

北京市政府采购项目 公开招标文件示范文本 (2024年版)

项目名称：资产—实验室及专业教室设备采购（ZB）

项目编号/包号：11011325210200021059-XM001/01

采购人：北京市顺义区教育资产管理服务中心

采购代理机构：北京博睿丰工程咨询有限公司



目 录

第一章	投标邀请	1
第二章	投标人须知	5
第三章	资格审查	22
第四章	评标程序、评标方法和评标标准	26
第五章	采购需求	35
第六章	拟签订的合同文本	109
第七章	投标文件格式	130

注：采购文件条款中以“■”形式标记的内容适用于本项目，以“□”形式标记的内容不适用于本项目。

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1.项目编号：11011325210200021059-XM001

2.项目名称：资产—实验室及专业教室设备采购（ZB）

3.项目预算金额：1877.835318万元、本包次最高限价：400.0319万元

4.采购需求：

包号	标的名称	采购包预算金额 (万元)	数量	简要技术需求或服务要求
01	教育系统实验室设备	400.0319	1批	采购教育系统实验室设备一批。 (具体要求详见“采购需求”)

5.合同履行期限：计划合同签订后 60 日内完成供货、安装及调试（具体时间按采购人要求进行调整）。

6.本项目是否接受联合体投标：是 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

本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

本项目专门面向 中小 小微企业 采购。即：提供的货物全部由符合政策要求的中小/小微企业制造、服务全部由符合政策要求的中小/小微企业承接。

本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造。预留份额通过以下措施进行：投标人将不低于本采购包合同金额的 40%（含）分包给一家或多家中小（含微型）企业，其中预留给小微企业的比例不低于 70%（含）。

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：

3.1 本项目是否属于政府购买服务：

否

是，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，不得作为承接主体；

3.2 其他特定资格要求：___/___。

三、获取招标文件

1.时间：2025年4月24日至2025年4月29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：2025年5月15日9点30分（北京时间）。

地点：北京市顺义区复兴东街3号院顺义区政务服务中心6号电梯厅二层
（以屏幕显示开标室为准）。

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：本项目需要落实促进小微企业、监狱企业及残疾人福利性单位发展、政府采购节能产品、环境标志产品等政府采购政策（具体要求见招标文件）。

2.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

2.1 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。

2.2 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。

2.3 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。

2.4 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。

2.5 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。

2.6 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。

2.7 电子开标

为保证项目开标环节顺利进行，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。

3. 本项目共划分 6 个标包，本次招标包次序号为 01。

4. 公告媒体：本公告在中国政府采购网、北京市政府采购网发布。

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：北京市顺义区教育资产管理服务中心

地 址：北京市顺义区府前西街 5 号院

联系方式：吴相辰、010-69444342

2.采购代理机构信息

名 称：北京博睿丰工程咨询有限公司

地 址：北京市顺义区林河南大街 9 号院 9 号楼 2 层 262 室

联系方式：孙萌、赵毛鹅、于辉、路璐、王鑫磊、胡紫阳、金文玲、王海霞、梅春霞、赵星梅 010-61409078、18301256721

3.项目联系方式

项目联系人：孙萌、赵毛鹅、于辉、路璐、王鑫磊、胡紫阳、金文玲、王海霞、梅春霞、赵星梅

电 话：010-61409078、18301256721

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 <u>01</u> 包为非单一产品采购项目，核心产品为： <u>3D 打印机</u> 。						
3.1	现场考察	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织 <input type="checkbox"/> 组织，考察时间： <u> </u> 年 <u> </u> 月 <u> </u> 日 <u> </u> 点 <u> </u> 分 考察地点： <u> </u> 。						
	开标前答疑会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开，召开时间： <u> </u> 年 <u> </u> 月 <u> </u> 日 <u> </u> 点 <u> </u> 分 召开地点： <u> </u> 。						
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： <u> </u> ； (2) 是否需要随样品提交相关检测报告： <input type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要 (3) 样品递交要求： <u> </u> ； (4) 未中标人样品退还： <u> </u> ； (5) 中标人样品保管、封存及退还： <u> </u> ； (6) 其他要求（如有）： <u> </u> 。						
5.2.5	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： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">包号</th> <th style="text-align: center;">标的名称</th> <th style="text-align: center;">中小企业划分标准所属行业</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">教育系统实验室设备</td> <td style="text-align: center;">工业</td> </tr> </tbody> </table>	包号	标的名称	中小企业划分标准所属行业	01	教育系统实验室设备	工业
包号	标的名称	中小企业划分标准所属行业						
01	教育系统实验室设备	工业						

条款号	条目	内容
11.2	投标报价	<p>投标报价的特殊规定：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>无 <input type="checkbox"/>有，具体情形：___/___。</p>
12.1	投标保证金	<p>投标保证金金额：</p> <p>01包：<u>人民币捌万元整（¥80000元）</u> 以保函形式递交的递交至：<u>纸质保函原件递交至北京市顺义区马坡镇双丰街道复兴四街3号院金蝶软件园4号楼(A座)617室或开标地点；电子保函上传至北京市政府采购电子交易平台。</u> 投标保证金收受人信息： 账户名：<u>北京博睿丰工程咨询有限公司</u> 开户行：<u>北京顺义银座村镇银行南彩支行</u> 账 号：<u>601184380802138。</u></p>
12.4		<p>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”。</p>
12.7.2		<p>投标保证金可以不予退还的其他情形：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>无 <input type="checkbox"/>有，具体情形：___/___。</p>
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 <u>90</u> 日历天。
15	投标文件的提交	<p>投标人须在投标文件提交截止时间前，到开标地点密封递交1份纸质投标文件供采购人备查、存档使用。</p>
		<p>所有密封袋上均应：（1）清楚标明递交至《投标邀请》中指定的地址。（2）注明《投标邀请》中指定的项目名称、项目编号和“在（开标日期、时间）之前不得启封”的字样。（3）在密封袋的封装处加盖单位公章。所有密封袋上还应写明投标人名称和地址，以便若其投标被宣布为“迟到”投标时，能原封退回。</p>
		<p>投标人须使用不褪色的墨水打印电子版投标文件，采用左侧胶装方式。并在投标文件封皮、骑缝处加盖供应商单位公章。</p>
		<p>若电子版招标文件与纸质版投标文件内容不符，以电子版投标文件为准。</p>
18.1	开标授权	<p>投标人所委派的开标代表与投标文件中授权代表非同一人时，投标人需单独提供开标代表的授权委托书原件。投标人所委派的开标代表与投标文件中授权的代理人为同一人时，可不单独提供授权委托书。</p>

条款号	条目	内容
18.2	解密时间	解密时间： <u>10</u> 分钟（现场开标解密）
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<u>技术部分“项目实施及供货方案”得分高者为中标人，若“项目实施及供货方案”得分仍相同的，以“质量保障措施”得分高者为中标人</u> <input type="checkbox"/>随机抽取</p>
25.5	分包	<p>本项目的非主体、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：</p> <p><u>（1）可以分包履行的具体内容：本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额部分，可分包履行；</u></p> <p><u>（2）允许分包的金额或者比例：供应商应当将不低于本采购包合同金额的40%（含）分包给一家或多家中小（含微型）制造企业，其中预留给小微企业的比例不低于70%（含）；</u></p> <p><u>（3）其他要求：</u></p> <p><u>1）供应商提供全部货物均由小微企业制造的，则无需提供拟分包情况说明及分包意向协议。</u></p> <p><u>2）供应商提供全部货物均由中小（含微型）企业制造，并且小微企业制造比例不低于该包次合同金额的40%的70%（即28%，含）的，则无需提供拟分包情况说明及分包意向协议，但需要在《中小企业声明函》后另附一页，说明小微企业制造部分占合同金额的比例（格式自拟，并加盖供应商公章）。</u></p> <p><u>3）供应商提供部分货物由中小（含微型）企业制造，并且同时满足中小企业制造比例不低于该包次合同金额的40%（含）、小微企业制造比例不低于中小企业制造部分的70%（含）的，无需提供拟分包情况说明及分包意向协议，但需要在《中小企业声明函》后另附一页，说明中型企业及小微企业制造部分相应占比（格式自拟，并加盖供应商公章）。</u></p> <p><u>4）供应商提供货物不满足上述三种情形之一的，必须提供拟分包情况说明及分包意向协议，需要在《中小企业声明函》后另附一页，说明中型企业及小微企业制造部分相应占比（格式自拟，并加盖供应商公章）。</u></p>

条款号	条目	内容																																			
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： <u>书面形式（传真、电子邮件、加盖单位公章的纸质文件等）</u> 。																																			
26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式 联系部门： <u>北京博睿丰工程咨询有限公司</u> ； 联系电话： <u>010-61409078</u> ； 通讯地址： <u>北京市顺义区马坡镇双丰街道复兴四街3号院金蝶软件园4号楼(A座)617室</u> 。																																			
27	代理费	<p>1.代理费收费对象： <input type="checkbox"/>采购人 <input checked="" type="checkbox"/>中标人 收费标准：以各包次中标金额为计费基数，按“差额定率累进法”的计算结果结算。差额定率累进法是指将各包次中标金额划分成若干区间并按项目类别设定标准费率，各区间中标金额与对应费率之积为该区间计费额，各区间计费额累加之和<u>下浮15%后</u>计取。（分包次采购的，以包次为单元分别计算）</p> <p style="text-align: center;">代理服务收费标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项目类别 中标(成交)金额(万元)</th> <th colspan="3">标准费率(%)</th> </tr> <tr> <th>货物</th> <th>服务</th> <th>工程</th> </tr> </thead> <tbody> <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> <tr> <td>500—1000</td> <td>0.8</td> <td>0.45</td> <td>0.55</td> </tr> <tr> <td>1000—5000</td> <td>0.5</td> <td>0.25</td> <td>0.35</td> </tr> <tr> <td>5000—10000</td> <td>0.25</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>10000—50000</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>50000—1000000</td> <td>0.035</td> <td>0.035</td> <td>0.035</td> </tr> </tbody> </table> <p>缴纳时间：<u>发出中标通知书的同时，以支票或电汇方式一次性支付全款</u>。</p>	项目类别 中标(成交)金额(万元)	标准费率(%)			货物	服务	工程	100以下	1.5	1.5	1.0	100—500	1.1	0.8	0.7	500—1000	0.8	0.45	0.55	1000—5000	0.5	0.25	0.35	5000—10000	0.25	0.1	0.2	10000—50000	0.05	0.05	0.05	50000—1000000	0.035	0.035	0.035
项目类别 中标(成交)金额(万元)	标准费率(%)																																				
	货物	服务	工程																																		
100以下	1.5	1.5	1.0																																		
100—500	1.1	0.8	0.7																																		
500—1000	0.8	0.45	0.55																																		
1000—5000	0.5	0.25	0.35																																		
5000—10000	0.25	0.1	0.2																																		
10000—50000	0.05	0.05	0.05																																		
50000—1000000	0.035	0.035	0.035																																		
28	其他补充事宜	<p>1.评审专家费收费对象：<u>采购人</u>。</p> <p>评审专家费收费标准：<u>按500元/4小时/人计取</u>。</p> <p>2.本采购包包组名称：<u>资产—实验室及专业教室设备采购（ZB）（第一包）</u></p>																																			

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 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位
- 5.2.1 中小企业定义：
- 5.2.1.1 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》（〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。
- 5.2.1.2 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。

5.2.1.3 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。

5.2.1.4 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。

5.2.2 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。

5.2.3 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：

5.2.3.1 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）；

5.2.3.2 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；

5.2.3.3 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；

5.2.3.4 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；

5.2.3.5 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）；

5.2.3.6 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。

5.2.4 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》。

5.2.5 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》。

5.2.6 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》。

5.3 政府采购节能产品、环境标志产品

5.3.1 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。

5.3.2 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）。

5.3.3 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**；

5.3.4 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）。

5.4 正版软件

5.4.1 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）。

5.5 网络安全专用产品

5.5.1 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。

5.6 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

5.6.1 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》。

5.7 采购需求标准

5.7.1 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》。

5.7.2 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下列内容，《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；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提交至采购代理机构；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。未按上述要求缴纳投标保证金的，其**投标无效**。
- 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，其交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。依法自行选定评审专家的，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。

28 其他补充事宜

28.1 详见投标人须知资料表。

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

序号	审查因素	审查内容	格式要求
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》
1-3	投标人信用记录	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）； 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； 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； 信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其 投标无效 。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。	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	1) 本采购包预留份额专门面向中小企业采购，在《资格证明文件》中提供。 2) 投标人拟进行合同分包的，则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。	格式见《投标文件格式》
2-1-2	拟分包情况说明及分包意向协议	1) 本采购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。 2) 对于预留份额专门面向中小企业采购的项目（包），接受分包合同的中小企业与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》
3	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	

序号	审查因素	审查内容	格式要求
4	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项目的招标文件。	

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

一、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采购包预算金额或者采购包最高限价；
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）	本采购包非因“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；
9	分包其他要求（如有）	分包履行的内容、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	报价合理性	报价合理，或投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚

		信履约的，能够应评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的；
12	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。
13	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)本次采购产品(水嘴)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，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>注:投标人需提供证书扫描件并加盖公章。</p>
14	公平竞争	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；
15	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>
16	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
17	其他无效情形	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。

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 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，有权要求该投标人在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；若投标人不能证明其报价合理性，评标委员会将其作为**无效投标处理**。
- 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 2.4.2-2.4.8 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 落实政府采购政策的价格调整：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 %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 %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。

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）详见评标标准表。

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：投标报价低者获得中标人推荐资格；得分且投标报价均相同的，以技术部分“项目实施及供货方案”得分高者获得中标人推荐资格，若“项目实施及供货方案”得分仍相同的，以“质量保障措施”得分高者获得中标人推荐资格。

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

序号	评分因素	分值	评分标准	说明
1	投标报价	30分	<p>满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分 = (评标基准价/投标报价) × 分值。</p> <p>注：此处投标报价指经过报价修正，及因落实政府采购政策进行价格调整后的报价，详见第四章《评标方法和评标标准》2.4及2.5。</p>	
2	商务	3分	<p>自2022年1月1日至投标截止期（以采购合同签订日期为准），投标人承担的货物供应案例中包含类似的专业教室或教学实验室设备，每个得1分，最多得3分。</p> <p>注：需提供采购合同（含首页、采购货物明细页、合同金额页、签字盖章页等相关证明文件）扫描件并加盖投标人公章，未按要求提供，业绩不予认可。</p>	
		1分	<p>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）财政部、生态环境部《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库[2019]18号）《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）等文件要求，如投标人所投产品属于上述品目清单范围的，须提供所投产品由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书扫描件。每提供一项得1分，未提供不得分。</p>	
		1分	<p>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）财政部、发展改革委《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库[2019]19号）《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）等文件要求，如投标人所投产品属于上述品目清单中优先采购范围的（非“★”标注品目），须提供所投产品由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扫描件。每提供一项得1分，未提供不得分。</p>	
3	技术	15分	<p>根据投标人提供的投标产品规格及技术参数，每有1条参数为负偏离或无偏离的，不得分，每有1条参数为正偏离的，得1分，本项最多得15分。</p> <p>注：投标人应对技术条款进行逐一响应并如实填写《采购需求偏离表》，在“偏离情况”栏标注“正偏离”或“负偏离”或“无偏离”，漏报技术条款视为负偏离，偏离情况与后附产品有关资料不符的，以产品有关资料显示的数据为主。</p>	
		14分	<p>根据投标人提供的项目实施及供货方案进行综合评审，包括但不限于服务目标、供货计划、包装及运输方案等方面：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■方案内容完整，阐述系统详尽，关键点、重点突出，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间，得14分； ■方案内容完整，阐述较详尽，关键点、重点较突出；未明确具体时间安排，得11分； 	

			<p>■方案内容较完整，方案阐述简单，关键点、重点不明确，不利于项目实施保障，得 8 分；</p> <p>■方案内容不完整，服务目标、供货计划、包装及运输方案等有缺失，得 5 分；</p> <p>■方案内容不完整，服务目标、供货计划、包装及运输方案等有缺失、不合理，不能满足项目需求，得 2 分；</p> <p>■未提供项目实施及供货方案，得 0 分。</p>	
	质量保障 措施	11 分	<p>根据投标人提供的质量保障措施进行综合评审，包括但不限于产品工艺技术、产品质量验收等方面：</p> <p>■质量保障措施方案详细、具体，针对性强，可行性强，得 11 分；</p> <p>■质量保障措施方案较详细、较具体，针对性较强，可行性较强，得 8 分；</p> <p>■质量保障措施方案简略，无针对性，基本可行，得 5 分；</p> <p>■质量保障措施方案不完整，服务或成果文件质量、进度保障措施等主要内容有缺失，得 2 分；</p> <p>■质量保障措施方案差，得 1 分；</p> <p>■未提供质量保障措施方案，得 0 分。</p>	
	安装调试 方案	9 分	<p>根据投标人所提供的安装调试方案进行综合评审，包括但不限于对设备的调试进度安排，调试的步骤、措施，问题的解决方案等方面：</p> <p>■安装调试方案贴合项目特点，方案成熟，有较强的技术支持，针对性强，得 9 分；</p> <p>■安装调试方案较贴合项目特点，方案完整，有一定的技术支持，有针对性，得 7 分；</p> <p>■安装调试方案基本贴合项目，方案一般，技术支持力量略差，得 5 分；</p> <p>■安装调试方案未贴合项目，方案差，没有技术支持力量，得 3 分；</p> <p>■安装调试方案较差，没有技术支持力量，得 1 分；</p> <p>■未提供安装调试方案，得 0 分。</p>	
	售后服务 方案	9 分	<p>根据投标人所提供的售后服务方案进行综合评审，包括但不限于维保措施、软件升级方案、现场指导方案、培训方案等内容：</p> <p>■售后服务方案内容完整，详实可行，具有针对性且完全满足项目需求，得 9 分；</p> <p>■售后服务方案内容较完整，具有一定的可行性与针对性，能够满足采购需求，得 7 分；</p> <p>■售后服务方案内容基本完整，可行性与针对性一般，基本满足采购需求，得 5 分；</p> <p>■售后服务方案内容欠缺，针对性一般，得 3 分；</p> <p>■售后服务方案内容欠缺，不完整，毫无针对性，得 1 分；</p> <p>■未提供售后服务方案，得 0 分。</p>	
	应急响应 方案	5 分	<p>根据投标人提供的应急预案进行综合评审：</p> <p>■处理各类突发事件的解决方案内容详细、具体、合理，可行性强，得 5 分；</p> <p>■处理各类突发事件的解决方案内容较详细、较具体、较合理，可行性较强，得 4 分；</p> <p>■处理各类突发事件的解决方案内容简略，基本合理，基本可行，得 3 分；</p> <p>■处理各类突发事件的解决方案内容简略，可行性一般，得 2 分；</p> <p>■处理各类突发事件的解决方案内容有所欠缺，可行性差，得 1 分；</p>	

			<p>■未提供应急预案，得 0 分。</p>	
		2 分	<p>根据投标人所提供的响应时间进行综合评审；</p> <p>■在使用过程中，所有提供的货物如有质量问题，在接到采购人通知后 3 小时到现场解决，特殊情况 0.5 小时到现场解决，如无法修复，立即进行调换，得 2 分；</p> <p>■在使用过程中，所有提供的货物如有质量问题，在接到采购人通知后 6 小时到现场解决，特殊情况 1.5 小时到现场解决，如无法修复，立即进行调换，得 1 分；</p> <p>■超过以上时间，得 0 分。</p> <p>■注：需提供响应时间的相关承诺（格式自拟），加盖投标人公章。</p>	
	合计	100 分		

第五章 采购需求

一、采购标的

包号	标的名称	采购包预算金额（万元）	数量	简要技术需求或服务要求
01	教育系统实验室设备	400.0319	1批	采购教育系统实验室设备一批。

二、项目实施背景

1. 项目背景：

为了落实教育部、国务院等部门发布的《教育信息化 2.0 行动计划》、《全民科学素质行动规划纲要（2021-2035）》、《新一代人工智能发展规划》、《“机器人+”应用行动实施方案》等相关文件要求及学校信息科学教育需求，认真践行人工智能教育发展新理念，积极推进中小学人工智能教育课程建设、应用和推广，加强人工智能教育，提高学校师生的科学素养及信息科技素养，全面提升动手能力和综合能力。我们从解决中小学人工智能启蒙教育建设难点出发，以让科技教育更简单为理念，推出人工智能相关的一站式专业建设解决方案，与学校共建人工智能实验室，打造人工智能示范基地，助力学校完成人工智能创新教育建设。

通过本项目，保障顺义区教育系统所属公办学校实验教学工作的正常开展，提升学校办学条件，解决学生、教师上课问题，保障顺义教育均衡发展。

2. 需求分析：本次采购的业务需求为保障教育系统公办中学实验教育教学工作的正常开展，供应商需按照采购人的需求合理的项目实施及供货方案，实施过程中产生其他费用，采购人不再单独支付。

3. 建设目标：通过实验室设备更新，为师生提供一个良好的实验学习条件，保障教育系统公办校实验教育教学工作的正常开展以及未来专业教室教学和实验室教学的硬件支持，满足师生开展实验教育教学工作的需要，促进顺义教育均衡发展。

三、商务要求

（一）交付周期及交货地点

1. 交货周期/合同履行期限：计划合同签订后 60 日内完成供货、安装及调试（具体时间按采购人要求进行调整）。

2. 交货地点：采购人指定地点。

（二）付款条件（进度和方式）

1. 首付款：合同签订后，采购人向供应商支付合同金额的 50%作为首付款；

2. 进度款：待供货、安装、调试、检测并验收合格后，供应商向采购人提交签约合同的 5%作为质保金（或由履约保证金直接转为质保金），同时采购人向供应商支付剩余合同金额的 50%。

3. 以上合同款项支付，采购人付款前，供应商均应向采购人提供等额的国家增值税发票，否则，采购人可以顺延付款且不承担任何责任。鉴于采购人付款依托于财政拨款，如遇财政拨款计划有变动，以款项实际到账数额、时间为准。因财政拨款变动导致采购人实际付款时间迟于合同约定的，不构成采购人违约，采购人无需承担任何责任。质保金在验收合格日期一年后，如无质量问题一次性无息返还。

（三）包装和运输

须满足《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）。

（四）售后服务（质保期）

★1. 所有货物均需提供三年质保，五年培训服务及终身维护；在保修期内，要求供应商进行定期巡检，至少每季度巡检一次。维护期内，每半年对所售产品巡检一次，并做好巡检记录（相关费用包含在本次报价中）；

2. 供应商提供的售后服务方案应内容完整、有针对性，详实可行，技术支持保障措施到位。

（五）应急响应：

1. 供应商应制定应急预案，在合同履行期内，能保证妥善处理各类突发事件。

2. 所有提供的货物如在使用过程出现质量问题，供应商接到采购人通知后

8 小时内到现场解决，特殊情况 2 小时内到现场解决，如无法修复应立即进行调换，供应商需提供明确响应时间的相关应急承诺（格式自拟并加盖供应商公章）。

四、技术要求

（一）基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标：通过本次采购，为学校教学提供保障。

1.2 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：供应货物应符合包括但不限于：《书写板安全卫生要求》（GB 28231-2011）、（GB/T 5210-2006）《色漆和清漆拉开法附着力试验》、《金属家具通用技术条件》（GB/T 3325-2024）、《家具用钢构件》（QB/T 4767-2014）等现行的国家、地方、行业相关标准，构成合同文件的任何内容与国家、地方或行业标准之间出现矛盾，供应商应当书面要求采购人予以澄清，除非采购人有特别指令，供应商应当按照其中要求最严格的标准执行。

1.3 供应商须保证其供应货物满足现行规范要求的质量标准。除此以外，还需要保证采购人对本项目质量方面的以下具体要求：本项目涉及的配套安装应符合国家现行规范标准，供应商应当制订的针对性的质量保障措施。

1.4 供应商应当制订详细的项目实施及供货方案、安装调试方案。

（二）货物技术标准

1. 技术标准表

序号	货物名称	技术参数	单位	数量
一	顺义九中			
1	仪器柜	1. 参考规格：1100*500*2350mm 2. 柜体：采用 1.0mm 厚镀锌钢板，表层经纳米陶化前处理后经环氧树脂静电粉末喷涂，耐酸碱，防腐蚀。 3. 结构：柜体分上下两节，上部为框架镶嵌玻璃对开门，配有五层可调节层板，下部为实钢板，配有两层可调节层板。 4. 柜门：采用双层钢板折弯制作。 5. 五金：门板选用阻尼铰链。 6. 可调节地脚：由钢制螺杆、ABS 工程塑料圆罩盖、橡胶脚垫组	个	30

		合而成。可调节高度范围 10~45mm。 7. 暗装钩锁。		
2	仪器柜 1	1. 参考规格: 1000*500*2350mm 2. 柜体: 采用 1.0mm 厚镀锌钢板, 表层经纳米陶化前处理后经环氧树脂静电粉末喷涂, 耐酸碱, 防腐蚀。 3. 结构: 柜体分上下两节, 上部为框架镶嵌玻璃对开门, 配有五层可调节层板, 下部为实钢板, 配有两层可调节层板。 4. 柜门: 采用双层钢板折弯制作。 5. 五金: 门板选用阻尼铰链。 6. 可调节地脚: 由钢制螺杆、ABS 工程塑料圆罩盖、橡胶脚垫组合而成。可调节高度范围 10~45mm。 7. 暗装钩锁。	个	126
3	仪器柜 2	1. 参考规格: 1200*500*2350mm 2. 柜体: 采用 1.0mm 厚镀锌钢板, 表层经纳米陶化前处理后经环氧树脂静电粉末喷涂, 耐酸碱, 防腐蚀。 3. 结构: 柜体分上下两节, 上部为框架镶嵌玻璃对开门, 配有五层可调节层板, 下部为实钢板, 配有两层可调节层板。 4. 柜门: 采用双层钢板折弯制作。 5. 五金: 门板选用阻尼铰链。 6. 可调节地脚: 由钢制螺杆、ABS 工程塑料圆罩盖、橡胶脚垫组合而成。可调节高度范围 10~45mm。 7. 暗装钩锁。	个	4
4	仪器柜 3	1. 参考规格: 1300*500*2350mm 2. 柜体: 采用 1.0mm 厚镀锌钢板, 表层经纳米陶化前处理后经环氧树脂静电粉末喷涂, 耐酸碱, 防腐蚀。 3. 结构: 柜体分上下两节, 上部为框架镶嵌玻璃对开门, 配有五层可调节层板, 下部为实钢板, 配有两层可调节层板。 4. 柜门: 采用双层钢板折弯制作。 5. 五金: 门板选用阻尼铰链。 6. 可调节地脚: 由钢制螺杆、ABS 工程塑料圆罩盖、橡胶脚垫组合而成。可调节高度范围 10~45mm。 7. 暗装钩锁。	个	2
5	仪器柜 4	1. 参考规格: 1400*500*2350mm 2. 柜体: 采用 1.0mm 厚镀锌钢板, 表层经纳米陶化前处理后经环氧树脂静电粉末喷涂, 耐酸碱, 防腐蚀。 3. 结构: 柜体分上下两节, 上部为框架镶嵌玻璃对开门, 配有五层可调节层板, 下部为实钢板, 配有两层可调节层板。 4. 柜门: 采用双层钢板折弯制作。 5. 五金: 门板选用阻尼铰链。 6. 可调节地脚: 由钢制螺杆、ABS 工程塑料圆罩盖、橡胶脚垫组合而成。可调节高度范围 10~45mm。 7. 暗装钩锁。	个	9
6	▲3D 打印机	1. 喷嘴温度: 最高可达 320℃。 2. 打印速度: 工具头最大移动速度可达 500mm/s, 最大加速度可	台	6

		<p>达 20000mm/s²。</p> <p>3. 成型尺寸：256 (X)×256(Y)×256(Z) mm。</p> <p>4. 最大喷头速度：500mm/s，加速度最大 20m/s²。</p> <p>5. 腔温控制：支持主动腔温控制，最高可控腔温：60℃。</p> <p>6. 打印层厚：0.1-0.35mm。</p> <p>7. 成型精度：±0.1mm。</p> <p>8. 具有全自动打印校准功能。</p> <p>9. 多材料打印：支持多丝 3D 打印，最多可连接 4 个 Bambu AMS 系统，同时使用多达 16 卷线材进行 3D 打印，支持多色 3D 打印。</p> <p>10. 支持以太网、无线网络，网卡可拆卸。</p> <p>11. 具有高温报警，首层 AI 检测，自带摄像头 1920*1080，支持断料检测。</p> <p>12. 具有空气净化功能。</p> <p>13. 全中文界面。</p> <p>14. 具备一键自动打印布局功能，具有旋转、移动、缩放模型功能，支持单轴局部缩放，具有模型自动修复及两个以上模型合并功能。</p> <p>15. 支持触摸屏、手机端 APP、电脑端应用三种操作界面。</p> <p>16. 具备材料管理、HMS 健康管理系统，配套的 3D 打印案例及相关教学视频。</p>		
7	桌面级双光源振镜激光切割雕刻机	<p>1. 产品尺寸约 493mm×253mm×373mm，工作区域约 220mm×220mm×145mm（长×宽×高）。</p> <p>2. 激光器功率：半导体蓝光激光≥20W，光纤红外激光≥20W。</p> <p>3. 激光器寿命≥8000-10000 小时。</p> <p>4. 激光光斑尺寸：≥0.08*0.1mm（20W 二极管激光器）、≥0.03*0.03mm（20W 光纤激光器）。</p> <p>5. 切割厚度：最大切割厚度≥15mm 木板、金属最大切割厚度≥0.3~0.4mm 纯金属（不锈钢、铜）。</p> <p>6. 激光器类型：采用 455nm 半导体蓝光激光、1064nm 光纤红外激光。</p> <p>7. 可放置材料：≤145mm。</p> <p>8. 支持有线或者无线连接方式，支持 USB 连接、网线连接、WIFI 连接。</p> <p>9. 支持包括但不限于 Windows10 及以上、macOS 10 及以上系统。</p> <p>10. 本地化软件 XCS。</p> <p>11. 支持文件格式 JPG, PNG, BMP, TIF, DXF, SVG 等。</p> <p>12. 支持加工材料：使用光纤红光可以加工所有的金属、塑料、石板等；使用二极管蓝光可以加工木、皮革、亚克力、玻璃、纸板等。</p> <p>13. 最大加工速度≥10000mm/s。</p> <p>14. 定位方式：摄像头定位、走边框定位。</p> <p>15. 可视工作区域≥220mm×220mm。</p> <p>16. 单摄像头≥1600 万像素，通过智能摄像头精确的可视化定位。</p>	台	1

		<p>17. 配有传送带配件，扩展后工作区域$\geq 220\text{mm} \times 500\text{mm} \times 81.5\text{mm}$。</p> <p>18. 离线加工：触摸控制面板可存储不小于 7G 的项目文件。</p> <p>19. 可曲面雕刻，可曲面建模。</p> <p>20. 具有旋转雕刻功能。</p> <p>21. 整机包括但不限于激光雕刻机主机*1、触屏控制器*1、排烟管*1、电源适配器*1、电源线*1、USB 数据线*1、刀条板*1、快速使用指南*1、安全说明*1 等。</p> <p>22. 提供软件及固件升级服务，配套切割素材案例≥ 500 个。</p> <p>23. 配套激光切割软件包括但不限于：</p> <p>(1) 材料设置模块；</p> <p>(2) 项目管理模块；</p> <p>(3) 基础功能模块；</p> <p>(4) 内置基本图形功能（矩形、圆形、线条、心形、星形等）；</p> <p>内置三种图形滤镜（网格化、漫画、素描）；</p> <p>(5) 内置图形钢笔工具和布尔运算功能；</p> <p>(6) 内置常用案例图形；</p> <p>(7) 切割与雕刻设置模块；</p> <p>(8) 图像预览模块。</p>		
8	雕刻机传送带	<p>1. 产品尺寸：$\leq 1120 \times 400 \times 175\text{mm}$。</p> <p>2. 传送区长度：$L=1000\text{mm}$。</p> <p>3. 支持材料厚度：$\leq 81.5\text{mm}$。</p> <p>4. 承重：$\leq 10\text{kg}$。</p> <p>5. 加工幅面：$\geq 500 \times 220\text{mm}$。</p> <p>6. 包括但不限于传送带$\times 1$、连接线$\times 1$、固定块 A$\times 1$、固定块 B$\times 1$、螺丝刀$\times 1$、螺丝$\times 6$、用户手册$\times 1$ 等组成。</p> <p>7. 具有自动化批量功能、物体形状兼容性多样。</p>	台	1
9	三维设计软件	<p>1 触屏操作：可以在拥有 Windows 系统触屏功能的所有白板、投影和显示器等显示设备上使用。</p> <p>2 智能约束：可对草图中绘制的草图轮廓进行全尺寸约束并且能够智能判断轮廓与轮廓之间存在的约束关系，同时也可以快速的实现尺寸约束的标定。</p> <p>3. 特殊造型与特殊功能：可在一个或多个平面、曲面上通过控制面上的点的突起/凹陷的尺寸距离和方向范围，实现造型的变化与转变造型的功能，对于常规造型可以进行扭曲、折弯、锥度等多种变形方式。</p> <p>4. 输出格式：支持多种软硬件的协同设计和 3D 打印、VR/AR 等设备的使用要求。可输出*.igs、*.stl、*.obj、*.dwg、*.pdf、*.jpg 等格式文件。</p> <p>5. 浮雕：可将二维*.jpg、*.png、*.bmp、*.tif 等格式图片转换成三维立体的浮雕造型，可在同一面内不同位置多次重复的进行浮雕设计。</p> <p>6. STL 编辑：可实现 STL 模型和实体模型、STL 模型和 STL 模型之间的布尔运算和智能修补。</p> <p>7. 泥捏雕刻：可对任意格式的实体造型进行泥捏式的雕刻。</p>	套	17

		<p>8. 智能硬件结合：可对智能硬件套装外观自行设计，对配合结构可以进行尺寸更改。内置不少于 5 家国内外智能硬件厂商的智能硬件，提供网络资源库。</p> <p>9. 三视图教学：具有视图形成的整个教学过程，能够根据造型中的点、线、面继续多方位的投影教学，按照标准视图布局成主视图、俯视图、左视图、轴侧图 4 个视窗。</p> <p>10. 具有装配批处理的功能。</p> <p>11. 从三维模型生成二维工程图，包括零件图和装配图，能够转换为主流 CAD 文件格式，可自动更新。</p> <p>12. 可以将*.jpg、*.png、*.gif、*.bmp、*.tif 等格式图片转换成草图。</p> <p>13. 全方位的 3D 场景。</p> <p>14. 具有智能辅助教学功能，提供编辑器，可自由创建学习资源。</p> <p>15. 内置多家 3D 打印机切片软件的接口，可一键导入到不少于 4 家的国内外不同 3D 打印设备厂商的切片软件。</p>		
10	准备台 1	<p>1. 参考规格：3000*1200*850mm</p> <p>2. 台面：采用 20mm 厚度一体实芯黑色坯体实验室专用陶瓷台面，耐用环保。</p> <p>3. 桌身：整体采用 0.9mm 厚冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。柜体上部抽屉，下部双开门。</p> <p>3. 抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道。</p> <p>4. 含铰链。</p> <p>5. 电源：设置五孔插座预留位置。</p> <p>6. 高强度可调脚。</p>	张	2
11	准备台 2	<p>1. 参考规格：3000*1200*850mm</p> <p>2. 台面：采用 12.7mm 厚实芯理化板，边沿厚度\geq25.4mm，耐用环保。</p> <p>3. 桌身：整体采用 0.9mm 厚冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。柜体上部抽屉，下部双开门。</p> <p>4. 滑道：抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道。</p> <p>5. 含铰链。</p> <p>6. 电源：设置五孔插座预留位置。</p> <p>7. 高强度可调脚。</p>	张	2
12	准备台 3	<p>1. 参考规格：2200*1200*850mm</p> <p>2. 台面：采用 12.7mm 厚实芯理化板，边沿厚度\geq25.4mm，耐用环保。</p> <p>3. 桌身：整体采用 0.9mm 厚冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。柜体上部抽屉，下部双开门。</p> <p>4. 滑道：抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道。</p> <p>5. 含铰链。</p> <p>6. 电源：设置五孔插座预留位置。</p> <p>7. 高强度可调脚。</p>	张	1

13	隐蔽式吸风罩	隐蔽式，轴径方向可以升降，360度放置，可放置桌面一样平，且吸风口布置在 $\phi 110$ 管的管壁上，环保型ABS塑料一次性注塑成型。	套	1
14	水槽	外径规格：550×450×315±5mm 内径尺寸：480×380×280±5mm，水槽采用环保型PP材料一次性注塑成型，壁厚6mm，无防溢出功能。	套	5
15	水嘴	实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯90°旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能，特制鹅颈管可360度旋转，满足强制节能要求。	套	5
16	洗眼器	材质：采用环保型PP材料一次性注塑成型。 工作压力：0.2-0.4MPa。 流量：洗眼器喷头：12升/分钟。 性能：阀门可自动关闭，密封可靠。 喷头：洗眼盆头，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。	套	2
17	教师凳	1. 防静电PU发泡圆形凳面，黑色； 2. 椅面直径335MM，厚度30MM； 3. 电镀气杆160； 4. 可调高度范围：约420M-540MM，电镀带圈五星脚，半径210MM，带轮。	个	4
18	智能数字实验盘	1. 一体化设计，显示屏居中，7个传感器模块环绕分布； 2. 采集器与传感器之间采用Lightning接口，采用环绕式可插拔设计，可任意更换传感器，无需数据线连接； 3. 支持Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS等操作系统； 4. 显示屏：3.5英寸TFT 480*320电容屏； 5. 最大采样速率：100,000次/秒； 6. 采样解析度：12-bit； 7. 内存：≥16M； 8. 接口：传感器接口7个、有线USB 2.0、无线蓝牙2.0/4.2双模； 9. 内置电池：3000mAh锂电池，待机时间6个月以上； 10. 使用温度范围：-20℃~70℃； 11. 电源适配器：100V~240V AC / 5V DC 2A； 12. 具有配套的应用软件； 13. 固件可通过USB接口进行升级； 14. 内置传感器： （1）三轴加速度传感器：量程-8g~+8g，精度2.5%，可测量空间三个垂直方向上的加速度值； （2）GPS：最大导航更新率5Hz；平面位置精度2.5m；速度准确度0.1m/s）； （3）气压计：量程50~110kPa，精度±4kPa（相对精度：0.05kPa）； （4）相对高度计：分辨率0.3m。	台	1

19	数字化实验系统	<ol style="list-style-type: none"> 1.支持 Windows、iOS、Android、MacOS 操作系统。 2.支持有线连接，无线蓝牙连接。 3.支持传感器自动识别。 4.可连接多个采集器，并支持多个采集器同时工作。 5.可支持 20 个传感器同时采集。 6.通过坐标图像曲线、表格、数值、仪表盘等方式，实时、直观、精确显示实验数据。 7.根据实验需要，可进行公式（变量）编辑，自主添加实验变量（或增量等），并通过公式编辑实现不同物理量之间的转换。 8.可对数据图表操作，包括对图表内数据曲线的移动、缩放、改变曲线颜色及大小等，便于实验前后的数据分析处理，适合于教学中实验结果的精确测定与验证。 9.具有完善的数据处理功能，包含多种数据拟合：直线拟合、抛物线拟合、倒数拟合、积分、重叠显示等。 10.实验结果以图片等不同方式进行保存。 11.包含小学科学、初中物理、初中化学、初中生物、高中物理、高中生物、高中化学 7 个专用实验模块，超过 150 个实验专有模板，全定制化的实验界面及实验操作。 12.界面支持多种功能风格显示，可自定义。 13.提供丰富完整的在线实验教学案例，资源数量不少于 700 个。 14.提供丰富的在线实验视频，视频数量不少于 150 个。 15.在线实验视频既可以通过自有平台浏览，同时也可以通过第三方平台浏览。 	套	1
20	实验资源管理云平台	<ol style="list-style-type: none"> 1.云端多学校管理方式，子学校独立运营维护。 2.独立的子学校实验库+海量的云端实验库助力，提供 1000+的教学实验，单个实验方案涵盖教师指导页，学生指导页和学生报告页。 3.独立的子学校仪器库+云端仪器库，一键可知仪器、可做实验、一键打印实验课所需仪器准备清单。 4.云平台同步实验课程计划，全链式的智能化管理。 5.自动化实时统计学校的实验课情况，开课率，完成率，实验室使用率，仪器使用率，仪器损耗情况，仪器采购情况等。 6.具有包括但不限于仓库实验室管理，库存管理，年级组管理，课程编排，系统管理，心愿单管理等辅助功能。 7.提供初中或高中学校账号角色和数量 103 个，其中：①学校管理员*1；②实验室总管理员*1；③理化生三个学科实验室管理员*2；④理化生三个学科备课组长各年级各 1 个*9（共 9 个）；⑤理化生三个学科教师各年级各 10 个*9（共 90 个）。 8.提供小学账号角色和数量 45 个，其中：①学校管理员*1；②实验室总管理员*1；③实验室管理员*1；④备课组长各年级各 1 个*6（共 6 个）；⑤教师各年级各 6 个*6（共 36 个）。 	套	1
21	PH 传感器	<ol style="list-style-type: none"> 1.一体式传感器，采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。 2.pH 探头可用于测量溶液的酸碱值。 	只	2

		<p>3. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持标定功能。</p> <p>5. 规格：量程：0~14；精度：±0.2；分辨率：0.01。</p>		
22	温度传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 温度探头为耳机插头。</p> <p>3. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>4. 具有通电指示灯。</p> <p>5. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>6. 规格：量程：-40℃~135℃；精度：±0.6℃；分辨率：0.1℃。</p>	只	1
23	溶氧气氧一体传感器	<p>1. 采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持气中氧校准、溶解氧标定功能。</p> <p>4. 溶氧：量程：0~20mg/L；精度：±0.5mg/L；分辨率：0.01mg/L。</p> <p>5. 气氧：量程：0~100%；精度：±2%F.S；分辨率：0.1%。</p>	只	1
24	二氧化碳传感器	<p>1. 采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持传感器复位。</p> <p>4. 规格：量程：0~100000ppm；精度：3%(0~5000ppm)、4%(5000~50000ppm)、6%(50000~100000ppm)；分辨率：2ppm。</p>	只	1
25	绝对压强传感器	<p>1. 配有压强软管、鲁尔头和针筒。</p> <p>2. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>3. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>4. 具有通电指示灯。</p> <p>5. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持传感器校准。</p> <p>6. 规格：量程：0~400kPa；精度：±2%；分辨率：0.1kPa。</p>	只	1
26	光强传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 具有通电指示灯。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>5. 规格：量程：0~55000Lux；精度：±5%；分辨率：15Lux。</p>	只	1
27	相对湿度传感器	<p>1. 采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p>	只	1

		4.规格：量程：0~100%；精度：±4%（10%~90%RH）；分辨率：0.1%。		
28	气体酒精传感器	1.采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。 2.外壳采用 ABS 工程塑料。 3.可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。 4.规格：量程：0~6000ppm；精度：±3%；分辨率：1.5ppm。	只	1
29	色度计	1.通过 USB 接口直接与电脑终端连接进行数据采集，在终端上实时显示并记录透光率的变化，绘制相应图像。 2.可切换红、绿、蓝、紫 4 种入射光。 3.通过短按电源按钮快速切换入射光频率。 4.支持 USB2.0、USB3.0 通讯协议。 5.规格： （1）量程： 红光（645nm）：透光率 0~100% 绿光（520nm）：透光率 0~100% 蓝光（470nm）：透光率 0~100% 紫光（430nm）：透光率 0~100% （2）精度： 红光（645nm）：透光率±2%F.S 绿光（520nm）：透光率±2%F.S 蓝光（470nm）：透光率±2%F.S 紫光（430nm）：透光率±2%F.S （3）分辨率： 红光（645nm）：透光率 0.1% 绿光（520nm）：透光率 0.1% 蓝光（470nm）：透光率 0.1% 紫光（430nm）：透光率 0.1%	只	1
30	电导率传感器	1.采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。 2.外壳采用 ABS 工程塑料。 3.可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持标定功能。 4.规格：量程：0~20000 μS/cm；精度：±3%F.S；分辨率：6 μS/cm。	只	1
31	溶解二氧化碳传感器	1.采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。 2.外壳采用 ABS 工程塑料。 3.可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。 4.规格：量程：0.2ppm~440ppm；分辨率：0.1ppm。	只	1
32	亚硝酸根离子传感器	1.采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。 2.外壳采用 ABS 工程塑料。 3.可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持标定功	只	1

		能。 4. 规格：量程：4.6ppm~4600ppm；分辨率：0.5ppm。		
33	光纤光谱仪	1. 可用于测量强度、吸光度、透光率和荧光等。 2. 内置 CCD 探测器。 3. 采用集成 LED 钨光光源和两段荧光激光光源。 4. 具有高质量的衍射光栅。 5. 配置 10 个比色皿。 6. 设有漏液孔。 7. 配置光纤。 8. 规格：①波长范围：380-950nm，②分辨率：2-3nm，③波长精度：±4nm，④使用环境及温度：15℃-35℃（25℃），⑤通讯接口：USB2.0，蓝牙 2.0/4.0，⑥操作系统：Windows、Android、ios 等多种操作系统，⑦电池供电。	只	1
34	通用接口	1. 正面为电源指示灯，前端、后端为 Lightning 接口。 2. 用于传感器与采集器的连接。	只	3
35	手提式实验箱	1. 手提式箱式设计，可翻盖，采用 ABS 材质； 2. 外形参考尺寸：437mm*327mm*170mm（两箱叠加高度 H=330mm）； 3. 最大承重：30-35 公斤； 4. 箱体底部设有底部凸起，与上部设计凹槽相互咬合，最多可垒 5 箱。	套	1
36	气液相密封实验器	1. 由实验器罐体、护线圈*5、硅胶堵头*5、塑料吸管*20 等组成。 2. 实验器罐体配合硅胶堵头、护线圈，可连接气体酒精传感器、氧气传感器、二氧化碳传感器、相对湿度传感器等。 3. 配合传感器使用可在支持 Windows、安卓、iOS 操作系统的终端上实时呈现数据。 4. 透明实验桶。 5. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的使用说明。 6. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。	套	1
37	橡胶塞配件包	1. 单孔塞（ $\phi 37*\phi 30-31$ ，孔 $\phi 5\text{mm}$ ）； 2. 单孔塞（ $\phi 37*\phi 30-31$ ，带直通接头）； 3. 单孔塞（ $\phi 37*\phi 30-31$ ，孔 $\phi 15.5\text{mm}$ ）； 4. 三孔塞（ $\phi 37*\phi 30-31$ ，两孔 $\phi 8\text{mm}$ ，一孔 $\phi 12.5\text{mm}$ ）； 5. 三孔塞（ $\phi 37*\phi 30-31$ ，两孔 $\phi 8\text{mm}$ ，一孔 $\phi 15.5\text{mm}$ ）。	套	1
38	模拟生态系统	透明亚克力实验箱 3 个、底板托盘、脱脂棉条 3 根、橡胶塞 29 个（含侧面连同塞*3、侧面全封塞*2、顶面全封塞*9、单边槽无孔塞*3、温度传感器探头孔塞*3（中孔 $\phi 5\text{mm}$ ）、湿度传感器探头孔塞*3（中孔 $\phi 10\text{mm}$ ）、溶解氧-气中氧一体传感器探头孔塞*3（中孔 $\phi 12\text{mm}$ ）、二氧化碳传感器探头孔塞*3（中孔 $\phi 15\text{mm}$ ）	套	1
39	渗透研究实验器	1. 由 U 型连通器（含 L 型管*2、底座、硅胶板、梅花手柄螺丝*4）、导气配件*2、半透膜*6 等组成。	套	1

		<p>2. 配合压强传感器、离子类传感器（如氯离子传感器）、电导率传感器使用，可在支持 Windows、安卓、iOS 操作系统的终端上实时呈现数据。</p> <p>3. 装置隔膜位置配有发泡硅胶板及 4 个梅花手紧螺丝。</p> <p>4. 可自由更换半透膜种类。</p> <p>5. U 型连通器两侧设有刻度标贴。</p> <p>6. 配套专用实验软件，预设模板，以曲线形式自动记录数据变化。</p>		
40	化学反应速率实验器	<p>1. 由密封反应瓶、注液阀门开关、注射器（10mL）、压强传感器接口、泄压组件（$260\pm 10\text{kPa}$）等组成。</p> <p>2. 配合绝对压强传感器，可在支持 Windows、安卓、iOS 操作系统的终端上实时呈现数据。</p> <p>3. 装置设有螺口注射器及注液阀门开关，注入液体定量可控，可一次或分段多次注入。</p> <p>4. 装置设有泄压阀压强过高时自动泄压。</p> <p>5. 透明瓶体。</p> <p>6. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。</p>	套	1
41	智能数字实验盘	<p>1. 一体化设计，显示屏居中，7 个传感器模块环绕分布；</p> <p>2. 采集器与传感器之间采用 Lightning 接口，采用环绕式可插拔设计，可任意更换传感器，无需数据线连接；</p> <p>3. 支持 Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS 等操作系统；</p> <p>4. 显示屏：3.5 英寸 TFT 480*320 电容屏；</p> <p>5. 最大采样速率：100,000 次/秒；</p> <p>6. 采样解析度：12-bit；</p> <p>7. 内存：$\geq 16\text{M}$；</p> <p>8. 接口：传感器接口 7 个、有线 USB 2.0、无线蓝牙 2.0/4.2 双模；</p> <p>9. 内置电池：3000mAh 锂电池，待机时间 6 个月以上；</p> <p>10. 使用温度范围：$-20^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$；</p> <p>11. 电源适配器：100V~240V AC / 5V DC 2A；</p> <p>12. 具有配套的应用软件；</p> <p>13. 固件可通过 USB 接口进行升级；</p> <p>14. 内置传感器：</p> <p>（1）三轴加速度传感器：量程 $-8g\sim 8g$，精度 2.5%，可测量空间三个垂直方向上的加速度值；</p> <p>（2）GPS：最大导航更新率 5Hz；平面位置精度 2.5m；速度准确度 0.1m/s）；</p> <p>（3）气压计：量程 $50\sim 110\text{kPa}$，精度 $\pm 4\text{kPa}$（相对精度：0.05kPa）；</p> <p>（4）相对高度计：分辨率 0.3m。</p>	台	24
42	PH 传感器	<p>1. 一体式传感器，采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p>	只	48

		<p>2. pH 探头可用于测量溶液的酸碱值。</p> <p>3. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持标定功能。</p> <p>5. 规格：量程：0~14；精度：±0.2；分辨率：0.01。</p>		
43	温度传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 温度探头为耳机插头。</p> <p>3. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>4. 具有通电指示灯。</p> <p>5. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>6. 规格：量程：-40℃~135℃；精度：±0.6℃；分辨率：0.1℃。</p>	只	24
44	溶氧气氧一体传感器	<p>1. 采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持气中氧校准、溶解氧标定功能。</p> <p>4. 溶氧：量程：0~20mg/L；精度：±0.5mg/L；分辨率：0.01mg/L。</p> <p>5. 气氧：量程：0~100%；精度：±2%F.S；分辨率：0.1%。</p>	只	24
45	二氧化碳传感器	<p>1. 采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持传感器复位。</p> <p>4. 规格：量程：0~100000ppm；精度：3%(0~5000ppm)、4%(5000~50000ppm)、6%(50000~100000ppm)；分辨率：2ppm。</p>	只	24
46	绝对压强传感器	<p>1. 配有压强软管、鲁尔头和针筒。</p> <p>2. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>3. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>4. 具有通电指示灯。</p> <p>5. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持传感器校准。</p> <p>6. 规格：量程：0~400kPa；精度：±2%；分辨率：0.1kPa。</p>	只	24
47	色度计	<p>1. 与电脑终端连接进行数据采集，终端上实时显示并记录透光率的变化，绘制相应图像。可切换红、绿、蓝、紫 4 种入射光。</p> <p>2. 通过 USB 接口直连计算机采集数据，无需外接数据采集器。</p> <p>3. 通过短按电源按钮可快速切换入射光频率。</p> <p>4. 支持 USB2.0、USB3.0 通讯协议。</p> <p>5. 规格：</p> <p>（1）量程：</p> <p>红光（645nm）：透光率 0~100%</p> <p>绿光（520nm）：透光率 0~100%</p>	只	24

		<p>蓝光（470nm）：透光率 0~100%</p> <p>紫光（430nm）：透光率 0~100%</p> <p>（2）精度：</p> <p>红光（645nm）：透光率±2%F.S</p> <p>绿光（520nm）：透光率±2%F.S</p> <p>蓝光（470nm）：透光率±2%F.S</p> <p>紫光（430nm）：透光率±2%F.S</p> <p>（3）分辨率：</p> <p>红光（645nm）：透光率 0.1%</p> <p>绿光（520nm）：透光率 0.1%</p> <p>蓝光（470nm）：透光率 0.1%</p> <p>紫光（430nm）：透光率 0.1%</p>		
48	相对湿度传感器	<p>1.采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2.外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3.可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>4.规格：量程：0~100%；精度：±4%（10%~90%RH）；分辨率：0.1%。</p>	只	24
49	气体酒精传感器	<p>1.采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2.外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3.可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>4.规格：量程：0~6000ppm；精度：±3%；分辨率：1.5ppm。</p>	只	24
50	通用接口	<p>1.正面为电源指示灯，前端、后端为 Lightning 接口。</p> <p>2.用于传感器与采集器的连接。</p>	只	72
51	手提式实验箱	<p>1.手提式箱式设计，可翻盖，采用 ABS 材质；</p> <p>2.外形参考尺寸：437mm*327mm*170mm（两箱叠加高度 H=330mm）；，</p> <p>3.最大承重：30-35 公斤；</p> <p>4.箱体底部设有底部凸起，与上部设计凹槽相互咬合，最多可垒 5 箱。</p>	套	24
52	气液相密封实验器	<p>1.由实验器罐体、护线圈*5、硅胶堵头*5、塑料吸管*20 等组成。</p> <p>2.实验器罐体配合硅胶堵头、护线圈，可连接气体酒精传感器、氧气传感器、二氧化碳传感器、相对湿度传感器等。</p> <p>3.配合传感器使用可在支持 Windows、安卓、iOS 操作系统的终端上实时呈现数据。</p> <p>4.透明实验桶。</p> <p>5.通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的使用说明。</p> <p>6.配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。</p>	套	24
53	橡胶塞配件包	<p>1.单孔塞（$\phi 37*\phi 30-31$，孔 $\phi 5\text{mm}$）；</p> <p>2.单孔塞（$\phi 37*\phi 30-31$，带直通接头）；</p>	套	24

		<p>3. 单孔塞（$\phi 37 \times \phi 30-31$，孔$\phi 15.5\text{mm}$）；</p> <p>4. 三孔塞（$\phi 37 \times \phi 30-31$，两孔$\phi 8\text{mm}$，一孔$\phi 12.5\text{mm}$）；</p> <p>5. 三孔塞（$\phi 37 \times \phi 30-31$，两孔$\phi 8\text{mm}$，一孔$\phi 15.5\text{mm}$）。</p>		
54	模拟生态系统	透明亚克力实验箱 3 个、底板托盘、脱脂棉条 3 根、橡胶塞 29 个（含侧面连同塞*3、侧面全封塞*2、顶面全封塞*9、单边槽无孔塞*3、温度传感器探头孔塞*3（中孔 $\phi 5\text{mm}$ ）、湿度传感器探头孔塞*3（中孔 $\phi 10\text{mm}$ ）、溶解氧-气中氧一体传感器探头孔塞*3（中孔 $\phi 12\text{mm}$ ）、二氧化碳传感器探头孔塞*3（中孔 $\phi 15\text{mm}$ ）	套	24
55	渗透研究实验器	<p>1. 由 U 型连通器（含 L 型管*2、底座、硅胶板、梅花手柄螺丝*4）、导气配件*2、半透膜*6 等组成。</p> <p>2. 配合压强传感器、离子类传感器（如氯离子传感器）、电导率传感器使用，可在支持 Windows、安卓、iOS 操作系统的终端上实时呈现数据。</p> <p>3. 装置隔膜位置配有发泡硅胶板及 4 个梅花手紧螺丝。</p> <p>4. 可自由更换半透膜种类。</p> <p>5. U 型连通器两侧设有刻度标贴。</p> <p>6. 配套专用实验软件，预设模板，以曲线形式自动记录数据变化。</p>	套	24
56	化学反应速率实验器	<p>1. 由密封反应瓶、注液阀门开关、注射器（10mL）、压强传感器接口、泄压组件（$260 \pm 10\text{kPa}$）等组成。</p> <p>2. 配合绝对压强传感器，可在支持 Windows、安卓、iOS 操作系统的终端上实时呈现数据。</p> <p>3. 装置设有螺口注射器及注液阀门开关，注入液体定量可控，可一次或分段多次注入。</p> <p>4. 装置设有泄压阀压强过高时自动泄压。</p> <p>5. 透明瓶体。</p> <p>6. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。</p>	套	24
57	智能数字实验盘	<p>1. 一体化设计，显示屏居中，7 个传感器模块环绕分布；</p> <p>2. 采集器与传感器之间采用 Lightning 接口，采用环绕式可插拔设计，可任意更换传感器，无需数据线连接；</p> <p>3. 支持 Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS 等操作系统；</p> <p>4. 显示屏：3.5 英寸 TFT 480*320 电容屏；</p> <p>5. 最大采样速率：100,000 次/秒；</p> <p>6. 采样解析度：12-bit；</p> <p>7. 内存：$\geq 16\text{M}$；</p> <p>8. 接口：传感器接口 7 个、有线 USB 2.0、无线蓝牙 2.0/4.2 双模；</p> <p>9. 内置电池：3000mAh 锂电池，待机时间 6 个月以上；</p> <p>10. 使用温度范围：$-20^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$；</p> <p>11. 电源适配器：100V~240V AC / 5V DC 2A；</p> <p>12. 具有配套的应用软件；</p>	台	1

		<p>13. 固件可通过 USB 接口进行升级；</p> <p>14. 内置传感器：</p> <p>(1) 三轴加速度传感器：量程 $-8g\sim+8g$, 精度 2.5%，可测量空间三个垂直方向上的加速度值；</p> <p>(2) GPS：最大导航更新率 5Hz；平面位置精度 2.5m；速度准确度 0.1m/s)；</p> <p>(3) 气压计：量程 $50\sim110kPa$, 精度 $\pm 4kPa$ (相对精度：0.05kPa)；</p> <p>(4) 相对高度计：分辨率 0.3m。</p>		
58	数字化实验系统	<p>1. 支持 Windows、iOS、Android、MacOS 操作系统。</p> <p>2. 支持有线连接，无线蓝牙连接。</p> <p>3. 支持传感器自动识别。</p> <p>4. 可连接多个采集器，并支持多个采集器同时工作。</p> <p>5. 可支持 20 个传感器同时采集。</p> <p>6. 通过坐标图像曲线、表格、数值、仪表盘等方式，实时、直观、精确显示实验数据。</p> <p>7. 根据实验需要，可进行公式（变量）编辑，自主添加实验变量（或增量等），并通过公式编辑实现不同物理量之间的转换。</p> <p>8. 可对数据图表操作，包括对图表内数据曲线的移动、缩放、改变曲线颜色及大小等，便于实验前后的数据分析处理，适合于教学中实验结果的精确测定与验证。</p> <p>9. 具有完善的数据处理功能，包含多种数据拟合：直线拟合、抛物线拟合、倒数拟合、积分、重叠显示等。</p> <p>10. 实验结果以图片等不同方式进行保存。</p> <p>11. 包含小学科学、初中物理、初中化学、初中生物、高中物理、高中生物、高中化学 7 个专用实验模块，超过 150 个实验专有模板，全定制化的实验界面及实验操作。</p> <p>12. 界面支持多种功能风格显示，可自定义。</p> <p>13. 提供丰富完整的在线实验教学案例，资源数量不少于 700 个。</p> <p>14. 提供丰富的在线实验视频，视频数量不少于 150 个。</p> <p>15. 在线实验视频既可以通过自有平台浏览，同时也可以通过第三方平台浏览。</p>	套	1
59	实验资源管理云平台	<p>1. 云端多学校管理方式，子学校独立运营维护。</p> <p>2. 独立的子学校实验库+海量的云端实验库助力，提供 1000+的教学实验，单个实验方案涵盖教师指导页，学生指导页和学生报告页。</p> <p>3. 独立的子学校仪器库+云端仪器库，一键可知仪器、可做实验、一键打印实验课所需仪器准备清单。</p> <p>4. 云平台同步实验课程计划，全链式的智能化管理。</p> <p>5. 自动化实时统计学校的实验课情况，开课率，完成率，实验室使用率，仪器使用率，仪器损耗情况，仪器采购情况等。</p> <p>6. 具有包括但不限于仓库实验室管理，库存管理，年级组管理，课程编排，系统管理，心愿单管理等辅助功能。</p> <p>7. 提供初中或高中学校账号角色和数量 103 个，其中：①学校管</p>	套	1

		<p>理员*1；②实验室总管理员*1；③理化生三个学科实验室管理员*2；④理化生三个学科备课组长各年级各1个*9（共9个）；⑤理化生三个学科教师各年级各10个*9（共90个）。</p> <p>8. 提供小学账号角色和数量45个，其中：①学校管理员*1；②实验室总管理员*1；③实验室管理员*1；④备课组长各年级各1个*6（共6个）；⑤教师各年级各6个*6（共36个）。</p>		
60	电压传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 具有通电指示灯。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持传感器校准。</p> <p>5. 规格：量程：-30V~30V；精度：±1%；分辨率：0.01V；输入阻抗：2MΩ。</p>	只	2
61	电流传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 具有通电指示灯。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持传感器校准。</p> <p>5. 规格：量程：-1A~1A；精度：±1%；分辨率：0.001A；内阻：0.22Ω。</p>	只	1
62	磁感应强度传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 具有通电指示灯。</p> <p>4. 磁场传感器探头为耳机插头或喇叭。</p> <p>5. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>6. 规格：量程：-64mT~64mT；精度：±3%；分辨率：0.04mT。</p>	只	1
63	力传感器	<p>1. 采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2. 具有具有多种固定方式。</p> <p>3. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持传感器校准。</p> <p>5. 规格：量程：-50N~50N；精度：±1%；分辨率：0.03N。</p>	只	2
64	温度传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 温度探头为耳机插头。</p> <p>3. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>4. 具有通电指示灯。</p> <p>5. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>6. 规格：量程：-40℃~135℃；精度：±0.6℃；分辨率：0.1℃。</p>	只	3

65	绝对压强传感器	<p>1. 配有压强软管、鲁尔头和针筒。</p> <p>2. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>3. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>4. 具有通电指示灯。</p> <p>5. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持传感器校准。</p> <p>6. 规格：量程：0~400kPa；精度：±2%；分辨率：0.1kPa。</p>	只	1
66	位移传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 具有通电指示灯。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>5. 规格：量程：20cm~600cm；精度：±2%；分辨率：0.1cm。</p>	只	1
67	光电门传感器	<p>1. 采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 具有通电指示灯。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>5. 规格：精度：±1 μs；分辨率：0.01ms。</p>	只	2
68	力倾角传感器	<p>1. 通过 USB 接口直连计算机采集数据，无需外接数据采集器。</p> <p>2. 支持 USB2.0、USB3.0 通讯协议。</p> <p>3. 支持传感器校准。</p> <p>4. 规格：</p> <p>（1）力：量程：-20N~20N；精度：±1%；分辨率：0.01N。</p> <p>（2）角度：量程：0°~180°；精度：±1%；分辨率：0.03°；</p> <p>工作电压：3.7V~5V。</p>	只	2
69	微电流传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 具有通电指示灯。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持传感器校准。</p> <p>5. 规格：量程：-10 μA~10 μA；精度：±1%；分辨率：0.01 μA；内阻：0.22 Ω。</p>	只	2
70	声波传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 具有通电指示灯。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>5. 规格：声音频率范围：100Hz~15000Hz。</p>	只	1
71	分体式位移传感器	<p>1. 采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p>	套	1

		<p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>4. 支持传感器校准。</p> <p>5. 规格：量程：0~2m；精度：±2%F.S；分辨率：1mm。</p>		
72	光强分布传感器	<p>1. 通过 USB 接口直连计算机采集数据，无需外接数据采集器。</p> <p>2. 支持 USB2.0、USB3.0 通讯协议。</p> <p>3. 规格：量程：125 点/mm，总长 29.1mm；精度：8 μm；分辨率：8 μm。</p>	只	1
73	毫电流传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 具有通电指示灯。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持传感器校准。</p> <p>5. 规格：量程：-20mA~20mA；精度：±1%F.S；分辨率：0.01mA。</p>	只	1
74	快速温度传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 快速温度探头为耳机插头。</p> <p>3. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>4. 具有通电指示灯。</p> <p>5. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>6. 规格：量程：-25℃~100℃；精度：±0.8℃；分辨率：0.1℃。</p>	只	1
75	电荷传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 具有通电指示灯。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>5. 具有硬件调零按钮。</p> <p>6. 规格：量程：-220nC~220nC；精度：4.4nC；分辨率：0.1nC。</p>	只	1
76	通用接口	<p>1. 正面为电源指示灯，前端、后端为 Lightning 接口。</p> <p>2. 用于传感器与采集器的连接。</p>	只	2
77	手提式实验箱	<p>1. 手提式箱式设计，可翻盖，采用 ABS 材质；</p> <p>2. 外形参考尺寸：437mm*327mm*170mm（两箱叠加高度 H=330mm）；</p> <p>3. 最大承重：30-35 公斤；</p> <p>4. 箱体底部设有底部凸起，与上部设计凹槽相互咬合，最多可垒 5 箱。</p>	套	1
78	小车导轨	<p>1. 由微型 L 型支架 1 个、多功能导轨 1 个（1.2m）、动力学小车 1 个、L 型支架 2 个、宽 L 型支架、L 型滑轮组、砝码 5 个（2g）、钩码 1 个（10g）、钩码 1 个（20g）、砝码 3 个（50g）、小龙虾扣 2 个、细绳 1 卷、U 型挡光片 1 个、小桶 1 个、缓冲器组件 1 个、U 型滑轮组件 1 个、紧固件 1 宗、梅花螺丝 2 个（M6*15mm）、六角螺丝 1 个（M6*35mm）、六角螺丝 5 个（M6*20mm）、手紧螺丝 1 个（M4*16mm）、手紧螺丝 2 个</p>	套	1

		<p>(M6*12mm)、螺杆螺母 1 套 (M4*45mm)、蝶形螺母 6 个 (M6), 备用小车轮 2 个、燕尾螺丝 1 个 (M5*15mm)、手紧螺丝 1 个 (M6*8mm)、蝶形螺丝 1 个 (M4*35mm) 等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p> <p>3. 导轨采用铝型材, 导轨两侧标有清晰的刻度。</p> <p>4. 配套专用实验软件, 预设模板, 以表格和曲线等形式自动记录数据变化。</p>		
79	牛顿第三定律	<p>1. 由底板部件、磁铁部件 (N 极 2 个、S 极 1 个)、滑块部件、连接杆部件等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p> <p>3. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。</p> <p>4. 配套专用实验软件, 预设模板, 以表格和曲线等形式自动记录数据变化。</p>	套	1
80	胡克定律实验器	<p>1. 由实验器主体 (含面板、铁架台、传感器固定座)、弹簧组件 (内置拉力限量和弹力系数不同的 5 个弹簧) 等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p> <p>3. 面板标有刻度。</p> <p>4. 具有传感器固定座。</p> <p>5. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。</p> <p>6. 配套专用实验软件, 预设模板, 以表格和曲线等形式自动记录数据变化。</p>	套	1
81	数字法拉第电磁感应定律实验器 (感生)	<p>1. 由初级线圈、次级线圈、底座、磁感应强度传感器 (-64mT~64mT)、微电压传感器 (-60mV~60mV) 等组成。</p> <p>2. 与智能电源配合使用, 可在终端上实时呈现数据。</p> <p>3. 配套专用实验软件, 可自动描绘出磁场和感应电动势的变化曲线, 可在曲线上取值对比不同的磁通量变化率对感应电动势的影响。</p>	套	1
82	智能电源	<p>1. 提供直流电、正弦波、方波、三角波、梯形波, 共 5 种不同波形的电源电压, 输出电压峰值在 1V~20V 内连续可调。</p> <p>2. 通过面板按钮可实现触发输出 1 个波形、触发输出 2 个波形、触发输出 3 个波形、持续输出四种状态间自由切换。</p> <p>3. 通过频率旋钮可调节输出电压的频率, 通过幅度旋钮可调节输出电压的峰值。</p> <p>4. 通过斜率调节装置改变输出电压波形的上升沿斜率及下降沿斜率。</p> <p>5. 具备过载保护。</p>	套	1
83	环形线圈	<p>1. 由环形线圈、接线柱、透明亚克力支架板等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p>	套	1
84	螺线管	<p>1. 由环形线圈、接线柱、透明亚克力支架板组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p>	套	1
85	电学实验板	<p>1. 17 种实验电路板 (含 RC/RL 移相、半波整流与滤波、全波整流与滤波、电容器充放电与串并联、LC 振荡、欧姆定律、导体的伏</p>	套	1

	(共十七块)	安特性、补偿法测量电池电动势、限流法测灯泡的伏安特性、分压法测灯泡的伏安特性、自感现象、电池电动势与内阻的测量、电阻的串并联、电源输出与负载的关系、伏安法测电阻、电磁感应现象、传感器简单应用)、隔离柱、香蕉头导线*12、鳄鱼夹*6、9V 电池、小灯泡若干。 2. 集成电路。 3. 插拔式接线口。 4. 适配电学类传感器测量数值并在支持 Windows、安卓、iOS 操作系统的终端上实时呈现数据,可接入指针式电表。		
86	数字化机械能守恒实验器	1. 由主板、挡光柱、收纳装置、光电门传感器部件、人字形底座、一字胶木螺丝、蝶形螺栓*2、数据线、蓝牙适配器组成。 2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。 3. 通过软件可自由勾选单个或多个挡光柱。 4. 具有收纳装置。 5. 可支持有线、无线两种工作方式。 6. 配套专用实验软件,预设模板,以表格和曲线等形式自动记录数据变化。	套	1
87	电阻定律实验器 II	1. 由亚克力底座、镍铬丝 (0.2mm)、镍铬丝 (0.4mm)、镍铬丝 (0.6mm)、锰铜丝 (0.6mm)、铁铬丝 (0.6mm)、夹式测试钩 1 对 (带 4mm 插孔钩) 等组成。 2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。 3. 底座标有刻度及金属丝的名称和直径,。 4. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。 5. 配套专用实验软件,预设模板,以表格和曲线等形式自动记录数据变化。	套	1
88	智能力盘实验器	1. 由人字形底座、铝合金固定杆、刻度盘、支撑杆、滑轮、连接线组件、钩码、梅花螺丝、手紧螺丝、数据线 2 根等组成。 2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。 3. 单个支撑杆可围绕刻度盘在 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 内进行转动。 4. 配套专用实验软件,可在坐标系中自动绘制出合力与分力的矢量图。	套	1
89	动量定理实验器	1. 由微力传感器 (-2N~2N)、光电门传感器、弹射装置、发射轨道、水平调节螺钉*2、碰撞器、水平泡、钢球 ($\phi 19\text{mm}$)、塑料球 ($\phi 19\text{mm}$)、数据线等组成。 2. 无需外接采集器,可连接终端直接使用,内置光电门传感及微力传感器,可在终端上实时呈现数据。 3. 配套专用实验软件,预设模板,以表格和曲线等形式自动记录数据变化。	套	1
90	玻意耳定律实验器	1. 由底板、支架杆、活塞架、压板、针筒 (50mL) 等组成。 2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。 3. 配套专用实验软件,预设模板,以表格和曲线等形式自动记录数据变化。	套	1

91	斜面上力的合成与分解实验器	<p>1. 由 L 型壳体组件、力传感器（-10N~10N）、倾角传感器（0°~90°）、数字显示屏、校零按钮、开关、角度盘、铝合金底座、水平仪、环形重物、充电器、数据线、蓝牙适配器等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p> <p>3. 设有校零按钮。</p> <p>4. 配备角度盘。</p> <p>5. 铝合金底座设有水平仪。</p> <p>6. 配套专用实验软件，在坐标系中自动绘制出合力与分力的矢量图。</p> <p>7. 支持有线、无线两种工作方式。</p>	套	1
92	数字法拉第电磁感应定律实验器（动生）	<p>1. 由底座、磁铁、可调匝数的线圈、支架、电压传感器（-4V~4V）、光电门传感器、数据线等组成。</p> <p>2. 内置光电门传感器、电压传感器，可直接与终端连接实时呈现数据。</p> <p>3. 支架两侧标有刻度。</p> <p>4. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。</p>	套	1
93	查理定律实验器	<p>1. 由探头支架、试管、盖子、快速温度探头、宝塔接头、烧杯（150mL）等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p> <p>3. 配套专用实验软件，可描绘压强与温度的变化曲线。</p>	套	1
94	电磁波传播实验器	<p>1. 由发射模块（载波频率 200Hz，调制波频率 2Hz~20Hz）、接收模块、伸缩式天线*2、5 号电池*4 等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p> <p>3. 具有正弦波、三角波、方波三种波形选择，频率、幅度可调。</p>	套	1
95	焦耳定律实验器	<p>1. 由电路板、底座组件、传感器固定座、导线*2 等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p> <p>3. 预置独立的串联、并联电路。</p> <p>4 路板具有三个电流数字显示模块。</p> <p>5. 双层保温杯体。</p> <p>6. 底座配备防滑垫脚。</p>	套	1
96	动力学系统（高配版）	<p>1. 由新动力学导轨（1.2m，铝合金）、无线智能小车（内置力传感器（模式一：-50N~50N，模式二：-10N~10N）、加速度传感器（-16g~16g）、光电测距模块、可充电电池）、支架组件、收纳组件、电磁释放组件、碰撞架、配件盒（含钩码、砝码、小桶、细线、弹簧、碰撞磁铁、碰撞粘合组件、水平仪、螺钉、手拧尼龙螺丝等）、电子秤、橡皮筋等组成。</p> <p>2. 采用无线方式与终端软件进行连接，实现小车运动全过程的数据采集，可在支持 Windows、安卓、iOS 操作系统的终端上实时呈现数据。</p> <p>3. “大量程”与“高精度”可智能调节，精度可达 0.01N。</p> <p>4. 无线智能小车车轮：刀片式设计。</p>	套	1

97	无线向心力实验器	<p>1. 由人字形底座、支撑杆、码盘、角速度传感器（0~35rad/s）、力传感器（-10N~10N）、水平仪、紧固件、刻度条、不锈钢拉杆、铜锤*5（20g*2、30g*2、50g*1）、蓝牙适配器、锂电池、电源适配器等组成。</p> <p>2. 内置力传感器和码盘，可调节采集频率，可在支持 Windows、安卓、iOS 操作系统的终端上实时呈现数据。</p> <p>3. 实验器设有刻度条且铜锤中心位置有凹槽标记。</p> <p>4. 内置水平和垂直两个方向上的水平仪。</p> <p>5. 旋转臂可 0° ~90° 自由调节。</p> <p>6. 铜锤卡槽式固定，中心有凹槽标记。</p> <p>7. 内置锂电池和蓝牙。</p> <p>8. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。</p>	套	1
98	数字化安培力实验器	<p>1. 由底座、显示屏、电位器（电流可调电源）、调节按钮、强磁铁 1 对、电流传感器（0~1A）、磁感应强度传感器（-64mT~64mT）、微力传感器（-1N~1N）、角度盘、线圈*3（37.5mm/100匝、50mm/100匝、25mm/100匝/200匝）、电源适配器、数据线等组成。</p> <p>2. 内置微力传感器和磁感应强度传感器，可在支持 Windows、安卓、iOS 操作系统的终端上实时呈现数据。</p> <p>3. 配有电流调节按钮。</p> <p>4. 角度盘可 0° ~360° 自由转动并标有清晰的刻度。</p> <p>5. 配有数字显示屏、校零按钮。</p> <p>6. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。</p> <p>7. 支持有线、无线两种方式。</p> <p>8. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。</p>	套	1
99	霍尔效应实验器	<p>1. 由电压传感器（-1.25V~1.25V）、载流元件、面板、LED 指示灯、条形磁铁、数据线、USB 电源适配器、蓝牙适配器等组成。</p> <p>2. 内置电压传感器，可在支持 Windows、安卓、iOS 操作系统的终端上实时呈现数据。</p> <p>3. 支持有线、无线两种方式。</p>	套	1
100	光的干涉衍射实验器	<p>1. 由光屏、激光器、光学元件（含干涉片、衍射片 1、衍射片 2）、7 号干电池、偏振片*2、皮尺等组成。</p> <p>2. 可在终端上实时呈现数据。</p> <p>3. 配有不同缝宽的双缝、三缝、四缝干涉片；配有狭缝、圆孔、矩形孔、方形孔、三角孔、单丝、圆屏、刀口等图形衍射片；配有 150cm 软性长皮尺。</p>	套	1
101	无线转动实验器	<p>1. 由无线转动传感器（0° ~360°）、电机组件、滑轮组件、质量块*2、砝码钩*2、传感器夹、手紧螺丝 1 套、三层塔轮、铝杆、圆饼 1 套、圆铁环、压盖、梅花手紧螺丝、细线、橡皮筋、O 型圈、砝码*3（50g*2、100g）、数据线等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p>	套	1

		<p>3. 配有多功能孔铝杆。</p> <p>4. 电机组件位置可调。</p> <p>5. 配套专用实验软件，并提供 9 个实验专用模版。</p>		
102	静电学套件	<p>1. 由法拉第冰桶、静电屏蔽框、翘边铝板、防静电手环、取电器*3（铝片、PVC 片、尼龙片）、亚克力棒*2、丝绸、橡胶棒*2、毛皮、鳄鱼夹线、棉质方巾等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p>	套	1
103	测力板	<p>1. 由大量程力传感器（-850N~3500N）、铝合金把手、螺母 4 个、USB 电源适配器、数据线等组成。</p> <p>2. 内置大量程传感器，可在支持 Windows、安卓、iOS 操作系统的终端上实时呈现数据。</p> <p>3. 精钢外壳采用精钢材质。</p> <p>4. 支持有线、无线两种方式。</p> <p>5. 配套专用实验软件，预设模板，以曲线形式自动记录数据变化。</p>	套	1
104	高压静电学套件	<p>1. 由高压电源、导电球 2 套、绝缘球、鳄鱼夹线等组成。</p> <p>2. 兼容电荷传感器，可在支持 Windows、安卓、iOS 操作系统的终端上实时呈现数据。</p> <p>3. 配有 750V、1500V、3000V、6000V 四种高压电源；正负极接头形状具有差异性。</p>	套	1
105	平抛运动实验器	<p>1. 由平抛轨道组件（含平抛轨道、轨道固定块、光电门托板、螺丝、三角螺栓）、落点接球盒组件（含板夹、复写纸、白纸、接球盒）、定位螺栓、蝶形螺母、钢球组、软尺、铁架台等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p>	套	1
106	电磁定位系统	<p>1. 由电磁定位板（可测面积 521mm*293mm）、信号源、支撑腿、支撑架、铝合金收纳盒、T 型水平泡、通信线、USB 适配器、Type-C 数据线等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p> <p>3. 信号源采用无线发射方式。</p> <p>4. 支撑腿可调节定位板高度。</p> <p>5. 收纳盒内配有硅胶垫。</p> <p>6. 支持有线、无线两种方式。</p>	套	1
107	二维平面单摆运动实验器	<p>1. 由单摆安装模块、摆杆模块*3（摆长 L=50cm、L=40cm、L=35cm 各 1 套）、基体模块、内六角扳手等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p> <p>3. 单摆角度盘标有角度刻度。</p> <p>4. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。</p>	套	1
108	二维平面平抛斜抛运动实验器	<p>1. 由弹射器、出射角度盘等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p> <p>3. 弹射器角度可调。</p> <p>4. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。</p>	套	1

109	二维平面自由落体运动实验器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由电磁释放器、信号源释放保护环、Type-C 数据线等组成。 2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。 3. 电磁释放器配有触摸式开关。 4. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。 	套	1
110	数字化光电效应实验器（教师版）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由光电效应实验器主体（含分压式电路（电压调节范围（-12V~12V））、电压传感器（-20V~20V）、微电流传感器（-200 μA~200 μA）、电压数字显示屏、微电流数字显示屏、电位器、电源方向调节器、调光器）、光电管罩、光电管、USB 灯条、滤光片（红、黄、蓝各 1 块）、数据线、电源适配器等组成。 2. 可直接与终端连接，在专有软件模板上，可连续记录数据且以数值、图像等多种形式在支持 Windows、安卓、iOS 操作系统的终端上实时呈现。 3. 内置分压式电路、调光器、电源方向调节装置。 4. 配有电压、微电流数字显示模块。 5. 配套专用实验软件，预设模板，以曲线形式自动记录数据变化。 	套	1
111	摩擦力实验器（高中）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由铝合金底座、亚克力面板、力传感器（-50N~50N）、滑块、电机、传送带、调速旋钮、校零按钮、数字显示屏、摩擦板 5 块（亚克力板、宽铝板、窄铝板、聚甲醛板、泡棉垫板）、脚垫、电子秤、砝码（50g、100g、200g）、数据线、电源适配器等组成。 2. 可支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。 3. 配有调速旋钮。 4. 配有数字显示屏。 5. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。 6. 支持有线、无线两种方式。 7. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。 	套	1
112	自由落体实验器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由电磁铁、光电门传感器、铝合金支架、底座、收纳盒、挡光板*3（1.4cm、1.6cm、2.0cm）、钩码*2（10g、20g）、USB 电源适配器、数据线、蓝牙适配器等组成。 2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。 3. 配套专用实验软件，可对下落过程的速度进行描点拟合，读取拟合曲线的斜率可以直接得出测得的重力加速度值。 4. 具有节能模式，可自动关机。 	套	1
113	智能数字实验盘	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一体化设计，显示屏居中，7 个传感器模块环绕分布； 2. 采集器与传感器之间采用 Lightning 接口，采用环绕式可插拔设计，可任意更换传感器，无需数据线连接； 3. 支持 Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS 等操作系统； 4. 显示屏：3.5 英寸 TFT 480*320 电容屏； 5. 最大采样速率：100,000 次/秒； 	台	24

		<p>6. 采样解析度：12-bit；</p> <p>7. 内存：≥16M；</p> <p>8. 接口：传感器接口 7 个、有线 USB 2.0、无线蓝牙 2.0/4.2 双模；</p> <p>9. 内置电池：3000mAh 锂电池，待机时间 6 个月以上；</p> <p>10. 使用温度范围：-20℃~70℃；</p> <p>11. 电源适配器：100V~240V AC / 5V DC 2A；</p> <p>12. 具有配套的应用软件；</p> <p>13. 固件可通过 USB 接口进行升级；</p> <p>14. 内置传感器：</p> <p>（1）三轴加速度传感器：量程 -8g~+8g, 精度 2.5%，可测量空间三个垂直方向上的加速度值；</p> <p>（2）GPS：最大导航更新率 5Hz；平面位置精度 2.5m；速度准确度 0.1m/s）；</p> <p>（3）气压计：量程 50~110kPa，精度 ±4kPa（相对精度：0.05kPa）；</p> <p>（4）相对高度计：分辨率 0.3m。</p>		
114	电压传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 具有通电指示灯。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持传感器校零。</p> <p>5. 规格：量程：-30V~30V；精度：±1%；分辨率：0.01V；输入阻抗：2MΩ。</p>	只	48
115	电流传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 具有通电指示灯。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持传感器校零。</p> <p>5. 规格：量程：-1A~1A；精度：±1%；分辨率：0.001A；内阻：0.22Ω。</p>	只	24
116	磁感应强度传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 具有通电指示灯。</p> <p>4. 磁场传感器探头为耳机插头或喇叭。</p> <p>5. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>6. 规格：量程：-64mT~64mT；精度：±3%；分辨率：0.04mT。</p>	只	24
117	力倾角传感器	<p>1. 通过 USB 接口直连计算机采集数据，无需外接数据采集器。</p> <p>2. 支持 USB2.0、USB3.0 通讯协议。</p> <p>3. 支持传感器校准。</p> <p>4. 规格：</p>	只	48

		(1) 力: 量程: -20N~20N; 精度: $\pm 1\%$; 分辨率: 0.01N。 (2) 角度: 量程: $0^\circ \sim 180^\circ$; 精度: $\pm 1\%$; 分辨率: 0.03° ; 工作电压: 3.7V~5V。		
118	光强分布传感器	1. 通过 USB 接口直连计算机采集数据, 无需外接数据采集器。 2. 支持 USB2.0、USB3.0 通讯协议。 3. 规格: 量程: 125 点/mm, 总长 29.1mm; 精度: $8\mu\text{m}$; 分辨率: $8\mu\text{m}$ 。	只	24
119	力传感器	1. 采用模块化设计, 配合通用接口, 通过 Lightning 接口与采集器连接, 具有正反盲插和热插拔功能。 2. 具有具有多种固定方式。 3. 外壳采用 ABS 工程塑料。 4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集, 支持传感器校准。 5. 规格: 量程: -50N~50N; 精度: $\pm 1\%$; 分辨率: 0.03N。	只	48
120	温度传感器	1. 采用模块化设计, 可任意组合, 通过 Lightning 接口与采集器连接, 具有热插拔功能。 2. 温度探头为耳机插头。 3. 外壳采用 ABS 工程塑料。 4. 具有通电指示灯。 5. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。 6. 规格: 量程: $-40^\circ\text{C} \sim 135^\circ\text{C}$; 精度: $\pm 0.6^\circ\text{C}$; 分辨率: 0.1°C 。	只	72
121	绝对压强传感器	1. 配有压强软管、鲁尔头和针筒。 2. 采用模块化设计, 可任意组合, 通过 Lightning 接口与采集器连接, 具有热插拔功能。 3. 外壳采用 ABS 工程塑料。 4. 具有通电指示灯。 5. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集, 支持传感器校准。 6. 规格: 量程: $0 \sim 400\text{kPa}$; 精度: $\pm 2\%$; 分辨率: 0.1kPa。	只	24
122	位移传感器	1. 采用模块化设计, 可任意组合, 通过 Lightning 接口与采集器连接, 具有热插拔功能。 2. 外壳采用 ABS 工程塑料。 3. 具有通电指示灯。 4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。 5. 规格: 量程: $20\text{cm} \sim 600\text{cm}$; 精度: $\pm 2\%$; 分辨率: 0.1cm。	只	24
123	光电门传感器	1. 采用模块化设计, 配合通用接口, 通过 Lightning 接口与采集器连接, 具有正反盲插和热插拔功能。 2. 外壳采用 ABS 工程塑料。 3. 具有通电指示灯。 4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。 5. 规格: 精度: $\pm 1\mu\text{s}$; 分辨率: 0.01ms。	只	48
124	微电流传感器	1. 采用模块化设计, 可任意组合, 通过 Lightning 接口与采集器连接, 具有热插拔功能。	只	48

		<p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 具有通电指示灯。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。支持传感器校零。</p> <p>5. 规格：量程：$-10\mu A \sim 10\mu A$；精度：$\pm 1\%$；分辨率：$0.01\mu A$；内阻：0.22Ω。</p>		
125	声波传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 具有通电指示灯。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>5. 规格：声音频率范围：$100\text{Hz} \sim 15000\text{Hz}$。</p>	只	24
126	分体式位移传感器	<p>1. 采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>4. 支持传感器校准。</p> <p>5. 规格：量程：$0 \sim 2\text{m}$；精度：$\pm 2\% \text{F.S}$；分辨率：1mm。</p>	套	24
127	通用接口	<p>1. 正面为电源指示灯，前端、后端为 Lightning 接口。</p> <p>2. 用于传感器与采集器的连接。</p>	只	48
128	手提式实验箱	<p>1. 手提式箱式设计，可翻盖，采用 ABS 材质；</p> <p>2. 外形参考尺寸：$437\text{mm} \times 327\text{mm} \times 170\text{mm}$（两箱叠加高度 $H=330\text{mm}$）；</p> <p>3. 最大承重：30-35 公斤；</p> <p>4. 箱体底部设有底部凸起，与上部设计凹槽相互咬合，最多可垒 5 箱。</p>	套	24
129	小车导轨	<p>1. 由微型 L 型支架 1 个、多功能导轨 1 个（1.2m）、动力学小车 1 个、L 型支架 2 个、宽 L 型支架、L 型滑轮组、砝码 5 个（2g）、钩码 1 个（10g）、钩码 1 个（20g）、砝码 3 个（50g）、小龙虾扣 2 个、细绳 1 卷、U 型挡光片 1 个、小桶 1 个、缓冲器组件 1 个、U 型滑轮组件 1 个、紧固件 1 宗、梅花螺丝 2 个（$M6 \times 15\text{mm}$）、六角螺丝 1 个（$M6 \times 35\text{mm}$）、六角螺丝 5 个（$M6 \times 20\text{mm}$）、手紧螺丝 1 个（$M4 \times 16\text{mm}$）、手紧螺丝 2 个（$M6 \times 12\text{mm}$）、螺杆螺母 1 套（$M4 \times 45\text{mm}$）、蝶形螺母 6 个（$M6$），备用小车轮 2 个、燕尾螺丝 1 个（$M5 \times 15\text{mm}$）、手紧螺丝 1 个（$M6 \times 8\text{mm}$）、蝶形螺丝 1 个（$M4 \times 35\text{mm}$）等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p> <p>3. 导轨采用铝型材，导轨两侧标有清晰的刻度。</p> <p>4. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。</p>	套	24
130	牛顿第三定律	<p>1. 由底板部件、磁铁部件（N 极 2 个、S 极 1 个）、滑块部件、连接杆部件等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p> <p>3. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指</p>	套	24

		导和使用说明。 4. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。		
131	胡克定律实验器	1. 由实验器主体（含面板、铁架台、传感器固定座）、弹簧组件（内置拉力限量和弹力系数不同的5个弹簧）等组成。 2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。 3. 面板标有刻度。 4. 具有传感器固定座。 5. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。 6. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。	套	24
132	环形线圈	1. 由环形线圈、接线柱、透明亚克力支架板等组成。 2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。	套	24
133	螺线管	1. 由环形线圈、接线柱、透明亚克力支架板组成。 2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。	套	24
134	电学实验板 (共十七块)	1. 17 种实验电路板（含 RC/RL 移相、半波整流与滤波、全波整流与滤波、电容器充放电与串并联、LC 振荡、欧姆定律、导体的伏安特性、补偿法测量电池电动势、限流法测灯泡的伏安特性、分压法测灯泡的伏安特性、自感现象、电池电动势与内阻的测量、电阻的串并联、电源输出与负载的关系、伏安法测电阻、电磁感应现象、传感器简单应用）、隔离柱、香蕉头导线*12、鳄鱼夹*6、9V 电池、小灯泡若干。 2. 集成电路。 3. 插拔式接线口。 4. 适配电学类传感器测量数值并在支持 Windows、安卓、iOS 操作系统的终端上实时呈现数据，可接入指针式电表。	套	24
135	电阻定律实验器 II	1. 由亚克力底座、镍铬丝（0.2mm）、镍铬丝（0.4mm）、镍铬丝（0.6mm）、锰铜丝（0.6mm）、铁铬丝（0.6mm）、夹式测试钩 1 对（带 4mm 插孔钩）等组成。 2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。 3. 底座标有刻度及金属丝的名称和直径，。 4. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。 5. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。	套	24
136	平抛运动实验器	1. 由平抛轨道组件（含平抛轨道、轨道固定块、光电门托板、螺丝、三角螺栓）、落点接球盒组件（含板夹、复写纸、白纸、接球盒）、定位螺栓、蝶形螺母、钢球组、软尺、铁架台等组成。 2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。	套	24
137	玻意耳定律实验器	1. 由底板、支架杆、活塞架、压板、针筒（50mL）等组成。 2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。 3. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。	套	24

138	数字化机械能守恒实验器	<p>1. 由主板、挡光柱、收纳装置、光电门传感器部件、人字形底座、一字胶木螺丝、蝶形螺栓*2、数据线、蓝牙适配器组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p> <p>3. 通过软件可自由勾选单个或多个挡光柱。</p> <p>4. 具有收纳装置。</p> <p>5. 可支持有线、无线两种工作方式。</p> <p>6. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。</p>	套	24
139	智能力盘实验器	<p>1. 由人字形底座、铝合金固定杆、刻度盘、支撑杆、滑轮、连接线组件、钩码、梅花螺丝、手紧螺丝、数据线 2 根等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p> <p>3. 单个支撑杆可围绕刻度盘在 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 内进行转动。</p> <p>4. 配套专用实验软件，可在坐标系中自动绘制出合力与分力的矢量图。</p>	套	24
140	光的干涉衍射实验器	<p>1. 由光屏、激光器、光学元件（含干涉片、衍射片 1、衍射片 2）、7 号干电池、偏振片*2、皮尺等组成。</p> <p>2. 可在终端上实时呈现数据。</p> <p>3. 配有不同缝宽的双缝、三缝、四缝干涉片；配有狭缝、圆孔、矩形孔、方形孔、三角孔、单丝、圆屏、刀口等图形衍射片；配有 150cm 软性长皮尺。</p>	套	24
141	智能数字实验盘	<p>1. 一体化设计，显示屏居中，7 个传感器模块环绕分布；</p> <p>2. 采集器与传感器之间采用 Lightning 接口，采用环绕式可插拔设计，可任意更换传感器，无需数据线连接；</p> <p>3. 支持 Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS 等操作系统；</p> <p>4. 显示屏：3.5 英寸 TFT 480*320 电容屏；</p> <p>5. 最大采样速率：100,000 次/秒；</p> <p>6. 采样解析度：12-bit；</p> <p>7. 内存：$\geq 16M$；</p> <p>8. 接口：传感器接口 7 个、有线 USB 2.0、无线蓝牙 2.0/4.2 双模；</p> <p>9. 内置电池：3000mAh 锂电池，待机时间 6 个月以上；</p> <p>10. 使用温度范围：$-20^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$；</p> <p>11. 电源适配器：100V~240V AC / 5V DC 2A；</p> <p>12. 具有配套的应用软件；</p> <p>13. 固件可通过 USB 接口进行升级；</p> <p>14. 内置传感器：</p> <p>（1）三轴加速度传感器：量程 $-8g \sim +8g$，精度 2.5%，可测量空间三个垂直方向上的加速度值；</p> <p>（2）GPS：最大导航更新率 5Hz；平面位置精度 2.5m；速度准确度 0.1m/s）；</p> <p>（3）气压计：量程 50~110kPa，精度 $\pm 4kPa$（相对精度：0.05kPa）；</p> <p>（4）相对高度计：分辨率 0.3m。</p>	台	1

142	数字化实验系统	<ol style="list-style-type: none"> 支持 Windows、iOS、Android、MacOS 操作系统。 支持有线连接，无线蓝牙连接。 支持传感器自动识别。 可连接多个采集器，并支持多个采集器同时工作。 可支持 20 个传感器同时采集。 通过坐标图像曲线、表格、数值、仪表盘等方式，实时、直观、精确显示实验数据。 根据实验需要，可进行公式（变量）编辑，自主添加实验变量（或增量等），并通过公式编辑实现不同物理量之间的转换。 可对数据图表操作，包括对图表内数据曲线的移动、缩放、改变曲线颜色及大小等，便于实验前后的数据分析处理，适合于教学中实验结果的精确测定与验证。 具有完善的数据处理功能，包含多种数据拟合：直线拟合、抛物线拟合、倒数拟合、积分、重叠显示等。 实验结果以图片等不同方式进行保存。 包含小学科学、初中物理、初中化学、初中生物、高中物理、高中生物、高中化学 7 个专用实验模块，超过 150 个实验专有模板，全定制化的实验界面及实验操作。 界面支持多种功能风格显示，可自定义。 提供丰富完整的在线实验教学案例，资源数量不少于 700 个。 提供丰富的在线实验视频，视频数量不少于 150 个。 在线实验视频既可以通过自有平台浏览，同时也可以通过第三方平台浏览。 	套	1
143	实验资源管理云平台	<ol style="list-style-type: none"> 云端多学校管理方式，子学校独立运营维护。 独立的子学校实验库+海量的云端实验库助力，提供 1000+的教学实验，单个实验方案涵盖教师指导页，学生指导页和学生报告页。 独立的子学校仪器库+云端仪器库，一键可知仪器、可做实验、一键打印实验课所需仪器准备清单。 云平台同步实验课程计划，全链式的智能化管理。 自动化实时统计学校的实验课情况，开课率，完成率，实验室使用率，仪器使用率，仪器损耗情况，仪器采购情况等。 具有包括但不限于仓库实验室管理，库存管理，年级组管理，课程编排，系统管理，心愿单管理等辅助功能。 提供初中或高中学校账号角色和数量 103 个，其中：①学校管理员*1；②实验室总管理员*1；③理化生三个学科实验室管理员*2；④理化生三个学科备课组长各年级各 1 个*9（共 9 个）；⑤理化生三个学科教师各年级各 10 个*9（共 90 个）。 提供小学账号角色和数量 45 个，其中：①学校管理员*1；②实验室总管理员*1；③实验室管理员*1；④备课组长各年级各 1 个*6（共 6 个）；⑤教师各年级各 6 个*6（共 36 个）。 	套	1
144	PH 传感器	<ol style="list-style-type: none"> 一体式传感器，采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。 pH 探头可用于测量溶液的酸碱值。 	只	1

		<p>3. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持标定功能。</p> <p>5. 规格：量程：0~14；精度：±0.2；分辨率：0.01。</p>		
145	温度传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 温度探头为耳机插头。</p> <p>3. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>4. 具有通电指示灯。</p> <p>5. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>6. 规格：量程：-40℃~135℃；精度：±0.6℃；分辨率：0.1℃。</p>	只	1
146	电导率传感器	<p>1. 采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持标定功能。</p> <p>4. 规格：量程：0~20000 μS/cm；精度：±3%F.S；分辨率：6 μS/cm。</p>	只	1
147	高温传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 高温探头为耳机插头。</p> <p>3. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>4. 具有通电指示灯。</p> <p>5. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>6. 规格：量程：-200℃~1200℃；精度：±3℃；分辨率：0.25℃。</p>	只	1
148	多量程电流传感器	<p>1. 采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2. 具有三量程切换开关。</p> <p>3. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持传感器校零。</p> <p>5. 规格：</p> <p>档位 1：</p> <p>量程：-20mA~20mA；</p> <p>精度：±1%；</p> <p>分辨率：0.01mA；</p> <p>内阻：5.1 Ω。</p> <p>档位 2：</p> <p>量程：-200mA~ 200mA；</p> <p>精度：±1%；</p> <p>分辨率：0.1mA；</p> <p>内阻：500m Ω。</p>	只	1

		档位 3: 量程: $-2A\sim 2A$; 精度: $\pm 1\%$; 分辨率: $0.001A$; 内阻: $50m\Omega$ 。		
149	溶氧气氧一体传感器	1. 采用模块化设计, 配合通用接口, 通过 Lightning 接口与采集器连接, 具有正反盲插和热插拔功能。 2. 外壳采用 ABS 工程塑料。 3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集, 支持气中氧校准、溶解氧标定功能。 4. 溶氧: 量程: $0\sim 20mg/L$; 精度: $\pm 0.5mg/L$; 分辨率: $0.01mg/L$ 。 5. 气氧: 量程: $0\sim 100\%$; 精度: $\pm 2\%F.S$; 分辨率: 0.1% 。	只	1
150	二氧化碳传感器	1. 采用模块化设计, 配合通用接口, 通过 Lightning 接口与采集器连接, 具有正反盲插和热插拔功能。 2. 外壳采用 ABS 工程塑料。 3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集, 支持传感器复位。 4. 规格: 量程: $0\sim 100000ppm$; 精度: $3\%(0\sim 5000ppm)$ 、 $4\%(5000\sim 50000ppm)$ 、 $6\%(50000\sim 100000ppm)$; 分辨率: $2ppm$ 。	只	1
151	绝对压强传感器	1. 配有压强软管、鲁尔头和针筒。 2. 采用模块化设计, 可任意组合, 通过 Lightning 接口与采集器连接, 具有热插拔功能。 3. 外壳采用 ABS 工程塑料。 4. 具有通电指示灯。 5. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集, 支持传感器校准。 6. 规格: 量程: $0\sim 400kPa$; 精度: $\pm 2\%$; 分辨率: $0.1kPa$ 。	只	1
152	氧化还原传感器	1. 采用模块化设计, 可任意组合, 通过 Lightning 接口与采集器连接, 具有热插拔功能。 2. 外壳采用 ABS 工程塑料。 3. 具有通电指示灯。 4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。 5. 规格: 量程: $-2000mV\sim 2000mV$; 精度: $\pm 1\%$; 分辨率: $1mV$ 。	只	1
153	气体酒精传感器	1. 采用模块化设计, 配合通用接口, 通过 Lightning 接口与采集器连接, 具有正反盲插和热插拔功能。 2. 外壳采用 ABS 工程塑料。 3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。 4. 规格: 量程: $0\sim 6000ppm$; 精度: $\pm 3\%$; 分辨率: $1.5ppm$ 。	只	1
154	无线智能色度计&浊度计	1. 由传感器主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称、蓝牙编号、0.96 英寸 OLED 显示屏等组成, 开合舱体。 2. 内置色度计、浊度计 2 种传感器模块, 通过蓝牙或 USB 直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集, 终端实时显示并记录数据的变。电源按钮或软件设置可切换色度、浊度功能, 可切	只	1

		<p>换红、橙、黄、绿、蓝、紫 6 种入射光，可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存。</p> <p>3. 内置蓝牙无线模块。</p> <p>4. 可脱机进行数据采集。</p> <p>5. 通过电源按钮或软件设置切换色度/浊度，可选择多种波长。</p> <p>6. 无连接或连接无活动后自动关闭电源。</p> <p>7. 支持固件空中升级。</p> <p>8. 规格：</p> <p>（1）量程：</p> <p>红光（645nm）：透光率 0~100%、吸光度 0~3A；</p> <p>橙光（611nm）：透光率 0~100%、吸光度 0~3A；</p> <p>黄光（570nm）：透光率 0~100%、吸光度 0~3A；</p> <p>绿光（520nm）：透光率 0~100%、吸光度 0~3A；</p> <p>蓝光（470nm）：透光率 0~100%、吸光度 0~3A；</p> <p>紫光（430nm）：透光率 0~100%、吸光度 0~3A；</p> <p>浊度：0~400 NTU。</p> <p>（2）精度：</p> <p>红光（645nm）：透光率±2%F.S、吸光度±0.03A；</p> <p>橙光（611nm）：透光率±2%F.S、吸光度±0.03A；</p> <p>黄光（570nm）：透光率±2%F.S、吸光度±0.03A；</p> <p>绿光（520nm）：透光率±2%F.S、吸光度±0.03A；</p> <p>蓝光（470nm）：透光率±2%F.S、吸光度±0.03A；</p> <p>紫光（430nm）：透光率±2%F.S、吸光度±0.03A；</p> <p>浊度：±5% NTU。</p> <p>（3）分辨率：</p> <p>红光（645nm）：透光率 0.1%、吸光度 0.01A；</p> <p>橙光（611nm）：透光率 0.1%、吸光度 0.01A；</p> <p>黄光（570nm）：透光率 0.1%、吸光度 0.01A；</p> <p>绿光（520nm）：透光率 0.1%、吸光度 0.01A；</p> <p>蓝光（470nm）：透光率 0.1%、吸光度 0.01A；</p> <p>紫光（430nm）：透光率 0.1%、吸光度 0.01A；</p> <p>浊度：0.1 NTU。</p> <p>9. 采样速率：10 次/秒。</p> <p>10. 可连续使用≥50 小时。</p> <p>11. 通讯距离≥30m（空旷无遮挡）。</p> <p>12. 可充电锂电池，电池容量：3.7V 1000mAh。</p>		
155	氯离子传感器	<p>1. 采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持标定功能。</p> <p>4. 规格：量程：1.8ppm~3550ppm；分辨率：0.3ppm。</p>	只	1
156	二氧化硫传感器	<p>1. 采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p>	只	1

		<p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>4. 规格：量程：0~20ppm；精度：±1%；分辨率：0.1ppm。</p>		
157	氢气传感器	<p>1. 采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>4. 规格：量程：0~1000ppm；精度：±1%；分辨率：1ppm。</p>	只	1
158	钾离子传感器	<p>1. 采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持标定功能。</p> <p>4. 规格：量程：0.4ppm~3900ppm；分辨率：0.3ppm。</p>	只	1
159	钠离子传感器	<p>1. 采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持标定功能。</p> <p>4. 规格：量程：0.2ppm~2300ppm；分辨率：0.2ppm。</p>	只	1
160	钙离子传感器	<p>1. 采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持标定功能。</p> <p>4. 规格：量程：0.4ppm~4000ppm；分辨率：0.7ppm。</p>	只	1
161	光纤光谱仪	<p>1. 可用于测量强度、吸光度、透光率和荧光等。</p> <p>2. 内置 CCD 探测器。</p> <p>3. 采用集成 LED 钨光光源和两段荧光激光光源。</p> <p>4. 具有高质量的衍射光栅。</p> <p>5. 配置 10 个比色皿。</p> <p>6. 设有漏液孔。</p> <p>7. 配置光纤。</p> <p>8. 规格：①波长范围：380-950nm，②分辨率：2-3nm，③波长精度：±4nm，④使用环境及温度：15℃-35℃（25℃），⑤通讯接口：USB2.0，蓝牙 2.0/4.0，⑥操作系统：Windows、Android、ios 等多种操作系统，⑦电池供电。</p>	只	1
162	通用接口	<p>1. 正面为电源指示灯，前端、后端为 Lightning 接口。</p> <p>2. 用于传感器与采集器的连接。</p>	只	3
163	手提式实验箱	<p>1. 手提式箱式设计，可翻盖，采用 ABS 材质；</p> <p>2. 外形参考尺寸：437mm*327mm*170mm（两箱叠加高度 H=330mm）；</p> <p>3. 最大承重：30-35 公斤；</p>	套	1

		4. 箱体底部设有底部凸起，与上部设计凹槽相互咬合，最多可垒5箱。		
164	离子-滴定计数实验装置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由无线智能离子-滴定计数器、滴定组件（注射器针筒*1、三通阀*2、滴嘴*1）、滴定套装（多向转接头*2、铝杆、长尾夹）、铁架台、梅花螺栓、手紧螺丝、pH 传感器探头、Type-C 数据线等组成。 2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。 3. 内置滴数、pH、亚硝酸根离子、氯离子、钠离子、铵根离子、硝酸根离子、钙离子、钾离子、温度 10 种传感器模块，配置 lightning 接口、Q9 接口、3.5mm 接口，可接入相关传感器探头。 4. 配备两套三通阀、传感器安装孔。 5. pH 传感器精度为 0.1。 6. 最大滴定速度：30 滴/s。 7. 配备蓝牙接口。 8. 电池容量：不低于 1000mAh 锂电池，可连续工作 24 小时，待机时间 >5 个月。 9. 支持独立和外接设备采集模式。 10. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。 	套	1
165	酸碱反应热实验器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由绝热桶、隔热泡沫、带孔桶盖、硅胶塞、烧杯（100mL）等组成。 2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。 3. 双层隔热，带孔桶盖 4. 配套专用实验软件，预设模板，以曲线等形式自动记录数据变化。 	套	1
166	袖珍生化密封实验器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由实验桶、上盖、硅胶塞*2、硅胶堵头等组成。 2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。 3. 透明实验桶。 4. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。 	套	1
167	气液相密封实验器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由实验器罐体、护线圈*5、硅胶堵头*5、塑料吸管*20 等组成。 2. 实验器罐体配合硅胶堵头、护线圈，可连接气体酒精传感器、氧气传感器、二氧化碳传感器、相对湿度传感器等。 3. 配合传感器使用可在支持 Windows、安卓、iOS 操作系统的终端上实时呈现数据。 4. 透明实验桶。 5. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的使用说明。 6. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。 	套	1
168	磁力搅拌器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由搅拌器（开关、转速旋钮）、电源适配器、磁子等组成。 2. 配备转速旋钮调，转速支持 0rpm~1800rpm。 	套	1

		3.工作台参考尺寸：130*130mm，外观参考尺寸：150*200*55mm 电源电压：12V。		
169	橡胶塞配件包	1.单孔塞（ $\phi 37*\phi 30-31$ ，孔 $\phi 5\text{mm}$ ）； 2.单孔塞（ $\phi 37*\phi 30-31$ ，带直通接头）； 3.单孔塞（ $\phi 37*\phi 30-31$ ，孔 $\phi 15.5\text{mm}$ ）； 4.三孔塞（ $\phi 37*\phi 30-31$ ，两孔 $\phi 8\text{mm}$ ，一孔 $\phi 12.5\text{mm}$ ）； 5.三孔塞（ $\phi 37*\phi 30-31$ ，两孔 $\phi 8\text{mm}$ ，一孔 $\phi 15.5\text{mm}$ ）。	套	1
170	多功能电极支架	1.由底座、多功能支架等组成。 2.插拔式连接。 3.可 360° 旋转。 4.支架上臂配有电缆线固定口，可同时固定pH、电导率、温度、氧气、二氧化碳、离子类等多种传感器。	套	1
171	铁的吸氧腐蚀实验器	1.由平口圆底试管（52*100mm）、橡胶塞、宝塔头、硅胶堵头*2等组成。 2.支持Windows、安卓、iOS操作系统。 3.透明瓶体。	套	1
172	渗透研究实验器	1.由U型连通器（含L型管*2、底座、硅胶板、梅花手柄螺丝*4）、导气配件*2、半透膜*6等组成。 2.配合压强传感器、离子类传感器（如氯离子传感器）、电导率传感器使用，可在支持Windows、安卓、iOS操作系统的终端上实时呈现数据。 3.装置隔膜位置配有发泡硅胶板及4个梅花手紧螺丝。 4.可自由更换半透膜种类。 5.U型连通器两侧设有刻度标贴。 6.配套专用实验软件，预设模板，以曲线形式自动记录数据变化。	套	1
173	化学反应速率实验器	1.由密封反应瓶、注液阀门开关、注射器（10mL）、压强传感器接口、泄压组件（ $260\pm 10\text{kPa}$ ）等组成。 2.配合绝对压强传感器，可在支持Windows、安卓、iOS操作系统的终端上实时呈现数据。 3.装置设有螺口注射器及注液阀门开关，注入液体定量可控，可一次或分段多次注入。 4.装置设有泄压阀压强过高时自动泄压。 5.透明瓶体。 6.配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。	套	1
174	智能数字实验盘	1.一体化设计，显示屏居中，7个传感器模块环绕分布； 2.采集器与传感器之间采用Lightning接口，采用环绕式可插拔设计，可任意更换传感器，无需数据线连接； 3.支持Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS等操作系统； 4.显示屏：3.5英寸TFT 480*320 电容屏； 5.最大采样速率：100,000次/秒；	台	24

		<p>6. 采样解析度：12-bit；</p> <p>7. 内存：≥16M；</p> <p>8. 接口：传感器接口 7 个、有线 USB 2.0、无线蓝牙 2.0/4.2 双模；</p> <p>9. 内置电池：3000mAh 锂电池，待机时间 6 个月以上；</p> <p>10. 使用温度范围：-20℃~70℃；</p> <p>11. 电源适配器：100V~240V AC / 5V DC 2A；</p> <p>12. 具有配套的应用软件；</p> <p>13. 固件可通过 USB 接口进行升级；</p> <p>14. 内置传感器：</p> <p>（1）三轴加速度传感器：量程 -8g~+8g, 精度 2.5%，可测量空间三个垂直方向上的加速度值；</p> <p>（2）GPS：最大导航更新率 5Hz；平面位置精度 2.5m；速度准确度 0.1m/s）；</p> <p>（3）气压计：量程 50~110kPa，精度 ±4kPa（相对精度：0.05kPa）；</p> <p>（4）相对高度计：分辨率 0.3m。</p>		
175	PH 传感器	<p>1. 一体式传感器，采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2. pH 探头可用于测量溶液的酸碱值。</p> <p>3. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持标定功能。</p> <p>5. 规格：量程：0~14；精度：±0.2；分辨率：0.01。</p>	只	24
176	温度传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 温度探头为耳机插头。</p> <p>3. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>4. 具有通电指示灯。</p> <p>5. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>6. 规格：量程：-40℃~135℃；精度：±0.6℃；分辨率：0.1℃。</p>	只	24
177	电导率传感器	<p>1. 采用模块化设计，配合通用接口，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持标定功能。</p> <p>4. 规格：量程：0~20000 μS/cm；精度：±3%F.S；分辨率：6 μS/cm。</p>	只	24
178	高温传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 高温探头为耳机插头。</p> <p>3. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>4. 具有通电指示灯。</p> <p>5. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p>	只	24

		6. 规格: 量程: $-200^{\circ}\text{C}\sim 1200^{\circ}\text{C}$; 精度: $\pm 3^{\circ}\text{C}$; 分辨率: 0.25°C 。		
179	多量程电流传感器	<p>1. 采用模块化设计, 配合通用接口, 通过 Lightning 接口与采集器连接, 具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2. 具有三量程切换开关。</p> <p>3. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集, 支持传感器校零。</p> <p>5. 规格:</p> <p>(1) 档位 1:</p> <p>量程: $-20\text{mA}\sim 20\text{mA}$;</p> <p>精度: $\pm 1\%$;</p> <p>分辨率: 0.01mA;</p> <p>内阻: 5.1Ω。</p> <p>档位 2:</p> <p>量程: $-200\text{mA}\sim 200\text{mA}$;</p> <p>精度: $\pm 1\%$;</p> <p>分辨率: 0.1mA;</p> <p>内阻: $500\text{m}\Omega$。</p> <p>档位 3:</p> <p>量程: $-2\text{A}\sim 2\text{A}$;</p> <p>精度: $\pm 1\%$;</p> <p>分辨率: 0.001A;</p> <p>内阻: $50\text{m}\Omega$。</p>	只	24
180	溶氧气氧一体传感器	<p>1. 采用模块化设计, 配合通用接口, 通过 Lightning 接口与采集器连接, 具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集, 支持气中氧校准、溶解氧标定功能。</p> <p>4. 溶氧: 量程: $0\sim 20\text{mg/L}$; 精度: $\pm 0.5\text{mg/L}$; 分辨率: 0.01mg/L。</p> <p>5. 气氧: 量程: $0\sim 100\%$; 精度: $\pm 2\%F.S$; 分辨率: 0.1%。</p>	只	24
181	二氧化碳传感器	<p>1. 采用模块化设计, 配合通用接口, 通过 Lightning 接口与采集器连接, 具有正反盲插和热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集, 支持传感器复位。</p> <p>4. 规格: 量程: $0\sim 100000\text{ppm}$; 精度: $3\%(0\sim 5000\text{ppm})$、$4\%(5000\sim 50000\text{ppm})$、$6\%(50000\sim 100000\text{ppm})$; 分辨率: 2ppm。</p>	只	24
182	绝对压强传感器	<p>1. 配有压强软管、鲁尔头和针筒。</p> <p>2. 采用模块化设计, 可任意组合, 通过 Lightning 接口与采集器连接, 具有热插拔功能。</p> <p>3. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>4. 具有通电指示灯。</p>	只	24

		<p>5. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集，支持传感器校准。</p> <p>6. 规格：量程：0~400kPa；精度：±2%；分辨率：0.1kPa。</p>		
183	氧化还原传感器	<p>1. 采用模块化设计，可任意组合，通过 Lightning 接口与采集器连接，具有热插拔功能。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 工程塑料。</p> <p>3. 具有通电指示灯。</p> <p>4. 可在 Windows、安卓、iOS 系统上进行数据采集。</p> <p>5. 规格：量程：-2000mV~2000mV；精度：±1%；分辨率：1mV。</p>	只	24
184	通用接口	<p>1. 正面为电源指示灯，前端、后端为 Lightning 接口。</p> <p>2. 用于传感器与采集器的连接。</p>	只	72
185	手提式实验箱	<p>1. 手提式箱式设计，可翻盖，采用 ABS 材质；</p> <p>2. 外形参考尺寸：437mm*327mm*170mm（两箱叠加高度 H=330mm）；</p> <p>3. 最大承重：30-35 公斤；</p> <p>4. 箱体底部设有底部凸起，与上部设计凹槽相互咬合，最多可垒 5 箱。</p>	套	24
186	离子-滴定计数实验装置	<p>1. 由无线智能离子-滴定计数器、滴定组件（注射器针筒*1、三通阀*2、滴嘴*1）、滴定套装（多向转接头*2、铝杆、长尾夹）、铁架台、梅花螺栓、手紧螺丝、pH 传感器探头、Type-C 数据线等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p> <p>3. 内置滴数、pH、亚硝酸根离子、氯离子、钠离子、铵根离子、硝酸根离子、钙离子、钾离子、温度 10 种传感器模块，配置 lightning 接口、Q9 接口、3.5mm 接口，可接入相关传感器探头。</p> <p>4. 配备两套三通阀、传感器安装孔。</p> <p>5. pH 传感器精度为 0.1。</p> <p>6. 最大滴定速度：30 滴/s。</p> <p>7. 配备蓝牙接口。</p> <p>8. 电池容量：不低于 1000mAh 锂电池，可连续工作 24 小时，待机时间 >5 个月。</p> <p>9. 支持独立和外接设备采集模式。</p> <p>10. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。</p>	套	24
187	酸碱反应热实验器	<p>1. 由绝热桶、隔热泡沫、带孔桶盖、硅胶塞、烧杯（100mL）等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统操作。</p> <p>3. 双层隔热，带孔桶盖</p> <p>4. 配套专用实验软件，预设模板，以曲线等形式自动记录数据变化。</p>	套	24
188	袖珍生化密封实验器	<p>1. 由实验桶、上盖、硅胶塞*2、硅胶堵头等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统操作。</p> <p>3. 透明实验桶。</p>	套	24

		4. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。		
189	气液相密封实验器	<p>1. 由实验器罐体、护线圈*5、硅胶堵头*5、塑料吸管*20 等组成。</p> <p>2. 实验器罐体配合硅胶堵头、护线圈，可连接气体酒精传感器、氧气传感器、二氧化碳传感器、相对湿度传感器等。</p> <p>3. 配合传感器使用可在支持 Windows、安卓、iOS 操作系统的终端上实时呈现数据。</p> <p>4. 透明实验桶。</p> <p>5. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的使用说明。</p> <p>6. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。</p>	套	24
190	磁力搅拌器	<p>1. 由搅拌器（开关、转速旋钮）、电源适配器、磁子等组成。</p> <p>2. 配备转速旋钮调，转速支持 0rpm~1800rpm。</p> <p>3. 工作台参考尺寸：130*130mm，外观参考尺寸：150*200*55mm 电源电压：12V。</p>	套	24
191	铁的吸氧腐蚀实验器	<p>1. 由平口圆底试管（52*100mm）、橡胶塞、宝塔头、硅胶堵头*2 等组成。</p> <p>2. 支持 Windows、安卓、iOS 操作系统。</p> <p>3. 透明瓶体。</p>	套	24
192	化学反应速率实验器	<p>1. 由密封反应瓶、注液阀门开关、注射器（10mL）、压强传感器接口、泄压组件（$260 \pm 10\text{kPa}$）等组成。</p> <p>2. 配合绝对压强传感器，可在支持 Windows、安卓、iOS 操作系统的终端上实时呈现数据。</p> <p>3. 装置设有螺口注射器及注液阀门开关，注入液体定量可控，可一次或分段多次注入。</p> <p>4. 装置设有泄压阀压强过高时自动泄压。</p> <p>5. 透明瓶体。</p> <p>6. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化。</p>	套	24
193	多功能电极支架	<p>1. 由底座、多功能支架等组成。</p> <p>2. 插拔式连接。</p> <p>3. 可 360° 旋转。</p> <p>4. 支架上臂配有电缆线固定口，可同时固定 pH、电导率、温度、氧气、二氧化碳、离子类等多种传感器。</p>	套	24
194	橡胶塞配件包	<p>1. 单孔塞（$\phi 37 * \phi 30-31$，孔 $\phi 5\text{mm}$）；</p> <p>2. 单孔塞（$\phi 37 * \phi 30-31$，带直通接头）；</p> <p>3. 单孔塞（$\phi 37 * \phi 30-31$，孔 $\phi 15.5\text{mm}$）；</p> <p>4. 三孔塞（$\phi 37 * \phi 30-31$，两孔 $\phi 8\text{mm}$，一孔 $\phi 12.5\text{mm}$）；</p> <p>5. 三孔塞（$\phi 37 * \phi 30-31$，两孔 $\phi 8\text{mm}$，一孔 $\phi 15.5\text{mm}$）。</p>	套	24
二	仁和中学			

195	数字式电流表	1. 液晶显示橙色背光; 2. 电池供电; 3. 采用 4mm 插头插孔; 4. 量程 0A~4A, 3 位; 5. 1min 自动关电; 6. 过载自恢复。	个	60
196	数字式电压表	1. 液晶显示橙色背光; 2. 电池供电; 3. 采用 4mm 插头插孔; 4. 量程 0V~40V, 3-3/4 位; 5. 1min 自动关电; 6. 过载自恢复。	个	60
197	20 欧 1 安	20 欧 1 安	个	50
198	霍夫曼水电解器	1. H 形电解管; 2. 铂金电极; 3. 管容积 25mL; 4. 最小分度值 0.5mL。	个	30
199	蝶式滴定夹	铝制, 加持部位配有防滑脱凹槽。	个	20
200	溶解氧传感器	1. 测量范围: 0~20mg/L 2. 分度: 0.01mg/L; 3. 具有温补功能; 4. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。	个	6
201	护目镜	1. 侧面完全遮挡; 2. 镜面材质: 聚碳酸酯高透光率。	个	100
202	仪器柜	1. 参考规格: 1000×500×2000mm。 2. 柜体: 采用 1.0mm 厚镀锌钢板。 3. 结构: 柜体分上下两部分, 上部为框架镶嵌玻璃对开门, 配有两层可调节层板, 下部为实钢板, 配有一层可调节层板。 4. 柜门: 采用双层钢板折弯制作。 5. 五金: 门板选用阻尼铰链。 6. 可调节地脚: 由钢制螺杆、ABS 工程塑料圆罩盖、橡胶脚垫组合而成, 可调节高度范围 10~45mm。 7. 暗装钩锁。 8. 钢制把手。	个	5
203	探究浮力影响因素演示器材	1. 物块具有体积与长度标示。 2. 透明盛液筒, 内部参考尺寸 (长宽高) 120×120×200mm。 3. 铝合金制轨道型底座。	套	30
204	杠杆平衡演示器材	1. 测力计量程: 0N~5N。 2. 钩码: 50g±0.5g, 200g±2.0g, 可叠放。	套	30

		3 杠杆长度 $\geq 500\text{mm}$ ，配有指针和角度盘。 4. 可调节支架上横杆高度位置。		
205	滑动摩擦力演示仪	1. 摩擦板平面度误差不大于 0.6mm。 2. 电机拉动速度 0~5cm/s，可调节，匀速运动速度误差 $\leq \pm 5\%$ 。	套	30
206	微小压强计	1. 高强度透明塑料 U 形管； 2. 外径 6mm，高约 280mm，液面差为 200mm； 3. 标尺长 200mm，0 分度在中间； 4. 系统气密性好。	套	30
207	注射器	规格：300 毫升。	个	10
208	注射器	规格：500 毫升。	个	10
209	Y 型分叉管	直径：约 1.27 厘米。	个	50
210	电脑模块 (OPS)	1. 采用按压式卡扣。 2. 内置电脑 CPU 性能不低于 Intel 第 10/11 代酷睿 I5 及以上配置。 3. 内存 $\geq 8\text{G}$ DDR4。 4. 硬盘 $\geq 256\text{G}$ SSD 固态硬盘及以上； 5. 具备非外扩展 ≥ 3 个 USB3.0 接口，具有独立非外扩展的视频输出接口： ≥ 1 路 HDMI。 6. 传输速率：内置电脑和整机连接采用万兆级接口，传输速率 $\geq 10\text{Gbps}$ 。 7. 含 Window 10 及以上专业版系统。	套	2
211	前黑板	1. 参考规格：外径 4200*1310mm，可根据配套多媒体设备尺寸适当调整，由两块推拉组合，一块固定，一块可活动推拉。 2. 书写板面：采用搪瓷板面，墨绿色，厚度 $\geq 0.3\text{mm}$ ，硬度 $\geq 8\text{H}$ ，书写涂层 $\geq 30\mu\text{m}$ 。哑光，光泽度 $\leq 5\text{GU}$ ，板面可吸附磁吸、磁卡、磁钉等，书写面平整，颜色均匀，板面无拼缝，板面有原厂保护膜，不得含有汞等有害物质。 3. 夹层：采用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板，厚度为 $\geq 14\text{mm}$ ，平整、环保，不变形，整张无缝，甲醛释放量 $\text{mg/l} \leq 0.5$ 。 4. 背面：采用整块防锈镀锌板，厚度 $\geq 0.20\text{mm}$ 。 5. 外框： (1) 航空电泳铝材。 (2) 上滑轨采用内置下开口 C 形滑动槽，滑动组件不可视，噪音低。 (3) 外框总宽：112mm，宽 40mm，边框：宽 40mm. 厚 20mm，符合《书写板安全卫生要求》(GB 28231-2011) 要求。 (4) 边立柱加厚板为双层结构，有钳口连接立柱。 (5) 粉笔槽宽度 $\geq 70\text{mm}$ 。 (6) 活动黑板装配有塑料拉手。 (7) 活动黑板下方塑料包角内有隐藏装配式防盗锁。 6. 滑动系统：	套	2

		<p>(1) 活动黑板顶部采用吊轨式两组双滑轮，黑板下方采用耐磨尼龙滑块。</p> <p>(2) 缓冲垫：隐形安装于黑板框内侧。</p> <p>7. 隐形安装。</p>		
212	智能讲桌	<p>1. 结构：木结构部分均采用 E0 级木质板材结构，甲醛释放量$\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$，桌面防静电。</p> <p>2. 尺寸及外观：（长\times宽\times高）$\geq 1100\text{mm}\times 550\text{mm}\times 900\text{mm}$，讲台三面环抱式。</p> <p>3. 包含 21.5 英寸电容触摸屏幕，支持 10 点同时触摸。</p> <p>4. 屏幕采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，厚度$\geq 3\text{mm}$。</p> <p>5. 触控屏幕稳定固定在讲台中，无突出边角。</p> <p>6. 支持通过触控屏幕对一体机的画面进行控制，同时支持同步显示一体机画面。</p> <p>7. 设置≥ 5个快捷键。</p> <p>8. 具备独立的快捷按键，进行一键熄屏、音量加控制、音量减控制、一键开/关机的快捷控制。</p> <p>9. 至少具备 1 个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能，包括一键启动白板、一键启动视频展台，一键关闭当前应用程序选项功能。</p> <p>10 设置至少四个 USB 充电口，支持蓝牙功能。</p>	套	2
213	无线展台	<p>1. 摄像头臂上下可在 0-90° 任意位置弯折悬停、前后可 180° 旋转、主机和支架可分离机构设计，可俯拍作业，水平拍摄，手持拍摄。</p> <p>2. 俯拍情况下，拍摄角度可覆盖 A3 画幅。</p> <p>3. 自带屏幕，可实时呈现拍摄的范围和画面。</p> <p>4. 支持 5Gwifi 无线传输。</p> <p>5. 支持最多四台无线展台画面实时对比。</p> <p>6. 自动对焦摄像头，像素$\geq 1300\text{W}$，支持 4K 超高清实时视频流传输。</p> <p>7. 采用 PDAF 相位对焦技术，自动对焦速度低于 300ms。</p> <p>8. 支持通过双击大屏画面任意位置。</p> <p>9. 自带电池，支持 4 小时不间断工作使用，采用 type C 充电接口。</p> <p>10. 支持二维码扫描快速加入网络、绑定无线网络。</p> <p>11. 展台机身配有四个按键。</p>	套	2
214	无线教学扩声主机	<p>1. 整机尺寸长$\leq 150\text{mm}$，外壳 ABS 材质。</p> <p>2. 工作电压：DC 24V/1A。</p> <p>3. 通信协议：支持无线 UHF。</p> <p>4. 频率响应： 主机线路-主机：80Hz~20 kHz； 麦克风-主机：100Hz~10kHz。</p> <p>5. 信噪比： （麦克风-主机）：$\geq 83\text{dB}$； （主机线路-主机）：$\geq 83\text{dB}$。</p>	台	2

		<p>6. 总谐波失真：$\leq 0.12\%$。</p> <p>7. 无线频段：450Mhz~700Mhz。</p> <p>8. 支持 NFC 配对。</p> <p>9. 具有配对指示灯提示功能。</p> <p>10. 主机设备采用数字音频处理器。</p> <p>11. 具有 USB 接口、电源接口与音频接口。</p> <p>12. 最大可实现 35m 长距离通信，根据使用场景，可直接现场定制化通信距离。</p> <p>13. 支持无线音频输入（UHF&蓝牙），有线音频输入（两路 line in、LAN 输入）。</p> <p>14. 支持无线音频输出（UHF），有线音频输出（两路 line out）。</p> <p>15. 具有音量调节、高低音效果调节。</p> <p>16. 具有啸叫抑制（AFC）功能开关、线路输入噪声门（Gate）功能开关、线路输入自动衰减（AUTOFADE）功能开关。</p> <p>17. 可通过拨码对 UHF 的接收和发射频道（频点）进行选择。</p> <p>18. 具有 OLED 显示屏，可显示当前 UHF 接收和发射的频率点和蓝牙开启和关闭的状态。</p> <p>19. 可以同时连接 90 个以上的扩音器。</p>		
215	无线麦克风	<p>1 整机尺寸长$\leq 150\text{mm}$，外壳 ABS 材质。</p> <p>2. 电池容量：$1000\text{mah} \pm 5\%$。</p> <p>3. 充电电压：DC 5V。</p> <p>4 使用寿命：≥ 280 个循环。</p> <p>5. 麦克风类型：全指向性驻极体。</p> <p>6. 咪头灵敏度：$-32 \text{ dBV/Pa} \pm 2\text{dB}$。</p> <p>7. 咪头频率响应：$100\text{Hz} \sim 20\text{KHz}$。</p> <p>8. 无线频段：450Mhz~700Mhz。</p> <p>9. 咪头最大声压级：$\geq 110\text{dB} @ (\text{THD} < 3\%)$。</p> <p>10. 咪头信噪比：$\geq 70\text{dB} @ (f=1\text{KHZ}, \text{S.P.L}=1\text{Pa}, \text{A-weighted})$。</p> <p>11. 具有配对指示灯提示功能。</p> <p>12. 充电接口：type-C 充电接口。</p> <p>13. 具有音量大小调节、PPT 翻页和激光笔功能。</p> <p>14. 使用时无固定位置要求，教室范围内可自由移动。</p> <p>15. 可灵活配对，可适配所有同系列主机。</p>	支	2
216	智能无感扩声麦克风	<p>1. 整机尺寸：$\leq \Phi 160 * 40\text{mm}$。</p> <p>2. 供电：USB Type-B 接口 5V。</p> <p>3. 麦克风类型：全指向麦克风。</p> <p>4. 麦克风阵列：≥ 2 单元 MEMS 麦克风阵列。</p> <p>5. 灵敏度：$-44\text{dB} (\text{V/Pa}) \pm 3\text{dB} @ 1\text{kHz}$。</p> <p>6. 信噪比：$\geq 62 \text{ dB} (\text{A})$。</p> <p>7. 频率响应：$50\text{Hz} \sim 8\text{kHz}$。</p> <p>8. 采样率：16K 采样，高清宽带音频。</p> <p>9. 拾音距离：≥ 5 米距离内清晰拾音。</p> <p>10. 波束成形：自适应波束、。</p> <p>11. 支持啸叫抑制(AFC)、支持自动增益控制 (AGC)、支持噪声抑</p>	台	2

		<p>制(ANS)、支持自动混响抑制。</p> <p>12. 音频输出: ≥ 2 个 3.5mm Spk-out 接口, 支持线性音频输出。</p> <p>13. 供电采用 USB DC 5V。</p> <p>14. 支持软件升级和参数配置。</p> <p>15. 内置嵌入式软件和音频处理模块。</p> <p>16. 内置音频处理单元。</p> <p>17. 端到端总延时 $\leq 20\text{ms}$。</p> <p>18. 噪声抑制量至少 30db。</p> <p>19. 无故障运行时间 MTBF ≥ 250000 小时。</p> <p>20. 具备反馈抑制功能。</p> <p>21. 支持通过红外遥控器开关 MIC, 调节音量。</p>		
217	无线教学扩声音箱	<p>1. 外壳材质: ABS 材质。</p> <p>2. 整机尺寸: $\leq 300\text{mm}$。</p> <p>3. 工作电压: AC 220V/50HZ。</p> <p>4. 信噪比: $\geq 80\text{dB@1W}$。</p> <p>5. 动态范围: 麦克风-主机: $10\text{mv} \sim 160\text{mv}$。</p> <p>6. 无线频段: $450\text{MHz} \sim 700\text{MHz}$。</p> <p>7. 频率响应: 线路输入 20Hz - 20 kHz。</p> <p>8. 输入灵敏度: $(-20\text{dBFS}) - 0\text{dBFS}$。</p> <p>9. 失真度 (失真+噪声): $< 0.5\% @ 1\text{W}$。</p> <p>10. 喇叭功率: 4Ω 10W。</p> <p>11. 支持专业数字 U 段无线传输。</p> <p>12. 扩声器多点均衡布局, 实现教室均衡扩声。</p>	台	2
218	伸缩吊杆	<p>1. 材质: 铝合金。</p> <p>2. 伸缩长度: $60\text{cm} \sim 120\text{cm}$。</p>	支	2
219	扩声配件	5V1A 电源适配器, USB 数据线 (5 米, 带磁环)。	套	2
220	无线鼠标 键盘	<p>1. 传输频率: 2.4GHz。</p> <p>2. 接收器: 迷你接收器。</p>	套	2
221	线缆线材	<p>本系统构建所需的辅材包括但不限于:</p> <p>1. 大屏控制线 8 米。15 米 HDMI 高清线 1 条。</p> <p>2. 防踏铝合金线槽: 内宽 $> 3.5\text{cm}$。长度 3m。</p> <p>3. 5 孔分控插排: 一个。</p> <p>4. PVC 线管: 7m, $\phi 32$。</p> <p>5. PVC 线管配套胀栓螺丝: 14 套。</p> <p>6. 其他辅料: 1 批。</p> <p>注: 材料用量根据现场实际需要进行调整。</p>	套	1
222	安装调试	设备安装设备调试; 系统功能测试及设备联调; 所有线缆链接集成; 负责所有设备的集成连接, 保证正常运转使用。设备使用及日常注意事项培训; 系统设备 7*24 小时电话技术咨询服务以及设备故障技术人员到场售后服务等。	项	2
三	顺义区第一中学			

223	音乐扶手椅	<p>1. L700*W685*H820mm。</p> <p>2. 背架全新进口 PA+玻纤，一体注塑成型，环保防火。</p> <p>3. 座垫采用防阻燃定型海绵，前后滑动扶手。</p> <p>4. 可旋转写字板。</p> <p>5. T1.5mm 异型管。</p> <p>6. 可折叠收纳。</p> <p>7. PA 固定脚垫。</p>	把	100
224	美术桌	<p>1. 尺寸：1200*600*750mm±10mm。</p> <p>2. 材质：抗倍特板+钢架+折叠抽屉。</p> <p>3. 抗倍特一体成型，耐高温、防水。</p> <p>4. 桌脚采用直径 38±2mm*厚度 1.8mm 钢管，底部配有轮子、脚垫各两个。</p>	张	30
225	美术椅	<p>1. 椅面：</p> <p>(1) 尺寸：φ300(±5mm)*18(±0.5mm)。</p> <p>(2) 材质：厚度为 18mm 橡胶木实木指接板。木蜡油处理。</p> <p>2. 钢架：</p> <p>(1) 尺寸：U 型上管和 U 型下管尺寸为 φ25(±0.5mm)*1.6(±0.1mm) 圆管，加强圆管尺寸为 φ16(±0.5mm)*1.5(±0.1mm)。</p> <p>(2) 材质：直缝电焊钢管。</p> <p>3. 脚垫：PP+GF 耐冲击塑料注塑成型，球形脚垫。</p>	把	60
226	音乐扶手椅	<p>1. L700*W685*H820mm。</p> <p>2. 背架全新进口 PA+玻纤，一体注塑成型，环保防火。</p> <p>3. 座垫采用防阻燃定型海绵，前后滑动扶手。</p> <p>4. 可旋转写字板。</p> <p>5. T1.5mm 异型管。</p>	把	100
227	标本展示柜	<p>1. 参考规格：1000*400*2000mm。</p> <p>2. 主框架：采用钛镁铝合金型材，规格不小于 45mm 厚度不小于 1.2mm。</p> <p>3. 下体柜体：采用双面免漆奥松复合板材，板材厚度不小于 10mm 不大于 15mm。</p> <p>4. 层板玻璃采用高透明 8mm 钢化玻璃，柜身玻璃采用高透明 5mm 钢化玻璃。</p> <p>5. 调节隔层：每层承重不小于 40 kg。</p> <p>6. 调节脚：采用 ABS 注塑地脚与金属材料合成。</p> <p>7. 配有机械玻璃锁。</p> <p>8. 每层配有 4 个高能高亮 led 灯光，根据层数配置灯光。</p>	个	5
228	展示柜 1	<p>1. 参考规格：2500*800*1800mm。</p> <p>2. 主框架：采用彩色钛镁铝合金型材，规格不小于 45mm 厚度不小于 1.2mm。</p> <p>3. 下体柜体：采用双面免漆奥松复合板材，板材厚度不小于 10mm 不大于 15mm。</p>	个	1

		<p>4. 层板玻璃采用高透明 8mm 钢化玻璃，柜身玻璃采用高透明 5mm 钢化玻璃。</p> <p>5. 调节隔层：每层承重不小于 40 kg。</p> <p>6. 调节脚：采用 ABS 注塑地脚与金属材料合成。</p> <p>7. 配有机械玻璃锁。</p> <p>8. 每层配有 4 个高能高亮 led 灯光，根据层数配置灯光。</p>		
229	展示柜 2	<p>1. 参考规格：1650*750*1800mm。</p> <p>2. 主框架：采用钛镁铝合金型材，规格不小于 45mm 厚度不小于 1.2mm。</p> <p>3. 下体柜体：采用双面免漆奥松复合板材，板材厚度不小于 10mm 不大于 15mm。</p> <p>4. 层板玻璃采用高透明 8mm 钢化玻璃，柜身玻璃采用高透明 5mm 钢化玻璃。</p> <p>5. 调节隔层：每层承重不小于 40 kg。</p> <p>6. 调节脚：采用 ABS 注塑地脚与金属材料合成。</p> <p>7. 配有机械玻璃锁。</p> <p>8. 每层配有 4 个高能高亮 led 灯光，根据层数配置灯光。</p>	个	1
230	展示柜 3	<p>1. 参考规格：1550*750*1800mm。</p> <p>2. 主框架：采用钛镁铝合金型材，规格不小于 45mm 厚度不小于 1.2mm。</p> <p>3. 下体柜体：采用双面免漆奥松复合板材，板材厚度不小于 10mm 不大于 15mm。</p> <p>4. 层板玻璃采用高透明 8mm 钢化玻璃，柜身玻璃采用高透明 5mm 钢化玻璃。</p> <p>5. 调节隔层：每层承重不小于 40 kg。</p> <p>6. 调节脚：采用 ABS 注塑地脚与金属材料合成。</p> <p>7. 配有机械玻璃锁。</p> <p>8. 每层配有 4 个高能高亮 led 灯光，根据层数配置灯光。</p>	个	1
231	展示柜 4	<p>1. 参考规格：1200*900*1800mm。</p> <p>2. 主框架：采用钛镁铝合金型材，规格不小于 45mm 厚度不小于 1.2mm。</p> <p>3. 下体柜体：采用双面免漆奥松复合板材，板材厚度不小于 10mm 不大于 15mm。</p> <p>4. 层板玻璃采用高透明 8mm 钢化玻璃，柜身玻璃采用高透明 5mm 钢化玻璃。</p> <p>5. 调节隔层：每层承重不小于 40 kg。</p> <p>6. 调节脚：采用 ABS 注塑地脚与金属材料合成。</p> <p>7. 配有机械玻璃锁。</p> <p>8. 每层配有 4 个高能高亮 led 灯光，根据层数配置灯光。</p>	个	1
232	展示柜 5	<p>1. 参考规格：800*500*1800mm。</p> <p>2. 主框架：采用钛镁铝合金型材，规格不小于 45mm 厚度不小于 1.2mm。</p> <p>3. 下体柜体：采用双面免漆奥松复合板材，板材厚度不小于 10mm 不大于 15mm。</p>	个	1

		<p>4. 层板玻璃采用高透明 8mm 钢化玻璃，柜身玻璃采用高透明 5mm 钢化玻璃。</p> <p>5. 调节隔层：每层承重不小于 40 kg。</p> <p>6. 调节脚：采用 ABS 注塑地脚与金属材料合成。</p> <p>7. 配有机械玻璃锁。</p> <p>8. 每层配有 4 个高能高亮 led 灯光，根据层数配置灯光。</p>		
233	展示柜 6	<p>1. 参考规格：1900*750*1800mm。</p> <p>2. 主框架：采用钛镁铝合金型材，规格不小于 45mm 厚度不小于 1.2mm。</p> <p>3. 下体柜体：采用双面免漆奥松复合板材，板材厚度不小于 10mm 不大于 15mm。</p> <p>4. 层板玻璃采用高透明 8mm 钢化玻璃，柜身玻璃采用高透明 5mm 钢化玻璃。</p> <p>5. 调节隔层：每层承重不小于 40 kg。</p> <p>6. 调节脚：采用 ABS 注塑地脚与金属材料合成。</p> <p>7. 配有机械玻璃锁。</p> <p>8. 每层配有 4 个高能高亮 led 灯光，根据层数配置灯光。</p>	个	1
234	展示柜 7	<p>1. 参考规格：1200*1250*1800mm。</p> <p>2. 主框架：采用钛镁铝合金型材，规格不小于 45mm 厚度不小于 1.2mm。</p> <p>3. 下体柜体：采用双面免漆奥松复合板材，板材厚度不小于 10mm 不大于 15mm。</p> <p>4. 层板玻璃采用高透明 8mm 钢化玻璃，柜身玻璃采用高透明 5mm 钢化玻璃。</p> <p>5. 调节隔层：每层承重不小于 40 kg。</p> <p>6. 调节脚：采用 ABS 注塑地脚与金属材料合成。</p> <p>7. 配有机械玻璃锁。</p> <p>8. 每层配有 4 个高能高亮 led 灯光，根据层数配置灯光。</p>	个	1
235	展示柜 8	<p>1. 参考规格：800*500*1800mm。</p> <p>2. 主框架：采用钛镁铝合金型材，规格不小于 45mm 厚度不小于 1.2mm。</p> <p>3. 下体柜体：采用双面免漆奥松复合板材，板材厚度不小于 10mm 不大于 15mm。</p> <p>4. 层板玻璃采用高透明 8mm 钢化玻璃，柜身玻璃采用高透明 5mm 钢化玻璃。</p> <p>5. 调节隔层：每层承重不小于 40 kg。</p> <p>6. 调节脚：采用 ABS 注塑地脚与金属材料合成。</p> <p>7. 配有机械玻璃锁。</p> <p>8. 每层配有 4 个高能高亮 led 灯光，根据层数配置灯光。</p>	个	1
236	展示柜 9	<p>1. 参考规格：1400*750*1800mm。</p> <p>2. 主框架：采用钛镁铝合金型材，规格不小于 45mm 厚度不小于 1.2mm。</p> <p>3. 下体柜体：采用双面免漆奥松复合板材，板材厚度不小于 10mm 不大于 15mm。</p>	个	1

		<p>4. 层板玻璃采用高透明 8mm 钢化玻璃，柜身玻璃采用高透明 5mm 钢化玻璃。</p> <p>5. 调节隔层：每层承重不小于 40 kg。</p> <p>6. 调节脚：采用 ABS 注塑地脚与金属材料合成。</p> <p>7. 配有机械玻璃锁。</p> <p>8. 每层配有 4 个高能高亮 led 灯光，根据层数配置灯光。</p>		
237	展示柜 10	<p>1. 参考规格：1250*750*1800mm。</p> <p>2. 主框架：采用钛镁铝合金型材，规格不小于 45mm 厚度不小于 1.2mm。</p> <p>3. 下体柜体：采用双面免漆奥松复合板材，板材厚度不小于 10mm 不大于 15mm。</p> <p>4. 层板玻璃采用高透明 8mm 钢化玻璃，柜身玻璃采用高透明 5mm 钢化玻璃。</p> <p>5. 调节隔层：每层承重不小于 40 kg。</p> <p>6. 调节脚：采用 ABS 注塑地脚与金属材料合成。</p> <p>7. 配有机械玻璃锁。</p> <p>8. 每层配有 4 个高能高亮 led 灯光，根据层数配置灯光。</p>	个	1
238	展示柜 11	<p>1. 参考规格：1150*500*1800mm。</p> <p>2. 主框架：采用钛镁铝合金型材，规格不小于 45mm 厚度不小于 1.2mm。</p> <p>3. 下体柜体：采用双面免漆奥松复合板材，板材厚度不小于 10mm 不大于 15mm。</p> <p>4. 层板玻璃采用高透明 8mm 钢化玻璃，柜身玻璃采用高透明 5mm 钢化玻璃。</p> <p>5. 调节隔层：每层承重不小于 40 kg。</p> <p>6. 调节脚：采用 ABS 注塑地脚与金属材料合成。</p> <p>7. 配有机械玻璃锁。</p> <p>8. 每层配有 4 个高能高亮 led 灯光，根据层数配置灯光。</p>	个	1
239	小型水循环篆刻磨章机	<p>1. 雕刻最大范围：400*300mm；</p> <p>2. 最大进料宽度：430mm；</p> <p>3. 激光功率：40W；</p> <p>4. 激光模式：Co2 玻璃内腔式封离激光器；</p> <p>5. 最快工作速度：60m/min；</p> <p>6. 激光能量控制：软件控制 / 手动调节两种可选模式；</p> <p>7. 机械分辨率：0.025mm；</p> <p>8. 最小成型文字：汉字 1.5mm, 英文 1mm；</p> <p>9. 重复定位精度：±0.1mm；</p> <p>10. 配备刻章板夹具（或蜂窝板放置平台）；</p> <p>11. 电源：AC220V±15%，50Hz，总机功率 ≤800W；</p> <p>12. 外形参考尺寸：840*720*450mm，（含支架）；</p> <p>13. 支持软件格式：BMP/PLT/DST/AI/DXF/DWG 等几乎所有常见图片格式；</p> <p>14. 工作环境温度：0℃~45℃，工作环境湿度：5%~95%；</p> <p>15. 软件语言：中文/英文；</p>	台	1

		<p>16. 辅助设备：水冷却系统、吹气系统、烟尘排空；</p> <p>17. 电机配套减速机构，Y 轴双轨道电机中间驱动加柔性联轴器。</p> <p>18. 全彩屏触摸板控制系统，可脱机控制（支持 USB 连接），支持实时同步显示，智能工作实时展示、图片智能转换、智能影雕处理；</p> <p>19. 操作门带安全防护玻璃，激光工作安全保护装置及开路保护功能、智能水保护系统。</p> <p>20. 配套包含八大主题加工课程：认识激光雕刻机、七巧板、创意名片、华容道、尺、扇、梳、支架。相应的教学电子版资料；随课附送不少于 120 课模型资源文件。</p>		
240	2k 版画机	<p>1. 外形参考尺寸：1300*900*1245mm。</p> <p>2. 铝合金垫板，尺寸：650*1300mm，厚度 10mm。</p> <p>3. 不锈钢滚筒，直径 160mm，长度 650mm。</p> <p>4. 版画机支架：箱体式设计，底部配有脚轮。</p> <p>5. 最大可印制 600*1000mm 规格的各类版画作品。</p>	台	1
241	25 层晾画架	<p>1. 参考规格：550*820mm。</p> <p>2. 可移动。</p> <p>3. 钢制喷塑。</p> <p>4. 双面 50 层。</p>	个	1
242	40*60cm 平板热烫画机	<p>1. 工作幅面：40*60cm。</p> <p>2. 液晶屏幕温控系统。</p> <p>3. 手动压力调节。</p> <p>4. 双管路发热铝板。</p> <p>5. 工作面抽屉式设计。</p>	台	1
243	小型版画平压机	<p>1. 规格：8 开。</p> <p>2. 参考外观尺寸：600*525*380mm，版床：600mm*350mm，铝合金材质，厚度\geq8mm。</p> <p>3. 配有防滑脱装置。</p> <p>4. 双滚筒，长度 350mm，上滚筒光面处理，下滚筒雕纹防滑处理。</p> <p>5. 主体框架：14mm 厚钢板激光切割成型。</p> <p>6. 手动调节工作行程，配有毛毡 1 块。</p>	台	10
四	顺义八中			
244	演示直尺	规格：1000mm。	只	3
245	学生天平	规格：500g，分度值：0.02g。	台	15
246	手摇抽气机	双缸式。	台	1
247	注射器	规格：100mL，材质：塑料。	个	4
248	小托盘	塑料制，盘内尺寸约 300mm。	个	21

249	调压变压器	1. 输入电压：交流 220V 50Hz。 2. 输出电压：交流 0—250V、连续可调。 3. 最大输出电流：8A。 4. 额定功率：2kVA。 5. 绝缘电阻：电源进线端和电压输出端与机壳绝缘电阻 $\geq 20M\Omega$ 。 6. 空载电源： $\leq 0.2A$ 。	台	1
250	感应圈	电子开关式。	台	1
251	圆筒测力计	规格：5N。	个	4
252	拉压测力计	指针式，量程为-10 N-10 N，分度值 0.2 N，示值误差 1/4 分度，升降示差 1/2 分度，重复性偏差 1/4 分度。	个	2
253	金属钩码	规格：200g×4。	组	21
254	杠杆	1. 由杠杆尺、轴、调平装置和四只挂钩组成。 2. 符合 JY 172-1984《杠杆(试行)》的要求。 3. 符合 JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	支	21
255	滚摆	规格：滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。	个	2
256	手摇离心转台	1. 由机座、主动轮（附摇柄）和从动轮等组成。 2. 外形参考尺寸：550×240×150mm。	个	2
257	液体对器壁压强演示器	1. 包含透明的圆管、圆缸。 2. 圆缸侧壁上，有不同深度固定的三个喷嘴。 3. 含一个带螺纹的侧管，附件有螺塞、鼓膜塞、圆底板各 2 件；橡胶膜 10 片。	个	2
258	惯性演示器	由底座、立柱（顶端为球形凹槽）、弹片、钢片（或硬塑料片）、钢球组成。	套	2
259	潜水艇浮沉演示器	1. 产品由透明球体、配重块、吸排气筒等组成。 2. 符合 JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	套	2
260	初中力学演示板	1. 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。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、动画轮和滑轮组的作用”、“功的原理”、“斜面”、“机械效率”等 ≥ 22 个实验模块。	套	2
261	音叉	规格：256Hz，材质：碳钢。	套	4
262	音叉	规格：512Hz，材质：碳钢。	套	4

263	发音齿轮	1. 包括 3 片齿板、转轴、振动片等。 2. 齿板齿数分别为 80、40、20，半圆形齿。 3. 齿板为金属材质，转动轴采用碳钢或不锈钢材料，振动片采用聚苯乙烯塑料。	个	1
264	单摆组	由五个摆球组成。	组	2
265	声传播演示器	1. 由面板一块、外抱式支撑脚二只、透明圆筒、发声系统、接收系统抽气系统等组成。 2. 整体尺寸 $\geq 340\text{mm} \times \text{宽 } 200\text{mm} \times 20\text{mm}$; 3. 主面印有发声、媒质、接收标志。 4. 外抱式支撑脚二只。 5. 透明圆筒外径 $\geq 45\text{mm}$ ，长 $\geq 220\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 3\text{mm}$ ，圆筒有密封端盖，并有抽气装置。 6. 发声系统和接收系统均封于圆筒内，接通 DC6V 电压，声源发声空气传播后由接收系统接收。 7. 仪器能实现声音在不同媒质（空气、液体、固体）中的传播。	台	2
266	空气压缩引火仪	1. 由气缸、底座、端盖、活塞等部分组成。 2. 气缸用透明有机玻璃制作，内径 10mm，外径 25mm，长 130mm，底座直径 65mm，手柄直径 40mm，活塞杆直径 8mm。 3. 活塞体应使用弹性材料制成，活塞与气缸气密性应良好，连续压缩引火 100 次后密封圈性能不变。 4. 能引燃脱脂棉。	个	4
267	机械能热能互变演示器	1. 包含导热管、塞盖、弓形夹、摩擦绳等。 2. 尺寸：约 $180 \times 75 \times 20$ (mm)	套	2
268	汽油机模型	1. 四冲程，单缸型，能够显示结构原理。 2. 由进气管、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、挺杆等组成。 3. 手动转动，活塞运动压缩比 6:1-8:1，整体高 $\geq 300\text{mm}$ 。	个	2
269	柴油机模型	1. 工作电压：直流 1.5V~2V。 2. 模型显示柴油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套。	个	2
270	金属线膨胀演示器	1. 包括金属试棒（铜、铁和铝棒各 1 根）、传动机构、指针、标尺、底座、支架、专用酒精槽和火焰罩等； 2. 标尺 $\geq 40^\circ$ ，每 10° 有一主刻度线；专用酒精槽 $120\text{mm} \times 40\text{mm} \times 25\text{mm}$ ，铝材，配有可盖住 3 根金属棒的火焰罩； 3. 3 组传动机构带动指针运动互不干扰，调节指针零位平稳； 4. 室内无风条件下，用专用酒精槽加热 3min，指针最小偏转角应 $\geq 5^\circ$ ，最大偏转角与最小偏转角差应 $\geq 30^\circ$ 。	个	1
271	固体缩力演示器	1. 由试棒、手柄、底座、铸铁销、专用酒精槽等构成。 2. 碳素结构钢试棒，直径 $\geq 16\text{mm}$ ，长 $\geq 350\text{mm}$ ，扁形段长 $\geq 60\text{mm}$ 。 3. 灰铸铁手柄，M16。 4. 螺纹与试棒配合。灰铸铁底座，试棒在底座上高度 80mm。	个	1

		5. 灰铸铁铁销，直径 5mm~6mm，长 ≥ 60 mm，每套 ≥ 50 根。 6. 酒精槽尺寸 150mm \times 30mm \times 25mm，铝，配盖，有手柄。		
272	海波的熔解凝固实验器	由测温挤压装置、导热降温装置、内外试管、绝热套组成。	套	2
273	液体对流演示器	采用外径 15mm，壁厚 1mm 硬质玻璃管制成矩形玻璃框。	个	2
274	双金属片	双金属片的膨胀系数差异大，加热使其升温时弯曲程度明显。	个	2
275	大气压系列实验器	由注射器、弹簧测力计、刻度尺等器材测量大气压强的值。	套	21
276	音叉组	1. 采用碳钢或硬铝合金机械加工而成。 2. 频率依次为 256Hz、288Hz、320Hz、341.3Hz、384Hz、426.6Hz、480Hz、512Hz 共 8 只组成。	组	1
277	感应起电机	1. 起电盘为直径 235mm，厚 3mm 的有机玻璃板制。 2. 起电机两电梳之间采用无横梁、悬臂式结构。 3. 电梳由束状裸铜丝制成。 4. 莱顿瓶极板涂敷高度应 ≥ 120 mm，其他技术要求应符合 JY 115-1982《感应起电机(试行)》的要求。	台	1
278	滑动变阻器	规格：20 Ω ，2A 或 10 Ω ，2A。	个	4
279	电阻圈	规格：5 Ω 、10 Ω 、15 Ω ， ≥ 0.6 A。	组	21
280	电阻定律演示器	1. 底板：喷塑钢板 1050mm \times 160mm \times 20mm。 2. 康铜（直径 0.5mm）1 根 1m，碳钢丝（直径 0.5mm）1 根 1m，镍铬丝（直径 0.5mm）2 根 1m。 3. 铜连接片（2 个），8 个 6mm 大接线柱组成，底板后面带支撑架，可调节角度。	个	2
281	演示线路实验板	初中演示组。可演示电学基础实验 ≥ 12 个，采用工程塑料制作，尺寸约 360 \times 240 \times 20mm、96 孔。	套	1
282	焦耳定律演示器	液体式，同一产品上数字温度计误差 $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ，透明贮液筒 ≥ 3 个，底座 ≥ 3 个，电阻圈 ≥ 3 个。	件	2
283	保险丝作用演示器	1. 规格：1A、2A、3A、5A； 2. 单芯铜导线直径 0.5mm，长度 80mm，10 根以上； 3. 绝缘实验导线 3A，长度 290mm，30 根以上； 4. 单芯裸实验导线直径 0.7mm，长度 285mm，10 根以上； 5. 多芯短路导线长度 150mm，两端有接线夹； 6. 灯泡：12V、50W ≥ 4 个，12V、10W ≥ 2 个； 7. 指示电表：交流，2.5 级。	套	2
284	条形磁铁	材质：铝铁碳，规格： ≥ 170 mm。	对	5

285	磁感线演示器	1. 尺寸：17.5*21cm。 2. 由带磁针的半工字面板和半圆形面板、条形磁铁、蹄形磁铁组成。	套	2
286	直导线磁场演示器	由直导线及透明底板组成，电磁场行成可用小磁针演示，工作电流：直流 2-6A。	件	2
287	环形电流磁场演示器	由环形导线及透明底板组成，工作电流：直流 2-6A。	件	2
288	通电螺线管磁场演示器	由螺线管及透明底板组成，工作电流：直流 2-6A。	件	2
289	演示电磁继电器	1. 由电磁系统和触点系统两部分组成。电磁系统包括：电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁，触点系统包括：常开、常闭触点各一对。立式。 2. 吸合电流 48mA。 3. 释放电流 10mA。 4. 额定工作电压：DC9V。 5. 触点接触电阻：常闭触点 1Ω；常开触点 0.5Ω。 6. 触点开距 2mm。触点开、闭后，无抖动现象 7. 在额定工作电压上，耐受 500 次无误动作。 8. 电磁线圈平绕，最外层有明显的绕向标志。	个	2
290	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 170mm×110mm×20mm 的非金属材料制成，其底部安装垫角。	个	2
291	电磁铁实验器	1. 电磁铁线圈 2 组、柱形铁芯 1 个、蹄形铁芯 1 个、衔铁 2 个组成，附连接导线 3 根。 2. 可组装成条形电磁铁或蹄形电磁铁，通过线圈的直流电流为 500mA 时，产生的吸力可提起质量 200g 的物体。	台	21
292	电机模型	1. 立式结构； 2. 由集流环，电刷，电刷架，U 型支架，电枢，摇于. 转轴，指示灯，磁铁，电路板等组成。 3. 外型尺寸约 20cm×7cm×29cm。	个	2
293	磁感线演示板	由透明穴板、方线圈、圆线圈、螺线管、亥姆霍兹线圈、铁芯板、磁屏铁环、投影磁针、透明字标等构成。使用电源：直流，最大电流 8A，电压不高于 24V。	套	2
294	能的转化演示器	机械能、化学能、电能、热能、光能的转化。	套	2
295	能的转化实验器	1. 机械能—电能模块 2 个、风力发电模块 1 个、镍氢蓄电池模块 1 个、太阳能电池模块 1 个、发光二极管显示模块 1 个、白炽灯模块 1 个半导体制冷（热）/温差发电模块 1 个、电压指示模块 1 个。 选配：斯特林发动机模型 1 个、专用电源（12V/4A）1 个。	套	2

296	光具组	1. 导轨长 1000mm, 导轨和滑块均为金属件。 2. 金属标尺刻度 900mm, 分度值 1mm。 3. 光源出口处照度: 5001x, 500mm 处照度 3001x。 4. 附件包括双凸透镜 2 件, 平凸透镜 1 件, 双凹透镜 1 件, “1”字屏 1 件, 白屏 1 件, 插杆 5 根, 带支架毛玻璃屏 1 件, 烛台 1 件。	套	21
297	三棱镜	1. 由三棱镜、托架、支柱、底座等组成 2. 镜体外形为正三棱柱, 相邻两角为 $60 \pm 0.5^\circ$, 棱长 80mm 3. 镜体采用中部色散玻璃磨制。	个	2
298	紫外线作用演示器	包括日光灯 1 支、紫外灯 2 支 (波长 254nm、365nm)、紫外线防护罩、滤光片 4 片 (红、黄、绿、蓝色)、荧光片 1 片等。	套	1
299	手电钻	220V, 夹持范围 1mm~13mm, 配钻头。	台	1
300	台虎钳	材质: 铸铁。5 寸: 钳口宽度 150mm。	台	1
301	小型台锯	1. 功率: 180W。 2. 参考尺寸: 190*180*155mm。 3. 电源 7 档调节。 4. 最高转速: 12000r/min。 5. 锯片高度: 0-15mm。	台	1
五	仓上小学			
302	六面体凳	1. 材质: 木质板材、11mm 多层版、ABS 包边材料、硬质包角钉制 2. 参考规格: 300*350*410 含护角部分 3. 结构: 凳子颜色: 3 种, 3 色对称。配有 8 个硬质塑料制成的护角, 防滑。	个	135
303	美术桌	1. 尺寸: W1200*D900*H750mm (± 2 mm)。 2. 材质: 橡胶木指接板。 3. 桌面采用 18mm 厚橡胶木指接板, 桌脚采用 55*55mm 橡胶木; 桌面加固横梁采用厚 25mm 实木, 四角倒圆角 4. 配有水晶垫。	张	8
304	美术椅	1. 椅面: (1) 尺寸: $\phi 300 (\pm 5\text{mm}) * 18 (\pm 0.5\text{mm})$ 。 (2) 材质: 厚度为 18mm 橡胶木实木指接板。木蜡油处理。 2. 钢架: (1) 尺寸: U 型上管和 U 型下管尺寸为 $\phi 25 (\pm 0.5\text{mm}) * 1.6 (\pm 0.1\text{mm})$ 圆管, 加强圆管尺寸为 $\phi 16 (\pm 0.5\text{mm}) * 1.5 (\pm 0.1\text{mm})$ 。 (2) 材质: 直缝电焊钢管。 3. 脚垫: PP+GF 耐冲击塑料注塑成型, 球形脚垫。	个	32
305	美术器材柜 1	1. 参考规格: 5000*450*1000mm。 2. 材质: 采用橡胶木, 厚度 $\geq 18\text{mm}$ 。	组	2
306	美术收纳柜	1. 参考规格: 1060*300*1000mm。 2. 材质: 采用橡胶木, 厚度 $\geq 18\text{mm}$ 。	组	2

307	展品陈列架	1. 参考规格：900*450*1300mm。 2. 材质：采用橡胶木，厚度 \geq 18mm。	组	2
308	乐器柜 1	1. 参考规格：1700*450*2000mm。 2. 材质：采用橡胶木，厚度 \geq 18mm。	组	1
309	乐器柜 2	1. 参考规格：900*500*1300mm。 2. 材质：采用橡胶木，厚度 \geq 18mm。	组	1
310	乐器柜 3	1. 参考规格：1000*300*1300mm。 2. 材质：采用橡胶木，厚度 \geq 18mm。	组	1
311	教师演示台	1. 参考规格：2400 \times 700 \times 850mm。 2. 台面：采用 \geq 12.7mm 厚实芯理化板，边沿加厚至 \geq 25.4mm。 3. 结构：设有储物柜，中间为演示台，设置电源系统、水嘴、水槽、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。 4. 桌身：整体采用 \geq 0.9mm 厚冷轧钢板。 5. 滑道：采用三节承重式滚珠滑道。 6. 含铰链。	张	1
312	演示台底座	参考尺寸：2400*700*（150-200），根据现场定制，采用三聚氰胺板材。	组	1
313	主控电源	1. 分为教师与学生用。 2. 主机分为铁制机箱、机械抽屉式。控制显示集液晶真彩触摸屏和数据显示一体化。 3. 具备 1 个 220V 交流电源输出插座和 5V/0.5A 输出/USB 接口，配有输出指示灯。 4. 系统具备漏电、过载、短路等保护功能。 5. 可对学生机锁定，和教师机保持同步。 6. 具有自动关机时间设置功能及声音自动提示。 7. 带有密码控制功能。 8. 学生用 0-30V 交直流低压电源与 AC220V 高压电源。 9. 具备 RJ-45 网络、VGA 接口、USB 接口等多媒体相应接口的拓展功能。 10. 具备过载保护点智能侦测功能。 11. 学生终端的电源电压可统一调控与锁定，也可以单独控制与调节 12. 学生用 AC220V 高压电源与 0-30V 交直流均分为 A、B、C、D 四组控制输出。 13. 直流高压 240、300V 两档 100mA，直流大电流 9V/40A, 10S 自动关断。 14. 具备给学生电源进行自动编号、分组功能。 15. 电源主控台与教师演示台一体化。 16. 符合 JY/T 0374-2004《实验室设备 电源系统》要求。 注：电源接口所在位置需与采购人协商。	套	1
314	实验椅	1. 椅面、靠背采用网布面料。 2. 背垫、座垫采用高密度发泡成型棉。 3. 配有扶手。	张	1

315	水槽	规格约：530*350*15mm，材质：陶瓷	套	4
316	仪器柜	<ol style="list-style-type: none"> 1. 参考规格:1000×500×2000mm 2. 柜体：采用 1.0mm 厚镀锌钢板。 3. 结构：柜体分上下两部分，上部为框架镶嵌玻璃对开门，配有两层可调节层板，下部为实钢板，配有一层可调节层板。 4. 柜门：采用双层钢板折弯制作。 5. 五金：门板选用阻尼铰链。 6. 可调节地脚：由钢制螺杆、ABS 工程塑料圆罩盖、橡胶脚垫组合而成，可调节高度范围 10~45mm。 7. 暗装钩锁。 8. 钢制把手。 	个	2
317	学生实验桌	<ol style="list-style-type: none"> 1. 参考规格：1200×600×780mm。 2. 台面：采用≥12.7mm 双面膜实芯理化板。 3. 结构：台面为双面膜实芯理化板一体化成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设有书包斗、小柜体箱。 4. 桌腿：主体材料均采用铝镁合金型材和环保型 ABS 工程塑料连接组合框架。 5. 上腿规格：长 580mm×宽 50mm×高 140mm。 6. 下腿规格：长 510mm×宽 50mm×高 140mm。 7. 立柱：采用 50mm×100mm，壁厚 1.5mm。 8. 前横梁：采用 43mm×40mm，壁厚 1.2mm。 9. 中横梁：采用 32mm×27mm，壁厚 1.2mm。 10. 后横梁：采用 50mm×40mm，壁厚 1.2mm。 11. 加强横支撑件：采用 10mm×100mm，壁厚 1.2mm。 12. 书包斗：壁厚 4.6mm，采用环保型 ABS 工程塑料。 13. 风道箱：规格：380*225*730±5mm，壁厚 3mm，采用环保型 ABS 工程塑料。 14. 可调脚：高强度可调脚，采用 10mm 螺纹钢，下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。 	张	20
318	学生凳	<ol style="list-style-type: none"> 1. 规格：φ300×(450)500mm。 2. 凳面：采用环保型 ABS 改性塑料；尺寸：面 φ300mm×厚 30mm；表面防滑。 3. 凳钢：架椭圆形，脚钢架；采用椭圆形无缝钢管；尺寸：17×34×1.7mm。 4. 脚垫：采用 PP 加耐磨纤维质塑料。 5. 升降：高度可在 450mm-500mm 范围内自由调整。 	张	40
319	准备台 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 参考规格：1000×800×850mm。 2. 台面：采用≥12.7mm 厚实芯理化板，边沿加厚至≥25.4mm。 3. 桌身：整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板。 4. 柜体上部抽屉，下部双开门。 5. 滑道：采用三节承重式滚珠滑道。 6. 含铰链。 	延米	5

320	布线系统	1.地面对接,需改造原有电路,使用地面明线槽安装,安装调试(含辅料及耗材)。 2.符合安全用电要求。	套	1
321	给排水系统	1.地面对接,安装调试(含辅料及耗材)。 2.符合安全用水要求。	套	1
六	光明小学			
322	六面体凳	1.规格: $\geq 41*30*25\text{mm}$ 。 2.材质: 采用 ABS 环保材料注塑而成。 3.填充: 内部填充泡沫。 4.承重力: ≥ 300 斤。 5.提手: 隐藏式可提提手。	个	200
七	顺和小学			
323	美术演示台	1.尺寸: $W1200*D700*H750\text{mm}(\pm 2\text{mm})$ 。 2.材质: 橡胶木指接板。 3.桌面采用 18mm 厚橡胶木指接板,桌脚采用 55*55mm 橡胶木;桌面加固横梁采用厚 25mm 实木,四角倒圆角 4.配有水晶垫。	张	2
324	美术桌	1.尺寸: $W1200*D900*H750\text{mm}(\pm 2\text{mm})$ 。 2.材质: 橡胶木指接板。 3.桌面采用 18mm 厚橡胶木指接板,桌脚采用 55*55mm 橡胶木;桌面加固横梁采用厚 25mm 实木,四角倒圆角。 4.配有水晶垫。	张	20
325	美术椅	1.椅面: (1)尺寸: $\phi 300(\pm 5\text{mm}) * 18(\pm 0.5\text{mm})$ (2)材质: 厚度为 18mm 橡胶木实木指接板。木蜡油处理。 2.钢架: (1)尺寸: U 型上管和 U 型下管尺寸为 $\phi 25(\pm 0.5\text{mm}) * 1.6(\pm 0.1\text{mm})$ 圆管,加强圆管尺寸为 $\phi 16(\pm 0.5\text{mm}) * 1.5(\pm 0.1\text{mm})$ 。 (2)材质: 直缝电焊钢管。 3.脚垫: PP+GF 耐冲击塑料注塑成型,球形脚垫。	个	82
326	美术教学互动软件	1.可与一体机、电子白板等教学多媒体显示设备或者电脑无线连接,无线互动终端连接设备数量不低于 48 组,无线传输距离 ≥ 50 米。 2.支持学生座位上的无线互动终端无线自动连接教学一体机和考试记录电脑,教师可在系统里随时调用任意一个学生座位上的无线互动终端展示学习画面,同步显现到大屏幕。 3.支持分屏对比教学功能,支持 2、4、8、16、24 屏实时进行动态对比教学。 4.支持 48 组同步录制,采用 5G 无线传输,速度达到每秒 30 帧,无延时。	套	1

		<p>5. 支持一键回放功能。</p> <p>6. 支持电子白板讲解批注功能。</p> <p>7. 支持 48 屏一键收取作业。</p> <p>8. 支持多场景微课录制（录制、暂停、继续录制、停止等操作）。</p>		
327	用品储藏柜	<p>1. 参考规格：900*400*1800mm。</p> <p>2. 材质：钢木结合。</p> <p>3. 钢管规格：30*30mm。</p> <p>4. 柜门板材 18mm 厚橡胶木。</p> <p>5. 整体框架采用钢制方管焊接。</p> <p>6. 桌腿哑光黑色。</p> <p>7. 三层隔板间距为 380mm，双层隔板间距为 580mm。</p> <p>8. 下部实木对开门。</p> <p>9. 拆分式，配螺丝配件，内置一块活动隔板。</p>	个	16
328	写生画板	参考规格：60×45×1.8cm，中间骨架，双面三合板，实木边框≥1cm，45° 割角拼接，对角线平面误差<0.2cm。	块	40
329	写生灯	<p>1. 规格：立式三节可升降、最大调节高度 2400mm、照射角度 0° - 120°。</p> <p>2. 材质：球形灯罩直径≥260mm，深度≥190mm：金属材料。</p> <p>3. 灯杆：钢管，表面镀铬，铝节、塑料旋钮，内置弹簧。</p> <p>4. 五角底座，带滚轮。</p> <p>5. 配有≥2200mm 长电线、开关、插头。</p>	个	4
330	写生灯泡	<p>1. 显色指数≥95，R9>60。</p> <p>2. 光通量≥500lm。</p> <p>3. 波动深度≤5%。</p> <p>4. 支持调光功能 10%-100%。</p> <p>5. 支持调色温 2750K-5380K，可自定义色温。</p> <p>6. 支持 zigbee 协议，可实现无线调节多档色温，照度。</p> <p>7. 实现冷暖色温自动切换。</p>	个	4
331	衬布	规格：1000*2000mm，棉、麻、丝、绒，冷暖色调搭配，共 10 块。	套	1
332	写生教具 (1)	<p>1. 石膏像：阿古力巴切面 1 件≥30cm。</p> <p>2. 腊空半面 1 件≥30cm。</p> <p>3. 太阳神头像 1 件≥38cm。</p> <p>4. 海盗头像 1 件≥45cm。</p> <p>5. 小大卫头像 1 件≥67cm。</p> <p>6. 亚历山大 1 件≥45cm。</p> <p>7. 表面光洁，线条清晰。</p>	套	1
333	写生教具 (2)	<p>1. 六棱柱：高 235mm，棱长 65mm；</p> <p>2. 圆柱体：高 235mm，底面直径 120mm；</p> <p>3. 长方体：100*100*235mm；</p> <p>4. 正方体：边长 160mm；</p> <p>5. 十二面体：棱长 70mm；</p> <p>6. 圆球体：直径 190mm；</p>	套	1

		<p>7. 方带方：高 230mm，底部棱长 90mm，带方柱长 220mm，带方柱棱长 100mm；</p> <p>8. 圆锥带圆：底部直径 160mm，高不 230mm，带圆柱直径 70mm，长度不小于 200mm；</p> <p>9. 圆锥体：高 230mm，底部直径 160mm；</p> <p>10. 方锥体：高不小于 230mm，底部棱长 150mm；</p> <p>11. 材质：环保热固性树脂。</p>		
334	民间美术欣赏及写生样本	<p>1. 中国结 1 件\geq90cm。</p> <p>2. 纸质京剧脸谱 1 件\geq26cm。</p> <p>3. 扎染作品 1 件\geq70\times70cm。</p> <p>4. 蜡染作品 1 件\geq70\times70cm。</p> <p>5. 皮影 1 张\geq20cm。</p> <p>6. 年画 1 张（配镜框玻璃）\geq50\times30cm。</p> <p>7. 木板年画 1 张（配镜框玻璃）\geq50\times30cm。</p> <p>8. 剪纸 1 张（配镜框玻璃）\geq30\times30cm。</p> <p>9. 面具社火马勺 1 件\geq17\times27cm。</p> <p>10. 泥塑凤翔挂饰虎 1 件\geq30cm。</p> <p>11. 布老虎\geq12cm。</p> <p>12. 秸秆插接五鼓传统风车 1 件\geq24\times26cm。</p> <p>13. 纹样 1 件\geq140\times70cm。</p> <p>14. 尼龙布彩印风筝 1 件\geq70\times90cm。</p> <p>15. 唐三彩马 1 件\geq20\times30cm。</p> <p>16. 彩陶器 1 件直径\geq20cm。</p> <p>17. 瓷器 1 件高度\geq28cm。</p>	套	1
335	静物台	<p>1. 折叠式。</p> <p>2. 参考规格：台面 600*600*20mm。</p> <p>3. 背板展开高度为 720mm。</p> <p>4. 折叠腿规格为 40*20mm。</p> <p>5. 材质：实木。</p> <p>6. 带背板，台面为五合板包面。</p>	个	4
336	人体结构活动模型	高不低于 40cm，椴木，关节金属件连接。	个	4
337	素描（绘画）工具	不同型号素描铅笔一套（包括：4B1 支、2B4 支、3B1 支、2H2 支、8B1 支、7B1 支、6B1 支、5B1 支、HB1 支），橡皮 1 块、可塑橡皮 1 块、美工刀 1 把、炭笔 1 支、铅笔延长器 1 个、纸笔 1 支，塑料盒包装。	套	82
338	素描纸	技术要求：4 开（每袋 20 张）。	袋	82
339	夹子	规格：长 145mm，材质：金属。	个	82
340	水彩工具	含水彩笔 6 支、调色盘、调色盒、可折叠小水桶、水彩颜料 18 色 12ml。塑料箱包装。	套	82
341	油画工具	含油画笔 6 支、调色盘、调色油、油画刀、松节油、油画纸、油画颜料 18 色 12ml，塑料箱包装。	套	82

342	水粉工具	含水粉笔 6 支、调色盘、调色盒，可折叠小水桶，水粉颜料 18 色 12ml，塑料箱包装。	套	82
343	水粉纸	4k 袋装，20 张/袋。	袋	40
344	水彩纸	4K 袋装，20 张/袋。	袋	40
345	教师演示台	1. 参考规格：2000×700×850mm。 2. 台面：采用≥12.7mm 厚实芯理化板，边沿加厚至≥25.4mm。 3. 结构：设有储物柜，中间为演示台，设置电源系统、水嘴、水槽、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。 4. 桌身：整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板。 5. 滑道：采用三节承重式滚珠滑道。 6. 含铰链。	张	1
346	实验椅	1. 椅面、靠背采用网布面料。 2. 背垫、座垫采用高密度发泡成型棉。 3. 配有扶手	张	1
347	边台	1. 参考规格：1000×600×850mm。 2. 台面：采用≥12.7mm 厚实芯理化板，边沿加厚至≥25.4mm。 3. 桌身：整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板。 4. 滑道：采用三节承重式滚珠滑道。 5. 含铰链。	延米	6
348	水槽	1. 外径规格：445×350×360±5mm。 2. 内径尺寸：380×290×260±5mm，水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，具有防溢出功能。	套	4
349	水嘴	实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转，满足强制节能要求。	套	4
350	学生桌	1. 参考规格：1171*600*780mm。 2. 桌面：采用 12mm 厚抗倍特板一体成型，耐高温，四周采 CNC 修边，四周倒角圆润。 3. 框架：桌腿采用 φ50mm 钢管，桌腿顶部采用梯形连接，所有管材壁厚≥1.2mm； 4. 桌面下方 150mm 处采用≥0.9mm 厚冷轧钢板做层板。 5. 脚垫：采用 PP 或 ABS 塑料材质。	张	14
351	仪器柜	1. 参考规格：1000×500×2000mm 2. 柜体：采用 1.0mm 厚镀锌钢板。 3. 结构：柜体分上下两部分，上部为框架镶嵌玻璃对开门，配有两层可调节层板，下部为实钢板，配有一层可调节层板。 4. 柜门：采用双层钢板折弯制作。 5. 五金：门板选用阻尼铰链。 6. 可调节地脚：由钢制螺杆、ABS 工程塑料圆罩盖、橡胶脚垫组合而成，可调节高度范围 10~45mm。	个	6

		7. 暗装钩锁。 8. 钢制把手。		
352	学生凳	1. 规格： $\phi 300 \times (450) 500\text{mm}$ 。 2. 凳面：采用环保型 ABS 改性塑料；尺寸：面 $\phi 300\text{mm} \times$ 厚 30mm ；表面防滑。 3. 凳钢：架椭圆形，脚钢架；采用椭圆形无缝钢管；尺寸： $17 \times 34 \times 1.7\text{mm}$ 。 4. 脚垫：采用 PP 加耐磨纤维质塑料。 5. 升降：高度可在 $450\text{mm}-500\text{mm}$ 范围内自由调整。	张	42
353	布线系统	1. 地面对接，安装调试（含辅料及耗材）。 2. 符合安全用电要求。	套	1
354	给排水系统	1. 地面对接，安装调试（含辅料及耗材）。 2. 符合安全用水要求。	套	1
355	电脑模块 (OPS)	1. 采用按压式卡扣。 2. 内置电脑 CPU 性能不低于 Intel 第 10/11 代酷睿 I5 及以上配置。 3. 内存 $\geq 8\text{G DDR4}$ 。 4. 硬盘 $\geq 256\text{G SSD}$ 固态硬盘及以上。 5. 具备非外扩展 ≥ 3 个 USB3.0 接口，具有独立非外扩展的视频输出接口： ≥ 1 路 HDMI。 6. 传输速率：内置电脑和整机连接采用万兆级接口，传输速率 $\geq 10\text{Gbps}$ 。 7. 含 Window 10 及以上专业版系统。	套	1
356	前黑板	1. 参考规格：外径 $4200 \times 1310\text{mm}$ ，可根据配套多媒体设备尺寸适当调整，由两块推拉组合，一块固定，一块可活动推拉。 2. 书写板面：采用搪瓷板面，墨绿色，厚度 $\geq 0.3\text{mm}$ ，硬度 $\geq 8\text{H}$ ，书写涂层 $\geq 30 \mu\text{m}$ 。哑光，光泽度 $\leq 5\text{GU}$ ，板面可吸附磁吸、磁卡、磁钉等，书写面平整，颜色均匀，板面无拼缝，板面有原厂保护膜，不得含有汞等有害物质。 3. 夹层：采用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板，厚度为 $\geq 14\text{mm}$ ，平整、环保，不变形，整张无缝，甲醛释放量 $\text{mg}/\text{l} \leq 0.5$ 。 4. 背面：采用整块防锈镀锌板，厚度 $\geq 0.20\text{mm}$ 。 5. 外框： (1) 航空电泳铝材。 (2) 上滑轨采用内置下开口 C 形滑动槽，滑动组件不可视，噪音低。 (3) 外框总宽： 112mm ，宽 40mm ，边框：宽 40mm 。厚 20mm ，符合《书写板安全卫生要求》（GB 28231-2011）要求。 (4) 边立柱加厚板为双层结构，有钳口连接立柱。 (5) 粉笔槽宽度 $\geq 70\text{mm}$ 。 (6) 活动黑板装配有塑料拉手。 (7) 活动黑板下方塑料包角内有隐藏装配式防盗锁。 6. 滑动系统： (1) 活动黑板顶部采用吊轨式两组双滑轮，黑板下方采用耐磨尼	套	1

		<p>龙滑块。</p> <p>(2) 缓冲垫：隐形安装于黑板框内侧。</p> <p>7. 隐形安装。</p>		
357	智能讲桌	<p>1. 结构：木结构部分均采用 E0 级木质板材结构，甲醛释放量$\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$，桌面防静电。</p> <p>2. 尺寸及外观：（长\times宽\times高）$\geq 1100\text{mm}\times 550\text{mm}\times 900\text{mm}$，讲台三面环抱式。</p> <p>3. 包含 21.5 英寸电容触摸屏幕，支持 10 点同时触摸。</p> <p>4. 屏幕采用防眩光钢化防爆玻璃面板，厚度$\geq 3\text{mm}$。</p> <p>5. 触控屏幕稳定固定在讲台中，无突出边角。</p> <p>6. 支持通过触控屏幕对一体机的画面进行控制，同时支持同步显示一体机画面。</p> <p>7. 设置≥ 5个快捷键。</p> <p>8. 具备独立的快捷按键，进行进行一键熄屏、音量加控制、音量减控制、一键开/关机的快捷控制。</p> <p>9. 至少具备 1 个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能，包括一键启动白板、一键启动视频展台，一键关闭当前应用程序选项功能。</p> <p>10 设置至少四个 USB 充电口，支持蓝牙功能。</p>	套	1
358	无线展台	<p>1. 摄像头臂上下可在 0-90° 任意位置弯折悬停、前后可 180° 旋转、主机和支架可分离机构设计，可俯拍作业，水平拍摄，手持拍摄。</p> <p>2. 俯拍情况下，拍摄角度可覆盖 A3 画幅。</p> <p>3. 自带屏幕，可实时呈现拍摄的范围和画面。</p> <p>4. 支持 5Gwifi 无线传输。</p> <p>5. 支持最多四台无线展台画面实时对比。</p> <p>6. 自动对焦摄像头，像素$\geq 1300\text{W}$，支持 4K 超高清实时视频流传输。</p> <p>7. 采用 PDAF 相位对焦技术，自动对焦速度低于 300ms。</p> <p>8. 支持通过双击大屏画面任意位置。</p> <p>9. 自带电池，支持 4 小时不间断工作使用，采用 type C 充电接口。</p> <p>10. 支持二维码扫描快速加入网络、绑定无线网络。</p> <p>11. 展台机身配有四个按键。</p>	套	1
359	无线教学扩声主机	<p>1. 整机尺寸长$\leq 150\text{mm}$，外壳 ABS 材质。</p> <p>2. 工作电压：DC 24V/1A。</p> <p>3. 通信协议：支持无线 UHF。</p> <p>4. 频率响应： 主机线路-主机：80Hz~20 kHz； 麦克风-主机：100Hz~10kHz。</p> <p>5. 信噪比： （麦克风-主机）：$\geq 83\text{dB}$； （主机线路-主机）：$\geq 83\text{dB}$。</p> <p>6. 总谐波失真：$\leq 0.12\%$。</p>	台	1

		<p>7. 无线频段：450Mhz~700Mhz。</p> <p>8. 支持 NFC 配对。</p> <p>9. 具有配对指示灯提示功能。</p> <p>10. 主机设备采用数字音频处理器。</p> <p>11. 具有 USB 接口、电源接口与音频接口。</p> <p>12. 最大可实现 35m 长距离通信，根据使用场景，可直接现场定制化通信距离。</p> <p>13. 支持无线音频输入（UHF&蓝牙），有线音频输入（两路 line in、LAN 输入）。</p> <p>14. 支持无线音频输出（UHF），有线音频输出（两路 line out）。</p> <p>15. 具有音量调节、高低音效果调节。</p> <p>16. 具有啸叫抑制（AFC）功能开关、线路输入噪声门（Gate）功能开关、线路输入自动衰减（AUTOFADE）功能开关。</p> <p>17. 可通过拨码对 UHF 的接收和发射频道（频点）进行选择。</p> <p>18. 具有 OLED 显示屏，可显示当前 UHF 接收和发射的频率点和蓝牙开启和关闭的状态。</p> <p>19. 可以同时连接 90 个以上的扩音器。</p>		
360	无线麦克风	<p>1 整机尺寸长≤150mm，外壳 ABS 材质。</p> <p>2. 电池容量：1000mah±5%。</p> <p>3. 充电电压：DC 5V。</p> <p>4 使用寿命：≥280 个循环。</p> <p>5. 麦克风类型：全指向性驻极体。</p> <p>6. 咪头灵敏度：-32 dBV/Pa±2dB。</p> <p>7. 咪头频率响应：100Hz~20KHz。</p> <p>8. 无线频段：450Mhz~700Mhz。</p> <p>9. 咪头最大声压级：≥110dB@(THD<3%)。</p> <p>10. 咪头信噪比：≥70dB @(f=1KHZ, S. P. L=1Pa, A-weighted)。</p> <p>11. 具有配对指示灯提示功能。</p> <p>12. 充电接口：type-C 充电接口。</p> <p>13. 具有音量大小调节、PPT 翻页和激光笔功能。</p> <p>14. 使用时无固定位置要求，教室范围内可自由移动。</p> <p>15. 可灵活配对，可适配所有同系列主机。</p>	支	1
361	智能无感扩声麦克风	<p>1. 整机尺寸：≤Φ160*40mm。</p> <p>2. 供电：USB Type-B 接口 5V。</p> <p>3. 麦克风类型：全指向麦克风。</p> <p>4. 麦克风阵列：≥2 单元 MEMS 麦克风阵列。</p> <p>5. 灵敏度：-44dB(V/Pa)±3dB @1kHz。</p> <p>6. 信噪比：≥62 dB(A)。</p> <p>7. 频率响应：50Hz-8kHz。</p> <p>8. 采样率：16K 采样，高清宽带音频。</p> <p>9. 拾音距离：≥5 米距离内清晰拾音。</p> <p>10. 波束成形：自适应波束、。</p> <p>11. 支持啸叫抑制(AFC)、支持自动增益控制 (AGC)、支持噪声抑制(ANS)、支持自动混响抑制。</p>	台	1

		<p>12. 音频输出：≥ 2 个 3.5mm Spk-out 接口，支持线性音频输出。</p> <p>13. 供电采用 USB DC 5V。</p> <p>14. 支持软件升级和参数配置。</p> <p>15. 内置嵌入式软件和音频处理模块。</p> <p>16. 内置音频处理单元。</p> <p>17. 端到端总延时≤ 20ms。</p> <p>18. 噪声抑制量至少 30db。</p> <p>19. 无故障运行时间 MTBF≥ 250000 小时。</p> <p>20. 具备反馈抑制功能。</p> <p>21. 支持通过红外遥控器开关 MIC，调节音量。</p>		
362	无线教学扩声音箱	<p>1. 外壳材质：ABS 材质。</p> <p>2. 整机尺寸：≤ 300mm。</p> <p>3. 工作电压：AC 220V/50HZ。</p> <p>4. 信噪比：≥ 80dB@1W。</p> <p>5. 动态范围：麦克风-主机：10mv~160mv。</p> <p>6. 无线频段：450Mhz~700Mhz。</p> <p>7. 频率响应：线路输入 20Hz - 20 kHz。</p> <p>8. 输入灵敏度：$(-20$dbFS) -0dbFS。</p> <p>9. 失真度（失真+噪声）：$< 0.5\%$@1W。</p> <p>10. 喇叭功率：4Ω 10W。</p> <p>11. 支持专业数字 U 段无线传输。</p> <p>12. 扩声器多点均衡布局，实现教室均衡扩声。</p>	台	1
363	伸缩吊杆	<p>1. 材质：铝合金。</p> <p>2. 伸缩长度：60cm~120cm。</p>	支	1
364	扩声配件	5V1A 电源适配器，USB 数据线(5 米，带磁环)。	套	1
365	无线鼠标 键盘	<p>1. 传输频率：2.4GHz。</p> <p>2. 接收器：迷你接收器。</p>	套	1
366	线缆线材	<p>本系统构建所需的辅材包括但不限于：</p> <p>1. 大屏控制线 8 米。15 米 HDMI 高清线 1 条。</p> <p>2. 防踏铝合金线槽：内宽> 3.5cm。长度 3m。</p> <p>3. 5 孔分控插排：一个。</p> <p>4. PVC 线管：7m，$\phi 32$。</p> <p>5. PVC 线管配套胀栓螺丝：14 套。</p> <p>6. 其他辅料：1 批。</p>	套	1
367	安装调试	设备安装设备调试；系统功能测试及设备联调；所有线缆链接集成；负责所有设备的集成连接，保证正常运转使用。设备使用及日常注意事项培训；系统设备 7*24 小时电话技术咨询服务及设备故障技术人员到场售后服务等。	项	1
八	牛栏山一中实验学校			
368	艺术桌	<p>1. 参考规格：2000*1000*750mm。</p> <p>2. 基材：采用 E1 级三聚氰胺饰面，符合国家环保要求，甲醛释放量≤ 0.124mg/m³。</p>	张	8

		<p>3.封边：四周采用 2mm 厚同色 PVC 封边条。</p> <p>4.可按色板选择不同的色彩。</p> <p>5.不同用途可选择不同厚度（12mm、16mm、25mm、18mm 等厚度）。</p> <p>6.金属桌架管，壁厚度 1.2mm，桌架选用钢制冷轧钢管。</p> <p>7.耐腐蚀、附着力强，符合国标 GB/T 5210-2006《色漆和清漆拉开法附着力试验》及相关标准。</p> <p>8.五金：选择质量良好的连接件、螺母等五金配件。</p> <p>9.工艺：所有板材制件全部双饰面，封四边及所有隐蔽部位进行封闭处理。</p>		
369	艺术椅	<p>1.椅背：采用网布，骨架采用工程塑料。</p> <p>2.椅座：骨架采用工程塑料，软包采用定型泡棉，表面优质麻纹面料包覆。</p> <p>3.升降气缸采用油压气缸，升降范围 1-100mm。</p> <p>4.托盘：采用 3mm 冷轧钢板。</p> <p>5.下脚：采用尼龙五星脚架，杜邦尼龙脚轮；</p> <p>6.整体机构：为前置式，角度可调。</p>	张	8
370	休息椅	<p>1.参考规格：1820*840*800mm。</p> <p>2.覆面采用 PU 或棉麻、科技布材质。</p> <p>3.衬垫层采用高密度泡棉。</p> <p>4.座密度 45Kg/m³。</p> <p>5.背密度 35Kg/m³。</p> <p>6.高回弹海绵回弹力 35%。</p> <p>7.理化性能符合国家现行标准。</p> <p>8.弹簧、绷带材料与泡棉之间配有高强度织物隔垫，压膜量达到国家现行检测标准。</p> <p>9.座、背面采用多条蛇簧，与尼龙编织穿插编织。</p> <p>10.框架：采用实木框架。</p>	组	8
371	资料柜	<p>1.参考规格：900*400*1800mm。</p> <p>2.采用冷扎钢板，12mm 薄边框，符合 GB/T 3325-2024《金属家具通用技术条件》、QB/T 4767-2014《家具用钢构件》等要求，理化性能要求抗盐雾 36h，1.5mm 以下锈点≤20 点 d m²，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点。</p> <p>3.喷涂：采用环氧塑脂粉末静电喷涂，符合相关标准，可溶性铅（Pb）≤2mg/kg；可溶性镉（Cd）≤0.5mg/kg；可溶性铬（Cr）≤2mg/kg；可溶性汞（Hg）≤2mg/kg。</p> <p>4.结构：上玻璃对开门，下铁门对开，上门内设二块可调隔板，下门内设一块可调隔板，门带扣手，带锁。</p>	个	16
372	书架	<p>1.参考规格：高 210*宽 360*深度 35cm。</p> <p>2.基材：采用 1.2 厚冷轧钢板。符合 GB/T 3325-2024《金属家具通用技术条件》、QB/T 4767-2014《家具用钢构件》等要求，理化性能要求抗盐雾 36h，1.5mm 以下锈点≤20 点 d m²，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点。</p> <p>3.喷涂：采用环氧塑脂粉末静电喷涂，符合相关标准，可溶性铅（Pb）</p>	组	7

		≤2mg/kg; 可溶性镉 (Cd) ≤0.5mg/kg; 可溶性铬 (Cr) ≤2mg/kg; 可溶性汞 (Hg) ≤2mg/kg。		
373	绘画桌	1. 参考规格: 1600*1200*750mm。 2. 基材: 采用 E1 级三聚氰胺饰面, 符合国家环保要求, 甲醛释放量 ≤0.124mg/m ³ 。 3. 封边: 四周采用 2mm 厚同色 PVC 封边条。 4. 可按色板选择不同的色彩。 5. 不同用途可选择不同厚度 (12mm、16mm、25mm、18mm 等厚度)。 6. 金属桌架管, 壁厚度 1.2mm, 桌架选用钢制冷轧钢管。 7. 耐腐蚀、附着力强, 符合国标 GB/T 5210-2006 《色漆和清漆拉开法附着力试验》及相关标准。 8. 五金: 选择质量良好的连接件、螺母等五金配件。 9. 工艺: 所有板材制件全部双饰面, 封四边及所有隐蔽部位进行封闭处理。	张	132
374	学生椅	1. 座高: 450mm±10mm。 2. 椅身材质: 采用 PP 耐冲击塑料。 3. 座背连体符合人体工程学。 4. 脚架: 圆管, 满焊焊接。 5. 脚垫材质: 采用 PA 塑料。	个	280
375	储存柜	1. 参考规格: 1200*350*2100mm。 2. 基材: 采用冷轧钢板, 钢板厚度 ≥0.6mm。 3. 结构: 12 门上带标签框, 配有指纹锁, 带底座。 4. 边柜 12mm 窄边柜, 搁板长边三折弯, 中间配有加强筋板。门内配有加强筋板, 门外配有标签框。 5. 五金件: 含锁具、冰箱合页及扣手。 6. 配备指纹锁, 至少可以录入 5 枚指纹, 具有指纹录入、信息修改、电池电量显示、设置提示等功能。	组	2
九	南法信中学			
552	电脑模块 (OPS)	1. 采用按压式卡扣。 2. 内置电脑 CPU 性能不低于 Intel 第 10/11 代酷睿 I5 及以上配置。 3. 内存 ≥8G DDR4。 4. 硬盘 ≥256G SSD 固态硬盘及以上。 5. 具备非外扩展 ≥3 个 USB3.0 接口, 具有独立非外扩展的视频输出接口: ≥1 路 HDMI。 6. 传输速率: 内置电脑和整机连接采用万兆级接口, 传输速率 ≥10Gbps。 7. 含 Window 10 及以上专业版系统。	套	1
553	前黑板	1. 参考规格: 外径 4200*1310mm, 可根据配套多媒体设备尺寸适当调整, 由两块推拉组合, 一块固定, 一块可活动推拉。 2. 书写板面: 采用搪瓷板面, 墨绿色, 厚度 ≥0.3mm, 硬度 ≥8H, 书写涂层 ≥30 μm。哑光, 光泽度 ≤5GU, 板面可吸附磁吸、磁	套	1

		<p>卡、磁钉等，书写面平整，颜色均匀，板面无拼缝，板面有原厂保护膜，不得含有汞等有害物质。</p> <p>3. 夹层：采用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板，厚度为$\geq 14\text{mm}$，平整、环保，不变形，整张无缝，甲醛释放量 $\text{mg}/1 \leq 0.5$。</p> <p>4. 背面：采用整块防锈镀锌板，厚度$\geq 0.20\text{mm}$。</p> <p>5. 外框： (1) 航空电泳铝材。 (2) 上滑轨采用内置下开口 C 形滑动槽，滑动组件不可视，噪音低。 (3) 外框总宽：112mm，宽 40mm，边框：宽 40mm. 厚 20mm，符合《书写板安全卫生要求》（GB 28231-2011）要求。 (4) 边立柱加厚板为双层结构，有钳口连接立柱。 (5) 粉笔槽宽度$\geq 70\text{mm}$。 (6) 活动黑板装配有塑料拉手。 (7) 活动黑板下方塑料包角内有隐藏装配式防盗锁。</p> <p>6. 滑动系统： (1) 活动黑板顶部采用吊轨式两组双滑轮，黑板下方采用耐磨尼龙滑块。 (2) 缓冲垫：隐形安装于黑板框内侧。</p> <p>7. 隐形安装。</p>		
554	智能讲桌	<p>1. 结构：木结构部分均采用 E0 级木质板材结构，甲醛释放量$\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$，桌面防静电。</p> <p>2. 尺寸及外观：（长\times宽\times高）$\geq 1100\text{mm}\times 550\text{mm}\times 900\text{mm}$，讲台三面环抱式。</p> <p>3. 包含 21.5 英寸电容触摸屏幕，支持 10 点同时触摸。</p> <p>4. 屏幕采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，厚度$\geq 3\text{mm}$。</p> <p>5. 触控屏幕稳定固定在讲台中，无突出边角。</p> <p>6. 支持通过触控屏幕对一体机的画面进行控制，同时支持同步显示一体机画面。</p> <p>7. 设置≥ 5个快捷键。</p> <p>8. 具备独立的快捷按键，进行进行一键熄屏、音量加控制、音量减控制、一键开/关机的快捷控制。</p> <p>9. 至少具备 1 个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能，包括一键启动白板、一键启动视频展台，一键关闭当前应用程序选项功能。</p> <p>10 设置至少四个 USB 充电口，支持蓝牙功能。</p>	套	1
555	无线展台	<p>1. 摄像头臂上下可在 $0-90^\circ$ 任意位置弯折悬停、前后可 180° 旋转、主机和支架可分离机构设计，可俯拍作业，水平拍摄，手持拍摄。</p> <p>2. 俯拍情况下，拍摄角度可覆盖 A3 画幅。</p> <p>3. 自带屏幕，可实时呈现拍摄的范围和画面。</p> <p>4. 支持 5Gwifi 无线传输。</p> <p>5. 支持最多四台无线展台画面实时对比。</p> <p>6. 自动对焦摄像头，像素$\geq 1300\text{W}$，支持 4K 超高清实时视频流传</p>	套	1

		<p>输。</p> <p>7. 采用 PDAF 相位对焦技术，自动对焦速度低于 300ms。</p> <p>8. 支持通过双击大屏画面任意位置。</p> <p>9. 自带电池，支持 4 小时不间断工作使用，采用 type C 充电接口。</p> <p>10. 支持二维码扫描快速加入网络、绑定无线网络。</p> <p>11. 展台机身配有四个按键。</p>		
556	无线教学扩声主机	<p>1. 整机尺寸长\leq150mm，外壳 ABS 材质。</p> <p>2. 工作电压：DC 24V/1A。</p> <p>3. 通信协议：支持无线 UHF。</p> <p>4. 频率响应： 主机线路-主机：80Hz~20 kHz； 麦克风-主机：100Hz~10kHz。</p> <p>5. 信噪比： (麦克风-主机)：\geq83dB； (主机线路-主机)：\geq83dB。</p> <p>6. 总谐波失真：\leq0.12%。</p> <p>7. 无线频段：450Mhz~700Mhz。</p> <p>8. 支持 NFC 配对。</p> <p>9. 具有配对指示灯提示功能。</p> <p>10. 主机设备采用数字音频处理器。</p> <p>11. 具有 USB 接口、电源接口与音频接口。</p> <p>12. 最大可实现 35m 长距离通信，根据使用场景，可直接现场定制化通信距离。</p> <p>13. 支持无线音频输入 (UHF&蓝牙)，有线音频输入 (两路 line in、LAN 输入)。</p> <p>14. 支持无线音频输出 (UHF)，有线音频输出 (两路 line out)。</p> <p>15. 具有音量调节、高低音效果调节。</p> <p>16. 具有啸叫抑制 (AFC) 功能开关、线路输入噪声门 (Gate) 功能开关、线路输入自动衰减 (AUTOFADE) 功能开关。</p> <p>17. 可通过拨码对 UHF 的接收和发射频道 (频点) 进行选择。</p> <p>18. 具有 OLED 显示屏，可显示当前 UHF 接收和发射的频率点和蓝牙开启和关闭的状态。</p> <p>19. 可以同时连接 90 个以上的扩音器。</p>	台	1
557	无线麦克风	<p>1 整机尺寸长\leq150mm，外壳 ABS 材质。</p> <p>2. 电池容量：1000mah\pm5%。</p> <p>3. 充电电压：DC 5V。</p> <p>4 使用寿命：\geq280 个循环。</p> <p>5. 麦克风类型：全指向性驻极体。</p> <p>6. 咪头灵敏度：-32 dBV/Pa\pm2dB。</p> <p>7. 咪头频率响应：100Hz~20KHz。</p> <p>8. 无线频段：450Mhz~700Mhz。</p> <p>9. 咪头最大声压级：\geq110dB@ (THD<3%)。</p> <p>10. 咪头信噪比：\geq70dB @ (f=1KHZ, S. P. L=1Pa, A-weighted)。</p>	支	1

		<ul style="list-style-type: none"> 11. 具有配对指示灯提示功能。 12. 充电接口：type-C 充电接口。 13. 具有音量大小调节、PPT 翻页和激光笔功能。 14. 使用时无固定位置要求，教室范围内可自由移动。 15. 可灵活配对，可适配所有同系列主机。 		
558	智能无感扩声麦克风	<ul style="list-style-type: none"> 1. 整机尺寸：$\leq \Phi 160*40\text{mm}$。 2. 供电：USB Type-B 接口 5V。 3. 麦克风类型：全指向麦克风。 4. 麦克风阵列：≥ 2 单元 MEMS 麦克风阵列。 5. 灵敏度：$-44\text{dB}(\text{V}/\text{Pa}) \pm 3\text{dB} @1\text{kHz}$。 6. 信噪比：$\geq 62 \text{ dB}(\text{A})$。 7. 频率响应：$50\text{Hz}-8\text{kHz}$。 8. 采样率：16K 采样，高清宽带音频。 9. 拾音距离：≥ 5 米距离内清晰拾音。 10. 波束成形：自适应波束、。 11. 支持啸叫抑制 (AFC)、支持自动增益控制 (AGC)、支持噪声抑制 (ANS)、支持自动混响抑制。 12. 音频输出：≥ 2 个 3.5mm Spk-out 接口，支持线性音频输出。 13. 供电采用 USB DC 5V。 14. 支持软件升级和参数配置。 15. 内置嵌入式软件和音频处理模块。 16. 内置音频处理单元。 17. 端到端总延时$\leq 20\text{ms}$。 18. 噪声抑制量至少 30db。 19. 无故障运行时间 MTBF≥ 250000 小时。 20. 具备反馈抑制功能。 21. 支持通过红外遥控器开关 MIC，调节音量。 	台	1
559	无线教学扩声音箱	<ul style="list-style-type: none"> 1. 外壳材质：ABS 材质。 2. 整机尺寸：$\leq 300\text{mm}$。 3. 工作电压：AC 220V/50HZ。 4. 信噪比：$\geq 80\text{dB}@1\text{W}$。 5. 动态范围：麦克风-主机：$10\text{mv} \sim 160\text{mv}$。 6. 无线频段：$450\text{Mhz} \sim 700\text{Mhz}$。 7. 频率响应：线路输入 $20\text{Hz} - 20 \text{ kHz}$。 8. 输入灵敏度：$(-20\text{dbFS}) - 0\text{dbFS}$。 9. 失真度（失真+噪声）：$< 0.5\%@1\text{W}$。 10. 喇叭功率：$4 \Omega \ 10\text{W}$。 11. 支持专业数字 U 段无线传输。 12. 扩声器多点均衡布局，实现教室均衡扩声。 	台	1
560	伸缩吊杆	<ul style="list-style-type: none"> 1. 材质：铝合金。 2. 伸缩长度：$60\text{cm} \sim 120\text{cm}$。 	支	1
561	扩声配件	5V1A 电源适配器，USB 数据线 (5 米，带磁环)。	套	1

562	无线鼠标 键盘	1. 传输频率：2.4GHz。 2. 接收器：迷你接收器。	套	1
563	线缆线材	本系统构建所需的辅材包括但不限于： 1. 大屏控制线 8 米。15 米 HDMI 高清线 1 条。 2. 防踏铝合金线槽：内宽>3.5cm。长度 3m。 3. 5 孔分控插排：一个。 4. PVC 线管：7m， ϕ 32。 5. PVC 线管配套胀栓螺丝：14 套。 6. 其他辅料：1 批。	套	1
564	安装调试	设备安装设备调试；系统功能测试及设备联调；所有线缆链接集成；负责所有设备的集成连接，保证正常运转使用。设备使用及日常注意事项培训；系统设备 7*24 小时电话技术咨询服务及设备故障技术人员到场售后服务等。	项	1

五、验收标准

（一）数量验收

1. 以供货参数和装箱单为依据，设备数量、规格、型号符合投标文件及合同要求；

2. 随附资料齐全，如：说明书、操作规程、检修手册、产品检验合格证书、维修单等。

（二）质量验收

1. 与投标产品相对应，不得以次充好，不属于三无产品、贴牌产品；

2. 内外包装完好，仪器设备编号、执行标准、出厂日期、生产厂家原厂包装、接收单位；

3. 无拆封、破损、碰、伤、浸湿、受潮、变形等情况；

★4. 根据合同条款及投标文件、设备使用说明书进行全面测试验收，经测试后达到采购人要求；

★5. 除低值、易耗、小件货物外，验收前成品均需提供产品检测报告。

六、偏离

1. 本章标注“★”的实质性内容，供应商在投标文件中须对此全面响应并进行集中承诺，加盖公章，格式自拟。

2. 除实质性内容以外，允许投标文件产生偏离，但应遵守招标文件规定的偏离范围和幅度（如有），并应按照“投标文件格式”加以说明。

七、其他要求

1. 供应商依据采购内容、数量、交货周期等技术要求，综合考虑市场和政策等风险自主报价，报价为含税价。

★2. 本项目不得将本合同项下任何权利义务向第三方转让。

★3. 供应商应及时升级和完善本项目所涉及到的软件或系统，并提供长期授权。

★4. 由供应商负责本项目人工费用及辅料、现场垃圾的清理，符合相关施工规范标准。

5. ▲号项为本项目核心产品。

★6. 本项目不允许采购进口产品。

第六章 拟签订的合同文本

(此合同仅供参考。以最终采购人与中标人签定的合同条款为准进行公示，最终签定合同的主要条款不能与招标文件有冲突)

政府采购货物买卖合同 (试行)

项目名称/包次： _____

甲 方： 北京市顺义区教育资产管理服务中心

乙 方： _____

签订时间： 2025 年 月 日

使用说明

1. 本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。

2. 本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用。

3. 本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。

是否涉及环境标志产品：

是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

强制采购 优先采购

否

是否涉及绿色产品：

是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：_____

强制采购 优先采购

否

(11) 涉及商品包装和快递包装的，是否参考《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）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

是 否 不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写：_____

大写：_____

分包金额（如有）小写：_____/_____

大写：_____/_____

(注：固定单价合同应填写单价和最高限价)

(2) 合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

固定总价 固定单价 固定费率 成本补偿 绩效激励 其他_____

(3) 付款方式（按项目实际勾选填写）：

全额付款：_____（应明确一次性支付合同款项的条件）

分期付款：合同签订后，甲方向乙方支付合同金额的 50%作为首付款，即人民币大写：_____ 整；小写：_____；待供货、安装、调试、检测并验收合格后，乙方向甲方提交签约合同的 5%作为质保金（或由履约保证金直接转为质保金），同时甲方向乙方支付剩余合同金额的 50%，即人民币大写：_____；小写：_____。

以上两种支付方式，甲方付款前，乙方均应向甲方提供等额的国家增值税发票，否则，甲方可以顺延付款且不承担任何责任。

(4) 鉴于甲方付款依托于财政拨款，如遇财政拨款计划有变动，以款项实

际到账金额、时间为准。因财政拨款变动导致甲方实际付款时间迟于合同约定的，不构成甲方违约，甲方无需承担任何责任。质保金在验收合格日期一年后，如无质量问题一次性无息返还。

(5) 乙方提供的产品不符合本合同约定的要求，甲方有权要求乙方进行更换整改。乙方整改未达到相关要求或拒绝整改的，应向甲方支付本合同金额【20】%违约金，同一事项被多次要求整改的，违约金累计计算，结算时扣除。

成本补偿：_____（应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件）

绩效激励：_____（应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件）

3. 合同履行

(1) 起始日期：自合同签订日期起，完成日期：_____日内完成供货、安装及调试（具体时间按甲方要求调整）。

(2) 履约地点：_____甲方指定地点

(3) 履约担保：是否收取履约保证金：是 否

收取履约保证金形式：_____根据甲方财务要求

收取履约保证金金额：_____签订合同金额的5%，即人民币大写：_____；小写：_____元。

履约担保期限：_____自合同签订至验收合格

(4) 分期履行要求：_____ / _____

(5) 风险处置措施和替代方案：乙方提供的产品不符合本合同约定的要求，甲方有权要求乙方进行更换整改。乙方整改未达到相关要求或拒绝整改的，应向甲方支付本合同金额【20】%违约金，同一事项被多次要求整改的，违约金累计计算，结算时扣除。

4. 合同验收

(1) 验收组织方式：自行组织 委托第三方组织

验收主体：_____甲方

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：是 否

是否邀请专家参加验收：是 否

是否邀请服务对象参加验收：是 否

是否邀请第三方检测机构参加验收：是 否

是否进行抽查检测：是，抽查比例： 否

是否存在破坏性检测：是，(应明确对被破坏的检测产品的处理方式)
否

验收组织的其他事项：根据国家要求的相关标准、规定适时调整。

(2) 履约验收时间：(计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起 30 日内组织验收)

(3) 履约验收方式：一次性验收
分期/分项验收：(应明确分期/分项验收的工作安排)

(4) 履约验收程序：由乙方提请验收申请，甲方组织相关人员进行现场验收，验收合格后签署验收单。

(5) 履约验收的内容：针对乙方投标文件中包括的每一项技术和商务要求的履约情况进行验收。

(6) 履约验收标准：符合国家及地方相关标准以及招标文件要求。

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：是 否

(8) 履约验收其他事项：根据国家要求的相关标准、规定适时调整。

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

(1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议

(2) 政府采购合同专用条款

(3) 政府采购合同通用条款

(4) 中标（成交）通知书

(5) 投标（响应）文件

(6) 采购文件

(7) 有关技术文件，图纸

(8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自双方签字盖章之日起生效。

7. 合同份数

本合同一式6份，甲方执4份，乙方执2份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：2025年 月 日

合同订立地点：北京市顺义区教育资产管理服务中心

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同 单位或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公 章或合同章）	北京市顺义区教育资 产管理服务中心	单位名称（公 章或合同章）	
法定代表人 或其委托代理 人（签章）		法定代表人 或其委托代理 人（签章）	
		拥有者性别	
住 所	北京市顺义区外环路府 前西街 5 号院内	住 所	
联 系 人		联 系 人	
联系电话	010-69444342	联系电话	
通信地址	北京市顺义区外环路府 前西街 5 号院内	通信地址	
邮政编码	101300	邮政编码	
电子邮箱	/	电子邮箱	
统一社会信用 代码	12110110400939914M	统一社会信用 代码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料等材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义

务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【**政府采购合同专用条款**】。

(7) 其他术语解释，见【**政府采购合同专用条款**】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以更换，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方按照合同约定及时对交付的货物进行验收

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款

4.6 国家法律法规规定及【**政府采购合同专用条款**】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。乙方项目负责人更换应提前5个工作日通知甲方，并取得甲方书面同意。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【**政府采购合同专用条款**】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《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）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前3个工作日通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

(1) 本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(2) 采用中华人民共和国法定计量单位。

(3) 乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

(4) 乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

(1) 乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【**政府采购合同专用条款**】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

(2) 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

(3) 乙方收到通知后，应在【**政府采购合同专用条款**】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

(4) 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定追究乙方的违约责任。

(5) 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可以采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【政府采购合同专用条款】中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后10个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【政府采购合同专用条款】中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现【政府采购合同专用条款】约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【政府采购合同专用条款】规定的时间内将履约保证金退还乙方。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

(1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；
(2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；
(3) 在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

(4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

(5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人将货物予以回收的义务；

(6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换，甲方均有权要求乙方支付合同总价款20%的违约金并赔偿由此造成的一切损失，包括但不限于损害赔偿金、律师费、诉讼费等，且由乙方承担全部法律责任；

15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【政府采购合同专用条款】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补

充协议。

16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【**政府采购合同专用条款**】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【**政府采购合同专用条款**】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履行验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、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，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应当按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【**政府采购合同专用条款**】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	/
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	/
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	30 天
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	/
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	1、乙方在履行合同各项内容过程中须严格执行国家相关法律、法规和其他规范性文件要求。 2、乙方有责任核实合同所涉及各项内容等，并就最终与甲方达成书面协议后开展工作。 3、乙方有责任保证所用材料的质量及安全。 4、乙方需严格按照合同要求履行各项职责，保证在合同规定的时间内完成合同约定的所有内容。 5、乙方应确保其向甲方交付的工作成果不侵犯任何第三方的权利，并确保甲方对交付的成果享有所有权；因相关工作成果侵犯任何第三方权利，乙方应承担赔偿责任，并先行履行赔付责任。
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	无特殊要求
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	无特殊要求
	指定现场	采购人指定地点
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	无特殊要求
第二节 第 7.3 款	保险要求	无特殊要求
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	(中标后根据投标文件响应情况，中标人自行填写)
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷响应时间	(中标后根据投标文件响应情况，中标人自行填写)
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的信息	无特殊要求
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	首付款:合同签订后，甲方向乙方支付合同金额的 50% 作为首付款;待供货、安装、调试、检测并验收合格后，乙方向甲方提交签约合同的 5% 作为质保金(或由履约保证金直接转为质保金)，同时甲方向乙方支付剩余合同金额的 50%。 以上两种支付方式，甲方付款前，乙方均应向甲方提供等额的国家增值税发票，否则，甲方可以顺延付款

		且不承担任何责任。 鉴于甲方付款依托于财政拨款，如遇财政拨款计划有变动，以款项实际到账数额、时间为准。因财政拨款变动导致甲方实际付款时间迟于合同约定的，不构成甲方违约，甲方无需承担任何责任。质保金在验收合格日期一年后，如无质量问题一次性无息返还。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	/
第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	(中标后根据投标文件响应情况，中标人自行填写)
第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	不回收
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他服务	(中标后根据投标文件响应情况，中标人自行填写)
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	(中标后根据投标文件响应情况，中标人自行填写)
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	乙方未能按照约定时间完成所有工作内容，除经甲方事先书面同意期限顺延外，每逾期一日，应按照本合同总金额的 1%向甲方支付违约金，逾期超过 10 日的，甲方有权解除合同，乙方应向甲方支付合同总金额 30%的违约金。
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	无
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	1、乙方如无正当理由提前终止合同，所收取的费用应当全部退回给甲方。 2、乙方提交的工作成果因涉及内容、资料、信息等侵犯第三方知识产权或其他合法权益的，由此而产生的任何责任由乙方自行承担；由此而给甲方造成不良影响或损失的，乙方应立即负责消除不良影响并赔偿甲方的任何损失。
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第 (2) 种方式解决： (1) 向_____/_____/_____仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为_____/_____/_____ (2) 向北京市顺义区人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	1、乙方完全遵守《中华人民共和国妇女权益保障法》中关于“劳动和社会保障权益”的有关要求。 2、售后服务内容 乙方在质量保证期内应当为采购人提供以下技术支持和服务：

		(1) 电话咨询_____。 (2) 现场响应_____。 2、质保期外服务要 求_____。
--	--	--

合同附件一：投标分项报价表

合同附件二：售后服务承诺

合同附件三：供应商营业执照复印件

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：

包组名称：

投标人名称：

1 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

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，再参加该采购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

2-1 中小企业证明文件

说明：

(1) 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，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》，且在资格证明文件部分提供。

(2) 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信息。

(3) 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）》及本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业执行。

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¹，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：_____

¹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（请进行选择）：

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**。

3 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：

包组名称：

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。

法定代表人（单位负责人）身份证明

致：（采购人或采购代理机构）

兹证明，

姓名： 性别： 年龄： 职务：

系 （投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

附：法定代表人（单位负责人）身份证或护照等身份证明文件电子件：

投标人名称（加盖公章）：

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：

日期： 年 月 日

3 开标一览表（实质性格式）

开标一览表

项目编号：_____ 项目名称：_____

序号	投标人名称	投标总价 (元人民币) 小写金额	投标总价 大写金额	合同履行期限	交货地点	备注
1						

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												
...												
总价 (元)												

注：1.本表应按包分别填写。

2.如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

3.上述各项的详细规格（如有），可另页描述。

4. 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”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

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>对本项目合同条款的偏离情况（应进行选择，未选择投标无效）： <input type="checkbox"/> 无偏离（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。） <input type="checkbox"/> 有偏离（如有偏离，则应在本表中对负偏离项逐列明，否则投标无效；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>					

注：“偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

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. 对招标文件中的所有商务、技术要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。此表中若无任何文字说明，内容为空白的，**投标无效**。
- 2.“偏离情况”列应据实填写“无偏离”、“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

7 政府采购节能产品、环境标志产品

附相关证明文件，扫描件加盖公章。

8 技术文件

投标人应提供包括但不限于以下内容：

- 1) 产品规格及技术参数；
- 2) 项目实施及供货方案；
- 3) 质量保障措施；
- 4) 安装调试方案；
- 5) 售后服务方案；
- 6) 应急响应方案；

.....

9 文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

9-1 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”

9-2 类似项目业绩（如有）

自 2022 年 1 月 1 日至投标截止期（以采购合同签订日期为准），投标人承担的货物供应案例中包含类似的专业教室或教学实验室设备。

投标人需提供采购合同（含首页、采购货物明细页、合同金额页、签字盖章页等相关证明文件）扫描件并加盖投标人公章。

9-3 其他投标人认为应当提供或补充的其他文件。