

第三章 采购需求

一、商务要求

1、交付时间：合同生效之日起 30 天内。

2、交付地点：用户指定地点。

3、交付方式：免费送至用户指定地点。

4、采购资金的支付方式、时间、条件：

4.1 本合同签订后 5 个工作日内，中标单位向采购人提供中标合同金额的 5% 的银行履约保函作为履约保证金，采购人在收到中标单位开具的正式有效发票后 10 个工作日内向中标单位支付合同金额的 30%；

4.2 中标单位按第一条约定将采购人采购货物运达采购人指定地点，中标单位完成安装、调试，经采购人验收合格并提交相关的文档、资料，且采购人收到中标单位开具的正式有效发票（发票为增值税普通发票）后 10 个工作日内，向乙方支付合同金额的 70%。

4.3 货物验收合格满一年后无任何质量问题，履约保函终止。

（具体细节以合同签订为准）

5、申请人的资格要求：见招标公告

6、验收要求：按标书技术参数和国家行业标准进行验收。

7、售后服务要求：

7.1 设备按原厂商标准提供维护。

7.2 提供所有产品软硬件部分三年的质保期。对系统提供终身的更新或升级服务。质保期内提供 5×8 小时上门保修，免费更换全部配件；提供 7×24 小时技术支持和服务，2 小时内作出实质性响应，对重大

问题提供现场技术支持，24 小时内到达指定现场。问题解决后 24 小时内，提交问题处理报告，说明问题种类、问题原因、问题解决中使用的方法及造成的损失等情况，3 年内定期回访每年不少于 2 次，免费提供技术培训，并提供需方要求的所有培训资料，所有设备超过保修期后，三年内维修只收取零部件成本费。

二、技术要求：

采购清单表

序号	设备（器械）名称	单位	数量	是否进口产品	是否核心产品
1	气胸处理模型	个	1	否	
2	腰椎穿刺模型（含流程考核软件）	个	2	否	√
3	腹腔穿刺仿真病人模型	个	2	否	
4	高级骨髓穿刺模型	个	2	否	
5	胸腔穿刺引流模型（含流程考核软件）	个	2	否	√
6	高级婴儿腰椎穿刺模型	个	1	否	
7	高级婴儿骨髓穿刺模型	个	1	否	
8	小儿胸穿模型	个	1	否	
9	小儿腹穿模型	个	1	否	
10	高级新生儿外周中心静脉插管模型	个	1	否	
11	高级婴儿气道阻塞及 CPR 模型	个	1	否	
12	新生儿听诊模拟人	个	1	否	
13	儿童听诊模拟人	个	1	否	
14	高级外科缝合手臂模型	个	2	否	
15	高级外科缝合下肢模型	个	2	否	
16	高级缝合头部模型	个	2	否	

17	多功能小手术训练工具箱	个	2	否	
18	高级电子肩关节腔内注射模型	个	1	否	
19	高级电子肘关节腔内注射模型	个	1	否	
20	腕关节穿刺	个	1	否	
21	踝关节穿刺	个	1	否	
22	骨折固定训练模型	个	1	否	
23	肛门指诊训练模型	个	1	否	
24	高级电子膝关节腔内注射模型	个	1	否	
25	单臂机械外科塔	套	1	否	
26	电动手术台(四控综合)	台	1	否	
27	LED无影灯	套	1	否	
28	不锈钢扇形器械台车	台	1	否	
29	不锈钢抢救车(全封闭)	台	1	否	
30	模拟腹腔镜训练系统	套	1	否	√
31	成人全身无菌操作模拟人	个	1	否	
32	手术教学直播转播系统	套	1	否	
33	感应洗手池	台	1	否	
34	高级电脑孕妇检查模型	个	1	否	
35	高级妇科综合检查训练模型	个	1	否	
36	高仿真产妇	个	1	否	
37	无线危重症处理智能训练系统	套	1	否	√
38	ICU 电动病床	张	1	否	
39	计算机控制台车	台	1	否	
40	高级多功能急救训练模拟人	个	1	否	√
41	手机交互考核心肺复苏模拟人(含多种意外视频场景引导、公众号引导、教学课程、	个	2	否	√

	打印)				
42	多功能透明洗胃模型(含流程考核软件)	个	1	否	√
43	三折手摇病床(带轮)	张	2	否	
44	儿童心肺复苏模型	个	1	否	
45	移动交互式气管插管模型	个	2	否	√
46	高级环甲膜穿刺及气管切开插管训练模型	个	1	否	√
47	高级吸痰练习模型	个	1	否	
48	多功能静脉穿刺输液手臂模型	个	2	否	
49	高级男性导尿模型	个	1	否	
50	高级女性导尿模型	个	1	否	
51	高级灌肠和辅助排便训练模型	个	1	否	
52	高级手臂皮内注射模型	个	2	否	
53	老年模拟人	个	2	否	
54	鼻胃管模型	个	2	否	
55	高级婴儿护理模型	个	2	否	
56	全功能创伤护理人	个	2	否	
57	高级耳诊断模型	个	1	否	
58	数字网络化体格检查教学系统	套	2	否	√
59	心肺音听诊模型	个	1	否	
60	高智能数字网络化心电图模拟教学系统	套	1	否	√
61	三折手摇病床(带轮)	张	3	否	
62	手机交互考核心肺复苏模拟人(含多种意外视频场景引导、公众号引导、教学课程、打印)	个	1	否	
63	ACLS 重症肺炎模拟人	个	1	否	√

64	ICU 电动病床	张	2	否	
65	计算机控制台车	台	2	否	
66	不锈钢器械柜	个	7	否	
67	技能操作台（带轮）	个	11	否	
68	灌肠训练模型	个	1	否	
69	医学临床思维训练系统	套	1	否	

参考配置及技术要求

（一）气胸处理模型

1. 模型为男性半身结构，包括锁骨，胸骨上切迹，胸骨角、肋骨、和肋间隙等解剖结构。
2. 正确的解剖标记，用来帮助定位训练。
3. 使用气胸穿刺针，进行胸膜腔穿刺减压，做气胸穿刺训练。
4. 提供双侧锁骨中线第二肋骨间隙或腋中线第五肋骨间隙，进行胸穿减压训练，以排出气体。
5. 同一肺囊可反复操作不少于三百次穿刺。
6. 可用足踩踏脚板吹气，使肺气囊重启，模拟临床张力行气胸的高压膨胀功能，进行气胸穿刺训练。

（二）腰椎穿刺模型（含流程考核软件）

1. 模拟人取侧卧位。可调整躯干呈弓状. 腿部可活动。
2. 腰部解剖结构准确，体征标志明显。
3. 进针至黄韧带时有阻力，穿透黄韧带有落空感，进针入硬膜外腔时，有负压产生进针入蛛网膜下腔时有模拟脑脊液流出
4. 可用于以下操作：腰椎穿刺，硬膜外阻滞，腰部麻醉，尾神经阻滞，骶神经阻滞，腰交感神经阻滞

▲5. 模型表面具有交互感应位置，对此位置通过手持平板终端进行扫描感应。自动下载交互软件。软件内容为胸腔穿刺和腰椎穿刺，通过交互式的选择，用动画形式教学技能训练准备。软件内提供五例以上的病例，含病人资料，既往史，影

像学检查资料信息。软件显示患者生命体征，包括血压、脉搏、体温值。

▲6. 软件内显示人体解剖图显示穿刺部位进针位置。软件内提供器械图库，供训练者进行选择，选择正确错误与否具有提示。

▲7. 可以交互的对每一步操作进行选择，自动进行正确与否的判断，并统计成绩。软件可以设置考核模式、训练模式。其中训练模式操作错误有详细提示引导学生进行练习操作。

8. 成绩单可以进行无线打印。支持医学技能操作数据统计及分析，支持建立大数据模型。兼容 OSCE 考试系统，自主训练评估考核系统，可实现流程考核数据的交换。

(三) 腹腔穿刺仿真病人模型

1. 材质无毒无公害。
2. 解剖位置准确：有锁骨、锁骨肩峰端、锁骨胸骨端、胸锁乳突肌锁骨头、胸锁乳突肌胸骨头、肋骨、肋间隙、胸骨上窝、锁骨中线、腋前线、腋中线、髂前上棘、髂嵴、脐、腹股沟韧带等。
3. 可方便固定和改变体位，如平卧、侧卧位和坐位等
4. 可进行腹部移动性浊音叩诊、腹部穿刺操作、股静脉穿刺，穿刺成功时有明显落空感，并可抽出模拟腹腔积水。
5. 可进行无菌操作流程练习
6. 从左下腹部脐与髂前上棘连线中外 1 / 3 交点穿刺，穿刺有明显落空感，可抽出模拟腹腔积液。

(四) 高级骨髓穿刺模型

1. 仿真标准化病人取平卧位。
2. 解剖标志准确：胸骨上切迹、胸骨柄上缘、髂前上棘等可明显触知，便于穿刺定位。
3. 可行髂前上棘穿刺术训练、胸骨柄穿刺术训练，刺透模拟骨髓腔有明显落空感，并可抽取骨髓。

(五) 胸腔穿刺引流模型（含流程考核软件）

1. 为男性半身结构，包括锁骨，胸骨上切迹，胸骨角、肋骨、和肋间隙等解剖结构

2. 正确的解剖标记，用来帮助定位训练。
3. 可进行胸部创伤后气胸和液胸的闭式引流操作训练以及引流管的术后护理练习。
4. 右侧胸廓有两个视窗，用来显示胸腔各层的解剖结构。
5. 左侧胸廓可进行气胸穿刺减压，提供双侧锁骨中线第二肋骨间隙或腋中线第五肋骨间隙，进行胸穿减压训练，以排出气体。
6. 左侧胸廓可进行液气胸穿刺闭式引流练习和进行胸腔穿刺练习，穿刺成功可有黄色液体流出
7. 可对气胸穿刺垫进行气囊加压充气。可调节气体流出，使气囊减压
- ▲8. 配套有胸腔穿刺引流流程训练考核软件。模型表面具有交互感应位置，对此位置通过手持平板终端进行扫描感应。自动下载交互软件。软件内容为胸腔穿刺，通过交互式的选择，用动画形式教学技能训练准备。软件内提供五例以上的病例，含病人资料，既往史，影像学检查资料信息。软件显示患者生命体征，包括血压、脉搏、体温值。（投标现场需提供样品演示该功能以佐证参数）
- ▲9. 软件内显示人体解剖图显示穿刺部位进针位置。（投标现场需提供样品演示该功能以佐证参数）
- ▲10. 软件内提供器械图库，供训练者进行选择，选择正确错误与否具有提示。可以交互的对每一步操作进行选择，自动进行正确与否的判断，并统计成绩。（投标现场需提供样品演示该功能以佐证参数）
- ▲11. 软件可以设置考核模式、训练模式。其中训练模式操作错误有详细提示引导学生进行练习操作。成绩单可以进行无线打印。（投标现场需提供样品演示该功能以佐证参数）

（六）高级婴儿腰椎穿刺模型

1. 仿照婴儿大小，可在侧卧位或坐位上进行操作练习。
2. 骨性标志准确：棘突间隙、骶后上棘明显。
3. 可进行腰椎穿刺麻醉和腰椎穿刺采取脑脊液检查操作
4. 穿刺部位：3~4 或 4-5 腰椎间隙。
5. 穿刺有阻滞感，进针突破感强，穿透会有落空感，穿刺正确有模拟脑脊液流出，可注入麻醉药物。

6. 配有备用椎管和穿刺针。

(七) 高级婴儿骨髓穿刺模型

1. 婴儿双腿胫骨均可行骨髓穿刺操作，进针后会有落空感，模拟骨髓流出。
2. 穿刺后骨面的针孔可修复。
3. 每根模拟胫骨的每个侧面都可以穿刺。
4. 皮肤、胫骨可更换。

(八) 小儿胸穿模型

1. 主要用于小儿胸腔穿刺技能训练。可以进行标准的胸腔穿刺操作。
2. 体表标志明显，可以触及肋骨及肋间隙。
3. 可以在腋后线、肩胛线进行胸腔积液穿刺。
4. 正确穿刺可以抽出胸腔积液。

(九) 小儿腹穿模型

1. 主要用于小儿腹腔穿刺术技能训练。
2. 穿刺正确进入腹腔时，有较明显的落空感。
3. 其他功能：整体护理，导尿术、鼻饲术等。

(十) 高级新生儿外周中心静脉插管模型

1. 胸壁透明，双侧的静脉通路都可以产生透视的效果。
2. 解剖位置正确：贵要静脉、头静脉、颈静脉、锁骨下静脉、和上腔静脉等。
3. 可经右手臂头静脉穿刺插入中心静脉导管。
4. 可经右腿大隐静脉穿刺插入中心静脉导管。
5. 可进行右侧头皮颞浅静脉穿刺训练。
6. 可直接观察肋骨、心脏和上腔静脉以及导管插入的过程，可以测量导管正确插入的长度。
7. 上腔静脉部分透明，导管插入正确后，可以看到导管的位置，插入错误，则看不到。

(十一) 高级婴儿气道阻塞及 CPR 模型

1. 可进行标准的 CPR 操作：人工呼吸和心外按压。
2. 气道贯通时的胸部扩张。
3. 窒息、异物阻塞气道的模拟：可将梗塞异物放入口腔咽喉处，模拟婴儿气道梗

塞现场。

4. 精确的解剖结构，可触及胸骨和肋骨。

(十二) 新生儿听诊模拟人

1. 瞳孔状态显示：一侧正常、一侧散大，可直观进行对比。

2. 可进行多处动脉搏动检查：模拟桡动脉、肱动脉、股动脉和足背动脉搏动。

3. 新生儿基础护理技术训练，包括清理口鼻、洗浴、换衣、耳清洗滴药、口腔护理、哺乳等。

4. 气道管理技术：模型具有精确的解剖结构，包括鼻腔，口腔，牙齿，环状软骨，会厌，气管，食管等，可在模拟人身上进行可视化气管插管训练、吸痰法和氧气吸入法。

5. 插胃管：可进行口鼻饲法胃管插管操作训练、胃肠减压操作，支持腹部听诊检测插管位置，插管成功后可抽出胃液。

6. 静脉穿刺、注射、输液、输血训练。静脉输液训练：可进行手臂静脉和下肢静脉穿刺训练：手臂静脉和下肢静脉。穿刺正确有明显的落空感。

7. 骨髓穿刺：可经胫骨穿刺，有模拟骨髓流出，可注入药物或输液。

8. 四肢关节活动逼真，可进行模拟屈、伸等活动，摆放各种治疗所需体位。

9. 新生儿听诊技术训练，提供不少于 26 种不同婴儿听诊音。

10. 提供不少于 4 个心音听诊区，不少于 18 个呼吸音听诊区，不少于 2 个肠鸣音听诊区。

11. LCD 显示屏：显示不同操作模式界面。

12. 图文按钮：图形和文字界面显示切换。

13. 音量设置：可设置声音大小。

(十三) 儿童听诊模拟人

1. 瞳孔状态显示：一侧正常、一侧散大，可直观进行对比。

2. 可进行多处动脉搏动检查：模拟桡动脉、肱动脉、股动脉和足背动脉搏动。

3. 基础护理技术训练，包括清理口鼻、洗浴、换衣、耳清洗滴药、口腔护理等。

4. 气道管理技术：模型具有精确的解剖结构，包括鼻腔，口腔，牙齿，喉、气管和食管等结构，气管，食管等，可在模拟人身上进行可视化气管插管训练、吸痰法和氧气吸入法。

5. 插胃管：可进行口鼻饲法胃管插管操作训练、胃肠减压操作，支持腹部听诊检测插管位置，插管成功后可抽出胃液。
6. 静脉穿刺、注射、输液、输血训练。静脉输液训练：可进行手臂静脉和下肢静脉穿刺训练；手臂静脉和下肢静脉，穿刺正确有明显的落空感。静脉可进行上百次穿刺，前臂皮肤可更换
7. 骨髓穿刺：可经胫骨穿刺，有模拟骨髓流出，可注入药物或输液。
8. 四肢关节活动逼真，可进行模拟屈、伸等活动，摆放各种治疗所需体位
9. 听诊技术训练，提供不少于 150 多种儿童正常和异常心音、呼吸音、肠鸣音及血管杂音。
10. 全肺听诊：前胸部、腋下、背部均可听诊；
11. 双肺对比模式：可进行不少于 19 项双肺对比听诊，方便比较异常呼吸音及干湿啰音与正常呼吸音区别。
12. LCD 显示屏：显示不同操作模式界面。
13. 图文按钮：图形和文字界面显示切换。
14. 音量设置：可设置声音大小。

（十四）高级外科缝合手臂模型

1. 可进行切开、缝合、拆线、包扎等外科基本技能的练习。
2. 手臂有多处已切开伤口，暴露模拟红色肌肉组织。
3. 除了已有几处伤口外，还可自行在其他任何部位进行切开缝合练习。
4. 配有切开缝合器械和缝合针线。

（十五）高级外科缝合下肢模型

1. 可进行切开、缝合、拆线、包扎等外科基本技能的练习。
2. 下肢有多处已切开伤口，暴露模拟红色肌肉组织。
3. 除了已有几处伤口外，也可以进行多部位的切开缝合练习。
4. 配有切开缝合器械和缝合针线。

（十六）高级缝合头部模型

1. 材料无毒无公害，头部模型。
2. 可清创术后进行伤口缝合操作练习。

（十七）多功能小手术训练工具箱

1. 提供四种皮肤模块：皮脂腺囊肿切除术联系模块、脂肪瘤切除术练习模块、表皮常见病变处理训练模块, 脓肿切开模块。
2. 可练习四种小手术的处理，通过练习提高外科基本操作技能。
3. 常用小手术器械配合模型一起使用。
4. 可模拟进行伤口处理。

（十八）高级电子肩关节腔内注射模型

1. 解剖结构标准，具有肩胛骨、锁骨、肱骨、三角肌、肱二头肌及肩关节重要的韧带，用于训练肩关节穿刺定位的触诊技术。
2. 学习穿刺注射时病人的标准体位。
3. 可从肩关节腔（前方入路）、肩关节腔（后方入路）、肩峰下滑囊、肩锁关节、肱二头肌长头的肌腱腱鞘、肩胛上神经阻滞 6 个不同的部位进行穿刺注射。
4. 智能评判系统，每个部位穿刺正确时，在控制盒上会有相应绿灯提示。

（十九）高级电子肘关节腔内注射模型

1. 解剖结构标准，具有肱骨内、外上髁、尺神经、尺骨、桡骨、肘关节腔等真实的结构。
2. 高尔夫肘和网球肘的治疗体位。
3. 右臂肘关节弯曲，可沿固定轴旋转。
4. 当找到正确的压痛点，黄灯显示，当每个穿刺部位正确时，在控制盒上会有相应的绿灯显示，当针头进入位于肱骨内上髁后方的尺神经时，以红灯显示错误。
5. 用于肘关节损伤和炎症的软组织关节腔内注射治疗训练。

（二十）腕关节穿刺

1. 具有手和腕关节解剖结构特征，体表标志明显，可供触诊训练的正确定位。
2. 可反复进行穿刺，标准穿刺体位。
3. 手和腕关节不同部位的腱鞘内注射或关节腔内注射。可进行中指屈肌腱注射、中指屈肌腱鞘内注射、环指屈肌腱注射、环指屈肌腱鞘内注射、拇指伸肌腱鞘内注射、第 1 腕掌关节、正中神经返支、腕管、正中神经
4. 具有智能评估系统的控制盒，操作正确或损伤神经时，控制盒上有相应的指示灯显示。

（二十一）踝关节穿刺

1. 具有足和踝关节解剖结构特征，体表标志明显，可供触诊训练的正确定位。
2. 可反复进行穿刺，标准穿刺体位，易于针刺并有逼真的进针感
3. 足和踝关节不同部位的软组织内注射或关节腔内注射。可从足底筋膜、跟腱囊、胫距关节、距下关节、第 1 跖趾关节、第 5 跖趾关节、第 2 跖骨间神经、第 3 跖骨间神经、跗骨窦不同部位进行注射：
4. 具有智能评估系统的控制盒，操作正确或损伤神经时，控制盒上有相应的指示灯显示。

（二十二）骨折固定训练模型

1. 模拟四肢闭合式骨折创伤。可使学生了解熟悉骨折的症状体征，并进行急救外固定训练。
2. 模型包括上肢前臂桡骨与尺骨和下肢胫骨与腓骨闭合式骨折创伤，以及大腿复合式创伤等。掌握创伤部位的清洗、消毒、包扎、复位、骨折固定方法和搬运等实践操作。

（二十三）肛门指诊训练模型

1. 前列腺触诊：
 - 1) 正常前列腺：模拟栗子大小。前列腺体的后面中间有一纵行的浅沟即前列腺沟。
 - 2) 良性前列腺增生：前列腺 I 度增生，前列腺肿大，模拟鸡蛋大小，前列腺后面平坦，中间沟变浅。
 - 3) 良性前列腺增生：前列腺 II 度增生，前列腺中度肿大，模拟鸭蛋大小，前列腺中间沟消失；
 - 4) 良性前列腺增生：前列腺 III 度增生，前列腺重度肿大，表面规则，质地硬，模拟鹅蛋大小，前列腺底部不能触及；
2. 直肠触诊：
 - 1) 正常直肠；
 - 2) 直肠息肉：直肠后壁表面可触及结节肿块，质地较硬。
 - 3) 直肠癌早期：直肠后壁可触及较大结节肿块，表面凹凸不平。质地坚硬，为直肠癌晚期发展阶段。
 - 4) 直肠癌晚期：直肠后壁可触及较大结节肿块，表面凹凸不平，质地坚硬，为

直肠癌晚期发展阶段。

(二十四) 高级电子膝关节腔内注射模型

1. 具有膝关节局部解剖结构特征，股骨、髌骨、胫骨、股四头肌和髌韧带、髌上囊、滑膜襞（脂肪垫）以及膝关节侧副韧带（囊外韧带）等结构，体表标志明显，可供触诊训练和关节穿刺时正确定位。
2. 膝关节腔（滑膜囊）内穿刺和注射方法
3. 具有智能评估系统，每个穿刺部位操作正确时，控制盒上有相应部位的绿色灯光显示。
4. 标准的穿刺体位，可用一个单向阀向滑膜腔内多次注入液体，滑膜腔自动封口。可进行反复穿刺操作训练。
5. 皮肤表面可用肥皂水清洁，皮肤可更换。

(二十五) 单臂机械外科塔

1. 工作电源：AC220V、50Hz。
2. 横臂活动半径：700-1100mm。
3. 终端箱可旋转角度：0~340°。
4. 净载重量≤60kg。
5. 仪器平台：2层（高度可调）550mm*400mm*30mm；采用不小于10mm×25mm标准边轨围护，圆角防撞设计。
6. 气体接口配置参照国标配置，接口颜色及形状不同，具有防接错功能。
7. 插拔次数2万次以上；
8. 采用二次密封，带通、断、拔三状态，可带气维修。
9. 电源插座：不少于8个220V10A；网络接口不少于1个。
10. 接地端子：不少于两个。
11. 不锈钢可调输液杆架不少于1个。
12. 不锈钢可调注射泵架不少于1个。
13. 主体材料采用高强度铝合金型材。
14. 表面处理采用静电喷涂。
15. 吸顶式安装。

(二十六) 电动手术台(四控综合)

1. 台面长度 2020 (±20) mm
2. 台面宽度 500 (±20) mm
3. 台面高度 (电动) 最低 720(±20)---最高 1100(±20)mm (电动)
4. 床面前后倾角度 (电动) 前倾 $\geq 19^\circ$, 后倾 $\geq 15^\circ$
5. 床面左右倾角度 (电动) 左倾 $\geq 18^\circ$, 右倾 $\geq 18^\circ$
6. 头板折转角度 (手动) 上折 $\geq 46^\circ$, 下折 $\geq 90^\circ$
7. 背板折转角度 (电动) 上折 $\geq 68^\circ$, 下折 $\geq 15^\circ$, 可拆卸。
8. 腿板折转角度 (手动) 上折 $\geq 15^\circ$, 下折 $\geq 90^\circ$ 轴式可展开 180° , 可拆卸。
9. 额定承重不少于 180kg
10. 腰桥升降行程不少于 120mm (±10)

(二十七) LED 无影灯

1. LED 灯泡数量不少于 80 个
2. 照度 (Lux) 80000—160000/60000—140000
3. 色温 (K) 3500—5000K 可调/3500—5000K 可调
4. 光斑直径 (mm) 150-350
5. 调光系统: 无极调光系统
6. 显色指数 ≥ 96
7. 照明深度 (mm) ≥ 1200
8. 术者头部温升 ($^\circ\text{C}$) ≤ 1
9. 术野区域温升 ($^\circ\text{C}$) ≤ 2
10. 演色性指数 (CRI) ≥ 96
11. 色彩还原指数 ≥ 97

(二十八) 不锈钢扇形器械台车

1. 整车由优质不锈钢管及不锈钢板经焊接组装而成, 耐腐蚀。
2. 两层台面都有直径为不少于 12mm、70mm 不锈钢实心栏杆, 防止物体滑落。
3. 采用不锈钢材料进行弯折、压折、焊接成型; 板材厚度不少于 1.0mm。
4. 采用 3 寸万向轮 5 只, 高耐磨, 无噪音, 可带刹车, 稳定性好。
5. 扇形面设计, 符合人体工程学。
6. 表面无锋棱、毛刺等明显缺陷, 各焊接部件打磨平整光滑, 抛光均匀。

7. 配置高级静音脚轮，承重不少于 50kg 重物时，推动轻松灵活，无蛇行行走及异常噪音。

（二十九）不锈钢抢救车（全封闭）

1. 采用不锈钢材料进行弯折、压折、焊接成型；规格：不少于 650×400×850(mm)。
2. 面板、车身、层板、抽屉、门料厚度不少于 1.0mm。
3. 采用 3 寸万向轮 4 只，高耐磨，无噪音，带刹车，稳定性好。
4. 不锈钢抢救车车身分为上下两部分，上部大容积储物柜，内侧配置不少于 15 个小药格。下部两门及两抽屉，抽屉采用静音滑轨。
5. 表面无锋棱、毛刺等明显缺陷，各焊接部件打磨平整光滑，抛光均匀。
6. 配置高级静音脚轮，承重不少于 50kg 重物时，推动轻松灵活，无蛇行行走及异常噪音。

（三十）模拟腹腔镜训练系统

1. 腹腔镜手术模拟训练系统可进行分离、结扎、缝合、止血外科的四大基本技术，适用个人培训或团队配合训练。
2. 不少于 13 个固定的手术端口，可进行不同的手术操作。
3. 全方位旋转的摄像头。同时，摄像头手柄可伸缩。
4. 内置 LED 冷光灯，可提高模拟手术的清晰度。
5. 两侧开放式设计，简洁美观，便于更换训练模块。
6. 模块背部贴有软磁板可吸附住箱体，防止滑动。
7. 箱体后部有多孔式插排、电源总开关。
8. 显示器可左右摇摆、伸缩、旋转等，在不同角度操作时更加方便。
9. 操作台车高度可通过气压柱进行上下调节，方便不同学员进行操作。
10. 操作台车台面留有不少于 4 个器械放置孔，方便器械的存放。
11. 操作台车带有储物抽屉，方便模块的存放。
12. 操作台车底部配有四个静音轮，便于移动。
13. 不少于五块训练模块：3D 缝合模块、穿针引线模块、柱体搬运模块、珠子搬家模块、肠管吻合模块。

（三十一）成人全身无菌操作模拟人

1. 标准仿真全身人体，体表标志精确，外观真实。

2. 提供消毒、铺巾操作训练。
3. 提高外科基本操作技术的最佳练习途径和实践环境。

(三十二) 手术教学直播转播系统

- ▲1. 系统支持整个录制过程全自动进行，提供全手动控制模块，可在全自动录制与手动录制间无缝切换。
- 2. 系统支持多种模式，包括单画面，多画面，画中画。设备支持画面合成功能。
- 3. 基于 IP 网络运行，无需对现有网络进行调整。具有双路 1000M 保存数据接口；双网口具备多址、容错、负载均衡配置模式。
- ▲4. 评估模块机体一体化，使用 ≥ 6.7 寸触摸显示屏；运行 LINUX 操作系统；
- 5. 采集系统具有不少于 4 通道 890H 标准视频输入；不少于 4 通道 960H 高清输入；不少于 1 路 HDMI 接口 1080P 高清输入不少于 2 路 VGA 接口输出；不少于 2 路音频输入，不少于 1 路音频输出；
- 6. 模块前面板内置双蓝光光驱可以同步或接力刻录光盘，有断电光盘保护和光盘数据恢复功能。具有光盘复制功能；按下该键，可将一个光盘复制到另一个光盘，光盘的顺序可选。
- 7. 支持快捷的微课转发教学
- 8. 具有无线传输的第一人称摄录系统，可佩戴于教师头上，不影响技能操作。视角与教师视角一致，所视即所得。
- ▲9. 具有单独的细节捕捉移动摄像系统，可高倍数的放大局部细节。
- 10. 手术教学模块：可以采集医院手术室内常见的医疗设备信号，比如：术野摄像机、各类腹腔镜、胸腔镜、显微镜、监护仪、DSA 设备、多导仪、X 光、carto 等设备，兼容各知名品牌医疗仪器输出接口，支持医用诊断级影像特殊分辨率。
- ▲11. 支持多码流采集和发布功能。对于 1080P 的高清信号源，可以将其以多种码流和分辨率进行编码，包括 1080P 分辨率@4Mb/s 码流、720P 分辨率@2Mb/s 码流、D1 分辨率@1Mb/s 码流、CIF 分辨率@500kb/s 码流。
- ▲12. 支持对操作画面随时进行批注标示，批注位置可调节。
- ▲13. 支持滚动字幕功能同时以半透明的方式插入学术 PPT 图片介绍。
- ▲14. 直播干预功能：在操作尚未开始前可以插入预设的开场动画视频、手术介绍、操作人员介绍。手术过程中随时可以插入可进行动态批注。

15. 近景相机支持强光抑制，可在高达 180000lux 高照度无影灯环境下，提供图像清晰、色彩真实、细节丰富的优质图像。
16. 近景相机支持场景配置普通模式/常亮无影灯模式
17. 不少于 22 寸 HD 高清 LCD 显示屏
18. 显示屏支持不少于 1 路 3G-SDI、不少于 1 路 HDMI、不少于 4 路网络 1080P 视频输入。
19. 显示屏支持 485 控制摄像机，支持网络远程控制协议。
20. 全景相机支持全高清图像：采用 1/2.8 英寸不少于 200 万像素高品质图像传感器，支持最大 1920×1080@60fps 高清画面输出。
21. 镜头具有不少于 23X 光学变倍
22. 支持超低照度，0.05Lux/F1.6(彩色), 0.01Lux/F1.6(黑白)
23. 支持自动聚焦技术，低噪声高信噪比，采用先进 3D 降噪技术，进一步降低了噪声，同时又能确保图像清晰度。
24. 支持 HDMI，3G-SDI，有线 LAN
25. 视频压缩标准：H. 265/H. 264，音频压缩：
G. 711alaw/G. 711ulaw/G. 722. 1/G. 726
26. 多种控制协议：支持 PELCO-D、PELCO-P 协议，支持自动识别协议。
27. 超级静音云台：采用高精度步进电机以及精密电机驱动控制器，确保云台低速运行平稳，并且无噪声。
28. 多预置位：支持多达 300 个预置位。
29. 高保真拾音器拾音范围 5-200 平方米
30. 拾音器具有全指向性
31. 推车自带工作台
32. 采用 4 个万向及双轮全制动静音脚轮
33. 吊臂水平角度 不少于 350° ，
34. 吊臂垂直角度 不少于-45° ~50°
35. 吊臂最大举升高度 不少于 2100mm±10mm
36. 吊臂最大臂展 不少于 1200mm±10mm

(三十三) 感应洗手池

1. 材质：不锈钢
2. 规格：不少于 180*60*180CM
3. 三人位

（三十四）高级电脑孕妇检查模型

1. 模型可进行四步触诊、胎儿心音的听诊、骨盆外部测量、乳房护理的练习和指导。
2. 通过外部皮球可给子宫内注入空气，随着充气的调节可使它成为最接近于人体状态。
3. 内部放置仿真的骨骼，可进行骨盆测量、腹部测量。
4. 利用电脑芯片控制的声音合成器能听到真实的胎儿心音。
5. 胎儿心音的速度快慢及音量高低可随时调节。
6. 可用木听筒和听诊器来进行听取胎儿心音的练习。
7. 胎儿的心音也可从前板上的扬声器内听到。
8. 骨盆外部测量。
9. 乳房护理。

（三十五）高级妇科综合检查训练模型

1. 正常和各类异常子宫触诊。
2. 妇科双合诊、三合诊的检查。
3. 阴道窥器和阴道镜的检查。
4. 观察正常和各类异常病变宫颈。
5. 观察隔膜的大小和位置。
6. 宫腔镜检查。
7. 可视化腹腔镜检查，观察子宫，附件和圆韧带等宫腔结构，妊娠与产后子宫模型触诊检查。
8. 阴道内可进行女用避孕套，可进行避孕海绵和宫颈帽等避孕工具的放置与取出。

（三十六）高仿真产妇

1. 机械传动装置配有两支机械适配器用于连接分娩用模拟胎儿，胎儿与适配器、适配器与适配器、适配器与传动装置间均有弹性紧固装置。传动装置上端和下端

均有系统保护性行程开关。

2. 分娩过程与胎儿心音控制器可暂停、初始化、开始、继续产程。可根据需要选择分娩速度，共 1-4 四档。

3. 胎心音听诊：可设置胎儿心音频率和音量，心率为“80-180”区间可调，音量显示范围(0—9)，0 表示音量关，9 为音量最大。

4. 模型自动分娩系统能够模拟正常分娩，可练习助产过程以及会阴保护技术。

5. 便于观察分娩机转全过程以及胎头在产道内与坐骨棘平面位置关系

6. 以枕右前位演示正常分娩机转中各个步骤，可示教衔接—下降—俯屈—内旋转—仰伸—复位及外旋转—胎肩娩出等动作。

7. 可模拟枕先露、臀先露、产道狭窄、脐带绕颈、胎盘前置等。

8. 配有利奥波德练习提升“软垫”，可进行利奥波德手法练习。

9. 配有产前宫颈变化与产道关系变化模块可装配到母体上进行训练

10. 可测量胎头下降位置和子宫颈口扩张程度

11. 模拟正常胎盘位置、多种胎盘位置和胎盘碎片残留，有胎盘碎片 2 块可残留在子宫体内

12. 更换成产后 48 小时子宫和会阴连阴道和直肠部件，可模拟产后子宫出血和宫底按摩

13. 可进行产前检查四步触诊法练习

14. 可在产妇脐部或左下腹部或右下腹部三个不同部位分别进行胎儿心音的模拟听诊和练习。

15. 会阴切开缝合模块可插入会阴部，可进行会阴切开术和缝合术操作，会阴切开术后伤口护理，分左下、正中、右下三个切口位置。模块可进行更换

16. 母亲手臂可建立静脉通路，用以给药和营养。

17. 手臂上分布的多条主要静脉血管系统，如头静脉、贵要静脉、前臂正中静脉等。

18. 可进行静脉的注射、输液（血）、抽血等穿刺训练功能。

19. 具有真实的血流动力学所产生的血液循环功能，能够根据需要调节血液输出速度。

20. 模型气道解剖结构明显，可在明视下进行口鼻气管插管训练

21. CPR 训练：可进行人工呼吸和心外按压、电子监测操作数据，并有错误的语音提示，吹气时胸部可观察到明显的起伏。
22. 电子监测吹气量、吹气次数、吹气频率、按压部位、按压频率和按压深度。
23. 血压测量：为成人左侧手臂，体表特征明显，解剖位置精确。可以进行动脉血压测量。在血压测量手臂上，可用真实血压计及听诊器进行血压测量。具有 KorotkoffGap 音。压力值采用动态毫米汞柱显示。收缩压和舒张压可以分开设定。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。血压设定值可以精确到 1 毫米汞柱(1mmHG)。音量大小可以调节。血压训练器有液晶显示屏显示
24. 新生儿附脐带和正常胎盘，仿真大小，关节灵活，头部和会阴部有自动分娩系统机械接口，腹部有脐孔可与脐带连接。
25. 可进行头皮静脉穿刺、手臂静脉穿刺，婴儿全身静脉主要分布为头部颞浅静脉、耳后静脉、右手臂头静脉、左大隐静脉、右股静脉和脐静脉等。进针有明显的落空感，正确穿刺有明显的回血产生。
26. 新生儿气道插管：模型气道解剖结构明显，可在明视下进行口、鼻气管插管，气管切开护理
27. 可进行婴儿脐带护理可进行新生儿心肺复苏

(三十七) 无线危重症处理智能训练系统

- ▲1. 完全无线智能模拟人：成年人体格外观，解剖结构精确，解剖标志明显, 完全无线电脑操控、通过电脑无线或有线自由控制模拟系统
- ▲2. 可接驳各种品牌真实的心电监护仪、真实的除颤起搏监护仪等医疗设备，适合各种转运环境中的治疗操作。
- 3. 具有真实的对光反射功能，瞳孔随光线强弱可自动调节。
- 4. 系统软件可显示 3D 虚拟模拟人，可虚拟显示模拟人体内器官状态，点击局部功能可以改变模拟人生命体征参数，具有强大的三维图像，3D 虚拟模拟人可 360° 旋转。
- 5. 有仿真鼻中隔，经过口、鼻插入吸痰管技术练习，模拟吸痰。
- 6. 气管插管训练时，牙齿有受压报警，可以进行口腔护理操作
- 7. 标准口、鼻气管插管，支持仰头举颏法、推举下颌法开放气道

8. 生动再现病人呻吟、咳嗽、呕吐等声音
9. 支持颈动脉搏动检查
10. CPR 操作训练：支持口对口、口对鼻、简易呼吸器对口等多种通气方式；电子监控气道开放、吹气次数、吹气频率、吹气量、按压次数、按压频率、按压位置等；自动判断人工呼吸与胸外按压的比例；实时数据显示。
11. 模拟除颤起搏：多媒体动画展示医用除颤仪操作流程，与模拟除颤起搏器配套使用，可实现除颤起搏。
12. 真实除颤起搏：可与不同厂家、不同型号的除颤起搏器配套使用，实现真实除颤起搏。
13. 模拟 AED：多媒体动画展示 AED 操作过程，与自动体外除颤仪配套使用，可实现 AED 训练。提供贴片电极和纽扣电极，自动检测心率并分析是否需要除颤。
14. 真实 AED：可与不同厂家、不同型号的 AED 配套使用，实现真实 AED 训练。
15. 模拟心电监护：系统自带多种心电，可与多参数模拟心电监护仪配套使用，可实现模拟心电监护。
16. 真实心电监护：系统自动产生人体仿真生理电信号，可与不同厂家、不同型号的心电监护仪配套使用，实现真实除颤起搏，实现真实心电监护。
17. 真实的自主呼吸：呼吸时胸廓有起伏，可调节呼吸频率及深度
18. 左侧胸部可进行气胸、液胸穿刺训练：可进行气胸和液胸的闭式引流操作训练以及引流管的术后护理练习。
19. 腹部处有造瘘口，可进行造瘘护理
20. 血压测量：模型为成人左侧手臂，体表特征明显，解剖位置精确。可以进行动脉血压测量。在血压测量手臂上，可用真实血压计及听诊器进行血压测量。具有 KorotkoffGap 音。
21. 压力值采用动态毫米汞柱显示。收缩压和舒张压可以分开设定。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。血压设定值可以精确到 1 毫米汞柱(1mmHG)。
22. 音量大小可以调节。血压训练器有液晶显示屏显示
23. 静脉输液训练：可进行手部及手臂静脉穿刺训练，包括贵要静脉、正中静脉、头静脉或手背，手臂静脉高度仿真，手感真实，穿刺正确有明显的落空感。

24. 肌肉注射：可在臀大肌处、双侧股外侧肌进行肌肉注射训练。
25. 可与创伤模块更换，模拟身体四肢的创伤、烧伤皮肤的更换
26. 模拟创伤部位的清洗、消毒、止血、包扎、固定、搬运
27. 模拟身体各部位的开放性骨折、断裂处理
28. 伤口类型：右手开放性骨折、软组织撕裂伤口骨组织暴露、右大腿金属异物刺伤、右足开放性骨折、右小指截指创伤、左前臂烧伤 I、II、III 度烧伤
29. 急救技能训练软件：包含系统课件、专项技能训练、专业急救案例训练/考核、系统功能、病例脚本编辑五个方面，注重课堂教学与临床实践相结合，训练学生、医护人员临床诊断思维能力与急救操作流程。
30. 系统课件：该课件可进行 PBL 教学方式，提供真实病例，包含以下 10 种病例：呼吸系统急诊、急性中风、室颤急救、心动过缓、无脉搏室速、无脉搏心电活动、急性冠脉综合症、不稳定性心动过速、心室停搏、稳定性心动过速。
31. 专项训练：软件内保存百余道试题，支持心电图、急救理论知识、急救场景、病例、CPR 以及气管插管等训练操作，包含 ACLS 基础知识训练、心肺复苏急救训练、插管训练、AED 使用训练、心律识别训练、除颤仪使用训练、注射泵使用训练、输液泵使用训练 8 项试题、操作训练。
32. 视频演示气管插管的准备以及全过程，有语音解说，并配合模拟人在插管过程中显示动画，实时监测判断气管插管位置，显示插管位置的正确与错误
33. 界面上显示呼气末 CO₂ 浓度或分压 (ETCO₂) 的监测，波形可检测插管位置、反映肺通气情况，检测复苏操作的有效性。
34. 除颤仪操作训练，模拟真实除颤仪使用，多媒体动画显示除颤过程。可设置各项设置生理参数，包含血压、心率、呼吸、体温、血氧饱和度，选择除颤次数
35. 单击击除颤仪，能够显示心电图。有按键选择能量数值、充电及放电操作。动画显示，日志记录除颤次数和能量，显示除颤成功。除颤成功后，模拟人生命体征恢复正常
36. 可与真实、模拟心电除颤起搏器、模拟除颤起搏器在模拟人身上配套使用，同步操作。
37. 注射泵操作训练：模拟真实注射泵使用操作。训练模块提供如下 11 种药物：多巴胺、多巴酚丁胺、阿拉明、硝普钠、硝酸甘油、去甲肾上腺素、咪唑安定、

氨茶碱、米力农、肝素针。虚拟动画演示注射泵操作流程，练习如何正确使用注射泵

38. 支持在动画界面上进行注射泵仿真训练，如电源开关、总量、速度的调节等。有报警声音提示使用注射泵的错误，如速度设置错误、注射完成等，练习如何排除常见的故障

39. 输液泵操作训练：模拟真实输液泵使用操作。训练模块提供如下 8 种药物：5%GS200ml+多巴胺 200mg、5%GS500ml+硝普钠 100mg、0.9%NS250ml+可达龙 300mg、0.9%NS100ml+氨力农 100mg、0.9%NS100ml+正规胰岛素 16U、尼膜通 10mg 注射液、0.9%NS100ml+垂体后叶素 60U、0.9%NS100ml+纳洛酮 0.4mg

40. 虚拟动画演示输液泵操作流程，练习如何正确使用输液泵。支持在动画界面上进行输液仿真训练，如电源开关、总量、速度的调节等。有报警声音提示使用输液泵的错误，如阀门未关、滴管内有空骑、压力过大等，练习如何排除常见的故障

41. 通过真实的案例，帮助及培训医生在不同系统的临床急救操作流程，在自设置模式下可修改生命体征参数。共有 6 种呼吸模式：正常呼吸、叹气样呼吸、陈-施式呼吸、库式摩尔呼吸、毕奥呼吸、呼吸骤停，自行调节呼吸频率（0-45 次/分）呼吸模式随病情的变化，治疗措施而产生相应的自主改变。

42. 体征参数的设置：当参数改变时，模拟人心电监护内容随之改变。可进行模拟人如下生命体征参数的修改：心率（0-200 次/分）、血氧饱和度（0%-100%）、血压（0-300/0-250mmhg）、体温（20-45 度）、呼气末二氧化碳分压（0-100）、中心静脉（0-20）、心输出量（0-12L）、瞳孔设置（可左右眼分别设置，1-9mm、针尖、散大）

43. 另可设置如下参数：呼出二氧化碳浓度、吸入氧分压、呼出氧分压、吸入氧化亚氮浓度、呼出氧化亚氮浓度、吸入麻醉气体分压、呼出麻醉气体分压、麻醉肌松度、麻醉 1 期和 4 期的肌笔直

44. 模拟气道管理：可选择不同的状态，选中后呈红色，正常状态呈绿色。可模拟咽、喉、颈部、咬肌、舌、主气道、右气道、左气道、左胸正常和异常的状态。

45. 听诊：通过软件控制硬件。可通过电子听诊器，在模拟人身上进行听诊。使用带有彩色液晶屏的电子听诊器，听诊器内置可拆卸锂电池，自带心、肺、腹部

音源 122 个，可扩展至 255 个。

46. 可在听诊器彩色液晶屏上选择训练模式，实时显示听诊位置和听诊音名称。选择音源列表模式，可随机、顺序、循环播放听诊器内听诊音。

47. 自带配套软件，可在图形化界面下快速自编辑病例，可对人体 60 个不同位置，设置不同的听诊音。可对听诊器内的病例和音源进行备份、还原和克隆。48. 有 48 种语音模拟临床常见主诉，可进行人机对话，训练医生与患者交流以及诊断流程。可改变语音的种类、开始启发模拟人发音、停止发音、次数和间隔时间

49. 模拟人自带感应系统：在模拟人身上进行操作时，日志会自动体现该项操作，例如心肺复苏、气管插管、除颤、体位改变等

50. 颈动脉检查：颈动脉搏动与心率一致。颈动脉搏动强度与血压有关，能触及颈动脉搏动时，并在电脑上有显示。

51. 实验室诊断：动脉血样、血红蛋白、血糖、便携式超声仪、静脉血样

52. 各项诊断、治疗操作：胃胀气、拔出胃管、心包穿刺术、核对溶栓表、胸膜腔穿刺术、纤维镜取异物、开颅血肿清除术、清创术、ALLIS 手法复位法、休克体位、输卵管切除术、洗胃、剖腹探查、肝破裂修补术、安装体外临时起搏器。

53 典型的辅助检查：12 导联心电图（30 张）、X 线片（19 张）、CT 片（14 张）、超声检查（15 张）、血样检查（包含血常规、电解质、肝功能、凝血功能、心肌酶、肾功能、血糖、血气分析、CRP、D-二聚体、胆碱酯酶活力、甲状腺功能、 β -HCG、尿常规）、溶栓问答表（AMI 溶栓问答表、急性缺血性卒中溶栓治疗），支持用户后台添加临床数据

54. 事件日志添加：改界面支持用户自行添加各项软件上不存在的医疗诊断操作、事件，例如转院，出入院等。可以通过模拟人事件查看学生所做的各项临床诊断、急救、用药等各项操作，反映学生的临床诊断思维能力以及临床急救操作能力。通过生命体征参数反映学生每项操作后模拟人的生命体征变化。

55. 趋势编辑：在一段时间内，用户可自行编制模拟人的生命体征，模拟人的生命体征随时间而自动产生变化，不需随时调节。可将自编趋势用于脚本训练及考核。

56. 脚本/案例编辑：开放的病例编辑功能，老师可根据临床实际或教学需要自主编辑所需的急诊病例，供学生训练使用。可设置模拟病人病情发展过程、设置病

人生理参数、设置治疗过程，以及治疗后的效果，可对各种不同的病情进行训练和考核

57. 该脚本编辑支持各项生命体征参数的设置，例如心率、呼吸、血压、瞳孔、声音、病情持续时间等。可设置心音、呼吸音、肠鸣音。左右肺可设置 24 种呼吸音。胸部可设置 42 种心音。腹部可设置 5 种肠鸣音。可分开调节音量。58. 该脚本编辑支持用户自由添加所学的辅助检查，例如心电图、X 线、CT、实验室检查结果等，特别含有各项身体检查评分标准，例如 Glasgow 昏迷量表、辛辛那提院前卒中评分表等。

59. 该脚本编辑支持用户自行设置所需操作项目，可单个操作、也可多项操作联合使用。事件种包含脉搏检查、心肺复苏操作、除颤、起搏、给药等操作。还可在自行设置操作时间界限。可根据病情再编辑病情所需要进行事件。

60. 教学评估直播模块：可以采集医院手术室内常见的医疗设备信号，比如：术野摄像机、各类腹腔镜、胸腔镜、显微镜、监护仪、DSA 设备、多导仪、X 光、carto 等设备，兼容各知名品牌医疗仪器输出接口，支持医用诊断级影像特殊分辨率。

61. 支持多码流采集和发布功能。对于 1080P 的高清信号源，可以将其以多种码流和分辨率进行编码，包括 1080P 分辨率@4Mb/s 码流、720P 分辨率@2Mb/s 码流、D1 分辨率@1Mb/s 码流、CIF 分辨率@500kb/s 码流。多种码流同时向互联网用户发布，用户可以根据自己的网络带宽情况选择接收适合自己的节目收看。

62 支持对操作画面随时进行批注标示，批注位置可调节。

63 支持滚动字幕功能同时以半透明的方式插入学术 PPT 图片介绍。

64. 直播干预功能：在操作尚未开始前可以插入预设的开场动画视频、教学介绍、操作人员介绍。教学过程中随时可以插入可进行动态批注。

▲65. 一体化的评估模块对教学、训练过程自动进行录制，提供全手动控制模块，可在全自动录制与手动录制间无缝切换；支持多种模式，包括单画面，多画面，画中画。设备支持画面合成功能；基于 IP 网络运行，无需对现有网络进行调整。具有双路 1000M 保存数据接口；双网口具备多址、容错、负载均衡配置模式。

▲66. 模块前面板有刻录操作按键；在刻录过程中，可以做重点标记，重点内容可追溯。

▲67. 评估模块机体一体化，使用 ≥ 6.5 寸触摸显示屏；运行嵌入式 LINUX 系统；不少于 4 路 960H 高清输入；不少于 1 路 HDMI 接口 1080P 高清输入不少于 1 路 VGA 接口输出；不少于 2 路音频输入，不少于 1 路音频输出；内置双蓝光光驱可以同步或接力刻录光盘，有断电光盘保护和光盘数据恢复功能。

68. 模块前面板具有光盘复制功能；按下该键，可将一个光盘复制到另一个光盘，光盘的顺序可选。具有两个 HDMI 数字采集接口，可以同时记录两路信号，并进行同屏合成。

69. 支持快捷的微课转发教学

(三十八) ICU 电动病床

1. 可拆卸 ABS 床头床尾板；带锁紧装置；ABS 四片式高级小护板。
2. 床面优质冷轧钢板整体冲压成型，两侧均配有防滑装置。
3. 高级静音中控刹车脚轮，直径不少于 125mm，超强耐磨。
4. 带引流挂钩、杂物架、输液杆。
5. 高性能直线推进电机，床头集成操控按钮及手柄操控，五功能。
6. 整床前后倾斜： $0-30^\circ$ ，背板倾斜： $0-75^\circ$ ，腿板倾斜： $0-45^\circ$ ，整体升降：500-700mm。
7. 规格 (mm)：不少于 2300*1050*500/700。

(三十九) 计算机控制台车

1. ABS 材质，带有静音轮。
2. 可承受最大不少于 260 公斤重量。

(四十) 高级多功能急救训练模拟人

1. 执行标准：美国心脏学会 (AHA) 2015 国际心肺复苏 (CPR) & 心血管急救 (ECC) 指南标准。
2. 双侧瞳孔正常与散大对比。手动模拟瞳孔状态，正常、缩小，模拟人会同步改变
3. 可检测到颈动脉搏动，手动模拟颈动脉无搏动、搏动较弱、搏动较强
4. 气道管理：标准口、鼻气道插管，逼真的口腔、气道（鼻、咽、喉、气管等）和食管等结构，支持仰头、抬下颌、牙齿接受力报警。还可练习吸痰、吸氧。
5. 院前急救训练评估功能

6. 手臂静脉注射：手感真实。手臂静脉包括：头臂静脉、手背浅静脉
7. 静脉分布与真实相同。进针有明显落空感，并有回血产生。皮肤和血管可更换
8. 肌肉注射：可在大腿外侧肌练习肌肉注射。可真实注入药物。模块可更换
9. 控制面板按键操作方便，便于切换各项操作界面，调节音量，修改各项参数，如 CPR 考核参数、呼吸频率、瞳孔状态、颈动脉搏动等
10. 可清除 CPR 考核参数中日期和学号
11. 支持学生成绩的打印，打印内容包括学员资料、人工呼吸、心外按压波形图
12. 气管插管可开放气道，电子监测气道状态
13. 模拟人自带感应系统，开放气道正确时，主界面动画还显示气道开放状态。
14. 阻塞状态可模拟喉部痉挛和喉头水肿程度，练习困难气管插管
15. 当导管插入到口腔、食管和气管时，电子显示插管状态。界面会显示插管错误状态：
16. 当导管插入到食管时，电子显示插管位置，提示文字变红色。
17. 当导管插入气管口时，电子显示插管位置，提示文字变黄色。
18. 心肺复苏设有训练和考核模式
19. 训练模式下全程语音提示
- ▲20. 模拟人自带感应系统，在模拟人上做真实操作时，主界面能够显示监测瞳孔状态、触摸颈动脉和病人昏迷和苏醒状态
21. 人工呼吸方式：可进行口对口人工呼吸，呼吸器对口人工呼吸
22. 电子监测吹气量正确、错误次数和错误原因的次数。
23. 电子监测按压深度正确、错误次数和错误原因的次数。
24. 主界面具有同步波形，学生进行操作时，能够进行实时电子监测吹气量大小和按压深度。
25. 电子提示心外按压频率
26. 自动统计操作正确率
27. 自行设定 CPR 参数：CPR 操作周期、吹气量大小、按压深度等，考核成绩通过此设置进行评估
28. 打印成绩单
29. 在规定的时间内完成操作，且正确率符合前期设定参数，抢救成功，瞳孔缩

小，颈动脉自主搏动，FALSH 显示“我苏醒了”。

30. 除颤和起搏训练：模拟人可从 ECG 模拟器上获取心率，并可接真实的临床监护仪，使用临床的除颤或起搏设备进行除颤和起搏训练，模拟人心率可发生相应的生理变化。

40. 心电监护功能：可进行模拟心电监护功能训练，也可与自备的真实心电监护仪配套使用，实现真实心电监护。

41. 真实除颤起搏器：与自备的真实除颤起搏器配套使用，可进行真实除颤起搏（四十一）手机交互考核心肺复苏模拟人（含多种意外视频场景引导、公众号引导、教学课程、打印）

▲1. 模拟人支持自建热点，可通过扫描二维码无线连接模拟人，不需要安装软件。模拟人身侧配备了液晶显示窗，可清晰显示模拟人的编号，便于多台同时使用时，正确地找到对应模拟人。（投标现场需提供样品演示该功能以佐证参数）

2. 模拟人自带锂电池，正常使用时间不小于 8 小时；模拟人可感应意识判断、脉搏触诊、是否取出口中异物。

3. 系统内置不同的 CPR 场景，包括：溺水、心脏骤停、创伤、中毒、意外低温、电击、过敏等，用户也可添加新的场景，或在现有的场景上进行编辑修改。每个场景都可以有独立的操作流程和评分标准。

4. 系统支持视频导引，用户可选择在训练或考核前导入相应的视频场景。可内置教学公众号

5. 模拟生命体征：胸外按压时有模拟心脏按压心电波形；抢救成功后，模拟人可有心电图、颈动脉搏动、散大的瞳孔恢复正常、自主呼吸等变化。

6. 可进行胸外按压、气道开放、人工呼吸。

7. 三种操作方式：分为自主训练、自测模式、考核模式。自主训练时，学生可分别进行连续胸外按压或连续吹气操作，针对性的进行训练，完成后有各项错误统计。自测模式时，有操作下一步语音提示，按压吹气时有操作错误提示，并且学生可随时暂停、重置操作。

▲8. 系统上条形显示按压深度，正确的按压深度 5cm 以上，不超过 6cm。按压深度过少时，条形为黄色。按压深度合适时，条形为绿色。按压深度过大时，条形为红色。按压深度时，具有虚拟按压人同步显示。（投标现场需提供样品演示该

功能以佐证参数)

▲9. 系统上条形显示吹气量：500ml/600ml-1000ml。吹气量过少时，条形为黄色。吹气量合适时，条形为绿色。吹气量过大时，条形为红色。吹气时，具有虚拟肺同步显示。（投标现场需提供样品演示该功能以佐证参数）

10. 系统上弧形显示操作频率。每分 100 次以下时，弧形为黄色。100-120 次/分时，弧形为绿色。每分 120 次以上时，弧形为红色。

11. 学生考核模式时，教师可用另一台手机连接模拟人进入监考模式，查看学生的操作记录、实时的操作数据，并且控制考核暂停或重置。

12. 考生可完全自主完成考核，无需教师参与，或者教师也可同时登录系统进行监考。

13. 成绩管理：记录考核的所有成绩单，可根据场景进行查看和统计，了解所有考生的各技能点掌握情况。

14. 系统可显示操作日志：系统自动记录操作流程、胸外按压的次数、过大、过小、按压位置、按压频率、按压中断、吹气次数、吹气量等信息。

▲15. 模拟人可分为两种联机模式，可自由选择：手机与模拟人二组合无线联机模式。控制器、模拟人二组合联机模式。（投标现场需提供样品演示该功能以佐证参数）

16. 控制器可显示三种操作方式：可进行 CPR 训练、模拟考核和实战考核。

17. CPR 训练：可进行按压和吹气，胸外按压时电子监测按压部位；条形码显示吹气量，正确吹气量 500-1000ml，吹气过少、合适、过大条形码分别显示黄色、绿色、红色；条形码显示按压深度，按压过浅、合适、过深条形码分别显示黄色、绿色、红色。

18. 模拟考核：在规定时间内，根据国际心肺复苏标准，完成考核并显示按压成功率及综合评定成绩。

19. 实战考核：在设定的时间内，根据国际心肺复苏标准，完成前期设定考核标准。。

20. 控制器打印机功能：成绩单内容涵盖操作方式、意识判断、急救呼吸、脉搏检查、检查呼吸、清除异物、每个循环操作中按压和吹气的次数、按压正确/错误次数、按压错误的原因和次数、吹气正确/错误的原因和次数、吹气错误的原

因、设定时间、操作时间和考核评定。

21. 遥控器功能：开始按键、返回、打印，同模拟人控制器面板上相应按键功能一样。控制模拟人各项急救操作。遥控器可控制模拟人的状态，模拟人瞳孔显示状态，在正常与放大间互相切换。

（四十二）多功能透明洗胃模型(含流程考核软件)

1. 模拟成人男性上半身结构，解剖结构包括：鼻腔.口腔.牙.舌.悬雍垂.会厌.声带.气管.支气管.双肺.食管.胃.肝脏.小肠，采用优质 PVC 材料制成，手感真实，胃部采用高强度透明材料制成。

2. 透明胸壁，暴露胸腔内脏器，如胃和肺脏，可以直接观看到胸腔内逼真的脏器结构及胃内洗胃过程。可检验操作是否正确。

3. 可使用胃管洗胃法.电动吸引器洗胃法.洗胃机洗胃法等多种方法模拟洗胃操作训练

4. 可进行经口或鼻胃管置入；进行鼻饲.洗胃术.止血.胃镜检查操作，操作正确时，可抽出模拟胃液，操作完成后，消化道内液体可排出体外。

5. 可进行胃液采集法.十二指肠引流术实验室检查和胃肠减压术.双气囊三腔管压迫术等操作训练。

6. 可经口或鼻吸痰法和进行口腔护理.鼻饲法.氧气吸入疗法。

7. 可经口或鼻气管插管法

8. 可进行气管切开术后护理.口腔护理。

9. 手动加压橡皮气球可模拟牙关紧闭。

10. 手动加压橡皮气球可模拟双侧颈动脉搏动生命体征。

11. 可实现真实的瞳孔对光反射，瞳孔大小可自动根据光线强弱调节。

12. 可实现手动调节瞳孔针尖、正常、散大等状态，以便教学需要。

▲13. 模型配套有洗胃操作评估训练考核软件，通过手持平板终端进行扫描感应。自动下载交互软件。软件内容为洗胃的技能训练流程考核，通过交互式的选择，进行教学。软件内提供五例以上的病例，含病人资料，既往史，常规检查资料信息。

▲14. 软件显示患者生命体征，包括（血压.脉搏.体温值）。

▲15. 软件内提供器械图库，供训练者进行选择，选择正确错误与否具有提示。

可以交互的对每一步操作进行选择,自动对选择进行正确与否的判断,并统计成绩。

▲16. 软件可以设置考核模式. 训练模式。其中训练模式操作错误有详细提示引导学生进行练习操作。成绩单可以进行无线打印。支持医学技能操作数据统计及分析,支持建立大数据模型。兼容 OSCE 考试系统,自主训练评估考核系统,可实现流程考核数据的交换。

(四十三) 三折手摇病床(带轮)

1. 床头床尾采用 ABS 工程塑料一次性注塑成型内衬钢骨;
2. 床面为优质冷轧钢板一次性冲压成型,坚固耐用;
3. 床体采用优质矩管焊接成型,管壁厚度不少于 1.2mm,并经过酸洗磷化静电喷塑,外形美观,无毒无残留;
4. 配置餐桌板,采用优质 ABS 工程塑料注塑成型,可伸缩;配备铝合金折叠护栏,伸缩输液杆,床垫。
5. 床脚配置单独制动静音刹车轮,内镶双轴承,滚动更灵活,无噪音,无晃动。
6. ABS 隐藏式摇把。背板倾斜: 0-85° 腿板倾斜: 0-45°
7. 规格(mm): 不少于 2080*900*500

(四十四) 儿童心肺复苏模型

1. 人工手指位胸外按压显示报警: 儿童按压深度至少为胸部前后径的 1/3 大约为 5cm, 按压错误时则有的指示灯显示及错误的报警。
2. 模拟标准气道开放。
3. 人工口对口呼吸(吹气)显示报警:
4. 按压与人工呼吸比: 30: 2/单人或者 15: 2/双人。
5. 操作周期: 先按压再吹气(C-A-B), 按压与人工吹气比为 30: 2 或 15: 2 五个循环周期 CPR 操作。
6. 操作频率: 最新国际标准: 100-120 次/分。
7. 操作模式: 训练操作。
8. 模型表面具有交互感应位置,对此位置通过手持平板终端进行扫描感应。自动下载交互软件。
9. 软件内容为心肺复苏训练考核,通过交互式的选择,用动画形式教学技能训练

准备。

10. 软件内提供五例以上的病例，含病人资料，既往史，影像学检查资料信息
11. 软件显示患者生命体征，包括（血压、脉搏、体温值）
12. 可以交互的对每一步操作进行选择，自动进行正确与否的判断，并统计成绩。
13. 软件可以设置考核模式、训练模式。其中训练模式操作错误有详细提示引导学生进行练习操作。
14. 成绩单可以进行无线打印。

（四十五）移动交互式气管插管模型

1. 模型为成年人上半身，内置锂电池，可用于户外训练。外接设备可通过无线方式和模拟人连接。
2. 外接设备可选用平板或计算机，通过扫描二维码或在浏览器内输入地址连接模拟人，外接设备不需要安装软件。
3. 系统可用于气管插管流程和气管插管技能的训练和考核。训练模式下，系统可根据操作者使用情况自动评分。考核模式下，教师可对学员的每一操作步骤进行点评和打分。可设置评分参数，增删操作步骤，调整操作次序并设置各步骤分值，导出学员成绩。
4. 系统可检测模拟人仰头角度、喉镜使用状况、气管插管插入深度和通气容量、通气时间间隔，并通过虚拟现实技术同步展示气管插入动态、插入位置以及学员的通气曲线。可通过操作日志回顾气管插管整个操作过程，在操作结果中了解学员的操作错误点。
5. 系统可针对气管插管操作中常见错误进行训练和考核：如操作流程错误、器械准备不足、仰头角度不正确、气管插入过深、气管插入支气管、气管插入食道；插管时牙齿受压过大；喉镜使用时间过长；通气容量、通气间隔错误、操作时间过长；人文关怀不合格等。
6. 若气管插管插入正确位置，通气时可观测到模拟人胸部胸廓起伏，可用听诊器判断插管位置。若气管插管插入支气管，通气时可观测到模拟人单侧胸廓起伏。

（四十六）高级环甲膜穿刺及气管切开插管训练模型

1. 标准的气管解剖位置，用手可触摸气管，进行切口定位。
2. 模拟病人仰卧位，颈部伸展。

3. 可以进行传统的经皮气管切开术，包括不同类型的切口：纵向、横向、十字形、U形和倒U形切口。
4. 可进行环甲软骨韧带穿刺和切开训练。
5. 环甲膜穿刺及气管切开的部位采用不同材质、工艺，确保真实的操作手感。
6. 模型允许用户在确定动脉位置时确定正确的切口位置，并可从头部观察颈部的内部操作情况。
7. 配备多根模拟气管和颈部皮肤。

（四十七）高级吸痰练习模型

1. 经鼻、口插入吸引管技术练习。
2. 吸引管和 YanKen 管可以插入鼻腔和口腔，可以模拟吸痰。
3. 吸引管可以插入到气管内，练习气管内吸引。
4. 脸部一侧打开，可以显示插入导管的位置。
5. 显示鼻腔口腔的解剖结构和颈部结构。
6. 模拟痰液可以放在口腔、鼻腔和气管内，增强练习插管技巧的真实效果。
7. 可与吸引器或负压吸引装置相配合进行模拟吸引痰液。

（四十八）多功能静脉穿刺输液手臂模型

1. 手臂上分布的多条主要静脉血管系统，如头静脉、贵要静脉
2. 可进行静脉的注射、输液（血）、抽血等穿刺训练功能。
3. 可进行三角肌部位的肌肉注射。
4. 上肢可旋转 180 度，可模仿真人手臂能转动，便于穿刺练习。
5. 进针有明显的落空感，正确穿刺有回血产生。

（四十九）高级男性导尿模型

1. 模型参照男性内外生殖器解剖结构设计，可练习会阴护理。
2. 润滑过的导尿管可以通过尿道口插入尿道，进入膀胱。
3. 当导尿管进入膀胱时，人造尿液就会从导尿管口流出。
4. 导尿通过粘膜皱壁、尿道球部及尿道内括约肌时，学生将会体验到如同真人般的狭窄感，可以通过改变体位和阴茎的位置，使导管顺利插入。
5. 模型配有 2 处造瘘口，可进行造瘘引流术和造瘘口护理。
6. 灌肠法：模型可摆放为侧卧位，进行保留灌肠和不保留灌肠。

(五十) 高级女性导尿模型

1. 模仿中年妇女的外生殖器的会阴，大腿处于外展位。
2. 模型包括膀胱、尿道、尿道括约肌等解剖结构。
3. 小阴唇可以向两旁分开以暴露阴蒂、尿道口及阴道口。
3. 当导尿管插入尿道，通过尿道括约肌进入膀胱时，有真实的阻力与压力。
4. 当导尿管进入膀胱时，模拟尿液将从导管中流出。
5. 可进行膀胱冲洗法操作练习。
6. 模型配有 2 处造瘘口，可进行造瘘引流术和造瘘口护理
7. 灌肠法：模型可摆放为侧卧位，进行保留灌肠和不保留灌肠

(五十一) 高级灌肠和辅助排便训练模型

1. 模拟长期卧床病人或者年老无力的排便病人。
2. 形象逼真、可显示标准的灌肠体位。
3. 可以注射甘油进行灌肠（从腹部侧方的排液管流出）。
4. 腹壁可打开，可从透明的肠内看到灌肠导管的末端。
5. 将模拟粪便放入肠内，再用恰当的技巧进行人工取便。

(五十二) 高级手臂皮内注射模型

1. 手臂共提供 8 个部位进行皮试练习，
2. 有皮试阳性进行对比，其中四个部位有不同等级红色皮丘。
3. 如果液体注射正确，皮肤上就会出现一个皮丘，抽出液体后这个皮丘就会消失。

(五十三) 老年模拟人

1. 洗头发、洗脸
2. 瞳孔观察，正常、散大、缩小直观对比
3. 眼耳清洗滴药
4. 助听器取出和插入
5. 口腔护理、假牙护理
6. 口鼻气管插管时，支持听诊检测插管位置
7. 气管切开护理
8. 吸痰法
9. 氧气吸入法

10. 口鼻饲法
11. 洗胃法
12. 手臂静脉穿刺、注射、输液（血）
13. 三角肌皮下注射
14. 股外侧肌内注射
15. 胸腔、骨髓、腰椎穿刺
16. 灌肠法
17. 男/女性导尿术
18. 男/女性膀胱冲洗
19. 造瘘引流术
20. 结肠造瘘术
21. 臀部肌肉注射
22. 大面积骶骨位置溃烂
23. 癌症肿块的对比
24. 皮摺对比
25. 整体护理：擦洗、穿换衣服、冷热疗法
26. 四肢关节度逼真，模拟关节僵硬，躯干部可前倾，可坐轮椅
27. 无创血压测量

（五十四）鼻胃管模型

1. 洗脸
2. 眼耳的滴药、清洗
3. 口腔护理
4. 氧气吸入疗法
5. 鼻饲
6. 洗胃法
7. 气管切开护理
8. 气管吸痰处理
9. 口鼻气管插管训练

（五十五）高级婴儿护理模型

1. 8 磅新生儿模型，皮肤仿真且完全隔水。
2. 形象的前后囟门、冠状缝、矢状缝。
3. 口鼻均有开放的插入口，可进行胃管置入术，模拟鼻饲、洗胃、胃肠减压操作。
4. 肛门开放可进行肛温测量以及灌肠操作练习。
5. 易装性脐带可模拟脐部护理。
6. 阴囊内有逼真的睾丸。
7. 用于各种手法练习：哺乳、洗澡及更换衣服、灌肠、脐部护理。

(五十六) 全功能创伤护理人

1. 血压测量操作训练
2. 颈动脉模拟搏动功能
3. 清洗梳理头发、洗脸
4. 眼耳清洗滴药
5. 口腔护理、假牙护理
6. 口鼻气管插管
7. 气管切开护理
8. 吸痰法
9. 氧气吸入法
10. 口鼻饲食法
11. 洗胃法
12. 胸腔解剖重要器官结构
13. 手臂静脉穿刺、注射、输液（血）
14. 三角肌皮下注射
15. 股外侧肌注射
16. 胸腔、腹腔、肝腔、骨髓、腰椎穿刺
17. 灌肠法
18. 女性导尿术
19. 男性导尿术
20. 女性膀胱冲洗
21. 男性膀胱冲洗

22. 造瘘引流术

23. 臀部肌肉注射

24. 腹腔重要器官结构

25. 整体护理：擦洗、穿换衣服

26. 四肢关节左右弯曲、旋转、上下活动

27. 创伤评估与护理：消毒、清洗、换药、止血、包扎

▲28. 配有创伤听诊功能模块，使用带有彩色液晶屏的电子听诊器，听诊器内置可拆卸锂电池，自带心、肺、腹部音源不少于 122 个，可扩展至 255 个。

▲29. 可在听诊器彩色液晶屏上选择 SP 模式和音源列表模式。在 SP 模式下，医用听诊器可通过配套软件配置多达 255 个常用病例。

▲30. 可在听诊器彩色液晶屏上选择训练模式，实时显示听诊位置和听诊音名称。选择音源列表模式，可随机、顺序、循环播放听诊器内听诊音。

31. 自带配套软件，可在图形化界面下快速自编辑病例，可对人体 60 个不同位置，设置不同的听诊音。可对听诊器内的病例和音源进行备份、还原和克隆。

（五十七）高级耳诊断模型

1. 可使用检耳镜在模型的右耳模拟练习耳检查操作

2. 在模型上模拟耳检查时，通过检耳镜可以观察到镜下耳的正常与病变情况，

3. 共有不少于 15 种常见病变耳模型。

（五十八）数字网络化体格检查教学系统

1. 胸部心肺听诊、触诊模拟人为半身直立标准男性仿真人体，可旋转。听诊模拟人采用地标技术，并采用混音技术，再现听诊体征。同时在仿真人体的相应部位可实现震颤的触诊。

2. 基础听诊心脏部分：可再现不少于 100 种心音听诊，包括心率、心律、心音改变以及额外心音、杂音、心包摩擦音和少见心脏病的讲解并听诊，同时在仿真病人的相应部位可实现心音传导的听诊及震颤的触诊。

3. 肺脏部分：全肺听诊。可进行不少于 70 种呼吸音听诊，包括正常呼吸音、异常呼吸音以及附加音等。同时配合图片、动画，进行肺部听诊方法及听诊内容的讲解。

4. 鉴别听诊心脏部分：不少于 11 种三音律汇总，可选择任意两种心音进行对比。

在模拟人的相应部位，可分别出现两种对比的心音。

5. 肺脏部分：不少于 10 对呼吸音鉴别，以图表方式相互论述，在仿真病人的左右肺部，可分别听到。

6. 腹部触诊、听诊模拟人为大半身仰卧女性仿真人体，仿真皮肤具有耐高温和低温不变形的特性。

7. 仿真病人腹部可呈现缓慢的腹式呼吸，吸气时横膈向下腹部隆起，呼气时腹部自然下陷。膈下的脏器随呼吸上下移动。有压痛和反跳痛，触及痛点时模拟人可发出痛苦的叫声、出现呼吸抑制等体征。每次触诊体征切换在 30 秒左右，肝肿大可至肋下 7cm，可同时呈现肝、脾、胆囊肿大的不同组合，乳房可触及肿块和结节。

8. 仿真模拟人可实现正常肠鸣音、肠鸣音活跃以及肾动脉狭窄血管杂音的听诊。

9. 血压测量功能：模型为成人手臂，体表特征明显，解剖位置精确，可以进行动脉血压测量。可任意设置收缩压、舒张压和脉搏频率及听诊间隔，柯氏音音量可调。

10. 肝触诊：肝脏质地分质软、质中和质硬，肝肿大可至肋下 7cm，可进行正常、不同程度肿大以及不同质地肝脏的触诊。

11. 脾脏触诊：随着脾触诊内容的选择，仿真病人会做出相应的体征，可触及不同程度的脾肿大，轻度肿大的脾可于右侧卧位触及，较大的脾可触到脾切迹。

12. 胆囊触诊：可进行正常及呈囊性肿大胆囊的触诊。胆囊触痛检查阳性时，仿真病人会发出“疼”的叫声；墨菲氏征检查阳性时，仿真病人会发出“疼”的叫声并突然屏住呼吸。

13. 肝、胆囊、脾综合体征触诊：根据腹部脏器之间的解剖和病理生理特点，设计出不少于 30 种常见的肝、胆囊、脾联合体征，供学生进行触诊实践，加深对脏器之间联系的认识。

14. 常见疾病压痛与反跳痛：可实现胃溃疡、十二指肠溃疡、胰腺炎、阑尾炎、乙状结肠炎等疾病压痛的触诊，以及坏死性胰腺炎、化脓性阑尾炎等疾病压痛及反跳痛的触诊。触诊正确，仿真病人将发出“疼”的叫声。

15. 乳房触诊：区别比较乳腺常见良性肿瘤、恶性肿瘤、淋巴结、小叶增生等肿块的大小、位置等。

16. 仿真模拟人可实现正常肠鸣音、肠鸣音增强以及肾动脉狭窄血管杂音的听诊。

17. 心肺听触诊多媒体教学系统软件：软件应用多媒体技术制作不少于 120 张同步多媒体动画，不少于 30 份视频资料、不少于 130 张心音图以及大量的解剖图片和心电图，并有机结合，可看到如真实病人的心脏跳动、瓣膜活动，同时在仿真病人的相应部位可听到采自临床的心音、呼吸音。

18. 软件心脏听诊部分：包括心脏解剖、瓣膜听诊区等理论知识的讲解以及正常心音、额外心音、杂音和少见心脏病等的听诊，可生动再现近百种心音听诊体征。重点解决心音产生机理、听诊部位、听诊特点、杂音产生时期和传导方向等学生应掌握的重要内容。

19. 可以进行心脏杂音传导的听诊鉴别，

20. 可选择进行单心音听诊，亦可选择心音、呼吸音混合听诊，则更贴近临床。

▲21. 电子教学听诊器外观同真实医用电子听诊器，并配有彩色液晶屏，听诊效果真实，音量可调节。听诊器内置可拆卸锂电池，可使用电线进行充电。医用听诊器自带心、肺、腹部音源不少于 122 个。用户可通过配置软件导入不少于 255 个自备音源。（投标现场需提供样品演示该功能以佐证参数）

▲22. 通过听诊器彩色液晶屏可选标准化病人模式和音源列表模式。在标准化病人模式下，听诊器可通过配套软件配置不少于 255 个常用病例。（投标现场需提供样品演示该功能以佐证参数）

23. 可将听诊标签无痕粘贴在模拟人体表或衣服内部表面上。当听诊器接触到对应的解剖位置时，可在听诊器内听到对应的病例听诊音。

▲24. 通过听诊器彩色液晶屏可选训练模式、考核模式。训练模式实时显示听诊位置和听诊音名称。在音源列表模式下，听诊器不必接触听诊标签，可随机、顺序、循环播放听诊器内听诊音。（投标现场需提供样品演示该功能以佐证参数）

25. 系统自带配套软件，可在图形化界面下快速自编辑病例，可对人体不少于 60 个不同位置，设置不同的听诊音。可对听诊器内的病例和音源进行备份、还原和克隆。

26. 软件肺脏部分：包括肺脏解剖、肺泡的结构和功能等理论知识的讲解以及成人和儿童正常呼吸音、异常呼吸音、附加音、胸膜摩擦音等 70 余种呼吸音的听

诊。重点解决呼吸音的产生机理、听诊部位、听诊特点等学生应掌握的重要内容。

27. 根据教学大纲的要求，编制了多媒体智能考试与练习题库，考试题量与时间可任意设定。仿真病人根据试题做出相应的体征，供学生进行听诊练习和考核。计算机记录考试过程，自动统计考试成绩，显示正确答案。

28. 腹部触听诊多媒体教学系统软件：软件中应用多媒体技术将 50 余份视频文件以及大量的图片、动画有机结合，真实再现肝、脾、胆囊解剖特点，生动形象地讲述肝、脾、胆囊触诊机理及技能掌握关键点。图文并茂，与仿真模拟人交互控制，使理论与实践紧密结合。多媒体智能考核与练习题库，突出体现了反复实践、强化训练的先进教学手段。

29. 软件肝触诊部分：包括肝脏解剖、触诊机理、触诊方法、技能掌握关键点，肝触诊常见错误、触诊内容及临床意义等。详细阐明肝脏的形态、体表投影、触诊机理、单手及双手触诊法，掌握肝触诊方法的关键点，肝触诊中常见的错误，正常与异常肝触诊内容，肝肿大测量，简要发病机理与临床特点。仿真病人根据触诊内容自动做出相应的体征和均匀的腹式呼吸，可触及不同大小、质地的肝脏。肝肿大可达肋下 1 指、2 指、4 指。肝质软似触口唇；质中似触鼻尖；质硬似触前额。

30. 软件 脾触诊部分：包括脾解剖、触诊机理、触诊方法、技能掌握关键点、脾肿大测量，触诊内容和临床意义等内容。详细阐明脾脏的位置及大小、触诊机理、仰卧位触诊的方法、掌握脾触诊的关键点、测量脾肿大的三条线、简要发病机理与临床特点。仿真病人根据触诊内容自动做出相应的体征和均匀的腹式呼吸，可触及不同大小的脾脏。脾肿大可达肋下 1 指、3 指、4 指。

31. 软件胆囊触诊部分：包括肝外胆道解剖、触诊机理、触诊方法、墨菲氏征与胆囊触痛、临床意义等内容。详细阐明肝外胆道的解剖特点，正常胆囊的位置，胆囊触诊机理、触诊方法、墨菲氏征检查方法与常见错误，墨菲氏征与胆囊触痛的区别，简要发病机理及临床特点。墨菲氏征阳性检查时，仿真病人会发出“疼”的叫声并突然屏住呼吸。胆囊肿大时可触及呈囊性肿大的包块。

32. 软件肝、脾、胆囊综合体征触诊部分：共几十种，分为肝大、脾大、胆囊大；肝、脾、胆囊均大，且有大小、质地的变化。

33. 软件 腹部听诊部分：包括肠鸣音、血管杂音产生机理的讲解，仿真模拟人可

实现正常肠鸣音、肠鸣音增强以及肾动脉狭窄血管杂音的听诊。

34. 根据教学大纲的要求，编制了多媒体智能考试与练习题库，难易程度适当搭配，考试题量与时间可任意设定。仿真病人根据试题做出相应的体征，供学生进行触诊练习和考核。计算机记录考试过程，自动统计考试成绩，显示正确答案。

35. 学员信息管理软件：学员信息录入和班级管理：查询学员信息及心肺听诊考试、腹部触诊考试及心肺听诊综合考试的结果的查询。

36. 引入/导出学员信息及考试成绩：打印学员的答卷：

▲37. 一体化的评估模块对教学、训练过程自动进行录制，提供全手动控制模块，可在全自动录制与手动录制间无缝切换；支持多种模式，包括单画面，多画面，画中画。设备支持画面合成功能；基于 IP 网络运行，无需对现有网络进行调整。具有双路 1000M 保存数据接口；双网口具备多址、容错、负载均衡配置模式。（投标现场需提供样品演示该功能以佐证参数）

▲38. 模块前面板有刻录操作按键；在刻录过程中，可以做重点标记，可以对重点内容进行追溯和导出。（投标现场需提供样品演示该功能以佐证参数）

▲39. 评估模块机体一体化，使用 ≥ 6.5 寸触摸显示屏；运行嵌入式 LINUX 系统；不少于 4 路 960H 高清输入；不少于 1 路 HDMI 接口 1080P 高清输入不少于 1 路 VGA 接口输出；不少于 2 路音频输入，不少于 1 路音频输出；内置双蓝光光驱可以同步或接力刻录光盘，有断电光盘保护和光盘数据恢复功能。（投标现场需提供样品演示该功能以佐证参数）

40. 模块前面板具有光盘复制功能；按下该键，可将一个光盘复制到另一个光盘，光盘的顺序可选。具有两个 HDMI 数字采集接口，可以同时记录两路信号，并进行同屏合成。

41. 支持快捷的微课转发教学

42. 具有固定及可移动摄录系统，可佩戴于教师身上，不影响技能操作。视角与教师视角一致，所视即所得。

（五十九）心肺音听诊模型

1. 一个模型可同时连接不少于 4 个无线听诊器。可根据实际使用情况调整连接听诊器数量。

2. 模拟人为无线便携式设计，外观仿真，内置锂电池，电池可连续使用不低于 8

小时。

3. 模拟人心脏、肺部、腹部共有不少于 60 个听诊点，每个听诊点上可设置音源，可多学员、多个听诊器同时在不同部位听诊，互不干扰。特定心脏听诊点有震颤和传导。

4. 在平板端使用浏览器扫码进入。分训练/考核模式和教学模式。训练/考核模式，听诊器可独立设置，每个听诊器可分别设置不同的病例进行训练或考核。教学模式可供教师教学使用，所有听诊器病例一致。

5. 系统软件可显示正面视图、背面视图人体解剖图形，人体图形上显示听诊位置方便操作和示教。

6. 病例分为单音听诊、鉴别听诊、多音听诊。

7. 教师可以在平板端实时查看到各个听诊器的听诊位置、听诊音源、电量、病例名称、当前工作模式等，并且可对指定听诊器进行听诊音外扩播放。听诊音外扩播放可选择模拟人扩音或平板扩音，音量可在平板端进行调节。

8. 无线听诊器外观同真实听诊器，听诊效果真实，音量可调节。内置锂电池，可使用 micro-usb 充电线进行充电，并配有彩色液晶屏，通过无线与模拟人连接，可通过扫码和不同模拟人快速绑定。

9. 无线听诊器在联网模式下，可显示当前连接模拟人编号，听诊器编号，听诊病例名称，听诊音源名称等信息；在飞行模式下，可进行单音听诊练习和离线病例听诊，在听诊器彩色液晶屏上会显示相关的听诊音信息。

10. 不少于四种听诊无线联机模式：方式一：平板电脑、模拟人、无线听诊器联机使用。方式二：模拟人、无线听诊器联机使用。方式三：平板电脑、模拟人联机使用。方式四：无线听诊器单独使用。

11. 个性化的听诊参数设置：系统自带 122 个音源，教师可根据训练需求，可自行上传音源，可编辑病例，为每个听诊点按教学要求分配不同的听诊音。

（六十）高智能数字网络化心电图模拟教学系统

1. 真实模拟人体心电信号，可与各种临床心电图机和监护仪连接。

2. 提供独立的 12 导联心电信号。

3. 不少于 40 种心电波形数据可供选择。

4. 进行心电图的基础理论教学。

5. 正常心电图描记测量分析。
6. 临床常见心电图诊断、心电图特征，临床分析提示。
7. 根据教学需要，模拟人可做出临床上真实心电图。
8. 全体教学功能：教师机的教学内容传送到所有学生机，教师机可操作学生机所有理论学习和模拟人的操作情况。
9. 局域网络教学，友好的人机界面，教学互动，教学辅导，具有统一教学和自由学习两种模式。
10. 设有教学考核题库，可自动评定成绩打印输出。
11. 心电图课件教学选项：包括播放心电图课件及控制模拟人心电图信号的功能。课件包含临床心电学的基本知识、心电图的测量和正常数据、临床常见的异常心电图。心电图仿真练习可以向模拟人发送心电数据，心电图机可测量出相应心电图。
12. 心电图识别训练：设有大量练习题、心电图，可进行心电图识别练习。按向导选择考卷，进行心电图识别练习。所有试题为单选题型。考试结束后，教师机可回收学员考试数据，学生机点击提交考卷按钮即可。
13. 心电图识别考卷编辑选项：功能包括了学员进行心电图考核的所有相关操作。心电图识别考试界面，在此界面下，可建立不同考试组，选中考试组，在学员信息输入区域输入学员信息，建立学员信息表。学员在进行考试时，在学生机输入学员信息，即可参加考试。
14. 一体化的评估模块对教学、训练过程自动进行录制，提供全手动控制模块，可在全自动录制与手动录制间无缝切换；支持多种模式，包括单画面，多画面，画中画。设备支持画面合成功能；基于 IP 网络运行，无需对现有网络进行调整。具有双路 1000M 保存数据接口；双网口具备多址、容错、负载均衡配置模式。
15. 模块前面板有刻录操作按键；在刻录过程中，可以做重点标记，屏幕上有提示标记数字，标记同步到光盘和硬盘存储录像中；在回放过程中，进度条上显示用符号显示标记位置，双击标记符号，单独播放以标记时间为中心的前后 5 分钟的录像。
- ▲16. 评估模块机体一体化，使用 ≥ 6.5 寸触摸显示屏；运行嵌入式 LINUX 系统；不少于 4 路 960H 高清输入；不少于 1 路 HDMI 接口 1080P 高清输入不少于 1 路

VGA 接口输出；不少于 2 路音频输入，不少于 1 路音频输出；内置双蓝光光驱可以同步或接力刻录光盘，有断电光盘保护和光盘数据恢复功能。

17. 模块前面板具有光盘复制功能；按下该键，可将一个光盘复制到另一个光盘，光盘的顺序可选。具有两个 HDMI 数字采集接口，可以同时记录两路信号，并进行同屏合成。

18. 支持快捷的微课转发教学

19. 具有固定及可移动摄录系统，可佩戴于教师身上，不影响技能操作。视角与教师视角一致，所视即所得。

（六十一）三折手摇病床（带轮）

1. 床头床尾采用 ABS 工程塑料一次性注塑成型内衬钢骨；

2. 床面为优质冷轧钢板一次性冲压成型，坚固耐用；

3. 床体采用优质矩管焊接成型，管壁厚度不少于 1.2mm，并经过酸洗磷化静电喷塑，外形美观，无毒无残留；

4. 配置餐桌板，采用优质 ABS 工程塑料注塑成型，可伸缩；配备铝合金折叠护栏，伸缩输液杆，床垫。

5. 床脚配置单独制动静音刹车轮，内镶双轴承，滚动更灵活，无噪音，无晃动。

6. ABS 隐藏式摇把。背板倾斜：0-85° 腿板倾斜：0-45°

（六十二）手机交互考核心肺复苏模拟人（含多种意外视频场景引导、公众号引导、教学课程、打印）

▲1. 模拟人支持自建热点，可通过扫描二维码无线连接模拟人，不需要安装软件。模拟人身侧配备了液晶显示窗，可清晰显示模拟人的编号，便于多台同时使用时，正确地找到对应模拟人。

2. 模拟人自带锂电池，正常使用时间不小于 8 小时；模拟人可感应意识判断、脉搏触诊、是否取出口中异物。

3. 系统内置不同的 CPR 场景，包括：溺水、心脏骤停、创伤、中毒、意外低温、电击、过敏等，用户也可添加新的场景，或在现有的场景上进行编辑修改。每个场景都可以有独立的操作流程和评分标准。

4. 系统支持视频导引，用户可选择在训练或考核前导入相应的视频场景。可内置教学公众号
5. 模拟生命体征：胸外按压时有模拟心脏按压心电波形；抢救成功后，模拟人可有心电图、颈动脉搏动、散大的瞳孔恢复正常、自主呼吸等变化。
6. 可进行胸外按压、气道开放、人工呼吸。
7. 三种操作方式：分为自主训练、自测模式、考核模式。自主训练时，学生可分别进行连续胸外按压或连续吹气操作，针对性的进行训练，完成后有各项错误统计。自测模式时，有操作下一步语音提示，按压吹气时有操作错误提示，并且学生可随时暂停、重置操作。
8. 系统上条形显示按压深度，正确的按压深度 5cm 以上, 不超过 6cm。按压深度过少时，条形为黄色。按压深度合适时，条形为绿色。按压深度过大时，条形为红色。按压深度时，具有虚拟按压人同步显示。
9. 系统上条形显示吹气量：500ml/600ml-1000ml。吹气量过少时，条形为黄色。吹气量合适时，条形为绿色。吹气量过大时，条形为红色。吹气时，具有虚拟肺同步显示。
10. 系统上弧形显示操作频率。每分 100 次以下时，弧形为黄色。100-120 次/分时，弧形为绿色。每分 120 次以上时，弧形为红色。
11. 学生考核模式时，教师可用另一台手机连接模拟人进入监考模式，查看学生的操作记录、实时的操作数据，并且控制考核暂停或重置。
12. 考生可完全自主完成考核，无需教师参与，或者教师也可同时登录系统进行监考。
13. 成绩管理：记录考核的所有成绩单，可根据场景进行查看和统计，了解所有考生的各技能点掌握情况。
14. 系统可显示操作日志：系统自动记录操作流程、胸外按压的次数、过大、过小、按压位置、按压频率、按压中断、吹气次数、吹气量等信息。
15. 模拟人可分为两种联机模式，可自由选择：手机与模拟人二组合无线联机模式。控制器、模拟人二组合联机模式。
16. 控制器可显示三种操作方式：可进行 CPR 训练、模拟考核和实战考核。
17. CPR 训练：可进行按压和吹气，胸外按压时电子监测按压部位；条形码显示

吹气量，正确吹气量 500-1000ml，吹气过少、合适、过大条形码分别显示黄色、绿色、红色；条形码显示按压深度，按压过浅、合适、过深条形码分别显示黄色、绿色、红色。

18. 模拟考核：在规定时间内，根据国际心肺复苏标准，完成考核并显示按压成功率及综合评定成绩。

19. 实战考核：在设定的时间内，根据国际心肺复苏标准，完成前期设定考核标准。。

20. 控制器打印机功能：成绩单内容涵盖操作方式、意识判断、急救呼吸、脉搏检查、检查呼吸、清除异物、每个循环操作中按压和吹气的次数、按压正确/错误次数、按压错误的原因和次数、吹气正确/错误的原因和次数、吹气错误的原因、设定时间、操作时间和考核评定。

21. 遥控器功能：开始按键、返回、打印，同模拟人控制器面板上相应按键功能一样。控制模拟人各项急救操作。遥控器可控制模拟人的状态，模拟人瞳孔显示状态，在正常与放大间互相切换。

（六十三）ACLS 重症肺炎模拟人

1. 瞳孔观察：瞳孔液晶显示为 CSTN 伪彩、65K 色、RGB，可分别控制双侧瞳孔大小，瞳孔对比，在 1—9mm 之间任意调节瞳孔大小，包括正常、散大、针尖等状态

2. 真实的自主呼吸：口鼻有气流，呼吸时胸廓有起伏，可调节呼吸频率及深度，

3. 经过口、鼻插入吸痰管技术练习，模拟吸痰，可进行吸氧护理，口腔护理

4. 标准口、鼻气管插管，支持仰头举颏法、推举下颌发开放气道，气管插管训练时，牙齿有受压报警。

5. 气管切开：可进行气管切开术训练，颈部皮肤可进行近百次的操作，易于更换

6. 模拟咽肿大、舌肿大、牙关紧闭、牙肌痉挛、喉堵塞、主气道阻塞、左右气道阻塞等体征。

7. 支持颈动脉搏动、桡动脉搏动、股动脉搏动

8. 可模拟颈项强直，有真实感

9. 再现病人呻吟、咳嗽、呕吐声音

10. CPR 操作训练：支持口对口、口对鼻、简易呼吸器对口等多种通气方式；电子监控气道开放、吹气次数、吹气频率、吹气量、按压次数、按压频率、按压位置等；自动判断人工呼吸与胸外按压的比例；实时数据显示。
11. 模拟除颤起搏：多媒体动画展示医用除颤仪操作流程，与模拟除颤起搏器配套使用，可实现除颤起搏。
12. 真实除颤起搏：可与不同厂家、不同型号的除颤起搏器配套使用，实现真实除颤起搏。
13. 模拟 AED：多媒体动画展示 AED 操作过程，与自动体外除颤仪配套使用，可实现 AED 训练。提供贴片电极和纽扣电极，自动检测心率并分析是否需要除颤。
14. 真实 AED：可与不同厂家、不同型号的 AED 配套使用，实现真实 AED 训练。
15. 模拟心电监护：系统自带多种心电，可与多参数模拟心电监护仪配套使用，可实现模拟心电监护。
16. 真实心电监护：系统自动产生人体仿真生理电信号，可与不同厂家、不同型号的心电监护仪配套使用，实现真实除颤起搏，实现真实心电监护。
17. 真实的自主呼吸：呼吸时胸廓有起伏，可调节呼吸频率及深度
18. 左侧胸部可进行气胸、液胸穿刺训练：可进行气胸和液胸的闭式引流操作训练以及引流管的术后护理练习。
19. 腹部处有造瘘口，可进行造瘘护理
20. 血压测量：模型为成人左侧手臂，体表特征明显，解剖位置精确。可以进行动脉血压测量。在血压测量手臂上，可用真实血压计及听诊器进行血压测量。具有 KorotkoffGap 音。
21. 压力值采用动态毫米汞柱显示。收缩压和舒张压可以分开设定。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。血压设定值可以精确到 1 毫米汞柱(1mmHG)。
22. 音量大小可以调节。血压训练器有液晶显示屏显示
23. 静脉输液训练：可进行手部及手臂静脉穿刺训练，包括贵要静脉、正中静脉、头静脉或手背，手臂静脉高度仿真，手感真实，穿刺正确有明显的落空感。
24. 肌肉注射：可在臀大肌处、双侧股外侧肌进行肌肉注射训练。
25. 可与创伤模块更换，模拟身体四肢的创伤、烧伤皮肤的更换

26. 模拟创伤部位的清洗、消毒、止血、包扎、固定、搬运
27. 模拟身体各部位的开放性骨折、断裂处理
28. 伤口类型：右手开放性骨折、软组织撕裂伤口骨组织暴露、右大腿金属异物刺伤、右足开放性骨折、右小指截指创伤、左前臂烧伤 I、II、III 度烧伤
29. 急救技能训练软件：包含系统课件、专项技能训练、专业急救案例训练/考核、系统功能、病例脚本编辑五个方面，注重课堂教学与临床实践相结合，训练学生、医护人员临床诊断思维能力与急救操作流程。
30. 系统课件：该课件可进行 PBL 教学方式，提供真实病例，包含以下 10 种病例：呼吸系统急诊、急性中风、室颤急救、心动过缓、无脉搏室速、无脉搏心电活动、急性冠脉综合症、不稳定性心动过速、心室停搏、稳定性心动过速。
31. 专项训练：软件内保存百余道试题，支持心电图、急救理论知识、急救场景、病例、CPR 以及气管插管等训练操作，包含 ACLS 基础知识训练、心肺复苏急救训练、插管训练、AED 使用训练、心律识别训练、除颤仪使用训练、注射泵使用训练、输液泵使用训练 8 项试题、操作训练。
32. 视频演示气管插管的准备以及全过程，有语音解说，并配合模拟人在插管过程中显示动画，实时监测判断气管插管位置，显示插管位置的正确与错误
33. 界面上显示呼气末 CO₂ 浓度或分压 (ETCO₂) 的监测，波形可检测插管位置、反映肺通气情况，检测复苏操作的有效性。
34. 除颤仪操作训练，模拟真实除颤仪使用，多媒体动画显示除颤过程。可设置各项设置生理参数，包含血压、心率、呼吸、体温、血氧饱和度，选择除颤次数
35. 单击击除颤仪，能够显示心电图。有按键选择能量数值、充电及放电操作。动画显示，日志记录除颤次数和能量，显示除颤成功。除颤成功后，模拟人生命体征恢复正常
36. 可与真实、模拟心电除颤起搏器、模拟除颤起搏器在模拟人身上配套使用，同步操作。
37. 注射泵操作训练：模拟真实注射泵使用操作。训练模块提供如下 11 种药物：多巴胺、多巴酚丁胺、阿拉明、硝普钠、硝酸甘油、去甲肾上腺素、咪唑安定、氨茶碱、米力农、肝素针。虚拟动画演示注射泵操作流程，练习如何正确使用注射泵

38. 支持在动画界面上进行注射泵仿真训练，如电源开关、总量、速度的调节等。有报警声音提示使用注射泵的错误，如速度设置错误、注射完成等，练习如何排除常见的故障
39. 输液泵操作训练：模拟真实输液泵使用操作。训练模块提供不少于 8 种药物：5%GS200ml+多巴胺 200mg、5%GS500ml+硝普钠 100mg、0.9%NS250ml+可达龙 300mg、0.9%NS100ml+氨力农 100mg、0.9%NS100ml+正规胰岛素 16U、尼膜通 10mg 注射液、0.9%NS100ml+垂体后叶素 60U、0.9%NS100ml+纳洛酮 0.4mg
40. 虚拟动画演示输液泵操作流程，练习如何正确使用输液泵。支持在动画界面上进行输液仿真训练，如电源开关、总量、速度的调节等。有报警声音提示使用输液泵的错误，如阀门未关、滴管内有空骑、压力过大等，练习如何排除常见的故障
41. 通过真实的案例，帮助及培训医生在不同系统的临床急救操作流程，在自设置模式下可修改生命体征参数。共有不少于 6 种呼吸模式：正常呼吸、叹气样呼吸、陈-施式呼吸、库式摩尔呼吸、毕奥呼吸、呼吸骤停，自行调节呼吸频率（0-45 次/分）呼吸模式随病情的变化，治疗措施而产生相应的自主改变。
42. 体征参数的设置：当参数改变时，模拟人心电监护内容随之改变。可进行模拟人如下生命体征参数的修改：心率（0-200 次/分）、血氧饱和度（0%-100%）、血压（0-300/0-250mmhg）、体温（20-45 度）、呼气末二氧化碳分压（0-100）、中心静脉（0-20）、心输出量（0-12L）、瞳孔设置（可左右眼分别设置，1-9mm、针尖、散大）
43. 另可设置如下参数：呼出二氧化碳浓度、吸入氧分压、呼出氧分压、吸入氧化亚氮浓度、呼出氧化亚氮浓度、吸入麻醉气体分压、呼出麻醉气体分压、麻醉肌松度、麻醉 1 期和 4 期的肌笔直
44. 模拟气道管理：可选择不同的状态，选中后呈红色，正常状态呈绿色。可模拟咽、喉、颈部、咬肌、舌、主气道、右气道、左气道、左胸正常和异常的状态。
45. 听诊：通过软件控制硬件。可通过电子听诊器，在模拟人身上进行听诊。使用带有彩色液晶屏的电子听诊器，听诊器内置可拆卸锂电池，自带心、肺、腹部音源不少于 122 个，可扩展至不少于 255 个。
46. 可在听诊器彩色液晶屏上选择训练模式，实时显示听诊位置和听诊音名称。

选择音源列表模式，可随机、顺序、循环播放听诊器内听诊音。

47. 自带配套软件，可在图形化界面下快速自编辑病例，可对人体不少于 60 个不同位置，设置不同的听诊音。可对听诊器内的病例和音源进行备份、还原和克隆。

48. 有不少于 48 种语音模拟临床常见主诉，训练医生与患者交流以及诊断流程。可改变语音的种类、开始启发模拟人发音、停止发音、次数和间隔时间

49. 模拟人自带感应系统：在模拟人身上进行操作时，日志会自动体现该项操作，例如心肺复苏、气管插管、除颤、体位改变等

50. 颈动脉检查：颈动脉搏动与心率一致。颈动脉搏动强度与血压有关，能触及颈动脉搏动时，并在电脑上有显示。

51. 实验室诊断：动脉血样、血红蛋白、血糖、便携式超声仪、静脉血样

52. 各项诊断、治疗操作：胃胀气、拔出胃管、心包穿刺术、核对溶栓表、胸膜腔穿刺术、纤维镜取异物、开颅血肿清除术、清创术、ALLIS 手法复位法、休克体位、输卵管切除术、洗胃、剖腹探查、肝破裂修补术、安装体外临时起搏器。

53. 脚本/案例编辑：开放的病例编辑功能，老师可根据临床实际或教学需要自主编辑所需的急诊病例，供学生训练使用。可设置模拟病人病情发展过程、设置病人生理参数、设置治疗过程，以及治疗后的效果，可对各种不同的病情进行训练和考核

54. 该脚本编辑支持各项生命体征参数的设置。可设置心音、呼吸音、肠鸣音。左右肺可设置不少于 24 种呼吸音。胸部可设置不少于 42 种心音。腹部可设置不少于 5 种肠鸣音。可分开调节音量。

55. 该脚本编辑支持用户自行设置所需操作项目，可单个操作、也可多项操作联合使用。事件种包含脉搏检查、心肺复苏操作、除颤、起搏、给药等操作。还可在自行设置操作时间界限。可根据病情再编辑病情所需要进行事件。

(六十四) ICU 电动病床

1. 可拆卸 ABS 床头床尾板；带锁紧装置；ABS 四片式高级小护板。

2. 床面冷轧钢板整体冲压成型，两侧均配有防滑装置。

3. 高级静音中控刹车脚轮，直径不小于 125mm，超强耐磨。

4. 带引流挂钩、杂物架、输液杆。

5. 高性能直线推进电机，床头集成操控按钮及手柄操控，五功能。
6. 整床前后倾斜：0-30°，背板倾斜：0-75°，腿板倾斜：0-45°，整体升降：500-700mm。

(六十五) 计算机控制台车

1. ABS 材质，带有静音轮。
2. 可承受最大 260 公斤重量。

(六十六) 不锈钢器械柜

1. 规格：不少于 900mm*400mm*1800mm
2. 器械柜整体采用 304 不锈钢板焊接；材料厚度大于 0.8mm。
3. 双门设计，带锁，柜内设计四层隔板可以调整高度。

(六十七) 技能操作台（带轮）

1. 规格：不少于 1800*600*800mm
2. 结构：双层台面，四脚带轮。轮子采用直径大于 100mm 静音轮。
3. 材质：台面采用不锈钢 304 磨砂板，板料厚度大于 1.0mm，台面下采用不锈钢方管加强，台脚采用不锈钢矩管。

(六十八) 灌肠训练模型

1. 模拟长期卧床病人或者年老无力的排便病人。
2. 形象逼真、可显示标准的灌肠体位。
3. 可以注射甘油进行灌肠（从腹部侧方的排液管流出）。
4. 腹壁可打开，可从透明的肠内看到灌肠导管的末端。
5. 将模拟粪便放入肠内，再用恰当的技巧进行人工取便。

(六十九) 医学临床思维训练系统

1. 可按各学科添加删改教师用户，也可使用录入模板批量上传教师用户。可对教师用户分配学员分组、分学科。可分配教师对系统软件的使用权限，也可把系统

内现有的教师用户信息导出并形成表格。使得管理员对于教师用户的管理方便快捷。

2. 可添加新的学员用户和密码，可以修改或删除学员用户信息，并可使用学员信息模板进行批量上传，也可把系统内现有的学员用户信息导出并形成表格。使得管理变得简单快捷。

3. 问诊库：可自定义添加问诊问题及答案，修改或删除问诊问题及答案，根据问题选择问诊的种类。可在问诊列表内查看现有的所有问题，并按所属的问题种类分类。

4. 体格检查项：可自定义添加体格检查项目，修改或删除体格检查项目，根据检查的项目选择需要检查的部位。可以上传图片音频视频等检查资料，让学员主观的通过检查报告得出自己的结论，达到训练学员判读报告的目的。可在体格检查项目列表内查看现有的体格检查项，并根据所属的检查种类分类。

5. 辅助检查：可自定义添加辅助检查项目，修改或删除体格检查项目，可根据项目选择辅助检查的种类。上传辅助检查的报告单，使学员可以主观通过报告单得出自己的结论，达到训练学员判读报告的目的。可在辅助检查项目列表内查看现有的全部辅助检查项，并根据所属的检查项分类。

6. 初步诊断：可自定义添加初步诊断病症，修改或删除体格检查项目。根据初步诊断选择某个系统的病症，可上传病症的图片，使学员能够查看初步诊断图片来得出结论，达到训练学员根据诊断图片判读病症的目的。可在初步诊断列表内查看现有的所有诊断项，并根据所属系统进行分类。

7. 处置项：可自定义添加患者处置项，修改或删除处置项，根据处置方式选择处置急救技能训练 Step-By-Step 指导系统的类型。能够自定义上传处置项的价钱，让学员可以直观的看到所使用处置项目的价钱，达到训练学员对患者进行正确处置的目的。可在处置项列表内查看现有的所有处置方式，并根据所属方式进行分类。

8. 教师病例库：可自定义添加病例，修改或删除病例，开放病例分配权限，能够将病例分配给一个或无穷多个学员，分配病例的问诊、初步诊断、体格检查、辅助检查、处置、诊断结果等数据，可自定义设置病例中的干扰项和得分项，数据库支持根据现有数据进行组合式病例。可在病例列表内查看现有的所有病例，并

根据学科进行分类。

9. 考试成绩评估：可查看学员训练及考核时每个病例步骤、操作的分数和总分，通过查看每个步骤，操作及学员判读，教师可根据学员的判读给予主观分值。
10. 考试记录：可通过查看考试模式的操作记录清单进行考试记录检索，检索功能根据考试编号、病例名称、科室、姓名、考试日期等信息进行检索。
11. 训练记录：可通过查看训练模式的操作记录清单进行训练记录检索，检索功能根据考试编号、病例名称、科室、姓名、考试日期等信息进行检索。
12. 学员得分查看：可通过查看学员的考试得分记录进行考试得分检索，检索功能根据考试编号、病例名称、科室、姓名、考试日期等信息进行检索。
13. 训练记录：可通过查看学员的训练得分记录，进行训练得分检索，检索功能根据考试编号、病例名称、科室、姓名、考试日期等信息进行检索。
14. 训练次数统计：可查看学员对病例的训练次数的统计，并能形成柱状图。
15. 学员可根据教师设定的个人账号和密码进行登陆，进行临床思维诊断的训练
16. 系统内有临床思维诊断的引导图，可引导学员进行临床思维诊断的思维模式。
17. 系统分为训练和考试两种模型对学员进行临床思维诊断的训练，学员可根据考试模式知晓所学知识的弱项，并使用训练及考试模型提高自我临床思维诊断的能力。
18. 系统内具有多学科的综合性病例，支持自主添加编辑病例，并可根据现有数据组合病例使用。可以知晓学员对病例知识的掌握程度。
19. 学员可查看患者信息，信息内容包括病人主诉、患者表征、现病史、既往史、个人史、婚育史、家族史等信息，并根据所得知信息分析患者病症。
20. 学员对患者可进行问诊、初步诊断、体格检查、辅助检查、鉴别诊断、诊断结果、患者处置等操作，得到对患者操作后的信息线索，便于学员对病症的分析，考察对病理知识的掌握。
21. 问诊：可询问患者症状情况、一般情况及病史等，问题数据丰富全面，学员需要找到关键问题得到正确的信息；学员可通过检索关键字或词来查找需要问诊问题，能够方便快速的找寻出需要的问题，提高问诊的效率。
22. 体格检查：从头到脚各个身体的部位，可以进行视触叩听四诊，听诊时可以听到真实的病例声音，也可以使用叩诊锤、压舌板、眼底镜、检耳镜、音叉等检

查工具进行检查。学员也可通过检索关键字来查找体格检查项。方便快捷的找寻出需要的检查项目。

23. 辅助检查：其中包括放射科检查、临床寄生虫检验、磁共振成像、病理检查、心电图室相关检查、介入诊断、核医学检查、超声影像学临床血液学检验—实验室检查、临床微生物检验、CT 检查等医学上常用的检查方式，每种检查方式都有其检查所需的价钱和说明，便于学员对检查结果进行分析和判读。学员也可通过检索关键字来查找检查项，方便快捷的找寻出需要的检查项。

24. 诊断结果：可选择某一项或多项病症作为最终诊断，显示所怀疑病症列表，并且根据最终诊断书写诊断报告及病历，记录所做操作的论证判读。学员还可对自己所做病例操作选择确信程度。

25. 患者处置：诊断结束后需给出患者处置治疗方式，选择是门诊治疗还是住院治疗；通过关键字检索处置方式，快速给患者制定治疗方案。处置方案能从 10 个大方面给出：护理常规、护理等级、饮食、宣教、体位、药物、操作、手术、心理咨询、及社区医疗资源等；

26. 学员对患者的初步诊断、体格检查、辅助检查等操作，都需要给出自己的理解和判读，基于哪种理论对于那种疾病的怀疑，在得到检查结果后也需要给出自己的判读，是如何分析病症的。

27. 学员所有操作过的步骤、选择及判读都会被系统自动记录下来并上传至服务器，用于教师了解学员知识的理掌握及数据分析统计使用。

28. 在鉴别诊断处可对检查后得到的新线索怀疑可疑的病症，并排除怀疑的病症。

29. 系统共包括 350 多个常用问题，600 多项体格检查，1000 多项辅助检查。并可添加新的病例及数据，也可根据现有数据资料组合病例。

30. 病例不少于 100 个。试题不少于 7 万道。