

# 新疆第二医学院临床技能实训中心

## 设备采购项目（二次）

### 招标文件

项目编号：XJXZ-FW-2024024

项目名称：新疆第二医学院临床技能实训中心设备采购项目（二次）

采购单位：新疆第二医学院

采购代理：新疆新咨工程咨询有限公司

2024年8月

# 第一章 项目公告

## 新疆第二医学院临床技能实训中心设备采购项目（二次）

### 一、项目基本情况

项目编号：XJXZ-FW-2024024

项目名称：新疆第二医学院临床技能实训中心设备采购项目（二次）

采购方式：公开招标

预算金额（元）：6000000.00 元

标项一 标项名称：新疆第二医学院临床技能实训中心设备采购项目（二次）

数量：详见招标文件

预算金额（元）：6000000.00

合同履行期限：采购合同签订后 30 日内交货并完成安装调试。

本项目（否）接受联合体投标。

### 二、申请人的资格要求：

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：中小企业预留份额：100.00%（其中：小微企业预留份额：66.67%），行业为工业。

#### 3. 本项目的特定资格要求：

- （一）满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的相关规定；
- （二）凡拟参加本次招标项目的投标人，如在“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）、“中国政府采购网”（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的），将拒绝其参本次政府采购活动；

（三）所投产品属于第二类医疗器械的，还需提供投标人有效的行政主管部门颁发的医疗器械经营备案凭证（或医疗器械生产许可证或医疗器械经营许可证或其他医疗器械生产经营许可证明文件）；所投产品属于第三类医疗器械的，还需提供投标人有效的行政主管部门颁发的医疗器械生产许可证（或医疗器械经营许可证或其他医疗器械生产经营许可证明文件）。

- （四）本项目不接受联合体投标。

### 三、获取招标文件

时间：2024年10月24日至2024年11月4日，每天上午10:00至14:00，下午15:30至19:30（北京时间，法定节假日除外）

地点：新疆政府采购网（政采云平台 <http://www.zcygov.cn>）

方式：线上获取。供应商登录政采云平台 <https://www.zcygov.cn/> 在线申请获取招标文件（进入“项目采购”应用，在获取招标文件菜单中选择项目，申请获取招标文件）

每个标项售价（元）：0

#### 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2024年11月14日11:00（北京时间）

投标地点：详见招标文件

开标时间：2024年11月14日11:00（北京时间）

开标地点：详见招标文件

五、公告期限：自本公告发布之日起5个工作日。

#### 六、其他补充事宜

本项目采用资格后审，请拟投标供应商自行核对供应商资格条件，如不符合资格条件者，在资格审查时导致投标被拒绝的，责任自负。

（1）本项目为电子招投标项目，投标人需要使用CA加密设备，凡参加本项目供应商可通过新疆数字证书认证中心官网（<https://www.xjca.com.cn/>）或下载“新疆政务通”APP自行进行申领。如有操作性问题可与政采云在线客服进行咨询，咨询电话：95763

（2）本项目实行网上投标，采用加密电子投标响应文件（供应商须使用CA加密设备通过政采云电子投标客户端制作投标响应文件）。若供应商参与投标，自行承担投标一切费用。

（3）各供应商应在开标前应确保成为新疆政府采购网正式注册入库供应商，并完成CA数字证书申领。因未注册入库、未办理CA数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。

（4）投标人将政采云电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或CA登录客户端进行投标响应文件制作。在使用政采云投标客户端时，建议使用WIN7及以上操作系统。客户端请至政采云平台

（<https://login.zcygov.cn/user-login/#/login>）下载专区查看，如有问题可拨打政采云客户服务热线95763进行咨询。

（5）投标人在开标时须使用制作加密电子投标响应文件所使用的CA锁及电脑，电脑须提前配置好浏览器，以便开标时解锁。如因供应商自身原因导致在规定时间内无法正常解密的（如：浏览器故障、未安装相关驱动、网络故障、

加密 CA 与解密 CA 不一致等), 采购代理机构不予异常处理, 视为供应商自动放弃。

(6) 投标人对不见面开评标系统的技术操作咨询, 可通过 <https://edu.zcygov.cn/luban/xinjiang-e-biding> 自助查询, 也可在政采云帮助中心常见问题解答和操作流程讲解视频中自助查询, 网址为: <https://service.zcygov.cn/#/help>, “项目采购” — “操作流程-电子招投标” — “政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商” 版面获取操作指南, 同时对自助查询无法解决的问题可通过钉钉群及政采云在线客服获取服务支持。供应商钉钉群号: 政采云新疆供应商服务 1 号群: 30349928 (如已加入 1-11 群, 无需重复加入, 十一个群联动直播), 钉钉工具软件具有回放功能, 直播培训结束后可在钉钉群中回放观看学习

## 七、对本次采购提出询问, 请按以下方式联系

### 1. 采购人信息

名称: 新疆第二医学院  
地址: 克拉玛依市胜利路 12 号  
项目联系方式: 0990-7564821

### 2. 采购代理机构信息

名称: 新疆新咨工程咨询有限公司  
地址: 乌鲁木齐市水磨沟区六道湾路 390 号 A2 栋三单元 302  
项目联系人: 王工  
项目联系方式: 15026030506

## 第二章 投标人须知

### 投标人须知前附表

采购项目名称	新疆第二医学院临床技能实训中心设备采购项目（二次）
采购人	新疆第二医学院
采购代理机构	新疆新咨工程咨询有限公司
招标文件编号	XJXZ-FW-2024024
资金到位情况	已到位
采购内容	涵盖但不限于模拟病人系统、虚拟诊疗软件、实验室检测设备、手术模拟设备等，以及相应的配件和消耗品。（具体详见采购需求）
投标供应商资格要求	<p>1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；</p> <p>2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：中小企业预留份额：100.00%（其中：小微企业预留份额：66.67%），行业为工业。</p> <p>3. 本项目的特定资格要求：</p> <p>（一）满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的相关规定；</p> <p>（二）凡拟参加本次招标项目的投标人，如在“信用中国”网站（<a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a>）、“中国政府采购网”（<a href="http://www.ccgp.gov.cn">www.ccgp.gov.cn</a>）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的），将拒绝其参本次政府采购活动；</p> <p>（三）所投产品属于第二类医疗器械的，还需提供投标人有效的行政主管部门颁发的医疗器械经营备案凭证（或医疗器械生产许可证或医疗器械经营许可证或其他医疗器械生产经营许可证证明文件）；所投产品属于第三类医疗器械的，还需提供投标人有效的行政主管部门颁发的医疗器械生产许可证（或医疗器械经营许可证或其他医疗器械生产经营许可证证明文件）。</p> <p>（四）本项目不接受联合体投标。</p>
服务地点	采购人指定地点
合同履行期限	采购合同签订后 30 日内交货并完成安装调试。

投标保证金形式及相关须知	保证金不要求提供；
付款方式	后期与甲方签订合同为准
投标文件递交地点	政采云平台 <a href="http://www.zcygov.cn">http://www.zcygov.cn</a>
投标文件截止时间	2024年11月14日11:00（北京时间）
开标时间	2024年11月14日11:00（北京时间）
采购预算价	本次招标投标人的投标报价不得超出本标项的预算价，如超出投标限价的投标视为不响应招标文件，作否决投标处理。
答疑	1、若有代理公司将在投标截止前5日通知各投标人 2、若没有则不召开答疑会
招标文件的澄清、修改及补正	投标截止前5日书面 e-mail 通知所有投标人，其内容将作为投标文件的组成部分，时间不足5日将顺延。
小、微企业	1、本项目中小企业预留份额：100.00%（其中：小微企业预留份额：66.67%），行业为工业。 2、中小企业在融资、投标保证金、履约保证等方面有需求的，可查询当地政府采购管理部门相关政策，通过专业化的担保途径解决。 3、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]168号)监狱企业参加本项目投标时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。监狱企业视同小型、微型企业。 4、本项目专门面向中小企业预留份额，本项目所属行业为工业。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。
低于成本价不正当竞争预防措施	在评标过程中，评标委员会认为投标人报价明显低于其他有效投标人报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在评标现场合理的时间内提供成本构成书面说明，并提交相关证明材料。供应商书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就供应商提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据供应商企业类型予以区别）、税金及附加、

	<p>销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细陈述。</p> <p>供应商书面说明应当签字确认或者加盖公章，否则无效。书面说明的签字确认，供应商为法人的，由其法定代表人或者代理人签字确认；供应商为其他组织的，由其主要负责人或者代理人签字确认；供应商为自然人的，由其本人或者代理人签字确认。</p> <p>供应商提供书面说明后，评标委员会应当结合采购项目采购需求、专业实际情况、供应商财务状况报告、与其他供应商比较情况等就供应商书面说明进行审查评价。供应商拒绝或者变相拒绝提供有效书面说明或者书面说明不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。</p>
携带样品	<p>为保证产品质量，核心产品（模拟肺、心肺复苏模拟人、体格检查模拟人（教师机））投标时需提供样品演示，供专家评审。样品在投标当日开标前送至招标公司，开标时根据招标文件参数要求现场进行逐条逐项演示。</p>
说明	<p>为保证能顺利开标，不耽误采购人采购时间，如已报名不参与投标的投标人于开标五日前将弃标函发送至 <a href="mailto:1933640239@qq.com">1933640239@qq.com</a>。</p> <p>本项目招标代理服务费率按计价格【2002】1980号文计取，由中标人承担。</p>

## 1. 总体说明

### 1.1. 适用范围

1.1.1. 依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国招标投标法》等有关法律法规制定本须知。

1.1.2. 采购人、招标代理机构、供应商及各方当事人适用本须知。

### 1.2. 关于投标项目

投标人必须对项目标段内容进行整体投标，不允许仅对其部分内容进行投标。

### 1.3. 关于定标方式

招标人委托评标委员会直接确定中标人。

### 1.4. 定义

1.4.1. 采购人：是指新疆第二医学院。

1.4.2. 招标代理机构：是指新疆新咨工程咨询有限公司。

1.4.3. 投标人：是指向招标代理机构提交投标文件的供应商（投标人一经报名应积极参加招标项目若不参加请于开标前五日向招标代理公司提交弃标函）。

- 1.4.4. 中标人：是指经合法招、投标程序评选出来的**投标人**。
- 1.4.5. 货物、设备（货物）：是指投标人按招标文件规定，须向采购人提供的设备（货物）、备件、工具、手册及其它技术资料 and 材料。
- 1.4.6. 服务：是指招标文件规定投标人须承担的**有关服务**。
- 1.4.7. 实质性响应：是指符合采购文件的要求、条款、条件和规定，且没有重大偏离或保留。
- 1.4.8. 重大偏离或保留：是指投标文件中影响到采购文件规定的货物和服务质量或限制了采购人的权利/投标人的义务的规定，而认可该等规定偏离将影响到其他投标人的公平竞争地位。
- 1.4.9. 合同履行期限：采购人指定时间。
- 1.4.10. 日期、天数、时间：无特别说明时是指公历日及北京时间。
- 1.4.11. 招标文件中的标题或题名仅起引导作用，而不应该作为对招标文件内容的理解或解释。

## **1.5. 应遵循的原则**

- 1.5.1. 遵循公开、公平、公正和诚实信用原则。
- 1.5.2. 坚持价格合理、质量优先、服务优质原则。
- 1.5.3. 利用法律手段强化竞争机制，贯彻统一、规范、简化、高效的要求。
- 1.5.4. 开标地点：详见投标人须知前附表
- 1.5.5. 合同的签订：《中标通知书》发出之日起次日与招标人签订合同。

除非另有说明，本招标文件中所示的时间均指北京时间。以上工作时间计划如有变更，以招标代理机构另行书面通知为准。

## **1.6. 合格的货物和服务**

- 1.6.1. 投标人提供的所有货物及服务，其来源地均应为中华人民共和国或与中华人民共和国有官方贸易关系的国家或地区。
- 1.6.2. 投标人提供的所有货物和服务，其质量、技术等特征必须符合国家、行业现行的标准及采购人需求。
- 1.6.3. 采购人将拒绝接受不合格的货物和服务，由此产生的费用及相关后果均由投标人自行承担。
- 1.6.4. 投标人应保证本项目下提供的服务或其任何一部分不会因第三方依法享有的专利权、商标权或其他知识产权而产生法律纠纷；如果投标人不拥有相应的知识产

权，则须在报价中包括合法获取该知识产权的相关费用，并在投标文件中附有相关证明文件；如因第三方提出其专利权、商标权或其他知识产权的侵权之诉，则一切法律责任由投标人承担。

### **1.7. 保密**

招投标双方应分别为对方在投标文件和招标文件中涉及的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担责任。投标方不得将参加此次投标活动的事实进行商业性宣传。

### **1.8. 质疑与受理**

1.8.1. 投标人有质疑时，应当以书面形式（加盖投标人公章）在质疑有效期限内向招标代理机构提交质疑书原件，逾期质疑无效。投标人以电话、传真或电邮形式提交的质疑书属于无效质疑。

1.8.2. 质疑内容不得含有虚假、恶意成分。依据谁主张谁举证的原则，质疑者提供的质疑书应当包括下列主要内容：具体的质疑事项、事实依据及相关确凿的证明材料和注明事实的确切来源、投标人名称、联系人与联系电话、质疑时间，质疑书应当署名并由法定代表人签字盖章并加盖公章。招标代理机构受理书面质疑书原件之日起，在规定的期限内做出答复。对于捏造事实、滥用维权扰乱采购秩序的恶意质疑者或举证不全查无实据被驳回次数在一年内达三次以上，将纳入不良行为记录名单并承担相应的法律责任。

1.8.3. 招标代理机构在收到投标人的有效书面质疑后三个工作日内作出答复，但答复的内容不涉及商业秘密，质疑投标人对采购人、招标代理机构的质疑答复不满意，或采购人、招标代理机构未在规定期限内作出答复的，可以在答复期满后15个工作日内向同级政府采购监督管理部门提出投诉。

### **1.9. 不得参与同一采购项目竞争的投标人**

不同的投标人之间有下列情形之一的，不接受作为参与不同竞争的投标人：

1.9.1. 彼此存在投资与被投资关系的；

1.9.2. 彼此的经营者、董事会（或同类管理机构）成员属于直系亲属或配偶关系的。

### **1.10. 通知**

对本项目有关的通知，招标代理机构将以书面（包括书面材料、信函、传真、电报等，下同）或在本次招标公告刊登的媒体上以发布公告的形式，送达所有与通知有关

的已领取了招标文件的投标人，邮箱及电话号码以投标人的登记为准。投标人应于收到通知的当日以书面方式予以回复确认。因投标人登记的电话及邮箱号码有误、电话及邮箱线路故障或其它任何意外情形，导致所发出的通知延迟送达或无法送达投标人，招标代理机构不承担责任。

### 1.11. 招标文件的解释权

本招标文件的解释权归“新疆新咨工程咨询有限公司或招标人”所有。

## 2. 招标文件

### 2.1. 招标文件的组成

- (1) 公告
- (2) 投标人须知
- (3) 采购人需求
- (4) 政府采购合同
- (5) 投标文件格式
- (6) 附件：评标文件
- (7) 根据招标文件规定发出的澄清、修改及补充文件（如有）；

### 2.2. 招标文件的澄清

投标人如对招标文件有任何疑问，均应以书面形式在投标截止前5日（包括书面文字、电传、传真、电报等，应加盖公章）向招标代理机构提出澄清要求，招标代理机构将用信函、传真、E-Mail等形式做出答复，招标代理机构认为有必要（对响应招标文件有影响时）可将答复内容分发给所有取得同一招标文件的投标人。

### 2.3. 招标文件的补充和修改

- 2.3.1. 对招标文件进行必要的补充或修改，代理公司将于开标前5天以书面或邮件的形式通知所有已获取招标文件的投标人，在收到补充或修改通知后应立即以书面形式予以确认，该补充或修改的内容为招标文件的组成部分；补充或修改不足5天的，应顺延投标截至时间。
- 2.3.2. 对于投标人澄清要求的回复，或者招标文件的修改补充文件，招标机构均将以书面或邮件形式通知所有投标人。投标人在收到澄清或补充文件后应于24小时内，以书面或邮件形式予以确认，如澄清或补充文件发出后24小时内未收到投标人

书面确认，则视为投标人已确认。

- 2.3.3. 招标过程中的一切修改文件或补充文件一旦确认后与招标文件具有同等法律效力，投标人有责任履行相应的义务。
- 2.3.4. 为使潜在投标人有合理的时间理解招标文件的修改，招标代理机构可酌情推迟投标截止日期和开标时间，但至少应当在规定的投标截止时间三日前，将变更时间书面通知所有招标文件收受人。

### 3. 投标文件

#### 3.1. 投标文件的编写

- 3.1.1. 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件的要求制作并递交投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性、准确性，以确保其投标对招标文件做出实质性响应；否则，将拒绝其投标。投标人在投标中提供不真实的材料，无论其材料是否重要，都将直接导致投标文件无效，并承担由此产生的法律责任。
- 3.1.2. 投标语言和计量单位：投标文件和来往函件应用简体中文书写，投标人提供的支持文件、技术资料和印刷的文献可以用其他语言，但相应内容应附有中文翻译本（经公证处公证），以中文为准，计量单位应使用国际公制单位。
- 3.1.3. 投标人须对本项目的全部货物及服务进行整体投标，不能对某一部分内容进行选择投标。任何只对其中一部分内容进行的投标都被视为无效投标。
- 3.1.4. 本项目不接受备选投标方案或备选的投标货物型号/规格，投标文件的报价只允许有一个报价，不接受有任何选择的报价。
- 3.1.5. 本项目投标报价应包含所有履约费用。除本招标文件另有规定外，投标供应商应按招标文件所附相应的开标一览表格式标明拟提供服务的总价、合同履约期限等（以开标一览表格式为准），任何有选择性的报价将不予接受，每种服务只允许有一个报价。
- 3.1.6. 投标人应以人民币报价。投标人如报价明细表中存在漏项，视为不响应招标文件，将被否决其投标。
- 3.1.7. 开标时，投标文件中开标一览表(报价表)内容与投标文件中明细表内容不一致的，以开标一览表(报价表)为准。投标文件的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；单价金额小数点有明显错位的，应以总价为准，并修改单价；对不同文字文本投标

文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

3.1.8. 投标人须用人民币报价。当单价与数量的乘积与合价不一致时，以标出的单价与数量的乘积为准，单价小数点有明显错误除外。

3.1.9. 投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相关证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标其投标应作无效标处理。

### **3.2. 投标文件的组成**

3.2.1. 投标文件应包括但不限于以下部分（按以下顺序装订）：

- (1) 投标书
- (2) 投标人基本情况表
- (3) 投标一览表
- (4) 总体方案说明
- (5) 详细报价清单
- (6) 技术规格差异表
- (7) 法定代表人证明书
- (8) 法定代表人授权委托书
- (9) 拟派本项目负责人及主要人员情况表
- (10) 2021年6月至投标文件递交截止日前类似业绩情况一览表
- (11) 投标服务方案
- (12) 投标人资格文件声明函
- (13) 资格文件

3.2.2. 投标人必须编制完整的投标文件，按上述顺序编制目录及页码。投标文件必须逐页加盖投标人公章，投标人文件封面必须加盖投标人公章及法定代表人章。

3.2.3. 投标人必须自行承担因其投标文件的任何错漏而导致的一切后果。

3.2.4. 投标人技术偏离表和商务偏离表须对招标文件商务要求和技术要求的条款逐一响应并注明佐证材料页码。如投标人未按要求对招标文件的技术要求和商务要求逐一响应，视为不响应招标文件，做否决投标处理。

### **3.3. 投标文件的修改和撤回**

在投标截止时间前投标人可以修改和撤回其投标文件，但必须以书面形式通知招

标代理机构，投标截止后不得修改和撤回其投标文件。

## 4. 投标总则

### 4.1. 投标细则

4.1.1. 投标文件份数：详见投标人须知前附表。

4.1.2. 如果正本与副本不符，应以正本为准。投标文件应由投标人的合法授权代表正式签署，任何更改（如果有的话）应由原签署人签字。所有不完整的投标将被拒绝。投标人在投标过程中产生的一切费用，无论投标结果如何，均由投标人承担。

4.1.3. 投标人应对投标设备（货物）提供完整的详细的技术说明，如投标人对指定的技术要求建议做任何改动，应在投标文件中清楚地注明。

4.1.4. 资格文件视为投标文件不可分割的一部份。

4.1.5. 所有投标文件应在投标截止时间前送达投标、开标地点，任何迟于这个时间的投标将被拒绝。

4.1.6. 招标代理机构对不可抗力事件造成的投标文件的损坏、丢失不承担任何责任。

4.1.7. 招标代理机构不接受电报、电话、电传、传真投标。

### 4.2. 投标有效期

从投标截止日起，投标有效期为 90 天（日历天）。在特殊情况下，招标代理机构可于投标有效期满之前要求投标人同意延长有效期，要求与答复均应以书面形式。投标人可以拒绝上述要求而其投标保证金不被没收，同意延期的投标人根据原截止期应负之权利及责任相应也延至新的截止期。

## 5. 开标、评标、定标与签约

### 5.1. 开标

5.1.1. 开标在招标文件确定的投标文件递交截止时间的同一时间公开进行，开标地点为招标文件预先确定的地点。

5.1.2. 开标由招标代理机构主持，邀请所有投标人参加。

5.1.3. 投标人代表必须持本人身份证参加开标会，如投标人代表非法定代表人，还应持法定代表人授权书。

5.1.4. 开标时，由投标人或者其推选的代表检查投标文件的密封情况，或由采购人委托

的公证机构检查并公证。经确认无误后，进入评标环节。

5.1.5. 在招标文件要求提交投标文件的截止时间前收到的所有经检查合格的投标文件少于三家时，则招标失败，招标代理机构将重新招标。

## 5.2. 评标

### 5.2.1. 评标委员会

- (1) 依法组建评标委员会。评标委员会由 **5** 人组成，其中采购人代表 **1** 名，其余 **4** 名评标委员均从专家库中随机抽取产生。
- (2) 评标委员会将只对确定为实质上响应招标文件要求的投标文件，即通过符合性审查的投标文件进行评价和比较，**响应的依据是招标文件本身的内容，而不寻求其它证据。实质上响应的投标应该是与招标文件要求的全部主要条款、条件和规格相符，没有重大偏离的投标。**

### 5.2.2. 评标原则

- (1) 评标遵循公平、公正、科学、择优的原则。
- (2) 确定中标人的评标准则是：**能够最大限度满足招标文件中规定的各项综合评价标准。评标委员会没有义务接受最低报价的投标。**
- (3) 评标委员会有权根据有关规定否决所有投标。

### 5.2.3. 评标过程的保密性

- (1) 开标后，直至向中标的投标人授予合同时止，凡与审查、澄清、评价和比较投标有关的资料以及授标意见等，均不得向投标人及与评标无关的其他人透露。
- (2) 在评标过程中，如果投标人试图在投标文件审查、澄清、比较及授予合同方面向评标委员会及采购人施加任何影响，其投标将被拒绝。

### 5.2.4. 投标文件的澄清

- (1) 除评标委员会主动要求澄清外，从开标后至授予合同期间，任何投标人均不得就与其投标相关的任何问题与评标委员会联系。
- (2) 为有利评标，在开标后，可随时请投标人就投标文件中某点加以澄清，澄清的内容不得对投标文件作实质性修改。以书面形式表达并加盖公章或由投标人的合法授权代表正式签署的答复经评标委员会认可后，可作为投标文件的一部分参与评标。

### 5.2.5. 评标程序及方法（详见评标文件）

评标分**两个阶段进行：投标文件资格性、符合性审查和投标文件详细评审**。各评委

首先对各投标文件进行资格审查和符合性审查，投标人只有完全通过，才能进入下一阶段的详细评审，否则视为无效投标。

## 6. 资格审查

序号	评审标准
1	<p>满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；</p> <p>(1) 具有独立承担民事责任的能力；（投标时，提供在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织的营业执照或事业单位法人证书或社会团体法人登记证书复印件/扫描件）</p> <p>(2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；（投标时，提供 2023 年度财务状况报告复印件/扫描件，成立不足一个年度的提供近三个月内任意一个月的银行资信证明材料复印件/扫描件）</p> <p>(3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；（投标时，投标人出具承诺函，承诺满足要求，加盖投标人公章）</p> <p>(4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；（投标时，提供至本项目投标截止时间前一年内任意 1 个月缴纳税收凭据证明材料复印件/扫描件；如依法免税的，应提供相应文件证明；提供至本项目投标截止时间前一年内任意 1 个月缴纳社会保险的凭据证明材料复印件/扫描件；如依法不需要缴纳社会保障资金的，应提供相应文件证明）</p> <p>(5) 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；（投标时，投标人出具承诺函，加盖投标人公章）</p> <p>注：重大违法记录，是指投标人因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。（较大数额罚款按照发出行政处罚决定书部门所在省级政府，或实行垂直领导的国务院有关行政主管部门制定的较大数额罚款标准，或罚款决定之前需要举行听证会的金额标准来认定）</p> <p>(6) 法律、行政法规规定的其他条件；</p>
2	<p>落实政府采购政策需满足的资格要求：中小企业预留份额：100.00%（其中：小微企业预留份额：66.67%）须按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定中的《中小企业声明函》提供，由供应商提供并承诺，无需制造商提供。</p>
3	<p>本项目的特定资格要求：</p> <p>(一) 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的相关规定；</p> <p>(二) 凡拟参加本次招标项目的投标人，如在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的），将拒绝其参本次政府采购活动；</p> <p>(三) 所投产品属于第二类医疗器械的，还需提供投标人有效的行政主管部门颁发的医疗器械经营备案凭证（或医疗器械生产许可证或医疗器械经营许可证或其他医疗器械生产经营许可证明文件）；所投产品属于第三类医疗器械的，还需提供投标人有效的行政主管部门颁发的医疗器械生</p>

	产许可证（或医疗器械经营许可证或其他医疗器械生产经营许可证证明文件）。 （四）本项目不接受联合体投标。
备注	再次重申：供应商请认真阅读和理解上述内容，避免响应文件中有违背上述审查标准之一的情况发生而成为无效响应。

符合性审查：评标委员会依据招标文件，对投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定投标人是否对招标文件的实质性要求做出响应。

### 符合性审查

序号	评审标准
1	投标文件是否按招标文件的要求加盖供应商单位公章、法定代表人或其委托代理人签字或盖章；
2	供应商是否对同一采购项目做出两个以上报价而未明确效力；
3	合同履约期限是否符合招标文件要求；
4	投标文件的投标报价不得高于最高限价；
5	供应商是否按招标文件要求投标保证金；
6	投标文件与事实不符或提供虚假或失实资料的；
7	不符合法律、法规和招标文件中规定的其他要求，以及其他评委小组认为不能实质上满足招标文件要求的。
备注	响应文件有上述符合性评审之一的，为未能对招标文件做出实质性响应，作废标处理，不再进入以后的评标程序。

### 7. 计算错误将按以下方法更正

7.1 投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，其投标将被否决。

7.2 投标文件中“报价一览表”内容与投标文件中相应内容不一致的，以“报价一览表”为准；

7.3 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

7.4 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以“响应报价一览表”的总价为准，并修改单价；

7.5 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

7.6 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经供应商确认后产生约束力，供应商不确认的，其响应无效。

7.7 投标人的报价在合同执行过程中是固定不变的，未经采购人许可不得以任何理由予以变更。以可

调整的价格提交的投标文件将作为非实质性响应而予以拒绝。

## 8. 投标文件的澄清

8.1在评标期间，对于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、说明或者补正，投标人有责任按照评标委员会的要求进行澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

8.2投标人的澄清文件是投标文件的组成部分，并取代投标文件中被澄清部分。

8.3评标委员会判断投标文件的响应程度仅基于投标文件本身，而不靠外部证据。

## 9. 串通投标

有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 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；
- (4) 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；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 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。

经过初步评审，如果由于有效投标不足三家使得投标明显缺乏竞争的，将不进入下一评审阶段。

## 10 详细评审

10.1经初步评审合格的投标文件，评标委员会成员将采用综合评分法对投标文件报价部分及商务、技术部分进行进一步评审、比较。

10.2综合评分法。评标委员会将采用综合评分法对投标文件所载明的供应商的投标报价、企业资质、技术性能、质量保证体系、付款方式、交货期、信誉服务、企业业绩等内容进行打分，依据得分从高到低的顺序最终确定中标供应商，最低报价不作为中标的唯一依据。采用百分制原则：满分为100分、商务技术部分70%、经济部分占30%。投标单位最终得分=技术部分得分+商务部分得分+经济标得分，具体评分标准如下：

评分表

名称		评审因素		权值	
F1 经济部分		响应报价		30.00%	
F2 商务部分		商务要求		10.00%	
F3 技术部分		技术要求		60.00%	
F1、F2、F3 分别为各项评审因素的汇总得分					
评审因素	序号	评审点名称	评审标准	分值	权值
经济部分	1	价格分	评标基准价=有效投标报价的最低值，有效投标报价等于基准值的得满分，投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30。有效投标报价为通过初步审查的供应商报价。	30	30.00%
商务部分	1	类似业绩	提供所投核心产品近三年内（模拟肺、心肺复苏模拟人、体格检查模拟人（教师机））的业绩，提供一个得2分，最高得分10分。	10	10.00%
技术部分	1	设备技术和性能指标	1. 根据所投产品的配置与性能指标响应程度打分：对[采购需求]中核心产品（模拟肺、心肺复苏模拟人、体格检查模拟人（教师机））之条款，每出现一条负偏离内容扣2分，其他产品之条款，每出现一条负偏离扣1分，扣完为止。（投标人须根据本采购文件的要求，结合所投产品的实际参数值进行响应。）为保证产品质量，核心产品需提供以下资料包括但不限于（产品彩页、功能截图、查询链接、产品说明书、检测报告）未提供或未按要求提供或不符合要求的，视为不响应该条款技术参数。完全满足招标要求的得35分； 2. 为保证产品质量，核心产品投标时需提供样品演示，供专家评审。样品在投标当日开标前送至招标公司，开标时根据招标文件参数要求现场进行逐条逐项演示。每提供一个核心产品演示，完全满足得5分，部分满足得2分，不提供不得分；满分15分。	50	60.00%
	2	实施方案	根据投标人编制的实施方案进行综合评审：内容包括 ①项目质量管理方案、②项目管理机构、③项目质量管理制度、④供货安装、⑤调试测试、⑥验收方案、⑦项目安全措施、⑧应急处理、⑨进度安排、⑩职责分配等完全满足项目实际要求。	5	

		以上 10 项内容完整且完全满足项目。要求得 5 分，每缺失一项内容扣 0.5 分。注：以上内容每提供一项得 0.5 分，满分 5 分，不提供者不得分。	
3	培训	提供本次项目的培训计划，培训内容充分，详细具体，内容包括：根据培训计划情况，详细合理的培训方案进行综合评审：内容包括 ①设备的 操作使用 ②设备的日常保养 ③设备安全注意事项及简易故障排除。 以上 3 项内容完整且完全满足项目要求得 3 分，每缺失一项内容扣 1 分，每项内容中有一处内容缺陷扣 0.5 分。	3
4	售后服务	根据投标人对售后服务安排进行具体、详实的实施描述：对售后服务包括但不限于： ①售后服务流程、售后服务联系方式； ②故障响应时间和解决方案； ③生产厂家在疆内有售后服务机构并配备售后服务人员，提供相关证明；④供应商该项目的人员配备方案； 注：以上内容每提供一项得 0.5 分，满分 2 分，不提供者不得分。	2

## 11. 推荐中标候选人

评分完毕，投标报价得分和商务、技术部分得分之和，作为投标人的综合得分（精确到小数点后二位）。评标委员会按照综合得分高低进行排序，取前 3 名作为中标候选人推荐给采购人。如果两个投标人的得分相同，投标价格低者排在前。

## 12 定标

12.1 评标委员会提出评标书面报告和推荐中标意见报采购人确认。确认后由采购人、招标代理机构与预中标人进行最终澄清及对投标人的资格和履约能力进行再次审查，形成最终合同的基础文件。如在最终澄清过程中，发现预中标人存在重大问题造成其履约能力不能满足要求的，取消其中标资格，并视其实际情况，保留追究其法律责任的权利。第一中标候选人未能通过资格后审或放弃中标、或因不可抗力提出不能履行合同的，采购人可以确定综合得分排名次高的第二中标候选人为中标人。

12.2 最终澄清完成后，由招标代理机构向中标人发出《中标通知书》，并同时将中标结果以网上公告的方式通知所有未中标的投标人。

### 13. 签约

13.1 中标人应当在《中标通知书》发出之日起次日与招标人签订合同。

13.2 招标人不得向中标人提出任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与中标人私下订立背离合同实质性内容的协议。

## 第二章 采购需求

### 一、项目技术规格、数量及质量要求

#### (一) 项目基本情况和采购标的需实现的功能或目标

##### 项目基本情况

项目背景：临床技能实训中心是为提高医学生和医疗人员的实际操作能力而建立的专业实训机构。随着医疗技术的不断进步，实训中心需更新设备以保持教学质量和实训效果。

项目目的：本项目旨在采购一批现代化医疗设备，包括但不限于模拟器材、诊断设备和手术器械，以充实实训中心的设备资源，提升学员的临床操作技能和诊断能力。

采购范围：采购标的涵盖但不限于模拟病人系统、虚拟诊疗软件、实验室检测设备、手术模拟设备等，以及相应的配件和消耗品。

预期目标：通过此次采购，预期达到以下目标：

教学资源更新：确保实训中心的教学内容与现代医疗实践紧密对接。

技能提升：提供多样化的实训设备，增强学员的实际操作经验。

教学环境改善：创建一个多功能、高科技的临床技能实训环境。

预算与时间：项目预算根据市场调研和资金状况制定，采购流程需在规定的时间表内完成，确保及时更新设备，不影响正常教学计划。

##### 采购标的需实现的功能或目标

模拟器材：能够提供真实病例的模拟体验，包括症状模拟、体检模拟等，帮助学员掌握临床诊断流程。

诊断设备：应具备高效的图像处理、数据分析功能，支持多种检测项目，确保实训的科学性和准确性。

手术器械：需模拟真实手术操作，包括各种手术工具和设备，以及能够记录操作过程的辅助系统。

兼容性与扩展性：采购的设备应能与现有系统兼容，方便未来技术升级和资源整合。

易用性与安全性：设备应易于操作和维护，同时符合安全标准，确保学员的使用安全。

技术支持与服务：供应商应提供完善的技术支持和售后服务，确保设备的稳定运行和及时故障排除。

通过明确这些功能和目标，采购项目将能够有效地提升临床技能实训中心的教学能力和学员的学习效果。

## （二）货物技术及服务标准

包含安装、调试、技术协助、校准、培训、保修、保养、提供售后服务

### 1、必须满足的技术及服务标准

具体采购设备及规格参数见附件一：货物采购清单

### 二、交货期

中标人应在采购合同签订后 30 日内交货并完成安装调试。

### 三、交货地点

按甲方指定地点

### 四、产品质量保证期

1、投标产品质量保证期三年。

2、投标产品属于国家规定“三包”范围的，其产品质量保证期不得低于“三包”规定。

3、投标人的质量保证期承诺优于国家“三包”规定的，按投标人实际承诺执行。

4、投标产品由制造商（指产品生产制造商，或其负责销售、售后服务机构，下同）负责标准售后服务的，应当在投标文件中予以明确说明，并附制造商售后服务承诺。

### 五、本项目需达到的其他要求及售后服务内容

1. 售后服务流程及服务联系方式，故障响应时间和解决方案；
2. 后期软件升级和技术支持方案；
3. 针对该项目的人员配备方案；

售后服务体系包括：

- (1) 售后服务承诺;
- (2) 售后服务总体设计;
- (3) 售后服务原则和体系;
- (4) 售后时间响应级问题解决措施;
- (5) 拥有完善的售后服务保障体系;
- (6) 针对本项目设有专业维修人员;
- (7) 备品备件库

## 六、付款方式

(一) 中标人按采购合同交货, 完成安装调试, 经验收合格后, 采购人向中标人支付合同总价 95% 的货款。

(二) 其余 5% 款额在产品使用中无质量问题, 且履行售后服务承诺, 在质保期满后的 30 天内将余款无息汇入中标人指定的账户。

## 附件一 货物采购清单

序号	名称	设备参数	单位	数量	备注
1	模拟肺	<p>模拟肺是依据人体呼吸系统的力学生理病理特性，创建算法模型，可以通过力学参数调整创建出正常和不同疾病状态下的人体呼吸系统模型。本产品配备标准亚洲男性模拟全身人，可用于麻醉科、重症医学科、急诊医学科、呼吸科进行机械通气的模拟训练，训练不同疾病时通气模式选择和参数调节，并可作为呼吸系统疾病方向科研和真实呼吸机检测校准的专用设备。可连接临床真实呼吸机，实现呼吸机的触发和操作训练。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、系统连接的标准亚洲男性全身人，体重不低于55kg。全无线设计，具有骨性标志，关节灵活。</li> <li>2、具有完整的气道结构，至少包括口腔、鼻腔、会厌、声门、环状软骨等结构。支持鼻导管、面罩吸氧、气管插管等各种气道辅助工具的使用。</li> <li>3、可实现自主呼吸、呼吸时胸部有起伏。</li> <li>4、支持进行气管切开、环甲膜穿刺训练，颈部皮肤易更换，能够模拟喉堵塞、主气道阻塞等困难气道。</li> <li>5、内置模拟肺装置储气量不小于3L，通过设置呼吸力学参数，可平滑的模拟不同年龄段（至少包括新生儿、老年等不少于2个年龄段）、不同性别、不同体重患者的各种呼吸系统疾病模型。仿生系统可自动检测到参数调整并做出自动反应。</li> <li>6、呼吸机连接模拟人后，系统可检测到与真实呼吸机自主呼吸结合后的流速、气道压力、潮气量等数据，并实时生成与呼吸机上波形一致的流速-时间曲线(F-T)、气道压-时间曲线(Paw-T)、潮气量-时间曲线(V-T)等波形图，以及流速-潮气量环(F-V)、气道压-潮气量环(Paw-V)等环形图。</li> <li>7、系统能调节模拟人模拟无自主呼吸的患者，通过呼吸机连接模拟人进行控制通气，系统应随呼吸机机械通气的模式、参数设置进行相应的呼吸运动；系统能模拟正常和疾病状态下自主呼吸患者，自主呼吸可触发呼吸机机械通气，自主呼吸较强时呼吸机会产生呼吸对抗波形。</li> <li>8、可通过趋势呼吸的设置模拟患者呈现的病情变化趋势，如模拟气体麻醉后的患者呼吸肌做功逐渐减弱的</li> </ol>	套	1	麻醉技能实训室

情况；可通过随机呼吸模拟患者在呼吸运动时的波动情况使患者的表现更加仿真，也可模拟在哮喘等疾病时呼吸不稳定的情况。

9、系统内置不少于 50 个正常人及 COPD、ARDS 等多种疾病患者的基础呼吸力学模型，内置不少于 15 个临床真实案例。基础模型及临床案例可根据教师的需要无限扩充。

10、在病例运行情况下可查看患者的病情情况，包括患者基本信息、病情介绍、入院诊断、病例分析等。教师运行案例过程中可通过选中状态或使用提前编辑好的干预/药物跳转条件快速进行状态的切换。

11、至少内置咳嗽、叹息、窒息 3 种病症的快捷按钮，可快捷模拟患者咳嗽时对通气的影响，叹息样呼吸及发生窒息时的呼吸运动变化，并在呼吸机上产生对应波形变化。

12、可查看各项监测参数的趋势变化，趋势可按包括但不限于 1 分钟、5 分钟、10 分钟、30 分钟、1 小时等不少于 5 种时间间隔筛选显示。

13、可编辑十二导心电图、血气分析、胸部平片、胸部 CT、肺功能等不少于 50 种实验室和影像学检查，并发送给学生端，学生可通过学生端查看患者的检查结果。

14、运行场景支持查看三维场景界面。

15、操作日志可查看全部日志，也可查看一段时间内的日志，日志可根据呼吸力学参数调节、监护参数调节、辅助检查、病例流程类别不同进行区分，操作日志可导出。

16、模拟肺波形可被记录，能够通过选择某时间点回顾模拟肺波形，同时可查看当前波形所设置的重要参数，当前运行波形的界面可导出。

17、模拟肺装置工作台与触控一体显示屏具备一体式升降功能，方便不同身高人群的操作，可升降范围不少于 40cm。

18、系统可进行瞳孔直接/间接对光反射检查，双侧瞳孔可单独调节。双侧瞳孔可模拟散大、正常、缩小三种状态，双侧瞳孔状态可独立设置。双眼可眨动，左右眼睑可独立设置。

19、可触诊模拟人全身不少于 10 处脉搏搏动，系统可检测触诊操作。模拟人脉搏强弱可随病情变化自动改

变，也可手动调节。

20、可在胸部 4 个位置听诊呼吸音，可设置正常和多种异常呼吸音。

21、可进行导尿操作，操作成功可真实导出液体。

22、可模拟间歇性抽搐、持续性抽搐。

23、可模拟口唇紫绀。

24、可模拟不同程度的张力性气胸，双侧可单独调节设置。系统可自动检测穿刺操作并记录日志。

25、可进行双上臂三角肌肌肉注射。

26、双侧手背、前臂可以进行静脉穿刺，穿刺成功可见回血。一侧前臂头静脉放置静脉留置针，可真实输入液体。

27、CPR:

27.1 具有 CPR 实时反馈，高质量的胸外按压可触发颈动脉搏动，产生与按压相应的心电波形、脉搏波。支持自定义 CPR 评价标准。

27.2 可实时监测 CPR 操作数据，至少包括：按压深度、按压频率、通气量、通气时长、正确按压通气循环比、CCF 值等，并生成通气和按压曲线。

28、配套设备:

29、配备模拟除颤仪进行电除颤训练，软件同步显示除颤的能量及次数。

30、配备模拟指脉氧检测仪，可快速检测模拟人血氧饱和度与心率。

31、配备模拟血流动力学监测设备，触控式显示屏，分辨率不低于 1080P。可快速点击进行设置和参数调节。

32、模拟血流动力学监测设备外壳具有帮助按键，点击帮助按键可进行相应功能的查看及设置：可查看后负荷、前负荷、心肌收缩力、氧合等参数的正常值范围，并可自定义设置参数的正常范围；可查看决策树，通过决策树的指导以更方便的管理模拟病人血流动力学状态。

33、实时显示心率（HR）、有创血压监测（IBP）、平均动脉压（MAP）、中心静脉压（CVP）等参数数值；可动态显示 IBP 波形，可切换为 CVP 波形。

34、监护参数区域可监测循环（PCCI、PCCO、CI、C.O.）、容量状态（GEDI、GEDV、SVV）、脏器功能（ELWI、EVLW、PVPI、）、氧合（ScvO2、DO2、VO2）等不少于 20 项数据实时变化。

35、系统控制端可手动调整 C.O.、dPmx、GEDV、EVLW、PVPI、Hb、ScvO2 等参数值，数值调整引起监护端系统自动计算循环、容量状态、脏器功能和氧合模块的所有参数数据。

36、系统自带语音库，模拟人可发出呻吟、咳嗽、呕吐、喊叫等不少于 6 种语音。

37、可模拟多种正常/异常类型心电波形，包括肺栓塞、不同类型心肌梗死等不少于 8 种心电波形，每种心电波形的心率均可调节。

38、系统病例包含急性呼吸窘迫综合征、疑似重症新冠肺炎、感染性休克、失血性休克、心脏骤停等不少于 15 个训练病例。

39、通过浏览器直接访问控制软件，即可实现对模拟人的通讯与操作。

40、系统实时自动记录操作日志。

41、视觉追踪播放系统模块

41.1、界面系统：眼球与屏幕互动，实现眼控屏幕，视控系统采用可独立定制界面系统，系统采用分离式界面设计单元架构，可根据具体使用环境对界面进行独立设计。界面设计编辑器采用无极页面跳转方式，可以任意设定界面的链接层级和连接方式，支持网状架构、树状架构、多联复合架构。页面设计系统兼容多种主流操作系统，设计后的页面采用 SD 卡自动升级安装模式，可实现单机部署到多机部署。

41.2、视觉跟踪光学系统：视觉跟踪系统，采用矩阵编码光源与高速全局快门结合的光学系统架构，实现在大光场范围环境下使用的眼动跟踪系统，系统可在 1Lux 的微光下工作，也可在 8000lux 下的阳光直射环境工作，还能够耐受急救场景下的红蓝纯色闪烁光环境下。

41.3、视觉跟踪计算系统：跟踪系统采用可变算力智能计算架构，在不同硬件装机环境下可实现分级算力适应。该技术可以实现性能与能耗的优化平衡，对散热系统动态负载峰值的控制起到关键作用，可有效降低散热系统噪音水平。

42、课堂讨论功能

一、产品特点

1、以学生为中心，以问题为导向。智能化的课程安排：挑选经典案例，根据教学需要，对课程时间、参与人数、

上课地点轻松安排,让时间花在“刀刃”上。

- 自由式的讨论氛围:课堂还给学生,鼓励发散性思考,聚合式总结,多人思维实时碰撞。
- 科学性的思维塑造:鼓励学生独立思考,灵活掌握运用知识,为终生学习打下基础,培养“能力大师”而非“记忆高手”。
- 多维度的评价反馈:持续性对个人、小组进行评价,支持自评、互评,多维度统计数据,及时发现问题、反馈、督促,展现评价的“精髓”。

二、重点模块介绍

场景模块:根据讨论进度展现不同的场景内容,分“幕”式体现剧情。

讨论模块:小组自由式讨论,语音文字无缝识别转换。

发散思维模块:小组成员有理有据提出可疑疾病,成员集体投票决定疾病排列顺序。

统计模块:成员表现智能实时记录,一目了然展现给老师。

三初始模块

- 系统 APP 可按照提示输入用户名、密码,登录成功后,找到课程列表,选择一个想要加入的课程,点击进入后,如果指导老师已经开始该课程,点击“确认”按钮,进入。如果此课程还未开始,请等待指导老师开始课程后,该界面自动弹出,点击进入。等待组长控制进入场景作业并评价。
- 选择一个人数未满的小组加入,如果您此次课程被系统自动分配为组长身份,您将负责带领小组进行讨论,并负责汇总讨论结果,记录重要结论。点击“进入场景”按钮之后您将正式开始和小组其他成员共同进行讨论的过程。如果您未被分配为组长身份,则可等待具有组长身份的小组成员组织进行小组讨论,也可转让组长。

四讨论功能:

- 加入一个讨论小组后,系统会从小组成员中自动选出一名组长,被赋予组长身份的成员有强大功能帮助小组讨论顺利进行确认身份,负责课程的开始。“进入场景”进入的成员会自动和组长一起进入案例第一场景,开始课程的学习。如果此次担任的组长另有安排,也可将组长身份转交小组内其他任意成员。

2. 把控进度, 汇总讨论结果。  
 在讨论中, 案例资料会分为多个场景逐步呈现, 组长需要把控讨论进度, 有序地带领本组成员逐步深入, 了解案例隐藏的信息。组长可切换场景和聊天页面与小组成员进行案例讨论。

五讨论内容

1. 组织进行环节的讨论  
 每个案例的第一场景资料提供后, 小组需要集体进行发散性思考, 按照顺序尽量无遗漏的找到可能的假设九个方面疾病。
2. 代表小组各成员进行案例内置问题的回答  
 案例的每一个场景都配有相关的问题, 这业问题是在当前场景必须解决的问题, 因此需要小组共同讨论给出结论, 由组长代为填写答案。
3. 记录得出的诊断并排序  
 发散性思考过后, 需要对提出的假设进行提炼, 找出最可能的各条诊断, 并按照可能性进行排列, 进入到诊断并编辑排列现有诊断, 编写当前案例涉及到的疾病、症状的机制分析。诊断一填写及确定顺序. 更改需要填写更改理由, 所有的更改理由会汇总罗列。
4. 将讨论中悬而未决的问题, 布置为作业指派给小组成员课下解决。即可以将其留为作业, 指派给合成员课下寻找资料解决, 学习  
 在下次课程完成。
5. 对指导教师及其他小组成员进行评价。每次讨论课程结束, 小组成员间, 小组成员对指导教师, 教师对小组各成员都需要进行客观的评价。
- 6 本讨论系统也将在讨论过程中从以下四方面对个人进行雷达图分值评价  
 态度与表达能力  
 分析问题能力  
 学习资源利用能力  
 小组协作能力

44、随机考核功能: 具有个性化评分 APP, 可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证, 获取学生姓名和学号 (身份证号), 扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离

		<p>线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</p> <p>45、为保证产品质量，需提供样品现场演示，供专家评比</p>			
2	心肺复苏模拟人	<p>仿真的全身男性模型，可进行现场自救互救技能的训练和考核，包括止血、包扎、固定、搬运、复苏、通气六大技能，模型自带仿真伤情和应激反应表现，并支持模拟除颤训练。产品可遥控操作断肢腿部活动，可实现断肢腿部因条件反射下造成的断肢不自主的强烈应激反射运动及模拟动脉射血，并可同步匹配模拟伤员的呼痛语音（此条参数为核心参数，需提供现场演示）。腿部可自主剧烈运动应激反应及伤员语音，使创伤救护场景更加真实。并提供智能检测。本模型外观仿真，集多种训练技能于一身，可为现场救治提供方便、经济、好用的解决方案。</p> <p>1、全身模拟人，四肢完整，男性，与真人 1:1 比例，体内带有全身仿生骨骼结构，体现各部位真实的骨性标志，骨骼各连接部位为全钢材质，确保牢固耐用。</p> <p>2、颈部、双侧肩关节、肘关节、腕关节、髌关节、膝关节、踝关节可以活动，实现多种体位变换，左锁骨下、左下腹、右锁骨下、右下腹、胸壁位置有心电电极按扣，按扣可与 5 导联线相连生成心电数据，支持 5 导联线脱落检测。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>3、模型的下肢连接部位可徒手安装、拆卸，非常简单方便，不用借助其他工具。</p> <p>4、可模拟多部位、多致伤因素导致的伤情，可真实流血，可远程控制出血部位。</p> <p>模型多部位带有仿真伤情，可以出血的部位有：面部出血、头皮撕脱伤、颈部出血、肩部出血、前臂出血、手掌部出血、腹部出血伴肠管外漏、小腿出血、足背出血，大腿断肢出血等。</p> <p>出血部位近心端可触摸到动脉搏动，可用压迫方式实</p>	套	1	外科实训室一

现止血，在压力达到设定范围时出血自动停止。可通过按压面动脉、颞浅动脉、锁骨下动脉、颈总动脉、肱动脉、尺桡动脉、胫前动脉、足背动脉。

可模拟爆炸造成的断肢新鲜创面出血，可见腿部创伤应激反应，发生不自觉的运动，通过止血带加压可达到止血效果。产品可遥控操作断肢腿部活动，可实现断肢腿部因条件反射下造成的断肢不自主的强烈应激反射运动及模拟动脉射血，并可同步匹配模拟伤员的呼痛语音。腿部可自主剧烈运动应激反应及伤员语音，使创伤救护场景更加真实。

可模拟交接部位爆炸伤、枪伤造成的出血，腹部爆炸伤出血，通过填塞方式可达到止血效果。

可表现动脉脉冲式出血效果，出血速度可控，脉率可调范围 40-120 次/分。

内置出血控制系统，最大出血量不小于 1.5L。

5、模型颈部可使用颈托固定。

6、可模拟长骨骨折，上肢的肱骨干骨折、前臂尺桡骨远端骨折，下肢的股骨骨折、胫腓骨骨折，可以摸到骨折断端，可感受骨擦感。

7、可进行骨折复位训练，复位后可进行夹板固定。

8、支持在模型的各个部位上完成各种绷带包扎：环形、斜形、螺旋形包扎、螺旋形反折、8 字、回返包扎；可完成头、颈、眼、耳、下颌、胸部、腹部、腋窝、腹股沟、手臂、大腿断肢、小腿等部位的包扎；可进行胸部多头带包扎。

9、可模拟脊髓损伤后的固定和搬运技巧，颈部固定不当，向前后、左右移动超过 30° 可有报警提示。

10、模型具备完整、逼真的气道解剖结构，具有完整且可密闭的口腔、鼻腔、咽部、气管、左右主支气管；牙齿、舌、腭舌弓、腭咽弓、扁桃体、声门、会厌、悬雍垂等。

11、可使用不同通气工具开放气道，包含口咽/鼻咽通气道，气管导管，喉罩，气管-食管联合导管，双腔支气管导管，可应用喉镜等插管辅助工具。

12、颈部可触摸到环状软骨、甲状软骨结构，可做环甲膜穿刺、环甲膜切开、气管切开训练，模块可以更换。

13、可训练面罩通气、LMA 置入、口咽导管、鼻咽导管、气管插管等 ALS 气道管理技术以及口对口、简易呼吸

器对口、呼吸机对口等多种通气方式，通气可见胸廓起伏。

14、插管误入食道，通气时可出现腹部膨隆。

15、可模拟张力性气胸，在双侧锁骨中线第二肋间可以穿刺，穿刺成功可以体会到突破感，回抽注射器可见活塞被自动气流顶起。

16、气胸穿刺部位具备耐穿刺特性，每个部位可耐受不低于 400 次穿刺次数，并保证使用过程中不漏气。

17、可使用仰头抬颈法、双手托颌法打开气道。对可疑有颈椎损伤的伤病员应当使用双手托颌法。

18、胸部可进行胸外按压操作，当按压深度大于 5cm 时，有声音提示。

19、具有教师端软件，软件无需预先安装，可使用手机扫描开机二维码，即可连接控制。

19.1 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。

19.2 可模拟不同情景的急救现场情况，病例包含：简单或复杂室颤、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。

19.3 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。

19.4 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。

19.5 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。

19.6 运行结束后界面显示病例训练结果为复苏成功或死亡。

## 20、模拟除颤训练功能

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。

2. 监护模式下可监测心电（ECG）、脉搏波（Pleth）等波形以及心率（HR）、呼吸频率（RR）、血氧饱和度（SpO<sub>2</sub>）、无创血压（NIBP）等监护数据。

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。

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。

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。

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。

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。

3. 手动除颤模式可模拟能量调节、充电、放电的过程。

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。

3.2 选择进入同步电复律模式后在界面上显示同步标识。

3.3 除颤成功后心电波形产生相应的变化。

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。

4.1 支持进行智能心律分析,分析后可提示是否进行电击。

4.2 开始 CPR 时可开启节拍器按节奏进行按压,CPR 模式和可调时间。

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。

6. 状态栏电池图标可显示当前电量状态。

模拟除颤仪:

1. 模拟除颤仪与真实除颤设备外观高度一致,尺寸为 300\*210\*292mm。

2. 高精度 7 寸液晶屏,800\*480 高分辨率,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。

3. 模拟除颤仪依据功能划分,排布不同的旋钮和按键。其中 4 个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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

6.3 除颤电极板可通过按动电极板侧面的闩锁进行手动拆卸,由成人电极板转换为儿童电极板。

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!”。

7. 配备导联线、血氧探头、袖带、体温探头、CO<sub>2</sub> 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。

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。

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。

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 and 阀门打开放气的声音。

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。

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。

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。

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。

21、随机考核功能：可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。

22、课堂讨论功能特点

一、产品特点

- 1、以学生为中心，以问题为导向。智能化的课程安排挑选经典案例，根据教学需要，对课程时间、参与人数、上课地点轻松安排，让时间花在“刀刃”上。
- 2、自由式的讨论氛围：课堂还给学生，鼓励发散性思考，聚合式总结，多人思维实时碰撞。
- 3、科学性的思维塑造：鼓励学生独立思考，灵活掌握运用知识，为终生学习打下基础，培养“能力大师”而非“记忆高手”。
- 4、多维度的评价反馈 持续性对个人、小组进行评价，支持自评、互评，多维度统计数据，及时发现问题、反馈、督促，展现评价的“精髓”。

二、重点模块介绍

场景模块 根据讨论进度展现不同的场景内容，分“幕”式体现剧情。

讨论模块：小组自由式讨论，语音文字无缝识别转换。

发散思维模块：小组成员有理有据提出可疑疾病，成员集体投票决定疾病排列顺序。

统计模块：成员表现智能实时记录，一目了然展现给老师。

### 三、初始模块

1. 系统 APP 可按照提示输入用户名、密码，登录成功后，找到课程列表，选择一个想要加入的课程，点击进入后，如果指导老师已经开始该课程，点击“确认”按钮，进入。如果此课程还未开始，请等待指导老师开始课程后，该界面自动弹出，点击进入。等待组长控制进入场景作业并评价。

2. 选择一个人数未满的小组加入，如果您此次课程被系统自动分配为组长身份，您将负责带领小组进行讨论，并负责汇总讨论结果，记录重要结论。点击“进入场景”按钮之后您将正式开始和小组其他成员共同进行讨论的过程。如果您未被分配为组长身份，则可等待具有组长身份的小组成员组织进行小组讨论，也可转让组长。

### 四、讨论功能：

1. 加入一个讨论小组后，系统会从小组成员中自动选出一名组长，被赋予组长身份的成员有强大功能帮助小组讨论顺利进行确认身份，负责课程的开始。

2. 把控进度，汇总讨论结果。

### 五、讨论内容

1. 组织进行 VINDICATE 环节的讨论

2. 代表小组各成员进行案例内置问题的回答

3. 记录得出的诊断并排序

4. 将讨论中悬而未决的问题，布置为作业指派给小组成员课下解决。即可以将其留为作业，指派给合成员课下寻找资料解决，学习在下次课程完成。

5. 对指导教师及其他小组成员进行评价。每次讨论课程结束，小组成员间，小组成员对指导教师，教师对小组各成员都需要进行客观的评价。

6. 本讨论系统也将在讨论过程中从以下四方面对个人进行雷达图分值评价

态度与表达能力

分析问题能力

学习资源利用能力

小组协作能力

		23. 为保证产品质量，需提供样品现场演示，供专家评比			
3	心肺复苏模拟人	<p>仿真的全身男性模型，可进行现场自救互救技能的训练和考核，包括止血、包扎、固定、搬运、复苏、通气六大技能，模型自带仿真伤情和应激反应表现，并支持模拟除颤训练。产品可遥控操作断肢腿部活动，可实现断肢腿部因条件反射下造成的断肢不自主的强烈应激反射运动及模拟动脉射血，并可同步匹配模拟伤员的呼痛语音（此条参数为核心参数，需提供现场演示）。腿部可自主剧烈运动应激反应及伤员语音，使创伤救护场景更加真实。并提供智能检测。本模型外观仿真，集多种训练技能于一身，可为现场救治提供方便、经济、好用的解决方案。</p> <p>1、全身模拟人，四肢完整，男性，与真人 1:1 比例，体内带有全身仿生骨骼结构，体现各部位真实的骨性标志，骨骼各连接部位为全钢材质，确保牢固耐用。</p> <p>2、颈部、双侧肩关节、肘关节、腕关节、髌关节、膝关节、踝关节可以活动，实现多种体位变换，左锁骨下、左下腹、右锁骨下、右下腹、胸壁位置有心电电极按扣，按扣可与 5 导联线相连生成心电数据，支持 5 导联线脱落检测。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>3、模型的下肢连接部位可徒手安装、拆卸，非常简单方便，不用借助其他工具。</p> <p>4、可模拟多部位、多致伤因素导致的伤情，可真实流血，可远程控制出血部位。</p> <p>模型多部位带有仿真伤情，可以出血的部位有：面部出血、头皮撕脱伤、颈部出血、肩部出血、前臂出血、手掌部出血、腹部出血伴肠管外漏、小腿出血、足背出血，大腿断肢出血等。</p> <p>出血部位近心端可触摸到动脉搏动，可用压迫方式实现止血，在压力达到设定范围时出血自动停止。可通过按压面动脉、颞浅动脉、锁骨下动脉、颈总动脉、肱动脉、尺桡动脉、胫前动脉、足背动脉。</p> <p>可模拟爆炸造成的断肢新鲜创面出血，可见腿部创伤应激反应，发生不自主的运动，通过止血带加压可达到止血效果。产品可遥控操作断肢腿部活动，可实现</p>	套	1	外科实训室二

断肢腿部因条件反射下造成的断肢不自主的强烈应激反射运动及模拟动脉射血，并可同步匹配模拟伤员的呼痛语音。腿部可自主剧烈运动应激反应及伤员语音，使创伤救护场景更加真实。

可模拟交接部位爆炸伤、枪伤造成的出血，腹部爆炸伤出血，通过填塞方式可达到止血效果。

可表现动脉脉冲式出血效果，出血速度可控，脉率可调范围 40-120 次/分。

内置出血控制系统，最大出血量不小于 1.5L。

5、模型颈部可使用颈托固定。

6、可模拟长骨骨折，上肢的肱骨干骨折、前臂尺桡骨远端骨折，下肢的股骨骨折、胫腓骨骨折，可以摸到骨折断端，可感受骨擦感。

7、可进行骨折复位训练，复位后可进行夹板固定。

8、支持在模型的各个部位上完成各种绷带包扎：环形、斜形、螺旋形包扎、螺旋形反折、8 字、回返包扎；可完成头、颈、眼、耳、下颌、胸部、腹部、腋窝、腹股沟、手臂、大腿断肢、小腿等部位的包扎；可进行胸部多头带包扎。

9、可模拟脊髓损伤后的固定和搬运技巧，颈部固定不当，向前后、左右移动超过 30° 可有报警提示。

10、模型具备完整、逼真的气道解剖结构，具有完整且可密闭的口腔、鼻腔、咽部、气管、左右主支气管；牙齿、舌、腭舌弓、腭咽弓、扁桃体、声门、会厌、悬雍垂等。

11、可使用不同通气工具开放气道，包含口咽/鼻咽通气道，气管导管，喉罩，气管-食管联合导管，双腔支气管导管，可应用喉镜等插管辅助工具。

12、颈部可触摸到环状软骨、甲状软骨结构，可做环甲膜穿刺、环甲膜切开、气管切开训练，模块可以更换。

13、可训练面罩通气、LMA 置入、口咽导管、鼻咽导管、气管插管等 ALS 气道管理技术以及口对口、简易呼吸器对口、呼吸机对口等多种通气方式，通气可见胸廓起伏。

14、插管误入食道，通气时可出现腹部膨隆。

15、可模拟张力性气胸，在双侧锁骨中线第二肋间可以穿刺，穿刺成功可以体会到突破感，回抽注射器可见活塞被自动气流顶起。

16、气胸穿刺部位具备耐穿刺特性，每个部位可耐受不低于 400 次穿刺次数，并保证使用过程中不漏气。

17、可使用仰头抬颈法、双手托颌法打开气道。对可疑有颈椎损伤的伤病员应当使用双手托颌法。

18、胸部可进行胸外按压操作，当按压深度大于 5cm 时，有声音提示。

19、具有教师端软件，软件无需预先安装，可使用手机扫描开机二维码，即可连接控制。

19.1 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。

19.2 可模拟不同情景的急救现场情况，病例包含：简单或复杂室颤、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。

19.3 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。

19.4 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。

19.5 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。

19.6 运行结束后界面显示病例训练结果为复苏成功或死亡。

20、模拟除颤训练功能

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。

2. 监护模式下可监测心电（ECG）、脉搏波（Pleth）等波形以及心率（HR）、呼吸频率（RR）、血氧饱和度（SpO<sub>2</sub>）、无创血压（NIBP）等监护数据。

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。

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。

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。

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。

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。

3. 手动除颤模式可模拟能量调节、充电、放电的过程。

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。

3.2 选择进入同步电复律模式后在界面上显示同步标识。

3.3 除颤成功后心电波形产生相应的变化。

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。

4.1 支持进行智能心律分析,分析后可提示是否进行电击。

4.2 开始 CPR 时可开启节拍器按节奏进行按压,CPR 模式和可调时间可调节。

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。

6. 状态栏电池图标可显示当前电量状态。

模拟除颤仪:

1. 模拟除颤仪与真实除颤设备外观高度一致,尺寸为 300\*210\*292mm。

2. 高精度 7 寸液晶屏,800\*480 高分辨率,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。

3. 模拟除颤仪依据功能划分,排布不同的旋钮和按键。其中 4 个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。

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。

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。

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。

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, 17

0, 200, 300, 360J。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

6.3 除颤电极板可通过按动电极板侧面的门锁进行手动拆卸，由成人电极板转换为儿童电极板。

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！”。

7. 配备导联线、血氧探头、袖带、体温探头、CO<sub>2</sub> 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。

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。

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。

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 and 阀门打开放气的声音。

7.4 配备真实设备的体温探头和 CO<sub>2</sub> 采样管，CO<sub>2</sub> 采样管可连接呼吸机管道。

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。

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。

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。

21、随机考核功能：可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。

22、课堂讨论功能特点

一、产品特点

1、以学生为中心，以问题为导向。智能化的课程安排挑选经典案例，根据教学需要，对课程时间、参与人数、上课地点轻松安排，让时间花在“刀刃”上。

2、自由式的讨论氛围：课堂还给学生，鼓励发散性思考，聚合式总结，多人思维实时碰撞。

3、科学性的思维塑造：鼓励学生独立思考，灵活掌握运用知识，为终生学习打下基础，培养“能力大师”而非“记忆高手”。

4、多维度的评价反馈：持续性对个人、小组进行评价，支持自评、互评，多维度统计数据，及时发现问题、反馈、督促，展现评价的“精髓”。

二、重点模块介绍

场景模块：根据讨论进度展现不同的场景内容，分“幕”式体现剧情。

讨论模块：小组自由式讨论，语音文字无缝识别转换。

发散思维模块：小组成员有理有据提出可疑疾病，成员集体投票决定疾病排列顺序。

统计模块：成员表现智能实时记录，一目了然展现给老师。

三、初始模块

1. 系统 APP 可按照提示输入用户名、密码，登录成功

后，找到课程列表，选择一个想要加入的课程，点击进入后，如果指导老师已经开始该课程，点击“确认”按钮，进入。如果此课程还未开始，请等待指导老师开始课程后，该界面自动弹出，点击进入。等待组长控制进入场景作业并评价。

2. 选择一个人数未满的小组加入，如果您此次课程被系统自动分配为组长身份，您将负责带领小组进行讨论，并负责汇总讨论结果，记录重要结论。点击“进入场景”按钮之后您将正式开始和小组其他成员共同进行讨论的过程。如果您未被分配为组长身份，则可等待具有组长身份的小组成员组织进行小组讨论，也可转让组长。

#### 四、讨论功能：

1. 加入一个讨论小组后，系统会从小组成员中自动选出一名组长，被赋予组长身份的成员有强大功能帮助小组讨论顺利进行确认身份，负责课程的开始。

2. 把控进度，汇总讨论结果。

#### 五、讨论内容

1. 组织进行 VINDICATE 环节的讨论

2. 代表小组各成员进行案例内置问题的回答

3. 记录得出的诊断并排序

4. 将讨论中悬而未决的问题，布置为作业指派给小组成员课下解决。即可以将其留为作业，指派给合成员课下寻找资料解决，学习在下次课程完成。

5. 对指导教师及其他小组成员进行评价。每次讨论课程结束，小组成员间，小组成员对指导教师，教师对小组各成员都需要进行客观的评价。

6. 本讨论系统也将在讨论过程中从以下四方面对个人进行雷达图分值评价

态度与表达能力

分析问题能力

学习资源利用能力

小组协作能力

23. 为保证产品质量，需提供样品现场演示，供专家评比

4	体格检查模拟人(教师机)	<p>产品由心肺听诊模拟人、腹部触诊模拟人、配套的模拟听诊器及系统软件构成，产品创新性的采用 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，并配合模拟人的多种逼真体征表现，完成《诊断学》桥梁课程教学及考核。</p> <p>教师机系统功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、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。</li> <li>2、系统所有教学内容均可自行新建。</li> <li>3、针对诊断学课程体系，满足头部查体和胸部、腹部“视、触、叩、听”的技能训练与教学。</li> <li>4、设备专用的声音解码单元与发声单元，将通过高逼真设备采集自真实病人的心肺音完美呈现。</li> <li>5、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。心肺听诊模型与腹部触诊由同一个控制软件控制，不用打开两个程序。</li> <li>6、心肺音的听诊可以采用外观仿真的电子听诊器在模型上听诊，也可以通过外放进行全体教学。</li> <li>7、系统包括大量的教学素材，有文字、图片、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。</li> <li>8、教师软件可以对学生软件进行霸屏控制，在受控状态下，学生软件仅显示教师界面的内容，解除控制后恢复正常学生机控制功能。</li> </ol> <p>一、胸部检查模型功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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，均可明显触知，质感真实。</li> <li>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。</li> <li>4、模型内置高性能嵌入式电脑，性能参数：</li> </ol>	套	1	标准化病人触听诊实训室一
---	--------------	--	---	---	--------------

1CPU：64位1.5GHz四核处理器；

1内存：不低于4G；

1蓝牙：蓝牙5.0；

1WIFI：802.11AC无线2.4GHz/5GHz双频WIFI，并支持千兆有线网络连接；

1系统硬盘：不低于64G高速高性能存储介质；

1操作系统：Linux操作系统；

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。

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。

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。

8、模型可表现语音震颤体征。

9、模型可表现有/无胸膜摩擦感。

10、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。

11、模型内置多处高性能微振动机构，可模拟多处心前区震颤。

12、模型内置高性能微振动机构，可模拟有/无心包摩擦感。

13、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。

14、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。

二、腹部检查模型功能：

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。

2、呈现屈膝仰卧位，肋弓下缘、剑突、腹上角、脐、髂前上棘、耻骨联合等体表标志准确。

3、模型内置高性能嵌入式电脑，性能参数：  
 1 CPU：64位 1.5GHz 四核处理器；  
 1 内存：不低于 4G；  
 1 蓝牙：蓝牙 5.0；  
 1 WIFI：802.11AC 无线 2.4GHz/5GHz 双频 WIFI，并支持千兆有线网络连接；  
 1 系统硬盘：不低于 64G 高速高性能存储介质；  
 1 操作系统：Linux 操作系统；

4、模拟人腹部如真人般触感，内置多处触诊检测传感器，可模拟全腹压痛，也可模拟右上腹(胆囊)、上腹中部(胃)、上腹中部(十二指肠)、左右上输尿管点、左右中输尿管点、上腹部(胰腺)、麦氏点、下腹中部、中腹右侧(回盲部)、左右侧肋脊点、左侧附件、右侧附件、脐周(小肠)等 20 多处压痛和反跳痛，可单独设置，也可以组合设置，可表现肝、脾、胃、十二指肠、胰腺、小肠等多种腹部脏器病理体征，操作时，模拟人可有声音反馈。

5、模型人可模拟呼吸模式的改变，实现腹部起伏程度、吸呼比及频率的调节功能，可表现正常呼吸、叹气样呼吸、潮式呼吸、比奥呼吸、抑制性呼吸等；肝、脾随呼吸动作上下移动；多种腹部检查体征，全部实现智能化控制。

6、可以模拟 10 余种不同级别的肝脾触诊体征，可在模型上模拟不同质地的肝脏改变，不同质地的肝脏均可在 1-5cm 范围调节大小；脾脏大小可调节。

7、可在肝、胆、左肾、右肾进行叩击痛操作，系统可检测到操作。

8、胆囊触诊时可表现墨菲氏征阳性检查。

9、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，可实时显示模型各种状态，可显示连接二维码，平板类移动设备可通过扫码登录系统软件。

三、模拟听诊器功能：

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，佩戴舒适。

2、模拟听诊器内置音频解码器，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。

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。

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 8、模拟听诊器与模拟人之间，通过“碰一下即连接”，简单、方便。
- 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。

四、软件功能：

- 1、教师端软件整体采用 B/S 架构设计，服务器预装模型内部，客户端支持多种操作系统下的浏览器访问，界面采用响应式布局，操作方便。
- 2、软件包括专项教学、音源管理、专项管理、考试管理、用户管理及系统设置模块。
- 3、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。
- 4、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、动画和 DICOM 数据，不少于 100 个专项教学内容，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。
- 5、专项教学模块支持教师示教模式，一键同步所有局域网内部的学生端，实现同步教学。
- 6、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。
- 7、考试管理模块，支持教师创建考试，设置考试名称、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。

8、试题可以进行共享，共享后的试题其他教师用户可见，其他教师可以根据此试题新建进行编辑。

9、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。

10、教师可查看学生的练习成绩和考试成绩，可以查看每个学员答题详情。

11、教师可以手动创建试卷，支持从专项试题的题库中任意选择试题组成试卷。

12、专项管理可创建专项试题，专项试题区分头部、胸部、腹部三种类型，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。

13、用户管理模块，提供班级管理、教师管理和学员管理功能，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。

14、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。

15、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。

16、软件支持远程云端升级，可以实现自动升级到新版本（此功能需要每个模型连接的路由器接入互联网既可）。

17、软件可设置模拟人内部喇叭音量。

18、随机考核功能: 具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。

## 19、超声图像诊断训练及考核

19.1 此系统主要用于训练超声的诊断技能，能够考核学生对超声图片的认识和判读技巧，巩固所学知识并将临床疾病与超声影像统一起来。

19.2 系统影像库有多种典型的常见病、多发病的超声影像，可进行图像分析并协助诊断支持哪一种疾病。

19.3 学生在练习或考核时可在本软件看到病人的相关病史和超声申请单，通过对图像的判读，填写诊断报告，诊断报告可自动生成。

19.4 考核完成并由教师评分后，可查看该患者的诊断参考，以及与学生答案作对比。

19.5 教师通过解锁病例后，学生可以查看影像图片库中的相关资料，包括病人申请单、图像、报告。

19.6 教师可根据教学需要添加数据库的内容，以满足教学需求。

19.7 教师可进行学生用户的编辑、成绩管理和病例的编辑。

## 20、视觉追踪播放系统模块

20.1、界面系统：眼球与屏幕互动，实现眼控屏幕，视控系统采用可独立定制界面系统，系统采用分离式界面设计单元架构，可根据具体使用环境对界面进行独立设计。界面设计编辑器采用无极页面跳转方式，可以任意设定界面的链接层级和连接方式，支持网状架构、树状架构、多联复合架构。页面设计系统兼容多种主流操作系统，设计后的页面采用 SD 卡自动升级安装模式，可实现单机部署到多机部署。

20.2、视觉跟踪光学系统：视觉跟踪系统，采用矩阵编码光源与高速全局快门结合的光学系统架构，实现在大光场范围环境下使用的眼动跟踪系统，系统可在 1Lux 的微光下工作，也可在 80001ux 下的阳光直射环境工作，还能够耐受急救场景下的红蓝纯色闪烁光环境下。

20.3、视觉跟踪计算系统：跟踪系统采用可变算力智能计算架构，在不同硬件装机环境下可实现分级算力适应。该技术可以实现性能与能耗的优化平衡，对散热系统动态负载峰值的控制起到关键作用，可有效降低散热系统噪音水平。

## 21、课堂讨论功能特点

### 一、产品特点

1、以学生为中心，以问题为导向。智能化的课程安排：挑选经典案例，根据教学需要，对课程时间、参与人数、上课地点轻松安排，让时间花在“刀刃”上。

2、自由式的讨论氛围：课堂还给学生，鼓励发散性思考，聚合式总结，多人思维实时碰撞。

3、科学性的思维塑造：鼓励学生独立思考，灵活掌握运用知识，为终生学习打下基础，培养“能力大师”而非“记忆高手”。

4、多维度的评价反馈：持续性对个人、小组进行评价，支持自评、互评，多维度统计数据，及时发现问题、反馈、督促，展现评价的“精髓”。

二、重点模块介绍

场景模块：根据讨论进度展现不同的场景内容，分“幕”式体现剧情。

讨论模块：小组自由式讨论，语音文字无缝识别转换。

发散思维模块：小组成员有理有据提出可疑疾病，成员集体投票决定疾病排列顺序。

统计模块：成员表现智能实时记录，一目了然展现给老师。

三、初始模块

1. 系统 APP 可按照提示输入用户名、密码，登录成功后，找到课程列表，选择一个想要加入的课程，点击进入后，如果指导老师已经开始该课程，点击“确认”按钮，进入。如果此课程还未开始，请等待指导老师开始课程后，该界面自动弹出，点击进入。等待组长控制进入场景作业并评价。

2. 选择一个人数未满的小组加入，如果您此次课程被系统自动分配为组长身份，您将负责带领小组进行讨论，并负责汇总讨论结果，记录重要结论。点击“进入场景”按钮之后您将正式开始和小组其他成员共同进行讨论的过程。如果您未被分配为组长身份，则可等待具有组长身份的小组成员组织进行小组讨论，也可转让组长。

四、讨论功能：

1. 加入一个讨论小组后，系统会从小组成员中自动选出一名组长，被赋予组长身份的成员有强大功能帮助小组讨论顺利进行确认身份，负责课程的开始。

2. 把控进度，汇总讨论结果。

五、讨论内容

		<p>1. 组织进行 VINDICATE 环节的讨论</p> <p>2. 代表小组各成员进行案例内置问题的回答</p> <p>3. 记录得出的诊断并排序</p> <p>4. 将讨论中悬而未决的问题，布置为作业指派给小组成员课下解决。即可以将其留为作业，指派给合成员课下寻找资料解决,学习在下次课程完成。</p> <p>5. 对指导教师及其他小组成员进行评价。每次讨论课程结束,小组成员间,小组成员对指导教师,教师对小组各成员都需要进行客观的评价。</p> <p>6. 本讨论系统也将在讨论过程中从以下四方面对个人进行雷达图分值评价</p> <p>态度与表达能力</p> <p>分析问题能力</p> <p>学习资源利用能力</p> <p>小组协作能力</p> <p>22. 为保证产品质量，需提供样品现场演示，供专家评比</p> <p>五、系统配置:</p> <table border="0"> <tr> <td>1、胸部检查模型</td> <td>1 具</td> </tr> <tr> <td>2、腹部检查模型</td> <td>1 具</td> </tr> <tr> <td>3、教师机一体电脑</td> <td>1 台</td> </tr> <tr> <td>4、模拟听诊器</td> <td>1 个</td> </tr> <tr> <td>5、教师机实验台</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>6、电源适配器</td> <td>2 个</td> </tr> <tr> <td>7、无线路由器</td> <td>1 套</td> </tr> </table>	1、胸部检查模型	1 具	2、腹部检查模型	1 具	3、教师机一体电脑	1 台	4、模拟听诊器	1 个	5、教师机实验台	1 套	6、电源适配器	2 个	7、无线路由器	1 套			
1、胸部检查模型	1 具																		
2、腹部检查模型	1 具																		
3、教师机一体电脑	1 台																		
4、模拟听诊器	1 个																		
5、教师机实验台	1 套																		
6、电源适配器	2 个																		
7、无线路由器	1 套																		
5	体格检查模拟人(学生机)	<p>学生机系统功能:</p> <p>1、针对诊断学课程体系，满足头部查体和胸部、腹部“视、触、叩、听”的技能训练与教学。</p> <p>2、设备专用的声音解码单元与发声单元，将通过高保真设备采集自真实病人的心肺音完美呈现。</p> <p>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。心肺听诊模型与腹部触诊由同一个控制软件控制，不用打开两个程序。</p> <p>4、心肺音的听诊可以采用外观仿真的电子听诊器在模型上听诊，也可以通过外放耳机进行全体教学或通过耳机仔细辨别。</p> <p>5、系统包括大量的教学素材，有文字、图片、视频、动画等，部分内容还配有心电图、心音图、超声心动</p>	套	10	标准化病人触听诊实训室一														

图、DICOM 图像资料等,配有影像三维重建的解剖素材。

一、胸部检查模型功能:

- 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。
- 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,均可明显触知,质感真实。
- 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。
- 4、模型内置高性能嵌入式电脑,性能参数:  
 1 CPU: 64 位 1.5GHz 四核处理器;  
 1 内存: 不低于 4G;  
 1 蓝牙: 蓝牙 5.0;  
 1 WIFI: 802.11AC 无线 2.4GHz/5GHz 双频 WIFI, 并支持千兆有线网络连接;  
 1 系统硬盘: 不低于 64G 高速高性能存储介质;  
 1 操作系统: Linux 操作系统;
- 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,所有眼球状态支持单独设置。
- 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。
- 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。
- 8、模型可表现语音震颤体征。
- 9、模型可表现有/无胸膜摩擦感。
- 10、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。
- 11、模型内置多处高性能微振动机构,可模拟多处心前区震颤。
- 12、模型内置高性能微振动机构,可模拟有/无心包摩擦感。

13、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。

14、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。

二、腹部检查模型功能：

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。

2、呈现屈膝仰卧位，肋弓下缘、剑突、腹上角、脐、髂前上棘、耻骨联合等体表标志准确。

3、模型内置高性能嵌入式电脑，性能参数：  
 1 CPU：64 位 1.5GHz 四核处理器；  
 1 内存：不低于 4G；  
 1 蓝牙：蓝牙 5.0；  
 1 WIFI：802.11AC 无线 2.4GHz/5GHz 双频 WIFI，并支持千兆有线网络连接；  
 1 系统硬盘：不低于 64G 高速高性能存储介质；  
 1 操作系统：Linux 操作系统；

4、模拟人腹部如真人般触感，内置多处触诊检测传感器，可模拟全腹压痛，也可模拟右上腹(胆囊)、上腹中部(胃)、上腹中部(十二指肠)、左右上输尿管点、左右中输尿管点、上腹部(胰腺)、麦氏点、下腹中部、中腹右侧(回盲部)、左右侧肋脊点、左侧附件、右侧附件、脐周(小肠)等 20 多处压痛和反跳痛，可单独设置，也可以组合设置，可表现肝、脾、胃、十二指肠、胰腺、小肠等多种腹部脏器病理体征，操作时，模拟人可有声音反馈。

5、模型人可模拟呼吸模式的改变，可表现正常呼吸、叹气样呼吸、潮式呼吸、比奥呼吸、抑制性呼吸等；肝、脾随呼吸动作上下移动；多种腹部检查体征，全部实现智能化控制。

6、可以模拟 10 余种不同级别的肝脾触诊体征，可在模型上模拟不同质地的肝脏改变，不同质地的肝脏均可在 1-5cm 范围调节大小；脾脏大小可调节。

7、可在肝、胆、左肾、右肾进行叩击痛操作，系统可检测到操作。

8、胆囊触诊时可表现墨菲氏征阳性检查。

9、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，可实时显示

模型各种状态，可显示连接二维码，平板类移动设备可通过扫码登录系统软件。

### 三、模拟听诊器功能：

- 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，佩戴舒适。
- 2、模拟听诊器内置音频解码器，高品质发声单元，确保最大程度还原心音、呼吸音及肠鸣音，高仿真音质。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 8、模拟听诊器与模拟人之间，通过“碰一下即连接”，简单、方便。
- 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。

### 四、软件功能：

- 1、学生端软件整体采用 B/S 架构设计，服务器预装模型内部，客户端支持多种操作系统下的浏览器访问，界面采用响应式布局，操作方便。
- 2、软件包括专项学习、考试中心、学生自测、系统设置模块。
- 3、专项学习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。
- 4、专项教学每个子章节内容均以体征文字描述、操作图片、音频、视频、动画和 DICOM 数据，不少于 100 个专项教学内容。
- 5、专项教学模块可接受教师示教模式，实现与教师同步。

7、学生可通过考试中心模块完成考试。

8、学生可通过自测模块完成自测。

9、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。

10、软件支持远程云端升级，可以实现自动升级到新版本（此功能需要每个模型连接的路由器接入互联网既可）。

11、软件可设置模拟人内部喇叭音量。

12、随机考核功能: 具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。

13. 课堂讨论功能特点

一、产品特点

1、以学生为中心，以问题为导向。智能化的课程安排: 挑选经典案例，根据教学需要，对课程时间、参与人数、上课地点轻松安排，让时间花在“刀刃”上。

2、自由式的讨论氛围: 课堂还给学生，鼓励发散性思考，聚合式总结，多人思维实时碰撞。

3、科学性的思维塑造: 鼓励学生独立思考，灵活掌握运用知识，为终生学习打下基础，培养“能力大师”而非“记忆高手”。

4、多维度的评价反馈: 持续性对个人、小组进行评价，支持自评、互评，多维度统计数据，及时发现问题、反馈、督促，展现评价的“精髓”。

二、重点模块介绍

场景模块: 根据讨论进度展现不同的场景内容，分“幕”式体现剧情。

讨论模块: 小组自由式讨论，语音文字无缝识别转换。

发散思维模块: 小组成员有理有据提出可疑疾病，成员

集体投票决定疾病排列顺序。  
统计模块: 成员表现智能实时记录, 一目了然展现给老师。

### 三、初始模块

1. 系统 APP 可按照提示输入用户名、密码, 登录成功后, 找到课程列表, 选择一个想要加入的课程, 点击进入后, 如果指导老师已经开始该课程, 点击“确认”按钮, 进入。如果此课程还未开始, 请等待指导老师开始课程后, 该界面自动弹出, 点击进入。等待组长控制进入场景作业并评价。

2. 选择一个人数未满的小组加入, 如果您此次课程被系统自动分配为组长身份, 您将负责带领小组进行讨论, 并负责汇总讨论结果, 记录重要结论。点击“进入场景”按钮之后您将正式开始和小组其他成员共同进行讨论的过程。如果您未被分配为组长身份, 则可等待具有组长身份的小组成员组织进行小组讨论, 也可转让组长。

### 四、讨论功能:

1. 加入一个讨论小组后, 系统会从小组成员中自动选出一名组长, 被赋予组长身份的成员有强大功能帮助小组讨论顺利进行确认身份, 负责课程的开始。

2. 把控进度, 汇总讨论结果。

### 五、讨论内容

1. 组织进行 VINDICATE 环节的讨论

2. 代表小组各成员进行案例内置问题的回答

3. 记录得出的诊断并排序

4. 将讨论中悬而未决的问题, 布置为作业指派给小组成员课下解决。即可以将其留为作业, 指派给合成员课下寻找资料解决, 学习在下次课程完成。

5. 对指导教师及其他小组成员进行评价。每次讨论课程结束, 小组成员间, 小组成员对指导教师, 教师对小组各成员都需要进行客观的评价。

6. 本讨论系统也将在讨论过程中从以下四方面对个人进行雷达图分值评价

态度与表达能力

分析问题能力

学习资源利用能力

小组协作能力

		<p>五、系统配置:</p> <p>1、胸部检查模型 1 具</p> <p>2、腹部检查模型 1 具</p> <p>3、学生机平板电脑 1 台</p> <p>4、模拟听诊器 1 个</p> <p>5、学生机实验台 1 套</p> <p>6、电源适配器 2 个</p>			
6	体格检查模拟人(教师机)	<p>产品由心肺听诊模拟人、腹部触诊模拟人、配套的模拟听诊器及系统软件构成，产品创新性的采用 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，并配合模拟人的多种逼真体征表现，完成《诊断学》桥梁课程教学及考核。</p> <p>教师机系统功能:</p> <p>1、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>2、系统所有教学内容均可自行新建。</p> <p>3、针对诊断学课程体系，满足头部查体和胸部、腹部“视、触、叩、听”的技能训练与教学。</p> <p>4、设备专用的声音解码单元与发声单元，将通过高保真设备采集自真实病人的心肺音完美呈现。</p> <p>5、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。心肺听诊模型与腹部触诊由同一个控制软件控制，不用打开两个程序。</p> <p>6、心肺音的听诊可以采用外观仿真的电子听诊器在模型上听诊，也可以通过外放进行全体教学。</p> <p>7、系统包括大量的教学素材，有文字、图片、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。</p> <p>8、教师软件可以对学生软件进行霸屏控制，在受控状态下，学生软件仅显示教师界面的内容，解除控制后恢复正常学生机控制功能。</p> <p>一、胸部检查模型功能:</p> <p>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>	套	1	标准化病人触听诊实训室二

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，均可明显触知，质感真实。

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。

4、模型内置高性能嵌入式电脑，性能参数：  
 1CPU：64位1.5GHz四核处理器；  
 1内存：不低于4G；  
 1蓝牙：蓝牙5.0；  
 1WIFI：802.11AC无线2.4GHz/5GHz双频WIFI，并支持千兆有线网络连接；  
 1系统硬盘：不低于64G高速高性能存储介质；  
 1操作系统：Linux操作系统；

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。

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。

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。

8、模型可表现语音震颤体征。

9、模型可表现有/无胸膜摩擦感。

10、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。

11、模型内置多处高性能微振动机构，可模拟多处心前区震颤。

12、模型内置高性能微振动机构，可模拟有/无心包摩擦感。

13、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。

14、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。

二、腹部检查模型功能：

- 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。
- 2、呈现屈膝仰卧位，肋弓下缘、剑突、腹上角、脐、髂前上棘、耻骨联合等体表标志准确。
- 3、模型内置高性能嵌入式电脑，性能参数：  
 1CPU：64位 1.5GHz 四核处理器；  
 1内存：不低于 4G；  
 1蓝牙：蓝牙 5.0；  
 1WIFI：802.11AC 无线 2.4GHz/5GHz 双频 WIFI，并支持千兆有线网络连接；  
 1系统硬盘：不低于 64G 高速高性能存储介质；  
 1操作系统：Linux 操作系统；
- 4、模拟人腹部如真人般触感，内置多处触诊检测传感器，可模拟全腹压痛，也可模拟右上腹(胆囊)、上腹中部(胃)、上腹中部(十二指肠)、左右上输尿管点、左右中输尿管点、上腹部(胰腺)、麦氏点、下腹中部、中腹右侧(回盲部)、左右侧肋脊点、左侧附件、右侧附件、脐周(小肠)等 20 多处压痛和反跳痛，可单独设置，也可以组合设置，可表现肝、脾、胃、十二指肠、胰腺、小肠等多种腹部脏器病理体征，操作时，模拟人可有声音反馈。
- 5、模型人可模拟呼吸模式的改变，实现腹部起伏程度、吸呼比及频率的调节功能，可表现正常呼吸、叹气样呼吸、潮式呼吸、比奥呼吸、抑制性呼吸等；肝、脾随呼吸动作上下移动；多种腹部检查体征，全部实现智能化控制。
- 6、可以模拟 10 余种不同级别的肝脾触诊体征，可在模型上模拟不同质地的肝脏改变，不同质地的肝脏均可在 1-5cm 范围调节大小；脾脏大小可调节。
- 7、可在肝、胆、左肾、右肾进行叩击痛操作，系统可检测到操作。
- 8、胆囊触诊时可表现墨菲氏征阳性检查。
- 9、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，可实时显示模型各种状态，可显示连接二维码，平板类移动设备可通过扫码登录系统软件。

### 三、模拟听诊器功能:

- 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，佩戴舒适。
- 2、模拟听诊器内置音频解码器，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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 8、模拟听诊器与模拟人之间，通过“碰一下即连接”，简单、方便。
- 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。

### 四、软件功能:

- 1、教师端软件整体采用 B/S 架构设计，服务器预装模型内部，客户端支持多种操作系统下的浏览器访问，界面采用响应式布局，操作方便。
- 2、软件包括专项教学、音源管理、专项管理、考试管理、用户管理及系统设置模块。
- 3、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。
- 4、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、动画和 DICOM 数据，不少于 100 个专项教学内容，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。
- 5、专项教学模块支持教师示教模式，一键同步所有局域网内部的学生端，实现同步教学。

6、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。

7、考试管理模块，支持教师创建考试，设置考试名称、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。

8、试题可以进行共享，共享后的试题其他教师用户可见，其他教师可以根据此试题新建进行编辑。

9、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。

10、教师可查看学生的练习成绩和考试成绩，可以查看每个学员答题详情。

11、教师可以手动创建试卷，支持从专项试题的题库中任意选择试题组成试卷。

12、专项管理可创建专项试题，专项试题区分头部、胸部、腹部三种类型，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。

13、用户管理模块，提供班级管理、教师管理和学员管理功能，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。

14、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。

15、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。

16、软件支持远程云端升级，可以实现自动升级到新版本（此功能需要每个模型连接的路由器接入互联网既可）。

17、软件可设置模拟人内部喇叭音量。

18、随机考核功能：具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有

外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。

#### 19、超声图像诊断训练及考核

19.1 此系统主要用于训练超声的诊断技能，能够考核学生对超声图片的认识和判读技巧，巩固所学知识并将临床疾病与超声影像统一起来。

19.2 系统影像库有多种典型的常见病、多发病的超声影像，可进行图像分析并协助诊断支持哪一种疾病。

19.3 学生在练习或考核时可在本软件看到病人的相关病史和超声申请单，通过对图像的判读，填写诊断报告，诊断报告可自动生成。

19.4 考核完成并由教师评分后，可查看该患者的诊断参考，以及与学生答案作对比。

19.5 教师通过解锁病例后，学生可以查看影像图片库中的相关资料，包括病人申请单、图像、报告。

19.6 教师可根据教学需要添加数据库的内容，以满足教学需求。

19.7 教师可进行学生用户的编辑、成绩管理和病例的编辑。

#### 20、视觉追踪播放系统模块

20.1、界面系统：眼球与屏幕互动，实现眼控屏幕，视控系统采用可独立定制界面系统，系统采用分离式界面设计单元架构，可根据具体使用环境对界面进行独立设计。界面设计编辑器采用无极页面跳转方式，可以任意设定界面的链接层级和连接方式，支持网状架构、树状架构、多联复合架构。页面设计系统兼容多种主流操作系统，设计后的页面采用 SD 卡自动升级安装模式，可实现单机部署到多机部署。

20.2、视觉跟踪光学系统：视觉跟踪系统，采用矩阵编码光源与高速全局快门结合的光学系统架构，实现在大光场范围环境下使用的眼动跟踪系统，系统可在 1Lux 的微光下工作，也可在 80001ux 下的阳光直射环境工作，还能够耐受急救场景下的红蓝纯色闪烁光环境下。

20.3、视觉跟踪计算系统：跟踪系统采用可变算力智能计算架构，在不同硬件装机环境下可实现分级算力适应。该技术可以实现性能与能耗的优化平衡，对散热系统动态负载峰值的控制起到关键作用，可有效降低散热系统噪音水平。

## 21、课堂讨论功能特点

### 一、产品特点

1、以学生为中心，以问题为导向。智能化的课程安排：挑选经典案例，根据教学需要，对课程时间、参与人数、上课地点轻松安排，让时间花在“刀刃”上。

2、自由式的讨论氛围：课堂还给学生，鼓励发散性思考，聚合式总结，多人思维实时碰撞。

3、科学性的思维塑造：鼓励学生独立思考，灵活掌握运用知识，为终生学习打下基础，培养“能力大师”而非“记忆高手”。

4、多维度的评价反馈：持续性对个人、小组进行评价，支持自评、互评，多维度统计数据，及时发现问题、反馈、督促，展现评价的“精髓”。

### 二、重点模块介绍

场景模块：根据讨论进度展现不同的场景内容，分“幕”式体现剧情。

讨论模块：小组自由式讨论，语音文字无缝识别转换。

发散思维模块：小组成员有理有据提出可疑疾病，成员集体投票决定疾病排列顺序。

统计模块：成员表现智能实时记录，一目了然展现给老师。

### 三、初始模块

1. 系统 APP 可按照提示输入用户名、密码，登录成功后，找到课程列表，选择一个想要加入的课程，点击进入后，如果指导老师已经开始该课程，点击“确认”按钮，进入。如果此课程还未开始，请等待指导老师开始课程后，该界面自动弹出，点击进入。等待组长控制进入场景作业并评价。

2. 选择一个人数未满的小组加入，如果您此次课程被系统自动分配为组长身份，您将负责带领小组进行讨论，并负责汇总讨论结果，记录重要结论。点击“进入场景”按钮之后您将正式开始和小组其他成员共同进行讨论的过程。如果您未被分配为组长身份，则可等待具有组长身份的小组成员组织进行小组讨论，也可转

		<p>让组长。</p> <p>四、讨论功能:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 加入一个讨论小组后,系统会从小组成员中自动选出一名组长,被赋予组长身份的成员有强大功能帮助小组讨论顺利进行确认身份,负责课程的开始。</li> <li>2. 把控进度,汇总讨论结果。</li> </ol> <p>五、讨论内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 组织进行 VINDICATE 环节的讨论</li> <li>2. 代表小组各成员进行案例内置问题的回答</li> <li>3. 记录得出的诊断并排序</li> <li>4. 将讨论中悬而未决的问题,布置为作业指派给小组成员课下解决。即可以将其留为作业,指派给合成员课下寻找资料解决,学习在下次课程完成。</li> <li>5. 对指导教师及其他小组成员进行评价。每次讨论课程结束,小组成员间,小组成员对指导教师,教师对小组各成员都需要进行客观的评价。</li> <li>6. 本讨论系统也将在讨论过程中从以下四方面对个人进行雷达图分值评价 态度与表达能力 分析问题能力 学习资源利用能力 小组协作能力</li> </ol> <p>22. 为保证产品质量,需提供样品现场演示,供专家评比</p> <p>五、系统配置:</p> <table border="0"> <tr> <td>1、胸部检查模型</td> <td>1 具</td> </tr> <tr> <td>2、腹部检查模型</td> <td>1 具</td> </tr> <tr> <td>3、教师机一体电脑</td> <td>1 台</td> </tr> <tr> <td>4、模拟听诊器</td> <td>1 个</td> </tr> <tr> <td>5、教师机实验台</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>6、电源适配器</td> <td>2 个</td> </tr> <tr> <td>7、无线路由器</td> <td>1 套</td> </tr> </table>	1、胸部检查模型	1 具	2、腹部检查模型	1 具	3、教师机一体电脑	1 台	4、模拟听诊器	1 个	5、教师机实验台	1 套	6、电源适配器	2 个	7、无线路由器	1 套			
1、胸部检查模型	1 具																		
2、腹部检查模型	1 具																		
3、教师机一体电脑	1 台																		
4、模拟听诊器	1 个																		
5、教师机实验台	1 套																		
6、电源适配器	2 个																		
7、无线路由器	1 套																		
7	体格检查模拟人(学生机)	<p>学生机系统功能:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、针对诊断学课程体系,满足头部查体和胸部、腹部“视、触、叩、听”的技能训练与教学。</li> <li>2、设备专用的声音解码单元与发声单元,将通过高保真设备采集自真实病人的心肺音完美呈现。</li> <li>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。</li> </ol>	套	10	标准化病人触听诊实训室二														

心肺听诊模型与腹部触诊由同一个控制软件控制，不用打开两个程序。

4、心肺音的听诊可以采用外观仿真的电子听诊器在模型上听诊，也可以通过外放耳机进行全体教学或通过耳机仔细辨别。

5、系统包括大量的教学素材，有文字、图片、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。

一、胸部检查模型功能：

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。

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，均可明显触知，质感真实。

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。

4、模型内置高性能嵌入式电脑，性能参数：  
 1 CPU：64 位 1.5GHz 四核处理器；  
 1 内存：不低于 4G；  
 1 蓝牙：蓝牙 5.0；  
 1 WIFI：802.11AC 无线 2.4GHz/5GHz 双频 WIFI，并支持千兆有线网络连接；  
 1 系统硬盘：不低于 64G 高速高性能存储介质；  
 1 操作系统：Linux 操作系统；

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，所有眼球状态支持单独设置。

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。

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。

8、模型可表现语音震颤体征。

9、模型可表现有/无胸膜摩擦感。

10、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。

11、模型内置多处高性能微振动机构，可模拟多处心前区震颤。

12、模型内置高性能微振动机构，可模拟有/无心包摩擦感。

13、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。

14、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。

二、腹部检查模型功能：

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。

2、呈现屈膝仰卧位，肋弓下缘、剑突、腹上角、脐、髂前上棘、耻骨联合等体表标志准确。

3、模型内置高性能嵌入式电脑，性能参数：  
 1 CPU：64位1.5GHz四核处理器；  
 1 内存：不低于4G；  
 1 蓝牙：蓝牙5.0；  
 1 WIFI：802.11AC无线2.4GHz/5GHz双频WIFI，并支持千兆有线网络连接；  
 1 系统硬盘：不低于64G高速高性能存储介质；  
 1 操作系统：Linux操作系统；

4、模拟人腹部如真人般触感，内置多处触诊检测传感器，可模拟全腹压痛，也可模拟右上腹(胆囊)、上腹中部(胃)、上腹中部(十二指肠)、左右上输尿管点、左右中输尿管点、上腹部(胰腺)、麦氏点、下腹中部、中腹右侧(回盲部)、左右侧肋脊点、左侧附件、右侧附件、脐周(小肠)等20多处压痛和反跳痛，可单独设置，也可以组合设置，可表现肝、脾、胃、十二指肠、胰腺、小肠等多种腹部脏器病理体征，操作时，模拟人可有声音反馈。

5、模型人可模拟呼吸模式的改变，可表现正常呼吸、叹气样呼吸、潮式呼吸、比奥呼吸、抑制性呼吸等；肝、脾随呼吸动作上下移动；多种腹部检查体征，全部实现智能化控制。

6、可以模拟 10 余种不同级别的肝脾触诊体征，可在模型上模拟不同质地的肝脏改变，不同质地的肝脏均可在 1-5cm 范围调节大小；脾脏大小可调节。

7、可在肝、胆、左肾、右肾进行叩击痛操作，系统可检测到操作。

8、胆囊触诊时可表现墨菲氏征阳性检查。

9、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，可实时显示模型各种状态，可显示连接二维码，平板类移动设备可通过扫码登录系统软件。

三、模拟听诊器功能：

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，佩戴舒适。

2、模拟听诊器内置音频解码器，高品质发声单元，确保最大程度还原心音、呼吸音及肠鸣音，高仿真音质。

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。

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。

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。

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。

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。

8、模拟听诊器与模拟人之间，通过“碰一下即连接”，简单、方便。

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。

四、软件功能：

1、学生端软件整体采用 B/S 架构设计，服务器预装模型内部，客户端支持多种操作系统下的浏览器访问，界面采用响应式布局，操作方便。

2、软件包括专项学习、考试中心、学生自测、系统设置模块。

3、专项学习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。

4、专项教学每个子章节内容均以体征文字描述、操作图片、音频、视频、动画和 DICOM 数据，不少于 100 个专项教学内容。

5、专项教学模块可接受教师示教模式，实现与教师同步。

7、学生可通过考试中心模块完成考试。

8、学生可通过自测模块完成自测。

9、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。

10、软件支持远程云端升级，可以实现自动升级到新版本（此功能需要每个模型连接的路由器接入互联网既可）。

11、软件可设置模拟人内部喇叭音量。

12、随机考核功能: 具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。

13、课堂讨论功能特点

一、产品特点

1、以学生为中心，以问题为导向。智能化的课程安排: 挑选经典案例，根据教学需要，对课程时间、参与人数、上课地点轻松安排，让时间花在“刀刃”上。

2、自由式的讨论氛围: 课堂还给学生，鼓励发散性思考，聚合式总结，多人思维实时碰撞。

3、科学性的思维塑造: 鼓励学生独立思考，灵活掌握运用知识，为终生学习打下基础，培养“能力大师”而非“记忆高手”。

4、多维度的评价反馈:持续性对个人、小组进行评价,支持自评、互评,多维度统计数据,及时发现问题、反馈、督促,展现评价的“精髓”。

二、重点模块介绍

场景模块:根据讨论进度展现不同的场景内容,分“幕”式体现剧情。

讨论模块:小组自由式讨论,语音文字无缝识别转换。

发散思维模块:小组成员有理有据提出可疑疾病,成员集体投票决定疾病排列顺序。

统计模块:成员表现智能实时记录,一目了然展现给老师。

三、初始模块

1.系统 APP 可按照提示输入用户名、密码,登录成功后,找到课程列表,选择一个想要加入的课程,点击进入后,如果指导老师已经开始该课程,点击“确认”按钮,进入。如果此课程还未开始,请等待指导老师开始课程后,该界面自动弹出,点击进入。等待组长控制进入场景作业并评价。

2.选择一个人数未满的小组加入,如果您此次课程被系统自动分配为组长身份,您将负责带领小组进行讨论,并负责汇总讨论结果,记录重要结论。点击“进入场景”按钮之后您将正式开始和小组其他成员共同进行讨论的过程。如果您未被分配为组长身份,则可等待具有组长身份的小组成员组织进行小组讨论,也可转让组长。

四、讨论功能:

1.加入一个讨论小组后,系统会从小组成员中自动选出一名组长,被赋予组长身份的成员有强大功能帮助小组讨论顺利进行确认身份,负责课程的开始。

2.把控进度,汇总讨论结果。

五、讨论内容

1.组织进行 VINDICATE 环节的讨论

2.代表小组各成员进行案例内置问题的回答

3.记录得出的诊断并排序

4.将讨论中悬而未决的问题,布置为作业指派给小组成员课下解决。即可以将其留为作业,指派给合成员课下寻找资料解决,学习在下次课程完成。

5.对指导教师及其他小组成员进行评价。每次讨论课程结束,小组成员间,小组成员对指导教师,教师对小

		<p>组各成员都需要进行客观的评价。</p> <p>6. 本讨论系统也将在讨论过程中从以下四方面对个人进行雷达图分值评价</p> <p>态度与表达能力</p> <p>分析问题能力</p> <p>学习资源利用能力</p> <p>小组协作能力</p> <p>五、系统配置:</p> <p>1、胸部检查模型           1 具</p> <p>2、腹部检查模型           1 具</p> <p>3、学生机平板电脑        1 台</p> <p>4、模拟听诊器            1 个</p> <p>5、学生机实验台           1 套</p> <p>6、电源适配器             2 个</p>			
8	支气管内镜训练系统	<p>1. 模型为男性外观，气道结构源于真人 CT 扫描数据，完全符合正常成人解剖结构；</p> <p>2. 解剖结构包括鼻腔、口腔、咽、扁桃体、腭舌弓、腭咽弓、梨状隐窝、会厌、食管开口、食管、气管开口、声门裂、气管及主支气管各段，内部结构完整逼真。</p> <p>3. 主支气管分左、右两侧，按各肺段包含 B1 尖段支气管、B2 后段支气管、B3 前段支气管、B4 外侧段支气管、B5 内侧段支气管、B6 下叶上段支气管、B7 内侧底段支气管、B8 前底段支气管、B9 外侧底段支气管、B10 后底段支气管。</p> <p>4. 提供真实的插管反馈，操作手感与真人相似。整个气道结构一体成型，在真实的支气管内镜操作过程中可以观察到一个连贯、完整的具有正确生理特征的气道结构，气管分叉处可查看到特征明显的气管隆嵴。按照中国支气管分级至少可观察到第 5 级。</p> <p>5. 可进行经口支气管镜检查，满足临床各种真实气道管理器械的使用；</p> <p>6. 头部可后仰及左右位置摆动，便于实现操作时所需要的体位。</p> <p>7. 随机考核功能: 具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学</p>	套	1	麻醉技能实训室

生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。

## 8. 课堂讨论功能

### 一、产品特点

- 1、以学生为中心，以问题为导向。智能化的课程安排：挑选经典案例，根据教学需要，对课程时间、参与人数、上课地点轻松安排，让时间花在“刀刃”上。
- 2、自由式的讨论氛围：课堂还给学生，鼓励发散性思考，聚合式总结，多人思维实时碰撞。
- 3、科学性的思维塑造：鼓励学生独立思考，灵活掌握运用知识，为终生学习打下基础，培养“能力大师”而非“记忆高手”。
- 4、多维度的评价反馈：持续性对个人、小组进行评价，支持自评、互评，多维度统计数据，及时发现问题、反馈、督促，展现评价的“精髓”。

### 二、重点模块介绍

场景模块：根据讨论进度展现不同的场景内容，分“幕”式体现剧情。

讨论模块：小组自由式讨论，语音文字无缝识别转换。

发散思维模块：小组成员有理有据提出可疑疾病，成员集体投票决定疾病排列顺序。

统计模块：成员表现智能实时记录，一目了然展现给老师。

### 三初始模块

1 系统 APP 可按照提示输入用户名、密码，登录成功后，找到课程列表，选择一个想要加入的课程，点击进入后，如果指导老师已经开始该课程，点击“确认”按钮，进入。如果此课程还未开始，请等待指导老师开始课程后，该界面自动弹出，点击进入。等待组长控制进入场景

作业并评价。

2 选择一个人数未满的小组加入，如果您此次课程被系统自动分配为组长身份，您将负责带领小组进行讨论，

并负责汇总讨论结果,记录重要结论。点击“进入场景”按钮之后您将正式开始和小组其他成员共同进行讨论的过程。如果您未被分配为组长身份,则可等待具有组长身份的小组成员组织进行小组讨论,也可转让组长。

#### 四讨论功能:

1 加入一个讨论小组后,系统会从小组成员中自动选出一名组长,被赋予组长身份的成员有强大功能帮助小组讨论顺利进行确认身份,负责课程的开始。

“进入场景”进入的成员会自动和组长一起进入案例第一场景,开始课程的学习。如果此次担任的组长另有安排,也可将组长身份转交小组内其他任意成员。

2. 把控进度,汇总讨论结果。

在讨论中,案例资料会分为多个场景逐步呈现,组长需要把控讨论进度,有序地带领本组成员逐步深入,了解案例隐藏的信息。组长可切换场景和聊天页面与小组成员进行案例讨论。

#### 五讨论内容

1. 组织进行环节的讨论

每个案例的第一场景资料提供后,小组需要集体进行发散性思考,按照顺序尽量无遗漏的找到可能的假设九个方面疾病。

2. 代表小组各成员进行案例内置问题的回答

案例的每一个场景都配有相关的问题,这业问题是在当前场景必须解决的问题,因此需要小组共同讨论给出结论,由组长代为填写答案。

3. 记录得出的诊断并排序

发散性思考过后,需要对提出的假设进行提炼,找出最可能的各条诊断,并按照可能性进行排列,进入到诊断并编辑排列现有诊断,编写当前案例涉及到的疾病、症状的机制分析。诊断一填写及确定顺序.更改需要填写更改理由,所有的更改理由会汇总罗列。

4. 将讨论中悬而未决的问题,布置为作业指派给小组成员课下解决。即可以将其留为作业,指派给合成员课下寻找资料解决,学习

在下次课程完成。

5. 对指导教师及其他小组成员进行评价。每次讨论课程结束,小组成员间,小组成员对指导教师,教师对小组各成员都需要进行客观的评价。

		<p>6 本讨论系统也将在讨论过程中从以下四方面对个人进行雷达图分值评价</p> <p>态度与表达能力</p> <p>分析问题能力</p> <p>学习资源利用能力</p> <p>小组协作能力</p>			
9	触摸一体机	<p>硬件基础参数：显示屏：VA 类 BOE，音频：2*10W（中高音）+15W（低音），摄像头：800W，麦克风：6 阵 8M 拾音，触摸屏：20 点红外触控，</p> <p>内置系统：Android8.0，CPU：A73+A53*2，GPU：Mali-G51*4，RAM：4GB，ROM：32GB</p> <p>软件基础功能：书写白板，文件浏览，浏览器，视频会议，无线传屏，批注，画面缩放，聚光灯，录屏，投票器，快传，截屏，日历，倒计时，相机，秒表，欢迎，平板管家，屏幕锁，云盘，WPS Office</p> <p>基础接口：HDMI IN*3，HDMI OUT*1，USB2.0*3，USB3.0*3，TOUCH OUT*2，VGA IN*1，AUDIO IN*1，AUDIO OUT*1，SPDIF*1，RS232*1，RJ45 IN*1</p> <p>智能光线感应，和自动节能模式，整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果</p> <p>系统至少内置标准，会议，教室，自定义四种声音显示模式，可直接切换</p> <p>整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网</p> <p>整机嵌入系统的 WiFi 模块为插拔模式</p> <p>整机具备前置 USB 接口，将 U 盘插入任意前置 USB 接口，均能被 Windows 及 Android 系统识别</p> <p>整机内置非独立外扩展的 6 阵列麦克风，8 米拾音距离</p>	台	1	麻醉技能实训室

整机内置非独立外扩展的 1200W 自动对焦摄像头

屏幕图像分辨率：3840\*2160px

触摸屏：红外 20 点触控，最小识别物 2mm，触摸精度 ±1mm，响应速度 <15 毫秒，输出坐标：32767 (W) \*32767 (D)

采用钢化玻璃，防炫光，硬度 7H

智能电子产品一键式设计，同一物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的节能熄屏操作，通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机，开机画面支持自定义，可设置为文字、图片

整机在任意通道下通过手势识别调出板擦工具擦除批注内容，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。

支持锁定屏幕触摸和整机前置按键，可通过遥控器、软件菜单实现该功能，进行锁定/解锁

开关机设置，可设置开机通道，PC 或 Android 或同时三种模式，可设置自动定时开关机

内置触摸中控菜单，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单。

任意通道侧边栏小工具，支持在嵌入式系统下侧边栏设置，可在任意通道下调取快捷白板、秒表、倒计时，整机处于非内置 PC 通道下，在屏幕侧边可调出 PC 通道按钮，支持用户一键回到 PC 通道，支持用户自定义设置常用快捷通道，可从侧边栏一键进入该通道

智能书写笔，笔锋书写，图表绘制，双色笔书写（笔尖和笔尾设置不同颜色），智能表格（跟进书写内容大小表格自动变大，智能增加行列）

无线投屏，支持扫码传屏和传屏码两种模式，同时支持 8 个传屏，并且视频会议时传屏码可共享投屏内容

平板管家一键优化内存，清理磁盘垃圾，让平板保持

		最佳性能			
10	局麻训练工具箱	<p>皮肤局部麻醉训练模块（配备 2 个模块） 用于训练基本的局部麻醉技术，模拟真实的皮肤结构，使学员能够熟练掌握皮肤表面麻醉及局部浸润麻醉的操作技巧。</p> <p>皮肤病变训练模块 包括两种不同的模块：皮脂腺囊肿模块和脂肪瘤模块。这些模块用于模拟不同类型的皮肤病变，帮助学员熟悉针对不同类型的小手术所需的麻醉范围，并训练他们在不同情况下实施局部麻醉的能力。</p> <p>模拟手指局部浸润麻醉训练模块 专门设计用于模拟手指的局部浸润麻醉过程，使学员能够在模拟的真实环境中练习这一特定的麻醉技术。</p> <p>功能与优势 真实模拟：所有模块均采用新型材料制作，能够真实模拟麻醉药物在组织中的浸润扩散情况，提供接近真实的训练体验。 可视化效果：配备特制有色注射液，可直观展示药物的浸润范围和程度，便于学员观察和理解。 模块化设计：所有训练模块均可轻松更换，保证系统的灵活性和持久性。 配套教学资料：附带训练指导光盘，提供详细的讲解和演示，帮助学员更好地理解 and 掌握局部麻醉技术。</p>	套	4	麻醉技能实训室

11	全功能 创伤护 理人	<p>1. 模拟了一全身多发性损伤的成人，配有至少三个急救头部和一套创伤模块，可模拟各种紧急环境下的创伤情况；</p> <p>2. 综合创伤头部：①眉骨擦伤；②瞳孔放大；③鼻道溢血；④嘴角淤青；⑤气管喉结移位；⑥鼻骨骨折；⑦颧骨骨折；⑧颊部楔形伤口；⑨颅骨骨折；⑩耳道溢血；颈部锐器伤，颈椎骨折；下颌骨骨折有伤口。</p> <p>3. 创伤插管头部：撕裂的耳朵、割裂的眼睛、唇、颈和头皮，不等大的瞳孔和流血的鼻子，脸颊刺穿物，断裂的牙齿，脸部挫伤；可进行插管操作；</p> <p>4. 标准插管头部：瞳孔观察示教（正常瞳孔和瞳孔散大）；头发护理，脸部清洁；口腔护理操作训练；假牙清洁护理训练；可人工产生颈动脉搏动；气管插管操作训练；鼻胃管插管可用于洗胃/鼻饲操作训练；吸氧操作训练；气管切开术后护理训练；经口、鼻、气管套管进行吸痰操作训练；模拟颈动脉搏动；</p> <p>5. 创伤模块包括：腹部切开缝合展示；腹部切开引流；腹部纵行锐器伤；结肠造瘘腹壁；髌部压疮；臀部压疮；膝部以下截肢；大腿股外侧手术伤口；大腿股外侧外伤化脓；大腿股外侧纵行锐器伤；下肢静脉曲张及溃疡；糖尿病足；着装式压疮模块；创伤脚；肠外漏；乳腺切除术后及开胸术后切口模块；右侧大腿金属异物刺伤模块；左侧股骨开放性骨折；卡介苗接种后正常反应；卡介苗接种后异常反应；前臂 I、II、III 度烧伤；上臂肱骨开放性骨折；安全带伤及锁骨开放性骨折；胸腔外伤开放性气胸及 I、浅 II、深 II 烧伤；面部烧伤前额撕裂伤、下颌骨骨折；右手撕裂伤。</p> <p>6. 其他护理操作包括：</p> <p>1) 血压测量操作训练；</p> <p>2) 三角肌注射、静脉穿刺操作训练，静脉穿刺手臂高度仿真，精细柔软并有富有弹性，穿刺正确有明显落空感并有回血，皮肤及血管可更换；穿刺针可用输液贴牢固固定；</p> <p>3) 臀部肌肉注射操作训练；股外侧肌注射操作训练；</p> <p>4) 空肠造口术与结肠造口术术后护理操作训练；</p> <p>5) 引流术后护理模块：胸腔闭式引流术后护理、心包腔引流术后护理、T 管引流术后护理、腹腔引流术后护理，气胸穿刺术后护理；</p> <p>6) 可互换男女外生殖器，进行导尿和灌肠操作训练：男</p>	个	1	麻醉技能 实训室
----	------------------	--	---	---	-------------

性生殖器柔软，可提至与腹壁呈六十度角，手感真实，抗撕裂与拉伸，反复使用不会折断；女性生殖器官逼真，小阴唇可分开露出阴蒂、尿道口及阴道入口，阴道可以使用阴道窥器；

7) 着装式压疮模块。

7. BPSim 模块:

1) 在血压测量手臂上可以用真实血压计及听诊器进行无创血压测量；

2) 具有 korotkoff Gap 音；

3) 压力值采用动态毫米汞柱显示，血压设定值可以精确到 1 毫米汞柱；

4) 可设定收缩压、舒张压和脉搏频率，收缩压和舒张压在 0-300mmHg 之间连续可调；

5) 音量大小可根据具体情况调节；

6) 收缩压、舒张压、音量和心率在液晶屏上同时显示，模拟汞柱动态显示、可直观地表示袖带压力的变化过程；

7) 自动校准，低功耗，待机 10 分钟后系统自动关机，普通市售电池可以连续使用一学期以上。

8) 随机考核功能：具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。

9) 课堂讨论功能

一、产品特点

1、以学生为中心，以问题为导向。智能化的课程安排：挑选经典案例，根据教学需要，对课程时间、参与人数、上课地点轻松安排，让时间花在“刀刃”上。

2、自由式的讨论氛围：课堂还给学生，鼓励发散性思考，聚合式总结，多人思维实时碰撞。

3、科学性的思维塑造：鼓励学生独立思考，灵活掌握

运用知识,为终生学习打下基础,培养“能力大师”而非“记忆高手”。

4、多维度的评价反馈:持续性对个人、小组进行评价,支持自评、互评,多维度统计数据,及时发现问题、反馈、督促,展现评价的“精髓”。

## 二、重点模块介绍

场景模块:根据讨论进度展现不同的场景内容,分“幕”式体现剧情。

讨论模块:小组自由式讨论,语音文字无缝识别转换。

发散思维模块:小组成员有理有据提出可疑疾病,成员集体投票决定疾病排列顺序。

统计模块:成员表现智能实时记录,一目了然展现给老师。

## 三初始模块

1 系统 APP 可按照提示输入用户名、密码,登录成功后,找到课程列表,选择一个想要加入的课程,点击进入后,如果指导老师已经开始该课程,点击“确认”按钮,进入。如果此课程还未开始,请等待指导老师开始课程后,该界面自动弹出,点击进入。等待组长控制进入场景

作业并评价。

2 选择一个人数未满的小组加入,如果您此次课程被系统自动分配为组长身份,您将负责带领小组进行讨论,并负责汇总讨论结果,记录重要结论。点击“进入场景”按钮之后您将正式开始和小组其他成员共同进行讨论的过程。如果您未被分配为组长身份,则可等待具有组长身份的小组成员组织进行小组讨论,也可转让组长。

## 四讨论功能:

1 加入一个讨论小组后,系统会从小组成员中自动选出一名组长,被赋予组长身份的成员有强大功能帮助小组讨论顺利进行确认身份,负责课程的开始。

“进入场景”进入的成员会自动和组长一起进入案例第一场景,开始课程的学习。如果此次担任的组长另有安排,也可将组长身份

转交小组内其他任意成员。

2. 把控进度,汇总讨论结果。

在讨论中,案例资料会分为多个场景逐步呈现,组长需要把控讨论进度,有序地带领本组成员逐步深入,了解案例隐藏的信息。组长可切换场景和聊天页面与小

		<p>组成员进行案例讨论。</p> <p>五讨论内容</p> <p>1. 组织进行环节的讨论 每个案例的第一场景资料提供后,小组需要集体进行发散性思考,按照顺序尽量无遗漏的找到可能的假设九个方面疾病。</p> <p>2. 代表小组各成员进行案例内置问题的回答 案例的每一个场景都配有相关的问题,这业问题是在当前场景必须解决的问题,因此需要小组共同讨论给出结论,由组长代为填写答案。</p> <p>3. 记录得出的诊断并排序 发散性思考过后,需要对提出的假设进行提炼,找出最可能的各条诊断,并按照可能性进行排列,进入到诊断并编辑排列现有诊断,编写当前案例涉及到的疾病、症状的机制分析。诊断一填写及确定顺序.更改需要填写更改理由,所有的更改理由会汇总罗列。</p> <p>4. 将讨论中悬而未决的问题,布置为作业指派给小组成员课下解决。即可以将其留为作业,指派给合成员课下寻找资料解决,学习 在下次课程完成。</p> <p>5. 对指导教师及其他小组成员进行评价。每次讨论课程结束,小组成员间,小组成员对指导教师,教师对小组各成员都需要进行客观的评价。</p> <p>6 本讨论系统也将在讨论过程中从以下四方面对个人进行雷达图分值评价 态度与表达能力 分析问题能力 学习资源利用能力 小组协作能力</p>			
12	呼吸机	<p>1. 多种呼吸模式、适用于 ICU、急症科、手术室、及家庭病房使用;</p> <p>2. 同步功能先进,能有效避免人机对抗,有创/无创均可使用;</p> <p>3. 微电脑控制,定容,压力触发型多功能呼吸机,数码显示方式;</p> <p>4. 至少具备以下通气模式: CMV、A/C、SIMV、手动(MANUAL);</p> <p>5. 潮气量(TV): 50-1200ml;</p> <p>6. 吸气时间: 0.5-3S;</p>	台	1	麻醉技能实训室

7. 呼吸频率: 1-60bpm;
8. 氧浓度 (O<sub>2</sub>): 40-100%, 连续可调;
9. 同步触发灵敏度: -5-10hPa;
10. 峰值压: 0-50hPa;
11. 叹息 (SIGH): 每 100 次 1-5 次, 送气量不小于原设定值的 1.5 倍;
12. 安全压力: ≤72hPa;
13. 呼气末正压 (PEEP): 0, 5-20hPa, 连续可调, 数字显示;
14. 系统顺应性: ≤40mL/kPa;
15. 噪音: 正常工作时的噪声不得大于 55dB;
16. 耗氧量: 呼吸频率为 20bpm, 潮气量为 700mL 时, 氧浓度为 40%, 呼吸机使用的 12250kPa/40L 规格氧气瓶每小时压力降≤1530kPa;
17. 安全保护: 气道压力过高保护, 意外关机或停电保护, 参数设置错误保护;
18. 监测显示参数: 潮气量、分钟通气量、呼吸频率、气道压力 (峰值压、呼气末正压、触发压)、报警设置值, 状态指示 (电源、吸气、呼气、压力柱状数码指示);
19. 报警参数: 压力上限 (5-60hPa), 压力下限 (2-40hPa), 分钟通气量上限 (10-60L/min), 分钟通气量下限 (4-20L/min), 呼吸频率高 (10-110bpm), 窒息报警, 气源压力不足报警 (小于 0.28MPa), 报警消音 (小于 120s);
20. 电气安全要求: 符合 GB9706.1、YY0600.3 及 YY0709 标准中的规定并通过相关检测认证;
21. 电磁兼容应当符合 YY0505、YY0600.3 标准中的规定并通过相关检测认证;
22. 环境试验要求应当符合 GB/T14710 标准中气候和机械环境试验 II 组的规定, 包含如下检测项目: 额定工作低温试验、低温储存试验、额定工作高温试验、高温储存试验、额定工作湿热试验、湿热储存试验、振动试验及碰撞试验;
23. 安全特征要求: 产品应当可连续运行; 产品进液防护程度要求不低于 IPX4;
24. 基本配置: 由主机、移动推车、机械臂、可调温湿化器、呼吸管路组 (呼吸阀可拆卸可高温高压消毒, 硅胶呼吸管路及采样管) 等组成;

13	<p>麻醉机</p> <p>主要技术参数  主机：高强度工程塑料机架，轻便美观，耐腐蚀  适用范围：成人、儿童  适用气源：O<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>O 均为 0.28~0.6 MPa  流量计：  O<sub>2</sub>：0.1~1.0L/min 1.1~10L/min  (O<sub>2</sub>：0.1~10L/min N<sub>2</sub>O：0.1~10L/min )  (O<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>O 联动及 N<sub>2</sub>O 截断装置。使用 N<sub>2</sub>O 时，O<sub>2</sub> 浓度 &gt; 25%；当 O<sub>2</sub> 压力低于 0.2MPa 时，N<sub>2</sub>O 流量将被截断； )  快速供氧流量：25~75L/min  供氧压力低报警：当供氧压力小于 0.2MPa 时声响报警  蒸发器：(具有温度、流量、压力自动补偿功能，蒸发浓度调节范围 0~5voL%。)根据用户需求氟烷、安氟醚、异氟醚、七氟醚择一选配  呼吸回路：工作方式：全紧闭，半紧闭，半开放  APL：≤12.5 kPa  呼吸风箱：成人、儿童风箱  潮气量范围：0~1500ml  显示方式：高清晰 4.8 寸液晶屏显示  通气模式：IPPV、MANUAL (手动监测潮气量、通气量、呼吸频率等)  通气参数</p> <table border="0" data-bbox="331 1272 970 1460"> <tr> <td>潮气量</td> <td>50~1500 ml</td> </tr> <tr> <td>频率</td> <td>4~80 次/分</td> </tr> <tr> <td>吸呼比</td> <td>2: 1~1: 4</td> </tr> <tr> <td>压力限制</td> <td>1.0~6.0kPa</td> </tr> </table> <p>通气参数监测  潮气量、通气量、IPPV 频率、吸呼比、气道压力峰值、压力—时间波形安全报警系统  气道压力报警：  上限设定范围 1.0~6.0 kPa  下限设定范围 0.4~2.0 kPa  潮气量报警：  上限设定范围 0.5~2.0L  下限设定范围 0.02~1.0L  持续高压报警：  压力持续高于 2.5 kPa 时报警  窒息报警</p>	潮气量	50~1500 ml	频率	4~80 次/分	吸呼比	2: 1~1: 4	压力限制	1.0~6.0kPa	台	1	麻醉技能实训室
潮气量	50~1500 ml											
频率	4~80 次/分											
吸呼比	2: 1~1: 4											
压力限制	1.0~6.0kPa											

		<p>断电报警 电源: AC 100 ~ 240V      50/60Hz</p>			
14	电动手术床	<p>1. 电动手术台包括台面、主体、电控、附件等部分。台面的升降、前后倾和左右倾、前后移动等动作均采用电机传动。电机为手术台专用电机捷倡电机，无噪音，稳定性好。</p> <p>2. 台面部分由头板、背板、座板、腿板、足板、腰板组成，头板、足板皆是可拆卸式结构，头板可上下折，背板可上折，腿板可下折、外展，腰板可升降。台面可根据需要在主体上作前后移位。台面采用高强度复合板制成，以便于对病人进行 X 光透视。</p> <p>主体部分包括回转架、前后、左右倾装置、前后移动装置、升降装置、底座等部分。前后、左右倾装置主要驱动回转架完成前后、左右倾动作。前后移动装置主要驱动手术台完成前后移动，升降装置主要驱动手术台完成升降动作。安装脚轮刹车装置，工作人员操作时操作简便，锁止安全可靠。</p>	个	1	麻醉技能实训室
15	检查床	<p>1、规格: <math>\geq 182 \times 63 \times 65 \text{cm}</math></p> <p>2、材质: 优质钢材表面静电喷涂，床面采用 PU 皮革发泡一次成型。</p> <p>3、额定载荷: 140kg</p>	个	6	麻醉技能实训室

16	气管插管模型	<p>移动平板控制，产品由模型和平板电脑组成，可以进行气管插管的软件交互式训练和模型的实训；模拟一成人头颈部，标准的气管插管体位；解剖标志明显，结构真实，有牙、舌、悬雍垂、声门、会厌、喉、气管等解剖结构；可进行经口气管插管；模型可与移动端平板无线连通，连接成功后可通过平板电脑进行训练与考核，可打印考核成绩；交互式软件可强制进行完整的流程训练和考核，软件上有解剖示意图，可实时看到进管位置和周围解剖结构，显示操作时间，实时显示扣分情况；可在模型上进行真实操作，可自动检测正确到达的位置，也可以检测误入食道和一侧支气管，检测结果自动上传至移动端；具有软件打分模块，每次操作结果可以自动生成日志保留，可对所有数据进行客观/主观评价打分；主观部分的评分表可由教师修改；具有统计功能，并可无线打印考核成绩；有电源和锂电两种供电方式，操作方便灵活。</p> <p>随机考核功能：具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</p> <p>课堂讨论功能</p> <p>一、产品特点</p> <p>1、以学生为中心，以问题为导向。智能化的课程安排：挑选经典案例，根据教学需要，对课程时间、参与人数、上课地点轻松安排，让时间花在“刀刃”上。</p> <p>2、自由式的讨论氛围：课堂还给学生，鼓励发散性思考，聚合式总结，多人思维实时碰撞。</p> <p>3、科学性的思维塑造：鼓励学生独立思考，灵活掌握</p>	套	2	麻醉技能实训室
----	--------	--	---	---	---------

运用知识,为终生学习打下基础,培养“能力大师”而非“记忆高手”。

4、多维度的评价反馈:持续性对个人、小组进行评价,支持自评、互评,多维度统计数据,及时发现问题、反馈、督促,展现评价的“精髓”。

## 二、重点模块介绍

场景模块:根据讨论进度展现不同的场景内容,分“幕”式体现剧情。

讨论模块:小组自由式讨论,语音文字无缝识别转换。

发散思维模块:小组成员有理有据提出可疑疾病,成员集体投票决定疾病排列顺序。

统计模块:成员表现智能实时记录,一目了然展现给老师。

## 三初始模块

1 系统 APP 可按照提示输入用户名、密码,登录成功后,找到课程列表,选择一个想要加入的课程,点击进入后,如果指导老师已经开始该课程,点击“确认”按钮,进入。如果此课程还未开始,请等待指导老师开始课程后,该界面自动弹出,点击进入。等待组长控制进入场景

作业并评价。

2 选择一个人数未满的小组加入,如果您此次课程被系统自动分配为组长身份,您将负责带领小组进行讨论,并负责汇总讨论结果,记录重要结论。点击“进入场景”按钮之后您将正式开始和小组其他成员共同进行讨论的过程。如果您未被分配为组长身份,则可等待具有组长身份的小组成员组织进行小组讨论,也可转让组长。

## 四讨论功能:

1 加入一个讨论小组后,系统会从小组成员中自动选出一名组长,被赋予组长身份的成员有强大功能帮助小组讨论顺利进行确认身份,负责课程的开始。

“进入场景”进入的成员会自动和组长一起进入案例第一场景,开始课程的学习。如果此次担任的组长另有安排,也可将组长身份

转交小组内其他任意成员。

2. 把控进度,汇总讨论结果。

在讨论中,案例资料会分为多个场景逐步呈现,组长需要把控讨论进度,有序地带领本组成员逐步深入,了解案例隐藏的信息。组长可切换场景和聊天页面与小

组成员进行案例讨论。

#### 五讨论内容

##### 1. 组织进行环节的讨论

每个案例的第一场景资料提供后,小组需要集体进行发散性思考,按照顺序尽量无遗漏的找到可能的假设九个方面疾病。

##### 2. 代表小组各成员进行案例内置问题的回答

案例的每一个场景都配有相关的问题,这业问题是在当前场景必须解决的问题,因此需要小组共同讨论给出结论,由组长代为填写答案。

##### 3. 记录得出的诊断并排序

发散性思考过后,需要对提出的假设进行提炼,找出最可能的各条诊断,并按照可能性进行排列,进入到诊断并编辑排列现有诊断,编写当前案例涉及到的疾病、症状的机制分析。诊断一填写及确定顺序.更改需要填写更改理由,所有的更改理由会汇总罗列。

4. 将讨论中悬而未决的问题,布置为作业指派给小组成员课下解决。即可以将其留为作业,指派给合成员课下寻找资料解决,学习

在下次课程完成。

5. 对指导教师及其他小组成员进行评价。每次讨论课程结束,小组成员间,小组成员对指导教师,教师对小组各成员都需要进行客观的评价。

6 本讨论系统也将在讨论过程中从以下四方面对个人进行雷达图分值评价

态度与表达能力

分析问题能力

学习资源利用能力

小组协作能力

17	成人气管插管模型	<p>1. 本模型气道的大小及结构完全按照正常成人解剖结构设计。包括：鼻、口、牙、舌、咽、喉、会厌、声带、环状软骨、气管、支气管、肺、食管；</p> <p>2. 本模型可进行经口气管插管，还可进行吸痰、肺部充气练习及评价；</p> <p>3. 可以手动模拟颈动脉搏动；</p> <p>4. 可在气管插管过程中采用 Sellick 手法。通过喉部定位及将环状软骨压下，学生可真实看到声带降至视野范围内，并有效地关闭模型的食管。</p> <p>5. 随机考核功能：具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</p>	套	4	麻醉技能实训室
18	新生儿气管插管模型	<p>1. 仿真新生儿头部，标准的头后仰体位；</p> <p>2. 气道解剖结构逼真，包括：口、舌、悬雍垂、气管、支气管、肺等；</p> <p>3. 可进行新生儿气管插管训练，插管手感真实；</p> <p>4. 可以通过吹气的方式来检测插管位置是否正确；也可从头后方的开放视窗看到气管导管置入情况；</p>	套	4	麻醉技能实训室

19	纳米智慧黑板	<p>1. 交互黑板整机采用三段式一体化设计，侧板由两块固定侧板组成。交互黑板长度<math>\geq 4300\text{mm}</math>，高度<math>\geq 1200\text{mm}</math>（<math>\geq 2</math>路前置USB3.0接口，<math>\geq 1</math>路USB Type-C（Type-C接口具备音频、视频、数据、触控、充电等功能，外接电脑可调用交互设备麦克风、音响、摄像头等数据）</p> <p>2. 交互黑板后置RJ45<math>\geq 1</math>路，音频输入<math>\geq 1</math>路，RS232<math>\geq 1</math>路，VGA输入接口<math>\geq 1</math>路</p> <p>3. 前置接口面板、前置按键面板屏体主板、屏体电源板、扬声器分别支持单独前拆，无需拆卸显示屏即可维护；接口按键不少于8个，可实现系统还原、窗口关闭、触控开关等功能，且每个按键不少于两种以上功能。前置针孔式电脑还原按键，所有物理按键均带有中文标识。（需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>4. 采用2.2声道音箱，额定功率<math>\geq 60\text{W}</math>，低音音箱尺寸<math>&gt; 3</math>英寸；整机扬声器在100%音量下，1米处声压级<math>\geq 90\text{db}</math>，10米处声压级<math>\geq 80\text{db}</math>；谐振频率不高于260Hz。</p> <p>5. 采用减滤蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光且屏体无色温变化，摄像设备拍摄时画面无条纹闪烁；整机支持类纸质护眼模式显示，支持任意通道，软件下画面类纸质护眼模式实时调整，支持透明度、色温调节</p> <p>6. Android主板具备四核CPU，内存不小于2G，存储<math>\geq 8\text{G}</math>，Android系统不低于11.0（须提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>7. 开机速度<math>\leq 2\text{S}</math></p> <p>8. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；在同一界面下无需切换系统，可快速调节Windows和Android的设置</p> <p>9. 具有悬浮菜单，两指可快速调用悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加AI互动软件等不少于30个应用</p> <p>10. 支持手机端、电脑端与交互显示设备无线投屏，可将笔记本电脑、手机、平板等移动终端文件传至交互显示设备</p> <p>11. 支持Android、IOS、Windows系统的投屏画面，可支持不少于6个终端设备同时投屏，并自动分屏排布，可将任意一路画面全屏播放，并支持所投视频音频同</p>	套	1	麻醉技能实训室
----	--------	---	---	---	---------

时播放；支持多手机同时连接交互显示设备，可设置指定设备为主控设备

12. 内置电脑采用向下插拔结构，无需拆卸显示屏及两侧书写板即可完成插拔操作

13. 交互黑板功率 $\leq 400W$ 且符合 GB21520-2015 能源 1 级要求

14. 整机侧板板面光泽度符合 GB 28231-2011 标准，不高于 8 光泽度以免产生眩光

15. 整机侧板板面粗糙度符合 GB 28231-2011 标准，位于 1.6 $\mu m$ -2.0 $\mu m$  之间

16. 整机侧板板面甲醛释放量应为 0mg/L，且满足 GB/T17657-1999 相关标准要求

17. 标配智能电子教鞭，支持金属及侧边黑板吸附；有效传输距离不低于 15 米；可进行自由伸缩；支持自动连接 兼容 Win7、Win10、Win11 及国产化操作系统，即插即用；

#### 内置电脑

1. 采用 80pin Intel 通用标准接口，即插即用，易于维护；

2. CPU 采用 Intel 第 12 代及以上平台处理器酷睿 I5 处理器；

3. 内存： $\geq 8G$  DDR4；

4. 硬盘： $\geq 256G$  SSD 固态硬盘；

接口：非外扩展具备 5 个 USB 接口；具有独立非外扩展的视频输出接口： $\geq 1$  路 HDMI 等；

#### 教学软件

1、不少于五种登录方式，支持免登录打开本地课件；其中书写登录可录入内容及笔迹，在任意设备进行书写登录软件；（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告或功能截图并加盖公章）

2、教学软件为全校教师提供可扩展，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。

3、提供预置的课件素材，教师可通过网页、移动端、PC 端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览。所有制作的课件均支持保存在云端，只需登录即可查看；支持随时调取并进行二次编辑及分享

4、支持绘制任意平面图形、任意几何图形、任意 3D

动态课件等，并可将绘制的函数图像一键导出为图片，插入课件中

5、具备试题库功能，题库总量达到 20 万题，支持直接插入到课件中。题库内容插入到课件之后，可以对题、答案、解析进行二次编辑，还可以对文本、公式进行二次编辑

6、软件具备开放性，支持一键调取平台内优质教学资源，教学软件提供的扩展材料资源池，包含可操作的互动性素材，视频素材，图片文档视频等素材，且不通过任何形式再收费。

7. 提供不少于 900G 网络教学资源，满足 K12 基础教学需求；

8. 提供总数不少于 400 个，涵盖科学、初高中物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，仿真实验支持一键全屏播放

9. 支持通过手机端与智能交互黑板进行互动，包括拍照上传、传屏、直播、远程打开课件等功能；

10. 支持多 PPT、白板课件一键转化或合并，快速生成一体课件；同时支持打开多个白板课件，对页面和其中的元素进行复制和粘贴；

11. 具备微课录制功能，内置于白板软件中，支持快速录制微课，可保存音频和课件的互动操作. 微课录制结束可导出到云端；支持添加至水印，支持字体、字号选择，支持多种颜色，水印显示位置可选择；

12. 支持思维导图，教师可以调用课件中的思维导图，利于在课堂上进行知识点的标注分析总结；

13. 互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以 公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。

14. 提供课堂专属的影音播放器，支持播放德育、美育、科普等各大频道的网络电台，无需下载视频播放 APP，即可播放 CCTV 所有频道，至少具备新闻、体育、健康、科教、经济、农业、法制、军事、纪实、戏曲、法制、影视等类别的视频资源；

15、提供免费的学科工具，至少包括动态课件、数学题库、立体图形、化学公式、仿真实验等，可设置空气阻力、重力加速度、地面粗糙程度、弹性系数等。  
（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告或功能截图并加盖公章）

	<p>16、提供至少 10 种应用于文本、形状、图片等课件元素的触发动画；提供符合不同教学场景风格的不少于 20 种教学背景（支持自定义添加本地教学背景）</p> <p>17、支持任务预留功能，支持按学科分类，在黑板上可分类查看，同时也可发送至班级展示设备同步分类展示；支持手势点击放大图片，手势滑动图片；</p> <p>18、提供学科模式的辅助工具，至少提供 10 门及以上学科工具，学科工具包含视频、文字、图片、动态教具、动态课件等内容，每个学科的教学工具均归类在独立的学科模式中。</p> <p>19、提供结合 PPT 或 WPS 使用的演示助手，PPT 全屏播放时可自动开启工具菜单，支持工具菜单收起与打开，提供 PPT 课件的播放控制（如前后翻页）、聚光灯、放大镜和书写批注等功能，支持生成二维码，快速分享课件。</p> <p>20、演示助手，可适用于 WPS 与 PPT，打开课件自动启动，无需手动打开；提供十种书写笔。所有书写笔提供中文指引；（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告或功能截图并加盖公章）</p>			
--	--	--	--	--

20	全功能 创伤护 理人	<p>1. 模拟了一全身多发性损伤的成人，配有三个急救头部和一套创伤模块，可模拟各种紧急环境下的创伤情况；</p> <p>2. 综合创伤头部：①眉骨擦伤；②瞳孔放大；③鼻道溢血；④嘴角淤青；⑤气管喉结移位；⑥鼻骨骨折；⑦颧骨骨折；⑧颊部楔形伤口；⑨颅骨骨折；⑩耳道溢血；颈部锐器伤，颈椎骨折；下颌骨骨折有伤口。</p> <p>3. 创伤插管头部：撕裂的耳朵、割裂的眼睛、唇、颈和头皮，不等大的瞳孔和流血的鼻子，脸颊刺穿物，断裂的牙齿，脸部挫伤；可进行插管操作；</p> <p>4. 标准插管头部：瞳孔观察示教（正常瞳孔和瞳孔散大）；头发护理，脸部清洁；口腔护理操作训练；假牙清洁护理训练；可人工产生颈动脉搏动；气管插管操作训练；鼻胃管插管可用于洗胃/鼻饲操作训练；吸氧操作训练；气管切开术后护理训练；经口、鼻、气管套管进行吸痰操作训练；模拟颈动脉搏动；</p> <p>5. 创伤模块包括：腹部切开缝合展示；腹部切开引流；腹部纵行锐器伤；结肠造瘘腹壁；髌部压疮；臀部压疮；膝部以下截肢；大腿股外侧手术伤口；大腿股外侧外伤化脓；大腿股外侧纵行锐器伤；下肢静脉曲张及溃疡；糖尿病足；着装式压疮模块；创伤脚；肠外漏；乳腺切除术后及开胸术后切口模块；右侧大腿金属异物刺伤模块；左侧股骨开放性骨折；卡介苗接种后正常反应；卡介苗接种后异常反应；前臂 I、II、III 度烧伤；上臂肱骨开放性骨折；安全带伤及锁骨开放性骨折；胸腔外伤开放性气胸及 I、浅 II、深 II 烧伤；面部烧伤前额撕裂伤、下颌骨骨折；右手撕裂伤。</p> <p>6. 其他护理操作包括：</p> <p>1) 血压测量操作训练；</p> <p>2) 三角肌注射、静脉穿刺操作训练，静脉穿刺手臂高度仿真，精细柔软并有富有弹性，穿刺正确有明显落空感并有回血，皮肤及血管可更换；穿刺针可用输液贴牢固固定；</p> <p>3) 臀部肌肉注射操作训练；股外侧肌注射操作训练；</p> <p>4) 空肠造口术与结肠造口术术后护理操作训练；</p> <p>5) 引流术后护理模块：胸腔闭式引流术后护理、心包腔引流术后护理、T 管引流术后护理、腹腔引流术后护理，气胸穿刺术后护理；</p> <p>6) 可互换男女外生殖器，进行导尿和灌肠操作训练：男</p>	套	1	外科实训 室一
----	------------------	--	---	---	------------

性生殖器柔软，可提至与腹壁呈六十度角，手感真实，抗撕裂与拉伸，反复使用不会折断；女性生殖器官逼真，小阴唇可分开露出阴蒂、尿道口及阴道入口，阴道可以使用阴道窥器；

7) 着装式压疮模块。

7. BPSim 模块:

1) 在血压测量手臂上可以用真实血压计及听诊器进行无创血压测量；

2) 具有 korotkoff Gap 音；

3) 压力值采用动态毫米汞柱显示，血压设定值可以精确到 1 毫米汞柱；

4) 可设定收缩压、舒张压和脉搏频率，收缩压和舒张压在 0-300mmHg 之间连续可调；

5) 音量大小可根据具体情况调节；

6) 收缩压、舒张压、音量和心率在液晶屏上同时显示，模拟汞柱动态显示、可直观地表示袖带压力的变化过程；

7) 自动校准，低功耗，待机 10 分钟后系统自动关机，普通市售电池可以连续使用一学期以上。

8) 随机考核功能：具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。

21	缝合练习手臂模型	<p>1. 解剖结构真实，结构分层清晰，有皮肤、皮下和模拟肌肉组织；</p> <p>2. 可行切开、缝合、打结、剪线、拆线、包扎等外科基本技能的练习，切开缝合时感觉逼真，切开后有模拟红色肌肉组织；</p> <p>3. 采用新型材料制成，当缝合线拉紧时也不会造成皮肤的撕裂；</p> <p>4. 可进行多部位的切开缝合练习</p> <p>5. 产品尺寸：<math>\geq 580 \times 110 \times 80 \text{mm}</math></p> <p>6. 产品重量：<math>\geq 0.86 \text{kg}</math></p>	套	8	外科实训室一
22	前列腺检查模型	<p>功能特点： 四个病情不同发展阶段的前列腺。</p> <p>第一阶段：良性，略有肿大，但仍是正常的腺体。</p> <p>第二阶段：在腺体的右上象限可以摸到一边界清楚、质地较硬的结节，模拟前列腺肿瘤发展初期。</p> <p>第三阶段：肿瘤在腺体内扩散，原来的小结节已发展成为肿块。</p> <p>第四阶段：腺体完全被肿瘤所替代，腺体表面凹凸不平，质量坚硬。</p>	个	2	外科实训室一

23	缝合练习腿模型	<p>模拟成人腿，带有纹理、毛孔等结构； 解剖结构真实，结构分层清晰，有皮肤、皮下组织和肌肉； 可行切开、缝合、打结、拆线、包扎等外科基本技能的练习，切开缝合时感觉逼真，切开后可见肌肉； 采用新型材料制成，当缝合线拉紧时也不会造成皮肤的撕裂； 可进行多部位的切开缝合练习； 切开缝合手术器械一套。</p>	个	8	外科实训室一
24	开腹关腹训练模型	<p>模拟成人局部腹壁结构；解剖结构分层清晰，具有皮肤、皮下组织、肌肉、筋膜、腹膜和肠管； 可逐层切开腹壁、逐层缝合、拆线、各层组织打结、剪线等外科基本技能的示教和练习；切开与缝合手感真实；每套腹壁可练习多个切口，可反复进行缝合练习，可用于练习对伤口的清洗、换药等护理技能； 多层高仿真材料制造，模拟不同的组织张力； 各层模块更换方便，延长模型使用寿命。</p>	个	4	外科实训室一
25	肠管吻合模型	<p>模拟直径多种型号的肠管； 解剖结构逼真，结构分层清晰，包括浆膜层和粘膜层； 可进行肠管的切开、钳夹、吻合、打结、剪线等肠吻合术相关技能的练习。</p>	个	10	外科实训室一
26	外科多技能训练模型	<p>本品至少包括四个模块： 1. 皮肤模块：练习外科皮肤切开、缝合、打结、剪线、拆线的基本操作 2. 肠管模块：练习肠管的钳夹、切开和吻合操作 3. 血管模块：练习粗血管的钳夹、切断和结扎 4. 深部打结模块：练习狭小空间的深部打结技术 5. 模型体积较小，便于携带； 6. 模型上的所有练习模块均可以更换，拆卸方便，易于清洁； 产品尺寸：<math>\geq 220 \times 230 \times 80\text{mm}</math> 产品重量：<math>\geq 0.4\text{kg}</math></p>	个	4	外科实训室一

27	气胸叩诊及穿刺训练模型	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模型仿真人体躯干，上至头部，下至腹股沟；</li> <li>2. 模型外皮柔软，手感真实；</li> <li>3. 具有标准的体表标志，包括：锁骨、胸骨角、肋骨、肋间隙、左右肋弓、腹上角、剑突、髂前上棘、脐、耻骨联合、腹股沟等解剖结构易触及；</li> <li>4. 胸部叩诊可表现清音、鼓音；</li> <li>5. 具有气胸的叩诊表现；</li> <li>6. 气胸穿刺成功，有高压气体排出，气体可顶起注射器。</li> <li>7. 随机考核功能：具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</li> </ol>	个	2	外科实训室一
----	-------------	---	---	---	--------

28	胸腔闭式引流管拔管训练模型	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模型具有仿真的人体躯干，上至头部、下至腹股沟；模型外皮柔软，手感真实；</li> <li>2. 具有标准的体表标志，包括：锁骨、胸骨角、肋骨、肋间隙、左右肋弓、腹上角、剑突、髂前上棘、脐、耻骨联合、腹股沟等解剖结构，易触及且位置精确；</li> <li>3. 胸部叩诊可表现清音、鼓音；</li> <li>4. 胸腔闭式引流侧胸部叩诊有鼓音区；健侧叩诊清音；</li> <li>5. 胸腔闭式引流瓶内有间断的气泡冒出；</li> <li>6. 可以训练学生对胸腔闭式引流管拔除指证判断，可以表现气泡减少或消失后等；</li> <li>7. 胸腔闭式引流管拔除后可以继续置管，反复训练。</li> <li>8. 随机考核功能：具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</li> </ol>	个	2	外科实训室一
29	乳房良性肿物切除模型	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、本模型翻制于成人女性，带有真人皮肤纹理和毛孔，手感真实；</li> <li>2、模型分别在不同的象限内放有四个模拟肿物；</li> <li>3、可以进行乳房的触诊训练；</li> <li>4、切开皮肤后可见模拟真实的皮下组织，分层清晰；</li> <li>5、表面皮肤可以缝合</li> </ol>	个	4	外科实训室一

30	甲状腺查体训练模型	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模型具有仿真的成人男性躯干，上至头部、下至腹股沟；</li> <li>2. 模型外皮柔软，手感真实；</li> <li>3. 具有标准的体表标志，包括：下颌、甲状软骨、气管、锁骨、胸骨角、肋骨、肋间隙、左右肋弓、腹上角、剑突、髂前上棘、脐、耻骨联合、腹股沟等解剖结构，易触及且位置精确；</li> <li>4. 可以触摸甲状腺结构；</li> <li>5. 模型可表现吞咽动作，甲状软骨吞咽时上升快下降慢符合人体生理表现</li> <li>6. 一侧甲状腺具有一结节，质硬，随吞咽动作一起移动。</li> <li>7. 随机考核功能: 具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</li> <li>8. 产品尺寸：≥740x380x230mm</li> <li>9. 产品重量：≥5KG</li> </ol>	个	2	外科实训室一
----	-----------	--	---	---	--------

31	手术床	<p>一、主要结构 采用丝杆升降，手轮操纵。背板折转及腰板升降为手轮（手柄）操作，传动机构为蜗杆、齿轮、齿条机构。腿板下折为棘齿结构，手柄操作。手术台的底座罩及立柱罩为 SUS304 不锈钢，台面板为优质冷轧钢板冷弯成形后表面喷塑，附件为喷塑或电镀铬。床垫为高密度海绵外包人造革，海绵厚<math>\geq 40\text{mm}</math>。</p> <p>台面动作：台面上下升降、头板上下折转、背板上下折转、腿板下折、腰板升降。</p> <p>二、主要规格： 升距<math>\geq 250\text{mm}</math></p> <p>三、主要技术参数： 头板上折：<math>\geq 45^\circ</math> 头板下折：<math>\geq 90^\circ</math> 背板上折：<math>\geq 45^\circ</math> 背板下折：<math>\geq 20^\circ</math> 腿板下折：<math>\geq 90^\circ</math> 腰板升距：<math>\geq 100\text{mm}</math></p> <p>四、基本配置： 主床 1 套、托腿架 2 套、托手板 2 套、支肩架 2 套、支身架 2 套、麻醉屏架 1 套、床垫 1 套</p>	台	2	外科实训室一
32	操作台	<p>尺寸:150x75x80cm，允许偏离值<math>\pm 10\text{mm}</math> 一级冷轧钢加 304 不锈钢台面</p>	台	6	外科实训室一
33	PBL 讨论桌	<p>1. 台架：采用<math>\geq 60*30</math> 旦管 1.5mm 厚冷轧钢管； 2. 横梁：采用 <math>\geq 50</math> 圆管 1.2mm 厚冷轧钢管； 3. 两边顶托铁片是 3.0 厚； 4. 书网：采用 <math>\geq 12</math> 圆管 1.0mm 冷轧钢管；以上表面处理经酸洗、磷化、脱脂，高温静电喷涂防锈处理； 5. 台面采用 <math>\geq 25\text{mm}</math> 厚 E1 级环保中纤板基材三胺板</p>	套	2	外科实训室一

34	纳米智慧黑板	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 交互黑板整机采用一体化设计。交互黑板长度<math>\geq 4300\text{mm}</math>，高度<math>\geq 1200\text{mm}</math>，<math>\geq 2</math>路前置 USB3.0 接口，<math>\geq 1</math>路 USB Type-C (Type-C 接口具备音频、视频、数据、触控、充电等功能，外接电脑可调用交互设备麦克风、音响、摄像头等数据)</li> <li>2. 交互黑板后置 RJ45<math>\geq 1</math>路，音频输入<math>\geq 1</math>路，RS232<math>\geq 1</math>路，VGA 输入接口<math>\geq 1</math>路</li> <li>3. 前置接口面板、前置按键面板屏体主板、屏体电源板、扬声器分别支持单独前拆；接口按键<math>\geq 8</math>个，可实现系统还原、窗口关闭、触控开关等功能，且每个按键<math>\leq</math>两种以上功能。前置针孔式电脑还原按键，所有物理按键均带有中文标识。（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告并加盖公章）</li> <li>4. 采用 2.2 声道音箱，额定功率<math>\geq 60\text{W}</math>，低音音箱尺寸<math>&gt; 3</math>英寸；整机扬声器在 100%音量下，1 米处声压级<math>\geq 90\text{db}</math>，10 米处声压级<math>\geq 80\text{db}</math>；谐振频率不高于 260Hz。</li> <li>5. 采用减滤蓝光设计，可实现防蓝光且屏体无色温变化，摄像设备拍摄时画面无条纹闪烁；整机支持类纸质护眼模式显示，支持任意通道，软件下画面类纸质护眼模式实时调整，支持透明度、色温调节</li> <li>6. Android 主板具备四核 CPU，内存不小于 2G，存储<math>\geq 8\text{G}</math>，Android 系统不低于 11.0（须提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖公章）</li> <li>7. 开机速度<math>\leq 2\text{S}</math></li> <li>8. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；在同一界面下无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置</li> <li>9. 具有悬浮菜单，两指可快速调用悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加 AI 互动软件等<math>\geq 30</math>个应用</li> <li>10. 支持手机端、电脑端与交互显示设备无线投屏，可将笔记本电脑、手机、平板等移动终端文件传至交互显示设备，方便教师在接收端打开并操作文件</li> <li>11. 支持 Android、IOS、Windows 系统的投屏画面，可支持<math>\geq 6</math>个终端设备同时投屏，并自动分屏排布，可将任意一路画面全屏播放，并支持所投视频音频同时播放；支持多手机同时连接交互显示设备，可设置指定设备为主控设备</li> <li>12. 内置电脑采用向下插拔结构，无需拆卸显示屏及两</li> </ol>	套	1	外科实训室一
----	--------	--	---	---	--------

侧书写板即可完成插拔操作

13. 交互黑板功率 $\leq 400W$
14. 整机侧板板面光泽度符合 GB 28231-2011 标准，不高于 8 光泽度以免产生眩光
15. 整机侧板板面粗糙度符合 GB 28231-2011 标准，位于 1.6 $\mu m$ -2.0 $\mu m$  之间
16. 整机侧板板面甲醛释放量应为 0mg/L，且满足 GB/T17657-1999 相关标准要求
17. 标配智能电子教鞭，支持金属及侧边黑板吸附；有效传输距离不低于 15 米；可进行自由伸缩；支持自动连接 兼容 Win7、Win10、Win11 及国产化操作系统，即插即用；

内置电脑

1. 采用 80pin Intel 通用标准接口，即插即用，易于维护；
2. CPU 采用 Intel 第 12 代及以上平台处理器酷睿 I5 处理器；
3. 内存： $\geq 8G$ ；
4. 硬盘： $\geq 256G$ ；

接口：非外扩展具备 5 个 USB 接口；具有独立非外扩展的视频输出接口： $\geq 1$  路 HDMI 等；

教学软件

- 1、不少于五种登录方式，支持免登录打开本地课件；其中书写登录可录入内容及笔迹，在任意设备进行书写登录软件；（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告或功能截图并加盖公章）
- 2、教学软件提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。
- 3、提供预置的课件素材，教师可通过网页、移动端、PC 端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览。所有制作的课件均支持保存在云端，只需登录即可查看；支持随时调取并进行二次编辑及分享
- 4、支持绘制任意平面图形、任意几何图形、任意 3D 动态课件等，并可将绘制的函数图像一键导出为图片，插入课件中
- 5、具备试题库功能，题库总量 $\geq 20$  万题，支持直接插入到课件中。题库内容插入到课件之后，可以对题、

答案、解析进行二次编辑，还可以对文本、公式进行二次编辑

6、软件具备开放性，支持一键调取平台内优质教学资源，教学软件提供的扩展材料资源池，包含可操作的互动性素材，视频素材，图片文档视频等素材，且不通过任何形式再收费。

7. 提供 $\geq 900G$ 网络教学资源，满足K12基础教学需求

8. 提供总数 $\geq 400$ 个，涵盖科学、初高中物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，为方便向学生展示及操作，仿真实验支持一键全屏播放

9. 支持通过手机端与智能交互黑板进行互动，包括拍照上传、传屏、直播、远程打开课件等功能；

10. 支持多PPT、白板课件一键转化或合并，快速生成一体课件；同时支持打开多个白板课件，对页面和其中的元素进行复制和粘贴；

11. 具备微课录制功能，内置于白板软件中，支持快速录制微课，可保存音频和课件的互动操作. 微课录制结束可导出到云端；支持添加至水印，支持字体、字号选择，支持多种颜色，水印显示位置可选择；

12. 支持思维导图，教师可以调用课件中的思维导图，利于在课堂上进行知识点的标注分析总结；

13. 互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的多种方式进行分享，可设置访问有效期。

14. 提供课堂专属的影音播放器，支持播放德育、美育、科普等各大频道的网络电台，无需下载视频播放APP，即可播放CCTV所有频道，至少具备新闻、体育、健康、科教、经济、农业、法制、军事、纪实、戏曲、法制、影视等类别的视频资源；

15、提供免费的学科工具，至少包括动态课件、数学题库、立体图形、化学公式、仿真实验等，可设置空气阻力、重力加速度、地面粗糙程度、弹性系数等。  
(需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告或功能截图并加盖公章)

16、提供 $\geq 10$ 种应用于文本、形状、图片等课件元素的触发动画；提供符合不同教学场景风格的 $\geq 20$ 种教学背景（支持自定义添加本地教学背景）

17、支持任务预留功能，支持按学科分类，在黑板上可分类查看，同时也可发送至班级展示设备同步分类

	<p>展示；支持手势点击放大图片，手势滑动图片；</p> <p>18、提供学科模式的辅助工具，提供 10 门及以上学科工具，学科工具包含视频、文字、图片、动态教具、动态课件等内容，每个学科的教学工具均归类在独立的学科模式中。</p> <p>19、提供结合 PPT 或 WPS 使用的演示助手，PPT 全屏播放时可自动开启工具菜单，支持工具菜单收起与打开，提供 PPT 课件的播放控制(如前后翻页)、聚光灯、放大镜和书写批注等功能，支持快速分享课件。</p> <p>20、演示助手，可适用于 WPS 与 PPT，打开课件自动启动，无需手动打开；提供十种书写笔。所有书写笔提供中文指引；（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告或功能截图并加盖公章）</p>			
--	---	--	--	--

35	全功能 创伤护 理人	<p>1. 模拟一全身多发性损伤的成人，配有三个急救头部和一套创伤模块，可模拟各种紧急环境下的创伤情况；</p> <p>2. 综合创伤头部：①眉骨擦伤；②瞳孔放大；③鼻道溢血；④嘴角淤青；⑤气管喉结移位；⑥鼻骨骨折；⑦颧骨骨折；⑧颊部楔形伤口；⑨颅骨骨折；⑩耳道溢血；颈部锐器伤，颈椎骨折；下颌骨骨折有伤口。</p> <p>3. 创伤插管头部：撕裂的耳朵、割裂的眼睛、唇、颈和头皮，不等大的瞳孔和流血的鼻子，脸颊刺穿物，断裂的牙齿，脸部挫伤；可进行插管操作；</p> <p>4. 标准插管头部：瞳孔观察示教（正常瞳孔和瞳孔散大）；头发护理，脸部清洁；口腔护理操作训练；假牙清洁护理训练；可人工产生颈动脉搏动；气管插管操作训练；鼻胃管插管可用于洗胃/鼻饲操作训练；吸氧操作训练；气管切开术后护理训练；经口、鼻、气管套管进行吸痰操作训练；模拟颈动脉搏动；</p> <p>5. 创伤模块包括：腹部切开缝合展示；腹部切开引流；腹部纵行锐器伤；结肠造瘘腹壁；髌部压疮；臀部压疮；膝部以下截肢；大腿股外侧手术伤口；大腿股外侧外伤化脓；大腿股外侧纵行锐器伤；下肢静脉曲张及溃疡；糖尿病足；着装式压疮模块；创伤脚；肠外漏；乳腺切除术后及开胸术后切口模块；右侧大腿金属异物刺伤模块；左侧股骨开放性骨折；卡介苗接种后正常反应；卡介苗接种后异常反应；前臂 I、II、III 度烧伤；上臂肱骨开放性骨折；安全带伤及锁骨开放性骨折；胸腔外伤开放性气胸及 I、浅 II、深 II 烧伤；面部烧伤前额撕裂伤、下颌骨骨折；右手撕裂伤。</p> <p>6. 其他护理操作包括：</p> <p>1) 血压测量操作训练；</p> <p>2) 三角肌注射、静脉穿刺操作训练，静脉穿刺手臂高度仿真，精细柔软并有富有弹性，穿刺正确有明显落空感并有回血，皮肤及血管可更换；穿刺针可用输液贴牢固固定；</p> <p>3) 臀部肌肉注射操作训练；股外侧肌注射操作训练；</p> <p>4) 空肠造口术与结肠造口术术后护理操作训练；</p> <p>5) 引流术后护理模块：胸腔闭式引流术后护理、心包腔引流术后护理、T 管引流术后护理、腹腔引流术后护理，气胸穿刺术后护理；</p> <p>6) 可互换男女外生殖器，进行导尿和灌肠操作训练：男性生殖器柔软，可提至与腹壁呈六十度角，手感真实，</p>	套	1	外科实训 室二
----	------------------	---	---	---	------------

抗撕裂与拉伸，反复使用不会折断；女性生殖器官逼真，小阴唇可分开露出阴蒂、尿道口及阴道入口，阴道可以使用阴道窥器；

7) 着装式压疮模块。

7. BPSim 模块:

- 1) 在血压测量手臂上可以用真实血压计及听诊器进行无创血压测量；
- 2) 具有 korotkoff Gap 音；
- 3) 压力值采用动态毫米汞柱显示，血压设定值可以精确到 1 毫米汞柱；
- 4) 可设定收缩压、舒张压和脉搏频率，收缩压和舒张压在 0-300mmHg 之间连续可调；
- 5) 音量大小可根据具体情况调节；
- 6) 收缩压、舒张压、音量和心率在液晶屏上同时显示，模拟汞柱动态显示、可直观地表示袖带压力的变化过程；
- 7) 自动校准，低功耗，待机 10 分钟后系统自动关机，普通市售电池可以连续使用一学期以上。
- 8) 随机考核功能：具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。

36	术前无菌操作训练仿真模型人	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 材质为高级硅胶，自然大小</li> <li>2. 标准仿真躯干，体表标志精确，外观真实；</li> <li>3. 皮肤柔软有弹性，质感逼真，提供消毒、铺巾操作训练的真实实践环境；</li> <li>4. 共 18 处切口设计：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、椎板切除术、二期褥疮、截肢术。</li> <li>5. 随机考核功能：具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</li> <li>6. 产品尺寸：<math>\geq 720 \times 440 \times 230 \text{mm}</math></li> <li>7. 产品重量：<math>\geq 5.4 \text{kg}</math></li> </ol>	个	2	外科实训室二
37	表面出血结扎训练模型	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 该模型是用于训练操作者进行出血血管结扎及多处出血点同时出血的应变能力。</li> <li>2. 模型具有较深的模拟切口，切口与模拟皮肤颜色不同；</li> <li>3. 模型具有 12 处出血点，可以同时出血；</li> <li>4. 12 处出血点的管径大小不同，出血速度不同；</li> <li>5. 模型具有出血自动回收结构，方便模拟血液回收；</li> <li>6. 模型在不剪断血管的情况下一一次性可调整出血血管外露长度，方便不同难度的训练。</li> <li>7. 产品尺寸：<math>\geq 335 \times 200 \times 50 \text{mm}</math></li> <li>8. 产品重量：<math>\geq 1.1 \text{kg}</math></li> </ol>	个	4	外科实训室二

38	深部出血结扎训练模型	<p>1、模型训练了学员深部出血血管结扎及多处出血点同时出血的应变能力；</p> <p>2、模型具有4处深部出血点，可以同时出血，血流速度可调节；</p> <p>3、4处出血点的管径大小不同，损伤程度不同，出血速度不同；</p> <p>4、模型具有出血自动回收结构，方便模拟血液回收；</p> <p>5、可进行外科血管打结、结扎、止血、剪线等外科操作训练。</p>	个	4	外科实训室二
39	大隐静脉切开置管训练模型	<p>真实模拟了成年男性下肢；</p> <p>该模型可用于训练大隐静脉切开置管操作训练；</p> <p>可进行下肢皮肤消毒、位置选择、皮肤切开、血管分离、切开、置管、缝合等训练；</p>	个	4	外科实训室二
40	电子打结训练模型	<p>独特的磁力系统模拟组织拉力；</p> <p>两种规格圆柱体模拟打结空间：</p> <p>1、小而浅的固定圆柱体模拟小空间打结；</p> <p>2、大而深的可拆卸圆柱体模拟深部成角空间打结；</p> <p>圆柱体是透明材料制成，便于训练者观察以及评估受训者的能力；</p> <p>平行的模拟血管富有弹性，非常逼真；</p> <p>体积小，便于携带；</p> <p>带有电子检测结构，在打结操作时，用力过大，将磁力钩与底座拉离开时，可以记录操作过程中失误的次数。</p> <p>随机考核功能：具有个性化评分APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分APP功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以Excel格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</p>	个	2	外科实训室二

41	气管切开仿真训练模型	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 该模型为真实男性上半身，上至头部下至髂前上棘；</li> <li>2. 具有气管切开模块，其模块具有人造皮肤、皮下组织（肌肉、脂肪、血管）、甲状软骨、气管软骨、环状软骨、环甲膜等结构；</li> <li>3. 可做气管切开、环甲膜穿刺操作；</li> <li>4. 气管切开操作过程中，可做组织钝性分离，可模拟少量血液流出，模拟出血场景；</li> <li>5. 可触摸到仿真的甲状软骨，在体表位置做穿刺及切口定位；</li> <li>6. 可更换气管切开模块。</li> <li>7. 随机考核功能：具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</li> </ol>	个	2	外科实训室二
42	血管分离结扎训练模型	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有皮肤和皮下组织，分层清晰，组织张力和弹性真实；</li> <li>2. 可进行皮肤切开外科操作训练；</li> <li>3. 可进行血管分离外科操作训练；</li> <li>4. 可进行钝性分离外科操作训练；</li> <li>5. 可进行打结、结扎、止血、缝合、拆线等外科操作训练；</li> <li>6. 可模拟出血场景，根据训练要求随意调节血流的速度，可做失血计量，考核学生结扎止血的速度与质量；</li> <li>7. 血液收集盒：模拟血管流出的液体直接汇集到血液收集盒，可方便收集模拟血液、计量与清洁；</li> <li>8. 模型易于收纳，可更换模块。</li> </ol>	个	4	外科实训室二

43	高位包扎模型	<p>1. 模拟了成年女性上半身结构；</p> <p>2. 皮肤光滑平整、五官精致，有明确的体表结构；</p> <p>3. 右臂为全肢，肩、肘关节可活动，当上肢骨折固定时，可摆成上肢的功能位置。练习右手食指截指的包扎；左臂为肘上截肢，可进行残肢的包扎练习。</p> <p>4. 可进行锁骨、前臂、肱骨骨折的固定操作。</p> <p>5. 在此模型的各个部位上可完成各种绷带包扎：环形、斜形、螺旋形包扎、螺旋形反折、8字、回返包扎；可完成头、颈、眼、耳、下颌、乳房等部位的三角巾包扎；可进行胸部多头带包扎。</p> <p>6. 随机考核功能：具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</p>	个	4	外科实训室二
44	低位包扎模型	<p>1. 模拟一男性下半身结构，从剑突下至双下肢，皮肤光滑平整；仰卧位，有明确的体表结构：脐、髂前上棘、外生殖器、臀裂；</p> <p>2. 右肢为从膝以下截断的截肢；左肢为大腿中部截断的截肢，可进行残肢的包扎；</p> <p>3. 在此模型的各个部位上可完成环形、斜形、螺旋形包扎、螺旋形反折、8字、回返包扎；可进行腹部多头带包扎。</p>	个	4	外科实训室二

45	打结训练模型	<p>1. 本产品是一款用于练习各种打结技术的模型，可挑战高难度的在局限空间内操作的灵活性。可练习打结与血管钳夹、结扎。以透明的圆柱模拟打结空间，便于观察与评估。</p> <p>本品由两部分组成：</p> <p>1) 打结训练系统：可进行单手打结、器械打结、外科结打结、假结和滑结的辨认、小空间打结、大垂直空间打结、大倾斜空间打结及剪线训练；</p> <p>2) 血管结扎模型：血管钳夹、结扎和切开训练；</p> <p>2. 独特的磁力系统模拟组织拉力；</p> <p>3. 2 种规格圆柱体模拟打结空间：小而浅的固定圆柱体模拟小空间打结；大而深的可拆卸圆柱体模拟外科腹部及妇产科手术的深部成角空间打结；</p> <p>4. 圆柱体由透明材料制成，便于训练者观察以及评估受训者的能力；</p> <p>5. 平行的模拟血管富有弹性，非常逼真；</p> <p>6. 体积小巧，拆装方便，便于携带；</p> <p>7. 产品尺寸：<math>\geq 220 \times 210 \times 220 \text{mm}</math></p> <p>8. 产品净重：<math>\geq 1.2 \text{kg}</math></p>	个	4	外科实训室二
46	缝合练习模块	<p>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、拆线；</p> <p>新型材料制成的高性能缝合训练模块，手感真实，更可进行多次的缝合练习；</p> <p>配有托架，增加了训练的稳定性。</p>	个	10	外科实训室二

47	<p>无菌术训练及手术切口设计训练模型</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模拟一成年男性躯干，上至头部下至耻骨联合，解剖标志明显，包括胸锁乳突肌、胸骨角、锁骨、肋弓等解剖结构；</li> <li>2. 皮肤柔软有弹性，质感逼真，体表标志精确，可提供消毒、铺巾操作训练的真实实践环境；可进行伤口消毒训练，涂抹模拟碘酊后，可出现在真实人体上涂抹一样的效果，以达到训练的目的。</li> <li>3. 包含 5 款伤口类型：引流管拔除后伤口，术后切口瘢痕，腹部探查术后切口，弧形术后切口，术后切口；</li> <li>4. 可根据不同的要求在躯干任何部位自行设计模拟伤口。如：甲状腺切除术、胸骨切开术、气胸置管引流、开胸术、肝脏手术、剖腹探查术、阑尾切除术、肾脏切除术、椎板切除术等；</li> <li>5. 可根据要求，随意设计伤口的大小、范围。</li> <li>6. 采用虚拟现实、影视、动画、互动程序开发等技术，将常用的无菌技术流程、技术知识要点融入其中，形成一套交互式产品。详细展示铺无菌巾、取无菌物品、倒无菌溶液、铺无菌盘、脱戴无菌手套等临床常见无菌操作。</li> <li>7. 随机考核功能：具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</li> </ol>	个	2	外科实训室二
----	-------------------------	--	---	---	--------

48	穿戴式 腹股沟 手术训 练套装	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可以穿戴于模型人或真人身上，以增加模拟场景的真实情境。皮肤触感接近真实，富有弹性，抗撕裂。</li> <li>2. 模型可进行腹股沟斜疝修补术手术示教及技能训练。</li> <li>3. 可用于腹股沟区消毒、切开、止血、分离、结扎血管、切除、吻合、缝合、换药等手术技能的训练。</li> <li>4. 手术区域腹壁有分层结构，包括皮肤、皮下组织、浅筋膜、腹外斜肌腱膜、腹内斜肌腱膜、神经，腹股沟管内容物有疝囊、精索及其内部动静脉、提睾肌等解剖结构。</li> <li>5. 精索内部的动脉、静脉在手术损伤时可有模拟血液流出。</li> <li>6. 模型整体配备防护板，保护 SP 免受伤害。</li> <li>7. 手术操作对产品造成的外皮切开损伤，用户均可使用本产品配套的修复液进行修复，便于重复使用。</li> <li>8. 随机考核功能: 具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</li> <li>9. 左右两侧腹股沟区均可进行手术，外皮和两边手术区模块可更换。</li> <li>10. 产品尺寸：<math>\geq 355\text{mm} \times 330 \times 120\text{mm}</math>。</li> </ol>	个	2	外科实训 室二
----	--------------------------	---	---	---	------------

49	直肠指诊模型	<p>1、模型为成年人下腹部至大腿上 1/3，可模拟俯卧位和侧卧位；</p> <p>2、解剖结构准确，具有肛门、直肠结构，有模拟肛柱</p> <p>3、有可更换的会阴和前列腺；</p> <p>4、直肠指诊可进行直肠息肉、内痔和肿瘤检查，可模拟指套带血效果；</p> <p>5、前列腺模型包含了 7 种：正常、单侧良性占位、前列腺增生、单侧前列腺癌、双侧前列腺癌 2 种、前列腺囊肿。</p> <p>6、随机考核功能：具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</p> <p>7、尺寸：<math>\geq 345\text{mm} \times 326\text{mm} \times 250\text{mm}</math></p>	个	2	外科实训室二
50	肛周脓肿训练模型	<p>1、模型为成年人下腹部至大腿上 1/3，可模拟俯卧位和侧卧位；</p> <p>2、解剖结构准确，具有肛门、肛管及直肠结构；</p> <p>3、肛门附近局部皮肤可见红肿，触诊有波动感，可进行脓肿切开、引流。</p> <p>4、肛门自然状态下呈闭合状态，直肠指诊可体会到肛门括约肌力反馈，触摸到肛门内肛管结构以及脓肿窦道。</p> <p>5、随机考核功能：具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解</p>	个	2	外科实训室二

		自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。 6、尺寸： $\geq 345\text{mm} \times 326\text{mm} \times 250\text{mm}$			
51	乳房自检模拟	<p>1、模拟一成年女性上半身和中等尺寸乳房；</p> <p>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>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>4、左侧乳房可模拟乳头溢液；</p> <p>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>6、随机考核功能：具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</p>	个	2	外科实训室二

52	女性乳腺检查训练模型	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本模型翻制于成人女性，手感真实；</li> <li>2. 可以进行乳房的触诊训练；</li> <li>3. 可进行锁骨上淋巴结及腋窝淋巴结的触诊训练；</li> <li>4. 模型右侧的外上象限及外下象限分别有一良性肿物；</li> <li>5. 模型的左侧乳房可以模拟乳头溢血的病理表现；</li> <li>6. 模型左侧乳房外上象限有一恶性肿物；</li> <li>7. 左侧腋窝有两个恶性肿物、左侧锁骨上淋巴结肿大粘连，乳头凹陷，</li> <li>8. 皮肤橘皮样改变。</li> <li>9. 随机考核功能: 具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</li> </ol>	个	2	外科实训室二
----	------------	--	---	---	--------

53	穿戴式胸腔穿刺套装系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可穿戴于模拟人或真人身上，仿真度高，以增加模拟场景的真实情境。</li> <li>2. 模型包括一套穿于身体的保护背心和带有绑带可固定于胸部的穿刺装置组成，上至胸骨上窝、锁骨部位，下至上腹部。</li> <li>3. 套装手感和外形均仿真，可通过触摸肋骨、肋间隙、胸骨角确认穿刺部位。</li> <li>4. 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。并通过打气球模拟，听到气体排出的声音；可在双侧 6-8 肋间进行液胸穿刺，穿刺针进入胸膜腔可体会到突破感，并真实抽出液体。</li> <li>5. 可进行胸腔闭式引流术。</li> <li>6. 皮肤和穿刺囊非常耐用，并提供可拆卸更换的替换部件。</li> <li>7. 套装接触皮肤的部位带有防护板，保护 SP 免受伤害。</li> <li>8. 随机考核功能: 具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</li> </ol>	套	2	外科实训室二
----	-------------	---	---	---	--------

54	腹腔穿刺模型	<p>1.可穿戴于模拟人或真人身上，仿真度高，以增加模拟场景的真实情境。</p> <p>2.模型具有肋弓、脐、髂前上棘等体表标志，上至剑突上，下至耻骨联合部。</p> <p>3.可进行腹腔穿刺训练，进入腹腔可以体会到突破感，可以抽出液体。</p> <p>4.外表皮及穿刺囊可以拆卸更换。</p> <p>5.模型提供注液口，灌液方便。</p> <p>6.模型接触皮肤的部位带有防护板,保护 SP 免受伤害。</p> <p>7.随机考核功能: 具有个性化评分 APP, 可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证, 获取学生姓名和学号(身份证号), 扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能, 断网后依然可以进行评分, 网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外, 也可以网页形式分享到微信里, 让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位, 将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式, 通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</p> <p>8.产品尺寸: <math>\geq 325\text{mm} \times 325\text{mm} \times 93\text{mm}</math>。</p>	个	2	外科实训室二
55	穿戴式腰穿训练模型	<p>可穿戴于模拟人或真人身上，仿真度高，以增加模拟场景的真实情境。</p> <p>模型内含 L1-L5 椎体及椎管，解剖结构及位置与人体解剖功能相符。</p> <p>可进行腰椎穿刺训练，操作可以体会到突破感，可以抽出液体。</p> <p>外表皮及椎管可以拆卸更换。</p> <p>模型提供注液口，灌液方便。</p> <p>模型接触皮肤的部位带有防护板，保护 SP 免受伤害。</p> <p>随机考核功能: 具有个性化评分 APP, 可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证, 获取学生姓名和学号(身份证号), 扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能, 断网后依然可以进行评分, 网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外,</p>	个	2	外科实训室二

		<p>也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</p> <p>尺寸：<math>\geq 270\text{mm} \times 330 \times 180\text{mm}</math>。</p>			
56	开腹关腹训练模型	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、模拟一成人局部腹壁结构；解剖结构分层清晰，具有皮肤、皮下组织、肌肉、筋膜、腹膜和肠管；</li> <li>2、可逐层切开腹壁、逐层缝合、拆线、各层组织打结、剪线等外科基本技能的示教和练习；切开与缝合手感真实；每套腹壁可练习多个切口，可反复进行缝合练习，可用于练习对伤口的清洗、换药等护理技能；</li> <li>3、多层高仿真材料制造，模拟不同的组织张力；</li> <li>4、合理的底座设计，便于操作练习；各层模块更换方便，延长模型使用寿命。</li> </ol>	个	2	外科实训室二

57	手术床	<p>一、主要结构 采用丝杆升降，手轮操纵。背板折转及腰板升降为手轮（手柄）操作，传动机构为蜗杆、齿轮、齿条机构。腿板下折为棘齿结构，手柄操作。BS型普通手术台的底座罩及立柱罩为 SUS304 不锈钢，台面板为优质冷轧钢板冷弯成形后表面喷塑，附件为喷塑或电镀铬。床垫为高密度海绵外包人造革，海绵厚 40mm。 台面动作：台面上下升降、头板上下折转、背板上下折转、腿板下折、腰板升降。</p> <p>二、主要规格： 台面尺寸：长 2000mm 宽 480 mm 高 750~1000mm 升距<math>\geq</math>250mm</p> <p>三、主要技术参数： 头板上折：<math>\geq 45^\circ</math> 头板下折：<math>\geq 90^\circ</math> 背板上折：<math>\geq 45^\circ</math> 背板下折：<math>\geq 20^\circ</math> 腿板下折：<math>\geq 90^\circ</math> 腰板升距：<math>\geq 100</math>mm</p> <p>四、基本配置： 主床 1 套、托腿架 2 套、托手板 2 套、支肩架 2 套、支身架 2 套、麻醉屏架 1 套、床垫 1 套</p>	台	2	外科实训室二
58	操作台	<p>尺寸:150x75x80cm, 允许偏离值<math>\pm 10</math>mm 一级冷轧钢加 304 不锈钢台面</p>	台	6	外科实训室二
59	PBL 讨论桌	<p>1. 台架：采用<math>\geq 60*30</math> 旦管 1.5mm 厚冷轧钢管； 2. 横梁：采用 <math>\geq 50</math> 圆管 1.2mm 厚冷轧钢管； 3. 两边顶托铁片是 3.0 厚； 4. 书网：采用 <math>\geq 12</math> 圆管 1.0mm 冷轧钢管；以上表面处理经酸洗、磷化、脱脂，高温静电喷涂防锈处理； 5. 台面采用 25mm 厚 E1 级环保中纤板基材三胺板</p>	台	2	外科实训室二

60	纳米智慧黑板	<p>1. 交互黑板整机采用三段式一体化设计，侧板由两块固定侧板组成。交互黑板长度<math>\geq 4300\text{mm}</math>，高度<math>\geq 1200\text{mm}</math>（接），<math>\geq 2</math>路前置USB3.0接口，<math>\geq 1</math>路USB Type-C（Type-C接口具备音频、视频、数据、触控、充电等功能，外接电脑可调用交互设备麦克风、音响、摄像头等数据）</p> <p>2. 交互黑板后置RJ45<math>\geq 1</math>路，音频输入<math>\geq 1</math>路，RS232<math>\geq 1</math>路，VGA输入接口<math>\geq 1</math>路</p> <p>3. 前置接口面板、前置按键面板屏体主板、屏体电源板、扬声器分别支持单独前拆，无需拆卸显示屏即可维护；接口按键不少于8个，可实现系统还原、窗口关闭、触控开关等功能，且每个按键不少于两种以上功能。前置针孔式电脑还原按键，所有物理按键均带有中文标识。（需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>4. 采用2.2声道音箱，额定功率<math>\geq 60\text{W}</math>，低音音箱尺寸<math>&gt; 3</math>英寸；整机扬声器在100%音量下，1米处声压级<math>\geq 90\text{db}</math>，10米处声压级<math>\geq 80\text{db}</math>；谐振频率不高于260Hz。</p> <p>5. 采用物理减滤蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光且屏体无色温变化，摄像设备拍摄时画面无条纹闪烁；整机支持类纸质护眼模式显示，支持任意通道，软件下画面类纸质护眼模式实时调整，支持透明度、色温调节</p> <p>6. Android主板具备四核CPU，内存不小于2G，存储8G，Android系统不低于11.0（须提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>7. 开机速度<math>\leq 2\text{S}</math></p> <p>8. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；在同一界面下无需切换系统，可快速调节Windows和Android的设置</p> <p>9. 具有悬浮菜单，两指可快速调用悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加AI互动软件等不少于30个应用</p> <p>10. 支持手机端、电脑端与交互显示设备无线投屏，可将笔记本电脑、手机、平板等移动终端文件传至交互显示设备</p> <p>11. 支持Android、IOS、Windows系统的投屏画面，可支持不少于6个终端设备同时投屏，并自动分屏排布，可将任意一路画面全屏播放，并支持所投视频音频同</p>	套	1	外科实训室二
----	--------	---	---	---	--------

时播放；支持多手机同时连接交互显示设备，可设置指定设备为主控设备

12. 内置电脑采用向下插拔结构，无需拆卸显示屏及两侧书写板即可完成插拔操作

13. 交互黑板功率 $\leq 400W$ 且符合 GB21520-2015 能源 1 级要求

14. 整机侧板板面光泽度符合 GB 28231-2011 标准，不高于 8 光泽度以免产生眩光

15. 整机侧板板面粗糙度符合 GB 28231-2011 标准，位于 1.6 $\mu m$ -2.0 $\mu m$  之间

16. 整机侧板板面甲醛释放量应为 0mg/L，且满足 GB/T17657-1999 相关标准要求

17. 标配智能电子教鞭，支持金属及侧边黑板吸附；有效传输距离不低于 15 米；可进行自由伸缩；支持自动连接；兼容 Win7、Win10、Win11 及国产化操作系统，即插即用；

#### 内置电脑

1. 采用 80pin Intel 通用标准接口，即插即用，易于维护；

2. CPU 采用 Intel 第 12 代及以上平台处理器酷睿 I5 处理器；

3. 内存： $\geq 8G$  DDR4；

4. 硬盘： $\geq 256G$  SSD 固态硬盘；

接口：非外扩展具备 5 个 USB 接口；具有独立非外扩展的视频输出接口： $\geq 1$  路 HDMI 等；

#### 教学软件

1、不少于五种登录方式，支持免登录打开本地课件；其中书写登录可录入内容及笔迹，在任意设备进行书写登录软件；（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告或功能截图并加盖公章）

2、教学软件为全校教师提供可扩展，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。

3、提供预置的课件素材，教师可通过网页、移动端、PC 端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览。所有制作的课件均支持保存在云端，只需登录即可查看；支持随时调取并进行二次编辑及分享

4、支持绘制任意平面图形、任意几何图形、任意 3D

动态课件等，并可将绘制的函数图像一键导出为图片，插入课件中

5、具备试题库功能，题库总量达到 20 万题，支持直接插入到课件中。题库内容插入到课件之后，可以对题、答案、解析进行二次编辑，还可以对文本、公式进行二次编辑

6、软件具备开放性，支持一键调取平台内优质教学资源，教学软件提供的扩展材料资源池，包含可操作的互动性素材，视频素材，图片文档视频等素材，且不通过任何形式再收费。

7. 提供不少于 900G 网络教学资源，满足 K12 基础教学需求；

8. 提供总数不少于 400 个，涵盖科学、初高中物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，仿真实验支持一键全屏播放

9. 支持通过手机端与智能交互黑板进行互动，包括拍照上传、传屏、直播、远程打开课件等功能；

10. 支持多 PPT、白板课件一键转化或合并，快速生成一体课件；同时支持打开多个白板课件，对页面和其中的元素进行复制和粘贴；

11. 具备微课录制功能，内置于白板软件中，支持快速录制微课，可保存音频和课件的互动操作. 微课录制结束可导出到云端；支持添加至水印，支持字体、字号选择，支持多种颜色，水印显示位置可选择；

12. 支持思维导图，教师可以调用课件中的思维导图，利于在课堂上进行知识点的标注分析总结；

13. 互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以 公开或加密的形式进行分享，可设置访问有效期。

14. 提供课堂专属的影音播放器，支持播放德育、美育、科普等各大频道的网络电台，无需下载视频播放 APP，即可播放 CCTV 所有频道，至少具备新闻、体育、健康、科教、经济、农业、法制、军事、纪实、戏曲、法制、影视等类别的视频资源；

15. 提供免费的学科工具，至少包括动态课件、数学题库、立体图形、化学公式、仿真实验等，可设置空气阻力、重力加速度、地面粗糙程度、弹性系数等。（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告或功能截图并加盖公章）

		<p>16. 提供至少 10 种应用于文本、形状、图片等课件元素的触发动画；提供符合不同教学场景风格的不少于 20 种教学背景（支持自定义添加本地教学背景）</p> <p>17. 支持任务预留功能，支持按学科分类，在黑板上可分类查看，同时也可发送至班级展示设备同步分类展示；支持手势点击放大图片，手势滑动图片；</p> <p>18. 提供学科模式的辅助工具，至少提供 10 门及以上学科工具，学科工具包含视频、文字、图片、动态教具、动态课件等内容，每个学科的教学工具均归类在独立的学科模式中。</p> <p>19. 提供结合 PPT 或 WPS 使用的演示助手，PPT 全屏播放时可自动开启工具菜单，支持工具菜单收起与打开，提供 PPT 课件的播放控制（如前后翻页）、聚光灯、放大镜和书写批注等功能，支持生成二维码，快速分享课件。</p> <p>20. 演示助手，可适用于 WPS 与 PPT，打开课件自动启动，无需手动打开；提供十种书写笔。所有书写笔提供中文指引；（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告或功能截图并加盖公章）</p>			
61	信息化诊断系统	<p>1.1、检查项目<math>\geq</math>13 项，其中包含：心率、呼吸率、心电波形、呼吸波形、脉率、脉搏氧饱和度、无创血压、体温、视力检查、色觉检查、眼底检查、耳膜及耳道检查、喉部检查。</p> <p>2、软件功能和拓展功能</p> <p>2.1、具备 USB 接口、网络配置、支持无线通信、支持蓝牙通信。</p> <p>2.2、具有信息管理系统软件，软件可远程更新、远程修复，可供远程会诊；</p> <p>2.3、具有报警功能，生命体征异常时警示，可提供声、光报警；</p> <p>2.4 自动获取生命体征测量数据，降低人工输入误差率，可一键储存多项生命体征；</p> <p>3、显示、输入、输出</p> <p>3.1、显示器<math>\geq</math>10 寸；</p> <p>3.2、液晶触摸显示屏；</p> <p>3.3、具有<math>\geq</math>4 种输入方式，其中包含：手写、拼音、</p>	套	4	物理诊断实训室一

五笔、英文

4、直接检眼镜

4.1、观察视场角 $\geq 3^\circ$  可一次性观察整个眼底；

4.2、屈光度 $\geq 28$ 种：正（+1、+2、+3、+4、+5、+6、+7、+8、+9、+10、+12、+15、+20、+40）D，负（-1、-2、-3、-4、-5、-6、-7、-8、-9、-10、-15、-20、-25、-30、-35）D；6种照明形式（小圆、中圆、半圆、大圆、网格、裂隙，3种滤片：无赤滤片（绿色滤片）、钴蓝滤片（蓝色滤片）、偏光滤片

4.3、最大孔径照明角  $\theta$ ： $\geq 7^\circ$ ；

4.4、色温 3000K $\pm 10\%$ ；最大照度不低于 750 LX；

4.5、照明系统的照度应能从最大值调节到最大值的 10%，输出照明光的显色指数应不少于 85；

5、医用放大镜

5.1、光照稳定，无闪烁、忽明忽暗现象，光纤冷光源 360° 无影光环照明，配有鼓气囊插口；

5.2、放大透镜可放大 2X，视窗放大透镜可左右移开，使器械可伸入耳道；

5.3、色温 $\geq 3000\text{K}$ ，最大照度 $\geq 7000\text{LX}$ ；

6、多功能耳鼻喉检查器

6.1、光照稳定，无闪烁、忽明忽暗现象，最大照度 $\geq 30000\text{LX}$ ，色温 $\geq 2900\text{K}\pm 10\%$ ；

6.2、可与一次性压舌板配备使用，压舌板插入时应顺畅、无阻塞，压舌板插好后应稳固、无脱落。按压自动弹片，压舌板应能顺畅有力地自动弹出压舌板。

7、无创血压

7.1、脉搏波振荡法，可通过手动或自动测量；且液晶触摸屏显示其测量结果。

7.2、具有记忆功能，可记录多条舒张压、收缩压，平均压测量数值；

7.3、测量人群范围有成人和儿童模式，持续测量时间应不超过 180S，当超过该测量时间时，控制阀应泄放气压；

7.4、有气密性检测功能，并有检测状态提示；

8、脉搏氧饱和度和脉率

8.1 液晶屏数字化显示测量结果，脉搏氧饱和度测量应有脉搏波形、脉搏氧饱和度、脉率显示

8.2、脉率显示分辨率为：1bpm；

		<p>8.3、脉搏氧饱和度显示分辨率为：1%；</p> <p>8.4、具有异常警示，提供声、光报警；</p> <p>9、体温检测</p> <p>9.1、体温测量范围应为<math>\geq 32^{\circ}\text{C} \sim 42^{\circ}\text{C}</math></p> <p>9.2、体温测量范围内，最大允许差<math>\pm 0.3^{\circ}\text{C}</math></p> <p>9.3: 具有温度超额报警功能</p> <p>10、视力检测</p> <p>10.1、具有<math>\geq 4</math>种距离模式选择，查看不同的视标图片，可生成测试结果；</p> <p>11、色觉检测</p> <p>11.1、色盲检查图应有简单数字、几何图形、图画、多位数字、其他五种图片类型可选，涵盖常见遗传性色盲，非遗传性色盲，提供诊断功能；</p> <p>12、人体经络图查询</p> <p>12.1、人体经络图查询</p> <p>13、心电</p> <p>13.1、心率范围：成人为<math>15 \sim 300\text{bpm}</math>，新生儿/儿童<math>15 \sim 350\text{bpm}</math>；</p> <p>13.2、分辨率，<math>1\text{bpm}</math>；</p> <p>13.3、诊断系统发声的心动显示功能；</p> <p>13.4、液晶触摸屏显示心率、呼吸率、心电波形、呼吸波形；</p> <p>13.5、具有异常警示，提供声、光报警；</p> <p>14、病历管理</p> <p>14.1、模糊搜索、查询、传输、下载、当前被检查者病历及历史病历。</p> <p>14.2、病历存储数量<math>\geq 80</math>万条。</p> <p>14.3、可实现蓝牙传输生命体征数据功能。</p> <p>14.4、多界面显示功能：可连接外接显示器、投影仪、液晶屏并同步显示各项生命体征。</p>			
62	彩色多普勒超声诊断系统	<p>一、总体要求：</p> <p>1. 设备用途说明：腹部、妇科、产科、儿科、泌尿科、经阴道、浅表、血管、小器官。</p> <p>2. 系统标准配置包括：</p> <p>1) 彩色多普勒血流成像</p> <p>2) 二维灰阶成像</p> <p>3) 频谱多普勒显示分析系统，PWD 频谱多普勒</p> <p>4) 能量多普勒成像</p> <p>5) 组织谐波成像</p>	套	2	物理诊断实训室一

- 6) 具备复合成像，可用于所有探头，可独立调节
- 7) 图像后处理 iclear 功能
- 3. 测量和分析：
  - 1) 一般测量：包括距离、面积、周长、容积、角度、时间、瓣膜速度、心率、流速等
  - 2) 产科测量软件：系统提供 3 种计算孕龄的产科数据库版本——亚洲版 (Asia)、欧洲版 (Europe)、美洲版 (America) 并可自定义测量包
  - 3) 心脏功能测量与分析
  - 4) 血管血流测量与分析
  - 5) 自定义注释：包括插入、删除、编辑、保存等
  - 6) 外周血管测量：除心血管和脑血管以外的躯干、四肢血管
- 4. 输入/输出信号：输出：S-视频，USB、LAN
- 5. 连通性：医学数字图像和通信 DICOM3.0 接口部件。
- 6. 图像管理与记录装置：硬盘、U 盘存储
- 7. 超声图像存档与病案管理功能：在主机中完成病人静态图像和动态图像的存储、管理及回放
- 8. 存储：可进行硬盘、U 盘的静态及动态图像的存储
- 二、技术要求：
  - 1. 系统通用功能：
    - 1) 彩色监视器：15 英寸高分辨率彩色 LCD 监视器，无闪烁，不间断逐行扫描
    - 2) 探头接口：2 个，2 个探头接口均可接所有探头并可互换，并非预留其他探头接口不能通用，（非外接扩展口）
  - 2. 探头规格：
    - 1) 可选探头群工作频率范围（2.0-10.0MHz）
    - 2) 所有探头的基波频率均 8 组，谐波频率均 8 组
    - 3) 谐波成像：能应用于配置的凸阵、线阵、微凸及腔内探头
    - 4) 腹部凸阵探头：工作频率：2.0-10.0MHz
    - 5) 线阵探头：工作频率：2.0-10.0MHz
    - 6) 腔内探头：工作频率：2.0-10.0MHz
    - 7) B/D 兼用：线阵：B/PWD，凸阵：B/PWD，扇扫：B/PWD
    - 8) 穿刺导向装置，配置探头具有穿刺装置
  - 3. 二维灰阶显像主要参数：

- 1) 图像最大放大倍数 $\geq 10$ 倍
  - 2) 发射声束聚焦: 焦点4个
  - 3) 接收方式: 多波束信号并行处理
  - 4) 二维图像增益调节范围 $\geq 150\text{dB}$ , 连续可调
  - 5) 系统最大扫描深度 $\geq 30\text{cm}$
  - 6) 声束形成器: 数字式声束形成器、数字式全程动态聚焦、数字式动态可变孔径及动态变迹、动态旁瓣压缩, 优化发射波形,  $A/D \geq 12\text{bit}$ , 焦点位置在成像区全程可调
  - 7) 回放重现: 灰阶图像回放 $\geq 1000$ 幅
  - 8) 预设条件: 针对不同的检查脏器, 预置最佳化图像的检查条件, 减少操作时的调节, 及常用所需的外部调节及组合调节。
  - 9) 增益调节: B/M可独立调节
  - 10) STC分段调节8段
  - 11) 伪彩颜色7种
  - 12) 扇形扫描角度:  $10^\circ - 50^\circ$ 选择
  - 13) 实时诊断状态下剪贴板图像存储功能
  - 14) 声功率 $\geq 15$ 可视可调, 步进1
  - 15) 可视可调动态范围:  $10-150\text{dB}$
4. 频谱多普勒技术要求:
- 1) 方式: 脉冲波多普勒: PWD
  - 2) 多普勒频率: 线阵: PWD, 5组频率, 凸阵: PWD, 5组频率
  - 3) Doppler包络测量和计算
  - 4) 取样宽度及位置范围: 宽度 $0.5-48\text{mm}$
  - 5) 彩色滤波器具有手动技术: 调节脉冲重复频率时, 壁滤波器可以进行相应优化调节
  - 6) 显示控制: 反转显示(左/右; 上/下)、B-刷新
5. 彩色多普勒技术要求:
- 1) 多普勒增益 $100\text{dB}$ , 连续可调
  - 2) 显示方式: 速度方差显示、能量显示、速度显示、独立方差显示, 二维图像/频谱多普勒/彩色血流成像三同步显示
  - 3) 显示位置调整: 线阵扫描感兴趣的图像范围:  $-10^\circ - +10^\circ$
  - 4) 彩色多普勒图定量分析软件: 血流速度分布图、血流量测量技术

		<p>5) 具备同屏左右双幅同时显示 B+COLOR 功能</p> <p>6. 所配软件为最新版本, 并包含已发布的全部功能</p> <p>7. 具备一键复位功能</p> <p>8. 具有一键恢复超声系统功能</p> <p>三、标准配置:</p> <p>全数字彩超主机: 1 台</p> <p>说明书及随机资质、文件: 1 套;</p> <p>腹部探头: 1 只</p> <p>线阵探头: 1 只</p> <p>耦合剂: 1 瓶</p>			
63	检查床	<p>1、规格: <math>\geq 182 \times 63 \times 65 \text{cm}</math></p> <p>2、材质: 优质钢材表面静电喷涂, 床面采用优质抗菌耐磨 PU 皮革发泡一次成型。</p> <p>3、额定载荷: <math>\geq 140 \text{kg}</math></p> <p>用途: 用于对患者进行床上检查、按摩。</p>	台	8	物理诊断实训室一
64	操作台	<p>尺寸: <math>150 \times 75 \times 80 \text{cm}</math>, 允许偏离值 <math>\pm 10 \text{mm}</math></p> <p>一级冷轧钢加 304 不锈钢台面</p>	台	2	物理诊断实训室一
65	诊查桌椅	<p>厚实板材结构稳固</p> <p>耐刮擦</p> <p>耐水渍</p> <p>易清理</p> <p>宽大桌面随心放置</p> <p>加厚桌面板稳固不易变形</p> <p>适宜坐高随心摆放双腿</p> <p>H 型钢架结构稳固不易晃动</p> <p>桌角圆润打磨减少磕碰</p> <p>稳固承重的板材, 不易摇晃变形, 贴面舒适细腻</p> <p>五金螺丝卡扣设计</p> <p>更稳固</p> <p>可调节脚垫</p> <p>贴心细节</p>	套	4	物理诊断实训室一

66	PBL 讨论桌	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台架：采用 <math>\geq 60 \times 30</math> 旦管 1.5mm 厚冷轧钢管；</li> <li>2. 横梁：采用 <math>\geq 50</math> 圆管 1.2mm 厚冷轧钢管；</li> <li>3. 两边顶托铁片是 3.0 厚；</li> <li>4. 书网：采用 <math>\geq 12</math> 圆管 1.0mm 冷轧钢管；以上表面处理经酸洗、磷化、脱脂，高温静电喷涂防锈处理；</li> <li>5. 台面采用 <math>\geq 25</math>mm 厚 E1 级环保中纤板基材暖白色三胺板</li> </ol>	套	3	物理诊断实训室一
67	纳米智慧黑板	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 交互黑板整机采用三段式一体化设计，侧板由两块固定侧板组成。交互黑板长度 <math>\geq 4300</math>mm，高度 <math>\geq 1200</math>mm 接)，2 路前置 USB3.0 接口，1 路 USB Type-C (Type-C 接口具备音频、视频、数据、触控、充电等功能，外接电脑可调用交互设备麦克风、音响、摄像头等数据)</li> <li>2. 交互黑板后置 RJ45 <math>\geq 1</math> 路，音频输入 <math>\geq 1</math> 路，RS232 <math>\geq 1</math> 路，VGA 输入接口 <math>\geq 1</math> 路</li> <li>3. 前置接口面板、前置按键面板屏体主板、屏体电源板、扬声器分别支持单独前拆，无需拆卸显示屏即可维护；接口按键不少于 8 个，可实现系统还原、窗口关闭、触控开关等功能，且每个按键不少于两种以上功能。前置针孔式电脑还原按键，所有物理按键均带有中文标识。（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告并加盖公章）</li> <li>4. 采用 2.2 声道音箱，额定功率 <math>\geq 60</math>W，低音音箱尺寸 <math>&gt; 3</math> 英寸；整机扬声器在 100%音量下，1 米处声压级 <math>\geq 90</math>db, 10 米处声压级 <math>\geq 80</math>db; 谐振频率不高于 260Hz。</li> <li>5. 采用物理减滤蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光且屏体无色温变化，摄像设备拍摄时画面无条纹闪烁；整机支持类纸质护眼模式显示，支持任意通道，软件下画面类纸质护眼模式实时调整，支持透明度、色温调节</li> <li>6. Android 主板具备四核 CPU，内存不小于 2G，存储 8G，Android 系统不低于 11.0（须提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告并加盖公章）</li> <li>7. 极速开机，开机速度 <math>\leq 2</math>S</li> <li>8. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；在同一界面下无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置</li> <li>9. 具有悬浮菜单，两指可快速调用悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加 AI 互动软</li> </ol>	套	1	物理诊断实训室一

件等不少于 30 个应用

10. 支持手机端、电脑端与交互显示设备无线投屏，可将笔记本电脑、手机、平板等移动终端文件传至交互显示设备，方便教师在接收端打开并操作文件

11. 支持 Android、IOS、Windows 系统的投屏画面，可支持不少于 6 个终端设备同时投屏，并自动分屏排布，可将任意一路画面全屏播放，并支持所投视频音频同时播放；支持多手机同时连接交互显示设备，可设置指定设备为主控设备

12. 内置电脑采用向下插拔结构，无需拆卸显示屏及两侧书写板即可完成插拔操作

13. 交互黑板功率 $\leq 400W$ 且符合 GB21520-2015 能源 1 级要求

14. 整机侧板板面光泽度符合 GB 28231-2011 标准，不高于 8 光泽度以免产生眩光

15. 整机侧板板面粗糙度符合 GB 28231-2011 标准，位于 1.6 $\mu m$ -2.0 $\mu m$  之间

16. 整机侧板板面甲醛释放量应为 0mg/L，且满足 GB/T17657-1999 相关标准要求

17. 标配智能电子教鞭，支持金属及侧边黑板吸附；有效传输距离不低于 15 米；可进行自由伸缩；支持自动连接 兼容 Win7、Win10、Win11 及国产化操作系统，即插即用；

内置电脑

1. 采用 80pin Intel 通用标准接口，即插即用，易于维护；

2. CPU 采用 Intel 第 12 代及以上平台处理器酷睿 I5 处理器；

3. 内存： $\geq 8G$  DDR4；

4. 硬盘： $\geq 256G$  SSD 固态硬盘；

接口：非外扩展具备 5 个 USB 接口；具有独立非外扩展的视频输出接口： $\geq 1$  路 HDMI 等；

教学软件

1、不少于五种登录方式，支持免登录打开本地课件；其中书写登录可录入内容及笔迹，在任意设备进行书写登录软件；（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告或功能截图并加盖公章）

2、教学软件为全校教师提供可扩展，安全可靠的云存

储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。

- 3、提供预置的课件素材，教师可通过网页、移动端、PC 端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览。所有制作的课件均支持保存在云端，只需登录即可查看；支持随时调取并进行二次编辑及分享
- 4、支持绘制任意平面图形、任意几何图形、任意 3D 动态课件等，并可将绘制的函数图像一键导出为图片，插入课件中
- 5、具备试题库功能，题库总量达到 20 万题，支持直接插入到课件中。题库内容插入到课件之后，可以对题、答案、解析进行二次编辑，还可以对文本、公式进行二次编辑
- 6、软件具备开放性，支持一键调取平台内优质教学资源，教学软件提供的扩展材料资源池，包含可操作的互动性素材，视频素材，图片文档视频等素材，且不通过任何形式再收费。
7. 提供不少于 900G 网络教学资源，满足 K12 基础教学需求；
8. 提供总数不少于 400 个，涵盖科学、初高中物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，为方便向学生展示及操作，仿真实验支持一键全屏播放
9. 支持通过手机端与智能交互黑板进行互动，包括拍照上传、传屏、直播、远程打开课件等功能；
10. 支持多 PPT、白板课件一键转化或合并，快速生成一体课件；同时支持打开多个白板课件，对页面和其中的元素进行复制和粘贴；
11. 具备微课录制功能，内置于白板软件中，支持快速录制微课，可保存音频和课件的互动操作. 微课录制结束可导出到云端；支持添加至水印，支持字体、字号选择，支持多种颜色，水印显示位置可选择；
12. 支持思维导图，教师可以调用课件中的思维导图，利于在课堂上进行知识点的标注分析总结；
13. 互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以 公开或加密的形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。
14. 提供课堂专属的影音播放器，支持播放德育、美育、科普等各大频道的网络电台，无需下载视频播放 APP，即可播放 CCTV 所有频道，至少具备新闻、体育、健康、

科教、经济、农业、法制、军事、纪实、戏曲、法制、影视等类别的视频资源；

15、提供免费的学科工具，至少包括动态课件、数学题库、立体图形、化学公式、仿真实验等，可设置空气阻力、重力加速度、地面粗糙程度、弹性系数等。  
（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告或功能截图并加盖公章）

16、提供至少 10 种应用于文本、形状、图片等课件元素的触发动画；提供符合不同教学场景风格的不少于 20 种教学背景（支持自定义添加本地教学背景）

17、支持任务预留功能，支持按学科分类，在黑板上可分类查看，同时也可发送至班级展示设备同步分类展示；支持手势点击放大图片，手势滑动图片；

19、提供学科模式的辅助工具，至少提供 10 门及以上学科工具，学科工具包含视频、文字、图片、动态教具、动态课件等内容，每个学科的教学工具均归类在独立的学科模式中。

19、提供结合 PPT 或 WPS 使用的演示助手，PPT 全屏播放时可自动开启工具菜单，支持工具菜单收起与打开，提供 PPT 课件的播放控制（如前后翻页）、聚光灯、放大镜和书写批注等功能，支持生成二维码，快速分享课件。

20、演示助手，可适用于 WPS 与 PPT，打开课件自动启动，无需手动打开；提供十种书写笔。所有书写笔提供中文指引；（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告或功能截图并加盖公章）

68	信息化 诊断系 统	<p>1.1、检查项目<math>\geq 13</math>项，其中包含：心率、呼吸率、心电图波形、呼吸波形、脉率、脉搏氧饱和度、无创血压、体温、视力检查、色觉检查、眼底检查、耳膜及耳道检查、喉部检查。</p> <p>2、软件功能和拓展功能</p> <p>2.1、具备 USB 接口、网络配置、支持无线通信、支持蓝牙通信。</p> <p>2.2、具有信息管理系统软件，软件可远程更新、远程修复，可供远程会诊；</p> <p>2.3、具有报警功能，生命体征异常时警示，可提供声、光报警；</p> <p>2.4 自动获取生命体征测量数据，降低人工输入误差率，可一键储存多项生命体征；</p> <p>3、显示、输入、输出</p> <p>3.1、显示器<math>\geq 10</math>寸；</p> <p>3.2、液晶触摸显示屏；</p> <p>3.3、具有<math>\geq 4</math>种输入方式，其中包含：手写、拼音、五笔、英文</p> <p>4、直接检眼镜</p> <p>4.1、观察视场角<math>\geq 3^\circ</math>可一次性观察整个眼底；</p> <p>4.2、屈光度<math>\geq 28</math>种：正（+1、+2、+3、+4、+5、+6、+7、+8、+9、+10、+12、+15、+20、+40）D，负（-1、-2、-3、-4、-5、-6、-7、-8、-9、-10、-15、-20、-25、-30、-35）D；6种照明形式（小圆、中圆、半圆、大圆、网格、裂隙，3种滤片：无赤滤片（绿色滤片）、钴蓝滤片（蓝色滤片）、偏光滤片</p> <p>4.3、最大孔径照明角 <math>\theta</math>：<math>\geq 7^\circ</math>；</p> <p>4.4、色温 <math>3000K \pm 10\%</math>；最大照度不低于 750 LX；</p> <p>4.5、照明系统的照度应能从最大值调节到最大值的 10%，输出照明光的显色指数应不少于 85；</p> <p>5、医用放大镜</p> <p>5.1、光照稳定，无闪烁、忽明忽暗现象，光纤冷光源 <math>360^\circ</math> 无影光环照明，配有鼓气囊插口；</p> <p>5.2、放大透镜可放大 2X，视窗放大透镜可左右移开，使器械可伸入耳道；</p> <p>5.3、色温<math>\geq 3000K</math>，最大照度<math>\geq 7000LX</math>；</p> <p>6、多功能耳鼻喉检查器</p> <p>6.1、光照稳定，无闪烁、忽明忽暗现象，最大照度</p>	套	4	物理诊断 实训室二
----	-----------------	---	---	---	--------------

$\geq 30000\text{LX}$ , 色温  $\geq 2900\text{K} \pm 10\%$ ;  
 6.2、可与一次性压舌板配备使用, 压舌板插入时应顺畅、无阻塞, 压舌板插好后应稳固、无脱落。按压自动弹片, 压舌板应能顺畅有力地自动弹出压舌板。  
 7.、无创血压  
 7.1、脉搏波振荡法, 可通过手动或自动测量; 且液晶触摸屏显示其测量结果。  
 7.2、具有记忆功能, 可记录多条舒张压、收缩压, 平均压测量数值;  
 7.3、测量人群范围有成人和儿童模式, 持续测量时间应不超过 180S, 当超过该测量时间时, 控制阀应泄放气压;  
 7.4、有气密性检测功能, 并有检测状态提示;  
 8、脉搏氧饱和度和脉率  
 8.1 液晶屏数字化显示测量结果, 脉搏氧饱和度测量应有脉搏波形、脉搏氧饱和度、脉率显示  
 8.2、脉率显示分辨率为: 1bpm;  
 8.3、脉搏氧饱和度显示分辨率为: 1%;  
 8.4、具有异常警示, 提供声、光报警;  
 9、体温检测  
 9.1、体温测量范围应为  $32^{\circ}\text{C} \sim 42^{\circ}\text{C}$   
 9.2、体温测量范围内, 最大允许差  $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$   
 9.3: 具有温度超额报警功能  
 10、视力检测  
 10.1、具有  $\geq 4$  种距离模式选择, 查看不同的视标图片, 可生成测试结果;  
 11、色觉检测  
 11.1、色盲检查图应有简单数字、几何图形、图画、多位数字、其他五种图片类型可选, 涵盖常见遗传性色盲, 非遗传性色盲, 提供诊断功能;  
 12、人体经络图查询  
 12.1、人体经络图查询  
 13、心电  
 13.1、心率范围: 成人为  $15 \sim 300\text{bpm}$ , 新生儿/儿童  $15 \sim 350\text{bpm}$ ;  
 13.2、分辨率, 1bpm;  
 13.3、诊断系统发声的心动显示功能;  
 13.4、液晶触摸屏显示心率、呼吸率、心电波形、呼吸波形:

		<p>13.5、具有异常警示，提供声、光报警；</p> <p>14、病历管理</p> <p>14.1、模糊搜索、查询、传输、下载、当前被检查者病历及历史病历。</p> <p>14.2、病历存储数量<math>\geq 80</math>万条。</p> <p>14.3、可实现蓝牙传输生命体征数据功能。</p> <p>14.4、多界面显示功能：可连接外接显示器、投影仪、液晶屏并同步显示各项生命体征。</p>			
69	多种心电图电脑模拟人	<p>采用微电脑控制，模拟人体内中存储有多种正常及异常心电信号，每种心电图信号都采用模拟数字代码表示。</p> <p>使用时连上普通心电图机或心电监护仪，将心电图机的导联线，分别连接四肢和胸前相关部位。</p> <p>教学实习或考核时在仿真模拟人面板上操作代码按钮，根据教学需要输入某心电图的代码，通过心电图机或心电监护仪便能自动描绘这一心电特征波形。</p> <p>波形逼真而且心率可调。</p> <p>模拟人体采用高新技术，以特种硅橡胶和高分子复合材料，在合金雕刻模具中浇注成型。皮肤柔韧、富有弹性，并印有听诊部位标志。耐老化、耐高温和低温，坚固耐用。</p> <p>采用先进的美工化妆技术，使模拟人美如真人，生动形象。</p> <p>可进行心肺复苏训练练习：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、模拟人上肢关节可自由活动；</li> <li>2、人工手位胸外按压训练；</li> <li>3、人工口对口呼吸（吹气）练习；</li> <li>4、检查瞳孔反映：模拟瞳孔由一只散大与一只缩小的比较认识。</li> </ol> <p>心肺复苏训练练习：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、模拟人上肢关节可自由活动；</li> </ol>	套	2	物理诊断实训室二

		<p>2、人工手位胸外按压训练；</p> <p>3、人工口对口呼吸（吹气）练习；</p> <p>4、检查瞳孔反映：模拟瞳孔由一只散大与一只缩小的比较认识。</p> <p>随机考核功能：具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</p> <p>配置介绍： 多种心电图模型人 微电脑控制器</p>			
70	心电图机	<p>1. 12 导心电波形能打印于 A4 和 US letter 大小的热敏纸；</p> <p>2. 起搏器采样率不低于 16,000Hz；</p> <p>3. 无需选择灵敏度，自动检测起搏器工作状态；</p> <p>4. 电压分辨率不低于 1uV；</p> <p>5. 模数转换不低于 24 位；</p> <p>6. Glasgow 大学静息心电算法，适用于所有年龄段的人群；</p> <p>7. 开机出波形时间不超过 7 秒；</p> <p>8. 内置存储容量不低于 800 份；</p> <p>9. 电池单次充电至少可供打印 400 份报告；</p> <p>10. 屏幕可预览完整的心电图报告；</p> <p>11. 更改患者信息后，可自动再分析心电波形，并作出新的诊断；</p> <p>12. 输入患者信息时，屏幕下方可显示一道 ECG 实时波形作监护；</p> <p>13. 可以 USB 线连接外置打印机，将报告打印于 A4 纸；</p> <p>14. 可支持条形码扫描枪接收患者；</p> <p>15. U 盘可存储并转移 PDF 或 XML 格式的报告；</p> <p>16. 支持无线或有线方式传输 PDF 或 XML 格式的报告；</p>	台	2	物理诊断实训室二

		<p>17. 波形增益: 2.5, 5, 10, 20, L=10 C=5, L=20 C=10 mm/mV, 自动;</p> <p>18. 记录仪分辨率: 水平 40 dots/mm @ 25 mm/s, 垂直 8 dots/mm;</p> <p>19. 心电放大器: 直流耦合;</p> <p>20. 走纸速度: 5, 12.5, 25 &amp; 50 mm/s;</p> <p>21. 重量不大于 5Kg。</p>			
71	检查床	<p>1、规格: <math>\geq 182 \times 63 \times 65 \text{cm}</math></p> <p>2、材质: 优质钢材表面静电喷涂, 床面采用 PU 皮革发泡一次成型。</p> <p>3、额定载荷: <math>\geq 140 \text{kg}</math></p>	台	8	物理诊断实训室二
72	操作台	<p>尺寸: <math>150 \times 75 \times 80 \text{cm}</math>, 允许偏离值 <math>\pm 10 \text{mm}</math></p> <p>一级冷轧钢加 304 不锈钢台面</p>	台	2	物理诊断实训室二
73	诊查桌椅	<p>厚实板材结构稳固</p> <p>耐刮擦</p> <p>耐水渍</p> <p>易清理</p> <p>宽大桌面随心放置</p> <p>加厚桌面板稳固不易变形</p> <p>适宜坐高随心摆放双腿</p> <p>H 型钢架结构稳固不易晃动</p> <p>桌角圆润打磨减少磕碰</p> <p>稳固承重的板材, 不易摇晃变形, 贴面舒适细腻</p> <p>五金螺丝卡扣设计</p> <p>更稳固</p> <p>可调节脚垫</p> <p>贴心细节</p>	套	4	物理诊断实训室二
74	PBL 讨论桌	<p>1. 台架: 采用 <math>\geq 60 \times 30</math> 旦管 1.5mm 厚冷轧钢管;</p> <p>2. 横梁: 采用 <math>\geq 50</math> 圆管 1.2mm 厚冷轧钢管;</p> <p>3. 两边顶托铁片是 3.0 厚;</p> <p>4. 书网: 采用 <math>\geq 12</math> 圆管 1.0mm 冷轧钢管; 以上表面处理经酸洗、磷化、脱脂, 高温静电喷涂防锈处理;</p> <p>5. 台面采用 <math>\geq 25 \text{mm}</math> 厚 E1 级环保中纤板基材暖白色三胺板</p>	套	3	物理诊断实训室二

75	纳米智慧黑板	<p>1. 交互黑板整机采用三段式一体化设计，侧板由两块固定侧板组成。交互黑板长度<math>\geq 4300\text{mm}</math>，高度<math>\geq 1200\text{mm}</math>（接），2 路前置 USB3.0 接口，1 路 USB Type-C（Type-C 接口具备音频、视频、数据、触控、充电等功能，外接电脑可调用交互设备麦克风、音响、摄像头等数据）</p> <p>2. 交互黑板后置 RJ45<math>\geq 1</math> 路，音频输入<math>\geq 1</math> 路，RS232<math>\geq 1</math> 路，VGA 输入接口<math>\geq 1</math> 路</p> <p>3. 前置接口面板、前置按键面板屏体主板、屏体电源板、扬声器分别支持单独前拆，无需拆卸显示屏即可维护；接口按键不少于 8 个，可实现系统还原、窗口关闭、触控开关等功能，且每个按键不少于两种以上功能。前置针孔式电脑还原按键，所有物理按键均带有中文标识。（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>4. 采用 2.2 声道音箱，额定功率<math>\geq 60\text{W}</math>，低音音箱尺寸<math>&gt; 3</math> 英寸；整机扬声器在 100%音量下，1 米处声压级<math>\geq 90\text{db}</math>，10 米处声压级<math>\geq 80\text{db}</math>；谐振频率不高于 260Hz。</p> <p>5. 采用物理减滤蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光且屏体无色温变化，摄像设备拍摄时画面无条纹闪烁；整机支持类纸质护眼模式显示，支持任意通道，软件下画面类纸质护眼模式实时调整，支持透明度、色温调节</p> <p>6. Android 主板具备四核 CPU，内存不小于 2G，存储 8G，Android 系统不低于 11.0（须提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>7. 极速开机，开机速度<math>\leq 2\text{S}</math></p> <p>8. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；在同一界面下无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置</p> <p>9. 具有悬浮菜单，两指可快速调用悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加 AI 互动软件等不少于 30 个应用</p> <p>10. 支持手机端、电脑端与交互显示设备无线投屏，可将笔记本电脑、手机、平板等移动终端文件传至交互显示设备，方便教师在接收端打开并操作文件</p> <p>11. 支持 Android、IOS、Windows 系统的投屏画面，可支持不少于 6 个终端设备同时投屏，并自动分屏排布，可将任意一路画面全屏播放，并支持所投视频音频同时播放；支持多手机同时连接交互显示设备，可设置</p>	套	1	物理诊断实训室二
----	--------	--	---	---	----------

指定设备为主控设备

12. 内置电脑采用向下插拔结构，无需拆卸显示屏及两侧书写板即可完成插拔操作

13. 交互黑板功率 $\leq 400W$ 且符合 GB21520-2015 能源 1 级要求

14. 整机侧板板面光泽度符合 GB 28231-2011 标准，不高于 8 光泽度以免产生眩光

15. 整机侧板板面粗糙度符合 GB 28231-2011 标准，位于 1.6 $\mu m$ -2.0 $\mu m$  之间

16. 整机侧板板面甲醛释放量应为 0mg/L，且满足 GB/T17657-1999 相关标准要求

17. 标配智能电子教鞭，支持金属及侧边黑板吸附；有效传输距离不低于 15 米；可进行自由伸缩；支持自动连接 兼容 Win7、Win10、Win11 及国产化操作系统，即插即用；

#### 内置电脑

1. 采用 80pin Intel 通用标准接口，即插即用，易于维护；

2. CPU 采用 Intel 第 12 代及以上平台处理器酷睿 I5 处理器；

3. 内存： $\geq 8G$  DDR4；

4. 硬盘： $\geq 256G$  SSD 固态硬盘；

接口：非外扩展具备 5 个 USB 接口；具有独立非外扩展的视频输出接口： $\geq 1$  路 HDMI 等；

#### 教学软件

1、不少于五种登录方式，支持免登录打开本地课件；其中书写登录可录入内容及笔迹，在任意设备进行书写登录软件；（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告或功能截图并加盖公章）

2、教学软件为全校教师提供可扩展，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。

3、提供预置的课件素材，教师可通过网页、移动端、PC 端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览。所有制作的课件均支持保存在云端，只需登录即可查看；支持随时调取并进行二次编辑及分享

4、支持绘制任意平面图形、任意几何图形、任意 3D 动态课件等，并可将绘制的函数图像一键导出为图片，

插入课件中

5、具备试题库功能，题库总量达到 20 万题，支持直接插入到课件中。题库内容插入到课件之后，可以对题、答案、解析进行二次编辑，还可以对文本、公式进行二次编辑

6、软件具备开放性，支持一键调取平台内优质教学资源，教学软件提供的扩展材料资源池，包含可操作的互动性素材，视频素材，图片文档视频等素材，且不通过任何形式再收费。

7. 提供不少于 900G 网络教学资源，满足 K12 基础教学需求；

8. 提供总数不少于 400 个，涵盖科学、初高中物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，为方便向学生展示及操作，仿真实验支持一键全屏播放

9. 支持通过手机端与智能交互黑板进行互动，包括拍照上传、传屏、直播、远程打开课件等功能；

10. 支持多 PPT、白板课件一键转化或合并，快速生成一体课件；同时支持打开多个白板课件，对页面和其中的元素进行复制和粘贴；

11. 具备微课录制功能，内置于白板软件中，支持快速录制微课，可保存音频和课件的互动操作. 微课录制结束可导出到云端；支持添加至水印，支持字体、字号选择，支持多种颜色，水印显示位置可选择；

12. 支持思维导图，教师可以调用课件中的思维导图，利于在课堂上进行知识点的标注分析总结；

13. 互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以 公开或加密的形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。

14. 提供课堂专属的影音播放器，支持播放德育、美育、科普等各大频道的网络电台，无需下载视频播放 APP，即可播放 CCTV 所有频道，至少具备新闻、体育、健康、科教、经济、农业、法制、军事、纪实、戏曲、法制、影视等类别的视频资源；

15、提供免费的学科工具，至少包括动态课件、数学题库、立体图形、化学公式、仿真实验等，可设置空气阻力、重力加速度、地面粗糙程度、弹性系数等。

（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告或功能截图并加盖公章）

16、提供至少 10 种应用于文本、形状、图片等课件

		<p>元素的触发动画；提供符合不同教学场景风格的不少于 20 种教学背景（支持自定义添加本地教学背景）</p> <p>17、支持任务预留功能，支持按学科分类，在黑板上可分类查看，同时也可发送至班级展示设备同步分类展示；支持手势点击放大图片，手势滑动图片；</p> <p>18、提供学科模式的辅助工具，至少提供 10 门及以上学科工具，学科工具包含视频、文字、图片、动态教具、动态课件等内容，每个学科的教学工具均归类在独立的学科模式中。</p> <p>19、提供结合 PPT 或 WPS 使用的演示助手，PPT 全屏播放时可自动开启工具菜单，支持工具菜单收起与打开，提供 PPT 课件的播放控制(如前后翻页)、聚光灯、放大镜和书写批注等功能,支持生成二维码，快速分享课件。</p> <p>20、演示助手，可适用于 WPS 与 PPT，打开课件自动启动，无需手动打开；提供十种书写笔。所有书写笔提供中文指引；（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告或功能截图并加盖公章）</p>			
76	<p>信息化 诊断系 统</p>	<p>1.1、检查项目<math>\geq 13</math>项，其中包含：心率、呼吸率、心电波形、呼吸波形、脉率、脉搏氧饱和度、无创血压、体温、视力检查、色觉检查、眼底检查、耳膜及耳道检查、喉部检查。</p> <p>2、软件功能和拓展功能</p> <p>2.1、具备 USB 接口、网络配置、支持无线通信、支持蓝牙通信。</p> <p>2.2、具有信息管理系统软件，软件可远程更新、远程修复，可供远程会诊；</p> <p>2.3、具有报警功能，生命体征异常时警示，可提供声、光报警；</p> <p>2.4 自动获取生命体征测量数据，降低人工输入误差率，可一键储存多项生命体征；</p> <p>3、显示、输入、输出</p> <p>3.1、显示器<math>\geq 10</math>寸；</p> <p>3.2、液晶触摸显示屏；</p> <p>3.3、具有<math>\geq 4</math>种输入方式，其中包含：手写、拼音、五笔、英文</p> <p>4、直接检眼镜</p> <p>4.1、观察视场角<math>\geq 3^\circ</math>可一次性观察整个眼底；</p> <p>4.2、屈光度<math>\geq 28</math>种：正（+1、+2、+3、+4、+5、+</p>	套	2	物理诊断实训室三

6、+7、+8、+9、+10、+12、+15、+20、+40) D, 负(-1、-2、-3、-4、-5、-6、-7、-8、-9、-10、-15、-20、-25、-30、-35) D; 6种照明形式(小圆、中圆、半圆、大圆、网格、裂隙, 3种滤片: 无赤滤片(绿色滤片)、钴蓝滤片(蓝色滤片)、偏光滤片

4.3、最大孔径照明角  $\theta$ :  $\geq 7^\circ$  ;

4.4、色温 3000K $\pm$ 10%; 最大照度不低于 750 LX;

4.5、照明系统的照度应能从最大值调节到最大值的 10%, 输出照明光的显色指数应不少于 85;

5、医用放大镜

5.1、光照稳定, 无闪烁、忽明忽暗现象, 光纤冷光源 360° 无影光环照明, 配有鼓气囊插口;

5.2、放大透镜可放大 2X, 视窗放大透镜可左右移开, 使器械可伸入耳道;

5.3、色温 $\geq$ 3000K, 最大照度 $\geq$ 7000LX;

6、多功能耳鼻喉检查器

6.1、光照稳定, 无闪烁、忽明忽暗现象, 最大照度 $\geq$ 30000LX, 色温 $\geq$ 2900K $\pm$ 10%;

6.2、可与一次性压舌板配备使用, 压舌板插入时应顺畅、无阻塞, 压舌板插好后应稳固、无脱落。按压自动弹片, 压舌板应能顺畅有力地自动弹出压舌板。

7、无创血压

7.1、脉搏波振荡法, 可通过手动或自动测量; 且液晶触摸屏显示其测量结果。

7.2、具有记忆功能, 可记录多条舒张压、收缩压, 平均压测量数值;

7.3、测量人群范围有成人和儿童模式, 持续测量时间应不超过 180S, 当超过该测量时间时, 控制阀应泄放气压;

7.4、有气密性检测功能, 并有检测状态提示;

8、脉搏氧饱和度和脉率

8.1 液晶屏数字化显示测量结果, 脉搏氧饱和度测量应有脉搏波形、脉搏氧饱和度、脉率显示

8.2、脉率显示分辨率为: 1bpm;

8.3、脉搏氧饱和度显示分辨率为: 1%;

8.4、具有异常警示, 提供声、光报警;

9、体温检测

9.1、体温测量范围应为 32℃ ~ 42℃

	<p>9.2、体温测量范围内，最大允许差±0.3℃</p> <p>9.3: 具有温度超额报警功能</p> <p>10、视力检测</p> <p>10.1、具有≥4种距离模式选择，查看不同的视标图片，可生成测试结果；</p> <p>11、色觉检测</p> <p>11.1、色盲检查图应有简单数字、几何图形、图画、多位数字、其他五种图片类型可选，涵盖常见遗传性色盲，非遗传性色盲，提供诊断功能；</p> <p>12、人体经络图查询</p> <p>12.1、人体经络图查询</p> <p>13、心电</p> <p>13.1、心率范围: 成人为15~300bpm, 新生儿/儿童15~350bpm;</p> <p>13.2、分辨率, 1bpm;</p> <p>13.3、诊断系统发声的心动显示功能;</p> <p>13.4、液晶触摸屏显示心率、呼吸率、心电波形、呼吸波形;</p> <p>13.5、具有异常警示, 提供声、光报警;</p> <p>14、病历管理</p> <p>14.1、模糊搜索、查询、传输、下载、当前被检查者病历及历史病历。</p> <p>14.2、病历存储数量≥80万条。</p> <p>14.3、可实现蓝牙传输生命体征数据功能。</p> <p>14.4、多界面显示功能: 可连接外接显示器、投影仪、液晶屏并同步显示各项生命体征。</p>			
77	<p>眼视网膜病变检查训练模型</p> <p>模拟了一成人头颈部，具有精致的五官和眼底检查标准的体位；</p> <p>可进行视网膜和各种常见眼底病变检查，通过更换不同的眼底病变幻灯片模拟临床上常见的眼底病变；</p> <p>病变共13种，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-正常视网膜</li> <li>-老年性视网膜黄斑变性/玻璃疣</li> <li>-视网膜中心静脉闭塞</li> <li>-高血压性视网膜病变</li> <li>-视乳头水肿</li> <li>-视神经盘凹陷</li> <li>-视神经萎缩</li> <li>-轻度背景型糖尿病视网膜病变</li> </ul>	套	1	物理诊断实训室三

		<p>-背景型（单纯型）糖尿病视网膜病变  -增殖前期糖尿病视网膜病变 1  -增殖前期糖尿病视网膜病变 2  -增生性糖尿病视网膜病变  -糖尿病视网膜病变</p> <p>优质材料制成，轻便耐磨；  眼底片也可置于幻灯机上进行教学演示。  随机考核功能：具有个性化评分 APP，可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证，获取学生姓名和学号（身份证号），扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能，断网后依然可以进行评分，网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</p>			
78	耳内检查模型（双侧）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 头颈部可左右摆动，易于维护和存储。</li> <li>2. 标准的耳内检查体位；</li> <li>3. 精准的耳廓、外耳道等解剖结构；</li> <li>4. 可使用耳镜进行耳内病变的检查；</li> <li>5. 25 种不同病变模块的病变类型，50 个病变模块，包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>-正常鼓膜</li> <li>-鼓膜内陷</li> <li>-鼓膜小穿孔</li> <li>-鼓膜全穿孔</li> <li>-鼓膜外伤穿孔</li> <li>-干性后部中央性穿孔</li> <li>-鼓膜切开置管</li> <li>-大疱性鼓膜炎</li> <li>-鼓膜带状疱疹</li> <li>-鼓膜鼓室硬化症</li> <li>-鼓室硬化症新月体硬化斑</li> <li>-浆液性中耳炎</li> <li>-早期急性中耳炎充血</li> <li>-急性中耳炎</li> </ul> </li> </ol>	套	1	物理诊断实训室三

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-化脓性中耳炎</li> <li>-慢性化脓性中耳炎</li> <li>-粘液性中耳炎</li> <li>-耳内异物</li> <li>-胆脂瘤</li> <li>-胆固醇肉芽肿</li> <li>-鼓膜痂皮</li> <li>-鼓室积血</li> <li>-鼓室膨胀不全</li> <li>-听骨脱位</li> <li>-压力性损伤</li> </ul> <p>6. 随机考核功能: 具有个性化评分 APP, 可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证, 获取学生姓名和学号 (身份证号), 扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能, 断网后依然可以进行评分, 网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱外, 也可以网页形式分享到微信里, 让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位, 将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式, 通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。</p>			
79	眼压测量平台	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、模拟亚洲成人外观, 外形逼真, 手感柔软;</li> <li>2、可以使用 Schiottz 眼压计进行眼压的测量;</li> <li>3、模型可根据需求摆放出正确检查体位;</li> <li>4、眼压调节范围可根据需要自行调节, 且不需更换模拟眼球;</li> <li>5、模型可以训练和考核眼压测量的整个流程;</li> <li>6、模型头部可左右转动。</li> <li>7、随机考核功能: 具有个性化评分 APP, 可以对学生的技能操作进行逐项打分。评分 APP 功能包括学生身份认证、在线评分、离线上传、评分分享微信及邮箱、成绩统计下载等功能。可以通过扫描身份证, 获取学生姓名和学号 (身份证号), 扫描身份证只支持在有外网的条件下使用。支持拍照获取学生头像。具有离线评分功能, 断网后依然可以进行评分, 网络恢复后系统自动上传考试数据。学生成绩除了可发送至邮箱</li> </ol>	套	1	物理诊断实训室三

		外，也可以网页形式分享到微信里，让学生及时了解自己的考试成绩及各细则项分数情况。可以评分表为单位，将评分表的所有学生的成绩汇总以 Excel 格式，通过微信和邮件方式进行导出。支持考官手写签名。			
80	检查床	1、规格： $\geq 182 \times 63 \times 65 \text{cm}$ 2、材质：优质钢材表面静电喷涂，床面采用优质抗菌耐磨 PU 皮革发泡一次成型。 3、额定载荷： $\geq 140 \text{kg}$ 用途：用于对患者进行床上检查、按摩。	台	8	物理诊断实训室三
81	操作台	尺寸： $150 \times 75 \times 80 \text{cm}$ ，允许偏离值 $\pm 10 \text{mm}$ 一级冷轧钢加 304 不锈钢台面	台	2	物理诊断实训室三
82	诊查桌椅	厚实板材结构稳固 耐刮擦 耐水渍 易清理 宽大桌面随心放置 加厚桌面板稳固不易变形 适宜坐高随心摆放双腿 H 型钢架结构稳固不易晃动 桌角圆润打磨减少磕碰 稳固承重的板材，不易摇晃变形，贴面舒适细腻 五金螺丝卡扣设计 更稳固 可调节脚垫 贴心细节	套	2	物理诊断实训室三

83	PBL 讨论桌	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台架：采用 <math>\geq 60 \times 30</math> 旦管 1.5mm 厚冷轧钢管；</li> <li>2. 横梁：采用 <math>\geq 50</math> 圆管 1.2mm 厚冷轧钢管；</li> <li>3. 两边顶托铁片是 3.0 厚；</li> <li>4. 书网：采用 <math>\geq 12</math> 圆管 1.0mm 冷轧钢管；以上表面处理经酸洗、磷化、脱脂，高温静电喷涂防锈处理；</li> <li>5. 台面采用 <math>\geq 25</math>mm 厚 E1 级环保中纤板基材三胺板</li> </ol>	套	3	物理诊断实训室三
84	信息化诊断系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1、检查项目 <math>\geq 13</math> 项，其中包含：心率、呼吸率、心电波形、呼吸波形、脉率、脉搏氧饱和度、无创血压、体温、视力检查、色觉检查、眼底检查、耳膜及耳道检查、喉部检查。</li> <li>2、软件功能和拓展功能 <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1、具备 USB 接口、网络配置、支持无线通信、支持蓝牙通信。</li> <li>2.2、具有信息管理系统软件，软件可远程更新、远程修复，可供远程会诊；</li> <li>2.3、具有报警功能，生命体征异常时警示，可提供声、光报警；</li> <li>2.4 自动获取生命体征测量数据，降低人工输入误差率，可一键储存多项生命体征；</li> </ol> </li> <li>3、显示、输入、输出 <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1、显示器 <math>\geq 10</math> 寸；</li> <li>3.2、液晶触摸显示屏；</li> <li>3.3、具有 <math>\geq 4</math> 种输入方式，其中包含：手写、拼音、五笔、英文</li> </ol> </li> <li>4、直接检眼镜 <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1、观察视场角 <math>\geq 3^\circ</math> 可一次性观察整个眼底；</li> <li>4.2、屈光度 <math>\geq 28</math> 种：正（+1、+2、+3、+4、+5、+6、+7、+8、+9、+10、+12、+15、+20、+40）D，负（-1、-2、-3、-4、-5、-6、-7、-8、-9、-10、-15、-20、-25、-30、-35）D；6 种照明形式（小圆、中圆、半圆、大圆、网格、裂隙，3 种滤片：无赤滤片（绿色滤片）、钴蓝滤片（蓝色滤片）、偏光滤片</li> <li>4.3、最大孔径照明角 <math>\theta</math>：<math>\geq 7^\circ</math>；</li> <li>4.4、色温 3000K <math>\pm 10\%</math>；最大照度不低于 750 LX；</li> <li>4.5、照明系统的照度应能从最大值调节到最大值的 10%，输出照明光的显色指数应不少于 85；</li> </ol> </li> </ol>	套	2	物理诊断实训室四

- 5、医用放大镜
- 5.1、光照稳定，无闪烁、忽明忽暗现象，光纤冷光源360°无影光环照明，配有鼓气囊插口；
- 5.2、放大透镜可放大2X，视窗放大透镜可左右移开，使器械可伸入耳道；
- 5.3、色温 $\geq 3000\text{K}$ ，最大照度 $\geq 7000\text{LX}$ ；
- 6、多功能耳鼻喉检查器
- 6.1、光照稳定，无闪烁、忽明忽暗现象，最大照度 $\geq 30000\text{LX}$ ，色温 $\geq 2900\text{K} \pm 10\%$ ；
- 6.2、可与一次性压舌板配备使用，压舌板插入时应顺畅、无阻塞，压舌板插好后应稳固、无脱落。按压自动弹片，压舌板应能顺畅有力地自动弹出压舌板。
- 7、无创血压
- 7.1、脉搏波振荡法，可通过手动或自动测量；且液晶触摸屏显示其测量结果。
- 7.2、具有记忆功能，可记录多条舒张压、收缩压，平均压测量数值；
- 7.3、测量人群范围有成人和儿童模式，持续测量时间应不超过180S，当超过该测量时间时，控制阀应泄放气压；
- 7.4、有气密性检测功能，并有检测状态提示；
- 8、脉搏氧饱和度和脉率
- 8.1 液晶屏数字化显示测量结果，脉搏氧饱和度测量应有脉搏波形、脉搏氧饱和度、脉率显示
- 8.2、脉率显示分辨率为：1bpm；
- 8.3、脉搏氧饱和度显示分辨率为：1%；
- 8.4、具有异常警示，提供声、光报警；
- 9、体温检测
- 9.1、体温测量范围应为 $32^{\circ}\text{C} \sim 42^{\circ}\text{C}$
- 9.2、体温测量范围内，最大允许差 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$
- 9.3、具有温度超额报警功能
- 10、视力检测
- 10.1、具有 $\geq 4$ 种距离模式选择，查看不同的视标图片，可生成测试结果；
- 11、色觉检测
- 11.1、色盲检查图应有简单数字、几何图形、图画、多位数字、其他五种图片类型可选，涵盖常见遗传性色盲，非遗传性色盲，提供诊断功能；
- 12、人体经络图查询

		<p>12.1、人体经络图查询</p> <p>13、心电</p> <p>13.1、心率范围: 成人为 15 ~ 300bpm, 新生儿/儿童 15 ~ 350bpm;</p> <p>13.2、分辨率, 1bpm;</p> <p>13.3、诊断系统发声的心动显示功能;</p> <p>13.4、液晶触摸屏显示心率、呼吸率、心电波形、呼吸波形;</p> <p>13.5、具有异常警示, 提供声、光报警;</p> <p>14、病历管理</p> <p>14.1、模糊搜索、查询、传输、下载、当前被检查者病历及历史病历。</p> <p>14.2、病历存储数量<math>\geq 80</math>万条。</p> <p>14.3、可实现蓝牙传输生命体征数据功能。</p> <p>14.4、多界面显示功能: 可连接外接显示器、投影仪、液晶屏并同步显示各项生命体征。</p>			
85	检查床	<p>1、规格: <math>\geq 182 \times 63 \times 65</math>cm</p> <p>2、材质: 优质钢材表面静电喷涂, 床面采用优质抗菌耐磨 PU 皮革发泡一次成型。</p> <p>3、额定载荷: <math>\geq 140</math>kg</p> <p>用途: 用于对患者进行床上检查、按摩。</p>	个	8	物理诊断实训室四
86	听诊器	材质: PVC 管/全铜听头	个	8	物理诊断实训室四
87	叩诊锤	用途: 用来检查患者的异常反射情况。	个	8	物理诊断实训室四
88	体温计	捏住消毒处理过的玻璃体温计上端, 将其玻璃管内汞柱甩到 $35^{\circ}\text{C}$ 以下, 将感温泡的部位放入测试者腋下或舌下, 约 3-5 分钟取出即可。	个	8	物理诊断实训室四
89	电子温度计	<p>测量范围: <math>34.0^{\circ}\text{C} \sim 42.2^{\circ}\text{C}</math></p> <p>显示分辨力: 0.1C</p> <p>测量准确度: 在 <math>35.0^{\circ}\text{C} \sim 42.0^{\circ}\text{C}</math> 温度范围内为 <math>\pm 0.2^{\circ}\text{C}</math>; 在 <math>35.0^{\circ}\text{C} \sim 42.0^{\circ}\text{C}</math> 的温度显示范围外为 <math>\pm 0.3^{\circ}\text{C}</math></p> <p>规格: <math>\geq 145 \times 37 \times 57</math>mm</p>	个	8	物理诊断实训室四

90	血压计 (水银)	材质: 医用钢材、铝板、汞、乳胶	个	8	物理诊断 实训室四
91	电子血 压计	测量方法: 示波测定法 压力测量范围: 0~280mmHg (0~37.3kPa) 脉搏数: 40~200 次/分钟 设备运行方式: 连续运行 记忆组数: ≥80 组 臂带范围: ≥22- 32cm	个	8	物理诊断 实训室四
92	压舌板	100 支/包, 木质	个	8	物理诊断 实训室四
93	口腔反 光镜	长: ≥14.8cm, LED 灯	个	8	物理诊断 实训室四
94	智慧健 康管理 机	(一) 总体要求 1. 产品由非拆卸式智能检测设备主机和相关医用级检测设备共同集成, 至少应包括 12 导标准心电图、心率、血氧、脉率、无创血压、体温、血糖、中医体质辨识系统等检测功能, 内置离线第二代身份证读卡器, 实现居民注册, 能实现检查数据自动采集、存储、处理、传输、单项和多项检查检测数据打印功能, 具备高集成、易操作、便携带、高稳定等功能。 2. 主机本身具有一定的收纳功能, 至少可以放置血压、血糖、血氧、脉率、体温检测设备。 3. 主机具有独立的电池仓, 可以拆换电池。主机具有至少 3 个 usb 接口, 至少含有 5 个实体按键。 4. 操作系统 Android7.0 以上; 存储容量不小于 10GB, 运行内存不小于 1GB; 内置高清摄像头, 屏幕尺寸≥10 寸, 支持多点触摸操作, 屏幕分辨率不少于 1280×800; 电池容量不小于 8800mAh。整机重量小于 7KG 5. 主机应具蓝牙数据传输, 4G、WIFI、有线以太网等网络互联方式。 6. 内置第二代身份证读卡器, 可离线读取身份证信息, 包括头像、身份证号码、姓名、性别、出生年月日、地址等; 7. 主机有盖, 保护屏幕不被外力压。有把手, 可以方便拎走。 8. 显示屏必须与主机整合在一起。为方便查看数据,	套	1	物理诊断 实训室四

设备摆放桌面时，屏幕角度可调。

9. 通过选择检测结果新建居民检测报告，并可查阅历史检测报告，支持离线工作。

10. 单项检测页面可以列出最近检测历史，并可识别出异常检测数据和数据传输状态。

11. 通过刷身份证快速切换或建立新居民，进行快速测量体检

13. 通过软件设置开关，可以自由扩展检测项目，如扩展血氧，体温，尿常规，尿酸，总胆固醇，胎心等检测项目。（提供软件截图说明）

14. 主机硬件本身具有国内医疗器械注册证。

(二) 心电检测性能

1. 符合 YY0782-2010、YY1139-2013、GB10793-2000 等国家标准；

2. 导联选择：为标准十二导联，包括 I、II、III、aVR、aVL、aVF、V1-6，并且具有十二导联同步采集，十二导联同步记录的功能；（提供第三方检测机构出具的检测报告）

3. 支持穿戴式方式测量心电图；（提供第三方检测机构出具的检测报告）

4. 时间常数： $\geq 3.2$  秒；

5. 定标电压：1mV, 误差不超过 $\pm 2\%$ ；

6. 自带并提供自动诊断结果功能；自动区分正常和异常心电图；以及分析 $10^{-300}$ 秒心电图功能；（提供第三方检测机构出具的检测报告）

7. 提供非贴片式电极且能反复使用；

8. 保存：具备保存 PDF/JPEG/BMP/FDA-XML/EM-XML/SCP/BKG/DICOM 等格式的文件。（提供第三方检测机构出具的检测报告）

9. 具备起搏检测功能，且起搏灵敏度可调，具备心电导联脱落提示和心拍提示音功能；（提供第三方检测机构出具的检测报告）

10. 记录模式：具有手动方式或自动方式以及长时间节律导联记录功能。

11. 增益：1.25 mm/mV、2.5 mm/mV、5 mm/mV、10 mm/mV、10/5 mm/mV、20/10 mm/mV、20 mm/mV、40 mm/mV、AGC（自动）增益九个档，转换误差范围不超过 $\pm 2\%$ 。（提供第三方检测机构出具的检测报告）

12. 走纸速度：5 mm/s, 6.25 mm/s, 10 mm/s, 12.5

mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s 六档, 误差范围不超过±2%。  
 (提供第三方检测机构出具的检测报告)

13. 输入阻抗:  $\geq 50M\Omega$  (提供第三方检测机构出具的检测报告)

14. 耐极化电压:  $\pm 400\text{ mV}$

15. 共模抑制比:  $>100\text{ dB}$ , 开启交流滤波时 $>120\text{dB}$  (提供第三方检测机构出具的检测报告)

16. 输入回路电流:  $\leq 0.05\ \mu\text{A}$  (提供第三方检测机构出具的检测报告)

(三) 心率测量

1. 心率监测范围: 不小于  $10\text{bpm} \sim 300\text{bpm}$ 。(提供第三方检测机构出具的检测报告)

2. 心率测量误差:  $30 \sim 300\text{bpm}$ , 最大允许误差为±1 或显示值的±1%, 两者取大值。(提供第三方检测机构出具的检测报告)

(四) 血糖测量

1. 最小加样量:  $\leq 0.7\ \mu\text{L}$ ;

2. 检测样本: 新鲜的末梢毛细血管全血; 3. 测量范围:  $1\text{mmol/L} \sim 33.3\text{mmol/L}$ ;

4. 检测时间: 每次检测所需时间 $\leq 5$  秒; 5. 检测精度: 当血糖测值在 $< 5.5\text{mmol/L}$  时, 精密度  $SD < 0.42\text{mmol/L}$ ; 当血糖测值在 $> 5.5\text{mmol/L}$  时, 精密度  $CV < 7.5\%$ ;

(五) 无创血压检测

1. 测量范围: 不小于  $0 \sim 270\text{mmHg}$ 。

2. 测量精度: 平均压测量误差 $\pm 5\text{mmHg}$  之内、标准偏差 $\pm 8\text{mmHg}$  之内。

3. 测量分辨率:  $1\text{mmHg}$ 。

(六) 血氧饱和度测量

1. 测量方式: 指夹式。

2. 测量精度: 在  $70\% \sim 100\%$  范围内, 测量误差 $\pm 2\%$  以内。

3. 标准要求: 符合《YY 0784-2010 医用电气设备 医用脉搏血氧仪设备基本安全和主要性能专用要求》。

4. 测量范围:  $30 \sim 250\text{bpm}$ 。

5. 测量精度: 监测误差为 $\pm 2\text{bpm}$  或 $\pm 2\%$ , 两者取最大;

(七) 体温测量

1. 测量范围:  $35^\circ\text{C} \sim 42^\circ\text{C}$ 。

2. 测量精度:  $35^\circ\text{C} \sim 42^\circ\text{C}$  范围内, 测量误差不超过 $\pm 0.2^\circ\text{C}$ 。

- |  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>3.分辨率： 0.1℃。</p> <p>4.感温部：非接触式红外线传感器。</p> <p>(八)长时程动态心电参数</p> <p>1)符合 YY0885-2013、GB9706.1-2007、YY0505-2012 等国家和行业标准；</p> <p>2)导联选择：支持单导联测量模式；</p> <p>3)采样率：不低于 500Hz；</p> <p>4)动态输入范围：±300mV；</p> <p>5)输入阻抗：≥20MΩ；</p> <p>6)增益准确度：≤5%；</p> <p>7)系统噪声：≤30uVp-p；</p> <p>8)计时准确性：&lt;30 秒（24 小时总误差）；</p> <p>9)心率测量范围：30bpm~300bpm；</p> <p>10)数据传输：可通过蓝牙连接查看实时数据，也可以通过 PC 端导出全量数据进行分析；</p> <p>11)电源类型：可充电锂电池，单次充电续航（单次充电连续记录采集）≥15 天； 12)电极类型：采用一次性标准通用电极片；</p> <p>13)事件记录：可通过机身按键进行手动事件标记；</p> <p>14)存储容量：每秒存储 125 个数据，仪器本身应可存储至少 30 天（720 小时）的记录数据。</p> <p>15)共模抑制比：≥95dB； 16)防水等级：≥IP67；</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|

95	实验室检查考核系统	<p>1. 以标准模板的化验单形式给出各种指标的测定值，还包括正常参考范围、单位等信息，患者的年龄、性别等资料。</p> <p>2. 学生根据给出的化验单信息，进行相关知识的考核及化验单的判读。</p> <p>3. 考试结束，学生能查看自己客观题的分数，以及学生主观答案与参考答案的对比。</p> <p>4. 教师能查看学生详细的答题情况，包括学生的答案与参考答案，以及错题查看。</p> <p>5. 教师可编辑考题，方便教师根据教学、训练的需要进行自主设定、编辑。</p> <p>学生可查看多种化验指标增高和降低的临床意义。</p> <p>产品特性</p> <p>1、系统属性：</p> <p>硬件基础参数：显示屏：VA类BOE，音频：2*10W（中高音）+15W（低音），摄像头：800W，麦克风：6阵8M拾音，触摸屏：20点红外触控，</p> <p>内置系统：Android8.0，CPU：A73+A53*2，GPU：Mali-G51*4，RAM：4GB，ROM：32GB</p> <p>软件基础功能：书写白板，文件浏览，浏览器，视频会议，无线传屏，批注，画面缩放，聚光灯，录屏，投票器，快传，截屏，日历，倒计时，相机，秒表，欢迎，平板管家，屏幕锁，云盘，WPS Office</p> <p>基础接口：HDMI IN*3，HDMI OUT*1，USB2.0*3，USB3.0*3，TOUCH OUT*2，VGA IN*1，AUDIO IN*1，AUDIO OUT*1，SPDIF*1，RS232*1，RJ45 IN*1</p> <p>智能光线感应，和自动节能模式，整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果</p> <p>系统至少内置标准，会议，教室，自定义四种声音显示模式，可直接切换</p> <p>整机只需连接一根网线，即可实现Windows及Android系统同时联网</p> <p>整机嵌入系统的WiFi模块为插拔模式</p> <p>整机具备前置USB接口，将U盘插入任意前置USB接口，均能被Windows及Android系统识别</p> <p>整机内置非独立外扩展的6阵列麦克风，8米拾音距离</p> <p>整机内置非独立外扩展的1200W自动对焦摄像头</p> <p>屏幕图像分辨率：3840*2160px</p>	套	1	物理诊断实训室四
----	-----------	--	---	---	----------

		<p>触摸屏：红外 20 点触控，最小识别物 2mm，触摸精度 ±1mm，响应速度 &lt;15 毫秒，输出坐标：32767 (W) *32767 (D)</p> <p>采用钢化玻璃，防炫光，硬度 7H</p> <p>智能电子产品一键式设计，同一物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的节能熄屏操作，通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机，开机画面支持自定义，可设置为文字、图片</p> <p>整机在任意通道下通过手势识别调出板擦工具擦除批注内容，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。</p> <p>支持锁定屏幕触摸和整机前置按键，可通过遥控器、软件菜单实现该功能，进行锁定/解锁</p> <p>开关机设置，可设置开机通道，PC 或 Android 或同时三种模式，可设置自动定时开关机</p> <p>内置触摸中控菜单，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单。</p> <p>任意通道侧边栏小工具，支持在嵌入式系统下侧边栏设置，可在任意通道下调取快捷白板、秒表、倒计时，整机处于非内置 PC 通道下，在屏幕侧边可调出 PC 通道按钮，支持用户一键回到 PC 通道，支持用户自定义设置常用快捷通道，可从侧边栏一键进入该通道</p> <p>智能书写笔，笔锋书写，图表绘制，双色笔书写（笔尖和笔尾设置不同颜色），智能表格（跟进书写内容大小表格自动变大，智能增加行列）</p> <p>无线投屏，支持扫码传屏和传屏码两种模式，同时支持 8 个传屏，并且视频会议时传屏码可共享投屏内容</p> <p>平板管家一键优化内存，清理磁盘垃圾，让平板保持最佳性能</p>			
96	检查床	<p>1、规格：≥182×63×65cm</p> <p>2、材质：优质钢材表面静电喷涂，床面采用优质抗菌耐磨 PU 皮革发泡一次成型。</p> <p>3、额定载荷：≥140kg</p> <p>用途：用于对患者进行床上检查、按摩。</p>	台	8	物理诊断实训室四

97	治疗车	<p>车体规格：≥850*570*920mm</p> <p>1. 适用于医护人员对病人急救护理换药等；</p> <p>2. 主体：主要由铝·钢·ABS工程塑料结构组成；四柱承重；</p> <p>3. ABS双层底面注塑工艺成型两侧扶手台面，凹陷设计可防止物品滑落，台面上配透明软玻璃，ABS一体化台面，不锈钢三面护栏防护物品滑落，</p> <p>右侧：一个置物蓝，两个锐气盒，垃圾桶2个，方便存放垃圾；</p> <p>左侧：付工作台面一个，置物篮一个</p> <p>4. 车体：设计三层抽屉，一小抽，（抽屉面板高度7公分），两个中抽，（抽屉面板高度12公分），，每层内置3*3分隔片，可自由分隔大小空间使用，抽屉为ABS材料，三折静音轨道，铝合金材质，抽拉顺畅自如，豪华ABS款燕尾蝶抽屉拉手，封口插槽式标识牌，防止液体及灰尘进入，标签式面积根据人体工程学原理设计，插槽式向上倾斜便于观望，拉手内层磨具加厚手感更加踏实，底板凹槽式盆体设计，防止物品滑落</p> <p>5. 豪华静音脚轮，其中两只带刹车，可在任意状态下使用刹车功能，坚固耐用，可在平整地面上任意推动，转向；防静电防卷发</p>	台	8	物理诊断实训室四
98	诊查桌椅	<p>厚实板材结构稳固</p> <p>耐刮擦</p> <p>耐水渍</p> <p>易清理</p> <p>宽大桌面随心放置</p> <p>加厚桌面板稳固不易变形</p> <p>适宜坐高随心摆放双腿</p> <p>H型钢架结构稳固不易晃动</p> <p>桌角圆润打磨减少磕碰</p> <p>稳固承重的板材，不易摇晃变形，贴面舒适细腻</p> <p>五金螺丝卡扣设计</p> <p>更稳固</p> <p>可调节脚垫</p> <p>贴心细节</p>	套	2	物理诊断实训室四

99	PBL 讨论桌	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台架: 采用 <math>\geq 60 \times 30</math> 旦管 1.5mm 厚冷轧钢管;</li> <li>2. 横梁: 采用 <math>\geq 50</math> 圆管 1.2mm 厚冷轧钢管;</li> <li>3. 两边顶托铁片是 3.0 厚;</li> <li>4. 书网: 采用 <math>\geq 12</math> 圆管 1.0mm 冷轧钢管; 以上表面处理经酸洗、磷化、脱脂, 高温静电喷涂防锈处理;</li> <li>5. 台面采用 <math>\geq 25</math>mm 厚 E1 级环保中纤板基材三胺板</li> </ol>	套	3	物理诊断实训室四
100	梯度 PCR 仪	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、采用最新一代半导体芯片, 最大升温速度可达 <math>9^{\circ}\text{C}/\text{秒}</math>, 循环次数可达一百万次。</li> <li>2、10.1" TFT 高清真彩全触控液晶屏, 屏幕角度可任意调节, 适合不同视角使用, 曲线图形实时显示程序。</li> <li>3、样品台规格: 96 孔 0.2ml/0.1ml, 只需更换样品台, 即可升级为荧光定量 PCR 仪。</li> <li>4、温度范围: <math>0^{\circ}\text{C} \sim 105^{\circ}\text{C}</math>; 温度准确性: <math>\leq \pm 0.1^{\circ}\text{C}</math>, 温度均匀性: <math>\leq \pm 0.2^{\circ}\text{C}</math>。</li> <li>5、梯度范围: <math>30^{\circ}\text{C} \sim 105^{\circ}\text{C}</math>。</li> <li>6、二维梯度温差范围: 水平方向 <math>0.1^{\circ}\text{C} \sim 42^{\circ}\text{C}</math>, 垂直方向 <math>0.1^{\circ}\text{C} \sim 24^{\circ}\text{C}</math>。</li> <li>7、主机可储存 <math>\geq 30,000</math> 个 PCR 标准程序, 还可通过 U 盘无限量下载程序。</li> <li>8、全球通电源 <math>\geq 100\text{V} \sim 240\text{V}</math>, 外形尺寸 <math>\geq 375 \times 270 \times 277\text{mm}</math>。</li> </ol>	套	1	临床生化实验室二

101	核酸蛋白测定仪	<p>一、性能参数（为重要指标）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 光程：1mm、0.5mm、0.1mm、0.05mm、0.02mm（光程自动转换）</li> <li>2. 微量样品体积要求：0.3~2μL</li> <li>3. 光源：长寿命脉冲氙闪灯</li> <li>4. 检测器：2048（coms）线性图像传感器</li> <li>5. 波长范围：185~930nm</li> <li>6. 波长精度：±1nm</li> <li>7. 波长分辨率：2nm（FWHM at Hg 546nm）</li> <li>8. 吸光率精确度：0.002 Abs</li> <li>9. 吸光率准确度：1%（0.76吸光率在350nm）</li> <li>10. 吸光率范围：0.002~750 Abs, 等效于10mm</li> <li>11. 核酸测量范围：0.2~37500 ng/μl（dsDNA）</li> <li>12. 蛋白质测量范围：0.01~1120mg/ml（BSA）</li> <li>13. 内置方法：核酸 蛋白质 全波长 微阵列</li> <li>14. 样品测量仪器外形尺寸：≥20×30×20cm</li> <li>16. 仪器重量：≥3.5kg</li> <li>17. 检测时间：小于3秒</li> </ol> <p>二、仪器功能</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数据输出端口：具有2个USB接口，可实现与鼠标、键盘、台式电脑、等多种设备连接使用</li> <li>2. USB输出或网络转存数据，自带电子版说明书</li> <li>3. 数据存储方法：内置≥32GB存储空间，可直接存储测量结果数据与自定义方法，测量结果自动保存为电子表格模式：</li> <li>4. 具有自动检测功能（合下检测臂，自动检测出结果）</li> <li>5. 具有液注异常判断功能</li> <li>6. 具有曲线拟合功能</li> <li>7. 内置Wi-Fi可实现异地操作，可无限打印检测结果</li> <li>8. 具有一键导出扫描检测结果的谱图功能</li> <li>9. 自带高清显示屏，全触控操作，内置win10系统</li> <li>10. 开机无需预热 即开即用 1.0-5.0秒即可完成185nm-9300nm波长的数据采集</li> </ol> <p>三、比色皿模式</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 比色皿波长范围：200nm-850nm</li> <li>3.2 比色皿规格：1mm/2mm/5mm/10mm</li> <li>3.3 比色皿最小样品体积：50u1</li> <li>3.4 比色皿最低样品高度：8.5mm</li> <li>3.5 比色皿暗室：标准比色皿暗室，可使用多规格的</li> </ol>	套	1	临床生化实验室二
-----	---------	---	---	---	----------

	<p>比色皿 3.6 比色皿类型：微量可回收比色皿 四、产品配置清单 物品 件数 微量分光光度计主机 1 台 电源线 1 根 电源适配器 1 套 保修卡 1 张 合格证 1 份 质检报告 1 份 说明书 1 份 比色皿 2 只</p>			
--	---	--	--	--

102	核酸电泳系统	<p>并联输出：4组  输出范围（显示分辨率）：6-600V(1V) 4-600mA (1mA)  1-300W(1W)  外形尺寸（W×D×H）：≥246×360×80 mm  重量：≥3.2 Kg  微电脑智能控制，操作界面更加方便、快捷  工作状态下，可以实时微调  大屏幕 LCD，同时显示电压、电流、功率和定时时间  具有存储记忆功能（10组3步程序）  参数可以连续设定  可单步或分步工作  具有来电恢复功能  精致轻巧的外观和造型  具有安全保护及报警功能  具有小电流维持功能  制胶器模具成型，可以制作四种尺寸不同的胶  透明上盖开孔式设计，便于散热，方便观察  凝胶托盘带有荧光标尺，便于观察  高柔韧性导线，开盖断电，确保安全  聚碳酸酯注塑成型，无渗漏  桥式设计，节省缓冲液  耐高温，不变形  限位功能，操作准确  可拆卸电极架及电极头，方便彻底清洗和维修  外型尺寸（L×W×H）：≥310×150×120mm  凝胶板规格（L×W）：大胶 120×120mm；宽胶 60×120mm；长胶 120×60mm；小胶 60×60mm  试样格：2/3 齿（2.0mm 厚），6/13 齿，8/18 齿（1.5mm 厚），11/25 齿（1.0mm 厚）可用排枪加样  重量≥1kg  缓冲液总容量：650ml</p>	套	1	临床生化实验室二
-----	--------	---	---	---	----------

103	蛋白及转印系统	<p>并联输出：4组  输出范围（显示分辨率）：6-600V(1V) 4-600mA (1mA)  1-300W(1W)  大屏幕 LCD，同时显示电压、电流、功率和定时时间  具有存储记忆功能（10组3步程序）  具有来电恢复功能  具有小电流维持功能  外型尺寸：(L × W × H)：≥140 × 100 × 150mm  凝胶板规格：(L × W)：≥83 × 75mm  试样格：10、15 齿、1.0、1.5mm 厚（标配）  缓冲液总容量：400ml  可同时转印 2 块胶  转移时间约 45-90 分钟  凝胶板规格：电转印孔板规格：95 × 87mm  缓冲液总容量：400ml</p>	套	1	临床生化实验室二
104	酸度计	<p>显示屏：6.5英寸LED屏  显示参数：pH，mV、温度、时间  pH 测量范围：-2.00 至 19.99 pH  pH 分辨率：0.1/0.01 pH  pH 相对精度：±0.02pH  稳定性 ±0.01 pH/3h  输入电流：≤2×10<sup>-12</sup> A  输入阻抗：≥1×10<sup>12</sup> Ω  mV 测量范围：-1999 ~ 1999 mV  mV 分辨率：1mV  mV 相对精度：±0.1%FS  温度测量范围：0-100℃  温度分辨率：0.1℃  温度相对精度：±0.5℃  温度补偿：手动/自动（0~100）℃  校准：自动（3点校准）  GLP 标准：符合  数据存储：2000组  通讯接口：USB2.0，USB 微型接口  工作条件：温度：5-40度湿度：5-85%  电源：12V1A</p>	个	4	临床生化实验室二

105	脱色摇床	<p>一、技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 转速: 30~300rpm</li> <li>2. 转速设置精度: ±2%</li> <li>3. 转动幅度: Φ20</li> <li>4. 定时范围: 0~99h59min</li> <li>5. 摇板尺寸: ≥307x267mm</li> <li>6. 最大容量: 15x50ml/12x100ml/9x150ml/9x200ml/9x250ml/6x500ml/4x1000ml/</li> <li>7. 最大负载: ≥2.5kg</li> <li>8. 数显方式: LCD</li> <li>9. 来电自动恢复功能: 有</li> <li>10. 标配: 带防滑垫的塑料托盘</li> <li>11. 外形尺寸 (L x W x H): ≥345x240x111mm</li> <li>12. 净重: ≥12.5kg</li> <li>13. 机壳防护等级: IP21</li> </ol> <p>二、配置清单</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主机 数量 1 件</li> <li>2. 电源线 数量 1 件</li> <li>3. 产品使用说明书 数量 1 件</li> <li>4. 合格证 数量 1 件</li> </ol>	个	2	临床生化实验室二
-----	------	--	---	---	----------

106	干式恒温器	<p>一、技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 温控范围：环境温度 +5℃~120℃</li> <li>2. 温度波动度：@50~100℃：≤±0.15℃，@100.1~120℃：≤±0.2℃</li> <li>3. 升温时间：从室温 20℃至 120℃，≤ 15 分钟</li> <li>4. 温度均匀性：@40℃：≤±0.3℃</li> <li>5. 温控精度：0.1℃</li> <li>6. 显式方式：LCD</li> <li>7. 来电自动恢复功能：有</li> <li>8. 编程方式：6 段编程</li> <li>9. 定时：99h59min 或连续</li> <li>10. 机壳防护等级：IP21</li> <li>11. 可放模块数：1</li> <li>12. 配 24×1.5ml 模块、24×5ml 模块、96×0.2ml 模块</li> </ol> <p>二、工作条件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电源：AC220±22V，50Hz/60Hz</li> <li>2. 最大功率：100W</li> <li>3. 使用环境：温度 5~40℃，相对湿度 ≤80%</li> <li>4. 室内使用</li> </ol> <p>三、配置清单</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主机 数量 1 件</li> <li>2. 电源线 数量 1 件</li> <li>3. 产品使用说明书 数量 1 件</li> <li>4. 合格证 数量 1 件</li> <li>5. 透明罩 可用于不大于 7ml 试管 数量 1 件</li> </ol>	个	2	临床生化实验室二
-----	-------	--	---	---	----------

107	高通量组织研磨仪	<p>主要功能和技术指标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 15秒内最大处理量同时可以处理48个样品,包括可以适用12位和24位的液氮冷冻适配器。</li> <li>2. 可以同时处理48位2ml研磨管,24位或12位5ml研磨管,8位(7-15)ml研磨管,225ml/250ml(钢罐),可以任意定做各种规格研磨管或钢罐。</li> <li>3. 液晶屏显示,可以方便直观的操作,另可升级成触摸屏显示操作。</li> <li>4. 工作方式:垂直上下研磨珠运动方式,保证样品处理的最大化和瞬间的粉碎效果。</li> <li>5. 最大进料尺寸:无要求,根据适配器调节.最终出料粒度:<math>\leq 5\mu\text{m}</math>。</li> <li>6. 不锈钢腔体圆角和斜坡底座一体成型设计,研磨腔内不锈钢板须为压模成形,进一步保证腔体不变形,且易于清洁,且有降音装置。</li> <li>7. 研磨平台数(可接纳研磨罐数)<math>&gt;2</math>。</li> <li>8. 带自动中心定位的紧固装置:是。</li> <li>9. 均质速度:0—70 HZ/秒,工作时间:0秒-9999秒,用户可自行设定。</li> <li>10. 在减震技术上采用“双层减震结构”技术</li> <li>11. 研磨球材料:合金钢、铬钢、氧化锆、碳化钨、石英砂。研磨球直径:0.1-30mm。</li> <li>1加速:在2秒内达到最大速度。减速:在2秒内达到最低速度。</li> <li>12. 对于将任何来源(包括土壤、植物和动物的组织/器官、细菌、酵母、真菌、孢子、古生物标本等样本进行研磨粉碎。进而可以对的原始DNA、RNA和蛋白质进行提取和纯化</li> <li>13. 噪音等级:<math>&lt;55\text{db}</math>。</li> <li>14. 研磨方式:湿磨,干磨,低温研磨都可。</li> <li>15 配套离心管开盖工具,可以快速的协助工作人员打开离心管,避免污染。</li> <li>16. 具有升级成超低温液氮冷冻或空气制冷机制冷的能力。</li> </ol> <p>5、基本配置:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 主机 一台</li> <li>5.2 2ml适配器1套,2ml制冷适配器1套。</li> <li>5.3 5号进口不锈钢研磨珠一瓶,3号进口不锈钢研</li> </ol>	个	1	临床生化实验室二
-----	----------	--	---	---	----------

		磨珠一瓶。 5.4 2ml 研磨管一袋 5.5 离心管开盖工具一个。			
108	万分之一电子天平	最大称量 120g 最小称量 实际分度值 d 0.1mg 检定分度值 e 0.0001g 重复性误差 0.001g 最大允许误差 +0.0003g 载荷 m 以检定分度值 e 表示 $\pm 0.5e$ $0 \leq m \leq 50000$ $+1.0e$ $50000 < m \leq 200000$ $+1.5e$ $200000 < m$ 稳定时间 $\leq 8$ 秒 工作温度 $17.5^{\circ}\text{C} \sim 22.5^{\circ}\text{C}$ ，温度波动不大于 $1^{\circ}\text{C}/\text{h}$ 相对湿度 $50\% \text{RH} \sim 75\% \text{RH}$	个	2	临床生化实验室二

109	雪花制冰机	<p>一、功能</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 不规则细小颗粒状雪花碎冰。</li> <li>2. 独特的膜片蒸发器和棱叶刀片，产冰速度快，寿命长。</li> <li>3. 5分钟快速出冰，冰形小，含水量低，冰浴效果好。</li> <li>4. 冰形小且不规则，易渗入窄间隙，冰浴效果好。</li> <li>5. 浮球水箱进水系统，节水无残水。</li> <li>6. 二级减速器，低噪音，长寿命。</li> <li>7. 304 不锈钢外壳，耐用防腐，紧凑设计不占空间。</li> <li>8. 保温层为无氟发泡，保温节能。</li> <li>9. 内腔为抑菌材料，使用安全。</li> <li>10. 有冰满、缺水、过冷提示，故障停机。</li> <li>11. 具有来电恢复功能。</li> </ol> <p>二、技术指标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 制冰量 (kg/24h) : <math>\geq 40\text{kg}</math></li> <li>2. 储冰量 (kg) : <math>\geq 15\text{kg}</math></li> <li>3. 耗水量 (L/h) : <math>\geq 1.6\text{L}</math></li> <li>4. 冷凝方式 : 风冷</li> <li>5. 箱体外壳: 304 不锈钢</li> </ol> <p>三、工作条件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电 源: AC220V <math>\pm 10\%</math>, 50<sup>-</sup>60Hz, 功率<math>\leq 0.27\text{kW}</math></li> <li>2. 环境温度: 5-40<math>^{\circ}\text{C}</math></li> <li>3. 环境湿度: 20%<sup>-</sup>80% RH</li> <li>4. 大气压力: 75kPa<sup>-</sup>106kPa</li> <li>5. 室内使用</li> </ol> <p>四、配置清单</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主机 数量 1 件</li> <li>2. 电源线 数量 1 件</li> <li>3. 产品使用说明书 数量 1 件</li> <li>4. 合格证 数量 1 件</li> </ol>	个	1	临床生化实验室二
110	单道可调移液器	<p>描述 0.5-10mL</p> <p>通道数量 1</p> <p>类型 可调容量移液器</p> <p>容积 (公制) 0.5 至 10 mL</p> <p>增量 0.1 <math>\mu\text{l}</math></p>	个	20	临床生化实验室二

111	超声波 破碎机	<p>主要特征:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 功能全, 外观美, 性能可靠, 采用单片机技术+4.3寸 TFT 电容触摸屏控制。</li> <li>2. 智能化程度高, 中央微机集中控制, 超声时间, 功率可从 1%-100% 设定</li> <li>3. 样品温度检测显示、频率微机自动跟踪、故障自动报警</li> <li>4. 配套美铝 7075 换能器+高纯度钛合金变幅杆一套, 工业型的变幅杆可连续实现超声一小时以上 (是要高纯度的钛合金才可以实现)</li> <li>5. 带有过载保护功能及变幅杆未浸入液体中会自动保护变幅杆不受损坏</li> <li>6. 可实现故障、超温或操作失误等引起的语音报警功能, 更加的人性化</li> </ol> <p>功率(连续可调): 10-650W          破碎容量(需选配相应的变幅杆): 0.1-500ML          频率(KHz): 20-25          随机变幅杆(mm): <math>\Phi 6</math>          可选配变幅杆(mm): <math>\Phi 2</math>、3、10、12</p>	台	1	临床生化 实验室二
-----	------------	---	---	---	--------------

112	紫外交联仪	<p>1. 高效灵敏: 紫外交联仪可在 30-60 秒内将核酸固定在杂交膜上, 且杂交信号远高于传统烘烤法。</p> <p>2. 采田微处理器控制: 可实时检测紫外线强度, 当达到设定的能量时, 辐照将立即停止。不会因为灯管老化面导致 UV 强度降低带来能量影响。</p> <p>3. 光照均匀: 不锈钢镜面和橘面发射板搭配使用, 保证辐照腔体内强度均匀</p> <p>4. 多种操作模式: 三种模式可自由选择(时间模式、紫外能量模式、预设剂量模式)</p> <p>5. 使用便捷: 快速启动, 提供预置常用程序, 操作简单</p> <p>6. 蜂鸣提醒: 交联结束时有蜂鸣提醒, 自动进入待机状态</p> <p>7. 设计巧妙: 提供紫外线隔帘观察窗和内部安全联锁, 更好保护实验人员</p> <p>8. 配备 6 根 8 瓦紫外线灯管, 波长 365nm 操作模式</p> <p>时间模式: 00.00 至 99.59 分钟, 或 000.0 至 599.5 分钟</p> <p>紫外能量模式: 0.000 至 9.999 焦耳, 或 0.00 至 99.99 焦耳</p> <p>预设剂量模式: 9 组预设辐射能量值</p>	台	1	临床生化实验室二
113	生化试验台	<p><b>【工艺】</b>采用实测 1.0mm 冷轧钢板通过模具一体成型, 经剪板、开槽、折弯成型等工艺流程。</p> <p><b>【台面】</b>选用 <math>\geq 12.7</math>mm 厚实芯耐蚀理化板, 该理化板是结构性材料, 不需粘贴在基材上就可单独使用, 其功能为: 耐酸、耐碱、耐有机溶液; 耐冲击、抗弯曲; 、抗菌、易清理; 无毛细孔防潮性能好。</p> <p><b>【柜体】</b>柜体可全空式打开。</p> <p><b>【零配件】</b>各个零配件都根据不同的承受重量而采用不同厚度的优质冷轧钢板作材料, 表面经酸洗、磷化、均匀环氧喷涂。</p> <p><b>【门板、抽屉面板】</b>一律采用实测 1.0mm 冷轧钢板内外双层构造。</p> <p><b>【尺寸】</b> <math>\geq 100 \times 75 \times 80</math>CM</p>	台	20	临床生化实验室二

114	纳米智慧黑板	<p>1. 交互黑板整机采用三段式一体化设计，侧板由两块固定侧板组成。交互黑板长度<math>\geq 4300\text{mm}</math>，高度<math>\geq 1200\text{mm}</math>（接），2 路前置 USB3.0 接口，1 路 USB Type-C（Type-C 接口具备音频、视频、数据、触控、充电等功能，外接电脑可调用交互设备麦克风、音响、摄像头等数据）</p> <p>2. 交互黑板后置 RJ45<math>\geq 1</math> 路，音频输入<math>\geq 1</math> 路，RS232<math>\geq 1</math> 路，VGA 输入接口<math>\geq 1</math> 路</p> <p>3. 前置接口面板、前置按键面板屏体主板、屏体电源板、扬声器分别支持单独前拆，无需拆卸显示屏即可维护；接口按键不少于 8 个，可实现系统还原、窗口关闭、触控开关等功能，且每个按键不少于两种以上功能。前置针孔式电脑还原按键，所有物理按键均带有中文标识。（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>4. 采用 2.2 声道音箱，额定功率<math>\geq 60\text{W}</math>，低音音箱尺寸<math>&gt; 3</math> 英寸；整机扬声器在 100%音量下，1 米处声压级<math>\geq 90\text{db}</math>，10 米处声压级<math>\geq 80\text{db}</math>；谐振频率不高于 260Hz。</p> <p>5. 采用物理减滤蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光且屏体无色温变化，摄像设备拍摄时画面无条纹闪烁；整机支持类纸质护眼模式显示，支持任意通道，软件下画面类纸质护眼模式实时调整，支持透明度、色温调节</p> <p>6. Android 主板具备四核 CPU，内存不小于 2G，存储 8G，Android 系统不低于 11.0（须提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>7. 开机速度<math>\leq 2\text{S}</math></p> <p>8. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；在同一界面下无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置</p> <p>9. 具有悬浮菜单，两指可快速调用悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加 AI 互动软件等不少于 30 个应用</p> <p>10. 支持手机端、电脑端与交互显示设备无线投屏，可将笔记本电脑、手机、平板等移动终端文件传至交互显示设备，方便教师在接收端打开并操作文件</p> <p>11. 支持 Android、IOS、Windows 系统的投屏画面，可支持不少于 6 个终端设备同时投屏，并自动分屏排布，可将任意一路画面全屏播放，并支持所投视频音频同时播放；支持多手机同时连接交互显示设备，可设置</p>	套	1	临床生化实验室二
-----	--------	---	---	---	----------

指定设备为主控设备

12. 内置电脑采用向下插拔结构，无需拆卸显示屏及两侧书写板即可完成插拔操作

13. 交互黑板功率 $\leq 400W$ 且符合 GB21520-2015 能源 1 级要求

14. 整机侧板板面光泽度符合 GB 28231-2011 标准，不高于 8 光泽度以免产生眩光

15. 整机侧板板面粗糙度符合 GB 28231-2011 标准，位于 1.6 $\mu m$ -2.0 $\mu m$  之间

16 整机侧板板面甲醛释放量应为 0mg/L，且满足 GB/T17657-1999 相关标准要求

17、标配智能电子教鞭，支持金属及侧边黑板吸附；有效传输距离不低于 15 米；可进行自由伸缩；支持自动连接 兼容 Win7、Win10、Win11 及国产化操作系统，即插即用；

#### 内置电脑

1. 采用 80pin Intel 通用标准接口,即插即用,易于维护;

2. CPU 采用 Intel 第 12 代及以上平台处理器酷睿 I5 处理器;

3. 内存:  $\geq 8G$  DDR4;

4. 硬盘:  $\geq 256G$  SSD 固态硬盘;

接口: 非外扩展具备 5 个 USB 接口; 具有独立非外扩展的视频输出接口:  $\geq 1$  路 HDMI 等;

#### 教学软件

1、不少于五种登录方式，支持免登录打开本地课件；其中书写登录可录入内容及笔迹，在任意设备进行书写登录软件；（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告或功能截图并加盖公章）

2、教学软件为全校教师提供可扩展，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。

3、提供预置的课件素材，教师可通过网页、移动端、PC 端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览。所有制作的课件均支持保存在云端，只需登录即可查看；支持随时调取并进行二次编辑及分享

4、支持绘制任意平面图形、任意几何图形、任意 3D 动态课件等，并可将绘制的函数图像一键导出为图片，

插入课件中

5、具备试题库功能，题库总量达到 20 万题，支持直接插入到课件中。题库内容插入到课件之后，可以对题、答案、解析进行二次编辑，还可以对文本、公式进行二次编辑

6、软件具备开放性，支持一键调取平台内优质教学资源，教学软件提供的扩展材料资源池，包含可操作的互动性素材，视频素材，图片文档视频等素材，且不通过任何形式再收费。

7. 提供不少于 900G 网络教学资源，满足 K12 基础教学需求；

8. 提供总数不少于 400 个，涵盖科学、初高中物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，为方便向学生展示及操作，仿真实验支持一键全屏播放

9. 支持通过手机端与智能交互黑板进行互动，包括拍照上传、传屏、直播、远程打开课件等功能；

10. 支持多 PPT、白板课件一键转化或合并，快速生成一体课件；同时支持打开多个白板课件，对页面和其中的元素进行复制和粘贴；

11. 具备微课录制功能，内置于白板软件中，支持快速录制微课，可保存音频和课件的互动操作. 微课录制结束可导出到云端；支持添加至水印，支持字体、字号选择，支持多种颜色，水印显示位置可选择；

12. 支持思维导图，教师可以调用课件中的思维导图，利于在课堂上进行知识点的标注分析总结；

13. 互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以 公开或加密的形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。

14. 提供课堂专属的影音播放器，支持播放德育、美育、科普等各大频道的网络电台，无需下载视频播放 APP，即可播放 CCTV 所有频道，至少具备新闻、体育、健康、科教、经济、农业、法制、军事、纪实、戏曲、法制、影视等类别的视频资源；

15、提供免费的学科工具，至少包括动态课件、数学题库、立体图形、化学公式、仿真实验等，可设置空气阻力、重力加速度、地面粗糙程度、弹性系数等。

（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告或功能截图并加盖公章）

16、提供至少 10 种应用于文本、形状、图片等课件

	<p>元素 的触发动画；提供符合不同教学场景风格的不少于 20 种教学背景（支持自定义添加本地教学背景）</p> <p>17、支持任务预留功能，支持按学科分类，在黑板上可分类查看，同时也可发送至班级展示设备同步分类展示；支持手势点击放大图片，手势滑动图片；</p> <p>18、提供学科模式的辅助工具，至少提供 10 门及以上学科工具，学科工具包含视频、文字、图片、动态教具、动态课件等内容，每个学科的教学工具均归类在独立的学科模式中，适应教学的实际需要。</p> <p>19、提供结合 PPT 或 WPS 使用的演示助手，PPT 全屏播放时可自动开启工具菜单，支持工具菜单收起与打开，提供 PPT 课件的播放控制(如前后翻页)、聚光灯、放大镜和书写批注等功能,支持生成二维码，快速分享课件。</p> <p>20、演示助手，可适用于 WPS 与 PPT，打开课件自动启动，无需手动打开；提供十种书写笔。所有书写笔提供中文指引；（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告或功能截图并加盖公章）</p>		
--	---	--	--

115	户内全彩 LED 屏 (2.24m 1.28m)	<p>技术参数： 模组参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LED 封装形式：SMD1212 黑灯</li> <li>2. 物理点间距：1.53mm</li> <li>3. 分辨率：422500 点/m<sup>2</sup></li> <li>4. 灯珠/IC：国产优质铜线/高刷</li> <li>5. 发光点颜色组合：1R1G1B</li> <li>6. 模组分辨率：208*104</li> <li>7. 模组尺寸（mm）：320*160</li> <li>8. 模组重量：≤0.48Kg/张</li> <li>9. 工作电压：DC+4.2V<sup>-</sup>+5V</li> </ol> <p>主要参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 最佳视距：≥4.6m</li> <li>2. 水平视角：≥175°</li> <li>3. 垂直视角：≥175°</li> <li>4. 维护方式：前/后维护</li> <li>5. 控制方式：同步控制</li> <li>6. 驱动器件：恒流</li> <li>7. 刷新频率：≥4200Hz</li> <li>8. 换帧频率：≥60Hz</li> <li>9. 扫描方式：52S</li> <li>10. 亮度：200-800CD/m<sup>2</sup></li> <li>11. 灰度等级：12/14/16/18bit</li> <li>12. 对比度：≥10000:1</li> <li>13. 衰减率（工作三年）：≤15%</li> <li>14. 亮度调节方式：自动/手动：0-100%</li> <li>15. 平均无故障时间：≥20000H</li> <li>16. 寿命：≥100000H</li> <li>17. 杂点率：≤1/100000 且无连续失控点</li> <li>18. 环境温度：存储-35℃<sup>-</sup>+85℃</li> <li>19. 工作温度：-20℃<sup>-</sup>+60℃</li> <li>20. 工作电压（AC）：220V±10%/50Hz/60Hz</li> <li>21. 平均功耗：800CD/m<sup>2</sup> 时≤125W/m<sup>2</sup>（600CD/m<sup>2</sup> 时≤95W/m<sup>2</sup>）</li> <li>22. 最大功耗：800CD/m<sup>2</sup> 时≤500W/m<sup>2</sup>（600CD/m<sup>2</sup> 时≤380W/m<sup>2</sup>）</li> <li>23. 安装规格：磁吸</li> <li>24. 亮度均匀性：≥99%</li> <li>25. 防护等级：IP5X</li> </ol>	套	1	特色展示中心
-----	--------------------------------	--	---	---	--------

116	视频处理器	<p>技术参数:</p> <p>输入接口</p> <p>1. HDMI×1: HDMI1.3 标准, 最大支持 1920×1080@60Hz 分辨率视频源输入, 向下兼容; 支持 HDCP1.4 和内置 EDID1.4</p> <p>2. DVI-D×1: VESA 标准, 最大支持 1920×1080@60Hz 输入视频源输入, 向下兼容; 支持 HDCP1.4 和内置 EDID1.4</p> <p>3. VGA×1: 最大支持 1920x1080@60Hz 分辨率视频源输入, 向下兼容</p> <p>4. CVBS×1: PAL/NTSC 标准视频输入</p> <p>5. USB×1: 2.0 接口, 连接 U 盘, 支持 1080p@30fps 视频文件</p> <p>6. AUDIO×1: 音频输入</p> <p>输出接口</p> <p>7. Port×4: RJ45, 4 路千兆网口输出, 4 个网口可上下左右任意拼接控制接口</p> <p>8. AUDIO×1: 音频输出</p> <p>控制接口:</p> <p>9. 网口 (RS232) ×1: 连接中控设备</p> <p>10. USB (TypeB) ×1: 程序升级</p> <p>11. 工作电源: AC100V<sup>-</sup>240V50/60Hz</p> <p>12. 设备尺寸: ≥482.6mm*250mm*50mm</p>	套	1	特色展示中心
-----	-------	---	---	---	--------

117	LED 屏 工程辅 料	<p>1. 用于安装支撑屏体的结构及安装;</p> <p>2. 包边要求: 采用铝塑板, 不锈钢进行包边;</p> <p>1、类型: 强弱电材料</p> <p>2、动力电缆 YJV-0.6/1Kv-46+14</p> <p>3、单位: 米</p> <p>电源线电箱输出到屏体 RVV32.5mm<sup>2</sup></p> <p>1. 类型: 控制室输出到屏体网线</p> <p>2. 单位: 米</p> <p>强弱电材料槽式电缆桥架</p>	套	1	特色展示 中心
-----	-------------------	---	---	---	------------

118	展示柜	<p>多层置物架，收纳空间大，加厚板材设计，防尘玻璃储物柜门。</p> <p>材质：环保板材加玻璃柜门</p> <p>尺寸规格：≥1.5M*0.27M*2.1M</p>	个	4	特色展示中心
-----	-----	--	---	---	--------

119	文化墙	<p>根据校方实际内容定制，自定义程度高，由具有防水、阻燃、耐酸碱、质轻的 PVC 板组成，通过文化墙展示学校的历史、传统、荣誉等。</p>	套	1	特色展示中心
-----	-----	--	---	---	--------

# 第三章 采购合同

政府采购合同

( ) 类

项目名称: \_\_\_\_\_

批准文号: \_\_\_\_\_

合同编号: \_\_\_\_\_ (第\_\_包)

采购代理机构: \_\_\_\_\_

买方:       (采购人名称)      

卖方:       (投标人名称)      

签订地点: \_\_\_\_\_

签订日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

# 政府采购合同

项目名称:

合同编号:

采购代理机构名称:

买方: (采购人名称)

卖方: (投标人名称)

合同签订地点:

经(同级财政单位名称)批准(项目批准书文号), (采购代理机构名称)受(采购人名称)委托, 采用(采购方式), 已完成(-----)项目的采购活动。

根据《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国合同法》等相关法律法规, 遵循本项目招标(采购)文件(编号: )的各项规定和中标人投标文件的相关约定, 为保护供需双方合法权益, 按照平等、自愿的原则, 经采购代理机构、采购人和投标人共同审核, 三方一致同意签订本政府采购合同, 并承诺共同遵守。

## 一、合同文件

下列文件、资料是构成本合同不可分割的部分:

- 1.采购文件规定的各项条款;
- 2.投标人提交的全部投标文件;
- 3.在采购活动中, 评委会与中标人或采购人与中标人议定的各项以文字记述的补充条款或承诺;
- 4.中标通知书。
- 5.履约保证金;

## 二、合同范围和条件

本合同的范围和条件应与上述合同文件的规定内容相一致。

## 三、采购货物、服务有关信息

### 表 1、采购服务信息一览表

编号	服务品目名称	品牌	厂家	类型 (进口/国产)	规格型号	技术参数、性能指标和主要配置	数量	单位	单价 (元)	合计 (元)	质保期
						详见表 2					
总金额											

**说明：**1.采购货物、服务信息一览表内容按照财政部政府采购信息与计划系统要求填写。

2.此表应按照分包情况，每包编制一份；对每包货物应按照招标（采购）文件的规定，在表2中分别列出技术参数、性能指标和配置情况。

**表2、采购货物、服务的技术参数、性能指标和配置情况**

货物名称	编号	技术指标名称	技术参数和性能指标	配置情况
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			

**说明：**此表应按采购文件的规定，对每一种货物要单独制作一份。

#### 四、合同总价

根据中标通知书的内容，合同总价金额为：大写\_\_\_\_\_元整；小写 ¥ \_\_\_\_\_元

(人民币)。

## 五、付款方式

1.国库集中支付（ ），采购人支付（ ）。

2.待项目完成并通过采购人验收合格后，支付合同金额的\_%，其余部分\_\_\_\_\_时间内一次性支付。

3.采购人使用人民币支付货款。

4.投标人收取货款开户行名称、帐号等信息。

## 六、交货时间、地点及相关要求

1.交货时间：投标人接到中标通知书后\_\_\_日内一次全部交清。

2.交货地点：

3.相关要求：

(1) 投标人应在交货前向用户提供交货计划；

(2) 运输、保险和装卸费用，以及安装、调试和培训的费用由投标人承担。

(3) 投标人提供货物与合同规定的货物名称、规格型号、技术指标、数量等不相符时，采购人应不予接收。

(4) 采购人应督促投标人及时供货，投标人未能按时供货，按照采购文件相关条款作相应处理。

## 七、售后服务承诺

投标人对所提供货物的售后服务作如下承诺：

1.保证所提供的货物为原装正品，是全新的、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术、质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范要求。

2.保证货物经正确安装、正常运转和保养情况下，在其使用寿命内具有等于或优于合同技术参数指标条款规定的性能，对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责,并承担弥补这些货物本身不足和缺陷的相关费用。

3.保修期及保修服务的内容严格遵守国家法律及合同文件规定，保证在货物验收后保修期内免费保修。

4.保证用户对售后服务要求的及时响应，对需上门服务的情况，用户所在地之内的

应在\_\_\_\_小时内派技术人员赶到现场；用户所在地之外或需外地厂家协助的，应在\_\_\_\_小时内派技术人员赶到现场；若需返回厂家修理，应提供备用设备或提供保证不耽误工作的服务。

5.对厂家提供的货物的硬件或软件的升级改进服务，有及时告知用户的义务,在用户同意接受这些服务的情况下提供便利条件。

6.生产厂家到最终用户现场安装、调试合格后验收，现场为用户提供货物使用、维护等方面的技术培训。

7.严格遵守投标文件中售后服务承诺以及双方议定的售后服务承诺。

（上述为共性条款，以下针对货物情况可填写具体售后服务承诺条款）

## **八、验收办法及要求：**

### **1.外观检查**

（1）检查仪器设备内外包装是否完好，有无破损、碰伤、浸湿、受潮、变形等情况。

（2）检查仪器设备及配件外表有无残损、锈蚀、碰伤等。

（3）如发现上述问题，应做详细记录，并拍照留据。

（4）特殊仪器设备要依据设备的特性和合同要求及相关国家、行业（当行业标准高于国家标准时）、企业标准（当企业标准高于国家和行业标准时）进行外观检查。

### **2.数量验收**

（1）以供货合同和装箱单为依据，检查主机、辅机、附件、配件、备件及工具的规格、型号、配置及数量，并逐件清查核对。□

（2）与仪器设备配套使用的软件系统的名称、软件系统介质形式、数量等。

（3）认真检查随机资料是否齐全，如仪器说明书、操作规程、检修手册、产品检验合格证书等。□

（4）做好数量验收记录，写明验收地点、时间、参加人员、箱号、品名、应到和实到数量。

### **3.质量验收**

（1）要严格按照合同条款、仪器使用说明书、操作手册的规定和程序，进行安装、

试机。□

(2) 对照合同技术参数指标条款、仪器说明书，认真进行各种技术参数测试，检查仪器的技术指标和性能是否达到要求(出具验收数据单)。□

(3) 质量验收时要认真做好记录。若仪器出现质量问题，应将详细情况书面通知供货单位，视情况决定是否退货、更换或要求厂商派员检修。

(4) 进口仪器设备的验收按工商质检部门的有关规定进行。合同规定由外商安装调试的，必须由外商派员来现场共同开箱验收、安装、测试，安装调试合格后方可签署验收文件。

(5) 关于仪器设备使用人员培训，必须保证使用人员能正确操作、能进行基本养护、处理一般问题。

(6) 软件系统功能项目、容量、节点数、使用时间、知识产权的使用等。

(7) 特殊、特种仪器设备根据国家相关规定进行验收。

#### 4.验收确认

货到安装调试、培训完成及预验收后，采购人安排货物最终验收时间，由采购人负责组织货物验收工作小组进行货物最终验收及上报审批工作。验收不合格，终止合同，后果投标人自负。验收合格并最终签字即为完成交货，本合同货物验收责任人是采购人。

### 九、履约保证金

投标人在收到中标通知书后需向采购人交纳履约保证金，履约保证金交纳数额为中标总金额的 0%，分期付款的项目，经双方商定，可以不预收履约保证金。待完成验收后\_\_\_\_内，采购人无息一次性退还履约保证金。

### 十、合同生效及其它

1.本合同一式三份，经采购人、采购代理机构、投标人法人代表（或授权人）签字并加盖公章后生效。

2.本合同由采购人、采购代理机构、投标人各执一份。

3.合同内容如遇国家法律、法规及政策另有规定的，从其规定。

4.本合同未尽事宜，双方协商解决。

5.附件：（1）中标通知书。



# 第五章 投标文件格式

投标文件封面示例

正本

投标文件

项目名称：×××

招标人名称：×××

投标人名称：×××

联系人：

联系电话：

投标人地址：

## 投标文件目录

- 1、投标承诺书
- 2、法定代表人身份证明书
- 3、法定代表人授权委托书
- 4、投标人概况
- 5、项目负责人
- 6、拟投入人员
- 7、投标人近3年来类似项目
- 8、拟投入设备
- 9、其他材料

注：为了便于查找，请按上述顺序编制投标文件内容，并在目录中标明每项内容的起始页码。

## 投标承诺书(一)

招标人：

1、根据已收到的 的招标文件，遵照招标投标法律法规的规定，经考察现场和研究贵方的招标文件，投标报价为¥ 元（大写： 元），来承担本项目招标范围内的工作。

2、一旦我方中标，我方保证在与招标人签订合同后立即开始工作，并将在 年 月 日内完成。

3、一旦我方中标，我方保证将按国家相关标准及质量要求完成相关工作。

4、如果我方中标，我方将在招标文件规定的时间内签订合同。如果我方违约，除没收投标保证金外，贵方有权终止我方中标并选择其它中标人。

5、贵方的中标通知书和本投标文件将构成约束双方的合同。

6、如果我方未中标，贵方没有必要对我方做出任何解释和说明，我方将充分尊重和理解贵方的选择。

投标人：（盖章）

法定代表人或授权代理人：（签字）

日期： 年 月 日

投标承诺书（二）

招标人：

若我公司中标后，项目负责人为：

姓名		职称	
相关证件号			
身份证号码			

中标后，若由于特殊原因须更换时，我方将以不低于此项目负责人信誉的人员替换，并报业主审查。经审查通过后，方可更换。若未经业主批准，我方擅自更换，我方愿以合同价的 5 %作为赔偿金。

投标人：（盖章）

法定代表人或授权代理人：（签字）

日期：            年    月    日

法定代表人身份证明书

单位名称：

企业类型：

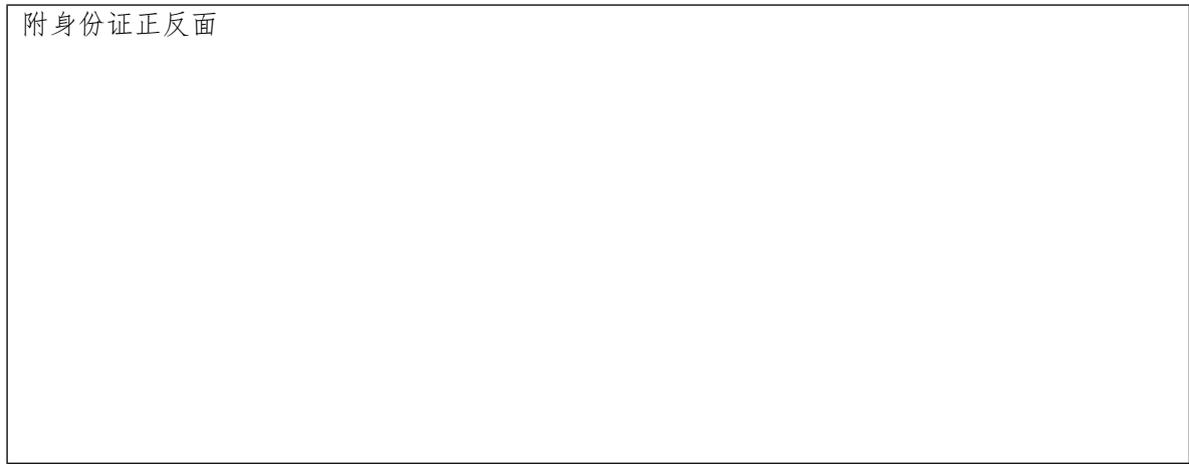
地 址：

营业期限：

成立时间：

姓名：                      性别：                      年龄：                      职务：  
系                      (投标人名称)                      的法定代表人。

附身份证正反面



特此证明。

投标人：                      (盖章)  
日 期：                      年                      月                      日

### 法定代表人授权委托书

本授权委托书声明：我                   （姓名）系                   （投标人名称）的法定代表人，  
现授权委托                   （投标人名称）的                   （姓名）为我的  
代理人，以本公司的名义参加                   （招标人）的                   项目的投标活动。代理人在  
参加整个招标投标活动、合同谈判过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事物，我均予以承认。

代理人：                   性别：                   年龄：

单 位：                   部门：                   职务：

代理人无转委托。特此委托。

附身份证正反面

投标人：（盖章）

法定代表人：（签字）

日期：                   年                   月                   日

## 投标人概况

- 1、投标人名称：
- 2、资质等级：
- 3、投标人地址：
- 4、经营范围：
- 5、投标人自我介绍：

## 项目负责人

1、项目负责人介绍应包括：姓名、性别、年龄、职称、学历、参加工作时间、从事项目负责人年限和能反映该项目负责人情况的其他内容。

2、项目负责人近3年内类似业绩应按下表提供

项目负责人近3年内类似业绩一览表

业主单位	项目名称	项目内容	交货期	质量	备注

### 拟投入人员

- 1、拟投入应包括：项目负责人认为需要配备的其他人员。
- 2、上述人员介绍应包括姓名、职称、主要资历等基本信息。

投标人近 3 年来类似业绩

业主单位	项目名称地点	时间	项目内容	交货期	合同价款	质量达到标准	备注

拟投入设备

项号	设备名称	型号	数量	用途

## 附件一、投标人资格声明函

### 投标人资格声明函

:

关于贵公司\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日发布 XXXX 项目（招标编号： ）的采购公告，我公司愿意参加投标，并声明：本公司具有符合招标要求的良好商业信誉和健全的财务会计制度、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，三年内无因自身原因违约或不恰当履行合同引起的终止、纠纷、争议、仲裁和诉讼记录，无被责令停业或暂停投标记录，无经济方面的犯罪或严重违法记录，无发生过重大安全事故或责任事故。提交的相关证明文件是准确真实、完整有效的，并已清楚招标文件的要求及有关文件规定。并承诺在本次招标采购活动中，如有违法、违规、弄虚作假行为，所造成的损失、不良后果及法律责任，一律由我公司（企业）承担。

特此声明！

单位名称：

公司（企业）法定代表人签字：

单位地址：

单位公章：

邮政编码：

日期：

联系电话：

## 附件二、资格文件

投标人必须按资格审查要求提交资格文件：

附件三：

### 承诺书

致采购人、招标代理机构：

我公司\_\_\_\_\_，注册地址为：\_\_\_\_\_；参与贵单位组织的项目名称：（项目编号：\_\_\_\_\_），现自愿郑重做出以下承诺：

- 1、公平参与本次招标活动，提供投标资料均真实有效，不以他人名义投标或者其他方式弄虚作假，骗取中标。
- 2、所投产品均为合法、正规的全新合格产品。
- 3、所投产品价格合理，投标价格不高于全国同产品的投标均价，同时保证所投产品价格不超过全国其他地区近两年（2021年和2022）同产品最低中标价格的 %（不超过150%）。
- 4、杜绝任何形式的商业贿赂。不给予工作人员，评审专家及其亲属各种形式的商业贿赂（包括送礼金礼品、有价证券、购物卷、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、支付旅游费用、报销各种消费凭证、宴请、娱乐等）。

我单位如违反上述承诺行为，贵方有权终止合同、追究我单位违约责任并将我单位纳入黑名单供应商，由此引发的相关纠纷，由本单位独立承担。

特此承诺！

投标单位名称（盖章）：

法人或其授权代表（签字或盖章）：

日期：

## 中小企业声明函（货物类）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目 名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；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）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；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）；

.....

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。

注：1、以上提及的企业，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。

2、标的名称指所投货物、产品、服务的名称。

企业名称（盖章）：

日期： 年 月 日

## 供应商中小企业声明函

项目编号：

本公司郑重声明，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，本公司为\_\_\_\_\_（请填写：中型、小型、微型）企业。

本公司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（盖章）：

日 期：        年        月        日

## 商务条款偏离表

投标人名称（公章）：\_\_\_\_\_ 招标编号：\_\_\_\_\_

标项序号/名称：\_\_\_\_\_

序号	招标文件的商务条款	投标文件的商务条款	说明	佐证材料页码
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
...				

投标人代表签字：

日期：20 年\_\_月\_\_日

## 技术偏离表

投标人名称（公章）：\_\_\_\_\_ 招标编号：\_\_\_\_\_

标项序号/名称：\_\_\_\_\_

序号	招标文件的技术参数	投标文件的技术参数	说明	佐证材料 页码
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
...				

投标人代表签字：

日期：20 年\_\_月\_\_日

## 开标一览表

招标项目名称：

投标单位名称：

项目编号：

所投分包/内容

投标内容	投标总报价
	小写：¥ _____ 元
	大写：_____
供货日期	

兹声明：以上投标报价在投标有效期内一直有效。

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

投标人代表签字：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

**注：**1、此表需密封后单独提交。

2、本表格式不得更改，投标人只能按要求填报。

## 明细报价表

项目名称：

投标单位名称：

招标编号：

所投分包/内容：

序号	名称	规格	品牌	产地	单位	数量	综合单价	总价	备注
合计金额（小写）									
合计金额（大写）：									

投标人签字：日期：

注：1、合计金额应为各分项价格之和。

2、上述报价包含一切由供方承担的费用。

3、请各投标人根据投标方案，在本表中详细写明所有产品型号规格、主要技术参数、数量、综合单价、总价及品牌和产地。

4、综合单价必须包括货物、安装、调试、技术支持、运输、保险、售后服务、培训及其它必需服务的报价。

## 中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元<sup>1</sup>，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

<sup>1</sup>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。

---

---

评标工作

## 一. 说明

### 1. 概述

评标工作应依据《中华人民共和国政府采购法》以及《评标委员会和评标方法暂行规定》和地方政府关于政府采购的有关规定，遵循“公平、公正、科学、择优”的原则。

### 2. 定义

- (1) “采购人”系指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。
- (2) “业主/用户”系指本采购项目的最终使用单位。
- (3) “招标代理机构”系指社会中介机构。
- (4) “投标人”系指提交投标文件的合格供应商。
- (5) “中标人”系指经评标委员会评审推荐、采购人确认的获得本项目中标资格的投标人。
- (6) “实质性响应”系指符合招标文件的所有要求、条款、条件和规定，且没有不利于项目实施质量效果和服务保障的重大偏离或保留。
- (7) “重大偏离或保留”系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力和投标人义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其它投标人的公平竞争地位。

### 3. 评标委员会组成

全部评标过程由依法组建的评标委员会负责完成，评标委员会由5人组成，其中采购人代表1名，其余4名均从政府采购专家库中随机抽取产生。评标委员会下设评标工作小组，主要由招标代理机构工作人员组成，负责整理投标文件、统计评分等工作。

## 二. 评标须知

### 1. 关于评标方案

- (1) 评标委员会的每位成员（简称评委，下同）应认真地阅读并确认已经正确理解了评标方案；
- (2) 评委如对评标方案有异议，应在评标开始前提出。

### 2. 关于评标纪律

- (1) 评标委员会成员不得与任何投标人或者与招标结果有利害关系的人进行私下接触，

---

---

不得收受投标人、中介人、其他利害关系人的财物或者其他好处；

- (2) 评委应本着客观、公正的原则独立给出评价意见；
- (3) 评委之间不得相互串通进行评分；
- (4) 评委不得试图影响其他评委的评价意见；
- (5) 评委应关闭通讯工具或设置为振动状态，并统一交由工作人员保管。

### 3. 关于评标责任

- (1) 评委应在其书面评审意见上签字确认；
- (2) 评委对其所提出的评审意见承担个人责任。

### 4. 关于回避

有下列情形之一的，不得担任评标委员会成员，如事先不知情的，应在宣读投标人名单及评标纪律后主动提出回避：

- (1) 是投标人或者投标人主要负责人的近亲属；
- (2) 是投标项目的上级单位人员；
- (3) 是某投标人的项目主管部门或是某投标人的行政监督部门的人员；
- (4) 与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- (5) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

### 5. 关于保密

评标委员会成员和与评标活动有关的工作人员不得透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。

前款所称与评标活动有关的工作人员，是指评标委员会成员以外的因参与评标监督工作或者事务性工作而知悉有关评标情况的所有人员。

## 三. 评标原则

评标工作应依据《中华人民共和国政府采购法》以及《评标委员会和评标方法暂行规定》和地方政府关于政府采购的有关规定，遵循“公平、公正、科学、择优”的原则。评标委员会将按照规定只对通过符合性检查的投标文件进行评价和比较。

---

---

## 四. 评标方法及流程

### 1. 评标方法

本次招标的评标方法采用综合评分方法。

### 2. 评标流程

评标分两个阶段进行：投标文件符合性审查和投标文件详细评审。具体方法及流程如下：

#### (1) 投标文件符合性审查

各评委对各投标文件按照招标文件要求的响应情况进行符合性审查。符合性审查必须根据招标文件中对投标人的要求和投标文件中的响应进行。

评标委员会可以书面方式要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清与说明。澄清与说明应以书面方式进行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。

在评审中发现关键指标/参数/货物/功能等未能达到招标文件中的规定或有虚假情况时，评标委员会有权取消其投标资格。

投标人只有完全通过符合性审查，才能进入下一阶段的详细评审，否则视为无效投标。

- (一) 未按照招标文件的规定提交投标保证金的；
- (二) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (三) 不具备招标文件中规定的资格要求的；
- (四) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (五) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (六) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

#### (2) 投标文件详细评审

当通过符合性审查的投标人多于或等于三家时，按照评标程序的规定和依据评分标准以及各项权重、符合性审查结果，各位评委单独就每个投标人的技术状况、商务状况进行评审，并对其技术、商务和经济分别评分。将技术得分、商务得分和经济得分相加得出总分，并按总分高低排出名次（出现并列得分时，价格低者排名在前）。评标委员会依据得分情况推荐出第一中标候选人一名，第二中标候选人一名，第三中标候选人一名。

当通过符合性审查的投标人少于三家时，评标委员会否决所有投标文件，提请依法重新招标。

---

---

### 3. 投标文件的澄清

(1) 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，评标委员会可以书面形式要求投标人作出必要的澄清和说明。

(2) 投标人的澄清和说明应当采用书面形式，由其授权的代表签字，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。

(3) 除上述规定的情形之外，评标委员会在评审过程中，不得接收来自评审现场以  
外的任何形式的文件资料。

## 五. 废标处理

下列情况出现将视为招标失败，即废标：

1. 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；

特别说明：①采购货物类项目，符合采购人需求的品牌至少应当达到三家以上，  
同一品牌的产品可由多家代理商参加竞争，但只作为一家供应商计算；采购工程、  
服务类项目，符合资格条件的供应商至少应达到三家以上。②因有效投标不足三家投  
标人，使得投标明显缺乏竞争的，评标委员会可以否决全部投标，并按规定书面说  
明原因。

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采购预算，采购人不能支付的；
4. 因重大变故，采购任务取消的。