

# (1至4包)

## 第五章 采购需求

### 一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求

#### (一) 采购标的需实现的功能或者目标：

本次招标采购是为首都医科大学附属北京友谊医院配置基本设备，投标人应根据招标文件所提出的设备技术规格和服务要求，综合考虑设备的适用性，选择需要最佳性能价格比的设备前来投标。投标人应以技术先进的设备、优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

#### (二) 为落实政府采购政策需满足的要求

1. 促进中小企业发展政策：根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，本项目采购货物为小型或微型企业制造的，投标人应出具招标文件要求的《中小企业声明函》给予证明，否则评标时不予认可。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。（注：依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定享受扶持政策获得政府采购合同的小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。）
2. 监狱企业扶持政策：投标人如为监狱企业将视同为小型或微型企业，且所投产品为小型或微型企业生产的，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。投标人应对提交的属于监狱企业的证明文件的真实性负责，提交的监狱企业的证明文件不真实的，应承担相应的法律责任。
3. 促进残疾人就业政府采购政策：根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定，符合条件的残疾人福利性单位在参加本项目政府采购活动时，投标人应出具招标文件要求的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性承担法律责任。中标、成交投标人为残疾人福利性单位的，采购代理机构将随中标结果同时公告其《残疾人

福利性单位声明函》，接受社会监督。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。

4. 鼓励节能政策：投标人的投标产品属于财政部、发展改革委公布的“节能产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书。国家确定的认证机构和节能产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。
5. 鼓励环保政策：投标人的投标产品属于财政部、生态环境部公布的“环境标志产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。国家确定的认证机构和环境标志产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

## 二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

- ★1. 投标产品属于医疗器械的，应按原国家食品药品监督管理总局颁发的《医疗器械注册管理办法》，办理医疗器械注册证或者办理备案，投标人须提供医疗器械注册证复印件或备案凭证。
- ★2. 投标产品属于医疗器械的，中华人民共和国境内制造商应按原国家食品药品监督管理总局颁发的《医疗器械生产监督管理办法》，办理医疗器械生产许可证或者办理备案，投标人须提供医疗器械生产许可证复印件或备案凭证。
- ★3. 投标产品属于辐射或射线类的设备或材料的，需提供投标人的辐射安全许可证复印件（不适用的情况除外）。投标产品属于压力容器的，投标人需要根据国家特种设备制造相关管理规定，提供投标产品制造商的特种设备制造许可证（压力容器）。
- ★4. 投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件

的复印件。

5. 投标产品的包装应符合《财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准（试行）》（财办库〔2020〕123号）的规定。

### 三、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

#### （一）采购标的的数量

包号	品目号	标的名称	数量（台/套）	是否接受进口产品
1	1-1	体格检查模拟人	1	否
	1-2	电子阅片灯	10	否
	1-3	心电图检查模拟人	1	否
	1-4	胸腔穿刺训练模型（液胸）	10	否
	1-5	腹腔穿刺训练模型	10	否
	1-6	腰椎穿刺训练模型	10	否
	1-7	硬膜外穿刺训练模型	10	否
	1-8	骨髓穿刺训练模型	10	否
	1-9	心包穿刺训练模型	8	否
	1-10	胸腔穿刺训练模型（气胸）	10	否
	1-11	三腔两囊管模型	8	否
	1-12	环甲膜穿刺模型	10	否
	1-13	中心静脉穿刺训练模型	6	否
	1-14	鼻泪管通液训练模型	2	否
	1-15	眼视网膜病变训练模型	2	否
	1-16	腕关节穿刺模型	2	否
	1-17	踝关节穿刺模型	2	否
	1-18	教学无创呼吸机	1	否
	1-19	教学有创呼吸机	1	否
	1-20	麻醉机	1	否
	1-21	喉镜	12	否
	1-22	简易呼吸器	12	否
	1-23	QCPR心肺复苏模拟人	8	否
	1-24	半身心复苏模拟人	10	否
	1-25	气管插管模型	14	否
	1-26	婴儿气道管理	4	否
	1-27	浮肿型气管插管训练模型	1	否
	1-28	教学电动产床	1	否
	1-29	多功能妇科检查模型	5	否
	1-30	基础分娩示教模型	2	否
	1-31	高级孕妇腹部外旋转触诊训练模型	2	否
	1-32	胚胎发育示教模型	2	否

	1-33	刮宫训练模型	4	否
	1-34	后穹窿穿刺模型	4	否
	1-35	女性骨盆测量模型	8	否
	1-36	四步触诊、肛查、阴道检查监测考核指导模型	5	否
	1-37	新生儿窒息急救智能模拟训练系统	1	否
2	2-1	高级护理综合训练模拟人	1	否
	2-2	口腔护理模型	10	否
	2-3	动脉血气分析穿刺模型	10	否
	2-4	幼儿静脉注射手臂	8	否
	2-5	婴儿头皮静脉穿刺模型	10	否
	2-6	静脉输液臂	4	否
	2-7	全功能静脉输液手臂	10	否
	2-8	血压测量手臂	10	否
	2-9	内置血液循环系统全功能高仿真静脉穿刺训练模型	2	否
	2-10	高级电动分流式全功能手臂静脉输液练习模型	2	否
	2-11	高级电动脉搏式小儿颈部、股部动脉及深静脉穿刺练习模型	2	否
	2-12	旋转式静脉穿刺及皮内注射手臂模型	8	否
	2-13	动脉穿刺手臂训练模型	10	否
	2-14	带解剖结构臀部注射模型	10	否
	2-15	透明男性导尿模型	10	否
	2-16	透明女性导尿模型	10	否
	2-17	灌肠训练模型	8	否
	2-18	多功能透明洗胃训练模型	8	否
	2-19	鼻胃管与气管护理模型	4	否
	2-20	瘘管造口术护理模型	4	否
	2-21	褥疮护理模型	4	否
	2-22	吸痰练习模型	6	否
	2-23	教学输液泵	4	否
	2-24	教学注射泵	4	否
	2-25	教学吸痰器	4	否
	2-26	教学洗胃机	4	否
	2-27	教学负压吸引器	4	否
	2-28	教学心电图机	6	否
	2-29	教学 AED	5	否
	2-30	教学除颤仪	6	否
	2-31	教学多功能监护仪	2	否
	2-32	移动交互式心肺复苏训练及考	10	否

		核系统		
	2-33	儿童心肺音听诊模型	2	否
	2-34	小儿腰椎穿刺模型	4	否
	2-35	小儿胸腔穿刺训练模型	4	否
	2-36	胫骨穿刺训练模型	10	否
	2-37	儿童全功能护理模型	1	否
	2-38	新生儿护理模型	4	否
	2-39	小儿骨穿模型	12	否
	2-40	新生儿生长指标评定及护理训练模型	4	否
	2-41	小儿腹部穿刺训练模型	4	否
	2-42	小儿股穿训练模型	4	否
	2-43	宫内避孕器训练模型	2	否
	2-44	人工流产模拟子宫	2	否
	2-45	新生儿脐带护理模型	2	否
	2-46	儿童心肺复苏模型	4	否
	2-47	儿童骨髓穿刺仿生标准化病人	4	否
	2-48	电动升降手术台	14	否
	2-49	手术无影灯	14	否
	2-50	穿戴式胸腹手术训练套装	2	否
	2-51	胸腔闭式引流术模型	4	否
	2-52	教学显微镜	10	否
	2-53	开水器	3	否
	2-54	教学地灯	6	否
3	3-1	输液车	8	否
	3-2	晨间护理车	4	否
	3-3	护理操作器械包	10	否
	3-4	教学抢救车	2	否
	3-5	骨盆教学测量教具	6	否
	3-6	教学产科手术训练包	10	否
	3-7	腹腔镜虚拟训练系统	1	否
	3-8	支气管镜虚拟训练系统	1	否
	3-9	消化内镜虚拟训练系统	1	否
	3-10	缝合练习腿	15	否
	3-11	缝合练习手臂	15	否
	3-12	术前无菌操作训练模型	10	否
	3-13	打结训练模型	10	否
	3-14	表面出血结扎训练模型	2	否
	3-15	深部出血结扎训练模型	2	否
	3-16	大隐静脉切开置管训练模型	2	否
	3-17	血管分离结扎训练模型	2	否
	3-18	乳房检查模型	4	否
	3-19	闭合性骨折固定及脊髓损伤搬	1	否

		运模型		
	3-20	肩关节腔内注射模型	2	否
	3-21	肘关节腔内注射模型	2	否
	3-22	教学外科手术器械包	14	否
	3-23	教学清创手术训练器械包	10	否
	3-24	教学外科换药器械包	10	否
	3-25	教学用外科打结训练包	10	否
4	4-1	数字智慧教室系统	1	否
	4-2	精品课程录播教室系统	1	否
	4-3	多功能活动厅系统	1	否
	4-4	学生培养过程化管理系统	1	否
	4-5	临床教学管理信息化平台	1	否
	4-6	技能中心监考及综合管理平台系统	1	否
	4-7	信息集成费	1	否

**(二) 采购项目交付或者实施的时间和地点:**

- 1、采购项目（标的）交付的时间：合同签订后 90 天内
- 2、采购项目（标的）交付的地点：首都医科大学附属北京友谊医院指定地点。

**四、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求**

**(一) 采购标的需满足的服务标准、效率要求（以各包技术规格中要求为准，如技术规格中无要求，则以本款要求为准。）**

1. 投标人应有能力做好售后服务工作和提供技术保障。投标人或投标产品制造商应设有专业的售后服务维修机构，有充足的零件储备和能力相当的技术服务人员，并保证投标产品停产后 5 年的备件供应。投标时须提供有关其投标产品专业的售后服务（维修站）的信息，包括售后服务机构名称、服务人员的数量和水平、联系人和联系方式、零备件的储备等，说明投标人与该售后服务（维修站）的关系并附上相关的证明文件，如合作协议等。质量保证期内的免费售后维修及服务包括所有投标产品及配件，并含第三方产品，同时投标人应定期对所有投标产品提供维护保养服务。
2. 投标人发运货物时，每台设备要提供一整套中文的技术资料，包括安装、操作手册、使用说明、维修保养手册、电路图、零配件清单等，这些资料费应包括在投标报价内。如果采购人确认投标人提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，投标人需保证在收到采购人通知后 3 天内将这些资料免费寄给采购人。

3. 投标人应在保证在接到采购人通知的一周内，自付费用在采购人指定所在地对设备进行安装、调试和试运行，直到该产品的技术指标完全符合合同要求为止。投标人技术人员的费用，如：差旅费、住宿费等应计入投标报价。投标人安装人员应自备必要的专用工具、量具及调试用的材料等。
4. 投标人应负责投标货物质量保证期内的免费维修和配件供应，投标人售后服务维修机构应备有所购货物及时维修所需的关键零部件。
5. 投标人应保证在质量保证期内提供投标货物专用的软件和相应数据库资料的免费升级服务。（如果有）
6. 在合同执行期和质量保证期内，投标人应保证在收到要求提供维修服务的通知后 2 小时内给予反馈，24 小时内派合格的技术人员赴现场提供免费服务，解决问题。如不能按采购人要求的时间予以修复，投标人应保证免费提供同类备用设备，供采购人使用。

## **（二）采购标的需满足的服务期限要求**

1. 质量保证期（保修期）及服务要求：详见每包技术要求中。

## **五、采购标的物验收标准**

1. 投标人应保证在发货前对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行准确而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的证书。该证书将作为提交付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重要的检验不应视为最终检验。投标人检验的结果和详细要求应在质量证书中加以说明。
2. 货物运抵采购项目（标的）交付的地点后，采购人将组织验收，由采购人组织验收小组，对货物的数量、外观、包装、质量、安全、功能及性能等进行验收，项目验收依据为采购合同、招标文件和投标文件。验收小组将根据验收情况制作验收备忘录并签署验收意见。
3. 投标人应负责使所供计量仪器通过计量部门的验收，并承担相关费用（包括运费）。若需要，应在检测期间提供备用仪器，以便不影响采购人的使用。

## **六、采购标的的其他技术、服务等要求**

1. 投标人需要提供投标产品技术支持资料（或证明材料），并需要同时加盖投

标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章。其中技术支持资料指生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告，若生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告不一致，以检测机构出具的检验报告为准。如投标人技术响应与技术支持资料（或证明材料）不一致，将以技术支持资料（或证明材料）为准。对于技术规格中标注“▲”号的技术参数，投标人须在投标文件中按照招标文件技术规格的要求提供技术应答的证明材料，如技术规格中无特殊要求则应提交本条款规定的技术支持资料。对于投标人提供的投标文件技术应答未按本条款要求提供投标产品技术支持资料（或证明材料）的，或提供的投标产品技术支持资料（或证明材料）未按本条款要求同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章的，评标委员会可不予承认，并可认为该技术应答不符合招标文件要求。由此产生的评标风险，由投标人承担。

2. 投标人所提供的部件之间及设备之间的连线或接插件均视为设备内部部件，应包含在相应的配置中。
3. 工作条件：除了和技术规格中另有规定外，投标人提供的一切仪器、设备和系统，应符合下列条件：
  - 1) 仪器设备的插头要符合中国电工标准。如不符合，则应提供适合仪器插头的插座，必须要有接地。
  - 2) 如果仪器设备需特殊的工作条件（如：水、电源、磁场强度、特殊温度、湿度、震动强度等），投标人应在有关投标文件中加以说明。
4. 培训要求：培训是指涉及产品基本原理、安装、调试、操作使用和保养维修等有关内容的学习。投标人应保证在采购人指定交货地点对每包（品目）最终用户设备操作人员提供不少于 1 天的免费培训。投标人投标时应提供详细的培训方案。培训教员的差旅费、食宿费、培训教材等费用，应计入投标报价。（以各包技术规格中要求为准，如技术规格中无要求，则以本款要求为准。）

**七、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：**

## 第1包 品目1-1 体格检查模拟人

一、数量：1套

二、用途：用于护理训练使用

三、技术参数

1. 模拟人为成人女性，身高约160CM，重约15KG；

2. 采用一体成型工艺，手部和腿部覆盖无缝整体皮肤，四肢关节灵活，可摆放各种护理体位。配有专用控制器控制各项生命体征，可进行多项生命体征的检查，并提供包含中英文等多种语言选择；

3. 控制器为液晶触摸屏显示；

▲4. 呼吸检查：模拟人可有真实呼吸，胸廓有明显起伏，可用于进行呼吸频率的检查。呼吸频率根据不同症状，包含 $\geq 7$ 个等级可以设置，范围从10-40次呼吸/分；

5. 检查脉搏：可进行颈动脉、桡动脉等脉搏测量，有 $\geq 12$ 个等级的不同脉搏可以进行检查，范围从30-140次/分；

6. 瞳孔对光反射：系统可设定4种不同类型的瞳孔进行检查，有瞳孔对光反射；

▲7. 血氧饱和度监测：在模拟人身上正确连接血氧监测仪后可进行血氧饱和度的监测，血氧饱和度的数值可提前设置，模拟不同的病情；

8. 血压测量：可对模拟人进行血压测量，血压值可由教师在软件端一键设置；

9. 心音听诊：在正确的听诊部位方可进行正常及异常心音的听诊。系统提供 $\geq 20$ 个不同的案例，可通过平板电脑实时进行控制，进行分组训练及考核；

10. 呼吸音听诊：在正确的听诊部位方可进行正常及异常呼吸音的听诊。系统提供 $\geq 12$ 个不同的案例，可通过平板电脑实时进行控制，进行分组训练及考核；

11. 心电图检查：系统可提供 $\geq 9$ 种不同类型的正常及异常心电图，以模拟不同的病变。模拟人配有专用的模拟心电监护电极，只有在模拟人身上的正确部位进行连接，床旁监护仪上方能显示出正确的心电图，可用于训练心电监护的操作与定位及心电图的识别与判读；

12. 模拟人带有仿真的头发，可进行真实头发护理、眼睛护理、外耳道冲洗、全身擦浴更衣等护理操作。

▲13. 配有虚拟体格检查教学系统，虚拟病人通过三维渲染模型建立，可对其全

身各部位进行视诊、触诊、叩诊、听诊等体格检查，系统设置视诊、触诊、叩诊、听诊、眼底镜、耳镜、水银血压计、体温计、手表、压舌板、手电筒、窥阴器、叩诊锤、运动检查、位置觉、大头针、医用棉签、音叉等检查方式，在虚拟病人对相关部位诊断时，系统采用图片、文字、声音或动画、视频等多种媒体方式直观显示出部位的检查结果，辅助临床诊断。14. 系统提供虚拟病人的基础信息，并可对其进行问诊及实验室检查，结合体格检查来综合判断患者的病情，可记录所有操作项目并提供详细评分。

14. 本系统可提供呼吸、消化、心血管、神经、泌尿、内分泌、血液、风湿免疫、感染等科室 $\geq 50$ 种临床常见的疾病案例

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-2 电子阅片灯

一、数量：10 套

二、用途：用于 X 光片的检查

三、技术参数

1. 背光源类型色温、寿命：LED， $\geq 8000\text{K}$  色温；光源寿命 $\geq 10$  万个小时
2. 电源、电压、频率：电压自适应内置式电源；AC90V-240V 50/60Hz
3. 观察屏亮度调节范围：采用 1-10V 调光技术，无极可调，亮度范围 $\geq 4500\text{cd}/\text{m}^2$
4. 观察屏亮度均匀性： $\geq 90\%$
5. 观察屏散射系数： $\geq 0.9$

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-3 心电图检查模拟人

一、数量：1 套

二、用途：用于心电图训练

三、技术参数

1. 模拟为成人男性上半身，提供 15 导联心电图解剖放置位置；
2. 电极位置放置正确与否，系统具有反馈信号；

3. 学生可在模拟人上学习电极定位，解剖定位包括肋间隙，锁骨中线，腋前线，腋中线，肩胛骨等；

4. 心电导联包括肢体导联，V1-V9 导联，左侧胸前导联和右侧胸前导联；

5. 含心电图输出装置，可以模拟心律失常等心电图，还可以在心电图显示器展示虚拟节律和除颤

▲6. 配有虚拟心电图检查训练系统，可对虚拟病人进行动态心电图检查及十二导联心电图冻结查看。动态心电图模式记录虚拟病人实时动态心电图，以观察非持续性心律失常的检出；十二导联心电图冻结查看模式提供四组十二导联检测，对十二导心电图可以进行冻结查看，以利于学习者对虚拟病人心电图的分析。所有心电图采集临床真实病例。

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-4 胸腔穿刺训练模型（液胸）

一、数量：10 套

二、用途：用于胸腔穿刺训练

三、技术参数

1. 仿真标准化病人反向坐于靠背椅上，双臂平置。

2. 体表标志明显，解剖位置准确，肩胛骨、肋骨、肋间隙、脊柱棘突容易触摸。叩诊双侧背部实音区，确定穿刺部位。

3. 穿刺部位：双侧肩胛下角线、腋中线、腋后线，均可实施胸腔穿刺。

4. 高弹性材质，其超强的回缩能力。

5. 电子监测：穿刺针要求沿下位肋骨的上缘垂直刺入，穿刺错误有语言提示。

6. 胸腔穿刺训练模型可进行更换皮肤

7. 胸腔穿刺囊可进行更换

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-5 腹腔穿刺训练模型

一、数量：10 套

二、用途：用于腹腔穿刺训练

三、技术参数

1. 体表标志明显：肋弓下缘、尖突、腹直肌、脐、腹股沟、髂前上棘、髂嵴，均可明显触知。
2. 仿真病人可取左、右侧卧位，行腹部移动性浊音叩诊训练。
3. 仿真病人可取斜坡卧位或左侧卧位，行腹腔穿刺术。
4. 穿刺有明显落空感，可抽出模拟腹腔积液。
5. 腹腔穿刺训练模型可进行皮肤更换。
6. 各种穿刺囊可进行更换

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-6 腰椎穿刺训练模型

一、数量：10 套

二、用途：用于腰椎穿刺训练

三、技术参数：

1. 模型上的腰 1、腰 2 是裸露的，便于观察脊椎的形状结构
2. 腰 3、腰 5 是功能位，有明显的体表标志。
3. 可以进行一下操作：（1）全麻（2）腰麻（3）硬膜外麻醉（4）骶尾麻醉
4. 进针时有阻滞感，一旦注入相关部位，会有落空感同时会模拟脑脊液流出
5. 模拟可以立式穿刺和卧式穿刺

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-7 硬膜外穿刺训练模型

一、数量：10 套

二、用途：用于硬膜外穿刺训练

三、技术参数：

1. 成年男性外观，身体呈屈曲状，左侧卧位；体表标志明显，可摸到髂嵴、腰椎棘突，方便定位。

2. 模型人腰部结构可活动，通过加大身体的屈曲程度，可使脊柱后凸、椎间隙增宽。
  3. 模型腰部解剖结构正确，包括皮肤、皮下组织、黄韧带、硬脊膜等结构，可以在 L2-L5 椎间隙进行硬膜外穿刺、蛛网膜下腔穿刺操作，完成脑脊液压力测定、腰穿、腰麻、硬膜外麻醉、腰硬联合麻醉、鞘内给药等技术操作。
  4. 穿刺操作使用临床真实穿刺器械，穿刺针可依次经过皮肤及皮下组织、黄韧带、硬脊膜及蛛网膜，可体会到真实的 2 次突破感。
  5. 可使用临床真实测压管进行脑脊液压力测定。
  6. 突破黄韧带时可体会到落空感，到达硬脊膜外腔时有负压，通过水珠被吸入可验证负压存在，到达蛛网膜下腔时可有脑脊液流出；穿刺角度不正确可穿刺到椎骨。
  7. 具有硬膜外和蛛网膜下两个腔隙，都支持真实麻醉注液操作。
  8. 穿刺部位模块可耐受多次穿刺，耗材可以更换。
  9. 无需外置水袋提供压力，即可在进入蛛网膜下腔后自动有脑脊液流出。
  10. 内置锂电池连续使用时间 $\geq 5$  小时
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-8 骨髓穿刺训练模型

- 一、数量：10 套
- 二、用途：用于骨髓穿刺训练
- 三、技术参数：
  1. 模拟一成年男性的身体结构，上至头部，下至大腿根部；
  2. 用于骨髓穿刺术的示教、训练、考核；
  3. 模型具有仿真人造皮肤，其触感趋近于真人；
  4. 模型可在体表触摸到颈椎棘突、胸椎棘突、腰椎棘突、胸骨柄、肋骨、髂前上棘、髂后上棘、髂嵴最高点的解剖结构；
  5. 模型具有仿真骨髓穿刺模块（胸骨柄、左髂前上棘、右髂前上棘、左髂后上棘、右髂后上棘），仿真穿刺操作时的突破手感；
  6. 穿刺操作成功后，可抽出模拟骨髓液

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-9 心包穿刺训练模型

一、数量：8 套

二、用途：用于心包穿刺训练

三、技术参数：

1. 模型为成年男性头部至大腿根部；具有仿真人造皮肤，其触感趋近于真人；
2. 用于心包穿刺术的示教、训练、考核；
3. 模型在前体表可触摸到胸骨、锁骨、肋骨、肋间隙等解剖结构；
4. 模型可进行心脏叩诊；
5. 模型可模拟心包积液所致心界扩大；
6. 叩诊操作时，有明显的清音、浊音等叩诊音；
7. 模型的穿刺模块，具有模拟心脏和模拟心包；
8. 模拟心包可充入自行调配不同颜色、浓度的积液；
9. 进行心包穿刺时，穿刺点的方向、深度在正确的情况下，可抽出液体；
10. 在进行心包穿刺操作过程中，可模拟进针、抽吸操作；操作过深会抽出模拟血液

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-10 胸腔穿刺训练模型（气胸）

一、数量：10 套

二、用途：用于气胸穿刺训练

三、技术参数

1. 模拟了一成年男性上身躯干，上至颈部，下至腰部，双肩上举状；
2. 解剖结构真实，体表解剖标志明显，包括：胸骨、锁骨、肋骨，具有胸膜腔结构，右侧的开放式窗口展示了胸壁和胸膜腔的层次结构以及肌肉神经血管走行和相互关系；
3. 可进行气胸穿刺操作和胸腔闭式引流操作：气胸穿刺（左侧锁骨中线第二肋间）；

胸腔闭式引流（左侧腋中线第六肋间）；

4. 可以置入胸腔闭式引流管，有液体流出；可以气胸穿刺，有高压气体排出（可将注射器顶起）；

5. 可进行引流管的术后护理练习；

6. 穿刺部位皮肤模块可更换

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-11 三腔两囊管模型

一、数量：8 套

二、用途：用于三腔两囊训练

三、技术参数

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

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-12 环甲膜穿刺模型

一、数量：10 套

二、用途：用于环甲膜穿刺训练

三、技术参数

1. 仿真模型为成人男性，头仰，有真实的牙齿和舌头，外观形象逼真。
2. 准确的解剖结构：甲状软骨、环状软骨、环甲膜、气管，触感真实。
3. 可进行经皮环甲膜穿刺训练、环甲膜切开训练、气管切开训练。
4. 仿真模型颈部皮肤采用环形设计，方便将损坏的皮肤移开。
5. 皮肤和切割膜片可更换

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-13 中心静脉穿刺训练模型

一、数量：6 套

二、用途：用于中心静脉穿刺训练

三、技术参数

1. 模拟正常成年男性体型大小，解剖结构准确真实；
2. 具有中心静脉置管术相关解剖结构：锁骨、肋骨、颈内静脉、锁骨下静脉、静脉角、心脏、头臂干、颈总动脉、锁骨下动脉及其相对解剖关系；
3. 备有普通穿刺模块和皮肤用于进行中心静脉置管训练，包括：经皮锁骨下静脉、颈内静脉置管训练；经外周静脉行中心静脉置管训练，可进行从套管针穿刺到使用皮肤扩张器到沿导丝送入中心静脉导管的一整套完整操作；
4. 进针及置管手感真实，可回抽出液体。置管是否到位可通过不同视窗展现；
5. 锁骨下静脉穿刺时误穿到肺部可有自动报警；
6. 可进行 CVP 测定训练；
7. 备有心前区皮肤便于考核；
8. 穿刺时渗漏的液体可方便地引流至体外；

9.可方便更换血管和皮肤（包括手臂皮肤、血管；锁骨下、颈内静脉及颈前区皮肤）

四、质量保证期：调试验收合格后不少于5年

### 第1包 品目1-14 鼻泪管通液训练模型

一、数量：2套

二、用途：用于鼻泪管通液训练

三、技术参数

- 1.该模型仿真男性上半身，可进行泪道冲洗操作；
- 2.该模型皮肤柔软，组织张力和弹性真实；
- 3.具有正确的操作体位；
- 4.该模型具有正常泪道解剖结构，包括左右侧上下两根泪小管及左右侧鼻泪管；每根泪小管可按照操作中的实际需要随进针的角度变化而改变。
- 5.冲洗操作正确，液体从鼻腔或从口腔流出；
- 6.可根据训练和考核的需要，在模拟的泪小管中加入模拟的脓液，进行泪道阻塞后的冲洗训练。

四、质量保证期：调试验收合格后不少于5年

### 第1包 品目1-15 眼视网膜病变训练模型

一、数量：2套

二、用途：用于视网膜病变训练

三、技术参数

- 1.模拟了一成人头颈部，具有精致的五官和眼底检查标准的体位；
- 2.可进行视网膜和各种常见眼底病变检查，通过更换不同的眼底病变幻灯片模拟临床上常见的眼底病变；
- 3.病变共13种，包括：正常视网膜、老年性视网膜黄斑变性/玻璃疣、视网膜中心静脉闭塞、高血压性视网膜病变、视乳头水肿、视神经盘凹陷、视神经萎缩、轻度背景型糖尿病视网膜病变、背景型（单纯型）糖尿病视网膜病变、增殖前期

糖尿病视网膜病变 1、增殖前期糖尿病视网膜病变 2、增生性糖尿病视网膜病变、糖尿病视网膜病变；

4. 眼底片也可置于幻灯机上进行教学演示

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### **第 1 包 品目 1-16 腕关节穿刺模型**

一、数量：2 套

二、用途：用于腕关节穿刺训练

三、技术参数

1. 模型为成人右前臂及手；
2. 用于进行腕关节腔内注射治疗训练（腕关节损伤或炎症）；
3. 能进行桡骨茎突狭窄性腱鞘炎、第 1 腕掌关节骨关节炎、桡腕关节骨关节炎、腕管综合征、腕尺综合征、腕关节腔、屈指肌腱腱鞘炎腔内注射治疗。
4. 穿刺位置和深度正确对应指示灯会亮起，并且有提示音；
5. 外皮具有皮纹，内置完整人体骨骼，关节活动自如，可以触摸体表标志及肌腱；
6. 电池可更换，电路板具有节电保护功能

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### **第 1 包 品目 1-17 踝关节穿刺模型**

一、数量：2 套

二、用途：用于踝关节穿刺训练

三、技术参数

1. 模型为成人左小腿及脚；
2. 用于进行踝关节腔内注射治疗训练（踝关节损伤或炎症）；
3. 能进行跗骨窦、踝关节、跟骨后滑囊、跖腱膜、踝管、莫顿氏神经瘤、跖趾关节腔内注射治疗。
4. 穿刺位置和深度正确对应指示灯会亮起，并且有提示音；
5. 外皮具有皮纹，内置完整人体骨骼，关节活动自如，可以触摸体表标志及肌腱；

6. 电池可更换，电路板具有节电保护功能

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-18 教学无创呼吸机

一、数量：1 台

二、用途：用于无创呼吸机操作训练

三、技术参数

1. 本产品用于对成人，小儿和新生儿患者进行通气辅助及呼吸支持。

2. 呼吸机功能要求：应具有待机和通气两种工作模式

2.1 通气模式

2.2 呼吸机具有窒息通气与机械支持通气自动切换功能

2.3 具有压力控制通气模式，持续气道正压通气模式，自主/时控通气模式，自主通气模式，压力调节容量控制通气模式，容量保证压力支持通气模式，容量保证时控通气，比例压力支持通气，经鼻持续气道正压通气，经鼻间歇气道正压通气，同步经鼻间歇气道正压通气，经鼻双水平气道正压通气

2.4 呼吸机可提供氧疗功能 流速调节范围：2.0L/min-80L/min，调节步长：在 2.0L/min-10L/min 范围内：0.5L/min

3. 显示单元：触摸屏尺寸 $\geq$ 18 英寸 TFT 全贴合电容触摸屏，分辨率为 1920 $\times$ 1080，可调整角度左右：270 度，上下：45 度，方便医护人员对参数进行调节及观察。

4. 设置参数范围

4.1. 压力释放量：调节范围：OFF, 1 - 3

4.2. 吸气时间：调节范围：0.10s-5.00s

4.3 吸呼比：调节范围：4:1~1:10

4.4 最大潮气量 成人 调节范围：100mL-3500mL

4.5. 压力延迟上升时间：调节范围：OFF, 1min-60min

4.6 升压时间：可设置档位和时间两种方式

4.6.1 档位方式：调节范围：1-7

4.6.2 时间方式：调节范围：0.0s-2.0s

4.7 呼吸频率：成人/小儿：1/min-60/min；婴幼儿：1/min-120/min

- 4.7. 吸气压力：成人/小儿：3cmH<sub>2</sub>O-50cmH<sub>2</sub>O；婴幼儿：1.0cmH<sub>2</sub>O-15.0cmH<sub>2</sub>O
- 4.8. ROX 指数氧疗效果评估工具：监测范围：0.0~500.0
- 4.9. 最大漏气补偿量：≥199L/min
- 4.10 最大吸气流量：≥295L/min
- 5. 呼吸机应提供 iV-Cycle 同步技术，可通过对波形特征的抽取和分析，自适应算法调整吸气和呼气触发，吸气触发调节范围：Auto, ≥7 档，呼气触发调节范围：Auto, ≥6 档
- 6. 可升级 SPO<sub>2</sub> 血氧饱和度监测；ETCO<sub>2</sub> 呼气末二氧化碳监测
- 6.1 升级血氧饱和度监测后可实现 ROX 指数监测，血氧饱和度指数监测，呼吸严重程度评分，血氧饱和度/吸入氧浓度
- 7. 同屏波形显示≥5 道
- 8. 具备化学氧传感器，可升级顺磁氧传感器，氧浓度监测范围：21%-100%（提供检测报告证明）
- 9. 新电池充满电后单块电池正常状态下可使用≥3 小时，可选第二块电池满电情况下共使用时间≥6 小时
- 10. 报警参数及存储
- 10.1 具有气道高压报警、气道低压报警、呼气末压力高低报警、总计呼吸频率高低报警、氧浓度高低报警、分钟通气量高低报警、脉率高低报警、SPO<sub>2</sub> 低报警。
- 10.2 呼吸机应支持截屏图片存储≥40 个；支持录屏存储；支持趋势图数据存储≥168 小时；支持趋势表数据存储≥168 小时；支持事件日志存储≥6000 条
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-19 教学有创呼吸机

一、数量：1 台

二、用途：用于有创呼吸机操作训练

三、技术参数

- 1. 基本要求用于对成人、小儿和新生儿患者进行通气辅助及呼吸支持
- 2. 资质要求具备 CFDA 认证

### 3. 技术和性能参数

3.1 呼吸机功能要求 呼吸机应具有待机和通气两种工作模式；呼吸机应具有有创和无创两种通气方式；呼吸机应具有双支管路和单支管路通气方式；呼吸机应具有窒息通气与机械支持通气自动切换功能

3.1.1 基础通气模式：容量控制/辅助通气模式 V-A/C、压力控制/辅助通气模式 P-A/C 、容量-同步间歇指令通气模式 V-SIMV、 压力-同步间歇指令通气模式 P-SIMV 、持续气道正压/压力支持通气模式 CPAP/PSV

3.1.2 可提供高级通气模式：双水平气道正压通气模式 DuoVent、压力调节容量控制通气模式 PRVC、压力调节容量控制-同步间歇指令通气模式 PRVC-SIMV、气道压力释放通气模式 APRV、容量支持通气模式 VS、自适应支持通气模式 AMV、心肺复苏通气模式 CPRV、比例压力支持通气模式 PPS、压力支持通气-自主/时控通气模式 PSV-S/T、经鼻持续气道正压通气模式 NCPAP、经鼻间歇气道正压通气模式 NIPPV、经鼻同步间歇气道正压通气模式 SNIPPV

3.1.3 高流量氧疗功能 (2-80)L/min

3.2 潮气量：调节范围 2—4000ml

3.3 呼吸频率：调节范围 1—150/分

3.4 氧浓度：调节范围 21vol.%-100vol.%

3.5 吸气流速 $\geq$ 180L/min

3.6 吸气触发灵敏度：流速触发,调节范围 0.1L/min-20L/min；压力触发,调节范围-20cmH<sub>2</sub>O--0.5cmH<sub>2</sub>O

3.7 呼气触发灵敏度：调节范围 AUTO, 5%-85%

3.8 叹息压力：调节范围 ATU0,1cmH<sub>2</sub>O-40cmH<sub>2</sub>O

3.9 分钟通气量百分比:调节范围 25%-350%

3.10 负压限制：调节范围-30cmH<sub>2</sub>O-0cmH<sub>2</sub>O

3.11 最大吸气负压-60-0cmH<sub>2</sub>O

3.12 具备智能同步技术，IV-Cycle 同步技术，通过对波形特征的抽取和分析，自适应算法动态调节呼气触发，根据病人的肺特性，调节呼气触发至最佳值，提高人机同步，使病人呼吸更加舒适，可以减少治疗过程中频繁的呼吸机设置值调节，有效降低医护人员的工作量的同时保证了出色的同步效果。

3.13 补偿功能：呼吸机需提供泄漏补偿功能、顺应性补偿、插管补偿功能、海

拔补偿功能

3.14 可升级脱机辅助功能

3.15 可升级口腔闭合压 P0.1、最大吸气负压 NIF、呼吸浅快指数 RSBI

3.16 可升级计算工具可选计算工具肺泡通气量、功能残气量、能量代谢

3.17 自检功能 开机自检、全面自检，压力传感器、流量传感器可自动标定

3.18 监测功能

3.18.1 肺力学监测 实时动态监测气道阻力和肺顺应性

3.18.2 实时波形环图监测功能 压力-时间波形、流速-时间波形和容量-时间波形；波形 $\geq 5$ ，趋势图，P-V、P-F、F-V 环图，可升级 CO<sub>2</sub>-V 环图

3.19 具备纯氧驱动雾化功能

3.20 双流量传感器 具备吸入流量传感器，呼出流量传感器

3.21 显示单元：触摸屏尺寸 $\geq 15$ 英寸 TFT 全贴合电容触摸屏，分辨率为 1920 $\times$ 1080，可调整角度左右：270 度，上下：45 度，方便医护人员对参数进行调节及观察。

3.22 可升级 CO<sub>2</sub> 监测功能，选配主流 EtCO<sub>2</sub> 可实现 CO<sub>2</sub> 衍生功能监测 EtCO<sub>2</sub> 监测范围 0-190mmHg

3.23 新电池充满电后单块电池正常状态下可使用 $\geq 3$ 小时

3.24 工作方式：气动电控

3.25 氧电池 标配化学氧传感器，可升级顺磁氧传感器

3.26 可升级辅助压监测模块：-150-150cmH<sub>2</sub>O

3.27 报警及安全指标 设备具备潮气量、分钟通气量、漏气、气道压力、氧气浓度、窒息、管路脱落指标异常提示和安全报警声、光指示

3.28 信息储存功能：呼吸机应支持截屏图片存储 $\geq 45$ 个；支持录屏存储；支持 $\geq 10$ 个环图存储；支持趋势图数据存储 $\geq 160$ 小时；支持趋势表数据存储 $\geq 160$ 小时；支持事件日志存储 $\geq 5900$ 条

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 1 包 品目 1-20 麻醉机

一、数量：1 台

二、用途：用于麻醉机操作训练

三、技术参数

1. 适用于成人、小儿和婴幼儿手术时的吸入式麻醉、呼吸管理。
2. 具有 CFDA 和 CE 认证
3.  $\geq 12.1$  英寸彩色触控屏，可以根据操作位置的需要，在四维层面多角度旋转调节，可折叠。
4. 主机机身正面具备 3 个模块插槽，支持 3 个模块同时使用，可与同品牌的插件式监护仪实现模块共享。监测 CO<sub>2</sub>、AG、BIS、O<sub>2</sub> 等监测。
5. 氧气，笑气，空气三气源，可进行非纯氧供气，工作压力为 0.28~0.6Mpa。
- ▲6. 具备氧气，笑气，空气半电子流量计，调节范围：0-10L/min，调节精度为 0.05，适合低微流量麻醉手术。
7. 通气模式：VCV、PCV、SIMV-VC、SIMV-PC、CPAP/PSV、手动，可升级 PRVC、SIMV-PRCV、PSVpro
8. 控制通气模式下：
  - 8.1 VCV 模式下潮气量设定范围：15~1500ml。
  - 8.2 PCV 模式下潮气量控制范围：5~1500ml。
  - 8.3 吸呼比设定范围：4:1~1:10。
  - 8.4 吸气暂停设定范围：OFF，5%~60%
9. 高精度潮气量控制系统：
  - 9.1 潮气量在 15 mL~60 mL 范围内：±10 mL；
  - 9.2 潮气量在 210 mL~1500 mL 范围内（不包括 210 mL）：设置值的±7%。
10. 同步和支持通气模式下：
  - 10.1 触发窗设定范围：5%~90%
  - 10.2 吸气触发设定范围：流量触发 0.2~15L/min，压力触发-20~-1cmH<sub>2</sub>O。
  - 10.3 支持压力设定范围：3~60 cmH<sub>2</sub>O
11. 重点参数监测范围：
  - 11.1 分钟通气量监测范围：0~100L/min
  - 11.2 吸气和呼气潮气量监测范围：0~3000ml
  - 11.3 顺应性监测范围：0~300mL/cmH<sub>2</sub>O，精度±0.5 ml/cmH<sub>2</sub>O 或者实际读数的±15%，取大者

11.4 气阻监测范围：0~600 cmH<sub>2</sub>O/(s/L)

12. 其他监测参数：呼吸频率、峰压、平均压、平台压、呼末正压、吸入和呼出氧浓度、吸呼比、， 可选配：吸入和呼末 CO<sub>2</sub> 浓度、吸入和呼末麻醉气体浓度、麻醉深度监测等。

▲13. 呼吸力学监测：压力波形、流速波形、容量波形、CO<sub>2</sub> 波形、EEG 波形，能够 5 道波形同屏显示。

14. 压力-容积环、压力-流速环、流速-容积环，环图分析功能，可标记参考环，并提供参考环相关呼吸力学参数。

15. 一体化呼吸回路固定在主机左侧，牢固不活动，吸入端和呼出端均位于麻醉机正前方，便于麻醉医生操作。

16. 一体化回路采用 PPSU 材料制作，回路整体可 134℃ 高温高压消毒。

17. 自带排水装置，无积水杯设计

18. 有外部气体出口 ACGO，辅助气路开关与辅助气路盖一体化设计，气路盖采用旋转卡扣式设计，方便开启和关闭辅助气路。

19. 具有辅助供氧功能，可不开机提供快速吸氧。

20. 智能化 Bypass 旁路功能，术中更换钠石灰，不影响麻醉机的运行，且无麻醉药泄漏，安全可靠。

21. 回路加热功能，不接受冷凝处理，消除水汽冷凝，增强病人呼吸舒适性，便于设备维护。

22. 回路泄漏量不应超过 65ml/min。

23. 回路容积 ≤ 2.5L。

24. 二氧化碳吸收罐容积 ≥ 2L

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 1 包 品目 1-21 喉镜

一、数量：12 套

二、用途：用于喉镜操作

三、技术参数

1. 由窥视片、手柄组成

2. LED 发光体

3. 亮度： $\geq 17000\text{MCD}$

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-22 简易呼吸器

一、数量：12 套

二、用途：用于训练简易呼吸器的使用

三、技术参数：

1. 由弹性呼吸囊、呼吸阀面罩、口咽通气道组成

2. 主要用于心肺复苏和一般人工呼吸辅助时使用

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-23 QCPR 心肺复苏模拟人

一、数量：8 套

二、用途：用于心肺复苏训练使用

三、技术参数：

1. 模型为成年男性全身模拟人，皮肤为新型高分子材料模拟人形态逼真，体表标志明显，可触摸到胸骨、剑突。

2. 模拟正常人体骨骼结构，吹气时胸廓起伏明显，按压手感真实。内部为仿真模拟完整正常人体骨骼结构，按压时胸廓运动模拟人体骨骼运动方式，能够模拟出按压时的胸廓结构变化、按压手感真实；胸外按压有肋骨弯曲、胸骨下陷的真实表现，能体会胸外按压的作用力与反作用力，体内无潮气袋，胸廓按压机械寿命 $\geq 150$ 万次以上。

3. 使用仰头举颌等手法对模拟人进行气道开放，并且可监测气道开放的状态。

4. 可进行胸外按压操作，可监测按压位置、按压过浅、按压过深、按压中断、回弹不到位、按压放松比、按压频率。

5. 可进行人工通气，对通气方式进行统计和同步动画展示。软件可检测气道未开放、鼻孔漏气、通气时间短等信息。

6. 软件界面上显示用户操作的正确按压通气比。
7. 可以对所有按压吹气的错误进行扣分设置，训练考核结束时，系统自动根据扣分设置进行评分。
8. 软件内置两种心肺复苏操作标准，用户可在设置中自行选择 2015 年标准或者 2010 年标准。
9. 模拟人在抢救前或抢救不成功时无颈动脉搏动，当抢救成功后模拟人有颈动脉搏动、语音咳嗽。
10. 模拟人在抢救前或抢救不成功时无自主呼吸，当抢救成功后模拟人有自主呼吸。
11. 配有平板端软件不仅能进行训练，还可进行考核，考核结束后，可查看并打印操作者的详细操作信息。
12. 在教学模块可以对心肺复苏进行理论知识教学。
13. 教师可以对学生的操作进行评分。
14. 中教师可以在操作过程中随时控制模拟人状态。

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-24 半身心复苏模拟人

一、数量：10 套

二、用途：用于心肺复苏训练使用

三、技术参数

1. 为男性上半身模拟人，外形仿真，皮肤手感真实。
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. 胸部可根据乳头定位按压位置，按压力度接近真人。
4. 可手动方式产生双侧颈动脉搏动。
5. 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。
  - 5.1 支持学员单人 CPR 全流程训练，实现过程实时指导和监督。
  - 5.2 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。

- 5.3 可自定义时长的学员自我测试训练。
  - 5.4 可实时看到模拟人的按压通气数据与图形，并以打点形式显示数据分布规律，可查看其当时的详情。并自动完成客观化评分。
  6. 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。
  7. 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。
  8. 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。
  9. 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。
  10. 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。
  11. 提供成绩导出功能。
  12. 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
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于5年

### 第1包 品目1-25 气管插管模型

一、数量：14套

二、用途：用于气管插管训练使用

三、技术参数：

1. 模型仿真模拟成年男性上半身，仰卧位，嘴可张开，可使用仰头抬颌等手法进行气道开放；
2. 模型五官比例协调，口腔内牙齿、舌、会厌、声门各部分解剖结构准确；
3. 插管前，可识别面罩给氧，并随球囊加压表现胸廓起伏；
4. 可检测喉镜操作时，是否以牙齿为支点，有牙齿受力报警功能；
5. 正常成年男性气管插管深度约22-24cm，正确插管后，通气时模拟人可自主

表现胸廓起伏；

6. 能够检测插管是否误入食道，如气管插管误入食道，食道错误指示灯亮；

7. 能够检测插管深度是否正确，如气管插插入过深，过深指示灯亮，此时如果球囊通气，模拟人会表现单侧胸廓起伏

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-26 婴儿气道管理

一、数量：4 套

二、用途：用于婴儿气道插管操作训练

三、技术参数

1. 模拟 5 个月真实婴儿的生长发育状况，体重约 6kg，身高约 67cm，全身皮肤柔软有弹性，内部具有全身骨骼结构，各部位关节灵活，可摆放多种诊疗体位。

2. 模型头颈部关节灵活，头可后仰，模拟真实婴儿鼻腔，口腔，咽，喉，会厌，声门气管。

3. 可进行经口气管插管训练。

3.1. 暴露声门：模型头部可后仰；操作者左手持喉镜，将喉镜镜片通过舌与硬腭沿中线向前推进插入会厌软骨内，用力向前上方提起，会厌翘起紧贴喉镜片，即显露声门。

3.2. 插管：模型模拟真实婴儿声门，气管；操作者右手持气管导管，斜口端对准声门裂，轻轻插过声门，进入气管；插管成功后对气管插管吹气，可见胸廓起伏，插管位置正确。

4. 模型具有智能检测功能，插管深度过深有警报提示，为训练过程评估提供依据

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-27 浮肿型气管插管训练模型

一、数量：1 套

二、用途：用于困难气道插管训练

三、技术参数：

1. 模型为成人头部，根据成人真实 CT 气道数据建模设计的气道特征，皮肤及组织的触摸感真实，喉、会厌等气道解剖结构真实；
  2. 可以训练经口腔插管法和经鼻腔插管法；
  3. 可以使用气管导管、喉罩、联合导管；
  4. 需要正确的仰头抬颌和托举下颌才能开放气道，通气可见肺部膨胀；
  5. 喉镜插入时如上门牙受压力过大，可见门牙掉落报警；
  6. 通过用听诊器放于喉部听呼吸音判断插管位置是否正确；
  7. 舌头可模拟水肿症状，进行浮肿型气管插管及其他困难气道插管练习
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-28 教学电动产床

- 一、数量：1 台
- 二、用途：用于产科模拟人的摆放
- 三、技术参数：
  1. 妇产科电动手术台为优质不锈钢制成，配有可伸缩式不锈钢污物盆。
  2. 床面长度及宽度长： $\geq 1850\text{mm}$  x 宽 600mm
  3. 床面最低及最高高度：740mm — 1000mm
  4. 床面前后倾角度：前倾 $\geq 10^\circ$  后倾 $\geq 25^\circ$
  5. 背板折转角度：上折 $\geq 75^\circ$  下折 $\geq 10^\circ$
  6. 背板(mm)： $\geq 730 \times 600$
  7. 座板[mm)： $\geq 400 \times 600$
  8. 腿板(mm)：600 $\times$ 600
  9. 电源：AC220V 50HZ
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-29 多功能妇科检查模型

- 一、数量：5 套
- 二、用途：用于妇科检查操作训练

### 三、技术参数

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
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 1 包 品目 1-30 基础分娩示教模型

一、数量：2 套

二、用途：用于基础分娩操作训练

### 三、技术参数

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

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-31 高级孕妇腹部外旋转触诊训练模型

一、数量：2 套

二、用途：用于产前触诊操作训练

三、技术参数

1. 模型须采用特殊硅橡胶制成，外观和触感都接近真实的人体。
2. 须模拟一个怀孕 36 周左右的孕妇，通过向羊膜内注入甘油代替羊水，进行外部旋转训练，可以逼真的观察到胎儿在羊膜内的旋转，模拟羊水的量需可以调节。
3. 胎儿的头部，手，脚比其他部分硬一些，后背须有后背骨，通过触摸皮肤就可以感受到婴儿逼真的状态。
4. 可以练习腹部触诊，胎儿的外部旋转，骨盆外测量和乳房护理

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-32 胚胎发育示教模型

一、数量：2 套

二、用途：用于胚胎发育示教训练

三、技术参数

1. 展示了胎儿生长完整过程的 8 个阶段：
  - 1.1. L10/1 第一个月胚胎；
  - 1.2. L10/2 第二个月胚胎；
  - 1.3. L10/3 第三个月胚胎；
  - 1.4. L10/4 第四个月胎儿，腹卧位；
  - 1.5. L10/5 第五个月胎儿，臀位；
  - 1.6. L10/6 第五个月胎儿，仰卧位；
  - 1.7. L10/7 第五个月双胞胎，正常位置；
  - 1.8. L10/8 第七个月胎儿；
2. 优质材料制成，抗摔抗腐蚀；

3. 具备底座

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-33 刮宫训练模型

一、数量：4 套

二、用途：用于刮宫操作训练

三、技术参数

1. 本模型具有透明的外壳，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：前倾子宫、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

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-34 后穹窿穿刺模型

一、数量：4 套

二、用途：用于后穹窿穿刺操作训练

三、技术参数

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
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-35 女性骨盆测量模型

- 一、数量：8 套
- 二、用途：用于骨盆测量操作训练
- 三、技术参数
  1. 仿真模型外观形象，材质柔软，手感逼真。
  2. 模型可满足各种体位的摆放。
  3. 可满足骨盆外测量时进行髂前上棘间径、髂嵴间径、骶耻外径、大转子间径、坐骨结节间径、耻骨弓角度的测量训练。
  4. 仿真模型体表有柔韧的仿真皮肤包裹，模型体内由仿真的骨骼连接、支撑，整个模型具有肌肉组织和脂肪组织。
  5. 仿真模型体表除仿真皮肤外，无明显的连接组件
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 1 包 品目 1-36 四步触诊、肛查、阴道检查监测考核指导模型

- 一、数量：5 套
- 二、用途：用于四部触诊操作训练
- 三、技术参数
  1. 成年女性仿真病人，全身表现为柔韧的仿真皮肤、皮下与肌肉组织，手感真实、触有弹性。

2. 体内为完整的全身骨骼结构，体现各部位真实的骨性标志，仿生骨骼有良好的坚韧性。
  3. 全身各部位关节灵活，可摆放各种体位。
  4. 模拟孕妇可充气调整腹部隆起，可进行双胎产检。可以在两个部位监听胎心音。
  5. 可进行四步触诊法的训练，且触摸胎头有“浮球感”。
  6. 可进行宫高、腹围的测量，并可调节宫高和腹围大小。
  7. 可进行骨盆外测量、产前乳房护理、阴道检查与肛查
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于5年

### 第1包 品目1-37 新生儿窒息急救智能模拟训练系统

一、数量：1套

二、用途：用于新生儿窒息急救操作训练

三、技术参数

- 1、模型体内具有完整的全身骨骼，体表无缝包裹柔韧的仿真皮肤，外观逼真，材质柔软手感真实。支持手机扫描二维码一键连接模拟人。
- 2、可摆放复苏体位，颈部活动度逼真。
- 3、具有逼真的口腔（舌、悬雍垂）等解剖结构。
- 4、模型模拟窒息的新生儿，可表现呼吸暂停，心率下降。
- 5、可对新生儿进行初步复苏，如保暖、摆正体位、清理呼吸道、擦干、刺激重新摆正体位。
- 6、新生儿的脐部残留脐带外观形态逼真，可进行脐带护理训练。
- 7、可进行模拟血氧测量教学。
- 8、可进行正压通气，并检测正压通气不足、正压通气过量以及通气频率等。
- 9、可进行气管插管训练并进行气管给药。
- 10、可进行胸部按压操作，并可检测按压位置、按压深度、吹气时间、拍背位置、压胸位置等数据，可实时反馈给训练、考核系统。  
新生儿救活后可表现自主呼吸、心率上升，哭啼（可设置）。
- 11、可自定义扣分设置并保存，可进行救活的标准设置、救活后哭声设置、按压提示音设置。

12、新生儿可进行无线充电。

13、软件系统具有丰富的教学内容,包括影响胎儿、新生儿气体交换的相关因素、临床表现、复苏流程图、复苏设备及复苏步骤等。可以三维动画形象展示心肺复苏急救法、胸外按压、开放气道等操作步骤。具有技能训练以及技能考核模式,可以选择病例进行训练或考核,可自定义扣分设置并保存,评分表及操作报告可详细显示每项得分及操作数据。

14、训练、考核结果可保存,支持成绩打印

四、质量保证期:调试验收合格后不少于5年

## 第 2 包 品目 2-1 高级护理综合训练模拟人

一、数量：1 套

二、用途：用于综合护理操作训练

三、技术参数：

1. 成年女性模拟人，身高 165cm 左右，解剖标志明显，胸部具有逼真的模拟肋骨结构。

▲2. 配有软件系统以及模拟临床的生命体征监护仪，显示生命体征界面，可以显示 ECG，有创血压、血氧，中心静脉压，肺动脉压，呼吸频率以及体温和实践，操作伴随心电波形的变化。

3. 双侧的静脉注射手臂血管形成循环系统，男女导尿训练模块形成泌尿系统，血压测量手臂使用真实的水银台式血压计可测量。

4. 具有医患对话功能，可进行问诊练习，模拟人内置有声音转换模块，可实时发送学生回答的声音给教师。可现场随时模拟问诊全过程，现场指导教师当场随意模拟患者对话。

▲5. 可听诊心音、Korotkoff 音等，可在真实的监护仪上对心电图、血压、呼吸次数、心律及 CO<sub>2</sub>、体温等体征进行监测和记录。

▲6. 全身可触及双侧的颈动脉、股动脉等多处动脉搏动，脉搏的搏动强度对血压的强度和胸外按压的效果会自动产生相应变化。

7. 双侧眼睑可动，眼睑可选择眨动或关闭。

8. 可进行真实的男女导尿、灌肠、压疮性溃疡护理、结肠和回肠造口术后护理操作。

9. 操作过程中可与模拟人的软件互动，显示生命体征的变化。

10. 气道功能：可进行经口、经鼻气管插管，可感知插管的深度；程序控制气道模拟多种气道并发症；可行 ET 和 LMA 插管；带有多种支气管呼吸音，与呼吸同步。

11. 呼吸系统：左右肺独立控制；可模拟各种呼吸道梗阻的临床情况；具有自主呼吸和机械通气功能；带有多种肺呼吸音；左右独立的胸腔设计。

12. 循环系统：心电监护可真实模拟临床不同的心律失常波形，并进行相关的除颤及起搏治疗；带多种心音，与脉搏同步；可感知 CPR 操作，自动记录和测量。

13. 消化系统：可闻及多种肠鸣音，各听诊区间可行单独设定听诊状态；可进行真实的肠道疾病的诊断；可模拟因过度吸气或插管错误而致的胃扩张。
14. 心血管系统：可调用和记录 4 导联心电图，观察和识别动态的心电图；可设置心电图报警功能；软件提供每次 CPR 的参数。
15. 内嵌式心电监护及除颤点，可使用临床监护设备进行定位及连接，操作场景与临床完全一致。
16. 心脏复律和除颤：皮肤可感知真实的电极片和 AED；可使用临床真实的除颤仪；可感应除颤仪的除颤电量，程序可控制模拟人生命体征的改变；除颤/心电监护（3、4 导联），体外起搏。（提供模拟人进行心脏复律及除颤屏幕高清图片）
- ▲17. 配有智能综合护理训练仿真平台，系统提供虚拟标准化病人，可对虚拟病人进行身体状况的问诊、体格检查、体温测量、心肺音听诊、心电监测及实验室检查并根据患者的病情给与相应的护理措施。在虚拟病人对相关部位诊断时，系统采用图片、文字、声音或动画、视频等多种媒体方式直观显示出部位的检查结果，辅助诊断。
18. 系统提供虚拟病人的基础信息，并可对其进行问诊及实验室检查，结合体格检查来综合判断患者的病情，可记录所有操作项目并自动生成评分
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-2 口腔护理模型

- 一、数量：10 套
- 二、用途：用于口腔护理操作训练
- 三、技术参数：
- 1、模型造型逼真，为放大三倍的牙齿
  - 2、解剖结构精确，包括：腭、牙龈、上牙弓、下牙弓
  - 3、可示范如何正确的清洁牙齿
  - 4、可练习口腔护理
  - 5、下颌底部装有平衡支撑脚垫
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第2包 品目2-3 动脉血气分析穿刺模型

一、数量：10套

二、用途：用于动脉血气穿刺操作训练

三、技术参数

- 1、该穿刺手臂质感真实，皮肤和血管的材质柔韧、耐针刺。
- 2、桡动脉可自主搏动，触摸穿刺手臂皮肤能够感觉到真实的桡动脉搏动。
- 3、当穿刺成功后，模拟血液能够喷射，将注射器活塞推起。
- 4、配有机械转动装置，可将穿刺破损的血管移开，耗材更换简便

四、质量保证期：调试验收合格后不少于5年

## 第2包 品目2-4 幼儿静脉注射手臂

一、数量：8套

二、用途：用于幼儿静脉注射操作训练

三、技术参数

1. 模拟一幼儿左臂；
2. 外型逼真，皮肤纹理清晰，材质柔软并有富有弹性；
3. 解剖结构精确，具有完整的幼儿手臂静脉系统；
4. 可进行静脉穿刺和手臂浅静脉输注训练，穿刺有真实的落空感并可见回血；
5. 皮肤、血管均可更换，带有备用的皮肤及血管

四、质量保证期：调试验收合格后不少于5年

## 第2包 品目2-5 婴儿头皮静脉穿刺模型

一、数量：10套

二、用途：用于婴儿头皮静脉穿刺操作训练

三、技术参数

1. 用于临床医学儿科、护理人员婴儿头皮穿刺的示教、培训、考核。
2. 模型仿真9-10月患儿头部至上腹部；

3. 模型高 $\geq 35\text{cm}$ ;
4. 模型具有柔软富有弹性人造皮肤;
5. 模型头部可左右转动  $60. \pm 10.$ ;
6. 左、右两侧均有血管可以进行穿刺;
7. 同一位置可进行多次穿刺;
8. 可单独更换模拟血管其中一根血管;
9. 可外接输液袋, 穿刺成功后可模拟穿刺回血的场景;
10. 可外接容器, 穿刺成功后, 可输入液体

四、质量保证期: 调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-6 静脉输液臂

一、数量: 4 套

二、用途: 用于静脉穿刺操作训练

三、技术参数

1. 模拟亚洲成人手臂, 外形逼真, 手感柔软, 可看到血管走形。
2. 可以进行手背静脉网和肘部头静脉、肘正中静脉、贵要静脉的穿刺、输液操作训练, 可穿刺点多。
3. 进行手背静脉穿刺时, 手指可弯曲, 以达到绷紧皮肤; 肘部静脉穿刺时, 可以旋转手臂的角度, 达到合适的穿刺位置。
4. 穿刺操作前可模拟消毒流程, 消毒液痕迹方便去除, 不留痕迹。
5. 手臂血管可以通过触摸找到。
6. 进行手背静脉网和肘部静脉穿刺前, 必须先正确位置结扎止血带, 穿刺入静脉才能看到回血, 如未结扎止血带或结扎位置不正确, 穿刺后无回血, 提示前一步骤有误。
7. 穿刺成功后, 松开止血带, 可进行连续输液, 液滴  $0\sim 100$  滴/分连续可调, 如未松止血带, 液体无法输入。
8. 输液器穿刺针可以使用贴敷牢固固定, 不松脱。
9. 血管耐穿刺, 可反复使用。
10. 整个操作过程中, 无需提供任何外接血袋、水袋或其他辅助装置, 即可完成

穿刺回血、液体输注等各项流程，如同在真人身上使用。

11. 可以连续输液或多个操作者不间断输液至少 200ml，不需要额外人工干预排液、挤压等操作，不需外接其他液体引流装置，以免影响操作者使用。

12. 手部和肘部穿刺部位为可更换模块，可由用户简单拆卸并更换。

13. 手背部皮肤有厚薄 2 种不同穿刺难度，薄款可以使用更小穿刺角度，保证穿刺时在 15-30 度进针角度内均有回血

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 2 包 品目 2-7 全功能静脉输液手臂

一、数量：10 套

二、用途：用于静脉穿刺操作训练

三、技术参数

1. 模拟一成人右臂；

2. 造型高度仿真，精细的皮肤纹理，材质柔软并有富有弹性，手指可弯曲；

3. 解剖结构精确，有八条血管组成完整的静脉系统，具有手背静脉网；

4. 可进行静脉输液和静脉穿刺训练，穿刺正确有明显落空感并有回血，穿刺针可用输液

5. 牢固固定；进行三角肌注射训练；佩带式皮内注射模块进行皮内注射训练；

6. 三角肌模块、皮内注射模块

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 2 包 品目 2-8 血压测量手臂

一、数量：10 套

二、用途：用于血压测量操作训练

三、技术参数

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。

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-9 内置血液循环系统全功能高仿真静脉穿刺训练模型

一、数量：2 套

二、用途：用于静脉穿刺操作训练

三、技术参数

- 1、模拟亚洲成人手臂，外形逼真，手感柔软，可看到血管走形。
- 2、可以进行手背静脉网和肘部头静脉、肘正中静脉、贵要静脉的穿刺、输液操作训练，可穿刺点多。
- 3、进行手背静脉穿刺时，手指可弯曲，以达到绷紧皮肤；肘部静脉穿刺时，可以旋转手臂的角度，达到合适的穿刺位置。
- 4、穿刺操作前可模拟消毒流程，消毒液痕迹方便去除，不留痕迹。
- 5、手臂血管可以通过触摸找到。
- 6、进行手背静脉网和肘部静脉穿刺前，必须先正确位置结扎止血带，穿刺入静脉才能看到回血，如未结扎止血带或结扎位置不正确，穿刺后无回血，提示前一步骤有误。
- 7、穿刺成功后，松开止血带，可进行连续输液，液滴 0~100 滴/分连续可调，如未松止血带，液体无法输入。
- 8、输液器穿刺针可以使用贴敷牢固固定，不松脱。
- 9、血管耐穿刺，可反复使用。
- 10、整个操作过程中，无需提供任何外接血袋、水袋或其他辅助装置，即可完成穿刺回血、液体输注等各项流程，如同在真人身上使用。
- 11、可以连续输液或多个操作者不间断输液至少 200ml，不需要额外人工干预排液、挤压等操作，不需外接其他液体引流装置，以免影响操作者使用。

12、手部和肘部穿刺部位为可更换模块，可由用户简单拆卸并更换

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### **第 2 包 品目 2-10 高级电动分流式全功能手臂静脉输液练习模型**

一、数量：2 套

二、用途：用于静脉穿刺操作训练

三、技术参数

1. 模型由成人手臂静脉穿刺模型和高级自动分流式静脉血液循环机座组成。
2. 在手臂模型上按正常人体解剖位置，分别设置有手背静脉网、肘正中静脉、贵要静脉。
3. 手臂模型与机座可任意分离。
4. 机座及手臂模型设置有静脉模型标准接口，可以和静脉穿刺模型任意连接使用。
5. 高级自动分流式静脉血液循环机座采用自动分流技术，在输液练习时可自动将所输液体与血浆进行分流，液体不会进入血浆囊冲淡血浆。
6. 机座内存血浆量 $\geq 1000$  毫升。
7. 机座后方设有透明观察袋，可通过观察袋准确判断液体是否输入血管内。
8. 血浆添加无需拆卸模型，由血浆添加口灌注即可。
9. 可进行无限量输液，通过观察盒判断输液是否成功

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### **第 2 包 品目 2-11 高级电动脉搏式小儿颈部、股部动脉及深静脉穿刺练习模型**

一、数量：2 套

二、用途：用于小儿动静脉穿刺操作训练

三、技术参数

- 1、配置有完全符合小儿人体解剖学高仿真颈部及股部动脉、深静脉集于一体的半身小儿躯体模型组成。小儿颈部及股部按正常人体解剖位置设置有左右颈动脉、股动脉及左右颈外静脉、股静脉。
- 2、配置了动脉及静脉循环系统机座。机座内设置有电动动脉血液循环系统装置

及内置静脉血液循环系统装置,无需悬挂血浆袋便可在操作练习时形成静脉血液循环。

3、半身小儿躯体模型与机座可任意分离。

4、机座内设置有静脉血液循环与液体自动分流系统,在输液练习时可自动将所输液体与血浆进行分流,液体不会进入血浆囊冲淡血浆。

5、机座内设置有内置电源,无需外接电源便能正常工作,电量不足可通过充电器进行补充。

6、模型动脉血管为仿生设计,由肌层和纤维层构成,血管柔软弹性好,血管内径1-2毫米,抗压强度高

7、模型动脉及静脉模拟血浆一次均可存储 $\geq 1000$ 毫升。

8、血管及皮肤更换简便,血浆添加无需拆卸模型,直接由对应血浆添加口灌注即可。

9、作颈部及股部动脉穿刺练习时均可在左右颈动脉及左右股动脉位置触摸到动脉搏动,练习者可在动脉搏动的引导下进行穿刺,穿刺准确可见高压回血,血液为鲜红色。

10、作颈部及股部深静脉穿刺及输液练习时,按临床操作技术要求进行练习。按颈部及股部深静脉的解剖位置触摸到相应的动脉搏动,深静脉穿刺点在动脉搏动外侧0.5厘米处。穿刺准确回抽可见暗红色回血。

11、皮肤:柔软仿真度高,在同一部位无数次穿刺后不留针眼。

12、机座后方设有透明观察盒,可通过观察盒准确判断液体是否输入血管内。模型可进行无限量输液,通过观察盒判断输液是否成功

四、质量保证期:调试验收合格后不少于5年

## 第2包 品目2-12 旋转式静脉穿刺及皮内注射手臂模型

一、数量:8套

二、用途:用于皮内注射操作训练

三、技术参数

1.模型为成人右手前臂及右手掌;

2.用于临床医学护理科系皮内注射的示教、训练、考核;

3. 模型具有仿真人造皮肤，其触感趋进于真人；
4. 皮内注射操作成功，在皮内注射模块上，可形成皮丘；
5. 模型穿刺区域可旋转调整，可多次进行皮内注射操作；
6. 可更换皮内注射模块

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## **第 2 包 品目 2-13 动脉穿刺手臂训练模型**

一、数量：10 套

二、用途：用于动脉穿刺操作训练

三、技术参数

1. 模拟了一成人右臂；
2. 解剖结构包括桡动脉、桡骨茎突等；
3. 进行桡动脉穿刺，采动脉血样；
4. 可模拟桡动脉搏动，方便定位；
5. 皮肤和血管可更换，带有备用的皮肤及血管

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## **第 2 包 品目 2-14 带解剖结构臀部注射模型**

一、数量：10 套

二、用途：用于臀部注射操作训练

三、技术参数

1. 模拟了一成年人下半身结构，上至腰部，下至膝上，根据真人 1:1 制作，整体协调美观。
2. 模型皮肤质地柔软，触觉仿真。
3. 左侧臀部为解剖结构展示区域，可观察坐骨神经、臀上神经走形、臀中肌（切断）、臀小肌、梨状肌、上孖肌的毗邻关系，掌握安全注射区域。
4. 右侧臀部和大腿外侧有可更换的注射模块，用于臀部和股外侧肌肌肉注射。
5. 模型上可触摸到髂前上棘、髂嵴最高点、尾骨、大转子、髂后上棘骨性标志，

可通过十字法和连线法定位臀部肌肉注射区域。

6. 模型穿刺进针后可真实注射液体，使模拟注射过程更加仿真。

7. 模型皮肤穿刺后不易留针眼

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-15 透明男性导尿模型

一、数量：10 套

二、用途：用于男性导尿操作训练

三、技术参数

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. 采用 PC 和优质弹性材料制成；

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. 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

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-16 透明女性导尿模型

一、数量：10 套

二、用途：用于女性导尿操作训练

三、技术参数

1. 模拟一成年女性下半身，标准的导尿体位：仰卧双腿屈曲外展；

2. 解剖结构逼真，外生殖器和会阴均模仿真实女性形状大小及质地，小阴唇可分开显露阴蒂、尿道口；可通过透明外壳观察到盆腔内部解剖结构，包括骨盆、膀胱、输尿管等结构；

3. 采用高强度透明材料和优质 PC 制成；
4. 可行导尿、留置尿管和膀胱冲洗，尤其适合于教师演示讲解；
5. 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；有外置储液袋提供模拟尿液，可在教学过程中可连续示教和回示；可使用临床标准双腔管或三腔管

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-17 灌肠训练模型

一、数量：8 套

二、用途：用于灌肠操作训练

三、技术参数

- 1、标准的灌肠体位（左侧卧位），外形逼真，手感真实；
- 2、具有肛门、可触摸的肛周褶皱、肛管、直肠结构；
- 3、肛门自然状态下呈闭合状态；需要通过手指分开或灌肠管的插入才能撑开肛门；
- 4、可进行大量、少量、保留、不保留灌肠操作，模型内部可储存保留灌肠灌入的液体；
- 5、插管操作有逼真的阻滞感，能真实灌入液体，肛周不会渗出液体，带有防返流机制，拔管后液体不会逆流；
- 6、可根据灌肠方法不同，实现灌肠管置入不同深度，进管深度达到 20cm，满足临床训练要求；
- 7、模型功能模块拆卸方便，可将功能模块抽出进行清洗及更换；
- 8、模型内部有储液囊，超出容积的液体可由出水口排出，实现大量灌肠，或课堂上反复多次灌肠时，不间断训练的需求

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-18 多功能透明洗胃训练模型

一、数量：8 套

二、用途：用于洗胃操作训练

三、技术参数

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
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-19 鼻胃管与气管护理模型

一、数量：4 套

二、用途：用于鼻胃管操作训练

三、技术参数

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；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. 胸壁可打开，显露出内部结构和脏器，可检验操作是否正确。
  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。
  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
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-20 瘘管造口术护理模型

- 一、数量：4 套
  - 二、用途：用于造口术操作训练
  - 三、技术参数
    1. 模拟了一成人下半身结构，上至腰部，下至大腿上 1/3；可摆成直立位或左侧卧位；
    2. 包括结肠造瘘口、回肠造瘘口的护理；材质柔软逼真；
    3. 可进行肠内营养、瘘管造口术后的护理及更换人工肛门粪袋训练；
    4. 可以灌入模拟粪便和模拟肠内营养液；灌入的液体都可以排出；
    5. 可方便进行内部管道清洗，配有底座便于体位稳定
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-21 褥疮护理模型

一、数量：4套

二、用途：用于褥疮护理操作训练

三、技术参数

1. 仿真模型材质柔软、触感真实，可触及骨性标志。
2. 表现四期褥疮的特征：左侧大转子处的Ⅰ期(瘀血红润期)褥疮。
3. 右侧大转子处的Ⅱ期(炎性浸润期)褥疮。
4. 左侧坐骨结节处的Ⅲ期(浅度溃疡期)褥疮。
5. 骶部的Ⅳ期(坏死溃疡期)褥疮；可进行不同分期的褥疮护理操作

四、质量保证期：调试验收合格后不少于5年

## 第2包 品目2-22 吸痰练习模型

一、数量：6套

二、用途：用于吸痰操作训练

三、技术参数

1. 模拟了一成人头部、颈部及部分胸部；
2. 解剖结构精确逼真，包括：鼻腔、鼻甲、口腔、舌、牙、会厌、喉等；脸部一侧可打开，可以显示插入吸痰管的位置；
3. 材料柔软，真实模拟教学中吸痰和吸引练习；
4. 可进行鼻咽部、口咽部、口腔内吸痰训练；可经气管切开处进行气管内吸痰训练；
5. 可真实的灌入模拟痰液

四、质量保证期：调试验收合格后不少于5年

## 第2包 品目2-23 教学输液泵

一、数量：4套

二、用途：用于输液泵操作训练

三、技术参数

1. 屏幕≥3.0英寸，全中文显示。

2. 支持输血功能。
  3. 支持肠内营养液输液功能。
  4. 速度范围：0.10mL/h~2000mL/h（最小步进 0.01ml/h）。
  5. 快进（Bolus）速度范围：0.10mL/h~2000mL/h（最小步进 0.01ml/h）。
  6. 输液精度 $\leq\pm 5\%$ 。
  7. KVO 速度设定范围：0.1mL/h~30ml/h 可调。
  8. 具有 $\geq 10$ 种输液模式可选：速度模式、时间模式、体重模式、微量模式、序列模式、首剂量模式、梯度模式、剂量时间模式、间断给药模式、点滴模式。
  9. 动态压力检测(DPS)，可实时显示当前压力数值。
  10. 压力自动释放 (Anti-Bolus)，当管路阻塞报警时，自动回撤管路压力，避免意外丸剂量伤害患者。
  11.  $\geq 15$ 档阻塞压力阈值可调，最低 75mmHg。
  12. 具有排气功能，排除管路内的气泡。
  13. 气泡检测：可探测 $\geq 20\ \mu\text{L}$ 的单个气泡，单个气泡大小 7 档可调。
  14. 夜间模式：自动降低屏幕亮度和音量，设置时间结束后自动恢复。
  15. 药物库功能：可存储 $\geq 3000$ 种药物。
  16. 日志记录：可存储 $\geq 2000$ 条操作信息。
  17. 自动计算四种累计量：24 小时累积量、最近累积量、自定义时间段累积量、定时间隔累积量，轻松管理累计泵入液量。
  18. 电池工作时间 $\geq 5$ 小时@25ml/h；可升级至 $\geq 10$ 小时@25ml/h。
  19. 防尘防水等级：IP44。
  20. 主机自带提手。
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-24 教学注射泵

一、数量：4 套

二、用途：用于注射泵的操作训练

三、技术参数

1. 基本功能：与注射器配合使用，用于药物的高精度连续微量注射

2. 资质认证：具备 CFDA 认证
  3. 屏幕大小： $\geq 3.5$  英寸电容触摸屏，屏幕亮度可选配环境光自动调节
  4. 注射模式不少于九种：包括速度模式、时间模式、体重模式、间断给药模式、首剂量模式、序列模式、微量模式、梯度模式、剂量时间模式
  5. 注射精度：最大允许误差 $\leq \pm 2\%$
  6. 预置时间范围：(00:01-99: 59) hh:mm
  7. KVO：0.10ml/h~5.00ml/h, 最小步进 0.01ml/h
  8. 可自动统计五种累积量：总累积量、24h 累积量、最近累积量、自定义时间段累积量、定时间间隔累积量
  9. 注射器规格至少包含：2/3ml、5ml、10ml、20ml、30ml、50/60ml
  10. 锁屏功能：支持自动/手动锁屏，自动锁屏时间可调
  11. 压力报警阈值： $\geq 16$  档可调，阻塞压力最小报警阈值 $\leq 50$ mmHg；单一故障状态下最大输液量应 $\leq 0.2$ mL
  12. 体重设置：最小 $\leq 0.1$ kg、最大 $\geq 500$ kg，最小步进 0.1kg
  13. 存储功能：储存日志记录 $\geq 2000$ ；药物库可储存药物信息 $\geq 5000$  种
  14. 电池工作时间：内置电池工作时间 $\geq 10$  小时（5ml/h），可选配电池工作时间 $\geq 15$  小时（5ml/h）高容量电池
  15. 报警方式：具有灯光报警、声音报警（报警音量 1-10 级可调）、报警信息等
  16. 动态压力检测：可实时显示病人端压力变化
  17. 可连接扫描枪进行条码扫描。可加装无线模块，实现无线联网监测
  18. 阻塞后自动重启输液功能：阻塞报警触发后输液将停止，在暂停状态下若阻塞压力在 1 分钟内降低至小于阻塞压力阈值的一半且无其它高级报警时，泵会自动重新启动输液
  19. 防水防尘级别： $\geq IP33$
  20. 转运：满足 EN1789 标准；
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-25 教学吸痰器

- 一、数量：4 套

二、用途：用于吸痰器的操作训练

三、技术参数

1. 抽气速率： $\geq 15\text{L}/\text{min}$
2. 极限负压值： $\geq 0.06\text{MPa}$
3. 负压调节范围：0.02MPa 至极限负压值

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 2 包 品目 2-26 教学洗胃机

一、数量：4 套

二、用途：用于洗胃机的操作训练

三、技术参数

1. 电源：AC220V，50Hz
2. 抽气速度： $\geq 2\text{L}/\text{min}$
3. 充液量为 250-350mL/次，吸液量为 350-450mL/次
4. 噪声： $\leq 65\text{dB}$
5. 压力绝对值在 47-67kPa 范围内，工作压力变化不大于 $\pm 5\text{kPa}$

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第 2 包 品目 2-27 教学负压吸引器

一、数量：4 套

二、用途：用于负压吸引器的操作训练

三、技术参数

1. 抽气速率： $\geq 20\text{L}/\text{min}$
2. 极限负压值： $\geq 0.08\text{MPa}$
3. 负压调节范围：0.02MPa 至极限负压值

4. 吸引泵：活塞泵

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-28 教学心电图机

一、数量：6 台

二、用途：用于心电图机操作训练

三、技术参数

1. 导联：12 导联同步采集、显示、打印。
2. 噪声电平： $\leq 15\mu\text{Vp-p}$
3. 频率特性：0.05Hz-150Hz（-3db）
4. 时间常数： $\geq 5\text{S}$
5. 耐极化电压： $\pm 650\text{mV}$
6. 共模拟制比： $\geq 105\text{dB}$
7. 增益：2.5 mm/mv、5 mm/mv、10 mm/mv、20mm/mv、10/5 mm/mv、20/10 mm/mv、AGC。
8. 记录速度：5mm/s、10mm/s、12.5mm/s、25mm/s、50mm/s。
9.  $\geq 5.6$  英寸 TFT 液晶屏，支持中文、英文输入。
10. 交直流两用，内置电池，能连续工作 2 小时以上。
11. 可存储回放 300 例病人数据，数据可通过 SD 卡、USB 口导入导出，并可通过 U 盘，扩展内存容量。
12. 具有导联连接示意图，能准确判定接触不良的电极，提示各个导联脱落的信息。
13. 具有隐藏式提手。
14. 通过 CFDA、CE 认证

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-29 教学 AED

一、数量：5 台

二、用途：用于 AED 的操作训练

三、技术参数

1. 机器六面均可承受 $\geq 1.5\text{ m}$ 跌落冲击
2. IP55 防水防尘等级。

3. 设备支持一键切换中英文；一键切换成人/小儿类型。
  4.  $\geq 7$  英寸彩色显示屏。具有语音、动画、图形指导用户执行急救操作。屏幕具有自适应环境光调节功能。设备屏幕支持显示 ECG 波形。
  5. 采用双相指数截断（BTE）技术，具有自适应阻抗补偿技术。
  6. 最大输出能量： $\geq 360\text{J}$ 。
  7. 开盖到充电至最大能量时间： $\leq 8$  秒。
  8. 可支持 360 次 200J 除颤治疗。
  9. 患者阻抗测量范围： $20\sim 300\ \Omega$
  10. 除颤后 ECG 波形恢复的时间不大于 2s
  11. 具有 CPR 节拍器，且节拍器频率符合 AHA 相关规定；
  12. 数据传输：支持内置 wifi/4G/5G 无线数据传输功能；
  13. 数据管理：存储 5h 的 ECG 波形，可存储不少于 1500 份自检报告，支持 1000 条报警事件；可保存 1h 抢救现场录音
  14. 具备自检功能：具有开机自检、每日自检、每月自检功能。
  15. 符合 EN1789 急救车标准认证
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-30 教学除颤仪

一、数量：6 台

二、用途：用于除颤仪操作训练

三、技术参数

1. 彩色 TFT 显示屏 $\geq 7$  英寸，分辨率 $\geq 800\times 480$ ，最多可显示 4 道监护参数波形，有高对比度显示界面
2. 防尘防水等级 IP44，通过救护车标准 EN1789 认证
3. 标配 1 块电池可支持 360J 除颤 210 次以上，电池体上带有五段 LED 电池电量指示装置，用于快速评估电池电量
4. 具备生理报警和技术报警功能，并且具有双报警灯，分别显示生理报警和技术报警
- ▲5. 具有手动异步除颤、同步除颤和 AED 除颤模式。除颤具备自动阻抗补偿功能；

- 可升级体外起搏功能，起搏分为固定和按需两种模式。具备降速起搏功能
6. 采用双相指数截断波形，波形参数可根据病人阻抗进行自动补偿
  7. 同步除颤和手动除颤中，能量分 25 档以上，可通过体外电极板进行能量选择  
最小为 1J，最大为 360J
  8. 支持 AED 除颤功能，电击能量：100-360J
  9. 除颤充电迅速，在电池供电情况下，充电至 200J<3s，充电至 360J<7s
  10. 具有旋钮式能量选择，可快速选择 12 档位能量，可调节 4 种模式
  11. 成人、小儿一体化电极板，体外除颤电极板手柄支持充电、放电、能量选择，  
具备充电完成指示灯
  12. 支持升级配置体内除颤电极板进行体内除颤
  13. 病人阻抗范围：体外除颤：20-300Ω；体内除颤：15-300Ω
  14. 监护功能：具有≥26 种心律失常分析
  15. 标配 3/5 导心电、呼吸
  16. 具有智能导联脱落和多导同步分析功能，具有≥26 种心律失常分析
  17. 心电扫描速度：6.25mm/s、12.5mm/s、25mm/s、50mm/s
  18. 具有 ST 段监测功能以及 ST 片段保存功能，测量范围-2.0-2.0mV
  19. 主机具备录音功能，最大支持≥240min 录音存储
  20. 支持≥160 小时趋势存储、≥2000 条血压数据回顾、≥1000 条病人事件回顾，  
可通过 U 盘导出到 PC 端
  21. 关机状态下设备可自动运行自检，支持大能量自检（不低于 200J）、屏幕、  
按键检测

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-31 教学多功能监护仪

一、数量：2 台

二、用途：用于监护仪操作训练

三、技术参数

1. 模块化插件式床旁监护仪

▲2. ≥12.1 英寸电容触摸屏，分辨率：≥1280 x 800 像素，可根据环境光强弱

自动调节屏幕亮度

3. 中文操作界面，可自定义设置参数波形及界面布局

4. 监测参数

4.1 基本参数：心电、心率、血氧饱和度、无创血压、呼吸、脉率、双体温

4.2 选配参数模块：双通道有创血压 IBP、呼吸末二氧化碳 EtCO<sub>2</sub>、麻醉气体 AG、麻醉深度 BIS、心输出量 C.O.、ICG 无创心排、氧浓度监测和窒息唤醒功能

4.3 支持升级≥5.5 英寸电容触摸显示屏的转运模块，功能模块可独立支持病人的无缝转移，支持机身前后双屏同时显示与观察，供电≥8 小时

4.5 心电监测 ECG 可选择 3/5/6/10 导联心电监测，支持 Glasgow12 导静息分析，适用于成人、小儿和新生儿

4.5.1 心律失常分析≥27 种

4.5.2 支持成人、小儿和新生儿 ST 段分析、QT/QTc 等监测

4.5.3 耐极化电压≥±850mV，共模抑制能力>106db，系统噪声≤25 μV

4.5.4 具备心率变异性分析功能，为判断自主神经活动的常用的定量指标

4.5.5 具备心拍类型识别功能，可区分正常心拍、异常心拍、起搏心拍

4.5.6 具备智能导联脱落监测功能，导联脱落的情况下仍能保持监护

4.6 SpO<sub>2</sub> 可升级 Masimo/Nellcor 血氧饱和度，支持 PI 灌注指数；测量范围 0.02~20%

4.7 NIBP 测量模式：支持手动、自动、序列、整点和连续测量模式

4.8 IBP 监测支持双通道有创压 IBP 监测，最大支持升级≥8 通道有创压监测。提供肺动脉楔压（PAWP）的监测和 PPV/SPV 参数监测

4.9 EtCO<sub>2</sub> 采用主流或旁流监测技术

4.10 麻醉气体监测采用 Masimo AG 监测技术，支持多种插件模块进行测量

4.10.1 可自动识别、分析 5 种吸入性麻醉气体及 O<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>O 共计 8 种气体的实时吸入/呼出浓度，并提供实时 MAC 值

5. 可升级临床辅助功能：脓毒症筛查工具、格拉斯哥昏迷评分系统（GCS）、早期预警评分等

6. 回顾功能：≥160 小时趋势数据回顾；≥48 小时全息波形的存储与回顾功能；≥2000 组报警事件统计；≥2000 组 NIBP 测量结果存储；≥48 小时心律失常统计

7. 计算功能：具备血液动力学、药物计算、氧合计算、通气计算和肾功能计算功能
8. 报警功能：具有声、光及报警标志提示功能
9. 可配置充电锂离子电池，续航时间 $\geq 4$ 小时
10. 通过 HL7 协议与医院信息系统连接，可将数据传输到 CIS、HIS 等系统
11. 标准配置网络接口，可连接中央站

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-32 移动交互式心肺复苏训练及考核系统

一、数量：10 套

二、用途：用于心肺复苏操作训练

三、技术参数

1. 训练模式时，实时显示按压、吹气数据，并有曲线图、柱状图两种图形显示模式，两种模式可任意切换；内置 AHA 评价标准、ERC 评价标准。
2. 考试结束后，可保存学生成绩，支持打印；
3. 支持回看模式，可查看操作数据和图形等细节；
4. 可检测的数据包括：CPR 时长、按压中断时长大于 10s 的次数、按压吹气曲线、实时潮气量、实时按压位置、实时按压频率、实时按压深度、实时按压次数统计（按压次数、正确次数、错误次数）、实时通气次数统计（通气次数、正确次数、错误次数）、实时循环组数等；按压总时长占 CPR 总时长比例，按压中断总时长、吹气时长、胸廓是否完全回弹；
5. 可进行高级气道管理技术：面罩通气，LMA 置入，口咽导管，鼻咽导管，气管插管等；
6. 可检测学员是否查看患者意识；
7. 可行仰头举颏法、推举下颌法等方法开放气道，支持气道打开角度检测；
8. 模拟人内置高精度传感器，实时检测 CPR 按压深度；
9. 模拟人可实时检测潮气量值；
10. 精确的胸部解剖标志，实时检测按压位置

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第2包 品目2-33 儿童心肺音听诊模型

一、数量：2套

二、用途：用于儿童心肺音听诊操作训练

三、技术参数

1. 4岁大小的儿童心肺音听诊模型，使用无线遥控器选择各种声音和语速
2. 声音包括多个呼吸音和心音，可外接扬声器播放，整个教室的学生可听到
3. 可听诊的呼吸音包括：哮喘支、气管呼吸音、粗湿罗音、细湿罗音、正常呼吸音、大叶性肺炎、气管呼吸音、哮鸣音、早期爆破音、喘鸣音等
4. 可听诊的心音包括：房间隔缺损、先天性主动脉瓣狭窄、小儿正常心音、动脉导管未闭、肺动脉瓣狭窄、室间隔缺损、S4奔马律等
5. 可模拟的声音包括：咳嗽、哭泣、喘气、呼噜、喷嚏、喘息等
6. 模型采用纯数字合成的心肺音，提供更逼真的听诊体验
7. 模型人采用传感技术，内置不同听诊部位传感器，遥控发出不同的心肺音
8. 一个遥控器可以同时控制 $\geq 10$ 套模型人的生命体征，可以大课教学
9. 模拟人也可以通过外接扬声器，进行心肺音听诊大课示教
10. 遥控器可以设置同一个模型不同部位出现不同的心肺音，进行对比教学或者考核使用

四、质量保证期：调试验收合格后不少于5年

## 第2包 品目2-34 小儿腰椎穿刺模型

一、数量：4套

二、用途：用于儿童腰椎穿刺操作训练

三、技术参数

1. 该模拟人为5个月大婴儿，全身皮肤柔韧、手感真实、触有弹性。
2. 体表有真实的骨性标志，体内有完整的骨骼结构。
3. 模型为婴儿腰椎穿刺术所需体位。
4. 腰椎穿刺手感真实，解剖结构精确，包含皮肤、皮下脂肪、棘上韧带、棘间韧

带、黄韧带、硬脊膜、蛛网膜，突破黄韧带有明显的落空感，穿刺成功后将有模拟脑脊液流出，全程模拟临床腰椎穿刺真实情节。

5. 当以第1腰椎间隙或第2腰椎间隙为穿刺点，进行腰椎穿刺时，该模型亮红灯，显示操作错误

四、质量保证期：调试验收合格后不少于5年

## 第2包 品目2-35 小儿胸腔穿刺训练模型

一、数量：4套

二、用途：用于儿童胸腔穿刺操作训练

三、技术参数

1. 完全按小儿1:1制作，解剖标志明显，全身体现柔韧的无缝连接仿真皮肤、皮下与肌肉组织，体内具有完整的全身骨骼仿生结构。

2. 具有完全仿真的头颈部，材质柔软、手感真实。

3. 具有完整的解剖结构，四肢灵活，可摆放标准胸穿体位。

4. 可模拟重症病人的半卧位胸腔穿刺。

5. 可叩诊病变区域为实音

四、质量保证期：调试验收合格后不少于5年

## 第2包 品目2-36 胫骨穿刺训练模型

一、数量：10套

二、用途：用于胫骨穿刺操作训练

三、技术参数

1. 模拟正常成人下肢外观，模型皮肤触感真实有弹性，内部具有完整的骨骼仿生结构，可触及腓骨、胫骨、胫骨粗隆、胫骨面等骨性结构。

2. 可进行胫骨穿刺术操作，穿刺部位皮肤耐针刺，穿刺模块的仿真骨骼结构，可体会穿透骨皮质到达骨髓腔时的突破感。

3. 模型配有两种穿刺模块，包括电子模块和供液模块，提供电子检测模式和真实补液模式两种训练模式。（1）模型可智能检测穿刺操作（2）可在穿刺后向骨髓

腔输液，当骨穿针穿透模拟骨髓腔时有明显落空感，穿刺成功后可从模拟骨髓腔中抽出模拟红色骨髓液体，可推注生理盐水，可使用输液器进行快速补液，进行胫骨穿刺及快速补液的综合训练

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-37 儿童全功能护理模型

一、数量：1 套

二、用途：用于儿童护理操作训练

三、技术参数

1. 全身具有柔韧的仿真皮肤，皮下与肌肉组织，全身骨性标志明显。体内为完整的仿生骨骼结构，关节灵活，牢固耐用，可完成各种仿生动作，任意摆放体位。
2. 可进行运送患者训练、协助患者变换卧位、约束带使用等整体的护理训练。
3. 模拟真实而儿童鼻腔，口腔，咽，喉，会厌，声门气管，可进行眼与耳冲洗、口腔护理、头发护理、吸氧训练。
4. 可进行冷热疗法训练、背部按摩等训练。
5. 模型双侧鼻孔通畅，均可鼻胃管插管训练，模型可检测鼻胃管的插管长度，插入正确位置，可通过回抽胃液及气过水声听诊，判断插管位置是否正确；可训练胃肠减压术、胃液采取术。
6. 可进行洗胃训练：模型模拟真实胃容量，胃内可添加有色颜料进行模拟冲洗训练，进行反复冲洗直至洗出液无色无味；
7. 模型双侧鼻腔通畅，可经鼻进行气管深部吸痰训练；可经口进行咽喉部吸痰训练，正确操作可吸出痰液；
8. 双侧三角肌、双侧股外侧肌可以进行肌肉注射

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-38 新生儿护理模型

一、数量：4 套

二、用途：用于新生儿护理操作训练

### 三、技术参数

1. 仿真模拟足月新生儿，外形逼真，皮肤柔软，全身具有柔韧的仿真皮肤，皮下与肌肉组织，具有仿真骨骼结构，四肢关节灵活，体表标志清楚，触感真实。
2. 有真实的口腔及鼻腔结构，可进行眼、耳、鼻、口清洁操作。
3. 可行换尿布、洗澡、脐带护理、包裹练习和新生儿抱持练习。
4. 可行身高、头围、胸围、腹围等的测量

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-39 小儿骨穿模型

一、数量：12 套

二、用途：用于小儿骨穿操作训练

三、技术参数

1. 模型模拟儿童的左腿制作，模型内部有仿真的腿骨支撑，腿部体表骨性标志明显。
2. 选取 PU 发泡仿真腿部肌肉，高分子材料的仿真皮肤使模型外观形象，手感真实。
3. 按压膝关节浮肿位置，有语音提示。
4. 仿真模型皮肤耐针刺，进针效果仿真于临床真实儿童病人，穿刺成功后有仿真模拟骨髓液被抽出

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-40 新生儿生长指标评定及护理训练模型

一、数量：4 套

二、用途：用于新生儿护理操作训练

三、技术参数

1. 模型共有 2 种不同生长指标的新生儿仿真模型，此 2 种模型人为 1 套，并配有带身高测量托盘的体重秤，供学生训练与考核用。全身具有柔韧的仿真皮肤，皮下与肌肉组织，手感真实，触有弹性。

2. 上述 2 种新生儿模型（均为男孩儿）其身高分别为：46.5CM、50CM；头围分别为：31CM、34CM；体重分别为：2.3KG、3.3KG。

3. 身高测量：新生儿仿真模型的膝关节及踝关节可自由活动，在自然状态下腿部呈弯曲状态，在测量新生儿身长时，操作者可拉直新生儿的膝关节，并且可推直新生儿的脚，使之与腿部呈 90 度角。

4. 该仿真模型的内部有电路，当操作者在测量新生儿过程中，如出现未及时托住颈部使新生儿头部明显后仰，有灯提示

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-41 小儿腹部穿刺训练模型

一、数量：4 套

二、用途：用于小儿腹部穿刺操作训练

三、技术参数

1. 模拟人全身皮肤柔软、皮下与肌肉组织，手感真实、触有弹性，具有完整的人体骨骼仿生结构，关节灵活，解剖明显标志。

2. 具有完全仿真的头颈部，材质柔软、手感真实。

3. 仿生人体可进行腹部移动性浊音叩诊，进行腹腔穿刺术操作（左侧）

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-42 小儿股穿训练模型

一、数量：4 套

二、用途：用于儿童骨穿操作训练

三、技术参数

1. 产品为 5 岁儿童腹部至大腿 1/2 半身模型，皮肤柔软，手感真实，耐针刺。

2. 模型取仰卧位，有规律的挤压手压球在腹股沟下方可产生模拟股动脉搏动。

3. 可进行儿童股动脉与股静脉穿刺训练

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第2包 品目2-43 宫内避孕器训练模型

- 一、数量：2套
- 二、用途：用于避孕器操作训练
- 三、技术参数
  1. 展现子宫、卵巢和输卵管全部的冠状切面。
  2. 透明视窗，便于观察宫内节育器的插入和放置。
  3. 可实施宫内节育器放置术的训练
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于5年

## 第2包 品目2-44 人工流产模拟子宫

- 一、数量：2套
- 二、用途：用于人工流产操作训练
- 三、技术参数
  1. 有三个孕6-7周的模拟子宫：水平位子宫、前倾位子宫、后倾位子宫。
  2. 子宫可打开，置放模拟妊娠囊。
  3. 宫口可已插入扩宫器、刮匙，模拟刮宫操作。
  4. 配有底座，可正确固定子宫位置
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于5年

## 第2包 品目2-45 新生儿脐带护理模型

- 一、数量：2套
- 二、用途：用于新生儿脐带护理参数训练
- 三、技术参数
  1. 模型为新生儿(男)全身模型，全身具有柔韧的仿真皮肤，皮下与肌肉组织，具有仿真骨骼结构，手感真实，触有弹性。
  2. 脐带外型逼真，内有脐静脉和脐动脉，血管内径接近正常新生儿，穿刺成功可见回血，可进行脐静脉插管、给药训练。

3. 可进行新生儿脐带结扎及护理操作训练，手感真实，脐带有一定长度可连续使用多次。

4. 可进行新生儿洗浴、穿衣、换尿布等基础护理操作

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-46 儿童心肺复苏模型

一、数量：4 套

二、用途：用于儿童心肺复苏操作训练

三、技术参数

1. 模型仿真模拟 5 岁儿童外观，手感真实、形态逼真，全身皮肤柔软有弹性。模型内部具有真实的全身骨骼结构，关节灵活，可摆放多种体位。体表解剖标志准确，可触及胸骨、肋骨和剑突。

2. 可进行气管插管训练：具有逼真的口腔（牙齿、舌、悬雍垂），逼真的气道（会厌、声门、喉、杓状软骨、气管）和食道，逼真的左右肺。可进行经口气管插管的操作训练，正确插入气管，供气双肺膨胀，可见胸部隆起。

3. 可进行心肺复苏训练：模型头部可后仰，口对口吹气可见胸部隆起，可检测气道是否开放、通气是否有效。进行胸外按压定位清晰，按压起伏明显，软件系统可检测按压详细信息，包括按压频率、按压是否有效、按压深度、按压位置、按压回弹是否到位等信息。支持球囊面罩操作。

4. 抢救成功后可模拟表现哭声或咳嗽声，具有自主呼吸，心尖处可进行心音听诊，并可触摸到双侧桡动脉搏动。

5. 软件教学部分以图片文字及三维动画模拟真实病例场景等来讲解儿童心肺复苏的原因、诊断、处理及抢救，具有心肺复苏的概述、心搏呼吸骤停的原因、心搏呼吸骤停诊断、心搏呼吸骤停处理等教学内容。

6. 系统内置突发心搏骤停及溺水两种病例，通过软件可设置儿童心肺复苏成功所需的有效按压及通气次数、操作时间、按压提示音以及儿童救活后的声音表现，并可根据病例分别设置评分要点。可进行救活标准、各种声音、分数等相关参数设置

7. 软件包含训练及考核模式，操作过程中可记录操作用时，以及每次胸外按压及

通气的详细信息，为训练及考核评估提供依据。考核模式下教师可使用系统内置的评分表评分，也可参考操作记录报告进行自主评分。可保存或支出打印评分表和操作报告

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### **第 2 包 品目 2-47 儿童骨髓穿刺仿生标准化病人**

一、数量：4 套

二、用途：用于儿童骨髓穿刺操作训练

三、技术参数

1. 该模拟人为 5 岁大儿童，全身皮肤柔韧，皮下与肌肉组织，手感真实、触有弹性。体内为完整的全身骨骼仿生结构，体现各部位真实的骨性标志。

2. 全身内部骨骼各部位关节灵活，可准确摆放儿童髂骨穿刺术所需体位。

3. 模拟人可进行骨髓穿刺操作，穿刺成功可抽出淡红色模拟积液

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### **第 2 包 品目 2-48 电动升降手术台**

一、数量：14 套

二、用途：用于放置外科手术模型

三、技术参数

1、手术台升降采用电动控制。

2、工作台左右及前后倾斜采用手动控制，工作台中间设有冲洗、消毒用水槽。

3、台面离地面高度：820~930MM，台面尺寸： $\geq 1300*500$ MM

4、台面前的最大倾斜角： $\pm 30$

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### **第 2 包 品目 2-49 手术无影灯**

一、数量：14 套

二、用途：用于外科手术操作辅助设备

三、技术参数

1. 照度：40,000-160,000Lux ; 30,000-160,000Lux
2. 色温（可调）：3700k-5000K
3. 显色指数：85-98（可调）
4. 聚焦深度： $\geq 1200\text{mm}$
5. 光斑直径：120~300mm（可调）
6. 亮度调节：1%-100%
7. LED 使用寿命： $\geq 80000\text{h}$
8. 灯泡数量： $\geq 48$  颗
8. 电源电压：AC100-240V 50/60HZ
9. 术者头部温度： $< 1^{\circ}\text{C}$

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-50 穿戴式胸腹手术训练套装

一、数量：2 套

二、用途：用于外科手术操作训练

三、技术参数

1. 可穿戴在标准化病人以及模拟人身上。能提供颈部、胸部、腹部区域进行真实器械进行外科手术操作。
2. 带有皮肤、骨骼、肌肉、脏器解剖结构，展示胸腹部脏器的毗邻关系，外形及触感高度仿真。包含以下正常模拟人体器官：皮肤、肺、食道、膈肌、胃、膀胱、肝脏、大肠、小肠、胆囊、阑尾、脾脏、胰腺、心脏、肾脏、血管、气管、肠系膜、大网膜、阴茎等，外形及触感高度仿真。
3. 伤情模拟：可设置肺部枪伤出血、肝叶枪伤等伤情，可模拟胸腹部穿透伤、盲管伤。
4. 至少包含一套病变器官及组织（肝脏、肺、肠坏死腹皮、坏死小肠及阑尾）。
5. 支持胸骨柄穿刺、环甲膜切开、插尿管、膀胱穿刺引流术、开胸探查、腹部探查及脏器出血控制操作等训练。

6. 胸骨柄穿刺，穿刺部位可更换、环甲膜切开，颈部皮肤可更换，有多个可更换的模拟气管。
  7. 可进行开放性气胸封闭缝合、双侧腋下部位的胸腔穿刺术训练，也能进行双侧胸腔引流操作。在行皮肤切开操作时，有模拟血液随切缝涌出，并能引流出模拟体液，模拟液胸单个容量约为 300ml。
  8. 可进行剖胸、剖腹探查术；软组织清创术、肺部分切除、损伤食道改道、肝填塞止血术、肠断端夹闭结扎术、大血管止血术、膀胱穿刺术等。
  9. 对胸腹部出血进行处置，包括填塞止血、结扎止血、钳夹止血、伤口包扎等。
  10. 可模拟肋骨骨折。
  11. 模拟腹腔脏器切开和吻合术等操作训练。
  12. 可根据场景要求设置内出血和外出血，可设置出血速度。
  13. 血泵系统储液容量为 $\geq 2.5L$ 。
  14. 电池充电时间 $\leq 3$ 小时。
  15. 可模拟动脉、静脉出血，可调节出血速率，模拟多个出血点。
  16. 血泵系统可穿戴于标准病人身上，需使用无线控制，控制距离 $\geq 50$ 米
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-51 胸腔闭式引流术模型

一、数量：4 套

二、用途：用于胸腔闭式引流操作训练

三、技术参数

- 1、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。
- 2、右侧胸廓有两个视窗，用来显示胸腔各层的解剖结构。
- 3、左侧胸廓可进行气胸穿刺减压及液胸插管引流练习。
- 4、胸部引流液颜色，体积及粘度可自行调节

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-52 教学显微镜

一、数量：10 套

二、用途：用于显微镜操作训练

三、技术参数

1. 适于在气温为摄氏-40℃~+50℃的环境条件下运输和贮存，在电源 220V（±10%）/50Hz、气温摄氏-5℃~40℃和相对湿度 85%的环境条件下运行。
  2. 配置符合中国有关标准要求的插头，或提供适当的转换插座。
  3. 光学系统：无限远光学矫正系统，齐焦距离必须为国际标准 45mm。
  4. 载物台：钢丝传动，无齿条结构，尺寸为： $\geq 120 \times 132\text{mm}$ ；行程为： $\geq 76\text{mm}$ （X）x 0mm（Y）
  5. 调焦机构：有粗调限位，可以进行张力调节。
  6. 聚光镜：带有孔径光阑的阿贝聚光镜，N.A. 1.25，带有蓝色滤色片
  7. 照明系统： $\geq 20000$  小时寿命 LED 光源
  8. 双目观察筒：瞳距调整范围 48-75mm，倾斜角度 30°，带屈光度调节，360°可旋转，铰链式，眼点高度 $\geq 430\text{mm}$ ，视场数 $\geq 20$
  9. 目镜：10X，带眼罩，视场数 $\geq 20$
  10. 物镜转盘：与显微镜机身固定的内旋式 4 孔物镜转盘，便于放置标本等操作。
  11. 物镜：平场消色差物镜 4X（N.A.  $\geq 0.1$  W.D $\geq 27$ ）、10X（N.A.  $\geq 0.25$  W.D $\geq 8$ ）、40X（N.A.  $\geq 0.65$  W.D $\geq 0.6$ ）、100X（N.A.  $\geq 1.25$  W.D $\geq 0.12$ ）
  12. 防霉装置：在双目观察筒、目镜、物镜都做了防霉处理
  13. 所采用光学元件均为环保无铅玻璃
- 四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-53 开水器

一、数量：3 套

二、用途：用于教学楼内烧水

三、技术参数

1. 基材：采用 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚 304 不锈钢，所有的不锈钢表面有静电涂层。
2. 结构：四腿，壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ ，配橡胶地脚，面板上两个或四个暖瓶孔，保证可

以放下暖瓶，一层固定搁板，搁板压槽或加强筋加强处理。

3. 五金：品牌五金件。

4. 所有不锈钢边缘三折弯处理。

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

## 第 2 包 品目 2-54 教学地灯

一、数量：6 套

二、用途：用于外科手术操作

三、技术参数

1. 色温：4500K

2. 流明：650-750ML

3. 亮度： $\geq 12000\text{Lux}$

4. 灯头规格：直径 $\geq 65\text{MM}$

四、质量保证期：调试验收合格后不少于 5 年

### 第3包 品目3-1 输液车

- 一、数量：8台
- 二、用途：教学输液车使用
- 三、技术参数：
  - 1、规格要求 $\geq 640*400*850\text{mm}$
  - 2、采用焊接结构设计。
  - 3、双层设计，配备2个抽屉，高强度国标三节静音滑轨。
  - 4、超静音尼龙脚轮，两个带刹车
  - 5、要求具备不锈钢输液挂钩
- 四、质量保证期：为调试验收合格后不少于5年

### 第3包 品目3-2 晨间护理车

- 一、数量：4台
- 二、用途：晨间护理车教学使用。
- 三、技术参数：
  - 1、规格要求 $\geq 90*45*85\text{cm}$
  - 2、要求产品为三层护理车。
  - 3、材质要求：不锈钢
  - 4、配备滑轮。
- 四、质量保证期：为调试验收合格后不少于5年

### 第3包 品目3-3 护理操作器械包

- 一、数量：10套
- 二、用途：产品用于护理操作技能训练。
- 三、技术参数：
  1. 要求器械包由多种器械和用品组成，以满足不同的护理操作训练需求。
  2. 要求设计轻便且易于携带，包中的物品为预包装好。

3. 要求器械包中的物品，必须包含但不限于：一次性使用橡胶检查手套、75%酒精消毒液、医用纱布块、不锈钢换药盘(治疗盘)、碘伏消毒液、垫布、医用棉签、一次性无菌导尿包、一次性使用鼻氧管、一次性使用输液器带针、一次性使用输血器带针、一次性使用静脉输液针(头皮针)、负压引流器、换药碗、不锈钢服药杯、不锈钢器械托盘

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

### 第 3 包 品目 3-4 教学抢救车

一、数量：2 台

二、用途：教学抢救车使用

三、技术参数：

1、规格尺寸 $\geq 625*475*900\text{mm}$

2、要求车体台面为凹形 ABS 台面；

3、要求车身配有 5 层带一次性锁抽屉；抽屉材质为 ABS 工程材料，抽屉内 3\*3 分隔片；

4、车体有放置锐器盒位置，可吸入工作台，配有污物桶，车体后侧配有伸缩输液架、除颤平台、抢救板、电源插座、电线绕架；

5、车体四周安装有防撞装置；

6、脚轮要求：豪华万向静音轮，2 只带刹车功能。

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

### 第 3 包 品目 3-5 骨盆教学测量教具

一、数量：6 台

二、用途：骨盆教学测量教学使用。

三、技术参数：

1、模型为成人骨盆，真实尺寸大小，解剖结构精确。

2、可显示骨盆腔的三个平面：a) 骨盆入口平面；b) 中骨盆平面；c) 骨盆出口平面。

3、包括髌骨、骶骨、骶岬、尾骨、坐骨棘、坐骨结节、骶髂关节、髌耻隆突、耻骨联系及第 4、5 腰椎等结构组。

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

### 第 3 包 品目 3-6 教学产科手术训练包

一、数量：10 套

二、用途：产科手术训练教学。

三、技术参数：

1. 要求器械包由多种器械和用品组成，以满足不同的产科手术训练需求。
2. 要求设计轻便且易于携带，包中的物品为预包装好，使用时方便快捷。
3. 要求器械包中的物品，必须包含但不限于：包巾、手术衣、一次性医用外科口罩、医生帽、脐带线、一次性使用灭菌橡胶外科手套、医用脱脂纱布块、检查垫、医用垫单、裤套、子宫刮、流产吸引管、子宫颈扩张器、双翼阴道扩张器、盆骨测量计、卷尺、听诊器、弯盘、不锈钢器械托盘

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

### 第 3 包 品目 3-7 腹腔镜虚拟训练系统

一、数量：1 台

二、用途：模拟临床腹腔镜手术技能、手术术种。用于医学生、住院医和专科医培训。

三、技术参数：

（一）功能要求

1. 提供腹腔镜手术技能训练、FLS 必要技能训练、缝合打结训练、普外科手术训练等。
2. 标准课程 $\geq 20$ 套，课程必须设备内置课程至少包含以下培训课程内容：
  - 2.1 住院医师外科技能培训
  - 2.2 腹腔镜必要技能培训
  - 2.3 肥胖病学治疗培训

## 2.4 护士安全护理培训

## 2.5 腹腔镜下妇科手术培训

3. 要求系统具备 3D 解剖模式视图功能。

4. 训练完成后，提供评估报告，评估报告至少须包含以下内容：

4.1 操作记录，包括用时、器械选择、并发症发生次数、器械安全系数等；

4.2 报告显示学员学习曲线图；

4.3 评估基准表 (benchmark)，重点评估参数下，系统生成分析图表直观显示学员的操作是否可以满足导师所设置的考核标准，重点参数包括但不限于手术用时、手术路径、手术精准率等。

### (二) 训练内容要求

#### 1. 腹腔镜基础操作技巧训练

至少包含以下 7 项训练任务：0° 镜头操作、30° 镜头操作、双手协调基础训练、钛夹钳夹闭训练、鸭嘴钳和钛夹钳合作夹持和夹闭训练、双手合作移动定位训练、双手合作剪切训练。要求提供可移动物体追踪训练。

#### 2. 必要技巧训练

2.1 此模块为针对腹腔镜基本操作技巧专设的技能训练模块；

2.2 要求包含钳夹、剪切、套扎 3 个独立训练任务。

#### 3. 基本缝合训练

3.1 要求提供半结、方结、结扎结、外科结、连续缝合、间断缝合训练内容；

3.2 提供教学视频；

▲3.3 提供虚拟导师可视化符号指导功能对学员操作进行指导。

#### 4. 高级缝合训练

4.1 要求提供反手缝合法、褥式缝合法、曲线缝合训练独立训练任务，训练步骤中须包含可视化的符号来引导训练者进行操作，训练结束后系统均会出示详细的成绩报告；

4.2 倾斜面缝合法，提供斜面缝合皮肤，要求学员进行斜面缝合，适用于胃底折叠术中固定膈肌裂孔；

4.3 要求提供吻合术训练：适用于胃旁路手术等消化道系统手术；

4.4 上平面缝合训练 适用于疝气修复手术以及子宫切除手术，要求在一个悬空的组织平面上进行缝合操作技术训练；

#### 4.5 六边缝合线缝合技术训练：

▲4.5.1 适用于尿道膀胱吻合术以及肾盂成形术，要求在一个虚拟六边形凹槽进行缝合技术训练；

4.5.2 操作完成后，设备生成电子评估报告，评估参数包括：装针总时间、缝针总次数、缝合针与缝线平面成角为 90 度的缝针数、缝合针与缝线平面成角在 60 度至 90 度之间的缝针数、针脚总数等。

#### 5. 胆囊切除术分步进阶式训练

5.1 要求提供独立的胆囊切除术手术分步训练模块，本模块下须具备不少于 4 项独立训练任务，训练任务必须包含夹持和切割、双手夹持和切割训练、分离胆总管和胆囊动脉及分离胆囊；

5.2 要求提供可视化符号指导功能，通过颜色或箭头标示出正确的手术位置或器械牵拉方向。

#### 6. 胆囊切除术全流程训练

▲6.1 独立的胆囊切除术全流程训练模块，能够模拟临床胆囊切除术完整步骤，提供 $\geq 6$ 个独立训练任务；

6.2 可模拟迷走胆管、胆囊动脉短小等临床难度较大的病例；

6.3 在出现重大手术失误需要转开腹手术的时候，系统会提示训练者并提供相应的开腹手术原因。

#### 7. 阑尾切除术手术

7.1 提供 $\geq 9$ 个独立训练任务；

7.2 本模块下须具备不少于 2 个指导性任务，在交互式引导下（包含颜色标识，箭头指示等）学习阑尾切除术的正确操作步骤，须包含的独立训练任务有：

7.2.1 解剖肠系膜窗位：分离阑尾底部附近的阑尾系膜中的窗口

7.2.2 解剖阑尾系膜和夹持动脉：示范安全的分离阑尾动脉和准确夹持并切除阑尾动脉

7.3 要求提供至少三种不同方法的阑尾切除练习，每种方法均为独立的训练任务，须包含的训练任务有：

7.3.1 钛夹钳阑尾切除练习

7.3.2 吻合器分离阑尾练习

7.3.4 电切工具切除阑尾练习

7.4 提供 $\geq$ 四种病理情况下的阑尾切除全手术训练任务，包括但不限于以下独立训练任务：

7.4.1 常规阑尾切除

7.4.2 盲肠后位置阑尾切除

7.4.3 穿孔阑尾切除

7.4.4 回肠前位阑尾穿孔

7.5 具备3D解剖视图模式功能

7.5.1 3D模式下可观察到的解剖的部位有：动脉系统、结肠、小肠、静脉系统、肠系膜、胰腺、肝门系统、肾脏（左肾和右肾）、脾、胃、肝脏、大肠神经、输尿管（左侧输尿管与右侧输尿管）、椎体、腰椎、腹壁；

7.5.2 3D 解剖视图下，所有组织可放大缩小，可 360 度旋转；

7.5.3 可以对各解剖组织进行解剖学标注；

7.5.4 对视图内解剖组织可进行拆解，可一键去除，一键还原；

7.5.5 解剖视图可全屏显示，可与手术画面分屏显示，且分屏比例可以调节；

7.5.6 视图可自动追踪模拟内窥镜镜头角度。

8. 肺叶切除术

8.1 提供 $\geq$ 14 种临床器械可选，包括弯剪、电钩、双极钳、超声刀、抽吸器、钝性剥离器 10mm、钝性剥离器 5mm、无损伤抓钳、Maryland 分割器、弯曲分割器、曲面分割器、线型切割器、血管吻合器 45mm、血管吻合器 60mm 等；

▲8.2 手术操作过程中，肺叶可进行搏动，在具备一定呼吸频率的情形下进行胸腔的结构认知、检查、识别，血管、支气管的分离等手术基本操作技能；

8.3 提供可视化符号，标注在需要切除的肺叶上，提示规范化操作；

8.4 提供真实临床教学视频，包含：暴露和分离肺静脉、暴露和分离肺动脉、暴露与分离支气管、肺间裂分离及样本取出。

9. 实现 OSCE 考试流程中问诊考站的评分与“智能标准化 SP 病人模块”相结合，在该站考生通过“智能标准化 SP 病人模块”进行考核后，系统可自动对考生的全部问诊过程给予评判和关联评分。

9.1 提供模拟真人设计的“虚拟病人”，通过软件控制，模仿病人的主要病情状况，替代真实的 SP 病人。

9.2 内置多种常见病的标准化病人培训剧本，以及对考生的评分标准。培训剧本

中某一个问法，可以有多种问法，可以对应一个或多个回答。多个回答基于问题的辨识度优先级别来确定回答顺序。

9.3 考生能够与“虚拟病人”进行语音问诊互动，通过提问实时获得病人病情的语音回复。基于语音和动画互动能提升医生对病人的态度以及医生的人际沟通能力。

9.4 问诊结束后，进行问诊评估，包括：客观分：根据问到的问题数进行自动评分（不同问题的分数可能不一样），主观分：考官对于逻辑顺序、人文关怀进行评分。

▲10. 与医院现有的模拟教学管理平台系统对接，该腹腔镜模拟器上进行手术病例训练后，自动生成评估报告，该评估报告自动实时上传到管理平台。

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于5年

### 第3包 品目3-8 支气管镜虚拟训练系统

一、数量：1台

二、用途：临床支气管手术技能训练学习。

三、技术参数：

（一）功能要求

- 1、要求具备支气管镜基础技能训练，包括手眼协调训练，解剖结构学习及考核，淋巴结构的学习和考核，淋巴穿刺活检基础训练
- 2、要求可实现支气管诊断治疗、肺泡灌洗、纤维支气管镜活检
- 3、要求可实现支气管急诊治疗操作，包含成人及小儿气道异物、气道紧急出血处理等，可对出血，咳血等病症进行处理；
- 4、要求操作过程中，模拟病人对于使用者得操作会给出生理性反应，包含病人的血压、心跳、血氧含量等生命体征会出现实时变化。
- 5、要求操作手法粗暴时，病人会发出声音提醒，系统会显示病人痛苦指数。
- 6、要求系统会对使用者的操作过程会给出客观评估报告。
- 7、要求系统内置知名培训中心的培训课程
- 8、要求评估报告中可记录学员个人学习过程的学习曲线，记录学员每一次的操作结果及一段时间内操作结果对比。

## （二）模块功能

### 1、基本支气管镜检查模块：

1.1 要求可学习支气管树的解剖结构，支气管镜进入时可显示镜头所处位置的解剖名称

1.2 要求系统可提供方向指示，指导学员判断镜头的走向

1.3 检查过程中，医生可要求患者屏住呼吸

1.4 能够让学员学习支气管树的解剖结构，支气管镜进入时可显示镜头所处位置的解剖名称，考核模式下学员可被要求标注镜头所处的解剖位置的名称，检验学习效果。

1.5 要求系统提供实时 3D 解剖视图，显示镜头在支气管树里的位置

1.5.1 要求解剖视图可放大、缩小

1.5.2 要求支持一键去除和还原功能，如不需要看血管，可一键去除血管，并一键还原

1.5.3 要求可旋转解剖视图，观看不同角度

### 2、诊断性支气管镜检查模块

▲2.1 要求提供小儿病例，支持支气管镜检查，练习活检钳、细胞刷以及抽吸针的使用；并能够提供操镇静剂量，生命体征等指标参考，以及生理盐水和利多卡因等药物选择；

2.2 要求可同时分屏显示手术实时画面、3D 解剖视图画面、胸片画面

2.3 要求可练习支气管肺泡灌洗，训练 BAL 的全程，学员通过虚拟导师的指导，训练操作的要点和以及难点

2.4 要求包含但不限于以下病例内容包括：胸片未发现病变位置，通过支气管镜检查查找病变及活检、肺曲霉菌病例、恶性肿瘤、多发性出血性肉瘤、瘤结节病，淋巴结肿大

2.5 要求小儿病例包含反复性支气管感染，表现为咳嗽和呼吸急促的病例；可用于医师进行完整的评估，并使用正确诊断方法进行诊断。

### 3、超声支气管镜活检模块（EBUS）

3.1 要求提供支气管超声下 IASLC 图像淋巴结教学

3.1.1 学习内容包括：7、2R、4R、10R、11Rs、11Ri、2L、4L、10L、11L 等

3.1.2 提供支气管 3D 解剖视图，指导学员使用超声镜头检查到所有淋巴结

3.1.3 提供指导视频，显示操作步骤

▲3.2 提供淋巴结超声图像考核任务，要求为独立的训练任务，满足院内考试使用

3.3 要求提供 EBUS 针吸活检术步骤教学，提供步骤指导视频，视频指导内容能够与学员操作实时互动

3.4 提供多普勒超声检查

3.5 要求病例必须涵盖但不限于以下内容：超声下解剖结构辨识（学习模式）、超声下解剖结构辨识（考核模式）、EBUS-TBNA 分步训练、淋巴结肿大、鳞状细胞癌下淋巴结肿大、中年女性纵隔淋巴结肿大

4、急诊支气管镜检查模块

4.1 要求提供成人和小儿病例

4.2 要求必须包括但不限于以下 ICU 病例内容：活检后粘膜出血、异物取出、气道肿瘤出血（有咳血症状）、右肺/左肺下叶粘液堵塞、右肺中叶/下叶粘液充斥，处理后发现肿瘤病变

4.3 要求可模拟不同患者的病情处理，至少包括：普通患者、气管插管患者、气管切开患者等； 4.4 要求小儿病例中带有吸入异物，模拟使用套石篮或抓钳取出异物进行治疗；成人病例中可模拟右下叶吸入异物，可模拟使用抓钳取出异物进行治疗；

4.5 要求包含气管出血性肿瘤病例，通过抽吸及清洗使出血源显现，并可模拟冰盐水冷冻后，选择使用氩气刀电灼方式进行肿瘤出血治疗

4.6 要求检查或治疗时，可模拟患者屏住呼吸配合治疗

5. 与医院现有的模拟教学管理平台系统对接，该模型系统上进行实操训练后，自动生成评估报告，该评估报告自动实时上传到管理平台。

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

### 第 3 包 品目 3-9 消化内镜虚拟训练系统

一、数量：1 台

二、用途：消化内镜手术技能训练。

三、技术参数：

### （一）功能要求

- 1、要求具备消化内镜操作技巧训练，手眼协调训练；
- 2、可进行上、下消化道检查、诊断及治疗，可实现上消化道探查、取活检、及上消化道紧急出血治疗；
- ▲3、要求可进行上消化道内镜超声检查训练，模拟消化内镜扇扫探头及环扫探头诊断消化道疾病，同屏显示镜下画面与超声画面；
- 4、要求操作过程中，实时模拟病人相应出现的生理性反应变化，包括病人的血压、心跳、血氧含量等生命体征，镜头在进入肠道时，肠道壁会自然蠕动；
- 5、要求操作手法粗暴时，病人会发出声音提醒，系统会显示病人痛苦指数；
- 6、要求提供 3D 解剖结构视图，与手术画面实时显示，帮助学员学习手术操作；
- 7、要求内置全球知名医学模拟培训中心的消化内镜课程；
- 8、要求课程编辑：导师可进行学员账户管理，编辑课程，分配课程；
- 9、要求评估报告中可记录学员个人学习过程的学习曲线，记录学员每一次的操作结果及一段时间内操作结果对比。

### （二）软件模块

- 1、消化内镜基本技能训练：
  - 1.1 要求模拟消化道解剖结构，训练消化内镜医师的手眼协调能力；
  - 1.2 学习内镜的基本操作，训练内镜下的深度感和方向感。
- 2、上消化道检查训练：
  - ▲2.1 要求具备 $\geq 20$ 个临床症状不同的独立虚拟病人病例，每种病例都包含患者病史信息，生物学检测结果，并能够提供部分 X 光检测结果；
  - 2.2 要求具有病变种类包括但不限于溃疡表现、炎症表现、平滑肌瘤、静脉曲张、无蒂息肉、肿瘤、食管曲张、艾滋病胃部病变、门脉高压症等典型性上消化道病例
  - 2.3 要求可进行上消化道的全面检查：练习内镜在食道、胃以及十二直肠等不同部位的操作，辨识上消化道各种典型病变并进行诊断训练。
  - 2.4 要求具备上消化道检查训练初级和高级 2 个独立训练模块。
- 3、下消化道检查训练：
  - ▲3.1 要求具备 $\geq 20$ 个临床症状不同的独立虚拟病人病例，要求具有假性息肉、克氏疾病表现、憩室、弥散性多发性血管瘤、局部缺血性结肠炎、良性肿瘤、假

膜性结肠炎，典型性下消化道病例； 3.2 要求具备下消化道检查训练初级和高级 2 个独立训练模块，病情难度等级不同。

3.3 可进行下消化道的全面检查，练习内镜在直肠、乙状结肠、降结肠及升结肠等结肠区域的不同部位的操作。

3.4 可训练辨识下消化道各种典型病变并进行诊断，可训练各种基本治疗操作，如取样活检等训练。

#### 4、乙状结肠镜检查训练：

4.1 要求病变种类应包括但不限于：痔疮、伪膜、血管发育异常、憩室等典型性乙状结肠镜病例

4.2 操作可提示学员需与病患沟通以下内容

4.2.1 查看病人用药史；

4.2.2 与病人沟通手术步骤；

4.2.3 向病人描述乙状结肠镜检查的优点及缺点以及供选方案；

4.2.4 回答病人的提问。

#### 5、紧急出血训练：

5.1 要求可进行紧急情况下止血治疗，陈旧性出血部位止血治疗等，可使用进行肾上腺素注射止血、电凝止血、陈旧性血痂高压冲洗后电凝治疗；

5.2 要求具备实时 3D 解剖视图功能。具备实时内镜路径导航按钮，可打开路径地图，实时查看内镜所在位置，并可对当前画面进行拍照；

5.3 能够模拟溃疡、肿瘤、血管破裂等不同情况下上消化道出血；

5.4 可模拟真实临床常用手术器械，如活检钳、注射针、息肉切割器、电凝棒、喷射导管等。

#### 6、内镜逆行胰胆管造影（ERCP）训练：

6.1 要求提供不少于 16 个病例，包括但不限于以下临床病例：

6.1.1 健康的胆管和胰腺管

6.1.2 良性胆管狭窄、恶性胆管狭窄

6.1.3 胆囊炎

6.1.4 乏特氏乳头癌

6.1.5 胆管结石

6.1.6 胆囊腺癌诊断

6.1.7 急性胆汁性胰腺炎

6.1.8 ERCP 诊断胆管渗漏

▲6.2 要求必须可以进行胰管胆管取石手术，训练取石球囊和取石篮两种取石方法；

▲6.3 要求必须模拟 ERCP 全程手术操作，学习使用各种内镜检查工具实施套管插入术、电外科切割或凝固、狭窄扩张和取石术的经验，包括以下步骤： 6.3.1 使用真实十二指肠镜进行导航检查，查找乳头；

6.3.2 实施乳头套管插入术

6.3.3 进行射线照相，显示胆道系统和胰管；

6.3.4 对患有不同胆道和胰管疾病的病例进行诊断；

6.3.5 实施括约肌切开术、狭窄扩张术，结石摘除术和支架置入术等；

6.4 要求具备 ERCP 逆行性胰胆管造影训练初级和高级模块 2 个独立训练模块。

7、消化内镜超声（EUS）训练：

7.1 要求可模拟使用侧视镜进行检查

7.2 要求在内镜超声下可观看不少于 30 个体内解剖结构超声图像，如主动脉、腔静脉、钩突、乳头、十二指肠球部、腹主动脉、下腔静脉、肠系膜上静脉、肠系膜上动脉、胰腺头部、胰腺管、胆总管、上腔静脉、门静脉、胆总管、胃十二指肠动脉、胰腺颈部、脾静脉、胰腺等

7.3 要求可模拟使用扇扫探头进行超声探查；

7.4 要求可模拟使用环扫探头进行超声探查；

7.5 要求具有教学模式和自由练习模式，教学模式指导临床医师如何使用超声并在超声下辨别各种解剖结构，可针对获取到的 30 个解剖结构超声图像进行名称标记、测量等；自由练习模式医师可以自由训练使用消化内镜超声

7.6 要求支持针对某一个解剖位置进行颜色标注，训练学员掌握在 EUS 超声下各个器官的超声图像。

7.7 要求必须提供 3D 立体解剖视图，与手术画面实时同步显示。解剖视图可旋转、放大、拆解（解剖图像上，可选择去除血管、肌肉等组织）

7.8 要求具备消化内镜超声初级和高级训练 2 个独立训练模块。

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 1 年

### 第3包 品目3-10 缝合练习腿

一、数量：15 台

二、用途：腿部皮肤缝合技能训练。

三、技术参数：

1. 要求产品可进行切开、缝合、拆线、包扎等外科基本技能的练习。
2. 皮肤弹性和柔韧性极佳，可反复进行几百次缝合练习，当缝合线拉紧时也不会造成皮肤的撕裂。
3. 并有多处已切开伤口，暴露模拟红色皮下和肌肉组织。
4. 除了已有几处伤口外，也可以进行多部位的切开缝合练习。

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于5年

### 第3包 品目3-11 缝合练习手臂

一、数量：15 台

二、用途：手臂缝合技能练习训练。

三、技术参数：

1. 可进行切开、缝合、拆线、包扎等外科基本技能的练习。
2. 皮肤弹性和柔韧性极佳，可反复进行几百次缝合练习，当缝合线拉紧时也不会造成皮肤的撕裂。
3. 并有多处已切开伤口，暴露模拟红色皮下和肌肉组织。
4. 除了已有几处伤口外，也可以进行多部位的切开缝合练习。

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于5年

### 第3包 品目3-12 术前无菌操作训练模型

一、数量：10 台

二、用途：术前无菌操作训练。

三、技术参数：

1. 要求仿真人体外观真实，皮肤纹理清晰可见，腹部柔软，触感真实。

2. 人体体表标志准确：胸廓、锁骨、胸骨角、肋骨、肋间隙、腹上角、剑突、肋弓下缘、髌骨、髌前上棘、耻骨等。

3. 可进行手术区域消毒和铺巾操作训练。

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

### 第 3 包 品目 3-13 打结训练模型

一、数量：10 个

二、用途：打结技能训练。

三、技术参数：

1. 要求模型为透明有机玻璃材料制作，可进行示教和观察及评价自我操作能力。

2. 精巧的设计采用独特的磁力系统模拟组织拉力，平行弹性条索模拟血管，3 种型号圆柱构成多种打结空间，模拟多种深部结构进行各种手术深部打结训练，使用灵活，拆卸方便。

3. 可以练习单手打结、器械打结、外科结打结、三叠结打结和假结的辨认。练习小空间打结、大垂直空间打结、大倾斜空间打结及进行剪线、血管的钳夹、切断和结扎训练。

4. 模拟血管可更换

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

### 第 3 包 品目 3-14 表面出血结扎训练模型

一、数量：2 个

二、用途：表面出血结扎技能训练。

三、技术参数：

1. 具有皮肤和皮下组织，分层清晰，组织张力和弹性真实，

2. 可进行外科皮肤切开、血管分离、打结、结扎、止血、剪线、缝合、拆线等外科操作训练。模型有粗、细血管，可反复进行多次分离、结扎、止血练习。

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

### 第3包 品目3-15 深部出血结扎训练模型

一、数量：2个

二、用途：深部出血结扎技能训练。

三、技术参数：

1. 由透明材质制成，五种不同大小的圆柱体构成不同的打结空间
2. 打结方法：单手打结法、双手打结法、器械打结法
3. 打结种类：单结、方结、三重结和外科结，辩论假结、滑结
4. 模拟多种打结环境：如外科结小切口打结，腹腔、盆腔深部打结、大切口深部有角度打结等

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于5年

### 第3包 品目3-16 大隐静脉切开置管训练模型

一、数量：2个

二、用途：产品同于大隐静脉切开置管训练。

三、技术参数：

1. 模型主要由仿真腿模型及大隐静脉切开模块构成。
2. 模型具有皮肤和皮下组织、分层清晰，组织张力和弹性真实。
3. 仿真腿模型由进口PVC塑胶材料，经模具浇模工艺制成，用具有弹性的硅胶材料做成外皮，内部由发泡填充。在仿真腿模型的内踝上方有一长的凹槽，用于放置大隐静脉切开模块，其内部埋有模拟血管，模拟大隐静脉走行设计，整个模块血管可以很方便地进行更换。

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于5年

### 第3包 品目3-17 血管分离结扎训练模型

一、数量：2个

二、用途：产品用于血管分离结扎训练。

三、技术参数：

1. 耐用，皮肤模块分层清晰，具有皮肤真实的组织张力

2. 用于血管分离切断结扎训练与考核

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

### 第 3 包 品目 3-18 乳房检查模型

一、数量：4 个

二、用途：产品用于乳房检查技能训练。

三、技术参数：

1. 包含各种常见乳腺肿瘤的典型体征，专门针对女性乳腺临床诊断和自我检查而设计。

2. 乳房分区提供不同的病理特征，可以充分满足教学的需要。

3. 模型提供以下病变。

3.1 结节：质地坚硬，表面不光滑，可视为恶性肿瘤；

3.2 质地相对柔软，表面平滑，可视为良性肿瘤；

3.3 淋巴转移：腋窝及颈部可触及质地较硬的淋巴结；

3.4 乳头的改变：乳头凹陷；乳头破溃及血性液体溢出；

3.5 皮肤的改变：皮肤凹陷，橘皮样外观；

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

### 第 3 包 品目 3-19 闭合性骨折固定及脊髓损伤搬运模型

一、数量：1 个

二、用途：闭合性骨折固定及脊髓损伤搬运训练。

三、技术参数：

1. 模型的上肢前臂有一处肱骨上段闭合性骨折，可触及骨折断端，成角畸形，骨摩擦感；

2. 模型的下肢小腿有一处胫腓骨下段闭合性骨折，可触及骨折断端，成角畸形，骨摩擦感；

3. 模型人可以配套使用所有的骨折支具；

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

### 第 3 包 品目 3-20 肩关节腔内注射模型

一、数量：2 个

二、用途：产品用于肩关节腔内注射训练。

三、技术参数：

1. 要求产品解剖结构标准，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 6 个不同的部位进行穿刺注射。

3.1 肩关节腔（前方入路）

3.2 肩关节腔（后方入路）

3.3 肩峰下滑囊

3.4 肩锁关节

3.5 肱二头肌长头的肌腱腱鞘

3.6 肩胛上神经阻滞

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灯光提示。

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

### 第 3 包 品目 3-21 肘关节腔内注射模型

一、数量：2 个

二、用途：产品用于肘关节腔内注射训练。

三、技术参数：

1. 要求产品解剖结构标准，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摆放。

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，当针头进入伴于肱骨内上髁后方的尺神经时，以红灯显示错误，皮肤表面可用肥皂水清洁。

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。

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

### 第 3 包 品目 3-22 教学外科手术器械包

一、数量：14 套

二、用途：产品用于外科手术技能训练。

三、技术参数：

1. 要求器械包由多种器械和用品组成，以满足不同的外科手术训练需求。
2. 要求设计轻便且易于携带，包中的物品为预包装好。
3. 要求器械包中的物品，必须包含但不限于：持针钳、医用(辅料)镊、不锈钢手术刀柄、手术剪、止血钳、组织镊、医用真丝非吸收缝线、医用缝合针手术刀片、器械包、洗手刷、一次性手术衣、不锈钢换药碗、不锈钢服药杯、不锈钢器械托盘、利器盒(小)、纱布块、5ml 注射器、一次性使用静脉输液针(头皮针)

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

### 第 3 包 品目 3-23 教学清创手术训练器械包

一、数量：10 套

二、用途：产品用于清创手术技能训练。

三、技术参数：

1. 要求器械包由多种器械和用品组成，以满足不同的清创手术训练需求。
2. 要求设计轻便且易于携带，包中的物品为预包装好。
3. 要求器械包中的物品，必须包含但不限于：一次性使用橡胶检查手套、手术剪 14cm 弯头、组织钳 16CM、止血钳(蚊式) 125mm 弯无钩、尖头帕巾钳、组织剪 18CM、医用纱布块、组织镊(14cm、16cm、18cm、20cm)、不锈钢弯盘、不锈钢油膏缸、不锈钢换药碗、不锈钢服药杯、不锈钢器械托盘、5ml 注射器

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

### 第3包 品目3-24 教学外科换药器械包

一、数量：10套

二、用途：外科换药技能训练。

三、技术参数：

1. 要求器械包由多种器械和用品组成，以满足不同的外科换药训练需求。
2. 要求设计轻便且易于携带，包中的物品为预包装好。
3. 要求器械包中的物品，必须包含但不限于：一次性使用橡胶检查手套、手术剪、止血钳（蚊式）、组织剪（140mm、160mm）、齿镊、组织镊、医用镊（辅料镊）、弯钳、不锈钢弯盘、不锈钢换药盘、不锈钢储槽、不锈钢油膏缸、不锈钢换药碗、不锈钢服药杯、不锈钢器械托盘、不锈钢镊子筒、医用纱布块、3M胶布、帕巾钳140尖头。

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于5年

### 第3包 品目3-25 教学用外科打结训练包

一、数量：10套

二、用途：外科打结技能训练。

三、技术参数：

1. 要求器械包由多种器械和用品组成，以满足不同的外科打结训练需求。
2. 要求设计轻便且易于携带，包中的物品为预包装好。
3. 要求器械包中的物品，必须包含但不限于：持针钳125mm、140mm、160mm、180mm、不锈钢手术刀柄、手术剪（普通140mm弯尖头、普通160mm直尖头、普通160mm弯尖头）、医用真丝非吸收缝线（线团）、医用缝合针、手术刀片（碳钢）、不锈钢器械托盘、止血钳160mm弯全齿、帕巾钳140mm尖头。

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于5年

## 第4包 品目4-1 数字智慧教室系统

一、数量：1套

二、用途：

1、多媒体教学展示：

教室需配备智慧黑板或触控一体机、扩音系统等设备，使得教师可以轻松展示教学内容，如PPT、视频、音频等多媒体材料。

2、学生自主学习：

可为学生提供了自主学习的空间和资源。学生可以在课后利用配置设备进行自主学习和复习，巩固所学知识。

3、远程教育和资源共享：

可以与远程教育资源进行连接，实现远程互动教学和在线学习。学生可以通过网络观看其他学校或专家的课程。

三、技术参数：

1、在教学培训等各种活动过程中，系统可以记录老师的教学状态，录制视频画面分辨率 $\geq 1920 \times 1080 @ 30\text{fps}$ ；扩声系统要有足够响度和还原度，并且能使声音均匀地覆盖听众。

2、设备显示尺寸 $\geq 85$ 英寸，分辨率 $\geq 3840 \times 2160$ ，采用红外触控技术，在双系统下均支持20点同时触控及书写。

3、整机采用全金属外壳设计，整机无任何外漏连接线，两边书写面板须支持磁吸功能，书写板硬度 $\geq 6\text{H}$ ，采用工业级黑色。支持水性笔、普通粉笔、无尘粉笔等多种书写方式。采用三段式拼接副板与主屏色泽度一致，书写不会造成表面划痕。整机尺寸长度 $\geq 4100\text{mm}$ ，高度 $\geq 1200\text{mm}$ ，厚度 $\leq 95\text{mm}$ 。）

4、屏幕采用蚀刻技术，具有高光过滤及防眩光效果，拥有高清电视处理器，输出画质高清晰，不闪烁。具有图像动态景深提升技术，能够有效增强动态画面播放效果的真实感在表面不能形成反射影像，不影响可视画面。透光率 $\geq 99\%$ ，光泽度（AG）面 $90 \pm 15$ ，雾度3%-8%，表面硬度 $\geq 9\text{H}$ ，大于石墨9H等级。

5、设备具备智能滑动手势识别功能，在任意信号源通道下可识别多指上、下、左、右方向手势滑动并调用响应功能，支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、息屏、批注、主页、半屏模式等。长按调出三合一功能菜单，包含关机、重

启、节能。电源键采用三键合一设计

6、支持视频监控功能，通过网络同步监听与监看所有教室内教师授课声音、图像及电脑屏幕画面，根据不同教室，显示多路音视频和屏幕画面

7、支持远程云台控制，通过浏览器，可以在任何地点对教室的摄像机云台进行调节，调节摄像机的转动和焦距变化

▲8、要求该系统具备指导教学功能：通过对接相应系统，可在线观看技能室示教视频画面和教学操作数据资料，供学员自主学习；

9、扩声系统。讲课时保证授课人保证声音的清晰度和自然度，声音能够覆盖所有学生，系统支持接入多种信号，麦克风、音频播放器、触控屏及智慧黑板等；

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

#### 第 4 包 品目 4-2 精品课程录播教室系统

一、数量： 1 套

二、用途：

1、高清录制与直播：系统支持高清录制教师的授课内容和学生的互动环节，确保内容清晰、流畅。

录制的内容可以实时直播，实现优质教育资源的云端共享。

2、教学资源库建设：录制的内容作为教学资源保存，供后续复习或教学使用。

3、远程协作与交流：录播教室可通过远程视频会议系统协作与交流，与手术室或技能训练室实时互动，共同学习。系统需要接入医院现有模拟教学管理平台中的远程教学模块，实现远程教学。

三、技术参数：

1、在教学过程中，系统可以记录老师的教学状态，录制视频画面分辨率  $\geq 1920 \times 1080 @ 30 \text{fps}$ ；

2、采用全金属外壳设计，整机无任何外漏连接线，两边书写面板须支持磁吸功能，书写板硬度  $\geq 6\text{H}$ ，采用工业级黑色，。支持水性笔、普通粉笔、无尘粉笔等多种书写方式。采用三段式拼接副板与主屏色泽度一致，书写不会造成表面划痕。整机尺寸长度  $\geq 4100\text{mm}$ ，高度  $\geq 1200\text{mm}$ ，厚度  $\leq 94\text{mm}$ 。

- 3、要求该系统具备指导教学功能：通过点击相应的训练项目，系统提供该训练项的文字介绍及示教视频，供学员自主学习；
  - 4、设备屏幕采用蚀刻技术，具有高光过滤及防眩光效果，拥有高清电视处理器，输出画质高清晰，不闪烁。具有图像动态景深提升技术，能够有效增强动态画面播放效果的真实感在表面不能形成反射影像，不影响可视画面。透光率 $\geq 99\%$ ，光泽度（AG）面  $90\pm 15$ ，雾度 3%-8%，表面硬度 $\geq 9H$ ，大于石墨 9H 等级。
  - 5、视频输入支持：支持多路高清设备信号采集，包括但不限于手术室全景、多导电生理仪、DSA、电生理 3D、OCT、IVUS、超声、CT、MRI 等。保证高清的手术影像展示。
  - 6、本系统需接入医院现有的模拟教学管理平台。可用于训练远程指导、示教直播课、现场互动教学、视频智能助教等。训练实时指导：学生发起训练请求，实时通知教师。学生现场操作，教师远程指导；直播课：教师开展直播课教学，对学生进行线上技能教学；现场互动教学：教视频画面同时投放相比对映照；视频智能助教：学生选择课程视频并投放画面，参照课程视频进行技能分步训练。
  - 7、支持手术回放，通过录制的手术名称或时间筛选查看手术回放，回放播放画面支持多路视频同步回放，调节回放播放进度；
  - 8、设备主屏显示尺寸 $\geq 86$  英寸，屏幕图像分辨率 $\geq 3840\times 2160$ ，屏幕亮度 $\geq 550\text{cd}/\text{m}^2$ ，对比度 $\geq 5000:1$ ，扫描速度首点 $\leq 2\text{ms}$ ，连续点 $\leq 2\text{ms}$ ，触摸响应时间 $\leq 8\text{ms}$ ，触摸高度 $\leq 2\text{mm}$ ，最小触摸直径 $\leq 2\text{mm}$ ，定位精度 $\leq 0.1\text{mm}$ 。
  - 9、要求支持 UVC 输出电影画面，在不通过采集卡转接情况下对接腾讯会议、钉钉、企业微信等平台实现互动教学应用。
  - 10、系统支持视频会议功能，可根据网络情况选择多种分辨率及码流进行互动，支持 SIP 协议，H.323 协议，支持主动呼叫和被动接听功能；
  - 11、按系统使用要求对房间墙体进行吸音改造。
- 四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

#### 第 4 包 品目 4-3 多功能活动厅系统

- 一、数量：1 套
- 二、用途：

1、教学使用：系统满足 $\geq 150$ 名人员同时上大课、培训、报告以及教学培训示教等

2、文体娱乐活动：举办联欢会、歌咏比赛以及毕业照相等活动时的音视频使用

3、其它大型活动现场音视频设备使用

三、技术参数：

1、LED显示屏像素点间距： $\leq 2\text{mm} \pm 0.05\text{mm}$ ；有效显示尺寸 $\geq 4.48\text{m} * 2.4\text{m}$

智能节电功能(黑屏)：具有智能黑屏节电功能，启用智能节电功能可节电45%；

2、在教学培训等各种活动过程中，系统可以记录老师的教学状态，录制视频画面分辨率 $\geq 1920 \times 1080 @ 30\text{fps}$ ；

3、扩声系统要有足够响度和还原度，并且能使声音均匀地覆盖听众。话筒要配置有线和无线，满足不同要求。

4、系统支持9路HDMI输入，1路HDMI输出；支持多屏模式：单号面全屏、左右显示、四分屏以及九画面模式；支持9路，单画面输入快速切换；支持面板按键、红外遥控切换等

5、舞台要有面光灯、LED会议灯等多种灯光。

6、系统的调节软件设置项有：支持鬼影消除、第一扫偏暗消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去除坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能，支持摩尔纹抑制功能，减轻摩尔纹视觉主观效果80%；

6、显示尺寸 $\geq 65$ 英寸，分辨率 $\geq 3840 * 2160$ ，采用红外触控技术，在双系统下均支持20点同时触控及书写。

7、IC卡门禁刷卡开关门，可脱机运行。包含控制器、读卡器、出门按钮、磁力锁等全套设备。

8、按用户要求对房间进行必要的声学改造。

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于5年

#### 第4包 品目4-4 学生培养过程化管理系统

一、数量：1套

二、用途：用于学生培养过程化管理。

### 三、技术参数：

#### （一）学生培养过程化管理系统（移动端）要求：

1. 请假管理：通过系统实现各类身份学员在线请假功能。支持多种请假类型的申请需要。
2. 课程报名预约：通过系统实现学生在线查看课表的功能。对于公开报名的课程，学生可通过移动端完成报名操作。
3. 宿舍管理：
  - 3.1 宿舍申请：通过系统实现学生在线预约宿舍的功能。学生可通过移动端查看可预约的宿舍情况。
  - ▲3.2 宿舍配置：通过后台配置，支持对宿舍入住人数、性别要求、宿舍位置等信息进行配置，减少教育处及宿管人员对学生进行反复解答。投标文件中提供相应功能软件截屏加以证明；
  - 3.3 宿舍检查：具有宿舍检查功能，支持根据管理人员类别设定不同类型的检查内容并实时记录，并进行多维度的统计汇总。
4. 教学活动：
  - 4.1 活动报名：通过系统实现学生在线查看教学活动安排。支持查看教学活动详情，并进行在线报名。
  - 4.2 扫码签到、签退：参与活动期间，支持通过微信扫码的方式进行教学活动签到及签退的操作。
5. 在线评教：通过系统实现在线评教的功能。在课程完成时、轮转结束时、教学活动结束时，系统自动向学生微信进行推送，邀请学生对授课情况进行评价。在学习过程中，学生可针对带教老师进行个人评价。支持文字描述及评分等多种评价类型。
6. 奖学金申报：通过系统实现学生奖学金在线填报的功能。在学习过程中，产生的科研学术成果、参与社会活动、各种表彰均可通过移动端进行实时填报。根据学生填报情况计算评分排名，为最终确定奖学金名额提供参考依据。
7. 研究生开题申请：通过手机实现研究生在线开题申请的功能。研究生通过移动端完成开题相关内容的录入并提交。
8. 研究生中期申请：通过手机可实现研究生在线中期申请的功能。研究生通过移动端完成中期相关内容的录入并提交。

9. 研究生结题申请：通过手机可实现研究生在线结题申请的功能。研究生通过移动端完成结题相关内容的录入并提交。

10. 研究生论文答辩申请：通过手机可实现研究生在线提交论文答辩申请的功能。研究生通过移动端完成论文相关申请的录入并提交。

（二）学生培养过程化管理系统（管理后台）要求：

1. 教学活动申请：可查看、报名相关教学活动，可查看自己参与的全部教学活动。
  2. 在线评教：学生可通过后台管理系统实现对授课老师的全方位评教。评价内容与移动端一致。
  3. 研究生开题申请：通过系统实现研究生在线开题申请的功能。研究生通过电脑端管理后台完成开题相关内容的录入并提交。
  4. 研究生中期申请：通过系统可实现研究生在线中期申请的功能。研究生通过电脑端管理后台完成中期相关内容的录入并提交。
  5. 研究生结题申请：通过系统可实现研究生在线结题申请的功能。研究生通过电脑端管理后台完成结题相关内容的录入并提交。
  6. 研究生论文答辩申请：通过系统可实现研究生在线提交论文答辩申请的功能。研究生通过电脑端管理后台完成论文相关申请的录入并提交。
- 四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

#### 第 4 包 品目 4-5 临床教学管理信息化平台

一、数量：1 套

二、用途：用于临床教学信息化管理。

三、技术参数：

（一）临床教学管理系统（移动端）要求：

1. 请假审批：通过系统实现科室教秘、教育处管理员对学生请假申请逐层审核的需要。可在线查看学生请假内容及附件，审批完成后进行系统归档留存。
2. 课程课表管理：通过系统实现带教老师、科室教秘、管理员对不同级别课程的创建、审核操作。课程与教室、教师排期等人、场所进行关联，避免造成排期冲突。审核完成后生成课表。
3. 教学活动管理：通过系统实现带教老师、科室教秘、管理员对不同等级教学活

动的创建、审核操作。教学活动与教室、教师排期等人、场所进行关联。审核完成后系统自动生成教学活动安排日程表。

4. 轮转查询：通过系统实现在线查看轮转信息表。通过轮转信息表可查询学生的轮转计划、学习情况、考试成绩等学习情况。系统自动获取相关学习数据，组成轮转登记手册，并支持实时查询。

5. 消息发布：通过系统实现在线编辑通知消息的功能。可根据实际业务场景的需要，自定义消息类型、消息内容、指定接收人、消息提醒频次、消息提醒时间（即时推送、定时推送等）等要求，通过微信推送的方式将信息传达至对应人员手中。

6. 在线评教：通过系统实现带教老师、科室教秘、管理员等角色对学生的评价功能。在学生参与的课程结束时、出科时，系统自动向相关人员的微信进行推送，邀请相关人员对学生的学习情况进行评价描述。在学习过程中，教学相关人员可学学生进行个人评价。支持文字描述及评分等多种评价类型。

7. 奖学金审核：通过系统实现管理员对学生填报的相关内容在线查看、在线审核的功能。管理员可通过移动端对申请奖学金的学生进行客观评分，支持根据医院业务场景需要配置审核流程节点。

8. 研究生开题审核：通过系统实现管理员对开题申请的审核功能。针对研究生的提交的开题情况，形成微信推送下发到相关老师手中。

9. 研究生中期审核：通过系统可实现管理员对中期申请的审核功能。针对研究生的提交的中期申请情况，形成微信推送下发到相关老师手中。

10. 研究生结题审核：通过系统可实现管理员对结题申请的审核功能。针对研究生的提交的结题情况，形成微信推送下发到相关老师手中。

11. 研究生学位论文答辩审核：通过系统可实现管理员对论文申请的审核功能。针对研究生的提交的论文情况，形成微信推送下发到相关老师手中。

## （二）临床教学管理系统（管理后台）要求：

1. 师资管理：师资信息管理，支持多维度信息查询、新增、修改、删除、批量导入、批量导出。

2. 导师管理：导师信息管理，支持多维度信息查询、新增、修改、删除、批量导入、批量导出。

3. 班级管理：针对按学生进行班级管理，系统支持创建班级，管理班级基础信息及人员关联，支持多维度信息查询。4. 用户管理：新增用户，修改用户，修改密

码，启用/停用账户，用户组管理，支持多重身份用户类别建立，支持单个用户创建也批量创建用户，系统支持多维度查询。

5. 角色权限管理：可根据不同用户类型自定义用户权限。

6. 教室管理：配置相关教室信息，相关人员根据各自需求预约教室，可与课表、排课任务、考试管理等相关模块信息数据关联，可查询自定义时间范围教室使用情况。

7. 系统公告管理：系统消息配置，支持即时推送、定时发送，支持多种类型公告管理。

8. 教学活动管理：教学人员通过系统发起相关教学活动，支持自定义活动类型、支持指定人员等。可查看全部教学活动信息及参与人员名单，系统支持多维度搜索查询、数据导出功能。

9. 轮转管理

9.1 轮转模板管理：支持按政策要求，提供多个专业学科的轮转模板管理，为每个学科选择实际轮转科室，并可按医院需求提供轮转规则算法。

9.2 轮转查询：支持相关教师查看学生轮转信息。

9.3 轮转计划管理：支持在住院医师规范化培训场景下实现排轮转功能，支持轮转计划修改、删除及查询。

9.4 轮转调整：支持住院医师管理员、科室教秘通过学员姓名、轮转科室查询入科信息。

9.5 学员入科及查询：支持科室教秘为学员指定带教老师，支持住院医管理员、教学秘书、住院医师等授权用户，通过学员姓名、轮转科室、时间来查询入科信息，确认学员科室报到；

9.6 责任导师指定：支持基地教秘为学员指定责任导师

9.7 出科管理：支持管理员按学员、轮转科室查询住院医师出科信息，包括个人信息、考勤、出科考试成绩等；

9.8 在线评教-带教老师评价：住院医师对带教老师的带教情况进行评价

9.9 在线评教-培训课程评价：住院医师对轮转科室进行评价

9.10 在线评教-出科评价：带教老师对住院医师轮转学习系统进行评价

9.11 在线评教-评价模板维护：评价模板可灵活配置题干及评分项

奖学金审核：通过系统实现管理员对学生填报的相关内容在线查看、在线审

核的功能。

11. 研究生开题审核：通过系统实现管理员对开题申请的审核功能。针对研究生的提交的开题情况，形成微信推送下发到相关老师手中。

12. 研究生中期审核：通过系统可实现管理员对中期申请的审核功能。针对研究生的提交的中期申请情况，形成微信推送下发到相关老师手中。

13. 研究生结题审核：通过系统可实现管理员对结题申请的审核功能。针对研究生的提交的结题情况，形成微信推送下发到相关老师手中。

14. 研究生学位论文答辩审核：通过系统可实现管理员对论文申请的审核功能。针对研究生的提交的论文情况，形成微信推送下发到相关老师手中。

15. 课表管理：支持多人员类型课表管理，可自定义课表字段模板。

16. 排课任务管理：根据各医学院校的教学任务安排，下达本院排课任务。系统支持自定义课程任务书模板且自动生成教学任务书，支持批量发送导出等功能。

17. 培养手册电子化管理：系统支持自定义培养手册，配置相关学科的病种、技能、手术等。并可与院内系统对接自动获取相关人员工作量，并且支持手动录入工作量管理员审核模式；有效数据自动同步上传。

18. 培养过程工作量管理：对接院内各系统，统计相关人员工作量数据，并且系统支持数据二次确认、审核，以保证最终培养过程工作量的真实有效性。

19. 教学活动数据报告管理：支持个人、科室、教育处等管理部门多维度教学活动数据报告查询及导出管理，可按日、星期、月、季度、年等多时间维度创建数据报告。

## 20. 考勤管理

20.1 请假审批：支持科室教秘、管理员对学生请假申请进行逐层审核。审核时支持查看学生提交的请假内容及相关附件。

20.2 请假审批流程设定：支持根据院内管理需要设定请假审核流程

20.3 请假数据查询：支持管理员、科室教秘等权限用户查询学员请假记录

20.4 科室考勤：支持在系统中对科室轮转的人员进行考勤记录，包含事假、病假、迟到、早退、加班、夜班等。

首页/工作台管理：系统使用人员可自定义工作台展示面板，优先快速查看高优先级任务看板及工作看板；

人员信息管理：多重身份人员信息管理，支持多维度查询、新增、修改、删除、

批量导入、批量导出等功能，系统支持不同身份权限管理；

高级功能：人才多维度能力分析雷达图，复杂数据报表，全方位数据监控等；

资产管理：资产信息管理，支持新增、修改、删除、批量导入、批量导出等；资产出库、出库审核、资产维修、资产借还记录、资产库存管理、资产定位等；资产出借率、使用率、维修率等多维度数据管理，支持数据报表导出；

教学督导：教研室、教育处、专家等进行教学督导，系统支持配置督导模版，并批量导入督导结果，并且可与系统内课表关联，管理员可通过多种字段查询相关督导信息，并且支持结果导出；

成绩管理：系统支持多类型成绩管理，理论、技能，且系统数据互通，支持系统内考试成绩数据关联以及管理员手动导入成绩管理；支持查询、修改、导出等功能。

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

#### 第 4 包 品目 4-6 技能中心监考及综合管理平台系统

一、数量：1 套

二、用途：用于技能中心信息化管理

三、技术参数：

1、产品概述要求

1.1 系统可承担技能中心提供日常运行管理功能。支持以管理员、教师、学员等身份进行使用，可通过电脑浏览器使用，可通过手机 APP、微信公众号、钉钉微应用等方式在移动端使用

1.2 系统包括全局总控监视系统、录播课点评系统、广播系统、信息展示系统、门禁系统、智能寻呼系统、身份识别系统、手持评分系统、精品课程管理系统、资源管理系统

2、全局总控监视系统

2.1. 支持大屏幕监控显示。一个全局总控可以支持 16 块大屏，共支持最多 256 路视频同时播放。

2.2. 系统支持多套布局的存储、调用，可完成快速布局转换。

2.3. 可通过拖拽完成摄像头在屏幕上的位置配置。

- 2.4. 支持云台控制。
- 2.5. 支持实时对讲，总控可向所有房间或选定房间进行语音广播。
- 2.6. 查看所有房间及房间内音视频设备状态，可编辑、报损、报失、报废、删除设备。
- 2.7. 可批量设置系统内显示屏的显示内容。支持多任务循环播放；支持在线编辑播放内容；
- 2.8. 批量同步房间内倒计时器至系统时间。
- 2.9. 批量设置房间内扬声器播放待考名单：可选择指定扬声器播放。
- 2.10. 可使用查询功能，快速定位楼层、房间和设备。
- 2.11. 监控暂停时，可显示暂停字样

### 3、录播点评系统

- 3.1. 可实时查看所有房间视频画面，支持最多 4 画面的快速布局。
- 3.2. 可快速查询房间及视频列表。
- 3.3. 可在回放视频上添加事件图标及评语。可对编辑的视频进行保存，并提供下载功能。
- 3.4. 对视频包所做的修改可保存。支持本地回顾。
- 3.5. 可根据视频时间轴的标记，快速定位关键点，跳转播放位置。
- 3.6. 可选择房间，添加临时课程的手动录像

### 4、广播系统

- 4.1. 日常管理工作的一个重要信息发布手段
- 4.2. 系统应具有全区广播、分区广播、定时广播、喊话广播
- 4.3. 应具有分区管理、紧急强插、分区寻呼等管理功能
- 4.4. 可接入消防广播。在发生紧急情况、需要广播信息等情况时，能够及时通知到每个人

### 5、信息展示系统

- 5.1. 多种展示方式：可选择多种查看方式：所有按时间批次。
- 5.2. 展示信息可设置：展示信息可自定义。可选择展示当天全天的信息。
- 5.3. 多种翻页模式：自动滚屏频率时间间隔可设置，默认 20 秒/次，可设置为手动翻页模式。
- 5.4. 可根据需求，选择显示当日所有信息。

- 5.5. 界面布局可设置：右侧展示学生信息，文字大小及显示行数可设置。
- 5.6. 拍照上传：支持拍照实时上传功能，学生照片实时上传到服务器，方便比对学生身份信息。
- 5.7. 语音文字双重提醒：支持语音提示；语音与信息展示互相配合，极大的提高了指引的效率和准确性。
- 5.8. 配备智能化信息提示终端，支持同一时间进入多名学生，显示全部学生的信息。
- 5.9. 适时提供语音提醒功能。可截取时间，系统后台留存。
- 5.10. 同步显示内容：显示随着系统的结果同步展示。
- 5.11. 呈现学生场景，提示学生需要完成的任务，如题干及图片、声音等。

## 6、门禁系统

- 6.1. 支持一卡通刷卡开启门禁：
- 6.2. 提供开放实验室预约的教师/SP/学生在预约时间内刷卡开启门禁的功能，其它时间不可进入。
- 6.3. 提供查看某个开放实验室参与人员（教师/SP/学生）的刷卡日志的功能，日志内容包括刷卡日期、用户名称、房间名称等。
- 6.4. 支持批量导入门禁功能，导入文件格式支持.xlsx和.xls的excel文件格式。
- 6.5. 门禁报损、报废、删除功能。
- 6.6. 一个房间可绑定多个门禁，可为房间设置多个门禁，每个门禁可实现单独控制
- 6.7. 支持管理员通过实训中心移动端APP、微信小程序远程打开门禁

## 7、智能寻呼系统

- 7.1. 支持实时对讲，可向所有考试房间或选定房间进行语音同步广播。
- 7.2. 实现对语音对讲、系统的统一管理的基础
- 7.3. 报警、语音对讲等系统与视音频监控系统的联动

## 8、身份识别系统

- 8.1 支持自动签到和手动签到两种方式，通过刷身份证可完成自动签到，通过输入工号/学号完成手动签到。
- 8.2 对于未在系统预先注册的社会学生，可现场通过快捷方式迅速完成注册及签到。

## 9、监考评分系统

- 9.1. 实现了考生成绩的实时上传和统计，自动加载对应评分表。
- 9.2. 评委在考试现场使用手持端进行评分，提交评分表后可自动上传到系统服务器。
- 9.3. 课程中教师可选择需评分学员及对应评分表对该学员进行评分。
- 9.4. 评委可以在考前将考试信息同步到手持终端上，在没有网络的环境下实现离线评分功能，连接网络后，可将分数上传。
- 9.5. 离线手持评分，考生缺考后可进行再评分。
- ▲9.6. 支持设置评分方式，评分方式至少包括加分制和减分制。系统需支持设置考生显示为扫码或列表，评委通过扫描考生二维码绑定考生进行考试，也支持输入数字考试码绑定考生进行考试
- ▲9.7. 系统支持离线评分：评委可以在考前将课程信息同步到手持终端上，在没有网络的环境下实现离线评分功能，连接网络后，可将分数上传

## 10、精品课程管理系统

- 10.1. 基于教师授课多屏控制软件，开展互动式、探究式、研讨式小组协作教学。
- 10.2. 可在发起课程预约时选择实训项目，支持多项目课程，选择实训项目后，自动筛选可以进行这些训练项目的实训教室，自动读取实训项目所需设备和器械耗材
- 10.3. 多屏互动：配合小组研讨系统，控制主屏及各小组屏显示内容，包括：主屏广播、各屏独立显示、小组广播、多屏对比等显示等模式。主屏广播：该模式下，主屏和所有小组屏幕显示内容均为主屏画面；各屏独立显示：教室中各小组屏幕显示内容由各小组决定，教师屏幕由教师决定，各小组可自由讨论，分享；小组广播：教师选择任意小组屏幕进行广播，其他小组屏幕即同步显示该小组屏幕内容，方便小组展示和小组总结。多屏对比：教师可选择任意2路以上的小组屏幕进行对比教学，促进讨论知识的教学相长。具有多视窗对比教学功能。
- ▲10.4. 案例导入：可支持根据案例模板制作的案例快速批量导入
- ▲10.5. 课程管理：可在线进行PBL课程安排，教师可在系统案例库中选择案例，进行授课时间、授课地点、授课对象的安排，已进行的课程还可根据进度追加授课时间
- 10.6. 分组讨论：教师下发研讨任务后，各小组进入内部独立讨论模式。

10.7. 多屏多路投屏：支持各小组屏同时多路投屏，支持同组 $\geq 6$ 路的手机投屏对比展示；投屏内容包括手机屏幕、文件或实时拍摄的视频。

▲10.8. 支持行政预约，可进行课程、考试、开放训练室等简易预约程序和接待、参观。并可通过完善预约信息使简易预约程序升级为课程、考试、开放训练室的预约

▲10.9. 需支持行政预约，可进行课程、考试、开放训练室等简易预约程序和接待、参观。并可通过完善预约信息使简易预约程序升级为课程、考试、开放训练室的预约 10.10. 依赖于多屏研讨管理系统和智慧课堂系统运行。实现小组内部的讨论，屏幕的共享；为师生打造一个动态的、灵活的小组协作教学环境。

10.11. 学生手机或控制端可以直投到主屏或小组屏上，投屏内容包括学生端屏幕、文件或实时拍摄的视频；分组研讨模式下，支持各小组同时分组多路投屏。

10.12. 支持课表方式排课，以日历形式建立课表并在课表中进行排课，支持在课表中新建课程预约或通过课程模板快速排课 10.13. 系统支持排课时，教师可编写课程教案，并同步到手持端离线使用，实现无纸化课程，支持教师、标准化病人参与课程评分，支持各评分表的权重设定：权重比例、取平均分、去掉最高分最低分再取平均分三种形式可选

10.14. 分组讨论：分组讨论时，小组成员可以在小组大屏幕上展示个人讨论资料，具有手机投屏、自由书写等不同输入方法，让课堂分组教学更高效。

10.15. 分组答题：各小组可以针对老师下发的小组任务进行讨论，讨论方式包括语音、文字、图片、视频等内容。

10.16. 分组协作：系统支持为各小组下发不同教学任务，加强小组间的协作能力。

10.17. 系统需自带的知识库资源可供用户编辑引用，包括数百个病例、评分表、量表数据，并可由用户继续自行填加。

10.18. 系统需具备病例信息，包括基本信息、教学目标、参与人、SP需求的编辑、病例摘要、病例详情、剧情以及相关评分表。并可提供管理课程、考试相关视频的功能。

10.19. 支持小组成员在线即时讨论，发送消息支持语音、文字、图片、文档等格式；语音消息支持语音识别，语音实时转文字处理；支持回复他人消息；支持撤回本人已发布消息。

10.20. 场景问题维护：教师可在讨论课程中实时提出想要添加的场景问题，管理

端可相应消息提醒,具有管理权限的老师可选择是否将该场景问题加入到案例,成为案例新的预置问题

## 11、资源管理系统

11.1. 管理员可对设备、器械耗材、网络智能设备(摄像头、门禁等)、房间等资源进行管理。

11.2. 支持对设备的出库、入库、报废功能;支持对器械耗材的领用、回收、补货功能,可设置器械耗材数量报警,低于报警数量时会以红色显示库存数量。

11.3. 设备管理支持教师通过系统申请出库,申请人通过技能中心管理系统发出申请,管理员可以查看申请并在领用时进行出库确认。

11.4. 设备管理支持管理员登记出库模式,申请人在领用时由管理员进行出库登记。

11.5. 设备管理出库、入库功能可登记领用人联系电话、备注信息。

11.6. 系统可为设备、器械耗材生成和打印二维码,可通过技能中心移动端扫描二维码对资源进行管理。

11.7. 支持设备、器械耗材批量导入,支持使用标准模板导入,支持使用用户现有表格自定义导入。

▲11.8. 系统可为技能操作资料提供支持,学生可根据相应二维码扫描识别进行随时随地自主学习,阶段性学习后学生可录制视频作业并提交,教师可以查看、点评视频作业,支持添加图形标记、评语标记,亦可标记扣分点。教师点评后的作业自动或手动标记为精品案例并储存到服务器中,精品案例可在案例库中统一管理

11.9. 可将设备、器械耗材、智能网络设备绑定到房间。

11.10. 支持管理员通过技能中心移动端远程打开门禁。

11.11. 支持电子门牌自定义内容显示功能,支持自定义垫片、自定义插播功能。

11.12. 支持对设备、器械耗材使用情况详情进行统计。

11.13. 支持对设备进行定位,查看设备位置,设备出区域报警

四、质量保证期:为调试验收合格后不少于5年

## 第4包 品目4-7 信息集成

一、数量：1 套

二、用途：用于各系统互联互通

三、技术参数：

1. 数据传输：可以传输各种数据类型，包括电脑数据、电话信号、视频信号等。提供通讯设备之间快速可靠的传输通道，支持高速数据传输和大容量的带宽需求。

2. 灵活扩展：采用模块化设计，可以根据需求灵活地扩展和调整网络规模。

3. 通过添加或重新连接电缆，增加或移动网络节点，满足不同业务场景下的需求。

4. 统一管理：将不同类型的通信设备连接在一起，实现了统一的管理和维护。提高网络的可管理性和维护效率，降低网络故障排查和维修的成本和时间。

5. 未来扩展：通常采用高品质的电缆和连接器，能够满足未来高速传输和新技术的需求。它为今后的网络发展提供了良好的基础，支持新的通信技术和应用的引入。

6. 获取网络设备：根据拓扑结构确定需要的网络设备，包括路由器、交换机和网线等。确保设备能满足局域网的需求和扩展性。

7. 连接设备：根据拓扑结构将网络设备连接起来。使用网线将路由器、交换机和终端设备（如电脑、门禁，音视频，显示终端等）逐一连接起来。

8. 配置网络设备：进入路由器和交换机的管理界面，根据需要进行相应的配置，包括 IP 地址分配、子网掩码、网关和 DNS 等。

9. 设置网络安全：配置网络设备的访问权限和安全策略，确保局域网的安全性。包括设置强密码、开启防火墙、配置访问控制列表等。

10. 分配 IP 地址：为连接到局域网的终端设备分配 IP 地址。可以使用动态主机配置协议（DHCP）自动分配 IP 地址，或者手动设置静态 IP 地址。

11. 测试网络连接：确保所有设备都能够正常连接并进行通信。可以通过命令或其他网络测试工具来测试设备之间的连通性。

12. 监控和管理：定期监控和管理局域网，确保网络设备的正常运行和性能优化。可以使用网络管理工具来监测设备状态、流量和异常情况

四、质量保证期：为调试验收合格后不少于 5 年

## （第 5 包）

### 第五章 采购需求

#### 一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求

##### （一）采购标的需实现的功能或者目标：

本项目是为北京友谊医院顺义院区临床教学开办费项目进行监理服务，针对本项目特点，监理方需协助建设方按照质量计划及其相关技术标准，在项目过程中对质量、进度、投资、变更等进行有效的监督、检查和控制，维护建设方的建设意图，确保项目最终顺利完成，保证项目建设的效果。

##### （二）为落实政府采购政策需满足的要求

1. 促进中小企业发展政策：根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，本项目采购服务由小型或微型企业承接的，投标人应出具招标文件要求的《中小企业声明函》给予证明，否则评标时不予认可。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。（注：依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定享受扶持政策获得政府采购合同的小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。）
2. 监狱企业扶持政策：投标人如为监狱企业将视同为小型或微型企业，且所投产品为小型或微型企业生产的，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。投标人应对提交的属于监狱企业的证明文件的真实性负责，提交的监狱企业的证明文件不真实的，应承担相应的法律责任。
3. 促进残疾人就业政府采购政策：根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定，符合条件的残疾人福利性单位在参加本项目政府采购活动时，投标人应出具招标文件要求的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性承担法律责任。中标、成交投标人为残疾人福利性单位的，采购代理机构将随中标结果同时公告其《残疾人

福利性单位声明函》，接受社会监督。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。

4. 鼓励节能政策：投标人的投标产品属于财政部、发展改革委公布的“节能产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书。国家确定的认证机构和节能产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。
5. 鼓励环保政策：投标人的投标产品属于财政部、生态环境部公布的“环境标志产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。国家确定的认证机构和环境标志产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

## 二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

参照 ISO9001 质量管理体系认证、GB / T19668-2014 国际，认证和国标中的相关要求执行。

## 三、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

### （一）采购标的的数量

包号	品目号	标的名称	数量（项）	是否接受进口产品
5	5-1	监理费	1	否

### （二）采购项目交付或者实施的时间和地点：

- 1、采购项目（标的）交付的时间：合同生效之日起至项目终验合格。
- 2、采购项目（标的）交付的地点：首都医科大学附属北京友谊医院指定地点。

## 四、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

### **(一) 采购标的需满足的服务标准、效率要求**

监理单位承担本项目全过程监理服务，协助项目建设方对各系统的需求、设计、材料、设备、开发、测试、部署、试运行、验收等工作进行全方位、全过程控制，在项目过程中对质量、进度、投资、变更等进行有效的监督、检查和控制，完成合同管理、安全管理和文档管理，负责系统建设过程中的组织协调工作，维护建设方的建设意图，确保项目最终顺利完成，保证项目建设的效果。

### **(二) 采购标的需满足的服务期限要求**

监理服务期限：自合同生效之日起至项目终验通过之日止。

## **五、采购标的的验收标准**

跟踪培训过程，评价培训效果，促使培训达到合同的要求。明确项目初验方案的符合性及可行性；协助建设单位进行项目初验，验证是否符合系统的需求。监督试运行的过程，促使发现的问题得到解决。协助建设单位进行项目最终验收，验证软件系统的最终功能和性能符合软件工程项目需求以及承建合同、法律、法规和标准的要求。协助建设单位进行项目的移交工作，促使软件系统顺利投入正式运行。

## **六、采购标的的其他技术、服务等要求**

### **(一) 数量：监理服务 1 项**

**(二) 用途：**对本项目，监理方需协助建设方按照质量计划及其相关技术标准，在项目过程中对质量、进度、投资、变更等进行有效的监督、检查和控制，维护建设方的建设意图，确保项目最终顺利完成，保证项目建设的效果。

### **(三) 技术参数**

#### **1. 监理总体目标**

监理单位承担本项目全过程监理服务，协助项目建设方对各系统的需求、设计、材料、设备、开发、测试、部署、试运行、验收等工作进行全方位、全过程控制，在项目过程中对质量、进度、投资、变更等进行有效的监督、检查和控制，完成合同管理、安全管理和文档管理，负责系统建设过程中的组织协调工作，维护建设方的建设意图，确保项目最终顺利完成，保证项目建设的效果。

#### **2. 监理范围**

##### **2.1 数字智慧教室系统**

- 2.2 精品课程录播教室系统
- 2.3 多功能活动厅系统
- 2.4 技能中心监考及综合管理平台系统
- 2.5 临床教学管理信息化平台
- 2.6 学生培养过程化管理系统

### 3. 监理工期要求

监理服务时间：合同签订之日起至项目最终验收合格。

监理服务地点：首都医科大学附属北京友谊医院。

### 4. 监理服务要求

项目监理工作要严格按照《信息技术服务 监理 第1部分：总则》（GB/T19668.1-2014），做好“三控、两管、一协调”要求，即质量控制、进度控制、投资控制，安全管理、合同和文档管理以及组织协调。

#### 4.1 质量控制

##### ①系统集成质量的控制

依据合同文件和有关技术标准，对供货和系统集成的全过程进行检查，对设备型号、规格和数量进行开箱检查验收，对重要设备进行跟踪监督。

采取事前预防、事中控制、事后纠正的方式，依据国家法律、法规、标准以及项目合同、设计方案、监理规划等文件控制工程质量；每月按项目对各项目文档进行查阅审核，提供监理月报，提出各项目工作的改进意见。

协助委托方进行设计方案的审核和确认。

协助委托方审核系统软件选型方案。

根据工程的特点，制定工程的验收标准，验收方法。

对采购的硬件设备和系统软件的质量进行检验、测试和验收。

对设备安装、系统软件的安装调试进行验收审核。

协助委托方组织对系统集成进行总体验收。

##### ②应用系统开发质量的控制

协助委托方组织对应用系统软件的需求分析、软件设计、实施方案、验证与确认、评审和管理等方案的审核和确认。

在对项目的需求分析、概要设计、详细设计了解、掌握的前提下，协助委托方组织对包括系统测试联调阶段的各个开发阶段进行把关。

协助委托方对承建单位的开发质量记录进行审核。

组织源代码、应用程序及相关文档的移交验收等。

### ③网络与基础设施质量的控制

协助委托方组织硬件设备的到货验收、加电测试与联调。

在对项目建设中基础设施建设工作的设计、实施方案等里程碑文档进行审核，确保技术、管理的规范性和可行性。

对承建单位的布线、安装、弱电等实施过程进行巡检。

协助完成工程项目和相关文档的移交验收等。

## 4.2 进度控制

协助委托方编制项目实施控制性进度计划，提出项目控制性进度目标，并以此为基础审查承建单位提出的项目实施进度分解计划，确认分解计划可以保证总体计划目标，监督检查项目进度执行情况。

对项目实施进度进行实时跟踪，并要求承建单位按项目总进度计划及时进行动态调整，以确保项目的阶段目标和总体进度目标的实现。

协助处理硬件设备交货变更等事项，确保硬件设备价格对项目工期不造成影响。

通过对项目实施中的方案以及设计的评估，确保投资控制在合理、性价比高的范围内。

协助委托方做好项目进度付款前的工程完成量确认，将付款进度与项目质量及和进度结合起来。

## 4.3 投资控制

投资控制是在保证信息工程各项系统要求和性能指标并按照需要的进度完成项目的工期目标的前提下，尽可能节约项目实施的成本，并控制在预先制订的合理目标范围内。

以建设单位与各承建单位签订合同中所确定的合同价为监控基价，严格控制额外费用的发生，使工程投资支出趋于合理。工程实施量经监理的核实和签证，使建设单位支付的每一笔工程款都是经济合理的，此外在实施过程中监理工程师在征得建设单位同意的基础上通过优化施工方案节约投资

对每个项目合同有针对性地构建一个变更控制机制，通过它对项目计划、流程、预算、进度或可交付成果的变更申请进行评估。

根据项目制定出的计划成本,通过采用成本分析方法找出计划成本与实际成本间的偏差,并分析产生偏差的原因与变化发展趋势,进而督促承建单位采取措施以减少或消除偏差,实现目标成本。

及时记录合同变更情况,并报委托方确认后方可开展下一步工作。

#### **4.4 合同管理**

协助委托方完成合同签订工作。

跟踪检查合同的执行情况,监督承建单位按时履约。

对合同工期的延误和延期进行审核确认和解释,协助委托方处理项目实施的每个过程出现的合同变更、违约、索赔、延期、分包、纠纷调解及仲裁等问题。

根据合同约定,审核承建单位提交的支付申请,提出付款建议。

#### **4.5 安全管理**

建立以安全责任制为中心的安全监理制度及运行机制,项目总监为安全第一责任人,履行安全监理职责,对项目建设过程中的安全文明施工进行全面的控制和监督配合委托方审核承建单位提交的信息系统安全解决方案,并监督实施。

组织定期或不定期安全检查,协助委托方组织安全检查,并按“三定”(定人、定时间、定项目)要求督促落实整改措施。

#### **4.6 文档管理**

制定项目档案管理工作计划、归档制度、档案分类编码方案等。

审核项目承建单位形成的相关文件材料,并签署确认。

配合委托单位对接收的档案材料进行审查验收和汇总整理。

监理服务合同完成或终止时,办理移交手续将所有材料移交给委托机构。

监理方应负责以下文档的编写:1)项目建设监理周报或月报及项目大事记  
2)项目协调会、技术专题研讨会等各类会议的纪要;3)根据需要提交的监理建议书;4)阶段性项目总结、阶段性项目监理总结、各类监理通知等。

监理方应参与以下文档的管理:1)合同执行过程中的各类往来文件和存档;  
2)实施期间的各类技术文档;3)各项与验收相关的文档和数据的管理,要满足验收要求,反映信息系统的安全实际情况;4)确保项目过程中的技术文档的完整、准确、系统和有效,并对工程文档进行审查、分析。

#### **4.7 组织协调**

配合委托方监督各方履行职责,协调各方的工作关系。

根据委托方要求建立畅通的沟通平台和沟通渠道,采取有效措施使项目信息在有关各方之间保持顺畅流通,积极协调项目各方之间的关系,推动项目实施过程中问题的解决。

## 5. 各阶段监理服务要求

### 5.1 设计阶段

协助建设单位审查承建单位的工程项目计划,确保工程计划的合理性、可行性,并满足承建合同要求。监督承建单位的系统需求分析过程,督促承建单位和建设单位共同合作建立系统需求,并纳入配置管理,促使系统需求的正确性、完备性、准确性、可测试性和一致性。协助建设单位评审承建单位的工程项目的总体设计方案,促使总体设计方案满足软件工程项目的系统需求和有关的法规、标准,并符合承建合同要求。

### 5.2 实施阶段

协助建设单位评审承建单位的需求分析文档,确保需求分析文档满足系统需求和系统设计方案的要求;检查、评审、督促承建单位的系统设计文档满足本项目需求分析文档的要求;督促承建单位的详细施工计划活动和文档满足本项目需求分析文档的要求;检查、评审、督促承建单位的施工活动和结果满足系统设计文档的要求;监督承建单位的软硬件集成活动,验证软硬件集成符合本项目设计的要求;协助软件合格性测试的活动,验证软件符合软件需求的要求;监督承建单位的系统集成活动,验证系统集成符合系统设计的要求。

项目的执行应该符合国家法律、法规和标准,满足承建合同的要求,以项目计划为依据,并按照项目计划检查、控制项目进度和质量。如果项目没有按照预定的进度执行,必须做出说明并调整计划。

建设方或承建方根据需求变更情况以书面提出变更请求,详细说明变更内容(变更方案和变更范围),变更的理由。然后,监理方对变更请求进行分析和评价,包括:功能价值,潜在的副作用,影响范围,变更代价。参与设备安装、设备产品的测试验收工作。

### 5.3 验收阶段

跟踪培训过程,评价培训效果,促使培训达到合同的要求。明确项目初验方案的符合性及可行性;协助建设单位进行项目初验,验证是否符合系统的需求。监督试运行的过程,促使发现的问题得到解决。协助建设单位进行项目最终验收,

验证软件系统的最终功能和性能符合软件工程项目需求以及承建合同、法律、法规和标准的要求。协助建设单位进行项目的移交工作，促使软件系统顺利投入正式运行

#### 5.4 工程移交阶段的监理

监理单位应要求承建单位提交交付文书，交付文书应包括软件交付清单、相关工程文档和必要的联系信息。监理单位应依据合同中的有关条款协助建设单位进行工程决算及处理相关事宜。工程移交是正常的工程收尾过程，对于非正常终止工程需要进行工程清算工作。对于中途清算的工程，监理单位应依据合同中的有关条款，进行责任确认、损失估算、索赔方案拟定等事宜的协商，协商成功后形成工程项目清算报告，各方签发生效。监理单位应协助工程参与各方完成对工程的总结和后续系统运行的建议。监理单位应完成工程监理总结，整理完成与工程有关的全部监理文档，并交付。

#### 6. 监理团队人员要求

监理单位在执行监理合同时建立项目监理机构，在完成合同约定的监理任务后方可解散。监理单位应严格按照合同履行监理责任。监理单位应对信息和文档类型进行详细的分类管理，负责记录、收集、整理、归档各类信息和文档资料。监理单位应配备监理检测设备和安全检测设备，保障项目质量和建设效果。

监理团队成员包括：总监理工程师、总监理工程师代表、专业监理工程师、监理员和其他人员。监理人员应各尽其责，监理单位应保证其机构人员在监理过程中的稳定。总监理工程师一旦确定不得更换，总监理工程师如有变动，应征求建设单位意见，同意后方可调整。

①总监理工程师须具有信息系统监理师证书和高级工程师职称证书，有10年以上信息化监理工作经历（以获取信息系统监理师证书时间开始计算）。

②总监理工程师代表须具有信息系统监理师证书，有5年以上信息化监理工作经历（以获取信息系统监理师证书时间开始计算）。

③其他专业监理工程师须有信息系统监理师证书，且同时具有相关专业技术证书。

④监理人员数量应足够满足本监理的工作任务，重要环节须保证有24小时跟踪监理。

⑤在监理过程中不得向被监理方介绍指定分包商和供应商。

## 7. 监理服务准则

遵照国家发布的《信息技术服务 监理 第1部分：总则》(GB/T19668.1-2014)及有关规定，以“守法、诚信、公正、科学”的准则执业，维护建设单位与承建单位的合法权益。具体应做到：

①遵守国家的法律和政府的有关条例、规定和办法等。

②执行有关项目建设的法律、法规、规范、标准和制度，履行监理合同规定的义务和职责。

③坚持科学的态度和实事求是的原则。

④坚持公正的立场，独立、公正地处理有关各方的争议。

⑤不收受被监理单位的任何馈赠。

⑥不泄漏所监理项目各方认为需要保密的事项。

⑦在坚持按监理合同的规定向建设单位提供技术服务的同时，帮助被监理单位完成其担负的建设任务。

### (四) 质量保证期：

质量保证期(即监理服务期限)：自合同签订之日起至项目终验通过之日止。