

北京市政府采购项目 公开招标文件

项目名称：朝阳医院临床医学人才综合能力提升项目

项目编号：ZXHD26029

包号：06-10包

采购人：首都医科大学附属北京朝阳医院

采购代理机构：北京中兴恒达招标有限公司

2026年2月

目录

第一章	投标邀请	1
第二章	投标人须知	7
第三章	资格审查	24
第四章	评标程序、评标方法和评标标准	27
第五章	采购需求	41
第六章	拟签订的合同文本	114
第七章	投标文件格式	141

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1. 项目编号：ZXHD26029
2. 项目名称：朝阳医院临床医学人才综合能力提升项目
3. 项目预算金额：3610.46 万元，项目最高限价：3610.46 万元。
4. 采购需求：

包号	包名称	标的名称	数量 (台/套)	分项最高限价 (万元)	分包预算金额 (万元)	是否为核心产品
06	关节镜手术模拟教学系统等	关节镜手术模拟教学系统	1	115	590.38	否
		腹腔镜手术模拟器	1	139.88		否
		智能综合穿刺模拟器	1	65		否
		微创外科升级模块	1	100.5		否
		内窥镜检查模拟器	1	170		是
07	耳鼻喉手术模拟器等	耳鼻喉手术模拟器	1	140	324.9	是
		右心导管辅助模拟人	1	50		否
		模拟教学阴道镜	1	42.9		否
		TAVR 介入手术训练模型	1	47		否
		智能辅助教学显微镜	1	45		否
08	口腔虚拟训练系统等	口腔虚拟训练系统	1	64.5	314.7	否
		口腔观察仪	1	17.1		否
		口腔教学仿真头模	1	12		否
		微电脑智能高仿真血管穿刺训练平台	2	110.1		否
		综合护理模拟置管系统	1	49		否

		口腔数字化虚拟仿真培训系统	1	62		是
09	危重症超声模拟器等	危重症超声模拟器	1	145	407.63	是
		高级纤支镜模拟训练器	2	125.28		否
		支气管镜手术培训虚拟模拟器	1	84.5		否
		ECMO 训练模拟系统	1	52.85		否
10	急救虚拟标准化病人模拟系统等	急救虚拟标准化病人模拟系统	1	160	318.8	是
		心肺复苏智能急救模拟人全身（高级款）	3	10.8		否
		综合创伤模拟训练系统	1	148		否

5. 交货期限：合同签订后 3 个月内完成供货、安装、调试等工作。

6. 本项目是否允许进口：是 否。

7. 本项目是否接受联合体投标：是 否。

二、申请人的资格要求（须同时满足）

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

2.1 中小企业政策

本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

本项目专门面向 中小 小微企业 采购。即：提供的货物全部由符合政策要求的中小/小微企业制造、服务全部由符合政策要求的中小/小微企业承接。

本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造、服务由符合政策要求的中小企业承接。

预留份额通过以下措施进行：___/___。

2.2 其他落实政府采购政策的资格要求（如有）：___/___。

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 本项目是否属于政府购买服务：

否

是，公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体；

3.2 其他特定资格要求:

在“信用中国”网站 (www.creditchina.gov.cn) 被列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单的供应商; 或在“中国政府采购网”网站 (www.ccgp.gov.cn) 被列入政府采购严重违法失信行为记录名单 (处罚期限尚未届满的) 的供应商, 不得参与本项目的政府采购活动。

三、获取招标文件

1. 时间: 2026年2月10日至2026年2月24日, 每天上午8:30至11:30, 下午13:30至17:00 (北京时间, 法定节假日除外)。

2. 地点: 北京市政府采购电子交易平台

3. 方式: 供应商使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台 (<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>) 获取电子版招标文件。

特别说明: 各供应商需同时在采购代理公司电子平台 (<https://rx3dbm8usr.jiandaoyun.com/f/687dea8c1346fd6a318c10f5?ddtab=true> 或扫描公告附件中的二维码) 完成相应的信息登记。本项目的项目编号为 ZXHD26029。

4. 售价: 0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

1. 投标截止时间、开标时间: 2026年3月4日09时00分 (北京时间)。

2. 地点: 北京市政府采购电子交易平台 (<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>), 本项目采用远程电子投标及开标方式, 由投标人自行对电子投标文件进行解密, 不接受纸质文件, 无须投标人到达现场。请投标人务必远程参加并保持联系人电话畅通, 同时确保使用制作上传本项目电子投标文件的计算机设备及自身 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台自行进行解密操作。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 本项目需要落实的政府采购政策:

1.1 鼓励节能、环保政策: 依据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知 (财库 (2019)

9号)》执行。

1.2 扶持中小企业政策：本项目评审时小型和微型企业产品享受 10%的价格扣除优惠。监狱企业视同小型、微型企业。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。注：专门面向中小企业采购的情形不享受中小企业扶持政策。

1.3《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）及相关规定。

2. 本项目采用全流程电子化采购方式，请供应商认真学习北京市政府采购电子交易平台发布的相关操作手册，办理 CA 认证证书、进行北京市政府采购电子交易平台注册绑定，并认真核实数字认证证书情况确认是否符合本项目电子化采购流程要求。

CA 数字证书服务热线 010-5851-5511

电子营业执照服务热线 400-699-7000

技术支持服务热线 020-2204-3119

2.1 办理 CA 数字证书或电子营业执照

供应商登录北京市政府采购电子交易平台查阅“用户指南”—“操作指南”—“市场主体 CA 办理操作流程指引”/“电子营业执照使用指南”，按照程序要求办理。

2.2 注册

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“操作指南”—“市场主体注册入库操作流程指引”进行自助注册绑定。

2.3 驱动、客户端下载

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“工具下载”—“招标采购系统文件驱动安装包”下载相关驱动。

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“工具下载”—“投标文件编制工具”下载相关客户端。

2.4 获取电子招标文件

供应商使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台获取电子招标文件。如供应商未在规定的期限内通过北京市政府采购电子交易平台获取招标文件，其**投标无效**。

供应商如计划参与多个采购包的投标,应在登录北京市政府采购电子交易平台后,在【我的项目】栏目依次选择对应采购包,进入项目工作台招标/采购文件环节分别按采购包下载招标文件电子版。未在规定期限内按上述操作获取招标文件的采购包,供应商无法提交相应包的投标文件。

2.5 编制电子投标文件

供应商应使用电子投标客户端编制电子投标文件并进行线上投标,供应商电子投标文件需要加密并加盖电子签章,如无法按照要求在电子投标文件中加盖电子签章和加密,请及时通过技术支持服务热线联系技术人员。

2.6 提交电子投标文件

供应商应于投标截止时间前在北京市政府采购电子交易平台提交电子投标文件,上传电子投标文件过程中请保持与互联网的连接畅通。

2.7 电子开标

供应商在开标地点使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台进行电子开标。

2.8 其他注意事项:

①因供应商忘记数字证书登录密码、解密数字证书发生故障或用错、故意不在要求时限内完成解密等自身原因,导致投标文件在规定时间内未能解密、解密失败或解密超时,视为供应商放弃投标,由供应商自身承担一切后果。

②若供应商已申请多把数字证书,请注意使用差别,确保制作的投标文件和开标解密时使用的数字证书一致,造成解密失败的,由供应商负责。

③供应商应充分考虑网络及系统平台可能存在的非正常情况,确保在投标文件递交截止时间之前完成投标文件上传。

3. 未在规定期限内通过北京市政府采购电子交易平台获取所参与项目招标文件的供应商递交的投标文件按“资格审查不合格”处理。

4. 关于本项目招标文件中选项标记的说明:标记“■”的选项意为适用于本项目,标记“□”的选项意为不适用于本项目。

5. 本项目招标文件的条款如未特别标明适用于某一个采购包,则该条款适用于本项目全部的采购包。

七、对本次招标提出询问,请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名 称：首都医科大学附属北京朝阳医院
地 址：北京市朝阳区工人体育场南路 8 号
联系方式：010-8523 1430

2. 采购代理机构信息

名 称：北京中兴恒达招标有限公司
地 址：北京市朝阳区裕民路 12 号元辰鑫大厦 E1 座 424 室
联系方式：010-82250125

3. 项目联系方式

项目联系人：朱国华、周连妹、李世静
电 话：010-82250125
邮 箱：zhongxinghengda422@163.com

第二章 投标人须知

投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表列明的内容为准。标记“■”的选项意为适用于本项目，标记“□”的选项意为不适用于本项目。

条款号	条目	内容
2.2	项目属性	项目属性：■ 货物 □ 服务 □ 工程
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目：□是 ■否
2.4	核心产品	关于核心产品：详见第一章 投标邀请
3.1	现场考察	■不组织 □组织，考察时间：___/___年___/___月___/___日___/___时___/___分 考察地点：___/___。
	开标前答疑会	■不召开 □召开，召开时间：___/___年___/___月___/___日___/___时___/___分 召开地点：___/___。
4.1	样品	投标样品递交： ■不需要 □需要，具体要求如下： (1) 样品制作的标准和要求：___/___； (2) 是否需要随样品提交相关检测报告： □不需要 □需要 (3) 样品递交要求：___/___； (4) 未中标人样品退还：___/___； (5) 中标人样品保管、封存及退还：___/___； (6) 其他要求（如有）：___/___。
5.2.5	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：工业
9.1	多个采购包	是否允许同一投标人中标多个采购包：是
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： ■无 □有，具体情形：___/___。
12.1	投标保证金	投标保证金金额： 06包：11万元； 07包：6.4万元； 08包：6.28万元； 09包：8.1万元； 10包：6.3万元； 投标保证金收受人信息： 保证金收款人：北京中兴恒达招标有限公司

条款号	条目	内容
		<p>开户行：中国工商银行股份有限公司北京马甸支行 账号：0200025619200063450</p> <p>注：投标人以银行转账方式支付投标保证金的，应在汇款时备注“ZXHD26029 第几包投标保证金”。</p> <p>特别提醒：采用银行转账方式提交投标保证金的，一般可以实时入账，投标人须确保投标保证金额按时到账。采用支票形式的，投标人则应充分考虑支票入账所需的时间，以确保投标保证金能按时进入指定账户。根据银行信息交换和付款时间，支票从递交至实际入账一般需要 4-5 个工作日。如因投标人未及时提交支票或提交的支票不符合银行委托收款要求（如污损、折叠、胶装等）等原因而导致投标保证金不能按时进入指定账户的，将按照招标文件第二章 投标人须知第 12.3 条的规定处理。</p>
12.8.2		<p>投标保证金可以不予退还的其他情形： <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 有，具体情形： （1）在投标有效期内，投标人擅自撤销投标的； （2）中标人不按规定与采购人签订合同的； （3）中标人不按招标文件要求提交履约保证金的（如有要求）； （4）投标人存在串通投标情形的； （5）中标人不按招标文件要求缴纳招标代理费的。</p>
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 <u>90</u> 日历天。
15.1	投标文件的提交	<p>1. 招标文件要求签字的内容（如授权委托书等），可以使用电子签章或使用原件的电子件（电子件指扫描件、照片等形式电子文件）；要求第三方出具的盖章件原件（如联合协议、分包意向协议、制造商授权书等），投标文件中应使用原件的电子件。</p> <p>2. 电子版投标文件上传至北京市政府采购电子交易平台。</p> <p>3. 不按照招标文件要求上传电子版及递交投标文件电子版的，采购人均不予受理。</p>
18.2	解密时间	解密时间： <u>30</u> 分钟
22.1	确定中标人	<p>采购人是否委托评标委员会直接确定中标人： <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是</p> <p>中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： <input checked="" type="checkbox"/> 得分相同的，以投标报价低者为中标人；得分且投标报价均相同的，以第四章“二、评标标准”技术部分得分高者为中标人；得分、投标报价相同且技术部分得分也相同的，由评标委员会在评审现场随机抽取。 <input type="checkbox"/> 随机抽取</p>

条款号	条目	内容																																			
25.5	分包	本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包： <input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许，具体要求： (1) 可以分包履行的具体内容：___/___； (2) 允许分包的金额或者比例：___/___； (3) 其他要求：___/___。																																			
25.6	政采贷	为更大力度激发市场活力和社会创造力，增强发展动力，按照《北京市全面优化营商环境助力企业高质量发展实施方案》（京政办发〔2023〕8号）部署，进一步加强政府采购合同线上融资“一站式”服务（以下简称“政采贷”），北京市财政局、中国人民银行营业管理部联合发布《关于推进政府采购合同线上融资有关工作的通知》（京财采购〔2023〕637号）。有需求的供应商，可按上述通知要求办理“政采贷”。																																			
26.1.1	询问	询问提出形式：电话或邮件																																			
26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式 联系部门： <u>北京中兴恒达招标有限公司综合部</u> ； 联系电话： <u>010-82250125</u> ； 通讯地址： <u>北京市朝阳区裕民路12号元辰鑫大厦E1座424室</u> 。																																			
27.1	代理费	收费对象： <input type="checkbox"/> 采购人 <input checked="" type="checkbox"/> 中标人 收费标准：招标代理费参照原国家计委计价格【2002】1980号文和国家发改委发改办价格【2003】857号文的标准收取，具体如下： <table border="1" data-bbox="564 1272 1401 1711"> <thead> <tr> <th rowspan="2">费率 中标金额（万元）</th> <th colspan="3">服务类型</th> </tr> <tr> <th>货物</th> <th>服务</th> <th>工程</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 以下</td> <td>1.50%</td> <td>1.50%</td> <td>1.00%</td> </tr> <tr> <td>100-500</td> <td>1.10%</td> <td>0.80%</td> <td>0.70%</td> </tr> <tr> <td>500-1000</td> <td>0.80%</td> <td>0.45%</td> <td>0.55%</td> </tr> <tr> <td>1000-5000</td> <td>0.50%</td> <td>0.25%</td> <td>0.35%</td> </tr> <tr> <td>5000-10000</td> <td>0.25%</td> <td>0.10%</td> <td>0.20%</td> </tr> <tr> <td>10000-100000</td> <td>0.05%</td> <td>0.05%</td> <td>0.05%</td> </tr> <tr> <td>100000 以上</td> <td>0.01%</td> <td>0.01%</td> <td>0.01%</td> </tr> </tbody> </table> 注：上述代理服务费以每包中标金额为基准，按照差额定率累进法计算。 缴纳时间：领取中标通知书的同时。	费率 中标金额（万元）	服务类型			货物	服务	工程	100 以下	1.50%	1.50%	1.00%	100-500	1.10%	0.80%	0.70%	500-1000	0.80%	0.45%	0.55%	1000-5000	0.50%	0.25%	0.35%	5000-10000	0.25%	0.10%	0.20%	10000-100000	0.05%	0.05%	0.05%	100000 以上	0.01%	0.01%	0.01%
费率 中标金额（万元）	服务类型																																				
	货物	服务	工程																																		
100 以下	1.50%	1.50%	1.00%																																		
100-500	1.10%	0.80%	0.70%																																		
500-1000	0.80%	0.45%	0.55%																																		
1000-5000	0.50%	0.25%	0.35%																																		
5000-10000	0.25%	0.10%	0.20%																																		
10000-100000	0.05%	0.05%	0.05%																																		
100000 以上	0.01%	0.01%	0.01%																																		

投标人须知

一、说明

- 1 采购人、采购代理机构、投标人、联合体
 - 1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。
 - 1.2 投标人（也称“供应商”、“申请人”）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。
 - 1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。
- 2 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品
 - 2.1 资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。
 - 2.2 项目属性见《投标人须知资料表》。
 - 2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。
 - 2.4 核心产品见《投标人须知资料表》。
- 3 现场考察、开标前答疑会
 - 3.1 若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。
 - 3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。
- 4 样品
 - 4.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》。
 - 4.2 样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。
- 5 政府采购政策（包括但不限于下列具体要求）

5.1 采购本国货物、工程和服务

5.1.1 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有《中华人民共和国政府采购法》第十条规定情形的除外。

5.1.2 本项目如接受非本国货物、工程、服务参与投标，则具体要求见第五章《采购需求》。

5.1.3 进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。

5.2 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

5.2.1 中小企业定义：

5.2.1.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的判定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）、《金融业企业划型标准规定》（〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

5.2.1.2 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

（1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

(2) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

(3) 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

5.2.1.3 在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

5.2.1.4 以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

5.2.2 在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

5.2.3 在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

5.2.3.1 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于25%（含25%），并且安置的残疾人人数不少于10人（含10人）；

5.2.3.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

5.2.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等

社会保险费；

5.2.3.4 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

5.2.3.5 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）；

5.2.3.6 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1至8级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。

5.2.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。

5.2.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。

5.2.6 小微企业价格评审优惠的政策调整：见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.3 政府采购节能产品、环境标志产品

5.3.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

5.3.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的

产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）。

5.3.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得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，否则**投标无效**；

5.3.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.4 正版软件

5.4.1 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536号）。

5.5 网络安全专用产品

5.5.1 根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023年第1号），所提供产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求。

5.6 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

5.6.1 为全面推进北京挥发性有机物（VOCs）治理，贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求，相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕

2381号)。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，供应商应执行符合北京市和国家的VOCs含量限值标准(具体标准见第五章《采购需求》)，否则**投标无效**；属于推荐性标准的，优先采购。

5.7 采购需求标准

5.7.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准(试行)：为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，根据财政部关于印发《商品包装政府采购需求标准(试行)》、《快递包装政府采购需求标准(试行)》的通知(财办库〔2020〕123号)，本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求见第五章《采购需求》。

5.7.2 其他政府采购需求标准：为贯彻落实《深化政府采购制度改革方案》有关要求，推动政府采购需求标准建设，财政部门会同有关部门制定发布的其他政府采购需求标准，本项目如涉及，则具体要求见第五章《采购需求》。

5.8 本国产品标准及相关政策

5.8.1 《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》(国办发〔2025〕34号)及相关规定。

5.8.2 符合《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》(国办发〔2025〕34号)规定的本国产品情形的，可享受的本国产品的支持政策，用扣除后的价格参加评审。

(1) 当政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

(2) 当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该

供应商提供的全部产品的总报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

6 投标费用

- 6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标的结果如何，采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

二、招标文件

7 招标文件构成

- 7.1 招标文件包括以下部分：

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 资格审查

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

第五章 采购需求

第六章 拟签订的合同文本

第七章 投标文件格式

- 7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对招标文件做出实质性响应，否则**投标无效**。

8 对招标文件的澄清或修改

- 8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。
- 8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。
- 8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标

文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

三、投标文件的编制

9 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。是否允许同一投标人对多个采购包进行投标时中标多个采购包见《投标人须知资料表》。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆开投标，否则其对该采购包的投标将被认定为**无效投标**。

9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10 投标文件构成

10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应由《资格证明文件》、《商务技术文件》两部分构成。投标文件的部分格式要求，见第七章《投标文件格式》。

10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。

10.3 第四章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。

10.4 对照第五章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第五章《采购需求》做出了响应，或申明与第五章《采购需求》的偏差和例外。如

第五章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。

10.5 投标人认为应附的其他材料。

11 投标报价

11.1 所有投标均以人民币报价。

11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，采购人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于下列内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。

11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等；

11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关服务费用。

11.3 采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外），否则其**投标无效**。

11.5 投标报价超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价或者单价最高限价的，其**投标无效**。

12 投标保证金

12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金，投标人自愿超额缴纳投标保证金的，投标文件不做无效处理。

12.2 交纳投标保证金可采用的形式：政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账；以金融机构、担保机构出具的保函等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构。由于到账时间

晚于投标截止时间的，或者票据错误、印鉴不清等原因导致不能到账的，其**投标无效**。

12.4 投标人除需在投标文件中提供“投标保证金凭证/交款单据电子件”，还需在投标截止时间前，通过电子交易平台上传“投标保证金凭证/交款单据电子件”。

12.5 投标保证金（保函）有效期同投标有效期。

12.6 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。

12.7 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经投标人同意后采购人、采购代理机构可以不再退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：

12.7.1 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内退还已收取的投标保证金；

12.7.2 中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人；

12.7.3 未中标投标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人；

12.7.4 终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后5个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。

12.8 有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：

12.8.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

12.8.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。

13 投标有效期

13.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其**投标无效**。

14 投标文件的签署、盖章

14.1 招标文件要求签字的内容（如授权委托书等），可以使用电子签章或使用原件的电子件（电子件指扫描件、照片等形式电子文件）；要求

第三方出具的盖章件原件（如联合协议、分包意向协议、制造商授权书等），投标文件中应使用原件的电子件。

14.2 招标文件要求盖章的内容，一般通过投标文件编制工具加盖电子签章。

四 投标文件的提交

15 投标文件的提交

15.1 本项目使用北京市政府采购电子交易平台。投标人根据招标文件及电子交易平台供应商操作手册要求编制、生成并提交电子投标文件。

15.2 采购人及采购代理机构拒绝接受通过电子交易平台以外任何形式提交的投标文件，投标保证金除外。

16 投标截止时间

16.1 投标人应在招标文件规定的提交投标文件截止时间前，将电子投标文件提交至电子交易平台。

17 投标文件的接收、修改与撤回

17.1 投标截止时间之前，投标人可以通过电子交易平台对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标保证金的补充、修改或者撤回无需通过电子交易平台，但应就其补充、修改或者撤回通知采购人或采购代理机构。

17.2 投标人对投标文件的补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章，作为投标文件的组成部分。

五、开标、资格审查及评标

18 开标

18.1 采购人或采购代理机构将按招标文件的规定，在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。

18.2 本项目开标使用北京市政府采购电子交易平台。投标人应在《投标人须知资料表》中规定的时间内对投标文件进行解密，因非系统原因导致的解密失败，视为**投标无效**。

18.3 开标过程将使用电子交易平台宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容并进行记录，并由参加开标的各投标人确

认。投标人未在规定时间内提出疑义或确认一览表的，视同认可开标结果。

18.4 投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人提出的询问或者回避申请将及时处理。

18.5 投标人不足 3 家的，不予开标。

19 资格审查

19.1 见第三章《资格审查》。

20 评标委员会

20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次招标采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。

20.2 评审专家须符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的规定。依法自主选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。

21 评标程序、评标方法和评标标准

21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六、确定中标

22 确定中标人

22.1 采购人将在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会直接确定中标人，见《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照《投标人须知资料表》规定确定中标人。

23 中标公告与中标通知书

23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起 2 个工作日内，在北京市政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为 1 个工作日。

23.2 中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标供应商放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

24 废标

24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

24.1.1 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

24.2 废标后，采购人将废标理由通知所有投标人。

25 签订合同

25.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

25.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项向采购人承担连带责任。

25.4 政府采购合同不能转包。

25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则**投标无效**。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

25.6 “政采贷”融资指引：详见《投标人须知资料表》。

26 询问与质疑

26.1 询问

26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法提出询问，并按《投标人须知资料表》载明的形式送达采购人或采购代理机构。

26.1.2 采购人或采购代理机构对供应商依法提出的询问，在3个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

26.2 质疑

26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，由投标人派授权代表以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后7个工作日内作出答复。

26.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。投标人为自然人的，质疑函应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，质疑函应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.3 投标人委托代理人进行质疑的，应当随质疑函同时提交投标人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.4 投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

26.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见《投标人须知资料表》。

27 代理费

27.1 收费对象、收费标准及缴纳时间见《投标人须知资料表》。由中标人支付的，中标人须一次性向采购代理机构缴纳代理费，投标报价应包含代理费用。

第三章 资格审查

一、资格审查程序

- 1 开标结束后，采购人或采购代理机构将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。
- 2 《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。
- 3 投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其**投标无效**。
- 4 资格审查合格的投标人不足3家的，不进行评标。

二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	具体规定见第一章《投标邀请》	
1-1	营业执照等证明文件	投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”； 投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”； 投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”“登记证书”等证明文件； 投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”； 投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。 分支机构参加响应的，应提供该分支机构或其所属法人/其他组织的相应证明文件； 同时还应提供其所属法人/其他组织出具的授权其参与本项目的授权书（格式自拟，须加盖其所属法人/其他组织的公章）； 对于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业的分支机构，可以提供上述授权，也可以提供其所属法人/其他组织的有关文件或制度等能够证明授权其独立开展业务的证明材料。	提供证明文件的电子件， 加盖投标人单位公章（自然人投标的，其证明文件无需加盖公章）
1-2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1-3	投标人信用记录	<p>查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）；</p> <p>截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间；</p> <p>信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存；</p> <p>信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其投标无效。联合体形式投标的，联合体任何成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。</p>	无需投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
1-4	法律、行政法规规定的其他条件	法律、行政法规规定的其他条件	
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1	中小企业政策	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1-1	中小企业证明文件	<p>当本项目（包）涉及预留份额专门面向中小企业采购，此时建议在《资格证明文件》中提供。</p> <p>1. 投标人单独投标的，应提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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。</p> <p>2. 如招标文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且投标人为联合体或拟进行合同分包的，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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中如实填报，且满足招标文件关于预留份额的要求。</p>	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
2-1-2	拟分包情况说明及分包意向协议	如本项目（包）要求通过分包措施预留部分采购份额面向中小企业采购、且投标人因落实政府采购政策拟进行分包的，必须提供；否则无须提供。 对于预留份额专门面向中小企业采购的项目（包），组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。	格式见《投标文件格式》
2-2	其它落实政府采购政策的资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件的电子件，加盖投标人单位公章
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	
3-1	本项目对于联合体的要求	本项目不接受联合体投标时，投标人不得为联合体。	
3-2	政府购买服务承接主体的要求	如本项目属于政府购买服务，投标人不属于公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织。	格式见《投标文件格式》
3-3	其他特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件的电子件，加盖投标人单位公章
4	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	提供提交投标保证金凭证/交款单据电子件并加盖投标人单位公章
5	获取招标文件	在规定期限内通过北京市政府采购电子交易平台获取所参与项目/采购包的招标文件。 注：如本项目接受联合体，且投标人为联合体时，联合体中任一成员在规定期限内通过北京市政府采购电子交易平台获取所参与项目/采购包的招标文件即视为满足要求。	

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

一、评标方法

1 投标文件的符合性审查

1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，其**投标无效**。

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	如非法定代表人签署投标文件，则应按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将项目/采购包中的内容拆开投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包/分项预算金额或者项目/采购包/分项最高限价或者单价最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期；
6	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供且签署、盖章；
7	★号条款响应（如有）	投标文件满足招标文件第五章《采购需求》中★号条款要求；
8	拟分包情况说明（如有）	如本项目（包）非因“落实政府采购政策”亦允许分包，且供应商拟进行分包时，必须提供；否则无须提供；
9	分包其他要求（如有）	分包履行的内容、金额或者比例未超出《投标人须知资料表》中的规定；分包承担主体具备《投标人须知资料表》载明的资质条件且提供了资质证书电子件；
10	报价的修正（如有）	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认；
11	报价合理性	报价合理；或投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，能够应评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性；

12	进口产品 (如有)	招标文件不接受进口产品投标的内容时，投标人所投产品不含进口产品；
13	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的	<p>国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的（如相应技术、安全、节能和环保等），投标人的投标产品应符合相应规定或要求，并提供证明文件电子件：</p> <p>1) 采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，则投标人所报产品必须获得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；</p> <p>2) 所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求；（如该产品已经获得公安部颁发的计算机信息系统安全专用产品销售许可证，且在有效期内，亦视为符合要求）</p> <p>3) 国家有特殊信息安全要求的项目，采购产品涉及无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，投标产品须为符合国家无线局域网安全标准（GB 15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品；</p> <p>4) 项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品，且属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的 VOCs 含量限制标准。</p>
14	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形；
15	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；（四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；（五）不同投标人的投标文件相互混装；（六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
16	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件；
17	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2 投标文件有关事项的澄清或者说明

2.1 评标过程中，评标委员会将以书面形式要求投标人对其投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人（若投标人为事业单位或其他组织或分支机构，可为单位负责人）或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。

2.2 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，有权要求该投标人在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；若投标人不能证明其报价合理性，评标委员会将其作为**无效投标处理**。

2.2.1 根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》财库(2026)2号

政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：

2.2.1.1 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 \times 50%；

2.2.1.2 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 \times 50%；

2.2.1.3 投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价 $<$ 采购项目最高限价 \times 45%；

2.2.1.4 评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料，对投标（响应）价格作出解释。书面说明、证明材料主要是项目具体成本测算等与报价合理性相关的说明、材料。

相关法律法规对供应商报价有规定的，从其规定。

- 2.2.2 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第 2.2.1.1 项至第 2.2.1.4 项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间不少于 30 分钟。其中，属于第 2.2.1.3 项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。
- 2.2.3 评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。
- 2.2.4 采购人、采购代理机构应当为评审委员会在评审现场及时获取同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等相关信息资料提供便利。评审委员会借助互联网等渠道查询相关信息的，应当严格遵守评审工作纪律，不得实施影响评审公正的行为。
- 2.2.5 异常低价投标（响应）审查的启动原因、审查意见和审查结果应当在评审报告中记录，并随供应商提供的相关书面说明及证明材料，以及评审委员会有关互联网浏览、查询历史一并归档。

2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个项目/采购包中的内容拆开投标，其**投标无效**。

2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：

有，具体规定为：___/___

无，按下述 2.4.2-2.4.7 项规定修正。

2.4.2 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

2.4.3 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

2.4.4 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

2.4.5 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

2.4.6 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。

2.4.7 修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。

2.5 落实政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予 10% 的扣除，用扣除后的价格参加评审。注：专门面向中小企业采购的情形不享受中小企业扶持政策。

2.5.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30% 以上的联合体或者大中型企业的报价给予 4% 的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

2.5.6 监狱企业提供了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的，视同小微企业。

2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》（见附件）的，视同小微企业。

2.5.8 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

2.6 符合《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）规定的本国产品情形的，可享受的本国产品的支持政策，用扣除后的价格参加评审。

（1）当政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

（2）当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

3 投标文件的比较和评价

3.1 评标委员会将按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价；未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

3.2 评标方法和评标标准

3.2.1 本项目采用的评标方法为：

■综合评分法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候

选人的评标方法，见《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

最低评标价法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人，其他**投标无效**。

随机抽取

其他方式，具体要求：___/___

3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定（如涉及）___。

4 确定中标候选人名单

4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，评标委员会按照下述规定确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

随机抽取

其他方式，具体要求：投标报价低的同品牌投标人获得中标候选人推荐资格。投标报价相同的，技术部分得分高的同品牌投标人获得中标候选人推荐资格。如投标报价相同、技术部分得分也相同，则由评标委员会在评审现场以随机抽取的方式确定一个投标人获得中标候选人推荐资格。（如适用）。

4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的按照“评标标准”技术部分得分由高到低顺序排列。投标报价相同且技术部分得分也相同的，由评标委员会采用评审现场随机抽取的方式确定排序。评

分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 及 2.6 调整后的投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标或投标文件被认定为无效的情形进行重点复核。

4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目每包评标委员会推荐3名中标候选人。

5 报告违法行为

5.1 评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通投标等违法行为时，有向采购人、采购代理机构或者有关部门报告的职责。

二、评标标准

1. 评分因素及分值

序号	评分标准	分值
1	商务部分	10
2	技术部分	60
3	价格部分	30
合计		100

2. 评分标准

2.1 商务部分

序号	评分因素	分值	评分标准
1	销售业绩	5	<p>根据投标产品（核心产品）自 2023 年 1 月 1 日至今在中国境内的销售业绩进行综合评审，每提供 1 项合格业绩得 1 分，最高得 5 分。</p> <p>注： 1. 投标文件中应提供能体现规格型号的合同复印件或能体现规格型号的中标通知书复印件加盖投标单位公章，否则评标委员会不予认可。 2. 销售给经销商或代理商的合同不予认可。 3. 提供合同的，日期以合同签署日期为准，未注明合同签署日期不予认可。 4. 投标产品指与所投产品同品牌、同型号的产品。</p>
2	对招标文件商务条款的响应情况	3	根据投标人对招标文件商务条款的响应情况进行评审，全部满足招标文件商务条款（无负偏离）得 3 分，否则不得分。
3	环境标志产品	1	采购人采购产品属于环境标志产品品目清单范围内，且投标人所投产品具有有效的环境标志产品认证证书，得 1 分。（注：投标人应提供市场监管总局发布的参与实施政府采购环境标志产品认证机构名录中的认证机构颁发的处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件加盖单位公章，否则不予认可）
4	节能产品	1	采购人采购产品属于节能产品品目清单范围内，且投标人所投产品具有有效的节能产品认证证书，得 1 分。（注：投标人应提供市场监管总局发布的参与实施政府采购节能产品认证机构名录中的认证机构颁发的处于有效期之内的节能产品认证证书复印件加盖单位公章，否则不予认可）

2.2 技术部分

序号	评分因素	分值	评分标准
1	对采购需求的	38	06 包：根据投标人对采购需求的响应情况进行综合评

	响应情况		<p>审：投标人完全满足招标文件第五章采购需求“三、技术要求”中“（二）具体要求 06包”的内容得38分，一项“▲”指标不满足招标文件要求扣1.3分，一项普通指标不满足招标文件要求扣0.1分。</p> <p>07包：根据投标人对采购需求的响应情况进行综合评审：投标人完全满足招标文件第五章采购需求“三、技术要求”中“（二）具体要求 07包”的内容得38分，一项“▲”指标不满足招标文件要求扣2.1分，一项普通指标不满足招标文件要求扣0.1分。</p> <p>08包：根据投标人对采购需求的响应情况进行综合评审：投标人完全满足招标文件第五章采购需求“三、技术要求”中“（二）具体要求 08包”的内容得38分，一项“▲”指标不满足招标文件要求扣1分，一项普通指标不满足招标文件要求扣0.1分。</p> <p>09包：根据投标人对采购需求的响应情况进行综合评审：投标人完全满足招标文件第五章采购需求“三、技术要求”中“（二）具体要求 09包”的内容得38分，一项“▲”指标不满足招标文件要求扣2分，一项普通指标不满足招标文件要求扣0.1分。</p> <p>10包：根据投标人对采购需求的响应情况进行综合评审：投标人完全满足招标文件第五章采购需求“三、技术要求”中“（二）具体要求 10包”的内容得38分，一项“▲”指标不满足招标文件要求扣2.6分，一项普通指标不满足招标文件要求扣0.1分。</p>
2	供货、安装、验收方案	8	<p>对投标人提供的“供货、安装、验收方案”进行综合评审，包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 供货保障方案； 2. 安装实施方案； 3. 验收标准与流程方案； 4. 项目进度保障措施； <p>方案内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为“符合”；</p> <p>方案内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为“部分符合”；</p> <p>方案内容简单，阐述内容无法满足项目需求，不符合实际情况或未提供视为“不符合”。</p> <p>以上每有一项“符合”得2分，每有一项“部分符合”得1分，“不符合”得0分，本项最高得8分。</p>
3	售后服务方案	10	<p>对投标人提供的“售后服务方案”进行综合评审，方案内容包括但不限于：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 售后服务承诺及保障措施 2. 售后响应及处理周期 3. 备品备件情况 4. 售后服务人员配备情况

			<p>5. 售后服务保障措施</p> <p>方案内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为“符合”；</p> <p>方案内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为“部分符合”；</p> <p>方案内容简单，阐述内容无法满足项目需求，不符合实际情况或未提供视为“不符合”。</p> <p>以上每有一项“符合”得2分，每有一项“部分符合”得1分，“不符合”得0分，本项最高得10分。</p>
4	培训方案	4	<p>对投标人提供的“培训方案”进行综合评审，包括：</p> <p>1. 培训的时间、培训方式、培训内容；</p> <p>2. 培训师资与保障措施、培训效果评估及考核方案。</p> <p>方案内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为“符合”；</p> <p>方案内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为“部分符合”；</p> <p>方案内容简单，阐述内容无法满足项目需求，不符合实际情况或未提供视为“不符合”。</p> <p>以上每有一项“符合”得2分，每有一项“部分符合”得1分，“不符合”得0分，本项最高得4分。</p>

2.3 价格部分

序号	评分因素	分值	评分标准
1	投标报价	30	<p>满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，该投标报价得分为满分。其他投标人的投标报价得分统一按照下列公式计算：</p> <p>投标报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 分值。</p> <p>此处投标报价指经过报价修正，及因落实政府采购政策进行价格调整后的报价，详见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》2.4、2.5及2.6。</p>

中小企业划型标准规定

一、根据《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），制定本规定。

二、中小企业划分为中型、小型、微型三种类型，具体标准根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标，结合行业特点制定。

三、本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

四、各行业划型标准为：

（一）农、林、牧、渔业。营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 500 万元及以上的为中型企业，营业收入 50 万元及以上的为小型企业，营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（二）工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

（三）建筑业。营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。

（四）批发业。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

（五）零售业。从业人员 300 人以下或营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 50 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（六）交通运输业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的

为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元以下的为微型企业。

（七）仓储业。从业人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（八）邮政业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（九）住宿业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十）餐饮业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十一）信息传输业。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十二）软件和信息技术服务业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（十三）房地产开发经营。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

（十四）物业管理。从业人员 1000 人以下或营业收入 5000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 100 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为小型企业；

从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下的为微型企业。

（十五）租赁和商务服务业。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

（十六）其他未列明行业。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。

五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

六、本规定适用于在中华人民共和国境内依法设立的各类所有制和各种组织形式的企业。个体工商户和本规定以外的行业，参照本规定进行划型。

七、本规定的中型企业标准上限即为大型企业标准的下限，国家统计局据此制定大中小微型企业的统计分类。国务院有关部门据此进行相关数据分析，不得制定与本规定不一致的企业划型标准。

八、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门根据《国民经济行业分类》修订情况和企业发展变化情况适时修订。

九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

十、本规定自发布之日起执行，原国家经贸委、原国家计委、财政部和国家统计局 2003 年颁布的《中小企业标准暂行规定》同时废止。

第五章 采购需求

一、采购标的

包号	包名称	标的名称	数量 (台/套)	分项最高限价 (万元)	分包预算金额 (万元)	是否为核心产品
06	关节镜手术模拟教学系统等	关节镜手术模拟教学系统	1	115	590.38	否
		腹腔镜手术模拟器	1	139.88		否
		智能综合穿刺模拟器	1	65		否
		微创外科升级模块	1	100.5		否
		内窥镜检查模拟器	1	170		是
07	耳鼻喉手术模拟器等	耳鼻喉手术模拟器	1	140	324.9	是
		右心导管辅助模拟人	1	50		否
		模拟教学阴道镜	1	42.9		否
		TAVR 介入手术训练模型	1	47		否
		智能辅助教学显微镜	1	45		否
08	口腔虚拟训练系统等	口腔虚拟训练系统	1	64.5	314.7	否
		口腔观察仪	1	17.1		否
		口腔教学仿真头模	1	12		否
		微电脑智能高仿真血管穿刺训练平台	2	110.1		否
		综合护理模拟置管系统	1	49		否
		口腔数字化虚拟仿真培训系统	1	62		是
09	危重症超声模拟器等	危重症超声模拟器	1	145	407.63	是
		高级纤支镜模拟训练器	2	125.28		否

		支气管镜手术培训虚拟模拟器	1	84.5		否
		ECMO 训练模拟系统	1	52.85		否
10	急救虚拟标准化病人模拟系统等	急救虚拟标准化病人模拟系统	1	160	318.8	是
		心肺复苏智能急救模拟人全身（高级款）	3	10.8		否
		综合创伤模拟训练系统	1	148		否

二、商务要求

（一）交货时间和地点：

1. 交货时间：合同签订后3个月内完成供货、安装、调试等工作。
2. 交货地点：北京朝阳医院本部及常营院区甲方指定地点。

（二）付款条件（进度和方式）：见第六章拟签订的合同文本

（三）包装和运输（如适用）：须满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号）；

（四）售后服务

1. 设备自安装、调试、验收合格并签署验收文件后开始计算质保期。设备的质保期≥60个月。

2. 质保期内软件免费升级，产品出现质量问题，须予以免费维修或更换。

3. 在质保期内，投标人应明确所提供设备无故障开机时间（开机率不低于95%），如维修时间单次超过7天，总计超过15天，须提供备用机，如达不到开机率要求，质保期顺延，并且投标人应赔偿采购人经济损失。

4. 对质保期内的维修服务，中标人在接到采购人通知后，必须提供原厂维修服务，到达现场无偿负责设备的调试或更换已损坏的零部件，质保期内的设备发生故障，投标人为采购人提供7天/周×24小时/天全天候原厂维保服务，投标人在接到采购人通知（电话、书面、传真等方式均可）4小时内到达现场并排除故障。响应时间请投标人在投标文件中明确。

5. 质保期内未完成的维修服务，超出质保期后，中标人仍需保证无偿完成原厂维修服务，并保证设备正常运行。

6. 售后服务人员：具备相关技术能力及资质，负责处理设备出现的各种问题

和售后服务，投标人应提供售后工程师姓名、电话、厂家售后座机、厂家工程师姓名、手机、电子邮箱等人员配置情况。

（五）培训

供应商须负责对采购人相关人员进行免费技术培训，直至能够熟练掌握为止。培训内容包括：临床操作使用培训；日常使用保养与管理；设备的基本结构、性能、主要部件的构造及修理，常见故障的排除，紧急情况的处理等。培训人数由采购人确定，培训资料由供应商免费提供。投标文件中应对培训的内容、培训对象、培训时间做出计划。

三、技术要求

（一）基本要求

1. 采购标的需实现的功能或者目标

本次招标采购是“朝阳医院临床医学人才综合能力提升项目”，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，以满足招标文件要求的产品、优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

2. 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

投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术法规及标准，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。

（二）具体要求

06 包

标的名称 1：关节镜手术模拟教学系统

1. 用途：

可进行髌关节训练、FAST 关节镜手术培训基础训练、肩关节盂唇修复的手术技能训练，用于临床教学工作。

2. 髌关节训练模块

2.1 要求该模块可了解髌关节镜下解剖，练习如何在髌关节内安全、有效地操作工具。

2.2 提供健康的解剖检查，包含以下任务：

2.2.1 目视检查。

2.2.2 基本探针检查。

2.2.3 高级探针检查。

▲2.2.3 要求可进行自定义配置探查训练任务，通过选择不同的解剖结构选项以及定义其出现顺序，在训练过程中可显示对应的解剖结构标志并进行探查。
(提供图片并加盖投标人公章)

2.3.1 可解剖结构包含但不限于：圆韧带、后横韧带、后孟唇、前横韧带、前孟唇、前髌臼、后上关节囊、上孟唇、后髌臼、股骨头。

2.3.1.1 目视检查可选择的解剖结构包含但不限于以下结构

2.3.1.1.1 前部入口可选择的解剖结构：

圆韧带、后横韧带、后孟唇、前横韧带、前孟唇、前髌臼、后上关节囊、上孟唇、髌臼后、唇旁前沟、股骨头。

2.3.1.1.2 后侧入口可选择的解剖结构：

承重髌臼、后上孟唇、股骨头、圆韧带、后横韧带、前髌臼。

2.3.1.1.3 前外侧入口可选择的解剖结构：

圆韧带、髌臼后、后孟唇、前三角、前孟唇、上孟唇、后关节囊、股骨头、前髌臼、上髌臼、后横韧带、前横韧带。

2.3.2 基本探针检查可选择的解剖结构包含但不限于以下结构

2.3.2.1 前部入口可选择的解剖结构：

圆韧带、后孟唇、上孟唇、上髌臼、髌臼后、股骨头。

2.3.2.2 后侧入口可选择的解剖结构：

上关节囊、承重髌臼、前孟唇、股骨头、圆韧带、前髌臼。

2.3.2.3 前外侧入口可选择的解剖结构：

圆韧带、后髌臼、前三角、唇旁前沟、前孟唇、后关节囊、股骨头、后孟唇、前髌臼。

2.3.3 高级探针检查可选择的解剖结构包含但不限于以下结构

2.3.3.1 前部入口可选择的解剖结构

前上孟唇、前上髌臼、上孟唇、上髌臼、后上孟唇、后上髌臼。

2.3.3.2 后侧入口可选择的解剖结构

前孟唇、前髌臼、后上孟唇、后上髌臼、上孟唇、上髌臼。

2.3.3.3 前外侧入口可选择的解剖结构

前孟唇、前髌臼、前上孟唇、前上髌臼、后上孟唇、后上髌臼。

2.4 包含 ≥ 7 项病例；

髌臼窝纤维脂肪组织枕发炎、圆韧带部分撕裂、髌臼窝纤维脂肪组织枕发炎合并游离体、前唇部撕裂、髌臼窝纤维脂肪组织枕发炎合并圆韧带部分撕裂、上唇部撕裂合并后唇撕裂、前髌臼软骨分层合并游离体等。

2.5 具有随机训练选项，允许学员进行随机病例探查训练。

3. FAST 关节镜手术培训基础训练

3.1 FAST 关节镜必要技巧训练内容用以加强训练医师掌握临床关节镜手术基本技巧。

3.2 包含 ≥ 22 个动手实践训练项目，分为左手和右手持镜的训练任务，训练左手以及右手的三角技能。

3.2.1 训练项目包含但不限于以下内容：

3.2.1.1 镜头稳定性操控训练、包含方向指示功能、跟随方向指示，依次进行。

3.2.1.2 图像定位训练。

3.2.1.3 图像居中训练。

3.2.1.4 移动物体定位训练。

3.2.1.5 线性镜头移动。

3.2.1.6 30° 关节镜训练。

3.2.1.7 利用镜头跟踪移动目标，目标移动轨迹在长方形结构物体上。

3.2.1.8 基本探针的三角测量，镜头对准物体，将探针对准物体触碰，小球旋转直至消失。

3.2.1.9 静止目标的触碰和探测，镜头对准物体，将探针对准物体触碰，直至C形结构上物体消失。

3.2.1.10 图像跟踪和移动目标的探测。

3.2.1.11 利用探针尖端测量关节尺寸。

4. 肩关节孟唇修复模块

4.1 模块包含需要关节镜下孟唇修补手术的常见病症，使学员以结构化的方式练习这些不同的手术步骤。

4.2 了解如何诊断和鉴别肩盂相关的病症，提高清创术技能，以便准备盂唇面和关节窝颈部，并且不破坏关节软骨。

4.3 了解在关节窝钻取锚钉孔的最佳位置，了解将缝线通过盂唇时如何选择最佳工具。并练习使用缝线设备让导线通过盂唇。

4.4 可练习将缝线收回到正确的套管针，来准备打结。

4.5 要求包含：肩关节前盂唇韧带复合体修复手术真实手术视频、肩关节前盂唇韧带复合体修复指导模拟视频，以供学员进行学习。

4.6 要求提供 ≥ 6 项训练内容。

4.7 要求包含但不限于以下训练任务：SLAP 损伤修复-引导病例、损伤修复、前 SLAP 损伤修复、后 SLAP 损伤修复、肩关节盂唇韧带复合体修复、肩关节后盂唇韧带复合体修复。

5. 关节镜检查示教功能

5.1 系统采用 3D 技术，模拟临床真实的手术环境，学员能进行消毒、铺巾，实施关节镜检查 and 探查，支持使用多种虚拟的关节镜手术器械。

5.2 功能特点：

5.2.1 能提供逼真模拟临床手术室的环境，包括 1:1 模拟病人、手术床、手术台、器械台、关节镜设备等。

5.2.2 具备模拟临床关节镜手术所用的器械和耗材，包括关节镜套管、关节镜、铺巾、消毒拭子、止血带、尖刀片、腰穿针、探勾、布巾钳等。

5.2.3 具备术前、术中操作的流程，如消毒、铺巾、关节镜检查、探查等。

5.2.4 交互式操作：系统允许学员一边答题，一边进行与题目相关的技能操作。

5.2.5 具备临床关节镜检查的全部过程，包含需要检查髌股关节、内侧间室、外侧间室、中央间室等。

5.2.6 检查过程中可通过键盘实现对关节镜进行方位调整，根据所检查方位和部位的不同，显示不同的检查结果。

5.2.7 具备使用探钩探查膝关节，包含外侧间室、内侧间室、髌股关节，可通过键盘实现对关节镜进行方位调整，根据所探查方位和部位的不同，显示不同的检查结果。

5.2.8 具有理论试题 ≥ 15 道供学员学习。

5.2.9 评估系统：具备综合评估方法，全面评估学员的综合操作能力。

6. 配置要求：

6.1 髋关节训练模块。

6.2 FAST 关节镜手术培训基础训练。

6.3 肩关节盂唇修复模块。

标的名称 2：腹腔镜手术模拟器

1. 用途：模拟临床腹腔镜手术技能、手术术种。用于医学生、住院医师和专科医生培训。

2. 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、妇科手术训练等。

3. 标准课程 ≥ 20 套，设备内置课程，须为专业医学协会或医院培训中心所创立，至少包含以下培训课程内容：

3.1 住院医师外科技能培训。

3.2 腹腔镜必要技能培训。

3.3 肥胖病学治疗培训。

3.4 护士安全护理培训。

3.5 腹腔镜下妇科手术培训。

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，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。

5. 腹腔镜术前准备功能

5.1 手术人员术前准备，包含但不限于七步洗手法、刷手、泡手、穿无菌手术衣、戴无菌手套等内容。

5.2 病人术前的准备，包含但不限于患者体位的摆放固定、手术区域皮肤消毒、铺盖无菌布单、放置气腹针等腹腔镜装置的固定操作。

5.3 模拟临床手术室环境，包括 1:1 模拟病人、手术床、手术台、无影灯、

麻醉机、呼吸机、生命监护仪、器械台、腹腔镜设备等。

▲5.4 可模拟临床腹腔镜手术所用的器械和耗材，包括气腹针、铺巾、消毒拭子、约束带、手术刀、负极板、10mm 穿刺套管、5mm 穿刺套管、布巾钳等。（提供图片并加盖投标人公章）

5.5 内置≥15 个临床腹腔镜手术术前准备步骤的理论题。

5.6 拿取手术器械时具有抓取的手感。

5.7 技能操作时，学员做出正确操作时，系统随即生成触碰力反馈进行提示操作正确。

5.8 学员操作时，系统可提供指导帮助，点击帮助键，学员可查看考题的临床知识点及注意事项。

5.9 系统支持录制整个理论考核和技能操作的过程。

5.10 具有评估系统

5.11 团队训练：系统可模拟临床手术室不同人员，如器械护士、麻醉师等。可模拟团队人员之间的协作和交流，如麻醉师确认病人麻醉状态等。

5.12 数据共享功能：系统可对接腹腔镜云平台管理系统，实现与腹腔镜手术模拟器，腹腔镜训练箱等数据共享。

6. 通过机身扫描二维码，院内系统可对设备使用情况进行管理、可查看训练结果，可对设备使用频次进行周统计、月统计、年统计。

7. 训练内容要求

7.1 腹腔镜基础操作技巧训练模块

包含≥7 项训练任务：0° 镜操作、30° 镜操作、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、双手合作剪切训练等。要求提供可移动物体追踪训练。

7.2 必要技巧训练模块：包含钳夹、剪切、套扎等≥3 个独立训练任务。

7.3 基本缝合训练模块

7.3.1 提供半结、方结、结扎结、外科结、连续缝合、间断缝合等训练内容。

7.3.2 提供教学视频。

7.3.3 具备虚拟导师可视化符号指导功能。

7.4 高级缝合训练模块

7.4.1 提供反手缝合法、褥式缝合法、曲线缝合等训练独立训练任务，训练

步骤中须包含可视化的符号来引导训练者进行操作，训练结束后系统出示成绩报告。

7.4.2 倾斜面缝合法，提供斜面缝合皮肤，学员可进行斜面缝合。

7.4.3 提供吻合术训练。

7.4.4 上平面缝合训练：可在一个悬空的组织平面上进行缝合操作技术训练。

7.4.5 六边缝合线缝合技术训练：

7.4.5.1 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。

7.4.5.2 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。

7.5 胆囊切除术分步进阶式训练模块

7.5.1 提供独立的胆囊切除术手术分步训练模块，模块下具备 ≥ 4 项独立训练任务，训练任务包含：夹持和切割、双手夹持和切割训练、分离胆囊管和胆囊动脉及分离胆囊等。

7.5.2 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。

7.6. 胆囊切除术全流程训练模块

7.6.1 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 ≥ 6 个独立训练任务。

7.6.1.1 基于沉浸式模拟技术，学员在三维手术室模拟环境中可一边进行腹腔镜胆囊切除术理论知识学习，一边进行临床技能操作。

7.6.1.2 系统需采取任务分配教学模式将临床腹腔镜下胆囊切除术分为多个学习步骤，训练学员严格遵照手术步骤进行理论答题和手术操作，操作过程中，系统将会提供指示来指导学员如何进行标准化操作，学员在没有导师在场的情况，也可以自主学习。

7.6.1.3 交互式操作：系统可以一边答题，一边进行与题目相关的技能操作训练。

7.6.1.4 开始手术后，模块下须具备手术介绍、手术适应症、手术禁忌症等内容介绍，上述介绍需同时具备汉字与汉语语音双重介绍方式。

7.6.1.5 训练过程中，系统可模拟分离钳、取囊袋、剪刀、钛夹、齿抓钳、电凝钩等手术常用器械供操作者选择。

7.6.1.6 在技能操作训练过程中，系统须具备文字指导功能，指导学员进行正常的手术流程操作。

7.6.1.7 游离训练任务下，具备 ≥ 5 道理论题供学员训练。当答题错误时，系统通过声音报错直至学员做出正确答案后方可进入下一训练内容。

7.6.1.8 具备胆管造影术学习任务。

7.6.1.9 剥离训练过程中，具备剥离进程显示功能。

7.6.1.10 具有手术后护理学习任务，学习内容包括：一般护理、腹部体征的观察与护理、引流管的护理、切口的护理等。

7.6.1.11 具有手术并发症的学习，包括：胆管损伤、血管损伤、肠损伤、术后腹腔内出血、皮下气肿、其他如切口疝、切口感染及腹腔脓肿等。

7.6.2 可模拟迷走胆管、胆囊动脉短小等临床难度较大的病例。

7.6.3 在出现重大手术失误需要转开腹手术时，系统提示训练者并提供相应的开腹手术原因。

7.6.4 操作完成后，设备生成电子评估报告，评估参数至少包括：电灼总时间、电灼效率(%)、安全电灼(%)、使用的钛夹总数、掉落的钛夹数、未处理的出血数、严重的并发症数等。

7.7 基本妇科手术模块

7.7.1 ≥ 7 个独立训练任务，训练任务内容须至少包含：输卵管结扎、右侧峡部异位妊娠手术训练、左侧峡部异位妊娠手术训练、小壶腹部异位妊娠手术训练、结扎失败后异位妊娠破裂手术训练、壶腹部异位妊娠破裂、预防性卵巢切除术。

7.7.2 提供 ≥ 10 个教学指导视频，包括清除腹腔积血、卵巢造口术加压素注射、输卵管探查、做输卵管造口术切口、挤出受孕产物、分离异位妊娠、使用腹腔镜内袋取出受孕产物、暴露输尿管、切断骨盆漏斗韧带、输卵管结扎术等。

7.7.3 可模拟 ≥ 9 种手术器械，包括抬宫器、腹腔内置袋、解剖针、注射针、超声刀、电钩、抽吸器、抓钳等。

7.7.4 可模拟注射赖氨加压素，并记录注射次数，可注射 ≥ 2 次

7.7.5 具备骨盆结构 3D 解剖视图辅助教学功能。

7.7.5.1 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、椎骨等。

7.7.5.2 3D 解剖视图下，所有组织可放大缩小，可 360 度旋转。

7.7.5.3 可对各解剖组织进行解剖学标注。

7.7.5.4 对视图内解剖组织可进行拆解，可一键去除，一键还原

7.7.5.5 解剖视图可全屏显示，可与手术画面分屏显示，分屏比例可调节

7.7.5.6 视图可自动追踪模拟内窥镜镜头角度。

7.8 乙状结肠切除术模块

7.8.1 独立的乙状结肠切除术训练模块，模块下提供 ≥ 2 个独立训练任务，包括乙状结肠切除训练与吻合术训练任务等。

7.8.2 可进行完整的乙状结肠切除全流程手术，至少包括将病变的肠道在腹腔镜下切除以及将剩下的肠道使用圆形吻合器进行吻合等手术步骤。

7.8.3 手术过程中，可选择量尺进行病变测量。

7.8.4 提供 ≥ 4 种穿刺导管进入位置，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。

▲7.8.5 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。（提供图片并加盖投标人公章）

7.8.5.1 3D 模式下可观察到的解剖的部位有：动脉系统、结肠、十二指肠、静脉系统、肾（左肾和右肾）、肝脏、肠系膜、大肠神经、胰腺、肝门系统、脾脏、胃、输尿管（左侧与右侧）、椎骨、腰椎、腹壁。

7.8.5.2 3D 解剖视图下，所有组织可放大缩小，可 360 度旋转。

7.8.5.3 可以对各解剖组织进行解剖学标注。

7.8.5.4 对视图内解剖组织可进行拆解，可一键去除，一键还原。

7.8.5.5 解剖视图可全屏显示，可与手术画面分屏显示，分屏比例可以调节。

7.8.5.6 视图可自动追踪模拟内窥镜镜头角度。

7.8.6 操作完成后，设备生成电子评估报告，评估参数至少包括：肠系膜下动脉游离时间、IMV 分离时间、游离结肠远端的时间、环形吻合器插入时间、吻合术完成时间等。

7.9 切口疝手术模块

7.9.1 ≥ 6 种疝气手术训练病例，包含但不限于以下训练内容：脐疝、脐周疝、脐下切口疝、上腹切口疝、结肠造口术后疤痕部位切口疝、阑尾切除术疤痕部位切口疝等。

7.9.2 可进行病变位置测量，提供不同尺寸的网片供手术选择：包含 7*15cm、15*15cm、20*30cm、30*35cm、30*50cm 等。

7.9.3 ≥ 3 种形状修补网片可选，包含正方形、长方形、椭圆形等。

7.9.4 腹腔气腹压力机的气压可调节，范围 6mm Hg~15mm Hg。

7.9.5 操作过程中，可提供触诊控制界面，能显示虚拟病人的骨骼分步画面，训练手术操作训练中如何避免伤及骨骼组织。

7.9.6 ≥ 4 种 Trocar 可选。

7.9.7 提供 ≥ 25 个吻合钉，吻合钉缺失时，系统自动提示。

7.9.8 操作完成后，设备生成电子评估报告，评估参数至少包括：粘连松解总时间、粘连松解操作次数、非安全粘连松解百分比、固定网片时的气腹压力、网片边缘与缺损边缘之间的最短距离等。

7.10 胃旁路手术模块

7.10.1 本模块为独立模块，可提供 ≥ 4 项独立训练任务。能够全程模拟临床 Roux-en-Y 胃旁路手术，包含但不限于以下独立训练任务：创建胃囊、测量空肠及其分成十二指肠空肠支和胃空肠支、胃空肠吻合、肠肠吻合术。

7.10.2 胃囊成形时，可进行胃管插入和拔出模拟。

7.10.3 提供 ≥ 5 个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、缝合胃空肠吻合、肠肠吻合术、缝合肠肠吻合等。

7.10.4 每项训练任务开始前，系统自动播放与此项训练任务相匹配的临床真实手术视频进行教学演示，操作者可以根据实际需要决定是否学习观看。训练过程中，操作者可随时调看此段教学视频。

7.10.5 每个训练任务均有详细的操作步骤，指导操作者如何完成此项训练任务。手术训练过程中操作者可随时调看指导步骤。

7.11 智能标准化 SP 病人模块

7.11.1 实现 OSCE 考试流程中间诊考站的评分与“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。

7.11.2 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。

7.11.3 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。

7.11.4 考生能与“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。

7.11.5 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、人文关怀等进行评分。

7.11.6 支持外接高端智能实体模型或智能机器人（需定制），通过语音和动作指令与智能机器人进行语音会话或做出相应动作。

7.11.7 支持基于互联网的 PAD 设备。

8. 管理系统

8.1 评估系统：系统在学员操作完成后，针对学员操作过程以及操作步骤进行详尽的分析，供导师和学员自身了解学习进展。

8.2 标准培训课程：

系统内置多套国际知名培训中心培训课程

8.3 导师管理功能：包括用户注册以及任务管理，导师可根据需要将学员分组，并且指定学习课程给学员或组等操作。

8.4 资料库：训练课程资料库，同时用户也可根据资料库内置的课程设计适合个人需要的课程体系。

9. 配置要求：

9.1 操作平台：1 套。

9.2 力反馈设备：1 套。

9.3 脚踏板：1 套。

9.4 卡扣式模拟缝合手柄：2 个。

9.5 卡扣式模拟器械手柄：2 个。

9.6 模拟内窥镜：1 个。

标的名称 3：智能综合穿刺模拟器

1. 用途

面向医学院校及医疗机构，提供胸腔穿刺、腰椎穿刺、腹腔穿刺、骨髓穿刺等 ≥ 4 项临床技能的“教、学、练、考、评、管”一体化解决方案。实现个性化实训、自动化考评与数据化管理。

2. 覆盖 ≥ 4 大穿刺：包含四项穿刺技能的理论教学、技能示范、规范训练及标准化考核等，穿刺操作严格贴合临床实际流程。

3. 具备智能交互系统：具备实时语音指导、操作步骤提示及错误预警功能，能根据学员操作情况即时反馈，帮助学员快速纠正错误。

4. 具备精准模拟技术：采用高精度传感器与力学反馈装置，可精确模拟人体组织穿刺时的阻力变化、落空感等真实触感，提升训练的真实性。

5. 具备数据管理与分析模块：可自动记录学员每次训练的操作数据，包括操作时间、步骤准确性、错误类型等，生成详细的训练报告与能力评估图表。

6. 营造仿真实训环境：搭载 3D/三维解剖模型，与真实操作联动，实时显示穿刺路径、解剖层次，提供真实组织突破感与阻滞感。

7. 支持双模式切换：支持训练/考试一键切换，训练模式带操作提示，考试模式无提示录屏，满足自主练习与标准化考核需求。

8. 具备数据化教学管理：生成形成性评估报告，记录操作时长、正确率、错误点等数据，支持存储、多终端查看与报告导出。

9. 清晰标注体表定位标志，支持穿刺点标记与叩诊定位，实时监测进针深度、角度与路径准确性。模拟穿刺全流程操作，对关键步骤进行规范校验。

10. 支持病例导入、编辑与扩展，内置标准化临床病例库，适配不同教学场景需求。

11. 提供基于虚拟、智能的标准化病人，采用与临床真实问诊环节一致的方式再现真实问诊的整个过程，教师、学员能够随时随地进行在线教学、练习。

▲11.1 提供模拟真人设计的“虚拟病人”，通过软件控制，能与虚拟患者监护人进行语音问诊互动，通过提问实时获得病人监护人对病情的语音回复。（提供图片并加盖投标人公章）

11.2 语音问诊后，系统提供包含关键词在内的所有问诊问题，学员通过点

选相关问题，系统给予实时的病情语音反馈。

11.3 有多种问法时，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。

11.4 当学员针对主要症状开始问诊后，系统给予语音回复。如学员针对主要症状问诊内容不完善时，系统会给出相关提示。

11.5 语音问诊过程中，系统界面根据问诊内容实时显示病例主要症状、伴随症状、诊治经过、其他病史等相关内容。

11.6 问诊结束后，可查看该病例下正确的问诊内容及优先级顺序，对学员未问诊内容系统给予特殊标识，并提供标准的问诊内容。

11.7 问诊结束后学员可对该病例进行病史回顾，并查看该病例的详细临床真实病史信息。

▲12. 通过扫描机身二维码，可查看训练结果，可对设备使用频次进行周统计、月统计、年统计。（提供图片并加盖投标人公章）

13. 硬件配置要求

13.1 可移动多功能平台：适配不同操作体位与教学场景。

13.2 穿刺模型：体表标志清晰，可模拟不同组织阻力与突破感，穿刺部位模块可更换。

13.3 辅助硬件：含模拟穿刺器械（注射器、测压管等）。

13.4 托盘 2 个。

13.5 视频传输器 1 套。

13.6 连接线 1 套。

13.7 显示器支架 1 套。

标的名称 4：微创外科升级模块

1. 用途：

可进行子宫切除术分步训练、阴道残端缝合术、胆囊切除术的手术技能训练。软件可安装于院内现有设备。

2. 升级子宫切除术分步训练模块：

2.1 训练内容符合 FRGS(手术机器人妇科手术技巧准则)操作步骤，按

(Step-by-Step) 步骤训练学员掌握手术机器人下妇科手术操作。

2.2 包含 ≥ 3 项独立训练任务：输尿管识别与解剖、膀胱壁瓣发育、阴道切开术等。

2.3 内置 ≥ 5 个临床手术视频及1个模拟指导操作视频，指导学员正确的进行模拟手术训练。

2.4 操作过程中可使用抬宫器对子宫进行上下、左右、前后的移动。

2.5 当学员操作不当出现组织损伤时，系统会发出文字提示，提醒学员，减少二次伤害。

2.6 每项任务训练结束后，系统自动提供详细的评估报告，供学员查看。报告内容包括：总时间、器械移动的位移、次数、器械不在视野范围内的次数、时间、位置、失血、器械碰撞次数、组织损伤位置及次数等。

3. 升级阴道残端缝合术模块：

3.1 为独立训练模块，模块提供 ≥ 6 个独立训练任务，包含 ≥ 3 个指导任务与 ≥ 3 个独立操作训练任务。

3.2 指导任务下，系统通过颜色、箭头等可视化标识指导学员正确规范的进行手术操作训练。

3.3 包含以下训练任务：使用倒钩缝合线缝合阴道断端；使用倒钩缝合线单站点缝合阴道断端；带打结的阴道断端缝合。

3.4 具备模拟指导视频，指导学员操作。

3.5 操作不当时，可能引起相应的并发症，如膀胱、输尿管、结肠或髂动脉损伤，训练学员应急处理并发症的能力。

4. 升级胆囊切除术模块：

▲4.1 可进行完整的机器人胆囊切除术，包括胆囊牵引、粘连松解、Calot三角的解剖与暴露、实现安全关键视野、夹闭并离断胆囊管和胆囊动脉、胆囊切除与取出等，在模拟手术过程中，可一键切换荧光成像模式。（提供图片并加盖投标单位公章）

4.2 提供 ≥ 3 个胆囊切除手术训练任务，包括简单的胆囊切除术、含指导功能的急性胆囊炎、急性胆囊炎等。

4.3 可模拟胆囊周围的大量粘连、短胆囊管和双胆囊动脉等临床难度较大的解剖结构。

4.4 可模拟各种并发症和紧急情况，如胆囊管和胆囊动脉损伤、胆囊穿孔等。

5. 配置要求：

5.1 子宫切除术分步训练模块。

5.2 阴道残端缝合术模块。

5.3 胆囊切除术模块。

标的名称 5：内窥镜检查模拟器

1. 用途：

系统可进行上、下消化道的活检及探查，模拟上、下消化道全面诊断以及消化道紧急出血治疗。可模拟临床内镜逆行胰胆管造影的全程操作、胰管胆管取石手术、胰管胆管支架手术，选择塑料支架及金属支架、全程训练 ERCP 操作，并同步显示内窥镜镜像和荧光透视影像，进行拍照。内镜超声训练，同屏显示镜下画面与超声画面，可切换 3D 立体解剖结构视图。

2. 功能要求

2.1 要求具备消化内镜操作技巧训练，手眼协调训练。

2.2 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、及上消化道出血治疗。

2.3 要求面部模型包含口腔及鼻腔，并可通过口腔进行检查等操作训练。

2.4 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，可切换 3D 立体解剖结构视图，帮助学员学习手术操作，并具备超声检查训练考核模式，可对学员操作水平进行考核。

2.5 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。

2.6 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。

2.7 提供 3D 解剖结构视图，与手术画面实时显示。

2.8 内置医学模拟培训中心的消化内镜课程。

2.9 课程编辑：导师可进行学员账户管理，编辑课程，分配课程。

2.10 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。

2.11 通过扫描机身二维码，院内系统可对设备使用情况进行管理、可查看训练结果，可对设备使用频次进行周统计、月统计、年统计。

3. 软件训练要求：

3.1 消化内镜基本技能训练：

模拟消化道解剖结构，训练消化内镜医师的手眼协调能力，学习内镜的基本操作，训练内镜下的深度感和方向感。

3.2 上消化道检查训练：

3.2.1 具备 ≥ 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 X 光检测结果。

3.2.2 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。

3.3 下消化道检查训练：

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。

3.4 乙状结肠镜检查训练：

3.4.1 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

▲3.4.2 操作可提示学员需与病患沟通包含但不限于以下内容：查看病人用药史、与病人沟通手术步骤、向病人描述乙状结肠镜检查的优点及缺点以及供选方案、回答病人的提问。（提供图片并加盖投标人公章）

3.5 紧急出血训练：

3.5.1 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等。

3.5.2 具备实时 3D 解剖视图功能。具有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，可对当前画面进行拍照。

3.5.3 可模拟溃疡、肿瘤、血管破裂等不同情况下上消化道出血。

3.5.4 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。

3.6 内镜逆行胰胆管造影（ERCP）训练：

3.6.1 提供 ≥ 16 个病例，包括但不限于以下临床病例：

3.6.1.1 健康的胆管和胰腺管。

3.6.1.2 良性胆管狭窄、恶性胆管狭窄。

3.6.1.3 胆囊炎。

3.6.1.4 乏特氏乳头癌。

3.6.1.5 胆管结石。

3.6.1.6 胆囊腺癌诊断。

3.6.1.7 急性胆汁性胰腺炎。

3.6.1.8 ERCP 诊断胆管渗漏。

3.6.2 可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；

▲3.6.3 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，包括但不限于以下步骤：使用真实十二指肠镜进行导航检查，查找乳头。可进行射线照相，显示胆道系统和胰管。对患者有不同胆道和胰管疾病的病例进行诊断。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。（提供图片并加盖投标人公章）

3.7 消化内镜超声（EUS）训练：

3.7.1 可模拟使用侧视镜进行检查。

3.7.2 在内镜超声下可观看 ≥ 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。

3.7.3 可模拟使用扇扫探头进行超声探查。

3.7.4 可模拟使用环扫探头进行超声探查。

3.7.5 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。

3.7.6 可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。

3.7.7 可提供 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）。

3.8. EMR/ESD(内窥镜粘膜切除术/剥离术)

3.8.1 可实现 2 种内窥镜下切除病变组织的手术，包含：EMR、ESD。以微创方式切除上、下胃肠道潜在的恶性病变。

3.8.2 具有增强成像技术，进行病变评估以及诊断。

3.8.3 包含上，下消化道的多种病例。

▲3.8.3.1 EMR 内窥镜粘膜切除术包含 EMR 内窥镜粘膜切除术步骤教学病例。
(提供图片并加盖投标人公章)

▲3.8.3.2 ESD 内窥镜粘膜下剥离术包含标记引导任务与切开引导任务。(提供图片并加盖投标人公章)

3.8.4 采购人可以根据临床情况进行操作，在使用常用注射材料时，可切除和凝血。

3.8.5 操作不当时，可引发并发症。

3.8.6 具备 3D 视图导航功能，立体显示病人胃肠道外形结构。

3.9 提供模拟真人设计的“虚拟病人”，内置 ≥ 3 种常见病的智能虚拟病人培训方案及对考生的评分标准，学员可与“智能虚拟病人”进行语音问诊互动。问诊结束后，系统可自动进行评估。

4. 配置要求：

4.1 可移动式操作平台 1 个；（平台上配置面部及臀部模型，模型可拆卸）

4.2 力反馈装置：1 套；

4.3 脚踏板：1 套；

4.4 带球鼠的键盘：1 套；

4.5 模拟上、下消化道镜：1 个，要求模拟镜子前端可实现真实变向。

4.6 模拟 ERCP 镜：1 个，要求模拟镜子前端可实现真实变向。

4.7 消化主器械 1 把（可根据不同模块不同病例，消化主器械可模拟不同规格的操作器械，如：活检钳、电切弓、电凝器、电切环、支架等临床手术所需器械等。）

07 包

标的名称 1：耳鼻喉手术模拟器

1. 用途：

用来训练中耳及鼻窦手术过程的虚拟手术培训设备，培养学员获得真实手术练习的效果，完善各种手术技能。系统具有 3D 眼镜，学员可观看逼真的三维立体图像。系统具有力反馈装置，提供真实的手术操作手感。

2. 可模拟临床真实手术工具，如骨钻和骨磨，可调节转头的大小、形状和旋转速度，可模拟震动和声音，可以通过控制脚踏开关上的按钮来调节骨钻上的常规操作。

2.1 具备不同直径大小的钻头，并可通过主界面调节钻头大小，要求系统包含以下尺寸：7mm、6mm、5mm、4mm、3mm、2mm、1.5mm、1mm、0.8mm 等。

2.2 可调节钻头的形状，如长钻、圆钻等。

2.3 可通过主界面选择钻头的类型，如金属钻和钻石钻等。

3. 模拟器可以模拟正常、异常病例。

4. 训练模式可分为练习模式及考核模式 2 种：

4.1 练习模式：

4.1.1 学员可在模式图和实时三维 CT 的指导下进行手术操作练习。

4.1.2 各组织解剖结构均用不同的颜色标示。

4.1.3 可以开启重要组织结构保护功能，防止重要结构在手术过程中受损。

4.2 考核模式可以取消模式图和 CT 辅助指导，模拟真实手术过程。

5. 可在手术区域中显示各种组织结构的名称。

6. 在手术操作中可提醒学员注意手术意外情况的发生，如在耳骨磨除手术中，提示器械距离面部神经等重要部位的距离，以免损伤神经。

7. 具备手术导航系统

7.1 可实时监测手术进程。

7.2 可以通过矢状面、冠状面以及横截面的实时 CT 图像来监测手术器械所处的位置，是否对重要组织结构造成损害。

8. 要求手术训练操作时，系统可全程录像手术操作内容，导师可以通过录像来发现学生的操作薄弱环节，录像回放的速度可以调节。

9. 在手术过程中通过手术钻头变成红色来提示错误操作，如骨钻触碰到面神经、半规管、听小骨等重要结构，同时在操作报告框中显示所损伤的部位。

10. 模拟器可以读取临床 CT 扫描图片资料 DICOM 数据

▲10.1 模拟器可根据患者 CT 扫描的 DICOM 数据记录对骨质结构进行三维重建，生成颅骨三维模型，骨质硬度根据 CT 扫描出来的灰度值自动确定（提供图片并加盖投标人公章）。

▲10.2 可在重建的颅骨三维模型上进行模拟手术，制定预手术方案（提供图片并加盖投标人公章）。

10.3 操作者可以在系统中标识重要解剖结构名称，且可对 CT 扫描图片进行形态学设置，颜色填涂及设置。

10.4 要求该模式下能模拟临床手术操作器械，至少包含：股钻、切割器、钻孔机、电动剃刀、内窥镜、吸引器。

▲11. 具备基本练习，包含 ≥ 2 项训练内容：巴兹线训练、人工切除术训练等（提供图片并加盖投标人公章）。

12. 提供模拟真人设计的“虚拟病人”，内置 ≥ 3 种常见病的智能虚拟病人培训剧本及对考生的评分标准，学员可与“智能虚拟病人”进行语音问诊。问诊结束后，系统可自动进行评估。

13. 软件功能：

要求软件的界面由 3 部分组成，分别为手术视窗、横截面视窗以及 CT 视窗（横状面、冠状面及矢状面），在进行手术模拟时可以从多个角度同时观察手术进行情况。

▲14. 中耳手术操作模块：要求系统包含 ≥ 7 个虚拟病人病例：（提供图片并加盖投标人公章）

14.1 中度乳突气化，鼓窦入口宽大

14.1.1 系统能帮助学习骨性标志，利用虚拟骨钻、骨磨建立到达各种解剖结构的通道，了解解剖位置，要求训练任务至少包含：鼓窦开放术、切开骨皮质等。

14.1.2 具备开放乳突的预处理。

14.1.3 具备处在危险带的结构，至少包含：面部神经、鼓索、前庭迷路、耳蜗、听小骨等。

14.2 过度气化的乳突，较长的处理时间

14.2.1 具备专门练习颞骨气化手术操作，并具备真实的手术手感。

14.2.2 具备处在危险带的结构，至少包含：面部神经、鼓索、前庭迷路、耳蜗、听小骨、颈动脉、乙状窦以及硬脑膜、乙状窦以及硬脑膜。

14.3 鼓窦入口宽大，大胆脂瘤囊

14.3.1 可进行胆脂瘤手术操作。

14.3.2 具备的训练任务包含判断胆脂瘤的位置、病变性质。

14.3.3 具备处在危险带的结构，至少包含：面部神经、鼓索、前庭迷路、耳蜗、听小骨、颈动脉等。

14.4 低度气化的乳突，听小骨假体植入

14.4.1 系统具备训练镫骨假体手术操作，模块中乙状窦更接近颅底，训练假体手术的操作技巧。

14.4.2 具备处在危险带的结构，至少包含：面部神经、鼓索、前庭迷路、耳蜗、听小骨、颈动脉、乙状窦以及硬脑膜等。

14.5 微量气化乳突，鼓窦入口窄小

14.5.1 训练微量气化的颞骨手术操作模块，颞骨骨质坚硬，训练医师面对不同的颞骨，建立手术通路。

14.5.2 训练任务至少包含：鼓窦开放术、切开骨皮质、暴露砧骨的短脚等。

14.5.3 具备处在危险带的结构，至少包含：面部神经、鼓索、前庭迷路、耳蜗、听小骨、颈动脉、乙状窦以及硬脑膜等。

14.6 正常乳突气化，没有异常发现。

14.6.1 具备以下训练任务：

14.6.1.1 鼓窦开放术，至少包括切开骨皮质、暴露乙状窦、暴露砧骨短脚、暴露水平半规管。

14.6.1.2 开放乳突的预处理。

14.6.1.3 彻底的乳突切除术。

14.6.2 具备处在危险带的结构，至少包含：面部神经、鼓索、前庭迷路、耳蜗、听小骨、颈动脉、乙状窦以及硬脑膜等。

14.7 正常乳突气化 没有异常发现。

14.7.1 具备处在危险带的结构，至少包含：面部神经、鼓索、前庭迷路、

耳蜗、听小骨、颈动脉、乙状窦以及硬脑膜等。

15. 鼻窦手术模块：训练学员进行内窥镜鼻窦手术技能。具备包含重要结构的狭窄鼻腔内进行窥镜手术：

15.1 鼻甲切开术：移除右侧中鼻甲。

15.1.1 具备功能性鼻窦内窥镜手术（FESS）训练，具备 ≥ 4 项手术操作训练：右侧鼻甲切开术训练、右侧漏斗切开术训练、右侧筛窦手术训练、右侧蝶窦手术训练等。

15.1.2 具备包含骨骼、软组织以及粘膜等解剖结构的自由练习模式。

15.1.3 训练操作前，可选择操作姿势以及习惯左右手。

15.1.4 每个练习包含虚拟操作指导视频。

15.1.5 练习中包含可视化颜色标识指导以及重要结构文字标识。

15.1.6 训练后提供可打印的历次操作的评估报告，且可对报告进行命名以及分类描述，且学员可以选择上次存储的训练进度进行继续操作。

15.1.7 鼻窦手术训练模块提供 CT 扫描导航图，包含横截面、冠状面以及矢状面等，可以调整导航图的显示角度以及远近。

15.1.8 训练模块包含 ≥ 3 种模拟临床手术器械：内窥镜、钻孔机电、动剃刀等。

▲16. 通过扫描机身二维码，可查看训练结果，可对设备使用频次进行周统计、月统计、年统计（提供图片并加盖投标人公章）。

17. 配置要求：

17.1 模拟器操作平台：1 套。

17.2 脚踏板：1 个。

17.3 3D 医学眼镜：2 副。

17.4 模拟手术器械以及力反馈装置：2 副。

17.5 导航仪：1 个。

标的名称 2：右心导管辅助模拟人

1. 用途：用于漂浮导管介入手术操作演练、教学、培训，可替代活体用于右

心导管置管的实操培训，穿刺部位可实现超声引导下穿刺、置管。能够全程模拟右心漂浮导管的置管过程，掌握超声的使用，熟悉右心导管的数据和波形。

2. 模拟人体

人形外壳：整体硬质制作，胸腹部采用透明外壳。可通过透明部分观察到肺动脉模型以及模型内器械位置。人形壳颈部穿刺位置安装穿刺模块，内嵌耐穿刺管连接模型和循环系统穿刺点可兼容超声引导操作。

3. 肺血管模型

3.1 模型内部基于 CT 和 MRI 的数据重建真实人体血管模型，血管空间结构包含人体主要动脉血管，3D 打印成型工艺生产，1:1 体现人体内血管的空间结构及内径尺寸，材质为软质硅胶。

3.2 血管结构包含：具备仿真肺动脉心血管模型。

3.3 心血管模型结构：包含上腔静脉、右心房、右心室、肺动脉干、左右肺动脉下腔静脉、髂静脉等；透明材料制作，内部可见。

3.4 心内流体仿真：循环系统开启后，漂浮导管能在流体推动下进入肺动脉。

3.5 心血管模型管路连接：模型肺动脉末端回水不经过接头汇流，直接接入水箱。

3.6 与穿刺血管连接：上腔静脉与颈部穿刺模块内静脉穿刺血管连通。

4. 模拟监护系统

4.1 模拟监护系统软件功能：包含手术操作引导功能、模拟异常心电切换功能、模拟静脉压力监测功能、模拟心排量操作功能等。

4.2 手术引导功能：将整个右心介入手术流程拆分细化显示，可逐步引导学员按照标准步骤操作。（术前准备——穿刺置管——数据采集——术后护理。切换按键：下一步、上一步、还原）

4.3 模拟生理监护：包含心电、血氧、呼吸及静脉压力的虚拟波形显示等。

4.4 模拟异常心电波形触发：可通过遥控远程切换心电波形，让学员模拟针对异常心电的临床处置方法，锻炼学员的临床应急处置能力。

▲4.5 模拟静脉压力监测功能：模拟人右心位置的传感器识别到右心导管通过关键位置时，模拟静脉压力的波形以及数值会产生相应变化，操作者可根据波形判断介入器械所在位置。

▲4.6 模拟心排量测量：开启后可进行模拟心排量测量操作训练。操作流程

接近临床。导管末端温度传感器接口连接到模型对应接口，介入到指定位置后，注射冷生理盐水（常温水），可触发模拟心排量测量曲线，三次测量后得到模拟心排量测量结果。

5. 控制与信息终端

5.1 控制与信息终端设备，触摸显示屏 ≥ 10 英寸：模拟训练系统的操作均配备信息终端设备，触摸显示屏用来运行控制软件，显示超声显像和显示心电监测波形等。

5.2 控制面板显示界面：实时温度显示、实时液位显示、系统启动、加热开关、注水、排水、排空等。

5.3 参数设置界面：动脉心率、动脉流量、静脉流量、温度设置、排气流速、排气时间等。

6. 注水与排水

6.1 系统注水：一键注水功能开关。液位大于80%后自动关闭；持续注水超过2min后自动关闭；注水开启后，排水功能自动关闭。

6.2 系统排水：一键排水功能开关。系统启动关闭后可开启，排水功能开启后，加热、加水、排空功能自动关闭；实时液位低于10%时20s后自动关闭。

6.3 系统排空：具有循环系统管路内空气排除功能。

7. 动静脉尺寸及血流

动脉管径 $\phi 9\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，静脉管径 $\phi 11\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ；

8. 超声引导穿刺功能

8.1 穿刺部位1个，颈静脉/动脉；穿刺模块可快速更换；穿刺位置动脉内径 $\phi 9\text{mm}$ ，静脉内径 $\phi 11\text{mm}$ 。

8.2 可使用医院自有超声设备对穿刺部位进行超声引导下穿刺。

9. 动脉脉搏

动脉脉搏触感可触；动脉为“脉动”模式，可调节心跳搏动率和动脉排量。

10. 静脉血流

静脉可模拟血液循环工作；静脉为“持续流动”模式，可调节血流排量。

11. 循环控制

动脉循环和静脉循环有各自控制循环系统，分别可调节流量压力等参数值。有“脉动”和“持续流动”两种模式可选，可以调节血液流量和搏动率。

12. 心电波形

内置心电波形发生器，正常心电波形 1 种，其中异常心电波形 ≥ 3 种；含室颤心率。

13. 引导穿刺功能

可实现超声引导下穿刺，显像于超声机终端或通过 WIFI 连接至虚拟终端设备进行显像，用于指导穿刺。

14. 水位监测与显示

具有液位检测功能，循环系统液位精确控制。可以通过信息终端显示液位。

15. 转运功能

具备可折叠台车。

16 配置要求：

16.1 硬件配置

16.1.1 右心导管辅助模拟人。

16.1.2 模拟监护系统。

16.1.3 转运推车。

16.1.4 箱体。

16.1.5 PAD 控制器。

16.2 软件配置

16.2.1 右心导管模拟人软件配置：

16.2.1.1 工作参数显示和控制：可显示和调节动脉心率、动脉流量、静脉流量、温度设置、排气流速、排气时间等。

16.2.1.2 心电波形：内置心电波形发生器，正常心电波形 1 种，其中异常心电波形 ≥ 3 种；含室颤心率。

16.2.1.3 心率调节：心率（脉搏）30-180 次/min 可调节。

16.2.1.4 动脉心排量调节：2-5L 可调节。

16.2.1.5 静脉流量调节：2-5L 可调节。

16.2.1.6 具备动静脉排空。

16.2.1.7 超声影像显示。

16.2.1.8 实时温度显示、实时液位显示、系统启动、加热开关、注水、排水、排空等显示。

16.2.2 模拟监护系统软件配置:

16.2.2.1 模拟监护系统软件功能: 包含手术操作引导功能、模拟异常心电切换功能、模拟静脉压力监测功能、模拟心排量操作功能等。

16.2.2.2 手术引导功能: 将整个右心介入手术流程拆分细化显示, 可逐步引导学员按照标准步骤操作。(术前准备——穿刺置管——数据采集——术后护理。切换按键: 下一步、上一步、还原)

16.2.2.3 模拟生理监护: 包含心电、血氧、呼吸及静脉压力的虚拟波形显示。心率、静脉压与动脉泵脉动频率对应。

16.2.2.4 模拟异常心电波形触发: 可通过遥控远程切换心电波形, 学员可模拟针对异常心电的临床处置方法, 锻炼学员的临床应急处置能力。

16.2.2.5 模拟静脉压力监测功能: 模拟人右心位置的传感器识别到右心导管通过关键位置时, 模拟静脉压力的波形以及数值产生相应变化, 操作者可根据波形判断介入器械所在位置。

16.2.2.6 模拟心排量测量: 开启后可进行模拟心排量测量操作训练。操作流程接近临床。导管末端温度传感器接口连接到模型对应接口, 接入到指定位置后, 注射冷生理盐水(常温水), 可触发模拟心排量测量曲线, 三次测量后得到模拟心排量测量结果。

标的名称 3: 模拟教学阴道镜

1 用途: 用于妇科医师和医学生阴道镜检查操作技能培训、病变诊断识别教学。

2 技术参数:

2.1 光学系统: 光学图像采集和成像为独立 3 路通道或伽利略式光学系统设计, 分光式采集, 可在光路中叠加光学附件。

2.2 变倍系统: ≥ 6 档固定变倍。

2.3 变倍范围: 1.4x~22.8x。

2.4 双目镜筒: 0-180° 变角双目镜筒, 根据医生习惯可迅速调节任意角度观察。

2.5 瞳距可调范围: 50-75mm。

2.6 目镜: 具有 10X、12.5X、25X 可选, 标配 12.5X。

- 2.7 物镜：198-455mm 变焦物镜。
- 2.8 视力修正：范围+7D 到-7D 之间。
- 2.9 双操作手柄：带电动调焦按钮、采集图像、醋酸计时、生成报告、调节 LED 光源亮度大小功能。
- 2.10 LED 光源：色温 6000K±500K，寿命≥5 万小时。
- 2.11 照明模式：≥4 种照明模式（至少包含白光、绿光、蓝光和防眩光模式）
- 2.12 光源强度：在 F198 焦距下，将光源调光至最大值，距离光源 198mm 时，最大照度≥60000lx。
- 2.13 4K 摄像系统：分辨率≥3840*2160/60P，实时图像显示。
- 2.14 成像齐焦性：在最高放大率时调焦清晰后，改变放大率至最低放大率，不加调焦，视场中心的分辨力≥16 线对/mm。
- 2.15 视网膜屏一体化主机，CPU≥3.06G，内存≥8G，硬盘≥1000G，显示屏≥21 英寸。
- 2.16 支架：可旋转的气压式升降支架，支架升降范围≥40cm，支架横向臂展≥870mm。
- 2.17 具备 WIFI 功能：可传输实时影像至手机、平板电脑或液晶电视等。
- 2.18 GPU 工作站：CPU≥6.0G，内存≥128G DDR5，固态硬盘≥2T 显卡频率≥2200MHz。
- 2.19 带人工智能辅助教学功能，用于辅助医生对阴道镜检查的数字图像进行分析，识别可疑宫颈病变区域（如 CIN1-3 或宫颈癌），并提供位置坐标供医生进一步诊断。
- 2.20 具有病人信息录入、修改、删除、浏览、查询功能和开启/关闭本地叫号功能。可以查看当日病人，近期预约病人（查看一周内预约的病人），随访预约（一周后的预约病人）
- 2.21 具有图片编辑测量功能：可设置图片转负像、左右翻转、上下翻转、浅绿滤镜、深绿滤镜、伪彩滤镜、可在图片上任意位置进行自定义标注、可对图片进行局部放大、可对图像进行增加、可对图像进行长度和面积的测量（初次测量前需定标设置）、可对之前图片的操作进行逐步撤销和直接复原。
- 2.22 病例报告模块：具有编写病例报告信息，并打印的功能，具有保存 PDF、保存 PNG、保存 JPG 的功能、具有给病例设置色彩标签的功能。

2.23 病例管理模块：具有病历信息查询功能，可以标记重点关注病例。具有筛选、查询、浏览、手动排序、同患者集合（以就诊卡号为优先，身份证号次之，患者姓名再次之，存在就诊卡号的数据优先聚合相同就诊卡号数据为一条可展开的数据，没有就诊卡号的按身份证号聚合，只有姓名的按姓名聚合）、删除病历的功能。具有对历史病历数据导出的功能，以 Excel 格式生成导出文件。

2.24 统计功能模块：具有选择统计类型和检索条件进行统计分析的功能。具有导出统计分析数据列表的功能，以 Excel 格式生成导出文件。具有生成统计分析数据图表（饼图、柱状图）的功能，图片格式图表。

3 配置要求：

3.1 带电动对焦功能光学阴道镜设备：1 台。

3.2 带图像辅助教学阴道镜软件：1 套。

3.3 GPU 工作站：1 台。

标的名称 4：TAVR 介入手术训练模型

1. 用途：

人体主动脉瓣血流动力学科研测试体外实验及经导管主动脉瓣置换术（TAVR）术式模拟、培训科研人员、介入医学生学习人体经导管主动脉瓣置换术的各血管解剖结构；使用真实介入器械进行体外 TAVR 介入术式模拟及教学，主要包括 TAVR 介入、经股动脉介入入路等，可解决医学生针对 TAVR 术式复盘及术中痛点问题的训练及血流动力学分析研究。

▲2. 材质与模型：模拟设备的血管部分材质为高透明弹性硅胶，基于人体真实 CT/MRA 数据重建人体动静脉血管三维模型，利用硅胶为原料，采用 3D 打印成型工艺生产的硅胶血管，1:1 再现人体内血管的空间结构、弯曲走形及内径/长度尺寸，仿真性高，接近正常人体血管的弹性和摩擦系数，能提供真实感觉的手术场景。

3. 模块化设计：模拟设备的整体动脉系统连接模块数量 ≥ 3 个，方便更换，且连接部分不影响训练手感。模拟设备的血管部分包括 ≥ 4 大模块：左心室模块、固定瓣膜模块、主动脉弓模块、腹腔动脉模块。

4. 血管结构：模拟设备的血管部分包括：左心室、主动脉弓、主动脉瓣、锁骨下动脉、腹主动脉、髂动脉、股动脉等。

5. TAVR 介入功能：系统包含完整的术式入路及主动脉瓣膜、左心室，支持经股动脉入路。可适用于经导管主动脉瓣置换术（TAVR）术式模拟等。

6. 数据来源：模拟设备的血管数据来源为正常国人 CT/MRA 的真实数据，血管模型 1:1 还原病例数据，三维立体形态，高度仿真。

▲7. 硅胶血管参：邵氏 A 硬度 20~50 范围内；血管顺应性为 2~15%/100mmHg；最细血管内径≤1.5mm。

8. 润滑系统：通过在内部循环系统中添加润滑剂对血管内腔进行润滑。

9. 血流模拟：模拟设备可以通过注水模拟血流，循环装置（心脏模拟泵）也可以模拟真实流体流量，血流量与人体类似，脉搏输出量一致。

10. 真实器械兼容性：可以使用真实的手术器械上机操作，模拟真实的手术操作环境。

11. 影像支持：模拟设备可在真实的影像系统下显影并观察器械在血管内的实时动态，模拟真实的手术操作环境。

12. 配套设备：模型配套心脏脉动泵，触控屏幕调节流体参数；配有高精度压力测控模块，精确测量跨瓣压差；配有 4K 摄像头，观察瓣膜开闭状态。

13. 硬件参数：

13.1 整体配置：

13.1.1 模型（1 件）

13.1.2 TAVR 专用泵（1 台）

13.1.3 瓣膜（4 枚）

13.1.4 6 通道测压模块（1 部）

13.1.5 影像系统（1 部）

13.2 基础参数：

13.2.1 TAVR 专用泵（TAVR16）：

13.2.1.1 功率：24V/7A；168W。

13.2.1.2 流体介质：水、润滑液、模拟血液。

13.2.1.3 流体模型切换：稳态流和脉动流。

13.2.1.4 流量范围：0-10L/min。

13.2.1.5 脉动心率范围：20-200bpm。

13.2.1.6 温度范围：10-45℃。

- 13.2.1.7 流量精度： $\leq \pm 1.5\%$ 。
- 13.2.1.8 脉动心率精度： $\leq \pm 2\%$ 。
- 13.2.1.9 温度精度： $\leq \pm 0.5$ 。
- 13.2.1.10 血液最大输出压力： $\geq 250\text{mmHg}$ 。
- 13.2.1.11 控制方式：智能触控屏幕。
- 13.2.2 6通道测压模块：
 - 13.2.2.1 通道数量： ≥ 6 通道。
 - 13.2.2.2 采样频率： $\geq 10\text{Hz}$ 。
 - 13.2.2.3 测压范围：0-250mmHg。
 - 13.2.2.4 测试精度： $\leq \pm 1.5\%$ 。
 - 13.2.2.5 分辨率： $\leq 1\text{mmHg}$ 。
 - 13.2.2.6 数据导出：SD卡导出。
- 13.2.3 影像系统：
 - 13.2.3.1 扫描速度： $\leq 1\text{s}$ 。
 - 13.2.3.2 感光元件：CMOS。
 - 13.2.3.3 最高分辨率： ≥ 1300 万像素。
 - 13.2.3.4 镜头：AF自动对焦。
 - 13.2.3.5 传输接口：Type-C/HDMI。

标的名称 5：智能辅助教学显微镜

1. 用途：

实时读取镜下视野，动态传输视频音画，同步手工标记和 AI 结果，研讨、带教，实现教学培训不受时间空间限制线上线下相结合的教学。

2. 显微镜主机：无限远复消色差校正光学系统，6孔物镜转盘，三目观察镜筒，高级平场消色差物镜。

3. 电脑工作站：内存： $\geq 32\text{GB}$ ；硬盘： $\geq 512\text{GB}$ 。

4. 显示器：分辨率 $\geq 3840*2160$ （4K），尺寸 ≥ 28 英寸。

5. 摄像头：像素尺寸（ μm ） $\geq 3.45*3.45$ ，单幅图像像素 $\geq 4096*2160$ ，帧率 $\geq 34\text{fps}$ ，传感器尺 $\geq 14.13*7.45\text{mm}$ 。

6. 功能参数要求:

6.1 问诊教学模块: 学生通过一键发起问诊, 二维码分享, 对显微镜镜下视野可疑区域同教师进行互动。

7. 常规教学模块:

7.1 支持共享主播(讲师)画面, 支持共享屏幕 PPT 和镜下视野一键切换, 支持双画面同时显示, 可将抽象病理术语与镜下组织画面结合。

7.2 接收方支持电脑、手机等多种设备端, 无需下载 App、无需账号, 手机画面支持手势缩放画面。

7.3 直播人数不受限制, 支持学生线上连麦和文字互动。

7.4 支持教师直播时使用 AI 诊断、自由标记、知识图谱等功能。

7.5 自动生成直播海报, 支持自定义。

8. 图像采集模块: 支持保存、预览显微镜视野图像, 可做数据对比和统计, 保存有价值病理图像, 建立典型病例教学图片库, 可以通过生成二维码一键分享, 学生可以在电子设备端获取及查看。

9. 算法模块: 可以进行半定量的计数, 可以帮助学生进行一些科研工作。

10. 标注模块: 支持对镜下视野图像进行 ROI 的绘制、测量、修改、清除等操作, 帮助学生做病理图像统计分析。

11. 知识图谱模块: 收录 WHO、TNM 专业书籍, 非扫描版本, 支持关键词搜索, 快速解决诊断教学问题, 支持外文书籍中英对照阅读功能, 支持快速文献检索, 输入主题即可在系统内获取相关文献资料, 支持搜索内容, 系统链接外部站点。

支持根据主题拟定大纲, 中英对照, 一键复制, 支持对中英文本进行辅助修订、润色。

12. 配置要求:

12.1 显微镜主机*3。

12.2 配套工作站*3。

12.3 显示器*3。

12.4 摄像头*3。

12.5 冰冻问诊教学模块*3。

12.6 直播教学模块 *3。

12.7 图像采集模块 *3。

12.8 算法模块*3。

12.9 标注模块*3。

12.10 知识图谱模块*3。

08 包

标的名称 1：口腔虚拟训练系统

1. 用途：

模拟临床操作，实时追踪成像部分，操作时软件同时具备俯视 3D 制备形态、标准制备形态及动态操作 3D 动画三个界面，与真实磨削操作实时流畅同步，以便教师实时根据车削过程或依据录像回放进行评分。实时操作回顾系统：能全面记录并重放操作过程的全部细节，手机、车针在口腔内对牙齿切削形态造成的变化在一个操作窗口内可重现，可任意切换视角、放大缩小，既可全景示教持机方式、操作位置，又可关注被制备牙齿及洞型变化。

2. 摄像头：双 CCD 红外追踪摄像头；单激光定位；手机追踪器有 ≥ 20 点 LED 追踪光源，头模追踪器 ≥ 6 点 LED 追踪光源。

3. 追踪器精度： $\leq 0.1\text{mm}$ 。

4. 无须校准即可使用。

▲5. 操作时软件需要同时具备俯视 3D 制备形态、标准制备形态及动态操作 3D 动画三个界面，与真实磨削操作实时流畅同步，教师可实时根据切削过程或依据录像回放进行评分。3D 显示效果与真人治疗相同，手机、车针在口腔内对牙齿车削形态造成的变化在一个操作窗口内可重现，任意切换视角、放大缩小。

6. 评价评估：评估界面由 ≥ 4 级评价系统组成。

▲7. 可通过气动控制肩体的升降、俯仰，并可全部折叠收藏于桌面下方。

8. 医生和助手器械挂架分列仿真病人左右，每个器械架可搁置 ≥ 3 件设备。

9. 净/污水瓶分别位于两侧器械挂架下方。

10. 配置要求：

10.1 集成 LED 牙模：上颌 1 个，下颌 1 个。

10.2 高速手机 1 套。

10.3 主机 1 套。

10.4 控制器 1 个。

10.5 摄像机 1 个。

10.6 3D 追踪系统 1 个。

10.7 摄像机支臂 1 个。

- 10.8 连接线 6 条。
- 10.9 键盘鼠标 1 套。
- 10.10 模拟训练头模系统 1 套。

标的名称 2：口腔观察仪

1. 用途：

口腔观察仪（高清摄录系统）用于临床教学及手术转播。针对科室教学及培训，口腔观察仪（高清摄录系统）可以提高教学示教水平，通过高清影像实时转播系统，清晰的向学员进行教学展示。同时，医生可以在不影响治疗操作的同时自行进行影像资料采集，有利于医生病例影像资料的存档；方便科室医生进行病例讨论、学术交流及会诊；病例高清影像资料也有利于提升教学课件的制作水平。

2. 照明系统

- 2.1 色温：3500-6500K。
- 2.2 色彩还原率：≥96%。
- 2.3 最大光照：≥70000 Lux。
- 2.4 光斑：75*150mm±5%。
- 2.5 ≥6 档亮度可调。
- 2.6 无影，无限接近自然光，显示软组织无色差。
- 2.7 摄录及灯头外壳采用金属材质，利用金属导热，没有散热风扇，无噪音。
- 2.8 光源：LED 光源，照明功耗≤10W。
- 2.9 中央把手设计，可拆卸高温高压消毒。
- 2.10 灯头可 270 度旋转。

3. 摄录系统

- ▲3.1 快速自动对焦时间≤1s。
- 3.2 传感器：1/2.8” CMOS。
- ▲3.3 镜头倍率：≥60 倍变焦。
- 3.4 可视根管内部，光学放大，可实现根管显微及放大功能，根管及根尖孔清晰可见。
- 3.5 视频制式：NTSC/PAL/HDMI。
- 3.6 分辨率：≥1920X 1080P

- 3.7 像素： ≥ 213 万。
- 3.8 摄录视野：水平 48° （广角）至 2.8° （极大值放大位置）。
- 3.9 自动白平衡
- 3.10 视频输出信号：HDMI、VGA、网络端口。
- 3.11 帧数： ≥ 60 fps。
- 3.12 所录制视频可以直接存储于 USB 移动硬盘或 U 盘或者电脑。
- 3.13 无需电脑即可将录制视频直接存储于 USB 移动硬盘或 U 盘上。
- 3.14 视频存储格式：MPEG4 格式等。
- 3.15 图像存储格式：JPEG 格式等。

4. 控制部分

4.1 可通过感应和手控或者脚控方式，实现遥控控制或选择通过手机、平板控制方式。

4.2 防水、静音、无热量，符合医疗标准。中央手柄设计。

4.3 可以实现照明亮度 ≥ 6 档的调节。

4.4 可以实现录制目标区域的放大、缩小。

4.5 可以实现录制开、关、暂停。

4.6 可以实现图像反转。

5. 安装及扩展

5.1 安装方式：移动式。

5.2 可同时连接多台显示设备。

5.3 可通过 HDMI 连线实现视频传输。

5.4 可视频同步转播。

5.5 适用于教学及技工室摄录转播。

6. 配置要求：

6.1 摄录灯头：1 套。

6.2 器械臂：1 套。

6.3 安装立柱：1 套。

6.4 录制转接系统：1 套。

6.5 录制编辑软件：1 套。

6.6 连线：1 套。

6.7 电源：1 套。

6.8 显示器支架：1 套。

6.9 安装底座：1 套。

标的名称 3：口腔教学仿真头模

1. 用途：

用于学生进行口腔医学临床实习，获得模拟医疗环境和牙科环境及临床前期阶段的临床条件，通过人体工程学设计和配套模型，能够提供模拟的口腔疾病治疗的过程，让学生能有效地进行临床模拟治疗练习，满足口腔医学学生在临床和卫生学方面的实习操作需求，让学生熟练操作口腔医学临床器械，充分理解人体工程学和治疗理念。

学生可进行针对口腔患者的各类治疗实习：熟悉腭的运动形态；掌握口腔临床诊断和数据传输；掌握在口腔极限空间的操作技能；了解牙齿的形态学，掌握治疗过程与疗法。

2. 仿真患者头部模型及身体躯干：

2.1 树脂材质仿真头部模型及身体躯干，仿真头部模型具有仿真头盖骨、眉毛、睁着的双眼，带眶下点，鼻部轮廓及一体化硬质耳朵（包含外耳道、耳垂），厚度 $\geq 3\text{mm}$ 。

▲2.2 仿真头部具有颈部关节结构设计，颈部模拟真实的软组织包围，无外露铁杆。颈部关节调节采用旋钮式固定松紧方式，可纵向、横向头位调节，颈部的接点位置为人体颈部活动的度数。仿真头部模型颈部向前俯仰角度： $\geq 20^\circ$ ，向后角度： $\geq 45^\circ$ ，颈部左右转动角度： $\geq 55^\circ$ 。仿真头部模型颈部带有刻度标识为： $0^\circ \sim 20^\circ$ 。

2.3 仿真头部模型及身体躯干背部安装有仿牙椅的头枕及椅背。

3. 仿真口腔牙合模拟装置：

3.1 采用按钮快接式装置与仿真头颅模型进行连接或解除固定。

3.2 与仿真头颅模型连接后，整体模型包含：法兰克福平面(FH)、耳屏鼻翼线平面(CE)、BONWILL 角度、咬合平面及切点等，可与机械面弓、电子面弓（下颌运动轨迹描记仪）对接。

3.3 具有模拟的矢状髁导(前伸髁导)和水平髁导(侧方髁导)，根据 BONWILL

角度模型定位的髁间距离平均值为：110mm，前伸髁导斜度(CE)：30°，侧方髁导斜度：15°，开口度为：15~50mm。仿真关节窝设计，开、闭口可见髁突运动的轨迹。

▲3.4 配有防水的硅胶橡皮面罩，在开口边处增加厚度，面罩开口处拉力 \geq 20kgf。（提供第三方检测机构报告并加盖投标人公章）

3.5 适配各类牙齿模型：包括标准模型、修复缺失牙模型、牙周病模型、儿童牙病模型、种植模型、口腔外科模型及石膏灌模模型等。

4. 仿真牙齿与教学模型：

4.1 配套全口 32 颗牙位的完整上下颌模型。每颗牙齿底部均标有一对一的标准牙位号码。

4.2 上下颌牙模型的装卸采用稳固的连接方式，安装简单、快速。

4.3 单颗牙齿的固位采用直接按扣式插拔固定于模型上，无需将牙模型卸下。牙齿固位的方式不依靠螺钉。

5. 仿真治疗操作系统：

5.1 全电动控制，医生侧、助手侧均可控制仿头模系统升/降/仰/俯动作/复位/口腔灯，模拟牙科综合治疗台一体化设计，可满足手或两手（9 点及 12 点位置）治疗操作。

5.2 控制面板控制：开机自动检测设备水、气等情况。

5.3 控制面板记忆位控制：有 \geq 3 位使用者记忆位，其中每位使用者 \geq 3 组记忆位，自行设置的记忆位 \geq 6 个，可根据教学要求自行设置；并带独立的收纳记忆位和一键治疗位置按钮。

5.4 辅助控制功能：可控制口腔灯和观片灯，并且可控制同品牌多媒体示教系统，包含调焦、变焦、调光、图像翻转（镜像）等功能；预留光纤手机光亮调节控制和洁牙机功率调节控制；多台设备可组建网络，教师端可统一控制复位、开关照明设备、锁定全体学生升降俯仰动作。

5.5 控制面板显示屏显示：液晶显示屏，可实时显示手机工作压力和系统状态（仿头模升/降/仰/俯动作、高低速手机和吸唾工作状态）；升降俯仰预阻停止等。可自行调节升降俯仰速度、吸唾延时时间、显示屏亮度等，图文显示。

5.6 安全锁定功能：主体可移动，仿头模在运行期间，系统控制面板有急速自动停止功能；系统手机旋转状态下，所有控制面板按键均处于锁死状态，设备

不能升降和俯仰。

5.7 供水系统：可分为内循环水瓶供水和外循环水管供水。选择内供水时，净水罐和污水罐容量为 1000ml；污水罐有电子和机械双重保护，具有图文水位异常报警提示。

5.8 器械挂架：医生侧、助手侧一体式各 ≥ 4 个挂架位，每个挂架位上均配有安全控制阀，可分别放置高速手机、低速手机、三用枪、吸唾器，并有相对应的摆放标识。可满足四手或两手（多点位置）治疗操作。可根据使用者的操作习惯进行多位置左右互换调整。

5.9 手机挂架：挂架具备安全控制装置，在手机插入挂架后，使用脚踩脚踏开关，手机不会转动。手机出水和吸唾吸力大小可调。

5.10 脚踏开关可驱动手机系统工作（手机驱动及喷雾，供水切换，单出气），脚踏可以悬挂收纳；器械托盘 $\geq 210*160*20\text{mm}$ ，可自由拆卸清洗。

5.11 设备含四个脚轮，带气动锁定。设备可一键控制整套设备水、气、电、气动锁定。

5.12 内部空间可放置手机工作系统。可开门，内含储物柜。

5.13 模块化头模水汽操作系统，头模升降距离 $\geq 250\text{mm}$ ，俯仰范围 $-5^\circ \sim 90^\circ$ 。

5.14 器械挂架与头模一体升降。

6. 照明系统：

6.1 采用 LED 口腔灯，照度 6000~30000lx 可调，非接触式无极调光，把手可拆卸消毒。

6.2 灯体使用三轴转动，可通过手柄调到合适使用位置。

6.3 支持联网控制，可实现教师一键开关灯光。

7. 工作台

7.1 采用三聚氰胺压榨板特殊材料的台面，尺寸 $\geq 1200 \times 600 \times 800\text{mm}$ ，耐压，抗腐蚀，耐磨。表面光滑、平整不反光。

7.2 工作台整体采用硬质铝合金框架结构，静电镀膜金属侧板，无锐角，可承受清洗及消毒，不变形，配有带回吸抽屉一组。

7.3 工作台内置式金属管线通道，尺寸 $\geq 120*80\text{mm}$ ，可用于下水管、进水、压缩空气管、电线以及网络线路的排布，并设有 1 个电源插座。每组 1 个二插，

1 个三插。

7.4 工作台配有系统仿真治疗操作系统的防拉机构。

8. 其他

8.1 颌架调节无需额外工具。

8.2 牙合架出厂均已校准，胶水与螺丝双重固定架环与牙合架，在牙合架不损伤的情况下不用校准。前伸髁导斜度 2.5° 每刻度。

8.3 面弓鼻托和耳塞可以在 135℃ 高压蒸汽灭菌 $\geq 4\text{min}$ ，面弓可以通过擦拭消毒

8.4 面弓宽度可调范围：100-180mm

9. 配置要求：

9.1 主机含半身头颅模型：1。

9.2 四器械液晶控制面板：1。

9.3 四器械助手面板：1。

9.4 高速手机管线：1。

9.5 低速手机管线：1。

9.6 三用枪：1。

9.7 强吸管线：1。

9.8 弱吸管线：1。

9.9 脚踏：1。

9.10 操作灯：1。

9.11 机械面弓：1。

9.12 颌架：1。

9.13 全口模型：5。

9.14 高速手机：1。

9.15 低速手机：1。

标的名称 4：微电脑智能高仿真血管穿刺训练平台

1. 用途：

微电脑智能高仿真血管穿刺训练平台由主控台与血管穿刺模型组成，通过主

控台与血管穿刺模型连接，模拟真实人体血管穿刺的操作环境与生理反馈，用于学员血管穿刺技能的训练及考核。

2. 微电脑智能高仿真血管穿刺模型主控台

2.1 主控台为纯金属制作，符合医疗、医学教学整洁的要求。采用便携式直流供电模式，具有电量显示装置提示电量情况。

2.2 台内设置有：

2.2.1 静脉血液循环系统，系统可任意调节静脉压及血液流速。

2.2.2 动脉血液循环系统，动脉系统可任意调节动脉血压及脉搏频率。

2.2.3 微电脑自动分流控制系统，在输液时能准确区分模拟血浆及所输液体，可将所输液体分流至废液囊不进入血浆槽冲淡血浆。

2.2.4 微电脑测评分析系统、通过微电脑监控分析可准确判定所输液体是否进入静脉血管内，并以语音方式给予提示。

2.2.5 深静脉穿刺置管实时监控系統。

2.2.6 实操练习交互系統。

2.2.7 静脉模型，血循环阻断提示系統。

2.3 动静脉模拟血浆储量 $\geq 1000\text{ml}$ 。

2.4 主控台可任意衔接血管穿刺模型。

3. 主控台与高仿真全功能穿刺练习手臂衔接可进行：手背静脉穿刺输液练习、留置针练习、手臂静脉采血（注射器采血、真空管采血）练习、桡动脉穿刺采血练习、桡动脉测压练习、肱动脉穿刺采血练习、三角肌注射练习、皮内注射练习（皮试）、超声波引导下血管穿刺等练习及考试。

3.1 高仿真全功能穿刺练习手臂

3.1.1 模型由高仿真全功能穿刺练习手臂与动脉及静脉循环系统机座组成。

3.1.2 手臂模型按解剖位置设置有桡动脉、肱动脉及手背静脉网、肘正中静脉、贵要等静脉。

3.1.3 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 2-3 毫米，抗压强度高（动脉管内压可维系在 120mmHg (16Kpa) 的压力内，穿刺出针不漏液）。

静脉血管内压力按人体静脉压标准设置为 $4\sim 12\text{cmH}_2\text{O}$ ，静脉血管内压在 $30\text{cmH}_2\text{O}$ 内穿刺千次以上不留针眼不漏液。

3.1.4 机座内设置有电动动脉血液循环系统装置（动脉血液循环系统内置脉搏启动仪、脉搏为仿生设计，由液体流压产生，原理与人体脉搏一致）。动脉系统可任意调节动脉压、调节动脉速率。

3.1.5 设置有电动静脉血液循环系统装置及静脉血循环阻断监控系统（该系统提供给练习者穿刺准确有明显回血，并确保输液顺畅可调节滴速；输血量无限制）

3.1.6 机座内设置有自动分流系统装置，所输液体与血浆进行分流，液体不会进入血浆囊冲淡血浆。

3.1.7 手臂模型与机座可任意分离。

3.1.8 模型动脉及静脉模拟血浆一次可存储 1000 毫升，适用于大批量学生练习。

3.1.9 静脉血管及皮肤无需更换，血浆添加无需拆卸模型，可直接由对应血浆添加口灌注。

4. 主控台与高仿真全功能小儿手臂穿刺练习及考试模型衔接可进行小儿手背静脉穿刺输液练习及考试、小儿手臂静脉采血（真空管、注射器采血）练习、小儿手臂动脉穿刺练习、三角肌注射（接种疫苗）、皮内注射（皮试）、超声波引导下血管穿刺练习。

4.1 高仿真全功能小儿手臂穿刺练习及考试模型

4.1.1 模型由高仿真小儿手臂动脉及静脉穿刺练习模型与动脉及静脉循环系统机座组成。

4.1.2 模型按解剖位置设置有手臂动脉及手臂静脉网。

4.1.3 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 2-3 毫米，抗压强度高（动脉管内压可维系在 120mmHg(16Kpa) 的压力内，出针不漏液）。

4.1.4 肌肉、皮肤及血管按人体结构仿生设计、可支撑超声波显现血管成像。

4.1.5 机座内设置有电动动脉血液循环系统装置（动脉血液循环系统内置脉搏启动仪、脉搏为仿生设计，由液体流压产生，原理与人体脉搏一致） 动脉系统可任意调节动脉压、调节动脉速率。还设置有电动静脉血液循环系统装置及静脉血循环阻断监控系统。

4.1.6 机座内设置有自动分流系统装置，所输液体与血浆进行分流，液体不

会进入血浆囊冲淡血浆。

4.1.7 手臂模型与机座可任意分离。

4.1.8 模型动脉及静脉模拟血浆一次可存储 ≥ 1000 毫升。适用于大批量学生练习。

4.1.9 静脉血管及皮肤无需更换，血浆添加无需拆卸模型，可由对应血浆添加口灌注。

5. 主控台与高级自动分流式智能婴儿头皮静脉输液模型衔接可进行婴儿头皮静脉穿刺、输液、输血、静脉抽血（真空管采血、注射器采血）、留置针操作练习、输液泵等规范操作练习。

5.1 高级自动分流式智能婴儿头皮静脉输液模型

5.1.1 模型由婴儿头皮静脉穿刺输液模型及高级电动分流式静脉血液循环机盒组成。

5.1.2 婴儿头皮静脉穿刺输液模型，采用合成硅橡胶一体浇注成型，肌肉、皮肤及血管按人体结构仿生设计、可支撑超声波显现血管成像。

5.1.3 在婴儿头部设有正中静脉。

5.1.4 机盒内设置有静脉血液循环系统及自动分流系统装置。

5.1.5 机盒内存血量 $\geq 200\text{ml}$ ，适应于大批量学生操作练习。

5.1.6 机盒内设置有内置电源及电量显示器，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。

5.1.7 婴儿模型与机座可任意分离。

6. 配置要求：

6.1 微电脑智能血管穿刺模型主控台 3 套。

6.2 全功能穿刺练习手臂 3 台。

6.3 全功能小儿手臂穿刺练习及考试模型 3 台。

6.4 自动分流式智能婴儿头皮静脉输液模型 3 台。

标的名称 5：综合护理模拟置管系统

1. 用途：综合护理模拟置管系统集成虚拟场景、智能模拟人及智能模拟器械，构建高仿真模拟病人与三维训练场景，可进行护理置管的虚实结合训练并提供全面的操作数据统计及分析评价，用于进行护理置管技能的教学、训练及考核。

2. 系统将临床常用八大置管操作集成于一体，模拟准备间、病房等多个场景，利用仿真器械开展鼻饲术、胃肠减压术、洗胃术、吸痰术、女性导尿管、男性导尿管、灌肠术、三腔两囊管的全流程操作。

3. 将综合置管智能模拟人、高仿真器械、虚拟 3D 软件相结合，实物操作，虚拟病人反馈，智能软件系统实时指导反馈。

4. 置管流程全部采用实物操作，系统能实时监控、反馈的方式，操作形式贴近临床。

5. 三维场景与仿真器械虚实同步，可实时展示插管的部位、深度、速度，器械与组织结构的位置关系等，同时通过矢状面能看到导管插入的位置。

6. 系统能够监测物品的取用、漏选、错选，监测不同操作可引发不同生命体征及病理反应，如：回抽胃液、吞咽反应、疼痛等。

7. 内置虚拟指导教师，通过语音、文字、动画等形式，实时对操作者给予指导、纠错，操作完成后，可针对本次训练给出点评，并推荐下一步训练方案。

8. 操作结束后，自动生成个人训练报告，内容包括：训练成绩、核心操作正确率、胜任力维度评价、所用时长、扣分和错误详情、标准操作提示等。

9. 系统可以对操作者的所有操作进行汇总分析，包括：平均成绩、排名、综合技能胜任力等，每种训练形式的成长曲线、熟练程度曲线，训练出现典型错误等。

10. 配置要求：

10.1 内存： $\geq 8G$ ；硬盘： $\geq 256GSSD+1T$ 、显示器 ≥ 23 英寸，10 点电容触控，内置音箱。

10.2 护理置管智能模型人：

模型口腔、鼻腔、肛门、阴道：可以感应仿真管插入位置，判断仿真管插入位置正确与否，感知导管插入模型人体内的插管速度及插管深度，插入管道的轻微突破感，错误操作后的生理。

10.3 护理置管工作站：

模拟洗胃机、吸引器、可触发虚拟动画实仿真附件：仿真胃管*1 根、仿真导尿管*1 根、仿真吸痰管*1 根、仿真集尿袋*1、仿真灌肠袋*1、仿真负压引流器*1、仿真连接管*1 根、仿真 50ml 注射器*1、仿真 20ml 注射器*1、仿真弯盘*1、仿真压舌板*1、仿真牙垫*1。

10.4. 实物器械:

手套*10 付、棉球*1 包、纱布*3 包、胶带*3 盒、治疗巾*1、孔巾*1、手电*1、别针*1、1L 量杯*1、洗手液瓶*1。

标的名称 6: 口腔数字化虚拟仿真培训系统

1. 用途:

用于口腔基础教学、手术技能训练、手术操作考核;具备口腔手术图形和力反馈开发接口,同时提供种植、牙周、牙体牙髓、口腔修复、正畸、儿科、临床思维诊疗、三维虚拟仿真实验资源等 8 个数字化仿真子模块。

2 通用功能需求

2.1 平台功能

2.1.1 主手装置和副手装置的工作空间约 $\geq 150 \times 100 \times 60 \text{mm}$,末端手柄能够实现 360° 周转。

▲2.1.2 模拟口腔工具的左右手操作手柄,左、右手均需要有机电主动力反馈功能,左右手牙科工具杆可实现灵活互换。

2.1.3 配备触屏操作的嵌入式显示窗口,显示分辨率 $\geq 1920 \times 1080$,显示窗口尺寸 ≥ 15 英寸,通过显示窗口可实现用户与仿真程序界面的交互。

2.1.4 配备 1 台观察窗口显示系统,显示系统双眼分辨率 $\geq 3840 \times 1080$ 。

2.1.5 可通过增强现实的方式进行裸眼 3D 立体观察,可以将虚拟场景叠加到真实视野之中,可以同时看到虚拟场景与自己的操作手,具有操作沉浸感。

2.1.6 主手装置采用串并联混合的力反馈机构,最大模拟力度 $\geq 20 \text{N}$,能够真实模拟牙齿的硬度,具有 $\geq 4 \text{kHz}$ 刷新速率;副手装置采用串联力反馈结构,最大模拟力度 $\geq 5 \text{N}$ 。

2.1.7 具有仿头部模型的口腔支点,可以在操作过程中为用户提供支撑。

2.1.8 系统包含一个 3D 鼠标,通过 6 自由度传感技术,通过压、拉、推、旋转或倾斜 3D 鼠标控制帽,实现对三维训练场景内摄像机视图的同步旋转、平移和缩放。

2.1.9 具备脚踏板系统,可以模拟口腔临床设备中的相关脚踏控制功能。

2.1.10 具备基于镜面反射原理的虚拟口腔临床环境观察系统。

2.1.11 具有装置的操作平台,平台可电动升降调节操作高度。

2.1.12 观察显示窗口头部可随主机箱一同升降，也可以进行单独电动升降调节，调节范围 0~25mm。

2.1.13 系统装置内存 \geq 8G。

2.1.14 系统装置 SSD 固态硬盘 \geq 400GB。

2.2 教学管理功能

2.2.1 牙周、种植、口腔修复、牙体牙髓、正畸、儿科、临床思维诊疗等 \geq 7 个数字化仿真子系统均可通过微信扫码进行登录，登录后显示用户相关信息。

2.2.2 用户可以进行课程编辑，创建新课程，支持用户自定义添加病人主诉及病史信息，以及课程所需的操作工具和课程目标等信息。

2.2.3 支持用户上传多种格式的口扫、面扫数据以及 CBCT 数据，实时生成力反馈训练病例，支持口扫数据和面扫数据的配准，并支持标定训练牙位。

2.2.4 支持为虚拟病人设定多种自然交互模式，提供在线病例编辑工具为教学案例中的病人赋予智能交互行为，包括智能语音对话和表情及肢体动作等，使得学生可以对病人进行全面的问诊、口腔检查、辅助检查、诊断、处置等流程。

2.2.5 对于学生提交的成绩，可以通过查看 3D 图形模型进行评估，真实再现学生的作品。

2.2.6 教师可以根据查看 3D 图形模型进行反馈，将评语输出到学生机软件，当学生再次登录学生机账户时，能够看到教师的评语。

3 牙周子系统功能要求

3.1 牙周洁治基础训练模块

3.1.1 可实现对操作体位、工具提拉、分区域洁治等多项技能的训练。

3.1.2 包含 \geq 10 个牙周基础洁治训练病例。

3.1.3 包含 \geq 6 种龈上洁治器械供用户训练。

3.1.4 可实现带有力反馈的双手协调操作，左右手均可提供机电主动力觉感受，右手操作手柄实体杆可更换为牙周探针末端支杆。

3.1.5 可实现左手口镜拨开舌头、脸颊，抵住牙齿等操作，并反馈真实的力觉感受。

3.2 牙周刮治基础训练模块

▲3.2.1 具备操作体位、器械进入、工具提拉等 \geq 3 项技能的训练模块，其中器械进入、工具提拉每个模块训练案例 \geq 6 个。

3.2.2 包含 ≥ 10 个牙周基础刮治训练病例。

3.2.3 包含 ≥ 8 种龈下刮治器械和探诊器械供用户训练。

3.2.4 可实现带有力反馈的双手协调操作，左右手均可提供机电主动力反馈。

3.2.5 可实现左、右手拨开舌头和脸颊等软组织的操作，并提供力反馈。

3.2.6 可实现刮治器械进入病变牙龈的操作，并提供力反馈。

3.2.7 模块内器械为非超声波工具，需手工刮治，可模拟钩住牙石并发力去除的全过程。

3.3 牙周探诊基础训练模块

3.3.1 可实现对探诊顺序、操作体位、探针力量、探诊方法等技能的训练。

3.3.2 包含 25g 口腔探测标准力度的专门训练模块。

3.3.3 探诊力量训练可以实时显示操作者的输出力幅值。

3.3.4 可以实现探诊工具对病变牙周袋深度的探测。

3.3.5 包含 ≥ 10 个牙周基础探诊训练病例。

3.4 超声波洁治综合训练模块

3.4.1 可实现对设备准备、结合角度、设备提拉等技能的训练。

3.4.2 可以通过力反馈设备模拟普通刮治器及超声波洁治器，进行牙石的龈上洁治和龈下刮治训练。

3.4.3 可实现对 ≥ 10 种超声波洁治器工具头的模拟。

3.5 牙周综合训练模块功能

3.5.1 可实现全口操作，包含牙齿、牙龈、舌头、脸颊等完整的虚拟口腔环境，并且左右手工具与各类组织均可触碰产生相应触觉力感。

3.5.2 可实现对用户操作过程的记录，并以三维视频的形式进行回放。

3.5.3 用户操作过程可回放，支持用户移动视角，从不同角度进行观察。

3.5.4 用户操作过程可回放，并标记出牙石刮治、误操作等关键点。

3.5.5 用户操作过程可回放，可对操作进行标注，并进行截图。

4 种植子系统功能要求

4.1 种植基础模块功能

4.1.1 提供 ≥ 3 例单颗牙缺失的病例供用户训练。

4.1.2 提供 ≥ 3 例多颗牙缺失的病例供用户训练。

4.1.3 提供虚拟病人的 CBCT 数据，和虚拟口腔模型相匹配。

- 4.1.4 可在虚拟病人的 CBCT 上进行术前规划训练。
- 4.1.5 CT 规划中提供 ≥ 2 类种植系统的完整种植体数据库。
- 4.1.6 CT 规划中允许导入多颗种植体进行规划。
- 4.1.7 CT 规划后记录种植体的类型和位置等数据，并用于操作评估。
- 4.1.8 提供 ≥ 2 类种植系统的器械盒供用户进行种植体植入的训练。
- 4.1.9 可以真实模拟使用各类器械钻孔、喷水等视觉效果。
- 4.1.10 可以模拟种植工具箱内各类定位器械的定位与测量，以及种植体植入的操作，操作过程实时交互且具有力觉反馈。
- 4.1.11 提供种植跟踪系统，能够在 CT 图像上记录用户的种植轨迹。
- 4.1.12 对种植过程进行数据记录，并可以从不同角度进行三维回放。
- 4.2 基本功训练模块
 - 4.2.1 对种植过程中的定点、磨平、定轴、提拉等基本技能进行专项训练。
 - 4.2.2 针对每项技能，提供 ≥ 6 个虚拟病例供采购人训练。
 - 4.2.3 对 4 类牙槽骨的力觉感受进行专项训练，允许用户对牙槽骨的力觉模型参数进行调整，自定义各类牙槽骨的钻削力感。
- 4.3 种植系统认知模块
 - 4.3.1 包含 ≥ 2 种种植系统的介绍。
 - 4.3.2 针对每类种植系统，详细介绍种植体的种类、特点、适应症等内容。
 - 4.3.3 针对每类种植系统，建立种植工具箱内器械的三维模型并进行介绍。
- 4.4 种植基础理论教学模块
 - 4.4.1 包含口腔颌面解剖形态和口腔种植辅助器械等教学内容。
 - 4.4.2 口腔颌面解剖包含口腔颌面的完整形态的观察，可缩放、旋转、消隐。
 - 4.4.3 口腔颌面解剖包含关键解剖结构的标识和文字介绍。
 - 4.4.4 口腔颌面解剖包含口腔颌面关键解剖结构对应的 CT 展示。
 - 4.4.5 口腔种植辅助器械通过三维模型展示常用器械的结构特点，并包含相应的文字介绍，可缩放、旋转观察。
- 5. 修复子系统功能要求
 - 5.1 牙体预备基础技能训练模块
 - 5.1.1 包含 ≥ 8 个可供训练的病例。
 - 5.1.2 提供针对多种修复类型的训练实例，包括烤瓷冠、嵌体、冠桥等。

5.1.3 多种类型的左、右手工具，进行带有机电主动力反馈的双手操作训练。

5.1.4 包含教学大纲展示。

5.1.5 包含操作步骤划分和操作要点提示。

5.1.6 包含训练评估信息，及时反馈学生的操作情况。

5.2 修复临床综合技能训练模块

5.2.1 包含 ≥ 3 个可供训练的病例，每项病例均需要包括脸颊、舌头、上下颌模型等完整的口腔环境。

5.2.2 提供多种类型的左、右手工具供用户使用，左手工具和右手工具均可提供真实的机电主动力反馈。

5.3 修复基础理论教学模块

5.3.1 包含对修复工具、牙体预备流程等内容的介绍。

5.3.2 牙体预备流程可以通过动画展示预备流程，并包含文字介绍。

5.3.3 修复工具模块包含典型工具的三维结构，可旋转、缩放。

6. 牙体牙髓子系统功能要求

6.1 窝洞制备基础技能训练

6.1.1 具有多种类型的左、右手工具，进行带有力反馈的双手操作训练。

6.1.2 包含教学大纲和操作要点提示，并对操作步骤进行详细划分。

6.2 髓腔通路预备基础技能训练

6.2.1 包含 ≥ 4 个可供训练的病例，可进行带有力反馈的双手操作训练，左手和右手工具触碰虚拟组织后都会产生力觉反馈。

6.2.2 包含教学大纲展示和操作要点提示，并对操作步骤进行详细划分。

6.3 根管预备基础技能训练

6.3.1 包含 ≥ 4 个可供训练的病例，可进行带有力反馈的双手操作训练，左手和右手工具触碰虚拟组织后都会产生力觉反馈。

6.3.2 具有多种类型的根管预备工具，包括根管冲洗器、根测仪和 ≥ 6 个根管锉，可以模拟根管锉的自然变形和弯曲扭转。

6.3.3 支持动态模拟不同直径的根管锉工具扩大根管的过程，根管锉工具伸入狭窄处手部能感受到阻力，需要旋转退针消除阻力。

6.3.4 具有二维透视观察窗口，能够看到带有根管的牙齿纵剖面，观察根管锉在根管内部的前进过程。

6.3.5 支持多种视觉效果模拟，能显示冲洗根管时的喷水效果和根管锉扩大根管时带出碎屑的效果。

6.4 临床综合技能训练

6.4.1 包含 ≥ 3 个可供训练的病例，每项病例均需要包括脸颊、舌头、上下颌模型等完整的口腔环境。

6.4.2 具有多种类型的左、右手工具，进行带有机电主动力反馈的双手操作训练，左右手触碰脸颊、舌头和牙齿可以产生真实的力反馈，触碰软组织可以产生变形。

6.5 基础知识教学模块

6.5.1 典型牙齿备洞流程的动画演示，用户在观察过程中可以旋转和缩放画面，从不同角度观看。

6.5.2 典型牙齿备洞参数的介绍，使用三维模型和文字等多种形式进行介绍。

7 正畸子系统功能要求

7.1 包含 ≥ 2 个可供训练的病例，包括标准口腔和畸形口腔等。

7.2 可以对正畸托槽粘接的完整流程进行训练，包括牙齿表面处理、酸蚀、冲洗、隔湿吹干、涂抹粘接剂底液、粘接托槽、调整托槽位置、光固化等。

7.3 酸蚀剂可以随力反馈手柄工具的运动，在牙齿表面上任意精准涂抹，且在冲洗、吹干后具有对应的白垩色区域。

7.4 采用双手力反馈设备进行训练，双手均可提供力感。

7.5 可实现左手口镜拨动脸颊等软组织产生变形。

7.6 右手工具可以模拟抛光杯、三用枪、探针、光固化灯、小棉棒等多种类型的工具，并都可以和牙齿、脸颊等组织交互，反馈触碰力感。

7.7 可以在任意牙齿表面粘接托槽，支持粘接多个托槽，并支持用探针对托槽的位置进行调整。

8 儿科子系统功能要求

8.1 可以对窝沟封闭的完整流程进行训练，包括清洁牙面、酸蚀、冲洗、吹干、涂布封闭剂、光照固化、检查等。

8.2 右手工具可以模拟慢速手机、三用枪、光固化灯、探针、小棉棒等多种类型的操作工具，左手可模拟口镜子进行口腔检查，并都可以反馈对应的触碰力感。

8.3 可以实现在目标牙齿上涂抹酸蚀剂，可以随力反馈手柄工具的运动在牙齿表面上任意精准涂抹，且在冲洗、吹干后具有对应的白垩色区域。

8.4 系统在操作过程中提供相应的操作数据提示，包括酸蚀时间、冲洗时间、吹干时间、光照距离以及光照时间等。

8.5 操作完毕后，可以给出训练全过程各环节操作细节的得失成绩表格。

9. 临床思维诊疗子系统功能要求

9.1 诊断病例种类丰富、覆盖口腔各个科室，如牙周科、牙体牙髓科、口腔黏膜科、颌面外科、修复科等相关病例，病例总数量 ≥ 20 个，并可作为虚拟标准化病人（SP）用于住院规培的训练和考核。

9.2 系统包括问诊、口腔检查、辅助检查、诊断、处置等全流程虚拟仿真；

9.3 问诊包括现病史、既往史、家族史等多类问题，可通过语音与病人交流，语音问诊识别率 $\geq 90\%$ 。

9.4 其中口腔检查可通过力反馈设备实现触诊、探诊、叩诊、松动度以及冷诊、热诊各种特殊检查等，并可填写检查表，同时能感受到物理力觉，可实现左、右手拨开舌头、脸颊，抵住牙齿等操作。

9.5 辅助检查：包括根尖片、曲面体层片等必要口腔影像结果及测量，以及各种辅助检查结果展示等，从检查报告来辨识或证明对疾患病症的疑诊。

9.6 诊断：可进行各种拟诊及做出最终诊断，并选择相关的诊断依据。

9.7 处置：针对诊断结果对病人做出相应治疗措施。

9.8 系统包括考核评估功能，可以对学生训练的得分项，失分项进行统计分析，并形成统计表格。

9.9 对问诊、口腔检查、辅检、诊疗、处置的得分情况进行分项统计分析。

10. 三维虚拟仿真实验资源

10.1 颞下颌关节手术虚拟仿真教学系统

10.1.1 系统包括理论回顾、器械介绍、虚拟诊疗等 ≥ 3 大模块。

10.1.2 理论回顾包括上下颌骨、上下牙列、咀嚼肌、颞下颌关节等解剖位置的三维模型展示加文字介绍，通过鼠标可对解剖模型进行旋转、缩小、放大等操作。

10.1.3 器械介绍包括口角拉钩、吸唾管、手术刀、持针器、注射器、生理盐水、碘伏、组织剪、缝针、血管钳、记号笔、铺巾、骨膜剥离器、电刀、螺丝

刀钉子、缝线等，可通过鼠标进行旋转、缩小或放大，进行查看。

10.1.4 虚拟诊疗包括病史采集、术前准备、暴露术区、松解组织、锚固关节、缝合包扎、医嘱、并发症总结。

10.1.5 病史采集包括问诊列表、一般检查、辅助检查。

10.1.6 术前准备包括知情同意书、制作颌垫、备皮、选择体位、麻醉、消毒准备。

10.1.7 暴露术区包括切开组织、分离筋膜、解剖面神经。通过鼠标控制手术刀及持针器进行皮肤组织的切开、筋膜的分离等操作，从而暴露术区。

10.1.8 松解组织包括切开发节囊、寻找关节盘、分离盘前附着。通过鼠标控制记号笔、持针器、骨膜剥离器等进行切开、分离等操作，从而松解组织。

10.1.9 锚固关节包括植入固定钉、固定关节盘。

10.1.10 缝合包扎包括分层缝合、加压包扎。

11. 配置要求：

11.1 软件系统 1 套。

11.2 硬件配置：

11.2.1 力反馈设备 2 台。

11.2.2 硬件平台 1 套。

11.2.3 3D 鼠标 1 套。

11.2.4 脚踏板系统 1 套。

09 包

标的名称 1：危重症超声模拟器

1. 用途：

用于训练肺功能超声评估、腹部超声、创伤超声检查等多种超声操作，适用于超声诊断科、麻醉科、心内科、急诊科和 ICU 等科室以及影像专业进行超声影像诊断教学与培训。

2. 基本要求

2.1 系统采用人体解剖视觉重现技术，利用真实病例重建真实超声检查场景，模拟画面清晰，模拟超声检查操作流程，用于医师提升超声操作技巧及熟练度的专用虚拟医学培训设备。学员可以在仿真虚拟环境的模拟器上练习多种超声探头并进行相关操作。

2.2 系统配有虚拟躯干模型，通过配备先进的力反馈装置，可全程模拟临床真实触感，同时虚拟病人会根据操作进行反馈。

2.3 综合超声模拟人的模拟探头与临床真实超声探头一致。探头可以前进、收缩、反曲、弯曲及镜头的 0-180 度转动扫描平面。

2.4 综合超声模拟人可模拟临床超声探头、病人情况、操作手感。涵盖临床常见超声影像检查操作。

2.5 操作模式：导师可以创建学员账号，并根据学员现在的要求来进行案例分配，学员每一次操作结束后可查看案例中哪几个超声诊断是正确的；导师登录自己的管理员账号可分别查询每个案例中学员的学习时间和案例评估来判断学员的学习进度。

2.6 评估和性能指标配置提供实时反馈和非现场审查培训过程。

2.7 超声影像资料，通过图像算法处理，完美模拟超声扫描的整体训练过程。真实再现对病人进行阴道超声的扫描过程。如检查胎儿时，可实时看到胎儿胎心跳动。

2.8 系统具有中英文操作界面，提供超声训练系统操作时，同一个操作界面下，中英文软件对比显示的实体真实照片 3 组。

▲2.9 超声诊断思维训练：提供≥20 个虚拟病人病例，包含家族及个人病史、体格检查等信息，具备病例编辑功能，导师可对已有病例进行编辑，或者增

加新的病例，提供理论教学功能，内容包括超声设备的原理学习、超声设备的使用、超声诊断基础知识、超声名词解释、超声专有名词中英文对照表等。系统可根据超声检查项目，通过功能菜单或 3D 模型图选择探头放置部位，系统超声图像随之改变，学员可进行相关部位的超声阅片练习，导师可在后台修改操作步骤，如拟诊、超声选择、超声诊断、鉴别诊断等的评分权重比例，为不同学员设定不同的考核标准。（提供图片并加盖投标人公章）

▲2.10 通过机身扫描二维码，可查看训练结果，可对设备使用频次进行周统计、月统计、年统计。（提供图片并加盖投标单位公章）

3. 病例要求

3.1 虚拟系统内置经腹部普通超声 ≥ 155 个病例；急诊超声 ≥ 40 个病例；前列腺 ≥ 2 个病例；头颈超声 ≥ 2 个病例；乳腺超声 ≥ 2 个病例；阴囊 ≥ 2 个病例；其他超声 ≥ 20 个病例。

3.2 病例明细要求：

3.2.1 基础原理模块， ≥ 12 个不同的基础技能任务。

提供超声检查临床基本技巧训练，适合初学者学习，如正确使用超声探头、获取超声图像、图像控制、辅助工具选择、解剖结构学习等。同时内置虚拟操作录制视频供学员观摩学习，学员可在操作前了解基础知识。

3.2.2 腹部全科超声， ≥ 63 个病例，需提供超声训练系统操作时，系统操作界面截图，如下腹部全科超声病例模块图例，以证实真实性。其中含肝脏 ≥ 8 例、肾脏 ≥ 14 例、胆囊 ≥ 10 例、盆腔 ≥ 9 例（含前列腺、膀胱等）、脾脏 ≥ 6 例、胰腺 ≥ 10 例、主动脉 ≥ 6 例。

3.3 妇产科超声相关训练病例要求

3.3.1 可感受超声探头在移动过程中所感受到的阻力，系统会可显示位置，操作者可收到压力大小的反馈。

3.3.2 提供 ≥ 4 种常规的超声显示方向，并提示超声起始方向。

3.3.3 可截图，测量组织长度、厚度、周长、面积、可对组织做标注。测量结果自动保存截图。操作过程中超声图像自动保存提供给教师评价。

3.3.4 模拟器的操作界面跟临床真实的超声机器一致，按钮功能和机器外观仿真，可调整超声景深、增益、放大比率、时间增益补偿等常用超声使用参数设置。

3.3.5 妇产科超声技能训练具备 ≥ 10 个病例，至少包括：左侧/右侧附件异位妊娠、左侧/右侧附件异位妊娠破裂、早期妊娠，未见孕囊、IUP-6周、IUP-11周、盆腔肿块（小/大）。

3.4 床旁超声病例教学模块

3.4.1 包括 ≥ 9 大组织病例模块，涵盖 ≥ 100 种病例场景。包含：心脏疾病病例、胸部和肺部病例、腹主动脉瘤病例、肾脏和生殖泌尿病例、肝胆疾病病例、妇产科病例、下腔静脉病例、创伤病例，以及多系统综合病变类病例等。

3.4.2 心脏疾病病例包含正常心脏超声教学及心脏压塞、左、右室功能不全等异常心脏病例教学。

3.4.3 胸部和肺部病例库包含正常肺部超声教学及不同程度的左、右侧气胸，胸腔积液，肺水肿等异常肺部病例教学。

3.4.4 腹主动脉瘤病例库包含正常腹部超声教学及梭形动脉瘤、囊状动脉瘤、夹层动脉瘤等异常病例教学。

3.4.5 肾脏和生殖泌尿病例库包含正常肾脏结构教学及左、右肾的肾结石、肾盂积液、肾囊肿等异常病例教学。

3.4.6 肝胆病例库包含正常肝胆超声结构教学及蜷缩胆囊、胆囊结石、结石性胆囊炎、坏疽性胆囊炎、腺肌瘤病、胆总管扩张、肝转移瘤等 ≥ 7 种不同程度的病例教学。

3.4.7 妇产科病例库包含正常结构的正常教学及左、右侧异位妊娠等病例教学。

3.4.8 下腔静脉病例库包含正常下腔静脉教学及下腔静脉收缩、扩张等病例教学。

3.4.9 创伤病例库包含各类正常及异常的左、右膈下间隙，脾肾间隙等教学。

3.4.10 多系统综合病变类病例库，包含 ≥ 12 种不同程度的综合教学病例。要求至少包括：莫里森袋大量积液，直肠子宫陷凹中量积液，左/右膈下间隙的大量积液；大量右胸胸腔积液，大量左胸胸腔积液，盆腔大肿块；大量右胸胸腔积液，大量左胸胸腔积液，肝转移瘤，盆腔大肿块；摩里逊氏陷凹少量积液，蜕膜化子宫内膜，直肠子宫陷凹积液；摩里逊氏陷凹少量积液，左侧异位妊娠破裂等教学病例。

3.4.11 具有导师控制系统，配备平板电脑作为导师控制端，进行实时病例编辑，导师机和工作站以及模拟人间采用无线数据传输。导师可实时对左、右肺、

心脏、左、右膈下间隙、胆囊、腹主动脉、左、右肾、盆腔等病理性模块编辑变化，用于考核综合超声能力。

3.5 FAST 超声病例库与 eFAST 超声病例库(胸廓)超声病例库

▲3.5.1 FAST 超声病例库 ≥ 30 种不同程度的病例场景，内容涵盖右膈下间隙积液病例、莫里森袋积液病例、左膈下间隙积液病例、脾肾间隙积液病例、直肠子宫陷凹积液病例、心脏压塞病例。（提供图片并加盖投标单位公章）

3.5.2 eFAST 超声病例库(胸廓) ≥ 10 种不同程度的病例场景，内容涵盖右胸气胸病例、左胸气胸病例、右胸胸腔积液病例、左胸胸腔积液病例、肺水肿病例等。

3.5.3 系统包含新冠肺炎病例库，系统根据临床真实病例数据，具有重症患者病例，包含四类不同程度的新冠肺炎病例：正常肺部结构、轻度新冠肺炎、中度新冠肺炎、重度新冠肺炎。

3.6 提供模拟真人设计的“虚拟病人”，内置 ≥ 3 种常见病的智能虚拟病人培训剧本及对考生的评分标准，学员可与“智能虚拟病人”进行语音问诊互动。问诊结束后，系统可自动进行评估。

4. 教学功能要求：

4.1 虚拟躯干解剖位置精准，脏器逼真并具有良好的组织弹性，真实模拟出病变部位及血管的分布。

4.2 超声检查影像画面逼真，课程难易分类，使学员培训的层次感更强，练习结束后，操作影像可以保存并回放。

4.3 在训练时可提供三维解剖虚拟画面，可看到超声探头在虚拟病人腹部的实时位置。考核过程中可选择关闭。

4.4 软件设有指导辅导功能，可规范学员的操作。学员可先观看临床真实超声操作，然后观看标准模拟培训操作视频，再根据手术训练的目的和步骤进行训练。甚至可以同屏显示专家扫描影像，对比提升操作手法。

4.5 学员操作完成后，系统会显示对应的评估报告，显示学习曲线。导师可轻松评估并跟踪各学习小组（或学员）的训练表现，指出他们的优点和缺点。

4.6 可截图，测量组织长度、厚度、周长、面积、对组织做标注。测量结果自动保存截图。

4.7 可调整超声景深、增益、放大比率、时间增益补偿等常用超声使用参数

设置。

4.8 操作时如遇到特殊的超声影像位置，可截图保存。

4.9 在进行急救超声训练时，可进行创伤/eFAST 模块基本训练、积液状态的简单评估、潜在部位积液评估、肺部简单评估等多种临床核心技能训练。

4.10 导师编辑功能，导师可以根据教学需要编辑训练课程，可将训练课程下发给学生。并可编辑学生与班级信息。

4.11 可打印培训成绩单，包括该用户所有通过的训练内容。可自定义成绩单中 LOGO，打印属于自己的培训认证书。

4.12 综合超声训练开始前，学员可查看病人信息，如年龄、性别、心率、血压、已知诊断、现有病史、过往病史和症状体征等相关信息。训练过程中，可对超声诊断影像进行长度、周长、面积的相关测量，可对病变组织进行标注；操作时可调整增益补偿、深度、变焦、焦点、扇区改变、增益等

4.13 具备便携款超声模拟系统，包括：1 套触觉力反馈三维系统主机，≥2 台显示系统；系统之间可以共用，也可以单独使用。

5. 产品配置要求：

5.1 触觉力反馈三维系统主机 1 套。

5.2 显示系统 2 台。

5.3 动态感应模拟人 1 具。

5.4 腹部超声模拟探头 1 套。

标的名称 2：高级纤支镜模拟训练器

1. 用途：主要用于对急诊科、重症科、麻醉科、呼吸科等科室人员进行纤支镜进镜技能及困难气道下纤支镜操作手法的培训。

2. 系统概述

2.1 系统采用人体解剖视觉重现技术，利用真实病例录像在计算机上三维重建，重模拟画面清晰，精准模拟支气管镜检查手术操作流程，用于医师提升手术操作技巧及熟练度的专用虚拟医学培训设备。学员可在仿真虚拟环境的模拟器上练习并进行相关手术操作。

2.2 带有视觉反馈技术，可对所有操作进行镜头压力监控，规范操作力度和精度；镜头可以进行插入（退出）和旋转动作，并且可以感知窥镜在体内形成环

等的各种情况。

2.3 虚拟画面形象逼真，可看到会厌运动、声门开合、颈动脉搏动、肺段心脏活动等生理现象。

2.4 模拟临床真实情景，可模拟血氧监控，操作时血氧会自动降低至报警状态。

2.5 模拟真实纤支镜操作，可在模拟器上完成拍照、给药（利多卡因）、给氧、切换入路等模拟操作。

2.6 专门针对镜头导航训练有游戏训练模块，训练和考核手眼协调能力。

▲2.7 专门针对支气管解剖结构有训练模块，可精确到支气管六级结构。（提供图片并加盖投标单位公章）

2.8 具有真实解剖结构和生理特点的案例，准确模拟真实操作中触感的三维模型。虚拟病人可根据手术过程产生并发症，并对手术操作实时反应，训练学员的处理紧急情况的应变能力。

2.9 学员操作过程的视频和图片可保存和回放，图片可以拷贝出电脑，该系统独特的评估和性能指标配置提供实时反馈和非现场审查培训过程的可能。

2.10 系统由模拟器主机、模拟支气管镜组成。总重量 $\leq 6\text{kg}$ ，整套系统配有手提箱。

3. 系统要求

3.1 系统可自由建立多账号并进行批量管理，每个账号均单独记录学习与考核数据。

3.2 根据需要，可选择自由练习与进阶练习两种模式。自由练习模式下可选择系统上任意课程进行训练。进阶练习模式下，均需通关上一课程后才能解锁下一课程。

3.3 要求系统可提供 ≥ 30 个支气管镜检查案例，难度分为容易，中度难度和困难三个级别。

3.4 所有病例均为真实病例，提供病例详情，可调出 CT/MRI 图片。

3.5 可提供 ≥ 5 个不同常见病例的支气管镜检查模块，包含成人和儿童病例。

▲3.6 要求提供 ≥ 20 个不同的典型困难气道病例，包含成人和儿童病例，其中儿童的病例 ≥ 10 例（提供图片并加盖投标单位公章）。

3.7 要求提供 ≥ 7 个不同的支气管肺段训练考核课程。可根据通用支气管命

名规则，学员可对特定肺段进行探查。

3.8 系统所有操作具有标准手术指导步骤，配音频和文字详细指导。

3.9 可进行的训练任务包括：镜头导航，气道解剖学、检查支气管肺段、常见气道病变检查（包含儿童和成人）、困难气道处理（包含儿童和成人）、肺叶切除术引导；

3.10 解剖结构学习及考核功能，学习过程中显示镜头所处位置的解剖学名称，考核模式下到达指定结构位置时填写解剖学名称。

▲3.11 具备 3D 视图导航功能，自由切换立体显示虚拟病人支气管结构，显示画面可在镜头模式、轨迹模式（观察角度，高度可无级变换），同时可显示镜头在支气管的实时位置（提供图片并加盖投标单位公章）。

3.12 系统自动对所有操作录像，实时提供操作时长、镜头前进距离、镜头旋转角度、镜头转向次数、镜头前进速度、组织触碰次数等反馈数据，用于考核和评估。

3.13 操作完成后系统将根据完成度和完成效果给与四个等级的评分。

4. 配置要求：

4.1 模拟操作主机 1 台。

4.2 模拟纤支镜手柄 1 套。

4.3 传感器 1 台。

4.4 鼠标 1 个。

4.5 电源连接线 1 套。

4.6 收纳箱 1 个。

标的名称 3：支气管镜手术培训虚拟模拟器

1. 用途：

用途包括：

1.1 全流程技能训练，涵盖从支气管解剖识别、规范性顺序检查，到活检、刷检、冷冻、异物取出等高级介入术式的规范性操作。

1.2 多模式考核管理，支持自定义评分权重，可保存与分析操作记录，实现培训效果的量化评估。

1.3 贴近临床的病例实战，内置大出血、良恶性狭窄及新冠肺炎等典型与应急病例，强化学员的临床决策与应变能力。通过高度仿真的硬件与精确还原人体气道数据的软件结合，系统能有效帮助学员熟悉支气管镜操作流程，掌握关键解剖标志，提升手术熟练度与自信心。

2. 系统具备初始状态校准功能，包括：角度、声音、显示屏亮度等。

3. 主界面：提供管理员与学员 2 种登录入口

3.1 管理员端可进行班级和用户的添加、修改以及删除操作，可查看所有学员的考核报告。

3.2 学员端提供信息管理和考核专区两个选择界面，系统提供 ≥ 1 技能训练、 ≥ 2 考核专区、 ≥ 3 病例实战、 ≥ 4 考核记录等功能。

3.3 学员端可进行初始密码的修改。

4. 技能训练功能要求：

4.1 可实现解剖识别： ≥ 8 种，包括：支气管镜到达肺各段支的时候，镜下的实时画面能在对应位置显示其名称；肺各段支中英文显示可进行切换；镜下画面能全屏显示；横断面、矢状面、冠状面 CT 图片随镜头实时更新；具备三维支气管全屏显示；具备三维支气管模型正位恢复；具备三维支气管中实时显示镜头先端的位置；镜下支气管可进行透明操作等。

4.1.1 镜下解剖结构能显示上呼吸道所有解剖结构和五级支气管。

4.1.2 镜下淋巴组的识别，包括 2L、2R、3P、4L、4R、7、8、10L、10R、11L、11Rs、12L、12R 常规穿刺的淋巴组。

▲4.1.3 镜下血管的解剖识别至少包括主动脉、肺动脉、肺静脉、上腔静脉、下腔静脉、奇静脉、心室、心房、头臂静脉、锁骨下静脉、锁骨下动脉、头臂干无名动脉、颈总动脉等。

4.1.4 三维支气管模型包括：支气管树、甲状软骨、环状软骨、支气管等。

4.1.5 各解剖结构的 CT 图片根据所切换的识别部位换用不同的 CT 数据。

4.2 具备规范性顺序检查模块，支气管镜可在气道内的行进方式以及完整检查一遍支气管的路线功能。

4.3 能进行定点检查，对解剖位置进行重复定点选择训练。并能进行如下操作：在所有肺段支中任选一处；水平位 CT 图像实时变化；在操作中有计时功能；三维支气管中有线路指引。

4.4 具备拍照记录功能：训练过程中能进行拍照、冻结、拍摄位置标记等。拍照位置 ≥ 8 处、拍摄位置可以在三维支气管对应位置显示。拍照位置可以自动跳转或者手动选择下一部位。

▲4.5 界面至少具备白光、荧光、窄谱三种显示状态，可进行实时切换，镜头到达病变处能显示病变解剖位置及病理结果。

4.6 具备超声内镜引导下的经支气管针吸活检（EBUS-TBNA）训练功能。

4.7 具备活检、刷检、灌洗训练功能。

4.8 具备冷冻、异物取出、球囊扩张、支架置入、高频电训练模块。

5. 具备考核功能，并且能进行保存、下载、历史记录查看和分析等操作。

▲6. 考核评估模块中，评分项的权重可自定义设置各权重之间的比例。

7. 具备病例实战训练功能。

设置 ≥ 4 种常见病变，包含大出血、良性狭窄、恶性狭窄、冷冻活检等，1种呼吸类传染病（新冠肺炎）作为训练学员掌握基本支气管镜操作技能的实战演练。

8. 软、硬件需求

8.1 模拟支气管镜一套：

采用真实支气管镜定制，重量、手感同临床使用相同。

▲8.2 仿真气道模型一套

模型按真实 CT 数据重建，硅胶材质制作，具备 ≥ 5 级支气管，模型和主机系统软件中的三维数据完全匹配，当模拟支气管镜到达模型相应位置，系统中可同步显示该位置的镜下画面、CT 图谱等相关信息。

8.3 主机及显示屏

8.3.1 内存： $\geq 8\text{GB}$ ；

8.3.2 硬盘： $\geq 512\text{GB}$ ；

8.3.3 触摸显示屏： ≥ 23 英寸；

8.3.4 触屏方式： ≥ 10 点触控；

8.3.5 接口：至少包含 HDMI、VGA、DP、USB；

8.4 台车

8.4.1 升降： $\geq 150\text{mm}$ ；

8.4.2 移动：万向轮；

9. 配置要求:

- 9.1 模拟气管镜 1 根;
- 9.2 台车主机系统 1 套;
- 9.3 气道模型 1 套;
- 9.4 培训器械 1 根;
- 9.5 培训通道装置 1 套;
- 9.6 培训穿刺针 1 根;
- 9.7 培训吸引按钮 1 个;
- 9.8 脚踏板 1 个;
- 9.9 电源线 1 根;
- 9.10 润滑液 1 瓶。

标的名称 4: ECMO 训练模拟系统

1. 用途:

ECMO 专业操作模拟器作为一款功能型实操训练设备,能够完整模拟 ECMO 全流程操作,包括穿刺、插管、连接及机器运行,配备动脉(8mm)与静脉(10mm)循环通路,支持 VA-ECMO 与 VV-ECMO 两种模式训练,并兼容所有常见导管类型。其集成超声引导穿刺模块(含腹股沟及颈部穿刺垫),可有效提升医护人员在复杂场景下的操作熟练度,降低临床操作风险;同时,自动泵系统能够模拟真实血流参数(如流量与搏动率),并支持连接 ECMO 真机,实现培训与临床的无缝衔接,从而提升危重症患者的救治成功率。

▲2. 独立外箱尺寸: (1000mm×600mm×600mm) ±5%。

3. 展开作业高度: 1m。

4. 总体质量: ≤25kg。

5. 水箱容积: ≥25L。

6. 电源: 直流 28V。

7. 移动性: 具有脚轮。

▲8. 信息终端: 具备≥10 英寸显示终端。

9. 股动脉静脉血管尺寸: 长度 5 米, 内径 10mm。

10. 颈动脉静脉血管尺寸: 长度 5 米, 内径 8mm。

11. 动脉和静脉循环：支持静脉-动脉置管（VA ECMO）和静脉-静脉置管（VV ECMO）。

12. 穿刺部位：≥3 个，模拟左侧股骨处、右侧股骨处、颈部穿刺等。

13. 超声成像：可使用超声引导穿刺针插入血管。

14. 自动泵：可模拟血液循环工作，可以调节血液流量和搏动率。

15. 可连接真正的 ECMO 设备，血液流量由 ECMO 设备控制。

16. 软管系统：可快速更换，每根软管卷可重复拉紧≥10 次。

17. 灌注水温：5-40℃。

18. 配置要求：

18.1 ECMO 专业训练模型 1 个，用于体外膜肺氧合（ECMO）器械使用训练，能够模拟患者在手术过程中可能发生的生理变化。

18.2 体模箱 1 个，可移动型外箱

18.3 血流驱动泵 1 套，可以调节血液流量和搏动率。

18.4 股静脉穿刺垫 2 块，人体仿真材料，可进行超声引导穿刺培训。

18.5 股静脉 2 根，模拟人体静脉循环，置管操作真实。

18.6 股动脉 2 根，模拟人体动脉循环，置管操作真实。

18.7 颈部穿刺垫 1 块，人体仿真材料，可进行超声引导穿刺培训。

18.8 颈静脉 1 根，模拟人体静脉循环，置管操作真实。

18.9 颈动脉 1 根，模拟人体动脉循环，置管操作真实。

18.10 ≥10 英寸显示终端 1 台，触摸屏无线操作，可实时显示 ECG、超声等信号。

10 包

标的名称 1. 急救虚拟标准化病人模拟系统

1. 用途：虚拟标准化病人集软硬件于一体，提供了可视化的病人系统，动态呈现患者的病情及生命体征变化。通过开放性的诊疗模式，充分发散学员的临床思维，培训学员的评判性思维及临床决策能力。

2. 软件用途

2.1 基于真实病人数据的虚拟病人，学员通过对虚拟病人各项进行检查，通过检查结果的分析，判断出病人的患病情况，给出最后的诊断结果，并进行治疗。系统会给予学员操作诊疗过程的综合评价，从而实现对学员的临床思维能力、临床知识及技能掌握程度进行系统评估。

2.2 虚拟病人可训练决策和临床诊断思维，使用者可练习以问题为基础的案例，在虚拟临床环境下与虚拟病人实时互动，从虚拟病人中得到历史数据；进行体格检查；得出不同的鉴别诊断并进行治疗。

2.3 可用于训练和提高医学生、实习医师、全科医师的临床思维能力，以及执业医师考试前培训、毕业考试和职称考试的临床思维考核。

3. 功能要求

3.1 基于网络云技术 C/S 构架和 B/S 网络构架 WEB 网页双操作系统，同时支持微软、苹果和安卓系统，对于时间、地点以及网络无限制，可在任何情况下进行练习。支持投影分屏、电脑、笔记本、平板和手机等硬件使用。支持教师账号和学生账号分类登录，并且使用不受上限，无网络、局域网、有网络的情况下均可进行练习和相关考核。

3.2 病例全部基于真实病人信息，病例开始前有学习任务、问题导向等相关提示。

3.3 学员可对虚拟病人进行病史采集（问诊）、心电检查、体格检查、化验检查、临床干预措施、药物治疗、器械干预等七个方面的虚拟检查及治疗，学员对虚拟病人的以上所有检查，均能自动反馈检查结果；以上所有治疗，虚拟病人的所有生理参数自动引起相关联的参数对应变化，并实时显示；整个检查及治疗过程，不需老师（导师）进行任何干预操作，全部智能自主变化，符合临床真实情景。

3.4 多点触控桌面式虚拟病人系统可以实时显示虚拟病人的生理数据和各种动态波形,包括心电图导联,呼吸,血氧情况,血压等,检查结果会随诊疗正确与否而生成相对应不同的检查结果,检查结果与临床结果一致。

3.5 虚拟病人的心电监测以动态方式反映虚拟病人的心电图情况,每屏可以动态同步显示虚拟病人的5导心电图曲线和虚拟病人12导心电图曲线,动态和静态的心电图都可任意选择放大或缩小。

3.6 虚拟病人系统内置独特的生理驱动模拟技术,可以实时反馈学生对虚拟病人的处理:可以给药、进食等,并且可以显示操作后的生理代谢分解情况,虚拟病患身体也可进行体格检查,培养学生可对不同体格类型的病人进行检查。

3.7 可采取真正的各种临床治疗措施进行诊治,如问诊,听诊,吸氧,除颤,心电监护,骨穿,静脉穿刺,用药等,虚拟病人对各种诊疗方案和并发症具备真实的自主生理反应。

4. 可以通过系统内设定达到以下功能

4.1 问诊功能:模拟真实问诊的情形,与3D虚拟人进行实时语音互动,并从病患的回答中得到对病患初步的病症的资料,藉以作为进一步检验的依据,通过在问诊框中选择问诊内容,虚拟病人可同时用文字和语音来回答学生的提问。系统包括性别、中英文语言的应答模块。具体要求:

4.1.1 3D虚拟病人内置丰富的临床情景语音对话,可以根据学生的提问实时进行中文语音回答,并配有中英文字幕。

4.1.2 每个病例内置 ≥ 30 种问诊问题,包括病人病史,用药史,营养情况,家族史,目前的状况等。

4.1.3 病人回答的问题会根据病情的进程进行变化。

4.1.4 系统会记录所有的问诊问题,评估哪些是不必需的询问,哪些是遗漏的询问。

4.1.5 病人会自主发起语音对话,主动与学员进行沟通。

4.2 可以选择常规的体检项目,用户可依据不同需求选择体检工具及体检部位,从检验数据来辨识或证明对病患病症的假设。检验时应先指定工具及欲测试的虚拟病患的部位,如用听诊器指向胸腔听,心音,才会有作用;DR胸片检查或者CT检查,会有真实动态影像反馈等,并且所有检查报告都附有权威文字性描述报告。

4.3 临床检查

4.3.1 生体征监测：ECG、血压、心率、呼吸频率、氧饱和度，体温，血糖，排尿量等。

4.3.2 物理检查：心肺听诊，触诊，测体温，瞳孔对光反射，足底检查，直肠指检。可模拟视觉体征和病症，如疼痛，意识，紫绀，胸部起伏运动，可行产科阴道检查，宫底高度，胎儿位置，荧光检查等妇科检查，检查结果与临床结果一致。

▲4.3.3 可进行 AVPU 意识评分（提供图片并加盖投标单位公章）。

4.3.4 可进行神经检测：步态，力量，知觉，反射等神经性检查。

4.3.5 影像学检查可检查以下功能：

▲4.3.5.1 内镜检查：上消化道检查，下消化道检查，支气管镜检查等多项检查，检查结果与临床结果一致并且附带可选择查看文字性描述报告（提供图片并加盖投标单位公章）。

4.3.5.2 超声检查：经胸超声，经颅超声多普勒，经食管超声，腹部超声，颈动脉超声多普勒，下肢超声，回波，持续的外伤超声，胎儿多普勒，产科超声，经阴道超声等多项检查，检查结果与临床结果一致，均为动态影像，并且附带可选择查看文字性描述报告。

4.3.5.3 射线检查：冠状动脉造影，前-后骨盆扫描，头部 CT 扫描，骨盆断层扫描，肢端 X 光透视，胸部 CT 扫。

4.3.5.4 实验室检查：可以选择多项实验室检查项目，为病人安排实验室检查。检查报告自动生成，从检查报告结果来辨识或证明对病患病症的疑诊。辅助检查的种类可分为常规检查及专项的检查。检查结果会随诊疗正确与否而生成相对应不同的检查结果。

4.3.5.5 实验室检查：动脉血气分析，生化检查，血糖，心肌标志物，凝血试验，血常规，血脂，尿常规，尿抗原等。检查结果与临床结果一致，并且附带可选择查看文字性描述报告。

4.3.5.6 细菌学检查：尿培养，粪便培养，直肠细菌培养，阴道细菌培养，血培养等。检查结果会随诊疗正确与否而生成相对应不同的检查结果，检查结果与临床结果一致，均为动态影像，并且附带可选择查看文字性描述报告。检查结果与临床结果一致，并且附带可选择查看文字性描述报告。

4.3.5.7 可进行 12 导联心电图和胎心监护。检查结果会随诊疗正确与否而生成相对应不同的检查结果，检查结果与临床结果一致，并且附带可选择查看文字性描述报告。

4.4 系统会要求最后进行最终诊断结果的选择，系统自动评估正确与否。

4.5 针对诊断结果对病人做出相应治疗措施，虚拟病人可以实时根据临床情况做出反应，在线可立即接收操作反馈，也可中途离开系统去做数据查询，回来继续病例操作，病例可以重复。

4.6 系统在学员的诊断过程中可以记录操作的每一个步骤，并且诊断过程中所做的任何检查结果都可以随时回看。

4.7 虚拟病人可进行的治疗干预操作

4.7.1 决策辅助：格拉斯哥昏迷评分，中风量表（NIHSS），疼痛等级（VAS）。

▲4.7.2 干预：插管，除颤，胸外按压，吸氧，输血，呼吸机介入，床旁护栏升降，保暖，进食（提供图片并加盖投标单位公章）。

4.7.3 呼吸道清理：按额提颌法，气管清理，口咽清理，雾化吸入治疗，鼓励咳嗽等。

4.7.4 插管：鼻胃管，导尿管，外周静脉导管，环甲膜切开置管，口咽管，中心静脉置管（双侧锁骨下静脉和双侧股动脉可任意选择）。

4.7.5 穿刺和引流：腰穿，双侧或单侧气胸穿刺，双侧或单侧液胸引流。

4.7.6 可寻求团队的帮助，送到手术室，介入室和其他科室进行治疗

▲5. 药物模块：内置完整的药物和液体可按类别、管理模式和剂量选择，如：麻醉药，止痛药，消炎药，抗心律失常药，抗生素，抗血小板药，退烧药，支气管扩张剂，凝血，利尿剂，纤维蛋白溶解，液体和离子，胃肠激素，松弛和镇静药，血管活性药物，血管扩张剂，止吐药（提供图片并加盖投标单位公章）。

5.1 可选择药物的使用剂量及给药方式，使用后反馈药物作用，可在化验及体征上检测。

5.2 虚拟病人内置有药理模块功能：药物分布和排泄和药代动力学，药物浓度跟真实临床一致。

6. 各种检查结果提供标准的参考和指南。

7. 做过的检查项目将会自动记录，全程按照诊疗时间记录学员的操作和干预方法，用来评估分析学生控制医疗成本和效益的能力，带有自动评价系统，也可

实现个性化考核评价参考。

▲8. 虚拟病人软件提供全面的生理结构的模块，具有可视化的体征和症状，可以模拟出汗，缺氧紫绀，胸廓运动，疼痛意识，体表创伤等症状（提供图片并加盖投标单位公章）。

9. 虚拟病人的操作软件具有医学考核系统的优点，可以在操作过程中通过多点触控技术，放大缩小 X 光、CT 图像，可以同屏显示多个检查的结果和监测指标，可以监测到疾病在发展时生命体征参数的变化。

10. 虚拟病人具有内置对话功能，可进行问诊练习，可与虚拟病人动态对话。可实现发散式的提问方式，同一种病例情况下对同一问题提问，病人可有不同的表达方式回答。

11. 虚拟病人可采取平躺、坐立、半靠卧等拟人的姿势，模拟不同的检查方式，系统可根据病例模拟出不同的诊疗场景。

12. 虚拟病人可进行背身，头部，胸部，腹部，四肢进行细致的视诊，视角会跟随需要检查部位不同而产生动态的视角变化。

13. 虚拟病人系统的评估

13.1 系统内置 ≥ 3 种类型的反馈报告，可根据时间，临床诊疗顺序和必要性进行记录和评估系统将评估学员在操作过程中的逻辑思维。

13.2 病例在运行中也可以暂停，并查看操作记录和评估报告。

13.3 具备综合评分系统，可直观显现学员操作的最终得分。得分具有详细分类，包括物理检查得分，实验室检查得分，治疗得分及总分。

13.4 病例具有三种难易程度可选择，可针对不同级别的学生进行训练和考核。

13.5 病例结合时间管理，可根据教学和考核的需要，设置学生须在 5-25 内完成。

14. 配置要求：

14.1 提供 ≥ 49 英寸的多点触控桌面式虚拟病人系统 1 套。

14.2 包含 ≥ 21 例虚拟病人(可在内科/外科/妇儿/护理/急诊/等各专业学科的案例库中自主选择)，虚拟病人的课程病例模块：3D 虚拟病人的病例 ≥ 63 例。

标的名称 2：心肺复苏智能急救模拟人全身（高级款）

1. 用途:

可完成胸外按压、开放气道、人工通气、电除颤等模拟操作。

2. 技术参数:

2.1 可用于急救操作练习和教学,可进行胸外按压、开放气道、人工通气等操作功能。

2.2 移动控制终端可以配合专用教学软件,系统必须具备实时记录学员操作功能,要求系统具备实时评估功能,包括心外按压的按压深度、按压位置、回弹程度、按压频率以及肺部通气时间、通气量等考核指标。

2.3 包含心肺复苏、AED 的理论教学内容、操作流程训练和考核内容。

2.4 通过机身扫描二维码,院内系统可对设备使用情况进行管理、可查看训练结果,可对设备使用频次进行周统计、月统计、年统计。

3. 主要功能:

3.1 模拟人:

3.1.1 为成人全身模拟人,上肢关节可自由活动。

3.1.2 眼睑可翻开;要求通气成功后可见胸廓明显起伏。

3.1.3 具备生物型肋弓技术,肋弓围绕形成的腔体内不能有任何导向支撑柱。

3.2 系统功能:

3.2.1 系统具备理论教学功能:包含视频教学指导文件 ≥ 5 个,包括心肺复苏理论知识、心肺复苏实操、心肺复苏操作指南、心肺复苏操作要领、复苏后操作等。系统要求具备心肺复苏理论题库包含但不限于单选题 ≥ 20 个、多选题 ≥ 60 个。

3.3 系统具备 ≥ 2 种操作模式:训练操作模式、考核操作模式。

3.4 系统设置功能:

3.4.1 系统具备按压深度设置功能,包含但不仅限于按压总行程、开始按压阈值、按压到位阈值、按压恢复不到位阈值、按压过深阈值等设置。

3.4.2 系统具备 CPR 操作设置功能:包含但不仅限于 CPR 总循环次数设定、操作时间、按压节拍器设定、操作结束的标准、复苏成功的标准、系统复苏成功的标志、按压有创操作设置、通气方式设置等。

3.4.3 系统操作时间设置:要求以秒为单位时间计时,可设定考核操作时间。

3.4.4 要求考核标准可自行设定,设定内容包含:

心肺复苏早期识别判断的流程相关考核内容包含：环境评估，意识判断，呼救，复苏体位，判断脉搏、呼吸，清理气道，恢复体位，再次评估颈动脉、呼吸等；

3.5 系统气道管理功能：

3.5.1 具备标准口、鼻气道通气。

3.5.2 可练习压额抬颌法和双手举颌法为模拟人开放气道。

3.5.3 系统在使用球囊通气、人工口对口呼吸（吹气）操作时，系统具备实时检测，界面实时反馈 3D 图像显示功能。

3.5.3.1 系统具备吹入的潮气量范围 400ml-600ml，动态反馈显示吹气量度；吹入的潮气量过大或过小，系统具备柱状图指示显示功能。

3.5.3.2 系统检测操作正确和错误的数码计数显示及错误的提示，包含通气总数、正确通气次数、错误通气次数、通气正确率等。

3.5.4 系统操作周期检测：按压与人工吹气 30：2 包括单人和双人，要求完成五个循环周期 CPR 操作。

3.5.5 操作频率：100-120 次/分，过快或过慢时有提示。

3.6 CPR 心肺复苏操作功能：

3.6.1 CPR 心肺复苏操作方法：要求可进行人工呼吸和胸外按压训练和考核操作。系统具备单人或多人操作训练与考核模式。

3.6.2 CPR 心肺复苏操作：

3.6.2.1 系统具有训练模式，学员在 CPR 操作时，系统可提供按压指示灯显示指导人工手位胸外按压；可选择的训练按压次数包含但不仅限于 30 次、50 次、100 次；按压提示音声音可开启和关闭。

3.6.2.2 要求系统可自动生成评估报告单，参数包含当前循环及全部循环的数据显示。

3.6.2.2.1 按压次数包括正确总数、正确数、错误数。

3.6.2.2.2 按压正确率、按压中断次数、按压过深次数、按压过浅次数、按压回弹不足次数、平均按压频率。

3.6.2.3 系统要求按压强度正确(5-6cm)由条形码绿色灯显示；按压深度过深(大于 6cm)由条形码深红色灯显示；按压深度不够(小于 5cm)由条形码蓝色灯显示，回弹不足由条形码黄色灯显示，移动条形码指示灯动态反馈显示。

3.6.2.4 具备检测按压位置：偏上、偏下、偏左、偏右。

3.6.2.5 系统要求 CPR 心肺复苏操作根据按压深度，系统具备实时检测，界面实时反馈脑血流充裕度 3D 图像显示功能。

3.6.2.6 在完成 CPR 的各项操作后，系统可根据学员的 CPR 表现自动生成量化数据报告单，提供学员 CPR 操作时系统监测到的各项数据，报告单可回放。

3.7 系统具备考核操作模式：

在完成 CPR 的各项操作后自动生成成绩报告单：系统自动评分，随时回放；

3.8 移动控制终端软件检测功能：具备软件界面实时反馈操作的关键性指标功能，要求心肺复苏成功后系统提示。

▲3.9 提供模拟真人设计的“虚拟病人”，内置 ≥ 3 种常见病的智能虚拟病人培训剧本及对考生的评分标准，学员可与“智能虚拟病人”进行语音问诊互动。问诊结束后，系统可自动进行评估，系统具备模拟电除颤功能。（提供图片并加盖投标单位公章）

4. 配置要求：

4.1 移动控制终端 1 个。

4.2 成人男性全身模拟人 1 套。

4.3 模拟 AED 1 台。

标的名称 3：综合创伤模拟训练系统

1. 用途：

系统可提供各种紧急情况病例，可配合 VR 设备进行沉浸式培训；技能训练包含但不限于气道管理和气道插管，培养临床的诊断能力，并具备有效的性能评估。

2. 要求综合创伤模拟训练系统病例包含多种学科。

2.1 病例应包含对患者的病情描述，如头部损伤、药物过量、CVA、心脏骤停等。

2.2 具有不同意识水平的虚拟患者。

2.3 具备不同插管难度的虚拟患者。

2.4 在进行插管时，可选择是否使用镇静。

2.5 病例可进行解剖结构的观察。

▲3. 可搭配 VR 系统进行操作训练，实现虚拟与现实相结合的场景模拟，如现实中在模型上进行头部角度调整、操作呼吸气囊、使用喉镜开放气道等操作时，在虚拟场景中虚拟人物也会随之发生相对应的操作（提供图片并加盖投标单位公章）。

4. 配备真实模拟人，软件与现实设备结合，快速掌握气道相关技能。

▲4.1 提供模拟真人设计的“虚拟病人”，内置 ≥ 3 种常见病的智能虚拟病人培训剧本及对考生的评分标准，学员可与“智能虚拟病人”进行语音问诊。问诊结束后，系统可自动进行评估。（提供图片并加盖投标单位公章）

5. 多发伤肋骨骨折病例教学模块

5.1 多发伤肋骨骨折病例需基于临床真实患者数据创建，诊疗相关内容符合多发伤肋骨骨折最新的指南标准。

5.2 需用三维模拟人表现出该疾病典型的阳性体征，包含喘憋、呼吸浅快、嘴唇紫绀、面色苍白等体征。

5.3 系统具备开放性的诊疗模式，可对患者进行病史采集、体格检查、辅助检查、诊断和干预处理，患者病情实时全程动态变化，用以强化训练临床决策能力。病情设置具备完整的诊疗操作逻辑，可根据用户的不同的诊疗及干预手段，系统可展示患者不同的病情发展结果。

▲5.4 病史采集模块，系统提供现病史、既往史、个人史、婚姻史、家族史、生育史等问诊类型，用户可通过问诊内容，判定患者的病情。查体模块，体格检查要求至少分为 8 种的查体类型，包含但不限于心电监护仪、瞳孔、意识、心脏、肺脏、脉搏、腹部检查，可对心脏、肺脏、腹部进行视、触、叩、听，根据患者病情，实时显示查体结果。（提供图片并加盖投标单位公章）

5.5 具备虚拟监护仪，可实时动态显示患者的生命体征，提供 ≥ 6 种参数，包含但不限于心率，呼吸、血压、血氧饱和度、体温及 ECG 等内容。辅助检查模块：要求提供 ≥ 4 种检查内容，包含但不限于实验室检查、影像学检查、心电生理学检查及其他检查内容。尤其需提供此疾病特有的检查项目，如：血气分析、肝肾功能检验、血尿常规、胸部正侧位片、胸部 CT 等项目，并且可根据用户的诊疗行为实时发生变化。在治疗模块，系统需提供 ≥ 20 种药物类型供选择，包含但不限于扩张血管、镇痛剂、抗生素、扩容补液等药物类型。在操作模块，要求提供临床常规的氧疗方式和手术类型，如：左侧胸腔闭式引流术，使用胸带固

定。在医患沟通模块，需针对患者病情状况，提供家属沟通的内容，如：向患者及家属交代病情和术前协议的签署等。

5.6 具备严谨的评估系统，病例操作完成后，系统可自动对用户的诊疗过程予以评分，包含诊断行为和处理行为 2 方面，具备此病例标准化的诊疗过程。

▲6. 病例具备并发症，包括但不限于：插管失败、食道插管、气道创伤、牙科创伤、单肺插管、血氧不足。（提供图片并加盖投标单位公章）

7. 在操作完毕后具备智能评估系统，可出具评估报告，包括但不限于以下指标：

- 7.1 插管成功/失败。
- 7.2 插管时间。
- 7.3 对患者有风险/发生并发症。
- 7.4 正确/不正确的临床决策。
- 7.5 正确/不正确的操作流程。
- 7.6 最佳/非最佳的操作步骤。
- 7.7 适当/不适当的治疗患者方法。
- 7.8 操作的安全性和效率。

8. 系统可对学员进行分组管理，并可根据学员自身情况构建训练课程；

9. 通过扫描机身二维码，院内系统可对设备使用情况进行管理、可查看训练结果，可对设备使用频次进行周统计、月统计、年统计。

10. 配置要求：

- 10.1 半身模拟人 1 个。
- 10.2 VR 虚拟现实设备 1 套。
- 10.3 操作器械 1 套。

四、其他要求

提供针对本项目的供货、安装、验收方案，售后服务方案及培训方案等。

法人，并具有本合同项下所售产品合法有效，乙方所售产品具有有效的产品检验报告、产品合格证、产品进口许可证件、产品计量检测合格报告、产品强制认证证书、完整合法的进口报关手续资料，乙方同时还具有本合同项下产品生产厂家对其的代理授权等全部有效资质证明材料。

2. 本合同的目的包括（但不限于）甲方向乙方购买（以下简称“设备”或“产品”），以达到甲方购置设备满足医院临床教学使用需求的目的。

3. 乙方保证：其提供的各种证件和资料全部真实有效，具有合法的经营资质和经营能力及经验，无违法及不良诚信记录，能够实现甲方签订本合同的目的，并严格遵守国家的法律法规，提供的产品及其零配件、配套产品、随机软件、包装等均符合各种质量标准、本合同的约定和甲方的要求。

根据《中华人民共和国民法典》等相关法律、法规规定，经甲乙双方友好协商，特就甲方向乙方购买该设备及提供安装调试、售后维保、定期巡检、技术培训服务等事宜特订立本合同，以兹共同遵守。

第一条 产品的名称、品牌、规格型号、数量及价格

序号	产品全称	品牌	规格型号	配套产品	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
合计			含增值税总金额¥：（大写人民币：） 不含增值税总金额¥：（大写人民币：）							

上述合同总价款中包括（但不限于）设备款、配套产品及配件费、包装费、仓储费、运输费、保险费、装卸费、安装及相关材料费、调试费、软件费、接口模块费、检验费、培训费、售后维护保养、维保期内的维修及更换零配件费、进口报关税费、人工费、管理费、利润、税金以及与本合同有关的其他费用等全部费用，甲方此外不再向乙方支付任何其他费用，但本合同另有约定的除外。

注：乙方应向甲方提供销售设备的各种技术指标和设备特点的介绍，**设备技术参数、功能参数详细配置清单**（见附件一）由双方签字确认（使用科室主任签字），作为本合同的附件。

第二条 产品标准

1. 乙方保证其向甲方提供的本合同项下的所有产品(包括硬件、配件等)不存在任何安全和质量瑕疵,均符合国家、地方、行业、企业的强制性标准、非强制性标准和通用标准、产品宣传说明培训等资料载明的要求及甲乙双方约定的标准,标准不一致时适用高标准,若属于强制认证产品则乙方还应取得强制认证证书,如属于国家依法管理的计量器具(按照《中华人民共和国依法管理的计量器具目录》),乙方必须提供计量部门出具的检测报告证书、计量器具许可证或进口计量器具型式批准证书。

2. 乙方提供的设备经安装调试后必须能够一直安全稳定高效正常运行,且甲方无需再购买其他软件、无需再购买软件授权或许可期限、设备以及配套产品或再提供其他条件,并能与甲方现有的信息系统、计算机系统、电力系统、网络系统等相匹配和适用。另外,乙方提供的本合同项下设备的所有配套产品、零配件以及软件必须均是相同厂家的原厂配套材料,且经安装调试后能够相互匹配,并可正常安全稳定高效正常运行和使用,达到甲方签订本合同的目的。

3. 乙方提供的产品,必须是完好、全新、未曾使用过、依法取得国家注册证、经国家权威部门检测合格的原厂原包装正版产品,不存在假冒伪劣,不存在偷税漏税,并且乙方应保证其为甲方提供的设备及其零部件、配套产品、软件及包装等不侵犯第三方的专利权、商标权、著作权以及专有技术权利等权利。如任何第三方提出侵权指控或行政处罚以及刑事责任,由此产生的一切法律责任及发生的费用支出由乙方承担。

4. 乙方还需提供由第三方出具的原产地证明、原厂产品检验合格证、原厂产品品质证明、产品检验合格报告、企业认证证书、商检证明、计量检测合格报告、强制认证证书、生产和销售企业的相关认证证书和授权、进口许可证及进口报检合格证和其他进口报关相关材料等证明本合同设备符合国家法律法规的全部材料。

第三条 包装、运输

1. 乙方负责本合同项下设备的包装,包装费由乙方承担。乙方负责有关包装不良以及包装保护措施不良或不当而造成的所有损坏或损失(包括因此导致的任何费用),并且甲方有权拒收包装不符合本合同约定的产品。

2. 乙方负责产品到达交货地点的运输,运输费、仓储费、保险费、搬运费、

装卸费等费用由乙方负责，产品在交货之前的一切风险均由乙方承担。

3. 产品运到本合同约定的交货地点后，必须在双方指定的人员共同在场的情况下进行开箱验收工作。

第四条 付款方式

1. 人民币结算：合同签订后，乙方为甲方开具合同总价的国家正式全额发票后，甲方基于财政资金拨付情况及使用要求，向乙方支付不低于合同总价 30% 的合同款，当支付比例高于合同总价 95% 时，乙方向甲方提供银行开具的 5% 合同总价的履约保函（保函有效期为 60 个月），乙方应当按照本合同的约定及时履行交货、安装调试、培训等合同义务，待双方对《教学设备验收报告》签字确认后，涉及尾款支付事项的合同，甲方将根据财政资金拨付情况向乙方履行剩余尾款的付款义务。因财政资金拨付等原因延迟支付的，甲方不构成逾期付款。

2. 除本合同第一条列明的价款外，甲方不需承担以及支付任何其他费用，但本合同另有约定的除外。

3. 甲方在收到乙方向甲方开具的国家正式全额发票后 15 个工作日内付款。乙方开具发票和甲方接收发票、入账抵扣税务及付款等事项并不能证明甲方认可该付款项目及其数额和设备及其配套产品和服务质量，甲方应付款数额、设备及配套产品和服务质量是否合格以及乙方是否违约等相关事项仍应根据履行事实据实认定。

4. 如果本合同项下设备及其配套产品、零配件、软件以及安装调试、售后维保、定期巡检、培训服务质量和权利存在瑕疵，或乙方履行不符合合同约定、甲方要求，或乙方存在违约，或设备不符合本合同约定及甲方要求，或乙方未及时开具相应的国家正式发票，甲方均有权暂缓支付货款，待乙方纠正违约行为并按约履行相应合同义务后，再根据乙方实际履行情况支付相应货款。同时，如乙方应支付甲方违约金、赔偿金以及其他款项，则甲方有权直接从应付乙方的合同总款项中直接予以扣除和抵销，此时乙方仍应按照抵扣前的数额向甲方交付正式税务发票，而且在乙方未向甲方支付完其应支付的违约金、赔偿金以及其他款项前，不得要求甲方支付本合同的设备款。

第五条 交货时间：乙方自本合同生效之日后 3 个月内一次性将本合同项下产品运送到本合同约定交货地点向甲方交付。

第六条 交货地点(合同履行地):北京朝阳医院本部及常营院区甲方指定地点。

第七条 履行方式

1. 乙方将本合同项下设备及配套产品、零配件及软件送至交货地点后 2 日内,乙方所派工程师与甲方有关人员(工程师、档案管理人员、使用科室负责人、教育处验收人员等)一起负责开箱验机(教育处负责验收人员未到达现场前不予开箱,否则由此产生的一切后果由乙方负责),双方对本合同项下产品的数量、品牌、规格、型号等表面情况进行验收,验收合格的,双方签署《教学设备验收报告》(见附件二),一式二份,甲乙各执一份,具有同等的法律效力。但甲方在该《设备到货验收报告》上的签字仅代表甲方对设备当时表面情况的认可,并不代表设备及服务质量符合本合同的约定和甲方的要求。

2. 乙方应在本合同签订后 3 日内一次性书面向甲方提出合理并且可行的且甲方一般情况下能够完成的场地、电力、通讯、网络、环境等配套要求,如乙方未书面提出,则视为本合同项下的设备的使用和运行无需任何特殊要求。甲方应按乙方提出的合理要求,负责准备场地等条件,并在准备好场地后通知乙方确认,乙方收到甲方通知后 2 日内应当出具书面确认意见。否则,视为甲方提供的条件完全符合乙方的要求,并由乙方承担由此产生的相关责任,且乙方应及时进行安装调试而不得拒绝。

3. 产品交付验收通过后,甲方有权根据实际情况通知乙方进行安装调试,乙方在接到甲方的安装调试通知后的两日内,派出工程师前往并到达甲方安装现场进行安装调试,乙方应在接到甲方通知安装调试后的 10 日内完成全部安装调试工作并验收通过。

4. 乙方工程师负责安装调试,安装调试完毕后,乙方工程师负责对甲方的使用者等相关人员按照甲方的时间安排进行现场操作、使用和安全培训,并达到甲方使用人员能够完全独立掌握本合同项下设备常规操作及常见轻微故障的检修和排除的目的,培训结束后乙方提供由乙方签字或盖章的《教学设备验收报告》(见附件二),由甲方设备使用科室主任、护士长签名后交教育处档案室保存,甲方在该《教学设备验收报告》的签字仅表明实施过培训,但不能证明培训质量合格,如培训后甲方人员仍无法正常操作使用以及排除常见轻微故障,甲方仍有权要求乙方再次培训并且不支付任何费用。培训结束后由甲乙双方对产品进行安装调试,经验收能够初步正常运行的,甲方使用科室的负责人和教育处、工程师、

乙方代表共同在《教学设备验收报告》（见附件二）上签字（一式两份，一份交乙方，一份由甲方教育处档案室保存）。但甲方在该《教学设备验收报告》上的签字仅代表甲方对设备当时运行情况的认可，并不代表设备及服务质量符合本合同的约定和甲方的要求。

5. 设备到货验收及安装调试技术验收过程中甲方发现产品不符合本合同约定的，甲方有权拒收和要求乙方退货、换货，或者要求乙方折价处理，并有权解除本合同和要求乙方承担违约责任。

6. 本合同项下产品安装调试后为试运行期，试运行期为1个月，试用期结束后，双方对产品验收通过并签署《教学设备验收报告》的次日起开始正式投入临床教学使用，甲方在以上三份报告上的签字仅代表甲方对设备当时运行情况的认可，并不代表设备及服务质量符合本合同的约定和甲方的要求，如产品存在问题，则甲方随时有权要求对本合同项下产品进行退货、换货、重新安装调试及培训。

7. 乙方应当在交货时一并向甲方提交有关本合同项下设备的下列全部相关文件及资料，包括：

1) 购置设备发票等原始单据；

2) 原产地证明、原厂产品检验合格报告、原厂产品检验合格证、原厂产品品质证明、商检证明；

3) 如属于进口设备，乙方还需提交进口报关手续、进口报检合格证、进口许可证、原版产品使用说明及保修证明；

4) 生产和销售企业的相关认证证书和授权；

5) 装箱单、质量合格证书、产品说明书、装机软件说明书、维修手册（纸质版本及/或电子版，电路原理图、工厂设置的各项密码等）；

6) 《进口许可证》（如适用）；

7) 计量局出具的检测报告及证书、强制认证证书、设备原厂印刷的设备彩页及其广告宣传资料等。

若交货时乙方不能全部提交相关文件或提交的文件与附件描述的不相符，甲方有权拒收设备，所产生的风险与费用由乙方自行承担。

8. 乙方应按照甲方的要求，详细列出供货设备的配置清单、易损易耗部件、消耗品或消耗材料，并真实报出每一配置、易损易耗部件、消耗品或消耗材料的规格、型号、设备编号和价格，否则甲方有权拒绝验收。

9. 产品使用寿命应不低于国家标准或者行业标准的最高期限，否则因该设备质量问题和因此产生的一切产品责任，均由乙方负责和最终承担。

第八条 售后维保服务

1. 维保期：

1) 维保期：合同双方约定本合同项下设备产品、配套产品、零配件以及软件的维保期为___年（自试运行期满且甲、乙双方共同签署《教学设备验收报告》的次日开始算）。

2) 维保期内的设备发生故障，乙方为甲方提供 7 天/周×24 小时/天全天候原厂维保服务，乙方在接到甲方通知（电话、书面、传真等方式均可）4 小时内到达现场并排除故障。若乙方不能在双方约定的时间内现场维修成功或本合同项下设备需要返厂和返回乙方维修，那么乙方应提供备用机供甲方免费使用，直至甲方所购买的设备修好能够正常使用为止，备用机的质量不得低于本合同项下的设备要求，同时返厂或返回乙方维修的，乙方应保证在运走设备后 10 日内维保成功并交付甲方。

3) 如果本合同项下设备 24 小时内不能现场维保成功，则应按所延误的时间的 5 倍顺延维保期，10 日内不能维保成功的，甲方可委托任何第三方进行维保，因此支出的维保费等全部费用由乙方承担，甲方有权从质保金中扣除，同时乙方应向甲方及该第三方无条件公开技术参数、密码、源代码等数据资料。如该第三方也无法修复或维保成功的，那么甲方有权要求乙方退货或换货，乙方应在接到甲方通知后 10 日内给予退货或换货。

4) 维保期内，乙方应提供每月一次的定期预防性巡检、检测及维护、保养服务（具体方案见本合同附件）。每次定期预防性巡检、检测及维护、保养服务完成后 3 日内，乙方应向甲方提供巡检、检测及维护、保养明细清单和报告，并加盖乙方主体公章，经使用科室护士长及责任工程师签名确认提供了该服务后，交甲方教育处档案室保存。

2. 维保期满后：甲方可委托乙方继续提供维保，也可委托第三方进行维保。若甲方委托乙方继续维保，维保期后的设备维修只计配件合理的成本费，免收工时费。乙方应向甲方提供维保期满后的维修方式、维修价格及主要不保修易损件的品种及价格，如有特殊耗材还应提供耗材品种及价格，作为本合同的附件；乙方还应提供供货厂家是否在国内设有维修站及其名称和地址电话，以及对医院的

优惠政策等说明。乙方在产品质量保证期满后，有义务继续为甲方提供设备的维修和零配件的供应至少十年，设备出现故障后，乙方应在 4 小时内赴甲方现场维修，故障排除，甲方验收合格后支付零配件费用，维保标准与维保期内的维保标准一致。

3. 乙方应提供《售后服务承诺函》（见附件三）一式二份，作为本合同附件，由使用科室主任签字，由临床科室和责任工程师共同负责监督执行。

4. 如果本合同项下设备的软件需要升级，乙方应告知甲方并提供产品免费软件升级服务，升级后的软件性能和条件不能低于原有的软件。

5. 乙方提供本合同项下设备与医院其他信息系统、计算机系统的相关的接口模块，并保证设备与医院相关系统的顺利对接及兼容。由于该接口模块费用已经包含在本合同总价款中，甲方不再另行支付。

6. 乙方不得对设备产品及配套材料和软件设置任何技术壁垒和密码，还应向甲方提供相关技术参数和配件、告知有关事项以及积极进行其他配合义务，否则应向甲方承担违约责任，甲方有权要求乙方支付本合同总价款 20% 的违约金，并有权解除本合同和要求乙方退还已支付的所有合同款。同时，甲方及受托进行维保的第三方有权使用本合同项下相关软件系统的源代码、密码及口令等，对此甲方及第三方的行为均不侵犯乙方及其权利人的任何权利，甲方及受托进行维保的第三方的行为不属于违约，若被权利人索赔，则相关费用及损失全部由乙方承担。

7. 设备年开机率（连续运行 8 小时以上）达到 95%（以每年度内工作日总数为基准计算），故障率低于 5%（即故障天数每年不超过 18 天）。如故障时间超过规定时间，则按日常诊疗以及检查的病人数量进行赔偿，并按照 1: 5 的比例延长维保期和质量保证期，同时向甲方承担相应的违约责任。

8. 乙方提供的售后服务人员姓名：_____电话：_____身份证号：_____负责处理甲方因使用本合同项下产品而出现的各种问题和售后服务。

第九条 违约责任及合同解除

1. 如果乙方提供的设备产品、零配件、配套产品、配套软件或包装的品种、品牌、型号、规格或数量等不符合本合同的约定以及甲方的要求，或初步验收不合格，乙方应当向甲方支付本合同总价款 10 % 的违约金，同时在 5 日内更换合格的产品并自行承担由此产生的费用，如因此超过合同约定的交货期限，还应支付延期交货的违约金。如乙方不能在甲方要求的期限内更换产品或者更换的产品

仍不符合合同约定的，甲方有权解除合同，并依其认为适当的条件和方法向第三方购买与本合同项下产品相同或类似的产品，乙方应退还甲方已支付的货款，并赔偿甲方的全部损失，包括但不限于甲方因向第三方购买此类产品而支付的超出本合同约定价款的差额部分，同时再向甲方支付本合同总价 20% 的解除合同违约金。

2. 由于乙方培训工作不合格所致甲方工作人员操作失误进而产品质量下降，乙方应向甲方支付合同总价款 20% 的违约金。此外，乙方应承担因此给甲方造成的损失，并免费维保、更换零部件，使产品质量恢复到下降之前。

3. 如乙方不能按期交付符合本合同约定的全部产品，每延迟交付合格产品 5 天，同时每延迟交付合格产品壹天，应支付合同总价款 1% 的标准，以实际逾期天数计算向甲方支付违约金。迟延超过 30 日的，甲方有权解除本合同，同时乙方应向甲方支付本合同总价款 20% 的违约金并赔偿给甲方造成的全部损失，包括（但不限于）直接损失、间接损失和预期可得利益的损失，而且甲方有权依其认为适当的方式向第三方购买相同或类似产品，乙方还应赔偿甲方因向第三方购买此类产品而支付的超出本合同约定价款的差额部分。合同解除后，甲方对之前已经接受的部分货物有权要求退货，乙方应在合同解除后的 7 日内退还甲方已支付的设备款，同时乙方承诺并保证其已与本合同产品的销售委托方即生产商一致同意向甲方承担连带返还设备款及赔偿损失责任。

4. 若乙方未按本合同约定的时间进行安装调试或未在约定的时间内安装完成，则每延期一日，乙方应以本合同总价款 1% 的标准，计算实际拖延天数向甲方支付违约金，若延期超过 15 日的，则甲方有权单方解除本合同，同时乙方还应再向甲方支付本合同总价款 20% 的违约金。本合同的延期责任，甲方有权就不同延期事由同时向乙方主张。

5. 若乙方提供的产品、配套产品、零配件和软件质量不符合本合同的约定，或不能满足甲方的要求，或无法达到签订本合同的目的，或安装调试后无法正常安全稳定高效运行，或无法与甲方现有设备和系统适配，或无法进行教学活动，或出具的检查结果错误，或不能达到教学效果，那么乙方向甲方支付本合同总价款 20% 的违约金，并有权要求乙方在甲方规定的时间内更换质量合格的产品，同时甲方也有权解除本合同并要求乙方再支付本合同 20% 的合同解除违约金。

6. 因产品质量问题或知识产权侵权对甲方或任何第三方造成任何事故、损失、

损害的,均由乙方承担相应责任(包括但不限于甲方因解决纠纷而支出的律师费、诉讼费、交通费等费用及甲方先行支付的赔偿费用),并且乙方应向甲方支付合同总价款 30%的金额作为违约金,同时甲方有权要求退货,并可要求乙方返还已支付的全部货款且尚未支付的货款不再支付。

7. 如乙方未能依约提供售后服务和定期巡检等服务的,每出现一次,应向甲方支付合同总价款 5%的违约金。上述出现 3 次以上的,甲方同时有权解除合同,并可要求甲方支付本合同总价款 20%的合同解除违约金,同时甲方还可以委托第三方进行维保或定期巡检,因此发生的一切费用均由乙方承担。

8. 乙方每次维保后必须使设备达到正常安全稳定使用、出具的检查结果、教学效果均符合本合同约定和甲方要求,如果经维保后仍达不到正常安全稳定使用标准或不符合本合同约定,则乙方应向甲方支付本合同总价款 10%的违约金。如果经过 3 次维修后仍无法正常稳定安全运行使用或故障仍然存在及出现,那么甲方可以要求乙方更换符合合同约定的产品或委托第三方进行维修,因此发生的一切费用均由乙方承担,上述乙方应支付的违约金和甲方请第三方维修或更换产品发生的各种相关费用,甲方均可从应付合同款及质保金中直接扣除予以抵销。如果产品经乙方或第三方维修后仍无法正常使用,则乙方应予以免费更换。更换产品时,乙方应将新的符合本合同约定的产品在 10 日内送至本合同交货地点由甲方重新验收,更换后的产品维保期、质保期仍重新计算。如果乙方拒绝更换产品或者更换的产品仍无法正常使用,则甲方有权单方解除本合同并可要求乙方返还甲方已支付的全部设备款,同时有权要求乙方支付本合同总价款 30%的违约金。

9. 本合同对违约及其责任已有约定的从其约定,除以上约定外,如乙方存在其他违约情形或虚假陈述的,经甲方指出后仍不改正的,应向甲方支付本合同总价款 10%的违约金,同时还有权要求乙方继续履行合同,情节严重的,甲方同时有权解除合同并且可选择或决定解除效力的范围、是否溯及既往及时间。

10. 若乙方不具备销售、安装调试及售后维保本合同项下产品的资质或在合同履行期间丧失上述资质,则甲方有权单方解除本合同,乙方应退还甲方已支付的全部款项,同时乙方还应再向甲方支付本合同总价款 20%的违约金。

11. 如甲方未能按本合同约定支付合同价款,乙方应书面催告甲方两次(两次间隔时间应超过一周),甲方在第二次收到乙方催告后 15 日内仍无故拒绝支付的,从第二次书面催告付款期限届满的次日起,每逾期一日应按照拖欠款项

0.1%的标准向乙方支付违约金 违约金最高不超过拖欠款项的 3%。

12. 乙方派驻到甲方的工作人员与乙方存在雇佣、用工、劳动或劳务关系，与甲方没有任何关系，乙方派驻到甲方工作人员的工资及其他福利等费用全部由乙方承担并支付，甲方不支付任何费用；若乙方派驻到甲方的工作人员与乙方发生劳动或劳务以及其他纠纷，应由其内部解决，与甲方无关，乙方必须保证其派驻到甲方的工作人员不得以任何事由对甲方提出任何要求，否则乙方应向甲方支付本合同总价款 30%的违约金且甲方有权解除合同。同时不得延误对产品的维护工作，否则应按相应的违约条款向甲方支付违约金。乙方派到甲方的人员在甲方场所发生人身、财产损害或意外事故以及乙方工作人员侵犯他人人身财产等情况时，相关的责任及费用最终全部由乙方承担，甲方不承担任何责任及费用。

13. 在本合同履行完毕、终止或解除之日起 7 日内，乙方在甲方驻场的工作人员应将其所有的物品全部带走，并将使用的甲方房屋及其他设备等全部归还给甲方，若乙方在上述期限内仍未撤离，则甲方有权将乙方及工作人员所有的物品堆积存放，乙方应向甲方支付每日 500 元的存放费，若超过 15 日乙方仍未将存放物品取走，则视为乙方抛弃了上述物品，对此甲方可以随意处置而不支付任何对价也不承担任何责任。

14. 本合同项下约定的违约金如果不足以弥补对方的各种损失（包括但不限于直接损失，间接损失，守约方维权而支出的律师费、诉讼费、鉴定费、公证费以及取证发生的费用），则违约方还应再赔偿对方的损失。

15. 如果乙方在履行本合同中存在违法、违约、违规或违背社会伦理道德等行为，被媒体以及其他传播途径曝光或被社会关注，有直接或间接地影响甲方的声誉、名誉和社会评价下降可能时，那么甲方有权单方提前解除本合同，乙方应支付甲方本合同总价款 20%的违约金，并通过相同或类似媒体及传播途径在相同或与影响相当范围内向社会公众澄清事实并恢复甲方的声誉、名誉和社会评价，有关费用由乙方自行承担，同时因此发生的一切责任和损失（包括但不限于甲方的损失和第三人的损失及乙方自己的损失）均由乙方承担和负责，甲方不承担任何责任。

16. 未经甲方书面同意，乙方不得将本合同转让、委托其他机构或个人履行，否则甲方有权单方解除本合同，并要求乙方退还已支付的全部合同价款，同时还有权要求乙方支付甲方合同总价款 30% 的违约金，而且乙方仍需对本合同设备

的质量问题以及全部合同义务和法律责任与受托人或受让人承担连带责任。

17. 本合同中双方提供的地址及法定代表人和联系人为其送达地址及收件人，如有变化需在更改后 3 日内以书面形式通知对方，如存在一方提供的地址及收件人信息错误，或者地址及收件人变更但未及时通知对方导致无法送达，或者拒绝签收等情况，那么自对方按该方提供的地址及收件人信息邮寄函件次日起的第 3 天即视为已送达该方，并产生相应的法律效力。

18. 如甲方未行使或未及时行使或未全面行使本合同的相关权利，并不表示该权利已经放弃或丧失，甲方仍有权继续行使并可根据实际情况向乙方主张权利。

第十条 不可抗力

1. 不可抗力是指甲乙双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及后果是无法避免和无法克服的事件。签约双方任何一方由于受诸如严重火灾、洪水、台风、地震、政府政策变化、甲方上级部门命令等不可抗力的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予以延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间，若超过 30 日仍无法继续履行合同，则甲方有权单方解除本合同。

2. 受不可抗力影响的一方应在不可抗力发生后尽快以书面形式通知对方，并于不可抗力发生后 14 天内将有关政府部门出具的证明文件提供给对方审阅确定。

第十一条 争议解决

本协议履行中如发生合同纠纷以及与合同相关的一切纠纷及争议，双方可以友好协商解决，甲乙双方协商不成或一方不愿协商时，任何一方均有权向甲方本部所在地（北京市朝阳区）有管辖权的人民法院提起诉讼。

第十二条 廉政条款

为加强医院购销中廉政建设，规范甲、乙双方的各项活动，防止发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为，保护患者和甲、乙方的合法权益，根据国家和上级主管部门有关法律法规和廉政建设责任制规定，特订立《首都医科大学附属北京朝阳医院购销廉洁协议》（见附件四）。

第十三条 本合同一式 4 份，甲方执 3 份，乙方执 1 份，具有同等法律效力。

第十四条 本合同附件（附件一：《设备技术参数、功能参数详细配置清单》、附件二：《教学设备验收报告》、附件三：《售后服务承诺函》、附件四：《首都医科大学附属北京朝阳医院购销廉洁协议》）、附件五：《安全生产管理协议》），是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等的法律效力。同时，有关本合

同项下的产品的招标文件、投标文件、相关协议和备忘录、文字或口头承诺、各种附件等与本合同具有同等的效力,如附件以及各种文件与本合同的内容有冲突,应当以本合同正本为准。各种文本如果同时存在中英文文本,应当以中文文本为准。

第十五条 如有未尽事宜,双方可友好协商并签订《补充协议》,补充协议需由双方法定代表人或授权代表签字并加盖主体公章后生效,否则视为未签订。

甲方:首都医科大学附属北京朝阳医院

乙方:

签字(盖章):

签字(盖章):

日期: 年 月 日

日期: 年 月 日

附件一：设备技术参数、功能参数详细配置清单

设备名称： 规格/型号： 品牌：

公司 / 供货商名称： 邮编： 地址：

联系人： 联系电话： 上级经理姓名： 联系电话：

序号	产品的详细描述内容	特殊说明	是否通过验收	数量	备注
1					
2					
3					
4					
5					

注：（1）全配置指所采购产品所涵盖的全部技术、功能指标，其配置必须与投标文件相一致。（2）每个供应商必须认真详细逐项填写表格中所要求的内容，如不能如实提供医院所要求的资料，将不能通过验收。（3）上述资料需报U盘。

年 月 日

配置清单

序号	产品名称	型号	产地/制造商	详细配置、专用工具及备件清单

附件二：教学设备验收报告

填表日期：

设备概况			
设备名称		规格型号	
合同编号		合同价格	
使用科室		代理商	
代理商联系人		联系方式	
生产厂商		产地	
售后工程师		联系方式	
合同到货期		实际到货日期	
采购人：			
现场验收情况			
安装日期		安装地点	
1、参数表/合同相关文件： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 备注：			
2、配置清单： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无备注：			
3、强检证明资料： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不需要 备注：			
4、外包装箱及箱内物品： <input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损 备注：			
5、进口设备中文标识： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 备注：			
6、设备名称/规格型号/数量： <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 备注：			
7、软件，硬件/配件配置： <input type="checkbox"/> 齐全 <input type="checkbox"/> 不齐全 备注：			
8、出厂检测报告/合格证： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 备注：			
9、国家强制检定设备： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是 备注：			
10、使用手册： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无备注：			
特种设备： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	证号：	放射类设备：	证号：
计量强检设备： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		设备序列号	

设备验收	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 备注		
责任工程师：	使用科室验收人：		
设备培训情况			
培训人员名单：			
设备使用培训是否合格： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 未合格 备注：			
试运行情况			
试运行时间：		试运行结果：	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
责任工程师签字		厂家签字：	
使用科室验收人：		科室主任签字：	
物资器械科 2022 年 05 月修订			

附件三：

售后服务承诺函

1. 产品供货

1.1 严格按照国家相关法律、法规，地方及行业、企业质量标准、认证要求实施生产及检测，保证货物是全新的、未使用过的并完全符合合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

1.2 供货时每台设备随机提供一套完整的中文技术文件，包括产品合格证、中文使用说明书、维修手册、简明操作流程卡、电路图、故障代码本、安装手册、安装图纸、设备软件版本、原产地证书、质保书、合格证、计量证书、校准证书等。如设备有维修密码，厂家提供维修密码。

2. 服务承诺

2.1 在保修期内提供免费售后服务，保修期内出现故障，我方将提供免费上门维修和零配件的更换。

2.2 售后服务技术人员均已得到专业的技术培训，在接到用户的报修通知后，立即响应，如电话不能解决问题，4小时内到达现场并排除故障。设备在24小时内不能修复，我方提供同等质量备用机供甲方使用。保修期内全部费用由我方支付。

2.3 保修期外我方提供终身的维修服务，更换配件时只收取零部件的成本费，提供长期技术支持，免费提供软件升级服务。

2.4 保修期内提供全年7天×24小时备件到现场先行替换服务，并保证替换备件为原厂新品。

3. 快速反应

3.1 免费电话支持：全年7天×24小时中文咨询电话服务，解答用户在使用中遇到的问题，给与在线指导。

3.2 现场支持：如电话支持不能解决问题，即派合格的维修工程师在4小时内赶赴现场进行故障处理。

3.3 重大技术问题的解决：如遇重大技术问题，我方会及时组织各相关技术人员进行讨论，确定方案，并以最快的速度解决问题。

4. 巡检及质控

4.1 每月对客户进行现场或电话回访，了解设备的使用状况，及时解决问题，

真正体现客户购买该产品的价值。

4.2 每月巡检，每半年对设备进行一次质控检测，并提供书面报告。

5. 培训

5.1 我方制定完整的培训计划，提供周密系统的培训，包括对设备操作人员的培训、对临床科室人员的培训以及对设备维护工程师的培训。保证操作人员熟练、正确的掌握设备使用以及日常维护的相关内容；保证维护工程师了解设备的原理、结构，掌握常见故障的处理方法。

5.2 经过首次培训后，如客户需要，在后续使用阶段继续免费提供各类培训服务，并提供相关培训资料。

6. 备品备件及易耗品的供应

我公司承诺提供合同所售设备的维修服务，提供零配件及专用耗材供不低于十年。

7. 售后联系方式

公司名称：

地址：

联系人：

售后工程师姓名及电话：

厂家售后座机：

厂家工程师姓名：

公司名称（盖章）：

法定代表人（签字）：

年 月 日

附件四：

首都医科大学附属北京朝阳医院购销廉洁协议

购货单位（甲方）：首都医科大学附属北京朝阳医院

供货单位（乙方）：

为加强医院购销中廉政建设，规范甲、乙双方的各项活动，防止发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为，保护患者和甲、乙方的合法权益，根据国家和上级主管部门有关法律法规和廉政建设责任制规定，特订立本廉洁协议。

第一条：甲乙双方的责任

（一）严格遵守国家、卫生部及北京市卫生局的有关法规、规章制度。

（二）严格执行采购项目合同文件，自觉按合同办事。

（三）业务活动必须坚持公开、公正、诚信、透明的原则（除法律法规另有规定者外），不得为获取不正当的利益，损害国家、集体和对方利益。

（四）发现对方在业务活动中有违规、违纪、违法行为的，应及时提醒对方，情节严重的，应向其上级主管部门或纪检监察、司法等有关机关举报。

第二条：甲方的责任

甲方的领导和从事采购工作的相关人员，在采购工作的事前、事中、事后应遵守以下规定：

（一）不准向乙方和相关单位索要或接受回扣、礼金、有价证券、贵重物品和好处费、感谢费等。

（二）不准在乙方和相关单位报销任何应由甲方或个人支付的费用。

（三）不准要求、暗示或接受乙方和相关单位为个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的贵重安排以及出国（境）、旅游等提供方便。

（四）不准参加有可能影响公正执行公务的乙方和相关单位的宴请和健身、娱乐等活动。

（五）不准向乙方介绍或为配偶、子女、亲属参与同甲方项目购置合同有关的经济活动。

第三条：乙方的责任

应与甲方保持正常的业务交往，按照有关法律法规和程序开展业务工作，严格执行国家有关法律法规和廉政规定，保证所供设备达到国家标准或行业标准规定的要求，确保产品质量合格并做好售后服务工作。并遵守以下规定：

(一) 不准以任何理由向甲方、相关单位及其工作人员索要、接受或赠送礼金、有价证券、贵重物品及回扣、好处费、感谢费等。

(二) 不准以任何理由为甲方和相关单位报销任何应由对方或个人支付的费用。

(三) 不准接受或暗示为甲方、相关单位或个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的贵重安排以及出国(境)、旅游等提供方便。

(四) 不准以任何理由为甲方、相关单位或个人组织有可能影响公正执行公务的宴请、健身、娱乐等活动。

第四条：违约责任

(一) 甲方工作人员有违反本协议第一、二条责任行为的，按照管理权限，依据有关法律法规和规定给予党纪、政纪处分或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给乙方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

(二) 乙方工作人员有违反本协议第一、三条责任行为的，按照管理权限，依据有关法律法规和规定给予党纪、政纪处分或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；同时甲方有权根据情况解除与乙方的合同，且乙方还应向甲方支付合同总价款 10% 的违约金，若该违约金不足以弥补甲方的全部损失，则乙方还应再赔偿甲方相应的损失。

第五条：本协议作为设备购销合同的附件，与购销合同具有同等法律效力。经双方签署后立即生效。

第六条：本协议自双方签署之日起生效。

第七条：本协议一式七份，甲方执四份，乙方执一份，送交甲乙双方的监督单位各一份。

甲方单位：（盖章）

乙方单位：（盖章）

法定代表人：（签字或盖章）

法定代表人：（签字或盖章）

年 月 日

年 月 日

附件五：

安全生产管理协议

合同单位（甲方）：首都医科大学附属北京朝阳医院

合同单位（乙方）：

为加强安全生产工作落实、切实维护安全稳定工作，防止和减少安全生产事故发生，督促甲、乙双方积极有效开展安全工作，明确甲、乙双方的责任和义务，根据国家和上级主管部门有关法律法规规定，双方本着平等、自愿的原则，特签订本安全生产管理协议。

第一条：双方共同责任

（一）双方应共同遵守《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《建设工程安全生产管理条例》、《特种设备安全监察条例》、《生产安全事故报告和调查处理条例》、《北京市单位消防安全主体责任规定》等有关安全生产的法律法规，严格遵守国家及有关部门、国家及北京市卫生健康委员会等各行业的有关法规、规章制度。

（二）严格执行双方签署的合同文件，自觉严格履行合同义务。

（三）业务活动必须坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，以保证生产经营过程中的人身安全和财产安全，严格执行各自工作岗位的安全生产规章制度，严禁违章作业。

（四）发现对方在业务活动中有违规、违法、违约行为的，有权要求对方立即停止不当行为并及时纠正，情节严重的，可以向其上级主管部门或安全生产监督管理部门等有关机关举报。

第二条：甲方的权利和义务

甲方从事相关业务工作的人员，在合同履行的事前、事中、事后应遵守以下规定：

（一）核实乙方作业资质是否符合相关法律法规及制度要求，对乙方业务活动安全负有监督、指导、检查的责任，并应当建立健全安全生产考核机制，制定考核办法，对乙方每月至少进行一次安全生产检查及考核。

（二）甲方应为乙方提供法律、法规、规章和标准规定的安全作业场所及作业条件，不具备安全生产条件的，不得从事生产经营活动。

（三）在乙方安排生产任务时，监督和检查乙方工作人员操作是否符合规范

标准要求，严格审核其作业人员资质、作业审批流程、安全风险辨识、作业实施方案和作业过程中的安全技术措施，是否明确现场安全责任人，核查作业条件，实施现场巡查、现场看护等措施。

（四）甲方应当建立健全事故隐患排查治理和建档、监控等制度，定期对隐患排查治理情况进行统计分析并报告，发现事故隐患，组织乙方立即排除。

（五）甲方应对乙方安全教育培训工作进行指导，并监督检查乙方开展员工安全教育培训工作情况，加强对有关安全生产的法律、法规和安全生产知识的宣传，提高安全生产意识，增强事故预防和应急处理能力。

（六）有权制止乙方的违规违章作业和行为，对违规行为有权责令其整改，同时乙方应按合同约定承担相应违约责任。

（七）组织制定并实施生产安全事故应急救援预案，组织甲乙双方开展应急演练，一旦发生事故，及时、如实报告安全生产事故。

第三条：乙方的权利和义务

（一）根据各岗位要求，乙方应指定一名负责人负责安全工作（**负责人：** ，**联系电话：** ）。乙方应定期对驻院人员进行安全生产教育及考核，合格后准予入场，并成立由项目负责人任组长的安全生产小组，落实各项安全制度，同时乙方应与驻院人员签订安全责任书，扎实履行各级安全责任。

（二）乙方应确保驻院人员的可靠性，对所用员工应在应聘前进行审查，对有政治问题、习练法轮功等邪教、精神疾病患者等应拒绝录用，审核通过后将人员信息（姓名、性别、出生日期、籍贯、身份证号、本人近照等）汇总后形成履历表报医院警务工作室及医院保卫处审核备案。随时关注所属员工的思想情绪状态，防止过激行为及其他治安事件的发生。同时乙方驻院方人员需经安全培训并考核合格后方可入场，并定期组织安全培训，留存相应培训记录。所聘员工不得有承包项目的职业禁忌证。

（三）应及时向甲方索取合同业务范围内相关资料，并做好交接手续。因为资料不全存在风险的，乙方有权拒绝相关作业。否则，造成安全事故的乙方应承担全部责任。

（四）乙方如从事施工作业项目，应具备国家规定的安全生产条件，对业务生产活动承担全部安全责任，同时应按照甲方的要求提供相关材料，接受安全资质的条件审查，每日进行施工报备。

（五）乙方不得擅自将项目或工程转包、分包和返包，确有特殊情况的，需书面向甲方提出申请，并应严格落实主体责任，加强对分包的管理。

（六）乙方必须根据安全操作规程制定安全生产措施、应急预案，并建立日常安全管理记录、台帐，明确安全责任人，安全责任人要经过安全知识考试，考试合格方可担任安全责任人。

（七）乙方应向作业人员提供符合国家标准或行业标准的劳动保护用品（合同内约定甲方提供除外）并监督正确佩戴、使用，发现损坏、过期等情形及时更换。

（八）加强对重大危险源、重点部位的管理，要做到一危险源、一措施、一预案。

（九）加强作业区域的现场管理，材料物品堆放有序，安全标志齐全有效，设备安全设施齐全有效。

（十）乙方提供的机械、工器具等设备及安全防护用具的数量和质量必须满足工作需要，并经有资质的检验单位检验符合安全规定，乙方对因使用不当所造成的人员伤害及设备损坏负责。

（十一）乙方人员因工作需要要在院内进行特种作业，特种作业人员必须有相关部门核发的合格有效的上岗资质证书，并随身携带。作业前开展安全风险辨识，核查作业条件，作业中进行现场巡查和现场看护。杜绝盲目作业、违规作业，配合甲方建立特种作业台账。

（十二）乙方人员因工作需要要在院内进行焊接、切割等动火作业时，必须严格执行国家、地方、行业相关标准规定，编制施工安全技术方案，履行动火作业审批手续及报备程序，明确现场监护人员，配备相应安全防护、灭火、应急等设备器材，清理周边易燃物，动火区域与非动火区域进行防火分隔，完成作业前、作业中、作业后巡查，作业后现场及时清理，配合甲方建立动火作业台账及企安安动火报备。

（十三）乙方人员因工作需要要在生产场所进行有限空间作业时，必须严格执行国家、地方、行业相关标准，履行有限空间审批手续及报备程序，制作警示标识与安全告知牌，配备相应器材设施，持证人员全程监护，配合甲方建立有限空间作业台账。

（十四）乙方发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向甲方及现场安

全生产管理人员报告，并配合甲方及时处理，消除隐患。

（十五）接受甲方代表的监督和检查，及时整改安全隐患。

（十六）乙方应严格遵守国家、北京市及医疗行业制定的各项安全生产、治安安全、消防安全、危化品、毒麻药安全、交通安全的相关法律法规以及甲方制定的院内各项安全管理制度。

（十七）乙方严格落实“日巡查、周检查、月督查”制度，及时整改安全隐患。

（十八）乙方严格遵守工作区域和备勤区域安全管理制度，加强安全用电管理，不得违规使用电水壶、电暖气、电褥子等大功率电器；不得私接电源电线；不得在院内进行电动车充电、电池入楼等违规行为。加强用火、用水、用气管理，不得违规使用酒精炉、煤气炉等明火用具；在院区内任何位置禁止吸烟。

（十九）乙方要及时修订安全应急预案，定期进行安全生产应急演练，熟练掌握各项安全生产基本技能，应至少半年组织进行一次消防疏散应急演练，同时根据不同工作性质及区域，每年至少组织一次防盗抢、暴力伤医、防汛、有限空间应急、电气突发事件、电梯困人等专项应急演练，并配合甲方参与相关应急演练。

（二十）乙方不得拆改、停用消防设施，不得带走、损坏、挪用、遮挡消防设施和器材，若工程需要必须拆改、停用消防设施，应向保卫处及消防管理部门申报，得到批准方可动工。工程涉及到改变建筑布局、房屋构造、使用用途等情形，必须向保卫处及规划建设处报备，得到批准后方可施工。

（二十一）乙方项目涉及施工的，施工前施工单位应组织安全技术交底，培训相关安全注意事项，并留存相应交底记录。涉及临时用电的，应将用电设备及用电情况向医院后勤管理部门申报，经核准同意后方可使用。

第四条：违约责任

（一）甲方及其工作人员有违反本协议第一、二条责任行为的，按照管理权限，依据有关法律法规和规定给予党纪、政纪处分或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；造成经济损失的，应予以赔偿。

（二）乙方及其工作人员有违反本协议行为的，乙方应向甲方按次支付 1000 至 50000 元的违约金，并依据有关法律法规和规定给予党纪、政纪处分或组织处理；涉嫌违法犯罪的，移交司法机关追究相关责任。同时甲方有权根据情况解除与乙方的合同，且乙方还应向甲方支付合同约定总价款 10%的违约金，若该违约

金不足以弥补甲方的全部损失，则乙方应再赔偿甲方相应的损失。

第五条：本协议作为甲乙双方所签订合同的附件，与甲乙双方所签订合同具有同等法律效力。经双方签署后立即生效。

第六条：本协议的期限为双方签署之日起至双方所签订合同及权利义务全部履行终止时止。

第七条：本协议一式陆份，由甲方执肆份，乙方执贰份，送交甲乙双方的监督单位或部门各一份，具有同等的法律效力。

甲方单位：

乙方单位：

（盖章）

（盖章）

法定代表人/授权代表：

法定代表人/授权代表：

年 月 日

年 月 日

第七章 投标文件格式

投标人编制文件须知

- 1、投标人按照本部分的顺序编制投标文件（资格证明文件）、投标文件（商务技术文件），编制中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。
- 2、对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 3、全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

一、资格证明文件格式

投标文件（资格证明文件）封面（非实质性格式）

投标文件

（资格证明文件）

项目名称：

项目编号：

包 号：

包 名 称：

投标人名称：

1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

1-1 营业执照等证明文件电子件加盖投标单位公章

1-2 投标人资格声明书

投标人资格声明书

致：采购人或采购代理机构

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- (一) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- (二) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- (三) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- (四) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- (五) 我单位不属于政府采购法律、行政法规规定的公益一类事业单位、或使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织（仅适用于政府购买服务项目）；
- (六) 我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
- (七) 与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

说明：供应商承诺不实的，依据《中华人民共和国政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

2 落实政府采购政策需满足的资格要求（如有）

2-1 中小企业证明文件

说明：

（1）如本项目（包）不专门面向中小企业预留采购份额，资格证明文件部分无需提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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；供应商如具有上述证明文件，建议在商务技术文件中提供。

（2）如本项目（包）专门面向中小企业采购，投标文件中须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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，且建议在资格证明文件部分提供。

（3）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业的，投标文件中除须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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，还须同时提供《拟分包情况说明》及《分包意向协议》，且建议在资格证明文件部分提供。

（4）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求供应商以联合体形式参加采购活动，投标文件中除须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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，还需同时提供《联合协议》；上述文件建议在资格证明文件部分提供。

（5）中小企业声明函填写注意事项

1) 《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。

2) 对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的分包内容。

3) 对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、

提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。

(6) 温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及《金融业企业划型标准规定》（〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

中小企业声明函（货物）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元

¹ 属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元

¹ 属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

¹ 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位（**请选择**）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

2-1-2 拟分包情况说明及分包意向协议（如不适用可不提供）

拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为_____的_____项目（填写采购项目名称）中__包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（选择）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占合同金额的比例（%）
1		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他				
2		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他				
...						
合计：						

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年____月____日

注：

如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子件，否则**投标无效**。

分包意向协议（实质性格式）

甲方（投标人）：_____

乙方（拟分包单位）：_____

甲方承诺，一旦在_____（采购项目名称）（项目编号/包号为：_____）

招标采购项目中获得采购合同，将按照下述约定将合同项下部分内容分包给乙方：

1.分包内容：_____。

2.分包金额：_____，该金额占该采购包预算总金额的比例为____%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效，如甲方未在该项目（采购包）中标，本协议自动终止。

甲方（盖章）：_____

乙方（盖章）：_____

日期：_____年____月____日

注：本协议仅在投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时必须提供，否则投标无效；且投标人须与所有拟分包单位分别签订《分包意向协议》，每单位签订一份，并在投标文件中提交全部协议原件，否则投标无效

2-2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）

3 本项目的特定资格要求（如有）

3-1 联合协议（如有）

联合协议

_____、_____及_____就“_____（项目名称）”_____包招标项目的投标事宜，经各方充分协商一致，达成如下协议：

- 一、由_____牵头，_____、_____参加，组成联合体共同进行招标项目的投标工作。
- 二、联合体中标后，联合体各方共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
- 三、联合体各方均同意由牵头人代表其他联合体成员单位按招标文件要求出具《授权委托书》。
- 四、牵头人为项目的总负责单位；组织各参加方进行项目实施工作。
- 五、_____负责_____，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 六、_____负责_____，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 七、_____负责_____（如有），具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 八、本项目联合协议合同总额为_____元，联合体各成员按照如下比例分摊（按联合体成员分别列明）：
 - （1）_____为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为_____元；
 - （2）_____为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为_____元；
 - （…）_____为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为_____元。
- 九、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。
- 十、其他约定（如有）：_____。

本协议自各方盖章后生效，采购合同履行完毕后自动失效。如未中标，本协议自动终止。

联合体牵头人名称：_____

盖章：_____

联合体成员名称：_____

盖章：_____

联合体成员名称：_____

盖章：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

1. 如本项目（包）接受供应商以联合体形式参加采购活动，且供应商以联合体形式参与时，须提供《联合协议》，否则**投标无效**。
2. 联合体各方成员需在本协议上共同盖章。

3-2 其他特定资格要求

在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）被列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单的供应商；或在“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）被列入政府采购严重违法失信行为记录名单（处罚期限尚未届满的）的供应商，不得参与本项目的政府采购活动。

注：本项目不需投标人提供证明文件，以资格审查前采购人或采购代理机构网上查询结果为准，并由采购代理机构留存查询结果截图。

4 投标保证金提交凭证/交款单据电子件加盖投标单位公章

二、商务技术文件格式

投标文件（商务技术文件）封面（非实质性格式）

投标文件

（商务技术文件）

项目名称：

项目编号：

包 号：

包 名 称：

投标人名称：

1 投标书（实质性格式）

投标书

致：（采购人或采购代理机构）

我方参加你方就_____（项目名称，项目编号/包号）组织的招标活动，并对此项目进行投标。

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

（1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起_____个日历日。

（2）除商务条款、合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、有效的，并对此承担一切法律后果。

（4）如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：_____。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址：_____ 传真：_____

电话：_____ 电子函件：_____

投标人名称（加盖公章）_____

日期：_____年_____月_____日

2 授权委托书（实质性格式）

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改_____（项目名称/包号）投标文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至投标有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或签章或印鉴）：_____

委托代理人（签字或签章）：_____

日期：____年____月____日

法定代表人（单位负责人）有效期内的身份证**正反面**电子件：

--	--

委托代理人有效期内的身份证**正反面**电子件：

--	--

说明：

1. 若供应商为事业单位或其他组织或分支机构，则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。
2. 若投标文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》；否则，不需要提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》。
3. 若投标文件中签字之处为委托代理人签字的，则供应商须提供本《授权委托书》，同时提供委托代理人的有效的身份证、护照等身份证明文件电子件（提供身份证的，应同时提供身份证双面电子件）及委托代理人的在职证明（提供有效期内的劳动合同或近6个月内任意一个月的社保缴纳证明电子件）并加盖供应商单位公章，否则**投标无效**。
4. 供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。

附件：委托代理人的在职证明

附：法定代表人（单位负责人）身份证明

致：（采购人或采购代理机构）

兹证明，

姓名：____ 性别：____ 年龄：____ 职务：____

系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

附：法定代表人（单位负责人）身份证、护照等身份证明文件电子件

--	--

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或签章或印鉴）：_____

日期：____年____月____日

3 开标一览表（实质性格式）

开标一览表

项目编号：_____ 项目名称：_____

包号	投标人名称	投标报价（元）	
		大写	小写

注：1. 此表中的投标报价应和《投标分项报价表》中的总价一致。

2. 如项目划分采购包，则本表必须按包分别填写。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

4 投标分项报价表（实质性格式）

投标分项报价表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____ 报价单位：人民币元

序号	分项名称	制造商	产地/国别	制造商统一社会信用代码	制造商规模	制造商所属性别	外商投资类型	品牌	规格、型号	单价（元）	数量	合价（元）
1												
2												
3												
4												
.....												
总价（元）												

注：

1. 如项目划分采购包，则本表应按包分别填写。
2. 如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。
3. 上述各项的详细规格（如有），可另页描述。
4. 制造商规模列应填写“大型”、“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，且不应与《中小企业声明函》或《拟分包情况说明》中内容矛盾。制造商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有制造商 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

5 商务条款偏离表（实质性格式）

商务条款偏离表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件 条目号 (页码)	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明
<p>对本项目商务条款的偏离情况（应进行选择，未选择投标无效）：</p> <p><input type="checkbox"/> 无偏离（如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对商务条款中的所有要求，均视作供应商已对之理解和响应。）</p> <p><input type="checkbox"/> 有偏离（如有偏离，则应在本表中对偏离项逐一系列明，否则投标无效；对商务条款中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）</p>					

注：本表中的商务条款包含招标文件第五章 采购需求 “二、商务要求”及第六章 “拟签订的合同文本”。

投标人名称（加盖公章）： _____

日期： _____年_____月_____日

6 采购需求偏离表（实质性格式）

采购需求偏离表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件条 目号（页码）	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明

注：

1. 对招标文件第五章 采购需求 “三、技术要求” 中 “（二）具体要求” 项下的所有内容进行点对点应答，不能空白或仅填写“全部满足”、“全部响应”等，“偏离情况”列应据实填写“无偏离”或“负偏离”，否则将导致其在第四章评标标准“对采购需求的响应情况”部分不得分。
2. 针对采购需求的“具体要求”中标记“▲”及其他要求提供证明材料的条款，需在上表中写明证明材料在投标文件中的页码。（如有）
3. 如项目划分采购包，则本表必须按包分别填写。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

7 中小企业证明文件

说明：

- 1) 中小企业参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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，以证明中小企业身份。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。
- 2) 对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的分包内容。
- 3) 对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。
- 4) 温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及《金融业企业划型标准规定》（〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

中小企业声明函（货物）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位（**请选择**）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称1）¹，生产厂为（厂名）²，厂址为（生产厂址）。（产品名称1）的中国境内生产的组件成本占比 \geq （规定比例）³。（产品名称1）的（关键组件）⁴在中国境内生产。（产品名称1）的（关键工序）⁵在中国境内完成。

2. （产品名称2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称2）的中国境内生产的组件成本占比 \geq （规定比例）。（产品名称2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）

日期： 年 月 日

说明：

1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。
4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

9 拟分包情况说明

拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为_____的_____项目（填写采购项目名称）中__包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（选择）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占合同金额的比例（%）
1		<input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他类型 <input type="checkbox"/> 其他				
2		<input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他类型 <input type="checkbox"/> 其他				
...						
合计：						

注：

1. 如本项目（包）允许分包，且投标人拟进行分包时，必须提供；如未提供，或提供了但未填写分包承担主体名称、拟分包合同内容、拟分包合同金额，**投标无效**。
2. 如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子件，否则**投标无效**。
3. 投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时请仔细阅读资格证明文件格式2-1中说明，并建议按要求在资格证明文件中提供相关全部文件；投标人非“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时，建议在本册提供。

投标人名称（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

10 代理费承诺书

致：北京中兴恒达招标有限公司

我单位承诺：若我单位在贵公司组织的_____（项目编号：_____）采购项目中获得中标资格，我单位将在领取中标通知书时以银行转账支付的方式向贵公司一次性支付应由我单位缴纳的代理费

承诺方法定名称（加盖单位公章）：_____

日 期：_____

11 商务符合性承诺书（实质性格式）

致：北京中兴恒达招标有限公司

我公司承诺：

（一）我公司遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，或妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形；

（二）我公司不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：

- （1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
 - （2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
 - （3）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
 - （4）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
 - （5）不同投标人的投标文件相互混装；
 - （6）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
- （三）我公司的投标文件未含有采购人不能接受的附加条件；
- （四）我公司不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

承诺方法定名称（加盖单位公章）： _____

日 期： _____

一人；

- (4) 与其他供应商的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 与其他供应商的投标/响应文件相互混装；
- (6) 与其他供应商的保证金从同一单位或者个人的账户转出。

4、我公司承诺，不进行其他恶意串通行为：

- (1) 不通过行贿、利益输送等方式谋求中标；
- (2) 不利用关联关系（如与其他供应商负责人为同一人或存在控股、管理关系）参与投标/响应且未依法声明；
- (3) 不以其他任何形式损害采购人、其他供应商或国家利益。

5、我公司承诺，若在本项目采购活动中存在围标串标行为，自愿承担以下法律责任，包括但不限于：

- (1) 取消投标或中标/成交资格；
- (2) 没收投标保证金；
- (3) 列入不良行为记录名单；
- (4) 承担违约责任并赔偿由此给相关方造成的全部损失；
- (5) 接受行政处罚；
- (6) 构成犯罪的，依法追究刑事责任。

特此承诺。

承诺人（盖章）： _____

日期： ____年____月____日

13 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

13-1 供应商信息采集表

供应商名称	供应商所属性别	外商投资类型

注：

1. 供应商如为联合体，则应填写联合体各成员信息。
2. 供应商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有供应商 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。
3. 外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

13-2 投标人认为应附的其他材料