采购需求

注意：

1、本章涉及到的品牌或规格型号、尺寸等信息均为参考，其目的是为了方便供应商直观和准确地把握相应产品/设备的技术标准，不具指定或唯一的意思表示，供应商应当参考所列品牌/规格型号的产品/设备，采购相当于或高于所列品牌/规格型号技术标准的产品/设备。并提供相应证明材料证明其符合采购需求。

2、本次采购的所有设备和硬件应支持与相关软件系统对接，包括但不限于 HIS、CIS、EMR、LIS、PACS、集成平台等，并承诺所有对接成本都包含在本次项目采购中，后续不存在二次收费。本次采购的设备和硬件若配备有计算机终端，配置应不低于：cpu 11 代 I5，16G 内存 250G 固态硬盘，并包含云桌面管理系统，能与院方现有云桌面管理系统对接【提供承诺函，参与此项目的投标人应无条件响应本条款，否则将导致废标】。

3、本项目质保期不允许负偏离，否则将导致废标。

4、包 1：采购需求中带“★”的指标为实物演示项，需提供产品实物设备样品及演示视频（以 U 盘随样品一同提交，U 盘需密封在信封内，并标注投标人单位及联系方式），以现场演示结果作为判断其是否满足具体参数功能的依据，未提供视频或现场演示结果无法证明，视为该项负偏离。投标样品的提供是投标人对于投标文件中文字内容的补充，将作为评审小组及采购对招标项目的质量的了解和评审的依据之一。投标人所提供的样品质量和投标人投标文件承诺的文字内容和中标人交货的产品三者必须一致。对于中标人，所提供的样品将作为采购人验收合同的依据之一。

样品无需密封（演示视频 U 盘需密封在信封内，并标注投标人单位及联系方式），但应标注清楚投标人单位名称及联系方式。未中标单位的样品由投标人在中标结果公布后 7 日内自行撤回，逾期将视为投标人放弃所有权，采购代理机构和采购人将自行处理。

包 2：采购需求中带“★”的指标为视频演示项，需提供产品实物设备演示视频（以 U 盘提交，U 盘需密封在信封内，并标注投标人单位及联系方式）证明其可以满足具体参数功能，未提供视频或视频无法证明视为该项负偏离。

一、招标范围

包号	名称	数量	预算总价/最高限价（万元）	交货期	质保期	备注
1	气管插管智能实训系统及临床思维训练系统	1 批	124	合同签订后 30 天	验收合格之日起 2 年	核心产品：（九）硬件系统平台
2	技能中心模拟设备	1 批	91			核心产品：15、心肺听诊教师机

二、技术要求（应等于或优于下列要求）

【包 1：气管插管智能实训系统及临床思维训练系统】

（一）硬件系统平台：属于气管插管智能实训系统（教师机）的组成部分，支持气管插管智能实训系统（教师机）开展气管插管虚实结合操作。

1、功能：为虚拟仿真实训教学系统提供硬件运行环境。

2、信号接口：全高清视频输出 HDMI 母头接口×1，全高清 HDMI 输出公头×1、数据 USB3.0 方口×1，数据 USB3.0 扁口×1、RJ45 网口母头接口×1；

3、具备语音输出功能，内置音响不小于 2W。

4、工作电流：≤10A。

5、工作电源：220Vac。

6、工作温度：0℃~40℃。

7、运算处理器：不低于 4 核，每核不低于 2.4GHz。

8、硬件平台结构：

8.1 器械接口应采用人体工学设计，便于操作过程中将智能器械与硬件系统平台连接。

★8.2 硬件系统平台外观简洁大方，采用隐藏式脚轮设计，从产品正面看不到脚轮，从产品背面可以进行脚轮刹车操作。（提供实物设备及演示视频，以现场演示结果作为判断标准）

8.3 显示单元可根据操作者的位置进行上下、左右方向的灵活调整，便于操作。

8.4 器械放置盒与硬件系统平台用固定连接，器械盒根据实际操作需要，左右手器械分别放置于左右两侧的器械盒内，便于器械使用与管理。

▲9、产品应符合安全可靠的基本要求，需提供第三方检测机构出具的检验报告（检验报告中至少包含使用安全性的相关检测内容）作为佐证材料。

▲10、产品应具备抗电磁干扰能力且不应对使用环境内其他产品造成电磁干扰，需提供第三方检测机构出具的电磁干扰相关性能检验报告作为佐证材料。

（二）技能操作硬件模块：属于气管插管智能实训系统（教师机）的组成部分，支持气管插管智能实训系统（教师机）开展气管插管虚实结合操作。

1、 功能：支持气管插管所有硬件操作的信号的采集、分析和上传至上位机。

2、 信号采集频率不小于 100 次/秒，保证信号采集的准确性。

3、 性能稳定、响应速度快，信号反馈无延迟、信号传输过程中无数据丢失。

（三）技能操作软件模块：属于气管插管智能实训系统（教师机）的组成部分，支持气管插管智能实训系统（教师机）开展气管插管虚实结合操作。

★1、至少支持手术麻醉和急救情景下的气管插管术完整流程虚实结合操作。（提供实物设备及演示视频，以现场演示结果作为判断标准）

2、支持展示气管插管术操作所用到的医疗器械，让用户对各种器械有生动的认识。

3、支持通过呼吸球囊对模拟人进行给氧操作，操作过程中可实时准确识别用户的给氧频率、给氧时间以及给氧量，并运用图形界面予以反馈，直观易懂。

4、支持模拟真实的喉镜置入操作，并以矢状面视图的形式实时显示喉镜到达的位置及状态，例如到达会厌谷底后喉镜提起暴露声门裂、喉镜未到达会厌谷底上提、喉镜置入过程中压迫上门齿等操作。根据不同的操作给予对应的反馈。

5、支持模拟置入气管导管操作，操作中可模拟气管导管进入气管或食道两种情况。并且可通过解剖图实时显示气管导管的位置并给予反馈。

6、支持提供不少于 5 个听诊点用于判断气管导管的位置。包括左右支气管上下部位呼吸音和胃部气过水声听诊。可以识别用户是否按照听诊原则进行听诊。

7、支持通过智能注射器对气管导管套囊充气的操作，当智能注射器连接上气管导管套囊的充气阀时，系统能够实时精准检测套囊的充气量。并以数值的形式进行反馈。当智能注射器未连接上气管插管套囊的充气阀时，无法对气管导管套囊进行充气。

8、系统涵盖临气管插管术操作的步骤流程，包括但不限于：选择用物、用物准备、插管、导管确认、导管固定等。

9、支持以虚拟仿真动画、语音等形式，至少展现出救护车上医护人员与院方急诊科的沟通、院方急诊科的救护安排。

10、支持以虚拟仿真动画的形式展现救护车到达医院、院方急诊科转运患者过程。

★11、支持以虚拟仿真交互的方式检查气管导管，注射器向气管导管注入空气时气管导管气囊显示充盈状态，抽取空气时气管导管气囊显示收缩状态，与临床真实操作场景一致。（提供实物设备及演示视频，以现场演示结果作为判断标准）

12、支持以虚拟仿真交互的方式展现喉镜镜片和手柄的安装及检查过程，便于学生掌握正确的安装检查方法。

13、支持在实物器械操作中检测智能注射器是否与引导气球单向阀紧密接触，未紧密接触时注射器无法进行充气动作，虚拟仿真场景中充气量无变化。

（四）气管插管智能模拟人

1、模拟人应具有明显的体表标志和精细的口咽喉解剖结构，包括口腔、会厌、声门裂、气管、食道。

2、支持仰头抬颏法、提下颌法进行体位摆放、开放气道，实时检测气道是否开放。

3、支持实时准确地感知操作者的给氧频率和通气量。

4、支持实时感知喉镜置入、上提位置及是否挤压上门齿。

5、支持实时感知气管导管置入的深度。

（五）气管插管术智能器械包：属于气管插管智能实训系统（教师机）的组成部分，支持气管插管智能实训系统（教师机）开展气管插管虚实结合操作。器械包至少包含如下内容：

1、智能喉镜 1 套

2、气管导管 1 套（含导芯）

3、呼吸球囊 1 套（含面罩）

4、智能 10ml 注射器

5、气管导管专用润滑剂

（六）教学控制软件模块：

1. 支持与学生智能训练系统（学生机）以无线的方式实现数据的实时互通，教师智能示教系统（教师机）能向学生智能训练系统（学生机）下发指令，并控制学生智能训练系统（学生机）同步进入相同模式，支持强制结束带教模式下学生智能训练系统（学生机）的操作流程。具体功能如下：

★1.1 教师机进入示教/带教模式后，所有的学生机能够自动进入示教模式，无需人工手动操作。进入示教模式后，所有学生机自动显示“老师示教中”提示语界面，进入锁定状态。（提供实物设备及演示视频，以现场演示结果作为判断标准）

★1.2 教师机支持从带教模式随时切换至示教模式，切换过后，学生机的操作立即暂停，并显示“老师示教中”，进入锁定状态。（提供实物设备及演示视频，以现场演示结果作为判断标准）

（七）教学分析软件模块：教学分析模块支持以下功能：

★1、进入带教模式后，教师智能示教系统（教师机）实时自动采集至少两台学生智能训练系统（学生机）的技能操作进度，并汇总分析（提供实物设备及演示视频，以现场演示结果作为判断标准）

★2、可视化图表实时呈现：1）每个环节已经操作完成的学生机的数量；2）所有学生机各个环节的平均得分情况；3）各个维度的平均得分率；4）单个操作的错误率；5）单台学生机触发的错误详情；6）单台学生机各个环节的得分情况（提供实物设备及演示视频，以现场演示结果作为判断标准）

（八）训练报告软件模块

1、功能：对虚拟仿真实训教学系统所产生的数据生成对应的报表。

2、在智能训练模式和智能考试模式下都可自动生成评价报告。

3、报告内容涵盖操作者姓名、模式类别、操作技术名称、训练时长等基础信息。

4、训练报告模块支持连接智能评价系统，进行数据上传和分析，形成各项教学质量监测指标。

5、训练报告应包括当次训练总分得分，当次操作环节得分，当次操作评价应至少包括临床能力、医患沟通、职业素养、医学知识、无菌观念、终身学习等方面，学生多次操作总分的得分趋势图，学生多此操作的临床能力、医患沟通、职业素养、医学知识、无菌观念、终身学习等方面得分趋势图，本次操作的错误详情。

6、报告应能罗列操作过程中的错误详情，错误详情要区分严重错误和一般错误，可说明错误操作和正确操作知识点。

（九）硬件系统平台：属于气管插管智能实训系统（学生机）的组成部分，支持气管插管智能实训系统（学生机）开展气管插管虚实结合操作。

1、功能：为虚拟仿真实训教学系统提供硬件运行环境。

2、信号接口：全高清视频输出 HDMI 母头接口×1，全高清 HDMI 输出公头×1、数据 USB3.0 方口×1，数据 USB3.0 扁口×1、RJ45 网口母头接口×1；

3、具备语音输出功能，内置音响不小于 2W；

4、工作电流：≤10A；

5、工作电源：220Vac；

6、工作温度：0℃~40℃；

7、运算处理器：不低于 4 核，每核不低于 2.4GHz；

8、智能上半身模拟人：

8.1 模拟人应具有明显的体表标志和精细的口咽喉解剖结构，包括口腔、会厌、声门裂、气管、食道。

8.2 支持仰头抬颏法、提下颌法进行体位摆放、开放气道，实时检测气道是否开放。

8.3 支持实时准确地感知操作者的给氧频率和通气量。

8.4 支持实时感知喉镜置入、上提位置及是否挤压上门齿。

8.5 支持实时感知气管导管置入的深度。

9、硬件系统平台：

★9.1 平台结构支持相互串联，减少对教室内电源接口的占用，只需要一个电源接口即可实现全部供电。（提供实物设备及演示视频，以现场演示结果作为判断标准）

9.2.平台结构包含有器械放置盒，器械放置盒与平台固定连接，器械放置盒至少包含三个器械放置区，便于存放和使用智能器械。

9.3 平台结构带有可固定式万向静音脚轮，移动方便。

9.4 显示单元可根据操作者的位置进行上下方向的灵活调整，便于操作。

▲10、硬件系统平台应具备自主知识产权。（提供专利证书或其他知识产权证明材料佐证）

（十）技能操作硬件模块：属于气管插管智能实训系统（学生机）的组成部分，支持气管插管智能实训系统（学生机）开展气管插管虚实结合操作。

1、支持气管插管术所有硬件操作的信号的采集、分析和上传至上位机。

2、为了保证信号采集的准确性，信号采集频率不小于 100 次/秒。

3、性能稳定、响应速度快，不能有卡顿和数据丢失。

（十一）技能操作软件模块：属于气管插管智能实训系统（学生机）的组成部分，支持气管插管智能实训系统（学生机）开展气管插管虚实结合操作。

1、至少支持手术麻醉和急救情景下的气管插管术完整流程虚实结合操作。

2、支持展示气管插管术操作所用到的医疗器械，让用户对各种器械有生动的认识。

3、支持通过呼吸球囊对模拟人进行给氧操作，操作过程中可实时准确识别用户的给氧频率、给氧时间以及给氧量，并运用图形界面予以反馈，直观易懂。

4、支持模拟真实的喉镜置入操作，并以矢状面视图的形式实时显示喉镜到达的位置及状态，例如到达会厌谷底后喉镜提起暴露声门裂、喉镜未到达会厌谷底上提、喉镜置入过程中压迫上门齿等操作。根据不同的操作给予对应的反馈。

5、支持模拟置入气管导管操作，操作中可模拟气管导管进入气管或食道两种情况。并且可通过解剖图实时显示气管导管的位置并给予反馈。

6、支持提供不少于5个听诊点用于判断气管导管的位置。包括左右支气管上下部位呼吸音和胃部气过水声听诊。可以识别用户是否按照听诊原则进行听诊。

7、支持通过智能注射器对气管导管套囊充气的操作，当智能注射器连接上气管导管套囊的充气阀时，系统能够实时精准检测套囊的充气量。并以数值的形式进行反馈。当智能注射器未连接上气管插管套囊的充气阀时，无法对气管导管套囊进行充气。

8、系统涵盖临气管插管术操作的步骤流程，包括但不限于：选择用物、用物准备、插管、导管确认、导管固定等。

9 支持以虚拟仿真动画、语音等形式，至少展现出救护车上医护人员与院方急诊科的沟通、院方急诊科的救护安排。

10、支持以虚拟仿真动画的形式展现救护车到达医院、院方急诊科转运患者过程。

11、支持以虚拟仿真交互的方式检查气管导管，注射器向气管导管注入空气时气管导管气囊显示充盈状态，抽取空气时气管导管气囊显示收缩状态，与临床真实操作场景一致。

12、支持以虚拟仿真交互的方式展现喉镜镜片和手柄的安装及检查过程，便于学生掌握正确的安装检查方法。

13、支持在实物器械操作中检测智能注射器是否与引导气球单向阀紧密接触，未紧密接触时注射器无法进行充气动作，虚拟仿真场景中充气量无变化。

14、能开展智能指导、智能训练、智能考试三种模式的技能实训学习。

14.1.智能指导模式支持对操作步骤给予引导提示，提示种类至少包含语音、图像、知识点，知识点提示可根据操作界面灵活调整显示位置。

14.2.智能指导模式下系统给与操作者在各个操作环节下智能器械的使用提示，易于操作者熟练掌握系统使用。

★14.3.智能训练模式能够对操作进行记录和评分，能对不同的操作自动给予纠错和反馈，选择类操作三次选择错误后给予正确选项提示。（提供实物设备及演示视频，以现场演示结果作为判断标准）

★14.4.智能考试模式能考察技能操作的正确性、熟练度、无菌观念、人文关怀、医学知识等素养，考试结束能生成评价报告。（提供实物设备及演示视频，以现场演示结果作为判断标准）

（十二）临床思维训练系统：

[临床思维教师管理系统]

1.病例管理

1.1. 支持展示病例主要内容，包括但不限于病例名称、所患疾病、主诉

1.2. 支持通过疾病的所属系统、所属科室筛选病例

1.3. 支持通过所患疾病名称、主诉搜索病例

1.4. 支持对已加入的病例内容进行编辑

1.5. 支持对已加入病例进行删除

1.6. 支持新增病例，支持为已有的病例创建副本

1.7. 支持发布、取消发布病例，此操作与学生端显示病例联动

2.疾病管理

2.1. 支持展示疾病相关内容，包括但不限于疾病名称、疾病所属系统、疾病所属科室、疾病关联症状

2.2. 支持对疾病的系统结构进行增删改查

2.3. 支持对已加入的疾病名称进行编辑名称、所属系统、所属科室、关联症状

2.4. 支持删除已加入系统中的疾病

2.5. 支持管理疾病所属科室。支持对疾病所属科室进行中新增、修改、删除

3.症状管理

3.1. 支持新增症状、修改症状名称、编辑症状、删除症状

3.2. 支持以列表的形式展示所有症状数据。支持通过 Excel 模板导入数据。

4.病例编辑

4.1. 编辑基本信息

4.1.1. 支持自定义患者基础信息，包括但不限于姓名、性别、婚姻状况、年龄、体重、身高等信息

4.1.2. 支持填写病例疾病信息时绑定疾病，支持新增疾病

4.1.3. 支持编辑病例的症状。支持配置症状语音。支持配置症状语音的语音频率

4.1.4. 支持根据病例情况自定义患者主诉内容

4.1.5. 支持对病例进行备注

4.1.6. 支持根据病例难度设置训练时长

4.2. 编辑问诊

4.2.1. 支持选择数据库已有的问题加入病例，支持为病例内的问题编辑对应的答案。支持对不同重要性问题设置不同权重

4.2.2. 支持将问题定义为有效项目或中立项目

4.2.3. 支持删除已加入的问诊内容

4.2.4. 支持保存当前页面内容退出或进入下一步编辑

4.2.5. 支持对此模块进行配置分数、添加知识点

4.3. 编辑体格检查

4.3.1. 支持选择不同预设方案查看不同内容

4.3.2. 支持搜索预设方案内的具体项目

4.3.3. 支持预览体格检查项目结果图片

4.3.4. 支持通过分类筛选体格检查项目

4.3.5. 支持将预设方案内的体格检查项目批量增加至病例内

4.3.6. 支持在此页面直接新增体格检查项目至数据库

4.3.7. 支持编辑已选择项目的结果

4.3.8. 支持对已选择项目通过分类进行筛选

4.3.9. 支持对已选择项目分配不同权重

4.3.10. 支持对编辑异常的内容取消异常结果

4.3.11. 支持移除病例已选择的体格检查项目

4.3.12. 支持对已选择入病例的体格检查项目进行批量操作

4.3.13. 支持对已选择项目通过项目名称进行搜索

4.3.14. 支持对此模块进行配置分数、添加知识点

4.4. 编辑辅助检查

4.4.1. 支持选择不同预设方案查看不同内容

4.4.2. 支持搜索辅助检查项目名称

4.4.3. 支持预览辅助检查项目结果图片

4.4.4. 支持通过分类进行筛选辅助检查项目

4.4.5. 支持将预设方案内的项目批量增加至已选择项目

4.4.6. 支持在此页面直接新增辅助检查项目至数据库

4.4.7. 支持对病例内已选择项目进行异常结果编辑

4.4.8. 支持对病例内已选择项目通过分类进行筛选

4.4.9. 支持对病例内已选择项目分配不同权重

4.4.10. 支持对编辑异常的内容取消异常结果

4.4.11. 支持移除病例内已选择项目

4.4.12. 支持对病例内已选择项目进行批量操作

4.4.13. 支持对病例内已选择项目通过项目名称进行搜索

4.4.14. 支持对此模块进行配置分数、添加知识点

4.5. 编辑诊断

4.5.1. 支持选择病例的疾病

4.5.2. 支持对病例的疾病选择诊断依据

4.5.3. 支持对病例内可选依据通过分类进行筛选

4.5.4. 支持批量选择可选依据加入到诊断依据中

4.5.5. 支持预览依据中的图片或播放音频文件

4.5.6. 支持对病例内所选择依据根据的所属模块进行筛选

4.5.7. 支持对不同依据根据重要性不同增加权重

4.5.8. 支持移除疾病的已选择依据

4.5.9. 支持对此模块进行配置分数、添加知识点

4.6. 编辑鉴别诊断

4.6.1. 支持选择病例的鉴别诊断疾病

4.6.2. 支持对需要鉴别的疾病选择诊断依据和排除理由

4.6.3. 支持对病例内可选依据通过分类进行筛选

4.6.4. 支持批量选择可选依据加入到疾病的诊断依据或排除理由中

4.6.5. 支持预览依据中的图片或播放音频文件

4.6.6. 支持根据所属模块对所选择依据进行筛选

4.6.7. 支持对不同依据根据重要性不同增加权重

4.6.8. 支持移除已选择的依据

4.6.9. 支持对此模块进行配置分数、添加知识点

4.7. 编辑进一步检查

4.7.1. 支持搜索数据库中的内容以添加到当前病例

4.7.2. 支持对不同的进一步检查，根据重要性不同增加权重

4.7.3. 支持为当前病例新增、编辑进一步检查。支持删除已添加入病例内的进一步检查

4.7.4. 支持对此模块进行配置分数、添加知识点

4.8. 编辑治疗

4.8.1. 支持搜索数据库中内容以添加到当前病例

4.8.2. 支持添加治疗项目，并选择其分类

4.8.3. 支持给不同的治疗项目设置不同的权重

4.8.4. 支持对此模块进行配置分数、添加知识点

5.模块管理

5.1. 支持输入关键字搜索模块

5.2. 支持修改模块名称

5.3. 支持模块管理功能

5.4. 支持对部分模块内的通用内容进行管理

5.5. 问诊项目管理

5.5.1. 支持通过问题、答案关键字搜索具体问题

5.5.2. 支持对问诊分类进行管理，支持新增、编辑、删除问诊分类，支持 Excel 导入、导出问诊分类

5.5.3. 支持录入问答对，包括但不限于问题、默认答案、所属问诊分类

5.5.4. 支持通过 Excel 导入、导出问答对数据

5.6. 体格检查项目管理

5.6.1. 支持新增体格检查配置方案。支持复制已有的体格检查方案，建立其副本，方便进行多个方案的管理

5.6.2. 支持编辑、搜索、新增体格检查分类名称

5.6.3. 支持通过输入体格检查项目的关键字搜索具体体格检查项目

5.6.4. 支持增加体格检查项目，包括但不限于体格检查项目名称、正常结果、体格检查项目分类

5.6.5. 支持删除、编辑已有的体格检查项目内容

5.7. 辅助检查项目管理

5.7.1. 支持新增辅助检查配置方案

5.7.2. 支持编辑、搜索、新增辅助检查分类名称

5.7.3. 支持通过输入辅助检查项目的关键字搜索具体辅助检查项目

5.7.4. 支持增加辅助检查项目，包括但不限于辅助检查项目名称、正常结果、辅助检查项目分类。支持录入辅助检查的子项目。支持录入的结果类型，包括但不限于文本、数值、图片

5.7.5. 支持删除、编辑已有的辅助检查项目内容。

5.8. 进一步检查项目管理

5.8.1. 支持输入关键字搜索进一步检查

5.8.2. 支持新增、编辑、删除进一步检查

5.8.3. 支持使用进一步检查的 Excel 模板，导入数据

5.9. 治疗方案项目管理

5.9.1. 支持编辑、搜索、新增治疗分类名称

5.9.2. 支持通过输入治疗项目的关键字搜索具体治疗项目

5.9.3. 支持增加治疗项目，包括但不限于治疗项目名称、分类

5.9.4. 支持删除、编辑已有的治疗项目内容

6.人员管理

6.1. 显示人员列表，可通过人员名称、学号等条件查询；

6.2. 支持给指定用户设置所属组织；

6.3. 支持通过 excel 形式批量添加或导出人员信息；

6.4. 支持手动添加、删除人员。

7.组织架构管理

7.1. 支持组织架构管理，可以手动添加、编辑、删除组织；

7.2. 支持输入组织架构名称关键字进行搜索；

8.角色管理

8.1. 支持新增、编辑、删除角色

8.2. 支持配置指定角色下的人员

8.3. 支持配置指定角色的功能权限

▲9.临床思维训练系统应具备自主知识产权。（提供软件著作权证书或其他知识产权证明材料佐证）

[临床思维学习系统]

1.训练模式

1.1. 指导模式：用户操作前，系统可进行正确提示。对于用户的错误操作即时反馈。可生成问诊思维导图，展示学生问诊过程中的思维路径。支持在病例内展示每个模块的知识点。

1.2. 训练模式:对于用户的错误操作，可实时进行错误反馈。

1.3. 考试模式：模拟真实的考试环境，考生操作结束后会自动生成考试成绩及错误明细。训练操作结束后会自动生成考试成绩及错误明细

2.首页

2.1. 支持展示所有数据库中的已发布病例

2.2. 支持通过疾病系统或科室筛选病例

2.3. 支持展示病例的基本信息，包括患者名称，所患疾病，主诉或症状等

2.4. 支持点击病例，选择训练模式后，即可进入对应病例的训练

3.基本信息页

3.1. 支持展示病例基本信息的完整内容，包括且不限于病例名称、年龄、性别、身高、体重、婚姻情况、籍贯和患者主诉等

4.问诊

4.1. 文字问诊模式支持展示后台数据库中的问诊信息，用户可点击问诊选项，作为问诊问题。支持在用户点击问诊问题后，给予对应的答案，以获取病情相关信息。支持按照问诊分类筛选问诊。支持通过输入关键字来搜索相关问诊内容

4.2. 语音问诊模式支持用户通过语音对话的方式获取患者病情相关信息

4.3. 支持将问诊内容和相应回答添加到笔记本。支持将问诊内容和相应回答从笔记本中移除

5.体格检查

5.1. 支持展示后台数据库中的体格检查项目，用户可点击体格检查项目，以模拟对当前病例的体格检查操作

5.2. 支持在提交体格检查项目后，给予对应的体格检查结果，以获取病情相关信息

5.3. 支持按照体格检查的分类结构来筛选体格检查项目

5.4. 支持将病例的体格检查结果添加到笔记本。支持将病例的体格检查结果从笔记本中移除

6.辅助检查

6.1. 支持展示后台数据库中的辅助检查项目，用户可点击辅助检查项目，将项目添加到辅助检查检查单中

6.2. 支持在提交辅助检查项目后，给予对应的辅助检查结果，以获取病情相关信息

6.3. 支持按照辅助检查的分类结构来筛选辅助检查项目

6.4. 支持将病例的辅助检查结果添加到笔记本。支持将病例的辅助检查结果从笔记本中移除

7.诊断

7.1. 支持为病例作出一个或多个诊断结果。支持新增诊断，删除诊断

7.2. 支持为病例的每个诊断结果选择相应的一条或多条诊断依据

7.3. 支持将用户搜集到的问诊、体格检查、辅助检查等内容展示到该诊断模块，供用户自主选择依据

7.4. 支持选择诊断依据，并绑定到任一诊断结果中

7.5. 支持从诊断结果中移除诊断依据

8.鉴别诊断

8.1. 支持为病例作出一个或多个鉴别诊断。支持新增鉴别诊断，删除鉴别诊断

8.2. 支持为病例的每个鉴别诊断结果选择相应的一条或多条鉴别诊断依据

8.3. 支持将用户搜集到的问诊、体格检查、辅助检查等内容展示到该鉴别诊断模块，供用户自主选择

8.4. 支持选择鉴别诊断依据，并绑定到任一鉴别诊断中

8.5. 支持从鉴别诊断中移除鉴别诊断依据

9.进一步检查

9.1. 支持根据病例情况选择进一步检查

9.2. 支持展示后台数据库中的进一步检查项目，用户可点击任一进一步检查项目，作为该病例的进一步检查方案

9.3. 支持通过输入关键字来搜索治疗项目

10.治疗方案

10.1. 支持根据病例情况选择治疗方案

10.2. 支持展示后台数据库中的治疗项目，用户可点击任一治疗项目，作为该病例的治疗方案

10.3. 支持通过输入关键字来搜索治疗项目

11.训练报告

11.1. 支持根据后台编辑的病例信息，自动为用户的训练结果打分

11.2. 支持查看本次训练的时长

11.3. 支持展示本次训练的总分、环节得分图、维度得分图、总分趋势图等

11.4. 支持展示问诊思维导图

11.5. 支持展示问诊人文关怀

11.6. 支持展示用户在每一个环节的错误详情

11.7. 支持通过各训练环节来筛选错误详情

11.8. 支持一键再次进行训练或退出训练

【包 2：技能中心模拟设备】

（一）、技术参数

序号	设备名称	参数
1	多功能透明洗胃训练模型	1.模拟成人上半身，可实现 30°仰卧位、端坐位。头部灵活，可实现头向侧偏 45°、前屈、后仰体位。 2.模型人双眼睑可手动掰开，观察双侧瞳孔。 3.模型内有牙、舌、悬雍垂、声门、会厌、喉等解剖结构；胸部外形用高强度透明材料制成，有食道、胃、气管支气管结构；胸部具有左右肺脏、膈、肝脏、脾、胰腺以及小肠、结肠等解剖剖面或结构。 4.可通过手捏外置气球，实现颈动脉搏动效果。 5.模型自耳垂至鼻尖再到剑突的距离符合正常成人解剖数据范围。 6.置管过程中可通过半透的食道/气道观察到管子置入的位置。 7.可进行经口、经鼻多种方式的胃管置入操作，可训练鼻饲、洗胃、胃肠减压术、胃液采取术、十二指肠引流术。可真实注入洗胃液，并可连接洗胃机、吸引器等洗胃装置。 8.带有专门的清洗管道，方便清洗，消化道内残存液体可方便排出。 9.可使用临床真实的三腔二囊管（乳胶材料）进行经口、经鼻的三腔二囊管置入术，并在食道部位和胃底部位充入与真实相当的气体，达到固定管道的作用，操作过程完全仿真。 10.可使用喉镜打开气道，训练气管导管的置入术。 11.可训练氧气吸入、口腔护理、经口/鼻吸痰术。
2	中心静脉穿刺注射躯干模型	1.模拟一成年人躯干，上至颈部、下至大腿上 1/3;仰卧位，头偏向左侧 2.解剖标示明显，包括胸锁乳突肌、锁骨、胸骨上窝、剑突、脐、腹股沟区等体表标志 3.可模拟颈动脉、股动脉搏动 4.可进行颈内静脉、颈外静脉、锁骨下静脉和股静脉穿刺注射 5.腹股沟部、颈部模块及内产中血管均可替换
3	中心静脉穿刺模型	1.为上至耳垂平面下至脐平面的模型，模型头偏向一侧，摆出标准的中心静脉穿刺体位，具有一侧手臂、锁骨、肋骨、胸锁乳突肌、胸锁关节等体表标志； 2.中心静脉置管术示教模块具有与中心静脉置管术相关的解剖结构，如右颈内静脉、右颈总动脉、上腔静脉、右头臂静脉、右头臂干、右锁骨下静脉、右锁骨下动脉等，模块外观半透明，可以直观的看见血管的走行和毗邻关系； 3.中心静脉置管术穿刺模块可使用临床真实超声机进行探查，超声图像上可见右颈内静脉、右颈总动脉、上腔静脉、右头臂静脉、右头臂干、右锁骨下静脉、右锁骨下动脉等结构显影； 4.模型可训练超声引导下锁骨下静脉、颈内静脉穿刺置管； 5.模型手臂可训练超声引导下 PICC 置管，穿刺部位采用高分子可超声材料，触感接近真实皮肤，可支持真实超声机器使用，超声下各组织结构（皮肤、皮下组织、血管）影像清晰真实； 6.进行血管穿刺时，穿刺成功能够感受到突破感，可模拟静脉血液流出； 7.超声引导下可观察导丝的行进，可用超声检测导管放置是否正确； 8.各穿刺部位的模块可更换。
4	表面血管结扎止血操作模型	1.需具有皮肤和皮下组织，分层清晰，组织张力和弹性真实； 2.可进行皮肤切开外科操作训练； 3.可进行血管分离外科操作训练； 4.可进行钝性分离外科操作训练；

		5.可进行打结、结扎、止血、缝合、拆线等外科操作训练； 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； 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； 8.可用于医学示教、训练、考核； 9.模型需易于收纳，可更换模块。
5	外科缝合包扎展示模型	1.材质需为高级硅胶，自然大小 2.标准仿真躯干，体表标志精确，外观真实； 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； 4.18 处切口以上设计：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、截肢术等。
6	高级外科手术训练模型	1.模型可以重复进行外科手术，从而实现以培养医学生外科手术技能为重要目标的教学模式，为医学生提供一种能进行多种外科手术操作的教学示教及手术实习模型。 在仿真人体模型上设有方便更换的手术局部腹部分层结构模块及仿真人体器官、病变,使医学生如同在真实病人身上“动手术”。可进行切开、止血、剥离、结扎血管、切除、吻合、缝合、换药等，从而培养医学生的外科手术实践技能。可进行阑尾切除术、胆囊切除术、胃大部切除胃空肠吻合术、左腹股沟斜疝修补术及脾切除术等十余种手术示教及技能训练。 2.需具备： （1）仿真模拟病人形象逼真、皮肤柔软富有弹性、抗撕裂 （2）手术局部腹壁分层结构模块及其下面的脏器更换方便
7	高级女性导尿模型	1、模拟一成人下半身，标准的导尿体位：仰卧双腿屈曲外展。 2、男女外生殖器可更换，更换过程简单方便。 3、男性生殖器模块：阴茎呈自然下垂状态，有柔软的包皮结构包裹部分龟头，可将包皮向后推，更好暴露尿道口及冠状沟。阴茎可以提起与腹壁可成 60°角，使导管顺利插入，导尿时能体会尿道真实的狭窄与弯曲。 4、女性生殖器模块：外观模仿真实成年女性大小及质地，小阴唇可分开显露阴蒂，尿道口呈自然闭合状态，阴道口明显可见，针对尿管置入位置具有考核意义。 5、采用优质材料制成，坚固耐用且手感真实。 6、可进行导尿、留置尿管和膀胱冲洗操作：常规的导尿练习，并有模拟尿液导出；采用单向阀技术保证导尿管拔出后不会漏液。 7、可连接外置储液袋提供不间断的尿液。 8、模型内置弹性储水装置，可在导尿过程中模拟 “膀胱逼尿肌”的功能，实现导尿操作不借助外接水袋提供压力即可完成。 9、可使用临床多种不同型号的双腔或三腔导尿管。 10、模型生殖器与后面板可拆卸，方便清洁维护。
8	透明男性导尿模型	1.模拟一成年男性下半身，标准的导尿体位：仰卧双腿屈膝外展； 2.解剖结构包括模拟输尿管、膀胱、尿道、外生殖器；可通过透明外壳观察盆腔内部解剖结构. 3.需采用 PC 和优质弹性材料制成，坚固耐用且手感真实； 4.可行导尿、留置尿管和膀胱冲洗操作训练： 5.常规的导尿练习，并有模拟尿液导出；阴茎与腹壁可成 60° 角，使导管顺利插入；导尿时能体会尿道真实的狭窄与弯曲； 6.需采用单向阀技术保证导尿管拔出后不会漏液；有外置储液袋提供模拟尿液，可在教学过程中连续示教和回示；可使用临床标准导尿管；

9	高级手臂血压测量训练模型	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.压力值采用动态毫米汞柱显示，血压设定值可以精确到 1mmHg； 3.收缩压和舒张压在 0-300mmHg 之间连续可调并可以分开设定； 4.可以根据教学情况任意调整收缩压、舒张压和脉搏频率的数值； 5.音量大小可根据具体情况调节，具有 korotkoff Gap 音； 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，普通碱性电池可以连续使用 1 学期以上。
10	高级动脉血气分析训练模型	1.模型由仿真手臂模型与电子血液循环装置组成，具有真实的血液流动，能触诊桡动脉，手感真实。搏动速度和强 弱可以调节 2.根据亚洲成年男性左手腕的解剖结构设计，采用热塑材料，皮肤柔软，骨性标示明显 3.手掌向上，对桡动脉进行穿刺、抽血、输液，穿刺时有明显的落空感，并有回血产生，多次穿刺后针眼不明显 4.可更换皮肤和动脉血管
11	血流可视化心肺复苏模拟人	一、整体要求 1.为男性全身模拟人，外形仿真，皮肤手感真实，经久耐用。 2.有口腔、鼻腔和气道结构，可通过口对口、复苏气囊对口等方式完成人工通气，气道密闭不漏气。 3.模型胸部需具有肋骨等解剖结构，方便定位按压位置，按压力度接近真人，按压深度 5CM 所需施加力量为 50Kg。 4.模型胸部按压最大深度大于 6.5cm，满足 AHA 心肺复苏指南要 5-6cm 正确范围，并提供按压过深的可能性。 ▲5.模型需具有自动的双侧颈动脉搏动、自主呼吸、瞳孔对光反射等生命体征反馈。 ▲6.模型配有仿真血液循环和通气指示，根据心肺复苏操作的质量进行动态反馈。 7.模型可监测心肺复苏按压位置、按压深度、按压频率、通气速度、通气量、气道打开、瞳孔对光反射、意识判断等操作。 ▲8.模型内嵌智能化控制系统，可不依赖任何控制终端，对心肺复苏训练质量进行监测、反馈和成绩评估。 二、软件功能特点 1.软件可在手机、平板、PC 等任意终端打开，无需预先安装软件，实现无线连接和数据通讯，兼容 IOS、Android、Windows、MacOS、Linux 等主流操作系统。 2.提供以下功能： 1)支持学员单人 CPR 全流程训练，实现过程实时指导和监督。 2)支持学员进行按压、通气、按压与通气的专项步骤训练，并限定训练时间。 3)可自定义时长的学员自我测试训练。 4)可实时表现模拟人的按压通气数据与图形，并以动态分布图显示数据分布规律，可查看其当时的详情。并自动完成客观化评分。 3.产品内置 AHA 和 ERC 心肺复苏评判标准，并为不同水平学员提供多种训练难度。 4.将训练过程中的实时数据如按压深度、按压频率、按压位置、通气量、通气时长、气道打开等，以即时反馈的图形化方式直观展示，方便学生训练中即时纠错。 5.所有的训练和考核数据可自动保存，并区分训练/考核类型、时间及人员，可分类排序、查看。 ▲6.可查看某一项训练成绩的详情，包括训练总成绩、总时长、循环组数；按

		压成绩、平均按压深度、平均按压频率、按压位置正确率、胸廓完全回弹率；通气成绩、平均通气量、平均通气时长、气道开放正确率；按压时长占整个CPR百分比、最大中断时长等信息。并以雷达图形式汇总展示各个方面分值分布情况。并能根据学生本次的操作特点，自动生成评语供学生参考。 ▲7.提供训练数据回放功能，可对整体数据自动划分循环组数，并按组分块处理和评价。可以回看单次按压通气的波形图及分组训练的质量评价。 8.提供成绩导出、上传至云端（设备接入互联网时）功能。 9.为用户提供云端操作权限（设备接入互联网时），方便用户在线通过图表、数据等形式，查看统计、对比分析、汇总导出教学评估成果。 10.提供自动化时间校准功能，保证成绩列表时间与设备时间匹配。 产品性能 1.按压机械寿命大于100万次。 2.全无线设计。 3.内置可充电电池，单次充电可连续使用4小时以上。 4.软件可自动适配主流设备，包括：手机、平板电脑、笔记本电脑和台式电脑等，并适配主流操作系统，包括：Windows、OSX、Android和iOS等。 产品配置 1.心肺复苏模拟人 ＊1台 2.模拟人充电器 ＊1个 3.产品登录标识 ＊1个（固定于模拟人体侧位置） 4.产品使用说明 ＊1份 5.CPR衬垫/背包 ＊1套 6.模拟人服装 ＊1套
12	脓肿切开引流模型	1. 模型为人体腰背部形态，胸廓下缘至髂嵴，臀裂顶点体表标志明显。 2. 左右各有一个脓肿，左侧为多囊，右侧为单囊，触诊时可感受到明显的波动感。 3. 支持任何品牌真实超声进行探查，可以显示皮肤、软组织、脓腔及脓液声像图。 4. 可以进行脓肿的切开、清除、放置引流条及缝合，穿刺可抽出脓液。
13	女性模型（高级妇科检查训练模型）	1.模拟了一成年女性下半身，上至腰部，下至大腿上1/3，标准的妇科检查截石位； 2.内部解剖结构精确，用于展示和学习：尾骨尖、坐骨棘、子宫、卵巢、输卵管等； 3.可进行的操作包括： 3.1双合诊、三合诊、肛诊手法； 3.2阴道窥器和阴道镜检查； 3.3宫颈病变的观察，可进行宫颈刮片； 3.4宫内节育器取放；避孕隔膜置入； 3.5腹腔镜检查训练； 3.6子宫分段诊刮。 ▲4.包括多种子宫：前倾、后倾的子宫、妊娠7～9周子宫、妊娠14～16周子宫、多发子宫肌瘤，后壁子宫肌瘤、子宫腺肌症子宫，可进行宫内操作的子宫等； 5.包括多种宫颈：正常宫颈、妊娠宫颈、宫颈糜烂、经产妇宫颈、宫颈肥大、宫颈息肉、宫颈癌、宫颈腺体囊肿和急性化脓性宫颈炎等； 6.包括多种附件表现：卵巢囊肿，输卵管炎，正常卵巢等 ▲7.腹壁触感真实，外阴处弹性好、抗撕裂；可通过触诊体验子宫、双侧附件病变的手感，模型内部可置入不同性状的仿真分泌物，让操作体验更加真实，并协助判断病变性质； 8.子宫和宫颈可任意组合。

14	四步触诊（高级电脑孕妇检查模型）	1.模拟了一成年孕妇躯干外形，从胸部到大腿根部，屈膝仰卧位； 2.体表标志明显，手感真实，结构包括乳房、隆起的腹部、盆腔、胎儿、耻骨联合等； 3.可进行四步触诊法、宫高、腹围测量、骨盆外测量、乳房护理； ▲4.腹腔内胎儿由仿真羊膜囊包裹，内置真实液体，胎儿浸泡在液体内，增加触诊的真实感受；羊水量可调节； ▲5.胎儿为孕32周大小，可通过触诊明显区分胎头、胎背：胎头硬而圆且有浮球感，胎臀软而宽、形状不规则，胎背平坦、饱满； ▲6.可使用真实听诊器及多普勒胎心仪在腹壁胎背位置听诊到胎心音； 7.支持腹壁打开，方便调整胎儿体位，胎儿可摆成多种体位（头位、臀位、横位）以供触诊练习； 8.胎心频率及音量支持调节，胎心率可调范围：80-200次/分，胎心音的强弱随频率不同会出现相应变化；声音支持外放； 9.提供练习和考核两种模式：练习时可从电子屏幕上看到胎心率，考核时电子屏幕上不显示胎心率； 10.嵌入式控制面板，简单美观，控制方便。
15	心肺听诊教师机	一、高仿真模拟人（立位） 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； (2)内存：不低于4G； (3)蓝牙：蓝牙5.0； (4)WIFI：802.11AC无线 2.4GHz/5GHz双频WIFI，并支持千兆有线网络连接； (5)系统硬盘：不低于64G高速高性能存储介质； (6)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。<u>（提供实物设备演示视频作为证明材料）</u> 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。<u>（提供实物设备演示视频作为证明材料）</u> 8、模型采用无线模拟电子听诊器实现智能听诊，模型内部覆盖电子射频传感器，相互之间不存在声音干扰，性能稳定可靠，覆盖心脏及肺部听诊区，各听诊部位可同时进行听诊，在病变区可听到应有的病变体征，在非病变区可同时听到正常的心音及呼吸音。也可以通过外放进行全体教学。 9、模型可表现语音震颤体征。 10、模型可表现有/无胸膜摩擦感。 11、模型内置多处高性能传感器，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。 12、模型内置多处高性能传感器，可模拟多处心前区震颤。 13、模型内置高性能微振动机构，可模拟有/无心包摩擦感。

		14、模型腹部四个象限可听诊肠鸣音，肠鸣音可表现正常、减弱、消失、亢进4种情况。 15、模型支持有线/无线连接，连接有线千兆网口，更稳定接入网络，模型装有电子墨水屏幕。 二、高仿真模拟人（卧位）： 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： CPU ： 64位1.5GHz四核处理器； 内存：不低于4G； 蓝牙：蓝牙5.0； WIFI：802.11AC无线 2.4GHz/5GHz双频WIFI，并支持千兆有线网络连接； 系统硬盘：不低于64G高速高性能存储介质； 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。 7、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。 8、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。 9、可在肝、胆、左肾、右肾进行叩击痛操作，系统可检测到操作。 10、胆囊触诊时可表现墨菲氏征阳性检查。 11、具有双侧血压测量功能，手臂带有双侧肱动脉、桡动脉搏动，搏动频率、强弱可调。可使用外观仿真的模拟听诊器、临床用真实血压计进行血压测量，血压数值支持设置，两侧可以分开设置。 12、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HIFI级别音频解码器，高品质发声单元，确保最大程度还原心音、呼吸音及肠鸣音，高保真音质。 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、系统软件功能： 1、案例来源于临床真实案例，通过计算机案例数字化录入，通过软件系统自动展现，带给学员流畅的学习体验。 2、软件整体采用 B/S 架构设计，服务器预装模型内部，客户端支持 windows、macOS、Linux 等 PC 操作系统及安卓、iOS 等主流移动端操作系统下的 Chrome 等浏览器访问，界面采用响应式布局，操作方便。具有教学示教和训练模式，可全面评估学习效果，能实现局域网和互联网登录，既满足现场教学又具备网上教学功能。 ★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。高仿真立位模型和卧位模型由同一个控制软件控制，不用打开两个程序。<u>（提供实物设备演示视频作为证明材料）</u> 4、软件包括专项教学、病例教学、音源管理、专项管理、病例管理、考试管理、用户管理及系统设置模块。 5、专项教学模块采用多级目录式布局，按照操作部位有头部、胸部及腹部；依据最新版《诊断学》教材，组织专项操作内容，包括头颅检查、头发和头皮、眼、耳、鼻、口、肺和胸膜、心脏检查、腹部检查，按照视、触、叩、听来细分章节内容。 6、专项教学每个子章节的内容均以体征文字描述、操作图片、音频、视频、动画等，部分内容还配有心电图、心音图、超声心动图、DICOM 图像资料等，部分配有影像三维重建的解剖素材。素材支持新建、共享、发布操作，可以编辑、据此新建、删除教师自己创建的内容，满足不同场景下的教学需求。 7、系统所有教学内容均可自行新建。 8、系统支持病例教学模式，预置病例不少于 50 个，每个病例分为病史采集、体格检查、诊断三个部分；病史采集支持关键词搜索，系统依据匹配的关键词罗列出预置的问题，点选每个问题，系统给出预置的回答，支持模拟人语音智能回答；体格检查项包含所有临床接诊病人的体格检查项，选择体格检查项，以文字解读和模拟人操作两种方式结合完成体格检查；诊断项里，用户给出初步印象和鉴别诊断；系统会自动记录下所有的操作数据，并对结果进行评判。 9、系统预置强大的病例编辑功能，可以对预置病例进行据此新建，也可以自行编辑病例。 10、自行编辑的病例均可以共享、发布、删除。 11、病例编辑模块支持创建新病例，涵盖基础信息、患者信息、病史采集、体格检查、诊断、评分机制等模块；基础信息子模块包括病例名称、科室、难度标记等信息；患者信息包括性别、年龄、身高、体重、婚姻状况、就诊日期、症状描述等信息；病史采集子模块细分为沟通、症状、诊疗经过、一般情况、既往史、系统回顾、个人史、月经婚育史、家族史等信息；病史采集可以新建问题类型、问题、搜索关键词及预置回答；体格检查子模块细分为生命体征、一般情况查体、头部、颈部、胸部、腹部、生殖器、肛门、直肠、脊柱、四肢、神经系统检查等。体格检查子模块内置丰富的模型参数设置页面，该页面有一个虚拟人，按照部位来列出模型可设置项内容；诊断模块预置上千项临床诊断，支持新建诊断；评分机制项支持设置病史采集、体格检查、诊断的权重、必要项、扣分项等。

		12、音源管理模块，列出当前系统内所有心音、呼吸音，按照部位图来细分每个声音文件，声音支持编辑，播放，并有声音波形图，支持教师增加音源，支持与模拟听诊器同步音源。 13、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。 14、试题可以进行发布，发布后的试题可以供学生练习或者考试使用。 15、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。 ★16、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。（提供实物设备演示视频作为证明材料） ★17、系统设置模块，有系统运行状态图形动态显示，实时显示服务器端 CPU 占用率、内存占用及硬盘占用百分比。（提供实物设备演示视频作为证明材料） ★18、软件支持一键还原功能，支持将整个系统数据还原到出厂设置状态。 19、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）。（提供实物设备演示视频作为证明材料） 20、软件可设置模拟人内部喇叭音量。 ★21、软件支持模拟人关机功能。（提供实物设备演示视频作为证明材料） 五、系统配置： 1、高仿真模拟人（卧位） 1 具 2、高仿真模拟人（立位） 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
16	心肺听诊学生机	一、高仿真模拟人（立位） 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； (2)内存：不低于 4G； (3)蓝牙：蓝牙 5.0； (4)WIFI：802.11AC 无线 2.4GHz/5GHz 双频 WIFI，并支持千兆有线网络连接； (5)系统硬盘：不低于 64G 高速高性能存储介质； (6)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、模型采用无线模拟电子听诊器实现智能听诊，模型内部覆盖电子射频传感器，相互之间不存在声音干扰，性能稳定可靠，覆盖心脏及肺部听诊区，各听诊部位可同时进行听诊，在病变区可听到应有的病变体征，在非病变区可同时听到正常的心音及呼吸音。也可以通过外放耳机进行全体教学或通过耳机仔细辨别。 9、模型可表现语音震颤体征。 10、模型可表现有/无胸膜摩擦感。 11、模型内置多处高性能微振动机构，可模拟正常位置心尖搏动、心尖搏动移位及多处心前区搏动，并可表现搏动正常、增强、减弱及无等情况。 12、模型内置多处高性能微振动机构，可模拟多处心前区震颤。 13、模型内置高性能微振动机构，可模拟有/无心包摩擦感。 14、模型腹部四个象限可听诊肠鸣音，肠鸣音可表现正常、减弱、消失、亢进4种情况。 15、模型支持有线/无线连接，连接有线千兆网口，更稳定接入网络，模型装有电子墨水屏幕。 二、高仿真模拟人（卧位）： 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； ② 内存：不低于4G； ③ 蓝牙：蓝牙5.0； ④ WIFI：802.11AC无线 2.4GHz/5GHz双频WIFI，并支持千兆有线网络连接； ⑤ 系统硬盘：不低于64G高速高性能存储介质； ⑥ 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。 7、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。 8、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。 9、可在肝、胆、左肾、右肾进行叩击痛操作，系统可检测到操作。 10、胆囊触诊时可表现墨菲氏征阳性检查。 11、具有双侧血压测量功能，手臂带有双侧肱动脉、桡动脉搏动，搏动频率、强度可调。可使用外观仿真的模拟听诊器、临床用真实血压计进行血压测量，

		血压数值支持设置，两侧可以分开设置。 12、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 HIFI 级别音频解码器，高品质发声单元，确保最大程度还原心音、呼吸音及肠鸣音，高保真音质。 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、系统软件功能： 1、案例来源于临床真实案例，通过计算机案例数字化录入，通过软件系统自动展现，带给学员流畅的学习体验。 2、软件整体采用 B/S 架构设计，服务器预装模型内部，客户端支持 windows、macOS、Linux 等 PC 操作系统及安卓、iOS 等主流移动端操作系统下的 Chrome 等浏览器访问，界面采用响应式布局，操作方便。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。 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。高仿真立位模型和卧位模型由同一个控制软件控制，不用打开两个程序。 4、软件包括专项学习、病例练习、考试中心、学生自测、系统设置模块。 5、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。 6、专项学习每个子章节的内容均以体征文字描述、操作图片、音频、视频、动画等，部分内容还配有心电图、心音图、超声心动图、DICOM 图像资料等，部分配有影像三维重建的解剖素材。 7、系统支持病例练习功能，预置病例不少于 50 个，每个病例分为病史采集、体格检查、诊断三个部分；病史采集支持关键词搜索，系统依据匹配的关键词罗列出预置的问题，点选每个问题，系统给出预置的回答，支持模拟人语音智能回答；体格检查项包含所有临床接诊病人的体格检查项，选择体格检查项，以直给结果、资料解读和模拟人操作三种方式结合完成体格检查；诊断项里，用户给出初步印象和鉴别诊断；系统会自动记录下所有的操作数据，并对结果进行评判。 8、学生可通过考试中心模块完成考试。 9、学生可通过自测模块完成功能自测。 10、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。 11、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)。 12、软件可设置模拟人内部喇叭音量。 ▲13、软件支持模拟人关机功能。 五、系统配置： 1、高仿真模拟人（卧位） 1 具 2、高仿真模拟人（立位） 1 具 3、学生机平板电脑 1 台 4、模拟听诊器 1 个 5、学生机实验台 1 套 6、电源适配器 2 个
17	MISE 重症医学仿真教学系统	一、整体要求 1.模型人为亚洲男性模拟病人； 2.模拟人采用电池供电，电池可提供不低于 4 小时的使用时间； 3.身高 175cm 左右，外观逼真，美观，有质感； 4.头部具有头发铸型； 5.下肢有一侧为断肢，自脚踝处向上 16cm 左右截断，模拟炸伤伤口； 6.模型可实现仰卧位、俯卧位、坐位。 7.模型关节活动度表现： （1）头部活动范围：从顶视图看，头部左右扭动范围约为 0-120°，从侧视图看，抬头约有 0-45° 的活动范围， （2）肩关节：肩胛骨处有一定活动度 ，手臂可向前摆臂 180°，向后摆臂 90° 可外展 90°； （3）腿关节：整腿可外展 30° （4）膝关节：可弯曲 90°； （5）踝关节：有一定的活动度。 二、骨性标志 1.锁骨、胸锁关节：即可看到体表标志，也可触摸到骨性标志； 2.剑突：即可看到体表标志，也可触摸到骨性标志； 3.肋骨及肋间隙：可触摸到骨性标志。 三、头部 1.具有可打开的眼睑； ▲2.可模拟瞳孔散大、正常、缩小三种状态；具有直接对光反射和间接对光反射功能； 3.模拟真实的口腔、鼻腔、咽、气道、食道、悬雍垂、声门、会厌等解剖结构，颈部带环状软骨结构； 四、其它 1.具有语音系统，可通过控制端控制模拟病人发出呻吟、呕吐、痛苦等多种声音； 2.可进行人工呼吸操作； 3.可进行气道打开操作； 4.气道打开状态下，人工呼吸气体进入肺部，气道关闭状态下，人工呼吸气体进入胃部； 5.可检测人工呼吸潮气量； 6.颈部可实现左右各 60 度转动； 7.可进行气管插管操作，气管插管具有位置检测。插管进入气管后，通过复苏气囊进行人工呼吸可导致肺部起伏；插管进入食管后，通过复苏气囊进行人工呼吸可导致胃胀气，产生胃胀气后，可通过腹部轻按缓和胃部压力；

		8.插管过深进入支气管后，通过复苏气囊进行人工呼吸可导致单侧肺起伏； 9.可模拟双侧颈动脉搏动； 10.在进行CPR时，每次有效按压将产生一次脉搏搏动。 五、胸腔 1.采用独有专利的胸腔按压结构，可进行胸外按压操作，按压力度与按压深度比例关系与真实人体一致，按压手感真实； 2.胸外按压操作可检测按压深度及频率、次数，在平板上均有显示，深度检测范围为0-6cm，检测精度为1mm； 3.可模拟自主呼吸，自主呼吸时胸廓有起伏，呼吸频率可调节。 六、上肢 1.右臂为静脉输液手臂，静脉输液手臂可进行手背静脉网的静脉穿刺，在静脉穿刺时有回血； 2.模型左臂为血压测量手臂，血压测量手臂可通过模拟听诊器和模拟血压计测量血压，血压测量精度为1mmHg。 七、下肢 1.右下肢为正常肢体，可模拟股动脉，具有可活动的髋关节、膝关节、踝关节； 2.左下肢为模拟断肢，断肢为炸伤伤口，伤口表现逼真。断肢可模拟动脉大出血，左下肢可模拟股动脉搏动，可通过止血带进行止血。 八、软件功能 1.控制系统运行环境为iPAD，与模拟病人通过无线连接，可显示控制系统与模拟病人的连接状态、模拟病人电量；具有练习模式和教师控制考核模式。 2.学生练习模式： 1、支持CPR操作，检测按压深度、频率、位置；检测是否开放气道，模拟脉搏搏动。 2、支持人工通气操作，检测潮气量； 3、支持测量血压，开放静脉通路操作（手背静脉）； 4、练习模式下无法保存和打印操作日志。 九、教师控制模式： 1、具有模拟病人初始化功能，可查找在网模拟病人，并进行绑定； 2、具有血压校准功能，可将血压袖带打压到100mmHg后，校准血压模块； ▲3、CPR可预设三种难度级别，教师控制模式可通过修改循环胸外按压次数范围，循环人工呼吸次数范围，循环有效按压次数，循环有效人工呼吸次数设置三种预设难度的评判标准； 4、系统可控制模拟病人体征包括：心电图、心率、血压、脉搏、自主呼吸、气道状况、心音、呼吸音、语言； ▲5、可显示实时按压曲线、人工呼吸曲线；可实时显示胸外按压参数：按压次数、按压正确次数、按压错误次数、实时按压频率；可实时显示人工呼吸参数：人工呼吸次数、人工呼吸正确次数、人工呼吸错误次数； 6、支持止血、包扎、固定、转运操作；次数； 7、成绩报表:训练完成后可显示成绩报表,可保存，打印； 8、可设置除颤参数，除颤参数包括除颤模式（同步/非同步）、除颤能量下限、除颤次数。

18	女性骨盆模型	1.尺寸：自然大； 2.部件：1部件，由左右髋骨和骶骨尾骨及耻骨联合组成； 3.功能：显示正常人体女性骨盆的组成、形态和结构特征； 4.材质：环保PVC材料，环保油漆，五金配件为不锈钢材料和金属电镀外观。
19	女性内生殖器模型	1.尺寸：自然大 2.部件：1部件； 3.功能：显示子宫三层结构，子宫腔、阴道示穹窿；左侧示卵巢，输卵管各部和子宫阔韧带的关系；右侧卵巢剖面示黄体、卵泡、子宫血管及子宫园韧带； 4.材质：环保PVC材料，环保油漆。
20	盆底肌模型	1.尺寸：自然大； 2. 部件：1部件； 3.功能：模型是以研究女性骨盆解剖和了解之间的关系骨盆骨骼，肌肉和女性生殖器官。它显示了一个完整的女性人体骨盆骨骼与韧带，肌肉，内部和外部女性泌尿生殖器官。膀胱和子宫都可以沿纵向平面打开，以显示其内部解剖结构。所有的结构都被复制得非常详细和准确； 4.材质：环保PVC材料，环保油漆。
21	妇检检查模型(可行双合诊、三合诊、肛诊)	1.模型模拟一成年女性下半身，上至腰部，下至大腿上1/3，标准的妇科检查截石位； 2.模型内部解剖结构精确，包括：子宫、卵巢、输卵管、圆韧带等； 3.可进行的操作包括：三合诊、双合诊；阴道窥器检查；宫颈病变的观察与识别；宫内节育器取放；避孕隔膜置入； 4.包括10个仿真子宫：正常子宫（前倾、后倾的子宫），妊娠子宫（妊娠7～9周子宫、妊娠10～12周子宫、妊娠20周子宫），病理子宫（子宫肌瘤、左侧输卵管炎子宫、右侧输卵管炎子宫、子宫畸形合并右侧输卵管炎、左侧卵巢囊肿子宫）； 5.包括7个宫颈：正常宫颈、妊娠宫颈、经产妇宫颈、宫颈息肉、宫颈癌、宫颈腺体囊肿和宫颈糜烂； 6.2个半透明的子宫：前倾和后倾位，可以观察宫内避孕器放置和进行子宫探查； 7.模型材质先进，外阴处抗撕裂；子宫和宫颈可根据需要进行组合。
22	后穹隆穿刺模型	1. 模型模拟女性腹部，上至剑突下至大腿近端，膀胱截石位，外皮高度仿真； 2. 解剖结构包括阴阜、大小阴唇、阴蒂、肛门口、尿道口、阴道口、阴道内壁、子宫颈、宫颈口（经产）、后穹窿等结构； 3. 阴道可放入大号窥器观察宫颈及阴道情况； 4. 宫颈后唇可使用宫颈钳进行钳夹，并完全咬合 ； 5. 可钳夹子宫颈进行阴道后穹窿穿刺术的训练，穿刺操作时有落空感； 6. 后穹窿穿刺正确，可以抽到不凝血； 7. 误穿入直肠可以抽到模拟粪便； 8. 模型可在不更换外皮的情况下方便的更换穿刺囊； 9. 单个穿刺液囊储水量可供连续操作几十次。
23	羊膜腔穿刺模型	1.模拟了一成年孕妇躯干外形，从胸部到大腿根部，屈膝仰卧位。 2.体表标志明显，手感真实，结构包括乳房、隆起的腹部、胎儿、耻骨联合等。 3.模型采用高分子可超声材料，可支持临床各种型号真实超声机器使用，进行超声引导下羊膜腔穿刺训练。 4.穿刺针进入羊膜腔有明显的落空感，可抽出羊水，材料具有自愈性，可反复进行穿刺练习。 5.超声下可见各种组织结构显影：22周胎儿、清晰的胎儿外形轮廓、胎盘、脐带、羊水。

		6.羊水量可调节，满足不同难度的需求。
24	宫腔诊刮模型	1.模型具有透明的外壳，结实、美观，可以看到内部结构，清晰的观察刮宫的全过程； 2.外阴部手感柔软，外形仿真，大阴唇、小阴唇、尿道、阴道结构正确； 3.内部具有形态逼真的解剖结构：水平子宫、子宫角，输卵管、卵巢、膀胱、输尿管等； ▲4.阴道弹性良好，可以插入大号窥器； 5.可向子宫内放入模拟妊娠6—7周左右的妊娠囊； ▲6.可进行模拟刮宫训练：宫口可以插入扩宫器、刮匙；宫内避孕器的置入和取出操作； ▲7.宫颈钳可钳夹宫颈，并完全咬合； ▲8.宫腔透明可见，并且柔软有弹性； 9.可以进行阴道灌洗操作演示； 10.模型还可训练导尿术、留置尿管和膀胱冲洗。
25	四步触诊模型	1.模拟了一成年孕妇躯干结构，仰卧位；包括：乳房、耻骨联合、盆腔、胎儿等； 2.可进行四步触诊法、骨盆外测量、乳房护理的训练；可通过外置打气球给内部气垫充气以模拟不同时期的胎儿；胎儿可摆成多种体位（头位、臀位、横位）以供触诊练习； 3.可进行胎心音听诊训练： （1） 胎心范围：80-200次/分，胎心音的强弱随频率不同会出现相应变化； （2）提供练习和考核两种模式：练习时可从电子屏幕上看到胎心率，考核时电子屏幕上不显示胎心率； （3）可以从腹部听到胎心音，也可从扩音器听到胎心音； 4.需带有独立控制盒，轻便稳固易于摆放。
26	宫颈评分模型	1.模拟了产前6个不同阶段宫颈口的变化情况； 2.解剖结构包括大小阴唇、阴蒂、阴道、宫颈、胎头； 3.模型的阴道内壁质地、组织密度及解剖结构十分形象逼真； 4.可进行产前宫颈口变化的检查和评估： 阶段一　宫颈口没有扩张，宫颈管没有消失； 阶段二　宫颈口扩张2CM，宫颈管消失50%； 阶段三　宫颈口扩张2CM，宫颈管完全消失； 阶段四　宫颈口扩张5CM，宫颈管完全消失； 阶段五　宫颈口扩张7CM，宫颈管完全消失； 阶段六　宫颈口扩张9CM，宫颈管完全消失。
27	人工破膜模型	1.模型是为临床实习过程中学习人工流产刮宫技术而设计的。它既可以让初学者学习妇产科相关解剖知识，练习扩宫、刮宫等相关操作，又有助于教师在课堂上示教讲解使用。 2.包括三个模块：水平位子宫、孕6-7周前倾、孕6-7周后倾子宫； 3.子宫材料柔软有弹性，外形真实； 4.三个早孕子宫都可以打开，放入模拟妊娠囊；宫口可以插入扩宫器、刮匙模拟刮宫操作； 5.可进行宫内节育器放置术训练； 6.带有底托使子宫可以固定在正确位置。
28	分娩机制模型	1.模型为一成年女性下半身结构，标准的分娩体位； 2.分娩模型包括：腹壁、外阴、耻骨联合、脊柱、盆腔等； 3.带有两个胎儿，男女各一； 4.可实现的操作：胎位的触诊、头先露演示、正常阴道分娩、单臀先露、单足

		先露分娩手法训练、外阴切开训练；多胎妊娠，包括：双头位、头臀位、臀头位、双臀位；脐带脱垂，正中、部分和边缘性前置胎盘救治、胎儿吸引术、胎盘和脐带的处理、新生儿护理等； 5.配有透明腹壁盖，便于演示； 6.外阴、脐带、腹壁均可更换。
29	新生儿气管插管模型	1.仿真新生儿头部，标准的头后仰体位； 2.气道解剖结构逼真，包括：口、舌、悬雍垂、气管、支气管、肺等； 3.可进行新生儿气管插管训练，插管手感真实； 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； 5.带美观的透明底座。
30	会阴侧切及缝合模型	1.下腹部至大腿上 1/3 模型，呈膀胱结石位。 2.逼真的会阴外观，具有大小阴唇、阴蒂、阴道口、尿道口和肛门、直肠等解剖结构；阴道口可见胎头，阴道内有黏膜及黏膜下组织。 3.会阴部可使用临床真实器械进行会阴切开，切开时可见模拟血液瞬间流出，切口处可见皮肤、脂肪、肌肉（球海绵体肌、肛门括约肌）三层结构，可进行正中、左侧、右侧的会阴切开训练。 4.会阴部结构具有抗撕拉特性，支持会阴缝合训练。 5.可行肛门指诊。 6.会阴侧切模块可快速更换，模块周围对接紧密。
31	外科多技能训练器	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；
32	新生儿复苏台	1.工作电源：AC220V/ 50HZ 2.输入功率：≤700VA 3.控温方式：预热、手控、肤温三种控制 4.肤温控温范围：32℃～37.5℃ 5.肤温显示范围：5℃～65℃ 6.控温精度：≤0.5℃ 7.皮肤温度传感器精度：±0.2℃内 8.床面温度均匀性：≤2℃ 9.辐射箱水平角度：0°、30°、60°、90°双向转动 10.婴儿床倾斜角度：无级可调 11.APGAR 评分计时：运行至 50″～1′、4′50″～5′、9′50″～10′时发出声光提示 12.故障报警：断电、传感器、偏差、超温、设置、检查和系统等

（二）、配置要求

序号	设备器械名称	备注
1	多功能透明洗胃训练模型	
2	中心静脉穿刺注射躯干模型	
3	中心静脉穿刺模型	
4	表面血管结扎止血操作模型	
5	外科缝合包扎展示模型	
6	高级外科手术训练模型	
7	高级女性导尿模型	
8	透明男性导尿模型	
9	高级手臂血压测量训练模型	
10	高级动脉血气分析训练模型	
11	血流可视化心肺复苏模拟人	
12	脓肿切开引流模型	
13	女性模型(高级妇科检查训练模型)	
14	四步触诊(高级电脑孕妇检查模型)	
15	心肺听诊教师机	
16	心肺听诊学生机	
17	医用外固定夹板	其他配置
18	颈椎固定器	其他配置
19	MISE 重症医学仿真教学系统	
20	女性骨盆模型	
21	女性内生殖器模型	
22	盆底肌模型	
23	妇检检查模型(可行双合诊、三合诊、肛诊)	
24	后穹隆穿刺模型	
25	羊膜腔穿刺模型	
26	宫腔诊刮模型	
27	负压吸引器	其他配置
28	宫颈活检钳	其他配置
29	四步触诊模型	
30	骨盆外测量尺	其他配置
31	宫颈评分模型	
32	人工破膜模型	
33	分娩机制模型(包含顺产接生、人工剥离胎盘、产钳助产、胎头吸引器)	
34	新生儿复苏台	
35	脉氧仪	其他配置
36	新生儿气管插管模型	
37	会阴侧切及缝合模型	
38	外科多技能训练器	
39	设备带	其他配置

三、商务要求

1、投标人应保证其提供的货物是全新的，未使用过的；符合合同规定的质量、规格、性能，并按照相关国际、中国国家及行业标准检验的合格货物。

2、投标人在投标文件中，应提供详细说明按招标文件要求所提供货物的技术指标、质量的资料文件，以及提供实际制造商的生产能力、技术力量及生产装备的资料文件，并且提供投标产品市场占有业绩情况。

3、中标人应派技术人员免费对所投货物进行安装调试（如需要），且应在投标文件中做出明确承诺。

3.1 货物到达使用场地后，中标人接到招标人“已具备安装条件通知”后 15 天内到达现场，在招标人医技人员在场的情况下开箱清点货物，组织安装调试，并承担由此发生的一切费用。

3.2 中标方应向招标人提供详细的验收标准、验收手册和验收报告，招标人有权委托中国有资质的单位对货物进行精度校核。

4、技术资料。

4.1 合同签订后，中标方应免费派工程师与招标人共同商讨设备使用场地及设备操作间设计（如有），并提供货物安装的规划设计说明，包括建筑防护标准（如有）、运行使用的环境要求、施工图纸（如有）等。

4.2 中标人应向招标人随货物提供全套设备技术资料，费用已包括在投标价格之内。

5、货物出厂应有制造厂名（商标）、厂址及合格标志。

6、运输方式：不限，按一般贸易要求。

7、交货期：按招标文件的规定，允许提前交货，但不考虑降低价格。投标人须在投标文件中对交货期的时限做出明确承诺。

8、售后服务。

8.1 在国内建有经过专业培训的工程师组成的维修部门，提供联系人及联系方式，提供免费电话。

8.2 有全国统一售后服务机构，设备故障报修时，12 小时达到现场处理。

8.3 投标人须提供免费软件升级（如有）。

8.4 投标人须在投标文件中对售后服务的内容和时限做出明确承诺。

9、质保期。

9.1 质保期：按招标文件规定，投标人须在投标文件中对质保期做出明确承诺。

9.2 投标货物的质保期按中国国家的有关规定执行，但具体时限及计算方法需在投标文件中明确。

9.3 投标人须在投标文件中对所投设备保修的内容做出明确承诺。

10、培训。

10.1 中标人应免费为招标人提供现场操作培训，保证至操作人员正常使用货物的各种功能为止；应为招标人维修人员培训维护及保养技术。

10.2 中标人应免费负责提供集中培训。

10.3 投标人须在投标文件中对招标人人员培训做出明确响应。

11、配件、备品备件与消耗品。

11.1 投标人应在投标文件中提供按出厂标准供应的、货物正常连续运转一年所需的备品备件、消耗品的清单，该清单应包含备品备件、消耗品的名称、规格型号、价格、制造厂名称等内容。该清单价格应包含在投标总价中。卖方向买方提供设备维护的专用工具。

11.2 投标人应在投标文件中提供货物质保期后，一年内所需的备品备件、消耗品及其不变价格的清单，该价格可不包括在投标总价格中。

11.3 在货物的使用寿命期内，卖方应保证买方在 3 天内买到必需的零配件，并且应保证买方对设备的零配件、易损件、消耗品的长期供应。如果该型号货物停止生产，卖方应保证买方在该型号货物使用 10 年内的零配件、易损件、消耗品的正常供应。

11.4 在中国境内有相应的零配件仓库。

12、其它：投标人有其它优惠条件的，请在投标文件中作出具体说明

13、付款方式：按医院付款方式付款。