

## 附件 3：主要技术参数需求

### 一、成人半身心肺复苏模型主要技术参数需求

- 1.模型模拟为正常成人半身模型，胸部解剖标记准确。
- 2.模型设计用于进行逼真的基础生命支持培训。
- 3.进行按压时，按压深度有正确有声音提示，声音提示可以选择打开或关闭。
- 4.可以进行口对口，口对鼻，面罩对口鼻（口袋面罩和球囊面罩均可）通气，通气正确时模型胸部可以看到起伏。
- 5.气道路具有单向阀，使用过程更卫生。
- 6.模型面皮可拆卸、安装，可打开胸皮更换气道，无需借助工具。
- 7.带有蓝牙技术，可以无线连接到 iPad 平板电脑或智能手机,可对 CPR 操作进行评估和反馈。
- 8.配置电子显示器可与模型有线连接，对个人 CPR 表现进行反馈。电子显示器可以做为 App 的补充，也可单独使用。
- 9.当连接手机时，可以对以下内容进行反馈：按压深度、按压回弹、按压速度、CPR 章节总时间、按压次数、按压分数、可显示实时和事后 CPR 表现、通气量、通气次数、CPR 章节总分、章节结束提供改进建议。
- 10.当连接电子显示器时，提供 3 种反馈模式：实时反馈，总结性反馈，考核模式（隐藏反馈）。
- 11.模型支持连接的设备有：电子显示器、安装 APP 的手机、安装 APP 的 Ipad 平板，具体反馈装置根据实际的需求进行选配。
- 12.模型的通信模块内置于模型体内的胸板上，电池使用弹性拉扣固定。
- 13.CPR 表现操作结果可以保存和事后回看。
- 14.导师 App 可应用于 ios 系统及安装在安卓手机中。
- 15.导师 App 可选择“仅按压”和“30：2”两种模式，计时器可设置为 1-10 分钟，或无限长。
- 16.导师可对模型编号重新编辑。
- 17.支持可以同时连接 1 到 6 台模型，可同时对最多 6 台模型的 CPR 表现进行反馈。
- 18.可配合 VGA 和 HDMI 转接头，将 iPad 连接至投影仪/电视屏/显示器等大屏幕，方便学员和导师随时查看学员操作情况。
- 19.配置模拟导师机和模拟监护仪软件。（电脑需用户自行配置）
- 20.导师机可以控制心率、血压、血氧、呼吸、二氧化碳、温度、呼吸机参数的调节。
- 21.可以模拟 ECG、胸片、超声 FAST、肺部超声、IVC、心脏动态影像、CT、血气等信息。
- 22.内置可以推送到模拟监护仪模拟：气道模拟、眼睛、指头、皮肤、口腔、下肢诊断图片。
- 23.模拟监护仪可以显示导师机软件控制的心率、血压、血氧、呼吸等参数。
- 24.技能线上学习系统
  - （1）系统应支持与技能训练器联合使用打造线上及线下混合式学习模式。
  - （2）系统支持学生和导师在任何时间、地点远程学习和教学、考核。
  - （3）系统须具有一方扫描对方二维码线上结伴，开展同伴互学的功能。
  - （4）系统须方便导师进行学员的考核和成绩的统计分析。
  - （5）系统须高效的节省教学师资。
  - （6）系统支持微信快捷登录。
  - （7）系统学员端/前端。
  - （8）学员端支持开展同伴互学功能，节省师资；同伴互学需同时在线选择学习者和考察者

的角色，并在线记录学习者的所有练习成绩。

(9) 练习模块技能的设置需按照操作前思考、操作核查和操作后反思三部分内容进行设计，方便学员的考察。

(10) 考核模块需按照操作前思考、操作核查和操作后反思三部分内容进行设计，方便全方位考察学员。

(11) 系统设有班助的角色，允许帮助帮助导师发布作业及查看班级作业或指定学生的作业。

(12) 系统管理员端/后端。

(13) 系统支持创建自定义的设备库，设备库允许新增或删除设备，新增时可添加设备名称、图片及描述。

(14) 系统支持创建自定义的技能库，技能库允许新增或删除技能，新增时可设置技能名称、学习目标，概述，上传示教视频，同时支持进行操作前思考、操作和操作后反思。

(15) 系统支持同时涵盖多技能的课程的发布。要发布的课程允许自定义课程名称，图片及描述及上传示教视频等，可从技能库中选择使用已有技能或修改已有技能内容，并设置题目分值。

(16) 系统支持对学员成绩的自动统计和分析。成绩统计的维度支持对学员个人成绩、以单项技能统计班级成绩及进行题目答题情况分析，以了解学生或学习的弱项并进行强化或个性化教学。

## 二、成人全身心肺复苏模型主要技术参数需求

1. 模拟人具有真实的解剖结构和真实的按压手感，全身模型。

2. 可以根据国际复苏联盟（ILCOR）指南使用以下手法正确打开/关闭模拟病人气道：

2.1 压额提颌

2.2 推下颚

3. 可进行通气，包括：

3.1 口对口

3.2 口对鼻

3.2 面罩通气（包括便携面罩、袋阀面罩 BVM）

4. 模拟病人可在通气时清楚显示胸部起伏情况

4.1 在学员正常通气或根据国际复苏联盟（ILCOR）指南补充氧气的情况下模型能提供正确的反馈数据。

5. 可在不需要使用工具的情况下轻易移除及更换肺部及面皮。

▲6. 模型各项参数及反馈的指标分数符合 AHA 2020 指南。

7. 模型可通过手动达到感知双侧颈动脉搏动。

8. 有不同的胸部硬度：模拟人的胸部硬度要求有至少 3 种选择，可以方便地进行胸部硬度的更换，以模拟不同强壮程度的病人。

▲9. 模型有传感器可测量：（需搭配电子显示器或 SimPad Plus）

9.1 按压深度；

▲9.2 按压间隙；

9.3 按压频率；

9.4 回弹是否充足；

▲9.5 可反馈通气量及通气频率；

9.6 可反馈手放置位置的正误；

▲9.7 可以测量并给与 0~100 分的评分。

▲10. 可使用手机或 iPad 免费下载 APP 连接模型，精准反馈心肺复苏的按压深度、回弹、速

率及通气数据。

#### ▲11. 模型配备可充电式锂电池

11.1 模型的充电和供电通过新 USB—C 接口；

11.2 电池充满电后运行时间不低于 30 小时；

11.3 充电时间：0%~90% ≤3 小时，90%~100%<1 小时；

11.4 电池寿命大于 700 次充电。

12.配置模拟导师机和模拟监护仪软件。（电脑需用户自行配置）

13.导师机可以控制心率、血压、血氧、呼吸、二氧化碳、温度、呼吸机参数的调节。

14.可以模拟 ECG、胸片、超声 FAST、肺部超声、IVC、心脏动态影像、CT、血气等信息。

15.内置可以推送到模拟监护仪模拟：气道模拟、眼睛、指头、皮肤、口腔、下肢诊断图片。

16.模拟监护仪可以显示导师机软件控制的心率、血压、血氧、呼吸等参数。

17.技能线上学习系统

（1）系统应支持与技能训练器联合使用打造线上及线下混合式学习模式；

（2）系统支持学生和导师在任何时间、地点远程学习和教学、考核；

（3）系统须具有一方扫描对方二维码线上结伴，开展同伴互学的功能；

（4）系统须方便导师进行学员的考核和成绩的统计分析；

（5）系统须高效的节省教学师资；

（6）系统支持微信快捷登录；

（7）系统学员端/前端；

（8）学员端支持开展同伴互学功能，节省师资；同伴互学需同时在线选择学习者和考察者的角色，并在线记录学习者的所有练习成绩；

（9）练习模块技能的设置需按照操作前思考、操作核查和操作后反思三部分内容进行设计，方便学员的考察；

（10）考核模块需按照操作前思考、操作核查和操作后反思三部分内容进行设计，方便全方位考察学员；

（11）系统设有班助的角色，允许帮助帮助导师发布作业及查看班级作业或指定学生的作业；

（12）系统管理员端/后端；

（13）系统支持创建自定义的设备库，设备库允许新增或删除设备，新增时可添加设备名称、图片及描述；

（14）系统支持创建自定义的技能库，技能库允许新增或删除技能，新增时可设置技能名称、学习目标，概述，上传示教视频，同时支持进行操作前思考、操作和操作后反思；

（15）系统支持同时涵盖多技能的课程的发布。要发布的课程允许自定义课程名称，图片及描述及上传示教视频等，可从技能库中选择使用已有技能或修改已有技能内容，并设置题目分值；

（16）系统支持对学员成绩的自动统计和分析。成绩统计的维度支持对学员个人成绩、以单项技能统计班级成绩及进行题目答题情况分析，以了解学生或学习的弱项并进行强化或个性化教学。

### 三、成人全身心肺复苏模型（气管插管）主要技术参数需求

1.模拟人具有真实的解剖结构和真实的按压手感，全身模型。

2.可以跟据国际复苏联盟（ILCOR）指南使用以下手法正确打开/关闭模拟病人气道：正确的头后仰/压额抬下颌动作才可以打开气道。

3.可通气，包括：

3.1 口对口；

### 3.2 口对鼻：

3.3 面罩通气（包括便携面罩、袋阀面罩 BVM）；

3.4 复合管、喉罩通气、喉管通气；

4. 通气时模型胸部可模拟适当的起伏：

4.1 在学员正常通气或根据国际复苏联盟（ILCOR）指南补充氧气的情况下模型能提供正确的反馈数据。

5. 配有气道头，可进行插管。

6. 瞳孔大小可替换变化，包括正常、缩小及散大。

7. 逼真的环状软骨，可实现操作环状软骨加压术（Sellick 手法）。

8. 可在不需要使用工具的情况下轻易移除及更换肺部及面皮。

▲9. 模型各项参数及反馈的指标分数符合 AHA 2020 指南。

10. 模型可通过手动达到感知双侧颈动脉搏动。

11. 有不同的胸部硬度：模拟人的胸部硬度要求有至少 3 种选择，可以方便地进行胸部硬度的更换，以模拟不同强壮程度的病人。

▲12. 模型有传感器可测量：（需搭配电子显示器或 SimPad Plus）

12.1 按压深度；

▲12.2 按压间隙；

12.3 按压频率；

12.4 回弹是否充足；

▲12.5 可反馈通气量及通气频率；

12.6 可反馈手放置位置的正误；

▲12.7 可以测量并给与 0~100 分的评分。

13. 可使用手机免费 APP 连接模型，精准反馈心肺复苏的按压深度、回弹、速率及通气数据。

14. 模型配备可充电式锂电池。

14.1 模型的充电和供电通过新 USB-C 接口；

14.2 电池充满电后运行时间不低于 30 小时；

14.3 充电时间：0%~90% ≤3 小时，90%~100% <1 小时；

14.4 电池寿命大于 700 次充电。

15. 配置模拟导师机和模拟监护仪软件。（电脑需用户自行配置）

16. 导师机可以控制心率、血压、血氧、呼吸、二氧化碳、温度、呼吸机参数的调节。

17. 可以模拟 ECG、胸片、超声 FAST、肺部超声、IVC、心脏动态影像、CT、血气等信息。

18. 内置可以推送到模拟监护仪模拟：气道模拟、眼睛、指头、皮肤、口腔、下肢诊断图片。

19. 模拟监护仪可以显示导师机软件控制的心率、血压、血氧、呼吸等参数。

20. 技能线上学习系统

（1）系统应支持与技能训练器联合使用打造线上及线下混合式学习模式；

（2）系统支持学生和导师在任何时间、地点远程学习和教学、考核；

（3）系统须具有一方扫描对方二维码线上结伴，开展同伴互学的功能；

（4）系统须方便导师进行学员的考核和成绩的统计分析；

（5）系统须高效的节省教学师资；

（6）系统支持微信快捷登录；

（7）系统学员端/前端；

（8）学员端支持开展同伴互学功能，节省师资；同伴互学需同时在线选择学习者和考察者的角色，并在线记录学习者的所有练习成绩；

（9）练习模块技能的设置需按照操作前思考、操作核查和操作后反思三部分内容进行设计，

方便学员的考察：

(10) 考核模块需按照操作前思考、操作核查和操作后反思三部分内容进行设计，方便全方位考察学员；

(11) 系统设有班助的角色，允许帮助帮助导师发布作业及查看班级作业或指定学生的作业；

(12) 系统管理员端/后端；

(13) 系统支持创建自定义的设备库，设备库允许新增或删除设备，新增时可添加设备名称、图片及描述；

(14) 系统支持创建自定义的技能库，技能库允许新增或删除技能，新增时可设置技能名称、学习目标，概述，上传示教视频，同时支持进行操作前思考、操作和操作后反思；

(15) 系统支持同时涵盖多技能的课程的发布。要发布的课程允许自定义课程名称，图片及描述及上传示教视频等，可从技能库中选择使用已有技能或修改已有技能内容，并设置题目分值；

(16) 系统支持对学员成绩的自动统计和分析。成绩统计的维度支持对学员个人成绩、以单项技能统计班级成绩及进行题目答题情况分析，以了解学生或学习的弱项并进行强化或个性化教学。

#### 四、气道管理模型主要技术参数需求

- 1.模型能够进行模拟气管插管、人工呼吸面罩通气、口腔气道液体异物吸引等操作训练。
- 2.有精确的头颈部解剖特征，可以更加有效地讲解 Sellick 手法和气道痉挛。
- 3.模拟气道可以插入喉罩和复合插管。
- 4.提供清除气道阻塞和吸引液体异物的操作练习。
- 5.可经口或鼻进行气管、咽、食管插管。
- 6.可进行口腔、口咽、鼻咽吸引。
- 7.可以进行打开气道练习和复苏球-面罩、复苏球-插管之间通气练习。

#### 五、成人复苏球囊主要技术参数需求

- 1.主要部件采用硅橡胶材料制作而成。
- 2.送气阀装有鱼嘴阀，呼气时自动关闭，不倒流。
- 3.装有限压阀，防止过高压力输出。
- 4.基本配置：气囊，送气阀，集气袋，面罩，鱼嘴阀。