高级心电监护综合急救模拟人参数要求

一、 模拟人技术参数：

高级多功能综合急救模拟人由一个成人模拟病人、笔记本电脑、模拟监护仪、模拟除颤仪、血液循环泵组成；模拟病人、笔记本电脑、模拟监护仪之间可实现无线连接；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，便于操作定位；

1、模拟人头颈部解剖位置准确，头可左右摆动，水平转动180度，便于清除口腔异物；

2、眼球采用OLED模拟，可见彩色视网膜，黑色瞳孔，透明晶体，任何角度可对光反射；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；对光反射时可调正常及缓慢的反应速度；

2.1、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。

2.2、具有肺袋锁定口，可通过锁定口锁定肺袋位置，避免肺袋整体移动。

3、气道特点：

3.1、气道管理：逼真的口、鼻、舌、牙龈、咽、食管、会厌，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。内置开放气道传感器，开放气道可以自动反馈（系统有操作记录）；

3.2、可进行气管插管，口咽通气、鼻咽通气插管、喉罩通气；可进行纤维支气管镜插管；逆行插管；可视喉镜气管插管；

3.3、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；

4、可进行鼻胃管插管；

5、可进行环甲膜穿刺训练；

6、模拟语音：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）；

7、可模拟颈动脉搏动，检查颈动脉可自动产生操作记录；

8、可模拟口唇紫绀，四种程度状态可调；

9、胸部体表标志明显（剑突、肋骨等）有利于临床操作；

10、可实现自主呼吸、呼吸时胸部有起伏，呼吸频率可调节；

11、可以连接真实的呼吸机进行机械通气；

12、可进行气胸减压、胫骨骨髓穿刺的培训；

13、心肺复苏训练执行标准：2020美国心脏协会心肺复苏与心血管急救指南；

13.1、按压自动产生脉搏、血压波形和心电图；

13.2、真实的按压深度；可即时反馈心肺复苏的质量，包括按压深度、按压频率、按压位置信息、按压回弹是否完全、通气潮气量、通气频率等。图形、操作波形、文字界面等多种表现方式；

14、45种心电病例，生命体征可随心电波变化和治疗自动改变；

15、模拟心电监护：系统自带45种心电病例，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、监护仪配有导联线、测温线、血氧监测仪，系统实时监测导联线、测温线、血氧监护仪连接状态

17、真实电除颤：可用临床使用的真实除颤仪进行除颤，除颤效果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；

18、起搏功能：起搏仪（模拟除颤仪的附带功能）和模拟人连接好并启动起搏，监护仪参数会有相应变化；

19、导尿功能：可进行导尿训练，男女生殖器可互换；

20、可练习其他多项基本护理操作：口腔护理、清除呼吸道异物、吸痰法、吸氧、鼻饲、静脉注射、肌内注射、皮下注射、洗浴、更衣、导尿、灌肠、翻身、冷、热疗法护理、外阴擦洗、外阴湿热敷、造瘘口护理、雾化吸入疗法等多项护理操作；

21、右手可进行静脉注射，静脉采血操作，穿刺正确有明显的落空感，并有回血现象，左手可进行血压测量练习；

21.1、配备有血液循环模拟器，可调节血流速度和脉搏强度；

21.2、血流速度、循环类型、脉搏频率以及脉搏强度均可调节

21.3、具有液晶显示屏幕，可显脉搏频率、脉搏强度等

21.4、血液循环装置内置压力传感器，具有自动调节血压的功能，便于穿刺回血与输液。

21.5、具有手柄，便于移动血液循环模拟器。

21.6、内置大容量长续航电池，便于操作。

21.7、加入血液后上电即可血液循环，无需排空或用注射器抽吸

21.8、设置开关采用波段旋转开关，旋转时有声音提示，方便快速。

21.9、设有溢液口，防止点滴过程中液体溢出，可进行血液的回收。

21.10、清洗方面，倒入清水即可自动清洗

22、可进行双侧液胸、单侧腹腔穿刺术后护理；

23、足部感染所造成的化脓、溃烂等症状，是介绍、演示糖尿病足中最基本护理技能的理想模型，表现出水肿、发黑、腐烂、坏死等不同阶段的病变；

24、配有创伤模块，包含了各种常见创伤，培训学员在紧急情况下辨别并正确处理伤口

24.1、每个创伤组件都可以灵活的固定在“伤者”身上

24.2、各种创伤皮肤模块附件更换方便，使学员能在同一部位对比不同的创伤

24.3、可创造真实的大出血环境，血流量大小可调节

24.4、可练习止血、清洗、消毒、包扎、固定和搬运等急救现场常用技术

24.5、创伤组件包括：气胸、 手掌的枪伤（流血伤口一个）、 复合型骨折：肱骨、前臂开放性骨折（流血伤口一个）、 复合型骨折：股骨、大腿开放性骨折（流血伤口一个）、右腿的截肢（流血伤口一个）、不同程度撕裂伤、开放性骨折模块（十二个）

25、配有模拟除颤仪；

25.1、模拟除颤仪是专门为急救人员在使用真实除颤仪之前的培训而设计的。模型为高仿真的模拟除颤仪，具有与真实除颤仪无差别的外形，操作流程与真实除颤仪无异，便于培训急救人员进行除颤训练。具有手动除颤和自动除颤（AED)功能；

25.2、模拟除颤仪彩色屏幕≥7寸；

25.3、焦耳档位选择，可以选择所需要的除颤能量值；

25.4、系统自动侦测电联可报警；

25.5、界面可显示心电图波形，并分析当前采集的心律是否可除颤；

25.6、可模拟显示双相波除颤仪的能量曲线；

25.7、可语音提示“正在充电”“充电完成”等；

25.8、可传输当前除颤能量值到模型端，和模型互动反馈；

25.9、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；

25.10、可配合模拟人演示，智能检测是否插入电极片；

25.11、AED能与软件互动，将除颤能量焦耳值传递到软件，软件有操作记录；

25.12、可选择成人或儿童除颤模式，配有儿童和成人2 种电极片，便于教学；

25.13、模拟除颤仪正面有彩色屏幕，可进行急救的动作演示；

25.14、具有起搏功能，可设置起搏电压和起搏频率，起搏启动后，监护仪参数会有相应变化；

25.15、可模拟心电监护，显示12导联心电波形，内置40个心电病例；

25.16、可模拟同步复律，当心律为室上心动过速、心房扑动、心房颤动、室性心动过速时可进行同步复律，同步复律时可检测出QRS波，选择最佳放电时期（心室肌绝对不应期放电，即R波降支或R波即使后30ms）；

25.17、也可以配合SP病人模拟训练使用，除颤手柄和SP病人接触好后，除颤仪会有模拟心电病例显示，除颤时能模拟操作，但不会对SP病人真实放电，能够达到安全培训的要求。

25.18、内置锂电池，除颤界面有电池电量图标，实时监控模拟除颤仪电量信息；

26、脉搏、心律频率同步；

27、呼吸起伏频率与呼吸率同步；

二、模拟人操作软件技术参数：

1、模拟人操作软件可运行、控制和监测学习的各个环节，可以自动模式和手动模式进行操作；

2、系统根据临床思维的步骤，进行问诊、体格检查、辅助检查、操作、药物治疗。系统预设几个问诊情景，也可预设多个病理体征，可通过体格检查找出病理体征；

3、系统具有2种控制模式：单项模式、病例模式；

3.1、单项模式：导师可现场精确控制模拟人的每个反应，可进行各个单项的练习，如CPR、除颤、气管插管等等；

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，设计时可方便选择预置的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；

4、正在运行的病例可暂停，快进和保存；

5、导师可随时在正在运行病例过程中添加手动操作或评语并保存，方便回顾；

6、评估报告：

6.1、模拟病人评估系统包括病例资料、操作日志、CPR报告；

6.2、模拟人可以通过自身感应器自动生成日志记录；

6.3、独立的评估文件需为学员提供导师的反馈内容。在模拟培训进行期间或完毕后导师可以在评估文件上添加评语；

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依据；

7、单项训练：训练临床急救诊断思维、除颤、CPR 以及气管插管等训练；

8、病例编辑系统，让每一位导师设置模拟病人功能及界面内容从而满足他们在培训上的需要；

8.1、编辑患者病例资料：姓名、性别、年龄、体重、身高、描述、主诉、病史介绍等；

8.2、病例运行流程编辑：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。循环系统参数包括心律类型、心律、血压；呼吸系统参数包括呼吸频率、设置 ETCO2 、设置 SPO2 、设置肺压；其他参数包括血温、环境温度、说话声音、瞳孔状态、紫绀状态；过渡时间参数包括运行时间、过渡时间；治疗措施包括心肺复苏、除颤措施、药物治疗、静脉注射、气管插管等；

8.3、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；

8.4、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；

9、监护功能

9.1、可通过自身携带的监护仪显示各种监护波形和常数；与模拟人连接后出现相应监测参数；

9.2、实时监测导联线、测温线、血氧监测仪连接状态；

9.3、模拟床旁监护系统，可真实再现临床环境。提供多种正常/异常的心电病例、呼吸曲线图、血压曲线图、ETCO2动态波形图，并可实时监控心率、血氧饱和度、收缩压、舒张压、平均动脉压、无创血压、 呼吸频率、温度等生命体征，以上指标均可调节；

9.4、可进行以下操作：可与临床使用的监护仪一样调节波形的增幅和速度；可与临床使用的监护仪一样调节各种监测参数的报警上下限，并在参数超出设定好的上下限时发出报警声；

9.4.1、仿真真实的床旁监护仪外观，机械按键，旋钮按键设置心率、血压、血氧等参数上下限的报警设置。

9.4.2、动脉血压波形显示：波形随收缩压和舒张压变化显示波形、报警、关闭等功能；

9.4.3、呼吸波形显示：波形随呼吸频率变化显示波形、报警、关闭等功能；

9.4.4、呼吸末二氧化碳波形显示：波形随呼吸末二氧化碳数值变化显示波形、报警、关闭等功能；

9.4.5、体温显示：随体温数值变化、关闭、报警、刷新时间等功能；

9.4.6、无创血压显示：随无创血压数值变化、关闭、报警、刷新时间等功能；

9.4.7、血氧饱和度显示：随血氧饱和度数值变化、关闭、报警功能；

9.4.8、学生考试结束后，监护仪会有学生对监护仪的设置报告，报告内容包括：血压、心率、呼吸率、血氧饱和度、体温等参数的当前值，设置的上下限报警值，报告可打印出来；

9.4.9、模拟监护仪也可以使用在SP病人身上，导联在真人皮肤上连接好后，监护仪会显示有相应的导联点连接状态，导联连接好后，会有模拟的心电病例。

9.4.10、模拟监护仪可以投屏，方便培训教学。

10、可模拟给药：几十种急救常用药物供学生使用，提供多种给药方式如：静注、静滴、气管内、舌下、外用、口服、直肠、注射泵、输液泵等，可根据实际情况选择药品规格、给药方式、药物剂量等；操作后有显示并记录。

三、系统特点：

1、高级多功能综合急救模拟人是一款体征标志明显的模拟人，内置锂电池，学员的训练都被系统记录并保存以便日后评估，是单项考核和病例考核相结合的综合型急救模拟人。

2、仿真真实的床旁监护仪外观，机械按键，旋钮按键设置心率、血压、血氧等参数上下限的报警设置。

3、系统全部采用无线连接方式，在空旷环境下，无线通信范围100米以内。

4、模拟病人在运作期间可进行充电。

**高级心电监护综合急救模拟人装箱明细单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **配件名称** | **单位** | **数量** |
| 1 | 高级心电监护综合急救模拟人 | 个 | 1 |
| 2 | 颈皮 | 个 | 3 |
| 3 | 肺袋 | 个 | 2 |
| 4 | 30KG按压弹簧 | 个 | 1 |
| 5 | 呼吸气袋 | 个 | 4 |
| 6 | 血液循环模拟器 | 套 | 1 |
| 7 | 环甲膜、气胸模块 | 个 | 各3 |
| 8 | USB数据线 | 根 | 1 |
| 9 | 女性生殖器组件 | 套 | 1 |
| 10 | 血压计 | 台 | 1 |
| 11 | 创伤肚皮 | 张 | 1 |
| 12 | 充电器 | 个 | 1 |
| 13 | 衣服 | 套 | 1 |
| 14 | 一次性成人识别手腕带 | 条 | 1 |
| 15 | 无菌纱布 | 包 | 5 |
| 16 | 急救垫 | 个 | 1 |
| 17 | 润滑剂 | 瓶 | 1 |
| 18 | 听诊器 | 套 | 1 |
| 19 | 模拟血液 | 瓶 | 2 |
| 20 | 模拟碘酊 | 瓶 | 1 |
| 21 | 输液袋 | 个 | 2 |
| 22 | 一次性使用输液器（带针） | 个 | 2 |
| 23 | 止血带 | 根 | 2 |
| 24 | 5ml注射器 | 个 | 1 |
| 25 | 笔记本电脑 | 套 | 1 |
| 26 | 排插 | 个 | 1 |
| 27 | 模拟除颤仪 | 套 | 1 |
| 28 | 模拟监护仪 | 套 | 1 |
| 29 | 43件创伤组件 | 套 | 1 |
| 30 | 一次性心电电极片 | 包 | 1 |
| 31 | 静脉注射手臂（右） | 条 | 1 |
| 32 | 产品保修凭证、合格证 | 本 | 1 |
| 33 | 产品说明书 | 本 | 1 |