



黔南州人民医院国家医师资格考试基地电子化评分系统及相 关教学模拟模型采购项目

需求公示内容

项 目 编 号：	JHC2025J-179HW 号
采 购 人：	黔南布依族苗族自治州人民医院
采购代理机构：	贵州省金汇实业（集团）有限公司
日 期：	二〇二五年七月

一、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. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目严格按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）要求，为专门面向中小企业采购的项目（监狱企业，残疾人福利性单位视同小微企业），预留金额比例 100%，具体要求详见竞争性磋商文件。

3. 本项目的特定资格要求：无

4. 申请人资格要求：参加政府采购活动的供应商应当满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的条件并依照《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十七条规定提供材料：

（1）具有独立承担民事责任的能力；

（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（3）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（4）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（5）参加本次采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录及法律、行政法规规定的其他条件；

（6）供应商未被“信用中国”网站（<https://www.creditchina.gov.cn/>）列入“记录失信被执行人”、“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”中任意一项或多项记录名单；同时，供应商未处于中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/>）“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间。

二、实质性响应条款

1. 预算金额（元）：1450000.00 元

2. 最高限价（元）：1450000.00 元

3. 合同履行期限：合同签订后于 30 日历天内完成本项目所有内容的供货及安装调试工作，并通过验收。

4. 质量标准：符合现行的国家相关标准、行业标准、地方标准及验收标准。

5. 投标（响应）有效期：投标（响应）有效期从提交响应文件的截止之日起算，其有效期为 90 日历天。投标（响应）有效期比规定时间短的，视为投标无效。

三、无效响应、终止投标

（一）有下列情况之一出现的，响应文件无效，按无效标处理：

1、不具备竞争性磋商文件中规定资格要求的；

- 2、未按照磋商文件的规定提交磋商保证金的；
- 3、未按照竞争性磋商文件规定要求签署、盖章的；
- 4、报价超过竞争性磋商文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- 5、响应文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- 6、法律、法规和竞争性磋商文件规定的其他无效情形。

(二) 有下列情形之一的，视为供应商串通磋商，其磋商无效：

- 1、不同供应商的响应文件由同一单位或者个人编制；
- 2、不同供应商委托同一单位或者个人办理磋商事宜；
- 3、不同供应商的响应文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- 4、不同供应商的响应文件异常一致或者磋商报价呈规律性差异；
- 5、不同供应商的响应文件相互混装；
- 6、不同供应商的磋商保证金从同一单位或者个人的账户转出。

(三) 有下列情况之一出现的，将作废标处理：

1、根据关于政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法有关问题的补充通知：采用竞争性磋商采购方式采购的政府购买服务项目（含政府和社会资本合作项目），在采购过程中符合要求的供应商（社会资本）只有 2 家的，竞争性磋商采购活动可以继续进行。注：即指磋商开始时符合资格条件的供应商有三家以上，磋商过程中符合条件的供应商在只有两家的情况下，磋商活动可以继续进行；

- 2、出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- 3、供应商的报价均超过采购预算，采购人不能支付的；
- 4、因出现重大变故，采购项目取消的

四、政府采购优惠政策

(1) 政府采购促进中小企业发展管理办法

①根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号），《财政部印发通知 进一步加大政府采购支持中小企业力度》（财库〔2022〕19 号）规定，小型、微型企业产品参与磋商享受相应优惠，应当同时符合以下条件。

符合中小企业划分标准[根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部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）规定的划分标准]，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。

提供本企业制造的货物、承担的工程或服务，或者提供其他小型、微型企业制造的货物。

货物：本项所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物，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，小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业；**服务：**本项所称服务是由中小企业承接，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；**工程：**本项所称工程是工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

评审价格扣除标准：本项目为专门面向中小企业采购项目，不再执行价格评审优惠的扶持政策。

注：符合以上条件的须在响应文件中提供《中小企业声明函》。如有争议时：企业认定由企业所在地的县级(含县级)以上中小微企业行政主管部门进行认定。

②根据财库〔2014〕68号《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》，监狱企业视同小微企业。监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地(设区的市)监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

注：监狱企业投标时，提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件，不再提供《中小企业声明函》。

③根据财库〔2017〕141号《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》，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。向残疾人福利性单位采购的金额，计入面向中小企业采购的统计数据。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

注：符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。

(2) 节能产品政府采购实施意见

根据《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），对响应产品属于“节能产品清单”或“环保产品清单”有效期内中的产品（强制采购产品除外）应当优先采购，属于“节能产品”中强制采购的产品，应当强制采购。对于同时列入“节能产品”和“环保产品”的产品，应当优先于只获得其中一项认证的产品。

注：须提供其投标产品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。

五、用户需求书

用户需求书

一、采购内容及技术参数要求

序号	采购标的名称	技术参数	单位	数量
1	术前无菌操作训练仿真模型人	1. 模拟一成人躯干，上至颈部，下至大腿根部； 2. 皮肤柔软有弹性，可进行消毒、铺巾操作训练； 3. 不少于 16 处切口设计包括：甲状腺切除术、胸骨切开术、右乳根治术、乳房脓肿切口、气胸切口、开胸术、胆囊切除术、剖腹探查术、阑尾切除术、腹式子宫切除术、结肠造口术、回肠造口术、膀胱造口术、股动脉穿刺切口、肾切除术、截肢术。	具	2
2	导尿训练平台（女）	1. 女性体表特征，标准的导尿体位：仰卧双腿屈曲外展。 2. 外生殖器和会阴均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。 3. 可进行导尿、留置尿管和膀胱冲洗操作。 4. 可连接外置储液袋提供不间断的尿液，以在教学过程中实现连续示教和回示。 5. 导尿过程中模拟“膀胱逼尿肌”的功能，不用借助外接水袋提供压力，而实现尿液自动导出。 6. 可使用临床多种不同型号的双腔或三腔导尿管。 7. 【女性导尿智能模拟训练系统】，包含丰富的解剖及操作教学，进行视频教学及图片展示等。主要包括但不限于： （1）了解女性的泌尿系统组成及其各功能和特点； （2）适用于导尿的各种病症； （3）不适合导尿的各种病症； （4）导尿的目的、操作前的准备、操作步骤、操作后处理及注意事项； （5）留置导尿的目的、操作前的准备、操作步骤、操作后处理及注意事项。	具	1
3	导尿训练平台（男）	1. 男性体表特征，标准的导尿体位：仰卧双腿屈曲外展。 2. 导尿时能体会尿道真实的狭窄与弯曲。	具	1

		3. 模型主要为训练男性导尿、留置尿管和膀胱冲洗操作。 4. 抬起阴茎与腹壁可成 60° 角，导尿管可以顺利进入。 5. 内置检测点可自动检测导尿管置入的深度位置，检测结果自动上传至移动端。 6. 生殖器损坏后可由使用者自行更换。 7. 导尿过程中模拟“膀胱逼尿肌”的功能，不用借助外接水袋提供压力，而实现尿液自动导出。 8. 【男性导尿智能模拟训练系统】，包含丰富的解剖及操作教学，进行视频教学及图片展示等。主要包括但不限于： （1）了解男性的泌尿系统组成及其各功能和特点； （2）适用于导尿的各种病症； （3）不适合导尿的各种病症； （4）导尿的目的、操作前的准备、操作步骤、操作后处理及注意事项； （5）留置导尿的目的、操作前的准备、操作步骤、操作后处理及注意事项。		
4	膝关节腔穿刺术训练仿真平台	1. 模拟成年人腿部外形和内部结构，标准的膝关节穿刺体位。 2. 解剖结构准确，具有胫骨、股骨、副韧带、交叉韧带、髌韧带、脂肪垫、半月板及滑膜囊结构。 3. 可进行膝关节穿刺术操作训练。 4. 穿刺成功后可进行关节腔注射、封闭或抽液。	具	1
5	儿童气管插管急救模拟人	1. 模型仿真模拟 5 岁儿童外观，手感真实、形态逼真，全身皮肤柔软有弹性。模型内部具有真实的全身骨骼结构，关节灵活，可摆放多种体位。体表解剖标志准确，可触及胸骨、肋骨和剑突。 2. 可进行气管插管训练：具有逼真的口腔（牙齿、舌、悬雍垂），逼真的气道（会厌、声门、喉、杓状软骨、气管）和食道，逼真的左右肺。可进行经口气管插管的操作训练，正确插入气管，供气双肺膨胀，可见胸部隆起。 3. 可进行心肺复苏训练：模型头部可后仰，口对口吹气可见胸部隆起，可检测气道是否开放、通气是否有效。进行胸外按压定位清晰，	套	1

		按压起伏明显，软件系统可检测按压详细信息，包括按压频率、按压是否有效、按压深度、按压位置、按压回弹是否到位等信息。支持球囊面罩操作。 4. 抢救成功后可模拟表现哭声或咳嗽声，具有自主呼吸，心尖处可进行心音听诊，并可触摸到桡动脉搏动。 5. 软件教学部分以图片文字及动画模拟真实病例场景等来讲解儿童心肺复苏的原因、诊断、处理及抢救，具有心肺复苏的概述、心搏呼吸骤停的原因、心搏呼吸骤停诊断、心搏呼吸骤停处理等教学内容。 6. 系统内置突发心搏骤停及溺水等病例，通过软件可设置儿童心肺复苏成功所需的有效按压及通气次数、操作时间、按压提示音以及儿童救活后的声音表现，并可根据病例分别设置评分要点。可进行救活标准、各种声音、分数等相关参数设置双侧三角肌、双侧股外侧肌可以进行肌肉注射。 7. 可进行冷热疗法训练、背部按摩等训练。 8. 可进行运送患者训练、协助患者变换卧位、约束带使用等整体的护理训练。 9. 硬件含电脑，软件包含训练及考核模式，操作过程中可记录操作用时，以及每次胸外按压及通气的详细信息，为训练及考核评估提供依据。考核模式下教师可使用系统内置的评分表评分，也可参考操作记录报告进行自主评分。可保存或支出打印评分表和操作报告。		
6	新生儿气管插管训练模型	1. 模型模拟足月新生儿, 手感真实、形态逼真、外形美观，全身皮肤柔软有弹性，体表标志位置准确。 2. 模型头颈部关节活动模拟真实，头可后仰。模拟真实新生儿口腔，咽，喉，会厌, 声门，气管。 3. 可进行经口气管插管： （1）暴露声门 模型头部可后仰；可显露声门。 （2）插管模型模拟真实新生儿声门裂，气管；插管成功后可用嘴	具	1

		对气管插管吹气，插管位置正确，两肺隆起。 4. 插管深度可检测, 插入过深后有报警音提示。 5. 新生儿的脐部残留脐带外观形态逼真，可进行脐带护理训练。		
7	动脉穿刺手臂	1. 该穿刺手臂质感真实，皮肤和血管的材质柔韧、耐针刺。 2. 桡动脉可自主搏动，触摸穿刺手臂皮肤能够感觉到真实的桡动脉搏动。 3. 当穿刺成功后，模拟血液能够将注射器活塞推起。 4. 穿刺破损的血管后续可进行耗材更换。 5. 带有【桡动脉穿刺训练系统】，有丰富的解剖及操作教学。	具	1
8	视网膜病变模型	1. 利用眼视网膜病变训练模型可以进行眼视网膜的检查训练，模型操作简单、方便, 可根据需要任意更换模拟眼球。眼视网膜检查操作参照临床真实操作流程。 2. 主要内容包括：老年性视网膜黄斑变性/玻璃疣、视网膜中心静脉闭塞、高血压性视网膜病变、视乳头水肿、视乳头凹陷、轻度糖尿病视网膜病变、糖尿病视网膜病变、增生性糖尿病视网膜病变、正常视网膜等 37 项内容。 配备显微镊平台/有齿，显微持针直头/弯头，显微剪直剪/弯剪	具	1
9	眼球解剖（放大）	做有横切、示三层膜及眼球结构。	套	1
10	全功能诊疗穿刺术模拟病人	1. 具有真实人体的仿生结构 （1）全身表现为柔韧的无缝连接的仿真皮肤，皮下与肌肉组织手感真实，触有弹性。 （2）体内为完整的全身骨骼仿生结构，体现各部位真实的骨性标志。 （3）全身内部骨骼各部位关节为金属构件连接，牢固耐用，可准确摆放各种穿刺体位。 （4）可根据用户需求在此模型身上添加新的穿刺模块。 2. 穿刺功能 （1）腰椎穿刺术 仿生人体可摆放屈颈抱膝，使脊柱尽量前屈的腰椎穿刺体位。当穿	具	1

		刺针抵达黄韧带阻力增大有韧性感；突破黄韧带进入硬膜外腔有明显的落空感，并呈现负压，继续进针刺破硬脊膜和蛛网膜，进入蛛网膜下腔有第二次落空感，并有模拟脑脊液流出。 可完成：腰麻，腰椎穿刺，硬膜外阻滞，尾神经阻滞，骶神经阻滞，脑脊液压力测定。 （2）骨髓穿刺术 仿生人体可于髂前上棘、髂后上棘、胸骨柄实施骨髓穿刺术。 （3）胸腔穿刺术 仿生人可行坐位、半卧位或侧卧位，行胸腔穿刺，穿刺有落空感，并有胸腔积液流出。 （4）腹腔穿刺术 仿真病人取斜坡卧位或左侧卧位，行腹腔穿刺，穿刺有明显落空感，可抽出模拟腹腔积水。 （5）配有静脉循环系统，可进行静脉穿刺。 3. 应用该模型训练使学生初步掌握骨折复位方法及骨折固定方法。		
11	腹腔穿刺训练模型	1. 仿真标准化病人形象逼真，质地柔软，触感真实。 2. 体表标志明显：肋弓下缘、尖突、腹直肌、脐、腹股沟、髂前上棘、髂嵴，均可明显触知。 3. 仿真病人可取左、右侧卧位，行腹部移动性浊音叩诊训练。 4. 仿真病人可取斜坡卧位或左侧卧位，行腹腔穿刺术。 5. 穿刺有明显落空感，可抽出模拟腹腔积液。	具	5
12	缝合模块	1. 模拟真实人体组织结构，包括有皮肤和皮下组织；可进行多种外科手术基础训练，包括切开、各种缝合技术、打结、剪线、拆线； 2. 模块材质耐用，训练模块可更换，配有托架。	块	100
13	成人胸腔穿刺模型	1. 仿真标准化病人反向坐于靠背椅上，双臂平置，形象逼真。 2. 体表标志明显，解剖位置准确，肩胛骨、肋骨、肋间隙、脊柱棘突容易触摸。叩诊双侧背部实音区，确定穿刺部位。 3. 穿刺部位：双侧肩胛下角线、腋中线、腋后线，均可实施胸腔穿刺，充分发挥仿真病人的使用价值。 4. 性能优异的高弹性材质，其超强的回缩能力，有效延长了产品	具	5

		的使用寿命。 5. 电子监测：穿刺针要求沿下位肋骨的上缘垂直刺入，穿刺错误有语言提示。 注：皮肤和各种穿刺囊腔均可更换，供应耗材。 6. 配套胸腔穿刺术技能培训项目基本操作标准流程教学系统，学生可通过移动终端扫描配套软件进行下载，进行实时学习，教学内容为三维动画视频形式展示，至少包括：解剖结构介绍和胸腔穿刺层次，可采用胸腔穿刺术进行诊断或治疗的疾病或情况，不适宜采用或禁止采用胸腔穿刺术进行诊断或治疗的疾病或情况，术前准备，展示用物，穿刺点定位展示，胸腔穿刺术常用的穿刺点，胸腔穿刺过程，穿刺后操作，穿刺后注意事项等。		
14	成人腰椎穿刺模型	1. 仿真标准化病人取侧卧位，背部与床面垂直，头向前胸弯曲，双膝向腹部屈曲，躯干呈弓状。腰部可以活动，操作者需一手挽仿真病人头部，另一手挽双下肢腘窝处抱紧，使脊柱尽量后凸增宽椎间隙，才能完成穿刺。 2. 腰部组织结构准确、体表标志明显：有完整的 1~5 腰椎（椎体、椎弓板、棘突）、骶骨、骶裂孔、骶角、棘上韧带、棘间韧带、黄韧带、硬脊膜与蛛网膜，以及由上述组织形成的蛛网膜下腔、硬膜外腔、骶管；骶后上棘、髂嵴、胸椎棘突、腰椎棘突可真实触知。 3. 可行以下各种操作：腰麻、腰椎穿刺、硬膜外阻滞、尾神经阻滞、骶神经阻滞、腰交感神经阻滞。 （1）腰椎穿刺模拟真实：当穿刺针抵达模拟黄韧带，阻力增大有韧性感。 （2）突破黄韧带有明显的落空感，即进入硬脊膜外腔，有负压呈现（这时推注麻醉药液即为硬脊膜外麻醉）。 （3）继续进针将刺破硬脊膜和蛛网膜，出现第二次落空感，即进入蛛网膜下腔，将有模拟脑脊液流出，全程模拟临床腰椎穿刺真实情节。 注：皮肤和模拟脊髓腔均可更换，供应耗材。 4. 配套腰椎穿刺术技能培训项目基本操作标准流程教学系统，学生	具	5

		可通过移动终端扫描配套软件进行下载，进行实时学习，教学内容为三维动画视频形式展示，至少包括有解剖结构介绍和腰椎穿刺层次，可采用腰椎穿刺术进行诊断或治疗的疾病或情况，不适宜采用或禁止采用腰椎穿刺术进行诊断或治疗的 疾病或情况，腰椎穿刺术前，展示用物，腰椎穿刺点定位，常用的穿刺点，腰椎穿刺过程，穿刺后操作、穿刺后注意事项。		
15	小儿导尿模型	1. 小儿导尿采用仰卧位体位，应根据年龄选用合适的导尿管。运用该模型可以进行标准的小儿 导尿操作训练。 2. 根据三岁儿童形态特征，采用优质混合胶制成，外表造形逼真，质地柔，真人大小尺寸。 可连续示教和反复进行小儿导尿操作，模型便于清洗。	具	1
16	儿童腰椎穿刺训练模型	1. 该模拟人为 5 岁大儿童，全身皮肤柔韧、手感真实、触有弹性。 2. 体内为完整的全身骨骼仿生结构，体现各部位真实的骨性标志。 3. 全身内部骨骼各部位关节灵活，可摆放儿童腰椎穿刺术的各种所需体位。 4. 需将模拟人摆放成腰椎穿刺体位，否则无法进行腰椎穿刺。 5. 腰椎穿刺手感真实，解剖结构精确，包含皮肤、皮下脂肪、棘上韧带、棘间韧带、黄韧带、硬脊膜、蛛网膜，突破黄韧带有明显的落空感，继续进针当刺破硬脊膜和蛛网膜时，出现第二次落空感，穿刺成功后将有模拟脑脊液流出，全程模拟临床腰椎穿刺真实情节。	具	1
17	移动交互式气管插管模型	1. 可通过扫码操作快速与模拟人建立连接。 2. 可进行经口气管插管的训练操作与教学演示。 3. 进行经口腔气管插管的训练操作时，系统可实时监测操作者的各项操作情况，软件配有相应的动画，界面上同步显示操作进程。 4. 用户可设置更改模型的多项参数阈值，包括环状软骨加压阈值、张嘴阈值、呼吸阈值、面罩阈值、牙齿受力报警阈值等参数。 5. 可使用仰头抬颌等手法进行气道开放，系统可检测气道是否开放。 6. 可检测喉镜操作时，是否以牙齿为支点，有牙齿受力报警功能。	具	1

		7. 能够检测插管是否误入食道，并有相应动画配合与提示。 8. 能够检测插管深度是否正确，插入过浅、过深都有提示，插入支气管后会报警，此时如果球囊通气模拟人会表现单侧胸廓起伏，并有相应动画配合与提示。 9. 正确插管后，通气时模拟人可自主表现胸廓起伏。 10. 能够识别面罩给氧，并有相应动画配合与提示。 11. 能够检测环状软骨加压，并有动画配合与按压力度提示条。 12. 系统具有教学、考核、训练模式。在教学模块可进行气管插管相关教学，包括应用解剖、适应证、禁忌证、经鼻插管、经口插管、环状软骨按压操作、困难气道的管理等。		
18	经典成人气管插管模型	1. 模型仿真模拟成年男性上半身，仰卧位，嘴可张开，可使用仰头抬颌等手法进行气道开放； 2. 模型五官比例协调，口腔内牙齿、舌、会厌、声门各部分解剖结构准确； 3. 插管前，可识别面罩给氧，并随球囊加压表现胸廓起伏； 4. 可检测喉镜操作时，是否以牙齿为支点，有牙齿受力报警功能； 5. 正常成年男性气管插管深度约 22-24cm，正确插管后，通气时模拟人可自主表现胸廓起伏； 6. 能够检测插管是否误入食道，如气管插管误入食道，食道错误指示灯亮； 7. 能够检测插管深度是否正确，如气管插插入过深，过深指示灯亮，此时如果球囊通气，模拟人会表现单侧胸廓起伏；	具	5
19	中心静脉置管术训练平台	1. 模型为男性上半身模型，头左偏，外形仿真，摆放为右侧颈部血管中心静脉穿刺术体位。 （1）模型需具有逼真的解剖体表标志包括气管，胸骨柄和锁骨等，可在皮肤下触诊，同时可以触及颈动脉搏动，可以用于盲插中心静脉置管的定位。 （2）模型具有右颈内静脉、右颈总动脉、右锁骨下动脉、右锁骨下静脉、右腋动脉、右腋静脉、头臂静脉及上腔静脉、右心房等中心静脉穿刺置管术相关的精确血管通路。	具	2

		2. 模型材质具有人体组织类似的声学特性，可在超声设备和 X 光机下成像，可以观察到颈内静脉、颈总动脉、锁骨下静脉、锁骨下动脉、腋静脉、腋静脉、头臂静脉、头臂干等血管解剖走行，毗邻气管、胸骨柄及锁骨均可在超声下显影。 3. 模型的血管仿真度高，动脉连接有手动泵，通过按压手动泵模拟动脉搏动，可在体表触及颈总动脉搏动，静脉无搏动，超声下动脉有搏动表现，静脉无搏动，可被超声探头压扁。 4. 支持应用真实超声设备及中心静脉穿刺置管术导管套装在模型上进行经颈内静脉和锁骨下静脉进行中心静脉穿刺术的完整流程操作训练。 （1）包括颈部血管的超声探查，选中穿刺目标血管，进行消毒、铺无菌巾、动静脉辨识、局麻、穿刺针穿刺、引导导丝置入和中心静脉导管的置入全过程、导管固定、导管护理的模拟训练。 （2）模型材质具有逼真的穿刺手感体验及完整的操作体验。 （3）血管内填充模拟血液，静脉系统内填充蓝色模拟血液，动脉系统内填充红色模拟血液，进行血管盲穿时，可以快速鉴别穿刺进入的是动脉还是静脉系统，配置有快速补液端口。 5. 支持进行中心静脉导管置管术后的日常护理训练，培养学员的中心静脉导管护理的标准流程及加强无菌观念训练。 6. 模型主要材质具有良好的延展性、弹性和修复性，每平方厘米可以耐受用 18G-21G 穿刺针的 1200 次以上反复穿刺训练。		
20	体重计	秤重：120kg 以上，分度值：0.5kg，身高测量范围：70-190cm，身高分度值：0.5cm	台	10
21	分娩平台	1. 模拟了一成年女性下半身，上至剑突下，下至大腿上部，模型双侧髋关节活动灵活，可实现屈曲、内收、内旋、外旋，可以摆出膀胱截石位。 2. 模型带有耻骨联合、坐骨棘等骨性标志；模型腹壁为可拆卸式设计，腹壁材质柔软，模拟分娩后的腹壁状态。 3. 直观演示胎儿分娩的 8 个过程：衔接、下降、俯屈、内旋转、仰伸、复位、外旋转、胎儿娩出。	具	1

		4. 配有两具仿真胎儿，可演示双胎分娩和难产。 5. 可进行处理脐带和脐带脱垂的示教。		
22	助产训练仿真模拟人（遥控版）	1. 模拟产妇为自然大整体模型，具备真实人体的仿真结构，满足真实情景的实训建设需求。 2. 外观表现为整体的柔韧性仿真皮肤，触感逼真、富有弹性，坚韧耐用。 3. 全身各部位活动的关节，结构牢固耐用，可摆放各种体位。 4. 模拟产妇外阴符合产时解剖学特点。 5. 模拟产妇满足分娩过程（期前、期中、期后）的各项技能操作与情景设置，包括：①外阴消毒满足消毒液冲洗的方式；②胎儿分娩体位的任意设置，并真实将胎儿娩出；③各种难产的设置与难产处理训练；④胎头可固定于产道内；⑤阴道口可见着冠状态；⑥胎儿娩出有仰伸状态的表现。 6 模拟新生儿： （1）模拟新生儿为足月胎儿大小。 （2）外观表现为整体的仿真皮肤，触感逼真。 （3）模拟新生儿可进行以下操作，包括：①前囟、后囟的触摸；②臀部有仿真骨盆；③完整的口鼻结构与足部可进行新生儿的处理；⑤无缝的皮肤可进行沐浴、清洗、擦背等各种护理。 脐带胎盘： 仿生的脐带，脐带里有两条动脉一条静脉可进行断脐、脐静脉注射、脐带护理等操作。 7. 仿生的胎盘，胎盘有胎膜、小叶等仿真结构。 8. 可通过遥控器控制胎儿的下降及旋转。	套	1
23	仿真人体腹腔镜操作训练系统	1. 基本要求： 腹腔镜仿生训练系统是一款进行腹腔镜手术基础技能训练的教学设备，配 30° 摄像系统、无延迟高清显示系统，配合腹腔镜操作器械、基础训练模块与进阶训练模块，用于扶镜、视觉适应、三维定位、手眼协调、缝合打结、离体器官模拟手术、团队配合等训练，并提升腹腔镜手术器械使用夹取、穿孔、牵引、剪切、缝合、打结	套	5

		等基本技能。适用个人培训或团队配合训练，满足高等医学院校的医学生、医生训练使用。 2. 功能要求： （1）外形模拟成人腹部：体膜大翻盖+抽屉设计，可方便放置、更换训练模块；腔体内配有灯带；可方便更换大型训练模块或部分动物器官，体膜可放置托盘、用于干燥或湿性训练模块； （2）腹部不少于 20 个手术器械置入口供训练者使用，训练者可以选择合适入路置入摄像系统或手术器械； （3）摄像系统配套 ABS 固定器，可用于固定摄像系统在不同的手术器械置入口，训练时直接更换不同的摄像系统；兼容临床真实内窥镜及能力平台；摄像系统可以 360° 转动、可拉伸、可锁定，可在操作区域内进行全方位移动，练习扶镜手操作能力；摄像系统具备防水功能，可用于离体器官训练；摄像系统支持录制分辨率不低于 1080P 的高清视频，确保训练记录的清晰度。 （4）多台同类设备可组成局域网，实行多设备同屏展示操作过程。可实时下载操作保存录像、截图；支持通过外网进行竞赛推流直播。 （注：需提供功能截图、产品照片，进行参数佐证） （5）配套升降台车，台车配有 24 寸触控一体机。可根据训练者身高和舒适度调节操作台高度，台车侧面需带有器械放置孔位不少于 8 个，可稳固手术器械的立式摆放；（注：需提供功能截图、产品照片，进行参数佐证） （6）配备训练模块：盆腔模块 1 组、夹珠模块 1 个、穿线模块 1 个、套圈模块 1 个、剪切模块 1 组、搬运模块 1 组、定点缝合模块 1 个、套扎模块 1 个、3D 缝合模块 1 个、肠吻合模块 1 个、剥离模块 1 个、鳄鱼夹 2 个。 （7）配有专用高级腹腔镜手术器械：1 把持针器、1 把弯剪刀、1 把分离钳、1 把无损伤抓钳。共 4 把手术器械；		
24	耳鼻喉模型	耳（外、中、内）解剖放大模型：可进行拆卸教学。 鼻腔解剖放大：示上、中、下鼻甲，付鼻窦等。 喉软骨及喉肌解剖放大模型：示喉部肌肉、喉腔及喉软骨、甲状腺	套	1

		等。		
25	临床医学模拟病人系统 (教师机)	1. 系统组成: (1) 模拟病人; (2) 胸部检查教学应用系统; (3) 腹部检查教学应用系统; (4) 试题试卷编辑系统。 (5) AI 智慧问诊 2. 教学考核功能 (1) 系统针对《诊断学》教材 (Diagnostics) 课程体系满足“胸、腹部体格检查”的相关内容, 贴合教学大纲, 能够实现智能模拟人与计算机虚拟技术的系统相融合, 具有三维互动视听体验, 可实时反馈与模拟病人的互动, 形象阐释病理体征的解剖变化以及听诊音产生机理, 完整体现《诊断学》胸、腹部 “视、触、叩、听” 的技能训练与考核。 (2) 模拟病人有真实的骨骼结构, 可触及人体胸、腹部体格检查所需要的体表标志, 包括胸骨角、肋骨、肋间隙、肩胛骨、剑突、髂前上棘等, 满足《诊断学》体表定位需求。 (3) 系统支持分组教学功能。 (4) 系统支持在全体教学模式同步于学生机。 (5) 系统可支持触摸屏操作, 可点击触摸屏进行相关操作展示。 (6) 系统考核过程中可显示学生机学员的个人信息, 姓名、学号等, 支持实时监控学员考核状态, 包括实时显示学生机在线状态、答题情况。 (7) 支持自定义试卷, 可分类选择、预览、下发学生机进行考核。 (8) 支持教师根据考核情况, 选择是否打乱学员的答题顺序以及是否在考核结束的学生端显示答案, 并可提前中止测试, 防止作弊情况发生。 (9) 支持教师灵活选择是否在考核结束的学生端显示答案, 以适应随堂测验或正式考试等多种情况。 (10) 可提供详细的考核结果。	套	1

		(11) 支持导出考核成绩单功能。 3. 试题试卷编辑功能 (1) 系统具备试卷编辑功能；（注：需提供功能截图、产品照片，进行参数佐证） (2) 系统具备题库管理功能：具有试题检索、批量导入、批量导出、批量删除和创建考题功能。 (3) 具备试卷管理功能：支持试卷检索、删除、预览、编辑、导出以及随机组卷、手动组卷功能。（注：需提供功能截图、产品照片，进行参数佐证） 4. 胸部检查教学应用系统功能 (1) 胸部检查模拟病人为成年男性半身模型。 (2) 胸部检查教学应用系统内容包括：心脏检查、肺脏检查。涵盖《诊断学》胸部检查“视、触、叩、听”的理论教学全部内容。 (3) 系统配套 3D 虚拟人体，可展现完整的胸部解剖结构。 (4) 系统支持虚拟听诊模式，可模拟真实听诊过程，在 3D 虚拟人体上选择听诊位置，操作时可呈现相应位置的听诊音。 (5) 通过模拟病人进行听诊操作时，可实时呈现学生在模拟病人上的听诊操作，同步记录相关信息，包括学生的听诊位置、听诊时间、听诊顺序，同时具备听诊顺序评判功能。 (6) 进行相关心脏、肺脏听诊病例时，配有同步的心音图及心电图波形图等形式，直观展现当前病例的体征变化情况。 (7) 系统支持胸、腹部虚拟叩诊模式，可模拟真实叩诊过程，包括叩诊位置、叩诊手势、叩诊指节的击打动作，正确叩诊会出现叩诊音，可体会轻音、浊音、实音、鼓音等不同叩诊音。 (10) 系统支持选择纯净心音听诊模式，屏蔽呼吸音的干扰，专注心脏听诊。 (11) 系统具有心脏病例自由对比及全域搜索功能，可选择与 30 余种不同心脏病例进行机制、部位、时期、性质与意义的详细对比。 (12) 心脏检查内容包括：心脏基础知识、心脏视诊、心脏叩诊、心脏触诊、心脏听诊。		
--	--	--	--	--

		12.1 心脏基础知识包括心脏解剖复习、血流动力学等教学知识，可以 3D 视频形式进行教学呈现。具有心脏 3D 模型，包含心脏的心腔、瓣膜、血管等完整解剖结构，各部位细节支持任意 360° 立体查看心脏不同角度解剖结构，重点解剖结构配有详细文字或音频教学。 12.2 心脏视诊教学内容包括：视诊方法，各种胸廓畸形、不同心尖搏动、各类心前区异常搏动等多种视诊体征的教学内容。（注：需提供功能截图、产品照片，进行参数佐证） 12.3 心脏叩诊教学内容包括：叩诊顺序，正常心脏相对浊音界范围、心浊音界改变的常见心脏疾病（如梨形心等）心界形状叩诊体征。 12.4 心脏触诊教学内容包括：触诊方法，心尖搏动心前区搏动及剑突下搏动、可根据不同病例体验心尖搏动、震颤及心包摩擦感等。 12.5 心脏听诊教学内容包括：听诊方法、心脏泵血机制、心音产生机理、瓣膜听诊区、心脏听诊内容。可对易混淆病例进行对比鉴别及考核训练。 12.5.1 模拟病人的心脏听诊包括心脏各瓣膜听诊区，真实还原相关病例的听诊效果。 12.5.2 模拟病人具有颈动脉搏动功能，搏动与心音同步，在复杂的心律失常案例中，可辅助学生进行第一心音（S1）的判别。 12.5.3 心脏听诊可实现颈部动脉血管杂音听诊以及甲状腺听诊。 （13）肺脏检查（内容包括：肺脏基础知识、肺脏视诊、肺脏叩诊、肺脏触诊、肺脏听诊）： 13.1 肺脏基础知识包括：肺脏解剖复习和肺泡的结构和功能。。 13.2 肺脏视诊内容包括：肺脏视诊内容包括：胸壁检查、胸廓检查、乳房检查、呼吸运动、呼吸频率、呼吸深度、呼吸节律多种肺脏视诊病例体征。（注：需提供功能截图、产品照片，进行参数佐证） 13.2.1 乳房检查可以诊断图例形式进行乳房检查的教学，包括 X 线轴位片、斜位片、内侧位片、空气造影及诊断结果。 13.2.2 呼吸频率可调节，同步显示心电图和呼吸波型图。（注：需		
--	--	---	--	--

	提供功能截图、产品照片，进行参数佐证) 13.3 肺脏触诊内容包括：胸廓扩张度、语音震颤、胸膜摩擦感等肺脏触诊案例。 13.3.1 包含正常及异常胸廓扩张度教学，如一侧胸廓扩张度增强、一侧胸廓扩张度减弱、两侧胸廓扩张度均增强等。 13.3.2 系统与模拟病人配合可发长音“yi”，可表现语音震颤增强（肺实变、肺空洞等）。可根据病例进行不同病变、不同区域、不同强弱的肺部触诊语音震颤检查。 13.3.3 系统与模拟病人配合可在左前下侧胸壁触及到胸膜摩擦感。 13.4 肺脏叩诊内容包括：叩诊方法、肺上界、肺下界、肺下界移动度等。可进行虚拟叩诊，配有叩诊细节图例、3D 肺部模型视频讲解和 3D 虚拟人，可进行自由切换，可进行虚拟叩诊。 13.5 肺脏听诊内容包括：听诊要领、听诊内容（包括：正常呼吸音；异常呼吸音；湿啰音、干啰音；语音共振；胸膜摩擦音；肺脏常见病例、常见呼吸音。 13.5.1 模拟病人的肺脏听诊位置包括前胸部、侧胸部及背部听诊位置。 5. 腹部检查教学应用系统功能 （1）腹部模拟病人为成年人半身模型，系统内置病例具有完整的腹部教学内容，可观察触诊时体内各器官的变化。 （2）系统腹部基础知识包含腹部解剖复习、常用体表标志、腹部的分区方法和常用体位相关教学知识。 （3）系统包含腹部检查的各项视诊教学内容，包括至少不同视诊体征，如腹部外形、腹壁、腹部静脉、胃肠型及蠕动波、上腹部搏动等腹部体征变化。 （4）系统包含腹部触诊检查的触诊顺序、腹壁紧张度、压痛及反跳痛、肾脏触诊、液波震颤、振水音等可通过模拟病人进行触诊操作。 4.1 腹部模拟病人可模拟胆囊点、胃、胰腺点、左季肋点（脾脏）、右季肋点（肝脏）、麦氏点、左附件、右附件等多个部位的压痛、	
--	---	--

		反跳痛； 4.2 相关压痛程度可选择无、轻、重模式。 4.3 肝脏触诊：可模拟不同级别的肝脏肿大体征，支持肝脏肿大测量教学。 4.4 脾脏触诊：可模拟不同级别的脾脏肿大体征，支持脾脏肿大测量，测量时可显示脾脏至测量线的肿大状态。（注：需提供功能截图、产品照片，进行参数佐证） 4.5 胆囊触诊：可表现墨菲氏征阳性。 （5）系统包含腹部检查的叩诊方法、肝浊音界、胃泡鼓音区、肋脊角叩痛、肝区叩痛、膀胱叩诊等叩诊教学内容，系统可模拟肝浊音界、胃泡鼓音区虚拟叩诊体征教学，虚拟叩诊位置正确系统给予反馈。 5.1 肝区叩痛可设置有或无，系统配有视频与教学讲解，经病例互动，模拟病人可模拟肝区叩痛体征，语音发声回应操作。 （6）系统包含腹部检查的各项听诊教学内容，包括多种肠鸣音、多处血管杂音以及摩擦音和搔刮试验等。 6. 相关配套设备要求 系统须配有可收纳模拟病人实验台，搭配臂式旋转调节显示器支架； 7. AI 智慧问诊 （1）产品组成 1.1. 主要包括训练一体机（含内置软件）、头戴式耳机含麦克风及相关上网设备等。 （2）AI 问诊功能 2.1. 系统基于大语言模型，提供问诊对话引擎： 2.2. 具备语音交流功能。 2.3. 系统需具备 AI 主动提问功能，能够根据上下文和问诊逻辑，智能生成引导性问题，提升问诊的深度与效率： 2.4. 系统的主动提问功能能够识别与问诊无关的内容，避免偏离主题，提升问诊效率与专业性。		
--	--	---	--	--

		(3) 真人数字人功能（注：需提供功能截图、产品照片，进行参数佐证） 3.1. 提供基于真人图像融合技术的数字人形象，达到或接近真人的交互效果。 3.2. 可根据案例实际性别和年龄进行适配，支持根据案例灵活调整不同年龄性别呈现不同的患者形象，无需预设。 3.3 支持普通话音色输出，支持多种方言输入及识别。 (4) 训练功能 4.1. 支持用户从案例库中自主选择案例。进行 AI 问诊模拟练习。 4.2. 支持查看单次训练的详细信息。 4.3. 提供多种数据展现形式，帮助用户直观分析训练结果。 4.4. 支持查看多种练习分析数据（包括练习次数、练习时长等）。 (5) 评分与评价功能（注：需提供功能截图、产品照片，进行参数佐证） 5.1. 支持对现病史、其他病史、问诊技巧、问诊逻辑、人文关怀等维度进行自动评分。 5.2. 支持对每个维度进行多个细项的个性化自动评分，自动生成详细的评分细则： 5.3. 支持 AI 智能识别并理解案例信息与问诊对话内容，自动生成个性化评价内容。 5.4. 评分详情支持多种形式，如总评分及总评价、分维度详细评分及分维度详细评价等。 (6) 案例筛选功能（注：需提供功能截图、产品照片，进行参数佐证） 6.1. 系统内置案例≥ 100个，不限于社区获得性肺炎、慢性阻塞性肺疾病、糖尿病、甲状腺功能亢进症、消化性溃疡、急性白血病、稳定性心绞痛、急性阑尾炎、肝癌、肠梗阻、卵巢黄体破裂、输卵管妊娠等； 6.2. 系统内置案例科室包括不限于呼吸内科、心血管内科、消化内科、内分泌科、风湿免疫科、神经内科、普外科、泌尿外科、急诊	
--	--	--	--

		科、重症医学科、妇科、产科等； 6.3. 系统内置案例涵盖《诊断学》常见症状，确保案例的广泛性与代表性。 6.4. 支持多种案例检索方式，不限于症状检索、科室检索、组合检索。系统可通过练习状态对案例进行区分，并分类显示已练习案例或未练习案例。		
26	临床医学模拟病人系统 (学生机)	1. 系统组成： (1) 模拟病人； (2) 胸部检查教学应用系统； (3) 腹部检查教学应用系统； (4) AI 智慧问诊； 2. 系统功能 (1) 系统针对《诊断学》教材满足“胸、腹部体格检查”的相关内容，贴合教学大纲，能够实现完整体现《诊断学》胸、腹部“视、触、叩、听”的技能训练与考核。 (2) 模拟病人内衬真实的骨骼结构，可触及人体胸、腹部体格检查所需要的体表标志，包括胸骨角、肋骨、肋间隙、肩胛骨、剑突、髂前上棘等。 (3) 具备提问和聊天窗口功能，学员可进行提问，可在自学状态下启动文字聊天功能。 (4) 支持自学状态下自主考核/练习。支持按分类、类型、题型进行筛选题自我练习，练习方式有顺序练习或随机练习。提供考核/练习结果详情：比如考核得分、正确率统计、答题统计以及答题详情等内容。 (5) 系统具有听诊扩展功能，支持多人同时听诊。 3. 胸部检查教学应用系统功能 (1) 胸部检查模拟病人为成年男性半身模型。 (2) 胸部检查教学应用系统内容包括：心脏检查、肺脏检查。涵盖《诊断学》胸部检查“视、触、叩、听”的理论教学全部内容。 (3) 系统配套 3D 虚拟人体，可展现完整的胸部解剖结构。	套	1

	(4) 系统支持虚拟听诊模式，可模拟真实听诊过程，在 3D 虚拟人体上选择听诊位置，操作时可呈现相应位置的听诊音。 (5) 通过模拟病人进行听诊操作时，可实时呈现学生在模拟病人上的听诊操作，同步记录相关信息，包括学生的听诊位置、听诊时间、听诊顺序，同时具备听诊顺序评判功能。 (6) 进行相关心脏、肺脏听诊病例时，配有同步的心音图及心电波形图等形式，直观展现当前病例的体征变化情况。 (7) 系统支持胸、腹部虚拟叩诊模式，可模拟真实叩诊过程，包括叩诊位置、叩诊手势、叩诊指节的击打动作，正确叩诊会出现叩诊音，可体会轻音、浊音、实音、鼓音等不同叩诊音。 (10) 系统支持选择纯净心音听诊模式，屏蔽呼吸音的干扰，专注心脏听诊。 (11) 系统具有心脏病例自由对比及全域搜索功能，可选择与 30 余种不同心脏病例进行机制、部位、时期、性质与意义的详细对比。 (12) 心脏检查内容包括：心脏基础知识、心脏视诊、心脏叩诊、心脏触诊、心脏听诊。 12.1 心脏基础知识包括心脏解剖复习、血流动力学等教学知识，可以 3D 视频形式进行教学呈现。具有心脏 3D 模型，包含心脏的心腔、瓣膜、血管等完整解剖结构，各部位细节支持任意 360° 立体查看心脏不同角度解剖结构，可进行拆分、放大、缩小、旋转，选择特定解剖部位可显示对应解剖名称，重点解剖结构配有详细文字和音频教学。 12.2 心脏视诊教学内容包括：视诊方法，各种胸廓畸形、不同心尖搏动、各类心前区异常搏动等多种视诊体征的教学内容。 12.3 心脏叩诊教学内容包括：叩诊顺序，正常心脏相对浊音界范围、心浊音界改变的常见心脏疾病（如梨形心等）心界形状叩诊体征。 12.4 心脏触诊教学内容包括：触诊方法，心尖搏动心前区搏动及剑突下搏动、可根据不同病例体验心尖搏动、震颤及心包摩擦感等。 12.5 心脏听诊教学内容包括：听诊方法、心脏泵血机制、心音产生机理、瓣膜听诊区、心脏听诊内容。可对易混淆病例进行对比鉴别	
--	---	--

	及考核训练。 12.5.1 模拟病人的心脏听诊包括心脏各瓣膜听诊区，真实还原相关病例的听诊效果。 12.5.2 模拟病人具有颈动脉搏动功能，搏动与心音同步，在复杂的心律失常案例中，可辅助学生进行第一心音（S1）的判别。 12.5.3 心脏听诊可实现颈部动脉血管杂音听诊以及甲状腺听诊。 （13）肺脏检查（内容包括：肺脏基础知识、肺脏视诊、肺脏叩诊、肺脏触诊、肺脏听诊）： 13.1 肺脏基础知识包括：肺脏解剖复习和肺泡的结构和功能。。 13.2 肺脏视诊内容包括：肺脏视诊内容包括：胸壁检查、胸廓检查、乳房检查、呼吸运动、呼吸频率、呼吸深度、呼吸节律多种肺脏视诊病例体征。 13.2.1 乳房检查可以诊断图例形式进行乳房检查的教学，包括X线轴位片、斜位片、内侧位片、空气造影及诊断结果。 13.2.2 呼吸频率可调节，同步显示心电图和呼吸波型图。 13.3 肺脏触诊内容包括：胸廓扩张度、语音震颤、胸膜摩擦感等肺脏触诊案例。 13.3.1 包含正常及异常胸廓扩张度教学，如一侧胸廓扩张度增强、一侧胸廓扩张度减弱、两侧胸廓扩张度均增强等。 13.3.2 系统与模拟病人配合可发长音“yi”，可表现语音震颤增强（肺实变、肺空洞等）。可根据病例进行不同病变、不同区域、不同强弱的肺部触诊语音震颤检查。 13.3.3 系统与模拟病人配合可在左前下侧胸壁触及到胸膜摩擦感。 13.4 肺脏叩诊内容包括：叩诊方法、肺上界、肺下界、肺下界移动度等。可进行虚拟叩诊，配有叩诊细节图例、3D肺部模型视频讲解和3D虚拟人，可进行自由切换，可进行虚拟叩诊。 13.5 肺脏听诊内容包括：听诊要领、听诊内容（包括：正常呼吸音；异常呼吸音；湿啰音、干啰音；语音共振；胸膜摩擦音；肺脏常见病例、常见呼吸音。 13.5.1 模拟病人的肺脏听诊位置包括前胸部、侧胸部及背部听诊位		
--	---	--	--

		置。 5. 腹部检查教学应用系统功能 （1）腹部模拟病人为成年人半身模型，系统内置病例具有完整的腹部教学内容，可观察触诊时体内各器官的变化。 （2）系统腹部基础知识包含腹部解剖复习、常用体表标志、腹部的分区方法和常用体位相关教学知识。 （3）系统包含腹部检查的各项视诊教学内容，包括至少不同视诊体征，如腹部外形、腹壁、腹部静脉、胃肠型及蠕动波、上腹部搏动等腹部体征变化。 （4）系统包含腹部触诊检查的触诊顺序、腹壁紧张度、压痛及反跳痛、肾脏触诊、液波震颤、振水音等可通过模拟病人进行触诊操作。 4.1 腹部模拟病人可模拟胆囊点、胃、胰腺点、左季肋点（脾脏）、右季肋点（肝脏）、麦氏点、左附件、右附件等多个部位的压痛、反跳痛； 4.2 相关压痛程度可选择无、轻、重模式。 4.3 肝脏触诊：可模拟不同级别的肝脏肿大体征，支持肝脏肿大测量教学。 4.4 脾脏触诊：可模拟不同级别的脾脏肿大体征，支持脾脏肿大测量，测量时可显示脾脏至测量线的肿大状态。 4.5 胆囊触诊：可表现墨菲氏征阳性。 （5）系统包含腹部检查的叩诊方法、肝浊音界、胃泡鼓音区、肋脊角叩痛、肝区叩痛、膀胱叩诊等叩诊教学内容，系统可模拟肝浊音界、胃泡鼓音区虚拟叩诊体征教学，虚拟叩诊位置正确系统给予反馈。 5.1 肝区叩痛可设置有或无，系统配有视频与教学讲解，经病例互动，模拟病人可模拟肝区叩痛体征，语音发声回应操作。 （6）系统包含腹部检查的各项听诊教学内容，包括多种肠鸣音、多处血管杂音以及摩擦音和搔刮试验等。 6. 相关配套设备要求		
--	--	---	--	--

		系统须配有可收纳模拟病人实验台，搭配臂式旋转调节显示器支架； 7. AI 智慧问诊 （1）产品组成 1. 1. 主要包括训练一体机（含内置软件）、头戴式耳机含麦克风及相关上网设备等。 （2）AI 问诊功能 2. 1. 系统基于大语言模型，提供问诊对话引擎： 2. 2. 语音交流功能：系统支持通过语音输入的方式，完成语音与文字无缝切换。 2. 3. 系统需具备 AI 主动提问功能，能够根据上下文和问诊逻辑，智能生成引导性问题，提升问诊的深度与效率： 2. 4. 系统的主动提问功能能够识别与问诊无关的内容，并灵活地拒绝回答这些问题，确保问诊过程专注于病情相关信息，避免偏离主题，提升问诊效率与专业性。 （3）真人数字人功能。 3. 1. 提供基于真人图像融合技术的数字人形象，呈现高度真实的外观与动态表现，达到或接近真人的交互效果。 3. 2. 可根据案例实际性别和年龄进行适配，支持根据案例灵活调整不同年龄性别呈现不同的患者形象，无需预设。 3. 3 支持普通话音色输出及方言输入识别。 （4）训练功能 4. 1. 支持用户从案例库中自主选择案例。进行 AI 问诊模拟练习。 4. 2. 支持查看单次训练的详细信息。 4. 3. 提供多种数据展现形式，帮助用户直观分析训练结果。 4. 4. 支持查看多种练习分析数据（包括练习次数、练习时长等）。 （5）评分与评价功能 5. 1. 支持对现病史、其他病史、问诊技巧、问诊逻辑、人文关怀等维度进行自动评分。 5. 2. 支持对每个维度进行多个细项的个性化自动评分，结合专业评		
--	--	--	--	--

		分标准，对问诊过程进行自动评分，生成详细的评分细则： 5.3. 支持 AI 智能识别并理解案例信息与问诊对话内容，无需提前配置匹配评价关键词，自动生成个性化评价内容。 5.4. 评分详情支持多种表现形式，如总评分及总评价、分维度详细评分及分维度详细评价等。 （6）案例筛选功能 6.1. 系统内置案例≥ 100 个，不限于社区获得性肺炎、慢性阻塞性肺疾病、糖尿病、甲状腺功能亢进症、消化性溃疡、急性白血病、稳定性心绞痛、急性阑尾炎、肝癌、肠梗阻、卵巢黄体破裂、输卵管妊娠等； 6.2. 系统内置案例科室不限于呼吸内科、心血管内科、消化内科、内分泌科、风湿免疫科、神经内科、普外科、泌尿外科、急诊科、重症医学科、妇科、产科等； 6.3. 系统内置案例涵盖《诊断学》常见症状，确保案例的广泛性与代表性。 6.4. 支持多种案例检索方式不限于症状检索、科室检索、组合检索等。		
27	考试电子化 评分系统	1、系统管理 1.1、角色管理 1) 系统可自定义设置各类角色，可任意增加、修改、删除角色信息； 2) 不同角色灵活设置不同操作权限，不同用户登录系统后展示不同操作页面。 1.2、专业管理 1) 支持任意多层的专业管理，并以树形结构显示，可以添加、编辑、删除专业； 2) 可对当前节点下专业数据进行排序； 3) 可调整选中专业所属父节点； 4) 支持批量导入专业数据，提供下载专业导入模板。 1.3、系统设置	套	1

	1) 可设置系统名称信息，单位名称信息、LOGO 图片； 2) 可开启邮箱推送服务，系统将推送日程内容目标用户邮箱；最好能同时推送至微信端。 2、人员管理 系统人员管理模块实现系统内全部人员的统一管理，便于后期高效维护。 2.1、教师管理 包括不限于批量导入教师数据、支持重置、修改密码；支持给指定教师设置角色权限。 2.2、评分老师管理 包括不限于批量导入评分老师数据，可下载评分老师导入模板，可根据条件导出评分老师数据； 2.3、考生管理 实现各专业考生的管理，支持使用考生导入模板进行批量上传，可按账号、姓名、班级等方式快速查询。 3、分类管理 支持批量导入分类数据，系统提供分类导入模板下载；可对当前节点下分类数据进行排序等 4、技能试题库管理 4.1、病例管理 支持添加编辑病例、支持病例添加病例附件，病例附件格式为图片、音频、视频，单个病例可设置多个病例附件；支持系统内预览病例等。 4.2、技能试题库管理 支持新增技能操作信息，包括基本信息、类型、适用于、所属分类、所用设备；一个技能操作可设置多个脚本，一个脚本对应一个评分表；支持新增/编辑评分表信息，支持 Excel 和 Word 格式批量导入评分表内容，支持导出评分表内容；支持对评分表中各级指标排序等。内容涵盖住培、护士规培、执医、实习医生等考核。 5、考核视频资源管理		
--	---	--	--

	1) 支持查询选中考试所有考生的考试视频，支持在系统中预览考试视频，预览视频页面包含多路音视频和考生技能操作评分情况； 2) 支持管理教师对考核视频中指定的时间点设置评语和标记图标； 2) 支持通过考核内容、考核时间、考核人等查询视频； 3) 支持将选中的考生考试视频下载到本地存储。 6、房间管理 6.1、房间管理 结构性有效管理考核房间，提高考核房间查询的速度和效率，可整合现阶全部实验室，也可根据后期实训室变化，灵活添加、管理新的实验室。 6.2、摄像机管理 支持添加摄像机信息，支持查看摄像机关联操作台。 6.3、操作台管理 1) 实现精确到每个房间操作台的管理，支持单个房间对应多个操作台的模式，可单独设置操作台的基本信息； 2) 支持对操作台中的所有摄像机画面预览，也支持单个摄像机画面预览； 3) 为避免摄像装置异常，支持在系统内页面测试操作台摄像机是否能正常录像。 7、技能考试系统 7.1、考试设置 1) 支持添加考试基本信息； 2) 支持设置考试评分模式（加分制/扣分制）； 3) 支持对每个考试题目设置多位评分教师和评分 SP 人员，支持分别为多位评分教师和 SP 人员设置评分权重比例，支持同一考站内设置多考题，可选择使用所有考题和随机指定一道考题； 4) 具有根据考生人数、考试时长，系统最大程度合理的、科学的调度各种资源，实现技能考试的自动排考； 5) 支持设置不同专业和类型考生在不同考组中完成必考项目和专业考核项目；	
--	--	--

	6) 支持最优的考试房间安排。 7) 支持考试一键排考，排考完成后生成多种排考结果，支持以考站排序、以考生排序，支持生成入场顺序表； 8) 排考成功后支持导出、打印各种排考结果； 9) 支持批量导出签到签字表、考生准考证和考生换站条。 10) 支持 SOAP 病例书写站考题与考站绑定。 7.2、移动端 APP 评分系统 1) 教师在考试现场，通过评分平板电脑上的 APP 实时对考生操作评分，系统自动统计考生成绩； 2) 支持评分教师评分结束后进行电子签名，支持考生在操作结束后进行电子签名； 3) 评分教师点击开始考试后自动开启摄像机录像，支持同时开启多个摄像机录像，录像视频自动与当前考生关联并自动存储到中心服务器； 4) 支持 app 上显示考试倒计时，倒计时可手动暂停、开启； 5) 支持 app 上查看考生考试状态（已考、未考、缺考），支持 app 上查看考生考站成绩； 6) 支持 app 上评分教师控制对考生缺考、插队、恢复考试操作，支持评分教师切换考试题目；支持考生自己随机抽取考试题目； 7) 支持通过扫码考生二维码确定考生身份，确定成功后方可开始考试，支持通过输入考生考号/学号确定考生身份，确定成功后方可开始考试； 8) 评分 APP 支持离线评分，在断网情况下可继续评分，待网络恢复后评分数据可上传至中心服务器； 9) 支持考官评分完成后统一填写本站考核反馈，反馈表包含共性存在的问题和专项存在的问题，共性存在的问题由系统根据设定的公式自动统计获得，专项存在的问题由考官根据本站考核实际情况填写。 7.3、远程在线评分系统 1) 评分教师异地（远程）登录系统，对考生进行在线实时评分。		
--	--	--	--

	评分页面包括多路音、视频（多路画面实时直播且保持一致）； 2）支持评分教师评分完成后在线签名功能； 3）考试结束后，评分教师评分页面（含教师注释、评分）按实操考试项目自动分类存储，并自动统计参考人员考试成绩。 8、中央总控系统 1）中央总控系统可以监控整个考试情况，对所有考试位置进行全方位监控； 2）图形化展现考试详情，包括考生签到情况、考试进程情况、考试完成情况；支持一键导出考生签到表、签退表和缺考表； 3）支持监控已开启考试的状态、考生数量、考官数量等，支持监控所有考生的考试情况、已考考站数、未考考站数； 4）支持监控各站考试详情，支持实时监控各站已考人数、未考人数、当前考生、候考考生，支持监控各站内考官评分分数情况； 5）支持设置所有站外屏幕显示内容，支持一键切换屏幕显示内容，支持切换单屏幕内容，支持一键关闭所有站外辅助系统设备和站内辅助系统设备； 6）支持根据考试现场情况，在不关闭考试的情况下，对排考进行灵活调整，包括设置缺考、恢复考试、考中加人等功能，以适应考试中的突发情况； 7）考生刷身份证、人脸、指纹或者准考证二维码签到。 10、候考信息展示（注：需提供功能截图、产品照片，进行参数佐证） 1）支持智能引导学员进站考试，引导目的地支持具体到每一个房间内的操作台（考站）； 2）支持大屏显示考生信息，包括当前考试考生、准备考试考生、待考考试考生，各状态考生以明显的颜色区分标明； 3）根据考试的要求，在大屏中支持一场或多场考试组合显示信息； 4）支持语音与考试信息同步，语音提示引导考生进入考站考试； 5）支持大屏滚动显示考生待考信息。 11、考站外信息展示	
--	--	--

	1) 支持显示考生照片、考生姓名、学号(考号)、方便考官对考生信息的检查; 2) 支持显示当前在考考生信息、前考生下一站和候考考生列表; 3) 支持与考试内容同步,实时更新考试信息; 12、考站内辅助系统 1) 支持对站内辅助信息的展示,完成站内信息的提示与引导; 2) 支持显示考生照片、考生姓名、考试时长、剩余时长和下一个考站; 3) 支持显示考试病例,支持评分教师对考试病例进行切换,切换后新的考试病例实时显示在考站内显示屏中; 4) 支持当前站考生完成操作后站内语音引导自动播报当前考生下一站考核房间。 13、成绩管理 1) 支持技能考试成绩管理,可根据考试名称、开始时间、结束时间查找对应考试并查看所有考试考生成绩; 2) 支持查看考生各站成绩,可查看各站评分详情,支持按多考官评分权限查看得分,支持查看考生电子签名与考官电子签名; 3) 支持对考生总体成绩进行修改,支持对每一个操作评分点成绩进行修改; 4) 支持导出、打印指定考生成绩明细,支持导出打印电子考试中所有考生成绩; 5) 支持选中多场次考试查询考生成绩和考官评分明细,支持对考试评分表设置要扣除的分数后再统计真实成绩; 6) 支持一键导出所有考生成绩明细及电子签名信息文件包,考生成绩以每站一个单位,并且每站成绩以文件形式保存; 7) 支持统计选中考试评分表成绩分析,成绩分析内容包含得分率、失分率、共性存在的问题和专项存在的问题; 8) 支持控制考生是否能查询自己的考试成绩。 14、成绩统计分析 1) 支持多维度同比环比考试成绩,统计成绩以列表和图形直观展	
--	---	--

		示； 2) 支持按班级统计成绩、按评分表统计成绩、按评分表成绩分段统计成绩、按考试考站统计成绩，统计结果已图形化展示，展示内容包含最高分、最低分和平均成绩。 3) 支持考试总成绩排名统计、考试各评分表成绩排名统计，统计结果已图形化展示，支持设置要统计的名次号； 4) 支持对年度考试情况分析统计，统计表包含年度考试场次、参考人数、考官人数、考试通过人数、考试未通过人数、缺考人数； 5) 支持选中考试中各考生总成绩和平均成绩占比统计； 6) 支持选中考试成绩分段统计，支持成绩统计段区间设置，统计结果以图像化展示； 7) 支持选中考试各考官对考题评分结果统计，统计结果包含评分人数、缺考人数、最高分、最低分平均分，支持查看考试对每个考生的评分明细； 8) 支持考生考试情况分析，分析内容包含考生基本情况、得分、各站用时、胜任力评估、典型错误、增长趋势等。 15、技能竞赛系统 1) 支持根据竞赛需求设置多站式竞赛模式和赛道式竞赛模式，支持设置参赛队伍数、每轮次操作时长、允许评委评分最大分差值等基础信息，设置每站考核内容只需设置第一赛道相关信息，其他赛道自动复制第一赛道设置内容； 2) 竞赛基础信息设置完成后系统支持一键排考，排考结果可与参数队伍编号自动绑定也可根据竞赛需求手动组合； 3) 支持按抽签顺序设置竞赛队伍名称和每个队伍参赛选手号绑定的姓名； 4) 支持对竞赛成绩和考官评分进程实时预警，支持满分和零分情况实时预警； 5) 支持实时展示排名情况，排名情况可设置参赛队伍、按参赛选手展示，支持设置要展示的名次区间； 6) 支持对竞赛结果由裁判长对有争议的成绩仲裁，仲裁依据可参		
--	--	---	--	--

	照评委评分明细和竞赛录像； 7) 支持控制竞赛每轮次开始和结束，支持竞赛站内屏显示病例和倒计时； 8) 支持竞赛成绩实时查询，查询结果可导出参赛队伍每轮次成绩和各赛道赛站成绩； 9) 支持竞赛成绩分析，竞赛成绩分析是对整场竞赛按队伍总成绩、按参赛专业、按赛站、按评分表等维度全面分析，支持分析每张评分表最高得分、最低得分、评价得分，支持对每张评分表得分率低于指定百分比比例统计；（注：需提供功能截图、产品照片，进行参数佐证） 10) 支持竞赛成绩查询统计，支持按参赛队伍总成绩排名统计，支持参赛选手各站成绩统计，支持对总成绩排名规则、各站成绩规则自定义设置，支持对统计结果打印或导出； 11) 支持对个人总排名、评分表个人排名、参赛单位整体排名、单项集体排名统计； 12) 支持按参赛队伍、参赛选手等条件查询竞赛录制的视频，支持竞赛视频下载到本地存档。 16、智慧考站大数据平台（注：需提供功能截图、产品照片，进行参数佐证） 支持满屏显示实验室整体情况各项分析数据；支持以区域块的方式展示分析数据；支持展示各年度（近 5 年）考生平均成绩情况，支持图表形式展示；支持展示年度考试通过率，内容包括通过人数、未通过率、通过率、总参考人数，支持分别以 1~12 月展示数据，支持图表形式展示；支持展示本年度各专业考试通过率，支持图表形式展示；支持展示近五年考试次数统计，支持图表形式展示；支持展示本年度各月考试次数统计，支持图表形式展示；支持展示本年度各专业考试通过率，支持图表形式展示；支持展示年度考试情况分析，支持图表形式展示；支持展示年度考试人次统计，支持图表形式展示。 17、数据备份		
--	---	--	--

	1) 支持设置数据自动备份及定时自动删除功能，确保数据的安全及减轻服务器存储压力； 2) 支持手动备份数据； 3) 可对指定备份数据进行导出并物理存档。 18、系统日志 1) 系统重要操作自动记录操作日志，日志内容包含操作用户、操作项目、操作时间，可根据条件对系统日志导出； 2) 根据开始时间、结束时间、操作用户姓名、操作项目条件查询。 二、配套硬件： ①65 寸候考大屏 1 台 1. 整机屏幕采用 65 英寸液晶面板（对角线），采用 UHD 超高清液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840*2160，整机可视角度$\geq 178^{\circ}$，整机屏幕灰度等级≥ 256 级，NTSC 色域覆盖率$\geq 85\%$，采用一体化设计，外观简洁无任何可见内部功能模块连接线。 2. 整机支持全通道 4K 高清显示，全通道 OSD 菜单及整机内置系统均支持 4K 图像显示。（提供具有 CMA 及 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 3. 整机内置 8 阵列麦克风，麦克风拾音距离≥ 12 米，麦克风采用非独立扩展形式，不占用整机设备端口，可用于对环境音频进行采集。（提供具有 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 4. 整机内置 2.2 声道音响系统，整机扩声系统总功率不低于 60W，支持标准、听力、观影、环绕四种音效模式调节。（提供具有 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 5. 整机内置的蓝牙及 Wi-Fi 模块支持便捷拆除及恢复，确保特殊应用场景下的信息安全。 6. 整机具备分级降屏（1/3、1/2）功能，用户可以根据使用情况自行选择降 1/3 或者 1/2 屏。 7. 整机教学桌面支持白板软件预览功能，可一键点击预览画面免登录快速进入教学白板授课界面，实现教学白板快速调用。 8. 整机教学桌面支持画报轮播功能，通过主页快捷入口可自定义轮	
--	--	--

	播内容、轮播间隔、播放时间等，助力文化建设。 9. 采用 Intel 通用标准 80pin 接口，具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI，≥1 路 DP，USB 接口：≥3 路 USB3.0，≥1 路 USB2.0，即插即用，易于维护。 10. 主板搭载不低于第十一代 Intel 酷睿系列 i5 CPU，8GB DDR4，250GB 或以上 SSD 固态硬盘。 11. 机身采用智能风扇低噪音散热设计，确保封闭空间内有效散热。 12. PC 模块支持不断电情况下热插拔，以便快速维护或替换模块。 13. 具备客户端生成热点功能，在没有路由器的情况下，可通过客户端生成局域网热点供外部终端进行无线连接，并支持二维码扫描连接，无需手动设置； ②评分终端 10 台 1. 操作系统：HarmonyOS； 2. 存储容量：≥64GB； 3. CPU 核心数：≥8 核心； 4. 系统内存：≥4GB； 5. 屏幕尺寸：≥10.4 英寸； 6. 屏幕分辨率：≥2000*1200； 7. 电池容量：≥7700mAh，可连续使用≥11.5 小时； 8. 摄像机：前置≥500 万像素，后置≥800 万像素。 ③中控工作站 1 台 1. CPU：≥18 MB 高速三级缓存，≥6 核， ≥12 线程，≥3.0 GHz 主频； 2. 显卡：≥4GB 显存； 3. 内存：≥16GB DDR4； 4. 硬盘容量：≥1TB HDD，≥128G SSD； 5. 前(侧)面 USB 接口：4 个 USB3.0； 6. 后面接口：视频接口(HDMI/VGA)，USB 接口 4 个； 7. 配置 22 寸 IPS 防眩光屏幕，屏幕分辨率 1920*1080P。 ④服务器 1 台		
--	---	--	--

	1. 2U 机架式服务器（含安装导轨）； 2. CPU：配置不低于 2 颗处理器 10 核心，2.4GHz 主频； 3. 内存：配置不低于 32GB DDR4 2933MHz 内存，支持 16 个内存插槽； 4. 硬盘：配置不低于 1 块 512GB SSD SATA 硬盘，不低于 2 块 8TB SATA 企业级热插拔硬盘； 5. RAID：集成 RAID 卡，支持 RAID0/1/5； 6. 网络：配置不低于 2 个千兆电口； 7. 电源：配置 550W 1+1 冗余电源； 8. IO 扩展：支持≥6 个标准 PCIe 插槽； ⑤机柜 1 台 1. 机柜尺寸为 600*1000*2000MM 42U 2. 机柜配置：前门单开网门，后门单开网门，固定层板 3 块，风扇 2 个，脚轮 4 只，机柜螺丝 20 套，M12 支脚 4 只，6 位 10A 电源 *1； 3. 机柜颜色：黑色； 4. 材质：SPCC 优质冷扎钢板制作； 5. 表面处理：脱脂、酸洗、磷化、静电喷塑； 6. 防护等级：IP20； 7. 机柜厚度：立柱≥2.0mm； 8. 机柜静态承重：≥600 公斤； ⑥IP 吸顶喇叭 8 台 1. 功率输出：≥10W 2. 输入灵敏度：音频输入：550mV/600Ω 3. 电源：DC24V/1.5A 4. 待机功率：<1W 5. 音频位率：8Kbps~320Kbps 自适应 6. 频率响应：110~15kHz； 7. 信噪比：≥90dB 8. 采样率：8K~48KHz		
--	--	--	--

		9. 音频格式：MP3、WAV 10. 传输速率：≥100Mbps 11. 工作温度：-20℃~+85℃ 12. 工作湿度：10%~90% ⑦IP 对讲话筒 1 台 1. 采用桌面式话筒设计，带有 7 英寸电容触摸显示屏；支持通过触摸呼叫广播及发起对讲；支持呼叫终端及多个终端、呼叫分区及多个分区、呼叫全区广播； 2. 内置≥1 路网络硬件音频解码模块，具有 1 路 RJ45 网络接口，100Mbps 传输速率； 3. 支持双向对讲功能，内置 3W 全频扬声器，实现双向通话； 4. 支持≥1 路 3.5mm 音频线路输入，支持采集播放功能；具有≥1 路 3.5mm 音频线路输出，可外接功率放大器； 5. 支持直接操作呼叫或对讲任意终端，支持通过话筒广播呼叫功能，广播延时低于 100 毫秒，支持线路输入采集及 U 盘广播； 6. 支持多种呼叫策略，包括手动转移、无响应转移、占线转移、关机转移；自动接听、手动接听； 7. 支持用户权限设置，可设置管理和显示指定分区及终端； 8. 支持操作登录密码验证、操作登录密码验证支持开启和关闭； 9. 支持广播提示音开启和关闭选择； 10. 支持自然灾害、地震广播、自定义 1、自定义 2 四个广播快捷键，长按快捷键可以快速发起设置好的广播任务； 11. 具有≥1 路短路输出接口、≥1 路短路输入接口； 12. 支持 WEB 修改和配置话筒参数，包括本机 IP、服务器 IP、用户权限参数等； 13. 支持自定义寻呼话筒是否接收广播，可以手动开启和关闭； 14. 支持广播与对讲快捷键设置； 15. 电源：12V/1.5A； 16. 网络通讯协议：TCP/IP、UDP、ARP、ICMP、IGMP； 17. 音频编码格式：WAV；		
--	--	---	--	--

	18. 信噪比、频响 >90dB、20Hz-16KHz; 19. 显示屏: TFT 7" LCD 800*480; 20. 工作温度、湿度 -10℃~55℃, ≤90% (无结露)。 ⑧24 口 POE 交换机 2 台 1. 交换容量≥330 Gbps, 转发性能≥130 Mpps; 2. 接口类型: ≥24 个 10/100/1000 Base-T 端口 (支持 POE), ≥4 个千兆 SFP 端口 ⑨无线 AP 控制器 1 台 1. 2.5G WAN ≥2 个, 万兆光口 ≥2 个, 千兆 LAN ≥8 个; 2. 设备转发性能 ≥4G; 3. 单台设备可管理 AP 数 ≥64 个, 可配置最大 AP 数 ≥128 个, 本次配置 8 个 AP 管理授权; 4. 支持不同 SSID 采用不同转发模式 (集中转发与本地转发), 灵活组网; 5. 支持基于用户的 VLAN 划分, 基于 SSID 的 VLAN 划分, 各 VLAN 支持不同的安全策略、认证、加密方式、ACL 规则; 6. 支持无线定位: AP 主动给客户端发送探测报文, 通过计算发送报文和响应报文的时间差来计算终端的位置, 无需工程采样; 7. 支持 802.1X、Portal、MAC 认证, 支持不同的 SSID 推送不同的 Portal 页面; 8. 支持自动无线资源管理功能, 根据无线网络实际情况自动调节无线网络射频参数, 下发至 AP 生效, 并不影响 AP 正常接入性能; 9. 支持 2、3 层情况下, 无线用户在数据不加密以及 WPA/WPA2 加密情况下可以无缝漫游; 10. 支持识别 Apple、Android 等智能移动终端和 PC 机的类型; 并根据接入终端类型控制网络接入权限; 11. 支持 AP 入侵检测功能, 实现报警并采取抑制措施; 12. 支持针对每个用户设置一个基于状态的防火墙实例, 通过分析每个用户的流, 来执行对应用户的各种策略; 13. 带宽控制: 支持针对单一用户及用户群组进行上、下行带宽独		
--	---	--	--

	立限制； 14. 支持 AC/AP 间隧道加密，用户接入支持 WAPI 模式； 15. 支持 AC、AP 的各种配置管理和软件升级。 ⑩无线 AP*4 台 满足考试需求 ⑪汇聚交换机 1 台 1. 交换容量$\geq 598\text{Gbps}$；包转发$\geq 222\text{Mpps}$； 2. ≥ 16 个千兆电端口，≥ 8 个千兆以太网端口 (Combo)，≥ 4 个 SFP+ 万兆端口；≥ 1 个扩展槽位。 ⑫硬盘录像机 1 台 1. 支持最大接入带宽$\geq 384\text{Mbps}$，最大存储带宽$\geq 384\text{Mbps}$，最大转发带宽$\geq 384\text{Mbps}$； 2. 具有≥ 2 个 HDMI 接口、≥ 2 个 VGA 接口、≥ 2 个 RJ45 千兆网络接口；≥ 2 个 USB2.0 接口、≥ 2 个 USB3.0 接口、≥ 1 个 RS232 接口、≥ 1 个 RS485 接口、≥ 1 个 eSata 接口；具有≥ 1 路音频输入接口、≥ 2 路音频输出接口、≥ 16 路报警输入接口、≥ 9 路报警输出接口、具有≥ 1 路直流 12V 输出接口（12V 1A）、可内置≥ 16 块 SATA 接口硬盘； 3. 可接入 1T、2T、3T、4T、6T、8T、10T、12TB、14TB、16TB、18TB、20TB 容量的 SATA 接口硬盘；可接入 AI 硬盘；支持不同品牌、不同转速的监控级和企业级硬盘混合接入； 4. 可同时显示输出 24 路 2MP、H.265 编码、25fps、1920$\times$1080 格式的视频图像； 5. 支持报警事件、异常事件计数提醒功能，以图标形式在监控界面上提醒用户，异常事件包括硬盘满、硬盘错误、网络断开、IP 冲突、非法访问、视频信号丢失、录像/抓图异常、IP 通道冲突、热备异常、子码流分辨率/码率超限、配件板异常、硬盘高温异常、硬盘低温异常、硬盘坏块异常、硬盘撞击异常、硬盘严重故障异常、无码流异常等； 6. 可接入带有温度报警、烟雾报警、障碍物遮挡报警、移动报警、		
--	--	--	--

		防拆报警、紧急报警的智慧消防摄像机进行报警联动。 ⑬硬盘 4 块 1. 类型：3.5 英寸 HDD; 2. 接口类型：SATA $\geq 6\text{Gb/s}$; 3. 容量：$\geq 6\text{TB}$; 4. 转速：$\geq 7200\text{rpm}$; 5. 缓存：$\geq 256\text{MB}$。 ⑭高清监控摄像机 9 台 1. ≥ 400 万像素，视频分辨率和帧率$\geq 2560 \times 1440$、25 帧/秒，支持水平、垂直、旋转三轴调节，最低照度$\leq 0.01\text{ lx}$，视频压缩标准需支持 H.265 和 H.264; 2. 支持记录系统操作、配置操作、数据操作、事件操作、异常状态、用户管理、清空日志八种类型的日志信息。可按照主类型、次类型、开始时间、结束时间搜索日志，主类型有全部类型、报警、异常、操作、信息五种类型；次类型可在主类型限定范围内按功能细分搜索的日志范围；（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告复印件并加盖制造商公章证明） 3. 字符叠加 (OSD) 功能支持在视频图像上叠加 28 行字符，字符可选择项包括通道名称、时间、日期等，字体、颜色、位置、闪烁、滚动效果可设置； 4. 具有≥ 1 个网口、支持 POE 供电、≥ 1 个 DC12V 电源输出接口，≥ 1 个存储卡接口，≥ 1 对音频输入/输出接口、≥ 1 对报警输入输出接口、≥ 1 个麦克风，支持≥ 25 米红外补光，防护等级不低于 IP66。 ⑮高清 PTZ 摄像机 6 台 1. 摄像机像素不低于 400 万，视频输出支持 $2560 \times 1440 @ 25\text{fps}$，分辨力不小于 1200TVL； 2. 支持最低照度可达彩色 0.05Lux，黑白 0.005Lux； 3. 支持水平手控速度不小于 $60^\circ / \text{s}$，垂直速度不小于 $60^\circ / \text{s}$，云台定位精度不大于 0.1°（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方	
--	--	---	--

		检测机构权威检测报告复印件并加盖制造商公章证明，检测报告中的检验依据需遵循 GA/T 645-2014 安全防范监控变速球形摄像机) 4. 水平旋转范围为 0° ~350° 连续旋转，垂直旋转范围为 0° ~90° 5. 支持≥300 个预置位，支持≥35 条巡航路径，支持≥7 条以上的模式路径设置，支持预置位视频冻结功能（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告复印件并加盖制造商公章证明，检测报告中的检验依据需遵循 GA/T 645-2014 安全防范监控变速球形摄像机） 6. 支持区域遮盖功能，支持设置不少于 24 个不规则四边形区域，可设置不同颜色；支持自动定位、断电记忆功能；支持 IP 地址访问控制功能，支持定时抓拍或报警联动抓图上传 ftp 功能 7. 支持采用 H. 265、H. 264 视频编码标准，H. 264 编码支持 Baseline/Main/High Profile，音频编码支持 G. 711ulaw/G. 711alaw/G. 726/G. 722. 1； 8. 需具备较好的防护性能环境适应性，支持 IP66，6kV 防浪涌，工作温度范围可达-40℃-70℃； 9. 需具备较好的电源适应性，在额定电压的 85%~110%范围内变化时，设备可正常工作； 10. 设备需具有 1 个内置 MIC、1 个喇叭、1 对报警输入输出、1 对音频输入输出； 11. 电源：DC12 V，PoE（802.3at）。	
--	--	--	--

二、商务要求

1. 合同履行期限及供货地点

1.1 合同履行期限：合同签订后于 30 日历天内完成本项目所有内容的供货及安装调试工作，并通过验收。

1.2 供货地点或服务地点：采购人指定地点

2. 质量要求：

2.1 质量标准：符合现行的国家相关标准、行业标准、地方标准及验收标准。

3. 质量保证期内服务要求

3.1 质量保证期：

项目验收合格并正常使用和运行后进入质保期，项目整体质保 ≥ 3 年，竞争性磋商文件中有特殊要求的按照特殊要求质保，且单项设备的质保内容和质保期限不得低于原厂质保内容和质保期限。

3.2 电话咨询：供应商或厂家应当为采购人提供 7*24 小时技术援助电话服务，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。

3.3 现场响应：采购人使用过程中遇到问题，电话咨询不能解决的，成交供应商应在 3 小时内到达现场进行处理，确保设备正常工作；无法在 12 小时内解决的，应在 24 小时内提供备用产品，使采购人能够正常使用。

3.3 成交供应商应保证按时完成因政策调整、业务管理模式改变等而进行业务应用系统的升级和维护。

4. 质保期外服务要求

4.1 质量保证期过后，投标供应商应同样提供免费电话咨询服务。

4.2 质量保证期过后，采购人需要继续由原投标供应商提供售后服务的，该投标供应商以优惠价格提供售后服务。

4.3 备用产品及易损产品：成交供应商售后服务中，维修使用的备用设备及易损设备应为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件。

4.4 合同履行期限结束后，本项目涉及的全部软件的使用权、知识产权永久归属采购人所有。

4.5 项目涉及的所有数据资源所有权永久归属采购人所有。

5. 交付及项目验收标准：

5.1 成交供应商应按照采购人指定的时间、地点和方式向采购人交付本合同项下的采购品。由成交供应商负责送货，运费由成交供应商承担。

5.2 货物按照国家标准、行业标准验收，为原制造商制造的全新产品，成交供应商应保证货物到达采购方所在地完好无损，如有缺漏、损坏，由成交供应商负责调换、补齐或赔偿。

5.3 货物为原厂商未启封全新包装，如具有出厂合格证，序列号、包装箱号、保修卡、维修手册等资料，须随货提供齐全的资料，并可追索查阅。

5.4 采购人按照采购文件技术参数及合同要求，组织项目实施地点负责人员参与产品安装验收工作。若采购人对供货人所提供的产品及安装有异议，采购人可采取随机抽样的方式，委托相关质检机构对产品不同部位按照有关现行规定和标准进行破坏性抽

检。抽检不合格的，视为该批同类品种的产品均不合格，抽检所有费用由成交供应商自行承担。货物不符质量要求，致使不能实现合同目的，采购人可拒收货物。采购人拒收货物或者经相关采购管理部门审核批准解除合同的，标的物毁损、丢失的风险由成交供应商承担。

5.5 验收合格后双方签署相关验收合格证明，如果不能正常工作或者达不到技术要求，将视为不能通过验收，由此造成的采购人的一切损失，由成交供应商承担。

6. 版权

6.1 所有成交供应商应当保证交付给采购人的产品（含软件、硬件设备和其他服务）不侵犯任何其他方的合法权益，如发生其他方指控采购人侵权，全部责任由成交供应商承担。

6.2 供应商应承诺对提供的货物（材料、及在供货实施过程中所提供的其它产品）所涉及的专利承担责任，并负责保护采购人的利益不受任何损害，一切由于文字、商标、软件和技术专利等侵权引起的法律诉讼、裁决和费用由成交供应商负责，与采购人无关。同时，供应商应保证采购人在使用本次采购的货物时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、设计权等的法律诉讼。采购内容所涉及的有关专利费和其它费用必须纳入总报价中并加以说明，否则视为已含在货物的价款中。

7. 维修配件：供应商售后服务中，使用的维修零配件应为原厂配件，未经用户同意不得使用非原厂配件。

8. 培训：成交供应商须对其提供的产品应尽培训义务，须派专人对采购人进行免费现场培训，使采购人使用人员能够正常、熟练操作。

9. 安全责任：中标供应商在本项目履约期中，应对其自身人员的安全、现场秩序、场地环境保护等负责，中标供应商应确保安全无事故，并承担由此引起事故责任所造成的全部损失。

六、评分办法：综合评分法