

# 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：01-05 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 .....	138
第七章	投标文件格式 .....	164

# 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
01	阶段式心脏超声训练评估系统（AR 示教版）等	阶段式心脏超声训练评估系统（AR 示教版）	1	98.9	263.9	否
		超声引导下综合穿刺训练系统	1	65		否
		虚拟支气管镜模拟训练系统	1	100		是
02	经食道心动超声模拟器等	经食道心动超声模拟器	1	160	310	是
		超声检查模拟训练系统（含经食道超声）	1	150		否
03	沉浸式情景实训模拟舱等	沉浸式情景实训模拟舱	1	190	348.7	是
		支气管思维模拟训练系统	1	34.2		否
		支气管镜 AI 实训工作站	1	124.5		否
04	AI 数字化心肺复苏模拟人等	AI 数字化心肺复苏模拟人	1	15.5	403.95	否
		可视化 ECMO&CRRT 模拟人	1	57		否
		AI 虚拟病人	13	192.27		否
		临床思维能力测评模拟训练系统	1	44.6		否
		AR 数字化诊疗决策模拟人	1	94.58		是

05	基础解剖模型示教套装等	基础解剖模型示教套装	1	82.5	327.5	否
		肝胆微创手术教学训练系统	1	50		否
		血管介入手术模拟及培训系统	1	175		是
		产科技能训练套装	1	20		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16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： 01包：5.2万元； 02包：6.2万元； 03包：6.8万元； 04包：8万元； 05包：6.5万元； 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><b>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”。</b></p> <p><b>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。</b></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) 可以分担保行的具体内容：___/___； (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</th> <th rowspan="2">服务类型</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>中标金额（万元）</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100以下</td> <td></td> <td>1.50%</td> <td>1.50%</td> <td>1.00%</td> </tr> <tr> <td>100-500</td> <td></td> <td>1.10%</td> <td>0.80%</td> <td>0.70%</td> </tr> <tr> <td>500-1000</td> <td></td> <td>0.80%</td> <td>0.45%</td> <td>0.55%</td> </tr> <tr> <td>1000-5000</td> <td></td> <td>0.50%</td> <td>0.25%</td> <td>0.35%</td> </tr> <tr> <td>5000-10000</td> <td></td> <td>0.25%</td> <td>0.10%</td> <td>0.20%</td> </tr> <tr> <td>10000-100000</td> <td></td> <td>0.05%</td> <td>0.05%</td> <td>0.05%</td> </tr> <tr> <td>100000以上</td> <td></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	服务类型	服务类型			货物	服务	工程	中标金额（万元）					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	服务类型	服务类型																																																
		货物	服务	工程																																														
中标金额（万元）																																																		
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。依法自行选定评审专家的，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<b>投标无效</b>。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	01 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 01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>02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 02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>03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 03包”的内容得38分，一项“▲”指标不满足招标文件要求扣1.4分，一项普通指标不满足招标文件要求扣0.1分。</p> <p>04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 04包”的内容得38分，一项“▲”指标不满足招标文件要求扣1.5分，一项普通指标不满足招标文件要求扣0.1分。</p> <p>05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 05包”的内容得38分，一项“▲”指标不满足招标文件要求扣1.35分，一项普通指标不满足招标文件要求扣0.06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"> <li>1. 供货保障方案；</li> <li>2. 安装实施方案；</li> <li>3. 验收标准与流程方案；</li> <li>4. 项目进度保障措施；</li> </ol> <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"> <li>1. 售后服务承诺及保障措施</li> <li>2. 售后响应及处理周期</li> <li>3. 备品备件情况</li> <li>4. 售后服务人员配备情况</li> </ol>

			<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)	总价最 高限价 (万元)	分包预算 金额(万 元)	是否为核 心产品
01	阶段式心脏超声训练评估系统（AR示教版）等	阶段式心脏超声训练评估系统（AR示教版）	1	98.9	263.9	否
		超声引导下综合穿刺训练系统	1	65		否
		虚拟支气管镜模拟训练系统	1	100		是
02	经食道心动超声模拟器等	经食道心动超声模拟器	1	160	310	是
		超声检查模拟训练系统（含经食道超声）	1	150		否
03	沉浸式情景实训模拟舱等	沉浸式情景实训模拟舱	1	190	348.7	是
		支气管思维模拟训练系统	1	34.2		否
		支气管镜 AI 实训工作站	1	124.5		否
04	AI 数字化心肺复苏模拟人等	AI 数字化心肺复苏模拟人	1	15.5	403.95	否
		可视化 ECMO&CRRT 模拟人	1	57		否
		AI 虚拟病人	13	192.27		否
		临床思维能力测评模拟训练系统	1	44.6		否
		AR 数字化诊疗决策模拟人	1	94.58		是
05	基础解剖模型示教套装等	基础解剖模型示教套装	1	82.5	327.5	否
		肝胆微创手术教学训练系统	1	50		否
		血管介入手术模拟及培训系统	1	175		是

		产科技能训练套装	1	20		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 $\geq 60$ 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 $\times$ 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

### 01 包

#### 标的名称 1：阶段式心脏超声训练评估系统(AR 示教版)

1.用途：可搭配 AR 超声扫查系统进行示教训练使用，可进行经胸、经食道心脏超声扫查训练，可使用真实超声设备进行心脏超声扫查，支持对心脏进行多普勒扫查，对心脏的形态、功能、血流情况进行评估，从而诊断常见心脏疾病。具备心包积液、胸腔积液模拟，进行心包胸腔穿刺引流操作，可进行肺部超声扫查具备肺部常见的疾病影像。具备可移动式台车，台车需内置电子评分表可对超声扫查手法和扫查切面进行主观评分，系统内置有常见超声检查部位的标准视频和标准图片。

2.系统须具备台车，具备 $\geq 4$ 个独立的万向轮。台车须具备抽拉式托盘，放置收纳便携超声，耦合剂和各种类型超声探头，台车内附带储物箱，可应用于收纳常用的教具及耗材等材料，系统可搭配 $\geq 5$ 种超声探头（至少包含凸阵探头、线阵探头、相控阵探头、腔内探头、经食道探头）全部采用旋扣式设计。TEE（经食道）超声探头有两个模拟操作盘，用于模拟调节探头向前、后和左右摆动。

3.人体模型要求：具有明显骨性标志，内置传感器可感受模拟超声探头的位置与压力。

4.心脏超声训练及考核系统具备心脏的 3D 解剖结构和超声心动影像，结合超声探头可模拟临床真实的检查场景。使用经胸（TTE）、经食道（TEE）探头对模拟人进行扫查时可实时呈现超声影像，通过移动超声探头的角度，扫查到的超声影像可实时同步运动变化。

5.超声界面支持调整相关的参数，具备 $\geq 6$ 种功能调节，至少具备超声探查深度调节、超声扇形的区域调节、超声探查的亮度调节、超声图像的画面增益调节、一键隐藏相关的骨骼、一键开启反转模式、冻结、测量等常见工具。

6.系统支持进行临床报告书写功能，病历操作模块包含详细的临床报告书写模板，临床报告支持打印、保存。

7.系统支持观看 B 超、M 超、D 超等三种超声模型

7.1 B 超：包含 3D 图像与超声图像，3D 图像视角可进行自由切换。

7.2D 超：支持调节超声探头响应的血流速度，响应速度越小，血流量越大；响应速度越大，血流量越小。彩超多普勒支持调节彩色的区域及大小。

7.3 M 超：支持切换解剖 M 型与常规 M 型超声，解剖 M 型超声可任意角度进行重建查看。并支持超声图像保存。

8.系统具备 $\geq 6$ 种工具，至少具备直线测量、区域测量、面积测量、体积测量、清除功能、保存功能等常见工具。

9.系统须具备一键冻结工具，并满足以下冻结功能：

9.1 冻结超声探头：图像为动态图像，超声探头可放置一边来观察超声的图像。

9.2 冻结图像：冻结之后图像为静止状态，可观察完整心脏运动周期图像。可拖动进度条来逐帧观察超声图像。

9.3 系统须具备病例（病史）的介绍与授课内容的指导信息，需内置心电图波形图，配合心脏病例进行诊断。

10.系统须具备 $\geq 2$ 种语言。

11.操作完成后系统可进行成绩单的打印并保存到电脑里。

12.系统可针对授课进程对用户进行管理，须具备以下功能：

12.1 新建组别：可创建分组，每个组别里可设置不同的用户。

12.2 新建用户：可增加新用户，可设置每个用户的账号密码，每个用户内包含自己的训练信息，至少包含训练过程中截图的超声图像、超声报告单、历史记录。

12.3 游客登录：使用者可选择游客登录，游客登录不会包含任何训练信息。

13.系统软件具备截图工具，非 windows 系统截图工具，可一键截图，支持任意界面进行截图。

14.系统至少具有鼠标控制和模拟探头控制两种操作方式来进行训练，鼠标也可以拖动探头来对虚拟解剖模型进行扫查训练，并且鼠标可以控制虚拟解剖模型放大、缩小、旋转等。

15.系统具备基础训练模块及病例训练、考核模块。

16.系统具备教学资源库，具有基础知识的教学视频，以及教学课件。涵盖超声探头的使用、超声探头的理论等知识。

17.系统可进行对比分析，可在个人历史记录里进行训练的对比及分析，且分析结果支持打印。

18. 经胸超声心动图（TTE）技能培训模块具备病例 $\geq 10$ 个。

19.经食管超声心动图（TEE）技能培训模块须具备病例 $\geq 15$ 个。

20.可进行心包胸腔穿刺引流练习，具备骨骼与软组织标志，至少具备胸骨柄、胸骨、锁骨、肋骨。可使用真实的临床超声诊断仪进行检查内部的图像。

21.心包穿刺部位为模拟真人的外皮皮肤设计，可触摸到模拟肋骨。打开皮肤可看到内置模型的心包以及模拟肝叶。可在真实超声设备下呈现与真实人体类似胸腔积液与心包积液的影像表现。

22.胸腔穿刺部位为模拟真人的外皮皮肤设计，可触摸到模拟肋骨，打开皮肤可看到内置模型的模拟肺部及横膈膜。

23.穿刺部位可佩戴到学员身上进行超声诊断和模拟穿刺，穿刺成功后会须具备模拟液体流出。

24.心脏：可使用临床真实超声设备进行经胸心脏超声扫查，通过超声设备至少可观察到以下解剖结构：左右心室、左右心房二尖瓣、三尖瓣、肺动脉瓣及动脉瓣的结构，心脏表面附着冠状动脉结构及分支结构；双肺：可使用临床真实超声设备进行双肺检查，具备 $\geq 4$ 个可更换模块，实现不同肺部疾病的超声检查训练，至少包含 A-线、B-线（少量）、B-线（多量）、肺炎和胸腔积液的病变。

25.系统具备 AR 扫查功能：使用 AR 平板对模型或模型图片进行扫查可观察解剖结构。

▲26.穿戴式虚拟超声教学功能：具备模拟心脏、腹部、甲状腺、乳腺多个标准超声点位，配置专用模拟超声探头，可穿戴到 SP 标准化病人身上进行超声扫查训练，可在 3D 虚拟场景、人物身上以 3D 动画形式实时反馈相应探头位置/姿态，软件系统中提供标准切面扫查手法和角度提示，可通过无线实时传输模拟探头设备的姿态数据。（提供相关证明材料加盖投标人公章）

27.软件功能：

27.1 系统台车配有双屏显示装置、摇臂录制系统及远程评估系统，且支持屏幕升降或左右调节，录制系统可调节高度及角度，可根据操作者需求进行任意调整双侧触控显示终端高度、双屏幕可自由调节折叠角度。

▲27.2 主屏幕：具有超声技术流程自主评分系统，能够针对超声操作流程、手法以及操作规范进行客观评分。系统内至少具备训练模式、考核模式、标准病例库模式。副屏幕：可匹配临床真实超声设备，超声检查图像同步显示，可同步显示训练者操作手法录制以及超声真实成像的视频对比。操作视频可进行录制、保存以及回放，操作界面可进行全屏截图及区域截图。（提供相关证明材料加盖投标人公章）

27.3 摇臂录制系统：系统具有可移动式的摇臂摄录像系统，同步显示训练者操作手法录制以及超声真实成像的视频对比。操作视频可进行录制、保存以及回放。

▲27.3.1 具备摄录一体化功能，摄像画面与超声图像的数据采集，实现系统自动双画面融合功能。（提供相关证明材料加盖投标人公章）

27.3.2 支持三路本地视频通道和六路 IP 网络视频通道并支持同时接入使用，本地视频通道支持 SDI/HDMI/DVI-I/VGA 等。

27.3.3 具备画面融合功能，可设置显示/录制多通道画面。≥5 种显示模式。

27.3.4 支持 4K/30fps 接入、4K/60fps 输出。

27.3.5 具备触摸按键功能，支持一键待机控制、通道切换、录像控制功能。

27.3.6 具备内置存储功能，存储空间≥1T。

27.4 远程评估系统：远程评估系统支持安装在平板，系统支持超声技术流程远程≥50（米）评分功能，能够针对超声操作流程、手法以及操作规范进行客观

评分，评分项目、流程、时间以及分值分域等均可在后台进行设定。

27.4.1 系统支持 $\geq 10$ 人评分，多名教师可对同一学生进行评分，可在系统后台设定每名教师的评分权重，评分结束后自动计算学生总得分。

27.4.2 可对接客观结构化临床考试系统进行物联交互，使用设备进行练习、考核的成绩需同步到系统内，可将训练模型自动分配到考站内，具备标准评分表，可使用远程评估系统进行 $\geq 10$ 人远程评分，系统支持多种评分方式，如平均分、权重分、截尾平均分等。

27.5 系统具备教师端和学生端：可通过局域网登录，支持权限管理、学员管理；支持教学资源管理与考核管理。

27.5.1 教师端：

27.5.1.1 系统可以自主编辑、添加病例、病例步骤及考试试卷，支持添加标准视频与标准课件，并支持每个病例步骤内添加切面图片、切面视频、手法图片、手法视频教学资源。

27.5.1.2 系统带有标准病例库课程，可自主编辑标准病例库及步骤（包含步骤文字描述）。

27.5.1.3 含成绩管理，至少可查看以下试卷信息：学号、姓名、班级、超声亚专业、试卷名称、总得分、是否及格、训练时间，支持查看试卷各步骤得分情况、操作视频，支持导出基本试卷信息或详细试卷信息。

27.5.1.4 教师端可设定用户权限，可对用户信息进行增加、删除、修改、密码重置以及信息导入导出。

27.6.2 学生端：

27.6.2.1 系统内分为训练模式、考核模式、标准病例库模式。

27.6.2.2 训练模式：学生可自主选择评分表进行操作训练，系统内置评分表 $\geq 4$ 项（至少包含腹部超声、乳腺超声、胎儿超声、盆腔超声等），系统内可显示操作者的基本信息、亚专业的操作步骤、步骤文字描述、步骤得分；支持对每个操作步骤进行减分制，可实时显示总分、已操作步骤及未操作步骤；每项操作步骤具备切面图片、切面视频、手法图片、手法视频以及标准教学视频和标准教学课件；须具备 $\geq 3$ 种录制功能，包括手法录制、图像录制及全录制，可保存至系统后台。

27.6.2.3 考核模式：学生可根据教师发布的组卷选择亚专业考核，可显示考

核者的基本信息、亚专业的操作步骤、步骤文字描述、步骤得分；支持对每个操作步骤进行减分制，可实时显示总分、已操作步骤及未操作步骤；每项操作步骤具备切面图片、切面视频、手法图片、手法视频以及标准教学视频和标准教学课件；须具备 $\geq 3$ 种录制功能，包括手法录制、图像录制及全录制，可保存至系统后台。

**27.6.2.4 标准病例库模式：**学生可选择不同标准病例进行学习，病例均具备图片视频资料及文字描述，至少包括：切面图片、切面视频、手法图片、手法视频。

**27.6.2.5 个人中心设置，**要求具备以下内容：基本信息修改、密码修改、考试记录、训练记录、统计分析、个人训练记录、考核记录；可查看详细操作评分。

## 27.7 超声虚拟仿真教学环境

**27.7.1 3D 虚拟仿真形式展示**超声检查室场景及检查流程，包括用物操作，采用第一人称视角，观察视角可 $360^\circ$ 旋转。

**27.7.2 具有标准 1:1 比例**基于真实超声诊断设备一致的外观设计、结构以及操作功能按钮虚拟超声设备，主机设备中具有结构说明展示功能及详细解读。

**27.7.3 可互动问诊，**可实现针对超声设备、超声探头等进行互动操作，至少包括 $\geq 4$ 种探头可供选择，包括：凸阵探头、线阵探头、相控阵探头、腔内探头等。系统支持调节超声设备参数：增益、焦点、深度、冻结，调节时可根据超声扫查切面实时变化，具有超声探头扫查人体位置的显示图。

**27.7.4 系统具有评分细则，**并根据检查的重要性、顺序性可设置分值权重比，学生操作完成之后系统会自动给出学生的操作细则评分。

**27.7.5 虚拟场景内包含 $\geq 2$ 套含超声模型的双屏一体化评估台车 3D 建模模型，**虚拟台车上放置有虚拟超声诊断模型，虚拟环境下超声模型评估台车与真实实物外观完全一致；可选择 $\geq 5$ 种超声模型进行学习，具备对应超声技能操作流程及扫查视频资料。

**27.7.6 内置虚拟评估台车为双显示屏设计，**左右屏幕可进行分别操作点选进行超声影像解剖学知识、手法操作、病例识别以及完整规范超声扫查流程的教学；内置腹部病变超声检查模型的操作方法视频资料，包括：胆囊、肝脏、肾脏、胰腺等检查资料。

**27.7.7 超声教学模块支持 $\geq 10$ 种语言**可供选择，至少包括：中文、英文；具

备病例背景描述、真实患者视频及文字描述，并且具备 $\geq 5$ 种模块，包括：心脏模块、腹主动脉模块、右上腹模块、左上腹模块、产科模块；系统支持进行自测，具有展示教学内容的题库并可在正确选择答案后给出答案详细解释。具备解剖成像对比功能：具备可调节通透视窗功能，虚拟患者具有 $\geq 3$ 种视觉对比变化控件，至少包含解剖结构控件、肌肉控件、骨头控件；通过移动控件，可进行不同程度的解剖毗邻关系教学。

#### 28.配置要求：

28.1 综合虚拟超声训练及考核系统 1 套。

28.1.1 模拟人 1 套。

28.1.2 5 种超声探头（凸阵探头、线阵探头、相控阵探头、腔内探头、经食道探头）。

28.1.3 系统软件 1 套。

28.2 超声引导下胸腔穿刺与心包穿刺模型 1 套。

28.3 AR 解剖系统 1 套。

28.4 系统台车 1 套。

28.5 超声综合技能考核评估系统 1 套。

28.6 超声检查虚拟仿真系统 1 套。

28.7 说明书 1 份。

28.8 合格证 1 份。

28.9 保修卡 1 份。

#### 标的名称 2：超声引导下综合穿刺训练系统

1.用途：超声引导下综合穿刺训练系统可进行中心静脉穿刺、甲状腺穿刺、心包穿刺、胸腔穿刺、腰椎穿刺、髂前上棘穿刺、PICC 外周静脉穿刺、腹腔穿刺等综合性穿刺训练功能，须具备评估功能，同步评估超声扫查图像及穿刺手法，内置标准评分表，能够针对超声操作流程、手法以及操作规范进行客观评分。通过虚拟现实技术进行解剖结构识别学习，同步显示模型的全身骨骼、肌肉、血管、神经、脏器等解剖结构，综合此设备的功能来进行不同部位的超声引导下穿刺训练。

2.超声引导下综合穿刺训练系统，要求模拟人为成人躯干无头部设计，可进

行超声引导下的穿刺训练，须具备中心静脉穿刺、心包穿刺、胸腔穿刺、髂前上棘穿刺、腹腔穿刺、股动静脉穿刺等综合性穿刺训练功能，模型为一体化设计，穿刺模块可进行拆卸替换，可以匹配临床任意真实超声设备进行超声成像引导穿刺。

3.超声引导下中心静脉穿刺训练支持 $\geq 3$ 种穿刺途径的练习，至少包含锁骨上途径、锁骨下途径和颈内静脉途径。

▲3.1 具备示教解剖模块，模块为嵌入式设计，可放置在模型底座的空腔内，内为透明材质，可观察到内部两根血管，不同颜色代表动脉、静脉，内置锁骨结构，且具备 $\geq 3$ 个置管点位（锁骨上途径、锁骨下途径和颈内静脉途径）可通过置管点位插入导管，可进行导管上腔静脉置入的操作，示教置管的标准位置及导管在血管内的走向。（提供模块证明图片并加盖投标人公章）

3.2 系统须具备动静脉循环装置可进行血液循环，实现脉搏搏动，模拟血流的速度可通过循环装置进行调节频率大小，可进行真实多普勒超声成像。

4.超声引导下心包穿刺训练模块：皮肤与真人皮肤相似，可触摸到模拟肋骨。

4.1 可进行超声引导下心包穿刺，穿刺成功后可模拟液体流出，通过真实超声设备可看到清晰的心包结构超声图像。

4.2 可设置不同程度的心包积液，改变练习的难易程度。

5.超声引导下胸腔穿刺模块：皮肤触摸手感与真人相似，可触摸到模拟肋骨，模型可进行左侧前胸部真实超声设备引导下液胸穿刺操作。

5.1 匹配真实临床超声设备，具有与真实超声设备联合使用的特性，无需软件，即可在真实超声设备上成像。

6.超声引导下腹腔穿刺模块设计为模块化，该位置均可进行穿刺，内置腹腔积液及大肠小肠结构，可设置不同程度的腹腔积液，改变练习的难易程度。

7.髂前上棘穿刺：可通过超声引导下进行髂前上棘穿刺。

8.超声引导下股静脉、动脉穿刺：具备双侧静脉、动脉穿刺功能，支持超声引导下进行查看血流情况，支持进行3D超声、pwd、cwd等模式。利用临床真实超声设备均可成像。

9.超声引导下腰椎穿刺模块：模型可进行超声引导下腰椎穿刺，脑脊液抽取，脑脊液压力测量于一体的麻醉用训练，模拟出直入法和侧入法在进针时不同的感觉，严格按照解剖学原理，完整地表现从第2腰椎到第5腰椎的解剖学结构。

▲9.1 配备≥5种可更换病例椎体模块：正常模块、肥胖模块、高龄模块、高龄肥胖模块、双管硬膜外模块模拟不同的病例状态。各病例椎体模块的外观形态与内部构造均呈透明及肉色差异化设计，例如：肥胖模块椎体距离皮肤更远，正常模块更近。（提供不同模块的证明图片并加盖投标人公章）

9.2 腰椎穿刺可以练习脑脊液压力测量，可模拟穿刺时微妙的阻力，可模拟突破黄韧带时产生的落空感。

9.3 具备腰椎解剖示教，具备 L2-L5 腰椎椎体视角模块，可自主竖向摆放，用于解剖示教。

10. 超声引导下 PICC 外周静脉穿刺训练，模型部位更换皮肤与血管时无需换整张外周皮肤与血管。

11. 模型颈部含有一个甲状腺结节病灶以及气管、颈内静脉和颈大静脉等解剖结构，可进行超声引导下的甲状腺诊断及甲状腺活检穿刺训练。

▲12. 动静脉循环装置：动脉具有显示屏幕，可实时心率显示可在 40/min~120/min 区间进行心率调节。静脉具有流速指示灯，支持快速、中速、慢速三个流速进行调节；内置锂电池可供电≥4 小时，具备≥2 供电方式：直流供电、蓄电池供电（提供心率调节功能证明图片并加盖投标人公章）。

13. 以上穿刺均在同一个模拟人身上进行穿刺，从颈部到大腿根部设计。

14. 软件功能：

14.1 系统台车配有双屏显示装置、摇臂录制系统及远程评估系统，且支持屏幕升降或左右调节，录制系统可调节高度及角度，可根据操作者需求进行任意调整双侧触控显示终端高度、双屏幕可自由调节折叠角度。

14.2 主屏幕：具有超声技术流程自主评分系统，能够针对超声操作流程、手法以及操作规范进行客观评分。系统内分为训练模式、考核模式、标准病例库模式、ECMO 虚拟仿真模式。

14.3 副屏幕：匹配现有市场上所有的临床真实超声设备，并可将训练者在模型上的超声检查图像无损输出，可同步显示训练者操作手法录制以及超声真实成像的视频对比。操作视频可进行录制、保存以及回放，操作界面可进行全屏截图及区域截图。

14.4 摇臂录制系统：系统具有可移动式的摇臂摄录像系统，能够捕捉训练者的操作手法，同步显示训练者操作手法录制以及超声真实成像的视频对比。操作

视频可进行录制、保存以及回放。

**14.4.1** 具备摄录一体化功能，实现摄像画面与终端画面的数据采集与画面融合功能。

**14.4.2** 支持三路本地视频通道和六路 IP 网络视频通道并支持同时接入使用，本地视频通道支持 SDI/HDMI/DVI-I/VGA。

**14.4.3** 需支持画面融合功能，可设置显示/录制多通道画面。 $\geq 5$  种显示模式。

**14.4.4** 支持 4K/30fps 接入、4K/60fps 输出。

**14.4.5** 具备触摸按键功能，支持一键待机控制、通道切换、录像控制功能。

**14.4.6** 要求具备内置存储功能，存储空间 $\geq 1T$ 。

**14.5 远程评估系统：**远程评估系统支持安装在平板，系统支持超声技术流程远程 $\geq 50$ （米）评分功能，能够针对超声操作流程、手法以及操作规范进行客观评分，评分项目、流程、时间以及分值分域均可在后台进行设定。

**14.5.1** 系统支持 $\geq 10$  人评分，多名教师可对同一学生进行评分，可在系统后台设定每名教师的评分权重，评分结束后自动计算学生总得分。

**14.5.2** 可对接客观结构化临床考试系统进行物联交互，使用设备进行练习、考核的成绩需同步到系统内，可将训练模型自动分配到考站内，具备标准评分表，可使用远程评估系统进行 $\geq 10$  人远程评分，系统支持多种评分方式，如平均分、权重分、截尾平均分等。

**14.6** 具有超声技术流程自主评分系统，能够针对超声规范化流程、手法以及操作规范进行客观化评分，系统内分为训练模式、考核模式、标准病例库模式，学生可自主选择病例进行操作训练或选择考核模式，学员可自主训练标准病例库模式的病例或教师编辑的病例试题进行规范化考核，系统内置操作步骤及详细的文字描述资料。

**14.7 系统具备教师端和学生端：**可通过局域网登录，支持权限管理、学员管理；支持教学资源管理与考核管理。

**14.7.1 教师端：**

**14.7.1.1** 系统可以自主编辑、添加病例、病例步骤及考试试卷，支持添加标准视频与标准课件，并支持每个病例步骤内添加切面图片、切面视频、手法图片、手法视频教学资源。

**14.7.1.2** 系统带有标准病例库课程，可自主编辑标准病例库及步骤（包含步

骤文字描述)。

**14.7.1.3 含成绩管理**，可查看以下试卷信息：学号、姓名、班级、超声亚专业、试卷名称、总得分、是否及格、训练时间，支持查看试卷各步骤得分情况、操作视频，支持导出基本试卷信息或详细试卷信息。

**14.7.1.4 教师端**可设定用户权限，可对用户信息进行增加、删除、修改、密码重置以及信息导入导出。

**14.7.2 学生端：**

**14.7.2.1 系统内**分为训练模式、考核模式、标准病例库模式。

**14.7.2.2 训练模式：**学生可自主选择评分表进行操作训练，系统内置评分表 $\geq 4$ 项（如：腹部超声、乳腺超声、胎儿超声、盆腔超声等），系统内可显示操作者的基本信息、亚专业的操作步骤、步骤文字描述、步骤得分；支持对每个操作步骤进行减分制，可实时显示总分、已操作步骤及未操作步骤；每项操作步骤具备切面图片、切面视频、手法图片、手法视频以及标准教学视频和标准教学课件；须具备 $\geq 3$ 种录制功能，包括手法录制、图像录制及全录制，可保存至系统后台。

**14.7.2.3 考核模式：**学生可根据教师发布的组卷选择亚专业考核，可显示考核者的基本信息、亚专业的操作步骤、步骤文字描述、步骤得分；支持对每个操作步骤进行减分制，可实时显示总分、已操作步骤及未操作步骤；每项操作步骤具备切面图片、切面视频、手法图片、手法视频以及标准教学视频和标准教学课件；须具备 $\geq 3$ 种录制功能，包括手法录制、图像录制及全录制，可保存至系统后台。

**14.7.2.4 标准病例库模式：**学生可选择不同标准病例进行学习，病例均具备图片视频资料及文字描述，要求包括：切面图片、切面视频、手法图片、手法视频。

**14.7.2.5 个人中心设置**，要求具备以下内容：基本信息修改、密码修改、考试记录、训练记录、统计分析、个人训练记录、考核记录；可查看详细操作评分。

**14.8 超声虚拟仿真教学环境**

**14.8.1.3D 虚拟仿真形式**展示超声检查室场景及检查流程，包括用物操作，采用第一人称视角，观察视角可 $360^\circ$ 旋转；具备虚拟医师与患者核对超声检查流程、临床超声设备的操作与参数设定、基于实物一致的超声模型病例应用学习、

超声影像对应解剖结构认知学习，均在同一软件场景下完成。

14.8.2 具有标准 1:1 比例基于真实超声诊断设备一致的外观设计、结构以及操作功能按键虚拟超声设备，主机设备中具有结构说明展示功能及详细解读。

▲14.8.3 可实现超声探头等进行 ECMO 虚拟仿真穿刺置管查看操作，采用三维场景交互，收集患者生命体征数据，如心电图，呼吸，血气分析等，针对虚拟患者进行超声多点位检查，具有真实患者检查超声数据，对模拟患者的颈内静脉和股静脉进行穿刺，对穿刺部位进行消毒，通过交互操作调整穿刺针角度、导丝置入等操作，练习超声引导下穿刺置管的全过程，可查看患者的心脏超声及肺部超声的动态图像。（提供软件功能证明图片并加盖投标人公章）

14.8.4 系统根据超声科检查流程规范设置评分细则，并根据检查的重要性、顺序性可设置分值权重比，学生操作完成之后系统会自动给出学生的操作细则评分，规范学生的操作流程及操作手法。

14.8.5 虚拟场景内包含 $\geq 2$ 套含超声模型的双屏一体化评估台车 3D 建模模型，虚拟台车上放置有虚拟超声诊断模型，虚拟环境下超声模型评估台车与真实实物外观完全一致；可选择 $\geq 5$ 种超声模型进行学习，具备对应超声技能操作流程及扫查视频资料。

14.8.6 内置虚拟评估台车为双显示屏设计，左右屏幕可进行分别操作点选进行超声影像解剖学知识、手法操作、病例识别以及完整规范超声扫查流程的教学；内置腹部病变超声检查模型的操作方法视频资料，包括：胆囊、肝脏、肾脏、胰腺等检查资料。

14.8.7 超声教学模块支持 $\geq 10$ 种语言可供选择，至少包括：中文、英文；具备病例背景描述、真实患者视频及文字描述，并且具备 $\geq 5$ 种模块，包括：心脏模块、腹主动脉模块、右上腹模块、左上腹模块、产科模块；系统支持进行自测，具有展示教学内容的题库并可在正确选择答案后给出答案详细解释。

▲14.8.8 解剖成像对比功能：具备可调节通透视窗功能，具有 $\geq 3$ 种解剖结构：外部解剖、肌肉、骨头。通过对模型扫描系统会呈现出全身骨骼、肌肉、血管、神经、脏器等解剖结构，解剖结构可逐层隐藏或单层结构显示，解剖结构与真实模型为重叠状态，扫描后将模型的数字建模融入到操作者摄像头捕捉真实环境中。（提供软件功能图片证明并加盖投标人公章）

15.配置要求：

15.1 超声引导下综合穿刺训练模拟人 1 套。（中心静脉穿刺、心包穿刺、胸腔穿刺、髂前上棘穿刺、腹腔穿刺、股动静脉穿刺）

15.2 动静脉循环泵 1 套。

15.3 系统台车 1 套。

15.4 超声综合技能考核评估系统 1 套。

15.5 超声检查虚拟仿真系统 1 套。

15.6 说明书 1 份。

15.7 合格证 1 份。

15.8 保修卡 1 份。

### 标的名称 3：虚拟支气管镜模拟训练系统

#### 1.用途：

1.1 系统应支持气道插管训练、支气管镜探查、支气管镜下治疗模拟手术病例，可模拟真实组织反应，模拟支气管镜须具备临床模拟真实病例，包含基础技能练习，病例治疗练习，超声支气管镜训练，实际操作与真实设备相符，须具备解剖教学模块，采用 MR 虚拟现实功能来进行加强学习，解剖视图可与操作内容同步来进行。

1.2 系统内具备教学内容，包含导师端及学员端，可进行评估教学使用，具有用户注册和任务管理功能，导师可根据教学需要将学员分组、给学员指定学习课程等操作。

1.3 综合此设备功能来进行气道插管、支气管镜探查、解剖学习，满足教学需求。

2.系统须具备便于移动的操作平台，台车支持自由移动和电动升降，支持两台 $\geq 20$ 寸显示屏同时显示，显示器角度可自由调节，操作台车须具备器械收纳装置，底部具备万向轮可进行推拉。

3.虚拟支气管镜须具备触觉力反馈功能，需支持模拟支气管镜诊疗所需的临床器械，可模拟不同组织的张力程度，具有真实触感，能够真实模拟病人的反应，支气管可以进行插入和旋转动作。

4.系统须具备 $\geq 7$ 种支气管镜训练功能模块，至少包含支气管镜检查的重要任务训练模块、支气管镜诊断模块、支气管镜检查的基础任务训练模块、急诊支

气管镜检查模块、支气管内超声检查的基本技能(EBUS)、超声支气管镜引导下经支气管针吸活检术(EBUS-TBNA)、支气管镜治疗模块。

#### 5.支气管镜检查的重要任务训练模块

5.1 可以进行支气管镜和内窥镜的基本操作技能训练，学习支气管镜解剖学知识，淋巴结的解剖知识和内窥镜器械技能，系统提供 $\geq 10$ 种虚拟器械，如活检钳、抓钳、穿刺针、圈套器、注射针、细胞刷等器械的操作技巧训练。

#### 6.支气管镜诊断模块

6.1 提供 $\geq 6$ 个案例，至少包含外生性生长的支气管内肿瘤、曲霉病、支气管内恶性肿瘤伴淋巴结肿大、结节病伴多发性淋巴结肿大、儿童支气管病理学、卡波氏肉瘤伴淋巴结肿大。

#### 7.支气管镜检查的基础任务训练模块

7.1 包含常规内窥镜检查技巧、支气管活检、支气管肺泡灌洗、儿童支气管镜检查、经支气管针吸活检术(TBNA)。

7.2 提供 $\geq 10$ 个训练案例，至少包含健康患者、特发性咳嗽、出血性支气管炎、支气管哮喘、左肺病变、肺结核、肺部肿块、念珠菌病、慢性支气管炎、间质性肺病、儿童支气管哮喘、儿童左肺发育不全、4R淋巴结肿大、4L淋巴结肿大、7淋巴结肿大、11L淋巴结肿大。

#### 8.急诊支气管镜检查模块

8.1 提供 $\geq 5$ 个训练案例，至少包含软组织移除、箔材去除、儿童呼吸道异物移除和控制出血案例。

9.进行气管插管操作时，模型可进行开放气道操作，系统能实时显示打开气道的角度以及提拉下颌骨的3D动态显示(动画实时显示)。

10.系统可灵活设置开放气道角度，并实时显示角度数值(动画实时显示)调节范围在 $0^{\circ}$ 到 $50^{\circ}$ 之间。

11.气道插管时，当喉镜对门牙产生压迫时，系统会实时显示压力的数值，压力过大会报警提示，可调节受压力度的安全范围，调节范围0N-100N之间可精确至0.1N。

12.可进行MR物体识别扫描定位功能，支持扫描定位模型气道解剖结构，操作过程中结合解剖结构进行交互式气道插管；扫描环境不受空间、场地影响。

▲13.可进行复合喉罩插管、双气囊插管、普通插管三种评价模式，可模拟

单侧或双侧肺部支气管通气，系统内有 3D 模型动画实时显示和记录，并有报警提示，同时操作不当产生胃胀气后系统内的 3D 图像会显示胃部肿大的状态。扫描解剖结构与模型 1:1 重合，具有动态心脏、双肺、肋骨、会厌、气道、腔内、食道、胃部等结构，心脏需为动态跳动状态，支持腔内视角与气道视角的解剖教学，并根据操作者插管动作实时关联，显示插管工具插入的位置，通气成功后具有 3D 动态肺部扩展，支持非单一肺部动画展示。（提供证明图片并加盖投标人公章）

#### 14.支气管镜超声检查基本技能训练模块

14.1 支持进行支气管内超声检查的基本技能训练。

14.2 包含 $\geq 3$ 个案例：鳞状细胞癌伴恶性结节、鳞状细胞癌伴恶性和良性结节、结节病伴多淋巴结。

#### 15.超声支气管镜引导下经支气管针吸活检术(EBUS-TBNA)模块

15.1 支持进行超声支气管镜引导下经支气管针吸活检术专项训练。

15.2 提供 $\geq 6$ 个案例，至少包含 4R 淋巴结肿大、7 淋巴结肿大、4L 淋巴结肿大、11L 淋巴结肿大、4R,4L 淋巴结肿大、2L 淋巴结肿大。

#### 16.支气管镜治疗模块

16.1 包括 $\geq 3$ 个案例，支持开展支气管镜下息肉切除术、气囊扩张术、支架置入术的训练。

16.2 在手术中可进行模拟麻醉，例如当进镜至声门时，可通过操作虚拟支气管镜喷洒利多卡因，进行局部麻醉，可以使进镜变得顺利。操作不当可能发生并发症，训练学员在手术中的应对能力。再例如在下支气管镜的过程中会发生真实的咳嗽声，以及呼吸运动状态的变化，声门闭合，喉痉挛等并发症，操作失误时可发生支气管等器官的损伤，严重时可发生血胸或病人死亡。

16.3 手术过程中，可选择用药，药物种类包括：利多卡因、咪达唑仑、芬太尼、安定、杜冷丁等。

16.4 在进行支气管镜操作过程中，模拟病人对于使用者的操作屏幕上会显示病人的血压、心跳、血氧含量等生命体征并产生生理性反应，如干呕、咳嗽等暴力操作会发生警报提醒。

16.5 可同时分屏显示手术实时画面，内镜画面与 3D 解剖视图同屏显示，可帮助学员学习人体支气管的解剖结构，并可查看镜头在解剖视图的位置，通过在

解剖视图的位置逐步推进镜头，查看支气管病变，训练模式下每步操作都有相应提示。

17.模拟探头设备需具有与真实超声探头相似外形，探头头部接触面采用圆弧曲面设计，探头头部侧面具有 mark 点标记，采用无线方式连接。

17.1 具有电源按钮可控制设备开机、关机，校准按钮可一键进行空间位置校准，模式按钮可切换位移/距离控制模式，向上按钮可控制向上移动，向下按钮可控制向下移动。

17.2 可实时控制虚拟仿真软件场景中的三维探头模型移动、倾斜、旋转。

▲17.3 可在模拟人身体上进行模拟超声检查时的探头移动、倾斜、旋转、按压等操作，并将移动、倾斜、旋转、按压状态无线实时传输到虚拟仿真软件上控制三维探头模型进行相应运动。（提供实景超声探头位置与虚拟场景探头位置同步的证明图片并加盖投标人公章）

17.4 系统内具有模拟 3D 动画显示所有操作过程，相应操作均在 3D 动画中演示。

## 18.软件系统

18.1 具备课程管理功能，支持用户设计编辑课程，制定个性化的内窥镜技能进阶培养方案。

18.2 具备简单、平均、困难等训练难度设定功能，支持用户对训练任务参数进行调节。

18.3 具备自动评估功能，训练结束后自动提供完整的评估数据。

18.4 支持录制手术操作视频，视频会保存在复盘视频中，可反复回放。

18.5 具备案例的教学视频和训练指导内容进行手术过程和操作技巧的教学。

18.6 支持中文、日文、英文、俄文等多种语言中自由切换，满足多元化国际化教学要求。

## 19.产品配置要求：

19.1 虚拟支气管镜操作平台 1 套。

19.2 模拟器主 1 个。

19.3 双键踏板 1 个。

19.4 支气管镜训练模块 1 块。

19.5 图像处理终端 2 台。

19.6 说明书 1 份。

19.7 合格证 1 份。

19.8 保修卡 1 份。

## 02 包

### 标的名称 1：经食道心动超声模拟器

1.用途：满足麻醉科、心内科、超声科等科室对于心脏超声训练的要求。从各个角度和层次展示正常心脏内部构造和多种角度的病理心脏结构，展示心脏解剖结构和超声心动图成像平面关系，进行经胸腔超声心动图和经食道超声心动描记。练习探头操控手法和扫描平面定位与评估。

2.要求仿真三维模拟系统可将超声心动图切面与人体解剖和心脏的三维图像相关联，有利于培训医生对切面图像和解剖的理解。提供不少于下列 TEE 和 TTE 切面：

#### 2.1 26 种 TEE 标准切面：

- 2.1.1 食管上段主动脉弓长轴切面；
- 2.1.2 食管上段主动脉弓短轴切面；
- 2.1.3 食管中段升主动脉短轴切面；
- 2.1.4 食管中段升主动脉长轴切面；
- 2.1.5 食管中段主动脉瓣短轴切面；
- 2.1.6 食管中段主动脉瓣长轴切面；
- 2.1.7 食管中段心脏水平长轴切面；
- 2.1.8 食管中段二尖瓣闭合缘切面；
- 2.1.9 食管中段两腔心切面；
- 2.1.10 食管中段长轴切面；
- 2.1.11 食管中段右室流入-流出道切面；
- 2.1.12 食管中段双心房切面；
- 2.1.13 降主动脉短轴切面；
- 2.1.14 降主动脉长轴切面；
- 2.1.15 经胃底二尖瓣短轴切面；
- 2.1.16 经胃底左室乳头肌短轴切面；
- 2.1.17 经胃底两腔心切面；
- 2.1.18 经胃底左室长轴切面；
- 2.1.19 经胃底右室流入道切面；

- 2.1.20 经胃底深部长轴切面；
- 2.1.21 食管中段五腔心切面；
- 2.1.22 经胃底心尖短轴切面；
- 2.1.23 改良的食管中段心脏水平长轴切面；
- 2.1.24 改良的食管中段两腔心切面；
- 2.1.25 改良的食管中段双腔静脉切面；
- 2.1.26 改良的食管上段主动脉弓短轴心切面。
- 2.2 20 种 TTE 标准切面：
  - 2.2.1 胸骨旁长轴切面；
  - 2.2.2 胸骨旁右室流入道切面；
  - 2.2.3 胸骨旁右室流出道切面；
  - 2.2.4 肺动脉分叉水平胸骨旁短轴切面；
  - 2.2.5 主动脉瓣水平胸骨旁短轴切面；
  - 2.2.6 二尖瓣水平胸骨旁短轴切面；
  - 2.2.7 左室乳头肌水平胸骨旁短轴切面；
  - 2.2.8 胸骨旁心尖短轴切面；
  - 2.2.9 心尖心脏水平长轴切面；
  - 2.2.10 心尖五腔心切面；
  - 2.2.11 心尖两腔心切面；
  - 2.2.12 心尖三腔心切面；
  - 2.2.13 剑下心脏水平长轴切面；
  - 2.2.14 主动脉瓣水平剑下短轴切面；
  - 2.2.15 二尖瓣水平剑下短轴切面；
  - 2.2.16 左室水平剑下短轴切面；
  - 2.2.17 剑下右室流出道切面；
  - 2.2.18 剑下双房及上、下腔静脉长轴切面；
  - 2.2.19 主动脉水平胸骨上窝长轴切面；
  - 2.2.20 主动脉水平胸骨上窝短轴切面。
- 3. 双系统动态感应模拟人：
  - 3.1 动态感应模拟人，全尺寸上身躯干。

3.2 可实时感应模拟超声探头的位置、角度、压力并与图像匹配，有明显的触诊结构与触感。

3.3 动态感应模拟人具有可触诊的解剖结构，比如肋骨、胸骨柄、锁骨、乳头、剑突等。

3.4 系统同时支持 TEE 和 TTE 双系统超声心动图检查诊断，每一个病例均可以使用 TEE 和 TTE 探查诊断，进行对比操作训练。TEE 和 TTE 检查切换时，无需硬件插拔或系统重启进行切换，实现实时无缝切换。

3.5 具备完整的检查区域感应特性，可实时响应胸部检查时，探头在任一位置动作、角度、压力等各种状态；并实时显示探头在任一位置任意角度下的超声影像。

#### 4.双系统心脏超声模拟训练系统

##### 4.1 3D 心脏解剖训练系统：

4.1.1 具有根据真人心脏构建的三维动态心脏，可显示心肌、血管、瓣膜等  $\geq 200$  个心脏解剖结构的 3D 动态图像。

▲4.1.2 心脏解剖结构支持透明化设置，支持透明化设置的心脏解剖结构  $\geq 10$  个，至少包括右心房、右心室、左心房、左心室、主动脉瓣、三尖瓣、二尖瓣、肺动脉瓣、主动脉、肺动脉、冠状动脉，可逐一显示/隐藏心脏的解剖部位。  
(提供图片并加盖投标人公章)

▲4.1.2.1 具备解剖结构标注功能，显示结构名称，并同步在 3D 心脏解剖视窗、超声影像视窗、M 型超声视窗高亮标注结构位置，具备标注功能的结构，至少包含 A1、A2、A3、P1、P2、P3、卵圆窝、冠状窦、欧氏瓣。(提供图片并加盖投标人公章)

4.1.2.2 系统中自带  $\geq 200$  个心脏解剖结构的理论教学资料，资料包括解剖结构的解剖特点、位置以及超声下能检查到该结构的 TTE 或 TEE 标准切面，并支持自动在 3D 心脏解剖视图中锁定解剖结构所在位置。

4.1.3 三维心脏模型可任意角度逐层切割、动态、360 度任意旋转、缩放、平移等方式来演示观察解剖结构。

4.1.4 可提供  $\geq 45$  个的 TEE 和 TTE 心脏标准切面的动态 3D 图像和实时同步的 2D 超声影像，并可自主扩充标准切面库。

4.1.5 可以一键设置形成与影像切面对应的 3D 心脏解剖切面。

4.1.6 系统自带演示文稿工具，支持一键生成心动超声教学幻灯片，支持用户设计系列“幻灯片”进行课程教学。

#### 4.2 动态控制与显示：

4.2.1 系统已完全汉化且支持 $\geq 5$ 种语言间的切换，包括中文、英式英语、美式英语、德语、日语、法语等。

4.2.2 系统可通过键盘和鼠标自由控制心脏模型的跳动频率、观测角度及各种剖面结构。

4.2.3 系统可调整动态 3D 图像和同步 2D 超声影像慢速、定格、5 个 P 波内及 1 个呼吸周期回放演示。

4.2.4 系统可通过键盘和鼠标对心脏模型进行模拟的 TTE 及 TEE 操作，对心脏内、外部的各个角度及层面进行自由缩放。

#### 5.双系统超声影像训练系统

▲5.1 带有虚拟操作手柄，TEE 超声可通过鼠标自由调节探头深度、前屈后屈角度、左屈右屈角度、晶片旋转角度等显示对应的成像影像，并可进行探头锁定。（提供图片并加盖投标人公章）

5.2 可直接通过软件操作屏幕上的图标随意切换 TTE 或 TEE 模拟检查模式。

5.3 可在 TTE 及 TEE 的动态模拟操作中对任意解剖结构进行 M 型测量，可进行结构长度、周长、面积等的测量评估。

5.4 具有彩色血流多普勒功能；可以调节彩色多普勒影像的彩色标尺及取样区域等。

5.5 具有连续多普勒功能，可以自由调整取样线的方向 $\pm 85$ 度、彩色标尺 $\pm 160\text{cm/s}$ 及基线等，可在此模式下进行血流速度、血流的速度时间积分以及压力减半时间等测定。

5.6 具有脉冲多普勒功能，可以自由调整取样线的方向 $\pm 85$ 度、彩色标尺 $\pm 160\text{cm/s}$ 及基线等，可在此模式下进行血流速度、血流的速度时间积分以及压力减半时间等测定。

5.7 具有填写超声心动图评估报告功能，报告可以以 PDF 格式保存在本地计算机中。

5.8 超声心动图评估报告中可以输入病人信息并自动计算 BSA 值，可对左心室、右心室、左心房、右心房、主动脉瓣、二尖瓣、三尖瓣、肺动脉瓣等结构的

各项关键参数进行测定，如左心室包含 LVIDS、LV PWT、LV SWT、RR interval 等参数的测定。

5.9 报告中可以指导每项评估参数的测量方法。

5.10 系统提供了超声心动图图像的优化处理功能、包括 2 维增益、TGC、聚焦、深度、扇面宽度等参数的调节。

5.11 TTE 和 TEE 具有双平面超声功能，可以模拟双平面超声探头，同时显示同一水平两个不同平面的超声心动图，支持设置双平面间的角度，区间为 0-180 度，双平面均支持多普勒、测量、图像优化等功能。

## 6. TEE 模拟操作

6.1 仿真模拟经食道探头，内含感应器，经专用接口与计算机系统连接，屏幕可以实时显示探头位置并记录。

6.2 探头可以模拟回撤、推进、后退、前屈、后屈、左屈、右屈及镜头的 0-180 度转动扫描平面。

6.3 超声探头的位置可由键盘和鼠标控制也可以通过屏幕上的图标控制，或者由练习者通过模拟探测器在模拟人身上实际操作来控制。

6.4 屏幕上的虚拟 TEE 探头与模拟 TEE 超声探头同步。

6.5 用户可以看到探头在食道中的深度及超声影像可以覆盖的层面。

6.6 可以标注探头操作时的位置、角度及相对位置。

6.7 可实现食管、胃底和胃底深部等位置 TEE 超声。

## 7. TTE 模拟操作

7.1 屏幕上的虚拟 TTE 探头与模拟 TTE 超声探头同步，且 TTE 探头具有两种 mark 标志。

7.2 3D 心脏视窗可使得用户看到探头在体表的位置及超声影像探头可以覆盖的层面。

7.3 系统具有对应 TTE 探头位置视窗直观显示人体骨骼与探头对应位置。

7.4 通过双系统动态模拟人的解剖标志可以准确定位到 TTE 的标准视窗并获取标准切面，包括胸骨旁视窗、心尖视窗、胸骨上窝视窗、剑突下视窗等。

## 8. 教学病例：

▲8.1 病例模块≥24 种心脏病例，至少包括正常、左室前壁运动异常、整体功能不全、低血容量、二尖瓣狭窄、主动脉瓣狭窄、主动脉夹层、房间隔缺损、

主动脉机械瓣置换术、右心室功能障碍伴三尖瓣反流、单叶左心耳、钩状左心耳、多叶左心耳、正常肺、胸膜积液、急性心压塞、主动脉反流、气胸、单叶左心耳封堵、钩状左心耳封堵、多叶左心耳封堵、肺动脉栓塞、右冠状动脉区域室壁运动异常、肥厚型梗阻性心肌病伴收缩期前向运动。（提供图片并加盖投标人公章）

8.2 每个病例配有相应病理性 3D 动态心脏，可在 3D 动态心脏中直观观察到心脏病理性特点。

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.超声诊断思维训练：提供 $\geq 20$ 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）

11.产品配置要求：

11.1 动态感应模拟人 1 具。

11.2 心脏超声训练工作站 1 台。

11.3 TEE 超声探头 1 套。

11.4 TTE 超声探头 1 套。

## 标的名称 2：超声检查模拟训练系统（含经食道超声）

1.用途：系统专门针对临床超声检查培训而设计的综合性解决方案。系统提供多个临床病例，全面训练学员超声检查技巧，适用于多科室临床培训。

2.经食道超声（TEE）训练中，同一病例检查过程中，可同时应用 $\geq 2$ 个探头进行自由切换，无需退出病例。

3.要求系统配置独立模块，用以进行超声基础手法训练，要求具备 $\geq 36$ 个切面训练内容。要求系统配置独立模块，用以进行超声图像数值调节训练，必须包含 $\geq 8$ 项任务，可进行深度、聚焦区域、局部增益度、对比度、明暗度的调节训

练。

4.需配备真实模拟人，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”。（提供相关证明材料加盖投标人公章）

5.系统在每一个病例训练模块下能提供正常健康人体超声图像检查训练。

6.训练模块要求

6.1.超声检查基本技巧训练（此模块需为独立模块）。

6.1.1 要求系统具备独立的训练模块，按步骤教导学员掌握超声检查所需的基本技能。

6.1.2 基本手眼协调训练必须包含 2 个级别训练任务，要求每个级别包含 $\geq 9$  个训练任务进行探头及切面角度训练；由易入难，不同级别的训练任务；掌握探头的使用能力；要求操作完成后系统自动给出得分。

6.1.3 高级手眼协调 2 个级别训练任务，要求每个级别包含 $\geq 9$  个训练任务，根据给出的标准切面进行匹配；要求训练任务具备操作三维形状的复杂交叉点，提高手眼协调能力、三维感知能力和探头操作能力。以捕捉到适合其轮廓的超声波图像；要求操作完成后系统自动给出得分。

6.1.4 超声设备操作训练，要求 $\geq 8$  个训练任务，需根据给出的标准图像进行深度、聚焦区域、局部增益度、对比度、明暗度参数的调节；要求系统在操作完成后，自动对操作进行分析，包括但不限于考虑时间、跳过步骤和控制的准确等。

6.1.5 要求系统具备可训练学员熟练掌握超声探头的操作，包括但不限于摇晃、扇风、旋转等；系统具备训练学员了解和实践物理探头操作与由此产生的超声图像之间的相互关系。

6.2.eFAST 创伤超声重点评估训练

6.2.1 提供创伤场景的成人病例及小儿病例；病例可以自主选择从轻到重不同的严重程度。

6.2.2 虚拟病人可根据训练要求屏住呼吸 $\geq 4$  秒。

6.2.3 提供考核模式，打出标准切面，并自主选择名称标记，3 次错误后给出正确答案。

6.2.4 系统具备创伤超声评估（eFAST）检查方案，包括但不限于以下标准视图：剑突下心脏切面、右上象限切面、左上象限切面、耻骨切面等和快速超声检

查（RUSH）方案。包括但不限于以下标准视图：胸骨旁心脏切面、心尖部心脏切面、剑突下下腔静脉切面等。

6.2.5 模块具备创伤超声评估（eFAST）检查和快速超声检查（RUSH.）的程序任务和临床病例。

6.2.6 要求必须提供以下训练内容：正常病例、肝肾隐窝积液、左胸腔积液、脾周积液、两侧气胸、左侧胸腔积液、心包积液、脾肾间积液、左右结肠旁沟积液导致高腹压。

6.2.7 要求提供同步超声图像下的 3D 立体解剖图教学指导功能，此功能应满足：

6.2.7.1 3D 辅助图像支持逐层分解，显示或隐藏组织器官。

6.2.7.2 图像可扩大、缩小。

6.2.7.3 可进行解剖名称标注。

6.2.7.4 同步切面图像，图像随切面角度变化。

6.2.8 系统具备 b 模式和 m 模式诊断气胸。

6.2.9 系统具备教学模式，休克以及低血压下的超声图像辨识（Rush）。

6.3 床旁超声心动描记术训练

6.3.1 具备床边超声心动图模块旨在围在床边或护理点（POC）进行的心脏检查提供一个全面的培训解决方案。

6.3.2 要求指定的程序任务旨在遵循一个结构化的工作流程，以获得在 POC 或床边常规执行的标准视图。学员被引导到适当的探头位置，识别所演示的解剖结构。

6.3.3 训练中可以通过使用彩色多普勒和其他工具而得到增强诊断培训，并通过视频回放记录和临床发现报告来完成。

6.3.4 具备 3D 图像、解剖标签、示意图等，以及捕获的性能指标，可以进行自我评估。

6.3.5 系统可从不同的标准角度进行心血管结构，包括心室、心房、瓣膜和主要血管的超声识别。

6.3.6 病例能提供临床病史信息及主诉和体格检查结果，如胸痛、轻度或重度呼吸困难、无力、发汗等。

6.3.7 具备正常健康人超声检查训练，为独立训练内容；模块提供了实践案

例和教学方法，同时具备指定的程序任务和完整的诊断场景。系统地进行完整的床边超声心动图检查，获取和捕获超声心动图标准视图。

6.3.8 超声视图包括以下内容：实时超声图像扫描深度和焦点深度指示图像方向标记物所经过的程序时间扫描深度和心率值心电图。

6.3.9 在超声视图上以可调整大小，可显示多普勒。

6.3.10 具备可打开/关闭肋骨和肺的阴影。

6.3.11 可在超声图像上动态显示解剖标签。

6.3.12 具备以下病例：心脏填塞伴心包积液、肺栓塞、扩张型心肌病、前壁心肌梗塞、主动脉夹层心包积液，主动脉瓣关闭不全、少量心包积液、急性二尖瓣关闭不全等。

▲6.3.13 可打出或获取或捕捉 $\geq 10$ 个标准切面，包括以下切面教学：胸骨旁长轴切面、胸骨旁短轴切面、心尖心脏水平长轴切面、心尖二腔心切面、心尖三腔心切面、剑突下心脏水平长轴切面、胸骨旁短轴切面-主动脉瓣水平、胸骨旁短轴切面-二尖瓣水平等。（提供相关证明材料加盖投标人公章）

#### 6.4 高级心脏超声检查训练

6.4.1 模块提供训练任务和完整的临床病例，以学习和实践全面、综合地经胸超声心动图（TTE）评估，以评估心血管异常。

6.4.2 模块包括成人病例和儿童病例，学习者可以使用各种基本到高级的诊断工具来执行完整的定性和定量评估。

6.4.3 具备诊断工具包括频谱多普勒模式，如连续波（CW）和脉冲波（PW），m 模式，以及先进的测量方法，如面积和速度（包括 VTI）；采用二维图像、m 型、彩色多普勒和光谱多普勒模式对超声心动图数据进行定性和定量分析。

6.4.4 具备临床表现报告，包括收缩功能和舒张功能、血流动力学评估、瓣膜评估和任何功能或结构诊断的异常。

6.4.5 可从标准视图获取到执行详细的测量，可以使用逐步集中的程序任务来学习和演示回声协议中的能力。

6.4.6 训练学员能够识别心脏的结构和功能异常。

▲6.4.7 可打出或获取或捕捉 $\geq 15$ 个标准切面。（提供相关证明材料加盖投标人公章）

6.4.8 具备以下训练内容：正常健康人、左心室顶端动脉瘤、右心室心肌梗

死、扩张型心肌病、小儿-双叶主动脉瓣疾病、小儿-肥大性心肌病、心室中隔缺损、粘液瘤、肺动脉高血压等。

6.4.9 具备逐步学习和演示从标准视图采集到执行复杂的测量；可执行各种测量，如距离、面积、速度和 VTI；可进行测量数据评估：射血分数的计算。

6.4.10 系统可训练对各种疾病、发现和严重程度的临床发现报告。

6.4.11 超声视图包括以下内容：实时超声图像扫描深度和焦点深度，指示图像定位标记物所经过的程序时间，心电图跟踪。

6.4.12 在训练操作标准视图时，系统提示指导探头位置和预期解剖示意图将在相应位置显示，在开始扫描后，真实的探头将被动态地显示在人体模型上，当真实探头接近建议探头的位置角度和旋转时，指导探头将有颜色变化。

### 6.5.TEE 经食管超声检查训练

6.5.1 系统具备经食道超声的训练任务和临床病例。能够在评估原生瓣膜疾病、人工瓣膜功能障碍、先天性心脏病、心房纤维化、感染性心内膜炎、主动脉和室间隔病变患者的血栓栓塞风险方面进行培训。

6.5.2 训练任务包括对正常解剖的标准视图获取和解剖识别的逐步执行。

▲6.5.3 可打出或获取或捕捉 $\geq 25$ 个标准切面，包括以下切面：食管中段主动脉瓣短轴切面、食管上段主动脉弓长轴切面、食管上段主动脉弓短轴切面、食管中段心脏水平长轴切面、食管中段二腔心切面、食管中段二尖瓣切面、食管中段左心室长轴切面、食管中段右室流入-流出道切面等。（提供相关证明材料加盖投标人公章）

6.5.4 训练环境包括实际临床环境的多种特征，如超声图像属性、伪影、二维控制、双平面、超声 3D 模式、彩色多普勒、m 模式、CW 和 PW 多普勒等。

6.5.5 提供训练内容：正常健康人、主动脉夹层、急性二尖瓣关闭不全、房颤、左心房血栓、主动脉瓣狭窄（钙化）、卵圆孔未闭、二尖瓣赘生物、人工二尖瓣功能障碍等。

6.5.6 系统提供的病例，可以选择从轻到重的不同严重程度。

6.5.7 训练过程中，同一病例下可进行 TTE 和 TEE 探头切换，无需暂停训练流程。

6.5.8 具备训练后系统提供详细的操作报告，包括：操作时间、探头路径长度、发现严重程度、教学辅助工具的使用情况、临床检查结果、获得的标准视图、

测量结果等。

6.5.9 系统提供各种测量工具，具备测量数据评估功能：射血分数的计算。操作后系统必须给出详细的测量记录。

6.5.10 提供采用改装的真实 TEE 探头，操作手法与临床一致。

6.6 高级腹部超声检查模块

6.6.1 提供 $\geq 3$ 个教学任务，和 $\geq 8$ 个临床病例的训练任务。教学任务中需包含分步骤教学，用以训练学员基础操作技能的掌握能力。

6.6.2 模块提供可训练环境，包括但不限于创伤、腹痛、侧腹部疼痛、背痛、可触及的异常、对疑似或已知情况等。

6.6.3 系统具备识别、了解和捕捉健康患者腹腔内器官的超声图像，如肝、肾、脾、腹主动脉、胆囊、胰腺和阑尾等。

6.6.4 系统病例可以选择不同级别的严重程度。

6.6.5 提供肝部切面操作检查训练内容，包含肝部检查的步骤性训练，要求在重点解剖结构上可通过标签进行解剖标注定位，加深解剖识别能力。

6.6.6 提供模拟病例，包含但不限于：脂肪肝、肾结石、膀胱肿瘤、布加综合征等。

6.6.7 系统具备高级超声诊断病例，包含但不限于：不同严重程度等级胆囊癌病例、伴门静脉栓塞的肝肿瘤病例、伴门静脉扩张和栓塞的肝硬化病例、伴肠系膜静脉血栓的钙化性胆囊病例、伴有胆囊切除史的前列腺增生病例。

6.6.8 可模拟临床诊断过程中，超声扫描过程中腹部胃内容量的充盈状态 $\geq 5$ 种状态，包含但不限于：空腹状态、中等充盈状态、高度充盈状态。

**▲6.6.9 肝脏部位超声检查 $\geq 10$ 个标准切面，腹部超声检查 $\geq 30$ 个标准切面。**  
(提供相关证明材料加盖投标人公章)

6.6.10 系统提供病例详情，包含患者情况描述、体格检查结果等。

6.6.11 系统临床病例具备检查的技术和临床方面的训练内容。训练环境必须包括实际临床环境的多种特征，如超声图像属性、伪影和控制等。系统具备各种教育辅助工具，如多普勒血流等。

6.6.12 系统提供随机病例选择，学员须通过自身能力进行病例的诊疗判断。

6.7 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。

7.配置要求:

7.1 半身全硅胶男性模拟人 1 个。

7.2 经腹部探头 1 个。

7.3 经胸探头 1 个。

7.4 经食道探头 1 个。

7.5 电子控制盒 1 个。

7.6 脚踏板 1 个。

## 03包

### 标的名称1：沉浸式情景实训模拟舱

1.用途：系统是一套基于三维仿真技术的综合急救训练平台，旨在通过高仿真的虚拟场景和虚实结合的操作，为学员提供沉浸式、交互式的院前急救训练体验。

#### 2.四面融合沉浸式交互式教学系统

##### 2.1 成像显示系统

##### 2.1.1 显示系统参数

##### 2.1.1.1 成像范围：

##### 2.1.1.1.1 正面屏 室内 P2 全彩屏（需 3D 显示）

显示尺寸：长 $\geq 4.5$ 米 高 $\geq 2$ 米 面积 $\geq 10$  m<sup>2</sup>。

##### 2.1.1.1.2 左侧屏 室内 P2 全彩屏（3D 显示）

显示尺寸：长 $\geq 3.5$ 米 高 $\geq 2$ 米 面积 $\geq 8$  m<sup>2</sup>。

##### 2.1.1.1.3 右侧屏 室内 P2 全彩屏（3D 显示）

显示尺寸：长 $\geq 3.5$ 米 高 $\geq 2$ 米 面积 $\geq 8$  m<sup>2</sup>。

##### 2.1.1.1.4 地面屏 面积 $\geq 16$ m<sup>2</sup>（3D 显示）GOB 封装

显示尺寸：长 $\geq 4.5$ 米 宽 $\geq 3.5$ 米 面积 $\geq 16$  m<sup>2</sup>。

##### 2.1.1.2 模组拼接相对偏差：模组间相对错位均值 $\leq 0.1$ mm。

##### 2.1.1.2.1 像素中心距相对偏差等级，JX $\leq 5\%$ 。

##### 2.1.1.2.2 亮度调整支持 0-255 级灰度调节。

##### 2.1.1.2.3 基色主波长误差， $\Delta \lambda D \leq 5$ 。

2.1.1.2.4 按 GB/T 2423.72018, 样品处于自由状态下：检测面跌落、角跌落。倾跌与翻倒、自由跌落、弹跳跌落，检测结果合格。

2.1.1.2.5 按照 GB209432013 附录 A 的规定进行，在室温下，LED 显示屏供电电源的功率因数 $\geq 95\%$ ，转换效率 $\geq 86\%$ 。

##### 2.1.1.2.6 LED 显示屏满足能效一级，能源效率 $\geq 3$ cd/W。

2.1.1.2.7 掉电存储功能：支持掉电存储功能，上电自动恢复，具有 H<sub>2</sub>S 宽动态处理技术。

##### 2.1.1.2.8 拉伸强度 $\geq 230$ pa，屈服强度 $\geq 200$ pa，纵向拉伸承载力 $\geq 3$ 吨，

横向拉伸承载力 $\geq 3$ 吨。

2.1.1.2.9 画面延时 $\leq 500\text{ns}$ ，画面信噪比 $\geq 60\text{db}$ 。

2.1.1.2.10 产品色域空间覆盖率 $\geq 120\%$  YIQ，覆盖率 $\geq 170\%$  YUV。

2.1.1.2.11 具有多点测温系统，支持一键点屏技术，支持联网一键下载程序文件和调试，具备安全特低电压电路。

2.1.1.2.12 衰减率： $T_a=25\pm 5^\circ\text{C}$ ， $\text{RH}<75\%\text{RH}$ ， $10\text{mA}\times 1000\text{HR}$ ，衰减率 $\leq 8\%$ ， $1000\text{Hr}$ 后，外观正常：R/G/B光衰分别为 $\geq 96.3\%$ / $\geq 94.2\%$ / $\geq 93.6\%$ 亮度。

2.1.1.2.13 电流增益调节级别 $\geq 8$ 位，电流增益调节范围1%-199%；PCB采用FR4材质灯驱合一。

2.1.2 数据接收卡（ $\geq 12$ 张）

2.1.2.1 支持三维立体，配合支持3D功能的视频控制器；支持复杂调屏功能。

2.1.2.2 电磁兼容性：

对接收卡的电源端子、网口和数据显示接口进行无线电骚扰检测。

对接收卡的电源端子和网口进行静电放电抗扰度检测。

对接收卡的电源端子和网口进行浪涌冲击抗扰度检测。

2.1.3 数据发送系统（视频控制器）（ $\geq 12$ 台）

支持在线编辑EDID。输入接口支持EDID模板建立。软件操作平台：软件支持Windows，麒麟(Kylin)、linux等操作系统；支持主动快门式技术3D。支持多画面2D和3D同时显示。

2.2 3D视频处理拼接器：1套

2.2.1 配置：4U机箱，输入：4路DP@60Hz，输出：16路DVI（3D输出）。

2.2.2 可以外接3D同步发射器；可以把普通信号融合为3D信号。支持左右格式、上下格式、帧连续格式输入信号片源，支持相位调节，输出信号转换为3D输出。支持将HDMI、DVI配置为输出监视，单个DVI或HDMI输出口可同时显示18路输入信号。

2.2.3 支持EDID编辑功能，支持输入分辨率、输出分辨率和帧率自定义。单个DVI输出口输出自定义分辨率： $\geq 3840\times 3840$ 、帧率： $\geq 120\text{Hz}$ 。支持单个DVI输出口开 $\geq 8$ 个窗口，支持2D信号、3D信号同时开窗。可以支持主动立体式3D LED大屏幕显示，也可以支持偏振光式3D LED大屏幕显示。支持多个不同

分辨率的显示器错位拼接、不规则拼接、多个拼接屏任意布局。

2.2.4 单路 4K 输入支持 3840×2160P@60Hz。

### 2.3 3D 同步发射器

支持 VESA 3D 信号输出接口，空旷条件 3D 信号覆盖范围≥80 米，支持发射器级联覆盖更大区域，带载眼镜≤2000 副，具备 SMA 天线接口。

### 2.4 CAVE 系统专用 3D 渲染图形工作站

#### 2.4.1 最低配置要求：

2.4.1.1 内存：≥16GB，RAM：≥2x8GB。

2.4.1.2 显示内存：≥8GB；显存位宽：256/243GBps。

2.4.1.3 硬盘：≥1TB 7200 RPM SATA 1st HDD。

### 2.5 控制机柜

尺寸：长≤600mm 宽≤600mm 高≤1200mm，材质：钢制，包含可调托盘和顶部风扇。

### 2.6 动作捕捉追踪系统 1 套

2.6.1 激光动作捕捉跟踪摄像头 4 个；动补追踪范围≥7.5\*7.5 米。

2.6.2 手势跟踪器（可跟踪十指）2 个。

2.6.3 头部跟踪器 1 套。

▲2.6.4 动作捕捉追踪系统软件：可以在 CAVE 中的虚拟产房或病房中用双手控制操作。使用手势跟踪器可以控制指头进行操作，允许模仿手部操作进行（抓、握、推、捏等操作）。可以体现在 CAVE 系统中间，直接用手抓取医疗器械并在病人身上进行操作。可以通过快捷键直接在 CAVE VR 护理三维仿真软件中调用动作捕捉追踪系统软件设置参数进行调节。（提供图片并加盖投标人公章）

### 2.7 音响系统

2.7.1 音箱 2 个：2 分频 2 单元倒相式；额定功率：100W；最大功率：200W。

2.7.2 功放混音功放一体机：输出功率：8 Ω /300W×2, 4 Ω /450W×2, 8 Ω 桥接/900W。

### 2.8 其他外设

2.8.1 3D 眼镜消毒柜≥1 台、4 抽（L990W450H930MM）4 层消毒柜。

2.8.2 3D 眼镜充电桩（60 口）≥1 台。

2.8.3 3D 眼镜≥30 副。

## 2.9 智能中控

2.9.1 自带 LCD 彩色液晶屏，分辨率 $\geq 220 \times 170$ ；控制接口至少需包括 11 $\times$  可编程 RS422/RS485/RS232，12 $\times$  可编程 I/O 接口，12 $\times$  可编程弱继电器接口和 12 $\times$  红外发射接口等。

### 2.9.2 平板控制系统 1 套

## 3. 多角色联动创伤急救虚实结合训练功能

### 3.1 系统总体结构与功能模块

3.1.1 支持 CAVE 沉浸式四面融合仿真环境，四面沉浸(3 墙+地面)形成 360° 视觉包裹，模拟急诊抢救室、现场救援、影像等场景动态切换；支持交互式临床决策训练。

3.1.2 创伤急救病例模块包含典型创伤病例库（如气道梗阻+失血性休克+多发骨折），可调用并加载对应参数与情境流程；支持分步展开、路径分支训练。

3.1.3 全流程创伤仿真机器人驱动：系统的操作流程完全由创伤仿真机器人硬件设备驱动，无需操作电脑。

3.1.4 支持多人操作同时联动操作。

### 3.2 创伤仿真机器人特征

3.2.1 硬件模拟人：可识别正确戴上颈托与虚拟三维软件实时同步显示，可识别正确进行气管插管（插管时间超过一分钟系统会报错），可以检查瞳孔：瞳孔对光反射存在，双侧都可直接对光反射。建立静脉通路、绑骨盆带、可以导尿、胸外按压、AED 除颤、连接心电监护等操作，模型人均可感应。

3.2.1.1 可进行清除口腔异物操作检测：口腔内置清除异物传感器，可识别是否进行操作。

3.2.1.2 气管插管：逼真解剖结构（会厌、声门、食道入口），精确检测导管进入气管或误入食道，检测球囊充气。可以软件设定气管内部不同解剖结构，真实模拟人体内的真实气管结构自动发生变化，可以进行困难气管插管。

▲3.2.1.2.1 可模拟喉痉挛、喉部移位、舌头水肿、牙关紧闭、下颌前凸/后缩、气道阻塞。（提供图片并加盖投标人公章）

3.2.1.3 检查瞳孔：瞳孔对光反射存在，双侧都可直接对光反射。

3.2.1.4 静脉通路：双侧肘静脉穿刺点，识别扎入静脉留置针，输注液体的量与速度。

3.2.1.5 出血模拟：前额擦伤（静脉出血）与外置出血设备（动脉出血），外置出血设备可识别加压包扎效果。动脉出血模拟可程序化设置流速（如 200 - 250ml/10min），流量随包扎/止血处理变化。

3.2.1.6 止血带效果：止血带应用左下肢支持止血带佩戴（设定位置、高度、压力），记录佩戴时间、作用效果，压迫止血反馈使用加压包扎或止血带时出血速率减缓→停止，系统实时提示操作成功/失败，若超时可模拟远端坏死风险。

3.2.1.7 骨盆带固定：检测骨盆带固定，操作有效后，软件显示患者骨盆带固定。正确与错误佩戴均有反馈。

3.2.1.8 导尿：检测导尿操作，灯带模拟尿液流动。

3.2.1.9 心肺复苏：可以设置不同的胸外按压的力度，操作者可以体验到不同的手感。比如肥胖病人，按压力度需要很大，瘦弱病人则按压力度较小。如果超过正常按压范围，超过 7CM 以上，模拟人可以模拟出胸骨断裂的手感，胸骨无法正常回弹。

3.2.1.10 心电监护：识别并同步显示连接五导联、指脉氧、血压带。

### 3.3 生理参数模拟

3.3.1 全系统不依赖静态脚本或预设流程，通过 AI 动态计算：不同于静态预设，在每一次交互后重新计算全身生理状态的变化反馈。

3.3.2 生命体征模拟 HR、RR、BP、SpO<sub>2</sub>、ETCO<sub>2</sub>、体温等；支持与操作同步变更。

3.3.3 内置虚拟心电模拟模块，支持 3 导联 ECG 显示，具备窦性心动过速、心律不齐、心搏骤停等模式切换。检测到正确连接心电监护探头后，心电图开始显示波形和参数。否则无参数显示。外置的心电监护仪和软件中的心电监护参数实时同步变化。

▲3.3.4 ETCO<sub>2</sub>：系统检测到连接模拟 ETCO<sub>2</sub> 检测仪后开始显示数值变化。  
(提供图片并加盖投标人公章)

3.3.5 血压：系统检测到正确帮袖带后，心电监护仪上开始显示血压数值变化。可设置舒张压/收缩压范围（40 - 180mmHg）；模拟搏动感手动触诊。

3.3.6 心率：系统检测到连接五导联后，心电监护仪开始显示心率的数值与波形。

3.3.7 血氧饱和度：通过 SpO<sub>2</sub> 探头采集点位连接系统呈现与气道状态、通

气水平联动变化。

3.3.8 呼吸：呼吸频率可调（10-40 次/分）；支持气道阻塞、呼吸暂停、呼吸窘迫演示血压二氧化碳末端浓度（ETCO<sub>2</sub>）。

#### 4. 综合急救虚实结合训练系统

4.1 提供“突发晕厥、车祸、溺水”三个典型心搏骤停案例，伤情评估、检伤分类、胸外按压、开放气道、人工呼吸、AED 除颤等关键急救知识与技能训练。

##### 4.2 核心教学模块与功能

###### 4.2.1 胸外按压模块

交互功能：支持多模式、多方位观看和交互操作。

细节展示：通过局部透视，实时显示手臂角度、双手姿势、按压深度及心脏受压的动态变化。

###### 4.2.2 开放气道模块

智能判断：系统根据学员操作，对操作精确率进行判断。

细节展示：局部透视显示颈部气道内部情况。

###### 4.2.3 人工呼吸模块

交互功能：通过设置关键知识点问题，强化学习内容。

细节展示：观察胸廓起伏，评估通气效果。

###### 4.2.4 AED 与电除颤模块

智能判断：学员需根据虚拟心电图的特征进行分析，系统对操作正确率进行判断。

▲4.2.5 出血：软件可以设置出血血量，并且模型具备多点出血，通过软件设置不同出血量，模型上的出血位置同时会相应出血量，可以设置动脉大出血，静脉出血等不同出血情况。（提供图片并加盖投标人公章）

#### 4.4 系统通用功能

4.4.1 案例选择：自由选择三个案例进行训练。

4.4.2 自由视角：支持鼠标右键 360° 旋转、缩放场景。

4.4.3 标记功能：在 CPR 等操作中提供深度、角度等视觉标记。

4.4.4 结局导向：操作质量直接影响复苏效果，产生“成功”或“失败”两种结局。

4.4.5 成绩单：显示操作详情、得分、操作时长等。

#### 4.5 数据分析与管理系统

##### 4.5.1 形成性评价报告

能够以图表形式展示学生历次操作的评价结果和多维度胜任力分析。

##### 4.5.2 移动端评价系统

###### 4.5.2.1 账户登录与管理。

###### 4.5.2.2 实时查看并调整评分摄像头的画面。

###### 4.5.2.3 实时录像并上传至管理平台。

###### 4.5.2.4 实时进行主观评分并上传至平台。

##### 4.5.3 实验报告系统

4.5.3.1 双重评价：自动融合移动端教师主观评分与系统客观数据，生成智能实验报告。

4.5.3.2 全模式支持：训练与考核模式均能生成报告。

4.5.3.3 平台化分析：报告上传至急救管理平台，进行多维度教学质量监测与分析。

#### **5. 配置要求：**

5.1 综合创伤急救模拟人 1 个。

5.2 模拟心电监护仪（五导联）1 台。

5.3 模拟除颤仪 1 台。

5.4 专用止血带 1 个。

5.5 专用骨盆固定带 1 个。

5.6 专用颈托固定器 1 个。

5.7 模拟 ETCO<sub>2</sub> 检测仪 1 个。

5.8 模拟血压计 1 个。

5.9 模拟指脉氧仪 1 个。

5.10 专用喉镜 1 个。

5.11 多角色联动创伤急救虚实结合三维仿真软件 1 套。

5.12 综合急救虚实结合三维仿真软件 1 套。

## 标的名称2：支气管思维模拟训练系统

1. 用途：模拟支气管镜检查场景。模拟内镜检查过程识别肺部疾病的镜下特征，可在辅助内镜教学方面发挥重要作用。
2. 具备通过导入临床真实患者医学影像数据，系统能重建出患者的肺部结构。
3. 模拟内镜检查过程，能实现进镜、退镜、旋转、活检、灌洗等操作。
4. 系统具备支气管镜诊疗思维教学训练的内容。
5. 模拟临床真实的支气管镜操作，要求提供临床一整套的操作流程。
6. 系统提供级别权限设计，不同用户根据权限不同可体验的功能不同。
7. 在学员端，具备练习模式、考核模式，通过双模式的并行教学，满足不同教学场景下的应用。
8. 导师可在教师端自由设定考核流程的各个评分权重，如拟诊、病灶位置标记、禁忌证判断、术前准备、支气管操作等内容的评分权重比例，支持为不同层次的学员设定考核标准。
9. 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。
10. 学员端功能
  - 10.1 学员端功能需包含案例训练、个人中心、理论学习等内容，通过本系统的学习，可掌握支气管镜检查的适应症和禁忌证、气管镜检查的一般程序、熟悉肺部的空间结构特征，熟悉常见病的镜下诊断和鉴别诊断，尤其重要的是通过CT片可识别肺部的病灶位置，并用支气管镜快速到达病灶位置并给予正确的诊断操作。
  - 10.2 案例训练，要求系统内置多个病例，包含但不限于肺外周病变、气管支气管病变、肺间质病变、肺实质病变、纵隔病变等。
  - 10.3 模拟临床真实的操作环节，包含病情状况的查看、拟诊、病灶位置标记、术前准备、气管镜操作、检查报告填写及操作完成后的评估报告，学员可自主进行一整套操作流程的训练。
  - 10.4 病情状况的查看，包含患者的入院情况、体格检查、实验室检查及影像学检查等内容。
  - 10.5 拟诊，要求系统提供多个诊断项供学员选择，学员也可通过输入的方法

式新增诊断项。

#### 10.6 具备病灶位置标记功能

10.6.1 可导入临床患者的肺部 CT 或肺部增强 CT，支持调节窗位窗宽，观察肺窗和纵隔窗下的组织影像。

10.6.2 设置反色切换功能，在更多色域下比对观察组织影像。

▲10.6.3 同步显示肺窗和纵隔窗的冠状面、矢状面、横切面以及 3D 轴切面（提供相关证明材料加盖投标人公章）

▲10.6.4 3D 轴切面视图显示患者的体位姿态，当通过鼠标拖拽 3D 窗口时，同步指示当前 CT 切面（提供相关证明材料加盖投标人公章）

10.6.5 支持拖动十字光标添加患者的病灶位置标注，可自主更改标注区域的颜色、透明度和半径。

10.7 在标注病灶位置的同时，具备需要学员输入病灶的位置名称，进一步强化学员对肺部结构的认识。

10.8 判断禁忌证，具备选项供学员选择，包含无禁忌证、有相关禁忌证、有绝对禁忌证的选择项目。

10.9 术前病人准备，通过人机交互的方式实现，包含是否服用相关药物和是否禁食水。

10.10 术前物品准备，系统提供随机打乱的物品库，包含药物、器械、相关设备、基本设备等多种类目供学员选择。

10.11 支气管镜操作，模拟临床真实的操作过程，提供术前的操作。

▲10.12 具备采用三维建模技术，重建 3D 虚拟患者，模拟呼吸道结构及粘膜特征，通过键盘鼠标控制，实现进镜、退镜、旋转等操作行为。（提供相关证明材料加盖投标人公章）

10.13 支气管镜操作界面，具备提供当前患者 CT 数据的冠矢横切面显示，支持拖动滚动条移动切面位置查看，实现在操作过程中实时判断患者的病灶位置。

10.14 支气管镜操作界面，具备提供心电监护各项参数的实时动态变化，包含体温、脉搏、呼吸、血压以及心电波形等。

10.15 在操作过程中，支持给患者使用镇静剂、利多卡因、去甲肾上腺素以及氧疗。

10.16 到达病灶后，可进行活检、灌洗、穿刺、刷检等治疗方式，系统提供

多种方式考核学生的处理能力。

10.17 支气管镜操作完成后，需要填写检查报告单，包含检查所见、检查结论及建议等内容，训练学员书写检查报告的能力。

10.18 评估报告，包含案例训练的整体评估和细节评估两种，可全方位评估学员的操作成绩，指导学员进行自主能力的训练。

10.19 总体评估，可展示总体成绩的分数、操作用时及得分等级。

10.20 细节评估，包含每个步骤的详细得分情况、实际的操作和标准操作的对比，学员通过横向的对比分析，可快速掌握不足之处。

10.21 气管镜操作模块的报告，除了可以考核适应症禁忌症等理论问题之外，还把实际操作引入评估体系，包括气管入口的识别能力、呼吸道结构的识别，比如呼吸道不同的肺段的粘膜特征、常见疾病的镜下诊断和治疗，系统根据诊断方式的不同，提供不同的考核标准，全面评估学生的能力。

10.22 具备个人成长中心功能，可查看个人的成长曲线图，了解既往操作案例的得分情况，判断个人在案例训练能力的成长情况。

10.23 通过学员的临床案例操作，可对学员的思维能力、诊断能力、医学知识、求知能力及实践能力的分析，并且用雷达图的形式展示，可直观展示学员的岗位胜任能力。

10.24 综合评价，按照案例训练成绩的分数段判定奖章等级，可查询一段时间个人的各个等级的奖章总数，全方位评价学员的案例操作能力。

10.25 理论课程学习，系统内置多门理论课程供学员自主学习，包含急诊支气管镜技术、诊断支气管镜技术、支气管镜基础以及支气管图谱等内容。

## 11. 教师端功能

11.1 教室端功能包含考试管理、案例中心、课程中心、数据统计和评分设置等功能，满足教师的日常教学、训练或考试任务的发布、数据的统计查询等。

11.2 案例中心，教师可修改或添加新的案例，并且可针对不同的病例设置操作内容和评分权重。

11.3 课程中心，教师可修改或添加课程供学员学习，系统支持上传各种形式的文件。

11.4 考试管理，教师可新增考试，选取指定的案例和学员，发布成功后，学生可在系统上查看相关的考试信息。

11.5 数据统计：针对学生的案例训练、考核以及理论内容的学习，系统从不同的维度，采用多样化的指标对数据进行分析统计，如案例训练统计、理论学习统计和考试统计，用可视化的方式进行展示，可直观查看到学员的个人成绩曲线及训练、考试成绩。

## 12. 配置要求：

12.1 支气管镜检查思维操作专用软件一套。

12.2 操作平台一套（包含工作站 1 台，硬件要求：内存： $\geq 16G$ ；硬盘： $\geq 1T$ ；网卡：1000M）。

### 标的名称3：支气管镜AI实训工作站

1. 用途：本产品主要应用于支气管镜介入相关技术的培训教学场景，通过两个维度进行临床实训训练：模拟真实气道，通过导入患者 CT 数据后，模拟患者真实气道，促使医生操作训练环境和患者真实气道相近；还原手术器械，现有的四种手术模拟组件，1：1 还原手术器械，高度还原操作手感，从而缩小实训训练和实际操作间的差异性。

## 2. 硬件：

### 2.1 模拟电子支气管镜操作手柄

2.1.1 进镜方式：经口腔、经鼻腔。

2.1.2 可弯曲角度：向上  $160^\circ$ ，向下  $130^\circ$ 。

2.1.3 姿态检测：6 轴姿态检测。

2.1.4 负压吸引模拟。

2.1.5 拍照模拟。

2.1.6 电子支气管镜模拟。

2.1.7 超声支气管镜模拟。

### 2.2 实训系统主机

2.2.1 内存： $\geq 32G$  内存。

2.2.2 硬盘： $\geq 1T$  固态硬盘。

2.2.3 USB： $\geq 6$  个，包含：USB 3.0 $\times 2$ ，USB 2.0 $\times 4$ 。

2.2.4 视频端口：DisplayPort 1.4 \* 3，HDMI 2.1 \* 1。

- 2.2.5 前置端口：USB Type-C \* 1, USB Type-A \* 4。
- 2.2.6 后置端口：USB Type-A \* 4。
- 2.2.7 网络：1000Mbps 以太网卡。
- 2.2.8 无线网络：Wi-Fi6 802.11AX (2x2), 蓝牙 5.3 无线网卡。
- 2.3 实训模拟器台车
  - 2.3.1 综合模组通用型台车（可接全系列模拟器组合产品）。
  - 2.3.2 一体化台车，底部安装脚轮。
  - 2.3.3 内置传感器，检测支气管镜操作动作。
- 2.4 触控交互显示屏  $\geq 23$  寸（双主屏）
  - 2.4.1 触控：投射式电容，10 点。
  - 2.4.2 可视角度： $\geq 178^\circ$ 。
  - 2.4.3 信号输入： $\geq 3$  种，包括但不限于 VGA、HDMI、DisplayPort。
  - 2.4.4 扬声器： $\geq 2$  个，2W 内置扬声器。
- 2.5 旋转型显示器支架
  - 2.5.1 可安装 2 台显示器。
  - 2.5.2 支持上下、左右两种显示器布局。
- 2.6 仿真模拟头模
  - 2.6.1 支持电动升降。
  - 2.6.2 升降范围 10CM。
- 2.7 诊疗器械模拟操作手柄
  - 2.7.1 工作长度计算。
  - 2.7.2 卵口检钳模拟。
  - 2.7.3 带针鳄口钳。
  - 2.7.4 细胞刷模拟。
  - 2.7.5 穿刺针模拟。
  - 2.7.6 电切环模拟。
  - 2.7.7 冷冻探头模拟。
  - 2.7.8 球囊模拟。
  - 2.7.9 异物篮模拟。
  - 2.7.10 异物钳模拟。

- ▲2.7.11 超声小探头模拟。
- 2.8 注射器模拟操作手柄
  - 2.8.1 吸取药液模拟。
  - 2.8.2 喷注药液模拟。
- 2.9 EBUS 模拟操作手柄
  - 2.9.1 鞘管控制模拟。
  - 2.9.2 针芯控制模拟。
- 2.10 键盘及端口组件。
  - 2.10.1 硅胶键盘，带触控鼠标。
  - 2.10.2 USB 输入端口 4 个。
  - 2.10.3 SDI 输出端口 1 个。
  - 2.10.4 HDMI 输出端口 1 个。
- 3. 软件：
  - 3.1 支气管镜基础模拟训练系统。
  - 3.2 支气管镜模拟解剖训练系统。
  - 3.3 支气管镜模拟黏膜活检诊断系统。
  - 3.4 支气管镜模拟灌洗诊断系统。
  - 3.5 支气管镜模拟 EBUS 诊断系统。
  - 3.6 支气管镜模拟 rEBUS 诊断系统。
  - 3.7 支气管镜模拟紧急治疗系统。
  - 3.8 支气管镜模拟常规治疗系统。
  - 3.9 支气管镜技术能力评估系统。
  - ▲3.10 AI 肺部三维重建系统。
  - ▲3.11 AI 肺结节预测系统。
  - ▲3.12 AI 支气管镜手术模拟操作系统。
- 4. 配置要求：
  - 4.1 AI 实训工作站
    - 4.1.1 实训系统主机 1 台：运行《AI 内镜实训系统》软件。
    - 4.1.2 实训模拟器台车 1 台：安装硬件设备。
    - 4.1.3 触控交互显示屏 23 寸 2 台（双主屏）：显示《AI 内镜实训系统》软

件界面、镜下图像，触控交互。

4.1.4 旋转型显示器支架 1 套：安装显示器。

4.1.5 仿真模拟头模(升降功能)1 套：模拟口鼻通道，检测支气管镜插入部。

#### 4.2 实训模拟配件

4.2.1 模拟电子支气管镜操作手柄 1 套：模拟支气管镜操作，包括头端弯曲、内旋、外展、负压吸引、拍照、手术器械接入。

4.2.2 诊疗器械模拟操作手柄 2 套：模拟手术器械操作。

4.2.3 注射器模拟操作手柄 2 套：模拟注射器操作。

4.2.4 EBUS 模拟操作手柄 2 套：模拟 EBUS 手柄操作。

#### 4.3 AI 内镜实训系统软件包

4.3.1 支气管镜基础模拟训练系统 1 套：支气管镜基本操作训练，如何控制支气管镜在气道内前进、旋转、退出，正确进入各个段支气管。

4.3.2 支气管镜模拟解剖训练系统 1 套：支气管镜镜下图像解剖结构辨别训练，支气管镜检查正确的探查顺序。

4.3.3 支气管镜模拟黏膜活检诊断系统 1 套：经支气管镜常规活检诊断技术训练，包括刷检、活检钳取样、穿刺针取样、分泌物吸引。

4.3.4 支气管镜模拟灌洗诊断系统 1 套：经支气管镜肺泡灌洗技术训练，包括液体注入及回收。

4.3.5 支气管镜模拟 EBUS 诊断系统 1 套：扇扫超声支气管镜诊断技术训练，超声图像辨别，EBUS-TBNA 操作训练。

4.3.6 支气管镜模拟 rEBUS 诊断系统 1 套：径向超声支气管镜诊断技术训练，超声图像辨别，rEBUS 操作训练。

4.3.7 支气管镜模拟紧急治疗系统 1 套：经支气管镜紧急治疗技术训练，包括异物取出、咯血。熟悉支气管镜急救常用工具。

4.3.8 支气管镜模拟常规治疗系统 1 套：经支气管镜常规治疗技术训练，包括电圈套器切除相关操作及工具。

4.3.9 支气管镜技术能力评估系统 1 套：采集训练过程数据，评价学员技术能力。

4.3.10 AI 肺部三维重建系统 1 套：导入 CT 影像数据，自动进行肺叶、气管、血管的三维重建，生成可视化模。

4.3.11 AI 肺结节预测系统 1 套：导入 CT 影像数据，自动检测影像中的肺结节，能够预测结节类型及恶性风险。

4.3.12 AI 支气管镜手术模拟操作系统 1 套：基于自动化三维重建数据，规划到达病灶的路径，模拟支气管镜手术相关操作。

#### 4.4 出厂资料

4.4.1 保修卡：一份。

4.4.2 使用说明书：一本。

4.4.3 操作手册：一套。

4.4.4 合格证：一份。

## 04 包

### 标的名称 1: AI 数字化心肺复苏模拟人

#### 1. 用途:

利用视觉、语音、传感器的多模态 AI 辅助评分,提升心肺复苏操作练习及考试无人化和标准化,并能拓展至执业医师实践技能考核 24 项操作练习要求。

#### 2. 公共管理后台

2.1 支持机构医院/学校基础信息的维护管理:可对医院下辖科室、部门、岗位,学校下辖学员、年级、专业、班级进行配置。支持对云服务的容量监控与存储逻辑的管理;支持查看整体云空间的使用情况。

2.2 支持各机构对管理系统左侧菜单栏名称的自定义;支持通过角色内关联用户账号的形式对用户进行功能授权;老师通过分发的账号登录管理后台使用其对应角色所授权的功能。

2.3 支持学员信息自主添加或批量导入,学员信息生成后可通过关联的手机号授权登录学员端;可添加、编辑、删除学员的信息及重置学员密码。

2.4 支持老师信息自主添加或批量导入,老师信息生成后可通过关联的手机号授权登录教 PC 管理后台。可添加、编辑、删除老师的信息,其包含个人基本信息、医师职称信息、教师职称信息;支持单独对老师账号设置业务角色,使用后台系统时能操作对应业务角色功能。

#### 3. 内容资源管理

3.1 支持通过 excel 表格导入技能评分标准;可拓展 $\geq 50$ 个训练内容、关联评分表,添加情景要求和上传学习资料;评分细则支持 $\geq 5$ 个层级,支持编辑特殊扣分项,分值设置支持两位小数。

3.2 评分表支持分值型、单选型(支持两级、三级、五级):分值型可按照设置的步长分值进行加分或减分;每个选项支持设置单独分值,支持特殊扣分项设置。

3.3 支持个人示教视频录入系统:支持对示教视频的上传、编辑、分享和删除。上传示教视频,关联云端视频,输入视频名称、视频作者、所属机构、视频介绍,与技能项进行绑定;支持对上传视频进行回看、剪切和上传视频支持查看历史记录。

3.4 支持云端视频转为示教视频：支持将无人化自主训练终端上录制的开放项目视频、执医 24 项视频保存为示教视频，编辑视频名称、视频作者、所属机构、视频介绍，与技能项进行绑定；支持对云端视频进行预览。

#### 4. 技能训练模块

4.1 任务模块是统一功能入口，适用于教学任务的发布、教师培训的评价反馈，学生训练任务的下发、现场扫码技能评分。管理员后台快速发布任务，生成任务专属二维码或六位验证码，学员通过微信扫一扫加入任务，查看任务详情，提交作业。

4.2 支持添加任务，查看任务详情、对加入的人员进行管理、分配评分人、敦促阅卷老师评分、查看学生成绩排名。支持编辑、查看、删除、复制任务；支持导出任务码及任务考题验证码；支持修改训练内容、替换评分表、修改情景要求和上传学习资料。

4.3 系统支持学员通过网页端（单文件≤6G）与手机端（视频≤20 分钟/1G）上传任务成果文件，文件类型支持图片/文件/视频，支持单次或多次批量上传；支持管理员实时查看每位学员的学习进度、成果、考勤及成绩，评分任务可自动标记异常评分，并提供多维度学情分析，支持同伴互评进度、同伴互评评分明细、考生成绩、考官统计导出。

4.4 考官管理：支持查看所有扫码加入任务的考官个人信息、已评人数、待评人数和成绩详情。并可对考官进行管理，支持考生得分导出、评分明细导出、考官阅卷进度导出。

4.5 新建任务：编辑任务基本信息、添加训练内容、情景要求和上传学习资料。可记录任务下的学时、支持对上传成果、评分方式等进行个性化设置。

4.6 评分规则：支持开启或关闭评分。开启状态下，支持远程评分；关闭评分，则不需要评分。支持成绩得分显示或隐藏、扣分明细显示或隐藏，若多位老师评分，支持按平均分统分或去掉最高分、最低分再取平均分这两种方式。支持评分差异设置，若同一个考试内容被多位老师评分，评分差异过大则进行差异过大的预警。

4.7 评分支持题目入系统和空白评分表两种方式：扣分原因支持自定义配置，是否对评分老师开放。若扣分原因对评分老师可见，则扣分原因支持分值型可按照设置的步长分值进行加分或减分、单选型（支持两级、三级、五级）：每个选

项支持设置单独分值，支持特殊扣分项设置。支持考官选择系统设定的扣分原因（操作不规范/不准确/不全面/错误/未作答/不扣分）和手工输入自定义扣分原因。

4.8 系统同时支持现场面对面评分和异地远程评分。支持同伴或老师扫描学员考生码进行现场面对面评分，支持查阅已评分记录，支持对提交的分数重新评分；支持评分 1 分钟倒计时语音提醒、评分超时闪烁提醒；支持默认电子签名。支持同伴在小程序端对上传成果进行评分，支持老师在小程序端和网页端对上传成果进行评分；支持将上传视频语音 AI 自动转写成文字，自动提取关键词、生成智能章节划分与内容摘要，并支持对转写文本进行关键词搜索；用户选中某段文字即可自动跳转至视频对应播放位置；评分时可快速或慢速播放上传操作视频，切换评分表和选择扣分原因，支持对视频时间轴实时添加评语和事件标记，以弹幕形式展示在视频上方；可查看添加的标记日志并支持导出。

▲4.9 系统支持多模态（音、视、触）智能 AI 辅助评分，在 web 端老师评分页面自动生成 AI 评分结果。系统支持基于视觉、听觉的 AI 辅助评分，通过智能比对操作内容与预设评分标准，自动生成预估分值及解析说明，为评委提供参考或完成初步筛查；系统支持对 AI 可识别的评分项自动标记时间戳，点击时间戳可精准定位至视频相应片段；系统支持模型辅助评分功能，使用指定模型后，支持小程序扫描模型二维码获取模型报告单数据，支持 web 端评分界面查看模型报告单，支持依据后台配置的评分标准，自动计算并反馈与模型操作项相关的得分。

4.10 系统内置执医≥24 项资源包，可供学员自主训练，采用训考终端录制上传视频后，老师进行评价反馈。学生在训考终端上可进行示教视频学习、执医 24 项训练并录制提交视频。支持将学员视频分配评分人，支持重新分配，支持分配多个评分人。支持考官待评分提醒。

## 5. 终端使用

5.1 支持查看任务要求、必做和选做，支持任务抽题模式。支持录制前查看学习资料，开始录制 3 秒倒计时、头盔电量检查和操作者现场声音采集。支持对学员训练过程进行 3 路环绕+1 路特写+1 路第一人称视角操作视频录制与预览，提供录制计时与倒计时提醒、超时提醒功能；录制完成后支持回看、剪切和上传视频。

5.2 支持查看预置的执医 24 项训练项（手术区消毒、铺巾；手术刷手法；

穿脱手术衣；戴无菌手套；手术基本操作；清创术；开放性伤口的止血包扎；脓肿切开术；换药与拆线；吸氧术；吸痰术；胃管置入术；三腔二囊管止血法；导尿术；动静脉穿刺术；胸腔穿刺术；腹腔穿刺术；腰椎穿刺术；骨髓穿刺术；脊柱损伤的搬运；四肢骨折现场急救；心肺复苏；简易呼吸器的使用；穿脱隔离衣等），支持选择任一项目进行训练。

5.3 支持在无外网环境时，使用全景数字化技能训考终端录制视频。设备即插即用。

5.4 局域网内用户通过使用全景数字化技能训考终端，录制自主训练操作视频。录制完成后，视频资源存储在本地服务器，管理员在后台关联评分表、分配老师评分。评分老师在局域网内可提前预览评分表及细则，对考生上传的操作视频进行加减扣分、对操作视频添加评语、标记，确认扣分细项无误后、提交分数。

5.5 支持对登录账号在本机上产生的所有视频进行管理，支持查看视频基础信息、视频状态；支持对生成异常与上传异常的视频进行重新生成与上传操作；支持对视频的删除操作。

5.6 画中画配置：支持对录播的画中画模式进行配置，支持：1大4小、4画面、3画面、1画面模式；支持对欢迎语与时间戳显示的配置。

5.7 支持摄像头断网重连，当网络出现波动和异常恢复之后可以继续录制；支持5路视频融合成一个MP4文件，支持融合后视频分辨率为720P、1080P，帧速率25帧/秒，含同步独立音轨，随机在视频的播放中进行暂停，5路画面中显示的最小时间、最大时间与中位时间的误差 $\leq 200\text{ms}$ 。

5.8 多路视频融合后视频分辨率支持720P、1080P，帧速率25帧/秒，含同步独立音轨；多路视频间进行相互切换，延时 $\leq 200\text{ms}$ ，验证方法：5路摄像头同时对准同一个毫秒计时器，录制结束之后，随机抽取融合视频中的一帧图片，把每个画面采集的时间记录下来，将记录的时间排序，最小时间、最大时间与中位时间的误差 $\leq 200\text{ms}$ 。

## 6. 硬件

6.1 模型为成年男性整体人，采用高分子材质，环保无污染，肤质仿真度高。解剖标志明显，具有仿真的头颈部，头可左右摆动，可水平转动180度，有利于清除异物；胸部体表标志明显（胸骨角、乳头、肋骨、剑突等），便于胸外按压的操作定位；手臂关节灵活，可进行搬运练习；上臂可练习肌肉注射。

6.2 模拟生命体征：意识判断、口腔异物、颈动脉搏动、开放气道、瞳孔对光反射等操作，模型人均可感应。

6.3 瞳孔对光反射存在，瞳孔随病情变化而自动发生变化(有缩小、正常、散大 3 种状态，双侧都可直接/间接对光反射)；抢救成功后，瞳孔对光反射恢复正常。

6.4 可触及颈动脉搏动，抢救状态下，颈动脉搏动消失；抢救成功后，颈动脉搏动恢复；模型人也可通过手动达到双侧感知颈动脉搏动。按压过程中，颈动脉可产生被动搏动，频率与按压频率一致。

6.5 心肺复苏术：执行最新指南要求，可行胸外按压，可行仰头举颞法、仰头抬颈法、双手抬颌法三种方法打开气道，可行口对口人工呼吸或者使用简易呼吸器辅助呼吸，有效人工呼吸可见胸廓起伏。

6.6 软件具有一键设置功能，设置项包括：操作时间、循环次数、按压和吹气的正确比率（决定急救操作后的复活标准）、潮气量和按压深度的标准范围。老师也可调节和变更按压和通气的考核标准值,建立符合当次考核状态的心肺复苏标准，并可进行中英文切换。

6.7 软件包含三种操作模式：单项训练是可单独练习 CPR 操作中任意一项；考核模式有语言引导，进行 CPR 全流程训练，可进行模拟考核；实战模式完全模拟竞赛现场。

6.8 全程实时电子监测多项指标，显示波形，统计数据。统计成绩单所有操作结果数据以表格形式清晰显示。多个成绩以饼状图+柱状图形式以不同维度进行统计展示，形成分析报告，支持打印。可实时回放操作数据，真实体现数据状态。

6.9 智慧录播视频工作站：CPU：≥6 核/12 线程； 频率：≥2.0GHz；睿频：≥4.0GHz，内存：≥8GB，存储：≥1T，视频输入：支持≥3+1+1 路，视频输入（3 移动+1 特写+1 路头戴第一视角），Wi-Fi 模块：双频 1200Mbps，天线 5dbi，802.11b/g/n/ac。

6.10 触控一体机：显示尺寸：≥27 英寸，分辨率：≥1920\*1080，CPU：四核，最高主频≥2.0GHz，内存：≥8GB，闪存：≥64GB，摄像头：≥500 万像素、1080P 高清摄像头。

6.11 一体化移动推车：支持终端主机和触控屏套件一体化安装，提供≥8

个千兆 PoE 电口， $\geq 1$  个千兆电口， $\geq 1$  个千兆光口。

6.12 第一人称视角音视频采集：视频最大码：18Mbps（1080P），清晰度水平清晰度： $\geq 2000$ ，垂直清晰度： $\geq 1800$ ，Wi-Fi：2.4G/5.8G，重量： $\leq 90\text{g}$

6.13 广角视频采集：最低照度：0.005 Lux @ (F1.2, AGC ON)，0 Lux with IR；宽动态： $\leq 120$  dB；补光距离： $\geq 10$  m，最大图像尺寸： $\geq 2688 \times 1520$ ；视频压缩标准：主码流：H.265/H.264，音频： $\geq 1$  个内置麦克风，支架伸缩范围：包含 90-180CM。

6.14 定焦视频采集：最低照度：彩色：0.005 Lux @ (F1.2, AGC ON)，0 Lux with IR；红外波长范围： $\geq 850$  nm；补光距离： $\geq 50$  m，最大图像尺寸： $\geq 2560 \times 1440$ ，视频压缩标准：主码流：H.265/H.264，支架伸缩范围：包含 90-180CM。

6.15 特写视频采集：最低照度： $\leq 0.005$  Lux @ (F1.2, AGC ON)，0 Lux with IR；宽动态： $\leq 120$  dB；调节角度：垂直： $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ ，水平： $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ ，旋转： $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ ；补光距离： $\geq 30\text{m}$ ，波长范围： $\geq 850\text{nm}$ ，云台万向调节：水平  $360^{\circ}$  旋转、垂直  $90^{\circ}$  旋转。

## 7. 配置要求

7.1 智能化心肺复苏模拟人 1 套。

7.2 控制录播主机设备 1 套。

### 标的名称 2：可视化 ECMO&CRRT 模拟人

1. 用途：模型为成年男性标准外形模拟人，模拟范围自头部至股部上 1/3 部位。模型需精准呈现与 ECMO、CRRT 操作相关的主要心血管解剖结构，涵盖右侧颈总动脉、颈内静脉、双侧股动静脉、心脏、上腔静脉、主动脉弓、升主动脉等结构，可满足 ECMO 与 CRRT 操作的血管穿刺置管及上机模拟运转等流程操作训练要求。

2. 模拟人的右侧颈部和左右胸部模块集成一起，双侧股三角区域和大腿集成一起，采用人体组织类似材质制作，具有人体组织类似的超声声学特性，支持任意超声设备在模块上直接探查获得仿真的超声图像。应用线阵超声探头在右侧颈部上探查到颈内静脉和颈总动脉，在左右两侧股三角区域探查到股动脉和股静脉，血管横切面呈圆形无回声区，纵切面呈管形无回声区，可以观察到颈总动脉、股动脉搏动。

3. 模拟人插管部位有 3 处，为右侧颈部血管穿刺模块和双侧股动静脉穿刺模块，包括右侧颈内静脉、颈总动脉、锁骨下静脉、锁骨下动脉及双侧股动静脉等。插管位置准确，可以真实的血管超声探查、消毒、铺巾、穿刺、导管鞘逐步扩张、穿刺置管、连接 ECMO 机运转等完整 ECMO 操作训练，穿刺导管的尖端位于上下腔静脉右心房入口处，支持应用超声设备确认导管尖端位置。

4. 心脏的内部解剖结构，包括左心房、右心房、左心室、右心室、乳头肌、升主动脉弓、肺动静脉等，支持应用任意相控阵超声探头在模型上进行经胸廓心脏超声检查（TTE），获得对应的心脏超声切面。

▲5. 模拟人需集成内置电动驱动泵，且具有 2 种血液循环方式：

正常模式：可以驱动血管内血液流动，可模拟人体血液循环工作，动脉系统血液流向远心端，静脉系统血液回流到近心端，可以通过旋钮调节搏动率快慢，模拟外周血管动脉脉搏频率及血流速度。

ECMO 模式：ECMO 模式：进行 ECMO 插管置管后，模拟人通过穿刺管路连接 ECMO 设备，可以基于 ECMO 模式设备的驱动，仿生模拟 ECMO 运行时人体血液循环状态，包括血压增高，便于 ECMO 设备从静脉血管引血，经过 ECMO 设备氧合回流，可以回流到静脉血管或者动脉血管，形成 ECMO 血液循环回路。

▲6. 外观选择透明外观材质，可观察到内部的血管及心脏解剖结构，可以进行 ECMO 的血管解剖学教学、超声基础技能教学和超声引导下血管穿刺过程的全过程监视，满足二维超声图像与三维立体空间的转化能力训练。

7. 可进行 ECMO 的静脉-动脉置管（VA-ECMO）和静脉-静脉置管（VV-ECMO）两种插管模式的训练。

8. 可进行 VA-ECMO 或 VV-ECMO 置管后，可直接连接真实的 ECMO 上机进行模拟训练，可进行 ECMO 预冲，预冲完成后可以连接相应管路，运行 ECMO 设备，模拟 ECMO 过程。

9. 连接 ECMO 设备运行开机，可以模拟体外循环，可调节脉率，可进行动脉管路压力管理训练。

10. 支持进行 CRRT 穿刺置管后，连接真实 CRRT 进行模拟操作训练。

11. 血管穿刺模块为可替换模块，标配肤色模块和透明模块。

12. 支持应用仿真模拟人进行院外 ECPR 病情评估、血管评估、穿刺置管、连接转运 ECMO 设备、转运等 ECPR 完整流程训练需求。

13. 模型具有液量观察窗，可以观察到自动泵模拟血液容量，同时配置有快速补液口，无需拆解模型，通过补液注射器连接即可快速补液，或者通过补液袋持续输注补液。

14. 模型集成于一体，模型外形具有嵌入式搬运凹槽，可以方便 ECMO 模拟人院外急救转运、连接 ECMO 设备在救护车转运、急救室或者重症监护室病床救治等原位模拟训练。

15. 配置要求：

15.1 可视化 ECMO&CRRT 模拟人×1。

15.2 肤色血管穿刺替换模块（右侧颈部、双侧股部）×3。

15.3 透明血管穿刺替换模块（右侧颈部、双侧股部）×1。

15.4 红色超声模拟液×1。

15.5 专用补液注射器×1。

15.6 电源线 ×1。

15.7 航空箱×1。

15.8 使用说明书×1。

### 标的名称 3：AI 虚拟病人

#### 1. 用途：

通过自然语言处理、机器学习等技术，模拟真实患者的症状和反应，替代传统标准化病人（SP），提供可无限复用的虚拟病例库，覆盖常见病等数百种场景。医学生通过 AI 系统练习问诊技巧，系统实时反馈，并提供综合评价报告。为医院临床技能中心客观结构化临床考试的全场景应用进行 AI 赋能。

#### 2. 总体要求

2.1 系统支持与医院现有 OSCE 考试管理系统数据对接，升级为融合 AI 智能排考、AI 虚拟问诊、AI 辅助评分等全场景信息化解决方案。

2.2 系统可为医院临床技能中心提供覆盖“教、学、练、考、评”全流程的信息化解决方案，对从日常训练到高级别 OSCE 考核的全场景应用进行 AI 赋能。

2.3 系统需采用 AI 技术，不仅局限于问答，更要深度融合到病例生成、智能评分、流程控制、数据分析等各个环节。

#### 3. 系统组成

3.1 系统由教师管理端和触控一体机作答端组成；可扩展至包含移动评分端（PAD/手机）、考务中控管理端和数据分析与展示大屏等模块。

3.2 教师管理端：包含用户管理、角色管理、病例管理、考试管理、训练管理、分析统计等模块。

3.3 触控一体机作答端：屏幕尺寸： $\geq 30$  寸；屏幕分辨率： $\geq 1920*1080$ ；触摸类型：多点触控；内存：RAM $\geq 8G$ +ROM $\geq 128G$ 。

#### 4. 教师端核心功能

4.1 用户与角色管理：支持为不同角色（如管理员、教师、学员）分配不同权限，并支持自定义角色。

4.2 支持通过 Excel 文件批量导入/导出用户信息，支持将考生分配到不同组织机构。

▲4.3 病例资源管理：系统内置病例数量 $\geq 500$  例，覆盖 $\geq 20$  个临床科室。用户可自主创建病例，支持使用 AI 生成病例，自动添加至系统内。病例默认关联问诊评分表，也可关联自定义评分表。系统自带评分表数量 $\geq 5000$  个（提供软件截图并加盖投标人公章）。

4.4 支持 AI 辅助命题，覆盖接诊、病史采集、体格检查、临床思维、基本操作等多个项目。

4.5 提供虚拟人库，系统可根据病例年龄、性别自动关联相应的虚拟人形象，并支持手动调整。

4.6 评分表管理：支持 Word、Excel 格式评分表的导入、导出。评分表支持多种评分方式（分值型、比例型、Y/N 型）。

4.7 病例默认关联问诊评分表，也可关联自定义评分表。系统自带评分表数量 $\geq 5000$  个，全面覆盖国家医师资格考试、住院医师规范化培训等考核要求。

4.8 系统需与医院现有 OSCE 考试管理系统数据互通，作为 OSCE 考核中病史采集站无人执考方案；教师可创建考试，配置考试时间、考生名单、考核病例等关键信息。

4.8.1 AI 智能驱动，智能排考，电脑与手机互联扫码、通过语音交互指令生成排考方案，并可实时调整。支持多种排考模式，包括多站轮循、多站队列、长短站、赛站式、赛道式等。

▲4.8.2 AI 虚拟病人可做为病史采集站融入到整个 OSCE 考试管理系统的考

试中，可设置病史采集站后进行病例书写站的考核功能。（提供软件截图并加盖投标人公章）

#### 5. AI 虚拟人交互与评估

5.1 教学与问诊：支持教师使用 AI 虚拟病人进行问诊示教。

5.2 支持语音问诊，并提供点击对话或连续对话两种交互形式。

5.3 支持中、英文病例录入；支持中、英文问诊；支持增加拟诊。

5.4 AI 对话系统需基于自研的医学领域 NLP 模型，能精准理解医学术语及上下文追问。

5.5 智能评估与反馈：系统能自动记录问诊过程，智能分析作答内容，并结合 AI 给出评价。

5.6 系统能根据问诊内容，结合评分标准，自动生成评分表成绩。

#### 6. 练习与考核

6.1 支持训练与考核两种模式。

6.2 训练模式学员可自主选择病例进行训练，训练后展示评价。

6.3 考核模式学员按照考试规划进行病例作答，作答数据提交教师管理端。

▲6.4 考务中控端对 AI 病史采集站通过随时掌控（掌中宝）进行控制，设置强制结束本站考生的考核。（提供软件截图并加盖投标人公章）

6.5 考官可通过原生 APP 进行无纸化评分，支持离线评分与数据自动同步。

6.6 支持微信扫描评分表二维码进行主观评分。评分过程支持自动标记扣分点，可分享评分表和成绩单至微信联系人。

6.7 支持远程评分功能，考官可远程实时查看多路视频、音频和屏幕操作，并进行云台控制和评分。

#### 7. 成绩统计与分析

7.1 分析统计模块可按照病例维度、学生维度、考试维度进行多维度统计。

7.2 病例维度：展示每个病例的作答次数、平均作答时长、平均分等信息。

7.3 学生维度：展示学生的总作答时长、作答病例数、平均分等信息。

7.4 考试维度：展示某场考试的平均分、平均用时、成绩分布等信息。

7.5 支持组站汇总功能，可整合多种考评数据源（如 AISP、技能机考、随时考评等）进行灵活组站，并按权重计算总成绩。

7.6 支持实时监控分差过大、满分、零分等特殊成绩，并提供评分细则对比

功能。

8. 配置整体要求：触控一体机 13 台+触控台车 1 台

8.1 触控一体机：屏幕尺寸： $\geq 30$  寸；屏幕分辨率： $\geq 1920*1080$ ；触摸类型：多点触控；内存：RAM  $\geq 8G+ROM \geq 128G$ 。

▲8.2 触控台车：外形尺寸长 $\geq 60cm$ 、宽 $\geq 70cm$ 、高 $\geq 150cm$ ，底座配备四角滑轮及固定锁。具有双侧仿真手臂和音视频采集装置。屏幕尺寸 $\geq 330mm \times 590mm$ 。（需提供产品外形照片并加盖投标人公章）

#### 标的名称 4：临床思维能力测评模拟训练系统

##### 1. 用途：

系统采用由国家医学考试中心构建的 CTA 框架和 CTA 测评指标,对临床思维能力进行分段考核。考核分为四个不同的临床情景:初诊信息收集、复诊病情分析、复诊或住院临床诊疗、病情变化动态决策。每个临床情景的模拟病例各自独立,考查的 CTA 指标各有侧重并逐层递进,以实现对学生临床思维能力的全面判断。

##### 2. 系统组成

2.1 系统由管理员后台管理端、教师电脑端、学员小程序端、学生考试电脑端组成。

2.2 系统病例总数 $\geq 300$  个, 主要涵盖内、外、妇、儿 4 个科室。第一站资料收集站 $\geq 90$  个病例, 第二站资料分析站 $\geq 100$  个病例, 第三站临床诊疗站 $\geq 100$  个病例, 第四站病程决策站 $\geq 10$  个病例。

2.3 支持用户自己创建病例, 支持至少 1 站可按模板导入系统创建病例, 扩展病例库储备。

2.4 具有无考官模式, 支持作为执医模拟考核第一站临床思维考站, 代替真人考官。

2.5 支持模型考官模式开启主客观相结合的评分方式。

2.6 系统支持与医院现有 OSCE 考试管理系统数据对接。

##### 3. 后台管理端

3.1 支持为不同角色分配不同的权限, 其中包括默认的管理员、教师和学员

角色，支持自定义角色。

3.2 支持通过导入 Excel 文件批量导入用户信息，可以将用户名单以 Excel 格式导出到本地进行保存。支持将考生分配到不同的组织机构。

▲3.3 系统提供：病史采集问题基础库，≥700 条问诊问题；体格检查项目基础库，≥50 条检查项目；辅助检查项目基础库，≥180 条检查项目；诊断基础库，≥800 条诊断；治疗方案基础库，≥280 条治疗项。（提供软件截图并加盖投标人公章）

3.4 系统支持按病例按组织统计分析学生作答情况。

4. 教师端

4.1 支持对第一站资料收集站进行命题，编辑患者信息、病史采集、体格检查、诊断与鉴别诊断及分值设置。

4.2 支持对第二站资料分析站进行命题，编辑患者信息、辅助检查、诊断与鉴别诊断、诊断依据及分值设置。

4.3 支持对第三站诊疗决策站进行命题，编辑患者信息、诊断与鉴别诊断、进一步检查、最后诊断、治疗方案及分值设置。

4.4 支持第四站对病程决策进行命题，编辑患者信息、辅助检查、治疗方案、病情变化及分值设置。

4.5 支持不少于一站的病例 Word 模板导入病例。

4.6 支持在命题过程中 AI 智能纠错。

4.7 支持在命题过程中实时预览学员作答页面。

4.8 支持试题直接发布为练习，发布后的试题生成练习二维码。

4.9 支持创建包含多个站点的组站任务。

4.10 支持从四个站点中选择一个或多个站点组合起来进行考核，每个站点可以设置不同的换算分数。

4.11 支持查看学员的练习成绩和考核成绩，并提供每个学员的答题详情和答案对比展示。

▲4.12 支持 CTA 病例、OSVE 考站病例、PBL 案例等。（提供软件截图并加盖投标人公章）

4.13 医院现有 OSCE 考试管理系统可以引用本系统的原始病例进行模块增加或删除。

▲4.14 支持创建 PBL 案例讨论场景，可围绕 PBL 案例场景关联 CTA 各站病例。（提供软件截图并加盖投标人公章）

4.14.1 支持 $\geq 2$ 种 PBL 场景模式：基础医学 PBL 模式、临床医学 PBL 模式等。

4.14.2 教师 APP 可设置小组数量，及每小组建议人数。

4.14.3 支持用户随时以扫码方式加入课程。

4.14.4 支持组长可转让身份给小组内其他成员，组长可以控制场景切换，小组其他成员将同时进入此场景。

4.14.5 支持组长进行场景问题作答。

▲4.14.6 支持教师学生回顾已结束课程，并查看小组作业、能力维度、自评互评结果。（提供软件截图并加盖投标人公章）

4.14.7 支持教师查看本组织下所有学员成长曲线。

5. 学员端

5.1 支持学员通过微信直接扫描二维码进入练习或考核作答界面，免登录方便快捷。

5.2 学员端支持 PC 端考核。

5.3 支持学员预览患者信息、查看作答时长及注意事项。

5.4 病史采集模块支持关键词模式与问答模式自由切换。支持 AI 语音问诊。

5.5 学生作答过程中可实时反馈作答结果是否命中。

5.6 体格检查模块支持学员搜索检查项目并选择。

5.7 诊断与鉴别模块支持学员从诊断库里选择诊断项目，测评学员分析判断能力的全面性；设置初步诊断和鉴别诊断，测评学员分析判断能力的准确性。

5.8 辅助检查模块支持学员从辅助检查库中选择检查项目。支持展示检查项目对应图片附件。

5.9 诊断依据模块支持为所有的诊断和鉴别诊断添加支持依据和不支持依据。系统实时显示允许操作的最大操作次数。

5.10 进一步检查模块支持根据患者信息病例摘要和诊断与鉴别诊断，选择需要继续完善的辅助检查项。

5.11 最后诊断模块支持学员从诊断库里选择诊断项目，测评学员临床决策能力的全面性；设置主要诊断和次要诊断，测评学员临床决策能力的准确性。

5.12 治疗方案模块根据最后诊断结果填写治疗方案，测评学员临床决策能

力的逻辑性，治疗项目与诊断的关联性。

5.13 病情变化模块支持根据学员选择不同的治疗方案，进入不同病程。每个病程的下一步操作包含病史采集、体格检查、辅助检查、治疗方案中的一步或多步操作。

5.14 至少一站学员训练完成自动生成 AI 智能评价报告。

5.15 学员可通过学生端查看单站历史作答成绩，以及病例中每个模块的作答详情及参考答案。

## 6. 配置要求：

软件\*1

### 标的名称 5：AR 数字化诊疗决策模拟人

#### 1. 用途：

借助 AR 眼镜还原真实诊疗场景，对模拟病人进行 AI 语音互动采集病史，AR 体格检查及辅助检查，沉浸式体验真实诊疗过程；老师及学员可进行互动式教学课程设计及案例编辑，丰富临床思维教学。

#### 2. 系统基础配置

2.1 系统基于 B/S 架构搭建，遵循 Web2.0 标准，运用 HTML、CSS 实现前端界面展示与良好交互体验，结合 PHP 技术保障后端强大逻辑处理与数据管理能力，可以跨平台使用。

2.2 支持 PC 网页端提供完整功能访问入口。支持针对 iOS 和 Android 系统分别开发部署。支持微信小程序通过扫码或搜索即可快速进入。

2.3 管理后台可设置机构信息，如医院名称、学校名称、机构简介等。医院可配置医院科室、部门、岗位等标识，医学院可配置学校部门、岗位、子学院、教研室等标识管理。

2.4 可以自主添加或批量导入人员信息，通过身份类型、科室、专业、姓名、手机号、账户状态等单个或多个组合条件进行学员信息查询，含个人学习、考试、课堂记录。

#### 3. 资源库管理

案例库配置 $\geq 600$ 份病例资源，包含单路径多病程病例 $\geq 500$ 份，多路径多

病程病例 $\geq 100$ 份（其中含增强现实 AI 诊疗案例 50 份），可用于临床思维训练和考核，病例具备病例解析，支持自定义编辑。所有案例诊断名称符合 ICD-10 编码规范，覆盖临床常见疾病，数据 $\geq 18000$ 条。

3.1 单路径多病程完整案例（同时包含问诊、查体、辅检、诊断、治疗），案例涵盖 $\geq 26$ 个专科，包括但不限于儿科、儿外科、耳鼻喉科、风湿免疫科、妇产科、感染科、骨科、呼吸内科、急诊科、精神科、康复科、口腔科、泌尿外科、内分泌科、皮肤科、普外科、全科医学科、神经内科、神经外科、肾内科、消化内科、心血管内科、胸心外科、血液内科、眼科、重症医学科等专科。同一病种可提供多个不同并发症/病情的案例。所提供的案例均支持实战演练模式、问诊专项、查体专项，既支持完整的诊疗流程练习，也支持问诊、查体等专项基础训练。

3.2 多路径多病程案例资源（同时包含问诊、查体、辅检、诊断、治疗），案例覆盖六大科室。每个案例至少包含两条路径（最佳处置操作走向的最优路径和对患者病情不做任何有效处置的自然演变路径），每条路径至少包含两个病情变化阶段（两个病程以上），模拟不同疾病阶段的关键处置及发展轨迹。

3.3 多路径多病程案例资源案例依据最新相关疾病诊疗指南标准，以真实案例信息为基础进行优化改编。学员接诊过程中，如果学员操作正确，患者病情走向好转的路径，如果未操作正确的关键项目，患者病情走向其他路径。患者病情变化的走向，系统页面以路径图的形式展示，易于操作理解。还原真实的临床过程，实现真正意义上的多路径、多病程、多结局的虚拟病人。案例素材不涉及病人隐私，不存在法律纠纷，可供机构挑选用于学员自主学习、教师安排作业、考核和课堂教学等多种使用场景。

3.4 增强现实诊疗案例资源覆盖内科、外科、妇产科、儿科和急危重症，虚拟病例可在 AR 环境内运行。至少包含五个病情变化阶段，每个病例至少包含三条诊疗路径；支持手势控制菜单，支持手势定位。至少支持门诊、住院部两个场景画面，住院部场景须呈现 AR 虚实结合效果的虚拟病房场景，包含病床、输液架、呼吸机、移动 B 超机等设备；门诊场景会显示门诊室桌子，开始诊疗时，虚拟病人会走路到桌前坐下，选择查体时，虚拟病人会走到病床边躺下。虚拟病人根据病人年龄加载相应的 3D 人物形象（至少包含少年男性、少年女性、青年男性、青年女性、中年男性、中年女性、老年男性或老年女性等角色）。虚拟病人

支持半卧、平躺或坐椅子等体位，当人物卧于病床时有动态呼吸起伏。支持用户360度查看病房场景。支持与虚拟病人直接语音问诊互动，支持通过虚拟菜单按钮点击和实体手柄按键点击与虚拟病人进行语音问诊互动。

3.5 提供案例编辑系统，编者可以从公共案例库中直接复制案例到个人的案例库，结合教学、考核需求进行案例修改，快速生成新的专属案例。编辑过程中，快捷导入问诊模板，一键录入常见问诊问题。快捷导入医嘱模板，一键录入科室对应的常用诊断、治疗项目。导入病程模板，一键录入病程信息。可将案例中编好的问诊或医嘱项目及病程内容添加到私有模板保存。

3.6 编者可以评分设置，各评价维度的分值，包含诊疗安全、诊疗路径、准确诊断（首要诊断、其他诊断）、病史采集（问诊、查体、辅检）、治疗决策、控费意识。满分设置100分，用饼状图的形式展示各维度比重；单个或批量设置操作项权重，权重系数可配置大于0小于等于10的数值，最多支持2位小数。问诊、查体、辅检、治疗等操作项均可设置系数。权重系数的数值越大，代表项目重要程度越高。教师可根据疾病特征和考察重点，自定义配置，从而准确衡量学生临床思维成熟度和综合应用能力。

3.7 编辑医嘱：包含实验室检查、影像检查、治疗和健康宣教等临床常规项目，数据 $\geq 6000$ 条，其中辅助检查 $\geq 1600$ 条，临床诊疗项目 $\geq 2500$ 条，药物治疗项目 $\geq 1900$ 条。实验室检查具备上限值、下限值，正常值等项目内容、影像检查具备正常影像报告内容。

#### 4. 自主练习

4.1 老师和学生均支持单路径多病程案例自主训练。

4.2 老师和学生均支持多路径多病程案例自主训练。

4.3 老师和学生均支持增强现实诊疗案例自主训练。

4.4 案例配置基于大语言模型的全开放式AI语音问诊，语音方式提问，具备极强的自然语言语义识别能力，可无障碍进行高质量的医学临床问题对话交流（AI语音问诊结果返回时间1-2秒）。根据不同案例实际情况，便捷的修改提示词，使AI问诊能契合多样化的个性化需求。在问诊结果评价中清晰呈现问诊关键词的命中情况，帮助用户把握问诊质量。

4.5 系统需提供重点查体。查体部分包含病人所有可查体部分的信息分类，可根据病人情况，选择重点查体部分信息，在相对有限的时间里进行有针对性的

思考，培训临床思维能力。查验结果支持图片、文字、音频、视频等反馈形式。

4.6 虚拟病人需展现多个病程，学员对虚拟患者给予治疗后，进入新的病程。学员需要根据患者新的情况继续对病人进行治疗，直到最后治疗结束。系统支持疾病全流程演变，学员对虚拟患者给予治疗后可以看到患者的病情演变。推进时间，病情的演变根据学员对病人的治疗方案不同而走向不同的情况。

▲4.7 系统自动生成诊疗报告。支持以雷达图从准确诊断、病史采集、体格检查、辅助检查、临床治疗、动态决策、控费意思等维度展示诊疗能力。支持展示学员各能力维度的表现分析，对于表现不佳的维度，评语高亮区分，提醒学员重点关注。多路径案例支持案例诊疗路径图预览（包含案例所有路径），并高亮标记最优路径和学员实际诊疗路径。展示学员经过病程的关键处置，学员可对比查看是否命中关键处置，帮助学员快速查看缺漏的重点操作。

4.8 系统记录学员的案例自主学习记录，统计学员不同案例的接诊次数、最高分及平均得分。以时间轴形式展示每次诊疗用时及得分结果。学员可查看每次接诊的详细评价内容和操作明细，对比不同阶段思维方式的变化。

## 5. 考试管理

5.1 系统提供多种角色发起研讨考试，老师和学生都能发起研讨，在权限设置上支持根据用户类型定义可发起研讨的案例。研讨可应用于考试、教学、竞赛、日常讨论等多种场景中。

5.2 支持通过小程序创建研讨及进行研讨数据分析。创建研讨可添加多个案例，以及使用多种案例模式。研讨数据分析支持查看学员整体表现，支持统计研讨人数、通过人数、通过率、最高分、平均分等数据；支持以雷达图从准确诊断、病史采集、体格检查、辅助检查、临床治疗、动态决策、控费意思等维度展示研讨整体表现；支持以饼图形式展示全局或单幕的项目完成比例及有效项目完成率。支持查看过程数据分析，查看案例完整路径图；支持通过数据总览，查看学员诊断 TOP5 和标准诊断；支持切换路径，查看不同路径对应学员人数；支持切换病程，查看的学员人数（进行中、已完成），查看当前病程进入到下一个病程的触发条件（关键处置），查看问诊、查体、辅检、治疗的操作 TOP5 预览及数据明细，可细化到每个操作项对应的具体学员名单。支持查看学员成绩排名。

5.3 系统可设置研讨时间，支持立即开始或自定义时间两种模式。系统可设置诊疗时间，时间结束后，自动结束诊疗。系统可设置诊疗结果显示规则，可设

置学员诊疗完成后显示、学员完成研讨后显示、本场研讨结束后显示。根据实际需要设置可查看得分的时机。

5.4 系统可设置学员查看诊疗结果的规则，可设置允许查看操作分析或不允许查看。不允许查看操作分析适用于正规考试或竞赛，避免泄题，保障案例可重复使用。系统可设置成绩排名显示。

5.5 系统可设置报名信息，除姓名外，可设置手机号、机构等报名信息，可设置必填或非必填。系统可学员通过小程序扫码或输入研讨码参与考试，同时支持学员通过 PC 网页参加研讨，满足不同考试场景的要求。案例研讨整体分析，可查看全体学员的整体表现、平均分、完成情况。

## 6. 教学课程管理

6.1 课程管理与临床思维训练深度结合，以案例训练为主线，贯穿课程各个环节（包括课前学习、课堂互动、课后作业）。学员可通过微信小程序查看参与的课程记录，支持查看课程详情内容，在课程详情内支持查看包括在线操作视频、课程介绍、课程说明、课程基本信息、授课老师、前测案例、学员自评、互动案例、后测案例、课程反馈、成绩分数，结果分析等内容。

6.2 系统支持自定义配置课程流程项目，包括课前通知、学员自评、课程介绍、操作视频学习、前测案例、前测结果分析、师生互动式教学、后测案例、课程总结、课程反馈等。支持学员自评与课程反馈通过问卷形式进行意见采集，系统提供内置问卷进行参考使用；支持教师查阅单个课程开展的具体情况，包含课前学习、课堂互动、课后作业等学员学情分析、学习数据汇总，支持研讨成绩导出。

▲6.3 学员通过移动端小程序加入课程并进行临床思维训练。教师可通过系统进行课堂授课。课件和研讨过程数据可以通过 PC 网页端整体全屏或分屏展示。支持控制课程中是否开放学员在小程序内查看互动学习资源。（提供该项功能操作界面截图并加盖投标人公章）

7. 硬件参数：AR 头显设备 10 套。

7.1 分辨率 $\geq 2k$ ，彩色摄像头 $\geq 2$ 颗。

7.2 环境追踪摄像头 $\geq 4$ 颗；视场角 $\geq 100^\circ$ 。

7.3 内存 $\geq 12GB$ ，存储 $\geq 256GB$ 。

8. 配置要求：

8.1 含 $\geq 10$ 套 VR 眼镜， $\geq 500$ 个虚拟标准化病人。

8.2 含数字化编辑引擎。

8.3 含互动式教学分析引擎。

## 05 包

### 标的名称 1：基础解剖模型示教套装

1. 用途：可以帮助学生直观地学习人体解剖学知识，通过观察和操作模型，更好地掌握人体各个器官的位置、形态和功能。

2. 硬件参数：

2.1 人体骨架与躯干模型套装

2.1.1 骨骼模型

2.1.1.1 具有全方位可移动的灵活的脊柱，左侧以两色标注肌起端和附着端，右侧各处关节具有韧带结构。

2.1.1.2 全身上下含 $\geq 600$ 处医学解剖学相关知识要点，头颅可拆分。

2.1.1.3 超过 600 项细节信息，均由手工编号并贴有标签，包含有助于识别的详细指南。

2.1.1.4 具有灵活的脊柱和韧带，可展示自然姿势(可从支架上取下)。

2.1.1.5 可展示第三和第四节腰椎之间的椎间盘突出。

2.1.1.6 可展示凸出的脊神经和椎动脉。

2.1.2 功能性骨骼模型，轮式悬挂架，带刹车

2.1.2.1 可以展示上肢的复杂运动。可展示“费登奎斯法”。

2.1.2.2 可灵活组装的所有关节。

2.1.2.3 部分组装的颅骨，具有可独立插入的牙齿。

2.1.3 着色骨骼模型，带可悬挂支架

2.1.3.1 骨骼模型 $\geq 80$ cm。

2.1.3.2 可显示所有解剖的细节结构。

2.1.3.3 颅骨可以卸下，并拆成三部分（颅盖、颅底以及下颌）。

2.1.3.4 手脚部分可拆卸。安装在特制支架上的髋关节能够演示出生理自然转动的状态。

#### 2.1.4 未组装的彩色全身骨骼模型

2.1.4.1 左侧可通过手工绘画描绘出肌起端和附着端。右侧通过手工编号标记出骨骼、骨缝、裂孔等结构。

2.1.4.2 模型颅骨可拆分为三部分进行更精细的研究。

2.1.4.3 全模型共有 179 块骨结构。

2.1.4.4 脊柱使用细尼龙丝连接，其中一只手和一只脚用尼龙线连接。

2.1.4.5 具有  $\geq 600$  个被编号的解剖结构。

2.1.4.6 采用带分隔的硬质储存箱包装。

#### 2.1.5 两性躯干模型，31 部分

2.1.5.1 可显示表层和深层肌肉，并且两块主要肌肉、三角肌和臀大肌可拆卸。

2.1.5.2 背部呈现半开放状态，可以观察脊椎、脊髓、脊神经和椎动脉，其中第 7 胸椎可以拆卸，模型可以切换男女性别，提供男女外生殖器，模型左半侧头颈呈开放状态，可以查看详细的内部解剖结构，大脑可以取出观察脑结构。

2.1.5.3 包含 31 个组成部分，其中可拆卸的部分为：6 部分头、胸腹壁带肌肉、第 7 胸椎、女性乳腺、臀大肌和三角肌、2 部分肺叶、2 部分心脏、2 部分胃、肝脏带胆囊、4 部分肠、前半肾、3 部分女性生殖器带胚胎、4 部分男性生殖器，模型具有上百个解剖标识，并提供学习手册。

#### 2.1.6 真实大小双重性别亚洲人模型，39 部分组成

2.1.6.1 可充分显示人体肌肉和内部器官。细节部分由手工制成，39 个部分可显示。

2.1.6.2 右半部显示皮肤、左半部显示表层和深层肌肉和神经，血管和骨组织。

2.1.6.3 模型 39 部分，可分拆成：2 部分头、半脑、胸锁乳突肌、6 部分肌肉臂（可拆卸成三角肌、肱二头肌、肱三头肌、掌长肌附腕桡屈肌、肱桡肌附腕桡伸肌）、5 部分大腿（可拆卸成缝匠肌、臀大肌、大腿直肌、股二头肌附带半腱肌）、2 部分小腿（可拆卸腓肠肌）、胸/腹肌带可分离乳腺、躯干附皮肤、臂和腿、2 半肺、2 部分心脏、肝脏带胆囊、2 部分胃、半肾、4 部分肠、3 部分女性生殖器内插胚胎、4 部分男性生殖器插件。

2.1.6.4 具有 QR 码的智能标签，可获得人体心脏模型的数字版本，提供交

交互式虚拟模型，为用户创建前所未有的逼真和高分辨率内容，支持多设备访问。具有 AR 增强现实功能，可在任意环境下投放，并自由旋转数字模型，支持放大和缩小。

#### 2.1.7 盘状躯干模型

2.1.7.1 水平分割成 $\geq 15$ 片。各片的平面上用色彩区分表示各组织的关系。

2.1.7.2 每片可水平推移并沿纵轴旋转。各片都可单独拆卸，带有金属底座。

#### 2.2. 人体关节与四肢肌肉模型套装

##### 2.2.1 肩关节功能模型

2.2.1.1 可以展示肩关节的解剖结构，还可用于展示肩关节活动机制。

2.2.1.2 此模型为实物大小，可以展示关节的外展、前倾、后倾、内旋、外旋。

2.2.1.3 模型由肩胛骨、锁骨、部分肱骨、关节韧带和关节软骨组成。

##### 2.2.2 髋关节功能模型

2.2.2.1 可以展示髋关节的解剖结构，可以展示髋关节活动机制。

2.2.2.2 模型为实物大小，可以展示关节的屈曲、后伸、过后伸、伸髋位内外旋、屈髋位内外旋，以及外展和内收。

2.2.2.3 模型由股骨、髌骨、关节韧带和关节软骨组成。

##### 2.2.3 膝关节功能模型

2.2.3.1 可以展示膝关节的解剖结构，还可用于展示膝关节活动机制。

2.2.3.2 模型为实物大小，可以展示关节的屈曲、伸直、过伸。

2.2.3.3 模型由股骨、胫骨、腓骨和髌骨，以及髌韧带、腓侧副韧带、胫侧副韧带和半月板组成。

##### 2.2.4 肘关节功能模型

2.2.4.1 可以展示肘关节的解剖结构，还可用于展示肘关节活动机制。

2.2.4.2 模型为实物大小，可以展示关节的屈曲、伸直、过伸。

2.2.4.3 模型由肱骨、桡骨、尺骨以及韧带组成。

##### 2.2.5 带有转子的肩关节模型，有 5 部分

2.2.5.1 模型可拆分为 5 部分，由上半肱骨、锁骨以及肩胛骨组成，采用手绘和半透明柔软的材料模拟附着肌肉，肌肉的起始、终止部分均用颜色标注，肩胛肌由 4 块肌肉组成：肩胛下肌、冈上肌、冈下肌、小圆肌。

2.2.5.2 此模型关节灵活连接,去除个别半透明肌肉层,可以展示人体肩关节所有自然运动:内旋、外旋、外旋内收。

2.2.5.3 包含 $\geq 40$ 处解剖学知识点,每一处解剖点都有编号:展示出锁骨、冈上肌、前锯肌(止点)、肩胛下肌、三角肌(止点)、肱骨、大圆肌(止点)、背阔肌(止点)、胸大肌(止点)、肱二头肌长头(肌腱)、胸小肌(止点)、喙肱肌(起点)、肱二头肌短头(起点)、喙突、喙肩韧带、斜方肌(止点)、肩峰、三角肌(起点)、冈下肌、小圆肌、肱三头肌长头(起点)、肱三头肌内侧头(起点)、大圆肌(起点)、肩胛骨、大菱形肌(止点)、小菱形肌(止点)、肩胛骨脊、肩胛提肌(止点)、肩胛下肌(止点)、肱骨头、内侧喙锁韧带、肩胛下肌(起点)、冈上肌(止点)、冈下肌(止点)、小圆肌(止点)、肱三头肌长头(起点)、小圆肌(起点)、冈下肌(起点)、冈上肌(起点)、胸锁乳突肌(起点)、胸大肌(起点)、外侧喙锁韧带、肩锁韧带。

#### 2.2.6 带有立体肌肉和绘画肌肉的髋关节模型

2.2.6.1 模型可拆分为7部分,采用手绘和半透明柔软的材料模拟附着肌肉,肌肉的起始、终止部分均用颜色标注。

2.2.6.2 此模型灵活连接,去除个别半透明肌肉层,可以展示人体髋关节内部结构。

2.2.6.3 包含 $\geq 70$ 处解剖学知识点,每一处解剖点都有编号。

#### 2.2.7 带有立体肌肉和绘画肌肉的膝关节模型

2.2.7.1 模型可拆分为12部分,包含股骨、胫骨、腓骨,并采用手绘和半透明柔软的材料模拟附着肌肉,肌肉的起始、终止部分均用颜色标注。

2.2.7.2 模型灵活连接,去除个别半透明肌肉层,可以展示人体膝关节内部结构。

2.2.7.3 包含 $\geq 50$ 处解剖学知识点,每一处解剖点都有编号。

#### 2.2.8 带有立体肌肉和绘画肌肉的肘关节模型

2.2.8.1 模型可拆分为8部分,包含肱骨、桡骨、尺骨,并采用手绘和半透明柔软的材料模拟附着肌肉,肌肉的起始、终止部分均用颜色标注。

2.2.8.2 模型灵活连接,去除个别半透明肌肉层,可以展示人体肘关节内部结构。

2.2.8.3 包含 $\geq 45$ 处解剖学知识点,每一处解剖点都有编号。

#### 2.2.9 膝盖骨关节炎4阶段模型

- 2.2.9.1 4种膝关节模型显示膝关节骨关节炎的分期，缩小尺寸。
- 2.2.9.2 病变包括：退行性关节疾病、关节软骨被侵蚀、退行性关节病的进展、关节表面形成骨刺、高级阶段的膝盖关节、额外的关节等。
- 2.2.10 半月板膝盖模型，带6个半月板
  - 2.2.10.1 全尺寸正常右膝模型，显示常见的半月板撕裂。
  - 2.2.10.2 显示包括：水平撕裂、皮瓣撕裂、筒状撕裂、退行性撕裂、径向撕裂、纵向撕裂。
- 2.2.11 股骨骨折和髌关节骨性关节炎模型
  - 2.2.11.1 模型为真实尺寸的一半，显示老年人右髌关节。
  - 2.2.11.2 可展示常见的股骨骨折以及典型的髌关节磨损和骨性关节炎。
  - 2.2.11.3 底座上加装股骨颈截面部分，展示内部详细结构。
  - 2.2.11.4 显示的骨折情况有：股骨颈中部骨折、股骨颈侧骨折、股骨枢部骨折、股骨枢部下骨折、股骨轴骨折、股骨头骨折、大转子骨折、小转子骨折或撕裂。
- 2.2.12 手和前臂骨骼模型
  - 2.2.12.1 此模型使用弹力绳宽松连接各骨骼。
  - 2.2.12.2 可展示出手掌、前臂骨骼结构。
  - 2.2.12.3 尺骨和桡骨使用钢丝连接。
  - 2.2.12.4 可用于演示手掌、手指活动。
- 2.2.13 3/4 真实尺寸手臂肌肉模型，6部分。
  - 2.2.13.1 模型为3/4真实尺寸的手臂肌肉模型，包含肩部。
  - 2.2.13.2 可展示出手臂的浅层肌肉和深层肌肉，其中有5部分可以拆卸。
  - 2.2.13.3 肌腱、血管、神经和骨骼成分均详细展现。
  - 2.2.13.4 模型超过70个重要部分以数字编号，并提供相应学习手册。
- 2.2.14 3/4 真实尺寸的腿部肌肉模型，9部分。
  - 2.2.14.1 可展示浅层肌和深层肌，包含膝关节，其中8块可拆卸。
  - 2.2.14.2 跟腱、血管、神经和骨成分均可展现。
- 2.2.15 手的内部结构模型，3部分
  - 2.2.15.1 模型可拆分为3部分，分别为：手模型、手掌腱膜、表层肌腱骨板，详细的展示了手掌侧和背侧以及腕部的表层、深层结构，包含 $\geq 48$ 处解剖

学知识点，每一处解剖点都有编号。

2.2.15.2 模型背侧皮肤从第一指关节处切开，展示出手背侧的重要静脉、韧带、神经、腱膜、肌腱和骨骼。

2.2.15.3 手背展示出的解剖结构包括：尺骨、贵要静脉、副头静脉、伸肌支持带、桡骨、桡神经浅支、尺神经手背支、指伸肌、肌腱、掌背静脉、尺神经交通支、指背侧腱膜 II-IV、小头间静脉、手指指背神经。

2.2.15.4 手掌侧皮肤从手掌部位切开，无名指皮肤切割至第二指关节处，展示出手掌侧的重要静脉、韧带、神经、腱膜、肌腱和骨骼。

2.2.15.5 手掌展示出的解剖结构包括：腕掌韧带、掌腱膜、掌短肌、掌浅横韧带、桡动脉、桡侧腕屈肌、掌长肌、尺动脉、正中神经、桡动脉的掌浅支、屈肌支持带、豌豆骨、尺神经、拇短展肌、拇短屈肌，浅头、指屈浅肌，肌腱、小指(趾)展肌、拇内收肌、横头、掌浅弓、小指尺侧动脉、掌骨间肌 I、指掌侧总动脉、指掌侧总神经、指掌侧固有动脉、环形韧带、十字韧带、桡骨、尺骨、掌深弓、主要拇动脉、掌心动脉、尺神经深支、掌骨、跖深屈肌，肌腱、骨间掌侧肌。

2.2.16 手部解剖模型，带韧带和肌肉，4 部分

2.2.16.1 可展示手的韧带、肌肉、骨骼、肌腱、神经、血管等结构。

2.2.16.2 所有骨骼、肌肉、筋膜、韧带、神经、肌腱、血管特征：

2.2.16.2.1 背侧：伸肌和走行于腕部伸肌支持腱之下的部分肌腱。

2.2.16.2.2 掌侧：具有 3 级可拆卸分层，便于研究更深层解剖细节(正中神经、表层掌浅弓)。

2.2.16.2.3 深层：可展示内附肌和掌深弓等解剖结构。

2.2.17 带韧带和肌肉的足模型

2.2.17.1 模型为包含韧带、肌肉和骨骼的足部及小腿模型，可拆分为 6 部分。

2.2.17.2 模型不仅可显示各个骨的组成情况，还可显示出肌肉、肌腱、韧带、神经、动脉以及静脉等结构，肌肉组织表现出逼真的纹理结构。

2.2.17.3 通过模型小腿横断面可以观察到下肢伸肌群的解剖情况，以及胫骨、腓骨的骨内结构，模型中亦可观察到所有腱鞘的分布情况，模型的背侧有腓肠肌，拆开该肌群即可显露深部的神经血管分布情况。

2.2.17.4 足底部可见三层结构：第一层有趾短屈肌，移开该组肌肉即可显露出足底方肌（副屈肌）、趾长屈肌肌腱以及拇趾屈肌等第二层结构，拆开这一层即可见更深层的解剖细节。

#### 2.2.18 正常足模型

2.2.18.1 成人右侧足模型，内侧做切面可展示骨、软骨膜、韧带、肌肉、脂肪。

2.2.18.2 模型包含 $\geq 23$ 个解剖学要点，每一处都有相应编号。

#### 2.2.19 足和踝骨模型

2.2.19.1 足和踝骨模型由橡皮筋灵活连接，包含部分胫骨和腓骨，展现出足踝骨的细节结构。

#### 2.3 脊柱外科模型套装

##### 2.3.1 脊椎骨模型

2.3.1.1 模型可展示带枕骨的完整的脊椎模型和男性骨盆，还具有脊柱神经和颈动脉，L3-L4 腰椎间盘突出结构。

2.3.1.2 模型可悬挂在支架上，支架可置放在地面上，或固定于墙上。

##### 2.3.2. 6 块椎骨模型

2.3.2.1 包含环椎、枢椎、颈椎、带椎间盘的 2 块胸椎和 1 块腰椎，安装在同一个支架上，可以拆卸。

##### 2.3.3 胸椎模型

2.3.3.1 包含 12 个带椎间盘的胸椎和胸椎神经。

##### 2.3.4 颈椎模型

2.3.4.1 包含枕骨板、7 块带椎间盘的颈椎，还具有颈动脉、脊柱神经和脊髓。

##### 2.3.5 腰椎模型

2.3.5.1 包含 5 个带椎间盘的腰椎、骶骨、尾骨和脊柱神经。

##### 2.3.6 脊椎退行性改变 5 阶段模型

2.3.6.1 可展示出不同程度的腰椎椎体和椎间盘退行性变化。

2.3.6.2 模型由上至下显示出阶段性改变，由健康腰椎(L1)，椎间盘突出，到腰椎 L5 严重退行性改变和骨收缩。

##### 2.3.7 脊髓与末梢神经模型

2.3.7.1 脊髓模型可展示脊髓组成，放大比例为 5:1。

2.3.7.2 模型底座上附有颈部、躯干、腰部、骶尾部等处的脊髓截面图。

2.3.7.3 包含 $\geq 34$ 个解剖学要点，每一处要点都有编号。

2.3.8 骨质疏松对比模型

2.3.8.1 模型为骨质疏松的胸椎与正常胸椎之间的比较模型，模型取 T11-T12。

2.3.8.2 骨质疏松模型，可用于比较骨质疏松症患者的胸椎和正常的胸椎之间的不同。

2.3.8.3 左侧模型为骨质疏松的胸椎，表现出椎间盘狭窄，上层椎骨在中间一分为二，通过磁性连接，可以取下观察骨内切面。

2.3.8.4 疏松的骨表面纹路清晰可见，模型具有骨退行性改变导致的骨刺。

2.3.8.5 右侧模型为正常的胸椎，上层椎骨在中间一分为二，通过磁性连接，可以向下观察骨内切面，使其和左侧胸椎形成鲜明对比。

2.4 神经系统模型套装

2.4.1 带面部肌肉的颅骨模型

2.4.1.1 右半面可展示面部特征和咀嚼肌分布。

2.4.1.2 可使用不同的颜色将面部肌肉与咀嚼肌加以区分。

2.4.1.3 左半面使用不同颜色展示肌起端和肌止端。

2.4.1.4 下颌骨可以运动，可对基本的咀嚼运动进行展示。

2.4.2 神经解剖脑模型

2.4.2.1 脑模型正中矢状分为左右两部分，右半部彩色显示大脑分区和脑叶。

2.4.2.2 左半部可以观察到以下结构：中前中后部、布罗卡氏区和韦尼克区、颞横回、脑神经。

2.4.2.3 左右两部分均可拆分为以下几部分：前顶叶、颞枕叶、半脑干、半小脑。

2.4.2.4 包含 $\geq 33$ 处解剖知识点。

2.4.3 脑脊液循环模型

2.4.3.1 模型为脑脊液循环展示模型，表现为矢状切面右半脑，包含软脑膜、蛛网膜和硬脑（脊）膜。

2.4.3.2 模型颜色清晰分明，可使用不同颜色突出重要特征。

2.4.3.3 可显示脑脊液流域，可标记出脑脊液流向。

#### 2.4.4 神经生理学模型

2.4.4.1 可展现人类神经系统的基本结构。

2.4.4.2 5 个切断面都显示了各种主要神经髓的彩塑立体模型。

2.4.4.3 所有断切面磁吸于演示板上，用鲜艳的色彩凸显了神经成分。

2.4.4.4 5 部分：

2.4.4.4.1 神经细胞体：可见神经元体及细胞器、神经髓。

2.4.4.4.2 中枢神经系统的髓鞘显示了神经胶质细胞在中枢神经系统构成绕着轴索的绝缘层。

2.4.4.4.3 神经末梢的神经鞘细胞用髓切面来模拟神经鞘细胞。

2.4.4.4.4 运动终盘模拟神经肌肉连接纹状肌肉纤维。

2.4.4.4.5 神经突触显示内质网，线粒体和神经髓沟膜。可模拟 5 种不同神经突触的小模型。

#### 2.4.5 神经系统模型

2.4.5.1 模型可用图解形式演示中枢神经系统和周围神经系统，安装在底座上。

2.4.5.2 为真实人体尺寸的 1/2 大小。

2.4.5.3 模型以冠状切面展示，包含大脑、垂体、部分面部骨骼、中枢神经、周围神经、骨骼等，其中骨骼以切面形式展示，能够看到骨质结构。

#### 2.4.6 微电脑中枢神经传导直观模型

2.4.6.1 模型可以按要求自动传导，在脑干部作有机玻璃平面，可显示神经核及纤维的断面。纤维束采用塑料材质，运动纤维和感觉纤维可用不同颜色显示，脑神经核与脑神经纤维按功能颜色一致。在开关控制部设有电源开关和复位键、传导开关及三十六个单项开关，共计四十二个开关。单项开关主要用于了解各神经核及纤维束在脑干部的位置：

#### 2.5 人体五官模型套装

##### 2.5.1 鼻与鼻窦模型，5 部分

2.5.1.1 模型可显示颜面右上部的鼻与鼻窦的组织结构，1.5 倍大小。

2.5.1.2 下列结构可以从模型的外面看到，均被标以不同的颜色（透过可拆卸的透明皮肤也可观察到）：外部鼻软骨、鼻窦、上颌骨窦，移除颧弓即可打开

上颌窦，正中切面显示下列结构：鼻腔衬有粘膜、鼻甲（可拆卸），粘膜动脉，嗅觉神经，鼻腔外侧壁的神经分布，鼻甲以及上颌（硬腭）。

### 2.5.2 鼻窦截面模型

2.5.2.1 模型是真实尺寸的矢状切面模型，可展示靠近正中部分的鼻与鼻通道。

2.5.2.2 模型一侧包含：鼻腔、软硬腭、悬雍垂、咽鼓管和咽扁桃体。

2.5.2.3 另一侧展示了筛骨和上颌窦腔。

### 2.5.3 牙齿护理模型

2.5.3.1 模型可放大3倍展示刷牙方法。

2.5.3.2 附有与此配套的大牙刷。上、下颌活动连接。

### 2.5.4 牙齿与舌模型，4部分

2.5.4.1 模型可展示下颌到第二白齿，带有中切的舌部。右半部是舌下腺和下颌下腺。置于可拆卸基座上。

### 2.5.5 牙齿成长过程模型

2.5.5.1 包含4副上下半颌。

2.5.5.2 4个不同的生长阶段：新生儿；约五岁儿童；约九岁儿童；青年人

### 2.5.6 牙齿成长过程模型（乳牙）

2.5.6.1 乳牙模型，可通过剖面展示牙根结构。

2.5.6.2 上、下颌开放可显示所有牙齿的排列。

### 2.5.7 经典牙齿模型

2.5.7.1 经典牙齿系列模型展示出5种具有代表性的成人牙齿。并配有可取下的支架。包含以下部分：

2.5.7.1.1 2部分组成的下切牙，带纵向剖面。

2.5.7.1.2 2部分组成的下犬齿，带纵向剖面。

2.5.7.1.3 下部单牙根双尖牙。

2.5.7.1.4 2部分组成的下双牙根磨牙，带有横剖面，展示出龋齿情况。

2.5.7.1.5 3部分组成的上三牙根磨牙，带有横剖面，存在龋齿。

### 2.5.8 眼球构造放大模型

2.5.8.1 眼模型5倍放大，包含7部分，可拆卸部分如下：

2.5.8.1.1 上半巩膜与角膜和眼附着肌。

2.5.8.1.2 两半脉络膜与虹膜及视网膜。

2.5.8.1.3 晶状体。

2.5.8.1.4 玻璃体置于基架上的骨眼窝。

2.5.9 带骨性眼眶的眼模型，3倍放大，7部分

2.5.9.1 放大的解剖学人眼模型，可展示视神经，放置于眼睛的骨性眶中准确的位置上(底部和中间壁)。

2.5.9.2 此模型可分解为：

2.5.9.2.1 两半巩膜及角膜与眼附着肌。

2.5.9.2.2 两半脉络膜及虹膜与视网膜。

2.5.9.2.3 晶状体。

2.5.9.2.4 玻璃体。

2.5.9.2.5 骨性眼眶。

2.5.10 眼模型，5倍放大，12部分

2.5.10.1 可展示出带视神经的眼球，放置于眼睛的骨性眶中准确的位置上(底部和中间壁)。眼睛模型可展示出眼睛、骨骼、肌肉和眼睛外部结构之间的关系。

可分解成以下几部分：两半巩膜、视神经、上直肌、外侧直肌、半角膜、晶状体、泪系统、玻璃体、泪腺、相关结构。

2.5.11 病理学眼部模型，5倍放大

2.5.11.1 眼模型病理学眼部模型，5倍放大。

2.5.11.2 视网膜和晶状体可以独立取出展示使用和更换，能够解释由于存在以下疾病而导致的健康眼睛出现的典型变化：

2.5.11.2.1 囊下皮质和核性白内障。

2.5.11.2.2 糖尿病和高血压性视网膜病变。

2.5.11.2.3 乳头状改变的青光眼。

2.5.11.2.4 年龄相关性黄斑变性。

2.5.11.2.5 视神经乳头水肿。

2.5.11.2.6 视网膜中央动脉闭塞，静脉闭塞。

2.5.11.2.7 裂孔性视网膜脱离。

2.5.12 眼球成像演示仪模型

2.5.12.1 模型可用来演示眼的视觉功能,具有代表视网膜上的物体(改变晶体曲光)可模拟近视和远视。包括以下部分:

2.5.12.1.1 半眼球调节虹膜曲线,晶体支架和凸面晶体( $f=65\text{mm}$ 和 $80\text{mm}$ )。

2.5.12.1.2 带视网膜的眼半球(透明屏幕)。

2.5.12.1.3 晶体架及凹凸面正确晶体。

2.5.12.1.4 烛架与两根蜡烛。

2.5.12.1.5 铝杆。

2.5.13 眼球微观解剖模型

2.5.13.1 模型显示视网膜、脉络膜以及巩膜的微观结构。左侧模块显示视网膜的完整结构及其血管层组成,巩膜部位的光镜微观结构。模型右半部被部分放大,显示出光感细胞的显微结构以及色素层细胞的形态。

2.5.14 耳模型,3倍放大,4部分

2.5.14.1 耳模型,3倍放大,4部分,展示外耳、中耳和内耳,鼓膜带锤骨和砧骨,以及耳迷路带镫骨、耳蜗、听觉和平衡神经都可拆装。

2.5.15 耳模型,3倍放大,6部分

2.5.15.1 耳模型,3倍放大,6部分组成,可以展示外耳、中耳和内耳。

2.5.15.2 鼓膜带锤骨和砧骨,以及耳迷路带镫骨、耳蜗、听觉和平衡神经都可拆装。

2.5.15.3 中耳和内耳可通过2块可拆卸骨层面关闭。

2.5.16 耳模型(真实正常尺寸)

2.5.16.1 耳模型可显示耳的半圆管和耳蜗,中耳的听骨、鼓膜、颞部和鼓膜张肌肌肉。

2.5.17 耳模型,5倍放大,3部分

2.5.17.1 耳模型可展示外耳、中耳和内耳。

2.5.17.2 包含可拆卸的鼓膜与锤骨,砧骨和镫骨2部分迷路与耳蜗和听觉/平衡神经,包含关闭中耳和内耳的两个可移动的骨头部分的细节。

2.5.18 耳螺旋器模型

2.5.18.1 模型可展示整个耳蜗的三维截面。

2.5.18.2 在突出位置有模型概览,可展示出该器官在耳蜗中的准确位置。

2.5.19 听小骨模型,20倍放大

## 2.5.20 甲状腺模型

2.5.20.1 模型包含 4 个甲状腺和 1 个喉。模型可展示正常甲状腺、桥本甲状腺炎(淋巴细胞性甲状腺炎)、Graves 病、乳头状癌。喉模型包括舌骨、甲状腺膜、甲状软骨、环状软骨和气管。

## 2.5.21 咽喉模型，2 倍放大，7 部分

2.5.21.1 咽喉模型是实物的 2 倍大小，由 7 部分组成。

2.5.21.2 模型以正中为切面拆分为左右两半，可展示出以下结构：咽喉、舌骨、气管、韧带、肌肉、血管、神经、甲状腺甲状软骨、2 块肌肉和 2 块半边甲状腺可拆卸。

## 2.5.22 功能型咽喉模型，2.5 倍放大

2.5.22.1 模型包含会厌、声带及杓状软骨，并且可拆卸。

2.5.22.2 可展示如下结构：舌骨、轮状软骨、甲状软骨、甲状腺、甲状旁腺置于基架上。

## 2.6 循环系统模型套装

### 2.6.1 真实尺寸磁性心脏模型 5 部分

2.6.1.1 1:1 真实尺寸大小比例，采用磁性连接，5 部分组成。

2.6.1.2 可展示心脏收缩期间的二尖瓣和三尖瓣闭合，和肺动脉瓣打开的情况。

### 2.6.2 心脏模型，2 部分

2.6.2.1 心脏模型为 1:2 比例放大呈现，尺寸为实物的 2 倍，能够展示出心室、心房、静脉和主动脉。

2.6.2.2 心房壁和心前壁可拆卸，显示心脏内部纹理和瓣膜结构。

### 2.6.3 带心传导系统的经典心脏模型，2 部分

2.6.3.1 心脏模型精细地展示心脏各解剖结构，心室、心房、静脉和主动脉。

2.6.3.2 前心壁可分解以显示心腔和内部瓣膜。

2.6.3.3 具有可拆卸的胸腺解剖结构。

### 2.6.4 心脏搭桥的心脏模型，2 倍放大，4 部分

2.6.4.1 心前壁可拆卸以显示内心腔。

2.6.4.2 模型可展示右冠状动脉后侧支、室间支、左冠状动脉前室间支静脉旁路以及左冠状动脉回旋支静脉旁路。

2.6.5 动脉硬化模型，带有动脉的横截面，2部分

2.6.5.1 动脉硬化模型，带有动脉的横截面，2部分使用该模型。

2.6.5.2 该水平分段的动脉通过四个阶段展示了动脉硬化性改变，从轻微沉积到血管完全堵塞。

2.6.6 高血压对器官影响展示模型

2.6.6.1 模型可展示 $\geq 5$ 种靶器官在高血压的影响下发生病理性改变。

2.6.6.2 在保证解剖结构精确的前提下，每个模块都使用不同的颜色区分病理组织和正常组织，并且具备标准的。

2.6.6.3 其中大脑模块为右半侧，包含大脑皮层、大脑、前脑、端脑、中脑、后脑、丘脑、下丘脑、小脑、垂体以及动脉硬化、和脑血栓等病理表现。

2.6.6.4 眼睛模块包含角膜、前房、后房、角巩膜、瞳孔、虹膜、睫状体、晶状体、巩膜、玻璃体、脉络膜、黄斑、视网膜、视盘、视神经以及眼底血管病变表现。

2.6.6.5 心脏具有完整的解剖结构，并表现出心肌肥厚、冠心病相关表现。

2.6.6.6 肾模块以立体切面多种角度展示肾椎体内外结构，肾脏表面为颗粒样，表现出肾衰竭征象。

2.6.6.7 动脉具有内膜、中膜、浆膜结构，具有不同程度动脉粥样硬化病变表现，有斑块、斑块破裂形成血栓等。

2.6.6.8 模型采用多层金属支架，安装在底座上，每个模块可以单独取下详细观察

2.6.7 血液循环系统模型

2.6.7.1 尺寸为实物1/2大小，立体展示血液系统组成与分布，具体包含：动脉/静脉系统、心脏、肺、肝、脾、肾、部分骨骼。

2.7 呼吸系统模型套装

2.7.1 喉部肺部模型，7部分

2.7.1.1 喉部与肺部模型，由7部分组成，可以观察到以下结构：2部分咽喉、气管和支气管、2部分心脏（可拆卸）、锁骨下动脉和静脉、腔静脉、主动脉、腔动脉、食道、2部分肺、横膈膜。

2.7.2 彩色立体胸腔器官模型

2.7.2.1 模型可展示胸腔内的各个器官和结构，包括左、右肺及肺叶、心脏、

心包膜、心周大血管以及气管和食道。

2.7.2.2 肺模型可拆卸，模型内部的肺段支气管分别以不同颜色显示。

2.7.2.3 胸腔结构以下为横膈膜及胸膜相关部分。食管及胸主动脉后方的解剖结构在下胸椎处水平切断。

2.7.2.4 可刻画胸腔内器官和结构，可了解肺段个体肺叶分支，以及各肺分段支气管。可用支气管镜及放射学方法检查和识别所有肺段的解剖病理。

2.7.2.5 模型包含 $\geq 80$ 处解剖学要点。

2.7.3 支气管树与喉 CT 影像模型

2.7.3.1 三维立体可显现支气管各段在自然空间和位置上的关系。

2.7.3.2 模型包含咽喉、气管、支气管和下级支气管结构，其中咽喉包括舌骨和会厌，气管、支气管、分支支气管为不同颜色，不同各段都用软材料制成，肺部为透明，左右肺叶可拆卸。

2.7.4 慢性阻塞性肺疾病展示模型

2.7.4.1 COPD 是一种慢性肺部疾病，带有严重的气道变窄症状。

2.7.4.2 模型可展示支气管组织的变化。

2.7.5 带有周边血管的肺小叶模型

2.7.5.1 模型可显示放大 130 倍时的表面肺叶。

2.7.5.2 段支气管，及其终端分支(小支气管)。

2.7.5.3 右边打开的肺。

2.7.5.4 肺血管和毛细血管网。

2.7.5.5 支气管动脉分支。

2.7.5.6 肺胸膜。

2.7.5.7 左侧结缔组织隔膜。

2.7.5.8 后侧放大约 1000 倍的单个打开肺泡与其周围毛细血管网络模型架上的图示法显示了空气在肺中的肺泡上升的路径。

2.7.6 4 段支气管模型套装

2.7.6.1 模型是 4 段支气管截面模型，可展示哮喘和慢性支气管炎的组织变化。

2.7.6.2 4 个阶段分别为：正常支气管、黏液分泌增多、淋巴肿胀汇聚、平滑肌痉挛。

2.7.6.3 模型展示部分包括：软骨、粘液腺和栓塞、螺旋平滑肌、纤维结缔组织、支气管上皮细胞。

## 2.8 消化系统模型套装

### 2.8.1 消化系统模型

2.8.1.1 整个消化系统的立体模型，实物大小。

2.8.1.2 展示的是：鼻、口腔和咽喉、食道、胃肠道、肝与胆囊、胰、脾十二指肠、盲肠和直肠开放。

2.8.1.3 横结肠可拆卸。

2.8.2 带胆囊的肝模型展示的是：4叶肝带胆囊、肝外管道、肝门血管。

2.8.3 上腹部后位器官模型：模型显示十二指肠（部分切开）、胆囊与胆管（切开）、胰腺（显示大量导管）、脾以及周围的血管。

### 2.8.4 肠道疾病模型

2.8.4.1 模型可展示出在结肠与直肠中良性与恶性变化。

2.8.4.2 其中包括：憩室、息肉、痔、瘻、裂隙、慢性炎症（克罗恩病与溃疡性结肠炎），以及不同阶段的肠癌。

### 2.8.5 胃模型，3部分

2.8.5.1 模型可显示从贲门到幽门的完整结构，可拆卸的十二指肠与胰腺。

2.8.5.2 展示了以下特征：食管下段、血管、神经、十二指肠、胰腺。

### 2.8.6 胃溃疡模型

2.8.6.1 病理模型可展示从轻微胃溃疡到穿孔的胃炎各个阶段。

2.8.6.2 实物的一半大小，胃剖切面的食道和十二指肠。

2.8.6.3 模型显示下列病理变化：红斑状胃炎、糜烂性胃炎、出血性胃炎、瘢痕形成期、萎缩性胃炎、出血性胃溃疡、穿孔性胃溃疡。

### 2.8.7 肝、胆、胰和十二指肠模型

2.8.7.1 肝、胆、胰和十二指肠高级立体模型。

2.8.7.2 展示出以下结构：管道、胆囊、胰、十二指肠、血管、肝外道与胆囊、主胰管和管口。

## 2.9 泌尿系统模型套装

### 2.9.1 两性泌尿系统模型

2.9.1.1 模型囊括了泌尿系统的全部结构，具体包含以下部分：腹膜后腔结

构、大小骨盆及骨和肌肉、下腔静脉、腹主动脉含髂血管、上尿道、直肠、肾及肾腺肾前半可拆卸。

2.9.1.2 带有容易替换的男性器官插件(膀胱和前列腺，切面)和女性器官(膀胱、子宫和卵巢，中切)，模型主要解剖要点有编号。

2.9.2 肾切面、肾单位、肾小管和肾小体模型：三个模型一套，适于详细研究肾脏和其重要组织。包括：右肾纵切面，3倍放大。一段肾单位带血管，作为肾最小的功能单位，120倍放大。肾小体，700倍放大作为一套模型。

2.9.3 男性骨盆模型：中切模型可展示男性骨盆的所有重要结构。生殖器的一半可拆卸。

2.9.4 男性骨盆模型，7部分(带韧带、血管、神经、盆底肌及器官)。

2.9.4.1 男性骨盆模型由7部分组成，可展示骨骼、韧带和盆底肌之间的相互关系。该模型正中矢状分为左右两部分。

2.9.4.2 使用磁力相互连接，能够一分为二进行详细观察。骨盆的右半边展示了肛门外括约肌、直肠、膀胱、前列腺和阴茎。可以从阴茎和阴囊上取下皮肤层，进一步看到血管、神经和内部构造。

2.9.4.3 模型注明 $\geq 120$ 多个解剖构造。带有牢固的基座。

2.9.5 女性骨盆模型

2.9.5.1 中切模型可展示女性骨盆的所有重要结构。生殖器的一半可拆卸。

2.10 妇产科模型套装

2.10.1 妇科病患者教育模型

2.10.1.1 包括女用避孕套、宫颈帽、阴道环、膜片和宫内节育器。

2.10.1.2 可以插入不同类型的子宫帽，如环形、碗形或方形，在子宫脱垂或尿失禁的情况下使用。

2.10.2 婴儿机转骨盆模型

2.10.2.1 模型可展示分娩过程中胎儿的头部通过骨盆的过程。

2.10.2.2 解剖结构精确，骨盆包含：髌骨、骶骨带活动尾骨、两段腰椎和活动安装的耻骨。

2.10.2.3 胎儿颅骨通过金属支架与骨盆连接，置于基板上。

2.10.3 女性骨盆模型，3分体

2.10.3.1 可显示所有相应的解剖细节结构，如两侧髌骨、耻骨联合、骶骨、

尾骨以及连有椎间盘的第五腰椎等。

2.10.3.2 模型通过第五腰椎、骶骨与尾骨的正中矢状面将骨盆分为左右两半部分，并能显示椎管中的马尾成分。第五腰椎椎体的左半部可以拆下。第五腰椎的左半部通过磁铁连接，可以移除观察。

2.10.4 女性骨盆模型（配置韧带），3分体

2.10.4.1 三分体式模型以女性骨盆骨架为模板而制成，可显示所有相应的解剖细节结构：如两侧髌骨、耻骨联合、骶骨、尾骨以及连有椎间盘的第五腰椎等。

2.10.4.2 模型通过第五腰椎、骶骨与尾骨的正中矢状面将骨盆分为左右两半部分，并能显示椎管中的马尾成分。第五腰椎的左半部可被拆下。

2.10.4.3 模型的右半部分可显示各个骨盆韧带即腹股沟韧带、骶结节韧带、骶棘韧带、骶髂前韧带、髂腰韧带、前纵韧带、骶髂骨间韧带、骶髂后韧带，以及闭孔膜等结构。

2.10.5 女性盆骨模型（带韧带、肌群及器官），4部分

2.10.5.1 模型包含六部分，能显示出骨、韧带、脉管、神经、骨盆肌肉以及女性盆腔内器官。

2.10.5.2 可拆卸的骨盆底由着色的弹性材料制成。

2.10.5.3 模型在正中矢状面上显示骨盆底整体结构，即肛门外括约肌、尿道外括约肌、会阴浅横肌、会阴深横肌与球海绵体肌等，各个部位均可拆卸。

2.10.5.4 直肠、连带输卵管与卵巢的子宫以及阴道等结构亦可沿正中矢状面拆卸为两半部分。

2.10.5.5 模型的右半部分可显示骨盆韧带即腹股沟韧带、骶结节韧带、骶棘韧带、骶髂前韧带、髂腰韧带、前纵韧带、骶髂骨间韧带、骶髂后韧带，以及闭孔膜等结构，也可显示髂总动脉、髂内外动脉、髂总静脉与髂外静脉的分布，同时包含右骶丛、右坐骨神经与右阴部神经分布情况。

2.10.5.6 所显示的骨与韧带等结构可涉及左右两侧髌骨、耻骨联合、骶骨、尾骨、连带椎间盘的第五腰椎等。

2.10.5.7 模型通过第五腰椎、骶骨与尾骨的正中矢状面将骨盆分为左右两半部分，并能显示椎管中的马尾成分。

2.10.5.8 第五腰椎椎体的左半部可以拆下。

## 2.10.6 女性骨盆模型 配置韧带组件 4 分体

2.10.6.1 女性骨盆模型包含骨盆、韧带、肌肉以及女性盆腔内器官。

2.10.6.2 模型的右半部可见附有骨盆韧带的骨结构。

2.10.6.3 左半部能显示骨盆的肌群解剖情况，如：提肛肌、坐骨海绵体肌、会阴浅横肌、会阴深横肌、肛门外括约肌以及尿道外括约肌等。

2.10.6.4 移开球海绵体肌，即可显示出前庭球与前庭球腺的结构。

2.10.6.5 在模型的正中矢状面上，可见膀胱、阴道、子宫与直肠的结构。

2.10.6.6 移开这些结构可以观察尿道、阴道与直肠开口范围内骨盆底肌肉的相互关系。

## 2.10.7 女性骨盆带生殖器官模型

2.10.7.1 模型包含标准的骨盆结构与内部女性生殖器。

2.10.7.2 骨盆结构包含：髌骨、骶骨、活动的尾骨、部分腰椎。

2.10.7.3 耻骨间盘可以拆卸。

2.10.7.4 内部包含生殖器插件和直肠，子宫和膀胱可拆卸。

2.10.8 妊娠系列模型，5 个模型：所有模型均可拆卸，置于基板上：第一个月(胚胎)、第二个月(胚胎)、第三个月(胚胎)、第五个月(臀位胎儿)、第七个月(胎儿)。

## 2.10.9 不同阶段的受精与胚胎发育模型，2 倍放大

2.10.9.1 模型可展示出卵子发育、受精过程、受精卵分裂、胚泡着床等过程。

2.10.9.2 包含被放大的立体子宫、输卵管、卵巢结构，以及受精卵分裂成不同状态的放大示意图，至少包含 35 处教学重点。

2.10.9.3 被放大的卵巢内包含原始、初级、次级、三级卵泡和成熟卵泡，以及黄体和白体，并表现出排卵过程。

2.10.9.4 输卵管内附着受精卵不同发展阶段的立体结构，包括受精过程、分裂成 2 个细胞、分裂成 4 个细胞、分裂成桑椹胚。

2.10.9.5 子宫内有一个 4 天的胚囊，附着在子宫内膜上，还有一个  $\geq 12$  天的胚泡已经完全植入子宫内膜中。

## 2.10.10 妊娠与胚胎模型

2.10.10.1 共有 9 个模型，展示了胚胎发育完整过程。

- 2.10.10.2 每个模型分娩安装在独立的支架上。
- 2.10.10.3 后期发育的 5 个阶段胎儿可以取下观察。
- 2.10.10.4 9 个模型分别为：
  - 2.10.10.4.1 四周的胚胎。
  - 2.10.10.4.2 一个月大的胚胎。
  - 2.10.10.4.3 两个月大的胚胎。
  - 2.10.10.4.4 三个月大的胎儿。
  - 2.10.10.4.5 四个月大胎儿（横位）。
  - 2.10.10.4.6 五个月大胎儿（臀位）。
  - 2.10.10.4.7 五个月大胎儿（肩先露）。
  - 2.10.10.4.8 五个月大胎儿（正常胎位）。
  - 2.10.10.4.9 七个月大的胎儿。
- 2.10.11 分娩过程，5 个阶段模型。
  - 2.10.11.1 可展示分娩过程的 5 个阶段，每个都安装于基座上。
  - 2.10.11.2 胎儿在宫内，宫颈关闭。
  - 2.10.11.3 胎儿在宫内，宫颈打开。
  - 2.10.11.4 胎儿在宫内，头开始通过。
  - 2.10.11.5 胎儿在子宫和骨盆内，头完成通过。
  - 2.10.11.6 胎盘在宫内。
- 2.10.12 妊娠盆骨，3 部分组成模型
  - 2.10.12.1 模型以中切面展示妊娠 40 周的女性腹部和胎儿。
  - 2.10.12.2 模型详细的展示了胎儿在腹内的体位，以及妊娠期子宫变化。
  - 2.10.12.3 可展示生殖器、腰椎等解剖细节。
  - 2.10.12.4 模型置于底座上，配有 3 个月大胚胎模型。
- 2.10.13 12 个阶段的胚胎发育模型  
此模型代表人类生殖细胞从受精到妊娠第二个月结束的 12 个阶段，每个阶段可以单独从底座上取下观察：
  - 2.10.13.1 卵子与精子受精结合。
  - 2.10.13.2 受精卵 2 细胞期，受精后 30 小时。
  - 2.10.13.3 受精卵 4 细胞期，受精后 40-50 小时。

- 2. 10. 13. 4 受精卵 8 细胞期， 受精后 50 小时。
- 2. 10. 13. 5 桑椹胚。
- 2. 10. 13. 6 囊胚， 约 4 天后。
- 2. 10. 13. 7 囊胚， 约 5 天后
- 2. 10. 13. 8 囊胚， 约 8-9 天。
- 2. 10. 13. 9 生殖细胞， 约第 11 天。
- 2. 10. 13. 10 生殖细胞， 约第 20 天。
- 2. 10. 13. 11 妊娠一个月的胚胎。
- 2. 10. 13. 12 妊娠两个月的胚胎。
- 2. 11 微观解剖模型套装
  - 2. 11. 1 松质骨模型
    - 2. 11. 1. 1 模型可展示骨内松质骨。其细丝状结构受到很多因素影响， 如压力、 弯曲和扭转。
      - 2. 11. 1. 2 采用创新的微型 CT 技术， 一块松质骨精确的三维形态并将其放大 100 倍。
    - 2. 11. 2 微观骨结构模型, 放大 80 倍
      - 2. 11. 2. 1 模型可展示部分板层骨， 通过各个层次的纵切面和横切面显示出管状骨的典型结构以及骨髓内结构的两级切面。
        - 2. 11. 2. 2 可展示骨骼的各组成部分， 如海绵质、 致密质、 骨内膜、 皮质、 骨细胞、 弗克曼氏管(Volkman canals)和哈弗斯管(Haversian canals)
      - 2. 11. 3 微观眼球模型
        - 2. 11. 3. 1 模型显示视网膜、 脉络膜以及巩膜的微观结构。
          - 2. 11. 3. 2 左侧模块显示视网膜的完整结构及其血管层组成， 巩膜部位的光镜微观结构。
            - 2. 11. 3. 3 模型右半部被部分放大， 显示出光感细胞的显微结构以及色素层细胞的形态。
        - 2. 11. 4 微型解剖动脉和静脉
          - 2. 11. 4. 1 模型可显现一段小臂上中强度的肌肉动脉和所邻两段静脉， 以及周围的脂肪组织和肌肉， 14 倍放大。
            - 2. 11. 4. 2 左边静脉和中间动脉在上前部切开展示， 以便横切、 纵切和整体

上对壁组织不同层次的辨别。右边静脉前部完全打开，展示静脉入血口和两个静脉膜瓣，即由一对内膜组成的垂瓣膜。

2.11.4.3 模型的背面为凸起的两个静脉，以展示静脉瓣的功能，置于基架上。

#### 2.11.5 微观解剖舌模型

2.11.5.1 该舌部微观解剖模型将舌部的具体部位以放大的方式组合为一体。

2.11.5.2 展示了真实大小的舌宏观结构(背面观)以及各种舌乳头(实物大小的10-20倍与味蕾(约450倍)的微观结构特征。

2.11.5.3 宏观与微观结构均装配在一底座上，底座能显示舌的感受器分布与感觉神经的支配情况。

#### 2.12 皮肤器官模型

2.12.1 皮肤解剖模型，放大70倍

2.12.1.1 从三维角度展示人体皮肤部分。

2.12.1.2 皮肤的每一层都有所区别，显示重要结构如毛发，脂腺和汗腺，接受器，神经和血管。

3. 软件：具有二维码的智能标签，提供交互式虚拟模型，创建高分辨率内容，可随时随地在智能手机，平板电脑上直接访问App，苹果及安卓系统兼容。能够显示AR功能虚拟解剖模型，可自由地旋转数字模型，能够放大和缩小及显示热点和其解剖结构。并且教师可以使用画笔自由标记，并且添加注释标签。

#### 4. 配置要求：

4.1 人体骨架与躯干模型一套。

4.2 人体关节与四肢肌肉模型一套。

4.3 脊柱外科模型一套。

4.4 神经系统模型一套。

4.5 人体五官模型一套。

4.6 循环系统模型一套。

4.7 呼吸系统模型一套。

4.8 消化系统模型一套。

4.9 泌尿系统模型一套。

4.10 产科模型一套。

4.11 微观解剖模型一套。

4.12 皮肤器官模型一套。

## 标的名称2：肝胆微创手术教学训练系统

1.用途：用于肝胆微创手术相关的教学与技能训练，通过“实物训练 + 虚实仿真 + 理论学习 + 数据化管理”结合的方式，覆盖从基础操作到临床模拟的全流程训练需求，助力学员掌握肝胆微创手术核心能力，具体用途可分为以下内容：

1.1 可支持智能实物训练、虚拟仿真技能训练和虚拟仿真手术训练三种不同类型的训练方式。

1.2 采用循序渐进的教学模式，不同训练方式包含不同难度等级的技能训练。

1.3 虚拟手术训练包含肝脏手术、胆囊手术、阑尾手术训练等。

1.4 提供内置升降系统。

1.5 支持管理员新建学员账户信息。

1.6 可以新建、分配训练课程，并可以维护。

1.7 提供模拟考试系统，理论题库试题 $\geq 600$ 道。

1.8 可组网教学，支持一对多示教及多对一监控功能。

2.软件参数：

2.1 智能实物训练：

2.1.1 通过镜下方向感、动作准确性、双手配合、手眼协调等能力的训练，提高夹持、传递、牵拉、移物等镜下精细操作技巧。

2.1.2 训练定位摆豆子、双手合作、穿孔道、手眼协调转移物体、牵拉训练、缝合训练、打结训练等。

2.1.3 自动识别训练模块并统计训练数据。

2.1.4 智能实物训练具有9组传感器配置，可以统计实物训练器械的运动状态及运动数据，并做汇总分析智能实物训练支持手持镜头与固定镜头，可在训练时切换观察视角以辅助操作。

2.2 虚实仿真技能训练：

2.2.1 提供各技能训练操作的教学指导视频。

2.2.2 具有数据统计与分析功能，包括：训练次数、时间、评分、单项训练分析等等。制定学习计划。

2.2.3 系统可模拟多种器械的使用，如：抓钳，电凝钩，钛夹钳，超声刀等。

2.2.4 解锁完成逐级训练，进入下一级难度的训练。包含：镜头训练、剪切训练、电凝训练、钛夹训练、分离训练、抓取训练、双手合作训练，均可评估训练结果。

2.2.5 有 $\geq 14$ 个独立训练，如镜头训练、精准定位训练、钛夹训练等。

2.3 虚拟仿真手术训练：

2.3.1 系统具备 3D 解剖模式视图。

2.3.2 病例模拟的操作环境贴近临床，真实反映操作中的各项生理反应，例如：流血，止血，触碰形变及电切离断效果等。

2.3.3 所有手术后都有评估报告。

2.3.4 虚拟胆囊手术训练

2.3.4.1 虚拟胆囊手术训练包括胆囊分步训练和全套手术训练，且 $\geq 8$ 个独立的手术训练。

2.3.4.2 全套胆囊手术训练任务包含探查定位，游离、暴露胆囊三角，夹闭离断胆囊动脉和胆囊管，游离胆囊床等胆囊切除手术流程操作。

2.3.4.3 分步训练至少包括三项训练内容

2.3.4.4 胆囊手术训练包含模拟胆道取石和探查训练，步骤包括切开胆管，取石和软管探查等。

2.3.4.5 包含胆囊动脉解剖异常病例，例如：双支型胆囊动脉。

2.3.5 阑尾切除术手术训练， $\geq 3$ 个独立的手术训练，提供了不同的手术训练方法，从多维度和使用不同手术器械来完成训练。

2.3.6 肝脏手术模块，包含 $\geq 3$ 个独立的手术训练

▲2.3.6.1 系统提供三维肝脏模型，可 360 度旋转、缩放，可展示肝脏及其周围血管、胆管等复杂结构。（提供操作界面截图并加盖投标人公章）

2.3.6.2 可以模拟小病灶的局部切除手术，肝脏肿瘤切除手术。可以训练用电刀或者超声刀切断肝镰状韧带，切开左冠状韧带、肝左三角韧带等，解剖分离肝静脉沟游离肝脏。可模拟用钛夹钳夹闭后剪断肝脏段脉管，分离夹闭肝左静脉主干，离断肝实质，肝断面止血等操作。

2.3.6.3 模块涵盖解剖结构识别及多个病例，根据虚拟患者的具体病情（如肿瘤位置、大小等），进行不同的切除路径。

#### 2.3.6.4 手术评估与反馈

2.3.6.4.1 实时评估系统：在训练过程中，系统自动记录学员的操作数据，如手术时间、手术步骤等，进行实时评估。

2.3.6.4.2 个性化反馈报告：训练结束后，系统生成反馈报告，指出学员在各个环节中的优点与不足，指出错误操作。

#### 2.4 自主知识学习平台：

2.4.1 系统提供腹腔镜相关的理论知识，包括器械介绍、手术相关文档和视频等学习内容。

2.4.2 可进行理论答题，提供 $\geq 600$ 道精选题目，自动生成考卷、评分并给出正确答案，试卷可回看或再次测验。

#### 2.5 数据分析中心：

数据中心可以独立统计各项训练模块的训练时长、次数、稳定性、错误、成绩等等，并以柱状图、饼状图、曲线图等的形式显示。

#### 3. 硬件：

##### 3.1 主体操作平台：1套

可升降，平台可放置实物训练器械，包括一体化模拟腹腔空间箱体。

##### 3.1.1 工作电源：AC220V；

##### 3.2 显示器支架：1套

采用吸塑喷涂烤漆，防潮抗腐蚀，可承载 $\geq 15$ 英寸显示器的安装，承重 $\geq 15$ 公斤。

##### 3.3 键盘：1个，采用无线连接。

##### 3.4 智能仿真训练器械：2把

具备腹腔镜常规器械外形，手柄处内置感应追踪器，可实现模拟手术中的器械操作。

##### 3.5 实物训练器械：4把

##### 3.5.1 持针钳子 1把，规格 5×330mm；

##### 3.5.2 弯分离钳 1把，规格 5×330mm；

##### 3.5.3 弯剪刀 1把，规格 5×330mm；

3.5.4 无创抓钳 1 把，规格 5×330mm。

3.6 仿真脚踏板：1 个

脚踏板为双联激发，左侧踏板为模拟电切开关，右侧脚踏板为模拟电凝开关。

3.7 虚实训练两用仿真内窥镜：1 把

镜头为有线连接方式，视频分辨率≥1920×1080，可视角度 0°~30°；同时镜头内置传感器，可用于模拟手术中腹腔镜的模拟，可模拟 0°、30° 镜。

3.8 实物训练模块：1 套

3.8.1 定位训练模块，底板上包含 14 个圆柱体尖端可放置直径 5mm 圆形球体。

3.8.2 穿孔道训练模块，底板上包含 17 个圆柱体尖端为圆环设计。

3.8.3 牵拉性训练模块，底板上包含 12 个圆柱体，配套有四种颜色胶管与皮筋，双手配合用于牵拉训练。

3.8.4 剪切训练模块，底板上包含 1 个固定夹，可固定剪切胶布进行剪切训练。

3.8.5 缝合训练模块，模块为高密度硅胶材质，用于练习腹腔镜下缝合训练。

3.8.6 医用托盘：15×20cm，四边具备边沿可防止液体外溢，用于放置动物脏器到腹腔膜训练箱内。

4. 配置要求：

4.1 硬件：

4.1.1 主体操作平台(含升降系统) ×1 台；

4.1.2 显示器支架(包含键盘托) ×1 套；

4.1.3 键盘 ×1 把；

4.1.4 智能仿真训练器械 ×2 把；

4.1.5 实物训练器械 ×4 把；

4.1.6 仿真踏板 ×1 个；

4.1.7 虚实训练两用仿真内窥镜 ×1 把；

4.1.8 实物训练模块 ×1 套；

4.1.8.1 定位训练模块 ×1 块；

4.1.8.2 穿孔道训练模块 ×1 块；

4.1.8.3 牵拉性训练模块 ×1 块；



- 3.1 可培训医生完成机器人辅助脑血管介入手术操作。
- 3.2 培训中所需的患者手术平台（手术操作臂）和医生控制台，在培训环境下能够实现隔室操作。
- 3.3 手术操作臂需配备快拆系统，可以进行安装和转移的相关操作培训。
- 3.4 手术操作臂需提供水平、垂直方向的姿态调整和锁定。
- 3.5 手术操作臂应可由医生单手从模拟手术床上方移开，无需拆除。
- 3.6 培训所需的手术操作臂可兼容导管和导丝，模拟器械可以反复使用。
- 3.7 在培训环境下，手术操作臂可通过配套附件完成对导管、导丝的夹持、旋转以及进退等操作。
- 3.8 在培训中导管、导丝可以在前后递送时同步旋转。
- 3.9 导管、导丝在培训中既可以独立操控也可以同时操控。
- 3.10 在培训过程中，导管、导丝的水平递送和旋转速度变化为连续调节。
- 3.11 导管、导丝水平推送定位精度 $\leq 1\text{mm}$ 。
- 3.12 导管、导丝递送单元转动操作的定位精度 $\leq 10^\circ$ 。
- 3.13 导管、导丝递送单元水平推送的运动速度 $\leq 30\text{mm/s}$ 。
- 3.14 导管、导丝递送单元旋转运动速度 $\leq 360^\circ/\text{s}$ 。
- ▲3.15 导管、导丝可以持续长距离推送，单次最大推送距离 $\geq 750\text{mm}$ 。
- 3.16 导管递送单元水平推送力 $\leq 10\text{N}$ 。
- 3.17 导丝递送单元水平推送力 $\leq 5\text{N}$ 。
- 3.18 导管、导丝的启动、停止延时 $\leq 250\text{ms}$ 。
- 3.19 医生培训控制台包含双摇杆手柄和显示终端。
- 3.20 在培训过程中，医生可以通过双摇杆手柄分别操控导管和导丝。
- 3.21 具备紧急停止功能。
- 3.22 具备系统自检功能。
- 3.23 在培训过程中，可以实时显示导管和导丝的运动状态和位置信息。
- 3.24 具备系统状态显示功能和异常状态提示功能。
- 3.25 具备危险操作提醒功能。
- 3.26 在培训过程中，可以进行导丝回撤功能的演练。
- 3.27 在培训过程中，可以通过控制台触发高压注射器的造影剂或模拟造影剂释放。

- 3.28 具备学员用户名、密码认证功能。
- 3.29 具备参数设置功能，可根据培训目标便捷设置。
- 3.30 采用单电源供电设计。
- 3.31 培训系统额定电压：A.C. 220 V 50Hz，额定功率： $\leq 200\text{VA}$ 。
- 3.32 手术操作臂外形尺寸 $\leq 1400.0\text{mm} \times 300.0\text{mm} \times 400.0\text{mm}$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 高），重量 $\leq 15\text{kg}$ 。
- 3.33 医生控制台外形尺寸 $\leq 500.0\text{mm} \times 300.0\text{mm} \times 300.0\text{mm}$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 高），重量 $\leq 5\text{kg}$ 。
- 3.34 电源箱外形尺寸 $\leq 300.0\text{mm} \times 200.0\text{mm} \times 400.0\text{mm}$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 高），重量 $\leq 15\text{kg}$ 。
- 3.35 具备 Y 阀监控摄像头。
- ▲3.36 在培训过程中，可通过摄像头监视 Y 阀内是否存在气泡、回血等危险因素。
- 3.37 具备穿刺点监控摄像头。
- 3.38 在培训过程中，可通过摄像头监视血管鞘附近安全状态。
- 4. 高仿真神经介入手术训练模型
  - 4.1 可培训医学生、医护人员学习人体的脑血管结构；可使用真实介入器械进行介入模拟教学。
  - 4.2 该模型的血管部分材质需为透明弹性硅胶，基于人体真实 CT 或 MRI 数据，重建人体动脉血管三维模型，采用 3D 打印成型工艺生产的硅胶血管。
  - 4.3 该模型的血管部分应包含复杂颅内血管、双侧桡动脉、主动脉弓、腹主动脉、肾动脉、髂动脉、双侧股动脉等。
  - 4.4 模型需同时适用桡动脉入路及股动脉入路。
  - 4.5 动脉系统连接模块 $\geq 3$ 。
  - 4.6 数据来源为正常人的 CT/MRI 的真实数据。
  - 4.7 硅胶血管的邵氏 A 硬度在 20~50 范围内。
  - 4.8 血管最细内径 $\leq 1.5\text{mm}$ 。
  - 4.9 可通过注水模拟血流。
  - 4.10 可在真实的 DSA 下显影并实时操作。
  - 4.11 神经介入手术训练模型尺寸 $\leq 1000 \times 400 \times 250\text{mm}$

## 5. 配置要求:

5.1 模拟手术操作平台: 1套(包括: 模拟手术操作臂系统、姿态调整系统和快装系统等)

5.2 医生控制平台: 1套(包括: 导丝导管控制系统、机器人触控面板、造影剂释放系统、系统安全紧急停止开关等。)

5.3 电源箱: 1台

5.4 神经介入手术训练模型: 1套(采用高透明弹性硅胶, 基于人体真实CT/MRA数据重建人体动脉血管三维模型, 1:1打印而成。)

## 标的名称4: 产科技能训练套装

### 1. 用途:

该产科技能训练套装由剖宫产术子宫缝合模型、羊膜穿刺术模型、脐血管穿刺术模型三大核心模块组成, 核心用途是通过高仿真解剖结构与临床场景模拟, 为产科相关学员(如医护人员、规培生等)提供从基础操作到复杂诊疗流程的实战化技能训练, 同时适配多人培训与专业赛事需求。

### 2. 剖宫产术子宫缝合模型

2.1 总体要求: 模型具有女性盆腔和产后子宫剖宫产手术切口, 可进行剖宫产术子宫缝合技能训练。

2.2 模型外形基于产妇解剖结构设计, 具有外形结构。

2.3 内有产妇产后子宫底座底托, 可完全嵌上子宫后壁及宫颈, 模拟子宫正常体位。

▲2.4 子宫具有子宫下段、子宫体及子宫底, 长\*宽\*厚 $\geq 25*15*10$ cm, 呈空腔, 子宫壁厚度 $\geq 5$ mm, 子宫下段有长度 $\geq 10$ cm的剖宫产术口。

2.5 子宫模块材质与真实子宫接近, 柔软有韧性, 可进行子宫下段术口缝合训练, 支持多种缝合方式操作。

2.6 1个底座配置有 $\geq 5$ 个子宫模块, 可以满足多人培训需求。

### 3. 羊膜穿刺术模型

3.1 总体要求: 模型模拟孕中期孕妇的腹部、盆腔及外阴解剖结构, 内含高仿真子宫、羊膜腔, 需包含异卵双胞胎解剖结构(双胞胎盘、双脐带), 羊膜腔内充

满羊水，材质具有人体组织类似声学特性，支持应用临床真实超声设备进行超声引导下羊膜腔穿刺术流程训练。

3.2 模型根据真实成年女性盆腔数据设计，嵌入羊膜腔穿刺术超声检查模块，截石位体位。

3.2.1 模型为孕 16 周隆起女性腹部外形，超声探查范围是脐上 5cm，两侧为髂前上棘直线内侧以及女性会阴包括大阴唇、小阴唇、阴蒂、阴道口等。

3.2.2 子宫宫腔模拟异卵双胞胎，每个羊膜腔内有 1 个 16 周龄大小胎儿及其胎盘和脐带等附属物，1 个前壁胎盘，1 个侧壁胎盘，羊膜腔内填充羊水。

3.2.3 子宫前方具有膀胱，内含模拟尿液。

▲3.3 模型材质具有人体组织类似的声学特性，支持应用任意超声探头在模型上探查获得仿真超声图像。

3.3.1 子宫体回声为低回声，子宫腔内有模拟羊水，羊水为无回声。2 个胎儿具有头部、躯干和四肢，超声下呈中高回声。

3.3.2 胎盘在超声下呈中高回声，附着在子宫前壁，通过脐带与胎儿肚脐连接。

3.4 模型支持进行如下技能操作：

3.4.1 超声引导下羊膜腔穿刺术：包括胎儿超声探查、羊水量评估、消毒、铺巾、确认穿刺路径、超声引导羊膜腔穿刺术、穿刺后采集标本及术后处理等。

3.4.2 应用三维超声探头在模型上探查，可进行双胎儿外形的三维超声检查评估，包括探头操作手法、图像优化等。

3.5 模型配置有羊膜腔羊水补充管路，羊水量可以快速调整，营造不同难度的超声引导下羊膜腔穿刺术操作环境。

3.5.1 模拟羊水过少、羊水适中、羊水过多等不同情况。

3.5.2 可进行羊水指数测量及评估。

3.5.3 从羊水量多开始进行穿刺培训，技能熟练后再逐渐减少羊水量，促进穿刺技能螺旋式上升。

4. 脐血管穿刺术模型

4.1 总体要求：

4.1 总体要求：

模型可模拟孕中期孕妇腹部解剖结构，包含盆腔、外阴、胎儿、胎盘及脐带

等部件；脐带结构应包含 1 根脐静脉与 2 根脐动脉，羊膜腔内充盈模拟羊水，胎儿与脐带可悬浮于羊水中。模型材质具备与人体组织相近的声学特性，可适配临床常规超声设备，支持超声引导下脐血管穿刺采样术及羊膜腔穿刺术全流程操作训练。

4.2 模型嵌入脐血管穿刺术超声检查模块，截石位体位。

4.2.1 模型为孕 20 周隆起女性腹部外形，超声探查范围是脐上 5cm，两侧为髂前上棘直线内侧以及女性会阴包括大阴唇、小阴唇、阴蒂、阴道口等。

4.2.2 子宫宫腔内含 1 个 20 周胎儿及其胎盘和脐带，胎儿通过脐带与胎盘连接，胎儿、脐带漂浮在羊水中。

4.2.3 脐带内含 1 根脐静脉，2 根脐动脉，内置手动泵驱动脐动脉搏动。

4.2.4 子宫前方具有膀胱，内含模拟尿液。

4.3 模型材质具有人体组织类似的声学特性，支持应用任意超声探头在模型上探查获得仿真超声图像。

4.3.1 子宫体回声为低回声，子宫腔内有模拟羊水，羊水为无回声，1 个胎儿具有头部、躯干和四肢，超声下呈中高回声。

4.3.2 脐带内有脐血管，超声探查可以观察到脐带血管的无回声区，通过按压球囊，可以观察到脐动脉具有搏动。

4.3.3 胎盘在超声下呈中高回声，附着在子宫前壁，通过脐带与胎儿肚脐连接。

4.4 模型支持进行如下技能操作：

4.4.1 超声引导下脐血管穿刺术：包括胎儿超声检查、脐带血管评估、穿刺目标确认、消毒、铺巾、确认穿刺术路径、脐血管辨识、脐血管穿刺采样及术后处理等。

4.4.2 超声引导下羊膜腔穿刺术：包括胎儿超声探查、羊水量评估、消毒、铺巾、确认穿刺路径、超声引导羊膜腔穿刺术、穿刺后采集标本及术后处理等。

4.4.3 应用三维超声探头在模型上探查，可进行双胎胎儿外形的三维超声检查评估，包括探头操作手法、图像优化等。

4.5 模型配置有羊膜腔羊水补充管路，羊水量可以调整，营造不同难度的超声引导下羊膜腔穿刺术操作环境。

4.5.1 模拟羊水过少、羊水适中、羊水过多等不同情况。

4.5.2 可进行羊水指数测量及评估。

4.5.3 从羊水量多开始进行穿刺培训，技能熟练后再逐渐减少羊水量，促进穿刺技能螺旋式上升。

5. 配置要求：

5.1 剖宫产术子宫缝合模型 ×1 套

5.2 羊膜穿刺术模型×1 套

5.3 脐血管穿刺术模型×1 套



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：<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                   | 证号： | 放射类设备： | 证号： |
| 计量强检设备：<br><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：   |         |  |
| <b>设备培训情况</b>  |  |         |  |
| 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，对所聘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

<sup>1</sup> 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

<sup>1</sup> 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：\_\_\_\_\_

---

<sup>1</sup>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<br><input type="checkbox"/> 小微企业<br><input type="checkbox"/> 其他 |      |         |               |             |
| 2   |          | <input type="checkbox"/> 中型企业<br><input type="checkbox"/> 小微企业<br><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](http://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](http://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<br>条目号<br>(页码) | 招标文件要求 | 投标文件内容 | 偏离情况 | 说明 |
|--|---------------------|--------|--------|------|----|
| <p><b>对本项目商务条款的偏离情况</b>（应进行选择，未选择<b>投标无效</b>）：</p> <p><input type="checkbox"/> <b>无偏离</b>（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"/> <b>有偏离</b>（如有偏离，则应在本表中对偏离项逐一系列明，否则<b>投标无效</b>；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<br>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. 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<sup>1</sup>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<sup>1</sup>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：\_\_\_\_\_

---

<sup>1</sup>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）<sup>1</sup>，生产厂为（厂名）<sup>2</sup>，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）<sup>3</sup>。（产品名称1）的（关键组件）<sup>4</sup>在中国境内生产。（产品名称1）的（关键工序）<sup>5</sup>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<br><input type="checkbox"/> 其他类型<br><input type="checkbox"/> 其他 |      |         |               |             |
| 2   |          | <input type="checkbox"/> 小微企业<br><input type="checkbox"/> 其他类型<br><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