

南阳医学高等专科学校实训教学设备（口腔、
临床、护理、中医、基础部）采购项目

招标文件

项目名称：南阳医学高等专科学校实训教学设备（口腔、临床、护
理、中医、基础部）采购项目

项目编号：南阳政采公开-2025-54

项目编号：南阳政采公开-2025-54

采购人：南阳医学高等专科学校

采购代理机构：河南星云工程管理有限公司

2025年3月



南阳医学高等专科学校实训教学设备（口腔、临床、护理、中医、基础部）采购项目

招标文件

项目名称：南阳医学高等专科学校实训教学设备（口腔、临床、护理、中医、基础部）采购项目

项目编号：南阳政采公开-2025-54

项目编号：南阳政采公开-2025-54

采购人：南阳医学高等专科学校

采购代理机构：河南星云工程管理有限公司

2025年9月

目 录

第一章	公开招标公告	1
一、	项目基本情况	1
二、	申请人资格要求	2
三、	获取招标文件	3
四、	投标截止时间及地点	3
五、	开标时间及地点	3
六、	发布公告的媒介及招标公告期限	3
七、	其他补充事宜	4
八、	对本次招标提出询问，请按以下方式联系。	4
第二章	采购需求	5
第三章	投标人须知	65
第四章	开、评标程序、评标方法和评标标准	76
第五章	政府采购合同（草案）	90
第六章	投标文件格式	93

第一章 公开招标公告

南阳医学高等专科学校实训教学设备（口腔、临床、护理、中医、基础部）采购项目招标公告

项目概况

南阳医学高等专科学校实训教学设备（口腔、临床、护理、中医、基础部）采购项目的潜在投标人应在全国公共资源交易平台（河南省·南阳市）（<https://ggzyjy.nanyang.gov.cn>）获取招标文件，并于2025年09月30日09时00分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

1、项目编号：南阳政采公开-2025-54

2、项目名称：南阳医学高等专科学校实训教学设备（口腔、临床、护理、中医、基础部）采购项目

3、采购方式：公开招标

4、预算金额：3280000.00元

最高限价：3280000.00元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	南阳政采公开-2025-54-1	南阳医学高等专科学校实训教学设备（口腔、临床、护理、中医、基础部）采购项目一标段	3280000.00	3280000.00

5、采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

5.1采购内容：教学设备（口腔、临床、护理、中医、基础部）的采购、安装、调试、验收、培训、质保期内外服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务等，详见招标文件及采购清单。

5.2交货地点：采购人指定的交货地点。

5.3交货期：合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕；

5.4资金来源：财政资金

5.5质量要求：合格，符合国家及行业现行标准

6、合同履行期限：合同签订之日起30日历天

7、本项目是否接受联合体投标：否

8、是否接受进口产品：否

9、是否专门面向中小企业：否

二、申请人资格要求

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2、落实政府采购政策满足的资格要求：

2.1中小企业政策

本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

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

本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小/微企业制造、服务由符合政策要求的中小/微企业承接。预留份额通过以下措施进行：预留金额 万元或预留 %份额。

2.2按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》、《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》、《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》的规定，扶持中小企业、监狱企业和残疾人福利性单位发展。

2.3本项目支持河南省政府采购合同融资政策。

2.4本项目是否属于政府购买服务：

否 接受进口产品 不接受进口产品

是，公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体。

3、本项目的特定资格要求

3.1供应商须具有独立承担民事责任的能力，具备有效的营业执照；

3.2具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2024年财务审计报告，成立不足一个自然年的，可以提供近半年财务报表）；

3.3具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；（供应商须提供2025年以来任意月份依法缴纳税收和社会保障资金的证明资料，依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供能够证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金的证明资料）

3.4供应商在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；

3.5具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

3.6 供应商须提供无行贿犯罪记录承诺函（承诺对象包括：投标企业、法定代表人、授权委托人），并对其真实性负责。若承诺不实，所造成一切后果由供应商承担。

3.7 按照《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）的要求，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，拒绝参与本项目招标。投标人需提供规范的信用报告和《无行贿犯罪记录承诺函》，信用报告应通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)下载。在河南省注册的市场主体仅需提供规范的《无违法违规记录证明版专项信用报告》，无需提供《无行贿犯罪记录承诺函》专项信用报告应通过“信用河南”网站(<https://credit.henan.gov.cn>)下载。上述信用报告的生成日期为本项目递交投标文件截止时间前10日内；

3.8 遵守国家有关法律、法规、规章。

三、获取招标文件

1、时间：2025年09月10日至2025年09月16日，每天上午08:00至12:00，下午12:00至18:00（北京时间，法定节假日除外）。

2、地点：南阳市公共资源交易中心网站（<https://ggzyjy.nanyang.gov.cn>）

3、方式：登录南阳市公共资源交易中心网（<https://ggzyjy.nanyang.gov.cn>），注册后凭办理的企业身份认证锁（CA数字证书）登录会员系统按网上提示下载招标文件（*.nyzf格式）及资料（操作程序详见南阳市公共资源交易中心网站下载专区），电子交易系统技术支持电话：0512-58188538，CA数字证书技术支持：<https://ggzyjy.nanyang.gov.cn/ptdl/011009/single.html>

4、售价：0元。

四、投标截止时间及地点

1、时间：2025年09月30日09时00分（北京时间）

2、地点：全国公共资源交易平台(河南省·南阳市)（<https://ggzyjy.nanyang.gov.cn>）

五、开标时间及地点

1、时间：2025年09月30日09时00分（北京时间）

2、地点：全国公共资源交易平台(河南省·南阳市)不见面开标大厅

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》《南阳市公共资源交易中心网》上发布，招标公告期限为五个工作日。

七、其他补充事宜

1、本项目采用“暗标”评审，供应商应按照招标文件要求制作投标文件。

2、供应商须上传加密电子投标文件，电子投标文件需要使用投标文件制作工具制作，制作工具及操作手册可在南阳市公共资源交易中心网站“下载专区”中下载。加密电子投标文件应在采购文件规定的投标截止时间前到达交易系统，逾期到达交易系统的电子投标文件视为放弃本次投标。

3、因供应商无需现场参与开标，所有准备工作需要自行到位。开标过程中如遇到紧急事项，可在不见面开标大厅中进行提出异议或文字交流，严重问题可拨打技术支持电话0512-58188538。不见面开标过程中，如因投标人准备不到位、网络问题等情况（30分钟内）无法及时解密，造成开标无法继续的，视为该投标人自动放弃投标，将被退回投标文件”。

4、请各潜在供应商在获取采购文件后及时关注网站更新信息，若因其他原因未能及时看到网上更新信息而造成的损失，采购人及采购代理机构将不负任何责任。

八、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：南阳医学高等专科学校

地址：河南省南阳市雪枫西路1106号

联系人：王斌

联系方式：16637757586

2. 采购代理机构信息（如有）

名称：河南星云工程管理有限公司

地址：河南省南阳市宛城区孔明大道建业凯旋广场17号楼1302室

联系人：李浩欣

联系方式：15838767599

3. 项目联系方式

项目联系人：李浩欣

联系方式：15838767599

第二章 采购需求

一、采购内容及要求

1、采购内容

序号	设备名称	单位	数量
一	临床设备		
1	临床医学模拟病人系统	套	4
2	成人胸腔穿刺模型平台	套	5
3	鼻胃管与气管护理模型	套	5
4	男女性别可互换导尿模型	套	35
5	高级手臂静脉训练模型	套	5
6	腹腔与骨髓穿刺模型	套	5
7	乳房自检平台	套	1
8	超声引导下脓肿切开模型	套	1
9	心肺复苏模拟人系统	套	1
10	动脉穿刺平台	套	1
二	护理设备		
1	心肺复苏模拟人系统	套	1
2	技能操作综合训练平台	套	1
3	静脉输液臂训练平台	套	1
4	模拟除颤训练系统	套	1
5	心电监护模拟人系统	套	1
6	动脉穿刺平台	套	1
7	导尿模型	台	1
8	心肺复苏模拟人	台	6
9	全功能综合护理人模型	个	12
10	妇科综合检查训练模型	个	6
三	口腔设备		
1	口内扫描仪（含笔记本电脑）	套	1

2	口腔数字化扫描仪评分系统	台	1
3	高频移动X光机（含电脑）	套	1
4	麻醉拔牙模型	个	20
四	中医设备		
1	解剖训练与考核系统	套	1
五	基础部设备		
1	人体生理实验系统	台	6
2	基础型双级反渗透超纯水机	台	1
3	教师端智能生物显微镜	台	1
4	学生端生物数码显微镜	台	40
5	互动系统相关控制软件和数据传输部署	套	1
6	教师桌椅	套	1
7	学生桌椅	套	40
8	教师端配套计算机	台	1

2、技术参数

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
一	临床设备				
1	临床医学模拟病人系统	4	套	<p>1.1 本产品教师机包括高仿真模拟人、模拟听诊器及系统软件。系统采用B/S架构，将服务器端电脑及所有控制部件集成于模拟人内部，教师操作平台不受限于任何电脑，通过大量预置专项学习内容，并配合模拟人的体征表现，完成《诊断学》桥梁课程教学及考核，系统运用虚拟仿真技术搭建临床场景，让使用者体验从接诊到资料收集、临床思维过程的全套流程。为临床实训提供大量虚拟标准化病人，同质化的训练案例、标准的考评方法，帮助使用者养成良好正确的临床思维方法。</p> <p>1.2 高仿真模拟人</p> <p>1.2.1 模型仿真皮肤的材质为高分子聚合物，富有弹性，柔韧耐用，抗撕裂，抗拉伸强度高，不变形不褪色，无毒无味。</p> <p>1.2.2 具有肋弓下缘、剑突、胸骨角、肋骨、各肋间隙、髂前上棘等与听诊部位相关的骨性标志，均可明</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>显触知，质感真实。</p> <p>1.2.3 模型采用一体化设计，所有控制部件均集成在模型内部，与外界无需控制线缆连接，集成度高，方便翻身及搬运。</p> <p>1.2.4 模型内置高性能嵌入式电脑。</p> <p>1.2.5 模拟人头部装有智能眼球，可模拟眼前节视诊，包括正常眼球、巩膜黄染、白内障、结膜出血等；可模拟全睁、闭合、眼睑下垂等眼睑开合状态；可模拟很快、快、中、慢等眨眼速度；模型可表现瞳孔对光反射，可模拟灵敏、迟钝、对光反射消失操作；可模拟1-10mm瞳孔直径，设置步阈1mm，所有眼球状态既能双眼关联设置，也可以单独设置。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>1.2.6 模型可触及四处动脉搏动，包括双侧颈动脉搏动，双侧股动脉搏动，可设置正常、增强、减弱、消失等脉搏强度状态，四处均可单独设置。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>1.2.7 模型颈部可表现双侧颈静脉，包括正常、充盈、怒张三种正常及无搏动状态，双侧均可关联设置，也可以单独设置。</p> <p>1.2.8 模型采用无线模拟电子听诊器实现智能听诊，模型内部覆盖电子射频传感器，相互之间不存在声音干扰，性能稳定可靠，覆盖心脏及肺部听诊区，各听诊部位可同时进行听诊，在病变区可听到应有的病变体征，在非病变区可同时听到正常的心音及呼吸音。也可以通过外放进行全体教学。</p> <p>1.2.9 模型可表现语音震颤体征。</p> <p>1.2.10 模型可表现有/无胸膜摩擦感。</p> <p>1.2.11 模型内置多处高性能微振动机构，可模拟正常位置心尖搏动、心尖搏动移位及多处心前区搏动，并可表现搏动正常、增强、减弱及无等情况。</p> <p>1.2.12 模型内置多处高性能微振动机构，可模拟多处心前区震颤。</p> <p>1.2.13 模型内置高性能微振动机构，可模拟有/无心包摩擦感。</p> <p>1.2.14 模型腹部四个象限可听诊肠鸣音，肠鸣音可表现正常、减弱、消失、亢进4种情况。</p> <p>1.2.15 模型支持有线/无线连接，连接有线千兆网口，更稳定接入网络，模型装有电子墨水屏幕。</p> <p>1.3 模拟听诊器功能</p> <p>1.3.1 模拟听诊器采用真实听诊器外观，医用品质，PVC导音管、密闭锁音，高品质硅胶耳塞，音质清晰</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>，佩戴舒适。</p> <p>1.3.2 模拟听诊器内置HIFI级别音频解码器，高品质发声单元，确保最大程度还原心音、呼吸音及肠鸣音，高保真音质。</p> <p>1.3.3 模拟听诊器内置高密度可充电锂电池，续航不小于4小时，可通过USB直接充电。</p> <p>1.3.4 模拟听诊器支持自动节能模式，最大程度延长设备续航能力。</p> <p>1.3.5 模拟听诊器内置高性能无线连接芯片，可与模拟人实现可靠连接。</p> <p>1.3.6 模拟听诊器听诊头内置高性能听诊区域电子贴片检测芯片，动态检测到所有心音、呼吸音及肠鸣音听诊位置，实时将位置信息发送给模拟人。</p> <p>1.3.7 模拟听诊器有OLED液晶屏，显示听诊器电量、声音播放状态等信息。</p> <p>1.3.8 模拟听诊器与模拟人之间，通过“碰一下即连接”，简单、方便。</p> <p>1.3.9 模拟听诊器内部存储容量不低于8G，可通过USB连接模拟人，更新声音文件。</p> <p>1.4 系统软件功能</p> <p>1.4.1 案例来源于临床真实案例，通过计算机案例数字化录入，通过软件系统自动展现，带给使用者流畅的学习体验。</p> <p>1.4.2 软件整体采用B/S架构设计，服务器预装模型内部，客户端支持windows、macOS、Linux等PC操作系统及安卓、iOS等主流移动端操作系统下的Chrome等浏览器访问，界面采用响应式布局，操作方便。具有教学示教和训练模式，可全面评估学习效果，能实现局域网和互联网登录，既满足现场教学又具备网上教学功能。</p> <p>1.4.3 软件可在平板、PC等智能终端打开，无需预先安装软件，实现模型与控制系统的无线连接和数据通讯。</p> <p>1.4.4 软件包括专项教学、病例教学、音源管理、专项管理、病例管理、考试管理、用户管理及系统设置模块。（投标时需针对该参数的功能截图）</p> <p>1.4.5 专项教学模块采用多级目录式布局，按照操作部位有头部、胸部及腹部；依据最新版《诊断学》教材，组织专项操作内容，包括头颅检查、头发和头皮、眼、耳、鼻、口、肺和胸膜、心脏检查、腹部检查，按照视、触、叩、听来细分章节内容。（投标时需针对该参数的功能截图）</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>1.4.6 专项教学每个子章节的内容均以体征文字描述、操作图片、音频、视频、动画等，部分内容还配有心电图、心音图、超声心动图、DICOM图像资料等，部分配有影像三维重建的解剖素材。素材支持新建、共享、发布操作，可以编辑、据此新建、删除教师自己创建的内容，满足不同场景下的教学需求。</p> <p>1.4.7 系统所有教学内容均可自行新建。</p> <p>1.4.8 系统支持病例教学模式，预置病例不少于50个，每个病例分为病史采集、体格检查、诊断三个部分；病史采集支持关键词搜索，系统依据匹配的关键词罗列出预置的问题，点选每个问题，系统给出预置的回答，支持模拟人语音智能回答；体格检查项包含所有临床接诊病人的体格检查项，选择体格检查项，以文字解读和模拟人操作两种方式结合完成体格检查；诊断项里，用户给出初步印象和鉴别诊断；系统会自动记录下所有的操作数据，并对结果进行评判。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>1.4.9 系统预置强大的病例编辑功能，可以对预置病例进行据此新建，也可以自行编辑病例。</p> <p>1.4.10 自行编辑的病例均可以共享、发布、删除。</p> <p>1.4.11 病例编辑模块支持创建新病例，涵盖基础信息、患者信息、病史采集、体格检查、诊断、评分机制等模块；基础信息子模块包括病例名称、科室、难度标记等信息；患者信息包括性别、年龄、身高、体重、婚姻状况、就诊日期、症状描述等信息；病史采集子模块细分为沟通、症状、诊疗经过、一般情况、既往史、系统回顾、个人史、月经婚育史、家族史等信息；病史采集可以新建问题类型、问题、搜索关键词及预置回答；体格检查子模块细分为生命体征、一般情况查体、头部、颈部、胸部、腹部、生殖器、肛门、直肠、脊柱、四肢、神经系统检查等。体格检查子模块内置丰富的模型参数设置页面，该页面有一个虚拟人，按照部位来列出模型可设置项内容；诊断模块预置上千项临床诊断，支持新建诊断；评分机制项支持设置病史采集、体格检查、诊断的权重、必要项、扣分项等。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>1.4.12 音源管理模块，列出当前系统内所有心音、呼吸音，按照部位图来细分每个声音文件，声音支持编辑，播放，并有声音波形图，支持教师增加音源，支持与模拟听诊器同步音源。</p> <p>1.4.13 考试管理模块，支持教师创建考试，设置考</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>试名称、考试形式(随堂考、限期考试)、考试时间、结束时间；支持教师设置考试内容、选择试卷、选择考生。</p> <p>1.4.14 试题可以进行发布，发布后的试题可以供学生练习或者考试使用。</p> <p>1.4.15 专项管理可创建专项试题，设置试题难度，编写题干和选项，题干支持插入jpg、png、mp4、mp3、wav、DCM等多种格式的素材，可设置正确答案。</p> <p>1.4.16 用户管理模块，提供班级管理、教师管理和使用者管理功能，可对人员进行批量化管理，系统提供批量导入模板，支持教师批量导入现有学生信息；可以按照教师和学生两种角色，创建教师端和学生端登录用户姓名、学号、用户名及密码，教师可重置学生端密码。</p> <p>1.4.17 系统设置模块，有系统运行状态图形动态显示，实时显示服务器端CPU占用率、内存占用及硬盘占用百分比。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>1.4.18 软件支持一键还原功能，支持将整个系统数据还原到出厂设置状态。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>1.4.19 软件支持远程云端升级，可以实现自动升级到新版本。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>1.4.20 软件可设置模拟人内部喇叭音量。</p> <p>1.4.21 软件支持模拟人关机功能。</p> <p>1.5 临床医学模拟病人系统</p> <p>1.5.1 用户可通过手机扫码进入临床医学模拟病人系统；（投标时需提供真实有效的评分二维码）</p> <p>1.5.2 系统包含专项学习和病例学习两种模式。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>1.5.3 专项练习包含头部、胸部和腹部练习；</p> <p>1.5.4 系统包含不少于50种病例（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>1.5.5 病例练习包含病史采集、体格检查和诊断，结束练习后，练习结果可显示使用者操作总成绩及各项成绩，并对分项操作答案进行分析（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>1.6 系统配置</p> <p>1.6.1 高仿真模拟人 1 具</p> <p>1.6.2 教师机一体电脑 1 台</p> <p>1.6.3 模拟听诊器 1 个</p>	
2	成人胸	5	套	2.1 标准的胸腔积液穿刺体位；	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
	胸腔穿刺模型平台			<p>2.2 体表标志明显，可触及棘突、肩胛下角、肋骨及肋间隙；</p> <p>2.3 可进行胸腔积液的叩诊检查，确定穿刺位置；</p> <p>2.4 穿刺模块与躯干主体边缘贴合平整紧密，可满足以穿刺点为中心直径至少15cm的消毒范围；</p> <p>2.5 可在双侧腋后线、肩胛下角线进行胸腔积液穿刺；</p> <p>2.6 正确穿刺可以抽出胸腔积液；</p> <p>2.7 材料性能好，单位穿刺面积可满足至少500次穿刺练习不漏液；</p> <p>2.8 座椅轻便带脚轮，方便移动和固定；（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>2.9 双侧穿刺模块可更换。</p> <p>2.10 智能评分系统</p> <p>2.10.1 可通过手机下载智能评分系统，支持Android和IOS两种操作系统，均可正常展示并使用所有功能。</p> <p>2.10.2 具有游客登录、微信登录、账号登录3种类登录方式。（投标时需提供针对该参数的软件操作流程截图）</p> <p>2.10.3 系统内置胸腔穿刺操作评分标准，可对操作技能进行逐项打分。（投标时需提供针对该参数的软件操作流程截图）</p> <p>2.10.4 可手工输入考生姓名和学号，确定本次评分对象；还可通过扫描身份证，获取考生姓名和学号（身份证号）；支持拍照获取学生头像；支持正计时和倒计时两种方式；支持打分制和扣分制两种模式。（投标时需提供针对该参数的软件操作流程截图）</p> <p>2.10.5 支持评分表内容文字的大小调节。</p> <p>2.10.6 根据评分表内容，完成对考生的评分操作，实时显示成绩分数。</p> <p>2.10.7 具有离线评分功能，在网络突然中断情况下，依然可以进行评分，保证考试的顺利进行，网络恢复后系统自动上传考试数据。</p> <p>2.10.8 支持评委手写数字签名。（投标时需提供针对该参数的软件操作流程截图）</p> <p>2.11 为确保该系统为自主开发的正版系统而非盗版，同时不侵犯第三方知识产权，投标人需提供知识产权管理体系认证证书。</p>	
3	鼻胃管与气管护理模	5	套	<p>3.1 模拟成人上半身，可实现30° 仰卧位、端坐位。头部灵活，可实现头向侧偏45°、前屈、后仰体位。（提供关节结构的技术证明材料）</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
	型			<p>3.2 模型人双眼睑可手动掰开，观察双侧瞳孔。（提供制作模拟眼球模具的技术证明文件）</p> <p>3.3 模型内有牙、舌、悬雍垂、声门、会厌、喉等解剖结构；有食道、胃、气管支气管结构；胸部具有左右肺脏、膈、肝脏、脾、胰腺以及小肠、结肠等解剖剖面或结构。</p> <p>3.4 可通过手捏外置气球，实现颈动脉搏动效果。</p> <p>3.5 模型自耳垂至鼻尖再到剑突的距离符合正常成人解剖数据范围。</p> <p>3.6 胸壁可打开，显露出内部结构和脏器，可检验操作是否正确。</p> <p>3.7 可进行经口、经鼻多种方式的胃管置入操作，可训练鼻饲、洗胃、胃肠减压术、胃液采取术、十二指肠引流术。可真实注入洗胃液。</p> <p>3.8 带有专门的清洗管道，方便清洗，消化道内残存液体可方便排出。</p> <p>3.9 可使用临床真实的三腔二囊管（乳胶材料）进行经口、经鼻的三腔二囊管置入术，并在食道部位和胃底部位充入与真实相当的气体，达到固定管道的作用，操作过程完全仿真。</p> <p>3.10 可使用喉镜打开气道，训练气管导管的置入术。</p> <p>3.11 模型可与手机无线连接，通过手机扫码进入评分系统。（投标时需提提供真实有效的评分二维码）</p> <p>3.12 软件内置洗胃操作评分标准，可对操作技能进行逐项打分。（投标时需提提供针对该参数的软件截图）</p>	
4	男女性别可互换导尿模型	35	套	<p>4.1 模拟成人下半身，标准的导尿体位：仰卧双腿屈曲外展</p> <p>4.2 男女外生殖器可更换，更换过程简单方便。</p> <p>4.3 男性生殖器模块：阴茎呈自然下垂状态，有柔软的包皮结构包裹部分龟头，可将包皮向后推，更好暴露尿道口及冠状沟。阴茎可以提起与腹壁可成60°角，使导管顺利插入，导尿时能体会尿道真实的狭窄与弯曲。（投标时需提提供针对该参数的功能截图）</p> <p>4.4 女性生殖器模块：外观模仿真实成年女性大小及质地，小阴唇可分开显露阴蒂，尿道口呈自然闭合状态，阴道口明显可见，针对尿管置入位置具有考核意义。（投标时需提提供针对该参数的功能截图）</p> <p>4.5 采用优质材料制成，坚固耐用且手感真实。</p> <p>4.6 可进行导尿、留置尿管和膀胱冲洗操作：常规的导尿练习，并有模拟尿液导出；采用单向阀技术保证</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>导尿管拔出后不会漏液。</p> <p>4.7 可连接外置储液袋提供不间断的尿液。</p> <p>4.8 模型内置弹性储水装置，可在导尿过程中模拟“膀胱逼尿肌”的功能，实现导尿操作不借助外接水袋提供压力即可完成。（提供储液装置及导尿模型的技术证明文件）</p> <p>4.9 可使用临床多种不同型号的双腔或三腔导尿管。</p> <p>4.10 模型生殖器与后面板可拆卸，方便清洁维护。</p> <p>4.11 模型可与手机无线连接，通过手机扫码进入评分系统。（投标时需针对该参数的手机操作流程截图）</p> <p>4.12 软件内置导尿操作评分标准，可对操作技能进行逐项打分。（投标时需针对该参数的软件操作流程截图）</p>	
5	高级手臂静脉训练模型	5	套	<p>5.1 模拟成人右臂；</p> <p>5.2 造型高度仿真，精细的皮肤纹理，材质柔软并有富有弹性，手指可弯曲；</p> <p>5.3 解剖结构精确，有八条血管组成完整的静脉系统，具有手背静脉网；</p> <p>5.4 可进行静脉输液和静脉穿刺训练，穿刺正确有明显落空感并有回血，穿刺针可用输液贴牢固固定；进行三角肌注射训练；佩带式皮内注射模块进行皮内注射训练；（提供肌肉注射模块的技术证明文件）</p> <p>5.5 三角肌模块、皮内注射模块；</p> <p>5.6 模型可与手机无线连接，通过手机扫码进入评分系统。（投标时需针对该参数的手机操作流程截图）</p> <p>5.7 软件内置静脉输液操作评分标准，可对操作技能进行逐项打分。（投标时需针对该参数的软件操作流程截图）</p>	
6	腹腔与骨髓穿刺模型	5	套	<p>6.1 模型模拟成人上半身，解剖标志准确。胸骨柄上缘、胸骨角、肋骨、髂前上棘触诊清楚，便于确定穿刺部位。</p> <p>6.2 模型采用进口高分子材料制成，表皮采用优质硅胶制成，内部凝胶填充，使操作者体验触诊时的真实手感，生动形象；</p> <p>6.3 向腹膜腔中注液采用电动方式，只要操作电源开关即可，实现注液自动化。</p> <p>6.4 穿刺正确时，有较明显的落空感，可抽出液体，效果逼真。</p> <p>6.5 穿刺部位自动密封，穿刺上百次无泄露。局部皮肤及穿刺模块可更换或修补。</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				6.6 可在胸骨穿刺点、两侧髂前上棘穿刺点进行骨髓穿刺模拟训练。	
7	乳房自检平台	1	套	<p>7.1 模拟成年女性上半身和中等尺寸乳房；</p> <p>7.2 表皮采用优质硅胶制成，内部凝胶填充，使操作者体验触诊时的真实手感和肿块的硬度、活动度以及与周围组织粘连的情况；</p> <p>7.3 包括的乳房病变有：边缘光滑可移动的良性肿瘤，多个不同大小硬度的恶性肿瘤，恶性肿瘤淋巴转移如腋窝、锁骨上淋巴结肿大粘连，乳头凹陷，皮肤橘皮样改变；</p> <p>7.4 左侧乳房可模拟乳头溢液；</p> <p>7.5 可平铺于桌面进行演示教学，也可佩戴于胸前进行自我检查；</p> <p>7.6 带英文标识教学挂图。</p>	
8	超声引导下脓肿切开模型	1	套	<p>8.1 模型为人体腰背部形态，胸廓下缘至髂嵴，臀裂顶点体表标志明显；</p> <p>8.2 左右各有一个脓肿，左侧为多囊，右侧为单囊；可触诊感受到明显的波动感；</p> <p>8.3 超声模块支持超声探查，可以显示皮肤、软组织、脓腔及脓液；手术模块含有完全覆盖模型主体的皮肤，可以进行脓肿手术的消毒、铺巾、麻醉、切开、清除、放置引流条及缝合；</p> <p>8.4 穿刺可抽出脓液，可进行脓腔大小、位置以及形状的探查；</p> <p>8.5 模块配置：左侧脓肿模块1个（可超声探查）、右侧脓肿模块1个（可超声探查）、左侧手术模块2个（不可超声）、右侧手术模块2个（不可超声）。投标时需提供针对该参数中“左侧脓肿模块（可超声探查）和右侧脓肿模块（可超声探查）”的功能截图。</p> <p>8.6 为保持产品材料无毒、环保，投标人需提供中国环境标志产品认证证书复印件（适用的产品需包含医学教学模型）。</p>	
9	心肺复苏模拟人系统	1	套	<p>9.1 模型参数</p> <p>9.1.1 为男性全身模拟人，外形仿真，皮肤手感真实，经久耐用。</p> <p>9.1.2 可通过口对口、复苏气囊对口等方式完成人工通气，气道密闭不漏气。</p> <p>9.1.3 模型胸部具有肋骨等解剖结构，方便定位按压位置，按压力度接近真人，按压深度5CM所需施加力量为50Kg。</p> <p>9.1.4 模型胸部按压$\geq 5\text{cm}$，人工通气潮气量可调，为400-600ml。</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>9.1.5 模型具有自动的双侧颈动脉搏动、自主呼吸、瞳孔对光反射等生命体征反馈。</p> <p>9.1.6 模型配有仿真血液循环和通气指示，根据心肺复苏操作的质量进行动态反馈。（投标时需提供针对该参数的软件操作流程截图）</p> <p>9.1.7 模型可监测心肺复苏按压位置、按压深度、按压频率、通气速度、通气量、气道打开、瞳孔对光反射、意识判断等操作。（投标时需提供针对该参数的软件操作流程截图）</p> <p>9.1.8 模型内嵌智能化控制系统，可不依赖任何控制终端，对心肺复苏训练质量进行监测、反馈和成绩评估。</p> <p>9.1.9 模型支持模拟除颤（不含模拟除颤仪），进行模拟抢救流程操作。</p> <p>9.1.10 模型双侧手臂可外展，手肘伸平，手心可保持向上，支持血压测量体位的摆放。</p> <p>9.2 软件功能参数</p> <p>9.2.1 软件可在手机、平板、PC等任意终端打开，无需预先安装软件，实现无线连接和数据通讯，兼容IOS、Android、Windows、MacOS、Linux等主流操作系统。</p> <p>9.2.2 提供以下功能：</p> <p>9.2.2.1 支持使用者单人CPR全流程训练，实现过程实时指导和监督。</p> <p>9.2.2.2 支持使用者进行按压、通气、按压与通气的专项步骤训练，并限定训练时间。（投标时需提供针对该参数的软件操作流程截图）</p> <p>9.2.2.3 可自定义时长的使用者自我测试训练。</p> <p>9.2.2.4 可实时表现模拟人的按压通气数据与图形，并以动态分布图显示数据分布规律，可查看其当时的详情。并自动完成客观化评分。</p> <p>9.2.3 产品内置AHA和ERC心肺复苏评判标准，并为不同水平使用者提供多种训练难度。（投标时需提供针对该参数的软件操作流程截图）</p> <p>9.2.4 将训练过程中的实时数据如按压深度、按压频率、按压位置、通气量、通气时长、气道打开等，以即时反馈的图形化方式直观展示，方便使用者训练中即时纠错。</p> <p>9.2.5 所有的训练和考核数据可自动保存，并区分训练/考核类型、时间及人员，可分类排序、查看。</p> <p>9.2.6 可查看某一项训练成绩的详情，包括训练总成绩、总时长、循环组数；按压成绩、平均按压深度、</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>平均按压频率、按压位置正确率、胸廓完全回弹率；通气成绩、平均通气量、平均通气时长、气道开放正确率；按压时长占整个CPR百分比、最大中断时长等信息。并以雷达图形式汇总展示各个方面分值分布情况。并能根据使用者本次的操作特点，自动生成评语供学生参考。（投标时需提供针对该参数的软件操作流程截图）</p> <p>9.2.7 提供训练数据回放功能，可对整体数据自动划分循环组数，并按组分块处理和评价。可以回看单次按压通气的波形图及分组训练的质量评价。</p> <p>9.2.8 提供成绩导出打印功能。</p> <p>9.2.9 提供自动化时间校准功能，保证成绩列表时间与设备时间匹配。</p> <p>9.2.10 电子考试系统</p> <p>9.2.10.1 可通过扫码进入电子考试系统。（投标时需提供针对该参数的手机操作流程截图）</p> <p>9.2.10.2 系统包含不少于500道急救试题。（投标时需提供针对该参数的软件截图）</p> <p>9.2.10.3 答题后可显示是否答题正确，并给出正确答案，可统计答对及答错试题数量以及显示答题时间。（投标时需提供针对该参数的软件截图）</p> <p>9.2.11 为保证软件系统的安全性，投标人需提供信息安全管理体系认证证书复印件。</p> <p>9.3 产品性能</p> <p>9.3.1 按压机械寿命大于100万次。</p> <p>9.3.2 全无线设计。</p> <p>9.3.3 内置可充电电池，单次充电可连续使用4小时以上。</p> <p>9.3.4 软件可自动适配主流设备，包括：手机、平板电脑、笔记本电脑和台式电脑等，并适配主流操作系统，包括：Windows、OSX、Android和iOS等。</p> <p>9.4 产品配置</p> <p>9.4.1 心肺复苏模拟人 * 1台</p> <p>9.4.2 模拟人充电器 * 1个</p> <p>9.4.3 产品登录标识* 1个（固定于模拟人体侧位置）</p> <p>9.4.4 产品使用说明* 1份</p> <p>9.4.5 CPR衬垫/背包* 1套</p> <p>9.4.6 模拟人服装* 1套</p> <p>9.4.7 控制端笔记本电脑* 1台，CPU不低于I3-1215U；≥16G内存，≥512G SSD固态硬盘</p>	
10	动脉穿	1	套	10.1 模拟成人一侧手臂，外形仿真，解剖结构包括	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
	刺平台			<p>腕横纹、桡骨茎突等。</p> <p>10.2 模型可自动产生桡动脉搏动，搏动档位1-3档可调，不同档位搏动可产生的动脉血压不同，穿刺时可体会到不同的脉冲感觉。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>10.3 可在腕部触诊到桡动脉搏动，在搏动位置穿刺，进入血管可体会到突破感，可见动脉血将注射器活塞顶起。（提供脉搏搏动模拟器的技术证书文件）</p> <p>10.4 模型内置电动循环泵，无外接血袋、水袋或其他容器，方便移动和使用；（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>10.5 支持在桡动脉采集动脉血标本。</p> <p>10.6 穿刺部位内部具有液体防外漏设计，可经受上百次穿刺。</p> <p>10.7 穿刺位置为耗材式设计，更换方便。</p> <p>10.8 肩部设计有透明可视窗，可观察模拟血液的液位，方便及时补充液体。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>10.9 内置锂电池供电，可持续工作不少于3小时。</p> <p>10.10 模型可与手机无线连接，通过手机扫码进入评分系统。（投标时需提供针对该参数的手机操作流程截图）</p> <p>10.11 软件内置动脉穿刺操作评分标准，可对操作技能进行逐项打分。（投标时需提供针对该参数的软件截图）</p>	
二	护理设备				
1	心肺复苏模拟人系统	1	套	<p>一、模型特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 为男性全身模拟人，外形仿真，皮肤手感真实，经久耐用。 2. 可通过口对口、复苏气囊对口等方式完成人工通气，气道密闭不漏气。 3. 模型胸部具有肋骨等解剖结构，方便定位按压位置，按压力度接近真人，按压深度至少5CM。 4. 模型胸部按压$\geq 5\text{cm}$，人工通气潮气量可调，为400-600ml。 5. 模型具有自动的双侧颈动脉搏动、自主呼吸、瞳孔对光反射等生命体征反馈。 6. 模型配有仿真血液循环和通气指示，根据心肺复苏操作的质量进行动态反馈。（投标时需提供针对该参数的功能截图） 7. 模型可监测心肺复苏按压位置、按压深度、按压频率、通气速度、通气量、气道打开、瞳孔对光反射、 	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>意识判断等操作。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>8. 模型内嵌智能化控制系统，可不依赖任何控制终端，对心肺复苏训练质量进行监测、反馈和成绩评估。</p> <p>9. 模型支持模拟除颤（需另外购买模拟除颤仪），进行模拟抢救流程操作。</p> <p>10. 模型双侧手臂可外展，手肘伸平，手心可保持向上，支持血压测量体位的摆放。</p> <p>二、软件功能特点</p> <p>1. 软件可在手机、平板、PC等任意终端打开，无需预先安装软件，实现无线连接和数据通讯，兼容IOS、Android、Windows、MacOS、Linux等主流操作系统。</p> <p>2. 提供以下功能：</p> <p>1) 支持学员单人CPR全流程训练，实现过程实时指导和监督。</p> <p>2) 支持学员进行按压、通气、按压与通气的专项步骤训练，并限定训练时间。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>3) 可自定义时长的学员自我测试训练。</p> <p>4) 可实时表现模拟人的按压通气数据与图形，并以动态分布图显示数据分布规律，可查看其当时的详情。并自动完成客观化评分。</p> <p>3. 产品内置AHA和ERC心肺复苏评判标准，并为不同水平学员提供多种训练难度。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>4. 将训练过程中的实时数据如按压深度、按压频率、按压位置、通气量、通气时长、气道打开等，以即时反馈的图形化方式直观展示，方便学生训练中即时纠错。</p> <p>5. 所有的训练和考核数据可自动保存，并区分训练/考核类型、时间及人员，可分类排序、查看。</p> <p>6. 可查看某一项训练成绩的详情，包括训练总成绩、总时长、循环组数；按压成绩、平均按压深度、平均按压频率、按压位置正确率、胸廓完全回弹率；通气成绩、平均通气量、平均通气时长、气道开放正确率；按压时长占整个CPR百分比、最大中断时长等信息。并以雷达图形式汇总展示各个方面分值分布情况。并能根据学生本次的操作特点，自动生成评语供学生参考。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>7. 提供训练数据回放功能，可对整体数据自动划分循环组数，并按组分块处理和评价。可以回看单次按压</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>通气的波形图及分组训练的质量评价。</p> <p>8. 提供成绩导出打印功能。</p> <p>9. 提供自动化时间校准功能，保证成绩列表时间与设备时间匹配。</p> <p>10. 电子考试系统</p> <p>10.1 可通过扫码进入电子考试系统。（投标时需提供针对该参数的手机操作流程截图）</p> <p>10.2 系统包含不少于500道急救试题。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>10.3 答题后可显示是否答题正确，并给出正确答案，可统计答对及答错试题数量以及显示答题时间。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>11. 为保证软件系统的安全性，投标人需提供信息安全管理体系认证证书复印件。</p> <p>三、产品性能</p> <p>1. 按压机械寿命大于100万次。</p> <p>2. 全无线设计。</p> <p>3. 内置可充电电池，单次充电可连续使用4小时以上。</p> <p>4. 软件可自动适配主流设备，包括：手机、平板电脑、笔记本电脑和台式电脑等，并适配主流操作系统，包括：Windows、OSX、Android和iOS等。</p> <p>四、产品配置</p> <p>1. 心肺复苏模拟人 * 1台</p> <p>2. 模拟人充电器 * 1个</p> <p>3. 产品登录标识 * 1个（固定于模拟人体侧位置）</p> <p>4. 产品使用说明 * 1份</p> <p>5. CPR衬垫/背包 * 1套</p> <p>6. 模拟人服装 * 1套</p> <p>7. 控制端笔记本电脑 * 1台 处理器不低于I3-1215U，16G内存，512G硬盘</p> <p>8. 打印机 * 1台 高速USB接口；FINE一体式墨盒；打印类型：黑白、彩色；扫描类型：平板式扫描；扫描方式：CIS</p>	
2	技能操作综合训练平台	1	套	<p>1、基本功能</p> <p>1.1 模拟人与真人1:1，皮肤部分采用高分子材料制作，皮肤表面具有人体皮肤质感。</p> <p>1.2 模拟人面容仿真，双眼炯炯有神。可穿上衣服，人物形象栩栩如生。</p> <p>1.3 模型内置完整的全身骨骼仿生结构，体表定位标识准确、触感清晰。内部骨骼各连接部位为高分子韧</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>性材质，牢固耐用。</p> <p>1.4颈部、双侧肩关节、髋关节、膝关节可以活动，实现仰卧位、半卧位、截石位、侧卧位等多种体位变换，满足操作需要。（提供一种关节机构的技术证书文件）</p> <p>1.5口腔可保持张开或者闭合状态。</p> <p>2、功能指标</p> <p>2.1气管插管术：解剖结构包括鼻、口、牙、舌、咽后壁、会厌、声门、环状软骨、甲状软骨、气管、左右支气管、双肺、食管。模型头部可摆成后仰体位，进行经口气管插管、面罩通气技能操作。颈部仿真环状软骨，甲状软骨结构，仿真皮肤及喉部耗材方便更换。</p> <p>2.2胃管置入术：模型自耳垂至鼻尖再到剑突的距离符合正常成人解剖数据范围。可进行经口、经鼻多种方式的胃管置入操作，可训练鼻饲、洗胃。可真实注入洗胃液。带有专门的清洗管道，方便清洗，消化道内残存液体可方便排出。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>2.3三腔二囊管置管术：可使用临床真实的三腔二囊管进行经口、经鼻的三腔二囊管置入术，并在食道部位和胃底部位充入与真实相当的气体，达到固定管道的作用，操作过程完全仿真。</p> <p>2.4肌肉注射：可进行三角肌肌肉注射，可注入真实模拟药液，模块可排液反复使用。模拟皮肤采用高分子弹性材料，经久耐用，不易留针孔痕迹。</p> <p>2.5气胸穿刺术：可触摸到肋骨、肋间隙、胸骨角等解剖结构确认穿刺部位。可进行双侧第二肋间的气胸穿刺，穿刺针进入胸膜腔可体会到突破感，可模拟气体排出的声音。气胸穿刺部位具备耐穿刺特性，每个部位可满足大于400次穿刺，并保证使用过程中不漏气。</p> <p>2.6可放置气管套管、进行气管切开吸痰。</p> <p>3、SP 心肺听诊模块：可进行心肺听诊，包括心脏和肺部的多个听诊部位。</p> <p>3.1由模拟听诊器、增强体征背心、平板电脑（内置控制软件）等组成。所有设备之间实现无线连接与通讯。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>3.2增强体征背心可以由标准化病人（SP）真人穿戴，也可由模拟人穿戴，来模拟正常及异常心肺音。</p> <p>3.3可高保真的将临床真实病人的心肺音完美呈现。可实现不同病理的听诊音只在特定部位听到。</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>3.4增强体征背心支持心肺部共3个部位的听诊模拟，包括心脏6个、肺部24个听诊区。系统预置300多种心肺音及多个标准病例，病例及声音数据均采自于临床真实病例，可用于学生训练及考核。（投标时需针对该参数的功能截图）</p> <p>3.5支持教师自行添加心音、呼吸音，并可根据已有心音、呼吸音编辑新的病例，同步到模拟听诊器。</p> <p>3.6病例是为案例教学提供的，包括患者的病史资料和心肺音听诊数据，可在增强体征背心的30个部位都听到与病例资料符合的相应的声音，不同听诊位置听到的声音不同。</p> <p>3.7软件具有训练模式、教学模式、考核模式三种使用模式：训练模式下学生可使用模拟听诊器自主进行声音/病例选择，并可在增强体征背心的特定部位听到该声音；教学模式下声音/病例的选择被控制软件锁定，不由模拟听诊器控制；考核模式下模拟听诊器的选择功能依旧被锁定，模拟听诊器显示屏上可以提示当前声音的听诊位置，学生通过模拟听诊器依次听到老师下发的声音/病例，并完成听诊考核。（投标时需针对该参数的功能截图）</p> <p>3.8仿真听诊器带有液晶屏幕和操作按键，屏幕可显示电量、训练类型、听诊病例名称、听诊部位、考试状态、考题数目、考试剩余时间等信息。具有开关机、上下翻页、返回、确定、音量调整等多种功能。（投标时需针对该参数的功能截图）</p> <p>3.9模拟听诊器采用高能效锂电池供电，单次充电可持续使用时间不低于4小时。</p> <p>3.10 模拟听诊器具有自动节电功能，连续10分钟无操作自动关机。</p> <p>3.11 为确保该系统为自主开发的正版系统而非盗版，同时不侵犯第三方知识产权，需提供知识产权管理体系认证证书。</p>	
3	静脉输液臂训练平台	1	套	<p>1、模拟亚洲成人手臂，外形逼真，手感柔软，具有逼真的皮肤纹理、血管走形等特征；</p> <p>2、可以进行手背静脉网的穿刺、输液操作训练，可穿刺点多，至少具备4条以上可操作血管；</p> <p>3、可进行肘部静脉的穿刺、采血、输液操作训练，具有头静脉、肘正中静脉、贵要静脉可供穿刺等操作；</p> <p>4、进行手背静脉穿刺和肘部静脉穿刺时，可以分别摆出正确体位；</p> <p>5、模型可以训练和考核手臂静脉穿刺的整个流程（</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>投标时需提供针对该参数的功能截图)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 手背静脉网和肘部静脉穿刺部位可以进行操作前消毒，消毒痕迹操作后方便去除，不留痕迹； 2) 手背静脉网和肘部静脉穿刺部位血管可以触摸到； 3) 进行手背静脉网和肘部静脉穿刺前，必须进行止血带结扎，止血带未结扎或位置不正确，穿刺后无回血，提示前一步骤有误； 4) 正确结扎止血带后，手背静脉可以弯曲手指，绷紧手背皮肤，穿刺成功，回血明显； 5) 穿刺成功后，松开止血带，可进行连续输液，液滴0~100滴/分连续可调，如未松止血带，无法进行输液； 6) 输液器穿刺针可以使用贴敷牢固固定，不松脱； 7) 血管耐穿刺，可反复使用； <p>6、模型为手臂外形，无外接血袋、水袋或其他容器，方便移动和使用；</p> <p>7、在使用者进行穿刺的整个操作过程中，如同在真人身上使用，不需要其他人为干预，无需进行开关、排液、按压等操作，以免影响使用者注意力；</p> <p>8、手臂可以连续输液或多个操作者间断输液至少200ml以上，不需要干预排液，以免影响操作者使用；</p> <p>9、手臂外皮和内部血管可更换；</p> <p>10、手臂可以连接到整体人身上，以便模拟更真实场景。</p> <p>11、为保持产品材料无毒、环保，需提供中国环境标志产品认证证书（适用的产品需包含医学教学模型）复印件。</p> <p>12、模型可与手机无线连接，通过手机扫码进入评分系统。（投标时需提供针对该参数的手机操作流程截图）</p> <p>13、软件内置静脉输液操作评分标准，可对操作技能进行逐项打分。（投标时需提供针对该参数的软件截图）</p>	
4	模拟除颤训练系统	1	套	<p>一、概述</p> <p>模拟除颤训练器旨在营造一个安全、可重复的高仿真训练情境，让医学生、护生及其他初级医务工作者可以进行手动体外除颤、AED、起搏治疗和监护等训练。训练器由模拟除颤仪、可穿戴式除颤背心、控制系统组成。</p> <p>二、模拟除颤仪硬件功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、模拟除颤仪与真实除颤设备外观高度一致。 	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>2、具有至少7寸的高精度液晶屏，分辨率至少为800*480，清晰显示波形和参数。触控式显示屏，可快速点击进行设置和参数调节。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>3、模拟除颤仪依据功能划分，排布不同的旋钮和按键。其中功能按键与屏幕上的热键一一对应，且在不同模式下同一按键的功能不同。</p> <p>4、旋钮、按键与真实除颤仪功能相同，可选择不同模式，实体按键可进行能量调节和充电、放电，操作过程中设备无高压电流，可安全使用。</p> <p>4.1模式选择旋钮可以选择进入监护工作模式、AED工作模式、手动除颤工作模式、起搏工作模式或关机等等。</p> <p>4.2功能旋钮采用无极旋钮设计，可通过旋转来移动屏幕焦点，到达指定功能位置，按下功能旋钮可以确定并执行某项操作。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>4.3能量调节按键包括“+”、“-”两个按键，支持进行手动除颤能量选择，能量调节变化为1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 150, 170, 200, 300, 360J。</p> <p>4.4具有充电按键，支持进行除颤充电操作，模拟除颤仪可像真实除颤仪一样发出充电音效。</p> <p>4.5具有报警暂停按键，监护模式下使用此按键，可以对监护仪所有当前正在发生的参数报警进行静音，报警的灯光及报警音效关闭，但屏幕中参数仍存在报警闪动。</p> <p>4.6具有菜单键按键，监护模式下点击此按键可进行报警设置、NIBP设置。</p> <p>5、当监护参数超出报警设置阈值、致命性心律失常，顶部报警灯和底部扬声器可发出报警灯效及报警音。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>6、具有外观仿真的多功能电极片和电极板，电极片和电极板手柄处提示胸骨、心尖放置位置。</p> <p>6.1 电极板采用与真实除颤仪相同的金属材质，电极板上有能量调节、充电、电击按键，可进行快捷操作。</p> <p>6.2系统可自动检测电极板位置正确性，若放置位置正确，放电过程除颤手柄有震动反馈；若颠倒放置、放置位置有误，手柄均无响应。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>6.3除颤电极板可通过按动电极板侧面的闩锁进行手</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>动拆卸，由成人电极板转换为儿童电极板。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>6.4 AED模式下系统可自动检测电极片是否脱落，电极片脱落时除颤仪提示“请连接好电极片！”。</p> <p>7、配备导联线、血氧探头、袖带、体温探头、CO₂采样管等附件，接口连接除颤仪方式与真实除颤仪连接方式相同。</p> <p>7.1 配备真实的5导联线，采用圆形六针、扣式5导联线，与除颤背心心电电极按扣连接后，导联脱落可检测。</p> <p>7.2 配备模拟脉搏血氧探头，使用数字芯片，能快速识别指夹是否脱落。</p> <p>7.3 配备模拟NIBP袖带，额定电压下最大压力400mmHg，血压测量时可真实充气/放气，并可闻及气泵充气和阀门打开放气的声音。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>7.4 配备真实设备的体温探头和CO₂采样管，CO₂采样管可连接呼吸机管道。</p> <p>8、模拟除颤仪有外接220V交流电源和内部电池供电两种模式。内置电池可充电使用，无外接电源时支持不低于4小时正常使用。</p> <p>9、具有电源指示灯可提示用户主机当前用电状态，顶部把手设计方便拿取，背部散热窗有利于整体机器散热。</p> <p>10、除颤仪侧面标有手动除颤、AED、ECG监护等简易使用流程说明。</p> <p>三、除颤背心</p> <p>1、配有可穿戴式除颤背心，可穿在真人或任意模拟人上使用。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>2、除颤背心左锁骨下、左下腹、右锁骨下、右下腹、胸壁位置置有心电电极按扣，按扣可与模拟除颤仪的5导联线相连生成心电数据，支持5导联线脱落检测。</p> <p>3、除颤背心胸骨右缘第二肋间及左腋中线第4肋间有除颤电极金属片，除颤电极金属片可与除颤电极板/电极片接触而完成除颤放电。支持除颤手柄位置检测。</p> <p>四、控制系统功能</p> <p>1、模拟真实除颤监护设备，包含除颤、监护、AED、无创起搏等训练模式。各个模式下可显示当前模拟患者姓名、性别、体重等信息。</p> <p>2、监护模式下可监测心电（ECG）、脉搏波（Pleth</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>)等波形以及心率(HR)、呼吸频率(RR)、血氧饱和度(SpO₂)、无创血压(NIBP)等监护数据。</p> <p>2.1心电导联和增益可调节,增益范围为×1/2、×1、×2。调节心电导联后显示对应导联的心电波形,调节增益后显示对应的电压标尺变化。(投标时需提供针对该参数的功能截图)</p> <p>2.2可点击NIBP测量按钮进行手动NIBP测量,或设置自动NIBP测量。</p> <p>2.3监护模式界面带有冻结和数据回顾功能,可查看不同窗口时间的趋势图及NIBP监测数值。可调节显示1分钟、5分钟、15分钟、30分钟、1小时数据的趋势。</p> <p>2.4监护模式下可使用暂停报警键,报警静音时间2分钟,超过2分钟后报警自动开启。</p> <p>2.5可进行报警设置,当参数超过报警范围后自动生成报警日志,当有多条信息时状态栏循环显示。</p> <p>3、手动除颤模式可模拟能量调节、充电、放电的过程。</p> <p>3.1显示当前除颤能量,可进行除颤能量调节,进入模式后默认非同步除颤,除颤能量200J。</p> <p>3.2选择进入同步电复律模式后在界面上显示同步标识。</p> <p>3.3除颤成功后心电波形产生相应的变化。</p> <p>4、AED模式可进行AED训练的完整流程。具有完整的AED语音引导功能,根据提示音显示操作的虚拟示意图。</p> <p>4.1支持进行智能心律分析,分析后可提示是否进行电击。</p> <p>4.2开始CPR时可开启节拍器按节奏进行按压,CPR模式和时间可调节。</p> <p>5、无创起搏模式可选择按需起搏和固定起搏,可设置起搏速率和起搏电流,设置成功后显示起搏心电波形。起搏速率范围为40-170 ppm,起搏电流范围为0-200 mA。</p> <p>6、状态栏电池图标可显示当前电量状态。</p> <p>7、具有教师端软件,软件无需预先安装,可使用手机扫描模拟除颤仪开机二维码,即可连接控制模拟除颤仪。(投标时需提供针对该参数的功能截图)</p> <p>7.1内置不少于6种除颤及起搏训练病例,除颤包括成人及儿童病例,病例操作流程符合2020AHA心肺复苏指南中成人与儿童复苏流程。</p> <p>7.2可模拟不同情景的急救现场情况,病例包含:简</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>单或复杂室颤、简单或复杂房颤、简单或复杂停搏等。教师软件可显示病例流程，手动控制病例转归。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>7.3病例运行过程中可使用“应用复苏药物”对患者进行抢救，丰富急救流程。</p> <p>7.4教师软件可查看病例不同状态的生命体征数据，包括心电、心率、呼末二氧化碳、呼吸频率等。</p> <p>7.5标准化病人的指脉氧、心电导联脱落等事件自动生成操作日志在教师软件显示。</p> <p>7.6运行结束后界面显示病例训练结果为复苏成功或死亡。</p> <p>8、智能评分系统</p> <p>8.1可通过手机下载智能评分系统，支持Android和IOS两种操作系统，均可正常展示并使用所有功能。</p> <p>8.2具有游客登录、微信登录、账号登录等至少3种类登录方式。（投标时需提供针对该参数的软件截图）</p> <p>8.3系统内置除颤操作评分标准，可对操作技能进行逐项打分。（投标时需提供针对该参数的软件截图）</p> <p>8.4可手工输入考生姓名和学号，确定本次评分对象；还可通过扫描身份证，获取考生姓名和学号（身份证号）；支持拍照获取学生头像；支持正计时和倒计时两种方式；支持打分制和扣分制两种模式。（投标时需提供针对该参数的软件截图）</p> <p>8.5支持评分表内容文字的大小调节。</p> <p>8.6根据评分表内容，完成对考生的评分操作，实时显示成绩分数。</p> <p>8.7具有离线评分功能，在网络突然中断情况下，依然可以进行评分，保证考试的顺利进行，网络恢复后系统自动上传考试数据。</p> <p>8.8支持评委手写数字签名。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p>	
5	心电监护模拟人系统	1	套	<p>1、男性模拟人，外形仿真，皮肤手感真实，经久耐用。模型内置完整的全身骨骼仿生结构，体表定位标识准确、触感清晰。内部骨骼各连接部位为高分子韧性材质，牢固耐用。</p> <p>1.1颈部、双侧肩关节、髋关节、膝关节可以活动，实现仰卧位、半卧位、截石位、侧卧位等多种体位变换，满足操作需要。</p> <p>1.2、气管插管术：解剖结构包括鼻、口、牙、舌、咽后壁、会厌、声门、环状软骨、甲状软骨、气管、左右支气管、双肺、食管。模型头部可摆成后仰体位，进行经口气管插管、面罩通气技能操作。颈部</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>仿真环状软骨，甲状软骨结构，支持环甲膜穿刺，气管切开仿真皮肤及喉部耗材方便更换。</p> <p>1.3、胃管置入术：模型自耳垂至鼻尖再到剑突的距离符合正常成人解剖数据范围。可进行经口、经鼻多种方式的胃管置入操作，可训练鼻饲、洗胃。可真实注入洗胃液。带有专门的清洗管道，方便清洗，消化道内残存液体可方便排出。</p> <p>1.4、三腔二囊管置管术：可使用临床真实的三腔二囊管进行经口、经鼻的三腔二囊管置入术，并在食道部位和胃底部位充入与真实相当的气体，达到固定管道的作用，操作过程完全仿真。</p> <p>1.5、肌肉注射：可进行三角肌肌肉注射，可注入真实模拟药液，模块可排液反复使用。模拟皮肤采用高分子弹性材料，经久耐用，不易留针孔痕迹。</p> <p>1.6、气胸穿刺术：可触摸到肋骨、肋间隙、胸骨角等解剖结构确认穿刺部位。可进行双侧第二肋间的气胸穿刺，穿刺针进入胸膜腔可体会到突破感，可模拟气体排出的声音。气胸穿刺部位具备耐穿刺特性，每个部位可满足大于400次穿刺，并保证使用过程中不漏气。</p> <p>2、具有乳头体表标志，方便定位。胸部无电极片连接提示位点，学员能够体会临床真实心电电极片连接操作。可遥控开启正确位点显示，方便进行心电电极片位点判断。（投标时需针对该参数的功能截图）</p> <p>3、支持连接临床五导联真实心电监护，根据贴片放置位置显示 I、II、III、aVF、aVL、aVR和对应的V导联波形。</p> <p>4、可模拟窦性心律失常、房性心律、室性心律、房室传导阻滞等心律失常情况，也可模拟心搏停止、起搏等情况并可通过遥控器选择不同波形和心率。 （提供心电波形仿真方法的技术证明文件）</p> <p>4.1窦性心律失常/节律障碍： 4.1.1 左束支传导阻滞：本机可支持心率模拟信号。QRS 波群时间≥ 0.12 秒；V1、V2导联呈rS波或呈宽而深的QS波。 4.1.2 ST段改变：ST段水平、上斜、下斜形压低，ST段抬高。（投标时需针对该参数的功能截图）</p> <p>4.2房性心律： 4.2.1 多源性房性心律：随机出现的异位P'波，其形态与窦性P波不同。 4.2.2 心房颤动：P波消失，代之以大小不等、</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>形态方向各异、间距不齐的f波，f波频率多为350～600bpm；心室率不规则。</p> <p>4.2.3 心房扑动：F波频率为240-350bpm，重复进行。</p> <p>4.3室性心律</p> <p>4.3.1心室颤动：QRS波群消失，代之以大小不等、形状不同、即不均匀的颤动波，频率为200～500bpm。</p> <p>4.3.2心室扑动：心电图特点是QRS波群消失，代之以规律的、连续的宽大幅度的扑动波，呈正弦波样曲线。心室扑动的频率一般为200～250bpm。</p> <p>4.3.3多源性室性心动过速：其心电图主要特点为不同来源表现的室性心电波形，表现为快速性心律失常。</p> <p>4.4房室传导阻滞（投标时需针对该参数的功能截图）：</p> <p>4.4.1 二度I型房室传导阻滞：其心电图特点为P-R间期逐渐延长后出现一次QRS波群漏搏。</p> <p>4.4.2 二度II型房室传导阻滞：PR间期恒定，部分波后无QRS波群。</p> <p>4.4.3 三度房室传导阻滞：P波与QRS波毫无关系（PR间期不固定），心房率快于心室率。</p> <p>4.5起搏（投标时需针对该参数的功能截图）：</p> <p>4.5.1 模拟心室起搏、房室顺序起搏等起搏心电波形。</p> <p>4.6常见心搏停止：</p> <p>4.6.1可模拟窦性停搏、心搏停止等情况。</p> <p>5、监护仪</p> <p>5.1本监护仪内置电池，可由内置电池或交流电源供电。具有手提把手，方便携带。适用于医院对患者进行心电、心率、体温、呼吸、血压、血氧、呼吸末二氧化碳、脉率生命体征参数的床边无创监测。</p> <p>5.2监护仪由监护仪主机、血压袖带、心电导联线、SpO2（血氧饱和度）探头、温度探头及组成。</p> <p>5.3监护仪有如下特点：</p> <p>5.3.1真彩色、宽视角、高亮度液晶屏显示。</p> <p>5.3.2显示界面操作简单方便，直观友好。</p> <p>5.3.3内置可充电大容量电池，方便转移病人。</p> <p>5.3.4长时间波形及监护数据记录回放浏览功能。</p> <p>5.3.5自动声光双重报警。</p> <p>5.3.6抗除颤，抗高频电刀干扰。</p> <p>5.4工作环境：</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				工作温度5(°C)~40(°C) 运输与存放温度：-20(°C)~50(°C) 工作湿度：15%~80%b，无凝结； 运输与存放湿度：≤90% 大气压力：86.0kPa~106.0kPa 工作海拔：-500~4,600米（-1,600~15,000英尺） 运输与存放海拔：-500~13,100米（-1,600~43,000英尺）	
6	动脉穿刺平台	1	套	1. 模拟成人一侧手臂，外形仿真，解剖结构包括腕横纹、桡骨茎突等。 2. 模型可自动产生桡动脉搏动，搏动档位1-3档可调，不同档位搏动可产生的动脉血压不同，穿刺时可体会到不同的脉冲感觉。（投标时需提供针对该参数的功能截图） 3. 可在腕部触诊到桡动脉搏动，在搏动位置穿刺，进入血管可体会到突破感，可见动脉血将注射器活塞顶起。 （提供脉搏搏动模拟器的技术证书文件） 4. 模型内置电动循环泵，无外接血袋、水袋或其他容器，方便移动和使用；（投标时需提供针对该参数的功能截图） 5. 支持在桡动脉采集动脉血标本。 6. 穿刺部位内部具有液体防外漏设计，可经受上百次穿刺。 7. 穿刺位置为耗材式设计，更换方便。 8. 肩部设计有透明可视窗，可观察模拟血液的液位，方便及时补充液体。（投标时需提供针对该参数的功能截图） 9. 内置锂电池供电，可持续工作不少于3小时。 10. 模型可与手机无线连接，通过手机扫码进入评分系统。（投标时需提供针对该参数的手机操作流程截图） 11. 软件内置动脉穿刺操作评分标准，可对操作技能进行逐项打分。（投标时需提供针对该参数的软件截图）	
7	导尿模型	1	台	1、模拟一成人下半身，标准的导尿体位：仰卧双腿屈曲外展。 2、男女外生殖器可更换，更换过程简单方便。 3、男性生殖器模块：阴茎呈自然下垂状态，有柔软的包皮结构包裹部分龟头，可将包皮向后推，更好暴露尿道口及冠状沟。阴茎可以提起与腹壁可成60°角，使导管顺利插入，导尿时能体会尿道真实的狭窄与	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				弯曲。（投标时需提供针对该参数的功能截图） 4、女性生殖器模块：外观模仿真实成年女性大小及质地，小阴唇可分开显露阴蒂，尿道口呈自然闭合状态，阴道口明显可见，针对尿管置入位置具有考核意义。（投标时需提供针对该参数的功能截图） 5、采用优质材料制成，坚固耐用且手感真实。 6、可进行导尿、留置尿管和膀胱冲洗操作：常规的导尿练习，并有模拟尿液导出；采用单向阀技术保证导尿管拔出后不会漏液。 7、可连接外置储液袋提供不间断的尿液。 8、模型内置弹性储水装置，可在导尿过程中模拟“膀胱逼尿肌”的功能，实现导尿操作不借助外接水袋提供压力即可完成。（提供储液装置及导尿模型的技术证明文件） 9、可使用临床多种不同型号的双腔或三腔导尿管。 10、模型生殖器与后面板可拆卸，方便清洁维护。 11、模型可与手机无线连接，通过手机扫码进入评分系统。（投标时需提供针对该参数的手机操作流程截图） 12、软件内置导尿操作评分标准，可对操作技能进行逐项打分。（投标时需提供针对该参数的软件截图）	
8	心肺复苏模拟人	6	台	一、模型特点： 1. 为男性上半身模拟人，外形仿真，皮肤手感真实，经久耐用。 2. 可通过口对口、复苏气囊对口等方式完成人工通气，气道密闭不漏气。 3. 胸部可根据乳头定位按压位置，按压力度接近真人。 4. 可手动方式产生双侧颈动脉搏动。 二、软件功能特点 1. 软件可在手机、平板、PC等任意终端打开，无需预先安装软件，实现无线连接和数据通讯。（投标时需提供针对该参数的功能截图） 2. 提供以下功能： 2.1支持学员单人CPR全流程训练，实现过程实时指导和监督。 2.2支持学员进行按压、通气、按压与通气的专项步骤训练，并限定训练时间。 2.3可自定义时长的学员自我测试训练。 2.4可实时看到模拟人的按压通气数据与图形，并以打点形式显示数据分布规律，可查看其当时的详情	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>。并自动完成客观化评分。</p> <p>3. 产品内置AHA和ERC心肺复苏评判标准，并为不同水平学员提供多种训练难度。</p> <p>4. 将训练过程中的实时数据如按压深度、按压频率、按压位置、通气量、通气时长、气道打开等，以即时反馈的图形化方式直观展示，方便学生训练中即时纠错。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>5. 所有的训练和考核数据可自动保存，并区分训练/考核类型、时间及人员，可分类排序、查看。</p> <p>6. 可查看某一项训练成绩的详情，包括训练总成绩、总时长、循环组数；按压成绩、平均按压深度、平均按压频率、按压位置正确率、胸廓完全回弹率；通气成绩、平均通气量、平均通气时长、气道开放正确率；按压时长占整个CPR百分比、最大中断时长等信息。并以雷达图形式汇总展示各个方面分值分布情况。并能根据学生本次的操作特点，自动生成评语供学生参考。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>7. 提供训练数据回放功能，可对整体数据自动划分循环组数，并按组分块处理和评价。可以回看单次按压通气的波形图及分组训练的质量评价。（投标时需提供针对该参数的功能截图）</p> <p>8. 提供成绩导出功能。</p> <p>9. 提供自动化时间校准功能，保证成绩列表时间与设备时间匹配。</p> <p>10. AR心脏听诊教学：</p> <p>10.1用户可在自己手机端安装AR心脏听诊教学系统，运用最新的三维显示技术，给医学生生动形象的演示胸腔解剖结构。</p> <p>10.2系统可显示3D虚拟模拟人，模拟人可在水平方向360°旋转。（投标时需提供针对该参数的软件截图）</p> <p>10.3具有强大的三维图像，通过点击虚拟模拟人，能够360°演示心脏搏动。（投标时需提供针对该参数的软件截图）</p> <p>10.4可对主动脉瓣区、肺动脉瓣区、二尖瓣区、三尖瓣区、主动脉瓣第二听诊区五个区进行正常心音和异常心音的听诊。</p> <p>10.5在进行心音听诊时，显示对应的理论知识，让学生快速掌握如何正确的进行心脏听诊。（投标时需提供针对该参数的软件截图）</p> <p>11. 模型可与手机无线连接，通过手机扫码进入评分系统。（投标时需提供针对该参数的手机操作流程</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>截图)</p> <p>12. 软件内置静脉输液操作评分标准，可对操作技能进行逐项打分。（投标时需提供针对该参数的软件截图）</p> <p>13. 为保证软件系统的安全性，需提供信息安全管理体系统认证证书复印件。</p> <p>14. 为保持产品材料无毒、环保，需提供中国环境标志产品认证证书（适用的产品需包含医学教学模型）复印件。</p> <p>三、产品性能</p> <p>1. 按压机械寿命大于10万次。</p> <p>2. 全无线设计。</p> <p>3. 内置可充电电池，单次充电可连续使用4小时以上。</p> <p>4. 软件可自动适配主流设备，包括：手机、平板电脑、笔记本电脑和台式电脑等，并适配主流操作系统，包括：Windows、OSX、Android和iOS等。</p> <p>四、产品配置</p> <p>1. 心肺复苏模拟人 * 1台</p> <p>2. 模拟人充电器 * 1个</p> <p>3. 产品登录标识 * 1个（固定于模拟人体侧位置）</p> <p>4. 产品使用说明 * 1份</p> <p>5. CPR衬垫/背包 * 1套</p> <p>6. 模拟人服装 * 1套</p>	
9	全功能综合护理人模型	12	个	<p>一. 技术指标：</p> <p>1. 眼、耳、鼻、口腔的清洁护理、床上擦浴、更衣；模拟人的皮肤材质无毒无害食品级材质，提供证明性文件。</p> <p>2. 眼睛具有重力眨眼功能，提供图例证明；</p> <p>3. 四肢关节灵活：可实现搬运法、枕平卧位、屈膝仰卧位、半坐卧位、端坐位、俯卧位、头低足高位、头高足低位、侧卧位、截石位、昏迷体位等卧床病人的体位，更换床单法和康复运动；</p> <p>3.1各种体位的摆放：</p> <p>躯干：屈伸；</p> <p>颈部：屈伸、侧转；</p> <p>肩部和髋部：内收、外展、屈伸；</p> <p>肘部：旋内、旋外、屈伸；</p> <p>膝部：屈伸；</p> <p>腕部：屈伸；</p> <p>踝部：旋内、旋外、背屈、跖屈；</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>3. 2连接处采用可伸缩装置，方便模拟人实现不同体位的摆放，提供图例证明；可进行床上擦浴及更衣，扶助病人移向床头法、轮椅使用法、平车运送法、担架运送法等移动和搬运病人法、轴线翻身法，肢体约束法、肩部约束法、全身约束法等操作，提供图例证明；</p> <p>4. 双侧、单侧氧气吸入法、雾化吸入疗法；</p> <p>5. 鼻饲术：</p> <p>5. 1可实现昏迷病人的鼻饲，鼻饲管不要任何润滑，可以直接插入，具有透明的真实胃部结构，直视鼻饲管插入的位置，提供图例证明。</p> <p>5. 2可检验胃管是否插入胃内，当胃管插入45-55cm时，可以抽出模拟胃液；</p> <p>6. 洗胃：可进行经口、经鼻洗胃练习，胃的容量可达500ml；</p> <p>7. 胃肠减压术；</p> <p>8. 具有可拆卸的女性乳房，能够实现乳房的护理；</p> <p>9. 手臂静脉注射、输液、抽血、输血：</p> <p>9. 1正确穿刺进入血管时有落空感，有回血产生；</p> <p>9. 2同一穿刺点可反复穿刺；</p> <p>10. 肌内注射：</p> <p>11. 皮下注射：</p> <p>11. 1可进行三角肌下缘皮下注射练习；</p> <p>11. 2脐周设有胰岛素注射模块，可练习胰岛素注射技能；</p> <p>12. 各种造瘘口冲洗练习；</p> <p>13. 导尿术，有真实的膀胱内部结构，导尿时，不会发生遗漏，提供图例证明；</p> <p>13. 1男女导尿可互换；</p> <p>13. 2导尿操作的每一个步骤均可进行练习；</p> <p>13. 3男性阴茎可提起与腹壁成60度角，插管通过男性尿道的三个狭窄、两个弯曲时有真实阻滞感，尿道长度设计为真实尺寸即（18—20cm）；</p> <p>13. 4女性尿道有短、粗、直等特点，尿道长度设计为真实尺寸即（3—5cm）；</p> <p>13. 5导尿成功后可导出模拟尿液；</p> <p>14. 膀胱冲洗；</p> <p>15. 灌肠术，具有真实的肛门和直肠结构，灌肠操作时，不会发生遗漏，提供图例证明；</p> <p>15. 1灌肠操作的每一个步骤均可进行练习；</p> <p>15. 2可灌入约500ml灌肠液，：可实现大量不保留灌肠、小量不保留灌肠、清洁灌肠和保留灌肠</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				二. 配置清单: 1. 整体护理人模型 1件; 2. 衣服 1套; 3. 16号导尿管 1条; 4. 集液袋 2个; 5. 1500ml灌肠袋 1个; 6. 16号胃管 1根; 7. 模拟血粉 1瓶; 8. 润滑剂 1瓶; 9. 5ml注射器 1支; 10. 1ml注射器 1支; 11. 十字螺丝刀 1把;	
10	妇科综合训练模型	6	个	1. 模型为成年女性躯干下半部, 由腹腔、盆腔组成。 2. 模拟人的皮肤材质无毒无害食品级材质。 3. 可以做以下操作演示: 1) 正常和各类异常子宫触诊 2) 肉眼观察正常和各类异常病变宫颈 3) 观察隔膜的大小和位置 4) 妇科双合诊 5) 宫内节育器的放置与取出 6) 观察子宫、卵巢、输卵管、圆韧带和其它位于盆腔的解剖结构 7) 阴道窥器和阴道镜检查 4. 内部结构组成部件: 1) 正常与异常宫颈模型 2) 宫颈撕裂 3) 宫颈炎症纳博特囊肿 4) 宫颈白斑 5) 正常宫颈 6) 慢性宫颈炎 7) 滴虫性宫颈炎 8) 宫颈息肉 9) 宫内节育器放置与取出正常宫颈 10) 急性宫颈炎 11) 宫颈尖锐湿疣 12) 宫颈腺癌 5. 正常与异常子宫和附件模型: 1) 宫内节育器放置与取出正常子宫和附件(子宫前不透明) 2) 子宫伴有明显前倾、前屈 3) 子宫伴有右侧输卵管卵巢囊肿 4) 子宫伴有右侧输卵管炎	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				5) 异位妊娠（输卵管壶腹部妊娠） 6) 子宫伴有明显后倾、后屈 7) 子宫伴有右侧输卵管积水 8) 子宫肌瘤 9) 输卵管阻塞 10) 子宫伴有右侧输卵管结核 11) 用节育环导引叉放置与取出宫内节育器	
三	口腔设备				
1	口内扫描仪	1	套	1. 基本技术要求 1.1 数字印模 真彩技术 1.2 扫描光源 LED 1.3 扫描分辨率 < 0.15 mm 1.4 扫描精度 < 20 μm 1.5 产品重量 扫描仪重约 340g 1.6 关键尺寸 扫描窗口长宽 >15mm*10mm, 扫描头高度 < 20.4mm 2. 电脑配置要求：：笔记本电脑 2.1 处理器：主频2.7GHz及以上 2.2 内存：16GB及以上；硬盘：1TB及以上；SSD：256G及以上 2.3 独立显卡：显存2G及以上 2.4 处理器：英特尔酷睿i7-14650HX及以上 2.5 显卡：NVIDIA GeForce RTX 5060及以上 2.6 显示器：不低于分辨率1920×1080 2.7 系统软件：Windows10 64位 3. 输出文件格式：STL、PLY开放格式，压缩文件还原齿色及订单信息 4. 扫描方式 4.1 具有普通扫描和加速扫描模式，全口扫描最快可2分钟内完成 4.2 高分辨率拍照功能（口腔观察仪），让定位局部更清晰，图像可发送至加工厂作为参考依据 4.3 取像景深加强模式，>10mm，特定部位扫描更清晰，加强对于种植治疗中的扫描杆取像效果 4.4 具有牙龈锁定扫描功能，牙龈回弹不影响扫描 4.5 AI人工智能扫描，能识别不需要的颊，舌和唇粘膜等软组织并自动去除 4.6 可远程操控，按住扫描枪按钮，通过转动扫描枪即可完成操控进行下一步 4.7 支持对口内多颗种植体的扫描，有丰富的原厂植体数据库进行配套 4.8 多种智能基台匹配功能，有丰富的原厂基台数据	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				库进行匹配 4.9 扫描枪内置自动加热系统，防止镜面起雾，造成扫描过程中的误差 4.10非镜头吹风原理，避免造成患者牙齿敏感 5. 消毒灭菌 5.1 扫描头可拆卸，进行符合医院感控要求的高温高压消毒 5.2 机身表面可以用60-70%工业酒精进行表面消毒 6. 图像后处理速度仅为 2 分钟 7. 软件应用及临床治疗沟通 7.1 有原厂数据处理软件，自带病例管理功能，数据也可以导出，兼容第三方处理软件 7.2数字印模可发送至不同电脑作后期设计，不影响口内扫描仪进行下一次扫描 7.3内置数字化比色系统，通过鼠标点击即可显示牙齿局部颜色色号 7.4智能牙体预备检测功能，让备牙情况一目了然，提高最终修复体效果，同时可以用于临床教学 7.5 口扫软件含有倒凹观察，咬骀距离检测，对额测量、边缘线测量功能 7.6 支持 IOS 及 Android 的医、患、技沟通的平台，具备配套的 App	
2	口腔数字化扫描仪评分系统	1	套	一、硬件要求 1. 设备占用体积 $\leq 350\text{mm} \times 200\text{mm} \times 200\text{mm}$ 2. 摄像头分辨率 ≥ 130 万像素；相机帧率： ≥ 200 帧/秒 3. 扫描原理：蓝光扫描 4. 扫描精度：单齿重建精度 $\leq 25 \mu\text{m}$ ；扫描速度：单齿扫描 $\leq 90\text{s}$ 5. 牙齿旋转平台：双轴联动，实现模型牙齿 360° 旋转和 90° 的角度翻转，平台转速： ≥ 0.5 圈/秒 6. 含有至少12个托盘放置牙齿，且托盘标注有牙位信息 7. 兼容市面上医考及比赛类两种类型树脂牙模型及硫酸钡牙模型 二、工作站：笔记本电脑 1. 处理器：主频2.7GHz及以上 2. 内存：16GB及以上；硬盘：1TB及以上；SSD：256G及以上 3. 独立显卡：显存2G及以上 4. 处理器：英特尔酷睿i7-14650HX及以上 5. 显卡：NVIDIA GeForce RTX 5060及以上	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>6. 显示器：分辨率1920×1080</p> <p>7. 系统软件：Windows10 64位</p> <p>三、软件功能</p> <p>1. 系统对预备的牙齿进行三维重建，可缩放查看三维模型，并且任意滚动切片查看。</p> <p>2. 对结果进行评分，系统提供不少于10项的结果得分扣解析，制备结果与标准模型的差距，以颜色显示该差距的大小。</p> <p>3. 每个评分项的分值及得分区间可通过拖拉折线图进行快速修改评分标准。</p> <p>4. 软件支持创建班级、教师、学生信息，人员信息可批量导入导出，支持成绩单的批量打印。</p> <p>5. 可统计学生账号操作结果进行自动数据分析，给出相应的统计数据 and 统计图。</p> <p>6. 系统兼容红外导航仪评分模式，可同时获得过程评分及结果评分。</p> <p>四、软件课程</p> <p>1. 全冠 烤瓷熔附金属全冠、铸造金属全冠、全瓷冠共计不少于7个课程</p> <p>2. 嵌体 嵌体、高嵌体共计不少于4个课程</p> <p>3. 瓷贴面 开窗型、对接型共计不少于2个课程</p> <p>4. 牙体牙髓 I类洞、II类洞、III类洞、IV类洞、V类洞不少于5个</p> <p>5. 定制课程 包含全国教育年会比赛课程不少于4个</p>	
3	高频移动X光机	1	套	<p>1. 电源要求： 电源电压：220V 频率：50Hz 最大功率：≤30VA</p> <p>2. 基础参数 射线焦点：0.4mm 管电压：70KV±10% 管电流：2mA±20% 剂量率：2mGy/s 负载循环：1/15 整机重量：1.9Kg</p> <p>3. 漏辐射率：1米处≤0.25mGy/h(70KV, 2mA, 1S, 加载间隔1S/15S)</p> <p>4. 采用高性能射线发射器</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				5. 技术模式：采用高频X射线机技术，软射线更少，辐射更少。 6. 曝光时间调节范围：最低单次曝光时间 $\leq 0.04S$ ，最大单次曝光时间 $\geq 2S$ 。 7. 报警功能：具有故障自动检测，故障代码显示功能。 8. 电池采用进口电芯动力电池，可使机器电压更加稳定。 9. 可选配移动支架，配遥控器使用。 10. 具有童锁功能，防止误操作。 11. 可实时查看拍片次数和总辐射剂量。 12. 使用年限：不少于12年	
4	麻醉拔牙模型	20	套	1. 有内、外置蜂鸣器 2. 有不同颜色可选择 3. 软拖可换 4. 口腔内有麻醉进针位置点 5. 有开颌卡位和闭颌按键	
四	中医设备				
1	解剖训练与考核系统	1	套	1、产品概述：基于可触控平台上，展示三维虚拟人体，可操作展示解剖结构、全身经络腧穴组成，满足中西医系统解剖学、局部解剖学、腧穴解剖学、针灸腧穴学等教学功场景需要，联系考核功能可满足虚拟实训要求。 2、多种手势操作控制功能：可选择单点、双点、三点、多点控制模型，分别实现放大、缩小、平移、旋转等控制。 3、自定义旋转定位模型体位：可快速切换正面观、左侧面观、上面观三种视角体位，随时控制模型快速进行首尾对调、前后对调展示，同时可设置中心点，控制模型围绕中心点进行自定义旋转展示。 4、快速空间展示：支持滑动操作模型实现逐层渐隐效果，了解虚拟模型产品的结构组成，加深对其位置和形态的空间认识。 5、个性化展示：支持控制模型一键穿/脱衣操作，自行修改软件背景颜色，用于不同场景展示。 6、解剖结构分类：解剖结构按照运动系统、心血管系统、消化系统、神经系统、皮肤、内分泌系统、生殖系统、泌尿系统、淋巴系统、筋膜、呼吸系统、感受器12大分类进行归纳。 7、可通过结构目录控制解剖结构的显示、隐藏、及无极透明度调节，点击任意解剖结构时，可查看定义、上一级分类、可快捷显隐、独显（单独显示该结构	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>)、调整透明度、解剖功能。点击上一级分类跳转展示分类内所有解剖结构。目录界面支持通过首字母、汉字进行模糊查询解剖结构名称。</p> <p>8、经络腧穴展示：经络包含十二正经、奇经八脉及脾之大络，共39条；腧穴按照十四经穴及头颈部、胸腹部、背部、上肢、下肢奇穴分类展示，共749个，包含经穴及奇穴。腧穴与经络以点线方式结合。</p> <p>9、可根据教学需求调出需要显示的经络及穴位，并通过点击经络、穴位模型显示基本信息并提供语音播报扬声器输出。</p> <p>10、可在穴位基本信息展示界面通过穴位归属快速调出所属经络的基本信息。</p> <p>11、经络基本信息：包括名称、循行动画（体内及体表经络）、经络循行（古籍描述、现代描述）、主要病候、主治概要。可控制经络进行循环动画展示、停止操作。</p> <p>12、穴位基本信息：包括穴位：名称、五腧穴标注、归经、定位、主治、操作方法。可查看穴位的针刺动画，播放时可观看标准操作，以及针尖位置与毗邻解剖结构之间的关系。</p> <p>13、针刺危险提前功能：支持查看被虚拟针灸针穿过的解剖结构列表，神经、血管、脏器被穿刺时，列表中以红色标注，当穿刺至骨骼时，需要取针操作，避免针尖损坏。</p> <p>14、骨度分寸尺：可提供39个骨度分寸取穴标尺。</p> <p>15、按部位快速显隐功能：支持按部位显示/隐藏虚拟人体模型，可分为头部、躯干部、上肢（左）、上肢（右）、下肢（左）、下肢（右）6部分。</p> <p>16、3D 教案功能：可将模型状态保存为3D教案便于课堂使用。</p> <p>17、拆分功能：可将人体结构逐层剥离拆分，观察内部组织、器官的立体结构。被拆分移动的结构罗列在拆分列表中，可对单一或全部移位的机构复位。</p> <p>18、课程模式功能：可将多个模型状态序列保存为课程，便于课程安排使用。</p> <p>19、2D/3D画笔功能：可在镜面层/虚拟人体模型表面进行涂鸦教学。画笔颜色可通过调色板数值任意选取、画笔粗细可实现无极调控。</p> <p>20、经络描绘练习功能：用户可根据给出的经络名称在不受固定已有选位限制，可自由的在虚拟人体皮肤表面绘制三维线条。描绘过程中支持旋转模型及回撤上一段线条功能。描绘结束确认后，自动评分并</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>显示标准经络循行路径，评分根据描绘路径及其所经过的穴位位置分别评定，并显示正确经络位置。</p> <p>21、取穴练习功能：可对不少于740个个穴位进行取穴练习，根据所选的穴位在不受固定已有选位限制，可自由的在虚拟人体皮肤表面点取。取穴时可一键透明皮肤、筋膜；显示肌肉、骨骼结构，可旋转三维虚拟人体模型及快速选择体位，便于找到最佳取穴角度及体位。确认取穴位置后，系统自动做出判定并显示正确穴位位置。</p> <p>22、穴位解剖练习功能：可对不少于140个穴位模拟解剖，观察该穴位下及周围的组织结构，包括神经、动脉、静脉、肌肉以及关键脏器等。</p> <p>23、解剖识别练习功能：可对不少于35个危险穴位进行深层、浅层解剖结构识别练习，需要识别的结构以边缘高亮显示。识别过程为从4个待选名称中选取该解剖结构名称。</p> <p>24、针灸处方练习功能：支持根据不少于21个病例信息情况，自行选择主穴与配穴。并根据已选择的主穴、配穴，进行虚拟针刺。进行虚拟针刺时，可在不受固定已有选位限制，可自由的在虚拟人体皮肤表面点取穴位，同时选择入针点，针具的尺寸，针刺的手法等。系统会根据选穴、针刺顺序、针刺点定位、针刺手法等进行评分，并显示评分结果。</p> <p>25、支持在本机选择任意一套编辑好的试卷进行考核，并查看考核结果。</p> <p>26、取穴考试为根据系统提示穴位要求，支持在不受固定已有选位限制，可自由的在虚拟人体皮肤表面点取穴位。</p> <p>27、多次取穴功能：考核过程中可实现多次提交，并根据取穴正确的次数和位置，自动评分。</p> <p>28、穴位解剖考核可点击该解剖结构名称查看答案，满足以口述形式进行穴位解剖考核需要。</p> <p>29、试卷设计：支持根据内设及编辑增加的题库组成考核试卷，可设置倒计时考核时间。</p> <p>30、题库添加：可将编辑病例及针灸处方添加至题库中，并自定义分值。可丰富“解剖识别”题库，并实现对添加题库的练习功能。</p> <p>31、虚拟人体解剖结构不少于5200个模型，可提供人体体表标志性信息（胸锁乳突肌、锁骨、发际线、大椎、腰眼、肩胛骨、肘横纹、腕横纹等）。</p> <p>32、超高清效果：解剖结构展示效果与手术状态下相类似，可查看毛细血管网、脏器水润状态，结构等比</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>放大10倍后，视觉表面纹理清晰细致。</p> <p>33、筋膜：包含深筋膜、浅筋膜，共41个解剖结构。深筋膜呈透明化膜状，形态与肌肉紧密贴合，可透过深筋膜看到肌肉解剖结构。</p> <p>34、运动系统：包含骨骼、骨连接、肌学3个分类。骨骼不少于260个解剖结构，颅骨接缝紧密，无明显突起错位。自然愈合的骨骼部位无接缝，如胸骨柄、胸骨体、胸骨剑突结构呈一体化、解剖结构显示偏向活体状态，可观看到滋养孔、骨膜及表面的毛细血管网。骨连结类包含上肢骨的连接、下肢骨的连接、躯干骨连接、颅骨的连接等子分类，不少于1050个解剖结构。肌学不少于510个解剖结构。其中背肌深肌群中肋短提肌数量左右各8条，肋长提肌数量左右各4条。</p> <p>35、消化系统：包含咽、腹膜、大肠、肝、肝外胆道、口腔、食管、胃、小肠、胰腺等子分类，消化系统各解剖结构相连的腔体连接紧密无错位，不少于90个解剖结构。食管可展现环形肌层、纵行肌层、粘膜层。</p> <p>36、牙结构：单一牙体比例关系正确，牙根形态，数目、弯曲角度、分叉部位等牙根结构、特点准确无误，牙冠四轴面及咬合面结构形态及位置准确，相互之间大小比例适当。</p> <p>37、胃部结构：包含黏膜层、肌层，内层黏膜胃小弯处特征明显，可查看4-5条较恒定的纵行皱襞，可明显见近幽门、贲门处粘膜皱襞呈放射状，幽门括约肌增厚。</p> <p>38、小肠结构：十二指肠可展示环层肌、粘膜层、纵肌层，空肠、回肠可展示肠内解剖形态，可查看孤立淋巴滤泡、集合淋巴滤泡、环状襞结构，大乳头、小乳头连接胆总管、副胰管形态清晰。小肠祥可见充满整个腹腔，上方与肝、肾、横结肠相接触，下方可达小骨盆内，与膀胱直肠接触。可展示盲肠与回肠内壁连接处，阑尾口、阑尾形态明显，直肠内部形态，肠脂垂。肛管形态中肛瓣、肛柱、肛窦结构明显。</p> <p>39、肝脏、胆、胰脏：肝脏包含11分段展示，可查看肝管、血管穿过肝脏的孔洞。胰脏可展示胰腺剖面，胰管，小叶间导管形态清晰。胆可展示胆囊剖面，可见明显胆囊部位腹膜包裹血管，胆囊底、胆囊体、胆囊颈、胆囊管、螺旋襞形态清晰。</p> <p>40、结肠：可见降结肠比升结肠、横结肠、乙状结肠管径较细。结肠带可见肠脂垂，三条盲肠结肠带汇集</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>在阑尾根部，可见阑尾动、静脉在阑尾系膜游离缘。</p> <p>41、呼吸系统：包含鼻、肺、喉、气管支气管、胸膜子分类，不少于100个解剖结构。可单独展示胸膜的壁层与脏层，为透明化显示。单侧肺可展示11个肺段，肺表面展示肺小叶轮廓，肋骨压迹、心压迹明显。肺门与肺动脉、静脉嵌套准确。单个肺段可查看血管、气管穿过的孔洞。气管与支气管内壁呈粉红色，喉解剖结构层次清晰，喉连接、喉软骨、喉肌解剖结构厚度正常，排列紧密。</p> <p>42、循环系统：包含动脉、静脉、心脏等子分类，不少于1630个解剖结构。心脏可包含56个解剖结构，见心包层、心壁组成的心腔、心传导系、心的血管。浦肯野纤维网形态完整，与左右心室心肌相连。</p> <p>43、全身动静脉形态展示准确全面，如回肠动静脉可见多个吻合网。心脏动静脉形态与心壁表面相符。房室解剖结构连接自然、无拼接感。</p> <p>44、神经系统：包含周围神经系统与中枢神经系统两大分类，脑、脊髓、脊神经、脑神经等子分类，不少于1080个解剖结构。</p> <p>45、大脑不少于160个解剖结构，端脑外侧枕横沟、角回、缘上回、顶内沟、顶上小叶、中央后会、中央前回、中央前沟、中央沟、额上沟、额下沟、额下回、外侧沟、颞上回、颞上沟、颞中回、颞下回、颞下沟等沟回展示清晰，端脑上毛细血管清晰可见。可展现端脑冠状截面灰质白质形态。</p> <p>46、脑干、扣带回、端脑、胼胝体均可展示冠状截面。通过半透明三维模型展示脑室解剖结构，蛛网膜可正确展示。脊髓可展现腰段横截面，软脊膜、31对脊神经显示完整，可单独展示根丝与神经结、终丝等解剖结构。</p> <p>47、泌尿系统：包含肾、膀胱、尿道、输尿管等分类，17个解剖结构。肾脏皮质、髓质结构显示清晰准确，可展现多个肾椎体对应一个肾小盏，多个肾小盏组成肾大盏，共包含2-3个肾大盏的结构形态。</p> <p>48、男性生殖系统：包含会阴、男性内生殖器、男性外生殖器等子分类，69个解剖结构。可正确显示：提睾肌、精索、精索内筋膜、精索外筋膜、鞘膜、鞘膜壁层等解剖结构。</p> <p>49、淋巴系统：包含淋巴导管、淋巴干、淋巴管、淋巴结、脾等子分类，不少于130个解剖结构。</p> <p>50、感受器：包含前庭蜗器、视器等子分类，视器188个解剖结构，前庭蜗器48个解剖结构。</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				51、主机要求：内存：32G；硬盘：固态256G+机械1T。 52、显示屏要求：88 英寸 LED 液晶触控一体显示屏，支持多点触控；最佳分辨率：3840×1080；最大刷新率：60Hz；视角：水平 178°，垂直 178°。显示屏可调整立式展示与横置平躺展示之间任意角度的展示效果，支持平行移动，控制方式为无线遥控控制；支持显示屏最大90度手动旋转，通过变换不同展示角度，便于用户使用。 53、台车要求：可推动台车式设计，支持视频信号输出，用于适应视频转接等教学需要。	
五	基础部设备				
1	人体生理实验系统	6	套	一、 硬件参数 (一) 人体生理实验工作台 1. 工作台：集成化设计，尺寸约 1200mm×600mm×750mm（长×宽×高），底部带 2 只自锁式移动滑轮，整体可移动和固定； 2. 信号采集系统：内嵌于人体生理实验工作台内部，用于采集人体生理信号； 3. 数据处理工作站：用于接收各传感器所测数据，并进行处理、分析、生成实验报告等； (二) 信号采集仪器硬件（内置）技术参数 1. 物理通道接口数：4 个 2. 标准 12 导联全导联心电接口：有； 3. 物理通道接口扩展性：每个物理通道接口最多可扩展出 8 个采样通道，4 个物理采样通道总共可扩展出 32 个采样通道； 4. 同时采样通道数：≥ 16 个； 5. 传感器类型与参数自动识别：识别到的传感器类型和参数在软件界面中呈现，当更换不同类型传感器时，软件界面上的传感器信息同时改变； 6. 传感器定标信息自动存储：定标信息存贮在传感器内部； 7. 量程：±50 μV ~ ±1V； 8. 环境监测功能：可实时监测温度、湿度、大气压，并同步记录到实验数据文件中； 9. 设备使用情况记录：自动记录设备使用情况，包括首次使用日期，最近使用日期，累计使用时间和次数等，使用情况记录到硬件中； 10. 具有监听、记滴功能； 11. 设备配置刺激器： (1) 波形：方波；	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>(2) 模式：恒流输出方式；</p> <p>(3) 电流：0.5mA~20mA；</p> <p>(4) 时间步长：0.1ms~1ms；</p> <p>(三) 人体生理学实验系统附件包参数</p> <p>1. 中枢神经/感官系统附件包</p> <p>(1) 脑电带：具有FPZ、POZ两位置脑电电极；</p> <p>(2) 皮肤电阻传感器：记录人体因各种生理反应引起的皮肤电阻变化，测量范围：2.5uS~125uS，测量误差：±3%；</p> <p>(3) 肌腱锤：频率响应：0~10KHz；</p> <p>(4) 位移换能器：采用加速度传感器，分辨率：1mg（60Hz），灵敏度：>200mV/g；能够捕捉微小的动作变化；</p> <p>(5) 事件触发开关：合金材料制作，按钮响应；</p> <p>(6) 指脉换能器：优质压电片式采集脉搏波；</p> <p>(7) 信号输入线：双层屏蔽设计，内层电磁膜，外层金属网，有效抗电磁干扰；</p> <p>(8) 手电筒：用于诱发瞳孔对光反射及其他实验；</p> <p>(9) 软尺：1.5m长度测量；</p> <p>(10) 耳机：咪头尺寸Φ6.0×5mm，灵敏度：-42×2dB，频率响应：20~20000Hz，最大输入功率：50mw，输出声压：95±3dB；线长：2.2meters；</p> <p>2. 神经/肌肉系统附件包</p> <p>(1) 握力换能器：①测量范围：0~1200N；②综合分辨率：0.2%F.S；③非线性：<0.1%F.S；④输出电压：0~10mV；⑤零点漂移：<0.03%F.S；⑥迟滞：<0.05%F.S；</p> <p>(2) 肌电肢夹：ABS医用工程塑料；黄铜导电，无干扰；外表镀镍，防止氧化；</p> <p>(3) 人体刺激器：专用于人体神经肌肉类的电刺激实验。①安全防护设计：隔离输出，内部设有安全保护；②刺激输出过程含同步声光提示；③刺激器纹波：<500mVpp；④静息漏电：<0.1Vrms；⑤输出波宽保护：10毫秒；⑥输出刺激电流：0.5~20mA；⑦步进：0.1mA；⑧皮肤电阻适应范围：1K~11K（@10mA）；</p> <p>(4) 刺激电极：配合人体神经肌肉刺激器，用于刺激神经。①刺激警示：声光提示；②控制方式：一键式按键启停；③固定方法：扣式绑带；</p> <p>(5) 指力传感器：采用高精度的测力传感器采集刺激神经时所引起的手指肌肉收缩力。①结构：符合人体工学的转向握球设计，方便采集任一手指力；②固定</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>方式：吸盘式，适用多种光滑桌面；③传感器绕轴转动方向：0~360°；④传感器上下移动范围：0~5cm；</p> <p>(6)信号输入线：双层屏蔽设计，内层电磁膜，外层金属网，有效抗电磁干扰；</p> <p>(7)锂电池：配备可更换锂电池，型号：18650 电池，规格数量：4.2V 12580mAh×3；</p> <p>(8)电池充电器：配备锂电池充电器。①输入：AC110~240V，50/60Hz；②输出：DC4.2V，500mA；</p> <p>(9)手腕垫：配备软质手腕垫，130×60×15mm，使实验更加舒适；</p> <p>(10) 软尺：1.5m 长度测量；</p> <p>3. 循环系统-血压/心音附件包</p> <p>(1)人体血压换能器：表式血压计，采集测量血压过程中的压力数据。①测量范围 0~300 mmHg；②误差：<6 mmHg；③失真：<1%；④线性度：>98%；⑤零点漂移：<3mmHg。</p> <p>(2)电子血压计：自动测量动脉血压。①收缩压量程：60~230 mmHg，舒张压量程：30~220 mmHg，脉搏数量程：30~200 次/min；②血压分辨率 1mmHg；</p> <p>(3)听诊器：钟式听头，适用于听诊低调杂音。①听头采用压模热锻而成，组织密度高，无沙孔，音质清晰；②听头和盖圈采用 CNC 数控车床高精度加工，听诊时无杂音；</p> <p>(4)指脉换能器：优质压电片式采集脉搏波。①频率响应：≥1500Hz；②无源设计；</p> <p>(5)心音换能器：用于测量心音、心尖搏动等信号。响应频率：10~1500Hz，灵敏度：>20mV/F.S；</p> <p>(6)信号输入线：卡扣式接头，双层屏蔽，内层电磁膜，外层金属网，有效抗电磁干扰；</p> <p>(7)心音换能器绑带：弹性粘扣带，3.8×100cm；</p> <p>4. 循环系统-心电附件包</p> <p>(1)全导联心电线：香蕉插头，支持心电吸球，心电夹，采用国际标准心电线，抗干扰能力强，接口标准 15 针；</p> <p>(2)心电肢夹：ABS 医用工程塑料，镀镍四肢夹，金属均采用黄铜加工而成，外表镀镍，防止氧化，黄铜导电能力强，无干扰，适用于任何心电图机；</p> <p>(3)吸球电极：导电性优越，吸附性好，采集质量效果好；</p> <p>(4)心电输入线：卡扣式标准单通道导联心电信号输入线；</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>5. 呼吸系统附件包</p> <p>(1) 呼吸传感器：呼吸最大输入流速：250L/min；采样率：100Hz；流动阻力：<0.1 cmH₂O/L/sec。</p> <p>(2) 围带式呼吸换能器：最大延伸长度：≥100cm；适用胸围：76~120cm；频率响应：>100Hz，量程：0~500mV，采样率：100Hz，分辨率：±10mV；</p> <p>(3) 指脉换能器：优质压电片式采集脉搏波；</p> <p>(4) 血氧传感器：血氧饱和度测量范围：30%~100%，血氧饱和度分辨率：1%；</p> <p>(5) 气道阻塞模拟器：内腔直径：6mm、17mm；</p> <p>(6) 无效腔管：一次性使用雾化管，内径 22mm 伸缩管；</p> <p>(7) 无效腔转换头：外径 22mm；</p> <p>(8) 胸腹绑带：长 1.5m 宽 10cm 的非弹性魔术贴，带方形扣；</p> <p>(9) 密封袋：300*200mm；</p> <p>6. 能量代谢系统附件包</p> <p>(1) 代谢仪：氧气测量范围：5%~30%，测量误差：±3%；二氧化碳测量范围：0%~15%，测量误差±5%，流速测量范围：0~100SLM，测量误差：±2%，能量代谢测量误差：±5%；</p> <p>(2) 代谢仪面罩：用于采集人体呼出的气体，内置隔离呼吸阀门，面罩内部腔体小，可以提高采集的精度；</p> <p>(3) 代谢流量传感器：采集人体近端的呼出气体，5mS 响应时间；</p> <p>(4) 代谢专用气管：管长：80cm，外直径：5mm，将呼出的小部分气体导入到代谢仪主机用于分析，管体体积小，佩戴方便，提升了人活动的灵活性，提升整体舒适性；</p> <p>(5) 腰带：插扣绑带 3.8*100cm；</p> <p>7. 人体无线采集系统附件包</p> <p>(1) 无线人体生理信号采集系统接收器：传输距离 10m；</p> <p>(2) 无线人体生理信号采集系统发送器：体位分辨 6 个方向（俯卧、直立、倒立、平躺、右侧卧、左侧卧），无线传输距离 10 米（无遮挡），待机时间 600 天，电池续航能力 24 小时，文件存储容量 16G，信号采集方式：离线、在线；</p> <p>(3) 数据线：micro USB 长度 1 米；</p> <p>(4) 充电器：输入：100~240V 50/60Hz，0.5A，输出：5V 2A；</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>8. 人体生理实验系统附件手推车</p> <p>(1) 塑料材质，白色，共四层，每层三个侧面有档杆（板），最上层一端有扶手；</p> <p>(2) 底部带车轮，其中两个轮子带刹车；</p> <p>(四) 动感单车技术指标</p> <p>1. 阻力调节：磁控阻力调节，档位：8 档；</p> <p>2. 飞轮重量：约 9kg；</p> <p>3. 承重：约 120kg；</p> <p>4. 单车重量：约 25kg；</p> <p>5. 单车尺寸：约 960 × 510 × 1280 mm（长宽高）；</p> <p>6. 座椅调节：可调；</p> <p>7. 显示屏：液晶显示屏幕，显示阻力、路程、速度、心率等内容；</p> <p>(五) 检查床技术指标</p> <p>1. 外形尺寸 ≥ 1800 × 600 × 470mm；</p> <p>2. 可折叠收纳设计，收纳尺寸 900 × 600 × 230mm；</p> <p>3. 重量：< 33kg；承重：100kg；</p> <p>4. 材质：碳钢+海绵+皮革；</p> <p>二、 软件参数</p> <p>(一) 人体生理实验软件技术参数</p> <p>1. 软件显示通道数：1~64 通道可变，同时采集并显示 12 导联心电波形；</p> <p>2. 采样和反演同时进行：在信号实时采集过程中，可以同时打开以前记录的文件进行查看、对比、分析等操作；</p> <p>3. 反演文件时可同步播放声音：可以在播放反演波形的同时播放信号声音，比如播放人体心音，便于学生从形态和声音两个方面理解生理信号；</p> <p>4. 刺激器功能：可根据人体实验所需设置刺激器基本参数，如刺激强度、刺激频率和脉冲个数，也可设置高级参数，如强度增量、频率增量、脉冲增量、刺激脉宽。可在刺激参数调节区进行设置，也可从相应实验模块进行设置。</p> <p>5. 文件列表窗口：具有，用户可直接点击列表文件打开反演文件；</p> <p>6. 浮动快速启动窗口：用户直接启动停止实验，方便操作；</p> <p>7. 软件外观调整：可打开或隐藏信息显示、刺激、快速启动、文件列表等窗口；</p> <p>8. 实验报告编辑：嵌入软件界面的实验报告编辑功能；</p> <p>9. 实验模块自定义功能：可以设计自定义的实验模</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>块，选择传感器、通道、采样率等参数；</p> <p>10. 心功能参数分析：PR、QT、QRS、ST、RR 等间期分析，波段时程分析，波幅度分析，心电向量图，心音分析；</p> <p>11. 肌电分析：积分肌电，均方根振幅，平均功率频率分析，中位频率分析，幅度分析，回归曲线分析；</p> <p>12. 脑电分析：Alpha, Beta, Delta, Theta 波分析；</p> <p>13. 肺功能分析：肺活量分析，时间肺活量，最大肺活量，呼气流量（或流速）-容积曲线等分析；</p> <p>14. 专业的心率变异分析：可显示 Lorenz 图，RR 间期直方图，RR 间期差值图，速度图以及功率谱分析图；心率变异可分析不低于 23 个时域、频域以及非线性指标，至少包括：Range、SDNN、DNN Mean、RMSSD、NNxx、CV、TP、VLFP、LFP、HFP、LF/HF、VLI、VAI、SD1 以及 SD2 等；多个分析参数可调，包括但不限于：分析通道、分析数据类型、分析起始时间，分析时长、FFT 点数，参考 RR 间期、最大 RR 间期等；</p> <p>15. 代谢分析：基础代谢分析，能量代谢分析，自动计算呼吸商等；</p> <p>16. 眼电分析：肌电分析，眼动幅度，眼动速度等；</p> <p>17. 数据测量：单点测量、带 Mark 标记的两点测量、区间测量、实时测量，可测量出波形的最大、最小、平均值，时间、频率、面积等参数；</p> <p>18. 测量显示：通过测量数据在波形上显示测量区域，允许拉动修改测量区域；</p> <p>19. 固件自动升级：软件会判断硬件产品上固件软件是否为最新版本，对低版本的固件自动完成升级；</p> <p>20. 软件功能配置：文件路径、软件外观等信息可以通过统一配置界面进行修改，在该界面上还能查看系统详细信息；</p> <p>21. ★软件实验模块内嵌 web 电子教材，包括：（提供以下 7 个环节步骤软件截图）</p> <p>（1）实验原理：生动形象的视频动画或图片讲解实验原理，</p> <p>（2）实验项目：包含图文并茂的实验说明、实验步骤和实验报告，</p> <p>（3）发展历史：了解人体生理参数的研究历程，</p> <p>（4）临床应用：基础医学与临床病例想结合，</p> <p>（5）文献：列举本实验设计中的参考文献，</p> <p>（6）思考题：涵盖原理与实验步骤的问题思考，</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>(7) 小测试：对实验相关知识的进一步巩固；</p> <p>22. ★内嵌动画引导的实验操作指南：针对每个人体实验模块都内嵌有实验操作关键步骤动画展示，方便学生使用。</p> <p>(1) 神经肌肉实验包含 >40 个视频动画，如神经-肌肉兴奋的传递、刺激强度与人体肌肉反应的关系、指力传感器的连接、刺激器的连接、皮肤处理、刺激电极的处理、寻找刺激位点、固定电极、固定指力传感器、调节指力传感器、兴奋在神经肌肉之间的传递、兴奋在神经肌肉接头处的传递、肌肉收缩过程等。</p> <p>(2) 循环系统实验包含 > 40 个视频动画，如动脉血压示意动画、柯氏音听诊法原理动画、柯氏音听诊模拟、准备人体血压换能器、连接换能器、启动人体生理信号采集系统、连接电子血压计、定位肱动脉动画、血压测量过程动画、固定电子心音、电子柯氏音测量过程动画、指脉测压法过程动画、电子血压计测量动画等。</p> <p>23. 实验数据导出：实验数据可以直接导出方便进一步数据分析；</p> <p>24. 实验结果图形化显示：对实验结果以柱状图、折线图、散点图等统计图表进行展示；</p> <p>25. 人体生理实验模块：包含中枢神经系统实验、神经肌肉实验、运动生理实验、循环系统、呼吸实验、感觉器官等类别至少 22 个人体生理实验模块；</p> <p>(二) 实验模块（提供 22 个实验模块软件截图）</p> <p>1. 中枢神经系统实验</p> <p>(1) 脑机接口：趣味性脑电实验，实时探测 Alpha、Beta 波功率占比；</p> <p>(2) 人体脑电的记录与观察：睁闭眼、声音刺激等对脑电波的影响；</p> <p>(3) 人体腱反射：叩击肌腱诱发膝反射</p> <p>(4) 反应时的测定：不同刺激、不同条件下的反应时测定</p> <p>2. 神经肌肉实验</p> <p>(5) 人体肌电简介：记录人体肌电；</p> <p>(6) 握力与肌电：人体握力大小与肌电的关系；</p> <p>(7) 神经传导速度的测定：测量神经传导速度；</p> <p>(8) 刺激强度与人体肌肉反应的关系：刺激强度对肌肉收缩的关系；</p> <p>(9) 刺激频率与人体肌肉反应的关系：刺激频率对肌肉收缩的关系；</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>3. 循环系统</p> <p>(10) 人体心电图描记：记录人体心电；</p> <p>(11) 人体心音简介：心音听诊及记录、异常心音的辨别；</p> <p>(12) 人体心率变异分析：心电图的变异分析；</p> <p>(13) 人体动脉血压的测量：不同血压测量方法的学习；</p> <p>(14) 影响动脉血压及测量的因素：研究体位、不同手臂、运动等对血压的影响；</p> <p>(15) 潜水反射：潜水反射对血压心率血氧的影响</p> <p>4. 呼吸实验</p> <p>(16) 人体肺通气量的测量：肺活量、潮气量、用力肺活量的测定；</p> <p>(17) 人体呼吸运动的描记及其影响因素：记录胸廓运动；</p> <p>5. 感觉器官实验</p> <p>(18) 人体眼动电位的记录：记录眼电；</p> <p>(19) 视觉诱发电位：根据视觉诱发电位分析评价视觉神经通路功能；</p> <p>6. 代谢系统实验</p> <p>(20) 基础代谢实验：研究人体基础状态下的代谢情况；</p> <p>7. 人体运动生理实验</p> <p>(21) 能量代谢实验：研究人体在运动状态下的能量消耗情况；</p> <p>8. 人体综合实验</p> <p>(22) 测谎实验：通过观察皮电、心率、呼吸等变化情况判断受试者是否撒谎；</p> <p>三、安全认证</p> <p>1、★内置信号采集系统符合《医用电器设备》安全标准：</p> <p>1) 带电源输入插口设备保护接地阻抗$\leq 1 \Omega$（提供官方机构检测证明文件）</p> <p>2) 外壳漏电电流：正常状态$\leq 0.1\text{mA}$，单一故障状态$\leq 0.5\text{mA}$（提供官方机构检测证明文件）</p> <p>3) 受试者辅助电流：正常状态$\leq 0.1\text{mA a.c}$（提供官方机构检测证明文件）</p> <p>4) 单一故障状态$\leq 0.5\text{mA a.c}$（提供官方机构检测证明文件）</p> <p>5) 电磁兼容安全性符合 YY0505-2012 要求（提供官方机构检测证明文件）</p> <p>四、虚实结合虚拟标准化病人</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>1. ★虚拟标准病人的高血压临床与基础整合性虚拟仿真实验（提供至少三张软件截图）</p> <p>内容参数：</p> <p>1) 本项目包含：案例导入、基础知识、虚拟标准病人、知识考核与综合评定 5 大部分。</p> <p>2) 其中虚拟标准病人模块包括：病史采集、体格检查、辅助检查、临床诊断及入院治疗的内容。</p> <p>3) 病史采集：现病史、既往史、个人史、家族史、婚姻史</p> <p>4) 体格检查：体表检查、肺部听诊、意识状态检查、感觉检查、四肢肌力检查、巴彬斯基征检查。</p> <p>5) 辅助检查：血常规、肝肾功、电解质、24 小时动态血压等检查。</p> <p>6) 临床诊断：入院诊断、鉴别诊断、诊断依据。</p> <p>7) 入院治疗：抢救治疗、药物治疗、手术治疗。</p> <p>8) 本项目建立了医院病房为主要场景，并展示了心脏、血管、神经、虚拟病人、病床、心电监护多个模型。本项目交互步骤不少于 20 步。</p> <p>技术参数：</p> <p>1) 有字幕语音解说，可以切换关闭。</p> <p>2) 实验模块支持在线访问，无需下载客户端。</p> <p>3) 课件每个实验步骤配有演示动画，播放流畅。课件内含高清视频展示，帮助学生完成学习。</p> <p>4) 按实验步骤问题计分，完成实验后支持在线查看结果，支持生成 PDF 格式实验报告。</p> <p>2. ★虚拟标准病人的弥散性血管内凝血临床与基础整合性虚拟仿真实验（提供至少三张软件截图）</p> <p>内容参数：</p> <p>1) 其中实验场景不少于 1 个，至少包括儿科病房场景；相关实验素材不少于 30 个，包括手部、刀具、红细胞、血小板、凝血因子、酶、纤维蛋白、血栓、血管、蛋白、虚拟弥散性血管内凝血病人、呼吸机、气管插管、心电监护等。</p> <p>2) 本项目包含：案例导入、基础知识、虚拟标准病人、知识考核与综合评定 5 大部分，总计交互性操作步骤不少于 20 步。</p> <p>3) 案例导入：以视频形式展示弥散性血管内凝血病人发病时情况，以及发病后病人的就诊经过，视频以 3D、MG 动画技术制作，时间不少于 30 秒。</p> <p>4) 基础知识：以视频形式展示弥散性血管内凝血凝血途径、发病机制。每个模块通过 3D、MG 动画形式展示，每个动画时间不少于 120 秒，基础知识动画总时</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>长不少于 360 秒。</p> <p>5) 虚拟标准病人包括，病史采集：现病史、既往史、个人史、家族史；体格检查：皮肤出血点检查、淋巴结检查、腹部视诊、腹部触诊、肝脏触诊、脾脏触诊、肺部叩诊、腹部听诊；辅助检查：血常规、血生化、凝血功能、C 反应蛋白、3P 实验、ATIII、FDP、血气分析；临床诊断：入院诊断、鉴别诊断、诊断依据；入院治疗：入院治疗、抢救治疗、药物治疗、介入治疗。</p> <p>6) 知识考核：以选择题的形式考查学生理论知识掌握情况。</p> <p>7) 综合评定：能够提供实时生成的学生知识交互问题回答情况，包括虚拟标准化病人和理论知识 2 个模块，提供生成和下载 pdf 格式实验报告文件。</p> <p>技术参数：</p> <p>1) 有字幕语音解说，可以切换关闭。</p> <p>2) 实验模块支持在线访问，无需下载客户端。</p> <p>3) 课件每个实验步骤配有演示动画，播放流畅。课件内含高清视频展示，帮助学生完成学习。</p> <p>4) 按实验步骤问题计分</p> <p>3. ★虚拟标准病人的 II 型糖尿病基础与临床整合性虚拟仿真实验（提供至少三张软件截图）</p> <p>内容参数：</p> <p>1) 其中实验场景不少于 2 个，至少包括机能学实验室、内分泌科病房场景；相关实验素材不少于 20 个，包括大鼠、血糖仪、离心管、加样枪及枪头、离心机、注射器、大鼠固定器、电子秤、链脲霉素、胰岛、葡萄糖、虚拟病人等。</p> <p>2) 本项目包含：案例导入、基础知识、虚拟标准病人、动物实验、知识考核与综合评定 6 大部分，交互性操作步骤不少于 20 步。</p> <p>3) 案例导入：以视频形式展示肺动脉高压病人发病时情况，以及发病后病人的就诊经过，视频以 3D、MG 动画技术制作，时间不少于 20 秒。</p> <p>4) 基础知识：以视频形式展示解剖生理、I 型糖尿病、2 型糖尿病和治疗机制等相关基础知识，每个模块通过 3D、MG 动画形式展示，每个动画时间不少于 30 秒，基础知识动画总时长不少于 180 秒。</p> <p>5) 动物实验：动物实验为糖尿病大鼠模型的制备与检测，内容包括进入实验室、动物分组、高脂饲料喂养、一般情况、尾部采血、血液检测、腹腔注射 STZ、结果分析、实验结论。</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>6) 虚拟标准病人包括，病史采集：现病史、既往史、个人史、家族史、婚姻史；体格检查：面部检查、眼底检查、肺部听诊、心脏听诊、四肢检查；辅助检查：糖化血红蛋白、OGTT 试验；临床诊断：入院诊断、鉴别诊断、诊断依据；入院治疗：饮食管理、药物治疗、其他治疗。每项治疗内容均可对课件中的糖尿病数学模型中参数进行修改，随后通过数学模型计算展示出病人 24 小时血糖变化。</p> <p>7) 知识考核：以选择题的形式考查学生理论知识掌握情况</p> <p>8) 综合评定：能够提供实时生成的学生知识交互问题回答情况，包括虚拟标准化病人、理论知识、动物实验 3 个模块，提供生成和下载 pdf 格式实验报告文件。</p> <p>技术参数：</p> <p>1) 有字幕语音解说，可以切换关闭。</p> <p>2) 实验模块支持在线访问，无需下载客户端。</p> <p>3) 课件中重点实验步骤配有演示动画，播放流畅。课件内含高清视频展示，帮助学生理解。</p> <p>4) 按实验步骤问题计分</p>	
2	基础型双级反渗透超纯水机	1	台	<p>1 原水要求：城市饮用自来水</p> <p>2 纯水产量：30 升/小时</p> <p>3 超纯水产量：>1.2L/min</p> <p>3.1 电阻率(25℃)：18.2MΩ.cm</p> <p>3.2 总有机碳 TOC：10ppb</p> <p>3.3 细菌：<0.01cfu/ml</p> <p>3.4 颗粒物(>0.2 μm)：<1/ml</p> <p>4. RO 反渗透水指标：离子截留率：>96%，有机物截留率：>99%，当 MW>200 道尔顿，颗粒和细菌截留率：>99%</p> <p>5. 电气要求：220V，50Hz</p> <p>6 性能特点：</p> <p>6.1 彩色触摸屏，动画式菜单。</p> <p>6.2 三路水质监控，实时监测源水、RO 反渗透水、UP 超纯水水质，无需取水即可查看水质</p> <p>6.3 两路定量(10-9999ml)、定质(1-18.25MΩ.cm)取水功能</p> <p>6.4 超纯水循环系统可自由启动、关闭，保持系统的低细菌污染水平，超纯水全管路消毒程序，可手动执行“循环消毒”、“取水口消毒”、“水箱补水”、“手动排污”、“停止消毒”</p> <p>6.5 PP、AC、RO、UV、UP 的耗材寿命可设定，可显</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>示已使用时间，到期自动提醒更换</p> <p>6.6 系统时间设定(年/月/日/时/分)、定时待机(0~60min)、定时关机(0~24hour)功能</p> <p>6.7 缺水、水满报警，源水、RO 反渗透水、UP 超纯水超标报警</p> <p>6.8 恒压储水箱纯水储存方式，满足不同的应用需求</p> <p>6.9 工厂、客户二级密码，系统设置均由密码保护，防止未经授权的更改</p> <p>6.10 全自动 RO 膜防垢冲洗(可设定冲洗间隔时间和持续时间)及手动强制冲洗程序，延长 RO 膜使用寿命</p> <p>6.11 记录及随时查看耗材更换时间，掌握设备维护信息，掌控系统运行状态、水质、耗材使用、及时报警、历史报警等信息，系统自动记录一年的运行数据，可设定时间范围通过 USB 接口进行完整的数据导出。</p> <p>★6.12 内置 1 套 12 升压力水桶，可加配外置大容量储水桶，满足不同水量需求。</p> <p>6.13 ABS 吸塑机箱，杜绝腐蚀和生锈，确保机体的清洁，符合 GLP 规范</p> <p>6.14 台上式设计，底部设有固定支脚，内部预留空间，可加装循环输送系统，作为小型中央供水设备使用。</p> <p>6.15 纯水管路、接头均需获得 NSF 认证</p> <p>6.16 RO 膜组件采用陶氏 DOW 原装 RO 膜片</p> <p>6.17 陶氏 DOW 原装核子级树脂，时刻保证纯水品质</p> <p>6.18 配备双波长(185nm&254nm)UV 紫外灯组件，有效杀菌，降低 TOC</p> <p>6.19 配备 0.2 μm PES 聚醚砜复合滤膜终端除菌过滤器，确保水质无菌</p> <p>7 基本配置：主机：1 台(包含 10 寸 PP 滤芯-1 个、10 寸活性炭滤芯-1 个、HP400 RO 膜-1 个、HP100 RO 膜-1 个、双波长(185&254nm)紫外灯管-1 套、纯化柱-2 个、0.2 μm PES 终端滤器-1 个、内置式 12 升压力水桶：1 个)</p>	
3	(1) 教师端智能数码显微镜	1	套	<p>1、光学系统：无限远色差校正光学系统。</p> <p>2、放大倍数：40×-1000×。</p> <p>3、目镜：PL10×，视野数≥22mm，两只目镜都可视度调节。</p> <p>4、无限远平场消色差物镜：4×/NA≥0.1/WD≥15mm，10×/NA≥0.25/WD≥10.8mm，20×/NA≥0.4/WD≥1.5mm，40×/NA≥0.65/WD≥0.8mm，100×/NA≥1.25/WD≥0.20mm。</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>5、观察筒：30° 倾斜，铰链式数码观察筒，瞳距调节范围$\geq 48-75\text{mm}$，铰链组可 360° 旋转，即上下旋转功能，眼点高度范围$\geq 375-425\text{mm}$，以满足不同身高用户。</p> <p>6、物镜转换器：内定位 5 孔物镜编码转换，物镜切换时，亮度自动调整。</p> <p>7、聚光镜： N. A. 1.25 柯拉照明聚光镜，带可变孔径光阑，带暗场、相差附件插口。</p> <p>8、机架：低手位粗微同轴调焦，左右手均可以进行粗调和微调，调焦行程$\geq 26\text{mm}$。带松紧调节装置和上限位装置，防止调焦机构下滑和切片/物镜划伤。集光镜带有可调节大小的可变视场光阑。机身内置自适应 100V-220V 宽电压系统，符合中国《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》。机身背部带有收纳装置，可保障机器和工作台面的整洁，节省存储空间，提高便携性。</p> <p>9、载物台：双层复合机械移动平台，陶瓷平台或蓝宝石台板，硬度高，耐腐蚀。载物台面积$\geq 200\text{mm} \times 170\text{mm}$，平台行程$\geq 77\text{mm} \times 50\text{mm}$，移动精度$\leq 0.1\text{mm}$。双片夹设计，片夹可同时夹持两块切片方便对比观察。载物台 X 轴线轨传动，无突出齿条结构，提高舒适性、精度、耐用性。</p> <p>10、照明系统：大功率高亮度$\geq 5\text{W}$ LED。带有常用的 Type-C 接口或同类充电接口，可用移动电源供电。机身必须带有标准的 USB 接口，可以通过显微镜向手机或者平板充电，须提供机身背部充电接口的实物照片证明。</p> <p>11、智能管理系统：主机带液晶显示窗口，能指示倍率、色温、亮度、待机休眠时间等状态，提高工作效率，减少视觉疲劳。照明色温可调节范围达到 3000K-7000K，覆盖卤素灯泡和 LED 不同的色温，以便适合不同标本（植物/动物）需要。带 ECO 节能工作模式，如感应到无人操作自动进入 ECO 模式并关闭照明光源，工作时可通过调光旋钮自动唤醒灯源，节能降耗。通过调光旋钮可以打开/关闭 ECO 功能，使用者可以自行设定 ECO 关闭时间，方便不同的工作需求。</p> <p>12、电器安全系统：开关带电源指示灯，可直观了解电源状态，避免安全隐患。</p> <p>13、为确保产品档次及质量，需提供权威机构（比如国家光检委）或带有 CNAS（国家认可委）标志的检测报告，并证明下述硬件检测指标：</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>13.1 物镜清晰圆直径：4×物镜成像清晰圆直径≥18.6 mm、10×物镜成像清晰圆直径≥18.5 mm、20×物镜成像清晰圆直径≥18.5 mm、40×物镜成像清晰圆直径≥18.8 mm、100×物镜成像清晰圆直径≥18.9 mm；</p> <p>13.2 齐焦：10→4 倍不超过±0.010 mm、10→20 倍不超过±0.006 mm、10→40 倍不超过±0.004 mm、40→100 倍不超过±0.005 mm；</p> <p>13.3 用机械使标本：在 5 mm*5 mm 范围内移动时的离焦量≤0.004 mm；</p> <p>13.4 显微镜物镜放大率准确度：不超过±0.65%；</p> <p>13.5 倾斜式目镜筒作 360° 旋转时目镜焦平面上像中心的位移 (mm)≤0.10 mm；</p> <p>13.6 零视度时，左右系统的目镜端面位置差 (mm)≤0.06 mm；</p> <p>13.7 摄影摄像视场清晰范围：不小于 90.5%。</p> <p>14、显微成像系统：一体化数码观察筒，成像相机内置于观察筒内，物理像素≥600 万，USB3.0 传输。</p> <p>15、产品所采用零部件和生产过程，需对电器电子产品有害物质限制使用，提供证明材料，不对使用人和使用环境造成危害和污染。</p> <p>16、图像采集软件：</p> <p>16.1 图像采集：可进行单帧图像、动态图像录像、Z 栈采集、延时采集。支持 BMP、JPG、ICO、PNG、TIFF 等各种常用图像格式。</p> <p>16.2 相机控制：支持区域曝光、自动/区域白平衡、实时调整增益/亮度/伽马、实时直方图和伽马显示。</p> <p>16.3 多种拍照模式：支持拍照到图像库、剪切板、图像处理和指定文件路径。</p> <p>16.4 图像编辑：可以实时调节色度、饱和度、亮度、对比度、红、绿、蓝，还具有图像复制、镜像、曲线、灰度化和反相等多种形态学图像处理功能。</p> <p>16.5 相册管理功能：提供相册的增、重、删、设管理。相册中的图像可以任意拖动到图像主窗口作为对比图，并可实时调整图像透明度和保持比例。</p> <p>16.6 图层管理功能：支持实时预览和静态图像的图层管理，可对图层建组、隐藏、显示和删除。可显示标注数据，可导出、导入标注信息。</p> <p>16.7 测量属性及设置：可调整标注信息的粗细、字体大小、字型、颜色、网格像素等。可自定义部分标注的测量信息显示。</p> <p>16.8 比例尺功能：比例尺的位置可以随意拖动，大</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>小可以实时调整，线段的线型和像素可以自由调整。</p> <p>16.9 图像倍率设置功能：对拍摄图像按照指定倍率打印或显示。</p> <p>16.10 测量功能：可以测定两点距离、矩形宽度面积和高度、两点圆半径和面积、三点圆半径和面积、多边形周长和面积、三点夹角、点到线距离、平行线距离、贝塞尔曲线长度等各种几何参数，并可插入标记、文字和图片。对所测数据，可以重新点取，任意拖动位置，及时修正。也可删除测量数据，重新测定。可同时测量多幅图像的数据，各幅图像数据相互独立。测量数据标注在图像上，单位可以自由选择，并有记忆功能。测量数据位置可以任意拖动，可以随图片一起导出和导入，导入后可以继续编辑。</p> <p>16.11 标记功能：可任意添加或删除多个文字标注。字体、颜色、大小，随意选择。</p> <p>16.12 景深扩展：可将不同景深的图片实时融合，生成全方位较为清晰的图。也可拍摄多张不同景深的图像后，对图片进行融合生成较为清晰的图。</p> <p>16.13 图像拼接：可对较大的样品进行实时拼接，也可拍摄多张有重合的图片，最后进行图片拼接，得到较大范围的图片。</p> <p>16.14 颗粒计数：对颗粒较为明显的图片进行分割计数。</p> <p>16.15 荧光分析：对荧光切片进行拍摄及处理，实现图像合并、分离、荧光强度测量。</p> <p>16.16 友好界面：界面风格可亮色和暗色自由切换。自由调整窗口位置，可任意摆放和停靠，自定义工具栏，并有记忆位置的功能。</p> <p>16.17 正版软件，具有国家版权局出具的知识产权证明并提供复印件，与显微镜同一品牌，避免因知识产权纠纷导致的其他损失。</p> <p>配置清单：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、目镜：PL10×22mm，视度可调； 2、物镜：高平场消色差物镜（带标识），4×、10×、20×、40×、100×； 3、主机机架组：含调焦机构，载物平台，物镜转盘，观察筒，聚光镜； 4、附件：说明书、防尘罩、电源线； 5、其他：A4 商用彩色数码打印机 1 台（支持双面自动打印、复印、扫描 wifi/有线网络）； 6、其他：3LCD 智能激光投影机 1 台（二级能效，0.61 英寸 LCD，2500 流明，100 英寸幕布）。 	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
	(2) 学生端生物数码显微镜	40	套	<p>1、放大倍数：40×-1000×。</p> <p>2、光学系统：无限远色差校正光学系统。</p> <p>3、观察筒：30° 倾斜；瞳距调节范围≥48mm~75mm，带目镜锁止功能，防止丢失或损坏。内置一体化数码观察筒，≥2000万像素高清数字图像输出，具有自动曝光、自动/手动白平衡，色彩还原性强，实时数字图像输出。相机支持有线、无线双通道连接，可在连接计算机时与无线终端同时拍照。（投标时需提供针对该参数的软件截图）</p> <p>4、目镜：PL10×，视野数≥20mm，两只目镜都可视度调节。</p> <p>5、转换器：内倾式内定位四孔物镜转换器。</p> <p>6、物镜：无限远平场消色差物镜，带有国际通用的plan 平场消色差标识：4×/NA≥0.1/W D≥15mm，10×/NA≥0.25/W D≥10.7mm，40×（S）/NA≥0.65/W D≥0.79mm，100×（S、0）/NA≥1.25/W D≥0.20mm；以上物镜数据须在制造商技术声明中体现。</p> <p>7、调焦机构：粗微同轴调焦，左右手均设置有粗调节机构，即左右手均可以进行粗调和微调，方便不同使用人使用习惯。粗调行程≥25mm；微调精度≤0.002mm，带粗调松紧调节装置，带可调节上限位装置，防止调焦机构下滑和切片/物镜划伤。</p> <p>8、载物台：双层复合机械移动平台，载物台面积≥149×160mm，平台行程≥76mm×50mm，精度≤0.1mm。双片夹设计，片夹可夹持两块切片进行对比观察。载物台 X 轴必须采用线轨传动，无突出齿条结构。</p> <p>9、聚光镜：数值孔径N.A.1.25，齿轮齿条升降，带可变孔径光栏，带暗场、相差附件插口。采用复眼照明设计，提高反差率。（投标时需提供针对该参数的软件截图）</p> <p>10、收纳管理：机身自带可封闭收纳盒，带封闭盖板，可将电源线、小工具扳手等物品放入收纳盒，增强安全性。</p> <p>11、照明系统：内置 110V-230V 的宽电压输入，无外置变压器，同时所采用的电子电器等零部件对有害物质进行严格控制，更加安全且环保节能；单颗≥3W 高亮度 LED 照明，预定中心，亮度连续可调，电源开关与光源亮度调节独立设计提高寿命。</p> <p>12、主机镜体：通用的 T 型机身，确保稳定不易倾斜。镜臂人机学设计，具有提手位置，便于搬运。有标准的 USB 反向充电接口，须提供反向充电接口的实</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>物照片证明。</p> <p>13、一体化设计：一体化数码观察筒，相机由显微镜镜臂直接供电，显微镜镜臂与数码观察筒之间无裸漏的供电电线。</p> <p>14、为确保产品档次及质量，需提供权威机构（如国家光检委）或带有 CNAS（国家认可委）标志的检测报告，并证明下述硬件检测指标；</p> <p>14.1 物镜清晰圆直径：4×物镜≥18.5mm、10×物镜≥18.3mm、40×物镜≥18.1mm、100×物镜≥18.2mm。</p> <p>14.2 齐焦：10→4倍 不超过0.014mm，10→40倍 不超过0.008mm，40→100倍 不超过0.006mm。</p> <p>14.3 转换器定位稳定性≤0.002mm。</p> <p>14.4 载物台侧向受5N水平方向作用力的最大位移≤0.014mm，载物台侧向受5N水平方向作用力的不重复性（以检测报告中数据为准）≤0.002mm。</p> <p>14.5 微调机构空回≤0.004mm。</p> <p>14.6 显微镜物镜放大率准确度不超过±0.9%。</p> <p>14.7 显微镜目镜放大率准确度不超过±0.43%。</p> <p>14.8 目镜观察与显示屏所观察的图像齐焦不超过0.01。</p> <p>★14.9 复眼照明功能，带有复眼照明功能的显微镜视场中心亮度与四个角的亮度均值偏差控制在10个灰度值以内。</p> <p>15、产品所采用零部件和生产过程，需对电器电子产品有害物质限制使用，提供证明材料，不对使用人和使用环境造成危害和污染。</p> <p>16、学生图像采集软件：</p> <p>16.1 软件获取：学生端使用手机或平板电脑通过扫描二维码即可自行安装软件；</p> <p>16.2 软件兼容性：多平台支持，软件支持Android/IOS/Windows系统；</p> <p>16.3 语言类型：支持中英文两种语言以上的界面切换；</p> <p>16.4 微观观察：能实现对显微镜下图像的实时拍照、录像、测量、保存照片、提交报告，包括自动白平衡、自动曝光等；</p> <p>16.5 宏观观察：能实现对智能终端相机的实时观察捕获和保存提交，也可实时记录实验步骤，通过教师准许后，同步广播到其他学生终端，便于教师指导动手实验过程；</p> <p>16.6 图像监看：支1080p实时高清图像监看，实时</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				反馈镜下图像； 16.7 实验记录：每一个实验步骤，每一个显微镜图像均可传送到教师端，实时记录整个上课过程。包括图片、文字描述等，教师对学生提交的实验记录评分，帮助学生提高实验能力； 16.8 师生互动：师生之间可单独进行图文交流，不影响其他学生； 16.9 一键拍照：学生端客户端屏幕自带拍照功能，点击屏幕即可自动拍照保存至手机相册； 16.10 教学求助：学生可向老师发起求助聊天，以文字或图片的方式与老师进行交流； 16.11 自动联网：自动网络连接功能，软件自动识别预设网络信号，防止学生误切网络； 16.12 移动光标：软件界面带红点指示光标，可精确指示到目标位置； 16.13 WiFi 配置：客户端软件可直接配置 WIFI 信号，有效避免因学生误连导致无法连接图像； 16.14 故障报修：具有故障报修选项，可实时向教师反映设备故障的具体信息； 16.15 系统查看：可查询软件的实时连接状态。 16.16 实验记录：教师可以布置实验设计，学生点击参加教师在课堂上发起的小测验或考试，可提交文字和图片，完成考试。 16.17 测量功能：具有测量模块，学生智能终端 APP 上可以直接对图像进行测量、获取数据，帮助知识学习，测量工具丰富：标记、长度、面积、圆周长、圆面积、中心十字、角度测量、文字、清除标记内容的功能，测量模块在设备到场时测量功能逐一验收。 配置明细： 1、目镜：PL10×20mm，视度可调； 2、物镜：平场消色差物镜（带标识），4×、10×、40×、100×； 3、主机机架组：含调焦机构，载物平台，物镜转盘，聚光镜，内置变压器； 4、观察筒：铰链式数码观察筒； 5、附件：说明书、防尘罩、电源线。	
	(3) 互动系统控制软件及数据传输系统部	1	套	1、系统描述：可实现有线图像传输和无线图像传输，可根据不同的需求布局，整体稳定性好、传输效率高；在全无线 5GWiFi 下仍支持全分辨率拍照，可控制智能终端的微观观察（镜下图像）、宏观观察（智能终端摄像模块）。 2、跨平台解决方案：智能终端同时支持 IOS、	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
	署			<p>Android、Windows 等操作系统，通过手机、平板电脑等智能终端即可实现实验教学，学生智能终端不受品牌、操作系统的限制。</p> <p>3、示教监控：教师端对学生端显微镜的镜下图像的监控，可选择 1×2、2×2、3×3、4×4 布局，也可自定义设置行和列，比如 4×8, 5×8, 9×7 等画面进行监看，可在一个屏幕上监看所有学生画面。</p> <p>4、控制学生端功能：单独放大缩小学生图像，可将学生的图像广播至其他学生。</p> <p>5、微观宏观双通道功能：教师端可观察到所有终端显微镜下(微观)和手机或平板等智能终端的摄像头下(宏观)的实时动态图像。</p> <p>6、具备多种监控交流通道：包含监看（微观图像、宏观图像）、教师图像（教师镜下图像）、数字阅片（数字切片）、考试系统等。</p> <p>7、示范教学：教师可将教师显微镜下的微观图像或 PPT 课件“示范教学”到每一个学生的 Pad 或智能手机上，进行现场教学讲解。教师可下发作业或实验报告，学生当堂完成后，当堂提交。</p> <p>8、旁观模式：无线模式下，多个终端仍可作为旁观者同时连接任意一台学生显微镜，与该学生同步获得镜下动态图像，并可进行拍照、测量等。</p> <p>9、广播功能：至少 2 种广播方式，强制广播（教师端可通过网络给学生端发送强制广播，学生程序进入局域网后，必须进入广播接收状态，无法手动退出）；选择广播（教师端可通过网络给学生端发送选择广播协议，学生可以根据自己实际需要，选择或拒绝广播）。</p> <p>10、黑屏肃静：提供强制/选择/黑屏三个功能模块，提升授课效率。</p> <p>11、画笔功能：支持多种形式的画笔功能，可在图像上随意标注，方便给学生示教。</p> <p>12、状态显示：软件实时显示当前“微观连接”和“学生连接”数量，包括宏观连接状态（连接数/总数）。</p> <p>13、彩信功能：控制界面能主动提示疑问学生状态，未读消息数。</p> <p>14、即时通讯功能：学生与教师之间可以互发消息，消息内容可以图片、文字、标注。</p> <p>15、设备报修：学生端软件提供设备故障报修按钮，便于了解设备状态、统计和维修，报修信息具有记录。</p>	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
				<p>16、多用户管理功能：可以分别为不同老师建立独立账户，提供数据管理功能。</p> <p>17、作业报告（试验记录功能）：教师可以随堂分步骤布置实验，学生可以分步骤提交实验图片和文字，教师根据学生提交的图文报告进行评分。</p> <p>18、数字阅片功能：数字切片教学系统嵌入在互动交互系统中，无需单独软件启动，计算机桌面整洁。</p> <p>19、文件分发功能：教师端随时分发教学资料、作业。</p> <p>20、考试系统（课堂练习）功能：老师下发试卷，学生实时答题，可自动阅卷（客观题），自动统计学生的成绩。</p> <p>21、多语教学功能：可以中英等多种语言一键切换，多语教学。</p> <p>22、软件翻转：可随智能终端设备的翻转自动横屏或竖屏图像。</p> <p>23、正版软件：具有国家版权局出具的知识产权证明，具有显微互动教学系统检测报告。</p> <p>24、无线布控：由设备厂家根据实验室布局，定制搭建全 5GHz 频段 WiFi 的无线 AP 通道。</p> <p>25、中标人应遵守国家和南阳市政府有关安全文明措施的有关规定。如果由于中标人未能对安全文明生产采取必要的措施而导致发生与此有关的人员伤亡、罚款、索赔、损失补偿、诉讼及其他责任，本单位不承担任何责任。</p> <p>26、需提供加盖公章的技术声明/证明文件，确保逐一实现以上软件功能。</p>	
	(4) 教师桌椅	1	套	<p>1、桌椅要求：</p> <p>1.1 采用钢木结构，尺寸$\geq 1600\text{mm} \times 600\text{mm} \times 750\text{mm}$；</p> <p>1.2 三聚氰胺板台面$\geq 25\text{mm}$厚，截面经 PVC 封边条高温包边，框架采用钢材$\geq 1.2\text{mm}$厚，经酸洗磷化环氧树脂喷塑，耐腐蚀酸碱，框架内镶式板材$\geq 18\text{mm}$厚；有电脑主机位、键盘抽屉等储物空间；</p> <p>1.3 教师椅子：人机工程学靠背椅，带防滑扶手。</p> <p>2、供电要求：</p> <p>2.1 地面的主线材隐藏于地下槽内，从桌底入桌；</p> <p>2.2 投影仪与教师电脑的传输线在讲台与黑板之间的部分隐藏于地下槽内。</p> <p>3、其他要求：</p> <p>3.1 对该实验室地面进行环境改造，改造更新后美观方便打理。</p>	
	(5) 学	40	套	1、桌椅要求：	

序号	设备名称	数量	单位	详细技术参数	备注
	生桌椅			<p>1.1 采用钢木结构，单人可得尺寸$\geq 600\text{mm} \times 600\text{mm} \times 750\text{mm}$，具体尺寸以实验室用户根据现场的要求为主。</p> <p>1.2 三聚氰胺板台面$\geq 25\text{mm}$厚，截面经PVC封边条高温包边，框架采用钢材$\geq 1.2\text{mm}$厚，经酸洗磷化环氧树脂喷塑，耐腐蚀酸碱，框架内镶式板$\geq 18\text{mm}$厚；</p> <p>1.3 学生椅子：钢木结构实验室方凳。</p> <p>2、供电要求：</p> <p>2.1 主电线材不裸露，位于桌子背部的线槽空间内。</p> <p>2.2 桌面上固定有插座（高于桌面），不外接插排。</p> <p>3、其他要求：</p> <p>3.1 对该实验室地面进行环境改造，改造更新后美观方便打理。</p>	
	(6) 教师端计算机	1	套	<p>1、CPU：不低于第十二代 intel i7；</p> <p>2、内存：$\geq 32\text{G}$ DDR4；</p> <p>3、硬盘：$\geq 1\text{T}$ SSD+2T 机械。</p> <p>4、显卡：$\geq 4\text{G}$ 独立显卡；</p> <p>5、网卡：\geq千兆网卡；</p> <p>6、显示器：与主机同品牌不小于 27 英寸宽屏液晶显示器，分辨率不低于 1920*1080；</p> <p>7、键盘鼠标：USB 键盘和鼠标；</p> <p>8、操作系统：Win10 专业版。</p> <p>9、要求品牌电脑，非组装机。</p> <p>10、含公共广播喇叭系统挂壁音箱一拖二（安装到位）。</p>	

二、项目商务要求

- 1、交货期：合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕；
- 2、交货地点：采购人指定的交货地点。
- 3、付款方式：合同签订后，待所有货物安装调试完毕，学校组织货物验收合格后，由供应商开具发票，待学校财务拨款程序完毕后10个工作日内以银行转账的形式一次性付款100%。
- 4、质保期：质保期不少于3年，质保期内系统发生故障24小时内响应，48小时内到达维修现场解决问题。维修人员到现场后若问题特殊无法现场修复的，供应商需在24小时内给出合理解决方案。
- 5、质量要求：格，符合国家及行业现行标准；
- 6、验收标准及方式：采购人自行组织验收

7、有样品，样品提供要求、方式、摆放时间及地点

无样品。

8、有演示，演示要求、内容、方式及地点。鼓励使用不见面演示。

无演示。

9、其他要求：**交付的货物必须为全新、正品产品，铭牌生产日期应在交付当日前3个月内。**

第三章 投标人须知

投标人须知表

条款名称	内 容
项目属性	<input type="checkbox"/> 服务 <input checked="" type="checkbox"/> 货物
科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
现场考察	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织 <input type="checkbox"/> 组织，考察时间：__年__月__日__点__分 考察地点：_____。
开标前答疑会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开，召开时间：__年__月__日__点__分 召开地点：_____。
中小企业	1、本项目采购标的按照中小企业划分标准属于 <u>制造业</u> ； <input type="checkbox"/> 本项目专门面向中小企业采购。 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目小微企业价格折扣比例 10%。 2、中标供应商享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构将随中标结果公开中标供应商的《中小企业声明函》。
投标报价	投标报价的特殊规定： <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，具体情形：_____
项目预算	项目总预算金额：_328_万元，
投标有效期	开标之日起60日历日
投标文件数量	电子投标文件：1份
投标截止时间	2025年__09月__30__日__09__点__00分（北京时间）。
开标时间	2025年__09月__30__日__09__点__00分（北京时间）。
核心产品	<u> / </u>
评标方法	<input checked="" type="checkbox"/> 综合评分法 <input type="checkbox"/> 最低评标价法
确定中标人	采购人是否委托评标委员会直接确定中标人： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
代理费	<input type="checkbox"/> 集中采购机构不收费 收费对象： <input type="checkbox"/> 采购人 <input checked="" type="checkbox"/> 中标人 收费标准：代理服务费收费标准依据《河南省招标代理服务收费指导意见》豫招协（2023）002号文规定收取。

评标委员会的组建	评标委员会构成：5人，其中采购人代表1人，评标专家4人； 评标专家确定方式：从河南省政府采购专家库中随机抽取。
技术部分是否采用“暗标”评审方式	采用
<p>1、投标人在法定质疑期内应当一次性针对采购文件、采购过程和中标（成交）结果提出质疑，两次或多次对同一采购程序环节提出的质疑予以拒收。</p> <p>2、根据《河南省发展和改革委员会关于对<关于认定投标人投标文件制作机器码一致视为串通投标行为的请示>相关问题的 批复》（豫发改公管[2019]198 号）文件精神，投标人“投标文件制作机器码一致”时作废标处理。由此造成的其他不良后果，均由投标人自行承担。</p>	

投标人须知

一、说明

1. 采购人、采购代理机构、投标人、联合体

1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《公开招标公告》。

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 328 万元和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金 0 万元。

2.2 项目属性见《投标人须知表》。

2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知表》。

2.4 核心产品见《投标人须知表》。

3. 现场考察、开标前答疑会

3.1 若《投标人须知表》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. 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）

4.1 采购本国货物、工程和服务

4.1.1 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。

4.1.2 本项目如接受非本国货物、工程、服务参与投标，则具体要求见第二章《采购需求》。

4.1.3 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）（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）以及南阳市财政局的具体规定。

4.2 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

4.2.1 中小企业定义：

4.2.1.1 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。关于中小企业的相关规定依据《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）执行。

4.2.1.2 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。

4.2.1.3 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。

4.2.1.4 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。

4.2.2 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。

4.2.3 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：

4.2.3.1 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）；

4.2.3.2 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；

4.2.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老、医疗、失业、工伤和生育等社会保险费；

4.2.3.4 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的月最低工资标准的工资；

4.2.3.5 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）；

4.2.3.6 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。

4.2.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《公开招标公告》。

4.2.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知表》。

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

4.3 政府采购节能产品、环境标志产品

4.3.1 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、中华人民共和国国家发展和改革委员会、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。

4.3.2 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）。

4.3.3 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**；

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

4.4 正版软件

4.4.1 依据《财政部、中华人民共和国国家发展和改革委员会、信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》（财库〔2005〕366号），采购无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，优先采购符合国家无线局域网安全标准（GB 15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品。财政部、中华人民共和国国家发展和改革委员会、信息产业部根据政府采购改革进展和无线局域网产品技术及市场成熟等情况，从国家指定的认证机构认证的生产厂商和产品型号中确定优先采购的产品，并以无线局域网认证产品政府采购清单（以下简称清单）的形式公布。清单中新增认证产品厂商和型号，由财政部、中华人民共和国国家发展和改革委员会、信息产业部以文件形式确定、公布并适时调整。

4.4.2 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）。

4.5 网络安全专用产品

4.5.1 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，应当在国家互联网信息办公室会同工业和信息化部、公安部、国家认证认可监督管理委员会统一公布和更新的符合要求的网络关键设备和网络安全专用产品清单中。

4.6 采购需求标准

4.6.1 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，则其具体要求见第二章《采购需求》。

4.6.2 绿色数据中心政府采购需求标准（试行）

为加快数据中心绿色转型，根据财政部、生态环境部、工业和信息化部关于印发《绿色数据中心政府采购需求标准（试行）》的通知（财库〔2023〕7号），本项目如涉及绿色数据中心，则具体要求见第二章《采购需求》。

5. 投标费用

投标人应自行承担所有与准备和招标有关费用，无论招标的结果如何，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。

6、采购范围及适用法律

6.1本次招标适用的法律、法规为《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购货物和服务招标投标管理办法》《中华人民共和国民法典》以及其他相关政府采购法律法规。

6.2 “监督管理部门”是指 南阳市财政局。

6.3 “货物”指投标人按招标文件规定，须向采购人提供的与本次招标相关的货物。

6.4 “服务”指招标文件规定投标人应承担的相关供货安装服务。

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 公开招标公告

第二章 采购需求

第三章 投标人须知

第四章 开、评标程序、评标方法和评标标准

第五章 政府采购合同（草案）

第六章 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，不得改变采购标的和资格条件。

8.2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（必须在原公告发布媒体上发布公告）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。

8.3 政府采购项目实行网上受理，开标前所有信息保密。因此，发布的一切公告信息（包括招标公告、更正公告、澄清公告、延期公告等）均在“南阳市公共资源交易中心网”发布，请潜在投标供应商随时查询有关公告信息。若因潜在投标供应商没有及时查看到公告信息而造成的投标失误，责任自负。

8.4. 投标人应关注是否有发布最新的澄清更正公告和更正的最新招标文件（电子答疑文件），如有则需下载最新的招标文件，并在此基础上制作最新的投标文件并上传。

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二章《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《开标一览表及资格证明文件》、《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》。如有漏项或评标委员会认为其投标文件有明显缺陷的，造成的后果由投标人自己承担。

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 投标文件应严格按照政府采购法律法规和招标文件要求，分开编制商务标和技术标，对能明显区分投标供应商的内容，应放入商务标；技术标中不能出现涉及投标供应商名称及相关提示内容的任何信息。

10.4 技术标文件制作要求：

10.4.1 版面要求：A4纸张大小，纵向排版（不设置封面）。

10.4.2颜色要求：所有文字、图表均为黑色。

10.4.3字体要求：标题及正文部分所用文字均采用“宋体”四号“常规”字；图、表内的字体及字号不作要求；所有字体均不得出现加粗、加色、倾斜、下划线等标记。

10.4.4 排版要求：页边距要求上、下边距3厘米，左、右页边距2厘米；不得设置目录；正文行间距为固定值25磅；文字内容（含正文标题、正文及表格标题）统一设为左对齐，仅正文首行缩进2字符，不得有空格；段落前后不得设置空行；不得设置页眉、页脚和页码；图、表部分对齐形式统一设为居中对齐。

10.4.5 除满足上述各项要求外，技术“暗标”中不得出现任何行间插字或删除痕迹，构成投标文件的“技术暗标”的正文中不得出现投标人的名称和其它可识别投标人身份的字符、徽标、人员名称以及其他特殊标记等。

10.4.6编写软件及版本要求:MicrosoftWord2007或以上。

10.5 电子投标文件应使用CA数字证书生成并在截止时间前上传其加密版本，根据招标文件中规定的下载平台要求，具体详见《投标文件制作工具操作手册》或。否则，被视为无效投标文件，将被平台系统拒绝。

10.6第四章《开评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。

10.7对照第二章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第二章《采购需求》做出了响应，或申明与第二章《采购需求》的偏差和例外。如第二章《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。

10.8投标人编制投标文件时，涉及营业执照、资质、业绩、财务、社保、纳税及各类证书、报告等内容，必须是原件的扫描件。

10.9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报价。

11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，采购人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于下列内容，招标文件中有特殊规定的，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；报价时应详细列出所投产品的生产厂商、品牌、型号、单价、数量、总价等。

11.2.2 服务项目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。

11.5 本次招标设有预算，投标人报价超过预算的，评标委员会将不予评议。

11.6 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，应当要求其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；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

12. 投标有效期

12.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知表》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。中标人的投标有效期延长至项目验收合格之日。

12.2 特别情况下，采购代理机构、采购人可于投标有效期满之前要求投标人同意延长有效期，要求与答复均为书面形式。投标人可以拒绝上述要求。对于同意该要求的投标人，既不要求也不允许其修改投标文件。

13. 投标文件的签署、盖章

13.1 电子投标文件必须在规定签章处电子签章或手写签字后扫描上传进投标文件。

13.2 招标文件要求盖章的内容，一般通过CA或电子营业执照加盖电子签章。

四、投标文件的提交

14. 投标文件的提交

14.1 电子投标文件的提交是指使用南阳市公共资源交易中心网上交易系统或南阳市公共资源电子营业执照应用平台系统在投标截止时间前完成制作软件生成的加密电子投标文件的上传。未在投标截止时间前完成上传的，视为逾期提交。逾期提交的投标文件，招标人不予受理。

14.2 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。

15. 投标截止时间

15.1 投标人应在招标文件要求的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。

16. 投标文件的修改与撤回

16.1在招标文件规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已上传的电子投标文件，最终电子投标文件以投标截止时间前完成上传至南阳市电子交易平台系统最后一份解密投标文件为准。投标截止时间之后，投标人不得修改或撤回电子投标文件。

第四章 开、评标程序、评标方法和评标标准

一、开标

1、采购人或采购代理机构按招标公告中规定的时间开标，本项目使用不见面开标，投标人无需到开标现场。

2、开标：

2.1投标人解密：投标人制作电子投标文件时，必须使用本单位企业数字证书进行加密，投标人在开标前须自行检查数字证书的有效性。在解密时间到达后，系统做出解密提示，请各投标人自行解密即可。开标解密时未在规定时间内（30分钟）内进行解密的视为撤销其投标文件（因电子开标系统原因除外）。

2.2唱标。查看唱标信息（系统不提供语音在线播放，该页面停留2分钟供投标人查看，如无异议视为同意）。招标（采购）人、监督人员需要关注开标过程中，投标人随时在线提出的异议、问题沟通等信息，并及时做好答复工作。

2.3宣布开标结束。

二、资格审查

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. 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。

3. 资格审查合格的投标人不足 3 家的，不进行评标。

资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	备注
1	满足第一章《公开招标公告》投标人具备的资格要求	1. 供应商须具有独立承担民事责任的能力，具备有效的营业执照； 2. 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2024年财务审计报告，成立不足一个自然年的，可以提供近半年财务报表）； 3. 具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；（供应商须提供2025年以来任意月份依法缴纳税收和社会保障资金的证明资料，依法免税或不需	投标人为企业（包括合伙企业、个体工商户）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

		<p>要缴纳社会保障资金的投标人，应提供能够证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金的证明资料）</p> <p>4. 供应商在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；</p> <p>5. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；</p> <p>6. 供应商须提供无行贿犯罪记录承诺函（承诺对象包括：投标企业、法定代表人、授权委托人），并对其真实性负责。若承诺不实，所造成一切后果由供应商承担。</p> <p>7. 按照《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）的要求，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，拒绝参与本项目招标。投标人需提供规范的信用报告和《无行贿犯罪记录承诺函》，信用报告应通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）下载。在河南省注册的市场主体仅需提供规范的《无违法违规记录证明版专项信用报告》，无需提供《无行贿犯罪记录承诺函》专项信用报告应通过“信用河南”网站（https://credit.henan.gov.cn）下载。上述信用报告的生成日期为本项目递交投标文件截止时间前10日内；</p> <p>8. 遵守国家有关法律、法规、规章。</p>	<p>业许可证、登记证书等证明文件；</p> <p>投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。</p> <p>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。</p>
2	中小企业政策	具体要求见第一章《招标公告》	
		<p>当本项目（包）涉及预留份额专门面向中小企业采购，此时须在《资格证明文件》中提供。</p> <p>1、投标人单独投标的，应提供《中小企业声明函》</p>	

2-1	中小企业证明文件	<p>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，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件中如实填报，且满足招标文件关于预留份额的要求。</p>	格式见《投标文件格式》
3	本项目的其他资格要求	如有，见第一章《公开招标公告》	

说明：按照南阳市财政局《关于在政府采购活动中实行供应商资格信用承诺制的通知》宛财购〔2023〕4号的要求，对于市本级政府采购项目，全部实施供应商资格信用承诺，投标人在投标时，按照规定提供“南阳市政府采购供应商信用承诺函”（详见附件）的，无需再提交序号1中1-5项证明材料”。投标人在中标后，应将上述由信用承诺书替代的证明材料提交采购人或采购代理机构，证明材料将随公告一并公示。

三、评标委员会

1、采购人、采购代理机构将根据《中华人民共和国政府采购法》的规定和招标采购项目的特点组建评标委员会，评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。采购预算金额在1000万元以上的或者技术复杂或者社会影响较大的采购项目，评标委员会成员人数应当为7人以上单数。

2、本项目采购人从省级及以上财政部门设立的政府采购评审专家库，通过随机方式抽取专家。对技术复杂、专业性强的采购项目，通过随机方式难以确定合适评审专家的，经主管预算单位同意，采购人可以自行选定相应领域的评审专家。但在中标结果公告评审专家名单时，对自行选定的评审专家做出标注。

3、评标委员会应当严格遵守评审纪律，现场签订评审委员会评审承诺书，并按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。

4、评标委员会应当在评审报告上签字，对自己评审意见承担法律责任。

5、评审专家未完成评审工作擅自离开评审现场，或者在评审活动中有违法违规行为的，不得获取劳务报酬和报销异地评审差旅费。评审专家以外的其他人员不得获取评审劳务报酬。

6、评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人或者采购代理机构沟通并作书面记录。采购人或者采购代理机构确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

7、评标委员会或者其成员存在下列情形导致评标结果无效的，采购人、采购代理机构可以重新组建评标委员会进行评标，并书面报告本级财政部门，但采购合同已经履行的除外：

7.1 评标委员会组成不符合本办法规定的；

7.2 政府采购货物和服务招标投标管理办法（87号令）第六十二条第一至五项情形的；

7.3 评标委员会及其成员独立评标受到非法干预的；

7.4 有政府采购法实施条例第七十五条规定的违法行为的。

有违法违规行为的原评标委员会成员不得参加重新组建的评标委员会。

8. 评审活动结束后，按照《河南省政府采购评审专家劳务报酬支付标准》的通知（豫财购〔2017〕9号）的规定，发放劳务报酬。

四、投标文件的审查

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； 投标人对所投招标文件中所列的所有内容进行投标。

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	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）
8	报价合理性	报价合理，或投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，能够应评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的。
9	<input checked="" type="checkbox"/> 交货期 <input type="checkbox"/> 服务期限	是否符合招标要求。
10	<input checked="" type="checkbox"/> 质保期 <input type="checkbox"/> 服务质量	是否符合招标要求。
11	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。
12	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；不存在南阳市财政局关于防范供应商串通投标促进政府采购公平竞争的通知（宛财购〔2022〕3号）投标人串通投标的情形： （一）不同供应商的电子投标（响应）文件上传的计算机网卡MAC地址、CPU序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的；（二）不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备编制、打印、加密或上传；（三）不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备打印、复印；（四）不同供应商的投标（响应）文件由同一人送达或分发，或者不同供应商的联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；（五）不同供应商的投标（响应）文件内容存在两处以上细节错误一致；（六）不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一单位缴纳社会保险或者领取报酬的；（七）不同供应商投标（响应）文件中的法定代表人或负责人签名出自同一人之手；（八）其他涉嫌串通的情形。
13	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的。

14	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. 技术审查。

货物类，审查投标设备的技术指标、技术性能或产品技术说明、项目供货方案、培训计划和强制节能产品证明文件等是否符合招标要求。

服务类，审查服务方案、人员配备方案及人员基本情况等是否符合招标要求。

3. 评标委员会将通过审查确定每一投标人是否对招标文件做出了实质性响应。实质性响应的投标是指投标符合招标文件的所有条款、条件和要求，而无重大偏离和保留。重大偏离和保留是指影响到招标文件规定的范围、质量和性能，或限制了采购人的权利和投标人的义务的规定，而纠正这些偏差将影响到其它提交实质性响应投标的投标人的公平竞争地位。评标委员会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身内容而不靠外部证据。评标委员会将拒绝被确定为非实质性响应的投标人，投标人不得通过修正或撤销不符之处而使其投标成为实质性响应的投标。

4. 投标文件的澄清

4.1 为了有助于对投标文件进行审查、评估和比较，评标委员会有权向投标人质疑，请投标人澄清、说明或补正其投标内容。投标人须按照采购人或采购代理机构通知的时间、地点、方式指派法定代表人（负责人）或授权代表进行澄清、说明或补正。

4.2 澄清、说明或补正要求。对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，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由其法定代表人（负责人）或授权代表签字，并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。

4.3 投标人的澄清、说明或补正文件是投标文件的组成部分，并取代投标文件中被澄清、说明或补正的部分。

五、评标方法和评标标准

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。

多家投标人提供的核心产品品牌相同且通过资格审查、符合性审查的，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。

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。

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。

其他方式，具体要求：_____。

2. 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）。

3. 关于无线局域网认证产品政府采购清单中的产品，优先采购的具体规定_____/_____/_____（如涉及）。

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，投标人的排名按得分顺序从高到低排列；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，按技术指标优劣顺序排列。

4.3采用最低评标价法时，评标结果按照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（采购包）评标委员会共推荐3名中标候选人。

5. 报告违法行为

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，有向采购人、采购代理机构或者有关部门报告的职责。

6. 确定中标人

根据采购人授权，评委会根据排名顺序直接确定排名第一的中标候选人为中标人。

采购人应当在收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。

7. 投标人存在下列情况之一的，投标无效：

- (1) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (2) 不具备招标文件中规定的资格要求的；
- (3) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (4) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (5) 不符合应提交投标文件资料数量要求的；
- (6) 开标解密时未在规定时间内（30分钟）内进行解密成功的视为撤销其投标文件（因电子开标系统原因除外）；
- (7) 电子投标文件未使用CA或电子营业执照认证并加密的；
- (8) 未在投标截止时间前完成上传的；
- (9) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

8. 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

- (1) 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质性响应的供应商不足三家的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标人的报价均超过了预算金额，采购人不能支付的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

废标后，应当在指定媒体发布公告，将废标理由通知所有投标人。

评分标准

序号	评分因素	评分内容	评分标准
1	投标报价 (30分)	报价得分	<p>价格分采用低价优先法计算，即通过资格性和符合性审查且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格得分为满分30分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=(评标基准价/投标报价)×30×100%，最终得分计算保留小数点两位。</p> <p>注：1、价格分计算保留小数点后两位。 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，应当要求其(远程评标在线说明)提供书面说明，必要时提交相关材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。</p> <p>(1) 投标人的说明材料应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就提供的货物、工程和服务的主营业务成本、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用、培训费用、售后服务等成本</p>

		<p>构成事项详细陈述。</p> <p>(2) 投标人答复后, 评标委员会应当结合采购项目采购需求、专业实际情况、财务状况报告、与其他投标人比较情况等就投标人说明进行审查评价。</p> <p>(3) 注: 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68号)和《三部门联合发布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, 对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《投标人企业类型声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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投标人, 其投标报价扣除10%后参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的, 不重复进行投标报价扣除。(专门面向中小企业的项目除外)</p>
	<p>供货方案6分</p>	<p>第一档: 根据采购人实际需求, 针对项目实际情况, 有采购供货计划、组织协调计划, 运输与储存方案、应急方案等详细、合理、可行, 供货保证措施明确、具体, 得6分;</p> <p>第二档: 根据采购人实际需求, 有基本合理的采购供货计划、组织协调计划, 运输与储存方案、应急方案等基本满足供货需求, 供货保证措施基本可行, 得4分;</p> <p>第三档: 供货方案一般、有组织协调计划、供货计划的, 得2分;</p> <p>第四档: 有供货方案, 但内容与本项目实际不符(或部分内容缺项), 得1分;</p> <p>第五档: 没有不得分。</p>
	<p>安装方案6分</p>	<p>第一档: 安装调试方案详细、可行、有针对性, 时间计划安排精细合理、有详细的具体措施, 能提供原厂工程师安装调试, 且能够很好地满足项目要求的, 得6分;</p> <p>第二档: 安装调试方案合理, 有基本合理的时间计划及相关措施, 人员配备基本满足安装方案, 保证措施基本可行, 得4分;</p> <p>第三档: 安装调试方案一般, 有时间计划、人员安装计划、保证措施的, 得2分;</p> <p>第四档: 有安装方案, 但内容与本项目实际不符(或部分内容缺项), 得1分;</p> <p>第五档: 没有不得分。</p>

2	技术方案 (24分)	质量保证措施 6分	<p>第一档：产品质量稳定、可靠，有详细的违约承诺及质量承诺并有具体的保证措施，内容详实，科学、合理，完全能够满足项目的需要，得6分。</p> <p>第二档：保证措施内容基本完整，科学、合理方面基本可行，能够基本满足项目的需要，得4分。</p> <p>第三档：保证措施内容一般，不够科学、合理性较低，满足项目的需要可行性一般，得2分。</p> <p>第四档：有保证措施，但内容与本项目实际不符（或部分内容缺项），得1分；</p> <p>第五档：没有不得分。</p>
		人员培训方案 6分	<p>第一档：对使用部门的人员有制定详细可行的培训计划，培训计划涵盖培训方式、培训体系、培训内容等，能较好的满足本项目要求的得6分；</p> <p>第二档：对使用部门的人员有培训计划，可实践实施的得4分；</p> <p>第三档：对使用部门的人员培训计划实践实施性较差的得2分；</p> <p>第四档：有人员培训方案，但内容与本项目实际不符，无操作性的得1分；</p> <p>第五档：没有或完全不满足不得分。</p>

技术方案采用暗标评审，暗标格式、图表大小、字体要求：“暗标”应当以能够隐去投标人的身份为原则，未按要求编写技术方案的，该技术方案为0分。具体要求如下：

(1) 版面要求：A4纸张大小，纵向排版（不设置封面）。

(2) 颜色要求：所有文字、图表均为黑色。

(3) 字体要求：标题及正文部分所用文字均采用“宋体”四号“常规”字；图、表内的字体及字号不作要求；所有字体均不得出现加粗、加色、倾斜、下划线等标记。

(4) 排版要求：页边距要求上、下边距3厘米，左、右页边距2厘米；不得设置目录；正文行间距为固定值25磅；文字内容（含正文标题、正文及表格标题）统一设为左对齐，仅正文首行缩进2字符，不得有空格；段落前后不得设置空行；不得设置页眉、页脚和页码；图、表部分对齐形式统一设为居中对齐。

(5) 除满足上述各项要求外，技术“暗标”中不得出现任何行间插字或删除痕迹，构成投标文件的“技术暗标”的正文中不得出现投标人的名称和其它可识别投标人身份的字符、徽标、人员名称以及其他特殊标记等。

(6) 编写软件及版本要求:MicrosoftWord2007或以上。

3	综合实力（46分）	技术响应 30分	<p>1、投标人提供的设备，完全满足招标文件采购内容及要求，设备性能满足招标文件要求，得满分30分；</p> <p>2、投标人提供的设备与采购内容及要求中的参数，带★号的技术参数每有一项负偏离扣2分，其它技术参数每有1项负偏离扣0.5分，扣完为止。</p> <p>注：1、投标人须提供相关的产品说明书或检测报告或技术产品彩页或技术白皮书或认证证书作为参数支撑材料，以投标文件中加盖供应商公章的清晰复印件为准（如技术参数中有要求的证明文件，以技术参数中需提供的证明文件为准）。</p> <p>2、技术条款必须如实响应，如发现虚假响应，则取消投标资格，并上报财政监督部门。</p> <p>3、投标人应提供明确的技术规格偏离表，针对采购文件的技术参数，详细描述所投标产品的技术偏离情况。</p>
		类似业绩（4分）	<p>1、投标人提供2021年1月1日以来的类似项目业绩，每提供一个类似项目业绩得0.5分，最多得4分。（以合同签订时间为准，投标文件中附原件扫描件或复印件，未附否则不得分）</p>
		信用评价（2分）	<p>根据南阳市政府采购信用评价实施办法，诚信指数高的投标人（供应商）在参加南阳市本级的政府采购活动时，享受政策支持，在采用综合评分法的项目中，诚信评价为满分的得2分，90-99分（不含90分）之间得1分，90分以下的不得分；供应商可在公告发布之日到投标截止期间，登录“南阳市政府采购信用管理系统”在线打印《南阳市政府采购供应商信用记录表》，作为投标（响应）文件的组成部分提交，评审时作为享受政策支持的依据。</p>
		节能产品（2分）	<p>所投产品如为“节能产品政府采购品目清单”内非强制节能产品的，每有一项加1分，最多加2分，投标人须在投标文件中提供该产品处于有效期之内的《节能产品认证证书》，否则评标委员会有权不予认可；</p>
		环境标志产品（2分）	<p>所投产品如为“环境标志产品政府采购品目清单”内产品的，每有一项加1分，最多加2分，投标人须在投标文件中提供该产品处于有效期之内的《环境标志产品认证证书》，否则评委委员会有权不予认可。</p>

		售后服务承诺 (6分)	<p>售后服务承诺具体体现在常见性故障解决、质保期内外保修服务、产品调试退货、服务人员配备、响应时间承诺等方面，区分四档：</p> <p>第一档：售后服务承诺内容符合实际，在本区域内具有售后服务网点或授权售后服务网点，常见性故障解决方案分析全面合理、针对性强，质保期内外保修服务具体清晰、充分考虑使用方实际需求，服务人员配备合理，应急响应时间较短，充分满足项目售后需要的，得6分；</p> <p>第二档：售后服务承诺内容符合实际，但常见性故障解决方案分析不全面，质保期内外保修服务措施不够具体清晰，服务人员配备能满足要求，但在快捷性和便利度方面体现不充分的，得4分；</p> <p>第三档：售后服务承诺有缺陷或总体表述模糊笼统，针对性不强的，得2分；</p> <p>第四档：缺项得0分。</p>
--	--	----------------	---

六、中标通知及签订合同

1. 中标通知

1.1 中标人被正式确定后，将在“南阳市公共资源交易中心网”上公告中标结果，同时向中标人发出《中标通知书》。

1.2 《中标通知书》将作为签订合同的依据之一。

1.3 《中标通知书》发放办法：政府采购项目通过“南阳市公共资源交易中心公共服务平台或电子营业执照应用平台”向中标人发出电子《中标通知书》后，中标供应商可登录南阳市公共资源交易平台会员系统或电子营业执照应用平台，自行打印加盖电子签章的《中标通知书》。

2. 签订合同

1、中标供应商领取《中标通知书》后通过“南阳市公共资源交易中心公共服务平台或电子营业执照应用平台”及时与采购人在线签订合同。

2、招标文件、投标文件、答疑及澄清文件，均为签订合同的依据。

七、质疑与答复

1. 根据《政府采购质疑和投诉办法》（中华人民共和国财政部第94号令）的有关规定，供应商认为采购文件、采购过程、中标或者成交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。供应商须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。

2. 质疑函须按照财政部门发布的质疑函范本格式编制，质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。

3. 接收质疑的方式：

3.1 在线接收，请质疑人上传质疑函原件扫描件到南阳市公共资源交易系统或南阳市公共资源电子营业执照应用平台并电话通知到项目负责人。

3.2 书面提交，请质疑人将质疑函原件送达或邮寄至采购单位联系人和采购代理机构项目负责人，联系方式及地址详见采购公告。

4. 超出法定质疑期的、重复提出的、分次提出的或内容、形式不符合《政府采购质疑和投诉办法》的，采购人和采购代理机构可以拒收，质疑供应商将依法承担不利后果。

5. 采购人和采购代理机构在收到质疑函后7个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑供应商和其他有关供应商。

八、相关注意事项

1.1 开标及询标时，投标人法定代表人（负责人）或授权代表务必携带有效的身份证明，否则产生的不利后果由投标人自行承担。

1.2 各投标人应保证：投标文件中涉及到的所有内容，不会出现因第三方提出侵权而引发法律及经济纠纷，不论何种情况下若发生此类情况，其相应责任由投标人自行承担。

1.3 开标、评标期间，投标人不得向评委询问评标情况，不得进行旨在影响评标结果的活动。

1.4 为了保证评标的公正性，除询标外，评委不得与投标人交换意见。无论评标工作结束与否，参与评标的任何人均不得私下向外透露评标中的任何情况。

1.5 投标人应本着公平竞争的原则参与投标，不得用任何方式对其它投标人恶意攻击。

1.6 投标人如有违反上述要求或违反国家法律、法规的行为，无论评标结果如何，其投标资格将被取消。

河南省政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作技术方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

为更大力度激发市场活力和社会创造力，增强发展动力，进一步加强政府采购合同线上融资一站式服务（简称“政采贷”），有需求的供应商，可按上述通知要求办理政采贷。

第五章 政府采购合同（草案）

政府采购合同

需求方：南阳医学高等专科学校（以下简称甲方）

供应方：×××××公司（以下简称乙方）

应南阳医学高等专科学校[20××] ××××号于 20××年××月××日召开采购评审会议，确定乙方中标。根据《中华人民共和国民法典》的有关规定，在平等互利的原则下，甲、乙双方就供货有关事项订立本合同。

一、设备清单（或详见附件）：

序号	设备名称	规格型号	数量	单价	总价
合计：人民币（大写）					

二、交货地点及供货期

交货时间为合同签订后的 30 天内。由乙方负责免费将货物送至甲方指定地点并及时进行安装调试。

三、付款方式

合同签订后，仪器设备到货并经使用单位验收合格后十日内，甲方向乙方一次性付清合同总金额。

四、售后服务

- 1、乙方保证供应的仪器设备完全符合原厂技术指标，确保该产品为全新未使用过的仪器，否则应保证更换并向甲方支付相关损失。
- 2、乙方承诺所有售出设备三个月内如发生质量问题，免费更换相同型号产品。
- 3、乙方承诺所有售出设备实行 3 年质保（由于人为操作不当造成的损坏或自然灾害所造成的除外），终身保修。质保期满后乙方将继续为甲方提供技术支持，免收差旅、住宿及人工费用，优惠收取配件费用（不高于配件原价的 80%）。
- 4、乙方随同仪器提供完整的技术资料和软件，提供 3 年的免费技术咨询与服务。

5、如需搬迁，乙方免费负责设备搬迁一次，并保证搬迁后的调试工作。

6、乙方必须为甲方全体工作人员提供至少两周的本地培训时间，所有培训费用由乙方承担。

7、如果设备出现故障，乙方必须在 2 小时内响应并提供解决方案；如果电话传真等方式解决不了，乙方需派技术人员 4 小时内达到现场，故障修复不超过 12 小时（需更换配件的除外）。

8、乙方对向甲方供应的产品需拥有自主知识产权（包括但不限于专利权、商标权或商业秘密等）或获得了权利人的许可，保证向甲方提供的产品不侵犯任何人的知识产权，当甲方因乙方供应的产品侵权遭受他人索赔或行政处罚等维权措施的，乙方应全力组织协调应对，并赔偿甲方的损失（包括但不限于因停产停售造成的损失、律师费、差旅费、赔偿金、罚款等）。

五、违约责任

甲乙双方在执行本合同过程中任何一方违反本条款之约定均视为违约。违约方向守约方赔偿因其违约而造成的各项损失；如乙方延期交货每天按合同金额的 1% 支付违约金，其它违约情况每天按合同金额的 5% 支付违约金，最高不超过合同金额的 3%，且违约方需继续履行合同条款。

六、合同纠纷及法律仲裁

甲乙双方在执行本合同过程中，如发生任何合同纠纷，双方应协商解决。如果协商不能解决，可提交南阳市仲裁委员会对此进行仲裁。

七、合同生效日期

双方法人代表签字盖章后生效。本协议附件（包括投标/响应文件）及补充协议（如有）作为合同的有效组成部分具有同等法律效力。

八、本合同一式肆份，甲方贰份，乙方贰份。本协议经甲乙双方签字盖章后生效。

(本页为合同签字页，本页无正文)

甲 方		乙 方	
名 称	南阳医学高等专科学校	名 称	
地 址 电 话		地 址	
法人代表		法人代表	
使用部门 负责人		联系人	
经办人		手机号码	
		统一社会信 用代码	
开户银行		开户银行	
帐 号		帐 号	
纳税方 识别号		纳税方 识别号	
单位盖章		单位盖章	
签订日期	年 月 日		

第六章 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、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。

南阳医学高等专科学校实训教学设备（口腔、临床、护理、中医、基础部）采购项目

投标文件

项目编号：南阳政采公开-2025-54

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签名）

_____年_____月_____日

目 录

(目录可自行编制)

1. 开标一览表

开标一览表

项目名称	
项目编号	
标段	
投标人	
投标报价	大写： (¥:)
交货期	
质量要求	
质保期	
投标有效期	
备注	

注：“开标一览表”报总价。

投 标 人（电子签章）：

法定代表人（负责人）或授权代表（电子签名）：

日 期：__年__月__日

2. 授权书格式

法定代表人（负责人）授权委托书

委托单位：

地址：

法定代表人（负责人）：

授权代表姓名：

性别：

出生日期： 年 月 日

所在单位： 职务：

身 份 证： 现 住：

兹委托_____ 参加_____项目（__标段）事宜，并授权其全权办理以下事宜：

- 1、参加投标活动；
- 2、签订与中标事宜有关的合同。

授权代表在办理上述事宜过程中以其自己的名义所签署的所有文件我均予以承认。

授权代表无转委权。

委托期限：至上述事宜处理完毕止。

委托单位（电子签章）：

法定代表人（负责人）（电子签名）：

时间：__年__月__日

附：法定代表人（负责人）的身份证及授权代表的身份证正反面扫描件。

3. 资格声明函格式

关于资格的声明函

采购人或代理机构名称：

关于贵方编号为_____ 公开招标，本签字人愿意参加投标，提供“采购内容及要求”中规定的服务，并证明提交的下列文件和说明是准确的真实的。

- 1、由_____市场监管局签发的我方工商营业执照副本。
- 2、法定代表人（负责人）授权书。
- 3、法定代表人（负责人）或授权代表身份证（答疑时出示原件）。
- 4、公司地址、联系电话、传真等。
- 5、法定代表人（负责人）或授权代表的联系电话。
- 6、招标项目要求的其他文件。
- 7、本签字人确认资格文件中的说明是真实的、准确的。

投 标 人（电子签章）：

法定代表人（负责人）或授权代表（电子签名）：

时间：__年__月__日

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

4. 承诺函格式

投标人承诺函

采购人或代理机构名称：

很荣幸能参与项目编号为_____项目（标段）的投标。

我代表（投标人名称），在此作如下承诺：

- 1、完全理解和接受本项目招标文件的一切规定和要求；
- 2、我方递交的投标文件中所有的资料均为真实的、准确的，无任何虚假内容。若存在有虚假内容，我方愿意承担法律责任。
- 3、若中标，我方将按照招标文件的具体规定与采购人签订供货安装调试或服务合同，并且严格按合同履行义务，按时交付使用，保证设备或服务质量符合招标文件要求，并提供优质服务。如果在合同执行过程中，发现问题，我方一定尽快对其进行调整，并承担相应的经济责任；
- 4、若中标，本承诺将成为合同不可分割的一部分，与合同具有同等的法律效力。
- 5、我方同意招标文件所附的合同文本作为与采购方签约的合同文本，非经双方一致同意，不得改变原合同文本的条款。
- 6、我方保证，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购货物和服务招标投标管理办法》及其他相关法律法规的规定，若有违反上述法律法规的行为，愿意接受处罚并承担相应的法律责任。

投 标 人（电子签章）：

法定代表人（负责人）或授权代表（电子签名）：

时间：__年__月__日

5. 营业执照副本或其他资格证明文件
6. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺
7. 依法缴纳税收和社会保障资金的缴费凭证（供应商须提供2025年以来任意月份依法缴纳税收和社会保障资金的证明资料，依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供能够证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金的证明资料）
8. 良好的商业信誉和健全的财务会计制度的证明文件（提供2024年财务审计报告，成立不足一个自然年的，可以提供近半年财务报表）
9. 供应商在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（加盖单位公章）

10. 投标人诚信承诺书

诚信承诺书

为维护市场公平竞争，营造诚实守信的公共资源交易环境，本公司郑重承诺：

1、本次投标在电子投标文件中的所有信息均真实有效，提交的材料无任何伪造、修改或虚假成分，材料所述内容均为本公司真实拥有。若违反本承诺，一经查实，本公司愿意接受公开通报，自愿退出所有正在进行的交易项目，按照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条和《中华人民共和国政府采购法实施条例》等相关法律规定，主动接受处罚，并承担相应法律责任；

2、本公司在参加本项目过程中严格遵守各项诚信廉洁规定，如有违反，自愿按规定接受处罚。

承诺人法定名称（电子签章）：

法定代表人（负责人）或授权代表（电子签名）：

电话：

日期： ___年___月___日

11. 供应商须提供无行贿犯罪记录承诺函（承诺对象包括：投标企业、法定代表人、授权委托人），并对其真实性负责。若承诺不实，所造成一切后果由供应商承担。

12. 投标人出具信用记录查询结果网页截图

按照《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）的要求，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，拒绝参与本项目招标。投标人需提供规范的信用报告和《无行贿犯罪记录承诺函》，信用报告应通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）下载。在河南省注册的市场主体仅需提供规范的《无违法违规记录证明版专项信用报告》，无需提供《无行贿犯罪记录承诺函》专项信用报告应通过“信用河南”网站（<https://credit.henan.gov.cn>）下载。上述信用报告的生成日期为本项目递交投标文件截止时间前10日内；

13. 其他资格证明

按照南阳市财政局《关于在政府采购活动中施行供应商资格信用承诺制的通知》宛财购〔2023〕4号的要求，对于市本级政府采购项目，全部实施供应商资格信用承诺，投标人在投标时，按照规定提供“南阳市政府采购供应商信用承诺函”（详见附件）的，无需再提交上述5-9项证明材料”。投标人在中标后，应将上述由信用承诺书替代的证明材料提交采购人或采购代理机构，证明材料将随公告一并公示。”

南阳市政府采购供应商信用承诺函（格式）

致（采购人或采购代理机构）：_____

单位名称：_____

统一社会信用代码：_____

法定代表人（负责人）：_____

联系地址和电话：_____

我单位自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，坚守公开、公平、公正和诚实信用的原则，依法诚信经营，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。并且郑重承诺，本单位符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）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；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件。

我单位保证上述承诺事项的真实性，如有弄虚作假或其他违法违规行为，愿意承担一切法律责任，并承担因此所造成的一切损失。

投标人（电子签章）：

法定代表人（负责人）或授权代表（电子签名）：

日期：__年__月__日

注：

1、投标人须在投标文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应招标文件要求，按无效投标处理。

2、投标人的法定代表人（负责人）或者授权代表的电子签名应真实、有效，如由授权代表电子签名的，应提供“法定代表人（负责人）授权书”。

二、技术文件格式

1. 供货方案
2. 安装方案
3. 质量保证措施
4. 人员培训方案

技术方案采用暗标评审，暗标格式、图表大小、字体要求：“暗标”应当以能够隐去投标人的身份为原则，未按要求编写技术方案的，该技术方案为0分。具体要求如下：

- (1) 版面要求：A4纸张大小，纵向排版（不设置封面）。
- (2) 颜色要求：所有文字、图表均为黑色。
- (3) 字体要求：标题及正文部分所用文字均采用“宋体”四号“常规”字；图、表内的字体及字号不作要求；所有字体均不得出现加粗、加色、倾斜、下划线等标记。
- (4) 排版要求：页边距要求上、下边距3厘米，左、右页边距2厘米；不得设置目录；正文行间距为固定值25磅；文字内容（含正文标题、正文及表格标题）统一设为左对齐，仅正文首行缩进2字符，不得有空格；段落前后不得设置空行；不得设置页眉、页脚和页码；图、表部分对齐形式统一设为居中对齐。
- (5) 除满足上述各项要求外，技术“暗标”中不得出现任何行间插字或删除痕迹，构成投标文件的“技术暗标”的正文中不得出现投标人的名称和其它可识别投标人身份的字符、徽标、人员名称以及其他特殊标记等。
- (6) 编写软件及版本要求:MicrosoftWord2007或以上。

三、商务文件格式

1. 投标书格式

投 标 书

致：采购人或采购代理机构

根据贵方招标编号为（ ）（标段） 的公开招标公告，签字代表_____（全名、职务）经正式授权并代表投标人_____（投标人名称、地址）提交电子投标文件一份，并对之负法律责任。

投标文件组成资格证明文件第1至___项，技术文件第1至___项，商务文件第1至___项。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1、所附服务报价以开标一览表为准。

2、如果我们的投标书被接受，我们将履行招标文件中规定的每一项要求，按期、按质、按量履行合同。

3、我方愿按《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国民法典》履行我方的全部责任。

4、我方已详细审查全部招标文件，包括修改文件以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明白及误解的权力。

5、本投标自开标之日起有效期为60天。

地址：

电话（传真）：

法定代表人（负责人）或授权代表（电子签名）：

投标人名称（电子签章）：

日 期：___年___月___日

2、投标分项报价一览表

投标分项报价一览表

投标人名称（电子签章）：

项目编号：

序号	名称	品牌型号	规格、技术指标	厂家	单位	数量	投标单价	小计（元）	供货调试时间
1									
2									
3									
4									
⋮									
⋮									
⋮									
投标报价金额合计（大写）：									

法定代表人（负责人）或授权代表（电子签名）：

日期：__年__月__日

3. 主要设备技术指标及技术性能说明

4. 技术偏差情况

技术规格偏离表

项目名称：

项目编号：

序号	名称	招标规格	投标规格	偏离	证明材料所在页码

投标人（电子签章）：

法定代表人（负责人）或授权代表（电子签名）：

日期：__年__月__日

5. 商务偏差表格式

商务偏差表

项目名称：

项目编号：

序号	招标文件 商务条款	投标文件商务 条款	偏差描述	结论

投标人（电子签章）：

法定代表人（负责人）或授权代表（电子签名）：

日期：__年__月__日

6. 投标人业绩

7. 节能产品、环境标志产品明细表

节能产品明细表

序号	设备名称	品牌型号	制造商名称	节字标志认证证书号	国家节能产品认证证书有效截止日期	数量	单价	总价

法定代表人（负责人）或被授权人（电子签名）：

投标人（电子签章）：

日期：__年__月__日

环境标志产品明细表

序号	设备名称	品牌型号	制造商名称	中国环境标志认证证书编号	认证证书有效截止日期	数量	单价	总价

法定代表人（负责人）或授权代表（电子签名）：

投标人（电子签章）：

日期：__年__月__日

填报要求：

1. 本表的设备名称、品牌型号、金额应与分项报价一览表一致。
2. 节能产品是指财政部和国家发展和改革委员会公布的《节能产品政府采购品目清单》中的产品。投标人须在投标文件中附该产品节能证书，否则评标委员会有权不予认可。
3. 环境标志产品是指财政部、生态环境部发布的《环境标志产品政府采购品目清单》中的产品。投标人须在投标文件中附该产品环保证书，否则评委委员会有权不予认可。
4. 请投标人正确填写本表，所填内容将作为评审的依据。其内容或数据应与对应的证明资料相符。
5. 没有相关产品可不提供本表。

8. 中小企业、监狱企业或残疾人福利性单位声明函（对于专门面向中小企业采购的项目必须提供，不专门面向的项目可选择提供）

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）（标段）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（电子签章）：_____

日期：_____

备注：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（电子签章）：

日 期：_____

监狱企业声明函格式

本企业郑重声明，根据《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号），本企业_____（是、不是）监狱企业。后附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证明文件。

本企业对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（电子签章）：_____

日 期：_____

9. 招标文件要求的其它材料及投标人认为有必要提供的材料