

项目编号：清采招第 20250515 号/BMCC-ZC25-1163

清华大学医学智能研教管理系统及智慧教学设备购置项目

公开招标文件



采 购 人：清华大学

采购代理机构：北京明德致信咨询有限公司

目录

第一章	投标邀请	1
第二章	投标人须知资料表	3
第三章	投标人须知	9
一、	说明	9
二、	招标文件	13
三、	投标文件的编制	14
四、	投标文件的提交	17
五、	开标、资格审查及评标	18
六、	确定中标	19
第四章	采购需求	22
一、	需求一览表	22
二、	技术要求	22
三、	商务要求	50
第五章	资格审查	54
一、	资格审查程序	54
二、	资格审查要求	54
第六章	评标程序、评标方法和评标标准	58
一、	评标程序、评标方法	58
二、	评审标准	63
第七章	拟签订的合同文本	66
第八章	投标文件格式	75
一、	资格证明文件格式	77
二、	商务技术文件格式	89

注：招标文件条款中以“■”或“☑”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：清采招第 20250515 号/BMCC-ZC25-1163
2. 项目名称：清华大学医学智能研教管理系统及智慧教学设备购置项目
3. 项目预算金额：670万元、项目最高限价（如有）：670 万元
4. 采购需求：

包号	名称	数量	是否允许进口产品投标
01	医学智能研教管理系统及智慧教学设备	1	否

简要技术需求或服务要求：需包含病理学所用的课程安排、经典疾病的病例，并且可通过 AI 进行智能标注和分析，通过智能化标注与查看可以强化对病理组织的认知；对于教学管理部分需有不同权限设置，并且可以查看学生动态来了解学习积极性和活跃度；需有科研属性：可以通过 AI 进行病理图像分析来完成部分科学研究。

注：投标人必须针对本项目所有内容进行投标，不允许拆分投标。

5. 合同履行期限：合同签订后 90 日内完成标的交付、安装及调试工作，并达到验收合格标准。供应商所报产品整体质量保证期为验收合格之日起软件产品终身免费升级，硬件质保 5 年。
6. 本项目是否接受联合体投标：否。

二、申请人的资格要求（须同时满足）

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：
 - 2.1 本项目不专门面向中小企业预留采购份额。
 - 2.2 通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询信用记录，被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，没有资格参加本项目的采购活动。
3. 本项目的特定资格要求：无

三、获取招标文件

时间：2025 年 11 月 12 日至 2025 年 11 月 19 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）

方式：本项目接受电汇或网银购买标书（注：汇款时必须备注 ZC25-1163 报名费，电汇或网银须于“获取采购文件截止时间”前到账，并于“获取采购文件截止时间”前提交报名申请，具体方式详见“其他补充事宜”）

售价：100 元/包。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件时间：2025 年 12 月 4 日 09:00-09:30（北京时间）

投标截止时间、开标时间：2025 年 12 月 4 日 09:30（北京时间）。

地点：北京市海淀区华业大厦一层二区采购管理中心第五会议室(清华大学东南门外路东，建设银行西侧进大厅往右前方 20 米左手边，无需入校。不提供临时来访停车，请提前规划时间)。

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. 详细报名及获取招标（采购）文件方式，请完整阅读以下全部内容：

（1）请登录“北京明德致信咨询有限公司”官网（www.zbbmcc.com）。右上角点击“我的项目”，注册登录后点击左侧“项目报名”，找到对应项目按提示完善信息、上传报名费转账凭证，点击提交即可。工作日 17 点（含）前提交的申请，于当日审核；17 点后提交的，下一个工作日审核。审核结果将以邮件形式通知，或在“我的投标”中查看报名状态。有关报名过程的问题，请拨打 010-82370045 进行咨询。有关报名信息的疑问反馈，请按报名页面最下方的提示，发送邮件反馈。招标文件售后不退，请供应商审慎购买。

（2）银行账户信息，电汇购买招标（采购）文件、投标保证金及中标（成交）服务费收取的唯一账户：

汇款或转账时请务必附言“项目编号+用途”，例如：ZC25-1163 标书款或保证金。

公司名称：北京明德致信咨询有限公司

开 户 行：中国工商银行股份有限公司北京东升路支行

账 号：0200 0062 1920 0492 968

（3）招标（采购）文件的获取：登录“北京明德致信咨询有限公司”官网，于“我的项目”→“我的投标”中找到已“审批通过”的项目信息，点击下载获取。

2. 问题咨询联系方式的说明：

（1）有关报名信息的疑问反馈，请供应商按网站报名页面最下方的提示，发送邮件反馈；

（2）有关招标（采购）文件购买、中标（成交）通知书领取及服务费发票、保证金交纳及退还事宜，联系电话：（010）8237 0045 或电子邮箱 FC@zbbmcc.com；

（3）有关招标（采购）文件技术部分的问题咨询：因项目经理外出、开标等原因，请优先通过电子邮箱：wll@zbbmcc.com 联系。

3. 投标文件请于投标当日投标截止时间之前递交至投标地点，逾期递交的文件恕不接收。投标人应派代表参加开标。

4. 评标方法：综合评分法

5. 采购项目需要落实的政府采购政策：节能产品强制采购；节能产品、环境标志产品优先采购；政府采购促进中小企业发展；政府采购支持监狱企业发展；政府采购促进残疾人就业；进口产品管理；支持脱贫攻坚；扶持不发达地区和少数民族地区；支持自主创新；支持绿色建材等。

6. 本项目招标公告仅在中国政府采购网和清华大学采购信息发布平台上发布。对其他网站转发本公告可能引起的信息误导、造成投标人的经济或其他损失的，采购人及采购代理不负任何责任。

7. 凡对本次招标提出询问及质疑，请与北京明德致信咨询有限公司联系。

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：清华大学

地 址：北京市海淀区清华园

联系方式：010-62796747

2. 采购代理机构信息

名 称：北京明德致信咨询有限公司

地 址：北京市海淀区学院路 30 号科大天工大厦 B 座 1709

联系方式：010—82370045

3. 项目联系方式

项目联系人：王蕾蕾、赵文字、吕绍山、周洁琼、王爽、王希、孙恺宁

电 话：010—61196170

电子邮箱：wll@zbbmcc.com

第二章 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		
1.3	联合体	为了便于采购活动开展，如本项目接受联合体，建议以联合体形式参与采购活动的供应商，在联合体确定后，尽早通知代理机构。		
2.2	项目属性	项目属性： ■货物 □服务		
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__包不适用。 □本项目__包为单一产品采购项目。 ■本项目 01 包为非单一产品采购项目，核心产品为：虚拟解剖台模块。____		
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：_____。		
3.3	演示视频	演示视频： □无需递交 ■递交，投标人可以用【U 盘】形式随投标文件一并递交不超过【10】分钟的演示视频（演示视频具体内容详见本招标文件【《第四章 采购需求》】相关规定，演示视频应在页面上方清楚的标明正在演示的是哪个模块-第几条参数-功能简写），供代理机构在评审时向评标委员会播放。播放格式为 avi、mp4、rmvb、wmv 其中一种格式，视频应配有讲解音频。如果演示视频超过招标文件规定时间则超出部分不再播放。如因投标人所递交的视频文件出现错误，导致评标委员会无法对此部分顺利进行评审，造成的后果由投标人自行承担，且对应评分项不得分。		
.. 4.1	样品	投标样品递交： ■不需要 □需要		
5.2.4	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：		
		包号	标的名称	中小企业划分标准 所属行业
		01	医学图像 AI 诊断模块	软件和信息技术服务业
			彩色多材料医疗应用 3D 打印机	工业
LED 光学 3D 立体显示模块	工业			

条款号	条目	内容																					
		<table> <tr> <td></td><td>数字医学教育模块</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> <tr> <td></td><td>数字化玻片扫描仪</td><td>工业</td></tr> <tr> <td></td><td>心肺复苏模拟人</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> <tr> <td></td><td>急救沉浸式教学系统</td><td>工业</td></tr> <tr> <td></td><td>虚拟解剖台模块</td><td>工业</td></tr> <tr> <td></td><td>数字骨骼模块</td><td>工业</td></tr> <tr> <td></td><td>教学研讨互动实验装置</td><td>工业</td></tr> </table>		数字医学教育模块	软件和信息技术服务业		数字化玻片扫描仪	工业		心肺复苏模拟人	软件和信息技术服务业		急救沉浸式教学系统	工业		虚拟解剖台模块	工业		数字骨骼模块	工业		教学研讨互动实验装置	工业
	数字医学教育模块	软件和信息技术服务业																					
	数字化玻片扫描仪	工业																					
	心肺复苏模拟人	软件和信息技术服务业																					
	急救沉浸式教学系统	工业																					
	虚拟解剖台模块	工业																					
	数字骨骼模块	工业																					
	教学研讨互动实验装置	工业																					
12.1	投标保证金	<p>□不收取 ■收取，具体要求如下： 投标保证金金额： 01 包：壹拾壹万元； 投标保证金收受人信息： 账户名称：北京明德致信咨询有限公司 开户行：中国工商银行股份有限公司北京东升路支行 账号：0200 0062 1920 0492 968</p> <p>交纳投标保证金形式：电汇、网银转账、支票、保函等非现金形式。为减少收取/退还保证金的手续，建议采用电汇或网银转账方式缴纳保证金。</p> <p>注：请投标人汇款无论保证金还是标书款务必注明“项目编号+用途”（比如：ZC25-1163 保证金或者 ZC25-1163 标书款），以便财务查账及汇总。</p>																					
12.6.2	投标保证金	<p>为保证中标人投标保证金的及时退还，中标人应在采购合同签订后 1 个工作日内，通过其在本项目登记备案的邮箱向 FC@zbbmcc.com 发送邮件告知准确合同签订日期，履行告知义务。中标人发送邮件标题应为“xx 合同已签订，请退还投标保证金”，邮件正文应为“项目编号+项目名称+合同签订日期（年月日）+其他需要说明的事项（如有）”，并将盖章版合同扫描件作为附件上传。</p> <p>如中标人未按要求及时发送通知邮件，由此导致的逾期退还投标保证金或发票开票延迟等责任由中标人承担，采购代理机构不承担相应责任。</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。																					
14.1	投标文件份数	投标文件的份数：正本 1 份，副本 5 份。建议双面打印。																					

条款号	条目	内容																																											
		投标文件电子文档: 1 份(U 盘), 电子文档为正本盖章扫描件(PDF 版本, 大小不超过 100M) 和可编辑版本(例如 Word 版) 2 种。电子文档应包括响应文件全部内容。																																											
14.7	投标文件构成	若投标人对本项目的多个包(如有)同时进行投标, 则投标文件的编制、包装要求如下: 按包分别编制和包装。																																											
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 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_技术性能得分高者为中标人。																																											
25.5	分包	本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包: ■不允许 □允许																																											
26.1.1	询问	询问提出形式: 书面形式。																																											
26.2.5	质疑	接收质疑函的方式: 书面形式, 发送扫描件到 wll@zbbmcc.com 邮箱																																											
26.3	联系方式	联系方式同第一章《投标邀请》中采购代理机构项目联系方式。																																											
27.1	代理费	<p>收费对象: 中标人 收费标准: 以每个包中标金额为计算基数(单价或折扣率中标的, 以预算金额为计算基数), 按“国家计委关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知”(计价格[2002]1980 号)规定的收费标准(见下表), 采用差额定率累进计费方式计算, 下浮【20%】, 按前述标准如招标项目代理服务费计算超过 10 万元时按 10 万元收取。</p> <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">金额 M (万元)</th><th colspan="3">费率</th></tr><tr><th>货物</th><th>服务</th><th>工程</th></tr><tr><td>1</td><td>$M \leq 100$</td><td>1.50%</td><td>1.50%</td><td>1.00%</td></tr><tr><td>2</td><td>$100 < M \leq 500$</td><td>1.10%</td><td>0.80%</td><td>0.70%</td></tr><tr><td>3</td><td>$500 < M \leq 1000$</td><td>0.80%</td><td>0.45%</td><td>0.55%</td></tr><tr><td>4</td><td>$1000 < M \leq 5000$</td><td>0.50%</td><td>0.25%</td><td>0.35%</td></tr><tr><td>5</td><td>$5000 < M \leq 10000$</td><td>0.25%</td><td>0.10%</td><td>0.20%</td></tr><tr><td>6</td><td>$10000 < M \leq 100000$</td><td>0.05%</td><td>0.05%</td><td>0.05%</td></tr><tr><td>7</td><td>$100000 \leq M$</td><td>0.01%</td><td>0.01%</td><td>0.01%</td></tr></table> <p>缴纳时间: 在领取中标通知书前向采购代理机构一次性缴纳。 接收招标代理服务费的银行账号: 同投标保证金账号。</p>	序号	金额 M (万元)	费率			货物	服务	工程	1	$M \leq 100$	1.50%	1.50%	1.00%	2	$100 < M \leq 500$	1.10%	0.80%	0.70%	3	$500 < M \leq 1000$	0.80%	0.45%	0.55%	4	$1000 < M \leq 5000$	0.50%	0.25%	0.35%	5	$5000 < M \leq 10000$	0.25%	0.10%	0.20%	6	$10000 < M \leq 100000$	0.05%	0.05%	0.05%	7	$100000 \leq M$	0.01%	0.01%	0.01%
序号	金额 M (万元)	费率																																											
		货物	服务	工程																																									
1	$M \leq 100$	1.50%	1.50%	1.00%																																									
2	$100 < M \leq 500$	1.10%	0.80%	0.70%																																									
3	$500 < M \leq 1000$	0.80%	0.45%	0.55%																																									
4	$1000 < M \leq 5000$	0.50%	0.25%	0.35%																																									
5	$5000 < M \leq 10000$	0.25%	0.10%	0.20%																																									
6	$10000 < M \leq 100000$	0.05%	0.05%	0.05%																																									
7	$100000 \leq M$	0.01%	0.01%	0.01%																																									
-	违法行为的处理	<p>如在招标各环节中出现供应商提供虚假材料谋取中标等违法行为, 相关情形将被上报财政部门, 并按政府采购相关规定处理。 《中华人民共和国政府采购法》第七十七条, 供应商有下列情形之一的, 处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款, 列入不良行为记录名单, 在一至三年内禁止参加政府采购活动, 有违法所得的, 并处没收违法所得, 情节严重的, 由工商行政管理机关吊销营业执照; 构成犯罪的, 依法追究刑事责任:</p> <p>(一) 提供虚假材料谋取中标、成交的; (二) 采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的;</p>																																											

条款号	条目	内容
		（三）与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的； （四）向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的； （五）在招标采购过程中与采购人进行协商谈判的； （六）拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的。 供应商有前款第（一）至（五）项情形之一的，中标、成交无效。

第三章 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。投标人必须向采购代理机构购买并获取招标文件，未经向采购代理机构购买并获取招标文件的潜在投标人均无资格参加本次投标。

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项目属性见第二章《投标人须知资料表》。

2.3是否属于科研仪器设备采购见第二章《投标人须知资料表》。

2.4核心产品见第二章《投标人须知资料表》。

3. 现场考察、开标前答疑会、演示视频

3.1若第二章《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。

3.3若第二章《投标人须知资料表》中提出了演示视频的要求，则投标人应按要求提交相关内容。

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第二章《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六章《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，则具体要求见第四章《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采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见第二章《投标人须知资料表》。

5.2.5小微企业价格评审优惠的政策调整：见第六章《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六章《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 采购需求标准

5.6.1 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，则其具体要求第四章《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 投标人须知资料表

第三章 投标人须知

第四章 采购需求

第五章 资格审查

第六章 评标程序、评标方法和评标标准

第七章 拟签订的合同文本

第八章 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**。（实质性响应指满足招标文件实质性要求的响应，实质性要求是指招标文件规定了“**投标无效**”的条款）。

7.3 招标文件纸质版本和电子版本具有同等效力，如有不一致，以电子版本为准。

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四章《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**投标无效**。

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。投标文件的部分格式要求，见第八章《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 第六章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。

10.4 对照第四章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第四章《采购需求》做出了响应，或申明与第四章《采购需求》的偏差和例外。如第四章《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 投标报价：清华大学项目现场交货价。

11.2 投标人需在投标分项报价表上列明投标设备的名称、品牌型号和规格、产地和制造商名称等，标明投标货物和服务的单价和总价。

11.3 投标报价应包括货物和标准附件、备品备件、专用工具、运输、保险、安装、调试、

检验、技术服务和培训等为完成本项目所发生的一切费用，采购人将不再支付报价以外的任何费用。

11.4 国产的货物及其有关服务的报价应包括要向中华人民共和国政府缴纳的增值税和其他税金。

11.5 在中华人民共和国境内提供的进口货物及其有关服务的报价应包括要向中华人民共和国政府缴纳的关税、增值税和其他税金。

11.6 从中华人民共和国境外提供货物的报价，应包括银行费、外贸代理费、海关杂费、货物从进口口岸运至最终目的地的内陆运输费、保险费等。符合科技创新进口税收政策的货物，报价时可以不包含向中华人民共和国政府缴纳的关税、增值税等。**如本项目接受进口产品，且投标人所提供的货物如果原产于美国，投标报价中还必须包括加征关税。加征关税的商品清单及税率以国务院税则委员会发布的最新有效公告为准。**投标人应当同时报出到中国口岸的完税价格（外币报价时，外币汇率以投标当日零点的中国银行的现汇卖出价为参考）。

11.7 凡在中华人民共和国海关特殊监管区域内企业生产或加工（包括从境外进口料件）销往境内其他地区的产品，不作为政府采购项下进口产品，但报价要求同 11.6。

11.8 投标货币：人民币。

11.9 投标人所报的各分项投标单价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标（招标文件另有规定的除外），将被视为**投标无效**。

11.10 除招标文件规定的以外，投标人每个采购包只能有一个投标方案和报价，否则将被视为**投标无效**。

12. 投标保证金

12.1 投标人应按第二章《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金，不接受以个人名义交纳的投标保证金（自然人投标的情形除外）。投标人自愿超额交纳投标保证金的，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：第二章《投标须知资料表》建议的形式及政府采购法律法规接受的支票、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。

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，如保函为电子形式，应在投标文件中附上保函打印件。未按上述要求交纳投标保证金的，其**投标无效**。

12.4投标保证金有效期同投标有效期。

12.5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。

12.6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：

12.6.1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；

12.6.2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；

12.6.3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；

12.6.4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。

12.7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：

12.7.1投标有效期内投标人撤销投标文件的；

12.7.2投标人在投标文件中提供虚假材料的；

12.7.3除因不可抗力以外，中标人不与采购人签订合同的；

12.7.4投标人与其他供应商恶意串通的。

13. 投标有效期

13.1投标文件应在本招标文件第二章《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、装订

14.1投标人应准备第二章《投标人须知资料表》中规定数量的投标文件正本、副本及电子文档。每份投标文件须清楚地标明“正本”、“副本”和“电子文档”的字样。若正本和副本不符，以正本为准；电子版与纸质文件不符，以纸质文件为准。

14.2投标文件的正本需打印或用不褪色墨水书写，并由投标人的法定代表人（单位负责人）或经其正式授权的代表按招标文件要求在规定的位罝上签字和（或）加盖投标人公章。投标文件的副本可采用正本的复印件。

14.3联合体投标的，对于要求盖章之处，除提供的格式中规定或本招标文件中要求联合体各方盖章的以外，其余均加盖联合体牵头单位公章即可。

14.4任何行间插字、涂改和增删，必须由投标人的法定代表人（单位负责人）或其授权代表签字或加盖投标人公章后才有效。投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人负责。

14.5本文件中的“签字”指签字人亲笔签字或加盖签字人的人名章或手签章。

14.6投标文件需牢固装订成册（凡用活页夹、文件夹、塑料方便式书脊（插入式或穿孔式）均不认为是牢固装订）、目录清楚、页码准确。

14.7投标人在投标过程中相关文件的签订、履行、通知等事项的书面文件中的单位盖章、印章、公章等处均仅指与投标人名称全称相一致的标准公章，如使用投标专用章或其它印章，须提供特别说明函，明确该投标专用章或其它印章作为直接参与投标时相关投标文件的签章、及业务合作伙伴参与投标时授权函的签章，其效力等同于公章（该特别说明函须同时加盖投标人公章和投标人投标专用章或其它印章）。使用非标准公章，未附有效的特别说明函的，其**投标无效**。

14.8若投标人对本项目的多个包（如有）同时进行投标，则投标文件的编制、包装要求以第二章《投标人须知资料表》中的规定为准。

四、投标文件的提交

15. 投标文件的包装、标记和密封

15.1投标时，建议投标人将投标文件分以下几部分进行包装、标记及提交：

（1）投标文件：将正本、所有副本包装在标记为“**投标文件正本、副本**”的包装袋/箱中进行提交；

（2）投标文件电子文档：将投标文件电子文档单独包装在标记为“**投标文件电子文档**”的包装袋中；若招标文件要求提交其他电子介质文档（如演示视频电子文档等），则该文档与投标文件电子文档一并封装在同一包装袋中）；

（3）开标一览表：为方便开标唱标，除投标文件中的《开标一览表》以外，投标人还需另行准备一份相同的《开标一览表》，单独包装提交，在信封上标明“**开标一览表**”字样。

15.2所有包装袋/箱上均需：

（1）清楚标明递交至投标邀请中指明的地址；

（2）注明投标邀请中指明的项目名称、项目编号和“在 （开标日期、时间） 之

前不得启封”的字样；

（3）写明投标人名称和地址。

15.3如果投标人未按上述要求包装及加写标记，采购人或采购代理机构对投标文件的误投或过早启封概不负责。

15.4未密封的投标文件，采购人、采购代理机构予以拒收。

15.5采购人拒绝接受以电报、电话、传真、电子邮件形式递交的投标文件。

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的截止时间前，将投标文件密封送达采购人或采购代理机构，送达地址应是第一章《投标邀请》中规定的地点。

16.2逾期送达的投标文件，采购人、采购代理机构予以拒收。

17. 投标文件的修改与撤回

17.1投标截止时间前，投标人可以对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面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、密封后，作为投标文件的组成部分。投标截止时间后，投标人不得对其投标文件做任何补充、修改（评标委员会要求的澄清、说明或者补正除外）

17.3开标后，投标文件不予退回。

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。开标时邀请所有投标人代表参加，参加开标的代表应签名报到以证明其出席。

18.2开标时，由投标人或其推选的代表检查投标文件的密封情况；经确认无误后，由采购人或采购代理机构工作人员当众拆封，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。

18.3开标过程将由采购人或者采购代理机构负责记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认后随采购文件一并存档。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

18.4投标人代表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

投标人代表提出的询问或者回避申请将及时处理。

18.5 投标人不足三家的，不予开标。

19. 资格审查

19.1 见第五章《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。

21. 评标程序、评标方法和评标标准

21.1 见第六章《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，见第二章《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照第二章《投标人须知资料表》要求确定中标人。

22.2 投标人在本项目中最多中标包的数量（如限制数量）要求以第二章《投标人须知资料表》中的规定为准。

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 个工作日内在采购公告发布媒体发布中标公告，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，见第二章《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。

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，提出形式见第二章《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。

26.2.5 接收质疑函的方式详见第二章《投标人须知资料表》

26.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见第二章《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第二章《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。

第四章 采购需求

一、采购标的

1. 需求一览表

包号	名称	数量
01	医学智能研教管理系统及智慧教学设备	1

二、技术要求

（一）采购标的需实现的功能或者目标

功能：需包含病理学所用的课程安排、经典疾病的病例，并且可通过AI进行智能标注和分析，通过智能化标注与查看可以强化对病理组织的认知；对于教学管理部分需有不同权限设置，并且可以查看学生动态来了解学习积极性和活跃度；需有科研属性：可以通过AI进行病理图像分析来完成部分科学研究。

目标：通过AI对组织切片的智能标注来提升病理教学过程中关于形态学的认知能力，支持学生自主完成一些病理方面的科研任务。

意义：1）通过人工智能新技术来辅助病理组织的教学；2）通过测试病例的标注和AI分析等功能来实现教学过程中自主学习能力的提升；3）用于帮助教学过程中进行科研实践和完成项目。

（二）货物技术要求/服务内容及要求

1. 配置要求

1.1 医学图像 AI 诊断模块	1 套
1.2 彩色多材料医疗应用 3D 打印机主机	1 台
1.3 LED 光学 3D 立体显示模块	1 套
（1）光学 3D 显示设备	1 套
①主显示屏	1 套
②触摸框	1 套
③98 寸显示器	1 台
④视频控制器	1 台

⑤HDMI 输入卡	1 张
⑥16 路网口+2 路光口发送卡	1 张
⑦4 路 HDMI 输出卡	1 张
(2) 3D 处理及控制设备	1 套
①3D 发射器	2 台
②3D 眼镜	50 套
1.4 数字医学教育模块	1 套
1.5 数字化玻片扫描仪	1 套
(1) 病理数字切片扫描主机	1 台
(2) 扫描控制终端	1 台
(3) 数字切片图像浏览软件	1 套
(4) 数字切片图像扫描软件	1 套
1.6 心肺复苏模拟人	4 套
1.7 急救沉浸式教学系统	2 套
1.8 虚拟解剖台模块	1 套
(1) 虚拟解剖台软件	1 套
(2) 显示终端	1 个
(3) 工作站	1 套
1.9 数字骨骼模块	1 套
(1) 数字骨骼软件	1 套
(2) 显示终端	1 个
(3) 工作站	1 套
1.10 教学研讨互动实验装置	1 套
(1) 教学管理模块	1 套
(2) 教学互动模块	1 套
(3) 升降讲台	1 个
(4) 交互智能终端	1 个
(5) 中控主机	1 个
(6) 中控面板	1 个
(7) 音频扩声系统	1 套

2. 技术参数指标要求

2.1 医学图像 AI 诊断模块

2.1.1 系统基础功能

2.1.1.1 教学管理：

(1) ●课程管理：支持教师创建病理学知识点内容，按章节、主题分类组织，可关联病例或试题，便于系统性教学。

(2) ●PBL 病例管理：支持教师上传、编辑、归类病理图像及对应病例资料，支持图像标注、标签管理及标准答案设定。

(3) ★经典病例：内置高质量病例资源，根据《病理学》教学大纲进行程序，包括总论与八大系统疾病进行展示，涵盖常见疾病及典型病变，支持 AI 智能标注，可自由查看并选择 AI 标注结果，支持教师注释和分层展示教学重点。

(4) ▲测试病例：支持教学中自主标注与诊断进行练习，AI 智能标注并提示标准诊断结果。内置病理知识 AI 助手用于相关智能问答。根据教师提供的标准答案进行智能评价。

(5) ●PBL 病例讨论：提供病例讨论区，支持图像展示与病例共享，学生可发起诊断讨论、同伴互评，教师可引导讨论、点评分析并保存讨论记录归档。学生完成的病理标注可提交至教师审核，收入病例集。

2.1.1.2 科研任务：

(1) ▲提供通用算法模块：系统预装 2 种以上通用病理图像处理算法，如炎细胞识别等，用于教学过程中的科学研究和课题任务完成。

(2) ●提供科研探索引擎：预装超 30 种病理组织预训练模型，支持预训练模型的基础上进行进一步优化提升，集成图像标注工具、数据标注统计、病例分析工具、分组任务分配模块等，可用于科研实践、完成项目任务与成果汇报。

2.1.1.3 自主学习：

(1) ●学习管理：支持学生账户创建与权限分配，学生信息（姓名、学号、专业、班级）维护，支持按课程或学期统计学习行为和成绩，具备数据导出功能。

(2) ●学习园地：提供可自定义的学习资料平台，学生可自主学习课程资料（教材、视频、指南等），支持收藏、下载和关联课程；支持教师推荐资源与进度打卡。

2.1.1.4 用户设置：

(1) ●支持多级角色权限系统（管理员、教师、学生），提供用户注册、信息维护、权限配置、操作日志追踪等功能，保障系统安全合规运行。

2.1.2 技术参数系统部署要求

2.1.2.1●系统架构：系统采用纯 B/S 架构（Browser/Server），不依赖客户端程序安装，用户通过浏览器访问系统即可完成全部教学与管理功能；系统应具备良好的模块化设计与分布式扩展能力。

2.1.2.2●支持终端：系统应支持主流浏览器访问，包括 Chrome、Edge、Firefox、Safari 等，无需安装插件或客户端，兼容 Windows、macOS、Linux 操作系统上的浏览器环境。

2.1.2.3●可支持以下部署方式：本地部署于院方/学校私有服务器

2.1.2.4●系统配置（本地部署时）可适配于：

CPU： 16 核

内存： 128GB

硬盘： 20TB（支持 RAID10 阵列，具备冗余备份能力）

GPU（如含 AI 模块）： NVIDIA A30

网络： 万兆网卡

操作系统： 支持 CentOS/Ubuntu Server 等主流 Linux 发行版

2.1.2.5●图像兼容性：系统支持主流病理图像格式，包括但不限于

于：.svs、.ndpi、.mrxs、.tif、.kbf 等；支持图像多分辨率浏览、缩放、切片加载与分层标注功能。

2.1.2.6●数据容量支持：系统应具备高容量数据管理能力，支持管理 ≥ 100 TB 的病理图像数据及对应的教学案例、题库、作业与评分记录，具备分级存储机制与快速检索能力。

2.1.2.7●并发与性能保障：系统应支持 ≥ 100 人同时在线学习与操作，图像加载时间 ≤ 5 秒，响应时间 ≤ 2 秒，在大并发下保持系统稳定、流畅。

2.1.2.8 AI 模块支持：

(1) ●系统基于 Pytorch 构建的算法体系，集成了 6 种以上常用算法类型如图像分类（Classification）、目标检测（Detection）、语义分割（Segmentation）、实例分割（Instance segmentation）以及多示例学习（multi-instance learning）。

(2) ●支持工程化能力：支持轮廓减除、轮廓过滤、轮廓扩增、阈值过滤以及自定义逻辑过滤等；

(3) ●支持网络结构: EfficientNet、MobileNet、Transformer、KAN、YOLO、U-Net, Vit、SegNext 等。

(4) ●支持算法模型的调用、推理结果展示与教师批注; 支持自定义加载 AI 模型或对接外部 AI 服务。

2.1.2.9●标注功能: 标注功能融合传统与智能化标注工具, 具备矩形框、圆形、多边形、掩码等传统标注功能; 具备 SAM 的交互式智能算法标注功能, 点选 1 个病变细胞自动扩展至全病变区域(速度低至 0.5 秒), 以及可定制的智能算法标注插件功能。

2.1.2.10●数据安全: 系统需具备以下安全防护机制:

用户权限控制与身份认证

数据加密存储与传输 (SSL/HTTPS)

操作日志记录与异常行为监控

支持定期备份、恢复机制

2.1.2.11●系统接口: 应提供标准 API 接口, 支持与教学平台(如 MOOC、雨课堂)、HIS、科研平台或第三方 AI 算法平台的对接, 接口文档齐全。

2.1.2.12●系统维护与更新: 系统支持热更新机制或版本无中断升级, 具备后台版本控制功能, 厂商提供定期功能更新与远程技术支持服务。

2.2 彩色多材料医疗应用 3D 打印机主机

2.2.1 ●成型原理: 微滴喷射旋转式多材料 3D 打印工艺;

2.2.2 ●喷头数量: ≥ 2 个高精度压电喷头;

2.2.3 ●打印通道: ≥ 8 通道;

2.2.4 ●喷孔数量: ≥ 2500 个;

2.2.5 ●成型平台: 旋转式成型平台;

2.2.6 ●成型参考尺寸: 外径 $\Phi 460$ 毫米-内径 $\Phi 100$ 毫米, 高 150 毫米(环形区); 最大成型面积 $\geq 1500\text{cm}^2$;

2.2.7 ●打印层厚: $\leq 50 \mu\text{m}$;

2.2.8 ●打印效果: 全彩色打印、贴图打印、渐变色打印、半透明、全透明打印;

2.2.9 ●材料配置: ≥ 7 种材料

2.2.10●可选打印材料: ABS-like 系列成型材料;

2.2.11●支撑材料: 碱溶性支撑材料;

2.2.12●打印精度: $\geq 600*600*1200\text{dpi}$;

- 2.2.13●软件功能：模型自动排版、自动生成支撑、即时分层边切边打、切片导出、自定义颜色厚度、自定义摆放/缩放、一对多和多对多连接方式、工时评估、材料用量评估、材料剩余量显示、变更材料和颜色、管理工作队列、全包/半包围打印、打印状态监控、缺墨自动暂停、断电恢复打印、自动清洗喷头、通道自动适配、模型干涉自动检测、层预览、随形铺底、按需打印；
- 2.2.14●支持格式：STL、PLY、WRL、OBJ、WJP 等
- 2.2.15●支持网络连接
- 2.2.16●配套耗材 $\geq 5\text{kg}$ ；打印装置包含配套艺术造型设施；

2.3 LED 光学 3D 立体显示模块

- 2.3.1 主显示屏
- 2.3.1.1★以微小距离背投于每个表面弧形透镜显示单元；
- 2.3.1.2●屏体尺寸：宽 $\geq 3648\text{mm}$ ×高 $\geq 2052\text{mm}$ ，整屏幕表面应 ≥ 300 万个表面弧形透镜；
- 2.3.1.3●屏幕透镜采用硬质材料，表面可防划伤、防磕碰、防灰尘；支持前维护。
- 2.3.1.4●屏体表面弧形透镜数量/每平米： $110000/\text{m}^2 \leq \text{弧形透镜数量} \leq 810000/\text{m}^2$
- 2.3.1.5▲相邻像素间隔 $\leq 0.08\text{mm}$ ；整屏无视觉拼缝；
- 2.3.1.6▲背投距离： $1\text{mm} \leq \text{背投距离} \leq 3\text{mm}$ ；屏体厚度 $\leq 60\text{mm}$ ；
- 2.3.1.7●噪音： $\leq 2\text{dB}$ ；
- 2.3.1.8●可用半潮湿布清理屏体表面灰尘；
- 2.3.1.9●消除 $\geq 80\%$ 的摩尔纹；
- 2.3.1.10●使用寿命 ≥ 100000 小时；
- 2.3.1.11●屏前亮度： $150 \sim 512\text{CD}/\text{m}^2$ 可调；
- 2.3.1.12●屏幕显示呈现正常自然色彩和 256 灰阶；不受室内环境光影响，满足长时间近距离观看不刺眼；
- 2.3.1.13●透镜失控率 ≤ 50 万分之 1；整屏幕平整度 $\leq 0.1\text{mm}$ ；
- 2.3.1.14●色温控制良好，支持 3200k~9300k 可调，可设 100%、75%、50%、25%等多挡电平白场调节；
- 2.3.1.15●发热量：环境温度 21℃时，屏体运行 24 小时，屏体表面温升 $\leq 2^\circ\text{C}$ ；电源表面温升 $\leq 5^\circ\text{C}$ ；板卡表面温升 $\leq 6^\circ\text{C}$ ；
- 2.3.1.16★人眼舒适度 VICO 数值 ≤ 1.56 ；

- 2.3.1.17●无蓝光伤害，无 380nm-400nm 波长的辐射，波长在 460nm 时蓝光辐射值应属于无危害类（RG0）， $L_B: 0.72W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$ 无危害类（RG0）
- 2.3.1.18●对比度 $\geq 281350:1$ ；
- 2.3.1.19●均匀性 $\geq 97\%$ ；
- 2.3.1.20●像素填充率 $\geq 98\%$ ；
- 2.3.1.21●水平可视角度 $\geq 178^\circ$ ，垂直可视角度 $\geq 176^\circ$ ；
- 2.3.2 ●触摸框：配套主显示屏使用
- 2.3.3 ●98 寸显示器：分辨率 3840*2160， ≥ 2 路 HDMI2.0 输入接口，四等边型材面框，预留 OPS 接口；
- 2.3.4 视频控制器
- 2.3.4.1●纯硬件插卡式架构设计，19 英寸标准机架式安装；
- 2.3.4.2▲单张视频输出卡支持 ≥ 16 个图层输出，跨接口不减图层，支持图像任意开窗、叠加、漫游、无极缩放；支持 3D 立体显示功能，实现沉浸式展示，支持 XR 场景控制应用；
- 2.3.4.3●支持静态/动态宣传条幅，可支持 $\geq 19200 \times 3240$ 像素，可设置条幅字体、颜色、背景色、大小、格式、滚动速度、方向调整，支持 OSD 字体自定义上传，共计 ≥ 30 个字体；
- 2.3.4.4●设备支持输入板卡、输出板卡等业务类板卡热插拔功能，支持数据记忆应用，在更换板卡后无需重新配置即可恢复原始数据，输入板卡热插拔恢复时间 $< 2s$ ，输出板卡热插拔恢复时间 $< 3s$
- 2.3.4.5●支持预编一键发布模式，实现后台管控与前端实时展示的编播分离，隐藏操作过程，实现安全切换；
- 2.3.4.6●支持精细化权限管控，可基于管理员、用户角色、软件各功能模块、大屏等进行详细的权限划分，确保数据安全；
- 2.3.4.7★支持二合一网口输出卡，支持直接对 LED 大屏亮度进行调节功能；
- 2.3.4.8●支持集成环境控制功能模块，协议支持 RS232、RS485、RS422、IO、IR、Relay 等；
- 2.3.4.9●设备支持全链路备份功能，可基于设备板卡、接口等实现主备的无感切换支持 LED 二合一拼接发送卡间备份；
- 2.3.5 HDMI 输入卡

2.3.5.1●支持 ≥ 4 路 HDMI 视频输入，2 路 HDMI1.3+2 路 HDMI1.4；

2.3.5.2●分辨率最大支持 $3840 \times 1080@60\text{Hz}$ 并向下兼容；

2.3.5.3●支持 10bit 视频源输入和 HDCP 1.4。

2.3.6 16 路网口+2 路光口发送卡

2.3.6.1●最大带载 ≥ 1040 万像素点，最大带载宽度 10240 像素，最大高度 10240 像素；

2.3.6.2●当输出位深为 8bit 时，单网口最大带载 65 万像素点，当输出位深为 10bit 时，单网口最大带载 32 万像素点；

2.3.6.3●OPT1 复制或热备份输出 1~8 网口数据，OPT2 复制或热备份输出 9~16 网口数据；

2.3.6.4●支持网口间备份。

2.3.7 4 路 HDMI 输出卡

2.3.7.1●支持 ≥ 4 路 HDMI 视频输出，SL/DL 模式可灵活切换；

2.3.7.2●分辨率最大支持 $3840 \times 1080@60\text{Hz}$ 并向下兼容；

2.3.7.3●支持 RGB4:4:4/YCbCr4:4:4/YCbCr4:2:2 8bit，YCbCr4:4:4 10bit 格式输出；

2.3.7.4●分辨率支持极限宽度：2560，极限高度：2560。

2.3.8 3D 处理及控制设备

2.3.8.1 3D 发射器

(1) ●支持 ≥ 2 个千兆网口，连接在任意一张接收卡之后，或者连接在发送卡与接收卡之间；

(2) ●支持 ≥ 1 个 VESA 接口，连接第三方外置 3D 发射器；

(3) ●可确保 50 米距离内， ≥ 20 副 3D 眼镜的稳定运行

2.3.8.2 3D 眼镜

(1) ●低功耗设计，降低工作及待机电流；

2.4 数字医学教育模块

2.4.1 系统架构

2.4.1.1 后端基础设施：

(1) ●基于云架构

(2) ●可在相关医学概念之间进行智能交叉引用。交互式链接确保在选择任何医学主题时，能够自动高亮并连接视频、评估和参考材料中的相关内容。

(2) ●核心平台模块：医学内容管理和学习平台、AI 增强型学习系统，以及具有间隔重复算法和综合学习分析功能的高级评估引擎。

(3) ●需通过 LTI (Learning Tool Interoperability) 集成及单点登录 (SSO)，确保 LMS 系统与 Lecturio 内容和功能的无缝集成与认证。需具有内容上传和录制上传接口，支持教学内容的导入和管理。

(4) ●多层级用户访问系统：系统管理员、教职员工/教育者、学生/学习者角色，具有精细的权限控制。

(5) ●自动化用户生命周期管理，包括账户配置、基于角色的访问控制，以及跨多个校区或项目的机构层级管理。

(6) ●具备实时用户管理、系统使用监控和机构报告与跟踪功能。

2.4.1.2 前端用户体验：

(1) ●系统需提供多种语言，包含但不限于英文、中文、日文等。

(2) ●通用输入兼容性，支持台式机、平板电脑、移动设备和无障碍辅助设备。

(3) ●分层知识导航，在既定的分类框架内组织医学概念，并具备智能交叉引用和概念图功能。

(4) ●课程组织遵循既定的医学教育框架和认证标准，具有完整的索引以实现快速内容发现。

(5) ●高级内容浏览功能，支持按专业、按系统或按症状进行筛选搜索。

(6) ●AI 搜索引擎支持自然语言查询、医学术语查询和即时访问相关教育资源。

2.4.1.3 学习界面模式：

(1) ●自主学习模式：支持个性化学习的可定制学习环境。

(2) ●AI 驱动学习模式：智能辅导提供自动化学习建议、知识差距识别和个性化学习路径。

(3) ●间隔重复引擎：基于认知心理学研究的科学优化复习计划，具有自适应计时算法。

(4) ●临床推理模拟器：支持虚拟患者诊疗和临床决策训练。

(5) ●教职员工内容创建套件：用于自定义内容开发和课程映射的综合创作工具

2.4.2 内容库规格

2.4.2.1 医学课程数据库：

(1) ●视频内容：≥12,000 部高清医学教育视频，涵盖从医科预科到临床专业的完整医学院课程。

(2) ●视频规格：在线播放支持至少三种画质，以确保 3G 网络连接下也能流畅观看。

(3) ▲科目分布：

解剖学与生理学：≥800 部视频

病理学：≥600 部视频

药理学：≥500 部视频

微生物学与免疫学：≥400 部视频

内科学：≥1,200 部视频

外科学：≥800 部视频

儿科学：≥400 部视频

妇产科学：≥300 部视频

精神病学：≥200 部视频

急诊医学：≥300 部视频

2.4.2.2 交互式学习资源：

(1) ●3D 解剖模型：具有 360 度操作能力的完全交互式可视化模型。

(2) ●临床病例研究：≥4,500 个真实场景，包含医学影像和实验室数据。

(3) ●概念页：≥1,500 份综合医学解释，附带视觉辅助和交叉引用。

(4) ●循证参考：集成 First Aid、临床指南和同行评审文献。

2.4.3 教职员工管理系统

2.4.3.1 教职员工仪表板：

(1) ●实时查看学生表现指标、参与模式和学习目标掌握情况。

(2) ●通过数据洞察，对处于困境的学生进行早期识别，并提供可定制的教学方法。

(3) ●综合分析，包括会话时长、视频参与度、问题回答和临床推理进度。

2.4.3.2 学生进度跟踪：

(1) ●完整的学业历史访问和表现趋势分析。

(2) ●跨多个学年跟踪学习里程碑的进度。

(3) ●个性化学习仪表板，附带 AI 策划的学习建议和自适应排程。

2.4.3.3 评估框架：

(1) 多模式评估系统：

- ①●知识验证：≥35,000 个带自适应计时算法的间隔重复问题。
- ②●临床推理评估：虚拟仿真临床推理，包含≥100 个虚拟患者病例。
- ③●执照考试准备：≥4,500 个国际体系 USMLE/COMLEX 式样的题目，附带详细解释。

(2) 评估分析：

- ①●所有学习活动的实时形成性反馈。
- ②●表现预测建模和高风险学生识别。
- ③●队列比较分析和基于能力的成果报告。
- ④●动态难度调整和个性化问题选择。

2.4.3.4 机构报告：

- (1) ●具备可定制指标的综合数据导出功能。
- (2) ●支持认证报告和教职员工表现仪表板。
- (3) ●学习目标对齐和基于能力的进度监控。

2.4.4 临床推理平台

2.4.4.1 核心临床推理训练：

- (1) ●通过虚拟患者诊疗，系统地发展临床思维。
- (2) ●结构化的推理评估，附带专家表现反馈。
- (3) ●认知过程训练，包括数据收集、问题表述、假设生成和鉴别诊断。

2.4.4.2 临床病例库：

- (1) ●真实患者场景：包含医学影像、实验室结果和渐进式临床进展的真实病例。
- (2) ●专业结构：病例按医学专业和复杂程度分类，总计≥130 个综合性临床病例。
- (3) 评估和专家反馈：
 - ①●临床能力评估，涵盖数据获取、诊断推理、治疗决策和临床判断。
 - ②●基于认知科学的表现分析，提供即时形成性反馈。学生与专家推理过程的并排比较。详细的会话报告，用于能力评估和补救计划

2.4.5 AI 增强型学习功能

2.4.5.1 智能学习系统：

- (1) ●AI 辅导工具：实时辅导支持，提供个性化建议和自适应学习计划。
- (2) ●AI 问题生成器：教职员工工具，用于快速创建评估问题和病例，并进行质量验证和难度校准。
- (3) ●自然语言处理：语义搜索、自动化内容分类和智能内容发现。

2.4.6 技术性能规格

2.4.6.1 系统性能：

- (1) ●内容交付：全球 CDN，99.9%的正常运行时间，自适应流媒体（1.5-4.5 Mbps）。
- (2) ●响应时间：内容加载<2 秒，用户交互<200 毫秒。

2.4.6.2 系统要求：

- (1) ●设备兼容性：支持 Windows、macOS、Linux、iOS、Android，并符合 WCAG 2.2 AA 级无障碍标准。
- (2) ●网络：具备离线功能。

2.4.7 安全与合规

2.4.7.1 ●数据保护和隐私：隐私管理：高级隐私控制、数据保留策略、区域合规。

2.4.8 ●集成能力：学习管理系统：支持与 Canvas、Blackboard、Moodle、D2L 的集成，具备成绩回传和深度链接功能。

2.5 数字化玻片扫描仪

2.5.1 ●此系统可以将明场切片进行实时高分辨率扫描、存储为电子档案，在计算机上浏览整张切片的详细信息，并可直接利用仪器软件，对观测的切片进行诊断、标注、测量等工作，实现资源的永久性保存、方便检索。

2.5.2. 病理数字切片扫描主机：

2.5.2.1 ★全自动装卸切片，一次性可以上机装载切片数量 ≥ 20 张，日均扫描量 ≥ 400 张。

2.5.2.2 ●集成化整机，物镜、相机、切片槽等核心原件集成在主机内。

2.5.2.3 ●物镜：20X N.A. ≥ 0.75 。

2.5.2.4 ●扫描倍数：20X 和 40X 可选。

2.5.2.5 ▲物镜切换：采用单个物镜实现 0-40X 光学成像，20X 和 40X 的图像扫描倍率选择全部在软件上操作，不需人工或机械转换物镜，需附扫描软件界面截图。

2.5.2.6 ●扫描分辨率：20X 标准模式 $\leq 0.46 \mu\text{m}/\text{pixel}$ ，40X 标准模式 $\leq 0.23 \mu\text{m}/\text{pixel}$ 。

2.5.2.7 ★扫描技术：使用科学级 CMOS 图像传感器扫描技术。

2.5.2.8 ●可扫描切片尺寸： $\geq 26\text{mm} \times 76\text{mm}$ ，厚度 0.9-1.2mm（含盖玻片）。

2.5.2.9 ★明场扫描时间：15mm \times 15mm 组织范围，在 20X 和 40X 模式下扫描时间均 ≤ 30 秒。

- 2.5.2.10●进样切片槽可与樱花 4768 20 片染色架无缝衔接。
- 2.5.2.11●聚焦方式：自动和手动方式可选。
- 2.5.2.12●可实现无人值守的批量连续扫描，双机械传动方式完成切片运动。
- 2.5.2.13●扫描平台采用高精度磁悬浮直线电机，重复定位精度 $\leq 10\text{nm}$ 。
- 2.5.2.14●配备双光纤传输模块，数据传输速度 $\geq 20\text{Gbps}$
- 2.5.2.15▲针对不同切片样品，扫描仪的系统 NA 值 0.2/0.33/0.45/0.5 可调，来调节整个光路系统的景深，以此适合不同厚度的组织切片扫描，**需提供 NA 值光阑片配件图片。**
- 2.5.2.16 扫描控制终端及数字切片图像浏览软件、数字切片图像扫描软件：
- (1) ●扫描区域：自动识别和人工设定两种模式。
 - (2) ●支持多区域聚焦和扫描，区域间空白位置可设置为不扫描。
 - (3) ●切片命名：可自动识别二维码/条形码或人工编辑。
 - (4) ▲可实现批量扫描数字切片，进行图像质量智能评分，0-100 分量化评价，**需附扫描软件界面截图。**
 - (5) ●具有聚焦和扫描质量评分功能：可在不查看切片的情况下确定切片聚焦和扫描质量，并可设置参数自动重新扫描。
 - (6) ▲具备 3D 扫描功能：可实现图像 Z 轴方向上 1-99 层多层扫描，层间距 0-100 μm 可调节，**需附扫描软件界面截图。**
 - (7) ●扫描预览功能：扫描过程中，在显示器上可以看到扫描切片的编号，以及切片扫描的区域位置。
 - (8) ▲切片扫描操作界面支持中文/英文等多种语言。
 - (9) ●具备图像浏览功能，同一屏幕可同时显示 ≥ 12 张图像。可同时控制多张图像，进行同样操作，包含但不限于放大、缩小、移动位置等。
 - (10) ●具备图像标注和测量功能，快速勾画感兴趣区域。
 - (11) ●图像调节：可对图像进行对比度、亮度和 Gamma 校正。
 - (12) ●导航图可切换到全窗口显示，具有高空浏览模式。
 - (13) ●切片图像可以任意角度旋转。
 - (14) ●具备浏览器动态查看功能：允许在指定区域或者整张切片上进行动态查看，不需人工干预，数字切片自动巡航移动，放大倍率和移动速度可调。

(15) ●具备浏览历史追踪功能：图像浏览过程中，在图像的缩略图上可以将未浏览的区域呈现暗背景显示，浏览的区域呈现高亮背景显示。

(16) ●具有扫描流程监控功能，可随时查看切片扫描状态。

(17) ●具有显微镜实时成像功能，可实现镜下实时观察切片各个视野，需附扫描软件界面截图。

(18) ●一个数字切片对应单一文件。

(19) ●支持全自动的校准功能，无需人工手动设置，仪器自动进行白平衡等参数的调校。

2.6 心肺复苏模拟人

(1) ●模拟人需具有可无线连接的反馈系统，能够提供准确的心肺复苏实时反馈及考核评分，同时可连接设备 AED 的病例，进行 AED 的使用教学；

(2) ▲心肺复苏反馈系统可通过蓝牙与模拟人连接，最多可同时连接 6 台模型；

(3) ●可模拟不同人群的胸廓硬度，默认安装标准的 50 公斤弹簧；支持与自动胸压机一起使用；可使用复苏球囊通气、口对口通气、口袋面罩通气的方式；

(4) ▲系统需提供多种语言，包含但不限于英文、中文、日文等。

(5) ●心肺复苏反馈系统提供导师和学员两种用户角色供选择使用，导师角色可选择心肺复苏培训用指南，能够设置 AHA，ERC 和 SRFAC 最新复苏指南。

(6) ●导师可设置心肺复苏术、心肺复苏比赛、窒息的婴儿、AED 培训器等模式；可排列模型位置，对模型重命名。

(7) ●模拟人使用的心肺复苏反馈系统和通过阈值均符合 AHA 心肺复苏的培训要求，心肺复苏反馈系统可同时无线连接控制成人、婴儿心肺复苏模拟人及 AED 培训器。

(8) ●心肺复苏术模式下可选择两种比赛模式，可同时显示 ≥ 6 名学员的实时反馈界面，操作结束可显示学员的总结性反馈结果、详细报告。

(9) ●实时反馈：按压深度、速度、回弹是否充分，按压中断时间、按压频率、按压手部位位置是否正确，通气量；支持生成总结性反馈报告。

(10) ●预置 ≥ 6 个病例，模拟真实的心脏骤停场景。

2.7 急救沉浸式教学系统

●2.7.1 整体功能要求：急救沉浸式教学系统采用 MR 增强现实、虚实结合、混合现实等技术，主要用于训练学员对于心肺复苏急救操作。系统中至少包含 AR 操作软件端、心

肺复苏管理系统、人工智能考核端等模块，支持示教、群体互动教学、学生实训、考核一体化等多种功能。

●**2.7.2 软件功能参数要求：**通过 AR 技术与实体模拟人结合的方式，模拟心肺复苏操作，至少包括现场环境评估、患者生命体征评估、胸外按压、开放气道、人工呼吸、AED 除颤等过程。

2.7.3 AR 操作软件端功能要求

★**2.7.3.1** 采用虚实结合模拟人，支持将虚拟仿真画面自动叠加到模拟人表面增强显示，将呼吸、血液流向等虚拟画面实时映射到虚拟患者全身，并根据操作进行实时的动态展示。（投标时提供相应功能软件界面截图资料）

●**2.7.3.2** 模拟人中内置多种传感器，可实时监测学员的操作情况，提供及时反馈和指导。

★**2.7.3.3** 系统支持实时反馈按压深度、按压频率、人工呼吸的吹气量，并同步给出对应的判定。（投标时提供相应功能软件界面截图资料）

2.7.3.4 基于 AR 技术的心肺复苏急救软件要求

- （1）运用 AR 虚实结合操作的交互方式进行成人徒手心肺复苏术的操作学习及训练。
- （2）内容要求：系统需设置不少于①患者发病时情况②现场环境评估③意识及生命体征判断④寻求帮助⑤胸外按压⑥开放气道⑦人工呼吸⑧AED 除颤⑨救治判定等环节。
- （3）技术要求：①系统中虚拟物品形状会根据现实物理参数实时变化。②操作流程可重复。③模拟人支持数据反馈，自动统计成绩；自动按操作步骤收集学员的训练数据，自动生成操作记录，包含操作正确率、对比图、分析错误原因等不同维度的统计分析结果。④可任意角度旋转、缩放，不同功能视角清楚展示交互操作的全过程，通过旋转透视体内状态，清楚地掌握作用原理及类似脏器、血液伸缩变化的三维空间位置关系及相互运动反馈变化。⑤具备实时语音讲解。

●2.7.3.5 MR 模块功能要求

支持将虚拟仿真画面自动映射到模拟人表面，通过第三视角显示，呼吸、血液流向等虚拟画面实时映射到虚拟患者全身，并根据操作进行实时的动态展示。支持平板端将第三人称视角下的操作画面投射到其他大屏终端并同步显示。支持对所有学员的操作流程步骤、操作用时等记录通过报告的形式保存，支持批量导出。

2.7.3.6 心肺复苏管理系统要求

- （1）系统基本要求：具有考核管理、数据汇总等功能；设计满足大规模用户并发使

用、支持分布式的资源服务器。

●（2）系统功能要求：数据管理功能：支持管理员查看和导出学生考核报告和考核信息，并查看相关视频；支持对所有考核信息进行统计分析；具有报告生成功能：在上传考核相关数据后，实时生成考核报告，支持下载。

●（3）系统性能要求：所有功能模块的平均响应时间 ≤ 0.8 秒，功能模块最长响应时间 ≤ 1 秒；系统运行故障率低于0.5%；在高清视频流（如1080p）下，实时图像识别帧率 $\geq 20\text{fps}$ ，且长时间运行无掉帧现象。平台可同时在线学习人数 ≥ 100 人。系统可兼容市面上主流浏览器，如Microsoft Edge、Google、Firefox、360安全浏览器等。安全性能：平台具有安全策略和备份机制，可根据不同的业务要求采用不同的安全措施（单机采用多硬盘制、双机采用分布式等），发生故障时可快速恢复系统的正常运行。提供各级数据备份机制能够每天非工作时段定时备份数据库。

2.7.3.7 人工智能考核模块要求

（1）人工智能考核模块功能要求

●①满足精准评估人体姿态与动作，包括但不限于姿态关键点检测、分类神经网络、目标检测等，以实现自动化、智能化的考核流程。满足对操作者按压时的手掌姿势、手臂弯曲程度进行评判；通过姿态算法识别当前所属的操作环节。

▲②满足对整个抢救流程进行监控，确保学员按照正确的顺序进行操作，从环境评估、患者评估到胸外按压、开放气道和人工呼吸等每个环节，系统都会进行全面的评判和记录。

●③用户可自主登录注册，统一查看考核分数，回放操作录像。

●④考核模块至少包含手臂弯曲检测、手掌重叠检测、人体姿势综合评估、实时评价等模块。

（2）系统性能要求

●所有功能模块的平均响应时间 ≤ 0.8 秒，功能模块最长响应时间 ≤ 1 秒；系统运行故障率低于0.5%；在高清视频流（如1080p）下，实时图像识别帧率 $\geq 20\text{fps}$ ，且长时间运行无掉帧现象。

2.7.3.8 硬件功能要求

●（1）多功能模拟人 1个

①吹气量测量：50mL~5000mL，误差 $\leq 100\text{mL}$ ；单次吹气时间测量：误差 $\leq 100\text{ms}$ ；按压深度测量：5mm~1000mm，误差 $\leq 10\text{mm}$ ；自动判别颈部位置检测；

②单次工作时间 ≥ 4 小时；实验人体外壳内置实时显示电量。数据传输：自动实时上传至电脑端及AR眼镜端；延时 $\leq 200\text{ms}$ 。

●（2）增强现实头显 1套

类型：LCD。分辨率 $\geq 2064 \times 2208$ 像素/每眼。刷新率 72/80/90/120 Hz。芯片性能不低于 Qualcomm Snapdragon XR2 Gen 2；内存 $\geq 8\text{GB}$ RAM；存储 $\geq 128\text{GB}$ 内置存储。追踪传感器：不低于 6DoF（六自由度）头部和手部追踪；支持 Wi-Fi 6 协议；

●（3）MR 拍摄套件 1套

显示屏： ≥ 10 英寸视网膜 XDR 显示屏，分辨率： $\geq 2420 \times 1668$ 像素。内存： $\geq 8\text{GB}$ 。摄像头：广角摄像头，拍摄像素 ≥ 1200 万像素， $f/1.8$ 光圈，4K 视频拍摄：24fps、25fps、30fps、60fps。

●（4）人工智能考核模块配套硬件数据采集套件 1套

最高分辨率： $\geq 2560 \times 1440$ 。拾音距离： $\geq 5\text{ m}$ 。接口：视频输出 USB 2.0。操作系统：Windows 10 及以上，Android 或 Linux 系统。

2.8 虚拟解剖台模块

2.8.1 虚拟解剖台软件

●2.8.1.1 需包含有人体解剖（高清数据）模块、基础解剖学模块、系统类解剖模块、局部类解剖模块、断层解剖学模块、临床病例模块、切片库、临床案例系统等教学资源。

●2.8.1.2. 原始数据来源于中国人体连续断层真实数据，利用三维重建三维人体，原始数据为无节段性数据缺失的断层数据。确保原始数据来源的大体老师阑尾正常、牙齿正常、睾丸正常。

●2.8.1.3. 软件可分游客模式和登录模式登录。登录模式下可以随意添加解剖结构到个人账号下的精选目录，可进行解剖结构自动展览及快速跳转，所有内容包括操作界面支持中英双语切换。

2.8.1.4 人体解剖（高清数据）模块

★（1）人体解剖学模块三维结构由男性数据（横断层总层数不少于 17000+；分辨率 $\geq 13700 \times 6340$ ）、女性数据（横断层总层数不少于 16000+；分辨率 $\geq 12000 \times 5700$ ）数字化还原而成。（提供该功能实机操作演示视频）

★（2）该软件内人体解剖学模块三维重建精度 $\leq 0.1\text{mm}$ ，即三个维度 $\leq 0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$ 的重建精度，重建的三维人体与原始断层位置、形态、色彩需一致。三维人体解剖结构为实体结构，即切开该结构可以看到真实结构断面（提供该功能实机操作演示视

频)

● (3) 人体解剖学模块包含男性数据 1 套结构数量 ≥ 1200 个、女性数据 1 套结构数量 ≥ 2700 个。

▲ (4) 操作盘：包含了人体解剖学模块所有功能，5 指快速响应，即时操作，功能包含 ≥ 10 种的功能操作，包括但不限于切割、标记、体位、目录、虚拟内镜、区域标注等。支持中英文检索添加、选择指定人体结构，可进一步操作观察。（提供该操作盘功能实机操作图片佐证）

● (5) 切割功能包含：任意切、曲线切割、正交切割，其中任意切可以用鼠标或手指在屏幕任意位置划线，在线的末端会有两个切刀按钮。点击其中一个即可切掉该侧，切割后，可通过拖动条调整当前切割面；曲线切割可以用鼠标或手指在屏幕任意位置画一个封闭曲线，会切割掉曲线外面的部分，只保留曲线里面的部分；正交切割界面，任意一个平面都可以用手指进行拖动。

● (6) 即时切割模式：可同时使用任意切和曲线切割工具，显示任意角度、任意范围获取人体部位，并且任何切割后断面为真实人体结构，可完整显示如皮肤、脂肪、骨骼肌、器官等所有真实人体结构，支持单个、多个选择结构并显示其名称，还可隐藏选中的多个结构，或者锁定其立体结构结合拖动条查看与断层、毗邻结构的对比关系。

● (7) 虚拟内镜模式：可双屏显示体表与内窥镜视野下组织结构的关系，模拟腔镜视角进行观察。

● (8) 即时测量模式：可对显示的结构进行长度、角度的测量，精确到 0.01mm。

● (9) 中心点旋转可在虚拟人体上任意点击，可以围绕该中心点进行旋转。锁定旋转可以围绕 x 轴进行旋转，不能进行 360° 旋转。

● (10) 精选可进入播放模式，可选择多个精选磁贴进行逐帧播放。

● (11) 可以通过系统化目录浏览所有的结构，也可以自由选择性的添加、删除某一个系统的组织结构或者精确地选择某些组织结构。

● (12) 拖动条包含了可以同时控制任意角度断面的实时连续调整及显示不同层次解剖结构的操作，并可反复控制，一键还原。

● (13) 知识关联模式：器官的知识体系，包括文字知识点、组织学切片、病理学切片、相关病例、即时小测验进行同屏对比学习。

● (14) 解剖结构知识体系文字内容包含解剖结构概述、解剖学描述（形态、位置、毗邻）等信息，可点击解剖结构毗邻信息文字，直接同屏显示该解剖结构与毗邻结构并可

进一步操作，无需老师、学生再通过目录搜索添加。

- （15）支持打开 DICOM 序列，可浏览用户的影像序列以及三维重建结果。
- （16）染色模式：可以一键进行基础染色，可以将当前场景中显示的模型进行随机染，取消染色通过点击后高亮显示结构所处位置及名称，快速识别人体结构。
- （17）教学素材的保存：通过内置画笔功能将当前结构以图片的方式保存。
- （18）需包含人体解剖学模块、三维可视人解剖系统模块、切片库模块、临床病例模块。
- （19）可以为用户提供实用的解剖学参考资料，三维可视人解剖系统模块需配有根据教材编排的课件，课件编排需与教材目录保持一致，课件内容由文字、图片、微视频、三维解剖结构组成，内容应丰富、图像应清晰。

2.8.1.5 基础解剖学模块

- （1）系统具备管理员、普通用户身份账号，不同身份账号权限不同。管理员账号可以管理（如创建/删除）普通用户，如老师、学生账号。
- （2）三维可视人横断面间距：头部和颈部为 $\leq 0.5\text{mm}$ ，其中颅底部必须 $\leq 0.1\text{mm}$ ，其他部位为 $\leq 1.0\text{mm}$ ，断层总数据必须 > 2100 层。具有横断面、冠状面、矢状面真实人体断层图像，能够任意放大与缩小，分辨率 $\leq 0.18\text{mm} \times 0.18\text{mm}/\text{像素}$ 。
- ▲（3）系统包含断层图像不少于 3000 张：其中横断面不少于 1500、冠状面不少于 300、矢状面不少于 500。（提供本功能实机操作图片佐证）
- （4）男性人体解剖三维模型数量不少于 2500 个、女性人体解剖三维模型数量不少于 200 个。
- （5）系统内解剖结构标注不少于 1300 个，中文不少于 1300 个、英文不少于 1000 个。系统内图像标注点不少于 550 个。
- ▲（6）可以显示横、矢、冠三个断面及各断层内解剖结构并做好圈画标注，方便查看各解剖结构在断层中的位置和范围，且与三维人体相互关联，点击三维或断层任意结构位置，其他各区域均有同步响应。（提供同步响应功能实机操作图片佐证）
- ★（7）所有内容包括操作界面支持中英双语切换，支持切换三维场景背景颜色，可自定义教学预置位磁贴，支持自定义教学预置位，支持多种操作模式，如鼠标、键盘与触屏操控的方式，支持层级目录、系统化目录浏览所有的结构，也可选择性的添加、删除。支持模拟解剖动手模式、模拟解剖自动模式、染色模式等。（提供本功能实机操作演示视频）

●（8）教学素材的保存：支持将新建数字化教具、数字化教具的快速定位观察、数字化教具-查找结构、模拟解剖动手模式、模拟解剖自动模式、数字化教具-染色模式中的结构、观察视角、体表投影、染色结构，通过内置画笔功能以图片的方式保留下来。

2.8.1.6 系统类解剖模块

●内容涵盖正常人体解剖学数字化 9 大系统教学。

2.8.1.7 局部类解剖模块

▲（1）内容涵盖正常人体解剖学数字化人体部位教学。

●（2）模拟解剖层次模式：可以显示当前部位解剖层级结构树，可以按层次目录层级逐层添加或者隐藏结构。可以仔细观察解剖结构毗邻关系。在此状态下还能将讲解的单一或多个结构单独取出或者隐藏，进一步讲解观察，也可以全部清除所有结构。最后可一键恢复初始状态。

●（3）入路解剖刀位：可以显示当前局部解剖区对应的解剖切口，并且可以全方位观察。

2.8.1.8 断层解剖学模块

●（1）内容涵盖正常人体解剖学数字化断层教学。

●（2）断层解剖学模块内置 CT/MRI 图像 ≥ 1700 张。

●（3）系统具备 3 视窗对比观察功能，显示相应的人体 CT 或者 MRI 图像，同时显示部分影像图像标注内容。图像标注与横断层数据窗口的组织相对应，同时与模型数据相对应。

●（4）各断层图像需进行边界染色标记，显示当前结构标记名称以及在断层图像上的形状轮廓，不能是通过单线条简单指示。

2.8.1.9 临床病例模块

●（1）系统内包含真实临床病例 ≥ 90 个。

●（2）各真实临床案例需包含病例描述：临床表现、影像表现、影像诊断等信息。

●（3）各真实临床案例各案例均配备对应的临床影像关键图像，临床病例模块内置关键图像 ≥ 500 张。

●（4）各真实临床案例均配备根据真实临床影像重建的三维结构，并标注病灶位置。

▲（5）三维可视人对比：病例模型与对应部位三维可视人解剖结构模型对照显示功能。个体化影像重建模型同三维可视人解剖结构模型对比及联动；三维可视人解剖结构模型为查看病灶及周围结构提供参考。系统自动加载对应病例部位的三维可视人解剖结构模

型，也可通过目录加载三维可视人相应部位解剖结构模型。对照功能提供同步、结构一键对应功能进行联动处理。同时，提供影像病例病灶显示功能着重显示病灶，三维可视人场景提供视频、书签、逐层剥离等功能，可多资源学习观察三维可视人空间解剖结构。

（提供“个体化影像重建模型同三维可视人解剖结构模型对比及联动”功能实机操作图片佐证）

●（6）模拟解剖层次模式：可以显示当前结构目录层级结构树，可以按层次目录层级逐层添加或者隐藏结构。可以仔细观察解剖结构毗邻关系。在此状态下还能将讲解的单一或多个结构单独取出或者隐藏，进一步讲解观察，也可以全部清除所有结构。最后可一键恢复初始状态。

2.8.1.10 3D 标本模块

●（1）模块内所有解剖结构均采用区域标注，不能是通过单线条简单指示，以方便观察该结构在标本上的位置以及轮廓边界。

●（2）教学重点收藏：具有权限的用户可以对磁贴进行收藏。点击磁贴我的收藏中，进行查看，点击对应标本跳转到相应场景，也可自动旋转观察。

2.8.1.11 切片库

（1）切片库模块

▲①含组织学数字切片数量 ≥ 300 个、病理学数字切片数量 ≥ 700 个。

●②搜索：搜索输入框获取焦点，输入标本名称关键字进行模糊搜索。

●③目录搜索：目录为树状结构。多级目录时，单击目录，目录区域显示该目录下级目录，标本列表中显示该目录下所有标本。

●④切片收藏：进入切片库资源模块，在标本列表中可进行收藏切片，收藏成功后弹出“收藏成功”提示，到“收藏列表”中查看。浏览记录：进入切片库资源模块，打开浏览记录页面，查看用户浏览标本记录。

●⑤切片库支持触控或者鼠标模拟镜下操作。一键4X、10X、20X、40X物镜倍数调整，也可平移调整观察位置，可一键选择历史浏览切片或收藏的切片。

●⑥切片标注：支持一键跳转预置标注位，也可以手动进行标记并保存。

（2）胚胎学虚拟仿真教学模块

①系统内包含人体胚胎学发生发育总论篇、各论篇、畸形篇。

●（a）总论篇：共10章，总视频 ≥ 10 个、知识点 ≥ 60 个、课件 ≥ 200 页、模型 ≥ 30 个、动画 ≥ 30 个、 \geq 图片150张、练习题 ≥ 100 道。

●(b)各论篇：共 16 章，总视频 ≥ 10 个、知识点 ≥ 90 个、课件 ≥ 350 页、模型 ≥ 30 个、动画 ≥ 80 个、图片 ≥ 200 张、练习题 ≥ 300 道。

●(c)畸形篇：共 16 章，总视频 ≥ 10 个、知识点 ≥ 150 个、图片 ≥ 200 张、课件 ≥ 400 页、模型 ≥ 5 个、练习题 ≥ 90 道，内容包含发生机理和表象特征展示如头颈颜面及腭舌牙的相关畸形中的小口和巨口畸形、小下颌和无下颌畸形等。

●(d)试题资源：章节练习 ≥ 500 题(中英文各 500)。题型包含单选、多选。

●②疑难问答以问答的形式阐述知识点如试述胎盘的形态、构成、微细结构和生理功能，数量 ≥ 30 个。

2.8.1.12 临床案例系统

(1) 临床案例模块

●①临床案例模块包含真实临床病例数量 ≥ 180 个。

●②可显示当前病例的疾病名称、基本信息、主诉、影像表现及诊断。

●③系统提供 CT/MRI 影像的调窗，可根据部位不同进行手动调整窗宽、窗位，以便用户快速查看不同影像内容。

●④可显示当前病例影像横位、矢位、冠位、容积重建影像，进行影像定位、定位切面调整影像显示内容，同时可以进行测量（长度、角度）、标记、切割、一键复位的操作。

●⑤临床病例模块内置关键图像 ≥ 500 张。

(2) 解剖/临床病例手术规划模块

★①系统需至少包含：病例库、序列浏览、MPR、容积重建、三维建模、手术规划 6 个模块。临床病例与手术规划系统和临床三维可视人解剖系统两系统，两套系统可相互跳转，对比学习影像与解剖学结构。（提供本功能实机操作演示视频）

●②临床三维可视人解剖系统横断面间距：头部和颈部为 $\leq 0.5\text{mm}$ ，其中颅底部必须 $\leq 0.1\text{mm}$ ，其他部位为 $\leq 1.0\text{mm}$ ，断层总数据必须 > 2100 层。具有横断面、冠状面、矢状面真实人体断层图像，能够任意放大与缩小，分辨率 $\leq 0.18\text{mm} \times 0.18\text{mm}/\text{像素}$ 。

●③系统内横、矢、冠三个断面各断层内解剖结构做好圈画标注，方便查看各解剖结构在断层中的位置和范围，且与三维人体必须相互关联，点击三维或断层任意结构位置，其他各区域均有同步响应。

④软件功能要求

●(a)支持导入数据格式为 DICOM 的 CT、MRI 影像，支持制作病例、保存病例场景书签。

●(b)可分权限进行制作病例库内置数据、编辑病例、查看学习内容的操作。

● (c) 病例库系统，支持病例检索、查看、删除、新建、编辑功能，支持病例预览功能，可对病例库的文件内容查看、导出病例报告导出、关键图像导出等。

● (d) 病例库内置典型影像病例，满足教学科研要求，同时提供功能支持病例制作。

● (e) 病例库影像数据类型包括 MRI、DSA、CTA、MRA，有典型内置病例在影像上标记病灶点或病灶范围，存有模型列表及场景状态书签。部分病例下包含多个影像序列，如横矢冠、CT、MR 多项检查等。每个病例有对应的病例详述内容和要点讨论内容，详述内容包括对手术类和非手术类的划分。手术型病例包括术前诊断、术中治疗及术后康复完整信息。非手术型病例包括主诉、影像表现及诊断等。要点讨论描述病因病理、临床表现、影像学表现等内容。

● (f) 序列浏览支持图像标注、测量及相关信息的显示隐藏；设有组织窗宽窗位预设值，支持窗宽窗位调整；支持图像锐化、平滑等预处理；可设置关键图像，对病灶图像快速定位。

● (g) MPR 支持视角保存，方便调取重建内容；支持视角重置；支持 3D 与 MPR 空间映射定位。

● (h) 容积重建模块带有方位指示标志，可调整视角，场景内的模型可进行移动、旋转、缩放。支持三维标注、测量；支持体数据任意切功能，提供单平面切割、双平面切割、画刷擦除、套索擦除功能、剪切框；提供书签功能，场景状态一键保存和调出；支持场景重置功能。

● (i) 快速建模工具包括智能分割、预设模板，同时提供手动标记分割的工具；支持三维 mask 处理工具如三维擦除、形态学、分离团块操作；三维建模设有 mask 列表和模型列表，支持列表成员新建、显示隐藏、删除、重命名，其中模型列表还支持模型复制、导出、保存。

● (j) 模型处理工具：模型配准、布尔运算、过滤小团块、填充孔洞、网格平滑、网格简化。

⑤ 软件内容包含

● (a) 病例库根据影像划分搭建病例库，病例库包含丰富的典型病例，分布在神经系统、颈部、五官、胸部、腹部、骨肌、消化道、盆腔模块及相应二级目录下，病例数量 ≥ 300 个。

● (b) 序列浏览：序列浏览病灶图像快速定位，提供多达 12 种窗宽窗位预设模板。

● (c) MPR：MPR 支持多平面重组和斜面重组；提供 MIP、MinIP、CPR 等用于显示血管、

气道、脊柱等内容的图像重组方法。

- (d) 容积重建：内设 26 种容积重建渲染模板，可一键查看骨骼、肺、心脏、冠状动脉、最大密度投影等器官组织的体绘制效果。

- (e) 三维建模：三维建模模块提供快速建模的工具和模型处理工具。

- (f) 手术规划：需重建病例三维建模场景模型进入手术规划功能，可通过系统提供相关工具进一步对重建结构进行操作，并提供标本解剖结构进行对照，可通过对照方式帮助用户提前了解病灶所在解剖层次以及病灶周边的毗邻关系，辅助手术入路的规划。

2.8.2 显示终端

- 2.8.2.1 ● LCD 屏。屏幕尺寸 ≥ 80 英寸，分辨率： $\geq 3840 \times 1080$ ，亮度 700 cd/m^2 ，对比度（静态）：1300：1，多点触摸系统，视角 89/89/89/89，刷新频率 60Hz。

2.8.3 工作站

- 2.8.3.1 ● CPU 性能 I7 10 代及以上， $\geq 64\text{G DDR4 3200}$ ； $\geq 2\text{T SSD}$ ；Win10 及以上系统。

2.9 数字骨骼模块

2.9.1 数字骨骼软件

- (1) 采用即时动态捕捉及影像辨识技术，模拟人体各个系统位置和角度的改变，展示人体各系统重要器官组织的形态及毗邻关系。

- (2) 可通过参与者在感应区内运动，根据屏幕提示，屏幕中相应系统模型可做同样的动作，体现运动中人体不同系统的变化。

- (3) 至少包含运动系统、循环系统、消化系统、神经系统、呼吸系统、内分泌系统三维仿真数字模型。

- 2.9.2 显示终端：屏幕尺寸 ≥ 55 英寸，分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ，对比度：5000：1，亮度 280 cd/m^2 ，可视角度 $\geq 170^\circ$ (H/V)；高精度体感相机；

- 2.9.3 工作站：不低于 I7/8G 内存/256G 固态，独立显卡。

2.10 教学研讨互动实验装置

2.10.1 教学管理模块

- 1) ● 终端部署：支持裸机部署，可对多硬盘管理，能指定云桌面系统安装位置，支持现有终端利旧，具备 U 盘、网络等部署方式，适用于 X86 架构（如 Intel、兆芯、海光）PC 终端。

- 2) ● 便携部署：可将主流或国产系统物理机便捷部署为云桌面终端，无需 USB 存储、

PXE，在物理机系统中运行程序即可，适用于 X86 架构 PC 终端。

- 3) ●网络同传：自带网络同传功能，有独立操作界面，支持 X86 架构 PC 终端作为主机进行机房维护，同传时直观显示传输状况，不同网段终端可镜像同传。
- 4) ●增量与 P2P 同传：支持增量同传，仅传输增量数据，提升效率，支持 P2P 同传，设备间分享数据，减少重复传输，适用于 X86 架构 PC 终端及多种云桌面镜像。
- 5) ●硬盘保护与脱机恢复：支持常见硬盘保护，如 SSD 硬盘，重启还原，不受病毒影响；支持使用 U 盘/移动硬盘脱机恢复桌面。
- 6) ●快速恢复与断网可用：云桌面镜像异常时，通过键盘操作可快速恢复；
- 7) ●支持脱网运行，终端离线使用与在线一致的系统及软件，且数据一致，适用于 X86 架构 PC 终端及多种云桌面镜像。
- 8) ●网络相关功能：支持多网卡网络配置，网络信息同步到云桌面镜像；
- 9) ●可查看设备信息等，适用于 X86 架构 PC 终端。
- 10) ●启动与绑定设置：支持系统启动模式配置，可设置开机自动启动云桌面镜像或进入云桌面系统及鉴权方式；
- 11) ●支持云桌面镜像与终端设备绑定，禁止跨设备访问，适用于 X86 架构 PC 终端及多种云桌面镜像。
- 12) ●镜像管理功能：支持通用镜像，兼容多种硬件配置；支持标准镜像格式 QCOW2；
- 13) ●管理平台功能：支持配置管理平台地址；具备公网管理、登录认证、统一管理等功能；
- 14) ●可远程管理终端，进行分组、编号、批量配置等操作，支持日志管理、共享数据盒、设置默认镜像等，适用于 X86 架构 PC 终端。

2.10.2 教学互动模块

- 1) ●登录方式：有无账号登录选项，方便授课。
- 2) ●设备与人员管理：能实时监控学生机画面，进行教学管理、文件共享与回收。
- 3) ●教师云空间：支持教师自定义上传多种格式文件，包括文档（ppt、pptx、word、pdf）、图片（bmp、png、jpg 等）、音视频（mp3、wav、mp4 等）。
- 4) ●教师广播功能：无需外接设备，可将教师机画面和声音广播给学生，广播时可关闭学生接收端音频，支持批注，有画笔、黑板等工具。
- 5) ●学生演示与课件答题：支持老师将指定学生屏幕广播给其他学生；支持同步课堂

活动课件并下发，学生可拖动答案作答，系统自动判正误。

- 6) ●课堂活动与通知：学生可查看课堂活动作答排名、耗时及答题情况；教师可录入学生名单，授课时学生输入姓名签到，教师端实时显示未签到名单，支持切换查看多条课堂通知。
- 7) ●广播互动与离线续播：教师广播时支持自动截取屏幕供学生答题并展示数据；学生终端重启后可自动重新加入广播教学，实现离线续播。
- 8) ●移动功能与答题参与：教师可通过移动教学软件实现移动传屏、摄像广播至学生端；课堂活动参与按钮根据开课状态智能显示。
- 9) ●登录与远程控制：登录模式可允许特定设备免输入姓名进入课堂；教师端支持远程控制学生端画面操作。
- 10) ●文件与班级相关：支持同步教学软件课件，可按多种方式排序筛选；教师可上传文件到云空间，共享文件给班级，可取消共享，显示授课班级状态；支持作业回收进度查看，文件传输有历史记录，可导入文件共享，学生设备重启后资料自动补发。

2.10.3 升降讲台

- 1) ●讲台采用钢木结合方式，柜体采用钢制结构，柜体框架厚度： $\geq 1.2\text{mm}$ ，门板厚度不低于 1.0，台面采用木质台面，结实、美观、耐用。
- 2) ●讲桌尺寸 $\geq 1210\text{mm} \times 670\text{mm} \times 880\text{mm}$ （长 \times 宽 \times 高），讲台高度、屏幕的前后位置以及角度均需支持电动调节，方便于不同身高和不同使用方式的教师使用；讲台高度调节范围为不低于 70~110cm，支持不少于 3 个位置记忆，可以快速一键直达预设高度；屏幕前后位置调节行程不小于 15cm，角度调节范围不小于 12 度；需采用静音电机，噪音不高于 40 分贝；
- 3) ●设备采用“工”字形结构设计，整体结构板材厚度不低于 3mm；
- 4) ●讲台内采用 19 英寸标准机架方式，装载标准设备空间不小于 20U。另外需具有专用的电脑主机安装位置，不占用标准机架空间；
- 5) ●具有桌面接口盒，配 9 孔公牛插座或同级别品牌的插座；具有外接设备连线，采用卡口方式，方便安装成品线；
- 6) ●台面上具有专用区域方便放置笔记本电脑等，方便使用；

2.10.4 交互智能终端

- 1) ●主显示屏显示区域不低于 23 英寸，要求电磁电容屏，采用全贴合工艺，表面有防

炫光处理，物理分辨率不低于 1920*1080，支持手指触控及配套无源书写笔触控；

- 2) ●教学控制屏显示区域不低于 18 英寸，支持手指触控及配套无源书写笔触控；
- 3) ●设备具有至少 1 路 HDMI 输入接口、1 路 DP 输入接口，支持外接 PC 或者笔记本，手指触控和配套笔需要即插即用，免驱动设计；
- 4) ●设备正面需要具有不低于 2 路 USB3.0 接口和 1 路 Type-C 接口，支持老师授课 U 盘、翻页笔或者键鼠的接入；
- 5) ●设备需要具有话筒口，支持接入鹅颈话筒，话筒开关可控制；
- 6) ●软件在教学控制屏上具有多个功能按钮，至少包括返回电脑桌面按钮、电子画板、画笔、截屏、聚光灯功能，同时支持其它应用程序的接入；

2.10.5 中控主机

- 1) ●视音频接口要求：≥3 路 HDMI 输出，≥2 路 RCA 音频输出，≥3 路 HDMI 输入内置 EDID，≥4 路 RCA 音频输入，≥2 路麦克输入，台式机和笔记本 HDMI 输入需支持 HDCP，笔记本 HDMI 信号输入支持自动识别并切换功能，接入笔记本 HDMI 信号源即可自动切换到笔记本通道，无需额外手动切换操作。要求 HDMI 输入输出为矩阵控制，非切换器；
- 2) ●控制接口要求：≥7 路 RS232 通讯接口，用于控制面板，计算机、功放、读卡器、投影机等常用设备的控制，支持物联网相关设备连接与控制；
- 3) ●具有≥6 路 I/O 输入接口，满足门磁检测、话筒在位监测、设备环路检测、呼叫按钮等功能扩展，≥2 路 12VDC 输出接口，满足讲台电锁，门禁电锁等联动控制需求，每路 I/O 接口均有对应的状态指示灯，根据指示灯可以方便判断 I/O 接口状态；
- 4) ●USB 接口要求：≥4 路 USB 信号输入，≥2 路 USB 信号输出，支持台式机、笔记本等设备 USB 线连接触摸大屏时，USB 触控线通道与显示信号同步切换，触控大屏可反控台式机、笔记本设备；
- 5) ●具有≥2 路 AC220V 独立电源控制接口，用于计算机、功放设备的电源控制，每一路电源控制均有状态指示灯，支持每路时序供电、延时断电，延时参数支持修改并与按键功能联动；具有≥1 路 AC220V 投影机电源控制接口，≥1 路 AC220V 电动幕布控制接口，≥1 路黑板灯控制接口；
- 6) ●具备通过控制面板和网络管理平台控制多媒体教室端设备的上课、下课、控制面

板解锁、锁定、设备开关、信号切换等功能，支持远程设置面板解锁密码，最长解锁密码位数不少于 8 位；

- 7) ●支持设备联动控制设置，可设置联动执行的动作、执行动作的顺序和间隔时间，可联动的功能包括但不限于投影机电源开关，幕布升降，开关电脑，信号切换，开关灯光、窗帘、空调等；
- 8) ●具备跨网段控制管理功能，具备 ≥ 6 路 10/100/1000M 网络接口，满足台式机、笔记本、IP 读卡器、IP 摄像机、IP 对讲及中控自身接入网络等接入需求；
- 9) ●具备投影用时检测功能，可检测所有支持串行检测的各品牌投影灯泡用时并进行投影灯泡用时数据采集，上传至网络管理平台；
- 10) ●具备权限控制管理功能，支持通过二维码扫码进行设备管控，支持 IC 卡刷卡/插卡管理模式，支持不低于 10000 个 IC 卡用户白名单和 10000 条使用记录存储；插卡管理模式，课间拔卡具备拔卡倒计时显示，插卡后即可恢复至正常上课状态，避免课间拔卡导致设备关闭的问题；
- 11) ●具备 ≥ 1 路监听输入接口， ≥ 1 路监听输出接口，支持监听模式和听课模式转换，用于非上课状态采用监听模式获取教室内拾音器声音，上课时采用听课模式获取无线麦克或者吊麦声音，让远程听到与教室本地相同的高保真声音信号；

2.10.6 中控面板

- 1) ●设备需采用工业级标准，屏幕正面支持 IP65 级防护；液晶显示屏要求为电容式液晶屏，尺寸不低于 8 寸，屏幕可实现 0° 、 90° 、 180° 、 270° 旋转；
- 2) ●界面风格、使用模式、控制功能等支持可编程，界面灵活方便，功能清晰简明；
- 3) ●支持单界面或多级界面跳转等多种触控及显示方式；支持倒计时提示功能，操作过程中显示等待剩余时间；
- 4) ●需内置 RTC 时钟，支持日期及时间显示，支持网络管理平台远程校时；
- 5) ●支持远程网络管理平台对屏幕进行亮度调节及屏幕保护等操作；支持面板锁定，锁定界面可定制，可显示提示信息或操作说明等；
- 6) ●支持零秒启动，上电即可正常使用；

2.10.7 音频扩声系统

- 1) ●实验系统配备整套音频扩声系统，包含不少于 4 只吸顶全频扬声器、不少于 1 台数字功率放大器、不少于 1 台数字音频处理器、不少于 1 台智能话筒处理器、不少

于 1 只有线桌面话筒、不少于 1 套数字无线话筒。

- 2) ●吸顶全频扬声器：≥4" 防腐蚀全频锥体单元；频率响应≥55Hz~20KHz；功率≥50W；最大声压级≥109dB。
- 3) ●数字功率放大器：双通道功率放大器，立体声≥2×500W@8Ω，桥接单声道≥1500W@8Ω，≥2400W@8Ω；信噪比：≥-100dB；失真：≤0.02%；
- 4) ●数字音频处理器：≥4 路模拟输入，≥4 路模拟输出；内置均衡器、压缩器、反馈抑制器、扬声器管理等模块；内置 WEB 服务器，支持 windows, IOS, Android 等移动终端的浏览器控制
- 5) ●智能话筒处理器：提升话筒扩声效果，同等距离话筒声压至少提升 11dB 以上，同等声压拾音距离提升至少 3 倍；即插即用，免调试；输入\输出接口类型：免焊接插拔式接线端口；电源接口类型：三脚公插座；输入/输出接口：2 路平衡输入、2 路平衡输出。
- 6) ●有线桌面话筒：固定充电背板，静电型电容式；高通滤波 80Hz，开路灵敏度-40dB，阻抗 250 欧姆；最大输入声压级 138dB 声压；动态范围(典型值)109dB，信噪比 65dB。
- 7) ●数字无线话筒：收音头动圈式，射频输出功率 10mW；工作频率 2.4GHzISM 频带；有效工作距离 60 米；工作环境温度 0° C 至+40° C；频率响应 20Hz~20kHz；取样频率 24 比特/48kHz。

2.10.8 学生桌面升降系统

- 1) ●桌面升降机需采用铝合金拉丝面板,采用双链条传动方式升降，上升后 10 度固定仰角，符合人体工程学
- 2) ●需支持 RS485 控制协议
- 3) ●徐采用高寿命物理按钮
- 4) ●需具有防夹手、防夹线功能。

三、商务要求

1. 项目实施

1.1 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：合同签订后 90 日内完成标的交付、安装及调试工作，并达到验收合格标准。

地点：清华大学制定地点

★1.2 付款条件（进度和方式）

国内合同：详见第七章《拟签订的合同文本》国内合同范本第四条合同价款的支付

1.3 履约

1.3.1 履约保证金：无

1.3.2 履约验收方案

（1）验收时间：设备安装、稳定运行 6 个月后

（2）验收方式：组织专家参与验收

（3）验收程序：按照采购人验收相关规定进行

验收内容及验收标准	序号	验收内容	验收标准
	1	开箱验收	配置全新且完整
	2	产品运行验收	满足技术参数指标要求

2. 采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

2.1 售后服务

（1）合同货物整体质量保证期为验收合格之日起软件产品终身免费升级，硬件质保 5 年。如果对合同货物中关键部件的质量保证期有特殊要求的，双方可以在补充条款中约定。供货方在质量保证期内应对设备进行定期巡检在质量保证期内如合同货物出现故障，乙方应自负费用提供质量保证期服务，对相关合同货物进行修理或更换以消除故障。更换的货物和（或）关键部件的质量保证期应重新计算。

（2）乙方应为质量保证期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。乙方应在收到甲方通知后 2 小时内作出响应，如需乙方到合同货物现场，乙方应在收到甲方通知后 24 小时内到达，并在到达后 3 日内解决合同货物的故障（重大故障除外）。如果乙方未在上述时间内作出响应，则甲方有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同货物的故障，乙方应承担由此发生的全部费用。

（3）如乙方技术人员需到合同货物现场进行质量保证期服务，则乙方技术人员的交通、食宿等费用由乙方承担。乙方技术人员应遵守甲方现场的各项规章制度和安全操作规程，并服从甲方的现场管理。

（4）如果乙方的任何技术人员不合格，甲方有权要求乙方撤换，因撤换而产生的

费用由乙方承担。

(5) 乙方在就合同货物现场进行质量保证期服务的情况进行记录，记载合同货物故障发生的时间、原因及解决情况等，由甲方签字确认，并在质量保证期结束后提交给甲方。

(6) 升级服务：系统应支持版本升级与功能迭代，厂商应终身提供免费升级服务，对于软件资源部分按成本收费。

(7) 系统运维保障：提供系统定期巡检、日志分析、运行状态检测服务，协助用户优化使用体验；具备版本控制与日志备份功能，支持系统异常恢复。

2.2 培训

免费提供原厂技术人员对采购人的操作技术培训和相关资料，初次培训时间不少于5天，且每学期按设备使用需要定期培训不少于两次。

提供完整的使用培训服务，覆盖管理员、教师、学生三类角色，培训内容包括但不限于系统使用、课程管理等。支持现场培训或远程视频形式。

培训材料：应提供完备的培训材料，包括用户操作手册、使用视频、教师使用指南、常见问题 FAQ 等，便于后期教学与自主学习。

3. 采购标的的其他技术、服务等要求

3.1 兼容性与后续成本

如涉及后续采购需考虑兼容性的，综合考虑全生命周期, 是否有必要耗材或配件费用、使用期间能源费、废弃处置费等。

投标人承诺对产品提供终身售后服务，且在承诺质保期外维修提供优异、优惠服务。投标人提供设备保修清单和延保价格，条目包括但不限于项目编码、名称、型号、单项报价（为日后的延长保修提供参考依据，不计入投标总价）。

3.2 保密/知识产权要求

投标人对项目实施中涉及到的相关数据、资料、文档等具有保密的义务，并应按照相应保密规定执行。

4. 针对本项目的服务方案、组织方案或承诺

1) 项目实施方案（如需）

供应商应根据本项目关于项目实施的要求，针对本项目实际情况结合过往经验分析并指出项目实施过程中关于进度控制，交货、付款、安装、调试、履约验收方案等内容，

存在潜在的困难点、风险点，并能够给出妥善的实施方案。

2) 售后服务方案（如需）

供应商应根据本项目关于售后服务的要求，制定合理完善的售后服务解决方案，按照国家有关要求及本项目实际情况，最大限度的保证本项目所购设备质保期内外均可以连续、稳定运行，针对本项目提供关于质保服务内容及承诺、故障投标时间等内容的售后服务方案。

3) 培训方案（如需）

供应商应根据本项目关于培训方案的要求，制定科学、合理的培训组织方案，对采购人及相关下属单位系统使用人员进行及时有效的培训，确保其能正确使用相关系统及功能，应针对本项目提供关于培训内容、时间计划安排等的培训方案。

第五章 资格审查

一、资格审查程序

1. 开标结束后，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三家的，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。	提供证明文件的复印件
1.2	依法纳税证明	提供本项目开标日前六个月内任意月份投标人税务缴纳有效票据凭证或其他有效证明材料；依法免税的，应提供依法免税的相关证明文件。	提供证明文件的复印件
1.3	依法缴纳社保的证明	提供本项目开标日前六个月内任意月份投标人社会保障资金缴纳有效票据凭证或其他有效证明材料；依法免缴的，应提供依法免缴的相关证明文件。	提供证明文件的复印件

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1.4	投标人的财务状况报告（投标人可提供财务报告或开标日前六个月内投标人开户银行出具的资信证明）	<p>1、财务报告</p> <p>（1）投标人为企业的，应提供经会计师事务所审计的最新年度财务审计报告，财务审计报告应当体现投标人（被审计单位）名称、会计师事务所（审计单位）名称、符合招标文件要求的审计年度并提供经审计的财务报表。未体现以上内容的视为无效。</p> <p>（2）投标人适用《事业单位会计准则》的或适用《政府会计准则》的或适用《民间非营利组织会计制度》的，应提供最新年度财务报表（不要求必须是经审计的）。</p> <p>（3）投标人是上述（1）、（2）以外情况的，按照其依法适用的会计制度、财务规则或会计准则提供最新年度财务报表（不要求必须是经审计的）。</p> <p>（4）应是最新年度完整年度报告/报表，每年4月30日前，可提供上年度或上上年度的报告/报表；5月1日后应提供上年度的报告/报表。</p> <p>2、银行资信证明</p> <p>（1）为落实国家优化营商环境政策要求，本项目中银行资信证明可提供原件，也可提供复印件（含电子银行资信证明文件的打印件），无论开具银行是否标明“复印无效”，投标人提供的复印件在本项目中均予以认可，即不因“复印无效”字样而认定资信证明复印件无效。</p> <p>（2）银行出具的存款证明不能替代银行资信证明，存款证明无效。</p>	提供证明文件的复印件
1.5	其他	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》
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	中小企业证明文件	<p>当本项目（包）涉及预留份额专门面向中小企业采购必须提供。</p> <p>1、投标人单独投标的，应提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。</p> <p>2、如招标文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且投标人为联合体或拟进行</p>	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
		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。	
2.2	投标人信用记录	<p>查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）；</p> <p>截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间；</p> <p>信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他招标文件一并保存；</p> <p>信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其投标无效。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。</p>	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
2.3	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》	提供证明文件的复印件
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	
4	本项目对于联合体的要求	<p>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。</p> <p>2、联合体各成员单位均须提供本表中序号1.1至1.6的证明文件。联合体各成员单位均应满足本表3.2项规定。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5、以联合体形式参加政府采购活动的，联合</p>	提供《联合协议》原件 格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>7、本项目不接受联合体投标时，投标人不得为联合体。</p>	
5	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	/
6	获取招标文件	<p>投标人必须向采购代理机构购买并获取所参与包的招标文件。</p> <p>注：如本项目接受联合体投标，且投标人为联合体时，联合体中任一成员购买并获取文件即视为满足要求。</p>	/

第六章 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四章《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复印件（如有）；
10	报价的修正（如有）	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认；（如有）
11	进口产品（如有）	招标文件不接受进口产品投标的内容时，投标人所投产品不含进口产品；

12	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的	<p>国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的（如相应技术、安全、节能和环保等），投标人的投标产品应符合相应规定或要求，并提供证明文件复印件：</p> <p>1) 采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书；</p> <p>2) 所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当提供：①产品由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求的有效证明文件，或②该产品有效期内的公安部颁发的《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》。</p>
13	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；
14	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；
15	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
16	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**。相关情况将在评审报告中记录。

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：只有符合第三章《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 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。

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）：当投标人因核心产品相同、综合评分相同或投标报价相同时将被优先推荐为中标候选人。

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：_____

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、投标或投标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、评审标准

评分因素	评分说明	分值
响应报价	<p>以符合招标文件要求的最低响应报价为基准价，基准价得满分40分，其它供应商的响应报价得分=（评审基准价/该供应商的响应价格）×40。</p> <p>此处响应报价指经过报价修正后的报价，详见第六章《评审程序、评审方法和评审标准》2.4及2.5。</p>	40
技术性能	<p>根据投标文件对第四章采购需求“技术参数指标要求”中的响应进行评审：</p> <p>（1）不满足“★”号指标的，任意一项不满足其响应将被拒绝。</p> <p>（2）带“▲”号标记的条款为重要指标，共计20条，全部满足或无偏离得满分20分，每有一个带“▲”号标记的条款不满足要求扣1分；</p> <p>（3）带“●”号标记的条款为一般指标，共计330条，满足或无偏离得满分16.5分，每有一个“●”号标记条款不满足要求扣0.05分。</p> <p>注：</p> <p>1) 凡标有最低一级序号的指标项即为一项技术条款，无论是否隶属于上一级编号。</p> <p>2) 投标人对加注“▲”号的重要技术条款（参数）应当在投标文件中提供货物技术说明文件。包括但不限于制造商公开发布的印刷资料或技术说明书或检测机构出具的检测报告等，指标本身有明确证明材料类型要求的，按其要求提供。不提供货物技术说明文件的，视为不响应该条款。</p> <p>3) 为方便评标，提供证明材料的，投标人需在采购需求偏离表最后一列“说明”中写明相关证明材料的对应页码，并在证明材料中对相应条款做出明显标记。</p>	36.5
项目实施方 案	<p>供应商应针对本项目提供关于进度控制，交货、付款、安装、调试、验收方案等内容的项目实施方案：</p> <p>1) 方案内容全面、明确重点，详细合理、针对性强、贴近项目需求，为该项目提出合理化建议，重点、难点分析全面；技术措施可靠、有保障，得7分；</p> <p>2) 方案内容基本全面，但存在部分非核心工作表述不清晰，有一</p>	7

	<p>定的针对性，有重难点分析，技术措施基本可行，得 4 分；</p> <p>3) 方案内容简单、无针对性，无重难点分析，技术措施有缺失得 1 分；</p> <p>4) 未提供或有重大缺陷的得 0 分。</p>	
售后服务	<p>供应商应针对本项目提供关于质保服务内容及承诺、故障响应时间等内容的售后服务方案。</p> <p>1) 售后服务方案满足或优于项目要求的，服务体系完善，服务内容有针对性和针对性，得 6 分；</p> <p>2) 售后服务方案基本满足项目要求，服务体系基本完善（略有不足），承诺服务内容具有一定的针对性，得 4 分；</p> <p>3) 售后服务方案基本满足项目要求，服务体系不完善，承诺服务内容针对性欠佳，得 2 分；</p> <p>4) 售后服务方案无法满足项目要求、服务体系不完善、承诺服务内容没有针对性或未提供的，得 0 分。</p>	6
培训方案	<p>供应商应针对本项目提供关于培训内容、时间计划安排等的培训方案。</p> <p>1) 培训方案完全满足或优于项目要求的，培训内容有针对性，得 5 分；</p> <p>2) 培训方案常规、通用、基本满足项目要求，得 3 分；</p> <p>3) 培训方案有缺陷或疏漏的，得 1 分；</p> <p>4) 未提供方案或方案不可行的，得 0 分。</p>	5
兼容性与后续成本	<p>供应商应提供本项目涉及的全生命周期成本报价方案，如必要耗材或配件费用、兼容性成本、使用期间能源费、废弃处置费等。</p> <p>1) 方案完善，针对性强，兼容性与后续成本低的得 1 分；</p> <p>2) 方案基本完善，针对性略有不足，兼容性与后续成本相对低的得 0.5 分；</p> <p>3) 方案不完善、无针对性或未提供方案的得 0 分。</p>	1
业绩	<p>提供投标人或制造商核心产品（同品牌同型号或同品牌同系列产品）自 2022 年 1 月 1 日至今（以合同签订日期为准）的项目业绩（需提供项目业绩的合同关键页复印件，合同关键页包含合同的甲乙双方，合同详细标的和双方盖章及合同签订时间），每提供一份有效的业绩得 1 分，最高为 3 分。</p>	3

节能环保	<p>环境标志产品：投标人所投货物列入财政部、生态环境部发布的“环境标志产品政府采购品目清单”，且认证证书在有效截止日期内，每有一类货物加 0.3 分，最高不超过 0.9 分（投标人提供相关证明材料）。</p> <p>节能产品：投标人所投货物列入财政部、发展改革委发布的“节能产品政府优先采购品目清单”，且认证证书在有效截止日期内，每有一类货物加 0.3 分，最高不超过 0.6 分(投标人提供相关证明材料)。</p>	1.5
------	---	-----

第七章 拟签订的合同文本

招标编号：

货物类采购合同（用于合同额 50 万元以上）

甲方（盖章）：清华大学

具体承办单位：

地址：	北京市海淀区清华园	开户银行：	工行海淀西区支行
税号：	12100000400000624D	银行账号：	0200004509089131550
项目负责人：		联系人：	
联系方式：		联系方式：	
签字地点：	清华大学	签字日期：	

乙方（盖章）：

单位名称：	法定代表人：
地址：	开户银行：
被授权人：	银行账号：
联系方式（座机）：	签字日期：

清华大学于_____年__月__日就_____项目进行公开招标/竞争性谈判/竞争性磋商/单一来源/其他采购方式采购，经评定乙方为中标/中选/成交单位。甲乙双方同意签署本合同，供双方共同遵守：

第一条 合同货物

乙方根据甲方要求提供以下货物：

序号	货物品名	制造商	型号	单价 (元)	数量	总价 (元)
1	中文名称					
2						
总计						

合同货物性能指标的详细描述应与开标一览表和投标分项报价表保持一致，合同其他内容应与中标文件、磋商或谈判成交记录保持一致。有关货物的配置、技术指标或者技术协议详见附件（如有）。

第二条 货物质量

2.1 乙方应交付全新的并符合国家相关质量、节能、环保标准和规范要求的货物。国家、行业、企业的标准代号、编号、名称如下：

- (1) 国家标准：_____；
- (2) 行业标准：_____；
- (3) 企业标准：_____。

2.2 乙方提供样品的，样品应封存保管。乙方提供的样品质量说明为本合同不可分割的组成部分。乙方交付的货物应当与样品及其说明的质量相同。

2.3 乙方提供的样品有隐蔽瑕疵的，即使交付的货物与样品相同，乙方交付的货物质量仍然应当符合同种物的通常标准。

第三条 合同价款

3.1 合同价款为¥_____元（大写：人民币_____元整）。

3.2 该合同价款包括货物的设计、制造、包装、仓储、运输、安装及验收合格前及质量保证期内的维修维护、备品备件的所有含税费用，即乙方为完成合同全部义务应承担的一切成本、费用和支出以及乙方的合理利润。

第四条 合同价款的支付

甲方采用下列第4.2条的方式支付合同价款。

4.1 一次性支付

乙方按照合同约定交付全部合同货物，完成安装、调试并经甲方验收合格后，甲方在收到乙方提交的下列全部单据并经审核无误后____日内，一次性向乙方支付合同价款。

- ① 乙方出具的交货清单原件一份；
- ② 甲方签署的收货清单复印件一份；
- ③ 货物验收记录复印件一份；
- ④ 制造商出具的出厂质量合格证原件一份；
- ⑤ 合同价格 100%金额的**增值税专用发票**原件一份。

4.2 分期支付（或者：在甲方支付尾款前，乙方开具与总合同金额对等的增值税专用发票）

(1) 合同生效后，甲方在30日内，向乙方支付合同价款的50%，即¥_____元（大写：人民币_____元整）作为预付款；

(2) 乙方按照合同约定交付全部合同货物，完成安装、调试并经甲方验收合格后，甲方在收到乙方提交的下列全部单据并经审核无误后5日内，向乙方支付合同价款的30%，即¥_____元（大写：人民币_____元整）。

- ① 乙方出具的交货清单原件一份；
- ② 甲方签署的收货清单复印件一份；
- ③ 货物验收记录复印件一份；
- ④ 制造商出具的出厂质量合格证原件一份；
- ⑤ **增值税专用发票**原件一份。

(3) 乙方按照合同约定完成针对甲方所有使用人员初次的培训后，15日内向乙方支付合同价款的10%，即¥_____元（大写：人民币_____元整）。

(4) 在乙方对甲方的人员初次培训合格并产品稳定运行6个月后，在收到乙方**增值税专用**

发票原件一份并经审核无误后 15 日内, 甲方向乙方支付合同价格的 10 %, 即 ¥ _____ 元 (大写: 人民币 _____) 。

如果乙方不履行合同约定的义务或其履行义务不符合合同的约定, 甲方有权直接从应付乙方的任何一笔款项中扣减甲方应得之补偿。不足部分, 甲方有权继续向乙方进行追偿。

第五条 监造及交货前检验

5.1 监造

(1) 在合同货物的制造过程中, 甲方可派出监造人员, 对合同货物的生产制造进行监造, 监督合同货物制造、检验等情况。乙方应免费为甲方监造人员提供必要的工作条件, 包括但不限于必要的办公场所、技术资料、检测工具及出入证件等。除本合同另有约定外, 甲方监造人员的交通、食宿费用由甲方承担。

(2) 甲方监造人员未现场监造, 不影响合同货物及其关键部件的制造或检验。且甲方监造人员有权事后了解、查阅、复制相关制造或检验记录。

(3) 甲方监造人员在监造中如发现合同货物及其关键部件不符合合同约定的标准, 则有权提出意见和建议。乙方应采取必要措施消除合同货物的不符, 由此增加的费用和 (或) 造成的延误由乙方负责。

(4) 甲方监造人员对合同货物的监造, 不视为对合同货物质量的确认, 不影响乙方交货后甲方依照合同约定对合同货物提出质量异议和 (或) 退货的权利, 也不免除乙方依照合同约定对合同货物所应承担的任何义务或责任。

5.2 交货前检验

(1) 合同货物交货前, 乙方应会同甲方代表根据合同约定对合同货物进行交货前检验并出具交货前检验记录, 有关费用由乙方承担。乙方应免费为甲方代表提供工作条件及便利, 包括但不限于必要的办公场所、技术资料、检测工具及出入证件等。除本合同另有约定外, 甲方代表的交通、食宿费用由甲方承担。

(2) 乙方应提前 7 日将需要甲方代表检验事项通知甲方; 如甲方代表未按通知出席, 不影响合同货物的检验。若乙方未依照合同约定提前通知甲方而自行检验, 则甲方有权要求乙方暂停发货并重新进行检验, 由此增加的费用和 (或) 造成的延误由乙方负责。

(3) 甲方代表在检验中如发现合同货物不符合合同约定的标准, 则有权提出异议。乙方应采取必要措施消除合同货物的不符, 由此增加的费用和 (或) 造成的延误由乙方负责。

(4) 甲方代表参与交货前检验及签署交货前检验记录的行为, 不视为对合同货物质量的确认, 不影响乙方交货后甲方依照合同约定对合同货物提出质量异议和 (或) 退货的权利, 也不免除乙方依照合同约定对合同货物所应承担的任何义务或责任。

第六条 包装、标记、运输和交付

6.1 包装

(1) 乙方应对合同货物进行妥善包装, 以满足合同货物运至甲方指定地点及在甲方指定地点保管的需要。包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施, 从而保护合同货物能够经受多次搬运、装卸、长途运输并适宜保管。

(2) 每个独立包装箱内应附装箱清单、质量合格证、装配图、说明书、操作指南等资料。乙方未提供相关资料的, 甲方有权拒收。

(3) 除本合同另有约定外, 甲方无需将包装物退还给乙方。

6.2 标记

(1) 乙方应在每一包装箱相邻的四个侧面以不可擦除的、明显的方式标记必要的装运信息和标记, 以满足合同货物运输和保管的需要。

(2) 根据合同货物的特点和运输、保管的不同要求, 乙方应在包装箱上清楚地标注“小心轻放”、“此端朝上, 请勿倒置”、“保持干燥”等字样和其他适当标记。如合同货物为超大超重件, 乙方应在包装箱两侧标注“重心”和“起吊点”以便装卸和搬运。如果发运合同货物含有易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品, 则应在包装箱上标明危险品标志。

6.3 运输

(1) 乙方应自行选择适宜的运输工具及线路安排合同货物运输。

(2) 除本合同另有约定或经甲方书面同意外, 每件能够独立运行的设备应整套装运。该货物安装、调试、考核和运行所使用的备品、备件、易损易耗件等应随相关的主机一齐装运。

(3) 乙方在合同货物预计起运____日前, 将合同货物名称、数量、箱数、总毛重、总体积(立方米)、尺寸(长×宽×高)、装运合同货物总金额、运输方式、预计交付日期和合同货物在运输、装卸、保管中的注意事项等预通知甲方, 并在合同货物起运后及时通知甲方。

(4) 如果合同货物属于超大超重包装, 则乙方应将超大和(或)超重的每个包装箱的重量和尺寸通知甲方; 如果发运合同货物含有易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品, 则危险品的品名、性质、在运输、装卸、保管方面的特殊要求、注意事项和处理意外情况的方法等, 也应一并通知甲方。

6.4 交付

(1) 交付时间: 合同签订后 90 日内。交货地点: 清华大学用户指定地点。甲方对乙方交付的合同货物的外观及件数进行清点核验后签发收货清单, 甲方签发收货清单不代表对合同货物的接受, 双方还应按合同约定进行后续的检验和验收。

(2) 合同货物的所有权和风险自交付时起由乙方转移至甲方, 合同货物交付给甲方之前包括运输在内的所有风险均由乙方承担。

(3) 甲方如果发现技术资料存在短缺和(或)损坏, 乙方应在收到甲方的通知后 7 日内免费补齐短缺和(或)损坏的部分。如果甲方发现乙方提供的技术资料有误, 乙方应在收到甲方通知后 7 日内免费替换。

(4) 乙方应对合同中提供的货物在制造、购置、运输、存放及交货过程中的丢失或损坏进行全面保险, 还应对其在项目现场进行技术服务的人员进行必要的保险。

第七条 开箱检验、安装、调试、考核、验收

7.1 开箱检验

(1) 合同货物交付后应进行开箱检验, 即合同货物数量及外观检验。如果开箱检验不在合同货物交付时进行, 甲方应在开箱检验前 3 日前将开箱检验的时间和地点通知乙方。

(2) 开箱检验应由双方共同进行, 乙方应自负费用派遣代表到场参加开箱检验。

(3) 开箱检验中, 双方应共同签署数量、外观检验报告, 报告应列明检验结果, 包括检验合格或发现的任何缺陷、损坏或其他与合同约定不符的情形。

(4) 如果乙方代表未能依约或按甲方通知到场参加开箱检验, 甲方有权在乙方代表未在场的情况下进行开箱检验, 并签署数量、外观检验报告, 对于该检验报告和检验结果, 视为乙方已接受。

(5) 开箱检验中发现的合同货物的短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形，由乙方负责，乙方应补齐、更换及采取其他补救措施。

(6) 开箱检验的检验结果不能对抗在合同货物的安装、调试、考核、验收中及质量保证期内发现的合同货物质量问题，也不能免除或影响乙方按照合同约定对甲方负有的包括合同货物质量在内的任何义务或责任。

7.2 安装、调试

(1) 开箱检验完成后，由乙方负责合同货物的安装、调试，以使其具备考核的状态。安装、调试中所需各种工具、仪器仪表及易损件，由乙方自备。

(2) 双方应对合同货物的安装、调试情况共同及时记录。

7.3 培训

免费提供原厂技术人员对采购人的操作技术培训和相关资料，初次培训时间不少于 5 天，且每学期按设备使用需要定期培训不少于两次。

提供完整的使用培训服务，覆盖管理员、教师、学生三类角色，培训内容包括系统使用、课程管理等。支持现场培训或远程视频形式。

培训材料：应提供完备的培训材料，包括用户操作手册、使用视频、教师使用指南、常见问题 FAQ 等，便于后期教学与自主学习。

7.4 考核

(1) 安装、调试完成后，双方应对合同货物进行考核，以确定合同货物是否达到合同约定的技术性能考核指标。

(2) 如由于乙方原因合同货物在考核中未能达到合同约定的技术性能考核指标，则乙方应在双方同意的期限内采取措施消除合同货物中存在的缺陷，并在缺陷消除以后，尽快进行再次考核。

(3) 由于乙方原因未能达到技术性能考核指标时，为乙方进行考核的机会不超过三次。如由于乙方原因，三次考核均未能达到合同约定的技术性能考核指标，则甲方有权解除合同。

(4) 对于未达到技术性能考核指标的，应如实记录货物表现、可能原因及处理情况等。

7.5 验收

(1) 如合同货物在考核中达到技术性能考核指标，则双方应在考核完成后 7 日内签署验收证书一式两份，双方各持一份。验收方案见招标文件采购需求。验收日期为合同货物达到技术性能考核指标的日期。

(2) 甲方可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收，参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为签署验收证书的参考资料一并存档。

(3) 验收证书的签署不能免除乙方在质量保证期内对合同货物应承担的保证责任。

第八条 质量保证期

8.1 合同货物整体质量保证期为验收合格之日起，软件终身免费升级，硬件质保 5 年。如果对合同货物中关键部件的质量保证期有特殊要求的，双方可以在补充条款中约定。供货方在质量保证期内应对设备进行定期巡检。

8.2 在质量保证期内如合同货物出现故障，乙方应自负费用提供质量保证期服务，对相关合同货物进行修理或更换以消除故障。更换的货物和（或）关键部件的质量保证期应重新计算。

第九条 质量保证期服务

9.1 乙方应为质量保证期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。乙方应在收到甲方通知后 2 小时内作出响应，如需乙方到合同货物现场，乙方应在收到甲方通知后 24 小时内到达，并在到达后 3 日内解决合同货物的故障（重大故障除外）。如果乙方未在上述时间内作出响应，则甲方有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同货物的故障，乙方应承担由此发生的全部费用。

9.2 如乙方技术人员需到合同货物现场进行质量保证期服务，则乙方技术人员的交通、食宿等费用由乙方承担。乙方技术人员应遵守甲方现场的各项规章制度和安全操作规程，并服从甲方的现场管理。

9.3 如果乙方的任何技术人员不合格，甲方有权要求乙方撤换，因撤换而产生的费用由乙方承担。

9.4 乙方在就合同货物现场进行质量保证期服务的情况进行记录，记载合同货物故障发生的时间、原因及解决情况等，由甲方签字确认，并在质量保证期结束后提交给甲方。

9.5 升级服务：系统应支持版本升级与功能迭代，厂商应终身提供免费升级服务，对于软件资源部分按成本收费。

9.6 系统运维保障：提供系统定期巡检、日志分析、运行状态检测服务，协助用户优化使用体验；具备版本控制与日志备份功能，支持系统异常恢复。

第十条 履约保证金（非必选项）

10.1 除本合同另有约定外，自本合同生效之日起___/___日内，乙方以支票、汇款的方式向甲方支付合同价款___/___%（不超过 10%且不低于 5%），即¥___/___元的履约保证金。

10.2 如果乙方不履行合同约定的义务或其履行义务不符合合同的约定，甲方有权直接从履约保证金中划扣甲方应得之补偿。履约保证金不足以补偿甲方之损失的，甲方有权继续向乙方进行追偿。

10.3 合同货物经甲方验收合格满___/___月（一般不少于 3 个月），甲方把履约保证金无息退还给乙方。

第十一条 保证

11.1 乙方保证其具有完全的能力履行本合同项下的全部义务。

11.2 乙方保证其所提供的合同货物及对合同的履行符合所有应适用的法律、行政法规、地方性法规、自治条例和单行条例、规章及其他规范性文件的强制性规定。

11.3 乙方保证其对合同货物的销售不损害任何第三方的合法权益和社会公共利益。任何第三方不会因乙方原因而基于所有权、抵押权、留置权或其他任何权利或事由对合同货物主张权利。

11.4 乙方保证合同货物符合合同约定的规格、标准、技术性能考核指标等，能够安全和稳定地运行，且合同货物（包含全部部件）全新、完整、未使用过。

11.5 乙方保证，乙方所提供的技术资料完整、清晰、准确，符合合同约定并且能够满足合同货物的安装、调试、考核、操作以及维修和保养的需要。

11.6 乙方保证合同范围内提供的备品备件能够满足合同货物在质量保证期结束前正常运行及维修的需要，如在质量保证期结束前出现备品备件短缺影响合同货物正常运行的，乙方应免费提供。

11.7 如果在合同货物设计使用寿命期内发生合同项下备品备件停止生产的情况，乙方应事先将拟停止生产的计划通知甲方，使甲方有足够的时间考虑备品备件的需求量。根据甲方要求，乙方应：

（1）以不高于同期市场价格或其向任何第三方销售同类产品的价格提供合同货物正常运行所需的全部备品备件。

（2）免费提供可供甲方或第三方制造停产产品备品备件所需的全部技术资料，以便甲方持续获

得上述备品备件以满足合同货物在寿命期内正常运行的需要。乙方保证甲方或甲方委托的第三方制造及甲方使用这些备品备件不侵犯任何人的知识产权。

11.8 乙方保证，在合同货物设计使用寿命期内，如果乙方发现合同货物由于设计、制造、标识等原因存在危及人身、财产安全的缺陷，乙方应及时通知甲方并及时采取修正或者补充标识、修理、更换等措施消除缺陷。

11.9 乙方同意甲方按照政府采购法实施条例的有关规定于本合同生效之日起2个工作日内在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告本合同。在本合同签订前，经乙方书面申请并经甲方审核确认，涉及国家秘密、商业秘密的除外。

第十二条 廉洁条款

乙方保证并承诺，在政府采购、合同签订、履行过程中，未向评标委员会、竞争性谈判小组或者询价小组成员、采购代理机构工作人员、甲方工作人员行贿或者提供其他不正当利益。

第十三条 知识产权

13.1 甲方在履行合同过程中提供给乙方的全部图纸、文件和其他含有数据和信息的资料，其知识产权属于甲方。未经甲方同意，乙方不得将其用于本合同目的之外的其他用途，且不得擅自向第三方转让、披露。

13.2 如合同货物涉及知识产权，则乙方保证甲方在使用合同货物的过程中免于受到第三方提出的有关知识产权侵权的主张、索赔或诉讼的损失。

13.3 如果甲方收到任何第三方有关知识产权的主张、索赔或诉讼，乙方应自负费用处理与第三方的索赔或诉讼，并赔偿甲方因此发生的费用和遭受的损失。如果乙方拒绝处理前述索赔或诉讼，甲方以自己的名义进行这些索赔或诉讼，因此发生的费用和遭受的损失均由乙方承担。

第十四条 保密

14.1 合同双方应对因履行合同而取得的另一方当事人的信息、资料等予以保密。未经另一方当事人书面同意，任何一方均不得为与履行合同无关的目的使用或向第三方披露另一方当事人提供的信息、资料。

14.2 合同当事人的保密义务不适用于下列信息：

- (1) 非因接受信息一方的过失现在或以后进入公共领域的信息；
- (2) 接受信息一方当事人合法地从第三方获得并且据其善意了解第三方也不对此承担保密义务的信息；
- (3) 法律或法律的执行要求披露的信息。

第十五条 违约责任

15.1 合同一方不履行合同义务、履行合同义务不符合约定或者违反合同项下所作保证的，应向对方承担继续履行、采取修理、更换、退货等补救措施或者赔偿损失等违约责任。

15.2 甲方逾期付款的，应当每日按逾期付款的万分之五向乙方支付违约金，且乙方有权暂停供货；违约金总额不超过合同总金额的10%；逾期付款超过30日的，乙方有权解除合同。甲方未按合同约定履行其他义务给乙方造成损失的，应当承担相应的赔偿责任。

15.3 乙方未能按时交付合同货物（包含仅延迟交付技术资料但足以导致合同货物安装、调试、考核、验收工作推迟的）的，乙方按照每逾期一日合同价款万分之五的标准向甲方支付迟延交付违约金，逾期超过30日，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同价款10%的违约金，违约金不

足以弥补甲方损失的，乙方应继续赔偿甲方所有损失。

15.4 乙方提供的合同货物为假冒伪劣产品的，甲方有权解除合同，并按照合同价款 10 %向甲方支付违约金。

15.5 乙方将本合同项下的义务转包给第三方的，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同价款 10 %的违约金，违约金不足以弥补甲方损失的，乙方应继续赔偿甲方所有损失。

15.6 乙方擅自将合同转包或提供假冒伪劣产品或擅自变更、中止、终止合同，甲方在要求乙方承担违约责任的同时，保留向相关主管部门投诉、举报等相关权利。

第十六条 合同的解除、终止

16.1 有下列情形之一的，当事人可以发出书面通知解除合同，合同自通知到达对方时解除：

- (1) 乙方迟延交付合同货物超过 30 日；
- (2) 合同货物由于乙方原因三次考核均未能达到技术性能考核指标；
- (3) 合同一方当事人出现破产、清算、资不抵债、成为失信被执行人等可能丧失履约能力的情形，且未能提供令对方满意的担保；
- (4) 乙方提供的合同货物为假冒伪劣产品；
- (5) 乙方将本合同项下的义务转包给第三方。

16.2 乙方分批交付货物，其中一批货物不交付或者交付后由于乙方原因三次考核均未能达到技术性能考核指标的，甲方有权解除本合同。

16.3 本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。

16.4 因乙方原因造成合同解除的，乙方应退回甲方所有交付款项并承担违约责任。

第十七条 不可抗力

17.1 如果任何一方当事人受到不能预见、不能避免且不能克服的不可抗力事件的影响，例如战争、严重的火灾、台风、地震、洪水、流行性疾病，而无法履行合同项下的任何义务，则受影响的一方当事人应立即将此类事件的发生通知另一方当事人，并应在不可抗力事件发生后 28 日内将有关当局或机构出具的证明文件提交给另一方当事人。

17.2 受不可抗力事件影响的一方当事人对于不可抗力事件导致的任何合同义务的迟延履行或不能履行不承担违约责任，但该方当事人应尽快将不可抗力事件结束或消除的情况通知另一方当事人。

17.3 双方应在不可抗力事件结束或其影响消除后协商继续履行或终止合同。

第十八条 争议解决

双方因履行本合同而发生争议的，应友好协商解决。协商不成的，任何一方有权诉讼至北京市海淀区有管辖权的人民法院。解决争议期间，除争议事项外，双方应继续履行本合同规定的其他各项条款。

诉讼过程中产生的诉讼费、律师费、保全费、保全担保费、公告费等所有费用均由败诉方承担。

第十九条 补充条款

第二十条 合同生效与其他

20.1 本合同的所有附件（如有）、采购文件、投标文件、中标通知书、供货要求、报价表、技术性能指标的详细描述、技术服务和质量保证期服务计划等均是合同不可分割的部分，并与合同正

文具有同等法律效力。

20.2 本合同经甲乙双方（法定代表人或授权代表签字）加盖单位公章或合同专用章后生效。合同签订日期以双方中最后一方（签署）加盖公章或合同专用章的日期为准。

20.3 本合同一式_____份，甲方执_____份，乙方执_____份。

20.4 合同有效期：自本合同生效日期之日起至本合同权利义务履行完毕之日止。

双方已充分理解并同意本合同项下全部条款、权利、义务以及风险，且不存在任何其他不明条款，故签订本合同。

以下无正文。

第八章 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，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、投标文件格式中标记为“投标人代表签字”的，可以由法定代表人（单位负责人）（**签字或签章或印鉴**）或委托代理人（**签字**）。
- 4、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。

投 标 文 件

项目名称：

项目编号：

项目包号：

投标人名称：

一、资格证明文件格式

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、1.3、1.4 文件要求

注：上述内容无格式要求，投标人须提供的资料要求详见第五章《资格审查》“二、资格审查要求”中序号 1.2、1.3、1.4 对应要求。

1.5 投标人资格声明书（实质性格式）

投标人资格声明书（实质性格式）

致：清华大学

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- （一）具有履行本项目合同所必需的设备和专业技术能力；
- （二）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）；
- （三）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）；
- （四）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）：_____

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

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求（如有）

说明：

（1）如本项目（包）专门面向中小企业采购，投标文件中必须提供《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，否则**投标无效**。

（2）如本项目（包）不专门面向中小企业预留采购份额，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。只有符合第三章《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。《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。

（3）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。

（4）中小企业声明函填写注意事项

1）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。

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

2.1 中小企业证明文件

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。

中小企业声明函（工程、服务）格式

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

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：

2.2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）

3. 本项目的特定资格要求（如有）

4. 本项目对联合体的要求（如有）

4.1 联合协议（如有）

联合协议

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

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

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

联合体牵头人名称：_____

盖章：_____

联合体成员名称：_____

盖章：_____

联合体成员名称：_____

盖章：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

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

5. 投标保证金凭证/交款单据复印件

说明：

1. 采用网上银行形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账，同时建议在本部分放置凭证/交款单据复印件，否则导致的不利后果有投标人自行承担。
2. 采用支票、汇票、本票等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账，无需在本部分提供复印件。
3. 采用金融机构、担保机构出具的保函形式提交投标保证金的，应确保在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构，同时建议在本部分提供保函复印件。
4. 采用电子保函形式提交投标保证金的，应在本部分提供保函打印件。

二、商务技术文件格式

1. 投标书（实质性格式）

致：清华大学

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_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_____

投标人代表签字：

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）

说明：

（1）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》。

（2）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。

（3）供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》及《法定代表人（单位负责人）身份证明》；但须提供自然人有效的身份证或护照等身份证明文件复印件。

（4）提供身份证的，应同时提供身份证双面复印件。

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）（签字或签章或印鉴）：_____

委托代理人（签字）：_____

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或护照等身份证明文件复印件：

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）。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或签章或印鉴）：_____

日期：____年____月____日

附：法定代表人（单位负责人）身份证或护照等身份证明文件复印件：

3. 开标一览表（实质性格式）

项目编号：_____ 项目名称：_____

包号	投标人名称	投标报价（人民币元）	
		大写	小写

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

投标人代表签字：_____

投标人名称（加盖公章）：_____

4. 投标分项报价表（实质性格式）

投标分项报价表（货物类适用）

项目编号：_____ 项目包号：_____ 项目名称：_____

报价单位：人民币元

序号	名称	制造商	原产地 / 国别	制造商统一信用代码 (如有)	品牌	规格 / 型号	单价 (元)	数量	小计 (元)	缴税情况	备注
1											
2											
3											
4											
	与上述货物不可分割的服务，如质保；安装、调试、检验；培训；其他；										
...											
总报价 (元)											

注：1. 缴税情况：请填写“关境外，未缴关税及进口环节其他税”、“关境内保税”、“关境内，已缴关税及进口环节其他税”或“其他”；选填“其他”时，必须注明具体情况。

2. 本表应按包分别填写。每个具有独立功能的货物必须单独列出，列表号可以分层次 1, 1.1、1.2 表示同套设备。

3. 如果不提供分项报价将视为没有实质性响应采购文件。

4. 上述各项的详细规格（如有），可另页描述。

5. 本报价中应包含投标人在执行本项目中所发生的所有费用，采购人将不再支付其他费用。符合科技创新进口税收政策的货物，总报价中可以不包含向中华人民共和国政府缴纳的关税、进口环节增值税等；但必须包含加征关税等国家明确不予减免的税、费。

投标人代表签字：

投标人名称（加盖公章）：_____

附：清华大学免税合同“外贸相关费用”比例统计表

从中华人民共和国境外提供货物的报价，应包括银行费、外贸代理费、海关杂费、货物从进口口岸运至最终目的地的内陆运输费、保险费等外贸相关费用。可以参考下表中列明的固定比例估算，其中进口代理费按固定比例收取，最高不超过4万元人民币；其他费用（内陆运保费、银行费、通关服务费及杂费等）按实际发生费用为准。进口代理公司由清华大学确定。

(2016年1月1日~2018年10月1日)

到岸价合同金额人民币(万)	“外贸相关费用”收取比例
50 < 合同金额 ≤ 100	1.41%
100 < 合同金额 ≤ 200	1.32%
200 < 合同金额 ≤ 500	1.26%
500 万以上	0.74%

进口代理服务费收取根据合同金额折合成人民币金额后按照差额定率累进计费方式计算。

清华大学进口代理服务费收取比例表

合同金额人民币(万)	进口代理服务费收取比例
0 < 合同金额 ≤ 10	1%，最低800元人民币
10 < 合同金额 ≤ 100	0.8%
100 < 合同金额 ≤ 500	0.6%
合同金额 ≥ 500	0.4% 但累计代理服务费金额不超过4万元人民币

5. 制造厂家的授权书（进口货物类适用）

（供应商为代理商时填写）（参考格式）

致：清华大学

我们（制造商名称）是按（国家名称）法律成立的一家制造商，主要营业地点设在（制造商地址）。兹指派按（国家名称）的法律正式成立的，主要营业地点设在（经销商地址）的（经销商名称）作为我方真正的合法的代理人进行下列有效的活动：

- （1）代表我方办理贵方第_____（项目编号）_____号_____包响应邀请要求提供的由我方制造的货物的有关事宜，并对我方具有约束力。
- （2）作为制造商，我方保证以响应合作者来约束自己，并对该响应共同和分别承担招标文件中所规定的义务。
- （3）我方兹授予_____（经销商名称）_____全权办理和履行上述我方为完成上述各点所必须的事宜，具有替换或撤销的全权。兹确认_____（经销商名称）_____或其正式授权代表依此合法地办理一切事宜。
- （4）我方于_____年_____月_____日签署本文件，_____（经销商名称）_____于_____年_____月_____日接受此件，以此为证。

制造商名称（盖章）_____

签字人职务和部门_____

签字人姓名_____

签字人签名_____

6. 采购需求偏离表（★号条款）

说明：关于特殊条款的标记，请与《采购需求》二、技术要求中保持一致；

项目编号：_____ 项目包号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件条 目号(页码)	招标文件要求	投标内容	偏离情况	说明
针对本招标文件《采购需求》中注为“★”条款： （投标人需对“★”条款（如有）逐项填写；如本项目《采购需求》无“★”条款，本表无须提供。）					
1	2.1.1.1 教 学管理	（3）★经典病例：内置高质量病例资源，根据《病理学》教学大纲进行程序，包括总论与八大系统疾病进行展示，涵盖常见疾病及典型病变，支持 AI 智能标注，可自由查看并选择 AI 标注结果，支持教师注释和分层展示教学重点。			
2	2.3.1.1	★以微小距离背投于每个表面弧形透镜显示单元			
3	2.3.1.16	★人眼舒适度 VICO 数值≤1.56；			
4	2.3.4.7	★支持二合一网口输出卡，支持直接对 LED 大屏亮度进行调节功能；			
5	2.5.2.1	★全自动装卸切片，一次性可 以上机装载切片数量≥20 张， 日均扫描量≥400 张。			
6	2.5.2.7	★扫描技术：使用科学级 CMOS 图像传感器扫描技术。			
7	2.5.2.9	★明场扫描时间：15mm×15mm 组织范围，在 20X 和 40X 模式下扫描时间均≤30 秒。			
8	2.7.3.1	★采用虚实结合模拟人，支持将虚拟仿真画面自动叠加到模拟人表面增强显示，将呼吸、血液			

		流向等虚拟画面实时映射到虚拟患者全身，并根据操作进行实时的动态展示。（投标时提供相应功能软件界面截图资料）			
9	2.7.3.3	★系统支持实时反馈按压深度、按压频率、人工呼吸的吹气量，并同步给出对应的判定。（投标时提供相应功能软件界面截图资料）			
10	2.8.1.4 人体解剖（高清数据）模块	★（1）人体解剖学模块三维结构由男性数据（横断层总层数不少于 17000+；分辨率 $\geq 13700 \times 6340$ ）、女性数据（横断层总层数不少于 16000+；分辨率 $\geq 12000 \times 5700$ ）数字化还原而成。（提供该功能实机操作演示视频）			
11	2.8.1.4 人体解剖（高清数据）模块	★（2）该软件内人体解剖学模块三维重建精度 $\leq 0.1\text{mm}$ ，即三个维度 $\leq 0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$ 的重建精度，重建的三维人体与原始断层位置、形态、色彩需一致。三维人体解剖结构为实体结构，即切开该结构可以看到真实结构断面（提供该功能实机操作演示视频）			
12	2.8.1.5 基础解剖学模块	★（7）所有内容包括操作界面支持中英双语切换，支持切换三维场景背景颜色，可自定义教学预置位磁贴，支持自定义教			

		学预置位，支持多种操作模式，如鼠标、键盘与触屏操控的方式，支持层级目录、系统化目录浏览所有的结构，也可选择性的添加、删除。支持模拟解剖动手模式、模拟解剖自动模式、染色模式等。（提供本功能实机操作演示视频）			
13	2.8.1.12 临床案例系统 (2) 解剖/ 临床病例手术规划模块	★①系统需至少包含：病例库、序列浏览、MPR、容积重建、三维建模、手术规划 6 个模块。临床病例与手术规划系统和临床三维可视人解剖系统两系统，两套系统可相互跳转，对比学习影像与解剖学结构。（提供本功能实机操作演示视频）			

注：

“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）：_____

7. 采购需求偏离表（非★号条款，仪器设备类）

说明：关于特殊条款的标记，请与《采购需求》二、技术要求中保持一致；

项目编号：_____ 项目包号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件条 目号(页码)	招标文件要求	投标内容	偏离情况	说明
针对本招标文件《采购需求》二、技术要求中未标注“★”条款的偏离情况 供应商需对所有未标注“★”条款进行点对点应答，应在引用本招标文件的基础上, 进行逐条逐项答复、说明或解释。投标文件中漏报技术条款视为负偏离。					

注① “偏离情况”列应据实填写“无偏离”、“正偏离”或“负偏离”。

注②如此表应答内容与投标文件的货物技术说明文件不一致的，以货物技术说明文件为准。

投标人名称（加盖公章）：_____

8. 合同条款偏离表（实质性格式）

项目编号：_____ 项目包号：_____ 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
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，无须填写下表内容；无偏离即为对合同条款中的所有要求，均视作投标人已对之理解和响应。） <input type="checkbox"/> 有偏离 （如有偏离，则应在本表中对偏离项逐一系列明；对合同条款中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作投标人已对之理解和响应。）					

注①“偏离情况”列应据实填写“无偏离”、“正偏离”或“负偏离”。

注②如本表不填写或不选择视为投标人对全部条款已理解并完全响应。

投标人名称（加盖公章）：_____

9. 对本项目的服务方案、组织方案或承诺

（主要内容应包括但不限于以下内容，适用于货物；服务可自拟）

一、项目实施方案

供应商应针对本项目实际情况结合过往经验分析并指出项目实施过程中关于进度控制，交货、付款、安装、调试、履约验收方案等内容，存在潜在的困难点、风险点，并能够给出妥善的实施方案。

二、售后服务方案

供应商应制定合理完善的售后服务解决方案，按照国家有关要求及本项目实际情况，最大限度的保证本项目所购设备质保期内外均可以连续、稳定运行，针对本项目提供关于质保服务内容及承诺、故障响应时间等内容的售后服务方案，包括但不限于：

- 1、 售后服务机构简介；
- 2、 故障响应时间安排；
- 3、 软硬件维修技术人员情况。

三、培训方案

供应商应制定科学、合理的培训组织方案，对采购人及相关下属单位系统使用人员进行及时有效的培训，确保其能正确使用相关系统及功能，应针对本项目提供关于培训内容、时间计划安排等的培训方案。

四、兼容性与后续成本

供应商应提供本项目涉及的全生命周期成本报价方案，如必要耗材或配件费用、兼容性成本、使用期间能源费、废弃处置费等，包括但不限于：

- 1、 软硬件维修服务收费标准（质保期外）；
- 2、 主要零配件价格（质保期外）。

五、其他要求提供的方案或承诺（如有）

如本招标文件要求的需求分析文档、定制设计方案、项目团队配置情况等。

10. 项目团队方案

10.1 本项目团队主要人员名单

拟担任 职务、分工	姓名	职称	专业	从业资格	相关工作年限

供应商承诺：项目周期内实施人员保持稳定，项目核心人员不发生变动。

10.2 本项目团队主要人员简历表

姓名		年龄		职称	
身份证号码				职务	
毕业学校				专业	
现所在机构 或部门				相关工作年限	
拟在本项目担任中职务					
主要经历					
日期	参加过的相关项目名称/ 成果情况	担任何职 (负责人/参加者)		是否 已完 成	备注

注：“主要人员”是指实际参加本项目规定的管理、技术和服务工作的负责人员（包括但不限于项目负责人等）。

11. 业绩一览表

序号	项目名称	合同签订时间	项目单位	项目单位 联系人/电话	项目内容 描述
1					
2					
...					

注：1、业绩的认定标准及有效证明文件要求见第六章《评审程序、评审方法和评审标准》。

2、供应商应随本表附有效证明材料，业绩证明材料应提供复印件，且内容清晰。供应商应将提供的有效证明材料按本表形式及编号顺序进行编排。未提供有效证明材料的业绩在评审时将不予认可。

3、本表中信息如有虚假，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。

12. 货物技术说明文件（产品制造商原厂公开发布的资料参数等）

说明：投标人须对投标货物的技术性能参数进行详细说明，并附产品制造商公开发布的产品资料或具备相应检测资质的单位出具的产品检测报告复印件等。

13. 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

鼓励制作投标文件封书脊（参考示例如下）

项 目 编 号
包 号
投 标 人 单 位 名 称