

## 某部医院训练器材技术参数公告

我院将对以下设备进行公开招标，现将设备技术参数进行公示，如有疑问请提交书面质疑书。质疑书应当包括下列主要内容：招标人的名称、地址、电话；采购项目名称、项目编号；具体事项、请求和主张；提起质疑的投标人名称、地址及联系方式、质疑日期并加盖公章。质疑书的递交原则上应当采取当面递交的形式。

质疑时间：2022年1月10日-2022年1月17日

招标单位联系人：谈助理 联系电话：0935-2504029

### 心肺复苏模拟人技术参数

#### 一、技术参数

- 1、模拟人为高分子材料，环保无污染；解剖标志明显，可触及两乳头、肋骨、胸骨及剑突。
- 2、模拟人头颈部解剖位置准确，头可左右摆动，水平转动180度。
- 3、▲模拟人具有瞳孔对光反射。
- 4、▲模拟人可触及颈动脉搏动。
- 5、头部装有传感器，开放气道可以自动反馈；内部传感器可感知拍打和呼叫。
- 6、急救链全程多种可自动反应：触及颈动脉意识判断、气道开放、瞳孔对光反射、CPR等多项指标。
- 7、心肺复苏，执行标准：《2015美国心脏协会心肺复苏与心血管急救指南》，仰卧位，头可后仰。
- 8、可进行胸外按压，具有仰头举颞法、仰头抬颈法、双手抬颌法三种方法打开气道，可进行口对口人工呼吸或者使用简易呼吸器辅助呼吸，有效人工呼吸可见胸廓起伏。
- 9、★可进行真实除颤。
- 10、可进行气管插管操作。

11、▲可进行血压测量。的速度及水银柱下降的速度最大值。

12、可见胸廓起伏，闻及呼吸音。

13、可进行心肺音听诊。

14、下肢有外伤，可进行止血、包扎练习。

15、模拟人和计算机无线通信。

16、▲可全程电子监测多项指标：

16.1、按压部分：监测按压次数、按压位置、按压深度、按压频率、按压回弹、  
按压中断时间显示。

16.2、按压操作波形显示：实时显示按压操作波形，通过波形可判断按压深度、  
按压频率、按压回弹情况、按压中断时间、按压位置等。

16.3、吹气部分监测：吹气次数、潮气量、潮气时间。

16.4、吹气操作波形显示：实时显示吹气操作波形，通过波形可判断吹气量、吹  
气周期和潮气时间。

17、依据《2015 年美国心脏协会心肺复苏及心血管急救指南》的操作标准，可  
对心肺复苏操作进行评价，操作达标，模拟人复活；操作未达标，模拟人死亡。

18、成绩单可统计、保存、打印操作记录。

19、▲CPR 仿真训练，可进行综合训练、专项训练、评估考核，每种模式均可  
自行设置训练时间、CPR 循环次数等：

19.1、训练模式 CPR，按压深度、按压频率、吹气、等可专项练习。

19.1.1 按压频率有引导提示音按压过大、过小提示音。吹气有过大、过小提示音。

19.2、考核模式：可自定义设置参数，在设定的考核时间内，按照 30:2 的比例  
进行考核，可设置项包括：竞赛时间、CPR 循环次数、按压和吹气的正确比率、潮气  
量和按压深度的标准范围。

19.2.1 操作评价标准：操作限时、潮气量范围、潮气达标率、按压深度范围、按压达标率、操作评价。

19.2.2 操作统计：吹气正确率、吹气错误次数、吹气时间、吹气错误分析、按压正确率、按压错误次数、按压错误分析、按压频率错误、按压间隔过大的次数、CPR 循环数、循环中断时间等。

19.3、实战模式：符合 AHA 操作流程。按照最新标准 30:2 的比例进行胸外按压及人工呼吸。实战考核指标包含：气道开放、按压位置、按压深度、按压回弹、按压中断，吹气量、吹气时间等。

19.3.1 操作评价标准：符合 AHA 操作流程、判断呼吸及颈动脉，呼救，气道开放，清除口腔异物，AED 使用。

19.3.2 操作限时、CPR 循环数、潮气量范围、潮气达标率；按压深度范围、按压达标率、操作评价。

19.3.3 操作统计：吹气正确率、吹气错误次数、吹气错误分析、按压正确率、按压错误次数、按压错误分析、按压频率错误、按压间隔过大的次数。

20、实时记录数据，并以曲线的形式记录按压和吹气过程。

21、内置锂电池，可以和笔记本电脑无线连接，可用于室外。

22、模拟心电监护、操作显示界面、操作统计界面均可扩展到副屏显示。

23、模拟人手臂关节灵活，可进行搬运。

24、界面深色、浅色一键切换，能适应室内、室外多种环境。

25、软件支持多语言设置，中英文可切换，软件内嵌使用帮助。

26、★配有模拟除颤仪 1 台，模拟 AED 一台。

27、模拟除颤仪：

27.1、 操作流程与真实除颤仪无异。

27.2、 界面可显示心电图波形。

27.3、可显示双相项或者单项波除颤仪的能量曲线。

27.4、模拟 AED 功能：完全参照美国心脏协会（AHA）最新指南设计，内置美国心脏协会（AHA）推荐的 10 种情景模式供训练使用。

27.5、可配合模拟人演示，智能检测是否插入电极片

27.6、模拟情景演示过程中，可控制不同的突发状态

27.7、可选择成人或儿童除颤模式，配有儿童和成人 2 种电极片

27.8、模拟仪为彩色屏幕，可进行急救的动画演示

28、模拟 AED：

28.1、模型为高仿真的 AED，操作流程与真实 AED 操作无异。

28.2、完全参照美国心脏协会（AHA）最新指南设计，内置美国心脏协会（AHA）推荐的 10 种情景模式供训练使用。

28.3、可配合模拟人演示，智能检测是否插入电极片。

28.4、音量可调节，可中、英文切换。

28.5、模拟 A E D 为彩色屏幕，可进行急救的动画演示。

## **二、商务条件**

1、所投产品整机免费质保 1 年，终身售后服务。

2、售后服务承诺：定期派人回访、检修。

3、故障响应：供应商承诺在接到报修电话后，30 分钟内电话响应，24 小时内现场响应。

## **三、配置要求**

1、注明标准配置

## **四、预算单价：10 万元**

### **气管插管模拟人技术参数**

#### **一、技术参数**

- 1、成年男性模型,解剖标志明显,采用高分子环保材质制成。
- 2、仰卧位,可行仰头举颞、可后仰练习清除呼吸道异物。
- 3、下颌关节可活动,可进行 Sellick 手法讲解和气道痉挛。
- 4、可监测牙齿受力过大、插入食道、插入气管、插入支气管等。
- 5、可进行气管插管操作,操作成功时,给予人工呼吸可见胸廓起伏。
- 6、★可模拟各种困难气道插管和气道痉挛。
- 7、可显示环状软骨加压的力度、位置。
- 8、▲插管操作成功具有提示。
- 9、★模拟人与操作系统可无线连接。
- 10、具有训练和考核两种模式。
  - 10.1、训练模式下,操作者可进行练习仰头角度、插入气管、插入食管等的选择。
  - 10.2▲考核模式下,可对仰头角度、插入气道过程等进行考核打分,成绩单可保存打印。
- 11、软件可显示 Sellick 手法的位置是否正确、力度大小等。

## **二、商务条件**

- 1、所投产品整机免费质保 1 年,终身售后服务。
- 2、售后服务承诺:定期派人回访、检修。
- 3、故障响应:供应商承诺在接到报修电话后,30 分钟内电话响应,24 小时内现场响应。

## **三、配置要求**

- 1、注明标准配置

## **四、预算单价: 2 万元**

### **超级智能综合模拟系统技术参数**

#### **一、技术参数**

1、模拟人为成年男性体格，身高 175-185 cm，体重≤70kg，皮肤为高分子塑胶，皮肤及组织的触摸感需接近正常人体的触摸感，耐用性强结构稳定易清洁，可进行擦拭清洗。

2、★模拟系统组成：无线超级模拟人、无线控制终端、听诊模块、除颤模块、创伤四肢、心电图软件、模拟监护仪等。

3、★具有精确的骨性标志，体内有标准的模拟骨骼结构，可清晰触摸到。

4、四肢由关节连接，只需要简单操作即可完成四肢与躯干的组装，支持各种体位的摆放。

5、▲模型躯干采用整体皮肤设计，由完整一张胸部皮肤构成，胸部采用内置芯片，胸部皮肤无任何标记点，需要医师自主判断 ECG 连接位置

6、可进行常规操作：静脉推注给药、肌肉注射、气胸穿刺、双侧胸导管引流及胸腔穿刺、骨内穿刺、气管插管、心肺复苏、除颤、环甲膜穿刺、鼻饲和口腔护理等常规操作。

7、配套笔记本电脑与模拟人采用无线技术进行生理控制、病例编辑和模拟人的生命体征监测，对模拟人进行各项检查以及用药后，生理与药理信号会通过无线形式反馈到电脑系统中，并自动记录事件。

8、模拟人眼睑可眨动。

9、瞳孔检查：模拟人的瞳孔具有与人体相同的对光反射机制，对光反射的敏感程度可调节，可模拟瞳孔的散大及缩小。

10、▲可模拟不少于二种抽搐程度、惊厥等神经症状。

11、系统可记录操作过程。

12、★模拟人可使用临床真实监护仪、除颤仪、呼吸机。

功能要求：

1、气道：

1.1、模拟人具有逼真的气道解剖结构，可进行喉镜检查，系统监测下颚骨的位置，经口经鼻插管，日志实时显示气道是否开放。

1.2、左右支气管插管可直接引起单边呼吸音以及气胸,插管误入食道会引发胃扩张，系统实时监测插管过程的记录。

1.3、需使用正确的手法才能打开气道，使用面罩通气系统会自动感应，并记录在操作日志中。

1.4、可用临床使用的负压吸引装置进行吸引：可分别进行口咽部吸引、鼻咽部吸引、经气管插管吸引、经气管切开吸引等。

1.5、可进行气管插管、鼻胃管插管、气管导管、喉罩通气及其它气道装置。

1.6、系统支持气管内插管：逆行插管、纤维支气管镜插管、光棒气管插管。

1.7、可进行环甲膜穿刺和气管切开训练。

1.8、系统可模拟双侧气道阻力、气道阻塞，左右肺和胸壁具有独立的顺应性。

1.9、可模拟双侧气胸穿刺，模拟人皮肤无气胸穿刺提示点，穿刺成功后有气体自动排出，系统自动记录穿刺过程，也可进行双侧液胸穿刺。

1.10、进行左右支气管插管或主支气管插管，可直接引起单边呼吸音以及气胸,插管误入食道可引发胃扩张，插管过程系统实时监测记录。

1.11、▲系统可模拟舌水肿等状态下的困难气道。

1.12、插管成功后系统可记录通气状况。

## 2、呼吸系统：

2.1、模拟人具有自主呼吸，具备正常、潮式呼吸及肺不张、气胸、哮喘和 COPD 等病理生理条件下的呼吸。可根据病例模拟单侧或双侧胸部起伏，可通过控制端进行调节。

2.2、▲模拟病人可模拟双侧肺部不同状态的呼吸音，包括正常呼吸音和异常呼吸音，其听诊区域与临床一致，并可使用临床真实听诊器。

2.3、模拟人可以连接真实的呼吸机。

2.4、人工通气时，监护仪和操作系统上会显示通气量。

2.5、双侧气胸减压:可使用临床真实气胸穿刺针进行张力性气胸减压操作，正确穿刺时可迅速减压,并有气流排出。

2.6、▲胸腔穿刺部分由完整一张胸部皮肤构成，无穿刺部位形状提示可触及肋骨间隙，支持多次穿刺。

2.7、胸导管导入操作:使用真实胸导管吸引设备,可从胸膜腔内排出积液。

### 3、穿刺

3.1、可进行骨髓穿刺：模拟人可进行骨髓穿刺练习，，穿刺模块更换方便简单。

3.2、气胸穿刺：可使用临床真实气胸穿刺针进行张力性气胸减压操作，正确穿刺时可迅速减压,并有气流排出。

3.3、液胸穿刺：使用真实胸导管吸引设备,可从胸膜腔内排出积液。

### 4、心脏：

4.1、▲医师需要医师自主判断除颤点，可模拟真实除颤，系统自带虚拟除颤器。

4.2、模拟人心肺复苏标准按照美国心脏病协会 2010-2015 年心肺复苏指南进行，心肺复苏执行标准可根据临床需求自行设置。

4.3、系统实时显示按压深度、次数、频率、气道开放提示、通气量检测、操作结束之后系统评估操作过程，给出相应分析结果。

4.4、系统内置多种心电图，心电图可随生命体征变化和治疗自动改变，心率可编辑。

4.5、具有与正常人一致的心脏听诊区≥5处。。

4.6、可使用临床真实监护仪进行心电监护，且心电图实时显示在监护仪上，由医师自主判断 ECG 连接位置。



4.7、电除颤、电复律：需要医师自主判断除颤点，可用临床使用的除颤器进行除颤、复律和起搏，除颤效果及起搏域值均可随治疗和情境需要进行设置并自动显示。系统自带虚拟除颤器。

4.8、可在系统中选择不同的心电图进行心电图的判读，系统内置心电图波形≥50种。

4.9、模拟人可模拟紫绀，操作者可通过电脑进行病例设置。

4.10、心电图可编辑。

5、循环系统：

5.1、可使用模拟袖带式血压计和监护仪进行血压的测量和监测，也可使用临床真实血压计进行测量，可触及多动脉的搏动。

5.2、可触及多动脉的搏动，脉搏数≥14处，所有脉搏波动可真实反应模拟人的病理生理状态。

5.3、体液系统：

5.3.1 分泌物：可模拟耳朵、口腔分泌物。

5.3.2 尿液：可进行导尿操作，操作成功可真实导出液体。

5.3.3 骨内注射：可进行骨内穿刺注射训练，穿刺模块更换方便简单。

6、自动药物识别系统：

6.1、可模拟不同种类的药物治疗，模拟人可自动识别药物种类、剂量、给药速率，能够做出自主反应；并且药物监视器也可同步监测给药过程。

6.2、可模拟肌肉注射操作、静脉注射操作、骨内注射和口服等多种给药途径。

6.3、模拟人根据药理及生理表现可进行预设病例，控制端也可结合病例情况增加或减少模拟的操作步骤。

6.4、系统具有日志功能，自动记录使用情况，将操作过程和结果反馈记录在电脑中。

6.5、可添加记录自定义药物及其用量、用法。

6.6、具有 $\geq 55$ 种模拟药物注射器，手臂可采用静脉推注方式进行给药，模拟人系统具有药代动力学特征。

7、声音系统：

7.1、系统声音库中有多种声音素材，模拟人根据病情状况及医生操作方式可自主发出声音。

7.2、系统支持自定义添加声音。

8、听诊系统：

8.1、模拟人可进行心音、肺音的听诊。

8.2、心音：可进行正常或异常的心音听诊。

8.3、呼吸音：模拟人 $\geq 6$ 处听诊区域，系统内置 $\geq 5$ 种呼吸音。

▲8.4、系统中的多种声音可添加至模拟病例中，心音与呼吸音同步，并随生命体征的改变而变化。

9、连接和控制：

9.1、控制端和模拟监护仪采用无线连接。

9.2、模拟人身体内置供气系统和蓄电装置，无线状态可持续操作 8-10 小时，可选用直流电连接供电，使用过程中可进行充电。

9.3、供气系统音量小，运行中不会干扰模拟人的听诊声音。

9.4、模拟人支持连接临床真实呼吸机。

9.5、系统可对操作进行记录，并自动生成操作日志存储，可随时观看。

9.6、▲系统病例库：具有多种病例运行模式，提供 $\geq 10$ 种常见病例。

9.7、病例编辑：可自定义编辑病例，实现患者及病例的无限扩充，无需单独购买病例，病例免费更新。

9.8、软件可设置分组权限,不同的使用者具有不同的权限。

## 10、记录系统：

10.1、系统可显示并记录学员的操作步骤、操作时长等内容。

10.2、提供操作记录日志，及模拟人生命体征变化时间轴，支持回放。

## 11、虚拟麻醉机功能模块：

11.1、系统支持多重环境使用具有临床麻醉机的软件显示界面，可根据模拟人变化显示麻醉机的所有参数。

11.2、配有虚拟麻醉机软件。

11.3、软件可切换两种通气模式:PCV（压力控制通气）、VCV（容量控制通气）。

### 11.4、PCV 模式：

11.4.1 可自主调节吸气压力、呼吸频率、吸气压、吸气时间、呼吸末正压通气，同时可自主调节氧气流量。

11.4.2 虚拟麻醉机可检测氮气、二氧化碳及氧气的输出量。

11.4.3 在日志中可以显示麻醉机参数的调整过程。

### 11.5、VCV 模式：

11.5.1 可自主调节吸入潮气量、呼吸频率、平台时间、吸气方式、呼气末正压、氧气流量。

11.5.2 虚拟麻醉机可检测氮气、二氧化碳及氧气的输出量。

11.5.3 在日志中可以显示麻醉机参数的调整过程，包括可检测每分钟通气量、呼吸频率、气道峰压、吸气平台压、呼气末正压。

11.6、可设置潮气量的大小，根据模拟人的血气分析进行调整。

11.7、可设置每分钟的呼吸次数来改变模拟人的呼吸频率，模拟人具有肺顺应性。

## 二、商务条件

1、所投产品整机免费质保 1 年，终身售后服务。

2、售后服务承诺：定期派人回访、检修。

3、故障响应：供应商承诺在接到报修电话后，30分钟内电话响应，24小时内现场响应。

### **三、配置要求**

1、注明标准配置

### **四、预算单价：184万**

## **护理操作模拟人技术参数**

### **一、技术参数**

- 1、模型为成年男（女）性，高分子环保材料制成，肤质仿真度高。
- 2、关节灵活，可实现多种体位：去枕平卧位、屈膝仰卧位、半坐卧位、端坐位、俯卧位、头低足高位、头高足低位、侧卧位、截石位、昏迷体位等 10 余种。
- 3、可进行以下操作：床上擦浴及更衣，扶助病人移向床头法、轮椅使用法、平车运送法、担架运送法等移动和搬运病人法，轴线翻身法，肢体约束法、肩部约束法、全身约束法。
- 4、鼻饲：托起头部使下颌靠近胸骨柄，可抽出模拟胃液。
- 5、洗胃术：可经口、鼻进行洗胃器洗胃、电动吸引器洗胃、胃管洗胃、洗胃机洗胃。
- 6、导尿：可男女互换生殖器进行操作；操作成功后可导出模拟尿液。
- 7、灌肠：可实现大量不保留灌肠、小量不保留灌肠、清洁灌肠和保留灌肠等多种灌肠方式。
- 8、造瘘口护理：可进行造瘘口清洗。
- 9、口腔护理：有活动义齿。
- 10、可进行气管切开术后护理，可进行胸腔穿刺术后护理。
- 11、★模型上身和腹部共有多个听诊区域，可以用此练习分辨各种心音、肺音、肠鸣音不同声音和位置。

11.1、▲心音的听诊：模拟真实人体常用心音听诊点，可进行各类心音的听诊练习。包括正常心音和异常心音等。

11.2、呼吸音听诊：模拟真实人体常用呼吸音听诊点 $\geq 2$ 个，包括正常呼吸音以及异常呼吸音共计 $\geq 8$ 个。

11.3、肠鸣音听诊：听诊点 $\geq 2$ 个，包括正常肠鸣音、肠鸣音增强、肠鸣音减弱等。

11.4、模型听诊区可使用医用真实听诊器进行听诊练习。

11.5、配有轻便小巧的遥控器，可远程控制听诊音的更换。

12、肌内注射：上臂、臀部均有肌内注射块，可注入真实液体，注射模块均可更换。

13、可进行胰岛素注射，模块可更换。

14、左右手均可进行静脉输液、采血等操作。

15、其他护理操作：吸氧、雾化吸入疗法、冷热疗法护理、外阴擦洗、外阴湿热敷、尿道冲洗等多项护理操作。

## **二、商务条件**

1、所投产品整机免费质保 1 年，终身售后服务。

2、售后服务承诺：定期派人回访、检修。

3、故障响应：供应商承诺在接到报修电话后，30 分钟内电话响应，24 小时内现场响应。

## **三、配置要求**

1、注明标准配置

## **四、预算单价：2 万元**

### **野战救护模拟人技术参数**

#### **一、技术参数**

模型为成年男性，四肢关节灵活，可以模拟面部、肢体、躯干等多部位的出血。。具备通气、止血、包扎、固定、搬运、初级心肺复苏技术训练与考核功能，战（现）场急救止痛、抗休克、昏迷，胸腔、静脉与膀胱穿刺、气胸封闭、肠脱出处理、各类伤口识别、伤口的局部洗消、清创缝合、瞳孔示教，烧伤深度识别与烧伤面积估算、断肢、指、趾处理等功能。

1、★通气：具备徒手通气，口咽通气管、鼻咽通气管和喉罩通气，环甲膜穿刺和切开通气功能。

2、★止血：具备指压、加压包扎、止血带和填塞止血功能。

3、固定：具备肢体固定，关节固定功能。

4、搬运：具备徒手（背、匍匐）搬运、担架搬运等功能。

5、止痛：具备三角肌、臀大肌、股直肌、股外侧肌等部位的注射功能。

6、休克：具备单肢静脉输液与抽血的功能。

7、▲训练考核：通过无线连接的方式记录 CPR 心肺复苏训练与考核，可进行流程的设置、操作信息的记录以及现场评估，可实现全身护理与创伤护理的操作训练，使用笔记本电脑或平板电脑作为终端监考评估系统，并能够实时进行操作的评分与训练管理。

8、执行标准：符合 2015 版国际心肺复苏(CPR)指南。

9、模拟生命体征：初始状态时，模拟人瞳孔散大，颈动脉无搏动；按压过程中，模拟人颈动脉被动搏动，搏动频率与按压频率一致；抢救成功后，模拟人瞳孔恢复正常，颈动脉自主搏动。

10、操作方式：可自行设定操作时间范围、循环次数、按压和吹气的比例、及格的按压数、及格的吹气数、按压和吹气正确率等。

11、可进行人工呼吸和心外按压，可进行气道开放。

12、★创伤模块：全身多部位具有多个创伤模块。

13、可通过无线的形式与模拟人连接，监测模拟人的心肺复苏指标。

14、电源：具有内置电池与外接电源。

15、评估管理系统：

15.1、具有录入信息、调阅管理信息功能，能够对所有的成绩操作进行评分、统计与查询。

15.2、可设置不同的评分标准，可对评分过程进行统计与分析。

16.具备系统升级功能。

17.▲包含了 20 件不同的骨折、肢体断裂、撕裂伤、创伤、挫伤等，有不同程度的创面大小和深度。

18.每个模型都可以固定在“伤者”身上，各种创伤皮肤模块附件可以更换。

19.含有便携带的模拟血液储液袋。

20.学员可对模型进行清洗、消毒、止血、包扎等。

## **二、商务条件**

1、所投产品整机免费质保 1 年，终身售后服务。

2、售后服务承诺：定期派人回访、检修。

3、故障响应：供应商承诺在接到报修电话后，30 分钟内电话响应，24 小时内现场响应。

## **三、配置要求**

1、注明标准配置

## **四、预算单价：2 万元**

### **高级智能战创伤模拟人技术参数**

#### **一、技术参数**

系统由一个成人模拟病人、计算机、模拟监护仪和创伤组件组成；模拟病人、计算机、模拟监护仪之间可实现无线或有线连接；创伤组件可与模拟人有效组合起到不同训练效果，模拟病人体重与常人体重相符。

1、模拟人为高分子材料，环保无污染；解剖标志明显，可触及两乳头、肋骨、胸骨及剑突，关节灵活。

2、内置流血控制系统，可模拟出血，并可进行出血控制。

3、创伤功能：

3.1、出血部位

3.1.1 头部有出血点，可控制出血量，可练习清创及头部包扎止血。

3.1.2 胸腹部有多个出血点，可任意外接创伤模块；外接管路模块化设置各部位可同时出血，也可单独一处出血，出血量可调节。

3.1.3 模拟人具有截肢伤；

3.1.4 内置血管，可同时出血，可练习血管结扎止血、指压、止血带止血及清创处理。内置传感器，当止血成功时，可自动感应并记录到操作记录中。

3.2、有骨折伤，成畸形及骨摩擦音，可练习骨折的夹板固定、包扎，骨折复位等操作。

3.3、▲具有创伤模块≥20种

4、▲瞳孔具有对光反射功能，两侧瞳孔可单独调节。

5、气道：

5.1、气道管理：可模拟清除呼吸道异物，支持仰头抬颈法、仰头举颏法、双手抬颌法三种方式开放气道。

5.2、可用临床使用的负压吸引装置进行吸引：可分别进行口咽部吸引、鼻咽部吸引、经气管插管吸引、经气管切开吸引等。



5.3、可进行气管插管，口咽通气、鼻咽通气插管，可进行纤维支气管镜插管，逆行插管，光棒气管插管。

5.4、可进行口对口人工呼吸，可配合使用球囊面罩，吹气量的大小、吹气速度，实时显示、记录和评估。可进行经气管喷射通气。

5.5、可进行左右支气管通气

5.6、可产生胃胀气。

5.7、模拟病人可呈现各种困难气道：舌水肿、咽部肿大等

5.8、可变的气道阻力、可变肺顺应性。

5.9、正确头部位置的监测。

6、可进行环甲膜穿刺和气管切开训练。

7、模拟语音：操作者与模拟人之间可实现言语交流并配有无线通话装置；可透过系统预设或用户自定的语音档案模仿病人的声音（再现病人呻吟、咳嗽、呕吐声音等）。

8、系统有内置模拟分泌物储藏装置，且软件具有分泌物控制平台，可真实模拟口水、口吐白沫等，使其分别随病情变化需要自动从模拟人、嘴角、耳朵等部位流出。

9、可模拟颈动脉搏动，可模拟口唇紫绀。

胸腹部：

1、胸部体表标志明显（胸骨角、剑突、肋骨等）。

2、▲可实现自主呼吸、呼吸时胸部有起伏。可设置各种呼吸模式、可模拟单侧或双侧胸部起伏，呼吸频率可调节。

3、▲可模拟正常或不正常的呼吸音；可模拟单边和肺叶呼吸音。

4、可以连接真实的心电监护仪，监护仪生命体征与模拟监护仪一致。

5、使用面罩进行通气时，在计算机屏幕上会显示通气量。

6、模拟病人身体前后方有多个听诊区。

7、可进行双侧气胸减压的训练，可进行胸骨骨髓穿刺训练。

8、双侧均可进行胸膜腔穿刺和放置胸部引流管。

9、心肺复苏训练：CPR 符合美国心脏协会 2015 指南

9.1、按压自动产生脉搏、血压波形和心电图。

9.2、真实的按压深度，可即时反馈心肺复苏的质量，具有图形和文字界面两种显示方式。

10、多种心电图，生命体征可随心电变化和治疗自动改变。

11、心电图波形、基础心律及期前收缩可任意调节。

12、心肺音听诊与正常人相一致的 5 个心脏听诊区，各心脏听诊区的声音可独立调节。可进行心音听诊训练：包括正常第一、第二心音、各种病理性杂音、奔马律等。

13、★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，系统也可自动产生人体仿真生理电信号，可与不同厂家、不同型号的真实心电监护仪配套使用。

14、可在监护仪上实时显示十二导联心电图。

15、真实电除颤和电复律：可用临床使用的真实除颤仪进行除颤和复律，除颤效果及起搏域值均可随治疗和情境需要进行设置并自动显示。模拟人在各种处理后相应的症状、体征和监测参数自动出现与当时病情相一致的变化。

16、腹部可听诊肠鸣音，有多个听诊位置，每个位置听诊音可分别独立调节。

17、★可进行腹部触诊，腹部触诊时有相应显示。

18、可模拟胃胀气功能。

19、可进行导尿训练，尿量可随病情变化自动调节；系统可控制尿量和尿液流量。

四肢

1、血压测量

1.1、★可使用袖带式血压计和监护仪进行无创血压的测量，血压读数需与当时病情一致。

1.2、测量血压时，可自动检测并记录是否触及肱动脉，可自动检测袖带的捆绑位置是否合适。

1.3、▲科罗特科夫音可产生。

## 2、静脉输液训练

2.1、可进行手背及手臂静脉穿刺训练。

2.2、手背，手臂静脉穿刺正确有明显的落空感。

3、可触诊颈动脉、股动脉、肱动脉、桡动脉、足背动脉、腘动脉和胫后动脉等部位的脉搏，并自动与心电图同步。

4、可进行胫骨骨髓穿刺。

5、可模拟出现抽搐。

6、可模拟紫绀。

## 二、软件要求

1、模拟人操作软件可运行、控制和监测学习的各个环节，具有自动手动模式可选。

2、▲可监测并显示多项参数，包括心率、脉搏、血氧饱和度、无创血压、体温等。

3、系统具有 2 种可选控制模式：导师模式、病例模式

3.1、导师模式：导师可现场精确控制模拟人的每个反应。

3.2、病例模式：具有病例编辑平台，操作者可任意开发病例，模拟人的所有变化都可预先设计，设计时可预置病人对药物和治疗发生生理和病理反应的模块，时间和过程均可控。

3.2.1 在病例模式下，具有模拟人变化趋势的预见功能，能够提示由学员操作/处理措施而引起模拟人生命体征的变化等。

3.2.2 在病例模式下，能够按需要修改病人的病情严重程度和病例训练的难易程度。

4、软件具备趋势界面，可显示参数随时间变化的曲线，并随着新的治疗操作随时校正曲线。

5、导师可随时在正在运行的病例过程中添加评语并保存，方便回顾。

6、评估报告：

6.1、系统可将学员日志、监护仪数据结合成独立的评估文件。

6.2、模拟人可以通过自身感应器自动生成日志记录。

6.3、评估报告内容包括模拟人的生命体征参数、学员操作记录、以及导师的评价等。

6.4、评估报告系统可储存和打印，也可作为动态教学和考核的依据。

7、系统课件：课件可进行教学，提供真实病例进行病例讨论与医学理论教学，共包含 $\geq 10$ 种病例。

8、专项训练：可进行临床急救诊断思维、急救场景、病例、CPR 以及气管插管等训练。

9、具有病例编辑系统：

9.1、可编辑患者病例资料，可编辑病例运行流程：可无限制增加病例节点、设置循环系统参数、呼吸系统参数、其他参数、过渡时间、治疗措施等。

9.2、病例保存功能：生成病例库并显示在病例列表中，病例库无数量上限。

9.3、病例库管理功能：可运行、新建、修改、删除病例库中的任何病例。

10、监护功能

10.1、可通过自身携带的监护仪显示各种监护波形和常数。

10.2、可连接临床真实的监护仪进行心电监测，心电监测可自动显示与当时病情相一致的心电波形。

10.3、模拟病人与监护仪可进行无线操作。

10.4、▲可监测并显示多项参数，包括心率、脉搏、血氧饱和度、无创血压、体温等。

10.5、可显示以下辅助诊断结果：X线片、实时12导联心电图、生化检验报告。

10.6、可进行以下操作：可与临床使用的监护仪一样调节各参数及报警界限，包括：心电图显示、动脉血压波形显示、呼吸波形显示、体温显示、无创血压显示、血氧饱和度显示等，并在参数超限时发出报警声。

11、药物识别及治疗：可自动识别多种药物，给药方式、剂量浓度可自由设置。

系统要求：

1、高级智能综合仿真模拟人内置电源、压缩机和液体库，学员的训练都被系统记录并保存。

2、监护仪为触控式一体机，界面模拟临床真实监护仪设计。

3、在空旷环境下，计算机与模拟病人的操作范围 $\geq 100$ 米。

4、压缩机安装在模拟病人体内，压缩机的操作声音不会干扰模拟病人的听诊声音，压缩机操作期间不会导致模拟病人不必要的身体移动。

5、引擎组件装配在模拟病人体内。

## **二、商务条件**

1、所投产品整机免费质保1年，终身售后服务。

2、售后服务承诺：定期派人回访、检修。

3、故障响应：供应商承诺在接到报修电话后，30分钟内电话响应，24小时内现场响应。

## **三、配置要求**

1、注明标准配置

**四、预算单价：60 万元**

### **缝合模块技术参数**

#### **一、技术参数**

1、★模块具有人体组织的三层结构：皮肤、脂肪、肌肉，具有皮肤真实的组织张力。

2、★模块拥有多种手术切口及伤口，也可练习切开术、缝合术、打结、拆线等。

3、可进行张力缝合：间断垂直褥式缝合、间断水平褥式缝合。

4、也可进行无张力缝合。

5、可以反复练习。

6、配有皮肤缝合模块夹及基础器械一套。

#### **二、商务条件**

1、所投产品整机免费质保 1 年，终身售后服务。

2、售后服务承诺：定期派人回访、检修。

3、故障响应：供应商承诺在接到报修电话后，30 分钟内电话响应，24 小时内现场响应。

#### **三、配置要求**

1、注明标准配置

**四、预算单价：2 万元**

### **肌肉注射模块（上臂、臀部）技术参数**

#### **一、技术参数**

1、★模型由上臂肌肉注射模块和臀部肌肉注射及对比模块组成。

2、上臂肌肉注射模型：

2.1、解剖标志明显，可触及肩峰。

2.2、上臂肌肉注射，可注入、排出药液。

2.3、配有电子监测系统，注射错误有报警、提示。

2.4、可进行皮下注射。

2.5、可以使用不同规格的注射器穿刺，具有安全防护设置。

3、臀部肌肉注射及对比模型：

3.1、模型为成人臀部，高分子环保材料制成。

3.2、半透明外壳，能观察到臀部的骨骼、肌肉组织、神经及血管。

3.3、肌肉注射，可注入、排出药液。

3.4、带有电子监测系统，可进行注射部位、注射深度、神经及血管的监测，正确或错误有报警提示。

3.5、可反复进行练习。

3.6、配备体位垫

## **二、商务条件**

1、所投产品整机免费质保 1 年，终身售后服务。

2、售后服务承诺：定期派人回访、检修。

3、故障响应：供应商承诺在接到报修电话后，30 分钟内电话响应，24 小时内现场响应。

## **三、配置要求**

1、注明标准配置

## **四、预算单价：2 万元**

### **皮内注射模块技术参数**

#### **一、技术参数**

1、由成人手臂和皮内注射模块组成，模块可套在模拟人手臂上。

2、皮内注射块有 24 个注射点，每个点均可注入液体，可实现 5°角的进针，正确操作会出现真实的皮丘，抽出液体后皮丘消失。

3、可反复进行练习。

4、配备固定底座。

## **二、商务条件**

1、所投产品整机免费质保 1 年，终身售后服务。

2、售后服务承诺：定期派人回访、检修。

3、故障响应：供应商承诺在接到报修电话后，30 分钟内电话响应，24 小时内现场响应。

## **三、配置要求**

1、注明标准配置

## **四、预算单价：2 万元**

### **自救互救模拟人技术参数**

#### **一、技术参数**

1、模拟人为高分子材料，环保无污染，解剖标志明显，可触及两乳头、肋骨、胸骨及剑突。

2、模拟人头颈部解剖位置准确，头可左右摆动，水平转动 180 度，下颌关节可活动。

3、▲瞳孔对光反射存在，瞳孔随病情变化自动发生变化，死亡状态下，瞳孔散大，对光反射消失。

4、▲可触及颈动脉搏动，死亡状态下，颈动脉搏动消失。

5、头部装有传感器，开放气道可以自动反馈；

6、模拟人与模型手臂：

6.1、可进行收缩压、舒张压、脉搏频率及脉搏强弱的自由设置，也可随机设置。



- 6.2、血压测量有柯氏音。
  - 6.3、可触及肱动脉搏动与桡动脉。
  - 6.4、可自主显示血压测量袖带的位置，实时显示水银柱下降的速度及水银柱下降的速度的最大值。
  - 6.5、考试结束后可打印成绩单。
  - 6.6、手臂与控制系统采用无线连接。
  - 6.7、操作时间快到时，有语音提示。
  - 6.8、▲模型肱动脉与桡动脉仿真人体脉搏，脉搏搏动强度根据手指按压力度变化反馈，系统可检测有无按压检测脉搏，按压检测位置是否正确等。
  - 6.9、模型内置精密气压传感器，可精确检测血压计汞柱高度。
  - 6.10、可显示袖带位置。
  - 6.11、软件可进行升级。
  - 6.12、可设置倒计时时间。
  - 6.13、软件可以一键给模型随机设置不同收缩压和舒张压，可以给模型设置不同的心率值。
  - 6.14、软件可计算汞柱在下降过程中的变化速率，并打印在成绩单上。
  - 6.15、软件可以记录有无检查脉搏的动作，可以检测记录袖带位置是否合适。
  - 6.16、▲软件可以校准汞柱的零位点，在不同的经纬度和海拔高度都可以校准后使用。
- 7、心肺复苏术：仰卧位，头可后仰，便于清除呼吸道异物
  - 7.1、执行标准：《2015 美国心脏协会心肺复苏与心血管急救指南》。
  - 7.2、可行胸外按压。
  - 7.3、可行仰头举颞法、仰头抬颈法、双手抬颌法三种方法打开气道。

7.4、可自动识别口对口人工呼吸或者使用简易呼吸器辅助呼吸，正确操作时电子显示器吹气显示正确。

8、可设定按压和吹气达标率。

9、★操作模式（训练、考核、实战），每种模式均可自行设置

9.1、训练模式：可进行按压与吹气练习，每次操作的按压深度和潮气量不在标准范围内时有语音提示。符合 AHA 操作流程，按照最新标准 30:2 的比例进行胸外按压及人工呼吸，按压和人工呼吸有语音提示。

9.2、实战模式：符合 AHA 操作流程。按照最新标准 30:2 的比例进行胸外按压及人工呼吸。可考核指标包含：气道开放、仰头角度、按压位置、按压深度、按压回弹、按压中断，吹气量、吹气时间、气体进胃、循环数显示等。

9.3、考核模式：符合 AHA 操作流程，按照最新标准 30:2 的比例进行胸外按压及人工呼吸。多项考核指标包含：气道开放、仰头角度、按压位置、按压深度、按压回弹、按压中断，吹气量、吹气时间、气体进胃、循环数显示等。

10、电子显示器内置热敏打印机，可以进行成绩打印，成绩单内容齐全，可显示多项指标：按压深度、按压频率、按压位置、吹气量、吹气时间、判断呼吸及颈动脉、呼救、气道开放、清除口腔异物等。

11、可记录历史总的按压次数。

12、电子显示器采用触摸按键设计，电子显示器面板采用防静电材料制成。

13、▲电子显示器和模型在没有有线连接的情况下可自动无线连接，模型和电子盒一对一连接相互不干扰。

14、电子显示器和模型内部都自带锂电池。

15、电子显示器上有倒计时显示，时间可自由设置；有循环数显示，可显示当前的循环数。

16、.模拟人上下身分离简单，采用机械旋转方式即可实现连接，无需使用工具。

17、具有肺袋锁定口，可通过锁定口锁定肺袋位置。

18、胸皮厚度 $\geq 4\text{mm}$ 。

19、提供不同力度的按压弹簧，弹簧具有颜色标识。

20、配有心肺复苏操作垫，便于考核，训练。

## **二、商务条件**

1、所投产品整机免费质保 1 年，终身售后服务。

2、售后服务承诺：定期派人回访、检修。

3、故障响应：供应商承诺在接到报修电话后，30 分钟内电话响应，24 小时内现场响应。

## **三、配置要求**

1、注明标准配置

## **四、预算单价：3 万元**