

云之龙咨询集团有限公司

成交通知书

中国移动通信集团广西有限公司来宾分公司、上海深度智汇医学科技有限公司、广西南宁忠聚电子科技有限公司、广西世纪杰创科技有限公司（联合体）：

云之龙咨询集团有限公司受来宾市卫生学校的委托，就 2026 年中等职业学校办学条件改善项目（重 2）（项目编号：LBZC2026-J1-990074-YZLZ） 采用竞争性谈判方式进行采购，按规定程序进行竞争性谈判，经谈判小组评审，采购单位确认，贵公司为本项目成交供应商，其成交项目内容为：2026 年中等职业学校办学条件改善项目（重 2），具体详见竞争性谈判文件。成交金额：贰佰零玖万伍仟陆佰玖拾贰元整（¥2095692.00）；交货时间：自签订合同之日起 30 日内供货和安装调试完毕并交付验收和使用。

请贵公司自此成交通知书发出之日起 25 日内与采购人签订合同，并按竞争性谈判文件要求和响应文件的承诺履行完合同。

特此通知。

采购代理机构联系人：张惠洁

联系电话：0772-4299199

采购单位联系人：刘小龙

联系电话：0772-4211028

成交单位联系人：陈倩清

联系电话：13481792998



投标报价明细表

投标人全称（公章）：中国移动通信集团广西有限公司来宾分公司、中国移动通信集团广西有限公司来宾分公司、上海深度智汇医学科技有限公司、广西南宁忠聚电子科技有限公司、广西世纪杰创科技有限公司（联合体）

项目编号及分标：2026年中等职业学校办学条件改善项目（重招）（LBZC2026-JL990074-YZLZ）

供应商名称	竞标总报价(总价，元)	竞标产品中，属于本国产品占竞标产品报价的比例	最后报价联系人及联系方式	用于接收本项目文件的邮箱
中国移动通信集团广西有限公司来宾分公司、中国移动通信集团广西有限公司来宾分公司、上海深度智汇医学科技有限公司、广西南宁忠聚电子科技有限公司、广西世纪杰创科技有限公司（联合体）	2095692	100%	陈倩倩 13481792998	13481792998@139.com

1. 竞标报价表

竞 标 报 价 表

项目名称：2026 年中等职业学校办学条件改善项目（重 2）

项目编号：LBZC2026-J1-990074-YZLZ

分标（如有）：无

供应商名称：中国移动通信集团广西有限公司来宾分公司

单位：元

项号	标的名称	数 量 及 单 位①	品牌	规格 型号	制造商	原产地	参数性能、指标及配置	单价 ②	竞 标 报 价 ③=①× ②
▲第一部分：信息化设施设备（预算金额：500000.00 元）									
一、智慧教学软件平台建设									
1	智慧课程 平台建设 项目	1 套	广州超星 信息技术 有限公司	无	广州超星信息技 术有限公司	中国境 内	核心模块包括 AI 助教、AI 工作台、知 识图谱三大模块，核心功能如下：课程 专属智能体、知识库建设、AI 问答库建 设、AI 助教问答与资源推荐、数据统计、	199500	199500

						AI 教案、AI 课件、AI 出题、听力题 AI 语音生成、AI 口语测评题、AI 程序题、AI 组卷、章节文档 AI 解析、AI 批阅、AI 绘画、视频 AI 解析、作业查重、AIGC 检测、OCR 识别、课程内容智能编写、章节内容智能校正及编辑、学生个性化自测练习、AI 学情分析助手、AI 评估试卷质量、多智能体、AI 开放平台、知识图谱管理、知识图谱构建、知识图谱展示、图谱学习系统、知识图谱统计与分析系统。 具体参数如下： （一）AI 助教的建设参数 1. 课程专属智能体 完成 deepseek 通用大语言模型对接或教育领域大模型对接。 需要结合人工智能（AI）和自然语言处理（NLP）技术，旨在为学生提供即时、个性化的学习支持。 数据结构规划：设计高效的数据存储与检索结构，确保问答对的快速响应与准确匹配。 技术选型：选择适合的人工智能技术框		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						架，如自然语言处理（NLP）引擎，以支持问答对的智能匹配与语义理解。 功能测试：进行全面的功能测试，包括问答匹配准确性、响应速度、用户界面友好性等。 优化调整：根据测试结果及用户反馈，对系统进行必要的优化调整，提升系统性能与用户体验。 对系统进行定期维护与升级，修复潜在漏洞，提升系统安全性与稳定性。 用户反馈收集：建立用户反馈机制，定期收集师生对问答库系统的使用意见与建议，为系统的持续优化提供依据。 2. 知识库建设 ▲（1）在线课程自我训练 1) 支持一键同步在线课程，对已有资源进行智能化训练。 2) 支持增量同步在线课程，保持与课程内容的一致。 （2）资源上传与训练 课程单元内容建设，可编辑视频、文档、图片、音频、图书、公式、符号、附件、网页、动画等。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						支持直接从 word 中将内容复制粘贴到编辑器内，并完整保留里面的文字和图片等内容。 视频上传与播放支持 rmvb、3gp、mpg、mpeg、mov、wmv、avi、mkv、mp4、flv、vob、f4v 等高清和网络格式。 支持查看资源上传与训练状态，支持查看训练资源来源。 支持按时间范围查看资源上传情况。 支持通过任务中心查看训练进程。 支持自定义文件分类，支持文件批量删除、重命名等操作。 (3) 学术文献一键对接训练 ▲支持对接文献库，一次性导入不超过 30 本课程相关书籍，进行训练。 支持反复导入。 3. AI 问答库建设 支持自定义添加、编辑、删除业务问答分类，分类数量无限制。 ▲支持自定义添加、编辑、删除、批量导入、批量导出、批量删除业务问答规则，业务问答规则数量无限制。 支持手工启用、停用业务问答规则，可		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						根据关键词搜索业务内容。 业务问答规则中，答案支持文本、图片、视频、自定义级联菜单、图文混排、链接等多种内容。 业务问答支持关联微应用，支持关联本单位的已有应用与自建应用。 自定义添加、编辑业务问答中问题标签，并根据标签进行问答提示。 支持用户手动上传文档至问答库，上传后系统可对上传的文档进行解析，解析后可智能回答文档相关问题。 支持同步校本网络教学平台已建设的网络课程资料进行智能解析，解析后可围绕课程内容进行人机问答。 支持根据用户输入问题进行匹配提示。 支持问答无匹配时，提供语义相似度最高的热门问题。 支持未知问题回复语自定义设置。 支持欢迎语的自定义设置。 4. AI 助教问答与资源推荐 支持多轮对话，可基于上一个问题的回答继续进行后续问答。 ▲提问时支持通过语音输入问题。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						提问时支持上传图片通过读取图片内的问题进行提问。 提问时支持用户上传文档，让大模型围绕此份文档智能回答相关问题。 支持用户自主选择是否需要大模型回复。 助教输出的答案支持显示来源，可截取显示与答案有关的原文内容，也可通过来源跳转回原文全文展开学习。 助教可针对原文文档进行智能解析，可提炼该文档的概述、导图等内容，并可提炼文档相关问答，结合文档内容针对性实现智能问答。 支持用户针对回答答案进行是否满意的选择，满意和不满意问题均会记录至后台，管理员可将其二次修改后加入问答库。 问答时支持智能推荐问题关联的相关微应用。 ▲支持查询图书、期刊等文献，根据用户输入问题推荐相关文献，图书、期刊等推荐文献支持通过在线查看原文、文献传递等途径获取。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						支持针对用户网络课程学习进度和掌握情况，个性化推荐学习资源。 支持移动端、PC 端多种使用渠道。 5. 数据统计 支持自动对没有答案的问题描述进行关键词识别并统计聚类，按照关键词问答频率由高到低排序，同时可以批量导出未知问题。 支持统计历史会话，可按照时间范围、使用渠道等维度进行筛选，并可查看、导出会话具体内容。 支持统计访客信息，可分时间段了解访客访问趋势、地区等信息。 支持分时间段查看问答匹配率、满意率的占比。 支持查看热门问答。 支持统计回复类型占比。 支持统计问答库不同分类的问答比率。 （二）AI 工作台的建设参数 1. AI 教案 支持通过输入文本、选择自定义教案模板、添加个人的教学风格和内容要求，AI 教案助手就会自动生成一份完整的	
--	--	--	--	--	--	---	--

						教案，包含详细的课前一课中一课后的教学计划安排、重点讲解等内容。 支持根据教学内容的复杂程度和教学进度的安排，自动生成详细的教学步骤、重点讲解、示例分析等内容。 支持将生成的教案进行润色、扩写或精简，以适应不同教学场景。 2. AI 课件 支持告诉 AI 课件助手内容和主题，并选择想要的风格，即可一键生成 PPT。 生成的 PPT 大纲文案自动填入，教师可以直接用于教学或在此基础上进行快速编辑和调整。 3. AI 出题 支持根据提供相关教学材料或知识点，智能生成各种题型题目，将题目添加到题库中，随时复用于作业、考试或课堂练习。 支持生成各种形式的题目，包括选择题、填空题、简答题等。 4. 听力题 AI 语音生成 支持教师通过输入文本，让 AI 系统生成相应的语音内容，以用于听力练习或考	
--	--	--	--	--	--	--	--

						试。 文本输入：支持教师输入对话或文本内容，例如听力材料、对话内容等。 音频生成：AI 系统支持根据输入的文本内容自动生成对应的语音内容，包括男性和女性不同音色的声音。 定制设置：支持教师根据需要设置生成音频的语速、音量等参数，以确保符合教学要求和学生需求。 个性化定制：支持教师根据具体情况选择不同的音色、语速和音量，提供贴近教学内容和学生接受能力的听力材料。 5. AI 口语测评题 支持教师输入需要学生跟读的文本，学生通过系统录制跟读的音频，系统将对录音进行语音分析评估其完整度、准确度和流利度，并给出针对性的评分和反馈意见 6. AI 程序题 支持 AI 根据预先设定的评分标准和规则，对学生提交的代码进行自动评分，包括代码质量、逻辑正确性、语法规范等方面，AI 可以分析代码的复杂度，指		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						出可能存在的改进空间，帮助学生提高代码的效率和可读性。 7. AI 组卷 支持教师输入自定义指令，AI 组卷助手根据教师组卷要求，精准地生成符合教学目标和学生水平的试卷。 支持单选题、多选题、判断题、计算题、填空题、简答题等题型，支持出题难度控制、知识点覆盖、题型设置。 8. 章节文档 AI 解析 支持针对章节、资料中的文档，支持 AI 进行解析，生成文档摘要、脑图及词云。 9. AI 批阅 使用 AI 技术，支持 AI 批阅作文类主观题。 支持从结构、内容、语言等 6 个大维度，12~16 个细分维度进行打分，并给出推荐总分。 细致评估：AI 批阅系统需要提供整体评价，可对句子进行点评，并给出提升建议。 支持学生作文中的错别字揪出，提供修改建议，帮助学生提高写作水平。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						便捷输入：支持学生手机拍照作文并识别为文字，识别准确率高达 90%以上。 支持连接高速扫描仪，快速扫描全班所有作文。 10. AI 绘画 支持师生输入文字指令时，AI 系统解析指令，并基于其内部训练的模型生成图像，逐步构建出与指令内容相匹配的图像。 支持 AI 根据指令的复杂性和具体性，自动调整其生成策略，以满足用户的创作需求。 11. 视频 AI 解析 机器问答：基于自然语言处理技术和音视频理解算法，需要能够准确捕捉视频中的语音内容，并基于上下文进行智能分析。支持对用户提问的即时、准确回答。 视频内容词云：通过 AI 视频分析，支持自动提取视频中的关键词，并生成词云图，词云图以不同大小的字体展示关键词的频率或重要性，帮助学生快速抓住视频内容的重点。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						脑图生成：支持根据视频内容自动生成结构化的脑图，脑图以图形化的方式展示视频中的知识点及其相互关系。 试题自动生成：系统基于视频内容支持智能识别关键知识点，并自动生成与这些知识点相关的试题。 字幕生成：系统支持针对视频内容自动生成字幕。 支持自动识别视频中的知识点，并将其切割成独立的知识点片段。 支持针对章节中的视频，支持 AI 进行解析，生成视频摘要、视频分段总结、提取知识点。 12. 作业查重 支持针对作业全文比对海量资源库数据进行作业查重。 支持班级内、课程内和校内自建库进行比对，并生成翔实的作业查重检测报告。 13. AIGC 检测 系统支持检测文本中是否存在 AI 生成的文本内容。 14. OCR 识别 公式识别：支持数学公式以图片的形式		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						上传系统，系统对录入的图片利用 OCR 技术和深度学习算法进行公式识别。 支持识别出图片中的数学符号、运算符、数字等元素，并将其组合成完整的数学公式。 支持转换后的 LaTeX 代码被输出到文本编辑器、LaTeX 编辑器或其他支持 LaTeX 格式的软件中，供老师进行后续的编辑和使用。 学生端写作题 OCR 识别：支持学生写作题作答时直接上传已写好作文的图片。系统能够准确识别各种字体、大小和语言的文字。支持针对手写的笔记、打印好的写作纸，自动识别并提取图片中的文字内容，将其转化为可编辑的文本格式。 15. 课程内容智能编写 支持根据老师提供的课程主题、教学目标、学生背景，自动分析并生成符合要求的文本内容。 支持生成的文本内容直接输出到章节编辑页面上，教师可进行后续的文本修改、删减或排版。	
--	--	--	--	--	--	---	--

						16. 章节内容智能校正及编辑 支持选中课程章节内的一段文字，然后根据需求选择改写、扩写、续写或简写等。 支持用户根据所选内容，提供符合要求的编辑建议，可根据建议一键替换或插入章节内。 支持通过高级算法自动识别文本中的错误，如拼写错误、语法问题、事实错误等，并提供修正建议。 支持用户一键接受建议进行文本纠正，或根据自己的需求进行修改。 支持选中教案内的一段文字，选择编辑需求——精简、润色或扩写，智能编辑助手就会根据需求提供合适的编辑建议。 ▲17. 学生个性化自测练习 支持分析学生的错题数据，同时结合知识点掌握率的评估结果，自动定位学生的薄弱知识点。 支持优先推送与薄弱知识点相关的题目，以帮助学生进行针对性练习和巩固。 支持根据学生的具体情况，智能地筛选		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						并推送最合适的题目。 支持根据题目的难度、类型等因素进行个性化调整自测练习。 18. AI 学情分析助手 支持基于学生的学习数据进行深入分析,帮助老师了解每个学生的学习情况,从而实现精准教学。 支持用户向学情分析助手提问,助手将针对教师提出的问题给出对应的数据分析结论。 数据分析维度要求包括综合成绩、学习进度数据、任务点完成数据、章节测验完成数据、作业完成数据、考试完成数据、签到情况、活动参与数据等。 要求学情分析的结果包含文字、数据、数据报表和文字性结论。 19. AI 评估试卷质量 支持从题型题量、难易度、知识点覆盖以及题目质量等多个关键维度,对试卷质量进行深入、细致的 AI 评估,提供相应建议。 支持老师根据 AI 推荐知识点,给题目一键关联知识点,健全知识图谱建设。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						支持老师进行 AI 一键换题操作，快速获取更优质、更合适的题目，提高试卷编撰效率和质量。 20. 多智能体 支持教师根据自己的教学需求，自主构建专属智能体。 支持通过直观的拖拽操作进行配置任务流，实现教学流程的个性化定制。 支持灵活引入 Coze 等第三方智能体：教师可以在 Coze 平台结合课程教学场景，灵活配置第三方页面，将外部资源集成到智能体中。 支持任务流配置，提供功能节点和大模型相关配置功能，可自由拖拽各个节点到画布区域进行自由编排，利用节点串联形成完整的任务流。 功能节点需要包含动态分支、动态选项、动态结果、参数绑定、静态选项、文本，大模型包含大模型变量赋值、大模型回复。 ▲21. AI 开放平台 AI 开放平台包括工具、指令和智能体。 支持教师可以在平台发布自己创建的智		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						能体，还能引用平台上丰富的智能体资源。 （三）知识图谱的建设参数 1. 知识图谱管理 支持建立以学校课程知识点为体系的知识点架构进行后台知识图谱框架管理。支持对课程的课程类别、课程性质进行增删改查管理。 支持按照学校不同专业关联不同的课程，生成学科/专业知识图谱。 支持知识点之间进行前置关系、后置关系、关联关系的设置。 支持关联关系自定义，可进行添加描述并显示在图谱页面 支持给知识点打标签，自定义标签内容，支持同一个支持点标记多个标签。 ▲支持进行跨课知识点关联，实现不同课程组之间知识的聚合联动，关联后可以实现跨课学习并进行专业下多门课程的知识点关联展示应用。 跨课知识点支持用户通过点击实现一键跳转。 支持点击知识点后，其父级知识点节点		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						高亮显示。 支持对已删除知识点资源的实时更新。 提供附加标签功能，能够实现知识点的分类和标识，支持知识点设定重点、难点以及考点等标签，同时支持用户自定义标签名称。 2. 知识图谱构建 支持知识点多层级架构建立，生成子父级知识点关系。 支持手动添加、批量导入等方式构建知识图谱。批量导入需支持填写知识点名称、标签信息、认知维度、分类属性、教学目标、知识点说明等信息数据。手动编辑需支持单个或批量修改知识点属性编辑，可批量或单独对当前知识点进行移动。 ▲支持智能导入，用户上传课程大纲、教材等，系统智能识别构建生成知识图谱。 支持本地导入 xmind 格式的思维导图文件，自动读取文件数据，生成课程知识图谱，并能够导出 xmind 格式文件。 支持教务课程和网络课程知识图谱互相		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						同步调用。 ▲支持课程章节一键转化生成知识图谱，并同时进行资源关联。 创建图谱支持同步其他课程图谱，支持全量同步或者部分选择同步。 支持教师根据课程属性设定是否显示课程中心点。 知识图谱知识点支持说明添加，可添加富文本编辑框、公式编辑等富媒体文本。 ▲支持知识图谱自定义编辑功能，系统提供至少 6 种图谱形态，用户可根据课程性质选择合适的图谱形态进行编辑。 ▲支持知识图谱自定义颜色设定，可根据具体要求进行图谱知识点颜色的设定。同时支持图谱知识点自定义文字颜色及大小设置。 具备批量编辑图谱知识点功能，可实现批量对知识图谱知识点进行编辑修改。 大纲模式下可实现对知识点进行批量全选设置。 具备任意拖动功能，可实现对知识图谱知识点的单个节点进行拖动，也可实现对整个知识图谱集合进行拖动。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						支持对课程体系、知识图谱、知识关系等进行自定义显隐控制。 具备知识图谱门户系统，能够提供对应的知识图谱门户模板，可展示课程介绍、知识图谱、知识关系、目标图谱、问题图谱。 3. 知识图谱展示 （1）自定义图谱 ▲具备自定义图谱功能，可根据个性化的图谱展示进行自定义图谱建设，包括图谱名称及图谱样式。 （2）知识森林 具备知识森林图谱功能，可以将分散的知识资源聚合到一个动态、灵活的知识框架中，能高效管理知识资源。 （3）课程思政图谱 支持自动根据现有的图谱信息生成思政图谱的功能。 支持将标签为“课程思政”的知识点以花朵的形式呈现，以视觉突出其在课程中的核心地位，同时以花苞的形式展示其他的知识点。 支持提供关键字精确搜索和模糊匹配两		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						种模式，检索结果聚焦于与目标节点相关的逻辑联系，增强搜索的针对性。 支持搜索功能覆盖知识点、分类和标签，实现全面性，满足用户不同维度的搜索需求。 支持通过点击操作，可深入分类卡片获取详细信息，或直接跳转至微课进行学习，实现知识获取的快速通道。 （4）问题图谱 系统提供对疑难、组合及基本问题的定义能力，允许用户添加问题详情及其与知识点的关联。 支持用户根据教学需求，自定义栏目标题和描述，以适应多样化的教学情境。 支持通过图谱形式展现问题与知识点的关联，使用户能够直观理解知识间的联系。 支持批量导入问题数据和一键导出问题图谱数据，简化教学资源的准备工作。 支持用户识别并连接主线问题与子级问题，构建问题之间的层级关系，加深对问题网络的理解。 支持在探索过程中查看相关知识点并进	
--	--	--	--	--	--	---	--

						行相关知识点的知识内容学习，提高在探索过程中思考解决问题的能力和获取信息的能力。 (5) 目标图谱 系统允许根据不同班级特点定制课程目标，以满足特定教学需求。 支持对课程目标进行详细说明，以确保目标清晰明确。 支持对课程目标名称、课程目标标签、描述进行修改，保持课程内容的准确性和时效性。 支持课程目标与知识点进行关联，以展示目标与教学内容的直接联系。 支持以柱状图展示课程目标关联知识点的个数，提供直观的统计信息。 支持以列表形式展示课程目标总数、课程目标名称、课程目标说明、课程目标标签以及所关联的知识点个数，方便用户快速浏览和了解。 支持以图谱形式展示每个课程目标所关联的知识点情况，增强信息的可视化效果。 (6) 大纲图谱		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						支持以清晰的列表形式呈现分类与知识点之间的层级架构，体现它们之间的逻辑和组织关系。 利用标签系统对知识点和分类进行属性区分和标记，增强用户识别和分类的能力。 提供功能以 Excel 形式输出分类和知识点的层级结构，包括节点间的前后关联、标签、分类属性、教学目标和节点说明，以便于记录和分析。 支持多种拓扑图展示大纲，帮助学生和老师多种思维逻辑上进行使用和定位。 4. 图谱学习系统 支持多种图谱学习方式，包括学习地图、知识图谱、知识森林、问题图谱、目标图谱、课程思政图谱等多种图谱，同时支持自定义图谱的学习。 支持学生查看基于知识点的智能学习路径，系统根据学生知识点掌握情况，智能规划知识点学习路径，学生可以按学习路径进行知识点的学习和巩固。 ▲图谱学习支持知识点卡片功能，可以	
--	--	--	--	--	--	---	--

						展示学生当前知识点完成率和掌握率以及当前知识点下所包含的资源书数。 支持按照知识点，系统智能推荐拓展资源给学生学习。 图谱学习系统可以根据学生的学习行为数据及掌握情况智能生成个性化学习路径。 系统为学生提供了多种不同类型的资源以供学习和探索，包括云盘资源、视频、图片、文档、测验等，能够确保学习材料的丰富性和多样性； 通过图谱微课学生可以在讨论区发起新话题、互动点赞和回复，增强学习趣味性和社区参与度。 图谱知识点学习支持错题集功能，可将学生学习过程中产生的错题归类到知识点下的错题集中。 5. 知识图谱统计与分析系统 支持教师查看知识图谱的知识点建设情况，包括知识点建设率、图谱知识点总数、图谱关联资源知识点数、已设置标签的知识点数、图谱未关联资源知识点数等；支持查看不同知识点属性概况数		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						据；支持查看图谱资源总数，关联视频、音频、文档、题目及其他类型资源数等；支持查看知识点关联资源数量排行榜。 支持教师查看不同班级的学情数据，包括每个知识点的完成率与掌握率、知识点热度、完成率与掌握率的学情分段人数、学生完成率与掌握率排行情况等数据。 支持教师选择多个不同班级进行学情数据对比，对比内容包括班级掌握率、班级完成率、完成率区间对比与掌握率区间对比等数据。通过班级对比分析，便于教师更好的了解不同班级间的学习差异。 支持教师依据知识点的属性或分类层级，灵活选取一种或多种的评价维度，进而生成学生或班级画像。通过统计各维度知识点的完成率与掌握率，精准了解和分析班级或学生的学习状况。 支持教师查看知识点名称、关联学习资源数、任务点数量、考试、作业、章节测验、平均完成率、平均掌握率等数据，并可以通过详情查看学生对知识点的完		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						成与掌握情况。 支持教师查看学生平均完成率、平均掌握率，并通过详情查看每个学生对知识点的完成与掌握情况。包括学生知识点的完成情况、掌握情况、知识点关联的学习任务完成详情等以及查看此知识点的课程资源和系统推荐的图书、期刊、报纸、课程等拓展资源。 支持学生查看本人的知识点统计分析，包括每个分类、知识点的完成情况、掌握情况、课程资料阅读情况等。 支持学生查看自己单个分类、知识点的统计分析详情，包括完成情况、掌握情况、知识点关联的学习任务完成详情等。 系统支持学生通过知识点统计知识点个数关联的资源个数完成率情况及掌握率情况。			
二、智慧教学硬件平台建设									
2	会议大屏 平板一体化显示终端	4套	御彩	982-0 PS	广州御彩电子科技有限公司	广州市	1. 特点：红外触摸，多点触摸；增加互动体验，铝合金边框一体成型；内置后出 20w 扬声器，身临其境；智慧白板，内置多素材，支持图形，图片插入，扫码分享，扫码保存手机；搭配专用投屏	7800	31200

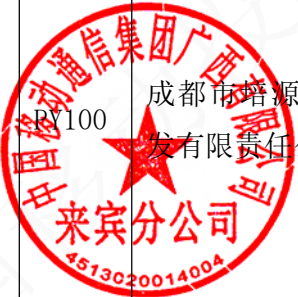
						器，可在大屏反控触摸电脑；支持安卓/Windows 等操作系统，支持定制方案；全通道批注，支持安卓，电脑任意系统画面批注；屏幕分辨率高，带来不同的观影体验；多语言支持； 2. 主体参数：产品颜色黑色；产品类型：触摸一体机；最佳观看距离(米):$\geq 3.5\text{m}$；能效等级:三级或以上能效； 3. 触摸参数:触摸规格:非接触式红外感应，支持 10/20/40 点(20)；玻璃:钢化$\geq 5\text{mm}$，物理钢化至少莫氏 7 级防爆，玻璃透射率:92%；响应速度:单点模式:点击 8ms 连续 3ms；多点模式:点击 8ms 连续 5-8ms；两点同时触摸:连续 8ms；触摸精度:$\leq 2\text{mm}$；输入方式:不透明物体(如手指、笔等)；输出形式:坐标输出；最小触摸物体：单点 :02mm，多点:05-8mm； 4. 壁挂尺寸:约 600$\times$400mm；屏幕显示尺寸:≥ 86 英寸； 5. 屏幕参数：屏幕分辨率:3840$\times$2160；HDR 显示:支持；屏幕比例:16:9；屏幕类别:TFT-LED；屏幕等级:A；背光		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						源:LED; 刷屏率:60Hz; 响应时间:8ms; 扫描方式:逐行扫描; 支持格式(高清):1080P; 水平视角(度):$\pm 178^{\circ}$; 垂直视角(度):$\pm 178^{\circ}$; 6. 扬声器参数: 扬声器数量:2个; 输出功率:2X10W(8Ω) @1kHz. THD+N<10%; 7. 个性化功能: 一键开关机:支持(三合一); 手机无线投屏:(安装幕享投屏软件可以实现); 电脑无线投屏:(安装幕享投屏软件可以实现); 智能电子白板:支持; 办公软件, 文件分类:支持; 远程视频会议:支持(使用第三方软件支持); 一键节能,在不关闭整机电源的情况下,可一键关闭或开启液晶屏背光,实现省电功能软中控无须任何按键,通过手势调取屏幕触摸中控,在任意信号通道下可返回、主页、进程终止、信道切换,批注、亮度、音量等控制;全通道批注:支持安卓,电脑任意系统画面批注;智能信号切换:自动搜索信号并提示或者自动转换; 8. 前置接口: 共享 USB:$\times 1$; OPS USB:$\times 1$;		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						9. 板载接口: USB2.0:×2; USB3.0:×1; RS232:×1; ERAPHONE:×1; TOUCH OUT 触摸:×1; HDMI:×1; 同轴:×1; AV IN:×2; AV OUT:×1; RJ45:×1; 10. 系统参数: CPU:A55; GPU:Mali-G52; 运行内存:至少 4G; Flash 内存:可扩展能力≥32G。 11. OPS 接口配置参数: 麦克风:3.5mm 输入; 耳机端口:3.5mm 耳机孔输出; USB 接口:USB2.0×4 (3.0); HDMI 接口:输出×1;VGA 接口:输出×1;RJ45 接口:1; USB 支持视频格式:mpg/.avi/.ts/.mov/.mkv/.dat/.mp4/.vob; USB 支持音频格式:MP3、WMA; USB 支持图片格式:JPG/JPEG/PNG; 网络连接:支持有线和无线; 连接方式:有线/Wi-Fi (2.4G) 蓝牙:标配; 12. OPS 配置: 处理器型号: inteli76 代或同档次及以上; 运存:DDR3 8G; 硬盘 :SSD 256G ; RJ45/Wi-Fi 类型:10M/1000M 自适应以太网; 系统版本:WIN7 或同档次及以上; 13. 功率信息: 电源功率 (w) :30-100W;		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						待机功率 (w) :<2.5W； 工作电压 (v) :110-220v、50/60Hz； 14. 包装信息:遥控器:×1;说明书:×1;保修卡:×1;电源线:×1;白板笔:×1;教鞭:×1;壁挂支架:×1; (kg):70KG ± 2KG; 工作温度:0℃-50℃; 工作湿度:20%-80%(不凝结); 存储温度:-20℃至+55℃范围内; 15. 安装调试: 包含物流运输、产品安装调试/培训/售后服务等。		
3	推拉板	28 套	培源	 成都市培源科技开发有限责任公司	四川成都	1. 整体外观尺寸:宽≥4200mm, 高≥1243mm, 厚≤149mm。 2. 书写板为左右推拉结构, 由活动板、固定板、大框(轨道)、滑动系统构成, 支持多媒体设备居中安装; 书写板左右去竖框化设计。 3. 书写板分内外双层, 内层为固定书写板, 采用无固定件安装, 与多媒体设备正面平齐; 外层为滑动书写板, 可左右推拉, 两块活动板闭合后, 无边框障碍, 可连续书写。 4. 面板、背板四边折边, 流水线作业, 保证产品一致性, 尺寸误差≤0.2mm, 对	1550	43400

						角线误差$\leq 0.3\text{mm}$；活动板、固定板四边无铝合金边框。 5. 包角采用 ABS 工程塑料，模具注塑一次成型，银灰色，长$\leq 150\text{mm}$，不接受拼接，采用内插式设计。 6. 每块活动板上、下安装四个$\geq 50\text{mm}$ 增强改性尼龙滑块模组；上 T 型正向吊装，厚度$\geq 5\text{mm}$ 滑动设计；下滑块模组采用单轨限位设计，活动板晃动$\leq 0.5\text{mm}$、无噪音。 7. 硬度：涂层硬度$\geq 5\text{H}$； 8. 黑板滑轮：每块滑动黑板配装侧 U 型镶嵌式含减震胶套滑轮，数目≥ 4 个，上下均匀安装不受粉尘影响，运行通畅。滑轮采用隐形安装、传动，看面不露滑轮，不露一根螺钉。滑轮传动部采用碳钢材料，滑动灵活，整体结构设计合理、美观。 9. 板面保护：所用的书写面板附有无色透明保护膜，在正式使用前撕去。 10. 安全性：外层滑动板可根据使用情况锁定，反复锁定一万次不损坏。可使绿板在不使用情况下锁定保护。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



							11. 维护性:配备自拆装置, 内置的白板可直接拆装维护, 无需符合黑板的整体拆除。 12. 易写性:适用于普通粉笔书写, 字迹清晰, 易写易擦, 减少粉尘污染, 净化环境。 13. 易擦性:要求用板擦擦拭或机器都可擦净。 14. 所生产绿板符合国家安全卫生标准要求。 15. 安装调试: 包含物流运输、产品安装调试/培训/售后服务, 包含原教室的白板或光能板的拆除处理。		
4	平板电脑	6 台	华为	65(BJ 55-AL 00第 3代)	华为技术有限公司 来宾分公司	深圳市	1. 机身尺寸(长×宽×高): 约 260mm×176 mm×6.8mm。 2. 机身重量:≤520 克(含锂聚合物电池)。 ▲3. 屏幕显示屏: 屏幕尺寸: 11 英寸及以上, 屏占比: ≥86%; 屏幕材质: TFT LCD(IPS), 屏幕色彩: ≥1670 万色, 分辨率: 2200×1440 及以上, 屏幕比例: 约 3:2; 屏幕像素密度: 229 PPI, 对比度:	3550	21300

						1400:1（典型值），色域：70.8%NTSC（典型值）； 亮度：420 nits（典型值）； 可视角度：上 85° /下 85° /左 85° /右 85° ； 多点触控：10 点； 主动笔：支持； 双击唤醒：支持； 4. 网络制式：支持联通 4G/3G/2G；支持移动/电信 4G/2G；支持广电 4G 4G 网络制式：移动 4G（TD-LTE/LTE FDD）/联通 4G（TD-LTE/LTE FDD）/电信 4G（TD-LTE/LTE FDD）/广电 4G（TD-LTE/LTE FDD） 3G 网络制式：联通 3G（WCDMA） 2G 网络制式：移动 2G（GSM）/联通 2G（GSM） 网络频段：4G TD-LTE： TD-LTE Band 34：2010MHz～2025MHz TD-LTE Band 38：2570MHz～2620MHz TD-LTE Band 39：1880MHz～1920MHz TD-LTE Band 40：2300MHz～2400MHz TD-LTE Band 41：2496MHz～2690MHz		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						4G LTE FDD: LTE FDD Band 1: 1920MHz~1980MHz (上行), 2110MHz~2170MHz (下行) LTE FDD Band 3: 1710MHz~1785MHz (上行), 1805MHz~1880MHz (下行) LTE FDD Band 5: 824MHz~849MHz (上行), 869MHz~894MHz (下行) LTE FDD Band 8: 880MHz~915MHz (上行), 925MHz~960MHz (下行) 3G WCDMA: WCDMA Band 1 (WCDMA 2100): 1920MHz~1980MHz (上行), 2110MHz~2170MHz (下行) WCDMA Band 5 (WCDMA 850): 824MHz~849MHz (上行), 869MHz~894MHz (下行) WCDMA Band 8 (WCDMA 900): 880MHz~915MHz (上行), 925MHz~960MHz (下行) 2G GSM: EGSM (GSM 900): 880MHz~915MHz (上行), 925MHz~960MHz (下行) DCS (GSM 1800): 1710MHz~1785MHz		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

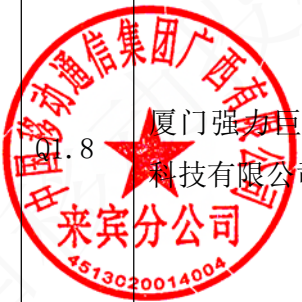


						(上行), 1805MHz~1880MHz (下行) CCC: Wi-Fi 2.4G: 2400 - 2483.5MHz ▲5. 存储空间: 运行内存 (RAM) +机身内存 (ROM): 8GB (RAM) +128GB (ROM) ▲6. 操作系统: HarmonyOS 4.2 或同档次及以上 7. 感应器: 重力传感器、环境光传感器、霍尔传感器、指南针 8. 蓝牙: Bluetooth 5.2 9. 定位: 支持 GPS/AGPS/Glonass/北斗/伽利略/QZSS 10. 扩展接口: 耳机接口: USB Type-C 接口, 数据接口: USB Type-C (USB 2.0) ▲11. 摄像头: 后置主摄像头: ≥1300 万像素, F1.8, 自动对焦, 前置摄像头: ≥800 万像素, F2.2, 固定焦距 ▲12. 电池: 典型值 7700mAh 容量: 典型值 7700mAh, 额定值 7600mAh 及以上 充电时间: 约 1.85 小时 本地视频播放时间: 约 10 小时 待机时间: 约 60 天 (Wi-Fi 版本);	
--	--	--	--	--	--	---	--



						约 30 天（LTE 版本） 13. 视频拍摄：后置摄像头： 4K 视频拍摄：30 fps 1080p 高清视频拍摄：30 fps 720p 高清视频拍摄：30 fps 不支持光学防抖，支持降噪功能，支持 4K 视频录制过程中拍摄 800 万像素静态照片，支持变焦录像。 前置摄像头： 1080p 高清视频拍摄：30 fps 720 p 高清视频拍摄：30 fps 不支持光学防抖，支持降噪功能，不支持变焦录像。 视频拍摄格式：H.264 14. 认证：型号核准(中国)、CCC(中国)、航空运输鉴定、蓝牙认证、TÜV 硬件级低蓝光认证、TÜV 无频闪认证、中国节能、中国环境认证（十环认证）等。 15. 电池：容量：典型值 7700mAh 及以上，额定值 7600mAh 及以上 充电时间：约 1.85 小时 备注：本数据为使用标配充电器灭屏充电的实验室数据，实际充电时间，视使		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



							用情况而有所不同。 本地视频播放时间：约 10 小时 待机时间：约 60 天（Wi-Fi 版本）；约 30 天（LTE 版本）。 16. 触摸屏：多点触控：10 点 主动笔：支持 双击唤醒：支持 17. 软件参数：操作系统：国产；浏览器：国产浏览器，输入法：国产输入法 18. 安装调试：包含物流运输、产品安装调试/培训/售后服务等。		
5	室内全彩 高清信息 显示终端	4 套	强力巨彩	91.8	 厦门强力巨彩光电 科技有限公司	福建省 厦门	一、屏体 1. 分辨率：2408 点×1290 点； 2. 点间距：1.86mm； 3. 像素密度：288906 点/平方米； 4. 最佳视距：1.86 米； 5. 亮度：≥600cd/m²。 6. 屏面：≥11.38 m² 二、信号接收卡，数量 21 套，技术参数如下： 1. 集成 HUB75，无需再配转接板； 2. 减少接插连接件，减少故障点，故障率更低；	51003	204012

						3. 支持常规芯片实现高刷新、高灰度、高亮度； 4. 全新灰度引擎，低灰度表现更佳； 5. 可消除单元板设计引起的某行偏暗、低灰偏红、鬼影等细节问题； 6. 支持 14bit 精度逐点校正； 7. 支持所有常规芯片、PWM 芯片和灯饰芯片； 8. 支持静态屏、1/2~1/32 扫之间的任意扫描类型； 9. 支持任意抽点，支持数据偏移，可实现各种异型屏、球形屏、创意显示屏； 10. 单卡支持 32 组 RGB 信号输出； 11. 支持电源反接保护电路； 12. 支持 DC 3.3V~6V 工作电压； 三、视频处理器 1. 最大带载 390 万像素，最宽可达 8192 点，或最高可达 8192 点； 2. 支持丰富的数字信号接口，包括 2 路 DVI，1 路 HDMI，1 路 SDI； 3. 最大输入分辨率 1920×1200@60Hz，支持分辨率任意设置； 4. 支持视频源任意切换，任意缩放；		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						5. 支持三画面显示，位置、大小可自由调节； 6. 支持 HDCP1.4； 7. 双 USB2.0 接口，用于电脑调试和主控间任意级联； 8. 支持亮度、色温调节，支持对比度、色调、饱和度调节； 9. 支持低亮高灰； 10. 支持扩展 U 盘播放，Wi-Fi 投屏和 1 路 HDMI 高清输入； 11. 支持多功能卡、光纤收发器。 四、多功能卡，定制开关机。 五、专用电源，数量 35 台，技术参数如下： 1. 输出电压/电流：4.5V.0~40A； 2. 输入电压 / 输入频率：176 ~ 264VAC/47~63Hz； 3. 稳压精度：±2%； 4. 纹波噪音：150mV； 5. 效率：≥87%； 6. 具备过载、短路保护，100%满载高温老化； 7. 冷却方式：自冷。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						六、定制显示屏钢结构，数量约 11.38 m²。 七、LED 专用配电柜：380V/16kW；尺寸:300×400×200mm；配线国标 6 平方以上；分布逐级上电；三相工业限流保护；自带一键远程控制；自带风机自动温控；自带电源状态指示灯；自带箱内照明灯；自带检修插座；自带定时开关。 八、强弱电布线：电源线/网线/音频线。 九、定制处理器：参照或相当于 I5 处理器、至少 8GB 内存、1TB 硬盘、2GB 独立显卡、21.5 英寸及以上规格液晶显示器。 十、音响技术参数 1. 系统 2-WAY FULL RANGE; 2. 频率范围 55Hz-18kHz; 3. 单元配置 LF:10 寸×1 4. HF: 3 寸×2; 5. 阻抗 8 欧姆; 6. 灵敏度 91DB; 7. 峰值功率 240W; 8. 最大声压 115DB; 9. 分频模式内置分频;		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						10. 吊装/安装多点吊挂/支架; 11. 四间教室每间教室配备两个音响,确保在同一间教室 100 到 200 人都能听到; 十一、功放技术参数: 1. 铝合金面板, 表面拉丝工艺处理。 2. 内置人声激励电路, 通过面板上的旋钮可以调节激励信号的大小。 3. 具备短路保护、直流保护功能, 保护扬声器。 4. 回路式风冷设计, 保障整机散热, 保证机器能长时间稳定的工作。 5. 四间教室每间教室配备 2 个手持话筒, 话筒和音乐的调节中均设有中音调节旋钮, 可调节适配不同的场合使用。 6. 后面板设有两路信号输出端子, 方便用户选择不同的信号驳接, 还设有两个麦克风输入端, 方便用户外接无线麦克风。 7. 带反馈抑制功能 8. 输出功率 180W×2 8 欧姆 250W×2 4 欧姆 9. 频率范围 20Hz-20kHz (+0.2-0.2DB) 10. 信噪比 83.5DB		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						11. 输入灵敏度 0.21V 12. 总谐波失真小于等于 0.05% 13. 输入阻抗 47 千欧姆 14. 消耗功率 400W 15. 交流保险 3A 16. 外型尺寸约 430L×340D×135H 17. 包装尺寸约 500L×440D×180H 十二、辅助线材 配套长排线、网线、配套线材。 十三、安装调试 包含物流运输、产品安装调试/培训/售后服务等。		
第二部分：实训设备（预算金额：680000.00 元）								
6	生命支持教学系统	1 套	扬海	 YH-ZS 扬州大海医疗器械有限公司 （移动式）	江苏扬州	适用实训场景、各实训室、模拟病房等。 核心功能：设备提供雾化、负压、模拟氧气。 一、功能参数： ▲1. 终端配置： 1) 新国标供氧（模拟氧气）终端 2 个+负压吸引终端 1 个； 2) 接口标准：均符合 GB 50751-2012 医用气体工程技术规范，采用国标快速插拔式接口，带防错接、防脱落锁止结构，	39800	39800

						杜绝误插风险； 3) 供氧终端：2 个，安装在设备两侧，两侧均可吸氧和雾化操作，额定输入压力 0.4-0.5MPa，输出压力稳定，泄漏率 $\leq 0.01\text{MPa} \cdot \text{L/s}$； 4) 负压吸引终端：额定负压范围-0.02~-0.07MPa，适配医院中心负压系统，流量 $\geq 20\text{L/min}$，带防返流装置，避免液体倒灌污染管路； 5) 终端标识：每个终端配标注，医护快速识别。 2. 教学用电力输出系统： 1) 220V/50Hz 工频交流电，适配教学专用供电回路； 2) 插座配置：标配 2 个安全插座计 4 个插孔，符合 GB 1002-2021 标准，为二、三极扁脚兼容型； 3) 充电接口：标配 2 个 USB-A 快充接口，输出规格 5V2.1A，支持多设备同时充电，适配手机、平板等移动终端； 4) 插座性能：额定电流 10A，额定电压 220V，插拔寿命 ≥ 10000 次，接触电阻 $\leq 20\text{m}\Omega$；		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						5) 电气保护：集成过载保护（动作电流 16A）、短路保护、漏电保护 6)（漏电动作电流$\leq 30\text{mA}$，动作时间$\leq 0.1\text{s}$），医用电气设备电磁兼容，确保电气安全。 ▲3. 呼叫系统：支持教学场景中患者呼叫（模拟操作），按钮寿命≥ 50000 次，触感清晰。 ▲4. 附加功能与细节： 1) 终端端口：设备设计 2 个供氧终端，分别安装在设备两侧，操作； 2) 雾化模块：设备两侧都设计安装有 1 个供氧终端，端口可插上雾化流量计，接上一次性雾化器进行雾化； 3) 供氧模块：设备自带充气功能，气体压力不足时，模拟供氧中心自动启动，开始充气。充气完毕，设备进入休眠模式。 4) 静音轮：4 只万向轮（2 只带刹车），转弯灵活。 二、整体尺寸（长$\times$宽$\times$高）：约 1200mm$\times$370mm$\times$1550mm。 三、配置清单		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						1. 主机 1 台； 2. 床头卡标识牌 1 张； 3. 吸氧装置 1 套：氧气流量表 1 个、鼻氧管 5 根、湿化瓶 2 瓶、氧气连接管 2 根； 4. 吸引装置 1 套：防逆流吸引瓶 1 个； 5. 雾化装置 1 套：雾化流量表 1 个、一次性雾化器 2 个、一次性压缩口鼻雾化器 2 个。 四、使用说明： 1. 环境温度在 0-40℃ 之间。 五、主体结构参数： 1. 主体框架：教学用设备带、木质柜体。 2. 照明模块：自带 LED 照明灯，开关可控制。 3. 模拟供氧模块：流量 25L/min，压力 8bar，电压 220V，功率 150w，转速 1800rpm，重量约 6kg，有自动启停功能。设备两侧配有氧气端口。 4. 负压吸引模块：抽气速度 35L/min，真空度 90kpr，电压 220v/50Hz，功率 150w，转速 1800rpm，重量约 6kg，负压可设置，有自动启停功能。 5. 雾化模块：		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



							雾化率 0.15-0.65ml/min，雾粒中位粒径：1.3 μm-5.2 μm，正常工作压力：50kpa--140kpa，雾化杯容量：2ml-8ml，工作湿度：10%-90RH。		
7	模拟 AED 与 CPR 模型组合 (自动体外模拟除颤与 CPR 模拟人训练组合)	2 套	全科医生	GD/AE D99D+	上海弘联医学科技集团有限公司	上海	根据《中国心肺复苏与心血管急救指南》编制，国内指南完整版每 5 年一轮循证更新，设备内置本土化复苏参数，支持后台锁定中国指南参数模式。 功能参数： 一、半身 CPR 训练模拟人的功能参数： 1. 模拟标准气道开放 2. 人工手位胸外按压 3. 按压强度正确（5-6cm），有正确蜂鸣声提示 4. 按压强度过小（<5cm），有报警鸣声提示。 5. 人工口对口呼吸（吹气）： 6. 出入的潮气量大小通过观察胸部的起伏来判断（潮气量标准 ≤ 500/600ml—1000ml ≤） 7. 操作频率：100-120 次/分 8. 操作模式：训练操作 二、功能要求：	8800	17600

						1. 设计符合人机工程学。打开面盖，则设备开机；合上面盖，则设备关机。 2. 模拟急救现场 BLS 的工作流程，自动体外除颤仪（训练专用）无高压电击除颤动作，全程中文语音提示，指导学员熟悉 BLS 的工作流程及 AED 使用要点。 3. 自动侦测除颤电极片的贴敷位置是否正确，学员通过反复使用模拟 AED 可以熟悉电极片贴敷位置。 4. 内置 9 个脚本，可模拟不同情景的急救现场情况，并且全程语音提示指导训练者完成 BLS 训练，可以根据需要暂停或继续 BLS 过程。 5. 故障模拟功能，通过遥控器选择可以进行情景模拟的语音提示，包括：除颤过程有其他人接触病人身体，贴片位置错误、贴片位置正确、无需除颤、需要除颤、机器故障、电池电量低。 6. 电量管理功能。系统自动侦测电池电量，当电池电量不足时，系统将有“电池电量低，请更换”语音提示。在两次 AED 期间，系统处于待机状态，进入省电模式。开机后，如果 3 分钟内无任何		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



							操作，系统将自动进入待机状态。		
8	儿童海姆立克马甲 (儿童海姆立克训练马甲)	2套	全科医生	GD/J1 46-B	上海弘联医学科技集团有限公司	上海	在进行防窒息急救教育训练的时候，训练马甲可穿戴学员身上，针对异物造成的呼吸气道堵塞状况时，练习腹部按压（即海姆立克手法），做出正确步骤处理，挤出堵塞气道的异物。模拟者可采用站姿、坐姿、用教具或借助柜台、桌椅，体验窒息自救、急救、达到救人训练的教学目的。 1. 可穿戴于学员身上进行训练。 2. 具有能压缩的腹部，练习腹部按压（即海姆立克手法）。 3. 具有模拟的气道及模拟梗塞物，正确操作后能排出梗塞物。	2500	5000
9	AED 储存柜 (AED 储存柜)	1套	中性		惠州市兴智智能科技有限公司	广东惠州	1. 参数：含报警系统； 2. 颜色：红、绿、黄等； 3. 材质：1.2mm 钢材，镁合金把手，PC 玻璃板； 4. 用途：存放 AED&急救； 5. 尺寸：约 H130×W36×D15cm；	2000	2000
10	《急危重症护理技能实训教	1套	SZYB	978-7 -04-0 61517	北京神州医博教育科技有限公司	北京	视频参数： 1. 分辨率：1920×1080 2. 编码格式：H. 264	34800	34800

	学视频》			-3		3. 配音要求：立体声道，采样率 48000Hz 4. 封装格式：MP4 5. 画面清晰且稳定，色彩统一，声音无杂音。 视频特点： 1. 视频在三甲医院实地取景拍摄； 2. 医护操作者为全国一线城市三甲医院，具有 5 年以上的临床资深带教老师、护理人员； ▲3. 拍摄全程使用标准化病人（SP）+ 真实病人，所使用的标准化病人（SP）具有 3 年及以上参加过全国职业技能大赛护理赛项、社会与健康照护大赛、养老服务技能大赛、OSCE 考试等大型赛事的经验； 4. 邀请至少 10 名全国三甲医院临床护理专家、骨干，全国职业技能大赛护理赛项裁判、裁判长等组成专家评审团队，对视频进行审核，保证操作的正确性、实训性及针对性，符合临床规范和逻辑；摄制团队为多次参与中华护理学会宣传、全国职业技能大赛护理赛项专用团队，保证画面质量、提高观感、突出操		
--	------	--	--	----	--	---	--	--



						作重点。 ▲急危重症护理技能实训教学视频-目录: 1. 现场检伤分类 2. 现场救护 3. 心搏骤停的判断 4. 基础生命支持 5. 成人海姆立克急救法 6. 婴儿海姆立克急救法 7. 止血术 8. 包扎术 9. 固定术 10. 搬运术 11. 口咽通气管置入及护理 12. 鼻咽通气管置入及护理 13. 喉罩置入及护理 14. 环甲膜穿刺及护理 15. 气管内插管及护理 16. 体外非同步电除颤及护理 17. 球囊-面罩通气术 18. 洗胃术 19. 体温监测 20. 多功能监护仪的使用及护理		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						21. 动脉穿刺置管术及护理 22. 深静脉穿刺置管术及护理 23. 气管切开及护理 24. 动脉血气采集技术及结果判断 25. 无创机械通气的护理 26. 人工气道气囊压力监测 27. 俯卧位通气及护理 28. 意识状态评估技术 29. 肌力判断技术 合计：29 支视频		
11	《老年护理技能实训教学教学视频》	1 套	SZYB	978-7-03-040505-0/R·41 849	北京神州医博教育科技有限公司 来宾分公司	北京 视频参数： 1. 分辨率：1920×1080 2. 编码格式：H.264 3. 配音要求：立体声道，采样率 48000Hz 4. 封装格式：MP4 5. 画面清晰且稳定，色彩统一，声音无杂音。 视频特点： 1. 视频在三甲医院实地取景拍摄； 2. 医护操作者为全国一线城市三甲医院，具有 5 年以上的临床资深带教老师、护理人员； ▲3. 拍摄全程使用标准化病人（SP）+	7200	7200

						真实病人，所使用的标准化病人（SP）具有 3 年及以上参加过全国职业技能大赛护理赛项、社会与健康照护大赛、养老等技能大赛、OSCE 考试等大型赛事的经验； 4. 邀请至少 10 名全国三甲医院临床护理专家、骨干，全国职业技能大赛护理赛项裁判、裁判长等组成专家评审团队，对视频进行审核，保证操作的正确性、实训性及针对性，符合临床规范和逻辑；摄制团队为多次参与中华护理学会宣传、全国职业技能大赛护理赛项专用团队，保证画面质量、提高观感、突出操作重点。 ▲老年护理技能实训教学视频-目录： 1. 穿脱衣物技术 2. 进食技术 3. 床上体位转变技术 4. 轮椅转移技术 5. 帕金森病患者步态训练技术 6. 吞咽功能训练技术 合计：6 支视频			
12	《基础护	1 套	SZYB	978-7	北京神州医博教育	北京	视频参数：	27000	27000

	理情景模拟案例及标准化病人应用教学视频》			-03-0 53798 -0	科技有限公司		1. 分辨率：1920×1080 2. 编码格式：H. 264 3. 配音要求：立体声道，采样率 48000Hz 4. 封装格式：MP4 5. 画面清晰且稳定，色彩统一，声音无杂音。 视频特点： 1. 视频在三甲医院实地取景拍摄； 2. 医护操作者为全国一线城市三甲医院，具有 5 年以上的临床资深带教老师、护理人员； ▲3. 拍摄全程使用标准化病人（SP）+ 真实病人，所使用的标准化病人（SP）具有 3 年及以上参加过全国职业技能大赛护理赛项、社会与健康照护大赛、养老等技能大赛、OSCE 考试等大型赛事的经验； 4. 邀请至少 10 名全国三甲医院临床护理专家、骨干，全国职业技能大赛护理赛项裁判、裁判长等组成专家评审团队，对视频进行审核，保证操作的正确性、实训性及针对性，符合临床规范和逻辑；摄制团队为多次参与中华护理学会宣		
--	----------------------	--	--	----------------------	--------	--	--	--	--



						传、全国职业技能大赛护理赛项专用团队，保证画面质量、提高观感、突出操作重点。 ▲基础护理情景模拟案例及标准化病人应用教学视频-目录： 01. 轴线翻身技术（一）为椎间盘摘除术后患者进行翻身 02. 轴线翻身技术（二）翻身后患者伤口疼痛，护士如何正确处理及沟通 03. 常规痰标本采集技术（二）找出患者咳痰困难的原因并指导患者有效咳痰 04. 常规痰标本采集技术（三）病人尝试自主咳痰后仍感觉有痰咳不出，护士给予护理措施 05. 呼吸功能锻炼（一）指导并教会病人进行腹式呼吸方法 06. 呼吸功能锻炼（二）病人腹式呼吸锻炼后出现憋气，护士找出原因并正确处理 07. 呼吸功能锻炼（三）病人因痰咳不出，出现憋气，护士正确处理并指导患者有效咳痰 08. 呼吸功能锻炼（四）指导并教会病人		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



							进行缩唇呼吸方法 09. 呼吸衰竭病人的急救（二）向不愿配合采血的患者进行动脉血采并解释动脉采血的原因及目的		
13	《基础护理技能实训教学视频》	1 套	SZYB	978-7-04-060926-4	北京神州医博教育科技有限公司	北京	视频参数： 1. 分辨率：1920×1080 及以上 2. 编码格式：H. 264 3. 配音要求：立体声道，采样率 48000Hz 4. 封装格式：MP4 5. 画面清晰且稳定，色彩统一，声音无杂音。 视频特点： 1. 视频均在全国一线的三甲医院实地取景拍摄； 2. 医护操作者为全国一线城市三甲医院，具有 5 年以上的临床资深带教老师、护理人员； ▲3. 拍摄全程使用标准化病人（SP）+ 真实病人，所使用的标准化病人（SP）具有 3 年及以上参加过全国职业技能大赛护理赛项、社会与健康照护大赛、养老等技能大赛、OSCE 考试等大型赛的经验；	1200	1200



						4. 邀请至少 10 名全国三甲医院临床护理专家、骨干，全国职业技能大赛护理赛项裁判、裁判长等组成专家评审团队，对视频进行审核，保证操作的正确性、实训性及针对性，符合临床规范和逻辑；摄制团队为多次参与中华护理学会宣传、全国职业技能大赛护理赛项专用团队，保证画面质量、提高观感、突出操作重点。 ▲基础护理技能实训教学视频-目录： 01. 采集动脉血标本		
14	患者数字孪生训练平台	1 套	域圆科技	MR-YU 上海域圆信息科技有限公司	上海	1. 提供一种虚拟交互体验，能够通过触控方式与屏幕上的虚拟人物进行互动。虚拟人物的动作与操作员触控操作关联，呈现自然、连贯的动作反应。 ▲2. 操作员可以通过屏幕触控与虚拟人物进行多维度互动，包括肢体动作触发和模块化动作选择。系统提供多种动作模式，操作员可通过界面选择不同模式，虚拟人物将执行相应动作。 3. 显示清晰、可视化的操作模块，方便用户选择不同动作模式。 4. 界面布局需支持操作员同时观察虚拟	200000	200000

						人物动作和操作模块，保证交互直观。 5. 虚拟人物动作应符合操作员操作意图，动作自然。 6. 支持多种动作类型，能够在不同场景下适应虚拟互动需求。 7. 系统适用于学校或实训场景，便于操作员随时进行互动体验。 8. 系统需具备响应性能和稳定性，确保交互过程中无明显延迟。 9. 支持扩展功能模块，便于未来增加更多动作模式和交互方式。 10. 支持与操作员现有心理疏导场景对接，增加多模块化操作。 11. 配备音乐和语音对话。		
15	输液加温加压器 （双通道输血输液加温仪）	1 套	通盛易达	 河南通盛易达医用电子设备股份有限公司	河南新乡	功能参数如下： 设备配置要求及用途：通过输血输液加温仪，减少术中出血，缩短麻醉复苏时间，降低手术部位伤口感染的风险。 1. 主机结构：隐藏防碰撞式提手，可单手抓握，移动与使用。显示屏：约 5 寸彩色医用电容触控显示屏。 输入方式：触摸屏调节+按键式操作，安全输入。可实时动态显示加热状态及加	22000	22000

						热时间；主机系统运行时间可显示，且可显示实时时间。 2. 控制方法：32 位处理器系统，软件控制系统与硬件保护系统独立运行，保持最高安全级别；增强 PID 算法智能控制加温程序，感应环境变化与加温能效比达到合理控制。 3. 工作原理：干式加热法，非水循环，非缠绕式加热，采用柔性加热管全包裹液体管路方式，液体管路无裸露，更适用于预防低体温症核心体温的控制。 4. 温度单位：摄氏度℃。 5. 温度设定范围：a) 使用℃单位：32.0℃~42.0℃，b) 使用°F单位：89.6°F~107.6°F。 6. 温度步进：a) 使用℃单位：步进为 0.1℃。b) 使用°F单位：步进为 0.2°F。 7. 温度精度：±1℃。 8. 操作界面：中文界面，加温范围 32℃~42℃连续可调，快速开机，一键工作具备开机自检功能并预热，可测试各项报警功能及设置。 9. 预热时间：从室温（23℃±2℃）上升		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						到 36℃ 小于 2min。 10. 加热时间显示范围:00:00-99:59(小时:分钟)。 11. 键盘锁定:设备发生报警时自动解除键盘锁定;键盘自动锁定功能,可选择开启或关闭。 12. 适用输液器:专用或标准一次性 PVC 输液器。 13. 加温方式:双通道加温仪,对双管路同时进行加热,也可单独进行加热;干式硅胶包裹式加温方式,液体管路无裸露部分,加温后液体直接输入人体,适合不同复杂环境使用。 14. 硅胶加入管长度规格:有 0.5 米、0.9 米、1 米、1.2 米、1.4 米和 1.6 米多种长度可选,适合外径 3.4-5mm 或 6-8mm(可选)各输血输液管路,可自行拆卸安装(可定制其他规格)。 15. 耗材:直接加温常规输血输液管路,无需专用耗材。 16. 参数记忆功能:开启该功能,设备开机时默认上次设置的参数,关闭时则为设备默认参数值。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						17. 信息记录功能：可存储至少 40000 条历史记录。 18. 亮度控制：自动背光模式，而非单纯屏保调节亮度，适用各种环境，预防光污染；也可手动背光调节。 19. 手动背光调节：1 档-10 档可调。 20. 背光延时：常亮、延时（1 分钟-10 分钟可调）、关闭。 21. 报警功能：当产品运行异常时有声音和灯光报警；待机超时报警、高温报警、低温报警（此报警可选择关闭）、硅胶加热管异常报警、传感器异常报警、加热管脱落报警。 22. 报警音量：三档（高、中、低）可调。 23. 设备报警最大延迟时间：不超过 10 秒。 24. 静音功能：设备报警后，按“静音”键可将报警声关闭，关闭 2 分钟后或有新的报警出现时，重新恢复报警声。 25. 操作者在距离设备 4 米外可以清晰看到指示灯。 26. 工作条件：a) 环境温度：+ 5℃ ~ + 40℃；b) 相对湿度：20% ~ 90%；c) 输		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						入功率：180VA； d) 大气压力：70.0kPa~106.0kPa； e) 交流供电：100V-240V, 50Hz/60Hz±1Hz。 27. 设备组成：主机、电源线、悬挂固定装置、管夹、硅胶加热管两根、重约1.3kg(含两条120cm的加热管)。 28. 机身尺寸：约118mm×66mm×181.5mm。 29. 安全要求：符合GB9706.1-2020《医用电气设备第1部分：基本安全和基本性能的通用要求》和YY 9706.108-2021《医用电气设备第1-8部分：基本安全和基本性能的通用要求并列标准：通用要求，医用电气设备和医用电气系统中报警系统的测试和指南》标准的规定。 电击防护类型：II类；电击防护程度CF型；进液防护等级：IPX3及以上； 30. 电磁兼容：符合YY9706.102-2021《医用电气设备第1-2部分：基本安全和基本性能的通用要求并列标准：电磁兼容要求和试验》标准的要求。 31. 配置清单：加温仪主机×1，电源线×1，使用说明书×1，产品保修单×1，		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



							产品合格证×1 快速操作指南硅胶加热管		
16	康复移动带	1 套	全科医生	YKS-4062	上海弘联医学科技集团有限公司	上海	用于护理人员用：辅助起身、助行移位、陪护行走、辅助锻炼等康复操作。 1. 根据体型，可调节大小。 2. 材质：透气网布、棉布、尼龙织带、PU 皮、塑料卡扣。 3. 尺寸：约长 90cm。	180	180
17	智能急救模拟人 (AI 智能 (ACLS) 急救模拟人)	1 套	全科医生	HL-GD / CPR2-588	上海弘联医学科技集团有限公司	上海	一、模拟人可进行双人心肺复苏、电除颤、心电监护、吸氧、鼻饲法、静脉留置针输液、气管插管、12 导联心电图检测、口腔护理、血压测量、导尿功能、灌肠、肌肉注射等操作，可在同一模拟人上完成。 二、模拟人硬件： 成年男性全身模拟人。可通过 220V 交流电源供电也可通过内部电池供电使用。使用内部电池供电时，工作时间不小于 8 小时。体表无除颤、AED 贴片位置标志，四肢关节可自由活动。 ▲1. 具备口腔、牙齿、舌头、会厌、食道、气道等解剖特征，可进行气管插管功能。	65000	65000

						2. 具备喉结、乳头、剑突、肋骨、锁骨等骨性标志；口鼻部和呼吸气囊贴合；口腔内可放置异物；可实现仰头举颌。 ▲3. 模拟人系统可监测操作员取出口中异物、意识判断、脉搏评估、心电监护操作、除颤操作、AED 操作、气管插管、12 导联心电图操作以及 CPR 操作过程，CPR 操作后系统可自动测定操作准确率并判断复苏是否成功，模拟人复苏成功后瞳孔由散大自动变为正常、瞳孔可体现对光反射，并出现呼吸音，颈动脉可触及搏动，心律转换为窦性心律。可连接配套模拟除颤监护仪，进行心电监护、模拟除颤和 AED 操作。可连接配套心电图模拟发生器，进行 12 导联心电图检测操作。 4. 模拟生命体征： 4.1 可体现瞳孔正常、散大、对光反射；呼吸音；颈动脉搏动；室颤、窦性心律； 4.2 颈动脉反应：按压时同步会产生动脉搏动；复苏成功后：模拟人可体现颈动脉搏动； 4.3 模型处于中位时，气道可自然关闭、		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						正确的头后仰/压额抬下颌动作才可打开气管。 4. 4 可进行人工呼吸和心外按压。 5. 模拟人可实时捕捉施救人员操作动作，包括：按压次数、频率、深度、按压位置；吹气次数、潮气量；气道开放；意识判断；取出口中异物；牙齿受压；气管插管深度；除颤位置、除颤能量选择、充放电动作；心电监护电极连接位置、连接次序；AED 电极片放置位置、放电动作；脉搏评估动作及评估时间；12 导联心电图肢体导联及胸导联连接位置、连接次序等。 三、系统软件： 1. 系统软件分为两部分：系统训练考核端、系统管理端。 2. 系统训练考核端可进行考核模式、训练模式选择，成绩导出、操作设置等。 3. 系统内置根据《中国心肺复苏与心血管急救指南》编制，国内指南完整版每 5 年一轮循证更新，设备内置本土化复苏参数，适配国内院前、院内医务人员考核标准，支持后台锁定中国指南参数		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						模式、ERC、SRFAC 的 CPR 操作标准；在操作设置中，操作员可根据自身要求，修改操作时间、循环次数、胸外按压深度、按压频率、按压中断时间、按压正确率、人工通气量、人工通气频率、脉搏评估时长等 CPR 基础操作参数。 4. 训练模式下，可根据语音引导进行操作流程训练，包括判断环境安全、拨打 120 电话、取出口中异物、脉搏评估、CPR 操作要求、复苏效果测定等；可用曲线图或色柱图同步显示整个训练过程，包括按压、吹气、循环次数等并可同步显示学生的操作日志。错误提示包括按压中断时间、按压过大、按压过小、按压多次、按压少次、回弹不足，按压位置错误、吹气过快，吹气入胃，吹气多次、吹气少次等。训练结束后，系统自动给出训练数据统计及成绩单。 5. 考核模式下，系统可对整个操作流程进行监测评估，根据除颤前、除颤后，分别对 CPR 质量进行评估。实时量化显示操作统计，包括按压次数、按压过大、按压过小、按压深度正确次数、平均按		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						压深度；按压多次、按压少次、按压频率错误、平均按压频率、平均按压时间；按压位置正确、按压位置错误、按压中断时间、回弹不足，吹气过快，吹气入胃，吹气多次、吹气少次等，并以图像形式显示整个操作流程，包括意识判断、取出口中异物、脉搏评估时间、气管插管、心电监护电极放置位置及次序评估判断，除颤位置、能量、模式判断，AED贴片位置评估判断、12 导联心电图连接位置判断、CPR 操作细节、CPR 循环后复苏情况评估等，考核结束后，系统自动给出考核数据统计及成绩单。 6. 成绩管理：学员操作成绩自动保存到系统。成绩单内容包括：考核学员信息、除颤前 CPR 统计，除颤后 CPR 统计，统计内容包括：按压统计（按压次数、正确率、过大、过小、深度正确次数、平均按压深度、多次、少次、频率错误、平均按压频率、平均按压时间、位置正确次数、位置错误次数、回弹不足次数、按压中断数、深度正确率、位置正确率、回弹正确率，按压/回弹比）、吹气统计		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						（吹气次数、正确率、过大、过小、平均通气量、过快、进胃、多次、少次、平均通气时间）、单次循环时间、按压时间在整个 CPR 过程中的比例（CCF）；意识判断操作、检查脉搏（次数、时间不足、超时）、仰头操作、按压位置显示、气管插管（次数、正确次数、过深次数、插入食道、上牙损伤）、除颤/AED/心电监护操作及对错、按压深度曲线、吹气量曲线、按压频率波形等。考试成绩单可导出、打印。可通过局域网内打印机打印，也可通过系统自带的微型打印机在每个学员考核后立即打印出该学员的操作主要内容及对应成绩。 7. 系统具有 AI 助手智能分析成绩结果。 8. 成绩导出：学员成绩可单个导出，也可批量导出。可通过筛选功能，快速搜索到学员的操作成绩。 9. 操作日志：学员考核时，系统自动记录学员的每一步操作并生成操作日志，操作日志和学员成绩绑定，可用于核对学员操作成绩。 ▲10. 当模拟人连接配套的心电模拟器		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						时，可检测肢体导联与胸导联的连接位置正确与否，并于软件端实时显示；未连接模拟器时也可进行心电图读图训练，训练模式下软件随机生成心电图，学员可进行读图答题训练；考核模式下考官选择所需心电图，并可投屏或打印心电图使考生读图使用。系统内置 47 个心电波形可供使用。 四、系统管理端：数据管理、Wi-Fi 设置： 1. 数据管理：操作员可通过系统管理端的数据管理平台实现考核学员的账号删除，教师可单独或是批量删除注册的学员账号信息。 2. Wi-Fi 管理端可实现 Wi-Fi 名称和密码的修改。 ▲五、除颤仪交互功能： 1. 模拟人可与除颤仪交互训练使用，除颤仪开机后自动连接模拟人系统。 2. 当除颤手柄/AED 贴片放置在模拟人正确除颤位置时，除颤仪显示除颤心律，在除颤操作过程中，系统自动记录除颤仪相关操作数据，包括除颤手柄或 AED		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						贴片放置位置、除颤模式及能量选择、充电、放电等，并和心肺复苏数据整合体现在操作日志、操作曲线和成绩单中。 3. 具有四导联心电监护功能，当导联线正确连接至模拟人时，除颤仪显示屏显示心电波形。 ▲六、心电图模拟器交互功能： 1. 模拟人可与心电模拟器交互使用，连接后可检测肢体导联与胸导联的连接位置正确与否并于软件端实时显示。 2. 可与真实心电图机连接，显示心电波形及生成心电图报告。 3. 模拟器内置 47 个心电波形供使用。 七、基础护理功能： 1. 可进行静脉留置针穿刺，穿刺成功时可见“回血”。 2. 鼻饲与吸氧操作：模拟人内置可更换模拟胃袋、肺部气囊，支持鼻饲管操作。 3. 股外侧肌注射：注射模块可进行上百次注射，并易更换 4. 灌肠法：模拟人可摆放各种体位，肛门处可模拟灌肠，进行保留灌肠及不保留灌肠训练。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						5. 可进行血压测量操作训练。 6. 可进行导尿功能训练。			
18	模拟除颤监护仪	1 套	全科医生	HL-GD /J995	上海弘联医学科技集团有限公司	上海	医用除颤监护仪的模拟设备，可配合模拟人或其他医教培训系统对医务人员进行训练考核。功能要求如下： ▲1. 约 8 寸屏幕分辨率（1024×768）彩色液晶触摸屏。具有和真实除颤监护仪相似的外形及操作界面。除颤仪自带 1×网络接口、2×USB 接口、1×HDMI 接口。可通过有线或无线方式和其他系统通讯，可将仪器操作界面实时投屏到外部显示系统，可根据使用场景需要灵活配置导联线、血氧探头、袖带、体温探头、B 超探头等相应附件。 2. 可通过 220V 交流电源供电也可通过内部电池供电使用。使用内部电池供电时，使用时间不低于 4 个小时。 ▲3. 可通过点击触摸屏完成设备操作，也可通过实体按键进行除颤、AED 模式快速切换、能量调节以及充放电操作，充放电伴有充电、放电音效。实体旋钮采用无极旋钮设计，可通过旋转旋钮移动屏幕焦点，到达指定功能位置，按下	24800	24800



						功能旋钮确认并执行某项操作。 ▲4. 除颤手柄使用时可调整为成人或儿童模式，静置时和除颤仪锁定，可通过除颤手柄完成能量调节及充放电操作。 ▲5. 除颤监护仪具备 AED 模式、除颤模式、监护模式和起搏模式。AED 模式下具备语音、动画引导功能；除颤模式下，可根据除颤要求设置同步或非同步、单向波或双向波、选择除颤能量并进行操作计时；监护模式下可监护心电、血氧饱和度血压（动脉血压、中心静脉压、肺动脉压、无创血压）、心输出量等监护参数，各参数可分别设置报警阈值及报警音量；起搏模式下，可实现心脏起搏操作。 ▲6. 除颤仪具备抢救记录功能，可记录抢救过程中所使用药品（多巴胺、肾上腺素、利多卡因、胺碘酮等）情况，施救手段（心肺复苏、吸氧、通气、固定、止血、包扎等）情况以及病人实时生命体征情况。抢救记录可保存回看。 ▲7. 本设备可与模拟人交互使用，实时监测评估心电监护，除颤/AED 位置、除		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

							颤能量和除颤模式，实现心肺复苏、心电监护、AED 和除颤的全流程培训考核。		
19	多功能静脉穿刺输液手臂模型	2 套	全科医生	GD/HS 2	上海弘联医学科技集团有限公司	上海	1. 手臂上分布的多条主要静脉血管系统，如头静脉、贵要静脉 2. 可进行静脉的注射、输液（血）、抽血等穿刺训练功能。 3. 可进行三角肌部位的肌肉注射。 4. 上肢可旋转 180 度，可模拟真人手臂能转动，便于穿刺练习。 5. 进针有明显的落空感，正确穿刺有回血产生。 6. 静脉血管和皮肤的同一穿刺部位可以经受几百次反复穿刺且不渗漏。 静脉血管和皮肤都可更换，经济实用。	2400	4800
20	高级动脉穿刺手臂模型（右手）	2 套	全科医生	GD/HS 4E	上海弘联医学科技集团有限公司	上海	1. 可进行手臂主要分布桡动脉与尺动脉血管系统穿刺。 2. 由气囊打气提供真实的动脉压及模拟的动脉搏动。 3. 模拟血液回流。 4. 皮肤和动脉血管可更换。 5. 上肢可旋转 180 度便于仿真穿刺练习。 6. 可进行三角肌部位的肌内注射。	2400	4800

							7. 可手动加压使动脉血流流动，进行血气分析操作训练。		
21	高级动脉穿刺手臂模型（左手）	2 套	全科医生	GD/HS 4E	上海弘联医学科技集团有限公司	上海	1. 可进行手臂主要分布桡动脉与尺动脉血管系统穿刺。 2. 由气囊打气提供真实的动脉压及模拟的动脉搏动。 3. 模拟血液回流。 4. 皮肤和动脉血管可更换。 5. 上肢可旋转 180 度便于仿真穿刺练习。 6. 可进行三角肌部位的肌内注射。 7. 可手动加压使动脉血流流动，进行血气分析操作训练。	2400	4800
22	透明男性导尿模型	2 套	全科医生	GD/H1 6E	上海弘联医学科技集团有限公司	上海	1. 外部生殖器官造型手感真实。 2. 可通过透明的模型观察骨盆和膀胱的相对位置，骨盆位置固定，可观察膀胱的位置和插入导管的角度。 3. 插入导管的阻力和压力与真实人体相似。 4. 练习插入导管的各个步骤，可从外部观察到气囊导管膨胀和膨胀后导管的位置。 5. 可使用临床标准双腔管或三腔管，生	4800	9600

							殖器可以抬起与腹部形成 60° 角，体现两个弯曲三个狭窄。 6. 导管正确插入后，“尿液”才会流出。		
23	老年状态模拟体验服套装	1 套	福晞	FT-2020	上海福晞科技发展有限公司	上海	每套套装配置如下： 1. 由特制约束马甲一件、马甲可调节大小；适合身高 160-175cm；背部有橙色背面印有「高龄模拟体验中」字样。带有负重口袋，可选配(标配内不配负重)负重。负重 5kg 以内可调节。 马甲专为老年状态体验设计，马甲肩部有可调节长度的肩带，肩带上方有安全锁扣通过与膝部的拉力带连接，使体验者保持弯腰前倾的姿势以体验高龄老人常见的驼背体态。马甲背部左右二侧有拉力带与肘部约束带连接，可通过调节此拉力带以体验高龄老人手臂抬升受限状态。马甲的宽窄可通过左右二侧粘带及腰部绑带调节。 材质：棉布、涤纶；颜色：黑色。 2. 膝部约束装具 2 件（左右通用）：膝部约束带是通过绑带固定，部分约束膝部的活动范围，以模拟高龄老人下肢的屈曲状态。约束带前方有可折弯的金属	6300	6300



						铝条，可根据体验要求自行弯曲调节以模拟膝部屈曲状态。尺寸约：长 30cm，宽 18-21cm。 3. 肘部约束装具 2 件（左右通用）：通过约束带限制手肘部的屈伸度，以模拟高龄老人上肢的屈曲状态。有拉力带与背部相连，可体验手臂抬升受限状态。尺寸约：长 41cm，宽 18-25cm。 4. 手部负重带：手部负重带是通过增加手部负重以体验高龄者上肢肌力下降，活动不便的状态。负重手腕印有高龄模拟体验；重量/数量：约 0.5kg×2 个；颜色：橙黑色；材质：复合弹性面料，莱卡包边，耐撕拉魔术贴；内装微型钢珠。 5. 脚部负重带：足部负重带是通过增加足部负重以体验高龄者下肢肌力下降，活动不便的状态。负重脚腕印有高龄模拟体验；重量/数量：约 1KG×2 个；颜色：橙黑色；材质：复合弹性面料，莱卡包边，耐撕拉魔术贴；内装微型钢珠。 6. 触觉体验手套：通过佩戴特制手套，体验长者触觉变化及手部屈伸受限产生		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



							的不便。 7. 视觉体验眼镜（3 组）：三组不同的眼镜及配件组合,可用来体验视力低下、视野狭窄、眼底病变、盲人等状况。 8. 听觉体验耳罩：佩戴隔音耳罩，体验听力障碍以了解长者听力的变化。 9. 拐杖：此手杖为 4 折可折叠手杖，使用时打开后可自动组装，5 档调节长度（83cm~93cm），应当根据身高调整到适用的长度。 10. 使用视频文件及说明书 11. 模拟体验服及配件都装在 20 寸拉杆箱内，也便于携带此设备及其它体验设备完成上门宣传体验。 随着年龄的增长，老年人会出现生理方面变化，如视力下降、听力退化、行动变缓等，生理的变化也会进一步对长者的心理及社交生活产生影响。我们用这套老年状态模拟体验套装来模拟长者尤其是高龄老人的身体状态，以便体验者更多的了解高龄老人的身体机能的变化及心理感受。		
24	综合护理	1 套	华颐	IVR-2	上海华颐医疗科技	上海	一、功能概述	201600	201600

	置管智能模拟人		00	有限公司	▲1. 一整套系统主要包括成人全身模拟人、3D 虚实交互培训软件、虚拟仿真在线学习平台组成，可使用临床真实导管对模拟人进行男导尿术、女导尿术、鼻饲术、灌肠术等技能操作项目；提供教师 WEB 端、手机移动端管理平台；提供学生 WEB 端、平板端、手机移动端应用学习平台，均支持在线虚拟仿真技能训练、考核，理论学习、考核。 1.2 支持账号、扫码、短信验证码等多种登录方式。 1.3 采用 3D 虚拟仿真建模，虚拟病人具备临床反应和语音对话，贴近临床真实体验。 1.4 病例信息包括但不限于现病史、既往史、个人史、婚姻史和家族史、体格检查、辅助检查等真实的临床场景。 1.5 智能评价系统：系统具备生成式 AI 评价，通过对操作过程数据分析，提供不同维度训练的分析评价报告。 1.6 提供训练和考核两种操作模式。 1.7 包括软件按键、踏板等交互模式进行流程推进。		
--	---------	--	----	------	---	--	--



						▲1.8 为保证数据稳定性，本系统与技能中心管理平台，统一门户单点登录，具备使用者的基本信息、角色、资源权限等集中管理和控制，数据互联互通。 ▲1.9 具备 AI 语音交互：可直接对模拟人进行语音沟通，模拟人需具有语音识别和语义理解能力，根据案例病情语音回答；支持 AI 智能评价，对学员的人文关怀沟通进行评分，并提供评语。 二、产品模块参数 2.1 男性导尿术 1) 技能操作流程包含操作准备、环境准备、查看医嘱执行单、核对患者信息、评估患者、插管、填写医嘱执行单等不少于 50 个分步技能步骤。 2) 虚实结合交互设计：具备 3D 虚拟病房、虚拟病人及操作仪器设备；支持使用临床真实导尿管等设备对模拟人进行导尿操作。 3) 支持使用临床真实导尿管在模拟人上进行导尿操作。支持设置虚拟病人透视效果，可观测导管在尿道实时位置，并实时显示插管速度值。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						▲4)操作结束后,具备详细的评估报告,评价维度包括但不限于操作时长,总成绩,操作流程得分,操作手法得分,具备以上维度生成式 AI 评价。 2.2 女性导尿术 1)技能操作流程包含操作准备、环境准备、查看医嘱执行单、核对患者信息、评估患者、插管、填写医嘱执行单等不少于 30 个分步技能步骤。 2)虚实结合交互设计:具备 3D 虚拟病房、虚拟病人及操作仪器设备;支持使用临床真实导尿管等设备对模拟人进行导尿操作。 ▲3)支持使用临床真实导尿管在模拟人上进行导尿操作。支持设置虚拟病人透视效果,可观测导管在尿道实时位置,并实时显示插管速度值。 4)操作结束后,具备详细的评估报告,评价维度包括但不限于操作时长,总成绩,操作流程得分,操作手法得分,具备以上维度生成式 AI 评价。 2.3 鼻饲术 1)技能操作流程包含操作准备、环境准		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						备、查看医嘱执行单、查对患者信息、评估患者、插管、填写医嘱执行单等不少于 30 个分步技能步骤。 2) 虚实结合交互设计：具备 3D 虚拟病房、虚拟病人及操作仪器设备；支持使用临床真实胃管等设备对模拟人进行鼻饲操作。 ▲3)支持使用临床真实胃管在模拟人上进行鼻饲操作，支持通过听诊法、回抽胃液法、气泡观察法判断插管是否成功；注入空气时，可闻及气过水声；回抽时有液体抽出；错误插入气道时，可见生理盐水容器中，有气泡冒出。支持设置虚拟病人透视效果，可观测导管在食道实时位置，并实时显示插管速度值。 ▲4) 听诊法：使用临床实物听诊器对模拟人进行听诊时，虚拟系统可同步显示听诊部位，自动判断学员听诊部位正确与否，并提供语音、图示正确指导。 5) 操作结束后，具备详细的评估报告，评价维度包括但不限于操作时长，总成绩，操作流程得分，操作手法得分，具备以上维度生成式 AI 评价。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						2.4 灌肠术 1) 技能操作流程包含操作准备、环境准备、查看医嘱执行单、查对患者信息、评估患者、插管、填写医嘱执行单等不少于 30 个分步技能步骤。 2) 虚实结合交互设计：具备 3D 虚拟病房、虚拟病人及操作仪器设备；支持使用临床真实灌肠管等设备对模拟人进行灌肠操作。 ▲3) 支持使用临床真实肛门管在模拟人上进行灌肠操作，支持灌肠液流入；支持设置虚拟病人透视效果，可观测导管在肠道实时位置，并实时显示插管速度值。 4) 操作结束后，具备详细的评估报告，评价维度包括但不限于操作时长，总成绩，操作流程得分，操作手法得分，具备以上维度生成式 AI 评价。 三、学习平台 3.1 课程管理 ▲1) 课程编排：支持自定义添加课程名称，课程目录、课程内容、单元测验；课程学习内容支持自由学习模式、完成		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						条件解锁模式；完成条件至少包含分数达标、训练次数达标、训练时长达标模式；课程内容支持从系统视频资源、临床思维案例、虚拟仿真项目选择编排；单元测验支持从系统理论题库、临床思维案例、虚拟仿真项目选择编排。支持学员PC浏览器、手机APP进行课程学习。 2) 支持机构课程、我的课程分类根据权限分配、课程查询。 3) 课程清单支持列表、卡片2种布局模式。 4) 课程支持上架、下架、复制另存功能。 5) 课程安排：支持按部门批量选择、删除学员，支持课程自由模式、顺序模式发布。 ▲6) 课程数据统计：支持查看课程总人数、已完成人数、完成率、测验达标率；支持查看课程任一内容、测验参与人数、完成人数、完成率、平均成绩、平均用时；任一学员课程完成学习内容数量、进度、完成测验数、达标测验数、学习总用时列表，支持学习进度条显示及排序。支持课程内容、单元测验明细展示，		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						包括当前状态、完成进度、最高成绩、是否达标。 3.2 实训项目管理 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、用途及面向学员开放范围。 2) 设置实训项目用途：开放训练、仅考试用。 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。 4) 可自定义项目的学科分类。 3.3 任务管理 1) 可查看平台总任务数、未开始、进行中以及已结束的任务数。 2) 具备任务列表，可查看任务名称、训练项目数、达标率、达标人数、未达标人数、总人数、任务周期、任务状态等信息；可按达标率、达标人数、创建时间等进行排序。 3) 支持添加任务，支持为每个任务设置多个项目，支持为每个项目设置达标分数；支持为每个任务批量选择学员进行		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						任务学习。 4)支持查看每一个任务面向学员的训练时长、达标项目数、未达标项目数以及任务整体达标情况；可按训练时长、达标项目数、未达标项目数进行排序；可按班级、达标情况进行筛选。 ▲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；支持查看学员任务每个项目的得分，并以扇形图展示；支持查看学员任务每个项目日期、开始时间、结束时间、时长、得分；支持查看项目每次操作评分点得分、与平均值比较，并以雷达图展示。 3.4 考试管理 1)具备考试列表，可查看考试名称、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、考试状态等信息；支持考试成绩导出 excel 表。 2)支持查看考生的考试开始时间、考试结束时间、各个项目得分及权重比例、总分；支持按任一项目、总分排序；支持查看考试项目操作评分点得分、与平		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						均值比较，并以雷达图展示。 3) 支持添加考试，支持为每场考试设置多个项目，支持指定考试项目顺序，支持为每个项目设置权重值；支持为每场考试批量选择考生进行考试。 4) 支持设置考试的分数线。 5) 支持设置考试成绩是否公布，可设置成绩显示时间。 3.5 数据分析 1) 训练分析 1.1 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、学习总时长排序。 1.2 支持按时间周期、学员部门进行筛选查看。 1.3 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、平均分进行排序。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						▲1.4 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、总人数与错误率，支持错误率 top5/top10 进行排行。 2) 任务分析 2.1 支持统计平台任务总时长、任务人次/人数、任务总数；支持统计平台所有任务达标人数、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；支持统计每一个任务的达标人数、未达标人数、达标率。 2.2 支持按时间周期、学员部门进行筛选查看。 3) 考试分析 3.1 支持统计平台考试总时长、考试人次/人数、考试总数；支持统计每一场考试的总人数、有效成绩、平均分等指标；支持班级分数统计，并以列表、柱状图展示。 3.2 支持考生成绩区分分布统计，并以		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						饼状图展示；支持查看考生的考试开始时间、考试结束时间、各个项目得分及权重比例、总分，支持按任一项目、总分排序；支持查看考试项目操作评分点得分、与平均值比较，并以雷达图展示。 3.6 资源库管理 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。 2) 支持上传图片、视频、音频、PDF 等格式课件资源。 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。 4) 支持自定义添加资源分类，支持资源分类编辑、删除。 3.7 自主学习管理 1) 支持在线刷题练习，结束后可展示本次练习正确率、练习时长、练习题数、错题数等信息。 2) 支持错题集功能，支持将题目收录错题集，支持自定义新建错题集名称。 3) 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。 4) 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。 5) 可查看操作员对课程的评价信息，可查看操作员的学习记录，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。 6) 支持按栏目、课程创建时间或输入关键词查找课程。 7) 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。 ▲8) 支持 WEB 浏览器、手机移动端 APP 学生本人学习时长与本机构排名展示，支持机构所有学生的学习时长及排名展示；学习时长支持按日、周、月进行柱状图展示，支持周、月度学习时长对照值。 3.8 日程管理 1) 以日历形式（包括 WEB 浏览器、手机移动端 APP）展示学员相关学习日程事		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						项，支持自定义添加个人事项，支持起始-结束时间、全天两种模式；支持快速跳转查看日程事项详情。 2) 支持日程提醒功能，使学生能快速知晓日程事项。 3.9 消息管理 1) 管理员可以创建通知公告，进行发布。 2) 发送对象包括学员、教职工等，支持按群组/所有人发送信息，相关人员可在WEB 浏览器、手机移动端 APP 收到相关消息通知。 3) 可设置即时发送和定时发送 2 种模式。 4) 具备消息中心，支持消息批量收藏、已读、删除设置。 3.10 人员管理 1) 学生管理 1.1 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。 1.2 支持新增、删除、编辑、查询，支持批量导入学生；支持按部门树结构任一结点进行快速筛选。 1.3 支持批量修改学生归属部门，支持		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						批量删除学生。 2) 教职工管理 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。 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。 2.3 支持批量修改教职工归属部门，支持批量删除教职工。 2.4 角色管理 2.4.1 支持角色查询、编辑、删除。 2.4.2 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。 2.4.3 支持教职工多角色选择，符合实际工作角色需要。 2.4.4 必须支持操作员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。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						2.4.5 分组管理 1) 分组类型包括：学生分组、教职工分组、公共分组、我的分组；支持以上类型分组的增、删、改、查。 2) 支持组内学生的查询、批量添加、批量移除。 3.11 教师移动端功能 ▲1) 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、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；支持跨题型可否回看、小题可否回看设置。 ▲2) 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。 3.12 学生移动端功能 ▲1) 支持移动端理论试题练习&考核、实训项目虚拟仿真案例练习&考核、视频		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						学习。 2) 支持考试记录查询, 包括考试列表查看、单次考试名称、得分、是否合格、考试用时等信息。 四、配置 1) 全身模拟人 1 具 2) 3D 虚实交互培训软件 3) 虚拟仿真在线学习平台 1 套, 包括教师 WEB 端、手机移动端、学生 WEB 端、平板端、手机移动端 4) 交互一体机 1 台, 配置不低于 CPU: i5-12500, 8G 独显, 16G 内存, 512G 固态硬盘, 23.8 英寸触摸屏		
第三部分: 基础设施设备 (预算金额: 620000.00 元)								
25	10 匹空气能热泵机组 (变频)	6 台	海尔	 KRS-400X/R5(BP)-C 青岛海尔空调电子有限公司	青 岛 技 术 开 发 区 海 尔 开 发 区 工 业 园	1. 制热量$\geq 38\text{kW}$; 2. 制热功率$\leq 8.4\text{kW}$; 3. 工况性能系数$\geq 4.59\text{W/W}$; 名义工况: 室外干球/湿球温度 20/15℃, 水箱起始温度 15℃, 水箱终止温度 55℃; ▲4. 二级或以上能效 5. 产热量: $\geq 550\text{L/h}$; 6. 最高出水温度: $\leq 60^\circ\text{C}$;	26150	156900

						7. 电源形式：3N~，380/220V，50Hz； 9. 机组占地面积≤1.72 m²； 10. 机组噪音≤62dB。 ▲11. 机组形式：侧出风形式 ▲12. 空气源热水机组的运行范围：运行环境温度-20℃~50℃，最高出水温度60℃，采用参照或相当于 R32 环保冷媒。 ▲13. 空气源热水机组压缩机要求为高效直流变频双转子式压缩机。（响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件，证明满足该功能并加盖供应商公章） ▲14. 空气源热水机组采用高效直流电机，可以进行无级调速，尤其在低转速区也能进行高效运转，电机效率最高可达 85%。（响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件，证明满足该功能并加盖供应商公章） ▲15. 空气源热水机组风侧换热器采用迎风面积≥1.78 m²，铜管直径≤7mm；采用毛细管+文丘里分液器双重技术，让冷媒气液混合，分液更均匀。 ▲16. 空气源热水机组换热器要求为套		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						管换热器。（响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件，证明满足该功能并加盖供应商公章） 17. 空气源热水机组节流：使用电子膨胀阀，配合 PID 控制技术，冷媒分配量精准，出水温度波动控制在 0.5℃ 范围内，热水供应恒温稳定。 ▲18. 空气源热水机组可以自行判定机组的运行时间，使整个系统各个机组的运行时间相同，增加了机组的整体使用寿命。相同线控器下的不同型号可实现 16 台内并联通讯，能及时了解每台机组的运行状态及故障记录。同时多机并联可实现后备运转，保证系统稳定制热水。（响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件，证明满足该功能并加盖供应商公章） ▲19. 空气源热水机组运用有限元仿真分析优化结构设计。外部钣金采用五重防锈处理工艺，有效应对烈日和腐蚀环境。 20. 所投空气源热水机组使用高效环保型冷媒。提高热水机性能，不破坏臭氧		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



							层，减少废热排放，降低城市的热岛效应，保护环境。 ▲21. 空气源热水机组具备智能除霜技术，机组根据室外环境温度及风压损失等运行状态智能调整除霜时间，有霜化霜，无霜不化，可减少除霜带来的能力衰减，提升机组制热效率，同时水温更加稳定，波动小。（响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件，证明满足该功能并加盖供应商公章） 22. 空气源热水机组具有多种保护功能，不限包括以下内容：安全接地保护、漏电保护、高压保护、高温保护、电流保护、压缩机过载保护、相序保护、低压保护、五重防冻保护等。		
26	线控器	3 套	海尔	YR-E3	青岛海尔空调电子有限公司	青岛技术开发区海尔工业园	节能、定时、调节温度。	800	2400
27	10 吨不锈钢热水箱	6 个	海尔	无	青岛海尔空调电子有限公司	青岛技术开发区海尔	1. 保温芯材：聚氨酯整体现场发泡，导热系数低、保温 2. 保温层厚度：≥80mm 3. 外护层：彩色钢板/不锈钢，厚度≥	9200	55200

						开发区 工业园	0. 35mm, 防水、防晒、抗老化、外观规整 4. 保温效果: 常温环境下, 水温 24 小时温降 $\leq 3\sim 5^{\circ}\text{C}$		
28	热水循环泵	6 个	海尔	无	青岛海尔空调电子有限公司	青岛技术开发区海尔开发区工业园	1. 额定功率 $\geq 1.5\text{kW}$ 2. 扬程 $\geq 21\text{M}$ 3. 流量 $\geq 24\text{m}^3/\text{h}$	3800	22800
29	热水变频加压泵	6 个	海尔	无	青岛海尔空调电子有限公司	青岛技术开发区海尔开发区工业园	1. 立式管道热水循环泵, 介质温度 $0\sim 80^{\circ}\text{C}$; 2. 流量 $\geq 10\text{m}^3/\text{h}$, 扬程 $\geq 20\text{m}$, 功率 1. 1kW ; 3. 口径 DN40, 380V 三相;	4600	27600
30	冷水增压泵	6 个	海尔	无	青岛海尔空调电子有限公司	青岛技术开发区海尔开发区工业园	1. 流量 $\geq 6\text{m}^3/\text{h}$, 扬程 $\geq 18\text{m}$, 功率 0. 0.75kW ; 2. 口径 DN32, 380V; 3. 静音耐高温, 抗水垢连续运行	3500	21000
31	系统智能电控柜	3 个	海尔	无	青岛海尔空调电子有限公司	青岛技术开发区海尔开发区	全自动控制整套系统启停; 2. 智能温控, 自动恒温、定时运行; 3. 具备缺相、过载、漏电、缺水保护; 4. 配温度传感探头、全套控制线	14500	43500

						工业园			
32	管路安装辅材	3 米	海尔	无	青岛海尔空调电子有限公司	青岛技术开发区海尔开发区工业园	管道 $\geq$ DN100、热镀锌钢管、弯头、阀门、止回阀、过滤器、管道保温、生料带、支架、固定件等批 1 系统管路对接安装	35000	105000
33	安装调试服务	3 米	海尔	无	青岛海尔空调电子有限公司	青岛技术开发区海尔开发区工业园	设备运输、吊装就位、管路连接、接线、系统冲洗、整机调试开机、现场培训及包工配套落地	20000	60000
34	拆除旧机	1 项	海尔	无	青岛海尔空调电子有限公司	青岛技术开发区海尔开发区工业园	拆除原有旧机服务。	12100	12100
35	主机槽钢底座	6 个	海尔	无	青岛海尔空调电子有限公司	青岛技术开发区海尔开发区工业园	1. 槽钢 $\geq$ 10#国标热镀锌槽钢 2. 尺寸: $\geq 100\text{mm} \times 48\text{mm} \times 5.3\text{mm}$ 3. 材质: Q235B 炭素钢 4. 橡胶减震垫	4800	28800
36	水箱槽钢底座	6 个	海尔	无	青岛海尔空调电子有限公司	青岛技术开发区	1. 槽钢 $\geq$ 10#国标热镀锌槽钢 2. 尺寸: $\geq 100\text{mm} \times 48\text{mm} \times 5.3\text{mm}$	4500	27000

						区 海 尔 开 发 区 工 业 园	3. 材质：Q235B 炭素钢 4. 橡胶减震垫		
37	双龙头直 饮水机	20 台	碧丽	J0-2E	广东碧丽饮水设备 有限公司	广东 佛 山	1. 出水方式：一开水一温开水； 2. 功率/电源：2KW 220V ▲3. 水胆：≥13 升采用 304 不锈钢材质 （（响应文件中提供与竞标产品型号一 致的整机《涉及饮用水卫生安全产品卫 生许可批件》复印件做为依据，证件内 须注明内胆容量及材质符合上述要求并 加盖供应商公章）； 4. 外形尺寸（mm）：430x320x1230mm（± 2%） 5. 外观材质：箱体采用拉丝不锈钢材质， 采用一体成型或焊接工艺，严禁采用铆 钉拼接结构，采用前后可开式设计，侧 面不得开门。 ▲6. 过滤配置：不低于 2 级过滤（PP 棉 +PP 棉活性炭复合滤芯），净水流量≥ 3L/min，额定总净水量≥6000L（响应文 件中提供《涉及饮用水卫生安全产品卫 生许可批件》复印件或扫描件，证件内 须注明净水流量≥3L/min、额定总净水	2780	55600



						量$\geq 6000\text{L}$、各级过滤装置并加盖供应商公章）； ▲7. 响应文件中提供各级过滤滤芯卫生许可批件或扫描件加盖供应商公章。 ▲8. 饮水机采用高效热交换器技术，高效节能，节省加热时间和电源，温开水是过滤后的水烧开后流经热交换器冷却而成，不是采用开水和常温水直接混合的方式，采用物理热交换技术，交换器内管、外管均为 304 或以上不锈钢管。 （响应文件中提供《涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》复印件或扫描件，证件内显示具有热交换器装置，材质为 304 不锈钢并加盖供应商公章） 9. 全自动电脑式(LED 显示)，可显示机器工作状态、实时水温、故障代码、实时显示滤芯使用寿命，具有滤芯寿命管理系统，自动提醒换芯； ▲10. 水槽材质要求：304 不锈钢材质，厚度$\geq 0.8\text{mm}$。304 不锈钢符合《SN/T 2718-2010，GB/T 20123-2006》测试标准，牌号化学成分鉴定（碳(C)、硫(S)、硅(Si)、锰(Mn)、磷(P)、铬(Cr)、镍(Ni)）		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						检测符合标准。（响应文件中提供检测报告复印件或扫描件并加盖供应商公章） ▲11. 水胆材质要求：304 不锈钢材质，厚度≥1.0mm。304 不锈钢符合《SN/T 2718-2010，GB/T 20123-2006》测试标准，牌号化学成分鉴定（碳(C)、硫(S)、硅(Si)、锰(Mn)、磷(P)、铬(Cr)、镍(Ni)）检测符合标准。（响应文件中提供检测报告复印件或扫描件并加盖供应商公章） ▲12. 饮水机设备厂家机器电磁阀、密封件等配件符合(GB/T 5750.4-2023、GB/T 5750.6-2023、GB/T 5750.7-2023、GB/T 5750.8-2023)/《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》(2001)的卫生标准。（响应文件中提供具有资质的检测机构出具的检验报告复印件或扫描件并加盖供应商公章） ▲13. 采用智能滤芯识别、监测技术：具有滤芯真伪识别、使用寿命提醒功能，保证水质卫生安全。 14. （1）主机具有遥控功能，配备遥控		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



							器，能对主机进行遥控操作，设备不带按键，防止人多误设功能；（2）主机自带智能射频技术滤芯认证防伪系统，自动识别正品滤芯；（3）主机自带智能滤芯寿命管理系统，智能化对机器滤芯使用情况预警；（4）自动启停技术，做到无人值守、自我管理、高效节能；（5）饮水机具备智能功能，智能无菌，智能保鲜，智能换芯，智能芯片。		
第四部分：教材建设（预算金额：300000.00 元）									
38	数字教材创作平台服务	2 套	蓝墨	云教材在线编辑器 AI 版 V1.0	北京智启蓝墨信息技术有限公司	北京市	一、数字教材创作平台 AI 版功能要求如下： 1. 具备一次打包跨平台跨终端自适应具有适用于 Android 系统、iOS 系统、Windows 桌面系统、macOS 系统以及国产桌面操作系统（麒麟，统信 UOS）、鸿蒙操作系统客户端应用（APP），需要有六种专用应用客户端，手机、平板电脑的屏幕自适应，横屏竖屏自适应；桌面电脑系统的屏幕自适应；手机、平板电脑、桌面电脑高清屏幕自适应。 2. 具备插入各种富媒体内容和交互练习组件	30000	60000

						具备在教材中插入视频、音频、画廊、单张图片、公式、3D 模型、扩展阅读等，可以插入单选、多选、填空、简答题、排序题、连线题； 3. 智能识别大段文本的题干和选项编写测试题目时可以根据输入的大段文本进行自动解析题干、选项以及问题解析。 4. 具备矢量公式功能 至少具备以 LaTeX 和 MathType 两种方式录入公式。 5. 具备图片裁剪和缩放功能 6. 具备更换教材设计模板功能 支持在编写过程中更换样式模板，不少于 3 种颜色样式。 7. 具备图片、表格自动题注编号功能、虚拟仿真、思维导图功能 对插入的图片、表格进行自动题注编号；可以选择编号的标签；可以选择编号规则：包含章序号、包含章节双重序号。 具备虚拟仿真从外部链接、本地文件嵌入，访问设备支持桌面电脑、平板电脑及手机三种方式的横屏、竖屏。思维导		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						图支持手动提取和根据知识点进行智能生成。 8. 具备多模式预览功能 9. 编辑器可以按手机、平板、电脑多种模式预览数字教材编写的内容，包括预览多媒体资源和交互体验预览。 10. 数据统计功能 编辑器中可以统计教材内容中的文字、图片、音频、视频以及其他交互组件数量，并且支持统计数据导出功能；支持应用数据查看及导出功能； 11. 具备数字教材发布功能、具备查看及处理采购人反馈功能。 支持编辑器中编写的数字教材发布后，推送到编写团队成员的智能教学工具里；支持按照采购人班课、账号、成员账户推送。用采购人学习教材的时候，如果发现教材中的内容存在错误、偏差、不准确等，可以在学习端发起反馈；主编可以在编辑器查看反馈内容以及进行处理。 12. 内容安全自动审核功能 采用大数据人工智能技术对教材中的文		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						字、图像、视频、音频进行自动安全审核，确保内容符合相关法律法规；自动审核存在风险时需人工介入确认； 13. 具备 3D 功能 平台具备 3D 模型学习内容嵌入和体验； 14. AI 智能辅助编写功能、AI 智能校对功能、支持知识图谱功能。 要求可以通过输入关键信息，AI 智能辅助编写文字内容。 （1）接入 DeepSeek-R1 或同等 AI 大模型技术，支持全网搜索和深度思考两种搜索模式 （2）支持表格的插入，生成及在线编辑功能 （3）兼容 LaTeX 公式 （4）对创作者编写的文字内容进行智能校对，包括错别字、专有名词、语法、标点符号等，并且可以给出修改建议，为未来出版做好充分的准备； （5）平台支持知识图谱、支持完整知识图谱插入、知识单元插入、知识点插入，在编辑器上可以看到独立的知识图谱学习入口，知识图谱具有数图 and 关系图两		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						种呈现方式。从图谱快速定位到教材相关内容。也可以直接在图谱中展开学习。具有知识图谱统计报告，可以统计知识图谱学习时长 15. 具备 Word 导入功能： 具备 Word 导入功能，先在 word 里编写教材内容，然后一键导入，包括导入公式、图标和图片等； 16. 支持 AI 智能生图功能、支持 AI 图片增强功能 平台支持创意描述，支持描述润色，根据描述内容进行智能生图，AI 自动生成插图和配图，生成图片支持选择 1024*768 和 1080*1920 等图片尺寸，图片风格包含通用写实、卡通手绘、3D 等风格。支持 jpeg、jpg、png 格式文件，AI 自动将模糊的示例图片处理为清晰图片，增强图片以版式图形式插入到教材内容中； 17. 具备 AI 客服功能、具备文献查询功能、学科素材库功能 在数字教材创作过程中遇到各种问题，可随时向 AI 客服提问，获得即时反馈和		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



							相关问题推荐；支持按知识点、文献标题、作者和关键词检索，为教材编写者提供参考资源与灵感来源。平台具备丰富的学科素材库，具有版权原创的相关授权，覆盖学科不少于 10 个，原创图片不少于 1 万张，视频不少于 2000 个。		
39	数字教材学习应用系统服务	2 部	蓝墨	智能教学资源学习与应用系统 V1.2.0	北京智启蓝墨信息技术有限公司来宾分公司	北京市	一、数字教材学习应用端（APP）功能如下： 1. 具备跨平台、跨终端功能 具有适用于 Android 系统、iOS 系统、Windows 桌面系统、macOS 系统以及国产桌面操作系统（麒麟，统信 UOS）、鸿蒙操作系统客户端应用（APP），需要有六种专用应用客户端，手机、平板电脑的屏幕自适应，横屏竖屏自适应；桌面电脑系统的屏幕自适应；手机、平板电脑、桌面电脑高清屏幕自适应。 ▲2. 按章下载、更新和删除功能 系统支持数字教材的章节结构显示，并且支持在各个客户端的按章下载功能，读者可以一章一章的下载到客户端本地学习，还可以按章远程更新内容，并有更新提示，可以按章删除（章节删除是	65000	130000

						指删除本地已下载的文件以节省空间，不影响学习者已经产生的学习数据) 3. 基本学习功能 支持混合媒体编排设计的阅读和浏览，文字、图片、画廊、语音、视频、音频、3D 在一个场景里学习；支持流式排版的上下滑动、翻页；支持字号大小调整；支持按照关键字查找教材内容；支持按照章节目录索引、按照页码定位。 4. 素材库功能 将教材中的所有图片、音频、视频、动画、3D、交互组件等都汇聚在素材库中，允许读者在教材页面的系统化学习和素材库的快捷碎片化学习中切换，所有图片、音频、视频、动画、3D 交互组件等都可以直接点击学习或扩展到云端教材配套素材库中学习。 5. 批注和笔记功能 具备在教材中对任意文字进行高亮标注，高亮可以选择颜色； 具备在教材中选择位置记录笔记，同时记录批注或笔记的时间和位置； 在手机版、平板电脑版客户端中支持创		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						建语音笔记，创建图片、照片笔记，创建语音、图片、文字的混合笔记； 具备笔记标注选择设置私有或公开，私有为仅自己可见，公开则可以让学习同本教材的学生、教师都能看到； 具备笔记标注管理，管理自己笔记，查看授课教师标注的学习重点、同班同学的笔记和全国学习者分享的笔记； 所有高亮和笔记可以统一索引管理，点击每个高亮和笔记可以定位到图书章节的相应位置。 ▲6. 书签功能、全文检索功能、具备页码快速定位功能。 随时记录学习进度，标注书签，并可通过书签快速定位学习位置、支持全文所有章节的文字搜索和定位、支持与纸质教材对应的页码快速定位功能，可以快速翻到指定页码。 7. 全文百科字典功能、学习跳转功能 可以选定全文中任意一个名词、术语、概念、人物、事件、知识点等到百科中扩展查阅学习。学习过程中可以依据知识点索引，快速转引到某个位置，学习	
--	--	--	--	--	--	---	--



						后可以返回原位置。 ▲8. 讨论功能、交互学习点包括： 能发起讨论，邀请同学、老师、周边的人来共同讨论学习，支持问题回复和点赞功能，支持讨论删除功能，支持按照教材章节查找讨论功能，支持看全部讨论和只看自己的讨论功能，具有完善的社交对话功能。 交互学习功能：具备阅读数字教材的交互学习点，学、练、测在一个场景里完成，具体的知识点气泡：读者点击知识点，会弹出扩展解释，点击标还会跳转到百科页面，得到对知识点更深入的讲解；地理位置交互：选定地理位置或地名，显示电子地图，弹出地图索引后，地图可以放大或缩小； 图形互动：能够在一个图片上进行人机交互式学习； 交互组件：平台具有解析阅读趣味化、游戏化、情景化的交互测试、交互学习、交互游戏组件的能力； 9. 学习行为记录功能 具备教材学习行为记录功能，学生每一		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						次学习行为都会被详细记录，包括学习进度（每一章节学习的总学习进度/总学习时长数据及每一章节的学习时长和百分比进度）、标注（学生在本教材上所有的标注和笔记）、视频（视频学习总时长和已经观看视频的百分比进度）、练习（教材中交互练习的结果）、知识图谱和 AI 学习报告。所有学习行为记录会在网络环境具备的时候自动同步到云端保存。支持在电脑客户端导出学习任务数据，支持下载数据报告。 10. 反馈功能 ▲在数字教材 app 中，学习者在学习过程中就内容的正确性、有效性等，向创作者反馈。例如：内容错误、错别字等，可提供截图以供参考。 11. 离线学习功能 教材可以进行离线学习的功能，支持记录学习者的离线学习痕迹，离线学习的行为记录可在网络条件具备时立即云同步 12. 系统设置 系统设置模块具有缓存管理功能；		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						具有“开启新讨论提醒”功能，允许或禁止有新讨论消息时用户的移动终端通知栏中有弹出提醒；下载教材内容之前，提示用户本次下载的大小，保护用户的数据流量。 13. 与智能教学工具 App 数据互通 ▲数字教材学习 App 和智能教学工具 App 的底层数据互通，在智能教学工具 App 的课堂互动教学中选择一本数字教材，显示在工具 App 的资源模块，学生点击可跳转到移动交互教材(数字教材)学习 App 进行教材学习；支持课堂互动教学 App 的成员模块教师可以查阅学生的教材学习数据，数据内容同样包括学习进度（每一章节学习的总学习进度/总学习时长数据及每一章节的学习时长和百分比进度）、标注（学生在本教材上所有的标注和笔记）、视频（视频学习总时长和已经观看视频的百分比进度）和练习（教材中交互练习的结果）。 14. 学习任务功能 ▲教师可以在数字教材 App 中布置教材学习任务，并支持按章节选择教材内容		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						进行学习任务发布；可以通过二维码、手机号邀请学生参与学习任务；也可以从历史任务中同步学生参与学习任务；可以手动关闭二维码加入任务的渠道，避免二维码被散播导致任务中加入进来不相干的学生；可以查看每个学生的学习进度以及学习数据。 15. 版权保护功能 平台具有为版权保护多重加密功能，包括： 第一层加密：云端-内容-移动终端的数字匹配加密，只有合法的用户才能获取内容。 第二层加密：移动终端的操作系统存储层加密，即使越狱，内容无法分解拷贝。 复本数控制：移动终端的硬件匹配，合法读者按“终端复本数许可”多终端使用，非法复本可自动识别自动删除。 16. 公共云平台服务 系统使用公共云服务，为老师和学生提供的公共云服务，基于云技术保证老师和学生在校外随时随地的沟通学习。所有数字教材及资源库也都在云端永久保	
--	--	--	--	--	--	--	--



					存，支持移动设备按章随时下载。数字教材的学生学习行为数据也全部存储、备份在公共云平台。 17. 视频浮窗播放功能 数字教材 APP 支持学生在阅读教材的同时，可以浮窗观看教学视频，同时阅读文字内容。 ▲18. 具备丰富的二次交互优化组件库提供丰富的交互测试和交互练习模板组件，要求每个交互组件能够在平板、手机和电脑上完全适配运行，制作过程中可以通过提取组件编号代码直接利用，交互组件库中成熟交互组件数量不少于150个，并具备交互组件库持续更新能力。交互组件库覆盖文本类测试（选择判断题、思考简答题、填空题、连线题）、图文类测试（看图辨文、看图辨图、看文辨图）、听音答题、基本交互学习（气泡、地理地图定位、画廊、朗读、3D）、点击位辅助交互学习（结构注解、顺序注解、知识点学习、图片学习）、音视频辅助交互学习（音频、录音、朗读练习）及专业方向交互学习与游戏组件。	
--	--	--	--	--	--	--



						▲19. 具备丰富的二次优化设计模板库提供丰富的版式设计模板，可以根据自己数字教材的专业、种类、风格选择模板库中的模板，并支持选择多种模板从中抽取组件样式进行新模板组合功能，版式设计模板库数量不少于 200 套，并具备版式设计模板库持续更新能力。 20. 虚拟仿真场景 （1）场景：贴合真实教学/岗位场景的通用环境，场景还原度不低于 90%。采用主流 3D 建模技术（3ds Max、Maya、Blender 等），核心设备按 1:1 比例还原，环境元素、辅助工具建模精细； （2）专业特景：结合具体学科/专业特点，理论演示类（抽象原理可视化）、高危/高耗/不可及类（重复实训）、岗位场景还原类（对接岗位需求）； （3）场景渲染与优化：采用主流实时渲染技术（Unity、Unreal、Engine），场景加载时间≤30 秒，运行无卡顿无闪退，支持多终端适配； （4）安全场景嵌入：嵌入安全警示、危险操作预警、应急处理流程；	
--	--	--	--	--	--	---	--

						(5) 实验实训覆盖预习-练习-考核-复盘全流程： ①基础型实训：聚焦基础知识巩固，嵌入步骤提示、操作引导、易错点提醒，支持分步操作、暂停、回放； ②技能提升型实训：设计综合性实训任务，支持参数可调与异常模拟，提供过程性记录与反馈； ③考核评价型实训：标准化考核任务，AI 智能评分（从操作规范性、步骤完整性、参数准确性、故障处理能力、结果正确性等多维度自动评分，评分误差≤5%），支持人工复核； ④支持科技创新探究型实训：开放性任务，鼓励自主设计实验方案，提供数据采集、分析、报告生成工具； (6) 交互逻辑与功能 ①基础交互：支持鼠标、键盘、触屏操作（点击、拖拽、旋转、拆解、组装），响应时间≤0.5 秒；支持 360° 自由旋转、缩放、平移视角； ②AI 虚拟：支持自然语言交互（文字/语音），实时解答、提示与引导；		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						③自适应交互：根据学生操作情况自动调整难度和提示力度； ④数据实时采集与同步：实时采集操作数据、实训数据、考核数据，支持多终端数据同步； ⑤数据接口对接：预留接口实现与 AI 智能教学引擎、将实训数据同步至学情分析； （7）模型技术 ①标准化建模，引擎场景做最大优化，保证系统流畅运行； ②有近距离交互功能模型需精细建模，单体模型无穿插； ③场景内模型无闪面、重面、破面，无多面，场景演示无闪烁； ④布线基于结构优化表现，所有模型须有光滑组且处理符合标准； ⑤模型 UV 利用 UV 空间，减少接缝； ⑥场景烘焙无曝光过度、无黑边现象； ⑦场景动画真实、自然，符合仿真训练要求； ⑧模型总面数≤300 万三角面，材质球数量≤120 个，贴图尺寸以 512 或 1024		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						级别为主； 21. 数字出版服务 根据数字教材内容素材审核、文字审校、版权审查等三审三校和出版，数字教材内容中的所有产品功能，保证数字教材正常的使用和阅读。正式出版数字教材，教材推广前需经过教材所有权人的同意，教材通过数字教材公共服务平台可以在其他学校进行推广应用。		
40	数字教材 AI 智能体 训练与推 理服务	2 部	蓝墨	云 教 材 AI 智 能 体 训 练 及 推 理 服 务 VI 来宾分公司	北京智启蓝墨信息 技术有限公司	北京市 1. 平台具备 AI “教、学、评、研” 能力 为师生提供 “教、学、评、研” 交互式、 多模态、智能化服务功能，具体要求如 下： （1）AI 教-教师智能教学辅助 ①AI 布置学习任务：教师发起学习任务 后，可通过历史任务导入、手机号邀请、 分享二维码三种方式邀请学生；学生可 按章节学习或借助 AI 引导开展个性化 学习，并利用 AI 自评进行自我评估。AI 精准评估学生知识点掌握情况，生成测 评报告，教师可查看学生历史自评记录 获取精准教学反馈； ②AI 生成课件：基于教材内容自动生成	50000	100000

						PPTX 格式高质量课件，包含章节目录、知识点讲解、配图等； ③AI 生成测试题：基于教材知识点自动生成匹配的测试题目，题型覆盖选择题等不少于 6 种。支持按知识点、难度等级、题型组合； ④AI 生成案例：基于教材理论知识自动生成教学案例，包含案例背景、问题描述、分析过程、结论等，支持多模态呈现； ⑤AI 生成教案：自动生成结构化教案，包含教学目标、重难点、教学方法、教学过程、板书设计、课后作业等，支持自定义模板（Word）； ⑥AI 生成大纲：自动生成课程教学大纲，包含章节目录结构、各章节教学目标、学时分配建议等； ⑦AI 生成课程思政：自动生成课程思政元素，包括思政融入点建议、思政案例推荐、思政教学目标设计； ⑧AI 生成讲稿：自动生成教师讲稿，包含详细知识讲解、课堂互动设计、提问引导等，学生端可获取用于复习预习；		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						(2) AI 学——学生智能学习 ①AI 引导式学习：学生选择章节后，AI 自动生成个性化学习规划，按规划引导学生完成学习，生成个性化总结； ②AI 对话式学习：支持自然语言问答，AI 基于教材精准回答，推荐多模态资源并提供跳转链接及继续提问引导； ③AI 探究式学习：扩展到教材外内容，推送拓展资料，培养探究思维； ④AI 播客学习：基于教材知识点智能生成播客音频，支持倍速播放、章节跳转； ⑤AI 学习行为跟踪：自动跟踪所有 AI 学习过程数据（时间、提问数、路径、学习量、知识点覆盖度），生成可视化报告； (3) AI 评——智能评价与评估 ①AI 自评与测评报告：学生在 AI 引导下完成自测，自动生成包含得分、各知识点掌握率、错题解析、改进建议的测评报告； ②学-评小循环：实现学习与评价双向无缝跳转。学习中可随时跳转至评估模块；评估后依据结果自动推荐薄弱知识点学	
--	--	--	--	--	--	--	--



						习内容，支持一键跳回学习，循环“测评-补学-再测评”直至掌握； ③教师查阅自评记录：教师可按班级、学生、时间范围查看历史自评记录，包括得分、知识点掌握情况、错题详情及过程回放；支持按知识点维度查看班级整体统计分析； ④AI 精准评估与薄弱点定位：基于学习行为和自评数据，参照布鲁姆认知模型进行分级评测，输出知识点掌握度热力图，自动标记薄弱点； （4）AI 研——智能教研分析 ①多维度学习数据聚合与智能可视化：自动聚合全量学习数据（AI 学习行为、评估数据、学习时段分布、章节学习时长占比等），支持图表化、仪表盘化展示及数据钻取； ②个性化图表生成与教学建议：支持自定义生成不少于 5 种图表类型（班级学习进度对比图、知识点掌握率分布图、学习时段热力图、学习投入度趋势图等）；基于数据自动生成教学建议（课程内容调整、重点强化、生关注等）；		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						③智能定位学习薄弱环节与动态评估：按知识点粒度精准分析，标记高频错题、共性薄弱点，生成班级整体薄弱点报告和个性化薄弱点画像；支持动态跟踪学习成效，生成学习进步曲线和成长报告； ④个性化教学建议推送：根据评估结果和薄弱点定位，自动推送具体可行的教学建议（教学策略优化、补充资源推荐、差异化作业布置等），支持建议采纳/忽略反馈机制； ⑤教研数据导出：支持多格式导出（HTML+图片），可筛选时间范围、课程范围、班级范围。		
41	智能教学工具	1 套	蓝墨	 蓝墨 课 件 北京智启蓝墨信息 技术有限公司 V1.0	北京市	1. 课堂互动教学功能 具备创建移动课堂功能；点名签到（一键签到、手势签到）；问卷投票、头脑风暴、讨论答疑、课堂测试、作业和分组任务；举手、抢答、随机选人（摇一摇）、手动选人等互动功能；教学资源发布、提醒、记录、转发；消息发布和私聊；禁止加入班级、结束、删除、复制、置顶；助教设置；作业/分组任务支持教师评分、助教评分、组间互评、组	9900	9900

						内互评，支持在线批注、语音批注等功能； 2. 数据导出/分析功能 （1）老师可导出每个教学活动的详细数据； （2）支持对学生所有学习行为数据的Excel表导出（汇总+明细），导出前可筛选资源、活动和成员； （3）教师可查看教学分析报告（班级统计、资源报告、活动报告、学情分析报告）； （4）教师可查看学生学习分析报告（学习统计汇总、资源学习报告、活动参与报告），均为动态即时数据； 3. 激励体系功能 要求具有激励体系，教师发布资源、开展活动和批改作业，学生学习资源、参与活动等行为都可以获得相应激励；支持教师可以查看每位学生的学习过程的可视化学习行为分析统计报告； 4. 引用课程功能 支持教师将自己智能教学工具中的资源、活动、题库整体打包，在平台审核		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						后，允许教师授权给其他教师，其他教师能够引入到自己的 App 中应用； 5. 智能助学和智能助教功能 采用人工智能技术：智能助学通过学习行为观察，在学习效果、态度、习惯方面提醒学生；智能助教为教师提供个性化教学支持，提醒需要关注的学生。师生在工具 App 界面通过摇一摇即可呼唤出智能机器人； 6. 智能画像功能 具有智能画像，分为基本素养、学习态度、学习习惯、综合能力、知识掌握 5 个维度，每个维度以不同形式表示用户行为特征； 7. 智能预测功能 具有“挂科预警”功能，系统智能判断每个学生的挂科风险，及时提示师生风险，点击进入个人页面可获取更全面的挂科风险分析报告； 8. 智能语音功能 老师可以通过语音快速给学生加分，适用于课堂上选择学生回答问题后，老师快速使用语音给学生加减分的场景；		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						9. 情意传递功能 心意模块，师生之间可以赠送心意和电子贺卡，传递情感，加深师生之间的情感连接； 10. 设置数字教材功能 创建时能够设置选用的“数字教材”，平台必须提供丰富的数字教材（200 种以上）供教师选择。选定的数字教材在“资源”模块置顶显示，学生点击可跳转数字教材 App 进行学习。		
合计金额大写：人民币贰佰零玖万伍仟陆佰玖拾贰元整（¥2095692.00）								
响应产品中，属于本国产品总值为¥ 2095692.00（具体明细详见附表，附表格式自拟），占响应产品的比例为 100%。								

注：

1. 以上竞标报价表中“货物名称、数量及单位、品牌、规格型号、制造商、原产地、参数性能、指标及配置”必须如实填写完整，品牌、规格型号没有则填无，填写有缺漏的，其响应文件按无效处理。
2. 供应商的报价表必须加盖供应商电子签章并由法定代表人或者委托代理人签字或者电子签名，否则其响应文件按无效处理。
3. 报价一经涂改，应在涂改处加盖供应商公章或者加盖电子签章或者由法定代表人或者委托代理人签字（或者电子签名），否则其响应文件按无效处理。
4. 谈判文件中列明采购专用耗材的，应按谈判文件规定的耗材量或者按耗材的常规使用量提供报价。
5. 如为联合体竞标，“供应商名称”处必须列明联合体各方名称，标注联合体牵头人名称，否则其响应文件按无效处理。

6. 如为联合体竞标，盖章处须加盖联合体牵头人电子签章，否则其响应文件按无效处理。

7. 如有多分标，分别列明各分标的报价表，否则其响应文件按无效处理。

法定代表人或者委托代理人（签字或者电子签名）：

供应商名称（电子签章）（牵头人）：中国移动通信集团广西有限公司来宾分公司

联合体成员一：上海深度智汇医学科技有限公司

联合体成员二：广西世纪杰创科技有限公司

联合体成员三：广西南宁忠聚电子科技有限公司

日期：2026 年 8 月 13 日



1.1. 附表

项号	标的名称	数量及单位①	品牌	规格型号	制造商	原产地
▲第一部分：信息化设施设备（预算金额：500000.00 元）						
一、智慧教学软件平台建设						
1	智慧课程平台建设项目	1 套	广州超星信息技术有限公司	无	广州超星信息技术有限公司	中国境内
二、智慧教学硬件平台建设						
2	会议大屏平板一体化显示终端	4 套	御彩	982-OPS	广州御彩电子科技有限公司	广州市
3	推拉板	28 套	培源	PY100	成都市培源科技开发有限责任公司	四川成都
4	平板电脑	6 台	华为	C5(BJ85-AL00 第3代)	华为技术有限公司	深圳市
5	室内全彩高清信息显示终端	4 套	强力巨彩	Q18	厦门强力巨彩光电科技有限公司	福建省厦门
第二部分：实训设备（预算金额：680000.00 元）						
6	生命支持教学系统	1 套	扬海	多模块 YH-ZS-I（移动式）	扬州大海医疗器械有限公司	江苏扬州
7	模拟 AED 与 CPR 模型组合（自动体外模拟除颤与 CPR 模拟人训练组合）	2 套	全科医生	GD/AED99D+	上海弘联医学科技集团有限公司	上海
8	儿童海姆立克马甲（儿童海姆立克训练马甲）	2 套	全科医生	GD/J146-B	上海弘联医学科技集团有限公司	上海
9	AED 储存柜（AED 储存柜）	1 套	中性	立柜	惠州市兴豹智能科技有限公司	广东惠州

					司	
10	《急危重症护理技能实训教学视频》	1 套	SZYB	978-7-04-061517-3	北京神州医博教育科技有限公司	北京
11	《老年护理技能实训教学教学视频》	1 套	SZYB	978-7-03-040505-0/R 4848	北京神州医博教育科技有限公司	北京
12	《基础护理情景模拟案例及标准化病人应用教学视频》	1 套	SZYB	978-7-03-053798-0	北京神州医博教育科技有限公司	北京
13	《基础护理技能实训教学视频》	1 套	SZYB	978-7-04-060926-4	北京神州医博教育科技有限公司	北京
14	患体数字孪生训练平台	1 套	域圆科技	MR-YU87	上海域圆信息科技有限公司	上海
15	输液加温加压器（双通道输血输液加温仪）	1 套	通盛易达	TS-2001B	河南通盛易达医用电子设备股份有限公司	河南新乡
16	康复移动带	1 套	全科医生	YKS-4062	上海弘联医学科技集团有限公司	上海
17	智能急救模拟人（AI 智能(ACLS)急救模拟人）	1 套	全科医生	HL-GD/CPR2588	上海弘联医学科技集团有限公司	上海
18	模拟除颤监护仪	1 套	全科医生	HL-GD/J995	上海弘联医学科技集团有限公司	上海
19	多功能静脉穿刺输液手臂模型	2 套	全科医生	GD/HS2	上海弘联医学科技集团有限公司	上海
20	高级动脉穿刺手臂模型(右手)	2 套	全科医生	GD/HS4E	上海弘联医学科技集团有限公司	上海
21	高级动脉穿刺手	2 套	全科医生	GD/HS4E	上海弘联医学	上海

	臂模型(左手)				科技集团有限 公司	
22	透明男性导尿模 型	2 套	全科医生	GD/H16E	上海弘联医学 科技集团有限 公司	上海
23	老年状态模拟体 验服套装	1 套	福晞	FT-2020	上海福晞科技 发展有限公司	上海
24	综合护理置管智 能模拟人	1 套	华颐	IVR-200	上海华颐医疗 科技有限公司	上海
第三部分：基础设施设备（预算金额：620000.00 元）						
25	10 匹空气能热泵 机组（变频）	6 台	海尔	KRS-400X/R 5(BP)-C	青岛海尔空调 电子有限公司	青岛技术开 发区海尔开 发区工业园
26	线控器	3 套	海尔	YR-E33	青岛海尔空调 电子有限公司	青岛技术开 发区海尔开 发区工业园
27	10 吨不锈钢热水 箱	6 个	海尔	无	青岛海尔空调 电子有限公司	青岛技术开 发区海尔开 发区工业园
28	热水循环泵	6 个	海尔	无	青岛海尔空调 电子有限公司	青岛技术开 发区海尔开 发区工业园
29	热水变频加压泵	6 个	海尔	无	青岛海尔空调 电子有限公司	青岛技术开 发区海尔开 发区工业园
30	冷水增压泵	6 个	海尔	无	青岛海尔空调 电子有限公司	青岛技术开 发区海尔开 发区工业园
31	系统智能电控柜	3 个	海尔	无	青岛海尔空调 电子有限公司	青岛技术开 发区海尔开 发区工业园
32	管路安装辅材	3 米	海尔	无	青岛海尔空调 电子有限公司	青岛技术开 发区海尔开 发区工业园
33	安装调试服务	3 米	海尔	无	青岛海尔空调	青岛技术开

					电子有限公司	发区海尔开 发区工业园
34	拆除旧机	1 项	海尔	无	青岛海尔空调 电子有限公司	青岛技术开 发区海尔开 发区工业园
35	主机槽钢底座	6 个	海尔	无	青岛海尔空调 电子有限公司	青岛技术开 发区海尔开 发区工业园
36	水箱槽钢底座	6 个	海尔	无	青岛海尔空调 电子有限公司	青岛技术开 发区海尔开 发区工业园
37	双龙头直饮水机	20 台	碧丽	J0-2E	广东碧丽饮水 设备有限公司	广东佛山
第四部分：教材建设（预算金额：300000.00 元）						
38	数字教材创作平 台服务	2 套	蓝墨	云教材在线 编辑器 AI 版 软 件 V1.0	北京智启蓝墨 信息技术有限 公司	北京市
39	数字教材学习应 用系统服务	2 部	蓝墨	智能教学资 源学习与应 用 系 统 V1.2.0	北京智启蓝墨 信息技术有限 公司	北京市
40	数字教材 AI 智 能体训练与推理 服务	2 部	蓝墨	云教材 AI 智能体训练 及 推 理 V1.0	北京智启蓝墨 信息技术有限 公司	北京市
41	智能教学工具	1 套	蓝墨	云班课软件 V1.0	北京智启蓝墨 信息技术有限 公司	北京市

5. 商务要求偏离表

商务要求偏离表

所竞分标：_____ 无 _____

项目	谈判文件商务要求	供应商的响应	偏离说明
合 同 签 订	合同签订期：自成交通知书发出之日起 25 日内。	合同签订期：自成交通知书发出之日起 25 日内。	无偏离
交 货 时 间 及 地 点	1. 交货时间：自签订合同之日起 30 日内供货和安装调试完毕并交付验收和使用。	1. 交货时间：自签订合同之日起 30 日内供货和安装调试完毕并交付验收和使用。	无偏离
	2. 交货地点：来宾市卫生学校。	2. 交货地点：来宾市卫生学校。	无偏离
质 量 保 证	1. 质量保证期内负责“包修、包换、包退”的三包服务；供应商须对货物制造、安装以及使用过程中的一切质量问题承担责任。按国家有关的产品“包”规定实行“三包”，所有产品为全新产品，符合国家相关标准。所有设备安装调试并经采购人验收合格之日起质保期不少于 1 年（若国家或生产厂家对本项目所涉及货物的质量保证期的规定高于本项目要求的，应按国家或生产家的规定执行，若供应商在响应文件中承诺高于该期限，按照供应商承诺或响应）。质保期内负责维修、更换配件，负责向采购人提供设备维修及正常维护保养所需	1. 质量保证期内负责“包修、包换、包退”的三包服务；我对货物制造、安装以及使用过程中的一切质量问题承担责任。按国家有关的产品“包”规定实行“三包”，所有产品为全新产品，符合国家相关标准。所有设备安装调试并经采购人验收合格之日起质保期 1 年（若国家或生产厂家对本项目所涉及货物的质量保证期的规定高于本项目要求的，按国家或生产家的规定执行，若我公司在响应文件中承诺高于该期限，按照我公司承诺或响应）。质保期内负责维修、更换配件，负责向采购人提供设备维修及正常维护保养所需的零部件，保	无偏离

	的零部件,保修期外提供设备生命周期内维护和保养服务,如技术需求另有要求的根据国家设备质量标准要求的有关规定。对货物出现的维修、质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用,并向采购人提供每次维保的相关资料(佐证照片、维保清单及报告)。如采购需求表中特别注明的按需求表中的内容执行。	修期外提供设备生命周期内维护和保养服务,如技术需求另有要求的根据国家设备质量标准要求的有关规定。对货物出现的维修、质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用,并向采购人提供每次维保的相关资料(佐证照片、维保清单及报告)。如采购需求表中特别注明的按需求表中的内容执行。	
	3. 质量保证期内,供应商按要求提供以下质保服务:	3. 质量保证期内,我公司按要求提供以下质保服务:	无偏离
	(1) 属于保修(三包)范围和内容的项目,供应商应在接到修理通知之后按售后维修响应要求时限内派人修理。供应商不在约定期限内派人修理,采购人可委托其他人员修理,修理费用由成交供应商负责。如果需要更换配件的,所更换的配件应为原供货产品品牌、类型相一致或者是参照或相当的替代品,后者需征得采购人书面同意;若采购人发现产品存在制造上的缺陷,供应商应负责采取补救措施,若该缺陷导致产品存在安全隐患或不能使用的,供应商应负责更换整件产品。	(1) 属于保修(三包)范围和内容的项目,我公司在接到修理通知之后按售后维修响应要求时限内派人修理。我公司不在约定期限内派人修理,采购人可委托其他人员修理,修理费用由我公司负责。如果需要更换配件的,所更换的配件为原供货产品品牌、类型相一致或者是参照或相当的替代品,后者需征得采购人书面同意;若采购人发现产品存在制造上的缺陷,我公司负责采取补救措施,若该缺陷导致产品存在安全隐患或不能使用的,我公司负责更换整件产品。	无偏离
	(2) 发生紧急抢修事故的,供应	(2) 发生紧急抢修事故的,我公	无偏离

	商接到事故通知后,应立即到达事故现场抢修。	司接到事故通知后,立即到达事故现场抢修。	
	4. 保修完成后,由采购人组织有关单位人员验收。	4. 保修完成后,由采购人组织有关单位人员验收。	无偏离
	5. 产品质量按现行国家标准和技术规范。	5. 产品质量按现行国家标准和技术规范。	无偏离
付 款 方式	1. 合同签订生效之日起 10 个工作日内采购人向成交供应商支付合同总金额的 30%作为预付款;	1. 合同签订生效之日起 10 个工作日内采购人向我公司支付合同总金额的 30%作为预付款;	无偏离
	2. 采购标的第一部分(信息化设施设备)、第二部分(实训设备包含直播设备)、第三部分(基础设施设备)安装调试完毕并经采购人最终验收合格后,采购人自收到成交供应商提交的最终验收报告及付款申请之日起 30 日内向成交供应商支付该部分成交金额的 70%; 第四部分(教材建设)供应商交付数字教材创作平台、数字教材学习应用系统、数字教材 AI 智能体训练与推理、智能云教学工具等服务,成交供应商向采购人提交申请之日起 30 日内向成交供应商支付剩余 70%款。	2. 采购标的第一部分(信息化设施设备)、第二部分(实训设备包含直播设备)、第三部分(基础设施设备)安装调试完毕并经采购人最终验收合格后,采购人自收到我公司提交的最终验收报告及付款申请之日起 30 日内向我公司支付该部分成交金额的 70%; 第四部分(教材建设)我公司交付数字教材创作平台、数字教材学习应用系统、数字教材 AI 智能体训练与推理、智能云教学工具等服务,我公司向采购人提交申请之日起 30 日内向我公司支付剩余 70%款。	无偏离
	3. 采购人每次付款前,成交供应商应开具真实、有效、合法的增值税专用发票,否则,采购人的付款义务顺延,且不承担迟延履行相关	3. 采购人每次付款前,我公司开具真实、有效、合法的增值税专用发票,否则,采购人的付款义务顺延,且不承担迟延履行相关	无偏离

	责任。		
售 后 服 务 要 求	1. 竞标产品必须是按厂家出厂标准配置提供的整套具备全新正规合法经销渠道的符合国家各项有关质量标准的合格产品(禁止供应商使用贴牌、代工设备参与竞标)。相关部件及服务须满足本表中各项要求。若产品在运输过程中损坏或擦伤须负责调换同样产品;	1. 竞标产品是按厂家出厂标准配置提供的整套具备全新正规合法经销渠道的符合国家各项有关质量标准的合格产品(禁止供应商使用贴牌、代工设备参与竞标)。相关部件及服务须满足本表中各项要求。若产品在运输过程中损坏或擦伤负责调换同样产品;	无偏离
	2. 售后服务费用包含在报价中。	2. 售后服务费用包含在报价中。	无偏离
	3. 售后服务:成交供应商向采购人提供的售后服务包含:	3. 售后服务:我公司向采购人提供的售后服务包含:	无偏离
	(1) 提供技术支持和售后服务,包括设备安装调试、培训指导、定期维护、备件供应等,确保采购人能够顺利使用设备,能稳定的运行。	(1) 提供技术支持和售后服务,包括设备安装调试、培训指导、定期维护、备件供应等,确保采购人能够顺利使用设备,能稳定的运行。	无偏离
	(2) 成交供应商在设备故障维修时,响应时间应小于 24 小时;在接到采购人通过电话、信函、传真、电子邮件、网上提交等方式提出关于设备的服务请求后,在 30 分钟之内给予响应并安排提供服务,保证一般故障 2 小时内解决,严重故障在 24 小时内解决。如果远程无法解决,成交供应商应立即派遣相应人员现场服务。	(2) 我公司在设备故障维修时,响应时间小于 24 小时;在接到采购人通过电话、信函、传真、电子邮件、网上提交等方式提出关于设备的服务请求后,在 30 分钟之内给予响应并安排提供服务,保证一般故障 2 小时内解决,严重故障在 24 小时内解决。如果远程无法解决,我公司立即派遣相应人员现场服务。	无偏离
	4. 其余按厂家承诺执行。	4. 其余按厂家承诺执行。	无偏离

	5. 供应商验收完成后须提供完整的安装、操作、使用和维护手册及设备位置图等所有技术资料、图纸。	5. 我公司验收完成后提供完整的安装、操作、使用和维护手册及设备位置图等所有技术资料、图纸。	无偏离
报 价 及 其 他 要 求	1. 竞标报价为采购人指定地点的现场交货价，包括：	1. 竞标报价为采购人指定地点的现场交货价，包括：	无偏离
	（1）采购内容中所有货物和服务的价格；	（1）采购内容中所有货物和服务的价格；	无偏离
	（2）货物的标准附件、备品备件、专用工具的价格；	（2）货物的标准附件、备品备件、专用工具的价格；	无偏离
	（3）运输、装卸、安装（含安装材料）、调试、培训、技术支持、技术升级、售后服务的费用，质保期内维修、养护、软件升级等费用；	（3）运输、装卸、安装（含安装材料）、调试、培训、技术支持、技术升级、售后服务的费用，质保期内维修、养护、软件升级等费用；	无偏离
	（4）必要的保险、采购代理服务费等、检测费用、验收费和各项税费等。	（4）必要的保险、采购代理服务费等、检测费用、验收费和各项税费等。	无偏离
	（5）要求保证安装调试好后，相关设备及服务能正常使用。	（5）要求保证安装调试好后，相关设备及服务能正常使用。	无偏离
	2. 竞标人自行考虑完成项目所需的辅材、杂配件等数量，竞标报价中应包含全部内容，成交后采购人不再另行支付额外费用。	2. 竞标人自行考虑完成项目所需的辅材、杂配件等数量，竞标报价中包含全部内容，成交后采购人不再另行支付额外费用。	无偏离
二、与实现项目目标相关的其他要求			无偏离
(一) 验收 标准	▲1. 项目验收按以下流程进行：	▲1. 项目验收按以下流程进行：	无偏离
	（1）成交供应商按采购人要求送货至指定地点，双方一起开箱验货并签字确认。	（1）我公司按采购人要求送货至指定地点，双方一起开箱验货并签字确认。	无偏离

	(2) 成交供应商按采购人指定的设备安装地点,完成设备的安装与调试。	(2) 我公司按采购人指定的设备安装地点,完成设备的安装与调试。	无偏离
	(3) 成交供应商提出验收申请,经采购人同意后共同组织验收,签写相应验收意见并签名确认。如对验收存在异议的,可聘请第三方按合同约定组织验收。	(3) 我公司提出验收申请,经采购人同意后共同组织验收,签写相应验收意见并签名确认。如对验收存在异议的,可聘请第三方按合同约定组织验收。	无偏离
	(4) 项目验收合格,项目约定产品或服务才正式交接。交接完毕,才作为项目的最终验收。	(4) 项目验收合格,项目约定产品或服务才正式交接。交接完毕,才作为项目的最终验收。	无偏离
	▲2. 检查供货范围。成交供应商提供的产品到达采购人指定现场后,成交供应商应在采购人单位项目负责人在场情况下,对着供货清单,当面开箱,共同清点、检查外观,作出开箱记录,并对相关产品的型号、规格、数量、性能参数等进行初步核对,双方签字确认。成交供应商应保证货物到达采购人所在地时完好无损,与合同约定一致,如有缺漏、损坏,由成交供应商负责调换、补齐或赔偿,否则采购人可拒绝签字确认。	▲2. 检查供货范围。我公司提供的产品到达采购人指定现场后,我公司在采购人单位项目负责人在场情况下,对着供货清单,当面开箱,共同清点、检查外观,作出开箱记录,并对相关产品的型号、规格、数量、性能参数等进行初步核对,双方签字确认。我公司保证货物到达采购人所在地时完好无损,与合同约定一致,如有缺漏、损坏,由我公司负责调换、补齐或赔偿,否则采购人可拒绝签字确认。	无偏离
	▲3. 为保障项目建设交付效率及质量,采购人应当及时对采购项目进行验收,采购人可以邀请参加本项目的其他供应商或第三方商检	▲3. 为保障项目建设交付效率及质量,采购人应当及时对采购项目进行验收,采购人可以邀请参加本项目的其他供应商或第三方商检	无偏离

	机构参与验收,参与验收的竞标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。	机构参与验收,参与验收的竞标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。	
	▲4. 验收过程中所产生的一切费用均由成交供应商承担【包括但不限于甄别验收(如第三方商检机构),不管验收结果是否与合同内一致的,甄别验收的费用均由成交供应商负责】。报价时应考虑相关费用。	▲4. 验收过程中所产生的一切费用均由我公司承担【包括但不限于甄别验收(如第三方商检机构),不管验收结果是否与合同内一致的,甄别验收的费用均由我公司负责】。报价时应考虑相关费用。	无偏离
	▲5. 成交供应商在货物验收时由采购人对照竞争性谈判文件的功能目标及技术指标全面核对检验,对所有要求出具的证明文件的原件进行核查,如不符合竞争性谈判文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的,给予3天的整改时间,整改后还是不符合采购文件的技术要求的,按相关规定做解除合同、退货处理及违约处理,并拒绝支付合同款,成交供应商承担由此造成的采购人损失和产生的一切费用(包括但不限于采购人本次、再次采购所发生的所有费用以及采购人因维护自身权益支付的诉讼费、保全费、担保费、律师费等),并赔偿采购人经济损失(赔偿上限为不超过成交金额的30%),采购	▲5. 我公司在货物验收时由采购人对照竞争性谈判文件的功能目标及技术指标全面核对检验,对所有要求出具的证明文件的原件进行核查,如不符合竞争性谈判文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的,给予3天的整改时间,整改后还是不符合采购文件的技术要求的,按相关规定做解除合同、退货处理及违约处理,并拒绝支付合同款,我公司承担由此造成的采购人损失和产生的一切费用(包括但不限于采购人本次、再次采购所发生的所有费用以及采购人因维护自身权益支付的诉讼费、保全费、担保费、律师费等),并赔偿采购人经济损失(赔偿上限为不超过成交金额的30%),采购人经济	无偏离

	人经济损失超出违约金数额的,采购人可以进行追偿,并追究成交供应商法律责任。	损失超出违约金数额的,采购人可以进行追偿,并追究我公司法律责任。	
	▲6. 采购人需要制造商对成交供应商交付的产品或服务(包括质量、参数等)进行确认的,制造商应予以配合并出具书面意见,相关配合事项由成交供应商与制造商协调。	▲6. 采购人需要制造商对我公司交付的产品或服务(包括质量、参数等)进行确认的,制造商应予以配合并出具书面意见,相关配合事项由我公司与制造商协调。	无偏离
	▲7. 为保证本次项目的质量,供应商在全部服务、货物交付后,采购人有权对成交供应商提供的服务、货物产品进行测试预验收,以确认产品的技术指标和性能达到采购文件中所规定以及响应文件所承诺的技术功能要求,若测试结果不能满足采购文件参数要求以及响应文件所承诺,采购人有权不予以验收,如供应商无法在规定时间内提供达到采购文件中所规定以及响应文件所承诺的服务、货物产品,采购人有权依法解除合同,并拒绝支付合同款,成交供应商承担由此造成的采购人损失和产生的一切费用(包括但不限于采购人本次、再次采购所发生的所有费用以及采购人因维护自身权益支付的诉讼费、保全费、担保费、律师费	▲7. 为保证本次项目的质量,我公司在全部服务、货物交付后,采购人有权对我公司提供的服务、货物产品进行测试预验收,以确认产品的技术指标和性能达到采购文件中所规定以及响应文件所承诺的技术功能要求,若测试结果不能满足采购文件参数要求以及响应文件所承诺,采购人有权不予以验收,如我公司无法在规定时间内提供达到采购文件中所规定以及响应文件所承诺的服务、货物产品,采购人有权依法解除合同,并拒绝支付合同款,我公司承担由此造成的采购人损失和产生的一切费用(包括但不限于采购人本次、再次采购所发生的所有费用以及采购人因维护自身权益支付的诉讼费、保全费、担保费、律师费等),并	无偏离

	等），并赔偿采购人经济损失（赔偿上限为不超过成交金额的 30%），采购人经济损失超出违约金数额的，采购人可以进行追偿，并追究成交供应商法律责任。采购人有权邀请本项目竞标供应商参与预验收工作。	赔偿采购人经济损失（赔偿上限为不超过成交金额的 30%），采购人经济损失超出违约金数额的，采购人可以进行追偿，并追究我公司法律责任。采购人有权邀请本项目竞标供应商参与预验收工作。	
	▲8. 产品包装材料归采购人所有。	▲8. 产品包装材料归采购人所有。	无偏离
	▲9. 未尽事宜参照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》（桂财采〔2015〕22 号）以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）规定执行。	▲9. 未尽事宜参照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》（桂财采〔2015〕22 号）以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）规定执行。	无偏离
(二) 其他要求	▲1. 如果采购人对成交供应商提供的证明材料、验收材料等的真实性存疑，必要的时候可要求将本项目交付的产品送到有检测资质的第三方机构进行检测，该检测产生所有费用由成交供应商承担，如验证或检测与采购文件要求不符合的，采购人有权拒收。	▲1. 如果采购人对我公司提供的证明材料、验收材料等的真实性存疑，必要的时候可要求将本项目交付的产品送到有检测资质的第三方机构进行检测，该检测产生所有费用由我公司承担，如验证或检测与采购文件要求不符合的，采购人有权拒收。	无偏离
	▲2. 谈判小组认为，某谈判供应商的有效报价或者某些分项报价明显低于其他通过符合性审查的谈判供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要	▲2. 谈判小组认为，某谈判供应商的有效报价或者某些分项报价明显低于其他通过符合性审查的谈判供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要	无偏离

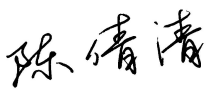
	求其在评标现场合理的时间内提供书面说明,必要时提交相关证明材料,竞标人不能证明其报价合理性的,谈判小组应当将其作为无效谈判处理。	求其在评标现场合理的时间内提供书面说明,必要时提交相关证明材料,我公司不能证明其报价合理性的,谈判小组应当将其作为无效谈判处理。	
	▲3. 供应商应保证竞标产品涉及到的知识产权和所提供的相关技术资料是合法取得,不会因为采购人的使用而被责令停止使用、追偿或要求赔偿损失,如出现此情况,采购人有权解除采购合同,拒绝支付合同款,成交供应商承担由此造成的采购人损失和产生的一切费用(包括但不限于采购人本次、再次采购所发生的所有费用以及采购人因维护自身权益支付的诉讼费、保全费、担保费、律师费等),并赔偿采购人经济损失,采购人经济损失超出违约金数额的,采购人可以进行追偿,并追究成交供应商法律责任。	▲3. 我公司保证竞标产品涉及到的知识产权和所提供的相关技术资料是合法取得,不会因为采购人的使用而被责令停止使用、追偿或要求赔偿损失,如出现此情况,采购人有权解除采购合同,拒绝支付合同款,我公司承担由此造成的采购人损失和产生的一切费用(包括但不限于采购人本次、再次采购所发生的所有费用以及采购人因维护自身权益支付的诉讼费、保全费、担保费、律师费等),并赔偿采购人经济损失,采购人经济损失超出违约金数额的,采购人可以进行追偿,并追究我公司法律责任。	无偏离
	▲4. 供应商所竞标产品应符合国家有关部门规定的相应技术、节能要求;国家有关部门对所竞标产品有强制性规定或要求的,必须符合相应规定或要求。如所竞标产品未符合相关规定或要求的,采购人有权解除采购合同,拒绝支付合同	▲4. 我公司所竞标产品符合国家有关部门规定的相应技术、节能要求;国家有关部门对所竞标产品有强制性规定或要求的,符合相应规定或要求。如所竞标产品未符合相关规定或要求的,采购人有权解除采购合同,拒绝支付合同款,我公	无偏离

	款,成交供应商承担由此造成的采购人损失和产生的一切费用(包括但不限于采购人本次、再次采购所发生的所有费用以及采购人因维护自身权益支付的诉讼费、保全费、担保费、律师费等),并赔偿采购人经济损失,采购人经济损失超出违约金数额的,采购人可以进行追偿,并追究成交供应商法律责任。	司承担由此造成的采购人损失和产生的一切费用(包括但不限于采购人本次、再次采购所发生的所有费用以及采购人因维护自身权益支付的诉讼费、保全费、担保费、律师费等),并赔偿采购人经济损失,采购人经济损失超出违约金数额的,采购人可以进行追偿,并追究我公司法律责任。	
	▲5. 成交供应商提供的货物必须与送检验收合格样品一致,若发现任何一件货物相关参数与送检验收合格样品不一致的(制作尺寸以实际测量尺寸为准),采购人有权依法解除合同,成交供应商承担由此造成的采购人损失和产生的一切费用(包括但不限于采购人本次、再次采购所发生的所有费用以及采购人因维护自身权益支付的诉讼费、保全费、担保费、律师费等),采购人可以进行追偿。	▲5. 我公司提供的货物与送检验收合格样品一致,若发现任何一件货物相关参数与送检验收合格样品不一致的(制作尺寸以实际测量尺寸为准),采购人有权依法解除合同,我公司承担由此造成的采购人损失和产生的一切费用(包括但不限于采购人本次、再次采购所发生的所有费用以及采购人因维护自身权益支付的诉讼费、保全费、担保费、律师费等),采购人可以进行追偿。	无偏离

注:

1. 说明:应对照谈判文件“第三章 采购需求”中的商务要求逐条明确响应,并作出偏离说明。
2. 供应商应根据自身的承诺,对照谈判文件要求在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负

偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

法定代表人或者委托代理人（签字或者电子签名）：

供应商（电子签章）（牵头人）： 中国移动通信集团广西有限公司来宾分公司

联合体成员一：上海深度智汇医学科技有限公司

联合体成员二：广西世纪杰创科技有限公司

联合体成员三：广西南宁忠聚电子科技有限公司

日期：2026 年 8 月 13 日

6. 技术要求偏离表

技术要求偏离表

采购项目编号：LBZC2026-J1-990074-YZLZ

采购项目名称：2026 年中等职业学校办学条件改善项目（重 2）

分标号：无

序号	名称	谈判文件要求	竞标响应	偏离说明
▲第一部分：信息化设施设备（预算金额：500000.00 元）				无偏离
一、智慧教学软件平台建设				无偏离
1	智慧课程平台建设项目	核心模块包括 AI 助教、AI 工作台、知识图谱三大模块，核心功能如下：课程专属智能体、知识库建设、AI 问答库建设、AI 助教问答与资源推荐、数据统计、AI 教案、AI 课件、AI 出题、听力题 AI 语音生成、AI 口语测评题、AI 程序题、AI 组卷、章节文档 AI 解析、AI 批阅、AI 绘画、视频 AI 解析、作业查重、AIGC 检测、OCR 识别、课程内容智能编写、章节内容智能校正及编辑、学生个性化自测练习、AI 学情分析助手、AI 评估试卷质量、多智能体、AI 开放平台、知识图谱管理、知识图谱构建、知识图谱展示、图谱学习系统、知	核心模块包括 AI 助教、AI 工作台、知识图谱三大模块，核心功能如下：课程专属智能体、知识库建设、AI 问答库建设、AI 助教问答与资源推荐、数据统计、AI 教案、AI 课件、AI 出题、听力题 AI 语音生成、AI 口语测评题、AI 程序题、AI 组卷、章节文档 AI 解析、AI 批阅、AI 绘画、视频 AI 解析、作业查重、AIGC 检测、OCR 识别、课程内容智能编写、章节内容智能校正及编辑、学生个性化自测练习、AI 学情分析助手、AI 评估试卷质量、多智能体、AI 开放平台、知识图谱管理、知识图谱构建、知识图谱展示、图谱学习系统、知识图	无偏离

	识图谱统计与分析系统。	谱统计与分析系统。	
	具体参数如下：	具体参数如下：	无偏离
	（一）AI 助教的建设参数	（一）AI 助教的建设参数	无偏离
	1. 课程专属智能体	1. 课程专属智能体	无偏离
	完成 deepseek 通用大语言模型对接或教育领域大模型对接。	完成 deepseek 通用大语言模型对接或教育领域大模型对接。	无偏离
	需要结合人工智能（AI）和自然语言处理（NLP）技术，旨在为学生提供即时、个性化的学习支持。	需要结合人工智能（AI）和自然语言处理（NLP）技术，旨在为学生提供即时、个性化的学习支持。	无偏离
	数据结构规划：设计高效的数据存储与检索结构，确保问答对的快速响应与准确匹配。	数据结构规划：设计高效的数据存储与检索结构，确保问答对的快速响应与准确匹配。	无偏离
	技术选型：选择适合的人工智能技术框架，如自然语言处理（NLP）引擎，以支持问答对的智能匹配与语义理解。	技术选型：选择适合的人工智能技术框架，如自然语言处理（NLP）引擎，以支持问答对的智能匹配与语义理解。	无偏离
	功能测试：进行全面的功能测试，包括问答匹配准确性、响应速度、用户界面友好性等。	功能测试：进行全面的功能测试，包括问答匹配准确性、响应速度、用户界面友好性等。	无偏离
	优化调整：根据测试结果及用户反馈，对系统进行必要的优化调整，提升系统性能与用户体验。	优化调整：根据测试结果及用户反馈，对系统进行必要的优化调整，提升系统性能与用户体验。	无偏离
	对系统进行定期维护与升级，修复潜在漏洞，提升系统安全性与稳定性。	对系统进行定期维护与升级，修复潜在漏洞，提升系统安全性与稳定性。	无偏离
	用户反馈收集：建立用户反馈机制，定期收集师生对问答库系统	用户反馈收集：建立用户反馈机制，定期收集师生对问答库系统	无偏离

	的使用意见与建议，为系统的持续优化提供依据。	的使用意见与建议，为系统的持续优化提供依据。	
	2. 知识库建设	2. 知识库建设	无偏离
	▲（1）在线课程自我训练	▲（1）在线课程自我训练	无偏离
	1) 支持一键同步在线课程，对已有资源进行智能化训练。	1) 支持一键同步在线课程，对已有资源进行智能化训练。	无偏离
	2) 支持增量同步在线课程，保持与课程内容的一致。	2) 支持增量同步在线课程，保持与课程内容的一致。	无偏离
	（2）资源上传与训练	（2）资源上传与训练	无偏离
	课程单元内容建设，可编辑视频、文档、图片、音频、图书、公式、符号、附件、网页、动画等。	课程单元内容建设，可编辑视频、文档、图片、音频、图书、公式、符号、附件、网页、动画等。	无偏离
	支持直接从 word 中将内容复制粘贴到编辑器内，并完整保留里面的文字和图片等内容。	支持直接从 word 中将内容复制粘贴到编辑器内，并完整保留里面的文字和图片等内容。	无偏离
	视频上传与播放支持 rmvb、3gp、mpg、mpeg、mov、wmv、avi、mkv、mp4、flv、vob、f4v 等高清和网络格式。	视频上传与播放支持 rmvb、3gp、mpg、mpeg、mov、wmv、avi、mkv、mp4、flv、vob、f4v 等高清和网络格式。	无偏离
	支持查看资源上传与训练状态，支持查看训练资源来源。	支持查看资源上传与训练状态，支持查看训练资源来源。	无偏离
	支持按时间范围查看资源上传情况。	支持按时间范围查看资源上传情况。	无偏离
	支持通过任务中心查看训练进程。	支持通过任务中心查看训练进程。	无偏离
	支持自定义文件分类，支持文件批量删除、重命名等操作。	支持自定义文件分类，支持文件批量删除、重命名等操作。	无偏离

	(3) 学术文献一键对接训练	(3) 学术文献一键对接训练	无偏离
	▲支持对接文献库，一次性导入不超过 30 本课程相关书籍，进行训练。	▲支持对接文献库，一次性导入不超过 30 本课程相关书籍，进行训练。	无偏离
	支持反复导入。	支持反复导入。	无偏离
	3. AI 问答库建设	3. AI 问答库建设	无偏离
	支持自定义添加、编辑、删除业务问答分类，分类数量无限制。	支持自定义添加、编辑、删除业务问答分类，分类数量无限制。	无偏离
	▲支持自定义添加、编辑、删除、批量导入、批量导出、批量删除业务问答规则，业务问答规则数量无限制。	▲支持自定义添加、编辑、删除、批量导入、批量导出、批量删除业务问答规则，业务问答规则数量无限制。	无偏离
	支持手工启用、停用业务问答规则，可根据关键词搜索业务内容。	支持手工启用、停用业务问答规则，可根据关键词搜索业务内容。	无偏离
	业务问答规则中，答案支持文本、图片、视频、自定义级联菜单、图文混排、链接等多种内容。	业务问答规则中，答案支持文本、图片、视频、自定义级联菜单、图文混排、链接等多种内容。	无偏离
	业务问答支持关联微应用，支持关联本单位的已有应用与自建应用。	业务问答支持关联微应用，支持关联本单位的已有应用与自建应用。	无偏离
	自定义添加、编辑业务问答中问题标签，并根据标签进行问答提示。	自定义添加、编辑业务问答中问题标签，并根据标签进行问答提示。	无偏离
	支持用户手动上传文档至问答库，上传后系统可对上传的文档进行解析，解析后可智能回答文档相关问题。	支持用户手动上传文档至问答库，上传后系统可对上传的文档进行解析，解析后可智能回答文档相关问题。	无偏离

	支持同步校本网络教学平台已建设的网络课程资料进行智能解析，解析后可围绕课程内容进行人机问答。	支持同步校本网络教学平台已建设的网络课程资料进行智能解析，解析后可围绕课程内容进行人机问答。	无偏离
	支持根据用户输入问题进行匹配提示。	支持根据用户输入问题进行匹配提示。	无偏离
	支持问答无匹配时，提供语义相似度最高的热门问题。	支持问答无匹配时，提供语义相似度最高的热门问题。	无偏离
	支持未知问题回复语自定义设置。	支持未知问题回复语自定义设置。	无偏离
	支持欢迎语的自定义设置。	支持欢迎语的自定义设置。	无偏离
	4. AI 助教问答与资源推荐	4. AI 助教问答与资源推荐	无偏离
	支持多轮对话，可基于上一个问题的回答继续进行后续问答。	支持多轮对话，可基于上一个问题的回答继续进行后续问答。	无偏离
	▲提问时支持通过语音输入问题。	▲提问时支持通过语音输入问题。	无偏离
	提问时支持上传图片通过读取图片内的问题进行提问。	提问时支持上传图片通过读取图片内的问题进行提问。	无偏离
	提问时支持用户上传文档，让大模型围绕此份文档智能回答相关问题。	提问时支持用户上传文档，让大模型围绕此份文档智能回答相关问题。	无偏离
	支持用户自主选择是否需要大模型回复。	支持用户自主选择是否需要大模型回复。	无偏离
	助教输出的答案支持显示来源，可截取显示与答案有关的原文内容，也可通过来源跳转回原文全文展开学习。	助教输出的答案支持显示来源，可截取显示与答案有关的原文内容，也可通过来源跳转回原文全文展开学习。	无偏离
	助教可针对原文文档进行智能	助教可针对原文文档进行智能	无偏离

	解析，可提炼该文档的概述、导图等内容，并可提炼文档相关问答，结合文档内容针对性实现智能问答。	解析，可提炼该文档的概述、导图等内容，并可提炼文档相关问答，结合文档内容针对性实现智能问答。	
	支持用户针对回答答案进行是否满意的选择，满意和不满问题均会记录至后台，管理员可将其二次修改后加入问答库。	支持用户针对回答答案进行是否满意的选择，满意和不满问题均会记录至后台，管理员可将其二次修改后加入问答库。	无偏离
	问答时支持智能推荐问题关联的相关微应用。	问答时支持智能推荐问题关联的相关微应用。	无偏离
	▲支持查询图书、期刊等文献，根据用户输入问题推荐相关文献，图书、期刊等推荐文献支持通过在线查看原文、文献传递等途径获取。	▲支持查询图书、期刊等文献，根据用户输入问题推荐相关文献，图书、期刊等推荐文献支持通过在线查看原文、文献传递等途径获取。	无偏离
	支持针对用户网络课程学习进度和掌握情况，个性化推荐学习资源。	支持针对用户网络课程学习进度和掌握情况，个性化推荐学习资源。	无偏离
	支持移动端、PC 端多种使用渠道。	支持移动端、PC 端多种使用渠道。	无偏离
	5. 数据统计	5. 数据统计	无偏离
	支持自动对没有答案的问题描述进行关键词识别并统计聚类，按照关键词问答频率由高到低排序，同时可以批量导出未知问题。	支持自动对没有答案的问题描述进行关键词识别并统计聚类，按照关键词问答频率由高到低排序，同时可以批量导出未知问题。	无偏离
	支持统计历史会话，可按照时间范围、使用渠道等维度进行筛	支持统计历史会话，可按照时间范围、使用渠道等维度进行筛	无偏离

	选，并可查看、导出会话具体内容。	选，并可查看、导出会话具体内容。	
	支持统计访客信息，可分时间段了解访客访问趋势、地区等信息。	支持统计访客信息，可分时间段了解访客访问趋势、地区等信息。	无偏离
	支持分时间段查看问答匹配率、满意率的占比。	支持分时间段查看问答匹配率、满意率的占比。	无偏离
	支持查看热门问答。	支持查看热门问答。	无偏离
	支持统计回复类型占比。	支持统计回复类型占比。	无偏离
	支持统计问答库不同分类的问答比率。	支持统计问答库不同分类的问答比率。	无偏离
	(二) AI 工作台的建设参数	(二) AI 工作台的建设参数	无偏离
	1. AI 教案	1. AI 教案	无偏离
	支持通过输入文本、选择自定义教案模板、添加个人的教学风格和内容要求, AI 教案助手就会自动生成一份完整的教案, 包含详细的课前一课中一课后教学计划安排、重点讲解等内容。	支持通过输入文本、选择自定义教案模板、添加个人的教学风格和内容要求, AI 教案助手就会自动生成一份完整的教案, 包含详细的课前一课中一课后教学计划安排、重点讲解等内容。	无偏离
	支持根据教学内容的复杂程度和教学进度的安排, 自动生成详细的教学步骤、重点讲解、示例分析等内容。	支持根据教学内容的复杂程度和教学进度的安排, 自动生成详细的教学步骤、重点讲解、示例分析等内容。	无偏离
	支持将生成的教案进行润色、扩写或精简, 以适应不同教学场景。	支持将生成的教案进行润色、扩写或精简, 以适应不同教学场景。	无偏离
	2. AI 课件	2. AI 课件	无偏离
	支持告诉 AI 课件助手内容和主	支持告诉 AI 课件助手内容和主	无偏离

	题，并选择想要的风格，即可一键生成 PPT。	题，并选择想要的风格，即可一键生成 PPT。	
	生成的 PPT 大纲文案自动填入，教师可以直接用于教学或在此基础上进行快速编辑和调整。	生成的 PPT 大纲文案自动填入，教师可以直接用于教学或在此基础上进行快速编辑和调整。	无偏离
	3. AI 出题	3. AI 出题	无偏离
	支持根据提供相关教学材料或知识点，智能生成各种题型题目，将题目添加到题库中，随时复用于作业、考试或课堂练习。	支持根据提供相关教学材料或知识点，智能生成各种题型题目，将题目添加到题库中，随时复用于作业、考试或课堂练习。	无偏离
	支持生成各种形式的题目，包括选择题、填空题、简答题等。	支持生成各种形式的题目，包括选择题、填空题、简答题等。	无偏离
	4. 听力题 AI 语音生成	4. 听力题 AI 语音生成	无偏离
	支持教师通过输入文本，让 AI 系统生成相应的语音内容，以用于听力练习或考试。	支持教师通过输入文本，让 AI 系统生成相应的语音内容，以用于听力练习或考试。	无偏离
	文本输入：支持教师输入对话或文本内容，例如听力材料、对话内容等。	文本输入：支持教师输入对话或文本内容，例如听力材料、对话内容等。	无偏离
	音频生成：AI 系统支持根据输入的文本内容自动生成对应的语音内容，包括男性和女性不同音色的声音。	音频生成：AI 系统支持根据输入的文本内容自动生成对应的语音内容，包括男性和女性不同音色的声音。	无偏离
	定制设置：支持教师根据需要设置生成音频的语速、音量等参数，以确保符合教学要求和学生需求。	定制设置：支持教师根据需要设置生成音频的语速、音量等参数，以确保符合教学要求和学生需求。	无偏离
	个性化定制：支持教师根据具体	个性化定制：支持教师根据具体	无偏离

	情况选择不同的音色、语速和音量，提供贴近教学内容和学生接受能力的听力材料。	情况选择不同的音色、语速和音量，提供贴近教学内容和学生接受能力的听力材料。	
	5. AI 口语测评题	5. AI 口语测评题	无偏离
	支持教师输入需要学生跟读的文本，学生通过系统录制跟读的音频，系统将对录音进行语音分析评估其完整度、准确度和流利度，并给出针对性的评分和反馈意见	支持教师输入需要学生跟读的文本，学生通过系统录制跟读的音频，系统将对录音进行语音分析评估其完整度、准确度和流利度，并给出针对性的评分和反馈意见	无偏离
	6. AI 程序题	6. AI 程序题	无偏离
	支持 AI 根据预先设定的评分标准和规则，对学生提交的代码进行自动评分，包括代码质量、逻辑正确性、语法规则等方面，AI 可以分析代码的复杂度，指出可能存在的改进空间，帮助学生提高代码的效率和可读性。	支持 AI 根据预先设定的评分标准和规则，对学生提交的代码进行自动评分，包括代码质量、逻辑正确性、语法规则等方面，AI 可以分析代码的复杂度，指出可能存在的改进空间，帮助学生提高代码的效率和可读性。	无偏离
	7. AI 组卷	7. AI 组卷	无偏离
	支持教师输入自定义指令，AI 组卷助手根据教师组卷要求，精准地生成符合教学目标和学生水平的试卷。	支持教师输入自定义指令，AI 组卷助手根据教师组卷要求，精准地生成符合教学目标和学生水平的试卷。	无偏离
	支持单选题、多选题、判断题、计算题、填空题、简答题等题型，支持出题难度控制、知识点覆盖、题型设置。	支持单选题、多选题、判断题、计算题、填空题、简答题等题型，支持出题难度控制、知识点覆盖、题型设置。	无偏离
	8. 章节文档 AI 解析	8. 章节文档 AI 解析	无偏离

	支持针对章节、资料中的文档，支持 AI 进行解析，生成文档摘要、脑图及词云。	支持针对章节、资料中的文档，支持 AI 进行解析，生成文档摘要、脑图及词云。	无偏离
	9. AI 批阅	9. AI 批阅	无偏离
	使用 AI 技术，支持 AI 批阅作文类主观题。	使用 AI 技术，支持 AI 批阅作文类主观题。	无偏离
	支持从结构、内容、语言等 6 个大维度，12~16 个细分维度进行打分，并给出推荐总分。	支持从结构、内容、语言等 6 个大维度，12~16 个细分维度进行打分，并给出推荐总分。	无偏离
	细致评估：AI 批阅系统需要提供整体评价，可对句子进行点评，并给出提升建议。	细致评估：AI 批阅系统需要提供整体评价，可对句子进行点评，并给出提升建议。	无偏离
	支持学生作文中的错别字揪出，提供修改建议，帮助学生提高写作水平。	支持学生作文中的错别字揪出，提供修改建议，帮助学生提高写作水平。	无偏离
	便捷输入：支持学生手机拍照作文并识别为文字，识别准确率达 90%以上。	便捷输入：支持学生手机拍照作文并识别为文字，识别准确率达 90%以上。	无偏离
	支持连接高速扫描仪，快速扫描全班所有作文。	支持连接高速扫描仪，快速扫描全班所有作文。	无偏离
	10. AI 绘画	10. AI 绘画	无偏离
	支持师生输入文字指令时，AI 系统解析指令，并基于其内部训练的模型生成图像，逐步构建出与指令内容相匹配的图像。	支持师生输入文字指令时，AI 系统解析指令，并基于其内部训练的模型生成图像，逐步构建出与指令内容相匹配的图像。	无偏离
	支持 AI 根据指令的复杂性和具体性，自动调整其生成策略，以满足用户的创作需求。	支持 AI 根据指令的复杂性和具体性，自动调整其生成策略，以满足用户的创作需求。	无偏离

	11. 视频 AI 解析	11. 视频 AI 解析	无偏离
	机器问答：基于自然语言处理技术和音视频理解算法，需要能够准确捕捉视频中的语音内容，并基于上下文进行智能分析。支持对用户提问的即时、准确回答。	机器问答：基于自然语言处理技术和音视频理解算法，需要能够准确捕捉视频中的语音内容，并基于上下文进行智能分析。支持对用户提问的即时、准确回答。	无偏离
	视频内容词云：通过 AI 视频分析，支持自动提取视频中的关键词，并生成词云图，词云图以不同大小的字体展示关键词的频率或重要性，帮助学生快速抓住视频内容的重点。	视频内容词云：通过 AI 视频分析，支持自动提取视频中的关键词，并生成词云图，词云图以不同大小的字体展示关键词的频率或重要性，帮助学生快速抓住视频内容的重点。	无偏离
	脑图生成：支持根据视频内容自动生成结构化的脑图，脑图以图形化的方式展示视频中的知识点及其相互关系。	脑图生成：支持根据视频内容自动生成结构化的脑图，脑图以图形化的方式展示视频中的知识点及其相互关系。	无偏离
	试题自动生成：系统基于视频内容支持智能识别关键知识点，并自动生成与这些知识点相关的试题。	试题自动生成：系统基于视频内容支持智能识别关键知识点，并自动生成与这些知识点相关的试题。	无偏离
	字幕生成：系统支持针对视频内容自动生成字幕。	字幕生成：系统支持针对视频内容自动生成字幕。	无偏离
	支持自动识别视频中的知识点，并将其切割成独立的知识点片段。	支持自动识别视频中的知识点，并将其切割成独立的知识点片段。	无偏离
	支持针对章节中的视频，支持 AI 进行解析，生成视频摘要、视频分段总结、提取知识点。	支持针对章节中的视频，支持 AI 进行解析，生成视频摘要、视频分段总结、提取知识点。	无偏离

	12. 作业查重	12. 作业查重	无偏离
	支持针对作业全文比对海量资源库数据进行作业查重。	支持针对作业全文比对海量资源库数据进行作业查重。	无偏离
	支持班级内、课程内和校内自建库进行比对，并生成翔实的作业查重检测报告。	支持班级内、课程内和校内自建库进行比对，并生成翔实的作业查重检测报告。	无偏离
	13. AIGC 检测	13. AIGC 检测	无偏离
	系统支持检测文本中是否存在 AI 生成的文本内容。	系统支持检测文本中是否存在 AI 生成的文本内容。	无偏离
	14. OCR 识别	14. OCR 识别	无偏离
	公式识别：支持数学公式以图片的形式上传系统，系统对录入的图片利用 OCR 技术和深度学习算法进行公式识别。	公式识别：支持数学公式以图片的形式上传系统，系统对录入的图片利用 OCR 技术和深度学习算法进行公式识别。	无偏离
	支持识别出图片中的数学符号、运算符、数字等元素，并将其组合成完整的数学公式。	支持识别出图片中的数学符号、运算符、数字等元素，并将其组合成完整的数学公式。	无偏离
	支持转换后的 LaTeX 代码被输出到文本编辑器、LaTeX 编辑器或其他支持 LaTeX 格式的软件中，供老师进行后续的编辑和使用。	支持转换后的 LaTeX 代码被输出到文本编辑器、LaTeX 编辑器或其他支持 LaTeX 格式的软件中，供老师进行后续的编辑和使用。	无偏离
	学生端写作题 OCR 识别：支持学生写作题作答时直接上传已写好作文的图片。系统能够准确识别各种字体、大小和语言的文字。支持针对手写的笔记、打印好的写作纸，自动识别并提取图片中的文字内容，将其转化为可	学生端写作题 OCR 识别：支持学生写作题作答时直接上传已写好作文的图片。系统能够准确识别各种字体、大小和语言的文字。支持针对手写的笔记、打印好的写作纸，自动识别并提取图片中的文字内容，将其转化为可	无偏离

	编辑的文本格式。	编辑的文本格式。	
	15. 课程内容智能编写	15. 课程内容智能编写	无偏离
	支持根据老师提供的课程主题、教学目标、学生背景，自动分析并生成符合要求的文本内容。	支持根据老师提供的课程主题、教学目标、学生背景，自动分析并生成符合要求的文本内容。	无偏离
	支持生成的文本内容直接输出到章节编辑页面上，教师可进行后续的文本修改、删减或排版。	支持生成的文本内容直接输出到章节编辑页面上，教师可进行后续的文本修改、删减或排版。	无偏离
	16. 章节内容智能校正及编辑	16. 章节内容智能校正及编辑	无偏离
	支持选中课程章节内的一段文字，然后根据需求选择改写、扩写、续写或简写等。	支持选中课程章节内的一段文字，然后根据需求选择改写、扩写、续写或简写等。	无偏离
	支持用户根据所选内容，提供符合要求的编辑建议，可根据建议一键替换或插入章节内。	支持用户根据所选内容，提供符合要求的编辑建议，可根据建议一键替换或插入章节内。	无偏离
	支持通过高级算法自动识别文本中的错误，如拼写错误、语法问题、事实错误等，并提供修正建议。	支持通过高级算法自动识别文本中的错误，如拼写错误、语法问题、事实错误等，并提供修正建议。	无偏离
	支持用户一键接受建议进行文本纠正，或根据自己的需求进行修改。	支持用户一键接受建议进行文本纠正，或根据自己的需求进行修改。	无偏离
	支持选中教案内的一段文字，选择编辑需求——精简、润色或扩写，智能编辑助手就会根据需求提供合适的编辑建议。	支持选中教案内的一段文字，选择编辑需求——精简、润色或扩写，智能编辑助手就会根据需求提供合适的编辑建议。	无偏离
	▲17. 学生个性化自测练习	▲17. 学生个性化自测练习	无偏离
	支持分析学生的错题数据，同时	支持分析学生的错题数据，同时	无偏离

	结合知识点掌握率的评估结果，自动定位学生的薄弱知识点。	结合知识点掌握率的评估结果，自动定位学生的薄弱知识点。	
	支持优先推送与薄弱知识点相关的题目，以帮助学生进行针对性练习和巩固。	支持优先推送与薄弱知识点相关的题目，以帮助学生进行针对性练习和巩固。	无偏离
	支持根据学生的具体情况，智能地筛选并推送最合适的题目。	支持根据学生的具体情况，智能地筛选并推送最合适的题目。	无偏离
	支持根据题目的难度、类型等因素进行个性化调整自测练习。	支持根据题目的难度、类型等因素进行个性化调整自测练习。	无偏离
	18. AI 学情分析助手	18. AI 学情分析助手	无偏离
	支持基于学生的学习数据进行深入分析，帮助老师了解每个学生的学习情况，从而实现精准教学。	支持基于学生的学习数据进行深入分析，帮助老师了解每个学生的学习情况，从而实现精准教学。	无偏离
	支持用户向学情分析助手提问，助手将针对教师提出的问题给出对应的数据分析结论。	支持用户向学情分析助手提问，助手将针对教师提出的问题给出对应的数据分析结论。	无偏离
	数据分析维度要求包括综合成绩、学习进度数据、任务点完成数据、章节测验完成数据、作业完成数据、考试完成数据、签到情况、活动参与数据等。	数据分析维度要求包括综合成绩、学习进度数据、任务点完成数据、章节测验完成数据、作业完成数据、考试完成数据、签到情况、活动参与数据等。	无偏离
	要求学情分析的结果包含文字、数据、数据报表和文字性结论。	要求学情分析的结果包含文字、数据、数据报表和文字性结论。	无偏离
	19. AI 评估试卷质量	19. AI 评估试卷质量	无偏离
	支持从题型题量、难易度、知识点覆盖以及题目质量等多个关键维度，对试卷质量进行深入、	支持从题型题量、难易度、知识点覆盖以及题目质量等多个关键维度，对试卷质量进行深入、	无偏离

	细致的 AI 评估，提供相应建议。	细致的 AI 评估，提供相应建议。	
	支持老师根据 AI 推荐知识点，给题目一键关联知识点，健全知识图谱建设。	支持老师根据 AI 推荐知识点，给题目一键关联知识点，健全知识图谱建设。	无偏离
	支持老师进行 AI 一键换题操作，快速获取更优质、更合适的题目，提高试卷编撰效率和质量。	支持老师进行 AI 一键换题操作，快速获取更优质、更合适的题目，提高试卷编撰效率和质量。	无偏离
	20. 多智能体	20. 多智能体	无偏离
	支持教师根据自己的教学需求，自主构建专属智能体。	支持教师根据自己的教学需求，自主构建专属智能体。	无偏离
	支持通过直观的拖拽操作进行配置任务流，实现教学流程的个性化定制。	支持通过直观的拖拽操作进行配置任务流，实现教学流程的个性化定制。	无偏离
	支持灵活引入 Coze 等第三方智能体：教师可以在 Coze 平台结合课程教学场景，灵活配置第三方页面，将外部资源集成到智能体中。	支持灵活引入 Coze 等第三方智能体：教师可以在 Coze 平台结合课程教学场景，灵活配置第三方页面，将外部资源集成到智能体中。	无偏离
	支持任务流配置，提供功能节点和大模型相关配置功能，可自由拖拽各个节点到画布区域进行自由编排，利用节点串联形成完整的任务流。	支持任务流配置，提供功能节点和大模型相关配置功能，可自由拖拽各个节点到画布区域进行自由编排，利用节点串联形成完整的任务流。	无偏离
	功能节点需要包含动态分支、动态选项、动态结果、参数绑定、静态选项、文本，大模型包含大模型变量赋值、大模型回复。	功能节点需要包含动态分支、动态选项、动态结果、参数绑定、静态选项、文本，大模型包含大模型变量赋值、大模型回复。	无偏离
	▲21. AI 开放平台	▲21. AI 开放平台	无偏离

	AI 开放平台包括工具、指令和智能体。支持教师可以在平台发布自己创建的智能体，还能引用平台上丰富的智能体资源。	AI 开放平台包括工具、指令和智能体。支持教师可以在平台发布自己创建的智能体，还能引用平台上丰富的智能体资源。	无偏离
	(三) 知识图谱的建设参数	(三) 知识图谱的建设参数	无偏离
	1. 知识图谱管理	1. 知识图谱管理	无偏离
	支持建立以学校课程知识点为体系的知识点架构进行后台知识图谱框架管理。	支持建立以学校课程知识点为体系的知识点架构进行后台知识图谱框架管理。	无偏离
	支持对课程的课程类别、课程性质进行增删改查管理。	支持对课程的课程类别、课程性质进行增删改查管理。	无偏离
	支持按照学校不同专业关联不同的课程，生成学科/专业知识图谱。	支持按照学校不同专业关联不同的课程，生成学科/专业知识图谱。	无偏离
	支持知识点之间进行前置关系、后置关系、关联关系的设置。	支持知识点之间进行前置关系、后置关系、关联关系的设置。	无偏离
	支持关联关系自定义，可进行添加描述并显示在图谱页面	支持关联关系自定义，可进行添加描述并显示在图谱页面	无偏离
	支持给知识点打标签，自定义标签内容，支持同一个支持点标记多个标签。	支持给知识点打标签，自定义标签内容，支持同一个支持点标记多个标签。	无偏离
	▲支持进行跨课知识点关联，实现不同课程组之间知识的聚合联动，关联后可以实现跨课学习并进行专业下多门课程的知识关联展示应用。	▲支持进行跨课知识点关联，实现不同课程组之间知识的聚合联动，关联后可以实现跨课学习并进行专业下多门课程的知识关联展示应用。	无偏离
	跨课知识点支持用户通过点击实现一键跳转。	跨课知识点支持用户通过点击实现一键跳转。	无偏离

	支持点击知识点后，其父级知识点节点高亮显示。	支持点击知识点后，其父级知识点节点高亮显示。	无偏离
	支持对已删除知识点资源的实时更新。	支持对已删除知识点资源的实时更新。	无偏离
	提供附加标签功能，能够实现知识点的分类和标识，支持知识点设定重点、难点以及考点等标签，同时支持用户自定义标签名称。	提供附加标签功能，能够实现知识点的分类和标识，支持知识点设定重点、难点以及考点等标签，同时支持用户自定义标签名称。	无偏离
	2. 知识图谱构建	2. 知识图谱构建	无偏离
	支持知识点多层级架构建立，生成子父级知识点关系。	支持知识点多层级架构建立，生成子父级知识点关系。	无偏离
	支持手动添加、批量导入等方式构建知识图谱。批量导入需支持填写知识点名称、标签信息、认知维度、分类属性、教学目标、知识点说明等信息数据。手动编辑需支持单个或批量修改知识点属性编辑，可批量或单独对当前知识点进行移动。	支持手动添加、批量导入等方式构建知识图谱。批量导入需支持填写知识点名称、标签信息、认知维度、分类属性、教学目标、知识点说明等信息数据。手动编辑需支持单个或批量修改知识点属性编辑，可批量或单独对当前知识点进行移动。	无偏离
	▲支持智能导入，用户上传课程大纲、教材等，系统智能识别构建生成知识图谱。	▲支持智能导入，用户上传课程大纲、教材等，系统智能识别构建生成知识图谱。	无偏离
	支持本地导入 xmind 格式的思维导图文件，自动读取文件数据，生成课程知识图谱，并能够导出 xmind 格式文件。	支持本地导入 xmind 格式的思维导图文件，自动读取文件数据，生成课程知识图谱，并能够导出 xmind 格式文件。	无偏离
	支持教务课程和网络课程知识	支持教务课程和网络课程知识	无偏离

	图谱互相同步调用。	图谱互相同步调用。	
	▲支持课程章节一键转化生成知识图谱，并同时进行资源关联。	▲支持课程章节一键转化生成知识图谱，并同时进行资源关联。	无偏离
	创建图谱支持同步其他课程图谱，支持全量同步或者部分选择同步。	创建图谱支持同步其他课程图谱，支持全量同步或者部分选择同步。	无偏离
	支持教师根据课程属性设定是否显示课程中心点。	支持教师根据课程属性设定是否显示课程中心点。	无偏离
	知识图谱知识点支持说明添加，可添加富文本编辑框、公式编辑等富媒体文本。	知识图谱知识点支持说明添加，可添加富文本编辑框、公式编辑等富媒体文本。	无偏离
	▲支持知识图谱自定义编辑功能，系统提供至少6种图谱形态，用户可根据课程性质选择合适的图谱形态进行编辑。	▲支持知识图谱自定义编辑功能，系统提供至少6种图谱形态，用户可根据课程性质选择合适的图谱形态进行编辑。	无偏离
	▲支持知识图谱自定义颜色设定，可根据具体要求进行图谱知识点颜色的设定。同时支持图谱知识点自定义文字颜色及大小设置。	▲支持知识图谱自定义颜色设定，可根据具体要求进行图谱知识点颜色的设定。同时支持图谱知识点自定义文字颜色及大小设置。	无偏离
	具备批量编辑图谱知识点功能，可实现批量对知识图谱知识点进行编辑修改。大纲模式下可实现对知识点进行批量全选设置。	具备批量编辑图谱知识点功能，可实现批量对知识图谱知识点进行编辑修改。大纲模式下可实现对知识点进行批量全选设置。	无偏离
	具备任意拖动功能，可实现对知识图谱知识点的单个节点进行拖动，也可实现对整个知识图谱	具备任意拖动功能，可实现对知识图谱知识点的单个节点进行拖动，也可实现对整个知识图谱	无偏离

	集合进行拖动。	集合进行拖动。	
	支持对课程体系、知识图谱、知识关系等进行自定义显隐控制。	支持对课程体系、知识图谱、知识关系等进行自定义显隐控制。	无偏离
	具备知识图谱门户系统，能够提供对应的知识图谱门户模板，可展示课程介绍、知识图谱、知识关系、目标图谱、问题图谱。	具备知识图谱门户系统，能够提供对应的知识图谱门户模板，可展示课程介绍、知识图谱、知识关系、目标图谱、问题图谱。	无偏离
	3. 知识图谱展示	3. 知识图谱展示	无偏离
	(1) 自定义图谱	(1) 自定义图谱	无偏离
	▲具备自定义图谱功能，可根据个性化的图谱展示进行自定义图谱建设，包括图谱名称及图谱样式。	▲具备自定义图谱功能，可根据个性化的图谱展示进行自定义图谱建设，包括图谱名称及图谱样式。	无偏离
	(2) 知识森林	(2) 知识森林	无偏离
	具备知识森林图谱功能，可以将分散的知识资源聚合到一个动态、灵活的知识框架中，能高效管理知识资源。	具备知识森林图谱功能，可以将分散的知识资源聚合到一个动态、灵活的知识框架中，能高效管理知识资源。	无偏离
	(3) 课程思政图谱	(3) 课程思政图谱	无偏离
	支持自动根据现有的图谱信息生成思政图谱的功能。	支持自动根据现有的图谱信息生成思政图谱的功能。	无偏离
	支持将标签为“课程思政”的知识点以花朵的形式呈现，以视觉突出其在课程中的核心地位，同时以花苞的形式展示其他的知识点。	支持将标签为“课程思政”的知识点以花朵的形式呈现，以视觉突出其在课程中的核心地位，同时以花苞的形式展示其他的知识点。	无偏离
	支持提供关键字精确搜索和模糊匹配两种模式，检索结果聚焦	支持提供关键字精确搜索和模糊匹配两种模式，检索结果聚焦	无偏离

	于与目标节点相关的逻辑联系，增强搜索的针对性。	于与目标节点相关的逻辑联系，增强搜索的针对性。	
	支持搜索功能覆盖知识点、分类和标签，实现全面性，满足用户不同维度的搜索需求。	支持搜索功能覆盖知识点、分类和标签，实现全面性，满足用户不同维度的搜索需求。	无偏离
	支持通过点击操作，可深入分类卡片获取详细信息，或直接跳转至微课进行学习，实现知识获取的快速通道。	支持通过点击操作，可深入分类卡片获取详细信息，或直接跳转至微课进行学习，实现知识获取的快速通道。	无偏离
	(4) 问题图谱	(4) 问题图谱	无偏离
	系统提供对疑难、组合及基本问题的定义能力，允许用户添加问题详情及其与知识点的关联。	系统提供对疑难、组合及基本问题的定义能力，允许用户添加问题详情及其与知识点的关联。	无偏离
	支持用户根据教学需求，自定义栏目标题和描述，以适应多样化的教学情境。	支持用户根据教学需求，自定义栏目标题和描述，以适应多样化的教学情境。	无偏离
	支持通过图谱形式展现问题与知识点的关联，使用户能够直观理解知识间的联系。	支持通过图谱形式展现问题与知识点的关联，使用户能够直观理解知识间的联系。	无偏离
	支持批量导入问题数据和一键导出问题图谱数据，简化教学资源的准备工作。	支持批量导入问题数据和一键导出问题图谱数据，简化教学资源的准备工作。	无偏离
	支持用户识别并连接主线问题与子级问题，构建问题之间的层级关系，加深对问题网络的理解。	支持用户识别并连接主线问题与子级问题，构建问题之间的层级关系，加深对问题网络的理解。	无偏离
	支持在探索过程中查看相关知识点并进行相关知识点的知识	支持在探索过程中查看相关知识点并进行相关知识点的知识	无偏离

	内容学习，提高在探索过程中思考解决问题的能力和获取信息的能力。	内容学习，提高在探索过程中思考解决问题的能力和获取信息的能力。	
	(5) 目标图谱	(5) 目标图谱	无偏离
	系统允许根据不同班级特点定制课程目标，以满足特定教学需求。	系统允许根据不同班级特点定制课程目标，以满足特定教学需求。	无偏离
	支持对课程目标进行详细说明，以确保目标清晰明确。	支持对课程目标进行详细说明，以确保目标清晰明确。	无偏离
	支持对课程目标名称、课程目标标签、描述进行修改，保持课程内容的准确性和时效性。	支持对课程目标名称、课程目标标签、描述进行修改，保持课程内容的准确性和时效性。	无偏离
	支持课程目标与知识点进行关联，以展示目标与教学内容的直接联系。	支持课程目标与知识点进行关联，以展示目标与教学内容的直接联系。	无偏离
	支持以柱状图展示课程目标关联知识点的个数，提供直观的统计信息。	支持以柱状图展示课程目标关联知识点的个数，提供直观的统计信息。	无偏离
	支持以列表形式展示课程目标总数、课程目标名称、课程目标说明、课程目标标签以及所关联的知识点个数，方便用户快速浏览和了解。	支持以列表形式展示课程目标总数、课程目标名称、课程目标说明、课程目标标签以及所关联的知识点个数，方便用户快速浏览和了解。	无偏离
	支持以图谱形式展示每个课程目标所关联的知识点情况，增强信息的可视化效果。	支持以图谱形式展示每个课程目标所关联的知识点情况，增强信息的可视化效果。	无偏离
	(6) 大纲图谱	(6) 大纲图谱	无偏离
	支持以清晰的列表形式呈现分	支持以清晰的列表形式呈现分	无偏离

	类与知识点之间的层级架构，体现它们之间的逻辑和组织关系。	类与知识点之间的层级架构，体现它们之间的逻辑和组织关系。	
	利用标签系统对知识点和分类进行属性区分和标记，增强用户识别和分类的能力。	利用标签系统对知识点和分类进行属性区分和标记，增强用户识别和分类的能力。	无偏离
	提供功能以 Excel 形式输出分类和知识点的层级结构，包括节点间的前后关联、标签、分类属性、教学目标和节点说明，以便于记录和分析。	提供功能以 Excel 形式输出分类和知识点的层级结构，包括节点间的前后关联、标签、分类属性、教学目标和节点说明，以便于记录和分析。	无偏离
	支持多种拓扑图展示大纲，帮助学生和老师多种思维逻辑上进行使用和定位。	支持多种拓扑图展示大纲，帮助学生和老师多种思维逻辑上进行使用和定位。	无偏离
	4. 图谱学习系统	4. 图谱学习系统	无偏离
	支持多种图谱学习方式，包括学习地图、知识图谱、知识森林、问题图谱、目标图谱、课程思政图谱等多种图谱，同时支持自定义图谱的学习。	支持多种图谱学习方式，包括学习地图、知识图谱、知识森林、问题图谱、目标图谱、课程思政图谱等多种图谱，同时支持自定义图谱的学习。	无偏离
	支持学生查看基于知识点的智能学习路径，系统根据学生知识点掌握情况，智能规划知识点学习路径，学生可以按学习路径进行知识点的学习和巩固。	支持学生查看基于知识点的智能学习路径，系统根据学生知识点掌握情况，智能规划知识点学习路径，学生可以按学习路径进行知识点的学习和巩固。	无偏离
	▲图谱学习支持知识点卡片功能，可以展示学生当前知识点完成率和掌握率以及当前知识点下所包含的资源书数。	▲图谱学习支持知识点卡片功能，可以展示学生当前知识点完成率和掌握率以及当前知识点下所包含的资源书数。	无偏离

	支持按照知识点，系统智能推荐拓展资源给学生学习。	支持按照知识点，系统智能推荐拓展资源给学生学习。	无偏离
	图谱学习系统可以根据学生的学习行为数据及掌握情况智能生成个性化学习路径。	图谱学习系统可以根据学生的学习行为数据及掌握情况智能生成个性化学习路径。	无偏离
	系统为学生提供了多种不同类型的资源以供学习和探索，包括云盘资源、视频、图片、文档、测验等，能够确保学习材料的丰富性和多样性；	系统为学生提供了多种不同类型的资源以供学习和探索，包括云盘资源、视频、图片、文档、测验等，能够确保学习材料的丰富性和多样性；	无偏离
	通过图谱微课学生可以在讨论区发起新话题、互动点赞和回复，增强学习趣味性和社区参与度。	通过图谱微课学生可以在讨论区发起新话题、互动点赞和回复，增强学习趣味性和社区参与度。	无偏离
	图谱知识点学习支持错题集功能，可将学生学习过程中产生的错题归类到知识点下的错题集中。	图谱知识点学习支持错题集功能，可将学生学习过程中产生的错题归类到知识点下的错题集中。	无偏离
	5. 知识图谱统计与分析系统	5. 知识图谱统计与分析系统	无偏离
	支持教师查看知识图谱的知识点建设情况，包括知识点建设率、图谱知识点总数、图谱关联资源知识点数、已设置标签的知识点数、图谱未关联资源知识点数等；支持查看不同知识点属性概况数据；支持查看图谱资源总数，关联视频、音频、文档、题目及其他类型资源数等；支持查	支持教师查看知识图谱的知识点建设情况，包括知识点建设率、图谱知识点总数、图谱关联资源知识点数、已设置标签的知识点数、图谱未关联资源知识点数等；支持查看不同知识点属性概况数据；支持查看图谱资源总数，关联视频、音频、文档、题目及其他类型资源数等；支持查	无偏离

	看知识点关联资源数量排行榜。	看知识点关联资源数量排行榜。	
	支持教师查看不同班级的学情数据，包括每个知识点的完成率与掌握率、知识点热度、完成率与掌握率的学情分段人数、学生完成率与掌握率排行情况等数据。	支持教师查看不同班级的学情数据，包括每个知识点的完成率与掌握率、知识点热度、完成率与掌握率的学情分段人数、学生完成率与掌握率排行情况等数据。	无偏离
	支持教师选择多个不同班级进行学情数据对比，对比内容包括班级掌握率、班级完成率、完成率区间对比与掌握率区间对比等数据。通过班级对比分析，便于教师更好的了解不同班级间的学习差异。	支持教师选择多个不同班级进行学情数据对比，对比内容包括班级掌握率、班级完成率、完成率区间对比与掌握率区间对比等数据。通过班级对比分析，便于教师更好的了解不同班级间的学习差异。	无偏离
	支持教师依据知识点的属性或分类层级，灵活选取一种或多种的评价维度，进而生成学生或班级画像。通过统计各维度知识点的完成率与掌握率，精准了解和分析班级或学生的学习状况。	支持教师依据知识点的属性或分类层级，灵活选取一种或多种的评价维度，进而生成学生或班级画像。通过统计各维度知识点的完成率与掌握率，精准了解和分析班级或学生的学习状况。	无偏离
	支持教师查看知识点名称、关联学习资源数、任务点数量、考试、作业、章节测验、平均完成率、平均掌握率等数据，并可以通过详情查看学生对知识点的完成与掌握情况。	支持教师查看知识点名称、关联学习资源数、任务点数量、考试、作业、章节测验、平均完成率、平均掌握率等数据，并可以通过详情查看学生对知识点的完成与掌握情况。	无偏离
	支持教师查看学生平均完成率、平均掌握率，并通过详情查看每	支持教师查看学生平均完成率、平均掌握率，并通过详情查看每	无偏离

		个学生对知识点的完成与掌握情况。包括学生知识点的完成情况、掌握情况、知识点关联的学习任务完成详情等以及查看此知识点的课程资源和系统推荐的图书、期刊、报纸、课程等拓展资源。	个学生对知识点的完成与掌握情况。包括学生知识点的完成情况、掌握情况、知识点关联的学习任务完成详情等以及查看此知识点的课程资源和系统推荐的图书、期刊、报纸、课程等拓展资源。	
		支持学生查看本人的知识点统计分析，包括每个分类、知识点的完成情况、掌握情况、课程资料阅读情况等。	支持学生查看本人的知识点统计分析，包括每个分类、知识点的完成情况、掌握情况、课程资料阅读情况等。	无偏离
		支持学生查看自己单个分类、知识点的统计分析详情，包括完成情况、掌握情况、知识点关联的学习任务完成详情等。	支持学生查看自己单个分类、知识点的统计分析详情，包括完成情况、掌握情况、知识点关联的学习任务完成详情等。	无偏离
		系统支持学生通过知识点统计知识点个数关联的资源个数完成率情况及掌握率情况。	系统支持学生通过知识点统计知识点个数关联的资源个数完成率情况及掌握率情况。	无偏离
二、智慧教学硬件平台建设				无偏离
2	会议大屏平板一体化显示终端	1. 特点：红外触摸，多点触摸；增加互动体验，铝合金边框一体成型；内置后出 20w 扬声器，身临其境；智慧白板，内置多素材，支持图形，图片插入，扫码分享，扫码保存手机；搭配专用投屏器，可在大屏反控触摸电脑；支持安卓/Windows 等操作系统，支持定制方案；全通道批注，支持	1. 特点：红外触摸，多点触摸；增加互动体验，铝合金边框一体成型；内置后出 20w 扬声器，身临其境；智慧白板，内置多素材，支持图形，图片插入，扫码分享，扫码保存手机；搭配专用投屏器，可在大屏反控触摸电脑；支持安卓/Windows 等操作系统，支持定制方案；全通道批注，支持	无偏离

	安卓，电脑任意系统画面批注； 屏幕分辨率高，带来不同的观影体验；多语言支持；	安卓，电脑任意系统画面批注； 屏幕分辨率高，带来不同的观影体验；多语言支持；	
	2. 主体参数：产品颜色黑色；产品类型：触摸一体机；最佳观看距离(米)：$\geq 3.5\text{m}$；能效等级：三级或以上能效；	2. 主体参数：产品颜色黑色；产品类型：触摸一体机；最佳观看距离(米)：3.5m；能效等级：三级或以上能效；	无偏离
	3. 触摸参数：触摸规格：非接触式红外感应，支持 10/20/40 点 (20)；玻璃：钢化$\geq 5\text{mm}$，物理钢化至少莫氏 7 级防爆，玻璃透过率：92%；响应速度：单点模式：点击 8ms 连续 3ms；多点模式：点击 8ms 连续 5-8ms；两点同时触摸：连续 8ms；触摸精度：$\leq 2\text{mm}$；输入方式：不透明物体(如手指、笔等)；输出形式：坐标输出；最小触摸物体：单点：02mm，多点：05-8mm；	3. 触摸参数：触摸规格：非接触式红外感应，支持 10/20/40 点 (20)；玻璃：钢化 5mm，物理钢化至少莫氏 7 级防爆，玻璃透过率：92%；响应速度：单点模式：点击 8ms 连续 3ms；多点模式：点击 8ms 连续 5-8ms；两点同时触摸：连续 8ms；触摸精度：2mm；输入方式：不透明物体(如手指、笔等)；输出形式：坐标输出；最小触摸物体：单点：02mm，多点：05-8mm；	无偏离
	4. 壁挂尺寸：约 $600 \times 400\text{mm}$；屏幕显示尺寸：≥ 86 英寸；	4. 壁挂尺寸：约 $600 \times 400\text{mm}$；屏幕显示尺寸：86 英寸；	无偏离
	5. 屏幕参数：屏幕分辨率：3840 $\times$ 2160；HDR 显示：支持；屏幕比例：16:9；屏幕类别：TFT-LED；屏幕等级：A；背光源：LED；刷屏率：60Hz；响应时间：8ms；扫描方式：逐行扫描；支持格式（高清）：1080P；水平视角（度）：	5. 屏幕参数：屏幕分辨率：3840 $\times$ 2160；HDR 显示：支持；屏幕比例：16:9；屏幕类别：TFT-LED；屏幕等级：A；背光源：LED；刷屏率：60Hz；响应时间：8ms；扫描方式：逐行扫描；支持格式（高清）：1080P；水平视角（度）：	无偏离

	±178°；垂直视角（度）：±178°；	±178°；垂直视角（度）：±178°；	
	6. 扬声器参数：扬声器数量:2个；输出功率:2X10W(8Ω)@1kHz. THD+N<10%;	6. 扬声器参数：扬声器数量:2个；输出功率:2X10W(8Ω)@1kHz. THD+N<10%;	无偏离
	7. 个性化功能：一键开关机:支持（三合一）；手机无线投屏:（安装幕享投屏软件可以实现）；电脑无线投屏:（安装幕享投屏软件可以实现）；智能电子白板:支持；办公软件，文件分类:支持；远程视频会议:支持（使用第三方软件支持）；一键节能，在不关闭整机电源的情况下，可一键关闭或开启液晶屏背光，实现节电功能软中控无须任何按键，通过手势调取屏幕触摸中控，在任意信号通道下可返回、主页、进程终止、信道切换，批注、亮度、音量等控制；全通道批注:支持安卓，电脑任意系统画面批注；智能信号切换:自动搜索信号并提示或者自动转换；	7. 个性化功能：一键开关机:支持（三合一）；手机无线投屏:（安装幕享投屏软件可以实现）；电脑无线投屏:（安装幕享投屏软件可以实现）；智能电子白板:支持；办公软件，文件分类:支持；远程视频会议:支持（使用第三方软件支持）；一键节能，在不关闭整机电源的情况下，可一键关闭或开启液晶屏背光，实现节电功能软中控无须任何按键，通过手势调取屏幕触摸中控，在任意信号通道下可返回、主页、进程终止、信道切换，批注、亮度、音量等控制；全通道批注:支持安卓，电脑任意系统画面批注；智能信号切换:自动搜索信号并提示或者自动转换；	无偏离
	8. 前置接口：共享 USB:×1；OPS USB:×1；	8. 前置接口：共享 USB:×1；OPS USB:×1；	无偏离
	9. 板载接口：USB2.0:×2；USB3.0:×1；RS232:×1；ERAPHONE:×1；TOUCH OUT 触摸:	9. 板载接口：USB2.0:×2；USB3.0:×1；RS232:×1；ERAPHONE:×1；TOUCH OUT 触摸:	无偏离

	×1; HDMI: ×1; 同轴: ×1; AV IN: ×2; AV OUT: ×1; RJ45: ×1;	×1; HDMI: ×1; 同轴: ×1; AV IN: ×2; AV OUT: ×1; RJ45: ×1;	
	10. 系统参数: CPU:A55; GPU:Mali-G52; 运行内存:至少4G; Flash 内存:可扩展能力≥32G。	10. 系统参数: CPU:A55; GPU:Mali-G52; 运行内存:至少4G; Flash 内存:可扩展能力≥32G。	无偏离
	11. OPS 接口配置参数: 麦克风:3.5mm 输入; 耳机端口:3.5mm 耳机孔输出; USB 接口:USB2.0 ×4(3.0); HDMI 接口:输出×1; VGA 接口:输出×1; RJ45 接口:1; USB 支持视频格式:mpg/.avi/.ts/.mov/.mkv/.dat/.mp4/.vob; USB 支持音频格式:MP3、WMA; USB 支持图片格式:JPG/JPEG/PNG; 网络连接:支持有线和无线; 连接方式:有线/Wi-Fi (2.4G) 蓝牙:标配;	11. OPS 接口配置参数: 麦克风:3.5mm 输入; 耳机端口:3.5mm 耳机孔输出; USB 接口:USB2.0 ×4(3.0); HDMI 接口:输出×1; VGA 接口:输出×1; RJ45 接口:1; USB 支持视频格式:mpg/.avi/.ts/.mov/.mkv/.dat/.mp4/.vob; USB 支持音频格式:MP3、WMA; USB 支持图片格式:JPG/JPEG/PNG; 网络连接:支持有线和无线; 连接方式:有线/Wi-Fi (2.4G) 蓝牙:标配;	无偏离
	12. OPS 配置: 处理器型号:inteli76 代或同档次及以上; 内存:DDR3 8G; 硬盘:SSD 256G; RJ45/Wi-Fi 类型:10M/1000M 自适应以太网; 系统版本:WIN7 或同档次及以上;	12. OPS 配置: 处理器型号:inteli76 代或同档次及以上; 内存:DDR3 8G; 硬盘:SSD 256G; RJ45/Wi-Fi 类型:10M/1000M 自适应以太网; 系统版本:WIN7 或同档次及以上;	无偏离
	13. 功率信息: 电源功率(w):30-100W; 待机功率(w):<2.5W; 工作电压(v):110-220v、50/60Hz;	13. 功率信息: 电源功率(w):30-100W; 待机功率(w):<2.5W; 工作电压(v):110-220v、50/60Hz;	无偏离

		14. 包装信息: 遥控器:×1; 说明书:×1; 保修卡:×1; 电源线:×1; 白板笔:×1; 教鞭:×1; 壁挂支架:×1; (kg):70KG±2KG; 工作温度:0℃-50℃; 工作湿度:20%-80% (不凝结); 存储温度:-20℃至+55℃范围内;	14. 包装信息: 遥控器:×1; 说明书:×1; 保修卡:×1; 电源线:×1; 白板笔:×1; 教鞭:×1; 壁挂支架:×1; (kg):70KG±2KG; 工作温度:0℃-50℃; 工作湿度:20%-80% (不凝结); 存储温度:-20℃至+55℃范围内;	无偏离
		15. 安装调试: 包含物流运输、产品安装调试/培训/售后服务等。	15. 安装调试: 包含物流运输、产品安装调试/培训/售后服务等。	无偏离
3	推拉板	1. 整体外观尺寸:宽≥4200mm, 高≥1243mm, 厚≤149mm。	1. 整体外观尺寸:宽≥4200mm, 高≥1243mm, 厚≤149mm。	无偏离
		2. 书写板为左右推拉结构, 由活动板、固定板、大框(轨道)、滑动系统构成, 支持多媒体设备居中安装; 书写板左右去竖框化设计。	2. 书写板为左右推拉结构, 由活动板、固定板、大框(轨道)、滑动系统构成, 支持多媒体设备居中安装; 书写板左右去竖框化设计。	无偏离
		3. 书写板分内外双层, 内层为固定书写板, 采用无固定件安装, 与多媒体设备正面平齐; 外层为滑动书写板, 可左右推拉, 两块活动板闭合后, 无边框障碍, 可连续书写。	3. 书写板分内外双层, 内层为固定书写板, 采用无固定件安装, 与多媒体设备正面平齐; 外层为滑动书写板, 可左右推拉, 两块活动板闭合后, 无边框障碍, 可连续书写。	无偏离
		4. 面板、背板四边折边, 流水线作业, 保证产品一致性, 尺寸误差≤0.2mm, 对角线误差≤0.3mm; 活动板、固定板四边无铝合金边框。	4. 面板、背板四边折边, 流水线作业, 保证产品一致性, 尺寸误差≤0.2mm, 对角线误差≤0.3mm; 活动板、固定板四边无铝合金边框。	无偏离

	5. 包角采用 ABS 工程塑料，模具注塑一次成型，银灰色，长 $\leq$ 150mm，不接受拼接，采用内插式设计。	5. 包角采用 ABS 工程塑料，模具注塑一次成型，银灰色，长 $\leq$ 150mm，不接受拼接，采用内插式设计。	无偏离
	6. 每块活动板上、下安装四个 $\geq$ 50mm 增强改性尼龙滑块模组；上 T 型正向吊装，厚度 $\geq$ 5mm 滑动设计；下滑块模组采用单轨限位设计，活动板晃动 $\leq$ 0.5mm、无噪音。	6. 每块活动板上、下安装四个 $\geq$ 50mm 增强改性尼龙滑块模组；上 T 型正向吊装，厚度 $\geq$ 5mm 滑动设计；下滑块模组采用单轨限位设计，活动板晃动 $\leq$ 0.5mm、无噪音。	无偏离
	7. 硬度：涂层硬度 $\geq$ 5H；	7. 硬度：涂层硬度 $\geq$ 5H；	无偏离
	8. 黑板滑轮：每块滑动黑板配装侧 U 型镶嵌式含减震胶套滑轮，数目 $\geq$ 4 个，上下均匀安装不受粉尘影响，运行通畅。滑轮采用隐形安装、传动，看面不露滑轮，不露一根螺钉。滑轮传动部采用碳钢材料，滑动灵活，整体结构设计合理、美观。	8. 黑板滑轮：每块滑动黑板配装侧 U 型镶嵌式含减震胶套滑轮，数目 $\geq$ 4 个，上下均匀安装不受粉尘影响，运行通畅。滑轮采用隐形安装、传动，看面不露滑轮，不露一根螺钉。滑轮传动部采用碳钢材料，滑动灵活，整体结构设计合理、美观。	无偏离
	9. 板面保护：所用的书写面板附有无色透明保护膜，在正式使用前撕去。	9. 板面保护：所用的书写面板附有无色透明保护膜，在正式使用前撕去。	无偏离
	10. 安全性：外层滑动板可根据使用情况锁定，反复锁定一万次不损坏。可使绿板在不使用情况下锁定保护。	10. 安全性：外层滑动板可根据使用情况锁定，反复锁定一万次不损坏。可使绿板在不使用情况下锁定保护。	无偏离
	11. 维护性：配备自拆装置，内置的白板可直接拆装维护，无需符	11. 维护性：配备自拆装置，内置的白板可直接拆装维护，无需符	无偏离

4	平板 电脑	合黑板的整体拆除。	合黑板的整体拆除。	
		12. 易写性:适用于普通粉笔书写,字迹清晰,易写易擦,减少粉尘污染,净化环境。	12. 易写性:适用于普通粉笔书写,字迹清晰,易写易擦,减少粉尘污染,净化环境。	无偏离
		13. 易擦性:要求用板擦擦拭或机器都可擦净。	13. 易擦性:要求用板擦擦拭或机器都可擦净。	无偏离
		14. 所生产绿板符合国家安全卫生标准要求。	14. 所生产绿板符合国家安全卫生标准要求。	无偏离
		15. 安装调试:包含物流运输、产品安装调试/培训/售后服务,包含原教室的白板或光能板的拆除处理。	15. 安装调试:包含物流运输、产品安装调试/培训/售后服务,包含原教室的白板或光能板的拆除处理。	无偏离
		1. 机身尺寸(长×宽×高):约260mm×176 mm×6.8mm。	1. 机身尺寸(长×宽×高):约260mm×176 mm×6.8mm。	无偏离
4	平板 电脑	2. 机身重量:≤520 克(含锂聚合物电池)。	2. 机身重量:≤520 克(含锂聚合物电池)。	无偏离
		▲3. 屏幕显示屏:屏幕尺寸:11英寸及以上,屏占比:≥86%;	▲3. 屏幕显示屏:屏幕尺寸:11英寸及以上,屏占比:≥86%;	无偏离
		屏幕材质:TFT LCD(IPS),屏幕色彩:≥1670 万色,分辨率:2200×1440 及以上,屏幕比例:约3:2;	屏幕材质:TFT LCD(IPS),屏幕色彩:≥1670 万色,分辨率:2200×1440 及以上,屏幕比例:约3:2;	无偏离
		屏幕像素密度:229 PPI,对比度:1400:1(典型值),色域:70.8%NTSC(典型值);	屏幕像素密度:229 PPI,对比度:1400:1(典型值),色域:70.8%NTSC(典型值);	无偏离
		亮度:420 nits(典型值);	亮度:420 nits(典型值);	无偏离
		可视角度:上 85° /下 85° /左 85° /右 85° ;	可视角度:上 85° /下 85° /左 85° /右 85° ;	无偏离

	多点触控：10 点；	多点触控：10 点；	无偏离
	主动笔：支持；	主动笔：支持；	无偏离
	双击唤醒：支持；	双击唤醒：支持；	无偏离
	4. 网络制式：支持联通 4G/3G/2G；支持移动/电信 4G/2G；支持广电 4G	4. 网络制式：支持联通 4G/3G/2G；支持移动/电信 4G/2G；支持广电 4G	无偏离
	4G 网络制式：移动 4G (TD-LTE/LTE FDD) /联通 4G (TD-LTE/LTE FDD) /电信 4G (TD-LTE/LTE FDD) /广电 4G (TD-LTE/LTE FDD)	4G 网络制式：移动 4G (TD-LTE/LTE FDD) /联通 4G (TD-LTE/LTE FDD) /电信 4G (TD-LTE/LTE FDD) /广电 4G (TD-LTE/LTE FDD)	无偏离
	3G 网络制式：联通 3G (WCDMA)	3G 网络制式：联通 3G (WCDMA)	无偏离
	2G 网络制式：移动 2G (GSM) / 联通 2G (GSM)	2G 网络制式：移动 2G (GSM) / 联通 2G (GSM)	无偏离
	网络频段：4G TD-LTE：	网络频段：4G TD-LTE：	无偏离
	TD-LTE Band 34：2010MHz～ 2025MHz	TD-LTE Band 34：2010MHz～ 2025MHz	无偏离
	TD-LTE Band 38：2570MHz～ 2620MHz	TD-LTE Band 38：2570MHz～ 2620MHz	无偏离
	TD-LTE Band 39：1880MHz～ 1920MHz	TD-LTE Band 39：1880MHz～ 1920MHz	无偏离
	TD-LTE Band 40：2300MHz～ 2400MHz	TD-LTE Band 40：2300MHz～ 2400MHz	无偏离
	TD-LTE Band 41：2496MHz～ 2690MHz	TD-LTE Band 41：2496MHz～ 2690MHz	无偏离
	4G LTE FDD：	4G LTE FDD：	无偏离
	LTE FDD Band 1：1920MHz～ 1980MHz（上行），2110MHz～	LTE FDD Band 1：1920MHz～ 1980MHz（上行），2110MHz～	无偏离

	2170MHz（下行）	2170MHz（下行）	
	LTE FDD Band 3: 1710MHz～1785MHz（上行），1805MHz～1880MHz（下行）	LTE FDD Band 3: 1710MHz～1785MHz（上行），1805MHz～1880MHz（下行）	无偏离
	LTE FDD Band 5: 824MHz～849MHz（上行），869MHz～894MHz（下行）	LTE FDD Band 5: 824MHz～849MHz（上行），869MHz～894MHz（下行）	无偏离
	LTE FDD Band 8: 880MHz～915MHz（上行），925MHz～960MHz（下行）	LTE FDD Band 8: 880MHz～915MHz（上行），925MHz～960MHz（下行）	无偏离
	3G WCDMA:	3G WCDMA:	无偏离
	WCDMA Band 1（WCDMA 2100）: 1920MHz～1980MHz（上行），2110MHz～2170MHz（下行）	WCDMA Band 1（WCDMA 2100）: 1920MHz～1980MHz（上行），2110MHz～2170MHz（下行）	无偏离
	WCDMA Band 5（WCDMA 850）: 824MHz～849MHz（上行），869MHz～894MHz（下行）	WCDMA Band 5（WCDMA 850）: 824MHz～849MHz（上行），869MHz～894MHz（下行）	无偏离
	WCDMA Band 8（WCDMA 900）: 880MHz～915MHz（上行），925MHz～960MHz（下行）	WCDMA Band 8（WCDMA 900）: 880MHz～915MHz（上行），925MHz～960MHz（下行）	无偏离
	2G GSM:	2G GSM:	无偏离
	EGSM(GSM 900): 880MHz～915MHz（上行），925MHz～960MHz（下行）	EGSM(GSM 900): 880MHz～915MHz（上行），925MHz～960MHz（下行）	无偏离
	DCS（GSM 1800）: 1710MHz～1785MHz（上行），1805MHz～1880MHz（下行）	DCS（GSM 1800）: 1710MHz～1785MHz（上行），1805MHz～1880MHz（下行）	无偏离
	CCC:	CCC:	无偏离

Wi-Fi 2.4G: 2400 - 2483.5MHz	Wi-Fi 2.4G: 2400 - 2483.5MHz	无偏离
▲5. 存储空间: 运行内存 (RAM) +机身内存 (ROM): 8GB (RAM) +128GB (ROM)	▲5. 存储空间: 运行内存 (RAM) +机身内存 (ROM): 8GB (RAM) +128GB (ROM)	无偏离
▲6. 操作系统: HarmonyOS 4.2 或同档次及以上	▲6. 操作系统: HarmonyOS 4.2 或同档次及以上	无偏离
7. 感应器: 重力传感器、环境光 传感器、霍尔传感器、指南针	7. 感应器: 重力传感器、环境光 传感器、霍尔传感器、指南针	无偏离
8. 蓝牙: Bluetooth 5.2	8. 蓝牙: Bluetooth 5.2	无偏离
9. 定位: 支持 GPS/AGPS/Glonass/北斗/伽利 略/QZSS	9. 定位: 支持 GPS/AGPS/Glonass/北斗/伽利 略/QZSS	无偏离
10. 扩展接口: 耳机接口: USB Type-C 接口, 数据接口: USB Type-C (USB 2.0)	10. 扩展接口: 耳机接口: USB Type-C 接口, 数据接口: USB Type-C (USB 2.0)	无偏离
▲11. 摄像头: 后置主摄像头: ≥1300 万像素, F1.8, 自动对焦, 前置摄像头: ≥800 万像素, F2.2, 固定焦距	▲11. 摄像头: 后置主摄像头: ≥1300 万像素, F1.8, 自动对焦, 前置摄像头: ≥800 万像素, F2.2, 固定焦距	无偏离
▲12. 电池: 典型值 7700mAh	▲12. 电池: 典型值 7700mAh	无偏离
容量: 典型值 7700mAh, 额定值 7600mAh 及以上	容量: 典型值 7700mAh, 额定值 7600mAh 及以上	无偏离
充电时间: 约 1.85 小时	充电时间: 约 1.85 小时	无偏离
本地视频播放时间: 约 10 小时	本地视频播放时间: 约 10 小时	无偏离
待机时间: 约 60 天 (Wi-Fi 版 本); 约 30 天 (LTE 版本)	待机时间: 约 60 天 (Wi-Fi 版本); 约 30 天 (LTE 版本)	无偏离
13. 视频拍摄: 后置摄像头:	13. 视频拍摄: 后置摄像头:	无偏离
4K 视频拍摄: 30 fps	4K 视频拍摄: 30 fps	无偏离

	1080p 高清视频拍摄：30 fps	1080p 高清视频拍摄：30 fps	无偏离
	720p 高清视频拍摄：30 fps	720p 高清视频拍摄：30 fps	无偏离
	不支持光学防抖，支持降噪功能，支持 4K 视频录制过程中拍摄 800 万像素静态照片，支持变焦录像。	不支持光学防抖，支持降噪功能，支持 4K 视频录制过程中拍摄 800 万像素静态照片，支持变焦录像。	无偏离
	前置摄像头：	前置摄像头：	无偏离
	1080p 高清视频拍摄：30 fps	1080p 高清视频拍摄：30 fps	无偏离
	720 p 高清视频拍摄：30 fps	720 p 高清视频拍摄：30 fps	无偏离
	不支持光学防抖，支持降噪功能，不支持变焦录像。	不支持光学防抖，支持降噪功能，不支持变焦录像。	无偏离
	视频拍摄格式：H. 264	视频拍摄格式：H. 264	无偏离
	14. 认证：型号核准(中国)、CCC(中国)、航空运输鉴定、蓝牙认证、TÜV 硬件级低蓝光认证、TÜV 无频闪认证、中国节能、中国环境认证（十环认证）等。	14. 认证：型号核准(中国)、CCC(中国)、航空运输鉴定、蓝牙认证、TÜV 硬件级低蓝光认证、TÜV 无频闪认证、中国节能、中国环境认证（十环认证）等。	无偏离
	15. 电池：容量：典型值 7700mAh 及以上，额定值 7600mAh 及以上	15. 电池：容量：典型值 7700mAh 及以上，额定值 7600mAh 及以上	无偏离
	充电时间：约 1.85 小时	充电时间：约 1.85 小时	无偏离
	备注：本数据为使用标配充电器灭屏充电的实验室数据，实际充电时间，视使用情况而有所不同。	备注：本数据为使用标配充电器灭屏充电的实验室数据，实际充电时间，视使用情况而有所不同。	无偏离
	本地视频播放时间：约 10 小时	本地视频播放时间：约 10 小时	无偏离
	待机时间：约 60 天（Wi-Fi 版本）；约 30 天（LTE 版本）。	待机时间：约 60 天（Wi-Fi 版本）；约 30 天（LTE 版本）。	无偏离
	16. 触摸屏：多点触控：10 点	16. 触摸屏：多点触控：10 点	无偏离

		主动笔：支持	主动笔：支持	无偏离
		双击唤醒：支持	双击唤醒：支持	无偏离
		17. 软件参数：操作系统：国产； 浏览器：国产浏览器，输入法： 国产输入法	17. 软件参数：操作系统：国产； 浏览器：国产浏览器，输入法： 国产输入法	无偏离
		18. 安装调试：包含物流运输、 产品安装调试/培训/售后服务 等。	18. 安装调试：包含物流运输、 产品安装调试/培训/售后服务 等。	无偏离
5	室内 全彩 高清 信息 显示 终端	一、屏体	一、屏体	无偏离
		1. 分辨率：2408 点×1290 点；	1. 分辨率：2408 点×1290 点；	无偏离
		2. 点间距：1.86mm；	2. 点间距：1.86mm；	无偏离
		3. 像素密度：288906 点/平方米；	3. 像素密度：288906 点/平方米；	无偏离
		4. 最佳视距：1.86 米；	4. 最佳视距：1.86 米；	无偏离
		5. 亮度：≥600cd/m ² 。	5. 亮度：≥600cd/m ² 。	无偏离
		6. 屏面：≥11.38 m ²	6. 屏面：≥11.38 m ²	无偏离
		二、信号接收卡，数量 21 套， 技术参数如下：	二、信号接收卡，数量 21 套， 技术参数如下：	无偏离
		1. 集成 HUB75，无需再配转接板；	1. 集成 HUB75，无需再配转接板；	无偏离
		2. 减少接插连接件，减少故障 点，故障率更低；	2. 减少接插连接件，减少故障 点，故障率更低；	无偏离
		3. 支持常规芯片实现高刷新、高 灰度、高亮度；	3. 支持常规芯片实现高刷新、高 灰度、高亮度；	无偏离
		4. 全新灰度引擎，低灰度表现更 佳；	4. 全新灰度引擎，低灰度表现更 佳；	无偏离
		5. 可消除单元板设计引起的某 行偏暗、低灰偏红、鬼影等细节 问题；	5. 可消除单元板设计引起的某 行偏暗、低灰偏红、鬼影等细节 问题；	无偏离
		6. 支持 14bit 精度逐点校正；	6. 支持 14bit 精度逐点校正；	无偏离

	7. 支持所有常规芯片、PWM 芯片和灯饰芯片；	7. 支持所有常规芯片、PWM 芯片和灯饰芯片；	无偏离
	8. 支持静态屏、1/2~1/32 扫之间的任意扫描类型；	8. 支持静态屏、1/2~1/32 扫之间的任意扫描类型；	无偏离
	9. 支持任意抽点，支持数据偏移，可实现各种异型屏、球形屏、创意显示屏；	9. 支持任意抽点，支持数据偏移，可实现各种异型屏、球形屏、创意显示屏；	无偏离
	10. 单卡支持 32 组 RGB 信号输出；	10. 单卡支持 32 组 RGB 信号输出；	无偏离
	11. 支持电源反接保护电路；	11. 支持电源反接保护电路；	无偏离
	12. 支持 DC 3.3V~6V 工作电压；	12. 支持 DC 3.3V~6V 工作电压；	无偏离
	三、视频处理器	三、视频处理器	无偏离
	1. 最大带载 390 万像素，最宽可达 8192 点，或最高可达 8192 点；	1. 最大带载 390 万像素，最宽可达 8192 点，或最高可达 8192 点；	无偏离
	2. 支持丰富的数字信号接口，包括 2 路 DVI, 1 路 HDMI, 1 路 SDI；	2. 支持丰富的数字信号接口，包括 2 路 DVI, 1 路 HDMI, 1 路 SDI；	无偏离
	3. 最大输入分辨率 1920×1200@60Hz，支持分辨率任意设置；	3. 最大输入分辨率 1920×1200@60Hz，支持分辨率任意设置；	无偏离
	4. 支持视频源任意切换，任意缩放；	4. 支持视频源任意切换，任意缩放；	无偏离
	5. 支持三画面显示，位置、大小可自由调节；	5. 支持三画面显示，位置、大小可自由调节；	无偏离
	6. 支持 HDCP1.4；	6. 支持 HDCP1.4；	无偏离
	7. 双 USB2.0 接口，用于电脑调试和主控间任意级联；	7. 双 USB2.0 接口，用于电脑调试和主控间任意级联；	无偏离
	8. 支持亮度、色温调节，支持对比度、色调、饱和度调节；	8. 支持亮度、色温调节，支持对比度、色调、饱和度调节；	无偏离

9. 支持低亮高灰;	9. 支持低亮高灰;	无偏离
10. 支持扩展 U 盘播放, Wi-Fi 投屏和 1 路 HDMI 高清输入;	10. 支持扩展 U 盘播放, Wi-Fi 投屏和 1 路 HDMI 高清输入;	无偏离
11. 支持多功能卡、光纤收发器。	11. 支持多功能卡、光纤收发器。	无偏离
四、多功能卡, 定制开关机。	四、多功能卡, 定制开关机。	无偏离
五、专用电源, 数量 35 台, 技术参数如下:	五、专用电源, 数量 35 台, 技术参数如下:	无偏离
1. 输出电压/电流: 4. 5V. 0~40A;	1. 输出电压/电流: 4. 5V. 0~40A;	无偏离
2. 输入电压/输入频率: 176~264VAC/47~63Hz;	2. 输入电压/输入频率: 176~264VAC/47~63Hz;	无偏离
3. 稳压精度: $\pm 2\%$;	3. 稳压精度: $\pm 2\%$;	无偏离
4. 纹波噪音: 150mV;	4. 纹波噪音: 150mV;	无偏离
5. 效率: $\geq 87\%$;	5. 效率: $\geq 87\%$;	无偏离
6. 具备过载、短路保护, 100%满载高温老化;	6. 具备过载、短路保护, 100%满载高温老化;	无偏离
7. 冷却方式: 自冷。	7. 冷却方式: 自冷。	无偏离
六、定制显示屏钢结构, 数量约 11. 38 m ² 。	六、定制显示屏钢结构, 数量约 11. 38 m ² 。	无偏离
七、LED 专用配电柜: 380V/16kW; 尺寸: 300×400×200mm; 配线国标 6 平方以上; 分布逐级上电; 三相工业限流保护; 自带一键远程控制; 自带风机自动温控; 自带电源状态指示灯; 自带箱内照明灯; 自带检修插座; 自带定时开关。	七、LED 专用配电柜: 380V/16kW; 尺寸: 300×400×200mm; 配线国标 6 平方以上; 分布逐级上电; 三相工业限流保护; 自带一键远程控制; 自带风机自动温控; 自带电源状态指示灯; 自带箱内照明灯; 自带检修插座; 自带定时开关。	无偏离
八、强弱电布线: 电源线/网线/	八、强弱电布线: 电源线/网线/	无偏离

音频线。	音频线。	
九、定制处理器：参照或相当于 I5 处理器、至少 8GB 内存、1TB 硬盘、2GB 独立显卡、21.5 英寸及以上规格液晶显示器。	九、定制处理器：参照或相当于 I5 处理器、至少 8GB 内存、1TB 硬盘、2GB 独立显卡、21.5 英寸及以上规格液晶显示器。	无偏离
十、音响技术参数	十、音响技术参数	无偏离
1. 系统 2-WAY FULL RANGE;	1. 系统 2-WAY FULL RANGE;	无偏离
2. 频率范围 55Hz-18kHz;	2. 频率范围 55Hz-18kHz;	无偏离
3. 单元配置 LF:10 寸×1	3. 单元配置 LF:10 寸×1	无偏离
4. HF: 3 寸×2;	4. HF: 3 寸×2;	无偏离
5. 阻抗 8 欧姆;	5. 阻抗 8 欧姆;	无偏离
6. 灵敏度 91DB;	6. 灵敏度 91DB;	无偏离
7. 峰值功率 240W;	7. 峰值功率 240W;	无偏离
8. 最大声压 115DB;	8. 最大声压 115DB;	无偏离
9. 分频模式内置分频;	9. 分频模式内置分频;	无偏离
10. 吊装/安装多点吊挂/支架;	10. 吊装/安装多点吊挂/支架;	无偏离
11. 四间教室每间教室配备两个音响，确保在同一间教室 100 到 200 人都能听到;	11. 四间教室每间教室配备两个音响，确保在同一间教室 100 到 200 人都能听到;	无偏离
十一、功放技术参数:	十一、功放技术参数:	无偏离
1. 铝合金面板，表面拉丝工艺处理。	1. 铝合金面板，表面拉丝工艺处理。	无偏离
2. 内置人声激励电路，通过面板上的旋钮可以调节激励信号的大小。	2. 内置人声激励电路，通过面板上的旋钮可以调节激励信号的大小。	无偏离
3. 具备短路保护、直流保护功能，保护扬声器。	3. 具备短路保护、直流保护功能，保护扬声器。	无偏离
4. 回路式风冷设计，保障整机散	4. 回路式风冷设计，保障整机散	无偏离

	热，保证机器能长时间稳定的工作。	热，保证机器能长时间稳定的工作。	
	5. 四间教室每间教室配备 2 个手持话筒，话筒和音乐的调节中均设有中音调节旋钮，可调节适配不同的场合使用。	5. 四间教室每间教室配备 2 个手持话筒，话筒和音乐的调节中均设有中音调节旋钮，可调节适配不同的场合使用。	无偏离
	6. 后面板设有两路信号输出端子，方便用户选择不同的信号驳接，还设有两个麦克风输入端，方便用户外接无线麦克风。	6. 后面板设有两路信号输出端子，方便用户选择不同的信号驳接，还设有两个麦克风输入端，方便用户外接无线麦克风。	无偏离
	7. 带反馈抑制功能	7. 带反馈抑制功能	无偏离
	8. 输出功率 180W×2 8 欧姆 250W×2 4 欧姆	8. 输出功率 180W×2 8 欧姆 250W×2 4 欧姆	无偏离
	9. 频率范围 20Hz-20kHz (+0. 2-0. 2DB)	9. 频率范围 20Hz-20kHz (+0. 2-0. 2DB)	无偏离
	10. 信噪比 83. 5DB	10. 信噪比 83. 5DB	无偏离
	11. 输入灵敏度 0. 21V	11. 输入灵敏度 0. 21V	无偏离
	12. 总谐波失真小于等于 0. 05%	12. 总谐波失真小于等于 0. 05%	无偏离
	13. 输入阻抗 47 千欧姆	13. 输入阻抗 47 千欧姆	无偏离
	14. 消耗功率 400W	14. 消耗功率 400W	无偏离
	15. 交流保险 3A	15. 交流保险 3A	无偏离
	16. 外型尺寸约 430L×340D×135H	16. 外型尺寸约 430L×340D×135H	无偏离
	17. 包装尺寸约 500L×440D×180H	17. 包装尺寸约 500L×440D×180H	无偏离
	十二、辅助线材	十二、辅助线材	无偏离
	配套长排线、网线、配套线材。	配套长排线、网线、配套线材。	无偏离
	十三、安装调试	十三、安装调试	无偏离

		包含物流运输、产品安装调试/培训/售后服务等。	包含物流运输、产品安装调试/培训/售后服务等。	无偏离
第二部分：实训设备（预算金额：680000.00 元）				无偏离
6	生命支持教学系统	适用实训场景、各实训室、模拟病房等。核心功能：设备提供雾化、负压、模拟氧气。	适用实训场景、各实训室、模拟病房等。核心功能：设备提供雾化、负压、模拟氧气。	无偏离
		一、功能参数：	一、功能参数：	无偏离
		▲1. 终端配置：	▲1. 终端配置：	无偏离
		1) 新国标供氧（模拟氧气）终端 2 个+负压吸引终端 1 个；	1) 新国标供氧（模拟氧气）终端 2 个+负压吸引终端 1 个；	无偏离
		2) 接口标准：均符合 GB 50751-2012 医用气体工程技术规范，采用国标快速插拔式接口，带防错接、防脱落锁止结构，杜绝误插风险；	2) 接口标准：均符合 GB 50751-2012 医用气体工程技术规范，采用国标快速插拔式接口，带防错接、防脱落锁止结构，杜绝误插风险；	无偏离
		3) 供氧终端：2 个，安装在设备两侧，两侧均可吸氧和雾化操作，额定输入压力 0.4-0.5MPa，输出压力稳定，泄漏率 $\leq 0.01\text{MPa} \cdot \text{L/s}$ ；	3) 供氧终端：2 个，安装在设备两侧，两侧均可吸氧和雾化操作，额定输入压力 0.4-0.5MPa，输出压力稳定，泄漏率 $\leq 0.01\text{MPa} \cdot \text{L/s}$ ；	无偏离
		4) 负压吸引终端：额定负压范围 $-0.02 \sim -0.07\text{MPa}$ ，适配医院中心负压系统，流量 $\geq 20\text{L/min}$ ，带防返流装置，避免液体倒灌污染管路；	4) 负压吸引终端：额定负压范围 $-0.02 \sim -0.07\text{MPa}$ ，适配医院中心负压系统，流量 $\geq 20\text{L/min}$ ，带防返流装置，避免液体倒灌污染管路；	无偏离
		5) 终端标识：每个终端配标注，医护快速识别。	5) 终端标识：每个终端配标注，医护快速识别。	无偏离
		2. 教学用电力输出系统：	2. 教学用电力输出系统：	无偏离

	1) 220V/50Hz 工频交流电, 适配教学专用供电回路;	1) 220V/50Hz 工频交流电, 适配教学专用供电回路;	无偏离
	2) 插座配置: 标配 2 个安全插座计 4 个插孔, 符合 GB 1002-2021 标准, 为二、三极扁脚兼容型;	2) 插座配置: 标配 2 个安全插座计 4 个插孔, 符合 GB 1002-2021 标准, 为二、三极扁脚兼容型;	无偏离
	3) 充电接口: 标配 2 个 USB-A 快充接口, 输出规格 5V2.1A, 支持多设备同时充电, 适配手机、平板等移动终端;	3) 充电接口: 标配 2 个 USB-A 快充接口, 输出规格 5V2.1A, 支持多设备同时充电, 适配手机、平板等移动终端;	无偏离
	4) 插座性能: 额定电流 10A, 额定电压 220V, 插拔寿命 ≥ 10000 次, 接触电阻 $\leq 20\text{m}\Omega$;	4) 插座性能: 额定电流 10A, 额定电压 220V, 插拔寿命 ≥ 10000 次, 接触电阻 $\leq 20\text{m}\Omega$;	无偏离
	5) 电气保护: 集成过载保护(动作电流 16A)、短路保护、漏电保护	5) 电气保护: 集成过载保护(动作电流 16A)、短路保护、漏电保护	无偏离
	6) (漏电动作电流 $\leq 30\text{mA}$, 动作时间 $\leq 0.1\text{s}$), 医用电气设备电磁兼容, 确保电气安全。	6) (漏电动作电流 $\leq 30\text{mA}$, 动作时间 $\leq 0.1\text{s}$), 医用电气设备电磁兼容, 确保电气安全。	无偏离
	▲3. 呼叫系统: 支持教学场景中患者呼叫(模拟操作), 按钮寿命 ≥ 50000 次, 触感清晰。	▲3. 呼叫系统: 支持教学场景中患者呼叫(模拟操作), 按钮寿命 ≥ 50000 次, 触感清晰。	无偏离
	▲4. 附加功能与细节:	▲4. 附加功能与细节:	无偏离
	1) 终端端口: 设备设计 2 个供氧终端, 分别安装在设备两侧, 操作;	1) 终端端口: 设备设计 2 个供氧终端, 分别安装在设备两侧, 操作;	无偏离
	2) 雾化模块: 设备两侧都设计安装有 1 个供氧终端, 端口可插上雾化流量计, 接上一次性雾化器	2) 雾化模块: 设备两侧都设计安装有 1 个供氧终端, 端口可插上雾化流量计, 接上一次性雾化器	无偏离

	进行雾化;	进行雾化;	
	3) 供氧模块: 设备自带充气功能, 气体压力不足时, 模拟供氧中心自动启动, 开始充气。充气完毕, 设备进入休眠模式。	3) 供氧模块: 设备自带充气功能, 气体压力不足时, 模拟供氧中心自动启动, 开始充气。充气完毕, 设备进入休眠模式。	无偏离
	4) 静音轮: 4 只万向轮 (2 只带刹车), 转弯灵活。	4) 静音轮: 4 只万向轮 (2 只带刹车), 转弯灵活。	无偏离
	二、整体尺寸 (长×宽×高): 约 1200mm×370mm×1550mm。	二、整体尺寸 (长×宽×高): 约 1200mm×370mm×1550mm。	无偏离
	三、配置清单	三、配置清单	无偏离
	1. 主机 1 台;	1. 主机 1 台;	无偏离
	2. 床头卡标识牌 1 张;	2. 床头卡标识牌 1 张;	无偏离
	3. 吸氧装置 1 套: 氧气流量表 1 个、鼻氧管 5 根、湿化瓶 2 瓶、氧气连接管 2 根;	3. 吸氧装置 1 套: 氧气流量表 1 个、鼻氧管 5 根、湿化瓶 2 瓶、氧气连接管 2 根;	无偏离
	4. 吸引装置 1 套: 防逆流吸引瓶 1 个;	4. 吸引装置 1 套: 防逆流吸引瓶 1 个;	无偏离
	5. 雾化装置 1 套: 雾化流量表 1 个、一次性雾化器 2 个、一次性压缩口鼻雾化器 2 个。	5. 雾化装置 1 套: 雾化流量表 1 个、一次性雾化器 2 个、一次性压缩口鼻雾化器 2 个。	无偏离
	四、使用说明:	四、使用说明:	无偏离
	1. 环境温度在 0-40℃ 之间。	1. 环境温度在 0-40℃ 之间。	无偏离
	五、主体结构参数:	五、主体结构参数:	无偏离
	1. 主体框架: 教学用设备带、木质柜体。	1. 主体框架: 教学用设备带、木质柜体。	无偏离
	2. 照明模块: 自带 LED 照明灯, 开关可控制。	2. 照明模块: 自带 LED 照明灯, 开关可控制。	无偏离
	3. 模拟供氧模块: 流量 25L/min,	3. 模拟供氧模块: 流量 25L/min,	无偏离

		压力 8bar，电压 220V，功率 150w，转速 1800rpm，重量约 6kg，有自动启停功能。设备两侧配有氧气端口。	压力 8bar，电压 220V，功率 150w，转速 1800rpm，重量约 6kg，有自动启停功能。设备两侧配有氧气端口。	
		4. 负压吸引模块：抽气速度 35L/min，真空度 90kpr，电压 220v/50Hz，功率 150w，转速 1800rpm，重量约 6kg，负压可设置，有自动启停功能。5. 雾化模块：雾化率 0.15-0.65ml/min，雾粒中位粒径：1.3 μm-5.2 μm，正常工作压力：50kpa--140kpa，雾化杯容量：2ml-8ml，工作湿度：10%-90RH。	4. 负压吸引模块：抽气速度 35L/min，真空度 90kpr，电压 220v/50Hz，功率 150w，转速 1800rpm，重量约 6kg，负压可设置，有自动启停功能。5. 雾化模块：雾化率 0.15-0.65ml/min，雾粒中位粒径：1.3 μm-5.2 μm，正常工作压力：50kpa--140kpa，雾化杯容量：2ml-8ml，工作湿度：10%-90RH。	无偏离
7	模拟 AED 与 CPR 模型	根据《中国心肺复苏与心血管急救指南》编制，国内指南完整版每 5 年一轮循证更新，设备内置本土化复苏参数，支持后台锁定中国指南参数模式。	根据《中国心肺复苏与心血管急救指南》编制，国内指南完整版每 5 年一轮循证更新，设备内置本土化复苏参数，支持后台锁定中国指南参数模式。	无偏离
	组合	功能参数：	功能参数：	无偏离
	（自动体外模拟除颤与 CPR 模拟人训练）	一、半身 CPR 训练模拟人的功能参数：	一、半身 CPR 训练模拟人的功能参数：	无偏离
	外模拟除颤与 CPR 模拟人训练	1. 模拟标准气道开放	1. 模拟标准气道开放	无偏离
		2. 人工手位胸外按压	2. 人工手位胸外按压	无偏离
		3. 按压强度正确（5-6cm），有正确蜂鸣声提示	3. 按压强度正确（5-6cm），有正确蜂鸣声提示	无偏离
		4. 按压强度过小（<5cm），有报警鸣声提示。	4. 按压强度过小（<5cm），有报警鸣声提示。	无偏离

练组 合)	5. 人工口对口呼吸（吹气）：	5. 人工口对口呼吸（吹气）：	无偏离
	6. 出入的潮气量大小通过观察胸部的起伏来判断（潮气量标准 $\leq 500/600\text{ml} - 1000\text{ml} \leq$ ）	6. 出入的潮气量大小通过观察胸部的起伏来判断（潮气量标准 $\leq 500/600\text{ml} - 1000\text{ml} \leq$ ）	无偏离
	7. 操作频率：100-120 次/分	7. 操作频率：100-120 次/分	无偏离
	8. 操作模式：训练操作	8. 操作模式：训练操作	无偏离
	二、功能要求：	二、功能要求：	无偏离
	1. 设计符合人机工程学。打开面盖，则设备开机；合上面盖，则设备关机。	1. 设计符合人机工程学。打开面盖，则设备开机；合上面盖，则设备关机。	无偏离
	2. 模拟急救现场 BLS 的工作流程，自动体外除颤仪（训练专用）无高压电击除颤动作，全程中文语音提示，指导学员熟悉 BLS 的工作流程及 AED 使用要点。	2. 模拟急救现场 BLS 的工作流程，自动体外除颤仪（训练专用）无高压电击除颤动作，全程中文语音提示，指导学员熟悉 BLS 的工作流程及 AED 使用要点。	无偏离
	3. 自动侦测除颤电极片的贴敷位置是否正确，学员通过反复使用模拟 AED 可以熟悉电极片贴敷位置。	3. 自动侦测除颤电极片的贴敷位置是否正确，学员通过反复使用模拟 AED 可以熟悉电极片贴敷位置。	无偏离
	4. 内置 9 个脚本，可模拟不同情景的急救现场情况，并且全程语音提示指导训练者完成 BLS 训练，可以根据需要暂停或继续 BLS 过程。	4. 内置 9 个脚本，可模拟不同情景的急救现场情况，并且全程语音提示指导训练者完成 BLS 训练，可以根据需要暂停或继续 BLS 过程。	无偏离
	5. 故障模拟功能，通过遥控器选择可以进行情景模拟的语音提示，包括：除颤过程有其他人接触病人身体，贴片位置错误、贴	5. 故障模拟功能，通过遥控器选择可以进行情景模拟的语音提示，包括：除颤过程有其他人接触病人身体，贴片位置错误、贴	无偏离

		片位置正确、无需除颤、需要除颤、机器故障、电池电量低。	片位置正确、无需除颤、需要除颤、机器故障、电池电量低。	
		6. 电量管理功能。系统自动侦测电池电量，当电池电量不足时，系统将有“电池电量低，请更换”语音提示。在两次 AED 期间，系统处于待机状态，进入省电模式。开机后，如果 3 分钟内无任何操作，系统将自动进入待机状态。	6. 电量管理功能。系统自动侦测电池电量，当电池电量不足时，系统将有“电池电量低，请更换”语音提示。在两次 AED 期间，系统处于待机状态，进入省电模式。开机后，如果 3 分钟内无任何操作，系统将自动进入待机状态。	无偏离
8	儿童海姆立克训练马甲（儿童海姆立克训练马甲）	在进行防窒息急救教育训练的时候，训练马甲可穿戴学员身上，针对异物造成的呼吸道堵塞状况时，练习腹部按压（即海姆立克手法），做出正确步骤处理，挤出堵塞气道的异物。模拟者可采用站姿、坐姿、用教具或借助柜台、桌椅，体验窒息自救、急救、达到救人训练的教学目的。	在进行防窒息急救教育训练的时候，训练马甲可穿戴学员身上，针对异物造成的呼吸道堵塞状况时，练习腹部按压（即海姆立克手法），做出正确步骤处理，挤出堵塞气道的异物。模拟者可采用站姿、坐姿、用教具或借助柜台、桌椅，体验窒息自救、急救、达到救人训练的教学目的。	无偏离
		1. 可穿戴于学员身上进行训练。	1. 可穿戴于学员身上进行训练。	无偏离
		2. 具有能压缩的腹部，练习腹部按压（即海姆立克手法）。	2. 具有能压缩的腹部，练习腹部按压（即海姆立克手法）。	无偏离
		3. 具有模拟的气道及模拟梗塞物，正确操作后能排出梗塞物。	3. 具有模拟的气道及模拟梗塞物，正确操作后能排出梗塞物。	无偏离
9	AED 储存柜	1. 参数：含报警系统；	1. 参数：含报警系统；	无偏离
		2. 颜色：红、绿、黄等；	2. 颜色：红、绿、黄等；	无偏离
		3. 材质：1.2mm 钢材，镁合金把	3. 材质：1.2mm 钢材，镁合金把	无偏离

1 0 ·	(AED 储存柜)	手, PC 玻璃板;	手, PC 玻璃板;	
		4. 用途: 存放 AED&急救;	4. 用途: 存放 AED&急救;	无偏离
		5. 尺寸: 约 H130×W36×D15cm;	5. 尺寸: 约 H130×W36×D15cm;	无偏离
	《急危重症护理技能实训教学视频》	视频参数:	视频参数:	无偏离
		1. 分辨率: 1920×1080	1. 分辨率: 1920×1080	无偏离
		2. 编码格式: H. 264	2. 编码格式: H. 264	无偏离
		3. 配音要求: 立体声道, 采样率 48000Hz	3. 配音要求: 立体声道, 采样率 48000Hz	无偏离
		4. 封装格式: MP4	4. 封装格式: MP4	无偏离
		5. 画面清晰且稳定, 色彩统一, 声音无杂音。	5. 画面清晰且稳定, 色彩统一, 声音无杂音。	无偏离
		视频特点:	视频特点:	无偏离
		1. 视频在三甲医院实地取景拍摄;	1. 视频在三甲医院实地取景拍摄;	无偏离
		2. 医护操作者为全国一线城市三甲医院, 具有 5 年以上的临床资深带教老师、护理人员;	2. 医护操作者为全国一线城市三甲医院, 具有 5 年以上的临床资深带教老师、护理人员;	无偏离
		▲3. 拍摄全程使用标准化病人 (SP)+真实病人, 所使用的标准化病人 (SP) 具有 3 年及以上参加过全国职业技能大赛护理赛项、社会与健康照护大赛、养老服务技能大赛、OSCE 考试等大型赛事的经验;	▲3. 拍摄全程使用标准化病人 (SP)+真实病人, 所使用的标准化病人 (SP) 具有 3 年及以上参加过全国职业技能大赛护理赛项、社会与健康照护大赛、养老服务技能大赛、OSCE 考试等大型赛事的经验;	无偏离
		4. 邀请至少 10 名全国三甲医院临床护理专家、骨干, 全国职业技能大赛护理赛项裁判、裁判长等组成专家评审团队, 对视频进	4. 邀请至少 10 名全国三甲医院临床护理专家、骨干, 全国职业技能大赛护理赛项裁判、裁判长等组成专家评审团队, 对视频进	无偏离

	行审核，保证操作的正确性、实训性及针对性，符合临床规范和逻辑；	行审核，保证操作的正确性、实训性及针对性，符合临床规范和逻辑；	
	摄制团队为多次参与中华护理学会宣传、全国职业技能大赛护理赛项专用团队，保证画面质量、提高观感、突出操作重点。	摄制团队为多次参与中华护理学会宣传、全国职业技能大赛护理赛项专用团队，保证画面质量、提高观感、突出操作重点。	无偏离
	▲急危重症护理技能实训教学视频-目录：	▲急危重症护理技能实训教学视频-目录：	无偏离
	1. 现场检伤分类	1. 现场检伤分类	无偏离
	2. 现场救护	2. 现场救护	无偏离
	3. 心搏骤停的判断	3. 心搏骤停的判断	无偏离
	4. 基础生命支持	4. 基础生命支持	无偏离
	5. 成人海姆立克急救法	5. 成人海姆立克急救法	无偏离
	6. 婴儿海姆立克急救法	6. 婴儿海姆立克急救法	无偏离
	7. 止血术	7. 止血术	无偏离
	8. 包扎术	8. 包扎术	无偏离
	9. 固定术	9. 固定术	无偏离
	10. 搬运术	10. 搬运术	无偏离
	11. 口咽通气管置入及护理	11. 口咽通气管置入及护理	无偏离
	12. 鼻咽通气管置入及护理	12. 鼻咽通气管置入及护理	无偏离
	13. 喉罩置入及护理	13. 喉罩置入及护理	无偏离
	14. 环甲膜穿刺及护理	14. 环甲膜穿刺及护理	无偏离
	15. 气管内插管及护理	15. 气管内插管及护理	无偏离
	16. 体外非同步电除颤及护理	16. 体外非同步电除颤及护理	无偏离
	17. 球囊-面罩通气术	17. 球囊-面罩通气术	无偏离
	18. 洗胃术	18. 洗胃术	无偏离
	19. 体温监测	19. 体温监测	无偏离

		20. 多功能监护仪的使用及护理	20. 多功能监护仪的使用及护理	无偏离
		21. 动脉穿刺置管术及护理	21. 动脉穿刺置管术及护理	无偏离
		22. 深静脉穿刺置管术及护理	22. 深静脉穿刺置管术及护理	无偏离
		23. 气管切开及护理	23. 气管切开及护理	无偏离
		24. 动脉血气采集技术及结果判断	24. 动脉血气采集技术及结果判断	无偏离
		25. 无创机械通气的护理	25. 无创机械通气的护理	无偏离
		26. 人工气道气囊压力监测	26. 人工气道气囊压力监测	无偏离
		27. 俯卧位通气及护理	27. 俯卧位通气及护理	无偏离
		28. 意识状态评估技术	28. 意识状态评估技术	无偏离
		29. 肌力判断技术	29. 肌力判断技术	无偏离
		合计：29 支视频	合计：29 支视频	无偏离
1 1 ·	《老年护理技能实训教学视频》	视频参数：	视频参数：	无偏离
		1. 分辨率：1920×1080	1. 分辨率：1920×1080	无偏离
		2. 编码格式：H. 264	2. 编码格式：H. 264	无偏离
		3. 配音要求：立体声道，采样率 48000Hz	3. 配音要求：立体声道，采样率 48000Hz	无偏离
		4. 封装格式：MP4	4. 封装格式：MP4	无偏离
		5. 画面清晰且稳定，色彩统一，声音无杂音。	5. 画面清晰且稳定，色彩统一，声音无杂音。	无偏离
		视频特点：	视频特点：	无偏离
		1. 视频在三甲医院实地取景拍摄；	1. 视频在三甲医院实地取景拍摄；	无偏离
		2. 医护操作者为全国一线城市三甲医院，具有 5 年以上的临床资深带教老师、护理人员；	2. 医护操作者为全国一线城市三甲医院，具有 5 年以上的临床资深带教老师、护理人员；	无偏离
		▲3. 拍摄全程使用标准化病人（SP）+真实病人，所使用的标	▲3. 拍摄全程使用标准化病人（SP）+真实病人，所使用的标	无偏离

		准化病人（SP）具有 3 年及以上参加过全国职业技能大赛护理赛项、社会与健康照护大赛、养老等技能大赛、OSCE 考试等大型赛事的经验；	准化病人（SP）具有 3 年及以上参加过全国职业技能大赛护理赛项、社会与健康照护大赛、养老等技能大赛、OSCE 考试等大型赛事的经验；	
		4. 邀请至少 10 名全国三甲医院临床护理专家、骨干，全国职业技能大赛护理赛项裁判、裁判长等组成专家评审团队，对视频进行审核，保证操作的正确性、实训性及针对性，符合临床规范和逻辑；	4. 邀请至少 10 名全国三甲医院临床护理专家、骨干，全国职业技能大赛护理赛项裁判、裁判长等组成专家评审团队，对视频进行审核，保证操作的正确性、实训性及针对性，符合临床规范和逻辑；	无偏离
		摄制团队为多次参与中华护理学会宣传、全国职业技能大赛护理赛项专用团队，保证画面质量、提高观感、突出操作重点。	摄制团队为多次参与中华护理学会宣传、全国职业技能大赛护理赛项专用团队，保证画面质量、提高观感、突出操作重点。	无偏离
		▲老年护理技能实训教学视频-目录：	▲老年护理技能实训教学视频-目录：	无偏离
		1. 穿脱衣物技术	1. 穿脱衣物技术	无偏离
		2. 进食技术	2. 进食技术	无偏离
		3. 床上体位转变技术	3. 床上体位转变技术	无偏离
		4. 轮椅转移技术	4. 轮椅转移技术	无偏离
		5. 帕金森病患者步态训练技术	5. 帕金森病患者步态训练技术	无偏离
		6. 吞咽功能训练技术	6. 吞咽功能训练技术	无偏离
1 2 .	《基 础护 理情	合计：6 支视频	合计：6 支视频	无偏离
		视频参数：	视频参数：	无偏离
		1. 分辨率：1920×1080	1. 分辨率：1920×1080	无偏离
		2. 编码格式：H. 264	2. 编码格式：H. 264	无偏离

景模 拟案 例及 标准 化病 人应 用教 学视 频》	3. 配音要求：立体声道，采样率 48000Hz	3. 配音要求：立体声道，采样率 48000Hz	无偏离
	4. 封装格式：MP4	4. 封装格式：MP4	无偏离
	5. 画面清晰且稳定，色彩统一， 声音无杂音。	5. 画面清晰且稳定，色彩统一， 声音无杂音。	无偏离
	视频特点：	视频特点：	无偏离
	1. 视频在三甲医院实地取景拍 摄；	1. 视频在三甲医院实地取景拍 摄；	无偏离
	2. 医护操作者为全国一线城市 三甲医院，具有 5 年以上的临床 资深带教老师、护理人员；	2. 医护操作者为全国一线城市 三甲医院，具有 5 年以上的临床 资深带教老师、护理人员；	无偏离
	▲3. 拍摄全程使用标准化病人 （SP）+真实病人，所使用的标 准化病人（SP）具有 3 年及以上 参加过全国职业技能大赛护理 赛项、社会与健康照护大赛、养 老等技能大赛、OSCE 考试等大型 赛事的经验；	▲3. 拍摄全程使用标准化病人 （SP）+真实病人，所使用的标 准化病人（SP）具有 3 年及以上 参加过全国职业技能大赛护理 赛项、社会与健康照护大赛、养 老等技能大赛、OSCE 考试等大型 赛事的经验；	无偏离
	4. 邀请至少 10 名全国三甲医院 临床护理专家、骨干，全国职业 技能大赛护理赛项裁判、裁判长 等组成专家评审团队，对视频进 行审核，保证操作的正确性、实 训性及针对性，符合临床规范和 逻辑；	4. 邀请至少 10 名全国三甲医院 临床护理专家、骨干，全国职业 技能大赛护理赛项裁判、裁判长 等组成专家评审团队，对视频进 行审核，保证操作的正确性、实 训性及针对性，符合临床规范和 逻辑；	无偏离
	摄制团队为多次参与中华护理 学会宣传、全国职业技能大赛护 理赛项专用团队，保证画面质	摄制团队为多次参与中华护理 学会宣传、全国职业技能大赛护 理赛项专用团队，保证画面质	无偏离

	量、提高观感、突出操作重点。	量、提高观感、突出操作重点。	
	▲基础护理情景模拟案例及标准化病人应用教学视频-目录：	▲基础护理情景模拟案例及标准化病人应用教学视频-目录：	无偏离
	01. 轴线翻身技术（一）为椎间盘摘除术后患者进行翻身	01. 轴线翻身技术（一）为椎间盘摘除术后患者进行翻身	无偏离
	02. 轴线翻身技术（二）翻身后患者伤口疼痛，护士如何正确处理及沟通	02. 轴线翻身技术（二）翻身后患者伤口疼痛，护士如何正确处理及沟通	无偏离
	03. 常规痰标本采集技术（二）找出患者咳痰困难的原因并指导患者有效咳痰	03. 常规痰标本采集技术（二）找出患者咳痰困难的原因并指导患者有效咳痰	无偏离
	04. 常规痰标本采集技术（三）病人尝试自主咳痰后仍感觉有痰咳不出，护士给予护理措施	04. 常规痰标本采集技术（三）病人尝试自主咳痰后仍感觉有痰咳不出，护士给予护理措施	无偏离
	05. 呼吸功能锻炼（一）指导并教会病人进行腹式呼吸方法	05. 呼吸功能锻炼（一）指导并教会病人进行腹式呼吸方法	无偏离
	06. 呼吸功能锻炼（二）病人腹式呼吸锻炼后出现憋气，护士找出原因并正确处理	06. 呼吸功能锻炼（二）病人腹式呼吸锻炼后出现憋气，护士找出原因并正确处理	无偏离
	07. 呼吸功能锻炼（三）病人因痰咳不出，出现憋气，护士正确处理并指导患者有效咳痰	07. 呼吸功能锻炼（三）病人因痰咳不出，出现憋气，护士正确处理并指导患者有效咳痰	无偏离
	08. 呼吸功能锻炼（四）指导并教会病人进行缩唇呼吸方法	08. 呼吸功能锻炼（四）指导并教会病人进行缩唇呼吸方法	无偏离
	09. 呼吸衰竭病人的急救（二）向不愿配合采血的患者进行动脉血采并解释动脉采血的原因及目的	09. 呼吸衰竭病人的急救（二）向不愿配合采血的患者进行动脉血采并解释动脉采血的原因及目的	无偏离

1 3 .	《基础护理技能实训教学视频》	视频参数:	视频参数:	无偏离
		1. 分辨率: 1920×1080 及以上	1. 分辨率: 1920×1080 及以上	无偏离
		2. 编码格式: H. 264	2. 编码格式: H. 264	无偏离
		3. 配音要求: 立体声道, 采样率 48000Hz	3. 配音要求: 立体声道, 采样率 48000Hz	无偏离
		4. 封装格式: MP4	4. 封装格式: MP4	无偏离
		5. 画面清晰且稳定, 色彩统一, 声音无杂音。	5. 画面清晰且稳定, 色彩统一, 声音无杂音。	无偏离
		视频特点:	视频特点:	无偏离
		1. 视频均在全国一线的三甲医院实地取景拍摄;	1. 视频均在全国一线的三甲医院实地取景拍摄;	无偏离
		2. 医护操作者为全国一线城市三甲医院, 具有 5 年以上的临床资深带教老师、护理人员;	2. 医护操作者为全国一线城市三甲医院, 具有 5 年以上的临床资深带教老师、护理人员;	无偏离
		▲3. 拍摄全程使用标准化病人 (SP)+真实病人, 所使用的标准化病人 (SP) 具有 3 年及以上参加过全国职业技能大赛护理赛项、社会与健康照护大赛、养老等技能大赛、OSCE 考试等大型赛事的经验;	▲3. 拍摄全程使用标准化病人 (SP)+真实病人, 所使用的标准化病人 (SP) 具有 3 年及以上参加过全国职业技能大赛护理赛项、社会与健康照护大赛、养老等技能大赛、OSCE 考试等大型赛事的经验;	无偏离
		4. 邀请至少 10 名全国三甲医院临床护理专家、骨干, 全国职业技能大赛护理赛项裁判、裁判长等组成专家评审团队, 对视频进行审核, 保证操作的正确性、实训性及针对性, 符合临床规范和逻辑;	4. 邀请至少 10 名全国三甲医院临床护理专家、骨干, 全国职业技能大赛护理赛项裁判、裁判长等组成专家评审团队, 对视频进行审核, 保证操作的正确性、实训性及针对性, 符合临床规范和逻辑;	无偏离

		摄制团队为多次参与中华护理学会宣传、全国职业技能大赛护理赛项专用团队，保证画面质量、提高观感、突出操作重点。	摄制团队为多次参与中华护理学会宣传、全国职业技能大赛护理赛项专用团队，保证画面质量、提高观感、突出操作重点。	无偏离
		▲基础护理技能实训教学视频-目录：	▲基础护理技能实训教学视频-目录：	无偏离
		01. 采集动脉血标本	01. 采集动脉血标本	无偏离
1 4 .	患者 数字 孪生 训练 平台	1. 提供一种虚拟交互体验，能够通过触控方式与屏幕上的虚拟人物进行互动。虚拟人物的动作与操作员触控操作关联，呈现自然、连贯的动作反应。	1. 提供一种虚拟交互体验，能够通过触控方式与屏幕上的虚拟人物进行互动。虚拟人物的动作与操作员触控操作关联，呈现自然、连贯的动作反应。	无偏离
		▲2. 操作员可以通过屏幕触控与虚拟人物进行多维度互动，包括肢体动作触发和模块化动作选择。系统提供多种动作模式，操作员可通过界面选择不同模式，虚拟人物将执行相应动作。	▲2. 操作员可以通过屏幕触控与虚拟人物进行多维度互动，包括肢体动作触发和模块化动作选择。系统提供多种动作模式，操作员可通过界面选择不同模式，虚拟人物将执行相应动作。	无偏离
		3. 显示清晰、可视化的操作模块，方便用户选择不同动作模式。	3. 显示清晰、可视化的操作模块，方便用户选择不同动作模式。	无偏离
		4. 界面布局需支持操作员同时观察虚拟人物动作和操作模块，保证交互直观。	4. 界面布局需支持操作员同时观察虚拟人物动作和操作模块，保证交互直观。	无偏离
		5. 虚拟人物动作应符合操作员操作意图，动作自然。	5. 虚拟人物动作应符合操作员操作意图，动作自然。	无偏离
		6. 支持多种动作类型，能够在不同场景下适应虚拟互动需求。	6. 支持多种动作类型，能够在不同场景下适应虚拟互动需求。	无偏离

		7. 系统适用于学校或实训场景，便于操作员随时进行互动体验。	7. 系统适用于学校或实训场景，便于操作员随时进行互动体验。	无偏离
		8. 系统需具备响应性能和稳定性，确保交互过程中无明显延迟。	8. 系统需具备响应性能和稳定性，确保交互过程中无明显延迟。	无偏离
		9. 支持扩展功能模块，便于未来增加更多动作模式和交互方式。	9. 支持扩展功能模块，便于未来增加更多动作模式和交互方式。	无偏离
		10. 支持与操作员现有心理疏导场景对接，增加多模块化操作。	10. 支持与操作员现有心理疏导场景对接，增加多模块化操作。	无偏离
		11. 配备音乐和语音对话。	11. 配备音乐和语音对话。	无偏离
1 5 ·	输液 加温 加压 器 (双 通道 输血 输液 加温 仪)	功能参数如下：	功能参数如下：	无偏离
		设备配置要求及用途：通过输血输液加温仪，减少术中出血，缩短麻醉复苏时间，降低手术部位伤口感染的风险。	设备配置要求及用途：通过输血输液加温仪，减少术中出血，缩短麻醉复苏时间，降低手术部位伤口感染的风险。	无偏离
		1. 主机结构：隐藏防碰撞式提手，可单手抓握，移动与使用。 显示屏：约 5 寸彩色医用电容触控显示屏。	1. 主机结构：隐藏防碰撞式提手，可单手抓握，移动与使用。 显示屏：约 5 寸彩色医用电容触控显示屏。	无偏离
		输入方式：触摸屏调节+按键式操作，安全输入。可实时动态显示加热状态及加热时间；主机系统运行时间可显示，且可显示实时时间。	输入方式：触摸屏调节+按键式操作，安全输入。可实时动态显示加热状态及加热时间；主机系统运行时间可显示，且可显示实时时间。	无偏离
		2. 控制方法：32 位处理器系统，软件控制系统与硬件保护系统独立运行，保持最高安全级别；增强 PID 算法智能控制加温程	2. 控制方法：32 位处理器系统，软件控制系统与硬件保护系统独立运行，保持最高安全级别；增强 PID 算法智能控制加温程	无偏离

	序，感应环境变化与加温能效比达到合理控制。	序，感应环境变化与加温能效比达到合理控制。	
	3. 工作原理：干式加热法，非水循环，非缠绕式加热，采用柔性加热管全包裹液体管路方式，液体管路无裸露，更适用于预防低体温症核心体温的控制。	3. 工作原理：干式加热法，非水循环，非缠绕式加热，采用柔性加热管全包裹液体管路方式，液体管路无裸露，更适用于预防低体温症核心体温的控制。	无偏离
	4. 温度单位：摄氏度℃。	4. 温度单位：摄氏度℃。	无偏离
	5. 温度设定范围：a) 使用℃单位：32.0℃~42.0℃，b) 使用°F单位：89.6°F~107.6°F。	5. 温度设定范围：a) 使用℃单位：32.0℃~42.0℃，b) 使用°F单位：89.6°F~107.6°F。	无偏离
	6. 温度步进：a) 使用℃单位：步进为0.1℃。b) 使用°F单位：步进为0.2°F。	6. 温度步进：a) 使用℃单位：步进为0.1℃。b) 使用°F单位：步进为0.2°F。	无偏离
	7. 温度精度：±1℃。	7. 温度精度：±1℃。	无偏离
	8. 操作界面：中文界面，加温范围32℃~42℃连续可调，快速开机，一键工作具备开机自检功能并预热，可测试各项报警功能及设置。	8. 操作界面：中文界面，加温范围32℃~42℃连续可调，快速开机，一键工作具备开机自检功能并预热，可测试各项报警功能及设置。	无偏离
	9. 预热时间：从室温（23℃±2℃）上升到36℃小于2min。	9. 预热时间：从室温（23℃±2℃）上升到36℃小于2min。	无偏离
	10. 加热时间显示范围：00:00-99:59（小时：分钟）。	10. 加热时间显示范围：00:00-99:59（小时：分钟）。	无偏离
	11. 键盘锁定：设备发生报警时自动解除键盘锁定；键盘自动锁定功能，可选择开启或关闭。	11. 键盘锁定：设备发生报警时自动解除键盘锁定；键盘自动锁定功能，可选择开启或关闭。	无偏离
	12. 适用输液器：专用或标准一	12. 适用输液器：专用或标准一	无偏离

	次性 PVC 输液器。 13. 加温方式:双通道加温仪,对双管路同时进行加热,也可单独进行加热;干式硅胶包裹式加温方式,液体管路无裸露部分,加温后液体直接输入人体,适合不同复杂环境使用。 14. 硅胶加入管长度规格:有 0.5 米、0.9 米、1 米、1.2 米、1.4 米和 1.6 米多种长度可选,适合外径 3.4-5mm 或 6-8mm(可选)各输血输液管路,可自行拆卸安装(可定制其他规格)。 15. 耗材:直接加温常规输血输液管路,无需专用耗材。 16. 参数记忆功能:开启该功能,设备开机时默认上次设置的参数,关闭时则为设备默认参数值。 17. 信息记录功能:可存储至少 40000 条历史记录。 18. 亮度控制:自动背光模式,而非单纯屏保调节亮度,适用各种环境,预防光污染;也可手动背光调节。 19. 手动背光调节:1 档-10 档可调。 20. 背光延时:常亮、延时(1	次性 PVC 输液器。 13. 加温方式:双通道加温仪,对双管路同时进行加热,也可单独进行加热;干式硅胶包裹式加温方式,液体管路无裸露部分,加温后液体直接输入人体,适合不同复杂环境使用。 14. 硅胶加入管长度规格:有 0.5 米、0.9 米、1 米、1.2 米、1.4 米和 1.6 米多种长度可选,适合外径 3.4-5mm 或 6-8mm(可选)各输血输液管路,可自行拆卸安装(可定制其他规格)。 15. 耗材:直接加温常规输血输液管路,无需专用耗材。 16. 参数记忆功能:开启该功能,设备开机时默认上次设置的参数,关闭时则为设备默认参数值。 17. 信息记录功能:可存储至少 40000 条历史记录。 18. 亮度控制:自动背光模式,而非单纯屏保调节亮度,适用各种环境,预防光污染;也可手动背光调节。 19. 手动背光调节:1 档-10 档可调。 20. 背光延时:常亮、延时(1 分	无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离
--	---	---	---

	分钟-10 分钟可调）、关闭。	钟-10 分钟可调）、关闭。	
	21. 报警功能：当产品运行异常时有声音和灯光报警；待机超时报警、高温报警、低温报警（此报警可选择关闭）、硅胶加热管异常报警、传感器异常报警、加热管脱落报警。	21. 报警功能：当产品运行异常时有声音和灯光报警；待机超时报警、高温报警、低温报警（此报警可选择关闭）、硅胶加热管异常报警、传感器异常报警、加热管脱落报警。	无偏离
	22. 报警音量：三档（高、中、低）可调。	22. 报警音量：三档（高、中、低）可调。	无偏离
	23. 设备报警最大延迟时间：不超过 10 秒。	23. 设备报警最大延迟时间：不超过 10 秒。	无偏离
	24. 静音功能：设备报警后，按“静音”键可将报警声关闭，关闭 2 分钟后或有新的报警出现时，重新恢复报警声。	24. 静音功能：设备报警后，按“静音”键可将报警声关闭，关闭 2 分钟后或有新的报警出现时，重新恢复报警声。	无偏离
	25. 操作者在距离设备 4 米外可以清晰看到指示灯。	25. 操作者在距离设备 4 米外可以清晰看到指示灯。	无偏离
	26. 工作条件：a) 环境温度：+5℃～+40℃；b) 相对湿度：20%～90%；c) 输入功率：180VA；	26. 工作条件：a) 环境温度：+5℃～+40℃；b) 相对湿度：20%～90%；c) 输入功率：180VA；	无偏离
	d) 大气压力：70.0kPa～106.0kPa；e) 交流供电：100V-240V，50Hz/60Hz±1Hz。	d) 大气压力：70.0kPa～106.0kPa；e) 交流供电：100V-240V，50Hz/60Hz±1Hz。	无偏离
	27. 设备组成：主机、电源线、悬挂固定装置、管夹、硅胶加热管两根、重约 1.3kg(含两条 120cm 的加热管)。	27. 设备组成：主机、电源线、悬挂固定装置、管夹、硅胶加热管两根、重约 1.3kg(含两条 120cm 的加热管)。	无偏离

		28. 机身尺寸：约 118mm×66mm×181.5mm。	28. 机身尺寸：约 118mm×66mm×181.5mm。	无偏离
		29. 安全要求：符合 GB9706.1-2020《医用电气设备第1部分：基本安全和基本性能的通用要求》和 YY 9706.108-2021《医用电气设备第1-8部分：基本安全和基本性能的通用要求并列标准：通用要求，医用电气设备和医用电气系统中报警系统的测试和指南》标准的规定。电击防护类型：II类；电击防护程度 CF 型；进液防护等级：IPX3 及以上；	29. 安全要求：符合 GB9706.1-2020《医用电气设备第1部分：基本安全和基本性能的通用要求》和 YY 9706.108-2021《医用电气设备第1-8部分：基本安全和基本性能的通用要求并列标准：通用要求，医用电气设备和医用电气系统中报警系统的测试和指南》标准的规定。电击防护类型：II类；电击防护程度 CF 型；进液防护等级：IPX3 及以上；	无偏离
		30. 电磁兼容：符合 YY9706.102-2021《医用电气设备第1-2部分：基本安全和基本性能的通用要求并列标准：电磁兼容要求和试验》标准的要求。	30. 电磁兼容：符合 YY9706.102-2021《医用电气设备第1-2部分：基本安全和基本性能的通用要求并列标准：电磁兼容要求和试验》标准的要求。	无偏离
		31. 配置清单：加温仪主机×1，电源线×1，使用说明书×1，产品保修单×1，产品合格证×1	31. 配置清单：加温仪主机×1，电源线×1，使用说明书×1，产品保修单×1，产品合格证×1	无偏离
		快速操作指南硅胶加热管	快速操作指南硅胶加热管	无偏离
1 6 .	康复 移动 带	用于护理人员用：辅助起身、助行移位、陪护行走、辅助锻炼等康复操作。	用于护理人员用：辅助起身、助行移位、陪护行走、辅助锻炼等康复操作。	无偏离
		1. 根据体型，可调节大小。	1. 根据体型，可调节大小。	无偏离
		2. 材质：透气网布、棉布、尼龙	2. 材质：透气网布、棉布、尼龙	无偏离

1 7 ·		织带、PU 皮、塑料卡扣。	织带、PU 皮、塑料卡扣。	
		3. 尺寸：约长 90cm。	3. 尺寸：约长 90cm。	无偏离
	智能 急救 模拟 人 (AI 智能 (ACL S)急 救模 拟人)	一、模拟人可进行双人心肺复苏、电除颤、心电监护、吸氧、鼻饲法、静脉留置针输液、气管插管、12 导联心电图检测、口腔护理、血压测量、导尿功能、灌肠、肌肉注射等操作，可在同一模拟人上完成。	一、模拟人可进行双人心肺复苏、电除颤、心电监护、吸氧、鼻饲法、静脉留置针输液、气管插管、12 导联心电图检测、口腔护理、血压测量、导尿功能、灌肠、肌肉注射等操作，可在同一模拟人上完成。	无偏离
		二、模拟人硬件：	二、模拟人硬件：	无偏离
		成年男性全身模拟人。可通过 220V 交流电源供电也可通过内部电池供电使用。使用内部电池供电时，工作时间不小于 8 小时。体表无除颤、AED 贴片位置标志，四肢关节可自由活动。	成年男性全身模拟人。可通过 220V 交流电源供电也可通过内部电池供电使用。使用内部电池供电时，工作时间不小于 8 小时。体表无除颤、AED 贴片位置标志，四肢关节可自由活动。	无偏离
		▲1. 具备口腔、牙齿、舌头、会厌、食道、气道等解剖特征，可进行气管插管功能。	▲1. 具备口腔、牙齿、舌头、会厌、食道、气道等解剖特征，可进行气管插管功能。	无偏离
		2. 具备喉结、乳头、剑突、肋骨、锁骨等骨性标志；口鼻部和呼吸气囊贴合；口腔内可放置异物；可实现仰头举颌。	2. 具备喉结、乳头、剑突、肋骨、锁骨等骨性标志；口鼻部和呼吸气囊贴合；口腔内可放置异物；可实现仰头举颌。	无偏离
		▲3. 模拟人系统可监测操作员取出口中异物、意识判断、脉搏评估、心电监护操作、除颤操作、AED 操作、气管插管、12 导联心电图操作以及 CPR 操作过程,CPR	▲3. 模拟人系统可监测操作员取出口中异物、意识判断、脉搏评估、心电监护操作、除颤操作、AED 操作、气管插管、12 导联心电图操作以及 CPR 操作过程,CPR	无偏离

	操作后系统可自动测定操作准确率并判断复苏是否成功，模拟人复苏成功后瞳孔由散大自动变为正常、瞳孔可体现对光反射，并出现呼吸音，颈动脉可触及搏动，心律转换为窦性心律。可连接配套模拟除颤监护仪，进行心电监护、模拟除颤和 AED 操作。可连接配套心电图模拟发生器，进行 12 导联心电图检测操作。	操作后系统可自动测定操作准确率并判断复苏是否成功，模拟人复苏成功后瞳孔由散大自动变为正常、瞳孔可体现对光反射，并出现呼吸音，颈动脉可触及搏动，心律转换为窦性心律。可连接配套模拟除颤监护仪，进行心电监护、模拟除颤和 AED 操作。可连接配套心电图模拟发生器，进行 12 导联心电图检测操作。	
	4. 模拟生命体征：	4. 模拟生命体征：	无偏离
	4.1 可体现瞳孔正常、散大、对光反射；呼吸音；颈动脉搏动；室颤、窦性心律；	4.1 可体现瞳孔正常、散大、对光反射；呼吸音；颈动脉搏动；室颤、窦性心律；	无偏离
	4.2 颈动脉反应：按压时同步会产生动脉搏动；复苏成功后：模拟人可体现颈动脉搏动；	4.2 颈动脉反应：按压时同步会产生动脉搏动；复苏成功后：模拟人可体现颈动脉搏动；	无偏离
	4.3 模型处于中位时，气道可自然关闭、正确的头后仰/压额抬下颌动作才可打开气管。	4.3 模型处于中位时，气道可自然关闭、正确的头后仰/压额抬下颌动作才可打开气管。	无偏离
	4.4 可进行人工呼吸和心外按压。	4.4 可进行人工呼吸和心外按压。	无偏离
	5. 模拟人可实时捕捉施救人员操作动作，包括：按压次数、频率、深度、按压位置；吹气次数、潮气量；气道开放；意识判断；取出口中异物；牙齿受压；气管	5. 模拟人可实时捕捉施救人员操作动作，包括：按压次数、频率、深度、按压位置；吹气次数、潮气量；气道开放；意识判断；取出口中异物；牙齿受压；气管	无偏离

	插管深度；除颤位置、除颤能量选择、充放电动作；心电监护电极连接位置、连接次序；AED 电极片放置位置、放电动作；脉搏评估动作及评估时间；12 导联心电图肢体导联及胸导联连接位置、连接次序等。	插管深度；除颤位置、除颤能量选择、充放电动作；心电监护电极连接位置、连接次序；AED 电极片放置位置、放电动作；脉搏评估动作及评估时间；12 导联心电图肢体导联及胸导联连接位置、连接次序等。	
	三、系统软件：	三、系统软件：	无偏离
	1. 系统软件分为两部分：系统训练考核端、系统管理端。	1. 系统软件分为两部分：系统训练考核端、系统管理端。	无偏离
	2. 系统训练考核端可进行考核模式、训练模式选择，成绩导出、操作设置等。	2. 系统训练考核端可进行考核模式、训练模式选择，成绩导出、操作设置等。	无偏离
	3. 系统内置根据《中国心肺复苏与心血管急救指南》编制，国内指南完整版每 5 年一轮循证更新，设备内置本土化复苏参数，适配国内院前、院内医务人员考核标准，支持后台锁定中国指南参数模式、ERC、SRFAC 的 CPR 操作标准；在操作设置中，操作员可根据自身要求，修改操作时间、循环次数、胸外按压深度、按压频率、按压中断时间、按压正确率、人工通气量、人工通气频率、脉搏评估时长等 CPR 基础操作参数。	3. 系统内置根据《中国心肺复苏与心血管急救指南》编制，国内指南完整版每 5 年一轮循证更新，设备内置本土化复苏参数，适配国内院前、院内医务人员考核标准，支持后台锁定中国指南参数模式、ERC、SRFAC 的 CPR 操作标准；在操作设置中，操作员可根据自身要求，修改操作时间、循环次数、胸外按压深度、按压频率、按压中断时间、按压正确率、人工通气量、人工通气频率、脉搏评估时长等 CPR 基础操作参数。	无偏离
	4. 训练模式下，可根据语音引导	4. 训练模式下，可根据语音引导	无偏离

	进行操作流程训练，包括判断环境安全、拨打 120 电话、取出口中异物、脉搏评估、CPR 操作要求、复苏效果测定等；可用曲线图或色柱图同步显示整个训练过程，包括按压、吹气、循环次数等并可同步显示学生的操作日志。错误提示包括按压中断时间、按压过大、按压过小、按压多次、按压少次、回弹不足，按压位置错误、吹气过快，吹气入胃，吹气多次、吹气少次等。训练结束后，系统自动给出训练数据统计及成绩单。	进行操作流程训练，包括判断环境安全、拨打 120 电话、取出口中异物、脉搏评估、CPR 操作要求、复苏效果测定等；可用曲线图或色柱图同步显示整个训练过程，包括按压、吹气、循环次数等并可同步显示学生的操作日志。错误提示包括按压中断时间、按压过大、按压过小、按压多次、按压少次、回弹不足，按压位置错误、吹气过快，吹气入胃，吹气多次、吹气少次等。训练结束后，系统自动给出训练数据统计及成绩单。	
	5. 考核模式下，系统可对整个操作流程进行监测评估，根据除颤前、除颤后，分别对 CPR 质量进行评估。实时量化显示操作统计，包括按压次数、按压过大、按压过小、按压深度正确次数、平均按压深度；按压多次、按压少次、按压频率错误、平均按压频率、平均按压时间；按压位置正确、按压位置错误、按压中断时间、回弹不足，吹气过快，吹气入胃，吹气多次、吹气少次等，并以图像形式显示整个操作流程，包括意识判断、取出口中异	5. 考核模式下，系统可对整个操作流程进行监测评估，根据除颤前、除颤后，分别对 CPR 质量进行评估。实时量化显示操作统计，包括按压次数、按压过大、按压过小、按压深度正确次数、平均按压深度；按压多次、按压少次、按压频率错误、平均按压频率、平均按压时间；按压位置正确、按压位置错误、按压中断时间、回弹不足，吹气过快，吹气入胃，吹气多次、吹气少次等，并以图像形式显示整个操作流程，包括意识判断、取出口中异	无偏离

	物、脉搏评估时间、气管插管、心电监护电极放置位置及次序评估判断,除颤位置、能量、模式判断,AED 贴片位置评估判断、12 导联心电图连接位置判断、CPR 操作细节、CPR 循环后复苏情况评估等,考核结束后,系统自动给出考核数据统计及成绩单。	物、脉搏评估时间、气管插管、心电监护电极放置位置及次序评估判断,除颤位置、能量、模式判断,AED 贴片位置评估判断、12 导联心电图连接位置判断、CPR 操作细节、CPR 循环后复苏情况评估等,考核结束后,系统自动给出考核数据统计及成绩单。	
	6. 成绩管理:学员操作成绩自动保存到系统。成绩单内容包括:考核学员信息、除颤前 CPR 统计,除颤后 CPR 统计,统计内容包括:按压统计(按压次数、正确率、过大、过小、深度正确次数、平均按压深度、多次、少次、频率错误、平均按压频率、平均按压时间、位置正确次数、位置错误次数、回弹不足次数、按压中断数、深度正确率、位置正确率、回弹正确率,按压/回弹比)、吹气统计(吹气次数、正确率、过大、过小、平均通气量、过快、进胃、多次、少次、平均通气时间)、单次循环时间、按压时间在整个 CPR 过程中的比例(CCF);意识判断操作、检查脉搏(次数、时间不足、超时)、仰头操作、	6. 成绩管理:学员操作成绩自动保存到系统。成绩单内容包括:考核学员信息、除颤前 CPR 统计,除颤后 CPR 统计,统计内容包括:按压统计(按压次数、正确率、过大、过小、深度正确次数、平均按压深度、多次、少次、频率错误、平均按压频率、平均按压时间、位置正确次数、位置错误次数、回弹不足次数、按压中断数、深度正确率、位置正确率、回弹正确率,按压/回弹比)、吹气统计(吹气次数、正确率、过大、过小、平均通气量、过快、进胃、多次、少次、平均通气时间)、单次循环时间、按压时间在整个 CPR 过程中的比例(CCF);意识判断操作、检查脉搏(次数、时间不足、超时)、仰头操作、	无偏离

	按压位置显示、气管插管（次数、正确次数、过深次数、插入食道、上牙损伤）、除颤/AED/心电监护操作及对错、按压深度曲线、吹气量曲线、按压频率波形等。成绩单可导出、打印。可通过局域网内打印机打印，也可通过系统自带的微型打印机在每个学员考核后立即打印出该学员的操作主要内容及对应成绩。	按压位置显示、气管插管（次数、正确次数、过深次数、插入食道、上牙损伤）、除颤/AED/心电监护操作及对错、按压深度曲线、吹气量曲线、按压频率波形等。成绩单可导出、打印。可通过局域网内打印机打印，也可通过系统自带的微型打印机在每个学员考核后立即打印出该学员的操作主要内容及对应成绩。	
	7. 系统具有 AI 助手智能分析成绩结果。	7. 系统具有 AI 助手智能分析成绩结果。	无偏离
	8. 成绩导出：学员成绩可单个导出，也可批量导出。可通过筛选功能，快速搜索到学员的操作成绩。	8. 成绩导出：学员成绩可单个导出，也可批量导出。可通过筛选功能，快速搜索到学员的操作成绩。	无偏离
	9. 操作日志：学员考核时，系统自动记录学员的每一步操作并生成操作日志，操作日志和学员成绩绑定，可用于核对学员操作成绩。	9. 操作日志：学员考核时，系统自动记录学员的每一步操作并生成操作日志，操作日志和学员成绩绑定，可用于核对学员操作成绩。	无偏离
	▲10. 当模拟人连接配套的心电模拟器时，可检测肢体导联与胸导联的连接位置正确与否，并于软件端实时显示；未连接模拟器时也可进行心电图读图训练，训练模式下软件随机生成心电图，学员可进行读图答题训练；考核	▲10. 当模拟人连接配套的心电模拟器时，可检测肢体导联与胸导联的连接位置正确与否，并于软件端实时显示；未连接模拟器时也可进行心电图读图训练，训练模式下软件随机生成心电图，学员可进行读图答题训练；考核	无偏离

	模式下考官选择所需心电图，并可投屏或打印心电图使考生读图使用。系统内置 47 个心电波形可供使用。	模式下考官选择所需心电图，并可投屏或打印心电图使考生读图使用。系统内置 47 个心电波形可供使用。	
	四、系统管理端：数据管理、Wi-Fi 设置：	四、系统管理端：数据管理、Wi-Fi 设置：	无偏离
	1. 数据管理：操作员可通过系统管理端的数据管理平台实现考核学员的账号删除，教师可单独或是批量删除注册的学员账号信息。	1. 数据管理：操作员可通过系统管理端的数据管理平台实现考核学员的账号删除，教师可单独或是批量删除注册的学员账号信息。	无偏离
	2. Wi-Fi 管理端可实现 Wi-Fi 名称和密码的修改。	2. Wi-Fi 管理端可实现 Wi-Fi 名称和密码的修改。	无偏离
	▲五、除颤仪交互功能：	▲五、除颤仪交互功能：	无偏离
	1. 模拟人可与除颤仪交互训练使用，除颤仪开机后自动连接模拟人系统。	1. 模拟人可与除颤仪交互训练使用，除颤仪开机后自动连接模拟人系统。	无偏离
	2. 当除颤手柄/AED 贴片放置在模拟人正确除颤位置时，除颤仪显示除颤心律，在除颤操作过程中，系统自动记录除颤仪相关操作数据，包括除颤手柄或 AED 贴片放置位置、除颤模式及能量选择、充电、放电等，并和心肺复苏数据整合体现在操作日志、操作曲线和成绩单中。	2. 当除颤手柄/AED 贴片放置在模拟人正确除颤位置时，除颤仪显示除颤心律，在除颤操作过程中，系统自动记录除颤仪相关操作数据，包括除颤手柄或 AED 贴片放置位置、除颤模式及能量选择、充电、放电等，并和心肺复苏数据整合体现在操作日志、操作曲线和成绩单中。	无偏离
	3. 具有四导联心电监护功能，当导联线正确连接至模拟人时，除	3. 具有四导联心电监护功能，当导联线正确连接至模拟人时，除	无偏离

		颤仪显示屏显示心电波形。	颤仪显示屏显示心电波形。	
		▲六、心电图模拟器交互功能：	▲六、心电图模拟器交互功能：	无偏离
		1. 模拟人可与心电模拟器交互使用，连接后可检测肢体导联与胸导联的连接位置正确与否并于软件端实时显示。	1. 模拟人可与心电模拟器交互使用，连接后可检测肢体导联与胸导联的连接位置正确与否并于软件端实时显示。	无偏离
		2. 可与真实心电图机连接，显示心电波形及生成心电图报告。	2. 可与真实心电图机连接，显示心电波形及生成心电图报告。	无偏离
		3. 模拟器内置 47 个心电波形供使用。	3. 模拟器内置 47 个心电波形供使用。	无偏离
		七、基础护理功能：	七、基础护理功能：	无偏离
		1. 可进行静脉留置针穿刺，穿刺成功时可见“回血”。	1. 可进行静脉留置针穿刺，穿刺成功时可见“回血”。	无偏离
		2. 鼻饲与吸氧操作：模拟人内置可更换模拟胃袋、肺部气囊，支持鼻饲管操作。	2. 鼻饲与吸氧操作：模拟人内置可更换模拟胃袋、肺部气囊，支持鼻饲管操作。	无偏离
		3. 股外侧肌注射：注射模块可进行上百次注射，并易更换	3. 股外侧肌注射：注射模块可进行上百次注射，并易更换	无偏离
		4. 灌肠法：模拟人可摆放各种体位，肛门处可模拟灌肠，进行保留灌肠及不保留灌肠训练。	4. 灌肠法：模拟人可摆放各种体位，肛门处可模拟灌肠，进行保留灌肠及不保留灌肠训练。	无偏离
		5. 可进行血压测量操作训练。	5. 可进行血压测量操作训练。	无偏离
		6. 可进行导尿功能训练。	6. 可进行导尿功能训练。	无偏离
18	模拟除颤监护仪	医用除颤监护仪的模拟设备，可配合模拟人或其他医教培训系统对医务人员进行训练考核。功能要求如下：	医用除颤监护仪的模拟设备，可配合模拟人或其他医教培训系统对医务人员进行训练考核。功能要求如下：	无偏离
		▲1. 约 8 寸屏幕分辨率（1024×	▲1. 约 8 寸屏幕分辨率（1024×	无偏离

	768) 彩色液晶触摸屏。具有和真实除颤监护仪相似的外形及操作界面。除颤仪自带 1×网络接口、2×USB 接口、1×HDMI 接口。可通过有线或无线方式和其他系统通讯,可将仪器操作界面实时投屏到外部显示系统,可根据使用场景需要灵活配置导联线、血氧探头、袖带、体温探头、B 超探头等相应附件。	768) 彩色液晶触摸屏。具有和真实除颤监护仪相似的外形及操作界面。除颤仪自带 1×网络接口、2×USB 接口、1×HDMI 接口。可通过有线或无线方式和其他系统通讯,可将仪器操作界面实时投屏到外部显示系统,可根据使用场景需要灵活配置导联线、血氧探头、袖带、体温探头、B 超探头等相应附件。	
	2. 可通过 220V 交流电源供电也可通过内部电池供电使用。使用内部电池供电时,使用时间不低于 4 个小时。	2. 可通过 220V 交流电源供电也可通过内部电池供电使用。使用内部电池供电时,使用时间不低于 4 个小时。	无偏离
	▲3. 可通过点击触摸屏完成设备操作,也可通过实体按键进行除颤、AED 模式快速切换、能量调节以及充放电操作,充放电伴有充电、放电音效。实体旋钮采用无极旋钮设计,可通过旋转旋钮移动屏幕焦点,到达指定功能位置,按下功能旋钮确认并执行某项操作。	▲3. 可通过点击触摸屏完成设备操作,也可通过实体按键进行除颤、AED 模式快速切换、能量调节以及充放电操作,充放电伴有充电、放电音效。实体旋钮采用无极旋钮设计,可通过旋转旋钮移动屏幕焦点,到达指定功能位置,按下功能旋钮确认并执行某项操作。	无偏离
	▲4. 除颤手柄使用时可调整为成人或儿童模式,静置时和除颤仪锁定,可通过除颤手柄完成能量调节及充放电操作。	▲4. 除颤手柄使用时可调整为成人或儿童模式,静置时和除颤仪锁定,可通过除颤手柄完成能量调节及充放电操作。	无偏离
	▲5. 除颤监护仪具备 AED 模式、	▲5. 除颤监护仪具备 AED 模式、	无偏离

		除颤模式、监护模式和起搏模式。AED 模式下具备语音、动画引导功能；除颤模式下，可根据除颤要求设置同步或非同步、单向波或双向波、选择除颤能量并进行操作计时；监护模式下可监护心电、血氧饱和度血压（动脉血压、中心静脉压、肺动脉压、无创血压）、心输出量等监护参数，各参数可分别设置报警阈值及报警音量；起搏模式下，可实现心脏起搏操作。	除颤模式、监护模式和起搏模式。AED 模式下具备语音、动画引导功能；除颤模式下，可根据除颤要求设置同步或非同步、单向波或双向波、选择除颤能量并进行操作计时；监护模式下可监护心电、血氧饱和度血压（动脉血压、中心静脉压、肺动脉压、无创血压）、心输出量等监护参数，各参数可分别设置报警阈值及报警音量；起搏模式下，可实现心脏起搏操作。	
		▲6. 除颤仪具备抢救记录功能，可记录抢救过程中所使用药品（多巴胺、肾上腺素、利多卡因、胺碘酮等）情况，施救手段（心肺复苏、吸氧、通气、固定、止血、包扎等）情况以及病人实时生命体征情况。抢救记录可保存回看。	▲6. 除颤仪具备抢救记录功能，可记录抢救过程中所使用药品（多巴胺、肾上腺素、利多卡因、胺碘酮等）情况，施救手段（心肺复苏、吸氧、通气、固定、止血、包扎等）情况以及病人实时生命体征情况。抢救记录可保存回看。	无偏离
		▲7. 本设备可与模拟人交互使用，实时监测评估心电监护，除颤/AED 位置、除颤能量和除颤模式，实现心肺复苏、心电监护、AED 和除颤的全流程培训考核。	▲7. 本设备可与模拟人交互使用，实时监测评估心电监护，除颤/AED 位置、除颤能量和除颤模式，实现心肺复苏、心电监护、AED 和除颤的全流程培训考核。	无偏离
1 9 .	多功 能静 脉穿	1. 手臂上分布的多条主要静脉血管系统，如头静脉、贵要静脉	1. 手臂上分布的多条主要静脉血管系统，如头静脉、贵要静脉	无偏离
		2. 可进行静脉的注射、输液	2. 可进行静脉的注射、输液	无偏离

	刺输液手臂模型	(血)、抽血等穿刺训练功能。	(血)、抽血等穿刺训练功能。	
		3. 可进行三角肌部位的肌肉注射。	3. 可进行三角肌部位的肌肉注射。	无偏离
		4. 上肢可旋转 180 度,可模仿真人手臂能转动,便于穿刺练习。	4. 上肢可旋转 180 度,可模仿真人手臂能转动,便于穿刺练习。	无偏离
		5. 进针有明显的落空感,正确穿刺有回血产生。	5. 进针有明显的落空感,正确穿刺有回血产生。	无偏离
		6. 静脉血管和皮肤的同一穿刺部位可以经受几百次反复穿刺且不渗漏。	6. 静脉血管和皮肤的同一穿刺部位可以经受几百次反复穿刺且不渗漏。	无偏离
		静脉血管和皮肤都可更换,经济实用。	静脉血管和皮肤都可更换,经济实用。	无偏离
20.	高级动脉穿刺手臂模型(右手)	1. 可进行手臂主要分布桡动脉与尺动脉血管系统穿刺。	1. 可进行手臂主要分布桡动脉与尺动脉血管系统穿刺。	无偏离
		2. 由气囊打气提供真实的动脉压及模拟的动脉搏动。	2. 由气囊打气提供真实的动脉压及模拟的动脉搏动。	无偏离
		3. 模拟血液回流。	3. 模拟血液回流。	无偏离
		4. 皮肤和动脉血管可更换。	4. 皮肤和动脉血管可更换。	无偏离
		5. 上肢可旋转 180 度便于仿真穿刺练习。	5. 上肢可旋转 180 度便于仿真穿刺练习。	无偏离
		6. 可进行三角肌部位的肌内注射。	6. 可进行三角肌部位的肌内注射。	无偏离
		7. 可手动加压使动脉血流流动,进行血气分析操作训练。	7. 可手动加压使动脉血流流动,进行血气分析操作训练。	无偏离
21.	高级动脉穿刺手臂	1. 可进行手臂主要分布桡动脉与尺动脉血管系统穿刺。	1. 可进行手臂主要分布桡动脉与尺动脉血管系统穿刺。	无偏离
		2. 由气囊打气提供真实的动脉压及模拟的动脉搏动。	2. 由气囊打气提供真实的动脉压及模拟的动脉搏动。	无偏离

	模型	3. 模拟血液回流。	3. 模拟血液回流。	无偏离
	(左手)	4. 皮肤和动脉血管可更换。	4. 皮肤和动脉血管可更换。	无偏离
		5. 上肢可旋转 180 度便于仿真穿刺练习。	5. 上肢可旋转 180 度便于仿真穿刺练习。	无偏离
		6. 可进行三角肌部位的肌肉注射。	6. 可进行三角肌部位的肌肉注射。	无偏离
		7. 可手动加压使动脉血流流动, 进行血气分析操作训练。	7. 可手动加压使动脉血流流动, 进行血气分析操作训练。	无偏离
2 2 ·	透明 男性 导尿 模型	1. 外部生殖器官造型手感真实。	1. 外部生殖器官造型手感真实。	无偏离
		2. 可通过透明的模型观察骨盆和膀胱的相对位置, 骨盆位置固定, 可观察膀胱的位置和插入导管的角度。	2. 可通过透明的模型观察骨盆和膀胱的相对位置, 骨盆位置固定, 可观察膀胱的位置和插入导管的角度。	无偏离
		3. 插入导管的阻力和压力与真实人体相似。	3. 插入导管的阻力和压力与真实人体相似。	无偏离
		4. 练习插入导管的各个步骤, 可从外部观察到气囊导管膨胀和膨胀后导管的位置。	4. 练习插入导管的各个步骤, 可从外部观察到气囊导管膨胀和膨胀后导管的位置。	无偏离
		5. 可使用临床标准双腔管或三腔管, 生殖器可以抬起与腹部形成 60° 角, 体现两个弯曲三个狭窄。	5. 可使用临床标准双腔管或三腔管, 生殖器可以抬起与腹部形成 60° 角, 体现两个弯曲三个狭窄。	无偏离
		6. 导管正确插入后, “尿液”才会流出。	6. 导管正确插入后, “尿液”才会流出。	无偏离
2 3 ·	老年	每套套装置配置如下:	每套套装置配置如下:	无偏离
	状态 模拟 体验	1. 由特制约束马甲一件、马甲可调节大小; 适合身高 160-175cm; 背部有橙色背面印有「高龄模拟	1. 由特制约束马甲一件、马甲可调节大小; 适合身高 160-175cm; 背部有橙色背面印有「高龄模拟	无偏离

服套装	体验中」字样。带有负重口袋，可选配(标配内不配负重)负重。负重 5kg 以内可调节。	体验中」字样。带有负重口袋，可选配(标配内不配负重)负重。负重 5kg 以内可调节。	
	马甲专为老年状态体验设计，马甲肩部有可调节长度的肩带，肩带上方有安全锁扣通过与膝部的拉力带连接，使体验者保持弯腰前倾的姿势以体验高龄老人常见的驼背体态。马甲背部左右二侧有拉力带与肘部约束带连接，可通过调节此拉力带以体验高龄老人手臂抬升受限状态。马甲的宽窄可通过左右二侧粘带及腰部绑带调节。	马甲专为老年状态体验设计，马甲肩部有可调节长度的肩带，肩带上方有安全锁扣通过与膝部的拉力带连接，使体验者保持弯腰前倾的姿势以体验高龄老人常见的驼背体态。马甲背部左右二侧有拉力带与肘部约束带连接，可通过调节此拉力带以体验高龄老人手臂抬升受限状态。马甲的宽窄可通过左右二侧粘带及腰部绑带调节。	无偏离
	材质：棉布、涤纶；颜色：黑色。	材质：棉布、涤纶；颜色：黑色。	无偏离
	2. 膝部约束装具 2 件（左右通用）：膝部约束带是通过绑带固定，部分约束膝部的活动范围，以模拟高龄老人下肢的屈曲状态。约束带前方有可折弯的金属铝条，可根据体验要求自行弯曲调节以模拟膝部屈曲状态。尺寸约：长 30cm，宽 18-21cm。	2. 膝部约束装具 2 件（左右通用）：膝部约束带是通过绑带固定，部分约束膝部的活动范围，以模拟高龄老人下肢的屈曲状态。约束带前方有可折弯的金属铝条，可根据体验要求自行弯曲调节以模拟膝部屈曲状态。尺寸约：长 30cm，宽 18-21cm。	无偏离
	3. 肘部约束装具 2 件（左右通用）：通过约束带限制手肘部的屈伸度，以模拟高龄老人上肢的屈曲状态。有拉力带与背部相连，可体验手臂抬升受限状态。	3. 肘部约束装具 2 件（左右通用）：通过约束带限制手肘部的屈伸度，以模拟高龄老人上肢的屈曲状态。有拉力带与背部相连，可体验手臂抬升受限状态。	无偏离

	尺寸约：长 41cm，宽 18-25cm。	尺寸约：长 41cm，宽 18-25cm。	
	4. 手部负重带：手部负重带是通过增加手部负重以体验高龄者上肢肌力下降，活动不便的状态。负重手腕印有高龄模拟体验；重量/数量：约 0.5kg×2 个；颜色：橙黑色；材质：复合弹性面料，莱卡包边，耐撕拉魔术贴；内装微型钢珠。	4. 手部负重带：手部负重带是通过增加手部负重以体验高龄者上肢肌力下降，活动不便的状态。负重手腕印有高龄模拟体验；重量/数量：约 0.5kg×2 个；颜色：橙黑色；材质：复合弹性面料，莱卡包边，耐撕拉魔术贴；内装微型钢珠。	无偏离
	5. 脚部负重带：足部负重带是通过增加足部负重以体验高龄者下肢肌力下降，活动不便的状态。负重脚腕印有高龄模拟体验；重量/数量：约 1KG×2 个；颜色：橙黑色；材质：复合弹性面料，莱卡包边，耐撕拉魔术贴；内装微型钢珠。	5. 脚部负重带：足部负重带是通过增加足部负重以体验高龄者下肢肌力下降，活动不便的状态。负重脚腕印有高龄模拟体验；重量/数量：约 1KG×2 个；颜色：橙黑色；材质：复合弹性面料，莱卡包边，耐撕拉魔术贴；内装微型钢珠。	无偏离
	6. 触觉体验手套：通过佩戴特制手套，体验长者触觉变化及手部屈伸受限产生的不便。	6. 触觉体验手套：通过佩戴特制手套，体验长者触觉变化及手部屈伸受限产生的不便。	无偏离
	7. 视觉体验眼镜（3 组）：三组不同的眼镜及配件组合，可用来体验视力低下、视野狭窄、眼底病变、盲人等状况。	7. 视觉体验眼镜（3 组）：三组不同的眼镜及配件组合，可用来体验视力低下、视野狭窄、眼底病变、盲人等状况。	无偏离
	8. 听觉体验耳罩：佩戴隔音耳罩，体验听力障碍以了解长者听力的变化。	8. 听觉体验耳罩：佩戴隔音耳罩，体验听力障碍以了解长者听力的变化。	无偏离
	9. 拐杖：此手杖为 4 折可折叠手	9. 拐杖：此手杖为 4 折可折叠手	无偏离

		杖，使用时打开后可自动组装，5 档调节长度（83cm~93cm），应当根据身高调整到适用的长度。	杖，使用时打开后可自动组装，5 档调节长度（83cm~93cm），应当根据身高调整到适用的长度。	
		10. 使用视频文件及说明书	10. 使用视频文件及说明书	无偏离
		11. 模拟体验服及配件都装在 20 寸拉杆箱内，也便于携带此设备及其它体验设备完成上门宣传体验。	11. 模拟体验服及配件都装在 20 寸拉杆箱内，也便于携带此设备及其它体验设备完成上门宣传体验。	无偏离
		随着年龄的增加，老年人会出现生理方面变化，如视力下降、听力退化、行动变缓等，生理的变化也会进一步对长者的心理及社交生活产生影响。我们用这套老年状态模拟体验套装来模拟长者尤其是高龄老人的身体状态，以便体验者更多的了解高龄老人的身体机能的变化及心理感受。	随着年龄的增加，老年人会出现生理方面变化，如视力下降、听力退化、行动变缓等，生理的变化也会进一步对长者的心理及社交生活产生影响。我们用这套老年状态模拟体验套装来模拟长者尤其是高龄老人的身体状态，以便体验者更多的了解高龄老人的身体机能的变化及心理感受。	无偏离
2 4 ·	综合 护理 置管 智能 模拟 人	一、功能概述	一、功能概述	无偏离
		▲1. 一整套系统主要包括成人全身模拟人、3D 虚实交互培训软件、虚拟仿真在线学习平台组成，可使用临床真实导管对模拟人进行男导尿术、女导尿术、鼻饲术、灌肠术等技能操作项目；提供教师 WEB 端、手机移动端管理平台；提供学生 WEB 端、平板端、手机移动端应用学习平台，	▲1. 一整套系统主要包括成人全身模拟人、3D 虚实交互培训软件、虚拟仿真在线学习平台组成，可使用临床真实导管对模拟人进行男导尿术、女导尿术、鼻饲术、灌肠术等技能操作项目；提供教师 WEB 端、手机移动端管理平台；提供学生 WEB 端、平板端、手机移动端应用学习平台，	无偏离

	均支持在线虚拟仿真技能训练、考核，理论学习、考核。	均支持在线虚拟仿真技能训练、考核，理论学习、考核。	
	1.2 支持账号、扫码、短信验证码等多种登录方式。	1.2 支持账号、扫码、短信验证码等多种登录方式。	无偏离
	1.3 采用 3D 虚拟仿真建模，虚拟病人具备临床反应和语音对话，贴近临床真实体验。	1.3 采用 3D 虚拟仿真建模，虚拟病人具备临床反应和语音对话，贴近临床真实体验。	无偏离
	1.4 病例信息包括但不限于现病史、既往史、个人史、婚姻史和家族史、体格检查、辅助检查等真实的临床场景。	1.4 病例信息包括但不限于现病史、既往史、个人史、婚姻史和家族史、体格检查、辅助检查等真实的临床场景。	无偏离
	1.5 智能评价系统：系统具备生成式 AI 评价，通过对操作过程数据分析，提供不同维度训练的分析评价报告。	1.5 智能评价系统：系统具备生成式 AI 评价，通过对操作过程数据分析，提供不同维度训练的分析评价报告。	无偏离
	1.6 提供训练和考核两种操作模式。	1.6 提供训练和考核两种操作模式。	无偏离
	1.7 包括软件按键、踏板等交互模式进行流程推进。	1.7 包括软件按键、踏板等交互模式进行流程推进。	无偏离
	▲1.8 为保证数据稳定性，本系统与技能中心管理平台，统一门户单点登录，具备使用者的基本信息、角色、资源权限等集中管理和控制，数据互联互通。	▲1.8 为保证数据稳定性，本系统与技能中心管理平台，统一门户单点登录，具备使用者的基本信息、角色、资源权限等集中管理和控制，数据互联互通。	无偏离
	▲1.9 具备 AI 语音交互：可直接对模拟人进行语音沟通，模拟人需具有语音识别和语义理解能力，根据案例病情语音回答；支	▲1.9 具备 AI 语音交互：可直接对模拟人进行语音沟通，模拟人需具有语音识别和语义理解能力，根据案例病情语音回答；支	无偏离

	持 AI 智能评价，对学员的人文关怀沟通进行评分，并提供评语。	持 AI 智能评价，对学员的人文关怀沟通进行评分，并提供评语。	
	二、产品模块参数	二、产品模块参数	无偏离
	2.1 男性导尿术	2.1 男性导尿术	无偏离
	1) 技能操作流程包含操作准备、环境准备、查看医嘱执行单、核对患者信息、评估患者、插管、填写医嘱执行单等不少于 50 个分步技能步骤。	1) 技能操作流程包含操作准备、环境准备、查看医嘱执行单、核对患者信息、评估患者、插管、填写医嘱执行单等不少于 50 个分步技能步骤。	无偏离
	2) 虚实结合交互设计：具备 3D 虚拟病房、虚拟病人及操作仪器设备；支持使用临床真实导尿管等设备对模拟人进行导尿操作。	2) 虚实结合交互设计：具备 3D 虚拟病房、虚拟病人及操作仪器设备；支持使用临床真实导尿管等设备对模拟人进行导尿操作。	无偏离
	3) 支持使用临床真实导尿管在模拟人上进行导尿操作。支持设置虚拟病人透视效果，可观测导尿管在尿道实时位置，并实时显示插管速度值。	3) 支持使用临床真实导尿管在模拟人上进行导尿操作。支持设置虚拟病人透视效果，可观测导尿管在尿道实时位置，并实时显示插管速度值。	无偏离
	▲4) 操作结束后，具备详细的评估报告，评价维度包括但不限于操作时长，总成绩，操作流程得分，操作手法得分，具备以上维度生成式 AI 评价。	▲4) 操作结束后，具备详细的评估报告，评价维度包括但不限于操作时长，总成绩，操作流程得分，操作手法得分，具备以上维度生成式 AI 评价。	无偏离
	2.2 女性导尿术	2.2 女性导尿术	无偏离
	1) 技能操作流程包含操作准备、环境准备、查看医嘱执行单、核对患者信息、评估患者、插管、	1) 技能操作流程包含操作准备、环境准备、查看医嘱执行单、核对患者信息、评估患者、插管、	无偏离

	填写医嘱执行单等不少于 30 个分步技能步骤。	填写医嘱执行单等不少于 30 个分步技能步骤。	
	2) 虚实结合交互设计: 具备 3D 虚拟病房、虚拟病人及操作仪器设备; 支持使用临床真实导尿管等设备对模拟人进行导尿操作。	2) 虚实结合交互设计: 具备 3D 虚拟病房、虚拟病人及操作仪器设备; 支持使用临床真实导尿管等设备对模拟人进行导尿操作。	无偏离
	▲3) 支持使用临床真实导尿管在模拟人上进行导尿操作。支持设置虚拟病人透视效果, 可观测导管在尿道实时位置, 并实时显示插管速度值。	▲3) 支持使用临床真实导尿管在模拟人上进行导尿操作。支持设置虚拟病人透视效果, 可观测导管在尿道实时位置, 并实时显示插管速度值。	无偏离
	4) 操作结束后, 具备详细的评估报告, 评价维度包括但不限于操作时长, 总成绩, 操作流程得分, 操作手法得分, 具备以上维度生成式 AI 评价。	4) 操作结束后, 具备详细的评估报告, 评价维度包括但不限于操作时长, 总成绩, 操作流程得分, 操作手法得分, 具备以上维度生成式 AI 评价。	无偏离
	2.3 鼻饲术	2.3 鼻饲术	无偏离
	1) 技能操作流程包含操作准备、环境准备、查看医嘱执行单、核对患者信息、评估患者、插管、填写医嘱执行单等不少于 30 个分步技能步骤。	1) 技能操作流程包含操作准备、环境准备、查看医嘱执行单、核对患者信息、评估患者、插管、填写医嘱执行单等不少于 30 个分步技能步骤。	无偏离
	2) 虚实结合交互设计: 具备 3D 虚拟病房、虚拟病人及操作仪器设备; 支持使用临床真实胃管等设备对模拟人进行鼻饲操作。	2) 虚实结合交互设计: 具备 3D 虚拟病房、虚拟病人及操作仪器设备; 支持使用临床真实胃管等设备对模拟人进行鼻饲操作。	无偏离
	▲3) 支持使用临床真实胃管在模拟人上进行鼻饲操作, 支持通	▲3) 支持使用临床真实胃管在模拟人上进行鼻饲操作, 支持通	无偏离

	过听诊法、回抽胃液法、气泡观察法判断插管是否成功；注入空气时，可闻及气过水声；回抽时有液体抽出；错误插入气道时，可见生理盐水容器中，有气泡冒出。支持设置虚拟病人透视效果，可观测导管在食道实时位置，并实时显示插管速度值。	过听诊法、回抽胃液法、气泡观察法判断插管是否成功；注入空气时，可闻及气过水声；回抽时有液体抽出；错误插入气道时，可见生理盐水容器中，有气泡冒出。支持设置虚拟病人透视效果，可观测导管在食道实时位置，并实时显示插管速度值。	
	▲4) 听诊法：使用临床实物听诊器对模拟人进行听诊时，虚拟系统可同步显示听诊部位，自动判断学员听诊部位正确与否，并提供语音、图示正确指导。	▲4) 听诊法：使用临床实物听诊器对模拟人进行听诊时，虚拟系统可同步显示听诊部位，自动判断学员听诊部位正确与否，并提供语音、图示正确指导。	无偏离
	5) 操作结束后，具备详细的评估报告，评价维度包括但不限于操作时长，总成绩，操作流程得分，操作手法得分，具备以上维度生成式 AI 评价。	5) 操作结束后，具备详细的评估报告，评价维度包括但不限于操作时长，总成绩，操作流程得分，操作手法得分，具备以上维度生成式 AI 评价。	无偏离
	2.4 灌肠术	2.4 灌肠术	无偏离
	1) 技能操作流程包含操作准备、环境准备、查看医嘱执行单、核对患者信息、评估患者、插管、填写医嘱执行单等不少于 30 个分步技能步骤。	1) 技能操作流程包含操作准备、环境准备、查看医嘱执行单、核对患者信息、评估患者、插管、填写医嘱执行单等不少于 30 个分步技能步骤。	无偏离
	2) 虚实结合交互设计：具备 3D 虚拟病房、虚拟病人及操作仪器设备；支持使用临床真实灌肠管等设备对模拟人进行灌肠操作。	2) 虚实结合交互设计：具备 3D 虚拟病房、虚拟病人及操作仪器设备；支持使用临床真实灌肠管等设备对模拟人进行灌肠操作。	无偏离

	▲3) 支持使用临床真实肛门管在模拟人上进行灌肠操作, 支持灌肠液流入; 支持设置虚拟病人透视效果, 可观测导管在肠道实时位置, 并实时显示插管速度值。	▲3) 支持使用临床真实肛门管在模拟人上进行灌肠操作, 支持灌肠液流入; 支持设置虚拟病人透视效果, 可观测导管在肠道实时位置, 并实时显示插管速度值。	无偏离
	4) 操作结束后, 具备详细的评估报告, 评价维度包括但不限于操作时长, 总成绩, 操作流程得分, 操作手法得分, 具备以上维度生成式 AI 评价。	4) 操作结束后, 具备详细的评估报告, 评价维度包括但不限于操作时长, 总成绩, 操作流程得分, 操作手法得分, 具备以上维度生成式 AI 评价。	无偏离
	三、学习平台	三、学习平台	无偏离
	3.1 课程管理	3.1 课程管理	无偏离
	▲1) 课程编排: 支持自定义添加课程名称, 课程目录、课程内容、单元测验; 课程学习内容支持自由学习模式、完成条件解锁模式; 完成条件至少包含分数达标、训练次数达标、训练时长达标模式; 课程内容支持从系统视频资源、临床思维案例、虚拟仿真项目选择编排; 单元测验支持从系统理论题库、临床思维案例、虚拟仿真项目选择编排。支持学员 PC 浏览器、手机 APP 进行课程学习。	▲1) 课程编排: 支持自定义添加课程名称, 课程目录、课程内容、单元测验; 课程学习内容支持自由学习模式、完成条件解锁模式; 完成条件至少包含分数达标、训练次数达标、训练时长达标模式; 课程内容支持从系统视频资源、临床思维案例、虚拟仿真项目选择编排; 单元测验支持从系统理论题库、临床思维案例、虚拟仿真项目选择编排。支持学员 PC 浏览器、手机 APP 进行课程学习。	无偏离
	2) 支持机构课程、我的课程分类根据权限分配、课程查询。	2) 支持机构课程、我的课程分类根据权限分配、课程查询。	无偏离

	3) 课程清单支持列表、卡片 2 种布局模式。	3) 课程清单支持列表、卡片 2 种布局模式。	无偏离
	4) 课程支持上架、下架、复制另存功能。	4) 课程支持上架、下架、复制另存功能。	无偏离
	5) 课程安排：支持按部门批量选择、删除学员，支持课程自由模式、顺序模式发布。	5) 课程安排：支持按部门批量选择、删除学员，支持课程自由模式、顺序模式发布。	无偏离
	▲6) 课程数据统计：支持查看课程总人数、已完成人数、完成率、测验达标率；支持查看课程任一内容、测验参与人数、完成人数、完成率、平均成绩、平均用时；任一学员课程完成学习内容数量、进度、完成测验数、达标测验数、学习总用时列表，支持学习进度条显示及排序。支持课程内容、单元测验明细展示，包括当前状态、完成进度、最高成绩、是否达标。	▲6) 课程数据统计：支持查看课程总人数、已完成人数、完成率、测验达标率；支持查看课程任一内容、测验参与人数、完成人数、完成率、平均成绩、平均用时；任一学员课程完成学习内容数量、进度、完成测验数、达标测验数、学习总用时列表，支持学习进度条显示及排序。支持课程内容、单元测验明细展示，包括当前状态、完成进度、最高成绩、是否达标。	无偏离
	3.2 实训项目管理	3.2 实训项目管理	无偏离
	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、用途及面向学员开放范围。	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、用途及面向学员开放范围。	无偏离
	2) 设置实训项目用途：开放训练、仅考试用。	2) 设置实训项目用途：开放训练、仅考试用。	无偏离
	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	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	无偏离

	实训项目批量选择班级、学生进行开放训练。	实训项目批量选择班级、学生进行开放训练。	
	4) 可自定义项目的学科分类。	4) 可自定义项目的学科分类。	无偏离
	3.3 任务管理	3.3 任务管理	无偏离
	1) 可查看平台总任务数、未开始、进行中以及已结束的任务数。	1) 可查看平台总任务数、未开始、进行中以及已结束的任务数。	无偏离
	2) 具备任务列表, 可查看任务名称、训练项目数、达标率、达标人数、未达标人数、总人数、任务周期、任务状态等信息; 可按达标率、达标人数、创建时间等进行排序。	2) 具备任务列表, 可查看任务名称、训练项目数、达标率、达标人数、未达标人数、总人数、任务周期、任务状态等信息; 可按达标率、达标人数、创建时间等进行排序。	无偏离
	3) 支持添加任务, 支持为每个任务设置多个项目, 支持为每个项目设置达标分数; 支持为每个任务批量选择学员进行任务学习。	3) 支持添加任务, 支持为每个任务设置多个项目, 支持为每个项目设置达标分数; 支持为每个任务批量选择学员进行任务学习。	无偏离
	4) 支持查看每一个任务面向学员的训练时长、达标项目数、未达标项目数以及任务整体达标情况; 可按训练时长、达标项目数、未达标项目数进行排序; 可按班级、达标情况进行筛选。	4) 支持查看每一个任务面向学员的训练时长、达标项目数、未达标项目数以及任务整体达标情况; 可按训练时长、达标项目数、未达标项目数进行排序; 可按班级、达标情况进行筛选。	无偏离
	▲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; 支持查看学员任务每个项目的得分, 并以	▲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; 支持查看学员任务每个项目的得分, 并以	无偏离

	扇形图展示；支持查看学员任务每个项目日期、开始时间、结束时间、时长、得分；支持查看项目每次操作评分点得分、与平均值比较，并以雷达图展示。	扇形图展示；支持查看学员任务每个项目日期、开始时间、结束时间、时长、得分；支持查看项目每次操作评分点得分、与平均值比较，并以雷达图展示。	
	3.4 考试管理	3.4 考试管理	无偏离
	1) 具备考试列表，可查看考试名称、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、考试状态等信息；支持考试成绩导出 excel 表。	1) 具备考试列表，可查看考试名称、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、考试状态等信息；支持考试成绩导出 excel 表。	无偏离
	2) 支持查看考生的考试开始时间、考试结束时间、各个项目得分及权重比例、总分；支持按任一项目、总分排序；支持查看考试项目操作评分点得分、与平均值比较，并以雷达图展示。	2) 支持查看考生的考试开始时间、考试结束时间、各个项目得分及权重比例、总分；支持按任一项目、总分排序；支持查看考试项目操作评分点得分、与平均值比较，并以雷达图展示。	无偏离
	3) 支持添加考试，支持为每场考试设置多个项目，支持指定考试项目顺序，支持为每个项目设置权重值；支持为每场考试批量选择考生进行考试。	3) 支持添加考试，支持为每场考试设置多个项目，支持指定考试项目顺序，支持为每个项目设置权重值；支持为每场考试批量选择考生进行考试。	无偏离
	4) 支持设置考试的分数线。	4) 支持设置考试的分数线。	无偏离
	5) 支持设置考试成绩是否公布，可设置成绩显示时间。	5) 支持设置考试成绩是否公布，可设置成绩显示时间。	无偏离
	3.5 数据分析	3.5 数据分析	无偏离
	1) 训练分析	1) 训练分析	无偏离
	1.1 支持统计平台所有学员训练	1.1 支持统计平台所有学员训练	无偏离

	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、学习总时长排序。	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、学习总时长排序。	
	1.2 支持按时间周期、学员部门进行筛选查看。	1.2 支持按时间周期、学员部门进行筛选查看。	无偏离
	1.3 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、平均分进行排序。	1.3 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、平均分进行排序。	无偏离
	▲1.4 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、总人数与错误率，支持错误率 top5/top10 进行排行。	▲1.4 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、总人数与错误率，支持错误率 top5/top10 进行排行。	无偏离
	2) 任务分析	2) 任务分析	无偏离
	2.1 支持统计平台任务总时长、任务人次/人数、任务总数；支持统计平台所有任务达标人数、未达标人数，以及达标率统计，	2.1 支持统计平台任务总时长、任务人次/人数、任务总数；支持统计平台所有任务达标人数、未达标人数，以及达标率统计，	无偏离

	并以列表、柱状图和折线图展示；支持统计每一个任务的达标人数、未达标人数、达标率。	并以列表、柱状图和折线图展示；支持统计每一个任务的达标人数、未达标人数、达标率。	
	2.2 支持按时间周期、学员部门进行筛选查看。	2.2 支持按时间周期、学员部门进行筛选查看。	无偏离
	3) 考试分析	3) 考试分析	无偏离
	3.1 支持统计平台考试总时长、考试人次/人数、考试总数；支持统计每一场考试的总人数、有效成绩、平均分等指标；支持班级分数统计，并以列表、柱状图展示。	3.1 支持统计平台考试总时长、考试人次/人数、考试总数；支持统计每一场考试的总人数、有效成绩、平均分等指标；支持班级分数统计，并以列表、柱状图展示。	无偏离
	3.2 支持考生成绩区分分布统计，并以饼状图展示；支持查看考生的考试开始时间、考试结束时间、各个项目得分及权重比例、总分，支持按任一项目、总分排序；支持查看考试项目操作评分点得分、与平均值比较，并以雷达图展示。	3.2 支持考生成绩区分分布统计，并以饼状图展示；支持查看考生的考试开始时间、考试结束时间、各个项目得分及权重比例、总分，支持按任一项目、总分排序；支持查看考试项目操作评分点得分、与平均值比较，并以雷达图展示。	无偏离
	3.6 资源库管理	3.6 资源库管理	无偏离
	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。	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。	无偏离
	2) 支持上传图片、视频、音频、PDF 等格式课件资源。	2) 支持上传图片、视频、音频、PDF 等格式课件资源。	无偏离
	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	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	无偏离

	除；支持个人资源库资源批量转入公共资源库共享。	除；支持个人资源库资源批量转入公共资源库共享。	
	4) 支持自定义添加资源分类，支持资源分类编辑、删除。	4) 支持自定义添加资源分类，支持资源分类编辑、删除。	无偏离
	3.7 自主学习管理	3.7 自主学习管理	无偏离
	1) 支持在线刷题练习，结束后可展示本次练习正确率、练习时长、练习题数、错题数等信息。	1) 支持在线刷题练习，结束后可展示本次练习正确率、练习时长、练习题数、错题数等信息。	无偏离
	2) 支持错题集功能，支持将题目收录错题集，支持自定义新建错题集名称。	2) 支持错题集功能，支持将题目收录错题集，支持自定义新建错题集名称。	无偏离
	3) 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。	3) 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。	无偏离
	4) 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。	4) 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。	无偏离
	5) 可查看操作员对课程的评价信息，可查看操作员的学习记录，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。	5) 可查看操作员对课程的评价信息，可查看操作员的学习记录，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。	无偏离
	6) 支持按栏目、课程创建时间或输入关键词查找课程。	6) 支持按栏目、课程创建时间或输入关键词查找课程。	无偏离
	7) 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。	7) 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。	无偏离

	▲8) 支持 WEB 浏览器、手机移动端 APP 学生本人学习时长与本机构排名展示, 支持机构所有学生的学习时长及排名展示; 学习时长支持按日、周、月进行柱状图展示, 支持周、月度学习时长对照值。	▲8) 支持 WEB 浏览器、手机移动端 APP 学生本人学习时长与本机构排名展示, 支持机构所有学生的学习时长及排名展示; 学习时长支持按日、周、月进行柱状图展示, 支持周、月度学习时长对照值。	无偏离
	3.8 日程管理	3.8 日程管理	无偏离
	1) 以日历形式 (包括 WEB 浏览器、手机移动端 APP) 展示学员相关学习日程事项, 支持自定义添加个人事项, 支持起始-结束时间、全天两种模式; 支持快速跳转查看日程事项详情。	1) 以日历形式 (包括 WEB 浏览器、手机移动端 APP) 展示学员相关学习日程事项, 支持自定义添加个人事项, 支持起始-结束时间、全天两种模式; 支持快速跳转查看日程事项详情。	无偏离
	2) 支持日程提醒功能, 使学生能快速知晓日程事项。	2) 支持日程提醒功能, 使学生能快速知晓日程事项。	无偏离
	3.9 消息管理	3.9 消息管理	无偏离
	1) 管理员可以创建通知公告, 进行发布。	1) 管理员可以创建通知公告, 进行发布。	无偏离
	2) 发送对象包括学员、教职工等, 支持按群组/所有人发送信息, 相关人员可在 WEB 浏览器、手机移动端 APP 收到相关消息通知。	2) 发送对象包括学员、教职工等, 支持按群组/所有人发送信息, 相关人员可在 WEB 浏览器、手机移动端 APP 收到相关消息通知。	无偏离
	3) 可设置即时发送和定时发送 2 种模式。	3) 可设置即时发送和定时发送 2 种模式。	无偏离
	4) 具备消息中心, 支持消息批量收藏、已读、删除设置。	4) 具备消息中心, 支持消息批量收藏、已读、删除设置。	无偏离

	3.10 人员管理	3.10 人员管理	无偏离
	1) 学生管理	1) 学生管理	无偏离
	1.1 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。	1.1 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。	无偏离
	1.2 支持新增、删除、编辑、查询，支持批量导入学生；支持按部门树结构任一结点进行快速筛选。	1.2 支持新增、删除、编辑、查询，支持批量导入学生；支持按部门树结构任一结点进行快速筛选。	无偏离
	1.3 支持批量修改学生归属部门，支持批量删除学生。	1.3 支持批量修改学生归属部门，支持批量删除学生。	无偏离
	2) 教职工管理	2) 教职工管理	无偏离
	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。	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。	无偏离
	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。	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。	无偏离
	2.3 支持批量修改教职工归属部门，支持批量删除教职工。	2.3 支持批量修改教职工归属部门，支持批量删除教职工。	无偏离
	2.4 角色管理	2.4 角色管理	无偏离
	2.4.1 支持角色查询、编辑、删除。	2.4.1 支持角色查询、编辑、删除。	无偏离
	2.4.2 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。	2.4.2 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。	无偏离
	2.4.3 支持教职工多角色选择，	2.4.3 支持教职工多角色选择，	无偏离

	符合实际工作角色需要。	符合实际工作角色需要。	
	2.4.4 必须支持操作员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。	2.4.4 必须支持操作员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。	无偏离
	2.4.5 分组管理	2.4.5 分组管理	无偏离
	1) 分组类型包括：学生分组、教职工分组、公共分组、我的分组；支持以上类型分组的增、删、改、查。	1) 分组类型包括：学生分组、教职工分组、公共分组、我的分组；支持以上类型分组的增、删、改、查。	无偏离
	2) 支持组内学生的查询、批量添加、批量移除。	2) 支持组内学生的查询、批量添加、批量移除。	无偏离
	3.11 教师移动端功能	3.11 教师移动端功能	无偏离
	▲1) 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、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；支持跨题型可否回看、小题可否回看设置。	▲1) 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、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；支持跨题型可否回看、小题可否回看设置。	无偏离
	▲2) 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	▲2) 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	无偏离

		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。	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。	
		3.12 学生移动端功能	3.12 学生移动端功能	无偏离
		▲1) 支持移动端理论试题练习&考核、实训项目虚拟仿真案例练习&考核、视频学习。	▲1) 支持移动端理论试题练习&考核、实训项目虚拟仿真案例练习&考核、视频学习。	无偏离
		2) 支持考试记录查询，包括考试列表查看、单次考试名称、得分、是否合格、考试用时等信息。	2) 支持考试记录查询，包括考试列表查看、单次考试名称、得分、是否合格、考试用时等信息。	无偏离
		四、配置	四、配置	无偏离
		1) 全身模拟人 1 具	1) 全身模拟人 1 具	无偏离
		2) 3D 虚实交互培训软件	2) 3D 虚实交互培训软件	无偏离
		3) 虚拟仿真在线学习平台 1 套，包括教师 WEB 端、手机移动端、学生 WEB 端、平板端、手机移动端	3) 虚拟仿真在线学习平台 1 套，包括教师 WEB 端、手机移动端、学生 WEB 端、平板端、手机移动端	无偏离
		4) 交互一体机 1 台，配置不低于 CPU: i5-12500, 8G 独显, 16G 内存, 512G 固态硬盘, 23.8 英寸触摸屏	4) 交互一体机 1 台，配置不低于 CPU: i5-12500, 8G 独显, 16G 内存, 512G 固态硬盘, 23.8 英寸触摸屏	无偏离
		第三部分：基础设施设备（预算金额：620000.00 元）		无偏离
2	10 匹	1. 制热量 $\geq 38\text{kW}$;	1. 制热量 $\geq 38\text{kW}$;	无偏离
5	空气	2. 制热功率 $\leq 8.4\text{kW}$;	2. 制热功率 $\leq 8.4\text{kW}$;	无偏离
.	能热	3. 工况性能系数 $\geq 4.59\text{W/W}$;	3. 工况性能系数 $\geq 4.59\text{W/W}$;	无偏离

泵机组(变频)	名义工况：室外干球/湿球温度 20/15℃，水箱起始温度 15℃，水箱终止温度 55℃；	名义工况：室外干球/湿球温度 20/15℃，水箱起始温度 15℃，水箱终止温度 55℃；	无偏离
	▲4. 二级或以上能效	▲4. 二级或以上能效	无偏离
	5. 产热量：≥550L/h；	5. 产热量：≥550L/h；	无偏离
	6. 最高出水温度：≤60℃；	6. 最高出水温度：≤60℃；	无偏离
	7. 电源形式：3N~，380/220V，50Hz；	7. 电源形式：3N~，380/220V，50Hz；	无偏离
	9. 机组占地面积≤1.72 m²；	9. 机组占地面积≤1.72 m²；	无偏离
	10. 机组噪音≤62dB。	10. 机组噪音≤62dB。	无偏离
	▲11. 机组形式：侧出风形式	▲11. 机组形式：侧出风形式	无偏离
	▲12. 空气源热水机组的运行范围：运行环境温度-20℃~50℃，最高出水温度 60℃，采用参照或相当于 R32 环保冷媒。	▲12. 空气源热水机组的运行范围：运行环境温度-20℃~50℃，最高出水温度 60℃，采用参照或相当于 R32 环保冷媒。	无偏离
	▲13. 空气源热水机组压缩机要求为高效直流变频双转子式压缩机。（响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件，证明满足该功能并加盖供应商公章）	▲13. 空气源热水机组压缩机要求为高效直流变频双转子式压缩机。（响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件，证明满足该功能并加盖供应商公章）	无偏离
	▲14. 空气源热水机组采用高效直流电机，可以进行无级调速，尤其在低转速区也能进行高效运转，电机效率最高可达 85%。（响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件，证明满足该功能并加盖供应商	▲14. 空气源热水机组采用高效直流电机，可以进行无级调速，尤其在低转速区也能进行高效运转，电机效率最高可达 85%。（响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件，证明满足该功能并加盖供应商	无偏离

	公章)	公章)	
	▲15. 空气源热水机组风侧换热器采用迎风面积 $\geq 1.78 \text{ m}^2$, 铜管直径 $\leq 7\text{mm}$; 采用毛细管+文丘里分液器双重技术, 让冷媒气液混合, 分液更均匀。	▲15. 空气源热水机组风侧换热器采用迎风面积 $\geq 1.78 \text{ m}^2$, 铜管直径 $\leq 7\text{mm}$; 采用毛细管+文丘里分液器双重技术, 让冷媒气液混合, 分液更均匀。	无偏离
	▲16. 空气源热水机组换热器要求为套管换热器。(响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件, 证明满足该功能并加盖供应商公章)	▲16. 空气源热水机组换热器要求为套管换热器。(响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件, 证明满足该功能并加盖供应商公章)	无偏离
	17. 空气源热水机组节流: 使用电子膨胀阀, 配合PID控制技术, 冷媒分配量精准, 出水温度波动控制在 0.5°C 范围内, 热水供应恒温稳定。	17. 空气源热水机组节流: 使用电子膨胀阀, 配合PID控制技术, 冷媒分配量精准, 出水温度波动控制在 0.5°C 范围内, 热水供应恒温稳定。	无偏离
	▲18. 空气源热水机组可以自行判定机组的运行时间, 使整个系统各个机组的运行时间相同, 增加了机组的整体使用寿命。相同线控器下的不同型号可实现 16 台内并联通讯, 能及时了解每台机组的运行状态及故障记录。同时多机并联可实现后备运转, 保证系统稳定制热水。(响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件, 证明满足该功能并加盖供应商公章)	▲18. 空气源热水机组可以自行判定机组的运行时间, 使整个系统各个机组的运行时间相同, 增加了机组的整体使用寿命。相同线控器下的不同型号可实现 16 台内并联通讯, 能及时了解每台机组的运行状态及故障记录。同时多机并联可实现后备运转, 保证系统稳定制热水。(响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件, 证明满足该功能并加盖供应商公章)	无偏离

		▲19. 空气源热水机组运用有限元仿真分析优化结构设计。外部钣金采用五重防锈处理工艺，有效应对烈日和腐蚀环境。	▲19. 空气源热水机组运用有限元仿真分析优化结构设计。外部钣金采用五重防锈处理工艺，有效应对烈日和腐蚀环境。	无偏离
		20. 所投空气源热水机组使用高效环保型冷媒。提高热水机性能，不破坏臭氧层，减少废热排放，降低城市的热岛效应，保护环境。	20. 所投空气源热水机组使用高效环保型冷媒。提高热水机性能，不破坏臭氧层，减少废热排放，降低城市的热岛效应，保护环境。	无偏离
		▲21. 空气源热水机组具备智能除霜技术，机组根据室外环境温度及风压损失等运行状态智能调整除霜时间，有霜化霜，无霜不化，可减少除霜带来的能力衰减，提升机组制热效率，同时水温更加稳定，波动小。（响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件，证明满足该功能并加盖供应商公章）	▲21. 空气源热水机组具备智能除霜技术，机组根据室外环境温度及风压损失等运行状态智能调整除霜时间，有霜化霜，无霜不化，可减少除霜带来的能力衰减，提升机组制热效率，同时水温更加稳定，波动小。（响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件，证明满足该功能并加盖供应商公章）	无偏离
		22. 空气源热水机组具有多种保护功能，不限包括以下内容：安全接地保护、漏电保护、高压保护、高温保护、电流保护、压缩机过载保护、相序保护、低压保护、五重防冻保护等。	22. 空气源热水机组具有多种保护功能，不限包括以下内容：安全接地保护、漏电保护、高压保护、高温保护、电流保护、压缩机过载保护、相序保护、低压保护、五重防冻保护等。	无偏离
2 6 .	线控 器	节能、定时、调节温度。	节能、定时、调节温度。	无偏离

27	10 吨 不锈 钢热 水箱	1. 保温芯材：聚氨酯整体现场发泡，导热系数低、保温	1. 保温芯材：聚氨酯整体现场发泡，导热系数低、保温	无偏离
		2. 保温层厚度：≥80mm	2. 保温层厚度：≥80mm	无偏离
		3. 外护层：彩色钢板/不锈钢，厚度≥0.35mm，防水、防晒、抗老化、外观规整	3. 外护层：彩色钢板/不锈钢，厚度≥0.35mm，防水、防晒、抗老化、外观规整	无偏离
		4. 保温效果：常温环境下，水温 24 小时温降≤3~5℃	4. 保温效果：常温环境下，水温 24 小时温降≤3~5℃	无偏离
28	热水 循环 泵	1. 额定功率≥1.5kW	1. 额定功率≥1.5kW	无偏离
		2. 扬程≥21M	2. 扬程≥21M	无偏离
		3. 流量≥24m³/h	3. 流量≥24m³/h	无偏离
29	热水 变频 加压 泵	1. 立式管道热水循环泵，介质温度 0-80℃；	1. 立式管道热水循环泵，介质温度 0-80℃；	无偏离
		2. 流量≥10m³/h，扬程≥20m，功率 1.1kW；	2. 流量≥10m³/h，扬程≥20m，功率 1.1kW；	无偏离
		3. 口径 DN40，380V 三相；	3. 口径 DN40，380V 三相；	无偏离
30	冷水 增压 泵	1. 流量≥6m³/h，扬程≥18m，功率 0.75kW；	1. 流量≥6m³/h，扬程≥18m，功率 0.75kW；	无偏离
		2. 口径 DN32，380V；	2. 口径 DN32，380V；	无偏离
		3. 静音耐高温，抗水垢连续运行	3. 静音耐高温，抗水垢连续运行	无偏离
31	系统 智能 电控 柜	全自动控制整套系统启停；	全自动控制整套系统启停；	无偏离
		2. 智能温控，自动恒温、定时运行；	2. 智能温控，自动恒温、定时运行；	无偏离
		3. 具备缺相、过载、漏电、缺水保护；	3. 具备缺相、过载、漏电、缺水保护；	无偏离
		4. 配温度传感探头、全套控制线	4. 配温度传感探头、全套控制线	无偏离
32	管路 安装	管道≥DN100、热镀锌钢管、弯头、阀门、止回阀、过滤器、管	管道≥DN100、热镀锌钢管、弯头、阀门、止回阀、过滤器、管	无偏离

.	辅材	道保温、生料带、支架、固定件 等批 1 系统管路对接安装	道保温、生料带、支架、固定件 等批 1 系统管路对接安装	
3	安装	设备运输、吊装就位、管路连接、	设备运输、吊装就位、管路连接、	
3	调试	接线、系统冲洗、整机调试开机、	接线、系统冲洗、整机调试开机、	无偏离
.	服务	现场培训及包工配套落地	现场培训及包工配套落地	
3	拆 除			
4	旧机	拆除原有旧机服务。	拆除原有旧机服务。	无偏离
.				
3	主机	1. 槽钢 $\geq 10\#$ 国标热镀锌槽钢	1. 槽钢 $\geq 10\#$ 国标热镀锌槽钢	无偏离
5	槽钢	2. 尺寸： $\geq 100\text{mm} \times 48\text{mm} \times 5.3\text{mm}$	2. 尺寸： $\geq 100\text{mm} \times 48\text{mm} \times 5.3\text{mm}$	无偏离
.	底座	3. 材质：Q235B 炭素钢	3. 材质：Q235B 炭素钢	无偏离
		4. 橡胶减震垫	4. 橡胶减震垫	无偏离
3	水箱	1. 槽钢 $\geq 10\#$ 国标热镀锌槽钢	1. 槽钢 $\geq 10\#$ 国标热镀锌槽钢	无偏离
6	槽钢	2. 尺寸： $\geq 100\text{mm} \times 48\text{mm} \times 5.3\text{mm}$	2. 尺寸： $\geq 100\text{mm} \times 48\text{mm} \times 5.3\text{mm}$	无偏离
.	底座	3. 材质：Q235B 炭素钢	3. 材质：Q235B 炭素钢	无偏离
		4. 橡胶减震垫	4. 橡胶减震垫	无偏离
3	双龙	1. 出水方式：一开水一温开水；	1. 出水方式：一开水一温开水；	无偏离
7	头直	2. 功率/电源：2KW 220V	2. 功率/电源：2KW 220V	无偏离
.	饮水	▲3. 水胆： ≥ 13 升采用 304 不锈 钢材质（（响应文件中提供与竞 标产品型号一致的整机《涉及饮 用水卫生安全产品卫生许可批 件》复印件做为依据，证件内须 注明内胆容量及材质符合上述 要求并加盖供应商公章）；	▲3. 水胆： ≥ 13 升采用 304 不锈 钢材质（（响应文件中提供与竞 标产品型号一致的整机《涉及饮 用水卫生安全产品卫生许可批 件》复印件做为依据，证件内须 注明内胆容量及材质符合上述 要求并加盖供应商公章）；	无偏离
	机	4. 外形尺寸（mm）： 430x320x1230mm（ $\pm 2\%$ ）	4. 外形尺寸（mm）： 430x320x1230mm（ $\pm 2\%$ ）	无偏离
		5. 外观材质：箱体采用拉丝不锈	5. 外观材质：箱体采用拉丝不锈	无偏离

	钢材质，采用一体成型或焊接工艺，严禁采用铆钉拼接结构，采用前后可开式设计，侧面不得开门。	钢材质，采用一体成型或焊接工艺，严禁采用铆钉拼接结构，采用前后可开式设计，侧面不得开门。	
	▲6. 过滤配置：不低于 2 级过滤（PP 棉+PP 棉活性炭复合滤芯），净水流量 $\geq 3\text{L/min}$ ，额定总净水量 $\geq 6000\text{L}$ （响应文件中提供《涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》复印件或扫描件，证件内须注明净水流量 $\geq 3\text{L/min}$ 、额定总净水量 $\geq 6000\text{L}$ 、各级过滤装置并加盖供应商公章）；	▲6. 过滤配置：不低于 2 级过滤（PP 棉+PP 棉活性炭复合滤芯），净水流量 $\geq 3\text{L/min}$ ，额定总净水量 $\geq 6000\text{L}$ （响应文件中提供《涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》复印件或扫描件，证件内须注明净水流量 $\geq 3\text{L/min}$ 、额定总净水量 $\geq 6000\text{L}$ 、各级过滤装置并加盖供应商公章）；	无偏离
	▲7. 响应文件中提供各级过滤滤芯卫生许可批件或扫描件加盖供应商公章。	▲7. 响应文件中提供各级过滤滤芯卫生许可批件或扫描件加盖供应商公章。	无偏离
	▲8. 饮水机采用高效热交换器技术，高效节能，节省加热时间和电源，温开水是过滤后的水烧开后流经热交换器冷却而成，不是采用开水和常温水直接混合的方式，采用物理热交换技术，交换器内管、外管均为 304 或以上不锈钢管。（响应文件中提供《涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》复印件或扫描件，证件内显示具有热交换器装置，材质为 304 不锈钢并加盖供应商	▲8. 饮水机采用高效热交换器技术，高效节能，节省加热时间和电源，温开水是过滤后的水烧开后流经热交换器冷却而成，不是采用开水和常温水直接混合的方式，采用物理热交换技术，交换器内管、外管均为 304 或以上不锈钢管。（响应文件中提供《涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》复印件或扫描件，证件内显示具有热交换器装置，材质为 304 不锈钢并加盖供应商	无偏离

	公章)	公章)	
	9. 全自动电脑式(LED 显示), 可显示机器工作状态、实时水温、故障代码、实时显示滤芯使用寿命, 具有滤芯寿命管理系统, 自动提醒换芯;	9. 全自动电脑式(LED 显示), 可显示机器工作状态、实时水温、故障代码、实时显示滤芯使用寿命, 具有滤芯寿命管理系统, 自动提醒换芯;	无偏离
	▲10. 水槽材质要求: 304 不锈钢材质, 厚度 $\geq 0.8\text{mm}$ 。304 不锈钢符合《SN/T 2718-2010, GB/T 20123-2006》测试标准, 牌号化学成分鉴定(碳(C)、硫(S)、硅(Si)、锰(Mn)、磷(P)、铬(Cr)、镍(Ni))检测符合标准。(响应文件中提供检测报告复印件或扫描件并加盖供应商公章)	▲10. 水槽材质要求: 304 不锈钢材质, 厚度 $\geq 0.8\text{mm}$ 。304 不锈钢符合《SN/T 2718-2010, GB/T 20123-2006》测试标准, 牌号化学成分鉴定(碳(C)、硫(S)、硅(Si)、锰(Mn)、磷(P)、铬(Cr)、镍(Ni))检测符合标准。(响应文件中提供检测报告复印件或扫描件并加盖供应商公章)	无偏离
	▲11. 水胆材质要求: 304 不锈钢材质, 厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 。304 不锈钢符合《SN/T 2718-2010, GB/T 20123-2006》测试标准, 牌号化学成分鉴定(碳(C)、硫(S)、硅(Si)、锰(Mn)、磷(P)、铬(Cr)、镍(Ni))检测符合标准。(响应文件中提供检测报告复印件或扫描件并加盖供应商公章)	▲11. 水胆材质要求: 304 不锈钢材质, 厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 。304 不锈钢符合《SN/T 2718-2010, GB/T 20123-2006》测试标准, 牌号化学成分鉴定(碳(C)、硫(S)、硅(Si)、锰(Mn)、磷(P)、铬(Cr)、镍(Ni))检测符合标准。(响应文件中提供检测报告复印件或扫描件并加盖供应商公章)	无偏离
	▲12. 饮水机设备厂家机器电磁阀、密封件等配件符合(GB/T 5750.4-2023 、 GB/T 5750.6-2023 、 GB/T	▲12. 饮水机设备厂家机器电磁阀、密封件等配件符合(GB/T 5750.4-2023 、 GB/T 5750.6-2023 、 GB/T	无偏离

		5750.7-2023 、 GB/T 5750.8-2023)/《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》(2001)的卫生标准。 (响应文件中提供具有资质的检测机构出具的检验报告复印件或扫描件并加盖供应商公章)	5750.7-2023 、 GB/T 5750.8-2023)/《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》(2001)的卫生标准。 (响应文件中提供具有资质的检测机构出具的检验报告复印件或扫描件并加盖供应商公章)	
		▲13. 采用智能滤芯识别、监测技术:具有滤芯真伪识别、使用寿命提醒功能,保证水质卫生安全。	▲13. 采用智能滤芯识别、监测技术:具有滤芯真伪识别、使用寿命提醒功能,保证水质卫生安全。	无偏离
		14. (1) 主机具有遥控功能,配备遥控器,能对主机进行遥控操作,设备不带按键,防止人多误设功能;(2) 主机自带智能射频技术滤芯认证防伪系统,自动识别正品滤芯;(3) 主机自带智能滤芯寿命管理系统,智能化对机器滤芯使用情况预警;(4) 自动启停技术,做到无人值守、自我管理、高效节能;(5) 饮水机具备智能功能,智能无菌,智能保鲜,智能换芯,智能芯片。	14. (1) 主机具有遥控功能,配备遥控器,能对主机进行遥控操作,设备不带按键,防止人多误设功能;(2) 主机自带智能射频技术滤芯认证防伪系统,自动识别正品滤芯;(3) 主机自带智能滤芯寿命管理系统,智能化对机器滤芯使用情况预警;(4) 自动启停技术,做到无人值守、自我管理、高效节能;(5) 饮水机具备智能功能,智能无菌,智能保鲜,智能换芯,智能芯片。	无偏离
第四部分:教材建设(预算金额:300000.00元)				无偏离
3 8 ·	数字教材创作平台	一、数字教材创作平台 AI 版功能要求如下:	一、数字教材创作平台 AI 版功能要求如下:	无偏离
		1. 具备一次打包跨平台跨终端自适应	1. 具备一次打包跨平台跨终端自适应	无偏离

服务	具有适用于 Android 系统、iOS 系统、Windows 桌面系统、macOS 系统以及国产桌面操作系统（麒麟，统信 UOS）、鸿蒙操作系统客户端应用（APP），需要有六种专用应用客户端，手机、平板电脑的屏幕自适应，横屏竖屏自适应；桌面电脑系统的屏幕自适应；手机、平板电脑、桌面电脑高清屏幕自适应。	具有适用于 Android 系统、iOS 系统、Windows 桌面系统、macOS 系统以及国产桌面操作系统（麒麟，统信 UOS）、鸿蒙操作系统客户端应用（APP），需要有六种专用应用客户端，手机、平板电脑的屏幕自适应，横屏竖屏自适应；桌面电脑系统的屏幕自适应；手机、平板电脑、桌面电脑高清屏幕自适应。	无偏离
	2. 具备插入各种富媒体内容和交互练习组件	2. 具备插入各种富媒体内容和交互练习组件	无偏离
	具备在教材中插入视频、音频、画廊、单张图片、公式、3D 模型、扩展阅读等，可以插入单选、多选、填空、简答题、排序题、连线题；	具备在教材中插入视频、音频、画廊、单张图片、公式、3D 模型、扩展阅读等，可以插入单选、多选、填空、简答题、排序题、连线题；	无偏离
	3. 智能识别大段文本的题干和选项	3. 智能识别大段文本的题干和选项	无偏离
	编写测试题目时可以根据输入的大段文本进行自动解析题干、选项以及问题解析。	编写测试题目时可以根据输入的大段文本进行自动解析题干、选项以及问题解析。	无偏离
	4. 具备矢量公式功能	4. 具备矢量公式功能	无偏离
	至少具备以 LaTeX 和 MathType 两种方式录入公式。	至少具备以 LaTeX 和 MathType 两种方式录入公式。	无偏离
	5. 具备图片裁剪和缩放功能	5. 具备图片裁剪和缩放功能	无偏离
	6. 具备更换教材设计模板功能	6. 具备更换教材设计模板功能	无偏离
	支持在编写过程中更换样式模	支持在编写过程中更换样式模	无偏离

	板，不少于 3 种颜色样式。	板，不少于 3 种颜色样式。	
	7. 具备图片、表格自动题注编号功能、虚拟仿真、思维导图功能	7. 具备图片、表格自动题注编号功能、虚拟仿真、思维导图功能	无偏离
	对插入的图片、表格进行自动题注编号；可以选择编号的标签；可以选择编号规则：包含章序号、包含章节双重序号。具备虚拟仿真从外部链接、本地文件嵌入，访问设备支持桌面电脑、平板电脑及手机三种方式的横屏、竖屏。思维导图支持手动提取和根据知识点进行智能生成。	对插入的图片、表格进行自动题注编号；可以选择编号的标签；可以选择编号规则：包含章序号、包含章节双重序号。具备虚拟仿真从外部链接、本地文件嵌入，访问设备支持桌面电脑、平板电脑及手机三种方式的横屏、竖屏。思维导图支持手动提取和根据知识点进行智能生成。	无偏离
	8. 具备多模式预览功能	8. 具备多模式预览功能	无偏离
	9. 编辑器可以按手机、平板、电脑多种模式预览数字教材编写的内容，包括预览多媒体资源和交互体验预览。	9. 编辑器可以按手机、平板、电脑多种模式预览数字教材编写的内容，包括预览多媒体资源和交互体验预览。	无偏离
	10. 数据统计功能	10. 数据统计功能	无偏离
	编辑器中可以统计教材内容中的文字、图片、音频、视频以及其他交互组件数量，并且支持统计数据导出功能；支持应用数据查看及导出功能；	编辑器中可以统计教材内容中的文字、图片、音频、视频以及其他交互组件数量，并且支持统计数据导出功能；支持应用数据查看及导出功能；	无偏离
	11. 具备数字教材发布功能、具备查看及处理采购人反馈功能。	11. 具备数字教材发布功能、具备查看及处理采购人反馈功能。	无偏离
	支持编辑器中编写的数字教材发布后，推送到编写团队成员的	支持编辑器中编写的数字教材发布后，推送到编写团队成员的	无偏离

	智能教学工具里；支持按照采购人班课、账号、成员账户推送。用采购人学习教材的时候，如果发现教材中的内容存在错误、偏差、不准确等，可以在学习端发起反馈；主编可以在编辑器查看反馈内容以及进行处理。	智能教学工具里；支持按照采购人班课、账号、成员账户推送。用采购人学习教材的时候，如果发现教材中的内容存在错误、偏差、不准确等，可以在学习端发起反馈；主编可以在编辑器查看反馈内容以及进行处理。	
	12. 内容安全自动审核功能	12. 内容安全自动审核功能	无偏离
	采用大数据人工智能技术对教材中的文字、图像、视频、音频进行自动安全审核，确保内容符合相关法律法规；自动审核存在风险时需人工介入确认；	采用大数据人工智能技术对教材中的文字、图像、视频、音频进行自动安全审核，确保内容符合相关法律法规；自动审核存在风险时需人工介入确认；	无偏离
	13. 具备 3D 功能	13. 具备 3D 功能	无偏离
	平台具备 3D 模型学习内容嵌入和体验；	平台具备 3D 模型学习内容嵌入和体验；	无偏离
	14. AI 智能辅助编写功能、AI 智能校对功能、支持知识图谱功能。	14. AI 智能辅助编写功能、AI 智能校对功能、支持知识图谱功能。	无偏离
	要求可以通过输入关键信息，AI 智能辅助编写文字内容。	要求可以通过输入关键信息，AI 智能辅助编写文字内容。	无偏离
	（1）接入 DeepSeek-R1 或同等 AI 大模型技术，支持全网搜索和深度思考两种搜索模式	（1）接入 DeepSeek-R1 或同等 AI 大模型技术，支持全网搜索和深度思考两种搜索模式	无偏离
	（2）支持表格的插入，生成及在线编辑功能	（2）支持表格的插入，生成及在线编辑功能	无偏离
	（3）兼容 LaTeX 公式	（3）兼容 LaTeX 公式	无偏离
	（4）对创作者编写的文字内容	（4）对创作者编写的文字内容	无偏离

	进行智能校对，包括错别字、专有名词、语法、标点符号等，并且可以给出修改建议，为未来出版做好充分的准备；	进行智能校对，包括错别字、专有名词、语法、标点符号等，并且可以给出修改建议，为未来出版做好充分的准备；	
	(5) 平台支持知识图谱、支持完整知识图谱插入、知识单元插入、知识点插入，在编辑器上可以看到独立的知识图谱学习入口，知识图谱具有数图和关系图两种呈现方式。从图谱快速定位到教材相关内容。也可以直接在图谱中展开学习。具有知识图谱统计报告，可以统计知识图谱学习时长	(5) 平台支持知识图谱、支持完整知识图谱插入、知识单元插入、知识点插入，在编辑器上可以看到独立的知识图谱学习入口，知识图谱具有数图和关系图两种呈现方式。从图谱快速定位到教材相关内容。也可以直接在图谱中展开学习。具有知识图谱统计报告，可以统计知识图谱学习时长	无偏离
	15. 具备 Word 导入功能：	15. 具备 Word 导入功能：	无偏离
	具备 Word 导入功能，先在 word 里编写教材内容，然后一键导入，包括导入公式、图标和图片等；	具备 Word 导入功能，先在 word 里编写教材内容，然后一键导入，包括导入公式、图标和图片等；	无偏离
	16. 支持 AI 智能生图功能、支持 AI 图片增强功能	16. 支持 AI 智能生图功能、支持 AI 图片增强功能	无偏离
	平台支持创意描述，支持描述润色，根据描述内容进行智能生图，AI 自动生成插图和配图，生成图片支持选择 1024*768 和 1080*1920 等图片尺寸，图片风格包含通用写实、卡通手绘、3D 等风格。支持 jpeg、jpg、png	平台支持创意描述，支持描述润色，根据描述内容进行智能生图，AI 自动生成插图和配图，生成图片支持选择 1024*768 和 1080*1920 等图片尺寸，图片风格包含通用写实、卡通手绘、3D 等风格。支持 jpeg、jpg、png	无偏离

		格式文件, AI 自动将模糊的示例图片处理为清晰图片, 增强图片以版式图形式插入到教材内容中;	格式文件, AI 自动将模糊的示例图片处理为清晰图片, 增强图片以版式图形式插入到教材内容中;	
		17. 具备 AI 客服功能、具备文献查询功能、学科素材库功能	17. 具备 AI 客服功能、具备文献查询功能、学科素材库功能	无偏离
		在数字教材创作过程中遇到各种问题, 可随时向 AI 客服提问, 获得即时反馈和相关问题推荐; 支持按知识点、文献标题、作者和关键词检索, 为教材编写者提供参考资源与灵感来源。平台具备丰富的学科素材库, 具有版权原创的相关授权, 覆盖学科不少于 10 个, 原创图片不少于 1 万张, 视频不少于 2000 个。	在数字教材创作过程中遇到各种问题, 可随时向 AI 客服提问, 获得即时反馈和相关问题推荐; 支持按知识点、文献标题、作者和关键词检索, 为教材编写者提供参考资源与灵感来源。平台具备丰富的学科素材库, 具有版权原创的相关授权, 覆盖学科不少于 10 个, 原创图片不少于 1 万张, 视频不少于 2000 个。	无偏离
3 9 .	数字教材学习应用系统服务	一、数字教材学习应用端 (APP) 功能如下:	一、数字教材学习应用端 (APP) 功能如下:	无偏离
		1. 具备跨平台、跨终端功能	1. 具备跨平台、跨终端功能	无偏离
		具有适用于 Android 系统、iOS 系统、Windows 桌面系统、macOS 系统以及国产桌面操作系统 (麒麟, 统信 UOS)、鸿蒙操作系统客户端应用 (APP), 需要有六种专用应用客户端, 手机、平板电脑的屏幕自适应, 横屏竖屏自适应; 桌面电脑系统的屏幕自适应; 手机、平板电脑、桌面电脑	具有适用于 Android 系统、iOS 系统、Windows 桌面系统、macOS 系统以及国产桌面操作系统 (麒麟, 统信 UOS)、鸿蒙操作系统客户端应用 (APP), 需要有六种专用应用客户端, 手机、平板电脑的屏幕自适应, 横屏竖屏自适应; 桌面电脑系统的屏幕自适应; 手机、平板电脑、桌面电脑	无偏离

	高清屏幕自适应。	高清屏幕自适应。	
	▲2. 按章下载、更新和删除功能	▲2. 按章下载、更新和删除功能	无偏离
	系统支持数字教材的章节结构显示，并且支持在各个客户端的按章下载功能，读者可以一章一章的下载到客户端本地学习，还可以按章远程更新内容，并有更新提示，可以按章删除（章节删除是指删除本地已下载的文件以节省空间，不影响学习者已经产生的学习数据）	系统支持数字教材的章节结构显示，并且支持在各个客户端的按章下载功能，读者可以一章一章的下载到客户端本地学习，还可以按章远程更新内容，并有更新提示，可以按章删除（章节删除是指删除本地已下载的文件以节省空间，不影响学习者已经产生的学习数据）	无偏离
	3. 基本学习功能	3. 基本学习功能	无偏离
	支持混合媒体编排设计的阅读和浏览，文字、图片、画廊、语音、视频、音频、3D 在一个场景里学习；支持流式排版的上下滑动、翻页；支持字号大小调整；支持按照关键字查找教材内容；支持按照章节目录索引、按照页码定位。	支持混合媒体编排设计的阅读和浏览，文字、图片、画廊、语音、视频、音频、3D 在一个场景里学习；支持流式排版的上下滑动、翻页；支持字号大小调整；支持按照关键字查找教材内容；支持按照章节目录索引、按照页码定位。	无偏离
	4. 素材库功能	4. 素材库功能	无偏离
	将教材中的所有图片、音频、视频、动画、3D、交互组件等都汇聚在素材库中，允许读者在教材页面的系统化学习和素材库的快捷碎片化学习中切换，所有图片、音频、视频、动画、3D 交互	将教材中的所有图片、音频、视频、动画、3D、交互组件等都汇聚在素材库中，允许读者在教材页面的系统化学习和素材库的快捷碎片化学习中切换，所有图片、音频、视频、动画、3D 交互	无偏离

	组件等都可以直接点击学习或扩展到云端教材配套素材库中学习。	组件等都可以直接点击学习或扩展到云端教材配套素材库中学习。	
	5. 批注和笔记功能	5. 批注和笔记功能	无偏离
	具备在教材中对任意文字进行高亮标注，高亮可以选择颜色；	具备在教材中对任意文字进行高亮标注，高亮可以选择颜色；	无偏离
	具备在教材中选择位置记录笔记，同时记录批注或笔记的时间和位置；	具备在教材中选择位置记录笔记，同时记录批注或笔记的时间和位置；	无偏离
	在手机版、平板电脑版客户端中支持创建语音笔记，创建图片、照片笔记，创建语音、图片、文字的混合笔记；	在手机版、平板电脑版客户端中支持创建语音笔记，创建图片、照片笔记，创建语音、图片、文字的混合笔记；	无偏离
	具备笔记标注选择设置私有或公开，私有为仅自己可见，公开则可以让学习同本教材的学生、教师都能看到；	具备笔记标注选择设置私有或公开，私有为仅自己可见，公开则可以让学习同本教材的学生、教师都能看到；	无偏离
	具备笔记标注管理，管理自己笔记，查看授课教师标注的学习重点、同班同学的笔记和全国学习者分享的笔记；	具备笔记标注管理，管理自己笔记，查看授课教师标注的学习重点、同班同学的笔记和全国学习者分享的笔记；	无偏离
	所有高亮和笔记可以统一索引管理，点击每个高亮和笔记可以定位到图书章节的相应位置。	所有高亮和笔记可以统一索引管理，点击每个高亮和笔记可以定位到图书章节的相应位置。	无偏离
	▲6. 书签功能、全文检索功能、具备页码快速定位功能。	▲6. 书签功能、全文检索功能、具备页码快速定位功能。	无偏离
	随时记录学习进度，标注书签，并可通过书签快速定位学习位	随时记录学习进度，标注书签，并可通过书签快速定位学习位	无偏离

	置、支持全文所有章节的文字搜索和定位、支持与纸质教材对应的页码快速定位功能，可以快速翻到指定页码。	置、支持全文所有章节的文字搜索和定位、支持与纸质教材对应的页码快速定位功能，可以快速翻到指定页码。	
	7. 全文百科字典功能、学习跳转功能	7. 全文百科字典功能、学习跳转功能	无偏离
	可以选定全文中任意一个名词、术语、概念、人物、事件、知识点等到百科中扩展查阅学习。学习过程中可以依据知识点索引，快速转引到某个位置，学习后可以返回原位置。	可以选定全文中任意一个名词、术语、概念、人物、事件、知识点等到百科中扩展查阅学习。学习过程中可以依据知识点索引，快速转引到某个位置，学习后可以返回原位置。	无偏离
	▲8. 讨论功能、交互学习点包括：	▲8. 讨论功能、交互学习点包括：	无偏离
	能发起讨论，邀请同学、老师、周边的人来共同讨论学习，支持问题回复和点赞功能，支持讨论删除功能，支持按照教材章节查找讨论功能，支持看全部讨论和只看自己的讨论功能，具有完善的社交对话功能。	能发起讨论，邀请同学、老师、周边的人来共同讨论学习，支持问题回复和点赞功能，支持讨论删除功能，支持按照教材章节查找讨论功能，支持看全部讨论和只看自己的讨论功能，具有完善的社交对话功能。	无偏离
	交互学习功能：具备阅读数字教材的交互学习点，学、练、测在一个场景里完成，具体的知识点气泡：读者点击知识点，会弹出扩展解释，点击标还会跳转到百科页面，得到对知识点更深入的讲解；地理位置交互：选定地理	交互学习功能：具备阅读数字教材的交互学习点，学、练、测在一个场景里完成，具体的知识点气泡：读者点击知识点，会弹出扩展解释，点击标还会跳转到百科页面，得到对知识点更深入的讲解；地理位置交互：选定地理	无偏离

	位置或地名，显示电子地图，弹出地图索引后，地图可以放大或缩小；	位置或地名，显示电子地图，弹出地图索引后，地图可以放大或缩小；	
	图形互动：能够在一个图片上进行人机交互式学习；	图形互动：能够在一个图片上进行人机交互式学习；	无偏离
	交互组件：平台具有解析阅读趣味化、游戏化、情景化的交互测试、交互学习、交互游戏组件的能力；	交互组件：平台具有解析阅读趣味化、游戏化、情景化的交互测试、交互学习、交互游戏组件的能力；	无偏离
	9. 学习行为记录功能	9. 学习行为记录功能	无偏离
	具备教材学习行为记录功能，学生每一次学习行为都会被详细记录，包括学习进度（每一章节学习的总学习进度/总学习时长数据及每一章节的学习时长和百分比进度）、标注（学生在本教材上所有的标注和笔记）、视频（视频学习总时长和已经观看视频的百分比进度）、练习（教材中交互练习的结果）、知识图谱和 AI 学习报告。所有学习行为记录会在网络环境具备的时候自动同步到云端保存。支持在电脑客户端导出学习任务数据，支持下载数据报告。	具备教材学习行为记录功能，学生每一次学习行为都会被详细记录，包括学习进度（每一章节学习的总学习进度/总学习时长数据及每一章节的学习时长和百分比进度）、标注（学生在本教材上所有的标注和笔记）、视频（视频学习总时长和已经观看视频的百分比进度）、练习（教材中交互练习的结果）、知识图谱和 AI 学习报告。所有学习行为记录会在网络环境具备的时候自动同步到云端保存。支持在电脑客户端导出学习任务数据，支持下载数据报告。	无偏离
	10. 反馈功能	10. 反馈功能	无偏离
	▲在数字教材 app 中，学习者在学习过程中就内容的正确性、有	▲在数字教材 app 中，学习者在学习过程中就内容的正确性、有	无偏离

	效性等，向创作者反馈。例如：内容错误、错别字等，可提供截图以供参考。	效性等，向创作者反馈。例如：内容错误、错别字等，可提供截图以供参考。	
	11. 离线学习功能	11. 离线学习功能	无偏离
	教材可以进行离线学习的功能，支持记录学习者的离线学习痕迹，离线学习的行为记录可在网络条件具备时立即云同步	教材可以进行离线学习的功能，支持记录学习者的离线学习痕迹，离线学习的行为记录可在网络条件具备时立即云同步	无偏离
	12. 系统设置	12. 系统设置	无偏离
	系统设置模块具有缓存管理功能；	系统设置模块具有缓存管理功能；	无偏离
	具有“开启新讨论提醒”功能，允许或禁止有新讨论消息时用户的移动终端通知栏中有弹出提醒；下载教材内容之前，提示用户本次下载的大小，保护用户的数据流量。	具有“开启新讨论提醒”功能，允许或禁止有新讨论消息时用户的移动终端通知栏中有弹出提醒；下载教材内容之前，提示用户本次下载的大小，保护用户的数据流量。	无偏离
	13. 与智能教学工具 App 数据互通	13. 与智能教学工具 App 数据互通	无偏离
	▲数字教材学习 App 和智能教学工具 App 的底层数据互通，在智能教学工具 App 的课堂互动教学中选择一本数字教材，显示在工具 App 的资源模块，学生点击可跳转到移动交互教材（数字教材）学习 App 进行教材学习；支持课堂互动教学 App 的成员模块教师可以查阅学生的教材学习	▲数字教材学习 App 和智能教学工具 App 的底层数据互通，在智能教学工具 App 的课堂互动教学中选择一本数字教材，显示在工具 App 的资源模块，学生点击可跳转到移动交互教材（数字教材）学习 App 进行教材学习；支持课堂互动教学 App 的成员模块教师可以查阅学生的教材学习	无偏离

	数据，数据内容同样包括学习进度（每一章节学习的总学习进度/总学习时长数据及每一章节的学习时长和百分比进度）、标注（学生在本教材上所有的标注和笔记）、视频（视频学习总时长和已经观看视频的百分比进度）和练习（教材中交互练习的结果）。	数据，数据内容同样包括学习进度（每一章节学习的总学习进度/总学习时长数据及每一章节的学习时长和百分比进度）、标注（学生在本教材上所有的标注和笔记）、视频（视频学习总时长和已经观看视频的百分比进度）和练习（教材中交互练习的结果）。	
	14. 学习任务功能	14. 学习任务功能	无偏离
	▲教师可以在数字教材 App 中布置教材学习任务，并支持按章节选择教材内容进行学习任务发布；可以通过二维码、手机号邀请学生参与学习任务；也可以从历史任务中同步学生参与学习任务；可以手动关闭二维码加入任务的渠道，避免二维码被散播导致任务中加入进来不相干的学生；可以查看每个学生的学习进度以及学习数据。	▲教师可以在数字教材 App 中布置教材学习任务，并支持按章节选择教材内容进行学习任务发布；可以通过二维码、手机号邀请学生参与学习任务；也可以从历史任务中同步学生参与学习任务；可以手动关闭二维码加入任务的渠道，避免二维码被散播导致任务中加入进来不相干的学生；可以查看每个学生的学习进度以及学习数据。	无偏离
	15. 版权保护功能	15. 版权保护功能	无偏离
	平台具有为版权保护多重加密功能，包括：	平台具有为版权保护多重加密功能，包括：	无偏离
	第一层加密：云端-内容-移动终端的数字匹配加密，只有合法的用户才能获取内容。	第一层加密：云端-内容-移动终端的数字匹配加密，只有合法的用户才能获取内容。	无偏离
	第二层加密：移动终端的操作系	第二层加密：移动终端的操作系	无偏离

	统存储层加密，即使越狱，内容无法分解拷贝。	统存储层加密，即使越狱，内容无法分解拷贝。	
	复本数控制：移动终端的硬件匹配，合法读者按“终端复本数许可”多终端使用，非法复本可自动识别自动删除。	复本数控制：移动终端的硬件匹配，合法读者按“终端复本数许可”多终端使用，非法复本可自动识别自动删除。	无偏离
	16. 公共云平台服务	16. 公共云平台服务	无偏离
	系统使用公共云服务，为老师和学生提供的公共云服务，基于云技术保证老师和学生在校外随时随地的沟通学习。所有数字教材及资源库也都在云端永久保存，支持移动设备按章随时下载。数字教材的学生学习行为数据也全部存储、备份在公共云平台。	系统使用公共云服务，为老师和学生提供的公共云服务，基于云技术保证老师和学生在校外随时随地的沟通学习。所有数字教材及资源库也都在云端永久保存，支持移动设备按章随时下载。数字教材的学生学习行为数据也全部存储、备份在公共云平台。	无偏离
	17. 视频浮窗播放功能	17. 视频浮窗播放功能	无偏离
	数字教材APP支持学生在阅读教材的同时，可以浮窗观看教学视频，同时阅读文字内容。	数字教材APP支持学生在阅读教材的同时，可以浮窗观看教学视频，同时阅读文字内容。	无偏离
	▲18. 具备丰富的二次交互优化组件库	▲18. 具备丰富的二次交互优化组件库	无偏离
	提供丰富的交互测试和交互练习模板组件，要求每个交互组件能够在平板、手机和电脑上完全适配运行，制作过程中可以通过提取组件编号代码直接利用，交互组件库中成熟交互组件数量	提供丰富的交互测试和交互练习模板组件，要求每个交互组件能够在平板、手机和电脑上完全适配运行，制作过程中可以通过提取组件编号代码直接利用，交互组件库中成熟交互组件数量	无偏离

	不少于 150 个，并具备交互组件库持续更新能力。交互组件库覆盖文本类测试（选择判断题、思考简答题、填空题、连线题）、图文类测试（看图辨文、看图辨图、看文辨图）、听音答题、基本交互学习（气泡、地理地图定位、画廊、朗读、3D）、点击位辅助交互学习（结构注解、顺序注解、知识点学习、图片学习）、音视频辅助交互学习（音频、录音、朗读练习）及专业方向交互学习与游戏组件。	不少于 150 个，并具备交互组件库持续更新能力。交互组件库覆盖文本类测试（选择判断题、思考简答题、填空题、连线题）、图文类测试（看图辨文、看图辨图、看文辨图）、听音答题、基本交互学习（气泡、地理地图定位、画廊、朗读、3D）、点击位辅助交互学习（结构注解、顺序注解、知识点学习、图片学习）、音视频辅助交互学习（音频、录音、朗读练习）及专业方向交互学习与游戏组件。	
	▲19. 具备丰富的二次优化设计模板库	▲19. 具备丰富的二次优化设计模板库	无偏离
	提供丰富的版式设计模板，可以根据自己数字教材的专业、种类、风格选择模板库中的模板，并支持选择多种模板从中抽取组件样式进行新模板组合功能，版式设计模板库数量不少于 200 套，并具备版式设计模板库持续更新能力。	提供丰富的版式设计模板，可以根据自己数字教材的专业、种类、风格选择模板库中的模板，并支持选择多种模板从中抽取组件样式进行新模板组合功能，版式设计模板库数量不少于 200 套，并具备版式设计模板库持续更新能力。	无偏离
	20. 虚拟仿真场景	20. 虚拟仿真场景	无偏离
	（1）场景：贴合真实教学/岗位场景的通用环境，场景还原度不低于 90%。采用主流 3D 建模技术（3ds Max、Maya、Blender 等），	（1）场景：贴合真实教学/岗位场景的通用环境，场景还原度不低于 90%。采用主流 3D 建模技术（3ds Max、Maya、Blender 等），	无偏离

	核心设备按 1:1 比例还原，环境元素、辅助工具建模精细；	核心设备按 1:1 比例还原，环境元素、辅助工具建模精细；	
	(2) 专业特景：结合具体学科/专业特点，理论演示类（抽象原理可视化）、高危/高耗/不可及类（重复实训）、岗位场景还原类（对接岗位需求）；	(2) 专业特景：结合具体学科/专业特点，理论演示类（抽象原理可视化）、高危/高耗/不可及类（重复实训）、岗位场景还原类（对接岗位需求）；	无偏离
	(3) 场景渲染与优化：采用主流实时渲染技术（Unity、Unreal、Engine），场景加载时间≤30 秒，运行无卡顿无闪退，支持多终端适配；	(3) 场景渲染与优化：采用主流实时渲染技术（Unity、Unreal、Engine），场景加载时间≤30 秒，运行无卡顿无闪退，支持多终端适配；	无偏离
	(4) 安全场景嵌入：嵌入安全警示、危险操作预警、应急处理流程；	(4) 安全场景嵌入：嵌入安全警示、危险操作预警、应急处理流程；	无偏离
	(5) 实验实训覆盖预习-练习-考核-复盘全流程；	(5) 实验实训覆盖预习-练习-考核-复盘全流程；	无偏离
	①基础型实训：聚焦基础知识巩固，嵌入步骤提示、操作引导、易错点提醒，支持分步操作、暂停、回放；	①基础型实训：聚焦基础知识巩固，嵌入步骤提示、操作引导、易错点提醒，支持分步操作、暂停、回放；	无偏离
	②技能提升型实训：设计综合性实训任务，支持参数可调与异常模拟，提供过程性记录与反馈；	②技能提升型实训：设计综合性实训任务，支持参数可调与异常模拟，提供过程性记录与反馈；	无偏离
	③考核评价型实训：标准化考核任务，AI 智能评分（从操作规范性、步骤完整性、参数准确性、故障处理能力、结果正确性等多	③考核评价型实训：标准化考核任务，AI 智能评分（从操作规范性、步骤完整性、参数准确性、故障处理能力、结果正确性等多	无偏离

	维度自动评分，评分误差 $\leq 5\%$ ），支持人工复核；	维度自动评分，评分误差 $\leq 5\%$ ），支持人工复核；	
	④支持科技创新探究型实训：开放性任务，鼓励自主设计实验方案，提供数据采集、分析、报告生成工具；	④支持科技创新探究型实训：开放性任务，鼓励自主设计实验方案，提供数据采集、分析、报告生成工具；	无偏离
	（6）交互逻辑与功能	（6）交互逻辑与功能	无偏离
	①基础交互：支持鼠标、键盘、触屏操作（点击、拖拽、旋转、拆解、组装），响应时间 ≤ 0.5 秒；支持 360° 自由旋转、缩放、平移视角；	①基础交互：支持鼠标、键盘、触屏操作（点击、拖拽、旋转、拆解、组装），响应时间 ≤ 0.5 秒；支持 360° 自由旋转、缩放、平移视角；	无偏离
	②AI 虚拟：支持自然语言交互（文字/语音），实时解答、提示与引导；	②AI 虚拟：支持自然语言交互（文字/语音），实时解答、提示与引导；	无偏离
	③自适应交互：根据学生操作情况自动调整难度和提示力度；	③自适应交互：根据学生操作情况自动调整难度和提示力度；	无偏离
	④数据实时采集与同步：实时采集操作数据、实训数据、考核数据，支持多终端数据同步；	④数据实时采集与同步：实时采集操作数据、实训数据、考核数据，支持多终端数据同步；	无偏离
	⑤数据接口对接：预留接口实现与 AI 智能教学引擎、将实训数据同步至学情分析；	⑤数据接口对接：预留接口实现与 AI 智能教学引擎、将实训数据同步至学情分析；	无偏离
	（7）模型技术	（7）模型技术	无偏离
	①标准化建模，引擎场景做最大优化，保证系统流畅运行；	①标准化建模，引擎场景做最大优化，保证系统流畅运行；	无偏离
	②有近距离交互功能模型需精细建模，单体模型无穿插；	②有近距离交互功能模型需精细建模，单体模型无穿插；	无偏离

		③场景内模型无闪面、重面、破面，无多边形，场景演示无闪烁；	③场景内模型无闪面、重面、破面，无多边形，场景演示无闪烁；	无偏离
		④布线基于结构优化表现，所有模型须有光滑组且处理符合标准；	④布线基于结构优化表现，所有模型须有光滑组且处理符合标准；	无偏离
		⑤模型 UV 利用 UV 空间，减少接缝；	⑤模型 UV 利用 UV 空间，减少接缝；	无偏离
		⑥场景烘焙无曝光过度、无黑边现象；	⑥场景烘焙无曝光过度、无黑边现象；	无偏离
		⑦场景动画真实、自然，符合仿真训练要求；	⑦场景动画真实、自然，符合仿真训练要求；	无偏离
		⑧模型总面数≤300 万三角面，材质球数量≤120 个，贴图尺寸以 512 或 1024 级别为主；	⑧模型总面数≤300 万三角面，材质球数量≤120 个，贴图尺寸以 512 或 1024 级别为主；	无偏离
		21. 数字出版服务	21. 数字出版服务	无偏离
		根据数字教材内容素材审核、文字审校、版权审查等三审三校和出版，数字教材内容中的所有产品功能，保证数字教材正常的使用和阅读。正式出版数字教材，教材推广前需经过教材所有权人的同意，教材通过数字教材公共服务平台可以在其他学校进行推广应用。	根据数字教材内容素材审核、文字审校、版权审查等三审三校和出版，数字教材内容中的所有产品功能，保证数字教材正常的使用和阅读。正式出版数字教材，教材推广前需经过教材所有权人的同意，教材通过数字教材公共服务平台可以在其他学校进行推广应用。	无偏离
40	数字教材	1. 平台具备 AI “教、学、评、研” 能力	1. 平台具备 AI “教、学、评、研” 能力	无偏离
	AI 智能体	为师生提供“教、学、评、研”交互式、多模态、智能化服务功	为师生提供“教、学、评、研”交互式、多模态、智能化服务功	无偏离

训练 与推 理服 务	能，具体要求如下：	能，具体要求如下：	
	(1) AI 教-教师智能教学辅助	(1) AI 教-教师智能教学辅助	无偏离
	①AI 布置学习任务：教师发起学习任务后，可通过历史任务导入、手机号邀请、分享二维码三种方式邀请学生；学生可按章节学习或借助 AI 引导开展个性化学习，并利用 AI 自评进行自我评估。AI 精准评估学生知识点掌握情况，生成测评报告，教师可查看学生历史自评记录获取精准教学反馈；	①AI 布置学习任务：教师发起学习任务后，可通过历史任务导入、手机号邀请、分享二维码三种方式邀请学生；学生可按章节学习或借助 AI 引导开展个性化学习，并利用 AI 自评进行自我评估。AI 精准评估学生知识点掌握情况，生成测评报告，教师可查看学生历史自评记录获取精准教学反馈；	无偏离
	②AI 生成课件：基于教材内容自动生成 PPTX 格式高质量课件，包含章节目录、知识点讲解、配图等；	②AI 生成课件：基于教材内容自动生成 PPTX 格式高质量课件，包含章节目录、知识点讲解、配图等；	无偏离
	③AI 生成测试题：基于教材知识点自动生成匹配的测试题目，题型覆盖选择题等不少于 6 种。支持按知识点、难度等级、题型组合；	③AI 生成测试题：基于教材知识点自动生成匹配的测试题目，题型覆盖选择题等不少于 6 种。支持按知识点、难度等级、题型组合；	无偏离
	④AI 生成案例：基于教材理论知识自动生成教学案例，包含案例背景、问题描述、分析过程、结论等，支持多模态呈现；	④AI 生成案例：基于教材理论知识自动生成教学案例，包含案例背景、问题描述、分析过程、结论等，支持多模态呈现；	无偏离
	⑤AI 生成教案：自动生成结构化教案，包含教学目标、重难点、教学方法、教学过程、板书设计、	⑤AI 生成教案：自动生成结构化教案，包含教学目标、重难点、教学方法、教学过程、板书设计、	无偏离

	课后作业等，支持自定义模板（Word）；	课后作业等，支持自定义模板（Word）；	
	⑥AI 生成大纲：自动生成课程教学大纲，包含章节目录结构、各章节教学目标、学时分配建议等；	⑥AI 生成大纲：自动生成课程教学大纲，包含章节目录结构、各章节教学目标、学时分配建议等；	无偏离
	⑦AI 生成课程思政：自动生成课程思政元素，包括思政融入点建议、思政案例推荐、思政教学目标设计；	⑦AI 生成课程思政：自动生成课程思政元素，包括思政融入点建议、思政案例推荐、思政教学目标设计；	无偏离
	⑧AI 生成讲稿：自动生成教师讲稿，包含详细知识讲解、课堂互动设计、提问引导等，学生端可获取用于复习预习；	⑧AI 生成讲稿：自动生成教师讲稿，包含详细知识讲解、课堂互动设计、提问引导等，学生端可获取用于复习预习；	无偏离
	（2）AI 学——学生智能学习	（2）AI 学——学生智能学习	无偏离
	①AI 引导式学习：学生选择章节后，AI 自动生成个性化学习规划，按规划引导学生完成学习，生成个性化总结；	①AI 引导式学习：学生选择章节后，AI 自动生成个性化学习规划，按规划引导学生完成学习，生成个性化总结；	无偏离
	②AI 对话式学习：支持自然语言问答，AI 基于教材精准回答，推荐多模态资源并提供跳转链接及继续提问引导；	②AI 对话式学习：支持自然语言问答，AI 基于教材精准回答，推荐多模态资源并提供跳转链接及继续提问引导；	无偏离
	③AI 探究式学习：扩展到教材外内容，推送拓展资料，培养探究思维；	③AI 探究式学习：扩展到教材外内容，推送拓展资料，培养探究思维；	无偏离
	④AI 播客学习：基于教材知识点智能生成播客音频，支持倍速播	④AI 播客学习：基于教材知识点智能生成播客音频，支持倍速播	无偏离

	放、章节跳转;	放、章节跳转;	
	⑤AI 学习行为跟踪:自动跟踪所有 AI 学习过程数据(时间、提问数、路径、学习量、知识点覆盖度),生成可视化报告;	⑤AI 学习行为跟踪:自动跟踪所有 AI 学习过程数据(时间、提问数、路径、学习量、知识点覆盖度),生成可视化报告;	无偏离
	(3) AI 评——智能评价与评估	(3) AI 评——智能评价与评估	无偏离
	①AI 自评与测评报告:学生在 AI 引导下完成自测,自动生成包含得分、各知识点掌握率、错题解析、改进建议的测评报告;	①AI 自评与测评报告:学生在 AI 引导下完成自测,自动生成包含得分、各知识点掌握率、错题解析、改进建议的测评报告;	无偏离
	②学-评小循环:实现学习与评价双向无缝跳转。学习中可随时跳转至评估模块;评估后依据结果自动推荐薄弱知识点学习内容,支持一键跳回学习,循环“测评-补学-再测评”直至掌握;	②学-评小循环:实现学习与评价双向无缝跳转。学习中可随时跳转至评估模块;评估后依据结果自动推荐薄弱知识点学习内容,支持一键跳回学习,循环“测评-补学-再测评”直至掌握;	无偏离
	③教师查阅自评记录:教师可按班级、学生、时间范围查看历史自评记录,包括得分、知识点掌握情况、错题详情及过程回放;支持按知识点维度查看班级整体统计分析;	③教师查阅自评记录:教师可按班级、学生、时间范围查看历史自评记录,包括得分、知识点掌握情况、错题详情及过程回放;支持按知识点维度查看班级整体统计分析;	无偏离
	④AI 精准评估与薄弱点定位:基于学习行为和自评数据,参照布鲁姆认知模型进行分级评测,输出知识点掌握度热力图,自动标记薄弱点;	④AI 精准评估与薄弱点定位:基于学习行为和自评数据,参照布鲁姆认知模型进行分级评测,输出知识点掌握度热力图,自动标记薄弱点;	无偏离
	(4) AI 研——智能教研分析	(4) AI 研——智能教研分析	无偏离

	①多维度学习数据聚合与智能可视化：自动聚合全量学习数据（AI 学习行为、评估数据、学习时段分布、章节学习时长占比等），支持图表化、仪表盘化展示及数据钻取；	①多维度学习数据聚合与智能可视化：自动聚合全量学习数据（AI 学习行为、评估数据、学习时段分布、章节学习时长占比等），支持图表化、仪表盘化展示及数据钻取；	无偏离
	②个性化图表生成与教学建议：支持自定义生成不少于5种图表类型（班级学习进度对比图、知识点掌握率分布图、学习时段热力图、学习投入度趋势图等）；基于数据自动生成教学建议（课程内容调整、重点强化、生关注等）；	②个性化图表生成与教学建议：支持自定义生成不少于5种图表类型（班级学习进度对比图、知识点掌握率分布图、学习时段热力图、学习投入度趋势图等）；基于数据自动生成教学建议（课程内容调整、重点强化、生关注等）；	无偏离
	③智能定位学习薄弱环节与动态评估：按知识点粒度精准分析，标记高频错题、共性薄弱点，生成班级整体薄弱点报告和个性化薄弱点画像；支持动态跟踪学习成效，生成学习进步曲线和成长报告；	③智能定位学习薄弱环节与动态评估：按知识点粒度精准分析，标记高频错题、共性薄弱点，生成班级整体薄弱点报告和个性化薄弱点画像；支持动态跟踪学习成效，生成学习进步曲线和成长报告；	无偏离
	④个性化教学建议推送：根据评估结果和薄弱点定位，自动推送具体可行的教学建议（教学策略优化、补充资源推荐、差异化作业布置等），支持建议采纳/忽略反馈机制；	④个性化教学建议推送：根据评估结果和薄弱点定位，自动推送具体可行的教学建议（教学策略优化、补充资源推荐、差异化作业布置等），支持建议采纳/忽略反馈机制；	无偏离
	⑤教研数据导出：支持多格式导	⑤教研数据导出：支持多格式导	无偏离

		出（HTML+图片），可筛选时间范围、课程范围、班级范围。	出（HTML+图片），可筛选时间范围、课程范围、班级范围。	
4 1 .	智能 教学 工具	1. 课堂互动教学功能	1. 课堂互动教学功能	无偏离
		具备创建移动课堂功能；点名签到（一键签到、手势签到）；问卷投票、头脑风暴、讨论答疑、课堂测试、作业和分组任务；举手、抢答、随机选人（摇一摇）、手动选人等互动功能；教学资源发布、提醒、记录、转发；消息发布和私聊；禁止加入班级、结束、删除、复制、置顶；助教设置；作业/分组任务支持教师评分、助教评分、组间互评、组内互评，支持在线批注、语音批注等功能；	具备创建移动课堂功能；点名签到（一键签到、手势签到）；问卷投票、头脑风暴、讨论答疑、课堂测试、作业和分组任务；举手、抢答、随机选人（摇一摇）、手动选人等互动功能；教学资源发布、提醒、记录、转发；消息发布和私聊；禁止加入班级、结束、删除、复制、置顶；助教设置；作业/分组任务支持教师评分、助教评分、组间互评、组内互评，支持在线批注、语音批注等功能；	无偏离
		2. 数据导出/分析功能	2. 数据导出/分析功能	无偏离
		（1）老师可导出每个教学活动的详细数据；	（1）老师可导出每个教学活动的详细数据；	无偏离
		（2）支持对学生所有学习行为数据的 Excel 表导出（汇总+明细），导出前可筛选资源、活动和成员；	（2）支持对学生所有学习行为数据的 Excel 表导出（汇总+明细），导出前可筛选资源、活动和成员；	无偏离
		（3）教师可查看教学分析报告（班级统计、资源报告、活动报告、学情分析报告）；	（3）教师可查看教学分析报告（班级统计、资源报告、活动报告、学情分析报告）；	无偏离
		（4）教师可查看学生学习分析报告（学习统计汇总、资源学习	（4）教师可查看学生学习分析报告（学习统计汇总、资源学习	无偏离

	报告、活动参与报告），均为动态即时数据；	报告、活动参与报告），均为动态即时数据；	
	3. 激励体系功能	3. 激励体系功能	无偏离
	要求具有激励体系，教师发布资源、开展活动和批改作业，学生学习资源、参与活动等行为都可以获得相应激励；	要求具有激励体系，教师发布资源、开展活动和批改作业，学生学习资源、参与活动等行为都可以获得相应激励；	无偏离
	支持教师可以查看每位学生的学习过程的可视化学习行为分析报告；	支持教师可以查看每位学生的学习过程的可视化学习行为分析报告；	无偏离
	4. 引用课程功能	4. 引用课程功能	无偏离
	支持教师将自己智能教学工具中的资源、活动、题库整体打包，在平台审核后，允许教师授权给其他教师，其他教师能够引入到自己的 App 中应用；	支持教师将自己智能教学工具中的资源、活动、题库整体打包，在平台审核后，允许教师授权给其他教师，其他教师能够引入到自己的 App 中应用；	无偏离
	5. 智能助学和智能助教功能	5. 智能助学和智能助教功能	无偏离
	采用人工智能技术：智能助学通过学习行为观察，在学习效果、态度、习惯方面提醒学生；智能助教为教师提供个性化教学支持，提醒需要关注的学生。师生在工具 App 界面通过摇一摇即可呼唤出智能机器人；	采用人工智能技术：智能助学通过学习行为观察，在学习效果、态度、习惯方面提醒学生；智能助教为教师提供个性化教学支持，提醒需要关注的学生。师生在工具 App 界面通过摇一摇即可呼唤出智能机器人；	无偏离
	6. 智能画像功能	6. 智能画像功能	无偏离
	具有智能画像，分为基本素养、学习态度、学习习惯、综合能力、知识掌握 5 个维度，每个维度以	具有智能画像，分为基本素养、学习态度、学习习惯、综合能力、知识掌握 5 个维度，每个维度以	无偏离

	不同形式表示用户行为特征；	不同形式表示用户行为特征；	
	7. 智能预测功能	7. 智能预测功能	无偏离
	具有“挂科预警”功能，系统智能判断每个学生的挂科风险，及时提示师生风险，点击进入个人页面可获取更全面的挂科风险分析报告；	具有“挂科预警”功能，系统智能判断每个学生的挂科风险，及时提示师生风险，点击进入个人页面可获取更全面的挂科风险分析报告；	无偏离
	8. 智能语音功能	8. 智能语音功能	无偏离
	老师可以通过语音快速给学生加分，适用于课堂上选择学生回答问题后，老师快速使用语音给学生加减分的场景；	老师可以通过语音快速给学生加分，适用于课堂上选择学生回答问题后，老师快速使用语音给学生加减分的场景；	无偏离
	9. 情意传递功能	9. 情意传递功能	无偏离
	心意模块，师生之间可以赠送心意和电子贺卡，传递情感，加深师生之间的情感连接；	心意模块，师生之间可以赠送心意和电子贺卡，传递情感，加深师生之间的情感连接；	无偏离
	10. 设置数字教材功能	10. 设置数字教材功能	无偏离
	创建时能够设置选用的“数字教材”，平台必须提供丰富的数字教材（200 种以上）供教师选择。选定的数字教材在“资源”模块置顶显示，学生点击可跳转数字教材 App 进行学习。	创建时能够设置选用的“数字教材”，平台必须提供丰富的数字教材（200 种以上）供教师选择。选定的数字教材在“资源”模块置顶显示，学生点击可跳转数字教材 App 进行学习。	无偏离

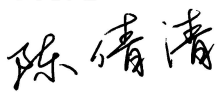
注：

1. 说明：应对照谈判文件“第三章 采购需求”中的技术要求逐条实质性响应，并作出偏离说明。
2. 供应商应根据竞标设备的性能指标，对照谈判文件要求，在“偏离说明”中注明“正

偏离”“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

3. 供应商认为其竞标响应有正偏离的，请在技术要求偏离表中列明，且在响应文件中提供竞标产品的彩页或国家认可有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件或扫描件或产品生产厂家的技术参数说明证明作为佐证，以上佐证材料均需加盖生产厂家或代理商（附生产厂家授权资料）公章。

4. 如技术要求偏离表中的竞标响应与佐证材料不一致的，以佐证材料为准。

法定代表人或者委托代理人（签字或者电子签名）：

供应商名称（电子签章）（牵头人）：中国移动通信集团广西有限公司来宾分公司

联合体成员一：上海深度智汇医学科技有限公司

联合体成员二：广西世纪杰创科技有限公司

联合体成员三：广西南宁忠聚电子科技有限公司

日期：2026 年 8 月 13 日

7. 售后服务承诺书

售后服务承诺书

致：来宾市卫生学校、云之龙咨询集团有限公司

我方作为参与 2026 年中等职业学校办学条件改善项目（重 2）（项目编号：LBZC2026-J1-990074-YZLZ）的竞标供应商，完全响应本项目竞争性谈判文件全部商务、技术及售后服务要求，郑重作出如下售后服务承诺，本承诺书为响应文件有效组成部分，具备同等法律效力：

一、售后服务内容

1. 竞标产品是按厂家出厂标准配置提供的整套具备全新正规合法经销渠道的符合国家各项有关质量标准的合格产品（禁止供应商使用贴牌、代工设备参与竞标）。相关部件及服务满足本表中各项要求。若产品在运输过程中损坏或擦伤负责调换同样产品；

2. 售后服务费用包含在报价中。

3. 售后服务：我公司向采购人提供的售后服务包含：

（1）提供技术支持和售后服务，包括设备安装调试、培训指导、定期维护、备件供应等，确保采购人能够顺利使用设备，能稳定的运行。

（2）我公司在设备故障维修时，响应时间小于 24 小时；在接到采购人通过电话、信函、传真、电子邮件、网上提交等方式提出关于设备的服务请求后，在 30 分钟之内给予响应（何建开，电话：15177217709）并安排提供服务，保证一般故障 2 小时内解决，严重故障在 24 小时内解决。如果远程无法解决，我公司立即派遣相应人员现场服务。

4. 其余按厂家承诺执行。

5. 我公司验收完成后提供完整的安装、操作、使用和维护手册及设备位置图等所有技术资料、图纸。

二、质保服务承诺

整体质保期限：本项目全部信息化设施、实训设备、基础设施、数字教材平台软件等软硬件产品，自全部货物安装调试完毕并通过采购人最终验收合格之日起，整体免费质保 1 年；若产品原厂 / 国家法规规定质保年限高于 1 年，按更高标准执行。质保期内实行包修、包换、包退三包服务，所有维修、更换配件、软件升级、人工、运输等全部费用均由我方承担，采购人无需支付任何费用。

三、安装、调试、培训服务承诺

1. 交付安装：严格按照合同约定 30 日内完成全部货物送货、卸货、现场安装、布线、设备固定、系统联调，包含旧热泵、旧白板等原有设备拆除清运、场地清理，所有辅材、管线、支架、安装工具均由我方全额承担，无额外收费。

2. 整体调试：全部设备单机调试完成后，开展跨系统联调，实现 AI 智慧教学平台、数字教材系统、护理实训模拟设备、热水供水系统、大屏显示设备数据互通、功能联动，确保全部参数达到谈判文件技术指标，一次性满足验收标准。

3. 分层免费培训

(1) 管理员培训：针对学校信息中心、实训中心、后勤管理人员开展

系统后台运维、设备故障自检、数据导出、账号管理、参数设置专项培训，提供全套运维操作手册；

（2）教师教学培训：全覆盖护理、基础医学各专业任课教师，AI 平台、数字教材、实训模拟人、AED、静脉穿刺模型、多媒体大屏等实操教学培训，现场手把手教学，配套视频教学课件永久提供；

（3）后勤运维培训：针对空气能热泵、直饮水、热水循环系统设备开展日常操作、简单故障自查培训；

4. 培训资料交付：项目验收时一次性交付全套纸质 + 电子版资料：设备原厂说明书、操作手册、维修图纸、系统部署文档、配件清单、布线图、全套培训视频。

供应商（电子签章）（牵头人）：中国移动通信集团广西有限公司来宾分公司

联合体成员一：上海深度智汇医学科技有限公司

联合体成员二：广西世纪杰创科技有限公司

联合体成员三：广西南宁忠聚电子科技有限公司

日期：2026 年 8 月 13 日

8. 货物配置清单（均不含报价）

货物配置清单

项目编号：LBZC2026-J1-990074-YZLZ

项目名称：2026 年中等职业学校办学条件改善项目（重 2）

所竞标标：无

序号	货物名称	数量及单位	品牌	规格型号	制造商	原产地	参数性能、指标及配置
▲第一部分：信息化设施设备（预算金额：500000.00 元）							
一、智慧教学软件平台建设							
1	智慧课程平台建设项目	1 套	广州超星信息技术有限公司	无	广州超星信息技术有限公司	中国境内	核心模块包括 AI 助教、AI 工作台、知识图谱三大模块，核心功能如下：课程专属智能体、知识库建设、AI 问答库建设、AI 助教问答与资源推荐、数据统计、AI 教案、AI 课件、AI 出题、听力题 AI 语音生成、AI 口语测评题、AI 程序题、AI 组卷、章节文档 AI 解析、AI 批阅、AI 绘画、视频 AI 解析、作业查重、AIGC 检测、OCR 识别、课程内容智能编写、章节内容智能校正及编辑、学生个性化自测练习、AI 学情分析助手、AI 评估试卷质量、多智能体、AI 开放平台、知识图谱管理、知识图谱构建、知识图谱展示、图谱学习系统、知识图谱统计与分析系统。 具体参数如下：

						(一) AI 助教的建设参数 1. 课程专属智能体 完成 deepseek 通用大语言模型对接或教育领域大模型对接。需要结合人工智能（AI）和自然语言处理（NLP）技术，旨在为学生提供即时、个性化的学习支持。 数据结构规划：设计高效的数据存储与检索结构，确保问答对的快速响应与准确匹配。 技术选型：选择适合的人工智能技术框架，如自然语言处理（NLP）引擎，以支持问答对的智能匹配与语义理解。 功能测试：进行全面的功能测试，包括问答匹配准确性、响应速度、用户界面友好性等。 优化调整：根据测试结果及用户反馈，对系统进行必要的优化调整，提升系统性能与用户体验。 对系统进行定期维护与升级，修复潜在漏洞，提升系统安全性与稳定性。 用户反馈收集：建立用户反馈机制，定期收集师生对问答库系统的使用意见与建议，为系统的持续优化提供依据。 2. 知识库建设 ▲（1）在线课程自我训练 1) 支持一键同步在线课程，对已有资源进行智能化训练。 2) 支持增量同步在线课程，保持与课程内容的一致。
--	--	--	--	--	--	---

						(2) 资源上传与训练 课程单元内容建设，可编辑视频、文档、图片、音频、图书、公式、符号、附件、网页、动画等。 支持直接从word中将内容复制粘贴到编辑器内，并完整保留里面的文字和图片等内容。 视频上传与播放支持 rmvb、3gp、mpg、mpeg、mov、wmv、avi、mkv、mp4、flv、vob、f4v 等高清和网络格式。 支持查看资源上传与训练状态，支持查看训练资源来源。 支持按时间范围查看资源上传情况。 支持通过任务中心查看训练进程。 支持自定义文件分类，支持文件批量删除、重命名等操作。 (3) 学术文献一键对接训练 ▲支持对接文献库，一次性导入不超过 30 本课程相关书籍，进行训练。 支持反复导入。 3. AI 问答库建设 支持自定义添加、编辑、删除业务问答分类，分类数量无限制。 ▲支持自定义添加、编辑、删除、批量导入、批量导出、批量删除业务问答规则，业务问答规则数量无限制。 支持手工启用、停用业务问答规则，可根据关键词搜索业务
--	--	--	--	--	--	--

						内容。 业务问答规则中，答案支持文本、图片、视频、自定义级联菜单、图文混排、链接等多种内容。 业务问答支持关联微应用，支持关联本单位的已有应用与自建应用。 自定义添加、编辑业务问答中问题标签，并根据标签进行问答提示。 支持用户手动上传文档至问答库，上传后系统可对上传的文档进行解析，解析后可智能回答文档相关问题。 支持同步校本网络教学平台已建设的网络课程资料进行智能解析，解析后可围绕课程内容进行人机问答。 支持根据用户输入问题进行匹配提示。 支持问答无匹配时，提供语义相似度最高的热门问题。 支持未知问题回复语自定义设置。 支持欢迎语的自定义设置。 4. AI 助教问答与资源推荐 支持多轮对话，可基于上一个问题的回答继续进行后续问答。 ▲提问时支持通过语音输入问题。 提问时支持上传图片通过读取图片内的问题进行提问。 提问时支持用户上传文档，让
--	--	--	--	--	--	---

						大模型围绕此份文档智能回答相关问题。 支持用户自主选择是否需要大模型回复。 助教输出的答案支持显示来源，可截取显示与答案有关的原文内容，也可通过来源跳转回原文全文展开学习。 助教可针对原文文档进行智能解析，可提炼该文档的概述、导图等内容，并可提炼文档相关问答，结合文档内容针对性实现智能问答。 支持用户针对回答答案进行是否满意的选择，满意和不满意问题均会记录至后台，管理员可将其二次修改后加入问答库。 问答时支持智能推荐问题关联的相关微应用。 ▲支持查询图书、期刊等文献，根据用户输入问题推荐相关文献，图书、期刊等推荐文献支持通过在线查看原文、文献传递等途径获取。 支持针对用户网络课程学习进度和掌握情况，个性化推荐学习资源。 支持移动端、PC 端多种使用渠道。 5. 数据统计 支持自动对没有答案的问题描述进行关键词识别并统计聚类，按照关键词问答频率由高到低排序，同时可以批量导出
--	--	--	--	--	--	--

						未知问题。 支持统计历史会话，可按照时间范围、使用渠道等维度进行筛选，并可查看、导出会话具体内容。 支持统计访客信息，可分时间段了解访客访问趋势、地区等信息。 支持分时间段查看问答匹配率、满意率的占比。 支持查看热门问答。 支持统计回复类型占比。 支持统计问答库不同分类的问答比率。 （二）AI 工作台的建设参数 1. AI 教案 支持通过输入文本、选择自定义教案模板、添加个人的教学风格和内容要求，AI 教案助手就会自动生成一份完整的教案，包含详细的课前一课中一课后的教学计划安排、重点讲解等内容。 支持根据教学内容的复杂程度和教学进度的安排，自动生成详细的教学步骤、重点讲解、示例分析等内容。 支持将生成的教案进行润色、扩写或精简，以适应不同教学场景。 2. AI 课件 支持告诉AI 课件助手内容和主题，并选择想要的风格，即可一键生成 PPT。 生成的PPT大纲文案自动填入，
--	--	--	--	--	--	--

						教师可以直接用于教学或在此基础上进行快速编辑和调整。 3. AI 出题 支持根据提供相关教学材料或知识点，智能生成各种题型题目，将题目添加到题库中，随时复用于作业、考试或课堂练习。 支持生成各种形式的题目，包括选择题、填空题、简答题等。 4. 听力题 AI 语音生成 支持教师通过输入文本，让 AI 系统生成相应的语音内容，以用于听力练习或考试。 文本输入：支持教师输入对话或文本内容，例如听力材料、对话内容等。 音频生成：AI 系统支持根据输入的文本内容自动生成对应的语音内容，包括男性和女性不同音色的声音。 定制设置：支持教师根据需要设置生成音频的语速、音量等参数，以确保符合教学要求和学生需求。 个性化定制：支持教师根据具体情况选择不同的音色、语速和音量，提供贴近教学内容和学生接受能力的听力材料。 5. AI 口语测评题 支持教师输入需要学生跟读的文本，学生通过系统录制跟读的音频，系统将对录音进行语音分析评估其完整度、准确度和流利度，并给出针对性的评
--	--	--	--	--	--	--

						分和反馈意见 6. AI 程序题 支持AI根据预先设定的评分标准和规则，对学生提交的代码进行自动评分，包括代码质量、逻辑正确性、语法规范等方面，AI可以分析代码的复杂度，指出可能存在的改进空间，帮助学生提高代码的效率和可读性。 7. AI 组卷 支持教师输入自定义指令，AI组卷助手根据教师组卷要求，精准地生成符合教学目标和学生水平的试卷。 支持单选题、多选题、判断题、计算题、填空题、简答题等题型，支持出题难度控制、知识点覆盖、题型设置。 8. 章节文档 AI 解析 支持针对章节、资料中的文档，支持AI进行解析，生成文档摘要、脑图及词云。 9. AI 批阅 使用AI技术，支持AI批阅作文类主观题。 支持从结构、内容、语言等6个大维度，12~16个细分维度进行打分，并给出推荐总分。 细致评估：AI批阅系统需要提供整体评价，可对句子进行点评，并给出提升建议。 支持学生作文中的错别字揪出，提供修改建议，帮助学生提高写作水平。
--	--	--	--	--	--	---

						便捷输入：支持学生手机拍照作文并识别为文字，识别准确率达 90%以上。 支持连接高速扫描仪，快速扫描全班所有作文。 10. AI 绘画 支持师生输入文字指令时，AI 系统解析指令，并基于其内部训练的模型生成图像，逐步构建出与指令内容相匹配的图像。 支持 AI 根据指令的复杂性和具体性，自动调整其生成策略，以满足用户的创作需求。 11. 视频 AI 解析 机器问答：基于自然语言处理技术和音视频理解算法，需要能够准确捕捉视频中的语音内容，并基于上下文进行智能分析。支持对用户提问的即时、准确回答。 视频内容词云：通过 AI 视频分析，支持自动提取视频中的关键词，并生成词云图，词云图以不同大小的字体展示关键词的频率或重要性，帮助学生快速抓住视频内容的重点。 脑图生成：支持根据视频内容自动生成结构化的脑图，脑图以图形化的方式展示视频中的知识点及其相互关系。 试题自动生成：系统基于视频内容支持智能识别关键知识点，并自动生成与这些知识点相关的试题。
--	--	--	--	--	--	---

						字幕生成：系统支持针对视频内容自动生成字幕。 支持自动识别视频中的知识点，并将其切割成独立的知识点片段。 支持针对章节中的视频，支持AI进行解析，生成视频摘要、视频分段总结、提取知识点。 12. 作业查重 支持针对作业全文比对海量资源库数据进行作业查重。 支持班级内、课程内和校内自建库进行比对，并生成翔实的作业查重检测报告。 13. AIGC 检测 系统支持检测文本中是否存在AI生成的文本内容。 14. OCR 识别 公式识别：支持数学公式以图片的形式上传系统，系统对录入的图片利用OCR技术和深度学习算法进行公式识别。 支持识别出图片中的数学符号、运算符、数字等元素，并将其组合成完整的数学公式。 支持转换后的LaTeX代码被输出到文本编辑器、LaTeX编辑器或其他支持LaTeX格式的软件中，供老师进行后续的编辑和使用。 学生端写作题OCR识别：支持学生写作题作答时直接上传已写好作文的图片。系统能够准确识别各种字体、大小和语言的文字。支持针对手写的笔记、
--	--	--	--	--	--	---

						打印好的写作纸，自动识别并提取图片中的文字内容，将其转化为可编辑的文本格式。 15. 课程内容智能编写 支持根据老师提供的课程主题、教学目标、学生背景，自动分析并生成符合要求的文本内容。 支持生成的文本内容直接输出到章节编辑页面上，教师可进行后续的文本修改、删减或排版。 16. 章节内容智能校正及编辑 支持选中课程章节内的一段文字，然后根据需求选择改写、扩写、续写或简写等。 支持用户根据所选内容，提供符合要求的编辑建议，可根据建议一键替换或插入章节内。 支持通过高级算法自动识别文本中的错误，如拼写错误、语法问题、事实错误等，并提供修正建议。 支持用户一键接受建议进行文本纠正，或根据自己的需求进行修改。 支持选中教案内的一段文字，选择编辑需求——精简、润色或扩写，智能编辑助手就会根据需求提供合适的编辑建议。 ▲17. 学生个性化自测练习 支持分析学生的错题数据，同时结合知识点掌握率的评估结果，自动定位学生的薄弱知识点。
--	--	--	--	--	--	--

						支持优先推送与薄弱知识点相关的题目，以帮助学生进行针对性练习和巩固。 支持根据学生的具体情况，智能地筛选并推送最合适的题目。 支持根据题目的难度、类型等因素进行个性化调整自测练习。 18. AI 学情分析助手 支持基于学生的学习数据进行深入分析，帮助老师了解每个学生的学习情况，从而实现精准教学。 支持用户向学情分析助手提问，助手将针对教师提出的问题给出对应的数据分析结论。 数据分析维度要求包括综合成绩、学习进度数据、任务点完成数据、章节测验完成数据、作业完成数据、考试完成数据、签到情况、活动参与数据等。 要求学情分析的结果包含文字、数据、数据报表和文字性结论。 19. AI 评估试卷质量 支持从题型题量、难易度、知识点覆盖以及题目质量等多个关键维度，对试卷质量进行深入、细致的 AI 评估，提供相应建议。 支持老师根据 AI 推荐知识点，给题目一键关联知识点，健全知识图谱建设。 支持老师进行 AI 一键换题操
--	--	--	--	--	--	---

						作，快速获取更优质、更合适的题目，提高试卷编撰效率和质量。 20. 多智能体 支持教师根据自己的教学需求，自主构建专属智能体。 支持通过直观的拖拽操作进行配置任务流，实现教学流程的个性化定制。 支持灵活引入Coze等第三方智能体：教师可以在Coze平台结合课程教学场景，灵活配置第三方页面，将外部资源集成到智能体中。 支持任务流配置，提供功能节点和大模型相关配置功能，可自由拖拽各个节点到画布区域进行自由编排，利用节点串联形成完整的任务流。 功能节点需要包含动态分支、动态选项、动态结果、参数绑定、静态选项、文本，大模型包含大模型变量赋值、大模型回复。 ▲21. AI 开放平台 AI 开放平台包括工具、指令和智能体。支持教师可以在平台发布自己创建的智能体，还能引用平台上丰富的智能体资源。 （三）知识图谱的建设参数 1. 知识图谱管理 支持建立以学校课程知识点为体系的知识点架构进行后台知识图谱框架管理。
--	--	--	--	--	--	---

						支持对课程的课程类别、课程性质进行增删改查管理。 支持按照学校不同专业关联不同的课程，生成学科/专业知识图谱。 支持知识点之间进行前置关系、后置关系、关联关系的设置。 支持关联关系自定义，可进行添加描述并显示在图谱页面 支持给知识点打标签，自定义标签内容，支持同一个支持点标记多个标签。 ▲支持进行跨课知识点关联，实现不同课程组之间知识的聚合联动，关联后可以实现跨课学习并进行专业下多门课程的知识点关联展示应用。 跨课知识点支持用户通过点击实现一键跳转。 支持点击知识点后，其父级知识点节点高亮显示。 支持对已删除知识点资源的实时更新。 提供附加标签功能，能够实现知识点的分类和标识，支持知识点设定重点、难点以及考点等标签，同时支持用户自定义标签名称。 2. 知识图谱构建 支持知识点多层级架构建立，生成子父级知识点关系。 支持手动添加、批量导入等方式构建知识图谱。批量导入需支持填写知识点名称、标签信
--	--	--	--	--	--	--

						息、认知维度、分类属性、教学目标、知识点说明等信息数据。手动编辑需支持单个或批量修改知识点属性编辑，可批量或单独对当前知识点进行移动。 ▲支持智能导入，用户上传课程大纲、教材等，系统智能识别构建生成知识图谱。 支持本地导入 xmind 格式的思维导图文件，自动读取文件数据，生成课程知识图谱，并能够导出 xmind 格式文件。 支持教务课程和网络课程知识图谱互相同步调用。 ▲支持课程章节一键转化生成知识图谱，并同时进行资源关联。 创建图谱支持同步其他课程图谱，支持全量同步或者部分选择同步。 支持教师根据课程属性设定是否显示课程中心点。 知识图谱知识点支持说明添加，可添加富文本编辑框、公式编辑等富媒体文本。 ▲支持知识图谱自定义编辑功能，系统提供至少 6 种图谱形态，用户可根据课程性质选择合适的图谱形态进行编辑。 ▲支持知识图谱自定义颜色设定，可根据具体要求进行图谱知识点颜色的设定。同时支持图谱知识点自定义文字颜色及大小设置。
--	--	--	--	--	--	---

						具备批量编辑图谱知识点功能，可实现批量对知识图谱知识点进行编辑修改。大纲模式下可实现对知识点进行批量全选设置。 具备任意拖动功能，可实现对知识图谱知识点的单个节点进行拖动，也可实现对整个知识图谱集合进行拖动。 支持对课程体系、知识图谱、知识关系等进行自定义显隐控制。 具备知识图谱门户系统，能够提供对应的知识图谱门户模板，可展示课程介绍、知识图谱、知识关系、目标图谱、问题图谱。 3. 知识图谱展示 （1）自定义图谱 ▲具备自定义图谱功能，可根据个性化的图谱展示进行自定义图谱建设，包括图谱名称及图谱样式。 （2）知识森林 具备知识森林图谱功能，可以将分散的知识资源聚合到一个动态、灵活的知识框架中，能高效管理知识资源。 （3）课程思政图谱 支持自动根据现有的图谱信息生成思政图谱的功能。 支持将标签为“课程思政”的知识点以花朵的形式呈现，以视觉突出其在课程中的核心地位，同时以花苞的形式展示其
--	--	--	--	--	--	---

						他的知识点。 支持提供关键字精确搜索和模糊匹配两种模式，检索结果聚焦于与目标节点相关的逻辑联系，增强搜索的针对性。 支持搜索功能覆盖知识点、分类和标签，实现全面性，满足用户不同维度的搜索需求。 支持通过点击操作，可深入分类卡片获取详细信息，或直接跳转至微课进行学习，实现知识获取的快速通道。 （4）问题图谱 系统提供对疑难、组合及基本问题的定义能力，允许用户添加问题详情及其与知识点的关联。 支持用户根据教学需求，自定义栏目标题和描述，以适应多样化的教学情境。 支持通过图谱形式展现问题与知识点的关联，使用户能够直观理解知识间的联系。 支持批量导入问题数据和一键导出问题图谱数据，简化教学资源的准备工作。 支持用户识别并连接主线问题与子级问题，构建问题之间的层级关系，加深对问题网络的理解。 支持在探索过程中查看相关知识点并进行相关知识点的知识内容学习，提高在探索过程中思考解决问题的能力和获取信息的能力。
--	--	--	--	--	--	--

						(5) 目标图谱 系统允许根据不同班级特点定制课程目标，以满足特定教学需求。 支持对课程目标进行详细说明，以确保目标清晰明确。 支持对课程目标名称、课程目标标签、描述进行修改，保持课程内容的准确性和时效性。 支持课程目标与知识点进行关联，以展示目标与教学内容的直接联系。 支持以柱状图展示课程目标关联知识点的个数，提供直观的统计信息。 支持以列表形式展示课程目标总数、课程目标名称、课程目标说明、课程目标标签以及所关联的知识点个数，方便用户快速浏览和了解。 支持以图谱形式展示每个课程目标所关联的知识点情况，增强信息的可视化效果。 (6) 大纲图谱 支持以清晰的列表形式呈现分类与知识点之间的层级架构，体现它们之间的逻辑和组织关系。 利用标签系统对知识点和分类进行属性区分和标记，增强用户识别和分类的能力。 提供功能以 Excel 形式输出分类和知识点的层级结构，包括节点间的前后关联、标签、分类属性、教学目标和节点说明，
--	--	--	--	--	--	---

						以便于记录和分析。 支持多种拓扑图展示大纲，帮助学生和老师多种思维逻辑上进行使用和定位。 4. 图谱学习系统 支持多种图谱学习方式，包括学习地图、知识图谱、知识森林、问题图谱、目标图谱、课程思政图谱等多种图谱，同时支持自定义图谱的学习。 支持学生查看基于知识点的智能学习路径，系统根据学生知识点掌握情况，智能规划知识点学习路径，学生可以按学习路径进行知识点的学习和巩固。 ▲图谱学习支持知识点卡片功能，可以展示学生当前知识点完成率和掌握率以及当前知识点下所包含的资源书数。 支持按照知识点，系统智能推荐拓展资源给学生学习。 图谱学习系统可以根据学生的学习行为数据及掌握情况智能生成个性化学习路径。 系统为学生提供了多种不同类型的资源以供学习和探索，包括云盘资源、视频、图片、文档、测验等，能够确保学习材料的丰富性和多样性； 通过图谱微课学生可以在讨论区发起新话题、互动点赞和回复，增强学习趣味性和社区参与度。 图谱知识点学习支持错题集功
--	--	--	--	--	--	---

						能，可将学生学习过程中产生的错题归类到知识点下的错题集中。 5. 知识图谱统计与分析系统 支持教师查看知识图谱的知识点建设情况，包括知识点建设率、图谱知识点总数、图谱关联资源知识点数、已设置标签的知识点数、图谱未关联资源知识点数等；支持查看不同知识点属性概况数据；支持查看图谱资源总数，关联视频、音频、文档、题目及其他类型资源数等；支持查看知识点关联资源数量排行榜。 支持教师查看不同班级的学情数据，包括每个知识点的完成率与掌握率、知识点热度、完成率与掌握率的学情分段人数、学生完成率与掌握率排行情况等数据。 支持教师选择多个不同班级进行学情数据对比，对比内容包括班级掌握率、班级完成率、完成率区间对比与掌握率区间对比等数据。通过班级对比分析，便于教师更好的了解不同班级间的学习差异。 支持教师依据知识点的属性或分类层级，灵活选取一种或多种的评价维度，进而生成学生或班级画像。通过统计各维度知识点的完成率与掌握率，精准了解和分析班级或学生的学习状况。
--	--	--	--	--	--	---

							支持教师查看知识点名称、关联学习资源数、任务点数量、考试、作业、章节测验、平均完成率、平均掌握率等数据，并可以通过详情查看学生对知识点的完成与掌握情况。 支持教师查看学生平均完成率、平均掌握率，并通过详情查看每个学生对知识点的完成与掌握情况。包括学生知识点的完成情况、掌握情况、知识点关联的学习任务完成详情等以及查看此知识点的课程资源和系统推荐的图书、期刊、报纸、课程等拓展资源。 支持学生查看本人的知识点统计分析，包括每个分类、知识点的完成情况、掌握情况、课程资料阅读情况等。 支持学生查看自己单个分类、知识点的统计分析详情，包括完成情况、掌握情况、知识点关联的学习任务完成详情等。 系统支持学生通过知识点统计知识点个数关联的资源个数完成率情况及掌握率情况。
二、智慧教学硬件平台建设							
2	会议大屏平板一体化显示终端	4套	御彩	982-OPS	广州御彩电子科技有限公司	广州市	1. 特点：红外触摸，多点触摸；增加互动体验，铝合金边框一体成型；内置后出 20w 扬声器，身临其境；智慧白板，内置多素材，支持图形，图片插入，扫码分享，扫码保存手机；搭配专用投屏器，可在大屏反控触摸电脑；支持安卓/Windows

						等操作系统，支持定制方案；全通道批注，支持安卓，电脑任意系统画面批注；屏幕分辨率高，带来不同的观影体验；多语言支持； 2. 主体参数：产品颜色黑色；产品类型：触摸一体机；最佳观看距离(米)：$\geq 3.5\text{m}$；能效等级：三级或以上能效； 3. 触摸参数：触摸规格：非接触式红外感应，支持 10/20/40 点 (20)；玻璃：钢化$\geq 5\text{mm}$，物理钢化至少莫氏 7 级防爆，玻璃透射率：92%；响应速度：单点模式：点击 8ms 连续 3ms；多点模式：点击 8ms 连续 5-8ms；两点同时触摸：连续 8ms；触摸精度：$\leq 2\text{mm}$；输入方式：不透明物体（如手指、笔等）；输出形式：坐标输出；最小触摸物体：单点：02mm，多点：05-8mm； 4. 壁挂尺寸：约 600×400mm；屏幕显示尺寸：≥ 86 英寸； 5. 屏幕参数：屏幕分辨率：3840×2160；HDR 显示：支持；屏幕比例：16:9；屏幕类别：TFT-LED；屏幕等级：A；背光源：LED；刷屏率：60Hz；响应时间：8ms；扫描方式：逐行扫描；支持格式（高清）：1080P；水平视角（度）：$\pm 178^\circ$；垂直视角（度）：$\pm 178^\circ$； 6. 扬声器参数：扬声器数量：2 个；输出功率：2X10W(8 Ω) @1kHz. THD+N<10%；
--	--	--	--	--	--	--

						7. 个性化功能：一键开关机：支持（三合一）；手机无线投屏：（安装幕享投屏软件可以实现）；电脑无线投屏：（安装幕享投屏软件可以实现）；智能电子白板：支持；办公软件，文件分类：支持；远程视频会议：支持（使用第三方软件支持）；一键节能，在不关闭整机电源的情况下，可一键关闭或开启液晶屏背光，实现节电功能软中控无须任何按键，通过手势调取屏幕触摸中控，在任意信号通道下可返回、主页、进程终止、信道切换，批注、亮度、音量等控制；全通道批注：支持安卓，电脑任意系统画面批注；智能信号切换：自动搜索信号并提示或者自动转换； 8. 前置接口：共享 USB：×1；OPS USB：×1； 9. 板载接口：USB2.0：×2；USB3.0：×1；RS232：×1；ERAPHONE：×1；TOUCH OUT 触摸：×1；HDMI：×1；同轴：×1；AV IN：×2；AV OUT：×1；RJ45：×1； 10. 系统参数：CPU:A55；GPU:Mali-G52；运行内存：至少4G；Flash 内存：可扩展能力≥32G。 11. OPS 接口配置参数：麦克风：3.5mm 输入；耳机端口：3.5mm 耳机孔输出；USB 接口：USB2.0×4（3.0）；HDMI
--	--	--	--	--	--	---

							接口:输出×1; VGA 接口:输出×1; RJ45 接口:1; USB 支持视频格式:mpg/.avi/.ts/.mov/.mkv/.dat/.mp4/.vob;USB 支持音频格式:MP3、WMA; USB 支持图片格式:JPG/JPEG/PNG; 网络连接:支持有线和无线; 连接方式:有线/Wi-Fi (2.4G) 蓝牙:标配; 12. OPS 配置: 处理器型号:inteli76 代或同档次及以上; 运存:DDR3 8G; 硬盘:SSD 256G; RJ45/Wi-Fi 类型:10M/1000M 自适应以太网; 系统版本:WIN7 或同档次及以上; 13. 功率信息: 电源功率(w):30-100W; 待机功率(w):<2.5W; 工作电压(v):110-220v、50/60Hz; 14. 包装信息: 遥控器:×1; 说明书:×1; 保修卡:×1; 电源线:×1; 白板笔:×1; 教鞭:×1; 壁挂支架:×1; (kg):70KG±2KG; 工作温度:0℃-50℃; 工作湿度:20%-80% (不凝结); 存储温度:-20℃至+55℃范围内; 15. 安装调试: 包含物流运输、产品安装调试/培训/售后服务等。
3	推拉板	28套	培源	PY100	成都市培源科技开发有限公司	四川成都	1. 整体外观尺寸:宽≥4200mm, 高≥1243mm, 厚≤149mm。 2. 书写板为左右推拉结构, 由活动板、固定板、大框(轨道)、

					任公司	滑动系统构成，支持多媒体设备居中安装；书写板左右去竖框化设计。 3. 书写板分内外双层，内层为固定书写板，采用无固定件安装，与多媒体设备正面平齐；外层为滑动书写板，可左右推拉，两块活动板闭合后，无边框障碍，可连续书写。 4. 面板、背板四边折边，流水线作业，保证产品一致性，尺寸误差$\leq 0.2\text{mm}$，对角线误差$\leq 0.3\text{mm}$；活动板、固定板四边无铝合金边框。 5. 包角采用 ABS 工程塑料，模具注塑一次成型，银灰色，长$\leq 150\text{mm}$，不接受拼接，采用内插式设计。 6. 每块活动板上、下安装四个$\geq 50\text{mm}$ 增强改性尼龙滑块模组；上 T 型正向吊装，厚度$\geq 5\text{mm}$ 滑动设计；下滑块模组采用单轨限位设计，活动板晃动$\leq 0.5\text{mm}$、无噪音。 7. 硬度：涂层硬度$\geq 5\text{H}$； 8. 黑板滑轮：每块滑动黑板配装侧 U 型镶嵌式含减震胶套滑轮，数目≥ 4 个，上下均匀安装不受粉尘影响，运行通畅。滑轮采用隐形安装、传动，看面不露滑轮，不露一根螺钉。滑轮传动部采用碳钢材料，滑动灵活，整体结构设计合理、美观。 9. 板面保护：所用的书写面板
--	--	--	--	--	-----	---

							附有无色透明保护膜，在正式使用前撕去。 10. 安全性:外层滑动板可根据使用情况锁定，反复锁定一万次不损坏。可使绿板在不使用情况下锁定保护。 11. 维护性:配备自拆装置，内置的白板可直接拆装维护，无需符合黑板的整体拆除。 12. 易写性:适用于普通粉笔书写，字迹清晰，易写易擦，减少粉尘污染，净化环境。 13. 易擦性:要求用板擦擦拭或机器都可擦净。 14. 所生产绿板符合国家安全卫生标准要求。 15. 安装调试: 包含物流运输、产品安装调试/培训/售后服务，包含原教室的白板或光能板的拆除处理。
4	平板电脑	6 台	华为	C5(BJS5-AL00第3代)	华为技术有限公司	深圳市	1. 机身尺寸（长×宽×高）：约 260mm×176 mm×6.8mm。 2. 机身重量:≤520 克（含锂聚合物电池）。 ▲3. 屏幕显示屏：屏幕尺寸：11 英寸及以上，屏占比：≥86%； 屏幕材质：TFT LCD(IPS)，屏幕色彩：≥1670 万色，分辨率：2200×1440 及以上，屏幕比例：约 3:2； 屏幕像素密度：229 PPI，对比度：1400:1（典型值），色域：70.8%NTSC（典型值）； 亮度：420 nits（典型值）；

						可视角度：上 85° /下 85° / 左 85° /右 85° ； 多点触控：10 点； 主动笔：支持； 双击唤醒：支持； 4. 网络制式：支持联通 4G/3G/2G；支持移动 / 电信 4G/2G；支持广电 4G 4G 网络制式：移动 4G (TD-LTE/LTE FDD) /联通 4G (TD-LTE/LTE FDD) /电信 4G (TD-LTE/LTE FDD) /广电 4G (TD-LTE/LTE FDD) 3G 网络制式：联通 3G(WCDMA) 2G 网络制式：移动 2G (GSM) / 联通 2G (GSM) 网络频段：4G TD-LTE： TD-LTE Band 34：2010MHz～ 2025MHz TD-LTE Band 38：2570MHz～ 2620MHz TD-LTE Band 39：1880MHz～ 1920MHz TD-LTE Band 40：2300MHz～ 2400MHz TD-LTE Band 41：2496MHz～ 2690MHz 4G LTE FDD： LTE FDD Band 1：1920MHz～ 1980MHz（上行），2110MHz～ 2170MHz（下行） LTE FDD Band 3：1710MHz～ 1785MHz（上行），1805MHz～ 1880MHz（下行） LTE FDD Band 5：824MHz～
--	--	--	--	--	--	---

						849MHz（上行），869MHz～894MHz（下行） LTE FDD Band 8：880MHz～915MHz（上行），925MHz～960MHz（下行） 3G WCDMA： WCDMA Band 1（WCDMA 2100）：1920MHz～1980MHz（上行），2110MHz～2170MHz（下行） WCDMA Band 5（WCDMA 850）：824MHz～849MHz（上行），869MHz～894MHz（下行） WCDMA Band 8（WCDMA 900）：880MHz～915MHz（上行），925MHz～960MHz（下行） 2G GSM： EGSM（GSM 900）：880MHz～915MHz（上行），925MHz～960MHz（下行） DCS（GSM 1800）：1710MHz～1785MHz（上行），1805MHz～1880MHz（下行） CCC： Wi-Fi 2.4G：2400 - 2483.5MHz ▲5. 存储空间：运行内存（RAM）+机身内存（ROM）：8GB（RAM）+128GB（ROM） ▲6. 操作系统：HarmonyOS 4.2 或同档次及以上 7. 感应器：重力传感器、环境光传感器、霍尔传感器、指南针 8. 蓝牙：Bluetooth 5.2 9. 定位：支持
--	--	--	--	--	--	--

						GPS/AGPS/Glonass/北斗/伽利略/QZSS 10. 扩展接口：耳机接口：USB Type-C 接口，数据接口：USB Type-C (USB 2.0) ▲11. 摄像头：后置主摄像头：≥1300 万像素，F1.8，自动对焦，前置摄像头：≥800 万像素，F2.2，固定焦距 ▲12. 电池：典型值 7700mAh 容量：典型值 7700mAh，额定值 7600mAh 及以上 充电时间：约 1.85 小时 本地视频播放时间：约 10 小时 待机时间：约 60 天 (Wi-Fi 版本)；约 30 天 (LTE 版本) 13. 视频拍摄：后置摄像头：4K 视频拍摄：30 fps 1080p 高清视频拍摄：30 fps 720p 高清视频拍摄：30 fps 不支持光学防抖，支持降噪功能，支持 4K 视频录制过程中拍摄 800 万像素静态照片，支持变焦录像。 前置摄像头： 1080p 高清视频拍摄：30 fps 720 p 高清视频拍摄：30 fps 不支持光学防抖，支持降噪功能，不支持变焦录像。 视频拍摄格式：H.264 14. 认证：型号核准(中国)、CCC(中国)、航空运输鉴定、蓝牙认证、TÜV 硬件级低蓝光认证、TÜV 无频闪认证、中国节能、
--	--	--	--	--	--	--

							中国环境认证（十环认证）等。 15. 电池：容量：典型值 7700mAh 及以上，额定值 7600mAh 及以上 充电时间：约 1.85 小时 备注：本数据为使用标配充电器灭屏充电的实验室数据，实际充电时间，视使用情况而有所不同。 本地视频播放时间：约 10 小时 待机时间：约 60 天（Wi-Fi 版本）；约 30 天（LTE 版本）。 16. 触摸屏：多点触控：10 点 主动笔：支持 双击唤醒：支持 17. 软件参数：操作系统：国产；浏览器：国产浏览器，输入法：国产输入法 18. 安装调试：包含物流运输、产品安装调试/培训/售后服务等。
5	室内全彩高清信息显示终端	4 套	强力巨彩	Q1.8	厦门强力巨彩光电科技有限公司	福建省厦门市	一、屏体 1. 分辨率：2408 点×1290 点； 2. 点间距：1.86mm； 3. 像素密度：288906 点/平方米； 4. 最佳视距：1.86 米； 5. 亮度：≥600cd/m²。 6. 屏面：≥11.38 m² 二、信号接收卡，数量 21 套，技术参数如下： 1. 集成 HUB75，无需再配转接板； 2. 减少接插连接件，减少故障点，故障率更低；

						3. 支持常规芯片实现高刷新、高灰度、高亮度； 4. 全新灰度引擎，低灰度表现更佳； 5. 可消除单元板设计引起的某行偏暗、低灰偏红、鬼影等细节问题； 6. 支持 14bit 精度逐点校正； 7. 支持所有常规芯片、PWM 芯片和灯饰芯片； 8. 支持静态屏、1/2~1/32 扫之间的任意扫描类型； 9. 支持任意抽点，支持数据偏移，可实现各种异型屏、球形屏、创意显示屏； 10. 单卡支持 32 组 RGB 信号输出； 11. 支持电源反接保护电路； 12. 支持 DC 3.3V~6V 工作电压； 三、视频处理器 1. 最大带载 390 万像素，最宽可达 8192 点，或最高可达 8192 点； 2. 支持丰富的数字信号接口，包括 2 路 DVI，1 路 HDMI，1 路 SDI； 3. 最大输入分辨率 1920 × 1200@60Hz，支持分辨率任意设置； 4. 支持视频源任意切换，任意缩放； 5. 支持三画面显示，位置、大小可自由调节； 6. 支持 HDCP1.4；
--	--	--	--	--	--	--

						7. 双 USB2.0 接口，用于电脑调试和主控间任意级联； 8. 支持亮度、色温调节，支持对比度、色调、饱和度调节； 9. 支持低亮高灰； 10. 支持扩展 U 盘播放，Wi-Fi 投屏和 1 路 HDMI 高清输入； 11. 支持多功能卡、光纤收发器。 四、多功能卡，定制开关机。 五、专用电源，数量 35 台，技术参数如下： 1. 输出电压/电流：4.5V.0~40A； 2. 输入电压/输入频率：176~264VAC/47~63Hz； 3. 稳压精度：±2%； 4. 纹波噪音：150mV； 5. 效率：≥87%； 6. 具备过载、短路保护，100% 满载高温老化； 7. 冷却方式：自冷。 六、定制显示屏钢结构，数量约 11.38 m²。 七、LED 专用配电柜：380V/16kW；尺寸:300×400×200mm；配线国标 6 平方以上；分布逐级上电；三相工业限流保护；自带一键远程控制；自带风机自动温控；自带电源状态指示灯；自带箱内照明灯；自带检修插座；自带定时开关。 八、强弱电布线：电源线/网线/音频线。 九、定制处理器：参照或相当
--	--	--	--	--	--	--

						于 I5 处理器、至少 8GB 内存、1TB 硬盘、2GB 独立显卡、21.5 英寸及以上规格液晶显示器。 十、音响技术参数 1. 系统 2-WAY FULL RANGE; 2. 频率范围 55Hz-18kHz; 3. 单元配置 LF:10 寸×1 4. HF: 3 寸×2; 5. 阻抗 8 欧姆; 6. 灵敏度 91DB; 7. 峰值功率 240W; 8. 最大声压 115DB; 9. 分频模式内置分频; 10. 吊装/安装多点吊挂/支架; 11. 四间教室每间教室配备两个音响,确保在同一间教室 100 到 200 人都能听到; 十一、功放技术参数: 1. 铝合金面板,表面拉丝工艺处理。 2. 内置人声激励电路,通过面板上的旋钮可以调节激励信号的大小。 3. 具备短路保护、直流保护功能,保护扬声器。 4. 回路式风冷设计,保障整机散热,保证机器能长时间稳定的工作。 5. 四间教室每间教室配备 2 个手持话筒,话筒和音乐的调节中均设有中音调节旋钮,可调节适配不同的场合使用。 6. 后面板设有两路信号输出端子,方便用户选择不同的信号驳接,还设有两个麦克风输入
--	--	--	--	--	--	---

							端，方便用户外接无线麦克风。 7. 带反馈抑制功能 8. 输出功率 180W×2 8 欧姆 250W×2 4 欧姆 9. 频率范围 20Hz-20kHz (+0.2-0.2DB) 10. 信噪比 83.5DB 11. 输入灵敏度 0.21V 12. 总谐波失真小于等于 0.05% 13. 输入阻抗 47 千欧姆 14. 消耗功率 400W 15. 交流保险 3A 16. 外型尺寸约 430L×340D×135H 17. 包装尺寸约 500L×440D×180H 十二、辅助线材 配套长排线、网线、配套线材。 十三、安装调试 包含物流运输、产品安装调试/培训/售后服务等。
第二部分：实训设备（预算金额：680000.00 元）							
6	生命支持教学系统	1 套	扬海	多模块 YH-ZS-I （移动式）	扬州大海医疗器械有限公司	江苏扬州	适用实训场景、各实训室、模拟病房等。核心功能：设备提供雾化、负压、模拟氧气。 一、功能参数： ▲1. 终端配置： 1)新国标供氧（模拟氧气）终端 2 个+负压吸引终端 1 个； 2) 接口标准：均符合 GB 50751-2012 医用气体工程技术规范，采用国标快速插拔式接口，带防错接、防脱落锁止结构，杜绝误插风险； 3) 供氧终端：2 个，安装在设备

						两侧，两侧均可吸氧和雾化操作，额定输入压力 0.4-0.5MPa，输出压力稳定，泄漏率 $\leq 0.01\text{MPa} \cdot \text{L/s}$； 4) 负压吸引终端：额定负压范围-0.02~-0.07MPa，适配医院中心负压系统，流量 $\geq 20\text{L/min}$，带防返流装置，避免液体倒灌污染管路； 5) 终端标识：每个终端配标注，医护快速识别。 2. 教学用电力输出系统： 1) 220V/50Hz 工频交流电，适配教学专用供电回路； 2) 插座配置：标配 2 个安全插座计 4 个插孔，符合 GB 1002-2021 标准，为二、三极扁脚兼容型； 3) 充电接口：标配 2 个 USB-A 快充接口，输出规格 5V2.1A，支持多设备同时充电，适配手机、平板等移动终端； 4) 插座性能：额定电流 10A，额定电压 220V，插拔寿命 ≥ 10000 次，接触电阻 $\leq 20\text{m}\Omega$； 5) 电气保护：集成过载保护（动作电流 16A）、短路保护、漏电保护 6) （漏电动作电流 $\leq 30\text{mA}$，动作时间 $\leq 0.1\text{s}$），医用电气设备电磁兼容，确保电气安全。 ▲3. 呼叫系统：支持教学场景中患者呼叫（模拟操作），按钮寿命 ≥ 50000 次，触感清晰。 ▲4. 附加功能与细节：
--	--	--	--	--	--	--

						1) 终端端口：设备设计 2 个供氧终端，分别安装在设备两侧，操作； 2) 雾化模块：设备两侧都设计安装有 1 个供氧终端，端口可插上雾化流量计，接上一次性雾化器进行雾化； 3) 供氧模块：设备自带充气功能，气体压力不足时，模拟供氧中心自动启动，开始充气。充气完毕，设备进入休眠模式。 4) 静音轮：4 只万向轮（2 只带刹车），转弯灵活。 二、整体尺寸（长×宽×高）：约 1200mm×370mm×1550mm。 三、配置清单 1. 主机 1 台； 2. 床头卡标识牌 1 张； 3. 吸氧装置 1 套：氧气流量表 1 个、鼻氧管 5 根、湿化瓶 2 瓶、氧气连接管 2 根； 4. 吸引装置 1 套：防逆流吸引瓶 1 个； 5. 雾化装置 1 套：雾化流量表 1 个、一次性雾化器 2 个、一次性压缩口鼻雾化器 2 个。 四、使用说明： 1. 环境温度在 0-40℃ 之间。 五、主体结构参数： 1. 主体框架：教学用设备带、木质柜体。 2. 照明模块：自带 LED 照明灯，开关可控制。 3. 模拟供氧模块：流量 25L/min, 压力 8bar, 电压 220V,
--	--	--	--	--	--	---

							功率 150w，转速 1800rpm，重量约 6kg，有自动启停功能。设备两侧配有氧气端口。 4. 负压吸引模块：抽气速度 35L/min，真空度 90kpr，电压 220v/50Hz，功率 150w，转速 1800rpm，重量约 6kg，负压可设置，有自动启停功能。5. 雾化模块：雾化率 0.15-0.65ml/min，雾粒中位粒径：1.3 μm-5.2 μm，正常工作压力：50kpa--140kpa，雾化杯容量：2ml-8ml，工作湿度：10%-90RH。
7	模拟 AED 与 CPR 模型组合（自动体外模拟除颤与 CPR 模拟人训练组合）	2 套	全科医生	GD/AED9 9D+	上海弘联医学科技有限公司	上海	根据《中国心肺复苏与心血管急救指南》编制，国内指南完整版每 5 年一轮循证更新，设备内置本土化复苏参数，支持后台锁定中国指南参数模式。 功能参数： 一、半身 CPR 训练模拟人的功能参数： 1. 模拟标准气道开放 2. 人工手位胸外按压 3. 按压强度正确（5-6cm），有正确蜂鸣声提示 4. 按压强度过小（<5cm），有报警鸣声提示。 5. 人工口对口呼吸（吹气）： 6. 出入的潮气量大小通过观察胸部的起伏来判断（潮气量标准≤500/600ml—1000ml≤） 7. 操作频率：100-120 次/分 8. 操作模式：训练操作 二、功能要求：

							1. 设计符合人机工程学。打开面盖，则设备开机；合上面盖，则设备关机。 2. 模拟急救现场 BLS 的工作流程，自动体外除颤仪（训练专用）无高压电击除颤动作，全程中文语音提示，指导学员熟悉 BLS 的工作流程及 AED 使用要点。 3. 自动侦测除颤电极片的贴敷位置是否正确，学员通过反复使用模拟 AED 可以熟悉电极片贴敷位置。 4. 内置 9 个脚本，可模拟不同情景的急救现场情况，并且全程语音提示指导训练者完成 BLS 训练，可以根据需要暂停或继续 BLS 过程。 5. 故障模拟功能，通过遥控器选择可以进行情景模拟的语音提示，包括：除颤过程有其他人接触病人身体，贴片位置错误、贴片位置正确、无需除颤、需要除颤、机器故障、电池电量低。 6. 电量管理功能。系统自动侦测电池电量，当电池电量不足时，系统将有“电池电量低，请更换”语音提示。在两次 AED 期间，系统处于待机状态，进入省电模式。开机后，如果 3 分钟内无任何操作，系统将自动进入待机状态。
8	儿童海姆立克	2 套	全科医生	GD/J146-B	上海弘联医学	上海	在进行防窒息急救教育训练的时候，训练马甲可穿戴学员身

	马甲 (儿童海姆立克训练马甲)				科技集团有限公司		上, 针对异物造成的呼吸气道堵塞状况时, 练习腹部按压(即海姆立克手法), 做出正确步骤处理, 挤出堵塞气道的异物。模拟者可采用站姿、坐姿、用教具或借助柜台、桌椅, 体验窒息自救、急救、达到救人训练的教學目的。 1. 可穿戴于学员身上进行训练。 2. 具有能压缩的腹部, 练习腹部按压(即海姆立克手法)。 3. 具有模拟的气道及模拟梗塞物, 正确操作后能排出梗塞物。
9	AED 储存柜 (AED 储存柜)	1 套	中性	立柜	惠州市兴豹智能科技有限公司	广东惠州	1. 参数: 含报警系统; 2. 颜色: 红、绿、黄等; 3. 材质: 1.2mm 钢材, 镁合金把手, PC 玻璃板; 4. 用途: 存放 AED&急救; 5. 尺寸: 约 H130×W36×D15cm;
10	《急危重症护理技能实训教学视频》	1 套	SZYB	978-7-04-061517-3	北京神州医博教育科技有限公司	北京	视频参数: 1. 分辨率: 1920×1080 2. 编码格式: H.264 3. 配音要求: 立体声道, 采样率 48000Hz 4. 封装格式: MP4 5. 画面清晰且稳定, 色彩统一, 声音无杂音。 视频特点: 1. 视频在三甲医院实地取景拍摄; 2. 医护操作者为全国一线城市三甲医院, 具有 5 年以上的临床资深带教老师、护理人员; ▲3. 拍摄全程使用标准化病人

						(SP)+真实病人,所使用的标准化病人(SP)具有3年及以上参加过全国职业技能大赛护理赛项、社会与健康照护大赛、养老服务技能大赛、OSCE考试等大型赛事的经验; 4.邀请至少10名全国三甲医院临床护理专家、骨干,全国职业技能大赛护理赛项裁判、裁判长等组成专家评审团队,对视频进行审核,保证操作的正确性、实训性及针对性,符合临床规范和逻辑; 摄制团队为多次参与中华护理学会宣传、全国职业技能大赛护理赛项专用团队,保证画面质量、提高观感、突出操作重点。 ▲急危重症护理技能实训教学视频-目录: 1.现场检伤分类 2.现场救护 3.心搏骤停的判断 4.基础生命支持 5.成人海姆立克急救法 6.婴儿海姆立克急救法 7.止血术 8.包扎术 9.固定术 10.搬运术 11.口咽通气管置入及护理 12.鼻咽通气管置入及护理 13.喉罩置入及护理 14.环甲膜穿刺及护理 15.气管内插管及护理
--	--	--	--	--	--	---

						16. 体外非同步电除颤及护理 17. 球囊-面罩通气术 18. 洗胃术 19. 体温监测 20. 多功能监护仪的使用及护理 21. 动脉穿刺置管术及护理 22. 深静脉穿刺置管术及护理 23. 气管切开及护理 24. 动脉血气采集技术及结果判断 25. 无创机械通气的护理 26. 人工气道气囊压力监测 27. 俯卧位通气及护理 28. 意识状态评估技术 29. 肌力判断技术 合计：29 支视频
11	《老年护理技能实训教学教学视频》	1 套	SZYB	978-7-03-040505-0/R • 4848	北京神州医博教育科技有限公司	北京 视频参数： 1. 分辨率：1920×1080 2. 编码格式：H. 264 3. 配音要求：立体声道，采样率 48000Hz 4. 封装格式：MP4 5. 画面清晰且稳定，色彩统一，声音无杂音。 视频特点： 1. 视频在三甲医院实地取景拍摄； 2. 医护操作者为全国一线城市三甲医院，具有 5 年以上的临床资深带教老师、护理人员； ▲3. 拍摄全程使用标准化病人（SP）+真实病人，所使用的标准化病人（SP）具有 3 年及以上参加过全国职业技能大赛护

						理赛项、社会与健康照护大赛、养老等技能大赛、OSCE 考试等大型赛事的经验； 4. 邀请至少 10 名全国三甲医院临床护理专家、骨干，全国职业技能大赛护理赛项裁判、裁判长等组成专家评审团队，对视频进行审核，保证操作的正确性、实训性及针对性，符合临床规范和逻辑； 摄制团队为多次参与中华护理学会宣传、全国职业技能大赛护理赛项专用团队，保证画面质量、提高观感、突出操作重点。 ▲老年护理技能实训教学视频-目录： 1. 穿脱衣物技术 2. 进食技术 3. 床上体位转变技术 4. 轮椅转移技术 5. 帕金森病患者步态训练技术 6. 吞咽功能训练技术 合计：6 支视频
12	《基础护理情景模拟案例及标准化病人应用教学视频》	1 套	SZYB	978-7-03-053798-0	北京神州医博教育科技有限公司	北京

						2. 医护操作者为全国一线城市三甲医院，具有 5 年以上的临床资深带教老师、护理人员； ▲3. 拍摄全程使用标准化病人（SP）+真实病人，所使用的标准化病人（SP）具有 3 年及以上参加过全国职业技能大赛护理赛项、社会与健康照护大赛、养老等技能大赛、OSCE 考试等大型赛事的经验； 4. 邀请至少 10 名全国三甲医院临床护理专家、骨干，全国职业技能大赛护理赛项裁判、裁判长等组成专家评审团队，对视频进行审核，保证操作的正确性、实训性及针对性，符合临床规范和逻辑； 摄制团队为多次参与中华护理学会宣传、全国职业技能大赛护理赛项专用团队，保证画面质量、提高观感、突出操作重点。 ▲基础护理情景模拟案例及标准化病人应用教学视频-目录： 01. 轴线翻身技术（一）为椎间盘摘除术后患者进行翻身 02. 轴线翻身技术（二）翻身 posterior 患者伤口疼痛，护士如何正确处理及沟通 03. 常规痰标本采集技术（二）找出患者咳痰困难的原因并指导患者有效咳痰 04. 常规痰标本采集技术（三）病人尝试自主咳痰后仍感觉有痰咳不出，护士给予护理措施
--	--	--	--	--	--	--

						05. 呼吸功能锻炼（一）指导并教会病人进行腹式呼吸方法 06. 呼吸功能锻炼（二）病人腹式呼吸锻炼后出现憋气，护士找出原因并正确处理 07. 呼吸功能锻炼（三）病人因痰咳不出，出现憋气，护士正确处理并指导患者有效咳痰 08. 呼吸功能锻炼（四）指导并教会病人进行缩唇呼吸方法 09. 呼吸衰竭病人的急救（二）向不愿配合采血的患者进行动脉血采并解释动脉采血的原因及目的
13	《基础护理技能实训教学视频》	1 套	SZYB	978-7-04-060926-4	北京神州医博教育科技有限公司	北京 视频参数： 1. 分辨率：1920×1080 及以上 2. 编码格式：H. 264 3. 配音要求：立体声道，采样率 48000Hz 4. 封装格式：MP4 5. 画面清晰且稳定，色彩统一，声音无杂音。 视频特点： 1. 视频均在全国一线的三甲医院实地取景拍摄； 2. 医护操作者为全国一线城市三甲医院，具有 5 年以上的临床资深带教老师、护理人员； ▲3. 拍摄全程使用标准化病人（SP）+真实病人，所使用的标准化病人（SP）具有 3 年及以上参加过全国职业技能大赛护理赛项、社会与健康照护大赛、养老等技能大赛、OSCE 考试等大型赛事的经验；

						4. 邀请至少 10 名全国三甲医院临床护理专家、骨干，全国职业技能大赛护理赛项裁判、裁判长等组成专家评审团队，对视频进行审核，保证操作的正确性、实训性及针对性，符合临床规范和逻辑； 摄制团队为多次参与中华护理学会宣传、全国职业技能大赛护理赛项专用团队，保证画面质量、提高观感、突出操作重点。 ▲基础护理技能实训教学视频-目录： 01. 采集动脉血标本
14	患者数字孪生训练平台	1 套	域圆科技	MR-YU87	上海域圆信息科技有限公司	1. 提供一种虚拟交互体验，能够通过触控方式与屏幕上的虚拟人物进行互动。虚拟人物的动作与操作员触控操作关联，呈现自然、连贯的动作反应。 ▲2. 操作员可以通过屏幕触控与虚拟人物进行多维度互动，包括肢体动作触发和模块化动作选择。系统提供多种动作模式，操作员可通过界面选择不同模式，虚拟人物将执行相应动作。 3. 显示清晰、可视化的操作模块，方便用户选择不同动作模式。 4. 界面布局需支持操作员同时观察虚拟人物动作和操作模块，保证交互直观。 5. 虚拟人物动作应符合操作员操作意图，动作自然。

						6. 支持多种动作类型，能够在不同场景下适应虚拟互动需求。 7. 系统适用于学校或实训场景，便于操作员随时进行互动体验。 8. 系统需具备响应性能和稳定性，确保交互过程中无明显延迟。 9. 支持扩展功能模块，便于未来增加更多动作模式和交互方式。 10. 支持与操作员现有心理疏导场景对接，增加多模块化操作。 11. 配备音乐和语音对话。
15	输液加温加压器 (双通道输血输液加温仪)	1 套	通盛易达	TS-2001B	河南通盛易达医用电子设备股份有限公司	河南新乡

功能参数如下：
 设备配置要求及用途：通过输血输液加温仪，减少术中出血，缩短麻醉复苏时间，降低手术部位伤口感染的风险。

1. 主机结构：隐藏防碰撞式提手，可单手抓握，移动与使用。
 显示屏：约 5 寸彩色医用电容触控显示屏。
 输入方式：触摸屏调节+按键式操作，安全输入。可实时动态显示加热状态及加热时间；主机系统运行时间可显示，且可显示实时时间。

2. 控制方法：32 位处理器系统，软件控制系统与硬件保护系统独立运行，保持最高安全级别；增强 PID 算法智能控制加温程序，感应环境变化与加温能效

						比达到合理控制。 3. 工作原理：干式加热法，非水循环，非缠绕式加热，采用柔性加热管全包裹液体管路方式，液体管路无裸露，更适用于预防低体温症核心体温的控制。 4. 温度单位：摄氏度℃。 5. 温度设定范围：a) 使用℃单位：32.0℃～42.0℃，b) 使用°F单位：89.6°F～107.6°F。 6. 温度步进：a) 使用℃单位：步进为0.1℃。b) 使用°F单位：步进为0.2°F。 7. 温度精度：±1℃。 8. 操作界面：中文界面，加温范围32℃～42℃连续可调，快速开机，一键工作具备开机自检功能并预热，可测试各项报警功能及设置。 9. 预热时间：从室温（23℃±2℃）上升到36℃小于2min。 10. 加热时间显示范围：00:00-99:59（小时：分钟）。 11. 键盘锁定：设备发生报警时自动解除键盘锁定；键盘自动锁定功能，可选择开启或关闭。 12. 适用输液器：专用或标准一次性PVC输液器。 13. 加温方式：双通道加温仪，对双管路同时进行加热，也可单独进行加热；干式硅胶包裹式加温方式，液体管路无裸露部分，加温后液体直接输入人体，适合不同复杂环境使用。
--	--	--	--	--	--	---

						14. 硅胶加入管长度规格：有 0.5 米、0.9 米、1 米、1.2 米、1.4 米和 1.6 米多种长度可选，适合外径 3.4-5mm 或 6-8mm(可选)各输血输液管路，可自行拆卸安装（可定制其他规格）。 15. 耗材：直接加温常规输血输液管路，无需专用耗材。 16. 参数记忆功能：开启该功能，设备开机时默认上次设置的参数，关闭时则为设备默认参数值。 17. 信息记录功能：可存储至少 40000 条历史记录。 18. 亮度控制：自动背光模式，而非单纯屏保调节亮度，适用各种环境，预防光污染；也可手动背光调节。 19. 手动背光调节：1 档-10 档可调。 20. 背光延时：常亮、延时（1 分钟-10 分钟可调）、关闭。 21. 报警功能：当产品运行异常时有声音和灯光报警；待机超时报警、高温报警、低温报警（此报警可选择关闭）、硅胶加热管异常报警、传感器异常报警、加热管脱落报警。 22. 报警音量：三档（高、中、低）可调。 23. 设备报警最大延迟时间：不超过 10 秒。 24. 静音功能：设备报警后，按“静音”键可将报警声关闭，关闭 2 分钟后或有新的报警出
--	--	--	--	--	--	---

						现时，重新恢复报警声。 25. 操作者在距离设备4米外可以清晰看到指示灯。 26. 工作条件：a) 环境温度：+5℃～+40℃；b) 相对湿度：20%～90%；c) 输入功率：180VA； d) 大气压力：70.0kPa～106.0kPa；e) 交流供电：100V-240V，50Hz/60Hz±1Hz。 27. 设备组成：主机、电源线、悬挂固定装置、管夹、硅胶加热管两根、重约1.3kg(含两条120cm的加热管)。 28. 机身尺寸：约118mm×66mm×181.5mm。 29. 安全要求：符合GB9706.1-2020《医用电气设备第1部分：基本安全和基本性能的通用要求》和YY9706.108-2021《医用电气设备第1-8部分：基本安全和基本性能的通用要求并列标准：通用要求，医用电气设备和医用电气系统中报警系统的测试和指南》标准的规定。电击防护类型：II类；电击防护程度CF型；进液防护等级：IPX3及以上； 30. 电磁兼容：符合YY9706.102-2021《医用电气设备第1-2部分：基本安全和基本性能的通用要求并列标准：电磁兼容要求和试验》标准的要求。
--	--	--	--	--	--	--

							31. 配置清单：加温仪主机×1，电源线×1，使用说明书×1，产品保修单×1，产品合格证×1 快速操作指南硅胶加热管
16	康 复 移 动 带	1 套	全 科 医 生	YKS-406 2	上 海 弘 联 医 学 科 技 集 团 有 限 公 司	上 海	用于护理人员用：辅助起身、助行移位、陪护行走、辅助锻炼等康复操作。 1. 根据体型，可调节大小。 2. 材质：透气网布、棉布、尼龙织带、PU 皮、塑料卡扣。 3. 尺寸：约长 90cm。
17	智 能 急 救 模 拟 人 (AI 智 能 (ACLS) 急 救 模 拟 人)	1 套	全 科 医 生	HL-GD/C PR2588	上 海 弘 联 医 学 科 技 集 团 有 限 公 司	上 海	一、模拟人可进行双人心肺复苏、电除颤、心电监护、吸氧、鼻饲法、静脉留置针输液、气管插管、12 导联心电图检测、口腔护理、血压测量、导尿功能、灌肠、肌肉注射等操作，可在同一模拟人上完成。 二、模拟人硬件： 成年男性全身模拟人。可通过 220V 交流电源供电也可通过内部电池供电使用。使用内部电池供电时，工作时间不小于 8 小时。体表无除颤、AED 贴片位置标志，四肢关节可自由活动。 ▲1. 具备口腔、牙齿、舌头、会厌、食道、气道等解剖特征，可进行气管插管功能。 2. 具备喉结、乳头、剑突、肋骨、锁骨等骨性标志；口鼻部和呼吸气囊贴合；口腔内可放置异物；可实现仰头举颌。 ▲3. 模拟人系统可监测操作员取出口中异物、意识判断、脉

						搏评估、心电监护操作、除颤操作、AED 操作、气管插管、12 导联心电图操作以及 CPR 操作过程,CPR 操作后系统可自动测定操作准确率并判断复苏是否成功,模拟人复苏成功后瞳孔由散大自动变为正常、瞳孔可体现对光反射,并出现呼吸音,颈动脉可触及搏动,心律转换为窦性心律。可连接配套模拟除颤监护仪,进行心电监护、模拟除颤和 AED 操作。可连接配套心电图模拟发生器,进行 12 导联心电图检测操作。 4. 模拟生命体征: 4.1 可体现瞳孔正常、散大、对光反射;呼吸音;颈动脉搏动;室颤、窦性心律; 4.2 颈动脉反应:按压时同步会产生动脉搏动;复苏成功后:模拟人可体现颈动脉搏动; 4.3 模型处于中位时,气道可自然关闭、正确的头后仰/压额抬下颌动作才可打开气管。 4.4 可进行人工呼吸和心外按压。 5. 模拟人可实时捕捉施救人员操作动作,包括:按压次数、频率、深度、按压位置;吹气次数、潮气量;气道开放;意识判断;取出口中异物;牙齿受压;气管插管深度;除颤位置、除颤能量选择、充放电动作;心电监护电极连接位置、连接次序;AED 电极片放置位
--	--	--	--	--	--	---

						置、放电动作；脉搏评估动作及评估时间；12 导联心电图肢体导联及胸导联连接位置、连接次序等。 三、系统软件： 1. 系统软件分为两部分：系统训练考核端、系统管理端。 2. 系统训练考核端可进行考核模式、训练模式选择，成绩导出、操作设置等。 3. 系统内置根据《中国心肺复苏与心血管急救指南》编制，国内指南完整版每 5 年一轮循证更新，设备内置本土化复苏参数，适配国内院前、院内医务人员考核标准，支持后台锁定中国指南参数模式、ERC、SRFAC 的 CPR 操作标准；在操作设置中，操作员可根据自身要求，修改操作时间、循环次数、胸外按压深度、按压频率、按压中断时间、按压正确率、人工通气量、人工通气频率、脉搏评估时长等 CPR 基础操作参数。 4. 训练模式下，可根据语音引导进行操作流程训练，包括判断环境安全、拨打 120 电话、取出口中异物、脉搏评估、CPR 操作要求、复苏效果测定等；可用曲线图或色柱图同步显示整个训练过程，包括按压、吹气、循环次数等并可同步显示学生的操作日志。错误提示包括按压中断时间、按压过大、
--	--	--	--	--	--	---

						按压过小、按压多次、按压少次、回弹不足，按压位置错误、吹气过快，吹气入胃，吹气多次、吹气少次等。训练结束后，系统自动给出训练数据统计及成绩单。 5. 考核模式下，系统可对整个操作流程进行监测评估，根据除颤前、除颤后，分别对 CPR 质量进行评估。实时量化显示操作统计，包括按压次数、按压过大、按压过小、按压深度正确次数、平均按压深度；按压多次、按压少次、按压频率错误、平均按压频率、平均按压时间；按压位置正确、按压位置错误、按压中断时间、回弹不足，吹气过快，吹气入胃，吹气多次、吹气少次等，并以图像形式显示整个操作流程，包括意识判断、取出口中异物、脉搏评估时间、气管插管、心电监护电极放置位置及次序评估判断，除颤位置、能量、模式判断，AED 贴片位置评估判断、12 导联心电图连接位置判断、CPR 操作细节、CPR 循环后复苏情况评估等，考核结束后，系统自动给出考核数据统计及成绩单。 6. 成绩管理：学员操作成绩自动保存到系统。成绩单内容包括：考核学员信息、除颤前 CPR 统计，除颤后 CPR 统计，统计内容包括：按压统计（按压次
--	--	--	--	--	--	--

						数、正确率、过大、过小、深度正确次数、平均按压深度、多次、少次、频率错误、平均按压频率、平均按压时间、位置正确次数、位置错误次数、回弹不足次数、按压中断数、深度正确率、位置正确率、回弹正确率，按压/回弹比）、吹气统计（吹气次数、正确率、过大、过小、平均通气量、过快、进胃、多次、少次、平均通气时间）、单次循环时间、按压时间在整个 CPR 过程中的比例（CCF）；意识判断操作、检查脉搏（次数、时间不足、超时）、仰头操作、按压位置显示、气管插管（次数、正确次数、过深次数、插入食道、上牙损伤）、除颤/AED/心电监护操作及对错、按压深度曲线、吹气量曲线、按压频率波形等。考试成绩单可导出、打印。可通过局域网内打印机打印，也可通过系统自带的微型打印机在每个学员考核后立即打印出该学员的操作主要内容及对应成绩。 7. 系统具有 AI 助手智能分析成绩结果。 8. 成绩导出：学员成绩可单个导出，也可批量导出。可通过筛选功能，快速搜索到学员的操作成绩。 9. 操作日志：学员考核时，系统自动记录学员的每一步操作
--	--	--	--	--	--	---

						并生成操作日志，操作日志和学员成绩绑定，可用于核对学员操作成绩。 ▲10. 当模拟人连接配套的心电模拟器时，可检测肢体导联与胸导联的连接位置正确与否，并于软件端实时显示；未连接模拟器时也可进行心电图读图训练，训练模式下软件随机生成心电图，学员可进行读图答题训练；考核模式下考官选择所需心电图，并可投屏或打印心电图使考生读图使用。系统内置47个心电波形可供使用。 四、系统管理端：数据管理、Wi-Fi 设置： 1. 数据管理：操作员可通过系统管理端的数据管理平台实现考核学员的账号删除，教师可单独或是批量删除注册的学员账号信息。 2. Wi-Fi 管理端可实现 Wi-Fi 名称和密码的修改。 ▲五、除颤仪交互功能： 1. 模拟人可与除颤仪交互训练使用，除颤仪开机后自动连接模拟人系统。 2. 当除颤手柄/AED 贴片放置在模拟人正确除颤位置时，除颤仪显示除颤心律，在除颤操作过程中，系统自动记录除颤仪相关操作数据，包括除颤手柄或 AED 贴片放置位置、除颤模式及能量选择、充电、放电等，
--	--	--	--	--	--	---

						并和心肺复苏数据整合体现在操作日志、操作曲线和成绩单中。 3. 具有四导联心电监护功能，当导联线正确连接至模拟人时，除颤仪显示屏显示心电波形。 ▲六、心电图模拟器交互功能： 1. 模拟人可与心电模拟器交互使用，连接后可检测肢体导联与胸导联的连接位置正确与否并于软件端实时显示。 2. 可与真实心电图机连接，显示心电波形及生成心电图报告。 3. 模拟器内置47个心电波形供使用。 七、基础护理功能： 1. 可进行静脉留置针穿刺，穿刺成功时可见“回血”。 2. 鼻饲与吸氧操作：模拟人内置可更换模拟胃袋、肺部气囊，支持鼻饲管操作。 3. 股外侧肌注射：注射模块可进行上百次注射，并易更换 4. 灌肠法：模拟人可摆放各种体位，肛门处可模拟灌肠，进行保留灌肠及不保留灌肠训练。 5. 可进行血压测量操作训练。 6. 可进行导尿功能训练。	
18	模拟除颤监护仪	1套	全科医生	HL-GD/J995	上海弘联医学科技集团有限公司	上海	医用除颤监护仪的模拟设备，可配合模拟人或其他医教培训系统对医务人员进行训练考核。功能要求如下：

					公司	▲1. 约 8 寸屏幕分辨率（1024×768）彩色液晶触摸屏。具有和真实除颤监护仪相似的外形及操作界面。除颤仪自带 1×网络接口、2×USB 接口、1×HDMI 接口。可通过有线或无线方式和其他系统通讯，可将仪器操作界面实时投屏到外部显示系统，可根据使用场景需要灵活配置导联线、血氧探头、袖带、体温探头、B 超探头等相应附件。 2. 可通过 220V 交流电源供电也可通过内部电池供电使用。使用内部电池供电时，使用时间不低于 4 个小时。 ▲3. 可通过点击触摸屏完成设备操作，也可通过实体按键进行除颤、AED 模式快速切换、能量调节以及充放电操作，充放电伴有充电、放电音效。实体旋钮采用无极旋钮设计，可通过旋转旋钮移动屏幕焦点，到达指定功能位置，按下功能旋钮确认并执行某项操作。 ▲4. 除颤手柄使用时可调整为成人或儿童模式，静置时和除颤仪锁定，可通过除颤手柄完成能量调节及充放电操作。 ▲5. 除颤监护仪具备 AED 模式、除颤模式、监护模式和起搏模式。AED 模式下具备语音、动画引导功能；除颤模式下，可根据除颤要求设置同步或非同步、单向波或双向波、选择除
--	--	--	--	--	----	---

						颤能量并进行操作计时；监护模式下可监护心电、血氧饱和度和血压（动脉血压、中心静脉压、肺动脉压、无创血压）、心输出量等监护参数，各参数可分别设置报警阈值及报警音量；起搏模式下，可实现心脏起搏操作。 ▲6. 除颤仪具备抢救记录功能，可记录抢救过程中所使用药品（多巴胺、肾上腺素、利多卡因、胺碘酮等）情况，施救手段（心肺复苏、吸氧、通气、固定、止血、包扎等）情况以及病人实时生命体征情况。抢救记录可保存回看。 ▲7. 本设备可与模拟人交互使用，实时监测评估心电监护，除颤/AED 位置、除颤能量和除颤模式，实现心肺复苏、心电监护、AED 和除颤的全流程培训考核。	
19	多功能静脉穿刺输液手臂模型	2套	全科医生	GD/HS2	上海弘联医学科技有限公司	上海	1. 手臂上分布的多条主要静脉血管系统，如头静脉、贵要静脉 2. 可进行静脉的注射、输液（血）、抽血等穿刺训练功能。 3. 可进行三角肌部位的肌肉注射。 4. 上肢可旋转 180 度，可模仿真人手臂能转动，便于穿刺练习。 5. 进针有明显的落空感，正确穿刺有回血产生。 6. 静脉血管和皮肤的同一穿刺

						部位可以经受几百次反复穿刺且不渗漏。 静脉血管和皮肤都可更换，经济实用。
20	高级动脉穿刺手臂模型（右手）	2套	全科医生	GD/HS4E	上海弘联医学科技有限公司	1. 可进行手臂主要分布桡动脉与尺动脉血管系统穿刺。 2. 由气囊打气提供真实的动脉压及模拟的动脉搏动。 3. 模拟血液回流。 4. 皮肤和动脉血管可更换。 5. 上肢可旋转 180 度便于仿真穿刺练习。 6. 可进行三角肌部位的肌内注射。 7. 可手动加压使动脉血流流动，进行血气分析操作训练。
21	高级动脉穿刺手臂模型（左手）	2套	全科医生	GD/HS4E	上海弘联医学科技有限公司	1. 可进行手臂主要分布桡动脉与尺动脉血管系统穿刺。 2. 由气囊打气提供真实的动脉压及模拟的动脉搏动。 3. 模拟血液回流。 4. 皮肤和动脉血管可更换。 5. 上肢可旋转 180 度便于仿真穿刺练习。 6. 可进行三角肌部位的肌内注射。 7. 可手动加压使动脉血流流动，进行血气分析操作训练。
22	透明男性导尿模型	2套	全科医生	GD/H16E	上海弘联医学科技有限公司	1. 外部生殖器官造型手感真实。 2. 可通过透明的模型观察骨盆和膀胱的相对位置，骨盆位置固定，可观察膀胱的位置和插入导管的角度。 3. 插入导管的阻力和压力与真

							实人体相似。 4. 练习插入导管的各个步骤，可从外部观察到气囊导管膨胀和膨胀后导管的位置。 5. 可使用临床标准双腔管或三腔管，生殖器可以抬起与腹部形成 60° 角，体现两个弯曲三个狭窄。 6. 导管正确插入后，“尿液”才会流出。
23	老年状态模拟体验服套装	1 套	福晞	FT-2020	上海福晞科技发展有限公司	上海	每套套装置配置如下： 1. 由特制约束马甲一件、马甲可调节大小；适合身高 160-175cm；背部有橙色背面印有「高龄模拟体验中」字样。带有负重口袋，可选配（标配内不配负重）负重。负重 5kg 以内可调节。 马甲专为老年状态体验设计，马甲肩部有可调节长度的肩带，肩带上方有安全锁扣通过与膝部的拉力带连接，使体验者保持弯腰前倾的姿势以体验高龄老人常见的驼背体态。马甲背部左右二侧有拉力带与肘部约束带连接，可通过调节此拉力带以体验高龄老人手臂抬升受限状态。马甲的宽窄可通过左右二侧粘带及腰部绑带调节。 材质：棉布、涤纶；颜色：黑色。 2. 膝部约束装具 2 件（左右通用）：膝部约束带是通过绑带固定，部分约束膝部的活动范

						围，以模拟高龄老人下肢的屈曲状态。约束带前方有可折弯的金属铝条，可根据体验要求自行弯曲调节以模拟膝部屈曲状态。尺寸约：长 30cm，宽 18-21cm。 3. 肘部约束装具 2 件（左右通用）：通过约束带限制手肘部的屈伸度，以模拟高龄老人上肢的屈曲状态。有拉力带与背部相连，可体验手臂抬升受限状态。尺寸约：长 41cm，宽 18-25cm。 4. 手部负重带：手部负重带是通过增加手部负重以体验高龄者上肢肌力下降，活动不便的状态。负重手腕印有高龄模拟体验；重量/数量：约 0.5kg×2 个；颜色：橙黑色；材质：复合弹性面料，莱卡包边，耐撕拉魔术贴；内装微型钢珠。 5. 脚部负重带：足部负重带是通过增加足部负重以体验高龄者下肢肌力下降，活动不便的状态。负重脚腕印有高龄模拟体验；重量/数量：约 1KG×2 个；颜色：橙黑色；材质：复合弹性面料，莱卡包边，耐撕拉魔术贴；内装微型钢珠。 6. 触觉体验手套：通过佩戴特制手套，体验长者触觉变化及手部屈伸受限产生的不便。 7. 视觉体验眼镜（3 组）：三组不同的眼镜及配件组合，可用来体验视力低下、视野狭窄、
--	--	--	--	--	--	---

							眼底病变、盲人等状况。 8. 听觉体验耳罩：佩戴隔音耳罩，体验听力障碍以了解长者听力的变化。 9. 拐杖：此手杖为 4 折可折叠手杖，使用时打开后可自动组装，5 档调节长度（83cm～93cm），应当根据身高调整到适用的长度。 10. 使用视频文件及说明书 11. 模拟体验服及配件都装在 20 寸拉杆箱内，也便于携带此设备及其它体验设备完成上门宣传体验。 随着年龄的增加，老年人会出现生理方面变化，如视力下降、听力退化、行动变缓等，生理的变化也会进一步对长者的心理及社交生活产生影响。我们用这套老年状态模拟体验套装来模拟长者尤其是高龄老人的身体状态，以便体验者更多的了解高龄老人的身体机能的变化及心理感受。
24	综合护理置管智能模拟人	1 套	华颐	IVR-200	上海华颐医疗科技有限公司	上海	一、功能概述 ▲1. 一整套系统主要包括成人全身模拟人、3D 虚实交互培训软件、虚拟仿真在线学习平台组成，可使用临床真实导管对模拟人进行男导尿术、女导尿术、鼻饲术、灌肠术等技能操作项目；提供教师 WEB 端、手机移动端管理平台；提供学生 WEB 端、平板端、手机移动端应用学习平台，均支持在线虚拟

						仿真技能训练、考核，理论学习、考核。 1.2 支持账号、扫码、短信验证码等多种登录方式。 1.3 采用 3D 虚拟仿真建模，虚拟病人具备临床反应和语音对话，贴近临床真实体验。 1.4 病例信息包括但不限于现病史、既往史、个人史、婚姻史和家族史、体格检查、辅助检查等真实的临床场景。 1.5 智能评价系统：系统具备生成式 AI 评价，通过对操作过程数据分析，提供不同维度训练的分析评价报告。 1.6 提供训练和考核两种操作模式。 1.7 包括软件按键、踏板等交互模式进行流程推进。 ▲1.8 为保证数据稳定性，本系统与技能中心管理平台，统一门户单点登录，具备使用者的基本信息、角色、资源权限等集中管理和控制，数据互联互通。 ▲1.9 具备 AI 语音交互：可直接对模拟人进行语音沟通，模拟人需具有语音识别和语义理解能力，根据案例病情语音回答；支持 AI 智能评价，对学员的人文关怀沟通进行评分，并提供评语。 二、产品模块参数 2.1 男性导尿术 1) 技能操作流程包含操作准
--	--	--	--	--	--	--

						备、环境准备、查看医嘱执行单、查对患者信息、评估患者、插管、填写医嘱执行单等不少于 50 个分步技能步骤。 2) 虚实结合交互设计：具备 3D 虚拟病房、虚拟病人及操作仪器设备；支持使用临床真实导尿管等设备对模拟人进行导尿操作。 3) 支持使用临床真实导尿管在模拟人上进行导尿操作。支持设置虚拟病人透视效果，可观测导管在尿道实时位置，并实时显示插管速度值。 ▲4) 操作结束后，具备详细的评估报告，评价维度包括但不限于操作时长，总成绩，操作流程得分，操作手法得分，具备以上维度生成式 AI 评价。 2.2 女性导尿术 1) 技能操作流程包含操作准备、环境准备、查看医嘱执行单、查对患者信息、评估患者、插管、填写医嘱执行单等不少于 30 个分步技能步骤。 2) 虚实结合交互设计：具备 3D 虚拟病房、虚拟病人及操作仪器设备；支持使用临床真实导尿管等设备对模拟人进行导尿操作。 ▲3) 支持使用临床真实导尿管在模拟人上进行导尿操作。支持设置虚拟病人透视效果，可观测导管在尿道实时位置，并实时显示插管速度值。
--	--	--	--	--	--	---

						4) 操作结束后, 具备详细的评估报告, 评价维度包括但不限于操作时长, 总成绩, 操作流程得分, 操作手法得分, 具备以上维度生成式 AI 评价。 2.3 鼻饲术 1) 技能操作流程包含操作准备、环境准备、查看医嘱执行单、查对患者信息、评估患者、插管、填写医嘱执行单等不少于 30 个分步技能步骤。 2) 虚实结合交互设计: 具备 3D 虚拟病房、虚拟病人及操作仪器设备; 支持使用临床真实胃管等设备对模拟人进行鼻饲操作。 ▲3) 支持使用临床真实胃管在模拟人上进行鼻饲操作, 支持通过听诊法、回抽胃液法、气泡观察法判断插管是否成功; 注入空气时, 可闻及气过水声; 回抽时有液体抽出; 错误插入气道时, 可见生理盐水容器中, 有气泡冒出。支持设置虚拟病人透视效果, 可观测导管在食道实时位置, 并实时显示插管速度值。 ▲4) 听诊法: 使用临床实物听诊器对模拟人进行听诊时, 虚拟系统可同步显示听诊部位, 自动判断学员听诊部位正确与否, 并提供语音、图示正确指导。 5) 操作结束后, 具备详细的评估报告, 评价维度包括但不限于
--	--	--	--	--	--	---

						于操作时长，总成绩，操作流程得分，操作手法得分，具备以上维度生成式 AI 评价。 2.4 灌肠术 1) 技能操作流程包含操作准备、环境准备、查看医嘱执行单、核对患者信息、评估患者、插管、填写医嘱执行单等不少于 30 个分步技能步骤。 2) 虚实结合交互设计：具备 3D 虚拟病房、虚拟病人及操作仪器设备；支持使用临床真实灌肠管等设备对模拟人进行灌肠操作。 ▲3) 支持使用临床真实肛门管在模拟人上进行灌肠操作，支持灌肠液流入；支持设置虚拟病人透视效果，可观测导管在肠道实时位置，并实时显示插管速度值。 4) 操作结束后，具备详细的评估报告，评价维度包括但不限于操作时长，总成绩，操作流程得分，操作手法得分，具备以上维度生成式 AI 评价。 三、学习平台 3.1 课程管理 ▲1) 课程编排：支持自定义添加课程名称，课程目录、课程内容、单元测验；课程学习内容支持自由学习模式、完成条件解锁模式；完成条件至少包含分数达标、训练次数达标、训练时长达标模式；课程内容支持从系统视频资源、临床思
--	--	--	--	--	--	---

						维案例、虚拟仿真项目选择编排；单元测验支持从系统理论题库、临床思维案例、虚拟仿真项目选择编排。支持学员 PC 浏览器、手机 APP 进行课程学习。 2) 支持机构课程、我的课程分类根据权限分配、课程查询。 3) 课程清单支持列表、卡片 2 种布局模式。 4) 课程支持上架、下架、复制另存功能。 5) 课程安排：支持按部门批量选择、删除学员，支持课程自由模式、顺序模式发布。 ▲6) 课程数据统计：支持查看课程总人数、已完成人数、完成率、测验达标率；支持查看课程任一内容、测验参与人数、完成人数、完成率、平均成绩、平均用时；任一学员课程完成学习内容数量、进度、完成测验数、达标测验数、学习总用时列表，支持学习进度条显示及排序。支持课程内容、单元测验明细展示，包括当前状态、完成进度、最高成绩、是否达标。 3.2 实训项目管理 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、用途及面向学员开放范围。 2) 设置实训项目用途：开放训练、仅考试用。
--	--	--	--	--	--	---

						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。 4) 可自定义项目的学科分类。 3.3 任务管理 1) 可查看平台总任务数、未开始、进行中以及已结束的任务数。 2) 具备任务列表，可查看任务名称、训练项目数、达标率、达标人数、未达标人数、总人数、任务周期、任务状态等信息；可按达标率、达标人数、创建时间等进行排序。 3) 支持添加任务，支持为每个任务设置多个项目，支持为每个项目设置达标分数；支持为每个任务批量选择学员进行任务学习。 4) 支持查看每一个任务面向学员的训练时长、达标项目数、未达标项目数以及任务整体达标情况；可按训练时长、达标项目数、未达标项目数进行排序；可按班级、达标情况进行筛选。 ▲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；支持查看学员任务每个项目的得分，并以扇形图展示；支持查看学员任务每个项目日期、开始时间、结束时间、时长、得分；支持查看项目每次操作评
--	--	--	--	--	--	--

						分点得分、与平均值比较，并以雷达图展示。 3.4 考试管理 1) 具备考试列表，可查看考试名称、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、考试状态等信息；支持考试成绩导出 excel 表。 2) 支持查看考生的考试开始时间、考试结束时间、各个项目得分及权重比例、总分；支持按任一项目、总分排序；支持查看考试项目操作评分点得分、与平均值比较，并以雷达图展示。 3) 支持添加考试，支持为每场考试设置多个项目，支持指定考试项目顺序，支持为每个项目设置权重值；支持为每场考试批量选择考生进行考试。 4) 支持设置考试的分数线。 5) 支持设置考试成绩是否公布，可设置成绩显示时间。 3.5 数据分析 1) 训练分析 1.1 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、学习总时长排序。 1.2 支持按时间周期、学员部门进行筛选查看。
--	--	--	--	--	--	---

						1.3 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、平均分进行排序。 ▲1.4 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、总人数与错误率，支持错误率top5/top10 进行排行。 2) 任务分析 2.1 支持统计平台任务总时长、任务人次/人数、任务总数；支持统计平台所有任务达标人数、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；支持统计每一个任务的达标人数、未达标人数、达标率。 2.2 支持按时间周期、学员部门进行筛选查看。 3) 考试分析 3.1 支持统计平台考试总时长、考试人次/人数、考试总数；支持统计每一场考试的总人数、有效成绩、平均分等指标；支持班级分数统计，并以列表、柱状图展示。 3.2 支持考生成绩区分分布统
--	--	--	--	--	--	--

						计，并以饼状图展示；支持查看考生的考试开始时间、考试结束时间、各个项目得分及权重比例、总分，支持按任一项目、总分排序；支持查看考试项目操作评分点得分、与平均值比较，并以雷达图展示。 3.6 资源库管理 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。 2) 支持上传图片、视频、音频、PDF 等格式课件资源。 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。 4) 支持自定义添加资源分类，支持资源分类编辑、删除。 3.7 自主学习管理 1) 支持在线刷题练习，结束后可展示本次练习正确率、练习时长、练习题数、错题数等信息。 2) 支持错题集功能，支持将题目收录错题集，支持自定义新建错题集名称。 3) 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。 4) 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。 5) 可查看操作员对课程的评价
--	--	--	--	--	--	--

						信息，可查看操作员的学习记录，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。 6) 支持按栏目、课程创建时间或输入关键词查找课程。 7) 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。 ▲8) 支持 WEB 浏览器、手机移动端 APP 学生本人学习时长与本机构排名展示，支持机构所有学生的学习时长及排名展示；学习时长支持按日、周、月进行柱状图展示，支持周、月度学习时长对照值。 3.8 日程管理 1) 以日历形式（包括 WEB 浏览器、手机移动端 APP）展示学员相关学习日程事项，支持自定义添加个人事项，支持起始-结束时间、全天两种模式；支持快速跳转查看日程事项详情。 2) 支持日程提醒功能，使学生能快速知晓日程事项。 3.9 消息管理 1) 管理员可以创建通知公告，进行发布。 2) 发送对象包括学员、教职工等，支持按群组/所有人发送信息，相关人员可在 WEB 浏览器、手机移动端 APP 收到相关消息通知。 3) 可设置即时发送和定时发送 2 种模式。
--	--	--	--	--	--	---

						4) 具备消息中心，支持消息批量收藏、已读、删除设置。 3.10 人员管理 1) 学生管理 1.1 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。 1.2 支持新增、删除、编辑、查询，支持批量导入学生；支持按部门树结构任一结点进行快速筛选。 1.3 支持批量修改学生归属部门，支持批量删除学生。 2) 教职工管理 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。 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。 2.3 支持批量修改教职工归属部门，支持批量删除教职工。 2.4 角色管理 2.4.1 支持角色查询、编辑、删除。 2.4.2 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。 2.4.3 支持教职工多角色选择，符合实际工作角色需要。 2.4.4 必须支持操作员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。 2.4.5 分组管理 1) 分组类型包括: 学生分组、教职工分组、公共分组、我的分组; 支持以上类型分组的增、删、改、查。 2) 支持组内学生的查询、批量添加、批量移除。 3.11 教师移动端功能 ▲1) 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、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; 支持跨题型可否回看、小题可否回看设置。 ▲2) 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。 3.12 学生移动端功能 ▲1) 支持移动端理论试题练习&考核、实训项目虚拟仿真案例练习&考核、视频学习。 2) 支持考试记录查询, 包括考
--	--	--	--	--	--	--

						试列表查看、单次考试名称、得分、是否合格、考试用时等信息。 四、配置 1) 全身模拟人 1 具 2) 3D 虚实交互培训软件 3) 虚拟仿真在线学习平台 1 套，包括教师 WEB 端、手机移动端、学生 WEB 端、平板端、手机移动端 4) 交互一体机 1 台，配置不低于 CPU: i5-12500, 8G 独显, 16G 内存, 512G 固态硬盘, 23.8 英寸触摸屏
第三部分：基础设施设备（预算金额：620000.00 元）						
25	10 匹空气能热泵机组（变频）	6 台	海尔	KRS-400X/R5(BP)-C	青岛海尔空调电子有限公司	青岛技术开发区海尔开发区工业园 1. 制热量$\geq 38\text{kW}$; 2. 制热功率$\leq 8.4\text{kW}$; 3. 工况性能系数$\geq 4.59\text{W/W}$; 名义工况：室外干球/湿球温度 20/15℃，水箱起始温度 15℃，水箱终止温度 55℃; ▲4. 二级或以上能效 5. 产热量：$\geq 550\text{L/h}$; 6. 最高出水温度：$\leq 60^\circ\text{C}$; 7. 电源形式：3N~，380/220V，50Hz; 9. 机组占地面积$\leq 1.72\text{ m}^2$; 10. 机组噪音$\leq 62\text{dB}$。 ▲11. 机组形式：侧出风形式 ▲12. 空气源热水机组的运行范围：运行环境温度$-20^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$，最高出水温度 60℃，采用参照或相当于 R32 环保冷媒。 ▲13. 空气源热水机组压缩机要求为高效直流变频双转子式

						压缩机。（响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件，证明满足该功能并加盖供应商公章） ▲14. 空气源热水机组采用高效直流电机，可以进行无级调速，尤其在低转速区也能进行高效运转，电机效率最高可达85%。（响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件，证明满足该功能并加盖供应商公章） ▲15. 空气源热水机组风侧换热器采用迎风面积$\geq 1.78 \text{ m}^2$，铜管直径$\leq 7\text{mm}$；采用毛细管+文丘里分液器双重技术，让冷媒气液混合，分液更均匀。 ▲16. 空气源热水机组换热器要求为套管换热器。（响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件，证明满足该功能并加盖供应商公章） 17. 空气源热水机组节流：使用电子膨胀阀，配合PID控制技术，冷媒分配量精准，出水温度波动控制在0.5°C范围内，热水供应恒温稳定。 ▲18. 空气源热水机组可以自行判定机组的运行时间，使整个系统各个机组的运行时间相同，增加了机组的整体使用寿命。相同线控器下的不同型号可实现16台内并联通讯，能及时了解每台机组的运行状态及故障记录。同时多机并联可实
--	--	--	--	--	--	---

						现后备运转，保证系统稳定制热水。（响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件，证明满足该功能并加盖供应商公章） ▲19. 空气源热水机组运用有限元仿真分析优化结构设计。外部钣金采用五重防锈处理工艺，有效应对烈日和腐蚀环境。 20. 所投空气源热水机组使用高效环保型冷媒。提高热水机性能，不破坏臭氧层，减少废热排放，降低城市的热岛效应，保护环境。 ▲21. 空气源热水机组具备智能除霜技术，机组根据室外环境温度及风压损失等运行状态智能调整除霜时间，有霜化霜，无霜不化，可减少除霜带来的能力衰减，提升机组制热效率，同时水温更加稳定，波动小。 （响应文件中提供产品彩页或检测报告或认证证书等复印件，证明满足该功能并加盖供应商公章） 22. 空气源热水机组具有多种保护功能，不限包括以下内容：安全接地保护、漏电保护、高压保护、高温保护、电流保护、压缩机过载保护、相序保护、低压保护、五重防冻保护等。	
26	线控器	3 套	海尔	YR-E33	青 岛 海 尔 空 调 电 子 有 限 公 司	青 岛 技 术	节能、定时、调节温度。

						开 发 区 海 尔 开 发 区 工 业 园	
27	10 吨不 锈钢热 水箱	6 个	海尔	无	青 岛 海 尔 空 调 电 子 有 限 公 司	青 岛 技 术 开 发 区 海 尔 开 发 区 工 业 园	1. 保温芯材：聚氨酯整体现场发泡，导热系数低、保温 2. 保温层厚度：$\geq 80\text{mm}$ 3. 外护层：彩色钢板/不锈钢，厚度$\geq 0.35\text{mm}$，防水、防晒、抗老化、外观规整 4. 保温效果：常温环境下，水温 24 小时温降$\leq 3\sim 5^{\circ}\text{C}$
28	热 水 循 环 泵	6 个	海尔	无	青 岛 海 尔 空 调 电 子 有 限 公 司	青 岛 技 术 开 发 区 海 尔	1. 额定功率$\geq 1.5\text{kW}$ 2. 扬程$\geq 21\text{M}$ 3. 流量$\geq 24\text{m}^3/\text{h}$

						开 发 区 工 业 园	
29	热 水 变 频 加 压 泵	6 个	海尔	无	青 岛 海 尔 空 调 电 子 有 限 公 司	青 岛 技 术 开 发 区 海 尔 开 发 区 工 业 园	1. 立式管道热水循环泵，介质 温度 0-80℃； 2. 流量 $\geq 10\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $\geq 20\text{m}$ ， 功率 1.1kW； 3. 口径 DN40，380V 三相；
30	冷 水 增 压 泵	6 个	海尔	无	青 岛 海 尔 空 调 电 子 有 限 公 司	青 岛 技 术 开 发 区 海 尔 开 发 区 工 业	1. 流量 $\geq 6\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $\geq 18\text{m}$ ， 功率 0.75kW； 2. 口径 DN32，380V； 3. 静音耐高温，抗水垢连续运 行

						园	
31	系 统 智 能 电 控 柜	3 个	海 尔	无	青 岛 海 尔 空 调 电 子 有 限 公 司	青 岛 技 术 开 发 区 海 尔 开 发 区 工 业 园	全自动控制整套系统启停； 2. 智能温控，自动恒温、定时运行； 3. 具备缺相、过载、漏电、缺水保护； 4. 配温度传感探头、全套控制线
32	管 路 安 装 辅 材	3 米	海 尔	无	青 岛 海 尔 空 调 电 子 有 限 公 司	青 岛 技 术 开 发 区 海 尔 开 发 区 工 业 园	管道≥DN100、热镀锌钢管、弯头、阀门、止回阀、过滤器、管道保温、生料带、支架、固定件等批 1 系统管路对接安装
33	安 装 调 试 服 务	3 米	海 尔	无	青 岛 海 尔 空 调 电 子 有 限 公 司	青 岛 技 术	设备运输、吊装就位、管路连接、接线、系统冲洗、整机调试开机、现场培训及包工配套落地

						开 发 区 海 尔 开 发 区 工 业 园	
34	拆 除 旧 机	1 项	海 尔	无	青 岛 海 尔 空 调 电 子 有 限 公 司	青 岛 技 术 开 发 区 海 尔 开 发 区 工 业 园	拆除原有旧机服务。
35	主 机 槽 钢 底 座	6 个	海 尔	无	青 岛 海 尔 空 调 电 子 有 限 公 司	青 岛 技 术 开 发 区 海 尔	1. 槽钢 $\geq 10\#$ 国标热镀锌槽钢 2. 尺寸： $\geq 100\text{mm} \times 48\text{mm} \times 5.3\text{mm}$ 3. 材质：Q235B 炭素钢 4. 橡胶减震垫

						开 发 区 工 业 园	
36	水箱槽 钢底座	6 个	海尔	无	青 岛 海 尔 空 调 电 子 有 限 公 司	青 岛 技 术 开 发 区 海 尔 开 发 区 工 业 园	1. 槽钢 $\geq 10\#$ 国标热镀锌槽钢 2. 尺寸： $\geq 100\text{mm} \times 48\text{mm} \times 5.3\text{mm}$ 3. 材质：Q235B 炭素钢 4. 橡胶减震垫
37	双龙头 直饮水机	20 台	碧丽	J0-2E	广 东 碧 丽 饮 水 设 备 有 限 公 司	广 东 佛 山	1. 出水方式：一开水一温开水； 2. 功率/电源：2KW 220V ▲3. 水胆： ≥ 13 升采用 304 不 锈钢材质（响应文件中提供与 竞标产品型号一致的整机《涉 及饮用水卫生安全产品卫生许 可批件》复印件做为依据，证 件内须注明内胆容量及材质符 合上述要求并加盖供应商公 章）； 4. 外形尺寸（mm）： 430x320x1230mm（ $\pm 2\%$ ） 5. 外观材质：箱体采用拉丝不 锈钢材质，采用一体成型或焊

						接工艺，严禁采用铆钉拼接结构，采用前后可开式设计，侧面不得开门。 ▲6. 过滤配置：不低于 2 级过滤（PP 棉+PP 棉活性炭复合滤芯），净水流量$\geq 3\text{L}/\text{min}$，额定总净水量$\geq 6000\text{L}$（响应文件中提供《涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》复印件或扫描件，证件内须注明净水流量$\geq 3\text{L}/\text{min}$、额定总净水量$\geq 6000\text{L}$、各级过滤装置并加盖供应商公章）； ▲7. 响应文件中提供各级过滤滤芯卫生许可批件或扫描件加盖供应商公章。 ▲8. 饮水机采用高效热交换器技术，高效节能，节省加热时间和电源，温开水是过滤后的水烧开后流经热交换器冷却而成，不是采用开水和常温水直接混合的方式，采用物理热交换技术，交换器内管、外管均为 304 或以上不锈钢管。（响应文件中提供《涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》复印件或扫描件，证件内显示具有热交换器装置，材质为 304 不锈钢并加盖供应商公章） 9. 全自动电脑式(LED 显示)，可显示机器工作状态、实时水温、故障代码、实时显示滤芯使用寿命，具有滤芯寿命管理系统，自动提醒换芯； ▲10. 水槽材质要求：304 不锈
--	--	--	--	--	--	--

						钢材质，厚度$\geq 0.8\text{mm}$。304 不锈钢符合《SN/T 2718-2010，GB/T 20123-2006》测试标准，牌号化学成分鉴定（碳(C)、硫(S)、硅(Si)、锰(Mn)、磷(P)、铬(Cr)、镍(Ni)）检测符合标准。（响应文件中提供检测报告复印件或扫描件并加盖供应商公章） ▲11. 水胆材质要求：304 不锈钢材质，厚度$\geq 1.0\text{mm}$。304 不锈钢符合《SN/T 2718-2010，GB/T 20123-2006》测试标准，牌号化学成分鉴定（碳(C)、硫(S)、硅(Si)、锰(Mn)、磷(P)、铬(Cr)、镍(Ni)）检测符合标准。（响应文件中提供检测报告复印件或扫描件并加盖供应商公章） ▲12. 饮水机设备厂家机器电磁阀、密封件等配件符合(GB/T 5750.4-2023 、 GB/T 5750.6-2023 、 GB/T 5750.7-2023 、 GB/T 5750.8-2023)/《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》(2001)的卫生标准。（响应文件中提供具有资质的检测机构出具的检验报告复印件或扫描件并加盖供应商公章） ▲13. 采用智能滤芯识别、监测技术：具有滤芯真伪识别、使用寿命提醒功能，保证水质卫生安全。
--	--	--	--	--	--	--

							14. (1) 主机具有遥控功能，配备遥控器，能对主机进行遥控操作，设备不带按键，防止人多误设功能；(2) 主机自带智能射频技术滤芯认证防伪系统，自动识别正品滤芯；(3) 主机自带智能滤芯寿命管理系统，智能化对机器滤芯使用情况预警；(4) 自动启停技术，做到无人值守、自我管理、高效节能；(5) 饮水机具备智能功能，智能无菌，智能保鲜，智能换芯，智能芯片。
第四部分：教材建设（预算金额：300000.00 元）							
38	数字教材创作平台服务	2 套	蓝墨	云教材在线编辑器 AI 版软件 V1.0	北京智启蓝墨信息技术有限公司	北京市	一、数字教材创作平台 AI 版功能要求如下： 1. 具备一次打包跨平台跨终端自适应 具有适用于 Android 系统、iOS 系统、Windows 桌面系统、macOS 系统以及国产桌面操作系统（麒麟，统信 UOS）、鸿蒙操作系统客户端应用（APP），需要有六种专用应用客户端，手机、平板电脑的屏幕自适应，横屏竖屏自适应；桌面电脑系统的屏幕自适应；手机、平板电脑、桌面电脑高清屏幕自适应。 2. 具备插入各种富媒体内容和交互练习组件 具备在教材中插入视频、音频、画廊、单张图片、公式、3D 模型、扩展阅读等，可以插入单选、多选、填空、简答题、排序题、连线题；

						3. 智能识别大段文本的题干和选项 编写测试题目时可以根据输入的大段文本进行自动解析题干、选项以及问题解析。 4. 具备矢量公式功能 至少具备以 LaTeX 和 MathType 两种方式录入公式。 5. 具备图片裁剪和缩放功能 6. 具备更换教材设计模板功能 支持在编写过程中更换样式模板，不少于 3 种颜色样式。 7. 具备图片、表格自动题注编号功能、虚拟仿真、思维导图功能 对插入的图片、表格进行自动题注编号；可以选择编号的标签；可以选择编号规则：包含章序号、包含章节双重序号。具备虚拟仿真从外部链接、本地文件嵌入，访问设备支持桌面电脑、平板电脑及手机三种方式的横屏、竖屏。思维导图支持手动提取和根据知识点进行智能生成。 8. 具备多模式预览功能 9. 编辑器可以按手机、平板、电脑多种模式预览数字教材编写的内容，包括预览多媒体资源和交互体验预览。 10. 数据统计功能 编辑器中可以统计教材内容中的文字、图片、音频、视频以及其他交互组件数量，并且支持统计数据导出功能；支持应
--	--	--	--	--	--	--

						用数据查看及导出功能； 11. 具备数字教材发布功能、具备查看及处理采购人反馈功能。 支持编辑器中编写的数字教材发布后，推送到编写团队成员的智能教学工具里；支持按照采购人班课、账号、成员账户推送。用采购人学习教材的时候，如果发现教材中的内容存在错误、偏差、不准确等，可以在学习端发起反馈；主编可以在编辑器查看反馈内容以及进行处理。 12. 内容安全自动审核功能 采用大数据人工智能技术对教材中的文字、图像、视频、音频进行自动安全审核，确保内容符合相关法律法规；自动审核存在风险时需人工介入确认； 13. 具备 3D 功能 平台具备 3D 模型学习内容嵌入和体验； 14. AI 智能辅助编写功能、AI 智能校对功能、支持知识图谱功能。 要求可以通过输入关键信息，AI 智能辅助编写文字内容。 （1）接入 DeepSeek-R1 或同等 AI 大模型技术，支持全网搜索和深度思考两种搜索模式 （2）支持表格的插入，生成及在线编辑功能 （3）兼容 LaTeX 公式
--	--	--	--	--	--	--

						(4) 对创作者编写的文字内容进行智能校对，包括错别字、专有名词、语法、标点符号等，并且可以给出修改建议，为未来出版做好充分的准备； (5) 平台支持知识图谱、支持完整知识图谱插入、知识单元插入、知识点插入，在编辑器上可以看到独立的知识图谱学习入口，知识图谱具有数图和关系图两种呈现方式。从图谱快速定位到教材相关内容。也可以直接在图谱中展开学习。具有知识图谱统计报告，可以统计知识图谱学习时长 15. 具备 Word 导入功能： 具备 Word 导入功能，先在 word 里编写教材内容，然后一键导入，包括导入公式、图标和图片等； 16. 支持 AI 智能生图功能、支持 AI 图片增强功能 平台支持创意描述，支持描述润色，根据描述内容进行智能生图，AI 自动生成插图和配图，生成图片支持选择 1024*768 和 1080*1920 等图片尺寸，图片风格包含通用写实、卡通手绘、3D 等风格。支持 jpeg、jpg、png 格式文件，AI 自动将模糊的示例图片处理为清晰图片，增强图片以版式图形式插入到教材内容中； 17. 具备 AI 客服功能、具备文献查询功能、学科素材库功能
--	--	--	--	--	--	---

							在数字教材创作过程中遇到各种问题,可随时向AI 客服提问,获得即时反馈和相关问题推荐;支持按知识点、文献标题、作者和关键词检索,为教材编写者提供参考资源与灵感来源。平台具备丰富的学科素材库,具有版权原创的相关授权,覆盖学科不少于 10 个,原创图片不少于 1 万张,视频不少于 2000 个。
39	数字教材学习应用系统服务	2 部	蓝墨	智能教学资源学习与应用系统 V1.2.0	北京智启蓝墨信息技术有限公司	北京市	一、数字教材学习应用端(APP)功能如下: 1. 具备跨平台、跨终端功能 具有适用于 Android 系统、iOS 系统、Windows 桌面系统、macOS 系统以及国产桌面操作系统(麒麟,统信 UOS)、鸿蒙操作系统客户端应用(APP),需要有六种专用应用客户端,手机、平板电脑的屏幕自适应,横屏竖屏自适应;桌面电脑系统的屏幕自适应;手机、平板电脑、桌面电脑高清屏幕自适应。 ▲2. 按章下载、更新和删除功能 系统支持数字教材的章节结构显示,并且支持在各个客户端的按章下载功能,读者可以一章一章的下载到客户端本地学习,还可以按章远程更新内容,并有更新提示,可以按章删除(章节删除是指删除本地已下载的文件以节省空间,不影响学习者已经产生的学习数据)

						3. 基本学习功能 支持混合媒体编排设计的阅读和浏览，文字、图片、画廊、语音、视频、音频、3D 在一个场景里学习；支持流式排版的上下滑动、翻页；支持字号大小调整；支持按照关键字查找教材内容；支持按照章节目录索引、按照页码定位。 4. 素材库功能 将教材中的所有图片、音频、视频、动画、3D、交互组件等都汇聚在素材库中，允许读者在教材页面的系统化学习和素材库的快捷碎片化学习中切换，所有图片、音频、视频、动画、3D 交互组件等都可以直接点击学习或扩展到云端教材配套素材库中学习。 5. 批注和笔记功能 具备在教材中对任意文字进行高亮标注，高亮可以选择颜色；具备在教材中选择位置记录笔记，同时记录批注或笔记的时间和位置； 在手机版、平板电脑版客户端中支持创建语音笔记，创建图片、照片笔记，创建语音、图片、文字的混合笔记； 具备笔记标注选择设置私有或公开，私有为仅自己可见，公开则可以让学习同本教材的学生、教师都能看到； 具备笔记标注管理，管理自己笔记，查看授课教师标注的学
--	--	--	--	--	--	---

						习重点、同班同学的笔记和全国学习者分享的笔记； 所有高亮和笔记可以统一索引管理，点击每个高亮和笔记可以定位到图书章节的相应位置。 ▲6. 书签功能、全文检索功能、具备页码快速定位功能。 随时记录学习进度，标注书签，并可通过书签快速定位学习位置、支持全文所有章节的文字搜索和定位、支持与纸质教材对应的页码快速定位功能，可以快速翻到指定页码。 7. 全文百科字典功能、学习跳转功能 可以选定全文中任意一个名词、术语、概念、人物、事件、知识点等到百科中扩展查阅学习。学习过程中可以依据知识点索引，快速转引到某个位置，学习后可以返回原位置。 ▲8. 讨论功能、交互学习点包括： 能发起讨论，邀请同学、老师、周边的人来共同讨论学习，支持问题回复和点赞功能，支持讨论删除功能，支持按照教材章节查找讨论功能，支持看全部讨论和只看自己的讨论功能，具有完善的社交对话功能。 交互学习功能：具备阅读数字教材的交互学习点，学、练、测在一个场景里完成，具体的知识点气泡：读者点击知识点，
--	--	--	--	--	--	--

						会弹出扩展解释，点击标还会跳转到百科页面，得到对知识点更深入的讲解；地理位置交互：选定地理位置或地名，显示电子地图，弹出地图索引后，地图可以放大或缩小； 图形互动：能够在一个图片上进行人机交互式学习； 交互组件：平台具有解析阅读趣味化、游戏化、情景化的交互测试、交互学习、交互游戏组件的能力； 9. 学习行为记录功能 具备教材学习行为记录功能，学生每一次学习行为都会被详细记录，包括学习进度（每一章节学习的总学习进度/总学习时长数据及每一章节的学习时长和百分比进度）、标注（学生在本教材上所有的标注和笔记）、视频（视频学习总时长和已经观看视频的百分比进度）、练习（教材中交互练习的结果）、知识图谱和 AI 学习报告。所有学习行为记录会在网络环境具备的时候自动同步到云端保存。支持在电脑客户端导出学习任务数据，支持下载数据报告。 10. 反馈功能 ▲在数字教材 app 中，学习者在学习过程中就内容的正确性、有效性等，向创作者反馈。例如：内容错误、错别字等，可提供截图以供参考。
--	--	--	--	--	--	---

						11. 离线学习功能 教材可以进行离线学习的功能，支持记录学习者的离线学习痕迹，离线学习的行为记录可在网络条件具备时立即云同步 12. 系统设置 系统设置模块具有缓存管理功能： 具有“开启新讨论提醒”功能，允许或禁止有新讨论消息时用户的移动终端通知栏中有弹出提醒；下载教材内容之前，提示用户本次下载的大小，保护用户的数据流量。 13. 与智能教学工具 App 数据互通 ▲数字教材学习 App 和智能教学工具 App 的底层数据互通，在智能教学工具 App 的课堂互动教学中选择一本数字教材，显示在工具 App 的资源模块，学生点击可跳转到移动交互教材（数字教材）学习 App 进行教材学习；支持课堂互动教学 App 的成员模块教师可以查阅学生的教材学习数据，数据内容同样包括学习进度（每一章节学习的总学习进度/总学习时长数据及每一章节的学习时长和百分比进度）、标注（学生在本教材上所有的标注和笔记）、视频（视频学习总时长和已经观看视频的百分比进度）和练习（教材中交互练习
--	--	--	--	--	--	---

						的结果)。 14. 学习任务功能 ▲教师可以在数字教材 App 中布置教材学习任务, 并支持按章节选择教材内容进行学习任务发布; 可以通过二维码、手机号邀请学生参与学习任务; 也可以从历史任务中同步学生参与学习任务; 可以手动关闭二维码加入任务的渠道, 避免二维码被散播导致任务中加入进来不相干的学生; 可以查看每个学生的学习进度以及学习数据。 15. 版权保护功能 平台具有为版权保护多重加密功能, 包括: 第一层加密: 云端-内容-移动终端的数字匹配加密, 只有合法的用户才能获取内容。 第二层加密: 移动终端的操作系统存储层加密, 即使越狱, 内容无法分解拷贝。 复本数控制: 移动终端的硬件匹配, 合法读者按“终端复本数许可”多终端使用, 非法复本可自动识别自动删除。 16. 公共云平台服务 系统使用公共云服务, 为老师和学生提供的公共云服务, 基于云技术保证老师和学生在校外随时随地的沟通学习。所有数字教材及资源库也都在云端永久保存, 支持移动设备按章随时下载。数字教材的学生学
--	--	--	--	--	--	---

						习行为数据也全部存储、备份在公共云平台。 17. 视频浮窗播放功能 数字教材 APP 支持学生在阅读教材的同时，可以浮窗观看教学视频，同时阅读文字内容。 ▲18. 具备丰富的二次交互优化组件库 提供丰富的交互测试和交互练习模板组件，要求每个交互组件能够在平板、手机和电脑上完全适配运行，制作过程中可以通过提取组件编号代码直接利用，交互组件库中成熟交互组件数量不少于 150 个，并具备交互组件库持续更新能力。交互组件库覆盖文本类测试（选择判断题、思考简答题、填空题、连线题）、图文类测试（看图辨文、看图辨图、看文辨图）、听音答题、基本交互学习（气泡、地理地图定位、画廊、朗读、3D）、点击位辅助交互学习（结构注解、顺序注解、知识点学习、图片学习）、音视频辅助交互学习（音频、录音、朗读练习）及专业方向交互学习与游戏组件。 ▲19. 具备丰富的二次优化设计模板库 提供丰富的版式设计模板，可以根据自己数字教材的专业、种类、风格选择模板库中的模板，并支持选择多种模板从中抽取组件样式进行新模板组合
--	--	--	--	--	--	---

						功能，版式设计模板库数量不少于 200 套，并具备版式设计模板库持续更新能力。 20. 虚拟仿真场景 （1）场景：贴合真实教学/岗位场景的通用环境，场景还原度不低于 90%。采用主流 3D 建模技术(3ds Max、Maya、Blender 等)，核心设备按 1:1 比例还原，环境元素、辅助工具建模精细； （2）专业特景：结合具体学科/专业特点，理论演示类（抽象原理可视化）、高危/高耗/不可及类（重复实训）、岗位场景还原类（对接岗位需求）； （3）场景渲染与优化：采用主流实时渲染技术（Unity、Unreal、Engine），场景加载时间≤30 秒，运行无卡顿无闪退，支持多终端适配； （4）安全场景嵌入：嵌入安全警示、危险操作预警、应急处理流程； （5）实验实训覆盖预习-练习-考核-复盘全流程： ①基础型实训：聚焦基础知识巩固，嵌入步骤提示、操作引导、易错点提醒，支持分步操作、暂停、回放； ②技能提升型实训：设计综合性实训任务，支持参数可调与异常模拟，提供过程性记录与反馈； ③考核评价型实训：标准化考
--	--	--	--	--	--	---

						核任务，AI 智能评分（从操作规范性、步骤完整性、参数准确性、故障处理能力、结果正确性等多维度自动评分，评分误差$\leq 5\%$），支持人工复核； ④支持科技创新探究型实训：开放性任务，鼓励自主设计实验方案，提供数据采集、分析、报告生成工具； （6）交互逻辑与功能 ①基础交互：支持鼠标、键盘、触屏操作（点击、拖拽、旋转、拆解、组装），响应时间≤ 0.5秒；支持 360° 自由旋转、缩放、平移视角； ②AI 虚拟：支持自然语言交互（文字/语音），实时解答、提示与引导； ③自适应交互：根据学生操作情况自动调整难度和提示力度； ④数据实时采集与同步：实时采集操作数据、实训数据、考核数据，支持多终端数据同步； ⑤数据接口对接：预留接口实现与 AI 智能教学引擎、将实训数据同步至学情分析； （7）模型技术 ①标准化建模，引擎场景做最大优化，保证系统流畅运行； ②有近距离交互功能模型需精细建模，单体模型无穿插； ③场景内模型无闪面、重面、破面，无多边面，场景演示无闪烁；
--	--	--	--	--	--	--

						④布线基于结构优化表现，所有模型须有光滑组且处理符合标准； ⑤模型 UV 利用 UV 空间，减少接缝； ⑥场景烘焙无曝光过度、无黑边现象； ⑦场景动画真实、自然，符合仿真训练要求； ⑧模型总面数≤ 300 万三角面，材质球数量≤ 120 个，贴图尺寸以 512 或 1024 级别为主； 21. 数字出版服务 根据数字教材内容素材审核、文字审校、版权审查等三审三校和出版，数字教材内容中的所有产品功能，保证数字教材正常的使用和阅读。正式出版数字教材，教材推广前需经过教材所有权人的同意，教材通过数字教材公共服务平台可以在其他学校进行推广应用。
40	数字教材 AI 智能体训练与推理服务	2 部	蓝墨	云教材 AI 智能体训练及推理 V1.0	北京启蓝墨信息技术有限公司	北京市

						知识点掌握情况，生成测评报告，教师可查看学生历史自评记录获取精准教学反馈； ②AI 生成课件：基于教材内容自动生成 PPTX 格式高质量课件，包含章节目录、知识点讲解、配图等； ③AI 生成测试题：基于教材知识点自动生成匹配的测试题目，题型覆盖选择题等不少于 6 种。支持按知识点、难度等级、题型组合； ④AI 生成案例：基于教材理论知识自动生成教学案例，包含案例背景、问题描述、分析过程、结论等，支持多模态呈现； ⑤AI 生成教案：自动生成结构化教案，包含教学目标、重难点、教学方法、教学过程、板书设计、课后作业等，支持自定义模板（Word）； ⑥AI 生成大纲：自动生成课程教学大纲，包含章节目录结构、各章节教学目标、学时分配建议等； ⑦AI 生成课程思政：自动生成课程思政元素，包括思政融入点建议、思政案例推荐、思政教学目标设计； ⑧AI 生成讲稿：自动生成教师讲稿，包含详细知识讲解、课堂互动设计、提问引导等，学生端可获取用于复习预习； （2）AI 学——学生智能学习 ①AI 引导式学习：学生选择章
--	--	--	--	--	--	--

						节后，AI 自动生成个性化学习规划，按规划引导学生完成学习，生成个性化总结； ②AI 对话式学习：支持自然语言问答，AI 基于教材精准回答，推荐多模态资源并提供跳转链接及继续提问引导； ③AI 探究式学习：扩展到教材外内容，推送拓展资料，培养探究思维； ④AI 播客学习：基于教材知识点智能生成播客音频，支持倍速播放、章节跳转； ⑤AI 学习行为跟踪：自动跟踪所有 AI 学习过程数据（时间、提问数、路径、学习量、知识点覆盖度），生成可视化报告； （3）AI 评——智能评价与评估 ①AI 自评与测评报告：学生在 AI 引导下完成自测，自动生成包含得分、各知识点掌握率、错题解析、改进建议的测评报告； ②学-评小循环：实现学习与评价双向无缝跳转。学习中可随时跳转至评估模块；评估后依据结果自动推荐薄弱知识点学习内容，支持一键跳回学习，循环“测评-补学-再测评”直至掌握； ③教师查阅自评记录：教师可按班级、学生、时间范围查看历史自评记录，包括得分、知识点掌握情况、错题详情及过程回放；支持按知识点维度查
--	--	--	--	--	--	--

						看班级整体统计分析； ④AI 精准评估与薄弱点定位：基于学习行为和自评数据，参照布鲁姆认知模型进行分级评测，输出知识点掌握度热力图，自动标记薄弱点； （4）AI 研——智能教研分析 ①多维度学习数据聚合与智能可视化：自动聚合全量学习数据（AI 学习行为、评估数据、学习时段分布、章节学习时长占比等），支持图表化、仪表盘化展示及数据钻取； ②个性化图表生成与教学建议：支持自定义生成不少于 5 种图表类型（班级学习进度对比图、知识点掌握率分布图、学习时段热力图、学习投入度趋势图等）；基于数据自动生成教学建议（课程内容调整、重点强化、生关注等）； ③智能定位学习薄弱环节与动态评估：按知识点粒度精准分析，标记高频错题、共性薄弱点，生成班级整体薄弱点报告和个性化薄弱点画像；支持动态跟踪学习成效，生成学习进步曲线和成长报告； ④个性化教学建议推送：根据评估结果和薄弱点定位，自动推送具体可行的教学建议（教学策略优化、补充资源推荐、差异化作业布置等），支持建议采纳/忽略反馈机制； ⑤教研数据导出：支持多格式
--	--	--	--	--	--	---

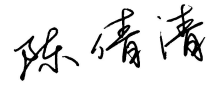
							导出（HTML+图片），可筛选时间范围、课程范围、班级范围。
41	智能教学工具	1套	蓝墨	云班课软件 V1.0	北京启蓝墨信息技术有限公司	北京市	1. 课堂互动教学功能 具备创建移动课堂功能；点名签到（一键签到、手势签到）；问卷投票、头脑风暴、讨论答疑、课堂测试、作业和分组任务；举手、抢答、随机选人（摇一摇）、手动选人等互动功能；教学资源发布、提醒、记录、转发；消息发布和私聊；禁止加入班级、结束、删除、复制、置顶；助教设置；作业/分组任务支持教师评分、助教评分、组间互评、组内互评，支持在线批注、语音批注等功能； 2. 数据导出/分析功能 （1）老师可导出每个教学活动的详细数据； （2）支持对学生所有学习行为数据的 Excel 表导出（汇总+明细），导出前可筛选资源、活动和成员； （3）教师可查看教学分析报告（班级统计、资源报告、活动报告、学情分析报告）； （4）教师可查看学生学习分析报告（学习统计汇总、资源学习报告、活动参与报告），均为动态即时数据； 3. 激励体系功能 要求具有激励体系，教师发布资源、开展活动和批改作业，学生学习资源、参与活动等行为都可以获得相应激励；

						支持教师可以查看每位学生的学习过程的可视化学习行为分析报告； 4. 引用课程功能 支持教师将自己智能教学工具中的资源、活动、题库整体打包，在平台审核后，允许教师授权给其他教师，其他教师能够引入到自己的 App 中应用； 5. 智能助学和智能助教功能 采用人工智能技术：智能助学通过学习行为观察，在学习效果、态度、习惯方面提醒学生；智能助教为教师提供个性化教学支持，提醒需要关注的学生。师生在工具 App 界面通过摇一摇即可呼唤出智能机器人； 6. 智能画像功能 具有智能画像，分为基本素养、学习态度、学习习惯、综合能力、知识掌握 5 个维度，每个维度以不同形式表示用户行为特征； 7. 智能预测功能 具有“挂科预警”功能，系统智能判断每个学生的挂科风险，及时提示师生风险，点击进入个人页面可获取更全面的挂科风险分析报告； 8. 智能语音功能 老师可以通过语音快速给学生加分，适用于课堂上选择学生回答问题后，老师快速使用语音给学生加减分的场景； 9. 情意传递功能
--	--	--	--	--	--	---

							心意模块，师生之间可以赠送心意和电子贺卡，传递情感，加深师生之间的情感连接； 10. 设置数字教材功能 创建时能够设置选用的“数字教材”，平台必须提供丰富的数字教材（200 种以上）供教师选择。选定的数字教材在“资源”模块置顶显示，学生点击可跳转数字教材 App 进行学习。
--	--	--	--	--	--	--	---

备注：

以上货物配置清单中“货物名称、数量及单位、品牌、规格型号、制造商、原产地、参数性能、指标及配置”必须如实填写完整，品牌、规格型号没有则填无，填写有缺漏的，响应文件按无效处理。货物名称、数量及单位、品牌必须与“竞标报价表”一致，否则响应文件按无效处理。

法定代表人或者委托代理人（签字或者电子签名）：

供应商名称（电子签章）（牵头人）：中国移动通信集团广西有限公司来宾分公司

联合体成员一：上海深度智汇医学科技有限公司

联合体成员二：广西世纪杰创科技有限公司

联合体成员三：广西南宁忠聚电子科技有限公司

日期：2026 年 8 月 13 日