

北京市政府采购项目 公开招标文件

项目名称：实验动物虚拟仿真实训基地建设项目

项目编号：TC260F04X

采购人：北京商贸学校（北京市SPF技术研究与推广中心）

采购代理机构：中招国际招标有限公司

目 录

第一章	投标邀请.....	3
第二章	投标人须知.....	8
第三章	资格审查.....	24
第四章	评标程序、评标方法和评标标准.....	27
第五章	采购需求.....	36
第六章	拟签订的合同文本.....	59
第七章	投标文件格式.....	70

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1. 项目编号:TC260F04X
2. 项目名称:实验动物虚拟仿真实训基地建设项目
3. 项目预算金额:174.705755万元, 最高限价: 174.705755万元。
4. 采购需求:

序号	分项品目名称	是否为核心产品	数量	单位	主要技术指标要求	是否允许进口产品
1	工作站	否	37	台	1、处理器:配置1颗国产X86架构CPU,每颗CPU物理核心数≥8核,每颗CPU主频≥3.0GHz,三级缓存≥16MB;	否
2	多媒体讲桌	否	1	张	1、钢木结合设计,采用冷轧钢板桌体,桌体金属板厚度≥1.2mm,坚固耐用;	否
3	学生桌	否	18	张	1、规格尺寸直径:根据现场需求定制(参考1500mm×750mm)	否
4	学生椅	否	36	把	1、环保,结实耐用,主体为钢制结构	否
5	教师椅	否	1	把	2、扶手椅,钢制和皮革或木质等材质混合结构,环保,结实耐用	否
6	头戴式互动设备	否	6	个	1、交互:新一代头手6DoF自研光学定位系统,支持透视模式及10m×10m安全护导,支持5个安全区记忆;	否
7	充电消毒柜	否	1	个	1、VR头盔充电柜具备消毒和充电功能,10位设计,可满足10个设备同时充电。底部万向轮,可方便移动,柜子充电具备漏电保护功能	否
8	中控	否	1	个	1、集HDMI高清切换器、电源控制器,整合于一体机内;支援触摸面板连接控制;	否
9	有线触摸屏	否	1	个	1.处理器:CPU:64位ARM处理器,运行速度:60MIPS,启动时间不超过2S	否
10	数字扩声系统主机	否	1	个	1、系统采用数字红外音频传输及控制技术。	否
11	音箱	否	1	对	1、要求高性能,宽频响:功率≥60W(6Ω),输出音量大,频响带宽平直,最低频率可低至80Hz;	否
12	数字接收器	否	1	个	1、接收角度:垂直:150°(±75°),水平:360°。	否
13	无线麦克风	否	1	个	1、红外麦克风在不同教室之间使用,无需对频,即开即用,简单方便。	否
14	充电底座	否	1	个	1、可使用5V充电器供电,或使用控制盒供电	否
15	电视	否	4	台	1、55寸,4K屏,HDMI接口,USB接口	否
16	交换机	否	1	台	1、48口交换机,交换容量≥430Gbps,包转发率≥140Mpps	否
17	多架构融合桌面云平台	否	1	个	1、不采用第三方工具,基于WEB管理平台可对服务器SSD硬盘进行性能测试,可获取SSD硬盘的品牌型号、可用容量、16K随机读数值、顺序写数值,可获取测试评级结果。	否
18	融合桌面云软件(含多媒体网络教室模块)	否	37	个	1、支持在一个终端上通过一个账号密码,同时登录多个个人桌面,桌面可窗口化显示,可以拖动缩放,无需桌面切换即可满足用户同时使用不同桌面的场景。	否
19	动物生理学教学动画资源库系统软件	是	1	项	1、学生可在本项目中可观看到的模块类别有:“动物生物化学”、“动物解剖生理”、“仪器分析”三大模块。	否
20	高致病性禽流感诊断虚拟仿真实验(VR+PC)	否	1	项	1、可在本项目中可体验到的模块有:生物安全三级实验室漫游和高致病性病原微生物的检测两大模块。	否

21	3D数字牛解剖虚拟仿真实验系统软件(VR+PC)	否	1	项	1、项目总体要求：本项目采用C/S架构，支持大多数主流操作系统支持3D大屏，如windows 10、windows 11等在内的多款操作系统，可流畅运行于CPU不低于i5、内存不低于8G、拥有2G以上独立显卡的台式或笔记本电脑上。相关模型动作以3D形式表现，以满足学生虚拟实训需求。	否
22	3D数字犬解剖虚拟仿真实验系统软件(VR+PC)	否	1	项	1、项目总体要求：本项目采用C/S架构，支持大多数主流操作系统，如windows 10、windows 11等在内的多款操作系统，可流畅运行于CPU不低于i5、内存不低于8G、拥有2G以上独立显卡的台式或笔记本电脑上。相关模型动作以3D形式表现，以满足学生虚拟实训需求。	否
23	兽医临床听诊模拟教学考核系统(虚实结合-犬)	否	1	项	1、系统采用仿真模型犬设备和真实兽用临床听诊器，真实性高，学员可以准确具体地掌握兽医临床听诊技术的各项要领。	否
24	犬静脉注射、采血及肌肉注射模拟仿真实训系统(虚实结合)	否	1	项	1.系统应至少包含犬前肢静脉注射，后肢肱四头肌肌肉注射虚实结合技能训练两个项目；	否
25	宠物医院虚拟实训系统软件	否	1	项	1、宠物医院虚拟实训系统软件采用3D仿真技术，三维重建了整个宠物医院，主要内容包括“小动物眼部给药技术”、“耳部给药技术”、皮下注射技术、肌肉注射、犬的一次性染色5个模块。学生可以通过虚拟操作完成整个实验步骤，整体虚拟实训过程相比现实实训具有更加安全高效的优点。	否
26	3D数字动物解剖系统(小鼠解剖)	否	1	项	1、3D数字动物解剖系统项目总体要求：系统支持大多数主流操作系统，如windows 10、windows 11等在内的多款操作系统，可流畅运行于CPU不低于i5、内存不低于8G、拥有2G以上独立显卡的台式或笔记本电脑上。相关模型动作以3D形式表现，以满足学生虚拟实训需求。	否
27	3D数字生命科学博物馆系统软件(PC科普)	否	1	项	1、项目描述：本产品运用3D虚拟仿真技术，现代三维图形图像技术，把枯燥的书本讲解变成鲜活的模型，它以最新的虚拟现实信息技术为依托，以3D交互体验、互动性为手段，依据符合国家关于信息化系统建设的标准规范开发完成的虚拟现实仿真系统。	否
28	森林动植物资源(VR科普)	否	1	项	1、项目描述：本项目主要通过虚拟仿真技术模拟常绿阔叶林动植物识别、森林生态系统基本特征、森林生态系统群落特征和常见动植物物种识别。虚拟仿真实验画面运行流畅，场景逼真，符合国家关于信息化系统建设的标准规范。	否
29	XR虚拟现实课件编辑系统软件(研创探究)	否	1	项	1、总体概述：XR编辑器是一个虚拟仿真项目无编程化制作工具，基于浏览器运行，适用于仿真实验DIY，虚拟演练制作，植物景观园林设计等等领域。	否
30	系统集成	否	1	项	1、项目整体集成，设备安装，系统测试调试等等。	否

备注：具体要求详见第五章采购需求。

5. 合同履行期限(履约时间)：合同签订后3个月内。

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

2.1.1 本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

2.2 其它落实政府采购政策的资格要求(如有)：无。

3. 本项目的特定资格要求:

3.1 本项目是否属于政府购买服务: 否

3.2 本项目不允许采购进口产品;

3.3 其他特定资格要求: 无。

三、获取招标文件

1. 时间: 2026年06月26日09:00至2026年07月03日16:00(北京时间)

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。

本项目线上领取标书, 相关操作如下:

(1) 办理CA认证证书, 详见北京市政府采购电子交易平台 (<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>) 查阅“用户指南”——“操作指南”——“市场主体CA办理操作流程指引”, 按照程序要求办理。

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

(3) 招标文件获取方式: 投标人按照规定办理CA数字认证证书后, 自招标公告发布之日起持投标人自身数字证书登录北京市政府采购电子交易平台免费获取电子版招标文件。

(4) 未按上述获取方式和期限下载招标文件的投标无效。

(5) 证书驱动下载: 于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。认证证书服务热线010-58511086技术支持服务热线010-86483801注意: 请投标人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。

4. 售价: 0元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间: 2026年07月17日09点30分(北京时间)

地点: 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。

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:①政府采购促进中小企业发展;②政府采购项目支持监狱企业发展;③政府采购信用担保;④政府采购促进残疾人就业等。⑤《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》(国办发〔2025〕34号)及相关规定。

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

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. 本项目的招标公告仅同时在中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、北京政府采购网（www.ccgp-beijing.gov.cn）、北京政府采购电子交易平台上发布。

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：北京商贸学校（北京市SPF技术与推广中心）

地址：北京市大兴区西红门南西路14号

联系方式：（010）60223907

项目联系人：曹旭

2. 采购代理机构信息

名称：中招国际招标有限公司

地址：北京市海淀区学院南路62号中关村资本大厦601A室

联系方式：（010）62108001、62108197

3. 项目联系方式

项目联系人：韩颖、赵淑敏、杨凡、钱卉卉

电话：（010）62108001、62108197

电子邮箱：hanying@cntcitc.com.cn

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。标记“■”的选项意为适用于本项目，标记“□”的选项意为不适用于本项目。

条款号	条目	内容		
2.2	项目属性	项目属性： ☐ 服务 ☒ 货物		
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： ☐ 是 ☒ 否		
2.4	核心产品	☐ 关于核心产品本项目不适用。 ☐ 本项目为单一产品采购项目。 ☒ 本项目为非单一产品采购项目，核心产品为：动物生理学教学动画资源库系统软件		
3.1	现场考察	☒ 不组织 ☐ 组织，考察时间：____年__月__日__点__分 考察地点：_____。		
	开标前答疑会	☒ 不召开 ☐ 召开，召开时间：____年____月____日____点____分 召开地点：_____。 预计会议时长：__时__分至__时__分(以参会人员及会议内容为准)		
4.1	样品	投标样品递交： ☒ 不需要 ☐ 需要，具体要求如下： (1)样品制作的标准和要求：_____； (2)是否需要随样品提交相关检测报告： ☒ 不需要 ☐ 需要 (3)样品递交要求：_____； (4)未中标人样品退还：_____； (5)中标人样品保管、封存及退还：_____； (6)其他要求(如有)：_____。		
5.3.5	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>标的名称</th><th>中小企业划分标准所属行业</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>多架构融合桌面云平台、融合桌面云软件（含多媒体网络教室模块）、动物生理学教学动画资源库系统软件、高致病性禽流感诊断虚拟仿真实验（VR+PC）、3D数字牛解剖虚拟仿真实验系统软件（VR+PC）、3D数字犬解剖虚拟仿真实验系统软件（VR+PC）、兽医临床听诊模拟教</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> </tbody> </table>	标的名称	中小企业划分标准所属行业
标的名称	中小企业划分标准所属行业			
多架构融合桌面云平台、融合桌面云软件（含多媒体网络教室模块）、动物生理学教学动画资源库系统软件、高致病性禽流感诊断虚拟仿真实验（VR+PC）、3D数字牛解剖虚拟仿真实验系统软件（VR+PC）、3D数字犬解剖虚拟仿真实验系统软件（VR+PC）、兽医临床听诊模拟教	软件和信息技术服务业			

		<table><tr><td>学考核系统(虚实结合-犬)、犬静脉注射、采血及肌肉注射模拟仿真实训系统(虚实结合)、宠物医院虚拟实训系统软件、3D数字动物解剖系统(小鼠解剖)、森林动植物资源(VR科普)、XR虚拟现实课件编辑系统软件(研创探究)</td><td></td></tr><tr><td>工作站、多媒体讲桌、学生桌、学生椅、教师椅、头戴式互动设备、充电消毒柜、中控、有线触摸屏、数字扩声系统主机、音箱、数字接收器、无线麦克风、充电底座、电视、交换机</td><td>工业</td></tr><tr><td>系统集成</td><td>/</td></tr></table>	学考核系统(虚实结合-犬)、犬静脉注射、采血及肌肉注射模拟仿真实训系统(虚实结合)、宠物医院虚拟实训系统软件、3D数字动物解剖系统(小鼠解剖)、森林动植物资源(VR科普)、XR虚拟现实课件编辑系统软件(研创探究)		工作站、多媒体讲桌、学生桌、学生椅、教师椅、头戴式互动设备、充电消毒柜、中控、有线触摸屏、数字扩声系统主机、音箱、数字接收器、无线麦克风、充电底座、电视、交换机	工业	系统集成	/
学考核系统(虚实结合-犬)、犬静脉注射、采血及肌肉注射模拟仿真实训系统(虚实结合)、宠物医院虚拟实训系统软件、3D数字动物解剖系统(小鼠解剖)、森林动植物资源(VR科普)、XR虚拟现实课件编辑系统软件(研创探究)								
工作站、多媒体讲桌、学生桌、学生椅、教师椅、头戴式互动设备、充电消毒柜、中控、有线触摸屏、数字扩声系统主机、音箱、数字接收器、无线麦克风、充电底座、电视、交换机	工业							
系统集成	/							
注：本项目为货物采购项目，上表中系统集成采购标的为货物项目中涉及的服务标的，投标人在填报《中小企业声明函》时（如需），不必声明上述“系统集成”标的情况。即在判断投标人是否享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》政策时，不对上述“系统集成”服务标的供应商作出要求。 工业。从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入300万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。 软件和信息技术服务业。从业人员300人以下或营业收入10000万元以下的为中小微企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入50万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入50万元以下的为微型企业。								
10.5	视频演示资料	（一）密封要求 视频演示电子版（仅限U盘）：1份，单独密封于一信封内，并在信封上标明“视频演示文件电子版”字样，密封处加盖供应商公章，密封完好、无破损、无拆封痕迹，外包装清晰标注项目名称、供应商名称。 （二）递交时间及地点： 递交截止时间：2026年7月17日09点30分(北京时间)； 递交地点：北京市海淀区学院南路62号中关村资本大厦六层会议室（详见六层大屏幕）； 递交方式：现场递交； （三）具体要求 格式要求：兼容主流播放器，无加密、无水印、无播放权限限制，确保可直接打开播放； 时长要求：须按照采购需求内容对应▲条款提供视频，须提供4个视频，单个视频时长不超过3分钟，超出规定时长部分不作为评审依据； （四）重要须知 本次线下视频演示资料为投标文件的组成部分，投标人需自行做好视频资料备份，递交后不予退还，仅用于本次项目评审使用，不对						

		外传播、不用于其他用途； 未在规定时间内递交、递交资料不符合规范、视频无法正常播放的，均视为投标资料缺失，评标委员会将依据评审办法作出相应评审处理，由此产生的一切评审后果由投标人自行承担。
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： ☒ 无 ☐ 有，具体情形：_____。
12.1	投标保证金	投标保证金金额：1.57万元； 投标保证金收受人信息： 保证金收款人：中招国际招标有限公司 开户名称：中招国际招标有限公司 开户银行：中国工商银行北京海淀支行营业部 帐 户：95588 5020 0002 234404 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”。 若因未完成投标保证金凭证/交款单据电子件的上传工作，导致不利于投标人资格评审的情形的，投标人自行承担后果。
12.8.2		投标保证金可以不予退还的其他情形： ☐ 无 ☒ 有，具体情形： (1) 在开标之日后到投标有效期满前，投标人擅自撤回投标的； (2) 投标人在投标文件中提供任何虚假材料的； (3) 中标人不按招标文件规定与采购人签订合同的。 (4) 投标人与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的。
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算90日历天。
18.2	解密时间	解密时间：20分钟
22.1	确定中标人	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： ☒ 否 ☐ 是 中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： ☒ 得分且投标报价均相同的，以 <u>技术部分</u> 得分高者为中标人 ☐ 随机抽取
25.5	分包	本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包： ☐ 允许 ☒ 不允许
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	询问送达形式： <u>以书面形式送达</u>

26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式 联系部门：中招国际招标有限公司综合发展部； 联系电话：（010）62108278； 通讯地址：北京市海淀区学院南路62号院中关村资本大厦。
27	代理费	收费对象： ☐ 采购人 ☒ 中标人 固定金额：人民币1.57万元 缴纳时间：领取中标通知书时

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 本国产品

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

5.3 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

5.3.1 中小企业定义：

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

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

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

(2) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

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

5.3.1.3 在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企

业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

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

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

5.3.3 在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

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

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

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

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

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

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

5.3.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。

5.3.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。

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

5.4 政府采购节能产品、环境标志产品

5.4.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委

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

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

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

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

5.5 正版软件

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

5.6 网络安全专用产品

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

5.7 推广使用低挥发性有机化合物 (VOCs)

5.8 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》。（如适用）

5.9 采购需求标准

5.9.1 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》。

5.9.2 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以下内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。

11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价(包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价)和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等；

11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关费用。

11.3 采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价(招标文件另有规定的除外)，否则其投标无效。

12 投标保证金

12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金。投标人自愿超额缴纳投标保证金的，投标文件不做无效处理。

12.2 交纳投标保证金可采用的形式:政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账；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、中国政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为1个工作日。

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

24 废标

24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

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

24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

24.2 废标后，采购人将废标理由书面通知所有投标人。

25 签订合同

25.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

25.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项向采购人承担连带责任。

25.4 政府采购合同不能转包。

25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则**投标无效**。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

25.6 “政采贷”融资指引：详见《投标人须知资料表》。

26 询问与质疑

26.1 询问

26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法向采购人或采购代理机构提出询问，提出形式见《投标人须知资料表》。

26.1.2 采购人或采购代理机构对供应商依法提出的询问，在3个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

26.2 质疑

26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后7个工作日内作出答复。

26.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。投标人为自然人的，质疑函应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，质疑函应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.3 投标人委托代理人进行质疑的，应当随质疑函同时提交投标人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和

相关事项。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

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

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

27 代理费

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

第三章 资格审查

一、资格审查程序

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

二、资格审查要求

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

		(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名单、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。	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	当本项目(包)涉及预留份额专门面向中小企业采购,此时建议在《资格证明文件》中提供。 1、投标人单独投标的,应提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。 2、如招标文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的,且投标人为联合体或拟进行合同分包的,则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件中如实填报,且满足招标文件关于预留份额的要求。	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	如本项目(包)要求通过分包措施预留部分采购份额面向中小企业采购、且投标人因落实政府采购政策拟进行分包的,必须提供;否则无须提供。 对于预留份额专门面向中小企业采购的项目(包),组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。	格式见《投标文件格式》
2-2	其它落实政府采购政策的资格要求	如有,见第一章《投标邀请》	提供证明文件的电子件

	求		或电子证照
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	
3-1	本项目对于联合体的要求	1、如本项目接受联合体投标，且投标人为联合体时必须提供《联合协议》，明确各方拟承担的工作和责任，并指定联合体牵头人，授权其代表所有联合体成员负责本项目投标和合同实施阶段的牵头、协调工作。该联合协议应当作为投标文件的组成部分，与投标文件其他内容同时递交。 2、联合体各成员单位均须提供本表中序号1-1、1-2的证明文件。联合体各成员单位均应满足本表3-2项规定。 3、本表序号3-3项规定的其他特定资格要求中的每一小项要求，联合体各方中至少应当有一方符合本表中其他资格要求并提供证明文件。 4、联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 5、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 6、若联合体中任一成员单位中途退出，则该联合体的投标无效。 7、本项目不接受联合体投标时，投标人不得为联合体。	提供《联合协议》原件的电子件 格式见《投标文件格式》
3-2	政府购买服务承接主体的要求	如本项目属于政府购买服务，投标人不属于公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织。	格式见《投标文件格式》 “1-2投标人资格声明书”
3-3	其他特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》 注：如联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，均应当提供资质证书电子件或电子证照。	提供证明文件的电子件或电子证照
4	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	
5	获取招标文件	在规定期限内通过北京市政府采购电子交易平台获取所参与包的招标文件。 注：如本项目接受联合体，且供应商为联合体时，联合体中任一成员获取文件即视为满足要求。	

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

一、评标程序、评标方法

1 投标文件的符合性审查

1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，投标无效。

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆分投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价(招标文件另有规定的除外)；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供且签署、盖章的；
7	★号条款响应	投标文件满足招标文件第五章《采购需求》中★号条款要求的；
8	拟分包情况说明(如有)	如本项目(包)非因“落实政府采购政策”亦允许分包，且供应商拟进行分包时，必须提供；否则无须提供；
9	分包其他要求(如有)	分包履行的内容、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	报价不合理，或投标报价低于全部通过符合性审查供应商投标报价平均值50%的或投标报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标报价50%的或投标报价低于采购项目(采购包)最高限价45%的或评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形，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	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

	(如有)	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	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： 1）采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书； 2）所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求；（如该产品已经获得公安部颁发的计算机信息系统安全专用产品销售许可证，且在有效期内，亦视为符合要求） 3）项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品，且属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准。
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	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。
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 异常低价处理

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

（响应）审查程序：

- （1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 $\times 50\%$ ；
- （2）投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 $\times 50\%$ ；
- （3）投标（响应）报价低于采购项目最高限价45%的，即投标（响应）报价 $<$ 采购项目（采购包）最高限价 $\times 45\%$ ；未设定最高限价的采购项目（采购包），以采购项目（采购包）预算金额作为最高限价；
- （4）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

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

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

2.2.4 上述投标（响应）报价指按照本章2.4修正后的报价。

2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆分投标，其投标无效。

2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：

□有，具体规定为：_____

■无，按下述2.4.2-2.4.7项规定修正。

2.4.2 单独递交的开标一览表(报价表)与投标文件中开标一览表(报价表)内容不一致的，以单独递交的开标一览表(报价表)为准；

2.4.3 投标文件中开标一览表(报价表)内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表(报价表)为准；

2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

2.4.5 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

2.4.6 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。

2.4.8 修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。

2.5 支持中小企业政府采购政策的价格调整:只有符合第二章《投标人须知》5.3条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予10%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的联合体或者大中型企业的报价给予4%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

2.5.6 监狱企业提供了由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件的，视同小微企业。

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

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

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

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

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

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

3 投标文件的比较和评价

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

3.2 评标方法和评标标准

3.2.1 本项目采用的评标方法为：

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

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

3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最

低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。

☐ 随机抽取

☐ 其他方式，具体要求：/

3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定(如涉及)见本章二、评标标准。

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：如果是评审得分相同的情况，投标报价最低的获得中标人推荐资格。如果评审得分和投标报价均相同的情况，按技术指标优劣排列。排名最高的投标人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、2.6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
1	报价		30	根据投标人报价，按如下公式计算得出各投标人的投标报价得分： $\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times 30\% \times 100$ 注：评标基准价即满足招标文件要求且投标报价最低的投标报价。 说明：此处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《评标程序、评标方法和评标标准》2.4、2.5、2.6
2	商务部分	同类项目业绩	4	投标人自 2023 年 1 月 1 日起至投标截止日止独立承担的同类项目，每提供 1 份有效的证明资料的得 2 分，满分 4 分。 注：1. 同类业绩指：虚拟仿真实训基地或桌面云平台或工作站或系统集成类项目业绩； 2. 有效证明材料：业绩合同关键页（合同首页、标的信息页、合同金额页、签字盖章页）； 3. 须提供复印件加盖公章，时间以合同签订日期为准，未按要求提供有效证明文件的业绩在评审时将不予承认；投标人提供虚假合同的，按虚假投标处理。
		投标人综合情况	2	-具备完善的项目管理制度，得 1 分，未提供或未按要求提供的，得 0 分； -具备合理的风险管控制度，得 1 分，未提供或未按要求提供的，得 0 分； 注：须提供相关证明文件的复印件且加盖公章。
		企业实力	0.5	投标供应商具有有效的质量管理体系认证证书的得 0.5 分，须提供证书复印件并加盖单位公章，未提供或未按要求提供的不得分。
3	技术服务部分	对招标文件第五章采购需求的响应程度	28.5	1. 投标文件须对招标文件“采购需求参数”逐条应答，应答完整得基本分 28.5 分； 2. 以此为基础： 2.1 标记为“#”的技术参数，每有 1 项负偏离减 1.5 分； 2.2 投标人须按照技术参数要求提供包含相关参数项的证明材料复印件并加盖公章。如“技术参数及规格要求”中详细列明技术支持材料具体内容的，则按“技术参数及规格要求”中要求提供，若未列明的，证明材料可以使用公开发表的产品目录或公司官网公布的技术参数或产品彩页或产品白皮书或由制造商出具的有效产品技术参数文件或国家认可的具有相关检测资质的检测中心出具的检测报告，未提供有效证明材料或证明材料中内容与所填报技术参数不一致的，该技术参数按不满足处理。
		供货实施方案	6	根据投标人提供的供货实施方案（包括但不限于项目实施过程控制、项目实施过程文档管理、项目安装、调试过程安排等）进行评审： -供货实施方案的全面性、科学性、合理性、可操作性强的，得 6 分； -供货实施方案的全面性、科学性、合理性、可操作性较强的，得 4 分； -供货实施方案的全面性、科学性、合理性、可操作性一般的，得 2 分； -供货实施方案的全面性、科学性、合理性、可操作性较差的，得 1 分； -未提供或供货实施方案的全面性、科学性、合理性、可操作性差的或未提供的，得 0 分。
		项目实施进度安排保障措施	5	针对投标人制定的项目实施进度安排保障措施进行评审： -进度计划整体安排清晰，里程碑、时间节点明确、具体、可控，完

序号	评分因素		分值	评分标准
				全满足本项目的要求，且计划安排科学合理、可执行性强，得5分； -进度计划安排清楚，里程碑、时间节点明确，基本满足本项目完工时间要求，计划安排合理可行，但部分节点不够具体或细节有待完善，得3分； -进度计划整体安排清楚，但属于通用性进度模板，里程碑和时间节点不够具体，未充分考虑本项目特殊因素，得1分； -未提供措施或措施不可行的，得0分。
		售后服务方案	5	根据投标人提供的售后服务方案（包括但不限于故障响应时间、备机服务、定期巡检、应急响应等）进行评审： -售后服务方案的整体架构清晰，内容详尽、完善、科学、合理，可操作性强，针对性强包含上述全部内容的，得5分； -售后服务方案整体架构清楚，内容详细、完整，合理可行，有一定针对性，包含主要售后服务内容，但部分条款（描述不够具体，得3分； -售后服务方案整体架构清楚、内容完整，但属于通用性售后服务方案，得1分； -未提供或售后服务方案不可行的，得0分。
		培训方案	4	根据投标人提供的培训方案（包括但不限于：培训计划、产品使用培训、培训讲解内容、培训课程安排等）进行评审： -技术培训方案多样化、内容详细、清晰完整、切实可行，能够保证使用人员熟练操作，承诺移交完整的产品资料，得4分； -技术培训方案单一、内容简要、可操作性一般，能够保证使用人员掌握基本操作，承诺移交完整的产品资料，得3分； -所提供的技术培训方案内容较差、可操作性较差，不能保证使用人员掌握基本操作，未承诺移交完整的产品资料，得2分； -未提供培训方案或方案完全不可行，得0分。
		项目团队人员配置方案	3	投标人针对本项目配备的实施人员团队的情况进行评审： -团队人员配备满足采购要求，人员配置合理，岗位职责分工明确，团队管理体系科学性强，人员综合素质及专业水平高，经验丰富，有高度的技术水平、执行能力和团队协作能力，得3分； -团队人员配备满足采购要求，人员配置基本合理得当，有基本的岗位职责分工，团队设置管理体系有一定科学性，人员综合素质、专业水平能够满足采购人需求，有一定经验，有一定的技术水平、执行能力和团队协作能力，得2分； -团队人员配备满足采购要求，人员配置合理性较差，岗位职责分工较混乱，团队设置管理体系的科学性较差，人员综合素质、专业水平较差，经验较少，技术水平、执行能力和团队协作能力较差，得1分； -未提供得0分。
		产品功能演示	8	投标人须针对招标文件采购需求中的▲条款提供产品功能演示视频，▲条款共4条，须提供4个视频，单个视频时长不超过3分钟，每提供一个功能演示视频且满足采购需求的，得2分，满分8分。 注：1. 投标人须按照《投标人须知资料表》10.5条要求提供功能演示视频； 2. 未提供或未按要求提供的或视频不满足采购需求的或无法播放的不得分。
		质保期	3	投标人承诺所有产品质保期在基础(三年)以上，每额外提供1年质保，得1分，本项最高得3分。注:售后服务质保期基础为3年，不满足视为未实质性响应招标文件。
4	政策	节能	0.5	若本项目采购产品属于“政府采购节能产品品目清单”中优先采购

序号	评分因素		分值	评分标准
	性得分			范围，并且投标产品获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书的，得0.5分；否则得0分。 注：投标人须在投标文件中提供其所投产品有效认证证书复印件（加盖公章），否则不予认可。
		环境	0.5	若本项目采购产品属于“政府采购环境标志产品品目清单”，并且投标产品获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期内的环境标志产品认证证书的，得0.5分；否则得0分。 注：投标人须在投标文件中提供其所投产品有效认证证书复印件（加盖公章），否则不予认可。
合计			100	

第五章 采购需求

一、技术指标要求

序号	名称	技术参数及规格要求	数量	单位
1	工作站	1. 主板：主板采用全固态电容，避免爆浆、漏液； 2. 处理器：配置1颗国产X86架构CPU，每颗CPU物理核心数 ≥ 8 核，每颗CPU主频 $\geq 3.0\text{GHz}$ ，三级缓存 $\geq 16\text{MB}$ ，线程 ≥ 16 线程； 3. 内存：配置2 $\times$ 16GB DDR4 UDIMM内存，空余2根插槽以上，配置 ≥ 4 个内存插槽，支持单条 $\geq 64\text{GB}$ 内存，最大可支持256GB内存容量”； 4. 显卡： RTX5060 8G独立显卡； 5. 硬盘： $\geq 960\text{GSSD}$ 1块， $\geq 1\text{T}$ 机械硬盘 1块； 6. 网络：1个RJ45 10/100/1000自适应以太网口； 7. 可视显示终端设备：可视显示区域对角线长度不少于60.4厘米； 8. 操作系统：国产操作系统； 9. 原厂有线鼠标键盘；	37	台
2	多媒体讲桌	1、钢木结合设计，采用冷轧钢板桌体，桌体金属板厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，坚固耐用； 2、讲台尺寸： $\geq 1100\text{mm} \times 650\text{mm} \times 800\text{mm}$ (左右 $\times$ 前后 $\times$ 高度)，环抱老师式设计，桌面防静电，根据人体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品； 3、讲台桌面平整，全封闭设计，整体外观流线型设计，无菱角处理，受到冲击时不易倾倒，护师生安全； 4、讲台内箱体预留功放主机、电脑主机、中控主机安装位置，空间可容纳 $\geq 12\text{U}$ 的设备；	1	张
3	学生桌	1、规格尺寸直径：根据现场需求定制（参考 $1500\text{mm} \times 750\text{mm}$ ）； 2、高度： $750\text{mm} \pm 5\text{mm}$ ； 3、厚度：桌面厚度20mm； 4、材质：符合国标E1级环保板材。经防潮、防虫、防腐处理，抗弯力强，不易变形，封边采用高温封边热熔胶，经全自动封边机热压与板材粘连无丝无缝，在不同地区气温、湿度的变化中不受影响，能长期不变形、不开裂； 5. 设计机箱托架，带门锁。	18	张
4	学生椅	1. 环保，结实耐用，主体为钢制结构； 2. 参考尺寸： $380 \times 300 \times 450\text{mm}$ ，凳面：采用国产优质环保E1级25mm三聚氰胺双贴板，四个角打磨小圆角。凳架：采用国产一级环保 $25 \times 25 \times 1.5\text{mm}$ 厚方管经精密机器加工焊接，抛光打磨，无快口无毛刺，磷化酸洗，除油除锈表面静电喷塑处理。	36	把
5	教师椅	1. 扶手椅，钢制和皮革或木质等材质混合结构，环保，结实耐用。 2. 参考尺寸： $350 \times 350 \times 450\text{mm}$ ；椅背：采用工程塑料模压成型环保优质防静电网格布饰面，椅座：椅板采用优质环保多层胶合板上铺一级环保高密海绵防静电麻绒布饰面。椅架：采用国产一级环保优质 $15 \times 30 \times 1.5\text{mm}$ 扁管模压弯曲成型电碱除油除锈电镀处理。	1	把
6	头戴式互动设备	1、交互：新一代头手6DoF自研光学定位系统，支持透视模式及 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 安全护导，支持5个安全区记忆； 2、计算平台：Kryo 585 核心，8核64 位，6G RAM，256G ROM，支持8K@60Hz全景视频； 3、显示：5.5 inch x 1 SFR TFT，4K分辨率显示屏，屏幕分辨率 3664×1920 ，PPI：773，视场角 98° ，58/63.5/69mm三段可调瞳距，90Hz（可系统设置为120Hz），支持通过TUV低蓝光认证的系统护眼模式； 4、摄像头：鱼眼单色（ $640 \times 480 @60\text{Hz}$ ） $\times 4$ ，视场角： 166° ，支持头部6DoF定位； 5、电池容量：5300mAh，快充，USB PD 3.0 快充； 6、设计与人体工程：约395g（不含绑带），软质侧绑带，体积小巧，方便收纳，前置头盔和后置电池组成更为合理的力学分担设计，佩戴面部舒适； 7、传感器：9轴传感器，1KHz采样频率，人脸佩戴感应；	6	个

		8、Wi-Fi: Wi-Fi 6, 2 × 2 MIMO, 802.11 a/b/g/n/ac/ax, 2.4GHz/5GHz 双频, 支持 Miracast, 支持无线串流 PC Steam VR 游戏; 9、声学: 内置双立体声喇叭, 双麦克降噪, 全向麦克风; 10、支持DP Out功能; 11、传输: USB3.0数据传输, USB3.0 OTG扩展功能, 5V/1A OTG 扩展供电能力; 12、交互: 6DoF体感手柄x2, 第三代6DoF手柄方案, 九轴姿态传感器, 红外光学追踪, 32个追踪传感器, 238° × 195° 大范围定位角度, 毫米级定位精度, 超低追踪延时, 0-255级高清震动; 13、电池: 两节AA电池, 100小时连续使用, 电池仓内部可扩展外设; 14、无线功能: Bluetooth5.1+HS, 独立蓝牙模块, 更大数据带宽;		
7	充电消毒柜	1、VR头盔充电柜具备消毒和充电功能, 10位设计, 可满足10个设备同时充电。底部万向轮, 可方便移动, 柜子充电具备漏电保护功能。	1	个
8	中控	1、集HDMI高清切换器、电源控制器, 整合于一体机内; 支援触摸面板连接控制; 2、内置1路TCP/IP网络通讯接口 (选配网络模块), 支持本地/远程控制多媒体设备启动、关闭; 3、4路I/O接口, 可实现触发系统开关、连接门磁开关或锁控面板同时支持设备防盗报警功能; 1路电控锁开关, 4路RS232控制端口, 6路红外接口; 4、支持IC卡系统管理, 实现刷卡给多媒体系统设备通电, 自动开启等功能。 5、信号: 4路HDMI输入, 2路HDMI输出, 1路VGA输入, 1路VGA输出; 2路mic输入, ≥1路音频输出; 支持网络管理。 6、电源: 5路220V强电插座 (用于大屏、功放、计算机电源管理、电动幕、设备电源) 标配LCD液晶显示面板。	1	个
9	有线触摸屏	1、处理器 CPU: 64位ARM处理器, 运行速度: 60MIPS, 启动时间不超过2S; 2、存储器 64MByte RAM和128M NORFLASH 3、显示 显示屏类型: TFT显示屏, 显示屏尺寸: 640×480像素, 屏幕尺寸: 对角6英寸, 长宽比: 4: 3 对比度: 9级可调, 显示颜色: 16位真彩, 可视角度: 水平 正负60度, 垂直 正负35度 按键: 3D/2D按键和多种显示效果 4、电源 外接适配器: DC 12V, 输入电源: 100V~240V 50/60HZ, 最大功率: 8.4V × 200mA 亮度最大; 5、通讯 通用RS-232信号传输, 有线通讯距离: 80米, 计算机管理端口: RS-232 下载通讯端口, 排针方式; 6、界面语言支持: 支持各种语言显示屏显示; 7、触摸屏支持横放和竖立等任意方向放置方式; 8、外壳 超薄 (整体厚度2.5公分) 耐磨ABS内嵌式和桌面支撑式安装; 9、开孔尺寸: 194×148mm (塑料外壳);	1	个
10	数字扩声系统主机	1、系统采用数字红外音频传输及控制技术。 2、红外传输副载波符合IEC 61603-7数字红外国际标准, DQPSK数字调制/解调技术。 3、集数字红外主机与专业数字音频功率放大器于一体, 内置功放最大输出功率: 60 W×4 (6 Ω), 功放输出声道均衡可调。 4、不少于2路数字红外接收器接口 (RJ45), 可扩展不少于4个数字红外接收器并可支持2只无线麦克风同时使用。 5、不少于2路USB接口, 1路USB口用于连接有线麦克风, 另1路通过USB线连接到电脑实现无损音频传输或配合数字红外无线麦克风实现PPT翻页功能及数字激光笔功能。 6、不少于3路音频输入, 需支持1路麦克风输入, 并可提供幻象电源且	1	个

		每路输入音量可单独可调节。 7、不少于2个ETHERNET接口（RJ45）可连接PC进行网页控制与管理。 #8、内置DSP音频处理器，支持网页控制与管理：可调节麦克风的5段参量均衡，31段图示均衡，同时支持场景保存。（投标人需提供功能截图并加盖投标人公章）。 9、需具有RS-232连接串口，用于连接中控系统，可实现集中控制。 10、需具有LCD显示屏，显示主机状态、设置系统时的菜单显示及红外话筒音量调节。 #11、频率响应（麦克风-主机）100Hz~20kHz；信噪比≥90 dBA；总谐波失真≤0.05%；动态范围 ≥85dB；（投标人需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）		
11	音箱	1、紧凑型设计，高保真音质； 2、需内置4个3英寸全频扬声器单元； 3、要求高性能，宽频响：功率≥60W（6 Ω），输出音量大，频响带宽平直，最低频率可低至80Hz； 4、专业级线阵列音柱，声场覆盖均匀，传声增益更高而不易啸叫； 5、要求技术参数：覆盖角度（水平方向150°，垂直方向30°），灵敏度≥90dB，声压级≥107dB； #6、箱体表面符合IP55防护等级，IP-55设计，经过防尘防水，防喷溅处理；（投标人需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）	1	对
12	数字接收器	1、数字红外音频传输及控制技术。 2、接收频点可调。 3、接收角度：垂直：150°（±75°），水平：360°。 4、辐射距离不小于25米；用麦克风在距离数字红外接收器25米处发言，系统主机收听音频信号，要求无明显“嗒嗒”声。 5、接收器与主机连接方式需为网线连接。 6、接收器具备≥1个RJ45接口，支持与数字红外无线教学扩声主机使用标准网线连接，供电与数据通讯； 7、需支持吸顶安装，带固定支架；	1	个
13	无线麦克风	1、红外麦克风在不同教室之间使用，无需对频，即开即用，简单方便。 2、不受高频驱动光源干扰，可正常工作于阳光下的环境。 3、扩展性能强，支持外部音频输入（Ø 3、5 mm AUDIO IN），能够与其它音频设备（如MP3、手机等）组合。同时可支持外置3、5mm领夹麦输入。 4、需具有麦克风音量调节、话筒频点设定及话筒灵敏度设置。 5、当发言者在设定时间内无发言时，自动关闭红外信号发射，达到智能管理电量。 6、为了满足互动教学，无线麦克风需支持按住发言功能，即按键开启话筒，松开话筒即关闭。 7、可实现远程控制PPT翻页及内置激光笔功能。 8、支持多种使用方式：可手持、颈挂或置于上衣口袋。 9、发射角度：垂直0°~90°，水平120°。 10、内置可充电锂电池，持续发言时间不小于7小时。	1	个
14	充电底座	1、数字红外无线麦克风充电座，即充即用。 2、可使用5V充电器供电，或使用控制盒供电。 3、可对1个无线麦克风进行充电。	1	个
15	电视	1、55寸，4K屏，HDMI接口，USB接口。	4	台
16	交换机	1、48口交换机，交换容量≥430Gbps，包转发率≥140Mpps。 2、固化10/100/1000M以太网端口≥48，固化1G/10G SFP+万兆光接口≥4个”。	1	台
17	多架构融合桌面云平台	1、平台要求采用混合集群架构，支持对异构硬件的物理服务器统一纳管并资源池化，支持多种微处理器指令集架构的物理服务器芯片，涵盖Intel、AMD、海光、飞腾、鲲鹏，可自由指定集群内的任意服务器成为主控节点或计算节点； 2、为保障安全自主可控的使用需求，平台的服务端部署于国产化服务	1	个

		器操作系统上，同时平台底层数据库应采用国产化数据库系统，且支持将同品牌的采用非国产化操作系统的老版本平台，升级并通过迁移工具将原有使用数据迁移至安全自主可控的部署环境中运行； 3、平台支持多种操作系统的教学使用需求，涵盖Windows系统的Win7/Win8/Win10/Win11等，包含Linux系统的Ubuntu/Centos等，支持国产操作系统如中科方德/统信UOS/银河麒麟等主流系统，囊括服务器操作系统如WindowsServer2012/2016等服务器系统的发布； 4、平台支持主流服务器、存储、网络设备厂商，支持主流PC厂商，不绑定终端设备，兼容多种架构和类型的终端，包括：X86架构/ARM架构/Loongarch架构云终端等，可根据实际应用灵活选择终端配置； 5、平台虚拟化软件可直接安装于裸金属服务器上，无需部署其他组件，通过一个安装包即可实现对VDI/VOI/IDV/TCI四种架构桌面云服务端的统一安装，安装成功立即生效使用，安装完成后管理员通过账号密码及微信扫码验证身份登录B/S架构管理平台使用； #6、不采用第三方工具，基于WEB管理平台可对服务器SSD硬盘进行性能测试，可获取SSD硬盘的品牌型号、可用容量、16K随机读数值、顺序写数值，可获取测试评级结果（投标人需提供第三方检测机构出具的具备CNAS或CMA标识的产品功能测试报告复印件并加盖投标人公章）； #7、支持分散部署的多校区集群统一管理，单一IP地址可访问和管理所有区域对象，多区域之间可以进行切换，可设定默认访问的主区域，可新增/修改/删除子区域，新增区域时验证对应平台的账号和密码，可从UAA平台一键同步账号，可设置管理账号及普通账号的区域管理范围和功能权限（投标人需提供功能界面截图并加盖投标人公章）； #8、支持模板分享链接，管理员可以将编辑模板的链接分享给需要编辑模板的用户，在浏览器中直接输入链接地址即可对模板进行编辑，支持分享日期、分享链接的失效期设置（投标人需提供第三方检测机构出具的具备CNAS或CMA标识的产品功能测试报告复印件并加盖投标人公章）； 9、支持服务器修复与替换，当单个节点服务器故障时，不影响模板更新，可重装系统进行修复，也可直接替换，节点服务器恢复正常后可自动或手动同步离线节点服务器的教学桌面数据，从而降低单点故障并提供快速修复方式； 10、支持在虚拟化平台上查看服务器和虚拟机的运行详细情况，包括服务器和虚拟桌面的CPU占用率、内存占用率、磁盘读写速度、网络流量、进程资源占用率。		
18	融合桌面云软件 （含多媒体网络教室模块）	1、终端授权采用涵盖VDI/VOI/IDV/TCI四种架构的融合客户端，师生通过一台终端的客户端即可灵活访问VDI、VOI、IDV、TCI四种不同架构的桌面云，并可按需切换不同系统使用满足多元化应用场景的使用需求；具有面向信创arm架构（飞腾、麒麟）、信创x86、传统x86等终端的融合管理功能； #2、单个终端可同时支持教学桌面和个人桌面两种使用方式，教学桌面开机无需账号直接进入桌面，满足学生上课使用；个人桌面开机须输入账号密码进入桌面，便于个性化实验或教师办公使用；管理台可控制允许终端进入的桌面类型，包括仅使用教学桌面，仅使用个人桌面，混合登录三种方式（投标人需提供功能界面截图并加盖投标人公章）； 3、支持桌面还原属性修改，桌面创建完成后，可随时在管理平台根据教学需求修改教学桌面还原属性，可单独分别为系统盘和数据盘设置每次还原，每天还原，每周还原、每月还原或不还原，也可对场景中的任意数量的桌面实现立即还原，满足教学桌面还原和考试环境数据保存等需求； 4、支持windows系统下的屏幕水印功能，可设置水印显示位置、字体大小、颜色、透明度，可设置显示内容，包括桌面计算机名，终端序号，桌面IP地址，MAC地址，还原方式等信息，还可自定义显示内容，进入系统后，桌面右上角可置顶显示设置的信息水印，便于管理员维护时快速查找对应的终端； 5、支持个人桌面回收站功能，防止因个人桌面误删除造成的数据丢失，可设置回收站文件保存天数，超期的文件将被自动删除，也可彻底删除或还原虚拟桌面； 6、支持个人桌面镜像分层技术，可直接在管理平台设置分层空间大	37	个

		小，用于存储用户系统盘产生的数据，个人桌面模板统一更新时，可保留个性化教学办公数据； 7、可在管理平台对个人桌面创建快照，管理端和客户端均可恢复系统快照，提升系统快照恢复的便捷性； 8、支持硬件虚拟化功能，开启后针对硬件识别码的软件可实现软件统一注册，大幅度降低激活软件带来的工作量； #9、支持在一个终端上通过一个账号密码，同时登录多个个人桌面，桌面可窗口化显示，可以拖动缩放,无需桌面切换即可满足用户同时使用不同桌面的场景（投标人需提供第三方检测机构出具的具备CNAS或CMA标识的产品功能测试报告复印件并加盖投标人公章）； 10、单个终端可部署多个操作系统，支持在管理平台上设置终端数据盘（VOI），可任意选定可使用数据盘的操作系统数量，可设置终端数据盘的空间大小，并能设定清除策略，包含不清除/每周清除/每月清除； 11、至少支持windows客户端和linux客户端，windows客户端支持窗口模式和全屏模式并可设置开机自启；linux客户端支持虚实双系统断网切换，虚拟桌面连接中断时，无需人工干预，平台自动将虚拟桌面切换至终端本地系统； 12、针对VDI/VOI/IDV三种桌面终端均可设置定时开关机计划，可按周期在固定时间唤醒和关闭对应的教学桌面终端，日期精确到天、时间精确到分钟，并可以指定开机的虚拟桌面范围； 13、支持班级管理，可将频道和班级进行绑定，用于不同的教室登录不同的频道进行上课； 14、支持对学生视图自定义命令和排序，便于学生未点名时，通过座位信息快速找到学生； 15、支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学生全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学生鼠标和键盘； 16、屏幕广播支持区域广播方式，教师端可选取一块区域广播给学生机； 17、支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学生的影音广播，影音广播下支持视频的切换、暂停，并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度； 18、在屏幕广播之后连接上来的终端可直接接收屏幕广播内容，用户终端关闭虚拟桌面仍可同步广播教师机屏幕和视频，不会中断教学； #19、教师机可以连续监看所选学生机屏幕，每屏可监视多个学生,可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕轮循的时间间隔（投标人需提供第三方检测机构出具的具备CNAS或CMA标识的产品功能测试报告复印件并加盖投标人公章）； 20、支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学生机，支持一对多传输，当选中多台学生机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学生机作为样本机，并选择存放路径，支持发送文件或文件夹； 21、支持收取作业，教师可发起作业提交，学生提交作业后自动收取，默认将收取上来的作业存放在桌面，该路径可自定义更换；作业命名方式支持学生自定义和教师自定义，教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机IP地址中的一种方式； 22、支持一键收取指定路径的学生作业，弥补学生忘交作业和不会提交作业的缺点，提升老师收取作业的时效性； 23、支持远程命令（包括一键关闭应用程序，一键关闭学生打开的Windows类窗口）、远程开机，远程关机等功能； 24、支持屏幕录制与回放，教师机可以将本机的操作过程、讲解录制为一个文件，内容可回放，并可通过屏幕广播给学生； 25、支持电子白板功能，可用电子白版进行绘制演示，并可共享到学生机，支持教师和学生协作共同通过电子白版进行知识总结、画面制作等； 26、支持黑屏肃静，教师可对学生执行黑屏肃静操作，能够自定义黑屏肃静的提示信息，支持手动解锁、按时解锁、按时长解锁； 27、教师机对学生执行黑屏肃静后，支持追加学生执行黑屏肃静，也支持对单个学生机取消黑屏肃静，上课管理更灵活； 28、支持班级学生使用固定位置上机，开机后学生机显示该座位绑定的		
--	--	--	--	--

		学生信息，学生可根据自己的姓名找到上一次上机的位置进行上机，并可直接上机签到； 29、提供行为管控模块，支持程序黑白名单限制，支持禁用外网，禁用USB设备，教师端主界面可展示USB设备、程序、网络禁用状态； 30、支持对学生的网络搜索进行关键字屏蔽，教师机设置限制搜索的关键词后，学生机通过浏览器搜索禁用的关键词，会自动弹出提示信息，或直接关闭学生机浏览器； #31、支持考试功能，包括试题编辑、下发试卷、成绩统计。可添加单选题、多选题、判断题、填空题、问答题；可设置考试时长，倒计时结束后自动结束考试。阅卷时，单选题、多选题、判断题支持自动评分和统计正确率（投标人需提供功能界面截图并加盖投标人公章）； 32、提供试题编制小工具，可下载小工具到教师自己的机器上，便于随时进行试卷编辑，编辑好的试卷可直接在教师机界面导入和下发。		
19	动物生理学教学动画资源库系统软件	1、学生可在本项目中可观看到的模块类别有：“动物生物化学”、“动物解剖生理”、“仪器分析”三大模块。 2、动物生物化学 2.1 生物膜的双亲性 2.2 简单扩散 2.3 促进扩散 2.4 主动运输 2.5 大分子的内吞和外排作用 2.6 蛋白质的等电点 2.7 钥匙理论 2.8 诱导契合理论 2.9 竞争性抑制 2.10 酶的活性中心 2.11 呼吸链 2.12 直接脱羧 2.13 氧化脱羧 2.14 呼吸链的阻断 2.15 解偶联作用 2.16 α-磷酸甘油穿梭 2.17 苹果酸穿梭 2.18 ATP的生成利用 2.19 糖的酵解反应 2.20 丙酮酸的氧化脱羧 2.21 三羧酸循环 2.22 丙酮酸羧化支路. 2.23 脂肪的水解 2.24 甘油代谢 2.25 脂肪酸的活化 2.26 脂肪酸的跨膜运输 2.27 β-氧化作用 2.28 酮体的生成 2.29 氧化脱氨基作用 2.30 转氨基作用 2.31 联合脱氨基作用 2.32 鸟氨酸循环 2.33 脱羧基作用 2.34 复制的起始 2.35 DNA链的延伸 2.36 复制终止 2.37 转录起始 2.38 RNA链的延伸 2.39 转录终止 2.40 起始复合物的生成 2.41 肽链的合成 2.42 PCR作用 2.43 tRNA的三叶草结构	1	项

		2.44 剪接修饰 2.45 首尾修饰 2.46 蛋白质合成过程 2.47 蛋白质的变性 2.48 DNA的变性 2.49 DNA的复性 2.50 DNA的一级结构 2.51 DNA的双螺旋结构 2.52 DNA的超螺旋结构 2.53 蛋白质的一级结构 2.54 蛋白质的二级结构 2.55 蛋白质的三级结构 2.56 蛋白质的四级结构 2.57 可逆抑制 2.58 不可逆抑制 2.59 电泳原理 2.60 离心原理 2.61 木桶效应（限制性氨基酸） 2.62 酮体的利用 2.63 磷酸戊糖途径 2.64 血糖的形成与运输 2.65 血浆脂蛋白的形成 2.66 NAD呼吸链 2.67 FAD呼吸链 2.68 底物磷酸化 2.69 氧化磷酸化 2.70 同工酶 2.71 变构效应 2.72 转录水平调控 2.73 翻译水平调控 2.74 胰酶的激活 2.75 端粒与端粒酶 2.76 全酶 2.77 有机磷农药中毒 2.78 磺胺药的抗菌机理 2.79 蛋白质的两性 2.80 肽链的形成 2.81 核苷的形成 2.82 核苷酸的形成 2.83 多磷核苷酸的生成 2.84 ADP与ATP的转化 2.85 酶的活性中心 2.86 非竞争性抑制 #3、动物解剖生理（投标人需提供本项87条功能中任意10条功能截图并加盖投标人公章） 3.1 细胞膜三种物质转运方式动画 3.2 线粒体的微观结构和活动方式动画 3.3 核糖体的微观结构和活动方式动画 3.4 内质网的微观结构和活动方式动画 3.5 溶酶体的微观结构和活动方式动画 3.6 有丝分裂的过程动画 3.7 细胞分化动画 3.8 神经调节动画 3.9 体液调节动画 3.10 自身调节动画 3.11 腹腔的划分动画 3.12 咽的分区、咽扁桃体及吞咽过程动画 3.13 消化期胃液的分泌动画 3.14 胃的排空动画		
--	--	--	--	--

		3.15 胃运动的规律动画 3.16 网胃运动动画 3.17 瘤胃运动动画 3.18 瓣胃运动动画 3.19 食管沟的作用动画 3.20 反刍的概念和过程动画 3.21 大肠的运动形式动画 3.22 小肠吸收的机制动画 3.23 铁的吸收动画 3.24 氯离子的吸收动画 3.25 钙的吸收动画 3.26 钠的吸收动画 3.27 碳酸氢盐的吸收动画 3.28 糖类的吸收动画 3.29 挥发性脂肪酸的吸收动画 3.30 蛋白质的吸收动画 3.31 脂类的吸收动画 3.32 维生素的吸收动画 3.33 水的吸收动画 3.34 呼吸运动动画 3.35 呼吸类型动画 3.36 肺换气动画 3.37 组织换气动画 3.38 气体在血液中的存在形式动画 3.39 氧气的运输形式动画 3.40 血红蛋白的分子结构及功能动画 3.41 二氧化碳的运输形式动画 3.42 二氧化碳以碳酸氢盐的形式运输动画 3.43 二氧化碳以氨基甲酸血红蛋白形式运输动画 3.44 肾小球的滤过作用动画 3.45 钠离子在近曲小管前半段的重吸收机制动画 3.46 HCO_3^- 的重吸收和 H^+ 的分泌动画 3.47 NH_3 的分泌动画 3.48 K^+ 的分泌动画 3.49 肾血浆流量的自身调节动画 3.50 排尿反射动画 3.51 肾素-血管紧张素-醛固酮系统动画 3.52 排卵过程动画 3.53 排卵后卵巢经历的变化动画 3.54 受精的过程动画 3.55 精子的受精获能过程动画 3.56 精子的生成过程动画 3.57 卵子的生长过程动画 3.58 卵泡的生长过程动画 3.59 胚泡附植动画 3.60 胚胎的早期发育动画 3.61 分娩的过程动画 3.62 乳腺的发育动画 3.63 乳的生成动画 3.64 乳的排出动画 3.65 排乳反射动画 3.66 静息电位的产生机制动画 3.67 动作电位的产生机制动画 3.68 兴奋与兴奋性的概念动画 3.69 钠钾泵 3.70 兴奋过程中的电压门控离子通道动画 3.71 细胞兴奋后兴奋性的周期性变化动画 3.72 动作电位的产生机制动画 3.73 动作电位的传导动画		
--	--	---	--	--

		3.74 兴奋性突触的传递动画 3.75 抑制性突触的传递动画 3.76 条件反射的形成动画 3.77 单突触反射动画 3.78 多突触反射动画 3.79 深感觉传导通路动画 3.80 浅感觉传导通路动画 3.81 特异投射系统动画 3.82 非特异投射系统动画 3.83 脊休克动画 3.84 牵张反射动画 3.85 肌梭动画 3.86 去大脑僵直动画 3.87 运动传出通路动画 #4、仪器分析（投标人需提供本项50条功能中任意10条功能截图并加盖投标人公章） 4.1 红外光路原理动画 4.2 红外样品压片动画 4.3 红外仪器操作动画 4.4 红外仪器组成原理 4.5 液相检测器光路原理 4.6 液相液体传输原理 4.7 液相自动进样器原理 4.8 液相仪器组成原理 4.9 紫外波长扫描原理 4.10 紫外双光束原理 4.11 紫外双波长原理 4.12 紫外仪器组成原理 4.13 永停滴定仪原理 4.14 旋光仪原理 4.15 熔点测定仪原理 4.16 酸碱滴定原理 4.17 烘干操作原理 4.18 原子吸收仪器原理 4.19 原子吸收空心阴极灯原理 4.20 原子吸收光路原理 4.21 原子吸收仪器组成原理 4.22 原子发射原理 4.23 原子发射激发光源原理 4.24 原子发射仪器组成原理 4.25 酸度计原理 4.26 电位滴定仪原理 4.27 气相色谱-质谱连用原理 4.28 气相色谱-质谱连用仪器组成 4.29 液相色谱-质谱连用原理 4.30 液相色谱-质谱连用仪器组成 4.31 液相色谱柱分离原理 4.32 气相气路系统原理 4.33 气相进样系统原理 4.34 气相分离系统原理 4.35 气相仪器组成原理 4.36 原子荧光原子化器原理 4.37 原子荧光分光系统原理 4.38 仪器组成原理 4.39 原子发射进样系统原理 4.40 原子发射激发光源原理 4.41 原子发射仪器组成 4.42 分子荧光原理 4.43 分子荧光仪器组成		
--	--	--	--	--

		4.44 电子分析天平原理 4.45 电导率仪原理 4.46 电子分析天平组成 4.47 药物溶出原理动画 4.48 旋光仪组成动画 4.49 熔点仪组成动画 4.50 真空干燥原理动画		
20	高致病性禽流感诊断虚拟仿真实验 (VR+PC)	1、高致病性禽流感诊断虚拟仿真实验系统软件采用 3D 仿真技术，三维重建了整个禽流感防疫三级实验室，主要内容包括“生物安全三级实验室漫游”、“高致病性病原微生物的检测”等 2 个模块。学生可以扮演研究人员，参观三级实验室，了解实验室设备等知识，同时也可以进行高致病性病原微生物检测试验，了解禽流感诊断检测实验步骤。 2、虚拟实验软件要求画面运行流畅，虚拟场景逼真，符合国家关于信息化系统建设的标准规范。虚拟实验操作过程中，学生可以虚实结合，反复训练或设计实验，从而提高学生创新思维及创新实验技能。 3、产品内容主要包括：实验目的、基础知识、实验步骤提示、实验流程等。 4、实验目的：在实验目的中，简单了解禽流感试验诊断。 5、基础知识：在基础知识中，学生可以简单了解禽流感试验步骤知识，包括“鸡胚接种”、“血凝实验原理”、“血凝抑制实验”、“RT-PCR 实验原理”。 6、实验步骤：主要包括实验内步骤提示。 7、实验流程：主要包括生物安全三级实验室漫游、高致病性病原微生物的检测。 #8、可在本项目中可体验到的模块有：生物安全三级实验室漫游和高致病性病原微生物的检测两大模块。（投标人需提供功能界面截图并加盖投标人公章） 8.1 生物安全三级实验室漫游 8.1.1 三级实验室流程 8.1.2 生物安全柜介绍 8.1.3 生物安全解剖台介绍 8.1.4 双扉消毒灭菌器介绍 8.1.5 高压蒸汽灭菌器介绍 8.1.6 台式冷冻离心机介绍 8.1.7 多功能洗手器介绍 8.1.8 小鼠隔离笼系统介绍 8.1.9 鸡负压隔离器介绍 8.1.10 恒温培养箱介绍 8.1.11 CO2 培养箱介绍 8.1.12 传递窗介绍 8.2 检测流程 8.2.1 指纹录取程序 8.2.2 传递窗递送程序 8.2.3 防护衣物穿戴程序 8.3 高致病性病原微生物检测 8.3.1 样品处理 8.3.2 鸡胚接种 8.3.3 血凝实验 8.3.4 血凝抑制实验 8.3.5 RT—PCR 实验 8.3.6 RNA 提取 8.3.7 反转录 8.3.8 PCR 扩增 8.3.9 DNA 琼脂糖电泳 8.3.10 病毒毒力测定 8.3.11 病毒基因序列分析 8.3.12 IVPI 动物毒力测定实验 8.4 实验报告 8.5 垃圾整理及消毒	1	项

		8.6 台面整理及消毒 8.7 使用传真机传输实验数据 8.8 废弃物处理程序 8.9 人物退出程序 8.10 生物危险物质溢洒处理程序 9、项目中可体验到的VR版模块有： 9.1 三级实验室流程 9.2 生物安全柜介绍 9.3 生物安全解剖台介绍 9.4 双扉消毒灭菌器介绍 9.5 高压蒸汽灭菌器介绍 9.6 台式冷冻离心机介绍 9.7 多功能洗手器介绍 9.8 小鼠隔离笼系统介绍 9.9 鸡负压隔离器介绍 9.10 恒温培养箱介绍 9.11 CO2培养箱介绍 9.12 传递窗介绍		
21	3D数字牛解剖虚拟仿真实验系统软件(VR+PC)	一、PC版本功能： 1、项目总体要求：本项目采用C/S架构，支持大多数主流操作系统支持3D大屏，如windows 10、windows 11等在内的多款操作系统，可流畅运行于CPU不低于i5、内存不低于8G、拥有2G以上独立显卡的台式或笔记本电脑上。相关模型动作以3D形式表现，以满足学生虚拟实训需求。 2、模型要求：系统中模型、材质、纹理等文件必须规范命名及分层、分类管理，命名中不可有中文名称，不能重名，易于识别，模型格式至少是.stl、.fbx或.3ds；均为3D效果，构建与实物1:1比例非拟人化、非漫画形象，仿真度高；模型材质要进行烘焙处理，以生成带有阴影、高光、反射等效果的贴图；所有模型采用实物贴图，并做优化处理，要色彩协调、明暗和冷暖统一。 3、动画要求：模型绑定需在maya内完成，绑定要求骨骼及控制器合理，提供IK、FK两种控制系统，权重分布合理，在保证角色最大运动范围的同时，模型做到不拉扯、不变形，模型间不穿插。动画需在maya总调节完成，要求动作流畅、舒适，动画节奏合理，不能出现卡顿、动作扭曲和关节反向等问题。 4、场景要求：无分辨率限制，能够支持1920×1200以上分辨率的三维视景，1:1实物大小显示，可对场景模型进行实时顶点优化和动态加载LOD设置调整，根据视觉效果调整优化比例，减少数据量，提高运行效率，帧速率25帧以上；基本物件在制作过程中严禁有缩放，有旋转的物体应保留旋转信息，不要镜像物体。 5、交互形式要求：本实验至少包含练习模式和考核模式，以满足学生日常练习和教学考核需求。 6、3D数字牛解剖虚拟仿真实验系统软件运用3D虚拟仿真技术，现代三维图形图像技术，把枯燥的书本讲解变成鲜活的模型，它以最新的虚拟现实信息技术为依托，以3D交互体验、互动性为手段，依据符合国家关于信息化系统建设的标准规范开发完成的虚拟现实仿真系统。本系统软件依据标准教材内容和国家虚拟仿真实验标准设计开发，更好的满足动物解剖教学需求，帮助学生理解牛解剖的各大系统的结构，相关三维模型根据真实医学数据进行三维重建。 7、主要功能：3D数字解剖模块包含雄雌双性别，以系统解剖学进行分类管理，完整呈现皮肤系统、骨骼系统、肌肉系统、呼吸系统、消化系统、泌尿生殖系统（雄性生殖系统、雌性生殖系统）、循环系统、淋巴系统、神经系统全身各系统解剖内容在内的“解剖学”和“生理学”核心知识点。 #8、系统以菜单形式列出动物系统解剖学分类，以目录树的方式进行系统分类，目录树细化至二级，并可进行系统目录结构的一键显示、隐藏、透明模型，方便教学使用，也可在搜索栏里搜索结构，支持模糊检索。（投标人需提供功能界面截图并加盖投标人公章） 9、可对模型进行360°旋转放大缩小、自由移动，同时支持双语介绍。对三维解剖结构的操作具有如下功能：	1	项

		10、分离：围绕中心点将各解剖结构一键呈四方形逐步扩大显现邻近结构，可快速调出并查看邻近结构之间的解剖关系。 11、初始化：将所有结构复位初始状态。 12、单体复位：可将选中的单个解剖结构复位初始状态。 13、显示：可选中某一解剖结构将其显示，清楚查看该解剖结构的形态。 14、透明：可选中某一解剖结构将其透明显示，透过该解剖结构的查看其他内部结构。 15、隐藏：可选中某一解剖结构将其隐藏，方便学生查看解剖结构的毗邻关系。 16、框选：可通过拖拽框批量选择多个解剖结构，框选部位以高亮显示或变色方式区别，并可以批量进行拖动/透明/隐藏/旋转等操作。 17、屏幕画笔：可选取不同颜色的画笔在二维平面内进行标记，并支持设置线条的粗细，利于授课，具有单步撤销和一键撤销功能。 18、模型画笔：可选取不同颜色的画笔在三维模型上进行标记，并支持设置线条的粗细，所画线条和模型绑定，可随模型的拖动/缩放/旋转而同步拖动/缩放/旋转，利于授课，具有单步撤销和一键撤销功能。 19、染色：可选取不同颜色对选中的模型结构进行染色，颜色不少于14种。 20、标签：启用后鼠标悬停于结构上可展示中文名称。 21、文本：可添加文本注释，支持自由输入内容，可对文本框进行拖动、删除操作。 22、拍照：对当前画面截图保存到本地，供建设精品课程，教学PPT制作等处使用。 23、相册：可打开相册查看历史拍照截图并管理相册。 24、独立展示：启用后仅显示当前选中结构，隐藏其他解剖模型和大部分功能菜单，只显示所选3D解剖模型。 25、皮肤：更换背景颜色，提供不少于三种颜色可供选择。 #26、每个解剖结构都有中英文标注说明，并有双语配音，适合中英文双语教学。（投标人需提供功能截图并加盖投标人公章） 27、系统漫游：任意选择进入不同系统的生理学介绍，包含文字描述、图片。每完成一个系统的查看即可将所有知识点记录在知识记录中，随时可查看。 27.1消化系统 ▲27.1.1制作拟人化青草，镜头跟随青草第一视角进入口腔，分别介绍口腔结构（包含唇、牙齿、舌、唾液腺），进入食管。随着青草的转运依次介绍消化系统各结构，介绍过程中需有配音讲解，并能随时进行第一视角、第三视角的切换。青草再进入瘤胃，食物进入到瘤胃之中，瘤胃会暂时将这些食物储存起来，通过瘤胃中大量的微生物慢慢发酵。介绍瘤胃的背囊和腹囊、粘膜、肉柱，介绍完成后进入瘤胃的内部。瘤胃中一部分经过初步发酵的食物会通过食管逆呕回到口腔中。（投标人需提供软件功能演示视频，不提供或提供不全不得分） 27.1.2随着青草的转运依次介绍消化系统各结构，介绍过程中需有配音讲解，并能随时进行第一视角、第三视角的切换。 27.1.3青草再进入瘤胃。食物进入到瘤胃之中，瘤胃会暂时将这些食物储存起来，通过瘤胃中大量的微生物慢慢发酵。介绍瘤胃的背囊和腹囊、粘膜、肉柱，介绍完成后进入瘤胃的内部。瘤胃中一部分经过初步发酵的食物会通过食管逆呕回到口腔中。 27.1.4青草进入网胃。一部分草料通过食管返回口腔，牛咀嚼后草料变得更细碎再次进入瘤胃后进入网胃，最小，占胃总容积的5%(成年)，网胃起过滤食物的作用。 27.1.5青草进入瓣胃，瓣胃会吸收食物中的水分，从而使食物残渣变得黏稠。 27.1.6青草进入皱胃，皱胃是牛的真胃，能够分泌大量消化液，同时会吸收食物中的营养物质。 27.1.7青草进入小肠，分别经过十二指肠、空肠、回肠。十二指肠内进行的是胃消化，食糜由十二指肠移送入空肠和回肠后，由于混入胰液胆汁及肠液，消化性质才发生了变化，对各种营养物质进行消化。 27.1.8青草进入大肠，分别经过盲肠、结肠和直肠。粪便从肛门排出。		
--	--	--	--	--

		27.1.9再介绍肝脏和胆囊。介绍胰腺的位置与结构。 27.2呼吸系统 27.2.1制作拟人化氧气，跟随氧气第一视角进入呼吸系统，介绍鼻的结构（包含鼻孔、鼻腔）。 27.2.2气体通过鼻孔进入鼻道，通过鼻后孔进入咽。介绍咽的位置。 27.2.3随着氧气的转运依次介绍呼吸系统各结构，介绍过程中需有配音讲解，并能随时进行第一视角、第三视角的切换。 27.2.4氧气进入喉腔，前端以喉口与咽相通，后端与气管相连。介绍喉软骨（会厌软骨、甲状软骨、环状软骨、杓状软骨）的位置和结构。 27.2.5氧气进入气管，介绍气管的走向。氧气进入支气管，支气管分为左、右两条主支气管，经肺门分别进入左、右肺。 27.2.6气体进入肺进行气体交换，介绍肺的位置与结构，介绍肺换气的过程。并介绍氧气在血液中的运输过程、组织换气的过程以及二氧化碳在血液中的运输过程。 27.3泌尿系统 27.3.1制作拟人化水分子，跟随水分子进入泌尿系统。动态介绍肾的形态结构与位置，模拟尿液产生的过程。并介绍原尿的生成与终尿的生成过程。 27.3.2尿液在肾脏生成后进入输尿管，雌性动物的输尿管向内侧转行于子宫阔韧带，雄性动物则沿着输精管系膜并穿过输精管背侧下行。其末端进入膀胱侧韧带，最后进入膀胱，并介绍膀胱的结构与位置。 27.3.3最后介绍雌性、雄性的尿道结构。 27.4雌性生殖系统 27.4.1制作拟人化卵子，介绍卵巢、输卵管、子宫、阴道、尿生殖前庭、阴门的结构与位置。 27.4.2首先介绍卵巢及输卵管的位置、结构及功能。 27.4.3学习卵子发育及排卵过程。 27.4.4排卵后，卵子进入子宫，介绍子宫的位置、结构及功能。 27.4.5最后介绍尿生殖前庭及外阴的位置与结构。 27.5雄性生殖系统：制作拟人化精子，跟随精子学习精子的形成过程。动态介绍睾丸、附睾、输精管、精索的结构、位置与作用。依次介绍副性腺和尿生殖道的位置与作用。最后介绍阴茎、阴囊和包皮的结构、位置与作用。 27.6骨骼系统：制作拟人化教师，动态介绍头骨、躯干骨、前肢骨、后肢骨的组织结构、位置与形态。 27.7淋巴系统：制作拟人化教师，动态介绍骨髓、胸腺、脾的组织结构、位置与形态。 27.8内分泌系统：制作拟人化教师，动态介绍垂体、松果体、甲状腺、甲状旁腺、肾上腺的组织结构、位置与形态。 27.9神经系统：制作拟人化教师，动态介绍脑、脊髓等神经系统的分布与形态。 28、断层解剖：在横断面、冠状面、矢状面方向连续移动切面，实时查看断层面内器官，断层面面积大小随切面移动而变化，可360度旋转查看断层面。功能包括：①显示、隐藏：可选择显示或隐藏切解剖面；②正、反面：可选择正面或反面切割；③左、右边：可选择左边或右边切割；④上、下面：可选择上面或下面切割；⑤拍照：可保存当前画面；⑥相册：查看历史拍照截图和管理相册。 29、任意切割：可以自选任意位置、任意角度对解剖器官3D模型进行实时切割，算法实时生成剖面结构和纹理贴图，支持对同一器官连续任意切割2次以上。功能包括：①重置模型：一键恢复原始状态；②重置切割平面：一键恢复原始切割平面；③切换旋转：旋转切割面；④切换平移：平移切割面；⑤拍照：可保存当前画面；⑥相册：查看历史拍照截图和管理相册；⑦显示、隐藏切割面：可选择显示或隐藏选择的切割面；⑧切割：切割模型。 30、系统考核：①考核类型至少包括看题识别结构、问答题和器官复位题三种。②答题类型可根据骨骼系统、肌肉系统、消化系统、呼吸系统、泌尿生殖系统、所有系统分类选择。③题目数量可按5、10、20、25道题目进行考核试题创建。④看题识别结构允许在动物模型上寻找相应的三维结构；问答题根据要求填写对应结构的标准名称；器官复位题		
--	--	--	--	--

		允许将给定结构拖拽到整体模型的正确位置，靠近时具有自动吸附功能。⑤考核具有倒计时功能。⑥考核完成后显示考核结果，可选择错误题目进行错题回顾。回顾时可查看原有题干、正确答案、所选答案等信息。 二、VR版功能： 1、系统内嵌提醒帮助机制，在各个子界面中，设计文本提示框等信息。软件采用面向对象设计，操作者通过对话框、菜单等简便的操作，能够对软件进行应用； 2、模块包含：皮肤系统、骨骼系统、肌肉系统、呼吸系统、消化系统、循环系统、淋巴系统、神经系统、泌尿生殖系统； 3、可以从任意角度观察动物构造，构造可以自由解剖和放大缩小； 4、包含系统解剖、断层解剖两大解剖功能； 5、通过手柄的点击或触摸、射线选择、拖拽、射线拖拽即可完成逐层解剖、添加某结构、动物器官及解剖系统的组建； 6、断层解剖模块：对解剖结构可以实现横断面、矢状面、冠状面的实时断层解剖显示； 7、具有解剖部位放大、缩小功能； 8、具有解剖部位360度旋转观察功能； 9、具有解剖部位透明或者不透明显示功能； 10、具有单独观察某一解剖部位功能； 11、具有一键复位功能； 12、具有解剖部位吸附功能。		
22	3D数字犬解剖虚拟仿真实验系统软件 (VR+PC)	1、项目总体要求：本项目采用C/S架构，支持大多数主流操作系统，如windows 10、windows 11等在内的多款操作系统，可流畅运行于CPU不低于i5、内存不低于8G、拥有2G以上独立显卡的台式或笔记本电脑上。相关模型动作以3D形式表现，以满足学生虚拟实训需求。 2、模型要求：系统中模型、材质、纹理等文件必须规范命名及分层、分类管理，命名中不可有中文名称，不能重名，易于识别，模型格式至少是.stl、.fbx或.3ds；均为3D效果，构建与实物1:1比例非拟人化、非漫画形象，仿真度高；模型材质要进行烘焙处理，以生成带有阴影、高光、反射等效果的贴图；所有模型采用实物贴图，并做优化处理，要色彩协调、明暗和冷暖统一。 3、动画要求：模型绑定需在maya内完成，绑定要求骨骼及控制器合理，提供IK、FK两种控制系统，权重分布合理，在保证角色最大运动范围的同时，模型做到不拉扯、不变形，模型间不穿插。动画需在maya总调节完成，要求动作流畅、舒适，动画节奏合理，不能出现卡顿、动作扭曲和关节反向等问题。 4、场景要求：无分辨率限制，能够支持1920×1200以上分辨率的三维视景，1:1实物大小显示，可对场景模型进行实时顶点优化和动态加载LOD设置调整，根据视觉效果调整优化比例，减少数据量，提高运行效率，帧速率25帧以上；基本物件在制作过程中严禁有缩放，有旋转的物体应保留旋转信息，不要镜像物体。 5、交互形式要求： 本实验至少包含练习模式和考核模式，以满足学生日常练习和教学考核需求。 6、3D数字犬解剖虚拟仿真实验系统软件运用3D虚拟仿真技术，现代三维图形图像技术，把枯燥的书本讲解变成鲜活的模型，它以最新的虚拟现实信息技术为依托，以3D交互体验、互动性为手段，依据符合国家关于信息化系统建设的标准规范开发完成的虚拟现实仿真系统。本系统软件依据标准教材内容和国家虚拟仿真实验标准设计开发，更好的满足动物解剖教学需求，帮助学生理解犬解剖的各大系统的结构，相关三维模型根据真实医学数据进行三维重建。 #7、3D数字解剖模块包含雄雌双性别，以系统解剖学进行分类管理，完整呈现感觉器官、骨骼系统、骨连接系统、肌肉系统、呼吸系统、消化系统、泌尿系统、生殖系统（雄性生殖系统、雌性生殖系统）、循环系统、淋巴系统、神经系统、内分泌系统全身各系统解剖内容在内的“解剖学”和“生理学”核心知识点。（投标人需提供功能界面截图并加盖投标人公章） 8、系统以菜单形式列出动物系统解剖学分类，以目录树的方式进行系统分类，目录树细化至二级，并可进行系统目录结构的一键显示、隐	1	项

		藏、透明模型，方便教学使用，也可在搜索栏里搜索结构，支持模糊检索。 9、可对模型进行360°旋转放大缩小、自由移动，同时支持双语介绍。对三维解剖结构的操作具有如下功能： 分离：围绕中心点将各解剖结构一键呈四方形逐步扩大显现邻近结构，可快速调出并查看邻近结构之间的解剖关系。 10、精细解剖 ▲10.1需要三维还原犬的眼部精细化结构和耳部剖面结构，功能至少包括眼部放大、缩小、旋转观察，包括视网膜、脉络膜、虹膜、瞳孔、角膜、玻璃体、巩膜、晶状体、眼下静脉、动眼神经、视神经、滑车神经、外展神经、眼动脉、眼支神经等结构，并配有语音介绍；耳部放大、缩小、旋转观察耳部耳廓、垂直耳道、水平耳道、锤骨、圆窗、鼓膜、半规管、镫骨、砧骨、耳蜗、前庭、卵圆窗、咽鼓管、中耳鼓室等结构，支持按照外耳、中耳、内耳分布一键显示/隐藏标记，并配有语音介绍。（投标人需提供软件功能演示视频，不提供或提供不全不得分） 10.2需要三维还原犬的皮肤微观剖面结构，可以放大、缩小、旋转观察，包括毛发、神经、静脉、动脉、皮下组织、真皮层、神经末梢、表皮-棘突、表皮细胞、角质、半透明层、皮脂腺等结构，并配有语音介绍。 10.3需要三维还原犬的耳部剖面结构，可以放大、缩小、旋转观察，包括耳廓、垂直耳道、水平耳道、锤骨、圆窗、鼓膜、半规管、镫骨、砧骨、耳蜗、前庭、卵圆窗、咽鼓管、中耳鼓室等结构，支持按照外耳、中耳、内耳分布一键显示/隐藏标记，并配有语音介绍。 11、分离后初始化：分离，围绕中心点将各解剖结构一键呈四方形逐步扩大显现邻近结构，可快速调出并查看邻近结构之间的解剖关系。将所有结构复位初始状态。 12、单体复位：可将选中的单个解剖结构复位初始状态。 13、显示：可选中某一解剖结构将其显示，清楚查看该解剖结构的形态。 14、透明：可选中某一解剖结构将其透明显示，透过该解剖结构的查看其他内部结构。 15、隐藏：可选中某一解剖结构将其隐藏，方便学生查看解剖结构的毗邻关系。 16、框选：可通过拖拽框批量选择多个解剖结构，框选部位以高亮显示或变色方式区别，并可以批量进行拖动/透明/隐藏/旋转等操作。 17、屏幕画笔：可选取不同颜色的画笔在二维平面内进行标记，并支持设置线条的粗细，利于授课，具有单步撤销和一键撤销功能。 18、模型画笔：可选取不同颜色的画笔在三维模型上进行标记，并支持设置线条的粗细，所画线条和模型绑定，可随模型的拖动/缩放/旋转而同步拖动/缩放/旋转，利于授课，具有单步撤销和一键撤销功能。 19、染色：可选取不同颜色对选中的模型结构进行染色，颜色不少于14种。 20、标签：启用后鼠标悬停于结构上可展示中文名称。 21、文本：可添加文本注释，支持自由输入内容，可对文本框进行拖动、删除操作。 22、拍照：对当前画面截图保存到本地，供建设精品课程，教学PPT制作等处使用。 23、相册：可打开相册查看历史拍照截图并管理相册。 24、独立展示：启用后仅显示当前选中结构，隐藏其他解剖模型和大部分功能菜单，只显示所选3D解剖模型。 25、皮肤：更换背景颜色，提供不少于三种颜色可供选择。 26、每个解剖结构都有中英文标注说明，并有双语配音，适合中英文双语教学。 27、断层解剖：在横断面、冠状面、矢状面方向连续移动切面，实时查看断层面内器官，断层面面积大小随切面移动而变化，可360度旋转查看断层面。功能包括：①显示、隐藏：可选择显示或隐藏切解剖面；②正、反面：可选择正面或反面切割；③左、右边：可选择左边或右边切割；④上、下面：可选择上面或下面切割；⑤拍照：可保存当前画面；⑥相册：查看历史拍照截图和管理相册。		
--	--	--	--	--

		28、任意切割：可以自选任意位置、任意角度对解剖器官3D模型进行实时切割，算法实时生成剖面结构和纹理贴图，支持对同一器官连续任意切割2次以上。功能包括：①重置模型：一键恢复原始状态；②重置切割平面：一键恢复原始切割平面；③切换旋转：旋转切割面；④切换平移：平移切割面；⑤拍照：可保存当前画面；⑥相册：查看历史拍照截图和管理相册；⑦显示、隐藏切割面：可选择显示或隐藏选择的切割面；⑧切割：切割模型。 29、系统考核①考核类型至少包括看题识别结构、问答题和器官复位题三种。②答题类型可根据骨骼系统、肌肉系统、消化系统、呼吸系统、泌尿生殖系统、所有系统分类选择。③题目数量可按5、10、20、25道题目进行考核试题创建。④看题识别结构允许在动物模型上寻找相应的三维结构；问答题根据要求填写对应结构的标准名称；器官复位题允许将给定结构拖拽到整体模型的正确位置，靠近时具有自动吸附功能。⑤考核具有倒计时功能。⑥考核完成后显示考核结果，可选择错误题目进行错题回顾。回顾时可查看原有题干、正确答案、所选答案等信息。 二、VR版功能： 1、系统内嵌提醒帮助机制，在各个子界面中，设计文本提示框等信息。软件采用面向对象设计，操作者通过对话框、菜单等简便的操作，能够对软件进行应用； 2、模块包含：皮肤系统、骨骼系统、肌肉系统、呼吸系统、消化系统、循环系统、淋巴系统、神经系统、泌尿生殖系统； 3、可以从任意角度观察动物构造，构造可以自由解剖和放大缩小； 4、包含系统解剖、断层解剖两大解剖功能； 5、通过手柄的点击或触摸、射线选择、拖拽、射线拖拽即可完成逐层解剖、添加某结构、动物器官及解剖系统的组建； 6、断层解剖模块：对解剖结构可以实现横断面、矢状面、冠状面的实时断层解剖显示； 7、具有解剖部位放大、缩小功能； 8、具有解剖部位360度旋转观察功能； 9、具有解剖部位透明或者不透明显示功能； 10、具有单独观察某一解剖部位功能； 11、具有一键复位功能； 12、具有解剖部位吸附功能。		
23	兽医临床听诊模拟教学考核系统(虚实结合-犬)	《兽医临床听诊模拟教学考核系统-犬》可在仿真实物模型犬设备的多个部位，采用兽用听诊器，进行多人模拟听诊。模拟听诊的同时，系统可以在平板电脑控制端显示正确的犬的听诊位置和正确的犬听诊音。系统具有考核模式可以让学生在模拟听诊的同时通过手机扫码答题。系统可以对多个仿真模型犬设备实现一键控制。 1、系统采用仿真模型犬设备和真实兽用临床听诊器，真实性高，学员可以准确具体地掌握兽医临床听诊技术的各项要领。 2、系统具有平板控制端，可以通过平板电脑控制多个仿真模型犬设备的使用； 3、平板控制端具有对多个仿真模型犬设备的听诊音大小进行调节和一键同步的功能； 4、在平板控制端具有听诊音大小预设功能，方便教师将听诊音调节至理想状态后进行临床听诊教学和考核； 5、在平板控制端可以对多个仿真模型犬设备的听诊音播放顺序进行调节，具有按列表顺序自动播放、按随机顺序自动播放和手动选择播放等多种播放模式； 6、在平板控制端可以设置听诊音的播放间隔时间； 7、在使用仿真模型犬和兽用听诊器进行听诊的情况下，在平板控制端可以显示正确的听诊部位图。 8、系统可使用仿真模型犬和兽用听诊器在平板控制下进行听诊，可以听诊包括：正常心音、强弱变化音、分裂音、节律音、心外形杂音、心内性杂音、生理性呼吸音、病理性呼吸音、胃肠音等35种以上的听诊音； 9、系统具有使用数据统计功能，可统计仿真模型犬的设备开机率、使用次数、使用时长； 10、系统具有移动端考核功能，可以使用包括苹果和安卓在内的移动端	1	项

		设备对仿真模型犬的听诊情况进行答题考核。 11、系统具有用户设置功能和系统登录功能。		
24	犬静脉注射、采血及肌肉注射模拟仿真实训系统(虚实结合)	本系统是一款基于虚实结合技术的犬静脉及肌肉穿刺训练设备，包含犬前肢静脉注射和后肢肌肉注射技能训练，操作过程中能够实现实时语音交互、反馈，可满足畜牧兽医相关专业技能的学习和考核需要。 #1.系统应至少包含犬前肢静脉注射，后肢肱四头肌肌肉注射虚实结合技能训练两个项目；（投标人需提供功能界面截图并加盖投标人公章） 2.系统包含智能犬模型、仿真注射套装（含注射器、药瓶、棉签）、移动推车、主机及显示器； 3.智能犬模型在静脉穿刺时，可检测是否使用压脉带、静脉穿刺位置是否正确； 4.智能犬模型在肌肉注射时，可检测刺入位置、深度是否正确； 5.注射器、药瓶、棉签的拿取、放下系统均可检测，并与虚拟动画同步； 6.仿真器械配置真实的针头，能精准反馈穿刺过程各种手感：针刺的轻微突破感和落空感，错误操作时刺入不同组织的阻滞感； 7.穿刺操作时，仿真器械操作可以与虚拟三维操作同步，包括：进针角度、推注与抽吸等；穿刺步骤同步显示进针剖面图，剖面图展示的进针角度、行程与真实操作一一对应。 8.静脉输液操作 8.1宠物医院场景，助手保定犬，将左前肢向前伸，用剃毛器剃毛； 8.2在前臂近心端扎止血带，使静脉充盈；系统可检测是否扎止血带、及扎止血带时长； 8.3从器械盘上拿取酒精棉球，用酒精棉球以穿刺点为中心螺旋式消毒；系统可检测是否拿取棉球，并实时显示消毒引导动画； 8.4将生理盐水瓶拿起悬吊在输液架上，将瓶塞穿刺器从中心刺入输液瓶中，将储液囊倒置，待液体滴至1/2时，迅速将储液囊翻180°使其直立，液体顺输液管流出，排除输液管内的空气，排气完成后关闭调节阀。系统可以检测输液器是否拿取，是否连接输液瓶，调节阀开关； 8.5触摸到静脉后，将针头以30-45度角刺入血管，见回血后，将针头放平继续顺血管推进1厘米；系统可以检测穿刺位置是否正确，正确操作可触发回血动画； 8.6松开止血带，调节阀打开，胶带固定针头，开始输液；系统可检测止血带是否松开，调节阀是否打开； 8.7输液结束，关闭调节阀，迅速拔出针头，用棉球按压针孔片刻；系统可以检测调节阀关闭及拔针操作； 9.系统内置的AI教师，可以通过语音、文字、动画等形式，实时对操作者给予指导、纠错； 10.实际操作可以触发虚拟犬的不同的生命体征，如出血、回血等； 11.操作结束后，自动生成个人训练报告，内容包括：训练成绩、所用时长、扣分和错误详情等； 12.主机采用I5及以上处理器，12G及以上内存，128G硬盘；显示器≥32英寸，可触屏操作。 13.可移动式升降台车，台面尺寸≥110cm×60cm，升降范围70cm-87cm，可满足教学场景使用。	1	项
25	宠物医院虚拟实训系统软件	#1、宠物医院虚拟实训系统软件采用3D仿真技术，三维重建了整个宠物医院，主要内容包括“小动物眼部给药技术”、“耳部给药技术”、皮下注射技术、肌肉注射、犬的一次性染色5个模块。学生可以通过虚拟操作完成整个实验步骤，整体虚拟实训过程相比现实实训具有更加安全高效的优点。（投标人需提供软件含5个功能模块的截图，并加盖投标人公章） 2、虚拟实验软件要求画面运行流畅，虚拟场景逼真，符合国家关于信息化系统建设的标准规范。虚拟实验操作过程中，学生可以虚实结合，反复训练或设计实验，从而提高学生创新思维及创新实验技能。 3、产品内容主要包括：实验目的、基础知识、实验步骤提示、实验流程等。 模块一、眼部给药技术： 1、主要用于各种眼病，特别是结膜与角膜炎症的治疗。 2、洗眼及点眼时，助手要确实固定动物头部。	1	项

		3、术者用一手拇指与食指翻开上下眼睑,另一手持冲洗器洗眼瓶、注射器、洗耳球等),使其前端斜向内眼角,徐徐向结膜上灌注药液冲洗眼内分泌物。 4、洗净之后,左手食指向上推上眼睑,以拇指与中指捏住下眼睑缘向外下方牵引,使下眼睑呈一囊状右手拿点眼药瓶,靠在外眼角眶上斜向内眼角,将药液滴入眼内,闭合眼睑,用手轻轻按摩1~2下,以防药液流出,并促进药液在眼内扩散。 5、如用眼药膏时,可用玻璃棒端蘸眼膏,横放在上下眼睑之间,闭合眼睑,抽去玻璃棒,眼膏即可留在眼内,用手轻轻按摩1~2下,以防流出。或直接将眼膏挤入结膜囊内。洗眼药通常用2%~4%硼酸溶液、0.1%~0.3%高锰酸钾溶液、0.1%雷佛奴耳溶液及生理盐水等。 6、常用的点眼药有0.5%硫酸锌溶液、3.5%盐酸可卡因溶液、0.5%阿托品溶液、0.1%盐酸肾上腺素溶液、0.5%锥虫黄甘油%~4%硼酸溶液、1%3%蛋白银溶液等,还有氯霉素、红霉素、四环素抗生素眼药膏(液)等。 模块二、耳部用药技术:如果耳内分泌物较多,应先清理耳道。清理耳道时将头部固定,将洗耳液滴入耳道,用手轻轻的按摩1min,松开手后任其自然甩头将耳道分泌物甩出。进行患耳的清洁后,便可以将治疗用的油剂或膏剂耳药点入患耳内,膏剂涂后要轻轻的按摩。 模块二、皮下注射技术: 1、皮下注射的部位通常选择皮肤较薄、皮下组织疏松而血管较少的部位,如颈部或股内侧皮下为较佳的部位。凡是易溶解、无刺激性的药物以及菌苗、疫苗,都可皮下注射。 2、将要注射的物质吸入注射器内。犬、猫皮下空间较大,所以同一注射点可容纳相对量大的液体(30~60mL)。当要皮下注射大剂量药物时,应使用软的给药装置,例如连接针头和注射器的液体延长装置,可减少针头刺入引起的不适。 3、轻轻地将动物站立、坐式或俯卧保定,大多数犬和猫对皮下注射有很好的忍耐力,所以只需最小限度的保定。 4、提起动物颈部或背部的皮肤,垂直刺入皮褶进入皮下组织。针头应易于通过。如果有阻力,应重新调整针尖的位置,因为它很有可能在真皮内或肌肉内。 5、放开皮褶使其回位。这能确认针尖没有穿透两侧的皮肤。 6、针头刺入后将注射器的活塞回抽形成负压,如果抽出血液,应将针头和注射器拔出,另选部位重新刺入。 7、形成负压时如果没有抽出血液,可进行皮下注射。 8、注射完毕后,拔出针头,轻轻按摩注射部位,使液体分散。 模块三、肌肉注射技术: 1、一般刺激性较轻的药液和较难吸收的药液,均可作肌肉注射,但刺激性较强的药物,如氯化钙、高渗盐水等不能作肌肉注射。 2、将要注射的物质吸入注射器内。肌肉注射最大容量,猫为2mL,犬为3~5mL。 3、动物站立、坐式或侧卧保定。肌肉注射会导致不适,操作时控制住犬的头部和颈部很重要。在猫应按照内侧隐静脉穿刺的方式抓住颈背部并伸展。 4、在注射部位的皮肤擦涂70%酒精。 5、当要在半肌膜半肌腱肌群注射时,非注射手的大拇指应放在股后侧肌沟上,针头应刺入股骨后方,针尖指向尾侧,这样即使动物跳跃或移动都可避免伤到坐骨神经。 6、当要注入股四头肌时,非注射手的大拇指应放在股骨外侧,而针头应刺入股骨前方,针尖朝向头侧。 7、当要注入前肢的臂三头肌肌群时,非注射手应紧握肌腹,拇指放在肱骨上,针头刺入肱骨后方,针尖朝向尾侧。 8、当要注入腰椎肌肉时,在第13肋骨和髂骨嵴之间选择注射点。触摸背侧棘突,在正中线上旁2~3cm垂直皮肤直接刺入腰部肌肉。 9、入针后回抽注射器活塞形成负压。如果抽出血液,应拔出针头和注射器,另选部位重新刺入。 10、形成负压时如果没有抽出血液,可进行肌肉注射。 11、注射完毕后,拔出针头,轻轻按摩注射部位。 模块四、犬的一次性染色:		
--	--	---	--	--

		要求在动态犬身上模拟耳部自然渐变染色与尾部分层方式染色操作，步骤如下： 自然渐变染色： ▲1.1自然渐变染色：操作前先从操作车上选择合适的工具将需要染色的被毛与不需要染色的被毛分开；以黄色到蓝色渐变染色为例学习自然渐变方式耳朵染色；将黄色染膏、蓝色染膏、稀释液挤在染色盘上；从操作车上选择染色刷进行调色；选择先染色的部位和涂抹的区域，可使用分界梳进行分层操作，一层涂完颜色后再涂下一层，涂色从最里面毛发开始涂起到最外层毛发。从上至下对耳部上1/3进行涂抹，涂抹完毕后更换笔刷；对耳朵下部进行蓝色染色，然后蘸取稀释液，与蓝色混合后逐渐上移染色，中间为绿色过渡；更换笔刷，蘸取稀释液，与黄色混合后逐渐下移染色，中间为绿色过渡；将染色的部位用锡纸包裹或用塑料袋从耳朵根部包裹，然后使用发夹将包裹的部位固定10~40min（投标人需提供软件功能演示视频，不提供或提供不全不得分） 分层方式染色： 1.从操作车中选择合适的分层工具，再在尾部选择先分界进行染色的位置； 2.将红色染膏、橙色染膏、黄色染膏、稀释液挤在染色盘上； 3.从操作车上选择染色刷进行调色，先蘸取红色，对尾部上1/3进行染色，先涂抹边缘； 4.分层染色时，每染完一部分区域需要用分界梳将已染色部分跟未染色部分分离开； 5.将染色的部位用锡纸包裹或用塑料袋从分界处进行包裹，选择继续分界进行染色的位置，更换笔刷； 6.蘸取橙色，对尾部中1/3进行染色，先涂抹边缘；分层染色时，每染完一部分区域需要用分界梳将已染色部分跟未染色部分分离开； 7.将染色的部位用锡纸包裹或用塑料袋从分界处进行包裹，选择最后分界进行染色的位置，更换笔刷； 8.蘸取黄色，对尾部下1/3进行染色，先涂抹边缘；分层染色时，每染完一部分区域需要用分界梳将已染色部分跟未染色部分分离开；将染色的部位用锡纸包裹或用塑料袋从分界处进行包裹。 9.展示最终染色效果并生成评价。		
26	3D数字动物解剖系统（小鼠解剖）	1、3D数字动物解剖系统项目总体要求：系统支持大多数主流操作系统，如windows 10、windows 11等在内的多款操作系统，可流畅运行于CPU不低于i5、内存不低于8G、拥有2G以上独立显卡的台式或笔记本电脑上。相关模型动作以3D形式表现，以满足学生虚拟实训需求。 2、模型要求：系统中模型、材质、纹理等文件必须规范命名及分层、分类管理，命名中不可有中文名称，不能重名，易于识别，模型格式至少是.stl、.fbx或.3ds；均为3D效果，构建与实物1:1比例非拟人化、非漫画形象，仿真度高；模型材质要进行烘焙处理，以生成带有阴影、高光、反射等效果的贴图；所有模型采用实物贴图，并做优化处理，要色彩协调、明暗和冷暖统一。 3、动画要求：模型绑定需在maya内完成，绑定要求骨骼及控制器合理，提供IK、FK两种控制系统，权重分布合理，在保证角色最大运动范围的同时，模型做到不拉扯、不变形，模型间不穿插。动画需在maya总调节完成，要求动作流畅、舒适，动画节奏合理，不能出现卡顿、动作扭曲和关节反向等问题。 4、通过三维化实现小鼠解剖虚拟仿真过程，让学生可以通过虚拟操作完成整个实验步骤，整体虚拟实训过程相比现实实训具有更加安全高效的优点。学生可以快速了解小鼠的外部形态和内部构造，掌握小鼠解剖的基本操作技术。 5、其中3D小鼠解剖系统至少包括以下3D解剖结构：皮肤系统：表皮、腹膜；呼吸系统：胸骨、气管、肺、膈膜；消化系统：唾液腺、喉软骨、食管、甲状腺、胃、小肠、大肠、肝脏、胰脏、脾脏；循环系统：心脏；泌尿系统：肾、输尿管、膀胱；生殖系统：雄鼠生殖器、雌鼠生殖器。 6、取小鼠及处死：提起小鼠尾巴将小鼠从笼子取出。用用手抓住鼠尾部将鼠提起，放在鼠笼盖上，向后轻拉鼠尾，在其向前爬行时，用左手拇指和食指沿其背部向前迅速捏住两耳和颈后部皮肤。小鼠断颈处死，	1	项

		用右手抓住鼠尾根部并将其提起,放在鼠笼盖或其他粗糙面上,用左手拇指、食指用力向下按压鼠头及颈部,右手抓住鼠尾根部用力拉向后上方。 ▲7、外形观察:用镊子展开小鼠身体,观察身体外形,头部特写;分辨小鼠性别,分别对雌雄生殖器官给予特写展开小鼠,用四根大头钉固定其四肢;棉球蘸水湿润腹中线的毛;左手用镊子把皮肤提起,右手用剪刀自生殖器的前缘向前纵向剪开皮肤,直达下颌底为止;提起皮肤,分离皮肤和肌肉;用镊子提起外生殖器前方腹壁,手术剪沿腹中线剪开腹壁至胸骨剑突;观察膈,用镊子挑破横膈;用镊子钝头分离胸骨内方与内脏器官之间的结缔组织;然后剪断胸廓两侧肋骨。将胸壁慢慢提起,小心剪断上下的联系,取掉胸壁(投标人需提供软件功能演示视频,不提供或提供不全不得分); 8、用镊子提起外生殖器前方腹壁,手术剪沿腹中线剪开腹壁至胸骨剑突;观察膈,用镊子挑破横膈;用镊子钝头分离胸骨内方与内脏器官之间的结缔组织;然后剪断胸廓两侧肋骨。将胸壁慢慢提起,小心剪断上下的联系,取掉胸壁; 9、原位脏器观察:原位观察胸腔和腹腔内各器官在体位置。 10、消化系统观察:用镊子撑开口腔;唾液腺;食道和胃;提起气管,顺着食管观察其走向,以及胃;肝,胆,胰,用解剖针挑起相应器官,进行观察。用镊子架起小肠前段,观察胰腺;小肠:用手撕开肠系膜,把肠拉直;大肠; 11、排泄系统观察:肾,肾上腺生殖系统观察: 雄性:睾丸、附睾输精管、尿道和附性腺;雌性:卵巢、输卵管、子宫和阴道。 12、胸腔脏器观察:对肺进行展示;心脏,辨认左右心房和左右心室。用镊子撕开心包膜,看到圆锥形的脏心。		
27	3D数字生命科学博物馆系统软件(PC科普)	1、项目描述:本产品运用3D虚拟仿真技术,现代三维图形图像技术,把枯燥的书本讲解变成鲜活的模型,它以最新的虚拟现实信息技术为依托,以3D交互体验、互动性为手段,依据符合国家关于信息化系统建设的标准规范开发完成的虚拟现实仿真系统。 #2、通过三维化实现3D数字生命科学博物馆系统软件的仿真过程,让学生可以通过虚拟操作完成项目,整体虚拟实训过程相比现实实训具有更加安全高效的优点。学生可以通过3D数字生命科学博物馆系统软件感受包括天文、远古生物、人类生命和微生物、植物、动物、海洋生物、自然风光及人文景观这七个3D展馆。虚拟实验项目画面运行流畅,逼真的虚拟场景将让您切身体验其中身临其境的奇妙过程。(投标人需提供软件含7个3D展馆的截图,并加盖投标人公章) 3、虚拟仿真实验开发内容 采用沉浸式3D展馆的表现形式,包括天文、远古生物、人类生命和微生物、植物、动物、海洋生物、自然风光及人文景观等七个3D展馆,每个3D展区用户可以在展馆内自由行走和漫游。 3.1天文 能够运用3D虚拟的方式,身临其境般的观察太阳系各大行星,了解各大行星的运行轨道,距离地球的距离,每个行星还配有专业音频解说和文字说明。 3.2远古生物 能够3D数字还原远古生物及其生活的远古地球场景,每个远古生物都配有专业音频讲解,每个远古生物都可以360度观察,还可以观察远古生物的珍贵化石模型。 3.3人类生命 能够3D数字展现人体器官结构,包括心脏的内部结构、大脑的结构;虚拟观察人体的免疫系统和血液循环系统、红血球;3D虚拟观察人体结构的最小单位:细胞;每个数字人体解剖结构能够360度旋转,能够任意放大缩小;能够3D展现病菌的形态和内部结构,配有专业音频解说和文字说明。 3.4植物 能够3D虚拟展示珍贵植物,每个植物可以360度旋转,可以放大缩小,可以任意视角。观察,配有专业音频和文字讲解,能够3D展示植物的光合作用。	1	项

		3.5动物 能够3D虚拟展示60种珍稀动物，每个动物可以360度旋转，可以放大缩小，可以任意视角观察，配有专业音频和文字讲解。 3.6海洋生物 能够3D虚拟还原海洋生物的生存的环境，3D展示100多种海洋生物可以360度无死角多角度观察，配有专业音频和文字讲解 3.7自然风光及人文景观 能够3D展现不同地域的自然风光，要能够实现在虚拟自然风光中的虚拟行走和漫游；能够3D数字虚拟游览天安门城楼、南昌起义纪念碑等数字场景，能够实现人物的虚拟行走和漫游，配有专业音频和文字讲解。		
28	森林动植物资源(VR科普)	1、项目描述：本项目主要通过虚拟仿真技术模拟常绿阔叶林动植物识别、森林生态系统基本特征、森林生态系统群落特征和常见动植物物种识别。虚拟仿真实验画面运行流畅，场景逼真，符合国家关于信息化系统建设的标准规范。学生可以在虚拟系统中反复进行仪器的操作实验，从而有效提高学生的实验技能。 2、项目总体要求：软件运行稳定，安全性高。 3、系统性能 3.1稳定性：系统出厂前采用回归测试、功能测试、压力测试、负载测试、性能测试、易用性测试、安装与反安装测试、回复测试、安全性测试、兼容性测试、内存泄漏测试、比较测试Alpha测试和Beta测试。要求系统能够长时间运行稳定，具有较高的系统稳定性。 3.2安全性：必须保证系统的安全性，有效解决安全漏洞问题，同时要具有对开发中发现的安全漏洞有进一步的改进和完善的功能，以确保系统安全、可靠，不具有、不传播恶性、破坏性、攻击性的程序代码，自身不易受到外部恶性程序攻击，不具有明显漏洞。 3.3流畅性：确保系统展示时过程流畅，平滑连续，响应及时。 3.4易用性和友好性：系统内嵌提醒帮助机制，在各个子界面中，设计文本提示框等信息。软件采用面向对象设计，操作者通过对话框、菜单等简便的操作，能够对软件进行应用；U I界面设计：菜单栏、视图窗口、属性窗口、对话框，满足虚拟实验管理和操作的需要。 4、虚拟仿真实验内容：以仿真模型展示动植物资源，支持360度旋转不同视角观察，放大缩小，配有图文语音讲解。 4.1常绿阔叶林动植物识别：黑水鸡、赤颈鸭、假通草、金毛狗、野大豆、朴树、穿山甲、鸿雁、麻雀、燕子、环颈鸽、山茱萸。 4.2 森林生态系统基本特征：不同场景环境切换，观察基本特征。 4.3 森林生态系统群落特征：图文语音介绍不同场景群落特征。 4.4 常见动植物物种认知：构树、扛板归、龙牙草、萝藦、碧凤蝶、柑橘凤蝶、麻雀、燕子、白胸苦恶鸟、山茱萸、朴树、茵陈蒿、獐毛、蒺藜草、短叶赤松、狗尾草、穿山甲、水稻、香蒲、盐角草、野艾蒿、野大豆。	1	项
29	XR虚拟现实课件编辑系统软件(研创探究)	1、软件描述：XR编辑器一款基于Web3D，可视化编程，PBR材质编辑，基于图像的光照，动画编辑，标准资源导入等核心技术的虚拟仿真课件制作工具，软件不需要专业的开发人员，内置海量美术资源库，独创的PPT模式编程，用制作幻灯片的方式实现编程，场景自由搭建，用户可以更加专注于内容创作，且随时随地在浏览器中制作和运行。软件运行流畅，场景逼真，符合国家关于信息化系统建设的标准规范，有利于丰富备课内容和教学效果，让创意得到体现，让制作更加便捷。 2、总体概述：XR编辑器是一个虚拟仿真项目无编程化制作工具，基于浏览器运行，适用于仿真实验DIY，虚拟演练制作，植物景观园林设计等等领域。 3、主要功能 3.1菜单栏：包含新建实验，项目名称，新手引导，操作说明，截图，更换皮肤，系统设置，一键分享，运行，保存，发布等功能。 3.2场景库：预置了实验室，野外，园林，海洋，博物馆等各类3D场景，支持3dmax场景导入。 3.3模型库：预置了家具，植物，动物，实验器材，园林建筑，动漫角色等各种模型，支持通用3D模型格式导入。 3.4材质库：预置了基于物理渲染的材质，支持材质自定义编辑。 3.5特效库：预置了发光，淡入淡出等特效	1	项

		3.6控件库：控件库：预置了按钮，文本，UI模板，图片等UI控件 3.7音效库：预置了背景音效和指令音效。 3.8动画库：预置各类模型动画，支持3Dmax动画导入 3.9指令库：包含碰撞，旋转，隐现，点击，变换，动画，移动等交互指令。 3.10搜索功能：美术资源库和交互功能库支持关键字分类搜索 3.11预览功能：在拖入场景前，可对模型和模型自带动画进行预览，支持三维旋转查看，动画播放。 3.12属性窗口：属性包括大小，位置，旋转角度，材质信息，支持属性的复制和粘贴。 3.13场景窗口：支持模型的自由搭建，关联物体快速生成，内置移动，旋转，缩放，吸附，视图切换，镜头调节，复制，粘贴，删除等工具。 3.14场景图层：场景中所有物体按树形结构显示在场景图层中，支持增删改，显示隐藏，创建文件夹管理物体，物体多选等操作。 3.15PPT编程：支持顺序，并列，循环，等待，选择等交互逻辑，支持增删改，支持修改顺序，和PPT的动画编辑逻辑基本一致。 3.16路径编辑：支持点线连接，贝塞尔曲线，自由画笔三种路径编辑。 3.17碰撞盒：可以为场景物体添加碰撞盒，自定义旋转，位移，缩放。支持碰撞事件。 3.18笔刷工具：选中笔刷工具和模型，自由画出路径，会在路径上批量添加模型。 3.19截图工具：内置截图工具，可选任意相机角度，对搭建好的场景进行拍摄。 3.20天气系统：包含雨，雾，日出日落，雪等真实天气系统，并可调节场景的环境光强度和曝光度等环境参数。 3.21灯光系统：包含平行光，点光源，环境光等光照系统。 3.22思维导图：可将编辑好的PPT动画以思维导图的形式展示。 3.23文字描述：可将编辑好的PPT动画以文字的形式展示。 3.24分享功能：一键发布，生成链接，可分享给其他用户，通过浏览器即可打开运行。 3.25动画编辑：通过给动画轴添加节点的方式编辑物体包括镜头动画。 3.26组合动画：将PPT里指令的几种动画类型组合为一种自定义的动画类型，方便复用。 3.27天空盒：内置包括早上，中午，黄昏，晚上，雪地，野外等多个高质量天空盒，并内置多种地面、动态的海面和随风飘动的草地等可用来模拟多种真实环境。		
30	系统集成	项目整体集成，设备安装，系统测试调试等等。	1	项

二、商务要求

2.1交货时间：合同签订后3个月内。

2.2交货地点：采购人指定地点。

2.3质量保证

2.3.1 乙方在收到通知后3天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

2.3.2 如果乙方在收到通知后3天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但风险和费用将由乙方承担。

★2.3.3质量保证期：自货物通过最终验收，货物交货正式使用起三年。

三、其他说明

1、本项目执行《强制性产品认证管理规定》（国家质量监督检验检疫总局 总局令第117号）和《市场监管总局关于优化强制性产品认证目录的公告》（2020年第18号）的规定，本项目中投标人所投产品如涉及、列入强制性产品认证产品目录的设备，投标人必须提供对应产品型号的“3C认证证书”证明文件（复印件加盖投标人单位公章）。若未提供，则视为未取得。

2、节能产品政府采购品目清单中规定，以“★”标注的为政府强制采购产品。采购设备中如果涉及节能产品政府采购品目清单中以“★”标注的产品，则投标人必须在投标文件中提供所投产品已取得《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的通知》中指定的认证机构的节能认证证明（有效期内）的复印件，并加盖投标人单位公章。若未提供，将导致投标被视为无效投标。

3、政府优先采购：

若投标人拟投的节能产品属于《节能产品政府采购品目清单》内，且非政府强制采购产品（即未以“★”标注的），并在投标文件中提供合格证明材料，则有政策性得分，详见本文件评审细则。

若投标人拟投的环境标志产品属于《环境标志产品政府采购品目清单》内，并在投标文件中提供合格证明材料，则有政策性得分，详见本文件评审细则。

注：合格证明材料是指加盖投标人单位公章的，《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的通知》中指定的认证机构的认证证明（有效期内）的复印件。

第六章 拟签订的合同文本

政府采购合同

项目编号：_____

项目名称： 实验动物虚拟仿真实训基地建设项目

货物名称： 设备、软件一批

甲 方： 北京商贸学校（北京市 SPF 技术研究与推广中心）

乙 方： _____

签署日期： _____

合 同 书

北京商贸学校（北京市 SPF 技术与推广中心）（甲方）实验动物虚拟仿真实训基地建设项目（项目名称）中所需设备、软件一批（货物名称）经（招标人）以_____号招标文件在国内公开（公开/邀请）招标。经评标委员会评定_____（乙方）为中标人。甲、乙双方依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》，在平等自愿的基础上，同意按照下面的条款和条件，签署本合同。

1、合同文件

下列文件构成本合同的组成部分，应该认为是一个整体，彼此相互解释，相互补充。组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下：

- a. 本合同书
- b. 中标通知书
- c. 合同特殊条款
- d. 合同一般条款
- e. 投标文件（含澄清文件）
- f. 招标文件（含招标文件补充通知）

2、合同标的货物和数量

单位：人民币（元）

序号	名称	型号	参数	数量	单价	总价	备注
总价	大写人民币：						

3、合同总价

本合同总价为_____元人民币。大写：_____

本合同总价为含税价格，包含乙方履行本合同义务甲方应支付的全部费用。合同履行期间，如遇国家税收政策调整，增值税税率发生变化的，本合同总价不因此进行调整，仍按本合同第 3 条约定的总价执行。

4、付款方式

合同签订生效后，且乙方已按约定提交履约保证金，并向甲方开具合同总额 70%的增值税普通发票后 15 天内，甲方向乙方支付合同总额 70%的首付款，即人民币¥【 】元（大写：人民币【 】元整）。

项目完成，经过甲乙双方最终验收合格，且乙方向甲方开具合同总额 30%的增值税普通发票后 15 天内，甲方向乙方支付合同尾款，即人民币¥【 】元（大写：人民币【 】元整）。

甲方每次付款前，乙方应开具等额的增值税发票，否则甲方付款顺延。

5、本合同货物的交货及提供服务时间、交货地点

交货及提供服务时间：合同签订后 3 个月内。

交货地点：甲方指定地点。

6、履约保证金提交时间：乙方应于本合同签订后 7 日内，且在甲方支付首付款之前，向甲方提交合同总价 3%的履约保证金。

甲 方：北京商贸学校（北京市
SPF 技术与推广中心）

乙 方：_____

名 称：（印章）

名 称：（印章）

年 月 日

年 月 日

授权代表（签字）：_____

授权代表（签字）：_____

地 址：大兴区西红门南西路 14 号

地 址：_____

邮政编码：100162

邮政编码：____

电 话：010-60222683

电 话：_____

开户银行：交通银行北京东高地支行

开户银行：_____

账 号：_____

账 号：_____

合同一般条款

1 定义

本合同中的下列术语应解释为：

- 1.1 “合同”系指甲乙双方签署的、合同格式中载明的甲乙双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。
- 1.2 “合同价”系指根据合同约定，乙方在完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价格。
- 1.3 “货物”系指乙方根据合同约定须向甲方提供的一切设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其它相关资料。“服务”系指根据合同约定乙方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。
- 1.5 “甲方”系指与中标人签署供货合同的单位（含最终用户）。
- 1.6 “乙方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的中标人。
- 1.7 “现场”系指合同约定货物将要运至和安装的地点。
- 1.8 “验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的货物符合合同规定的活动。

2 技术规范

- 2.1 提交货物的技术规范应与招标文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其投标文件的技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

3 知识产权

- 3.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。

4 包装要求

- 4.1 除合同另有约定外,乙方提供的全部货物,均应采用本行业通用的方式进行包装,且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸,确保货物安全无损,运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。
- 4.2 每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

5 装运标志

- 5.1. 乙方应在每一包装箱的四侧用不褪色的油漆以醒目的中文字样做出下列标

记:

收货人: _____

装运标志: _____

目的地: _____

货物名称: _____

5.2 如果货物单件重量在 2 吨或 2 吨以上,乙方应在每件包装箱的两侧用中文和适当的运输标记,标明“重心”和“吊装点”,以便装卸和搬运。根据货物的特点和运输的不同要求,乙方应在包装箱上清楚地标有“小心轻放”、“防潮”“勿倒置”等字样和其他适当的标志。

6 交货方式

6.1 交货方式一般为现场交货,具体在合同特殊条款中规定。

6.1.1 现场交货:乙方负责办理运输和保险,将货物运抵现场。有关运输和保险的一切费用由乙方承担。所有货物运抵现场的日期为交货日期。

6.1.2 本合同项下的货物交货时间: 合同签订后 3 个月内。

6.1.3 本合同项下的货物交货地点: 甲方指定地点。

6.2 乙方应在送达甲方指定地点 7 天之前通知甲方送货时间、合同号、货物名称、数量,甲方做好接收准备。

6.3 在现场交货条件下,乙方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。否则,乙方应对超运部分引起的一切后果负责。

7 装运通知

7.1 如因乙方原因未书面通知甲方,由此引起的一切后果损失应由乙方负责。如因甲方不具备接收条件导致乙方不能按合同约定日期供货,由此引起的一切后果损失应由甲方负责。

8 技术资料

8.1 合同项下技术资料(除合同特殊条款规定外)随同货物一起发送。

8.2 如果甲方确认乙方提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失,乙方将在收到甲方通知后 7 天内将这些资料免费寄给甲方。

9 质量保证

9.1 乙方须保证货物是全新、未使用过的,并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

9.2 乙方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养,在其使用寿命期内须

具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

9.3 根据甲方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应尽快以书面形式通知乙方。乙方在收到通知后 3 天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

9.4 如果乙方在收到通知后 3 天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。

9.5 除“合同特殊条款”规定外，合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收，货物交货正式使用起三年。

10 检验和验收

10.1 在交货前，中标人应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。

10.2 货物运抵现场后，乙方应制作验收备忘录，经甲方验收后，双方签署验收意见。

11 索赔

11.1 如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同不符，或在质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权向乙方提出索赔。

11.2 在根据合同第 10 条规定的检验期和质量保证期内，如果乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

11.2.1 乙方将货款退还给甲方，并由乙方承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。同时乙方按照 13.1 条的标准向甲方支付违约金。

11.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

11.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或 / 和修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和 risk 并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应按相应延长修补或更换件的质量保证期。

11.3 如果在甲方发出索赔通知后 3 天内，乙方未作答复，索赔内容应视为已被乙方接受。如乙方未能在甲方提出索赔通知后 7 天内或甲方同意的更长时间内，按

照本合同第 11.2 条规定的任何一种方法解决索赔事宜，甲方将从合同款或从乙方的履约保证金中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

12 迟延交货

12.1 乙方应按照“货物需求一览表及技术规格”中甲方规定的时间表交货和提供服务。

12.2 乙方迟延交货或提供服务的，应承担逾期的违约责任：每逾期一天，按合同总金额 0.5%的比例向甲方支付违约金。累计违约金总金额超出合同总金额 10%的，甲方有权全部或部分解除合同。合同解除后，乙方应返还甲方已经支付的货款及按贷款市场报价利率计算的利息，同时，甲方有权扣除乙方履约保证金（或通知银行扣回履约保函中的全部履约保证金）。如违约金不足以弥补甲方损失的，甲方有权要求赔偿。

13 违约赔偿

13.1 除合同第 14 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方可要求乙方支付违约金，违约金标准为每延误一天应按照合同总金额的千分之五支付违约金。

13.2 如果乙方提供的货物经甲方检测不合格，甲方有权要求乙方在规定时间内重新提供，如果重新提供的货物经检测仍不合格的，甲方有权解除合同，由此产生的损失由乙方承担，并承担相应赔偿责任，且乙方还应按照合同总金额的 20%向甲方支付违约金。

14 不可抗力

14.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

14.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后 3 天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

14.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在 3 日内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

15 税费

15.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

16 合同争议的解决

16.1 因合同履行中发生的争议，可通过合同当事人双方友好协商解决。协商不成的，可向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

17 违约解除合同

17.1 在乙方违约的情况下，甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部解除合同。同时保留向乙方追诉的权利。

17.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物的；

17.1.2 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；

17.1.3 甲方认为乙方在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

17.1.3.1 “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：

17.1.3.1.1 “腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响甲方在合同签定、履行过程中的行为。

17.1.3.1.2 “欺诈行为”是指为了影响合同签定、履行过程，以谎报事实的方法，损害甲方的利益的行为。

17.2 在甲方根据上述第 17.1 条规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，以政府采购监督管理部门同意的方式，购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担甲方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

18 破产终止合同

18.1 如果乙方破产或无清偿能力时，甲方可在任何时候以书面通知乙方，提出终止合同而不给乙方补偿。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

19 转让和分包

19.1 政府采购合同不能转让。

19.2 经甲方和同级政府采购监督管理部门事先书面同意乙方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除乙方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与乙方共同对甲方连带承担合同的责任和义务。

20 合同修改

20.1 甲方和乙方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

21 通知

21.1 本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书

面形式确认并发送到对方明确的地址。

22 计量单位

22.1 除技术规范中另有规定外,计量单位均使用国家法定计量单位。

23 适用法律

23.1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

24 履约保证金

24.1 履约保证金提交时间:乙方应于本合同签订后 7 日内,且在甲方支付首付款之前,向甲方提交合同总价 3%的履约保证金。

24.2 履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行其合同义务(包括但不限于质量保证义务)而蒙受的损失。在质量保证期内,如货物出现质量问题,甲方有权从履约保证金中直接扣除相应损失或维修费用。

24.3 履约保证金应使用本合同货币,按下述方式提交:支票、电汇(汇款)、现金,或由甲方认可的银行出具的不可撤销的履约保函。

24.4 如果乙方未能按合同规定履行其义务,甲方有权从履约保证金中取得补偿。质量保证期(自货物通过最终验收,货物交货正式使用起三年)结束后 15 天内,甲方将履约保证金无息退还乙方。

25 合同生效和其它

25.1 政府采购项目的采购合同内容的确定应以招标文件和投标文件为基础,不得违背其实质性内容。政府采购项目的采购合同自签订之日起七个工作日内,甲方应当将合同副本报同级政府采购监督管理部门和有关部门备案。合同将在双方签字盖章后开始生效。

25.2 本合同一式 伍 份, 甲方持叁份, 乙方持贰份, 具同等法律效力。

合同特殊条款

合同特殊条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以特殊条款为准。合同特殊条款的序号将与合同一般条款序号相对应。

1、定义

1.5 甲方：本合同甲方系指：北京商贸学校（北京市 SPF 技术与推广中心）。

1.6 乙方：本合同乙方系指： 。

1.7 现场：本合同项下的货物安装和运行地点位甲方指定地点。

6、交货方式

6.1 本合同项下的货物交货和提供服务时间：合同签订后 3 个月内。

6.2 本合同项下的货物交货地点：北京商贸学校（北京市 SPF 技术与推广中心）。

8、技术资料：随同货物一同交付甲方。

9、质量保证：

9.1 乙方在收到通知后3天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

9.2 如果乙方在收到通知后3天内没有弥补缺陷，甲方可以采取必要的补救措施，但风险和费用将由乙方承担。

9.3 合同项下货物的质量保证期自货物通过最终验收，货物交货正式使用起三年。

10、检验和验收：

10.1 在交货前，乙方应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面检验，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。

10.2 货物运抵现场后，乙方应在5 个工作日内制作验收备忘录，经甲方验收后，双方签署验收意见。

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:

投标人名称:_____ (加盖公章)

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 投标保证金凭证/交款单据电子件

3 投标人认为应附的其他材料（如有）

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:

投标人名称:_____ (加盖公章)

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)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 90 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: _____ 报价单位: 人民币元

序号	服务名称	报价（元）	履约时间	优惠条件	其他声明
		大写: 小写:			

注:1. 此表中，投标报价应和《投标分项报价表》中的总价相一致。

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: _____ 项目名称: _____ 报价单位: 人民币元

序号	分项名称	制造商	产地/ 国别	制造商 统一社会 信用代码	制造 商 规模	制造 商 所 属 性 别	外商 投资 类型	品牌	规 格、 型 号	单 价 (元)	数 量	合 价 (元)
1	工作站											
2	多媒体讲桌											
3	学生桌											
4	学生椅											
5	教师椅											
6	头戴式互动设备											
7	充电消毒柜											
8	中控											
9	有线触摸屏											
10	数字扩声系统主机											
11	音箱											
12	数字接收器											
13	无线麦克风											
14	充电底座											
15	电视											
16	交换机											
17	多架构融合桌面云平台											
18	融合桌面云软件 (含多媒体网络教室模块)											
19	动物生理学教学动画资源库系统软件											
20	高致病性禽流感诊断虚拟仿真实验 (VR+PC)											
21	3D数字牛解剖虚拟											

	仿真实验系统软件(VR+PC)											
22	3D数字犬解剖虚拟仿真实验系统软件(VR+PC)											
23	兽医临床听诊模拟教学考核系统(虚实结合-犬)											
24	犬静脉注射、采血及肌肉注射模拟仿真实训系统(虚实结合)											
25	宠物医院虚拟实训系统软件											
26	3D数字动物解剖系统(小鼠解剖)											
27	3D数字生命科学博物馆系统软件(PC科普)											
28	森林动植物资源(VR科普)											
29	XR虚拟现实课件编辑系统软件(研创探究)											
30	系统集成费											
总价(元)												

注：1. 上述各项的详细规格（如有），可另页描述。

2. 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》。

3. 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。

4. 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: _____ 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
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): ☐ 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。) ☐ 有偏离 (如有偏离, 则应在本表中对偏离项逐一系列明, 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。)					

注:如有偏离, “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: _____

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 中小企业政策证明文件

说明：

1) 中小企业参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，以证明中小企业身份。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。

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

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

4) 温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及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。

注：如不适用可不提供此声明函。

残疾人福利性单位声明函格式

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

☐ 不属于符合条件的残疾人福利性单位。

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称(盖章)：

日 期：

注：如不适用可不提供此声明函。

8 本国产品标准证明文件

关于符合本国产品标准的声明函（如适用）

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

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

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

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

单位名称(盖章):

日 期:

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

注：如投标人认为不适用可不提供此声明函，未按上述要求提供证明材料或提供的材料不足以证明产品符合本国产品标准的，不应当享受对本国产品的政府采购支持政策。

8-1 产品成本占比承诺函

产品成本占比承诺函（如适用）

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

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

单位名称(盖章)：

日 期：

注：

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

9、供应商情况简介（实质性格式）

9-1 供应商综合情况一览表

供应商名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电话		
	传真			邮箱		
隶属情况（如有）	阐明隶属及组织机构情况					
控股情况（如有）	阐明控股和被控股情况					
组织结构						
简介	包括但不限于：企业经营范围、发展历程、经营业绩、获奖情况、财务状况、人力资源等。（可另附页）					
法定代表人	姓名		技术职称		电话	
技术负责人	姓名		技术职称		电话	
成立时间			员工总人数：			
企业资质等级			其中	高级职称人员		
营业执照号				中级职称人员		
注册资金				初级职称人员		
开户银行				其他……		
账号						
经营范围备注						

投标人名称（盖章）：_____

日期：____年____月____日

9-2 同类型项目案例情况介绍（实质性格式）

同类型项目案例情况介绍

【须提供业绩合同关键页（含：首页、服务内容信息页、合同金额页、签字盖章页）复印件加盖公章，时间以合同签订日期为准，合同签订方必须是投标人自身，存在控股、管理关系投标人之间签订的合同无效，采购人保留对合同原件审查的权利。如：投标人提供的业绩为保密项目，则证明文件中只需提供的合同首尾页，完整的合同原件由供应商委托代理人随身携带，在评审时交由评标委员会详细审查。】

业绩列表

业绩统计一览表和合同履行情况

序号	项目委托单位、 联系人及电话	项目 名称	项目 基本 信息	合同金 额	服务对象 所属行业	是否属于 保密项目	合同 签订 日期	完成 情况	备注

注：请供应商按照合同签订时间先后顺序填写此表，并按照同一顺序附相关证明材料。

供应商名称（盖章）：_____

日期：____年____月____日

10 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

供应商应根据招标文件第五章采购需求的规定，自行编写的技术方案，详细叙述拟提供技术服务方案情况。包括但不限于：

◇项目管理制度、风险管控制度；

◇对招标文件第五章采购需求的响应程度；

◇供货实施方案；

◇项目实施进度安排保证措施；

◇售后服务方案；

◇培训方案；

◇项目团队人员配置方案：

（1）项目组织机构、执行团队人员配备方案；

（2）项目经理的简历及证书资料；

（3）团队成员的简历及证书资料；

◇招标文件的要求的或投标人认为有必要提供的其他技术文件。

◇供应商认为其它需要说明的事宜。

10-1 项目组织机构、执行团队人员配备方案(实质性格式)

项目名称： 项目编号：

序号	拟担任 职务	姓名	年龄	学历	从业年限	相关经验	备注

- 后附：1. 项目组织结构图。
2. 执行团队人员身份证等（复印件加盖公章）。

投标人名称（加盖公章） _____

日期： _____年_____月_____日

10-2 项目经理简历及证书资料（实质性格式）

投标人名称：_____

姓名			出生年月		贴照片处
身份证号			民族		
毕业学校					
专业			政治面貌		
最高学历		最高学位			
从业年限		职称		当前职务	
现所在机构或部门				计划投入 服务时间	
拟在本项目担任中职务					
职业经历（所在机构及时间段）					
教育经历					
专业培训（培训课程、时间）					
专业证书 （附复印件）					
日期	参加过的项目名称		担任何职		备注

应附：证书（如有）、工作经验（如有）等证明材料（复印件加盖公章）

10-3 团队成员简历及证书资料（实质性格式）

投标人名称：_____

姓名			出生年月		贴照片处
身份证号			民族		
毕业学校					
专业			政治面貌		
最高学历		最高学位			
从业年限		职称		当前职务	
现所在机构或部门				计划投入 服务时间	
拟在本项目担任中职务					
职业经历（所在机构及时间段）					
教育经历					
专业培训（培训课程、时间）					
专业证书（附复印件）					
日期	参加过的项目名称		担任何职		备注

应附：证书（如有）、工作经验（如有）等证明材料（复印件加盖公章）

11 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

11-1 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”。