**一、建设内容**

资源库按照“需求牵引、应用为王、服务至上”的基本原则，遵循“一体化设计、结构化课程、颗粒化资源、多场景应用”的建构逻辑。“一体化设计”是指资源库建设要对标专业、对应产业，围绕专业人才培养目标，统筹资源建设、平台设计以及共建共享机制的构建，形成整体系统的顶层设计；“结构化课程”是指资源库的标准化课程要纳入专业人才培养方案，覆盖专业核心课程、专业基础课程，满足线上线下混合教学的需要；“颗粒化资源”是指库内资源的最小单元须是独立的知识技能点或完整的媒体素材，便于用户学习和组课；“多场景应用”是指资源库要引入学习助手、数字教师等新技术，建立多样化的应用场景，满足不同群体用户的多样化学习需要。

需要突出资源库“能学、辅教、促改”的功能定位。建设3个专业资源库，其中包括8门在线精品课程的录制及附带资源建设，另建设28门课程的知识图谱，录制微课视频100个，每个微课视频时长3分钟。支持职业教育优质教学资源共建共享，提升技术技能人才培养质量。

**二、资源管理平台总体要求**

1.专业教学资源库需要对参建专业的专业人才培养方案、专业课程体系、课程教学资源、评测考核资源等进行建设与管理，需建立资源审核机制，应用推广机制，安全保障机制等。

2.专业教学资源库统一管理：整合学校的有效网络资源，将资源统一管理，使其达到利用最大化。

3.明确资源库建立流程，支持夸院校共建共享。

4.教学资源库平台须与学校网络教学平台进行整合：统一用户管理，实现资源建设与流程管理、资源展示、资源在线浏览、资源下载、资源收藏、建课时资源使用、资源评分与评论及管理等等。

5.支持对接国家资源库监测平台。

**三、资源建设要求**

1.人员及设备要求

1.1服务商须具有经验丰富拍摄制作团队，含专业的专业编导、平面设计、灯摄像、灯光、剪辑、动画制作及审片人员并且以满足教学要求为目标提供多种拍摄模式。提供人员名单信息和拍摄配套硬件设备参数。

1.2服务商不仅擅长视频制作，还需要有教育行业服务经验，了解教学规律、理解在线课程内涵、熟悉互联网教学应用等；能够提供便捷的视频审核条件。具备专业的视频处理团队进行视频的后期处理。

1.3课程视频制作团队，至少包含项目经理、课程编导、摄像师、视频剪辑、课程运营专员。

1.4项目经理负责学校、教师、制作团队之间的沟通与协调。

1.5课程编导至少1人，负责现场拍摄、制作监控与管理，课程内容设计、章节及知识点碎片化建议，为课程建设团队制作课程脚本提供专业咨询。

1.6拍摄设备：专业高清摄像机，机位不少于2个；辅助记忆设备（提词器）1套；专业无线麦模式的音频设备、专业影视摄像灯具等。

2.课程内容设计要求

2.1提供2-5分钟的课程宣传片设计及制作，能提炼并凸显课程或授课教师风采，主要内容为本门课程的总体介绍，包括教师介绍及课程特色介绍。

2.2在线开放课程建设可提供多种应用场景，包括纯线上教学、翻转课堂及混合式教学等多种模式。

2.3课程制作服务：碎片化视频拍摄、视频编辑制作、课程样片设计服务、课程宣传片制作服务和组织资源进行课程上线等服务。

2.4课程设计服务：协助教师完成适用于课程的分镜头脚本撰写，辅助教学团队完成课程设计，主要包括课程背景、课程目标、课程设计原则、学分及学时分配、课程标准、内容框架、考核方式、教学团队、章节知识点等课程开发与设计。

2.5教学视频需符合在线课程教学的特点：以知识点为单元的短视频、一对一面授氛围、教师仪态自然放松、教师着装得体、知识点表达准确、画面美观并符合教学规律、画质音质清晰等；

2.6知识单元碎片化，课程制作按照知识点进行，每个知识点是一个独立的课程单元，包含知识点的授课视频、教辅图书、拓展学术视频、参考资料、作业题、试题库及其他相关资源等。

（1）课程视频：每个知识点视频在10-15分钟，总时长不少于400分钟；

（2）教学课件（PPT）：根据课程知识点需求提供美化。

3.课程视频拍摄及剪辑要求

3.1服务商具有专业摄影棚和智慧教室，需提供具体的地址及内景，能保证多门课程拍摄场地；可根据课程内容需求，搭建适合该课程、知识点的拍摄场景、背景等，满足课程建设多场景的设计和布景需要。

3.2服务商需提供自有影棚，面积大于30平米，背景噪音小于30dB，三基色冷光源六管两台以上，带无极调光聚光灯（0~1000W）等设备，协助拍摄必要内容。

3.3服务商根据教师课程建设需要，应到校内搭建的摄影棚，或到专业实训室、教室等完成有关拍摄内容。

3.4拍摄要求：

（1）拍摄方式：根据课程内容，采用多机位拍摄，机位设置应满足完整记录课堂全部教学活动的要求。

（2）课程形式：成片统一采用单一视频形式。拍摄形式可选：专业摄影机录制（分辨率更高）：抠像、实景、黑/白背景、教室、录播室、录屏、录课笔（根据课程需要，每门课程可统一一种形式拍摄）。

（3）课程时长：课程编导同课程主要负责人根据教学标准制定整体教学设计及规划并且以知识点组织基础教学内容，每门课程以总时长及视频数为准，每课时平均2讲左右，每讲时长4-15分钟。

（4）录制人员具备丰富专业拍摄经验，并且有精品在线课程视频拍摄经验。

（5）有较好的拍摄策划方案，根据课程性质，课程顾问团队与教师一起确定课程最合理拍摄方式，提供不少于8种的拍摄模式可供老师选择，如拍摄基地PPT模式、拍摄基地演示模式、拍摄基地访谈模式等。能很好地发挥讲课老师的主观能动性，将电视艺术与专业知识完美结合。

3.5必须用高清数字设备进行录制拍摄，构图优美、画面均衡、主体突出、背景简洁、角度选择合理，能完美表现人物主体的动作与表情；高清拍摄，画面细腻，尽量避免低照度拍摄，无噪点、马赛克及坏帧。

3.6用光准确、布光均匀，人物主体曝光准确，无阴阳脸、曝光过度或不足等现象，整体画面光比小，人物主体服饰、皮肤、头发等质感还原准确；色彩还原准确，色温及白平衡调节准确，画面整体无偏色；

3.7景别及拍摄角度丰富，画面丰富，饱满，遵循构图原则；

3.8屏幕图像的构图合理，画面主体突出。人像及肢体动作以及配合讲授选用的板书、画板、教具实物、模型和实验设备等均不能超出镜头所及范围。画面主体聚焦清晰，景深适中，如在虚拟演播室拍摄需要被拍摄者有特殊的着装要求；

3.9必须用专业级话筒等音频处理设备，保证录音质量。人物对白或独白收音要求音质纯净清晰，音色还原正常，无噪音、杂音、干扰音、电流音等。配乐优美得当，音效生动传情，符合片中的节奏，音量适中，与解说画面相匹配。

3.10后期剪辑视频镜头组接流畅，应配合教师对教学效果的要求，积极合理的运用插图、特效等多种手段。镜头剪辑点选取得当，使得组合起来的镜头显得干净利落，一气呵成，中间无跳帧、夹帧、坏帧，能最大程度地发挥镜头语言的表现力；

3.11画面包装形式高端、大气、统一，形式丰富多样，不同层级的标题设计样式不同，但整体保持统一；片头片尾一般不超过20秒，应包括采购人指定的Logo、课程名称、知识点名称、主讲教师信息。片尾包括版权单位、录制单位、录制时间信息等。

3.12如果涉及到虚拟演播室拍摄，则要求抠像完整干净，背景简洁大方；

3.13绿色背景抠图效果要求：

（1）人物自然清晰，色彩匀称，无曝光。画面细腻，质感柔和。

（2）背景设计与人物相协调，对比明显。

（3）声音无杂质，清脆自然。

3.14摄像镜头应保持与主讲教师目光平视的角度。主讲教师不应较长时间仰视或俯视。使用资料、图片、外景实拍、实训和表演等形象化教学手段，应符合教学内容要求，与讲授内容联系紧密，手段选用恰当。

3.15选用影视作品或自拍素材，应注明素材来源。影视作品或自拍素材中涉及人物访谈内容时，应加注人物介绍。选用的资料、图片等素材画面应清楚，对于历史资料、图片应进行再加工。选用的资料、图片等素材应注明素材来源及原始信息（如字画的作品、生卒年月，影视片断的作品名称、创作年代等信息）。

4.课程视频技术标准

4.1视频信号源

（1）稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。

（2）色调：白平衡正确，无明显偏色，多机拍摄的镜头衔接处无明显色差。

（3）画幅：采用16:9，1080p。

4.2音频信号源

（1）声道：教师讲授内容音频信号记录于第1声道，音乐、音效、同期声记录于

第2声道，若有其他文字解说记录于第3声道(如录音设备无第3声道,则录于第2声道)。

（2）声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷。

（3）伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声无明显比例失调，解说声与背景音乐无明显比例失调。

4.3视频压缩格式及技术参数

（1）视频压缩采用H.264/AVC(MPEG-4Part10)编码、使用二次编码、不包含字幕的MP4格式。

（2）视频码流率：动态码流的最低码率不得低于1024Kb。

（3）视频分辨率。

前期采用高清16:9拍摄，请设定为1920×1080。

（4）视频画幅宽高比

视频画幅宽高比为16:9，分辨率设定为1920×1080。

4.4音频压缩格式及技术参数

（1）音频压缩采用AAC(MPEG4Part3)格式。

（2）采样率48KHz。

（3）音频码流率128Kbps(恒定)。

（4）必须是双声道，必须做混音处理。

4.5封装

（1）视频采用MP4封装，单个视频文件小于200MB。

（2）字幕文件采用SRT格式，中英文字幕需分成两个SRT文件。

4.6版权来源

素材选用注意版权，涉及版权问题须加入“版权来源”信息。

4.7课程视频根据内容或老师要求插入动画特效，视频、动画、图片、文字、肖像、品牌无侵权行为。

4.8根据建课教师要求对视频内容、画面、声音等进行修改。

4.5拍摄制作效果不能低于招标提供的案例课程效果。

5.后期制作要求

5.1课程宣传片：根据课程量身定做课程宣传片1-2分钟。

5.2片头片尾：长度10-15秒钟，课程独立片头（2D）＋片尾(片头10秒，片尾5秒)；能够体现课程特色，形式新颖，具有学校元素以及适当的音乐。

5.3制作剪辑要求：

（1）基本剪辑：单机位或双机位视频基本剪辑

（2）抠像处理：专用抠像软件进行蓝背、绿背抠像处理，并设计背景图

（3）特效处理：添加动态背景板（4-6分钟）；设计制作动态简介条（1个）；专业调色软件调色（5-15分钟）

5.4外挂字幕文件

（1）唱词文件格式：独立的SRT格式的唱词文件。

（2）唱词的行数要求：每屏只有一行唱词。

（3）唱词的字数要求画幅比为16：9的，每行不超过20个字。

（4）唱词的位置：保持每屏唱词出现位置一致。

（5）唱词中的标点符号：只有书名号及书名号中的标点、间隔号、连接号、具有特殊含意的词语的引号可以出现在唱词中，在每屏唱词中用空格代替标点表示语气停顿，所有标点及空格均使用全角。

（6）唱词的断句：断句并不是简单按照字数断，要以内容为断句依据。

（7）唱词中的数学公式、化学分子式、物理量和单位，尽量以文本文字呈现；不易用文本文字呈现的、且在视频画面中已经通过PPT、板书等方式显示清楚的，可以不加该行唱词。

6.知识图谱建设

6.1 课程知识图谱框架设计

（1）搭建知识图谱、问题图谱、目标图谱三层图谱框架，知识图谱模式支持大纲模式、思维导图模式、图谱模式、地图模式4种形态。

（2）目标图谱：基于专业培养方案，将课程的能力目标与毕业要求关联，支持设置课程目标并与知识点关联，每门课程设定清晰的课程目标，形成知识点-课程目标-毕业要求关联体系，形成能力画像，包含能力名称、能力详情、关联问题、关联主题、关联知识点等。

（3）问题图谱：指向高阶思维与能力提升的问题图谱创建，从高阶目标出发，通过基本问题、组合问题和疑难问题的设置，通过问题间的逻辑关系，将三层问题体系相关联，形成基于问题的学习路径，引导学生从知识吸收到应用创造的能力提升。

6.2 知识点梳理

（1）知识点是知识图谱的基本构成单位，是教学活动中传递教学信息的基本单元。知识图谱的梳理要服务于实际的教学活动，要符合教师的教学思路；知识图谱要符合揭示课程内在的逻辑结构。

（2）根据课程教学目标和教学形式的要求设计和提取知识点，有相对完整的内容和教学设计，能组成适于教学的基本单元。支。

6.3 课程知识图谱创建

（1）按照实际需要创建知识图谱、问题图谱、目标图谱，支持自动生成课程思政图谱；

（2）多种智能化创建方式：支持智能导入教学大纲、电子教材等，系统智能识别构建生成知识图谱；

（3）思维导图导入知识图谱：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；

（4）在线课程章节目录智能导入：可直接导入已有在线课程章节目录，自动生成知识图谱；

（5） 资源库课程和网络课程知识图谱互相同步调用；

（6）手动添加、模板导入等方式手动构建知识图谱；

（7）克隆或继承前课程的知识图谱以及相关关系，同时支持继承图谱自定义样式和布局。

（8） 支持自定义创建图谱知识点：支持在已有的知识图谱大纲模式下任意位置，手动创建空白知识点；

6.4知识图谱资源建设

（1）支持智能化推送教材教参、视频等教学资源。

（2）支持课程题库/作业库/试卷库建设。题库支持excel及word格式的模版批量导入或逐个添加，支持对已添加的试题进行修改、删除、查询、排序、浏览等功能，题型包括单选、多选、判断、简答、填空等，题目可进行分值分配、难度系数、适用层级等设置。

（3）支持课程资源标记为知识点，可实现知识图谱的双向互通链接使用。支持从知识图谱中点击各知识点，选择匹配的资源；支持从课程资料、在线课程章节中点击各资源，关联知识点。

**四、资源平台功能要求**

1.资源库站点管理

1.1管理员可以新建资源库专业站点，设置或修改站点名称、负责人和封面图，可以删除或查询站点。在同一页面实现对站点的“增删改查”。负责人可以在资源库站点管理页面看到所负责的专业站点。

1.2创建多站点：每个专业教学资源库可拥有独立一个站点，登录后台后，可创建多站点，并指定某一专业负责人，作为该站点的负责人。每个站点都是完整的一套网站，系统管理员可对每个站点样式、导航等信息进行设置管理。

1.3站点导航与栏目：每个站点一套独立导航和栏目管理。导航栏支持包括导航在内的至少5级栏目建设。

1.4平台管理中可以对专业层次、专业目录、主持单位和参建单位的信息编辑，设置所属专业和服务专业，可以进行人才培养方案、专业建设标准、专业简介和资源库介绍（支持附件上传）的上传和编辑。

1.5智能客服：为资源库管理员、教师用户、学生用户、社会用户、企业用户提供智能在线问答，解答资源库相关的各种问题。

2.专业管理

2.1可以对站点中的专业进行管理，在专业群站点对添加进来的组群专业站点的资源管理和数据统计。修改专业名称、添加专业群/专业的负责人、设置专业所属大类和专业类、上传专业卡片封面等操作。

3.门户管理

平台门户管理和站点门户管理：充分展示学校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。门户配置中，可实现对门户管理后台的操作，门户编辑、门户登录设置、模块数据统计等。

3.1需要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。

3.2需要具备本校精品资源的展示以及后台推荐控制功能。

3.3需要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。

3.4可以对本校资源进行搜索。

3.5需要根据学校具体要求，定制、设计门户网站。

3.6需要在首页展示人才培养方案、知识图谱、虚拟教研、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。

3.7提供对专业简介，专业人才培养方案，专业教学标准、专业实训条件、课程建设标准等资料的统一管理平台。

4.数据管理

4.1查看资源库的基础数据。可以自由配置是否在门户中显示。包括今日访问量、总访问量、素材总数、课程总数、用户总数、资源存储量、试题总量、视频总时长、企业人数、教师人数、学生人数、社会人数、视频总时长、标准化课程总数、资源活跃率、资源引用率等。

5.资源管理

5.1在资源管理功能中，对当前专业资源库的课程、素材、题库、试题等进行增加、删除、修改、审核通过等管理。

5.2▲课程管理中：筛选项进行查询不同单位，不同状态，以及是否有知识图谱的课程。选择对应课程分类后，可以通过创建、模板导入、链接添加、课程库导入等方式进行添加课程。。

5.3素材管理：可以查询对应的素材，对素材进行删除、信息和分类修改、素材下架、素材审核。素材可以从本单位课程添加、单独上传、跨单位添加，给素材打不同的标签内容，如知识点、技能点。

5.4题库管理：可以根据不同分类创建相应的题库，支持题库多条件筛选；添加方式可以通过单独创建、智能导入、模板导入、课程导入；

6.知识图谱管理

根据《职业教育专业资源库建设指南》要求，平台需具有知识图谱功能。

6.1▲在专业资源库的知识图谱功能中，需构建基于知识图谱的可视化课程体系框架，明确课程必须掌握的知识点、技能点及对应的职业岗位等。可实现专业课程知识图谱的添加与管理。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。

6.2▲添加课程基本信息，并指派课程负责人进行知识图谱的建设。支持手动添加和各种形式的批量导入知识点。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；

6.3设置知识点的前置知识点、后置知识点、关联知识点的关系。

6.4需具有“大纲模式”、“思维导图模式”、“图谱模式”等多种展示形式。并按照知识点层级、按知识点掌握率、按知识点完成率等维度记性配色。教师可对图谱样式进行自定义设置，包含知识点的显示形状、颜色、位置，以及组别位置，适配多种展示场景并设定学生端默认显示方案。

6.5可以标记多个标签；用于标记技能点或职业岗位。并按照知识点和标签两个维度进行知识点的筛选查看。

6.6可以进行跨课知识点关联，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；智能生成专业知识图谱。

6.7▲系统智能识别视频内容，在视频时间点上自动打知识点标签，教师可以编辑修改；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。

6.8▲知识图谱统计功能：教师查看每个知识点的分析统计，查看知识点平均完成率、平均掌握率、完成率分布和掌握率分布等。查看班级下学生全部知识点平均完成情况、平均掌握情况、课程资料阅读情况等。

7.数据统计

为方便学校管理者对资源建设情况详细了解，从而及时督促工作，平台需提供详细的资源建设情况统计分析功能和课程相关统计分析功能。

7.1基本数据统计：管理员可以查看专业资源库的基本数据统计，资源总数、各类型资源分别的个数、课程总数、存储总量、微课总数、视频总时长、试题总数等基本数据。

7.2资源使用统计：管理员可查看资源库的素材总数，资源浏览量，资源下载量，资源收藏量，资源评论数、资源使用详情等。

7.3资源引用统计：管理员可以查看资源库的资源引用情况，素材总数、引用量、引用次数、组课率等。

7.4访问量统计：管理员可以查看资源库的访问量统计数据，包括资源的浏览次数（PV）、访问IP数、点击量、累计使用时长、交流互动次数等。

7.5用户统计：管理员可以查看资源库的用户使用详情统计，包括用户分布、活跃度，详细信息如收藏资源数、引用资源数、浏览资源数、下载资源数、评论资源数等内容。

7.6课程排行统计：课程排行可以统计出本站点下访问数、教授学生数、发布作业数、讨论总数、回帖总数、资料总数、任务点数、题目总数排行前10的课程。

7.7课程详细情况统计：查看课程统计、课程类型分布、课程类型资源媒体类型分布、课程内容类型分布、课程更新率等。

7.8教学统计：教学统计支持查看站点下各教师的教学档案，包括教师教学课程和建设课程的基本数据统计，例如：课程的访问数、教授班级数、教授学生数、回帖总数、讨论总数等。

7.9学习统计：为了让学校更好的了解学生的学习情况，学生学习统计主要是以学生为中心，统计学生的学习情况，包括：章节测验完成数、观看视频数、观看视频时长、发帖总数、平均分。

7.10日志统计：支持图表查看资源库应用用户、访问量、资源更新的日常情况变化。支持查看用户行为分析及操作模块情况统计并支持查看资源库操作日志。

8.监测数据

8.1管理员可以通过数据概览查看本资源库的数据报表、查看数据推送情况和本资源库对标国家检测平台的监测数据情况，及时了解本资源库的数据。

9.机构信息管理

9.1在机构信息管理中，可以添加资源库的共建院校和参建单位，实现跨单位资源建设和引用。资源库可以进行跨单位使用和建设。

10.用户管理

10.1可以对专业资源库的注册用户进行管理。包括四种角色：教师、学生、企业和社会用户等。可实现添加各类用户并对用户信息进行查看、筛选和删除操作。

10.2可以转化用户，将已毕业的学生批量转化为社会或企业用户。可以添加共建单位用户。

11.权限管理

11.1权限管理功能包括资源审核设置和资源使用设置两部分，可以实现对资源审核和使用权限的管理。

11.2资源审核设置功能对任务型和非任务型上传者上传的课程、素材进行审核开关设置，默认都是“手动审核”。支持变更为“自动审核”。

11.3资源使用设置功能支持对教师用户、学生用户、企业用户、社会用户和游客用户的使用权限进行配置。

12资源建设

▲12.1支持任务型资源建设和非任务型资源建设：

任务型资源建设：由站点负责人指派栏目负责人，由栏目负责人指派建设任务到教师个人，建设资源库某一特定栏目。

（1）任务型教师可对负责的栏目下上传的资源进行管理，可以编辑资源的信息或删除资源。

（2）任务型教师可对负责的栏目下上传的课程进行管理。

非任务型资源建设：由教师自由上传资源。

（3）素材上传：非任务型教师可将其资源文件上传至指定栏目中，上传提供多种来源，可选择本地文件上传，资源库内置资源检索上传，云盘上传多种上传方式；支持批量上传；程序自动判断文件类型、大小、资源名称等相关信息，便于后期检索、应用和查找。上传成功后提交等待审核即可，审核通过可以二次编辑资源编目或删除。

（4）课程上传：教师可以将自己的课程上传到课程管理模块，上传成功后点击提交审核等待审核即可，审核通过的课程教师可以选择二次编辑课程编目或者删除课程。

12.2专业负责人管理端上传：支持专业负责人从管理端直接上传资源。

A.课程上传：专业负责人有从管理端上传本校及共建单位下课程的权限，支持搜索课程，批量上传课程。且无需审核。

B.资源上传：专业负责人可以从管理端上传素材到特定栏目。也可以从课程中添加素材，支持选择课程，将课程内的资源颗粒化上传到课程素材库中。支持选择是否同步已删除过的课程资源。

C.系统管理员可对已上传的资源进行查看，并对不合适的资源进行删除。为了防止多删、误删等情况，系统设置资源回收站，可对错删的资源找回。

D.题库上传：管理员可以在资源库单独上传或创建非课程题库。

12.3资源上传类型：

资源建设须具备通用性，平台需支持多种类型和格式的资源上传，包括文本、图片、动画、视频、音频、PPT、电子表格等，能够根据文件扩展名自动分类存储。支持的上传格式如下：

文本类："doc" "docx" "pdf" "txt" "pptx"；

电子表格类："xls" "xlsx"；

演示文稿类："ppt" "pptx"；

图片类："jpg" "jpeg" "gif" "png" "bmp" "jpeg" "dwg" "wmf" "ico" "psd" "pic" "tif"；

音频类："mp3" "wav" "wma" "midi" "wave" "flac"；

视频类："rm" "rmvb" "mpg" "flv" "mp4" "3gp" "mkv" "mov" "vob" "avi" "wmv" "mpeg" "f4v" "aac", "ac3", "aif", "amr", "ape", "flac", "m4a", "m4r","mka","mid", "mmf","mpa", "mpc", "ogg", "pcm", "mp3", "ra","tta", "voc", "wav", "wv", "wma"；

动画类："fla" "swf"；

压缩文件："zip" "rar" "gz"；

链接："url"；

网页课件："html"；

虚拟仿真类：不限；

富媒体：不限；

其他：\*

12.4▲知识图谱建设：资源库上传资源后，可以进行资源关联知识点（技能点），一个资源关联多个知识点（技能点）。按知识点上传资源，并查看知识点关联资源数量。支持按模板批量导入题目时导入题目知识点。

12.5支持重复上传提醒、避免资源库中存在重复资源。

13.分类管理

13.1对课程分类、素材分类、素材媒体分类进行管理。可实现对各分类的自定义设计，在上传素材和课程时可选择到对应的分类栏目，在门户中也可配置对应栏目的链接。

13.2可以针对结构化课程进行分类管理，对颗粒化的素材进行分类管理。

14.资源审核

14.1基于国家教学资源库建设标准，严格制定审核机制。满足移动端和PC端多终端审核，管理员随时随地都可以审核资源。移动端以即时通知的形式发送给相关栏目负责人。

14.2搭载智能审核平台对资源库的各类资源进行智能纠错、敏感内容判断等方面的智能审核。

15.资源编目

15.1上传的资源填写编目信息，根据资源的类型、上传来源、名称等系统默认提取编目信息。

15.2管理后台可以进行自定义设置，可设置各编目启用或禁用，必填或非必填。编目内容包含但不限于：所属课程、关键字、适用对象、资源语言、应用类型、资源来源、允许下载、知识点等。

16.资源应用

建设完善的资源库，可为师生在专业教学、实习实训、技能培训、生产现场和日常生活等场景中提供资源支持。

16.1资源展示：独立页面，带信息、评分、评论等。进入单个资源详情中，可见到资源的展示界面，展示界面包括资源上传者、所属单位、关键词、资源内容简介、评分等介绍。

16.2通过构建资源库资源和知识点（技能点）之间的关联，实现专业（群）-专业-课程下的知识图谱构建，知识图谱上可以清晰的看见每个知识点（技能点）之间的前后置关系，以及关联关系。

16.3资源下载：授权下载。被授权具有资源下载权限的用户可直接下载资源库中的资源。支持设置下载密码，对部分资源上传老师或管理员支持对资源设置下载密码，输入密码才能下载。

16.4资源在线浏览：授权浏览。被授权具有资源在线阅读权限的用户可在资源列表中，直接对感兴趣的资源进行在线阅读，增加资源的可利用性与价值。

16.5资源检索：全局检索和一站式检索。 提供全局搜索功能，所有进入站点的用户可在子库基础下，按标题、关键字、上传者信息等标签搜索。

16.6资源评分：平台登录用户可对资源进行星级评分和主观评价，为其他用户提供建设性意见。

16.7资源评论：登录用户可对资源进行评价，提供自己的意见或建议。

16.8资源收藏：登录用户可将自己在教学资源库中发现的比较好的资源收藏到个人空间中方便自己随用随取。

16.9资源添加到课程：教师用户可将教学资源库中的资源添加至自己的网络课程的共享资料中。

17.岗位能力模型

17.1每个专业独立一套表单，用来维护专业下的岗位，不同岗位的能力点以及自能力点要求，专业下课程即资源库添加的专业课程，课程下知识技能点可与岗位自能力点形成关联关系。

18.AI助教

18.1提供AI助教功能，自动将专业站点下的所有资源推送达模型进行训练。可以和学习者进行人机交互，并给予基于资源库下资源训练下解析出专业性的回复。

19.健康检测

19.1▲自动监测目前建设的资源库哪些指标不满足申报要求，告知哪些指标如何提升或者哪些内容如何进行配置。监测内容主要包括门户、内容、建设应用情况。

20.课程模板

20.1需整合职业教育院校各专业的示范教学资源，教师可以在教学资源库建设中随时引用课程资源、课堂活动示例、题库等内容，同时可以根据教师自己课程的需要进行重新组合使用。

**五、技术服务要求**

1.部署要求

操作系统支持：主流Linux操作系统，根据用户需要可以提供任何其他商用Linux操作系统的支持。

数据库服务器支持：My SQL,MS SQL Server 2000/2005/2008,Oracle 9i/10g/11g，根据用户需要可以提供其他SQL 数据库支持；

应用服务器支持：Apache Tomcat 6.0及以上各版本；

Oracle WebLogic 10及以上各版本；

IBM WebSphere Application Server；

Apache Http Server2.0及以上各版本；

客户端浏览器支持：

IE6.0及以上，FireFox3.0及以上，Maxthon2.0及以上，Google Chrome浏览器，360浏览器、腾讯浏览器等等；

2.性能要求

平台要向全部师生开放，因此系统在稳定性、安全性、可靠性方面要有严格的保障，预期达到如下性能指标：

1注册用户量：支持至少100万级注册用户量。

2用户连接数：初始阶段支持同时在线并发用户5000~10000。正式运行阶段支持同时在线并发用户30000~50000。

3最大链接数：需要满足服务器上长时间保存用户会话信息的用户数量≥6000。

4响应时间：可实现系统页面平均响应时间≤1.5s。业务访问3秒以内,文档类资源3秒以内,视频类资源6秒以内.

5.成功率需求：可实现在日访问量≤4万的情况下，系统访问成功率≥99.9%。

6.数据备份和恢复时间：系统云服务提供7×24小时不间断运行保障机制。数据要求采用热备方式。系统恢复时间不超过2小时。年总宕机时间小于4小时。

7.其他性能需求：系统基于负载均衡技术的多活集群部署，能够通过增加服务器（虚拟机）方式进行业务并发能力的扩展和高可用。

平台必须采用提升数据访问速度的优化技术（IDC、Cache、CDN等），保障资源的访问速度和下载效率。独立的课程运行门户网站域名等信息须在ICP备案。平台服务器须设在ISP运营商的IDC机房或BGP机房，确保7\*24小时不间断运行。需提供第三方性能测试报告。

3.安全要求

平台在物理安全、网络安全、主机安全、应用安全、数据安全、管理要求等方面，不低于《信息安全等级保护管理办法》规定的信息系统安全等级保护三级)基本要求。严格按照《职业教育专业教学资源库运行平台技术要求》规定的性能基本要求，可以提供性能测试报告，包括测试环境说明、性能测试结果等。基于“人工智能”从平台最底层开始，依据网络安全分层保护原则，打造平台网络安全保障体系，保障平台安全运行。

1.系统方面：有完善的安全身份认证机制来保障。

2.应用方面：系统的管理后台的安全策略要严格采用身份认证的方式。管理员必须通过正确的用户名和密码才能登录到后台的管理页面，每个管理的页面都有调用身份验证的代码，用户不能通过输入后台管理功能页面的网址进入，确保后台的安全性。

3.平台设计：整个平台设计要实现文档加密存储及传输，采用新技术实现防盗采等功能。

4.数据库统一管理：数据库管理员负责对系统数据库进行统一管理，具体包括：数据库的备份与恢复，数据库表的查看，数据库的权限设置，数据库远程连接等等。

5.等保要求：符合应用软件信息安全等级保护三级相关要求。

6.安全保护和恢复：系统具备较强的安全保护措施和故障恢复能力。要说明应用子系统的可用性指标以及整个系统的可用性指标。

4.交货与售后质保期

1.课程资源建设周期为合同签订后100个日历日内给学校完成交付。资源平台必须在合同签订后30个工作日内给学校部署完毕并交付使用。项目验收结束后，提供3年免费服务。服务期间承担平台维护工作，保障系统正常运行。

2.在项目实施过程中及售后服务期内，项目投标人需承诺指定专人负责与用户保持长期的联系与服务。

3.免费提供完整的平台配套的产品资料，包括系统安装使用手册、系统功能模块说明书、用户使用手册、帮助文档等。

5.培训条款

免费提供系统管理员的系统维护培训服务及必要的支撑技术培训服务。提供至少3次总计不低于6学时针对老师和学生的系统应用操作免费现场培训服务。同时，根据用户需要，可随时开展线上培训指导。