### 项目需求

1. **采购项目：腹腔镜手术模拟训练系统**
2. **采购数量：1套**

**三、配置及技术参数要求**

**（一）硬件配置要求：**

1、操作平台：1套；

2、力反馈设备：1套；

3、脚踏板：1套；

4、液晶触摸屏监视器：1个；

5、模拟的器械手柄：2个；

6、模拟内窥镜：1个；

7、缝合手柄：2个。

**（二）软件功能要求：**

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、妇科手术训练、胸外科手术训练、泌尿外科手术训练等；

2、要求系统具备3D解剖模式视图，解剖教学部位应包含：结肠部分、阑尾、肺叶、子宫、阴道及附件、卵巢、输卵管等妇科重要人体组织；

3、训练完成后，提供评估报告，评估报告至少需包含以下内容：

3.1 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；

3.2 报告显示学员学习曲线图；

3.3 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。

**（三）基础技能要求：**

**1、腹腔镜基础操作技巧训练模块**

至少包含以下训练任务：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 、必要技巧训练模块**

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、套扎训练任务。

**3、缝合训练模块**

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（提供此功能实景照片）；

**（四）普外科手术训练部分**

**1、胆囊切除术进阶式训练模块，包括但不限于以下内容：**

**☆**1.1训练任务包括夹持和切割胆囊训练、双手夹持和切割胆囊训练、分离胆囊管和胆囊动脉，训练结束后，每个训练任务下都具备详细的评估报告，记录学员操作详情。**（此功能需投标人现场进行视频演示）**;

1.2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;

**2、要求提供胆囊切除术全流程训练模块，包括但不限于以下内容：**

2.1 模拟临床胆囊切除术完整步骤；

2.2可模拟迷走胆管、胆囊动脉短小等临床难度较大的病例；

**☆**2.3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。**（此功能需投标人现场进行视频演示）**

**3、胃旁路手术模块**

3.1手术步骤包含胃囊成形术、胃肠吻合等手术步骤；

3.2 胃囊成形时，可进行胃管插入和拔出模拟；

3.3 要求可进行十二指肠测量，测量长度不小于40cm；

3.4要求提供胃旁路临床手术教学视频,包括创建胃囊、测量和游离空肠、胃空肠吻合等；

3.5 要求具备临床模拟器械包含无损伤抓钳、线性切割器45mm Leg4.1、线性切割器45mm Leg3.5、线性切割器45mm Leg2.5、助手抓钳、钛夹释放器等。

**4、乙状结肠切除术训练模块**

**☆** 4.1 本模块为独立的手术训练模块，模块下可操作乙状结肠癌切除术下的重点手术步骤**（此功能需投标人现场进行视频演示）**；

4.2 手术过程中，可选择量尺进行病变测量**（此功能需投标人现场进行视频演示）**；

4.3 穿刺导管进入位置，必须包括助手钳位置，训练学员在操作助手钳的情况下进行手术操作；

4.4 提供实时腹部3D解剖视图，与手术画面同时显示，解剖视图与手术镜头所显示的解剖位置一致。

**5、阑尾切除术手术训练模块**

5.1要求提供以下阑尾切除术术式模拟

• 结扎环阑尾切除练习；

• 吻合器分离阑尾练习；

5.2 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，以训练操作者紧急情况的处置能力。

**6、腹股沟疝手术模块**

6.1 提供可进行腹股沟疝解剖结构探查训练，可探查到但不限于以下解剖结构：膀胱、右脐中韧带、脐内侧韧带、右腹壁下血管、右侧直疝缺损、右侧输精管、右侧腹股沟内环、右侧睾丸血管、右侧髂动脉、右侧危险三角区、髂耻束位置、右侧疼痛三角区；

6.2.可提供≧6 种临床器械，包括弯剪、电钩、超声刀、电铲、无损伤抓钳、抽吸器等；

6.3.可调节超声刀的能量大小，能量值调节通过档位转换实现；

6.4可模拟因操作不当或失误而引起的并发症，如膀胱损伤、血管损伤、神经损伤；

**（五）胸外科手术训练部分--肺叶切除术训练模块**

1、提供临床模拟器械可选，包括弯剪、电钩、双极钳、超声刀、抽吸器、无损伤抓钳等常用手术器械**（此功能需投标人现场进行视频演示）**；

2、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；

3.提供真实临床教学视频，包含：胸腔检查、裂隙的分开和取样、剥离和切开肺动脉。

**（六）泌尿外科手术训练部分--肾切除手术训练模块**

1、提供不少于8个临床视频教学指导文件（提供此功能佐证图片）；

2 、提供临床模拟手术器械，包括无损伤抓钳、弯剪、直剪、电钩、钛夹释放器、抽吸器、超声刀、直角切割器、血管吻合器、结扎钛夹释放器等；

3、提供≧2两种TROCAR体位可选，模拟≧4个TROCAR口，必须包含助手钳；

4、在出现重大手术失误需要转开腹手术的时候，系统会自动提示训练者并提供相应的开腹手术原因，以训练操作者紧急情况的处置能力。

**（六）妇科手术训练部分**

**1、妇科手术模块**

1.1，病例需至少包含：输卵管结扎、异位妊娠、卵巢切除术等；

1.2妇科手术模块下需提供不少于10个教学指导视频（提供此功能佐证图片）；

1.3 可模拟≧9种手术器械，包括抬宮器、腹腔内置袋、Filshie钛夹、解剖针、注射针、超声刀、电钩、抽吸器、抓钳等；

1.4 可模拟注射赖氨加压素，并记录注射次数；

**☆**1.5 要求提供骨盆结构3D解剖视图辅助教学功能**（此功能需投标人现场进行视频演示）**；

① 解剖结构包括主动脉、腹壁下动脉、左髂动脉及分支、左侧输卵管及卵巢动脉、右髂动脉及分支、右侧输卵管及卵巢动脉、膀胱、输尿管、肌肉组织、骨盆、直肠、输卵管、卵巢韧带、卵巢等；

②3D 解剖视图下，所有组织可放大缩小，可360度旋转；

③可以对各解剖组织进行解剖学标注；

④对视图内解剖组织可进行拆解，可一键去除，一键还原；

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；

⑥视图可自动追踪模拟内窥镜镜头角度；

**2、子宫肌瘤缝合手术模块**

2.1训练医师使用连续缝合手法进行浆膜肌层缝合；

2.2操作完成后，系统给出详尽的评估报告。

**四、质保及服务要求**

1、整机质保≧3年，硬件易损件备件期≧10年，软件系统终生免费升级和维护；

2、所购系统手术模块终身免费升级病例；

3、免费提供国内国外培训课程、考核流程和考核设置以及考核标准，并协助院内拟定考核流程和考核用机。

**五、培训：**专人驻点跟进培训，直至带教老师和日常管理人员培训考核合格后。

**六、交货期：**合同签订后20日内。

**七、最高总限价：**145万，包含硬件、软件、软件应用升级和维护、税金、运费、培训等一切相关费用，硬件易损件单独报价。