

项目名称：2026 年中央现代职业教育质量提升计划
资金—自治区级专业教学资源库建设项目（专业教
学资源库补充完善）

合同编号：12N4987843742026601

甲 方：北海市中等职业技术学校

乙 方：广州锐帆云教育科技有限公司

签订合同地点：北海市中等职业技术学校

签订合同时间： 2026.6.22



北海市人民政府采购合同

合同编号：12N4987843742026601

采购计划编号：BHZC2026-C3-00518

采购人（甲方）北海市中等职业技术学校

供应商（乙方）广州锐帆云教育科技有限公司

项目名称 2026年中央现代职业教育质量提升计划资金—自治区级专业教学资源库建设项目（专业教学资源库补充完善）

签订地点 北海市中等职业技术学校 签订时间 2026.6.22

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《中华人民共和国民法典》等相关法律法规的规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用原则，甲乙双方同意按下述条款签订合同，并共同遵守。

第一条 合同标的及合同金额

序号	分项名称	分项价格
1	资源库门户搭建	25000.00
2	多元图谱	182000.00
3	东盟课程(双语)	126000.00
4	H5交互动画	69650.00
5	二维动画视频	225000.00
6	虚拟资源	270000.00
总价		897650.00元

根据《中标通知书》的中标内容，合同的总金额为：人民币捌拾玖万柒仟陆佰伍拾元整（¥897650.00）

第二条 质量保证

乙方应按招标文件要求及响应文件承诺向甲方提供服务。

第三条 权力保证

- 乙方应保证所提供服务在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利。
- 乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供服务及有关技术资料。
- 乙方保证所交付的服务的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

第四条 合同履行期限及交付地点：

- 合同履行期限：签订合同之日起150天完成工作内容并通过验收；
- 交付地点：广西北海市甲方指定地点。

第五条 项目验收

甲方依据招标文件规定及响应文件的服务承诺对项目进行验收。

第六条 服务要求

- 乙方应按照国家有关法律规定、响应文件和本合同所附的《项目实施方案》，

为甲方提供服务。

2. 如在服务过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在 48 小时内到达甲方现场处理。

3. 在服务期内，乙方应对服务的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

4. 甲方应提供必要项目实施条件（如场地、电源、水源等）。

第七条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

第八条 付款方式

合同生效，甲方向乙方支付合同金额 50%的预付款，项目验收合格后，甲方向乙方支付合同的金额 50%。（每次付款为甲方具备支付条件且收到乙方足额正规发票后 10 日内支付完毕。）。

第九条 履约保证金

本项目不收取履约保证金。

第十条 违约责任

1. 甲乙双方均应按招标文件要求及乙方响应文件承诺保证按时履行合同。除非遇到不可抗力等客观情况外，不得违约。

2. 如任何一方未经双方协商而更改服务内容的，即为违约，除承担守约方因履行合同而形成的损失外，还应向守约方支付违约金，违约金的金额为本合同金额的 20%。

3. 如甲方不依约支付合同金额，应按银行同期存款利率向乙方支付违约金。

4. 如果乙方未按甲方认可的服务方案开展服务或者在服务过程中有损及甲方声誉的言行的，甲方有权拒绝支付合同金额，并要求乙方赔偿相应损失。

5. 如乙方提供假发票，乙方除须向甲方补开合法发票外，并须赔偿甲方发票票面金额一倍的违约金，且甲方有权无条件终止合同，因终止合同而产生的一切损失均由乙方承担。

第十一条 不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，乙方因不可抗力事件导致不能履行合同的，则合同履行期可在甲方同意的前提下予以延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件发生后，应在三日内通知甲方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3. 不可抗力事件延续三十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十二条 合同争议解决

1. 因服务质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对服务质量进行鉴定。服务符合标准的，鉴定费由甲方承担；服务不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向项目所在地仲裁委员会申请仲裁。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

第十三条 合同生效及其它

1. 合同经甲乙双方法定代表人、负责人、自然人或相应的授权代表签字并加盖单位公章后生效。

2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，需经北海市财政部门审批，并签订书面补充协议报北海市政府采购管理办公室备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3. 本合同未尽事宜，遵照《民法典》有关条文执行。

第十四条 合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更，中止或终止。

2. 乙方不得擅自转让其应履行的合同义务。

第十五条 签订本合同依据：

1. 招标文件；
2. 乙方提供的投标文件；
3. 中标通知书。

第十六条 本合同一式四份，具有同等法律效力，政府采购监管部门、采购代理机构各一份，甲乙双方各一份（可根据需要另增加）。

本合同甲乙双方签字盖章后生效，自签订之日起1个工作日内，采购人或采购代理机构应当将合同上传至广西政府采购云平台报同级财政部门备案，并在指定网站公示。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）		单位名称（公章或合同章）	
北海市中等职业技术学校		广州锐帆云教育科技有限公司	
法定代表人或其委托代理人（签章）	杨华军	法定代表人或其委托代理人（签章）	合同专用章
		拥有者性别	
地址	北海市海城区新世纪大道东10号	地址	广州市天河区黄埔大道西76号3107房E69
联系人	张兵	联系人	思佳友
联系电话	0779-3990005	联系电话	18878883457
通信地址	北海市海城区新世纪大道东10号	通信地址	广州市天河区黄埔大道西76号3107房E69
邮政编码	536000	邮政编码	510627
电子邮箱		电子邮箱	77726093@qq.com
统一社会信用代码		统一社会信用代码	91440106MAE9C19R7J
		开户名称	广州锐帆云教育科技有限公司
		开户银行	招商银行股份有限公司广州琶洲支行
		银行账号	120929391110001
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

附件 1：报价表

序号	标的名称	数量	单位	报价(元)	备注
1	资源库门户搭建	1	套	25000.00	无
2	多元图谱	1	项	182000.00	无
3	东盟课程(双语)	1	项	126000.00	无
4	H5 交互动画	1	项	69650.00	无
5	二维动画视频	1	项	225000.00	无
6	虚拟资源	1	项	270000.00	无
合计		897650.00			
<p>服务范围：具体包括资源库门户搭建、多元图谱制作、东盟双语课程建设、H5 交互动画制作、二维动画视频制作、虚拟资源建设，以及配套的课程策划、脚本设计、高清拍摄、专业后期制作、平台适配部署、师资培训指导、运行维护与持续优化等全流程一体化服务，覆盖项目履约的所有环节。</p>					
<p>服务时间：服务期限：自合同签订之日起 180 天完成课程及课程资源包建设，并通过采购人验收。</p>					
<p>服务标准：严格按照本项目竞争性磋商文件及采购需求、国家及广西壮族自治区职业教育专业教学资源库建设标准、在线开放课程制作规范、相关行业技术标准执行，同时遵循 ISO9001 质量管理体系标准。</p>					

注：

1. 供应商需按本表格式填写，否则视为响应文件含有采购人不能接受的附加条件，响应无效。
2. 有关本项目实施所涉及的一切费用均计入报价。采购人将以合同形式有偿取得货物或服务，不接受供应商给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务，不得出现“0元”“免费赠送”等形式的无偿报价，否则视为最后报价文件含有采购人不能接受的附加条件，响应无效；采购内容未包含在《最后报价一览表》名称栏中，供应商不能作出合理解释的，视为响应文件含有采购人不能接受的附加条件的，响应无效。
3. 符合磋商文件中列明的可享受中小企业扶持政策的供应商，请填写中小企业声明函。注：供应商提供的中小企业声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

附件 2：技术参数要求表

一、技术参数要求表				
序号	标的名称	数量	单位	服务内容及技术要求
1	资源库门户搭建	1	套	<p>一、建设内容</p> <p>基于学校的专业教学资源库平台，建设 1 个资源库的总门户，以及整合美化旅游、烹饪、汽修 3 个专业教学资源库。</p> <p>二、提供充分展示教学特色的门户网站，实现新闻公告动态显示、精品资源推荐、热门资源排行、一站式检索以及学校的教学资源与课程展示。可实现对门户管理后台的操作，智慧门户编辑、门户登录设置、模块数据统计等。可直接在门户后台对各模块的内容进行设置，也可编辑网页对门户整体布局进行设计。</p> <p>(1) 具备信息发布和页面自定义、访问统计分析、统一检索等功能。</p> <p>(2) 具备精品资源的展示以及后台推荐控制功能。</p> <p>(3) 具备多种资源排行展示，如精品课程排行、课程网站排行、课程资料排行等。</p> <p>(4) 可以对本校资源进行搜索。</p> <p>(5) 需要根据学校具体要求，定制、设计门户网站</p> <p>(6) 支持在首页展示人才培养方案、知识图谱、岗位能力模型、虚拟资源、特色培训等国家级资源库要求的必要内容及学校的特色模块。课程、学生人数、所属机构、知识点数、知识点资源数等数据在门户实时更新。</p> <p>(7) 门户编辑支持可视化，可拖拽式的智慧门户搭建，减少门户制作的操作成本。</p> <p>(8) 门户管理后台支持设置门户管理员及其他管理角色，支持按角色分配不同的管理权限。</p> <p>三、PC 门户配置功能</p> <p>页面支持用户自定义模块布局，支持拖拽式调整同一模块内不同栏目的位置，支持用户自定义对页面背景、音乐、主题色及简体或繁体字的转换设置。每一个模块内的数据来源均支持人工配置；可以是外部数据接入，也可以直接从数据中心抽调。</p>
2	多元图谱	1	项	<p>一、制作内容</p> <p>制作建设 6 门课程的知识图谱、问题图谱、目标图谱、思政图谱、能力图谱和任务引擎。</p> <p>二、知识图谱</p> <p>(一) 知识图谱管理</p> <p>1. 支持建立以学校的教务课程-知识点为体系的知识架构进行后台知识图谱框架管理。</p> <p>2. 支持对教务课程的课程类别、课程性质进行增删改查管理。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 支持为网络课程和教务课程建立独立的知识图谱，便于统一管理。</p> <p>5. 支持知识点之间进行前置关系、后置关系、关联关系的设置。</p>

			<p>6. 支持关联关系自定义, 可进行添加描述并显示在图谱页面</p> <p>7. 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。</p> <p>8. 支持引用后台教务课程的知识图谱先进行审核, 审核通过才允许引用, 并记录引用次数。</p> <p>9. 支持进行跨课知识点关联, 实现不同课程自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。</p> <p>10. 支持教师调整知识点在课程空间菜单栏的显示顺序。</p> <p>11. 跨课知识点支持用户通过点击实现一键跳转。</p> <p>12. 支持点击知识点后, 其父级知识点节点高亮显示。</p> <p>13. 支持对已删除知识点资源的实时更新。</p> <p>14. 具备附加标签功能, 能够实现知识的分类和标识, 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。</p> <p>15. 支持知识点被赋予多种分类属性, 包括事实性、概念性、程序性、元认知等。</p> <p>(二) 知识图谱构建</p> <p>1. 支持知识点多层级架构建立, 生成子父级知识点关系。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 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。</p> <p>5. 支持教务课程和网络课程知识图谱互相同步调用。</p> <p>6. 支持课程章节一键转化生成知识图谱, 并同时资源关联。</p> <p>7. 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。支持教学平台所教的课导入及从教务课程导入功能支持导入知识点之间的关系。</p> <p>8. 支持 AI 生成图谱功能, 系统可以基于教师已经建设好的网络课程结合 AI 应用自动生成知识图谱, 并支持直接使用生成的图谱, 同时支持在生成的图谱上进行自定义化修改;</p> <p>9. 支持教师根据课程属性设定是否显示课程中心点。</p> <p>10. 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。</p> <p>11. 支持与教学平台打通, 可通过教学平台现有课程章节选择生成章节图谱。</p> <p>12. 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。</p> <p>13. 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。</p> <p>14. 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。</p>
--	--	--	---

			<p>★15. 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。</p> <p>16. 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。</p> <p>17. 知识图谱显示支持 2D 和 3D 展示效果, 用户可自主的进行模式切换。</p> <p>18. 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。</p> <p>19. 图谱系统支持教师在图谱内自由上传图标, 上传的图标会能够作为整体图谱的背景, 便于知识图谱的构建与美化。</p> <p>20. 知识图谱的知识点需支持显隐设置, 可以对具体的知识点设置显示或者隐藏;</p> <p>(三) 知识图谱微课</p> <p>1. 支持教师对课程章节内容, 包括——视频、音频、文档、图书、章节测验等进行知识点标记, 作为知识点教学任务进行设置, 方便学生按知识点进行任务学习。</p> <p>2. 知识图谱编辑支持微课设置, 可面对老师和学生开放或者关闭学习内容、图书馆资源、作业、资料、讨论、考试、题库、统计内容;</p> <p>3. 支持按知识点上传资源, 并查看知识点关联资源数量, 方便教师按知识点管理资源。</p> <p>4. 知识点卡片需具备资料添加功能, 可通过添加资料关联建设知识点下相关课程资料及其他相关资源。</p> <p>5. 支持多种题型的创建管理, 包括单选、多选、填空、判断、简答、名词解析、论述、计算、分录、连线、排序、完形填空、阅读理解、口语、听力等常见题型。</p> <p>6. 支持在创建或编辑题目时标记每道题对应的知识点标签, 并支持按知识点筛选管理题目。</p> <p>7. 支持按模板批量导入题目时导入题目知识点, 支持批量编辑题目关联知识点。</p> <p>8. 支持 AI 生成学习内容, 系统结合 AI 可根据教师网络课程内容自动生成知识点学习内容, 生成的内容可一键加入微课中;</p> <p>9. 支持智能标注视频资源中的知识点: 支持智能标记章节视频知识点, 系统自动解析视频中出现的知识点, 并标记到视频进度上, 也支持用户手动标注或修改教学视频片段位置信息;</p> <p>10. 支持错题显示解析以及相关知识点并支持点击跳转知识点学习页面进行自适应学习。</p> <p>11. 题目关联知识点操作时系统支持智能推荐知识点, 便于教师快速进行关联操作</p> <p>12. 支持通过知识卡片直接添加当前知识点相关题目。支持创建作业, 添加题目打知识点标签, 也支持从题库抽题按知识点抽题, 组建带有知识点的作业发放给学生作答。</p> <p>13. 需支持手动组建考试试卷和智能组卷可以按知识点抽题, 组建带有知识点的试卷发放给学生考试。</p> <p>14. 支持学生查看课程知识图谱, 并查看每个知识点的学习进度情况。</p> <p>15. 支持学生按知识点进行课程任务学习, 观看课程视频, 阅读课程</p>
--	--	--	--

			<p>资料等。</p> <p>16. 支持学生提交作业、考试，查看自己作答作业、考试题目的知识点掌握情况，并查看知识点推荐资源，巩固学习。</p> <p>17. 支持学生按知识点从题库或错题本抽题，逐题自测。</p> <p>18. 支持学生自测时可以设置抽题范围，仅抽当前知识点以及前置知识点的题，避免抽到未开始学习的知识点试题。</p> <p>19. 图谱页面支持多维度筛选以及配色方案的切换。便于更直观的查看各个知识点不同维度的学习情况。</p> <p>20. 学生图谱界面具备标准模式和导航模式，学生可选择具体的模式开展图谱学习。</p> <p>21. 学生图谱界面支持学生通过多维度检索知识点，包括标签、层级、认知维度、分类、及具体知识点的内容的检索。</p> <p>22. 学生图谱界面知识点详情页面支持 url、笔记、文档等类型资料预览。</p> <p>23. 通过知识图谱的形式，用颜色区分来展示知识点的完成度和掌握度，让数据的呈现更加生动和直观。</p> <p>24. 支持精准教学设计功能，可以自定义建设事件，可设置知识点的掌握率及完成率的设置，支持自定义学习路径或者微课资料，支持设置对应的动作；</p> <p>25. 支持推荐课内资源，能够提供图书、期刊、报纸、视频资源，并支持一键添加关联。</p> <p>★26. 对课程建设系统中的视频进行智能分析，自动匹配课程中的知识点，并在视频对应的时间点进行自动打点，同时基于人工智能技术生成知识点词云分析并展示；视频播放时学生可以定位到时间点观看对应知识点的视频讲解。</p> <p>(四) 知识图谱展示</p> <p>1. 自定义图谱</p> <p>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。</p> <p>2. 知识森林</p> <p>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，使知识资源的管理更加高效。</p> <p>3. 课程思政图谱</p> <p>(1)支持自动根据现有的图谱信息生成思政图谱的功能。</p> <p>(2)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。</p> <p>(3)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。</p> <p>(4)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。</p> <p>(5)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。</p> <p>4. 问题图谱</p> <p>(1)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</p>
--	--	--	---

			<p>详情及其与知识点的关联。</p> <p>(2)用户可根据教学需求,自定义栏目标题和描述,以适应多样化的教学情境。</p> <p>(3)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。</p> <p>(4)支持用户对栏目中节点的名称、描述、标签和知识点进行修改,保持内容的时效性和准确性。</p> <p>(5)提供两种子级问题关联方式,包括层级连线和板块关联功能,以展示问题间的层级结构。</p> <p>(6)支持对问题板块的删除和批量删除,提升问题管理的效。</p> <p>(7)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。</p> <p>(8)提供一键展开或收起问题层级连线的功能,便于用户查看问题结构。</p> <p>(9)支持开启探索模式,模拟学生学习路径,通过问题选择和知识点关联,促进学生的深入思考。</p> <p>(10)探索模式鼓励用户通过选择问题组来深入思考相关问题集合的知识点,促进用户对问题结构和知识联系的理解。</p> <p>(11)在探索模式中,用户被引导将核心问题与子问题连接,形成知识网络,并通过提交与标准答案对比,实现自我评估。</p> <p>(12)系统支持用户在问题图谱讨论区发起新话题,激发学生参与讨论,通过交流深化理解,促进知识共享。</p> <p>(13)支持自定义问题名称,按照不同类型的问题实施自己的教学内容。有效在教学过程中体现教育创新性和问题拓展性。</p> <p>(14)系统提供探索模式,使用户能够选择并深入分析多组问题,系统引导用户思考并整合相关联的知识点。</p> <p>(15)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。</p> <p>(16)用户完成问题解答后,可以提交答案获得反馈,系统提供与标准答案的对比,辅助学生发现差异,掌握正确解题方法。</p> <p>(17)用户可在讨论区发起新话题,分享个人见解和疑问,促进知识的交流与共享。</p> <p>(18)支持用户对讨论区中的话题进行点赞和回复,增强社区的参与感和互动性,建立积极的学习氛围。</p> <p>(19)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,有效提高在探索过程中思考解决问题的能力及获取信息的能力。</p> <p>5. 目标图谱</p> <p>(1)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。</p> <p>(2)课程目标标签系统支持为课程目标添加标签,包括自定义选项,便于目标的分类和识别。</p> <p>(3)支持对课程目标进行详细说明,以确保目标清晰明确。</p> <p>(4)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。</p> <p>(5)支持检索课程目标标签以及课程目标名称,使用户能够快速找到特定目标。</p>
--	--	--	---

			<p>(6)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。</p> <p>(7)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。</p> <p>(8)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。</p> <p>(9)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。</p> <p>(10)提供一键同步功能，允许快速复制特定班级的课程目标和知识点关联，提高教学管理的效率。</p> <p>(11)支持课程目标模板导入/一键导出功能，便于教师对于课程目标可以直观浏览和整理，同时也能有效的和其他工具同时使用。</p> <p>(12)支持通过柱状图形式直观展示课程目标与知识点的关联数量，提供清晰的统计视角。</p> <p>(13)支持以列表形式综合呈现课程目标的关键信息，包括总数、名称、说明、标签及知识点关联数，便于用户快速把握课程结构。</p> <p>(14)支持利用图谱形式展现课程目标与知识点之间的关联，增强信息的视觉呈现和认知深度。</p> <p>6.大纲图谱</p> <p>(1)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。</p> <p>(2)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。</p> <p>(3)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。</p> <p>(4)支持多种拓扑图展示大纲，方便学生和老师在多种思维逻辑上进行使用和定位。</p> <p>(五) 课程群图谱系统</p> <p>1. 支持创立课程群图谱展示门户，可自定义课程群门户信息包括课程群名称、课程群类型、课程群介绍、教师团队等信息。</p> <p>★2. 支持三维模式展示课程、目标和知识点，并根据四个关键标签（重点、难点、考点、思政知识点）分类展示。</p> <p>3. 支持数据统计功能，可查看课程群门户中的课程数、课程图谱数、知识点总数、教学资源数。</p> <p>4. 支持课程图谱展示，在课程群门户中显示包含的课程图谱名称，并可通过知识点分布页查看包含重点、难点、考点、思政知识点在内的 4 个知识点标签维度所对应的课程数。</p> <p>5. 具备资源分布统计功能，可以展示课程群所包含的每门课程的资源总数，包括任务点、作业、考试、课程资料等。</p> <p>6. 具备资源分类展示功能，以饼状图及柱状图展示课程群下每门课程资源的分布情况。</p> <p>7. 课程群图谱支持多门课程的课程图谱汇总展示，支持点击进入相应课程的课程知识点进行学习。</p> <p>8. 具备问题图谱展示，支持查看课程群所包含的课程问题图谱，支持</p>
--	--	--	--

			<p>多维度问题图展示，包括基础问题、组合问题、疑难负责问题等。</p> <p>9. 可自定义构造课程体系，支持添加课程到课程体系中，支持关键字搜索课程。</p> <p>10. 在门户中展示课程图谱名称，并可通过知识点分布查看不同标签维度的课程数量。</p> <p>11. 支持设置导航模块的展示/隐藏，同时支持拖拽的形式改变导航栏中模块的顺序。</p> <p>12. 支持管理员设置图谱查看权限，包括限制在本单位、特定单位或全网范围内的访问。</p> <p>(六) 图谱学习系统</p> <p>★1. 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；</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 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；</p> <p>4. 支持按照知识点，系统智能推荐拓展资源给学生学习。</p> <p>5. 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。</p> <p>6. 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；</p> <p>7. 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。</p> <p>8. 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；</p> <p>(七) 知识图谱统计与分析系统</p> <p>1. 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。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 支持教师依据知识点的属性或分类层级，灵活选取多样的评价维度，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。</p> <p>5. 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</p>
--	--	--	--

			<p>学生对知识点的完成与掌握情况。</p> <p>6. 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。</p> <p>7. 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。</p> <p>8. 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。</p> <p>9. 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</p> <p>三、任务引擎</p> <p>(一) 课程任务引擎管理</p> <p>★1. 支持新建任务，新建任务时可自定义任务名称、任务封面、任务介绍、任务标签。新建后默认跳转到当前任务的管理页面，进行任务设计操作</p> <p>2. 支持根据任务名称查询对应的任务</p> <p>3. 支持删除任务，删除任务后，列表不可见</p> <p>4. 支持在已删除任务查看已删除的任务数据，支持恢复已删除的任务资源</p> <p>5. 支持 AI 生成任务，简化教师创建任务的操作流程</p> <p>6. 支持按章节生成任务，支持教师选择当前课程下的章节，一个章节生成一个任务</p> <p>7. 支持按教案生成任务，支持教师选择当前课程下的教案，一个教案生成一个任务</p> <p>8. 支持按文本生成任务，支持教师通过输入文本、上传文件的方式生成任务</p> <p>9. 任务生成后，点击保存任务，在任务列表上新增一条任务数据（当前只支持生成任务的基本信息）</p> <p>10. 支持点击任务上的管理按钮，跳转当前任务的管理页面，支持修改任务信息，学生管理和查看任务统计</p> <p>11. 任务信息页面支持编辑基础信息和任务设计内容，支持保存、预览、设置、发布任务，支持查看任务门户</p> <p>12. 支持编辑任务基本信息，包括任务名称、任务封面、任务介绍、任务标签</p> <p>13. 支持完成任务设计，进行任务分组、任务点添加和管理、任务点完成条件、任务达标标准的设置</p> <p>14. 支持切换不同展示效果的任务设计（列表模式、卡片模式）</p> <p>15. 支持在任务下进行分组维护，支持编辑分组信息，包括分组名称和分组描述</p> <p>16. 支持删除创建好的分组，删除后分组下的任务点同步删除，第一个分组不支持删除</p> <p>17. 支持在任务下添加具体的资源类型，其中包含视频、文档、笔记、课程内容（课程、章节、知识点）、作业、测验、自测、直播、课堂、问</p>
--	--	--	---

			<p>卷、审批、自定义</p> <p>18. 支持在对应任务类型列表进行任务资源的维护，包括新建、查询、预览、管理、编辑操作</p> <p>19. 章节、知识点、作业、测验默认定位当前课的资源列表，支持切换数据源添加自建、共享资源</p> <p>20. 支持添加课程、知识点、作业、测验类型的共享资源</p> <p>21. 支持维护自定义类型，进行新增、编辑、删除自定义类型</p> <p>22. 支持对任务下添加的任务点进行编辑基本信息（修改后任务资源库不受影响），查看、编辑、管理和删除任务点操作</p> <p>23. 支持作业、测验类型的任务点进行学生成绩批阅功能</p> <p>24. 支持自定义类型的任务点进行发放签到和成绩录入功能</p> <p>25. 支持设置每个任务点的完成条件，不同类型的任务资源，完成条件不完全相等</p> <p>26. 支持在分组下设置每个分组的组间完成条件</p> <p>27. 支持在任务下设置整个任务的达标标准</p> <p>28. 点击任务信息页面的查看门户页按钮，支持跳转该任务的门户页，进行门户查看</p> <p>29. 点击任务信息页面的设置按钮，支持对任务进行共建、克隆、报名设置、证书设置、其他设置等操作</p> <p>30. 支持复制链接邀请其他教师参与当前任务的共建操作，支持设置邀请链接的有效期和是否发送通知</p> <p>31. 支持勾选克隆按钮，将当前任务克隆给自己或他人（只克隆基本信息和任务设计内容）</p> <p>32. 支持切换开关实现是否开启任务报名、任务报名是否填写信息、任务报名是否审批等操作（发布后报名表不可更改）</p> <p>33. 支持切换开关实现任务达标是否发放证书操作，支持编辑证书模版，查看发放证书</p> <p>34. 支持填写任务目标，支持与专业建设平台的目标管理相关联</p> <p>35. 支持点击预览按钮，查看学生端的预览效果</p> <p>36. 支持点击保存按钮，保存任务的基本信息（任务设计模块实时保存）</p> <p>37. 支持任务发布，教师可以选择当前课程下的班级进行发布，已发布的班级下的学生个人空间可以看见该条任务，未发布的班级学生个人空间任务不可见</p> <p>38. 任务统计页面，支持查看任务的学生和任务点概况</p> <p>39. 任务统计页面，点击学生概况右侧的详情，支持查看当前任务的所有学生的学习情况</p> <p>40. 支持根据达标状态、学生姓名/账号的方式筛选符合条件的学生列表</p> <p>41. 点击学生的列表项右侧的详情，支持查看选中学生所有任务点的完成情况</p> <p>42. 支持根据任务点类型、任务分组、任务点完成条件、任务点名称筛选符合条件的任务点列表</p> <p>43. 支持导出单个学生的任务点内容，支持全量导出、筛选导出、勾</p>
--	--	--	--

			<p>选导出三种方式</p> <p>44. 支持设置督学条件对满足条件的学生发起督学，支持点击单个学生督学、勾选多个学生批量督学</p> <p>45. 支持导出学生概况，支持全量导出、筛选导出、勾选导出三种方式导出需要的学生列表</p> <p>46. 任务统计页面，点击任务点概况右侧的详情，支持查看当前任务的所有任务点的完成情况</p> <p>47. 支持根据任务点类型、任务分组、任务点名称筛选符合条件的任务点列表</p> <p>48. 点击任务点的列表项右侧的详情，支持查看选中任务点所有学生的学习情况</p> <p>49. 支持根据任务点完成情况、学生姓名/账号的方式筛选符合条件的学生列表</p> <p>50. 支持导出单个任务点下学生的完成内容，支持全量导出、筛选导出、勾选导出三种方式</p> <p>51. 支持设置督学条件对满足条件的学生发起督学，支持点击单个任务点、勾选多个任务点对未完成任务点的数据进行督学发放</p> <p>52. 支持导出任务点概况，支持全量导出、筛选导出、勾选导出三种方式导出需要的任务点列表</p> <p>(二) 学生任务学习</p> <p>1. 支持学生点击个人空间-我的任务查看我的任务列表，支持学生点击课程-任务查看我的任务</p> <p>2. 点击进入学习，支持学生查看任务的基本信息，达标情况和解锁情况</p> <p>3. 支持点击达标按钮，查看学生当前的达标情况</p> <p>4. 任务设置发放证书后，任务达标后支持点击证书按钮，进行证书查看、下载操作</p> <p>5. 支持切换不同类型的学习路径（列表模式、框架模式、图谱模式），方便学生个性化学习</p> <p>6. 支持学生点击任务点进行学习，学习后返回任务详情，支持学生查看自己任务点的最新完成情况和待完成分组、任务点的解锁情况</p>
3	东盟课程 (双语)	1	<p>项</p> <p>一、建设内容</p> <p>根据学校需求，制作 600 分钟双语东盟课程资源，包括视频翻译、配音、配套 PPT、其他少量的文本内容。</p> <p>二、课程运维功能参数</p> <p>1.简洁操作：课程网站建设只需通过“选择模板、编辑课程信息、编辑课程章节”等几个简单的步骤，就可以快速地建成一门课程或符合精品资源共享课程要求的个性化课程网站。</p> <p>2.提供课程模板：提供多套精美网络课程建课模板，教师可依据个人资料的丰富程度及喜欢的风格进行个性化的设置，支持教师在建课程自动生成课程网站。</p> <p>3.课程编辑页面设置：课程编辑页面操作简单、灵活方便、原位编辑、所见即所得。可以发布通告、课程资料、任务、教学资源链接、教师简介等信息。可以任意编写和设置课程的介绍、封面、教学要求、教师团队等</p>

			<p>等，并支持模块的添加、删除和位置调整，支持是否公开显示的设置。</p> <p>4.支持克隆课程，克隆后将产生当前课程的一个副本，可以克隆本课程给他人或者自己。支持映射课程：映射的课程不允许对课程内容进行编辑。</p> <p>5.课程共建：课程负责人可指派其他人作为具有同等或者小于本身课程建设管理权限的课程建设者共建同一门课程，也可为自己指定助教辅助自己进行课程建设和教学管理。</p> <p>▲6.教材教参：教师可以从备课资源库中查找并添加课程相关的教学参考书，推荐给学生直接进行在线阅读。</p> <p>7.教学流程管理：支持课程教学流程管理，可在课程学习过程中任意位置添加随堂测验，可在单元学习完成后布置作业，可在章节学习完成后安排考试。</p> <p>8.推荐视频：教师可以从备课资源库中查找并添加课程相关的学术视频，推荐给学生直接进行在线观看。</p> <p>9.课堂投屏：支持只需在 PC 浏览器中输入简单的网址，填入为每堂课生成的专属“投屏码”，即可轻松实现教学内容的无线投屏。通过投屏，可将 PPT、文档等教学资料，以及签到、选人、抢答、投票、主题讨论等教学互动过程与结果，实现上墙展示。</p> <p>10.视频自动转码：支持 rmvb、3gp、mpg、mpeg、mov、wmv、asf、avi、mkv、mp4、flv、vob、f4v 等高清和网络格式视频上传，视频上传后自动转码，无需下载可以直接在线进行播放。</p> <p>11.自动转码阅读：支持多种文档格式的上传，包括 DOC、PPT、PDF、TXT 等，上传后自动转码，无需下载可以直接在线阅读。</p> <p>12.超大文件上传：支持超大文件（2G 以上）上传并可断点续传。</p> <p>13.个人云盘：支持将资源先批量上传至个人云盘中，然后在课程中引用。</p> <p>14.在线虚拟剪辑：支持在线虚拟剪辑视频：上传视频后，可以在任意时间点在线标注，无需物理剪切视频，即可实现任意视频段落任意章节播放。</p> <p>▲15.视频编辑：支持视频中任意时间点插入测验：上传视频后，可以在任意时间点插入测试题，包含单选题、多选题和对错题。</p> <p>16.视频集成：支持视频中任意时间点插入图片或 PPT：可以在任意时间点插入图片或 PPT，同时支持对插入的内容在时间轴上随意拖动。插入的 PPT 可以任意拖动位置，并可以跟视频窗口进行切换。</p> <p>17.公式编辑器：提供可视化的公式编辑器，可以在线进行公式的录入与编辑。</p> <p>18.支持扫描二维码、手势、定位、拍照等签到方式，提高签到效率。</p> <p>19.知识点拓展阅读：知识点拓展阅读功能，可以根据一个关键词自动生成相关知识点的知识树，插入到课程单元中，并自动推送知识点相关的电子图书、期刊、学术视频等。</p> <p>20.支持生成试卷分析报告，报告中需至少包含试卷难度、区分度统计，成绩正态分布，成绩标准差、方差、试卷信度等分析数据项。</p> <p>21.发布考试支持自动随机组卷，组多套试卷时，可设置试卷试题重复率为 0、不高于 50%、不高于 80%等，系统可自动检测组卷重复率是否达标，并给出提示。</p>
--	--	--	---

			<p>22.支持设置试卷导出模板,可设置试卷装订线、试卷页头页尾、考试承诺书、试卷页码、打印效果(A3、A4、B4版式)等,导出试卷是可一并导出答题卡,答案解析等。</p> <p>23.支持不借助任何第三方投屏软件,通过移动端投屏功能把移动端图片、文档、课程相关图片、视频资源直接在投在电脑屏幕上展示。</p> <p>▲24.移动端和PC端均内置示范教学包,教师可使用教学示范包在移动端建课教学,示范教学包包含章节视频、课件、资料、试题库,可以根据学校属性选择、修改。</p> <p>25.支持在课程章节中插入直播教学,可对直播方式进行设置,包括pc客户端直播、app直播或推流直播等,所有已添加直播由个人直播管理后台统一管理。</p> <p>26.支持在线创建知识点,知识点支持手动创建与批量导入;支持一键引用其它课程知识点。(系统支持编辑知识点属性,设置教学目标;设置认知维度,如记忆维度、应用维度、创造维度等,支持设置前后关联知识点。)</p> <p>27.支持教师导出学生综合成绩,同时支持成绩分项导出,成绩分项至少支持讨论详情、作业详情、考试详情、音视频观看详情、章节测验详情等,并在线发放电子证书。</p> <p>28.教师通过点击课表中课程,可直接进入课程详情页面,支持编辑上课方式、上课地点,可在课表中直接发起课堂签到、课堂投票、选人、抢答等课堂活动;支持班级管理、教学日志编写、教案编写。</p> <p>29.支持课程资源编辑器,编辑器需适应教师使用word/wps等软件习惯,支持设置字体颜色修改、行距、格式设置,支持文本格式刷。</p> <p>30.支持教学视频任意时间点插入课程知识图谱中已建设完成的知识点,并拖动修改位置;支持教学视频任意时间点插入批注,批注可在线编辑。</p> <p>31.支持记录笔记功能:学生可以通过图片、录音、文字、链接、位置等方式记录学习内容,同时录音内容支持实时智能识别,转换成文字内容;并且支持打点记录学习或会议内容。</p>
4	H5 交互动画	1	<p>项</p> <p>一、制作内容</p> <p>▲制作辅助实训操作的10个交互式动画</p> <p>二、制作标准</p> <p>1.分辨率与尺寸</p> <p>基础分辨率:不低于1920×1080px,支持自适应调整,兼容16:9、4:3等常见显示比例。</p> <p>输出格式:支持导出MP4(演示版)、HTML5(交互版)、SWF(备用版)三种格式,HTML5版本需无插件直接运行。</p> <p>2.画面质量</p> <p>帧率:不低于25fps,保证动画播放流畅无卡顿、无掉帧。</p> <p>色彩模式:RGB模式,色彩还原准确,符合课程内容视觉调性(如工业类偏严谨色调,护理类偏柔和色调)。</p> <p>图形精度:矢量图形为主,保证放大缩小无失真;位图素材分辨率不低于300dpi。</p> <p>3.音频标准</p>

				<p>背景音乐：音量可调节，与配音无冲突，支持静音功能；音频格式为MP3/WAV，采样率不低于44.1kHz。</p> <p>(二) 交互功能要求</p> <p>1.基础交互功能</p> <p>支持播放/暂停/重播/进度条拖拽，实现动画任意节点跳转。</p> <p>支持分步演示：可按知识点模块拆分动画，点击“下一步”触发下一段内容，适配课堂教学节奏。</p> <p>2.核心交互功能（根据课程需求定制）</p> <p>模拟操作类：支持用户点击、拖拽、选择等操作，模拟真实流程。</p> <p>分支选择类：设置不同操作分支，根据用户选择展示不同结果（如：雕刻操作中正确/错误步骤对应的不同后果）。</p>
5	二维动画视频	1	项	<p>▲一、制作11门课程的共90分钟二维动画</p> <p>二、动画内容</p> <p>根据课程内容及采购方需求设计FLASH动画、原理型动画、MG动画等二维动画。</p> <p>三、动画制作要求</p> <p>(1) 具有较强的教学性。</p> <p>(2) 通过动画形式，以风趣、幽默的手法直观地展示课程知识，更能吸引观看者的注意力。</p> <p>(3) 动画较为通俗易懂，让学生更容易去理解和加深对课程知识的印象。</p> <p>(4) 必须是原创作品。</p> <p>(5) 结合课程知识特点，制作二维动画。</p> <p>(6) 脚本通过精心设计，达到重点突出、思路清晰，内容风趣、幽默。</p> <p>(7) 音效与主题风格一致，具有艺术表现力。</p> <p>(8) 动画内容中用到的位图，必须画面清晰，不能有图像过于模糊等现象出现（特效除外）。</p> <p>(9) 画面播放流畅，播放时间符合制作要求。</p> <p>(10) 成品色彩体系要符合样片标准，成品形象不能出现跑形、景深、跳帧及光影上的错误。</p>
6	虚拟资源	1	项	<p>一、建设内容</p> <p>▲1.运用Web3D技术搭建3个三维虚拟展厅，包括2个专业3D作品展厅（共展示22件虚拟作品）与1个校史馆虚拟展厅。</p> <p>2.深度融合建设体系：将虚拟展厅建设与教学资源库门户、精品课程建设体系深度融合，打破各平台间的功能与数据壁垒，构建一体化的教学资源建设框架。</p> <p>▲3.实现门户无缝嵌入：支持虚拟展厅的动态展示内容、沉浸式交互功能，在教学资源库门户、精品课程门户直接嵌入呈现，做到功能衔接无断层、视觉展示一体化。</p> <p>4.优化师生使用体验：师生无需跨平台跳转，在教学资源库门户、课程门户等核心场景中，可直接访问虚拟展厅并完成各类互动操作，提升教学资源访问与应用效率。</p> <p>5.推动教学场景融合：让虚拟展厅的教学应用与资源库、精品课程的日常教学场景深度融合，充分发挥虚拟展厅的教学价值，形成资源联动、场</p>

			<p>景互补的教学资源呈现与应用生态。</p> <p>二、功能参数：</p> <p>1.空间设计与建模：根据展厅主题及内容大纲（如历史、生物、建筑等）利用建模软件等专业工具进行高精度三维建模，包括三维空间结构（墙体、地面、天花板）、装饰性元素等；</p> <p>2.使用 WebGL 渲染引擎对模型进行灯光布置、材质贴图、UV 烘焙，实现逼真的光影效果和材质质感，并针对 Web 端进行模型轻量化处理，确保流畅加载与浏览。</p> <p>3.3D 自由漫游：用户可在空间内实现任意漫游行走，360 度自由参观，而非热点间短距离漫游；</p> <p>4.点击地面行走：可通过点击空间地面的任意位置实现精准移动，实现点位行走功能，具备路径规划和障碍规避能力；</p> <p>5.多媒体播放器：集成流媒体技术，支持空间内嵌视频、音频（背景音乐、解说词）的无缓冲播放与区域触发，确保用户可以自然而然地浏览和互动，视频内容提供进度控制、全屏、画中画、循环播放、倍速播放等播放控制能力；</p> <p>6.图文展板展示：支持在展厅空间内任意位置嵌入图文展板，支持对图片进行放大缩小、详情查看等功能，可关联音频讲解或超链接等；</p> <p>7.文本内容展示：支持 2D 文本、3D 文本等文本格式嵌入，并实现添加音频简介以及富媒体链接嵌入；</p> <p>8.3D 模型展示：支持在虚拟空间中展示 3D 模型展示，可缩放、旋转查看模型的不同角度和细节；</p> <p>9.超链接嵌入：针对部分展示内容支持嵌入内链与外链，可在当前页面无刷新跳转或新窗口打开；</p> <p>10.音视频区域触发：在特定场景区域，支持基于地理围栏技术，实现走近自动播放、离开暂停/停止的智能媒体触发机制；</p> <p>11.聚焦模式：支持一键聚焦至展板最佳观看视角，支持视角平滑过渡与复位；</p> <p>12.场景导航：支持用户在展厅中通过场景导航目录、缩略图预览等多种导航方式快速移动至特定场景区域；</p> <p>13.快捷导航：用户可以通过快捷导航功能快速浏览展厅中的各个特定区域；</p> <p>14.场景自动漫游：用户可通过设定好的导览路线自动播放学习场景，提供自动导览与手动控制双模式；</p> <p>15.视角切换：支持用户以第一视角和第三视角切换形式漫游学习；</p> <p>16.虚拟角色切换：提供不少于 10 个预设虚拟角色形象，允许用户切换不同虚拟角色形象自由移动。</p> <p>17.传送门：支持用户可以通过传送门在多个展厅之间传送，且支持选择多个传送动画；</p> <p>18.地图导航：提供 2D 平面地图，实时显示用户位置与朝向，通过地图参观者将对展厅的布局有清晰印象，支持对地图进行缩放、显示和隐藏。</p> <p>19.虚拟 IP 人物讲解：支持虚拟 IP 人物语音讲解与口播动画同步，可在特定区域进行剧情式讲解，并完成骨骼动画设计与绑定，使人物形象更加生动；</p>
--	--	--	--

			<p>20.AI 智能体：支持嵌入 AI 智能体，用户可通过编辑器一键拖拽 3D 人物模型至虚拟空间，实现模型与 AI 智能体的深度绑定配置，支持根据 3D 模型形象自定义选择契合音色，并通过语音合成技术进行流畅的实时播报，在播报过程中，3D 人物模型可同步触发配套的口播动画与符合语义的肢体动作，实现“形-声-动”一体化的沉浸式交互体验。系统支持智能问答与场景模拟问答，使 AI 角色能够扮演助教、特定角色等身份。同时，支持通过设置区域触发范围精确控制 AI 交互按钮的显示，实现有引导的智能化交互。</p> <p>21.答题闯关互动：内设答题闯关系统，支持单选题、多选题、判断题等多种题型，用户完成当前区域题目方可解锁进入下一展区，系统在答题过程中提供实时进度提示与即时结果反馈；编辑后台支持自定义题库构建，可灵活编辑包括单选、多选、判断在内的多种题型，并支持调用系统默认题库或外部导入课程题库，快速配置题目。与此同时，系统支持将答题任务与多样化虚拟任务装置进行绑定，如任务墙、知识光球、宝箱、互动电视等多模态任务触发器，构建趣味性、叙事性的游戏化学习体验。</p> <p>22.任务互动：系统内置多维度任务体系，支持基于空间停留时长、视频学习时长、答题闯关完成度、AI 智能体互动等多种任务类型的创建与配置。管理员可在编辑后台灵活添加并自定义任务名称、设置任务完成条件等，系统可对任务完成状态进行实时追踪反馈；</p> <p>23.证书解锁：内置证书编辑器，用户通过解锁任务来获取相关证书，证书可根据展厅内容灵活配置，包括证书标题、LOGO、背景图、文字、印章等，提供不少于 50 种证书模板供用户选择，且证书颁发与任务系统深度集成，可配置多种解锁条件，系统自动追踪任务进度并在条件满足时即时解锁任务生成并颁发证书。</p> <p>▲24.支持 VR 眼镜兼容，用户可头戴 VR 设备通过手柄交互沉浸式体验 3D 空间；</p> <p>25.* 多终端响应式支持：基于 three js 和 WebGL 技术，自适应手机、平板、PC 端、一体机、智能屏等多种终端，支持横竖屏切换与触摸操控。</p> <p>26.云端部署：利用云技术将虚拟展厅的内容和功能托管至云端，对展厅进行不定期的测试和维护；</p> <p>27.技术维护：对展厅性能进行实时监控分析，包括系统漏洞修复、服务器环境维护，保证展厅稳定和高效运行。</p> <p>28.基础技术支持：提供 7x12 小时在线技术支持，及时响应并解决系统使用中遇到的问题。</p> <p>三、虚拟展厅编辑后台参数：</p> <p>1.系统采用 B/S (Browser/Server) 架构设计，基于 Web 标准开发，用户只需通过主流浏览器访问即可使用全部功能，无需下载安装任何客户端或插件，该架构支持全平台兼容，用户操作方便快捷。</p> <p>2.提供功能完备的后台管理系统，系统内多媒体素材、3D 模型、任务体系、场景、虚拟角色及 AI 智能体等所有核心元素的新增、编辑、属性调整、删除等全生命周期管理，编辑器平台内管理员可高效完成素材上传、模型优化处理、任务规则配置、场景动线规划等流程。</p> <p>3.素材资源管理：支持上传多种多媒体素材类型，如：JPG、PNG、JPEG 等格式图像，MP4、AVI、MOV 等格式视频，MP3、WAV 等格式音频，GLB 格式 3D 模型，并具备完善的分类与标签化管理功能，用户可创建多级文件</p>
--	--	--	---

			<p>夹目录、支持批量编辑与智能检索。同时，平台内置公共素材库，提供不少于 500 个高质量公共资源，涵盖 3D 模型、高质量图片、精品音频及视频素材及标准化展板样式等，且保持每月定期更新扩容机制，为用户提供丰富可靠的素材选择与布展支持。</p> <p>4.展厅内容可视化拖拽布展：提供所见即所得的编辑界面，支持拖拽图片、视频、文字、网页、3D 模型等元素至场景中，既可通过多合一控制器实时调整素材大小、角度、位置，也可通过展板属性栏精准调整展板尺寸和布局，同时提供多选、对齐、分布、复制、粘贴、撤销、恢复等快捷功能，满足灵活布展需求；</p> <p>5.编辑器内置展板样式不少于 40 种，涵盖图文展板、视频面板等多种类型，用户可根据内容需求快速选择并应用，系统支持展板样式的实时切换与预览，在保持原有素材数据不变的前提下，瞬间改变展板的视觉风格、边框设计，显著提升展厅内容布展效率及专业度。</p> <p>6.图片素材属性：支持对布展素材添加素材名称、素材简介、素材音频、超链接、区域触发设置等；</p> <p>7.视频素材属性：支持对布展视频添加素材名称、素材简介、设置区域触发及更改视频封面等；</p> <p>8.模型属性：用户在编辑器中可自由调整模型的尺寸比例、空间位置与旋转角度，并支持为模型自定义添加标题、详细介绍文本、音频讲解及超链接跳转功能；系统支持设置动画效果，支持特定动画与音频资源深度绑定，实现音画同步播放，支持设置模型在用户进入特定区域时自动触发播放预设动画，提升模型资源的呈现效果。</p> <p>9.2D/3D 文本属性：支持用户在编辑器中自定义编辑 2D 文本、3D 立体文字，系统配备完整的文字属性控制面板，支持字体类型、字号大小、颜色、字间距、行距、对齐方式等基础排版设置。针对 2D 文本，额外支持文字阴影、描边效果、背景填充、透明度调节及弯曲半径调整等高级样式设置；对于 3D 文本，则支持立体厚度、材质贴图等三维属性调整。所有文本对象均支持超链接嵌入，音频资源绑定。</p> <p>10.内嵌网页：支持输入网页链接内嵌 iframe 展示，允许网页交互控制（滚动、点击等），并可灵活调整网页分辨率；</p> <p>11.超链接：支持添加超链接，用户可从当前页面弹窗或新页面打开；</p> <p>12.区域热点设置：支持设置区域热点触发，支持多触发条件（进入、停留）以使音视频内容在用户进入该区域时实现自动播放；</p> <p>▲13.虚拟角色切换：内置公共角色库不少于 10 个，支持用户选择默认角色，同时支持自定义角色上传（GLB 格式）和默认角色设置与切换管理功能，允许用户在多个虚拟角色中进行切换选择；</p> <p>▲14.支持设置场景导航：可添加所有场景及快捷导航，支持对场景进行管理、编辑、删除等操作，支持自定义场景视角及初始化取展板聚焦模式视角，且支持设置场景自动导航，可灵活设置各场景模块的停留时长，允许用户沿着预设的路线自动浏览；</p> <p>15.支持设置移动端横竖屏显示形式：通过支持横竖屏显示形式，以适配不同方向的屏幕；</p> <p>16.背景音乐：支持用户设置展厅背景音乐并可灵活调整音量大小，前台进入进入展厅时，自动启动背景音乐；</p>
--	--	--	--

			<p>17.AI 智能体：支持集成 AI 服务，实现智能问答、虚拟助教、学习推荐等智能化交互体验；</p> <p>18.任务设置：支持添加多种任务，如答题闯关、空间停留时长、空间内视频播放时长、AI 智能体互动等，并能自定义编辑任务名称设置任务完成条件；</p> <p>19.答题闯关系统：用户可在编辑后台自定义设置关卡，创建、编辑管理题库，支持编辑多种题库，包括单选题、多选题、判断题等；用户答题后，系统可实时显示答题结果；</p> <p>20.证书设置：可根据任务添加情况开启证书引擎，提供不少于 50 种证书模板供用户选择，支持证书样式自定义（LOGO、背景、文字、印章）、任务关联、颁发条件设置均可灵活调整；</p> <p>21.空间视角高度：支持自定义默认空间视角高度，适配不同用户群体（如儿童、成人）观看需求；</p> <p>22.垂直视野范围：支持 FOV（Field of View）视场角的调整，优化 VR 与屏幕端视觉体验；</p> <p>23.移动速度：支持调整人物和视角的移动速度；</p> <p>24.自定义加载页样式：支持自定义更改展厅空间加载页背景设置；</p> <p>25.支持启动 IOS 性能模式：通过 Canvas 渲染优化、分辨率自适应、资源压缩等技术提升 iOS 设备运行性能；</p> <p>26.支持设置点赞、分享：提供社交互动组件，支持多平台分享，点赞与分享数据统计与展示；</p> <p>27.权限管理与访问控制：平台提供完善的权限管理体系，支持为每个展厅灵活配置管理员，并具备设置协作权限（所有者、编辑者、查看者），实现精细化的团队协作与内容管理。同时，系统提供多维度的展厅访问控制模式，支持公开访问（无需任何验证）、密码登录访问及机构账号访问等多种权限控制模式，满足从完全开放到严格管控的不同应用场景需求。</p> <p>28.基础数据统计：平台内置数据统计与分析模块，能够全面追踪并记录展厅运行的各项核心指标，包括但不限于实时访问 PV/UV、独立访客数、空间停留时长等关键数据，系统通过可视化图表直观展示数据趋势与分布，支持按时间维度（实时、日、周、月）进行多维度数据筛选与对比分析，提供全面、精准的数据支撑和决策依据。</p> <p>29.智能客服：内置智能客服模块，能够即时解答用户在操作过程中的疑问，提供全天候、高效的在线支持服务。</p> <p>四、系统技术参数：</p> <p>1.系统架构：采用 B/S 结构，后端基于 Spring Boot 架构，页面采用 Vue3 、Web 3D 开发，构建高可扩展性平台，确保系统稳定运行与优质用户体验；</p> <p>2.采用智能实例化渲染技术，通过图形处理器优化实现海量重复对象的高效绘制，在维持系统高性能的同时，渲染出复杂且密集的场景；</p> <p>3.图形渲染优化体系：集成多重性能优化技术，包括本地缓存、数据存储、动态阴影、画面增强及文本渲染等先进处理方案，实现高质量 3D 图形渲染与流畅的用户交互体验。</p> <p>4.浏览器兼容性：无需安装任何插件，全面兼容包括 Safari、Firefox、Chrome 和 Edge 在内的主流现代浏览器，确保跨平台访问的一致性体验；</p>
--	--	--	---

			<p>5.数据存储技术: MySQL 作为关系型数据库, Redis 用作分布式缓存, MyBatis-Plus 作为持久化框架, 实现数据操作的高效性和可靠性, 提升系统响应速度和并发能力;</p> <p>6.模型优化技术: 支持多款专业三维软件导出优化, 采用标准化材质系统与预渲染光照贴图技术, 集成先进的模型压缩与 GPU 加速方案, 通过智能化面数优化确保模型在保持高品质的同时实现最佳运行性能。</p> <p>7.响应式设计: 基于 Flexbox+Grid+Rem 布局, 根据访问设备类型, 响应式展示 pc 版或移动端适配页面;</p> <p>8.并发量: 可满足同一时间内 10000 名用户以内访问同一场景, 响应时间控制在 2000ms 以内, 支持负载均衡与 CDN 全球加速;</p> <p>9.最大链接数: 基于 Redis 分布式会话管理, 支持≥ 600 个并发用户长连接保持, 会话持久化与故障转移;</p> <p>10.访问量: 支持日均 4 万 UV, 峰值时段并发访问≥ 5000 人, 具备弹性扩缩容能力;</p> <p>11.成功率: 可实现在日访问量≤ 4 万的情况下, 系统访问成功率$\geq 99.9\%$。</p> <p>12.安全与合规: 支持 HTTPS/WSS 加密通信、DDoS 防护、数据备份、操作日志审计、GDPR/网络安全法合规性支持。</p>
--	--	--	--

附件 3：成交通知书

广西欣荣招标代理有限公司

成交通知书

广州锐帆云教科技有限公司：

广西欣荣招标代理有限公司受委托，编号为BHZC2026-C3-990107-XRZB采购文件中的2026年中央现代职业教育质量提升计划——自治区级专业教学资源库建设-分标1，确定你公司中标（成交），中标(成交)价格为897650元。

贵公司接此通知书后，请于25日内与采购单位签订合同（签订合同后1个工作日内携合同原件一份交给代理机构项目负责人）。

特此通知。

政府采购代理机构联系人：王荧，联系电话：0779-3056856

采购单位联系人：张兵，联系方式：0779-3990005

广西欣荣招标代理有限公司
2026年06月03日

