



**国金招标**  
CHINA FINANCE TENDERING

**2026年设备新购-北京市第十三中学分校-新  
址教育教学设备购置项目其他食品加工设  
备采购项目**

**招 标 文 件**  
**01 包**

项目名称:2026年设备新购-北京市第十三中学分校-新址教  
育教学设备购置项目其他食品加工设备采购项  
目

项目编号/包号: CFTC-BJ01-2603081/01

采 购 人: 北京市第十三中学分校

采购代理机构: 国金招标有限公司

日期: 2026年4月

# 目 录

第一章	投标邀请 .....	1
第二章	投标人须知 .....	6
第三章	资格审查 .....	38
第四章	评标程序、评标方法和评标标准 .....	42
第五章	采购需求 .....	51
第六章	拟签订的合同文本 .....	258
第七章	投标文件格式 .....	262
第八章	政府采购政策功能 .....	296

# 第一章 投标邀请

## 一、项目基本情况

1.项目编号/包号：CFTC-BJ01-2603081/01

2.项目名称：2026年设备新购-北京市第十三中学分校-新址教育教学设备购置项目  
其他食品加工设备采购项目

3.项目预算金额：2258.466604万元；项目最高限价（如有）：2258.466604万元

本包预算金额：677.95315万元；本包最高限价（如有）：677.95315万元

4.采购需求：

包号	分包预算金额 (万元)	数量	简要技术需求	是否进口
01	677.95315	一批	本包拟采购数字音乐教学系统（教学端）、指法采集器、教师用电钢琴等，详见招标文件《第五章采购需求》。	否

5.合同履行期限：详见招标文件第五章采购需求。

6.本项目是否接受联合体投标：否。

## 二、申请人的资格要求（须同时满足）

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：

2.1 中小企业政策

本包不专门面向中小企业预留采购份额。

2.2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）：无。

3.本项目的特定资格要求：

3.1 本项目是否属于政府购买服务：否。

3.2 其他特定资格要求：

3.2.1 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

3.2.2 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得参加本次采购活动。

3.2.3 未被信用中国网站(www.creditchina.gov.cn)中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单。

3.2.4 本项目是否接受分支机构参与响应：否。

### 三、获取招标文件

1.时间：2026年4月10日至2026年4月17日，每天上午9：00至12：00，下午12:00至17:00（北京时间，法定节假日除外）。

2.地点：北京市政府采购电子交易平台

3.方式：供应商使用CA数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台(<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>)获取电子版招标文件。

4.售价：0元。

### 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间：2026年5月18日08点00分（北京时间）。

地点：北京市政府采购电子交易平台。（采用远程电子开标方式，投标人使用CA认证证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台参与电子开标。投标人自行对电子投标文件进行解密，不接受纸质文件，无须投标人到达现场）

### 五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

### 六、其他补充事宜

1.本项目需要落实的政府采购政策：

《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）；

《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）；

《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）；

《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）；

《在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）；

《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）；

《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）；

《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）；

《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）。

2.本项目的招标公告同时在中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）、北京市政府采购网（[www.ccgp-beijing.gov.cn](http://www.ccgp-beijing.gov.cn)）上发布。

3.本项目采用全流程电子化采购方式，请供应商认真学习北京市政府采购电子交易平台发布的相关操作手册（供应商可在交易平台下载相关手册），办理CA数字证书或电子营业执照、进行北京市政府采购电子交易平台注册绑定，并认真核实CA数字证书或电子营业执照情况确认是否符合本项目电子化采购流程要求。

CA数字证书服务热线 010-58511086

电子营业执照服务热线 400-699-7000

技术支持服务热线 010-86483801

### 3.1 办理CA数字证书或电子营业执照

供应商登录北京市政府采购电子交易平台查阅“用户指南”——“操作指南”——“市场主体CA办理操作流程指引”/“电子营业执照使用指南”，按照程序要求办理。

### 3.2 注册

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”——“操作指南”——“市场主体注册入库操作流程指引”进行自助注册绑定。

### 3.3 驱动、客户端下载

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”——“工具下载”——“招标采购系统文件驱动安装包”下载相关驱动。

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”——“工具下载”——“投标文件编制工具”下载相关客户端。

### 3.4 获取电子招标文件

供应商使用CA数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台获取电子招标文件。

供应商如计划参与多个采购包的投标，应在登录北京市政府采购电子交易平台后，在【我的项目】栏目依次选择对应采购包，进入项目工作台招标/采购文件环节分别按采购包下载招标文件电子版。未在规定时间内按上述操作获取文件的采购包，供应商无法提交相应包的电子投标文件。

### 3.5 编制电子投标文件

供应商应使用电子投标客户端编制电子投标文件并进行线上投标，供应商电子投标文件需要加密并加盖电子签章，如无法按照要求在电子投标文件中加盖电子签章和加密，请及时通过技术支持服务热线联系技术人员。

### 3.6 提交电子投标文件

供应商应于投标截止时间前在北京市政府采购电子交易平台提交电子投标文件，上传电子投标文件过程中请保持与互联网的连接畅通。

### 3.7 电子开标

供应商在开标地点使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台进行电子开标。

4.项目编号/包号：CFTC-BJ01-2603081/01

5.项目预算总金额：2258.466604 万元

## 七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

### 1.采购人信息

名称：北京市第十三中学分校

地址：北京市西城区德内西绦胡同 59 号

联系方式：洪老师 010-56916140

### 2.采购代理机构信息

名称：国金招标有限公司

地址：北京市朝阳区东三环南路甲 52 号顺迈金钻国际商务中心 9 层 9C

联系方式：邵柄强、边璐、孔政、张含勇、杨振豪、汪凯、谢丹丹、段嘉磊、孙涛、王真 13521749581、010-52138809

### 3.项目联系方式

项目联系人：邵柄强、边璐、孔政、张含勇、杨振豪、汪凯、谢丹丹、段嘉磊、孙涛、王真

电话：13521749581、010-52138809

## 第二章 投标人须知

### 投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。

条款号	条目	内容
2.2	项目属性	项目属性： <input type="checkbox"/> 服务 <input checked="" type="checkbox"/> 货物
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
2.4	核心产品	<input type="checkbox"/> 关于核心产品本项目__包不适用。 <input type="checkbox"/> 本项目__包为单一产品采购项目。 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目 01 包为非单一产品采购项目，核心产品为： <u>数字星球系统</u> 。
3.1	现场考察	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织 <input type="checkbox"/> 组织，考察时间：__年__月__日__点__分 考察地点：_____。
	开标前答疑会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开，召开时间：__年__月__日__点__分 召开地点：_____。
4.1	样品	投标样品递交： <input checked="" type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要，具体要求如下： (1) 样品制作的标准和要求：_____； (2) 是否需要随样品提交相关检测报告： <input checked="" type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要 (3) 样品递交要求：_____； (4) 未中标人样品退还：_____； (5) 中标人样品保管、封存及退还：_____； (6) 其他要求（如有）：_____。
5.3.5	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：详见后附表
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 有，具体情形： (1) 投标人的报价不得超过采购项目预算金额，否则将被作为无效投标处理。 (2) 异常低价审查 政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：

条款号	条目	内容
		<p>(1) 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价&lt;全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%；</p> <p>(2) 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价&lt;通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价×50%；</p> <p>(3) 投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价&lt;采购项目最高限价×45%；</p> <p>(4) 评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。</p> <p>评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第（1）项至第（4）项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于 30 分钟。其中，属于第（3）项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。</p>
12.1		<p>投标保证金金额：<b>120000</b> 元。</p> <p>投标保证金收受人信息：          公司名称：国金招标有限公司          账号：20000034139900038022284          开户行：北京银行九龙山支行营业部。</p>
12.8.2	投标保证金	<p>投标保证金可以不予退还的其他情形：  <input type="checkbox"/>无  <input checked="" type="checkbox"/>有，具体情形：          （1）在投标有效期内，供应商擅自撤销投标的；          （2）中标人不按规定与采购人签订合同的；          （3）中标人不按规定提交履约保证金的；          （4）中标人擅自放弃中标的。</p>
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 90 日历天。
18.2	解密时间	解密时间：10 分钟
22.1	确定中标人	<p>中标候选人并列的，采购人是否委托评标委员会确定中标人：  <input checked="" type="checkbox"/>否  <input type="checkbox"/>是</p> <p>中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人：  <input checked="" type="checkbox"/>得分且投标报价均相同的，以技术部分得分高者为中标人  <input type="checkbox"/>随机抽取</p>
25.5	分包	<p>本包的非主体、非关键性工作是否允许分包：  <input type="checkbox"/>不允许  <input checked="" type="checkbox"/>允许，具体要求：          （1）可以分包履行的具体内容：</p>

条款号	条目	内容																			
		<p>因本项目采购内容中，以下货物（本项目的非主体、非关键性工作）的销售需要具备《医疗器械生产许可证》或《医疗器械经营备案凭证》，因此投标人需在投标文件中提供相应资质证明材料。</p> <p>(1) 便携式心电图机 (2) 快速制氧气机 (3) 小型快速血糖测量仪 (4) 体温计</p> <p><b>审核依据：</b>  <b>1) 如该货物由投标人提供，则投标人需在投标文件中提供投标人的相应资质的电子件，否则为无效投标。</b>  <b>2) 如投标人拟在中标后将该部分货物的供货分包给第三方，则投标人需在投标文件中提供该第三方的相应资质的电子件，否则为无效投标。</b></p> <p>(2) 允许分包的金额或者比例：_____；  (3) 其他要求：_____。</p>																			
25.6	政采贷	为更大力度激发市场活力和社会创造力，增强发展动力，按照《北京市全面优化营商环境助力企业高质量发展实施方案》（京政办发〔2023〕8号）部署，进一步加强政府采购合同线上融资“一站式”服务（以下简称“政采贷”），北京市财政局、中国人民银行营业管理部联合发布《关于推进政府采购合同线上融资有关工作的通知》（京财采购〔2023〕637号）。有需求的供应商，可按上述通知要求办理“政采贷”。																			
26.1.1	询问	询问提出形式：请以信函或电子邮件的形式。																			
26.3	联系方式	<p>接收询问和质疑的联系方式  联系部门：国金招标有限公司招标部；  联系电话：13521749581、010-52138809；  通讯地址：北京市朝阳区东三环南路甲52号顺迈金钻国际商务中心9层9C。</p>																			
27	代理费	<p>收费对象：  <input type="checkbox"/>采购人  <input checked="" type="checkbox"/>中标人</p> <p>收费标准：参考国家计委计价格[2002]1980号文中“差额定率累进”计费方式，并依据《政府采购代理机构管理暂行办法》（财库〔2018〕2号）的相关规定，按以下标准进行收取。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">费率</th> <th colspan="3">服务类型</th> </tr> <tr> <th>货物招标</th> <th>服务招标</th> <th>工程招标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中标金额 (万元)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100以下</td> <td>1.5%</td> <td>1.5%</td> <td>1.0%</td> </tr> <tr> <td>100-500</td> <td>1.1%</td> <td>0.8%</td> <td>0.7%</td> </tr> </tbody> </table>	费率	服务类型			货物招标	服务招标	工程招标	中标金额 (万元)				100以下	1.5%	1.5%	1.0%	100-500	1.1%	0.8%	0.7%
费率	服务类型																				
	货物招标	服务招标	工程招标																		
中标金额 (万元)																					
100以下	1.5%	1.5%	1.0%																		
100-500	1.1%	0.8%	0.7%																		

条款号	条目	内容			
		500-1000	0.8%	0.45%	0.55%
缴纳时间：在领取中标通知书的同时缴纳。					

附表：采购标的所属行业

序号	货物名称	中小企业划分标准所属行业
1.	数字音乐教学系统（教学端）	软件和信息技术服务业
2.	指法采集器	工业
3.	钢琴	工业
4.	教师用电钢琴	工业
5.	音乐凳	工业
6.	音箱	工业
7.	支架	工业
8.	功放	工业
9.	调音台	工业
10.	音频处理器	工业
11.	无线话筒	工业
12.	电源管理器	工业
13.	机柜	工业
14.	节拍器	工业
15.	乐器储藏柜	工业
16.	中学音乐教学挂图	工业
17.	中学音乐教学软件	软件和信息技术服务业
18.	中学音乐教学欣赏曲库	工业
19.	中学音乐欣赏教学影像库	工业
20.	五线谱识读教具	工业
21.	乐谱架	工业
22.	哑鼓	工业
23.	合唱台	工业
24.	音叉组	工业
25.	校音器	工业
26.	配套打击乐器（奥尔夫乐器 163 件套）	工业
27.	文化装饰	工业
28.	钢琴	工业
29.	音箱	工业
30.	支架	工业
31.	功放	工业
32.	调音台	工业
33.	低频音箱	工业
34.	专业功放	工业
35.	音频处理器	工业
36.	无线话筒	工业
37.	电源管理器	工业
38.	机柜	工业
39.	把杆	工业
40.	练功凳	工业
41.	压腿凳	工业
42.	压腿砖	工业
43.	舞蹈垫	工业
44.	瑜伽垫	工业
45.	舞蹈练功球	工业

46.	舞蹈拉力带	工业
47.	舞蹈手花	工业
48.	舞蹈垫收纳车	工业
49.	更衣柜	工业
50.	更衣凳	工业
51.	舞蹈鞋柜	工业
52.	堂鼓	工业
53.	扇子	工业
54.	红绸	工业
55.	水袖	工业
56.	动物头饰	工业
57.	拉杆音响	工业
58.	教师工作台	工业
59.	学生美术桌	工业
60.	工作凳	工业
61.	教师椅	工业
62.	水槽台 1	工业
63.	水槽台 2	工业
64.	后墙组合柜	工业
65.	教师专用国画工具套装	工业
66.	教师专用国画耗材套装	工业
67.	宣纸套装	工业
68.	多目书画教学示范仪	工业
69.	书法教学示范系统	软件和信息技术服务业
70.	美育在线课程平台	软件和信息技术服务业
71.	山水画在线视频课程	工业
72.	羊毛毡	工业
73.	笔架	工业
74.	镇尺	工业
75.	墨盒	工业
76.	笔搁	工业
77.	笔洗	工业
78.	国画调色盘套装	工业
79.	国画毛笔套装	工业
80.	书法毛笔套装	工业
81.	中国画颜料	工业
82.	临摹专用纸	工业
83.	毛边纸	工业
84.	墨汁	工业
85.	环境装饰	工业
86.	教师画架	工业
87.	2K 教师画板	工业
88.	落地画架	工业
89.	4K 学生画板	工业
90.	写生凳	工业
91.	水槽台	工业
92.	收纳柜	工业
93.	写生教具（1）	工业

94.	写生教具（2）	工业
95.	民间美术欣赏及写生样本	工业
96.	静物台	工业
97.	衬布	工业
98.	写生灯	工业
99.	人体结构动态演示系统	软件和信息技术服务业
100.	在线图库优选平台	软件和信息技术服务业
101.	数字美术馆	工业
102.	数字写生与作品临摹系统	软件和信息技术服务业
103.	展示画框	工业
104.	展示画框	工业
105.	不锈钢纸夹	工业
106.	可折叠水桶	工业
107.	素描工具	工业
108.	素描耗材	工业
109.	水彩画工具	工业
110.	水彩画耗材	工业
111.	水粉画工具	工业
112.	水粉画耗材	工业
113.	环境装饰	工业
114.	演示台	工业
115.	学生桌	工业
116.	学生电源	工业
117.	学生凳	工业
118.	边台 1	工业
119.	边台 1	工业
120.	塔式电源	工业
121.	后墙组合柜	工业
122.	环境装饰	工业
123.	电源布线 1	工业
124.	电源布线 2	工业
125.	金工工具箱	工业
126.	台钻	工业
127.	台式砂轮机	工业
128.	台虎钳	工业
129.	小型钻铣两用机床	工业
130.	微型车床	工业
131.	11 件车刀	工业
132.	白钢刀	工业
133.	活顶尖	工业
134.	四爪卡盘	工业
135.	尾座锥柄钻头夹	工业
136.	划针	工业
137.	划规	工业
138.	样冲	工业
139.	钢丝锯	工业
140.	钢锯条	工业
141.	什锦锉	工业

142.	板牙套装	工业
143.	活扳手	工业
144.	钢丝钳	工业
145.	钢丝刷	工业
146.	刀口直尺	工业
147.	90° 角尺	工业
148.	铸铁平板	工业
149.	钻头	工业
150.	金工材料	工业
151.	铝棒	工业
152.	铝棒	工业
153.	铝板	工业
154.	彩色金属丝	工业
155.	小铁锤套件	工业
156.	线锯（含锯条）	工业
157.	钢锯（含锯条）	工业
158.	铁砧	工业
159.	篆刻台	工业
160.	玺子	工业
161.	字母玺	工业
162.	窝作冲头套装	工业
163.	金属定位冲	工业
164.	拉丝线板	工业
165.	矫正棒	工业
166.	焊枪	工业
167.	焊料	工业
168.	F 夹	工业
169.	演示台	工业
170.	学生桌	工业
171.	学生凳	工业
172.	后墙组合柜	工业
173.	插座	工业
174.	边柜电源	工业
175.	电鼓	工业
176.	环境装饰	工业
177.	室内地上布线	工业
178.	室内地下布线	工业
179.	木工工具箱	工业
180.	全金属锯床（加弓形臂）	工业
181.	全金属车床	工业
182.	全金属镗床	工业
183.	全金属钻床	工业
184.	全金属铣床	工业
185.	全金属磨床	工业
186.	全金属手持机床	工业
187.	砂带机	工业
188.	一字螺丝刀	工业
189.	十字螺丝刀	工业
190.	热熔胶枪	工业

191.	热熔胶棒	工业
192.	平刨	工业
193.	槽刨	工业
194.	线刨	工业
195.	卡刨	工业
196.	鸟刨	工业
197.	木工凿子	工业
198.	木工铰	工业
199.	木工锤	工业
200.	木工锯	工业
201.	手摇钻	工业
202.	木棒	工业
203.	空白木板	工业
204.	方木条	工业
205.	技术套装（科技类）	工业
206.	木艺拼图套装	工业
207.	量具绘图套装	工业
208.	粘接套装	工业
209.	木工锯	工业
210.	U型拉花锯	工业
211.	手板锯	工业
212.	F夹	工业
213.	木雕刻刀套装	工业
214.	直流手电钻	工业
215.	器材柜	工业
216.	器材架	工业
217.	<b>数字星球系统</b>	软件和信息技术服务业
218.	交互地图教学系统（史地版）	软件和信息技术服务业
219.	移动式双面书写板	工业
220.	中国语音立体地形图	工业
221.	世界语音立体地形图	工业
222.	地图图层学习箱（初中版）	工业
223.	便携式无线视频展台	工业
224.	等高线绘制探究活动套装	工业
225.	验证温室气体实验套装	工业
226.	护目镜	工业
227.	地理 VR 教学系统（初中版）	软件和信息技术服务业
228.	历史 VR 教学系统（初中版）	软件和信息技术服务业
229.	裸眼 XR 便携终端	工业
230.	光学定位交互器	工业
231.	AR 增强现实软件系统	软件和信息技术服务业
232.	裸眼 XR 便携终端配件包	工业
233.	平面地形地球仪	工业
234.	平面政区地球仪	工业
235.	岩石矿物标本	工业
236.	土壤标本	工业
237.	司母戊鼎	工业
238.	编钟	工业
239.	司南模型	工业

240.	景德镇五彩瓷瓶	工业
241.	唐三彩	工业
242.	黑陶高柄杯	工业
243.	景德镇青花瓷盘	工业
244.	马踏飞燕	工业
245.	十二字砖	工业
246.	尖底陶瓶	工业
247.	古钱币模型	工业
248.	兵马俑	工业
249.	方升	工业
250.	四羊方尊	工业
251.	可替换式挂图灯箱	工业
252.	教学挂图灯箱片（初中版）	工业
253.	可替换式挂图灯箱	工业
254.	教学挂图灯箱片（初中版）	工业
255.	卷帘式知识窗帘	工业
256.	地理知识展板	工业
257.	教师办公桌	工业
258.	教师椅	工业
259.	六边形学生桌	工业
260.	悬挂凳	工业
261.	环境装饰	工业
262.	仪器车	工业
263.	仪器柜	工业
264.	器材柜	工业
265.	器材架	工业
266.	异物针	工业
267.	叩诊锤	工业
268.	对数灯光视力表	工业
269.	握力计	工业
270.	紫外线灯	工业
271.	便携式心电图机	工业
272.	毒物检测箱	工业
273.	口镜	工业
274.	医用剪刀	工业
275.	带盖方盘	工业
276.	诊查床	工业
277.	音叉	工业
278.	血压计	工业
279.	酒精灯	工业
280.	卫生箱	工业
281.	辨色图谱	工业
282.	肺活量计	工业
283.	医用冷藏柜	工业
284.	放大镜	工业
285.	额镜	工业
286.	方盘	工业
287.	综合急救箱	工业
288.	医用平推车	工业

289.	担架	工业
290.	身高体重计	工业
291.	胸围尺	工业
292.	快速制氧气机	工业
293.	污物箱	工业
294.	听诊器	工业
295.	小型快速血糖测量仪	工业
296.	器械缸	工业
297.	小夹板	工业
298.	器械车	工业
299.	落地蛇形灯	工业
300.	医用镊子	工业
301.	药品柜	工业
302.	就诊椅	工业
303.	屏风	工业
304.	黄色垃圾桶	工业
305.	轮椅	工业
306.	体温计	工业
307.	水盆柜	工业
308.	小厨宝	工业
309.	沙锤	工业
310.	碰铃	工业
311.	三角铁	工业
312.	钟琴	工业
313.	木鱼	工业
314.	响板	工业
315.	铃鼓	工业
316.	箱鼓音乐凳	工业
317.	沙蛋	工业
318.	节奏棒	工业
319.	蛙鸣器	工业
320.	双响筒	工业
321.	小提琴	工业
322.	中提琴	工业
323.	大提琴	工业
324.	倍大提琴	工业
325.	长笛	工业
326.	双簧管	工业
327.	单簧管	工业
328.	大管	工业
329.	小号	工业
330.	圆号	工业
331.	长号	工业
332.	大号/抱号	工业
333.	大军鼓	工业
334.	小军鼓	工业
335.	大军镲	工业
336.	古琴	工业
337.	埙	工业

338.	二胡	工业
339.	板胡	工业
340.	高胡	工业
341.	柳琴	工业
342.	琵琶	工业
343.	扬琴	工业
344.	古筝	工业
345.	中阮	工业
346.	小三弦	工业
347.	笛子	工业
348.	萧	工业
349.	笙	工业
350.	唢呐	工业
351.	排鼓	工业
352.	铙	工业
353.	钹	工业
354.	小锣	工业
355.	中虎音锣	工业
356.	书鼓	工业
357.	太平鼓	工业
358.	维吾尔族手鼓	工业
359.	马头琴	工业
360.	口琴	工业
361.	口风琴	工业
362.	竖笛	工业
363.	葫芦丝	工业
364.	陶笛	工业
365.	吉它	工业
366.	尤克里里	工业
367.	尖贝鼓/非洲鼓	工业
368.	高单杠	工业
369.	低单杠	工业
370.	双杠	工业
371.	跳箱	工业
372.	山羊	工业
373.	助跳板	工业
374.	体操凳	工业
375.	大体操垫	工业
376.	小体操垫	工业
377.	实心球	工业
378.	哑铃	工业
379.	跳高架	工业
380.	海绵包	工业
381.	接力棒	工业
382.	标志杆	工业
383.	篮球	工业
384.	排球	工业
385.	拔河绳	工业
386.	起跑器	工业

387.	秒表	工业
388.	皮尺	工业
389.	篮球架（地埋式）	工业
390.	移动式篮球架	工业
391.	排球架	工业
392.	排球网	工业
393.	乒乓球台（室内）	工业
394.	乒乓球拍	工业
395.	羽毛球拍	工业
396.	乒乓球	工业
397.	羽毛球	工业
398.	器材架	工业
399.	球车	工业
400.	心理健康服务云平台	软件和信息技术服务业
401.	心理信箱	工业
402.	办公接待桌	工业
403.	教师椅	工业
404.	心理健康教育制度挂图	工业
405.	接待沙发（1+1，含茶几）	工业
406.	个体沙盘	工业
407.	心理挂图	工业
408.	表达性艺术心理辅导沙画系统	软件和信息技术服务业
409.	反馈型音乐放松椅	工业
410.	心理挂图	工业
411.	认知能力训练系统	软件和信息技术服务业
412.	VR 体验	工业
413.	心理情景剧成套设备	工业
414.	团体心理辅导箱	工业
415.	团体拓展训练箱	工业
416.	云图管理平台	工业
417.	自助借还书机	工业
418.	触摸查询一体机	工业
419.	馆员工作站一体机	工业
420.	激光扫描枪	工业
421.	手持盘点器	工业
422.	标签	工业
423.	层架标	工业
424.	六人位阅览桌	工业
425.	阅览椅	工业
426.	单面钢木书架	工业
427.	环境装饰	工业
428.	教师演示台	工业
429.	三联水嘴	工业
430.	防腐水槽	工业
431.	教师实验电源	工业
432.	升降探究实验台	工业
433.	学生实验电源	工业
434.	学生凳（圆凳）	工业
435.	电气布线（地上部分）	工业

436.	教师用数码生物显微镜	工业
437.	教师用数码体视显微镜	工业
438.	学生用数码生物显微镜（含平板电脑）	工业
439.	互动软件	软件和信息技术服务业
440.	数字切片浏览系统	软件和信息技术服务业
441.	无线路由器	工业
442.	环境装饰	工业
443.	教师实验台	工业
444.	三联水嘴	工业
445.	防腐水槽	工业
446.	教师实验电源	工业
447.	紧急洗眼器	工业
448.	学生实验桌	工业
449.	多功能柱	工业
450.	水槽柜	工业
451.	学生凳（圆凳）	工业
452.	学生电源	工业
453.	生物光源	工业
454.	三联水嘴	工业
455.	防腐水槽	工业
456.	中央实验台	工业
457.	实验凳	工业
458.	仪器柜	工业
459.	三联水嘴	工业
460.	防腐水槽	工业
461.	试剂架	工业
462.	环境装饰	工业
463.	电气布线（地上部分）	工业
464.	给排水管道布置（地上部分）	工业
465.	仪器柜	工业
466.	准备台	工业
467.	三联水嘴	工业
468.	防腐水槽	工业
469.	试剂架	工业
470.	仪器柜	工业
471.	环境装饰	工业
472.	准备台	工业
473.	三联水嘴	工业
474.	防腐水槽	工业
475.	试剂架	工业
476.	实验凳	工业
477.	标本柜	工业
478.	鱼解剖包埋标本	工业
479.	蛙解剖包埋标本	工业
480.	蜥蜴解剖包埋标本	工业
481.	鸽解剖包埋标本	工业
482.	兔解剖包埋标本	工业

483.	蛙发育顺序标本	工业
484.	脊椎动物五纲脑比较标本	工业
485.	脊椎动物五纲心比较标本	工业
486.	蛔虫标本	工业
487.	蝗虫生活史标本	工业
488.	蜜蜂生活史标本	工业
489.	竹节虫拟态标本	工业
490.	桑蚕生活史标本	工业
491.	菜粉蝶生活史标本	工业
492.	尺蠖拟态标本	工业
493.	兔骨骼标本	工业
494.	鱼骨骼标本	工业
495.	蛙骨骼标本	工业
496.	鸽骨骼标本	工业
497.	验证基因分离规律标本	工业
498.	节肢动物标本	工业
499.	昆虫标本	工业
500.	珍贵植物标本	工业
501.	葫芦藓生活史标本	工业
502.	蕨生活史标本	工业
503.	花序类型原色覆膜标本	工业
504.	花冠类型原色覆膜标本	工业
505.	褐藻类植物原色覆膜标本	工业
506.	红藻类植物原色覆膜标本	工业
507.	叶的形态原色覆膜标本	工业
508.	花序类型保色包埋标本	工业
509.	花冠类型保色包埋标本	工业
510.	褐藻类植物保色包埋标本	工业
511.	红藻类植物保色包埋标本	工业
512.	珍贵植物保色包埋标本	工业
513.	海葵标本	工业
514.	海蛰标本	工业
515.	珊瑚标本	工业
516.	寄居蟹标本	工业
517.	化石标本	工业
518.	寄居蟹与其它生物共生标本	工业
519.	寄生绦虫囊尾蚴猪肉包埋标本	工业
520.	圆蜘蛛标本	工业
521.	蜈蚣标本	工业
522.	植物根尖纵切	工业
523.	植物幼根横切	工业
524.	顶芽纵切	工业
525.	南瓜茎纵切	工业
526.	单子叶植物茎横切	工业
527.	双子叶植物茎横切	工业
528.	木本双子叶植物茎横切	工业
529.	蚕豆叶下表皮装片	工业

530.	青霉装片	工业
531.	放线菌装片	工业
532.	衣藻装片	工业
533.	细菌三型涂片	工业
534.	酵母菌装片	工业
535.	水螅纵切	工业
536.	蚯蚓横切	工业
537.	松叶横切切片	工业
538.	胞间连丝切片	工业
539.	水绵接合生殖装片	工业
540.	藓精子器切片	工业
541.	藓颈卵器切片	工业
542.	藓原丝体装片	工业
543.	蕨叶切片	工业
544.	蕨原叶体装片	工业
545.	蕨原叶体幼孢子体装片	工业
546.	花粉萌发装片	工业
547.	百合子房切片	工业
548.	百合花药切片	工业
549.	迎春叶横切	工业
550.	单层扁平上皮	工业
551.	复层扁平上皮	工业
552.	人皮过毛囊切片	工业
553.	人皮过汗腺切片	工业
554.	致密结缔组织(腱纵切)	工业
555.	疏松结缔组织装片	工业
556.	人血涂片	工业
557.	骨骼肌纵横切	工业
558.	平滑肌分离装片	工业
559.	心肌切片	工业
560.	运动神经元装片	工业
561.	脊髓横切	工业
562.	运动神经末梢装片	工业
563.	胃壁切片	工业
564.	肾脏纵切	工业
565.	动静脉血管横切	工业
566.	小肠切片	工业
567.	纤毛上皮切片	工业
568.	肺血管注射切片	工业
569.	肾血管注射切片	工业
570.	精巢切片	工业
571.	卵巢切片	工业
572.	精虫涂片	工业
573.	团藻装片	工业
574.	曲霉装片	工业
575.	伞蕈切片	工业
576.	玉米种子纵切	工业

577.	菜豆种子纵切	工业
578.	蛔虫雌、雄横切片	工业
579.	蜜蜂第三对胸足装片	工业
580.	蜜蜂口器装片	工业
581.	苍蝇口器装片	工业
582.	蝴蝶口器装片	工业
583.	家蚊(雌)口器装片	工业
584.	蝗虫口器装片	工业
585.	水螅带芽整体装片	工业
586.	字母“e”装片	工业
587.	洋葱鳞片叶表皮装片	工业
588.	水绵装片	工业
589.	口腔上皮细胞装片	工业
590.	蛔虫卵装片	工业
591.	黑根霉装片	工业
592.	正常人染色体装片	工业
593.	中国蝴蝶标本	工业
594.	植物腊叶标本	工业
595.	家蚕生活史标本	工业
596.	蛇骨骼标本	工业
597.	鸡骨骼标本	工业
598.	蝙蝠骨骼标本	工业
599.	蜥蜴骨骼标本	工业
600.	鼠骨骼标本	工业
601.	猫骨骼标本	工业
602.	乌龟骨骼标本	工业
603.	狗骨骼标本	工业
604.	昆虫标本	工业
605.	河蚌包埋标本	工业
606.	蟾蜍包埋标本	工业
607.	爬行类动物包埋标本(蛇)	工业
608.	兔外形标本	工业
609.	植物种子传播方式标本	工业
610.	蝉生活史标本	工业
611.	鸽子剥制标本	工业
612.	鸽子展翅标本	工业
613.	植物种子标本	工业
614.	玉米生长史标本	工业
615.	大豆生长史标本	工业
616.	花生生长史标本	工业
617.	小麦生长史标本	工业
618.	水稻生长史标本	工业
619.	棉花生长史标本	工业
620.	高粱生长史标本	工业
621.	海洋贝类组合标本	工业
622.	捕鸟蛛	工业
623.	独角仙	工业

624.	雨林蝎	工业
625.	琥珀标本 10 种	工业
626.	苔藓类植物标本	工业
627.	蕨类植物标本	工业
628.	裸子植物标本	工业
629.	被子植物标本	工业
630.	月亮蛾标本	工业
631.	太阳蛾标本	工业
632.	环境装饰	工业
633.	教师实验台	工业
634.	三联水嘴	工业
635.	防腐水槽	工业
636.	教师实验电源	工业
637.	学生实验桌	工业
638.	走线桶	工业
639.	学生凳（圆凳）	工业
640.	学生安全电源	工业
641.	边台	工业
642.	吊柜	工业
643.	仪器柜	工业
644.	环境装饰	工业
645.	电气布线（地上部分）	工业
646.	给排水管道布置（地上部分）	工业
647.	教师实验台	工业
648.	三联水嘴	工业
649.	防腐水槽	工业
650.	教师实验电源	工业
651.	学生实验桌	工业
652.	学生凳（圆凳）	工业
653.	走线桶	工业
654.	学生电源	工业
655.	仪器柜	工业
656.	环境装饰	工业
657.	电气布线（地上部分）	工业
658.	给排水管道布置（地上部分）	工业
659.	准备台	工业
660.	三联水嘴	工业
661.	防腐水槽	工业
662.	仪器柜	工业
663.	大仪器柜	工业
664.	仪器车	工业
665.	仪器柜	工业
666.	大仪器柜	工业
667.	螺旋弹簧组	工业
668.	照相机	工业
669.	空盒气压计	工业
670.	微小压强计	工业

671.	条形盒测力计	工业
672.	条形盒测力计	工业
673.	条形盒测力计	工业
674.	条形盒测力计	工业
675.	拉压测力计	工业
676.	圆筒测力计	工业
677.	圆筒测力计	工业
678.	平板测力计	工业
679.	圆盘测力计	工业
680.	电子门铃	工业
681.	工作服	工业
682.	初中物理教学挂图	工业
683.	演示直尺	工业
684.	直尺	工业
685.	游标卡尺	工业
686.	游标卡尺	工业
687.	外径千分尺(螺旋测微器)	工业
688.	布卷尺	工业
689.	物理天平	工业
690.	学生天平	工业
691.	托盘天平	工业
692.	托盘天平	工业
693.	单杠杆天平	工业
694.	电子天平	工业
695.	密度计	工业
696.	密度计	工业
697.	金属钩码	工业
698.	案秤	工业
699.	机械停表	工业
700.	节拍器	工业
701.	初中物理活动挂图	工业
702.	热敏温度计	工业
703.	演示温度计	工业
704.	湿度计	工业
705.	演示电表	工业
706.	演示电流电压表	工业
707.	电能表	工业
708.	直流电流表	工业
709.	直流电压表	工业
710.	灵敏电流计	工业
711.	多用电表	工业
712.	电阻圈	工业
713.	演示电阻箱	工业
714.	教学电阻箱	工业
715.	简式电阻箱	工业
716.	数字多用电表	工业
717.	投影电流表	工业

718.	投影电压表	工业
719.	投影检流计	工业
720.	旋片式真空泵	工业
721.	两用气筒	工业
722.	手摇抽气机	工业
723.	水准器	工业
724.	抽气盘	工业
725.	物理支架	工业
726.	多功能实验支架	工业
727.	初中学生电源	工业
728.	充磁器	工业
729.	充电器	工业
730.	圆柱体组	工业
731.	帕斯卡球	工业
732.	连通器	工业
733.	气体浮力演示器	工业
734.	压力和压强演示器	工业
735.	手摇离心转台	工业
736.	飞机升力原理演示器	工业
737.	初中力学演示板	工业
738.	单摆组	工业
739.	音叉	工业
740.	音叉	工业
741.	音叉组	工业
742.	发音齿轮	工业
743.	声速测量仪	工业
744.	声传播演示器	工业
745.	超声应用演示器	工业
746.	量热器	工业
747.	内聚力演示器	工业
748.	金属线膨胀演示器	工业
749.	固体缩力演示器	工业
750.	热传导演示器	工业
751.	海波的熔解凝固实验器	工业
752.	双金属片	工业
753.	气体做功内能减少演示器	工业
754.	液体对流演示器	工业
755.	碘升华与凝华演示器	工业
756.	空气压缩引火仪	工业
757.	能的转化实验器	工业
758.	能的转化演示器	工业
759.	翼形磁针	工业
760.	菱形小磁针	工业
761.	电话原理模型	工业
762.	阴极射线管	工业
763.	凹面镜	工业
764.	凸面镜	工业

765.	白光的色散与合成演示器	工业
766.	紫外线作用演示器	工业
767.	红外线作用演示器	工业
768.	光的三原色合成实验器	工业
769.	平面镜成像实验器	工业
770.	透明水槽(圆形或方形)	工业
771.	护目镜	工业
772.	手套	工业
773.	大托盘	工业
774.	小托盘	工业
775.	仪器车	工业
776.	初中物理多媒体教学软件	软件和信息技术服务业
777.	门电路演示器	工业
778.	门电路实验器	工业
779.	液压机模型	工业
780.	离心水泵模型	工业
781.	抽水机模型	工业
782.	轴承模型	工业
783.	轮轴模型	工业
784.	水轮机模型	工业
785.	汽油机模型	工业
786.	柴油机模型	工业
787.	磁分子模型	工业
788.	小型电动机实验器	工业
789.	电机模型	工业
790.	台虎钳	工业
791.	台钻	工业
792.	听诊器	工业
793.	注射器	工业
794.	透明盛液筒	工业
795.	方座支架	工业
796.	三脚架	工业
797.	升降台	工业
798.	蓄电池	工业
799.	调压变压器	工业
800.	电池盒	工业
801.	初中教学电源	工业
802.	放大镜	工业
803.	酒精喷灯	工业
804.	液体压强与深度关系实验器	工业
805.	流体压强和流速的关系演示器	工业
806.	液体内部压强实验器	工业
807.	马德堡半球	工业
808.	大气压系列实验器	工业
809.	阿基米德原理实验器	工业
810.	阿基米德原理及其应用实验器	工业
811.	杠杆	工业

812.	演示滑轮组	工业
813.	滑轮组	工业
814.	滚摆	工业
815.	演示测力计	工业
816.	液体对器壁压强演示器	工业
817.	浮力原理演示器	工业
818.	潜水艇浮沉演示器	工业
819.	物体浮沉条件演示器	工业
820.	摩擦力演示器	工业
821.	惯性演示器	工业
822.	磁悬浮演示器	工业
823.	机械能热能互变演示器	工业
824.	箔片验电器	工业
825.	指针验电器	工业
826.	验电器连接杆	工业
827.	玻棒	工业
828.	胶棒	工业
829.	感应起电机	工业
830.	小灯座	工业
831.	滑动变阻器	工业
832.	滑动变阻器	工业
833.	滑动变阻器	工业
834.	滑动变阻器	工业
835.	电阻定律演示器	工业
836.	电阻定律实验器	工业
837.	演示线路实验板	工业
838.	学生线路实验板	工业
839.	焦耳定律演示器	工业
840.	焦耳定律实验器	工业
841.	单刀开关	工业
842.	单刀双掷开关	工业
843.	条形磁铁	工业
844.	蹄形磁铁	工业
845.	蹄形磁铁	工业
846.	蹄形电磁铁	工业
847.	电磁铁实验器	工业
848.	磁感线演示板	工业
849.	磁感线演示器	工业
850.	立体磁感线演示器	工业
851.	直导线磁场演示器	工业
852.	环形电流磁场演示器	工业
853.	通电螺线管磁场演示器	工业
854.	电铃	工业
855.	演示电磁继电器	工业
856.	电磁继电器	工业
857.	左右手定则演示器	工业
858.	手摇交直流发电机	工业

859.	教学示波器	工业
860.	玻璃砖	工业
861.	三棱镜	工业
862.	半导体激光光源	工业
863.	光具盘	工业
864.	光具组	工业
865.	光具座	工业
866.	砂轮机	工业
867.	多用工具机	工业
868.	保险丝作用演示器	工业
869.	蓄电池	工业
870.	金属矿物、金属及合金标本	工业
871.	晶体标本	工业
872.	合成有机高分子材料标本	工业
873.	数字测温计	工业
874.	电动钻孔器	工业
875.	打孔器	工业
876.	打孔器刮刀	工业
877.	打孔夹板	工业
878.	试管架	工业
879.	初中教学电源	工业
880.	磁力加热搅拌器	工业
881.	水电解器	工业
882.	溶液导电演示器	工业
883.	塑料水槽	工业
884.	瓷井穴板	工业
885.	护目镜	工业
886.	防护面罩	工业
887.	防毒口罩	工业
888.	耐酸手套	工业
889.	简易急救箱	工业
890.	实验防护屏	工业
891.	大托盘	工业
892.	炼铁高炉模型	工业
893.	碳~60 结构模型	工业
894.	金刚石晶体结构模型	工业
895.	石墨晶体结构模型	工业
896.	托盘天平	工业
897.	电子天平	工业
898.	酸度计	工业
899.	漏电保护器	工业
900.	致密结缔组织(腱纵切)	工业
901.	疏松结缔组织装片	工业
902.	人血涂片	工业
903.	骨骼肌纵横切	工业
904.	平滑肌分离装片	工业
905.	心肌切片	工业

906.	运动神经元装片	工业
907.	脊髓横切	工业
908.	运动神经末梢装片	工业
909.	胃壁切片	工业
910.	肾脏纵切	工业
911.	动静脉血管横切	工业
912.	小肠切片	工业
913.	纤毛上皮切片	工业
914.	正常人染色体装片	工业
915.	花粉萌发装片	工业
916.	百合子房切片	工业
917.	百合花药切片	工业
918.	迎春叶横切	工业
919.	团藻装片	工业
920.	玉米种子纵切	工业
921.	菜豆种子纵切	工业
922.	黑根霉装片	工业
923.	青霉装片	工业
924.	放线菌装片	工业
925.	口腔上皮细胞装片	工业
926.	单层扁平上皮	工业
927.	复层扁平上皮	工业
928.	人皮过汗腺切片	工业
929.	尺蠖拟态标本	工业
930.	节肢动物标本	工业
931.	蝗虫生活史标本	工业
932.	蜜蜂生活史标本	工业
933.	菜粉蝶生活史标本	工业
934.	昆虫标本	工业
935.	鱼骨骼标本	工业
936.	蛙骨骼标本	工业
937.	兔骨骼标本	工业
938.	鸽骨骼标本	工业
939.	化石标本	工业
940.	水螅纵切	工业
941.	蚯蚓横切	工业
942.	水绵装片	工业
943.	水绵接合生殖装片	工业
944.	水螅带芽整体装片	工业
945.	蜜蜂第三对胸足装片	工业
946.	蜜蜂口器装片	工业
947.	苍蝇口器装片	工业
948.	蝴蝶口器装片	工业
949.	家蚊(雌)口器装片	工业
950.	蝗虫口器装片	工业
951.	血吸虫雌雄合抱装片	工业
952.	绦虫成熟节片装片	工业

953.	血吸虫雄虫装片	工业
954.	血吸虫雌虫装片	工业
955.	蛔虫雌、雄横切片	工业
956.	蛔虫卵装片	工业
957.	花序类型保色浸制标本	工业
958.	花冠类型保色浸制标本	工业
959.	褐藻类植物保色浸制标本	工业
960.	红藻类植物保色浸制标本	工业
961.	珍贵植物保色浸制标本	工业
962.	珍贵植物标本	工业
963.	葫芦藓生活史标本	工业
964.	蕨生活史标本	工业
965.	褐藻类植物原色覆膜标本	工业
966.	红藻类植物原色覆膜标本	工业
967.	花序类型原色覆膜标本	工业
968.	花冠类型原色覆膜标本	工业
969.	叶的形态原色覆膜标本	工业
970.	植物根尖纵切	工业
971.	植物幼根横切	工业
972.	顶芽纵切	工业
973.	南瓜茎纵切	工业
974.	单子叶植物茎横切	工业
975.	双子叶植物茎横切	工业
976.	木本双子叶植物茎横切	工业
977.	蚕豆叶下表皮装片	工业
978.	洋葱鳞片叶表皮装片	工业
979.	衣藻装片	工业
980.	松叶横切切片	工业
981.	细菌三型涂片	工业
982.	酵母菌装片	工业
983.	曲霉装片	工业
984.	字母“e”装片	工业
985.	电子天平	工业
986.	干湿球温度计	工业
987.	三脚架	工业
988.	试管架	工业
989.	放大镜	工业
990.	恒温培养箱	工业
991.	恒温水浴锅	工业
992.	骨剪	工业
993.	超净工作台	工业
994.	仪器车	工业
995.	头、颈、躯干模型	工业
996.	人体骨骼模型	工业
997.	眼球仪	工业
998.	心脏解剖模型	工业
999.	脑解剖模型	工业

1000.	眼球解剖模型	工业
1001.	耳解剖模型	工业
1002.	皮肤结构模型	工业
1003.	肾单位、肾小体模型	工业
1004.	脊椎骨模型	工业
1005.	人体肌肉模型	工业
1006.	肘关节活动模型	工业
1007.	人体呼吸运动模型	工业
1008.	ABO 血型磁性演示块	工业
1009.	膈肌运动模拟器	工业
1010.	电冰箱	工业
1011.	光照培养箱	工业
1012.	移液器	工业
1013.	研磨过滤器	工业
1014.	数码显微镜	工业
1015.	孵化器	工业
1016.	展翅板	工业
1017.	枝剪	工业
1018.	血压计	工业
1019.	听诊器	工业
1020.	透明塑料方形饭盒	工业
1021.	玻璃板	工业
1022.	黑色遮光胶	工业
1023.	镊子	工业
1024.	剪子	工业
1025.	解剖针	工业
1026.	解剖刀	工业
1027.	刮胡双面刀片	工业
1028.	白色滴瓶	工业
1029.	棕色滴瓶	工业
1030.	方形纸巾	工业
1031.	载玻片	工业
1032.	盖玻片	工业
1033.	牙签	工业
1034.	一次性滴管	工业
1035.	棉球	工业
1036.	培养皿	工业
1037.	一次性手套	工业
1038.	一次性保鲜\冷冻盘	工业
1039.	口取纸\标签纸	工业
1040.	记号笔	工业
1041.	15cm 边长方形电木板	工业
1042.	石棉网	工业
1043.	酒精灯	工业
1044.	工业酒精	工业
1045.	红墨水	工业
1046.	卫生香	工业

1047.	火柴	工业
1048.	燃烧匙	工业
1049.	蜡烛	工业
1050.	黑色硬纸	工业
1051.	曲别针	工业
1052.	绿叶在光下制造有机物装置	工业
1053.	平口玻璃试管	工业
1054.	平口玻璃试管	工业
1055.	滤纸	工业
1056.	锥形瓶	工业
1057.	玻璃烧杯	工业
1058.	玻璃烧杯	工业
1059.	玻璃烧杯	工业
1060.	玻璃烧杯	工业
1061.	玻璃棒	工业
1062.	量筒	工业
1063.	量筒	工业
1064.	量筒	工业
1065.	纱布	工业
1066.	漏斗	工业
1067.	透明胶带	工业
1068.	搪瓷托盘	工业
1069.	搪瓷托盘	工业
1070.	塑料烧杯	工业
1071.	马粪纸或粗糙的纸	工业
1072.	观察蚯蚓玻璃板	工业
1073.	蓝墨水	工业
1074.	带把塑料烧杯	工业
1075.	红塑料地垫	工业
1076.	绿塑料地垫	工业
1077.	彩色曲别针	工业
1078.	塑料双格托盘	工业
1079.	黑白棋子	工业
1080.	蓝布口袋	工业
1081.	红布口袋	工业
1082.	包扎用弹力挂钩绷带	工业
1083.	胶棒	工业
1084.	榨汁机	工业
1085.	微波炉	工业
1086.	小方巾（抹布）	工业
1087.	玻璃泡菜坛子	工业
1088.	萌发种子装置套组 1	工业
1089.	萌发种子装置套组 2	工业
1090.	萌发种子装置套组 3	工业
1091.	声现象	工业
1092.	光现象	工业
1093.	电路与电荷	工业

1094.	电与磁	工业
1095.	机械与功	工业
1096.	运动与力	工业
1097.	密度与浮力	工业
1098.	物态变化与内能	工业
1099.	新能源	工业
1100.	运动学实验轨道	工业
1101.	多功能电源	工业
1102.	资源云管理平台	软件和信息技术服务业
1103.	走进化学世界	工业
1104.	空气与氧气	工业
1105.	物质构成的奥秘	工业
1106.	水与溶液	工业
1107.	物质的化学变化	工业
1108.	碳和碳的氧化物	工业
1109.	酸、碱、盐	工业
1110.	金属与材料	工业
1111.	化学与社会发展	工业
1112.	初中化学通用仪器	工业
1113.	多功能电源	工业
1114.	资源云管理平台	软件和信息技术服务业
1115.	显微镜的使用、细胞及微生物	工业
1116.	动物及其生命活动	工业
1117.	植物及其生命活动	工业
1118.	人及其生命活动、营养与健康	工业
1119.	生物技术	工业
1120.	生物与环境	工业
1121.	生物标本模型	工业
1122.	初中生物通用仪器	工业
1123.	资源云管理平台	软件和信息技术服务业

## 投标人须知

### 一 说明

- 1 采购人、采购代理机构、投标人、联合体
  - 1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。
  - 1.2 投标人（也称“供应商”、“申请人”）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。
  - 1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。
- 2 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品
  - 2.1 资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。
  - 2.2 项目属性见《投标人须知资料表》。
  - 2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。
  - 2.4 核心产品见《投标人须知资料表》。
- 3 现场考察、开标前答疑会
  - 3.1 若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。
  - 3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。
- 4 样品
  - 4.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》。
  - 4.2 样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。
- 5 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）
  - 5.1 采购本国货物、工程和服务
    - 5.1.1 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有《中华人民共和国政

《政府采购法》第十条规定情形的除外。

5.1.2 本项目如接受非本国货物、工程、服务参与投标，则具体要求见第五章《采购需求》。

5.1.3 进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。

## 5.2 本国产品

本项目按照《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）和《关于贯彻落实〈国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知〉的意见》（财库〔2025〕30号）有关要求，落实本国产品标准。

## 5.3 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

### 5.3.1 中小企业定义：

5.3.1.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的判定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）、《金融业企业划型标准规定》（银发〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

5.3.1.2 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

（1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由

中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

(2) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

(3) 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

5.3.1.3 在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

5.3.1.4 以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

5.3.2 在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

5.3.3 在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：5.3.3.1 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

5.3.3.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

5.3.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

5.3.3.4 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标

准的工资；

5.3.3.5 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务(以下简称产品)，或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物(不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物)；

5.3.3.6 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证(1至8级)》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。

5.3.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。

5.3.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。

5.3.6 小微企业价格评审优惠的政策调整：见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

#### 5.4 政府采购节能产品、环境标志产品

5.4.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

5.4.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库〔2019〕9号)。

5.4.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则**投标无效**；

5.4.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标程序、评

标方法和评标标准》（如涉及）。

## 5.5 正版软件

5.5.1 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536号）。

## 5.6 网络安全专用产品

5.6.1 根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023年第1号），所提供产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求。

## 5.7 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

5.7.1 为全面推进本市挥发性有机物（VOCs）治理，贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求，相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381号）。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准（具体标准见第五章《采购需求》），否则**投标无效**；属于推荐性标准的，优先采购，具体见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

## 5.8 采购需求标准

### 5.8.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）

为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，根据财政部关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知（财办库〔2020〕123号），本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求见第五章《采购需求》。

### 5.8.2 其他政府采购需求标准

为贯彻落实《深化政府采购制度改革方案》有关要求，推动政府采购需求标准建设，财政部门会同有关部门制定发布的其他政府采购需求标准，本项目如涉及，则具体要求见第五章《采购需求》。

## 6 投标费用

6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标的结果如何，采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

## 二 招标文件

### 7 招标文件构成

7.1 招标文件包括以下部分：

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 资格审查

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

第五章 采购需求

第六章 拟签订的合同文本

第七章 投标文件格式

7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对招标文件做出实质性响应，否则**投标无效**。

### 8 对招标文件的澄清或修改

8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。

8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。

8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投

标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

### 三 投标文件的编制

#### 9 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆分投标，否则其对该采购包的投标将被认定为**无效投标**。

9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

#### 10 投标文件构成

10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应由《资格证明文件》、《商务技术文件》两部分构成。投标文件的部分格式要求，见第七章《投标文件格式》。

10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。

10.3 第四章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。

10.4 对照第五章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第五章《采购需求》做出了响应，或申明与第五章《采购需求》的偏差和例外。如第五章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。

10.5 投标人认为应附的其他材料。

## 11 投标报价

- 11.1 所有投标均以人民币为计价货币。
- 11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，采购人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于以下内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。
  - 11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等；
  - 11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关费用。
- 11.3 采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。
- 11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外），否则其**投标无效**。

## 12 投标保证金

- 12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金。投标人自愿超额缴纳投标保证金的，投标文件不做无效处理。
- 12.2 交纳投标保证金可采用的形式：政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。
- 12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账，未按上述要求缴纳投标保证金的，其投标无效。以金融机构、担保机构出具的纸质保函等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前将原件扫描件提交至采购代理机构邮箱 [guojinzhao2020@163.com](mailto:guojinzhao2020@163.com) 及上传至北京市政府采购电子交易平台；以电子保函形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前通过北京市政府采购电子交易平台完成电子保函在线办理。
- 12.4 投标人除需在投标文件中提供“投标保证金凭证/交款单据电子件”，还需在投标截止时间前，通过电子交易平台上传“投标保证金凭证/交款单据电子件”。
- 12.5 投标保证金有效期同投标有效期。
- 12.6 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，

其缴纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。

12.7 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经投标人同意后采购人、采购代理机构可以不再退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：

12.7.1 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起 5 个工作日内退还已收取的投标保证金；

12.7.2 中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起 5 个工作日内退还中标人；

12.7.3 未中标投标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起 5 个工作日内退还未中标人；

12.7.4 终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后 5 个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。

12.8 有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：

12.8.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

12.8.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。

### 13 投标有效期

13.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其**投标无效**。

### 14 投标文件的签署、盖章

14.1 招标文件要求签字的内容（如授权委托书等），可以使用电子签章或使用原件的电子件（电子件指扫描件、照片等形式电子文件）；要求第三方出具的盖章件原件（如联合协议、分包意向协议、制造商授权书等），投标文件中应使用原件的电子件。

14.2 招标文件要求盖章的内容，一般通过投标文件编制工具加盖电子签章。

## 四 投标文件的提交

### 15 投标文件的提交

15.1 本项目使用北京市政府采购电子交易平台。投标人根据招标文件及电子交易平台供应商操作手册要求编制、生成并提交电子投标文件。

15.2 采购人及采购代理机构拒绝接受通过电子交易平台以外任何形式提交的投标

文件，投标保证金除外。

#### 16 投标截止时间

16.1 投标人应在招标文件要求提交投标文件截止时间前，将电子投标文件提交至电子交易平台。

#### 17 投标文件的修改与撤回

17.1 投标截止时间前，投标人可以通过电子交易平台对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标保证金的补充、修改或者撤回无需通过电子交易平台，但应就其补充、修改或者撤回通知采购人或采购代理机构。

17.2 投标人对投标文件的补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章，作为投标文件的组成部分。

### 五 开标、资格审查及评标

#### 18 开标

18.1 采购人或采购代理机构将按招标文件的规定，在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。

18.2 本项目开标使用北京市政府采购电子交易平台。投标人应在《投标人须知资料表》规定的时间内对投标文件进行解密，因非系统原因导致的解密失败，视为**投标无效**。

18.3 开标过程将使用电子交易平台宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容并进行记录，并由参加开标的各投标人确认。投标人未在规定时间内提出疑义或确认一览表的，视同认可开标结果。

18.4 投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人提出的询问或者回避申请将及时处理。

18.5 投标人不足 3 家的，不予开标。

#### 19 资格审查

19.1 见第三章《资格审查》。

#### 20 评标委员会

20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。

20.2 评审专家须符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的规定。依法自主选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。

## 21 评标程序、评标方法和评标标准

21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

# 六 确定中标

## 22 确定中标人

22.1 采购人将在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会直接确定中标人，见《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照《投标人须知资料表》要求确定中标人。

## 23 中标公告与中标通知书

23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起2个工作日内，在中国政府采购网和北京市政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为1个工作日。

23.2 中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标供应商放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

## 24 废标

24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

24.1.1 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

24.2 废标后，采购人将废标理由书面通知所有投标人。

## 25 签订合同

- 25.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。
- 25.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。
- 25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项向采购人承担连带责任。
- 25.4 政府采购合同不能转包。
- 25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则**投标无效**。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。
- 25.6 “政采贷”融资指引：详见《投标人须知资料表》。
- 26 询问与质疑
- 26.1 询问
- 26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法向采购人或采购代理机构提出询问，提出形式见《投标人须知资料表》。
- 26.1.2 采购人或采购代理机构对供应商依法提出的询问，在 3 个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。
- 26.2 质疑
- 26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复。
- 26.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。投标人为自然人的，质疑函应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，质疑函应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。
- 26.2.3 投标人委托代理人进行质疑的，应当随质疑函同时提交投标人签署的

授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.4 投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

26.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见《投标人须知资料表》。

## 27 代理费

27.1 收费对象、收费标准及缴纳时间见《投标人须知资料表》。由中标人支付的，中标人须一次性向采购代理机构缴纳代理费，投标报价应包含代理费用。

## 第三章 资格审查

### 一、资格审查程序

- 1 开标结束后，采购人或采购代理机构将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。
- 2 《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。
- 3 投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其**投标无效**。
- 4 资格审查合格的投标人不足3家的，不进行评标。

### 二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	具体规定见第一章《投标邀请》	
1-1	营业执照等证明文件	投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”； 投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”； 投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件； 投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”； 投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。 分支机构参加投标的，应提供该分支机构或其所属法人/其他组织的相应证明文件；同时还应提供其所属法人/其他组织出具的授权其参与本项目的授权书（格式自拟，须加盖其所属法人/其他组织的公章）；对于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业的分支机构，可以提供上述授权，也可以提供其所属法人/其他组织的有关文件或制度等能够证明授权其独立开展业务的证明材料。	提供证明文件的电子件或电子证照
1-2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1-3	投标人信用记录	<p>查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）；</p> <p>截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间；</p> <p>信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存；</p> <p>信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其<b>投标无效</b>。联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。</p>	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
1-4	法律、行政法规规定的其他条件	法律、行政法规规定的其他条件	/
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1	中小企业政策证明文件	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1-1	中小企业证明文件	<p>当本项目（包）涉及预留份额专门面向中小企业采购，此时建议在《资格证明文件》中提供。</p> <p>1、投标人单独投标的，应提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。</p> <p>2、如招标文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且投标人为联合体或拟进行合同分包的，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件中如实填报，且满足招标文件关于预留份额的要求。</p>	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
2-1-2	拟分包情况说明及分包意向协议	如本项目（包）要求通过分包措施预留部分采购份额面向中小企业采购、且投标人因落实政府采购政策拟进行分包的，必须提供；否则无须提供。 对于预留份额专门面向中小企业采购的项目（包），组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。	格式见《投标文件格式》
2-2	其它落实政府采购政策的资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件的电子件或电子证照
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	
3-1	本项目对于联合体的要求	1、如本项目接受联合体投标，且投标人为联合体时必须提供《联合协议》，明确各方拟承担的工作和责任，并指定联合体牵头人，授权其代表所有联合体成员负责本项目投标和合同实施阶段的牵头、协调工作。该联合协议应当作为投标文件的组成部分，与投标文件其他内容同时递交。 2、联合体各成员单位均须提供本表中序号1-1、1-2的证明文件。联合体各成员单位均应满足本表3-2项规定。 3、本表序号3-3项规定的其他特定资格要求中的每一小项要求，联合体各方中至少应当有一方符合本表中其他资格要求并提供证明文件。 4、联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 5、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 6、若联合体中任一成员单位中途退出，则该联合体的 <b>投标无效</b> 。 7、本项目不接受联合体投标时，投标人不得为联合体。	提供《联合协议》原件的电子件 格式见《投标文件格式》
3-2	政府购买服务承接主体的要求	如本项目属于政府购买服务，投标人不属于公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织。	格式见《投标文件格式》 “1-2 投标人资格声明书”

序号	审查因素	审查内容	格式要求
3-3	其他特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》 注：如联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，均应当提供资质证书电子件或电子证照。	提供证明文件的电子件或电子证照
4	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	
5	获取招标文件	在规定期限内通过北京市政府采购电子交易平台获取所参与包的招标文件。 注：如本项目接受联合体，且供应商为联合体时，联合体中任一成员获取文件即视为满足要求。	

## 第四章 评标程序、评标方法和评标标准

### 一、评标程序、评标方法

#### 1 投标文件的符合性审查

- 1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。
- 1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，**投标无效**。

#### 符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆分投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供且签署、盖章的；
7	★号条款响应	投标文件满足招标文件第五章《采购需求》中★号条款要求的；
8	拟分包情况说明（如有）	如本项目（包）非因“落实政府采购政策”亦允许分包，且供应商拟进行分包时，必须提供；否则无须提供；
9	分包其他要求（如有）	分担保履行的内容、金额或者比例未超出《投标人须知资料表》中的规定； 分包承担主体具备《投标人须知资料表》载明的资质条件且提供了资质证书电子件（如有）；
10	报价的修正（如有）	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认；（如有）
11	进口产品（如有）	招标文件不接受进口产品投标的内容时，投标人所投产品不含进口产品；

12	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的	<p>国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的（如相应技术、安全、节能和环保等），投标人的投标产品应符合相应规定或要求，并提供证明文件电子件：</p> <p>1) 采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书；</p> <p>2) 所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求；（如该产品已经获得公安部颁发的计算机信息系统安全专用产品销售许可证，且在有效期内，亦视为符合要求）</p> <p>3) 项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品，且属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准。</p>
13	公平竞争	<p>投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；</p>
14	串通投标	<p>不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；（四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；（五）不同投标人的投标文件相互混装；（六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；</p>
15	附加条件	<p>投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；</p>
16	其他无效情形	<p>投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。</p>

## 2 投标文件有关事项的澄清或者说明

2.1 评标过程中，评标委员会将以书面形式要求投标人对其投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人（若投标人为事业单位或其他组织或分支机构，可为单位负责人）或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。

### 2.2 异常低价处理

2.2.1 政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：

（1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 $\times$ 50%；

（2）投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 $\times$ 50%；

（3）投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times$ 45%；

（4）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

2.2.2 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第（1）项至第（4）项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于 30 分钟。其中，属于第（3）项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。

2.2.3 评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为**无效投标（响应）**处理。

2.2.4 上述投标（响应）报价指按照本章 2.4 修正后的报价。

- 2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆分投标，其**投标无效**。
- 2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：
- 2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：  
有，具体规定为：\_\_\_\_\_。  
无，按下述 2.4.2-2.4.7 项规定修正。
- 2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.3 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 2.4.5 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- 2.4.6 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。
- 2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。
- 2.4.8 修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。
- 2.5 支持中小企业政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.3 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。
- 2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予 **10%** 的扣除，用扣除后的价格参加评审。
- 2.5.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 **30%** 以上的联合体或者大中型企业的报价给予 **4%** 的扣除，用扣除后的价格参加评审。
- 2.5.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。
- 2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。
- 2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。
- 2.5.6 监狱企业提供了由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出

具的属于监狱企业的证明文件的，视同小微企业。

2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》的，视同小微企业。

2.5.8 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

2.6 支持本国产品政府采购的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2 条规定情形的，可以享受本国产品支持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

2.6.1 本项目既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

2.6.2 当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80% 以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

2.6.3 供应商提供本国产品参加政府采购活动的，应当按照招标文件给定的格式出具《关于符合本国产品标准的声明函》或提供财政部会同有关部门规定的有关证明文件，否则视为非本国产品。

### 3 投标文件的比较和评价

3.1 评标委员会将按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价；未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

#### 3.2 评标方法和评标标准

3.2.1 本项目采用的评标方法为：

综合评分法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法，见《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

最低评标价法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人，其他**投标无效**。

随机抽取

其他方式，具体要求：\_\_\_\_\_

3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定（如涉及）政策性加分。

#### 4 确定中标候选人名单

4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，评标委员会按照下述规定确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

随机抽取

其他方式，具体要求：推荐投标报价最低者为中标候选人

4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 调整后的投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标或响应文件被认定为无效的情形进行重点复核。

4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共（各）推荐 3 名中标候选人。

#### 5 报告违法行为

5.1 评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，应当及时向财政部门报告。

## 二、评标标准

评分项	评分内容	分值	说明
价格部分		30	实质性满足招标文件要求且投标报价最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价)×30%×100
商务部分 (3分)	类似业绩	3	综合考虑投标人 2023 年 4 月 1 日至投标截止日（以合同签订时间为准，未体现签订时间的业绩不认可）做过的与本项目相似的项目业绩（须提供合同复印件并加盖公章）。每提供一份有效业绩得 1 分，本项最高得 3 分。 注：合同复印件包含但不限于合同首页、金额页、主要内容页、合同盖章页。
技术部分 (66.4 分)	技术需求响应程度	23.23	针对招标文件第五章采购需求 <b>三、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求</b> 的响应程度。 (1) 每项标中的“#”条款为重要参数指标，每有一项“#”条款完全满足无偏离得 0.5 分，共 24 项，最高得 12 分； (2) 每项标中的无标识条款为一般指标，每有一项标中的无标识条款完全满足无偏离得 0.01 分，共 1123 项标的，最高得 11.23 分； 本项最高得 23.23 分，最低得 0 分。 注： <b>1. 招标文件中标注“#”条款为重要参数指标，投标人必须提供招标文件中所要求相关证明材料进行应答，未提供相关证明材料视为该条款不满足。</b> <b>2. 所有要求提供证明材料的参数，均需逐项一一提供，并在《采购需求偏离表》中标注证明材料所在页码，证明材料与《采购需求偏离表》不一致以证明材料为准；未提供证明材料视为该条款不满足。</b> <b>3. 投标人须对本招标文件技术要求进行点对点应答，必须在引用本招标文件的基础上，进行逐条逐项答复、说明和解释，如未点对点应答，则视为负偏离。</b> <b>4. 漏报技术条款视为不满足，该条款不得分。</b> <b>5. 缺漏采购数量视为未实质性响应招标文件，投标将被拒绝。</b>
	整体实施方案	10	整体实施方案评审（含项目实施进度安排、供货保障方案、人员配备、安装调试方案） 整体实施方案全面、合理、完善，项目实施进度安排合理、供货保障方案完整成熟、条理清晰，人员配备合理，安装调试方案全流程叙述完整，全面、合理，完全满足项目需要，得 10 分； 整体实施方案比较全面、比较合理、较完善，项目实施进度安排较合理、供货保障方案较完整，人员配备较合理，安装调试方案全流程叙述较完整，较全面、较合理，满足项目需要，得 7 分；

		<p>整体实施方案基本全面、基本合理、基本完善，项目实施进度安排一般，供货保障方案不够完善，人员配备较能满足需求，安装调试方案全流程叙述不够完整，不够全面、合理，基本满足项目需求，得4分；</p> <p>整体实施方案不全面、不合理，针对性差，项目实施进度安排混乱，供货保障方案存在明显漏洞，人员配备不充分，安装调试方案不充分，满足项目需求难度大，得1分；</p> <p>未提供，不得分。</p>
质量保 证方案	10	<p>质量保证方案全面完整，能结合实际对过程中的重难点环节进行准确分析，并提出相应解决方案，得10分；</p> <p>质量保证方案较为完整，对过程中的重难点环节有一定分析，解决方案具有一定可行性，得7分；</p> <p>质量保证方案基本完整，但对重难点环节分析不够深入，解决方案的针对性和有效性一般，得4分；</p> <p>质量保证方案不完整，对重难点环节分析不足，解决方案缺乏可行性，难以满足项目质量保证需求，得1分；</p> <p>未提供质量保证方案，不得分。</p>
售后服 务方案	10	<p>根据招标文件第五章采购需求，提出详细完整的“三包”措施及售后服务措施和方案（包括但不限于：服务措施、产品质量保证、售后服务承诺函、回访、定期巡检及技术支持等）</p> <p>售后服务措施和方案（包括但不限于：服务措施、产品质量保证、售后服务承诺函、回访、定期巡检及技术支持等）具有完善的响应支持，能按照招标要求响应、快速解决用户问题，售后服务方案考虑全面、完整，方案具有针对性，售后服务措施和方案合理明确，满足或优于采购人需求，得10分；</p> <p>售后服务措施和方案（包括但不限于：服务措施、产品质量保证、售后服务承诺函、回访、定期巡检及技术支持等）能按照招标要求响应，并能较快的解决用户问题，售后服务方案考虑较好，比较完整，针对性较好，售后服务措施和方案比较完善，可以较好的满足采购人需求，得7分；</p> <p>售后服务措施和方案（包括但不限于：服务措施、产品质量保证、售后服务承诺函、回访、定期巡检及技术支持等）能按照招标要求响应，并能在较短时间内解决用户问题，售后服务方案考虑一般，不够完整，针对性一般，售后服务措施和方案比较完善，基本可以满足采购人需求，得4分；</p> <p>售后服务措施和方案（包括但不限于：服务措施、产品质量保证、售后服务承诺函、回访、定期巡检及技术支持等）响应时效不满足招标文件要求，较长时间内解决用户问题，售后服务方案考虑不全面，不完整，售后流程缺项，得1分；</p> <p>未提供，不得分。</p>

	培训方案	8	<p>根据招标文件第五章采购需求，提出详细的培训方案，包含培训计划、培训内容、培训材料以及培训方案的可行性和可操作性等。</p> <p>培训方案（培训计划、培训内容、培训材料以及培训方案的可行性和可操作性）具体、详细、培训课时合理得 8 分；</p> <p>培训方案有一定的完整性，但在部分细节如培训计划不够细致、培训内容不够丰富、培训材料不够充足或者可行性和可操作性存在一定瑕疵，得 5 分；</p> <p>培训方案仅提及了基本要素，但整体较为简略，缺乏具体内容和细节，培训课时安排不合理，得 2 分；</p> <p>未提供培训方案，不得分。</p>
	应急保障措施	5.17	<p>针对本项目执行过程中可能发生的突发情况，提供应急保障措施。</p> <p>保障措施详细可行、全面合理、针对性强、方案完善，得 5.17 分；</p> <p>保障措施详细可行、全面较合理、针对性一般、方案较完善，得 3 分；</p> <p>保障措施详细较可行、全面较合理、针对性差、方案差，得 1 分；</p> <p>未提供得 0 分。</p>
政策部分	节能产品	0.3	<p>本项目采购产品如属于“节能产品政府采购品目清单”中优先采购范围，并且投标产品获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书，得 0.3 分，否则不得分。</p> <p>注：投标人须在投标文件中提供其所投产品有效认证证书复印件加盖公章，否则不予认可。</p>
	环境标志产品	0.3	<p>本项目采购产品如属于“环境标志产品政府采购品目清单”中优先采购范围，并且投标产品获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期内的环境标志产品认证证书，得 0.3 分，否则不得分。</p> <p>注：投标人须在投标文件中提供其所投产品有效认证证书复印件加盖公章，否则不予认可。</p>

## 第五章 采购需求

### 一、采购标的需实现的功能或者目标，为落实政府采购政策需满足的要求；

为满足德胜校址日常办公教学需求，采购相关设备与系统按期投入使用，保障教学秩序正常运行。

### 二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范；

需满足国家、北京市及采购人各项标准及规范要求。

### 三、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求；

#### （一）功能教室部分

序号	货物名称	技术参数	数量	单位
一、音乐教室				
1	数字音乐教学系统（教学端）	<p>一、音乐创作：</p> <p>1、打谱自动保存：可通过触摸、鼠标、电脑键盘、MIDI 键盘进行打谱，且可自动保存，保存时长间隔可进行设置。</p> <p>2、电子课件：可直接选择与线下教学同步的电子课件进行创作及修改，整体内容涵盖应≥5个主流出版社。</p> <p>3、课件包：可对应课件包含教学参考、示例课件且可进行再次编辑，方便教师备课。</p> <p>4、支持插入图形：至少包含形状9个、卡通动物7个、小图标7个、柯尔文手势7个、乐器图片42个。</p> <p>5、背景图片及网格：内置背景图片可一键调用，可设置页面网格、网格间距1-20可选，数值越小表格间距越小，网格标尺显示在编辑页面内方便课件布局。</p> <p>6、背景颜色：可通过色带进行选择，拖动色带进度条颜色也会同步变化，颜色数值同步显示，也可一键恢复默认颜色。</p> <p>7、素材库：素材库可支持图片、音频、视频文字搜索定位选择，进行插入课件，也可直接插入本地资源素材。</p> <p>8、文本插入功能：可输入字体、字号可自行选择。字间距可在1-10选择、行高可在1-10选择、字体和填充颜色可通过调色盘可鼠标拖动进行颜色选择。</p> <p>9、对照谱表：可支持简谱与五线谱输入及谱表分类(包含：单谱表、复谱表、钢琴谱表、合唱谱表、声部分类谱表，带歌词曲谱)</p> <p>#10. 修改乐器音色：可支持修改乐器音色，包含乐音乐器(科拉维科特琴等音色)及噪音乐器(鼓组；伯克利学院、马玲等)。  <b>（依据 GB/T 25000.51-2016《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价》第51部分，提供所投产品国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 标识的检测合格的测试报告电子版并加盖投标人公章）</b></p> <p>11、行间距调节：可以支持复谱表行间距≥5级调节。</p> <p>12、一键转换：可以简谱、五线谱一键转换、节奏谱转换。</p> <p>13、五线谱音符输入：可以五线谱音符输入，包含音符及休止符选择输入。</p>	1	套

	<p>14、简谱音符输入：可以简谱音符输入，包含时值及音符选择输入。</p> <p>15、谱音同步：可以支持简谱、五线谱谱音同步，包含范唱音乐、伴唱音乐及真人唱名。可选择进度尺式同步。</p> <p>16、音符快捷键：可输入小键盘 1、2、3、4、5、6、7 可输入简谱音符，输入电脑键盘 C、D、E、F、G、A、B 可输入五线谱音符，音符按住“Shift”键，选中首尾音符可以选中一段音符，进行复制、粘贴、删除等操作。</p> <p>17、音符属性修改：可选择音符属性(谱号、符杆等)、音符头属性修改(时值、连音、倚音、附点等)。</p> <p>18、白板功能：包含截图、录屏、护眼色、打印、帮助、进度提示(指针、乐谱两种模式)、节拍机、虚拟键盘、识谱图、幕布等功能。</p> <p>19、支持进行操作界面的截图功能，另存到教师指定位置。</p> <p>20、支持操作界面录制功能，可把操作过程以视频形式录制下来，支持录制视频回看功能。</p> <p>21、具有护眼色功能：打开护眼色后界面会呈现淡黄色。</p> <p>22、具有幕布功能：打开幕布后，幕布遮盖范围可上下左右四个方向进行调节。</p> <p><b>#23、（课件编辑）图文组合：可将插入的文本和图片组合在一起,同时移动位置。（依据GB/T 25000.51-2016《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价》第51部分，提供所投产品国家认可的第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的测试合格的测试报告电子件并加盖投标人公章）</b></p> <p>二、授课教学</p> <p>1. 电子教材：满足与线下教学同步的电子教材，整体内容涵盖应≥5 个主流出版社。</p> <p>2. 曲谱播放：可链接自动演奏钢琴，进行钢琴自动演奏，播放设置可以变调、变速(播放过程中即可)。</p> <p>3. 教唱模式：谱曲播放教学、男生唱名播放、女生唱名播放、真人唱名、伴奏+旋律、范唱播放、伴唱播放、男声节奏、童声、AI 伴奏十种播放模式。</p> <p>4. 音色设置：播放过程中即可改变播放音色，具备钢琴、小提琴、单簧管、古筝、颤音琴五个音色快捷键。</p> <p>5. 对应课件：包含教学参考、示例课件且支持编辑模式和教学模式，设有巩固训练，更好的实现课堂互动。</p> <p>6. 最近使用功能：切换其他功能模块后，可直接返回当时的教学内容，依然保留板书及各项设置。</p> <p>7. 一键编辑：支持教学课件一键编辑模式，包含曲谱中谱号、调号、速度、音符、节拍、歌词等二次创编；图片、音频、视频、文字、图形等素材插入。</p> <p>8. 文件管理：打开文件、插入文件，支持系统格式和 MIDI 格式；课件可另存为图片及系统格式。</p> <p>9. 播放功能：可选择单音播放、范围播放、任意位置双击播放、可选择歌词播放。范围播放：可以跨框选曲谱、歌词范围进行播放，任意位置双击播放，默认播放。</p> <p>10. 单音播放：可单击某个音符，该音符高亮显示，并发声。</p> <p>11. 停止播放：可点击任意位置或点击停止按钮，可停止音频的播放。</p> <p>12. 循环播放：可整曲、圈选范围可以进行循环播放方便教师授课。可通过无线遥控器进行播放操作，方便教师授课使用。</p> <p>13. 节拍器：可跟随曲谱的节拍、速度进行播放；也可通过节拍机进行自定义节拍设置改变歌曲播放速度和节拍。</p> <p>14. 速度播放：可以五线谱、简谱课件的播放速度通过滑动速度条进行速度调节 40-208, 其中含 5 种直选键：0.5、0.75、1(还原)、1.25、1.5 倍速可调。</p> <p>15. 音调设置：可以五线谱、简谱课件可以进行移调选择 15 种调式，其中含 5 种直选键：降全音、降半音、原调(还原)、升半音、升全音。支持遥控器进行调节曲谱播放调式, 升高/降低音调；</p>	
--	--	--

	<p>16. 音量设置：可对于合唱教学、乐队总谱等多声部曲谱，可进行选择性播放，及对每个声部进行不同音量的比例调节；支持总音量一键重置，各声部一键静音。</p> <p>17. （曲谱转换）功能按键：包含简线双谱、节奏谱、唱名标注、音名标注、手势图、歌词显隐、歌词标注、竖笛、箫、葫芦丝、陶笛等功能按键。</p> <p>18. 一键生成唱名、音名：支持五线谱、简谱曲谱一键生成唱名、音名与曲谱音符上下对照排列。</p> <p>19. （曲谱转换）一键生成：支持五线谱、简谱曲谱一键生成科尔文手势图与曲。</p> <p>20. 科尔文手势：谱音符上下对照排列。</p> <p>21. 一键生成歌词拼音：支持五线谱、简谱曲谱显隐歌词， 一键生成歌词拼音 。</p> <p>22. 一键转换：支持五线谱乐谱转成简谱或简谱转成五线谱，转换后的乐谱可直接播放并伴有音符高亮颜色显示播放进度，不单独生成对照谱</p> <p>23. （课堂互动）幸运大转盘：工具包-课堂互动中, 含有大转盘, 可进行编辑、抽奖等功能。</p> <p>三、音乐理论</p> <p>乐理电教板：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有一组大谱表、88 键/61 键可选的虚拟键盘。</li> <li>2. 弹奏外接设备的同时，虚拟键盘、谱表及简谱窗口同时高亮显示。</li> <li>3. 具备键盘、谱表和简谱窗口三位一体同步功能。</li> <li>4. 支持≥15 种调式讲解，13 组音程尺，30 组和弦同时对照讲解。</li> <li>5. 乐理模式下：五线谱区域支持页面漫游功能，可直接触摸进行拖拽进行左右滑动。</li> <li>6. 虚拟键盘可一键显隐音名、唱名、五线谱线与线之间的位置，调式转换时音名、唱名、五线谱线与线之间的位置也会发生对应变换。</li> <li>7. 具有电子白板讲解标注功能。包括：铅笔，荧光笔，笔记粗细可支持六度调节，橡皮擦，擦除全部，手势操作放大/缩小/页面漫游，标注的笔迹可与课件同步缩放。</li> <li>8. 具有节拍器，节拍器播放时具有强弱拍。</li> <li>9. 能根据调试虚拟键盘上显示唱名、在谱表上记录并显示弹奏音符与和弦位置。</li> <li>10. 提供乐理书籍进行内容展示包括：基础知识、乐音体系、谱号五线谱音律、自然半音、自然全音、三连音、为旋律配和声、音乐主题等。</li> <li>11. 乐理小视频包括：音的产生与特性、基本音级的名称、音的分组、等音、自然变化、音域、五线谱、音符、休止符、附点等常用乐理知识的讲解。</li> <li>12. 视唱练耳课程分为八个单元 110 条以上课题，课题形式以五线谱形式呈现。</li> <li>13. 乐理模式具有显隐音组功能 88 键虚拟键盘分为：大字二组、大字一组、大字组、小字组、小字一组、小字二组、小字三组、小字四组、小字五组，每组音组以不同颜色显示，共计九种颜色。</li> </ol> <p>智能电教板</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 界面五线谱谱表或简谱谱表与虚拟键盘组成，支持简谱、五线谱、高低音谱表、大谱表四种模式教学。</li> <li>2. 五线谱谱表或简谱谱表支持四小节到八小节的编辑和输入教学，编辑后可进行播放。</li> <li>3. 五线谱谱表或简谱谱表输入音符时，音符可通过上下拖动改变音高。点击音符符杆可添加变音记号和符杠。</li> <li>4. 五线谱谱表或简谱谱表输入音符时可选择时值、音符及休止符，谱表小节自动识别时值。</li> </ol>	
--	--	--

	<p>5. 可设置 4 种拍号, 包含: 四二拍、四三拍、四四拍、八六拍。</p> <p>素养训练</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 包含识音找名称, 识琴键找音, 识音找琴键三种模式训练。</li> <li>2. 训练中可显示答题总次数与正确次数统计, 显示正确率百分比, 以及答题时长。</li> <li>3. 选项设置: 可选择训练的谱号、调号、变音记号、音符等范围。</li> <li>4. 提示设置: 可选择线间提示显示, 八度提示显示。</li> <li>5. 更多功能: 重置分数, 隐藏计时器, 显示答案, 跳过问题, 显示进度报告。</li> <li>6. 音程识别: 具有音程识别功能, 根据展示的音程, 选择对应选项。</li> <li>7. 和弦识别: 具有和弦识别功能, 根据展示的和弦, 选择对应和弦名称。</li> <li>8. 调号识别: 具有调号识别功能, 根据展示的调号, 选择对应调号名称。</li> <li>9. 音阶识别: 具有音阶识别功能, 根据展示内容, 选择对应音阶名称。</li> </ol> <p>四、动感乐器</p> <p>架子鼓:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、包含架子鼓、军乐团、奥尔夫、自由组合四种可选。</li> <li>2、具有 12 个彩色立体按键: 按键包含: 底鼓、军鼓、军鼓边、踩镲合、踩镲开、吊镲、高、中、低嗵鼓、拍手、沙锤、串铃等, 敲击对应按键发出对应音色。</li> <li>3、军乐团具有 8 个立体音色按键包含: 大鼓、军鼓、大镲、小镲、青年号低音 G、青年号 C、青年号 E、青年号高音 G 等, 音色模块排列可上下换行。</li> <li>4、奥尔夫具有 12 个立体音色按键包含: 响板、响棒、卡巴萨、三角铁、木鱼、蛙鸣筒、牛铃、串铃、铃鼓、风铃、沙锤、沙蛋等 12 种不同音色等, 音色模块排列可上下换行。</li> <li>5、架子鼓、军乐团、奥尔夫乐器可根据演奏需要自由组合、组合音乐<math>\geq 11</math> 种, 音色模块排列可上下换行。</li> <li>6、可插入音频配乐: 演奏音色和配乐同时发声, 配乐可显示时长、播放进度, 播放进度可通过进度条拖动。</li> <li>7、音频播放音量与乐器演奏音量可自由调节、音量调节范围: 0-100 可选。</li> <li>8、音频音乐库: 包含<math>\geq 5</math> 首歌曲可选。</li> </ol> <p>电子鼓机:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 界面具有不同的按键对应不同音色, 也可添加音轨。</li> <li>2. 类型选择: 基本节奏、八六拍、流行、切分节奏、巴萨诺瓦、华尔兹、浩室音乐、深箱、代模拟等可选。</li> <li>3. 编辑后的节奏可进行另存为, 可通过系统文件管理打开为曲谱, 支持播放</li> <li>4. 可选择播放和循环播放, 速度 40~240 可选, 四四拍、四三拍、八六拍等三种拍号可选。</li> </ol> <p>吉他:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 虚拟吉他和虚拟键盘均可进行弹奏, 弹奏虚拟键盘单音与和弦对应吉他弦位、品格同步高亮显示。</li> <li>2. 具有 26 个吉他品格图: 点击吉他品格图, 虚拟键盘、虚拟吉他对应弦位、品格同步高亮显示。</li> <li>3. 可以通过弹奏键盘显示吉他对应位置。</li> </ol> <p>竖笛:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、弹奏虚拟键盘对应竖笛孔位同步高亮显示。竖笛类型可选择: 8 孔 C 调、8 孔 F 调、6 孔 C 调、6 孔 F 调四种可选。</li> <li>2. 具有竖笛谱曲: 演奏时谱表, 虚拟键盘、竖笛孔位同步高亮显示。</li> <li>3. 播放速度可选择: 0.5、0.75、1、1.25、1.5 倍速调节。五线谱谱表、简谱谱表可一键互转。</li> </ol>	
--	---	--

	<p>4. 可打开指法对照按键，对应谱表自动生成竖笛指法参照，竖笛指法与音符上下排列。</p> <p>5. 具有竖笛教学视频：内容为曲谱结合演奏示范，视频中曲谱和演奏孔位同步显示。</p> <p>6. 音调设置：五线谱、简谱曲谱可以进行移调选择 15 种调式，其中含 5 种直选键：降全音、降半音、原调（还原）、升半音、升全音。</p> <p>口琴：</p> <p>1. 弹奏虚拟键盘对应口琴孔位同步高亮显示。具有吹奏提示，点开后可对应显示吸、吹提示。</p> <p>2. 具有口琴曲谱，播放时虚拟键盘键位、曲谱、口琴同步高亮显示对应键位。</p> <p>3. 具有口琴视频教程，视频中曲谱和演奏孔位同步显示。</p> <p>4. 口琴演奏时谱表、虚拟键盘、口琴孔位同步高亮显示，播放速度可选择：0.5、0.75、1（还原）、1.25、1.5 倍速调节。五线谱谱表、简谱谱表可一键互转。</p> <p>5. 音调设置：五线谱、简谱课件可以进行移调选择 15 种调式，其中含 5 种直选键：降全音、降半音、原调（还原）、升半音、升全音。</p> <p>葫芦丝：</p> <p>1. 葫芦丝曲谱：具有葫芦丝曲谱：演奏时谱表，虚拟键盘、竖笛孔位同步高亮显示，播放速度可选择：0.5、0.75、1、1.25、1.5 倍速调节。五线谱谱表、简谱谱表可一键互转。</p> <p>2. 可打开指法对照按键，对应谱表自动生成葫芦丝指法参照，葫芦丝指法与音符上下排列。</p> <p>3. 具有葫芦丝教学视频：内容为曲谱结合演奏示范，视频中曲谱和演奏孔位同步显示。</p> <p>4. 音调设置：五线谱、简谱课件可以进行移调选择 15 种调式，其中含 5 种直选键：降全音、降半音、原调（还原）、升半音、升全音。</p> <p>五、知识技能</p> <p>1、非洲鼓教学：</p> <p>第一部分：第一课 认识非洲鼓 第二课 姿势与低音</p> <p>第二部分：第三课 中音 第四课 三拍子</p> <p>第三部分：第五课 高音 第六课 低 高 低低 高（节奏型）</p> <p>第四部分：第七课 低 高低 低 高（节奏型） 第八课 轻音与八六拍子</p> <p>第五部分：第九课 轻摇滚风 第十课 中国风</p> <p>第六部分：第十一课 伦巴 第十二课 四分之一拍</p> <p>第七部分：第十三课 巴萨诺瓦 第十四课 四点奏法</p> <p>第八部分：第十五课 鼓花 第十六课 非洲鼓表演、各式各样的手鼓</p> <p>2、中国音乐：</p> <p>第一部分：李叔同 赵元任</p> <p>第二部分：黄自（上） 黄自（下）</p> <p>第三部分：聂耳（上） 聂耳（中）</p> <p>第四部分：聂耳（下） 冼星海（上）</p> <p>第五部分：冼星海（中） 冼星海（下）</p> <p>第六部分：贺绿汀（上） 贺绿汀（下）</p> <p>第七部分：刘炽（上） 刘炽（中）</p>	
--	--	--

	<p>第八部分：刘炽（下） 西风的话  第九部分：长恨歌 《卖报歌》  第十部分：《金蛇狂舞》 《义勇军进行曲》  第十一部分：《在太行山上》 《黄河大合唱》  第十二部分：《只怕不抵抗》 《牧童短笛》  第十三部分：《游击队歌》 《我的祖国》  第十四部分：《英雄赞歌》 《让我们荡起双桨》  第十五部分：梁祝 古琴（上）  第十六部分： 古琴（中） 古琴（下）  第十七部分：琵琶（上） 新翻羽调绿腰  第十八部分：琵琶（中） 春江花月夜  第十九部分：琵琶（下） 草原英雄小姐妹</p> <p>3、西方音乐：  第一部分：舒伯特 肖邦（上）  第二部分：肖邦（下） 舒曼  第三部分：强力集团（上） 强力集团（中）  第四部分：强力集团（下） 施特劳斯家族  第五部分：《C小调“革命”练习曲》 《小狗圆舞曲》  第六部分：《梦幻曲》 《图画展览会》  第七部分：《在中亚细亚草原上》</p> <p>教师端</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 随机生成试卷：可根据题库内容新建随机试卷，每位考生的试卷都是在指定范围内、难易度相同下随机生成。</li> <li>2. 精准考试：从题库里下发单元、月度、期中考试、期末考试、模拟考试。</li> <li>3. 试卷及班级管理：一键打印试卷、一键导入学生信息、班级管理</li> <li>4. 查看学生数据：查看考试数据,以图表的形式对考生数量详情(总人数、未通过、已通过、未考核)、完成率、通过率和平均分进行统计。  考试分数、班级分析数据</li> <li>5. 题库专业：包括音及音高、音律、记谱法、调式总论、以五声调式为基础的各种调式(民族调式)、大调式和小调式(作品中调的明确法)、音程、和弦、节奏节拍、音乐的速度与力度。</li> <li>6. 题库类型：听力、单选、多选、填空、判断、分析、问答、演唱、演奏、手写绘制、肢体动作。</li> </ol> <p>学生端</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实践与创造（录音）：开始录制、停止录制、删除录制、重新录制、确认提交。录制时间不超过五分钟。重新录制会覆盖上次内容。</li> <li>2. 实践与创造（录像）：开始录制、停止录制、删除录制、重新录制、确认提交。可调整录制声音大小、显示录制时间，可调整播放进度。重新录制会覆盖上次内容。暂停和播放音频。</li> <li>3. 考试：可实现考试名称、答卷倒计时显示，答题进度，每个类型题目的分数，切换题目，不同颜色显示题目的状态。</li> <li>4. 模拟考试：选择模拟考试试卷，开始考试、答卷倒计时显示，显示试卷全部类型题目数和每个类型题的分数。交卷后自动</li> </ol>	
--	---	--

		<p>调整到考试结果页面。不同颜色显示题目状态。</p> <p>5. 个人中心：加入班级，显示学生姓名、班级、学习次数、学习时长、可收藏练习模块的题目。我的错题可反复练习，查看/删除。我的模考显示 20 次的成绩。</p> <p>6. 我的考试：考试详情查看显示客观题得分、主观题得分、错误题数、正确率、总得分、考试等级。</p>		
2	指法采集器	<p>1. 镜头像素：≥1280 万像素、最高有效像素：≥4224 (H)×3192(V)。</p> <p>2. 拍摄幅面：≥840×1180mm</p> <p>3. 支架：塑胶材质</p> <p>4. 扫描介质：钢琴琴键</p> <p>5. 视频格式：Mp4</p> <p>6. 内置≥14 颗 LED 灯辅助光源，轻触式开关、五级亮度可调。（提供产品功能截图）</p> <p>7. 接口类型：2×USB 接口，1×MIDI 接口</p> <p>8. 设备电源：5V</p> <p>9. 聚焦模式：定焦</p>	1	个
3	钢琴	<p>1 规格 124 型或以上立式钢琴</p> <p>2 外观尺寸：长≥151cm，宽≥63cm，高≥124cm；</p> <p>3 五金件：采用合金类金属；顶盖铰链采用加强筋结构。</p> <p>4 外壳：光亮黑色；板面粘贴防火板；使用不饱和环保树脂油漆。</p> <p>5 上门：上门板固定卡扣采用精密模具加工的高分子材料固定件（非弹簧结构）；上门板内侧安装金属长梁。</p> <p>6 下门：采用下门边框装配结构。</p> <p>7 谱架：采用实木制作。谱架铰链有插销固定结构。</p> <p>8 铁板：翻砂工艺铸铁板。</p> <p>9 铁板高度：≥110cm</p> <p>10 琴弦：圆形弦（截面为正圆形），镀锡防锈钢线；最大有效弦长≥120cm。</p> <p>11 音板：鱼鳞松实木音板；</p> <p>12 肋木：使用与音板相同材质木材，数量≥11 根。</p> <p>13 弦轴板：由榉木制成。</p> <p>14 弦码：中高音弦码采用弯压工艺，使用多层榉木层叠弯压成型；</p> <p>15 背柱：实木制作，五根且不等距背柱设计，且背柱截面尺寸≥100×60mm；背柱整体严密牢固，无明显缝隙或粘贴痕迹。</p> <p>16 键盘材质：有机玻璃白键片，亚光防滑黑键键顶；键板采用杨木层积材制作，含水率要求：6~12%；</p> <p>17 中盘：木材制作。除螺丝外中盘上面不加装任何金属加固或金属链接结构。</p> <p>18 弦槌：要求用纯羊毛毡及鹅耳枥木制作。</p> <p>19 缓降功能：装配有缓降装置，使键盘盖可缓慢下降，确保使用者安全。</p> <p>20 击弦机部件：转击器、联动杆、制音杆、顶杆要求使用鹅耳枥木制作；鹅耳枥木实木（非多层）制作的调节档，不得有金属包裹；顶杆轴架的粘合面底部增加藏胶槽，使组件装配更稳固，增加粘连的稳定性。</p> <p>21 击弦机性能：通过耐干耐湿性、耐冷耐热性、耐久性的检测，符合 QB/T2279《钢琴击弦机》的要求。</p> <p>22 声学品质：根据《钢琴》GB/T 10159-2023 标准的要求作检测：标准音 a1 为 438-447Hz 范围内；音准稳定性 (c1-b1) ≤ 7 音分。</p>	1	台

		<p>23 演奏性能：根据《钢琴》GB/T 10159-2023 标准的要求作检测：白键下沉深度 9.5-11.5mm 范围内；琴键负荷 0.39-0.74N 范围内；回升负荷 0.10-0.39N 范围内；</p> <p>24 键盘精度：根据《钢琴》GB/T 10159-2023 标准的要求作检测：八度音程白键宽度 161-166mm 范围内；白键前端长度范围：48.0~53.0mm；黑键上端表面宽度范围：9.0~10.5mm，黑键底面宽度范围：11.0~12.5mm；黑键有效长度范围：94.0~96.0mm；黑键高出白键面范围：11.0~13.0mm；白键间隙范围：1.1±0.5mm。</p> <p>25 踏瓣系统：使用拉杆结构。</p>		
4	教师用电钢琴	<p>键盘：88 键逐级配重重锤钢琴键盘</p> <p>显示：点阵式液晶显示屏 (128px×64px)</p> <p>音源：钢琴直采音源</p> <p>最大复音数：128</p> <p>示范曲：正版授权人音社课本曲目 292 首</p> <p>触键力度：3 种标准钢琴力度曲线，轻、重、标准，触感灵敏度调节</p> <p>音色：300 种音色，包括 6 种混响效果，6 种合唱效果</p> <p>音色控制：三角大钢琴音色，双音色，双键盘(可调分离点)</p> <p>键盘分离：双钢琴、弦乐重奏、管乐合奏、钢琴+弦乐、吉他</p> <p>踏板功能：弱音踏板，延音踏板，制音踏板，仿传统大三角钢琴踏板功能</p> <p>尺寸：1380×440×830mm±10mm</p>	1	台
5	音乐凳	<p>1. 架子：≥1.2MM 厚冷拉钢管经除油、烤漆处理，无划痕+尼龙脚垫</p> <p>2. 靠背：全新 PP 材质一体成型</p> <p>3. 扶手：PP 材质，可前后活动</p> <p>4. 座垫：高密度纯棉+高级耐磨弹力布</p> <p>5. 写字板：PP 材质面板，铝合金旋转头，可 180 度翻转</p> <p>6. 椅高 870mm，坐高 450mm，椅宽（前）480mm，椅侧面宽 570mm，座深 480mm（手工测量±5cm）</p>	42	把
6	音箱	<p>1. 采用≥10 寸中低音钕磁喇叭单元和 1 只 44mm 压缩钕磁高音单元。</p> <p>2. 阻抗：≤8Ω</p> <p>3. 频响：≥45Hz-20kHz</p> <p>4. 额定功率：≥300W</p> <p>5. 灵敏度：≥98dB/W/M</p> <p>6. 水平覆盖角：≥90°，垂直覆盖角：≥70°</p>	4	只
7	支架	<p>音响配套支架，钢制，承重≥100kg</p>	4	只
8	功放	<p>1. 标准≤1U 机柜式设计；输出功率：立体声 8Ω：500W×2；立体声 4Ω：850W×2；桥接 16Ω：1000W；桥接 8Ω：1700W。</p> <p>2. 采用 D 类数字功放技术，内置开关电源，具备短路、过流等保护电路。</p> <p>3. 支持开机软启动功能。</p> <p>4. 开关电源内置 EMI 电路，有效的抑制电源谐波。</p> <p>5. 数字功放核心的调制和匹配电路技术。</p> <p>6. 整机转换效率：≥85%。</p>	2	台

		<p>7. 数字功放电源自适应音频调整节能功能，实现智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。</p> <p>8. MONO /STEREO/BRIDGE 三种模式可选择切换。</p> <p>9. 具有过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇等功能。</p>		
9	调音台	<p>1. 支持≥8 路麦克风输入兼容 6 路线路输入接口，CH1-CH6 线路输入接口带 48V 幻象开关独立控制；≥2 路立体声输入接口，≥4 路 RCA 输入接口。</p> <p>2. 具有≥2 组立体声输出、≥4 路编组输出、≥4 路辅助输出、≥1 个耳机监听输出、≥1 个接口双路效果输出、≥1 组控制室输出、≥1 组主混音断点插入、≥6 个断点插入。</p> <p>3. 内置≥24 位 DSP 效果器，提供≥100 种预设效果。</p> <p>4. 具备≥10 个高精度碳膜推子。</p> <p>5. 内置 USB 声卡模块，支持连接电脑进行音乐播放和声音录音；内置 MP3 播放器，支持≥1 个 USB 接口接 U 盘播放音乐。</p>	1	台
10	音频处理器	<p>1. 处理器≥4 核，主频≥2.0GHz。</p> <p>2. 后面板具有≥8 路线路音频凤凰端子平衡输入接口（具有 48V 幻象供电）、≥8 路线路音频凤凰端子平衡输出接口、≥1 个拨码开关、≥1 个 RJ45 接口、≥1 个 RS232 接口、≥1 个 RS485 接口、≥8 个可编程 GPIO 控制接口、≥1 个接地柱；前面板具有≥2.0 英寸 IPS 真彩显示屏、≥1 个编码旋钮、≥1 个 USB 存储设备接口。</p> <p>3. 输入通道支持前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、均衡器（≥12 段参量均衡、可选 10/15/31 段图示均衡器可调，图示均衡器可用于单独调节带宽）、闪避器、AGC 自动增益、AM 自动混音功能（门限式、增益共享式）、AFC 自适应反馈消除、AEC 回声消除、ANC 噪声消除、音频矩阵；输出通道支持均衡器（≥16 段参量均衡、可选 10/15/31 段图示均衡器可调，图示均衡器可用于单独调节带宽）、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；基于啸叫检测门限更新法，具有移频+陷波组合反馈抑制，可以使用≥24 个可编程陷波点，可自由分配动态/静态点，自动/手动切换。</p> <p>4. 具有矩阵增益调节功能，每个输入通道参与混音的增益可调，增益调节范围：≥-72~12dB。</p> <p>5. 音频处理器具有跨平台软件，支持主流操作系统。</p> <p>6. 产品具有 PC 客户端、手机移动端、安卓平板端、IOS 手机移动端、IOS 平板端不同控制方式，可以通同时登入 APP 软件、PC 客户端同时连接设备，并实现多端数据的同步。</p> <p>7. 设备具有编码旋钮和 IPS 屏幕，可用于控制和配置设备静音，增益，场景；IPS 屏幕能够显示 IP 地址，输入和输出通道的实时电平。</p> <p>8. 具有设备定位功能，客户端一键定位局域网内同类设备，被定位的设备会显示定位信息。</p> <p>9. 设备具有统一集中控制功能，支持≥65535 台设备通过软件集中控制。</p> <p>10. 音频处理器软件可融入会议音频综合管理平台实现音频设备统一管理，平台可扫描数字会议主机、音频处理器、混音器、抑制器、功放类产品在线情况，同款产品多台在线设备也可扫描，并显示设备硬件名称、硬件 IP 地址、在线、离线状态信息；具备一键上传配置信息至云端或保存本地进行备份和一键还原配置信息功能。</p> <p>11. 支持双机热备份；当主机出现故障时，备用主机自动承担服务，切换时间：≤2s。</p> <p>12. 采用 AI 人工智能宽度学习算法进行噪声抑制，根据不同使用场景提供≥三个 AI 语音降噪档位可调整，有效降低甚至消除语言扩声系统中非人声类噪音信号，如拍掌、敲击桌子等非稳态噪声以及空调声、风扇声等稳态噪声，确保语音清晰度和可懂度（降噪能力：≥40dB）。</p>	1	台
11	无线话筒	<p>1. 传输距离≥80 米，接收机具有≥2 路平衡输出、≥1 路非平衡混音输出；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。</p> <p>2. 具有接收主机≥1 台、手持发射机≥1 只、头戴腰包发射机≥1 只；频率范围：≥470~510MHz、540~590MHz、640~690MHz、</p>	1	套

		<p>807~830MHz 等四个频段使用。</p> <p>3. 接收机前面板具有 TFT-LCD 显示屏≥2 个、编码旋钮≥2 个、频率扫描实体按键≥2 个、红外对频实体按键≥2 个、电源开关按键≥1 个、二合一指示灯（红外发射管+对频指示灯）≥1 个；后面板具有 LINE-OUT 接口≥1 个、XLR-OUT 接口≥2 个、BNC 接口≥2 个、DC 接口≥1 个。腰包发射机具有显示屏≥1 个、实体按键≥4 个（包括静音键≥1 个、音量减少键≥1 个、音量增加键≥1 个、电源开关键≥1 个）、电源状态指示灯≥1 个、静音指示灯≥1 个。手持发射机具有≥1 个 OLED 显示屏、开关机/静音按键≥1 个、工作状态指示灯≥1 个、红外对频指示灯≥1 个。</p> <p>4. 具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级自动静音，避免冲击声；实时监测设备姿态，静置≥5 秒静音，≥8 分钟关机，无需手动干预。</p> <p>5. 具有多档位混响调节功能，混响效果≥15000 个，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有≥25 档调节方式。</p> <p>6. 具有多频段均衡调节功能，均衡调节≥2100 种，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持≥10 档调节。</p> <p>7. 具有长时间续航，发射机连续使用时长≥10 小时。</p> <p>8. 具有 ID 码防串扰功能，采用 32 位唯一 ID 码，用于接收和发射配对，收发 ID 码必须相同才能对码，能够有效防止相同频率的信号相互串台。</p> <p>9. 接收机具有 2.2 英寸的 TFT-LCD 显示屏≥2 个；发射机具有≥0.96 英寸 OLED 显示屏，能显示频率信息、音频加密状态、功率档位、静音状态、电量格数信息。</p>		
12	电源管理器	<p>1. 支持≥8 通道电源时序打开/关闭，每路动作延时时间：≤1 秒，支持远程控制（上电+24V 直流信号）8 通道电源时序打开/关闭—当电源开关处于 off 位置时有效。支持配置 CH1 和 CH2 通道为受控或不受控状态。</p> <p>2. 当远程控制有效时同时控制后板 ALARM（报警）端口导通以起到级联控制 ALARM（报警）功能。</p> <p>3. 单个通道最大负载功率：≥2200W，所有通道负载总功率：≥6000W。输出连接器：多用途电源插座。</p> <p>4. 具有 USB 接口≥1 路。</p>	1	台
13	机柜	<p>1. 标准 22U</p> <p>2. 参考尺寸：600×600×1200mm±10mm；</p> <p>3. 黑色，前后网孔门；</p> <p>4. 柜体以拆装式结构设计，机柜侧板采用两段式侧板，支持带侧板与不带侧板机柜并排安装，采用落地式设计，安装立柱可以前后任意调节，便于现场安装施工；</p> <p>5. 线条简洁流畅的高通风率网孔门；</p> <p>6. 门内侧附有方钢管起加强作用；</p> <p>7. 四点推拉式锁具，适合工作状态下使用；</p>	1	台
14	节拍器	<p>金属机心</p> <p>速度范围：40~208 拍/分。</p>	1	个
15	乐器储藏柜	<p>产品材质：三聚氰胺双面刨花板</p> <p>要求：长 1800×深 400×高 1600mm；</p> <p>材质：采用≥18mm 厚三聚氰胺双面刨花板，截面 PVC 封边条封边，四纵二横八门柜。五金配件，柜门安装拉手及门锁</p>	2	个
16	中学音乐教学挂图	<p>铜版纸彩色印刷，规格：740×520mm±5mm，全对开，音乐家主题挂图≥40 张，民乐乐器和西洋乐器挂图≥35 张，乐理挂图≥5 张。</p>	1	套

		<p>含中国音乐家：李叔同、萧友梅、赵元任、刘天华、杨荫浏、黄自、冼星海、吕骥、聂耳、马思聪、李焕之</p> <p>外国音乐家：约翰·塞巴斯蒂安·巴赫、乔治·弗里德里希·亨德尔、约瑟夫·海顿、沃尔夫冈·阿玛多伊斯·莫扎特、路德维希·冯·贝多芬、阿基诺·罗西尼、弗朗兹·彼得·舒伯特、赫克特·柏辽兹、米哈伊尔·伊凡诺维奇·格林卡、费利克斯·门德尔松、弗雷德里克·弗朗西斯克·肖邦、罗伯特·舒曼、弗朗兹·李斯特、朱塞佩·威尔第、贝德叶赫·斯美塔纳、约翰·施特劳斯、约翰内斯·勃拉姆斯、夏尔·卡米尔·圣桑、乔治·比才、穆捷斯特·彼得洛维奇·穆索尔斯基、彼得·伊里奇·柴科夫斯基、安东尼·德沃夏克、爱德华·格里格、里姆斯基·科萨科夫、谢尔盖·谢尔盖耶维奇·普罗科菲耶夫、克罗德·德彪西、简·西贝柳斯、谢尔盖·拉赫马尼诺夫、德米特里·肖斯塔科维奇</p> <p>乐器部分</p> <p>民族乐器：二胡、京胡、板胡、笛、唢呐、笙、琵琶、柳琴、阮、三弦、扬琴、箏、古琴、埙、云锣</p> <p>我国少数民族乐器：马头琴、艾捷克、冬不拉、芦笙、巴乌、札木聂、伽倻琴</p> <p>西洋乐器：小提琴、中提琴、大提琴、低音提琴、长笛、单簧管、双簧管、大管、小号、长号、圆号、大号、萨克斯管 电贝司、民族管弦乐队、西洋管弦乐队</p> <p>乐理部分：五线谱、音阶与调式、音程、三和弦、大小调的调号与音阶、常用记号、常见的歌曲基本结构。</p>		
17	中学音乐教学软件	中学多媒体教学软件，具备初中音乐课堂教学、资料检索、学生自主学习等功能。	1	套
18	中学音乐教学欣赏曲库	<p>基本囊括传统音乐的各种体裁形式，曲目选择既注意代表性又兼顾中学生的年龄特点，遵循由浅入深的原则，通过对曲目的介绍达到了了解音乐体裁的目的。</p> <p>第一碟：民族民间音乐民歌 第二碟：民族民间音乐民间器乐</p> <p>第三碟：民族民间音乐民间说唱音乐 第四碟：民族民间音乐民间戏曲音乐之一</p> <p>第五碟：民族民间音乐民间戏曲音乐之二 第六碟：民族民间音乐中国民间歌舞音乐</p> <p>第七碟：民族民间音乐外国民歌及民间音乐 第八碟：歌曲</p> <p>第九碟：大型声乐套曲 第十碟：器乐独奏曲之一</p> <p>第十一碟：器乐独奏曲之二 第十二碟：室内乐</p> <p>第十三碟：民族管弦乐曲 第十四碟：管弦乐曲之一</p> <p>第十五碟：管弦乐曲之二 第十六碟：组曲</p> <p>第十七碟：序曲 第十八碟：交响乐之一</p> <p>第十九碟：交响乐之二 第二十碟：交响诗</p> <p>第二十一碟：协奏曲之一 第二十二碟：协奏曲之二</p> <p>第二十三碟：舞剧 第二十四碟：歌剧</p> <p>第二十五碟：舞曲。共 25 盘/套。</p>	1	套
19	中学音乐欣赏教学影像库	各类中学学音乐教学音像、歌舞剧等影像资料（VCD、DVD 等），中学配套音像资料。7-9 年级，24 碟。	1	套
20	五线谱识读教具	<p>一、节奏卡：</p> <p>1、材质：磁性底材，可直接吸附在黑板、绿板等铁质物品上。</p> <p>2、尺寸、数量：单个卡片尺寸<math>\geq 78 \times 78 \text{mm}</math>、正反面均由音符、一套的数量 18 个、正反数量相加<math>\geq 34</math> 个。</p>	2	套

		<p>3、包含：四分音符、八分音符、十六分音符、前八后十六音符、前十六后八音符、切分音音符、前附点音符、三连音音符、后附点音符等。</p> <p>二、五线谱磁力板： 1、材质：磁性底材，可直接吸附在黑板、绿板等铁质物品上。 2、尺寸：≥1250×140mm，共一张、切3等分、对应音符卡片可直接吸附在五线谱磁力板上进行讲解。</p> <p>三、磁力音符： 音符包含：全音符、二分音符、四分音符、八分音符、十六分音符、附点、四分休止符、八分休止符、十六分休止符、高音谱号、低音谱号、强记号、升音记号、降音记号、还原记号、保持音、反复记号、弱记号、三连音、前八后十六音符、后附点音符、前附点音符、前十六后八音符、切分音音符、八分音符、十六分音符、小节线等。</p> <p>四、磁力音符包含： 全音符、二分音符、四分音符、八音音符、十六分音符、附点全音符、附点二分音符、附点四分音符、附点八分音符、四分休止符、八分休止符、十六分休止符、高音谱号、低音谱号、强、弱、升记号、降记号、还原记号、Do、Re、Mi、Fa、Sol、La、Si、Do（高音）、Do（低音）、Re（低音）、Mi（低音）、Fa（低音）、Sol（低音）、La（低音）、Si（低音）、Do（中音）、重降记号、重升记号、三连音、前十六后八、前八后十六、四个十六、两个八分、切分节奏、附点节奏6个、全休止符、二分休止符、顿音记号、回音记号、波音记号等。</p>		
21	乐谱架	<p>材质：金属 加粗大谱架 尺寸：三节升降，最高可达165CM，50×35CM 支架折叠后为54CM</p>	9	个
22	哑鼓	<p>小军鼓练习曲、流行、儿歌、金属、摇滚、funk、布鲁斯、爵士等都集合在里面，提高孩子对节奏律动多样化的适应能力 尺寸：10英寸 27×27×1.5cm 材质：硅胶+楠竹 配件：鼓锤、转接线 支持手机、平板（Type-C接口）；及win64位系统的电脑</p>	1	个
23	合唱台	<p>1. 尺寸：三层尺寸1230×1150×620±10mm；每层台阶宽390±10mm，高210±10mm；小舞台尺寸：1540×1230×310±10mm； 2. 材质：高密度PE； 3. 工艺：吹塑制作 4. 功能：合唱台台阶可翻转设计，可调整为两层合唱台也可以变为一个整体的小舞台，侧面轮子设计方便推移。</p>	4	组
24	音叉组	<p>1. 8个一组 2. 频率分别为：256、288、320、341.3、384、426.6、480、512hz 3. 结构：音叉+小木槌+木盒</p>	1	个
25	校音器	<p>产品特点：蓝白绿三色背光负显，大字体音名显示 校音项目：十二平均律、吉他、贝司、小提琴、尤格利利 拾音方式：夹在乐器上振动拾音 校音模式：自动校音</p>	5	个

		拾音范围：A0(27.5Hz)-A6(1760Hz) A4 频率范围：440Hz 校音误差：±1 音分		
26	配套打击乐器(奥尔夫乐器 163 件套)	<p>每类乐器都配有松木实木板，配备专用收纳箱，乐器 163 件。</p> <p>木质类</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鱼蛙筒 8 副：材质：榉木，原木色漆面，尺寸：面长 25cm，直径 5cm；</li> <li>2. 打棒 8 对：材质：榉木，原木色漆面，尺寸：长 17cm，直径 2cm；</li> <li>3. 圆舞板 8 对：材质：榉木，原木色漆面，黑色松紧带，尺寸：直径 5.7cm，厚度 2.8cm；</li> <li>4. 单响筒 8 副：材质：榉木，原木色漆面，尺寸：长 19cm，直径 4cm；</li> <li>5. 双响筒 8 副：材质：榉木，原木色漆面，尺寸：长 19cm，直径 3.5cm；</li> <li>6. 高低梆子 8 副：材质：榉木，原木色漆面，尺寸：长 21cm，宽 10cm，响筒直径 4cm；</li> <li>7. 方梆子 8 副：材质：榉木，黑色漆面，尺寸：长 20cm，高 4.5cm。</li> </ol> <p>散响类</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 沙锤 8 对：材质：榉木，原木色漆面，内置钢砂，尺寸：长 20cm，头部直径 5cm；</li> <li>2. 沙蛋 20 对：材质：蓝色 ABS 外壳，内置钢砂，尺寸：直径 4cm，高 5.5cm；</li> <li>3. 手摇铃 10 个：材质：橡木原木色手柄，电镀银色金属铃铛，黑色皮带 5 对铃铛，尺寸：手柄长度 11cm；</li> <li>4. 串铃 8 个：材质：榉木手柄，黑色漆面，电镀银色金属铃铛，尺寸：长 21cm；</li> <li>5. 双排铃圈 4 个：材质：榉木棕色铃圈，电镀银色金属镲片，尺寸：铃圈直径 20cm，高 5cm；</li> <li>6. 小号卡巴萨 2 个：材质：榉木黑色手柄，电镀银色金属珠链，尺寸：长 17cm，直径 6.5cm；</li> <li>7. 大号卡巴萨 2 个：材质：榉木黑色手柄，电镀银色金属珠链，尺寸：长 18.5cm，直径 10.8cm；</li> </ol> <p>金属类</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 碰钟（棒钟）8 对：材质：榉木，原木色漆面，尺寸：长 15cm，碰钟直径 3.2cm；</li> <li>2. 三角铁 8 副：材质：榉木原木色提手，电镀银色金属角铁，尺寸：边长 12cm；</li> </ol> <p>皮革类</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 铃鼓 8 个：材质：羊皮鼓面，电镀银色金属镲片，尺寸：鼓面Φ200 mm，鼓高 43 mm；</li> <li>2. 手鼓 8 个：材质：羊皮鼓面，尺寸：鼓面Φ200 mm，鼓高 43 mm；</li> </ol> <p>固音高类</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高音合成键打琴 1 台：材质：橡木琴箱，原木色漆面，红木琴片，ABS 琴锤，尺寸：长度 58cm；</li> <li>2. 中音合成键打琴 1 台：材质：橡木琴箱，原木色漆面，红木琴片，ABS 琴锤，尺寸：长度 62cm；</li> <li>3. 低音合成键打琴 1 台：材质：橡木琴箱，原木色漆面，红木琴片，ABS 琴锤，尺寸：长度 83cm；</li> <li>4. 高音金属键打琴 1 台：材质：橡木黑色琴架，铝制银色琴片，ABS 琴锤，尺寸：长度 58cm；</li> <li>5. 高音金属键打琴 1 台：材质：橡木黑色琴架，铝制银色琴片，ABS 琴锤，尺寸：长度 62cm；</li> <li>6. 高音金属键打琴 1 台：材质：橡木黑色琴架，铝制银色琴片，ABS 琴锤，尺寸：长度 83cm；</li> </ol> <p>音效类</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 海鼓 1 个：材质：榉木棕色鼓圈，羊皮/PVC 鼓面，内置钢砂，尺寸：30cm，高度 6.5cm；</li> <li>2. 海鼓 1 个：材质：榉木棕色鼓圈，羊皮/PVC 鼓面，内置钢砂，尺寸：36cm，高度 7cm；</li> <li>3. 台式风铃 1 组：材质：榉木黑色风铃架，铝制银色音管，尺寸：20 管桌式风铃，长 40cm，高度 26.5cm；</li> </ol>	1	套

		<p>4. 雨声筒 1 个：材质：榉木，原木色漆面，内置钢砂；尺寸：35CM；</p> <p>5. 雨声筒 1 个：材质：榉木，原木色漆面，内置钢砂；尺寸：40CM；</p> <p>6. 多音响筒 8 副：材质：榉木，原木色漆面，尺寸：长 25cm，直径 11cm；</p> <p>7. 火车笛 1 个：材质：榉木，原木色漆面，尺寸：长 29CM, 直径 3.5CM；</p> <p>8. 振动器 1 个：材质：榉木黑色漆面，电镀银色金属配件，尺寸：长 24cm，梆子长 9cm。</p>		
27	文化装饰	墙面音乐文化氛围；整间教室配套天花氛围处理，音符造型制作安装；地面及墙面成品保护；垃圾清运。	1	间
<b>二、形体教室</b>				
1	钢琴	<p>1 规格：160 型或以上三角钢琴</p> <p>2 声学品质：标准音为 445Hz±0.5Hz 范围内；音准稳定性≤3 音分。</p> <p>3 外观尺寸：长≥160cm，宽≥150cm，高≥99cm。</p> <p>5 铁板：翻砂铸造工艺制造</p> <p>6 铁板长度：≥130cm</p> <p>7 琴弦：中高音区裸弦采用抛光琴弦，表面有防锈涂层；低音区琴弦以钢弦为芯线，外层用纯铜弦手工缠绕最大有效弦长≥121cm；中高音区域的前后复振弦列；</p> <p>8 音板：鱼鳞云杉按不同声部的振动而配作加工的非规则不等厚加强型实木音板。</p> <p>9 肋木：与音板相同材质的木材，肋木末端完全延伸至音板垫边缘。数量≥12 根。</p> <p>10 弦轴板：由多层硬质榉木交叉粘合而成，木材纹理顺直对称。</p> <p>11 弦码：中高音弦码采用弯压工艺，榉木层叠弯压成型。</p> <p>12 背柱支架：≥3 根背柱，每根背柱截面尺寸≥9×6cm。</p> <p>13 键盘：采用鱼鳞松实木键盘，配置仿乌木黑键。</p> <p>14 弦槌：弦槌木芯使用桃花芯木</p> <p>15 击弦系统：鹅耳枥木制作。</p>	1	架
2	音箱	<p>1. 采用≥10 寸中低音钕磁喇叭单元和 1 只 44mm 压缩钕磁高音单元。</p> <p>2. 阻抗：≤8Ω</p> <p>3. 频响：≥45Hz-20kHz</p> <p>4. 额定功率：≥300W</p> <p>5. 灵敏度：≥98dB/W/M</p> <p>6. 水平覆盖角：≥90°，垂直覆盖角：≥70°</p>	6	只
3	支架	音响配套支架，钢制，承重≥100kg	6	只
4	功放	<p>1. 标准≤1U 机柜式设计；输出功率：立体声 8Ω：500W×2；立体声 4Ω：850W×2；桥接 16Ω：1000W；桥接 8Ω：1700W。</p> <p>2. 采用 D 类数字功放技术，内置开关电源。</p> <p>3. 支持开机软启动功能。</p> <p>4. 开关电源内置 EMI 电路，有效的抑制电源谐波。</p> <p>5. 整机转换效率达到 85%以上。</p> <p>6. 数字功放电源自适应音频调整节能功能，实现智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。</p>	3	台

		<p>7. MONO /STEREO/BRIDGE 三种模式可选择切换。</p> <p>8. 具有过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇等功能。</p>		
5	调音台	<p>1. 支持≥8路麦克风输入兼容6路线路输入接口，CH1-CH6线路输入接口带48V幻象开关独立控制；≥2路立体声输入接口，≥4路RCA输入接口。</p> <p>2. 具有≥2组立体声输出、≥4路编组输出、≥4路辅助输出、≥1个耳机监听输出、≥1个接口双路效果输出、≥1组控制室输出、≥1组主混音断点插入、≥6个断点插入。</p> <p>3. 内置≥24位DSP效果器，提供≥100种预设效果。</p> <p>4. 具备≥10个高精度碳膜推子。</p> <p>5. 内置USB声卡模块，支持连接电脑进行音乐播放和声音录音；内置MP3播放器，支持≥1个USB接口接U盘播放音乐。</p>	1	台
6	低频音箱	<p>1. 阻抗：≤8Ω</p> <p>2. 频响：40Hz~400Hz</p> <p>3. 额定功率≥600W</p> <p>4. 灵敏度≥99dB/W/M</p> <p>5. 低音：≥18"低音×1</p>	2	只
7	专业功放	<p>1. 标准≤1U机柜式设计。</p> <p>2. 开机软启动功能。</p> <p>3. 采用数字功放双环路压限保护电路，避免开机瞬间的大电流冲击扬声器，减少对扬声器的损害风险，为功放全方位系统保护。</p> <p>4. 采用开关电源输出电压自启停动态节能的功能，自适应动态功率转换功能。</p> <p>5. 支持过压保护、欠压保护、过流保护、输出短路保护、温度压限、信号压限、温度自动控风扇等功能，很大程度提高功放稳定性和可靠性。</p> <p>6. XLR平衡式输入/XLR平衡式LINK输出；SPEAKON音响插座输出。</p> <p>7. MONO /STEREO/BRIDGE 三种模式可选择切换。</p> <p>8. 灵敏度1V/2V可选择切换。</p> <p>9. 带温控风机，开机即转，随着温度升高风扇加速。</p> <p>10. 面板有信号（绿）、削顶（橙）、保护指示灯（红）、电源指示灯（蓝）。</p> <p>11. 输出功率（1KHz/THD≤1%）：连续功率：立体声8Ω×2：≥2×1000W；立体声4Ω×2：≥2×1700W；立体声2Ω×2：≥2×2900W；桥接16Ω：≥2000W；桥接8Ω：≥3400W；桥接4Ω：≥5800W。</p>	1	台
8	音频处理器	<p>1. 处理器≥4核，主频≥2.0GHz。</p> <p>2. 后面板具有≥8路线路音频凤凰端子平衡输入接口（具有48V幻象供电）、≥8路线路音频凤凰端子平衡输出接口、≥1个拨码开关、≥1个RJ45接口、≥1个RS232接口、≥1个RS485接口、≥8个可编程GPIO控制接口、≥1个接地柱；前面板具有≥2.0英寸IPS真彩显示屏、≥1个编码旋钮、≥1个USB存储设备接口。</p> <p>3. 输入通道支持前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、均衡器（≥12段参量均衡、可选10/15/31段图示均衡器可调，图示均衡器可用于单独调节带宽）、闪避器、AGC自动增益、AM自动混音功能（门限式、增益共享式）、AFC自适应反馈消除、AEC回声消除、ANC噪声消除、音频矩阵；输出通道支持均衡器（≥16段参量均衡、可选10/15/31段图示均衡器可调，图示均衡器可用于单独调节带宽）、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；基于啸叫检测门限更新法，具有移</p>	1	台

		<p>频+陷波组合反馈抑制，可以使用<math>\geq 24</math>个可编程陷波点，可自由分配动态/静态点，自动/手动切换。</p> <p>4. 具有矩阵增益调节功能，每个输入通道参与混音的增益可调，增益调节范围：<math>-72\text{dB}</math>到<math>12\text{dB}</math>。</p> <p>5. 音频处理器具有跨平台软件，支持主流操作系统。</p> <p>6. 产品具有PC客户端、手机移动端、安卓平板端、IOS手机移动端、IOS平板端不同控制方式，可以同时登入APP软件、PC客户端同时连接设备，并实现多端数据的同步。</p> <p>7. 设备具有编码旋钮和IPS屏幕，可用于控制和配置设备静音，增益，场景；IPS屏幕能够显示IP地址，输入和输出通道的实时电平。</p> <p>8. 具有设备定位功能，客户端一键定位局域网内同类设备，被定位的设备会显示定位信息。</p> <p>9. 设备具有统一集中控制功能，支持<math>\geq 65535</math>台设备通过软件集中控制。</p> <p>10. 音频处理器软件可融入会议音频综合管理平台实现音频设备统一管理，平台可扫描数字会议主机、音频处理器、混音器、抑制器、功放类产品在线情况，同款产品多台在线设备也可扫描，并显示设备硬件名称、硬件IP地址、在线、离线状态信息；具备一键上传配置信息至云端或保存本地进行备份和一键还原配置信息功能。</p> <p>11. 支持双机热备份；当主机出现故障时，备用主机自动承担服务，切换时间<math>\leq 2\text{s}</math>。</p> <p>12. 采用AI人工智能深度学习算法进行噪声抑制，根据不同使用场景提供<math>\geq 3</math>个AI语音降噪档位可调整，有效降低甚至消除语言扩声系统中非人声类噪声信号，如拍掌、敲击桌子等非稳态噪声以及空调声、风扇声等稳态噪声，确保语音清晰度和可懂度（降噪能力<math>\geq 40\text{dB}</math>）。</p>		
9	无线话筒	<p>1. 传输距离<math>\geq 80</math>米，接收机具有<math>\geq 2</math>路平衡输出、<math>\geq 1</math>路非平衡混音输出；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。</p> <p>2. 具有<math>\geq 1</math>台接收主机、<math>\geq 1</math>只手持发射机、<math>\geq 1</math>只头戴腰包发射机；频率范围：<math>470\text{MHz}-510\text{MHz}</math>、<math>540\text{MHz}-590\text{MHz}</math>、<math>640\text{MHz}-690\text{MHz}</math>、<math>807\text{MHz}-830\text{MHz}</math>四个频段使用。</p> <p>3. 接收机前面板具有<math>\geq 2</math>个TFT-LCD显示屏、<math>\geq 2</math>个编码旋钮、<math>\geq 2</math>个频率扫描实体按键、<math>\geq 2</math>个红外对频实体按键、<math>\geq 1</math>个电源开关按键、<math>\geq 1</math>个二合一指示灯（红外发射管+对频指示灯）；后面板具有<math>\geq 1</math>个LINE-OUT接口、<math>\geq 2</math>个XLR-OUT接口、<math>\geq 2</math>个BNC接口、<math>\geq 1</math>个DC接口。腰包发射机具有<math>\geq 1</math>个显示屏、<math>\geq 4</math>个实体按键（包括<math>\geq 1</math>个静音键、<math>\geq 1</math>个音量减少键、<math>\geq 1</math>个音量增加键、<math>\geq 1</math>个电源开关键）、<math>\geq 1</math>个电源状态指示灯、<math>\geq 1</math>个静音指示灯。手持发射机具有<math>\geq 1</math>个OLED显示屏、<math>\geq 1</math>个开关机/静音按键、<math>\geq 1</math>个工作状态指示灯、<math>\geq 1</math>个红外对频指示灯。</p> <p>4. 具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级自动静音，避免冲击声；实时监测设备姿态，静置<math>\geq 5</math>秒静音，<math>\geq 8</math>分钟关机，无需手动干预。</p> <p>5. 具有多档位混响调节功能，混响效果<math>\geq 15000</math>个，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有<math>\geq 25</math>档调节方式。</p> <p>6. 具有多频段均衡调节功能，均衡调节<math>\geq 2100</math>种，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持<math>\geq 10</math>档调节。</p> <p>7. 具有长时间续航，发射机连续使用时长<math>\geq 10</math>小时。</p> <p>8. 具有ID码防串扰功能，采用32位唯一ID码，用于接收和发射配对，收发ID码必须相同才能对码，能够有效防止相同频率的信号相互串台。</p> <p>9. 接收机具有2.2英寸的TFT-LCD显示屏<math>\geq 2</math>个；发射机具有<math>\geq 0.96</math>英寸OLED显示屏，能够显示频率信息、音频加密状态、功率档位、静音状态、电量格数信息。</p>	1	套
10	电源管理器	<p>1. 支持<math>\geq 8</math>通道电源时序打开/关闭，每路动作延时时间：<math>\leq 1</math>秒，支持远程控制（上电+24V直流信号）8通道电源时序打开/关闭—当电源开关处于off位置时有效。支持配置CH1和CH2通道为受控或不受控状态。</p>	1	台

		<p>2. 当远程控制有效时同时控制后板 ALARM（报警）端口导通以起到级联控制 ALARM（报警）功能。</p> <p>3. 单个通道最大负载功率<math>\geq 2200W</math>，所有通道负载总功率<math>\geq 6000W</math>。输出连接器：多用途电源插座。</p> <p>4. 具有<math>\geq 1</math>路 USB 接口。</p>		
11	机柜	<p>1. 标准 22U</p> <p>2. 参考尺寸：600×600×1200mm±10mm；</p> <p>3. 黑色，前后网孔门；</p> <p>4. 柜体以拆装式结构设计，机柜侧板采用两段式侧板，支持带侧板与不带侧板机柜并排安装，采用落地式设计，安装立柱可以前后任意调节，便于现场安装施工；</p> <p>5. 线条简洁流畅的高通风率网孔门；</p> <p>6. 门内侧附有方钢管起加强作用；</p> <p>7. 四点推拉式锁具，适合工作状态下使用；</p>	1	台
12	把杆	水曲柳杆长 2m±5mm、3m±5mm、4m±5mm，可根据教室实际尺寸配置，直径 55mm，内有 22mm 直径锰钢，带弹性，ABS 移动底座，支架采用无缝钢管焊接而成。活动升降内芯为电镀圆管，螺旋拉销式升降控制装备，升降高度可调节 40cm（80~120cm）。	60	米
13	练功凳	超纤皮方形、材质：超纤皮，35×35×60cm。	20	个
14	压腿凳	练功凳，长 2 米×宽 24 厘米×高 30 厘米±5mm，中间海绵一层，表面采用皮革包裹。	5	个
15	压腿砖	高密度海绵泡沫砖，尺寸：23×15×7cm±5mm。	80	个
16	舞蹈垫	<p>1. 尺寸：Φ400×H80mm；圆形、星型、五角型各五个；</p> <p>2. 材质：乙烯-醋酸乙烯共聚物；</p> <p>3. 工艺：乙烯-醋酸乙烯共聚物加纳米新材料，经特殊发泡处理，耐磨高密度超强耐低温，中间圆孔设计，方便叠放收纳。</p>	15	个
17	瑜伽垫	尺寸：长 185×宽 80×厚 15mm±5mm，高密度 NBR 材质。	42	面
18	舞蹈练功球	直径：55cm±5mm，加厚防爆。	10	个
19	舞蹈拉力带	<p>材质：TP 面料，拉丁弹力带</p> <p>尺寸：约 86×4cm±5mm</p>	30	根
20	舞蹈手花	<p>1. 材料：塑料材质，不掉色，不变形，不掉花片；</p> <p>2. 啦啦花双头直杆重约<math>\leq 100</math>克（总长 42cm 花的直径 32cm）</p> <p>3. 用途：适合用于广场舞，学校，舞台表演，幼儿园，等场合使用</p>	20	对
21	舞蹈垫收纳车	<p>1. 尺寸：W820×D400×H1050mm±5mm；</p> <p>2. 材质：实木多层板，铝合金收纳杆；厚度约 25mm，基材采用实木多层板，面贴三聚氰胺纸，ABS 直封边制作，</p> <p>3. 功能：用于舞蹈垫的收纳，底部配置万向轮，方便移动。</p>	1	个
22	更衣柜	<p>1. 更衣柜采用 ABS 工程塑料注塑成型，无螺丝榫卯连接结构，不用胶水，不允许用金属螺丝。要求产品做工精细，无毛边毛刺等明显瑕疵，环保无异味，板材不能发黑，不能有明显色差。</p> <p>2. 更衣柜单门规格：单门高 465mm×宽 380mm×深 500mm±5mm；组合后高度 1940mm×宽 1140mm×深 500mm±5mm。</p> <p>3. 更衣柜底座高度<math>\geq 80</math>mm 四周落地，门板厚<math>\geq 32</math>mm，须带造型非平板，门附板必须为整块设计，不允许拼接设计，顶板厚<math>\geq 30</math>mm，底板厚<math>\geq 30</math>mm。顶板和底板并使用平行加强筋增加产品的结实度和韧度，保证结实又易于清洁卫生。侧板厚<math>\geq 20</math>mm，壁厚<math>\geq 4</math>mm；</p>	45	门

		<p>4. 每门配一副到多副高强度尼龙铰链，不允许使用金属件螺丝；门锁一侧需有防盗防撬插销；需要两块侧板拼接时，上下连接需配备U型连接板，防止日后侧板变形。</p> <p>5. 更衣柜门板需配置模块化接口，售后维修可单独更换，锁具选用适合游泳池使用的机械锁，抗腐蚀耐磨损，互开率低。</p> <p>6. 更衣柜配件要求：每门配置隔板并有多层级可调节，衣服、鞋子分隔存放；门板内侧加装多功能钩及多功能置物盒、小物品放置平台，二层更衣柜要求每门内标配4个合页，一根可折叠挂衣杆，用时拉下，不用时收起，合理利用空间；</p> <p>7. 更衣柜柜门牌号要求可灵活更换，采取插入方式，要求全塑料材质厚度0.6~0.8mm，必须制作清晰不掉色，可拆装更换，不允许使用易磨损的双色板或胶纸门号牌。</p>		
23	更衣凳	<p>1. 规格：长1200×宽400（凳面）×高450mm</p> <p>2. 更衣凳材质：面板PVC+PP材料，凳腿ABS工程塑料注塑成型，榫卯连接结构，不用胶粘，可重复拆装使用，拼接面板，板间预留缝隙。</p> <p>3. 更衣凳技术要求：榫卯连接结构，不用胶粘，不使用任何螺丝，确保产品可重复拆装使用；面板厚度：≥2cm，凳腿中间圆柱的直径：5cm；单凳承重：≥400kg。</p>	4	个
24	舞蹈鞋柜	实木材质，原木色，尺寸根据教室需要定制。尺寸：120×30×80cm±偏离5mm。	2	个
25	堂鼓	<p>材质：鼓皮水牛皮，鼓腔橡胶木</p> <p>尺寸：鼓面直径约21cm，高度约32cm</p> <p>颜色：哑光棕色</p> <p>配件：鼓棒、木架（木架高度约70cm）</p>	2	个
26	扇子	秧歌舞用；18根扇骨，扇骨长度约310mm，飘头长度约200mm；天然竹子扇骨，仿真丝布料扇面	10	对
27	红绸	1200~1500mm；纱或氨纶材质	42	条
28	水袖	袖长1200~1500mm；纱或氨纶材质	42	条
29	动物头饰	<p>青蛙、小狗、小鸟、小猪、小猫、小兔、小羊、狼、小鸭、狮、虎、乌龟、公鸡、母鸡、小鸡、熊猫、长颈鹿、猴子、蜜蜂、乌鸦、孔雀、鱼、马。</p> <p>材质：无纺布+弹力带</p> <p>尺寸：约18~19cm（卡通图案不同尺寸略有不同）</p> <p>厚度：约2mm</p>	4	套
30	拉杆音响	<p>1. 支持U盘接口/手机内存卡（TF卡）直接播放；</p> <p>2. 支持MP3、WAV、WMA、FLAC等无损解码方式；</p> <p>3. 高保真蓝牙4.0；</p> <p>4. 智能节能断电，超低压电池智能保护；</p> <p>5. 标准3.5线路输入接口，可外接多种音源输入（DVD，手机，平板电视，电脑等）；</p> <p>6. 双U段金属无线对频话筒；</p> <p>7. 话筒多种效果模式调节，嵌入DSP话筒≥10种效果模式调节；</p> <p>8. 内置≥5种娱乐氛围音效声</p> <p>9. 话筒支持变声，及防啸叫</p> <p>10. 原唱/伴唱/跟唱</p> <p>11. 支持录音功能</p>	1	台

		<p>12. 话筒优先功能</p> <p>13. 单曲，全部循环播放功能</p> <p>15. 音乐音量、话筒音量、吉他音量独立调节；</p> <p>16. MP3 功能带遥控器, 数字选歌</p> <p>17. 大字符高光 LED 功能显示</p> <p>18. LED 屏电量指示功能</p> <p>19. DSP 卡拉 OK 效果处理芯片</p> <p>20. 支持两路有线话筒；</p> <p>21. 支持两路专业乐器输入；</p> <p>22. 1 路外置音频同步输出接口</p> <p>23. 两路直播输出接口</p> <p>24. 支持开机、关机双模充电功能</p> <p>25. . 配制拉杆及 4 个万向轮</p> <p>26. 支持外接 12V 电瓶扩展</p> <p>27. 机器顶部有选配直播支架装置，及无线话筒专属放置插孔设计</p> <p>28. 高密度中纤贴 PVC 皮木箱</p>		
<b>三、美术教室</b>				
1	教师工作台	<p>1. 规格：1830×760×960mm±10mm</p> <p>2. 整体结构：钢木结构；</p> <p>3. 工作台面：采用≥18mm 厚实木多层板，表面油漆采用环保水性漆，五底三面工艺处理；配备 2 个圆形过线面板，每个过线面板含 1 个 USB-A 插口，1 个 TYPE-C 插口；多功能插座包含≥3 个插孔位，台面外观要求不能有裂缝、污物、杂质；台面、正视面板平整度≤0.2mm；</p> <p>4. 装饰挂板基材采用≥18mm 厚实木多层板，转角处为实木拼接结构，面材采用环保科技布材质；</p> <p>5. 柜体框架为落地式整体焊接结构，采用≥1.0mm 厚冷轧钢板制作，CO2 保护焊焊接，所有钣金表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整，经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理；正面配备金属铭牌，两侧包含长条形散热孔；</p> <p>6. 配备一个机箱储物柜，2 个储物抽屉和 1 个键盘薄抽，采用≥1.0mm 冷轧钢板制作，储物柜底部配长条形过线孔，抽屉与门板均配备机械锁拉手；分缝要求满足：门所有分缝≤3.0mm；抽屉所有分缝≤2.0mm；抽屉下垂度≤10mm，抽屉摆动度≤10mm；位差度要求门与门相邻两表面间的距离偏差≤2.0mm；门与框架相邻两表面间的距离偏差≤2.0mm；抽屉与框架相邻两表面间的距离偏差≤2.0mm；抽屉与抽屉相邻两表面间的距离偏差≤2.0mm；柜体邻边垂直度（正视面板、框架）对角线长度≥1000mm，长度差≤3.0mm；对边长度&lt;1000mm，对边长度差≤2.0mm；</p> <p>7. 脚垫：尼龙合金专用脚垫；</p> <p>8. 焊接件外观要求满足：焊接处应无脱焊、虚焊、焊穿、错位；焊接处应无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅；冲压件外观要求满足：冲压件应无脱层、裂缝；喷涂层外观要求满足：涂层应无漏喷、锈蚀；涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；</p> <p>9. 安全性要求满足：与人体接触的零部件不应有毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头；所有可拉伸的部件，应装配有效的限位装置；</p>	1	张

2	学生美术桌	<p>1. 规格：2000×1100×760mm±10mm；</p> <p>2. 整体结构：铝木结构；</p> <p>3. 桌面采用 25mm 厚实木多层板，表面油漆采用环保水性漆；台面外观不应有裂缝、污物、杂质；桌面、正视面板平整度≤0.2mm；</p> <p>3. 桌腿整体采用三段式结构组合而成，金属表面经硅烷化、环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，底脚平稳性≤1mm；连接件采用铝合金压铸一体成型，桌腿延伸杆采用铝合金拉伸型材，表面丝印装饰条；桌脚采用铝合金压铸一体成型，底部搭配可调行程脚垫；</p> <p>4. 框架均采用 50×20×1.5mm 光亮管制作，各部分连接有专用定位件，并采用内六角螺丝固定，便于组装及拆卸；</p> <p>5. 固定抽屉：两侧各包含≥10 个长条形镂空装饰孔，采用≥1.2mm 冷轧钢板制作，冲压折弯焊接一体成型，侧边夹角≤95°；金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理；抽屉下垂度≤10mm，抽屉摆动度≤10mm；</p> <p>6. 焊接件外观要求满足：焊接处应无脱焊、虚焊、焊穿、错位；焊接处应无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅；冲压件外观要求满足：冲压件应无脱层、裂缝；喷涂层外观要求满足：涂层应无漏喷、锈蚀；涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；</p> <p>7. 脚垫：塑料合金一体成型，调节行程 1-10mm；</p> <p>8. 安全性要求满足：与人体接触的零部件不应有毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头；</p>	7	张
3	工作凳	<p>1. 规格：Φ310×450mm±10mm</p> <p>2. 工艺：面板采用 ABS 新材料一体注塑成型，面板直径 310mm±2mm，中间有内弧造型；</p> <p>3. 尺寸：椅腿钢管尺寸：20×40×1.3mm，采用满焊工艺，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理；脚垫尺寸：100×83×25mm 及 75×45×23mm，采用 Pa 纤维质塑胶一体成型；</p>	43	张
4	教师椅	<p>1. 参考规格：740×300×620mm</p> <p>2. 面料采用国产双层网抗耐磨，防阻燃定型海绵。</p> <p>3. PA 黑色背框。活动升降腰靠，PU 升降扶手。</p> <p>4. 3 档倾仰锁定底盘，尼龙高脚，3 级汽杆，φ60mm 黑色 PU 轮。</p>	1	把
5	水槽台 1	<p>1. 规格：3000×600×800mm±10mm</p> <p>2. 产品结构：铝木结构</p> <p>3. 台面参数：采用≥12mm 厚抗倍特板，台面立面倒角、打磨，各处光滑。</p> <p>4. 台身参数：均采用≥16mm 厚三聚氰胺饰面板加工制作，并机械封边，采用连接件连接。所有板材加工截面均采用 PVC 封边。实验台下裙条（≥78mm）采用铝合金模具成型，内镶嵌板材≥16mm 厚三聚氰胺饰面板，板材距地≥20mm。</p>	1	组
6	水槽台 2	<p>1. 规格：1200×600×800mm±10mm</p> <p>2. 产品结构：铝木结构</p> <p>3. 台面参数：采用≥12mm 厚抗倍特板，具有抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打磨，各处光滑。</p> <p>4. 台身参数：均采用≥16mm 厚三聚氰胺饰面板加工制作，并机械封边，采用连接件连接。所有板材加工截面均采用 PVC 封边。实验台下裙条（≥78mm）采用铝合金模具成型，内镶嵌板材≥16mm 厚三聚氰胺饰面板，板材距地≥20mm。</p>	1	组
7	后墙组合柜	<p>1. 参考规格：5000×600×2200mm±10mm</p> <p>2. 产品结构：全木结构</p> <p>3. 整体板材均采用≥18mm 厚 E1 级生态免漆板制作，1.5mm 厚塑制封边条机械封边。中间两组移动门板采用软木板贴面，内置一层隔板；底部配备工具小车两组，版画夹两组及工具收纳盒；</p>	1	组

		3、其他：五金件采用铰链和三节静音滑轨。		
8	教师专用 国画工具 套装	<p>1. 羊毛毡：尺寸<math>\geq 1600 \times 800\text{mm}</math>；</p> <p>2. 笔架：6挂12针，红木材质；</p> <p>3. 镇尺1对：长度<math>\geq 250\text{mm}</math>，加重型黑梓木；</p> <p>4. 砚台：石质；</p> <p>5. 笔搁：尺寸<math>\geq 100 \times 20\text{mm}</math>，黑梓木材质；</p> <p>6. 笔洗：6寸，陶瓷；</p> <p>7. 国画调色盘套装：</p> <p>①梅花调色盘1个：直径<math>\geq 170\text{mm}</math>，高<math>\geq 20\text{mm}</math>，仿瓷材质；</p> <p>②四寸国画调色盘1个：直径<math>\geq 90\text{mm}</math>，高<math>\geq 20\text{mm}</math>，仿瓷材质；</p> <p>8. 国画毛笔套装：</p> <p>①大、中、小羊毫各1支：</p> <p>羊毫（大）：出锋<math>\geq 35\text{mm}</math>，直径<math>\geq 9\text{mm}</math>，笔杆长度<math>\geq 230\text{mm}</math>；</p> <p>羊毫（中）：出锋<math>\geq 30\text{mm}</math>，直径<math>\geq 8\text{mm}</math>，笔杆长度<math>\geq 230\text{mm}</math>；</p> <p>羊毫（小）：出锋<math>\geq 25\text{mm}</math>，直径<math>\geq 7\text{mm}</math>，笔杆长度<math>\geq 230\text{mm}</math>；</p> <p>②大、中、小兼毫各1支：</p> <p>兼毫（大）：出锋<math>\geq 33\text{mm}</math>，直径<math>\geq 9\text{mm}</math>，笔杆长度<math>\geq 230\text{mm}</math>；</p> <p>兼毫（中）：出锋<math>\geq 28\text{mm}</math>，直径<math>\geq 8\text{mm}</math>，笔杆长度<math>\geq 225\text{mm}</math>；</p> <p>兼毫（小）：出锋<math>\geq 22\text{mm}</math>，直径<math>\geq 6\text{mm}</math>，笔杆长度<math>\geq 225\text{mm}</math>；</p> <p>③花枝俏：出锋<math>\geq 15\text{mm}</math>，直径<math>\geq 2\text{mm}</math>，笔杆长度<math>\geq 180\text{mm}</math>；</p> <p>④三和羊毛刷：出锋<math>\geq 37\text{mm}</math>，宽度<math>\geq 30\text{mm}</math>，笔杆长度<math>\geq 245\text{mm}</math>；</p> <p>9. 书法毛笔套装：</p> <p>①兼毫毛笔：出锋<math>\geq 30\text{mm}</math>，直径<math>\geq 8\text{mm}</math>，笔杆长度<math>\geq 230\text{mm}</math>；</p> <p>②狼毫小楷：出锋<math>\geq 28\text{mm}</math>，直径<math>\geq 7.5\text{mm}</math>，笔杆长度<math>\geq 210\text{mm}</math>；</p> <p>③斗笔（大）：出锋<math>\geq 50\text{mm}</math>，直径<math>\geq 11.5\text{mm}</math>，笔杆长度<math>\geq 240\text{mm}</math>；</p> <p>10. 笔帘：竹质中号扁木，四边有布袋；</p> <p>11. 笔筒：黑檀木材质；</p> <p>12. 印泥签：尺寸<math>\geq 70 \times 10\text{mm}</math>，塑料材质；</p> <p>13. 印床：尺寸<math>\geq 120 \times 90 \times 50\text{mm}</math>，相思木材质；</p> <p>14. 篆刻刀三件套：钢制双头，</p> <p>①平口/斜口 3.5mm；</p> <p>②平口/斜口 4.5mm；</p> <p>③平口/斜口 6.5mm；</p> <p>15. 黑色双头记号笔1支。</p>	1	套
9	教师专用 国画耗材 套装	<p>1. 中国画颜料：12色，12ml/支；</p> <p>2. 四尺整张生宣1刀：100张/刀；</p> <p>3. 四尺整张熟宣1刀：100张/刀；</p>	1	套

		<p>4. 四尺整张半生熟宣纸 1 刀：100 张/刀；</p> <p>5. 宣卡纸 7 包：生宣材质，10 张/包；</p> <p>6. 生宣团扇 10 把；</p> <p>7. 印泥 1 盒：15g；</p> <p>8. 青田石套 2 块；</p> <p>9. 连史纸 1 包，尺寸：100×150mm，100 张/包；</p> <p>10. 硫酸纸 1 包：A4，100 张/包；</p> <p>11. 蓝色复写纸 1 本：48K，100 张/本；</p> <p>12. 砂纸 3 张：240 目、600 目、1000 目；</p> <p>13. 墨条 1 根；</p> <p>14. 墨汁 1 瓶：500ml。</p>		
10	宣纸套装	<p>1. 四尺整张生宣 1 刀：100 张/刀；</p> <p>2. 四尺整张熟宣 1 刀：100 张/刀；</p> <p>3. 四尺整张半生熟宣纸 1 刀：100 张/刀。</p>	2	套
11	多目书画教学示范仪	<p>1. 整机一体化内走线设计，具有三个摄像头，1 个俯拍主摄像头，1 个侧拍辅助摄像头，1 个顶部辅助摄像头。</p> <p>2. 整机重量≤3.5kg，机身高度≤545mm。</p> <p>3. 主摄像头与顶部辅助摄像头在同一水平臂杆上，主摄像头水平臂杆长宽≤374×50mm，主摄像头外壳材质为塑料。主摄像头外观尺寸≤97×72×39mm；主摄像头位于水平臂杆下部，摄像头垂直朝下固定，不能转动</p> <p>4. 主摄像头：像素≥800W；分辨率≥3264×2448；对焦方式：定焦；</p> <p>5. 主摄像头部件内嵌 LED 辅助照明，控制开关按键位于设备底座上，点击开关后灯亮。</p> <p>6. 顶部辅助摄像头位于水平臂杆上部，外壳材质为塑料，外观尺寸≤50×40×34mm；支持 0-270 度水平环绕教室进行旋转拍摄，不用拧动螺栓固定；摄像头旋转操作时，视频画面与摄像头角度同步显示；</p> <p>7. 顶部辅助摄像头：像素≥200W；分辨率≥1920×1080；对焦方式：定焦；</p> <p>8. 侧拍辅助摄像头具有可折叠机身，由三段组成，包括固定臂杆、折叠臂杆和活动摄像头部件；固定臂杆材质为铝合金，臂杆长宽≤295×45mm，与主摄像头竖向支柱夹角≤30 度；折叠臂杆材质为塑料，臂杆长宽≤190×46mm；活动摄像头部件材质为塑料，摄像头长宽≤71×46mm；</p> <p>9. 侧拍辅助摄像头折叠臂杆与固定臂杆之间可折叠，折叠角度范围为 0 度至 90 度，折叠后折叠臂杆可与固定臂杆齐平，摄像头凸起部分可内嵌于固定臂杆预留孔位中；活动摄像头部件与折叠臂杆之间可旋转，垂直旋转角度范围为 0 度至 180 度，水平旋转角度范围为 0 度至 270 度；（提供产品真实功能界面截图）</p> <p>10. 侧拍辅助摄像头：像素≥500W；分辨率≥2592×1944；对焦方式：定焦；</p>	1	套
12	书法教学示范系统	<p>1. 系统支持连接多目书画教学示范仪进行书写示范教学；</p> <p>2. 系统由示范画面、功能操作栏、录制视频和历史截屏 4 部分构成；</p> <p>3. 示范画面支持俯拍画面、侧拍画面、顶拍画面、双画面、画中画、全屏、开始录制、结束录制、截图、放大、缩小和重置 12 种操作功能；</p> <p>4. 俯拍画面支持显示多目书画教学示范仪俯拍摄像头视频画面；</p> <p>5. 侧拍画面支持显示多目书画教学示范仪侧拍摄像头视频画面，通过折叠和转动侧拍摄像头，同步显示不同景深和角度的视频画面；</p>	1	套

		<p>6. 顶拍画面支持显示多目书画教学示范仪顶部摄像头视频画面，通过转动顶部摄像头，同步显示不同角度的视频画面；</p> <p>7. 支持左右双画面显示俯拍和侧拍摄像头视频画面；</p> <p>8. 支持画中画显示俯拍和侧拍摄像头视频画面；</p> <p>9. 支持全屏显示视频画面；</p> <p>10. 支持录制视频，支持同步采集音频；</p> <p>11. 支持截取视频画面为图片；</p> <p>12. 支持放大、缩小和重置视频画面；</p> <p>13. 支持屏幕批注功能；</p> <p>14. 支持画中画和双画面方式录制电脑桌面和顶拍摄像头画面；</p> <p>15. 支持视频文件管理维护功能，包括新建文件夹、下载、上传、删除和重命名。</p>		
13	美育在线课程平台	<p>1. 通过浏览器登录在线访问美育课程平台进行教学；</p> <p>2. 美育课程平台通过短信验证码方式登录；</p> <p>3. 登录后主界面导航菜单包含：特色课程、我的课件和我的收藏；</p> <p>4. 登录后主界面顶部提供消息中心，支持显示未读消息数量，支持一键标记信息全部已读；</p> <p>5. 登录后主界面顶部提供个人账户信息，包括账户名称、单位名称和联系方式，提供账号退出功能；</p> <p>6. 登录后主界面提供我的课件快捷访问图标，显示我的课件列表中前八项内容，点击“更多”进入我的课件模块；</p> <p>7. 登录后主界面提供特色课程分类列表，每类展示三个推荐课程，点击“查看更多课程”进入特色课程列表页；</p> <p>8. 特色课程列表页支持通过课程名称关键词搜索课程，支持模糊匹配搜索课程；</p> <p>9. 特色课程列表页支持分类筛选课程，分类包括书法与篆刻、绘画、手工和民艺类；</p> <p>10. 特色课程列表页每页展示 12 个课程，包含封面、标题和课程数量；</p> <p>11. 特色课程列表页支持点击课程封面进入详情页，详情页展示特色课程的标题、封面、简介、课程数量、适用教材推荐和课程目录；</p> <p>12. 课程目录包括课程视频的封面、标题和视频时长信息，支持关联和收藏功能；</p> <p>13. 关联课件功能支持查看我的课件目录，选择将课程视频关联到 PPT 课件；</p> <p>14. 收藏时支持新建收藏夹和选择现有收藏夹，系统提供默认收藏夹；</p> <p>15. 课程目录提供搜索功能，支持输入文字模糊搜索课程视频；</p> <p>16. 课程视频支持弹窗播放，支持 0.5、1.0、1.5 和 2.0 四种倍速播放，支持拖动进度条调整播放进度，支持视频全屏播放；</p> <p>17. 我的课件模块支持新建文件夹和上传课件，每个用户初始具有 5G 存储空间；</p> <p>18. 上传课件支持 PPT/PPTX 格式，支持重新上传、关联课程、上课、移动和删除操作，重新上传功能可替换 PPT 文件但保留关联课程，课件支持弹窗预览功能；</p> <p>19. 关联课程功能支持查看特色课程目录，选择将课程视频关联到 PPT 课件；</p> <p>20. 支持通过分类过滤查找课程视频进行关联，支持通过名称模糊搜索查找课程视频进行关联，关联课程窗口支持播放课程视频；</p> <p>21. 我的课件目录支持时间倒序、时间正序、名称 A-Z 和名称 Z-A 四种方式排序；</p> <p>22. 支持通过浏览器播放上传的 PPT 课件，无需将 PPT 课件下载到本地，播放界面支持点击换页，支持课件全屏播放；</p> <p>23. 提供课件分页预览功能，点击分页跳转至目标页面；</p> <p>24. 提供激光笔、水彩笔、荧光笔、智能笔、钢笔和橡皮擦六种 PPT 批注工具。水彩笔、荧光笔、智能笔和钢笔支持调整笔迹</p>	1	套

		<p>线条粗细和颜色；</p> <p>25. 智能笔批注工具支持画出形状草图，系统自动识别草图变化为规则形状。支持识别正方形、长方形、圆、椭圆、三角形、五角星、平行四边形、直线和箭头九种形状；</p> <p>26. 批注支持撤销和恢复功能；</p> <p>27. 支持播放 PPT 关联的课程视频，视频支持全屏播放、调整播放速度和拖动进度条调整播放进度；</p> <p>28. 我的收藏模块支持新建收藏夹，收藏夹支持重命名、删除操作，支持批量删除收藏夹；</p> <p>29. 课程收藏列表支持批量移动课程到其他收藏夹，批量取消收藏，支持弹窗播放收藏的视频，支持一键取消收藏。</p>		
14	山水画在线视频课程	<p>课程基于传统山水画中的树法、石法及树石组合的笔墨与造型规律，由浅入深、循序渐进地从山水画工具材料介绍开始，逐步深入到基本笔法、树叶画法、简单树法组合，再到山石勾皴法和树石组合，系统地以纯白描形式讲解山水画；</p> <p>1. 通过浏览器登录在线访问美育课程平台进行山水画教学；</p> <p>2. 提供≥65 课时的山水画教学系列视频课程，分为三个阶段；</p> <p>3. 第一阶段≥19 课时，内容包含不限于：《山水画工具材料及基本笔法》《两棵简单点叶树法》《两棵简单夹叶树法》《几种不同点叶画法》《几种不同夹叶画法（一）》《几种不同夹叶画法（二）》《简单树法的组合》《松针画法》《树干画法》《复杂藏锋点叶树法》《复杂介字点叶树法》《复杂夹叶树画法》《石的勾法、皴法》《山的勾法、皴法》《米字点叶树法及杉树画法》《山石、树法组合（一）》《山石、树法组合（二）》《山石、树法组合（三）》《山石、树法组合（四）》；</p> <p>4. 第二阶段≥18 课时，内容包含不限于：《大米点丛树法（一）》《大米点丛树法（二）》《小米点丛树法（一）》《小米点丛树法（二）》《简单树法的组合》《复杂组合丛树画法（一）》《复杂组合丛树画法（二）》《枯树画法（一）》《枯树画法（二）》《枯树画法（三）》《枯树画法（四）》《枯树画法（五）》《枯树画法（六）》《芥子园画传山水卷》山水小品局部讲解示范（一）、《芥子园画传山水卷》山水小品局部讲解示范（二）、《芥子园画传山水卷》山水小品局部讲解示范（三）、《芥子园画传山水卷》山水小品局部讲解示范（四）、《芥子园画传山水卷》山水小品整幅临摹；</p> <p>5. 第三阶段≥28 课时，内容包含不限于：《虎丘十二景图册——第九幅》简单树法、《虎丘十二景图册——第九幅》松树画法、《虎丘十二景图册——第九幅》竹子画法、《虎丘十二景图册——第九幅》远景画法、《虎丘十二景图册——第九幅》山石画法、《虎丘十二景图册——第九幅》建筑画法、《虎丘十二景图册——第九幅》整幅临摹（一）、《虎丘十二景图册——第九幅》整幅临摹（二）、《虎丘十二景图册——第九幅》整幅临摹（三）、《虎丘十二景图册——第九幅》整幅临摹（四）、《虎丘十二景图册——第九幅》整幅临摹（五）、《虎丘十二景图册——第九幅》整幅临摹（六）、《虎丘十二景图册——第四幅》简单树法（一）、《虎丘十二景图册——第四幅》简单树法（二）、《虎丘十二景图册——第四幅》简单树法（三）、《虎丘十二景图册——第四幅》山石画法（一）、《虎丘十二景图册——第四幅》山石画法（二）、《虎丘十二景图册——第四幅》建筑画法（一）、《虎丘十二景图册——第四幅》建筑画法（二）、《虎丘十二景图册——第四幅》整幅临摹（一）、《虎丘十二景图册——第四幅》整幅临摹（二）、《虎丘十二景图册——第四幅》整幅临摹（三）、《虎丘十二景图册——第四幅》整幅临摹（四）、《虎丘十二景图册——第四幅》整幅临摹（五）、《虎丘十二景图册——第四幅》整幅临摹（六）、《虎丘十二景图册——第四幅》整幅临摹（七）、《虎丘十二景图册——第四幅》整幅临摹（八）、《虎丘十二景图册——第四幅》整幅临摹（九）；</p> <p>6. 课程视频平均时长≥20 分钟，总时长≥1000 分钟；</p> <p>7. 视频要求多机位多角度拍摄；</p> <p>8. 视频画面分辨率≥1920×1080px；</p> <p>9. 课程要求原声讲解，配有同步汉字字幕；</p>	1	套

		10. 视频界面要求能够展示版权标识。		
15	羊毛毡	尺寸≥1400×600mm;	21	张
16	笔架	6挂12针, 塑钢材质;	21	个
17	镇尺	长度≥180mm, 加重型黑梓木;	42	对
18	墨盒	尺寸≥134×76×20mm;	42	个
19	笔搁	尺寸≥100×20mm, 黑梓木材质;	21	个
20	笔洗	直径≥110mm, 仿玉塑料;	21	个
21	国画调色盘套装	1. 梅花调色盘1个: 直径≥170mm, 高≥20mm, 仿瓷材质; 2. 四寸国画调色盘1个: 直径≥90mm, 高≥20mm, 仿瓷材质。	42	套
22	国画毛笔套装	1. 大、中、小羊毫各1支: 羊毫(大): 出锋≥35mm, 直径≥9mm, 笔杆长度≥230mm; 羊毫(中): 出锋≥30mm, 直径≥8mm, 笔杆长度≥230mm; 羊毫(小): 出锋≥25mm, 直径≥7mm, 笔杆长度≥230mm; 2. 大、中、小兼毫各1支: 兼毫(大): 出锋≥33mm, 直径≥9mm, 笔杆长度≥230mm; 兼毫(中): 出锋≥28mm, 直径≥8mm, 笔杆长度≥225mm; 兼毫(小): 出锋≥22mm, 直径≥6mm, 笔杆长度≥225mm; 3. 花枝俏: 出锋≥15mm, 直径≥2mm, 笔杆长度≥180mm; 4. 三和羊毛刷: 出锋≥37mm, 宽度≥30mm, 笔杆长度≥245mm。	42	套
23	书法毛笔套装	1. 兼毫毛笔1支: 出锋≥30mm, 直径≥8mm, 笔杆长度≥230mm; 2. 狼毫小楷1支: 出锋≥28mm, 直径≥7.5mm, 笔杆长度≥210mm; 3. 斗笔(大)1支: 出锋≥50mm, 直径≥11.5mm, 笔杆长度≥240mm。	42	套
24	中国画颜料	12色, 12ml/支。	42	盒
25	临摹专用纸	尺寸≥470×260mm, 半生熟, 100张/包。	21	包
26	毛边纸	尺寸≥650×380mm, 90mm×28格, 50张/包。	21	包
27	墨汁	规格: 180ml。	21	瓶
28	环境装饰	墙面国画作品装饰; 上下水改造; 地面及墙面成品保护; 垃圾清运。	1	项
<b>四、智慧书法临摹教室</b>				
1	教师画架	1. 尺寸≥580×650×1400mm; 2. 材质: 榉木; 3. 绘画高度可调节; 4. 万向轮设计; 5. 滑竿支撑, 控制前倾后仰及折叠。	1	张

2	2K 教师画板	1. 尺寸 $\geq 600 \times 900 \times 18\text{mm}$ ; 2. 材质: 椴木板面, 松木边框。	1	个
3	落地画架	1. 尺寸 $\geq 560 \times 840 \times 1400\text{mm}$ ; 2. 材质: 榉木。	42	个
4	4K 学生画板	1. 尺寸 $\geq 600 \times 450 \times 18\text{mm}$ ; 2. 材质: 椴木板面, 松木边框。	42	个
5	写生凳	1. 凳面直径 $\geq 300\text{mm}$ , 画凳可升降调节高度范围: 490-650mm; 2. 材质: 榉木; 3. 双层凳面设计, 画凳腿部采用三角支撑设计。	43	个
6	水槽台	1. 规格: $2400 \times 600 \times 850\text{mm} \pm 10\text{mm}$ 2. 产品结构: 铝木结构 3. 台面参数: 采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚抗倍特板, 具有抗污染、防水、防火特性, 台面立面倒角、打磨, 各处光滑。 4. 台身参数: 均采用 $\geq 16\text{mm}$ 厚三聚氰胺饰面板加工制作, 并机械封边, 采用连接件连接。所有板材加工截面均采用 PVC 封边。实验台下裙条 ( $\geq 78\text{mm}$ ) 采用铝合金模具成型, 内镶嵌板材 $\geq 16\text{mm}$ 厚三聚氰胺饰面板, 板材距地 $\geq 20\text{mm}$ 。	1	组
7	收纳柜	1. 尺寸: 板式: $W4500 \times D600 \times H900\text{mm} \pm 10\text{mm}$ ; 2. 材质: 颗粒板; 3. 工艺: 采用国家标准 E1 级板, 厚度 25/18mm, 基材采用颗粒板, 面贴三聚氰胺纸, PVC 直封边制作。导轨尺寸: $300 \times 18 \times 25\text{mm}$ , 材质: ABS, 螺丝孔位间距 198mm, 收纳盒尺寸: $430 \times 305 \times 100\text{mm}$ , 材质: PP 新料, 五金件采用液压铰链; 4. 功能: 配置 PE 收纳盒, 可收纳各种教学用具。	1	组
8	写生教具 (1)	阿古力巴切面、腊空半面、太阳神头像、海盗头像、小大卫头像、亚历山大头像, 共 6 件。	1	套
9	写生教具 (2)	圆球、四棱锥、六棱锥、长方体、正方体、圆柱体、六棱柱、圆锥、方锥、方带方、方锥带方、圆锥带圆、多面体、八棱柱、圆切、十二面体, 共 16 件。	1	套
10	民间美术 欣赏及写 生样本	中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木版年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器, 共 17 件。	1	套
11	静物台	1. 尺寸 $\geq 600 \times 800 \times 620\text{mm}$ ; 2. 材质: 榉木。	4	个
12	衬布	1. 尺寸 $\geq 1000 \times 2000\text{mm}$ ; 2. 材质: 棉、麻、丝、绒。	12	块
13	写生灯	1. 立式可升降, 落地升降高度范围: 1260mm-2600mm; 2. 三节升降杆, 升降固定钮用金属件组成; 3. 聚光灯罩直径 $\geq 260\text{mm}$ , 合金板喷塑; 4. 支撑架 ABS 材质, 支撑脚不锈钢材质; 5. 光照角度可调。	4	只
14	人体结构	1. 材质: 木质, 模型高度 $400 \pm 5\text{mm}$ ;	4	套

	动态演示系统	<p>2. 提供数字 3D 人体结构模型演示系统，3D 演示场景功能界面包括查看控制工具条、模型展示区和模型控制工具条；</p> <p>3. 支持从形体、结构和类型筛选模型，模型总数量<math>\geq 12</math>个；</p> <p>4. 模型形体包括全身、半身和局部 3 种；</p> <p>5. 模型结构包括骨骼、肌肉和皮肤衣物 3 类；</p> <p>6. 模型类型包括人类、机器、卡通和木偶 4 类；</p> <p>7. 支持输入关键词模糊搜索模型；</p> <p>8. 提供 3D 场景查看模型，支持拖拽 3D 整体场景，全方位、多角度观看模型；</p> <p>9. 查看控制工具条包括视角调节、模型位移、重置、锁定和全屏显示功能；</p> <p>10. 模型控制工具条包括静态姿势、动态姿势、肢体调节、局部显示、截图和背景设置功能；</p> <p>11. 木头人模型提供站姿 1、站姿 2、站姿 3 和坐姿 4 种静态姿势，提供跳跃、跳舞、前踢腿和敬礼 4 种动态姿势；</p> <p>12. 提供男性和女性人体骨骼模型，骨骼模型提供站姿 1、站姿 2 和坐姿 3 种静态姿势，提供鼓掌、坐下和走路三种动态姿势；</p> <p>13. 木头人和人体骨骼模型支持转动肢体，调节位置包括整体、腰部、头部、右肩部、右肘部、左肩部、左肘部、左髋关节、右髋关节、左膝和右膝；</p> <p>#14. 木头人和人体骨骼模型支持局部显示，按部位显示和隐藏模型，部位包括右手、右脚、右腿、右臂、头部、左手、左脚、左腿、左臂、躯干、颈部和髋部。选中部位支持发光高亮显示，支持隐藏当前选中部位、显示当前选中部位、隐藏其他选中部位和显示其他选中部位；（提供软件系统功能真实场景界面截图）</p> <p>15. 红色机器人模型提供回头看、闪躲、跳舞和跑步 4 种动态姿势，蓝色机器人提供走路、打拳、坐着和跑步 4 种动态姿势；</p> <p>16. 截图功能支持将当前场景生成图片，图片支持线稿效果、推送、导出和打印功能；</p> <p>17. 系统支持设置显示场景背景颜色，背景颜色<math>\geq 3</math>种。</p>		
15	在线图库优选平台	<p>1. 通过浏览器登录访问在线图库优选平台；</p> <p>2. 在线图库优选平台支持电脑端和移动端，支持主流操作系统；</p> <p>3. 在线图库优选平台持续上传图片 and 视频素材资源；</p> <p>4. 图片类型包括摄影照片、免抠素材、教师范作和学生作品四类，视频类型包括情境创设和创想实践两类；</p> <p>5. 主界面提供全局搜索功能，通过输入的关键字模糊匹配名称和标签进行图片和视频的搜索；</p> <p>6. 主界面包括热门推荐、精品组图和地方特色三大板块；</p> <p>#7. 摄影照片数量<math>\geq 25000</math>张，免抠素材数量<math>\geq 3000</math>张，教师范作数量<math>\geq 400</math>张，学生作品数量<math>\geq 200</math>张，系列组图<math>\geq 50</math>组；（提供软件系统功能真实场景界面截图）</p> <p>8. 摄影照片分类<math>\geq 25</math>种，支持按分类筛选图片；</p> <p>9. 摄影照片版式包括横图、竖图和方图三种；</p> <p>10. 支持图片放大查看，放大查看窗口支持左右切换图片，具有图片分享和收藏功能；</p> <p>11. 作品详情页提供作品名称、作品 ID 号、文件格式、文件大小、分辨率和作品描述，具有相似素材推荐功能；</p> <p>12. 图片具有多个标签，每个标签支持打开单独的页面，显示标签下的所有图片；</p> <p>13. 提供<math>\geq 50</math>条创想实践视频素材；</p> <p>14. 创想实践视频分类<math>\geq 13</math>种，支持按分类筛选视频；</p> <p>15. 提供<math>\geq 200</math>条情境创设视频素材；</p> <p>16. 情境创设视频分类<math>\geq 10</math>种，支持按分类筛选视频；</p> <p>17. 视频列表页标注视频时长和清晰度类型，提供视频分享和收藏功能；</p>	1	套

		<p>18. 视频详情页提供作品名称、作品 ID 号、文件大小、画面比例、视频时长、文件格式、分辨率和作品描述，具有相似素材推荐功能；</p> <p>19. 视频具有多个标签，每个标签支持打开单独的页面，显示标签下的所有视频；</p> <p>20. 视频画面分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>px；</p> <p>21. 提供作品收藏功能，支持新建收藏夹及收藏夹管理；</p> <p>22. 支持根据作品名称查询收藏作品，支持将当前收藏夹下的作品移动至其他收藏夹，支持将收藏夹中的作品移至购物车，支持收藏作品的管理；</p> <p>23. 提供购物车功能，支持购物车中的作品移入收藏夹，支持将作品从购物车中删除；</p> <p>24. 提供地方特色板块，查看系统中已拍摄地方图片和视频；</p> <p>25. 提供适配教材的系列组图，组图具有文字介绍和视频介绍，组图支持整组下载；</p> <p>26. 电脑端主界面菜单功能采用下拉弹出菜单方式，移动端采用侧边栏弹出方式；</p> <p>27. 提供 2000 张图片、20 套系列组图和 30 个视频使用权。</p>		
16	数字美术馆	<p>1. 系统由中国绘画艺术、工艺美术、非物质文化遗产、建筑艺术、雕塑艺术、书法艺术、篆刻艺术、外国绘画艺术八大板块组成；</p> <p>#2. 中国绘画艺术类别提供<math>\geq 1000</math>张图片，工艺美术提供<math>\geq 5000</math>张图片，非物质文化遗产提供<math>\geq 2000</math>张图片，建筑艺术提供<math>\geq 5000</math>张图片，雕塑艺术提供<math>\geq 3000</math>张图片，书法艺术提供<math>\geq 500</math>张图片，篆刻艺术提供<math>\geq 2000</math>张图片，外国绘画艺术提供<math>\geq 600</math>张图片；（提供软件系统功能真实场景界面截图）</p> <p>3. 中国绘画艺术通过时代、题材和技法三个维度查看绘画作品。时代包括魏晋南北朝、隋唐五代、两宋、元、明、清和近代 7 个，题材包括人物画、山水画、花鸟画、道释画和风俗画 5 种，技法包括写意、工笔和兼工带写 3 种；</p> <p>4. 中国绘画艺术作品支持输入作品名称和作者进行模糊搜索；</p> <p>5. 工艺美术作品包括陶瓷、青铜器、玉器、漆器、木器、金银器、织绣、玻璃和泥塑 9 类；</p> <p>6. 非物质文化遗产图片包括传统美术、传统技艺、民俗、[传统体育、游艺与杂技]、传统戏剧和传统舞蹈 6 类；</p> <p>7. 建筑艺术图片包括宫殿建筑、园林建筑、民居建筑、寺观建筑、亭台楼阁、陵墓建筑、防御建筑、桥梁建筑和公共建筑 9 类；</p> <p>8. 雕塑艺术图片包括石窟雕塑、陵墓雕塑、纪念雕塑、城市雕塑和装饰雕塑 5 类；</p> <p>9. 书法艺术包括甲骨文、金文、篆书、隶书、草书、楷书和行书 7 种书体作品，作品支持输入作品名称和作者进行模糊搜索，提供图片黑白反转功能；</p> <p>10. 篆刻艺术包括官印、私印、收藏印和斋馆印 4 种印章图片，支持查看朱文（阳文）、白文（阴文）和朱白相间印章图片；</p> <p>11. 外国绘画艺术作品流派包括文艺复兴、荷兰画派、荷兰小画派、现实主义、浪漫主义、新古典主义、印象主义、新印象主义、后印象主义、巡回展览画派、野兽派、立体派、表现主义、荷兰风格派和超现实主义 15 种；</p> <p>12. 外国绘画艺术作品题材包括风景画、静物画、肖像画、历史画、风俗画、抽象画和神话画 7 种，作品支持输入作品名称和作者进行模糊搜索；</p> <p>13. 作品图片提供逆时针旋转、顺时针旋转、上下镜像、左右镜像、去色、黑白反转、属性调节、按比例缩放、全屏和重置 10 种操作功能；</p> <p>14. 属性调节提供亮度、饱和度和对比度 3 种操作功能；</p> <p>15. 逐级加载的作品图片支持全屏查看，可根据缩放级别自动适配清晰度，支持拖拽查看图片；</p>	1	套
17	数字写生	<p>1. 系统由数字写生和作品临摹两大板块组成；</p>	1	套

	与作品临摹系统	<p>2. 数字写生素材≥5000张，临摹作品≥1500张；</p> <p>3. 数字写生素材包括静物、人像、风景和石膏像四类；</p> <p>4. 静物写生素材≥1500张，人像写生素材≥200张，风景写生素材≥5000张，石膏像写生素材≥1000张；</p> <p>5. 静物写生素材包括水果、陶器、瓷器和静物组合；</p> <p>6. 风景写生素材包括自然风光、乡村、现代建筑和古镇；</p> <p>7. 石膏像写生素材包括石膏头像、单个几何体和几何体组合；</p> <p>8. 写生素材辅助工具包括选择、橡皮擦、正圆、椭圆、直角三角、等边三角、矩形、正方形、自由线条、直线、虚线、箭头、清屏、色块图、素描线稿图和取消效果16种；</p> <p>9. 支持写生素材实时转换生成素描线稿图；</p> <p>10. 支持写生素材实时转换生成色块图；</p> <p>11. 作品临摹素材≥10种类别，包括马克笔画、速写画、素描、水粉画、油画、水彩画、彩铅画、中国画、版画和壁画，每类素材≥100张；</p> <p>12. 素材查看界面提供缩放、旋转、饱和度调节、对比度调节、亮度调节5种操作功能；</p> <p>13. 临摹素材辅助工具包括选择、橡皮擦、正圆、椭圆、直角三角、等边三角、矩形、正方形、自由线条、直线、虚线、箭头和清屏13种；</p> <p>14. 辅助线支持设置颜色、自由缩放、移动、旋转、拖拽变形和删除功能；</p> <p>15. 素材支持推送到学生端设备。</p>		
18	展示画框	<p>1. 尺寸≥600×450mm；</p> <p>2. 材质：木质；</p> <p>3. 配背板、亚克力面板、挂钩。</p>	3	个
19	展示画框	<p>1. 尺寸≥600×900mm；</p> <p>2. 材质：木质；</p> <p>3. 配背板、亚克力面板、挂钩。</p>	3	个
20	不锈钢纸夹	<p>1. 材质：不锈钢；</p> <p>2. 样式：山形票夹。</p>	86	个
21	可折叠水桶	<p>1. 规格：≥2000ml；</p> <p>2. 样式：可折叠。</p>	43	个
22	素描工具	<p>1. 小号卷笔刀1个；</p> <p>2. 塑料美工刀1把：长度≥140mm；</p> <p>3. 绘图铅笔：HB、B、3B、5B、7B各1支，2H、8B各2支，2B、4B、6B各4支；</p> <p>4. 可塑橡皮1块；</p> <p>5. 绘图橡皮1块；</p> <p>6. 铅笔延长器1支：长度≥130mm；</p> <p>7. 纸擦笔1支：长度≥140mm；</p> <p>8. 软炭笔1支；</p> <p>9. 绘画用炭精条1根。</p>	43	套

23	素描耗材	1.美纹胶带 1 卷：尺寸≥宽 24mm×长 2000mm； 2.素描纸 1 包：8K，160g，20 张/包； 3.素描纸 1 包：4K，160g，20 张/包。	22	套
24	水彩画工具	1.水彩画笔 1 组：1~12#各 1 支； 2.笔盒 1 个：尺寸≥326×55×35mm，塑料材质； 3.羊毛刷 1 支：笔头宽度≥30mm，木质手柄； 4.梅花调色盘 1 个：直径≥170mm，高≥20mm，仿瓷材质； 5.吸水海绵 1 个； 6.HB 绘图铅笔 1 支； 7.绘图橡皮 1 块； 8.针管笔 3 支：0.2mm、0.3mm、0.45mm。	43	套
25	水彩画耗材	1.水彩颜料 1 盒：24 色，12ml/支； 2.美纹胶带 1 卷：尺寸≥宽 24mm×长 2000mm； 3.水彩纸 1 包：16K，300g，20 张/包； 4.水彩纸 1 包：8K，300g，20 张/包。	22	套
26	水粉画工具	1.水粉画笔 1 组：1~12#各 1 支； 2.笔盒 1 个：尺寸≥326×55×35mm，塑料材质； 3.椭圆调色盘 1 个：尺寸≥400×280×12mm； 4.吸水海绵 1 个； 5.刮刀 5 件：榉木手柄； 6.喷壶 1 个：50ml。	43	套
27	水粉画耗材	1.水粉颜料 1 盒：24 色，12ml/支； 2.美纹胶带 1 卷：尺寸≥宽 24mm×长 2000mm； 3.水粉纸 1 包：8K，160g，20 张/包； 4.水粉纸 1 包：4K，160g，20 张/包。	22	套
28	环境装饰	墙面软扎板制作安装；整间教室配套天花氛围处理；上下水改造；地面及墙面成品保护；垃圾清运。	1	项
<b>五、劳技-金工教室</b>				
<b>1、基础设施</b>				
1	演示台	1、产品尺寸：2400×700×850mm±10mm； 2、产品结构：铝木结构； 3、台面参数：采用≥25mm 多层实木板，≥1.5mm 厚塑制封边条机械封边； 4、台身参数：配柜门、抽屉及键盘位，并预留总控电源位置和多媒体设备（如显示器、主机、实物展台等多媒体设备）储存空间；台身采用≥16mm 厚三聚氰胺饰面板制作，≥1.5mm 厚塑制封边条机械封边（所有板材加工截面均应封边），所有开孔部位均采用专业磨具成型的配件封堵。实验台下裙条（≥78mm）采用铝合金模具成型，内镶嵌板材≥16 厚三聚氰胺饰面板，板材距地≥20mm；	1	张

		5、五金件：采用铝合金一字隐藏式拉手、阻尼铰链、三节静音滑轨。		
2	学生桌	1、产品尺寸：2000×1000×780mm±10mm； 2、产品结构：钢木结构； 3、台面参数：采用≥25mm多层实木板，1.5mm厚塑制封边条机械封边； 4、台身参数：立腿采用50×50×1.5mm，横梁30×30×1.5mm的矩形管加工制作。台身书斗采用≥16mm厚三聚氰胺饰面板制作，≥1.5mm厚塑制封边条机械封边（所有板材加工截面均应封边），所有开孔部位均采用专业磨具成型的配件封堵，中间部分配升降器，升降部分分为二个区域，工具存储区配洞洞板和强磁工具挂条，材料存储区配备1.0mm厚钢板制作的收纳盒。台身两端侧板配木质工具架及零件小盒。 5、升降器装置：采用静音双推杆电机，遥控/线控双操作。钢板材质及表面处理：采用裸板厚度≥0.8mm的冷轧钢板制作；所有表面连接接缝处均满焊后打磨处理，保证平整光滑。表面经除油、磷化、环氧树脂静电粉末涂装、固化流平处理，涂装膜厚≥70μm，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合相关标准。	7	张
3	学生电源	二路交流220V电压输出，电流5A。	30	个
4	学生凳	参考规格：300×450×450mm±10mm 1、产品结构：实木四腿结构 2、凳面参数：采用20mmAA级橡胶木实木指接板，实木漆膜硬度达到2H—3H之间，油漆工艺技术达到“五底三面”。 3、四腿采用橡胶木实木指接板30×40mm±5mm，横衬20×20mm±5mm 2、工艺：榫卯结构、所有板边倒圆边，板面光滑，无毛刺	42	张
5	边台1	参考规格：2600×500×850mm±10mm 1、产品结构：钢木结构； 2、产品尺寸：2600×500×850mm； 3、柜体参数：柜体采用≥16mm厚三聚氰胺环保饰面板加工制作，≥1.5mm厚塑制封边条机械封边，柜体部分配板式对开门，部分配pp储物盒。	1	个
6	边台1	参考规格：2000×500×850mm±10mm 1、产品结构：钢木结构； 2、产品尺寸：2000×500×850mm； 3、柜体参数：柜体采用≥16mm厚三聚氰胺环保饰面板加工制作，≥1.5mm厚塑制封边条机械封边，柜体部分配板式对开门，部分配pp储物盒。	1	个
7	塔式电源	1、全钢塔式电源底座。 2、内置二、三孔插座≥2个，10A 250V。	4	个
8	后墙组合柜	参考规格：3000×500×2200mm±10mm 1、产品结构：板式结构；上部柜宽度400mm； 2、柜体参数：柜体采用≥16mm多层板制作，≥1.5mm厚塑制封边条机械封边，柜体组合柜造型； 3、柜上部底板采用洞洞板设计，左右两侧分别采用两级竖式储物格设计，每格储物格两侧设有导轨槽；上部中间设有挂板、支架，可放置各类工具。柜下部设有柜体、抽屉、储物格等，可用于存放小件物品。	1	张
9	环境装饰	墙面洞洞板、软扎板制作安装；墙面文化图形装饰；地面及墙面成品保护；垃圾清运。	1	间
10	电源布线1	每桌取电连接线1.5mm <sup>2</sup> 软铜质电线对接至主线2.5mm <sup>2</sup>	1	室

11	电源布线2	电源主线采用 2.5mm <sup>2</sup> 国标 ZR—RV 铜软线铺设；选用 Φ20 或 Φ25PVC 阻燃线管，每桌取电连接线采用合理规格线管。	1	室
<b>2、金工工具</b>				
1	金工工具箱	1、规格：≥450mm×360mm×110mm，注塑箱体，珍珠棉定位； 2、含 26 种必备常用工具。工具包括：钢丝钳，6"，1 把；尖嘴钳，6"，1 把；钢直尺，300mm，把；扁锉刀，200mm 黄黑塑料柄，1 把；半圆锉刀，200mm 黄黑塑料柄，1 把；三角锉，200mm 黄黑塑料柄，1 把；圆锉刀，200mm 黄黑塑料柄，1 把；划针，150mm，1 把；划规，150mm，1 把；样冲，1 把；什锦锉，6 件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，300g 木柄，1 把；圆头锤，1 磅木柄圆头，1 把；丝锤、扳牙扳手，12 件/套；钢卷尺，5m，1 把；两用扳手，4 件/套；内六角扳手，1.5-10mm，9 件/套；三叉扳手，1 套；螺丝刀，6×100mm+-PH2，2 把；螺丝刀，5×75mm+-PH1，2 把；活动扳手，8，1 把”；钢丝刷，6 排木柄，1 把；钢锯架，铁皮活动钢锯架，1 把；铁皮剪，8" 美式铁皮剪，1 把；自行车钢丝扳手，1 把；三角尺，20×40mm 不锈钢，带数字 1 把。	15	箱
2	台钻	1、功率≥350w； 2、输入电压 220v-50HZ； 3、钻孔直径 1.5-13mm； 4、额定转速≥1400rpm，主轴 5 级变速； 5、工作台面尺寸≥160mmx160mm； 6、底座尺寸≥170mmx280mm； 7、总高度≥580mm。	1	台
3	台式砂轮机	1、电压：220V； 2、功率：≥250W； 3、砂轮外径≥125 mm，厚度≥16 mm，带透明防护罩。	1	台
4	台虎钳	1、规格：钳口宽≥150mm； 2、材质：铸铁，可旋转。	29	台
5	小型钻铣两用机床	1、电压：220V/50Hz，功率：≥450W； 2、主轴驱动采用两档变速装置，低速档转速 L 档 0-1000rpm，高速档转速 H 档 0-2500rpm，使用直流电机和同步带传动，具有主轴转速显示器、触摸开关； 3、X 轴（横向行程）：≥250mm； 4、Y 轴（纵向行程）：≥140mm； 5、Z 轴（主轴到工作台距离） 220-300mm； 6、主轴到立柱距离：≥160mm； 7、最大钻孔直径：13mm； 8、端面铣容量：≥16mm； 9、表面铣容量：≥30mm； 10、主轴锥度：MT3； 11、工作台尺寸：≥480×110mm； 12、T 型槽尺寸：≥3×12mm； 13、净重≤60kg；	1	台

		14、标配铣夹头以及钻夹头，配套夹持套件以及铣刀 2 把。		
6	微型车床	1、电压：220V/50Hz，功率：≥550W； 2、主轴驱动采用无级变速装置，转速范围 50-2500rpm，使用直流电机和同步带传动，具有主轴转速显示器、触摸开关； 3、床身工件最大回转直径 180mm； 4、两顶尖距离≥300mm； 5、主轴通孔直径 32mm； 6、主轴内孔锥度莫氏 3 号，尾轴孔锥度莫氏 2 号； 7、拖板横向行程：≥65mm； 8、卡盘直径：≥100mm； 9、螺纹车削范围：0.5-3mm； 10、机器尺寸≥750×300×280mm； 11、重量：40Kg。随机附件：活顶尖（MT2）、卡盘反爪（3 只）、交换齿轮、双头扳手、内六角扳手、卡盘钥匙等。	1	台
7	11 件车刀	1、8mm 焊接车刀≥11 件套； 2、产品适用于一般车床，半自动及自动车床，刨床的外圆，端面，内孔，螺纹，平面台阶，凹槽及切断等工序的加工。	1	台
8	白钢刀	1、材质：高速钢； 2、3 把为一套。	1	台
9	活顶尖	1、材料：钢材制作，符合国家或行业标准。	1	台
10	四爪卡盘	1、材料：钢材制作，符合国家或行业标准。	1	台
11	尾座锥柄钻头夹	1、材料：钢材制作，符合国家或行业标准。	1	台
12	划针	1、中性划针；长度：220mm； 2、材质：金刚石钨钢合金头。	6	个
13	划规	1、材质：合金头； 2、规格长度：≥150 mm。	6	把
14	样冲	1、材质：碳钢材质， 2、长度：100 mm~120 mm。	6	个
15	钢丝锯	1、规格：≥300mm； 2、材质：无缝钢管，包胶手柄。	6	把
16	钢锯条	1、规格：300mm，100 根/盒。	21	盒
17	什锦锉	1、规格为 180mm（10 支装）； 2、材质：碳素钢； 3、包含：三角形、方形、圆柱形、半圆形、扁平、尖扁等。	6	套
18	板牙套装	1、规格为 M3、M4、M5、M8，13 件盒装； 2、材质：为高速钢或硬质合金，板牙外径和板牙架内径配套。	6	套
19	活扳手	1、规格：250mm； 2、材质：高碳钢。	6	把

20	钢丝钳	1、规格：250mm； 2、材质：铬钒钢。	6	把
21	钢丝刷	1、尺寸：200 mm； 2、材质：木质手柄。	6	把
22	刀口直尺	1、规格：125mm； 2、材质：高碳钢。	6	把
23	90° 角尺	1、规格：150mm×100mm； 2、材质：不锈钢。	6	把
24	铸铁平板	1、规格：400 mm×400 mm； 2、材质：铸铁。	2	台
25	钻头	1、21 件套； 2、包含：Φ0.6、Φ0.8、Φ1.0、Φ1.2、Φ1.5、Φ2.0、Φ2.5、Φ3.0、Φ3.2、Φ3.5、Φ4.0、Φ4.5、Φ4.8、Φ5.0、Φ5.2、Φ6.0、Φ6.5、Φ7.0、Φ8.0、Φ10.0、Φ12.0，各 1 个； 3、材质：高速钢。	2	套
26	金工材料	1、100x150x3mm 铁板 1 块，30x200x5mm 扁铁 1 根，D12x200mm 铁棒 1 支，D12x200mm 黄铜棒 1 支，D20x200mm 尼龙棒 1 支； 2、3、4、5mm 混装铆钉 1 袋，砂纸 2 张，38mm 油漆刷 1 把，150ml 防锈油 1 瓶，劳保手套 1 付，30x40cm 擦机布 2 块。	43	套
27	铝棒	1、直径：≥10mm 长度≥100mm。	43	根
28	铝棒	1、直径：≥20mm 长度≥100mm。	43	根
29	铝板	1、≥200×300×1mm；钻床、台钻配套耗材。	30	块
30	彩色金属丝	1、直径≥2mm，红、黄、绿、蓝、黑、金、银 7 色以上； 2、设计制作灯罩、九连环等金属工艺作品材料。	43	套
31	小铁锤套件	1、方铝条≥16×16×60mm，铝棒 Φ≥10×150mm； 2、用于制作小铁锤；可进行划线、锯削、锉削，钻孔、攻丝、套丝、抛光等练习；2 个课时完成。	200	套
32	线锯(含锯条)	1、规格：12 寸拉花手锯，总长 390mm（含 10 支 300mm 高碳钢螺旋锯条）； 2、材质：无缝钢管，TPR 手柄。	8	把
33	钢锯(含锯条)	1、规格：尺寸≥450mm；适用锯条长度≤3000mm（含粗齿 1 盒（18 牙），细齿 1 盒（24 牙）100 根/盒；） 2、材质：主体为钢管，手柄为金属材质。	7	把
34	铁砧	1、规格：≥220mm×120mm，重量：≤4.9kg； 2、材质：球磨铸钢，喷塑防锈，锻打淬火。	2	台
35	篆刻台	1、规格：≥225mm×150mm×30mm，高硬度可移动篆刻台 2、材质：45 号钢。	2	台
36	錾子	1、规格：长度：63-65MM，头部直径：5mm，柄直径：6.2mm（各种纹路共 20 支） 2、材质：轴承钢	2	套
37	字母錾	1、规格：包含数字和英文字母各一套，字宽 2.3mm，字高 4mm。 2、材质：合金钢。	2	套
38	窝作冲头	1、规格：14 件套，3-20mm，含坑铁；	2	套

	套装	2、材质：钢制。		
39	金属定位冲	1、规格：总长 $\geq 127\text{mm}$ ； 2、材质：全金属材质。	7	个
40	拉丝线板	1、规格：圆形拉丝板 0.26-4.1。4排 52孔，长 $200\text{mm}\pm 5\text{mm}$ 、宽 $50\text{mm}\pm 5\text{mm}$ ，重 $\geq 471\text{g}$ 。长方形拉丝板 0.5-3.0。3排 30孔，长 $210\text{mm}\pm 5\text{mm}$ 、宽 $50\text{mm}\pm 5\text{mm}$ ，重 $\geq 540\text{g}$ 。 2、材质：金属拉丝板。	7	个
41	矫正棒	1、规格：包含梯形，圆形，刻度木棒，手锯木棒，尺寸 210-308mm； 2、材质：橡木及金属。	7	套
42	焊枪	1、耐高温焊管，大小火可调节，加厚陶瓷隔热圈。	7	个
43	焊料	1.10根；	7	套
44	F夹	1、规格：12寸F夹，夹持长度 $\geq 300\text{mm}$ ，夹持宽度 $\geq 65\text{mm}$ ，； 2、材质：玛钢材质，双色塑料手柄； 3、特性：具有自锁卡扣，尾部防脱凸点，双面卡尺.加粗丝杆。	14	把
<b>六、劳技-木工教室</b>				
<b>1、基础设施</b>				
1	演示台	1、产品尺寸： $2400\times 700\times 850\text{mm}\pm 10\text{mm}$ ； 2、产品结构：铝木结构； 3、台面参数：采用 $\geq 25\text{mm}$ 多层实木板， $\geq 1.5\text{mm}$ 厚塑制封边条机械封边； 4、台身参数：配柜门、抽屉及键盘位，并预留总控电源位置和多媒体设备（如显示器、主机、实物展台等多媒体设备）储存空间；台身采用16mm厚三聚氰胺饰面板制作， $\geq 1.5\text{mm}$ 厚塑制封边条机械封边（所有板材加工截面均应封边），所有开孔部位均采用专业磨具成型的配件封堵。实验台下裙条（ $\geq 78\text{mm}$ ）采用铝合金模具成型，内镶嵌板材16厚三聚氰胺饰面板，板材距地 $\geq 20\text{mm}$ ； 5、五金件：采用铝合金一字隐藏式拉手、阻尼铰链、三节静音滑轨。	1	张
2	学生桌	1、产品尺寸： $1800\times 1200\times 800\text{mm}\pm 10\text{mm}$ 2、主体框架及桌面均采用榉木原木材料；桌面边框为 $60\text{mm}\times 90\text{mm}$ 榉木方料，榫卯结构连接；桌面为厚度30mm榉木板材，并做内凹造型，深色松木跳色设计。18mm夹具孔；腿部为 $100\text{mm}\times 100\text{mm}$ 榉木方料，榫卯结构连接；边框横撑为 $40\text{mm}\times 80\text{mm}$ 方料，桌面及底托盘底部横撑为 $100\text{mm}\times 40\text{mm}$ 方料。底部托板为18mm木工板。桌面加装专业木工工具钢质轴承核心，铸铁配件。	7	张
3	学生凳	参考规格： $300\times 450\times 450\text{mm}\pm 10\text{mm}$ 1、产品结构：实木四腿结构 2、凳面参数：采用20mmAA级橡胶木实木指接板，实木漆膜硬度达到2H—3H之间，油漆工艺技术达到“五底三面”。 3、四腿采用橡胶木实木指接板 $30\times 40\text{mm}\pm 5\text{mm}$ ，横衬 $20\times 20\text{mm}\pm 5\text{mm}$ 2、工艺：榫卯结构、所有板边倒圆边，板面光滑，无毛刺	42	张
4	后墙组合柜	参考规格： $3000\times 500\times 2200\text{mm}\pm 10\text{mm}$ 1、产品结构：板式结构；上部柜宽度400mm；	1	张

		2、柜体参数：柜体采用 $\geq 16\text{mm}$ 桦木桉木心多层板制作， $\geq 1.5\text{mm}$ 厚塑制封边条机械封边，柜体组合柜造型； 3、柜上部底板采用洞洞板设计，左右两侧分别采用两级竖式储物格设计，每格储物格两侧设有导轨槽；上部中间设有挂板、支架，可放置各类工具。柜下部设有柜体、抽屉、储物格等，可用于存放小件物品。		
5	插座	二三孔插座	2	套
6	边柜电源	可夹式插座 200 $\times$ 62mm。标配 1.8 米线，1.5 平方，10A 插头电源线。插座背面出线。可夹 0-30mm 厚度的桌面板。颜色有光白、光黑	2	套
7	电鼓	1、手动单独控制升降，电鼓附带魔方电源，可拉伸至为 10m。 2、功能：如果地面无法布线，顶部可安装电鼓用电使用。 3、含顶部布线及安装。 4、顶部安装配 T 型安装支架	7	套
8	环境装饰	墙面洞洞板、软扎板制作安装；地面及墙面成品保护；垃圾清运。	1	间
9	室内地上布线	地上采用铝塑护套管，内穿塑铜线，有效固定。	1	室
10	室内地下布线	按国标施工。地下采用 PVC 阻燃塑料管，内穿国标 BV 线。	1	室
<b>2、木工工具</b>				
1	木工工具箱	1、规格： $\geq 450\text{mm} \times 360\text{mm} \times 110\text{mm}$ ，注塑箱体，珍珠棉定位； 2、含 18 种必备常用工具。工具包括：木工凿子，3/4"，1 把；美工刀，包胶，1 把；木工锉，8"半圆，1 把；多用剪刀，1 把；羊角锤，0.5KG 铁柄，1 把；鸟刨，1 把；手推刨，1 把；钢角尺 300mm，1 把，；螺丝刀，6 $\times$ 100+-铬钒钢，按摩柄，1 把；老虎钳，6"黄黑双色柄，1 把；卷尺，5m，1 把；G 形夹，3"，1 把；有机玻璃钩刀，钩刀带两把刀片，1 把；磨齿锯（锰钢三面齿），1 把；木工铅笔，1 支；小水平尺，S93 型，塑料，三水泡，45°、90°、180°，1 把；墨斗，新型迷你墨斗，1 个；磨刀石 1 块。	15	箱
2	全金属锯床(加弓形臂)	1、规格： $\geq 318 \times 240 \times 170\text{mm}$ ； 2、材质：全金属，采用黑色金属电镀工艺加工处理； 3、组成：由电机、线锯盒、基座、弓形臂、工作台等组成； 4、输入电压/电流/功率： $\geq 12\text{V}/3\text{A}/36\text{W}$ ，开关电源的转入电压为 110V - 240V； 5、马达转速： $\geq 20000$ 转/分钟； 6、基座采用燕尾结构，每个横截面均有 $\geq 11 \times 6\text{mm}$ 的 T 型槽，采用三联结构工字型锁紧块与滑块等锁紧，提高设备稳定性； 7、线距盒采用偏心结构，偏心轮转动促进锯条上下震动达到切割效果； 8、弓形臂采用高强度合金材质，表面氧化处理，（非钢管弯曲，不易变形），弓形臂与锯条的中心距离 $\geq 240\text{mm}$ ，最大加工的板 $\geq 240\text{mm}$ ； 9、工作台规格： $\geq 170 \times 100 \times 8\text{mm}$ ，高精密度直线定位滑块，可精准进行直线切割；移动圆心定位柱，可进行圆形加工，半圆环加工，圆环加工，半圆加工，可等距切割； 10、锯床压板上下调整杆，具有方便的手紧螺丝固定结构，有锯条防护罩，可随调整杆 360 度转动，防止手碰到锯条； 11、能够完成直线，曲线切割的功能，弓形臂起到辅助按压木板的功能，锯条为不伤手设计，不会割伤学生的手； 12、功能：可进行切割操作；加工材料及深度：硬木 $\geq 4\text{mm}$ 、三夹板 $\geq 7\text{mm}$ 、软木 $\geq 18\text{mm}$ 、薄铝片 $\geq 0.5\text{mm}$ 、有机玻璃 $\geq 2\text{mm}$ 。	1	台

3	全金属车床	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、内置风扇电机；</li> <li>2、采用铝材 T 型内槽；</li> <li>3、机床主要部件采用黑色金属电镀工艺加工处理；</li> <li>4、马达转速：<math>\geq 20000</math> 转/分钟；</li> <li>5、输入电压/电流/功率：<math>\geq 12V/3A/36W</math>，开关电源的转入电压为 110V - 240V；</li> <li>6、变压器具有过电流，过压，过热保护；</li> <li>7、车床加工材料最大直径：<math>\geq 50mm</math>；</li> <li>8、车床加工材料长度：<math>\geq 150mm</math>；X 轴滑块行程：<math>\geq 150mm</math>；</li> <li>9、中心高<math>\geq 25mm</math>，中心距<math>\geq 150mm</math>；</li> <li>10、Z 轴手轮、尾座手轮采用 3/4 半圆结构，具有 0.02mm 精度的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精确度。</li> <li>11、三爪夹盘可夹持工件的最大直径为 50mm，可选配金属四爪卡盘，能夹紧异型工件（如四方型工件、椭圆工件、六角工件），增加车床的使用范围；</li> <li>12、机床采用安全圆角处理技术，预防金属件划伤皮肤；</li> <li>13、用车刀进行车削加工，车刀由有 3/4 半圆设计的手轮控制，适用材料：木料、软金属（铜、铝等）、有机玻璃、塑胶等；</li> <li>14、车床电机及基座、车刀夹紧爪都加入增高滑块，能够使得加工的回转直径更大更具实用性；</li> <li>15、主轴箱（主轴箱后面有协助紧固孔）及马达箱为金属结构、手轮、齿轮、小滑块、长滑块、连接块、三爪卡盘（可选配金属四爪卡盘）、皮带保护盖、车刀夹紧爪等都采用全金属结构、机身无塑料件。</li> </ol>	1	台
4	全金属镗床	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、内置风扇电机；</li> <li>2、机床主要部件采用黑色金属电镀工艺加工处理；</li> <li>3、采用铝材 T 型内槽；</li> <li>4、马达转速：<math>\geq 20000</math> 转/分钟；</li> <li>5、输入电压/电流/功率：<math>\geq 12V/3A/36W</math>，开关电源的转入电压为 110V - 240V；</li> <li>6、变压器具有过电流，过压，过热保护；</li> <li>7、车床加工材料最大直径：<math>\geq 50mm</math>；</li> <li>8、车床加工材料长度：<math>\geq 150mm</math>；</li> <li>9、X 轴滑块行程：<math>\geq 150mm</math>；</li> <li>10、夹头：1-6mm；</li> <li>11、尾座手轮采用 3/4 半圆结构，具有 0.02mm 精度的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精确度；</li> <li>12、中心高<math>\geq 25mm</math>，中心距<math>\geq 150mm</math>；</li> <li>13、机床尺寸：<math>300mm \times 100mm \times 150mm \pm 10mm</math>，底板尺寸：<math>320mm \times 200mm \times 20mm \pm 10mm</math>。</li> <li>14、用镗刀进行车削加工，加工范围：木料、软金属（铜、铝等）、有机玻璃、塑胶等；</li> <li>15、机床的夹头采用六角螺母固定设计，增加夹紧刀具（比如钻头、铣刀、木车床驱动器）的紧固度；</li> <li>16、防止孔内螺丝滑动，连接块使用四方螺母，提高连接块的稳定性和使用寿命；</li> <li>17、连接块采用燕尾型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，提高机床的稳定性和加工精度；</li> <li>18、主轴箱（主轴箱后面有协助紧固孔）及马达箱为金属结构、手轮、齿轮、小滑块、刀架、连接块、皮带保护盖、尾架等</li> </ol>	1	台

		都采用全金属结构、机身无塑料件； 19、机床采用安全圆角处理技术，预防金属件划伤皮肤。		
5	全金属钻床	1、内置风扇电机； 2、机床主要部件采用黑色金属电镀工艺加工处理； 3、采用铝材 T 型内槽； 4、马达转速： $\geq 20000$ 转/分钟； 5、输入电压/电流/功率： $\geq 12V/3A/36W$ ，开关电源的转入电压为 110V - 240V； 6、变压器具有过电流，过压，过热保护； 7、X 轴滑块行程： $\geq 150mm$ ； 8、夹头：1mm-6mm； 9、机床钻台板具有刻度线，面积： $\geq 120mm \times 100mm$ ，可精准快捷的加工工件； 10、Z 轴手轮、X 轴手轮、Y 轴手轮都采用电镀工艺，采用 3/4 半圆结构，具有 0.02mm 精度的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精确度； 11、机床尺寸： $250mm \times 200mm \times 300mm \pm 10mm$ ，底板尺寸： $320mm \times 200mm \times 20mm \pm 10mm$ ；	1	台
6	全金属铣床	1、内置风扇电机； 2、机床主要部件采用黑色金属电镀工艺加工处理； 3、采用铝材 T 型内槽； 4、马达转速： $\geq 20000$ 转/分钟； 5、输入电压/电流/功率： $\geq 12V/3A/36W$ ，开关电源的转入电压为 110V - 240V； 6、变压器具有过电流，过压，过热保护； 7、X 轴滑块行程： $\geq 150mm$ ； 8、夹头：1mm-6mm； 9、金属电镀虎钳的外形尺寸： $80mm \times 50mm \times 25mm \pm 5mm$ ，夹持尺寸： $50mm \times 50mm \pm 5mm$ ，最大夹持 50mm 的物体。虎钳上具有模具（非粘贴）一次成型的刻度线定位线，方便定位加工； 10、手轮采用电镀工艺，3/4 半圆结构，具有 0.02mm 精度的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精确度； 11、机床尺寸： $250mm \times 200mm \times 300mm \pm 10mm$ ，底板尺寸： $320mm \times 200mm \times 20mm \pm 10mm$ 。	1	台
7	全金属磨床	1、内置风扇电机； 2、主要部件采用黑色金属电镀工艺加工处理； 3、采用铝材 T 型内槽； 4、马达转速： $\geq 20000$ 转/分钟； 5、输入电压/电流/功率： $\geq 12V/3A/36W$ ，开关电源的转入电压为 110V - 240V； 6、变压器具有过电流，过压，过热保护； 7、中心高 $\geq 25mm$ ，砂纸粒度一般为 100#，可根据不同的工件及加工表面要求选择砂纸； 8、工作台面具有刻度定位线（刻度线为模具一次成型），提高加工的精确度，工作台面积： $\geq 120 \times 100mm$ ； 9、机床尺寸： $310mm \times 130mm \times 100mm \pm 10mm$ ，底板尺寸： $320mm \times 200mm \times 20mm \pm 10mm$ 。 10、多功能磨床可以用来对工件进行抛光、打磨，能够对车刀，铣刀等刀具或其他金属工件进行打磨抛光，适用范围：木材、	1	台

		<p>工程塑料、软金属(铝、铜等);</p> <p>11、防止孔内螺丝滑动, 连接块使用四方螺母, 提高连接块的稳定性和使用寿命;</p> <p>12、连接块采用燕尾型结构, 与机床零件的每个槽位相匹配, 提高机床的稳定性和加工精度;</p> <p>13、具有砂轮机功能, 配备金属电镀砂轮保护罩, 磨床砂纸盘具有 8 个排气孔和 1 个定位孔;</p> <p>14、主轴箱(主轴箱后面有协助紧固孔)及马达箱为金属结构、齿轮、基座侧盖、磨床平台、皮带保护盖、砂纸盘(砂纸盘具有 8 个排气孔和 1 个定位孔, 使得砂纸紧贴盘面、中心孔有定位功能)、砂轮保护罩等全采用全金属结构, 机身无塑料件。</p>		
8	全金属手持机床	<p>1、配套 6 种标准打磨工具及钻头 1 根;</p> <p>2、机床的夹头采用六角螺母固定设计, 可夹持不同的打磨头进行打磨;</p> <p>3、电源电压: 110V-220V 接入, 输入电压/电流/功率: <math>\geq 12V/3A/36W</math>, 马达转速: <math>\geq 20000</math> 转/分钟;</p> <p>4、电机前后两端定制配置超静音散热以及清洁风扇, 可及时散热以及清除加工过程产生的灰尘;</p> <p>5、应用范围广泛、变化多样, 操作灵活, 配上钻头则变成手钻, 配上砂轮则变成手磨, 配上铣刀则变成手铣, 而且使用非常简单。</p>	1	台
9	砂带机	<p>1、电压: 220V;</p> <p>2、功率: <math>\geq 350W</math>;</p> <p>3、砂带尺寸: <math>100 \times 530mm \pm 5mm</math>;</p> <p>4、空载转速: 230-350r/min。</p>	1	台
10	一字螺丝刀	<p>1、3 件套, 直径 3 mm、4.5 mm、6 mm 胶柄带磁各一;</p> <p>2、材质: 铬钒钢。</p>	6	套
11	十字螺丝刀	<p>1、3 件套, 直径 3 mm、4.5 mm、6 mm 胶柄带磁各一;</p> <p>2、材质: 铬钒钢。</p>	6	套
12	热熔胶枪	<p>1、规格: 含热熔胶枪一把, 胶枪采用陶瓷 PTC 热敏电阻作为发热元件, 长温速度快, 恒温准确。在 100V 至 240V 之间的交流或直流电源中可正常使用。额定频率: 50-60HZ、功率: <math>\geq 100W</math>, 带指示灯和开关。</p> <p>2、材质: 胶枪采用铜嘴, 全身塑料。</p>	10	把
13	热熔胶棒	<p>1、材质热塑性高分子聚合物;</p> <p>2、尺寸: <math>\geq \phi 11mm \times 190 mm</math>。</p>	100	根
14	平刨	<p>1、7 件套木工平刨;</p> <p>2、材质: 红木;</p> <p>3、包含: 70mm、100mm、127mm、180mm、280mm、350mm、400mm。</p>	1	套
15	槽刨	<p>1、9 件套木工槽刨;</p> <p>2、材质: 红木;</p> <p>3、包含: 3/4/5/6/8/10/12/15/18mm。</p>	1	套
16	线刨	<p>1、单线刨: 3-5mm, 1 把;</p> <p>2、双线刨: 3-5mm, 1 把;</p> <p>3、材质: 红木。</p>	2	把
17	卡刨	<p>1、9 件套木工卡刨;</p> <p>2、材质: 红木;</p>	1	套

		3、包含：1/8 寸、1/4 寸、3/8 寸、1/2 寸、5/8 寸、3/4 寸、7/8 寸、1 寸、9/8 寸。		
18	鸟刨	1、总长 180mm，260mm 各 1 把； 2、材质：高速钢。	2	把
19	木工凿子	1、平凿 6 件套：6mm、10mm、12mm、16mm、19mm、25mm；半圆凿 4 件套：8mm、12mm、18mm、25mm； 2、材质：凿头采用铬钒合金钢，手柄为木柄。	6	套
20	木工锉	1、规格：200mm； 2、材质：高碳钢，包胶手柄。	6	把
21	木工锤	1、规格：0.11kg； 2、材质：高碳钢锤头，实木手柄。	6	把
22	木工锯	1、规格：≥500mm，齿距≥2.5mm； 2、框架式，木材表面光滑，两头用硬木，中间横档用杉木。	6	把
23	手摇钻	1、1/4 英寸； 2、材质：铸钢； 3、可夹持 0-6.5mm 钻头。	6	把
24	木棒	1、≥15×100mm，25×100mm，30×100mm 木棒各 50 根。	1	套
25	空白木板	1、≥150×220mm，200×300mm，空白木板各 50 张。	1	套
26	方木条	≥20×20×200mm，30×30×200mm，40×40×200mm 各 50 根	1	套
27	技术套装 (科技类)	1、可制作太阳能小车、太阳能飞机、风电模型、太阳能小台灯、小闹钟、音乐盒、手电筒、太阳能小船； 2、加工材料：丝印木板； 3、制作方式：使用微型机床切割、打磨、拼插、胶合； 4、实现功能：了解模型基本结构，培养并提高学生空间思维能力。	1	套
28	木艺拼图 套装	微型机床配套木质拼图：桌椅 230×185×3mm (10 片) 微型机床配套木质拼图：自行车 230×185×3mm (10 片) 微型机床配套木质拼图：天鹅相框 230×185×3mm (10 片) 微型机床配套木质拼图：轰炸机 230×185×3mm (10 片) 微型机床配套木质拼图：丝印狗 230×185×3mm (10 片) 微型机床配套木质拼图：丝印猴 230×185×3mm (10 片) 微型机床配套木质拼图：玲珑小屋 210×170×3mm (2 片/套) (10 套) 微型机床配套木质拼图：淘宝小屋 210×170×3mm (2 片/套) (10 套) 微型机床配套木质拼图：小铁塔 210×170×3mm (2 片/套) (10 套) 微型机床配套木质拼图：单帆 150×150×3mm (10 片) 微型机床配套木质拼图：麋鹿 150×150×3mm (10 片)	1	套
29	量具绘图 套装	1、多功能角尺 (300mm，不锈钢尺身；可 45°、90°、180° 任意测量；带水平仪，可水平、垂直测量，可定位圆心。) 2、三角尺套装 (包含等腰三角尺、勾股三角尺，尺面刻度 200mm。) 3、木折尺 (长 1m，可折叠 5 折每折长 20cm) 4、绘图工具包 (绘图工具包，配 13 中常用绘图工具，工具包含擦图片；三角板 (250mm)；圆规 (长 150mm，能用铅芯)；	1	套

		分规（长 150mm，）；绘图模板；橡皮擦；美工刀；绘图铅笔（3 支）；透明胶带；卷笔刀；有机玻璃直尺（200mm）） 5、游标卡尺（0.02mm，0~150mm） 6、画笔套装（208 件套画笔套装） 7、电子秤（1000g，0.1g），金属钩码（50g×4,200g×4） 8、组合角尺（水平角尺） 9、高度游标卡尺（0.02mm，0~200mm） 10、外径千分尺（25~50mm） 11、外径千分尺（0~25mm） 12、塞尺（0-180 度；150mm） 13、宽座直角尺（160mm；材质：不锈钢）		
30	粘接套装	1、规格：400×200×200mm±10mm，工程塑料箱收纳，分层设计； 2、内含≥4 种粘贴方式：502（20g）10 支、AB 胶（20g）10 支、木工胶（250g）5 支、双面胶（5mm）10 卷； 3、功能：可完成金工、木工等工件的粘合连接。	1	套
31	木工锯	1、规格：平切锯，整锯长≥520mm，锯长≥350mm。 2、材质：锰钢锻造锯条，水曲柳木质锯身，全身半圆处理。	1	把
32	U型拉花锯	1、规格：全场 275mm±5mm，宽度 70mm±5mm； 2、材质：ABS 塑料手柄，锯身采用合金材质；	1	把
33	手板锯	1、规格：锯片长度≥350mm，总长 520mm； 2、材质：锯片为 65 号钢，实木木柄，带有塑料封闭式保护套。	1	把
34	F 夹	1、规格：12 寸 F 夹，夹持长度≥300mm，夹持宽度≥65mm； 2、材质：玛钢材质，双色塑料手柄； 3、特性：具有自锁卡扣，尾部防脱凸点，双面卡尺.加粗丝杆。	14	把
35	木雕刻刀 套装	1、规格：10 支装，1 支平刀宽 6.5mm，1 支平圆头刀宽 6.5mm，1 支斜刀 7mm，1 支尖角刀 5mm（斜边长），3 支圆刀 7mm（弧边长）圆刀 5mm（弧边长）圆刀 4mm（弧边长），3 支角刀 3.5mm（斜边长）2.5mm（斜边长）2mm（斜边长）； 2、材质：榉木手柄，合金刀头。	1	套
36	直流手电 钻	1、规格：电压：16.8V 以上；最大扭矩：55N.M；空载转速（r/min）：0-1800/0-2200 r/min；在钢材中最大钻孔直径：10mm；夹头直径：0.8-10mm 2、材质：含塑料定位箱，锂电电源。	1	套
<b>七、4 层器 材室</b>				
1	器材柜	1.规格：1000×500×2000mm 2.材质：所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。主框架采用镀锌钢板制作，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理。 3.采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门），上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢弓形拉手。	10	个
2	器材架	1.规格：1000×500×2000mm	2	个

		2. 材质：基材采用冷轧钢板，钢管壁厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，钢板厚度 $\geq 0.8\text{mm}$ ，经过冲压、静喷等工艺流程。产品达到国家环保标准。		
八、史地教室				
1	数字星球系统 (核心产品)	<p>一、硬件规格要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设备组成：包含无缝背投球形幕、专用投影镜头、投影底座。</li> <li>2. 投影技术：采用单体 360 度内投技术。</li> <li>3. 球形幕：球幕直径<math>\geq 55\text{cm}</math>，一体成型无拼缝；内有特殊涂层，以保障亮度均匀，防眩光、辐射。</li> <li>4. 投影镜头：高<math>\geq 20\text{cm}</math>，光圈：F2.0，相对照度：<math>\geq 80\%</math>；视场角：<math>\geq 180</math> 度。</li> <li>5. 投影系统：应保留原投影机镜头，不破拆原投影机，亮度：<math>\geq 4000\text{lm}</math>；分辨率：<math>\geq 1920 \times 1200</math>（高清）。</li> <li>6. 投影底座(长宽高)：<math>\geq 620 \times 620 \times 1100\text{mm}</math>，高度允许<math>\pm 50\text{mm}</math>；合金钢材质，外表金属烤漆；底部配有四个万向轮，支持移动使用。</li> <li>7. 配件要求：提供配套遥控器，用于控制多媒体球幕投影演示仪内置投影机的电源开关，能够对亮度、对比度等设置进行调节。</li> <li>8. 内置主控设备：CPU<math>\geq 6</math> 核，主频<math>\geq 2.9\text{GHZ}</math>，内存<math>\geq \text{DDR4 } 8\text{G}</math>，硬盘<math>\geq 512\text{G}</math> 固态硬盘，显卡类型：独立显卡，显存<math>\geq 2\text{G}</math>，带 HDMI、VGA 接口。</li> <li>9. 触摸面板：<math>\geq 19</math> 英寸。</li> </ol> <p>二、软件功能要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 软件需具备球幕端版本和备课端版本，球幕端版本安装在球幕设备主机上，由“自身功能、播放控制软件、球面资源、样例课程、数球信息接收服务、PPT 数字星球助手”控件构成；备课端版本应为轻量级软件，不含球幕资源，由“自身功能、球面资源缩略图、样例课程、PPT 数字星球助手”控件构成。</li> <li>2. 球幕端版本支持按分类呈现球面资源缩略图，具备搜索功能；具备播放目录功能，播放目录支持新建、编辑、删除、导入、导出功能；分类资源、搜索资源、播放列表资源均支持自动播放和手动播放；播放时，球幕播放球面资源，平面屏自动同步播放该资源的缩略图或简介音频信息，平面屏支持触控控制球面序列帧资源水平方向顺、逆时针自动转动、手动转动操作，支持控制球面资源垂直方向转向黄道、北极、南极、复位等操作。</li> <li>3. 系统需具备支撑其运行的播放控制软件模块，通过该软件模块和硬件系统的配合，将二维图像显示为球形屏幕上的三维图像，逼真模拟各种天体、星体和球体。控制软件模块支持通过软件或软件接口，选择演示内容、控制动画播放、控制球面图像及动画的旋转。</li> <li>4. 备课端版本支持在主流操作系统设备上安装，支持按分类呈现资源缩略图应具备搜索功能和播放目录功能，支持通过播放目录浏览缩略图资源。备好的播放目录支持导出目录文件，目录文件可拷贝到数字星球机器上，双击目录文件即可在球幕、平面屏播放备好的资源，支持手动播放、自动播放；目录文件支持导入到球幕端版本，在数字星球球幕端的播放目录下播放。</li> <li>5. PPT 数字星球助手要求：适用于主流操作系统，备课时支持将球面资源与授课用 ppt 内容建立关联或链接关系，并支持对关系进行增、删、改的操作；授课时随着 PPT 的播放和点击，自动在球幕上播放选中的资源，以达到 PPT 与球面资源联动的效果。</li> </ol> <p>三、配套资源及课程要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 球面动画资源要求</li> </ol> <p>球面资源依据初、高中地理课标要求，覆盖“地球与宇宙环境、世界地图、地球的大气、地球的水文、世界自然带、自然</p>	1	套

		<p>灾害、区域地理、中国地理、人文地理、卫星监测与环保、地球的岩石圈、其他”十二个大类，总条目数≥1000条，资源形式为球面视频和球面序列帧，每个资源均应具备缩略图，部分资源带有文字介绍和语音介绍。提供大量关于“地球以及太阳系八大行星及其卫星、银河系及宇宙空间、四季代表星座”的三维、立体、动态影像资源，可演示地球运动所引起的变化（如天气、气候变化、昼夜变化、地表形态变化、火山、地震、海啸等），可用于引导学生探索地球上多样的生物与环境。</p> <p>2. 配套样例课程要求</p> <p>课程融文本、声音、图像、图形、动画、视频、平面、立体资源于一体，能辅助教师营造能认知、能体验、能感悟的新型教学环境。</p> <p>1) 配套初中课程资源，包含：</p> <p>01-地球和地球仪</p> <p>02-气候多样 季风显著 03-中国的水资源</p> <p>04-大洲和大洋</p> <p>05-海陆变迁</p> <p>06-世界的气候</p> <p>07-降水的变化与分布</p> <p>08-人口与人种</p> <p>09-辽阔的疆域</p> <p>10-“澳大利亚”课程内容。</p>		
2	交互地图教学系统（史地版）	<p>一、硬件规格要求</p> <p>1. 智能交互平板×2：</p> <p>(1) LED 液晶平板：A 规屏，显示尺寸≥85 英寸，显示比例 16:9，物理解析度≥3840×2160。</p> <p>(2) 色彩覆盖率≥NTSC 85%，最大可视角度≥178 度。</p> <p>(3) 背光采用去蓝光技术。</p> <p>(4) 屏幕采用 4mm 防眩光钢化玻璃保护，表面硬度≥莫氏 8 级，透光率≥93%，雾度≤8%。</p> <p>(5) 平板正面前置中文标识按键，包含音量加减、节能、触控开关、安卓主页、电脑系统还原（前置物理按键）等。</p> <p>(6) 为保证信号不遮挡，平板正面内置 2.4G 和 5G 双频 wifi 和蓝牙。</p> <p>(7) 平板正面内置前朝向 2×15W 扬声器。</p> <p>(8) 采用红外感应技术，支持双系统下 10 点触控及同时书写，触摸分辨率：≥32767×32767；触摸高度≤3mm；最小识别直径≤2mm；定位精度：≤±0.1mm；支持单点书写、多指息屏和唤醒屏幕、手势擦除功能。</p> <p>(9) 系统配置：CPU 核心数量≥四核，ROM ≥8G，RAM ≥1G，系统版本支持在线升级；安卓主页面提供≥4 个应用程序，并可根据教学需求随意替换。</p> <p>(10) 交互平板具备智能护眼组合功能，可提供护眼模式、实现智能光控、以及书写时屏显自动变暗。</p> <p>2. OPS 电脑×1：CPU≥4 核，主频≥2.8GHZ，内存≥DDR4 8G，硬盘≥500G，独立显卡，显存≥4G。</p> <p>二、软件平台要求</p> <p>1. 运行环境要求</p> <p>软件平台及其自运行内容包应适用于主流操作系统；产品应仅在“激活”、“注册”、“微信扫一扫登录”、“忘记密码”、</p>	1	套

	<p>“在线同步”、“检查新版本”、“资源求助”、“使用在线帮助”、“修改密码”时需要接入互联网，日常“登录”、“备课”、“授课”等操作应均可离线进行。</p> <p>2. 软件功能要求</p> <p>(1) 在联网状态下，软件平台应支持“搜索”、“在线同步”、“重新下载课程资源”、“检查新版本”、“资源求助”等常规功能。开启“在线同步”，平台应自动同步客户端和云端资源；使用“重新下载”，平台应强行对比本地资源和云端资源，重新下载不一致的资源；使用“检查新版本”，平台应检查当前客户端版本是否为最新版，否则将下载最新版进行安装。</p> <p>(2) 课程界面应包含“系统课程”、“我的课程”、“共享课程”，功能应包含“编辑”、“导入”、“上课”、“打包去上课”、“新建课程”、“共享课程”及“删除课程”。应支持用户将课程打包为自运行的课程包，并可导入到其它安装有本平台的系统中；也应支持在没有安装本平台但满足适用环境的设备上独立播放。平台应支持用户共享课程，可经由“在线同步”功能分享给全平台用户，也可经由“在线同步”功能获得其他用户共享的课程。</p> <p>(3) 课程应由主 PPT 文件和若干媒体资源构成，又可仅由若干多媒体资源构成。媒体资源应包含动态地图、图片、视频、动画及文本，历史端还应提供教学设计、思维导图及时间导图。每个媒体资源应与主 PPT 的某页形成关联，确保在播放课程时，可自动同步播放该页 PPT 内容和相关的媒体资源；地理课程还应支持 PPT 热区关联媒体资源。</p> <p>(4) 地图界面应包含“系统地图”、“我的地图”和“共享地图”，功能应包含“添加到课程”、“共享”、“删除”、“导入”、“播放”及“打包去上课”；地理端还应提供“新建地图”和“编辑”功能。应支持用户将地图打包为自运行的地图包，并可导入到其它安装有本平台的系统中；也应支持在没有安装本平台但满足适用环境的设备上独立播放。平台应支持用户共享地图，可经由“在线同步”功能分享给全平台用户，也可经由“在线同步”功能获得其他用户共享的地图。</p> <p>(5) 历史端应提供思维导图与时间导图的制作、编辑及播放工具，应支持用户将制作完成的导图保存在平台目录下或直接在平台中播放，应支持添加到课件包以及支持导出为自运行的导图包。</p> <p>① 预装思维导图工具应支持插入主题、编辑主题；应支持在主题中插入链接、图片、备注、标注优先级；应支持在≥6 种导图样式、20 种 UI 样式中组合呈现样式。</p> <p>② 预装时间导图工具应支持对时间轴进行标题与简介的编辑；应支持对事件进行、新增、编辑与删除；应支持对事件进行标题、时间、权重、描述、题图的编辑；应支持对关联图例主题、关联分行主题的设置；应支持将以上编辑结果保存在平台目录下。播放时应支持依据所设置的时间及权重，按顺序及大小呈现事件；点击事件应呈现详情描述，应支持按设置的图例主题显示或隐藏关联事件；播放分行主题时间轴时，应支持拖动调整显示顺序。</p> <p>(6) 地理端的地图应由底图层、透镜层、动画层、热区层中的一层或多层、多幅素材构成。其中除底图层为必需层，透镜层、动画层及热区层应为可选层，应支持多幅图层叠加。播放时，叠加的每个图层均应实现单独控制显示及播放；平台应提供聚光灯功能，以突出强调重点区域。</p> <p>(7) 地理端应支持 PPT 课件与地图动画、数字星球系统的球屏联动；可在 PPT 播放过程中，控制数字星球任意角度旋转播放。</p> <p>(8) 平台内课程播放或打包课程单独播放，应实现自动检测当前播放环境的屏幕数，并将课程内容播放到指定屏幕，要求如下）：</p> <p>① 课程播放时，应弹出窗口供用户选择将课程播放到某 1 块屏幕上，或者某 2 块屏幕上，可自动标识屏幕序号。</p> <p>② 若选择播放到某 1 块屏幕上，则自动在该屏幕上播放 PPT+关联资源，并自由切换全屏播放 PPT、全屏播放资源、半屏对比播放 PPT+资源（各占屏幕一半）。</p> <p>③ 若选择播放到某 2 块屏幕上，则一块屏幕播放 ppt 内容，另一块屏幕同步自动播放与之关联或者链接的资源，例如地图、图片、视频、动画等，实现双屏自动联动的播放效果。</p> <p>④ 地图播放时，应支持通过屏幕触控或鼠标滚轮来控制地图的放大与缩小。</p>	
--	--	--

		<p>三、配套课程要求</p> <p>1. 配套地理课程要求</p> <p>(1) 预装初中地理课程应<math>\geq 38</math>节，每个课程应由主 PPT 课件+关联地图、图片、视频、动画等资源构成。课程应包含“我国五十六个民族简介、气候多样季风显著、中国的河流和湖泊、中国的交通运输、中国的水资源、中国的地理差异、地球和地球仪、大洲和大洋、海陆变迁、世界的气候、降水的变化与分布、人口与人种、世界的语言和宗教、地图的阅读、气温的变化与分布、北方地区——自然特征与农业、辽阔的疆域、西北地区、中国的农业、多样的气候、中国的地形和地势、世界大城市实时天气、澳大利亚（区域）、美国（区域）、日本（区域）、巴西（区域）、俄罗斯（区域）、南方地区自然环境与农业（区域）、高原湿地——三江源地区（区域）、青藏地区自然特征与农业（区域）、世界最大的黄土堆积区（区域）、台湾省（区域）、印度（区域）、中东（区域）、黄土高原的水土流失、欧洲西部、撒哈拉以南的非洲、东南亚”等课程内容。</p> <p>四、配套教学资源要求</p> <p>1. 配套地理教学资源要求</p> <p>(1) 平台资源开发应以中学地理课程标准、中学地理教材及地图册为依据，</p> <p>(2) 平台应提供课程所需图片、视频、文档等资源；并支持从云端同步课程和地图等最新资源。</p> <p>#(3) 平台应提供资源更新服务，提供地图、课程资源定制及配套的功能支持服务。（提供产品真实功能界面截图）</p> <p>2. 配套历史教学资源要求</p> <p>(1) 平台预装电子历史地图资源应满足历史义务教育课程标准、普通高中历史课标，应以初、高中历史统编教材、地图册为研发依据，覆盖统编教材内容。地图应全部为原创绘制而非印刷品扫描。</p> <p>(2) 平台预装的思维导图与时间导图应覆盖统编教材内容，导图应将教材中零散的大科目和小框架进行完整、系统的归纳总结，帮助学生理清思路，归类整合知识，构建知识体</p> <p>(3) 平台应提供课程所需图片、视频、文档等资源；并支持从云端同步新课程、地图等最新资源。</p>		
3	移动式双面书写板	<p>规格：移动式磁性双面书写板，正白反绿，板面尺寸（宽<math>\times</math>长）<math>\geq 900\text{mm} \times 1500\text{mm}</math>；</p> <p>结构：H 型金属支架，底座配置万向脚轮带刹车阀。</p>	1	套
4	中国语音立体地形图	<p>1. 规格：立体模型水平比例尺<math>\geq 1: 300</math>万；尺寸<math>\geq 2280\text{mm} \times 1680\text{mm}</math>；采用 PVC 材料用模具热压而成，符合环保要求；</p> <p>2. 政区图、地形图合二为一，达到地图出版精度，经由专业地图出版社出版；</p> <p>3. 支持汉语、蒙语、藏语、维语及朝鲜语多种民族语言，支持版本：汉语版、蒙-汉版、藏-汉版、维-汉版、鲜-汉版（设备运行只支持一种语言版本，标配为汉语版，其他语言版本在设备出厂前根据使用方实际需求而定）。</p> <p>4. 电子点读功能：</p> <p>1) 提供无线点读教鞭，要求电子教鞭装有特殊摄像头，具有光学图像识别功能，可识别隐形底码；</p> <p>2) 配套音箱上的无线接收器收到无线教鞭发送来的码值信息后，根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系，把相应的语音播放出来，对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中。存储卡使用的是现在通用的 SD 存储卡，容量大，并可以随时更新语音内容；</p> <p>3) 如同时配置 2 套及以上与本设备相同的语音立体地形图，使用 1 套无线点读教鞭及配套音箱即可实现点读播放，无需重复配置。</p> <p>5. 地图内容：</p> <p>1) 中国的国界线，省级行政区划的名称和界线，首都及各省级行政中心的名称和位置，国内部分城市的名称和位置。</p> <p>2) 中国的主要河流、湖泊、山脉、山峰、沙漠、盆地、高原、平原、丘陵、半岛、群岛、岛屿、海洋、海湾、海峡的名称及</p>	1	套

		<p>相关要素。</p> <p>3) 中国周边国家及首都的名称及国界线。周边部分河流、湖泊、平原、丘陵、群岛、岛屿、海洋、海峡、海湾的名称及相关要素。</p> <p>4) 突出表示三大阶梯、四大高原、四大盆地、三大平原自然地理形态，综合表达中国地形的起伏形态和地理特点。</p> <p>6. 分类教学： 地图上可以按照初中版和高中版本教材资源进行</p>		
5	世界语音立体地形图	<p>1. 规格：立体模型水平比例尺<math>\geq 1:1680</math>万；尺寸<math>\geq 2280\text{mm}\times 1680\text{mm}</math>；采用PVC材料用模具热压而成，符合环保要求；</p> <p>2. 要求达到地图出版精度，经由专门地图出版社出版；</p> <p>3. 支持汉语、蒙语、藏语、维语及朝鲜语多种民族语言，支持版本：汉语版、蒙-汉版、藏-汉版、维-汉版、鲜-汉版（设备运行只支持一种语言版本，标配为汉语版，其他语言版本在设备出厂前根据使用方实际需求而定）。</p> <p>4. 电子点读功能： 1) 提供无线点读教鞭，电子教鞭装有特殊摄像头，具有光学图像识别功能，可识别隐形底码； 2) 配套音箱上的无线接收器收到无线教鞭发送来的码值信息后，根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系，把相应的语音播放出来，对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中。存储卡使用的是现在通用的SD存储卡，容量大，并可以随时更新语音内容；</p> <p>3) 如同时配置2套及以上与本设备相同的语音立体地形图，使用1套无线点读教鞭及配套音箱即可实现点读播放，无需重复配置。</p> <p>5. 地图内容： 1) 世界各大洲的名称、范围、界线。中华人民共和国的名称、范围、界限。世界部分主要城市的名称、位置。 2) 世界主要海洋、河流、湖泊、山脉、山峰、火山、沙漠、盆地、高原、平原、半岛、群岛、岛屿、海峡、海湾、海岭、海丘、海沟、海盆等地理要素的名称及相关要素。 3) 世界各国的国旗和面积。 4) 突出显示七大洲、四大洋自然地理形态，综合表达世界地形的起伏形态和地理特点。 5) 国际日期变更线、北极圈、南极圈、北回归线、南回归线的名称和位置。</p> <p>6. 分类教学： 地图上可以按照初中版和高中版本教材资源进行分类教学。</p>	1	套
6	地图图层学习箱（初中版）	<p>地图图层学习箱应适用于中学地理教学，应依据地理环境的整体性和区域性的基本原理开发；应基于图层叠加的现代地理分析方法辅助学生发现地理各要素之间的内在联系，塑造学生地理思维能力。</p> <p>1. 教学内容：初中版 应包含：基础图、七年级上、七年级下、八年级上、八年级下</p> <p>1) 基础图 基础图层资源应<math>\geq 10</math>种，应包含：世界政区、世界政区（空白）、世界地形、世界地形（空白）、世界地形（轮廓）、世界经纬网、中国政区、中国政区（空白）、中国地形、中国地形（空白）。</p> <p>2) 七年级上 七年级上图层资源应<math>\geq 16</math>种，应包含：麦哲伦环球航线图、麦哲伦环球航线图（线）、五带划分、六大板块分布示意、六大板块分布示意（空白）、世界主要火山、地震带及主要山系的分布、世界年平均气温的分布、世界年平均气温的分布（线）、世界一月平均气温分布、世界一月平均气温分布（线）、世界七月平均气温分布、世界七月平均气温分布（线）、世界年降</p>	8	套

	<p>水量的分布、世界年降水量的分布（线）、世界气候类型的分布、世界人种分布。</p> <p>3) 七年级下</p> <p>七年级下图层资源应<math>\geq 54</math>种，应包含：亚洲地形、亚洲地形（空白）、亚洲气候、亚洲气候（空白）、北美洲地形、北美洲地形（空白）、北美洲气候、北美洲气候（空白）、日本主要工业原料的来源、日本主要工业产品的输出、2010年日本投资的主要国家和地区、日本的地形、日本的太平洋沿岸工业带、东南亚的地形、经过马六甲海峡的航线、东南亚国家主要农作物分布、中南半岛河流与城市的分布、印度的地形、印度的地形（空白）、印度每年1月、7月盛行风向、印度降水量的分布、印度的农作物分布、俄罗斯的地形、俄罗斯的地形（空白）、俄罗斯气候分布、俄罗斯气候分布（空白）、俄罗斯矿产资源和工业的分布、俄罗斯铁路、管道和城市的分布、中东的地形、中东的石油产区、波斯湾石油外运航线、欧洲西部的地形、欧洲西部的国家、欧洲西部的气候、欧洲西部的气候（空白）、撒哈拉以南的非洲、撒哈拉以南的非洲主要矿产资源和经济作物的分布、澳大利亚的地形、澳大利亚的地形（空白）、澳大利亚年降水量分布、澳大利亚的气候类型、澳大利亚牧羊带的分布、澳大利亚矿产资源和冶金工业中心的分布、美国的地形、美国的地形（空白）、美国本土年降水量的分布、美国主要的工业区和工业城市、巴西的地形、巴西的地形（空白）、巴西主要农产品分布、巴西的矿产和工业、南极地区、南极地区（空白）。</p> <p>4) 八年级上</p> <p>八年级上图层资源应<math>\geq 38</math>种，应包含：中国的邻国和隔海相望的国家、中国的邻国和隔海相望的国家（空白）、中国的省级行政区域、中国的省级行政区域（空白）、中国的人口分布、中国民族分布、中国地形的分布、中国地形的分布（空白）、中国地势三阶梯分布示意、中国地势三阶梯分布示意（空白）、中国主要大型水电站分布示意、中国一月平均气温的分布、中国一月平均气温等温线的分布、中国七月平均气温的分布、中国七月平均气温等温线的分布、中国温度带的划分、中国温度带的划分（空白）、中国年降水量的分布、中国年降水量线的分布、中国干湿地区的划分、中国干湿地区的划分（空白）、中国气候类型的分布、中国的冬季风和夏季风示意、中国主要河流的分布、中国主要河流的分布（空白）、长江流域水系、长江航运、黄河流域水系、黄河干流泥沙沿途的变化、黄河的忧患、中国主要气象灾害分布、中国主要地质灾害的分布、中国主要土地利用类型分布、中国主要河流径流量分布示意、中国主要铁路的分布、中国主要工业中心和工业基地、中国主要的畜牧业区和种植业区、中国农产品主要产区建设规划示意。</p> <p>5) 八年级下</p> <p>八年级下图层资源应<math>\geq 43</math>种，应包含：我国的四大地理区域、北方地区的地形、北方地区的地形（空白）、北方地区农作物和农产品的分布、东北三省地形、东北三省地形（空白）、东北三省年平均气温分布、东北三省年平均降水量分布、东北三省主要矿产和工业分布、东北三省铁路与城市的分布、北京的地形（不含河流）、北京地区河流、北京古今城区地理位置示意图、辽代以来北京城区变化、北京城区变化-1、北京城区变化-2、北京城区变化-3、北京城区变化-4、北京城区变化-5、北京城区变化-6、南方地区地形、南方地区地形（空白）、南方地区主要农作物和农产品分布、台湾省地形、台湾岛人口分布、台湾岛气温分布、台湾岛降水分布、台湾农矿产品分布、西部地区地形分布、西部地区地形分布（空白）、西北地区年降水量的分布、西北地区主要牧区和畜种分布示意、西北地区灌溉农业分布、西北地区等温线、塔里木盆地地形、塔里木盆地地形（空白）、塔里木盆地绿洲、城镇和交通线的分布、塔里木盆地油气资源分布、西气东输线路、青藏地区地形、青藏铁路沿线景点分布、青藏农牧业、三江源地区地形。</p> <p>2. 教学功能：</p> <p>1) 应支持地图填图绘图练习功能；</p> <p>2) 应支持图层叠加分析功能；</p> <p>3. 产品构成：</p>	
--	---	--

		<p>1) 地图学习工具：图层分析板 6 个；</p> <p>2) 地图学习卡集：应包括基础底图与图层卡，应提供总数≥1000 张地图胶片；</p> <p>3) 地图绘图练习：提供绘图图层，包括世界尺度、中国尺度。</p> <p>4) 配套附件：绘图专用可擦笔及记号笔若干、多功能迷你清洁擦、地图专用放大镜；</p> <p>5) 储物箱尺寸：≥453×400×285mm。</p> <p>6) 每套可供 6 人单独使用。</p>		
7	便携式无线视频展台	<p>一、硬件技术性能：</p> <p>1. 像素：800 万(分辨率 3264×2448)</p> <p>2. 对焦方式：自动对焦</p> <p>3. 帧数：无线 720P 和 1080P≥25 帧/秒</p> <p>4. 最大拍摄幅面：A4 幅面，图像色彩 RGB24 位真彩，拍摄速度≤1 秒</p> <p>5. 拍摄镜头机械折臂 270 度翻转式（非软管式）：90 度可拍摄文稿；180 度可拍摄课堂活动，用作简易的录播系统；270 度可录制微课</p> <p>6. 磁吸式航空铝合金底座，底座和机身可分离，方便携带随时录制微课</p> <p>7. 图片格式 JPG, BMP, PNG, GIF, TIF，视频格式 MP4</p> <p>8. 连接方式：支持无线 WIFI 多点连接，无线传输频率 300M/S</p> <p>9. 光源：触摸式 LED 补光灯</p> <p>10. 为方便移动教学，产品整体重量不超过 600g</p> <p>二、软件技术功能：</p> <p>1. 支持笔记本、台式机、平板电脑、智能手机、一体机、电子白板同时无线接入观看实物展示；同时连接设备数量≥5 个，无线传输距离可达 50 米。</p> <p>2. 提供对比教学和实物展示功能，支持 2、4、6、8 画面同屏展示进行对比教学。</p> <p>3. 支持自动对焦，聚焦时间短，画面稳定、更清晰。</p> <p>4. 支持一体机或电脑使用本软件时，不影响一体机或电脑与外部网络连接。</p> <p>5. 支持 Windows、MACOS 系统使用，其中 MACOS 运行的教学软件支持实时视频展示、图片任意角度旋转、图片缩放、图片拍照、实时音视频录制等教学功能。</p> <p>6. 支持与安卓、苹果手机和安卓平板相连，可同步拍摄教学资料、试卷和实物，录制教学视频与微课。</p> <p>7. 支持电子白板讲解批注功能，可以画线、手写、黑板擦可鼠标滚动缩放。可以随时拍照、录像，对展示和批注内容保存。</p> <p>8. 支持电脑屏幕、实物展示的视频录制，支持一键切换桌面和实物展示画面录制成同一个 MP4 视频文件。</p> <p>9. 无线支持多场景微课录制，包括实物展示、分屏对比、电脑屏幕、PPT 等内容一次录制成同一个 MP4 格式的视频文件，无须二次转换格式。</p> <p>10. 微课录制支持录制、暂停、继续录制、停止等操作。</p> <p>11. 双软件：含互动教学软件和微课宝软件。</p> <p>12. 支持微课云平台功能，可以直接在软件端登录平台，支持微课上传、下载和在线观看。</p> <p>13. 支持微课编辑功能：可以对录制的微课添加片头、片尾、水印、字幕等；</p> <p>14. 可以对微课任意位置的视频剪切，且剪切后的画面可恢复。也可以对微课任意位置的音频配音，且配音后原音频可恢复。</p>	1	台

		<p>对编辑后微课一键生成视频文档。</p> <p>15. 支持微课录制完成后，可根据微课语音中的普通话转化成声音同步的字幕。</p> <p>16. 支持片头、片尾和水印模板自定义管理，支持片头、片尾、水印自定义文字大小、颜色、透明度，并可通过拖动鼠标来改变文字位置。自定义的模板可自动显示在视频编辑模块中。</p> <p>17. 支持内容分类管理，系统自动按照图片、微课、微课模板、文摘、视频等分类存档，视频按生成的日期自动归档，可以对图片、视频分类查看，视频可在类目下按日期查看，方便文件管理和查找。</p>		
8	等高线绘制探究活动套装	<p>1. 教学功能： 学生通过操作学具参与等高线的绘制过程，学习等高线地形图知识，能够在等高线地形图上判读地形的不同部位，能够在等高线地形图上读出海拔高度和计算相对高度。</p> <p>2. 产品组件： 食品级透明 PC 箱体<math>\geq 200\text{mm} \times 150\text{mm} \times 150\text{mm} \times 1</math> 个、超轻粘土 100g<math>\geq 10</math> 袋、手持量杯 500ml<math>\geq 1</math> 个；幻灯片<math>\geq 10</math> 张、激光定位笔<math>\geq 1</math> 支、白板笔<math>\geq 3</math> 支（3 色）、高通透度蓝色食用色素<math>\geq 1</math> 瓶、软布<math>\geq 1</math> 块、实验指导手册<math>\geq 2</math> 份、实验报告<math>\geq 8</math> 份。</p>	8	套
9	验证温室气体实验套装	<p>1. 教学功能： 学生通过操作学具验证 CO<sub>2</sub> 是温室气体，学习温室效应的原理，解释全球变暖现象。举例说出温室效应的利与弊。</p> <p>2. 产品组件： 锥形烧瓶 500ml<math>\geq 2</math> 个，实验专用高纯度苏打粉 8g<math>\geq 10</math> 袋、实验专用高纯度醋酸 12ml<math>\geq 10</math> 瓶、数显温度探头<math>\geq 2</math> 个、活芯瓶塞<math>\geq 2</math> 个、秒表计时器<math>\geq 1</math> 个、特制 60w 白炽灯<math>\geq 1</math> 个、清理棒<math>\geq 1</math> 根、实验指导手册<math>\geq 2</math> 份、实验报告<math>\geq 8</math> 份。</p> <p>3. 附加要求： 有电源，可连接电源。</p>	8	套
10	护目镜	<p>1. 规格： PC 聚碳酸酯强化镜片，强抗冲击力，高透光率边框采用 ABS；</p> <p>2. 功能： 眉棱及侧翼防护设计，阻挡上面及侧面飞来的颗粒、液体，为眼部提供全面的保护。镜腿可伸缩长短能够适合各种脸型人群使用；</p> <p>3. 适用范围： 适用所有交互实验，在实验过程中保护学生眼睛。</p>	43	副
11	地理 VR 教学系统(初中版)	<p>1. 系统功能要求</p> <p>1) 系统研发应依据初中地理新课标，以地理核心素养为主导，基于桌面级虚拟现实设备，通过 VR、AR、MR 等技术的集成，将较大时空跨度的地理景观、场景及复杂的区域地貌、人文景观以三维、动态、仿真的形式进行呈现。系统应兼顾人机交互、师生教学及生生互动等需求，应适用于地理学科教、学、研等应用场景。</p> <p>2) 软件应支持利用触控笔实现三维操控，操作者应能够观察到 3D 模型的出屏或景深效果；使用触控笔可虚拟“拿起”3D 模型，对其进行 360° 观察及放大、缩小的操作，并能够对模型进行拆分与组合。</p> <p>3) 软件应支持球面、平面地图及动画的显示；应支持球面与平面以动画形式进行圆柱投影式切换，应展示出球面到平面投影的动态变化；</p> <p>4) 软件应支持地图球面、平面不同形态的图层叠加；应支持各类区域地图的图层叠加。</p> <p>7) 软件应支持同一张地图三种比例尺切换，地图应依据不同比例尺呈现不同尺度的内容。</p>	1	套

	<p>8) 软件应支持 3D 模型的部位识别；应支持 3D 模型与平面地形图之间的动态转换。</p> <p>9) 软件应提供不同时区时间差异的演示，调整时间软件能即时显示对应时区。</p> <p>10) 软件应提供人类至少三个时期演化的三维动态演示，要求不同时期的人类模型可支持拿取及旋转观察。</p> <p>11) 软件应提供一年中任意时间的全天晨昏线运动演示。</p> <p>14) 软件应支持地貌模型跨时空演化的 3D 演示过程。</p> <p>15) 软件应支持同步展示多地区地理风貌及人文景观等场景。</p> <p>16) 软件应提供三大宗教建筑环境场景。</p> <p>17) 软件应提供地理灾害 3D 虚拟演示内容，并提供灾害避险的情景体验。</p> <p>2. 课程资源要求</p> <p>1) 要求提供配套初中课程资源≥45 课，课程应依据义务教育地理新课标开发，应包含“地球的形状和大小、地球仪与经纬网、地球的自转、地球的公转、地图的阅读、五种地形的判读、等高线地形图、大洲和大洋、海陆变迁、气温的变化与分布、降水的变化与分布、世界的气候、人口与人种、世界的语言、世界的宗教、世界上的国家和地区、亚洲、北美洲、印度、日本、俄罗斯、澳大利亚 1、澳大利亚 2、东南亚、中东、欧洲西部、撒哈拉以南的非洲、美国、巴西、极地地区、中国的疆域、中国的行政区划、中国的地形和地势、中国的气候、中国的河流、长江、黄河、中国的自然灾害、中国的自然资源、中国的农业、中国的地理差异、北方地区、东三省、黄土高原 1、黄土高原 2”教学内容。</p> <p>2) 要求提供教学主题资源≥152 个，包含“四个时期地球的形状认知、地球仪拆分、地球的自转运动、地球自转的地理意义、地球公转运动、比例尺、辨别方向、认识图例、五种地形的判读、等高线原理、等高线地形的判读、人类探索地球面貌的过程、海陆比例、认识大陆、认识海陆分布、大陆漂移、板块运动、火山活动、地震活动、世界平均气温、1 月、7 月平均气温图、世界平均年降水量、雨极和干极、世界气候类型、人类演化、人种分布、世界语言分布、世界宗教分布、主要宗教介绍、世界上的国家和地区、发达国家分布、亚洲地理位置、亚洲分区、亚洲气候、亚洲水文、亚洲地理集锦、北美洲地理位置、北美洲分区、北美洲气候、北美洲水文、北美洲地理集锦、日本地理位置、日本气候、日本地形、日本为什么多发地震、发生地震时候我们要怎么办、印度地理位置、印度气候、印度地形、印度河流、印度农作物类型、印度人口、印度软件外包业务、俄罗斯地理位置、俄罗斯气候、俄罗斯地形、俄罗斯水文、俄罗斯工业与矿产资源、铁路分布、澳大利亚地理位置、澳大利亚动物独特性、澳大利亚地形、澳大利亚气候、澳大利亚养羊业、澳大利亚气温、澳大利亚年降水量、澳大利亚矿产资源、澳大利亚旅游资源、中东地理位置、中东石油路线、中东路线、中东气候类型、欧洲地理位置、欧洲气候、欧洲地形、欧洲畜牧业、欧洲旅游、撒哈拉以南的非洲地理位置、地形、人种分布、气候类型、矿产资源、东南亚地理位置、为什么东南亚被称为“十字路口”、东南亚国家拼图游戏、东南亚气候、东南亚农业、美国地理位置、美国人种构成、美国文化、美国气候、美国地形、美国农业、美国工业、巴西地理位置、巴西人口人种、巴西地形、巴西气候、巴西农作物、极地地区地理位置、南极北极场景漫游、极昼极夜现象观测、中国的地理位置、中国的疆域、中国的邻国、中国的临海、中国的四至点、中国的行政区划轮廓、中国省级行政区名称及简称、省级行政区的行政中心、地形类型多样，山区面积广大、地势西高东低，呈阶梯状分布、冬季南北温差大，夏季普遍高温、东西干湿差异、我国气候的主要特征、影响我国气候的主要因素、我国河流分布、内外流河分区、长江流域范围、长江分段、长江所经省区、长江流域气候类型、长江流域地形、长江的开发与治理、黄河流域范围、黄河分段、黄河所经省区、黄河流域气候类型、黄河流域地形、黄河的开发与治理、常见的自然灾害、地质灾害、气象灾害、可再生资源与非可再生资源、垃圾分类、中国土地资源、中国水资源、农业与我们的生活、因地制宜与农业的分布、四大地理分区、南北差异、北方地区地理位置、北方地区自然情况、北方地区人文情况、东北三省地理位置、东北三省自然情况、东北三省人文情况、黄土高原位置与范围、古老文明、</p>	
--	--	--

		风成说、黄土高原（塬、梁、峁、川）及演变原理、黄土高原治理”等内容。		
12	历史 VR 教学系统（初中版）	<p>1. 系统功能要求</p> <p>1) 历史 VR 教学系统应按照初中历史课程标准要求，涵盖统编初中七、八、九年级历史教科书内容，软件应对 3D 历史地图、3D 历史场景、知识结构、时间轴、实物史料、文献史料、图像史料、历史解释等历史教学素材和资源进行系统整合，软件应内包含初中七、八、九年级≥100 节课的教学场景。</p> <p>2) 软件应支持利用触控笔实现三维操控，操作者应能够观察到 3D 模型的出屏或景深效果；使用触控笔可虚拟“拿起”3D 模型，对其进行 360° 观察及放大、缩小的操作，并能够对模型进行拆分与组合。</p> <p>3) 软件应支持使用者以单元或课为单位进行示课。</p> <p>4) 软件应支持实物展示时文物的简介描述、尺寸显示、细节说明以及相应动画、视频和拓展交互</p> <p>6) 软件应支持展示历史地图（包括静态地图、动画效果）以及地图中包含的时间、位置及相关知识点等内容，历史地图应支持缩放显示控制。</p> <p>7) 软件应支持动态历史地图的播放控制，包括播放、暂停以及通过拖动滑动条操作地图的显示控制。</p> <p>8) 软件应支持同一专题下多张历史地图的合成展示，支持同一张地图上切换不同知识点的地理展示。</p> <p>9) 软件应具备中国历史时间轴、本课时间轴。</p> <p>10) 软件应支持按阶段定位中国历史时间轴，并支持在时间轴上滑动查看不同历史事件的知识点。</p> <p>11) 软件可展示知识结构板书。</p> <p>12) 软件应可展示实物、文献、图像等不同类型史料，并应支持缩放显示控制。</p> <p>13) 软件应可展示有材料出处、知识内容的史料解读。</p> <p>14) 软件应可展示单元目录及课次目录两种目录。</p> <p>15) 初中版软件应按七、八、九年级内容进行划分，应分别提供各个年级的用户操作手册和教学指导手册，其中用户手册应包括系统介绍、系统要求及软件操作说明等内容；教学指导手册应包括单元或每课的资源内容说明、活动设计或教学建议等，手册内容应与软件内容一一对应，每个年级的教学指导手册要求≥100 页。</p> <p>2. 课程资源要求</p> <p>1) 初中版课程依据初中统编版历史教材开发，要求包含课程专题≥100 个课程专题、140 个 VR 主题资源和 90 个历史地图资源，且课程专题及资源内容需符合课标要求。</p> <p>2) 需提供≥100 个课程专题教学内容：</p> <p>七年级上册</p> <p>第一单元 史前时期：中国境内人类的活动 探访北京人、发现河姆渡、部落考古</p> <p>第二单元 夏商周时期：早期国家的产生和发展 分封之谜、国之重器、春秋霸主、亲临都江堰</p> <p>第三单元 秦汉时期：统一多民族国家的建立和巩固 秦的统一、“汉家”智慧、西汉王朝、东汉生活、丝绸之路</p> <p>第四单元 三国两晋南北朝时期：政权分立与民族交融 魏晋风度、寻梦桃源、胡风汉家</p> <p>七年级下册</p>	1	套

	<p>第一单元 隋唐时期：繁荣与开放的时代        开通大运河、大唐江山、盛唐气象、一代高僧、宰相悲歌</p> <p>第二单元 辽宋夏金元时期：民族关系发展和社会变化和战智慧、南海一号、大哉乾元、宋元都市、活字印刷</p> <p>第三单元 明清时期：统一多民族国家的巩固与发展        学优则仕、郑和踪迹、古人智慧、志在边疆、姑苏繁华</p> <p>八年级上册：</p> <p>第一单元 中国开始沦为半殖民地半封建社会        鸦片战争、第二次鸦片战争、太平天国运动</p> <p>第二单元 近代化的早期探索与民族危机的加剧        洋务运动、甲午战争与列强瓜分中国狂潮、戊戌变法、八国联军侵华</p> <p>第三单元 资产阶级民主革命与中华民国的建立        革命先行者孙中山、辛亥革命与中华民国的创建、北洋政府的统治与军阀割据</p> <p>第四单元 新民主主义革命的开始        新文化运动、五四运动、中国共产党诞生</p> <p>第五单元 从国共合作到国共对立        北伐战争、毛泽东开辟井冈山道路、中国工农红军长征</p> <p>第六单元 中华民族的抗日战争        从九一八事变到西安事变、七七事变与全民族抗战、正面战场的抗战和敌后战场的抗战、抗日战争的胜利</p> <p>第七单元 人民解放战争        人民解放战争</p> <p>第八单元 近代经济、社会生活与教育文化事业的发展        近代经济和社会生活与教育文化事业的发展</p> <p>八年级下册：</p> <p>第一单元 中华人民共和国的成立和巩固        中华人民共和国成立、抗美援朝、土地改革</p> <p>第二单元 社会主义制度的建立与社会主义建设的探索        工业化的起步和人民代表大会制度的确立、三大改造、艰辛探索与建设成就</p> <p>第三单元 中国特色社会主义道路        改革开放、建设中国特色社会主义、为实现中国梦而努力奋斗</p> <p>第四单元 民族大团结        民族大团结、香港和澳门回归祖国、海峡两岸的交往</p> <p>第五单元 国防建设与外交成就        钢铁长城、外交事业</p> <p>第六单元 科技文化与社会生活</p>	
--	--	--

	<p>科技文化与社会生活</p> <p>党史专题： 中国共产党的创建和投身大革命的洪流、掀起土地革命的风暴</p> <p>九年级上册： 第一单元 古代亚非文明 古代埃及、古代两河流域、古代印度 第二单元 古代欧洲文明 希腊城邦和亚历山大帝国、罗马城邦和罗马帝国、希腊罗马古典文化 第三单元 封建时代的欧洲 基督教的兴起和法兰克王国、西欧庄园、中世纪城市和大学的兴起、拜占庭帝国和《查士丁尼法典》 第四单元 封建时代的亚洲国家 古代日本、阿拉伯帝国 第五单元 步入近代 西欧经济和社会的发展、文艺复兴运动、探寻新航路、早期殖民掠夺</p> <p>九年级下册： 第一单元 殖民地人民的反抗与资本主义制度的扩展 殖民地人民的反抗斗争、俄国的改革、美国内战、日本明治维新 第二单元 第二次工业革命和近代科学文化 第二次工业革命、工业化国家的社会变化、近代科学与文化 第三单元 第一次世界大战和战后初期的世界 第一次世界大战、列宁与十月革命、《凡尔赛条约》和《九国公约》、苏联的社会主义建设、亚非拉民族民主运动的高涨 第四单元 经济大危机和第二次世界大战 罗斯福新政、法西斯国家的侵略扩张、第二次世界大战</p> <p>2. 需提供≥140个与课程配套的VR主题资源： 七年级： 石器、摘果子的猿人、吃熟食的猿人、穴居与用火、干栏式房屋、猪纹陶钵、陶钵中的稻谷、石磨盘、骨耜、人面鱼纹彩陶盆、尖底瓶、鹳鱼石斧纹彩陶缸、克盃、克罍、司母戊鼎、越王勾践剑、吴王夫差矛、六国货币、兵马俑、冕旒冠、汉雁鱼铜灯、汉代耒车、“长乐未央”瓦当、金缕玉衣、马踏匈奴石像、马踏飞燕、东汉水排、击鼓说唱陶俑、鎏金铜蚕、甘肃嘉峪关魏晋墓碑、西晋青瓷对书俑、青瓷莲花尊、青瓷猪圈、鲜卑服武士陶俑、云冈石窟佛像、安济桥石栏板、飒露紫、鎏金舞马衔杯银壶、拳毛騧、彩绘帷帽女骑俑、马球图、三彩腾空马、大雁塔、高昌古城、葱岭、那烂陀寺、琵琶、注子与注碗、西夏铜牌、辽大明塔、契丹货币、南海一号福船、宋代瓷器、蒙古包、青花釉里红镂雕盖罐、简仪、傀儡戏纹铜镜、开宝寺塔、妇女剖鱼砖雕、北宋东京城砖、蹴鞠纹铜镜、活字印刷术、郑和宝船、《瑞应麒麟图》、《布施锡兰山佛寺碑》、《本草纲目》中的药材、金奔巴瓶、国姓瓶、将军炮、红衣大炮。</p>	
--	---	--

		<p>八年级： 虎门销烟原理演示、圆明园西洋楼、大水法、太平天国天王洪秀全玉玺、汉阳铁厂相册、定远舰、江南制造总局炮厂、虎头牌、水火棍、西式炮筒、《时局图》、五色旗、铁血十八星旗、北大红楼、中国早期马克思主义宣传文献、南湖红船、红军长征路线图、遵义会议、飞夺泸定桥、翻雪山、过草地、九一八事变过程示意、柳条湖段铁路爆炸纪念碑、杨靖宇印章、四行仓库、上海租界、苏州河、平型关大捷缴获日军武器、地道战、土地改革示意、淮海战役中的支前小车、南京总统府的历史变迁（清两江总督府时期、民国临时政府时期、南京国民政府时期、抗战时期、解放战争总统府时期）、民国上海街景、人民英雄纪念碑、国旗、国徽、第一批解放牌汽车、宪法、三大改造示意、东方红一号人造地球卫星、少数民族自治区 3D 交互、一带一路 3D 路线、辽宁舰、歼-20 战斗机、神舟七号载人航天飞船。</p> <p>九年级： 古埃及三大金字塔、尼罗河、《汉谟拉比法典》、马其顿长矛兵、罗马大竞技场、奥林匹亚神庙、雕塑《掷铁饼者》、雕塑《米罗的维纳斯》、雕塑《大卫》、雕塑《思想者》、特洛伊木马、中世纪欧洲庄园城堡、日本武士、《蒙娜丽莎》、《最后的晚餐》、《西斯廷圣母》、日本武士、莫尔斯电报、莱特飞行者一号、贝尔发明的电话、奔驰专利汽车、一战中的武器、阿芙乐尔号巡洋舰、第聂伯河水电站、亚非拉民族解放运动名人相册、二战中的坦克。</p> <p>3. 需提供≥90 个与课程配套的历史地图资源： 七年级： 周初分封示意图、春秋争霸形势示意图、都江堰水利工程示意图、丝绸之路示意图、大运河、玄奘西行路线示意图、辽北宋西夏形势图、宋朝海外贸易、元朝疆域、郑和下西洋航线、清朝疆域。</p> <p>八年级上册： 鸦片战争形势图、英国侵略香港地区示意图、《南京条约》五口通商、亚罗号事件、马神甫事件示意图、第二次鸦片战争形势图、沙俄侵占中国北方领土示意图、太平天国运动形势图、洋务运动示意图、甲午中日战争形势图、义和团运动和八国联军侵华形势图、孙中山的主要革命活动示意图、辛亥革命前革命党人的起义活动形势图、辛亥革命形势、中华民国全图、二次革命形势图、护国战争形势示意图、新文化运动示意图、1919 年 5 月 4 日北京学生示威游行路线图、马克思主义在中国的传播（1919-1921 年）、北伐战争形势图、南昌起义形势图、秋收起义形势图、1929-1932 年农村革命根据地形势示意图、九一八事变形势图、伪满洲国形势图、全国抗日救亡运动的高涨（1931-1936 年）、淞沪会战形势图、平型关大捷形势图、台儿庄战役形势图、武汉会战经过要图、百团大战形势图、第三次长沙会战形势图、枣宜会战示意图、美国帮助国民党准备内战形势图、中共中央转战陕北路线示意图、人民解放军粉碎国民党军重点进攻形势图、辽沈战役示意图、淮海战役示意图、平津战役示意图、渡江战役示意图、民国工业初步发展示意图。</p> <p>八年级下册： 全国领土的基本解放示意图、抗美援朝示意图、土地改革示意图、1956-1966 年我国主要建设成就、沿海地区对外开放示意图、“两带一路”推动西部大开发示意图、我国民族分布图、民族区域自治示意图、台湾历史沿革示意图。</p>	
--	--	--	--

		<p>九年级上册： 古代埃及、古希腊城邦、希腊地形地貌、亚历山大东征后形成的东方国家、罗马帝国内部资源供应示意图、基督教的诞生及传播（公元 1-4 世纪）、5 世纪末的日耳曼诸国、查理曼帝国的分解、西欧城市的重新兴起、中世纪欧洲的大学分布、查士丁尼一世统治时期的拜占庭帝国、奥斯曼土耳其的兴起、遣唐使船、阿拉伯国家的建立、文艺复兴在欧洲的扩展、中世纪以来欧洲和东方贸易的通道、新航路开辟示意图、葡萄牙、西班牙的海外殖民。</p> <p>九年级下册： 拉丁美洲独立运动示意图、印度人民大起义、美国南北战争、明治维新前的日本、1700 年与 1911 年英国人口与城市分布、达尔文环球考察路线、三国同盟和三国协约、第一次世界大战欧洲战场形势图、彼得格勒十月武装起义、帝国主义武装干涉和苏俄内战形势图（1918-1922）、苏联各加盟共和国示意图、第二次世界大战的欧洲形势、第二战场的开辟、德国法西斯进攻苏联。</p>		
13	裸眼 XR 便携终端	<p>裸眼 XR 便携终端，要求采用便携化设计，支持无外部供电的移动使用。要求支持基于眼球追踪定位的裸眼 3D 显示技术、基于光学定位的 VR 交互技术。使用户无需佩戴 3D 眼镜以裸眼方式即可体验到 3D/XR 的景深效果。</p> <p>一、技术要求</p> <p>(1) 3D 显示：要求设备支持 3D 显示和 2D 显示一键切换，要求支持显示面积尺寸<math>\leq 15.6</math> 英寸，要求显示分辨率<math>\geq 3840 \times 2160</math>；</p> <p>(2) 裸眼 3D 显示：要求无需佩戴 3D 眼镜，仅通过裸眼方式即可观看到 3D/VR 的景深效果；</p> <p>(3) 2D/3D 视频转化：要求设备支持 2D 视频进行 3D 视频的转化功能。需满足打开该功能后将普通视频转化为 3D 视频；</p> <p>(4) 眼球跟踪：要求具备可追踪眼球的多目摄像头，通过摄像头系统能准确判断人眼所在位置，从而根据眼球追踪视角的不同来转换不同视角下的显示内容，达到逼真的 XR 效果。</p> <p>二、功能要求</p> <p># (1) 要求软件可以选择各式各样的制作工具，支持 3D 模型制作或 3D 画创作；（提供真实功能界面截图）</p> <p>(2) 要求平台支持启动已安装的教学资源并且支持通过快速启动代码启动资源；要求平台支持显示未安装内容、可更新的内容，并且支持在线下载安装；</p> <p>(3) 要求系统具备 XR 模块检测功能，可以通过该模块对机器的 XR 功能进行检测，能够读取 XR 硬件设备信息，并展示出 XR 设备的检测画面；</p> <p>(4) 要求系统具备教学演示功能，包含、蝴蝶的一生知识点学习、机械手臂原理学习、人类器官仿真模拟相关功能。</p> <p>(5) 要求系统具备物理力学实验模拟功能，要求支持对模拟实验的结果进行自动数据统计，并反馈结果。</p> <p>(6) 要求支持登录在线平台后拥有进入个人空间，支持在个人空间发布文章、上传图片和资源；</p> <p>(7) 要求进入一个协作组后，支持在协作组发布文章、上传图片和资源；要求支持进入活动页面，可参与一个教研专题活动，并进行评论互动；</p> <p>(8) 要求可支持进入某一个课题研究内容，包括查看课题介绍，负责人，参与者，开题模块、中期模块、结题模块，并支持自定义一个模块。</p>	1	台
14	光学定位交互器	<p>设备应借助光学定位系统和触控笔，实现对屏幕上显示的虚拟物体进行交互操作，应具备以下功能：</p> <p>1. 要求能够对 VR 对象进行 3 个自由度坐标轴移动及 3 个自由度坐标轴的转动；</p> <p>2. 要求光学定位器和交互笔之间采用有线方式连接以保证信号稳定性，设备与主机直接联机无需电池供电；</p> <p>3. 要求在交互笔上具有功能按键来实现对象选择、菜单调用等操作；</p> <p>4. 交互笔应内置震动器，可以通过震动的方式回馈用户的操作。</p>	1	台

15	AR 增强现实软件系统	<p>通常情况下，操作裸眼 XR 便携终端时，仅有一人可以在显示器前看到立体 3D 效果，其他人只能看到重影的 2D 图像。此系统应提供一种方式可以与他人分享体验过程，将使用者的体验过程投射到另一屏幕或者第二台监控器上，实时显示应用过程，同时也应支持对课程学习过程的录制。</p> <p>1. 点对群展示要求： 系统应支持点对群的展示方式，将操作者的虚拟现实交互场景实时展示至大屏幕显示设备。</p> <p>2. 显示模式自动切换功能： VR 一体机设备支持虚拟现实显示方式与普通显示方式自动切换；</p> <p>1) 当跟踪眼镜或使用者的面部出现在屏幕传感器捕捉范围内，显示方式应由普通显示屏方式自动切换成 3D 显示方式；</p> <p>2) 当跟踪眼镜或使用者的面部在屏幕传感器之外，显示方式应自动切换至普通显示方式。</p>	1	套
16	裸眼 XR 便携终端配件包	<p>1. 功能要求：配件包应提供满足裸眼 XR 便携终端视频信号中转用途的专用设备与辅助设备，应支持将裸眼 XR 便携终端设备显示画面展示至小组屏；应支持 AR（增强现实）展示功能，将虚拟内容与现实拍摄场景叠加融合显示。</p> <p>2. 构成要求：AR 增强现实视频摄像头×1、摄像头专用支架×1、USB 扩展坞 x1、无线鼠标 x1。</p> <p>3. 规格要求：</p> <p>1) AR 增强现实视频摄像头：应支持 Windows 7、Windows 8 或 Windows 10 操作系统；应支持 1080p 全高清视频录制（1920 x 1080 像素）；应采用 USB 接口，连接线不短于 1.5 米；即插即用，免驱动使用；应配备可连接三角架的通用固定夹，适用于笔记本电脑、LCD 或 CRT 显示器；应支持与裸眼 XR 便携终端的配套使用，实现增强现实功能；</p> <p>2) 摄像头专用支架：支持 360° 云台，脚架高度可调节；</p> <p>3) USB 扩展坞：支持 USB3.0 接口≥4 个，支持 Type-C 单独供电；</p> <p>4) 无线鼠标：支持 2.4GHz 无线和蓝牙双模。</p>	1	套
17	平面地形地球仪	<p>产品规格≥Φ32cm，</p> <p>1. 产品由球体和支架等组成。</p> <p>2. 平面比例尺≥1:40000000。</p>	8	个
18	平面政区地球仪	<p>产品规格≥Φ32cm</p> <p>1. 产品由球体和支架等组成。</p> <p>2. 平面比例尺≥1:40000000。</p>	8	个
19	岩石矿物标本	<p>规格：单盒装，单块标本尺寸约 2×3×2cm 左右；</p> <p>标本种类：至少包含三大类岩石（岩浆岩、变质岩、沉积岩），常见矿物（磁铁矿、黑钨矿、蓝铜矿、方铅矿、滑石、石英、云母、正长石、方解石、斜长石、磷灰石等）</p>	1	盒
20	土壤标本	至少包含：砖红壤、红壤土、紫色土、黑钙土、水稻土。	1	盒
21	司母戊鼎	<p>材质：锌铜合金；</p> <p>规格≥：长 18cm、宽 14cm、高 22cm，实际测量尺寸误差不超过 1cm；按照原物 1:6 进行仿制。</p>	1	套
22	编钟	<p>材质：合金；</p> <p>规格≥：长 38.5cm、宽 5.5cm、高 23cm，实际测量尺寸误差不超过 1cm。</p>	1	套
23	司南模型	<p>材质：铜质、木框；</p> <p>规格≥：22×22×9cm，实际测量尺寸误差不超过 1cm。</p>	1	套
24	景德镇五	材质：陶瓷；	1	套

	彩瓷瓶	规格≥：高度 30cm，肚径 21cm，实际测量尺寸误差不超过 1cm。		
25	唐三彩	材质：陶制； 规格≥：24×10×35cm；唐三彩五人乐俑，实际测量尺寸误差不超过 1cm。	1	套
26	黑陶高柄杯	材质：黑陶； 规格≥：高度 19cm，口径 10cm，实际测量尺寸误差不超过 1cm。按照原物 1:1 仿制。	1	套
27	景德镇青花瓷盘	材质：瓷； 规格≥：直径 25cm，景德镇青花瓷盘，实际测量尺寸误差不超过 1cm。	1	套
28	马踏飞燕	马踏飞燕又名“铜奔马”。 材质：锌铜合金； 规格≥：高 19cm、长 25cm、宽 6.5cm，实际测量尺寸误差不超过 1cm，按照和实物 5:3 比例进行仿制。	1	套
29	十二字砖	材质：蓝陶； 规格≥：25×27×3cm，实际测量尺寸误差不超过 1cm。仿汉十二字砖，按照实物 1:1 进行仿制。	1	套
30	尖底陶瓶	材质：陶制； 规格≥：高 36cm；耳距 24cm；仰韶文化尖底瓶，按照实物 1:1 进行仿制。实际测量尺寸误差不超过 1cm。	1	套
31	古钱币模型	八种古钱币，材质：青铜。 规格≥： 最小模型长 3cm、宽 2cm，秦半两直径 3.5cm； 3 个裤币：6.7×3cm、6×3.8cm、8×3.5cm 3 个刀币：长 12.5cm 宽 1.6cm、长 13cm 宽 1.5cm、长 16.5 宽 2.8cm。 实际测量尺寸误差不超过 1cm。	1	套
32	兵马俑	材质：陶制； 规格≥：长 7cm，高 15cm。四兵一马，实际测量尺寸误差不超过 1cm。	1	套
33	方升	材质：铜； 规格≥：高 3cm、长 19cm、宽 7cm，实际测量尺寸误差不超过 1cm。最早的度量衡产品，按照实物 1:1 仿制。	1	套
34	四羊方尊	材质：锌铜合金； 规格≥：高 22cm、口径 16cm，实际测量尺寸误差不超过 1cm；按照和实物 5:2 的比例仿制。	1	套
35	可替换式挂图灯箱	尺寸≥：60cm×60cm 定制，可开启式超薄铝合金成型灯箱，≥3cm 边框、表面静电喷涂、颜色为闪光银，Led 光源	4	块
36	教学挂图灯箱片(初中版)	尺寸≥：55cm*55cm，灯箱片要求：1440dpi 高清晰度灯箱片，覆亮膜，包含（至少 40 张）：01-大陆漂移示意 02-地壳运动怎样改变了地表 03-探索海底 04-六大板块分布图 05-探索世界年平均气温的分布规律 06-探索世界气候类型 07-南北差异——发展中国家和发达国家的对比 08-亚洲的冬季和夏季季风 09-澳大利亚特有的动物 10-地球公转与季节变化 11-北极地区 12-南极地区 13-东南亚热带气候与农业生产 14-撒哈拉以南的非洲 15-中亚地形分布 16-亚洲地形和沿 30° N 的地形剖面 17-印度 18-中东地区 19-欧洲旅游胜地 20-北美洲地形和沿 40° N 的地形剖面 21-美国农业带的分布 22-中国自然景观 23-中国温度带分布 24-中国牧区分布 25-中国山脉分布 26-中国地震山和火山分布 27-中国矿产资源分布 28-中国主要种植区 29-中国南方地形图 30-中国西北地区地貌 31-中国地势三级阶梯 32-中国行政区域 33-中国主要铁路和铁路枢纽 34-中国气候类型 35-青藏地区 36-黄河流域水系、水利和地上河示意图 37-长江流域水系、水利和干流剖面图 38-长江沿江地带工业与主要工业区 39-	40	张

		沟壑纵横的特殊地形区——黄土高原 40-中国年降水量的分布		
37	可替换式挂图灯箱	尺寸≥：120cm×60cm 定制，可开启式超薄铝合金成型灯箱，≥3cm 边框、表面静电喷涂、颜色为闪光银，Led 光源	4	块
38	教学挂图灯箱片（初中版）	尺寸≥：115cm*55cm，横版，灯箱片要求：1440dpi 高清晰度灯箱片，覆亮膜，包含（至少 10 张）：1-地球公转与季节变化 2-船底座星云 3-澳大利亚特有动物 4-环境问题 5-世界地形图 6-世界政区图 7-大洲和大洋的分布图 8-世界地理区域的划分 9-中国气温分布 10-中国人口分布及人口密度	10	张
39	卷帘式知识窗帘	根据学校教室实际窗帘大小进行调整，在窗帘上印制介绍中国和世界地理气候、地理知识等内容，集教学、观赏为一体	20	平
40	地理知识展板	教室内部装饰地理图片、配边框，装饰墙面，比如：地质年代表、珊瑚礁、全球变暖、种族等内容。	6	张
41	教师办公桌	参考规格：1600×800×760mm±10mm 面板：木质面板 钢架：采用冷轧钢折弯而成，结构合理，牢固耐用 底脚：配可调节金属脚钉，可调节水平 结构：组装式钢木结构 副台：配备五金配件，具有储物功能	1	套
42	教师椅	教师椅坐垫采用高弹海绵网布包裹，靠背弧形设计。坐垫安装皮革垫，座椅可升降，采用升降杆，可升降≥20000 次，椅脚采用钢制五脚设计，表面电镀防锈处理，五脚安装静音滑轮，可升降滑动。	1	张
43	六边形学生桌	1. 规格：1400×1210×780mm±10mm 2. 台面：台面采用≥12mm 厚实芯抗倍特板，立面倒角打磨各处光滑。 3. 桌架：立脚钢管规格≥38×58×1.2mm、拉档≥20×30×1.2mm，表面经过十道防锈前处理，隧道喷雾式自动喷涂。	7	套
44	悬挂凳	1. 规格：Φ296×450mm±10mm 2. 工艺：面板采用 ABS 新料一体注塑成型，面板直径 296mm±2mm，中间有内弧造型，深度为 10mm；坐垫下带有防滑凸条和防滑垫的塑料背盖，以便于悬挂，尺寸：125×120×35mm±5mm。中间有内弧造型，深度为 10mm。椅腿钢管尺寸：32×22×2.0mm，采用鱼眼管满焊焊接，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈；脚垫尺寸：75.5×50×17mm 及 40×30×40mm；采用 Pa 纤维质塑胶一体成型，防滑、耐用、耐摩擦；凳子底部加黑色护垫，保护地板防止摩擦，所有零部件采用永久性固定方式，不会产生松散、脱落之情形。 3. 功能：凳子可悬挂于桌子上方便收纳及打扫卫生。	42	把
45	环境装饰	墙面史地文化板；整间教室配套天花氛围处理；地面及墙面成品保护；垃圾清运。	1	间
<b>九、仪器室</b>				
1	仪器车	1、规格：680mm×460mm×800mm±10mm，双层载物台全不锈钢。 2、额定载重量：2×50kg，运行平稳，不变形、摇晃、松动。 3、载物台材料厚度 ≥1 mm 不锈钢板。 4、载物台围挡高度：上为 50mm±5mm，下为 30mm±5mm。 5、围挡口装有橡胶护边。 6、下载物台安装方向可变换	1	辆

		7、上下载物台铺放厚度 $\geq 2.5\text{mm}$ 的橡胶板。 8、车架材料采用直径 $\phi 19\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 1\text{mm}$ 的不锈钢管 9、车架扶手外倾，外倾角度 $15^\circ$ 10、两层载物台下均应装有用 $\phi 13\text{mm}$ 壁厚 $\geq 1\text{mm}$ 的不锈钢管的加强杆。 11、配万向脚轮。		
2	仪器柜	1. 规格： $1000 \times 500 \times 2000\text{mm} \pm 10\text{mm}$ 2. 材质：所有钣金的面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。主框架采用镀锌钢板制作，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理。 3. 采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门），上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢弓形拉手。	10	个
<b>十、教具室</b>				
1	器材柜	1. 规格： $1000 \times 500 \times 2000\text{mm} \pm 10\text{mm}$ 2. 材质：所有钣金的面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。主框架采用镀锌钢板制作，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理。 3. 采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门），上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢弓形拉手。	11	个
2	器材架	1. 规格： $1000 \times 500 \times 2000\text{mm} \pm 10\text{mm}$ 2. 材质：基材采用冷轧钢板，钢管壁厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，钢板厚度 $\geq 0.8\text{mm}$ ，经过冲压、静喷等工艺流程。产品达到国家环保标准。	6	个
<b>十一、卫生保健室</b>				
1	异物针	不锈钢，医用眼科器械。直，弯各一支	2	套
2	叩诊锤	不锈钢支架，带刻度	2	个
3	对数灯光视力表	2. 5mLED 型标准对数视力表灯箱，E 字型。由 LED 灯条、电源适配器、视力表面板及箱体组成。 1、产品尺寸： $600 \times 300 \times 10\text{mm}$ 2、功能：检查眼睛视力。 3、主要参数 1) 正常工作条件 a) 环境温度： $5^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ ； b) 相对湿度： $\leq 80\%$ ； c) 大气压力： $80\text{kPa} \sim 106\text{kPa}$ ； d) 使用电源：交流 220V、50Hz。	2	个
4	握力计	电子式，材质：塑料，电子；测量范围：1-120 KGF；分辨率：0.1 KGF；测量精度：0.2%FS；电源电压：6.5-12V（电池），标准 9V。	2	个
5	紫外线灯	紫外线波长为 253.7A，电源电压 220V50Hz，功率为 $2 \times 30\text{W}$ ，灯臂可以调节，调节角度 0-180 度。采用双灯管结构，也可单独使用，不用时可垂放，关上保护门，以免灯管破坏，又能保持灯管清洁。定时器可以在 120 分钟内定时控制消毒时间，定时器工作完毕会自行断路而灯管熄灭。	2	台

6	便携式心电图机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有起搏脉冲识别和自动分析功能</li> <li>2. 具有手动、自动、节律、存储四种工作模式</li> <li>3. 冻结功能：冻结前后 12 秒心电图，供回放打印</li> <li>4. 自动模式：回顾打印前 10 秒心电图，快速/节约打印纸</li> <li>5. 存储模式：不打印显示参数和诊断，存储心电图供回放</li> <li>6. 交/直流两用，内置大容量可充电锂电池</li> <li>7. 宽电压可适应 75~265V、50/60Hz 交流电源</li> <li>8. 12 导联波形显示和 250 个病例存储（可 SD 卡扩展）</li> <li>9. USB、RS232 通讯接口</li> <li>10. USB 主机接口支持网络传输、外接 U 盘</li> <li>11. 高精度热敏打印机、支持 210/215mm 卷纸或者 210mm 折叠纸</li> <li>12. 7 寸全键盘中文拼音五笔输入</li> </ol>	2	台
7	毒物检测箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、紫外辐照计 1 台 (0.1~199.9×103) μW/cm<sup>2</sup>;</li> <li>2、农药测定浸提液(固体)1 袋，可配≥500mL;</li> <li>3、毒鼠强速测试剂盒 1 盒，≥50 份样品用量;</li> <li>4、毒鼠强速测管 1 盒，≥20 份样品用量;</li> <li>5、敌鼠钠盐速测包 1 套，≥100 份样品用量;</li> <li>6、敌鼠钠盐对照品 1 支，≥0.5g/瓶;</li> <li>7、鼠药安妥检测试纸 1 袋，≥50 份样品用量;</li> <li>8、鼠药氟乙酰胺速测试剂盒 1 盒，≥50 份样品用量;</li> <li>9、鼠药磷化锌筛查液 1 支，≥100 份样品用量;</li> <li>10、游离矿酸检测试 1 盒，≥100 份样品用量;</li> <li>11、亚硝酸盐速测管 1 包，≥20 支/包;</li> <li>12、甲醇速测试剂盒 1 盒，≥50 份样品用量;</li> <li>13、砷，锑，铋，汞，银化物检测试剂 1 套，≥50 份样品用量;</li> <li>14、砷速测盒 1 套，≥30 份样品用量;</li> <li>15、砷对照液 1 瓶，≥1mg/mL×2mL;</li> <li>16、汞速测盒：1 套，≥60 份样品用量;</li> <li>17、汞对照液 1 瓶，≥1mg/mL×2mL;</li> <li>18、食物中钡速测试剂包 1 盒，≥50 份样品用量;</li> <li>19、氰化物检测装置 1 套，三角瓶;</li> <li>20、氰化物检测试剂包 1 套，≥100 份样品用量;</li> <li>21、氰化物对照液 1 瓶，≥约 50ug/mL×2mL;</li> <li>22、食用油酸价，过氧化值速测试纸 1 盒，各≥10 片;</li> <li>23、桐油鉴别试剂 1 套，≥100 份样品用量;</li> <li>24、桐油对照品 1 支，≥5mL;</li> <li>25、巴豆油鉴别试液 1 套，≥50 份样品用量;</li> </ol>	1	个

		<p>26、矿物油鉴别试剂 1 套，≥100 份样品用量；</p> <p>27、二氧化硫速测管(最低检出量 50ppm) 1 盒，≥100 份样品试剂用量。</p> <p>28、瘦肉精-盐酸克伦特罗速测卡 1 包，≥5 片装；</p> <p>29、莱克多巴胺速测卡 1 包，≥5 片装；</p> <p>30、沙丁胺醇速测卡 1 包，≥5 片装；</p> <p>31、畜肉和水产品鲜度及木耳检测设备 1 支，笔式酸度计；</p> <p>32、纯净水，实验用水确定设备 1 支，笔式电导仪；</p> <p>33、三聚氰胺速测卡 1 盒，≥10 片装；</p> <p>34、黄曲霉 B1 速测卡 1 包，≥5 片装；</p> <p>35、生物碱类筛查试 1 包，≥10 片装；</p> <p>36、双胍类筛查试剂 1 包，≥50 次装；</p> <p>37、西布曲明筛查 1 包，≥10 片装；</p> <p>38、食品中心温度计 1 支，范围≥-50℃-300℃；</p> <p>39、微型水浴锅 1 个，快速加热；</p> <p>40、双通道计时定时器 1 台，便携式；</p> <p>41、车载电源转换器 1 台，便携式；</p> <p>42、检测箱预装辅助设备包含：微型电子天平 1 台，计算器 1 个，720110 型手动可调式移液器 1 把，移液头 10 支，多功能剪刀 1 把，不锈钢试管架和塑料试管架各 1 个，比色管 5 支，试管 5 支，滤纸 1 盒，漏斗 4 个，药勺 3 个，250ml 量筒和 250ml 塑料杯各 1 个，提取罐 10 个，一次性滴管 100 支，PH 试纸 1 袋。</p>		
8	口镜	27 平光/放大	2	支
9	医用剪刀	12.5-22cm，12 把/套	2	套
10	带盖方盘	不锈钢 23×15cm	2	个
11	诊查床	规格尺寸：1880mm×600mm×670mm±10mm，床框采用 40mm×20mm×1.2mm 厚的圆形管焊接；床腿采用圆形管焊接；床面采用厚的木板包覆以海绵和人造革制成。	2	张
12	音叉	频率 256Hz	2	个
13	血压计	<p>显示方式：LCD 数字显示，显示屏尺寸：90mm×80mm。</p> <p>测量方法：示波测量法，量程：0-300mmHg(0-40kPa)。测量范围：舒张压范围为 25mmHg(3.33kPa)~200mmHg(26.67kPa)。收缩压范围为 55mmHg(7.33kPa)~255mmHg(34kPa)。</p> <p>脉率：40-180 次/分钟，测量精度：压力：±3mmHg(±0.4kPa)脉率：±5%，测量读数：压力：1mmHg 或 0.1kPa；脉率：1 次/分，工作电压：DC3.7V(内置锂电池)，工作大气压力：80-105kPa，工作温湿度：+5~40℃，159~80%RH，运输温湿度：-20-55℃，&lt;95%RH，运输和存储大气压力：50-106kPa。</p> <p>袖带：臂围 22cm-32cm±5cm，内置锂电池：DC3.7V 600mAh 满电状态可以使用约 100 次，使用寿命 3 年(理论状态下)。</p> <p>配件：说明书，袖带(以实物为准)。电源适配器：配带电源适配器。</p>	2	个
14	酒精灯	150ml	2	个
15	卫生箱	铝合金 359×190×210mm，内有隔层，插袋，可手提或肩背。	2	个

16	辨色图谱	调合颜色卡，用于色盲色弱测试检查。	2	本
17	肺活量计	手持式肺活量测试仪，供测试肺活量使用。 1. 自动测定人体呼吸的最大通气能力，其数值反映肺的容积和肺的扩展能力； 2. 使用高精密传感器，精度高，吹管优化设计与处理，不易产生积水，防补气（防作弊）功能，补气时自动锁定数据； 3. 一次性使用吹嘴，有效避免有害病菌交叉感染，保护受试者身体健康； 4. 量程：0-9999ml；分度值：1ml； 5. 低电量显示，提醒是否需要充电。 6. 液晶显示；1分钟无操作自动关机。 7. 符合 GB/T 19851.12-2025《中小学体育器材和场地 第12部分：学生体质健康测试器材》； 8. 产品带锂电池，type-c 接口充电。	2	台
18	医用冷藏柜	1. 制冷系统：风冷无霜技术，冷风循环降温，箱体四壁不会出现结冰、结霜、水气现象，温度均匀，药品储存更安全。 2. 微电脑控制系统：温湿度精准可靠，温度可控范围 2-20℃（冷藏 2-8℃/阴凉 8-20℃，双模式可互相切换），箱内温度均匀性±2℃，湿度可控范围 35%-75%（箱内湿度均匀性±5%）。 3. 温湿度记录储存系统：自动记录储存箱内温湿度，出厂默认值为 10 分钟记录一次（记录时间可根据用户需求自由调整，）可记录 16000 组数据。 4. 数据导出功能：USB 接口数据导出，插入 U 盘即可导出数据，导入电脑随时查看记录数据，完全符合 GSP 要求。 5. 报警系统：能够实现高低温报警、传感器故障报警、多重报警等功能。 6. 报警方式：声音和灯光报警提示，可及时提醒产品异常情况 7. 控湿系统：自带除湿功能，控温控湿（确保温湿度稳定，药品储存更安全）。 8. 门体结构：塑钢门体框架，坚固耐用；双层中空钢化玻璃门体，并且镀膜玻璃保温效果更佳（节能省电），箱内温度更均衡，药品储存更省心。 9. 压缩机：环保制冷剂，配备橡胶减震垫，运行噪音低，更加节能省电。 10. 柜体：彩涂钢板材质。 11. 保温层：环戊烷高密度发泡，环保耐用保温效果更佳。 12. 底部万向轮设计，方便设备移动和固定。 13. 搁物架：高密度钢条蘸塑搁物架，高度可随意调整，可根据用户需求自由调节高度。 14. 内设照明灯设计：LED 照明灯，低功率、高亮度，方便夜间拿取药品。 15. 标配价目条：药品摆放展示更方便。	1	台
19	放大镜	手持式，有效通光孔径≥30mm，5 倍	2	个
20	额镜	玻璃镜面直径 80mm，五官科反光器具。反射率：≥%85； 焦距误差：≤150mm±10% 镜片座能按使用需要作任意方向转动。玻璃镜面采用特殊的光学镀膜工艺，产品精美、稳定。凹面光学镀膜、反射率更高，可达 90%以上，镜面完整率 99%以上。	2	个
21	方盘	310mm×240mm	2	个
22	综合急救箱	铝合金 355×250×180mm，内有 2 个隔层，12 格分栏，纱布块，药棉，创口贴，镊子，剪刀，绷带，止血带，急救毯，酒精，碘伏，风油精，清凉油，烫伤膏等	2	个

23	医用平推车	不锈钢双层，带轮，660×440×850mm±10mm	1	台
24	担架	折叠式，2000×500×150mm 折叠式担架承受最大静载荷 150Kg 的力后，担架杆不允许产生永久性变形，帆布面、帆布缝制处及担架脚无开裂、破损现象；	1	副
25	身高体重计	采用杠杆传动原理，表盘指针指示，指针为金属铝制指针，精准，不易断，物理秤抗干扰。表盘清晰明了，精准稳定灵敏。静电喷塑，铝制清晰测量杆。最大称量 120 千克，最小分度值 0.5 千克，量度范围 700mm-1900mm，最小分度值 5mm 误差±5mm。	1	台
26	胸围尺	150cm 软皮尺	1	条
27	快速制氧气机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、氧流量范围：0L/min-5L/min</li> <li>2、最大推荐氧流量时，氧浓度 93%±3%、高氧浓度稳定连续供养</li> <li>3、压缩机进排气智能消音，集成最新研发进排气消音技术，</li> <li>4、噪音：≤45dB</li> <li>5、采用大提手设计，配合可旋转脚轮。</li> <li>6、采用锂型分子筛，集成吸附器，提高工作效率，供氧稳定</li> <li>7、采用无油压缩机，压缩机具有高温停机报警功能</li> <li>8、具有过载断电报警功能</li> <li>9、具有实时氧浓度、氧流量显示功能和低流量报警功能</li> <li>10、LCD 实时显示屏，微电脑智能控制面板</li> <li>11、可 24 小时×365 天不停机运行</li> <li>12、工作电源范围：AC220V，50Hz、额定电源：220V，50Hz</li> <li>13、智能报警系统，LCD 背光液晶显示，各项数据指标清晰显示，实现氧浓度实时监测、压缩机工作异常报警</li> <li>14、遥控功能：可 5 米距离遥控操作制氧机，智能遥控一键定时，智能红外无线遥控，工作时长一键设定，远程操控</li> <li>15、深层过滤氧气更纯净，集成的 HEPA 中效过滤器，杜绝大颗粒灰尘、细菌及空气悬浮颗粒进入机器，输出氧气，更纯净</li> <li>16、氧气输出压力：0.045~0.08MPa</li> </ol>	1	台
28	污物箱	不锈钢，20L，脚踏式	1	个
29	听诊器	<p>单用 A 型，镀铬耳挂，金属三通，橡胶导管，扁型听头。</p> <p>听诊器上的膜片不应松动，内腔不得有裂纹砂眼。听诊器传音应清晰。耳环弹簧片的硬度应在 HR15N82.9-88.4 范围内。耳环的弹力应适宜，当二耳塞拉开 140mm 时，其弹力应在 1.372-1.960N 范围内。</p> <p>耳环弹性应良好，当二耳塞拉开 300mm 时，回复后期变形距离不大于 10mm。听诊器的主要电镀部件应符合应接 YY0076 中 DL2Ni7Cr0.5 的要求进行。</p>	1	个
30	小型快速血糖测量仪	250 组记忆，8 秒快速检测	1	台
31	器械缸	φ90mm×100mm，不锈钢材质	1	个
32	小夹板	同规格 4 组为 1 套，应具透气性好、质地轻、X 射线穿透性、环保性、抗生性。	1	套
33	器械车	不锈钢双层，带轮，500×400×850mm	1	台
34	落地蛇形	升降杆调整范围：1380 mm-1730 mm；电源电压：220V±22V 50Hz±1 Hz；输入功率：≤200VA；环境温度：5℃-40℃；湿度：	1	台

	灯	≤80%；大气压力：86Kpa-106 Kpa；使用灯泡功率：≤200W；电源线长度：≥1650mm.		
35	医用镊子	12.5cm~25cm	1	套
36	药品柜	尺寸：850×500×1800mm±10mm 柜体采用冷轧钢板材制作，经激光切割、折压、焊接成型，经酸洗磷化、静电喷塑处理加工而成； 分别采用移门式或开门式设计，以适应不同客户要求，配备抽屉与书写板选项； 中间带有2个抽屉，抽屉滑道采用三节静音式滑轮。 采用整体一体化设计，使柜体更干净，不易产生细菌，均配备固定三层隔板；	1	组
37	就诊椅	不锈钢四脚转凳、不锈钢凳面、360度旋转可升降，含皮革罩。	2	张
38	屏风	移动式。180×50cm×4片，屏风架为2.5cm以上不锈钢材料焊制而成，屏风布，底部滑轮脚。	2	组
39	黄色垃圾桶	黄色塑料，医疗用脚踏式，易清洗，坚固耐用，不易扁形，适用于医院，诊所，病房等，30L。配套手提背心式垃圾袋60×70cm×50只/包	2	个
40	轮椅	硬座，可折叠便携式，硬座，可折叠便携式。产品由扶手、坐垫、车架、前轮、后轮、搁脚板、靠背、刹车装置、腿板（带）组成。主要性能指标： 静态稳定性：纵向≥10°，横向≥15° 驻坡性能：大于等于8° 滑行偏移量：≤350mm 最小回转半径≤850mm 最小转换宽度：≤1500mm 产品尺寸：1000×670×900mm 最大载荷：100kg	1	辆
41	体温计	测量范围：32.0℃~42.9℃ 温度读数分辨率：0.1℃ 测量单位：摄氏度和华氏度可切换 显示器：液晶显示 记忆功能：内建记忆，可显示前一次测量值 蜂鸣器：当测量完毕时有蜂鸣提示 电 源：DC1.5V(纽扣电池一颗) 电池消耗：0.15毫瓦特 使用环境：温度5~40℃/湿度≤85% 存放环境：温度-20℃~55℃/湿度≤80% 外观尺寸：125×19×11mm	12	根
42	水盆柜	1.参考规格：800×546×845mm 2.台盆类型：一体陶瓷盆 3.柜体采用E0级多层实木板，漆膜耐液性≥1级 3.精陶面盆容易清洗，长时间使用不变色，不易沾污抗腐蚀 4.卡式铰链易安装不走形，阻尼缓静音	1	个

		5.柜脚高度可调节,能有效避免因地面不平整而引起的柜体晃动。		
43	小厨宝	安装方式:台下安装; 额定容积(L):≥10L; 功率(W):2000W 电压/频率:220V/50HZ; 设定温度范围(°C):75+ 5° C; 额定水压(Mpa):0.8Mpa	1	个
<b>十二、初中音乐达标设备</b>				
<b>打击乐器</b>				
1	沙锤	1、材质:沙锤椰壳,手柄为木制; 2、外观:着色均匀,物流挂现象,图案不掉色,外观圆滑适度;各部表面打磨光滑,无毛刺,无锐利边角;粗细适宜; 3、音质:声音明亮清脆;可发“沙拉拉”音响效果; 4、尺寸:锤体直径:120-125mm±偏离5mm;锤体长度:105-110mm±偏离5mm;手柄直径:15-25mm±偏离5mm;手柄长度:140-145mm±偏离5mm。	5	对
2	碰铃	1、材质:响铜; 2、外观:光洁,无毛刺 3、音色清脆、悦耳,发音响亮;延音≥6S; 4、尺寸:直径40-45mm±偏离5mm,高度40-45mm±偏离5mm;重量:75-80g。	5	副
3	三角铁	音色:金属打棒。手持提手悬空敲击发声,音质清脆悦耳 材质:钢材 尺寸:4+6+8英寸(三个一套),总长约10+15+20CM,打棒长约12cm 表面:电镀工艺 配件:打棒1个	5	套
4	钟琴	1、材质:铝制; 2、外观:音名标注清晰,准确;表面涂饰均匀,色泽一致,无流挂现象;表面处理无锋利边角;定位帽钉安装、排列整齐,进行电镀处理,无锈蚀; 3、音质:标准音:频率440Hz;音准误差:(-35) — (+35);音色清脆,音质纯净;发音性能良好,无哑音,杂音; 4、尺寸:音板条宽20-26mm±偏离5mm;音板条边缘厚度:3-6mm±偏离5mm;音板条间隙5-9mm±偏离5mm;击棒长度255-275mm±偏离5mm;击棒锤柄直径:18-21mm±偏离5mm。	5	套
5	木鱼	橡木,原木色漆面,附2槌.14.5cm×10cm,17.5cm×11.5cm,17.5cm×13.5cm,21cm×15.5cm23cm×18cm,厚5cm	1	组
6	响板	尺寸:直径≥50mm。 材质:榉木,NC底漆+NC面漆,弹力绳子。	5	对
7	铃鼓	材质:羊皮	5	个
8	箱鼓音乐	尺寸:300mm×300mm×450mm(误差±10mm)	42	个

	凳	材质：桦木箱体，水曲柳面，亚光 PU 漆面，粉色、黄色、绿色、蓝色、颜色随机。 音质：内置响弦音色细致，低音饱满。		
9	沙蛋	1、材质：塑料，内置铁砂，可用磁铁吸附； 2、外观：形状椭圆，彩色，内有铁砂；音质：发音清脆响亮无其它杂音； 3、尺寸：直径 $\geq 48\text{mm}$ ，高 $\geq 65\text{mm}$ 。	5	对
10	节奏棒	1、材质：桦木； 2、外观：亚光 PU 漆面，无锐利边角，毛刺，涂饰均匀；两根为一对； 3、音质：清脆悦耳； 4、尺寸：长 $180\pm 5\text{mm}$ ，直径 $20\pm 1\text{mm}$ 。	5	套
11	蛙鸣器	1、材质：桦木； 2、外观：表面亚光 PU 漆面，光滑，完整、光亮，无脱皮、裂痕现象； 3、音质：音质清脆，无杂音； 4、尺寸：全长 $350\pm 5\text{mm}$ 。	5	个
12	双响筒	1、材质：桦木； 2、外观：表面光滑，完整、光亮，无脱皮、裂痕现象，亚光 PU 漆面； 3、音质：清脆无杂音； 4、尺寸：长 $190\pm 5\text{mm}$ ，直径 $30\pm 5\text{mm}$	5	个
<b>西洋管弦乐</b>				
1	小提琴	1. 音质声音洪亮，四弦发音灵敏、均匀，音色纯净、柔美、丰满、浑厚、传远力强。 2. 面板采用白松/云杉木，纹理正直，疏密分布合理 3. 背板、侧板、琴头：无腐朽、虫蛀和严重的变色； 4. 配琴弓、松香、防水随行琴盒。	2	把
2	中提琴	16 寸，手工制作，手工刷漆，面板：云杉，背侧板：枫木，环保油漆，仿古颜色，乌木指板，弦轴，拉线板，配件：八棱琴弓，松香，方盒。	2	把
3	大提琴	尺寸：4/4 型；材料：松木面板、枫木底板；特殊油性漆，装配及附件：黑色配件、黑色指板，琴码专用琴弓，松香，配防水琴包。	1	把
4	倍大提琴	材质：面板：白松（压板）；背侧板：枫木（压板）；指板：红木；琴弦：普通；颜色：亮光；尺寸：3/4； 配件：包袋、弓杆、松香	1	把
5	长笛	1、声学 1.1 采用十二平均律，标准音 440HZ~443.83HZ, C 调。 1.2 各音误差：-20~+35 音分，最大误差 $\leq 40$ 音分。 1.3 音质纯净，高音区音色明亮、穿透力强，中音区音色纯净柔和，低音区音色丰满醇。 2、演奏性能 2.1 发音灵敏，吹奏通畅，能充分表现强、弱音和富有表现力。 2.2 手感舒适，便于演奏，按键自如，无明显金属撞击声，演奏时无滞留现象和机械噪音。 2.3 符合 QB/T1658.2-2012 检测标准。	2	支

		<p>2.3 调音管、附管滑动流畅，操作方便。</p> <p>3、装配及工艺</p> <p>3.1 吹口与主体管 <math>\geq 35\text{mm}</math>；主体管与尾部 <math>\geq 10\text{mm}</math>；</p> <p>3.2 各节插接不错位，按键安装准确，当外力去除时回复到原位，不粘滞。</p> <p>3.3 管体气密性：长笛、短笛气压损失量<math>\leq 0.5\text{KPa}</math>，中音长笛、低音长笛气压损失量<math>\leq 0.75\text{KPa}</math>。</p> <p>3.4 键管与键柱端面最大间隙<math>\leq 0.15\text{mm}</math>，键棍与键柱端面最大间隙 <math>\leq 0.20\text{mm}</math>；</p> <p>3.5 按键垫与音孔盖合严密，顶尖螺钉不随按键转动，节箍不松动，主体管内壁光滑平整。</p> <p>4、外观</p> <p>4.1 按键外表面完整，焊接严密整洁，按键垫、软木粘合牢固、整洁，管体表面光滑、光亮，无明显加工痕迹合其它伤痕。</p> <p>4.2 镀层表面光亮均匀、牢固，色泽一致，没有变色脱落的现象。</p> <p>五、材质：白铜，表面工艺：镀镍</p>		
6	双簧管	<p>1、调性： C 调 ， 22 键，半自动</p> <p>2、管体：胶木，黑色管体，白铜按键镀银，配手套，螺丝刀、清洁布、皮盒，配单肩背包。</p>	1	支
7	单簧管	<p>1、声学</p> <p>1.1 采用十二平均律，标准音 440HZ~443.83HZ,降 B 调。</p> <p>1.2 各音音准误差：-10~+25 音分，最大误差<math>\leq 30</math> 音分，相邻两音误差<math>\leq 9</math> 音分。</p> <p>1.3 音质纯净，高音区音色高亢、嘹亮，中音区音色优美、壮丽、低音区音色丰厚饱满。符合 QB/T1658.3-2012 检测标准。</p> <p>2、演奏性能</p> <p>1 发音灵敏，吹奏通畅，能充分表现强、弱音和富有表现力。</p> <p>2 手感舒适，便于演奏，伸缩管运动灵敏，演奏时无滞留现象和机械噪音</p> <p>3 调音管、附管滑动流畅，操作方便。</p> <p>3、装配及工艺</p> <p>3.1 插接长度<math>\geq 15\text{mm}</math></p> <p>3.2 按键安装准确，当外力去除时恢复到原位，不粘滞。</p> <p>3.3 管体气密性<math>\leq 0.75\text{MPa}</math>。</p> <p>3.4 键管与键柱/键棍与键柱端面最大间隙<math>\leq 0.20\text{mm}</math>。</p> <p>3.5 螺钉/节箍不松动，主体管内壁光滑平整。</p> <p>4、外观</p> <p>音键外表面完整、焊接严密、整洁，管体表面光滑明亮、无明显加工痕迹和其它伤痕；漆层光亮、均匀、牢固，色泽一致，无变色、脱落现象。</p> <p>五、材质：硬质胶木管体。6 环键，镀镍，高档垫片。</p>	2	支
8	大管	<p>1、 C 调；</p> <p>2、材质：枫木，表面镀银；</p> <p>3、哨子（双簧片），管体（分四节），弧形接管和音键系统；配专用包装盒。</p>	1	支
9	小号	<p>1、声学</p> <p>1.1 采用十二平均律，标准音 440HZ~443.10HZ,降 B 调。</p>	2	支

		<p>1.2 最大误差<math>\leq 13</math> 音分, 各音误差: <math>+7\sim+20</math> 音分, 相邻两音误差<math>\leq 20</math> 音分。</p> <p>1.3 音质纯净, 高音区音色高亢、嘹亮, 中音区音色优美、壮丽、低音区音色丰厚、坚实。</p> <p>2、演奏性能</p> <p>2.1 阀键启动负荷/阀键到底负荷 <math>\geq 0.9N \leq 2.8N</math>。</p> <p>2.2 各阀键之间按动到底最低负荷差/阀件耐久性<math>\leq 0.1N</math>。</p> <p>2.3 发音灵敏, 吹奏通畅, 能充分表现强、弱音和富有表现力。</p> <p>2.4 手感舒适, 便于演奏, 阀键运动灵敏, 快速演奏时无滞留现象和机械噪音, 阀件除去外力时, 能迅速复位。</p> <p>2.5 调音管、附管滑动流畅, 操作方便。</p> <p>2.6 符合 QB/T1657.2-2012 检测标准</p> <p>3、装配及工艺</p> <p>3.1 阀键轴孔配合间隙 <math>\leq 0.055 \text{ mm}</math></p> <p>3.2 管体气密性: 气压损失量<math>\geq 0.04\text{MPa}</math>。</p> <p>3.3 调音管/附管内外配合最大间隙 <math>&lt; 0.07\text{mm}</math>。</p> <p>4、外观</p> <p>4.1 号嘴表面无砂眼、气孔、蜂窝; 管体表面光滑、光亮, 无明显加工痕迹和其它伤痕; 镀层光亮、均匀、牢固, 色泽一致, 无变色、脱落现象。</p> <p>4.2 表面粗糙度<math>\leq 0.55 \mu\text{m}</math>。</p> <p>5、材质: 黄铜管体, 不锈钢活塞, 表面漆金。</p>		
10	圆号	<p>1、声学</p> <p>1.1 采用十二平均律, 标准音 <math>440\text{HZ}\sim 443.10\text{HZ}</math>, 降 B 调。</p> <p>1.2 各音误差: <math>-10\sim+20</math> 音分, 最大误差<math>\leq 22</math> 音分, 相邻两音误差<math>\leq 6</math> 音分。</p> <p>2、演奏性能</p> <p>2.1 阀键启动负荷/阀键到底负荷 <math>\geq 2.2N \leq 3.3N</math>。</p> <p>2.2 各阀键之间按动到底最低最大负荷差 <math>0.6N</math>。</p> <p>2.3 发音灵敏, 吹奏通畅, 能充分表现强、弱音和富有表现力。</p> <p>2.4 手感舒适, 便于演奏, 阀键运动灵敏, 快速演奏时无滞留现象和机械噪音, 阀件除去外力时, 能迅速复位。</p> <p>2.5 调音管、附管滑动流畅, 操作方便。</p> <p>2.6 符合 QB/T1657.3-2012 检测标准</p> <p>3、装配及工艺</p> <p>1 阀键轴孔配合间隙 <math>\leq 0.075 \text{ mm}</math></p> <p>2 管体气密性: 气压损失量<math>\geq 0.04\text{MPa}</math>。</p> <p>3 调音管/附管内外配合最大间隙 <math>0.070\text{mm}\sim 0.0006\text{mm}</math>。</p> <p>4、外观</p> <p>4.1 四键单排、分体, 号嘴表面无砂眼、气孔、蜂窝; 管体表面光滑、光亮, 无明显加工痕迹和其它伤痕; 镀层光亮、均匀、牢固, 色泽一致, 无变色、脱落现象。</p> <p>4.2 表面粗糙度<math>\leq 0.5 \mu\text{m}</math>。</p>	2	支

		五、材质：黄铜管体、漆金。		
11	长号	<p>1、声学</p> <p>1.1 采用十二平均律，标准音 440HZ~443.80H，降 B 调。</p> <p>1.2 各音误差：+3~+25 音分，最大误差≤21 音分，相邻两音误差≤12 音分。</p> <p>1.3 音质纯净，高音区音色高亢、嘹亮，中音区音色优美、壮丽、低音区音色丰厚饱满。</p> <p>1.4 符合 QB/T1657.4-2012 检测标准</p> <p>2、演奏性能</p> <p>2.1 发音灵敏，吹奏通畅，能充分表现强、弱音和富有表现力。</p> <p>2.2 手感舒适，便于演奏，伸缩管运动灵敏，演奏时无滞留现象和机械噪音</p> <p>2.3 调音管、附管滑动流畅，操作方便。</p> <p>3、装配及工艺</p> <p>3.1 伸缩滑管拉力 ≤1.5 N</p> <p>3.2 管体气密性：气压损失量≥0.04MPa。</p> <p>3.3 调音管/伸缩滑管内外配合最大间隙≤0.10mm ≤0.30mm 。</p> <p>4、外观</p> <p>4.1 号嘴表面无砂眼、气孔、蜂窝；管体表面光滑、光亮，无明显加工痕迹和其它伤痕；镀层光亮、均匀、牢固，色泽一致，无变色、脱落现象。</p> <p>4.2 表面粗糙度≤0.5 μ m</p> <p>5、材质：号口材质：黄铜，伸缩管材质：外管黄铜、里管白铜镀铬，表面处理：喷漆。</p>	2	支
12	大号/抱号	<p>1、降 B。</p> <p>2、漆金 黄铜管体 不锈钢塞。</p> <p>3、口径 370mm±偏离 5mm 内管直径 16.8MM±偏离 5mm。</p>	1	支
13	大军鼓	<p>1. 九层杨木桦木混合鼓腔，表面贴 PVC。</p> <p>2. 鼓外径≥650mm；鼓腔厚度 6.0±5mm；高度≥300mm，含鼓棒、背架。</p> <p>3. 鼓膜与压边圈结合紧密、牢固；各卡具配合紧密，各螺丝调节时灵活、轻便、有效。</p>	1	面
14	小军鼓	<p>1、材质：聚酯膜鼓皮，7 层杨/桦木鼓腔，不锈钢压圈，有可调手动变音装置</p> <p>2、尺寸(14×5")：直径约:350mm;高约:140mm;安装“沙带”。</p> <p>3、配件：一副鼓槌、背架</p>	1	面
15	大军镲	<p>1、音色：高亢、脆亮、互击时声音洪亮；</p> <p>2、尺寸：直径 350±5mm</p> <p>4、材质：黄铜；圆帽型、光滑平整、无毛刺。</p>	1	副
<b>民族管弦乐</b>				
1	古琴	<p>材质：桐木</p> <p>配置：配置琴弦 无架子</p>	2	台
2	埙	<p>音色：F 调</p> <p>材质：陶泥</p>	2	只

		尺寸：约7×10cm 配件：布袋		
3	二胡	1、产品尺寸；长×宽 830MM×135MM（±10MM） 2、琴杆；紫檀木、琴头打磨细腻。 3、琴筒；六边形、紫檀木。 4、琴轴；六棱木轴。 5、音窗；精美镂空窗花设计， 6、蟒皮；蟒皮、色泽鲜明、松紧适度 7、琴弦；钢丝琴弦。 8、琴弓；白马尾琴弓、松紧可调。 9、配置；牛津布琴盒、松香、擦琴布、琴码、说明书。	2	把
4	板胡	材质：花梨木材质 琴轴：木轴 尺寸：长约76cm，筒直径约10cm 工艺：原木抛光	1	把
5	高胡	缅甸枝木轸高胡梗：楠轸：缅甸枝 24 阳楞托板：胶木托花窗：塑木单回纹蟒皮：四级弓：白尾方块尺寸：780×125±偏离5mm 配件：高胡，弓，松香，码子，盒子。	2	把
6	柳琴	1、产品尺寸；长×宽×厚（675MM×239MM×75MM） 2、头饰；花开富贵骨花。 3、琴轴；阿诺故意苏木六瓣轴。 4、面板；桐木面板 5、琴弦；钢丝、缠弦。 6、码子、品；竹子制作。 7、代微调支架。 8、配置；轻体泡沫壳包装、琴包、拨片、擦琴布、说明书。	2	把
7	琵琶	1、产品尺寸；长×宽×厚（1050MM×316MM×85MM） 2、材质；紫檀木、木轴木相。 3、琴轴；红铁木豆麻花轴。 4、头饰；花开富贵骨花。 5、面板；桐木面板 6、扶手、品；竹子制作。 7、琴弦；钢丝缠弦（一弦一品）。 8、配置；轻体泡沫壳、琴包、指甲、琴弦、擦琴布、说明书。	2	把
8	扬琴	1、声学品质： 1.1 律制：采用十二平均律； 1.2 标准音：小字一组 a 音为 440HZ；	1	台

		<p>1.3 调名：402 型：F~a3；</p> <p>1.4 音准误差：-15~+10；</p> <p>1.5 相邻两音音准误差之差不大于 10 音分；</p> <p>1.6 音准稳定性不大于 10 音分；</p> <p>1.7 音质：较均衡、协调，高音明亮，低音浑厚。</p> <p>2、演奏性能：发音灵敏，手感舒适，能表现强、弱音，音准稳定性能良好。声学 and 性能符合 QB/T 1949-2011 要求；</p> <p>3、主要部位尺寸： 琴体全长 1160~1170mm；琴体宽 510~520mm；琴体厚 135~145mm；弦轴全长 47~50mm；弦轴直径 5.5~5.9mm。</p> <p>4、装配： 四角榫头配合严密，胶合牢固，无错位开胶现象；弦轴扭矩 2~4N·m；弦振动顺畅，调试后无杂音； 弦码底面与面板接触严密。</p> <p>5、外观： 琴体无变形；木加工部位光洁；胶合部位牢固、无开裂；弦枕弦码无毛刺、无割弦；琴体表面涂饰色泽柔和、均匀；相、品、徽排列整齐。</p> <p>6、弦： 金属裸弦外观光滑、平直，无锈蚀；缠绒平整无松散；金属缠弦缠绕均匀、牢固，无破裂、无松散、无凸起、无黑点脱色、无锈蚀。</p> <p>7、主要原材料：</p> <p>7.1 面板选用纹理顺直的四拼板桐木，允许有 10mm×10mm± 偏离 5mm 的活疤节 1 个；</p> <p>7.2 琴框选用色木及其他近似材质的木材；</p> <p>7.3 音梁选用无死疤节、劈裂及油渍的白松；</p> <p>7.4 琴框装饰板选用花梨木及其他近似材质的木材；</p> <p>7.5 弦轴板选用色木等制成的多层胶合板。</p>		
9	古筝	<p>1、琴首材料；实木。</p> <p>2、面板材料；桐木面板。</p> <p>3、地板材料；桐木底板。</p> <p>4、侧帮材质；紫檀木。</p> <p>5、琴弦材质；呢绒钢丝弦。</p> <p>6、琴码材质；红木。</p> <p>7、工艺；贴雕仙女图案</p> <p>8、产品尺寸；长×宽（1630MM×大 330MM 小 280MM）（± 10MM）</p> <p>9、配件：指甲，胶布，支架，古筝包，筝码，扳手</p>	1	架
10	中阮	<p>1、产品尺寸；长×宽×厚（700MM×400MM×90MM）（± 10MM）</p> <p>2、材质；紫檀木。</p> <p>3、头饰；花开富贵骨花。</p> <p>4、琴轴；白铜微调轴、六瓣木轴。</p> <p>5、品；钢品。</p>	2	把

		6、面板：桐木面板 7、音窗：园音窗。 8、琴码：枫木琴码。 9、配置：轻体泡沫壳、琴包、拨片、擦琴布、说明书。		
11	小三弦	材质：一级硬木材质、仿红木色、琴头等纯手工工艺制作，头部线条流利，外观大气，精制优雅，硬木琴轴、经过手工打磨，整个过程纯手工完成。 做到不滑轴、不跑音。硬木琴杆不易变形，琴体表面光滑。 优选一级蟒皮、手工蒙皮、松紧适中、音质稳定、音色透亮、穿透力极强。 琴腔采用流线型处理、手工通身上漆、表面光滑。	1	把
12	笛子	1、声学品质： 1.1 律制：采用十二平均律； 1.2 标准音：a1 音为 440HZ； 1.3 调名：以第三按音孔音高命名； 1.4 基本音域：按调名记谱≥三个八度； 1.5 音准：筒音音准误差不超过±15 音分；相邻两音音准误差之差不大于 10 音分；管长调整范围≤5mm； 管长处于最短时，标准音最大上限偏差不得超过+20 音分； 2、材质：苦竹三品 黄铜接口 单插 G 调 3、音质：清脆、明亮、发音流畅 4、主音孔沿管体呈一直线，无偏斜； 5、长度 480±10mm；外圆直径 20±10mm 6、材质：坚实光滑、无虫蛀、开裂的竹材，含水率控制在 8%~14%； 7、其余符合 QB/ T1947.2 标准规定	2	支
13	箫	材质：紫竹，黑色扎线，接铜	2	个
14	笙	1、声学品质： 1.1 律制：采用十二平均律； 1.2 标准音：a1 音为 440HZ； 1.3 调名：D 调、G 调； 1.4 基本音域：按产品的音簧数、调名记谱二个八度至三个八度； 1.5 音准：音准误差-10~+10；相邻两音音准误差之差≤5；四度音、五度音、八度音和谐；吹、吸音高基本一致； 1.6 音质：清脆、响亮、圆润、发音流畅、无杂音； 1.7 符合 QB/T 1947.3-2012 要求；  2、演奏性能： 发音灵敏，手感舒适，有表现力；  3、外观工艺：	1	支

		<p>3.1 表面光滑、圆润，无劈裂、虫蛀、伤皮；按键起落自如，无明显晃动；</p> <p>3.2 各部位衔接严密，无明显漏气现象；与人体接触的部位平滑，无锐利边、角和毛刺；管体表面色泽柔和、均匀；</p> <p>3.3 合缝严密，竹节排列整齐；音簧安装牢固，簧舌软硬适度，无开裂和破损；外观铜质材料的笙斗、键表面镀镍或铬，镀层表面光滑、完整，无锈迹、起泡现象，无明显划痕；</p> <p>3.4 传统笙苗上刻的字迹应清晰、完整；笙斗为 H68、H62 的金属材料，也可使用酸枝木、花梨木、樟木或性能相同甚至更好的其他材料；</p> <p>3.5 笙苗为竹质坚硬、不裂、无明显沟节、无虫蛀的紫竹，含水率应控制在 8%~14%；</p> <p>3.6 笙脚用柏木、色木或性能相同甚至更好的其他材料，含水率控制在 14%~16%；</p> <p>3.7 音簧为锻实的响铜。</p>		
15	唢呐	<p>1、声学品质：</p> <p>1.1 律制：采用十二平均律；</p> <p>1.2 标准音：a1 音为 440HZ；</p> <p>1.3 调名：按第三音孔音高命名：低音唢呐从 C 调~B 调：中音唢呐从 D 调~bE 调：高音唢呐有 G 调、E 调、F 调；</p> <p>1.4 基本音域：按调名记谱二个八度和一个大二度；</p> <p>1.5 音准误差-15~+15；相邻两音音准误差之差≤10；</p> <p>1.6 音质：高亢、响亮。</p> <p>1.7 演奏性能：发音较灵敏，手感较舒适，有表现力。</p> <p>1.8 符合 QB/T 1947.5-2012 要求；</p> <p>3、主要部位尺寸：</p> <p>杆长度 185~385mm；芯子长度 40~80mm；喇叭口高度 62~135mm；喇叭口最大直径 70~165mm。</p> <p>3、外观工艺：</p> <p>3.1 表面光滑、圆润，无劈裂、虫蛀、伤皮；孔的直径尺寸距离精确；孔壁向内倾斜；各部位衔接严密、无明显漏气现象；</p> <p>3.2 与人体接触的部位平滑、无锐利边、角和毛刺；管体表面色泽柔和、均匀；按音孔的中心线沿管体呈一直线，无偏斜；</p> <p>3.3 喇叭镀层光滑、完整、无锈迹、起泡现象，无明显划痕或凹凸等缺陷；唢呐调名字迹清晰。</p>	2	只
16	排鼓	<p>玻璃钢材质鼓腔/头层牛皮/彩绘牡丹/中国红</p> <p>五音排鼓</p> <p>五只为一套，可分十个音程</p> <p>1 号鼓，鼓面直径 370±5mm，基音可调范围 G-B</p> <p>2 号鼓，鼓面直径 315±5mm，基音可调范围 A-C</p> <p>3 号鼓，鼓面直径 265±5mm，基音可调范围 B-D</p> <p>4 号鼓，鼓面直径 215±5mm，基音可调范围 E-G</p> <p>5 号鼓，鼓面直径 165±5mm，基音可调范围 G-#A</p>	1	组
17	铙	<p>1、声学品质</p> <p>1.1 音色音质：高亢、脆亮、互击时声音洪亮。无明显转音、颤音</p> <p>1.2 延音时长：镲延音≥（15）s；</p> <p>2、尺寸要求：</p> <p>2.1 直径：（280）mm/±（10）mm</p>	1	副

		2.2 外延厚度：（1.5）mm/±（0.5）mm 2.3 帽口直径：（55）mm/±（5）mm 3、材质及工艺 3.1 材质：响铜 3.2 外观：圆帽型，中间凸起、小而厚、光滑、平整、无毛刺。		
18	钹	1. 响铜材质，钹面直径 145~150mm，帽口直径 65~70mm。 2. 钹面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，中间的帽形大小和两面的音高要相同，两面为一副。 3. 相击后振动发音，声音洪亮，浑厚。	1	副
19	小锣	1.1 音色音质：洪亮、低沉、谐音丰富、无明显颤音、转音。 1.2 延音时长：≥3s 2、规格尺寸要求： 2.1 直径：（215）mm/±（5）mm 2.2 外延厚度：（2）mm/±（1）mm 2.3、中心脐直径：（85）mm/±（5）mm 2.4 重量：（0.4）kg/±（0.05）kg 2.5 锣槌直径：（215）mm/±（5）mm（无） 2.6 锣槌长度：（230）mm/±（10）mm（无） 3、材质及工艺 3.1 锣体：响铜材质、厚度均匀、平整、无毛刺、无裂缝。 3.2 槌：木制、表面无疤痕。 3.3 槌头：用新棉布缠绕、硬实耐用。 4、外观 4.1 表面抛光氧化处理，制作精细、逛街、无毛刺。 4.2 锣边平滑	2	只
20	中虎音锣	1、响铜材质。 2、外圆直径 335 ± 10mm；约 1100g 左右。 3、音色：打出 hēng 音，发出“虎”音，衰减时间：≥5s； 4、外观质量：加工无漏刀，无非正常加工的刀伤划痕；边缘无锐利边角；锣面内无重皮。	1	副
<b>中国民族民间乐器</b>				
1	书鼓	7寸，带鼓棒和鼓架 荟萃 6906 一级椿木材质/纯手工牛皮/老红木色	1	套
2	八角鼓	黑檀八角鼓赠穗头配铝合金盒	1	套
3	太平鼓	25cm 双面彩绘	2	个
4	维吾尔族手鼓	级别：高档专业演奏用手鼓、材质：牛皮、参考规格：40厘米、工艺：纯手工制作	2	台
5	马头琴	1、材质：色木琴杆，红木指板，色木侧板底板，桐木音板，红木拉弦板上码弦轴；	1	把

		2、尺寸：琴杆 23mm，琴腔体上宽 180mm 下宽 270mm，高度 80mm 长度 320mm，有效弦长 550mm± 偏离 5mm。		
演奏、音乐 编创				
1	口琴	音域:28 孔 28 音 材质:不锈钢盖板 调性:复音 C 调/重音 C 调 音簧:磷青铜音簧 适用:专业/演奏/初学 尺寸:约 210×30×24MM	42	个
2	口风琴	规格 约 570mm×145mm×50mm 键数 37 键 音域 f-f3 包装 帆布软包 颜色 黑色 配件: 琴包 x1 桌奏吹管 x1 立式吹口 x1 擦琴手帕 x1 吹奏 说明 x1 音阶尺 1 套尺寸为手工测量, 会存在少许误差	42	个
3	竖笛	1. 采用塑料制作。 2. 采用十二平均律; 标准音小字一组 a 音为 440Hz。 3. 音色优美、饱满、全音域均匀统一; 音程准确、谐和; 音量均匀, 能表现强、弱音, 富有表现力; 发音灵敏自如; 吹奏通畅、省力; 手感舒适, 便于演奏; 笛口光滑舒适, 无毛刺; 音孔光滑, 无毛刺; 竖笛坚实圆整、光滑、无划痕、无裂痕。 4. 能够满足小学音乐教学实际需要。 5. 材质: ABS 树脂 6. 长度: 约 33cm 左右 7. 配套竖笛教学小程序, ≥80 个视频与曲谱双展现形式教程。 8. 教程均为视频与曲谱双展现形式、内容为乐器指法与曲谱同步高亮显示 9. 视频播放倍速: 0.5、0.75、1.0、1.25、1.5、2.0 倍速可调节。 10. 包含学习足迹、精品课程等, 课程可进行搜索。	42	支
4	葫芦丝	1、演奏性能: 发音灵敏, 富有表现力; 按音孔的孔位准确, 孔壁向内呈倒锥形倾斜; 按音孔手感舒适, 便于演奏; 各插接部位严密, 无漏气; 接口式调音插口设置的调节范围≤5mm, 插接时灵敏有效; 主管附加键、副管启闭钮灵敏、有效, 不漏气;	42	支

		<p>2、外观及工艺： 管体表面涂饰光亮，色泽均匀，涂膜牢固；图案、字迹清晰，金属件洁净、光亮；人体接触到的部位光滑，无锐利斜薄边及毛刺；胶合部位牢固，无开裂；音簧固定牢固，无开裂和破损，间隙均匀；木质材料无裂缝、劈裂和疤节；竹质材料坚硬，没有沟节、虫蛀；共鸣体使用的天然葫芦外形端正、美观；ABS 工程塑料无裂痕、缩印、变形和污迹。外观和性能符合 QB/T4841-2015 要求；</p> <p>3、声学品质： 3.1 律制：采用十二平均律； 3.2 标准音：a1 音为 440HZ； 3.3 各音音准允许误差：主管-15~+15 音分；副管-20~+20 音分； 3.4 主管相邻两音音准误差之差≤15 音分； 3.5 音质音色：优美、圆润、发音流畅。</p>		
5	陶笛	<p>1、律制：采用十二平均律； 2、a' 为 440.00-442.55HZ； 3、音域：单管≥一又二分之一八度，多管≥两个八度； 4、各音音准允许误差：-20+20 音分； 五、音质：高级品高音明亮，中音柔和、圆润，低音浑厚，音色统一，音区间过渡自然，无啸叫、哑音、杂音；普及品高音明亮，中音柔和、圆润，低音浑厚，无啸叫、哑音等杂音； 六、结构：高级品复管；普及品单管； 七、演奏性能：发音灵敏，音量变化丰富；吹奏省力，按音孔设置手感舒适，便于演奏；音栓灵敏、有效；检测符合 QB/T 4842-2015 要求； 八、发音孔圆润、光滑，表面无裂缝；涂膜牢固；图案、字迹清晰，共鸣腔内洁净；人体接触部位无锐利斜薄边及毛刺；无收缩、变形及其他影响使用性能的缺陷；配件挂绳牢固，不影响发音。</p>	42	个
6	吉它	<p>1、声学品质： 1.1 律制：采用十二平均律； 1.2 标准音：a1 音为 440HZ； 1.3 音准误差：-10~+15； 1.4 基本音域：E~a2； 1.5 定弦音高：E、A、d、g、b、e1； 1.7 音质：发音灵敏，传远力优美，音的持续性（延音）良好，无杂音。 1.8 符合 QB/T 1153-2014 要求； 2、演奏性能：发音灵敏，手感舒适，能表现强、弱音，音准稳定性良好。 3、尺寸：有效弦长 646±2mm；指板上宽（上弦枕处）41.5+0.5mm；指板下宽（12 音品处）54-1.0mm；第一音品处弦高≤0.8mm；第十二音品处弦高≤3.5。 4、外观：表面涂饰美观，无划痕、脱漆，涂色匀净，表面光滑；各部件胶合严密牢固、不留余胶；音品装配无扭曲，高度一致，音品两端有倒角、无毛刺； 琴颈与共鸣箱结合在第 12 品位或第 14 品位处；琴颈有一定的弧度，且表面光滑，不易变形，便于演奏；琴颈加指板总厚</p>	12	把

		<p>度：第一音品处≤23mm，第八音品处≤25mm；指板表面光滑；品位标志可在第1、3、5、7、9、12、15、17、19品位的正面或侧面选择标示；各部件装配牢固；琴弦张弦时，不松滑；演奏时，不打品；弦轴端正，转动调节灵活，松紧适宜，弦轴孔有倒角；上弦枕与指板上端严密接触，并设有各弦的导向槽；下弦枕为板状或半圆柱体，镶在弦马槽里，与弦接触部分成圆角。</p> <p>5、材质： 木材含水率：木材经干燥处理，含水率控制在6%~10%； 面板纹理通直，疏密分布合理，无腐朽、裂纹、节疤、树脂囊和明显的挖补； 背板、侧板、琴颈、指板、弦码有一般花纹，无节疤、虫蛀、腐朽和较明显的黑线不可有腐朽、虫蛀和较明显的黑线； 音品使用锌白铜；上、下弦枕使用牛骨等硬质耐磨材料；涂饰使用改性聚氨酯（PU）或其它材质响铜甚至更好的材料。</p>		
7	尤克里里	<p>旋钮：开放式 指板：玫瑰木 弦线：常规型 下码：玫瑰木 包边：无 琴枕：常规型 面板、侧板、背板：沙比利</p>	42	把
8	尖贝鼓/非洲鼓	标准10寸，鼓面直径22-23cm，鼓身高度50cm，彩雕 含包 含背带 鼓面山羊皮，鼓身桃花芯木，登山绳	2	架
<b>十三、中学体育器材</b>				
1	高单杠	<p>杠面直径28mm 产品规格 可调节高度1.9m/2.1m2.3m 2.5mm 产品净重 180公斤 2.1m 1.9m 2.3m 产品承重 300公斤 可定制 产品厚度 4.5mm 产品材质 槽钢/实心弹簧钢 底座宽 1.5m 底座长 2.4m 安装方法 免固定(也可固定)</p>	4	个
2	低单杠	杠面高度：1400毫米，宽度2000毫米，立柱钢管直径≥75毫米。钢面为弹簧钢，地埋坑尺寸≥500×500毫米，底部应有100毫米的支撑层。（包含安装）	2	个
3	双杠	<p>产品尺寸：钢管、槽钢、弹簧钢、铸铁件等组成 杠面直径：4cmx5cm，内置φ25mm弹簧钢外包尼龙杠面长度：3.5米</p>	2	个

		产品重量:220kg 杠面宽度:45cm-65cm(可调) 立柱高度:5cm, 调节可调节范围为 1.3m-1.7m 底座尺寸:1.3m×0.55m 底座材质:5cm×10cm 槽钢焊接而成 表面喷塑		
4	跳箱	1、该产品符合标准 GB/T19851.2-2005 的相关标准; 2、大五节, 箱盖长 1200mm, 宽 400mm, 高 350mm; 3、四层箱框, 每层高 200mm, 最底层长 1500mm, 宽 800mm; 跳箱总高 1150mm; 4、箱框和箱盖均由厚度为 22mm 山榆板涂胶榫接而成, 上下框接合处采用 40×40 木方限位; 5、箱盖上外覆皮革套, 箱体喷透明底漆, 表面罩清漆。	2	个
5	山羊	1、该产品符合标准 GB/T19851.2-2005 的国家相关规定; 2、可升降, 高度范围为: 1000-1300mm, 主轴升降间距为 50mm; 3、山羊头规格: 600×360×260mm(L×W×H), 外包人造革, 色泽一致, 无伤残, 缝线不漏针、跳线。 4、山羊腿: 外直径 51mm, 壁厚 4mm, 底托脚为椭圆形, 与腿连接牢固; 5、技术指标: 着地平稳, 无翘棱现象; 羊身软硬一致, 手感舒适, 全身均匀、平整; 内外管配合松紧适宜, 活动件使用灵活。 6、外表面采用静电粉末喷塑工艺	2	台
6	助跳板	材质: 硬质木材榫接制作。规格: 长×宽=900 mm×500 mm, 高度高 150 mm	2	块
7	体操凳	尺寸: 2×0.25×0.3m, 材质: 铁腿, 坐垫表面材质由皮革和海绵包裹	4	条
8	大体操垫	长×宽×高 2000×1000×100mm, 外套: 帆布, 整块海绵。	24	块
9	小体操垫	长×宽×高 1200×600×50mm, 外套: 帆布, 整块海绵。	160	块
10	实心球	规格: 2kg 充气式实心球, 橡胶内胆 (内部填充沙子)	140	个
11	哑铃	材质成分: 100%铁, 涂层: 100%PVC, 重量: 5LB	80	支
12	跳高架	高度≥2300mm, 底部带轮, 可移动。底座部分应平整光滑。铝合金升降	2	个
13	海绵包	2×3×0.5 米 海绵比重≥25 kg/立方米, 帆布包面 可定做折叠的	1	块
14	接力棒	材质: 铝合金, 接力棒尺寸: φ40×285 (mm)。接力棒采用 δ0.5 的铝合金制作, 棒的两端倒角卷边处理。接力棒的重量至少为 50g, 棒的表面经氧化处理。	20	根
15	标志杆	底座材质: 橡胶, 杆材质: ABS. 总高: 1.5 米	24	根
16	篮球	规格: 6 号篮球, 周长: 72.4-73.8 厘米, 材质: PU, 重量: 510-567 克	100	个
17	排球	规格: 5 号排球, 材质: PU/丁基内胆, 重量: 360-380 克	60	个
18	拔河绳	材质: 黄麻, 绳中植入包塑钢丝增强绳子拉力, 直径 3 厘米, 长 25 米。	8	个
19	起跑器	塑胶道专用, 卡档调节, 材质: 铝合金	4	个
20	秒表	100 道记忆	12	个
21	皮尺	材质: pvc 防水尺带, 塑料盒, 长 50 米	3	根
22	篮球架(地埋式)	篮球架伸臂长 2.25m, 篮圈上沿离地面 3.05m, 球架立柱采用定制□180×180×4mm 大圆角方管制作, 圆角 R40mm; 篮架伸臂采用铁板一次冲压成型后在专用折边机上折边 篮板规格: 1800×1050 (mm), 高强度安全玻璃篮板, 在篮板下沿及侧面覆盖有保护条, 保护运动员扣篮时不受伤害。 篮圈采用 φ17 实心圆钢制作, 圈下焊有冲压成型的圆弧形网钩, 十二段均匀分布留适当间隙, 配篮网。篮圈抗弯性能好, 水平固定在篮板上, 与篮架连接的钢板和篮圈盖板均采用钢板一次冲压成型, (配专业护套含施工安装)	4	支

23	移动式篮球架	<p>1. 规格。篮球架伸臂长 2250mm，篮圈上沿离地面 3050mm，篮架底座尺寸长 x 宽=2000x1000mm。</p> <p>2. 用材。球架立柱采用 150x150x4mm 大圆角方管制作，圆角 R30mm，安全性高；篮架伸臂采用铁板在连续模中进行冲压成型，保持统配性，伸臂上拉杆固定孔均采用冲压成型后焊接内置焊接螺母，篮架立柱底板采用精密铸钢件制作，篮架上拉杆采用 <math>\Phi 48 \times 2</math>mm 圆管与后拉杆采用 <math>\Phi 50 \times 40 \times 3</math>mm 方管制作。球架底座轮廓采用铁板经冲压成型后焊接。单只球架可放置配重物 <math>\geq 510</math>kg。</p> <p>3. 篮板。规格：1800x1050mm，高强度安全玻璃篮板，在篮板下沿及侧面覆盖有保护条，保护运动员运动时不受到伤害。</p> <p>4. 篮圈。篮圈采用 <math>\Phi 19</math>mm 实心圆钢制作，圈下焊有冲压成型的圆弧形网钩，十二段均匀分布留适当间隙，配篮网。篮圈抗弯性能好，水平固定在篮板上，与篮架连接的钢板和篮圈盖板均采用钢板一次冲压成型。</p> <p>5. 紧固件：篮架所有紧固件均采用热镀锌处理。</p> <p>6. 防护措施。篮架前立柱、底座前部能配专用护套，能有效地保护运动员免受撞击，底座下部设有防震垫，有效的保证使用时的安全性。</p> <p>7. 表面处理，经抛丸—水洗—脱脂—水洗—纯水洗—无磷转化—纯水洗—纯水洗—吹干—水分烘干—静电粉末—固化—强冷等过程。产品涂层厚 70—80um，铅笔硬度达 3H+。产品具有耐酸碱、耐湿热、抗老化，能适合潮湿和酸雨环境，且前处理过程以及产品涂料配方均不含有毒元素，避免损害使用者的健康。</p>	1	付
24	排球架	移动式，高度 2.0 米 2.24 米 2.43 米，立柱直径 $\Phi 75-90$ mm。包括钢丝绳和网（包含安装）	2	付
25	排球网	材质：锦纶 10 米腊线上下包边，不含钢丝绳	8	个
26	乒乓球台（室内）	移动式折叠室内乒乓球台，国家标准，包括架、网。球台表面，无开裂、脱胶、伤痕、明显翘曲等缺陷，台面油漆均匀一致、无脱漆、无明显的斑点、气泡、凹凸等缺陷。台面尺寸 2740×1525×760mm，弹性 220-250mm，弹性均匀度小于等于 10 度，台面光泽度小于等于 10 度，台面摩擦系数度小于等于 0.4，球台稳定性度小于等于 7mm。（包含安装）	4	张
27	乒乓球拍	3 星球拍 5 层实木地板+双面套胶，有直拍、横拍可选。	40	只
28	羽毛球拍	材质：铝合金。球拍总长度 $\leq 580$ mm，球拍宽度 $\leq 230$ mm，握柄直径 $\leq 23-25$ mm（不含饼皮的厚度），拍弦直径 $\leq 0.90$ mm。	40	付
29	乒乓球	材质：赛璐珞，尺寸：40 号	100	个
30	羽毛球	毛片材质：耐打鹅毛，球头材质：耐用软木复合球头	100	个
31	器材架	铁制，长×宽×高=100 cm×50 cm×190 cm，带框网格对门，带锁，六层带隔板，周围 1.0 mm 铁皮包	6	套
32	球车	铁制，带角轮，规格：长×宽×高=100 cm×80 cm×80 cm	6	个
<b>十四、心理教室</b>				
1	心理健康服务云平台	<p>一、功能要求</p> <p>1、要求平台基于心理专业理论研发，支持 PC、移动端两种方式登录，具备学生端及管理端两个端口。</p> <p>2、要求平台须内置专业本土化青少年心理健康筛查量表，通过如症状、休闲满意度、消极行为、特质、健康素养、学业、人际关系、幸福力 PERMA 等维度综合评估，得出特殊关注、重点关注、一般关注、正常四个等级。</p> <p>3、要求平台须支持自定义添加角色，如咨询师、班主任等角色，要求不同角色首页面呈现内容不同，支持角色自由切换可添加多个角色。</p> <p>4、要求学生端采用 H5 页面自适应技术设计，提供如心理测评、在线预约、心情随笔、心理热线等 <math>\geq 4</math> 类功能。</p> <p>4.1 要求学生可在线参与心理测评，了解已完成的测评信息。平台内置本土化量表，如中小学心理健康综合筛查量表、青少年心理健康测评、危机干预量表等，并包含如心理健康、情绪、学习、人格、智力、社交、生活、职业测评等多类型的</p>	1	套

	<p>专业测评量表，总数量≥50个。</p> <p>4.2 要求学生可在线预约心理咨询，系统提供日历预约、咨询师预约 2 种方式，系统支持预约签名及取消预约操作。</p> <p>5、要求学生可通过心情随笔功能选择不同的符号记录自己的情绪状态，倾诉内心感受，平台提供很好、较好、一般、较差、很差 5 个心情等级供学生选择，每个等级具备不同的颜色，且当学生选择后平台模块页面会自动同步进行可视化呈现。平台支持记录查看、周期统计，以数据结合曲线的形式呈现周期内学生心理变化轨迹。</p> <p>6、要求管理端须具备一生一策功能，至少包含基本信息、扩展信息、评估记录、预约申请记录、咨询记录、成长树等信息。</p> <p>7、测评任务：要求支持自定义设置测评计划、查询测评参评率、查看测评档案等，支持自定义添加量表，测评结束后根据测评档案可进行心理评估，支持附件上传、类型选择判断。</p> <p>7.1 添加测评计划：要求支持设置计划名称、起止时间、知情同意书等内容，支持设置量表别名、是否允许学生查看报告，支持账号、性别、入学年份等条件定义测试范围，支持启用和禁用测评计划，支持选择测评条件，如“无条件”、“按学号筛选”、“按条件筛选”等。</p> <p>7.2 要求系统支持对测评计划进行禁用、查看、统计、预警筛查、综合筛查、数据导入等操作，统计内容包含如团体报告、测评参评率、参与测评人员统计等。</p> <p>7.3 测评档案：要求支持根据测评计划、量表等查询测评档案，支持批量导出测评档案、答题记录，因子得分、个体测评报告等内容，支持重新计算。</p> <p>8、量表设置：要求支持量表管理，支持添加、编辑、导入量表，支持自主添加测评量表，可自主管理量表名称、题目、基本题型、问题设置、因子设置、跳转规则等，支持反向计分设置及计分权重系数设置，发布前可预览量表。</p> <p>9、心理评估管理：支持根据学号、姓名、评估类型等查询记录，支持查看、修改记录。</p> <p>9.1 要求操作显示记录添加、最后修改等相关信息，可显示记录添加时间，提示“已超过 7 天，不允许修改”等信息。</p> <p>9.2 要求支持添加心理评估，提供如“测评评估”、“复学评估”、“缓考评估”等≥6 项心理评估类型，支持选择评估时间，填写评估内容，上传附件。</p> <p>10、等级异动管理：要求支持查看姓名、组织机构、变动前级别、变动后级别、本次变动来源等内容，支持添加等级异动，可根据测评结果可自动将学生心理健康水平划分为“特殊关注”、“重点关注”、“一般关注”、“正常”四个预警等级。</p> <p>11、测评预警筛查：要求支持根据测评计划、量表、因子等内容查询预警人员。</p> <p>12、量表综合筛查：要求支持根据“并且”“或者”选择不同的量表进行高级筛查，且人员名单支持导出。</p> <p>13、预约管理：要求至少包含预约排班管理、预约日历、预约记录等功能。</p> <p>13.1 预约排班管理：要求支持自定义设置咨询地点、咨询时段、可排班咨询师、排班模板等内容，支持进行预约配置管理。</p> <p>13.2 要求支持查看、取消、批量导出预约记录，支持删除我的预约记录。</p> <p>14、心理咨询管理：要求支持查看、添加咨询记录及学生基本情况，逐条导出咨询记录，支持 7 天内咨询记录修改，记录模板符合规范化流程、专业化设置、伦理性保障，依据《中国心理学会临床与咨询心理学工作伦理守则》、《中华人民共和国精神卫生法》等伦理、法律规定，结合心理工作情境创建，符合咨询工作情景。</p> <p>15、心情状态查询：要求支持按照姓名、当日心情等信息查询学生心情状态。</p> <p>16、危机干预管理：要求支持添加、批量导出危机干预记录。</p> <p>16.1 要求支持添加危机干预记录，至少预设自杀危险性、自伤危险性、攻击危险性、危险评估结论 4 项内容，且根据内容可结合数字标识实时呈现预警级别，支持首要危机问题类型以及危机处理方案选择。</p> <p>16.2 要求危机处理方案提供如无需干预、预约咨询、通知家长等≥9 种方案选择。</p>	
--	--	--

		<p>17、统计管理：要求至少包括如综合统计、预约情况统计、心理评估统计、咨询统计等≥7项数据。</p> <p>18、学生管理：要求支持批量导入、导出、更新、删除帐号，支持设置入学年份、学生类型等，支持对于已毕业学生档案进行归档管理，归档后学生数据将不纳入功能模块数据统计，若需恢复，可通过恢复操作一键还原所有内容。</p> <p>19、用户管理：要求具有单个添加、批量导入/删除/更新/导出用户资料功能。对于未导入成功的数据，可下载错误数据文件便于及时修正后重新导入，导入成功后即时生成登录帐号、密码。</p> <p>20、系统管理：要求具有系统配置、自助端装扮、管理端装扮等功能。</p> <p>21、要求平台具有安全保障机制，支持管理端角色水印信息显示，且管理端账号须具备使用时效限制，批量导出须加密处理，利用技术手段保障信息安全和信息追踪。</p>		
2	心理信箱	<p>尺寸：35cm×15cm×50cm±5mm</p> <p>材质：木质</p>	1	个
3	办公接待桌	<p>参考规格：1600（长）×800（宽）×760（高）mm±10mm</p> <p>面板：木质面板</p> <p>钢架：采用冷轧钢折弯而成</p> <p>底脚：配可调节金属脚钉，可调节水平</p> <p>结构：组装式钢木结构</p> <p>副台：配备五金配件，具有储物功能</p>	2	个
4	教师椅	教师椅坐垫采用高弹海绵网布包裹，靠背弧形设计。坐垫安装皮革垫，座椅可升降，采用升降杆，可升降≥20000次，椅脚采用钢制五脚设计，表面电镀防锈处理，五脚安装静音滑轮，可升降滑动。	2	张
5	心理健康教育制度挂图	心理健康教育制度挂（含彩画）	3	副
6	接待沙发（1+1，含茶几）	1+1单人咨询沙发，布艺过皮质面料，颜色符合个体咨询要求，并含圆形茶几1个。	1	套
7	个体沙盘	<p>一、功能要求</p> <p>1、个体沙箱1个：规格长度72cm×宽度57cm×高度7cm；橡木板材，内侧蓝色。</p> <p>2、沙具1000件：提供如人物类、死亡类、文体类、食物类、家居类、交通类、军事类、建筑类、动物类、植物类、自然物类、名胜古迹类、颜色形状类、符号类、钱币类等≥15类主题沙具。</p> <p>3、沙具摆放架2个：高度约160cm×宽度约80cm×深度约30cm；橡木板材，9层设计。</p> <p>4、细沙15KG：天然细沙、颗粒光滑、大小均匀、手感好。</p> <p>5、要求提供至少30课时的沙盘培训微课一套，课程以双人访谈QA一对一解答的方式，分主题讲解沙盘游戏咨询的理论背景、实操技术，能让初学者迅速入门。</p>	1	套
8	心理挂图	<p>一、功能描述</p> <p>1、要求挂图蕴含心理学含义且具备不同主题，至少包括治愈系、励志系统等主题，通过挂图帮助用户缓解心情、释放心理压力。</p> <p>2、要求挂图尺寸为630×530mm，画面尺寸≥20寸。</p>	4	副

9	表达性艺术心理辅导沙画系统	<p>1、规格参数</p> <p>基础尺寸： 外形规格：690mm×440mm±10mm； 沙池深度：55mm±5mm 显示面积：545mm×335mm±10mm； 支架升降范围：500mm-820mm±10mm； 光源与电源参数： 光源类型：红、绿、蓝三基色光源，支持单色调节、任意颜色组合及亮度调节 电源规格：12V 锂电池，容量≥ 9800mAh，可持续工作时间≥4 小时；</p> <p>2、材质与工艺</p> <p>主体材质：铝合金，表面静电喷涂； 台面材质：≥5mm 防爆钢化玻璃； 支架部件：折臂式气动升降支架（含液压气动杆），万向静音脚轮（带锁止功能） 加工工艺 主体表面处理：静电喷涂工艺； 光源控制工艺：触控调色设计，可精准调节光色与亮度； 电源工艺：锂电池可拆卸设计，方便充电与更换，防尘电源开关减少灰尘侵入，保障电路安全；</p> <p>3、标准配置</p> <p>核心功能部件：铝合金主体框架、≥5mm 防爆钢化玻璃台面、红黄绿三基色光源系统、12V/9800mAh 可拆卸锂电池、折臂式气动升降支架； 辅助操作部件：万向静音脚轮（带锁止功能）、防尘电源开关、外挂式储沙盒； 控制部件：触控调色面板，支持光色、亮度调节及白色光拷贝台模式切换； 功能特点： 适配性强：升降高度覆盖 500-820mm，满足不同场景需求； 功能多样：三基色光源可实现丰富光色效果，白色光状态可作为拷贝台使用，兼顾光影创作与基础绘图需求； 安全静音：防爆钢化玻璃台面防破碎，万向脚轮静音设计，避免移动时产生噪音。</p>	1	套
10	反馈型音乐放松椅	<p>一、功能要求</p> <p>1、系统：具有 HRV 身心监测及减压放松训练两大功能，包括如 HRV 参数监测、心理评估、反馈训练、音乐放松、场景放松、训练指导、眼动训练、应激训练等≥8 个功能模块，全方位辅助用户进行压力释放与心理调适。</p> <p>2、内置呼吸助手视觉提示窗，动态展示呼、吸效果，支持灵活调整呼吸速度；脉搏波形动态显示窗，实时监测心率、血氧指标，增强用户体验的直观性与互动性。</p> <p>3、通过实时监测心率、血氧等数据，覆盖如脉搏波形、时域分析、频域分析、协调指数、压力指数等关键指标。协调指数与压力指数采用百分制评估。点击参数或图表可查看其详细介绍信息。支持监测结束后生成报告，报告支持导出。</p> <p>#4、提供心率变异程度的曲线图、散点图（代表心率变异性的结果图之一）、HRT 直方图（横轴为心率，竖轴为个数）、心率的平均值、心率的标准差、NN 间期平均值、相邻 RR 间期差值的均方根、相邻 RR 间期的标准差等≥11 项时域分析指标数据。（提供产品功能截图）</p> <p>5、提供功率谱图（利用快速傅里叶转换法，将心率变异性波形图转换为功率谱密度图）、标准化 HF（HF-norm）、交感及</p>	1	套

		<p>副交感张力的平衡（LF/HF）、总功率（TP）、高频功率（HF）、低频功率（LF）等≥8项频域分析指标数据。</p> <p>6、集成≥14种专业心理评估量表，如自我压力测试、显性焦虑量表等，每个量表提供详细介绍说明，支持选择自动跳转至下一题，测评后即时生成报告。</p> <p>7、心理评估报告提供测评结果、辅导建议、测评总结等详细内容，记录测试耗时及测试日期。</p> <p>8、提供≥12款反馈训练项目，支持难度分级（简单、普通、困难），训练界面实时反馈心率、血氧及协调度，训练场景随生理指标数值及训练进度而变化，提升训练趣味性 with 效果。</p> <p>9、提供≥8个主题的音乐库，支持进入管理模式自定义音乐分类与文件，打造个性化放松空间。</p> <p>10、收录≥14款高清放松场景及音乐。</p> <p>11、≥15种科学训练指导方向，引导用户正确进行心理调适。</p> <p>12、提供应激训练，提供≥14种场景及音乐，支持全屏沉浸式体验。</p> <p>13、集成基于EMDR（眼动脱敏再处理）的8阶段眼动训练方案，提供≥6条提示，支持眼球追踪小球速度、颜色、尺寸的个性化调整，满足不同训练需求。</p> <p>14、要求提供详细训练报告，包括训练类型、记录时间、训练时长、训练项目、健康说明、辅导建议、知识拓展等，提供压力指数及协调指数0-100五级计分（极差、差、正常、良好、优）及理想分值、具体分值。</p> <p>15、训练档案管理：全面记录训练类型、记录日期及训练档案等，支持针对训练类型进行筛选，报告整合HRV记录数据。管理员可便捷查询与管理训练档案，支持报告导出功能。</p> <p>16、支持进行指夹传感器配置、反馈训练相关配置、蓝牙椅控配置，提供训练难度值（简单、普通、困难）自定义配置。</p> <p>17、智能座椅调控：融合智能匹配与手动匹配双重模式，内置复位座舱、紧急操作等功能，确保紧急情况下的即时制动，保障用户的训练安全。</p> <p>18、智能按摩：为实现最佳的放松效果，系统针对每一环节自动生成与之匹配的按摩方式。</p> <p>19、手动按摩：提供如悬浮位、固定位、坐姿位三种姿态选择，结合主题、自由、气囊三种按摩模式，支持选择头罩遮挡、打开、固定，支持光疗、热敷功能自由开关，有效缓解身体疲劳，减轻心理压力。</p> <p>20、提供≥6个主题按摩；提供揉捏、叩击、拍打、揉捏叩击、指压等≥5种自由按摩形式，支持针对按摩位置、速度、幅度进行自定义调节；提供全身、脚腿部、腰坐部、手肩部等≥4种气压按摩模式。</p> <p>二、产品组成</p> <p>1、要求包含HRV身心反馈训练系统1套（预置安装）；减压舱1台；指夹式生物反馈采集仪1套；训练端1台。</p> <p>三、硬件配置要求</p> <p>1、要求减压舱竖立尺寸1460mm×830mm×1300mm（±50mm），全倒尺寸1750mm×830mm×920mm（±50mm）。</p>		
11	心理挂图	<p>一、功能描述</p> <p>1、要求挂图蕴含心理学含义且具备不同主题，至少包括治愈系、励志系等主题，通过挂图帮助用户缓解心情、释放心理压力。</p> <p>2、要求挂图尺寸为630×530mm，画面尺寸≥20寸。</p>	1	副
12	认知能力训练系统	<p>一、功能要求</p> <p>1、本系统基于神经可塑性原理研发，针对逻辑力、计算力、反应力、专注力、想象力、记忆力等≥6类认知能力进行训练和提升，提供认知评估、自由训练、训练指导、数据中心等功能模块。</p> <p>2、提供当前用户认知总值、累计训练时长等内容。支持管理员帐号查看记录、编辑、删除用户帐号。</p> <p>3、支持逻辑力、计算力、反应力、专注力、想象力、记忆力等6类认知能力进行评估，评估后生成报告。</p> <p>4、支持根据用户认知评估得分生成训练任务，支持首页生成6类认知能力雷达图。</p>	1	套

		<p>5、提供如逻辑力、计算力、反应力、专注力、想象力、记忆力等 6 类自由训练主题。</p> <p>6、提供≥6 个记忆力训练项目。</p> <p>7、提供≥6 个专注力训练项目。</p> <p>8、提供舒尔特方格训练，基于沃尔特·舒尔特提出的舒尔特方格研发，通过在 5×5 的表格中快速按 1-25 的顺序依次标记位置，进行专注力训练。</p> <p>9、提供≥8 个逻辑力训练项目。</p> <p>10、提供汉诺塔训练，基于心理学实验研究中的汉诺塔问题研发，通过把所有的圆圈移动到目标柱子上，进行逻辑力训练。</p> <p>11、提供≥6 个想象力训练项目。</p> <p>12、提供心理旋转训练，基于心理学中著名的心理旋转实验研发，通过训练快速分辨出字母 R 是正还是反，进行想象力训练。</p> <p>13、提供≥6 个计算力训练项目。</p> <p>14、提供≥8 个反应力训练项目。</p> <p>15、提供逻辑力、计算力、反应力、专注力、想象力、记忆力等 6 类认知能力训练指导文章。</p> <p>16、提供数据中心，包含我的认知力、评估记录档案、训练任务档案、自由训练档案等内容。</p> <p>17、支持查看我的认知力数据报告，包含如认知力值、雷达图、优势因子、潜能因子等内容。</p> <p>二、产品组成</p> <p>1、要求包含心理认知能力训练系统 1 套（预置安装）；控制台 1 套。</p> <p>三、硬件配置要求</p> <p>1、要求外观尺寸：1573mm×992mm（±50mm），底座 750mm×550mm（±50mm）；</p>		
13	VR 体验	<p>一、功能描述</p> <p>1、系统结合 VR 虚拟现实技术及正念冥想放松技术，内置八周正念训练、主题冥想、心流体验、游戏训练、测评等主题功能模块，为用户提供真实立体的沉浸式放松训练体验。</p> <p>2、提供≥8 个八周正念训练主题课程，每个课程分别具有 8 课时训练内容。</p> <p>3、八周正念训练每个课时提供课程名称、课时名称、训练时长、课程介绍等内容，可结合虚拟场景展现，引导用户正确进行心理调适。</p> <p>#4、提供如“调节愤怒”、“改善沟通”、“感谢自己”等≥15 个主题冥想模块，每个模块匹配不同虚拟场景，包含课程介绍。（提供产品功能截图）</p> <p>5、内置如夜晚城市、森林、海底等≥20 个沉浸场景，支持用户转动虚拟现实头显可看到 720 度虚拟场景。</p> <p>6、提供游戏训练功能，进入游戏后手柄会呈现为捕捉枪的虚拟样式，移动手柄可改变指向方向，支持通过手柄操纵进行训练。</p> <p>7、提供≥4 款心流体验模块，并具有相应课程介绍。</p> <p>8、提供≥7 款测评量表，测评后生成报告，包含测评用时、开始时间、结束时间、测评结果、辅导建议等≥5 类内容。</p> <p>9、支持查看、删除训练记录，包含如训练类型、课程名称、课时名称、开始时间、训练时长等≥5 类内容，支持清空所有数据。</p> <p>10、支持查看操作手柄、虚拟现实头显电量百分比。</p> <p>二、产品组成</p> <p>1、要求包含正念虚拟现实训练系统 1 套（预置安装）；VR 头显 1 个。</p> <p>三、硬件配置要求</p>	2	套

		1、要求头显尺寸：265mm×195mm×130mm。		
14	心理情景剧成套设备	<p>一、功能要求</p> <p>1、要求道具基于心理情景剧的实际使用需要进行设计。通过合理使用道具，以戏剧化的形式进行心理健康教育，促进学生对自己心理感受的关注，提高心理健康素养。</p> <p>2、要求道具箱须包括生命教育、自我成长、自我认知、职业规划、生涯规划、树立价值观、情绪调节、环境适应、人际关系、恋爱问题、网络成瘾等多个主题，至少 20 个活动。</p> <p>3、要求每个活动须包括相应剧本及道具，要求剧本详细说明每个活动的设计理念、辅导目标、适用人群、主要角色、建议场地、活动所需道具、活动所需音乐、活动所需背景图、剧情简介等内容。</p> <p>4、要求生命教育主题至少须具有 3 个活动项目，要求包含渔翁与富翁的对话、感悟人生、重生等活动项目。</p> <p>5、要求自我成长至少须具有 2 个活动项目，要求包含三兄弟的故事、想说爱你不容易等活动项目。</p> <p>6、要求自我认知至少须具有 1 个活动项目，要求包含电影院门口的风波等活动项目。</p> <p>7、要求职业规划至少须具有 3 个活动项目，要求包含招聘、职来直往、学渣求职记等活动项目。</p> <p>8、要求生涯规划至少须具有 2 个活动项目，要求包含大学毕业季、当迷茫泛滥成灾等活动项目。</p> <p>9、要求树立价值观至少须具有 1 个活动项目，要求包含休闲好时光等活动项目。</p> <p>10、要求情绪调节至少须具有 1 个活动项目，要求包含神奇之门等活动项目。</p> <p>11、要求环境适应至少须具有 1 个活动项目，要求包含我的大学等活动项目。</p> <p>12、要求人际关系至少须具有 2 个活动项目，要求包含错误、一路阳光，温暖前行等活动项目。</p> <p>13、要求恋爱问题至少须具有 3 个活动项目，要求包含当爱已成往事、成长心路、爱情还是友情等活动项目。</p> <p>14、要求网络成瘾至少须具有 1 个活动项目，要求包含网络成瘾等活动项目。</p> <p>15、要求道具须具有活动所需的背景音乐、背景图片等。</p> <p>二、产品组成</p> <p>1、要求包含器材箱 2 个；配套道具 1 组；活动剧本 20 本；U 盘 1 个。</p> <p>三、硬件配置要求</p> <p>1、要求器材箱尺寸 400mm×500mm×600mm（±50mm）。</p>	1	套
15	团体心理辅导箱	<p>一、功能要求</p> <p>1、要求团体辅导教具箱基于群体动力学、社会学习理论等相关专业理论，通过团体活动的方式开展心理行为训练，帮助个体自我成长、促进团体凝聚力提升。</p> <p>2、要求至少包含自我认知、环境适应、沟通交往、创新实践、学习管理、心灵成长、情绪管理、生命认知、生涯规划、意志责任、换位思考等 11 个经典活动主题，63 个游戏项目，满足 20 个人同时使用。</p> <p>3、自我认知主题至少包含价值拍卖、优点大轰炸、画“自画像”、背后留言、目标搜索等 9 个活动项目。</p> <p>4、环境适应主题至少包含寻人行动、个性名片、有缘相识 3 个活动项目。</p> <p>5、沟通交往主题至少包含我说你画、最佳配图、我说你剪、巧妙拒绝、三真一假等 5 个活动项目。</p> <p>6、创新实践主题至少包含遵从指导、心中的塔、畅想拼图、叫醒你的 n 种思维等 10 个活动项目。</p> <p>7、学习管理主题至少包含集思广益、管理七巧板、广告设计、于无声处、一分钟价值等 7 个活动项目。</p> <p>8、心灵成长主题至少包含收获“糖弹”、感恩父母、命运之牌、规则的意义等 4 个活动项目。</p> <p>9、情绪管理主题至少包含你演我猜、情绪电梯、知心人、一念之差等 4 个活动项目。</p> <p>10、生命认知主题至少包含生命鱼骨、平凡的生命赞歌、携手穿越阴霾、生命地图、重要他人等 5 个活动项目。</p>	1	套

		<p>11、生涯规划主题至少包含生涯量量看、家族职业树、职业决策平衡单、生涯彩虹、职业大猜谜等 7 个活动项目。</p> <p>12、意志责任主题至少包含祝福花篮、家乡的认知 2 个活动项目。</p> <p>13、换位思考主题至少包含我能理解你、猜领袖 2 个活动项目。</p> <p>14、要求须具备 2 套生涯探索教具卡，至少包含兴趣、能力、价值观 3 项内容，其中兴趣棋 1 套、兴趣雷达图 1 张、兴趣卡 <math>\geq 60</math> 张、能力卡 <math>\geq 77</math> 张、价值观卡 <math>\geq 44</math> 张，且采用油卡纸精致印刷。</p> <p>二、产品组成</p> <p>1、要求包含器材箱 2 个；配套器材 1 组；活动手册 1 本。</p> <p>三、硬件配置要求</p> <p>1、要求器材箱尺寸：555mm<math>\times</math>460mm<math>\times</math>185mm（<math>\pm 50</math>mm）。</p>		
16	团体拓展训练箱	<p>一、功能要求</p> <p>1、要求团体辅导教具箱基于群体动力学、社会学习理论等相关专业理论，通过团体活动的方式开展心理行为训练，帮助个体自我成长、促进团体凝聚力提升。</p> <p>2、要求至少包含自我认知、环境适应、沟通交往、竞争合作、创新实践、心灵成长、情绪管理、生命认知、意志责任、团队协作等 10 个经典活动主题，<math>\geq 60</math> 个游戏项目，<math>\geq</math>满足 20 个人同时使用。</p> <p>3、自我认知主题至少包含 2 个活动项目。</p> <p>4、环境适应主题至少包含 5 个活动项目。</p> <p>5、沟通交往主题至少包含 5 个活动项目。</p> <p>6、竞争合作主题至少包含 10 个活动项目。</p> <p>7、创新实践主题至少包含 5 个活动项目。</p> <p>8、心灵成长主题至少包含 2 个活动项目。</p> <p>9、情绪管理主题至少包含 5 个活动项目。</p> <p>10、生命认知主题至少包含 2 个活动项目。</p> <p>11、意志责任主题至少包含 2 个活动项目。</p> <p>12、团队协作主题至少包含 10 个活动项目。</p> <p>二、产品组成</p> <p>1、要求包含器材箱 2 个；配套器材 1 组；活动手册 1 本。</p> <p>三、硬件配置要求</p> <p>1、要求器材箱尺寸：555mm<math>\times</math>460mm<math>\times</math>185mm（<math>\pm 50</math>mm）。</p>	1	套
<b>十五、智慧智能图书馆</b>				
1	云图管理平台	<p>1、系统架构：要求基于 Web 的 B/S 系统架构，管理系统功能全部基于浏览器操作，无须安装客户端；</p> <p>2、数据安全：系统要求采用 SSL 传输加密、用户登录验证采用 SSL+RSA 非对称加密、数据库中用户隐私数据采用密文存储，保证数据安全；</p> <p>#3、多级管理：管理平台要求采用多级分层管理，以组织/单位为顶层，以部门为最小管理单元，形成可实现多种应用需求的系统集成平台；（提供相关功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>4、接口扩展：要求对外提供标准的 REST 接口，方便第三方系统对接，同时可无缝对接校园一卡通，无须二次办证；</p> <p>5、人脸识别管理：要求不依托第三方平台，自建人脸数据库，具有局域网环境下实现人脸识别功能；须支持管理员单独或批</p>	1	套

	<p>量上传、读者自主上传、设备注册等获取人脸数据途径；</p> <p>6、流通管理系统：要求包括图书查询、剔旧、借还、预借、催还、超期提醒、罚款、书标打印、馆藏地迁移、图书转借、读者荐购以及图书层架标管理功能；</p> <p>7、采编：要求可以通过手动或扫描输入 ISBN 码；须提供标准模板批量导入数据，同 Marc 数据，实现自动编目功能；</p> <p>8、精准个推：基于改进算法，为读者精准推送书刊信息，有效提高读者选书效率，提升阅读兴趣；</p> <p>9、图书批量管理：要求具有按批次查找书刊，并对整个批次图书进行批量删除操作，轻松处理异常入库书刊功能；须具有续借和批量借阅、归还书刊功能，按需求可查看书刊流通记录，并可导出未归还书刊、借阅记录等数据功能；</p> <p>10、书刊查询：要求具有按书刊状态（外借、在库、丢失、污损、已剔旧、异常借书、已移除、已预借）统计借阅记录，方便追踪书刊动向功能，也可对书刊信息进行变更，包括变更书刊条码、标签、价格、名称、馆藏地、状态等信息；</p> <p>11、书刊预借：要求具有预借功能，可查看预借详情，直接将预借人员修改为借阅人员并批量导出表格的功能；</p> <p>12、批量剔旧：要求具有批量图书剔旧功能，可在平台使用模板导入、点检设备上传数据和手动勾选图书进行剔旧；</p> <p>13、书刊管理：要求具有在线盘点书刊、转移书刊馆藏地、对书刊进行剔旧等功能，对已剔旧书刊将禁止流通；</p> <p>14、催还、罚款：要求具有自动筛选即将到期未归还书刊，并将催还信息推送给读者；须对超期书刊自动计算罚款金额，并支持读者扫码支付罚金；</p> <p>15、微信卡包：要求具有管理员设置微信卡包配置功能，包括：商户名称、卡券名、logo 等，读者可申领电子借阅证到微信卡包中，通过微信卡包中的二维码直接在设备上扫描登录；</p> <p>16、书标打印：要求具有通过 ISBN、正题名、条形码、馆藏地、批次等条件查询打印的书签功能，支持自定义书标规格；须具有按条码升降序排列打印、单选或批量打印书标功能；</p> <p>17、图书转借管理：要求具有通过组织类型、时间等查询转借信息，管理员可手动确认转借和取消订单的功能；</p> <p>18、图书退订：要求具有记录图书退订信息功能，根据组织、日期、批次号、退订人、ISBN、正题名、作者、出版社查询信息，可新增、删除、导出数据；</p> <p>19、数据统计及导出：要求具有书刊查询列表导出、书刊流通记录导出、书刊借阅排行导出、书刊超期列表导出、超期催还记录导出、罚款管理记录导出、退款审核记录导出、交易流水记录导出、读者信息列表导出、读者借阅排行导出、读者借阅率导出、流通数据排行导出、流通日志表格导出、馆藏流通率导出、借阅利用率导出、图书分类统计及图书荐购数据导出，完善的数据统计及导出 Excel 文档功能，便于汇总查漏补缺；</p> <p>20、数据查看：要求具有查看校验短信数据功能，可按组织、验证码、验证码类型、发送日期和手机号生成记录；具有查看交易流水功能，可按组织、日期、收退款、交易类型、交易渠道、交易状态和读者证号生成记录；</p> <p>21、读者管理：要求具有恢复已删除读者功能（针对 admin 权限用户）；</p> <p>22、自助办证记录：要求具有记录通过设备和微信办理证件的读者信息，可通过组织、日期、姓名、借阅证号、读者标签和设备码等查办证信息；</p> <p>23、层架管理：要求具有新增上架功能，在管理平台上即可上架图书；</p> <p>24、信息发布：管理员可以选择不同馆藏地编辑本馆概况及读者须知内容，可新增新闻、通知、活动发布馆藏地（须支持多选），可添加友情链接，插入音频、图片和可设计字体等功能；</p> <p>25、书刊推荐，要求具有输入 ISBN 或书名选择馆藏地进行推荐的功能；</p> <p>26、书刊排行：要求可统计书刊从书架上取出的次数，按组织单位和馆藏地以周、月、年等周期生成排行榜；</p> <p>27、售书管理：要求具有图书上架，查看在售商品，查看已售商品的功能；</p> <p>28、商品上架：要求具有按 ISBN、正题名、主题词、责任人查询图书，设置售书价格、选择组织上架功能；</p>	
--	---	--

		<p>29、商品查询：要求具有按组织单位、ISBN、正题名查询在售图书详情功能；可按组织单位、时间查询已售图书的订单详情；</p> <p>30、支付管理：要求具有通过微信、支付宝等方式缴交押金、欠费功能；可通过微信、支付宝购买已借阅的图书，也可在设备上直接购买图书，多种选择；</p> <p>31、系统支持：支持国产化运行系统（如麒麟、鸿蒙等）</p>		
2	自助借还书机	<p>1、整机外观尺寸（±5%）：长 600mm，宽 630mm，高 1504mm</p> <p>2、主机配置：要求采用 21 英寸屏幕及以上，正版操作系统，支持多点触摸；主频 1.8GHz 及以上；运行内存：4GB 及以上；</p> <p>3、要求具有 LAN 有线网口， WiFi 2.4GHz，USB×2；</p> <p>4、材料结构：要求整机采用冷轧钢板材质，铝型材包边设计，表面钢化玻璃圆角处理，符合人体工程学设计；</p> <p>5、刷卡器：要求具备读者证阅读模块，支持 ISO14443A 标准、ISO15693 标准；</p> <p>6、读写器：要求具有快速防碰撞处理算法，读写距离：16~40cm；（本特性与卡片有关）；工作时自动开启射频，空闲时自动关闭射频；</p> <p>7、工作频率：13.56MHz；</p> <p>8、摄像头：要求摄像头自带电动调节功能，仅通过软件操作即可实现摄像头上下角度调节，方便不同身高用户使用。</p> <p>#9、摄像头校准：设备摄像头可仅通过对不同手势的识别即可自动完成摄像头上下角度调节，完成摄像头位置校准，方便不同身高用户使用。</p> <p>10、扫码器：要求设备内置扫码器，支持二维码扫描；</p> <p>11、打印机：要求设备内置打印机，支持 80mm 热敏纸行点式打印，打印分辨率≥203dpi；</p> <p>12、系统安全性：要求支持 TCP/IP 联网协议、SIP II 国际标准协议、NCIP 协议等接口与图书馆端数据库进行数据交换，确保系统安全。</p> <p>13、设备外观：要求一体化支架设计，支撑牢固；具备 Led 灯带，有效提示设备运行状态；</p> <p>14、阅读评测：要求设备具备阅读评测功能，设备连接公网时，读者可在设备上上进行阅读能力测评，获得自己的阅读综合能力值与评语，其中综合能力值包含但不限于：信息检索、信息运用、创新求异、赏析评鉴、解释推理等五个维度，系统会根据评测结果对该读者进行精准的书籍推荐</p> <p>15、心理测评：要求设备具备心理测评功能，设备连接公网时，读者可在设备上通过多种心理测试，定位读者心理状态；</p> <p>16、全科知识竞赛：要求设备具备全科知识答题竞赛功能，设备连接公网时，读者可在设备上上进行全科知识答题竞赛，题目包含但不限于语文、数学、地理、历史等多个学科；检验读者知识储备，提升阅读乐趣；</p> <p>17、人脸识别：要求不依托第三方平台，自建人脸数据库，可在局域网环境下实现人脸识别功能。支持管理员后台上传读者人脸照片或批量导入读者人脸特征数据；支持读者自主上传人脸头像；图书馆设备进行人脸注册系统自动提取人脸数据等多种获取人脸数据途径；</p> <p>18、百科答题：要求设备具备百科答题功能，设备连接公网时，读者登录设备后可进行百科答题，答题过程中系统提供的视听感受，具备不同音效区分正确与错误答案；题目涉及文学、法律、历史、戏剧等领域。检验读者知识储备，提升阅读乐趣</p> <p>19、学习强国：要求设备具备学习强国功能，设备连接公网时，读者通过设备配套软件即可进入“学习强国”板块，查看最新“学习强国”资讯；“学习强国”板块与借还书功能可实现无缝切换</p> <p>20、书单推荐：要求设备支持多种类书单图书推荐，包括新书推荐、热门推荐、必读书目、主席书单、课外必读等多种书单类型，各类型书单中推荐的图书均与主题呼应，各不相同，满足不同读者需求</p> <p>#21、AI 快读：对于设备所推荐的图书，设备连接公网时，设备可以为读者呈现由 AI 模型智能整理的图书梗概，包括内容概</p>	1	台

		<p>要、经典情节和人物分析等，方便读者快速阅读。</p> <p>22、人脸检测屏保：设备在默认屏保状态下，摄像头检测到屏幕前有人脸时，即可自动退出屏保，无需使用者手动退出屏保。</p> <p>23、每日资讯：设备可设置每日简报、每日一句等资讯内容，在设备闲置时段作为屏保展示。设备连接公网时，进入屏保后可展示当日最新最热门的国内外新闻简讯，并显示具体日期；或可展示经典英文佳句，并显示中文翻译及具体出处。</p> <p>24、智能屏保：设备具有智能屏保功能，管理员可将屏保设置为图片轮播、视频轮播、十万个为什么、童话故事、中华成语词典、资治通鉴等，可在设置界面选择多种模式。</p> <p>25、诗词屏保：要求系统具备诗词屏保功能，设备进入屏保后，可自动进行诗词内容滚动播放，诗词类型包括：诗经、楚辞、金刚经、道德经、唐诗、宋词、元曲等；</p> <p>1)、诗词提供作者、诗词文、评析、注释、译文等内容，其中评析功能深入浅出地对诗词的写作背景、表达手法、意境阐述等方面进行讲解；</p> <p>2)、诗词提供的视听感受，精美国风风格界面、中华传统乐曲编制的背景音乐，让读者身临其境地感受诗意；</p> <p>3)、诗词内容展示便捷友好，支持上下划动实现内容展示，左右划动实现手动翻页；</p> <p>26、登录方式：要求支持刷卡登录、刷身份证登陆（选配）、刷社保卡登陆（选配）、账号登录、人脸识别登录等多种登录方式，登录方式可选择；</p> <p>27、自助借阅：要求具有对图书标签防盗位进行复位或置位，可以一次借还多本书刊；</p> <p>28、隐私保护：要求具有保护读者隐私功能，可选择隐藏读者部分信息；</p> <p>29、读者管理：要求允许查看读者个人信息，借阅量、在借量、超期量、借阅期限和人脸注册信息；在借书刊借阅时间以及到期时间，是否允许续借；预借到期时间和取消预借；密码管理等；</p> <p>30、语音查询：可通过语音识别查询图书；</p> <p>31、智能语音：要求具有图形化、语音化的人机交互友好操作界面，提供简体中文语言的视觉交互提示、搜索和查询功能；</p> <p>32、个性化设置：要求支持远程更换显示界面 LOGO；允许对返回设备首页或进入读者登录界面的语音进行自定义设定；首页长时间无操作自动进入屏保，支持后台推送自定义屏保或使用历史今日图片；</p> <p>33、标签解析：要求支持 28560 规范图书标签解析，支持多种数据自适应压缩算法。</p> <p>34、投标产品要求在不同使用环境中运行稳定，平均无故障时间≥10000 小时；</p> <p>35、投标产品要求在不同环境中不被明显腐蚀、性能稳定；</p> <p>36、投标产品所含铅、镉、汞、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚等有害物质要求在安全值范围内。</p>		
3	触摸查询一体机	<p>1、要求可为读者提供信息查询功能，可检索图书馆内的馆藏信息，浏览图书馆最新公布信息，联网后还可登录网站进行咨询和获取图书馆提供的数字资源等。</p> <p>2、材质：铝型材，冷轧钢板、不易变形、机柜与固定背板部件结合紧密；</p> <p>3、屏幕尺寸：32 寸及以上电容多点触摸屏；</p> <p>4、主机配置：CPU 主频 1.5GHz 及以上，内存：4GDDR3 及以上，系统存储：128GSSD 及以上；</p> <p>5、接口配置：至少包含 USB×4、HDMI×1、VGA×1、RJ45×1、音频/耳机接口×1</p> <p>6、功放：立体功放，2 个及以上音箱；</p> <p>7、分辨率：1920×1080，屏幕比例：16:9；</p> <p>8、通过此系统可进行图书信息、借阅情况等的查询，要求具有预约、催还、续借等功能；</p> <p>9、读者可以查询所有馆藏书刊的馆藏地信息、书刊信息状态。查询系统需提供题名、著者、索取号、出版社等多个检索入口；</p> <p>10、读者可以输入证件号和密码，登陆该查询系统，查看本人的借阅书刊信息、借阅历史等；</p>	1	台

		<p>11、可以显示所有馆藏地近期到馆的新图书，用户可以设置查询的指定馆藏地或时间；</p> <p>12、服务器根据读者适用规则自动检测读者借阅图书是否超期，并将超期读者的姓名等信息显示在相关页面中，提醒读者到图书馆办理还书手续。</p>		
4	馆员工作站一体机	<p>1、要求集成 RFID 读写装置、各种类型读者证卡或二代身份证识别装置、条形码识别装置于一体，可对 RFID 图书/档案标签进行编写、识别和流通状态处理，应用于标签转换以及图书人工借还环节。整机尺寸（±5%）：550mm × 465mm × 448mm（长×宽×高）</p> <p>2、整机规格：要求采用 18 英寸及以上屏幕尺寸，支持多点触控，具有 USB 或 RS232、RJ45，无线网络扩展功能；</p> <p>3、材质：要求整机一体化设计，ABS 工程塑料，亚克力，钣金；</p> <p>4、系统配置：Windows 系统，CPU 主频 2.0GHz 及以上，内存 8G 及以上，128G SSD 固态硬盘及以上；</p> <p>5、读卡速度：≥50 张/秒；</p> <p>6、工作频率：13.56MHz；</p> <p>7、图书识别：要求可识别多本（堆砌高度：≤250mm）；</p> <p>8、防冲突性：要求一次至少可有效识读 8 个 RFID 标签。</p> <p>9、读者证阅读器：具备读者证阅读模块，支持 ISO14443A 标准、ISO15693 标准；</p> <p>10、支持 RFID 标签非接触式地进行阅读，有读取、写入、改写 RFID 标签的能力，允许流通资料的相关信息快速写入标签。</p> <p>#11、工作模式：要求具有管理员界面可选配馆员模式、自助借还模式、借书模式、还书模式、查询模式等多种工作模式，保证系统软件操作更便捷化；</p> <p>12、图书管理：要求具有图书绑定、图书列表、借还标志位、标签读取等功能；</p> <p>13、图书绑定：要求具有条形码和标签的绑定功能，将图书信息上传后台，允许导出或删除；</p> <p>14、图书列表：可获取图书列表、删除指定图书、条件检索图书，支持查找和删除已经转换过的标签，可通过“条码”、“标签”、“作者”进行查找；</p> <p>15、EAS 防盗位读写：要求可自动读取借还标志位(EAS)状态，支持修改 RFID 标签安全位的开启和关闭；</p> <p>16、标签读写：要求可自动读取标签信息，支持检测和修改图书标签内相关信息以及核对标签转换是否正常，标签读写支持 28560 规范；</p> <p>17、读者激活：系统读取读者证芯片信息，选择馆藏地，录入或批量导入读者信息和读者证号，绑定激活，便可在设备进行正常借还操作；</p> <p>18、读者列表：可获取读者列表、查看读者信息与借阅记录，允许删除或导出指定读者；</p> <p>19、图书借还：要求具有借书、还书、预约功能，允许查看读者借阅记录以及读者信息；</p> <p>20、层架标创建：要求支持层架标创建、上传同步，创建新层架标并加入描述，方便管控层架；</p> <p>21、层架标列表：要求可获取层架标列表、编辑修改和删除指定层架标信息；</p> <p>22、系统设置：要求具有检索读卡器、图书管理系统、功能选配、设置组织、语言设置、帮助指南等多个设置功能；</p> <p>23、检索读卡器：要求设备开启时自动检测读卡器连接状态；</p> <p>24、图书管理系统：可设置图书馆管理系统的地址，点击浏览器可直接跳转至图书馆管理系统；</p> <p>25、功能配置：要求导航栏可根据需要显示和隐藏；</p> <p>26、设置组织：要求可随时切换所需操作的组织单位；</p> <p>27、语言选择：系统可支持中、英文切换；</p> <p>28、账号管理：允许用户修改昵称，绑定电话号码及邮箱，支持修改密码；</p>	1	台

		<p>29、自助借还模式：要求具有查看读者信息，允许读者自助借还书刊、查询书刊详情、馆藏位置、预借信息的功能；</p> <p>30、借书模式：系统可设置为仅允许读者借阅书刊模式；</p> <p>31、还书模式：系统可设置为仅允许读者还书操作，提示读者还书位置，方便规范管理，减少馆员工作量；</p> <p>32、查询模式：系统可设置为仅允许读者查询所属馆藏地的书刊位置、条码、书刊详情；</p> <p>33、要求能在不同温度的环境中正常使用；</p>		
5	激光扫描枪	<p>1、光源 670 nm 激光二极管</p> <p>2、扫描模式:单线扫描</p> <p>3、扫描宽度: 0-203mm</p> <p>4、扫描距离:0-250mm</p> <p>5、扫描速度:120 scans/sec</p> <p>6、分辨率: 0.102mm(4mils)</p> <p>7、解码能力:识读所有标准一维码，特别码制可选定</p> <p>8、提示音:蜂鸣声</p> <p>9、指示灯:发光二极管</p> <p>10、结构参数:长度 95mm、宽度 75mm</p> <p>11、重量:150 g (不包括电缆)</p> <p>12、电缆连线长度:2.0m</p> <p>13、接口:键盘口，串口</p> <p>14、衬垫材料:橡胶</p> <p>电气参数</p> <p>1、输入电压:5 VDC <math>\pm</math> 0.25V</p> <p>2、工作电流:100 mA @ 5 VDC</p> <p>3、待机电流:100 mA @ 5 VDC</p> <p>4、电磁标准: FCC Class A, UL</p> <p>环境要求</p> <p>1、工作温度: 0°C to 40°C (32°F to 104°F)</p> <p>2、储存温度: -40°C to 60°C (-40°F to 140°F)</p> <p>3、湿度:相对湿度 5% to 95%，无霜</p> <p>4、照明光亮度: 2000 Lux</p> <p>5、密封性:可抵抗空气中的污物</p>	2	把
6	手持盘点器	<p>1、屏幕规格: <math>\geq</math>11 英寸 16: 10; 长<math>\geq</math>250mm; 宽<math>\geq</math>165mm; 厚<math>\geq</math>7mm;</p> <p>2、分辨率: <math>\geq</math>1920x1200;</p> <p>3、接口: Type-C;</p> <p>4、CPU: 八核, 主频 2.4GHz 及以上, 运行内存<math>\geq</math>6G, 内存容量<math>\geq</math>128G</p> <p>5、电池容量: <math>\geq</math>8000mAh;</p> <p>6、充电续航: 支持<math>\geq</math>15W 有线快充, 标配 10W 充电器;</p> <p>7、正版操作系统;</p>	1	台

		<p>8、连接方式：Wi-Fi；</p> <p>9、摄像头：前置≥500W，后置≥800W；</p> <p>10、扬声器：≥4个；</p> <p>11、要求设备扫描仪的天线部分可弯曲，便于上下多层书架的操作；</p> <p>12、要求具有防撞算法，可同时快速读取多个标签；</p> <p>13、射频功率：0.25~1.5W 可调；</p> <p>14、系统要求支持图书馆后台管理系统，可以与图书馆的图书管理系统无缝连接；</p> <p>15、工作频率：13.56MHz；</p> <p>16、支持协议：要求符合 TCP/IP 联网协议、SIP II 国际标准协议、NCIP 协议等接口与图书馆端数据库进行数据交换，确保系统安全；支持 ISO15693 和 ISO18000-3 标准；</p> <p>17、要求具有非接触式地快速识别粘贴在流通资料上的 RFID 标签和层标、架标，完成盘点、查找等功能。</p> <p>18、盘点：要求具有盘点层架上的当前书刊信息，生成在架图书列表，同时标记书刊馆藏位置信息并标记位置异常书刊、新增书刊、以及状态异常（丢失、外借、剔旧、已移除、污损）的书刊信息功能；</p> <p>19、查找：要求具有通过选择书名、条形码号、标签，查找符合搜索条件的书刊信息及位置功能；</p> <p>20、上架：要求具有层架信息与书刊信息相关联，更新书刊位置信息，对扫描到的异常状态（丢失、外借、剔旧、已移除、污损）的书刊进行标记，允许重新上架功能；</p> <p>21、剔旧：要求具有在管理平台上对书刊信息进行批量剔旧，生成表单下载到点检仪中，对在架图书进行盘点或上架时，遇到表单上的图书进行提示的功能；可根据显示平台拉取到的剔旧列表，扫描到列表上剔旧书刊进行移除，可以对需要剔旧的书刊直接扫描移除，上传数据；</p> <p>22、手持设备在找到目标图书、定位正确架位、发生报警提示时都必须同时提供声音、画面和灯光提示，声音音量可以调节；</p> <p>23、修改层架标：要求具有修改条码信息，以及层架描述功能，可对层架标进行批量删除操作；</p> <p>24、统计分析：要求扫描书刊，即可显示书刊详情，借阅次数，以及借阅记录；</p> <p>25、馆藏地：要求具有切换馆藏地功能；</p> <p>26、预约列表：要求可对条码、书名、借阅证号、读者标签、预借状态等进行查找，筛选符合信息的数据，对属于预借状态的书刊，提供声音和图形界面的报警功能；</p> <p>27、取消关联：要求具有对指定层架所绑定的书刊进行解绑的功能，可输入所需解绑位置的书刊的条码、或扫描书刊标签，对其进行解绑；</p> <p>28、清除缓存：图书上架，盘点等数据均可保存至本地，为避免长时间未操作出现数据丢失而增加工作量，要求具有清除本地缓存数据功能；</p> <p>29、上传数据：所有操作包括上架、盘点、剔除等操作数据，需点击上传数据，数据便可同步至管理平台；</p> <p>30、数据下载：要求具有数据下载功能，可实时获取平台最新数据；</p>		
7	标签	<p>1、图书专用 RFID 标签是一种带有天线、存储器与控制系统的无源低电集成电路产品，可在其中的存储晶片中多次写入及读取图书、媒体资料的基本资料，用于图书和多媒体光盘资料的标签辨识，可以粘贴在一般图书上，用于图书和光盘资料的辨识。</p> <p>2、工作频率：13.56MHz；</p> <p>3、支持协议：ISO15693 和 ISO18000-3 标准；</p> <p>4、产品规格：≥50mm×50mm；</p>	10000	册

		<p>5、天线规格：≥45mm×45mm；  6、内存容量：≥1024 bits；  7、有效使用寿命：≥10 年；  8、有效使用次数：≥10 万次；  9、 标签为无源标签，无需电池；  10、标签中有存储器，存储在其中的资料可重复读、写；  11、标签可以非接触式的读取和写入，加快资源流通的处理手续；  12、标签具有一定的抗冲突性，能保证多个标签的同时可靠识别；  13、标签具有较高的安全性，有不可改写的唯一序列号（UID）供识别和加密，防止存储在其中的信息资料被随意读取或改写；  14、用户可自定义数据格式和内容，具有良好的数据扩展性；  15、标签的天线为铝或铜质天线，采用蚀刻法工艺制造；  16、标签采用 EAS 或 AFI 位作为防盗的安全标志方法；  17、标签固有频率误差率小于或等于±300K Hz 范围；  18、读取标签单一数据块数据，记录从查询被测标签开始到读取标签单一数据块所需的时间≤0.1s；  19、标签自带单面粘性，须采用中性粘胶对图书及其它介质黏贴表面无损害，保证在标签质保期内（10 年）不开胶脱落；  20、标签上可印制由图书馆提供的 LOGO 图案。</p>		
8	层架标	<p>1、RFID 层架标签能够方便的贴在书架上，包括各种材质的书架，如金属或者木制书架。  2、工作频率：13.56MHz；  3、支持协议：ISO15693；  4、产品尺寸（±5%）：85mm×22mm×7mm；  5、芯片：I CODE SLIX  6、内存容量：≥1024Bits；  7、有效使用寿命：≥10 年；  8、有效使用次数：≥10 万次；  9、工作模式：可读写；  10、材料：ABS；  11、读写距离：2-10cm(取决不同环境和读写器)  12、读写时间：1-2ms  13、标签为无源标签，无需电池；  14、标签中有存储器，存储在其中的资料可重复读、写；  15、标签可以非接触式的读取和写入；  16、标签具有防电磁屏蔽，适用于图书馆的通用书架，表面可打印相关信息；  17、标签具有较高的安全性，有不可改写的唯一序列号（UID）供识别和加密，防止存储在其中的信息资料被随意读取或改写；  18、用户可自定义数据格式和内容，具有良好的数据扩展性；  19、标签里面储存的数据保存≥10 年  20、支持盘点、顺架、倒架、上架功能。  21、标签固有频率误差率小于或等于±300K Hz 范围；</p>	250	个

		22、标签自带单面背胶，胶水对书架表面无损害，保证在保质期内（10年）不开胶脱落； 23、标签上可印制由图书馆提供的 LOGO 图案；		
9	六人位阅览桌	规格：2000×1200×760mm±10mm 1、台面：采用橡胶木实木，表面无虫蛀且木材纹理清晰，配亚克力磨砂挡板； 2、涂饰：采用环保水性漆。 3、桌腿：钢制，采用 60*30mm 方钢焊接而成，表面静电喷涂。	10	张
10	阅览椅	规格：580×450×760mm±10mm（坐高 430mm±10mm）； 1、材质：采用橡胶木实木，表面无虫蛀且木材纹理清晰； 2、涂饰：采用环保水性漆。 3、面料：选用科技布，防潮、防污易清洁。 4、坐垫：采用环保阻燃海绵，密度高、弹性好、柔软适中。	60	张
11	单面钢木书架	规格：925×400×2015mm±10mm 0.8mm 厚一级冷轧钢板，静电喷塑处理，三折弯工艺；立柱、底座厚≥1.5mm，挂板厚≥1.2mm，搁板厚≥1.0mm，金属护板厚≥0.8mm；外设标签框。	13	架
12	环境装饰	墙面图书文化造型制作安装；整间教室配套天花氛围处理；地面及墙面成品保护；垃圾清运。	1	间

**(二) 理化生实验室部分**

序号	货物名称	技术参数	数量	单位
一、生物实验室 1（显微镜）				
1	教师演示台	1. 结构：全钢结构 2. 规格：3000×700×900mm±10mm #3. 台面：采用≥12.7mm 厚双面理化膜实芯理化板。台面需倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。 3.1. 物理性能：台面板依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准及其他检测方法，检测结果为：抗拉强度；拉伸强度；含水率；24h 吸水率；表面耐龟裂性能；耐高温性能；表面耐干热性能；表面耐湿热性能；耐光色牢度；洛氏硬度；漆膜附着力；漆膜硬度；表面耐划痕性能；抗冲击性能（冲击高度 1m）；表面耐磨性能；表面耐冷热循环等均检测合格。 3.2. 抗霉菌性能：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等 7 种的霉菌检测长霉等级≤0 级。 3.3. 抗菌性能：大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球菌、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌等≥15 种的菌种抗菌率≥99.99%。	1	张

		<p>4. 柜身：柜体为落地式结构，采用镀锌钢板，厚度<math>\geq 1.0\text{mm}</math>，采用 <math>\text{CO}_2</math> 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱环氧树脂粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准，所有钣金的面表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。</p> <p>5. 门板及抽面：采用镀锌钢板，内设隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>6. 滑轨：采用三节重型滚珠滑轨；</p> <p>7. 合页：采用大弯合页，可开门弧度大于 <math>90^\circ</math>，开合次数万次以上；</p> <p>8. 桌脚：采用 ABS 注塑专用桌垫固定；</p>		
2	三联水嘴	<p>1. 鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。</p>	1	套
3	防腐水槽	<p>1. 规格：<math>550 \times 450 \times 290\text{mm} \pm 10\text{mm}</math></p> <p>2. 采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽。</p> <p>#3. 防腐水槽耐腐蚀性能要求需满足依据 GB/T 11547-2008《塑料 耐液体化学试剂性能的测定》、GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》、GB/T 2411-2008《塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度（邵氏硬度）》检测标准。</p>	1	套
4	教师实验电源	<p>总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计，内装有教师演示电源，主控学生电源装置。内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯。</p> <p>(1) 输入电源：AC220V<math>\pm 10\%</math>、频率 50Hz；</p> <p>(2) 工作环境：温度 <math>-10 \sim 40^\circ\text{C}</math>，相对湿度 <math>&lt; 85\%</math> (<math>25^\circ\text{C}</math>) 海拔 <math>&lt; 4000\text{m}</math>；</p> <p>(3) 人身安全保护体系：配备漏电短路保护器做总电源开关；</p> <p>(4) 控制面板：配备显示屏<math>\geq 7</math> 寸，可显示电压电流数值。</p> <p>(5) 市电 AC220V/10A（两位五孔国标插座），为其它用电器提供电源；</p> <p>(6) 直流稳压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率可达 0.1V；</p> <p>(7) 交流低压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率为 0.1V；</p> <p>(8) 教师测试用交流高压 170V、300V 输出；</p> <p>(9) 教师测试用 9V 大电流输出；</p>	1	套
5	升降探究实验台	<p>1. 结构：全钢结构</p> <p>2. 规格：<math>2000 \times 1200 \times 900\text{mm} \pm 10\text{mm}</math></p> <p>3. 台面：采用<math>\geq 12.7\text{mm}</math> 厚双面理化膜实芯理化板。台面需倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，需具有耐强酸碱、防腐、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。</p> <p>4. 柜身：柜体为落地式结构，采用镀锌钢板，厚度<math>\geq 1.0\text{mm}</math>，采用 <math>\text{CO}_2</math> 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱环氧树脂粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准，所有钣金的面表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。</p> <p>5. 门板及抽面：采用镀锌钢板，内设隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>5. 滑轨：采用三节重型滚珠滑轨；</p> <p>6. 合页：采用大弯合页，可开门弧度大于 <math>90^\circ</math>，开合次数万次以上；</p> <p>7. 桌脚：采用 ABS 注塑专用桌垫固定；</p>	6	张

		8. 功能：每张探究实验台配备 3 组升降机构，满足显微镜升降；不用时可降至桌面以下。		
6	学生实验电源	国标五孔插座，安装于升降探究实验台两侧	24	套
7	学生凳（圆凳）	产品规格：Φ320×450-500mm 1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型。 2、凳面尺寸：凳面≥Φ320mm×厚 6mm。 3、表面带防滑。 4、凳钢架椭圆形，脚钢架材质及形状：椭圆形无缝钢管，钢管尺寸≥16×34×1.2mm。固定圆盘采用 冷轧钢板，经大型激光机雕刻成型，直径≥185mm，厚度≥4mm。 5、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料。实验凳有调节升降功能，带定位销，具有防晃动功能；高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整	42	个
8	电气布线（地上部分）	国标阻燃 PVC 线管，国标铜芯线，4 平方毫米、2.5 平方毫米（地上部分）	1	间
9	教师用数码生物显微镜	1、放大倍数：40~1000×。 2、光学系统：无限远色差校正光学系统。 3、目镜：高眼点平场目镜 PL10X/22mm，带视度调节。显微镜目镜放大率准确度≤±0.5%。 4、观察筒：铰链式观察筒，30° 倾斜；瞳距调节范围：48~76mm。具有铰链组 360° 旋转功能，眼点高度：375~428.5mm。 5、物镜转换器：内倾式 5 孔物镜编码转换、能够记忆每个物镜的照明亮度、自动切换，物镜切换时，亮度自动调整。转换器稳定性≤0.003mm。 6、聚光镜：阿贝式聚光镜，数值孔径 N.A. 1.25，齿轮齿条垂直升降，带可变孔径光栏，带暗场、相差附件插口。 7、载物台：双层机械移动平台，采用陶瓷工艺、强度高、耐腐蚀。低手位 X、Y 方向同轴调节，线轨传动，X 方向无齿条伸出。载物台面积：≥210×170mm，片夹可同时夹持两块切片，方便对比观察。平台行程：≥78×50mm，精度：≤0.1mm。载物台侧向受 5N 水平方向作用力的最大位移：≤0.01mm，载物台侧向受 5N 水平方向作用力的不重复性：≤0.002mm。 8、调焦机构：粗微调同轴，粗调行程：≥27mm，微调精度：2μm，全金属齿轮齿条调焦机构，带可调式平台上限位装置。 9、物镜： 无限远平场消色差物镜： 4×：NA≥0.1，WD≥15mm， 10×：NA≥0.25，WD≥10.8mm， 20×：NA≥0.4，WD≥1.5mm， 40×：NA≥0.65，WD≥0.8mm， 100×：NA≥1.25，WD≥0.21mm； 物镜清晰圆直径：	1	台

		<p>4×物镜≥17mm、10×物镜≥17.5mm、40×物镜≥18.5mm、100×物镜≥18.5mm 物镜放大率准确度误差范围：≤±0.85%。</p> <p>10、物镜齐焦：10→40×、≤±0.006mm，40→100×、≤±0.005mm。</p> <p>11、照明系统：宽电压输入；支持充电宝向显微镜供电，支持显微镜向手机或平板供电；大功率高亮度 3W LED，带液晶显示窗口、色温可调，色温可调节范围：3000~7000K，适合不同标本需要；带亮度记忆功能；带 ECO 节能功能；带电源指示灯，防止人未关灯，避免安全隐患。</p> <p>12、机身带搬运手柄，方便便于搬运；机身带收纳仓，便于收纳电源线和充电装置。</p> <p>13、成像系统：≥630 万像素。传感器尺寸：≥1/1.8”。最大帧率及最大分辨率：≥30fps@3072×2048，逐行扫描，具有自动曝光、自动白平衡功能；USB3.0 线纯数码输出。配套显微镜原厂图像分析软件。</p>		
10	教师用数码体视显微镜	<p>1、显微镜自带操作系统，而非屏幕带操作系统</p> <p>2、高变倍比解剖显微镜，0.7~5×连续变倍，</p> <p>3、工作距离：≥170mm，调焦行程：225mm，</p> <p>4、液晶屏幕：≥IPS10 寸高清屏(非平板电脑)，为保证屏幕的密封性，屏幕不允许带任何接口。</p> <p>5、智能一体化显微镜，显微镜自带操作系统。可实现实时 WDR, 内建 OSD 菜单，支持拓展 SD 卡存储。图像输出：WIFI (1080P/12Fps, 720P/15Fps)、HDMI (2688×1520@15fps、1920×1080@30fps)、USB Camera(2K/12fps, 1080P/30fps)。</p> <p>6、无需连接电脑，显微镜通过 HDMI 信号连接显示器、投影仪等即可通过内置程序完成长度、角度、面积测量；</p> <p>7、可发射独立的 WIFI 信号。连接上之后可用手机或者平板浏览显微镜下图像，实现拍照、录像，文字标注；支持 WIFI 和 HDMI 两种视频信号同时输出，也可以 USB 和 HDMI 两种视频信号同时输出，互不干涉，满足各种教学条件下多信号输出的要求。</p> <p>8、显微镜数码模块自带存储，不接 SD 卡与 U 盘的情况下，可用空间≥10G，可存放 5 万张 500 万高像素图片或 10 万张 200 万图片或存放 300 分钟视频；</p>	1	台
11	学生用数码生物显微镜(含平板电脑)	<p>1、放大倍数：40~1000×</p> <p>2、目镜：大视野目镜 PL10X，视场数≥18mm；</p> <p>#3、物镜：4×、10×、40×、100×S/1.25(油)；</p> <p>4×物镜成像清晰圆直径：≥18mm；</p> <p>10×物镜成像清晰圆直径：≥18.5mm；</p> <p>40×物镜成像清晰圆直径：≥18.5mm；</p> <p>100×物镜成像清晰圆直径：≥18.5mm；</p> <p>齐焦性：10→4×、≤0.01mm；10→40×、≤0.006mm；40→100×、≤0.005mm；</p> <p>4、观察头：30 度倾斜，瞳距可调：50~75mm，视度可调：±5 屈光度；</p> <p>#5、转换器：内定位四孔物镜转换器；转换器稳定性：≤0.002mm；载物台侧向受 5N 水平方向用力最大位移：≤0.010mm，不重复性：≤0.002mm；标本在 5×5mm 范围内机械移动时的离焦量：≤0.004mm；</p> <p>6、配备复合式机械移动载物台。X 轴行程：≥140mm，Y 轴行程：≥130mm，移动平台边缘采用倒圆角处理，有效防止意外碰撞引起的损伤。右手低手位同轴调节，带限位装置，具有切片保护功能；</p> <p>7、聚光镜：预置中心阿贝式聚光镜 N.A: 1.25；</p>	24	台

		<p>8、照明系统：单颗大功率 LED 光源</p> <p>9、调焦机构：同轴粗动和微动手轮对称安装在机身的两侧，左右手均可操作，方便调焦。粗动手轮松紧度可调节，粗动行程：<math>\geq 25\text{mm}</math>，微动手轮调节精度：<math>0.002\text{mm}</math>。采用机械式上限位机构，确保标本与物镜不会碰触；</p> <p>10、数码观察头内置<math>\geq 1600</math>万像素无线数码芯片，支持 5G Wi-Fi，RJ45 网口，预览分辨率：1080P，延迟<math>\leq 200\text{ms}</math>，1080P 实时预览最大帧率：<math>\geq 25\text{FPS}</math>，支持远程全分辨率拍照，支持 Hotspot/Client 模式切换，支持多人共览；摄影，摄像视场清晰范围：<math>\geq 90\%</math>；</p> <p>11、智能终端：<math>\geq 9</math>英寸平板，<math>\geq 4\text{GB}+128\text{GB}</math>，WIFI 版，分辨率：<math>\geq 1920 \times 1200</math>，支持各种移动终端设备，包括各种手机和平板电脑，支持 Android、IOS、Windows 操作系统兼容主流平板电脑系统。</p>		
12	互动软件	<p>1、5G Wi-Fi 全无线架构；</p> <p>2、学生端使用手机或平板电脑扫描二维码即可自行安装 App 软件。</p> <p>3、多平台支持，教师端支持 windows 操作系统，学生端支持 Android/IOS/Windows 系统。通过手机/平板/电脑各种终端即可实现实验教学。</p> <p>4、纯无线 Wifi 网络教学模式。</p> <p>5、多语言支持，支持中英文语言实时切换，方便外教老师使用。</p> <p>6、多用户管理功能，可分别为不同老师建立独立账户，提供数据管理功能。</p> <p>7、支持拍照、录像及本地播放，支持图像截屏功能。</p> <p>8、1080p 实时高清图像监看，高清显微图像延迟：<math>\leq 0.2</math>秒，实时反馈镜下图像，并发实时帧率：<math>\geq 20</math>帧/秒，图像清晰流畅。通过监看功能，实时了解学生试验状态，可同时进行 <math>2 \times 2</math>、<math>3 \times 3</math>、<math>4 \times 4</math> 等模式的多路监看，实时切换。可单独放大查看单路图像。</p> <p>9、支持宏观图像监看，可实时切换微观和宏观监看，可同时进行 <math>2 \times 2</math>、<math>3 \times 3</math>、<math>4 \times 4</math> 路宏观图像，可以随时放大查看单路宏观图像。</p> <p>10、1080p 实时高清广播教学，老师可以将显微镜下图像、教学图片、各种资料或 PPT 通过该系统实时广播到学生的手机或平板上，实现实时现场教学。实时观测每个学生的上课状态及效果；教师可下发作业或实验报告，学生当堂完成后，当堂提交。广播教学支持强制广播教学和选择广播教学，强制广播教学可实现强制学生手机、平板进入广播接受状态的功能。选择广播教学可实现学生自愿进入广播接受状态的功能。</p> <p>11、支持教学文件分发，支持文件传输断点续传功能，防止文件丢失。</p> <p>12、支持实验定制、下发、分步骤查看、单步骤查看等功能，支持一键批改学生实验，可以定制试验进行修改和重新下发，可对学生试验发回和重新提交。</p> <p>13、支持分组教学功能，可一键将当前在线学生进行自动分组，并监看每个分组的实验情况。</p> <p>14、支持课堂练习下发功能。教师端可通过录入练习题目并下发到学生端，学生在线答题并提交老师端，老师进行在线批改，完成课堂练习。</p> <p>15、支持即时通信功能，支持发送图片和文字。当有即时消息到达时，系统会通过动画方式提醒教师或学生。老师端可以统一管理学生消息。系统中途退出，可以自动回恢复历史消息。</p>	1	套
13	数字切片浏览	<p>1、依据国家新课改普教生物教材的教学要求，完整收录现行教材涉及显微镜教学的全套切片，能同时满足教师演示和学生实验的不同需求，切片显示的组织结构典型清晰，图像颜色均匀自然，同时数字切片资源库的图像由教育界名师对</p>	1	套

	系统	<p>切片结构进行标注，并经专家审核，确保切片的专业性和科学性，更有助于学生准确的认识切片中的微观结构，提高实验教学效率。</p> <p>2、将传统显微镜与数字切片互动教学和学习，既注重了学生的操作能力，也培养了学习的简便性与兴趣性，既方便教学课件制作，教师可随心所欲的发挥制作空间，灵活方便，方便规划建立精品课程。</p> <p>3、系统支持 C/S、B/S 模式部署，可使用手机、平板、电脑从本地局域网、校园网、Internet 等网络上远程自主学习，也可开展跨地域的远程教学模式，激发探究热情，实现教育方式的多样化。</p> <p>4、显微虚拟数字切片系统与数码显微镜视频系统实现无缝结合，数码显微镜实时视频上可叠加图形、文字、图片、PPT/WORD/EXCEL、FLASH 及多媒体视频和数字切片等。</p> <p>5、使用中无需实物切片，解决了实物切片的丢失、褪色、损坏问题，减少经费投入。</p> <p>6、支持模拟显微镜视场进行观察，让学生有身临其境，实时操作之感受；支持模拟显微镜物镜固定倍率观察，四组固定倍率为：4 倍、10 倍、20 倍、40 倍，支持 1X-100X 无级缩放。</p> <p>7、学生可自主学习并对切片内容进行标注、注解、测量长度、周长、面积等，并生成实验报告。</p> <p>8、电子地图导航，提供数字切片全图缩略预览，并可快速定位目标区域。</p> <p>9、知识点导航，点击知识点可快速定位到数字切片相应的倍数和位置。</p> <p>10、丰富的课件资源包：提供教案、课件、图库、术语、试题等丰富的分类资源。</p> <p>11、提供常用数字切片（≥200 片）</p>		
14	无线路由器	1、无线路由 AP：8 路空间流、2 个 5g 信道、最大带宽≥2.3Gbps、以太网接口 2xGE、供电方式 PoE+/本地	1	套
15	环境装饰	墙面生物文化图形制作安装；整间教室配套天花氛围处理；水电改造；地面及墙面成品保护；垃圾清运。	1	间
<b>二、生物常规实验室(全钢)</b>				
1	教师实验台	<p>1. 结构：全钢结构</p> <p>2. 规格：3000×700×900mm±10mm</p> <p>3. 台面：采用≥12.7mm 厚双面理化膜实芯理化板。台面需倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。</p> <p>3.1. 物理性能：台面板依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准及其他检测方法，检测结果为：抗拉强度；拉伸强度；含水率；24h 吸水率；表面耐龟裂性能；耐高温性能；表面耐干热性能；表面耐湿热性能；耐光色牢度；洛氏硬度；漆膜附着力；漆膜硬度；表面耐划痕性能；抗冲击性能（冲击高度 1m）；表面耐磨性能；表面耐冷热循环等均检测合格。</p> <p>3.2. 抗霉菌性能：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等 7 种的霉菌检测长霉等级≤0 级。</p> <p>3.3. 抗菌性能：大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球菌、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、白</p>	1	张

		<p>色葡萄球菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌等≥15种的菌种抗菌率≥99.99%。</p> <p>4. 柜身：柜体为落地式结构，采用镀锌钢板，采用CO2保护焊接，打磨处理，表面经耐酸碱环氧树脂粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准，所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。</p> <p>5. 门板及抽面：采用镀锌钢板，内设隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>6. 滑轨：采用三节重型滚珠滑轨；</p> <p>7. 合页：采用大弯合页，可开门弧度大于90度，开合次数万次以上；</p> <p>8. 桌脚：采用ABS注塑专用桌垫固定；</p>		
2	三联水嘴	鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	套
3	防腐水槽	<p>1. 规格：550×450×290mm±10mm</p> <p>2. 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽。</p> <p>3. 防腐水槽耐腐蚀性能要求需满足GB/T 11547-2008《塑料耐液体化学试剂性能的测定》、GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》、GB/T 2411-2008《塑料和硬橡胶使用硬度计测定压痕硬度（邵氏硬度）》标准。</p>	1	套
4	教师实验电源	<p>总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计，内装有教师演示电源，主控学生电源装置。内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯。</p> <p>(1) 输入电源：AC220V±10%、频率50Hz；</p> <p>(2) 工作环境：温度-10℃~+40℃，相对湿度&lt;85%（25℃）海拔&lt;4000m；</p> <p>(3) 人身安全保护体系：配备漏电短路保护器做总电源开关；</p> <p>(4) 控制面板：配备显示屏≥7寸，可显示电压电流数值。</p> <p>(5) 市电AC220V/10A（两位五孔国标插座），为其它用电器提供电源；</p> <p>(6) 直流稳压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率可达0.1V；</p> <p>(7) 交流低压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率为0.1V；</p> <p>(8) 教师测试用交流高压170V、300V输出；</p> <p>(9) 教师测试用9V大电流输出；</p>	1	套
5	紧急洗眼器	<p>1. 主体：加厚铜质，高度240mm±5mm</p> <p>2. 涂层：高亮度超厚电镀层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射</p> <p>3. 洗眼头：模注一体成型，软性橡胶并带有缓冲滤网，出水经缓压处理呈泡沫柱状，可持续均匀柔和，去除水中杂质，避免水束冲伤眼睛，流量≥11升/分钟并维持冲洗至少15分钟</p> <p>4. 防尘盖：PP材质，设置防尘盖，使用时自动被水冲开</p> <p>5. 开关：采用杠杆结构，铜质按压阀通过塑料手柄操作，水流在1秒钟内快速启动，启闭方便，</p> <p>6. 控水阀：止逆阀，其阀门可自动关闭</p> <p>7. 软管：供水软管长度≥1.4米，软性PVC管外覆不锈钢网，外层包裹PE管，有效防止生锈、磨损、划手</p>	1	套
6	学生实验桌	<p>1. 规格：1200×600×780mm±10mm</p> <p>#2. 台面：采用≥12.7mm厚双面理化膜实芯理化板。台面需倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，需具有耐强酸碱、防腐</p>	21	张

		<p>蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。</p> <p>2.1 环保要求：甲醛释放量按照 GB/T 39600-2021 《人造板及其制品甲醛释放量分级》标准检测，满足技术 E0 级，检验结果为<math>\leq 0.005\text{mg}/\text{m}^3</math>。</p> <p>2.2 有害物质要求：总挥发性有机化合物 TVOC 释放量为未检出。</p> <p>2.3 放射性限量要求：放射性核素限量<math>\leq 0.1</math>。</p> <p>2.4 重金属要求：满足<math>\geq 4</math>种重金属含量 <math>\text{mg}/\text{kg}</math>（可溶性铅<math>\leq 0.3</math>；镉：未检出；铬<math>\leq 0.7</math>；汞：未检出）</p> <p>2.5 燃烧性要求：参照 GB/T 2408-2021 《塑料燃烧性能的测定 水平法和垂直法》作为判定依据进行检测，水平燃烧符合 HB 级，垂直燃烧符合 V-0 级。</p> <p>3. 学生位镂空式，侧脚采用三段式高强度铝合金结构，立柱采用倾斜“Z”式内嵌入上下铸铝脚，上铝铸件造型采用斜加固撑包箍立柱造型，台面背部挡水板，左右挡水板，台面下部设有专用书包斗，中间设挂凳卡，两个书包斗中间电源盒。</p> <p>4. 桌腿：由上中下三段组成，上、下支座和立柱连接成倾斜“Z”字造型。立柱采用规格<math>\geq 50 \times 100\text{mm}</math> 椭圆铝合金型材，壁厚为 1.5mm，侧脚上横脚规格<math>\geq 570 \times 265 \times 60\text{mm}</math>，侧脚下脚规格<math>\geq 540 \times 110 \times 65\text{mm}</math>，立柱内嵌入上下铸铝脚<math>\geq 5\text{mm}</math>，并用高强度内六角螺丝连接，上铝铸件斜撑包箍立柱加固造型，材料高强度铝合金模具压铸一次成型。</p> <p>5. 左、右脚拼装连接：前、后梁采用 <math>44 \times 25\text{mm}</math> 壁厚<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 铝合金型材，中梁采用<math>\geq 20 \times 20\text{mm}</math>，壁厚<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 铁管，外观喷塑，左右侧脚下梁采用<math>\geq 60 \times 30 \times 2\text{mm}</math> 椭圆碳钢无缝钢管，管材两端截面与<math>\geq 5\text{mm}</math> 钢制连接片焊接成型，并用高强度内六角不锈钢螺丝连接链接到左右脚，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角。</p> <p>7、桌脚配有可调整底脚，桌侧脚设置专用孔位可与地面固定，配有跟台面同色 ABS 脚套装饰盖。</p> <p>8、台面前挡水板：背板挡水板，左右挡水板采用<math>\geq 73.5 \times 25\text{mm}</math> 厚度为<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 铝合金型材，转角和尾端采用铝合金压铸转接件与背挡水板形成卡扣式相连接。</p> <p>9. 学生实验桌技术性能要求需满足 GB/T 9286-2021 《色漆和清漆 划格试验》及 GB/T 10125-2021 《人造气氛腐蚀试验 盐雾试验》检测标准。</p>		
7	多功能柱	<p>尺寸：<math>340 \times 200 \times 720\text{mm} \pm 10\text{mm}</math></p> <p>参数：整体采用厚度大于 1.0mm 厚冷轧镀锌钢板，四脚圆弧处理，地脚线缩进 3mm，前后二块黑白相间喷涂镀锌钢板，用内六角螺丝拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。</p>	21	张
8	水槽柜	<p>1. 规格：<math>590 \times 440 \times 835 (\pm 5) \text{mm}</math></p> <p>2. 结构：钢塑结构</p> <p>3. 材质：</p> <p>3.1、水槽：采用环保 PP 改性材质，一次性注塑成型，具有较高强度的韧性及耐磨、耐酸碱性，水槽外观可视尺寸 <math>590 \times 440 \times 220\text{mm} \pm 10\text{mm}</math>，内空尺寸：<math>390 \times 400 \times 245\text{mm} \pm 10\text{mm}</math>；水槽底部配置 PP 滤水网（<math>\Phi 110 \times 40\text{mm}</math>）及 PP 防溅网（<math>315 \times 150 \times 8\text{mm}</math>），放水时防止有水滴溅出；水槽柜上部配备专用阻尼器翻盖滴水架，翻盖打开配有 12 根滴水棒，方便学生实验时滤干试管；并预留洗眼器专用安装位。</p> <p>3.2、柜体：主框架采用<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 厚冷轧钢板经 CNC 机压成形、焊接制作，表面经环保除油、除锈前处理并经过环氧树脂粉末喷塑处理。</p> <p>3.3、配有可调节脚垫。</p>	14	套

		4.水槽柜技术性能要求需满足 GB/T24820-2024《实验室家具通用技术条件》检测标准。		
9	学生凳 (圆凳)	产品规格: $\Phi 320 \times 450-500\text{mm} \pm 10\text{mm}$ 1、凳面材质: 采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型。 2、凳面尺寸: 凳面 $\geq \Phi 320\text{mm} \times$ 厚 6mm。 3、表面带防滑。 4、凳钢架椭圆形, 脚钢架材质及形状: 椭圆形无缝钢管, 钢管尺寸 $\geq 16 \times 34 \times 1.2\text{mm}$ 。固定圆盘采用冷轧钢板, 经大型激光机雕刻成型, 直径 $\geq 185\text{mm}$ , 厚度 $\geq 4\text{mm}$ 。 5、脚垫材质: 采用 PP 加耐磨纤维质塑料。实验凳有调节升降功能, 带定位销, 具有防晃动功能; 高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整	42	个
10	学生电源	规格: $165 \times 195 \times 350\text{mm}$ 1. ABS 嵌入式电源盒, 可放置书包斗中间, 安装方便; 配置 2 组多功能插座、电源指示灯。	21	个
11	生物光源	长度 400mm, 镜面不锈钢材质, 21 个 5050LED 光源; 亮度高, 有单独开关, 光照角度可调。	21	个
12	三联水嘴	鹅颈式实验室专用化验水嘴: 要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞, 表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯, 高头, 便于多用途使用, 可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸, 内有成型螺纹, 可方便连接循环等特殊用水水管。	14	套
13	防腐水槽	1. 规格: $550 \times 450 \times 290\text{mm} \pm 10\text{mm}$ 2. 采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽。 3. 防腐水槽耐腐蚀性能要求需满足依据 GB/T 11547-2008《塑料 耐液体化学试剂性能的测定》、GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》、GB/T 2411-2008《塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度(邵氏硬度)》检测标准。	14	套
14	中央实验台	1. 参考规格: $4000 \times 1500 \times 780\text{mm} \pm 10\text{mm}$ 2. 台面: 采用国内 $\geq 12.7\text{mm}$ 厚实芯(双面)理化板台面, 台面边缘用同质材料板双层加厚至 25mm。 3. 柜身: 柜体为落地式结构, 所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计, 以避免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的面表面接缝均应满焊, 焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。主框架采用 1.0mm 厚镀锌钢板制作, 表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理。 4. 柜门为双包结构, 内附防噪填充。柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴。 5. 滑轨: 采用三节静音滑轨; 6. 合页: 采用合页, 开合十万次以上; 7. 桌脚: 采用 ABS 注塑专用桌垫固定;	1	组
15	实验凳	产品规格: $\Phi 320 \times 450-500\text{mm} \pm 10\text{mm}$ 1、凳面材质: 采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型。 2、凳面尺寸: 凳面 $\geq \Phi 320\text{mm} \times$ 厚 6mm。 3、表面带防滑。 4、凳钢架椭圆形, 脚钢架材质及形状: 椭圆形无缝钢管, 钢管尺寸 $\geq 16 \times 34 \times 1.2\text{mm}$ 。固定圆盘采用冷轧钢板, 经大型激光机雕刻成型, 直径 $\geq 185\text{mm}$ , 厚度 $\geq 4\text{mm}$ 。 5、脚垫材质: 采用 PP 加耐磨纤维质塑料。实验凳有调节升降功能, 带定位销, 具有防晃动功能; 高度可以在 450mm-500mm	12	把

		范围内自由调整 6、实验凳技术性能要求需满足 GB/T24820-2024《实验室家具通用技术条件》检测标准。		
16	仪器柜	1. 规格：1000×500×2000mm±10mm 2. 材质：所有钣金的面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。主框架采用镀锌钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理。 3. 采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门），上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢弓形拉手。	5	个
17	三联水嘴	1. 鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。 2. 出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。 3. 出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	套
18	防腐水槽	1. 规格：550×450×290mm±10mm 2. 采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽。	1	套
19	试剂架	1. 全钢结构：3275×330×750mm±10mm 2. 主体框架：采用≥1.0mm 镀锌钢板，采用 CO <sub>2</sub> 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱环氧树脂粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70 μm），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准。 3. 配有≥3 组实验室专用多功能插座。	1	套
20	环境装饰	墙面生物文化图形制作安装；整间教室配套天花氛围处理；水电改造；地面及墙面成品保护；垃圾清运。	1	间
21	电气布线（地上部分）	供电布线：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用铜芯电线进行系统布线。	1	室
22	给排水管道布置（地上部分）	给水管：给水主管选用 φ20-32mmPP-R 给水管； 排水管：排水管选用加厚 φ50-75mmPVC-U 国标管。（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）。	1	室
<b>三、生物准备室 1</b>				
1	仪器柜	1. 规格：1000×500×2000mm±10mm 2. 材质：所有钣金的面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。主框架采用镀锌钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理。 3. 采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门），上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢弓形拉手。 4. 仪器柜技术性能要求需满足 GB/T24820-2024《实验室家具通用技术条件》检测标准。	12	个
<b>四、生物准备室 2</b>				

1	准备台	<p>1. 规格：2400×1200×850mm±10mm</p> <p>2. 台面：采用≥12.7mm厚双面理化膜实芯理化板。倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，无缝隙。具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。台面颜色可选。</p> <p>3. 柜身：柜体为落地式结构，所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，以避免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。主框架采用镀锌钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理。</p> <p>4. 滑轨：采用三节静音滑轨；</p> <p>5. 铰链：采用铰链，开合十万次以上；</p> <p>6. 连接件：ABS专用连接组装件；</p> <p>7. 准备台技术性能要求需满足GB/T24820-2024《实验室家具通用技术条件》检测标准。</p>	1	张
2	三联水嘴	<p>1. 鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。</p>	1	套
3	防腐水槽	<p>1. 规格：550×450×290mm±10mm</p> <p>2. 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽。</p> <p>3. 防腐水槽耐腐蚀性能要求需满足依据GB/T 11547-2008《塑料 耐液体化学试剂性能的测定》、GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》、GB/T 2411-2008《塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度（邵氏硬度）》检测标准。</p>	1	套
4	试剂架	<p>1. 全钢结构：1700×330×750mm±10mm</p> <p>2. 主体框架：采用≥1.0mm镀锌钢板，采用CO<sub>2</sub>保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱环氧树脂粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70μm），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准</p> <p>3. 配有≥1组实验室专用多功能插座。</p>	1	套
5	仪器柜	<p>1. 规格：1000×500×2000mm±10mm</p> <p>2. 柜体：侧板、顶底板采用PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理。底部镶嵌15mm×30×1.2mm钢制横梁，承重力强。</p> <p>3. 上柜柜门：内框采用PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。颜色可选配。</p> <p>4. 下柜柜门：内框采用PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式ABS旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。颜色可选配</p> <p>5. 层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根15mm×30×1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。</p> <p>6. 拉手：采用ABS材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。</p> <p>7. 门铰链：采用ABS材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴。</p> <p>8. 仪器柜技术性能要求需满足依据GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条检》检测标准；</p>	16	个
6	环境装饰	<p>墙面文化造型制作安装；水电改造；地面及墙面成品保护；垃圾清运。</p>	1	间

五、生物 标本室				
1	准备台	<p>1. 规格：2400×1200×850mm±10mm</p> <p>2. 台面：采用≥12.7mm 厚双面理化膜实芯理化板。倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，无缝隙。具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。台面颜色可选。</p> <p>3. 柜身：柜体为落地式结构，所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，以避免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。主框架采用镀锌钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理。</p> <p>4. 滑轨：采用三节静音滑轨；</p> <p>5. 铰链：采用铰链，开合十万次以上；</p> <p>6. 连接件：ABS 专用连接组零件；</p>	2	张
2	三联水嘴	1. 鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	2	套
3	防腐水槽	<p>1. 规格：550×450×290mm±10mm</p> <p>2. 采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽。</p>	2	套
4	试剂架	<p>1. 全钢结构：1700×330×750mm±10mm</p> <p>2. 主体框架：采用≥1.0mm 镀锌钢板，采用 CO<sub>2</sub> 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱环氧树脂粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70 μm），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准</p> <p>3. 配有 1 组实验室专用多功能插座。</p>	2	套
5	实验凳	<p>产品规格：Φ320×450-500mm±10mm</p> <p>1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型。</p> <p>2、凳面尺寸：凳面≥φ320mm×厚 6mm。</p> <p>3、表面带防滑。</p> <p>4、凳钢架椭圆形，脚钢架材质及形状：椭圆形无缝钢管，钢管尺寸≥16×34×1.2mm。固定圆盘采用冷轧钢板，经大型激光机雕刻成型，直径≥185mm，厚度≥4mm。</p> <p>5、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料。实验凳有调节升降功能，带定位销，具有防晃动功能；高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整</p>	12	个
6	标本柜	<p>1. 规格：1000×1000×2000mm±10mm</p> <p>2. 上部分：采用四分之一圆铝合金玻璃框架结构，其上部采用无色透明钢化玻璃，铝合金框架，内置连接件，隔板采用 10mm 厚钢化玻璃隔板，隔板固定件内置式，上下可随调。</p> <p>2. 下部：采购柜式结构，柜体为落地式结构，所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，以避免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。主框架采用镀锌钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理。</p>	16	个
7	鱼解剖包埋标	<p>1、产品尺寸规格：190×100×32mm（误差±5mm）。</p> <p>2、标本选用体长≥150mm 的鲫鱼或鲤鱼制作。标本正面展示鱼的左侧解剖结构，背面展示鱼的右侧，展开背鳍和尾鳍，</p>	2	瓶

	本	显示鱼外形。 3、切掉左侧鳃盖、体壁、脑鳍、腹鳍及头肾、余肾和前部的生殖腺以显示消化系统，呼吸系统，循环系统，排泄系统，生殖系统和神经系统。 4、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕、无明显气泡和杂质。		
8	蛙解剖包埋标本	1、产品尺寸规格：190×100×32mm（误差±5mm）。 2、标本选用大型青蛙或蟾蜍制作，血管内分注红蓝两种色剂，标本的背面向树脂块后侧。 3、将躯干背面的皮向上翻开，以显示皮下动静脉之分布。 4、切掉背、腹面体壁和肝左叶的边缘，从背腹两面显示消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统 5、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕、无明显气泡和杂质。	2	瓶
9	蜥蜴解剖包埋标本	标本由石龙子科、蜥蜴科中较大型的个体制作，体长 100mm	2	瓶
10	鸽解剖包埋标本	1、产品尺寸规格：250×105×55mm（误差±5mm）。 2、标本采用家鸽解剖制作，标本的背面向包埋树脂块的背侧，血管内分注红蓝两种色剂， 3、标本应保留头部羽毛，颈和双腿伸展，显示外部形态。 4、左侧的胸肌翻向外侧，显示胸动静脉的分布；右侧的胸、动静脉及其小分支摘除，其胸、腹壁和右前肢、肝左叶的边缘均切掉，显示内脏各系统。 5、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	2	瓶
11	兔解剖包埋标本	1、产品尺寸规格：250×105×55mm（误差±5mm）。 2、标本选用家兔解剖制作，皮毛应无脱毛现象，并保持清洁。 3、标本背面向包埋树脂块的背侧，四肢伸展，显示外部形态，血管内分注红、蓝、黄三种色剂。 4、沿腹中线切开，显示胸壁的结构和由隔间隔成的胸腔及其气管。 5、切掉腹壁的肌肉、胸腺、肝后叶的后缘和后背缘。 6、显示消化系统、循环系统、排泄系统、生殖系统。 7、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕、无明显气泡和杂质。	2	瓶
12	蛙发育顺序标本	1、产品尺寸规格：140×64×18mm（误差±2mm）。 2、标本应由蛙的 8 个发育期组成，④~⑧期形体完整，姿态自然。无明显干瘪发黑现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕、无明显气泡和杂质。	2	盒
13	脊椎动物五纲脑比较标本	1、产品尺寸规格：164×78×24mm（误差±2mm）。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕、无明显气泡和杂质。	2	瓶
14	脊椎动	1、产品尺寸规格：164×78×24mm（误差±2mm）。	2	瓶

	物五纲 心比较 标本	2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕、无明显气泡和杂质。		
15	蛔虫标本	1、产品尺寸规格：164×78×20mm（误差±2mm）。 2、选用雌虫体长≥200~350mm，雄虫体长≥150~250mm的成虫制成，雌雄一同包埋于同一透明有机树脂块中。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕、无明显气泡和杂质。	2	瓶
16	蝗虫生活史标本	1、产品尺寸规格：164×78×20mm（误差±2mm）。 2、标本选用东亚飞蝗、亚洲飞蝗或棉蝗制作，展示昆虫的不完全变态。 3、标本由卵、一至五龄的跳蝻、雄性成虫、雌性成虫和被害物组成。 4、固定在透明的树脂材料中，虫体以腹面向下定位。 5、蝗虫经过整姿处理，蝗虫及被害物表面无泛白现象。 6、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕、无明显气泡和杂质。	2	盒
17	蜜蜂生活史标本	1、产品尺寸规格：140×64×18mm（误差±2mm）。 2、标本选用意蜂或中蜂制作，显示昆虫的完全变态、社会性昆虫不同及类型个体。 3、蜜蜂经过整姿处理，身体表面无泛白现象。 4、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕、无明显气泡和杂质。	2	盒
18	竹节虫拟态标本	1、产品尺寸规格：140×64×18mm（误差±2mm）。 2、标本选用长度≥5CM的竹节虫制成。竹节虫表面无泛白现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕、无明显气泡和杂质。	2	盒
19	桑蚕生活史标本	1、产品尺寸规格：164×78×20mm（误差±2mm）。 2、标本由卵、蚁蚕至四龄幼虫、蛹、雌雄成虫及茧组成，附蚕丝、丝绸及桑叶。按生活史顺序排列。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕、无明显气泡和杂质。	2	盒
20	菜粉蝶生活史标本	1、产品尺寸规格：140×64×18mm（误差±2mm）。 2、标本由菜粉蝶的卵、幼虫、蛹、雌雄成虫及被害物组成，按生活史顺序排列，显示其完全变态。 3、成虫展翅，昆虫表面无泛白现象。 4、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕、无明显气泡和杂质。	2	盒
21	尺蠖拟态标本	标本由一个尺蠖和一植株组成，虫体腹面向下，定位于植株上	2	盒
22	兔骨骼标本	（一）适用范围： 1、适用于初中生物学课堂演示。 （二）技术要求： 1、标本应显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、颈椎骨、胸骨、腰骨、荐椎骨、尾椎骨、肋骨、胸骨； 2、标本还应显示四肢骨骼的肩胛骨、锁骨、肱骨、尺骨、桡骨、腕骨、掌骨、指骨、骨盆、股骨、膝盖骨、胫骨、腓骨、	2	盒

		跗骨、趾骨； 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。		
23	鱼骨骼标本	1、标本选用鳍条完整、骨骼形态正常的鲫鱼或鲤鱼制作。 2、标本左侧的鳃盖骨和下鳃盖骨应卸下，显示头部的舌弓、腮弓、肩带与头骨之连接方式和围耳骨等形态结构。另附尾椎一节。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕、无明显气泡和杂质。	2	盒
24	蛙骨骼标本	1、标本以自然蹲伏姿态固定在底盘上封装在有机玻璃壳内； 2、标本显示中轴骨的头骨、舌器骨、脊柱；附肢骨的肩带骨、肱骨、桡尺骨、腕骨、掌骨、指骨、腰带、断骨、胫腓骨跗骨、足底骨、趾骨和距骨。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕、无明显气泡和杂质。	2	盒
25	鸽骨骼标本	(一) 适用范围： 1、适用于初中生物学课堂演示。 (二) 技术要求： 1、标本应选用成熟家鸽制作； 2、标本以自然站立姿态固定在底座上，附颈椎骨一块； 3、标本应显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、颈椎、胸椎、荐椎、尾椎、尾综骨、肋骨、龙骨； 4、标本还应显示附肢骨骼的肩带、肱骨、桡骨、尺骨、腕骨、掌骨、指骨、腰带、股骨、膝盖骨、胫跗骨、腓骨、跗蹠骨、趾骨。 5、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	2	盒
26	验证基因分离规律标本	1、产品尺寸规格：164×78×20mm（误差±2mm）。 2、标本由显示基因分离规律的玉米穗组成。玉米穗色泽自然，无泛白现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕、无明显气泡和杂质。	10	套
27	节肢动物标本	本产品由土元、蟋蟀、蜜蜂、河虾、蝗虫、金龟子六种制作而成。标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	盒
28	昆虫标本	1、产品尺寸规格：140×64×18（误差±2mm）（共2个）。 2、标本包括六种常见益虫和六种常见害虫。标本应形体完整、姿态自然和色泽正常，昆虫表面无泛白现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于3mm的气泡不得超过1个。	1	盒
29	珍贵植物标本	1、产品尺寸规格：75×75×10（误差±2mm），2个；135×90×10（误差±2mm），1个。 2、标本由银杏等3种不同的珍贵植物组成。植物经保色处理，叶片表面无泛白现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	2	瓶
30	葫芦藓生活史标本	1、产品尺寸规格：88×58×18mm（误差±2mm）。 2、标本由葫芦藓4阶段生活史组成。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	2	瓶

31	蕨生活史标本	1、产品尺寸规格：88×58×18mm（误差±2mm）。 2、标本由蕨的5阶段生活史组成，植物经保色处理，植物体表面无泛白现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	2	瓶
32	花序类型原色覆膜标本	≥七种，实木装裱，规格39×31.5cm	2	套
33	花冠类型原色覆膜标本	豆科等七种，实木装裱，规格39×31.5cm	2	套
34	褐藻类植物原色覆膜标本	海带等四种，实木装裱，规格39×31.5cm	2	套
35	红藻类植物原色覆膜标本	紫菜等四种，实木装裱，规格39×31.5cm	2	套
36	叶的形态原色覆膜标本	六种以上，实木装裱，规格39×31.5cm	2	套
37	花序类型保色包埋标本	1、产品尺寸规格：164×78×20mm（误差±2mm）。 2、标本由7种不同类型的花序组成。植物体表面无泛白现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	2	瓶
38	花冠类型保色包埋标本	1、产品尺寸规格：164×78×20mm（误差±2mm）。 2、标本由7种不同类型的花冠组成。植物体表面无泛白现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	2	瓶
39	褐藻类植物保色包埋标本	1、产品尺寸规格：140×64×10mm，4个（误差±2mm）。 2、标本由海带等4种不同的褐藻植物组成。植物体表面无泛白现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	2	瓶

40	红藻类植物保色包埋标本	1、产品尺寸规格：140×64×10mm，4个（误差±2mm）。 2、标本由紫菜等4种不同的红藻植物组成。植物体表面无泛白现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	2	瓶
41	珍贵植物保色包埋标本	1、产品尺寸规格：75×75×10mm（误差±2mm），2个；135×90×10（误差±2mm），1个。 2、标本由银杏等3种不同的珍贵植物组成。植物经保色处理，叶片表面无泛白现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	2	套
42	海葵标本	1、产品尺寸规格：73×41×24mm（±2）（误差±2mm） 2、标本用营固着生活、体高25mm的个体制作。包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	2	瓶
43	海蛰标本	1、产品尺寸规格：75×75×16mm（误差±2mm）。 2、标本用伞部直径50mm的海蛰制作，包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	2	瓶
44	珊瑚标本	1、产品尺寸规格：88×58×24mm（误差±2mm）。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	2	盒
45	寄居蟹标本	1、产品尺寸规格：88×58×24mm（误差±2mm）。 2、标本寄居蟹螺壳直径5cm，包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	2	瓶
46	化石标本	1、产品尺寸规格：140×64×18mm（±2）（误差±2mm）。 2、化石标本九种以上，包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	2	盒
47	寄居蟹与其它生物共生标本	1、产品尺寸规格：88×58×24mm（误差±2mm）。 2、标本寄居蟹螺壳直径5cm，共生的海葵直径1cm，包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	瓶
48	寄生绦虫囊尾蚴猪肉包埋标本	1、产品尺寸规格：88×58×18mm（误差±2mm）。 2、标本寄居蟹螺壳直径5cm，共生的海葵直径1cm，包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	2	瓶
49	圆蜘蛛标本	1、产品尺寸规格：75×75×24（±2）mm。 2、包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	2	盒
50	蜈蚣标本	1、产品尺寸规格：110×43×28（±2）mm。 2、多棘蜈蚣，包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡	2	盒

		和杂质。		
51	植物根尖纵切	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察根尖的结构；</li> <li>2、能看清根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等；</li> <li>3、根毛与表皮细胞无间隔，可不要求看到根毛内的胞核；</li> <li>4、标本取于人工培养的玉米根，取材部位为根冠至根毛区；</li> <li>5、标本的纵切面应与原形成层平行，并过原形成层。原形成层顶端至分生区顶端的距离应在基本分生组织厚度的 1 / 3 以内。如无完整根毛时，则至少应有一处表皮细胞能显示形成根毛之特征；</li> <li>6、切片厚度在 8 μm 以内，每张玻片垂放材料 1~2 片；</li> <li>7、胞核着色明显，可见核仁，胞质着色均匀。</li> </ol>	45	片
52	植物幼根横切	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察根尖的结构；</li> <li>2、能看清根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等；</li> <li>3、根毛与表皮细胞无间隔，可不要求看到根毛内的胞核；</li> <li>4、标本取于人工培养的玉米根，取材部位为根冠至根毛区；</li> <li>5、标本的纵切面应与原形成层平行，并过原形成层。原形成层顶端至分生区顶端的距离应在基本分生组织厚度的 1 / 3 以内。如无完整根毛时，则至少应有一处表皮细胞能显示形成根毛之特征。</li> <li>6、切片厚度在 8 μm 以内，每张玻片垂放材料 1~2 片；</li> <li>7、胞核着色明显，可见核仁，胞质着色均匀。</li> </ol>	45	片
53	顶芽纵切	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察根尖的结构；</li> <li>2、能看清根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等；</li> <li>3、根毛与表皮细胞无间隔，可不要求看到根毛内的胞核；</li> <li>4、标本取于人工培养的玉米根，取材部位为根冠至根毛区；</li> <li>5、标本的纵切面应与原形成层平行，并过原形成层。原形成层顶端至分生区顶端的距离应在基本分生组织厚度的 1 / 3 以内。如无完整根毛时，则至少应有一处表皮细胞能显示形成根毛之特征。</li> <li>6、切片厚度在 8 μm 以内，每张玻片垂放材料 1~2 片；</li> <li>7、胞核着色明显，可见核仁，胞质着色均匀。</li> </ol>	45	片
54	南瓜茎纵切	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、标本在 100×和 400×生物显微镜下观察顶芽纵断面的结构；</li> <li>2、能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴等；</li> <li>3、生长锥最外层为排列整齐的原套细胞；</li> <li>4、原套内为排列不整齐细胞体较大的原体细胞；</li> <li>5、标本取材为黑藻顶芽；</li> <li>6、做芽的中部纵切，切片厚度在 8 μm 以内，每张玻片垂直放材料一片；</li> <li>7、应使幼叶完全包在生长锥上，原套细胞形态正常；</li> <li>8、生长锥及幼叶处细胞无“质壁分离”现象。</li> </ol>	45	片
55	单子叶植物茎	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察单子叶植物茎横断面的结构；</li> <li>2、能看清表皮、散生维管束、薄壁组织；</li> </ol>	45	片

	横切	<p>3、表皮为一层排列整齐的细胞，表皮下有一圈机械组织；</p> <p>4、标本取材于人工培养的玉米茎，取节间部位。</p> <p>5、切片厚度在 25 μm 以内；</p> <p>6、切面应与纵轴垂直，表皮、机械组织、薄壁组织、维管束等处细胞倾斜≤茎的 1 / 4；</p> <p>7、标本用蕃红、固绿染色，木质导管、机械组织呈红色，其他组织绿色。</p>		
56	双子叶植物茎横切	<p>1、标本在 80×和 200×学生显微镜下，观察双子叶植物茎横断面的结构；</p> <p>2、能看清表皮（有时可看到表皮毛）厚角组织、薄壁组织、髓及环列于茎中的维管束等；</p> <p>3、能看清维管束为外韧型，分别认出韧皮纤维、筛板、筛管、形成层和木质导管等横断结构；</p> <p>4、标本取材于椴木；</p> <p>5、切片厚度在 25 μm 以内；</p> <p>6、表皮、厚角组织、薄壁组织和维管束等处细胞倾斜部分≤茎横断面的 1/4。形成层形态正常；</p> <p>7、标本用番红、固绿染色，导管、厚壁组织，呈红色，其它组织绿色，厚角组织、筛板等有时也可呈红色。</p>	45	片
57	木本双子叶植物茎横切	<p>1、标本在 80×和 200×学生显微镜下，观察双子叶植物茎横断面的结构；</p> <p>2、能看清表皮（有时可看到表皮毛）厚角组织、薄壁组织、髓及环列于茎中的维管束等；</p> <p>3、能看清维管束为外韧型，分别认出韧皮纤维、筛板、筛管、形成层和木质导管等横断结构；</p> <p>4、标本取材于椴木；</p> <p>5、切片厚度在 25 μm 以内；</p> <p>6、表皮、厚角组织、薄壁组织和维管束等处细胞倾斜部分≤茎横断面的 1/4。形成层形态正常；</p> <p>7、标本用番红、固绿染色，导管、厚壁组织，呈红色，其它组织绿色，厚角组织、筛板等有时也可呈红色。</p>	45	片
58	蚕豆叶下表皮装片	<p>1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构；</p> <p>2、能看清不规则形的下表皮细胞，及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔；</p> <p>3、能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体；</p> <p>4、标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶；</p> <p>5、标本为平铺装片，四周剪切整齐；</p> <p>6、材料整洁，不附带叶肉等其他组织，保卫细胞不收缩；</p> <p>7、闭合气孔不得超过 2 / 3；</p> <p>8、胞质着色均匀，胞核明显，细胞界限清晰。</p>	45	片
59	青霉装片	<p>1、标本在 200×学生显微镜下观察青霉的形态；</p> <p>2、在 400×镜下能看清帚状枝的梗基和小梗及小梗上呈链状的分生孢子；</p> <p>3、标本取材为人工培养的典型青霉。</p> <p>4、视菌株培养情况可做装片或切氏切片方向应平行于分生孢子梗，厚度根据菌株培养情况决定；</p> <p>5、标本单一染色，菌丝、分生孢子梗、分生孢子应着色明显、对比协调；</p> <p>6、分生孢子梗不应断裂，散落的孢子不得影响对特征的观察；</p> <p>7、菌丝、孢子梗、孢子应无收缩现象；</p> <p>8、应能看到≥五个模式的帚状枝；</p>	45	片

		9、无杂菌、无污物，培养基和包埋剂无色。		
60	放线菌装片	结构应清晰且典型	45	片
61	衣藻装片	1、产品取材于绿藻门（Chlorophyta）衣藻属（Chlamydomonas）中个体较大者，示衣藻细胞的结构； 2、应显示衣藻为单细胞，球形或卵形； 3、应显示细胞壁，杯状叶绿体，蛋白核（造粉核、淀粉核）细胞核，鞭毛； 4、标本染色清晰，分色适当，色泽协调； 5、材料纯净，不密集成团，细胞不皱缩； 6、在 100×镜下的任一视野内，衣藻数≥20 个，其中有鞭毛的衣藻≥总数的 1/5。	45	片
62	细菌三型涂片	1、在 500x 生物显微镜下观察细菌的三种基本形态； 2、清晰地看出球菌、杆菌、螺旋菌的形态，不要求显示鞭毛； 3、标本一般应取材于人工培养的球菌、杆菌、螺旋菌。球菌可用单球菌、双球菌成葡萄球菌，杆菌可用枯草杆菌、大肠杆菌或炭疽杆菌，螺旋菌可用具有一个弯以上的任一种螺旋菌； 4、在自然界的污水中可采到三种形态的细菌混合物，其中无原生动物时也可应用； 5、作三种细菌的混合涂片，所用载玻片应经洗液清洗； 6、选用能清晰显示菌体的染色方法，并不得有任何沉淀物。	100	片
63	酵母菌装片	1、标本在 100×和 400×生物显微镜下观察酵母菌的形态； 2、酵母菌为单细胞卵圆形； 3、在不同的染色情况下，能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等； 4、在菌体上可看清出芽生殖，分别具一、二或多个芽； 5、标本取材于人工培养的体大的酵母菌； 6、材料应纯净，无杂菌、污物，不密集成团。	100	片
64	水螅纵切	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察水螅纵断面的结构； 2、能看清外胚层、内胚层、中胚层和消化循环腔，有时可看到部分触手的纵断面； 3、外胚层看到内皮肌细胞，内胚层看到内骨细胞，在 400X 镜下可见间细胞和刺细胞； 4、基盘部细胞排列整齐，垂唇部细胞较为致密； 5、标本取材为淡水水螅，经固定后仍应保持其伸展状态； 6、做水螅整体中部纵切，切片厚度为 5-7 μm，每张玻片垂直放材料一片； 7、标本为基盘部至口端部的纵断面，基盘必须完整，可以不过口和触手； 8、内、外胚层间应无裂隙，体外不得有附着物。	100	片
65	蚯蚓横切	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察蚯蚓横断面的结构； 2、能看清表皮、肌层（环肌、纵肌）、体腔、背血管、腹血管、腹神经索、神经下血管、肠、盲道、不完整的肾管、肠及背血管周围的黄色细胞等； 3、表皮为多种细胞组成，表皮外可见一层角质膜。有时可见到刚毛的纵断切面； 4、环肌层较薄，肌细胞呈纵断面，成束状的纵肌层较厚，肌细胞呈横断面，纵肌内侧可见体腔膜；	45	片

		<p>5、标本取材为环毛蚓(异唇蚓等也可使用);</p> <p>6、切片厚度为 10 μ m 以内;</p> <p>7、标本的切面应与蝗蚓的纵轴垂直,呈圆或椭圆形、背血管\腹血管、腹神经索、神经下血管应基本位于同一垂直线上;</p> <p>8、纵肌和肠上皮细胞可有轻微收缩现象和裂隙;</p> <p>9、表皮无皱褶、无污物。</p>		
66	松叶横切切片	<p>1、标本在 80×和 200×学生显微镜下,观察迎春叶横断面;</p> <p>2、能看清上下表皮、气孔的断面、栅状组织、海绵组织、叶脉等;</p> <p>3、在栅栏组织和海绵组织的细胞中能看清胞核和叶绿体;</p> <p>4、在主脉的横切断面上看清木质部韧皮部形成层和机械组织;</p> <p>5、在主脉两侧可见到侧脉的横或纵断面,也应看清木质部和韧皮部,有时可见木质部导管的纵切面;</p> <p>6、标本取材为迎春叶。作过主脉的横切片厚度为≥8 微米,每张玻片横放材料一片。</p>	45	片
67	胞间连丝切片	<p>1、标本在 400×生物显微镜下观察植物细胞的胞间连丝形态。</p> <p>2、能看清胚乳的多边形厚壁贮藏细胞,认出细胞壁、胞间层和细胞腔。</p> <p>3、能看清许多细小的胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起。</p> <p>4、标本取材于秋、冬季节的柿或黑枣的种子。</p> <p>5、切片厚约在 20 μ m。材料面积≥1.5mm<sup>2</sup>,细胞不倾斜。</p> <p>6、标本用能显示胞间连丝的方法染色。胞间连丝着色应明显,细胞界限清楚,胞质色淡。</p> <p>7、有 50%以上细胞能显示胞间连丝。</p> <p>8、材料四周剪切整齐,无染液的沉淀物。</p>	45	片
68	水绵接合生殖装片	<p>1、标本取用具梯形接合的、细胞壁为平滑型的任一种水绵;</p> <p>2、标本包括有营养细胞和接合生殖各期的藻丝,细胞不收缩,藻丝不堆集或缠绕;</p> <p>3、标本为铁苏木精染色,可复染固绿。核、叶绿体等明显,胞质均匀,接合子内的胞核叶绿体也应区别清楚;</p> <p>4、除少数接合管处,标本应清洁无污物,不混有其它藻类。</p>	45	片
69	藓精子器切片	观察藓精子器结构,永久装片	5	片
70	藓颈卵器切片	观察藓颈卵器结构,永久装片	5	片
71	藓原丝体装片	观察藓原丝体结构,永久装片	5	片
72	蕨叶切片	<p>1、标本为蕨叶横切。</p> <p>2、永久装片。</p>	5	片
73	蕨原叶体装片	<p>1、标本为蕨原叶体装片。</p> <p>2、永久装片。</p>	5	片
74	蕨原叶体幼孢	观察蕨原叶体幼孢子结构	5	片

	子体装片			
75	花粉萌发装片	用途: 标本在 80×和 200×学生显微镜下, 观察花粉萌发	100	片
76	百合子房切片	标本在 80×和 200×学生显微镜下, 观察百合子房	100	片
77	百合花药切片	1、标本采用成熟时期的百合花药。 2、在显微镜下可观察到百合花药是由四分体形成 4 个分散的单核花粉粒组成, 成熟的花粉粒圆形, 有内外两层壁, 内层薄, 外壁厚。由于外壁不均匀增厚形成了萌发孔, 同时也使花粉表面形成特有的花纹。花粉囊壁的绒毡层和中层完全解体, 只留表皮和纤维层, 花药在二药室之间裂开, 花粉散出。	100	片
78	迎春叶横切	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下, 观察迎春叶横断面; 2、能看清上下表皮, 气孔的断面、栅状组织、海绵组织、叶脉等; 3、在栅栏组织和海绵组织的细胞中能看清细胞核和叶绿体; 4、在主脉的横切断面上看清木质部韧皮部形成层和机械组织; 5、在主脉两侧可见到侧脉的横或纵断面, 也应看清木质部和韧皮部, 有时可见木质部导管的纵切面; 6、标本取材为迎春叶; 7、作过主脉的横切片厚度为 8 微米, 每张玻片横放材料一片。	100	片
79	单层扁平上皮	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察单层扁平上皮的细胞结构。 2、能看清由一些边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮, 细胞核在细胞中央, 呈扁圆形。3、标本得材于动物的肠系膜等。 4、平铺袋片, 材料面积 2X2mm, 四周剪切整齐。 5、标本为硝酸银法处理, 要求细胞界限清晰, 细胞核隐约可见, 并允许有两层细胞。 6、标本上不能有硝酸银的沉淀物。细胞界限也不有断续现象。	45	片
80	复层扁平上皮	1、标本在 400x 生物显微镜下观察复层扁平上皮的细胞结构。 2、能看清复层扁平上皮细胞靠近表层呈扁平形, 细胞核较扁, 有脱落现象, 表层以下的细胞逐渐增厚, 呈不规则的多边形, 细胞核圆形, 紧贴基膜的深部细胞有呈方形或矩形的。 3、细胞核、胞质着色对比应明显, 上皮细胞界限清晰, 表层细胞不应脱落较多。	45	片
81	人皮过毛囊切片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察皮肤过毛囊的细胞结构。 2、能看清表皮、真皮和皮下组织。 3、表皮为复层扁平上皮, 近表面的浅层细胞有角化脱落现象。 4、在真皮和皮下组织中, 分别看清皮脂腺、立毛肌、毛干、毛根, 毛囊、毛球和毛乳头等, 在毛发皮质近根处的细胞中含有色素颗粒。 5、标本应在死亡不久的尸体上取材, 以成人头皮为最好, 婴儿头皮也可使用。 6、标本以毛发的纵断方向切片, 切片厚度在 15um 以内, 每张玻片横放材料一片。 7、标本上应有一根从毛干经毛根至毛乳头的毛发纵断面, 或至少有一根自毛乳头上至皮脂腺开口处的毛发纵断面。毛	5	片

		干和毛根不得移位。 8、组织无病变，毛球和毛乳头处不收缩。 9、如为火棉胶切片则火棉胶应无色、无污物。 10、非主要观察部位可有刀痕一处，或表皮、真皮间有小裂隙，但不得超过材料长度的 1 / 3。		
82	人皮过汗腺切片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察皮肤过汗腺的结构。 2、能看清表皮、真皮和皮下组织。 3、在表皮部分应看清角质层、透明层、颗粒层、棘细胞层和基底层以及穿过各层的汗腺导管。 4、在真皮部分除看清真皮乳头、结缔组织纤维、汗腺导管的断面外，在真皮下部和皮下组织中还应看清汗腺分泌部的断面结构。 5、标本应在死亡不久的尸体上取材，以成年人为好，取材部位为手掌或足部。 6、平行于皮嵴切片，切片厚度在 20um 以内，每张玻片横放材料一片。 7、材料上最少应有一条与汗腺分泌或汗腺开口连接的汗腺导管，其显示长度≥汗腺分泌部至表皮的 1 / 3。 8、染色对比协调，棘细胞层、基底层和汗腺导管细胞的胞质着深并微呈蓝色，如为火棉胶切片，则火棉胶应无色、无污物。 9、组织无病变，非主要观察部位的刀痕或破损、裂隙≤一处，且裂隙不得超过材料长度的 1 / 3。	5	片
83	致密结缔组织(腱纵切)	1、角质标本在 400×生物显微镜下观察腱纵断面的结构； 2、能看清平行排列的胶原纤维束和呈不规则四边形的腱细胞，但在标本上由于腱细胞的切面方向不同，也可呈长条形； 3、腱细胞核呈球形，偏于细胞一端，和邻近的细胞核并列在一起，但在标本上由于腱细胞的切面方向不同，也可呈长圆或扁圆形； 4、标本取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或尾腱，并应保持其自然伸直状态； 5、作腱的纵断面切片，切片厚度在 15 μ m 以内，材料长度应≥4mm； 6、胶原纤维束应伸直，可有部分略呈波纹状，但不得有断裂或卷曲现象； 7、腱细胞核着色应明显，胞质略着色，使其与胶原纤维束易于区分； 8、纵向裂隙不得超过一处。	45	片
84	疏松结缔组织装片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察疏松结缔组织的结构； 2、能看清纵横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤维细胞，胞核较大呈卵圆形； 3、疏松结缔组织内的其他细胞不要求显示； 4、标本取材于哺乳动物的皮下结缔组织，均匀平铺于载玻片正中； 5、平铺的结缔组织中不得混入动物的毛； 6、标本用显示弹力纤维的方法染色，再复染胶原纤维等； 7、弹力纤维应明显，胶原纤维均匀、形态正常，不得有溶解现象；成纤维细胞的胞核不收缩，并可见胞质。	45	片
85	人血涂片	1、标本在 400×生物显微镜下观察血液中细胞的形态； 2、能看清红血细胞和白血细胞，有时可见血小板； 3、标本取材于人的新鲜血液，血细胞变形者，不宜使用； 4、血膜应涂布均匀、无污物，血细胞不重叠、无变形和自溶现象； 5、用苏木精、曙红双重染色；	100	片

		6、染色要均匀，白血细胞的胞核和血小板呈蓝紫色，白血细胞的胞质和红血细胞呈粉红色，血浆不着色。		
86	骨骼肌 纵横切	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察骨骼肌纵横切破片标志； 2、在纵断面上能起看清肌外膜和成束的股纤维，股纤维上有显暗相间的横纹，即明带和暗带。在肌膜下可见圆形或长形的胞核； 3、在横断面上能起看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等； 4、标本取材于哺乳动物的隔肌； 5、纵横切片的厚度均在 8 μ m 以下每张玻片放纵、横切各一片； 6、明暗带及胞核等应着色清晰，对比协调； 7、纵切材料的肌纤维应伸直，成纵断面的肌纤维不得少于 90%，肌膜无裂隙；横切材料肌纤维囊应不收缩、无裂隙；纵横切材料的肌膜，肌外膜均应完整无皱褶。	45	片
87	平滑肌 分离装 片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察平滑肌细胞的形态； 2、能看清大部分被分离成单个的长棱形平滑肌细胞，在细胞中部有被染成深色杆状或椭圆状的细胞核； 3、标本取材于两栖动物或哺乳动物消化道的肌层，去掉粘膜及粘膜下层后作分离处理； 4、细胞应分离适中、形态正常；材料内不得有污物。	42	片
88	心肌切 片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察心肌的结构； 2、在心肌的断面上能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞），胞核呈圆形或椭圆形，位于肌纤维的中央； 3、在肌纤维彼此衔接的地方能看清心肌的特有结构—“闰盘”； 4、在肌纤维的横断面上能看清肌原纤维和圆形核的横断面结构； 5、在 400×镜下能看清肌原纤维上有纤细的横纹； 6、标本取材于哺乳动物的心脏； 7、切片厚度在 8 μ m 以内，材料面积 ≥4x4mm； 8、用能显示闰盘和横纹的方法染色！要求闰盘、胞核着色明显，横纹清晰，胞质不着色或色淡； 9、呈纵断面的肌纤维应 ≥材料面积的 2 / 5； 10、应保持细胞结构正常。	42	片
89	运动神 经元装 片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察运动神经原的形态； 2、能看清运动神经原的细胞体和突起、细胞体内的胞核、少量的神经纤维和神经胶质细胞的胞核； 3、不要求显示尼氏体； 4、标本取材于脊髓灰质前角中的运动神经原，作涂片或分离装片； 5、用能显示细胞结构和不易褪色的方法染色； 6、神经元应分布均轧形态正执无破碎现象。在 80×镜下盖玻片中间部分的任一视野内应 ≥五个运动神经原。	45	片
90	脊髓横 切	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察脊髓横断面的结构； 2、在完整的脊髓横断面上能看清被膜、灰质和白质； 3、在灰质中能看清中央管、神经胶质细胞的胞核、交错神经纤维断面、前角处的运动神经原等； 4、能看清前正中裂、后正中沟和前、后根的痕迹以及白质中神经纤维的轴索和髓鞘的横断结构； 5、标本取材于哺乳动物的脊髓，取材部位为颈膨大或腰膨大处；	45	片

		6、切片厚度在 $8\mu\text{m}$ 以内，被膜应完整； 7、脊髓外形应正常，灰、白质中不得有空腔等病变现象； 8、运动神经原和灰质间可有轻微裂隙。		
91	运动神经末梢装片	1、标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察肌纤维和运动神经末梢的形态； 2、能看清被染成蓝紫色或紫红色的肌纤维，有时可见横纹； 3、能看清蓝黑色成束的神经纤维及其分枝，在肌膜处形成爪状的运动终板（运动神经末梢）； 4、标本取材于小哺乳动物的肋间肌或其他动物的骨骼肌； 5、标本用甲酸、氯化金处理，显示神经纤维和运动神经末梢； 6、应至少能看到一支完整的神经纤维及其分枝伸向肌纤维形成运动终板； 7、肌纤维应无缠绕和压碎现象，并不得与运动终板脱离。	45	片
92	胃壁切片	1、标本在 $400\times$ 生物显微镜下观察胃壁的结构； 2、能看清粘膜皱襞、粘膜、粘膜肌层、粘膜下层、肌层、浆膜、胃小凹和胃底腺等； 3、能看清粘膜的上皮为单层柱状上皮、胃底腺中的壁细胞和主细胞； 4、粘膜下层能看清结缔组织、血管、淋巴管和神经的断面； 5、标本取材于小哺乳动物的胃，取材部位为胃体； 6、切片厚度在 $8\mu\text{m}$ 以内，材料长度 $\geq 5\text{mm}$ ，每张玻片横放材料一片； 7、粘膜外不得附着粘液或未消化的食物，上皮细胞不得有自溶现象，其他组织无炎症及病变； 8、染色对比协调，主细胞、壁细胞区分明显，粘膜与粘膜下层之间不脱离，粘膜下层无破裂现象。	5	片
93	肾脏纵切	规格： 1、标本在 $50\times$ 和 $400\times$ 生物显微镜下观察肾脏纵断面的结构。 2、看清经过肾门的肾脏整体纵断面，并区分出皮质、髓质和皮质外的被膜在皮质内有髓放线、肾小体和肾小管髓质内有集合管等断面结构皮质和髓质交界处可见较大血管的断面。 3、肾小体、肾小管、集合管等处能看清肾球囊、肾小球、近端小管、远端小管和髓样等的结构。 4、髓放线在个别标本上有时显示不清。 5、标本取材于哺乳动物的肾脏，以单乳头型的鼠类肾脏较好不会有炎症和病变。 6、标本为过肾门的肾脏整体纵切，切片厚度在 $8\mu\text{m}$ 以内，每张玻片纵放材料一片。 7、染色适中，使之能区分细微结构。 8、使近端小管的刷状缘显示清楚肾小球不会从肾球囊中脱出，但会有轻微收缩现象。	42	片
94	动静脉血管横切	1、标本在 $400\times$ 生物显微镜下观察动脉及静脉的结构； 2、动脉能看清内膜的内皮和内弹性膜、中膜的肌纤维、外膜的外弹性膜； 3、静脉能看清内膜的内皮和富于纤维的外膜，中膜不明显； 4、在动静脉外围的结缔组织中，有时可见小血管、神经、淋巴管和淋巴结等断面结构； 5、标本取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉。取材时不应过多的保留血管外围的其它组织； 6、标本应轮廓完整，不应切穿分枝处，厚度在 $9\mu\text{m}$ 以内； 7、标本用苏木精、曙红双重染色；	45	片

		8、内皮应 90%以上完整，无皱褶、刀痕和破裂等现象； 9、动静脉外围所附带的其它组织，不得影响对主要结构的观察。		
95	小肠切片	1、标本在 400×生物显微镜下观察小肠壁的结构； 2、能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等； 3、绒毛表面为单层柱状上皮，其间杂有杯状细胞； 4、在粘膜至粘膜下层间，有时可见淋巴小结的切面； 5、肌层为内环、外纵，标本上环行肌呈纵断面，纵行肌呈横断面； 6、标本取材于哺乳动物的空肠或回肠； 7、作完整的小肠横断切片或小肠的部分横切片（长度≥5mm），厚度在 8 μm 以内，绒毛较直，切穿绒毛基部呈纵断形态者≥3 条； 8、绒外不应附着粘液，上皮细胞不应有自溶现象，其它组织无炎症或病变； 9、染色对比协调，着色均匀，粘膜肌层与粘膜下层不脱离，肌层无破裂。	45	片
96	纤毛上皮切片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察单层扁平上皮的细胞结构； 2、能看清由一些边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮，胞核在细胞中央，呈扁圆形； 3、标本得材于动物的肠系膜等； 4、平铺袋片，材料面积≥2X2mm，四周剪切整齐； 5、标本为硝酸银法处理，要求细胞界限清晰，胞核隐约可见，并允许有两层细胞； 6、标本上不应有硝酸银的沉淀物。细胞界限也不应有断续现象。	5	片
97	肺血管注射切片	1、标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察肺血管分布形态。 2、能看清由肺动脉形成的包绕肺泡外的毛细血管网。 3、可辨认出肺动脉，支气管动脉和各级支气管的断面结构，但不作重点观察。 4、标本取材于小哺乳动物的肺。 5、标本用洋红胶液作血管注射，胶液色泽鲜艳，无颜色沉淀，不浸染其它组织。 6、色胶注射适中，肺泡外毛细血管不可注射过于饱满，血管形态正常，无收缩现象，80%以上的血管应注射充分。 7、作肺叶一部分的断面切片，材料二边应具浆膜，切片厚度视注射情况在 20~80 μm。每张玻片放材料一片。 8、标本用苏木精复染细胞核。	5	片
98	肾血管注射切片	1、标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察肾血管分布形态。 2、能看清皮质中血管的分布，肾小体的毛细血管网和髓质中并行的血管。 3、应认出有个别的输入和输出小动脉伸入肾小体的状态。 4、标本取材于家兔、猫或小狗的肾脏。 5、标本用洋红胶液作血管注射，胶液色泽鲜艳，无颜色沉淀，不浸染其它组织。 6、作肾的横切片，其厚度为 50~100 μm，每张玻片放材料一片，材料可为肾横切片的一半，但应沿肾乳头纵行切开。 7、色胶注射适中，80%以上血管注射充分，肾小体内血管不可注射过满，血管形态正常，无收缩现象。 8、最少有一个肾小体达到 1.3 条的要求。 9、标本不复染其它颜色。	5	片

99	精巢切片	规格:1、标本在 100×和 400×生物显微镜下,观察人、猴或猫、兔精巢的结构。2、看清精巢外层的致密结缔组织白膜,曲细精管的各种断面和结缔组织间质等。3、认出曲细精管的结构,认出精原细胞,精母细胞,精子细胞和精子(包括变形期),有的曲细精管内还可以认出支持细胞。4、在曲细精管断面间的结缔组织间质中可认出间质细胞。5、标本取材为人、猴或猫、兔的精巢,以性成熟期为佳。6、作精巢部份的横切片,材料修切成矩形或扇形,一边具白膜切片厚度在 8 μm 以内,每张玻片放材料一片。7、标本用苏木精染色,不复染一般胞质灰色,胞核、染色质和染色体黑色,精子头部黑色,尾部深灰色。8、材料 90%以上完整,无破损,皱褶不超过一处,曲细精管之间结缔组织不会因小管收缩而成裂隙,白膜处没有轻度破裂。	5	片
100	卵巢切片	规格:1、标本在 100×和 400×生物显微镜下,观察卵巢的结构。2、看清卵巢上皮(生殖上皮)、白膜、皮质、髓质和卵巢门等结构。3、皮质部分认出:卵巢上皮(生殖上皮)、结缔组织构成的白膜和各级卵泡。4、区分出成熟卵泡中的卵丘、卵细胞(有时可见胞核)、透明带和放射冠等结构。5、标本取材以成年猫的卵巢为最佳,在达到 1.3 和 1.4 条的要求时,亦可用大家兔等动物的卵巢代替。6、作过卵巢门的切片,其厚度在 10 μm 以内,每张玻片放材料 1~2 片,卵巢门横位。7、标本用苏木精、曙红双重染色,对比协调。8、组织结构正常,黄体较大或较多但不影响对各种卵巢泡的观察,材料无破损皱褶和及刀痕等。	5	片
101	精虫涂片	规格:1、标本在 100×和 400×生物显微镜下,观察人精子的形态。2、认出精子头、颈和尾三部,顶体部位亦可辨认。3、标本取材为健康人的精液,精子形态正常,90%以上的精子无畸形。4、标本为铁苏木精染色精子头部黑色,顶体部位稍淡,颈部黑色,尾部灰黑色精液的痕迹极弱,无色。5、涂片均匀、整洁、无污物,脱落上皮细胞在 100×视野下,可见较多的精子。	21	片
102	团藻装片	1、标本在 50×和 100×生物显微镜下,观察团藻具子群体的形态; 2、能看清由大量细胞构成的一个空心球体和球体内不同发育期的若干子群体; 3、能认出形成球体的细胞只有一层,并且形态相同,从表面上观察细胞为多边形,中间有核; 4、标本取材应具子群体期,具有性生殖期的材料更好; 5、标本为洋红或苏木精与固绿的双重染色,分色适当,细胞界限及核清楚,子群体能显示; 6、作团藻的整体装片,每张玻片内团藻数量不应少于五个,并应具有不同时期的子群体; 7、团藻应基本呈球形,无明显收缩,压碎等情况; 8、团藻为厚装片标本,封盖剂应充分干燥,材料不得在盖玻下移动。	21	片
103	曲霉装片	1、标本在 100×和 400×生物显微镜下,观察曲霉的形态; 2、能看清营养菌丝,及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子; 3、能认出分生孢子穗的小梗和成串的分生孢子; 4、标本取材于人工培养的曲霉属任一种; 5、视菌株培养的情况,可做装片或切片,切片方向应平行于分生孢子梗,切片厚度根据菌株培养情况决定; 6、标本为单一染色,不复染。菌丝,分生孢子梗,分生孢子应着色明显; 7、分生孢子玻不应断裂,散落的老孢子不得影响对特征观察; 8、菌丝、孢子玻和孢子应无收短现象; 9、应能看到≥五个模式的分生孢子穗; 10、无杂菌,无污物,培养基或包埋剂无色。	100	片

104	伞蕈切片	<p>1、标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察伞蕈菌盖的部分结构。</p> <p>2、能看清帽状菌盖的横切面，中间有菌柄横切面和菌褶的纵切面，两侧有担子。</p> <p>3、能认出菌褶（子实层）的结构，认出担子，担子小柄和担孢子。</p> <p>4、能认出担子顶端的有二或四个担子小柄及小柄顶有一个担孢子的典型结构。</p> <p>5、标本选用同担子菌亚纲（Homobasidiomycetidae）伞菌目（Agaricales）中任一种伞菌。</p> <p>6、标本取材不宜过老，菌盖尚未张开，呈帽形状时为佳。</p> <p>7、标本为帽状菌盖的横切片，其厚度在 8 μm 以内。铁苏木精染色，每张玻片放材料一片。</p> <p>8、菌柄居中，菌褶、担子和担孢子不收缩。</p> <p>9、菌褶两侧的担子，除达到 1.4 条要求外，近半数担子顶端也应看到孢子。</p> <p>10、担孢子散落不应过多，材料无破损现象。</p>	5	片
105	玉米种子纵切	<p>1、标本在 50×和 200×显微镜下观察玉米种子纵切面的结构；</p> <p>2、能看清果皮、种皮、糊粉层、胚和胚乳；</p> <p>3、能看清胚内的胚芽（包括幼叶和生长锥）、胚芽鞘、胚根、胚根鞘、胚轴及一侧的一片子叶，并可见维管束；</p> <p>4、取材于成熟的玉米种子；</p> <p>5、做玉米种子的纵切，每张玻片放材料一片；</p> <p>6、果皮与种皮不得脱离；</p> <p>7、胚内的各种结构应完整。</p>	45	片
106	菜豆种子纵切	结构应清晰且典型，适用于初中生物课堂观察。	45	片
107	蛔虫雌、雄横切片	观察蛔虫雌、雄结构，多重染色。	5	片
108	蜜蜂第三对胸足装片	观察蜜蜂第三对胸足结构，永久装片。	5	片
109	蜜蜂口器装片	观察蜜蜂口器结构，永久装片。	5	片
110	苍蝇口器装片	观察苍蝇口器结构，永久装片。	5	片
111	蝴蝶口器装片	观察蝴蝶口器结构，永久装片。	5	片
112	家蚊（雌）口器装片	<p>1、标本在 50×显微镜下观察家蚊（雌）口器的形态结构。</p> <p>2、能看清家蚊口器的上唇、下唇、下颚须，可见上下颚及舌包在下唇之鞘内。</p> <p>3、取材于家蚊（雌）的头部，至少上唇从下唇鞘中分出，一对下颚须分列两侧，上下颚及舌从下唇鞘中挑出则更好，口器各部不得有破损现象。</p>	5	片

		4、标本为装片，每张玻片放材料一片。		
113	蝗虫口器装片	在 50×显微镜下观察蝗虫口器的结构	5	片
114	水螅带芽整体装片	1、标本在 100×显微镜下观察。 2、取材为形体完整并带芽体的水螅，水螅体壁不皱缩、不破损、芽体无脱开现象，能看清芽体空腔与消化循环腔相通。 3、封盖后水螅体无挤压现象。	5	片
115	字母“e”装片	1、标本在 80×学生显微镜下能观察整体字母“e”。 2、标本字母“e”字迹清晰，无污物，字母不能脱落，放置不能歪斜。	100	片
116	洋葱鳞片叶表皮装片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察鳞片叶表皮形态和结构； 2、能看清鳞片叶表皮的长方形细胞，并具细胞核； 3、标本取材于洋葱鳞片叶表皮； 4、标本为平铺装片，每片材料 $\geq 2 \times 2\text{mm}$ ，四周须剪整齐。	100	片
117	水绵装片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察水绵营养时期的结构； 2、能看清丝状体内圆柱形的营养细胞，位于中央的胞核，呈星芒状的原生质、平立的细胞横壁，作螺旋盘绕的叶绿体呈带状，以及纵列于叶绿体上的蛋白核等； 3、应取材于营养时期的水绵材料，细胞不收缩，藻丝不严重堆集或缠绕（不影响观察）； 4、标本为铁苏木精与固绿双重染色，标本应清洁无污物，不混有其他藻类。	45	片
118	口腔上皮细胞装片	1、标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察口腔上皮装片结构； 2、应能认出细胞膜、细胞质、细胞核的结构； 3、标本取材于人口腔内两侧粘膜上皮； 4、标本为平铺在玻片上的扁平细胞； 5、细胞形态正常，近圆形或椭圆形； 6、苏木精与曙红双重染色，对比协调。	100	片
119	蛔虫卵装片	1、标本在 100×和 400×生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态； 2、能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期； 3、能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、为宫壁等，纺锤体隐约可见； 4、标本得材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度 $\geq 10\text{mm}$ ，每张玻片板放材料一片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片 2~4 片，以保证观察到细胞分裂的各个时期。 5、切片厚度为 6~8 $\mu\text{m}$ ； 6、卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。	5	片
120	黑根霉装片	能看清黑根霉的营养菌丝、匍匐菌丝、假根、孢子梗、孢子囊的形态结构。	45	片
121	正常人染色体装片	1、标本在 1000×生物显微镜下，观察 46 条人染色体；每组两片，男性、女性各 1 片； 2、应能认出每条染色体含有两条染色单体，借着一个着丝粒彼此连接； 3、能认出着丝粒向两端伸展的染色体臂以及区别长臂与短臂，并在此基础上认出中央着丝粒、亚中着丝粒、近端着丝粒	45	片

		染色体; 4、标本取材于人工培养的正常淋巴系统; 5、吉姆萨 (Giemsa) 染液或醋酸洋红染色。		
122	中国蝴蝶标本	国内 20 种蝴蝶, 展翅, 有中文名及学名、简介、产地等介绍, 相框尺寸 18cm×18cm	1	套
123	植物腊叶标本	国内植物 10 种, 相框尺寸 45cm×35cm	1	套
124	家蚕生活史标本	1、产品尺寸规格:140×64×18(±2mm)。 2、包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观, 标本表面打磨平整, 无明显伤痕; 标本无明显气泡和杂质。	1	瓶
125	蛇骨骼标本	标本盒由有机玻璃底座及透明有机玻璃罩组成, 由螺丝固定连接而成, 尺寸 24×9×4cm。标本尺寸约 40cm 制作, 干制。	1	瓶
126	鸡骨骼标本	标本盒由有机玻璃底座及透明有机玻璃罩组成, 由螺丝固定连接而成, 尺寸 25×13×25cm。成体制作, 干制。	1	瓶
127	蝙蝠骨骼标本	标本盒由有机玻璃底座及透明有机玻璃罩组成, 由螺丝固定连接而成, 尺寸 18×13×5cm。成体制作, 干制。	1	瓶
128	蜥蜴骨骼标本	标本盒由有机玻璃底座及透明有机玻璃罩组成, 由螺丝固定连接而成, 尺寸 21×7×7cm。中华石龙子成体制作, 干制。	1	瓶
129	鼠骨骼标本	标本盒由有机玻璃底座及透明有机玻璃罩组成, 由螺丝固定连接而成, 尺寸 25×12×8cm。成体大白鼠制作, 干制。	1	瓶
130	猫骨骼标本	标本盒由有机玻璃底座及透明有机玻璃罩组成, 由螺丝固定连接而成, 尺寸 38×12×18cm。成体制作, 干制。	1	瓶
131	乌龟骨骼标本	标本盒由有机玻璃底座及透明有机玻璃罩组成, 由螺丝固定连接而成, 尺寸 18×13×9cm。成体制作, 干制。	1	瓶
132	狗骨骼标本	标本由小型犬制作, 木底座, 尺寸 53×18×20cm。干制。	1	瓶
133	昆虫标本	益虫害虫标本各 6 种, 分别装在亚克力盒子里, 尺寸: 18×13×3cm, 密封保存	1	套
134	河蚌包埋标本	1、产品尺寸规格: 75×75×30 (误差±2mm)。 2、选用无齿蚌制作, 蚌壳外形完整。 3、包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观, 标本表面打磨平整, 无明显伤痕; 标本无明显气泡和杂质。	1	瓶
135	蟾蜍包埋标本	1、产品尺寸规格: 75×75×30 (误差±2mm)。 2、包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观, 标本表面打磨平整, 无明显伤痕; 标本无明显气泡和杂质。	1	瓶
136	爬行类	1、产品尺寸规格: 164×78×20 (误差±2mm)。	1	瓶

	动物包埋标本(蛇)	2、包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。		
137	兔外形标本	1、产品尺寸规格：190×90×90(±5)mm。 2、包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	瓶
138	植物种子传播方式标本	1、产品尺寸规格：140×64×18(±2)mm。 2、包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	瓶
139	蝉生活史标本	1、产品尺寸规格：164×78×24(±2)mm。 2、包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	瓶
140	鸽子剥制标本	成体剥制，合翅，安装在底座上	1	瓶
141	鸽子展翅标本	成体剥制，展翅，安装在底座上	1	瓶
142	植物种子标本	标本瓶采用3mm透明有机玻璃制作，正视为平面，以利于正常观察，标本瓶为密封状态。 标本瓶尺寸≥11.5×4×21cm； 标本中介绍各类型种子的品种为单子叶植物的水稻、高粱； 双子叶植物的黑豆、向日葵；裸子植物的银杏及侧柏。按序排列。	1	瓶
143	玉米生长史标本	1、产品尺寸规格：164×78×18(±2)mm。 2、包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	瓶
144	大豆生长史标本	1、产品尺寸规格：164×78×18(±2)mm。 2、包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	瓶
145	花生生长史标本	1、产品尺寸规格：164×78×18(±2)mm。 2、包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	瓶
146	小麦生长史标本	1、产品尺寸规格：164×78×18(±2)mm。 2、包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	瓶
147	水稻生长史标本	1、产品尺寸规格：164×78×18(±2)mm。 2、包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	瓶

148	棉花生长史标本	1、产品尺寸规格：135×90×35(±2)mm。 2、包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	瓶
149	高粱生长史标本	1、产品尺寸规格：164×78×20(±2)mm。 2、包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	瓶
150	海洋贝类组合标本	15种海洋贝壳、螺类	1	瓶
151	捕鸟蛛	大型捕鸟蛛制作，尺寸：16×11×3cm，干制标本	1	瓶
152	独角仙	展翅，尺寸：13×10×4cm，干制标本	1	瓶
153	雨林蝎	整姿，尺寸：8×3×18cm，干制标本	1	瓶
154	琥珀标本10种	10种常见小型节肢动物制作，尺寸：7×4×2cm，包埋标本	1	瓶
155	苔藓类植物标本	1、产品尺寸规格：140×64×18(±2)mm。 2、包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	瓶
156	蕨类植物标本	1、产品尺寸规格：164×78×2(±2)mm，4个一套。 2、包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	瓶
157	裸子植物标本	1、产品尺寸规格：140×64×1(±2)mm，4个一套。 2、包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	瓶
158	被子植物标本	1、产品尺寸规格：140×64×1(±2)mm，4个一套。 2、包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	瓶
159	月亮蛾标本	原蛾制作	1	盒
160	太阳蛾标本	原蛾制作	1	盒
161	环境装饰	墙面文化造型制作安装；水电改造；地面及墙面成品保护；垃圾清运。	1	间
<b>六、物理热学实验室</b>				
1	教师实验台	1. 结构：全钢结构 2. 规格：3000×700×900mm±10mm	1	张

		<p>3. 台面：采用<math>\geq 12.7\text{mm}</math>厚双面理化膜实芯理化板。台面需倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。</p> <p>3.1. 物理性能：台面板依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准及其他检测方法，检测结果为：抗拉强度；拉伸强度；含水率；24h 吸水率；表面耐龟裂性能；耐高温性能；表面耐干热性能；表面耐湿热性能；耐光色牢度；洛氏硬度；漆膜附着力；漆膜硬度；表面耐划痕性能；抗冲击性能（冲击高度 1m）；表面耐磨性能；表面耐冷热循环等均检测合格。</p> <p>3.2. 抗霉菌性能：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等 7 种的霉菌检测长霉等级<math>\leq 0</math>级。</p> <p>3.3. 抗菌性能：大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球菌、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌等<math>\geq 15</math>种的菌种抗菌率<math>\geq 99.99\%</math>。</p> <p>4. 柜身：柜体为落地式结构，采用镀锌钢板，采用 CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱环氧树脂粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准，所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。</p> <p>5. 门板及抽面：采用镀锌钢板，内设隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>6. 滑轨：采用三节重型滚珠滑轨；</p> <p>7. 合页：采用大弯合页，可开门弧度大于 90 度，开合次数万次以上；</p> <p>8. 桌脚：采用 ABS 注塑专用桌垫固定；</p> <p>9. 教师演示台技术性能需满足 GB/T 9286-2021 《色漆和清漆 划格试验》及 GB/T 10125-2021 《人造气氛腐蚀试验 盐雾试验》检测标准。</p>		
2	三联水嘴	鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	套
3	防腐水槽	规格：550 $\times$ 450 $\times$ 290mm $\pm$ 10mm 采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽。	1	套
4	教师实验电源	<p>1. 总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计，内装有教师演示电源，主控学生电源装置。内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯。</p> <p>2. 实验电源性能要求：</p> <p>(1) 输入电源：AC220V<math>\pm</math>10%、频率 50Hz；</p> <p>(2) 工作环境：温度-10<math>^{\circ}\text{C}</math>~+40<math>^{\circ}\text{C}</math>，相对湿度<math>&lt; 85\%</math>（25<math>^{\circ}\text{C}</math>）海拔<math>&lt; 4000\text{m}</math>；</p> <p>(3) 人身安全保护体系：配备漏电短路保护器做总电源开关；</p> <p>(4) 控制面板：配备显示屏<math>\geq 7</math>寸，可显示电压电流数值。</p> <p>(5) 市电 AC220V/10A（两位五孔国标插座），为其它用电器提供电源；</p> <p>(6) 直流稳压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率可达 0.1V；</p> <p>(7) 交流低压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率为 0.1V；</p> <p>(8) 教师测试用交流高压 170V、300V 输出；</p>	1	套

		<p>(9) 教师测试用 9V 大电流输出；</p> <p>#3. 教师演示电源性能要求需满足依据 GB/T19212.1 及 JY/T0374 检测标准，绝缘电阻（冷态）施加 500V DC 电压，绝缘电阻<math>\geq 20\text{ M}\Omega</math>；交流输出电压精度（满载）各档位输出电压<math>\geq 0.95U</math> 标，<math>\leq 1.05U</math> 标；直流输出电压稳定性（负载变化）负载电流 0 至满载范围内，电压变化量<math>\leq 2\%U</math> 标；短路保护功能，输出端短路无能量危险，短路移除后自动恢复。提供所投产品国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 标识的检测合格的检测报告电子件并加盖投标人公章。</p>		
5	学生实验桌	<p>1. 规格：<math>\geq 1200 \times 600 \times 780\text{mm} \pm 10\text{mm}</math></p> <p>2. 台面：采用<math>\geq 12.7\text{mm}</math> 厚双面理化膜实芯理化板。台面需倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。</p> <p>2.1 环保要求：甲醛释放量按照 GB/T 39600-2021《人造板及其制品甲醛释放量分级》标准检测，满足技术 E0 级，检验结果为<math>\leq 0.005\text{mg}/\text{m}^3</math>。</p> <p>2.2 有害物质要求：总挥发性有机化合物 TVOC 释放量为未检出。</p> <p>2.3 放射性限量要求：放射性核素限量<math>\leq 0.1</math>。</p> <p>2.4 重金属要求：满足<math>\geq 4</math> 种重金属含量 <math>\text{mg}/\text{kg}</math>（可溶性铅<math>\leq 0.3</math>；镉：未检出；铬<math>\leq 0.7</math>；汞：未检出）</p> <p>2.5 燃烧性要求：参照 GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法和垂直法》作为判定依据进行检测，水平燃烧符合 HB 级，垂直燃烧符合 V-0 级。</p> <p>3. 学生位镂空式，侧脚采用三段式高强度铝合金结构，立柱采用倾斜“Z”式内嵌入上下铸铝脚，上铝铸件造型采用斜加固撑包箍立柱造型，台面背部挡水板，左右挡水板，台面下部设有专用书包斗，中间设挂凳卡，两个书包斗中间电源盒。</p> <p>4. 桌腿：由上中下三段组成，上、下支座和立柱连接成倾斜“Z”字造型。立柱采用规格<math>\geq 50 \times 100\text{mm}</math> 椭圆铝合金型材，壁厚为 1.5mm，侧脚上横脚规格<math>\geq 570 \times 265 \times 60\text{mm}</math>，侧脚下脚规格<math>\geq 540 \times 110 \times 65\text{mm}</math>，立柱内嵌入上下铸铝脚<math>\geq 5\text{mm}</math>，并用高强度内六角螺丝连接，上铝铸件斜撑包箍立柱加固造型，材料高强度铝合金模具压铸一次成型。</p> <p>5. 左、右脚拼装连接：前、后梁采用 <math>44 \times 25\text{mm}</math> 壁厚<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 铝合金型材，中梁采用<math>\geq 20 \times 20\text{mm}</math>，壁厚<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 铁管，外观喷塑，左右侧脚下梁采用<math>\geq 60 \times 30 \times 2\text{mm}</math> 椭圆碳钢无缝钢管，管材两端截面与<math>\geq 5\text{mm}</math> 钢制连接片焊接成型，并用高强度内六角不锈钢螺丝连接链接到左右脚，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角。</p> <p>7、桌脚配有可调整底脚，桌侧脚设置专用孔位可与地面固定，配有跟台面同色 ABS 脚套装饰盖。</p> <p>8、台面前挡水板：背板挡水板，左右挡水板采用<math>\geq 73.5 \times 25\text{mm}</math> 厚度为<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 铝合金型材，转角和尾端采用铝合金压铸转接件与背挡水板形成卡扣式相连接。</p> <p>9. 学生实验桌技术性能要求需满足 GB/T 24820《实验室家具通用技术条件》检测标准。</p>	21	张
6	走线桶	<p>1. 产品结构：全钢结构。</p> <p>2. 壳体及底座：采用 1.0mm 镀锌钢板，外形呈多边形样式上下两段式，上部前后壳体采用挂钩滑槽孔方便安装；下部底座为焊接组合件，底部钢板预留膨胀螺栓孔与地面固定</p>	21	个
7	学生凳（圆凳）	<p>产品规格：<math>\Phi 320 \times 450-500\text{mm} \pm 10\text{mm}</math></p> <p>1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型。</p> <p>2、凳面尺寸：凳面<math>\geq \Phi 320\text{mm} \times</math> 厚 6mm。</p>	42	个

		<p>3、表面带防滑。</p> <p>4、凳钢架椭圆形，脚钢架材质及形状：椭圆形无缝钢管，钢管尺寸<math>\geq 16 \times 34 \times 1.2\text{mm}</math>。固定圆盘采用冷轧钢板，经大型激光机雕刻成型，直径<math>\geq 185\text{mm}</math>，厚度<math>\geq 4\text{mm}</math>。</p> <p>5、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料。实验凳有调节升降功能，带定位销，具有防晃动功能；高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整</p>		
8	学生安全电源	<p>1. 规格：165×195×350mm</p> <p>2. ABS 嵌入式电源盒，可放置书包斗中间，安装方便；</p> <p>3. 学生电源低压可以独立自由分组，也可以教师智能控制端统一设置分组；</p> <p>4. 锁定与受控，锁定状态，学生端低压无法调整，接受教师智能控制端统一设置电压与电流；解除锁定可由学生端自由调整；</p> <p>5. 学生电源采用 PC 亮光薄膜面板，电容式触摸键盘，显示采用 2 寸 LCD 段码液晶屏；</p> <p>6. 调节范围为 0~30V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2A；最小调节单元可达 1V，具有过载保护智能检测功能；</p> <p>7. 220V 交流输出设置新国标五孔插座，带过载保护。</p> <p>8. 功能模块单独设置一键求助功能按键，当学生端按举手求组模块，教师控制台可实施语音播报当前学生座位号。</p> <p>#9. 学生实验电源需满足依据 JY/T 0374《实验室设备 电源系统》检测，包含短路保护功能：短路后 0.003s 切断输出，故障排除后正常恢复、过载保护功能：1.2 倍额定负载（直流 24V/5A 档）时自动断电；提供所投产品国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 标识的检测合格的检测报告电子件并加盖投标人公章</p>	21	个
9	边台	<p>1. 规格：4000×600×850mm±10mm</p> <p>2. 台面：采用<math>\geq 12.7\text{mm}</math>厚双面理化膜实芯理化板。倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，无缝隙。具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。台面颜色可选。</p> <p>3. 柜身：柜体为落地式结构，所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，以避免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的面面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。主框架采用镀锌钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理。</p> <p>4. 滑轨：采用三节静音滑轨；</p> <p>5. 铰链：采用铰链，开合十万次以上；</p> <p>6. 连接件：ABS 专用连接组零件；</p>	1	张
10	吊柜	<p>规格：4000×300×600mm±10mm</p> <p>1. 箱体、门板均采用 1.0mm 厚冷轧镀锌钢板，耐酸碱，防腐蚀。箱体内配有一层可调节层板，层板支撑采用防腐支撑，承重力强，可灵活调整高度。柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。</p> <p>2. 一字型拉手。表面环氧树脂静电粉末喷涂，耐酸碱防腐蚀。3. 玻璃对开门柜内带一层可调隔板、耐酸碱、防腐蚀、承重力强、稳定、耐久。</p>	2	组
11	仪器柜	<p>1. 结构：全钢结构</p> <p>2. 参考规格：1000×500×2000mm±10mm；</p> <p>3. 材质：所有钣金的面面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。主框架采用<math>\geq 1.0\text{mm}</math>厚镀锌钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理。</p>	12	组

		4.采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门），上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢弓形拉手。		
12	环境装饰	墙面软扎板装饰；整间教室配套天花氛围处理；水电改造；地面及墙面成品保护；垃圾清运。	1	间
13	电气布线（地上部分）	供电布线：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用铜芯电线进行系统布线。	1	室
14	给排水管道布置（地上部分）	给水管：给水主管选用 $\phi 20-32\text{mmPP-R}$ 给水管； 排水管：排水管选用加厚 $\phi 50-75\text{mmPVC-U}$ 国标管。（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）。	1	室
<b>七、物理力学光学实验室</b>				
1	教师实验台	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 结构：全钢结构</li> <li>2. 规格：<math>3000\times 700\times 900\text{mm}\pm 10\text{mm}</math></li> <li>3. 台面：采用<math>\geq 12.7\text{mm}</math>厚双面理化膜实芯理化板。台面需倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。 <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. 物理性能：台面板依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准及其他检测方法，检测结果为：抗拉强度；拉伸强度；含水率；24h 吸水率；表面耐龟裂性能；耐高温性能；表面耐干热性能；表面耐湿热性能；耐光色牢度；洛氏硬度；漆膜附着力；漆膜硬度；表面耐划痕性能；抗冲击性能（冲击高度 1m）；表面耐磨性能；表面耐冷热循环等均检测合格。</li> <li>3.2. 抗霉菌性能：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等 7 种的霉菌检测长霉等级<math>\leq 0</math>级。</li> <li>3.3. 抗菌性能：大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球菌、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌等<math>\geq 15</math>种的菌种抗菌率<math>\geq 99.99\%</math>。</li> </ol> </li> <li>4. 柜身：柜体为落地式结构，采用镀锌钢板，采用 CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱环氧树脂粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准，所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。</li> <li>5. 门板及抽面：采用镀锌钢板，内设隔音材料，保证关门减少噪音；</li> <li>6. 滑轨：采用三节重型滚珠滑轨；</li> <li>7. 合页：采用大弯合页，可开门弧度大于 90 度，开合次数万次以上；</li> <li>8. 桌脚：采用 ABS 注塑专用桌垫固定；</li> <li>9. 教师演示台技术性能需满足 GB/T 9286-2021《色漆和清漆 划格试验》及 GB/T 10125-2021《人造气氛腐蚀试验 盐</li> </ol>	1	张

		雾试验》检测标准。		
2	三联水嘴	鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	套
3	防腐水槽	规格：550×450×290mm±10mm 采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽。	1	套
4	教师实验电源	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计，内装有教师演示电源，主控学生电源装置。内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯。</li> <li>2. 实验电源性能要求： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 输入电源：AC220V±10%、频率 50Hz；</li> <li>(2) 工作环境：温度-10℃~+40℃，相对湿度&lt;85%（25℃）海拔&lt;4000m；</li> <li>(3) 人身安全保护体系：配备漏电短路保护器做总电源开关；</li> <li>(4) 控制面板：配备显示屏≥7 寸，可显示电压电流数值。</li> <li>(5) 市电 AC220V/10A（两位五孔国标插座），为其它用电器提供电源；</li> <li>(6) 直流稳压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率可达 0.1V；</li> <li>(7) 交流低压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率为 0.1V；</li> <li>(8) 教师测试用交流高压 170V、300V 输出；</li> <li>(9) 教师测试用 9V 大电流输出；</li> </ol> </li> <li>3. 教师演示电源性能要求需满足依据 GB/T19212.1 及 JY/T0374 检测标准。</li> </ol>	1	套
5	学生实验桌	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 规格：≥1200×600×780mm±10mm</li> <li>2. 台面：采用≥12.7mm 厚双面理化膜实芯理化板。台面需倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。 <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 环保要求：甲醛释放量按照 GB/T 39600-2021《人造板及其制品甲醛释放量分级》标准检测，满足技术 E0 级，检验结果为≤0.005mg/m<sup>3</sup>。</li> <li>2.2 有害物质要求：总挥发性有机化合物 TVOC 释放量为未检出。</li> <li>2.3 放射性限量要求：放射性核素限量≤0.1。</li> <li>2.4 重金属要求：满足≥4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤0.3；镉：未检出；铬≤0.7；汞：未检出）</li> <li>2.5 燃烧性要求：参照 GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法和垂直法》作为判定依据进行检测，水平燃烧符合 HB 级，垂直燃烧符合 V-0 级。</li> </ol> </li> <li>3. 学生位镂空式，侧脚采用三段式高强度铝合金结构，立柱采用倾斜“Z”式内嵌入上下铸铝脚，上铝铸件造型采用斜加固撑包箍立柱造型，台面背部挡水板，左右挡水板，台面下部设有专用书包斗，中间设挂凳卡，两个书包斗中间电源盒。</li> <li>4. 桌腿：由上中下三段组成，上、下支座和立柱连接成倾斜“Z”字造型。立柱采用规格≥50×100mm 椭圆铝合金型材，壁厚为 1.5mm，侧脚上横脚规格≥570×265×60mm，侧脚下脚规格≥540×110×65mm，立柱内嵌入上下铸铝脚≥5mm，并用高强度内六角螺丝连接，上铝铸件斜撑包箍立柱加固造型，材料高强度铝合金模具压铸一次成型。</li> <li>5. 左、右脚拼装连接：前、后梁采用 44×25mm 壁厚≥1.2mm 铝合金型材，中梁采用≥20×20mm，壁厚≥1.2mm 铁管，外</li> </ol>	21	张

		<p>观喷塑，左右侧脚下梁采用<math>\geq 60 \times 30 \times 2\text{mm}</math> 椭圆碳钢无缝钢管，管材两端截面与<math>\geq 5\text{mm}</math> 钢制连接片焊接成型，并用高强度内六角不锈钢螺丝连接链接到左右脚，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角。</p> <p>7、桌脚配有可调整底脚，桌侧脚设置专用孔位可与地面固定，配有跟台面同色 ABS 脚套装饰盖。</p> <p>8、台面前挡水板：背板挡水板，左右挡水板采用<math>\geq 73.5 \times 25\text{mm}</math> 厚度为<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 铝合金型材，转角和尾端采用铝合金压铸转接件与背挡水板形成卡扣式相连接。</p> <p>9. 学生实验桌技术性能要求需满足 GB/T 24820 《实验室家具通用技术条件》检测标准。</p>		
6	学生凳 (圆凳)	<p>产品规格：<math>\Phi 320 \times 450-500\text{mm} \pm 10\text{mm}</math></p> <p>1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型。</p> <p>2、凳面尺寸：凳面<math>\geq \Phi 320\text{mm} \times</math>厚 6mm。</p> <p>3、表面带防滑。</p> <p>4、凳钢架椭圆形，脚钢架材质及形状：椭圆形无缝钢管，钢管尺寸<math>\geq 16 \times 34 \times 1.2\text{mm}</math>。固定圆盘采用冷轧钢板，经大型激光机雕刻成型，直径<math>\geq 185\text{mm}</math>，厚度<math>\geq 4\text{mm}</math>。</p> <p>5、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料。实验凳有调节升降功能，带定位销，具有防晃动功能：高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整</p>	42	个
7	走线桶	<p>1. 产品结构：全钢结构。</p> <p>2. 壳体及底座：采用 1.0mm 镀锌钢板，外形呈多边形样式上下两段式，上部前后壳体采用挂钩滑槽孔方便安装；下部底座为焊接组合件，底部钢板预留膨胀螺栓孔与地面固定</p>	21	个
8	学生电源	<p>1. 规格：<math>165 \times 195 \times 350\text{mm} \pm 5\text{mm}</math></p> <p>2. ABS 嵌入式电源盒，可放置书包斗中间，安装方便；</p> <p>3. 学生电源低压可以独立自由分组，也可以教师智能控制端统一设置分组；</p> <p>4. 锁定与受控，锁定状态，学生端低压无法调整，接受教师智能控制端统一设置电压与电流；解除锁定可由学生端自由调整；</p> <p>5. 学生电源采用 PC 亮光薄膜面板，电容式触摸键盘，显示采用 2 寸 LCD 段码液晶屏；</p> <p>6. 调节范围为 0~30V，分辨率可达 0.1V, 额定电流 2A； 最小调节单元可达 1V，具有过载保护智能检测功能；</p> <p>7. 220V 交流输出设置新国标五孔插座，带过载保护。</p> <p>8. 功能模块单独设置一键求助功能按键，当学生端按举手求组模块，教师控制台可实施语音播报当前学生座位号。</p> <p>9. 学生实验电源需满足依据 JY/T 0374 《实验室设备 电源系统》检测标准；</p>	21	个
9	仪器柜	<p>1. 结构：全钢结构</p> <p>2. 参考规格：<math>1000 \times 500 \times 2000\text{mm} \pm 10\text{mm}</math>；</p> <p>3. 材质：所有钣金的面表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。主框架采用<math>\geq 1.0\text{mm}</math> 厚镀锌钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理。</p> <p>4. 采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门），上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢弓形拉手。</p>	4	组
10	环境装饰	<p>墙面软扎板装饰；整间教室配套天花氛围处理；水电改造；地面及墙面成品保护；垃圾清运。</p>	1	间

11	电气布线（地上部分）	供电布线：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用铜芯电线进行系统布线。	1	室
12	给排水管道布置（地上部分）	给水管：给水主管选用 $\phi 20-32\text{mmPP-R}$ 给水管； 排水管：排水管选用加厚 $\phi 50-75\text{mmPVC-U}$ 国标管。（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）。	1	室
<b>八、物理准备室（2间）</b>				
1	准备台	1. 规格：2400×1200×850mm±10mm 2. 台面：采用 $\geq 12.7\text{mm}$ 厚双面理化膜实芯理化板。倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，无缝隙。具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。台面颜色可选。 3. 柜身：柜体为落地式结构，所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，以避免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。主框架采用镀锌钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理。 4. 滑轨：采用三节静音滑轨； 5. 铰链：采用铰链，开合十万次以上； 6. 连接件：ABS专用连接组零件；	2	张
2	三联水嘴	鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	2	套
3	防腐水槽	1. 规格：550×450×290mm±10mm 2. 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽。	2	套
4	仪器柜	1. 规格：1000×500×2000mm±10mm 2. 材质：所有钣金的面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。主框架采用镀锌钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理。 3. 采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门），上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢弓形拉手。 4. 仪器柜技术性能要求需满足GB/T9286-2021《色漆和清漆划格试验》、GB/T10125-2021《人造气氛腐蚀试验》检测标准。	28	个
5	大仪器柜	1. 规格：1350×500×2000mm±10mm 2. 材质：所有钣金的面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。主框架采用镀锌钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理。 3. 采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门），上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢弓形拉手。	8	个
<b>九、物理</b>				

仪器室				
1	仪器车	1、规格：680×460×800mm±10mm，双层载物台全不锈钢。 2、额定载重量：2×50kg，运行平稳，不变形、摇晃、松动。 3、载物台材料厚度≥1 mm 不锈钢板。 4、载物台围挡高度：上为 50 mm±5mm，下为 30mm±5mm。 5、围挡口装有橡胶护边。 6、下载物台安装方向可变换 7、上下载物台铺放厚度 ≥2.5mm 的橡胶板。 8、车架材料采用直径φ19 mm，壁厚≥1 mm 的不锈钢管 9、车架扶手外倾，外倾角度 15° ±1°。 10、两层载物台下均应装有用φ13 mm 壁厚 ≥1 mm 的不锈钢管的加强杆。 11、配万向脚轮。	1	辆
2	仪器柜	1. 规格：1000×500×2000mm±10mm 2. 材质：所有钣金的面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。主框架采用镀锌钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理。 3. 采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门），上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢弓形拉手。	5	个
3	大仪器柜	1. 规格：1350×500×2000mm±10mm 2. 材质：所有钣金的面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。主框架采用镀锌钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理。 3. 采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门），上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢弓形拉手。	5	个
<b>十、初中理化生达标设备</b>				
1	螺旋弹簧组	1、选用弹簧钢丝材料绕制，5个为一组，拉力限量分别为5N、3N、2N、1N、0.5N，表面镀镍处理，弹簧上端为圆环，下端有三角片、勾杆、指杆组成； 2、弹簧钢度选取分别：5N为0.025N/mm、3N为0.015N/mm、2N为0.01N/mm、1N为0.005N/mm、0.5N为0.002N/mm。	50	组
2	照相机	≥6400万像素，传感器类型：CMOS，配备屏幕≥2.8英寸，支持4K视频录制。	6	台
3	空盒气压计	1、多膜盒，读数范围80-106kPa，分度值0.25kPa； 2、空盒表面应光洁，无碰伤、划伤，焊接处无缝隙，漏气等缺陷；空盒中心与拉杆应同轴，多膜盒垂直放置，各膜盒连接牢固、互相平行； 3、刻度盘表面应平整，无划伤，刻线和数字均匀清晰，可见度好； 4、指针应平直，以轴心孔为支点，二端平衡，指针与刻度盘表面平行。	6	台
4	微小压	1、仪器由示教板、U型玻璃管、透明三通接头组成；	50	个

	强计	2、示教板用工程塑料制作，彩色丝网双边印刷，刻度 15-10-0-10-15，分度值 0.5； 3、U 型玻璃管规格 $\Phi 4\text{mm}$ 。		
5	条形盒测力计	1、产品为组装式，10N； 2、产品必配部件：壳体 1 个、弹簧 1 个、面板 1 块、带钩指针 1 个、提手 1 个； 3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	50	个
6	条形盒测力计	1、产品为组装式，1N； 2、产品必配部件：壳体 1 个、弹簧 1 个、面板 1 块、带钩指针 1 个、提手 1 个； 3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	50	个
7	条形盒测力计	1、产品为组装式，2.5N； 2、产品必配部件：壳体 1 个、弹簧 1 个、面板 1 块、带钩指针 1 个、提手 1 个； 3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	100	个
8	条形盒测力计	1、产品为组装式，5N； 2、产品必配部件：壳体 1 个、弹簧 1 个、面板 1 块、带钩指针 1 个、提手 1 个； 3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	50	个
9	拉压测力计	1、拉压两用，由具有测量性能的耐疲劳弹簧，指针，调节器，小勾，承压台，刻度板构成。 2、最大量程：10N，指针、调节器、小勾、刻度板用金属制，承压台圆形塑料制。 3、刻度板为铝板表面印刷刻线，尺寸 215mm $\times$ 30mm。	4	个
10	圆筒测力计	1、由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成；零点可调； 2、量程：0~1N（牛顿）。 3、分度值为 0.02N，零点平均示差不大于 1/4 分度。	20	个
11	圆筒测力计	1、由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成；零点可调； 2、量程：0~5N（牛顿）。 3、分度值为 0.1N，零点平均示差不大于 1/4 分度。	20	个
12	平板测力计	1、产品由可调节指针 1 个、刻度板 1 个、钩杆 1 个、弹簧 1 个组成； 2、可调节指针由塑料制成，表面平整，光滑无毛刺； 3、量程：0~5N；最小分度值 0.1N； 4、刻度板塑料制。	20	个

13	圆盘测力计	1、量程：0~10N； 2、仪器为齿轮、齿条传动，仪器有两个表及附件组成，分度值为1N，测量范围正反10N，表盘直径200mm。	5	个
14	电子门铃	1、门铃是通过开关控制，声频为音乐。 2、电源电压为直流1.5V。 3、门铃的外壳为塑料制。	4	套
15	工作服	1、材质：涤卡；颜色为白色； 2、工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力； 3、产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷； 4、产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。	6	件
16	初中物理教学挂图	铜版纸/70幅	4	套
17	演示直尺	1、用木材制作，表面平整、挺直、无毛刺，木材材质应无节疤、无裂纹、无伤痕，并经过脱脂干燥处理，含水率 $\leq 18\%$ 。 2、漆层平整清洁、色调美观、厚薄均匀、有足够的附着力，在主要表面上不得有流挂、针孔、气泡等缺陷。 3、刻线和数字排列整齐端正，刻线粗细一致； 4、尺寸：1000mm。	4	只
18	直尺	1、采用木制材料。木直尺漆层均匀； 2、全长500mm，尺宽24mm；尺面刻度0-500mm。	60	只
19	游标卡尺	1、产品为有效量程 $\geq 150\text{mm}$ 、测量精度0.05mm； 2、具有内测、外测、深度等测量功能；采用不锈钢材料制造，表面抛光处理； 3、刻度清晰，无断线、缺划；有计量标志。	4	把
20	游标卡尺	1、产品为有效量程 $\geq 150\text{mm}$ 、测量精度0.02mm； 2、具有内测、外测、深度等测量功能；采用不锈钢材料制造，表面抛光处理； 3、刻度清晰，无断线、缺划；有计量标志。	4	把
21	外径千分尺(螺旋测微器)	1、产品为有效量程为25mm，测量精度为0.01mm的测砧为固定式的千分尺； 2、采用钢材制造，表面抛光处理，其中砧头用钢材制造； 3、刻度清晰，无断线、缺划。	4	只
22	布卷尺	1、量程30米；分度值1cm； 2、主要构件：尺盒、摇柄和尺带、首端装有金属拉环的整条尺带；金属拉环应灵活、牢固可靠，不得锈蚀；尺带拉出或用摇柄收卷尺带时，应轻便灵活，无卡阻现象； 3、在每1m内，分米分度线纹应标上以厘米为单位计数的数值，米分度线纹应自零点算起，10m以后，可以只标注数值；尺的零点线纹可在金属拉环的内侧，也可在离尺端至少15cm处，终点线纹离尺盒口至少为20cm；尺面刻度清晰，涂脂附着力强。	6	盒
23	物理天平	1、最大称量500g，分度值0.02g；	4	台

	平	2、制动机构的支承螺钉、托架，应能保证升降平稳，以保持横梁的再现性；天平开启或停动后，吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动；梁体不得有扭动，指针不得有前后跳针和带针现象； 3、横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆； 4、底座塑料制成应具有足够的强度和稳度。		
24	学生天平	1、最大称量 200g，感量 0.02g； 2、制动机构的支承螺钉、托架，应能保证升降平稳，以保持横梁的再现性；天平开启或停动后，吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动，梁体不得有扭动，指针不得有前后跳针和带针现象； 3、横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆。	30	台
25	托盘天平	1、最大称量 200g，分度值 0.2g； 2、称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (分度值)； 3、砝码组合的总质量(包括标尺计量值)应 $\geq$ 天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	60	台
26	托盘天平	1、最大称量 500g，分度值 0.5g； 2、称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (分度值)； 3、砝码组合的总质量(包括标尺计量值)应 $\geq$ 天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	5	台
27	单杠杆天平	1、为单杠杆不等臂单吊盘(链式)天平，横梁为铝合金，横梁上有游码刻度标尺，无砝码装置 2、最大称量：100g，精确度：10mg。 3、标尺刻度：0~100g；标尺最小刻度：1g；链盘最小刻度：0.01g。	4	台
28	电子天平	1、量程 100g，感量 0.001g，数字显示 6 位； 2、以电子元件，称重传感器，放大电路，AD 转换电路，单片机电路，显示电路，键盘电路，通讯接口电路，稳压电源电路等电路组成； 3、功能，液晶显示，自动零位跟踪可调，自动故障诊断，自动校准，全量程范围去皮，过载保护等。	5	台
29	密度计	1、标准温度 20℃，温度范围 0~70℃； 2、密度范围：1.000~2.000g/cm <sup>3</sup> ； 3、在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值； 4、密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。	30	支
30	密度计	1、标准温度 20℃，温度范围 10~70℃； 2、密度范围：0.700~1.000g/cm <sup>3</sup> ； 3、在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值； 4、密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。	30	支
31	金属钩码	1、产品为 50g $\pm$ 0.5g $\times$ 10 只，装入塑料盒内； 2、底呈半球形，下钩位于底槽内，上下钩开口方向应垂直； 3、材料用钢材制成，外表镀铬，镀层不得有脱落，不均等现象。	30	组
32	案秤	1、最大称量：10kg，最小分度值 10g。	3	台

		2、底座和盘架为铸铁制造，表面喷漆处理。 3、砵架为金属制，电镀。 4、盛物盘直径 270mm，不锈钢。		
33	机械停表	1、机械计时仪器，金属外壳，不锈钢发条； 2、30 秒，最小刻度值 0.1 秒； 3、独立暂停按钮； 4、指针读数准确。	30	块
34	节拍器	电子式： 1、仪器输出交流声小于 12 分贝； 2、仪器在安静环境中的打点声音应在 15 米外听到。	2	只
35	初中物理活动挂图	铜版纸/70 幅	2	套
36	热敏温度计	1、中学物理演示实验用，由测温元件、单管直流放大器和机盒组成。 2、测量范围：-10~+100℃，线性刻度，工作电压：直流 6V。 注：应与演示用大型电表配套使用（灵敏度 500uA-2mA）	4	只
37	演示温度计	1、量程：-40~50℃，分度值 1℃。 2、产品由红色玻璃温度计表芯和塑料刻度板组成。 3、温度计的感温泡应有透明保护套。 4、玻璃温度计表芯毛细管内红色液柱应无间断现象。	4	只
38	湿度计	1、注塑成型；为指针式，仪表盘上印有湿度标识； 2、湿度范围：20%RH-100%RH，最小标识：2%RH； 3、测量误差：30-90%RH 时 < 7%； 4、工作湿度：-20℃—+50℃。	4	个
39	演示电表	1、本仪器可作检流计、测量直流电压、电流用；并作为研究磁电式电表结构原理的直观教具； 2、电表采用磁电式表头，有零位调节钮（可调到中间）。 3、量程范围：100μA—0+100μA。	4	台
40	演示电流电压表	1、高中演示电流电压表为指针式内磁结构，供教学演示实验中作检流计，及测量直流电流、直流电压、交流电流、交流电压等之用； 2、基本误差：±2.5%； 3、阻尼时间：≤6s。	4	台
41	电能表	1、准确度等级为直流电压、电流 2.5 级，交流电压为电流 5.0 级，电阻为 2.5 级； 2、灵敏度为直流 ≥20kΩ/V，交流 ≥9kΩ/V。	4	只
42	直流电流表	1、误差等级 2.5 级，量程 0.6A、3A； 2、标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；表面清洁平整；	20	只

		3、指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。		
43	直流电压表	1、等级指数 2.5 级，量程 3V、15V； 2、标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；表面清洁平整； 3、指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。	20	只
44	灵敏电流计	1、由测量结构、测量路线、外壳等组成；测量机构采用磁电系仪表结构、标度盘； 2、准确度等级：2.5 级。	20	只
45	多用电表	1、本品为整流系，轴尖轴承支承式、指针式电表； 2、准确度等级：直流电流、电压、电阻测量档均为 2.5 级； 3、电压灵敏度：直流为 20k $\Omega$ /V，交流为 9k $\Omega$ /V； 4、阻尼时间： $\leq$ 4s；绝缘电阻 $\geq$ 20M $\Omega$ ； 5、转换开关各档位定位正确，无错位，转动时手感好； 7、电表指针挺直，机械调零时可在零刻度左右移动； 8、产品所附测量表笔及电池应完好有效。	4	只
46	电阻圈	1、电阻圈的电阻丝应采用精密电阻合金丝（如康铜线、锰铜线、新康铜线等）绕制；表面氧化处理； 2、每组包含以下三种规格的电阻圈各一只：5 $\Omega$ 额定电流 1.5A，10 $\Omega$ 额定电流 1.0A，15 $\Omega$ 额定电流 0.6A； 3、接线端钮应为金属材料，连线后其接触电阻不应大于 0.1 $\Omega$ ； 4、电阻圈阻值的基本误差不大于 1%； 5、电阻圈在额定电流下工作 2h 后，各性能指标仍能达到规定要求； 6、电阻圈在无包装状态下，从 1m 高处自由落下到水泥地面无明显损伤； 7、外观的质量要求：绕线平整、间距均匀、使用中或使用后不得松动；氧化层不得脱落，支座不得出现灼焦现象。	20	组
47	演示电阻箱	1、采用插头式电阻箱的解剖形式，插接柱采用铜金属材质，采用于演示插头式电阻箱的基本构造和原理。 2、裸露式锰铜线绕丝，最大电工作流：2A（1 $\Omega$ 、2 $\Omega$ ）、1A（5 $\Omega$ ）。 3、整体固定有木板上，附支脚，木板尺寸：238mm $\times$ 98mm $\times$ 8mm。	6	个
48	教学电阻箱	1、电阻箱阻值调节范围 0~9999.9 $\Omega$ ； 2、采用胶木密封结构箱体； 3、电阻用高稳定镀锰合金线，以无感式（双线并绕）绕于瓷管上，并经浸漆、老化处理； 4、阻值调节旋钮转动灵活，档位清晰，各档阻值准确。	10	个
49	简式电阻箱	1、仪器采用旋扭式结构，外壳采用塑料压制而成。 2、阻值范围 0~9999 $\Omega$ ，最小步进值为 1 $\Omega$ ； 3、各档电阻示值误差参照国家标准电阻箱相对误差公式。 4、各档电阻的主要技术参数：1~9 $\Omega$ ，线绕电阻 $\pm$ 1%，功率为 3W；10~495 $\Omega$ ，RTL 测量膜电阻 $\pm$ 1%，功率为 1W；500~9990 $\Omega$ ，RTL 测量膜电阻 $\pm$ 1%，功率为 1/2W。	20	个
50	数字多用电表	数字式，4-1/2 位， 电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试。	20	只
51	投影电	1、测量范围：-0.2~0-0.6A、-1A~0~3A，最小分度：0.02A，0.1A；	4	只

	电表	2、测量精度：2.5级； 3、阻尼时间：≤4S； 4、防外磁场：III级。		
52	投影电压表	1、测量范围：-1V~0~3V、-5V~0~15V；最小分度：0.1V, 0.5V； 2、测量精度：2.5级； 3、阻尼时间：≤4S； 4、防外磁场：III级。	4	只
53	投影检流计	1、测量范围：-0.1mA~0~+0.1mA、-1mA~0~+1mA； 2、测量精度：2.5级； 3、阻尼时间：≤4S； 4、防外磁场：III级。	4	只
54	旋片式真空泵	单相，油封旋片式直联泵 2XZ-0.5 型，底座采用 2.5mm 厚的钢板，铝合金机壳；进气口应为台阶口，外径 8mm，配有内径 6.3mm ±0.75mm、长 2.0m 的压缩空气用橡胶管电气安全要求：I 类电器必须使用三极插头外壳接保护接地线，电源与外壳抗电强度 1500V；II 类电器必须使用二极插头，电源与外壳抗电强度 3000V	4	台
55	两用气筒	两用气筒（手持式）、由抽气接头、打气接头、阀体接头、抽气活塞、打气活塞、筒体、拉杆、手柄。管用工程塑料材质制成，直径 28mm，长 335mm。	8	个
56	手摇抽气机	1、抽气极限真空≤133Pa。 2、采用双缸交替工作。缸体和手轮为铸铁铸造成型，整体外表面烤漆处理。	4	台
57	水准器	1、产品由水准泡及其主体组成； 2、主体由塑料制成，工作面应平滑，其平面度应小于 0.1mm； 3、水准泡为普通式管状水准泡； 4、水准泡应安装牢固，应清洁透明，刻线清晰均匀，气泡移动平稳，无跳动和停滞现象。	30	个
58	抽气盘	1、本套仪器由抽气盘、塑料钟罩、电铃、橡胶密封圈等组成； 2、钟罩的外径为 170mm，属高强度透明塑料制品。	4	套
59	物理支架	产品为组合式，由 A 型底座、立杆（2 根，长杆 70cm，短杆 50cm）、烧杯夹、万向夹、铁环、圆托盘、吊钩等组成。	4	套
60	多功能实验支架	产品为组合式，由 A 型底座、立杆（2 根，长杆 70cm，短杆 50cm）、铁环、烧瓶夹、小 A 型底座、滴定夹、圆盘等组成。	4	套
61	初中学生电源	1、输出电压：1.5V—6V 直流稳压输出，采用步进调节，可输出电压值应≥1.5V、3V、4.5V、6V 四档；额定电流：1.5A； 2、直流稳压输出：a、电压偏调：±（2%U 标+0.1V）。	8	台
62	充磁器	1、该仪器具有充磁、退磁功能；	4	台

		2、工作电压为交流 220V±10%，额定电流 3A。		
63	充电器	单充阀控式铅蓄电池或单充可调内阻电池或组合式。	4	台
64	圆柱体组	1、适用于中学物理教学实验测定物质的密度和比热用； 2、铜、铁、铝柱体各 1 只。	60	组
65	帕斯卡球	1、产品主要由圆管、空心球、活塞、活塞杆、手柄组成； 2、圆管选用工程塑料材质，空心球塑料材质。	8	个
66	连通器	1、本产品由玻璃连通器和底座两部分组成； 2、玻璃件选用钠钙玻璃或硼硅玻璃； 3、玻璃件壁厚约 1.0mm； 4、底座要平稳，表面光滑无划痕。	8	个
67	气体浮力演示器	1、基本结构：由大球Φ15cm、大气球、塑料网、50g×10 钩码 1 个、球针、杠杆尺、支架、底座等组成。 2、底座尺寸≥200mm×60mm×10mm。	8	套
68	压力和压强演示器	1、产品有压强小桌、海绵块组成； 2、压强小桌为塑料制品，应精制美观。	8	套
69	手摇离心转台	手摇离心转台是一种简单的手动动力机械，凡转动的实验大多可用它来带动。	4	个
70	飞机升力原理演示器	1、本产品由飞机模型、涡轮风机、调速系统、底座等组成，机翼剖面模型形状准确，比例适当，大小能够满足演示教学需要。 2、风机使用噪音较小，机翼模型上下移动灵活，无阻尼现象。 4、风机转动，机翼模型上升，风机停下，机翼回复原位置，演示效果明显。	8	套
71	初中力学演示板	1、为手提式组合教具，全部教具组装于塑料箱内，所有配件应有定位放置。仪器由实验底板、大三角支板、紧固销、塑料吊杯、支撑杆、平直导轨、双向测力计等组成。 2、完成初中物理力学“重力的方向和重锤线”、“用弹簧称测力”、“弹簧的伸长跟所受的拉力成正比”、“二力平衡的条件”、“物体的惯性”、“摩擦”、“杠杆的作用和平衡条件”、“轮轴的作用和平衡条件”、“定滑轮、动滑轮和滑轮组的作用”、“功的原理”、“斜面”、“机械效率”、等≥22 个实验。	8	套
72	单摆组	由 5 个大小不一的摆球组成。	16	组
73	音叉	1、256HZ, 产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成； 2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上；当敲击音叉时，音叉不能松动；音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切；每支音叉配共鸣箱一个。	16	套
74	音叉	1、512HZ, 产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成； 2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上；当敲击音叉时，音叉不能松动；音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切；每支音叉配共鸣箱一个。	16	套

75	音叉组	碳钢或硬铝合金机械加工而成，表明高度氧化处理，四角平整棱角整齐，频率经仪器校准，频率依次为 256Hz、288Hz、320Hz、341.3Hz、384Hz、426.6Hz、480Hz、512Hz 共 8 只组成，符合 JY/T0395 的要求	16	组
76	发音齿轮	1、产品由三片齿板、转动轴组成，附振动片； 2、齿轮用钢材制成； 3、三片齿板按顺序装在转动轴上，装配应牢固端正，不得有松动现象； 4、三片齿板表面镀铬，其余表面镀锌。	8	个
77	声速测量仪	1、由一台主机、两个专用传感器带支架底座、自行车铃及连接导线组成。 2、声源频率：5kHz；传感器间距：3~4m；测量精度：5%；工作电压：DC9V。	8	台
78	声传播演示器	1、由面板、透明圆筒、发声系统、接收系统、抽气系统等组成； 2、面板：有支撑脚且能放置平稳，面板主面有发声、媒质、接收的标志； 3、透明圆筒有密封端盖，并有抽气装置。	8	台
79	超声应用演示器	1、超声应用演示器可进行超声波测距、报警、水位控制、倒车报警等控制实验的演示器。 2、电源电压：220V/50Hz，工作频率：40kHz，显示距离：0.2~2.5m，消耗功率：小于 3W。 3、外形尺寸：210mm×200mm×75mm，重量：约 0.5Kg。	8	套
80	量热器	1、外筒、盖架、量筒（铝制）、护热套、接线盖塞、接线柱、接线棒、电热丝、橡皮塞、盖塞、搅拌器组成。 2、电热线为镍络电阻线，阻值为 2Ω 或 1Ω。 3、电热丝工作状态中，电流为 1.7~2A，电压 6V 时，100mL 水通电 10 分钟时，达到升温度 10℃。	8	个
81	内聚力演示器	本产品由刮削器和带吊钩的两铅柱组成；刮削器由塑料支架和刀片构成。	12	套
82	金属线膨胀演示器	1、由支架、金属棒、酒精槽、显示机构组成； 2、铜、铁、铝三根金属棒水平并放； 3、支架一端设有调节螺丝，与传动机构配合，在常温下能将指针调至零位。	4	个
83	固体缩力演示器	1、由实验棍棒、底座、紧缩手把、酒精盒等组成； 2、度棒用炭素钢制成，表面防锈处理。	4	个
84	热传导演示器	1、由底座、支架、蓄热块和导热杆组成； 2、蓄热块是一个铝块，左边是铜、铁、铝三根导热杆，等粗等长，都有三个分布均匀的凹坑。相对于蓄热块，导热杆呈辐射状分布。	4	个
85	海波熔解凝固实验器	滴水成冰实验：硫代硫酸钠 塑料勺 烧杯	30	套
86	双金属片	1、双金属片由约 0.5mm 厚的两种金属片制成； 2、双金属片用铝铆钉铆合，常温下主体平直；	4	个

		3、手柄为木质。		
87	气体做功内能减少演示器	产品由盒体（内置微电流放大器），盒盖上有输入、调零、开关、电源指示灯和外接演示电表接线柱，热敏电阻封在 100ml 注射器内组成。	12	套
88	液体对流演示器	规格:学生用 本产品使用外径 15mm±1mm，壁厚 1mm 九五料硬质玻璃管制成矩形玻璃框，经退火处理消除应力，界面外没有棱爆现象	12	个
89	碘升华与凝华演示器	1、产品的造型为密封的 T 型玻璃瓶； 2、玻璃瓶用 95 号玻璃制成； 3、玻璃瓶应光洁透明，无波纹和疵病，密封完好无裂缝、砂眼。	100	个
90	空气压缩引火仪	1、产品为组合式； 2、手柄为塑料制品； 3、连杆为金属制品，防锈处理； 4、端差为塑料制品。	12	个
91	能的转化实验器	1、由底座、电机、支架、手轮、电池盒、风叶、发光二极管及开关组成。 2、底座用塑料注塑成型，外形尺寸：145mm×100mm×20mm。 3、所有组件均安装在底座上，底座上印刷线路应正确、清晰。	8	套
92	能的转化演示器	1、可演示机械能、化学能、电能、热能、光能的转化； 2、产品由演示主板、风扇示教板、音乐示教板、发光管示教板、电磁铁示教板、光电流示教板组成； 3、产品能够做以下实验： (1)机械能与电能相互转换； (2)机械能→电能→风能、声能、光能、磁能的转化； (3)电能转换为风能、声能、光能、热能、磁能的实验； (4)太阳能转换风能、声能的实验； 4、各实验模块应组合方便，实验效果明显。	8	套
93	翼形磁针	1、翼型；底座直径 70mm，磁性指针长 140mm； 2、磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落；指北极为红色，指南极为白色或蓝色。	16	对
94	菱形小磁针	每组包含菱形小磁针≥16 支。	50	套
95	电话原理模型	1、产品主要由面板、送话器、受话器及指示灯等组成；板面上印有电路及声波、振动波示意图，图形清晰醒目；发声片振动动作灵活，吸附紧密，释放可靠；工作额定电压：DC6~8V； 2、演示板上有原理图； 3、仪器无变形，无损伤，部件安装端正牢固，振动膜振动灵活可靠，面板能垂直放置，仪器绕组平整、整齐。	8	个
96	阴极射	磁效应管	4	个

	线管			
97	凹面镜	1、本仪器由凹面镜、镜框、支架、镜座等组成； 2、凹面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹； 3、反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。	16	个
98	凸面镜	1、本仪器由面镜、镜框、支架、镜座等组成； 2、凸面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹； 3、反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。	16	个
99	白光的色散与合成演示器	1、产品由三棱镜 2 个（一对）、光源、光屏及底座等组成； 2、两块棱镜应配对； 3、三棱镜的顶角为 $60 \pm 0.5^\circ$ ，非工作面磨砂。应有保护性倒角。	30	个
100	紫外线作用演示器	1、该仪器主体结构由 6W 日光灯、254nm 紫外线灯，365nm 紫外线灯及滤色片、荧光片组成。 2、主要部件包括： 1) 滤色片(红、黄、蓝、绿、透明) 5 片； 2) 防紫外线辐射罩壳； 3) 防护罩壳固定罗丝； 4) 白光、紫外线转换开头 S1； 5) 254nm、365nm 转换开关 S2； 6) 电源开关 S3； 7) 底座； 8) 6W 日光灯管； 9) H 型 254nm 紫外线灯管； 10) 6W365nm 紫外线灯管； 11) L 为镇流器。 3、技术指标： 1) 使用电压：220V $\pm$ 10%/AC50~60Hz； 2) 整机功率：<12W； 3) 灯管寿命：>500 小时。 4、外形尺寸：300mm $\times$ 230mm $\times$ 90mm。	8	套
101	红外线作用演示器	1、本仪器分为红外线发现实验器、红外线性质说明器、红外线控制器三部分组成。 2、红外线发现实验器由平行光源、三棱分光镜及暗箱等构成，暗箱为金属制，光源为 12V/30W 的卤钨灯。 3、红外线性质说明器由凹面镜（直径 90mm）热辐射物体（直径约 25mm 钢球）及底座构成，尺寸：230mm $\times$ 105mm $\times$ 14mm。 4、红外线控制器由发射装置、接收装置两部分构成，外接 DC6V 电源。	8	套
102	光的三原色合	1、仪器使用光源为红、绿、蓝发光二极管。 2、工作电压（DC）：4.5V 内置（3 节 5 号电池）也可外接电源，三色光分别为开关控制、实验时单色光斑在观察屏上的	30	套

	成实验器	直径 30±1mm (可直视)。 3、三色光斑互相重叠部分呈白色, 红、蓝色光斑重叠部分为品红色, 红、绿色光斑重叠部分为黄色, 蓝、绿色光斑重叠部分为青色。		
103	平面镜成像实验器	1、由平面镜、平面镜支架、三角板、塑料蜡烛组成。 2、表面镀层应致密、均匀、与镜面有足够的结合强度, 平面镜既能反射又有一定透光能力。	50	套
104	透明水槽(圆形或方形)	圆形 $\phi 270\text{mm} \times$ 高 140mm 塑料	38	个
105	护目镜	1、用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光, 或是机械性伤害(机加工); 2、护目镜镜片由高级光学树脂(聚碳酸酯)制成, 透光率高, 应达到 97%, 强度好, 防摔, 能遮挡各种强光、射线等辐射, 且耐腐蚀, 无屈光度; 3、镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。	18	付
106	手套	1、具有较好耐磨防割性能, 具有良好的绝缘性和防护能力; 2、产品为棉衬里丁腈防化手套表面有小圆型纹路。	28	双
107	大托盘	塑料制品, 不易变形, 不易破裂。规格: 盘内尺寸为 395mm $\times$ 228mm $\times$ 66mm	80	个
108	小托盘	塑料制品, 不易变形, 不易破裂。规格: 盘内尺寸 320mm $\times$ 190mm $\times$ 55mm	80	个
109	仪器车	1、规格尺寸: 590mm $\times$ 400mm $\times$ 800mm $\pm$ 10mm; 2、仪器车额定载重量为 $\geq$ 60kg, 上、下层托盘承载重量均 $\geq$ 60kg; 3、采用双层结构, 有上、下二层托盘, 不锈钢材料; 4、车架用不锈钢管制成; 5、万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转; 在仪器车载重为额定值时, 车轮应转动灵活, 并且万向轮的方向也能自动调整, 无卡阻现象。	9	辆
110	初中物理多媒体教学软件	CD-ROM, 14 碟/套	4	套
111	门电路演示器	与门、非门、或门组成演示实验。	4	套
112	门电路实验器	与门、非门、或门组成分组实验。	4	套
113	液压机模型	由大缸体、小缸体、角式截止阀、底座和压力弹簧构成。	8	台
114	离心水	1、产品由泵体总成(泵体、叶轮、透明窗、进水出水口)、驱动机构、底座和进(含底阀)、出水管等组成。	8	台

	泵模型	2、驱动机构采用齿轮转动；底座采用塑料制作。		
115	抽水机模型	吸取式抽水机模型由水槽、底板、缸筒、活塞、活塞环、进水管、进水阀、出水阀、出水嘴、缸盖、吊杆、立柱、压杠、手柄组成。	6	个
116	轴承模型	本模型为滚珠轴承塑料注塑成型，可拆卸。	8	套
117	轮轴模型	1、供物理教学中演示轮轴结构采用。由塑料轮、支杆组成。 2、塑料轮有大小不同直径的圆组合为一体，塑料注塑成型，中心镶有轴承，直径分别为：103mm，69mm、51.5mm，34.5mm。	8	个
118	水轮机模型	1、产品为轴流式水轮机模型； 2、产品由水槽、套管、滚动轴承、叶轮、导水槽、传动轴、传动轮、橡皮塞、支脚等组成，主要部件由硬塑料制成，各部件比例适当，位置正确，连接牢固，工作稳定可靠； 3、叶轮转动灵活，无跳动卡滞现象。叶轮直径 $\geq 55\text{mm}$ 。	8	套
119	汽油机模型	1、工作电压：直流 1.5V~2V； 2、模型应示汽油机的进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮凸轮总成、飞轮、灯光控制器等； 3、模型在演示时，四个冲程工作过程动作准确、前后衔接，并配有指示灯。	12	个
120	柴油机模型	1、工作电压：直流 1.5V~2V； 2、模型应示柴油机的进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、油针、齿轮凸轮总成、飞轮、灯光控制器等组成。	12	个
121	磁分子模型	外形长方体，全透明塑料盒，下底安插二十四枚钢针，排列成四行，每行六枚，钢针上安放二十四枚小磁针片，每枚小磁针都可绕钢针自由转动。	8	套
122	小型电动机实验器	1、模型主要由机架、转子、转轴螺钉、磁钢、磁钢架、换向器、电刷、接线柱、扳手、连接导线组成； 2、机架用工程塑料制作，换向器、电刷用磷铜制作，连接导线两端为Y型线夹。	32	套
123	电机模型	1、闭合圆形铁皮环，其内侧两边装有一对电磁铁，电磁铁上装有弧形铁皮极靴；两个电磁铁的线圈互相串联，其接线柱装在铁皮环上； 2、电枢，是一个矩形多匝线圈，外形如一个匝线圈； 3、转轴，上装电枢、钢环（与轴绝缘）； 4、电刷，由两条形锡青铜片制成，并有接线柱，安装在支架上并与之绝缘；它们可以沿着滑杆移动，以便调整与钢环的接触位置，也可以调节电刷与钢环接触的松紧程度。	12	个
124	台虎钳	钳口宽度 100mm。整体金属材质，尺寸 200×115×125mm。可用螺丝固定在桌面上。	2	台
125	台钻	电机功率：350W； 钻头夹： $\phi 1\sim\phi 13\text{mm}$ ； 转速级别：5 级； 转速范围：620~2620rpm。	2	台

126	听诊器	1、本产品为普通医用听诊器； 2、听诊器传音应清晰； 3、耳环弹片应用弹簧钢制成； 4、耳环的弹力应适宜，弹性良好； 5、听诊器导管材料必须用乳胶导管，抗拉强度 $>17\text{MPG}$ ，伸长率 $>700\%$ 。	10	个
127	注射器	1、规格：100mL，塑料制成； 2、密封性好，滑动灵活； 3、刻度标线规整、清晰。	60	个
128	透明盛液筒	1、透明盛液筒体用聚苯乙烯压制而成、不易损坏； 2、筒的外径 $\Phi \geq 120\text{mm}$ ，高度 $\geq 300\text{mm}$ ； 3、筒体表面印制表示刻度标志； 4、筒体底部安放平稳、牢固，造型美观； 5、产品口部圆正，底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝等缺陷。	60	个
129	方座支架	1、产品由底座、立杆及附件组成； 2、方座支架的底座钢板制成； 3、立杆直径 $\phi 9.5\text{mm}$ ； 4、立杆长 595mm，表面镀铬，立杆与方座组装后应垂直； 5、附件由大、小铁圈各一只，铁制十字夹 2 只，试管夹一只构成。	4	套
130	三脚架	1、由铁环和 3 只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	16	个
131	升降台	1、本产品由上面板、下底板及旋转轴、手轮等组成。 2、升降范围 $\geq 150\text{mm}$ ，载重 $\geq 10\text{KG}$ ，工作台上上面板 150mm $\times$ 150mm，下底板 180mm $\times$ 180mm。	8	台
132	蓄电池	1、额定电压：6V； 2、额定容量：15Ah； 3、蓄电池由 3 个额定电压为 2V 的单体蓄电池组成，结构采用阀控密封式结构，免维护式； 4、蓄电池外观不得有裂纹及明显变形，且标志清楚。	4	组
133	调压变压器	单相，干式自冷，输入电压：220V，输出电压：0~220V，最大负载：2000W。	10	台
134	电池盒	1、仪器可放置 1 节 1 号电池； 2、各触点使用镀铜材料；要求接触良好，整体结构结实牢固； 3、可串并联。	50	个
135	初中教学电源	交流，2~12V，每 2V 一档；共六档；电流：5A；1.5V~12V，分 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 六档；电流：2A	60	台
136	放大镜	1、由凸透镜、透镜框及手柄组成； 2、凸透镜放大倍率：5 $\times$ ；	60	个

		3、透镜应无明显条纹； 4、透镜框应能牢靠地夹持透镜。		
137	酒精喷灯	结构为座式。金属制作，壁厚 1mm，火焰温度可达 900 摄氏度。 1、主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆组成； 2、壶体外形尺寸：容量 250ml； 3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象； 4、焊接部位应焊接牢固、光滑。	8	个
138	液体压强与深度关系实验器	1、产品由水槽 1 只、大筒 1 只、小筒、小压强计、附件等组成； 2、水槽 1 只，用工程塑料制作而成； 3、大筒 1 只，用透明塑料制作而成； 4、小筒 1 只，用透明塑料制作而成。	50	套
139	流体压强和流速的关系演示器	1、初中物理演示仪器，本产品由于中学物理实验。 2、产品主要由流速管，U 形管，底座及附件等组成。 3、材料：流速管用透明材料制成，U 形管为玻璃管。 4、面板上的刻度线清晰无断线。	12	套
140	液体内部压强实验器	1、产品由承压盒、胶膜、胶管、支杆、调节机构等组成； 2、承压盒侧面处有滑轮，底部有扎线凹槽，支杆成 L 型，短向顶部有一凹柄。	38	个
141	马德堡半球	1、产品由两个附有拉手的铸铁半球组成； 2、铸铁件其中一个半球上装有开关和抽气管咀。	16	个
142	大气压系列实验器	1、由透明杯，橡胶套圈，胶塞，方格盖板，带嘴盖板，多孔球盖，小气球，弹簧夹和乳胶管等组成。 2、透明杯：由聚苯之类的透明材料制成，高约 96mm。 3、橡胶套圈：可环套在杯口上，下抵杯的环肩，上部与盖板配合，实现对杯口的严紧密封。 4、胶塞：可堵塞在杯底的气咀内，实现杯的密封。 5、方格盖板：由聚苯之类的透明材料制成， $\Phi 80\text{mm}$ ，厚约 3mm。 6、带嘴盖板：由聚苯之类的透明材料制成， $\Phi 80\text{mm}$ ，厚约 3mm。 7、多空盖板外径约 65mm。	8	套
143	阿基米德原理实验器	本产品由塑料圆柱体重物、带有刻线的塑料圆形盛液筒、带有刻度的溢水杯组成。	32	套
144	阿基米德原理及其应用实验	1、透明溢杯、浮桶、塑料桶、圆柱体、铝柱二个组成。 2、透明溢杯 $\Phi 65\text{mm}$ 、高 140mm、离杯口 20mm 处有一倾角的溢水嘴，溢水嘴长 $\geq 15\text{mm}$ ； 3、塑料桶为透明，直径 $\geq 35\text{mm}$ 、高 $\geq 100\text{mm}$ ，侧面有 0 至 90mm 刻度标尺、底部有挂环； 4、浮桶为半透明塑料制成，上下均有挂环、外形尺寸： $\Phi 35\text{mm}$ 、高 80mm，内壁上有两条刻线、刻线距离 10mm、外壁上	32	套

	器	有毫米刻度标示； 5、圆柱体为金属材料，圆柱外径 30mm、厚 18mm，一端有挂环，铝柱直径 30mm、厚 10mm，其中一个有挂环。		
145	杠杆	塑料或铝合金制，由杠杆、固定轴、调平装置和 6 只挂钩组成。杠杆平直，不易变形。 塑料杠杆 $\geq 500\text{mm} \times 25\text{mm} \times 8\text{mm}$ （铝合金杠杆 $\geq 500\text{mm} \times 25\text{mm} \times 4\text{mm}$ ），杠杆尺正面刻印厘米单位刻度线，线宽不大于 1.5mm，以支点中心为零，两边每 1 厘米处印一长线并标注数字，每 5mm 印一短线。 杠杆中心轴线上方 6mm 处安装 $\Phi 4\text{mm}$ 轴套，轴长 80mm。 杠杆尺两端装有调平螺杆和调平螺母，表面均电镀防锈处理。 螺母重不大于 10g，每个螺杆可调螺纹长度不大于 25mm。 挂钩带指针可在杠杆尺中连续可调，滑动自如且不易滑落。	30	支
146	演示滑轮组	单滑轮，三并滑轮，三串滑轮各 2 个，挂钩为金属制成。	16	组
147	滑轮组	1、由单滑轮 2 个、二并滑轮 2 个组成； 2、滑轮用工程塑料制作，轮轴、框架用塑料制作。	60	组
148	滚摆	滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。	12	个
149	演示测力计	1、由刻度板、弹簧、指针、拉杆、悬挂定位装置等组成；指针可调； 2、量程：0~2N；最小分度值 0.1N； 3、示值允差不大于全量程的 4%，回零允差不大于分度值的 1/4。	12	个
150	液体对器壁压强演示器	产品由透明的圆管和圆缸组成。	10	个
151	浮力原理演示器	本产品由透明容器和沉浮器组成。	12	套
152	潜水艇浮沉演示器	由透明球形气室组成，顶端有吸排气孔，下端有进水、排水孔。附件有透明塑胶管和吸排气筒	12	套
153	物体浮沉条件演示器	1、产品盛液筒、浮体及附件组成； 2、产品用于演示物体的沉浮条件，应能说明如下问题：a、浸入液体里的物体受到向上的浮力；b、浸入液体里的物体的浮、沉与液体密度的关系；c、浸入液体里的物体的浮、沉与物体密度的关系； 3、产品外观整洁，表面无凹痕、划伤、变形、毛刺、霉斑等缺陷； 4、浮体在液体中可处于漂浮、悬浮或下沉状态；浮体处于任一状态时均不应倾斜。	12	套
154	摩擦力演示器	1、电动式摩擦力演示实验装置； 2、滚筒转动带动橡皮带运动，通过橡皮带上物体的相对运动结合仪器配备的演示测力计测量物理的最大静摩擦力； 3、额定电压：交流 220V；频率：50Hz；电机功率：50W。无极调速。	12	个

155	惯性演示器	1、产品供中学物理演示物体的惯性； 2、产品由钢球、支架、底座、塑料片、弹簧等组成。	12	套
156	磁悬浮演示器	仪器由底座，浮体及挡板组成。	8	套
157	机械能热能互变演示器	1、产品由导热管、塞盖、弓形夹、摩擦绳等组成，表面抛光处理。	8	套
158	箔片验电器	教师用 1、本产品由金属外壳、导电杆、箔片及中位卡组成； 2、外壳应牢固、平整、底座平稳，透光部分应光洁透明，无气泡及划痕； 3、圆球或圆盘、导电杆及中位片用金属制成，镀铬抛光后，表面光洁无毛刺；安装后应紧固无松动及歪斜现象； 4、导电杆与外壳间应有绝缘套管，安装后应无明显缝隙。	24	对
159	指针验电器	1、本产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成。 2、壳体应连接牢固； 3、导电杆用金属制成，镀铬抛光后，表面应光洁无毛刺。	24	对
160	验电器连接杆	验电器连接杆物理实验仪器 $\geq 270\text{mm}$ 。	12	个
161	玻棒	学生用	48	对
162	胶棒	学生用	48	对
163	感应起电机	1、摇柄转速 120 转 / 分， 2、在温度为 $-10\sim 40^{\circ}\text{C}$ 范围， 3、起电盘采用有机玻璃板制成。	8	台
164	小灯座	1、仪器由底板、冷冲接插件、接线柱组成； 2、接线柱为螺丝式； 3、底板用 PVC 工程塑料制作。	100	个
165	滑动变阻器	1、技术规格：电阻 $5\Omega$ ，额定电流 3A； 2、电阻值误差应小于 10%； 3、滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整； 4、电阻线绝缘层承受 $\geq 1.5\text{kV}$ 的电压不被击穿，滑动变阻器承受 $1.5\text{kV}$ 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象； 5、在额定电流下工作时，温升不应超过 $300^{\circ}\text{C}$ ，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象； 6、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹； 7、常温常湿条件下绝缘电阻应大于 $20\text{M}\Omega$ ； 8、滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象。	30	个

166	滑动变阻器	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、技术规格：电阻 20Ω，额定电流 2A；</li> <li>2、电阻值误差应小于 10%；</li> <li>3、滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整；</li> <li>4、电阻线绝缘层承受≥1.5kV 的电压不被击穿，滑动变阻器承受 1.5kV 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象；</li> <li>5、在额定电流下工作时，温升不应超过 300℃，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象；</li> <li>6、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹；</li> <li>7、常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20MΩ；</li> <li>8、滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象。</li> </ul>	50	个
167	滑动变阻器	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、技术规格：电阻 50Ω，额定电流 1.5A；</li> <li>2、电阻值误差应小于 10%；</li> <li>3、滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整；</li> <li>4、电阻线绝缘层承受≥1.5kV 的电压不被击穿，滑动变阻器承受 1.5kV 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象；</li> <li>5、在额定电流下工作时，温升不应超过 300℃，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象；</li> <li>6、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹；</li> <li>7、常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20MΩ；</li> <li>8、滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象。</li> </ul>	30	个
168	滑动变阻器	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、技术规格：电阻 200Ω，额定电流 1.25A；</li> <li>3、滑动变阻器要有 4 个接线端；</li> <li>4、电阻线绝缘层承受≥1.5KV 的电压不被击穿；</li> <li>5、在额定电流下工作时，温升不应超过 300℃，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象；</li> <li>6、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹；</li> <li>7、常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20MΩ。</li> </ul>	16	个
169	电阻定律演示器	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、由底板及铜、铁、镍铬三种金属导线、接线柱、连接片、支撑架等组成；</li> <li>2、金属导线应精细均匀，在有效长度内不能有弯折、锈蚀现象。</li> </ul>	16	个
170	电阻定律实验器	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、仪器由示教板、接线柱、电阻丝、铜丝、铁丝组成。</li> <li>2、各标记点安装红、黑接线柱。</li> </ul>	16	台
171	演示线路实验板	初中演示组	8	套
172	学生线路实验	初中学生组、本套线路板由基本电路元件、大小插座、接插器件、专用接线、特质插头等组成，按照实验线路图进行链接测试和实验。	30	套

	板			
173	焦耳定律演示器	带表。 1、该实验器可以验证焦耳定律，其演示介质是空气；灵敏度高，操作方便，效果明显，供学生分组使用； 2、由密闭容器、气门螺帽、连接软管、U形玻璃管、高度标尺等组成； 3、电源电压：DC：0~6V； 4、工作电流：<2A； 5、标准电阻： $4\Omega \pm 0.5\Omega$ 。	16	件
174	焦耳定律实验器	1、该实验器可以验证焦耳定律，其演示介质是空气，灵敏度高，操作方便，效果明显，供学生分组使用； 2、由贮气盒、标准电阻、温度计等组成； 3、电源电压：DC：0~6V； 4、工作电流：<2A； 5、标准电阻： $4\Omega \pm 0.5\Omega$ 。	50	套
175	单刀开关	1、开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A； 2、底板用塑料制作，开关闸刀与接线柱及垫片均为铁件镀铜； 3、接线柱直径为 $\phi 4\text{mm}$ ； 4、开关的绝缘强度应能承受 1200V，漏电流为 5mA，频率 50Hz 的正弦交流。	100	个
176	单刀双掷开关	1、开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A； 2、底板用塑料制作，开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质； 3、接线柱直径为 $\phi 4\text{mm}$ ； 4、开关的绝缘强度应能承受 1200V，漏电流为 5mA，频率 50Hz 的正弦交流。	30	个
177	条形磁铁	1、D-CG-LT-180 型，磁感应强度应 $\geq 0.07\text{T}$ ； 2、教学用磁钢极性标注，指北极 (N) 为红色，指南极 (S) 为白色或蓝色； 3、N、S 字母的颜色为蓝色或白色； 4、试验后磁感应强度 $\geq$ 第 1 条的要求。	60	对
178	蹄形磁铁	1、D-CG-LU-80 型，磁感应强度应 $\geq 0.055\text{T}$ ； 2、教学用磁钢极性标注，指北极 (N) 为红色，指南极 (S) 为白色或蓝色；N、S 字母的颜色为蓝色或白色； 3、试验后磁感应强度 $\geq$ 第 1 条的要求。	60	个
179	蹄形磁铁	1、D-CG-LU-100 型，磁感应强度应 $\geq 0.055\text{T}$ ； 2、教学用磁钢极性标注，指北极 (N) 为红色，指南极 (S) 为白色或蓝色；N、S 字母的颜色为蓝色或白色； 3、试验后磁感应强度 $\geq$ 第 1 条的要求。	60	个
180	蹄形电磁铁	1、工作电压：直流，6V； 2、由一个 U 形铁芯，两个线圈和衔铁组成。铁芯插在线圈内，可以拆下。铁芯和衔铁装有铁钩可以悬挂。	70	个
181	电磁铁实验器	1、螺旋管 3 支、铁芯 2 支、连接片 1 个、衔铁 1 个、铃声 1 个及塑料盒组成。 2、铁芯直径 5mm，长 47mm。 3、线圈骨架长 44mm，为弹簧装置。	60	台

		4、箱体尺寸：116mm×77mm×28mm。		
182	磁感线演示板	可投影，产品主要由含铁针演示板 1 块、条形磁铁 1 个组成。	16	套
183	磁感线演示器	1、本仪器由铁粉盒、生铁粉、磁铁组成； 2、铁粉盒用塑料制作，内腔呈长方形； 3、生铁粉选用颗粒状，质量≥3G； 4、磁铁 N、S 板标示明显。	16	套
184	立体磁感线演示器	产品为组合式，由六块含有小指针的透明塑料板与两块圆形镂空透明塑料板组装而成，含蹄形磁铁 1 个，条形磁铁 1 个。	16	套
185	直导线磁场演示器	直导线及透明底板组成，工作电流：直流 2-6A	16	件
186	环形电流磁场演示器	环形导线及透明底板组成，工作电流：直流 2-6A	16	件
187	通电螺线管磁场演示器	螺线管及透明底板组成，电磁场行成可用小磁针或铁粉演示，工作电流：直流 2-6A	8	件
188	电铃	1、产品供中学物理教学中讲述及演示直流电铃的结构和工作原理，配合抽气装置，还可以做空气传声试验； 2、电铃由电磁铁、衔铁、铁铃、衬板和底座组成； 3、工作电压：直流 3V~6V。	46	个
189	演示电磁继电器	工作电压：直流 9V。电流：60±10mA。尺寸 155×93×80mm	20	个
190	电磁继电器	本产品由底座和接线柱及电子继电器组成。	8	个
191	左右手定则演示器	1、左右手定则演示器由底座、撑杆、接线板（棒）、方形线圈组成； 2、底座用非金属材料制成。	12	个
192	手摇交流直流发电机	1、本机两个电刷放在整流子两端时，输出为交流电，放在整流子中间时，输出为直流电； 2、转子线圈用Φ0.47~0.49mm 高强度漆包线，平绕 440 匝，误差±5%，转子外表刷绝缘清漆； 3、磁铁两极应有明确的表示色，红色为 N 极，蓝色为 S 极；	8	台

		4、电枢转轴,由元钢制成,电枢支架上两轴孔的不同轴度 $\leq 0.1\text{mm}$ ,转手与极靴的距离 $\leq 1.5\text{mm}$ ,无碰撞和磨擦; 5、本机底座平面无变形,裂缝,四脚平放,不晃动,漆面应光洁,均匀,美观大方; 6、底板上各紧固件不得松动,转动部分应灵活,均匀,杂音小。		
193	教学示波器	1、垂直系统频率响应:直流DC $\sim 5\text{MHz}$ $\leq 3\text{dB}$ ,交流10Hz $\sim 5\text{MHz}$ $\leq 3\text{dB}$ ; 2、偏转因素:20mV <sub>p-p</sub> /格,误差 $\pm 10\%$ ; 3、输入阻容:1M $\Omega$ //45PF。	4	台
194	玻璃砖	1、玻璃砖为非等腰梯形,两底角分别为60°和45°; 2、玻璃砖用光学玻璃或普通玻璃磨制,其折射率应在1.50~1.55范围内; 3、可以用脱脂棉、纱布清洁。	50	块
195	三棱镜	1、产品由三棱镜、支柱、底座等组成; 2、三棱镜体外形为正三棱柱,相邻两角为 $60\pm 0.5^\circ$ 。	24	个
196	半导体激光光源	有扩束镜、分束镜、支架	24	套
197	光具盘	产品由圆形光盘、光源、狭缝、光学零件等组成的磁吸附式光具盘。	20	套
198	光具组	1、由光学元件、毛玻璃屏、1字屏、白屏、烛台、底座、插杆、支架及光源组成。 2、平行光源:光源采用电压6~8V,功率 $\geq 3\text{W}$ 的灯泡。 3、透镜:F=100 $\pm 2\text{mm}$ , $\Phi=40\text{mm}$ ;F=50 $\pm 2\text{mm}$ , $\Phi=30\text{mm}$ ;F=300 $\pm 12\text{mm}$ , $\Phi=50\text{mm}$ ;F=-75 $\pm 4.5\text{mm}$ , $\Phi=30\text{mm}$ 。 4、底座4只为塑料制品,底座上应有锁紧螺丝、可使插杆上下移动。 5、插杆为金属制5根,表面电镀处理,直径6mm,长75mm,一端为连接丝杆为M4。	30	套
199	光具座	由铝铸件支架、 $\Phi 16$ 双元柱导轨、滑块、标尺、透镜(f=50, $\Phi 30$ 、f=100, $\Phi 40$ ), (f=300, $\Phi 50$ 、f=-75, $\Phi 30$ )、白屏毛玻璃屏、“1”字屏,屏夹、及4支插杆等零部件组成。	30	套
200	砂轮机	1、砂轮直径150mm; 2、电压220V,频率50Hz; 3、转速2800r/min; 4、功率370W。	2	台
201	多用工具机	铝合金外壳,外形尺寸240 $\times$ 200 $\times$ 105mm,工作电压:DC 12-24v,推尺角度:0-90度,切割厚度26-29mm,尖头范围1.5-10mm,电机转速:7000/分,锯片孔径:16/20mm,铝合金靠山,盐颗粒护板,含锯片、钻头、电源等配件。	2	台
202	保险丝作用演示器	1、交流12V; 2、三根保险丝组成,正面有相应的实验电路图,电路图绘制应正确、清晰、不易脱落。	10	套
203	蓄电池	1、额定电压:6V; 2、额定容量:15Ah;	2	台

		3、蓄电池由3个额定电压为2V的单体蓄电池组成，结构采用阀控密封式结构，免维护式； 4、蓄电池外观不得有裂纹及明显变形，且标志清楚。		
1	金属矿物、金属及合金标本	1、包括：铜矿、铁矿、铝矿、钨矿、锡石矿、铁、铝、锡、铝合金、钛金； 2、每种标本附有标签； 3、塑料包装盒。	2	盒
2	晶体标本	包括但不限于氯化钠、硫磺、碘、高锰酸钾、胆矾等	2	盒
3	合成有机高分子材料标本	1、包括：聚乙烯，聚丙烯，聚氯乙烯，天然橡胶，合成橡胶，丁苯，顺丁，棉纶，涤纶，晴纶，维纶等； 2、每种标本附有标签； 3、塑料盒包装。	2	盒
4	数字测温计	1、量程-50℃~200℃，分辨力0.1℃，误差 $\leq \pm 1.5\%$ ； 2、不接电脑，可独立运行，自带显示屏，表盘尺寸 $\geq 165\text{mm} \times 40\text{mm}$ 。	2	台
5	电动钻孔器	1、此产品输入功率580W； 2、具有调速正反转功能，可装卸螺丝螺母，适用于线路板、金属和木材等钻孔作业。	1	台
6	打孔器	1、产品为手持式打孔器，要求用钢材制造，刀刃硬度 $\geq \text{HRC}55$ ；四件套； 2、空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利； 3、空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。	1	套
7	打孔器刮刀	由锥形定位架，刮刀片，刀片张角调节丝及手柄等组成，用于修复打孔器刃口，使刃口变钝的打孔器重新恢复使用。	1	个
8	打孔夹板	1. 产品由左夹板、右夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。 2. 产品长220mm，宽35mm。 3. 左、右夹板应由木质制成。 4. 上夹板有直径为6mm、8mm、10mm、12mm直穿孔4个。 5. 紧固螺钉与下夹板坚固为一体，紧固螺钉长度40mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。 6. 上夹板、下夹板厚度13mm，具有足够强度。	1	副
9	试管架	1、塑料制、注塑成型； 2、产品由顶板、底板、插杆组成，8孔。	50	个
10	初中教学电源	交流输出，2~12V，每2V一档，共六档；额定输出电流：5A；直流稳压输出，2V~12V，每2V一档；共六档；额定输出电流：2A，自动关断	2	台
11	磁力加热搅拌器	1、搅拌速度：无级调速0-2000转/分； 2、加热温度：室温至400℃； 3、控温方式：自动；	1	台

		4、工作电压：220V/50Hz，加热功率：150W，电动功率 25W。		
12	水电解器	电解液为 10%NaOH 或者 5%H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 溶液，碱式或酸式。实验时间：制取 30mL 氢气，使用电压 9V，时间约 5min。 制取氢气一端的气体出口应采用尖嘴导管。制取氧气一端的气体出口应采用贮气漏斗。贮气漏斗的容积应为 10mL。加液漏斗容积≥80mL。电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比为 2:1，误差≤5% 玻璃仪器无明显外观缺陷，便于操作、耐用，电极不易损坏；刻度清晰耐磨，示数易于读取	2	台
13	溶液导电演示器	电表式，10mA，DC6V，串联电位器 1kΩ，电阻 560Ω。 五组溶液同时比较，1×7 开关(其中一档校准)，采用不锈钢电极。	2	台
14	塑料水槽	规格:水槽里口尺寸：250×180×100mm，壁厚 2mm，上下梯度 3mm，四周圆角 R5mm。 附集气架，上面可排列两个 125ml 的集气瓶，集气瓶与槽底的距离为 25~30mm。	30	个
15	瓷井穴板	六穴，黑、白为一套	30	套
16	护目镜	1、用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光，或是机械性伤害(机加工)； 2、护目镜镜片由高级光学树脂(聚碳酸酯)制成，透光率高，应达到 97%，强度好，防摔，能遮挡各种强光、射线等辐射，且耐腐蚀，无屈光度； 3、镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。	50	付
17	防护面罩	1、产品由透明有机玻璃制成； 2、面罩应清洁透明，应无波纹、无划伤、裂纹。	2	个
18	防毒口罩	1、直接式防毒口罩； 2、口罩能完全罩住口、鼻不漏气； 3、防毒时间≥1 小时； 4、口罩应卫生清洁，不得有灰尘。不得用有毒材料制作。	2	个
19	耐酸手套	1、产品为橡胶制品，长袖口带五指套； 2、应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用； 3、冬季不得发硬，夏季不得粘连； 4、各部位应完整严密，无开裂和小孔。	10	双
20	简易急救箱	铝合金箱急救箱内应配备以下药品及器材： 绿药膏 1 瓶；烧伤药膏 1 瓶；苏打粉 100g；创可贴 10 条；紫药水 50ml；3% 双氧水 100ml；胶布 1 卷；绷带 1 卷；药棉 1 包；手术剪 1 把；镊子 1 把；一次性注射器 1 支。	2	件
21	实验防护屏	三片折叠式结构，有机玻璃制。	2	件
22	大托盘	塑料制品，不易变形，不易破裂。规格:盘内尺寸为 395mm×228mm×66mm	30	个

23	炼铁高炉模型	<p>1、产品为炼铁高炉缩小模型，装置于底座上；</p> <p>2、模型应能正确显示高炉“腰粗、喉细”的整体特征，并应显示炉喉、炉身、炉腰、炉腹、炉缸等各部分结构；</p> <p>3、模型应能正确显示小料斗、大料斗及煤气出口的结构和位置，并可演示在加料过程中各有关部件间的相互关系；</p> <p>4、产品的主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固；</p> <p>5、各部件应比例适当，位置正确，连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱。</p>	1	件
24	碳~60结构模型	<p>1、模型由黑色塑料球 60 个和管状塑料键组成，演示用；</p> <p>2、球与键的表面应光滑无划痕；键与球的结合应松紧恰当。</p>	2	套
25	金刚石晶体结构模型	<p>1、仪器可组装金刚石晶体结构，由黑色橡胶球、塑料杆组成，演示用；</p> <p>2、直径<math>\geq 27\text{mm}</math>，球杆组装松紧适度，不应有自由转动、松脱，组装后不得有明显的弯曲变形及角度变化；教学演示效果明显。</p>	3	套
26	石墨晶体结构模型	<p>1、由实心橡胶球（直径 20mm）、链接杆组成；</p>	4	套
27	托盘天平	<p>1、最大称量 100g，分度值 0.1g；</p> <p>2、称量允许误差为<math>\pm 0.5d</math>(分度值)；</p> <p>3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应<math>\geq</math>天平的最大称量；</p> <p>4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。</p>	30	台
28	电子天平	<p>1、最大称量 500g，分度值 0.5g；</p> <p>2、称量允许误差为<math>\pm 0.5d</math>(分度值)；</p> <p>3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应<math>\geq</math>天平的最大称量；</p> <p>4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。</p>	2	台
29	酸度计	<p>1、笔式，测量范围：0.0~14.0pH；</p> <p>2、分辨率：0.1pH；</p> <p>3、精度：<math>\pm 0.1\text{pH}</math>（20℃）；</p> <p>4、工作环境：0~50℃RH &lt;95%；</p> <p>5、校正：一点校正。</p>	2	台
30	漏电保护器	<p>额定电压：220V 50Hz</p> <p>漏电动作时间：<math>&lt; 0.1\text{s}</math>，保护电流 1A。</p>	1	只
1	致密结缔组织（腱纵切）	<p>1、角质标本在 400<math>\times</math>生物显微镜下观察腱纵断面的结构；</p> <p>2、能看清平行排列的胶原纤维束和呈不规则四边形的腱细胞，但在标本上由于腱细胞的切面方向不同，也可呈长条形；</p> <p>3、腱细胞核呈球形，偏于细胞一端，和邻近的细胞核并列在一起，但在标本上由于腱细胞的切面方向不同，也可呈长圆或扁圆形；</p> <p>4、标本取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或尾腱，并应保持其自然伸直状态；</p> <p>5、作腱的纵断面切片，切片厚度在 15 <math>\mu\text{m}</math> 以内，材料长度应<math>\geq 4\text{mm}</math>；</p>	60	片

		<p>6、胶原纤维束应伸直，可有部分略呈波纹状，但不得有断裂或卷曲现象；</p> <p>7、腱细胞核着色应明显，胞质略着色，使其与胶原纤维束易于区分；</p> <p>8、纵向裂隙不得超过一处。</p>		
2	疏松结缔组织装片	<p>1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察疏松结缔组织的结构；</p> <p>2、能看清纵横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤维细胞，胞核较大呈卵圆形；</p> <p>3、疏松结缔组织内的其他细胞不要求显示；</p> <p>4、标本取材于哺乳动物的皮下结缔组织，均匀平铺于载玻片正中；</p> <p>5、平铺的结缔组织中不得混入动物的毛；</p> <p>6、标本用显示弹力纤维的方法染色，再复染胶原纤维等；</p> <p>7、弹力纤维应明显，胶原纤维均匀、形态正常，不得有溶解现象；成纤维细胞的胞核不收缩，并可见胞质。</p>	60	片
3	人血涂片	<p>1、标本在 400×生物显微镜下观察血液中细胞的形态；</p> <p>2、能看清红血细胞和白血细胞，有时可见血小板；</p> <p>3、标本取材于人的新鲜血液，血细胞变形者，不宜使用；</p> <p>4、血膜应涂布均匀、无污物，血细胞不重叠、无变形和自溶现象；</p> <p>5、用苏木精、曙红双重染色；</p> <p>6、染色要均匀，白血细胞的胞核和血小板呈蓝紫色，白血细胞的胞质和红血细胞呈粉红色，血浆不着色。</p>	60	片
4	骨骼肌纵横切	<p>1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察骨骼肌纵横切破片标志；</p> <p>2、在纵断面上能起看清肌外膜和成束的股纤维，股纤维上有显暗相间的横纹，即明带和暗带。在肌膜下可见圆形或长形的胞核；</p> <p>3、在横断面上能起看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等；</p> <p>4、标本取材于哺乳动物的隔肌；</p> <p>5、纵横切片的厚度均在 8 μm 以下每张玻片放纵、横切各一片；</p> <p>6、明暗带及胞核等应着色清晰，对比协调；</p> <p>7、纵切材料的肌纤维应伸直，成纵断面的肌纤维不得于 90%，肌膜无裂隙；横切材料肌纤维囊应不收缩、无裂隙；纵横切材料的肌膜，肌外膜均应完整无皱褶。</p>	60	片
5	平滑肌分离装片	<p>1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察平滑肌细胞的形态；</p> <p>2、能看清大部分被分离成单个的长棱形平滑肌细胞，在细胞中部有被染成深色杆状或椭圆状的细胞核；</p> <p>3、标本取材于两栖动物或哺乳动物消化道的肌层，去掉粘膜及粘膜下层后作分离处理；</p> <p>4、细胞应分离适中、形态正常；材料内不得有污物。</p>	60	片
6	心肌切片	<p>1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察心肌的结构；</p> <p>2、在心肌的断面上能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞），胞核呈圆形或椭圆形，位于肌纤维的中央；</p> <p>3、在肌纤维彼此衔接的地方能看清心肌的特有结构—“闰盘”；</p> <p>4、在肌纤维的横断面上能看清肌原纤维和圆形核的横断面结构；</p> <p>5、在 400×镜下能看清肌原纤维上有纤细的横纹；</p> <p>6、标本取材于哺乳动物的心脏；</p>	60	片

		<p>7、切片厚度在 <math>8\mu\text{m}</math> 以内，材料面积 <math>\geq 4 \times 4\text{mm}</math>；</p> <p>8、用能显示闰盘和横纹的方法染色！要求闰盘、胞核着色明显，横纹清晰，胞质不着色或色淡；</p> <p>9、呈纵断面的肌纤维应 <math>\geq</math> 材料面积的 <math>2/5</math>；</p> <p>10、应保持细胞结构正常。</p>		
7	运动神经元装片	<p>1、标本在 <math>80\times</math> 和 <math>200\times</math> 学生显微镜下观察运动神经原的形态；</p> <p>2、能看清运动神经原的细胞体和突起、细胞体内的胞核、少量的神经纤维和神经胶质细胞的胞核；</p> <p>3、不要求显示尼氏体；</p> <p>4、标本取材于脊髓灰质前角中的运动神经原，作涂片或分离装片；</p> <p>5、用能显示细胞结构和不易褪色的方法染色；</p> <p>6、神经原应分布均轧形态正执无破碎现象。在 <math>80\times</math> 镜下盖玻片中间部分的任一视野内应 <math>\geq</math> 五个运动神经原。</p>	60	片
8	脊髓横切	<p>1、标本在 <math>80\times</math> 和 <math>200\times</math> 学生显微镜下观察脊髓横断面的结构；</p> <p>2、在完整的脊髓横断面上能看清被膜、灰质和白质；</p> <p>3、在灰质中能看清中央管、神经胶质细胞的胞核、交错神经纤维断面、前角处的运动神经原等；</p> <p>4、能看清前正中裂、后正中沟和前、后根的痕迹以及白质中神经纤维的轴索和髓鞘的横断结构；</p> <p>5、标本取材于哺乳动物的脊髓，取材部位为颈膨大或腰膨大处；</p> <p>6、切片厚度在 <math>8\mu\text{m}</math> 以内，被膜应完整；</p> <p>7、脊髓外形应正常，灰、白质中不得有空腔等病变现象；</p> <p>8、运动神经原和灰质间可有轻微裂隙。</p>	60	片
9	运动神经末梢装片	<p>1、标本在 <math>80\times</math> 和 <math>200\times</math> 学生显微镜下观察肌纤维和运动神经末梢的形态；</p> <p>2、能看清被染成蓝紫色或紫红色的肌纤维，有时可见横纹；</p> <p>3、能看清蓝黑色成束的神经纤维及其分枝，在肌膜处形成爪状的运动终板（运动神经末梢）；</p> <p>4、标本取材于小哺乳动物的肋间肌或其他动物的骨骼肌；</p> <p>5、标本用甲酸、氯化金处理，显示神经纤维和运动神经末梢；</p> <p>6、应至少能看到一支完整的神经纤维及其分枝伸向肌纤维形成运动终板；</p> <p>7、肌纤维应无缠绕和压碎现象，并不得与运动终板脱离。</p>	60	片
10	胃壁切片	<p>1、标本在 <math>400\times</math> 生物显微镜下观察胃壁的结构；</p> <p>2、能看清粘膜皱襞、粘膜、粘膜肌层、粘膜下层、肌层、浆膜、胃小凹和胃底腺等；</p> <p>3、能看清粘膜的上皮为单层柱状上皮、胃底腺中的壁细胞和主细胞；</p> <p>4、粘膜下层能看清结缔组织、血管、淋巴管和神经的断面；</p> <p>5、标本取材于小哺乳动物的胃，取材部位为胃体；</p> <p>6、切片厚度在 <math>8\mu\text{m}</math> 以内，材料长度 <math>\geq 5\text{mm}</math>，每张玻片横放材料一片；</p> <p>7、粘膜外不得附着粘液或未消化的食物，上皮细胞不得有自溶现象，其他组织无炎症及病变；</p> <p>8、染色对比协调，主细胞、壁细胞区分明显，粘膜与粘膜下层之间不脱离，粘膜下层无破裂现象。</p>	60	片
11	肾脏纵切	<p>规格：</p> <p>1、标本在 <math>50\times</math> 和 <math>400\times</math> 生物显微镜下观察肾脏纵断面的结构。</p>	60	片

		<p>2、看清经过肾门的肾脏整体纵断面，并区分出皮质、髓质和皮质外的被膜在皮质内有髓放线、肾小体和肾小管髓质内有集合管等断面结构皮质和髓质交界处可见较大血管的断面。</p> <p>3、肾小体、肾小管、集合管等处能看清肾球囊、肾小球、近端小管、远端小管和髓样等的结构。</p> <p>4、髓放线在个别标本上有时显示不清。</p> <p>5、标本取材于哺乳动物的肾脏，以单乳头型的鼠类肾脏较好不会有炎症和病变。</p> <p>6、标本为过肾门的肾脏整体纵切，切片厚度在 <math>8\mu\text{m}</math> 以内，每张玻片纵放材料一片。</p> <p>7、染色适中，使之能区分细微结构。</p> <p>8、使近端小管的刷状缘显示清楚肾小球不会从肾球囊中脱出，但会有轻微收缩现象。</p>		
12	动静脉血管横切	<p>1、标本在 <math>400\times</math> 生物显微镜下观察动脉及静脉的结构；</p> <p>2、动脉能看清内膜的内皮和内弹性膜、中膜的肌纤维、外膜的外弹性膜；</p> <p>3、静脉能看清内膜的内皮和富于纤维的外膜，中膜不明显；</p> <p>4、在动静脉外围的结缔组织中，有时可见小血管、神经、淋巴管和淋巴结等断面结构；</p> <p>5、标本取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉。取材时不应过多的保留血管外围的其它组织；</p> <p>6、标本应轮廓完整，不应切穿分枝处，厚度在 <math>9\mu\text{m}</math> 以内；</p> <p>7、标本用苏木精、曙红双重染色；</p> <p>8、内皮应 90% 以上完整，无皱褶、刀痕和破裂等现象；</p> <p>9、动静脉外围所附带的其它组织，不得影响对主要结构的观察。</p>	60	片
13	小肠切片	<p>1、标本在 <math>400\times</math> 生物显微镜下观察小肠壁的结构；</p> <p>2、能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等；</p> <p>3、绒毛表面为单层柱状上皮，其间杂有杯状细胞；</p> <p>4、在粘膜至粘膜下层间，有时可见淋巴小结的切面；</p> <p>5、肌层为内环、外纵，标本上环行肌呈纵断面，纵行肌呈横断面；</p> <p>6、标本取材于哺乳动物的空肠或回肠；</p> <p>7、作完整的小肠横断切片或小肠的部分横切片（长度 <math>\geq 5\text{mm}</math>），厚度在 <math>8\mu\text{m}</math> 以内，绒毛较直，切穿绒毛基部呈纵断形态者 <math>\geq 3</math> 条；</p> <p>8、绒外不应附着粘液，上皮细胞不应有自溶现象，其它组织无炎症或病变；</p> <p>9、染色对比协调，着色均匀，粘膜肌层与粘膜下层不脱离，肌层无破裂。</p>	60	片
14	纤毛上皮切片	<p>1、标本在 <math>80\times</math> 和 <math>200\times</math> 学生显微镜下观察单层扁平上皮的细胞结构；</p> <p>2、能看清由一些边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮，胞核在细胞中央，呈扁圆形；</p> <p>3、标本得材于动物的肠系膜等；</p> <p>4、平铺袋片，材料面积 <math>\geq 2\times 2\text{mm}</math>，四周剪切整齐；</p> <p>5、标本为硝酸银法处理，要求细胞界限清晰，胞核隐约可见，并允许有两层细胞；</p> <p>6、标本上不应有硝酸银的沉淀物。细胞界限也不应有断续现象。</p>	60	片
15	正常人染色体	<p>1、标本在 <math>1000\times</math> 生物显微镜下，观察 46 条人染色体；每组两片，男性、女性各 1 片；</p> <p>2、应能认出每条染色体含有两条染色单体，借着一个着丝粒彼此连接；</p>	60	片

	装片	3、能认出着丝粒向两端伸展的染色体臂以及区别长臂与短臂，并在此基础上认出中央着丝粒、亚中着丝粒、近端着丝粒染色体； 4、标本取材于人工培养的正常淋巴系统； 5、吉姆萨（Giemsa）染液或醋酸洋红染色。		
16	花粉萌发装片	用途: 标本在 80× 和 200× 学生显微镜下，观察花粉萌发	60	片
17	百合子房切片	1、取材于百合科（Liliaceae）百合（ <i>Lilium brownii var. viridulum</i> ）或卷丹（ <i>Lilium lancifolium</i> ）的子房； 2、应示出子房横切面的背缝线、子房壁和胚珠的结构； 3、应显示出子房每室各有二个倒生胚珠，示内珠被、外珠被、珠孔、珠柄和有胞核的胚囊； 4、标本为单一、双重或多重染色，分色适当，色泽协调； 5、标本为子房的横切片，切片厚度 $\leq 8\mu\text{m}$ ，应有一个胚珠纵切面达到 3 的要求； 6、子房各部位完整，细胞不收缩，胚囊形态正常。	60	片
18	百合花药切片	作用: 示成熟花粉	60	片
19	迎春叶横切	1、标本在 80× 和 200× 学生显微镜下，观察迎春叶横断面； 2、能看清上下表皮，气孔的断面、栅状组织、海绵组织、叶脉等； 3、在栅栏组织和海绵组织的细胞中能看清胞核和叶绿体； 4、在主脉的横切断面上看清木质部韧皮部形成层和机械组织； 5、在主脉两侧可见到侧脉的横或纵断面，也应看清木质部和韧皮部，有时可见木质部导管的纵切面； 6、标本取材为迎春叶； 7、作过主脉的横切片厚度为 8 微米，每张玻片横放材料一片。	60	片
20	团藻装片	1、标本在 50× 和 100× 生物显微镜下，观察团藻具子群体的形态； 2、能看清由大量细胞构成的一个空心球体和球体内不同发育期的若干子群体； 3、能认出形成球体的细胞只有一层，并且形态相同，从表面上观察细胞为多边形，中间有核； 4、标本取材应具子群体期，具有性生殖期的材料更好； 5、标本为洋红或苏木精与固绿的双重染色，分色适当，细胞界限及核清楚，子群体能显示； 6、作团藻的整体装片，每张玻片内团藻数量不应少于五个，并应具有不同时期的子群体； 7、团藻应基本呈球形，无明显收缩，压碎等情况； 8、团藻为厚装片标本，封盖剂应充分干燥，材料不得在盖玻下移动。	60	片
21	玉米种子纵切	1、标本在 50× 和 200× 显微镜下观察玉米种子纵切面的结构； 2、能看清果皮、种皮、糊粉层、胚和胚乳； 3、能看清胚内的胚芽（包括幼叶和生长锥）、胚芽鞘、胚根、胚根鞘、胚轴及一侧的一片子叶，并可见维管束； 4、取材于为成熟的玉米种子； 5、做玉米种子的纵切，每张玻片放材料一片； 6、果皮与种皮不得脱离；	60	片

		7、胚内的各种结构应完整。		
22	菜豆种子纵切	结构应清晰且典型	60	片
23	黑根霉装片	能看清黑根霉的营养菌丝、匍匐菌丝、假根、孢子梗、孢子囊的形态结构。	60	片
24	青霉装片	1、标本在 200×学生显微镜下观察青霉的形态； 2、在 400×镜下能看清帚状枝的梗基和小梗及小梗上呈链状的分生孢子； 3、标本取材为人工培养的典型青霉。 4、视菌株培养情况可做装片或切氏切片方向应平行于分生孢子梗，厚度根据菌株培养情况决定； 5、标本单一染色，菌丝、分生孢子梗、分生孢子应着色明显、对比协调； 6、分生孢子梗不应断裂，散落的孢子不得影响对特征的观察； 7、菌丝、孢子梗、孢子应无收缩现象； 8、应能看到≥五个模式的帚状枝； 9、无杂菌、无污物，培养基和包埋剂无色。	60	片
25	放线菌装片	结构应清晰且典型	60	片
26	口腔上皮细胞装片	1、标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察口腔上皮装片结构； 2、应能认出细胞膜、细胞质、细胞核的结构； 3、标本取材于人口腔内两侧粘膜上皮； 4、标本为平铺在玻片上的扁平细胞； 5、细胞形态正常，近圆形或椭圆形； 6、苏木精与曙红双重染色，对比协调。	60	片
27	单层扁平上皮	结构应清晰且典型	60	片
28	复层扁平上皮	结构应清晰且典型	60	片
29	人皮过汗腺切片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察皮肤过汗腺的结构； 2、能看清表皮、真皮和皮下组织； 3、在表皮部分应看清角质层、透明层、颗粒层、棘细胞层和基底层以及穿过各层的汗腺导管； 4、在真皮部分除看清真皮乳头、结缔组织纤维、汗腺导管的断面外，在真皮下部和皮下组织中还应看清汗腺分泌部的断面结构； 5、标本应在死亡不久的尸体上取材，以成年人为好，取材部位为手掌或足部； 6、平行于皮嵴切片，切片厚度在 20 μm 以内，每张玻片横放材料一片； 7、材料上最少应有一条与汗腺分泌或汗腺开口连接的汗腺导管，其显示长度≥汗腺分泌部至表皮的 1 / 3； 8、染色对比协调，棘细胞层、基底层和汗腺导管细胞的胞质着深并微呈蓝色，如为火棉胶切片，则火棉胶应无色、无污	60	片

		物； 9、组织无病变，非主要观察部位的刀痕或破损、裂隙≤一处，且裂隙不得超过材料长度的1/3。		
30	尺蠖拟态标本	尺寸、185×140×25mm，干制	1	个
31	节肢动物标本	本产品由土元、蟋蟀、蜜蜂、河虾、蝗虫、金龟子六种制作而成。 标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。 标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	个
32	蝗虫生活史标本	1、产品用东亚飞蝗或亚洲飞蝗制作，示昆虫的不完全变态； 2、标本由卵、一至五龄的跳蝻、雄性成虫、雌性成虫和被害物组成； 3、各期虫姿应一致，雌性成虫应大于雄性成虫。 4、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	个
33	蜜蜂生活史标本	1、产品用意蜂或中蜂制作，示昆虫的完全变态，社会性昆虫不同类型的个体和其经济意义； 2、产品由卵、中（或老）熟幼虫、蛹、工蜂、雄蜂和母蜂（蜂王）组成，附巢础、蜂巢（包括一个母蜂房）、蜂蜡和蜂蜜；按生活史顺序排列。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	个
34	菜粉蝶生活史标本	（一）适用范围： 1、适用于初中生物学课堂演示。 （二）技术要求： 1、标本应选用菜粉蝶制作，显示其完全变态； 2、标本由卵、幼虫、蛹、雌雄成虫及被害物组成； 3、卵干制，幼虫、蛹浸制，浸制标本定位于衬托上，分别安装在小瓶内； 4、雌、雄体的特征应明显。 5、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	个
35	昆虫标本	1、产品尺寸规格：140×64×18（误差±2mm）（共2个）。 1、标本包括六种常见益虫和六种常见害虫。标本应形体完整、姿态自然和色泽正常，昆虫表面无泛白现象。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于3mm的气泡不得超过1个。	1	个
36	鱼骨骼标本	1、标本选用鳍条完整、骨骼形态正常的鲫鱼或鲤鱼制作。 2、标本左侧的鳃盖骨和下颌盖骨应卸下，显示头部的舌弓、腮弓、肩带与头骨之连接方式和围耳骨等形态结构。另附尾椎一节。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于3mm的气泡不得超过2个。	1	个
37	蛙骨骼标本	1、标本以自然蹲伏姿态固定在底盘上封装在有机玻璃壳内； 2、标本显示中轴骨的头骨、舌器骨、脊柱；附肢骨的肩带骨、肱骨、桡尺骨、腕骨、掌骨、指骨、腰带、断骨、胫腓骨跗骨、足底骨、趾骨和距骨。	1	个

		3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。		
38	兔骨骼标本	<p>(一) 适用范围： 1、适用于初中生物学课堂演示。</p> <p>(二) 技术要求： 1、标本应显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、颈椎、胸骨、腰椎、荐椎骨、尾椎骨、肋骨、胸骨； 2、标本还应显示附肢骨骼的肩胛骨、锁骨、肱骨、尺骨、桡骨、腕骨、掌骨、指骨、骨盆、股骨、膝盖骨、胫骨、腓骨、跗骨、趾骨； 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。</p>	1	个
39	鸽骨骼标本	<p>(一) 适用范围： 1、适用于初中生物学课堂演示。</p> <p>(二) 技术要求： 1、标本应选用成熟家鸽制作； 2、标本以自然站立姿态固定在底座上，附颈椎骨一块； 3、标本应显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、颈椎、胸椎、荐椎、尾椎、尾综骨、肋骨、龙骨； 4、标本还应显示附肢骨骼的肩带、肱骨、桡骨、尺骨、腕骨、掌骨、指骨、腰带、股骨、膝盖骨、胫跗骨、腓骨、跗蹠骨、趾骨。 5、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。</p>	1	个
40	化石标本	本产品由三叶虫化石、鱼化石、蕨化石三种制作而成；适用于初中生物学课堂教学演示。 标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。 标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	个
41	水螅纵切	<p>1、标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察水螅纵断面的结构； 2、能看清外胚层、内胚层、中胚层和消化循环腔，有时可看到部分触手的纵断面； 3、外胚层看到内皮肌细胞，内胚层看到内骨细胞，在 400X 镜下可见间细胞和刺细胞； 4、基盘部细胞排列整齐，垂唇部细胞较为致密； 5、标本取材为淡水水螅，经固定后仍应保持其伸展状态； 6、做水螅整体中部纵切，切片厚度为 5-7 μm，每张玻片垂直放材料一片； 7、标本为基盘部至口端部的纵断面，基盘必须完整，可以不过口和触手； 8、内、外胚层间应无裂隙，体外不得有附着物。</p>	60	片
42	蚯蚓横切	<p>1、标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察蚯蚓横断面的结构； 2、能看清表皮、肌层（环肌、纵肌）、体腔、背血管、腹血管、腹神经索、神经下血管、肠、盲道、不完整的肾管、肠及背血管周围的黄色细胞等； 3、表皮为多种细胞组成，表皮外可见一层角质膜。有时可见到刚毛的纵断切面； 4、环肌层较薄，肌细胞呈纵断面，成束状的纵肌层较厚，肌细胞呈横断面，纵肌内侧可见体腔膜； 5、标本取材为环毛蚓（异唇蚓等也可使用）； 6、切片厚度为 10 μm 以内；</p>	60	片

		7、标本的切面应与蝗蚓的纵轴垂直,呈圆或椭圆形、背血管\腹血管、腹神经索、神经下血管应基本位于同一垂直线上; 8、纵肌和肠上皮细胞可有轻微收缩现象和裂隙; 9、表皮无皱褶、无污物。		
43	水绵装片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察水绵营养时期的结构; 2、能看清丝状体内圆柱形的营养细胞,位于中央的胞核,呈星芒状的原生质、平立的细胞横壁,作螺旋盘绕的叶绿体呈带状,以及纵列于叶绿体上的蛋白核等; 3、应取材于营养时期的水绵材料,细胞不收缩,藻丝不严重堆集或缠绕(不影响观察); 4、标本为铁苏木精与固绿双重染色,标本应清洁无污物,不混有其他藻类。	60	片
44	水绵接合生殖装片	1、标本取用具梯形接合的、细胞壁为平滑型的任一种水绵; 2、标本包括有营养细胞和接合生殖各期的藻丝,细胞不收缩,藻丝不堆集或缠绕; 3、标本为铁苏木精染色,可复染固绿。核、叶绿体等明显,胞质均匀,接合子内的胞核叶绿体也应区别清楚; 4、除少数接合管处,标本应清洁无污物,不混有其它藻类。	60	片
45	水螅带芽整体装片	1、标本在 100×显微镜下观察; 2、取材为形体完整并带芽体的水螅; 3、水螅体壁不皱缩、不破损、芽体无脱开现象; 4、能看清芽体空腔与消化循环腔相通; 5、封盖后水螅体无挤压现象,可在水螅体四周填以玻璃小片,再行封固。	60	片
46	蜜蜂第三对胸足装片	结构应清晰且典型	60	片
47	蜜蜂口器装片	结构应清晰且典型	60	片
48	苍蝇口器装片	结构应清晰且典型	60	片
49	蝴蝶口器装片	结构应清晰且典型	60	片
50	家蚊(雌)口器装片	1、标本在 50×显微镜下观察家蚊(雌)口器的形态结构; 2、能看清家蚊口器的上唇、下唇、下颚须,可见上下颚及舌包在下唇之鞘内; 3、取材于家蚊(雌)的头部; 4、标本为装片,每张玻片放材料一片; 5、至少上唇从下唇鞘中分出,一对下颚须分列两侧,上下颚及舌从下唇鞘中挑出则更好; 6、口器各部不得有破损现象。	60	片
51	蝗虫口器装片	结构应清晰且典型	60	片
52	血吸虫	1、标本在 50×和 100×生物显微镜下,观察血吸虫雌雄合抱的形态和结构;	60	片

	雌雄合抱装片	2、应分别认出雌、雄虫的各部主要结构：口吸盘、腹吸盘、精巢和卵巢等； 3、重点观察雌虫在雄虫抱雌沟内的形态； 4、标本选用经人工感染哺乳物后的日本血吸虫（Schistosoma Japonicum）雌雄虫合抱期的材料； 5、标本为洋红或苏木精染色。分色适当，各部结构显示清晰； 6、雌雄虫体形正常，雌体可有部分离开雌沟的现象，体外及口吸盘部位可有轻度污物，虫体可有轻度扭曲现象； 7、每张玻片放雌雄合抱期的虫体一条，口吸盘部向前，体侧面向上。		
53	绦虫成熟节片装片	结构应清晰且典型	60	片
54	血吸虫雄虫装片	结构应清晰且典型	60	片
55	血吸虫雌虫装片	结构应清晰且典型	60	片
56	蛔虫雌、雄横切片	结构应清晰且典型	60	片
57	蛔虫卵装片	1、标本在 100×和 400×生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态； 2、能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期； 3、能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、为宫壁等，纺锤体隐约可见； 4、标本得材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度≥10mm，每张玻片板放材料一片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片 2~4 片，以保证观察到细胞分裂的各个时期。 5、切片厚度为 6~8 μ m； 6、卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。	60	片
58	花序类型保色浸制标本	1、产品尺寸规格：164×78×20mm（误差±2mm）。 2、标本由 7 种不同类型的花序组成。植物体表面无泛白现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	个
59	花冠类型保色浸制标本	1、产品尺寸规格：164×78×20mm（误差±2mm）。 2、标本由 7 种不同类型的花冠组成。植物体表面无泛白现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	个
60	褐藻类植物保	1、产品尺寸规格：140×64×10，4 个（误差±2mm）。 2、标本由海带等 4 种不同的褐藻植物组成。植物体表面无泛白现象。	1	个

	色浸制标本	3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。		
61	红藻类植物保色浸制标本	1、产品尺寸规格：140×64×10，4个（误差±2mm）。 2、标本由紫菜等4种不同的红藻植物组成。植物体表面无泛白现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	个
62	珍贵植物保色浸制标本	1、产品尺寸规格：75×75×10（误差±2mm），2个；135×90×10（误差±2mm），1个。 2、标本由银杏等3种不同的珍贵植物组成。植物经保色处理，叶片表面无泛白现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	个
63	珍贵植物标本	1、产品尺寸规格：75×75×10（误差±2mm），2个；135×90×10（误差±2mm），1个。 2、标本由银杏等3种不同的珍贵植物组成。植物经保色处理，叶片表面无泛白现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	个
64	葫芦藓生活史标本	1、产品尺寸规格：88×58×18mm（误差±2mm）。 2、标本由葫芦藓4阶段生活史组成。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	个
65	蕨生活史标本	1、产品尺寸规格：88×58×18mm（误差±2mm）。 2、标本由蕨的5阶段生活史组成，植物经保色处理，植物体表面无泛白现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。	1	个
66	褐藻类植物原色覆膜标本	本产品由海带、鹿角菜、裙带、海蒿子四种制作而成。	1	个
67	红藻类植物原色覆膜标本	本产品是紫菜、石花菜、海萝、江蓠四种制作而成。	1	个
68	花序类型原色覆膜标本	1、≥七种； 2、材质：有机玻璃盒装； 3、结构：总状花序为白菜； 4、性能：液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂。	1	个
69	花冠类型原色覆膜标本	1、十字花科、豆科、菊科等七种； 2、标本盒规格：长12.5cm，宽7.5cm，高3.2cm，含7种。	1	个

70	叶的形态原色覆膜标本	六种以上	1	个
71	植物根尖纵切	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察根尖的结构；</li> <li>2、能看清根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等；</li> <li>3、根毛与表皮细胞无间隔，可不要求看到根毛内的胞核；</li> <li>4、标本取于人工培养的玉米根，取材部位为根冠至根毛区；</li> <li>5、标本的纵切面应与原形成层平行，并过原形成层。原形成层顶端至分生区顶端的距离应在基本分生组织厚度的 1 / 3 以内。如无完整根毛时，则至少应有一处表皮细胞能显示形成根毛之特征；</li> <li>6、切片厚度在 8 μ m 以内，每张玻片垂放材料 1~2 片；</li> <li>7、胞核着色明显，可见核仁，胞质着色均匀。</li> </ol>	60	片
72	植物幼根横切	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察根尖的结构；</li> <li>2、能看清根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等；</li> <li>3、根毛与表皮细胞无间隔，可不要求看到根毛内的胞核；</li> <li>4、标本取于人工培养的玉米根，取材部位为根冠至根毛区；</li> <li>5、标本的纵切面应与原形成层平行，并过原形成层。原形成层顶端至分生区顶端的距离应在基本分生组织厚度的 1 / 3 以内。如无完整根毛时，则至少应有一处表皮细胞能显示形成根毛之特征。</li> <li>6、切片厚度在 8 μ m 以内，每张玻片垂放材料 1~2 片；</li> <li>7、胞核着色明显，可见核仁，胞质着色均匀。</li> </ol>	60	片
73	顶芽纵切	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、标本在 100×和 400×生物显微镜下观察顶芽纵断面的结构；</li> <li>2、能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴等；</li> <li>3、生长锥最外层为排列整齐的原套细胞；</li> <li>4、原套内为排列不整齐细胞体较大的原体细胞；</li> <li>5、标本取材为黑藻顶芽；</li> <li>6、做芽的中部纵切，切片厚度在 8 μ m 以内，每张玻片垂直放材料一片；</li> <li>7、应使幼叶完全包在生长锥上，原套细胞形态正常；</li> <li>8、生长锥及幼叶处细胞无“质壁分离”现象。</li> </ol>	60	片
74	南瓜茎纵切	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、基本在 80×和 200×学生显微镜下观察南瓜茎纵横断面的结构；</li> <li>2、在演断面上能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔，在表皮上可见表皮毛，在纵断面上应能看清上述组织的纵断结构；</li> <li>3、在双韧维管束的横断面上能看清导管、形成层、筛管和筛板，筛板上有筛孔；</li> <li>4、在纵断面上能看清网纹导管或环纹导管或螺旋纹导管中的两种和筛管、筛板等的结构；</li> <li>5、标本取材于田间种植的南瓜茎，注意老幼适中；</li> <li>6、纵横切片的厚度为 15~25 μ m；</li> </ol>	60	片

		7、纵切材料应两端整齐，长度 $\geq 5\text{mm}$ ，表皮细胞完整，木质导管基本连续； 8、标本用蕃红、固绿染色，机械组织、木质部导管红色，其他组织绿色，筛板可呈红或绿色。		
75	单子叶植物茎横切	1、标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察单子叶植物茎横断面的结构； 2、能看清表皮、散生维管束、薄壁组织； 3、表皮为一层排列整齐的细胞，表皮下有一圈机械组织； 4、标本取材于人工培养的玉米茎，取节间部位。 5、切片厚度在 $25\mu\text{m}$ 以内； 6、切面应与纵轴垂直，表皮、机械组织、薄壁组织、维管束等处细胞倾斜 $\leq$ 茎的 $1/4$ ； 7、标本用蕃红、固绿染色，木质导管、机械组织呈红色，其他组织绿色。	60	片
76	双子叶植物茎横切	1、标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下，观察双子叶植物茎横断面的结构； 2、能看清表皮（有时可看到表皮毛）厚角组织、薄壁组织、髓及环列于茎中的维管束等； 3、能看清维管束为外韧型，分别认出韧皮纤维、筛板、筛管、形成层和木质导管等横断结构； 4、标本取材于椴木； 5、切片厚度在 $25\mu\text{m}$ 以内； 6、表皮、厚角组织、薄壁组织和维管束等处细胞倾斜部分 $\leq$ 茎横断面的 $1/4$ 。形成层形态正常； 7、标本用番红、固绿染色，导管、厚壁组织，呈红色，其它组织绿色，厚角组织、筛板等有时也可呈红色。	60	片
77	木本双子叶植物茎横切	1、标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下，观察双子叶植物茎横断面的结构； 2、能看清表皮（有时可看到表皮毛）厚角组织、薄壁组织、髓及环列于茎中的维管束等； 3、能看清维管束为外韧型，分别认出韧皮纤维、筛板、筛管、形成层和木质导管等横断结构； 4、标本取材于椴木； 5、切片厚度在 $25\mu\text{m}$ 以内； 6、表皮、厚角组织、薄壁组织和维管束等处细胞倾斜部分 $\leq$ 茎横断面的 $1/4$ 。形成层形态正常； 7、标本用番红、固绿染色，导管、厚壁组织，呈红色，其它组织绿色，厚角组织、筛板等有时也可呈红色。	60	片
78	蚕豆叶下表皮装片	1、标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构； 2、能看清不规则形的下表皮细胞，及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔； 3、能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体； 4、标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶； 5、标本为平铺装片，四周剪切整齐； 6、材料整洁，不附带叶肉等其他组织，保卫细胞不收缩； 7、闭合气孔不得超过 $2/3$ ； 8、胞质着色均匀，胞核明显，细胞界限清晰。	60	片
79	洋葱鳞片叶表皮装片	1、标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察鳞片叶表皮形态和结构； 2、能看清鳞片叶表皮的长方形细胞，并具细胞核； 3、标本取材于洋葱鳞片叶表皮； 4、标本为平铺装片，每片材料 $\geq 2\times 2\text{mm}$ ，四周须剪整齐。	60	片

80	衣藻装片	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、产品取材于绿藻门 (Chlorophyta) 衣藻属 (Chlamydomonas) 中个体较大者, 示衣藻细胞的结构;</li> <li>2、应显示衣藻为单细胞, 球形或卵形;</li> <li>3、应显示细胞壁, 杯状叶绿体, 蛋白核 (造粉核、淀粉核) 细胞核, 鞭毛;</li> <li>4、标本染色清晰, 分色适当, 色泽协调;</li> <li>5、材料纯净, 不密集成团, 细胞不皱缩;</li> <li>6、在 100× 镜下的任一视野内, 衣藻数 <math>\geq 20</math> 个, 其中有鞭毛的衣藻 <math>\geq</math> 总数的 1/5。</li> </ol>	60	片
81	松叶横切切片	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、标本在 80× 和 200× 学生显微镜下, 观察迎春叶横断面;</li> <li>2、能看清上下表皮、气孔的断面、栅状组织、海绵组织、叶脉等;</li> <li>3、在栅栏组织和海绵组织的细胞中能看清胞核和叶绿体;</li> <li>4、在主脉的横切断面上看清木质部韧皮部形成层和机械组织;</li> <li>5、在主脉两侧可见到侧脉的横或纵断面, 也应看清木质部和韧皮部, 有时可见木质部导管的纵切面;</li> <li>6、标本取材为迎春叶。作过主脉的横切片厚度为 <math>\geq 8</math> 微米, 每张玻片横放材料一片。</li> </ol>	60	片
82	细菌三型涂片	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、在 500x 生物显微镜下观察细菌的三种基本形态;</li> <li>2、清晰地看出球菌、杆菌、螺旋菌的形态, 不要求显示鞭毛;</li> <li>3、标本一般应取材于人工培养的球菌、杆菌、螺旋菌。球菌可用单球菌、双球菌或葡萄球菌, 杆菌可用枯草杆菌、大肠杆菌或炭疽杆菌, 螺旋菌可用具有一个穹以上的任一种螺旋菌;</li> <li>4、在自然界的污水中可采到三种形态的细菌混合物, 其中无原生动物时也可应用;</li> <li>5、作三种细菌的混合涂片, 所用载玻片应经洗液清洗;</li> <li>6、选用能清晰显示菌体的染色方法, 并不得有任何沉淀物。</li> </ol>	60	片
83	酵母菌装片	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、标本在 100× 和 400× 生物显微镜下观察酵母菌的形态;</li> <li>2、酵母菌为单细胞卵圆形;</li> <li>3、在不同的染色情况下, 能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等;</li> <li>4、在菌体上可看清出芽生殖, 分别具一、二或多个芽;</li> <li>5、标本取材于人工培养的体大的酵母菌;</li> <li>6、材料应纯净, 无杂菌、污物, 不密集成团。</li> </ol>	60	片
84	曲霉装片	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、标本在 100× 和 400× 生物显微镜下, 观察曲霉的形态;</li> <li>2、能看清营养菌丝, 及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子;</li> <li>3、能认出分生孢子穗的小梗和成串的分生孢子;</li> <li>4、标本取材于人工培养的曲霉属任一种;</li> <li>5、视菌株培养的情况, 可做装片或切片, 切片方向应平行于分生孢子梗, 切片厚度根据菌株培养情况决定;</li> <li>6、标本为单一染色, 不复染。菌丝, 分生孢子梗, 分生孢子应着色明显;</li> <li>7、分生孢子玻不应断裂, 散落的老孢子不得影响对特征的观察;</li> <li>8、菌丝、孢子玻和孢子应无收短现象;</li> <li>9、应能看到 <math>\geq 5</math> 个模式的分生孢子穗;</li> <li>10、无杂菌, 无污物, 培养基或包埋剂无色。</li> </ol>	60	片

85	字母“e”装片	1、标本在 80×学生显微镜下能观察整体字母“e”； 2、使学生了解掌握显微镜成像与标本实体反方向的性能； 3、标本字母“e”字迹清晰，无污物； 4、字母应不能脱落，放置不能歪斜。	60	片
86	电子天平	1、量程 100g，感量 0.001g，数字显示 6 位； 2、以电子元件，称重传感器，放大电路，AD 转换电路，单片机电路，显示电路，键盘电路，通讯接口电路，稳压电源电路等电路组成； 3、功能，液晶显示，自动零位跟踪可调，自动故障诊断，自动校准，全量程范围去皮，过载保护等。	1	个
87	干湿球温度计	1、空气相对湿度的必备工具； 2、测量温度-40℃~+50℃，精度 0.5℃； 3、测量湿度 0-100%，精度 1%，误差 3%。	30	个
88	三脚架	1、由铁环和 3 只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	30	个
89	试管架	1、塑料制、注塑成型； 2、产品由顶板、底板、插杆组成，8 孔。	30	个
90	放大镜	1、由凸透镜、透镜框及手柄组成； 2、凸透镜放大倍率：5×； 3、透镜应无明显条纹； 4、透镜框应能牢靠地夹持透镜。	60	个
91	恒温培养箱	工作室尺寸：宽 400×深 380×高 530mm，容积≥80L，不锈钢内胆。 功率 500W（二根发热管），温控范围：室温~60℃，电源 220V， 外形尺寸：宽 460×深 465×高 760mm，包装尺寸 510×510×810mm， 数显温度，有箱体、温度指示仪表、控制系统，配隔板 2 块。 恒温培养箱温度均匀性误差为±1℃。两次温差不大于 8℃。 观察窗直径 145mm。	1	台
92	恒温水浴锅	1、注塑外壳； 2、容器孔数：单孔； 3、工作电压：AC220V•50Hz； 4、功率：4A、300W，室温-100℃； 5、温控精度≅±0.3℃。	1	台
93	骨剪	1、产品用不锈钢制造，总长度 115mm； 2、剪刀尖部两叶头应交叉吻合、平整，刃口在经剪切细骨后应无缺损； 3、剪刀的弹片应用钢簧制成，弹性适宜。弹片应镀铬。	1	个
94	超净工作台	1、过滤效果≥0.3~0.5 微米的尘埃粒子每升小于三个 2、震动：工作台面不大于 5 微米。 3、风速：0.25~0.45 米/秒。	1	台

		<p>4、噪音：一档噪音≤65 分贝。</p> <p>5、启动紫外线光管 30 分钟后，工作区可达到无菌。</p> <p>6、工作电压（AC）：220V±10%50Hz7、电机功率：80W</p>		
95	仪器车	<p>1、规格尺寸：590mm×400mm×800mm±10mm；</p> <p>2、仪器车额定载重量为≥60kg，上、下层托盘承载重量均≥60kg；</p> <p>3、采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料；</p> <p>4、车架用不锈钢管制成；</p> <p>5、万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转；在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象。</p>	1	个
96	头、颈、躯干模型	<p>1、产品为高 85cm 的男性成年头、颈、躯干解剖模型；</p> <p>2、产品采用硬质塑料制作，不得采用软塑料；</p> <p>3、显示人体内脏器官的正常位置，形态结构及其相互关系；重点显示呼吸、消化和泌尿三个系统。</p>	1	个
97	人体骨骼模型	<p>1、产品为男性成年骨骼模型，高≥85cm，串制成正常直立姿势立于支架上；</p> <p>2、产品由颅、脊柱、胸廓、骨盆、上肢骨、下肢骨组成，结构比例正确；</p> <p>3、颅骨与身体的比例应为 1：7，颅的各骨的比例，大小应合适；骨缝应清楚，骨性鼻腔，眶及所有孔、管、沟、裂显示应正确自然，牙咬合应正常，上、下齿共三十二个；</p> <p>4、脊柱：椎骨的各部及椎间盘的结构要准确，应正确表示出脊柱的四个生理弯曲，第一颈椎，第二胸椎前缘，第十二胸椎前缘和骶岬，应同在一垂直线上；</p> <p>5、胸骨柄的上缘平对第二、三胸椎之间的椎间盘，肋弓应左右对称，浮肋的形态位置应正确，胸廓下角应为 75°；</p> <p>6、骨盆：骨盆的上口平面与水平面成 50°~55° 角，髂前上棘的连线和耻骨结节的连线应在同一垂直平面上，耻骨下角约为 70°~75°，骶骨应做出岬部，应有正确的弯曲度；</p> <p>7、上肢骨：肩胛骨应固定，内侧角平第二肋骨上缘，下角平第七肋或七肋或肋间隙；腕、掌、指骨连在一起，应示腕骨沟；</p> <p>8、跗、蹠、趾骨连在一起，应示足弓；</p> <p>9、软骨与骨在质感上，应有明显的区别；</p> <p>10、骨的形态特征，应正确清晰；</p> <p>11、骨、软骨，应有色别，在同一模型上，同一种颜色的零件，不得有目视的色差；</p> <p>12、为了防止变形或脆裂，模型应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。</p>	1	个
98	眼球仪	产品由成人眼球、光源、校正镜片、活动成像显示屏及底座组成。	1	个
99	心脏解剖模型	<p>1、规格：3 倍自然大；</p> <p>2、模型的外形按照标本复制，沿左右心耳的上方和左右心房、心室的两侧至心尖，剖开心脏的胸肋面，将心脏分成前后两部分。前面主要显示心脏的外形、冠状动脉、出入心脏的大血管、左右心房和心室的结构、形态、毗邻、位置关系等；</p> <p>3、心脏模型的后面主要显示：连接出入心脏的升主动脉、肺动脉、肺静脉及上下腔静脉等；</p> <p>4、出入心脏的大血管主要显示它们的位置关系、主动脉弓、肺动脉的主要分支及上下腔静脉、肺静脉的主要属支，同时</p>	1	个

		<p>还显示主动脉、肺动脉半月瓣；</p> <p>5、心外形主要显示：浅层心肌纤维、冠状沟、前室间沟、后室间沟、心尖切迹和房间沟等。心腔主要显示左右心房、心室的结构和四腔的位置关系；</p> <p>6、右心房：显示上下腔静脉口、冠状窦口、冠状窦瓣、卵圆窝和右房室口；</p> <p>7、右心室：显示肉柱、乳头肌、隔缘肉柱、三尖瓣环、动脉圆锥、肺动脉瓣等；</p> <p>8、左心房：显示前部的左心耳和左肺静脉、右肺静脉、左房室口的开口；</p> <p>9、左心室：显示位于窦部的二尖瓣和主动脉前庭部的主动脉口、主动脉瓣等。</p>		
100	脑解剖模型	<p>自然大</p> <p>1、要参照正常人脑标本，将各部的形态、位置、比例、毗邻做正确，内部的主要结构要轮廓清楚；</p> <p>2、在大脑正中矢状断面上，应显示前连合、透明隔、穹窿等结构，不显示胼胝体横断面的内部结构；</p> <p>3、小脑表面的横沟的走向及小脑正中矢状切面的小脑皮质、髓质应正确清晰；</p> <p>4、为了防止变形或脆裂，模型应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。</p>	1	个
101	眼球解剖模型	<p>6倍自然大</p> <p>1、通过眼球前、后极作水平切面。球壁断面示外、中、内三层。</p> <p>2、眼球内有透明晶状体和玻璃体。</p> <p>3、产品由高分子塑料组成，质轻牢固。</p>	8	个
102	耳解剖模型	<p>5倍自然大</p> <p>1、各部分的形态、位置、比例和颜色等均应正确自然；</p> <p>2、为了防止变形或脆裂，应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。</p>	1	个
103	皮肤结构模型	<p>1、本模型为皮肤切片的显微立体结构，示皮肤、真皮、皮下组织及皮肤的附属器官。</p> <p>2、产品采用硬塑料制作而成。</p>	1	个
104	肾单位、肾小体模型	<p>本模型由肾解剖放大和肾小体放大平面、浮雕两部分组成。</p> <p>肾解剖放大模型表面显示其外部形态；解剖面显示肾纤维、肾盂、肾皮质、肾髓质、肾椎体、肾柱、肾大、肾小盏以及肾动、静脉等。</p> <p>肾小体放大模型显示肾小体和肾小管的构造。本模型用树脂制作。</p>	1	个
105	脊椎骨模型	国家部标, PVC 制作	1	个
106	人体肌肉模型	<p>1、模型为正常人体按比例缩小的全身骨骼肌模型，高为 800mm。</p> <p>2、产品用硬塑料或复合材料制作，置于支架或硬质底座上。</p> <p>3、模型主要示浅层骨骼肌和部分深层骨骼肌。</p>	1	个
107	肘关节活动模型	<p>本模型骨骼及右手采用 PVC 制成，模型装置于底座上。自然大小。</p> <p>模型演示骨骼肌运动中的协作关系。肱二头肌和肱三头肌屈伸收缩的相互关系。</p>	1	个
108	人体呼吸运动	本模型适用于中小学院校讲解人体呼吸运动时作直观教具，由透明的塑料人体胸廓外部形态和 PVC 塑料的肋骨、胸骨、膈肌等内部结构构成。	1	个

	模型	模型是由力学机械和同步电子电路组合组成的，能动态模拟人体呼吸运动。		
109	ABO 血型 磁性演 示块	演示板带有磁性、整体尺寸 570×410	2	个
110	膈肌运 动模拟 器	1、本产品由透明密封瓶体、二个气囊、膈肌橡胶膜、支架等组成； 2、真空瓶直径≥150MM，高度≥200MM； 3、采用空气压强原理使气囊收缩和舒张，模拟演示人体膈肌运动形成的呼吸机理。	1	个
111	电冰箱	1、适用于实验室设备，制取低温物品，保存生化制剂； 2、双门有效容积≥180L。	1	台
112	光照培 养箱	1、工作电源：220V±22V，50Hz±0.5Hz。 2、容积：150L~250L。 3、控温范围：0~50℃。 4、光照度：0~3500~5000LX。 5、光照培养箱两面光照、中空观察窗。 6、有超温保护系统。 7、有断电保护功能。	1	台
113	移液器	由活塞、调节杆、推杆及吸头等组成。在 0.5~5mL 内快速可调。	1	个
114	研磨过 滤器	本产品是由顶盖、研磨杆、过滤网、研磨头、外套筒组成。	1	个
115	数码显 微镜	1、电子目镜、USB 接口，相关图像处理软件，产品由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成； 2、物镜系统：消色差物 10×40×100×； 3、目镜系统：广角目镜 WF10×； 4、放大倍数：放大 1000×； 5、照明系统：充电式冷光源； 6、工作台：双层载物台； 7、调焦系统：粗微动分轴。	50	台
116	孵化器	1、仪器用智能化的控制方式，可自动恒温、自动翻蛋、自动加温等优点。 2、工作电压：220V/50Hz；消耗功率：不大于 20W；工作温度：10℃~35℃；温稳范围：26℃~42℃；恒温精度：±0.5%；定时时间：0~60 天；单次孵化数量 6 个蛋。 3、外形尺寸：300mm×220mm×200mm。	1	台
117	展翅板	1、展翅板的两板面用木材制成； 2、木材应经过脱脂干燥处理，表面平滑、无节疤、无裂纹、无毛刺。并涂清漆，漆面光亮。	10	个
118	枝剪	1、刀体长 200mm 呈“V”形，刀口弧形，靠柄端加反向加强筋； 2、剪刀应采用钢制成；	1	个

		3、刀柄后端有合口皮扣。		
119	血压计	1、本产品为普通医用汞柱式血压计。 2、产品由刻度盛水银的玻璃管、橡皮管、橡皮囊袖带、打气球等组成。	1	个
120	听诊器	1、本产品为普通医用听诊器； 2、听诊器传音应清晰； 3、耳环弹片应用弹簧钢制成； 4、耳环的弹力应适宜，弹性良好； 5、听诊器导管材料必须用乳胶导管，抗拉强度>17MPG，伸长率>700%。	1	个
121	透明塑料方形饭盒	250ml 8.3cm×8.3cm×5cm	60	个
122	玻璃板	100×100×1mm，面积能盖满透明塑料方形饭盒	60	个
123	黑色遮光胶	黑色遮光胶	5	卷
124	镊子	16cm	60	个
125	剪子	长 16CM	60	把
126	解剖针	棒长度约 8.5cm，针长度约 5.15cm	60	个
127	解剖刀	4 号刀柄+23 号刀片	60	个
128	刮胡双面刀片	6 片/盒	10	盒
129	白色滴瓶	30ml	200	个
130	棕色滴瓶	30ml	60	个
131	方形纸巾	96 包 整箱	1	箱
132	载玻片	50 片	10	盒
133	盖玻片	200 片	10	盒
134	牙签	约 200 支/包	4	包
135	一次性滴管	规格：5mL，材质：塑料	10	包
136	棉球	500g/包	3	包
137	培养皿	Φ 100mm	60	套
138	一次性	100 只/袋	10	袋

	手套			
139	一次性保鲜\冷冻盘	24.5×15×3cm 重量 12g	30	个
140	口取纸\标签纸	A4 纸	6	包
141	记号笔	双头	60	支
142	15cm 边长方形电木板	15cm×15cm×2cm	60	块
143	石棉网	250×250mm	60	张
144	酒精灯	250ml	60	个
145	工业酒精	AR500ml	2	瓶
146	红墨水	100ml	2	瓶
147	卫生香	96 盘/盒	2	盒
148	火柴	普通火柴，符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	60	盒
149	燃烧匙	铜勺，勺直径 18 mm，深 10 mm，铁柄，柄长约 300 mm，长柄和铜勺连接稳定结实	4	支
150	蜡烛	1.5×17cm	10	根
151	黑色硬纸	A4 20 张	1	包
152	曲别针	银色盒装 100 枚/盒	5	盒
153	绿叶在光下制造有机物装置	用于检验绿叶在光下制造的有机物是不是淀粉；探究光是不是绿叶制造有机物不可缺少的条件。	60	套
154	平口玻璃试管	直径 20mm 长 200mm	120	支
155	平口玻璃试管	直径 15mm 长 100mm	120	支
156	滤纸	11cm 中速 (100 张/盒)	2	盒
157	锥形瓶	50ml	60	个
158	玻璃烧杯	150ml	60	个

159	玻璃烧杯	1000ml	60	个
160	玻璃烧杯	100ml	60	个
161	玻璃烧杯	50ml	60	个
162	玻璃棒	5x300mm	60	根
163	量筒	50ml	10	个
164	量筒	10ml	60	个
165	量筒	5ml	60	个
166	纱布	10x600cm	2	卷
167	漏斗	75mm	60	个
168	透明胶带	4.3×2.3	20	卷
169	搪瓷托盘	16×22cm	60	个
170	搪瓷托盘	20×30cm	60	个
171	塑料烧杯	25ml	60	个
172	马粪纸或粗糙的纸	530 克 A3 (29.7×42CM) 10 张	60	张
173	观察蚯蚓玻璃板	长 25cm 宽 15cm 厚度 1mm	60	块
174	蓝墨水	100ml	2	瓶
175	带把塑料烧杯	1000ml	60	个
176	红塑料地垫	1.2 米宽×10 米长	10	米
177	绿塑料地垫	1.2 米宽×10 米长	10	米
178	彩色曲	彩色盒装 100 枚×1 盒	10	盒

	别针			
179	塑料双格托盘	长:32.3×宽:17.8×高:1.9CM	80	个
180	黑白棋子	2.2cm 仿玉子 181 粒	12	盒
181	蓝布口袋	浅蓝 18×25cm	30	个
182	红布口袋	红 18×25cm	30	个
183	包扎用弹力挂钩绷带	10x450cm	40	卷
184	胶棒	36g/支	60	支
185	榨汁机	电机转速: 25000 转/分钟, 容量: 450ml, 加热功率: 500W	1	台
186	微波炉	容积: 20L, 额定功率: 1150W	1	台
187	小方巾(抹布)	30×30cm	60	个
188	玻璃泡菜坛子	10 斤 能泡菜约 5 斤	5	个
189	萌发种子装置套组 1	一对暖瓶(500 毫升), 瓶口加胶塞打孔, 孔径匹配一根温度计的直径, 温度计(红墨水) 此装置 2 个为一组	3	组
190	萌发种子装置套组 2	广口瓶(500 毫升) 打两孔, 一个插漏斗, 一个插一根弯管, 漏斗比弯管长, 且弯管处需有开关, 另一端需要能深到试管底部, 此装置 2 个为一组	3	组
191	萌发种子装置套组 3	广口瓶(250 毫升) 带胶塞, 不打孔, 此装置 2 个为一组	3	组
十一、理化生实验箱				
初中物理实验箱及教学演示				

仪器				
1	声现象	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层最高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由数字噪音计×1；白卡纸×5；音叉 512HZ×1；音叉 128HZ×1；土电话套装×1；橡皮筋×2；塑料手鼓×1；琴码×2；尼龙线×1；彩色蜡烛×1；火柴×1；共鸣盒×1；发音齿轮×1；乒乓球×2；发音齿轮旋转底座×1；多功能组合支架(X 型支座)×1；支撑杆/铁架台立杆×1；新型升降块×1；金属棒×1；钢直尺×1；塑料联轴器×1；透明胶带×1；回形针×1；卵石×2；音叉橡皮锤×1；瓶装泡沫球×1；4mm 灯笼头导线红×1；4mm 灯笼头导线蓝×1 等组成。</p> <p>三、主要配置</p> <p>1、多功能组合支架(X 型支座)：规格：240×130×30mm±5mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈 X 型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。</p> <p>2、新型升降块：规格：40×40×50mm±5mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有异形配合面，内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝；功能描述：异形配合面保证连接稳固，两端可以 90° 固定，中间穿孔可以轴向固定，用于和多功能组合支架配合使用固定有关的实验设备。</p> <p>四、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 声音的产生；</li> <li>2. 探究声音在固体、液体和气体中的传播条件；</li> <li>3. 声音的响度；</li> <li>4. 探究声音的响度与什么因素有关；</li> <li>5. 探究声音的音调；</li> <li>6. 利用声音传递能量；</li> <li>7. 探究音调与频率的关系；</li> <li>8. 噪声的控制实验等。</li> </ol>	13	箱
2	光现象	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背</p>	13	箱

	<p>部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由光具座、多功能光源、光源立杆、光学横杆-内螺纹、光学横杆-外螺纹、光具座滑块、凹透镜（<math>F=-70\text{mm}</math>）、凸透镜（<math>F=+60\text{mm}</math>）、凸透镜（<math>F=+80\text{mm}</math>）、凸透镜（<math>F=+120\text{mm}</math>）、镜片安装座、光具座刻度尺、硅胶塞、三棱镜、蜡烛、光屏、凹凸面镜（曲面镜）、水槽、光的反射折射演示器、面粉、直尺、黑皮光纤、玻璃棒、镜片支架、反光镜、茶色板、小孔板、F 板、潜望镜、光学透镜组、近视眼与远视眼矫正原理卡片、透明网格纸等组成。</p> <p>主要配置</p> <p>1、多功能光源：规格：140×70×70mm±5mm；材质：增强 ABS，内部含电路控制；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：多种光源一体化集成设计，设有总开关按键一个，对应控制按键三个，底部内嵌 M6 铜螺母，用于组装固定；功能描述：光源包含：白光源、三基色（红蓝绿）、三线激光、红激光、绿激光、紫外线；通过编码器实现功能切换，每个功能有对应控制指示灯；内置锂电池，可香蕉插座外接供电；白光源有超时自动关闭功能；三基色每个颜色由一个按键和编码器控制，调节范围 70%-100%，每个颜色有对应指示灯；三线激光由一个按键控制打开和关闭，每条激光有对应控制指示灯。</p> <p>2、光具座：规格：240×130×30mm±5mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈 X 型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。</p> <p>三、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 光的直线传播实验；</li> <li>2. 光在水中的传播；</li> <li>3. 探究光反射时的规律；</li> <li>4. 探究平面镜成像的特点</li> <li>5. 探究光折射时的特点；</li> <li>6. 光的色散；</li> <li>7. 凸凹透镜对光的作用；</li> <li>8. 探究凸透镜成像的规律；</li> <li>9. 探究凹透镜成像的规律；</li> <li>10. 凹凸面镜的反射；</li> <li>11. 凹凸面镜的成像；</li> <li>12. 在凸透镜上的光径及焦距；</li> </ol>	
--	--	--

		<p>13. 凸透镜的成像特点；</p> <p>14. 在凹透镜上的光径及焦距；</p> <p>15. 凹透镜的成像特点；</p> <p>16. 利用太阳光测量凸透镜焦距；</p> <p>17. 光的漫反射；</p> <p>18. 探究平面镜成像时像与物的关系；</p> <p>19. 反射现象应用实验；</p> <p>20. 无尽头灯廊；</p> <p>21. 光纤与光波实验；</p> <p>22. 照相机成像原理；</p> <p>23. 放大镜成像原理；</p> <p>24. 探究组合透镜及其成像原理；</p> <p>25. 探究显微镜成像原理；</p> <p>26. 近视眼与远视眼的矫正原理；</p> <p>27. 光的合成；</p> <p>28. 紫外线作用实验等。</p>		
3	电路与电荷	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由电阻率模块×1；电流热效应模块×1；发光二极管模块×1；双电珠模块×1；单刀单掷开关模块×3；单刀双掷开关模块×2；定值电阻模块（5/10）×1；定值电阻模块（15/20）×1；未知电阻模块×1；3V/6V 电池盒×1；电流表×1；电压表×1；焦耳定律装置 V2.0×1；兔毛×1；丝绸×1；旋转架×1；硅胶管×0.1；灯珠 1×2；灯珠 2×2；灯珠 3×2；玻棒×2；橡胶棒×2；金属棒×1；滑动变阻器（4mm 插口）×1；4mm 插头鳄鱼夹×2；箔片验电器×2；4mm 灯笼头导线（红）×5；4mm 灯笼头导线（蓝）×5 等组成。</p> <p>三、主要配置</p> <p>1、使用 4mm 标准香蕉插口，保证电路连接稳定性和安全性。</p> <p>2、电流表：规格：130×110×60mm±5mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；测量范围：-0.2A~0.6A，-1A~3A，测量精度：2.5 级；功能描述：外置手动调零，无需辅助工具，设有 4mm 香蕉插座接口，表盘与桌面呈 21 度倾斜角，方便学生观察，可以满足相关电路实验中电流检测的实验需求。</p>	13	箱

		<p>3、电压表：规格：130×110×60mm±5mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；测量范围-1V~0~3V，-5V~0~15V，测量精度：2.5 级；功能描述：外置手动调零，无需辅助工具，设有 4mm 香蕉插座接口，表盘与桌面呈 21 度倾斜角，方便学生观察，可以满足相关电路实验中电压检测的实验需求</p> <p>四、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 连接串联电路和并联电路；</li> <li>2. 练习使用电流表；</li> <li>3. 探究串联电路中各处电流的关系；</li> <li>4. 探究并联电路中干路电路与各支路电流的关系；</li> <li>5. 练习使用电压表；</li> <li>6. 探究串联电路中用电器两端的电压与电源两端电压的关系；</li> <li>7. 探究并联电路各支路用电器两端的电压与电源两端电压的关系；</li> <li>8. 比较小灯泡的亮度；</li> <li>9. 串联 LED 和小灯泡；</li> <li>10. 探究影响导体电阻大小的因素；</li> <li>11. 练习使用滑动变阻器；</li> <li>12. 探究电流与电压的关系；</li> <li>13. 探究电流与电阻的关系；</li> <li>14. 伏安法测电阻；</li> <li>15. 测量小灯泡的电功率；</li> <li>16. 摩擦起电实验；</li> <li>17. 用验电器检验物体是否带电；</li> <li>18. 探究电荷间的相互作用；</li> <li>19. 电荷在导体中的定向移动；</li> <li>20. 利用发光二极管判断电流的方向；</li> <li>21. 演示电路的通路、断路和短路；</li> <li>22. 设计简单的应用电路；</li> <li>23. 电流的热效应实验；</li> <li>24. 焦耳定律实验（探究影响电流热效应的因素）等。</li> </ol>		
4	电与磁	<p>一、实验箱规格描述</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</li> <li>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实</li> </ol>	13	箱

	<p>验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由光控模块×1；双电珠模块×1；单刀单掷开关模块×2；电动机模型×1；安培力演示器×1；大U形磁铁×1；继电器控制模块×1；电磁继电器模块×1；3V/6V 电池盒×1；电铃模块×1；检流计×1；塑料指南针×3；磁力线模拟装置×1；4mm 插头鳄鱼夹×2；方形线圈×1；4mm 灯笼头导线×5；4mm 灯笼头导线×5；香蕉插头鳄鱼夹硬导线（红）×1；香蕉插头鳄鱼夹硬导线（蓝）×1；灯珠 1×2；回形针×1；铁氧体磁铁（U形）×1；铁氧体磁铁（条形）×1；手摇发电机×1；滑动变阻器（4mm 插口）×1；螺线管演示器×1；铁芯×1；铜管×1；瓶装铁粉×1；电磁铁（大）×1；灯珠 2×2；发光二极管模块×1 等组成。</p> <p>三、主要配置</p> <p>1、使用 4mm 标准香蕉插口，保证电路连接稳定性和安全性。</p> <p>2、检流计：规格：130×110×60mm±5mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；测量范围：-300uA~0~300uA，测量精度：2.5 级；功能描述：外置手动调零，无需辅助工具，设有 4mm 香蕉插座接口，表盘与桌面呈 21 度倾斜角，方便学生观察，可以满足相关实验对检流计的实验需求。</p> <p>3、安培力演示器：规格：140×110×80mm±5mm；主体为 ABS 材质，上板为环保 PCB，工作电压 DC6V，4mm 香蕉插座标准接口。功能描述：可演示磁场对电流方向，通电导体在磁场中受力。</p> <p>4、手摇发电机：规格：140×110×80mm±5mm；主体为 ABS 材质，上板为环保 PCB；结构形式：手摇转轮、大 U 形磁铁、电机转子线圈、导电片、传动皮带、LED 灯等；功能描述：用手摇转轮，通过直流发电机皮带给直流发电机转子线圈提供动力。功能描述：可演示直流发电机的工作原理。</p> <p>四、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通电螺线管各处磁场分布；</li> <li>2. 探究通电螺线管外部的磁场分布；</li> <li>3. 安培定则（右手螺旋定则）判断通电螺线管的磁场方向；</li> <li>4. 探究电流大小、线圈匝数对电磁铁磁性影响；</li> <li>5. 磁场对通电导体的作用；</li> <li>6. 探究电磁继电器的工作原理；</li> <li>7. 练习使用电磁继电器-水位自动报警器；</li> <li>8. 练习使用电磁继电器-电铃；</li> <li>9. 了解直流电动机的构造及其原理；</li> <li>10. 直流电动机的控制实验；</li> <li>11. 探究导体在磁场中运动时产生感应电流的条件；</li> <li>12. 蹄形磁体的磁场分布；</li> <li>13. 条形磁体的磁场分布；</li> <li>14. 手摇发电机等。</li> </ol>		
--	---	--	--

5	机械与功	<p>一、实验箱规格描述</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>外形尺寸：箱体 <math>460 \times 360 \times 200\text{mm} \pm 10\text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 3\text{mm}</math>；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重 <math>\geq 50</math> 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</li> <li>实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</li> <li>旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</li> </ol> <p>二、器材清单</p> <p>由多功能组合支架(X型支座)×1；支撑杆/铁架台立杆×1；新型升降块×1；杠杆平衡演示器（杠杆尺）×1；金属钩码×1；金属棒×1；单滑轮×2；滑轮组×2；导轨立杆×2；导轨支撑座×2；轮轴×1；斜坡连接件×1；尼龙线×1；单摆球组×1；摆动刻度盘×1；动能与重力势能相互转换演示板×1；力学小车(绿色)×1；圆筒测力计(细长款)×1；木块×1；收线器×1；旋钮螺丝×2；小橡皮泥×1等组成。</p> <p>三、主要配置</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>多功能组合支架(X型支座)：规格：<math>240 \times 130 \times 30\text{mm} \pm 5\text{mm}</math>；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈 X 型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。</li> <li>新型升降块：规格：<math>40 \times 40 \times 50\text{mm} \pm 5\text{mm}</math>；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有异形配合面，内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝；功能描述：异形配合面保证连接稳固，两端可以 <math>90^\circ</math> 固定，中间穿孔可以轴向固定，用于和多功能组合支架配合使用固定有关的实验设备。</li> <li>杠杆尺：规格：<math>380 \times 30 \times 5\text{mm} \pm 5\text{mm}</math>；材质：铝合金；工艺：精密机械加工，表面喷砂氧化工艺处理；结构形式：设有两个刻度板安装螺丝，杠杆尺安装固定孔，表面带有刻度线和实验所需的悬挂孔；功能描述：可以满足力学实验中杠杆、天平相关的实验需求。</li> <li>力学小车：规格：<math>140 \times 90 \times 50\text{mm} \pm 5\text{mm}</math>；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：车体两端设有纸带、线绳固定结构，车体顶部内嵌 M4 固定铜螺母 2 个、钩码放置槽、EVA 摩擦面及其他配件安装孔位；四个车轮带有精密金属轴承，减小阻力，保证实验精度；可用于小学科学，初高中物理运动学、力学实验的探究实验。</li> <li>导轨支撑座：规格：<math>180 \times 40 \times 20\text{mm} \pm 5\text{mm}</math>；材质：铝合金；工艺：精密压铸，表面喷塑磨砂黑色；结构形式：两侧设有不锈钢立杆安装孔，自带 M6 螺纹孔，固定有 M6 紧锁手拧螺丝，底部设有水平调节螺纹孔，和与导轨连接的固定孔；功能描述：用于调节运动学轨道倾斜角度，可用于小学科学，初高中物理运动学、力学实验的探究实验。</li> </ol> <p>四、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>认识各类杠杆；</li> <li>探究杠杆的平衡条件；</li> </ol>	13	箱
---	------	--	----	---

		<p>3. 探究使用杠杆省功吗；</p> <p>4. 探究定滑轮和动滑轮的特点；</p> <p>5. 使用动滑轮是否省功；</p> <p>6. 探究滑轮组的特点及其作用；</p> <p>7. 斜面运动物体的受力分析；</p> <p>8. 测量斜面提升物体所做的功；</p> <p>9. 测量滑轮组机械效率实验；</p> <p>10. 探究影响机械效率大小的因素；</p> <p>11. 轮轴模型实验；</p> <p>12. 动能和势能的相互转化实验；</p> <p>13. 探究物体的动能跟哪些因素有关等。</p>		
6	运动与力	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由力学小车(绿色)×1；力学小车(白色)×1；缓冲组件×2；多功能组合支架(X 型支座)×1；支撑杆/铁架台立杆×1；强力磁铁/稀土永磁×2；单滑轮×2；导轨立杆×2；秒表×1；金属棒×1；游标卡尺×1；导轨支撑座×2；新型升降块×1；旋钮螺丝 1×6；旋钮螺丝 2×4；铜锤×1；外径千分尺×1；小球爬坡演示器×1；学生套尺×1；尼龙线×1；方形磁铁×1；摩擦块×1；金属钩码×1；圆筒测力计(细长款)×2；水平仪×1；小铁球 1×1；小铁球 2×1；铁丝×1；卷尺×1 等组成。</p> <p>三、主要配置</p> <p>1、多功能组合支架(X 型支座)：规格：240×130×30mm±5mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈 X 型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。</p> <p>2、新型升降块：规格：40×40×50mm±5mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有异形配合面，内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝；功能描述：异形配合面保证连接稳固，两端可以 90° 固定，中间穿孔可以轴向固定，用于和多功能组合支架配合使用固定有关的实验设备。</p> <p>3、力学小车：规格：140×90×50mm±5mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：车体两端设有纸带、线绳固定结构，车体顶部内嵌 M4 固定铜螺母 2 个、钩码放置槽、EVA 摩擦面及其他配件安装孔位；</p>	13	箱

		<p>四个车轮带有精密金属轴承，减小阻力，保证实验精度；可用于小学科学，初高中物理运动学、力学实验的探究实验。</p> <p>4、导轨支撑座：规格：180×40×20mm±5mm；材质：铝合金；工艺：精密压铸，表面喷塑磨砂黑色；结构形式：两侧设有不锈钢立杆安装孔，自带 M6 螺纹孔，固定有 M6 紧锁手拧螺丝，底部设有水平调节螺纹孔，和与导轨连接的固定孔；功能描述：用于调节运动学轨道倾斜角度，可用于小学科学，初高中物理运动学、力学实验的探究实验。</p> <p>四、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用刻度尺测量长度；</li> <li>2. 用停表测量时间；</li> <li>3. 测量不规则物体的长度；</li> <li>4. 用钢卷尺测量物体；</li> <li>5. 用外径千分尺测量物体；</li> <li>6. 用卡尺测量物体；</li> <li>7. 力的相互作用实验；</li> <li>8. 探究二力平衡的条件；</li> <li>9. 用弹簧测力计测量力；</li> <li>10. 判断重力的方向；</li> <li>11. 探究重力大小与质量的关系；</li> <li>12. 测量水平运动物体所受的滑动摩擦力；</li> <li>13. 探究影响滑动摩擦力大小的因素；</li> <li>14. 探究阻力对物体运动的影响；</li> <li>15. 测量物体运动的平均速度；</li> <li>16. 探究在弹性限度内弹簧伸长量与拉力大小的关系；</li> <li>17. 小球爬坡实验；</li> <li>18. 重心应用趣味实验-高空踏车；</li> <li>19. 力的作用效果等。</li> </ol>		
7	密度与浮力	<p>一、实验箱规格描述</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</li> <li>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</li> <li>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</li> </ol> <p>二、器材清单</p>	13	箱

		<p>由多功能组合支架(X型支座)×1;阿基米德原理演示器×1;玻璃棒×1;硅胶管×1;堵帽×2;玻璃胶头滴管×1;玻璃刻度量筒 50ml×1;金属块 1×1;金属块 2×1;潜水艇沉浮原理演示器×1;色素×1;玻璃烧杯 100ml×1;玻璃烧杯 250ml×1;托盘天平×1;橡皮筋×5;黑色海绵×1;压强小桌×1;针筒 5ml×1;针筒 30ml×1;钢直尺×1;模拟马德堡半球×2;尼龙线×1;瓶装食盐×1;圆筒测力计(细长款)×1;U型压强计×1;液体内部压强计×1;压力压强水桶×1;支撑杆/铁架台立杆×1;玻璃连通器×1;天平底座×1;卵石包×1;两用气阀×1;金属钩码×1等组成。</p> <p>三、主要配置</p> <p>1、潜水艇沉浮原理演示器:规格:110×80×80mm±5mm;工艺:塑料注塑成型,机加工;表面抛光亮面处理,镀镍处理;结构形式:主体分为上下壳体两部分,底部内嵌 M4 铜螺母,用于组装固定金属配重块;功能描述:配合针筒、硅胶管等实验器材完成模拟潜水艇沉浮原理。</p> <p>2、多功能组合支架(X型支座):规格:240×130×30mm±5mm;材质:增强 ABS;工艺:塑料注塑成型,表面磨砂工艺处理;结构形式:设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母,内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝,主体内部含金属配重;功能描述:两件对插组合使用呈 X 型,可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等,可满足理化生不同学科实验需求。</p> <p>3、新型升降块:规格:40×40×50mm±5mm;材质:增强 ABS;工艺:塑料注塑成型,表面磨砂工艺处理;结构形式:设有异形配合面,内嵌铜螺母,内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝;功能描述:异形配合面保证连接稳固,两端可以 90° 固定,中间穿孔可以轴向固定,用于和多功能组合支架配合使用固定有关的实验设备。</p> <p>四、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用天平测量固体和液体的质量;</li> <li>2. 量筒的使用方法;</li> <li>3. 用量筒测量液体的体积;</li> <li>4. 测量固体和液体的密度</li> <li>5. 探究同种物质的质量与体积的关系;</li> <li>6. 探究影响压力作用效果的因素;</li> <li>7. 探究液体压强的分布及其特点;</li> <li>8. 探究液体内部压强;</li> <li>9. 连通器的原理及其应用;</li> <li>10. 大气压的测量;</li> <li>11. 证明大气压存在-马德堡半球实验;</li> <li>12. 流体压强与流速的关系;</li> <li>13. 探究浮力大小与哪些因素有关;</li> <li>14. 测量铝块浸没水中所受的浮力;</li> <li>15. 探究浮力大小跟排开液体所受重力的关系;</li> <li>16. 盐水浮鸡蛋;</li> </ol>		
--	--	---	--	--

		17. 潜水艇模型实验; 18. 浮力的应用-制作浮力秤等。		
8	物态变化与内能	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由无孔硅胶塞×1；合金三爪万能夹×1；透明吸盘×1；玻璃试管×1；石棉网×1；新型升降块×2；玻璃烧杯×1；色素×1；透明玻璃板×1；气球×1；内聚力演示器（分子间作用力）×1；秒表×1；空气压缩引火仪×1；玻璃胶头滴管×1；玻璃集气瓶×2；火柴×1；温度计×1；碘升华管凝华管（玻璃）×1；不锈钢酒精灯×1；玻璃体温计（三角型）×1；玻璃培养皿×1；玻璃表面皿×1；玻璃棒×1；多功能组合支架(X 型支座)×1；玻璃刻度量筒×1；圆筒测力计(细长款)×1；瓶装植物油×1；石蜡×1；瓶装棉球×1；金属钩码×1；海波×1；铁圈×1；透明瓶(玻璃)×1；小吸管×1；光学横杆-外螺纹×1；光学横杆-内螺纹×1；金属棒×1；棉线×1；复写纸×1；白纸×2 等组成。</p> <p>三、主要配置</p> <p>1、多功能组合支架(X 型支座)：规格：240×130×30mm±5mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈 X 型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。</p> <p>2、新型升降块：规格：40×40×50mm±5mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有异形配合面，内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝；功能描述：异形配合面保证连接稳固，两端可以 90° 固定，中间穿孔可以轴向固定，用于和多功能组合支架配合使用固定有关的实验设备。</p> <p>四、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <p>1. 扩散现象实验；</p> <p>2. 探究影响扩散快慢的主要因素；</p> <p>3. 探究分子间的作用力；</p> <p>4. 演示玻璃板和液面间的作用力；</p> <p>5. 物体内能的改变；</p> <p>6. 内能转化为动能；</p> <p>7. 用温度计测量水的温度；</p> <p>8. 用体温计测量体温；</p>	13	箱

		<p>9. 自制温度计；</p> <p>10. 比较不同物质吸热的能力；</p> <p>11. 探究物质熔化的过程及规律；</p> <p>12. 探究水沸腾时温度变化的特点；</p> <p>13. 盐溶液的沸点；</p> <p>14. 混合液体的温度；</p> <p>15. 纸锅烧水；</p> <p>16. 酒精涂在温度计的玻璃泡上观察读数的变化；</p> <p>17. 液化与汽化实验；</p> <p>18. 碘升华、凝华实验；</p> <p>19. 模拟大自然水循环系统等。</p>		
9	新能源	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由太阳能电池板（大）×1；LED 灯模块（新能源）×1；白色小水泵×1；数字万用表×1；储能模块×1；风力发电风机×1；风力发电机×1；两叶螺旋桨×1；三叶螺旋桨×1；铝杯-h45×1；温差发电演示器×1；玻璃烧杯×1；针筒×1；硅胶管 1×0.2；硅胶管 2×0.05；4mm 灯笼头导线（红）×5；4mm 灯笼头导线（蓝）×5；支撑杆/铁架台立杆×2；多功能组合支架(X 型支座)×1；光学滑块×1；挡光板×1；太阳能电池板仰角角度调节板×2 等组成。</p> <p>三、主要配置</p> <p>1、使用 4mm 标准香蕉插口，保证电路连接稳定性和安全性。</p> <p>2、风力发电风机：规格：90×70×90mm±5mm，工作电压 DC12v，4mm 香蕉插座标准接口；风速：距离出风口 10cm 处风速≥7m/s，距离出风口 30cm 处风速≥5m/s。</p> <p>3、风力发电机：规格：120×55×40mm±5mm，六组风力强度指示灯，使用风速≥3m/s，风叶直径：80mm±2mm。</p> <p>4、新型光具座：规格：240×130×30mm±5mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈 X 型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。</p> <p>四、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p>	13	箱

		<p>1. 探究用太阳能电池发电带动用电器工作的实验；</p> <p>2. 探究在不同阴影下太阳能电池的电压实验；</p> <p>3. 探究由于光源入射角的不同太阳能电池产生的电压实验；</p> <p>4. 探究太阳能电池的串联和并联实验；</p> <p>5. 探究充电电池或电容对用电器的放电实验；</p> <p>6. 探究旋翼类型对风力发电机电压的影响；</p> <p>7. 探究风力位置对风力发电机电压的影响；</p> <p>8. 利用温差发电产生电能；</p> <p>9. 温度对温差发电的影响； 10. 利用水能发电等。</p>		
10	运动学实验轨道	<p>规格：1000×100×20mm±5mm；</p> <p>材质：铝合金型材；</p> <p>结构：左右底部三面滑槽，带单边标尺槽，滑槽内置专用螺母 M6；工艺：拉模铝型材成型，细喷砂阳本色极化处理，端盖塑料注塑成型；</p> <p>功能：为动力学系统提供运动平台，可完成教学实验中对动力学实验的所有实验需求以及拓展需要。</p>	13	个
11	多功能电源	<p>规格：180×110×50mm±5mm；</p> <p>材质：主体为 ABS 材质，上板为环保 PCB；</p> <p>结构形式：主体为塑料绝缘壳体，4mm 香蕉插座标准接口，自带液晶显示屏，可实现交流直流输出切换、电压电流显示切换、电压调节旋钮；</p> <p>功能描述：液晶显示屏（尺寸 40×30mm±5mm）可实时显示电压、电流，可切换直流输出和交流输出。输入电压：220V±22V，50/60Hz；可输出直流电压为 1.5V—22V 可调，最大输出直流为 3A；可输出交流电压为 1.5V—10V 可调，最大输出交流为 1.5A；</p> <p>此电源用于配合理化生实验器材使用。</p>	13	台
12	资源云管理平台	<p>用于老师实验教学以及实验技能测评管理。</p> <p>#1. 老师账号登陆及身份识别，学生身份的自动关联管理，可在台式电脑、手机端、智慧黑板等多终端访问登录账号，访问云端学习资源；（需提供功能截图）</p> <p>2. 云平台实验教学资源可用于学生的课前预习、课中查阅或课后复习浏览；</p> <p>3. 对接丰富的实验箱资源包括学生实验指导手册、实验指导视频、装箱清单卡、学生实验手册、虚拟操作演示动画等资源，可以与不同版本教材章节对应，可用于课前备课预习、课中对照练习、课后复习浏览及考前实验培训；</p> <p>#4. 实验配套资源可全覆盖学生必做实验，可支持完成相关学生实验以及部分随堂实验和演示实验，实验指导手册与实验指导视频配套，包括实验原理、知识要点&amp;难点指导、实验步骤、实验记录、实验分析、实验注意事项，为教学实验提供全方位的指导；（需提供功能截图）</p> <p>5. 视频演示器材与实验箱配置器材一致，真实还原实验操作场景，可直接用于学生实验教学，充分展示实验的真实性，便于师生高效的完成指导与学习；</p> <p>#6. 用户对云平台实验教学资源可以浏览、下载、打印（需提供功能截图）；</p> <p>7. 提供永久账号使用权，实验配套资源不定期更新完善。</p>	1	套

初中化学 实验箱及 教学仪器				
1	走进化学世界	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由玻璃烧杯×2；研钵×1；具支玻璃试管×1；试管塞×1；玻璃集气瓶×4；木条×5；不锈钢镊子×1；玻璃试管×3；玻璃胶头滴管×3；蓝盖试剂瓶×1；试管夹×1；药匙×3；长直角玻璃导管(粗)×1；直角玻璃导管(粗)×1；单孔硅胶塞×1；硅胶管×1；玻璃刻度量筒×1；玻璃试管×1；试管刷×1；吸管（饮料）×5；透明玻璃板×1；白蜡烛×2 等组成。</p> <p>三、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水的沸腾；</li> <li>2. 胆矾的研碎；</li> <li>3. 石灰石与稀盐酸反应；</li> <li>4. 闻气体时的正确操作；</li> <li>5. 对蜡烛及其燃烧的探究；</li> <li>6. 对人体吸入的空气和呼出气体的探究；</li> <li>7. 固体药品的取用；</li> <li>8. 液体药品的取用；</li> <li>9. 学会正确使用酒精灯；</li> <li>10. 使用酒精灯加热固体、液体；</li> <li>11. 胆矾的水溶性；</li> <li>12. 硫酸铜溶液中加入氢氧化钠溶液的现象；</li> <li>13. 连接仪器装置并检查装置气密性；</li> <li>14. 洗涤玻璃仪器等。</li> </ol>	13	箱
2	空气与氧气	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体</p>	13	箱

		<p>背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由玻璃集气瓶×2；玻璃烧杯 100ml×1；燃烧匙×1；玻璃烧杯 250ml×1；锥形瓶/三角烧瓶×1；磨口试管×1；直形抽气接头×1；玻璃试管×1；长颈漏斗×1；直角玻璃导管(粗)×1；长直角玻璃导管(粗)×1；60 度玻璃弯导管×1；不锈钢止水夹×1；坩埚钳×1；铁丝×5；药匙×3；硅胶管 1×1；双孔硅胶塞×1；单孔硅胶塞×1；木条×5；玻璃棒×1；瓶装棉球×1；瓶装沙子×1；瓶装木炭×1；洗洁精×1；硅胶管 2×1；硅胶管 3×1 等组成。</p> <p>三、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 测定空气里氧气的含量；</li> <li>2. 氧气可以使带火星的木条复燃；</li> <li>3. 硫分别在空气和氧气里燃烧；</li> <li>4. 木炭分别在空气和氧气里燃烧；</li> <li>5. 铁丝在空气中红热，在氧气中剧烈燃烧；</li> <li>6. 红磷分别在空气和氧气里燃烧；</li> <li>7. 用氯酸钾制取氧气；</li> <li>8. 用过氧化氢制取氧气；</li> <li>9. 氧气的实验室制取与性质；</li> <li>10. 分解过氧化氢制氧气的反应中二氧化锰的作用；</li> <li>11. 大象牙膏等。</li> </ol>		
3	物质构成的奥秘	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由玻璃烧杯 400ml×1；玻璃烧杯 100ml×2；玻璃烧杯 50ml×2；玻璃棒×1；玻璃试管×1；玻璃刻度量筒 25ml×1；玻璃刻度量筒 50ml×1；玻璃培养皿×1；电解水实验装置×1；氢氧储气罐×2；电解水储气罐硅胶塞×2；石墨电极×1；电解水-铜棒×1；木条×5；温度计×1；透明玻璃板×1；玻璃胶头滴管×2；瓶装棉球×1；不锈钢镊子×1；</p>	13	箱

		<p>碘升华管凝华管（玻璃）×1；中心有孔的板×1；堵帽×6；气体检验阀×2；硅胶管 1×1；硅胶管 2×11 等组成。</p> <p>三、主要配置</p> <p>1、电解水实验装置：规格：180×110×50mm±5mm；材质：主体为 ABS 材质，上板为环保 PCB，结构形式：主体为塑料壳体，4mm 香蕉插座标准接口，自带液晶显示屏，电压电流显示切换、电压调节旋钮。功能描述：液晶显示屏（尺寸 40×30mm±5mm）可实时显示电压、电流，工作电压 DC12V—24V，可调节电解速率。实验装置底座与电解水储气罐能够实现方便快捷连接，用于电解水制取氢气和氧气以及观察二者体积比。</p> <p>2、氢氧储气罐：规格：120×50×40mm±5mm，材质：PC；工艺：塑料注塑成型，表面抛光亮面处理；主体丝印刻度线，主体设有导气接口，用储气罐硅胶塞密封使用，可完成电解水实验、氢氧燃料等实验。</p> <p>四、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 品红在水中扩散；</li> <li>2. 探究分子的运动；</li> <li>3. 电解水探究水的组成并验证电解后的产物；</li> <li>4. 认识物质的三态转化；</li> <li>5. 空中生烟；</li> <li>6. 加热并观察碘的变化；</li> <li>7. 模拟分子间隔实验等。</li> </ol>		
4	水与溶液	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由短管标准漏斗×1；玻璃烧杯×3；玻璃棒×1；标口蛇形冷凝管×1；锥形瓶/三角烧瓶×1；标口牛角管×1；标口圆底烧瓶×1；具支螺口蒸馏头×1；具支玻璃试管×1；玻璃直导管×1；60 度玻璃弯导管×1；玻璃集气瓶×1；玻璃刻度量筒 25ml×1；玻璃刻度量筒 50ml×1；玻璃试管×4；尖嘴导管×1；玻璃胶头滴管×2；硅胶管×1；试管塞×1；透明玻璃板×1；药匙×3；温度计×1；不锈钢镊子×1；棉线×1；白卡纸×2；滤纸×1；放大镜×1 等组成。</p> <p>三、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 过滤含泥沙的水；</li> <li>2. 制取蒸馏水；</li> <li>3. 水的组成；</li> </ol>	13	箱

		<p>4. 生石灰、硫酸铜粉末与水反应；</p> <p>5. 白糖、食盐和淀粉溶解性的比较；</p> <p>6. 碘和高锰酸钾溶解性比较；</p> <p>7. 乙醇的溶解性；</p> <p>8. 乳化现象；</p> <p>9. 物质的溶解性；</p> <p>10. 氯化钠和硝酸钾在水中的溶解；</p> <p>11. 晶体与非晶体；</p> <p>12. 一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制；</p> <p>13. 氯化钠在水中的溶解；</p> <p>14. 溶解时的吸热与放热现象；</p> <p>15. 观察不同浓度硫酸铜溶液的颜色差异；</p> <p>16. 自制白糖晶体；</p> <p>17. 用肥皂水区分软水与硬水；</p> <p>18. 自制汽水等。</p>		
5	物质的化学变化	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由锥形瓶/三角烧瓶×1；玻璃直导管×1；单孔硅胶塞×1；瓶装铁钉×1；无孔硅胶塞×1；橡皮筋×5；气球×2；玻璃烧杯 100ml×1；玻璃烧杯 250ml×1；玻璃胶头滴管×1；玻璃试管 φ15×1；玻璃试管 φ12×1；坩埚钳×1；透明玻璃板×1；研钵×1；温度计×1；玻璃刻度量筒 10ml×1；玻璃棒×1；磨口试管×1；直形抽气接头×1；砂纸×1；不锈钢镊子×1；药匙×3；硅胶管×1；瓶装沙子×1 等组成。</p> <p>三、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <p>1. 红磷燃烧前后质量的测定与对比；</p> <p>2. 盐酸与碳酸钠反应前后质量的变化；</p> <p>3. 镁条燃烧质量的变化；</p> <p>4. 铁钉与硫酸铜溶液反应前后质量的测定与对比；</p> <p>5. 化学反应中的能量变化；</p>	13	箱

		6. 加热碱式碳酸铜; 7. 水蒸气的液化等。		
6	碳和碳的氧化物	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由双电池盒模块×1；单刀单掷开关模块×1；双电珠模块×1；灯珠×2；4mm 灯笼头导线（红）×2；4mm 灯笼头导线（蓝）×2；4mm 插头鳄鱼夹×2；石墨电极×2；双内磨口燃烧玻璃管×1；直型干燥管×1；玻璃试管 φ30×1；磨口试管×1；直形抽气接头×2；玻璃试管 φ15×2；玻璃烧杯 400ml×1；玻璃烧杯 100ml×2；长直角玻璃导管(粗)×1；直角玻璃导管(粗)×1；玻璃直导管×1；长颈漏斗×1；短管标准漏斗×1；蓝盖试剂瓶×1；玻璃集气瓶×2；瓶装棉球×1；色素×1；药匙×3；玻璃棒×1；试管夹×1；玻璃胶头滴管×1；尖嘴导管×1；坩埚钳×1；双孔硅胶塞×1；木条×5；针筒×1；小喷壶×1；硅胶管 1×1；硅胶管 2×1；扁蜡烛×2；不锈钢镊子×1；不锈钢止水夹×1；蜡烛支架×1 等组成。</p> <p>三、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <p>1. 石墨的性质；</p> <p>2. 木炭的吸附作用；</p> <p>3. 木炭还原氧化铜；</p> <p>4. 碳及其化合物的性质；</p> <p>5. 一氧化碳的性质；</p> <p>6. 碳酸钙的分解；</p> <p>7. 二氧化碳的实验室制取与性质；</p> <p>8. 二氧化碳水溶液的性质；</p> <p>9. 碳酸的生成与验证；</p> <p>10. 二氧化碳灭火实验；</p> <p>11. 探究二氧化碳与氢氧化钠的反应现象；</p> <p>12. 鸡蛋入瓶等。</p>	13	箱
7	酸、碱、盐	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体</p>	13	箱

		<p>背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由玻璃试管×5；玻璃刻度量筒 10ml×1；玻璃刻度量筒 25ml×1；玻璃烧杯×4；玻璃烧杯×1；玻璃集气瓶×1；短管标准漏斗×1；点滴板×1；研钵×1；磨口试管×1；直形抽气接头×1；纱布×1；温度计×1；蒸发皿×1；广泛 PH 试纸×1；蓝色石蕊试纸×1；长直角玻璃导管(粗)×3；玻璃胶头滴管×1；药匙×3；试管夹×1；玻璃棒×1；双孔硅胶塞×1；玻璃直导管×2；小气球×2；灯珠×2；单刀单掷开关模块×1；双电池盒模块×1；双电珠模块×1；4mm 灯笼头导线（蓝）×2；4mm 灯笼头导线（红）×2；4mm 插头鳄鱼夹×2；石墨电极×2；木条×5；硅胶管×1；瓶装铁钉×1；不锈钢镊子×1；玻璃表面皿×6；小花盆×3；花盆托盘×3 等组成。</p> <p>三、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 溶液的酸碱性和 PH—用酸碱指示剂测定溶液的酸碱性；</li> <li>2. 溶液的酸碱性和 PH—用 PH 试纸测定溶液的酸碱性和 PH；</li> <li>3. 用 PH 试纸测定生活中一些物质的 PH 值；</li> <li>4. 自制酸碱指示剂；</li> <li>5. 酸碱反应的探究；</li> <li>6. 水对酸的化学反应的影响；</li> <li>7. 浓盐酸与稀盐酸、浓硫酸与稀硫酸性质的比较；</li> <li>8. 盐酸或稀硫酸与氧化铁、氧化铜的反应；</li> <li>9. 几种碱的物理性质；</li> <li>10. 氢氧化钠溶液与二氧化碳气体的反应；</li> <li>11. 常见酸、碱的化学性质；</li> <li>12. 硝酸钡、氯化钡溶液与稀硫酸的反应；</li> <li>13. 硫酸铜溶液、硫酸钠溶液和氯化钠溶液的鉴别；</li> <li>14. 硫酸铜溶液、硫酸铁溶液和氢氧化钠溶液，石灰水反应的鉴别；</li> <li>15. 粗盐中难溶性杂质的去除；</li> <li>16. 物质的导电性；</li> <li>17. 浓硫酸的腐蚀性；</li> <li>18. 土壤的酸碱性；</li> <li>19. 碳酸钠、碳酸氢钠、碳酸钙的性质探究；</li> <li>20. 植物花朵汁液遇酸碱溶液的颜色变化；</li> <li>21. 氢氧化钠溶液中滴加稀盐酸；</li> </ol>		
--	--	---	--	--

		<p>22. 碳酸钠溶液与盐酸反应；</p> <p>23. 探究氯化钡溶液分别与氢氧化钠溶液、硫酸铜溶液反应现象；</p> <p>24. 鉴别氢氧化钠与碳酸钠；</p> <p>25. 鉴别氢氧化钙与氢氧化钠；</p> <p>26. 鉴别碳酸钠与氢氧化钙；</p> <p>27. 硫酸铜溶液与氢氧化钠溶液的反应；</p> <p>28. 区分氮肥、磷肥和钾肥的方法探究；</p> <p>29. 农药、化肥的作用；</p> <p>30. 合理使用铵肥等。</p>		
8	金属与材料	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由玻璃烧杯 100ml×1；玻璃试管 φ15×6；玻璃试管 φ30×1；玻璃刻度量筒 10ml×1；玻璃培养皿×1；黄铜片×1；紫铜片×1；铝片×1；铁片×1；铁丝×1；铜丝×1；灯珠×2；不锈钢镊子×1；双电池盒模块×1；双电珠模块×1；4mm 灯笼头导线（蓝）×2；4mm 灯笼头导线（红）×1；蒸发皿×1；玻璃棒×1；木条×5；药匙×3；玻璃胶头滴管×1；坩埚钳×1；蓝色钴玻璃片×1；接种棒×1；试管夹×1；试管塞×1；砂纸×1；瓶装淀粉×1；瓶装棉球×1；瓶装铁钉×1；瓶装植物油×1；瓶装蔗糖×1；瓶装食盐×1；瓶装聚乙烯塑料×1；瓶装酚醛树脂×1；4mm 插头鳄鱼夹×2 等组成。</p> <p>三、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <p>1. 金属与稀盐酸、稀硫酸的化学反应；</p> <p>2. 探究金属活动性顺序；</p> <p>3. 金属的物理性质和某些化学性质；</p> <p>4. 用硫酸铜晶体制取无水硫酸铜粉末；</p> <p>5. 焰色反应；</p> <p>6. 有机化合物的性质；</p> <p>7. 葡萄糖的检验；</p> <p>8. 用碘水检验食物中的淀粉；</p> <p>9. 探究铁制品锈蚀的条件；</p>	13	箱

		10. 有机合成材料的热塑性与热固性等。		
9	化学与社会发展	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由抽滤瓶、双孔硅胶塞、无孔硅胶塞（32-42）、60° 玻璃导管、直形抽气接头、250ml 玻璃烧杯、直型干燥管、双内磨口燃烧玻璃管、φ30 磨口试管、集气瓶、400ml 玻璃烧杯、100ml 玻璃烧杯、镊子、药匙、坩埚钳、淀粉、长直角玻璃导管、短直角玻璃导管、研钵、培养皿、棉线、蜡烛、硅胶管、试管塞（12-17mm）、木条、玻璃棒、燃烧匙、温度计、二连球、薄铜片、砂纸、φ15 试管、尖嘴导管、小试管（12×60mm）等组成。</p> <p>三、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 燃烧的条件；</li> <li>2. 甲烷实验室制取及燃烧；</li> <li>3. 自制灭火器；</li> <li>4. 生石灰与水反应；</li> <li>5. 观察几种油的燃烧现象；</li> <li>6. 区分几种纤维并燃烧观察现象和产物；</li> <li>7. 自制酸雨，并探究酸雨对植物、建筑物和金属的危害；</li> <li>8. 粉尘爆炸；</li> <li>9. 可燃物的燃烧；</li> <li>10. 自燃现象；</li> <li>11. 实验室制取氢气与检验；</li> <li>12. 氢气在空气里燃烧；</li> <li>13. 氢气的还原性等。</li> </ol>	13	箱
10	初中化学通用仪器	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实</p>	13	箱

		<p>验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由多功能组合支架(X型支座)×1；支撑杆/铁架台立杆×2；新型升降块×3；合金三爪万能夹×2；铁圈1×1；铁圈2×1；不锈钢酒精灯×1；石棉网×1；火柴×1；酒精灯升降台×1；电子天平×1；称量纸×1；防烫试管架×1；定制标签纸×5；秒表×1；美工刀×1；试管刷×1；记号笔×1等组成。</p> <p>三、主要配置</p> <p>1、多功能组合支架(X型支座)：规格：240×130×30mm±5mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有M6紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈X型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。</p> <p>2、新型升降块：规格：40×40×50mm±5mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有异形配合面，内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有M6紧锁手拧螺丝；功能描述：异形配合面保证连接稳固，两端可以90°固定，中间穿孔可以轴向固定，用于和多功能组合支架配合使用固定有关的实验设备。</p> <p>3、防烫试管架：总装规格：260×153×80mm；工艺：塑料注塑成型，主体透明，表面抛光亮面处理；结构形式：主体上下两层，试管放置孔设有防烫硅胶环，设有8根沥水柱；功能描述：主体可以同时防止5根大试管，16根小试管。主体具有防烫功能，加热后的试管可以放置在防烫位置。</p> <p>四、功能和应用</p> <p>能够配合其他专用仪器箱完成相关实验。</p>		
11	多功能电源	<p>规格：180×110×45mm±5mm；</p> <p>材质：主体为ABS材质，上板为环保PCB；</p> <p>结构形式：主体为塑料绝缘壳体，4mm香蕉插座标准接口，自带液晶显示屏，可实现交流直流输出切换、电压电流显示切换、电压调节旋钮；</p> <p>功能描述：液晶显示屏（尺寸40×30mm±5mm）可实时显示电压、电流，可切换直流输出和交流输出。输入电压：220V±22V，50/60Hz；可输出直流电压为1.5V—22V可调，最大输出直流为3A；可输出交流电压为1.5V—10V可调，最大输出交流为1.5A；</p> <p>此电源用于配合理化生实验器材使用。</p>	13	台
12	资源云管理平台	<p>用于老师实验教学以及实验技能测评管理。</p> <p>1. 老师账号登陆及身份识别，学生身份的自动关联管理，可在台式电脑、手机端、智慧黑板等多终端访问登录账号，访问云端学习资源；</p> <p>2. 云平台实验教学资源可用于学生的课前预习、课中查阅或课后复习浏览；</p> <p>3. 对接丰富的实验箱资源包括学生实验指导手册、实验指导视频、装箱清单卡、学生实验手册、虚拟操作演示动画等资源，可以与不同版本教材章节对应，可用于课前备课预习、课中对照练习、课后复习浏览及考前实验培训；</p> <p>4. 实验配套资源可全覆盖学生必做实验，可支持完成相关学生实验以及部分随堂实验和演示实验，实验指导手册与实验指导视频配套，包括实验原理、知识要点&amp;难点指导、实验步骤、实验记录、实验分析、实验注意事项，为教学实验提供</p>	1	套

		<p>全方位的指导；</p> <p>5. 视频演示器材与实验箱配置器材一致，真实还原实验操作场景，可直接用于学生实验教学，充分展示实验的真实性，便于师生高效的完成指导与学习；</p> <p>6. 用户对云平台实验教学资源可以浏览、下载、打印；</p> <p>7. 提供永久账号使用权，实验配套资源不定期更新完善。</p>		
初中生物实验箱及教学仪器				
1	显微镜的使用、细胞及微生物	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由稀碘液×1；单面刀片×1；生物解剖器×1；牙签×1；玻璃棒×1；瓶装琼脂粉×1；玻璃烧杯 250ml×2；玻璃烧杯 400ml×1；锥形瓶/三角烧瓶×3；玻璃培养皿×4；玻璃胶头滴管×2；纱布×1；吸水纸×1；酵母粉×1；黑卡纸×1；透明胶带×1；棉签×1；保鲜袋×2；12 色彩泥套装×1；初中永久玻片标本×1；载玻片×1；盖玻片×1；带灯放大镜×1；7 号电池×3 等组成。</p> <p>三、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <p>1. 练习使用显微镜实验；</p> <p>2. 观察植物细胞的基本结构；</p> <p>3. 观察微小生物体及其细节结构；</p> <p>4. 观察人体的基本组织；</p> <p>5. 制作并观察植物细胞的临时装片；</p> <p>6. 观察人的口腔上皮细胞；</p> <p>7. 制作动物细胞模型；</p> <p>8. 观察酵母菌和霉菌；</p> <p>9. 观察病毒、细菌和真菌；</p> <p>10. 制作孢子印；</p> <p>11. 检测不同环境中的细菌和真菌；</p> <p>12. 探究微生物的生活环境等。</p>	13	箱

2	动物及其生命活动	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由生物解剖器×1；蜡盘×1；玻璃烧杯×2；大头针×100；瓶装棉球×1；吸水纸×100；玻璃胶头滴管×2；玻璃培养皿×1；隔离岛×1；玻璃烧杯×1；彩纸（方）×1；透明胶带×1；伸肘和屈肘模型×1；橡皮筋×10；彩色布×1；单面微凹载玻片×5；长方形塑料盘（绿色）×1；带灯放大镜×1；7 号电池×3 等组成。</p> <p>三、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 观察和解剖鲫鱼；</li> <li>2. 观察和解剖蚯蚓；</li> <li>3. 观察和解剖蝗虫；</li> <li>4. 观察草履虫；</li> <li>5. 观察和解剖双壳类动物；</li> <li>6. 探究蚂蚁的通讯；</li> <li>7. 观察小鱼尾鳍内血液的流动；</li> <li>8. 观察脊椎动物的肌肉、骨骼和关节的基本结构；</li> <li>9. 制作伸肘和屈肘模型；</li> <li>10. 酒精对水蚤心率或成活率的影响；</li> <li>11. 模拟保护色的形成过程；</li> <li>12. 观察鸡卵的结构；</li> <li>13. 观察昆虫和蛙的生活史标本；</li> <li>14. 饲养蚕，观察蚕的生殖与发育等。</li> </ol>	13	箱
3	植物及其生命活动	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p>	13	箱

		<p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由锥形瓶/三角烧瓶×1；玻璃集气瓶×2；短管标准漏斗×1；玻璃烧杯 100ml×2；玻璃烧杯 400ml×1；玻璃培养皿×1；玻璃试管×2；长直角玻璃导管(粗)×1；直角玻璃导管(粗)×1；稀碘液×1；色素×1；双面胶×1；毛笔×1；吸水纸×1；温度计×2；小喷壶×1；双面刀片×1；单面刀片×1；硅胶管×1；不锈钢止水夹×1；双孔硅胶塞×2；木条×5；玻璃棒×1；带灯放大镜×1；7号电池×3；玻璃胶头滴管×2；药匙×3；回形针×1；钢直尺×1；瓶装棉球×1；瓶装食盐×1；瓶装玉米种子×1；瓶装黄豆种子×1；瓶装绿豆种子×1；瓶装蚕豆种子×1；黑卡纸×2等组成。</p> <p>三、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 观察种子的结构；</li> <li>2. 种子萌发的环境条件；</li> <li>3. 观察种子萌发过程中的形态结构变化；</li> <li>4. 测定种子的发芽率；</li> <li>5. 观察植物的芽结构；</li> <li>6. 观察导管和筛管；</li> <li>7. 观察茎的结构和输导功能；</li> <li>8. 观察根毛和根尖的结构；</li> <li>9. 观察叶片的结构；</li> <li>10. 解剖和观察花和果实的结构；</li> <li>11. 植物通过呼吸作用分解有机物释放能量；</li> <li>12. 探究植物呼吸作用的产物；</li> <li>13. 比较玉米幼苗在蒸馏水和土壤浸出液中的生长状况；</li> <li>14. 植物光合作用产生氧气；</li> <li>15. 绿叶在光下制造有机物；</li> <li>16. 水分在植物茎内的运输；</li> <li>17. 观察藻类、苔藓、蕨类和种子植物等。</li> </ol>		
4	人及其生命活动、营养与健康	<p>一、实验箱规格描述</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</li> <li>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</li> <li>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</li> </ol>	13	箱

		<p>二、器材清单</p> <p>由医用胶布、膈肌运动模拟器、电子血压计、培养皿、纱布、100ml 玻璃烧杯、PH 试纸、PH 精密试纸、脱脂棉、简易肺活量袋、塑料盒、黑色塑料球、三通管、止水夹、硅胶管、红色塑料球、100ml 锥形瓶、淀粉、50ml 量筒、碘伏消毒液、<math>\Phi 15</math> 试管、胶头滴管、人体器官围裙、硅胶塞、长直角导管、短直角导管、电子体温计、玻璃导管、玻璃棒、燃烧匙、温度计、保健锤、吸管、反应测试纸带等组成。</p> <p>三、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 测定某种食物中的能量；</li> <li>2. 探究馒头在口腔中的变化；</li> <li>3. 模拟练习伤口处理包扎；</li> <li>4. 测量人体的体温、心率、唾液的 PH 等生理数据；</li> <li>5. 测量肺活量；</li> <li>6. 观察人体的消化系统；</li> <li>7. 观察胃壁和小肠壁的微观结构；</li> <li>8. 观察呼吸系统的主要组成结构；</li> <li>9. 模拟膈肌在呼吸作用中起的作用；</li> <li>10. 验证人体呼出气体中含有较多的二氧化碳；</li> <li>11. 显微镜观察人血的永久涂片；</li> <li>12. 观察心脏的结构；</li> <li>13. 观察各种血管结构；</li> <li>14. 观察生殖细胞的切片；</li> <li>15. 观察泌尿系统；</li> <li>16. 观察人的染色体；</li> <li>17. 观察皮肤（包括汗腺）结构；</li> <li>18. 观察神经系统的组成和结构；</li> <li>19. 观察非条件反射（膝跳反射）；</li> <li>20. 测定人的反应速度；</li> <li>21. 探究精子与卵细胞的随机结合；</li> <li>22. 观察人体对外界环境的感觉器官（如眼球、耳）的结构等。</li> </ol>		
5	生物技术	<p>一、实验箱规格描述</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、外形尺寸：箱体 <math>460 \times 360 \times 200\text{mm} \pm 10\text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 3\text{mm}</math>；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重 <math>\geq 50</math> 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</li> <li>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实</li> </ol>	13	箱

		<p>验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由玻璃烧杯×1；玻璃棒×1；锥形瓶/三角烧瓶×1；研钵×1；玻璃胶头滴管×2；玻璃培养皿×4；玻璃刻度量筒 10ml×1；玻璃试管×2；瓶装棉球×1；上嘴抽滤瓶×1；双孔硅胶塞×1；无孔硅胶塞×1；单孔硅胶塞×1；长直角玻璃导管(粗)×1；直角玻璃导管(粗)×2；Y型玻璃三通管×1；玻璃集气瓶×1；硅胶管×1；不锈钢止水夹×1；针筒×1；纱布×1；药匙×3；筷子×1；气球×2；酵母粉×1；瓶装食盐×1；瓶装白醋×1；橡皮筋×5；塑料托盘×1；带灯放大镜×1；7号电池×3等组成。</p> <p>三、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 观察发酵现象；</li> <li>2. 制作米酒；</li> <li>3. 制作酸奶；</li> <li>4. 果酒果醋的制作；</li> <li>5. 腐乳的制作；</li> <li>6. 探究食物腐败的原因和保存的方法；</li> <li>7. 制作沼气发酵装置等。</li> </ol>		
6	生物与环境	<p>一、实验箱规格描述</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</li> <li>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</li> <li>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</li> </ol> <p>二、器材清单</p> <p>由玻璃烧杯 250ml×4；玻璃刻度量筒 50ml×1；玻璃试管×1；玻璃胶头滴管×1；玻璃棒×1；记号笔×1；纱布×1；无孔硅胶塞×1；瓶装棉球×1；针筒×1；充电 LED 灯×1；透明胶带×1；黑布×1；透明瓶×1；吸水纸×1；长方形塑料盘（绿色）×1；生物探究透明板×1；生物探究黑板×1；小铁铲×1；玻璃培养皿×3；小花盆×2；小喷壶×1；喂鸟器×1；广泛 PH 试纸×1；不锈钢镊子×1 等组成。</p> <p>三、功能和应用</p> <p>可模拟演示实验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水质的简易测定和不同水质对水生小动物的影响；</li> <li>2. 模拟酸雨对生物的影响；</li> <li>3. 探究水蚤对光照强度的反应；</li> </ol>	13	箱

		<p>4. 制作小型生态瓶；</p> <p>5. 探究某一因子改变对生态瓶的影响；</p> <p>6. 调查校园、公园或农田等环境中的生物种类；</p> <p>7. 非生物因素对某种动物的影响；</p> <p>8. 探究非生物因素对植物和霉菌等生物的影响；</p> <p>9. 拟定保护当地生态环境的计划；</p> <p>10. 设计并安放人工鸟巢或喂食器等。</p>		
7	生物标本模型	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由人体肌肉模型×1；肾脏模型×1；人体心脏结构×1；皮肤结构模型×1；花生发芽过程标本×1；小麦发芽过程标本×1；玉米发芽过程标本×1；水稻发芽过程标本×1；大豆发芽过程标本×1；家蚕生活史包埋标本×1；青蛙发育顺序标本×1；菜粉蝶生活史标本×1；蝗虫生活史标本×1 等组成。</p> <p>三、功能和应用</p> <p>能够配合其他专用仪器箱完成相关实验。</p>	13	箱
8	初中生物通用仪器	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>1、外形尺寸：箱体 460×360×200mm±10mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜；</p> <p>3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。</p> <p>二、器材清单</p> <p>由多功能组合支架(X型支座)×1；支撑杆/铁架台立杆×2；新型升降块×3；合金三爪万能夹×2；铁圈 1×1；铁圈 2×1；不锈钢酒精灯×1；石棉网×1；火柴×1；防烫试管架×1；定制标签纸×5；带灯放大镜×1；秒表×1；美工刀×1；橡胶手套×20；7号电池×3；记号笔×1 等组成。</p> <p>三、主要配置</p> <p>1、多功能组合支架(X型支座)：规格：240×130×30mm±5mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处</p>	13	箱

		<p>理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈 X 型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。</p> <p>2、新型升降块：规格：40×40×50mm±5mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有异形配合面，内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝；功能描述：异形配合面保证连接稳固，两端可以 90° 固定，中间穿孔可以轴向固定，用于和多功能组合支架配合使用固定有关的实验设备。</p> <p>3、防烫试管架：总装规格：260×150×80mm±5mm；工艺：塑料注塑成型，主体透明，表面抛光亮面处理；结构形式：主体上下两层，试管放置孔设有防烫硅胶环，设有 8 根沥水柱；功能描述：主体可以同时防止 5 根大试管，16 根小试管。主体具有防烫功能，加热后的试管可以放置在防烫位置。</p> <p>四、功能和应用 能够配合其他专用仪器箱完成相关实验。</p>		
9	资源云管理平台	<p>用于老师实验教学以及实验技能测评管理。</p> <p>1. 老师账号登陆及身份识别，学生身份的自动关联管理，可在台式电脑、手机端、智慧黑板等多终端访问登录账号，访问云端学习资源；</p> <p>2. 云平台实验教学资源可用于学生的课前预习、课中查阅或课后复习浏览；</p> <p>3. 对接丰富的实验箱资源包括学生实验指导手册、实验指导视频、装箱清单卡、学生实验手册、虚拟操作演示动画等资源，可以与不同版本教材章节对应，可用于课前备课预习、课中对照练习、课后复习浏览及考前实验培训；</p> <p>4. 实验配套资源可全覆盖学生必做实验，可支持完成相关学生实验以及部分随堂实验和演示实验，实验指导手册与实验指导视频配套，包括实验原理、知识要点&amp;难点指导、实验步骤、实验记录、实验分析、实验注意事项，为教学实验提供全方位的指导；</p> <p>5. 视频演示器材与实验箱配置器材一致，真实还原实验操作场景，可直接用于学生实验教学，充分展示实验的真实性，便于师生高效的完成指导与学习；</p> <p>6. 用户对云平台实验教学资源可以浏览、下载、打印；</p> <p>7. 提供永久账号使用权，实验配套资源不定期更新完善。</p>	1	套

#### 四、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求；

- 1、交货期：合同签订后60个日历日内安装调试完毕。
- 2、交货地点：采购人指定地点
- 3、质保期：从最终验收合格之日起3年
- 4、售后服务要求：

质保期间的维护服务不收取任何额外费用，质保期后的服务双方另行协商。供应商要建立完备高效的售后服务及技术支持体系。使所有设备运行更为可靠、稳定，保证设备高效运行，及时解决出现的问题，实现设备平稳发展，并满足设备变化性要求是本项目设备运行和维护的主要目标。投标人需提出详细完整的“三包”措施

及售后服务措施和方案（包括但不限于：服务措施、售后服务承诺、回访、定期巡检及技术支持等）

设备维护与支持的具体需求如下：

(1) 电话支持：投标人提供对设备的运行、维护提供7x24小时的技术支持。投标人应提供热线电话或Email、传真等方式随时回答用户各种技术问题并在24小时内提出解决方案。

(2) 故障响应：7x24小时的实时故障响应。投标人在出现设备故障的1小时内必须给予响应，24小时内恢复运行，或者提供备用替换品。

(3) 定期跟踪：项目验收完毕后，投标人需要定期电话、现场跟踪系统使用情况，听取意见和建议，及时分析系统存在的问题，并随时给予解决。必要时，投标人应派遣技术人员去现场解决存在的问题。

(4) 设备软件升级：投标人需要及时向用户通报设备软件升级情况，若用户需要对设备软件升级，投标人应提供升级版本和相应的支持服务。

#### 5、培训服务要求

投标人须提供不少于24课时的培训服务。培训内容包含但不限于：使用培训、维护维保培训、简单维修培训等。

#### 6、项目建设要求

采购需求标的设备如有未含在内却影响整套系统功能完善的产品，请投标人自行列入采购设备清单内，总报价包含所有系统价格，此项目为交钥匙工程；实际施工中所使用的未列明的设备线材、安装、调试，不单独列项显示，请包含在各项设备报价中。

投标人在项目实施阶段，对建筑内所有设备、设施、装修等，做好成品保护工作，因投标人原因导致的损坏，由投标人负责更换、维修，恢复原样，该费用由投标人自行承担。

#### 7. 技术支持

项目完成后需配合采购人满足上级部门管理要求。

### 六、采购标的的验收标准：

1. 甲方在验收标的物时，应对照合同清单或附件，认真检查标的物的各项标识、单据、数量、型号、外观有无损坏、受潮等，检查介质、载体、附件、技术资料等是否符合合同约定，是否完整。如发现标的物不符合合同约定，甲方有权在法律规定的合理期限内提出异议，要求乙方退货或免费更换或补齐。

2. 乙方所交付标的物在安装调试过程中，如发现存在质量问题或使用功能达不到乙方承诺或合同约定的技术标准或甲方的需求，甲方有权在法律规定的合理期限内提出异议，要求乙方免费更换或退货，甲方逾期提出异议的，视为乙方交付的标的物合格。

3. 如乙方交付的标的物其验收只有在生产厂商或乙方在现场才能进行开箱验收，乙方在标的物交付后5日内通知甲方相关人员配合进行现场开箱验收。

4. 乙方应积极配合甲方处理和解决验收标的物中出现的各种问题，并在甲方要求的期限内提出可行的解决或整改方案，直到验收合格为止。
5. 如果乙方向甲方提供的是服务行为时，其验收的标准按双方的具体约定或商业惯例进行。
6. 甲方在对乙方所交付标的物进行验收时，有权委托第三方或相关专家代表甲方进行验收。安装、调试、集成、试运行直至验收所发生的一切费用由中标人承担且已含在报价总价中。

## 第六章 拟签订的合同文本

甲方：北京市第十三中学分校  
注册地址：北京市西城区德内西绦胡同59号  
联系电话：010- 56916126

乙方：  
注册地址：  
联系电话：

根据《中华人民共和国民法典》等相关法律，甲乙双方就（项目名称）采购事宜签订本合同。

### 第一条 产品内容

甲方根据实际使用需求，要求乙方提供的产品（以下简称“合同货物”）如下：

序号	品目/品牌	规格型号	单价 (元)	数量	总价 (元)
1					
合计：大写…元整（¥ · · · ·）					

### 第二条 交付与验收

- “合同货物”的交付地点为甲方指定地点。
- “合同货物”的交付时间为甲方指定时间。
- 甲方应在交货时对所供“合同货物”的质量、规格、性能和数量等进行详细而全面的检验，但不被视为最终检验。
- 甲方在验收时对“合同货物”的型号、颜色和外观等有异议，或对“合同货物”的性能进行测试后，就质量、技术性能等方面的问题可要求乙方免费换货。
- 交货验收后，甲方在任何时间发现货物存在假冒伪劣、以次充好或者质量不符合国家标准、合同要求等情况的，均有权要求乙方更换货物或者退货，并有权要求乙方赔偿所有的经济损失。

### **第三条 质量标准**

1. 乙方应保证提供的“合同货物”是全新、未经使用过的，并完全符合供货合同规定的质量、规格和性能的要求，同时确保提供的“合同货物”经正确安装、正常运转和保养在其使用寿命期内应具有国家相关技术标准规定的性能。

2. 项目最终验收合格起进入质量保证期，质量保证期为\_\_\_年。在货物质量保证期之内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

### **第四条 服务**

服务，系指乙方提供的所有合同产品的安装、调试、培训、维护以及其他为确保产品正常使用所进行的工作。

1. 乙方负责为甲方免费提供上门安装、调试。并负责解决合同产品在安装、调试、使用中发生的质量及性能等有关问题。

2. 培训工作由乙方承担。正式培训前乙方向甲方提供培训计划，明确培训对象、培训内容及时间安排，甲方负责做好现场培训的组织工作。

3. 乙方在接到甲方报修电话或通知后，应及时消除故障，如不能消除故障的必须在甲方指定的时间内提供同型号备用产品。

4. 乙方应定期进行服务质量的现场检查及电话回访。

5. 乙方应满足甲方提出与所提供的“合同货物”相关且经双方同意的其它要求。

### **第五条 甲方责任**

1. 甲方应检查乙方提供的产品实物是否与合同内容一致，并不得随意变更品目、品牌、规格、型号、数量和金额，否则乙方有权拒绝供货。

2. 甲方应按合同规定的期限及时支付货款。

### **第六条 乙方责任**

1. 乙方应按照合同所列货物品目、品牌、规格、型号和数量等具体内容向甲方供货。乙方必须保证按照合同的约定负责为甲方免费提供上门安装、调试、培训、维护等确保产品正常使用的服务，遇有特殊情况，以甲乙双方商定的供货时间为准。

2. 乙方在接到甲方停止供货的通知后未停止供货的，造成的损失由乙方承担。

3. 乙方向甲方供货过程中发生的相关费用，包括运输费、装卸费、安装费、调试费、验收费及与“合同货物”有关的费用均由乙方负担。

4. 乙方销售进口产品时，应在甲方出示西城区财政局政府采购办公室的批复后方可供货。

5. 乙方应严格按照合同中所承诺的服务内容，履行其相应的责任与义务。

### **第七条 付款方式**

1) 采购人在接收“合同货物”后7个工作日内向中标人支付合同总金额的50%；项目验收合格后7个工作日内采购人向中标人支付合同总金额的50%。

## **第八条 违约责任**

1. 乙方未能按合同约定交货及提供服务，甲方可以从货款中扣除违约赔偿费，赔偿费应按每迟交一日，按迟交货物或未提供服务交货价的2%计收。但违约赔偿费的最高限额为迟交货物或没有提供服务的合同价的20%。如果乙方在达到最高限额后仍未交付货物，甲方可向乙方发出通知，解除合同，并要求乙方赔偿全部的经济损失。

2. 乙方交付的货物质量不合格的，应当在收到甲方通知后及时更换，经更换后仍不能满足甲方需求的，甲方有权解除本合同，并要求乙方承担合同金额20%的违约金并赔偿甲方全部的经济损失。

3. 如果乙方未能履行合同规定的义务，甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部解除合同，并要求乙方赔偿给甲方造成的全部经济损失。

## **第九条 争议的解决**

双方就合同发生争议，应先本着公平诚信的原则进行友好协商，如达不成一致，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

## **第十条 不可抗力**

1. 如果甲乙双方中任何一方遭遇战争、火灾、水灾、台风和地震等不可抗力的因素，致使本合同履行受阻时，履行本合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

2. 受不可抗力影响的一方应在不可抗力发生后，以最快的方式在最短的时间内通知另一方，并在不可抗力发生后10日内，将有关部门出具的证明文件直接送达、邮寄或留置另一方。

3. 如果不可抗力影响延续90日以上的，甲乙双方应通过友好协商，在合理时间内达成进一步履行本合同的协议。

## **第十一条 其他**

甲乙双方可对本合同未尽事项另行协商，甲乙双方协商一致后签署补充协议。补充协议与本合同具有同等法律效力。

## **第十二条 本合同的生效和效力**

1. 本合同由甲乙双方法定代表人或法定代表人授权代表签字并加盖公章之日起生效。

2. 本合同正本一式陆份，甲方持肆份，乙方持贰份，合同文本具有同等的法律效力。

3. 本合同部分条款的无效不影响其它条款的效力。

甲方：北京市第十三中学分校\_\_\_\_\_  
(盖章)

乙方：\_\_\_\_\_  
(盖章)

法定代表人或  
授权代表(签字)\_\_\_\_\_

法定代表人或  
授权代表(签字)\_\_\_\_\_

日期： 年 月 日

## 第七章 投标文件格式

### 投标人编制文件须知

- 1、投标人按照本部分的顺序编制投标文件（资格证明文件）、投标文件（商务技术文件），编制中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。
- 2、对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 3、全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

## 一、资格证明文件格式

投标文件（资格证明文件）封面（非实质性格式）

# 投 标 文 件

## （ 资 格 证 明 文 件 ）

项目名称：

项目编号/包号：

投标人名称：

满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

1-1 营业执照等证明文件（电子件加盖公章）

## 1-2 投标人资格声明书

# 投标人资格声明书

致：采购人或采购代理机构

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- (一) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- (二) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- (三) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- (四) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- (五) 我单位不属于政府采购法律、行政法规规定的公益一类事业单位、或使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织（仅适用于政府购买服务项目）；
- (六) 我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
- (七) 与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：供应商承诺不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

## 2落实政府采购政策需满足的资格要求（如有）

### 2-1 中小企业政策证明文件

说明：

（1）如本项目（包）不专门面向中小企业预留采购份额，资格证明文件部分无需提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件；供应商如具有上述证明文件，建议在商务技术文件中提供。

（2）如本项目（包）专门面向中小企业采购，投标文件中须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，且建议在资格证明文件部分提供。

（3）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业的，如供应商因落实政府采购政策拟进行分包的，投标文件中除须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，还须同时提供《拟分包情况说明》及《分包意向协议》，且建议在资格证明文件部分提供。

（4）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求供应商以联合体形式参加采购活动，如供应商为联合体的，投标文件中除须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，还须同时提供《联合协议》；上述文件建议在资格证明文件部分提供。

#### （5）中小企业声明函填写注意事项

1）《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。

2）对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的具体分包内容。

3）对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。

（6）温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了

中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及《金融业企业划型标准规定》（银发〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

## 中小企业声明函（货物）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元<sup>1</sup>，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

---

<sup>1</sup>从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

## 中小企业声明函（工程、服务）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元<sup>1</sup>，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

---

<sup>1</sup>从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

## 残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位（**请选择**）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

**本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。**

单位名称（盖章）：

日期：

2-1-2 拟分包情况说明及分包意向协议

## 拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_项目（填写采购项目名称）中\_\_包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（选择）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占该采购包合同金额的比例（%）
1		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他				
2		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他				
...						
合计：						

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

注：

如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子件，否则**投标无效**。

## 分包意向协议

甲方（投标人）：\_\_\_\_\_

乙方（拟分包单位）：\_\_\_\_\_

甲方承诺，一旦在\_\_\_\_\_（采购项目名称）（项目编号/包号为：\_\_\_\_\_）招标采购项目中获得采购合同，将按照下述约定将合同项下部分内容分包给乙方：

1.分包内容：\_\_\_\_\_。

2.分包金额：\_\_\_\_\_，该金额占该采购包合同金额的比例为\_\_\_%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效，如甲方未在该项目（采购包）中标，本协议自动终止。

甲方（盖章）：\_\_\_\_\_

乙方（盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

注：

本协议仅在投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时必须提供，否则**投标无效**；且投标人须与所有拟分包单位分别签订《分包意向协议》，每单位签订一份，并在投标文件中提交全部协议原件的电子件，否则**投标无效**。

## 2-2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）

### 3本项目的特定资格要求（如有）

#### 3-1 联合协议（如有）

## 联合协议

\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_就“\_\_\_\_\_（项目名称）”\_\_\_\_\_包招标项目的投标事宜，经各方充分协商一致，达成如下协议：

- 一、由\_\_\_\_\_牵头，\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_参加，组成联合体共同进行招标项目的投标工作。
- 二、联合体中标后，联合体各方共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
- 三、联合体各方均同意由牵头人代表其他联合体成员单位按招标文件要求出具《授权委托书》。
- 四、牵头人为项目的总负责单位；组织各参加方进行项目实施工作。
- 五、\_\_\_\_\_负责\_\_\_\_\_，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 六、\_\_\_\_\_负责\_\_\_\_\_，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 七、\_\_\_\_\_负责\_\_\_\_\_（如有），具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 八、本项目联合协议合同总额为\_\_\_\_\_元，联合体各成员按照如下比例分摊（按联合体成员分别列明）：
  - （1）\_\_\_\_\_为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为\_\_\_\_\_元；
  - （2）\_\_\_\_\_为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为\_\_\_\_\_元；
  - （...）\_\_\_\_\_为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为\_\_\_\_\_元。
- 九、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。
- 十、其他约定（如有）：\_\_\_\_\_。

本协议自各方盖章后生效，采购合同履行完毕后自动失效。如未中标，本协议自动终止。

联合体牵头人名称：\_\_\_\_\_

盖章：\_\_\_\_\_

联合体成员名称：\_\_\_\_\_

盖章：\_\_\_\_\_

联合体成员名称：\_\_\_\_\_

盖章：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

注：

1. 如本项目（包）接受供应商以联合体形式参加采购活动，且供应商以联合体形式参与时，须提供《联合协议》，否则**投标无效**。
2. 联合体各方成员须在本协议上共同盖章。

### 3-2 其他特定资格要求

#### 4投标保证金凭证/交款单据电子件

## 二、商务技术文件格式

投标文件（商务技术文件）封面（非实质性格式）

# 投 标 文 件

## （ 商 务 技 术 文 件 ）

项目名称：

项目编号/包号：

投标人名称：

## 1 投标书（实质性格式）

# 投标书

致：（采购人或采购代理机构）

我方参加你方就\_\_\_\_\_（项目名称，项目编号/包号）组织的招标活动，并对此项目进行投标。

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

（1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起\_\_\_\_\_个日历日。

（2）除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。

（4）如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：\_\_\_\_\_。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址\_\_\_\_\_

传真\_\_\_\_\_

电话\_\_\_\_\_

电子函件\_\_\_\_\_

投标人名称（加盖公章）\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 2授权委托书（实质性格式）

# 授权委托书

本人\_\_\_\_\_（姓名）系\_\_\_\_\_（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托\_\_\_\_\_（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、提交、撤回、修改\_\_\_\_\_（项目名称）投标文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至投标有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：\_\_\_\_\_

委托代理人（签字或签章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

附：法定代表人（单位负责人）及委托代理人身份证明文件电子件：

说明：

- 1.若供应商为事业单位或其他组织或分支机构，则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。
- 2.若投标文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》；否则，不需要提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》。
- 3.供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。
- 4.供应商应随本《授权委托书》同时提供法定代表人（单位负责人）及委托代理人的有效的身份证或护照等身份证明文件电子件。提供身份证的，应同时提供身份证**双面**电子件。



### 3开标一览表（实质性格式）

## 开标一览表

项目编号：\_\_\_\_\_ 项目名称：\_\_\_\_\_

包号	投标人名称	投标报价	
		大写	小写

注：1.此表中，每包的投标报价应和《投标分项报价表》中的总价相一致。  
2.本表必须按包分别填写。

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

4 投标分项报价表（实质性格式）

## 投标分项报价表

项目编号/包号：\_\_\_\_\_ 项目名称：\_\_\_\_\_ 报价单位：人民币元

序号	分项名称	制造商	产地/ 国别	制造商 统一社会信 用代码	制造商 规模	制造商 所属性 别	外商投 资类型	品牌	规格、型 号	单价 (元)	数量	合价 (元)
1												
2												
3												
4												
...												
<b>总价（元）</b>												

**说明：制造商规模请填写“大型”、“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，中小企业的定义见第二章《投标人须知》。**

**制造商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有制造商 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。**

**外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。**

5 合同条款偏离表（实质性格式）

## 合同条款偏离表

项目编号/包号： \_\_\_\_\_ 项目名称： \_\_\_\_\_

序号	招标文件条目号（页码）	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明
<p><b>对本项目合同条款的偏离情况</b>（应进行选择，未选择<b>投标无效</b>）：</p> <p><input type="checkbox"/> <b>无偏离</b>（如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对合同条款中的所有要求，均视作供应商已对之理解和响应。）</p> <p><input type="checkbox"/> <b>有偏离</b>（如有偏离，则应在本表中对负偏离项逐一一列明，否则<b>投标无效</b>；对合同条款中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）</p>					

投标人名称（加盖公章）： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

6 采购需求偏离表（实质性格式）

## 采购需求偏离表

项目编号/包号：\_\_\_\_\_ 项目名称：\_\_\_\_\_

序号	招标文件条 目号(页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明

注：

1. 招标文件中技术参数要求提供证明材料的，均需按要求提供并在技术偏离表标明证明材料所在页码，所有证明材料均需加盖投标人公章，未提供有效证明材料视为该条指标不满足。对所有指标要求，投标人应在“技术规格偏离表”中逐一进行应答、说明和解释。
2. “偏离情况”列应据实填写“无偏离”、“正偏离”或“负偏离”。
3. 若采购需求偏离表中无任何文字说明，内容为空白的，投标无效。

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 7 本国产品标准证明文件

### 关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称1）<sup>1</sup>，生产厂为（厂名）<sup>2</sup>，厂址为（生产厂址）。（产品名称1）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）<sup>3</sup>。（产品名称1）的（关键组件）<sup>4</sup>在中国境内生产。（产品名称1）的（关键工序）<sup>5</sup>在中国境内完成。

2. （产品名称2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称2）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期：        年    月    日

注：1.产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。

2.生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。

3.该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填。

4.该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填。

5.该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填。

## 产品成本占比承诺函

我公司（单位）郑重承诺，我公司已阅读并理解《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定。据此承诺如下：

为本采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占提供的全部产品成本之和的比例为\_\_\_\_\_ %。

公司（单位）名称（盖章）：

日期：            年    月    日

注：

1. 本承诺函应按包分别提供。
2. 单一产品采购无须提供本承诺函；供应商提供产品全部为本国产品，且提供了《关于符合本国产品标准的声明函》时，无须提供本承诺函。
3. 当采购项目或单个采购包中含有多种产品，且供应商提供的产品同时包含本国产品及非本国产品，则供应商除需提供《关于符合本国产品标准的声明函》外，还需提供本承诺函；否则，不享受价格评审优惠。

## 8 中小企业证明文件

说明：

- 1) 中小企业参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，以证明中小企业身份。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。
- 2) 对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的具体分包内容。
- 3) 对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。
- 4) 温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及《金融业企业划型标准规定》（银发〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

## 中小企业声明函（货物）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元<sup>1</sup>，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

---

<sup>1</sup>从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

## 中小企业声明函（工程、服务）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元<sup>1</sup>，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

---

<sup>1</sup>从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

## 残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位（**请选择**）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

9 拟分包情况说明

## 拟分包情况说明

致： （采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_项目（填写采购项目名称）中\_\_包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（选择）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占合同金额的比例（%）
1		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他				
2		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他				
...						
合计：						

注：

1. 如本项目（包）允许分包，且投标人拟进行分包时，必须提供；如未提供，或提供了但未填写分包承担主体名称、拟分包合同内容、拟分包合同金额，**投标无效**。
2. 如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子件，否则**投标无效**。
3. 投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时请仔细阅读资格证明文件格式 2-1 中说明，并建议按要求在资格证明文件中提供相关全部文件；投标人非“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时，建议在本册提供。

投标人名称（盖章）： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 分包意向协议

甲方（投标人）：\_\_\_\_\_

乙方（拟分包单位）：\_\_\_\_\_

甲方承诺，一旦在\_\_\_\_\_（采购项目名称）（项目编号/包号为：\_\_\_\_\_）招标采购项目中获得采购合同，将按照下述约定将合同项下部分内容分包给乙方：

1.分包内容：\_\_\_\_\_。

2.分包金额：\_\_\_\_\_，该金额占该采购包合同金额的比例为\_\_\_%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效，如甲方未在该项目（采购包）中标，本协议自动终止。

甲方（盖章）：\_\_\_\_\_

乙方（盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

注：

1. 投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时必须提供，否则**投标无效**；且建议按照采购文件要求在资格证明文件部分提供；
2. 投标人满足《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第九条有关规定，拟享受中小企业政策优惠措施的，仍需提供本协议，否则不予认可；
3. 投标人须与所有拟分包单位分别签订《分包意向协议》，每单位签订一份，并在投标文件中提交全部协议原件的电子件，否则不予认可。

## 10 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

### 10-1 供应商信息采集表

供应商名称	供应商所属性别	外商投资类型

注：1.供应商如为联合体，则应填写联合体各成员信息。

2.供应商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有供应商 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。

3.外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

10-2 其他资料

## 财务信息资料表

- 1、单位名称：
- 2、税号：
- 3、开户银行：
- 4、账号：
- 5、地址：
- 6、座机：
- 7、发票种类： 专票             普票

项目名称	项目编号	用途
		服务费

普票为电子版，请填写邮箱：\_\_\_\_\_

后期联系人：\_\_\_\_\_

联系手机号：\_\_\_\_\_

联系地址：\_\_\_\_\_

**注：以上信息缺一不可。信息错缺导致开错发票，代理公司概不退换。本表填写完整后，需打印并盖公章。**

**招标服务费银行账号（与保证金账户不一致）：**

收款单位：国金招标有限公司

开户行：中国民生银行北京劲松支行

银行账号：17014927

## 第八章 政府采购政策功能

### 关于中小企业

附件

#### 政府采购促进中小企业发展管理办法

**第一条** 为了发挥政府采购的政策功能，促进中小企业健康发展，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国中小企业促进法》等有关法律法规，制定本办法。

**第二条** 本办法所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。

符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

**第三条** 采购人在政府采购活动中应当通过加强采购需求管理，落实预留采购份额、价格评审优惠、优先采购等措施，提高中小企业在政府采购中的份额，支持中小企业发展。

**第四条** 在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本办法规定的中小企业扶持政策：

（一）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

（二）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

（三）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提

供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

**第五条** 采购人在政府采购活动中应当合理确定采购项目的采购需求，不得以企业注册资本、资产总额、营业收入、从业人员、利润、纳税额等规模条件和财务指标作为供应商的资格要求或者评审因素，不得在企业股权结构、经营年限等方面对中小企业实行差别待遇或者歧视待遇。

**第六条** 主管预算单位应当组织评估本部门及所属单位政府采购项目，统筹制定面向中小企业预留采购份额的具体方案，对适宜由中小企业提供的采购项目和采购包，预留采购份额专门面向中小企业采购，并在政府采购预算中单独列示。

符合下列情形之一的，可不专门面向中小企业预留采购份额：

（一）法律法规和国家有关政策明确规定优先或者应当面向事业单位、社会组织等非企业主体采购的；

（二）因确需使用不可替代的专利、专有技术，基础设施限制，或者提供特定公共服务等原因，只能从中小企业之外的供应商处采购的；

(三)按照本办法规定预留采购份额无法确保充分供应、充分竞争,或者存在可能影响政府采购目标实现的情形;

(四)框架协议采购项目;

(五)省级以上人民政府财政部门规定的其他情形。

除上述情形外,其他均为适宜由中小企业提供的情形。

**第七条** 采购限额标准以上,200万元以下的货物和服务采购项目、400万元以下的工程采购项目,适宜由中小企业提供的,采购人应当专门面向中小企业采购。

**第八条** 超过200万元的货物和服务采购项目、超过400万元的工程采购项目中适宜由中小企业提供的,预留该部分采购项目预算总额的30%以上专门面向中小企业采购,其中预留给小微企业的比例不低于60%。预留份额通过下列措施进行:

(一)将采购项目整体或者设置采购包专门面向中小企业采购;

(二)要求供应商以联合体形式参加采购活动,且联合体中中小企业承担的部分达到一定比例;

(三)要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业。

组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。

**第九条** 对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目,以及预留份额项目中的非预留部分采购包,采购人、采购代理机构应当对符合本办法规定的小微企业报价给予6%—10%(工程项目为3%—5%)的扣

除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的3%—5%作为其价格分。

接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予2%—3%（工程项目为1%—2%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的1%—2%作为其价格分。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

价格扣除比例或者价格分加分比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。具体采购项目的价格扣除比例或者价格分加分比例，由采购人根据采购标的相关行业平均利润率、市场竞争状况等，在本办法规定的幅度内确定。

**第十条** 采购人应当严格按照本办法规定和主管预算单位制定的预留采购份额具体方案开展采购活动。预留份额的采购项目或者采购包，通过发布公告方式邀请供应商后，符合资格条件的中小企业数量不足3家的，应当中止采购活动，视同未预留份额的采购项目或者采购包，按照本办法第

九条有关规定重新组织采购活动。

**第十一条** 中小企业参加政府采购活动，应当出具本办法规定的《中小企业声明函》（附1），否则不得享受相关中小企业扶持政策。任何单位和个人不得要求供应商提供《中小企业声明函》之外的中小企业身份证明文件。

**第十二条** 采购项目涉及中小企业采购的，采购文件应当明确以下内容：

（一）预留份额的采购项目或者采购包，明确该项目或相关采购包专门面向中小企业采购，以及相关标的及预算金额；

（二）要求以联合体形式参加或者合同分包的，明确联合协议或者分包意向协议中中小企业合同金额应当达到的比例，并作为供应商资格条件；

（三）非预留份额的采购项目或者采购包，明确有关价格扣除比例或者价格分加分比例；

（四）规定依据本办法规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业；

（五）采购人认为具备相关条件的，明确对中小企业在资金支付期限、预付款比例等方面的优惠措施；

（六）明确采购标的对应的中小企业划分标准所属行业；

（七）法律法规和省级以上人民政府财政部门规定的其他事项。

**第十三条** 中标、成交供应商享受本办法规定的中小企

业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随中标、成交结果公开中标、成交供应商的《中小企业声明函》。

适用招标投标法的政府采购工程建设项目，应当在公示中标候选人时公开中标候选人的《中小企业声明函》。

**第十四条** 对于通过预留采购项目、预留专门采购包、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，应当将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

**第十五条** 鼓励各地区、各部门在采购活动中允许中小企业引入信用担保手段，为中小企业在投标（响应）保证、履约保证等方面提供专业化服务。鼓励中小企业依法合规通过政府采购合同融资。

**第十六条** 政府采购监督检查、投诉处理及政府采购行政处罚中对中小企业的认定，由货物制造商或者工程、服务供应商注册登记所在地的县级以上人民政府中小企业主管部门负责。

中小企业主管部门应当在收到财政部门或者有关招标投标行政监督部门关于协助开展中小企业认定函后 10 个工作日内做出书面答复。

**第十七条** 各地区、各部门应当对涉及中小企业采购的预算项目实施全过程绩效管理，合理设置绩效目标和指标，落实扶持中小企业有关政策要求，定期开展绩效监控和评价，强化绩效评价结果应用。

**第十八条** 主管预算单位应当自 2022 年起向同级财政部门报告本部门上一年度面向中小企业预留份额和采购的具体情况，并在中国政府采购网公开预留项目执行情况(附 2)。未达到本办法规定的预留份额比例的，应当作出说明。

**第十九条** 采购人未按本办法规定为中小企业预留采购份额，采购人、采购代理机构未按照本办法规定要求实施价格扣除或者价格分加分的，属于未按照规定执行政府采购政策，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究法律责任。

**第二十条** 供应商按照本办法规定提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

适用招标投标法的政府采购工程建设项目，投标人按照本办法规定提供声明函内容不实的，属于弄虚作假骗取中标，依照《中华人民共和国招标投标法》等国家有关规定追究相应责任。

**第二十一条** 财政部门、中小企业主管部门及其工作人员在履行职责中违反本办法规定及存在其他滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊等违法违纪行为的，依照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国公务员法》、《中华人民共和国监察法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》等国家有关规定追究相应责任；涉嫌犯罪的，依法移送有关国家机关处理。

**第二十二条** 对外援助项目、国家相关资格或者资质管理制度另有规定的项目，不适用本办法。

**第二十三条** 关于视同中小企业的其他主体的政府采购扶持政策，由财政部会同有关部门另行规定。

**第二十四条** 省级财政部门可以会同中小企业主管部门根据本办法的规定制定具体实施办法。

**第二十五条** 本办法自 2021 年 1 月 1 日起施行。《财政部 工业和信息化部关于印发〈政府采购促进中小企业发展暂行办法〉的通知》（财库〔2011〕181 号）同时废止。

附：1. 中小企业声明函

2. 面向中小企业预留项目执行情况公告

关于节能产品、环境标志产品

**财 政 部  
国家发展改革委  
生态环境部  
市场监管总局** 文件

财库（2019）9号

财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局

**关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知**

有关中央预算单位，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、发展改革委（经信委、工信委、工信厅、经信局）、生态环境厅（局）、市场监管部门，新疆生产建设兵团财政局、发展改革委、工信委、环境保护局、市场监管局：

为落实“放管服”改革要求，完善政府绿色采购政策，简化节能（节水）产品、环境标志产品政府采购执行机制，优化供应商参与政府采购活动的市场环境，现就节能产品、环境标志产品政府采购有关事项通知如下：

一、对政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产

品类别及所依据的相关标准规范,以品目清单的形式发布并适时调整。不再发布“节能产品政府采购清单”和“环境标志产品政府采购清单”。

二、依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。采购人拟采购的产品属于品目清单范围的,采购人及其委托的采购代理机构应当依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书,对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。

三、逐步扩大节能产品、环境标志产品认证机构范围。根据认证机构发展状况,市场监管总局商有关部门按照试点先行、逐步放开、有序竞争的原则,逐步增加实施节能产品、环境标志产品认证的机构。加强对相关认证市场监管力度,推行“双随机、一公开”监管,建立认证机构信用监管机制,严厉打击认证违法行为。

四、发布认证机构和获证产品信息。市场监管总局组织建立节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台,公布相关认证机构和获证产品信息。节能产品、环境标志产品认证机构应当建立健全数据共享机制,及时向认证结果信息发布平台提供相关信息。中国政府采购网([www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn))建立与认证结果信息发布平台的链接,方便采购人和采购代理机构查询、了解认证机构和获证产品相关情况。

五、加大政府绿色采购力度。对于已列入品目清单的产品类别,采购人可在采购需求中提出更高的节约资源和保护环境要求,对符合

条件的获证产品给予优先待遇。对于未列入品目清单的产品类别，鼓励采购人综合考虑节能、节水、环保、循环、低碳、再生、有机等因素，参考相关国家标准、行业标准或团体标准，在采购需求中提出相关绿色采购要求，促进绿色产品推广应用。

六、本通知自 2019 年 4 月 1 日起执行。《财政部 生态环境部关于调整公布第二十二期环境标志产品政府采购清单的通知》（财库〔2018〕70 号）和《财政部 国家发展改革委关于调整公布第二十四期节能产品政府采购清单的通知》（财库〔2018〕73 号）同时停止执行。

财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局

2019 年 2 月 1 日

# 财 政 部 文 件 发 展 改 革 委

财库〔2019〕19号

## 关于印发节能产品政府采购品目清单的通知

有关中央预算单位，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、发展改革委（经信委、工信委、工信厅、经信局），新疆生产建设兵团财政局、发展改革委：

根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品 环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号），我们研究制定节能产品政府采购品目清单，现印发给你们，请遵照执行。

附件：[节能产品政府采购品目清单](#)

财政部 发展改革委

2019年4月2日

附件：

### 节能产品政府采购品目清单

品目序号	名称		依据的标准	
1	A020101 计算机设备	★A02010104 台式计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）	
		★A02010105 便携式计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）	
		★A02010107 平板式微型计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）	
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
			★A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
			★A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
		A02010604 显示设备	★A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB 21520）
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求
3	A020202 投影仪		《投影机能效限定值及能效等级》（GB 32028）	
4	A020204 多功能一体机		《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）	
5	A020519 泵	A02051901 离心泵	《清水离心泵能效限定值及节能评价价值》（GB 19762）	
6	A020523 制冷空调设备	★A02052301 制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB 19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB 37480）
			水源热泵机组	《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》（GB 30721）

			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》(GB 29540)
		★A02052305 空调机组	多联式空调(热泵)机组(制冷量>14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB 21454)
			单元式空气调节机(制冷量>14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB 19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB 37479)
		★A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB 19576)
		A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔 第1部分:中小型开式冷却塔》(GB/T 7190.1); 《机械通风冷却塔 第2部分:大型开式冷却塔》(GB/T 7190.2)
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613)
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》(GB 20052)
9	★A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》(GB 17896)
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》(GB 12021.2)
		★A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB 21455-2013),待2019年修订发布后,按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2019)实施。
			多联式空调(热泵)机组(制冷量≤14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB 21454)
			单元式空气调节机(制冷量≤14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》(GB 19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB 37479)
A0206180301 洗衣机			《电动洗衣机能效水效限定值及等级》(GB 12021.4)	

		A02061808 热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》(GB 21519)
			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》(GB 20665)
			热泵热水器	《热泵热水机(器)能效限定值及能效等级》(GB 29541)
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》(GB 26969)
11	A020619 照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》(GB 19043)
		LED 道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》(GB 37478)
		LED 筒灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》(GB 30255)
		普通照明用非定向自镇流 LED 灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》(GB 30255)
12	★A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备(电视机)		《平板电视能效限定值及能效等级》(GB 24850)
13	★A020911 视频设备	A02091107 视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》(GB 24850), 以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》(GB 21520)
14	A031210 炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》(GB 30531)
15	★A060805 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》(GB 25502)
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》(GB 30717)
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》(GB 28377)

16	★A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501）
17	A060807 便器冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28379）
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28378）

注：1. 节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）指标。

2. 上述产品中认证标准发生变更的，依据原认证标准获得的、仍在有效期内的认证证书可使用至 2019 年 6 月 1 日。

3. 以“★”标注的为政府强制采购产品。

# 财 政 部 文 件 生 态 环 境 部

财库〔2019〕18号

## 关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知

有关中央预算单位，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、生态环境厅（局），新疆生产建设兵团财政局、环境保护局：

根据《财政部发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品 环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号），我们研究制定了环境标志产品政府采购品目清单，现印发给你们，请遵照执行。

附件：[环境标志产品政府采购品目清单](#)

财政部 生态环境部

2019年3月29日

关于监狱企业

# 财 政 部 文 件 司 法 部

财库〔2014〕68号

## 财政部 司法部关于政府采购支持 监狱企业发展有关问题的通知

党中央有关部门，国务院各部委、各直属机构，全国人大常委会办公厅，全国政协办公厅，高法院，高检院，有关人民团体，中央国家机关政府采购中心，中共中央直属机关采购中心；全国人大机关采购中心，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、司法厅（局），新疆生产建设兵团财务局、司法局、监狱管理局：

政府采购支持监狱和戒毒企业（以下简称监狱企业）发展对稳定监狱企业生产，提高财政资金使用效益，为罪犯和戒毒人员提供长期可靠的劳动岗位，提高罪犯和戒毒人员的教育改造质量，

— 1 —

减少重新违法犯罪，确保监狱、戒毒场所安全稳定，促进社会和谐稳定具有十分重要的意义。为进一步贯彻落实国务院《关于解决监狱企业困难的实施方案的通知》（国发〔2003〕7号）精神，发挥政府采购支持监狱企业发展的作用，现就有关事项通知如下：

一、监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

二、在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。向监狱企业采购的金额，计入面向中小企业采购的统计数据。

三、各地区、各部门要积极通过预留采购份额支持监狱企业，有制服采购项目的部门，应加强对政府采购预算和计划编制工作的统筹，预留本部门制服采购项目预算总额的30%以上，专门面向监狱企业采购。省级以上政府部门组织的公务员考试、招生考试、等级考试、资格考试的试卷印刷项目原则上应当在符合有关资质的监狱企业范围内采购。各地在免费教科书政府采购工作中，应

当根据符合教科书印制资质的监狱企业情况，提出由监狱企业印刷的比例要求。

四、各地区可以结合本地区实际，对监狱企业生产的办公用品、家具用具、车辆维修和提供的保养服务、消防设备等，提出预留份额等政府采购支持措施，加大对监狱企业产品的采购力度。

五、各地区、各部门要高度重视，加强组织管理和监督，做好政府采购支持监狱企业发展的相关工作。有关部门要加强监管，确保面向监狱企业采购的工作依法依规进行。各监狱企业要不断提高监狱企业产品的质量和服务水平，为做好监狱企业产品政府采购工作提供有力保障。



关于促进残疾人就业的政府采购政策

财 政 部  
民 政 部 文 件  
中国残疾人联合会

财库〔2017〕141号

---

财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进  
残疾人就业政府采购政策的通知

党中央有关部门，国务院各部委、各直属机构，全国人大常委会办公厅，全国政协办公厅，高法院，高检院，各民主党派中央，有关人民团体，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、民政厅（局）、残疾人联合会，新疆生产建设兵团财务局、民政局、残疾人联合会：

为了发挥政府采购促进残疾人就业的作用，进一步保障残疾人权益，依照《政府采购法》、《残疾人保障法》等法律法规及相

— 1 —

关规定，现就促进残疾人就业政府采购政策通知如下：

一、享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

（一）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于25%（含25%），并且安置的残疾人人数不少于10人（含10人）；

（二）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

（三）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

（四）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

（五）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1至8级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或者服务协议的雇员人数。

二、符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》（见附件），

并对声明的真实性负责。任何单位或者个人在政府采购活动中均不得要求残疾人福利性单位提供其他证明声明函内容的材料。

中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购人或者其委托的采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

供应商提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

三、在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。向残疾人福利性单位采购的金额，计入面向中小企业采购的统计数据。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

四、采购人采购公开招标数额标准以上的货物或者服务，因落实促进残疾人就业政策的需要，依法履行有关报批程序后，可采用公开招标以外的采购方式。

五、对于满足要求的残疾人福利性单位产品，集中采购机构可直接纳入协议供货或者定点采购范围。各地区建设的政府采购电子卖场、电子商城、网上超市等应当设立残疾人福利性单位产品专栏。鼓励采购人优先选择残疾人福利性单位的产品。

六、省级财政部门可以结合本地区残疾人生产、经营的实际情况，细化政府采购支持措施。对符合国家有关部门规定条件的残疾人辅助性就业机构，可通过上述措施予以支持。各地制定的

有关文件应当报财政部备案。

七、本通知自2017年10月1日起执行。

附件：残疾人福利性单位声明函



附件

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加-----单位的-----项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

## 关于印发中小企业划型标准规定的通知

工信部联企业〔2011〕300号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构及有关单位：

为贯彻落实《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），工业和信息化部、国家统计局、发展改革委、财政部研究制定了《中小企业划型标准规定》。经国务院同意，现印发给你们，请遵照执行。

工业和信息化部 国家统计局

国家发展和改革委员会 财政部

二〇一一年六月十八日

### 中小企业划型标准规定

一、根据《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），制定本规定。

二、中小企业划分为中型、小型、微型三种类型，具体标准根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标，结合行业特点制定。

三、本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

四、各行业划型标准为：

（一）农、林、牧、渔业。营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 500 万元及以上的为中型企业，营业收入 50 万元及以上的为小型企业，营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（二）工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

（三）建筑业。营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。

（四）批发业。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

（五）零售业。从业人员 300 人以下或营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 50 人及

以上，且营业收入 500 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（六）交通运输业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元以下的为微型企业。

（七）仓储业。从业人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（八）邮政业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（九）住宿业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十）餐饮业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十一）信息传输业。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十二）软件和信息技术服务业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（十三）房地产开发经营。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

（十四）物业管理。从业人员 1000 人以下或营业收入 5000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 100 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为小型企业；从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下的为微型企业。

（十五）租赁和商务服务业。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

（十六）其他未列明行业。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。

五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

六、本规定适用于在中华人民共和国境内依法设立各类所有制和各种组织形式的企业。个体工商户和本规定以外的行业，参照本规定进行划型。

七、本规定的中型企业标准上限即为大型企业标准的下限，国家统计部门据此制定大中小微型企业的统计分类。国务院有关部门据此进行相关数据分析，不得制定与本规定不一致的企业划型标准。

八、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门根据《国民经济行业分类》修订情况和企业发展变化情况适时修订。

九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

十、本规定自发布之日起执行，原国家经贸委、原国家计委、财政部和国家统计局 2003 年颁布的《中小企业标准暂行规定》同时废止。



## 国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知

2025年09月30日 18:14 来源：中国政府采购网 【打印】

# 国务院办公厅

国办发〔2025〕34号

### 国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

为构建统一开放、竞争有序的政府采购市场体系，完善政府采购制度，保障各类经营主体平等参与政府采购活动，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国外商投资法》等有关法律法规规定，经国务院同意，现就政府采购中实施本国产品标准及相关政策通知如下：

#### 一、本国产品标准

本国产品应当符合以下条件：

##### （一）在中国境内生产

产品应当在中国境内生产，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。

属性改变是指经过制造、加工或者组装等工序，产生完全不同于原材料、组件的新产品，并具有新的名称和特征（用途）。属性改变不包括以下细微操作：

1. 为确保产品在运输或者储存期间保持某种状态而进行的操作；
2. 为产品运输或者销售进行的包装或者展示；
3. 在产品或者其包装上粘贴或者印刷品牌、标志、标识以及其他用于区别的标记；

4. 简单的上漆、磨光和分装；

5. 其他不属于属性改变的情形。

##### （二）在中国境内生产的组件成本占比达到规定比例

产品在中国境内生产的组件成本占比应当达到规定比例，计算公式为：

$$\frac{\text{产品在中国境内生产的组件成本}}{\text{产品总成本}} \geq \text{规定比例}$$

财政部会同有关行业主管部门，分产品确定在中国境内生产的组件成本占比应当达到的规定比例。在分产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，符合本通知第一条第（一）项条件的产品在政府采购活动中视同本国产品。

### （三）特定产品的关键组件、关键工序符合相关要求

对特定产品，在符合本通知第一条第（一）项和第（二）项条件的基础上，应当符合财政部会同有关行业主管部门确定的其关键组件、关键工序在中国境内生产、完成等要求。

财政部会同有关行业主管部门自本通知施行之日起5年内，在充分征求有关内外资企业、行业协会商会等方面意见的基础上，分类施策、稳妥推进，分产品确定在中国境内生产的组件成本占比要求，以及特定产品的关键组件、关键工序相关要求，并根据不同行业的发展情况，在出台具体产品相关要求时，设置3—5年过渡期，逐步建立政府采购中本国产品标准体系和动态调整机制。

## 二、本国产品标准的适用范围

本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

### 三、对本国产品的支持政策

政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

## 四、政策执行要求

（一）产品在中国境内生产的组件成本核算规则。产品在中国境内生产的组件成本，按照《中国境内生产的组件成本核算基本规则》（见附件1）计算。

（二）有关证明文件。采购人、采购代理机构应当在采购文件中明确要求供应商对其提供的产品出具《关于符合本国产品标准的声明函》（样式见附件2，以下简称《声明函》）或财政部会同有关部门规定的有关证明文件。出具符合要求的《声明函》或有关证明文件的，该产品视为本国产品，采购人、采购代理机构不得再要求供应商提供其他证明材料。供应商提供虚假《声明函》、虚假证明文件谋取中标、成交的，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定追究相应责任。

采购人、采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告中标、成交供应商提供的《声明函》或有关证明文件。

(三) 平等对待各类经营主体。国有企业、民营企业、外资企业等各类经营主体平等享受对本国产品的政府采购支持政策。采购人、采购代理机构在政府采购信息发布、供应商资格条件确定和资格审查、评审标准等方面,要对各类经营主体一视同仁、平等对待,切实保障各类经营主体公平竞争。各地区、各部门要加强统筹协调,不得出台违反本通知规定的政策措施,在政府采购活动中不得指定品牌或者限制品牌注册地、所有者,不得以所有制形式、组织形式、股权结构、投资者国别以及其他不合理条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇。

(四) 中华人民共和国缔结或者共同参加的国际条约、协定对政府采购中本国产品政策另有规定的,按照有关条约、协定执行。

## 五、争议处理

财政部门在政府采购投诉处理、监督检查中,对涉及本国产品标准争议事项的处理,按照政府采购相关法律法规规定等执行,必要时由有关部门或者专业机构对相关事项予以核实。各有关部门、专业机构及其工作人员对政府采购投诉处理、监督检查中知悉的商业秘密负有保密义务。

(一) 政府采购投诉处理、监督检查中,对产品或组件是否在中国境内生产存在争议的,按照以下原则处理:

1. 对于组装类产品或组件,相关供应商及制造商应当提供产品或组件的采购合同,进货记录,制造、加工、组装记录以及其他证明材料。上述证明材料能够证明产品或组件在中国境内生产的,相关产品或组件即可视为在中国境内生产。

2. 对于由原材料直接制造、加工形成的产品或组件,如钢材、陶瓷制品、玻璃等,相关供应商及制造商应当提供产品或组件包装上依法标注的生产厂址等信息。生产厂址位于中华人民共和国境内的,相关产品或组件即可视为在中国境内生产。

(二) 政府采购投诉处理、监督检查中,对产品在中国境内生产的组件成本占比、采购项目或采购包中本国产品成本占比是否达到规定比例存在争议的,相关供应商及制造商应当提供组件或产品的会计核算数据、采购合同、进货记录等,财政部门按照中国境内生产的组件成本核算相关规则予以认定。

(三) 政府采购投诉处理、监督检查中,对特定产品的关键组件是否在中国境内生产存在争议的,按照本通知第五条第(一)项规定的原则处理;对特定产品的关键工序是否在中国境内完成存在争议的,相关供应商及制造商应当提供关键工序在中国境内完成的记录等材料予以证明。

政府采购投诉处理、监督检查中,相关供应商及制造商未按上述要求提供证明材料或提供的材料不足以证明产品符合本国产品标准的,不应当享受对本国产品的政府采购支持政策,由此影响或者可能影响采购结果的,财政部门按照政府采购相关法律法规规定等处理。

本通知自2026年1月1日起施行。

附件: 1. 中国境内生产的组件成本核算基本规则  
2. 关于符合本国产品标准的声明函

国务院办公厅  
2025年9月28日

(此件公开发布)

附件1

### 中国境内生产的组件成本核算基本规则

产品在中国境内生产的组件成本，一般按照其二级组件的相关成本进行核算。按照产品的一级组件进行成本核算能够满足中国境内生产的组件成本判定需求的，可以按照一级组件的相关成本进行核算。

一、产品的一级组件是指直接组成产品的组件。产品的二级组件是指直接组成产品一级组件的组件。一级组件不可分解的，视同二级组件。

二、二级组件在中国境内生产的，其全部成本计入中国境内生产的组件成本；二级组件不在中国境内生产的，其成本不计入中国境内生产的组件成本。

三、产品总成本和组件成本以相关会计核算数据、采购合同、进货记录等为基础进行计算。

四、需要对成本核算规则予以进一步明确的其他有关事项，由财政部会同有关部门另行规定。

附件2

### 关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称1） 1，生产厂为 （厂名） 2，厂址为 （生产厂址）。（产品名称1） 的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$  （规定比例） 3。（产品名称1） 的 （关键组件） 4 在中国境内生产。（产品名称1） 的 （关键工序） 5 在中国境内完成。

2. （产品名称2），生产厂为 （厂名），厂址为 （生产厂址）。（产品名称2） 的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$  （规定比例）。（产品名称2） 的 （关键组件） 在中国境内生产。（产品名称2） 的 （关键工序） 在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期：        年    月    日

1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。
4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。



主办单位：中华人民共和国财政部国库司

网站标识码：bm14000002 | 京ICP备19054529号-1 | 京公网安备11010602060068号

© 1999-2026 中华人民共和国财政部 版权所有 | 联系我们 | 意见反馈