

绍兴市人民医院临床技能培训系统 采购合同

合同编号：

甲方（采购人：）绍兴市人民医院

乙方（供应商：）绍兴震元健康产业集团有限公司

丙方（供应商：）上海华颐医疗科技有限公司

签订地点：绍兴市越城区 签订时间：2025年02月01日

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》及浙江翔实建设项目管理有限公司 2024-10-0110 号采购文件要求，经公开采购，甲、乙、丙三方就中标物品买卖达成如下协议。

一、三方责任

1. 甲方应积极配合乙、丙双方履行合同义务。在合同执行过程中，甲方应与乙、丙双方保持良好的沟通，及时解决合同履行中出现的问题。甲方为项目的使用方协助配合乙、丙双方完成本项目上线。甲方根据实际工作需要向乙、丙双方提出采购需求。

2. 乙方为联合体牵头人，代表所有联合体成员（即乙方和丙方）负责本项目合同实施阶段的主办、协调及履行工作，确保项目的顺利推进，合同的款项由甲方统一支付给乙方，乙方与丙方之间按联合体投标金额自行结算。

3. 丙方提供此项目中的所有品牌为华颐的软件产品及硬件产品（包括临床技能中心教学管理系统、OSCE 考试管理系统、智慧教室管理系统、虚拟仿真临床技能教学系统、智能门牌、智能引导机器人、智能手环、定位阅读器、定位芯片、班牌信息发布机），丙方根据甲方提出的需求进行系统的开发实施，并完成上线，并提供相应设备的安装调试服务、软件的培训服务、软件的售后服务及课程服务。

4. 乙方做为联合体牵头人，承担提供此项目中除丙方提供品牌产品（华颐）外的所有硬件产品，协调安装所有软硬件安装、调试、培训与售后服务工作。

5. 乙、丙双方按照联合体协议的约定，各自履行合同义务，承担各自的责任和风险，但应就本合同中的全部乙方、丙方双方责任向甲方承诺承担连带责任。合同履行过程中，乙、丙双方应承担的违约责任或罚款等，甲方均有权在任一应付款中扣除或向乙、丙双方追偿相关责任。乙方与丙方在合同履行过程

中有任何纠纷，由乙、丙双方自行协商解决，与甲方无关，不得影响甲方合同履行。

二、中标物品名称、型号、价格（可附清单）

项目名称	中标单位	数量	单价 (单价:元)	总价 (单价:元)	备注
绍兴市人民医院临床技能培训系统项目	乙方、丙方 联合体	1 项	8,380,000.00	8,380,000.00	产品清单详见附件一； 功能详见附件二；
合计人民币（大写）：捌佰叁拾捌万元整（¥8,380,000.00）					

三、质量要求及验收

1. 项目组织形式:实行项目经理负责制，乙、丙双方各派相应人员成立项目实施小组，并由一名项目经理全权负责项目实施。

2. 项目实施周期:项目实施小组配合绍兴市人民医院临床技能培训系统项目工期的要求，同时负责制订实施计划、日程安排及所需资源调配。

3. 业务模式调整:项目实施小组根据甲方实际业务需求及适应今后相关业务模式的变更，共同确定业务流程改造模式，使其具备合理性与先进性。

4. 系统测试:项目实施小组负责协调及安排人员按照测试方案对软件进行测试。

5. 系统上线:软件经充分测试通过后，方可允许上线。

6. 功能清单:详见附件二。

7. 项目完成时间:自合同签订之日起 60 天内完成。

8. 项目验收:中标方提出申请及提交验收资料，甲方组织人员按功能清单内容进行项目验收。

9. 其他要求（相关费用均已包含在合同总价内）：

① 维保期内未涉及产品框架改造，中标方按甲方实际业务需求修改，不收取任何费用。

② 本项目软件系统符合应用系统等保要求。

③ 中标方提供接口供其它系统使用及认证

④ 承担与本软件相关的 His、集成平台等相关医院信息系统接口费用

⑤ 本项目系统支持绍兴市人民医院多院区业务流程。

⑥ 自合同项目验收合格之日起 10 年内，本项目应能每年提供 6 次规范化全流程考试。

⑦ 本项目为“交钥匙”工程，中标方应确保本项目系统正常运行，本项目软硬件深化设计、安装、调试、培训、保修等服务费用及施工、配套设备的费

用均包含在合同总价内。

⑧ 课程服务：5 年质保期内提供 5 期临床技能中心管理进修服务，每期 2 人·2 周，进修地点符合临床技能中心培训管理要求。

四、履约保证金

无

五、付款方式

1. 合同金额：人民币捌佰叁拾捌万元整（¥8,380,000.00）。

2. 支付方式：由乙方提供发票后，甲方按以下方式付款。

① 经双方友好协商，合同生效后，乙方开具等额发票给甲方，按甲方财务支付流程支付合同总金额的 30%，即人民币贰佰伍拾壹万肆仟元整（¥2,514,000.00）（不含税金额 2224778.76 元，税率 13%，税额 289221.24 元）；

② 合同生效且设备到货后，具备应用条件后，乙方开具等额发票给甲方，按甲方财务支付流程支付合同总金额的 40%，即人民币叁佰叁拾伍万贰仟元整（¥3,352,000.00）（不含税金额 2966371.68 元，税率 13%，税额 385628.32 元）；

③ 合同生效且项目验收合格后，乙方开具本合同剩余支付金额的全额发票，即人民币贰佰伍拾壹万肆仟元整（¥2,514,000.00）（不含税金额 2224778.76 元，税率 13%，税额 289221.24 元）给甲方，按甲方财务支付流程支付合同总金额的 25%，即人民币贰佰零玖万伍仟元整（¥2,095,000.00）；

④ 本项目壹年质保期满后，按甲方财务支付流程支付合同总金额的 5%，即人民币肆拾壹万玖仟元整元整（¥419,000.00），不计息。

⑤ 合同履行过程中，乙、丙双方应承担的违约责任或罚款等，甲方均有权在任一应付款中扣除或向乙、丙双方追偿该些责任。

⑥ 在免费质保期内，因乙、丙双方未能满足甲方后续要求及维保服务要求，乙方应承担的违约责任，甲方有权向乙方进行罚款，罚款总金额不超过总合同金额的 5%。

六、售后服务

1、提供 7*24 小时日常服务，通过提供电话、VPN 远程连接等技术支持方式，以解决日常系统出现的问题咨询和故障处理。质保期内，当甲方出现紧急故障情况时，立即向乙方电话报修，要求乙方 10 分钟内响应，积极配合诊断并进行处理；若非现场无法解决，乙方保证最迟 12 小时内派资深工程师到现场服务并解决问题，以保证医院业务工作正常运行。

2、针对本项目成立软件开发实施项目组，明确项目经理及其他具体人员组成和分工。项目经理负责定期每月向采购人提交工作计划月报以及每周提交工作周报总结，监管项目按进度和计划有效开展。

3、在本合同项目实施及维保期间内，乙方对合同范围内的产品免费提供更新、升级服务。

4、质保期：所有硬件设备自项目验收合格之日起，为期柒年原厂质保，软件自项目验收合格之日起，为期伍年原厂质保。

七、本合同解除条件

1. 乙、丙双方提供的物品，如不符合采购文件要求或延迟交货或延迟通过验收等的，经催告后7天内仍未能履行，甲方可以无条件退货并解除合同，乙方应退还已收取的全部款项并应承担合同金额20%的违约金，给甲方造成的损失超过违约金的可向乙方追偿。

2. 乙、丙双方违法转包或违反规定分包合同的，甲方将视情拒绝支付部分或全部合同款项或解除合同，并依法追究乙、丙双方责任，由此造成损失的，可在应支付的任何款项中予以扣除，不足扣除的可向乙、丙双方追偿。

3. 以上违约责任也可由甲、乙、丙三方协商解决。

八、违约责任

乙、丙双方无正当理由逾期履行合同（含合同约定的每一个环节时间约定，原则上以通过最终验收合格并移交乙、丙双方使用日为完成履行时间）的，自逾期之日起，每超过一天，均应承担相当于合同价0.1%的违约金，违约金可在应支付的任何款项中扣除；逾期超过约定日期10个工作日不能交货或经甲方书面催告仍未交货或仍未能通过甲方验收合格并移交的，甲方可解除本合同。逾期超过约定日期30个工作日不能交货或经甲方书面催告仍未交货或仍未能通过甲方验收合格并移交的，甲方可解除本合同，并按第7点第一条约定追究责任。如乙方、丙方中的任一方未按约定履行的，甲方均有权要求其另一方履行，必要时可直接委托第三方代为履行（但非甲方义务），并按代为履行费用的120%向乙方、丙方追偿或在任一应付款中扣除。

九、解决合同纠纷的方式

本合同未尽事项或履行时发生争议，三方将本着诚实信用的原则，协商解决。协商不成的，由管理部门先予调解，调解不成可向绍兴市越城区人民法院起诉。

十、知识产权

1. 乙、丙双方应保证甲方在使用、接受本合同服务及产品或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权等知识产权或其他合法权利的起诉或索赔。一旦出现侵权，由中标方负全部责任，如导致甲方承担责任或支出费用的，甲方有权向中标方全额追偿。

2. 针对本项目系统共同参与二次开发，二次开发成果的知识产权归双方共有。

十一、其他约定事项

1. 未尽事宜可另行签订补充合同（协议）；

2. 采购文件、投标/响应文件与本合同具有同等法律效力。本合同没有约定

的事项，按采购文件、投标/响应文件要求执行。本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

3. 合同未涉及内容按招标文件、投标文件和承诺执行。

4. 采购文件和投标（响应）文件作为本合同的组成部分，本合同一式6份，甲方、乙方及丙方各持2份。

甲方
单位名称（盖章）： <u>绍兴市人民医院</u> 法定代表人或委托代理人： 
税号：12330600471323017X 开户银行：中国工商银行绍兴市分行 帐号：1211012009200406291 联系方式：/
乙方
单位名称（盖章）： <u>绍兴震元健康产业集团有限公司</u> 法定代表人或委托代理人： 
税号：9133060030769473X7 开户银行：工行绍兴市分行营业部 帐号：1211012009200155981 联系方式：0575-85085228/13989543031 2025.2.12
丙方
单位名称（盖章）： <u>上海华颐医疗科技有限公司</u> 法定代表人或委托代理人： 
税号：91310115342072784G 开户银行：工行上海市陆家嘴支行 帐号：1001182609000304307 联系方式：021-50853989

  

附件一、产品清单

序号	名称	品牌	规格型号	数量	单价	合计
1	临床技能中心教学管理系统	华硕	V1.0	1套	550,000	550,000
2	OSCE 考试管理系统	华硕	V1.0	1套	800,000	800,000
3	智慧教室管理系统	华硕	V1.0	1套	480,000	480,000
4	虚拟仿真临床技能教学系统	华硕	V1.0	1套	288,000	288,000
5	服务器	浪潮	CS5260H2	6台	45,000	270,000
6	86英寸教学平板	MAXHUB	CG86MA	20台	38,000	760,000
7	智能门牌	华硕	WF2132T	20个	3,800	76,000
8	IP网络控制主机	itc	T-7700	1台	48,000	48,000
9	视频解码器	海康威视	DS-6912UD	1台	28,000	28,000
10	网络硬盘录像机	海康威视	DS-9664N-M16	3台	16,500	49,500
11	智能引导机器人	华硕	iSG-10	4台	160,000	640,000
12	智能引导屏	亿莱顿	WF5502T	10台	6,500	65,000
13	音频处理器	百视视讯	S300-N1206	3台	4,500	13,500
14	云台摄像机	百视视讯	V61	18套	4,400	79,200
15	拾音话筒	百视视讯	S300-N6	18只	700	12,600
16	98英寸智慧屏	MAXHUB	W98PNB	2台	26,000	52,000
17	150英寸LED一体机	MAXHUB	LM150X07	2台	240,000	480,000
18	86英寸双屏智慧	欧帝	DC860CU	3套	52,000	156,000

	黑板					
19	高清网络摄像机	海康威视	DS-2DC2204IW -DE3	125 台	1,800	225,000
20	高清网络云台摄像机	海康威视	DS-2PT7D40IW -DE	36 台	3,800	136,800
21	人证比对终端	深圳双瑞 芯	SRX-310G	2 台	6,500	13,000
22	IP 终端	itc	T-7705S	24 台	1,700	40,800
23	寻呼话筒	itc	T-7702A	1 台	4,500	4,500
24	主讲端智能云盒	极域	koc88223	3 套	26,000	78,000
25	小组智能云盒	极域	koc88222	12 套	21,000	252,000
26	跟踪定位摄像机	百视视讯	1801K	9 套	3,200	28,800
27	智能手环	华硕	SWB-1	80 个	2,400	192,000
28	定位阅读器	华硕	UHF09C12	63 套	6,400	403,200
29	定位芯片	华硕	UHF-ID	2000 个	12	24,000
30	高保真拾音器	海康威视	DS-2FP4021-B	135 个	320	43,200
31	班牌信息发布机	华硕	WA1332T	34 台	2,800	95,200
32	门禁套装	宇泛	E53-1711F	92 台	3,600	331,200
33	无线 AP	华为	AirEngine 5760	24 个	2,100	50,400
34	无线控制器 AC	华为	AC6507S	1 台	8,600	8,600
35	平板电脑	HONOR	GDI-W09	48 台	3,600	172,800
36	信息显示屏	xiaomi	L75MA-EA	18 台	3,100	55,800
37	充电柜	海捷	HJ-CM28	2 台	8,000	16,000
38	监控硬盘	海康威视	WD42PURU-78	48 个	900	43,200
39	桌面音响	漫步者	R303BT	1 套	500	500
40	吸顶音箱	itc	T-105RD	32 只	180	5,760

41	服务器机柜	大唐保镖	A36042	4只	3,000	12,000
42	汇聚交换机	海康威视	DS-3E2728-H	2台	4,200	8,400
43	24口模块化配线架	山泽	CAT6-24	35台	440	15,400
44	千兆POE交换机	海康威视	DS-3E0526P-S	35台	3,200	112,000
45	互动分组教学显示屏	欧帝	DC650HW	12台	21,000	252,000
46	功放	先科	G-300	3台	1,200	3,600
47	音箱	先科	SA40	6只	450	2,700
48	无线话筒	得胜	TS-8807PP	3套	1,980	5,940
49	标准航空机柜	大唐保镖	K36620	3台	1,600	4,800
50	智慧教育录播主机	百视视讯	T50	3台	44,000	132,000
51	录播控制面板	百视视讯	XD-10J	3台	4,200	12,600
52	LED大屏(门厅)	强力巨彩	Q2H 8.4M2	1套	230,000	230,000
53	LED大屏(情景化院前急救实训室)	强力巨彩	Q2H 16M2	1套	320,000	320,000
54	LED大屏(中控室)	强力巨彩	Q2H 10M2	1套	200,000	200,000
合同总价(人民币元)				小写: 8,380,000 大写: 捌佰叁拾捌万元整		

附件二、功能清单

2.1 临床技能中心教学管理系统

软件参数

1、中心资产管理模块

1.1、设备管理

1.1.1、支持一键切换资产明细表和物品清单两种不同展示方式，支持物品清单以列表布局显示和卡片式布局显示。

1.1.2、支持添加/查看/编辑/删除物品信息，包括名称、类别、规格型号、制造商、关联学科、关联技能、功能介绍、注意事项等，支持上传物品图片。

1.1.3、支持为设备添加 PDF、MP4 等相关资源，可通过移动端扫描资产二维码查看。

1.1.4、支持添加/查看/编辑资产信息，包括资产所属设备、资产名称、资产编号、RFID 标签、单价、质保期、生产日期、购置日期、供应商、供应商联系人、供应商联系电话、存放地点、保管人等。

1.1.5、支持通过 excel 表批量导入资产信息，支持资产图片批量导入。

1.1.6、支持按资产类别、资产状态（良好、破损、待报废、报废）筛选资产信息。

1.2、耗材管理

1.2.1、支持编辑/删除耗材信息，支持通过 excel 表批量导入、初始化耗材信息。

1.2.2、支持耗材批量入库、领用登记，支持查询耗材入库、领用记录；支持耗材库存预警值设置，低于预警值时系统自动提醒，并通过图形化显示。

1.3、外借/维修管理

1.3.1、支持设备外借/维修管理，可批量进行设备外借/维修登记，设置“预计归还日期”，对即将逾期和逾期未归还的设备，系统自动提醒。

2、中心资产定位模块

2.1、资产定位设置

2.1.1、满足临床技能中心 3-4F 全区域 40 间房间，1000 件以上设备资产定位要求，设置每个资产定位标签、二维码，通过资产定位阅读器、定位芯片，结合定位算法，实时动态记录资产位置，实现精确到房间位置的实时追踪。

2.2、1) 实现 3D 建模功能，布局图可放大、缩小，支持设备在布局图中所在房间位置定位显示

2) 软件质保期内免费提供 3D 建模服务，保证采购人临床技能中心 3-4 区域布局、功能变更后正常提供建模服务。

2.3、楼层设置：支持对多院区、多楼栋、多楼层的跨区域管理，支持用户自定义添加院区、大楼名称、楼层。

2.4、房间设置

2.4.1、支持添加/修改/删除房间信息，包括院区、大楼名称、楼层、房间名称、房间类型、面积、最大容纳人数、备注说明等。

2.4.2、支持通过 excel 表批量导入房间信息。

2.4.3、支持用户自定义添加房间类型，例如：教室、实训室、办公室、库房、报告厅、会议室等。

2.5、导入功能：负责中心所有设备信息系统导入，包括但不限于产品说明书、技能教学视频；负责中心所有设备定位芯片安装。

3、实训课程管理模块

3.1、排课设置

- 3.1.1、所排课程分必修课程、选修课程，可指定学生或者开放预约。
- 3.1.2、必修课程支持按指定专业/班级/科室、自定义分组以及指定学生或教职工进行选择，作为课程对象。
- 3.1.3、选修课程支持按系统所有人、指定专业/班级/科室、自定义分组以及指定学生或教职工进行选择，作为可预约对象。
- 3.1.4、支持课程名称、学科、技能、最高开课人数、最低开课人数等信息设置。
- 3.1.5、支持自动匹配中心可用设备/耗材资源清单，可选择课程所需多项设备/耗材及数量，选择界面支持查看设备详情、耗材包详情。
- 3.1.6、支持实训备物明细添加。
- 3.1.7、支持添加技能学习资源（包括视频、PDF），资源选择支持来自资源库个人上传的资源及公共资源，支持选择带入实训项目关联资源。
- 3.1.8、支持在教师/学员移动端展示课程的学习资源，可设置在课前/课后展示。
- 3.1.9、排课过程中自动检测资源冲突（包括设备、人员、房间冲突等），可对已选择资源进行限时锁定。
- 3.1.10、支持以时间、节次两种不同模式进行开放时段设置，支持用户自定义每节课的起止时间。
- 3.1.11、支持一次课程设置多个培训室。
- 3.1.12、支持课程排课/开课申请时设定一项（或多项）临床技能教学项目。
- 3.1.13、支持一次课程多名授课老师模式。
- 3.1.14、支持课程列表显示字段自定义设置。
- 3.1.15、支持课程查询/编辑/删除，支持通过课程名称、授课老师、授课地点、时间区间等信息查询课程列表及课程详情。
- 3.1.16、支持查询学生列表，支持学生列表 excel 表导出。
- 3.1.17、支持教师移动端进行课程筛选/查询、课程编辑、查看学生列表、生成动态签到二维码。
- 3.1.18、授课教师可根据自己课程需要，可通过课程模板快速新建课程，也可自行编辑新建课程，并将新建课程保存为课程模板，可从公共模板库进行搜索、收藏为个人课程模板。
- 3.2、课程审批
 - 3.2.1、支持用户自定义审批流程：可设置单级单人审批、单级多人审批、多级多人审批规则，可自定义设置审批时限，可按指定人、部门负责人、角色设置审批人。
 - 3.2.2、开课申请发起后系统按设定流程进行审批确认，可根据课程距开课审批时限，超时未审批系统自动识别为“超时”。
 - 3.2.3、开课申请发起后，系统自动通过 Web 端、教师移动端逐级通知审批人员，并有相应的消息提示。
 - 3.2.4、审批人员可通过 Web 端、教师移动端进行课程审批，并可按照实际情况对课程所用场地进行调整。
- 3.3、课程通知
 - 3.3.1、审批人员“通过”、“拒绝”申请批复，系统自动以教师移动端通知相应申请人，已审批通过的课程，系统自动导入日历表日程。
 - 3.3.2、任何课程变更，系统自动以教师移动端通知相关人员，并自动更新日历表日程。
- 3.4、课程预约
 - 3.4.1、支持学生和教师移动端进行课程预约，支持通过学科、技能、日期进行筛选，支持通过日历表按日进行查询、预约，支持按项目进行模糊查询。
 - 3.4.2、预约成功后，预约课程自动导入日历表日程，学生可通过移动端日历表和“我的课程”

进行查看所有课程。

3.4.3、课程预约截止后，系统自动根据预约人数是否达到最低开课要求，自动进行通知开课或取消。

3.4.4、学生可在开放预约截止时前，取消预约。

3.4.5、支持用户自定义设定课程预约距开课最低人数判断时间、预约截止时间、取消预约截止时间；支持用户选择开启/关闭取消预约次数检测，开启后可关联黑名单。

3.5、课程签到/签退

3.5.1、支持学生移动端扫码签到/签退，签到二维码为动态二维码。

3.5.2、支持用户自定义设置签到开始和结束的时间。

3.5.3、支持用户选择开启/关闭签退功能；支持用户自定义设置签退的开始、结束和最迟补签退时间；可设置开启/关闭补签退提醒功能，可设置每日推送提醒时间，向教师学生移动端可自动发送补签退提醒。

3.5.4、支持用户选择开启/关闭未签到和未签退次数检测，开启后可关联黑名单。

3.6、课程黑名单管理

3.6.1、支持用户自定义黑名单规则，包括学生在预约成功后在设定时间内累计未签到和未签退次数达到设定值时，可触发黑名单措施，包括是否取消该学员已预约的其他实验，是否限制学生在后续设定的一定时间段内使用课程预约功能。

3.6.2、触发黑名单措施后，学生在黑名单措施期间通过学生移动端再次进行课程预约时，系统弹出已被加入黑名单提示。

3.6.3、管理员可查看黑名单人员列表，支持按照学生类型、账号/用户名进行筛选、查询。

3.6.4、管理员可查看黑名单的历史记录并查看原因，包括关联的课程、学科、授课老师、培训室、开课时间和进入黑名单的原因，支持按照学生类型、账号/用户名及及进入黑名单的起始时间进行筛选、查询。

3.6.5、支持黑名单和历史记录列表显示字段自定义设置。

3.6.6、支持手动解除相关人员的黑名单限制。

4、开放实训管理模块

4.1、开放实验设置

4.1.1、支持开放实验室及开放项目设置，支持同一实验室多项技能项目同时开放预约。

4.1.2、支持实训备物明细添加。

4.1.3、支持一场开放实验设置多个实验室，支持查询实验室在不同时间段的占用情况。

4.1.4、支持查询实验室在不同时间段的占用情况。

4.1.5、支持实验名称、学科、技能、最大预约人数等信息设置。

4.1.6、支持自动匹配中心可用设备/耗材资源清单，可选择实验所需多项设备/耗材及数量；支持在选择界面查看设备详情、耗材包详情。

4.1.7、支持添加技能学习资源（包括视频、PDF），资源选择支持来自资源库个人上传的资源及公共资源，支持选择带入实训项目关联资源。

4.1.8、支持在教师/学员移动端展示实验管理的学习资源，可设置在课前/课后展示。

4.1.9、支持“不重复”单次和“重复”循环开放设置；支持批量设置，按照“起止时间”范围内，按周循环设置每日不同时间段的开放预约。

4.1.10、支持按系统所有人、指定专业/班级/科室、自定义分组以及指定学生或教职工进行选择，作为可开放实验可预约对象。

4.1.11、支持以时间、节次两种不同模式进行开放时段设置，支持用户自定义每节课的起止时间。

4.1.12、支持开放实验列表显示字段自定义设置，只显示用户关注的字段。

- 4.1.13、支持开放实验查询/编辑/删除，支持通过开放课程名称、开放实验室、开放日期等信息查询开放实验室/项目列表。
- 4.1.14、支持查询报名学生列表、预约时间等，支持报名学生列表 excel 表导出。
- 4.1.15、支持教师移动端进行开放实验筛选/查询、开放实验编辑、查看报名学生列表。
- 4.2、开放实验预约
 - 4.2.1、支持学生和教师移动端进行开放实验室/项目预约，支持通过技能、日期进行筛选，支持通过日历表按日进行查询、预约，支持按项目进行模糊查询。
 - 4.2.2、预约成功后，预约实验室/项目自动导入日历表日程，学生可通过移动端日历表和“实验预约”进行查看实验预约。
 - 4.2.3、开放预约截止后，系统自动根据预约人数是否达到最低开放要求，自动进行通知开放或取消。
 - 4.2.4、学生可在开放预约截止时前，取消预约。
 - 4.2.5、支持用户自定义设定实验室预约距开课前最低人数判断时间、预约截止时间、取消预约截止时间；支持用户选择开启/关闭取消预约次数检测，开启后可关联黑名单。
- 4.3、开放实验预约通知
 - 4.3.1、任何预约实验室/项目预约成功、取消等变动，系统自动以移动端通知相关人员，并自动更新日历表日程。
 - 4.3.2、具备预约到时提醒通知。
- 4.4、开放实验签到/签退
 - 4.4.1、支持学生和教师移动端扫码签到/签退，签到二维码为动态二维码。
 - 4.4.2、支持用户自定义设置签到开始和结束的时间。
 - 4.4.3、支持用户选择开启/关闭签退功能；支持用户自定义设置签退的开始、结束和最迟补签退时间；可设置开启/关闭补签退提醒功能，可设置每日推送提醒时间。
 - 4.4.4、支持用户选择开启/关闭未签到和未签退次数检测，开启后可关联黑名单。
- 4.5、开放实验黑名单管理
 - 4.5.1、支持用户自定义黑名单规则，包括学生在预约成功后在设定时间内累计未签到和未签退次数达到设定值时，可触发黑名单措施，包括是否取消该学员已预约的其他实验，是否限制学生在后续设定的一定时间段内使用实验预约功能。
 - 4.5.2、触发黑名单措施后，学生在黑名单措施期间通过学生移动端再次进行实验预约时，系统弹出已被加入黑名单提示。
 - 4.5.3、管理员可查看黑名单人员列表，支持按照学生类型、账号/用户名进行筛选、查询。
 - 4.5.4、管理员可查看黑名单的历史记录并查看原因，包括关联的课程、学科、授课老师、培训室、开课时间和进入黑名单的原因，支持按照学生类型、账号/用户名及进入黑名单的起始时间进行筛选、查询。
 - 4.5.5、支持黑名单和历史记录列表显示字段自定义设置。
 - 4.5.6、支持手动解除相关人员的黑名单限制。
- 5、中心日常事务管理模块
 - 5.1、事务管理
 - 5.1.1、支持将技能中心的各类日常事务以事务屏的形式展示。
 - 5.1.2、可按日期查看中心所有事务，显示具体房间已安排事务的名称及备物状态。
 - 5.1.3、支持查看事务屏中的安排事务的具体信息，包括事务名称、活动类型、申请人、时间、房间等；支持查看事务的备物状态，支持备物状态的变更。
 - 5.2、日程管理
 - 5.2.1、以日历形式展示与用户相关日程事项，用户可查看日程事项详情。

- 5.2.2、所有实验预约、固定课程自动导入日历表，用户也可以自定义添加日程事项。
- 5.2.3、提供待办事项列表、详情页。
- 5.2.4、具备日历日程提醒功能。
- 5.3、消息管理
 - 5.3.1、支持创建通知公告，进行发布。
 - 5.3.2、发送对象包括学生、教师等，并支持按群组/所有人发送信息，相关人员可在移动端上收到相关消息通知。
- 6、中心场地管理模块
 - 6.1、支持填写场地申请预约中心的房间，可预约多个时间的多个房间。
 - 6.2、支持自动检测房间冲突，可对已选择的房间进行限时锁定，支持查看房间占用情况。
 - 6.3、支持房间重复时间申请预约，即在设定的时间范围内指定每周的某个具体时间点需要的房间进行重复申请预约。
 - 6.4、支持场地申请选择参与人，参与人可选教职工和学生，支持签到签退。
 - 6.5、支持场地审批流程的配置、签到签退时间窗口的设置。
 - 6.6、申请人可根据自己需要，可通过场地申请模板快速新建场地申请，也可自行编辑新建申请，并将新建申请保存为场地申请模板，可从公共模板库进行搜索、收藏为个人场地申请模板。
- 7、自主学习模块
 - 7.1、资源库管理
 - 7.1.1、支持资源库资源上传、删除、编辑、查询、预览；支持按资源类型筛选，按引用次数排序。
 - 7.1.2、支持上传图片、视频、音频、PDF、word、excel 及 ppt 等格式课件资源。
 - 7.1.3、具备个人资源库与公共资源库，支持资源批量下载、批量删除，支持个人资源库资源批量转入公共资源库共享。
 - 7.1.4、支持自定义添加资源分类，支持资源分类编辑、删除。
 - 7.1.5、系统内置学习案例为 3D 建模、可视化交互设计；诊疗场景、虚拟病人、诊疗设备等需采用 3D 建模，可进行问诊、体格检查、辅助检查、诊断、治疗案例综合能力训练，支持 PC 端、手机端、平板端在线学习。
 - 7.1.6、支持 AI 智能语音、语义识别，可直接对虚拟病人进行语音问诊，虚拟病人回答采用高质量语音呈现，并和虚拟病人表情、嘴型一致，使患者问诊环节更逼真。
 - 7.2、自主学习管理
 - 7.2.1、可根据需要自定义栏目、分类进行自主学习课程的展示，可为课程配置个性化封面。
 - 7.2.2、支持课程上架、下架管理；支持按课节数、状态、播放次数、评价次数、创建时间等进行排序。
 - 7.2.3、可查看用户对课程的评价信息，可查看用户的学习记录，学习记录支持按最近学习时间、本次时长和总时长进行排序。
 - 7.2.4、支持按栏目、课程创建时间或输入关键词查找课程。
 - 7.2.5、同一课程下可分建多节课程，关联不同课件资源，学生端以系列课的形式查看、学习课程更加方便。
- 8、在线考试模块
 - 8.1、题库管理
 - 8.1.1、试题包括题干、学科分类、篇章节点、题型、历史错误率、难易度、试卷引用数等信息。
 - 8.1.2、支持题型包括 A1、A2、A3、A4、B1、X 等题型。

- 8.1.3、试题分类包括考试题、练习题。
- 8.1.4、支持试题添加、编辑、删除、查询；支持批量修改试题所属题库；支持试题批量导入；支持题干、选项以图片、视频显示。
- 8.1.5、支持自定义添加题库分类，支持题库分类查询、修改、编辑。
- 8.1.6、具备试题审核功能：可查看试题审核列表，审核通过后可录入系统题库。
- 8.2、试卷管理
 - 8.2.1、支持试卷添加、编辑、删除、查询，支持试卷预览。
 - 8.2.2、支持自定义添加试卷分类，支持试卷分类查询、编辑、删除。
 - 8.2.3、支持固定组卷、随机组卷，支持设置不同题型数量、每题分值，支持题型排序。
- 8.3、考试管理
 - 8.3.1、支持自定义添加考试分类，支持考试分类查询、编辑、删除。
 - 8.3.2、考试模式：具备“限时考试”和“不限时考试”2种模式，可设置在指定时间周期内，任意指定考试时长进行考试。
 - 8.3.3、支持考点、答案解析、历史错误率是否显示设置，支持考试后成绩是否显示设置，支持自定义设置成绩显示时间；支持及格线、优秀线设置。
- 8.4、成绩统计
 - 8.4.1、统计中心支持考试总场次、考试总人数、考试总优秀率、考试总合格率显示，支持折线图显示个人、任一部门合格率、优秀率变化趋势图。
 - 8.4.2、支持按部门/个人查看考试成绩、排名；支持按考试次数、参考人数、平均合格率、平均优秀率等进行排名。
 - 8.4.3、单次考试统计
 - 8.4.3.1、支持包括最高分、平均分、平均用时、及格率、应考人数、实考人数、缺考人数等信息显示；支持合格率、优秀率、成绩区间的图形化展示。
 - 8.4.3.2、支持单题答题分析：可显示试卷每一题的答对、答错和漏填人数和正确率，可详细查看每一个考生的选择选项、得分情况。
 - 8.4.3.3、可查看试卷考生成绩排名，支持按成绩排序展示，支持按考生信息查询。
- 9、评价管理模块
 - 9.1、学员可通过移动端填写教师评价表，评价结果自动统计，帮助教师进一步完善课程。
 - 9.2、排课/申请时可设置是否需要评价表。
 - 9.3、系统自带评价表模板，用户可自定义评价表内容。
 - 9.4、评价统计：可统计授课老师课时量、评价表份数、课程评价雷达图、评价得分明细、机构排名等数值、图表展示结果。
- 10、大数据统计分析模块
 - 10.1、功能概述：对中心运营数据进行统计、分析，包括工作台数据简报、部门课时量统计、教师课时量统计、设备借用量统计、训练分析，具备中心数据驾驶舱功能。
 - 10.2、工作台数据简报
 - 10.2.1、支持可按本年/本季度/本月形成数据简报，内容包括完成课时、完成实验、总出勤率等。
 - 10.2.2、支持按本年/本季度/本月形成部门出勤率统计柱状图。
 - 10.2.3、支持按本年/本季度/本月展现部门实验次数。
 - 10.2.4、支持按本年/本季度/本月展现部门课时量占比以及该时间维度下该部门教师课时量前10位。
 - 10.3、部门课时量统计
 - 10.3.1、支持以列表和折线图两种方式显示部门课时量，不同部门在折线图上以不同颜色展

示并标识，可直接在折线图上查看某部门在设定时间段内的工作量统计。

10.3.2、支持按照部门和起止时间快速筛选所需数据。

10.4、教师课时量统计

10.4.1、支持以列表和折线图两种方式显示教师课时量，不同教师在折线图上以不同颜色展示并标识，可直接在折线图上查看某教师在设定时间段内的工作量统计。

10.4.2、支持按照部门和起止时间快速筛选所需数据。

10.5、设备借用量统计

10.5.1、可按周/月/全年/日四个维度查看设备借用统计折线图。

10.5.2、可按自定义起止时间快速形成设备借用排行。

10.6、设备使用率统计

10.6.1、支持以列表和折线图两种方式显示设备使用量

10.6.2、可按照本周/上周/本月/上月/今年/去年/过去7天/过去14天/过去30天/过去90天/过去180天/过去360天多个时间固定时间段或者自定义起止时间为维度以及天/周/日三个不同粒度查看设备使用统计折线图。

10.6.3、支持单个设备检索并查看使用量，也可固定同时展现3/5/10/30/全部设备的使用量，不同设备在折线图上用不同颜色标识，也可直接在折线图上查看某设备在设定时间段内的工作量统计。

10.7、训练分析

10.7.1、支持统计平台所有学员训练次数区间，并以饼状图、柱状图展示；支持查看每一个学员的学习次数、学习实训项目数量以及学习总时长，并可按学习次数、学习实训项目数量或学习总时长排序。

10.7.2、支持按时间周期、学院、专业、班级进行筛选查看。

10.7.3、支持统计平台所有实训项目的训练次数区间，并以饼状图、柱状图展示；支持查看每一个实训项目的测试次数、训练人数以及平均分；并可按测试次数、训练人数或平均分排序。

10.7.4、支持查看任一实训项目，平台所有学员的平均分，并以雷达图展示；支持查看任一实训项目，平台所有学员的得分区间统计，并以饼状图展示；支持实训项目评分点错误率排行：可分析每个子项错误人数与总人数，支持错误率top5/top10/top20进行排行。

10.8、课程分析

10.8.1、支持统计平台所有课程达标人数、未达标人数、以及达标率统计，并以列表、柱状图和折线图展示。

10.8.2、支持按时间周期、学院、专业、班级进行筛选查看。

10.9、考试分析

10.9.1、支持班级平均分、及格数、不及格数和优秀数统计，并以列表、柱状图展示。

10.9.2、支持考生成绩区分布统计，并以饼状图展示。

11、人员管理模块

11.1、学员管理

11.1.1、学员类型包括医院用户“住培生”、“专培生”、“实习生”、“见习生”、“进修生”及“院内职工”等；学校用户“专科生”、“本科生”、“研究生”等，支持按学员类型快速筛选。

11.1.2、学员详细信息包括“学号”、“姓名”、“籍贯”等基本信息，“专业基地”、“年限”、“年级”等住培信息，“工作单位”、“科室”等工作信息，“最高学历”、“毕业院校”等教育信息，“医师资格证号”、“获取时间”、“有效期”等医师资格信息，“医师执业证号”等医师执业信息，“学校名称”、“学院”、“专业”等在读信息，“师资资

格证号”、“获取时间”、“有效期”等师资资格信息，“进修专业”、“进修开始时间”、“进修结束时间”等进修信息，不同类型学员，自动显示对应详细信息。

11.1.3、支持自由添加任意层级的学生部门，并提供部门编辑、删除、排序。

11.1.4、支持新增、删除、编辑、查询，支持批量导入学员；支持按部门树结构任一结点进行快速筛选。

11.1.5、支持批量修改学员归属部门，支持批量删除学员。

11.2、教职工管理

11.2.1、支持自由添加任意层级的教职工部门，并提供部门编辑、删除、排序。

11.2.2、支持新增、删除、编辑、查询，支持批量导入教职工；支持按部门树结构任一结点进行快速筛选。

11.2.3、支持批量修改教职工归属部门，支持批量删除教职工。

11.3、角色管理

11.3.1、支持角色查询、编辑、删除。

11.3.2、支持自定义添加角色，可设置角色系统菜单权限，不同权限显示不同系统菜单。

11.3.3、支持教职工多角色选择，符合实际工作角色需要。

11.3.4、支持用户的数据查看范围权限，查看数据范围设置包括所有数据、仅本人数据、所在部门数据（不含子部门）、所在部门子部门数据、所在部门及子部门数据、同级部门数据（不包含子部门）、同级部门及所有子部门数据、所在部门顶级部门下所有数据。

11.4、分组管理

11.4.1、分组类型包括：学员分组、教职工分组、公共分组、我的分组；支持以上类型分组的添加、删除、编辑、查询。

11.4.2、支持组内学员的查询、批量添加、批量移除。

12、教师移动端（包括安卓手机端、iOS 手机端）

12.1、支持日历表功能，显示相关所有课程、开放实验等日程。

12.2、支持消息提醒，并自动更新日历表日程。

12.3、支持教职工进行开放课程的预约、开放实验的预约和取消。

12.4、支持填写场地申请预约中心房间，支持查看申请记录和审批进度。

12.5、支持查看中心事务整体概览，显示当天所有有预约事项的会议室，显示事项名称及各物状态。

12.6、支持授课教师查看和自己相关的课程及详情，支持课程申请、课程模版管理及查看课程评价。

12.7、支持授课教师查看和自己相关的实验及详情。

12.8、管理员可处理待审批的课程或场地申请。

12.9、支持扫码进行课程、实验和参与活动的签到、签退功能。

12.10、支持微信订阅审批结果通知、预约课程实验等的开始前提醒、时间地点变更及取消通知。

12.11、支持新建考试，设置考试名称、分类、开始时间、结束时间、考试模式（包括限时考试和不限时考试）、限时时长、试卷、考生等考试信息；支持查看考试列表，包括未开始及进行中的考试。

12.12、支持考试统计，支持查看考试最高分、平均分、平均用时以及考生成绩表显示；支持及格率、优秀率、缺考率、成绩区间的图形化展示；支持试题分析：可显示试卷每一题题目及正确答案，答对、答错和漏填人数和正确率，每一选项的选择人数并以图形化展示。

12.13 支持课程设置，设置课程名称、学生评价表、开课时间、结束时间、学生等课程信息，可按照部门、公共分组、个人分组、指定学生等方式选择课程学生，支持课程列表查看、搜

索及筛选；支持课程审核，可查看审核记录；支持图形化展示课程评价得分及排名。

12.14、支持对学生分组设置，可查看我的学生分组及组内学生信息。

13、学生移动端（包括安卓手机端、iOS 手机端）

13.1、支持学生进行开放课程的预约、开放实验的预约和取消。

13.2、支持扫码进行已预约课程、实验和参与活动的签到、签退。

13.3、支持日历查看个人预约的课程、实验和活动具体时间、地点。

13.4、支持微信预约课程、实验及活动的开始前提醒、时间地点变更取消通知。

13.5、按机构定义的栏目和分类进行自主学习课程的查看和学习。

13.6、支持加入课程学习，已加入学习的课程可在我的自主学习模块查看和学习。

13.7、支持总学习时长、本周学习时长统计显示，支持学习时长在本校排名显示。

13.8、支持理论题在线考试与刷题练习：具备待完成、已完成考试列表，对于已完成考试，可查看考试得分、考试用时、考试合格情况以及考试成绩排名等信息；支持考试试题回顾查看、错题查看，可查看刷题练习情况，包括正确率，练习时长，练习题数，错题数；支持错题收藏加入错题本，支持错题本自定义新建分类，可查看错题集反复练习，展示考点、试题解析和历史错误率等信息。

13.9、支持课程预约：支持按日程筛选相关课程，预约成功后，预约课程自动导入日历表日程，学生可通过移动端日历表查看课程信息；支持预约取消，支持移动端 APP 课程扫码签到/签退，签到二维码为动态二维码；课程结束后支持填写课程评价反馈表。

2.2 OSCE 考试管理系统

软件参数

1、OSCE 考务管理模块

1.1、系统的所有功能都支持在 PC 端、Pad 端及手机端运行，自适应不同屏幕大小及操作方式。

1.2、系统支持同平台内升级扩展临床思维训练系统模块，应用模块间无缝切换，统一用户体系，无需重复登录。

1.4、人员管理模块

1.4.1、监考老师信息录入和维护，账号管理。教师信息包括：用户名、密码、姓名、性别、手机号码、身份证号、邮箱地址、账户启用、职称、学历、部门。

1.4.2、管理学员分组，可以根据管理需要对学员进行分组管理，可以新增、编辑、删除学员分组信息。

1.4.3、管理学员信息，包括新增学员息、编辑学员信息、删除学员信息，可以批量导入、删除学员信息。

1.4.4、学员信息包括：用户名、密码、学员分组、指导老师、姓名、性别、手机号码、身份证号、所学专业、规培方向、邮箱地址、账户启用、职称、学历、毕业院校、毕业时间、年龄、是否职业医师、部门。

1.4.5、支持多条件查询，可根据学员分组、专业、编号、身份证号、姓名检索。

1.4.6、支持 Excel 批量导入、导出学员信息。

1.4.7、用户支持多角色并存，可设置启用、停用。

1.5、考站房间管理模块

1.5.1、管理技能实训考核中心的房间信息，用户可以根据场地实际情况编辑录入房间名称、门牌号码等信息，可设置绑定电子门牌、站内信息机等设备。

1.6、考核设备管理模块

- 1.6.1、管理设备类别信息，包括新增设备类别、编辑设备类别、删除设备类别，可以设置某一类设备可用于某一种或几种临床技能操作的训练与考核。
- 1.6.2、管理设备信息，包括新增设备信息、编辑设备信息、删除设备信息，可批量导入设备信息，可以查看设备使用情况、编辑设备维修记录。
- 1.7、技能操作项目管理模块
 - 1.7.1、管理技能操作项目，包括新增技能操作项目、编辑技能操作项目、删除技能操作项目，系统内已包含中国医学生临床技能操作指南的基本操作项目，用户可以根据需要增加个性化的操作项目，系统自带的操作项目不能编辑与删除。
- 1.8、技能评分表管理模块
 - 1.8.1、管理技能操作评分表，包括新增评分表、查看评分表详情、删除评分表，系统内已包含中国医学生临床技能操作指南的基本操作评分表，用户可以根据需要增加个性化的评分表，系统自带的评分表不能编辑与删除。
- 1.9、理论在线考试资源库
 - 1.9.1、系统理论题库包含以下分类题库：基础医学、内科、外科、妇产科、儿科、精神病科、急诊科、康复医学、口腔科、临床病理科、麻醉科、皮肤科、全科医学、小儿外科、眼科、医学检验科、医学影像科、肿瘤学、放射影像科、病理诊断技术、诊断学、传染病学、神经病学、循证医学、公卫、护理、耳鼻咽喉科、中医儿科、中医妇科、中医骨伤科、中医内科、中医全科、中医五官科、中医外科、中医针灸推拿等及超声、CT、X光片、MIR等辅助检查结果判读题，各学科都有细分的二级学科及章节，题库总题量20万题以上。题库每年更新总题库的10%。
 - 1.9.2、理论题库包括A1型题、A2型题、A3型题、A4型题、B型题、X型题、案例分析题、判断题、辅助检查结果判读题等常见医学考试题型。
- 1.10、私有题库管理模块
 - 1.10.1、系统支持按学科、章节、题型导入自有题目，可直接用于组卷。
- 1.11、组卷模板管理模块
 - 1.11.1、管理理论考试组卷模板，包括新增组卷模板、编辑组卷模板、删除组卷模板，可以指定理论试卷整体难易度、题型题量分布、各题型每题分值，可以编辑试卷中各学科、章节所占比重。
- 1.12、试卷管理模块
 - 1.12.1、管理理论考试试卷，可以调用组卷模板智能创建理论试卷，系统将根据模板指定的题型、题量及各学科、章节比重及整体难易度从题库中随机抽题组卷，创建试卷后可查看试卷中的题目，对试卷中不满意的题目可逐题更换，每个学员在考试中试卷中的题目顺序将被打乱重新排列，理论试卷支持导出保存。
- 1.13、OSCE考核管理模块
 - 1.13.1、创建、编辑、删除考试安排，设置每次考试的考试类型、考试时间，可以设置开始、结束考试，开放、关闭预约及重置考试状态，可以实时查看各考试场次当前各考站的情况及排队等候、正在考试、已经考完的学员列表。
- 1.14、OSCE考站管理模块
 - 1.14.1、每场考试下可按需自由设置考站，站点数量无上限，可以指定每个站点的考试类型（理论或实践）、考试房间、考核项目、实践考核模式、理论试卷或组卷模板、考试时长及容纳人数。
- 1.15、OSCE多站式轮循排考
 - 1.15.1、支持多站式轮循排考，例如4站式考试，考生的考核顺序可以是1-2-3-4、2-3-4-1、3-4-1-2、4-1-2-3。

1.16、OSCE 多站式队列排考

1.16.1、支持多站式队列排考，严格按照考站顺序排考，考生按照 1-2-3-4……的考站顺序进行考试。

1.17、OSCE 多站式动态排考

1.17.1、支持多站式动态排考，每个考站时间可以不相同，考试过程实时自动调度管理，最合理分配当前考试资源，最大程度节省考试时间。

1.18、OSCE 同进同出排考

1.18.1、支持同进同出，所有考生同时进出、切换考站，有效避免考生站外等候过程中互相交流。

1.19、OSCE 手动排考

1.19.1、支持手动排考，可导入事先编排好的排考边，系统自动根据排考表进行叫号。

1.20、OSCE 随机考站

1.20.1、支持随机考站（多个考站随机考其中 N 站），支持设置考站互斥（多选 N 随机考试时设为互斥的考站不会被同时抽到）。

支持随机考核项目（一个考站中可设置多种考核项目及评分表，学生进入考站后随机考其中一项）

1.21、多考官评分模块

1.21.1、当选择考官评分方式时需同时选择要使用的评分表，可设置多位考官共同评分。系统自动取平均分

1.22、理论考站模块

1.22.1、理论考试站可根据需要指定试卷（所有人考同一份试卷，但题目顺序打乱）或指定组卷模板（每个人根据指定的模板随机组卷，试卷的难易度、题型、题量、学科章节比重都相同，但具体题目不同）。

1.23、案例考站模块

1.23.1、学员可对虚拟病人进行病史采集（问诊）、体格检查、实验室检查、影像学检查、实时生命体征监护、临床干预、用药、会诊室等方面进行虚拟检查及治疗；学员对虚拟病人的以上所有检查，均能自动反馈检查结果；对各种临床干预措施和药物治疗均能引起所有相关生理参数自动引起关联变化，并实时显示；3D 虚拟病人的意识、皮肤特征、动作、对话内容也会自动变化；整个检查及治疗过程，不需老师（导师）进行任何设置操作，全部智能自主变化，符合临床真实情景。

1.23.2、支持显示用时、得分，得分具有详细分类，包括检查权重值及得分、诊断权重值及得分、治疗权重值及得分、总得分，系统可分别记录包括气道、呼吸、循环、能力丧失、暴露、问诊、辅助检查、干预、用药、会诊、体位等各个子项目的分值及得分情况，并以第一优先级、第二优先级的形式显示学员正确、遗漏以及无意义的操作，并展示学员各项操作得分，所有成绩直接接入 OSCE 考试成绩单，可在 OSCE 考试成绩单进行查询展示。

1.24、叫号排序设置

1.24.1、支持多种叫号排序方式，可按签到顺序排序或随机排序。

1.25、分差预警模块

1.25.1、可对各考站设置预警分差，该考站多名考官打分差距过大时后台可收到提示。

1.26、合格预警模块

1.26.1、可对各考站设置合格分数，当改考站的考官打分出现不合格时后台可收到提示信息。

1.27、OSCE 身份验证模块

1.27.1、系统可直接对接指纹采集设备，学员在考试前可以通过按压指纹验证身份来进行签到。

- 1.27.2、系统可直接对接二代身份证设备，学员在考试前可以通过刷二代身份证验证身份来进行签到。
- 1.27.3、系统可对接人证对比设备（人脸、身份证照片信息对比），实现人证合一签到，杜绝替考现象。
- 1.28、OSCE 电子门牌模块
- 1.28.1、系统根据后台设置自动显示当前房间信息，包括房间名称、当前考试场次、本站考官、当前考生、下一考生、考生轮转信息等。
- 1.28.2、可在考站内的信息屏上显示当前考站考核内容关联的考题。
- 1.29、OSCE 考试无纸化评分系统
- 1.29.1、考官可以在 PAD 上进入指定的考场场次与考站，使用考试安排中指定的评分表为学员实践操作考试进行在线评分；支持多位考官共同评分。
- 1.29.2、支持多人同时评分；
- 1.29.3、支持考试完成情况显示，显示已考人数，未考人数；
- 1.29.4、支持考官电子签名；
- 1.29.5、考官在打分界面中可直接查询自己已经打完提交的成绩进行修改并再次提交，不需要再在后台设置重考。
- 1.29.6、支持学员信息显示，包括照片、姓名、身份证号等。
- 1.30、成绩查询模块
- 1.30.1、可以根据考试场次、考试时间及学员信息查询统计考试成绩，可以查看理论或实践考试中的得分明细。可以将考试成绩或得分明细导出为 Excel 文件。
- 1.30.2、对接考站监控录像系统，可根据考试场次、考试时间及学员信息查询考核过程中各路摄像头的录像，能清晰反应技能考核过程中学员的操作细节。
- 1.31、成绩统计模块
- 1.31.1、根据考试场次（可选择多场）统计学生成绩，平均分、参考人数、成绩分布以柱状图、雷达图形式展现；明细列表显示：考试内容、参考人数、最高得分、最低得分、平均得分、高于平均、低于平均、0~20 分、20~40 分、40~60 分、60~80 分、80~100 分各个分数段学员分布。
- 1.32、评分表分析模块
- 1.32.1、根据评分表和考试场次分析某站考试整体情况，包括：参考人数、最高得分、最低得分、平均得分、高于平均人数、低于平均分人数以及评分表每项的得分、最低得分、平均得分、平均失分率、高于平均、低于平均；以柱状图、雷达图形式展现。
- 1.33、试卷分析模块
- 1.33.1、根据试卷和考试场次统计某次考试的整体情况，包括：参考人数、最高得分、最低得分、平均得分、高于平均人数；以及每道题的答对人数、答错人数、未答人数。
- 1.34、理论训练模块
- 1.34.1、学员可在线进行分学科的理论练习，整个题库对学员开放，学员可分学科进行理论答题练习，可查看、重置各学科分类的练习进度，每答一题后自动判读对错并显示正确答案，回答正确自动跳转到下一题，错题自动归档至学员个人的错题库。
- 1.34.2、理论训练支持 A1 型题、A2 型题、A3 型题、A4 型题、B 型题、X 型题、案例题、判断题、辅助检查结果判读题等常见医学考试题型。
- 1.35、错题汇总模块
- 1.35.1、属于学员个人的错题库，在理论训练中做错的题自动分类汇总，学生可根据学科、时间等条件筛选查询。
- 1.36、模拟考试模块

1.36.1、学员可自行选择学科章节比例进行组卷，系统自动根据学员设定的比例随机抽题生成模拟试卷，学员在规定时间内进行答题，考试时间结束后系统将自动收卷，完整模拟正式考试过程，每次模拟考试结束后系统自动收集学员答错的题目给予汇总解析，可查看历史练习数据，意外中断的考试可选择继续进行。

1.37、我的预约模块

1.37.1、学员管理自己的考试预约，可以查看历史预约理论，可以对开放在线预约的考试进行预约。

1.38、案例编辑

1.38.1、支持在 OSCE 考试管理系统中进行案例自定义编辑，编辑生成后可直接用于 OSCE 案例分析考试，可编辑病人基本信息，可从系统自带影像学检查库导入虚拟案例资源，资源包括但不限于 X 线、超声、CT、MRI、12 导联心电图等，系统自带检验检查编辑器，系统内可直接编辑虚拟病人检查检验报告，报告模板符合医院现有报告模板，条件定义可添加事件组，每个事件组可添加多个事件，事件设置包括介入事件、药物事件、生理参数事件和时间。

1.39、理论考试模块

1.39.1、学员通过 PAD 或 PC 及登录系统在线进行理论考试答题。

1.40、历史成绩模块

1.40.1、查询学员个人的历史考试成绩。

2、OSCE 智能引导模块

2.1、考场地图管理模块

2.1.1、与 osce 考试管理系统对接，自动读取考站房间数据

2.1.2、可编辑房间、过道等地图信息，推送至智能引导机器人

2.2、机器人管理模块

2.2.1、可新增、修改、删除智能机器人

2.2.2、支持查看各机器人当前状态

2.2.3、支持自动推送当前考试安排、考场地图至智能引导机器人

2.3、手环管理模块

2.3.1、可新增、修改、删除智能手环，支持批量导入、导出

2.3.2、支持自动推送当前考试安排、考场地图至智能引导机器人

2.3.3、支持将手环与考生绑定，考生在考试过程中可通过手环实时查询当前的考试安排：考试开始、进站、换站、倒计时、结束等信息

2.3.4、支持解绑考生，考生考试结束后解绑考生与手环，手环可循环使用

2.4、无人执考引导 APP

2.4.1、对接 OSCE 考试管理系统，通过智能手环，实时提醒考生当前的考试安排：考试开始、进站、换站、倒计时、结束等信息

2.5、OSCE 智能引导模块

2.5.1、支持大屏幕显示待考信息：可通过考程安排自动分区语音播报，包括开始、进站、换站、倒计时、结束等信息，无需人工干预。

2.5.2、可动态实时显示各站点考官状态，包括在线、断线、评分中、成绩提交等状态。

2.5.3、可显示各个站点考核信息及各学员当前应进入的考站，同时给予语音叫号提示，考站中的考官可选择跳过该考生，考官评分端可以显示考试进度：某站考试签到人数和已经考完人数。

2.6、智能机器人引导模块

2.6.1、配合智能引导机器人，智能机器人可根据后台设置的考场地图及考试安排，自动为考生进行引导，考生可在机器人处查询自己的考试安排。

2.3 智慧教室管理系统

软件参数

1、交互管理模块

- 1.1、系统：支持 Android 13.0 及以上、iOS 12.0 及以上系统的设备使用。
- 1.2、环境：不需借助任何外接设备，只需手机与交互智能平板能访问互联网，即可进行移动授课。
- 1.3、自动连接：支持手机与交互智能平板设备间识别自动连接，无需用户手动连接。
- 1.4、预览课件：支持以列表的方式查看该账号里所有的云课件，支持在线预览，支持显示缩略图目录，支持通过缩略图目录跳页。
- 1.5、互动课件：支持元素拖拽、克隆、置顶、删除等互动功能，支持在手机上进行思维导图、课堂活动等操作。
- 1.6、支持云课件通过微信好友、朋友圈、手机号、二维码、普通链接、加密链接等其中 3 种方式分享，同时支持将分享的有效期设置。
- 1.7、支持通过扫码方式接收课件，支持课件接收至个人的云课件列表。
- 1.8、支持对所有课件和课件组进行移动、删除和重命名，可以多选课件和课件组进行移动和删除操作。
- 1.9、支持手机端、平板端授课，支持跨网段授课。
- 1.10、跨网段授课工具：支持课件翻页，使用缩略图目录跳页，支持在手机端、平板端屏幕上书写和擦除批注，并实时同步至交互智能平板上，支持调用手机摄像头拍照并直接上传到交互智能平板的课件中。
- 1.11、局域网授课工具：支持手机端、平板端屏幕实时同步至交互智能平板上，支持将手机、平板端摄像头的画面实时同步至交互智能平板上，支持切换画面清晰度。
- 1.12、互动课堂工具：支持推送课件到学生平板，支持整份推送和单页推送；支持发起答题，包含单选、多选、判断 3 种题型，可以设置倒计时和标记答案，结束答题并显示答题数据；支持发起抢答；支持发起抽选；支持在控制锁屏来锁定学生平板屏幕。
- 1.13、支持通过扫码登录电脑端软件；支持通过扫码获取其他用户分享的课件；支持通过扫码访问其它二维码对应的网址。
- 1.14 支持案例讨论发布，提供 AI 问诊功能，教师端可将问诊、体格检查、辅助检查阶段要求、诊断结果分步发送学生端电脑进行授课，学生端可分组进行在线 AI 问诊，系统反馈问诊结果、体格检查结果、辅助检查结果，进行诊断、鉴别诊断和治疗处理，授课老师可实时观看分组学生端数据。

2、录播/直播模块

2.1、直播管理

- 2.1.1、支持新建视频直播，可设置直播主机、直播名称、开始时间、结束时间等信息，可自动生成含直播二维码的宣传图片。
- 2.1.2、支持查看直播数据，包括直播观看人次、在线人数；实时展示在线人数趋势图表。
- 2.1.3、直播列表可展示所有直播信息，包括直播名称、状态、观看人次等；支持按状态筛选，支持按观看人数排名。
- 2.1.4、录播模式：支持多流多画面 / 单流单画面 / 单流多画面
- 2.1.5、支持通过 PC 端 Web 浏览器、移动端小程序观看直播。

2.2、导播管理

- 2.2.1、支持双导播模式，可同时手动导播 2 个电影模式通道、同时录像和推流，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。

2.2.2、支持电影模式和资源模式两种录制方式，电影模式和资源模式录像可同时工作，同一设备可完成6路1080P视频同时录制。

2.2.3、支持一键启动录制、自动导播、直播推流等功能，提供手动、半自动、全自动三种导播模式。

2.2.4、支持设置定时录像，可根据课表提前设定好录像时间，自动录制。

2.2.5、支持标题、台标、字幕、片头片尾的添加和设置。

2.2.6、支持系统内进行关机、重启操作，可设置定时重启。

2.2.7、支持网络自动同步系统时间，无需手动设置。

2.2.8、系统支持RTMP、TS推流功能，推流支持双PGM的高码流和低码流同时推送，4路RTMP同时推流，满足不同网络带宽用户的需求，实现与第三方平台和系统的推流对接。

2.2.9、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种布局模式，支持自定义布局方式。

2.2.10、提供12种切换特效，包括擦除、覆盖、淡进淡出等主流切换特效。

2.2.11、导播主画面实时显示音量大小，并以音频进度条的形式呈现，方便老师实时了解录音状态。

2.2.12、支持自定义分片录制时长：30-240分钟可选。

2.3、行为识别软件

2.3.1、支持教室讲台、学生区域侦测区绘制，实现全自动跟踪切换。

2.3.2、支持对云台摄像机镜头和焦距进行控制，实现对教学活动中老师、学生的自动跟踪拍摄和切换。

2.3.3、支持多个屏蔽区设置，可屏蔽观摩室和教室之间的玻璃墙，支持屏蔽教室后方走动而导致的错误画面。

3、教学资源管理模块

3.1、支持视频直播、教室巡课、精品视频、视频专辑、微课展示、名师讲堂、资源中心、排行榜、新闻公告等基本信息的展示。

3.2、专辑管理：平台具备视频专辑管理功能，支持公开发布、登录观看、暂不公开等观看权限设置，支持按照学科、学段、年级、班级等不同方式进行分类；视频专辑支持自定义专辑名称，支持专辑包含视频数量和浏览人数统计功能；支持一键播放专辑全部视频功能，并支持3种播放布局，同时专辑内的视频支持按照最新发布、最多播放进行自动排名。

3.3、优课评比：平台支持发起优课评比活动，系统管理员可以指定优课评比参赛老师及评审专家，参赛老师可以自己选择参赛视频，评审专家可以在评审阶段进行在线评审，支持对评分项目、权重等进行自定义设置。

3.4、排行榜：平台具备视频排行榜功能，排行榜中的资源支持显示精品课程、优课展示、微课展示、名师排行等分类并支持视频资源的自动排名。

3.5、个人应用：支持个人中心应用，可以在个人中心上传自己的视频资源，并进行分类、专辑设置，支持在线对上传的视频进行编辑。

3.6、用户管理：支持后台批量导入，后台可通过数据模版初始化导入用户数据，每个用户可自行管理个人账户信息；管理员具备用户信息编辑、用户锁定、用户解锁、删除、密码修改功能；支持按组织架构进行用户管理，支持用户分组管理。

2.4 虚拟仿真临床技能教学系统

软件参数

1、虚拟仿真管理平台

1.1、虚拟仿真管理平台包含教师 WEB 端管理系统和学生端虚拟仿真学习系统，学生端包括 Window PC 版、MacOS 版、安卓平板版、ipad 平板版、安卓手机端、iOS 手机端使用。承诺所有终端为原生开发，非投屏使用，虚拟仿真管理平台与临床技能中心教学管理系统、OSCE 考试管理系统相互兼容，业务数据实现互联互通。

1.2、教师端功能

1.2.1、实训项目管理

1.2.1.1、可以列表、卡片两种模式查看实训项目，可查看实训项目的学科分类、用途及开放对象数量。

1.2.1.2、设置实训项目用途：开放训练、仅考试用。

1.2.1.3、可查看实训项目的开放对象列表，开放对象设置：可为每个实训项目批量选择班级、学生进行开放训练。

1.2.1.4、可自定义项目的学科分类。

1.2.1.5、可为每个实训项目上传学习资源，支持批量上传。

1.2.2、学员管理

1.2.2.1、支持学员信息增、删、改、查，支持批量导入、删除学员信息。

1.2.2.2、支持按学院、专业、班级、学制、年级等信息筛选学员；支持学员搜索

1.2.3、教师管理

1.2.3.1、支持教师信息增、删、改、查，支持批量导入、删除教师信息。

1.2.3.2、支持自由添加 4 级教师部门机构，支持设置部门负责人权限。

1.2.3.3、支持角色管理，可自定义添加角色名称、查看数据范围、页面菜单权限分配。

1.2.3.4、角色查看数据范围包括所有数据、仅本人数据、所在部门数据（不含子部门）、所在部门子部门数据、所在部门及子部门数据、同级部门数据（不包含子部门）、同级部门及所有子部门数据、所在部门顶级部门下所有数据、自定义部门数据，自定义部门数据可指定多个部门数据查看。

1.2.4、课程管理

1.2.4.1、可查看平台总课程数、未开始、进行中以及已结束的课程数。

1.2.4.2、具备课程列表，可查看课程名称、实训项目数、达标率、达标人数、未达标人数、总人数、课程周期、课程状态、以及开课教师等信息；可按达标率、达标人数、创建时间等进行排序。

1.2.4.3、支持添加课程，支持为每个课程设置多个实训项目，支持为每个实训项目设置达标分数；支持为每个课程批量选择班级、学生进行课程学习。

1.2.4.4、支持按班级筛选学员查看，支持查看每一个课程面向学员的训练时长、达标项目数、未达标项目数以及课程整体达标情况；可按训练时长进行排序。

1.2.4.5、支持查看每个项目的达标分数、学员成绩、学习次数、学习时长以及达标情况；支持查看学员课程每个项目的得分，并以扇形图展示；支持查看学员课程每个项目日期、开始时间、结束时间、时长、模式、得分、评价；支持查看项目每次操作评分点得分分值、评价、与平均值比较，并以雷达图展示。

1.2.5、考试管理

1.2.5.1、具备考试列表，可查看考试名称、实训项目数、平均分、及格人数、不及格人数、总人数、开始时间、结束时间、考试状态、以及创建考试教师等信息；可导出考试成绩。

1.2.5.2、支持查看考生的考试开始时间、考试结束时间、各个实训项目得分及权重比例、权重后总分；可按任一实训项目或权重后总分排序，支持查看考试项目操作评分点得分分值、评价、与平均值比较，并以雷达图展示。

1.2.5.3、支持添加考试，支持为每场考试设置多个实训项目，支持设置考试实训项目排序，

支持为每个实训项目设置权重值；支持设置考试发布对象，指定考生在线进行考试。

1.2.5.4、支持“限时考试”和“不限时考试”2种模式，可设置在指定时间周期内，任意指定考试时长进行考试。

1.2.5.5、支持设置考试的及格线、优秀线。

1.2.5.6、支持设置考试成绩是否公布，可设置成绩显示时间。

1.2.6、数据分析

1.2.6.1、训练分析

1) 支持统计平台所有学员训练次数区间，并以饼状图、柱状图展示；支持查看每一个学员的学习次数、学习实训项目数量以及学习总时长，并可按学习次数、学习实训项目数量或学习总时长排序。

2) 支持按时间周期、学院、专业、班级进行筛选查看。

3) 支持统计平台所有实训项目的训练次数区间，并以饼状图、柱状图展示；支持查看每一个实训项目的测试次数、训练人数以及平均分；并可按测试次数、训练人数或平均分排序，支持查看任一实训项目，平台所有学员的平均分，并以雷达图展示；支持查看任一实训项目，平台所有学员的得分区间统计，并以饼状图展示，支持实训项目评分点错误率排行；可分析每个子项错误人数与总人数，支持错误率 top5/ top10/ top20 进行排行。

1.2.6.2、课程分析

1) 支持统计平台所有课程达标人数、未达标人数、以及达标率统计，并以列表、柱状图和折线图展示。

2) 支持按时间周期、学院、专业、班级进行筛选查看。

1.2.6.3、考试分析

1) 支持班级平均分、及格数、不及格数和优秀数统计，并以列表、柱状图展示。

2) 支持考生成绩区分分布统计，并以饼状图展示。

1.2.7、日志管理

1.2.7.1、具备登录日志查询功能：可查看教师、学员的登录、退出记录列表。

1.2.7.2、具备操作日志查询功能：可查看教师、学员系统操作的类型、操作内容，可按照时间进行筛选。

1.3、学生端功能

1.3.1、可以列表、卡片两种模式查看实训项目，可按学科分类查看实训项目。

1.3.2、可对实训项目虚拟仿真案例进行在线学习、测试；

1.3.3、可查看自己实训项目训练记录，包括开始时间、结束时间、时长和得分。

1.3.4、可对实训项目学习资源进行在线学习。

1.3.5、具备实训项目学习成长曲线，动态展示学习时间、次数及成绩曲线分布。

1.3.6、可按照未开始、进行中、已结束分类查看属于自己的实训课程，以及课程的达标情况。

1.3.7、可对课程中的实训项目反复进行学习及测试。

1.3.8、可按照待参加、已结束分类查看属于自己的实训考试；可在线进行虚拟仿真案例考试，可查看自己的考试成绩。

2、虚拟仿真案例

2.1、虚拟仿真 3D 建模：3D 建模虚拟病人，病房、治疗室场景及技能操作所需所有医疗仪器；图像分辨率大于 1920*1080；三维场景绘制帧率大于 60 帧/秒。

2.2、训练模块：包括虚拟导师功能，对学员操作的每一个步骤进行标准操作指导；考核模式：结合真实医学操作流程，考试过程中无指导性提示，考试结束后生成成绩。

2.3、虚拟仿真案例包括但不限于《医师资格考试大纲》实践技能考试要求的 24 项技能，涉及自然语言沟通的虚拟仿真案例具备智能语音、语义识别，可直接对以下技能虚拟仿真案例

虚拟病人进行自然语言沟通，虚拟病人回答采用语音呈现，每个虚拟仿真案例根据医院教学要求进行定制开发。

2.4、服务期内针对临床技能培训对象提供规范化现场实操培训，每年10期，每期2天，培训过程中所产生的费用包含在投标报价中。

2.5 服务器

序号	一级指标	二级指标	指标参数
1	CPU 规格	CPU 信息	1. 配置 1 颗国产 C86 架构处理器； 2. 单颗 CPU 物理核心数 16 核、主频 2.5 GHz、末级缓存容量 32M、线程数 32、热设计功耗 135W、支持内存的最高速率 2933MHz、通道数 4、位宽 64 位
2	主板规格	主板支持的 CPU 和内存情况	主板支持 2 颗 CPU、内存数量 16
3		主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量 4 个
4		主板存储接口	支持 SATA、SAS、M. 2、U. 2 等存储接口中的 1 种
5		PCIe 插槽接口	支持 PCIe3.0 扩展总线，PCIe 的接口速率与位宽保证向下兼容。
6		主板 PCIe 插槽数量及规格	PCIe 插槽 5 个
7		板载网络接口	板载支持 2 个 1GE 网口，且采用国产网络芯片，支持 NC-SI、网络唤醒、边带管理等功能
8		主板 OCP 插槽数量	OCP2.0 插槽的数量 1 个
9		内存规格	内存数量
10	内存规格		16GB DDR4
11	内存通道		支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC 时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数在随机文件中明确
12	存储规格	硬盘实配容量	单盘容量 2TB
13		硬盘接口类型	系统盘：接口类型 SATA 3.0；数据盘：接口类型 SATA 3.0
14		硬盘实配数量	硬盘数量 2 块
15		硬盘插槽数量及规格	规格：3.5 寸硬盘插槽；数量 12 个
16		硬盘其他参数要求	a) 机械硬盘准备时间不大于 30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6~孔；工作状态环境温度满足 5℃~55℃，其它参数应符合 GB/T 12628 的相关规定； b) 若服务器支持固态硬盘，固态硬盘符合 SJ/T 11654 相关规定
17	RAID 卡规格	RAID 卡支持的 SAS 接口数	8

18	HBA 卡规格	HBA 卡端口数量	2
19	网络规格	网口速率和数量	配备 1GE 网口数量 1 个, 10GE 网口数量 1 个
20	外部接口规格	显示接口	显示接口类型: VGA
21		USB 接口	配备 USB 接口 4 个, 其中 USB3.0 3 个
22	电源规格	电源冗余模式	整机电源模块支持 1+1 冗余, 实配两块电源, 单块电源功率 800W
23		电源模块数量	2
24		电源功率	电源模块功率有一定冗余, 满足处理器满载时的需求
25	整机规格	外观和结构	a) 服务器的零部件紧固无松动, 可插拔部件可靠连接, 开关、按钮和其它控制部件灵活可靠, 布局应方便使用; b) 产品表面无明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀, 不应起泡、龟裂、脱落和磨损, 金属零部件无锈蚀及其它机械损伤; c) 产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固; d) 在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能, 并在随机文件中明确具体含义; e) 机架、机箱的尺寸符合通用机柜的安装要求, 插入总线插座的电路板接口外形尺寸符合有关总线标准的规定, 将机箱固定在机柜上, 机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体; f) 高密度服务器给出 CPU 个数与机柜高度; g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
26		尺寸(高 X 宽 X 深)	整机尺寸深度小于 800mm; 设计遵循标准化、系列化的要求; 机箱的内部结构符合通用部件的安装需要
27		服务器导轨	滚珠抽拉滑轨, 尺寸 600mm±10%
28		CPU 个数与机柜高度单位(U)比	1 个 CPU, 2U 高度
29		环境适应性	气候环境适应性符合 GB/T 9813.3 的有关规定, 工作温度 10~35℃, 贮存运输温度-40~55℃; 工作相对湿度 35%~80%, 贮存运输相对湿度 20%~93%(40℃); 大气压 86~106kPa
30		机械环境适应性	机械环境适应性符合 GB/T 9813.3 的有关规定
31		噪声	符合 GB/T 9813.3 的有关规定, 在产品说明中给出具体测试值
32	机柜规格	机柜尺寸	2U 机架式服务器, 能安装于 19 英寸标准服务器机柜
33	主板功能	主板外部接口种类	支持 USB、显示、管理等接口, 如: VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口
34	网络功能	网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能

35	CPU 功能	计算处理	支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能
36		密码算法实现	CPU 芯片符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
37	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	RAID 模式支持： RAID 0/1/10/5/50/6/60
38	电源功能	电源热插拔	整机电源模块具备热插拔功能
39		电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
40	整机功能	散热方式	支持风冷或液冷等散热方式
41	管理系统功能	BMC 固件基础功能	<ol style="list-style-type: none"> 1) 支持 DHCP 设置网络功能； 2) 支持静态 IP 设置网络功能； 3) 支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能； 4) 支持日志信息导出和记录删除功能； 5) 支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能； 6) 设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分； 7) 支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能； 8) 支持键盘、鼠标和视频的重定向文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能； 9) 支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态； 10) 支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息； 11) 支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等； 12) 支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备； 13) 支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能； 14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能； 15) 支持设置口令策略功能； 16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件； 17) 支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示； 18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能； 19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能； 20) 支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理； 21) 应支持固件版本查询、固件升级； 22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能； 23) BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用； 24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能

42		BIOS 固件基础功能	<p>a) 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；</p> <p>b) 支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；</p> <p>c) 支持设置界面中英文显示切换功能；</p> <p>d) 支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；</p> <p>e) 支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；</p> <p>f) 支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；</p> <p>g) 支持安全启动功能；</p> <p>h) 支持设置口令、修改口令、验证口令功能；</p> <p>i) 支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；</p> <p>j) 支持 RAID 识别和启动功能；</p> <p>k) 支持串口重定向功能；</p> <p>l) 支持固件更新功能；</p> <p>m) 支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；</p> <p>n) 支持网络引导启用和关闭功能</p>
43		远程控制	支持远程关机和重新启动功能
44		操作系统及驱动的升级	支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级
45	操作系统及驱动功能	操作系统功能	<p>a) 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；</p> <p>b) 操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加*的指标要求</p>
46	中文信息处理功能	中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
47	关键部件安全要求	关键部件安全要求	CPU 和操作系统等关键部件符合安全可靠测评要求
48	固件安全要求	故障检测	<p>1) 关键部件：CPU/内存/硬盘/电源/风扇支持故障报警功能；</p> <p>2) 所有部件报警支持通过 SNMP 或 IPMI 方式对外提供；</p> <p>3) 主机前面板提供故障诊断功能，具有对系统/内存/电源/风扇/温度/网络/硬盘等关键部件的故障诊断报警功能；能够分别提示硬盘故障、系统运行故障、风扇及温度故障、网络故障、内存故障和电源故障。</p>
49		弱口令字典检查	支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令
50	系统安全要求	白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
51		二次鉴别	支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作

52		密码证书安全加密存储	支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法
53		敏感信息安全加密传输	支持使用安全的传输加密协议(如 SSH 或 HTTPS 等)传输用户的敏感信息
54	信息安全要求	研发过程安全	我司承诺，生产商已建立从需求设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯
55	物理安全	物理安全	安全要求符合 GB 4943.1 的规定
56	限用物质的限量要求	限用物质的限量要求	限用物质的限量符合 GB/T 26572 的要求
57	CPU 性能	CPU 主频	2.5 GHz
58		单 CPU 核数	16
59		单 CPU 末级缓存容量	32MB
60	内存性能	单内存模块容量	16GB
61		内存速率	2933MT/s
62	存储性能	硬盘转速	7200rpm
63	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	2GB
64	电源能耗	电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
65	部件兼容性要求	内存兼容性	适配 3 种厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格
66		固态存储兼容性	适配 3 种厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格
67		RAID 卡兼容性	RAID 卡适配两种厂商产品
68		网卡兼容性	网卡适配两种厂商产品
69		功能卡兼容性	适配符合 PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡
70	外设兼容性	外设兼容性	兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动
71	软件兼容性	数据库兼容	兼容 3 个厂商的数据库产品
72		中间件兼容	兼容 3 个厂商的中间件产品
73		平台软件兼容	兼容 3 个厂商的大数据平台（阿里云、腾讯云、百度云，服务器厂家）
74		虚拟化软件兼容	兼容 2 款虚拟化软件

75	整机可靠性要求	整机可靠性	m1 值(MTBF 的不可接受值)30000h
76		风扇可靠性	风扇寿命大于 40000h
77		部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔(内置风扇除外)
78	包装及运输要求	标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
79	服务响应	服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务; b) 提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务, 2 个工作日解决问题, 对于未能解决的问题和故障提供可行的升级方案, 并提供周转设备; c) 建立全国技术服务体系和服务团体, 符合专业服务体系标准要求, 提供原厂中文服务; d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
80		培训服务	提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
81	服务周期	服务周期	a) 产品整机免费服务周期 7 年(含换件和维修); b) 设备停产后继续提供质量保障服务(含备品备件), 服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年; c) 产品停止服务时间提前 1 年告知客户; d) 产品发布日期在随机文件中明确
82	服务工具要求	工具要求	提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件具有合法授权或版权
83		辅助工具	支持如下功能 a) 本地的数据备份和还原功能; b) 网络的数据备份和还原功能; c) 服务器操作系统的自动安装功能; d) 服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁
84		驱动安装升级指引	提供出厂安装的配件所需的驱动程序, 形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件提供指引
85		管理软件	具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能
86	增值服务	厂家升级产品软件与扩容服务	提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
87		提供上门服务	提供 5 年上门服务
88	供应链质量	抗干扰性	当产品部件出现供应风险时, 通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障, 必要时停止相关受影响产品的销售
89		供应能力证明	提供供应链稳定承诺书, 确保产品的部件在产品服务周

期内稳定供货

2.6 其他配套硬件

序号	硬件名称	参数
2.6	86 英寸教学平板	<p>1、整体概述</p> <p>(1) 整机屏幕采用 86 英寸 UHD 超高清 LCD 液晶屏，显示比例 16:9。</p> <p>(2) 屏幕显示分辨率 3840*2160，刷新频率 60Hz，256 级灰阶显示，色彩度 1.07B (10bit)。</p> <p>(3) 可视角度 178° ±2°，动态对比度：5000：1，亮度 350cd/m2，显示响应时间 8ms，全高清 4K 图标显示。</p> <p>2、色域 90%NTSC；提供 3 种图像模式，提供 6 种色彩空间模式。</p> <p>3、(1) 整机内置千兆路由模块，支持 2T2R AP，最多支持 40 个端接入。</p> <p>(2) 标配 WI-FI6 无线 STA 模块，模块支持热插拔。</p> <p>(3) 支持 802.11a/b/g/n/ac/ax 协议。</p> <p>(4) 工作距离 20 米。</p> <p>(5) 支持 AP 与 STA 两种工作模式同时工作，在接入无线网络的同时，也可作 (6) 为热点允许其他设备连接。</p> <p>4、(1) 整机正面上居中内置单颗 4900W 像素高清摄像头，清晰度、2000 线，摄像头对角线场视角 ≥98°。</p> <p>(2) 支持摄像头画质调节，模式包含原画、智能 HDR、鲜艳、强化、专业等。</p> <p>(3) 用户电脑支持通过无线传屏器或软件客户端，调用大屏的麦克风/摄像头/扬声器，且最大支持 1080P@30fps 的分辨率。</p> <p>5、(1) 支持智能全景模式，无需机械转动，可根据与会人数自动调整焦距，聚焦会议全员。</p> <p>(2) 支持 5 倍变焦。</p> <p>(3) 支持手动取景模式，在此模式下支持设置摄像头预设位，支持预设 9 个机位。</p> <p>6、支持发言人追踪，自动切换发言人特写画面，无需手动调整，声源定位精度 1 度，跟踪定位后可支持最大 4.5 倍的画面放大</p> <p>7、(1) 内置、8 阵列麦克风，支持前向 180° 拾音，有效拾音距离 15 米，内置 4 核高性能独立 DSP。</p> <p>(2) 支持 AI 降噪+混响抑制，采用 2.1 声道，2*10W (中高音)+20W (低音)，缝隙发声扬声器，频响范围 80Hz-20KHz。</p> <p>8、支持智能音幕，根据选定角度调节收音范围，隔绝选定范围外的噪音，音幕范围可选择 30°、60°、90° 等，并支持任意调整音幕方向。</p> <p>9、屏体支持防蓝光，实现硬件低蓝光，达到护眼效果。</p> <p>10、(1) 采用模块化电脑方案，抽拉内置式，PC 模块可完全插入整机。</p> <p>(2) CPU 采用 Intel 酷睿系列 i5-12 代配置，支持核显独显配置可选。</p> <p>(3) 内存、8GB，硬盘采用 M.2 NVME 协议固态硬盘、256GB (系统正版授权，可通过在线激活验证)。</p> <p>11、支持 20 点书写，40 点触摸，在单点/多点被遮挡情况下仍能正常触摸书写。</p>

		<p>12、无线传屏实现 3S 快速连接。</p> <p>13、提供无线传器，支持无线传屏功能，用户电脑与大屏无需连接在同一网络，可通过建立 WiFiP2P 点对点链路，快速投屏。</p> <p>14、提供智能书写笔，支持智能识别书写笔，实现书写笔下笔自动进入批注模式，无需手动点击批注模式。</p> <p>15、支持侧边栏一键启动录制会议内容，包含屏幕画面和声音等，并支持将录制文件保存至本地或扫码带走。</p> <p>16、可随时通过快捷方式截取设备展示的内容，并进一步展示截图画面。</p> <p>17、提供集中管理控制平台，支持对接控制会议平板、LED、商用显示屏等智能设备，并对所投设备进行批量控制，开关机、上传壁纸、文字消息推送给对应设备、命令行的方式远程控制，支持设定对设备内的弹窗进行管理，并支持设定应用等。</p> <p>18、配置移动支架、传屏器、智能笔。</p> <p>19、提供节能产品认证证书。</p>
2.7	智能门牌	<p>1、CPU: RK3288, 四核, Cortex A17, 1.8GHz。</p> <p>2、RAM: 2GB。</p> <p>3、内存: 16GB。</p> <p>4、操作系统: Android 9。</p> <p>5、触摸屏: 10 点电容式触摸。</p> <p>6、LED 屏: 尺寸 21.5"。</p> <p>7、分辨率: 1920*1080。</p> <p>8、支持 WiFi 功能。</p> <p>9、支持以太网功能。</p> <p>10、对接 OSCE 考试管理系统, 系统根据后台设置自动显示当前房间信息, 包括房间名称、当前考试场次、本站考官、当前考生、下一考生、考生轮转信息等。</p> <p>11、可在考站内的信息屏上显示当前考站考核内容关联的考题。</p>
2.8	IP 网络控制主机	<p>1、采用工控机机箱设计，17 英寸 LED 液晶显示屏，支持触摸控制屏。</p> <p>2、支持定时开机运行。</p> <p>3、具有、8×USB 接口、6×串口接口、2×千兆网口。</p> <p>4、配置、四核/i5 处理器。</p> <p>5、设备支持、1 路 VGA、1 路 HDMI 输出接口。</p> <p>6、支持通电自动开机、定时自动开机，定时自动关机功能。</p> <p>7、内置键盘、鼠标面板，支持外接鼠标键盘。</p> <p>8、支持录音存储功能，可自定义设置录音文件保存路径。</p> <p>9、支持统一管理系统内所有音频终端，包括但不限于寻呼话筒、对讲终端、广播终端设备，支持实时显示音频终端的 IP 地址、在线状态、任务状态、音量等运行状态。</p> <p>10、支持 B/S 架构，通过网页登陆可进行终端管理。</p> <p>11、支持定时播放和实时点播媒体服务。</p> <p>12、支持全双工语音数据交换，支持一键呼叫、一键对讲、一键求助、一键报警等通话模式，支持自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音。</p> <p>13、支持无响应转移、占线转移、关机转移，支持时间策略和转移策略</p>

		<p>自定义设置，支持可自定义通话时间。</p> <p>14、支持编程多套定时方案，支持选择任意终端和设置任意时间；支持定时任务执行测试、设置重复周期，支持定时任务多种音源选择。</p> <p>15、支持多套定时打铃方案同时启用，每套定时打铃方案支持多套任务同时进行，支持一键启用/停用所有方案。</p> <p>16、支持定时打铃功能，支持打铃方案克隆，任务执行与停止控制、定时任务禁用与启用功能。</p> <p>17、支持自定义配置任务优先级。</p> <p>18、支持任务列表查看，包括定时任务信息和执行状态。</p> <p>19、支持实时记录系统运行及终端工作状态，每次呼叫、通话和广播操作均有记录</p> <p>20、支持对 8 路功率分区终端进行功率控制分区设置，支持通过 web 页面后台或分控客户端进行设置。</p> <p>21、支持系统界面功能模块自定义配置,可自行配置系统展示功能。</p> <p>22、支持角色权限的精准分配,让不同的用户角色拥有不同的系统管理权限。</p> <p>23、支持广播、对讲、实时采集、终端监听进行录音；支持文本广播功能，可实现将文本转成语音，支持后台调整语速。</p> <p>24、支持终端明细导出功能，支持通过表格方式导出当前系统终端的配置详情。支持批量修改定时任务的时间、执行终端。</p>
2.9	视频解码器	<p>1、2 个 RJ45，10M/100 M/1000 Mbps 自适应以太网接口，2 个光口 100base-FX/1000base-X。</p> <p>2、视频输入分辨率：3840*2160@30 Hz, 1920*1080@50 Hz, 1920*1080@60 Hz, 1280*720@50/60 Hz。</p> <p>3、视频输入接口数：2 个。</p> <p>4、音频编码格式：支持 G722.1, G711_U, G711_A, AAC。</p> <p>5、视频输出接口类型：支持 HDMI。</p> <p>6、视频输出接口数：16。</p> <p>7、视频输出分辨率：3840*2160@30 Hz、2560*1440@30 Hz、1920*1200@60 Hz、1920*1080@60 Hz、1920*1080@50 Hz、1680*1050@60 Hz、1600*1200@60 Hz、1280*1024@60 Hz、1280*720@60 Hz、1280*720@50 Hz、1024*768@60 Hz。</p> <p>8、视频输出最大分辨率：支持 4K。</p> <p>9、解码分辨率：支持 3200W 像素。</p> <p>10、视频解码通道：256。</p> <p>11、视频解码能力</p> <p>H. 264/H. 265：支持 8 路 3200 W，或 8 路 2400 W，或 16 路 1200 W，或 32 路 800 W，或 40 路 600W，或 64 路 400 W，或 128 路 1080P，或 256 路 720P 及以下分辨率实时解码。</p>
2.10	网络硬盘录像机	<p>1、支持机架式 IP 存储。</p> <p>2、支持输入/输出带宽不低于 400/256Mbps。</p> <p>3、支持 64 路 H. 265、H. 264 混合接入。</p> <p>4、支持 2 个 HDMI，2 个 VGA，HDMI+VGA 组内同源。</p> <p>5、支持 16 盘位，支持硬盘热插拔。</p>

		6、支持 RAID0、1、5、6、10、JBOD，支持全局热备盘。 7、支持 16×1080P 解码。 8、支持 H.265、H.264、SVAC 混合解码。 9、网口：2 个千兆网口。 10、USB 接口：2 个 USB2.0 接口、2 个 USB3.0 接口。 11、其他接口：1 个 eSATA 接口。
2.11	智能引导机器人	1、14 英寸高清大屏。 2、6 麦克风，环形阵列 360° 精准拾音。 3、4800 万像素广角摄像头。 4、CPU 性能：高通骁龙八核 CPU。 5、支持低电量，自动回到充电桩充电。 6、支持自定义设定时间定时充电。 7、电池电量支持工作 9 小时。 8、配有 RMB 扩展板/EIB 扩展板/支持外接 USB/Type-C。 9、智能引导机器人对接 OSCE 考试系统，实现根据考生当前考场情况实施引导考生进入正确考场房间等功能。 10、操作系统：Android 9 以上操作系统。 11、支持 WI-FI 功能。
2.12	智能引导屏	1、CPU：RK3288，四核，Cortex A17，1.8GHz。 2、RAM：2GB。 3、内存：16GB。 4、操作系统：Android 9。 5、触摸屏：10 点电容式触摸。 6、LED 屏：55" 高清 LED 屏。 7、分辨率：1920×1080。 8、支持 WiFi 功能。 9、支持以太网功能。 10、对接 OSCE 智能引导系统，显示待考信息，可通过考程安排自动分区语音播报。包括开始、进站、换站、倒计时、结束等信息，无需人工干预。 11、可动态实时显示各站点考官状态，包括在线、断线、评分中、成绩提交等状态。
2.13	音频处理器	1、6 路凤凰端子平衡式麦克风输入，支持幻象供电。 2、2 路凤凰端子线路输入。 3、3 路凤凰端子线路输出。 4、1 个 3.5mm 标准音频接口无线麦输入接口。 5、1 个 3.5mm 标准音频接口监听输出接口。 6、1 个 USB 接口。 7、1 个 RS-232 串口。 8、1 个 RJ42 接口。 9、支持 RESET 按键，恢复默认出厂设置。 10、支持去混响功能，具备去混响拨码开关。 11、支持全频带全双工自适应回声消除技术。 12、全频带动态自适应降噪技术，降噪电平最高达 18dB。

2.14	云台摄像机	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用 1/2.8 英寸 CMOS, 有效像素 207 万。 2、支持 1080p/60, 1080p/50, 1080i/60, 1080i/50, 1080p/30, 1080p/25, 720p/60, 720p/50, 720p/30, 720p/25。 3、支持 480i, 576i 多种信号制式。 4、镜头焦距 12X 光学变焦, f3.5mm ~ 42.3mm, F1.8 ~ F2.8; 数字变焦 16X。 5、最低照度 0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)。 6、快门速度 1/30s ~ 1/10000s。 7、支持白平衡自动, 室内, 室外, 一键, 手动, 指定色温。 8、支持背光补偿, 支持 2D&3D 数字降噪。 9、信噪比 55dB。 10、水平视场角 72.5° ~ 6.9°、垂直视场角 44.8° ~ 3.9°。 11、支持扩展预置位数量 255。 12、输出接口支持 1 路 HDMI, 1 路 3G-SDI; 1 路 CVBS。 13、网络接口 1 路, RJ45: 10M / 100M 自适应以太网口。 14、音频接口 1 路, Line In, 3.5mm 音频接口。 15、USB 接口 1 路, USB 2.0。
2.15	拾音话筒	<ol style="list-style-type: none"> 1、频率响应: 100Hz~18KHz。 2、灵敏度: -40dB±3 dB。 3、指向特性: 超心型 ≤135°。 4、输出阻抗: 200Ω±30%。 5、输出幅度: 300mV±10%。 6、最大承受声压: 110dB SPL±10%。 7、动态范围: 76dB±10%。 8、信噪比: 60dB±10%。 9、包含防风海绵罩。 10、含配套吊装支架。
2.16	98 英寸智慧屏	<ol style="list-style-type: none"> 1、整机屏幕采用 98 英寸 IPS 液晶屏, 显示比例 16:9, 屏幕分辨率 3840*2160, 色彩度 10bit, 超薄窄边框, 整机屏占比 92%, 整机最薄处 ≤ 25mm。 2、整机采用 Android9.0 及以上系统, 内置 CPU 四核 A73, 内置 GPU 双核 MaliG52, RAM6G, ROM64G。 3、具备 2.2 声道, 顶部发声设计, 内置 2×7W+2×18W 扬声器。 4、屏亮度 440cd/m², 对比度 1200:1, 色域 90%NTSC。 5、整机产品机身金属外壳, 满足 GB4943.1-2011 标准中的防火。 6、无线模块支持 802.11a/b/g/n/ac, 工作频率 2.4GHz/5GHz; 可支持插拔。 7、3 路 HDMI IN, 5 路 USB 接口 (前置 2 路, 后置 3 路, 包含 2 路 USB3.0), 1 路 TYPE-C 接口, 1 路 AUDIOOUT, 1 路 RJ45 IN, 1 路 RJ45 OUT, 1 路 RS232。 8、支持手机投屏软件操控大屏, 小屏控大屏满足近端操控需求, 支持仅允许单个窗口进行无线投屏, 其他窗口内容不做展示。 9、无线传屏视频数据加密, 加密方式: AES (CBC 模式), 128 位, 保障数据传输安全。 10、整机无需外接任何视频会议终端, 仅用整机即可召开视频会议, 实

		<p>现远端互联。</p> <p>11、支持手机或电脑通过客户端对整机展示内容进行实时录屏，并最终保存到手机或电脑上。</p> <p>12、具备集中控制管理平台，支持一键设备巡检，支持同页面查看设备实时运行状态，并支持远程桌面进行远程操控对应设备。</p> <p>13、配置原厂移动支架、原厂传屏器。</p>
2.17	150英寸LED一体机	<p>1、可拼接式LED，整机屏幕尺寸150英寸，可实现分辨率1920*1080。</p> <p>2、点间距1.73mm，亮度均匀性98%，亮度800cd/m²，对比度10000:1，色域覆盖率128%NTSC，灰度等级16bit，换帧频率20-120Hz，帧频自适应调节，LED像素失控率≤1/1000000，刷新率3840Hz。</p> <p>3、拼缝0.1mm，平整度0.1mm，像素中心距相对偏差≤1.5%；像素密度：519473点/m²；垂直视角170度，水平视角170度。</p> <p>4、支持60Hz信号显示，画面延时≤1ms；VICO指数（人眼视觉舒适度）0-1级；支持3D显示功能；图像质量符合J/T11590-2016规定。</p> <p>5、灯珠表面的硬度≥15H；色温：支持1000K-15000K可调，并支持自定义；工作电压：AC100-240V~50/60Hz。</p> <p>6、具备LED调节软件，支持鬼影消除、低灰偏色补偿、去除坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮等功能；自动Gamma矫正技术，通过构造非线性校正曲线和色坐标变换系数矩阵实现了显示效果的不断改善，各项重要指标如色彩还原性、色温调节范围、亮度均匀性、刷新率、换帧频率等，均符合光电标准。</p> <p>7、屏体正面为亚黑处理，反光率≤2%；采用黑色防眩光设计，防止眩光产生；支持抑制摩尔纹功能，减轻摩尔纹视觉主观效果80%。</p> <p>8、整机最厚厚度≤30mm，箱体采用一体成形的压铸箱体，采用直接贴合自然散热技术，无风扇设计，最大功耗≤300W/m²，平均功耗≤100W/m²，整机待机十分钟后待机功耗≤0.5W。</p> <p>9、防止刮蹭伤害屏幕，LED表面具备的硬度等级≥HRC8级，显示屏正面符合GB/T4208-2017外壳防护等级IP40级防护。</p> <p>10、整箱无托架（底壳）设计，灯板直接与箱体贴合。</p> <p>11、电源、接收卡、转接板三合一，即箱体内置接收卡、电源、转接板3个模块的线路及元器件都集成在同一块PCB板上（接收卡和电源非插拔、焊接或螺丝固定于PCB板上），接收卡控制方案（FPGA）为国产芯片，功能包含但不限于交/直流电源、接收卡，配合不同点间距灯板即可正常工作。</p> <p>12、整机内置15W音箱4个，30W音箱2个，内置功放输出。</p> <p>13、支持对接SIP/H.323协议视频会议系统，整机内置独立高性能独立DSP，内置4.2声道扬声器，无线传屏器可实现3S内快速连接，支持窗口化投屏、暂停投屏等投屏功能。</p> <p>14、2路RJ45接口，5路USB接口（其中至少1路Type-C接口，1路USB输出接口），4路HDMI接口（其中HDMI2.0输入1路，HDMI2.0输出1路，其余均为HDMI1.4规格），3路3.5mm音频口，1路RS232接口*1。</p> <p>15、整机采用Android13.0及以上操作系统，8G内存，64G存储，CPU采用四核A76+四核A55，主频2.4GHz，支持选配PC，扩展Windows系统环境应用。</p>

		<p>16、整机支持同时五路物理接口输入（其中一路为系统内置，另外四路接口供客户使用）的同屏显示，支持遥控器进行输入信号源间的切换，支持最多五分屏显示。</p> <p>17、内置电源模块，模块采用 PFC 功能，功率因数 0.95。</p> <p>18、具备集中管理控制平台，可以对会议平板、LED、商用显示屏等智能设备进行监控预警，根据预设条件对设备进行监控预警，当设备达到设定预设条件时可自动执行相关指令，并支持对选中设备进行批量控制。</p> <p>19、提供节能产品认证证书。</p>
2.18	86 英寸双屏智慧黑板	<p>1、整体外观尺寸长 4000±40mm，高 1200±40mm，厚 92±4mm，屏幕采用 86 英寸液晶显示器，显示比例 16:9，分辨率 3840*2160。</p> <p>2、整个黑板正面均可采用普通粉笔、水笔、水溶性粉笔书写，主屏支持普通粉笔直接书写，两侧副板采用专用书写玻璃，可支持普通粉笔、液体粉笔、成膜笔直接板书书写。</p> <p>3、支持电容触控技术。</p> <p>4、前置非转接接口：3 个 USB3.0，1 个 TYPE-C，USB 接口均支持 Windows 和安卓双系统下识别，无需区分。</p> <p>5、智慧黑板具有物理防蓝光功能。</p> <p>6、智慧黑板通过 IPX4 级别防水测试。</p> <p>7、OPS 配置 Intel Core I5 CPU，内存 8GB DDR4，固态硬盘 256GB SSD，配备 Windows 操作系统。</p> <p>8、支持有线连接，支持无线连接，支持双频 WIFI。</p> <p>9、具有 5 个独立非外扩展的电脑 USB 接口。</p> <p>10、具有视频输出接口：1 路 HDMI 接口。</p>
2.19	高清网络摄像机	<p>1、支持 H.265 高效压缩算法。</p> <p>2、支持三码流技术，每路码流可独立配置分辨率及帧率，支持最大 1920×1080@30fps 高清画面输出。</p> <p>3、具有 200 万像素 CMOS 传感器。</p> <p>4、支持 355° 水平旋转，垂直方向 0° -90°。</p> <p>5、内置麦克风，支持 1 路音频输入和 1 路音频输出。</p> <p>6、支持 4 倍光学变倍，16 倍数字变倍。</p> <p>7、支持 POE 供电。</p>
2.20	高清网络云台摄像机	<p>1、400 万 4 寸云台摄像机配置。</p> <p>2、支持 2560×1440@30fps 高清画面输出。</p> <p>3、支持 23 倍光学变倍，16 倍数字变倍。</p> <p>4、照射距离最远 50m。</p> <p>5、支持 360° 水平旋转，垂直方向-5° -90°。</p> <p>6、支持 POE。</p> <p>7、支持 IP66 防护等级。</p> <p>8、对接 OSCE 考试管理系统，可根据考试场次、考试时间及学员信息查询考核过程中各路摄像头的录像，能清晰反应技能考核过程中学员的操作细节。</p>
2.21	人证比对终端	<p>1、屏幕分辨率 800*480，200 万像素双目宽动态摄像头，支持照片视频防假。</p> <p>2、认证方式：内置身份证阅读模块，支持人证（身份证）比对功能，即</p>

		<p>将现场抓拍的人脸照片与身份证芯片内人脸小图进行比对，比对时间≤1s/人。</p> <p>3、设备容量：10000 条事件记录，10000 张证件抓拍照。</p> <p>4、通讯方式：支持 USB 接口输出身份证信息、比对结果及抓拍照片。</p>
2.22	IP 终端	<p>1、带有 3 英寸显示屏，支持同步服务器时间显示。</p> <p>2、支持遥控功能，支持本机信息查看、播放状态查看、AUX 和网络音量的调节、点播服务器媒体库或 USB 外接设备音频资源等功能。</p> <p>3、支持点播功能，可实现网络媒体库音频实时点播功能。</p> <p>4、具有标准 RJ45 网络接口，支持 100Mbps 传输速率，内置网络 IP 解码模块可实时播放网络音乐及单向呼叫功能，采集播放和单向呼叫的网络延时时间小于 100ms。</p> <p>5、内置 2×20W（两通道均为 20W）定阻功率放大器，外接到音箱，具有网络音量设置功能。</p> <p>6、支持对终端显示屏进行锁屏设置，锁屏时间可自定义。</p> <p>7、具备有 1 路线路输入接口和 1 路线路输出接口，具备有 1 路 USB 输入接口，支持断网情况下，进行本地点播 USB 外接设备播放功能。</p>
2.23	寻呼话筒	<p>1、采用话筒桌面式设计，带有 7 英寸显示屏，带触摸控制功能，显示屏自带数字键、功能键，支持通过触摸呼叫广播，支持呼叫分区及多个分区，呼叫全区广播，支持 10 个按键自定义一键呼叫广播功能。</p> <p>2、内置 1 路网络硬件音频解码模块，具有 1 路 RJ45 网络接口，100Mbps 传输速率。</p> <p>3、支持监听任意终端功能，内置全频扬声器，实现双向通话和网络监听。</p> <p>4、支持 1 路音频线路输入，支持采集播放功能，1 路音频线路输出，可外接功率放大器。</p> <p>5、支持直接操作呼叫或对讲任意终端，支持通过话筒广播呼叫功能，广播延时低于 100 毫秒。</p> <p>6、支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移；自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音，支持转移时间、无人接听时间、呼叫等待时间自定义。</p> <p>7、具有 3.5 耳机接口、3.5 话筒输入接口。</p> <p>8、具有短路输出接口、短路输入接口。</p>
2.24	主讲端智能云盒	<p>1、天线类型：内置天线。</p> <p>2、HDMI 接口：1 个 HDMI 输入接口、1 个 HDMI 输出接口，可外接至一体机、电视机等大屏端。</p> <p>3、影音接口：LineIn*1， LineOut*1，支持无线麦克风、音箱的连接。</p> <p>4、USB 接口：3 个 USB 接口，支持 U 盘、鼠标、键盘、摄像头的接入。</p> <p>5、内置无线 AP：支持无线路由功能。</p> <p>6、网络传输：具备以太网 RJ45 数据接口，支持 WAN 口接入互联网。</p> <p>7、支持通过硬件设备的录制按键一键录制画面与系统声音、环境声音。</p> <p>8、内置硬盘，支持截屏图片、屏幕录制视频资源的存储与调取。</p>
2.25	小组智能云盒	<p>1、天线类型：内置天线。</p> <p>2、HDMI 接口：1 个 HDMI 输入接口、1 个 HDMI 输出接口，可外接至一体机、电视机等大屏端。</p> <p>3、影音接口：LineIn*1， LineOut*1，支持无线麦克风、音箱的连接。</p>

		<p>4、USB 接口：3 个 USB 接口，支持 U 盘、鼠标、键盘、摄像头的接入。</p> <p>5、网络传输：具备以太网 RJ45 数据接口。</p> <p>6、HDMI 输出适配：支持多种显示分辨率，教学互动终端可自动适配 HDMI 外接的大屏端分辨率，支持 3840*2160 分辨率。</p> <p>7、支持通过硬件设备的录制按键一键录制画面与系统声音、环境声音。</p>
2.26	跟踪定位摄像机	<p>1、1/3 英寸 CMOS 传感器，总像素 400 万。</p> <p>2、最低照度：彩色 0.6Lux@F1.2；黑白 0.08Lux@F1.2。</p> <p>3、信噪比 50dB±10%。</p> <p>4、编码格式：H.264。</p>
2.27	智能手环	<p>1、内置引导叫号 APP。</p> <p>2、显示：2.14 英寸 LCD，分辨率 640*480。</p> <p>3、连接：蓝牙、wifi、4G 连接模式。</p> <p>4、内存：512mb。</p> <p>5、电池：2000mAh。</p>
2.28	定位阅读器	<p>1、实现临床技能中心 3-4F 全区域的定位，并进行电子围栏设置。</p>
2.29	定位芯片	<p>1、无源，抗金属芯片，显示资产名称、型号规格、二维码。</p>
2.30	高保真拾音器	<p>1、拾音半径最远可达 10 米。</p> <p>2、支持 5 档降噪调节和自动降噪，有效解决环境噪音干扰。</p> <p>3、支持音量调节，支持软件调节和硬件调节两种方式实现音量的多级调节。</p>
2.31	班牌信息发布机	<p>1、CPU 主频 4 核 1.8GHZ。</p> <p>2、屏幕尺寸 13 英寸，分辨率 1920*1080，10 点电容触摸屏。</p> <p>3、存储内存 16G；运行内存 2G；10M/100M 自适应以太网。</p> <p>4、临床技能管理中心系统中班牌信息与实训课程管理系统联动，可显示技能中心每个实训室、教室的课程情况。</p>
2.32	门禁套装	<p>1、门禁系统包括：人脸一体机，一体机电源，出门开关，磁力门锁。</p> <p>2、一体机：支持人像识别、刷卡、密码。</p> <p>3、显示屏 5 英寸 TN-LCD 触摸屏。</p> <p>4、内置指纹模块，支持指纹识别，识别准确率≥99.99%。</p> <p>5、支持活体检测，人像容量 10000 张人像照片。</p> <p>6、与“临床技能中心系统”实现对接联动，区别于传统黑白名单门禁系统，采用实时认证模式，自动识别进入房间的预约用户身份及预约时间段，只有已预约/排课学员才可在预约/上课时间范围内通过 App 扫描动态二维码进入已预约房间。</p>
2.33	无线 AP	<p>1、支持双网口上联，内置智能天线，支持 2.4G 和 5G 同时工作，整机最大接入速率 1024Mbps，支持企业 802.1X、短信认证等多种认证方式，支持 POE 和本地供电。</p>
2.34	无线控制器 AC	<p>1、5 口千兆以太网口，1 个千兆光电复用口，2 个 WAN 口；</p> <p>2、支持 450 个 AP 接入，支持双 WAN、上网行为管理、智能流控、认证服务及策略随行、简单防护、支持 VPN，支持云管。</p>
2.35	平板电脑	<p>1、运行内存：16GB，存储容量 64GB。</p> <p>2、屏幕规格：10.9 英寸（对角线）LED 背光多点触控显示屏，屏幕分辨率：2360*1640。</p>

		<p>3、处理器性能 6 核中央处理器。</p> <p>4、前置摄像头像素：1200W，后置摄像头像素：1200W。</p> <p>5、802.11ax 无线局域网。</p> <p>6、支持 Windows 系统或 iPadOS 系统或 Android 系统。</p>
2.36	信息显示屏	1、配置：屏幕尺寸：75 英寸，屏幕比例：16:9，响应时间：6ms，逐行扫描，超高清 4K；运行内存：1.5GB，安卓操作系统，CPU：4 核 64 位处理器，存储内存：8GB。
2.37	充电柜	1、支持智能手环、PAD 充电，支持 30 位同时充电，具备过电保护、短路保护、过功率保护。
2.38	监控硬盘	1、缓存：256MB；接口：SATA 接口；转速：5400rpm；容量：4TB 硬盘；尺寸：3.5 英寸；硬盘类型：监控级硬盘。
2.39	桌面音响	1、有源音箱，频率范围：55hz~20khz，音量调节：+6db。
2.40	吸顶音箱	1、额定功率 6W；灵敏度 92dB；频率响应：110Hz-18KHz。
2.41	服务器机柜	1、42U 服务器机柜，材质：冷轧钢材质。
2.42	汇聚交换机	1、配置 24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个 10G/1G BASE-X SFP+ 万兆光口
2.43	24 口模块化配线架	1、材质：冷轧钢板+尼龙塑料，插口数量：24 个，固线器：卡扣式。
2.44	千兆 POE 交换机	1、24 个千兆 PoE 电口，1 个千兆电口，1 个千兆光口；传输速率不低于 52 Gbps。
2.45	互动分组教学显示屏	<p>1、65 寸 20 点红外触控，分辨率支持 3840*2160，显示比例 16:9，表面采用 3.8mm 厚度玻璃，全贴合技术工艺，内置 PBL 互动教学学生端软件。</p> <p>2、内置 OPS 配置 Intel Core I5，内存 8GB DDR4，固态硬盘 256GB SSD。</p> <p>3、配备移动支架。</p>
2.46	功放	1、适用于多媒体课室、小型会议室；额定功率：2×65W/8Ω±10%；最大功率：2×130W/8Ω±10%。
2.47	音箱	1、适用于多媒体课室、小型会议室；标配壁挂安装配件，吊装简单方便，额定功率：65W±10%；最大功率：200W±10%。
2.48	无线话筒	1、含领夹麦克风、手持麦克风、接收器各一台。
2.49	标准航空机柜	1、尺寸：600mm 宽*1166mm 高*600mm 深，容积：22U。
2.50	智慧教育录播主机	1、智能互动和智能控制，支持 IE 导播、双导播模式、本地和网络远程导播，支持全平台、全网络直播、点播、组播和单播，支持手动、半自动、全自动模式。
2.51	录播控制面板	1、显示录播直播画面或导播画面，支持录播一键开始和停止功能，支持全自动、手动导播切换，支持 VGA 一键锁定，支持老师特写、老师全景、学生全景切换功能。
2.52	LED 大屏（门厅）	1、参数：显示单元 P2 8.4 平方米；LED 屏控制系统包括处理器、电源、接收卡，LED 屏体钢结构及辅材。
2.53	LED 大屏（情景化院前急救实训室）	1、参数：显示单元 P2 16 平方米；LED 屏控制系统包括处理器、电源、接收卡；LED 屏体钢结构及辅材。

2.54	LED 大屏 (中 控室)	1、参数: 显示单元 P2 10 平方米; LED 屏控制系统包括处理器、电源、接收卡, LED 屏体钢结构及辅材。
------	------------------	--

附件三、联合体协议

联合体协议

上海华颐医疗科技有限公司、绍兴震元健康产业集团有限公司自愿组成一个联合体，以一个投标人的身份参加(绍兴市人民医院临床技能培训系统项目)【招标编号:(2024-10-0110)】投标。

一、各方一致决定，绍兴震元健康产业集团有限公司为联合体牵头人，代表所有联合体成员负责投标和合同实施阶段的主办、协调工作。

二、所有联合体成员各方签署授权书，授权书载明的授权代表根据招标文件规定及投标内容而对采购人、采购代理机构所作的任何合法承诺，包括书面澄清及相应等均对联合投标各方产生约束力。

三、本次联合投标中，分工如下：

(上海华颐医疗科技有限公司)承担的工作和义务为：提供此项目中的所有品牌为华颐的软件产品及硬件产品(包括序号1临床技能中心教学管理系统、序号2OSCE考试管理系统、序号3智慧教室管理系统、序号4虚拟仿真临床技能教学系统、序号7智能门牌、序号11智能引导机器人、序号27智能手环、序号28定位阅读器、序号29定位芯片、序号31班牌信息发布机)，并提供软件安装调试验收服务、软件的培训服务、课程服务及软件的售后服务；

(绍兴震元健康产业集团有限公司)承担的工作和义务为：提供此项目中除去上述产品后的其他硬件产品，并提供硬件安装调试验收服务、硬件的培训服务以及硬件的售后服务；

.....

四、联合体成员中小企业合同份额。

1、(上海华颐医疗科技有限公司)提供的全部货物由小微企业制造，其合同份额占到合同总金额30%以上；.....。(未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额中的非预留部分采购包，接受联合体投标的，联合协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，对联合体报价按评标标准确定的比例给予扣除。供应商拟享受以上价格扣除政策的，填写有关内容。)

2、中小企业合同金额达到1%，其中小微企业合同金额达到1%。(要求以联合体形式参加的项目或采购包，供应商按招标文件第一部分招标公告申请人的资格要求中规定的联合协议中中小企业、小微企业合同金额应当达到的比例要求填写。)



五、如果中标，联合体各成员方共同与采购人签订合同，并就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

六、有关本次联合投标的其他事宜：

1、联合体各方不再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

2、联合体中有同类资质的各方按照联合体分工承担相同工作的，按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

3、本协议提交采购人、采购代理机构后，联合体各方不得以任何形式对上述内容进行修改或撤销。

4、本协议一式陆份，双方各持叁份。

联合体成员名称(电子签名/公章)：上海华颐医疗科技有限公司



联合体成员名称(电子签名/公章)：绍兴震元健康产业集团有限公司

