

广东省政府采购

公开招标文件

采购计划编号：**441901-2022-10787**

采购项目编号：**441901-2022-10787**

项目名称：护理虚拟仿真实训平台建设项目

采购人：东莞职业技术学院

采购代理机构：广东正德招标有限公司

第一章 投标邀请

广东正德招标有限公司受东莞职业技术学院的委托，采用公开招标方式组织采购护理虚拟仿真实训平台建设项目。欢迎符合资格条件的国内供应商参加投标。

一.项目概述

1.名称与编号

项目名称：护理虚拟仿真实训平台建设项目

采购计划编号：441901-2022-10787

采购项目编号：441901-2022-10787

采购方式：公开招标

预算金额：7,451,741.00元

2.项目内容及需求情况（采购项目技术规格、参数及要求）

采购包1(护理虚拟仿真实训平台建设项目)：

采购包预算金额：7,451,741.00元

品目号	品目名称	采购标的	数量（单位）	技术规格、参数及要求	是否允许进口产品
1-1	其他货物	护理虚拟仿真实训平台建设项目	1.0000(项)	详见第二章	否

本采购包不接受联合体投标

合同履行期限：自合同签订生效之日起30个自然日内完成交货、安装及调试。

二.投标人的资格要求

1.投标人应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，提供下列材料：

1) 具有独立承担民事责任的能力：在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织或自然人，投标（响应）时提交有效的营业执照（或事业法人登记证或身份证等相关证明）副本复印件。

2) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录：提供投标截止日前6个月内任意1个月依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。如依法免税或不需要缴纳社会保障资金的，提供相应证明材料。

3) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度：供应商必须具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2021年度财务状况报告或基本开户行出具的资信证明）。

4) 履行合同所必需的设备和专业技术能力：按投标（响应）文件格式填报设备及专业技术能力情况。

5) 参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录：参照投标（报价）函相关承诺格式内容。重大违法记录，是指供应商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。（根据财库〔2022〕3号文，“较大数额罚款”认定为200万元以上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于200万元的，从其规定）

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：

采购包1（护理虚拟仿真实训平台建设项目）：本项目不属于专门面向中小企业采购的项目。

3.本项目特定的资格要求：

采购包1（护理虚拟仿真实训平台建设项目）：

1) 供应商未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)“记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府

采购严重违法失信行为”记录名单；不处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间。（以资格审查人员于投标（响应）截止时间当天在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）及中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/>）查询结果为准，如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料）。

2)单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本采购项目（或采购包）投标（响应）。为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参与本项目投标（响应）。投标（报价）函相关承诺要求内容。

三.获取招标文件

时间：详见招标公告及其变更公告（如有）

地点：详见招标公告及其变更公告（如有）

获取方式：在线获取。供应商应从广东省政府采购网（<https://gdgpo.czt.gd.gov.cn/>）上广东政府采购智慧云平台（以下简称“云平台”）的政府采购供应商入口进行免费注册后，登录进入项目采购系统完成项目投标登记并在线获取招标文件（未按上述方式获取招标文件的供应商，其投标资格将被视为无效）。

售价：免费

四.提交投标文件截止时间、开标时间和地点：

提交投标文件截止时间和开标时间：详见招标公告及其变更公告（如有）

（自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止，不得少于20日）

地点：详见招标公告及其变更公告（如有）

五.公告期限、发布公告的媒介：

1、公告期限：自本公告发布之日起不得少于5个工作日。

2、发布公告的媒介：中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)、广东省政府采购网(<https://gdgpo.czt.gd.gov.cn/>)；

六.本项目联系方式：

1.采购人信息

名称：东莞职业技术学院

地址：东莞市松山湖大学路3号东莞职业技术学院行政楼

联系方式：0769-23306011

2.采购代理机构信息

名称：广东正德招标有限公司

地址：东莞市南城街道西平社区西平下手新村一巷17号

联系方式：0769-22682666

3.项目联系方式

项目联系人：梁先生

电话：0769-22682666

4.技术支持联系方式

云平台联系方式：020-88696588

数字证书CA技术服务热线：400-887-6133

采购代理机构：广东正德招标有限公司

第二章 采购需求

一、项目概况：

护理虚拟仿真实训平台建设项目

采购包1（护理虚拟仿真实训平台建设项目）

1.主要商务要求

标的提供的时间	自合同签订生效之日起30个自然日内完成交货、安装及调试。
标的提供的地点	采购人指定地点。
付款方式	<p>1期：支付比例30%,签订合同后，采购方在15个工作日内以银行转账方式向中标人支付合同总价的30%的预付款。付款前中标人须提供如下资料给采购人：①合同复印件；②中标通知书复印件；③等同付款金额的“见索即付”预付款银行（或信用担保）保函（保函受益人为采购人，有效期至交货期满，货物送达采购人指定地点后，采购人将保函原件退回给中标供应商）；④中标人开具的等额的正式增值税发票。</p> <p>2期：支付比例70%,货物到达采购人指定的地点，经采购人验收合格、办理完全部验收手续后，并且采购人收到中标人开具的项目等额发票后，在15个工作日内，采购人以银行转账方式向中标人支付合同总价的70%的款项。付款前中标人须提供如下资料给采购人：①合同复印件；②结算清单；③中标人开具的结算金额等额的正式增值税发票；④验收报告复印件；⑤中标通知书复印件。注：①中标人应在采购方支付合同款前，将符合国家及地方财政规定的发票以及采购人所要求资料送至采购人（支付预付款时无须提供发票）。发票抬头名称与采购人名称一致。付款时间以付款款项划出之日为准。②因中标人未按要求向采购人提供资料的，导致采购人延期付款的，由此产生的法律责任，由中标人自行承担。</p>
验收要求	1期： 验收工作由采购人（或采购人指定的单位）组织，按用户需求书中的项目要求及质量要求进行验收。
履约保证金	收取比例： 5% ,说明： （1） 履约保证金金额：合同总金额的 5% 。 （2） 履约保证金专用账户：中标后由采购人提供。 （3） 履约保证金退回：中标人凭退回履约保证金的申请、项目合同、中标通知书、项目验收报告原件、履约保证金缴款凭证复印件，前往采购人办理履约保证金退还手续。
其他	

2.技术标准与要求

序号	核心产品要求 （“△”）	品目名称	标的名称	单位	数量	分项预算单价 （元）	分项预算总价 （元）	所属行业	技术要求
1		其他货物	护理虚拟仿真实训平台建设项目	项	1.00	7,451,741.00	7,451,741.00	工业	详见附件一

附表一：护理虚拟仿真实训平台建设项目

参数性质	序号	具体技术(参数)要求

一、设备清单

序号	物品名称	计量单位	数量
1	护理虚拟仿真实训平台	套	1
2	新生儿抚触护理虚实结合系统	套	1
3	新生儿护理训练模型	套	1
4	综合置管护理虚实结合训练（含鼻饲、灌肠、女性导尿、吸痰、洗胃）	套	1
5	△新生儿脐带护理虚实结合系统	套	1
6	护理穿刺注射智能实训系统（学生机）	台	3
7	护理穿刺注射智能实训系统（教师机）	台	1
8	移动式示教投屏系统	套	1
9	示教投屏展示硬件	台	2
10	智能评价系统	套	1
11	情景化急救护理智能实训系统（学生机）	台	3
12	情景化急救护理智能实训系统（教师机）	台	1
13	妇产科自然分娩软件	套	1
14	临床思维3D情景模拟训练系统	套	1
15	妇产科护理训练模型	套	1
16	无线智能综合模拟人	套	1
17	智慧课堂软件	套	1
18	双屏互联主控屏	套	1
19	移动讲台	个	1
20	移动书写板	块	1
21	交互课堂平板	台	6
22	移动支架	个	6
23	线材套装	套	1
24	自由组合桌	张	72
25	置物椅	把	48
26	简易凳	把	24
27	无线麦克风	套	1

1

28	一体化有源音箱	套	1
29	互动录播主机	台	1
30	主机导播系统	套	1
31	主机互动系统	套	1
32	主机视频处理系统	套	1
33	4K教师摄像机	台	1
34	教师摄像机图像处理系统	套	1
35	4K学生摄像机	台	1
36	学生摄像机图像处理系统	套	1
37	机械云台摄像机	台	2
38	云台摄像机图像处理系统	套	2
39	指向麦克风套件	套	1
40	麦克风音频处理系统	套	1
41	录播云资源管理平台	套	1
42	录播边缘主机	台	1
43	显示单元组件	套	1
44	显示单元组件支架	项	1
45	显示单元组件施工及辅材	项	1
46	交换机	台	1
47	综合网关设备	台	1
48	无线AP	台	6
49	机柜	个	1
50	文化氛围布置	间	1
51	安装调试及辅材	间	1
52	医护管理平台	套	1
53	智慧护患管理平台	套	1
54	护士站主机	台	1
55	信息发布液晶控制器(护士站)	台	1

56	病员一览表	台	1
57	病房门口机	台	1
58	病床分机	台	10
59	洗手间紧急报警按钮	个	1
60	三色门灯	个	1
61	中文信息显示屏	个	1
62	系统实施	套	1
63	智慧病房移动护理系统	套	1
64	移动护理PDA	台	1
65	实训教学工作站	台	1
66	实训教学软件	套	1
67	术野摄像机	台	1
68	实训教学推车	台	1
69	A型万向臂	只	1
70	高清示教全景摄像机	台	1
71	24寸监视器	台	2
72	无线麦克风	套	1
73	无线图传	套	1
74	移动示教系统线材	项	1
75	医用设备带	米	35
76	中心供氧管道	米	65
77	设备带套装	套	10
78	滑轨	套	10
79	医用隔帘	套	10
80	智能融合终端	台	2
81	触摸屏控制面板	台	2
82	双频无线麦克风	台	2

83	无线麦克风底座	台	2
84	高清教学高保真音箱	对	2
85	讲台	张	2
86	教室端	台	2
87	虚实结合云渲染平台	台	1
88	机柜	台	2
89	医护教学主机	台	2
90	移动支架	个	2
91	实训室无线全录播系统	套	1
92	视频矩阵	台	1
93	展示互动宝	台	5
94	独脚架	个	5

二、设备技术参数

序号	物品名称	性能要求
		<p>包含了七大管理功能模块，内容载体分为微信小程序端和PC端。 具体技术参数如下：</p> <p>1、人员管理模块</p> <p>1.1 支持通过导入EXCEL表格的方式将人员信息导入系统，导入的人员信息在人员列表界面实时显示。</p> <p>1.2 支持通过人员姓名或者人员学号进行系统内人员信息查询。</p> <p>1.3 支持对人员账号进行启用、禁用操作。</p> <p>1.4 支持对人员账号进行解绑微信操作，解绑微信后，该人员将不能通过微信小程序登录本系统。</p> <p>1.5 支持对系统内人员信息导出为EXCEL表格内容。</p> <p>2、角色管理模块</p> <p>2.1 支持对人员角色进行编辑，系统内可设置的角色种类≥ 10种。</p> <p>2.2 支持对不同的角色分配不同的权限。</p> <p>2.3 支持对角色进行增、删、改、查，且可直观了解每个角色对应的人员数量。</p> <p>2.4 支持为角色分配人员，且在分配人员时支持通过姓名或学号搜索，直接搜索到目标人员。</p> <p>3、组织管理模块</p>

	1	护理虚拟仿真实训平台	<p>3.1 支持对组织进行增、删、改、查。</p> <p>3.2 支持在组织内新增子组织，且可通过层级视图直观了解到组织架构。</p> <p>3.3 支持为组织或子组织内人员分配相应的数据获取权限。</p> <p>3.4 支持移除组织内对应角色的所有人员。</p> <p>4、场地管理模块</p> <p>4.1 具有教室列表功能，可通过教师列表直观地查阅每个教室状态。</p> <p>4.2 支持通过教室列表直接查阅教室的详情。</p> <p>4.3 支持对场地的可预约时间段进行增、删、改、查。</p> <p>4.4 支持对场地的不可预约时间段进行增、删、改、查。</p> <p>5、设备管理模块</p> <p>5.1 支持在指定的场地内新增设备，并为设备配置相关信息。</p> <p>5.2 支持在设备列表页面将设备设置为故障状态，设置为故障状态的设备将停止服务。</p> <p>5.3 支持通过故障记录表查看所有发生故障的设备状态以及历史故障记录。</p> <p>5.4 支持通过选择操作时间段查询响应时间段内发生故障的设备列表。</p> <p>5.5 支持通过设备编号查询对应设备的故障情况。</p> <p>5.6 为了保证设备保修的及时性，支持通过微信小程序进行设备报修。</p> <p>6、预约管理模块</p> <p>6.1 支持根据场地的预约时间和使用时间段查询场地的预约记录。</p> <p>6.2 支持预约记录查询，预约率统计查询。</p> <p>6.3 支持分别针对课堂教学和自主训练进行预约率展示，也支持对综合预约率进行展示。</p> <p>6.4 支持学生通过微信小程序预约教室进行自主训练，老师可通过微信小程序或教师个人办公电脑预约教室进行上课。</p> <p>6.5 支持在对场地资源的可预约余量进行自动运算，并在预约时将运算结果展示给预约人，以防出现场地资源冲突。</p> <p>7.数值设置模块</p> <p>7.1 支持对系统的逻辑信息进行设置，信息应包括：训练设备无人使用强制登出时间，无人登录强制关机时间，学生最大预约次数，教师最大预约次数，课堂补卡时间限制，训练设备训练时长限制。</p>	
			<p>1、系统功能：</p> <p>1.1 通过第3项产品新生儿护理训练模型（以下简称“新生儿模拟人”）和电脑连接，通过操作者实施在新生儿模拟人身上的操作，传</p>	

感器自动发送实时抚触操作数据，操作过程实时同步到新生儿抚触三维虚拟仿真软件中。系统会自动模拟正确抚触后新生儿的反馈，软件可以记录操作过程并进行操作数据统计分析。[（现场演示）](#)

1.2 摆体位：对新生儿模拟人进行摆正体位的操作，并结合三维仿真实时互动显示摆正体位的动态过程。[（现场演示）](#)

★1.3 高精度6自由度手部插件：配套6自由度高精度手部定位插件，用于高精度跟踪运动轨迹，可以提供全6自由度轨迹跟踪，精确捕获抚触手法位置和方向，跟踪速度可以达到60赫兹。操作者可以用手自由在新生儿模型上抚触定位，系统会实时感知触摸位置，并在三维虚拟软件上实时同步呈现手指触摸位置。

▲1.4 利用智能压力感应芯片，可以智能感知抚触力度，并通过力度条实时显示，通过三种颜色的力度条（力度过小为黄色、力度适中为绿色、力度过大为红色）显示。（需提供软件功能界面截图复印件并加盖投标人公章）

1.5 可以实施头面部抚触操作，可对太阳穴、拉微笑肌肉、百会穴、轮耳廓抚触。

1.6 可以实施胸部抚触操作，可以识别X形交叉操作手法。

新生儿抚触

1.7 可以实施腹部抚触操作，可以识别腹部划圈操作手法。

2 护理虚实结合系统

1.8 可以实施上肢抚触操作，可识别手臂、手背、手掌、手指的正确抚触操作。

1.9 可以实施下肢抚触操作，可识别腿和脚的正确抚触操作。

1.10 可以实施背部抚触操作，可以进行开背抚触操作。

1.11 可以实施臀部抚触操作，可以识别正确的臀部抚触操作。

1.12 智能模型具有5个案例，不同案例情况下，抚触功能在模拟人与软件虚拟人都有相应的虚实结合实时表达。

2、新生儿抚触虚实结合三维仿真软件功能：

2.1 操作自由性：在操作过程中，可自由选择新生儿身体部位进行抚触。

2.2 抚触交互：根据箭头指示引导，通过在模型上抚触操作完成各部位抚触交互操作。

2.3 手动翻身：操作者在模型上手动翻身，三维虚拟仿真软件中虚拟新生儿会实时同步翻身。

2.4 操作任务表：新生儿抚触部位结束后，操作任务表上对应部位会自动进行完成标记。

2.5 答题机制：在进行软件操作过程中，会进行知识问答，系统自动进行答题判断。

2.6 知识扩展：系统会针对部位进行抚触的知识讲解，以及正确抚触路径的展示。

		2.7 成绩单：完成新生儿抚触操作后，系统将自动显示操作成绩单。
3	新生儿护理 训练模型	1、新生儿模拟人大小。 2、皮肤一体成型，柔软触感真实。 3、逼真可练习新生儿人体模型进行训练互动。
		<p>一、系统的功能概述</p> <p>综合置管虚实结合训练系统是一款基于虚拟与现实结合的智能化教学训练模拟人，采用虚拟仿真、智能传感器等技术，进行智能化的检测和反馈，模拟临床患者的不同生理反应和操作过程中的不同手感。系统以操作指南为依据，在模拟人上可进行鼻饲、灌肠、女性导尿、吸痰和洗胃的临床基本技能的智能训练，系统能够提供流程式智能引导学员完成整体的综合置管护理虚实结合操作。</p> <p>二、综合置管虚实结合训练系统模拟人的外形特征</p> <p>模型需采用上半身加下半身分开设计，方便更换和移动，上半身可进行鼻饲术、洗胃术、吸痰术，下半身可进行灌肠术、女性导尿管。结构耐用、不易破碎和防水。真实大小，采用生物仿真技术生产制造，解剖结构特征明显，手感真实，形态逼真美观。</p> <p>三、鼻饲法</p> <p>1、产品使用计算机仿真技术，能够模拟鼻饲法流程。</p> <p>2、模拟现实，贴近临床实际：仿真模拟人、真实的器械，操作过程中能感受到临床操作中的手感。</p> <p>3、系统自主练习模式，操作者可根据不同模式反复练习。</p> <p>4、系统包含2个病人状态选择（正常病人、昏迷病人），插管包含不同情况（随机插管、正常插管、昏迷插管、恶心反应、插入口腔、插入气管）。系统能够提供流程式智能引导学员完成整体鼻饲法的操作。</p> <p>5、插管时使用临床真实鼻饲管进行插管的操作。</p> <p>6、透视模式及剖视模式，软件选择透视角或剖视模式，三维模拟人皮肤呈透视状态，可以看到模拟人内部消化系统，操作时可以直观看到原理内容。</p> <p>7、在使用临床真实器械插管时，可通过智能传感芯片自动检测鼻饲管的插入长度及位置。</p> <p>8、在使用真实器械插管时，可通过智能传感芯片和数据算法能够自动识别插管的速度。</p> <p>9、系统采用力反馈技术模拟操作手感，在插管过程不同的生理结构中，插管阻力会发生相应的变化。</p> <p>10、语音识别，操作过程中与病人语言沟通环节，系统可以识别操作者语音沟通的关键词，识别正确后继续操作。</p> <p>11、自由视角，三维虚拟模拟人可360度旋转，放大、缩小视角</p>

。

12、软件功能

12.1 完整、清楚、准确地展示鼻饲法的具体操作流程，在操作过程中可360°旋转、缩放场景并加以语音说明。操作步骤内容如下：

12.2 插管分为正常插管、昏迷插管、恶心反应、插入口腔、插入气管。

①正常插管：操作者用真实鼻饲管插入模拟人直至插入模拟人胃内，插管过程中在屏幕上可以实时且同步通过透视或剖视视角的任意位置来查看胃管的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。

★②昏迷插管：操作者用真实鼻饲管插入模拟人后，在屏幕上可以实时且同步通过透视或剖视视角的任意位置来查看胃管的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。与正常插管不同的是，从鼻腔内插入14-16cm时，需托起患者头部向前屈，使其下颌靠近胸骨柄，方可继续插入。

③恶心反应：操作者用真实鼻饲管插入模拟人，当插入至模拟人咽喉部时，患者出现恶心干呕，待患者恶心反应结束继续插入。插管过程中在屏幕上可以实时且同步通过透视或剖视视角的任意位置来查看胃管的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。

④插入口腔：操作者用真实鼻饲管插入模拟人，当插入至模拟人咽喉部时插入口腔内，检查口腔后拔出胃管。插管过程中在屏幕上可以实时且同步通过透视或剖视视角的任意位置来查看胃管的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。

⑤插入气管时：操作者用真实鼻饲管插入模拟人，当插入至模拟人咽喉部时误入气管内，患者出现发绀咳嗽情况立即拔出胃管。插管过程中在屏幕上可以实时且同步通过透视或剖视视角的任意位置来查看胃管的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。

13、现场带样品完整演示以下4点操作内容：（现场演示）

①演示系统包含2个病人状态选择（正常病人、昏迷病人），并演示插管不同情况（随机插管、正常插管、昏迷插管、恶心反应、插入口腔、插入气管）。演示插管过程可以切换正常显示、透视显示、剖视显示，并可以360度旋转、任意放大缩小查看。

②插管时使用临床真实器械进行插管的操作。在插管时可通过智能传感芯片自动检测胃管的插入长度、位置及插管速度。语音识别，操作过程中与病人语言沟通环节，系统可以识别操作者语音沟通的关键词，识别正确后继续操作。

③演示正常插管过程中，当真实的鼻饲管进入咽喉部位，如果没有

语音嘱咐模拟人吞咽时，则会厌软骨不会关闭，此时直接插管会进入气管，并发生呛咳。只有嘱咐患者吞咽后，会厌软骨关闭后，继续插管就可以顺利进入胃内。整个过程可以通过透视或剖视实时动态显示。

④模拟人的头部可以任意旋转，昏迷病人插管时操作者用真实鼻饲管插入模拟人后，在屏幕上可以实时且同步通过透视或剖视视角的任意位置来查看胃管的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。与正常插管不同的是，从鼻腔内插入14-16cm时，需托起患者头部向前屈，此时虚拟软件同步显示变化，使其下颌靠近胸骨柄，方可继续插入。

四、吸痰法

1、系统结合人工智能芯片技术，操作时可通过人工智能传感芯片自动检测吸痰管的插入深度，数据算法能够自动识别插管的速度。

2、可提供三种吸痰的方式，分别为经口吸痰和经鼻吸痰和经气管切开吸痰。

3、插管时使用临床真实器械进行插管的操作。

4、透视视角，三维人体选择透视视角，皮肤呈透视状态，可以看到人体内部呼吸系统及消化系统的解剖结构。

5、剖视视角，三维人体选择剖视视角，人体内部结构呈半剖状态，吸痰操作时可以清晰看到吸痰管的位置及操作原理内容。

6、设置病历内容，病历内容显示病人病情，操作者根据病历内容操作吸痰法，更符合临床情景。

7、提示性操作，结合人工智能芯片技术，系统智能判断操作流程并提示接下来的操作内容，如智能判断插管位置，吸痰管插入正确后提示松开负压处旋转提拉吸痰管。

8、三维人体模型可720度任意视角旋转查看。

9、系统可以识别真实的负压，吸痰过程能够智能判定是否反折吸痰管。并在三维仿真软件上作出相应反馈。

10、智能传感芯片和数据算法自动判断单次吸痰时间是否超过15s、是否有上提吸痰管等吸痰操作要点。

11、系统采用力反馈技术模拟操作手感，在插管过程不同的生理结构中，插管阻力会发生相应的变化。

综合置管护
理虚实结合

12、功能

训练（含鼻

12.1 完整、清楚、准确地展示吸痰的具体操作流程，在操作过程中可360°旋转、缩放场景并加以语音说明。

4 饲、灌肠、

12.2 方法1--经口吸痰，操作者用真实吸痰管插入模拟人口腔深度14-16cm后进行吸痰操作，吸痰过程中在屏幕上可以实时且同步

女性导尿、
吸痰、洗胃

通过透视视角的任意位置来查看吸痰管的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。

12.3 方法2--经鼻吸痰，操作者用真实吸痰管插入模拟人鼻腔深度20-25cm后进行吸痰操作，吸痰过程中在屏幕上可以实时且同步通过透视角的任意位置来查看吸痰管的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。

12.4 方法3--经气管切开吸痰，操作者用真实吸痰管插入模拟人气管深度10-12cm后进行吸痰操作，吸痰过程中在屏幕上可以实时且同步通过透视角的任意位置来查看吸痰管的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。

12.5 系统可以自动判定插入吸痰管过程中是否反折吸痰管末端。若未反折系统会提示先反折吸痰管末端再进行调节负压值，可以判断负压值是否在正确区间，不在正确区间会引导提示操作者调节负压值在正确范围内。[\(现场演示\)](#)

12.6 配备负压吸引器，可以设置调节负压，系统会自动判断吸引器是否打开开关。系统会自动判断插入过程中是否保持无负压状态，若未保持会提示阻断负压后继续插入吸痰管。如果吸痰管已到达气管尽头，需要将吸痰管往后提拉0.5-1cm，系统会自动判断是否往后提拉0.5-1cm。[\(现场演示\)](#)

12.7 吸痰过程能够判断是否恢复负压，如果没有恢复负压会出现错误提示（请恢复负压再开始吸痰），能够判断吸痰管向上提拉过程是否左右旋转吸痰管，未正确操作会提示。[\(现场演示\)](#)

五、洗胃

1、产品使用计算机仿真技术，能够模拟完整的胃管置入的手术流程。

2、模拟现实，贴近临床实际：仿真模拟人、真实的器械，操作过程中能感受到临床操作中的手感。

3、插管时使用临床真实器械进行插管的操作。

4、透视角，三维人体选择透视角，皮肤呈透视状态，可以看到人体内部呼吸系统及消化系统的解剖结构。

5、剖视角，三维人体选择剖视角，人体内部结构呈半剖状态，吸痰操作时可以清晰看到吸痰管的位置及操作原理内容。

6、设置病历内容，病历内容显示病人病情，操作者根据病历内容操作吸痰法，更符合临床情景。

7、插管时使用真实器械（所用的胃管为临床使用的器械，无需定制专用教学器械）进行插管的操作。

9、在使用真实器械插管时，可通过智能传感芯片自动检测胃管的插入长度。

10、在使用真实器械插管时，可通过智能传感芯片和数据算法能够自动识别插管的速度。

11、系统采用力反馈技术模拟操作手感，在插管过程不同的生理结构中，插管阻力会发生相应的变化。

结构中，插管阻力会随之发生相应的变化。

12、插管洗胃：操作者用真实鼻饲管插入模拟人直至插入模拟人胃内，插管过程中在屏幕上可以实时且同步通过透视或剖视视角的任意位置来查看胃管的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。

六、灌肠法

1、产品使用计算机仿真技术，能够模拟完整的灌肠流程。

2、模拟现实，贴近临床实际：仿真模拟人、真实的器械，操作过程中能感受到临床操作中的手感。

3、系统提供三种操作模式：练习模式、教学模式和考核模式，可满足课堂示教、学生自主训练、智能考试的教学需求。

4、系统能够智能引导学员完成整体灌肠法的操作。

5、系统将自动记录学员操作信息，包括操作时间、次数、错误项、正确项、操作顺序等信息。

6、系统在训练结束后，自动给出分值，并列出的得分明细。

7、插管时使用真实器械进行插管的操作。

8、计算机图形学和渲染算法实时显示调整的灌肠速度，灌肠液的灌液过程效果。

9、进行排空灌肠袋内空气的操作，计算机图形学技术支持画面同步显示。

10、在使用真实器械插管时，可通过智能传感芯片自动检测灌肠管的插入长度。

11、在使用真实器械插管时，可通过智能传感芯片和数据算法能够自动识别插管的速度。

12、系统采用力反馈技术模拟操作手感，在插管过程不同的生理结构中，插管阻力会发生相应的变化。

13、能够进行灌肠袋悬挂高度的自动识别和判断。

14、插管灌肠：插管灌肠、调节滴速。操作者用真实灌肠管插入模拟人肛门，插管过程中在屏幕上可以实时通过透视视角来查看胃管的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。

▲七、女性导尿术（需提供国家批准认可的第三方检测机构出具的软件检测报告复印件并加盖投标人公章）

1、系统的功能概述

女性导尿虚实结合训练系统是一款基于虚拟与现实结合的智能化学训练模拟人，采用虚拟仿真、智能传感器等技术，进行智能化的检测和反馈，模拟临床患者的不同生理反应和操作过程中的不同手感。系统以操作指南为依据，在模拟人上可进行女性导尿术临床基本技能的智能训练。

2、女性导尿术模拟人(半身)的外形特征

<p>采用高分子硅胶材料研发而成，耐用、不易破碎和防水。真实大小，采用生物仿真技术生产制造，解剖结构特征明显，手感真实，形态逼真美观。</p> <p>3、系统参数</p> <p>产品使用计算机仿真技术，能够模拟导尿管流程。模拟现实，贴近临床实际：仿真模拟人、真实的器械，操作过程中能感受到临床操作中的手感。系统能够智能引导学员完成整体导尿管的操作。系统将自动记录学员操作信息，包括操作时间、次数、错误项、正确项、操作顺序等信息。插管时使用临床真实导尿管进行插管的操作。计算机图形学和渲染算法实现通过三维透视360度任意视角直观地看到导尿管插入的位置，展示尿道结构。在使用真实器械插管时，可通过智能传感芯片自动检测尿管的插入长度。在使用真实器械插管时，可通过智能传感芯片和数据算法能够自动识别插管的速度。系统采用力反馈技术模拟操作手感，在插管过程不同的生理结构中，插管阻力会发生相应的变化。与模拟人进行语音对话，操作过程中对模拟人进行相关步骤的语音交流，虚拟病人会作出相应反馈。</p> <p>(1) 插入尿道：操作者用真实尿管插入模拟人，当插入至模拟人尿道4-6cm时，可见三维软件中尿流出，而后再插入7-10cm。</p> <p>(2) 导尿管插管过程中在屏幕上可以实时且同步通过透视角来查看尿管的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。</p> <p>(3) 回吸气囊：气囊精密传感器技术实现使用真实注射器回吸气囊，与电脑屏幕画面同步。护士使用注射器回吸气囊后再使用纱布拔出导尿管。拔管过程中在屏幕上可以实时且同步通过剖视角来查看尿管的实时位置并显示拔出胃管的长度、位置和自动识别拔管的速度。</p>	<p>一、配置</p> <p>1、新生儿脐带处理模拟人1个。</p> <p>2、高精度识别系统1套。</p> <p>二、技术特点</p> <p>1、本产品配备专用的新生儿脐带处理模拟人和高精度的识别设备，并可以通过混合现实技术语音识别控制脐带处理的操作流程，实现将虚拟三维动态模型叠加到真实新生儿模拟人上的操作，一步步引导学生操作，达到虚实结合混合现实的效果，让学生可以更快速的学习脐带处理的相关知识和操作要点。</p> <p>2、采用混合现实技术，虚拟内容能够以逼真的方式叠加在新生儿模拟人相对应的位置上，可以根据混合现实显示的相关信息进行操作。<u>(现场演示)</u></p> <p>3、支持通过摄像头采集模拟人身上的操作，能够将模拟人操作接入系统，实时查看。</p>
--	---

4、支持多人之间在共同场景中的协同配合，支持人机交互自由语音交流识别，根据教学训练流程进行协同配合操作，让操作者、模拟人、教学训练系统完美结合，达到示教学训一体的目的。

5、系统支持实时捕捉操作者手部的操作。能够在虚实结合体验中输入运动和姿势，让教学训练更加智能和便利。

6、新生儿脐带处理模拟人，能够展示婴儿出生后随着时间变化脐带血管颜色变化（暗红-鲜红-白）、脐带血流快慢（快-慢-无）、搏动的快慢（快-慢-无）的过程，与虚实结合训练软件同步实现脐带的变化过程。

7、新生儿脐带处理模拟人，脐带内置智能芯片，能够识别止血钳、脐带剪的对应位置，实时将止血钳、脐带剪操作位置呈现在虚实结合训练软件中，判断位置是否正确，实现软件硬件操作同步。

三、功能

5 **△新生儿脐带护理虚实结合系统** ▲1、完整新生儿脐带处理的过程，包括脐带变化、晚断脐、碘伏消毒、脐带夹夹住脐带、止血钳夹住脐带、脐带夹断脐、止血钳夹断脐带、套气门芯、挤出残余血、碘酊灼烧、包扎脐带等步骤，每一步骤都有语音提示并直接在新生儿模拟人身上出现三维动画提示操作指引，提示学生正确完成操作。（需提供软件功能界面截图复印件并加盖投标人公章）

2、脐带变化：在真实的新生儿模拟人上三维动态显示新生儿血流快慢变化、颜色变化。小窗口显示血管收缩横截面变化、二氧化碳交换过程、胎儿和胎盘的血量变化。

3、晚断脐：等待脐带血管搏动消失，在真实的新生儿模拟人上进行断脐操作，虚实结合软件同步展示断脐操作。

4、碘伏消毒：使用碘伏棉球和镊子对脐带进行消毒，在真实的新生儿模拟人脐部三维动态显示先消毒脐带后消毒脐带根部的过程，且跟随着消毒有消毒的痕迹出现。

5、夹住脐带：在真实的新生儿模拟人上三维动态显示使用带气门芯血管钳夹住脐带的过程。

6、断脐：在真实的新生儿模拟人上三维动态显示正确的手法使用外科剪剪断脐带的过程。

7、套气门芯：在真实的新生儿模拟人上三维动态显示在脐带以正确的手法套上气门芯的过程。

8、挤出残余血：在真实的新生儿模拟人上三维动态显示使用纱布挤出残余血的过程。

9、碘酊灼烧：在真实的新生儿模拟人上三维动态显示使用开口纱布包住脐带并用棉签蘸取碘酊进行灼烧脐带的过程。

10、包扎脐带：在真实的新生儿模拟人上三维动态显示使用无菌纱布、脐带卷包住脐带的过程。

- 11、具备全程自动引导流程的语音提示和操作提示。
- 12、需提供样品现场演示虚实结合系统体现以下内容：新生儿脐带处理模拟人，脐带可以真实搏动，能够展示婴儿出生后随着时间变化脐带血管颜色变化（暗红-鲜红-白）、脐带血流快慢（快-慢-无）、搏动的快慢（快-慢-无）的过程，与虚实结合训练软件同步实现脐带的变化过程。（现场演示）

一、软件系统

- 1、护理穿刺注射术学生智能训练系统支持静脉输液、静脉输血、静脉采血、动脉穿刺、肌肉注射、皮内注射、皮下注射以及小儿头皮静脉穿刺的全流程的指导学习、训练和考试。
- 2、支持静脉输液、静脉输血、静脉采血、动脉穿刺、肌肉注射、皮内注射、皮下注射以及小儿头皮静脉穿刺共8项技能完整全流程的操作训练。
- 3、学生智能训练系统的8项操作技能的训练流程与教师智能示教系统中各项操作技能的训练流程一致。
- 4、每项操作术都支持智能指导、智能训练和智能考试三种模式。
- 5、智能指导模式能够针对操作步骤给予引导、提示，协助初次训练的学员熟悉操作流程和熟悉交互界面。
- ▲6、智能训练模式能够对操作进行记录和评分，能对不同的操作自动给予纠错和反馈，选择类操作三次选择错误后给予正确选项提示，训练操作流程要与教材标准规范要求一致，训练结束后能生成评价报告。智能考试模式能考察技能操作的正确性、熟练度、无菌观念、人文关怀、医学知识等素养，考试结束能生成评价报告；支持用户通过微信小程序扫描二维码的方式登入系统。（需提供软件功能界面截图复印件并加盖投标人公章）
- ▲9、支持在带教模式下接收教师机指令，当教师智能示教系统进入示教模式时，学生智能训练系统支持自动结束操作流程，进入示教模式，屏幕自动显示“老师示教中”提示语界面，不能进行任何操作。（需提供软件功能界面截图复印件并加盖投标人公章）
- 10、在智能训练模式和智能考试模式下都可自动生成评价报告。
- 11、报告内容涵盖操作者姓名、模式类别、操作技术名称、训练时长等基础信息。
- 12、评价报告应包括当次训练总分得分，当次操作环节得分，当次操作临床能力、医患沟通、职业素养、医学知识、无菌观念、终身学习六维度胜任力素养的评价，学生操作总分趋势图、学生操作六维度胜任力素养得分趋势图以及错误详情。
- 13、报告能罗列操作过程中的错误详情，错误详情要区分致命错误、严重错误和一般错误，可根据错误的严重性排序，并说明错误操作点和正确操作。
- 14、训练报告模块可连接智能评价系统，进行数据上传和分析，

6

护理穿刺注射智能实训系统（学生机）

形成各项教学质量监测指标。

15、支持训练报告界面一键进行再来一次训练。

16、能够识别的硬件操作信号至少包含：

- (1) 穿刺进针角度；
- (2) 穿刺进针深度；
- (3) 穿刺进针速度；
- (4) 维生素B6注射液的抽取；
- (5) 柴胡注射液的抽取；
- (6) 葡萄糖注射液的抽取；
- (7) 23价肺炎球菌多糖疫苗的抽取；
- (8) 肝素钠注射液的抽取；
- (9) 注射用青霉素钠的抽取；
- (10) 氯化钠注射液的抽取；
- (11) 弯盘排入液量；
- (12) 输液瓶药液的注入和抽取。

17、支持与教师智能示教系统以无线连接的方式互联互通，支持将训练数据向上反馈至教师智能示教系统。

18、支持在教师智能示教系统进入带教模式后，自动进入带教模式，无需手动操作。在带教模式下，学生操作前不会给与知识点提示和流程提示，学生操作错误后会给与自动实时纠错反馈，连续操作错误三次后，支持自动给与正确答案提示。（现场演示）

二、硬件系统

- 1、能接入穿刺、注射操作过程中产生的实时操作信号，并识别、处理、转换成软件系统语言。
- 2、具备语音输出功能，内置音响不小于2W。
- 3、工作电流：<8A。
- 4、工作电压：220Vac。
- 5、工作温度：0℃~40℃。
- 6、高清显示器支持分辨率1920*1080及以上图像显示，屏幕尺寸不低于15.6英寸，支持10点触控交互。
- 7、平台带有可固定式万向静音脚轮，移动方便。
- 8、能支持软件系统运行及硬件信号处理运算和软硬件信号的互联互通。
- 9、包含：智能模拟氯化钠注射液瓶接口*1个、智能模拟注射用青霉素钠瓶接口*1个、智能模拟肝素钠注射液瓶接口*1个、智能模拟23价肺炎球菌多糖疫苗瓶接口*1个、智能模拟柴胡注射液瓶接口*1个、智能模拟维生素B6注射液瓶接口*1个以及智能模拟弯盘接口*1个，且每个接口可在相对应的操作技术内连接智能模拟注

射器，并实时读取注射器的抽取和注射液量。（现场演示）

10、每套智能器械包含智能输液器*1套、智能静脉采血针*1套、智能输血袋*1套、智能注射器*1套、智能真空采血管*1套、智能棉签*1套以及输液架*1根。

一、教学控制软件模块

1、教师智能示教系统进入示教/带教模式后，至少三台以上学生智能训练系统能够自动进入示教模式，无需人工手动操作。进入示教模式后，所有学生智能训练系统自动显示“老师示教中”提示语界面，学生不能做任何操作。

2、教师智能示教系统切换至带教模式后，至少三台以上学生智能训练系统能够自动进入带教模式，无需人工手动操作。进入带教模式后，所有学生智能训练系统能够自动检测是否连接智能器械，如果没有连接智能器械，学生智能训练系统无法进入后续环节，但会实时给与器械连接提示，直至智能器械连接完成后方可进行带教训练。

3、教师智能示教系统支持从带教模式随时切换至示教模式，切换过后，学生智能训练系统的操作立即暂停，并显示老师示教中界面，学生不能做任何操作。

二、教学分析软件模块

1、进入带教模式后，学生可以在学生智能训练系统进行技能操作，操作之前不会给与提示，操作错误后会进行实时的纠错语音提醒，错误三次后能够实时给与提示。

2、进入带教模式后，教师智能示教系统支持实时自动采集学生智能训练系统的技能操作进度，并汇总分析实时以可视化图表呈现，包含：实时呈现每个环节已经操作完成的学生训练系统数量。

3、进入带教模式后，教师智能示教系统支持实时自动采集学生智能训练系统的技能操作数据，并汇总分析实时以可视化图表呈现，包含：实时呈现从环节维度分析所有学生智能训练系统各个环节的平均得分情况，实时呈现从胜任力维度分析所有学生智能训练系统各个维度的平均得分率，实时呈现从错误频率维度分析所有已触发的错误操作的触发率。

4、进入带教模式后，教师智能示教系统支持实时自动采集学生智能训练系统的技能操作数据，并分别进行可视化图表呈现，包含：每一台学生智能训练系统触发的错误详情，每一台学生智能训练系统各个环节的得分情况。

三、静脉采血操作软件

1、系统涵盖临床静脉穿刺采血术操作具体流程，包括但不限于术前准备，用物准备，采血准备，静脉采血，术后处理等。

2、支持展示静脉穿刺采血术所用到的医疗器械，让用户对各种器械有生动的认识。

3、支持至少对8种真空采血管的适用性进行判断，操作者可拖动采血管到相应的位置，系统可自动判断操作者的关联是否正确。

(现场演示)

4、支持用虚拟仿真动画的形式展示七步洗手法，分别从内、外、夹、弓、大、立、腕七个部位连续动态展示七步洗手的操作。

5、支持模拟消毒操作过程，判断消毒路线的顺序是否正确，消毒区域是否有间隙，每一遍消毒前是否更换碘伏棉球。并且对错误进行实时纠错反馈。

6、支持对电脑中的患者进行模拟操作，实时通过皮肤横截面向用户展示穿刺时针角度，深度，辅助用户认知；支持对穿刺过程中穿刺过深，穿刺过浅，未刺入血管等行为进行检测并及时反馈。

7、支持用虚拟仿真动画的形式表现血液逐渐流入采血针内的过程，采血针连接采血管后，支持用虚拟仿真动画的形式表现血液逐渐流入采血管内的过程。(现场演示)

8、支持模拟真实临床操作穿刺失败情况。

9、支持模拟真实临床采血的情况。

10、支持模拟真实情况下扎止血带，握拳后血管突出的情况。

四、静脉输液操作软件

1、系统涵盖临床静脉输液操作具体流程，包括但不限于术前准备，选择用物，输液准备，穿刺，术后处理等。

2、支持展示静脉穿刺所用到的所有物品，能让用户对各术所需物品有生动的认识。

3、支持用虚拟仿真动画的形式表现护士消毒安瓿瓶的过程，动画内至少包含护士、棉签、安瓿瓶和病房背景。

4、支持模拟穿刺配药，插输液器等操作。

5、支持模拟真实情况下扎止血带，握拳后血管突出的情况。

6、支持模拟消毒全流程，一次消毒后的二次消毒，有无更换棉球等。

7、支持对电脑中的患者进行模拟操作，实时通过皮肤横截面向用户展示穿刺时针角度，深度，辅助用户认知。

8、支持对穿刺过程中穿刺过深，穿刺过浅，未刺入血管等行为进行检测并及时反馈。

9、支持模拟临床中的换药操作。

五、静脉输血操作软件

1、系统涵盖临床静脉输血操作具体流程，包括但不限于输血前准备，术前准备，用物准备，输血准备，静脉输血，术后处理等。

2、支持展示静脉输血所用到的所有物品，能让用户对各术所需物品有生动的认识。

5、支持模拟穿刺药物消毒，插输液器等操作。

5、支持模拟牙利药物泪母，细菌血毒守探下。

4、支持用虚拟仿真动画的形式表现护士消毒输液瓶的操作，消毒过程应体现消毒范围自橡皮塞、周围铝盖至铝盖下端瓶颈部的消毒全过程。

5、支持模拟真实情况下扎止血带，握拳后血管突出的情况。

6、支持对电脑中的患者进行模拟操作，实时通过皮肤横截面向用户展示穿刺时进针角度，深度，辅助用户认知。

7、支持对穿刺过程中穿刺过深，穿刺过浅，未刺入血管等行为进行检测并及时反馈。

8、支持模拟临床中的换药操作。

9、支持模拟临床中的输血前后用生理盐水冲洗输血管道操作。

六、皮内注射操作软件

1、系统涵盖临床皮内注射操作具体流程，包括但不限于术前准备，选择用物，皮试，穿刺，术后处理等。

2、支持展示皮内穿刺所用到的所有物品，能让用户对各术中所需物品有生动的认识。

3、支持模拟穿刺前配置皮试液的完整流程。

4、支持模拟皮试的各种情况。

5、支持模拟药物准备时药物的质量情况。

6、支持模拟消毒全流程，一次消毒后的二次消毒，有无更换棉球等。

7、支持对电脑中的患者进行模拟操作，实时通过皮肤横截面向用户展示穿刺时进针角度，深度，辅助用户认知。

8、支持对穿刺过程中穿刺过深，穿刺过浅，等行为进行检测并及时反馈。

七、皮下注射操作软件

1、系统涵盖临床皮下注射操作的步骤流程，包括但不限于：术前核对、选择体位、用物准备、选择穿刺部位、消毒、穿刺、给药、术后处理等。

2、支持展示皮下注射所用到的医疗器械，让用户对各种器械有生动的认识。

3、支持模拟真实的核对医嘱场景，加深用户记忆。

4、支持模拟皮下注射的穿刺。

5、支持模拟穿刺前配药，对安瓿瓶消毒等操作。

6、模拟操作前、操作中、操作后查对流程，加深用户记忆。

7、支持模拟消毒操作，实时向用户展示消毒轨迹，辅助用户认知。

8、支持模拟临床进行皮下注射的标准流程，如穿刺前排气、穿刺过程、拔针和棉签按压等操作。

7

护理穿刺注
射智能实训
系统（教师
机）

9、支持对电脑中的患者进行模拟操作，实时通过皮肤横截图用户展示穿刺时进针角度，深度，辅助用户认知。

10、支持对穿刺过浅或过深进行检测并作出反馈。

11、支持模拟真实临床操作过程中，由于不当操作，患者会对痛苦做出实时反馈。

12、支持模拟真实临床操作穿刺失败情况。

八、肌肉注射操作软件

1、系统涵盖临床肌肉注射操作的步骤流程，包括但不限于：术前核对、选择体位、用物准备、选择穿刺部位、消毒、穿刺、给药、术后处理等。

2、支持展示肌肉注射所用到的医疗器械，让用户对各种器械有生动的认识。

3、支持模拟真实的核对医嘱场景，加深用户记忆。

4、支持模拟穿刺前配药，对安瓿瓶消毒等操作。

5、模拟操作前、操作中、操作后查对流程，加深用户记忆。

6、支持模拟消毒操作，实时向用户展示消毒轨迹，辅助用户认知。

7、支持模拟穿刺时，回抽有血和无血的情况。

8、支持模拟临床进行肌肉注射的标准流程，如穿刺前排气、绷紧患者皮肤，90°C穿刺、拔针棉签按压等操作。

9、支持实时通过皮肤解剖图向用户展示穿刺时进针角度，深度，辅助用户认知。

10、支持对穿刺过浅或过深进行检测并作出反馈。

11、支持模拟真实临床操作过程中，由于不当操作，患者会对痛苦做出实时反馈。

12、支持模拟真实临床操作穿刺失败情况。

九、小儿头皮静脉穿刺操作软件

1、系统涵盖临床小儿头皮静脉穿刺术操作具体流程，包括但不限于术前准备，选择用物，输液准备，穿刺，术后处理等。

2、支持展示小儿头皮静脉穿刺术所用到的所有物品，能让用户对各术中所需物品有生动的认识。

3、支持模拟穿刺前配药，连接输液器等操作。

4、支持模拟消毒全流程，一次消毒后的二次消毒，有无更换棉球等。

5、支持对电脑中的患者进行模拟操作，实时通过皮肤横截图用户展示穿刺时进针角度，深度，辅助用户认知。

6、支持对穿刺过程中穿刺过深，穿刺过浅，未刺入血管等行为进行检测并及时反馈。

7、支持模拟真实临床操作穿刺失败情况。

- 8、支持模拟真实情况患儿哭闹的情况。
- 9、支持模拟临床中的换药操作。
- 10、支持模拟临床小儿头皮静脉穿刺标准流程，如在固定针柄时需区分手上穿刺的固定方法。

十、训练报告软件模块

- 1、功能：对虚拟仿真实训教学系统所产生的数据生成对应的报表。
- 2、在智能训练模式和智能考试模式下都可自动生成评价报告。
- 3、报告内容涵盖操作者姓名、模式类别、操作技术名称、训练时长等基础信息。
- 4、训练报告模块支持连接智能评价系统，进行数据上传和分析，形成各项教学质量监测指标。
- 5、训练报告应包括当次训练总分得分，当次操作环节得分，当次操作评价应至少包括临床能力、医患沟通、职业素养、医学知识、无菌观念、终身学习等方面，学生多次操作总分的得分趋势图，学生多此操作的临床能力、医患沟通、职业素养、医学知识、无菌观念、终身学习等方面得分趋势图，本次操作的错误详情。
- 6、报告应能罗列操作过程中的错误详情，错误详情要区分严重错误和一般错误，可说明错误操作和正确操作知识点。

十一、硬件系统平台

- 1、功能：为虚拟仿真实训教学系统提供硬件运行环境。
- 2、信号接口：全高清视频输出HDMI母头接口*1，全高清HDMI输出公头*1、数据USB3.0方口*1，数据USB3.0扁口*1、RJ45网口母头接口*1。
- 3、具备语音输出功能，内置音响不小于2W。
- 4、工作电流： $\leq 10A$ 。
- 5、工作电源：220Vac。
- 6、工作温度： $0^{\circ}C \sim 40^{\circ}C$ 。
- 7、运算处理器：不低于4核，每核不低于2、4GHz。
- 8、包含：智能模拟氯化钠注射液瓶*1个、智能模拟注射用青霉素钠瓶*1个、智能模拟肝素钠注射液瓶*1个、智能模拟23价肺炎球菌多糖疫苗瓶*1个、智能模拟柴胡注射液瓶*1个、智能模拟维生素B6注射液瓶*1个以及智能模拟弯盘接口*1个，且每个瓶口和接口可在相对应的操作技术内连接智能模拟注射器，并实时读取注射器的抽取和注射液量。

十二、智能显示系统

- 1、软件功能：为虚拟仿真实训教学系统提供数据交互演示的硬件展示环境，含智能显示系统嵌入式软件一套，支持智能屏幕点亮、智能登录等功能

2、高清显示器支持分辨率1920*1080及以上图像显示，屏幕尺寸不低于23英寸，支持16: 9和4: 3显示模式，支持10点触控交互。

3、显示器支架支持 $\geq 160^\circ$ 的水平旋转， $\geq 60^\circ$ 的上下旋转，方便调试视角。

4、亮度 $\geq 200\text{cd}/\text{m}^2$ ，支持亮度多级可调，对比度 $\geq 1000: 1$ ，支持HDCP功能。

5、可视角度 $170^\circ/160^\circ(\text{CR}\geq 10)$ 。

十三、静脉采血硬件信号处理模块

1、功能：支持静脉穿刺采血术所有硬件操作的信号的采集、分析和上传至上位机。

2、信号采集频率不小于100次/秒，保证信号采集的准确性。

3、性能稳定、响应速度快，信号反馈无延迟、信号传输过程中无数据丢失。

十四、静脉输液硬件信号处理模块

1、功能：支持静脉输液所有硬件操作的信号的采集、分析和上传至上位机。

2、信号采集频率不小于100次/秒，保证信号采集的准确性。

3、性能稳定、响应速度快，信号反馈无延迟、信号传输过程中无数据丢失。

十五、静脉输血硬件信号处理模块

1、功能：支持静脉输血所有硬件操作的信号的采集、分析和上传至上位机。

2、信号采集频率不小于100次/秒，保证信号采集的准确性。

3、性能稳定、响应速度快，信号反馈无延迟、信号传输过程中无数据丢失。

十六、皮内注射硬件信号处理模块

1、功能：支持皮内注射所有硬件操作的信号的采集、分析和上传至上位机。

2、信号采集频率不小于100次/秒，保证信号采集的准确性。

3、性能稳定、响应速度快，信号反馈无延迟、信号传输过程中无数据丢失。

十七、皮下注射硬件信号处理模块

1、功能：支持皮下注射所有硬件操作的信号的采集、分析和上传至上位机。

2、信号采集频率不小于100次/秒，保证信号采集的准确性。

3、性能稳定、响应速度快，信号反馈无延迟、信号传输过程中无数据丢失。

十八、肌内注射硬件信号处理模块

功能：支持肌肉注射所有硬件操作的信号的采集、分析和上传至上位机。

- 2、信号采集频率不小于100次/秒，保证信号采集的准确性。
- 3、性能稳定、响应速度快，信号反馈无延迟、信号传输过程中无数据丢失。

十九、小儿头皮静脉穿刺硬件信号处理模块

- 1、功能：支持小儿头皮静脉穿刺术所有硬件操作的信号的采集、分析和上传至上位机。
- 2、信号采集频率不小于100次/秒，保证信号采集的准确性。
- 3、性能稳定、响应速度快，信号反馈无延迟、信号传输过程中无数据丢失。

二十、智能器械包

- 1、功能：为虚拟仿真实训教学系统提供智能化实物操作器械。
- 2、每套智能器械包含智能输液器*1套、智能静脉采血针*1套、智能输血袋*1套、智能注射器*1套、智能真空采血管*1套、智能棉签*1套以及输液架*1根。

一、电源系统

- 1、电源类型：锂离子
- 2、分类：5V-9V-12V2A三输出+12V适配器*续航12小时及以上。
- 3、最大输出功率：22.5W及以上。
- 4、尺寸：117*73*23mm及以上。
- 5、电源容量：10000mAh及以上。
- 6、是否带充电插头：是。
- 7、是否带数据线：是。
- 8、支持显示电量状态。
- 9、输入电压：12V。
- 10、输入电流：>1A。
- 11、工作温度：-20°C~60°C。

二、摄像系统

- 1、最高分辨率可达2560 × 1440 @25 fps，在该分辨率下可输出实时图像。
 - 2、支持用户登录锁定机制，及密码复杂度提示。
 - 3、支持背光补偿，3D数字降噪，数字宽动态，适应不同监控环境。
 - 4、采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射最远可达30m。
- 1个内置麦克风，1个内置扬声器，双向语音对讲。

8 移动式示教
投屏系统

- 5、支持64GB~256 GB Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC卡本地存储。
 - 6、支持Wi-Fi功能，外置双天线，空旷区域最远可传输120m，符合IP66防尘防水设计，可靠性高。
 - 7、码率控制：定码率，变码率；音频 音频环境噪声过滤：支持。
 - 8、音频采样率：8 kHz/16 kHz。
 - 9、智能报警：移动侦测，异常图像日夜转换模式：白天，夜晚，自动，定时切换。
 - 10、图像增强：背光补偿，强光抑制，3D数字降噪图像设置：饱和度，亮度，对比度，锐度，AGC，白平衡通过客户端或者浏览器可调。
 - 11、接口音频：1个内置麦克风，1个内置扬声器。
 - 12、调节角度：垂直：0~90°，水平：0~360°，旋转：0~360°
 - 13、对角线视场角：≥60.5°，最大光圈数：≥F1.6，镜头尺寸接口：≥M12。
 - 14、补光红外距离：最远可达30m。
 - 15、波长范围：800~850nm。
 - 16、联动方式：上传NAS/SD卡，上传中心，录像，抓图通用功能：心跳，镜像，密码保护，水印。
 - 17、恢复出厂设置：支持RESET按键，客户端或浏览器恢复。
 - 18、启动及工作温湿度：-30 °C~60 °C，湿度小于95%（无凝结）。
 - 19、供电方式：DC：12V±25%，支持防反接保护。
- ### 三、录像系统
- 1、内置高性能无线模块，无线传输距离最120m~150m。
 - 2、推荐接入K系列无线IPC，支持Wi-Fi一键添加。
 - 3、支持2路1080P解码，推荐接入200W及以下无线IPC。
 - 4、支持手机远程预览回放。
 - 5、支持和前端无线IPC进行语音对讲。
 - 6、支持H.265、H.264混合解码。
 - 7、支持1个HDMI +1个VGA 1080P同源高清输出。
 - 8、盘位，最大支持6TB硬盘。
 - 9、2个USB2.0接口，1U 260系列机箱。
 - 10、音频输出：1路，RCA接口(线性电平，阻抗：1k2)。
 - 11、视频解码格式：H264，Smart264，H265，Smart265。
 - 12、录像分辨率：4M/3M/1080P/13M/720P。
 - 13、硬盘驱动器最大容量：支持容量最大6TB的硬盘。

- 14、录像模式：手动录像、定时录像、移动侦测录像、报警录像、动测或报警录像、动测和报警录像。
- 15、回放模式：即时回放、常规回放、事件回放、标签回放、外部文件回放。
- 16、备份模式：常规备份、事件备份。
- 17、网络协议：IPv6、UPnP (即插即用)、SNMP (简单网络管理)、NTP (网络校时)、SADP (自动搜索IP地址)、萤石(动态域名解析)、SMTP (邮件服务)等。
- 18、天线架构：2*2MIMO，外置双天线。
- 19、网络接口：1个RJ45 10M/100M自适应以太网口。
- 20、USB接口：2个USB2.0(均位于后面板)。
- 21、电源：DC 12V。
- 22、功耗(不含硬盘)：≤12W。
- 23、工作湿度：-10C~+ 55°C。
- 24、工作温度 10%~90%。
- 25、重量(不含硬盘)：≤1Kg。

四、存储系统

- 1、接口类型：SATA。
- 2、容量：1TB及以上。
- 3、缓存：64MB及以上。
- 4、写入速率：100~110MB/s。
- 5、规格：3.5英寸及以上。

- 1、屏幕显示尺寸：85英寸节能液晶屏及以上。
- 2、显示色彩：1.07G(8bit+FRC)及以上；显示对比度：≥3000:1；亮度：≥500cd/m²；最大可视角：≥178°。
- 3、支持3D与2D显示模式切换，配合主动蓝牙快门眼镜观看3D片源，无眩晕、闪烁，可多角度观看3D效果。
- 4、触控的书写响应速度：书写后在屏幕显示的响应速度小于25MS，肉眼几乎无法看出笔迹滞后，无延迟感。
- 5、前置接口：电脑接口USB3.0*1、USB2.0*1；多媒体USB*1；外接触控USB*1；HDMI*1；6.5mm MIC in*1。
- 6、为方便教师操作，要求全屏触控操作，物理按键数量≤2个。
- 7、在任意通道，全触摸按键设计，任意通道下，将常用的截屏、放大、缩小、移动、保存，鼠标，书写笔，擦除、撤销等功能精简调用，通过触屏UI按钮设计，并可任意位置移动。在任意通道或界面下，可调出教学常用小工具，如时钟、计时器、拉幕、聚光灯、展台等，方便课堂教学。
- 8、在任意通道或界面下，可创建屏幕密码锁，方便老师保留课堂教学笔迹，防止学生误操作。

示教投屏显示硬件

9

		<p>9、完全断电后20S内即可开机进行板书、批注。</p> <p>10、在比较刺眼的任意背景下（任意通道界面下），能识别老师是否在书写，自动开启护眼模式，平滑智能降低显示亮度，以达到保护操作者视力健康的作用；任意通道下手势自动识别橡皮擦功能，橡皮擦的大小可随手势与屏幕接触的面积改变。</p> <p>11、任意通道下通过手势实现一次性全擦除清屏功能，无须再找相应的全擦除功能，节省操作时间，提高教学效率。</p> <p>12、嵌入式操作系统软件，在任意信号源通道下实现快捷操作菜单功能，包括信号通道切换、一键进入安卓主页，一键多程序运行预览，一键返回操作，一键切换无尘板书页、书写内容及背景保存等教学功能，主要功能图标具备明显中文标识。</p> <p>13、一体机前置面板具有不少于3路USB接口，至少1路USB接口可支持同时在Windows及Android系统下被读取。</p> <p>14、所有信号源名称支持自定义更改，支持中文、英文及数字编辑，方便老师识别。</p>
10	智能评价系统	<p>1、为了便于用户随时、便捷地查阅训练质量情况，系统需支持微信小程序和教师电脑两种常用的设备终端。</p> <p>2、支持学生训练的形成性评价报告展示，包含学生历次预约训练的得分趋势。</p> <p>3、支持学生训练的六维度胜任力评价报告展示。</p> <p>4、支持老师通过个人办公电脑查阅某个班级某个操作技术的全体学生得分分布，当日平均达标率，平均得分趋势和六维度平均得分详情。</p> <p>5、支持老师通过个人办公电脑查阅某个班级各操作技术的平均得分对比情况，达标率最高和达标率最低的操作技术，以及达标率最高操作技术的步骤平均得分情况。</p> <p>▲6、支持班级学生训练质量的大数据分析，例如：班级学生的成绩分布及占比。支持班级学生训练的形成性评价，例如：班级学生的平均分的走势图，班级学生及格率的走势图。支持班级学生六维度胜任力的大数据分析报告，例如：达标率最高的维度，达标率最低的维度，上升最快的维度等指标。（需提供软件功能界面截图复印件并加盖投标人公章）</p> <p>7、支持班级学生六维度胜任力的形成性评价分析报告，例如：每个维度的的走势图。</p> <p>8、支持学生微信小程序显示个人单次课堂报告/自主预约训练报告。</p> <p>9、支持与训练软件平台实时对接，自动采集学生在虚拟仿真交互训练系统产生的报告和数据，并用于智能大数据分析，自动生成评价报告。</p>

11

情景化急救
护理智能实
训系统（学
生机）

一、操作软件

- 1、支持智能指导、智能训练和智能考试三种模式。
- 2、智能指导模式能够针对操作步骤给予实时的引导、提示，协助初次训练的学员熟悉操作流程和熟悉交互界面，引导和提示应至少包括：图形界面提示、语音提示和知识点提示。
- 3、智能训练模式能够对操作进行记录和评分，能对不同的操作自动给予纠错和反馈，训练结束后能生成评价报告。
- 4、智能考试模式能考察技能操作的正确性、熟练度、无菌观念、人文关怀、医学知识等素养，考试结束能生成评价报告。
- ▲5、支持用户通过微信小程序扫描二维码的方式登入系统；支持在带教模式下接收教师机指令，当教师智能示教系统进入示教模式时，学生智能训练系统支持自动结束操作流程，进入示教模式，屏幕自动显示“老师示教中”提示语界面，不能进行任何操作；在智能训练模式和智能考试模式下都可自动生成评价报告，报告内容涵盖操作者姓名、操作技术名称、训练时长等基础信息。（需提供软件功能界面截图复印件并加盖投标人公章）
- 6、评价报告应包括当次训练总分得分，当次操作环节得分，当次操作多维度胜任力素养的评价，学生操作总分趋势图、学生操作多维度胜任力素养得分趋势图以及错误详情。
- 7、报告能罗列操作过程中的错误详情，并说明错误操作点和正确操作。
- 8、系统可支持对院外基础生命支持的全流程演练，至少应包含评估环境，应急呼救，胸外按压，人工通气，电除颤以及再评估6个环节。
- 9、胸外按压：系统可对按压深度、按压频率、按压次数、按压位置进行检测，根据学生操作实时显示训练情况，反馈操作效果。
- 10、人工通气：系统可检测是否开放气道、通气量是否正确、通气频率多少，根据学生操作实时显示训练情况，反馈操作效果。
- 11、支持在教师智能示教系统进入带教模式后，自动进入带教模式，无需手动操作。在带教模式下，学生操作前不会给与知识点提示和流程提示，学生操作错误后会给与自动实时纠错反馈，连续操作错误三次后，支持自动给与正确答案提示。

二、场景模块

- 1、包含至少支持溺水、矿难、交通事故、山体滑坡、地震、院内急救、院外急救等多个场景动画，总时长大于等于180秒。
- 2、三维虚拟仿真场景，模型等级为高模模型，可以表现物品的材质，效果逼真。

三、硬件终端

- 1、金属外壳，外表喷涂防锈漆，体积小巧。

2、具备除颤仪功能，包含除颤仪开关按键和电除颤按键；带电除颤贴片，支持除颤仪贴片与模拟人连接，实现除颤仪贴片正确性的自动识别。

3、支持除颤仪贴片和除颤仪电极的更换，同时支持院内急救和院外急救的仿真模拟操作。

4、支持连接智能高级模拟人，实现硬件信号的通讯。

5、高清显示器支持分辨率1920*1080及以上图像显示，屏幕尺寸不低于15.6英寸，支持10点触控交互。

6、支持对触摸颈动脉的实际操作信号进行识别、传输、处理和分析。

7、支持对胸外按压的实际操作位置信号进行识别、传输、处理和分析。

8、支持对胸外按压的实际操作深度信号进行识别、传输、处理和分析。

9、支持对胸外按压的实际操作频率信号进行识别、传输、处理和分析。

10、支持对胸外按压的实际操作回弹信号进行识别、传输、处理和分析。

11、支持对人工通气的实际操作通气量信号进行识别、传输、处理和分析。

12、支持对人工通气的实际操作频率信号进行识别、传输、处理和分析。

13、支持对人工通气的实际操作通气时长信号进行识别、传输、处理和分析。

14、支持对开放气道的实际操作信号进行识别、传输、处理和分析。

15、支持对转动头部的实际操作信号进行识别、传输、处理和分析。

16、支持对清理口腔异物的实际操作信号进行识别、传输、处理和分析。

17、支持对除颤仪贴片的实际操作信号进行识别、传输、处理和分析。

一、系统概述

1、情境化综合急救智能训练系统打造沉浸式的急救场景以及急救场景下的伤员状态，能够培养学员在不同急救场景下的急救思维，充分训练学员的急救应对能力以及急救规范操作。

2、依据最新美国心脏协会AHA《国际心肺复苏及心血管急救指南》2020版和人卫版《急救医学基础》规划操作流程，从到达急救现场进行伤员（病人）状态评估到实施急救手段、伤员病情变化到

院前整个急救流程，覆盖整个心肺复苏的各项操作措施。

二、语音识别模块

- 1、系统应支持全流程操作的语音识别，无需任何键盘和鼠标即可实现程序的正常运行，保证操作的便捷和流畅，提升训练效率。
- 2、系统需支持通过语音识别操作进行环节之间跳转，评分表查阅，急救流程的推进等。

三、技能操作模块

- 1、支持院内及院外两个场景的基础生命支持操作。
- 2、支持实物智能模拟人与虚拟系统交互式训练，且操作者对智能模拟人的操作与虚拟场景中的施救者的动作同步。
- 3、支持对院外基础生命支持的全流程演练，至少应包含评估环境，应急呼救，胸外按压，人工通气，电除颤以及再评估6个环节。
- 4、支持对院内急救的全流程演练，操作至少应包含评估、计划、实施、评价四项护理基本程序。
- 5、胸外按压：系统可对按压深度、按压频率、按压次数、按压位置进行检测，根据学生操作实时显示训练情况，反馈操作效果。
- 6、人工通气：系统可检测是否开放气道、通气量是否正确、通气频率多少，根据学生操作实时显示训练情况，反馈操作效果。
- 7、支持智能指导、智能训练和智能考试三种训练模式。
- 8、智能指导模式能够针对操作步骤给予引导、提示，协助初次训练的学员熟悉操作流程和熟悉交互界面。
- 9、智能训练模式能够对操作进行记录和评分，能对不同的操作自动给予纠错和反馈，训练操作流程要与教材标准规范要求一致，训练结束后能自动生成评价报告。
- 10、智能考试模式能考察技能操作的正确性、熟练度和多维度胜任力评价，考试结束能生成评价报告。
- 11、支持用户通过微信小程序扫描二维码的方式登入系统。
- 12、溺水场景支持不同的急救操作顺序，操作顺序为开放气道—人工通气—胸外按压。

四、训练报告模块

- 1、支持智能训练模式和智能考试模式自动生成评价报告。
- 2、报告内容涵盖操作者姓名、模式类别、操作技术名称、训练时长等基础信息。
- 3、评价报告应包括当次训练总分得分，当次操作环节得分，当次操作临床能力、医患沟通、职业素养、医学知识、终身学习等多维度胜任力素养的评价，学生操作总分趋势图、学生操作多维度胜任力素养得分趋势图以及错误详情。
- 4、支持报告统计分析操作过程中的错误详情，错误详情需区分致命错误、严重错误和一般错误，根据错误的严重性排序，说明错误

12 情景化急救
护理智能实
训系统（教
师机）

操作详情和正确操作知识点。

5、支持训练报告模块连接智能评价系统，进行数据上传和分析，形成各项教学质量监测指标。

★五、系统场景模块

1、至少支持溺水、矿难、交通事故、山体滑坡、地震、院内急救等多个情景化急救场景。情境化急救场景采用沉浸式虚拟现实技术，模拟完整的现场环境，场景中包括虚拟病人、围观人群、案例发生的周围建筑自然环境，配合声光电等技术，创造逼真的临场现实感。2、每个场景都应包含一个片头动画交代事情的发生经过，给与操作者沉浸式体验，片头动画应做到逻辑清晰，场景镜头效果逼真，每个场景动画不应有重复镜头。3、每个场景的动画时长≥27秒，六个场景的片头动画总时长≥160秒。

六、硬件系统平台

1、采用注塑工艺一体成型，小分子高强度高韧性塑胶材质，牢固结实。

2、系统体积小巧，尺寸≤450mm*450mm*700mm，节省场地空间。

3、支持分别连接智能高级模拟人和智能除颤仪，实现硬件信号的通讯。

七、信号处理模块

1、支持对触摸颈动脉的实际操作信号进行识别、传输、处理和分析。

2、支持对胸外按压的实际操作位置信号进行识别、传输、处理和分析。

3、支持对胸外按压的实际操作深度信号进行识别、传输、处理和分析。

4、支持对胸外按压的实际操作频率信号进行识别、传输、处理和分析。

5、支持对胸外按压的实际操作回弹信号进行识别、传输、处理和分析。

6、支持对人工通气的实际操作通气量信号进行识别、传输、处理和分析。

7、支持对人工通气的实际操作频率信号进行识别、传输、处理和分析。

8、支持对人工通气的实际操作通气时长信号进行识别、传输、处理和分析。

9、支持对开放气道的实际操作信号进行识别、传输、处理和分析。

10、支持对转动头部的实际操作信号进行识别、传输、处理和分析。

析。

11、支持对清理口腔异物的实际操作信号进行识别、传输、处理和分析。

12、支持对除颤仪贴片的实际操作信号进行识别、传输、处理和分析。

八、智能高级模拟人

1、支持智能模拟人提供胸外按压、人工通气、电除颤等操作功能。

2、支持高级模拟人提供准确的解剖结构及体表标志，各项急救操作真实的力反馈手感。

3、支持智能高级模拟人真实反应伤员状态：依据设定的病情扪及动脉搏动、观察瞳孔等状态，结合虚拟病人，学生可判断病人病情，采取相应急救措施。

九、智能除颤仪

1、同时支持智能除颤仪（院内急救）和智能AED（院外急救）两类除颤仪的操作。

2、智能AED主体与贴片活动连接，支持考查学员在贴除颤仪贴片前检查贴片接口是否连接。

3、智能AED带有2块除颤仪贴片，除颤仪贴片具有粘贴指示图，指示贴片正确的粘贴位置。

4、智能AED贴片支持与智能高级模拟人指定部位匹配，系统能自动感应贴片位置是否正确。

5、当智能AED贴片位置有误时，系统支持对操作者给与自动纠错反馈，无需人工提醒。

6、智能AED配备开关2个，即开机开关和放电开关。

7、智能AED支持模拟自动分析心率，支持模拟除颤放电操作。

一、平产接生

1、构建三维虚拟空间，所有的模型及场景均为3D建模，可交互式三维动画设计。

2、所有运动变化过程，可以在运动过程中360°任意角度观察整个动态过程。即可实现边旋转视角边运动变化。

3、自由视角：可任意360°旋转、缩放，模型场景实现上下左右的平移。

4、视角功能：可根据需要设置模型和场景的隐藏，以便于最佳视角呈现。

5、完整流程一键播放：可以完整播放展示整个操作的过程，而且在展示过程中，可进行“透视”、“剖视”、“正常”的视角切换，可隐藏物品操作。实现可控制的播放操作。

6、透视视角：通过360°旋转透视产妇体内胎儿状态，清楚地掌握胎儿、子宫、骨盆、胎盘、脐带的三维空间位置关系及相互运动

反馈变化。

7、三维剖视视角：通过三维360°旋转剖视视角，清楚地展现人体内部解剖状态，并精确体现各组织器官三维空间位置关系。

8、可三维展示的动画效果数量不低于15项。

9、软件至少包含产前准备和接产步骤两大模块。

①产前准备需至少包含冲洗外阴、消毒外阴、铺巾的步骤。

②接产步骤需至少包含：指导用力、抬头拨露、着冠、助娩胎头、助娩胎身、断脐、清理呼吸道、娩出胎盘等操作。

③每个操作步骤在操作过程中均可“360旋转”、“透视”、“剖视”呈现。

10、冲洗外阴和消毒外阴的顺序可以自由选择，软件可具有提示功能，能提示冲洗和消毒的方向，也提示左右的区分。

11、碘伏消毒后能看到消毒痕迹。

12、软件能分别展示保护会阴和无保护会阴的操作方法，能“透视状态”实时展示分娩过程中“双顶径”和“坐骨棘”的位置关系变化，并在模型上进行标记。

13、助娩胎头时，可“透视状态”展示胎儿分娩过程，能展示手势变化，能清晰三维动画呈现协助胎头娩出和清除口鼻的粘液和羊水的操作，可根据虚拟箭头提示指导操作。

14、助娩胎身时，可“透视状态”展示胎儿分娩过程，能展示手势变化，能清晰三维动画呈现如何娩出前肩继而娩出后肩的具体操作，可根据虚拟箭头提示指导操作。

▲15、可在透视角下查看，可以直观的呈现胎儿胎头剥离的过程。触发功能：可任何操作下均可自由控制显示胎儿的“透视”和“正常”状态，“透视”状态下能实时看到婴儿头骨形态。断脐操作时，能实时显示距离脐带根部的距离，若位置不对，则判断错误，位置正确方可进行操作。（需提供软件功能界面截图复印件并加盖投标人公章）

16、清理呼吸道时，操作部位软件具有提示功能。

17、设置功能：可设置分辨率和音量大小。

18、视角功能：不少于“正常”、“透视”、“剖视”三种功能。

二、异常分娩

▲1、分娩机制虚实结合训练系统（需提供国家批准认可的第三方检测机构出具的软件检测报告复印件并加盖投标人公章）

1.1 3D交互式虚拟仿真效果将传统模拟人无法展现的一些视角盲点，使用计算机图形模拟技术通过软件直观呈现出来。

1.2 操作自由性：在操作过程中，可根据需求进行任意步骤切换。

1.3 运动变化过程，需要完整通过三维技术表达出来，可实现边旋转视角边运动变化。

1.4 模型可通过鼠标实现360°旋转、缩放功能。

1.5 查看：点击可显示场景中的操作组项，可对选择的选项进行隐藏。

1.6 视角：视角包括透视、默认视角。

1.7 题目交互方式，考核理论知识掌握情况。

2、系统参数

2.1 正常分娩：产力、产道、胎儿。①产力：用三维虚拟仿真展示子宫收缩节律性、子宫收缩对称性、子宫收缩极性三个内容，学习完毕后进行回答相应的问题。②产道：三维虚拟仿真展示骨盆结构与骨性标志、骨盆分界线划分、骨盆平面与平面径线三个内容。其中骨盆平面与平面径线包括骨盆入口平面与径线、中骨盆平面与径线、骨盆出口平面与径线。使用辅助线的方式，在模型上面进行知识点讲解。③胎儿：首先根据定义匹配名词后，再进行学习胎儿的三个内容，分别为胎产式、胎先露、胎方位。胎产式分为纵产式和横产式；胎先露分为头先露、臀先露和肩先露；胎方位分为枕先露、臀先露。学习完毕后回答有关胎方位的问题。

▲2.2 异常分娩：产力异常、产道异常、胎儿因素。①产力异常：包括病例、护理措施两个内容。根据三个不同的病例回答相关的问题，过程中可随时查看患者病例和子宫收缩图。护理措施包括协调性宫缩乏力、不协调性宫缩乏力、子宫收缩过强，其中子宫收缩过强又包含协调性子宫收缩过强、不协调性子宫收缩过强、护理措施。②产道异常：包括骨盆入口平面狭窄、中骨盆平面狭窄、骨盆出口平面狭窄三个内容，可三维虚拟仿真展示三个平面的临床表现、对母儿的影响、处理原则。③胎儿因素：包括持续性枕后位、枕横位、胎头高直位、不均倾位、面先露、肩先露六个内容。可三维虚拟仿真展示五个因素的临床表现、处理原则并回答相应的问题。

（需提供软件功能界面截图复印件并加盖投标人公章）

三、产后出血

1、模式选择：系统提供两种模式，练习模式与测验模式，操作者可选择想要的模式

2、自由视角：可任意360°旋转、缩放，模型场景实现上下左右的平移。

3、语音播报：文字介绍可以实时语音播报，语音播报可以实现暂停、播放及重置功能。

4、软件关键步骤可进行交互操作，根据语音提示与场景内模型发光闪烁，引导操作者鼠标点击相关操作内容，完成接下来的操作内容的进行。

5、考核功能：操作步骤中的重点难点进行考核。

6、设置功能：可设置分辨率、窗口和音量大小。

7、通过俯视视角清楚展示产后出血治疗过程中内部操作过程。

8、将产后出血的各种因素相互协同关系充分直观的仿真出来，而不是单独作为孤立的系统进行模拟。

13

妇产科自然
分娩软件

9、软件必须通过三维仿真技术手段详细全方位体现产后出血中孕妇、子宫、胎盘、阴道、会阴、宫颈的变化。

10、部分操作显示主场景视角和局部重点的小窗口视角三维虚拟仿真展示产后出血的内容。

11、模块选择：系统提供两个模块，认识产后出血与案例演练。

12、认识产后出血：出血原因，临床表现。出血量估测方法，防治流程。

（1）出血原因：子宫收缩乏力，胎盘因素，软产道裂伤，凝血功能障碍。

①子宫收缩乏力：通过三维虚拟仿真展示正常子宫收缩、乏力子宫收缩、用主场景视角和局部重点的小窗口视角三维虚拟仿真展示子宫手术乏力的内容。其中包括全身因素、子宫因素、产科因素、药物因素。

②胎盘因素：通过三维虚拟仿真展示胎盘滞留、胎盘粘连、胎盘植入、胎盘胎膜部分残留，用主场景视角和局部重点的小窗口视角三维虚拟仿真展示胎盘各因素的内容。

胎盘滞留：膀胱充盈，胎盘嵌顿，胎盘剥离不全；

胎盘粘连：部分胎盘粘连，完全性胎盘粘连；

胎盘植入：部分植入，全部植入；

胎盘胎膜部分残留。

（2）软产道裂伤：

①阴道、会阴裂伤：正常会阴，一级裂伤，二级裂伤，三级裂伤，四级裂伤；

②宫颈裂伤：3点裂伤，9点裂伤。

13、凝血功能障碍：文字介绍实时语音播报介绍妊娠期的凝血功能。

（1）临床表现：阴道流血过多，随病因的表现（子宫收缩乏力、胎盘因素、软产道损伤、凝血功能障碍），低血压症状。主场景视角和局部重点的小窗口视角三维虚拟仿真展示产后出血临床表现的内容。

（2）出血估量方法：称重法，容积法，面积法，休克指数法（SI），血红蛋白测定法。

（3）防治流程：拖动到错误的位置提示错误，右下角“重置”按钮可以恢复页面初始状态，重新做题。

14、案例演练：系统设置两个不同的案例，操作者查看病历内容可选择案例进行演练。

15、病例（1）：包括了医院名称、主诉、个人信息、现病史、既往史、个人史、婚育月经史、体格检查、产科检查、实验室及器械检查，观看视频演示过程中可随时查看病例。含两种原因（子宫收缩乏力和胎盘因素）引起的产后出血。

16、由于子宫收缩乏力引起的产后出血病例临床思维仿真。

自动播放动画，动画视频按照钟表时间，分为不同阶段。观看完病例的展示，进入场景，以时间线为主对产妇做相应的操作治疗。

17、分娩过程：通过三维虚拟仿真展示分娩过程的内容。

18、通过三维虚拟仿真模拟助产士如何为新生儿清理呼吸道、处理脐带、行体格检查、行Apgar评分、保暖、做好新生儿病历书写的内容。

19、检查胎盘剥离征象，通过三维虚拟仿真判断胎盘是否剥离、胎盘剥离是否完整以及产妇是否存在软产道裂伤。

20、监测产妇生命体征，通过三维虚拟仿真展示助产士如何判断宫底位置，计算第三产程出血量并书写新生儿病历及分娩记录的内容。

21、通过三维虚拟仿真展示护士发现产妇会阴垫较大面积血液浸湿，将手置于产妇腹部触摸子宫，按压宫底，测量宫底高度，随后为产妇换一块会阴垫，计算产妇的阴道出血量。

22、通过三维虚拟仿真展示对孕妇进行展开处理。含以下内容：

- (1) 向上级医护人员求助
- (2) 迅速为产妇建立两条畅通的静脉通道
- (3) 为产妇供氧
- (4) 观察产妇生命体征
- (5) 留置导尿监测出入量
- (6) 检查产妇的血常规
- (7) 凝血功能和血型
- (8) 检查产妇软产道有无裂伤
- (9) 观察产妇全身皮肤粘膜无瘀斑、瘀点
- (10) 行腹部触诊。

23、通过三维虚拟仿真展示如何为产妇更换会阴垫后继续进行治疗的内容。含以下内容：（现场演示）

(1) 宫缩剂药物的使用（缩宫素注射液、卡贝缩宫注射液、卡前列素氨丁三醇注射液、米索前列醇片）。

(2) 四种注射方法：肌内注射、子宫肌层注射、子宫颈注射、静脉滴注。

(3) 观察产妇生命体征，对产妇进行子宫按摩。子宫按摩：腹壁子宫按摩法、腹部-阴道双手按摩子宫法。

24、通过三维虚拟仿真展示对产妇实施急救措施的内容。含以下内容：吸氧，观察产妇生命体征及尿量，对产妇进行宫腔填塞。宫腔填塞：纱条填塞、球囊填塞。

25、通过三维虚拟仿真展示球囊填塞的过程。

- (1) 严格无菌操作消毒外阴。
- (2) 如何观察导管的排血孔出血情况来判断治疗是否有效。
- (3) 如何标记宫底高度。
- (4) 操作禁忌。

26、病例（2）：胎盘因素引起产后出血。
自动播放动画，动画视频按照钟表时间，分为不同阶段。观看完病例的展示，进入场景，以时间线为主对产妇做相应的操作治疗。

▲27、通过三维虚拟仿真展示产妇顺利经阴道娩出一男婴的内容。（需提供软件功能界面截图复印件并加盖投标人公章）

28、通过三维虚拟仿真展示助产士如何将一个接血器置于产妇臀下，随后为新生儿清理呼吸道、处理脐带、行体格检查、行Apgar评分、保暖、做好新生儿病历书写的内容。

29、通过三维虚拟仿真展示观察到产妇阴道流血，色暗红，软产道无损伤，产妇身体其他部分没有出血。

30、通过三维虚拟仿真展示对孕妇进行处理的内容。
上级医护人员求助；为产妇供氧；开放静脉通道；观察产妇生命体征；留置导尿监测尿量。

31、通过三维虚拟仿真展示胎盘剥离术。含以下内容：
①需通过三维仿真完整体现按压子宫，并正确手法沿脐带进入宫腔，如何正确沿脐带顺胎盘胎儿面找到胎盘边缘。
②体现如何使用手掌的尺侧缘慢慢将胎盘与宫壁分离。
③胎盘剥离后，需三维仿真展示如何正确牵拉脐带娩出胎盘。
④检查胎盘胎膜是否完整。

一、自然分娩

1、软件功能

1.1 不同功能视角清楚展示自然分娩过程中第一、二、三产程的产妇变化过程。

1.2 将分娩环节的各种因素相互协同关系充分直观的仿真出来，而不是单独作为孤立的系统进行模拟。

1.3 所有运动变化过程，包括子宫收缩、胎盘及脐带的运动、胎儿在子宫内的运动变化均需要完整通过三维技术表达出来，且可以在运动过程中360°任意角度观察整个动态过程。即可实现边旋转视角边运动变化。

1.4 手动播放：运动变化可手动拖动滑动条实现任意播放控制。

1.5 从接产前准备：评估孕妇情况、评估产程进展、冲洗外阴、消毒外阴、铺巾、听胎心，再到接产步骤：指导用力、保护会阴、会阴侧切、助娩胎头、助娩胎身、断脐、清理新生儿呼吸道，完整、清楚地展示分娩护理的步骤，从多个模式、多个方位对操作步骤逐一进行观看，例如，可以在透视模式下观看分娩手法、能任意切换操作者视角旁观者视角。

1.6 透视视角：通过720°旋转透视产妇体内胎儿状态，清楚地掌握胎儿、子宫、骨盆、胎盘、脐带的三维空间位置关系及相互运动反馈变化。

1.7 旋转视角：点击旋转按钮后可以通过鼠标右键点击拖动旋转视角。

1.8 软件具备两种模式选择，分别为考核模式和练习模式。

1.9 回答题目：在步骤中会出现相对应的题目，在回答题目后方可进行下一步操作，可选择放弃回答该问题。

1.10 护理文书：点击可显示或隐藏护理文书，主要包括产程图、分娩记录单、入院记录单、待产记录单、胎心监护图。

2、系统参数

2.1 病历：可以导入自然分娩病例，包含年龄、体重、身高、体温、脉搏、呼吸、血压、产次、孕周、宫高、腹围、胎位、骨盆外测量、胎心率、宫缩、阴道检查、B超检查等内容。

2.2 可以根据阶段进行分娩记录，分为三个阶段模块，分别为第一产程、第二产程、第三产程。

2.2.1 第一产程：潜伏期、活跃期

(1) 潜伏期：接收产妇、测量生命体征（测量血压、脉搏、体温）、专科检查（阴道指诊、胎心监护）、健康宣教（饮食指导、休息与活动指导、排尿与排便指导、疼痛指导）。

(2) 活跃期：专科检查（阴道指诊、听胎心、评估子宫收缩）、健康宣教（饮食指导、休息与活动指导、排尿与排便指导、疼痛指导）。

2.2.2 第二产程：产前准备、接产步骤

(1) 产前准备：冲洗外阴、消毒外阴、铺巾。

①冲洗外阴：三维虚拟仿真展示护士为产妇冲洗外阴的过程并回答相应的问题。在物品栏中选择便盆、卵圆钳、纱布棉球、温开水来对外阴进行冲洗。并使用卵圆钳夹取纱布棉球按照正确的顺序进行擦洗。

②消毒外阴：三维虚拟仿真展示护士为产妇消毒外阴的过程并回答相应的问题。在物品栏中选择棉球、碘伏棉球、便盆、消毒巾来对外阴进行消毒。

③铺巾：三维虚拟仿真展示护士为产妇铺巾的过程。在物品栏中选择臀垫、腿套、治疗巾、洞巾，为孕妇铺巾。

(2) 接产步骤：胎头拨露、着冠、保护会阴、助娩胎头、助娩胎身、断脐。(现场演示)

①胎头拨露：三维虚拟仿真展示胎头拨露的过程并回答相应的问题。

②着冠：三维虚拟仿真展示着冠的过程并回答相应的问题。

③保护会阴：在娩出胎头过程中，实时展示手势变化过程，体现了如何保护会阴的具体操作。

④助娩胎头：助娩胎头时，实时展示手势变化过程，体现了协助胎头娩出和清除口鼻的粘液和羊水的具体操作。

⑤助娩胎身：助娩胎身时，实时展示手势变化过程，体现了如何娩出前肩继而娩出后肩的具体操作并回答相应的问题。

⑥断脐：三维虚拟仿真展示断脐的过程并回答相应的问题。在物品

栏中选择止血钳、脐带剪进行断脐。

2.2.3 第三产程：新生儿处理、产妇护理。

(1) 新生儿处理：初步处理（清理呼吸道、擦拭身体、Apgar评分、二次断脐）、新生儿一般处理。

①清理呼吸道：三维虚拟仿真展示清理呼吸道的过程并回答相应的问题。护士使用吸球吸尽口、鼻腔内黏液。

②擦拭身体：三维虚拟仿真展示擦拭身体的过程。点击选择物品栏中的毛巾，护士擦拭新生儿的身体并检查身体。

③Apgar评分：根据新生儿的文字描述来进行Apgar评分，分别对肤色、每分钟心率、刺激后反应、肌张力、每分钟呼吸进行评分。

14 D情景模拟 ④二次断脐：三维虚拟仿真展示二次断脐的过程。

训练系统 ⑤新生儿一般处理：三维虚拟仿真展示新生儿一般处理的过程。

(2) 产妇护理：胎盘剥离、协助胎盘娩出、检查胎盘胎膜脐带、预防产后出血、检查软产道、用物整理。

①胎盘剥离：三维虚拟仿真展示胎盘剥离的过程，希氏法、邓氏法。

②协助胎盘娩出：娩出胎盘过程中，实时展示手势变化过程，体现了娩出胎盘和胎膜的具体操作并回答相应的问题。

③检查胎盘胎膜、脐带：三维虚拟仿真展示检查胎盘胎膜、脐带的内容。

④预防产后出血：缩宫素、按摩子宫、记录出血量。缩宫素：阐述缩宫剂的作用和用法。按摩子宫：三维虚拟仿真展示按摩子宫的过程。记录出血量：阐述分娩结束后记录阴道出血量以及需要观察产妇2小时并回答相应的问题。

⑤检查软产道：三维虚拟仿真展示检查软产道的过程。若有裂伤，应立即缝合。

⑥用物整理：三维虚拟仿真展示用物整理的内容。

二、胎头吸引术

1、软件功能

1.1 3D交互式虚拟仿真软件产科教学系统，采用三维仿真技术，所有的三维场景和动作均可以被操作者介入进行交互式操作，将传统模拟人无法展现的一些视角盲点，使用计算机图形模拟技术通过软件直观呈现出来。

1.2 所有运动变化过程，必须可以在运动过程中360°任意角度观察整个动态过程。即可实现边旋转视角边运动变化。

1.3 自由视角：可任意720°旋转、缩放，可通过鼠标中键实现上下左右的平移。可隐藏周围环境及器具，方便特定要点视图观看。

操作自由性：在操作过程中，可自由切换到任意步骤，例如在执行第三步操作后可直接跳至第六步或者第一步等其他步骤。透视图角

：通过720°旋转透视产妇体内胎儿状态，清楚地掌握胎儿、子宫、胎盘、脐带的三维空间位置关系及相互运动后体变化。二

维剖视视角：通过三维720°旋转剖视视角，清楚地展现人体内部解剖状态，并精确体现各组织器官三维空间位置关系。（[现场演示](#)）

2、系统参数

2.1 胎头吸引术：完整、清楚的展示了接产者如何使用吸引器帮助产妇分娩的具体操作步骤。

2.2 情景案例：系统设置案例，操作者可查看案例内容并进行演练。

2.3 术前准备：环境准备、用物准备、人员准备。

2.3.1 环境准备：通过三维仿真动画来体现环境温湿度适宜，空气清新的内容。

2.3.2 用物准备：通过语音播放来体现用物准备的内容，通过三维仿真动画体现润滑胎头吸引器的过程。

2.3.3 人员准备：通过三维仿真动画来体现人员准备的内容。术者着装规范，外科洗手，穿手术衣，戴无菌手套。孕妇取屈膝仰卧位或膀胱截石位，常规会阴消毒，导尿排空膀胱。

2.4 术前检查：通过三维仿真技术来体现术前检查的内容。产妇宫口已开全，胎膜已破，胎儿左横位，无明显头盆不称，评估产妇产阴条件，必要时行会阴切开。

2.5 放置吸引器：使用正确的手势伸入阴道，撑开阴道后壁并放置吸引器。点击接产者的双手与产妇骨盆可以局部透视，并局部透视看见产妇产子宫内部情况。

2.6 检查衔接：点击接产者的双手与产妇骨盆可以局部透视，并局部透视看见产妇产子宫内部情况。

2.7 抽吸负压：电动吸引术、针筒抽吸法。

2.7.1 电动吸引术：通过三维仿真动画来体现电动吸引器调节及使用方式，吸形气体，形成负压的过程。

2.7.2 针筒抽吸法：通过三维仿真动画来体现针筒抽吸形气体，形成负压的过程。

2.8 试牵引：点击接产者的双手与产妇骨盆可以局部透视，并局部透视看见产妇产子宫内部情况。

2.9 旋转、牵引：在操作中显示三维箭头，实时引导整个旋转、牵引过程。

2.10 撤掉吸引器：松开橡皮管、注入空气、撤掉吸引器。

2.11 分娩胎儿：通过三维仿真动画来体现分娩胎儿的过程。按照分娩机制助产，娩出胎肩、胎体。

2.12 分娩胎盘：通过三维仿真动画来体现分娩胎盘的过程。

2.13 检查缝合软产道：通过三维仿真技术来体现检查缝合软产道的内容。仔细检查软产道是否有裂伤，若有应及时缝合，按常规缝合会阴侧切口。

2.14 不后处理：通过三维仿具刻画体现不后处理的过程。整理用物，调整产妇舒适体位，交代事项，七步洗手，脱口罩，记录。

2.15 注意事项：清楚的展示了胎体吸引术的注意事项。

1、主要配置

自动分娩模拟人+笔记本电脑+分娩机制动画软件+加密狗+虚实结合专用控制盒。

2、功能

本产品采用虚实结合的方式，将孕妇分娩机制的完整步骤以三维虚拟形象地展示出来，做到自动模拟人的分娩过程与三维虚拟分娩的演示同步，打破原有教学过程中无实物、靠想象、讲不清、听不懂等尴尬，让分娩教学更加场景化和直观化。

3、模拟人参数

3.1 模型是属于综合教学模型，很好结合了护理模型和产科分娩模型。

3.2 可以进行产前检查，演示整个分娩过程（包括产前、产中和产后）以及母婴的护理和急救。

3.3 模型由成年产妇、足月胎儿、足月新生儿组成。

4、孕产妇

4.1 头发可清洗、梳理，皮肤防水。

4.2 眼部护理：眼药水/药膏的点滴及涂抹；眼部灌洗；双侧瞳孔分别显示瞳孔散大和正常瞳孔。

4.3 耳部护理：练习耳部冲洗。

4.4 有牙齿与舌：练习口腔护理。

4.5 可练习鼻饲、给氧操作。

4.6 可触及到双侧颈动脉搏动。

4.7 模型具有逼真的肋骨、心脏、双肺、气管、食管、舌、鼻、咽、喉、会厌、声带、气管等解剖结构。

4.8 可练习妇科腹部四步触诊。

4.9 自动分娩系统，可通过分娩器模拟真实的分娩过程。

4.10 可模拟难产。

4.11 可练习产后会阴切开缝合。

4.12 配有一个两个月大小的妊娠子宫，可以充盈气体。

4.13 右侧手臂：静脉注射，皮肤、血管可以更换。

4.14 左侧手臂关节灵活，上臂有练习肌肉注射的旋转区。

4.15 左右两侧上臂、下肢都有可拆卸的注射块。

4.16 双下肢关节灵活，可满足正常分娩截石体位。

5、足月胎儿

5.1 模拟正常新生儿大小，关节灵活、四肢柔软。

5.2 可进行气管插管，除去嘴里及喉部的黏液、食物或其它异物。

5.3 心肺复苏（CPR），胸部按压，口对口人工呼吸。

5.4 配有模拟肋骨、肺、胃、肝脏等。

15	妇产科护理 训练模型	<p>5.5 可触及脐动脉搏动、练习脐带血采集、脐带护理。</p> <p>5.6 鼻饲，可给真实液体。</p> <p>5.7 可练习新生儿护理操作。</p> <p>6、虚实结合参数</p> <p>▲6.1 操作流程：完整的分娩机制步骤，主要分为衔接、下降、俯屈、内旋转、仰伸、复位、外旋转、娩出等八个步骤，每个步骤过程都会和产妇模拟人真实的胎儿分娩过程相对应。（需提供软件功能界面截图复印件并加盖投标人公章）</p> <p>6.2 衔接：通过三维虚拟仿真展示衔接的内容，也可通过原理模式展示胎头双顶径进入骨盆入口平面，胎头颅骨最低点达到坐骨棘水平，同时控制产妇模拟人胎儿分娩。</p> <p>6.3 下降：通过三维虚拟仿真动画展示下降的内容，也可以通过原理模式展示下降动作贯穿于分娩全过程，同时控制产妇模拟人胎儿分娩。</p> <p>6.4 俯屈：通过三维虚拟仿真动画展示俯屈的内容，也可以通过原理模式展示枕额径转枕下前凶径，同时控制产妇模拟人胎儿分娩。</p> <p>6.5 内旋转：通过三维虚拟仿真动画展示内旋转的内容，也可以通过原理模式展示胎头到达中骨盆时为适应骨盆纵轴而旋转，使其矢状缝与中骨盆及骨盆出口前后径相一致，同时控制产妇模拟人胎儿分娩。</p> <p>6.6 仰伸：通过三维虚拟仿真动画展示仰伸的内容，也可以通过原理模式展示胎头继续旋转至阴道外口，同时控制产妇模拟人胎儿分娩。</p> <p>6.7 复位：通过三维虚拟仿真动画展示复位的内容，也可以通过原理模式展示胎头旋转与双肩径平行，同时控制产妇模拟人胎儿分娩。</p> <p>6.8 外旋转：通过三维虚拟仿真动画展示外旋转的内容，也可以通过原理模式展示胎儿双肩径转成骨盆出口前后径相一致的方向。</p> <p>6.9 娩出：三维虚拟仿真动画展示了胎儿娩出的完整过程。</p> <p>6.10 一键播放：可以无需操作将整个过程进行完整播放。</p> <p>6.11 复位：控制产妇模拟人的胎儿恢复到初始位置便于下次操作顺利开始。</p> <p>▲6.12 速度调节：分四档速度可以控制产妇模拟人胎儿分娩的速度。软件视角：默认、透视、剖视、原理四种视角功能，视角功能可以任意切换操作；默认：该步骤的默认软件视角，显示正常的孕妇和胎儿。（需提供软件功能界面截图复印件并加盖投标人公章）</p> <p>★6.13 原理：展示每个操作过程的原理，可以隐藏或者显示箭头、出口前后径、入口前后径、骨盆入口左斜径、骨盆入口右斜径、中骨盆横径、枕下前凶径、枕额径、双肩径、入口平面、中骨盆平面、出口平面；透视：通过自由旋转透视产妇体内胎儿状态，清楚</p>
----	---------------	--

地掌握胎儿、子宫、骨盆的三维空间位置关系及相互运动反馈变化。剖视：通过自由旋转剖视人体内部状态，并精确体现各组织器官三维空间位置关系。

一、整体特征

1、综合模拟病人，导师计算机和监护仪等周边设备都须与模拟人无线连接。成年人体格外观，皮肤为高分子硅胶，主体结构为金属和聚碳酸酯，皮肤及组织的触摸感需接近正常人体的触摸感。

2、模拟人操作系统可安装于Windows XP, Windows VISTA和Windows 7, Window 8.1, Window 10电脑中。

3、监护仪界面模拟临床真实监护仪设计；监护仪软件界面与导师控制软件一致；模拟人、导师计算机、监护仪之间实现无线连接。

4、模拟病人总重量不超过125磅，压缩机安装在模拟病人体内，压缩机的操作声音不会干扰模拟病人的听诊声音。

5、模拟人具有外接电源和内置电力供应系统和气动力发生装置。模拟病人在运作期间可进行充电，而且可以在使用电池运行模型时不用关机以更换电池。

6、男女外生殖器可互换；模拟病人带有软牙和硬牙，可更换到模拟病人。

▲7、同一的操作平台上可控制多台模拟病人，模拟人操作软件具有虚拟自动体外除颤仪，能够自动感应模拟人心律，判断是否需要除颤，同时除颤监护仪会持续监护并显示病人的心电。虚拟自动体外除颤仪除颤放电后能对模拟人产生效果，病情会根据病例设定自动发生变化，接上除颤器电极片，除颤放电等操作会自动记录在模拟人的评估报告系统中。（需提供虚拟自动体外除颤仪操作系统界面截图复印件并加盖投标人公章）

二、监护功能

1、监护仪可以连接到到大屏投影设备，与模拟人无线连接，可通过自身携带的监护仪显示各种监护波形和常数。

2、可连接临床使用的监护仪或除颤器进行心电监测和心脏除颤一起搏。心电监测可自动显示与当时模拟人病情相一致的心电波形。

3、监测并显示以下参数：心率、脉搏、血氧饱和度、无创血压、外周体温、体核体温、有创动脉血压、肺动脉压、肺毛压、CO2、O2、N2O、呼吸率、TOF、CVP、麻醉剂、心输出率、HAL、ISO、颅内压。

4、可显示以下辅助诊断结果：X线片、实时12导联心电图、生化检验报告等。

5、可与临床使用的监护仪一样调节各种监测参数的报警上下限，并在参数超出设定好的上下限时发出报警声。监护系统可使用与控制端同类型的便携式电脑，可触摸屏幕进行操作，可随时与控制端电脑互换。

6、导师可透过操作计算机的接口或直接在监护仪更改监护仪显示的波形数量，系统应提供最少4个选项（5波形版面、4波形版面、3波形版面、大数字版面），导师也可以更改参数显示的位置。

7、系统须带有二百张以上的X线片，导师也可以再自行导入JPEG格式的X线片图。

三、气道功能

1、可手动或自动气道开放/关闭；正确的按额托颌/下颚上推手法才能打开气道；可用临床使用的负压吸引装置进行吸引；可分别进行口咽部吸引、鼻咽部吸引、经气管插管吸引、经气管切开吸引；可面罩通气（会被自动感应和记录在日志中）；可气管插管。

2、可鼻胃管插管；气管导管、喉罩通气及其它气道装置；气管内插管；逆行插管；纤维支气管镜插管；经气管喷射通气；光棒气管插管；环甲膜穿刺和气管切开训练；气道阻力；可变肺音；模拟插管过深进入到右主支气管；模拟产生胃胀气。

3、可选择“异物气道阻塞”功能。模拟舌水肿（2个程度肿胀情况Half、Max）、咽部阻塞（活跃、不活跃）、喉痉挛、牙关紧闭、颈部强直、异物梗塞情况，控制软件有舌头退缩选项。

四、呼吸系统

1、具有自主呼吸，可模拟单侧或双侧胸部起伏，呼吸频率可调节；可模拟呼出二氧化碳（在二氧化碳气源接入模拟人内部系统的情况下）；可模拟正常或不正常的呼吸音。

2、模拟病人身体前方有5个呼吸音听诊区域，5个听诊区可以分别独立调节呼吸音类型和音量。身体后方有6个呼吸音听诊区域，6个听诊区可以分别独立调节呼吸音类型和音量。模拟人左、右肺可训练多种听诊音的听诊。

3、脉搏血氧饱和度的监测：在连接病人后出现血氧饱和度读数，并且可显示在监护仪上。

4、可以连接真实的呼吸机进行机械通气；可进行双侧气胸减压培训。气胸气囊穿刺后可以重复使用，无需频繁更换。可模拟单边和肺叶呼吸音。双侧均可进行胸腔穿刺和放置胸部引流管。

▲5、有集中听诊功能，让模拟病人自动停止呼吸30秒，以方便学员集中进行听诊练习。（需提供所投产品官方技术白皮书或者彩页复印件并加盖投标人公章）

五、心脏特征

1、有≥2000种心电图，生命体征可随心电变化和治疗自动改变。

2、需有与正常人相一致的4个心脏听诊区（主动脉区、肺动脉瓣区、二尖瓣区、三尖瓣区），各心脏听诊区的声音可独立调节。

3、可进行4导联心电图监护；可在监护仪上实时显示十二导联心

电图，符合生命体征变化。监护仪上有一个单独图标，单击则可显示十二导联心电图。

4、电除颤、电复律和起搏：可用临床使用的除颤器和起搏器进行除颤、复律和起搏，除颤效果及起搏域值均可随治疗 and 情境需要进行设置并自动显示。模拟人在各种处理后相应的症状、体征和监测参数自动出现与病例所设置的病情相一致的变化。

六、循环系统特征

1、可使用袖带式血压计和监护仪进行无创血压的测量，袖带式血压计需通过听诊科罗特科夫音手动测量血压，音量可调节，血压读数需与当时病情一致。脉搏强度随血压变化。

2、可触诊13处动脉搏动，包括：双侧颈动脉、双侧股动脉、肱动脉、双侧桡动脉、双侧足背动脉、双侧腘动脉和双侧胫后动脉的脉搏，并自动与心电图同步。脉搏会随病情的变化以及治疗而变化。可自动感应到触诊脉搏并记录。

七、静脉穿刺

1、静脉手臂(右臂)建立静脉通道；骨髓穿刺(胫骨)；可使用胫骨穿刺针进行胫骨穿刺，模拟胫骨穿刺骨髓腔输液。

八、给药功能

1、模拟人可以在学员给药后，根据给药的情况作出生理反应。

2、静脉手臂(右臂)建立静脉通道：可使用压脉器进行静脉延伸；建立静脉通道后会出现回血情况；骨髓穿刺：可使用胫骨穿刺针进行胫骨穿刺，模拟胫骨穿刺骨髓腔输液。

九、CPR

1、CPR符合美国心脏协会最新指南，帮助用户建立AHA培训基地和课程。

2、可即时反馈心肺复苏的质量，包括按压深度、按压频率、按压手位信息、按压回弹是否完全、通气潮气量、通气频率等。图形和文字界面两种方式。可实时反馈心肺复苏质量，可显示按压回弹的情况。CPR的结果可以出具独立的分析报告，分析学员CPR的质量，方便导师做课后的分析。CPR的考核标准可以自行设定。

十、模拟人操作软件

1、全中文支持的操作软件，可支持全球12种语言，包括：中文、英语、日语、朝鲜语、葡萄牙语、西班牙语、德语、法语、意大利语、荷兰语、波兰语、俄语。可适应不同国家专家学术交流。

2、软件具备趋势界面，可显示前后10分钟体征参数随时间变化的曲线，并随着新的治疗操作随时校正曲线，使导师对模拟人的体征走向有个清晰的把握。

十一、神经系统

1、眼皮和眼球分离设计，左右眼睛瞳孔大小可以设定为不一样，

16

无线智能综合模拟人

瞳孔自动对光反射，可调同步或异步反射；对光反射时可调正常及缓慢的反应速度，也可以设定为对光没有反应；自动对光反应可设定为一边有反应，另外一边没有反应；可模拟出神经损伤下瞳孔不等大的状况；眼部活动功能可透过感应器将数据传送至日志中。

十二、智能化评估报告系统

1、模拟人操作软件带有录像功能和评估系统功能，不需要额外设备。模拟病人评估系统需包括网络镜头、评估软件及模拟病人。另外系统将学员日志、病人监护仪数据、现场声音与视像结合至1个独立的评估文件里进行运作。

2、模拟人可以通过自身感应器自动生成日志记录，时间显示上带有秒表功能；评估报告内容包括模拟人的生命体征参数、学员操作记录、操作视频录像、监护仪界面回放。评估这些内容时，在时间上能够完全一一对应。

3、评估报告包括模拟信息（基本信息、课程和学生信息、概要、备注）、项目日志（基本视图、详细视图、原始视图）、BLS日志。

十三、病例编辑系统

1、病例系统支持编写生理驱动自动病例，模拟人运行病例之后，可以根据学员的操作自动做出对应的生理反应。

2、独立全中文的病例编辑系统，可以支持用户选择使用模拟人跟配的电脑或者自己的电脑中编写病例，不需要使用模拟人跟配的电脑，编辑好的病例可以技能中心现有的模拟人配套使用。

3、病例编辑系统支持监护仪的修改，可以修改监护仪的版面和参数格式。

4、病例编辑系统支持主题模式编写，可设定半自动的病例，方便较简单病例的实施。在自动模式下，需有模拟人变化趋势的预见功能，能够提示由学员操作/处理措施而引起模拟人生命体征等指标在未来十分钟内的变化情况，在自动模式下，能够按需要调节病人的病情严重程度和病例训练的难易程度。

十四、药物自动识别功能

▲1、模拟病人提供不低于190种不同种类的射频识别标签，包括药物、气管插管和复苏球等复苏设备。模拟病人的右手臂和口部带有射频识别标签(RFID)传感器，自动作出对应的药理学反应，也可以自行编辑和设置。模拟病人的口部带有射频识别标签(RFID)传感器，模拟病人可透过射频识别标签系统确认药物和医疗设备，并自动作出对应的药理学反应。（需提供所投产品官方技术白皮书或者彩页复印件并加盖投标人公章）

2、模拟病人的右手臂应带有流量计和模拟人呼吸道带有自动识别系统，可以根据芯片自动识别麻醉气体，并且做出对应的生理反应。

2

3、医疗器械识别芯片可以支持编辑，理论上模拟人可以支持无数种医疗器械无线自动识别。

十五、吸引器功能模块

1、电动吸引器须轻巧、灵活、操作简便；适用于院前救护车车载及随救护人员便携。

2、电动吸引器设备须有自检功能，可检查所有关于系统的重要功能，低电量情况下可自动提示。

3、工作条件：温度0°C(32°F)至+ 40°C(104°F)/ 湿度：5-95RH。

4、尺寸：不超过315毫米 x 330毫米 x 160毫米。

5、结构特点：便携式，重量：不超过4kg (包括 电池)。

6、充电类型：可通过交流、车载电源两种充电方式给电动吸引器进行充电。

7、吸引器负压：吸引强度范围：80-500mmHg(11-67kPa)。

8、抽吸能力：负压500mmHg时：空气流量>25L/M。

9、噪声值：噪声水平：<55Db(a)，500 mmHg/空吸。

10、充电3小时可达到 80% 的电池容量。

11、容量为100%的新电池平均工作时间为45分钟，500mmHg吸引强度下空吸20分钟。

12、负压罐：反复使用储液罐，杯子采用透明设计，方便观察污物的容量及方便使用后的清洗。

13、清洁瓶：电动吸引器侧身配有专门用于管路清洁使用的清洁瓶，清洁瓶内可装清洁液体。

14、安全可靠，有自检功能，采用了瓣膜设计和浮球设计，能有效防止污物倒流，保证病人的安全。

15、电动吸引器一款便携式电动医疗吸引设备，可在现场和运输过程中使用。该装置间歇操作，用于清除患者气道中的废液（分泌物、血液、呕吐物），确保呼吸顺畅。

16、高负压水平通常用于口咽抽吸，低负压水平通常用于气管吸引和儿童以及婴幼儿吸引。

17、通电指示灯：（1）常亮 - LSU 已开启；（2）快速闪烁（每秒大约两次） - 正在进行设备测试；（3）缓慢闪烁（每秒大约一次） - 自动省电模式已激活；设备测试中断或电池放电。

18、负压指示灯：操作期间的实际负压水平。每个完全亮起的格段代表 50 毫米汞柱。如果某格段光亮较弱，则代表25毫米汞柱（例如：125毫米汞柱显示的是2个完全亮起的格段和1个光亮较弱的格段）。

19、外部电源指示灯：交流或直流电源已连接。

20、故障模式指示灯：检测到的可能的故障。

21、气溶胶过滤器通过防止气雾进入泵装置为 LSU 提供保护。

22、设备测试是由用户发起的测试项目包括：该计划运行 4 项不同的测试：（1）吸入——抽吸系统，包括储液罐和导管中的阻塞物。（2）负压效率——3 秒内泵系统中聚集的负压值。（3）最高负压水平——10 秒内 LSU 最高可实现负压水平。（4）泄漏——泵系统，包括储液罐和导管中的空气泄漏。

23、机身带有全面的橡胶保护使机器变得非常扎实和防撞击，防水设计，防水的设计使 LSU 能够用在恶劣的野外环境中保持正常的操作。

24、为提高吸引器和模拟人的兼容性，吸引器的品牌和模拟人为同一厂家生产。

十六、自动液体分泌功能

▲1、分泌：系统内置模拟分泌物储藏装置使模拟人随病情变化需要自动从模拟人额头、眼角、鼻侧、嘴角、耳朵等部位流出。出汗高度智能化，模拟人可根据病情的变化自动出汗、口吐白沫、脑脊液（CSF）流出等，分泌物的流量快慢可调节。也可以模拟鼻血、血泪、吐血的情况。会有真实的红色血液流出。（需提供所投产品官方技术白皮书或者彩页并加盖投标人公章）

2、内置流血控制系统，可在全身多处模拟出血，可分为静脉和动脉两种出血模式，并可根据伤口的部位和大小调节出血量与出血速度，生命体征可随失血的严重程度和治疗情况自动变化。

十七、配置清单

- (1) 模型躯干 1个
- (2) 大腿 2个
- (3) 硬牙 1个
- (4) 上衣 1件
- (5) 长裤 1条
- (6) 睡袍 1件
- (7) 男女生殖器各1个，共2个
- (8) 除颤铜片 2块
- (9) 颈部皮肤 6片
- (10) 血液灌 1个
- (11) 液体罐 1个
- (12) 伤口套件 2块
- (13) 胸部引流膜 6个
- (14) 浓缩血液 1瓶
- (15) 气道润滑剂 1瓶
- (16) 血压袖带 1个

- (17) 血氧饱和度探头 1个
- (18) 药物识别套件 1套
- (19) 外部电源 1条
- (20) 导师笔记本 1台
- (21) 监护仪笔记本 1台
- (22) 吸引器 1台
- (23) 使用说明书 1本

1、软件底层设计

(1) 公网连接：为减少软件在使用过程中的网络条件限制，支持软件在公网条件下移动设备、平板设备与教师端进行匹配连接，不需借助任何外接设备。

(2) 互动反馈系统：支持将所有学生端和教师端连接一起构建成互动反馈系统，在系统里教师可使用单选，多选，判断，观点，抢答，抽选，提问箱，文件下发，批注下发。

(3) 加入课堂：支持学生通过输入教师端连接码或扫描二维码两种方式进入课堂，进入课堂后可无感同步完成考勤签到。

(4) 教师端广播：在可ping通的局域网内，无需借助任何外接设备，学生端手机、平板与电脑的屏幕画面在教师端或小组端上进行显示。

(5) 发现设备：支持小组端和教师端之间连接时自动发现设备，无需输入连接码，只用点选设备名称即可完成连接。

(6) 学生电脑投屏：支持学生端电脑投屏，可通过本软件将电脑屏幕画面实时投影到小组端上，同时可将电脑系统音频信号传输至小组端，并且可将交互智能平板上的触摸信号回传至电脑中，实现反向触控。

2、教师端功能

(1) 观点云词：支持主观观点收集功能，学生们可自主提交最多200字的观点评论，并自动生成班级关键词云，点击关键词即可查看对应学生名单和具体评论信息。

(2) 批注分发：教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时可发送到全员学生端。

(3) 教师端广播：最高支持教师端屏幕广播至学生端，提高信息共享效率。

(4) 资料分发：支持教师下载教师空间的任何文档格式的资料给全员，提供1GB免费云空间，支持包含音视频格式，文档格式，图片格式等格式的文件储存。

(5) 创建班级：为方便教师管理，支持老师主动创建班级，创建成功后，每次登录教师端即可直接进入班级列表，选择班级进入课

堂。可对班级学生进行分组管理并调整分组名单，支持随机分组与拖拽分组调整小组名单，实时显示当前教室分组信息及各终端连接状态，便于教师根据教学需要进行调整。

(6) 自动连接小组：品课教师端与小组端连接成功后，教师端可检测小组端设备状态并在联网状态下自动建立连接。

(7) 无线传屏：教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师使用自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。

(8) 课堂报告：支持一键生成课堂报告，其中包含签到人数，考勤情况，互动次数、学生参与度、题目详情、答题结果，提问记录等内容，同时还可以对课堂报告进行备注，方便后期的持续回顾与提升。

3、移动端功能

17 智慧课堂软件

(1) 课堂提问：支持在学生端小程序发起课堂提问，教师端会有即时的提问记录，方便老师对学生疑问进行解答。

(2) 资料收藏：支持学生端对文件内的资料进行收藏管理，收藏过后的资料可以快速索引到。

(3) 扫码连接：移动学生端小程序支持微信扫码加入课堂，方便快捷开启课堂互动。

(4) 同步课件：当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示。

(5) 消息通知：学生端上线接收消息通知，互动教学软件APP可以接受老师在教师课程平台发布的课程通知，并查看课程通知。

(6) 资料查看：支持学生在移动端接收教师下发的资料，并且可根据日历查找不同时间接收的资料，并且支持通过学生端在任意时间查看文件。

▲ (7) 课堂动态：移动端支持在课堂中记录课堂动态，包括老师下发的文件、老师课堂中的板书、课堂互动结果记录，课堂提问多种类型的记录。（需提供具有**CNAS**或**CMA**认证的国家权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章，功能检测报告须体现满足上述参数要求）

4、小组端工具

▲ (1) 协同书写：在小组端，支持组员通过学生端加入协作书写，小组内不同学生通过任意终端，可在同一白板操作界面上实时输入笔迹、文本、图片等内容，并可支持学生之间的内容相互协作编辑：修改内容、擦除、拖动等。支持将协作书写一键发送至学生端，实现协作内容即时保存和随时查看。支持对文档内容进行复制粘贴。促进小组内协作工作能力。（需提供具有**CNAS**或**CMA**认证的国家权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加

盖投标人公章，功能检测报告须体现满足上述参数要求)

(2) 分屏投图：小组端软件可支持至少9张图片同时显示，同步显示来自Android、iOS学生端上传的图片，并且根据图片数量自动排布。支持将9分屏图片内其中一张图片一键全屏显示，以及在全屏画面下一键切换回9分屏画面，方便灵活讲解。

(3) 触控回传：教师端具备一键调起小组端电脑虚拟键盘功能，当小组端投屏后，可在教师端调起电脑的虚拟键盘，并通过触摸回传功能直接在教师端进行文字输入。

(4) 头脑风暴：支持在小组端开启头脑风暴，最少支持10个组员可通过学生端将想法上传，每输入完成一个文本或图片时，小组屏可以立即展示此内容，支持多名学生同时上传想法。如存在内容发送有误，可通过学生端即时撤回。在小组屏可针对学生上传的内容进行拖动、修改边框、修改颜色、删除等操作，以对内容进行归类。支持将头脑风暴结果一键发送至学生端，实现课堂内容即时保存和随时查看。多种方式激发学生思考。

(5) 小组屏幕分享：支持自定义选择一个小组屏幕投屏至教师端，并广播至其他小组端屏幕，实现各小组间信息同步。

(6) 小组投屏：支持预览所有小组屏画面，并选择进行投屏，支持自定义抓取至少6个任意小组屏幕并投屏至教师端，便捷展示学生研讨成果，并对小组内容进行批注讲解。

1、屏幕触摸要求

(1) 触摸屏具有防光干扰功能，能在照度100K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作。

(2) 采用电容触控技术，支持Windows系统中进行20点或以上触控。

(3) 电容屏书写精度可达1mm。

(4) Windows XP、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、Windows 10、Linux、Mac Os系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸框驱动。

(5) 从PC通道切换到外部通道后在4秒内达到可触摸状态。

2、整机设计

(1) 整机屏幕由两台不小于86英寸UHD超高清LED液晶屏组成，全贴合技术减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透。整机屏幕显示比例32:9，分辨率3840*2160，具备防眩光功能，屏幕色域覆盖率（NTSC）≥ 90%。

(2) 整机内置2.1声道扬声器，额定总功率50W，前朝向2*15W中高音，背朝向20W低音。

(3) 采用一体化供电，一根外部电源线能同时支持主副屏供电。

(4) 整机顶部可放置摄像头，可拍摄照片，外置摄像头对角线视

场角 ≥ 120 度，支持远程巡课应用。

(5) 整机采用简洁化设计，独立物理按键；通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。

(6) 整机内置非独立外扩展的阵列麦克风，麦克风拾音孔数量 ≥ 6 个，拾音角度 180 度，拾音距离可达 $8m$ 。

▲(7) 下边框宽度 $\leq 9mm$ ，屏占比（有效显示面积/整机外观尺寸） $\geq 92\%$ ，屏幕缝隙（主副屏开机后显示画面之间的距离） $\leq 30mm$ 。（需提供具有**CNAS**或**CMA**认证的国家权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章，功能检测报告须体现满足上述参数要求）

3、电脑主机模块

(1) 机身采用热浸镀锌金属材料，采用智能风扇低噪音散热设计，模块主体尺寸不小于 $20cm*15cm*3cm$ 以预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热。

(2) 采用抽拉内置式模块化电脑，具有按压式卡扣，确保PC模块安装固定到位，同时无需工具就可快速拆卸电脑模块。

(3) 具有独立非外扩展的视频输出接口： ≥ 1 路HDMI。具有独立非外扩展的电脑USB接口： ≥ 3 路USB。具有标准PC防盗锁孔，防止PC模块被盗。

(4) PC模块的USB接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。

(5) 主板南桥采用H310或以上配置芯片组，CPU为六核心、十二线程、2.9GHz主频或以上配置。

▲(6) 采用针脚数小于等于40 pin万兆级接口，传输速率 $\geq 10Gbps$ 。（需提供具有**CNAS**或**CMA**认证的国家权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章，功能检测报告须体现满足上述参数要求）

(7) 内存采用8GB DDR4笔记本内存或以上配置。硬盘采用256GB或以上SSD固态硬盘。

4、教学辅助功能

(1) 具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下可识别五指上、下、左、右方向手势滑动并调用响应功能，支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。并且在任意信号源通道下，支持十指长按屏幕5秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作，可避免课间学生随意操作整机。

(2) 支持双屏模式切换功能，用户在主屏或副屏两侧的快捷菜单中均可实现不少于6种双屏模式的一键切换，以实现满足不同双屏教学需求。

(3) 用户可通过主屏或副屏两侧的快捷菜单按键一键切换至内置PC复制显示模式，实现主、副屏同时复制显示内置PC的画面，且主、副屏能正常触控操作，无需用户进行其它配置。

(4) 双屏模式功能支持自定义，用户可自行编辑模式的名称，主屏、副屏显示的通道，且自定义的模式按钮支持添加至侧边快捷菜单，方便用户操作。

(5) 在内置PC扩展显示模式下，用户可以对调主副屏画面，在打开教学课件、电子白板或处于Windows桌面时均可实现对调，且对调后无需做任何设置即可进行触控操作。

(6) 支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI信号接入时，能自动识别并切换到对应的HDMI信号源通道，且断开后能回到上一通道，自动跳转前支持选择确认，待确认后再跳转。

(7) 整机内置专业硬件自检维护工具（不接受第三方工具），支持对触摸框、PC模块等模块进行检测，并针对不同模块给出问题原因提示。

(8) 支持对任意通道进行批注，同时支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。

(9) 为保障师生隐私安全，具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。

(10) 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。

5、双屏互动软件

(1) 课件上下页联动：支持课件上下页联动放映，一边屏幕放映当前课件页面，另外一边屏幕放映课件上一页面，方便展示更多课件内容。

(2) 屏幕穿越，支持把文件窗口从一边的屏幕滑动甩到另外一边的屏幕，支持打开多种类型的文件，或者一个文件打开多次进行多视窗教学。

(3) 一边黑板一边放映课件，支持一边打开黑板，一边放映课件模式，课件支持PPT小工具进行辅助课件展示。

(4) 宽屏素材展示：支持匹配32：9的显示比例，并且支持打开32：9素材资源，无需调整分辨率以及比例，一键全屏展示。

(5) 同时主屏和扩展屏上都有互动教学软件的侧边栏，老师可以对任意的侧边栏进行操作。

6、课堂互动软件

(1) 互动反馈系统：支持将所有学生端和教师端连接一起构建成互动反馈系统，在系统里教师可使用单选，多选，判断，观点，抢

18

双屏互联主
控屏

答，抽选，提问箱，文件下发，批注下发。

(2) 无线传屏：教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师使用自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。

(3) 课堂报告：支持一键生成课堂报告，其中包含签到人数，考勤情况，互动次数、学生参与度、题目详情、答题结果，提问记录等内容，同时还可以对课堂报告进行备注，方便后期的持续回顾与提升。

(4) 批注分发：教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时可发送到全员学生端。

(5) 考勤统计：互动反馈系统支持无感考勤功能，学生连接成功后名字可显示在签到列表上，签到列表实时统计已签到人数，并查看未到的人员。

(6) 资料分发：支持教师下载教师空间的任何文档格式的资料给全员，提供1GB免费云空间，支持包含音视频格式，文档格式，图片格式等格式的文件储存。

(7) 扫码连接：移动学生端小程序支持微信扫码加入课堂，方便快捷开启课堂互动。

7、设备运维管理系统软件

(1) 混合云架构：采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备，即可支持对教学信息化设备运行数据的监测。

(2) 系统兼容性：支持在Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登录操作。

(3) 多方式登录：提供多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录等。

(4) 集中运维管理：系统支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署。

(5) 泛在物联管理：系统支持多类型设备接入，与交互智能教学设备、交互电子白板一体机等教学设备对接。

(6) 关机功能：可远程控制设备关机和重启；可批量设定智能设备关机的执行时间，并支持自定义预约定时日循环执行。

(7) 远程控制桌面：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题。

(8) 屏幕锁功能：提供无网解锁、有网解锁、密码解锁等多种认证解锁机制，适用于各类教学环境。有网情况下，可通过扫码验证身份解锁；无网情况下可通过扫码认证身份，获取临时解锁密码解锁；任何情况下均可支持6位数字密码解锁。

(9) 教学画面采集：管理平台实时监测已连接的交互智能设备业

(9) 教室四面互有：管理千百头的监测已连接的交互智能设备状态，支持不少于10台设备的略缩预览以及单设备全屏查看；可远程监测交互智能设备开关机状态、CPU温度、CPU使用率、硬盘空间、硬盘使用状况、内存容量、内存使用率、受控端系统版本、设备ID等设备数据。

(10) 系统保护：管理平台可远程对运行状态下的交互智能设备批量进行本地系统启动盘的冻结、解冻（冰点保护）。重启设备后，被冻结后本地系统启动盘的数据及系统更改等均会自动恢复至冻结前状态，管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。支持设备在冰点的冰冻状态下，仍然可以接收和执行到管理员发送的指令，并且在设备重启后仍然生效。

(11) 弹窗拦截：支持弹窗自动拦截功能的开启或关闭，开启后系统智能嗅探软件应用弹窗并自动屏蔽。后台实时统计弹窗拦截保护的的设备数量及历史拦截弹窗总数量。自动统计设备装载的软件应用弹出弹窗的次数，并留存软件应用弹窗界面截图，便于管理者针对性设置弹窗拦截黑白名单。

(12) 移动端管理：移动管理平台：提供免安装且兼容Android、IOS等主流移动终端的移动管理平台，无需反复登录移动浏览器，可实时查看开机设备数、关机设备数等信息化运行数据。可对已连接的交互智能设备进行实时关机、开机和重启操作。

(13) 异常提醒（移动端）：支持以日为单位查看每台设备CPU温度过高、CPU使用率过高、连续使用时间过长等异常项，并支持异常远程处理。

(14) 数据分析（移动端）：支持按日\周\月周期以图表形式快速查看设备日均开机时长分布、设备活跃趋势分析、软件使用时长排行、软件使用次数排行、设备健康度排行等；并自动生成运维解析策略。

8、智能笔

(1) 支持电容触摸设备书写、无线控制发射器一体化设计，笔身设置 \geq 四个物理按键，具备翻上页、翻下页、模拟激光笔、智能语音控制功能，可兼顾远程操控和触摸书写的握持姿态，老师使用更流畅。

(2) 兼容白板软件、PPT、PDF等多种演示软件课件的远程翻页控制。

(3) 采用无线连接方式，远程控制最远距离：语音识别： $\geq 5m$ ；模拟激光： $\geq 10m$ ；上翻页、下翻页： $\geq 25m$ 。

(4) 智能笔内置高精度陀螺仪，具备模拟激光笔功能，可通过笔身按钮激活陀螺仪模拟激光功能，适用于加载防眩光设计的教学显示设备。

		。同时该产品高度可调，台面尺寸不小于300×400mm。
20	移动书写板	<p>1、尺寸：约900mm×1500mm，铝合金框体。</p> <p>2、面板采用厚度≥0.3mm烤漆面板,正常使用年限≥10年。</p> <p>3、背板材料：厚度≥0.20mm的镀锌钢板，为整张板不得拼接。</p> <p>4、衬板材料：聚乙烯发泡板，厚度不小于13mm，密度不小于15kg/立方米。</p>
		<p>1、屏幕触摸要求</p> <p>(1) 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。</p> <p>(2) 触摸屏具有防光干扰功能，能在照度100K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作。</p> <p>(3) 支持红外触控，支持Windows系统中进行20点或以上触控，安卓系统中进行 10 点或以上触控。</p> <p>(4) 从PC通道切换到外部通道后在4秒内达到可触摸状态。</p> <p>2、整机设计</p> <p>(1) 整机前面板采用不小于65英寸的防眩光钢化玻璃材质，采用UHD超高清LED液晶屏，画面显示比例16:9，分辨率不低于3840*2160，玻璃表面硬度≥9H。</p> <p>(2) 前置USB接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。</p> <p>(3) 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。</p> <p>▲(4) 整机内置非独立外扩展的摄像头，可拍摄不低于1300万像素的照片，摄像头视场角不小于135度，用于教师拍摄所需画面以及调取摄像头进行远程巡课，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各≥4米，左右最边缘深度≥2.3米范围内，并且可以AI识别人像。（需提供具有CNAS或CMA认证的国家权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章，功能检测报告须体现满足上述参数要求）</p> <p>(5) 整机具备至少6个前置按键，可实现老师开机、关机、调出中控菜单、音量调节、护眼模式开关、屏幕内容录制的操作。</p> <p>▲(6) 内置2.2声道扬声器，额定总功率60W，位于整机上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口涉及，不大于5.8mm。（需提供具有CNAS或CMA认证的国家权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章，功能检测报告须体现满足上述参数要求）</p> <p>(7) 内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，以确保音视频传输稳定且不占用整机设备端口，并避免整机上具有突起的摄像头模块造成的安装不便。</p>

21 交互课堂平
板

3、电脑主机模块

(1) 模块机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计,模块主体尺寸不小于20cm*15cm*3cm以预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热。

(2) 采用抽拉内置式模块化电脑，可实现无单独接线的插拔，具有按压式卡扣，确保PC模块安装固定到位，同时无需工具就可快速拆卸电脑模块。

(3) 具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI。具有独立非外扩展的电脑USB接口：≥3路USB。具有标准PC防盗锁孔，防止PC模块被盗。

(4) PC模块的USB接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。

(5) 主板南桥采用H410或以上配置芯片组，CPU为六核心、十二线程、2.9GHz主频或以上配置，内存采用8GB DDR4笔记本内存或以上配置。硬盘采用256GB或以上SSD固态硬盘。

(6) 采用针脚数小于等于40 pin万兆级接口，传输速率≥10Gbps。

4、教学辅助功能

(1) 整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现实时的调整画面纹理；支持丰富的纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持调节透明度；支持调节色温。

(2) 支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI信号接入时，能自动识别并切换到对应的HDMI信号源通道，且断开后能回到上一通道，自动跳转前支持选择确认，待确认后再次跳转。

(3) 具备电视遥控功能和电脑键盘常用的F1—F12功能键及Alt+F4、Alt+Tab、Space、Enter、windows等快捷按键，可实现一键开启交互白板软件、PPT上下翻页、一键锁定/解锁触摸及整机实体按键、一键熄屏的功能。

(4) 摄像头支持人脸识别功能、快速点人数功能、随机抽人功能；可识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记≥60人，且支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。

(5) 内置触摸中控菜单，将信号源通道切换、护眼、声音调节等整合到同一菜单下，无需实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单。

(6) 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复整机系统及Windows操作系统到出厂默认状态，无

重任何额外工具辅助

		<p>而任何额外工具辅助。</p> <p>(7) 整机内置全通道侧边栏快捷菜单，可实时显示天气情况、日期、小工具、快捷设置、应用软件、亮度调节、音量调节、教室物联入口等功能，在任意显示通道下均可通过侧边栏一键进入该触摸菜单。当配有PC模块时，还具有快捷应用入口的显示和快捷切换。</p> <p>(8) 支持对任意通道进行批注，同时支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。</p> <p>(9) 整机支持自定义前置“设置”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。</p> <p>(10) 为保障师生隐私安全，具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。</p> <p>(11) 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。</p>
22	移动支架	<p>1、移动支架通过防倾斜实验，± 10度倾斜角度下不能翻倒。</p> <p>2、承挂$\geq 100\text{kg}$，壁挂高度可调；整体高度$\geq 1595\text{mm}$。</p> <p>3、托盘承重$\geq 25\text{KG}$，模具设置U型置物槽，方便触摸笔、遥控器等物品放置。</p> <p>4、支撑立杆采用壁厚$\geq 1.8\text{mm}$方通冷轧钢材质，表面黑色喷涂。</p> <p>5、脚轮为万向轮，聚氨酯（PU）材质，均带脚刹，直径不小于$\phi 75\text{mm}$。</p> <p>6、脚轮中心距横向$\geq 1115\text{mm}$，纵向$\geq 625\text{mm}$。</p>
23	线材套装	HDMI高清线材套装。
24	自由组合桌	定制自由组合桌，可组成多边形，钢木结构，带脚轮。桌面采用厚度 $\geq 25\text{mm}$ 的高密度环保三聚氰胺板（颜色可选）。宽深高 $\geq 600 * 600 * 700\text{mm}$ 。
25	置物椅	定制带下置物架（盘）及脚轮移动的塑料靠背椅子，可放置随身物品在椅子下置物架（盘）内。
26	简易凳	定制简易圆/方凳。
		<p>1、整机标配一个手持麦和一个头戴麦，且两个麦克风可同时工作。</p> <p>2、接收机采用全金属机身，标准1U高度，配置挂耳可安装于标准机柜。</p> <p>3、手持麦克风必须采用全金属外壳，稳固耐用。</p> <p>4、接收机采用双通道UHF无线通信，每个通道≥ 100个频点可选</p> <p>可切换频点总数> 200个</p>

27	无线麦克风	<p>5、接收机、麦克风均配备LCD液晶屏幕，可实时反馈系统工作状态，整个无线麦克风系统≥4块LCD液晶屏幕。</p> <p>6、LCD液晶屏幕可显示电池电量、信号强度、工作频率。</p> <p>7、可通过麦克风拨码开关切换麦克风工作频率，满足不同场景需求。</p> <p>8、低功率模式下工作时间≥10小时，高功率模式下工作时间≥8小时。</p> <p>9、接收机音频信号输出口总数≥4个，3.5mm输出口≥1个，6.35mm输出口≥1个，卡侬输出口≥2个。</p>
28	一体化有源音箱	<p>1、主音箱与副音箱采用木质材质，保证声音还原度，采用功放及有源音箱一体化设计，输出额定功率：2*20W。</p> <p>2、支持U段无线麦克风扩音接收，与Wi-Fi不处于同一频段。</p> <p>3、具备≥1路电源、≥1路Line in、≥1路Line out、≥1路USB接口，USB接口可外接U盘设备对音箱固件进行升级。</p> <p>4、采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可在3s内快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。</p> <p>5、支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。</p> <p>6、配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。</p>
		<p>1、录播主机须采用嵌入式硬件架构设计，整机配置ARM双核处理器、Linux系统、≥1TB存储硬盘、支持SATA3.0、≥2GB系统内存，整机功耗≤40W。</p> <p>2、主机应采用高度一体化设计，支持音视频采集、音视频编码、视频处理、音频处理、直播、录制、互动、参数设置等功能。</p> <p>3、录播主机与高清液晶触控屏应一体化设计、无外接触控屏，屏幕分辨率≥1920*1080，屏幕尺寸≥15英寸，屏幕需为液晶电容屏，通过触控屏可实现导播操控且能够查看预监导播画面。</p> <p>▲4、屏幕需满足无蓝光危害，符合IEC 62471:2006要求，即在10000s（约2.8h）内不造成对视网膜蓝光危害（LB），其LB需达到≤100 W·m⁻²·sr⁻¹。（需提供具有CNAS或CMA认证的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章，功能检测报告须体现满足上述参数要求）</p> <p>5、为保证安全性，整机屏幕要求加装≥3mm厚的钢化玻璃，表面硬度应≥7H。</p> <p>6、主机应具备RJ45接口≥4个，其中POE接口≥3个。</p> <p>7、主机应具备HDMI输入接口≥2个，均可支持输入3840*2160@30HZ、1920*1080P@60Hz、1920*1080@50Hz等视频输入；至少1路具备音频采集能力，可通过软件控制音频采集开启</p>

或天闭。

8、主机应具备HDMI输出接口数量 ≥ 3 个，支持3840*2160@60 HZ输出，且支持音视频同步输出。

9、主机应内置无线音频接收模块，整机无需外接音频接收模块，即可支持无线麦克风连接，至少支持2种不同类型的无线麦克风接入。

10、主机应具备 ≥ 2 路幻象供电麦克风输入，采用平衡传输，均支持48V幻象供电； ≥ 2 路线路音频输入，支持输入双声道； ≥ 2 路线路音频输出，支持输出双声道。

11、主机应具备USB接口数量 ≥ 3 个。

12、整机应具备开机、关机和节能三键合一功能。长按三合一按键，主机一体化触摸屏上可弹出“关机”确认对话框，点击“确认”或10秒未确认后系统执行关机命令自动关机。

13、主机应采用双网卡，摄像机接入网络和外网网络彼此隔离，两块网卡能够独立工作，互不影响。

14、主机应支持摄像机接入检测，摄像机离线会在主机屏幕上显示离线状态和对应的错误码。

15、主机对于多媒体画面采集应支持双HDMI画面拼接，拼接后可输出32:9比例画面，采集画面完整无剪切。

16、应支持USB音频通信，支持接入标准USB声卡设备，可通过USB实现双向多路音频通信。

29 互动录播主机

17、应支持开机自动搜索无线音频设备，并自动对频，无需额外的配对操作。主机与无线音频设备对频成功后，主机一体化触控屏上可查看连接状态，且支持音频提醒，可通过提示音确定连接状态。

18、应支持H.264(BP/MP/HP)视频编码/解码，可扩展支持H.265编码/解码。

19、无需通过任何第三方软件即可进行网络监测，并在触控面板上显示教室网络状态，包括①服务联通性；②网络稳定性；③上下行速度等信息。

20、应支持编码参数自定义，支持自定义设定分辨率、码率、帧率。

21、应支持通过主机一体化触控屏预览画面，可同时预览学生特写、学生全景、教师特写、教师全景、课件画面、导播画面。

22、应支持多通道同时录制，支持生成标准MP4格式视频文件，支持同时录制导播画面、互动画面、课件画面、学生全景、学生特写、教师全景、教师特写。

23、录制文件唇音同步，音画不同步时间差应 ≤ 160 ms。

24、应支持录制清晰度设定，支持4K30fps视频录制，可选择4K、1080P、720P、VGA、QVGA等；支持录制帧率设定，可根据

		<p>需要选择25fps/30fps；支持录制画质选择，可选择好、一般、流畅三个不同等级。</p> <p>25、主机应支持rtmp直播推流，支持将直播流推送到第三方平台进行直播，推流路数≥3路。</p> <p>26、应支持摄像机智能组网，摄像机即插即用。</p> <p>27、应支持录制文件自动归档，可按照日期、时间等维度自动存储到对应文件夹，支持文件自动关联，用户登录后所录制数据可独立归档到该用户账号下。</p> <p>28、应具备内置扬声器，具备音频检测功能，用户可通过主机内置扬声器播放的提示音判断声音是否正常，通过主机一体化屏幕直接进行文件预览，可同步播放声音。</p> <p>▲29、应支持注册IOT物联平台，可通过IOT物联平台实现对设备的远程管控；查看当前主机总数、日活个数、月活数量、当前在线数量；查看设备在线与离线状态；查看设备ID信息、IP地址、激活时间等信息；通过web网页和公网环境，即可完成设备的远程配置，支持唤醒、关机、重启、参数配置操作。（需提供具有CNAS或CMA认证的国家权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章，功能检测报告须体现满足上述参数要求）</p> <p>30、主机支持断电情况下，设备自动切换为 LINE IN 到 LINE OUT 直通，录播主机输入音频仍可输出到音响，实现扩声功能。</p>
30	主机导播系统	<p>▲1、支持设定自动导播默认画面，画面可以保持在默认画面，支持设置自动导播画面的保护时间和保持时间，支持自定义选择参与自动导播的画面。（需提供具有CNAS或CMA认证的国家权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章，功能检测报告须体现满足上述参数要求）</p> <p>2、支持单画面、画中画、左右等分、三画面、四画面的画面合成功能，支持自动导播、手动导播，可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现模式选择。</p> <p>3、可设定导播优先级，支持定时切换设置，可自由选择切换时间和切换画面，支持根据学生、老师行为状态实现画面智能切换。</p> <p>4、支持本地导播、远程导播，本地导播可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现本地导播控制；也可通过触控回传实现画面导播，无需外接键鼠设备，通过交互智能平板实现对互动录播电脑主机的导播控制，远程导播可通过网络实现远程导播控制。</p> <p>5、支持课件画面自动检测，可设置检测灵敏度；支持课件画面检测区域设定，可屏蔽电脑弹窗区域。</p> <p>6、支持导入与导出互动录播主机配置文件，进行升级和调试。</p> <p>7、支持云台摄像机控制，支持 PTZ（云台全方位移动及镜头变焦</p>

		<p>、变焦），多个预置位设置和调用；同时支持通过鼠标点击画面，实现云台摄像机跟踪，可通过鼠标滑轮实现镜头画面放大缩小。</p> <p>8、在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑共五路画面，点击可进行画面切换。预监画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。</p> <p>9、支持电影模式和资源模式同步录制，可根据用户的不同需求选择录制模式。</p> <p>10、支持外接导播台，可通过导播台实现对录播主机的录制控制、画面切换、云台跟踪、预置位设定与调取、音量调节。</p>
31	主机互动系统	<p>1、支持自动接听，设置自动接听后，听课端会自动接通来自主讲端的互动请求，可选择设置关闭，同时支持手动接听，当主讲端发出呼叫请求后，在互动录播电脑主机一体化触控屏上会出现呼叫提醒，用户可选择接听或者挂断。</p> <p>2、支持标准 SIP 互动协议，支持与标准 SIP 终端实现音视频互动，支持 1080p@30fps 高清视频互动。</p> <p>3、支持互动清晰度设置：支持 1080p@30fps，分辨率可选择 1080p、720p、VGA、QVGA，帧率可选择 30fps、25fps。互动画质可选择好、一般、流畅三个等级。</p> <p>4、支持双流自动发送，设置自动发送后，建立呼叫，主讲教室自动发送双流。</p> <p>5、支持课程预约功能，互动录播电脑主机能接收平台下发的互动课表，并显示于互动电脑主机一体化触控屏上，用户点击课表即可立即加入课堂，进行实时互动。</p> <p>▲6、支持微信扫码登录，无需单独输入账号，使用微信扫描互动录播电脑主机一体化触控屏上显示的二维码即可登录互动系统。（需提供具有CNAS或CMA认证的国家权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章，功能检测报告须体现满足上述参数要求）</p> <p>7、支持手动切换发给远端的画面。支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现音量大小调整、静音。支持互动过程中一键全屏，全屏放大主画面，隐藏所有图标。支持开启和关闭桌面共享功能。</p> <p>8、互动过程中可随时邀请新的听课端加入，支持拨号呼叫，用户可通过互动录播电脑主机一体化触控屏上的拨号键盘实现拨号呼叫；支持互动通讯录功能，通讯录可显示最近呼叫的账号信息，可通过通讯录实现一键呼叫。</p> <p>9、支持一键结束互动，用户通过互动录播电脑主机一体化触控屏一键结束互动。</p> <p>10、支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现导播控制，过程中可选择自动导播/手动导播；支持通过 PC 客户端软件进行远程导播控制。</p> <p>11、支持合成1920*1080的PGM画面，包含导播画面、教师全景</p>

	32	主机视频处理系统	<p>1、支持拍摄1920×1080的CIF画面，也可拍摄D1画面、教师特写画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写画面。</p> <p>2、主机支持多种类型视频信号接入，支持标准网络视频信号接入、高速数字信号接入。</p> <p>3、主机可通过rtsp协议接入第三方摄像机视频流。</p> <p>4、支持不少于3种编码复杂度，支持Baseline Profile、Main profile、High profile。</p> <p>5、支持不少于两种码率控制方式，支持CBR（Constant Bit Rate）、VBR（Variable Bit Rate）。</p> <p>6、主机可通过网络实现对接入摄像机的设备信息检索。</p> <p>7、POE视频接入单元支持802.3af标准协议，可实现POE摄像机接入。</p> <p>8、HDMI采集通道支持画面缩放，可完成4K图像采集。</p>
	33	4K教师摄像机	<p>1、镜头水平视场角$\geq 40^\circ$。</p> <p>2、一体化集成设计，支持4K超高清，最大可提供4K图像编码输出，同时向下兼容1080p，720p等分辨率。</p> <p>3、内置图像识别跟踪算法，无需物理转动，即可实现平滑自然的跟踪效果，避免干扰课堂教学。</p> <p>4、全景画面支持畸变矫正功能。</p> <p>5、全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。</p> <p>6、整机接口≥ 1路RJ45。</p> <p>7、支持POE有线网络供电，只需要1路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面。</p> <p>8、传感器尺寸\geqCMOS 1/2.8英寸。</p> <p>9、传感器有效像素≥ 800万。</p> <p>10、扫描方式：逐行。</p> <p>11、最低照度：0.5 Lux @（F1.8, AGC ON）。</p> <p>12、电子快门：1/30s~1/10000s。</p> <p>13、支持自动白平衡。</p> <p>14、支持2D&3D数字降噪，信噪比≥ 55dB。</p> <p>15、支持H.264、H.265视频编码格式。</p> <p>16、主码流分辨率：3840x2160, 1920x1080, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 720x576(50Hz), 720x480(60Hz), 720x408, 640x360, 480x270, 320x240, 320x180。</p> <p>17、辅码流分辨率：1920x1080, 1280x720, 1024x576, 960x540, 640x480, 640x360, 320x240, 320x180。</p> <p>18、视频码率：32Kbps~16384Kbps。</p> <p>19、帧率：1~25fps。</p> <p>20、网络流传输协议：TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。</p>

		<p>21、输入电压：DC12V/PoE（IEEE802.3af）。</p> <p>22、功耗≤6W。</p> <p>23、净重≤0.3kg。</p> <p>24、为确保运行稳定，使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥250000小时。</p>
34	教师摄像机 图像处理系 统	<p>1、4K教师摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。</p> <p>2、系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出2路场景画面并分析计算，实现1台摄像机的2景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换：</p> <p>（1）当教师在讲台区域站立授课时，自动切换为教师特写，当教师在讲台区域进行走动时，自动切换到教师全景。</p> <p>（2）当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面。</p> <p>3、支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。</p> <p>4、支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。</p> <p>5、图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启。</p> <p>6、支持对摄像机网络进行管理，包括设置IP地址/网关/DNS等，支持组播协议搜索IP地址，并修改摄像机IP。</p> <p>7、支持rtmp推流，推流地址可设置。</p> <p>8、支持TRSP推流，推流地址可设置。</p>
35	4K学生摄像 机	<p>1、镜头水平视场角≥90°。</p> <p>2、一体化集成设计，支持4K超高清，可提供4K图像编码输出，同时向下兼容1080p，720p等分辨率。</p> <p>3、内置图像识别跟踪算法，无需物理转动，即可实现平滑自然的跟踪效果，避免干扰课堂教学。</p> <p>4、全景画面支持畸变矫正功能。</p> <p>5、全景画面与特写画面采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。</p> <p>6、整机接口≥1路RJ45。</p> <p>7、支持POE有线网络供电，只需要1路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面。</p> <p>8、传感器尺寸≥CMOS 1/2.8英寸。</p> <p>9、传感器有效像素≥800万。</p> <p>10、扫描方式：逐行。</p> <p>11、最低照度：0.5 Lux @（F1.8, AGC ON）。</p> <p>12、电子快门：1/30s~1/10000s。</p> <p>13、支持自动白平衡。</p> <p>14、支持2D&3D数字降噪，信噪比≥55dB。</p> <p>15、支持H.264、H.265视频编码格式。</p> <p>16、主码流分辨率：3840x2160，1920x1080，1920x1080，1</p>

		<p>280x720, 1024x576, 720x576(50Hz), 720x480(60Hz), 720x408, 640x360, 480x270, 320x240, 320x180。</p> <p>17、辅码流分辨率: 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 960x540, 640x480, 640x360, 320x240, 320x180。</p> <p>18、视频码率: 32Kbps~16384Kbps。</p> <p>19、帧率: 1~25fps。</p> <p>20、网络流传输协议: TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。</p> <p>21、输入电压: DC12V/PoE (IEEE802.3af)。</p> <p>22、功耗≤6W。</p> <p>23、净重≤0.3kg。</p> <p>24、为确保运行稳定, 使用平均无故障运行时间(MTBF)>250000小时。</p>
36	学生摄像机 图像处理系统	<p>1、4K学生摄像机内嵌智能跟踪算法, 无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备, 即可实现跟踪定位控制功能。</p> <p>2、系统应采用智能图像识别算法, 高清摄像机同时输出2路场景画面并分析计算, 实现1台摄像机的2景位拍摄, 通过导播跟踪系统, 实现所有画面的自动导播切换:</p> <p>(1) 学生起立发言时, 首先切换为学生全景, 再过渡为发言学生的特写画面, 当多名学生站立时, 自动切换到学生全景。</p> <p>(2) 学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。</p> <p>3、支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。</p> <p>4、支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。</p> <p>5、图像支持左右镜像、上下翻转, 默认不开启</p> <p>6、支持对摄像机网络进行管理, 包括设置IP地址/网关/DNS等, 支持组播协议搜索IP地址, 并修改摄像机IP。</p> <p>7、支持rtmp推流, 推流地址可设置。</p> <p>8、支持TRSP推流, 推流地址可设置。</p> <p>9、支持ONVIF协议, 可预览ONVIF画面。</p>
37	机械云台摄像机	<p>1、传感器尺寸: ≥CMOS 1/2.8英寸, 传感器有效像素≥200万。</p> <p>2、摄像机同时支持SDI、HDMI、网络、CVBS四种视频输出接口。</p> <p>3、支持不少于3路1080P画面同时输出。</p> <p>4、支持不少于20倍光学变焦, 16倍数字变焦。</p> <p>5、信噪比≥55dB。</p> <p>6、水平视场角不小于60°。</p> <p>7、云台水平转动范围不小于±170°。</p> <p>8、云台垂直转动范围不小于±30°。</p> <p>9、水平转动速度不低于100°/s。</p>

		<p>10、垂直转动速度不低于69°/s。</p> <p>11、支持水平翻转、垂直翻转。</p> <p>12、预置位个数≥255个。</p> <p>13、支持≥1个音频输入接口。</p> <p>14、支持不少于2个RS232接口。</p> <p>15、支持≥1个RS485接口。</p> <p>16、为确保运行稳定，使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥250000小时。</p>
38	云台摄像机 图像处理系统	<p>1、设备采用ARM硬件架构，linux操作系统。</p> <p>2、支持自动白平衡。</p> <p>3、支持背光补偿功能。</p> <p>4、支持2D、3D数字降噪。</p> <p>5、支持不少于4种编码等级，包含baseline、mainprofile、highprofile、svc-t。</p> <p>6、支持AAC、G711A两种音频编码格式。</p> <p>7、支持TCP/IP，HTTP，RTSP，RTMP，Onvif，DHCP，组播等网络协议。</p> <p>8、支持设置摄像机分辨率、帧率、码率</p> <p>9、支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。</p> <p>10、图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启。</p> <p>11、支持对摄像机网络进行管理，包括设置IP地址/网关/DNS等，支持组播协议搜索IP地址，并修改摄像机IP。</p> <p>12、支持rtmp推流，推流地址可设置。</p> <p>13、支持TRSP推流，推流地址可设置。</p>
39	指向麦克风 套件	<p>1、采用多核DSP专用音频芯片。</p> <p>2、支持不少于6路差分输入，均支持幻象供电。</p> <p>3、支持幻象供电开关，可开启和关闭幻象供电功能。</p> <p>4、支持不少于2路线路信号输入，均支持立体声。</p> <p>5、支持不少于2路线路信号输出，均支持立体声。</p> <p>6、支持不少于2个USB接口，USB接口均可以双向传输音频。</p> <p>7、采用多合一传输技术，USB可同时支持音频输入、音频输出、参数调试、设备升级。</p> <p>8、支持不少于1个监听口，监听口可输出系统所有声音。</p> <p>9、套件至少应标配6支麦克风和6套安装支架。</p> <p>10、麦克风应采用不小于9.7mm大直径电容拾音单元。</p> <p>11、麦克风频率响应不低于50Hz~16KHz。</p> <p>12、麦克风应采用心型指向。</p> <p>13、支持一键复位。</p>
		<p>1、支持全频带全双工自适应回声消除算法。</p> <p>2、支持全频带动态白话应降噪技术，降噪由平最高达18dB。</p>

40	麦克风音频处理系统	<p>3、支持自动增益控制。</p> <p>4、支持啸叫抑制。</p> <p>5、支持ducker算法，可设置ducker深度。</p> <p>6、支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频。</p> <p>7、支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置。</p> <p>8、支持输入输出增益修改，最高支持12dB增益。</p> <p>9、支持高通滤波。</p> <p>10、支持低通滤波。</p> <p>11、支持音频限压器。</p> <p>12、支持EQ均衡。</p> <p>13、支持回声抑制和回声消除。</p> <p>14、支持音频延时设置。</p> <p>15、支持音频参数调节，可通过软件进行不少于20项音频参数调整。</p>
41	录播云资源管理平台	<p>一、督导巡课</p> <p>1、实时巡课：支持调用课室的录播摄像头进行巡课，可以查看到每个课室对应课程的上课画面，同时支持自选切换5路不同内容的画面，同时支持按照时间线查看老师上课课件。</p> <p>2、点播巡课：支持通过录制下来的课程资源进行线上点播巡课，并通过系统自带提供的多维度量表进行在线打分评价，评价内容可同步到点播视频，同时支持按照时间线查看老师上课课件。</p> <p>二、录播资源</p> <p>1、支持快速查看全校的录播资源，可查看录播资源详细信息，包括视频名称，开课时间，录制时长，视频分片数，所属课程，主讲老师名称，学科信息，上课场地，点播次数，点播总时长，观看人数，视频大小。</p> <p>2、支持对录播资源进行编辑，支持上下架展示，编辑视频名称，下载，归档，删除。</p> <p>3、支持通过视频类型，学科信息，场地信息，录制时间进行筛选，同时支持通过模糊搜索课程名称和教师名称进行筛选。</p> <p>三、直播中心</p> <p>1、支持内/外网直播，直播界面可直观查询到目前所有已开课的直播课堂，包括录播教室名称、直播课程或内容、直播时间等。</p> <p>2、直播分享：用户可一键生成直播二维码或链接，并进行分享，其他用户通过扫码或打开链接的方式，可免登录直接观看直播视频。</p> <p>3、支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播。平台支持不少于200点以上高清直播功能。</p> <p>4、为保证系统兼容性和稳定性，资源管理平台需与录播产品为同</p>

		<p>一制造商。</p> <p>四、校本spoc-录播课程</p> <p>1、支持构建校本spoc，积累录播课程资源，支持配置专属域名，logo，banner，门户名称。</p>
42	录播边缘主机	<p>1、处理器：不低于四核心、八线程、3.3GHz主频。</p> <p>2、内存类型：DDR4。</p> <p>3、内存空间：不小于16GB。</p> <p>4、硬盘接口：SATA3.0。</p> <p>5、硬盘类型：3.5英寸HDD。</p> <p>6、硬盘空间：物理空间不小于25TB。</p> <p>7、设备高度：≤1U。</p>
		<p>一、情景化弧形场景成像系统（1套）</p> <p>1、采用高清纳米PVC材质，增益系数1.2-2.5。</p> <p>2、最佳可视角度45~160度。</p> <p>3、伸缩率≥296%。</p> <p>4、撕裂强度≥5.8kg/mm。</p> <p>5、铝合金烤漆边框，四周隐藏式弹簧拉力设计。</p> <p>6、支持通过弹簧自由调整幕面的伸缩度，保证幕面的平整性。</p> <p>7、均匀度：90%以上。</p> <p>8、解像率：120线/mm。</p> <p>9、支持根据场地要求定制尺寸。</p> <p>二、情景化图像显示单元（2台）</p> <p>1、芯片：DLP显示技术，芯片尺寸0.65英寸。</p> <p>2、分辨率：≥1920×1080。</p> <p>3、光源：激光光源，光源寿命≥20000小时。</p> <p>4、亮度：≥6000ANSI流明。</p> <p>5、对比度：≥35,000:1。</p> <p>6、亮度均匀性：≥85%。</p> <p>7、镜头位移：支持垂直水平方向手动镜头位移，垂直方向≥45%，水平方向≥20%。</p> <p>8、色域：≥REC.709。</p> <p>9、功耗：功耗≤550W，待机功耗≤0.5W。</p> <p>三、情景化图像控制系统（1套）</p> <p>1、系统采用先进硬件式处理结构、无操作系统，输入板卡、输出板卡、电源、风扇交换主板、控制板等，均为模块化设计，输入、输出板卡、风扇模块均可直接带电热拔插。单台系统输入输出插槽最大可以支持36输入插槽，36个输出插槽，每插槽板卡4路输入，融合处理卡可随意插输入输出插槽位置，机箱容量输入不少于2个业务卡槽，要求不少于2路DVI/HDMI输入，不少于2路DVI\HD</p>

43	显示单元组件	<p>MI输出，具备多画面显叠加显示、几何校正、暗场补偿、投影机颜色调整、90度旋转融合、跨屏、漫游、画面叠加、画中画。</p> <p>2、支持任意形状曲面网格式几何校正，融合带消隐处理，异形非常规N+1球幕、穹幕、碗形幕、L形幕的投影融合，多窗口显示。</p> <p>3、支持被动、主动立体以及在主动立体上面叠加平面窗口。</p> <p>4、整个机箱输入输出以及内部传输全部是60帧RGB 4:4:4信号处理。</p> <p>5、开机时间（启动电源至输出画面的时间间隔）≤10s。</p> <p>6、切换信号之间、开窗响应、调模式的间隔时间≤15ms。</p> <p>7、平均故障时间间隔（MTBF）不小于100000小时，保证系统正常稳定运行。</p> <p>8、输入板卡热拔插恢复时间≤3s，输出板卡热拔插恢复时间≤10s。</p> <p>9、LCD显示功能：前面板具有LCD显示屏与16个快捷切换键，前面板可操作和LCD液晶屏状态读取，前面板LCD屏可以实时的显示信号源状态和通道显示情况，MAC和IP地址、波特率等方便查看。</p> <p>10、采用“DVI-X”接口：同时支持DVI、HDMI、VGA、YPbPr、C VBS、S-video等模拟信号输入，实现了一个接口的全格式信号无差别混合输入，同时还可接入3.5mm音频接口，支持RS232\RS485\DMX512输出板卡，可自由配置RS232输出板卡，单板8路串口输出，方便系统联调控制不同设备，可直接控制LCD屏体，投影机，灯光，音响，LED屏等，方便使用，支持人工智能AI语音控制图像处理器，能通过语音控制处理器新建、端对端、开窗、清空、全屏、底图开关、字符显示关闭、调用模式，切换信源等。</p> <p>11、网络IP视频解码功能，支持H.265,H.264解码，单网口能解码4路4K或者16路1080P，且支持网络抓屏。</p> <p>四、情景化音效控制系统（1套）</p> <p>1、声音总输出功率：2X50W。</p> <p>2、扬声器阻抗：6Ω。</p> <p>3、频响范围：50Hz-20KHz。</p> <p>4、信噪比：>70dBA。</p> <p>5、主音箱：2.0通道双路，低音扬声器，可拆卸式网罩。</p> <p>6、USB播放模式：MP3/WMA。</p> <p>7、光盘播放模式：CD/CD-R/RW/MP3-CD/WMA/CD。</p> <p>8、消耗功率50W。</p> <p>9、待机功率<1W。</p>
44	显示单元组件支架	现场制作显示单元组件的墙面成像系统结构安装支架。

45	显示单元组件施工及辅材	显示单元组件系统的安装调试及辅材（包边、装饰、线材等）。
46	交换机	24个10/100/1000M自适应电口，支持PoE供电，单端口最大功率达30W，4个独立千兆SFP光口。
47	综合网关设备	8个10/100/1000M电口；内置电源整机POE最大输出135W，单口最大输出30W，支持标准的802.11.af/at，支持最大7个LAN口作为POE口；内置AC无线控制器，可集中管理AP，并支持微信营销认证，VPN互联，上网行为审计，缓存加速等功能。
48	无线AP	802.11ax四路双频通用级高密封装型AR系列无线接入点，搭载AI Radio技术，支持极简以太全光方案；整机最大支持8条空间流，整机最高无线协商速率4.134Gbps，可支持802.11a/b/g/n/ac和802.11ax工作，胖/瘦模式切换、支持802.3at供电和本地供电。
49	机柜	42U服务器机柜，满足服务器安装要求。
50	文化氛围布置	内墙面文化氛围布置，张贴相关图画展板。
51	安装调试及辅材	除了医护对讲系统以外的所有设备安装、软件系统调试及辅材。
52	医护管理平台	1、服务器硬件要求： （1）CPU≥8核。 （2）内存≥32G。 （3）存储≥2T。 （4）网络接口：千兆网络接口。 （5）最大并发量≥10000。 2、操作系统要求： （1）系统版本：linux centos 7。
53	智慧护患管理平台	1、呼叫对讲/记录查询：患者及家属与护士站护士对讲；医护主机可以对各分机进行群呼或组呼,转移呼叫和病区托管。 2、病区托管/呼叫转移：跨病区呼叫，可将该病区的呼叫在有需要的情况下拖管到邻病区接听对讲；护士通过床头分机的定位功能，可把其它呼叫服务转移在此床头分机上。 3、信息显示/视频宣教：在显示终端显示患者基本信息,呼叫信息，医护人员信息，医嘱内容（HIS联动），费用清单等内容（HIS联动）；支持图片、视频等健康宣教内容。 4、用药提醒/分区广播：可根据医嘱信息自动提醒病人服药（HIS联动）；可对医生办公室及病人区域分区广播。 5、呼叫定位/呼叫增援：护士正在护理但需要其他护士协助或病人发生紧急情况时，可进行增援呼叫。
		1、显示屏≥10.1寸彩色液晶显示屏。

54	护士站主机	<p>2、CPU不低于四核1.3GHz，Cortex-A7架构。</p> <p>3、内存≥512MB。</p> <p>4、存储≥4GB。</p> <p>5、工作电压：DC12V。</p> <p>6、特色：设备内置信息提示灯，免提和报警实体按键，与桌面45度角，符合人体工学，听筒或免提自由切换。</p> <p>7、采用多点触控电容显示屏操作。每个触摸按钮可以显示整个病区下的所有病人的名字、性别、护理等级，点击格子后，可显示每张病床患者更具体的患者信息。</p> <p>8、基于TCP/IP网络协议传输数据信息。</p> <p>9、对讲：可与床头智能终端、病房智能终端对讲；对讲方式有免提、手柄、TALK键。语音清晰，不失真。</p> <p>10、支持同步HIS数据，实时更新床位信息数据。</p> <p>11、支持病区门开锁：可控制病区门锁开闭，并能与探访人对讲，实现门禁管理。</p> <p>12、主副机管理：所有的管理机都可以是管理机，也可以是副机。有呼叫的时候，系统支持主/副机模式，副机实时同步管理机数据，振铃提醒呼叫，并可以直接接听通话对讲。</p> <p>13、管理机托管：可将本管理机的病床智能终端、分机托管给其它的护士站管理机管理，立即托管：直接点击托管设置里面的托管主机，选择好要托管到的管理机，点击开始托管即可。自动托管：进入托管设置，打开自动托管，选择自动托管的时间段，在托管主机中选择要托管的管理机即可，当有床头机呼叫的时候，被托管的管理机可以接收到呼叫的信息，可以进行通话对讲。</p> <p>14、床位一览表：可显示每路病床智能终端、分机的患者信息，并支持接入病员一览表显示；可以显示患者姓名、性别、年龄、床位号、护理等级、是否护理中的信息。</p> <p>15、床位详细信息：可以详细显示患者信息以及诊断、食物、防护、过敏等信息。</p> <p>16、消息发送：点击床位一览表中的床位，可以给床头分机发送即时消息和宣教视频。</p> <p>17、不间断呼叫：管理机可显示多路分机的呼叫，并记忆保持；不论管理机是在待机、通话、还是广播状态下，分机均能正常呼入。</p> <p>18、未处理事件提醒：按规则生成未处理事件，每次呼叫或者报警未被处理，管理机和副机上都会生成一条未处理事件。</p> <p>19、话务管理台：管理机设置里面打开话务台管理的设置，快速模式启用时：管理中心界面点击床位对应的格子，呼叫患者；话务台下，点击呼叫等待列表上的分机号快速接听；选择模式启用时：管理机中心界面点击床位对应的格子，查看患者信息，可选关闭或呼叫患者；话务台下，多呼叫时，医护人员可根据自身需要操作（</p>
----	-------	--

接听、知晓)选择除当前通过外的呼叫,以及患者信息的查看;支持通过转移和通话保持功能。

20、内部通讯录:系统自动按科室生成内部通讯录,告别记背枯燥的数字,找人更高效,在管理机的通讯录界面上,可以直接点击对应的管理机或者副机名称,就能直接呼叫过去,接听后通话对讲;也可以根据类型来查找要呼叫的目标,比如管理机类型。

21、呼叫队列可视化:当有多个呼叫的时候,管理机上会有呼叫的队列显示,可以选择接听;可以一边接听,一边操作其他呼叫。

22、“知晓”语音反馈:床头机按输液呼叫后,管理机上或者门口机上点击知晓,床头机会有“护士已知晓,请稍等片刻”的反馈。

23、语音播报:病床智能终端、分机、门口机呼叫时,可语音播报“XX床呼叫”和“XX房呼叫”或病床终端、分机的备注信息。

24、同步显示:病床智能终端、分机呼叫,管理机、病房门口机、走廊显示屏可同步显示呼叫信息。

25、自定义广播播放:可全区、分区广播喊话;可自定义分区,支持外接音源播放;支持插卡后,从本地卡里播放音乐文件;广播的同时可以进行通话对讲。

26、音量调节:可设置不同时间段的声音音量。

27、亮度调节:可设置不同时间段的屏幕亮度。

28、息屏时间:可设置息屏时段,点击后可以重新唤醒屏幕。

29、支持手动调整亮度,设置灭屏时间。

30、留言留影:支持护士在管理机通过视频音频进行交接班留言,可本机查看。

31、在线检测:可实时检测床头分机的在线状态,方便调试、检修和维护。

32、支持通话保持功能,可在接听其他通话后,点击恢复,即可继续对讲。

33、支持远程操作:支持WEB设置界面,通过升级软件远程对设备进行软件升级。

34、双模对讲:服务器正常连接时,床头分机与管理机可以双向呼叫通话对讲;当服务器宕机的时候(可以拔掉网线,等几秒钟后),病床分机仍然可以呼叫到护士站管理机,病房门口机也可以呼叫到护士站管理机;都可以进行通话对讲。

35、支持一键呼叫保安,点击后呼叫保安的对讲分机。

36、支持分类查看床头机一览表和门口机一览表。

信息发布液

1、主芯片不低于八核 Cortex-A53 1.5GHz主频。

2、内存≥1GB。

3、存储≥8GB。

4、多媒体控制盒安装在护士站周边的墙上,基于局域网传输,通过HDMI连接到液晶电视,用于显示每位住院病人的姓名、住院病人的房间床位号、住院病人的护理等级等情况,出入院统计等信息

55	晶控制器(护士站)	<p>，便于医护人员查看病员一览表。</p> <p>5、可设置是否显示接收病人呼叫信息，如有病人呼叫则多行显示，并显示还有多少个呼叫在等待队列。</p> <p>6、实时显示科室病房住院总人数、出入院人数、住院病人手术安排。</p> <p>7、取代传统护士站的小黑板，可手动/自动发布信息。</p>
56	病员一览表	<p>不小于55寸液晶病员一览表，屏幕比例：16:9，最大分辨率3840x2160。</p>
57	病房门口机	<p>1、显示屏≥15.6寸彩色液晶显示屏。</p> <p>2、分辨率不低于1920*1080。</p> <p>3、主芯片不低于四核Cortex-A53 1.5GHz主频。</p> <p>4、内存：≥1G。</p> <p>5、存储：≥8G。</p> <p>6、接口：RS485，报警输入*4、RJ45*1、手柄接口*1、电源接口*1。</p> <p>7、工作电压：12V。</p> <p>8、采用多点触控电容显示屏，安装在每个病房门口外的墙壁上，用于显示病房内的患者基本信息，以及作为护士简易工作站，如接听呼叫、未处理事件处置等；一个病房配置一台，可外接防水按钮。</p> <p>9、支持信息显示：病房床位预览，可显示当前日期和时间、房间号、病床号、病人姓名等基本信息。可显示该房间的责任护士姓名、责任医生姓名，并能查看该房间的责任护士照片、责任医生照片，查看科室资料简介。</p> <p>10、任务提醒、处理，按规则生成未处理事件，并显示在管理机上，随处可见拒绝遗忘。</p> <p>11、可同步管理机显示房间内的病床呼叫信息，即分机呼叫时，病房门口机和护士站管理机的液晶屏上均同步显示呼入状态、病人信息，并显示“XX号床 呼叫”。</p> <p>12、呼叫对讲：可呼叫护士站管理机、医生办公室管理机；可接听其他房间的病床分机呼叫并双向对讲。</p> <p>13、护理定位：护士按下病房门口机上的“护理”按键，该病房门口门灯常亮绿色，并可利用此房间分机接听其他病床呼叫、对讲；离开时可再次按下此键解除该功能。</p> <p>14、可外接紧急卫生间报警按钮、门灯。</p> <p>15、可同时显示多路分机或防水按钮的呼叫，可选择接听。</p> <p>16、可单独设置白天、夜晚分机的呼叫音量、通话音量。</p> <p>17、支持远程操作，支持WEB设置界面。</p> <p>18、可以展示环境信息，显示温度、湿度、空气质量。（当房间有配置空气盒子时显示）。</p>

	58	病床分机	<p>1、屏尺寸≥10.1寸彩色液晶显示屏。</p> <p>2、分辨率不低于1280*800。</p> <p>3、内存：≥1GB；存储：≥8GB。</p> <p>4、接口：RS485*1、报警输入*4、RJ45*1、手柄接口*1、电源接口*1。</p> <p>5、呼叫手柄：磁吸手柄（呼叫键、自定义键默认功能为输液完毕）。</p> <p>6、采用电容触摸屏，安卓系统，安装在病床上方的设备带上，每个病床一台，用于呼叫护士站，患者基本信息展示。</p> <p>7、支持呼叫/解除：可向护士站主机呼叫与解除呼叫。</p> <p>8、支持对讲：可与护士站管理机对讲，支持音频对讲。</p> <p>9、增援：可向护士站管理机发送请求增援的报警。</p> <p>10、电子床头卡：床位号、病人姓名、性别、年龄、护理等级、责任医生、责任护士、入院时间、住院编号、医生诊断、时间、饮食注意事项、过敏、防范事项。</p> <p>11、支持广播播放：可通过网络接收管理机的MP3 文件广播或喊话。</p> <p>12、支持入院须知查询：患者可查看入院须知文档。</p> <p>13、支持医院介绍：患者可查看医院介绍文档。</p> <p>14、支持科室介绍：患者可查看科室介绍文档。</p> <p>15、支持医嘱查询：可同步HIS长期医嘱和临时医嘱。</p> <p>16、支持费用查询：可同步患者费用。</p> <p>17、支持吸氧计时：可设定患者吸氧时间，倒计时结束自动上报管理机，提示护士完成吸氧。</p> <p>18、支持宣教视频：病人可以主动选择宣教视频进行播放，可接收管理机发送的宣教视频自动播放。</p> <p>19、支持一键息屏：患者想要休息时，可以主动进行息屏操作。</p> <p>20、支持消息通知：可接收管理机发送的文字消息。</p> <p>21、临时护理工作站：在护理定位中时，其他分机呼叫后，可在当前分机进行接听。</p> <p>22、支持远程操作：支持WEB设置界面。</p> <p>23、支持IP地址冲突时，屏显提示。</p>
	59	洗手间紧急报警按钮	<p>1、紧急求救按钮安装在病房内卫生间或公共卫生间内，防水设计，壁挂式安装可供病人紧急情况下报警；通过二芯线连接到病房门口机或病床分机。</p> <p>2、自带拉线、按键两种报警方式。</p> <p>3、标准86盒设计，方便施工安装，防水防潮设计。</p> <p>4、卫生间紧急报警时，病房门口机和护士站医护主机上均有语音提示、并显示状态信息。</p> <p>5、有呼叫与解除按键，可设置为现场解除或医护主机解除。</p> <p>6、与床头智能终端/病房智能终端相连接，将信息推送到护士站，</p>

		并在中文屏上显示。
60	三色门灯	<p>1、三种颜色独立显示。</p> <p>2、与病房门口机或病床分机连接工作。</p> <p>3、床头机呼叫时，病房的门灯会根据不同呼叫类型显示不同颜色（三色）来进行提醒。</p>
61	中文信息显示屏	<p>1、双面8字LED显示屏，可按病床呼叫、洗手间呼叫、输液报警、护理增援状态分类显示呼叫信息；呼叫信息滚动显示，以提示正在呼叫中。</p> <p>2、洗手间呼叫时，可滚动显示“XXXX房 卫生间报警”。</p> <p>3、输液报警时，可滚动显示“XXX床 输液完毕”。</p> <p>4、护理增援时，可滚动显示“XXX床 请求增援”。</p> <p>5、无呼叫时显示时间。</p>
62	系统实施	第52-61项医护对讲系统软硬件设备实施安装调试。
63	智慧病房移动护理系统	<p>1、病人信息</p> <p>（1）病人列表：显示所有病人列表，包含床号、姓名、护理级别等基本信息。</p> <p>（2）病人信息：显示单个病人的个人信息和住院信息。</p> <p>（3）欠费病人：显示欠费病人信息。</p> <p>2、体征录入</p> <p>（1）生命体征采集：支持病人体征测量信息新增、删除、查看和修改。记录病人的体温、脉搏、呼吸、大便次数等体征信息。</p> <p>3、医嘱信息</p> <p>（1）医嘱查询：支持按医嘱时间、医嘱类型、执行状态等查询医嘱信息。</p> <p>（2）医嘱执行：对于输液类医嘱，直接用PDA扫描瓶签上的条码核对医嘱；对于非输液类医嘱，手动确认医嘱。</p> <p>（3）医嘱执行记录：执行医嘱时，记录医嘱执行时间、执行护士等信息。</p> <p>（4）执行单生成：执行医嘱后，自动生成执行单。</p> <p>（5）提醒功能：对新入院病人、风险评估等进行提醒。</p> <p>4、日常评估</p> <p>（1）入院评估：病人入院时，对病人的意识状态、饮食、过敏史等生理、心理的基本情况进行评估。</p> <p>（2）风险评估：跌倒坠床评估，记录病人的跌倒坠床风险的评估结果；压疮评估，记录压疮具体部位和压疮程度评分；疼痛评估，记录疼痛具体部位和疼痛程度评分；自理能力评估，记录病人的自理能力评估结果。</p> <p>（3）危重度评估：记录病人的危重度评估结果。</p> <p>5、检查检验报告</p> <p>（1）病人检查结果查询：查看病人检查文本结果。</p> <p>（2）病人检验结果查询：查看病人检验文本结果。</p>

		<p>6、条码扫描</p> <p>(1) 支持标识病人、药品和护士的一维码和二维码的扫描。</p>
64	移动护理PDA	<p>1、操作系统：Android 9.0或以上。</p> <p>2、处理器≥八核 2.0GHz处理器。</p> <p>3、显示屏≥4.7英寸IPS屏，分辨率≥1280×720。</p> <p>4、重量≤230g（含电池）。</p> <p>5、内存 ≥2GB RAM， ≥16GB ROM，最高可拓展至256GB ROM。</p> <p>6、蓝牙Bluetooth 5.0LE。</p> <p>7、外壳采用软硬塑胶结合，具有防滑设计。</p> <p>8、触摸屏：工业级电容触控屏，可带指套操作。</p> <p>9、外壳消毒：设备可酒精擦拭，紫光消毒，过氧化氢擦拭。</p> <p>10、功能键：至少包含3个实体扫描按键，有实体的Home键、菜单键及返回按键。</p> <p>11、电池≥3600mAh锂离子电池，为保证设备运输及工作中使用安全，需通过锂电池UN38.3安全检测。</p> <p>12、电池更换：用户可自行免工具更换电池。</p> <p>13、扫码读取：支持国际通用的一维条码与二维条码，软解码引擎品牌需与所投设备品牌一致。</p> <p>14、抗摔高度≥1.5米（裸机）。</p> <p>15、工业防护等级≥IP67。</p> <p>16、无线局域网：支持802.11a/b/g/n/r/ac，采用2.4G+真5G双频Wi-Fi设计，同时支持快速漫游协议并具备Fast Roaming功能，同时支持5G PA放大功能。</p> <p>17、无线广域网络：2G：B2/B3/B5/B8；3G：WCDMA：B1/B2/B5/B8，CDMA：BC0，TD-SCDMA：B34/B39；4G：FDD-LTE：B1/B3/B7/B8/B20，TDD-LTE：B34/B38/B39/B40/B41。网络制式需要满足或优于以上格式规格。</p>
65	实训教学工作站	<p>1、采用嵌入式架构设计，不接受服务器和PC架构，确保系统稳定可靠，工作站高度不超过1U。</p> <p>2、支持≥6路高清视频输入接口，HDMI≥5路，网络流≥1路。</p> <p>3、输入分辨率：3840*21600、1920*1080、1280*1024、1280*720、1024*768，帧率：25/30/50/60。</p> <p>4、内嵌自动跟踪模块，无需外加任何设备情况下，可以实现术野、全景、教学影像等画面的自动跟踪和切换。</p> <p>5、内置不少于1T硬盘,支持USB闪存录制。</p> <p>6、支持互联网传输，可实现跨地区进行视频教学。</p> <p>7、录音方式：视频和音频同步录制。</p>

66	实训教学软件	<p>1、支持双导播模式（2个PGM通道），可同时手动导播2个电影模式通道，同时录像和推流。</p> <p>2、2个电影模式通道可分别选择不同的画面进行导播切换，方便记录不同的直播画面和推送给不同的人员观看直播画面。</p> <p>3、支持一键启动录制，提供手动、半自动、全自动三种录制模式。</p> <p>4、PGM和PGM2画面支持画中画、画外画、1/2/3/4/6分屏模式显示和录制，提供9种以上布局模式,支持自定义布局方式；支持12种以上切换特效，包括擦除、覆盖、淡进淡出等主流切换特效。</p> <p>5、导播主画面实时显示拾音麦克风音量大小，并以音频进度条的形式呈现，方便老师实时了解录音状态。</p> <p>6、系统内置同步课堂互动软件，可以轻松实现同步课堂、双师互动课堂。</p> <p>7、支持进行音频处理器设置，支持输入通道管理输入逻辑角色，可通过调节模拟增益和数字增益大小进行音量调节；支持输出通道管理输出逻辑角色，可通过调节模拟增益和数字增益大小进行音量调节；支持混音矩阵功能；支持AEC回声消除、AGC自动增益、ANS自动降噪和双工调节。</p>
67	术野摄像机	<p>1、与实训教学工作站同一品牌。</p> <p>2、高清教学实训术野摄像机系统，多功能支架一体化设计。</p> <p>3、采用1/2.8英寸HD CMOS图像处理器，具有≥330万像素。</p> <p>4、支持VISCA及PELCO P/D控制方式。</p> <p>5、自动手动聚焦、自动手动光圈、自动手动快门、AE等多种图像设置模式。</p> <p>6、带手柄，与吊臂暗线连接。</p> <p>7、针对实训教学、远程医疗，远程示教，手术转播直播录播使用的医疗行业专业术野摄像机，带SDI接口。</p> <p>8、≥30倍光学镜头，1080P高清图像，最高60帧，提供高清晰度、高画质和高灵敏度的视频拍摄功能。</p> <p>9、自动快速精准聚焦，高色温下真实色彩还原，自动强光抑制功能。</p> <p>10、专业航空插头和专用屏蔽多合一.线缆，方便拆装，更确保图像传输流畅、稳定、抗干扰。</p> <p>11、简便的操作界面，多功能控制按键面板，便捷的调焦、变倍、场景切换、冻结等常用功能控制。</p> <p>12、适合各种手术室使用，外科示教，牙科示教，美容示教、医疗教学等。</p> <p>13、面板控制，遥控器控制，远程控制。</p>
		<p>1、与实训教学工作站同一品牌。</p> <p>2、一体式推车设计，走线隐蔽，操作灵活，可进行直播示教，单</p>

68	实训教学推车	<p>人操作，移动方便。</p> <p>3、满足一键示教设计，开机后无需任何操作便可实现示教。</p> <p>4、推车结构设计支持搭载全景摄像机、术野摄像机、万向臂、无线麦克风、2台24寸监视器。</p> <p>5、配备四个静音万向轮，带刹车。</p> <p>6、柜体尺寸：（高*宽*深）≥730*550*450mm。</p>
69	A型万向臂	<p>1、专业的设计，符合各种手术室、教室使用。</p> <p>2、钢铝材质，内置气弹簧。</p> <p>3、安装方式：车体安装。</p> <p>4、颜色：白色。</p> <p>5、承重3-7KG。</p> <p>6、转臂可折叠靠边，形成收缩，节省空间。</p> <p>7、管内走线，外观干净，整洁。</p> <p>8、简单安装、可调悬停。</p> <p>9、水平360度旋转，多方位调节。</p> <p>10、收缩尺寸：750/1000MM，展开尺寸：1500MM。</p>
70	高清示教全景摄像机	<p>1、与实训教学工作站同一品牌。</p> <p>2、传感器：≥1/2.8英寸CMOS、有效像素≥330万像素。</p> <p>3、支持HD：1080p/60, 1080p/50, 1080i/60, 1080i/50, 1080p/30, 1080p/25, 720p/60, 720p/50, 720p/30, 720p/25；SD：480i, 576i输出格式。</p> <p>4、镜头：光学变焦≥20倍，数字变焦≥8倍。</p> <p>5、支持网口音视频编码输出，支持H.265/H.264/MJPEG三种视频编码标准，音频AAC编码标准；支持RTSP、RTMP、Onvif、组播等网络协议；网络视频编码码率最大可支持20Mbps，网络音频编码码率最大可支持256Kbps。</p> <p>6、支持HDMI+3G-SDI两路高清同时输出图像，同时具有2D和3D降噪算法，降低图像噪声，图像信噪比≥55dB。</p> <p>7、支持预置位过程图像冻结功能。</p> <p>8、支持水平、垂直翻转功能，适应吊装要求。</p>
71	24寸监视器	<p>1、亮度：400cd/m²。</p> <p>2、分辨率：1920×1080。</p> <p>3、尺寸：23.8英寸。</p>
72	无线麦克风	<p>1、一拖二无线领夹麦克风，一头带，一领夹。</p> <p>2、频率稳定度：±0.05%。</p> <p>3、动态范围：>90dB。</p> <p>4、频率响应：50Hz-16KHz。</p> <p>5、信噪比：≥90dB。</p>
73	无线图传	支持≥80米传输距离，可穿墙投屏。
74	移动示教系统线材	移动示教系统HDMI或SDI通信线缆、电源线等。

75	医用设备带	采用铝合金一次成型技术，铝合金板材厚度为1.8mm，含强弱电布线及安装。
76	中心供氧管道	脱脂医用铜管，供氧用管，DN12*1mm，含三通、直通、阀门、安全装置及安装。
77	设备带套装	氧气终端、吸引终端、吸痰/吸氧、柔和灯、开关、电源插座，含其布线及安装。
78	滑轨	铝合金输液、隔帘轨道，龙骨静音病房输液滑轨。
79	医用隔帘	素色医用隔帘，成品阻燃通风。
80	智能融合终端	<p>1、机柜式终端，标准1U机架式设计，适合安装于各类型机柜之中。内置定制Linux操作系统，支持第三方平台对接。</p> <p>2、需具备可扩展内置视频广播硬解码模块功能，为二期扩展性需求做预留接口。</p> <p>3、内置语音广播音频硬解码模块，支持教室内实时语音广播、定时广播任务接收与播放功能，语音广播需支持0-90级广播级别选择。</p> <p>4、主机需具备通过操作面板对音视频广播一键暂停、开始播送功能，可供教室灵活操作音视频信号。</p> <p>5、具备交换机功能，要求为千兆网络交换机，≥1个光口，≥4个网口配置。</p> <p>6、需集成功放功能，具备≥2*60W数字功能，3.5mm音频线性输入接口≥1路，3.5mm音频线性输出≥1路。</p> <p>7、需具备网络中控功能：要求配置≥3*2 HDMI交叉矩阵，其中输入信号支持HDMI高清接口≥2路，输出信号支持HDMI高清接口≥2路；≥1路HDBaseT接口。</p> <p>8、需具备可扩展集成化DSP音频处理器功能，为二期扩展性需求做预留接口。</p> <p>9、需具备通过操作面板实现无线麦克风接收器功能，支持同品牌无线麦克风直接对频实现扩音。</p> <p>10、需具备通过操作面板IC卡插卡/刷卡实现开关机设备实现智能化上下课功能。</p> <p>11、需具备手机扫码功能，手机微信小程序扫码成功以后，可以直接对教室设备进行控制。</p> <p>12、需具备物联属性功能，通过操作面板实现简单、便捷得物联扩展性；需与教室灯光控制模块进行无线信号传输实现实时手动、定时的物联网控制，管理教室接入的物联≥14路。可编程RS232控制通信端口≥2路。</p> <p>13、集成强电管理，采用防脱落电源插口，独立电源输出接口≥2路，每路负载电流≥10A。</p> <p>14、需支持可扩展内置电脑功能，主机集成后置PC USB2.0接口≥3路，前置PC USB3.0接口≥2路。</p>

		<p>15、需要具备通过操作面板实现IP语音对讲运维功能，主机可与集中管理软件进行双向语音通话。</p> <p>16、设备断网后进入本地控制模式，支持本地设备开关及物联设备本地化控制。</p> <p>17、需通过集中管理软件及微信小程序实现远程对终端设备及物联灯光控制进行手动、定时集控管理（如设备开机、关机、禁用，灯光通电、断电等）。</p> <p>18、需具备IO扩展功能，要求IO数量≥ 1组。</p> <p>19、需具备自定义电源输出延时设置，磁控锁开锁延时设置，物联模块联动开关及延时设置。</p>
81	触摸屏控制面板	<p>1、外壳采用工程塑料一次成型，采用隐藏式安装和走线，桌面整洁美观。</p> <p>2、钢化玻璃，分辨率≥ 5英寸工业触摸屏，≥ 4个常用触摸按键，内置IP对讲模块。</p> <p>3、待机状态下可显示设备联机网络信息、终端ID信息、运维电话、二维码扫码开机、中英文切换信息等。</p> <p>4、面板集成物联协议，可同时接入同品牌无线麦克风，及同时支持扩展电源模块≥ 14路的无线接入。</p> <p>5、集成IC卡读卡器，支持插卡或者刷卡两种开机模式，通过云平台系统支持二维码扫码开机。</p> <p>6、触控面板集成音频编解码功能，配合软件融合平台可实现远程IP对讲，语音监听、录播联动控制（开始、暂停、停止）等功能。支持广播信号本地暂停收听及音量调节。</p> <p>7、支持设备故障报修功能，如中控故障、投影故障、电脑故障、扩音故障。</p> <p>8、可根据设备组成情况定制触摸控制内容及设备，支持一键中英文切换，支持学校LOGO定制。</p> <p>9、面板可根据学校情况定制界面。</p>
82	双频无线麦克风	<p>1、采用一体化共形天线，2.4GHz/U段双频自适应。</p> <p>2、ISM频段，频率范围：2400 ~2483.5MHz，选取128个channel。868MHz频段，频率范围：868~920MHz，选取27个channel。</p> <p>3、采用GFSK调制模式，射频接收灵敏度2.4G:-90dBm/868M:-96dBm。频率偏移< 10KHz，发射功率2.4G< 10dBm/868M< 15dBm，电磁辐射密度小于$30\text{uw}/\text{cm}^2$。</p> <p>4、外壳采用高强度工程环保塑料一次注塑成形，无外露天线低功耗设计，内置动圈式咪头，支持3.5mm接口话筒输入，支持电量和状态显示，支持本地音量调节及音量记忆。</p> <p>5、内置900mAh可充电锂电池，充电范围4.35V-6V/500mA-1.2A，续航> 7h。不小于2种充电方式，通过TYPE-C和同品牌充电</p>

		<p>座充电。</p> <p>6、有效接收距离不低于25米（开阔无障碍物，接收与发射处于静止状态下测试结果），背景噪音：无。</p> <p>7、支持点对多点的动态接入方式。采用动态跳频和协议对码的方式，无线麦克风可接入到任何一个具有接收模块的设备中。</p>
83	无线麦克风底座	<p>1、采用工业ABS工程塑料注塑成型外壳，支持底部或者侧面固定安装方式。</p> <p>2、支持2路同品牌无线麦克风同时充电，自带磁力吸附，即插即充。</p> <p>3、内置2路独立磁控锁，多种解锁方式。</p> <p>4、无线麦克风充电底座可与本品牌智能融合终端无缝兼容。</p> <p>5、软件参数：</p> <p>（1）支持远程后台管理，可检测充电、借取和归还状态，能记录使用人员。</p> <p>（2）配合后台软件可远程、本地、微信扫码和IC卡来解锁和锁定，实现无线麦克风的借用与归还。</p>
84	高清教学高保真音箱	<p>1、室内壁挂式安装，角度可调节。</p> <p>2、高强度ABS工程环保塑料一次注塑成形，专业结构设计确保输出平滑的频响、高效出色的音质，真实还原人声及乐曲。</p> <p>3、具备号角式结构设计，双导向管、音柱型箱体设计，在同等声压下可输出更大动态范围。</p> <p>4、内置4×6寸椭圆形专业定制低音单元，94mm球顶高音单元、HIFI分频器。</p> <p>5、功率：60W，阻抗：8欧姆。</p> <p>6、频响：35HZ-18KHZ。</p> <p>7、总谐波失真：低音喇叭<5%，高音喇叭<3%。</p> <p>8、灵敏度：90±3dB。</p> <p>9、外观尺寸：≥440*175*216mm。</p>
		<p>1、规格：L*W*H（mm）闭合尺寸：≤1100*770*970（允许正负5mm偏离）。</p> <p>2、材料：桌面板采用木黄色高密度纤维板，桌面板边缘采用单面封边工艺封边，桌面板表面采用冷压工艺三聚氰胺贴面，防划、防泼水；主体采用1.0-1.5mm冷轧钢板，钣金全部通过酸洗磷化喷涂后再进行高温烘烤，防锈。</p> <p>3、上层正面和底座为ABS工程塑料，防潮防锈防静电，双U型塑钢桌脸整体弧形设计，提升学校LOGO立体感；塑料前壳和钣金主体通过卡扣配合并通过螺丝固定，结合处整齐美观，保护师生安全；扶手采用ABS工程塑料分层设计，色彩与桌面一致，安全、防尘、防水。</p> <p>4、功能：上层预留翻转显示器安装位，可安装23.8寸显示器，翻转到最大尺寸，和挡边平齐无凸出，不影响视线而且美观。显示器</p>

85	讲台	<p>翻转板采用不锈钢可调阻尼转轴，翻转板可以在0-130°中任意停留，不会出现反扣。</p> <p>5、上层采用等长双抽屉设计，上方抽屉预留键盘，鼠标放置位，键盘抽屉下方为储物抽屉，可放置中控面板；键盘抽屉和储物抽屉采用联动设计方案，任意顺序关闭抽屉；抽屉右侧立面预留ID卡读卡器安装位，方便读卡器的安装和固定。</p> <p>6、上层右侧预留储物抽屉安装位置，可根据需求选配，用于放置展台，键盘抽屉和储物抽屉采用三节加厚钢珠静音导轨安装，导轨材料厚度为1.2mm，滑轨的检测结果符合QB/T 2454-2013中的条款5.5.4的耐久性检测要求。上层使用一把锁控制所有门，预留电子锁和弹跳锁锁具安装位，方便扩充使用。使用和维护钥匙分开，方便管理。</p> <p>7、下层前门，单门设计，左侧光驱门封闭，后门采用内置塑料卡扣，外部无法打开，预留设备放置位，标配19寸国标机架，用于放置中控主机，功放等多媒体设备，设备总空间≤12U。预留光驱门用合页固定，不打开柜门即可开关电脑和使用光驱，预留主机限位孔及限位卡槽；后门不开散热孔，左右两侧采用竖排国标散热孔。讲台下层拼装只需12颗螺丝固定，安装完毕没有螺丝外漏，科学便捷。</p> <p>8、拆装设计，下层卡扣式拼装方式，安装简单，底板预留防鼠网设计进线孔，底座四周预留过线孔，底面离地高度≥100mm，防锈。</p>
86	教室端	<p>不低于八核心、十六线程、2.9GHz主频CPU/16G DDR4 内存/256G M.2+1T SATA硬盘 /T400 4G独显，显示器为21.5寸宽屏。</p>
87	虚实结合云渲染平台	<ol style="list-style-type: none"> 1、2U机架服务器；原厂导轨套件。 2、配置2颗英特尔志强银牌 4310。 3、配置32GB*2 RDIMM,3200MT/s。 4、配置5块12TB NLSAS 7.2K 硬盘。 5、配置8GB缓存RAID卡，支持NVMe硬件Raid。 6、最高可配8个PCIe第四代插槽，1个OCP3.0插槽。 7、支持SD卡数量≥2，SD卡可组成RAID1级别。 8、配置M.2 480GB SSD数量≥2，SSD可组成RAID 1级别，支持热拔插，保证操作高可用性。 9、支持双宽GPU数量≥2，单宽GPU数量≥4。 10、配置2端口千兆网卡，2端口万兆网络子卡(含原厂万兆光纤模块)。 11、高效能节能冗余白金1400W电源*2。 12、前面板上可选配备液晶屏。 13、配置远程管理卡模块，可提供远程管理功能，支持远程虚拟

		<p>介质。</p> <p>14、硅片信任根利用以加密方式签名的固件程序包和安全启动确保数据安全。</p> <p>15、支持从挡板到BIOS再到包装，您的服务器就像是您设计和构建的一样。</p> <p>16、支持移动端Wifi/Bluetooth方式统一管理服务器。</p> <p>17、3年7x24小时服务，原厂备件上门更换服务，配置专属金牌服务经理及专属800400技术支持电话。提供硬盘保留服务。</p>
88	机柜	不小于18U标准机柜。
		<p>1、屏幕触摸要求</p> <p>(1) 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。</p> <p>(2) 触摸屏具有防光干扰功能，能在照度100K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作。</p> <p>(3) 支持红外触控，支持Windows系统中进行20点或以上触控，安卓系统中进行 10 点或以上触控。</p> <p>(4) 从PC通道切换到外部通道后在4秒内达到可触摸状态。</p> <p>2、整机设计</p> <p>(1) 整机前面板采用不小于86英寸的防眩光钢化玻璃材质，采用UHD超高清LED液晶屏，画面显示比例16:9，分辨率不低于3840*2160，玻璃表面硬度≥9H。</p> <p>(2) 前置USB接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。</p> <p>(3) 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。</p> <p>▲(4) 整机内置非独立外扩展的摄像头，可拍摄不低于1300万像素的照片，摄像头视场角不小于135度，用于教师拍摄所需画面以及调取摄像头进行远程巡课，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各≥4米，左右最边缘深度≥2.3米范围内，并且可以AI识别人像。（需提供具有CNAS或CMA认证的国家权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章，功能检测报告须体现满足上述参数要求）</p> <p>(5) 整机具备至少6个前置按键，可实现老师开机、关机、调出中控菜单、音量调节、护眼模式开关、屏幕内容录制的操作。</p> <p>▲(6) 内置2.2声道扬声器，额定总功率60W，位于整机上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口涉及，不大于5.8mm。（需提供具有CNAS或CMA认证的国家权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章，功能检测报告须体现满足上述参数要求）</p>

(7) 内置摄像头、麦克风无需外接线材连接,无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹,以确保音视频传输稳定且不占用整机设备端口,并避免整机上方具有突起的摄像头模块造成的安装不便。

3、电脑主机模块

(1) 模块机身采用热浸镀锌金属材质,采用智能风扇低噪音散热设计,模块主体尺寸不小于20cm*15cm*3cm以预留足够散热空间,确保封闭空间内有效散热。

(2) 采用抽拉内置式模块化电脑,可实现无单独接线的插拔,具有按压式卡扣,确保PC模块安装固定到位,同时无需工具就可快速拆卸电脑模块。

(3) 具有独立非外扩展的视频输出接口:≥1路HDMI。具有独立非外扩展的电脑USB接口:≥3路USB。具有标准PC防盗锁孔,防止PC模块被盗。

(4) PC模块的USB接口须为冗余备份接口,在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时,USB接口不被占用,确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。

(5) 主板南桥采用H410或以上配置芯片组,CPU为六核心、十二线程、2.9GHz主频或以上配置,内存采用8GB DDR4笔记本内存或以上配置。硬盘采用256GB或以上SSD固态硬盘。

(6) 采用针脚数小于等于40 pin万兆级接口,传输速率≥10Gbps。

4、教学辅助功能

(1) 整机支持纸质护眼模式,可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现实时的调整画面纹理;支持丰富的纸质纹理:牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸;支持调节透明度;支持调节色温。

(2) 支持通道自动跳转功能,如整机处于正常使用状态,HDMI信号接入时,能自动识别并切换到对应的HDMI信号源通道,且断开后能回到上一通道,自动跳转前支持选择确认,待确认后再跳转。

(3) 具备电视遥控功能和电脑键盘常用的F1—F12功能键及Alt+F4、Alt+Tab、Space、Enter、windows等快捷按键,可实现一键开启交互白板软件、PPT上下翻页、一键锁定/解锁触摸及整机实体按键、一键熄屏的功能。

(4) 摄像头支持人脸识别功能、快速点人数功能、随机抽人功能;可识别所有学生,显示标记,然后随机抽选,同时显示标记≥60人,且支持环境色温判断,根据环境调节合适的显示图像效果。

(5) 内置触摸中控菜单,将信号源通道切换、护眼、声音调节等整合到同一菜单下,无需实体按键,在任意显示通道下均可通过手

89

医护教学主机

		<p>势在屏幕上调取该触摸菜单。</p> <p>(6) 整机关机状态下, 通过长按电源键进入设置界面后, 可点击屏幕选择恢复整机系统及Windows操作系统到出厂默认状态, 无需任何额外工具辅助。</p> <p>(7) 整机内置全通道侧边栏快捷菜单, 可实时显示天气情况、日期、小工具、快捷设置、应用软件、亮度调节、音量调节、教室物联入口等功能, 在任意显示通道下均可通过侧边栏一键进入该触摸菜单。当配有PC模块时, 还具有快捷应用入口的显示和快捷切换。</p> <p>(8) 支持对任意通道进行批注, 同时支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容, 可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。</p> <p>(9) 整机支持自定义前置“设置”按键, 可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具(批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历)、快捷开关(节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式)。</p> <p>(10) 为保障师生隐私安全, 具备摄像头工作指示灯, 摄像头运行时, 有指示灯提示。</p> <p>(11) 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果, 此功能可自行开启或关闭。</p>	
90	移动支架	<p>1、移动支架通过防倾斜实验, ± 10度倾斜角度下不能翻倒。</p> <p>2、承挂≥ 100kg, 壁挂高度可调; 整体高度≥ 1595mm。</p> <p>3、托盘承重≥ 25KG, 模具设置U型置物槽, 方便触摸笔、遥控器等物品放置。</p> <p>4、支撑立杆采用壁厚≥ 1.8mm方通冷轧钢材质, 表面黑色喷涂。</p> <p>5、脚轮为万向轮, 聚氨酯(PU)材质, 均带脚刹, 直径不小于$\phi 75$mm。</p> <p>6、脚轮中心距横向≥ 1115mm, 纵向≥ 625mm。</p>	
91	实训室无线	<p>1、和一体机、电子白板等教学多媒体显示设备或者电脑无线连接, 实时展示学生书写的视频画面, 同时无线互动终端连接设备数量不低于48组, 全部无线互动终端自动连接, 无线传输距离可达50米。</p> <p>2、支持学生座位上的无线互动终端无线自动连接教学一体机和电脑, 教师可以在系统里随时调用任意一个学生座位上的无线互动终端展示学习画面(包含解题过程, 书写过程, 绘画过程, 手工过程, 演奏过程, 实验过程, 阅读过程中的所有细节)同步显现到大屏幕, 进行常态化课堂互动教学, 在调取不同学生桌面时无需进行切换网络。</p> <p>3、无须布线, 支持分屏对比教学功能, 支持2、4、8、24屏实时进行动态对比教学, 老师可任意调取2个、4个、8个或24个学生</p>	

		<p>全录播系统的学习内容做同屏展示，对比包括实时视频、即时拍照、调用外部图像。</p> <p>4、支持48组同步录制，采用5G无线传输，速度达到每秒30帧，无延时，无拖影，同屏同步监看48组学生的实训过程并记录成加密视频文件格式。</p> <p>5、支持一键回放功能，系统自动按编号将实训操作过程记录归类，老师可随时播放/快进/停止，观看学生实验考试全过程。</p> <p>6、支持电子白板讲解批注功能，可以画线、手写、图形、黑板刷可鼠标滚动缩放，可以随时拍照、录像、对教学展示和批注内容保存。</p> <p>7、支持48屏一键收取作业，并以编号方式自动存储实验作业成品，便于老师课后查阅及管理。</p>
92	视频矩阵	<p>支持64路多频Wi-Fi无线接入与输出，4组超材料背板天线，64路空间信息流，最多可支持128个Wi-Fi终端并发传输数据，整机最大接入速率可达2.334Gbps，交换速率可达12.8Gbps，保证图像信号的高保真输出；通过高速率浮点运算技术，提高设备的切换速度，实现快速切换；采用了全数字无压缩传输，真正确保信号无失真；支持802.11a/b/g/n和802.11ac协议，内置物联网接口，可以扩展蓝牙/433模块/LoRa模块/NB-IoT模块等物联网模块；支持标准802.3at PoE+或本地12V/2A供电，IP53防护等级。</p>
93	展示互动宝	<p>1、像素：800万自动对焦（分辨率3264*2448）。</p> <p>2、帧数：无线720P和1080P不低于30帧/秒。</p> <p>3、最大拍摄幅面：最大拍摄幅面A2，最短拍摄距离8cm。</p> <p>4、万向软管式设计，任意方向可调。可以微距显示（拍摄清楚线路板IC型号）也可以拍摄超大A2幅面（拍摄大场景实训）。</p> <p>5、插拔式底座双用，底座和机身可分离，分离后产品可以夹于桌边。</p> <p>6、图片格式JPG,BMP,PNG,GIF,TIF，视频格式MP4。</p> <p>7、连接方式：5G无线传输,自动连接。</p> <p>8、光源：自然光、LED灯补光。</p> <p>9、需支持在视频矩阵下的实训室无线全录播系统中选取任意展示互动宝展示的实时教学视频。</p>
94	独脚架	<p>节数：4节；自重：≥1KG；承重：≥8KG；材质：铝合金；高度：52-158CM；管径：18.5-32.5MM。</p>

	3	<p>三、设备安装、调试：</p> <p>1、中标人保证设备均为制造商原产原装，保证所提供货物是全新的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。</p> <p>2、货物到达采购人指定地点后，将由中标人与采购人共同开箱清点，并进行签字确认。若有差异，由中标人承担责任。</p> <p>3、中标人承担产品的安装、调试和有关配置工作，并进行实际的测试。</p> <p>4、中标人免费提供技术资料,包括所有设备的配套文件。</p>
	4	<p>四、维保服务要求：</p> <p>1、本项目质保期自项目验收通过之日起一年。</p> <p>2、中标人负责免费送货及安装调试，免费提供培训，一年上门保修。质保期内货物有任何质量问题中标人负责修理或更换，所产生的费用由中标人负责。</p> <p>3、免费质保期内，中标人接到采购人维修通知后到场处理，如果设备故障在检修8小时后仍无法排除，中标人应在24小时内提供不低于故障设备规格型号档次的备用设备给采购人使用，直至故障设备修复，中标人负责所有因设备质量问题而产生的费用。</p>
	5	<p>五、培训要求：</p> <p>1、中标人提供系统的免费培训服务，培训所用到的教材全部由中标人提供，培训场地和人员由采购人安排。</p> <p>2、采购人在日常使用本项目产品时如有不清楚使用方法的，中标人应提供网上咨询或到现场指导。</p>
说明		<p>打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。</p> <p>打“▲”号条款为重要技术参数，若有部分“▲”条款未响应或不满足，将导致其响应性评审加重扣分，但不作为无效投标条款。</p>

第三章 投标人须知

投标人必须认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条款和采购需求等。投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标文件没有对招标文件在各方面都做出实质性响应的可能导致其投标无效或被拒绝。

请注意：供应商需在投标文件截止时间前，将加密投标文件上传至云平台项目采购系统中并取得回执，逾期上传或错误方式投递送达将导致投标无效。

一、名词解释

1.采购代理机构：本项目是指广东正德招标有限公司，负责整个采购活动的组织，依法负责编制和发布招标文件，对招标文件拥有最终的解释权，不以任何身份出任评标委员会成员。

2.采购人：本项目是指东莞职业技术学院，是采购活动当事人之一，负责项目的整体规划、技术方案可行性设计论证与实施，作为合同采购方（用户）的主体承担质疑回复、履行合同、验收与评价等义务。

3.投标人：是指在云平台项目采购系统完成本项目投标登记并提交电子投标文件的供应商。

4.“评标委员会”是指根据《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定，由采购人代表和有关专家组成以确定中标供应商或者推荐中标候选人的临时组织。

5.“中标供应商”是指经评标委员会评审确定的对招标文件做出实质性响应，经采购人按照规定在评标委员会推荐的中标候选人中确定的或评标委员会受采购人委托直接确认的投标人。

6.招标文件：是指包括招标公告和招标文件及其补充、变更和澄清等一系列文件。

7.电子投标文件：是指使用云平台提供的投标客户端制作加密并上传到系统的投标文件。（投标客户端制作投标文件时，生成的后缀为“.标书”的文件）

8.备用电子投标文件：是指使用云平台提供的投标客户端制作电子投标文件时，同时生成的同一版本的备用投标文件。（投标客户端制作投标文件时，生成的后缀为“.备用标书”的文件）

9.电子签名和电子印章：是指获得国家工业和信息化部颁发的《电子认证服务许可证》、国家密码管理局颁发的《电子认证服务使用密码许可证》的资质，具备承担因数字证书原因产生纠纷的相关责任的能力，且在广东省内具有数量基础和服务能力的依法设立电子认证服务机构签发的电子签名和电子签章认证证书（即CA数字证书）。供应商应当到相关服务机构办理并取得数字证书介质和应用。电子签名包括单位法定代表人、被委托人及其他个人的电子形式签名；电子印章包括机构法人电子形式印章。电子签名及电子印章与手写签名或者盖章具有同等的法律效力。签名（含电子签名）和盖章（含电子印章）是不同使用场景，应按招标文件要求在投标（响应）文件指定位置进行签名（含电子签名）和盖章（含电子印章），对允许采用手写签名的文件，应在纸质文件手写签名后，提供文件的彩色扫描电子文档进行后续操作。

10.“全称”、“公司全称”、“加盖单位公章”及“公章”：在电子投标（响应）文件及相关的其他电子资料中，涉及“全称”或“公司全称”的应在对应文件编辑时使用文本录入方式，或在纸质投标（响应）文件上进行手写签名，或通过投标客户端使用电子印章完成；涉及“加盖单位公章”和“公章”应使用投标人单位的数字证书并通过投标客户端使用电子印章完成。

11.“投标人代表签字”及“授权代表”：在电子投标（响应）文件及相关的其他电子资料中，涉及“投标人代表签字”或“授权代表”应在投标（响应）文件编辑时使用文本录入方式，或在纸质投标（响应）文件上进行手写签名，或通过投标客户端使用电子签名完成。

12.“法定代表人”：在电子投标（响应）文件及相关的其他电子资料中，涉及“法定代表人”应在纸质投标（响应）文件上进行手写签名，或通过投标客户端使用电子签名完成。

13.日期、天数、时间：未有特别说明时，均为公历日（天）及北京时间。

二、须知前附表

本表与招标文件对应章节的内容若不一致，以本表为准。

序号	条款名称	内容及要求
1	采购包情况	本项目共1个采购包
2	开标方式	现场电子开标
3	评标方式	现场电子评标（供应商应当审慎标记各评审项的应答部分，标记内容清晰且完整，否则将自行承担不利后果）
4	评标办法	采购包1：综合评分法
5	报价形式	采购包1：总价
6	报价要求	各采购包报价不超过预算总价
7	现场踏勘	否
8	投标有效期	从提交投标（响应）文件的截止之日起90日历天
9	投标保证金	<p>采购包1：保证金人民币：100,000.00元整。</p> <p>开户单位：广东正德招标有限公司</p> <p>开户账号：944002010001105879</p> <p>开户银行：中国邮政储蓄银行股份有限公司东莞市石碣支行</p> <p>支票提交方式：/</p> <p>汇票、本票提交方式：/</p> <p>投标保证金有效期:与投标有效期一致。</p> <p>投标保函提交方式：供应商可通过"广东政府采购智慧云平台金融服务中心"(http://gdgpo.czt.gd.gov.cn/zcdservice/zcd/guangdong/)，申请办理投标（响应）担保函、保险（保证）凭证，成功出函的等效于现金缴纳投标保证金。</p>
10	投标文件要求	<p>一、电子投标文件：</p> <p>（1）加密的电子投标文件 1 份（需在递交投标文件截止时间前成功上传至“云平台项目采购系统”）。</p> <p>供应商应保证该优先步骤</p> <p>（2）若现场无法使用系统进行电子开评标的，供应商须在开标现场递交非加密电子版投标文件U盘（或光盘） 1 份。</p> <p>供应商保证该后备步骤。</p> <p>二、纸质投标文件：</p> <p>（3）纸质投标文件正本 1 份，纸质投标文件副本 2 份。</p> <p>供应商须满足上述事项“一、电子投标文件”中（1）或（2）的要求，和“二、纸质投标文件”的要求。请保证电子投标文件应与纸质投标文件（如有）一致，如不一致时以电子投标文件为准。</p>
11	中标候选供应商推荐家数	采购包1： 3家
12	中标供应商数量	采购包1： 1家
13	有效供应商家数	<p>采购包1： 3家</p> <p>此人数约定了开标与评标过程中的最低有效供应商家数，当家数不足时项目将不得开标、不得评标或直接废标。</p>

14	项目兼投兼中（兼投不兼中）规则	无：-
15	中标供应商确定方式	采购人按照评审报告中推荐的成交候选人确定中标（成交）人。
16	代理服务费	收取。 采购机构代理服务收费标准：代理服务费参照国家计委[计价格[2002]1980号]文和国家发改委[发改价格[2011]534号]文及相关规定收取，按差额定率累进法计算，以中标金额作为收费的计算依据。
17	代理服务费收取方式	向中标/成交供应商收取
18	其他	其他，1、投标人代表须在投标截止时间前携带制作投标文件的CA数字证书到达开标地点，并在规定的时间内使用该数字证书完成投标文件解密，逾期到达开标地点的将拒绝进入开标现场。 2、纸质投标文件正本和副本一起封装，并在封装密封袋写明项目名称及投标人名称。
19	开标解密时长	说明：具体情况根据开标时现场代理机构人员设置为准
20	专门面向中小企业采购	采购包1：非专门面向中小企业

三、说明

1.总则

采购人、采购代理机构及投标人进行的本次采购活动适用《中华人民共和国政府采购法》及其配套的法规、规章、政策。

投标人应仔细阅读本项目招标公告及招标文件的所有内容（包括变更、补充、澄清以及修改等，且均为招标文件的组成部分），按照招标文件要求以及格式编制投标文件，并保证其真实性，否则一切后果自负。

本次公开招标项目，是以招标公告的方式邀请非特定的投标人参加投标。

2.适用范围

本招标文件仅适用于本次招标公告中所涉及的项目和内容。

3.进口产品

若本项目允许采购进口产品，供应商应保证所投产品可履行合法报通关手续进入中国关境内。

若本项目不允许采购进口产品，如供应商所投产品为进口产品，其响应将被认定为响应无效。

4.投标的费用

不论投标结果如何，投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。采购代理机构和采购人均无义务和责任承担相关费用。

5.以联合体形式投标的，应符合以下规定：

5.1 联合体各方均应当满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并在投标文件中提供联合体各方的相关证明材料。

5.2 联合体各方之间应签订共同投标协议书并在投标文件中提交，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任。联合体各方签订共同投标协议书后，不得再以自己名义单独在同一项目（采购包）中投标，也不得组成新的联合体参加同一项目（采购包）投标，若违反规定则其参与的所有投标将视为无效投标。

5.3 联合体应以联合协议中确定的牵头方名义登录云平台项目采购系统进行项目投标，录入联合体所有成员单位的全称并使用成员单位的电子印章进行联投确认，联合体名称需与共同投标协议书签署方一致。对于需交投标保证金的，以牵头方名义

缴纳。

5.4联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

5.5联合体各方均应满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第二十二条，联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

5.6联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就合同约定的事项对采购人承担连带责任。

6.关联企业投标说明

6.1 对于不接受联合体投标的采购项目（采购包）：法定代表人或单位负责人为同一个人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加同一项目或同一采购包的投标。如同时参加，则其投标将被拒绝。

6.2 对于接受联合体投标的采购项目（采购包）：除联合体外，法定代表人或单位负责人为同一个人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加同一项目或同一采购包的投标。如同时参加，则评审时将同时被拒绝。

7.关于中小微企业投标

中小微企业响应是指在政府采购活动中，供应商提供的货物均由中小微企业制造、工程均由中小微企业承建或者服务均由中小微企业承接，并在响应文件中提供《中小企业声明函》。本条款所称中小微企业，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。中小企业划分见《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）。

根据财库〔2014〕68号《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》，监狱企业视同小微企业。监狱企业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。监狱企业投标时，提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件，不再提供《中小企业声明函》。

根据财库〔2017〕141号《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》，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足《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》所列条件。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。

8.纪律与保密事项

8.1投标人不得相互串通投标报价，不得妨碍其他投标人的公平竞争，不得损害采购人或其他投标人的合法权益，投标人不得以向采购人、评标委员会成员行贿或者采取其他不正当手段谋取中标。

8.2在确定中标供应商之前，投标人不得与采购人就投标价格、投标方案等实质性内容进行谈判，也不得私下接触评标委员会成员。

8.3在确定中标供应商之前，投标人试图在投标文件审查、澄清、比较和评价时对评标委员会、采购人和采购代理机构施加任何影响都可能导致其投标无效。

8.4获得本招标文件者，须履行本项目下保密义务，不得将因本次项目获得的信息向第三人外传，不得将招标文件用作本次投标以外的任何用途。

8.5由采购人向投标人提供的图纸、详细资料、样品、模型、模件和所有其它资料，均为保密资料，仅被用于它所规定的用途。除非得到采购人的同意，不能向任何第三方透露。开标结束后，应采购人要求，投标人应归还所有从采购人处获得的保密资料。

8.6采购人或采购代理机构有权将供应商提供的所有资料向有关政府部门或评审小组披露。

8.7在采购人或采购代理机构认为适当时、国家机关调查、审查、审计时以及其他符合法律规定的情形下，采购人或采购代理机构无须事先征求供应商同意而可以披露关于采购过程、合同文本、签署情况的资料、供应商的名称及地址、响应文件的有关信息以及补充条款等，但应当在合理的必要范围内。对任何已经公布过的内容或与之内容相同的资料，以及供应商已经泄露或公开的，无须再承担保密责任。

9.语言文字以及度量衡单位

9.1除招标文件另有规定外，投标文件应使用中文文本，若有不同文本，以中文文本为准。投标文件提供的全部资料中，若原件属于非中文描述，应提供具有翻译资质的机构翻译的中文译本。前述翻译机构应为中国翻译协会会员单位，翻译的中文译本应由翻译人员签名并加盖翻译机构公章，同时提供翻译人员翻译资格证书。中文译本、翻译机构的成员单位证书及翻译人员的资格证书可为复印件。

9.2除非招标文件的技术规格中另有规定，投标人在投标文件中及其与采购人和采购代理机构的所有往来文件中的计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

9.3投标人所提供的货物和服务均应以人民币报价，货币单位：元。

10. 现场踏勘（如有）

10.1招标文件规定组织踏勘现场的，采购人按招标文件规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

10.2投标人自行承担踏勘现场发生的责任、风险和自身费用。

10.3采购人在踏勘现场中介绍的资料和数据等，只是为了使投标人能够利用招标人现有的资料。招标人对投标人由此而作出的推论、解释和结论概不负责。

四、招标文件的澄清和修改

1.采购代理机构对招标文件进行必要的澄清或者修改的，在指定媒体上发布更正公告。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，更正公告在投标截止时间至少15日前发出；不足15日的，代理机构顺延提交投标文件截止时间。

2.更正公告及其所发布的内容或信息（包括但不限于：招标文件的澄清或修改、现场考察或答疑会的有关事宜等）作为招标文件的组成部分，对投标人具有约束力。一经在指定媒体上发布后，更正公告将作为通知所有招标文件收受人的书面形式。

3.如更正公告有重新发布电子招标文件的，供应商应登录云平台项目采购系统下载最新发布的电子招标文件制作投标文件。

4.投标人在规定的时间内未对招标文件提出疑问、质疑或要求澄清的，将视其为无异议。对招标文件中描述有歧义或前后不一致的地方，评标委员会有权进行评判，但对同一条款的评判应适用于每个投标人。

五、投标要求

1.投标登记

投标人应从广东省政府采购网（<https://gdgpo.czt.gd.gov.cn/>）上广东政府采购智慧云平台（以下简称“云平台”）的政府采购供应商入口进行免费注册后，登录进入项目采购系统完成项目投标登记并在线获取招标文件（未按上述方式获取招标文件的供应商，其投标资格将被视为无效）。

2.投标文件的制作

2.1投标文件中，所有内容均以电子文件编制，其格式要求详见第六章说明。如因不按要求编制导致系统无法检索、读取相关信息时，其后果由投标人承担。

2.2投标人应使用云平台提供的投标客户端编制、标记、加密投标文件，成功加密后将生成指定格式的电子投标文件和电子备用投标文件。所有投标文件不能进行压缩处理。关于电子投标报价（如有报价）说明如下：

(1)投标人应按照“第二章采购需求”的需求内容、责任范围以及合同条款进行报价。并按“开标一览表”和“分项报价表”规定的格式报出总价和分项价格。投标总价中不得包含招标文件要求以外的内容，否则，在评审时不予核减。

(2)投标报价包括本项目采购需求和投入使用的所有费用，包括但不限于主件、标准附件、备品备件、施工、服务、专用

工具、安装、调试、检验、培训、运输、保险、税款等。

2.3 如有对多个采购包投标的，要对每个采购包独立制作电子投标文件。

2.4 投标人不得将同一个项目或同一个采购包的内容拆开投标，否则其报价将被视为非实质性响应。

2.5 投标人须对招标文件的对应要求给予唯一的实质性响应，否则将视为不响应。

2.6 招标文件中，凡标有“★”的地方均为实质性响应条款，投标人若有一项带“★”的条款未响应或不满足，将按无效投标处理。

2.7 投标人必须按招标文件指定的格式填写各种报价，各报价应计算正确。除在招标文件另有规定外（如：报折扣、报优惠率等），计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位，以人民币填报所有报价。

2.8 投标文件以及投标人与采购人、代理机构就有关投标的往来函电均应使用中文。投标人提交的支持性文件和印制的文件可以用另一种语言，但相应内容应翻译成中文，在解释投标文件时以中文文本为准。

2.9 投标人应按招标文件的规定及附件要求的内容和格式完整地填写和提供资料。投标人必须对投标文件所提供的全部资料的真实性承担法律责任，并无条件接受采购人和政府采购监督管理部门对其中任何资料进行核实（核对原件）的要求。采购人核对发现有不一致或供应商无正当理由不按时提供原件的，应当书面知会代理机构，并书面报告本级人民政府财政部门。

3. 投标文件的提交

3.1 在投标文件提交截止时间前，投标人须将电子投标文件成功完整上传到云平台项目采购系统，且取得投标回执。时间以云平台项目采购系统服务器从中国科学院国家授时中心取得的北京时间为准，投标截止时间结束后，系统将不允许投标人上传投标文件，已上传投标文件但未完成传输的文件系统将拒绝接收。

3.2 代理机构对因不可抗力事件造成的投标文件的损坏、丢失的，不承担责任。

3.3 出现下述情形之一，属于未成功提交投标文件，按无效投标处理：

（1）至提交投标文件截止时，投标文件未完整上传的。

（2）投标文件未按投标格式中注明需签字盖章的要求进行签名（含电子签名）和加盖电子印章，或签名（含电子签名）或电子印章不完整的。

（3）投标文件损坏或格式不正确的。

4. 投标文件的修改、撤回与撤销

4.1 在提交投标文件截止时间前，投标人可以修改或撤回未解密的电子投标文件，并于提交投标文件截止时间前将修改后重新生成的电子投标文件上传至系统，到达投标文件提交截止时间后，将不允许修改或撤回。

4.2 在提交投标文件截止时间后，投标人不得补充、修改和更换投标文件。

5. 投标文件的解密

到达开标时间后，投标人需携带并使用制作该投标文件的同一数字证书参加开标解密，投标人须在采购代理机构规定的时间内完成投标文件解密，投标人未携带数字证书或其他非系统原因导致的逾期未解密投标文件，将作无效投标处理。

6. 投标保证金

6.1 投标保证金的缴纳

投标人在提交投标文件时，应按投标人须知前附表规定的金额和缴纳要求缴纳投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。

如采用转账、支票、本票、汇票形式提交的，投标保证金从投标人基本账户递交，由广东正德招标有限公司代收。具体操作要求详见广东正德招标有限公司有关指引，递交事宜请自行咨询广东正德招标有限公司；请各投标人在投标文件递交截止时间前按须知前附表规定的金额递交至广东正德招标有限公司，到账情况以开标时广东正德招标有限公司查询的信息为准。

如采用金融机构、专业担保机构开具的投标担保函、投标保证保险函等形式提交投标保证金的，投标担保函或投标保证保险函须开具给采购人（保险受益人须为采购人），并与投标文件一同递交。

投标人可通过“广东政府采购智慧云平台金融服务中心”(https://gdgpo.czt.gd.gov.cn/zcdservice/zcd/guangdong/),

申请办理电子保函，电子保函与纸质保函具有同样效力。

注意事项：供应商通过线下方式缴纳保证金（转账、支票、汇票、本票、纸质保函）的，需准备缴纳凭证的扫描件作为核验凭证；通过电子保函形式缴纳保证金的，如遇开标或评标现场无法拉取电子保函信息时，可提供电子保函打印件或购买凭证作为核验凭证。相关凭证应上传至系统归档保存。

6.2 投标保证金的退还：

- (1) 投标人在投标截止时间前放弃投标的，自所投采购包结果公告发出后5个工作日内退还。
- (2) 未中标的投标人投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还。
- (3) 中标供应商的投标保证金，自政府采购合同签订之日起5个工作日内退还。

备注：但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

6.3 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 提供虚假材料谋取中标、成交的；
- (2) 投标人在招标文件规定的投标有效期内撤销其投标；
- (3) 中标后，无正当理由放弃中标资格；
- (4) 中标后，无正当理由不与采购人签订合同；
- (5) 法律法规和招标文件规定的其他情形。

7. 投标有效期

7.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的，采购人或者采购代理机构可以不退还投标保证金（如有）。采用投标保函方式替代保证金的，采购人或者采购代理机构可以向担保机构索赔保证金。

7.2 出现特殊情况需延长投标有效期的，采购人或采购代理机构可于投标有效期满之前要求投标人同意延长有效期，要求与答复均以书面形式通知所有投标人。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金（如有）的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人可以拒绝延长有效期，但其投标将会被视为无效，拒绝延长有效期的投标人有权收回其投标保证金（如有）。采用投标保函方式替代保证金的，投标有效期超出保函有效期的，采购人或者采购代理机构应提示投标人重新开函，未获得有效保函的投标人其投标将会被视为无效。

8. 样品（演示）

8.1 招标文件规定投标人提交样品的，样品属于投标文件的组成部分。样品的生产、运输、安装、保全等一切费用由投标人自理。

8.2 投标截止时间前，投标人应将样品送达至指定地点。若需要现场演示的，投标人应提前做好演示准备（包括演示设备）。

8.3 采购结果公告发布后，中标供应商的样品由采购人封存，作为履约验收的依据之一。未中标供应商在接到采购代理机构通知后，应按规定时间尽快自行取回样品，否则视同供应商不再认领，代理机构有权进行处理。

9. 除招标文件另有规定外，有下列情形之一的，投标无效：

- 9.1 投标文件未按照招标文件要求签署、盖章；
- 9.2 不符合招标文件中规定的资格要求；
- 9.3 投标报价超过招标文件中规定的预算金额或最高限价；
- 9.4 投标文件含有采购人不能接受的附加条件；
- 9.5 有关法律、法规和规章及招标文件规定的其他无效情形。

六、开标、评标和定标

1. 开标

1.1 开标程序

招标工作人员按招标公告规定的时间进行开标，由采购人或者采购代理机构工作人员宣布投标人名称、解密情况，投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容（以开标一览表要求为准）。开标分为现场电子开标和远程电子开标两种。

采用现场电子开标的：投标人的法定代表人或其委托代理人应当按照本招标公告载明的时间和地点前往参加开标，并携带编制本项目（采购包）电子投标文件时加密所用的数字证书、存储有备用电子投标文件的U盘前往开标现场。

采用远程电子开标的：投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本招标公告载明的时间和模式等要求参加开标。在投标截止时间前30分钟，应当登录云平台开标大厅进行签到，并且填写授权代表的姓名与手机号码。若因签到时填写的授权代表信息有误而导致的不良后果，由供应商自行承担。

开标时，投标人应当使用编制本项目（采购包）电子投标文件时加密所用数字证书在开始解密后按照代理机构规定的时间内完成电子投标文件的解密，如遇不可抗力等其他特殊情况，采购代理机构可视情况延长解密时间。投标人未携带数字证书或其他非系统原因导致的在规定时间内未解密投标文件，将作无效投标处理。（采用远程电子开标的，各投标人在参加开标以前须自行对使用电脑的网络环境、驱动安装、客户端安装以及数字证书的有效性等进行检测，确保可以正常使用）。

如在电子开标过程中出现无法正常解密的，代理机构可根据实际情况开启上传备用电子投标文件通道。系统将对上传的备用电子投标文件的合法性进行验证，若发现提交的备用电子投标文件与加密的电子投标文件版本不一致（即两份文件不是编制投标文件同时生成的），系统将拒绝接收，视为无效投标。如供应商无法在代理规定的时间内完成备用电子投标文件的上传，投标将被拒绝，作无效投标处理。

1.2 开标异议

投标人代表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。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

1.3 投标截止时间后，投标人不足须知前附表中约定的有效供应商家数的，不得开标。同时，本次采购活动结束。

1.4 开标时出现下列情况的，视为投标无效处理：

（1）经检查数字证书无效的；

（2）因投标人自身原因，未在规定时间内完成电子投标文件解密的；

（3）如需使用备用电子投标文件解密时，在规定的解密时间内无法提供备用电子投标文件或提供的备用电子投标文件与加密的电子投标文件版本不一致（即两份文件不是投标客户端编制同时生成的）。

2. 评审（详见第四章）

3. 定标

3.1 中标公告：

中标供应商确定之日起2个工作日内，采购人或采购代理机构将在中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)、广东省政府采购网(<https://gdgpo.czt.gd.gov.cn/>)上以公告的形式发布中标结果，中标公告的公告期限为1个工作日。中标公告同时作为采购代理机构通知除中标供应商外的其他投标人没有中标的书面形式，采购代理机构不再以其它方式另行通知。

3.2 中标通知书：

中标通知书在发布中标公告时，在云平台同步发送至中标供应商。中标供应商可在云平台自行下载打印《中标通知书》，《中标通知书》将作为授予合同资格的唯一合法依据。中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标供应商不得放弃中标。中标供应商放弃中标的，应当依法承担相应的法律责任。

3.3 终止公告：

项目废标后，采购人或采购代理机构将在中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)、广东省政府采购网(<https://gdgpo.czt.gd.gov.cn/>)、上发布终止公告，终止公告的公告期限为1个工作日。

七、询问、质疑与投诉

1. 询问

投标人对政府采购活动事项（招标文件、采购过程和中标结果）有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问，采购人或采购代理机构将及时作出答复，但答复的内容不涉及商业秘密。询问可以口头方式提出，也可以书面方式提出，书面方式包括但不限于传真、信函、电子邮件。联系方式见《投标邀请函》中“采购人、采购代理机构的名称、地址和联系方式”。

2. 质疑

2.1 供应商认为招标文件、采购过程和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七个工作日内，以书面原件形式向采购人或采购代理机构一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，逾期质疑无效。供应商应知其权益受到损害之日是指：

(1)对招标文件提出质疑的，为获取招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日；

(2)对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

(3)对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

2.2 质疑函应当包括下列主要内容：

(1)质疑供应商和相关供应商的名称、地址、邮编、联系人及联系电话等；

(2)质疑项目名称及编号、具体明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

(3)认为采购文件、采购过程、中标和成交结果使自己的合法权益受到损害的法律依据、事实依据、相关证明材料及证据来源；

(4)提出质疑的日期。

2.3 质疑函应当署名。质疑供应商为自然人的，应当由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，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。

2.4 以联合体形式参加政府采购活动的，其质疑应当由联合体成员委托主体提出。

2.5 供应商质疑应当有明确的请求和必要的证明材料。质疑内容不得含有虚假、恶意成份。依照谁主张谁举证的原则，提出质疑者必须同时提交相关确凿的证据材料和注明证据的确切来源，证据来源必须合法，采购人或采购代理机构有权将质疑函转发质疑事项各关联方，请其作出解释说明。对捏造事实、滥用维权扰乱采购秩序的恶意质疑者，将上报政府采购监督管理部门依法处理。

2.6 质疑联系方式如下：

质疑联系人：王小姐

电话：0769-22682666

传真：0769-22682666

邮箱：zdbidding@163.com

地址：东莞市南城街道西平社区西平下手新村一巷17号

邮编：523000

3. 投诉

质疑人对采购人或采购代理机构的质疑答复不满意或在规定时间内未得到答复的，可以在答复期满后15个工作日内，按如下联系方式向本项目监督管理部门提起投诉。

政府采购监督管理机构名称：东莞市财政局政府采购监管科

地址：东莞市南城区鸿福路99号行政办事中心主楼12楼28室

电话：0769-22831025、0769-22830161

邮编：523000

传真：-

八、合同签订和履行

1.合同签订

1.1采购人应当自《中标通知书》发出之日起三十日内，按照招标文件和中标供应商投标文件的约定，与中标供应商签订合同。所签订的合同不得对招标文件和中标供应商投标文件作实质性修改。超过**30**天尚未完成政府采购合同签订的政府采购项目，采购人应当登录广东省政府采购网，填报未能依法签订政府采购合同的具体原因、整改措施和预计签订合同时间等信息。

1.2采购人不得提出试用合格等任何不合理的要求作为签订合同的条件，且不得与中标供应商私下订立背离合同实质性内容的协议。

1.3采购人应当自政府采购合同签订之日起**2**个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

1.4采购人应当自政府采购合同签订之日起**2**个工作日内，登录广东省政府采购网上传政府采购合同扫描版，如实填报政府采购合同的签订时间。依法签订的补充合同，也应在补充合同签订之日起**2**个工作日内公开并备案采购合同。

2.合同的履行

2.1政府采购合同订立后，合同各方不得擅自变更、中止或者终止合同。政府采购合同需要变更的，采购人应将有关合同变更内容，以书面形式报政府采购监督管理机关备案；因特殊情况需要中止或终止合同的，采购人应将中止或终止合同的理由以及相应措施，以书面形式报政府采购监督管理机关备案。

2.2政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标供应商签订补充合同，但所补充合同的采购金额不得超过原采购金额的**10%**。依法签订的补充合同，也应在补充合同签订之日起**2**个工作日内登录广东省政府采购网上传备案。

第四章 评标

一、评标要求

1.评标方法

采购包1(护理虚拟仿真实训平台建设项目): 综合评分法,是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。(最低报价不是中标的唯一依据。)

2.评标原则

2.1评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则,以招标文件和投标文件为评标的基本依据,并按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评标。

2.2具体评标事项由评标委员会负责,并按招标文件的规定办法进行评审。

2.3合格投标人不足须知前附表中约定的有效供应商家数的,不得评标。

3.评标委员会

3.1评标委员会由采购人代表和评审专家组成,成员人数应当为5人及以上单数,其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

3.2评标应遵守下列评标纪律:

(1) 评标情况不得私自外泄,有关信息由广东正德招标有限公司统一对外发布。

(2) 对广东正德招标有限公司或投标人提供的要求保密的资料,不得摘记翻印和外传。

(3) 不得收受投标供应商或有关人员的任何礼物,不得串联鼓动其他人袒护某投标人。若与投标人存在利害关系,则应主动声明并回避。

(4) 全体评委应按照招标文件规定进行评标,一切认定事项应查有实据且不得弄虚作假。

(5) 评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价,并对评价意见承担个人责任。评审过程中,不得发表倾向性言论。

※对违反评标纪律的评委,将取消其评委资格,对评标工作造成严重损失者将予以通报批评乃至追究法律责任。

4.有下列情形之一的,视为投标人串通投标,其投标无效:

4.1不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制;

4.2不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜;

4.3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;

4.4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;

4.5不同投标人的投标文件相互混装;

4.6不同投标人的投标保证金或购买电子保函支付款为从同一单位或个人的账户转出;

4.7投标人上传的电子投标文件使用该项目其他投标人的数字证书加密的或加盖该项目的其他投标人的电子印章的。

说明:在评标过程中发现投标人有上述情形的,评标委员会应当认定其投标无效。同时,项目评审时被认定为串通投标的投标人不得参加该合同项下的采购活动。

5.投标无效的情形

详见资格性审查、符合性审查和招标文件其他投标无效条款。

6.定标

评标委员会按照招标文件确定的评标方法、步骤、标准,对投标文件进行评审。评标结束后,对投标人的评审名次进行排序,确定中标供应商或者推荐中标候选人。

7.价格修正

对报价的计算错误按以下原则修正：

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

(2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(3) 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。

(4) 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。但是单价金额计算结果超过预算价的，对其按无效投标处理。

(5) 若投标客户端上传的电子报价数据与电子投标文件价格不一致的，以电子报价数据为准。

注：同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序在系统上进行价格澄清。澄清后的价格加盖电子印章确认后产生约束力，但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，投标人不确认的，其投标无效。

二.政府采购政策落实

1.节能、环保要求

采购的产品属于品目清单范围的，将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，具体按照本招标文件相关要求执行。

相关认证机构和获证产品信息以市场监管总局组织建立的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台公布为准。

2.对小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除

依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》、《支持监狱企业发展有关问题的通知》和《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》的规定，凡符合享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策的单位，按照以下比例给予相应的价格扣除：（监狱企业、残疾人福利性单位视同小、微企业）。

3.价格扣除相关要求

采购包1（护理虚拟仿真实训平台建设项目）：

序号	情形	适用对象	价格扣除比例	计算公式
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	货物由小微企业制造	10%	货物由小微企业制造，即货物由小微企业生产且使用该小微企业商号或者注册商标时，给予价格扣除C1，即：评标价=投标报价×（1-C1）；监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除。
2	节能、环保产品	---	1%	对获得节能产品认证证书或环境标志产品认证证书的产品给予1%的价格扣除，具体扣除比例根据节能产品或环境标志产品在采购项目中的重要性、所占比重等因素确定。

注：（1）上述评标价仅用于计算价格分，成交金额以实际投标价为准。（2）组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织、与小型、微型企业之间不得存在投资关系。

(1) 所称小型和微型企业应当符合以下条件:

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。

提供本企业(属于小微企业)制造的货物或者提供其他小型或微型企业制造的货物/提供本企业(属于小微企业)承接的服务。

(2) 符合中小企业扶持政策的投标人应填写《中小企业声明函》; 监狱企业须投标人提供由监狱管理局、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; 残疾人福利性单位应填写《残疾人福利性单位声明函》, 否则不认定价格扣除。

说明: 投标人应当对其出具的《中小企业声明函》真实性负责, 投标人出具的《中小企业声明函》内容不实的, 属于提供虚假材料谋取中标。

(3) 投标(响应) 供应商统一在一份《中小企业声明函》中说明联合体各方的中小微情况: 包括联合体各方均为小型、微型企业的, 及中小微企业作为联合体一方参与政府采购活动, 且共同投标协议书中约定, 小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的。

三、评审程序

1. 资格性审查和符合性审查

资格性审查。公开招标采购项目开标结束后, 采购人或采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查, 以确定投标人是否具备投标资格。(详见后附表一资格性审查表)

符合性审查。评标委员会依据招标文件的规定, 从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查, 以确定是否对招标文件的实质性要求作出响应。(详见后附表二符合性审查表)

资格性审查和符合性审查中凡有其中任意一项未通过的, 评审结果为未通过, 未通过资格性审查、符合性审查的投标人按无效投标处理。

对各投标人进行资格审查和符合性审查过程中, 对初步被认定为无效投标者, 由评标委员会组长或采购人代表将集体意见及时告知投标当事人。

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, 应当要求其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; 投标人不能证明其报价合理性的, 评标委员会应当将其作为无效投标处理。

合格投标人不足3家的, 不得评标。

表一资格性审查表:

采购包1(护理虚拟仿真实训平台建设项目):

序号	资格审查内容	
1	具有独立承担民事责任的能力	在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织或自然人， 投标（响应）时提交有效的营业执照（或事业法人登记证或身份证等相关证明） 副本复印件。
2	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	提供投标截止日前6个月内任意1个月依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。如依法免税或不需要缴纳社会保障资金的， 提供相应证明材料。
3	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	供应商必须具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2021年度财务状况报告或基本开户行出具的资信证明） 。
4	履行合同所必需的设备和专业技术能力	按投标（响应）文件格式填报设备及专业技术能力情况。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	参照投标（报价）函相关承诺格式内容。 重大违法记录，是指供应商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。（根据财库〔2022〕3号文，“较大数额罚款”认定为200万元以上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于200万元的，从其规定）
6	信用记录	供应商未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)“记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为”记录名单；不处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间。（以资格审查人员于投标（响应）截止时间当天在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）及中国政府采购网（http://www.ccgp.gov.cn/）查询结果为准，如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料）。
7	供应商必须符合法律、行政法规规定的其他条件	单位负责人为同一人或者存在直接控股、 管理关系的不同供应商，不得同时参加本采购项目（或采购包） 投标（响应）。 为本项目提供整体设计、 规范编制或者项目管理、 监理、 检测等服务的供应商， 不得再参与本项目投标（响应）。 投标（报价） 函相关承诺要求内容。
8	落实政府采购政策需满足的资格要求	本项目不属于专门面向中小企业采购的项目。

表二符合性审查表：

采购包1（护理虚拟仿真实训平台建设项目）：

序号	评审点要求概况	评审点具体描述
1	投标保证金	投标保证金足额按招标文件要求提交。
2	投标文件的编制、签署及盖章	投标文件的编制、签署及盖章符合招标文件的要求。
3	投标报价	投标报价符合招标文件要求的报价形式及报价要求。
4	附加条件	投标文件没有采购人不能接受的附加条件。
5	投标有效期	投标有效期满足招标文件要求。
6	实质性条款	投标文件完全满足招标文件的实质性条款（即标注★号条款）且无负偏离。
7	其他无效情	投标文件不存在法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2.投标文件澄清

2.1对于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，评标委员会可在评审过程中发起在线澄清，要求投标人针对价格或内容做出必要的澄清、说明或补正。代理机构可根据开标环节记录的授权代表人联系方式发送短信提醒或电话告知。

投标人需登录广东政府采购智慧云平台项目采购系统的等候大厅，在规定时间内完成澄清（响应），并加盖电子印章。

若因投标人联系方式错误未接收短信、未接听电话或超时未进行澄清（响应）造成的不利后果由供应商自行承担。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。

2.2评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

2.3评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正。

3.详细评审

采购包1护理虚拟仿真实训平台建设项目

评审因素	评审标准	
分值构成	商务部分15.0分 技术部分55.0分 报价得分30.0分	
对招标文件技术需求的响应程度 (29.0分)	<p>根据各投标人对用户需求技术参数响应情况进行评审，全部满足或优于得29分，其中带“▲”号技术参数每有一项负偏离或无响应的扣1分，扣完为止。①用户需求书要求提供证明资料的，则投标文件中须提供对应产品参数的证明资料。②用户需求书未要求提供证明资料的，则投标文件中须提供所投产品彩页或原厂商的官方技术白皮书（或产品说明书）或原厂商所作的技术参数说明或原厂商网站链接及网站产品说明的截图等详细技术资料证明材料。</p>	
	<p>一、演示说明 ①投标人自备演示所需设备，准备好演示产品和必要的测试数据；②演示用笔记本电脑，需带有VGA/HDMI接口，由投标人自备并提前进行软件运行环境配置；③演示时间20分钟内；④采购代理机构现场设备提供：电源插板、投影仪、VGA/HDMI接口转接线。⑤本项目演示内容，总共为六大项，演示内容完全符合要求的每大项得2分，不演示原型软件+真实模拟人结合或演示内容不符合要求或每项的演示内容不完整的不得分。本项最高得12分。二、演示内容（一）新生儿抚触护理虚实结合系统 1、通过第3项产品新生儿护理训练模型（以下简称“新生儿模拟人”）和电脑连接，通过操作者实施在新生儿模拟人身上的操作，传感器自动发送实时抚触操作数据，操作过程实时同步到新生儿抚触三维虚拟仿真软件中。系统会自并可模拟正确抚触后新生儿的反馈，软件可以记录操作过程并进行操作数据统计分析。2、摆体位：对新生儿模拟人进行摆正体位的操作，并结合三维仿真实时互动显示摆正体位的动态过程。（二）综合置管护理虚实结合训练（含鼻饲、灌肠、女性导尿、吸痰、洗胃）现场带样品完整演示以下操作内容：①演示系统包含2个病人状态选择（正常病人、昏迷病人），并演示插管不同情况（随机插管、正常插管、昏迷插管、恶心反应、插入口腔、插入气管）。演示插管过程可以切换正常显示、透视显示、剖视显示，并可以360度旋转、任意放大缩小查看；②插管时使用临床真实器械进行插管的操作。在插管时可通过智能传感芯片自动检</p>	

技术部分

现场演示 (12.0分)，（等次分值选择： 0.0; 2.0; 4.0; 6.0; 8.0; 10.0; 12.0; ）

测胃管的插入长度、位置及插管速度。语音识别，操作过程中与病人语言沟通环节，系统可以识别操作者语音沟通的关键词，识别正确后继续操作；

③演示正常插管过程中，当真实的鼻饲管进入咽喉部位，如果没有语音嘱咐模拟人吞咽时，则会厌软骨不会关闭，此时直接插管会进入气管，并发生呛咳。只有嘱咐患者吞咽后，会厌软骨关闭后，继续插管就可以顺利进入胃内。整个过程可以通过透视或剖视实时动态显示；

④模拟人的头部可以任意旋转，昏迷病人插管时操作者用真实鼻饲管插入模拟人后，在屏幕上可以实时且同步通过透视或剖视视角的任意位置来查看胃管的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。与正常插管不同的是，从鼻腔内插入14-16cm时，需托起患者头部向前屈，此时虚拟软件同步显示变化，使其下颌靠近胸骨柄，方可继续插入；

⑤系统可以自动判定插入吸痰管过程中是否反折吸痰管末端。若未反折系统会提示先反折吸痰管末端再进行调节负压值，可以判断负压值是否在正确区间，不在正确区间会引导提示操作者调节负压值在正确范围内；

⑥配备负压吸引器，可以设置调节负压，系统会自动判断吸引器是否打开开关。系统会自动判断插入过程中是否保持无负压状态，若未保持会提示阻断负压后继续插入吸痰管。如果吸痰管已到达气管尽头，需要将吸痰管往后提拉0.5-1cm，系统会自动判断是否往后提拉0.5-1cm；

⑦吸痰过程能够判断是否恢复负压，如果没有恢复负压会出现错误提示（请恢复负压再开始吸痰），能够判断吸痰管向上提拉过程是否左右旋转吸痰管，未正确操作会提示。

（三）新生儿脐带护理虚实结合系统

1、采用混合现实技术，虚拟内容能够以逼真的方式叠加在新生儿模拟人相对应的位置上，可以根据混合现实显示的相关信息进行操作。

2、需提供样品现场演示虚实结合系统体现以下内容：新生儿脐带处理模拟人，脐带可以真实搏动，能够展示婴儿出生后随着时间变化脐带血管颜色变化（暗红-鲜红-白）、脐带血流快慢（快-慢-无）、搏动的快慢（快-慢-无）的过程，与虚实结合训练软件同步实现脐带的变化过程。

（四）护理穿刺注射智能实训系统（学生机+教师机）

现场带样品完整演示以下操作内容：

1、支持在教师智能示教系统进入带教模式后，自动进入带教模式，无需手动操作。在带教模式下，学生操作前不会给与知识点提示和流程提示，学生操作错误后会给与自动实时纠错反馈，连续操作错误三次后，支持自动给与正确答案提示。

2、学生机包含：智能模拟氯化钠注射液瓶接口*1个、智能模拟注射用青霉素钠瓶接口*1个、智能模拟肝素钠注射液瓶接口*1个、智能模拟23价肺炎球菌多糖疫苗瓶接口*1个、智能模拟柴胡注射液瓶接口*1个、智能模拟维生素B6注射液瓶接口*1个以及智能模拟弯盘接口*1个，且每个接口可在相对应的操作技术内连接智能模拟注射器，并实时读取注射器的抽取和注射液量。

3、支持至少对8种真空采血管的适用性进行判断，操作者可拖动采血管到相应的位置，系统可自动判断操作者的关联是否正确。

4、支持用虚拟仿真动画的形式表现血液逐渐流入采血针内的过程，采血针连接采血管后，支持用虚拟仿真动画的形式表现血液逐渐流入采血管内的过程。

（五）妇产科自然分娩软件

通过三维虚拟仿真展示如何为产妇更换会阴垫后继续进行治疗的内

		<p>容。含以下内容：①宫缩剂药物的使用（缩宫素注射液、卡贝缩宫注射液、卡前列素氨丁三醇注射液、米索前列醇片）。②四种注射方法：肌内注射、子宫肌层注射、子宫颈注射、静脉滴注。③观察产妇生命体征，对产妇进行子宫按摩。子宫按摩：腹壁子宫按摩法、腹部-阴道双手按摩子宫法。</p> <p>（六）临床思维3D情景模拟训练系统 1、接产步骤：胎头拨露、着冠、保护会阴、助娩胎头、助娩胎身、断脐。①胎头拨露：三维虚拟仿真展示胎头拨露的过程并回答相应的问题。②着冠：三维虚拟仿真展示着冠的过程并回答相应的问题。③保护会阴：在娩出胎头过程中，实时展示手势变化过程，体现了如何保护会阴的具体操作。④助娩胎头：助娩胎头时，实时展示手势变化过程，体现了协助胎头娩出和清除口鼻的粘液和羊水的具体操作。⑤助娩胎身：助娩胎身时，实时展示手势变化过程，体现了如何娩出前肩继而娩出后肩的具体操作并回答相应的问题。⑥断脐：三维虚拟仿真展示断脐的过程并回答相应的问题。在物品栏中选择止血钳、脐带剪进行断脐。</p> <p>2、自由视角：可任意720°旋转、缩放，可通过鼠标中键实现上下左右的平移。可隐藏周围环境及器具，方便特定点视图观看。操作自由性：在操作过程中，可自由切换到任意步骤，例如在执行第三步操作后可直接跳至第六步或者第一步等其他步骤。透视视角：通过720°旋转透视产妇体内胎儿状态，清楚地掌握胎儿、子宫、骨盆、胎盘、脐带的三维空间位置关系及相互运动反馈变化。三维剖视视角：通过三维720°旋转剖视视角，清楚地展现人体内部解剖状态，并精确体现各组织器官三维空间位置关系。</p>
	<p>项目实施方案 (6.0分)，（等次分值选择： 0.0; 1.0; 3.0; 6.0; ）</p>	<p>根据投标人提供的项目实施方案（包括但不限于进度安排、供货方案、运输方案、安装方案、调试方案及验收方案等）进行综合评审：（1）项目实施方案全面、详细、科学可行、实操性强，得6分；（2）项目实施方案内容一般、实操性一般，得3分；（3）项目实施方案内容简易、实操性差，得1分；（4）未提供对应方案的不得分。</p>
	<p>质量管理及质量保证方案 (4.0分)，（等次分值选择： 0.0; 1.0; 2.0; 4.0; ）</p>	<p>根据投标人提供的质量管理及质量保证方案进行综合评审：（1）质量管理及质量保证方案完整详细，科学合理，可行性高，得4分；（2）质量管理及质量保证方案完整性一般，较科学合理性一般，可行性一般，得2分；（3）质量管理及质量保证方案不完整，不科学，不合理，可行性差，得1分；（4）未提供对应方案的不得分。</p>
	<p>售后服务方案 (4.0分)，（等次分值选择： 0.0; 1.0; 2.0; 4.0; ）</p>	<p>根据投标人提供的售后服务方案（包括但不限于服务承诺、服务内容、服务人员安排等）进行综合评审：（1）方案完整详细，科学合理，可行性高，得4分；（2）方案完整性一般，较科学合理性一般，可行性一般，得2分；（3）方案不完整，不科学，不合理，可行性差，得1分；（4）未提供对应方案的不得分。</p>

商务部分	企业认证 (3.0分), (等次分值选择: 0.0; 1.0; 2.0; 3.0;)	投标人具有由国家认证认可监督管理部门批准设立的认证机构颁发并在有效期内的环境管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书、质量管理体系认证证书, 每具有一个证书得1分, 最高得3分。注: 须提供上述有效证书复印件及“全国认证认可信息公共服务平台”的查询截图复印件 (加盖投标人公章), 否则不得分。
	拟投入人员情况① (2.0分), (等次分值选择: 0.0; 2.0;)	投标人拟投入本项目负责人具有由市级人力资源和社会保障部门颁发的中级或以上机电类工程师职称证书的, 得2分。注: 须提供证书及投标人为其缴纳的近3个月 (不含开标当前月) 社保证明复印并加盖投标人公章。
	拟投入人员情况② (2.0分), (等次分值选择: 0.0; 2.0;)	拟投入本项目技术人员具有由市级人力资源和社会保障部门颁发的电子设备管理及安装维修助理工程师证书的, 得2分。注: 须提供证书及投标人为其缴纳的近3个月 (不含开标当前月) 社保证明复印并加盖投标人公章。
	项目业绩 (8.0分), (等次分值选择: 0.0; 1.0; 2.0; 3.0; 4.0; 5.0; 6.0; 7.0; 8.0;)	根据投标人2019年1月至今具有的教学实验设备相关项目业绩评审, 每提供一个项目业绩得1分, 最高得8分。注: 须同时提供中标 (成交) 通知书、合同、验收报告复印件并加盖投标人公章, 否则不得分。
投标报价	投标报价得分 (30.0分)	投标报价得分 = (评标基准价/投标报价) × 价格分值【注: 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。】最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的, 以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

4.汇总、排序

采购包1:

评标结果按评审后总得分由高到低顺序排列。总得分相同的按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的, 由评委会采取随机抽取的方式确定。排名第一的投标供应商为第一中标候选人, 排名第二的投标供应商为第二中标候选人 (提供相同品牌产品 (非单一产品采购, 以核心产品为准。多个核心产品的, 有一种产品品牌相同, 即视为提供相同品牌产品), 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, 由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定, 其他同品牌投标人不作为中标候选人)。

5.中标价的确定

除了按第四章第一点第7条修正并经投标人确认的投标报价作为中标价外, 中标价以开标时公开唱标价为准。

6.其他无效投标的情形:

(1) 评标期间, 投标人没有按评标委员会的要求提交法定代表人或其委托代理人签字的澄清、说明、补正或改变了投标文件的实质性内容的。

(2) 投标文件提供虚假材料的。

(3) 投标人以他人名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或者以其他弄虚作假方式投标的。

(4) 投标人对采购人、采购代理机构、评标委员会及其工作人员施加影响, 有碍招标公平、公正的。

(5) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的。

(6) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

第五章 合同文本

合同编号：

甲方：（采购人）

乙方：（中标人）

受甲方委托，_____（采购代理机构）组织对_____（项目名称）采购项目（采购编号为_____）进行采购，于____年__月__日通过公开招标，经评标委员会评定乙方_____为中标人。为了保护甲、乙双方合法权益，根据《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例、《中华人民共和国民法典》，在平等自愿的基础上，按照下面的条款和条件，签署本合同。

一、合同组成及合同总价

1.1 合同文件组成内容包括：本合同书、中标通知书、投标文件、招标文件（含招标文件澄清通知）等。

1.2 本合同总价为人民币_____元（¥_____元）。

总价包括但不限于人工、材料、器材工具、培训、维护服务费等所有含税费用，总价为不变价。

1.3 招标范围及内容：

1.3.1 乙方提供的交货内容指详见招标文件用户需求书。

1.3.2 货物需求一览表及技术规格：

序号	货物内容	品牌/型号/规格	技术配置要求	产地	单位	数量	单价	金额	备注
----	------	----------	--------	----	----	----	----	----	----

二、合同主要条款

1.1 本合同的付款方式为：_____。

1.2 本合同的完成时间为：_____；交货地点为：_____。

三、合同一般条款

1 定义本合同中的下列术语应解释为：

1.1 “合同”系指甲乙双方签署的、合同格式中载明的甲乙双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

1.2 “合同价”系指根据合同约定，乙方在完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价格。

1.3 “服务”系指根据合同约定乙方承担与有关的服务及提供技术援助、培训和其他类似的服务。

1.4 “货物”系指乙方根据合同约定须向甲方提供的一切设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其他相关资料。“服务”系指根据合同约定乙方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。

1.5 “验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的服务符合合同规定的活动。

2 技术服务

2.1 提交技术服务应与招标文件规定的技术服务要求和其投标文件的技术服务说明相一致。若技术服务中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

3 知识产权

3.1 乙方应保证甲方在使用该技术服务或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿，导致甲方不能使用成果的应退还全部项目费用，并承担违约责任及赔偿因此给甲方造成的全部损失。

4. 技术成果或服务内容

4.1 合同项下技术成果或服务内容（除合同主要条款规定外）将以下列方式交付：

合同生效后__天之内，乙方应将技术成果或服务内容交付甲方。

4.2 双方确定，因履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权归属甲方所有。

4.3 对在履行本合同过程中知悉的对方的客户资料、非专利技术等商业秘密和本合同，甲乙双方均负有保密义务。除为履行本合同需要外，

未经对方书面同意不得以任何方式向任何第三方泄露。任何一方未履行本保密条款约定之义务者，除赔偿对方因此而遭受的损失外，还应向对方支付相当于本合同总价款__%的违约金。

5 验收

5.1 验收应在甲乙双方共同参加下进行，依据制定的方案进行验收，并按国家有关规定、规范进行。

5.2 甲方组织项目验收小组按国家有关规定、规范进行验收，必要时邀请相关专业人员或机构参与验收。

5.3 对验收不合格的部分，乙方应在甲方规定时间内及时整改完善直至合格。

6 迟延交付

6.1 乙方应按照甲方规定的时间交付货物。

6.2 如果乙方无正当理由迟延交付，甲方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

6.3 在履行合同过程中，如果乙方遇到不能按时交付货物的情况，应及时以书面形式将不能按时交付的理由、预期延误时间通知甲方。甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间，认为理由不成立的，交货期限不予延长。

7 违约赔偿

7.1 除合同规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交付或完成，甲方可要求乙方支付违约金。从逾期之日起每日按本合同总价__%的数额向甲方支付违约金；逾期15天以上（含15天）的，甲方有权终止合同，要求乙方支付合同总金额__%违约金，并且给甲方造成的经济损失由乙方承担赔偿责任。

7.2 因乙方原因导致本合同解除或是无法履行的，乙方应向甲方支付合同总价__%的违约金，并且给甲方造成的经济损失由乙方承担赔偿责任。

7.3 甲方有权从未支付的款项或是履约保证金中直接扣除乙方的违约金，不足的部分由乙方另行补足。

7.4 本合同所述之损失、经济赔偿是指甲方因乙方原因而造成的直接经济损失、因此而向第三方支付赔偿金、违约金、因此而支付的诉讼费、律师费、公证费、鉴定费 etc 全部费用。

8 不可抗力

8.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

8.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后__天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

8.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在__日内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

9 税费

9.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

10 合同争议的解决

10.1 因合同履行中发生的争议，可通过合同当事人双方友好协商解决。如自协商开始之日起__日内得不到解决，双方应将争议提交同级政府采购监督管理部门调解。调解不成的，可向甲方所在地有管辖权人民法院提起诉讼。

11 违约解除合同

11.1 在乙方违约的情况下，甲方经同级政府采购监督管理部门审批后，可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同。同时保留向乙方追诉的权利。

11.2 全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，以政府采购监督管理部门同意的方式，购买与未交付的货物。乙方应承担甲方购买货物而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

12 破产终止合同

12.1 如果乙方破产或无清偿能力时，甲方经报同级政府采购监督管理部门审批后，可在任何时候以书面通知乙方，提出终止合同而不给乙方补偿。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

13 转让和分包

13.1 采购合同不能转让。

13.2经甲方事先书面同意乙方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除乙方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与乙方共同对甲方连带承担合同的责任和义务。

13.3甲方和乙方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

13.4乙方擅自转让本合同或是未经甲方书面同意将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人的，甲方有权立即解除本合同，同时要求乙方支付合同总价__%的违约金，违约金不足以弥补甲方损失，甲方有权继续向乙方追索。

14 计量单位

14.1 除技术规范中另有规定外，计量单位均使用国家法定计量单位。

15 合同生效和其他

15.1 政府采购项目的采购合同内容的确定应以招标文件和投标文件为基础，不得违背其实质性内容。政府采购项目的采购合同自签订之日起七个工作日内，甲方应当将合同副本报同级政府采购监督管理部门和有关部门备案。合同将在双方签字盖章后开始生效。

15.2本合同一式__份，甲方执__份，乙方执__份，采购代理机构执__壹份，具同等法律效力。本合同合计__页，缺页之合同为无效合同。

15.3其他未尽事宜，由甲乙双方友好协商解决，并参照《中华人民共和国民法典》有关条款执行。

15.4本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

附件1.《中标通知书》

附件2.《招标文件》

备注： 1.本合同所有附件均在签订合同时编制，其编制依据是招标文件“用户需求书”中的要求和乙方的投标文件中的相应内容；

2.合同附件的具体内容由双方在签订合同时确定。

甲方（盖公章）：	乙方（盖公章）：
法定代表人签字： 或 授权代理人签字：	法定代表人签字： 或 授权代理人签字：
账户名称：	账户名称：
开户银行：	开户银行：
银行账号：	银行账号：
地址：	地址：
联系电话：	联系电话：
签订日期： 年 月 日	签订日期： 年 月 日
签订地点：	

第六章 投标文件格式与要求

投标人应提交证明其有资格参加投标和中标后有能力履行合同的相关文件，并作为其投标文件的一部分，所有文件必须真实可靠、不得伪造，否则将按相关规定予以处罚。

1.法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明：

法人包括企业法人、机关法人、事业单位法人和社会团体法人；其他组织主要包括合伙企业、非企业专业服务机构、个体工商户、农村承包经营户；自然人是指《中华人民共和国民法典》（以下简称《民法典》）规定的具有完全民事行为能力、能够承担民事责任和义务的公民。如投标人是企业（包括合伙企业），要提供在工商部门注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”；如投标人是事业单位，要提供有效的“事业单位法人证书”；投标人是非企业专业服务机构的，如律师事务所，会计师事务所要提供执业许可证等证明文件；如投标人是个体工商户，要提供有效的“个体工商户营业执照”；如投标人是自然人，要提供有效的自然人身份证明。

这里所指“其他组织”不包括法人的分支机构，由于法人分支机构不能独立承担民事责任，不能以分支机构的身份参加政府采购，只能以法人身份参加。“但由于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业具有其特殊性，如果能够提供其法人给予的相应授权证明材料，可以参加政府采购活动”。

2.财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料（详见资格性审查表要求）

3.具有履行合同所必须的设备和专业技术能力的声明。

4.投标人参加政府采购前三年内在经营活动中没有重大违法记录书面声明函。

5.信用记录查询

（1）查询渠道：通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)和“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）进行查询；

（2）查询截止时点：提交投标文件截止日当天；

（3）查询记录：对列入失信被执行人、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、信用报告进行查询；

采购人或采购代理机构应当按照查询渠道、查询时间节点、查询记录内容进行查询，并存档。对信用记录查询结果中显示投标人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作无效投标处理。

6.按照招标文件要求，投标人应当提交的资格、资信证明文件。

投标文件封面

（项目名称）

投标文件封面

（正本 / 副本）

采购计划编号：**441901-2022-10787**

采购项目编号：**441901-2022-10787**

所投采购包：第 包

（投标人名称）

年 月 日

投标文件目录

- 一、投标函
- 二、开标一览表
- 三、分项报价表
- 四、政策适用性说明
- 五、法定代表人证明书
- 六、法定代表人授权书
- 七、投标保证金
- 八、提供具有独立承担民事责任的能力的证明材料
- 九、资格性审查要求的其他资质证明文件
- 十、承诺函
- 十一、中小企业声明函
- 十二、监狱企业
- 十三、残疾人福利性单位声明函
- 十四、联合体共同投标协议书
- 十五、投标人业绩情况表
- 十六、技术和服务要求响应表
- 十七、商务条件响应表
- 十八、履约进度计划表
- 十九、各类证明材料
- 二十、采购代理服务费用支付承诺书
- 二十一、需要采购人提供的附加条件
- 二十二、询问函、质疑函、投诉书格式
- 二十三、项目实施方案、质量保证及售后服务承诺等
- 二十四、附件

格式一：

投标函

致：广东正德招标有限公司

你方组织的“护理虚拟仿真实训平台建设项目”项目的招标[采购项目编号为：441901-2022-10787]，我方愿参与投标。

我方确认收到贵方提供的“护理虚拟仿真实训平台建设项目”项目的招标文件的全部内容。

我方在参与投标前已详细研究了招标文件的所有内容，包括澄清、修改文件（如果有）和所有已提供的参考资料以及有关附件，我方完全明白并认为此招标文件没有倾向性，也不存在排斥潜在投标人的内容，我方同意招标文件的相关条款，放弃对招标文件提出误解和质疑的一切权力。

(投标人名称)作为投标人正式授权(授权代表全名,职务)代表我方全权处理有关本投标的一切事宜。

我方已完全明白招标文件的所有条款要求，并申明如下：

（一）按招标文件提供的全部货物与相关服务的投标总价详见《开标一览表》。

（二）本投标文件的有效期为从提交投标（响应）文件的截止之日起90日历天。如中标，有效期将延至合同终止日为止。在此提交的资格证明文件均至投标截止日有效，如有在投标有效期内失效的，我方承诺在中标后补齐一切手续，保证所有资格证明文件能在签订采购合同时直至采购合同终止日有效。

（三）我方明白并同意，在规定的开标日之后，投标有效期之内撤回投标或中标后不按规定与采购人签订合同或不提交履约保证金，则贵方将不予退还投标保证金。

（四）我方愿意向贵方提供任何与本项报价有关的数据、情况和技术资料。若贵方需要，我方愿意提供我方作出的一切承诺的证明材料。

（五）我方理解贵方不一定接受最低投标价或任何贵方可能收到的投标。

（六）我方如果中标，将保证履行招标文件及其澄清、修改文件（如果有）中的全部责任和义务，按质、按量、按期完成《采购需求》及《合同书》中的全部任务。

（七）我方作为法律、财务和运作上独立于采购人、采购代理机构的投标人，在此保证所提交的所有文件和全部说明是真实的和正确的。

（八）我方投标报价已包含应向知识产权所有权人支付的所有相关税费，并保证采购人在中国使用我方提供的货物时，如有第三方提出侵犯其知识产权主张的，责任由我方承担。

（九）我方接受采购人委托向贵方支付代理服务费，项目总报价已包含代理服务费，如果被确定为中标供应商，承诺向贵方足额支付。（若采购人支付代理服务费，则此条不适用）

（十）我方与其他投标人不存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系。

（十一）我方承诺未为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务。

（十二）我方未被列入法院失信被执行人名单中。

（十三）我方具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，承诺如下：

（1）我方参加本项目政府采购活动前3年内在经营活动中没有以下违法记录，或因违法经营被禁止参加政府采购活动的期限已届满；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。

（2）我方符合法律、行政法规规定的其他条件。

以上内容如有虚假或与事实不符的，评标委员会可将我方做无效投标处理，我方愿意承担相应的法律责任。

（十四）我方对在本函及投标文件中所作的所有承诺承担法律责任。

（十五）所有与本招标有关的函件请发往下列地址：

地址：_____ 邮政编码：_____

电话：_____

传真：_____ 电子邮箱：_____

代表姓名：_____ 职务：_____

投标人法定代表人（或法定代表人授权代表）签字或盖章：_____

投标人名称（盖章）：_____

日期： 年 月 日

格式二：

开标一览表

注：投标供应商应在投标客户端【报价部分】进行填写，投标客户端软件将自动根据供应商填写信息在线生成开标一览表，若在投标文件中出现非系统生成的开标一览表，且与投标客户端生成的开标一览表信息内容不一致，以投标客户端在线填写报价并生成的内容为准。（下列表样仅供参考）

采购项目编号：

项目名称：

投标人名称：

序号	采购项目名称/采购包名称	投标报价（元/%）	交货或服务期	交货或服务地点
1				

投标人签章：_____

日期： 年 月 日

格式三：

分项报价表

注：投标供应商应在投标客户端【报价部分】进行填写，投标客户端软件将自动根据供应商填写信息在线生成分项报价表，若在投标文件中出现非系统生成的分项报价表，且与投标客户端生成的分项报价表信息内容不一致，以投标客户端在线填写报价并生成的内容为准。（下列表样仅供参考）

采购项目编号：

项目名称：

投标人名称：

采购包：

货币及单位：人民币/元

品目号	序号	货物名称	规格型号	品牌	产地	制造商名称	单价	数量	总价
1									

品目号	序号	服务名称	服务范围	服务要求	服务期限	服务标准	单价	数量	总价
1									

投标人签章：_____

日期： 年 月 日

格式四：

政策适用性说明

按照政府采购有关政策的要求，在本次的技术方案中，采用符合政策的小型或微型企业产品、节能产品、环境标志产品，主要产品与核心技术介绍说明如下：

序号	主要产品/技术名称（规格型号、注册商标）	制造商(开发商)	制造商企业类型	节能产品	环境标志产品	认证证书编号	该产品报价在总报价中占比（%）
1							
2							
3							
4							
5							
...							

注：1.制造商为小型或微型企业时才需要填“制造商企业类型”栏,填写内容为“小型”或“微型”；

2.“节能产品、环境标志产品”须填写认证证书编号，并在对应“节能产品”、“环境标志产品”栏中勾选，同时提供有效期内的证书复印件（加盖投标人公章）

投标人名称（盖章）：_____

日期： 年 月 日

格式五：

（投标人可使用下述格式，也可使用广东省工商行政管理局统一印制的法定代表人证明书格式）

法定代表人证明书

_____ 现任我单位 _____ 职务，为法定代表人，特此证明。

有效期限： _____

附：代表人性别： _____ 年龄： _____ 身份证号码： _____

注册号码： _____ 企业类型： _____

经营范围： _____

投标人名称（盖章）： _____

地址： _____

法定代表人（签字或盖章）： _____

职务： _____

日期： 年 月 日

格式六：

法定代表人授权书格式

（对于银行、保险、电信、邮政、铁路等行业以及获得总公司投标授权的分公司，可以提供投标分支机构负责人授权书）

法定代表人授权书

致：广东正德招标有限公司

本授权书声明：_____是注册于（国家或地区）的（投标人名称）的法定代表人，现任_____职务，有效证件号码：_____。现授权（姓名、职务）作为我公司的全权代理人，就“护理虚拟仿真实训平台建设项目”项目采购[采购项目编号为441901-2022-10787]的投标和合同执行，以我方的名义处理一切与之有关的事宜。

本授权书于_____年_____月_____日签字生效，特此声明。

投标人（盖章）：_____

地址：_____

法定代表人（签字或盖章）：_____

职务：_____

被授权人（签字或盖章）：_____

职务：_____

日期： 年 月 日

格式七:

投标保证金

采购文件要求递交投标保证金的，投标人应在此提供保证金的凭证的复印件。

格式八：

提供具有独立承担民事责任的能力的证明材料

格式九：

资格性审查要求的其他资质证明文件

详见资格性条款要求

设备和专业技术能力情况表

我单位为本项目实施提供以下设备和专业技术人员：			
序号	设备名称和专业技术人员	数量及单位	备注
1			
2			
3			
...			

格式十：

（对于采购需求写明“提供承诺”的条款，供应商可参照以下格式提供承诺）

承诺函

致：东莞职业技术学院

对于_____项目（项目编号：_____），我方郑重承诺如下：

如中标/成交，我方承诺严格落实采购文件以下条款：（建议逐条复制采购文件相关条款原文）

（一）星号条款

- 1.
- 2.
- 3.

.....

（二）三角号条款

- 1.
- 2.
- 3.

.....

（三）非星号、非三角号条款

- 1.
- 2.
- 3.

.....

特此承诺。

供应商名称（盖章）：_____

日期： 年 月 日

格式十一：

（以下格式文件由供应商根据需要选用）

中小企业声明函（所投产品制造商为中小企业时提交本函，所属行业应符合采购文件中明确的本项目所属行业）

中小企业声明函（货物）

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，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，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： 年 月 日

1：从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报

2：投标人应当对其出具的《中小企业声明函》真实性负责，投标人出具的《中小企业声明函》内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标。在实际操作中，投标人希望获得中小企业扶持政策支持的，应从制造商处获得充分、准确的信息。对相关制造商信息了解不充分，或者不能确定相关信息真实、准确的，不建议出具《中小企业声明函》。

中小企业声明函（承建本项目工程为中小企业或者承接本项目服务为中小企业时提交本函，所属行业应符合采购文件中明确的本项目所属行业）

中小企业声明函（工程、服务）

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，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。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；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，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；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，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： 年 月 日

1：从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

2：投标人应当自行核实是否属于小微企业，并认真填写声明函，若有虚假将追究其责任。

格式十二：

（以下格式文件由供应商根据需要选用）

监狱企业

提供由监狱管理局、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。

格式十三：

（以下格式文件由供应商根据需要选用）

残疾人福利性单位声明函

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，本单位为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： 年 月 日

注：本函未填写或未勾选视作未做声明。

格式十四：

（以下格式文件由供应商根据需要选用）

联合体共同投标协议书

立约方：（甲公司全称）

（乙公司全称）

（.....公司全称）

（甲公司全称）、（乙公司全称）、（.....公司全称）自愿组成联合体，以一个投标人的身份共同参加（采购项目名称）（采购项目编号）的响应活动。经各方充分协商一致，就项目的响应和合同实施阶段的有关事务协商一致订立协议如下：

一、联合体各方关系

（甲公司全称）、（乙公司全称）、（.....公司全称）共同组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加本项目的响应。（甲公司全称）、（乙公司全称）、（.....公司全称）作为联合体成员，若中标，联合体各方共同与签订政府采购合同。

二、联合体内部有关事项约定如下：

1.（甲公司全称）作为联合体的牵头单位，代表联合体双方负责投标和合同实施阶段的主办、协调工作。

2.联合体将严格按照文件的各项要求，递交投标文件，切实执行一切合同文件，共同承担合同规定的一切义务和责任，同时按照内部职责的划分，承担自身所负的责任和风险，在法律在承担连带责任。

3.如果本联合体中标，（甲公司全称）负责本项目_____部分，（乙公司全称）负责本项目_____部分。

4.如中标，联合体各方共同与（采购人）签订合同书，并就中标项目向采购人负责有连带的和各自的法律责任；

5.联合体成员（公司全称）为（请填写：小型、微型）企业，将承担合同总金额_____%的工作内容（联合体成员中有小型、微型企业时适用）。

三、联合体各方不得再以自己名义参与本采购包响应，联合体各方不能作为其它联合体或单独响应单位的项目组成员参加本采购包响应。因发生上述问题导致联合体响应成为无效报价，联合体的其他成员可追究其违约责任和经济损失。

四、联合体如因违约过失责任而导致采购人经济损失或被索赔时，本联合体任何一方均同意无条件优先清偿采购人的一切债务和经济赔偿。

五、本协议在自签署之日起生效，有效期内有效，如获中标资格，合同有效期延续至合同履行完毕之日。

六、本协议书正本一式____份，随投标文件装订____份，送采购人____份，联合体成员各一份；副本一式____份，联合体成员各执____份。

甲公司全称：____（盖章）____，乙公司全称：____（盖章）____，.....公司全称：____（盖章）____，
____年____月____日，____年____月____日，____年____月____日

注：1. 联合响应时需签本协议，联合体各方成员应在本协议上共同盖章确认。

2. 本协议内容不得擅自修改。此协议将作为签订合同的附件之一。

格式十五：

（以下格式文件由供应商根据需要选用）

投标人业绩情况表

序号	客户名称	项目名称及合同金额（万元）	签订合同时间	竣工验收报告时间	联系人及电话
1					
2					
3					
4					
...					

根据上述业绩情况，按招标文件要求附销售或服务合同复印件及评审标准要求的证明材料。

格式十六：

《技术和服务要求响应表》

序号	标的名称	参数性质	采购文件规定的技术和服务要求	投标文件响应的具体内容	型号	是否偏离	证明文件所在位置	备注
1								
2								
3								
4								
5								
6								
...								
...								

说明：

1.“采购文件规定的技术和服务要求”项下填写的内容应与招标文件中采购需求的“技术要求”的内容保持一致。投标人应当如实填写上表“投标文件响应的具体内容”处内容，对采购文件提出的要求和条件作出明确响应，并列明具体响应数值或内容，只注明符合、满足等无具体内容表述的，将视为未实质性满足招标文件要求。投标人需要说明的内容若需特殊表达，应先在表中进行相应说明，再另页应答，否则投标无效。

2. 参数性质栏目按招标文件有标注的“★”、“▲”号条款进行填写，打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。打“▲”号条款为重要技术参数（如有），若有部分“▲”条款未响应或不满足，将根据评审要求影响其得分，但不作为无效投标条款。

3. “是否偏离”项下应按下列规定填写：优于的，填写“正偏离”；符合的，填写“无偏离”；低于的，填写“负偏离”。

4.“备注”处可填写偏离情况的说明。

格式十七：

《商务条件响应表》

序号	参数性质	采购文件规定的商务条件	投标文件响应的具体内容	是否偏离	证明文件所在位置	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
.....						

说明：

1. “采购文件规定的商务条件”项下填写的内容应与招标文件中采购需求的“商务要求”的内容保持一致。

2. 投标人应当如实填写上表“投标文件响应的具体内容”处内容，对采购文件规定的商务条件作出明确响应，并列明具体响应数值或内容，只注明符合、满足等无具体内容表述的，将视为未实质性满足招标文件要求。投标人需要说明的内容若需特殊表达，应先在本表中进行相应说明，再另页应答，否则投标无效。

3. 参数性质栏目按招标文件有标注的“★”、“▲”号条款进行填写，打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。打“▲”号条款为重要技术参数（如有），若有部分“▲”条款未响应或不满足，将根据评审要求影响其得分，但不作为无效投标条款。

4. “是否偏离”项下应按下列规定填写：优于的，填写“正偏离”；符合的，填写“无偏离”；低于的，填写“负偏离”。

5. “备注”处可填写偏离情况的说明。

格式十八：

（以下格式文件由供应商根据需要选用）

履约进度计划表

序号	拟定时间安排	计划完成的工作内容	实施方建议或要求
1	拟定__年__月__日	签订合同并生效	
2	__月__日—__月__日		
3	__月__日—__月__日		
4	__月__日—__月__日	质保期	

格式十九：

（以下格式文件由供应商根据需要选用）

各类证明材料

- 1.招标文件要求提供的其他资料。
- 2.投标人认为需提供其他资料。

格式二十：

采购代理服务费支付承诺书

致：广东正德招标有限公司

如果我方在贵采购代理机构组织的护理虚拟仿真实训平台建设项目招标中获中标（采购项目编号：441901-2022-10787），我方保证在收取《中标通知书》时，按招标文件对代理服务费支付方式的约定，承担本项目代理服务费。

我方如违约，愿凭贵单位开出的违约通知，从我方提交的投标保证金中支付，不足部分由采购人在支付我方的中标合同款中代为扣付；以投标担保函（或保险保函）方式提交投标保证金时，同意和要求投标担保函开立银行或担保机构、保险保函开立的保险机构应广东正德招标有限公司的要求办理支付手续。

特此承诺！

投标人法定名称（公章）：_____

投标人法定地址：_____

投标人授权代表（签字或盖章）：_____

电话：_____

传真：_____

承诺日期：_____

格式二十一：

（以下格式文件由供应商根据需要选用）

需要采购人提供的附加条件

序号	投标人需要采购人提供的附加条件
1	
2	
3	

注：投标人完成本项目需要采购人配合或提供的条件必须在上表列出，否则将视为投标人同意按现有条件完成本项目。如上表所列附加条件含有采购人不能接受的，将被视为投标无效。

格式二十二：

（以下格式文件由供应商根据需要选用）

询问函、质疑函、投诉书格式

说明：本部分格式为投标人提交询问函、质疑函、投诉函时使用，不属于投标文件格式的组成部分。

询问函

广东正德招标有限公司

我单位已登记并准备参与“护理虚拟仿真实训平台建设项目”项目（采购项目编号：441901-2022-10787）的投标活动，现有以下几个内容（或条款）存在疑问（或无法理解），特提出询问。

- 一、_____（事项一）
 - （1）_____（问题或条款内容）
 - （2）_____（说明疑问或无法理解原因）
 - （3）_____（建议）
- 二、_____（事项二）

...

随附相关证明材料如下：（目录）

询问人（公章）：_____

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：_____

地址/邮编：_____

电话/传真：_____

日期： 年 月 日

质疑函

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：

地址：_____ 邮编：_____

联系：_____ 联系电话：_____

授权代表：_____

联系电话：_____

地址：_____ 邮编：_____

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：_____

质疑项目的编号：_____ 包号：_____

采购人名称：_____

采购文件获取日期：_____

三、质疑事项具体内容

质疑事项1：_____

事实依据：_____

法律依据：_____

质疑事项2：_____

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：_____

签字(签章)：_____ 公章：_____

日期： 年 月 日

质疑函制作说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应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。
3. 质疑供应商若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体采购包号。
4. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
6. 质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

投诉书

一、投诉相关主体基本情况

投诉人：_____

地址：_____ 邮编：_____

法定代表人/主要负责人：_____

联系电话：_____

授权代表：_____ 联系电话：_____

地址：_____ 邮编：_____

被投诉人1：_____

地址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

被投诉人2：_____

.....

相关供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

二、投诉项目基本情况

采购项目名称：_____

采购项目编号：_____ 包号：_____

采购人名称：_____

代理机构名称：_____

采购文件公告：是/否 公告期限：_____

采购结果公告：是/否 公告期限：_____

三、质疑基本情况

投诉人于____年____月____日,向提出质疑, 质疑事项为：_____

采购人/代理机构于____年____月____日,就质疑事项作出了答复/没有在法定期限内作出答复。

四、投诉事项具体内容

投诉事项 1：_____

事实依据：_____

法律依据：_____

投诉事项2：_____

.....

五、与投诉事项相关的投诉请求

请求：_____

签字(签章)：_____ 公章_____

日期：____年____月____日

投诉书制作说明：

1.投诉人提起投诉时,应当提交投诉书和必要的证明材料,并按照被投诉人和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书副本。

2.投诉人若委托代理人进行投诉的,投诉书应按要求列明“授权代表”的有关内容,并在附件中提交由投诉人签署的授权

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。

3.投诉人若对项目的某一分包进行投诉，投诉书应列明具体分包号。

4.投诉书应简要列明质疑事项，质疑函、质疑答复等作为附件材料提供。

5.投诉书的投诉事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。

6.投诉书的投诉请求应与投诉事项相关。

7.投诉人为自然人的，投诉书应当由本人签字；投诉人为法人或者其他组织的，投诉书应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

格式二十三：

（以下格式文件由供应商根据需要选用）

项目实施方案、质量保证及售后服务承诺等内容和格式自拟。

格式二十四：

附件（以下格式文件由供应商根据需要选用）

政府采购投标（响应）担保函

编号：【 】号

（采购人）：

鉴于_____（以下简称“投标（响应）人”）拟参加编号为_____的（以下简称“本项目”）投标（响应），根据本项目采购文件，投标（响应）人参加投标（响应）时应向你方交纳投标（响应）保证金，且可以投标保险凭证的形式交纳投标（响应）保证金。应投标（响应）人的申请，我方以保险的方式向你方提供如下投标保证保险凭证：

一、保险责任的情形及保证金额

（一）在投标（响应）人出现下列情形之一时，我方承担保险责任：

- 1.中标（成交）后投标（响应）人无正当理由不与采购人签订《政府采购合同》；
- 2.采购文件规定的投标（响应）人应当缴纳保证金的其他情形。

（二）我方承担保险责任的最高金额为人民币_____元（大写）即本项目的投标（响应）保证金金额。

二、保证的方式及保证期间

我方保证的方式为：连带责任保证。

我方的保证期间为：本保险凭证自__年__月__日起生效，有效期至开标日后的90天内。

三、承担保证责任的程序

1.你方要求我方承担保证责任的，应在本保函保证期间内向我方发出索赔通知。索赔通知应写明要求索赔的金额，支付款项应到达的账号、户名和开户行，并附有证明投标（响应）人发生我方应承担保证责任情形的事实材料。

2.我方在收到索赔通知及相关证明材料后，在15个工作日内进行审查，符合应承担保证责任情形的，我方按照你方的要求代投标（响应）人向你方支付相应的索赔款项。

四、保证责任的终止

1.保证期间届满，你方未向我方书面主张保证责任的，自保证期间届满次日起，我方保证责任自动终止。

2.我方按照本保函向你方履行了保证责任后，自我方向你方支付款项（支付款项从我方账户划出）之日起，保证责任终止。

3.按照法律法规的规定或出现我方保证责任终止的其它情形的，我方在本保函项下的保证责任终止。

五、免责条款

1.依照法律规定或你方与投标（响应）人的另行约定，全部或者部分免除投标（响应）人投标（响应）保证金义务时，我方亦免除相应的保证责任。

2.因你方原因致使投标（响应）人发生本保函第一条第（一）款约定情形的，我方不承担保证责任。

3.因不可抗力造成投标（响应）人发生本保函第一条约定情形的，我方不承担保证责任。

4.你方或其他有权机关对采购文件进行任何澄清或修改，加重我方保证责任的，我方对加重部分不承担保证责任，但该澄清或修改经我方事先书面同意的除外。

六、争议的解决

因本保函发生的纠纷，由你我双方协商解决，协商不成的，通过诉讼程序解决，诉讼管辖地法院为 法院。

七、保函的生效

本保函自我方加盖公章之日起生效。

保证人：_____（公章）_____

联系人：_____

联系电话：_____

