

采购清单文件封面

项目名称：贵阳市第四人民医院购置一批医疗设备项目

项目编号：0637-248002031056

采购 人：贵阳市第四人民医院



设备清单

贵阳市第四人民医院 2024 医疗设备（一）—设备清单							
序号	包号	名称	数量	单位	预算单价 （元）	预算总价 （元）	申请 科室
1	包 1	脊柱内窥镜微创手术系统	1	台	1480000	1480000	脊柱科
2		电动骨组织手术系统	1	台	580000	580000	
3	包 2	血气分析仪	1	台	220000	220000	手术麻醉科
4		便携式移动超声	1	台	495000	495000	
5		心输出量测量仪	1	台	398000	398000	
6		高速冷冻离心机	1	台	25000	25000	
7		数字化心电工作站	1	台	50000	50000	
8		成人气管插管操作模型	1	个	7500	7500	
9		移动交互式气管插管训练及考核系统	1	个	50000	50000	
10		成人动脉穿刺手臂操作模型（右手）	1	个	7700	7700	
11		腰椎穿刺训练模拟人	1	个	14200	14200	
12		心肺复苏模型	1	个	7000	7000	
13		环甲膜穿刺和切开操作模型	1	个	5600	5600	
14		呼吸内镜介入培训模型	1	个	64210	64210	

15		可视化臂丛神经阻滞术及中心静脉穿刺术模型	1	个	56250	56250	
16		可视化股神经阻滞术及股动静脉穿刺术模型	1	个	56150	56150	
17		高频电刀	5	个	30000	150000	
18		全自动气压止血仪	10	台	20000	200000	
19	包 3	电子鼻咽喉镜检查系统	1	套	450000	450000	眼耳鼻喉科
20		数字眼底荧光造影检查仪	1	台	198000	198000	
21	包 4	全自动电化学分析仪	1	台	280000	280000	检验科
合计（元）						4794610	

技术要求

包 1:

设备 1：脊柱内窥镜微创手术系统

投标产品中的内窥镜和内窥镜手术器械等须为同一国产品牌。

等离子射频手术系统

1. 工作频率 :设备通常汽化切割输出频率 $\geq 100\text{KHz}$;凝血消融输出频率 $\geq 450\text{KHz}$ 。
2. 内镜下功能：双极射频等离子体手术电极档位可调，并可通过按键调档，避免多次拔插，并通过了相关国家标准要求的检测。
3. 能量输出：具有凝血、切割功能，切割功率 $\geq 45\text{W}$ ，凝血功率 $\geq 60\text{W}$ ，且工作档位可调。
4. 射频消融功能：具有射频消融功能，适合精准细微的消融手术。

5. 功能性具有射频消融功能（双极射频电极消融）和等离子消融切割功能。
6. 安全性：主机自动识别刀头、中性电极的连接状态，并具有开机自检、报警提示功能。
7. 稳定性：设备设计能够在特定条件下连续使用 4 小时而不会导致内部温度过高。
8. 存储功能：主机具有多组常用参数存储，便于快速回调。
9. 通用性：适配多种常用手术刀头，同一设备可应用于脊柱外科开展孔镜及 UBE 手术。

椎间孔镜参数范围

1. 视向角：30°（范围可根据手术需求调整）
2. 视场角：≥80°
3. 光照度：25000lux
4. 工作通道直径：≥3.7mm
5. 工作长度：180—200mm
6. 外径：6.3mm（±0.3mm）
7. 镜头材质：适用于高温高压灭菌
8. 包含丰富的椎间孔器械系统工具包及可视环锯。

大通道融合内窥镜参数范围

1. 视场角：≥75°
2. 光照度：≥20000lux
3. 视向角：≥15°
4. 工作长度：≥120mm
5. 最大插入部外径：≥10mm

6. 工作通道直径： $\geq 7\text{mm}$

7. 镜头材质：适用于高温高压灭菌

8. 包含丰富且匹配的大通道融合内窥镜系统、可视环锯及内镜融合辅助工具包。

双通道脊柱内窥镜参数范围

1. 视向角： 0° 、 30° （至少提供两种及以上的视角选择）

2. 场角： $\geq 80^\circ$ （广角）

3. 分辨率： $\geq 12.0\text{Lp/mm}$

4. 工作长度： $\geq 175\text{mm}$

5. 直径： $\geq 4\text{mm}$

6. 照度： 0° 视向角时 $\geq 14000\text{Lx}$ ； 30° 视向角 $\geq 10000\text{Lx}$

7. 包含双通道脊柱内窥镜（UBE\BESS）融合辅助工具包。

8. 镜头材质：适用于高温高压灭菌

医用 4K 内窥镜摄像系统参数范围

★1. 分辨率： $\geq 4\text{KUHD}(3840 \times 2160)$ ，确保图像清晰度。

2. 视频输出清晰度：中心分辨率至少 ≥ 2100 线，以保证图像细节。

3. 处理器：确保系统运行流畅，常规工作时影像显示至少大于 60 帧。

★4. 网络连接模式：网络支持局域网内实时转播或配置相同功能工作站。

5. 光学变焦：至少支持定焦/变焦（ $F16\text{mm} \sim F35\text{mm}$ ），适应不同手术视距需求。

6. 视频输出接口：至少支持 DVI、HDMI1.4、HDMI2.0，确保多种输出选项。

7. 可低温等离子消毒。

LED 冷光源参数范围

1. 输出总光通量： $\geq 2000\text{lm}$ ，提供充足的光照。

2. 显色指数：Ra 至少 ≥ 90 ，保证色彩的真实还原。
3. 色温：在 5700K ($\pm 8\%$ 以内)，接近自然光。
4. LED 灯珠寿命： ≥ 40000 小时。
5. 光输出口标配孔径 F10mm，对于多种常用导光束有普遍适用性。

4K 液晶监视器参数范围

1. 对角线尺寸： ≥ 32 英寸，提供宽阔的视野。
2. 分辨率： $\geq 3840*2160/4096*2160$ ，确保高清晰度显示。
3. 亮度：最高亮度 $\geq 600\text{cd/m}^2$ ，适应不同的光照环境。
4. 对比度： $\geq 2000:1$ ，保证图像的层次感。

摄像头参数范围

1. 防水性能： $\geq \text{IPX8}$ 级，适应各种消毒方式。
2. 光学变焦功能： ≥ 2 倍以上光学齐变焦，保证变焦过程中的图像清晰度。
3. 特殊抗干扰处理：确保图像干净无干扰。
4. 配备用于手术影像编辑处理的高配笔记本电脑。CPU 选用 13 代 IntelCorei7 及以上、内存：RAM $\geq 16\text{G}$ 、固态硬盘：SSD $\geq 1\text{T}$ 、显卡：NVIDIARTX3070Laptop 或以上/AMD6800M 或以上的专业级显卡，支持 CUDA 或 OpenCL 加速。

脊柱内镜配置清单：

1. 脊柱大通道内窥镜系统：
 - 1.1 大通道内窥镜：1 个
 - 1.2 扩张器： ≥ 3 支
 - 1.3 套筒： ≥ 1 支
 - 1.4 工作套管： ≥ 1 支

1.5 不同规格髓核钳： ≥ 3 支

1.6 不同规格抓钳： ≥ 1 支

1.7 不同规格篮钳： ≥ 3 支

1.8 不同规格咬骨钳： ≥ 4 支

1.9 咬骨钳手柄：1 支

1.10 不同规格神经剥离器（直角钩状及片状）： ≥ 2 支

1.11 空心钻： ≥ 1 支

1.12 脊柱微创手术通道扩张管： ≥ 1 支

1.13 骨科用线锯导引器：1 套

1.14 骨导引针： ≥ 2 支

1.15 器械盒：2 个

1.16 内镜消毒盒：1 个

1.17 脊柱大通道内窥镜专用工具。

2. 内镜融合辅助工具：

2.1 套筒： ≥ 3 支

2.2 脊柱微创手术通道扩张管： ≥ 3 支

2.3 空心钻： ≥ 2 支

2.4 快装手柄：1 个

2.5 骨铰刀： ≥ 5 支

2.6 骨科用神经根拉钩： ≥ 2 个

2.7 植骨漏斗： ≥ 2 个

2.8 植骨器： ≥ 2 个

2.9 骨导引针： ≥ 3 个

2.10 脊柱内窥镜手术器械盒：3 个

2.11 内镜下融合专用的工具

3. 椎间孔脊柱内窥镜微创手术系统：

3.1 椎间孔内窥镜：1 支

3.2 扩张器： ≥ 3 支

3.3 套筒： ≥ 3 支

3.4 扩张器： ≥ 2 支

3.5 环锯： ≥ 3 支

3.6 环锯保护套管：2 支

3.7 工作套管：1 支

3.8 髓核钳： ≥ 3 支

3.9 抓钳： ≥ 2 支

3.10 篮钳： ≥ 2 支

3.11 咬骨钳： ≥ 1 支

3.12 咬骨钳手柄： ≥ 1 支

3.13 剥离器： ≥ 2 支

3.14 环锯手柄： ≥ 1 支

3.15 空心钻： ≥ 1 支

3.16 脊柱微创手术通道扩张管： ≥ 1 支

3.17 骨科用线锯导引器： ≥ 2 套

3.18 骨导引针： ≥ 2 支

3.19 骨锤：1 支

3.20 器械盒：2 个

3.21 消毒用内镜盒：1 个

3.22 内镜融合辅助专用工具。

4. 脊柱后路微创双通道系统工具包（UBE）：

4.1 关节镜（30 度，包含镜鞘，穿刺锥等辅助工具）1 套

4.2 套筒： ≥ 5 支

4.3 骨科用神经根拉钩： ≥ 5 支

4.4 髓核钳（包括成角髓核钳）： ≥ 3 支

4.5 咬骨钳： ≥ 3 支

4.6 快装手柄： ≥ 1 把

4.7 剥离器： ≥ 3 支

4.8 骨锤：1 把

4.9 冲洗吸引管： ≥ 2 支

4.10 骨刮匙： ≥ 3 支

4.11 骨凿： ≥ 3 支

4.12 骨用牵开器：1 个

4.13 厂家附赠的脊柱后路微创双通道系统专用工具。

5. 4K 摄像系统：

5.1 摄像、主机：1 套（能兼容椎间孔镜、大通道脊柱内镜、UBE 通道的摄像系统）

5.2 医用冷光源：1 台

5.3 医用监视器：1 台

5.4 台车：1 台

5.5 手术转播系统：1 套

6. 等离子射频手术系统：

6.1 等离子射频手术系统：1 套

6.2 脚踏：1 套

6.3 射频电极： ≥ 2 套

7. 高性能视频处理用笔记本电脑

7.1 高配笔记本电脑：1 台

设备 2：电动骨组织手术系统

设备类型与用途：

1. 需采购的国产骨科动力系统专用于脊柱外科手术, 包括但不限于椎间孔镜、UBE、大通道脊柱内窥镜手术及传统开放手术。

基本功能要求：

- ★1. 设备应具备高速钻孔、锯切、磨削等功能, 以适应椎间孔镜(工作通道 $\geq 3.7\text{mm}$)、
- ★2. 大通道内窥镜(工作通道 $\geq 7.0\text{mm}$)、传统开放手术的手术需求；
- 3. 马达/手柄/磨头等部件可全身水洗和高温高压灭菌；
- 4. 支持多种手术工具的接入和使用, 包括但不限于钻头、锯片、磨头等。
- 5. 手柄内设计有注水水冷装置, 长时间使用时手柄不发热。

性能参数：

需要配备以下部件并且参数达标

1. 电动骨组织手术设备包括马达、手柄（需 ≥ 2 种）、多种磨头、脚踏（导线长度 ≥ 2.8 米）开关等部件。

★2. 需要同时具有以下工作配件：

2.1. 兼容孔镜 UBE 和脊柱大通道内窥镜通道的金刚砂头和刃球头，每种 \geq 两种及以上大小规格；

2.2. 柱形往复安全磨钻，刀头往复运动磨除骨组织，不损伤软组织；

2.3. 往复半刃磨头；

2.4. 往复扁平刃磨头；

2.5. 动力环转；

2.6. 摆动型骨刀；

2.7. 超高速磨头：工作转数 $\geq 100000\text{r/min}$ ；

2.8. 电动椎板咬骨钳；

2.9. 电动软骨刨刀；

2.10. 电动骨凿；及其他脊柱内镜及开放手术相关的磨头或刀头。

3. 性能参数：马达正常工作在 $28000-50000\text{r/min}$ ，刀具最高转速 $\geq 100000\text{r/min}$ 。

兼容性与扩展性：

1. 设备应兼容现有的医疗影像系统和手术室环境。

2. 支持技术升级和配件扩展。

安全性要求：

1. 符合国家医疗器械安全标准，具备相应的安全认证。

2. 设备操作有安全保护机制，防止手术过程中的意外伤害。

消毒与维护：

1. 除主机外，包括磨头、马达、手柄、脚踏及其配件应能够承受全身水洗及高温高压消毒流程。

2. 设备便于日常清洁和维护。

操作界面：

中文控制界面。

笔记本电脑

配备用于动力手术影像编辑处理的高配笔记本电脑。CPU 选用 13 代 Intel Core i7 及以上、内存：RAM \geq 16G、固态硬盘：SSD \geq 1T、显卡：NVIDIA RTX 3070 Laptop 或以上/AMD 6800M 或以上的专业级显卡，支持 CUDA 或 OpenCL 加速。

配置清单

名称	数量	备注
整机	1	
主机	1	
脚踏开关	1	
适应 UBE、大通道内镜、椎间孔镜的不同磨钻手柄	\geq 2	
往复磨铣刀头	\geq 2	
电动椎板咬骨钳	1	
柱形往复安全磨钻	1	
往复半刃磨头	1	
电动软骨刨刀	1	

动力环钻	1	
往复扁平刃磨头	1	
高速磨头	1	
电动骨凿	1	
磨钻头	1	切削刃 3.0
	1	切削刃 4.0
	1	金刚砂 3.0
	1	金刚砂 4.0
	1	圆刃 3.5mm
	1	扁平刃 3.5
	1	切削刃 3.5
	1	金刚砂 3.5
	1	金刚砂 2.0
	1	金刚砂 3.0
	1	金刚砂 4.0
	1	锥形磨头 3.0
骨科用电锯片	1	扁形锯片
	1	直型摆动锯片
	1	带角度型摆动锯片
	1	斜型摆动锯片
	1	大半环形锯片
高配笔记本电脑	1	影像编辑

包 2:

设备 1: 血气分析仪技术参数

1. 实测参数：pH、pO₂、pCO₂、Na⁺、K⁺、Ca²⁺、Cl⁻、Lac、Hct 等 9 项实测参数
2. 计算参数：26 项计算参数
3. 样本类型：全血样本，注射器、毛细导管或安瓿瓶，无须适配器
4. 样本体积（全参数）：全参数检测，所耗费样本量最小（70μl）
5. 进样方式：自动进样，无须适配器
6. 测试速度：每小时≥30 个样本
7. 无须执行定标设置，系统会根据分析仪状态自动执行定标。
8. 支持外部及第三方质控

设备 2: 便携式移动超声技术参数

一、用途：用于神经阻滞可视化引导，心肺功能监测及血流动力学评估应用，以及介入操作的可视化引导，血管通路搭建，诊断和治疗引导等

二、主要技术及系统概述：

1. 技术参数及要求：

- 1.1 显示器≥15 英寸高分辨率 LED 显示器
- 1.2 显示器可视角度≥170 度（左/右）
- 1.3 主机重量≤4.5g（含电池）
- 1.4 ≥12 英寸触摸操作屏，按键支持自定义设置，包括移动、增加、删除
- 1.5 无轨迹球设计：触控面板操作，防泼溅、防尘、防异物
- 1.6 低平的物理按键，完全密封边缘，可控制感染
- 1.7 可自定义物理按键≥3 个
- 1.8 机器内置超声教学助手
- 1.9 所配软件为该机型的最新版本，并且具有升级能力，可选配组织多普勒组件、造影组件、弹性成像组件等高级功能。

2. 成像模式

2.1 二维灰阶模式

2.2 组织谐波成像技术

2.3 穿刺针显影增强技术

2.4 彩色多普勒模式

2.5 能量多普勒模式

2.6 脉冲多普勒模式（PW）

2.7 连续多普勒模式（CW）

3. 穿刺引导技术

★3.1 穿刺增强技术：支持凸阵探头、线阵按键探头

★3.2 可自动和手动两种方式调节穿刺针角度识别

★3.3 支持双幅对比显示

4. B 模式成像

4.1 组织谐波成像模式

4.2 组织特异性成像

4.3 多角度空间复合成像技术，支持 ≥ 3 条偏转线，多级可调，支持线阵按键探头和凸阵探头

4.4 斑点噪声抑制成像

4.5 回波增强技术，提高心脏图像质量

5. 彩色多普勒成像（包括彩色、能量、方向能量多普勒模式）

5.1 高分辨率血流成像

5.2 双实时同屏对比显示

5.3 自动调节取样框的角度及位置

6. 频谱多普勒成像

6.1 脉冲多普勒、高脉冲重复频率

6.2 连续多普勒

7. 测量分析和报告

7.1 常规测量软件包

7.2 多普勒测量（自动或手动包络测量，自动计算测量参数）

7.3 神经专用测量软件包

7.4 心脏功能专用测量软件包

7.5 急重诊应用测量软件包

8. 连通性和外部数据管理

8.1 具备 DICOM 基础功能，可通过网络将图像传输到 DICOM 服务器

8.2 USB3.0 端口 ≥ 3 个

8.3 以太网端口，内置无线网卡，借助网络，可在机器上一键将动态或静态图像传输至移动应用端群组内；

8.4 HDMI、S-Video 视频输出接口

9. 电源供应

9.1 系统通过电池或交流电源运行

9.2 可充电锂电池，连续使用时间 ≥ 90 分钟

10. 专用台车，支持液压升降，支持交流供电，可收纳纸巾、检查单等

11. 需提供最新产品（提供证明材料不限于：提供 CFDA 注册证，可体现产品为 2020 年后（含 2020 年）注册的最新产品）

四、配置要求

主机 1 台

凸阵探头（频率范围 1.2-6.0MHz）1 支

线阵按键探头（频率范围 3.0-12.8MHz）1 支

多功能台车 1 个

设备 3：心输出量测量仪技术参数

一、用途：床旁血流动力学检测设备，无创测量心脏功能、前负荷、后负荷，以及颈部和外周血流动力学指标等多窗口综合循环指标，帮助临床医生全面实时、动态评估患者的循环状态。

二、基本性能

★1. 采用多普勒血流测量技术，实时测量颈部动脉、静脉血管，以及外周血管的血流频谱和功能性血流动力学指标；

★2. 采用多普勒血流测量技术，测量左右心室流出道的脉搏流速和流量等多项血流

动力学指标;

3. 信号增益 ≥ 5 档可调节;
4. 显示屏: ≥ 12 英寸彩色触摸屏;
5. 信号输出或输入: ≥ 2 个 USB2.0 接口, ≥ 1 个 TF 卡接口, ≥ 1 个以太网接口;
6. 存储空间: $\geq 120G$, 外部可扩展;
7. 供电方式: 交流或电池供电;
8. 电池工作时间: 充满电后可持续工作 3 小时, 有剩余电量显示;

三. 产品技术参数

1. 血流峰值速度
2. 每搏距离
3. 血流速度时间积分
4. 血流分钟距离
5. 每搏输出量及指数
6. 每搏射血量变化
7. 心输出量及指数
8. 外周血管阻力及指数
9. 心肌收缩力及指数
10. 流动时间
11. 校正流动时间
12. 正规化射血时间
13. 每搏功量
14. 每搏功指数
15. 心脏输出功率力及指数
16. 心室做功势动能比
17. 平均压力梯度
18. 血管弹性指数
19. 最大血流速度变化速率;
20. 氧输送及指数

21. 每搏量氧饱和度
22. 动脉血流速度时间积分
23. 峰值流速
24. 舒张期最低流速
25. 平均流速
26. 校正流动时间
27. 峰值速度变异度
28. 每搏血流量

★29. 搏动指数

★30. 阻力指数

四. 系统功能

1. 实时同步显示颈动脉、颈静脉的动态血流频谱，以及流速、流量等多项血流动力学参数数值
2. 实时显示主动脉或肺动脉多普勒血流频谱和包络，实时显示血流动力学参数
3. 具有容量反应性测试工具
4. 生理测量参数自动参与血流动力学指标计算
5. 多种趋势和回顾

设备 4：高速冷冻离心机技术参数

1. 温度控制精度： $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$
2. 最高转速： $\geq 18500\text{ r/min}$
3. 最大相对离心力： $19920\times g$
4. 最大容量： $36\times 1.5/2.2\text{ml}$
5. 整机噪音 Noise： $\leq 60\text{dB(A)}$
6. 转速精度： $\pm 10\text{rpm}$
7. 定时范围：0-99min
8. 外形尺寸 Dimension (LxWxH)： $\leq 540\times 340\times 315\text{mm}$
9. 温度设置范围： $-20^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$

设备 5：数字化心电工作站技术参数

1. 标准 12 导联心电信号同步采集，支持 USB 有线和蓝牙无线两种心电采集方式
2. 输入阻抗： $\geq 50\text{M}\Omega$ ，耐极化电压： $\pm 400\text{mV}$
3. 共模抑制比： $\geq 100\text{dB}$ ，开启交流滤波时 $\geq 120\text{dB}$
4. 定标电压：1mV 误差范围 $\pm 2\%$ 时间常数： $\geq 3.2\text{s}$ 输入回路电流： $\leq 0.01\mu\text{A}$
5. 噪声电平： $\leq 15\mu\text{V}$ （峰-峰值）
6. 心率测量范围：30~300bpm，最大允许误差为 ± 1 或显示值的 $\pm 1\%$ ，两者取大值
7. 抗干扰滤波：基线滤波、低通滤波、肌电滤波、交流滤波
8. 增益：1.25mm/mV、2.5mm/mV、5mm/mV、10mm/mV、10/5mm/mV、20/10mm/mV、20mm/mV、40mm/mV、AGC（自动）增益九个档（至少包含），转换误差范围不超过 $\pm 2\%$
9. 走纸速度：5mm/s，6.25mm/s，10mm/s，12.5mm/s，25mm/s，50mm/s 六档（至少包含），误差范围不超过 $\pm 2\%$
10. 打印格式：12x1、6x2+1R、3x4+3R、3x4+1R、1R
11. 支持手动输入新患者信息，支持通过 Worklist 协议查询患者信息。
12. 具有导联脱落检测与提示和心拍提示音
13. 具有自动记录和手动记录模式两种方式，自动记录时长可配置
14. 心电波形显示支持多种配色方案
15. 支持预采样，预采样时间可选
16. 支持 PDF、JPEG、DICOM、EM-XML 等多种格式输出
17. 支持通过 DICOM 等通用标准协议，接入医院心电网络系统
18. 支持单节律导联和三节律导联自定义
19. 支持 WiFi 网络打印机
20. 支持高 QRS 波形打印增益自动减半
21. 支持 Windows、Android 操作系统
22. 电源供应：支持 USB 供电和电池供电
23. 防电击程度：CF 型

设备 6：成人气管插管操作模型（电子版）技术参数

1. 成年男性模型，解剖标志明显，采用高分子环保材质制成，具有逼真的口腔，鼻腔结构，包括牙齿，舌头，会厌，声门等结构。
2. 仰卧位，可行仰头举颏、可后仰练习清除呼吸道异物
3. 成人头颈部，拥有双肺、食道及胃
 - 3.1 双肺可见，可观察每个肺的分区，有明显的分区线，利于教学。
 - 3.2 通气时可见双肺胀起，拥有透明的胃，支持洗胃练习，胃部透明便于观察胃管插入的位置，可运用多种插入胃管的方式，及可注入真实的液体。
4. 下颌关节可活动，可进行 Sellick 手法讲解，
5. 支持颈动脉搏动
6. 瞳孔示教：正常大小瞳孔、瞳孔散大
7. 插管成功后给予人工呼吸可见双肺胀起。
8. 模型配备有底板，底板和模型可快速分离和接上，进行插管操作时可固定模型头部，防止滑动。

设备 7：移动交互式气管插管训练及考核系统技术参数

1. 成年男性模型，解剖标志明显，采用高分子环保材质制成，具有逼真的口腔，鼻腔结构，包括牙齿，舌头，会厌，声门等结构。
2. 仰卧位，可行仰头举颏、可后仰练习清除呼吸道异物
3. 成人头颈部，拥有双肺、食道及胃
 - 3.1 双肺可见，可观察每个肺的分区，有明显的分区线，利于教学。
 - 3.2 通气时可见双肺胀起，拥有透明的胃，支持洗胃练习，胃部透明便于观察胃管插入的位置，可运用多种插入胃管的方式，及可注入真实的液体。
4. 下颌关节可活动，可进行 Sellick 手法讲解和气道痉挛
5. 支持颈动脉搏动
6. 瞳孔示教：正常大小瞳孔、瞳孔散大
7. 电子显示牙齿受力过大、插入食道、插入气管、插入左支气管、插入右支气管
8. 可进行气管插管操作，操作成功时，给予人工呼吸可见双肺胀起。
- 9、可模拟气道痉挛

- 10、可显示环状软骨加压的力度、位置
11. 操作成功可闻及呼吸音
12. 采用安卓系统，平板电脑与模型采用蓝牙无线连接，拥有训练和考核模式。
 - 12.1 训练模式下，操作者可进行适应症、禁忌症、备物等进行选择。练习仰头角度、插入气管、插入食管等。
 - 12.2 考核模式下，可对操作者适应症、禁忌症、备物、仰头角度、插入气道过程等进行考核打分，成绩可保存打印。
13. 软件显示 Sellick 手法的位置正确、力度正确、力度过小、力度过大
14. 模型配备有底板，底板和模型可快速分离和接上，进行插管操作时可固定模型头部，防止滑动。

设备 8：成人动脉穿刺手臂操作模型（右手）技术参数

1. 成人动脉右手臂，高分子材料制作的皮肤给人以真实的感觉。
2. 可触及桡动脉、肱动脉搏动。
3. 有电动循环系统，模拟动脉血液循环，可以根据教学情况调整收缩压、舒张压及脉搏频率该装置为电动模拟血液循环系统，
4. 具有液晶显示屏幕，可显脉搏频率、脉搏强度等
5. 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。
- 6 具有手柄，便于移动血液循环模拟器。
7. 内置大容量长续航电池，便于操作。
8. 加入血液后上电即可血液循环，无需排空或用注射器抽吸
9. 设置开关采用波段旋转开关，旋转时有声音提示，方便快捷。
10. 设有溢液口，防止点滴过程中液体溢出，可进行血液的回收。
11. 清洗方面，倒入清水即可自动清洗

设备 9：腰椎穿刺训练模拟人技术参数

- 1、成年人模型，体表标志明显，采用高分子环保材料制成。模拟人体位为正确腰穿，硬膜外麻醉穿刺的弓形卧位。模拟人取侧卧位，背部与床面垂直，头向前

胸弯曲，双膝向腹部屈曲，躯干呈弓状。

2、腰部组织结构准确、体表标志明显：有完整的 1~5 腰椎（椎体、椎弓板、棘突）、骶骨、骶裂孔、骶角、棘上韧带、棘间韧带、黄韧带、硬脊膜与蛛网膜，以及由上述组织形成的蛛网膜下腔、硬膜外腔、骶管；髂后上棘、髂嵴、胸椎棘突、腰椎棘突可真实触知。

3、功能要求是可行以下各种操作：蛛网膜下腔麻醉（腰麻）、腰椎穿刺进行脑脊液压力测定采取脑脊液标本、硬脊膜外腔阻滞麻醉、尾神经阻滞、骶管神经阻滞、腰交感神经阻滞。

4、穿刺模块、模拟蛛网膜下腔、硬脊膜外腔均可更换。

5、可进行腰椎诊断性穿刺：抽取脑脊液进行各项生化指标、细菌学等检查。

6、可进行腰椎治疗性穿刺：可注入药物、放取适量脑脊液、引流血性脑脊液等治疗。

7、同一穿刺部位可反复进行练习。

设备 10：半身心肺复苏模型技术参数

1、成年男性上半身躯干模型为高分子材料制成，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。

2、模型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，下颌关节可活动。

3、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。

4、身体皮肤厚度达到 4mm，皮实耐操，不易撕裂。材质为硅胶材质，需提供第三方检测报告。

5、瞳孔示教：一侧瞳孔散大、一侧瞳孔正常。

6、可触及颈动脉搏动。

7、心肺复苏执行标准：《2020 美国心脏协会心肺复苏与心血管急救指南》；可行仰头举颏法、仰头抬颈法、双手抬颌法三种方法打开气道；模型未开放气道时，气道关闭，只有开放才能吹进气；口对口人工呼吸或者使用简易呼吸器辅助呼吸，有效人工呼吸可见胸廓起伏。

8、训练模式下，电子显示器可实时监测按压深度、按压位置、按压频率、吹气

时间和吹气量，可进行按压正确、按压错误、按压频率、吹气时间、吹气正确、吹气错误等数据统计。

按压深度和潮气量有灯条显示黄色过小、绿色正确、红色过大。电子显示器可通过指示灯显示按压位置正确、偏上、偏下、偏左、偏右，吹气过大气体进胃时有指示灯提示，所有操作都有语音提示。

9、考核模式下，按照最新标准 30:2 的比例进行胸外按压及人工呼吸。电子显示器可实时监测按压深度、按压位置、按压频率、吹气时间和潮气量，可进行按压正确、按压错误、按压频率、多按、少按、吹气时间、吹气正确、吹气错误、多吹、少吹等数据统计。按压深度和潮气量有灯条显示黄色过小、绿色正确、红色过大。电子显示器可通过指示灯显示按压位置正确、偏上、偏下、偏左、偏右，吹气过大气体进胃时有指示灯提示。

10、配有 CPR 专用操作软垫，软垫厚度 8mm，便于练习、考核。

设备 11：环甲膜穿刺和切开操作模型技术参数

1. 模型从头至肩部，可清晰触摸到甲状软骨、环状软骨、环甲间韧带，便于操作定位
2. 环甲膜穿刺及气管切开的部位采用不同材质、工艺，确保真实的操作手感
3. 一个组件上可进行多次练习，并且皮肤与气管软骨可方便更换
4. 可进行环甲膜穿刺术、气管切开术、环甲膜切开练习

设备 12：呼吸内镜介入培训模型技术参数

1. 呼吸介入培训模型基于中国人标准成年人 CT 设计，采用柔软硅胶材料，3D 打印工艺 1:1 制作，确保内镜下气道及支气管解剖特征准确，镜下视野高度接近真实人体，可用于气管插管、喉镜、硬/软支气管镜操作培训。
2. 支持的手术训练项目：
 - 2.1 气管插管、可视喉镜、支气管硬镜、支气管软镜的插入训练；
 - 2.2 支气管镜下气管及支气管解剖识别训练；
 - 2.3 纤维支气管镜及电子支气管镜的检查、异物查找、吸痰及灌洗操作训练；
 - 2.4 支气管镜进镜、推进、支气管镜内旋转操作训练，控制支气管镜末端的居中

操作训练。

3. 材料特性：安全硅胶制作，模型采用无毒无害安全硅胶（提供材料厂家检测证书），材质柔软。

4. 产品结构特征及外观

4.1 基于中国人标准成年人 CT 设计，采用高仿真硅胶 1:1 制作；

4.2 包含左/右主支气管，气管软骨环、隆突，左/右段支气管可达 5 级支气管；

4.3 包含鼻腔、口腔、咽喉解剖结构，其中下颌可开合，头部角度可调整；

5、运输箱

5.1 主体材质：铝合金、高性能密度板

5.2 内衬：上盖采用蛋壳海绵

5.3 箱体内衬采用 EVA 海绵

5.4 特点：箱体带拉杆及脚轮

设备 13：可视化臂丛神经阻滞术及中心静脉穿刺术模型技术参数

1、模型以真实中国成年男性人体解剖数据进行设计，为男性上半身模型，头偏左侧，摆放为右侧颈部中心静脉穿刺术和右侧臂丛神经阻滞术的体位。

1.1、模型暴露右侧颈部，可触及气管、胸骨柄、锁骨等可触及的解剖标志。

1.2、模型可触及到颈总动脉搏动，可进行臂丛神经阻滞和中心静脉穿刺置管术的触诊定位。

2、模型内置精准的颈部血管和臂丛神经组织解剖结构。

2.1、模型具有颈内静脉、颈动脉、锁骨下动脉、锁骨下静脉、腋动脉、腋静脉、头臂静脉及上腔静脉、右心房等精确血管通路。

2.2、模型具有右侧臂丛神经，包括臂丛神经根、神经束、神经分支等，具有精准解剖结构的臂丛神经分支，臂丛神经与毗邻血管伴行。

3、模型材质具有人体组织类似的声学特性，可在超声设备和 X 光机下成像。

3.1、可使用中高频（7.5-10MHZ）线阵超声探头探查血管及走行及毗邻情况，血管纵切面呈管状液性暗区，横切面为圆形或椭圆形液性暗区。

3.2、使用中高频（7.5-10MHZ）线阵超声探头探查臂丛神经根、神经干及神经束等分支，呈中高回声。

4、模型的血管仿真度高。

4.1、内置手动泵球囊，通过按压球囊驱动颈总动脉、锁骨下动脉、腋动脉等搏动，可在体表触及血管搏动。

4.2、静脉管径呈圆形或椭圆形，无搏动表现，应用超声探头加压时可被超声探头压扁。

5、支持应用中高频（7.5-10MHz）线阵探头在模型上进行中心静脉穿刺置管术和臂丛神经阻滞术等操作。

5.1、超声引导下中心静脉穿刺置管术：可在超声引导下采用平面内穿刺和平面外穿刺方法进行穿刺置管术，可在平面内和平面外法显示血管和穿刺针，满足经颈内静脉和锁骨下静脉中心静脉穿刺术的完整流程操作训练需求，包括血管辨识、穿刺点确认、消毒、铺巾、穿刺针穿刺、插入导丝、插入中心静脉导管套管的置入全过程模拟训练，具有逼真的穿刺手感体验。

5.2、超声引导下臂丛神经阻滞术：可用高频线阵超声探头在模型上进行超声引导下肌间沟入路、锁骨上入路和锁骨下入路等多种入路的超声引导下臂丛神经阻滞麻醉训练。

6、支持应用真实的医疗器械在模型上进行操作训练。

6.1、支持应用 18G-21G 穿刺针和 7Fr 中心静脉穿刺导管套件在模型上进行完整的中心静脉穿刺置管术训练。

6.2、穿刺成功时，可以回抽血液。

6.3、支持应用 21G 短斜面阻滞针进行臂丛神经阻滞术，穿刺过程中可以注射少量生理盐水确认针尖位置。

6.3、确认针尖到达阻滞麻醉目标位置时，可以真实注射模拟麻醉剂，观察到模拟麻醉剂的位置，完成臂丛神经阻滞术完整操作。

7、臂丛神经阻滞术和中心静脉穿刺术模块为嵌入式模块，模拟麻醉剂及模拟血液可以清除及填充，方便重复进行操作，降低成本。

8、模型主要材质具有良好的延展性、弹性和修复性，每平方厘米可以耐受用 18G-21G 穿刺针的 1200 次以上反复穿刺训练。

设备 14：可视化股神经阻滞术及股动静脉穿刺术模型

1、模型外形及内部结构根据真实人体数据进行设计，具有肚脐、大腿、腹股沟区等，便于穿刺定位。

1.1、模型双侧股三角区域均有股静脉、股动脉和股神经。

1.2、在双侧股三角区域可触及到股动脉搏动，可进行基于体表标志触诊定位下的股动静脉穿刺术技能训练。

2、模型材质具有人体组织类似的声学特性，可在超声设备和 X 光机下成像。

2.1、可使用中高频（7.5-10MHZ）线阵超声探头探查神经和血管及走行及毗邻情况，股神经在超声设备下呈现中高回声，股动脉和股静脉等呈现无回声。

2.2、可在超声引导下采用平面内穿刺和平面外穿刺方法进行穿刺置管术，可在平面内和平面外法显示血管和穿刺针，满足经股动脉和股静脉穿刺术的训练需求。

3、模型的血管仿真度高。

3.1、具有手动球囊，通过按压球囊驱动股动脉等搏动，可在体表触及血管搏动，可在双侧股三角区域体表触及股动脉血管搏动，应用超声探查时观察血管横断面时，动脉血管呈圆形，具有搏动表现，不被超声探头压扁。

3.2、静脉管径呈圆形或椭圆形，无搏动表现，应用超声探头加压时可被超声探头压扁。

4、支持应用真实超声设备在模型上进行中心静脉穿刺术和股神经阻滞术训练。

4.1、支持应用 18G-21G 中心静脉穿刺针和 7Fr 中心静脉穿刺导管套件等在超声引导下进行双侧股动脉或股静脉穿刺术，包括血管辨识、穿刺点确认、消毒、铺巾、穿刺针穿刺、静脉导管的置入全过程模拟训练，具有逼真的穿刺手感体验。

4.2、支持应用 21G 短斜面阻滞针进行股神经阻滞术，穿刺过程中可以注射少量生理盐水确认针尖位置。

4.3、确认针尖到达股神经阻滞麻醉目标位置时，可以真实注射模拟麻醉剂，可以观察到模拟麻醉药的扩散过程，且麻醉药可自行排出。

5、支持进行经股静脉深静脉导管置管术后的日常护理训练，培养学员的中心静脉导管护理的标准流程及加强无菌观念训练。

6、模型主要材质是具有良好的延展性、弹性和修复性，每平方厘米可以耐受 18G-21G 穿刺针的 1200 次以上反复穿刺训练。

设备 15：高频电刀技术参数

一、功能需求：用于对组织切割、凝血，可配合内镜使用。

二、技术参数

1. 主载频率：400KHz-500KHz
2. 负载阻抗：单极 500Ω ，双极 100Ω
3. 工作电源：AC220V，50Hz
4. 最大功率：单极 $\geq 300W$ ；双极： $\geq 70W$
5. 工作模式：1) 纯切 2) 混切 3) 电凝 4) 电灼 5) 双极
6. 纯切功能： $\geq 300W$ ，功率连续可调
7. 混切功能： $\geq 250W$ ，功率连续可调
8. 电凝功能： $\geq 150W$ ，功率连续可调
9. 电灼功能： $\geq 150W$ ，功率连续可调
10. 双极功能： $\geq 70W$ ，功率连续可调
11. 具有功率记忆功能，能保存常用功能、功率
12. 操控方式：手动、脚踏双路控制
13. 具备双回路安全自动监测、控制和报警功能
14. 具有自动检测、消除高频漏电流功能
- ★15. 采用无风扇散热方式
- ★16. 具有自动稳压系统，外接电压不稳时保证终端输出稳定
17. 具有输出功率自动补偿功能，自动适应各种人体阻抗
18. 微电脑控制，数字化、多功能，内置故障自检软件
19. 设备通过 YY0505 电磁兼容检测
22. 设备有效期： ≥ 8 年（提供证明文件）

设备 16：全自动气压止血仪技术参数

- 1、技术参数压力范围：0KPa—100Kpa。
- 2、稳定精度： $\leq 3Kpa$ 。
- 3、时间设定范围：5~120 分钟，确保不设定压力情况下仪器， ≥ 2 次时间报警

提示音（5 分钟、1 分钟）。

4、初始充气时间： ≤ 60 秒。

5、工作时间到自动缓慢阶梯放气 3Kpa 间隔，防止患者心、脑突然缺血。紧急情况按住放气键 3 秒钟可一键放气。

★6、压力超过 80Kpa，显示屏闪烁报警。拥有检测元器件故障报警。拥有自动检测漏气功能。压力自动补偿。

7、具备仪器故障显示功能。

8、在突然断电情况下能保持压力直至手术完成。

9、手术剩余时间 10 分、5 分、1 分、放气完成时报警，提醒操作员。

10、术中可随时增减设定值。

11、止血袖带连接采用国际流行快速插拔式接口、简单、可靠。

12、立式支架：可调高度，配备篮筐可收纳止血袖带和衬垫。

13、将上次手术使用参数自动记忆，以供下次参照，在该基础上设定，可节省设定时间。

14、止血袖带——儿童上肢、下肢各 2 只，成人上肢、下肢各 2 只，1.5 米延长管 1 根。

包 3

设备 1：电子鼻咽喉镜检查系统（包括工作站及 2 条检查内镜）

此次申购的电子鼻咽喉镜检查系统需将常用的内窥镜工具整合在一起，配置要包括图像处理工作站和视频软镜，能够通过无线或有线的方式连接到图像处理工作站上。

需要其软性内窥镜能够高清显示需要检查的部位，相关要求及技术参数如下：

（1）屏幕：一个 ≥ 17 英寸的内镜高清显示器；一个 ≥ 3.5 寸便携式鼻咽喉镜显示屏（带光源），可通过压力感应，戴手套不影响操作；

（2）显示主机与软管手柄连接方式：要求采用接头无需旋转，可一键带电插拔；

★（3）视野角度：要求 $\geq 90^\circ$ ，空间分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ；

★（4）景深：要求 3—200mm，使用范围带广角；

★（5）需配套带有通道的软镜，用于异物取出、吸引操作等治疗，软镜外径：要求 $\leq 3.5\text{mm}$ 外径带 1.0mm 以上工作通道， $\leq 4.5\text{mm}$ 外径带 1.8mm 以上工作通道；

（6）需配套插入部外径 $\leq 3.8\text{mm}$ 的无通道软镜，方便通入细小腔道；

（7）软镜工作长度：要求 $300\text{—}400\text{mm}$ 。

（8）软镜手柄可以通过无线/有线的形式与图像处理工作站连接。

2. 需要配备中文图像处理工作站，相关要求及技术参数如下：

（1）要求可实现内镜各种类型手柄的直接连接，无需转接；

（2）要求采用广角高亮的触摸屏显示及操作；

（3）要求工作站具备病历管理系统，支持病历管理功能，可制作检查图文报告、制作视频报告，可查看、编辑、预览、打印病历报告以及进行病历报告检索；

（4）要求可接入医院 HIS 系统查看检查结果；

（5）要求可外接鼠标键盘等外围设备。

设备 2：数字眼底荧光造影检查仪

一、主要性能：

1. 可做免散瞳照相（最小瞳孔直径要求 3.5mm 能实现照相）+散瞳照相+闪光造影+动态造影；

★2. 可实现自动+手动对焦双模式；

3. 能实现自动根据瞳孔大小调整曝光系统；

4. 要求全中文界面，操作简便，具备拼图功能。

二、技术指标：

★1. 视场角范围 ≥ 50 度；

2. 眼底彩色照相方式可接受外挂式专业高清单反数码相机，数码相机像素 ≥ 2410 万像素；

3. 要求眼底荧光造影时黑白分辨率 ≥ 1300 线；

4. 要求基座运动范围前后移动距离 $\geq 5\text{cm}$ ，左右移动距离 $\geq 10\text{cm}$ ，上下移动距离 $\geq 3\text{cm}$ ；

5. 要求光学倾角：水平： ± 35 度，上下： ± 12.5 度。

包 4：全自动电化学分析仪技术参数

- ★1. 检测方法：电化学发光免疫检测
- ★2. 系统检测速度：≥300 测试/小时
- ★3. 试剂通道：≥45 个，自带 5-10℃冷藏功能
 - 4. 采用一次性 Tip/cup 加样系统
 - 5. 具备样品凝块检出功能及样品探针堵孔报警和防碰撞功能，具备试管液面探测技术，具备其他类型样本检测功能
 - 6. 样本处理：采用轨道进样模式，同时在机样本管数量≥200 个，并可连续装载，可使用原始管直接上机检测
 - 7. 连接流水线不影响原有进样模块，无需进样转换
 - 8. 急诊样品：可在任何时间即时插入 STAT 急诊样品，即时测试，急诊项目检测时间≤10 分钟
 - 9. 样本类型：样本类型包括血清、血浆、尿液等
 - 10. 检测项目要求：肿瘤标志物，传染病，甲状腺功能、骨标志物及 NT-proBNP 等心肌检测项目
 - 11. 支持不停机的状态连续装载试剂及辅助耗材，试剂包装≥100 测试
 - 12. 定标要求：最优为两点定标，能够有效控制成本，校准有效期≥1 月
- ★13. 样品需求量：≤30 μL
 - 14. 混匀系统：采用无接触式涡轮混匀技术
 - 15. 具备样本稀释、（浓缩）功能
 - 16. 重检功能：对异常结果标本实行实时或批量自动重检，如遇特高浓度的样本，可以自动进行稀释后复检
 - 17. 仪器具有可扩展性，仪器可模块组合式设计，可连接不同速度及功能的模块
 - 18. 拥有自我备机功能，具备仪器轨道发生故障时，有可独立装载标本的紧急进样口
 - 19. 数据管理系统：除操作系统外，需提供原厂的数据管理系统；可提供包含不限于，样本结果审核，质控，数据备份等功能。

规格、技术参数明细表

编号：1.1	货物名称：脊柱内窥镜微创手术系统
详细参数：	
编号：1.2	货物名称：电动骨组织手术系统
详细参数：	
编号：2.1	货物名称：血气分析仪
详细参数：	
编号：2.2	货物名称：便携式移动超声
详细参数：	
编号：2.3	货物名称：心输出量测量仪
详细参数：	
编号：2.4	货物名称：高速冷冻离心机
详细参数：	
编号：2.5	货物名称：数字化心电工作站
详细参数：	
编号：2.6	货物名称：成人气管插管操作模型
详细参数：	
编号：2.7	货物名称：移动交互式气管插管训练及考核系统
详细参数：	
编号：2.8	货物名称：成人动脉穿刺手臂操作模型（右手）
详细参数：	
编号：2.9	货物名称：腰椎穿刺训练模拟人
详细参数：	

编号：2.10	货物名称：心肺复苏模型
详细参数：	

编号：2.11	货物名称：环甲膜穿刺和切开操作模型
详细参数：	

编号：2.12	货物名称：呼吸内镜介入培训模型
详细参数：	

编号：2.13	货物名称：可视化臂丛神经阻滞术及中心静脉穿刺术模型
详细参数：	

编号：2.14	货物名称：可视化股神经阻滞术及股动静脉穿刺术模型
详细参数：	

编号：2.15	货物名称：高频电刀
详细参数：	

编号：2.16	货物名称：全自动气压止血仪
详细参数：	

编号：3.1	货物名称：电子鼻咽喉镜检查系统
详细参数：	

编号：3.2	货物名称：数字眼底荧光造影检查仪
详细参数：	

编号：4.1	货物名称：全自动电化学分析仪
详细参数：	