河南医学高等专科学校康复治疗技术专业教学资源库建设项目

采购服务合同

合同编号：HNYZ-20250926-0249

甲方：河南医学高等专科学校

乙方：上海智慧知到网络科技有限公司

项目名称：河南医学高等专科学校康复治疗技术专业教学资源库建设项目

签约地点：河南医学高等专科学校南校区

甲乙双方根据“河南医学高等专科学校康复治疗技术专业教学资源库建设项目”招标文件、乙方投标文件及中标通知书（采购编号：豫财磋商采购-2025-748），依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规规定，本着平等自愿的原则，经双方协商达成一致，签订本合同，以明确双方的权利和义务，确保双方共同执行。

一、采购服务清单及合同金额

（一）采购清单：

序号	建设项目名称	备注
1	基于知识图谱的专业人才培养体系数智化模型建设	1. AI 岗位能力模型； 2. 人才培养结构体系化梳理； 3. 专业知识图谱及课程运行； 4. 资源库门户网站；
2	8 门专业课程基础知识图谱及增值知识图谱建设	《康复评定技术》
		《作业治疗技术》
		《运动治疗技术》
		《物理因子治疗技术》
		《康复医学概论》
		《言语治疗技术》
		《运动学基础》
		《人体发育学》
3	9 门专业数字人课程资源建设	《康复评定技术》
		《作业治疗技术》
		《运动治疗技术》
		《物理因子治疗技术》
		《康复医学概论》
		《言语治疗技术》
		《运动学基础》

扫描全能王 创建

		《人体发育学》
		《中医学基础》
4	2门校企合作开发课程资源建设	《疾病康复》
		《中国传统康复技术》

（附：应甲方要求，附加10分钟说课视频和5-10分钟典型应用场景案例视频建设）

（二）详细参数：见附件一。

（三）合同总金额：人民币 壹佰壹拾柒万陆仟圆整，¥1176000.00元，合同总金额包括资源库内的课程知识图谱及课程数字化资源建设、师生培训、运行指导、售后服务等全部费用。该金额在合同履行期间不得变更。

二、资源库建设内容的交付、调试

（一）交货时间：合同签订后180个日历日内完成资源库全部资源的交付及调试工作；

（二）交货地点：河南医学高等专科学校南校区；

（三）甲方应在合同签订后的7个工作日内，组织安排好教学团队的成员，与乙方的知识服务顾问和课程建设顾问进行课程资料的对接；

（四）乙方所制作全部资源（包含基于知识图谱的专业人才培养体系数智化模型建设、专业课程知识图谱建设、专业课程数字化资源建设等）须经课程组主讲教师团队或资源库负责人审核通过后，方可与甲方进行项目总体交付；

（五）乙方应免费对甲方使用人员进行培训，使甲方使用人员能够熟练掌握资源库平台和软件的教学操作使用、内容更新等相关技术，并能够判断和处理一般的学生问题；

三、验收

（一）服务期限：合同签订后 至 质保期满为止

验收时间：项目全部完工，安装、调试、培训后30个工作日内

验收地点：河南医学高等专科学校南校区

（二）乙方对提供的服务成功作出全面自查和整理，并列出清单，作为甲方验收和使用的服务条件依据，清单应随提供的服务成果交给甲方，合同中未列明的，以满正常使用和乙方投标文件承诺为准；

（三）验收时，甲乙双方必须同时在场，乙方所提供的服务不符合合同内容规定的，甲方有权拒绝验收。乙方应及时按照本合同内容规定和甲方要求免费进行修改，直至验收合格，方视为乙方按本合同规定完成服务。验收合格的，由双方共同签署《验收报告》，在经过两次限期整改后，服务仍达不到合同文件规定内容的，甲乙有权拒收，并可以解除合同；由此引起的甲方损失及赔偿由乙方承担；

扫描全能王 创建

（四）甲方对建设服务内容及软件有异议的，应在全部建设完毕后 10 个工作日内，以书面形式向乙方提出；

（五）乙方应保证所提供的设备和软件不得侵犯第三方专利权、商标权、著作权、版权或其他直接产权等，若侵犯第三方上述权利，并导致第三方追究甲方责任，甲方受到的全部损失，须由乙方全部承担；

（六）乙方履约完成并提交验收申请后 7 个工作日内，甲方应按国家相关标准和招投标相关文件自行组织有关专业人员进行验收。验收合格后由甲方签署验收证明文件。如验收产生异议，可在设备验收完毕后 3 个工作日内由第三方重新进行验收，并以书面形式通知乙方；

（七）验收内容为设备和软件的数量、质量、运行情况和人员培训情况等。

四、付款方式及期限

（一）甲乙双方采用人民币转账方式结算，项目总金额为人民币(大写)壹佰壹拾柒万陆仟元整(小写）1176000 元。乙方开具以“河南医学高等专科学校”为客户名称的发票；

（二）甲方根据项目建设进度，将项目费用分三次支付到乙方账户；

1.项目预付款：甲方在合同生效后的 15 个工作日内，向乙方支付合同总金额的 30%即人民币(大写)叁拾伍万贰仟捌佰圆整(小写）352800.00 元作为项目预付款。

2.中期付款：乙方在项目建设进度完成 70%后，可与甲方协商开展项目中期汇报工作，通过中期汇报后，甲方应在 15 个工作日内向乙方支付合同总金额的 30%即人民币(大写)叁拾伍万贰仟捌佰圆整(小写）352800.00 元作为项目中期款。（中期建设进度要求：1.资源库门户网站模块搭建完成；2.专业知识图谱课程建设完成 6 门；3.专业数字人课程资源建设完成 7 门；）

3.后续付款：乙方制作完成本项目的全部课程资源，并通过项目结项验收后，甲方应在 15 个工作日内向乙方支付合同总金额的 37%即人民币(大写)肆拾叁万伍仟壹佰贰拾圆整(小写）435120.00 元作为项目尾款；剩余合同总金额的 3%即人民币（大写）叁万伍仟贰佰捌拾圆整(小写）35280.00 元作为项目质保金，在 5 年质保时间结束后的 30 个工作日内，甲方根据票据支付给乙方指定账户。

五、质量保证、保修及售后服务

（一）严格按照招标文件要求和投标文件承诺，在质保时间 5 年内，凡设备、软件出现故障，0.5 小时内响应，1 日内到达现场实地解决问题。若问题在 3 个工作日后仍无法解决，乙方应在 3 日内免费提供服务的补充、替换方案，直至服务恢复正常。

扫描全能王 创建

质保期外，免费上门服务。凡设备、软件出现故障，1 时内响应，2 日内到达现场并解决问题。对于软件方面的故障，现场处理，终身免费维护。

（二）乙方应向甲方免费提供 7×24 小时电话服务，服务内容包括：对于乙方所有产品技术问题的解答、市场信息的咨询、产品升级与修补的咨询、乙方公司客户服务流程及商务流程的咨询等。

乙方售后服务电话：15936380193 联系人：时嘉林；地址：河南省郑州市管城回族区商都路街道升龙广场三号楼 B 座 2420 房间 ；

六、权利及义务

（一）甲方在验收时对不符合招标文件要求和投标文件承诺的产品，有权利拒绝接收，并追究乙方违约责任；

（二）甲方有义务在合同规定期限内履行付款；

（三）甲方有义务对乙方的技术及商业秘密予以保密；

（四）乙方有权利要求甲方按照合同约定及时支付相应合同款项；

（五）乙方有义务按照招标文件要求和投标文件承诺提供良好服务。

七、违约责任

（一）甲方违约责任

1. 甲方如无正当理由拒绝收货，按甲方违约处理；

2. 如甲方逾期支付款项，从应付款之日 10 日后起，按每日逾期付款部份的 2‰计算违约金；

3. 甲方严格遵循本合同中各软件使用许可使用本软件，不可对软件产品进行解密或将产品交给他人解密；

4. 甲方不得将本合同下的软件产品有偿或者无偿的转让给第三方使用：

5. 甲方如与第三方就本项目合作课程存在已完成、正在进行或协商中的合作，甲方应如实告知乙方所提供的课程资料的著作权归属、授权情况等其他与第三方的合作信息。

（二）乙方违约责任

1.乙方逾期交货，从逾期之日起每个工作日按本合同总价的 2‰向甲方支付违约金；逾期 20 个工作日以上的，甲方有权终止合同，乙方除向甲方支付本合同总价 20%的违约金外，由此造成的甲方损失由乙方全部承担；

2. 乙方若不按合同履行服务承诺，每出现一次违约情况，应向甲方支付违约金人民币 500 元（伍佰元）。违约 3 次以上，乙方须承担甲方为维修服务所产生的全部费用，并取消乙方今后 5 年参与甲方设备招投标的资格。

扫描全能王 创建

（三）甲乙双方均应遵守本合同，如有违约，将赔偿因违约给对方造成的经济损失，并向对方支付合同总额20%的违约金；

（四）因不可抗力造成违约，甲乙双方另行协商解决。

八、争议及解决办法

双方应本着友好合作的态度，对合同履行过程中发生的违约行为及时进行协商解决，但设备及软件的技术参数不得低于招标文件要求和投标文件承诺。如不能协商解决，可向合同签订地人民法院诉讼，相关费用由过错方承担。

九、合同生效及其它

（一）本合同所有附件均为合同的有效组成部分，与本合同具有同等的法律效力；

（二）本合同未尽事宜，甲乙双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力；

（三）本合同共 25 页，一式 6 份，甲方 4 份，乙方 2 份，具有同等的法律效力；

（三）本合同经双方代表签字后生效。

甲方：河南医学高等专科学校

地址：新郑龙湖镇双湖大道8号

甲方代表（签字）：

电话：0371-62576818

开户行：中国建设银行股份有限公司郑州百花路支行

账号：41050167850809888888

签约时间：2025 年 9月29日

乙方：上海智慧知到网络科技有限公司

地址：上海市徐汇区钦州北路1188号科汇大厦9F

乙方代表（签字）：

电话：15936380193

开户行：上海浦东发展银行股份有限公司闵行支行

账号：98280078801300002708

社会统一信用代码：91310114MA1GX6CA80

签约时间：2025 年 9月29日

扫描全能王 创建

附件一：

设备、软件详细参数

序号	设备（服务）名称	参数要求	单位	数量
1	基于知识图谱的专业人才培养体系数智化模型建设	1.基于 AI 的岗位能力模型拓展 通过专业建设的框架地图，分析对应产业和技术的相关岗位能力，将岗位和具体工作内容（能力要求）进行梳理，对应知识点/技能点，并于最终的群内课程进行联系，提供可视化的模型.依据 AI 和大数据，对专业面向的社会岗位进行定向分析，提取行业产业对于专业人才的各类知识要求和能力要求，并与本专业培养目标进行对比分析，为专业持续性优化发展提供数据支撑。 1）AI 岗位智能推荐：根据所在专业，提供与专业匹配的对口职业，并且以此推荐适合的岗位信息。同时，还需具备推荐系统设计和优化的能力，持续完善智能推荐模型，提供有效的岗位推荐结果。 2）AI 智能采集与数据预处理：采集行业内各大相关企业的最新招聘要求，以及近几年该行业的用人趋势数据等信息。并能对爬取到的数据进行有效的清洗、整理和预处理，以提供可用的数据源。 3）岗位文本信息的挖掘和分析：根据检索的岗位数据，提供自然语言处理能力，能够将招聘信息中的文本进行标注、识别等操作，从中提取出关键信息，如岗位要求、能力需求等。 4）岗位能力的 AI 提取与分析：依据 AI 和大数据抓取和分析的岗位，提取行业产业对于本专业人才的各类知识要求和能力要求。 5）构建能力分类：依据 AI 对岗位信息的分析结果，将岗位划分为合理的类别，并在每个类别下识别核心能力及子能力，每个岗位的主能力拆解不少于 4 个。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章） **▲6）岗位体系可视化展示：分析产业、岗位、能力和子能力之间的联系，确定它们之间的依赖和影响，通过可交互式的工具，可视化的展示从产业方向、能力、子能力、推荐的岗位完整体系。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章）** 7）岗位工作内容与技能分析：提供对应岗位的具体工作内容与要求，并且梳理出该内容对应的知识点与技能点要求，每个能力的技能点/知识点不得少于 5 个。 **▲8）推荐课程：结合 AI 分析的岗位能力所对应的技能点/知识点，提供推荐课程清单，且能从国家智慧教育平台中推荐合适的课程，不少于 2 门。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章）** 2.专业人才培养体系结构化梳理 依托六维（至少六维）人才培养模型通过构建与分析，梳理本专业人才培养方案，并生成可视化的人才培养体系矩阵图，详细了解本专业的人才培养方案相对应指标，以完成专业重构的顶层设计，形成人才培养方案预览。通过拆解专业人才培养方案中的培养目标，生成对应指标点，并将指标点与课程下的课程目标形成对应关系，明确培养目标与毕业要求之间的支撑关系，最终实现从培养目标、毕业要求、课程体系、能力体系、问题体系、知识体系六个层级之间的贯通，来支撑本专业建设要求。 1）总览六维（至少六维）培养方案矩阵：支持在系统中预览六维培养方案矩阵模型，矩阵内容包含培养目标、毕业要求、课程体系、能力图谱、问题图谱、知识图谱等层面；每个层面中包含当前专业建设在各个层面中的全部内容，并且通过专业图谱建设，	套	1

扫描全能王 创建

		各层级间产生关联。 2）六维（至少六维）培养方案矩阵生成快照：支持一键生成六维培养方案矩阵模型的快照，生成时支持随意选择模型视角，生成最佳快照内容。 3）六维（至少六维）培养方案矩阵数据统计：支持系统自动统计六维培养方案矩阵建设数据，数据包含：专业内建设课程总数、能力图谱数量、问题图谱数量与知识点数量。 4）模型预览快捷操作：支持用户通过工具栏对矩阵模型进行快捷操作，包括旋转角度、模型的形态体积等。 5）矩阵模型最佳视角总览：支持系统自动旋转矩阵模型，并根据当前观看内容优先显示视觉距离最近内容，弱化较远的内容，协助用户更有针对性的进行预览。 6）矩阵内容关联路径：支持用户选择矩阵中任意内容后，系统会自动标记出有关联的六维（至少六维）路径，包含培养目标、毕业要求、课程名称、关联能力、关联问题与关联知识。并且通过关联路径表示强/中/弱等关系。 7）支持专业培养目标个性化定制：支持按照实际专业培养需要，提供模板，个性化定制专业培养目标，以适应不同的培养目标。 8）支持专业毕业要求个性化定制：支持从培养目标出发，多维度、细致化地定制该专业的毕业要求。 9）培养目标详情：支持用户点击培养目标后对详情进行总览，内容包含培养目标简介、关联的毕业要求、毕业要求的关联状态与各个状态的数量、关联毕业要求细则、关联课程名称、关联课程运行学习与学分、关联课程中知识点数量、问题数量与能力数量等信息。 10）毕业要求详情：支持用户点击毕业要求后观看毕业要求详情，内容包括：毕业要求简介、关联支撑目标数量、关联专业课程数量、关联专业能力数量、关联专业问题数量、支撑培养目标总览与强弱关系、关联课程体系总览与强弱关系、关联课程详情等信息。 11）专业课程体系详情：支持用户点击课程模块后观看课程详情，内容包含：课程关联的毕业要求数量、关联的能力数量、关联的问题数量、当前课程关联的毕业要求详情、当前课程关联的培养目标详情，并支持跳转查看课程详情。 3 专业知识图谱课程管理与运行 3.1.学校知识创新中心门户创建 1）汇总统计并呈现学校下所有建设的课程知识图谱项目汇总，数字化呈现学校及各学院图谱建设成果； ①支持学校名称、校徽自定义：门户支持用户自定义学校名称及校徽图片； ②支持统计学校知识图谱建设成果：汇总呈现学校各单位建设整体数据，包含：课程数、问题数、知识点数和资源数； ③支持按学院进行课程图谱展示：呈现本学院基本介绍和学院全部建设课程图谱的课程卡片，每门图谱课程均统计知识点数，问题数，能力数，资源数。点击后可进入课程知识图谱详情页。 ④支持按学校进行课程图谱展示：呈现本校全部建设课程图谱的课程卡片，每门图谱课程均统计知识点数，问题数，能力数，资源数。点击后可进入课程知识图谱详情页。 3.2.专业资源库门户 1）专业资源库门户与成果展示 可视化呈现本专业资源库当前建设成果，包含专业资源库建设成果概况与详情、课程建设详情、图谱建设详情、教学资源建设详情等。对专业资源库自创建以来的各级成果类奖项，课程类奖项，教师团队类奖项进行汇总展示。还需要结构化的体现专业人才		

扫描全能王 创建

		培养方面的成果，通过培养目标-毕业要求-能力体系-问题体系-知识体系-教学资源的6维专业构建模型，来凸显出本专业的培养特色。 ①支持图谱成果汇总展示：支持专业图谱全公开，为全校用户展示本校已建设的专业图谱概况，并通过后台发布设置，指定对应的用户/用户群浏览知识图谱详情内容。 ②专业基本信息展示：支持查看并管理专业简介、支持上传专业、团队、教材及课程建设成果。 ③支持专业门户访问数据统计：系统支持查看专业门户的每日访问数据、总访问数据、和较上周增量的访问数据。 ④专业课程按学期轮播展示：将专业下全部课程，按照学期的维度，以课程卡片的形式轮播展示，均需显示课程名称、开课学院、课程分类、修读要求、学分等信息。选择学期后可快速定位到该学期下的课程。 ⑤专业培养方案展示：以直观的形式展示专业培养体系，从培养目标-毕业要求-课程体系-能力图谱-问题图谱-知识图谱维度进行展示，每个维度点击后，可以查看对应维度的建设成果。包含：培养目标数，毕业要求数，核心课程数，能力数，问题数，知识点数，思政点分布，实践点分布。 ⑥专业课程图谱展示：呈现专业下全部以建设知识图谱的课程卡片，每门图谱课程均统计知识点数，问题数，能力数，资源数。点击后可进入课程知识图谱详情页。 ⑦专业问题锦囊：按课程推荐该课程下的常见问题，点击后可查看问题详情。支持与AI进行智能问答互动，通过专业AI小助手，快速针对用户提出的问题提供答案。 ⑧支持统计图谱内的资源建设成果：支持统计本门课程知识图谱内建设的全部教学资源和试题资源。教学资源统计内容包含：资源总数、分类统计视频数、教材数、其他资源数。试题资源统计包含：试题总数，以图表形式分类统计不同题型的试题数。支持按课程维度查看资源建设的分布情况，包含视频资源、教材资源、其他文本类资源。 ⑨支持专业资源库数据统计汇总：汇总平台各位建设数据，并支持与国家平台进行对接。 2）课程体系构建 将专业下的全部课程进行结构化建设和展示，包含每个学期对应的课程，类型，学分等信息，和课程前序后延的逻辑关系。 ①支持课程体系自定义：系统支持用户自行创建并管理课程体系，包含课程数量，课程学习时间，修完课程后所得学分，课程名称及该课程所含知识点数量。 ②支持两种课程添加方式：系统支持用户使用两种课程添加方式：一是支持选择用户有权限的课程；二是在专业下新建课程。 ③支持课程拓扑图自定义系统：系统支持用户设置专业核心课程开课学期，构建课程与课程之间关系。展示课程路径。 ④支持课程体系与毕业要求关联：系统支持专业下每门课程与毕业要求进行权重关联，可以设置中高低关联度，还能设置相关占比，最终能以可视化的图表形式展示。 ⑤支持课程大家族展示：系统支持在一个全局的页面中展示专业下全部课程，并且课程可以按照分类显示，如通识课、专业基础课、专业核心课等。还能进行学期筛选，展示课程的建设成果，如一流课程，思政示范课等。 ⑥课程详情介绍：每门课均有详情页，可以展示课程基本信息，如课程背景、课程介绍、课程特色等。此外还能展示本课程的学习路径，了解其在专业培养体系下的与其他课程的前后续关系。 **⑦▲课程学习推荐：支持对专业下的课程进行学习资源推荐，包含有知识图谱的课程，或者慕课，不限制平台，支持从国家智慧教育平台中推荐，每门课至少推荐2门可学习资源，同时支持手动增删课程。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并**		

扫描全能王 创建

		加盖公章） 3）专业知识大图谱 用结构化、可视化的方式展示专业资源库，以 3D 动态呈现专业课程知识体系结构，直观呈现课程交叉融合的内容。 ①自动生成专业 3D 图谱：支持根据课程知识图谱自动生成专业图谱，以 3D 效果动态展示课程与课程之间的知识联系，支持放大缩小图谱画面，支持旋转不同角度观察专业知识结构，支持点击每门课程，近距离观察该课程下的主题与知识点。点击相关主题和知识点，可展开与之相关联的其他主题和知识点。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章） ②支持生成专业图谱成果基础信息：支持展示已经建设完成的专业资源库基础信息，包含专业名称、专业简介、与本专业资源库建设成果基础概况数据，其中基础概况数据包含专业课程图谱数量、知识点建设成果与教学资源数量，成果数据会根据建设内容实时更新。 ③支持生成图谱专业概述成果：支持用户通过导入的形式将本专业的知识图谱中的课程概述成果一键导入，导入内容包含文字、图片、URL 等。 ④支持选择多种图谱框架类型：支持展示不同的图谱框架类型，包括：知识图谱、问题图谱、能力图谱，从多维度展示专业图谱建设效果。 ⑤支持筛选不同知识关系查看专业资源库：可直接选择相似或有关联的知识点，自动将专业下全部知识点中所选关系的知识点进行高亮显示。 ⑥支持查看课程支撑关系：可在 3D 专业图谱中，隐藏课程内知识点，仅展示课程与课程之间的前后逻辑顺序，并且高亮课程联系线，更清晰的查看课程间的支撑关系。 ⑦支持思政点分析：分析专业内所有课程中的思政元素，将其进行汇总分析，结构化的展示专业下每门课程的思政点设计的分布情况。 ⑧支持实践点分析：分析专业内所有课程中的实践元素，将其进行汇总分析，结构化的展示专业下每门课程的实践点设计的分布情况。 ⑨支持通过类别筛选观看知识图谱内容：提供多种工具便于用户预览知识图谱详情。可通过课程维度、知识分类维度、关系分类维度筛选知识点，包括但不限于：事实性知识点、概念性知识点、程序性知识点与元知知识点等。同时也可通过重点、难点、考点等方式对知识点进行筛选。支持通过知识关系筛选知识点内容。知识点筛选时，可同时选择多种类型内容。 ⑩支持搜索知识点：通过关键字快速在专业资源库中找到对应的知识点，点击后可定位到知识点，并展示知识点的关联关系。 ⑪支持资源推荐：通过 AI 大明白，结合专业知识体系，提供相关的推荐资源，资源除了有图谱本身的资源外，还包含外部资源推荐，如 B 站，知乎，百度等资讯类平台。 ⑫支持预览知识点详情：支持进入每门课程图谱，查看课程详细知识点联系，某个知识点后，观看知识点画像详情。内容包含知识点与相邻知识点的路径关系、知识点简介、知识点内容、知识点素材等多种内容。 ⑬支持通过快照展示知识图谱最佳状态：支持系统通过快照功能，一键生产成本门课程知识图谱的最佳展示视角，并将生成的快照图片放置在知识图谱详情中进行对外展示。 4）专业问题集锦 专业资源库需支持构建专业问题图谱，不仅支持通过 AI 构建专业整体层面的问题锦囊，每门课也可构建基于单门课程的问题或项目案例体系，并能与知识点进行关联。支持基于问题导向的教学场景。 **①▲AI 智能推荐问题：结合专业特征，通过 AI 大模型基于专业进行智能问题推荐，**		

扫描全能王 创建

		将本专业相关的问题进行汇聚和展示。同时，每个问题均有相关回答，不限来源。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章） ②专业问题管理：支持基于专业建设相关问题体系，每个专业问题可以关联专业下的若干课程和课程内的问题与知识点，支持维护问题推荐答案，支持通过 AI 提供智能回答，支持形成完成的基于问题导向的教学场景。 ③课程问题体系展示：支持展示课程的三层逻辑问题图谱，第一层全局层问题，第二层概念层问题，第三层方法层问题。可筛选查看每门课的问题图谱。 ④问题与知识点关联：专业问题与课程问题均可与知识点关联，需在问题列表上呈现所关联的知识点数量。在详情页可直观看到问题的解答思路和具体的关联知识点，知识点必须点亮，仅显示与本问题相关的知识点。 5 ）AI 交叉分析中心 ①专业下知识点汇总分析：通过相似和跨课程关联来统计专业下课程知识点的关联性，汇总专业下全部的相似知识点数量和有跨课程关联的知识点数量。 ②统计不同分类下的知识点关系：支持筛选不同课程类别进行专业下课程交叉知识点分析，如通识类课程，专业基础课程，专业核心课程等，根据所筛选的类型分别统计该分类下相似知识点和跨课程关联知识点排名前 3 的两门课程及其相似或相关的知识点数量。 ③课程多维度交叉汇总分析：以图表形式，直观展示专业下课程知识点的关联度，通过连接线将有关系的课程联系起来，点击线条可查看两门课的关联度和相似知识点数量。 ④单个课程交叉分析：从某门课程维度查看该课程与专业下其他课程的关系表，支持展示关系排名，支持从相似知识点维度统计本课程与其他课程的相似详情，支持从跨课程关联维度统计本课程与其他课程的关联详情。 ⑤高关联度排行：展示 top5 的关联度最高的专业下课程排名，展示两门课的关联度。 ⑥相似知识点排行：展示 top5 的相似知识点最多的专业下课程排名，展示两门课的相似知识点数量。 ⑦跨课程知识点关联排行：展示 top5 的跨课程关联知识点最多的专业下课程排名，展示两门课的跨课程关联知识点数量。 ⑧课程交叉分析详情：分析专业内任意两门课程的详细知识点关联，形成可视化的关系网络。并且汇总统计两门课的实际相似知识点数量、跨课关联知识点数量，关联关系支持自定义，不同课程可根据实际情况进行关系链接。点击关联知识点后，可看到知识点交叉路径。 6）数据中心 ①六维（至少六维）模型统计：支持统计专业的六维（至少六维）模型建设内容，模型中课观测专业培养目标、毕业要求、课程体系、能力图谱、问题图谱与知识图谱的建设内容。 ②专业资源库数据总览：支持统计专业资源库累计访问数据，并统计与上一次统计人数的对比数据，支持通过图表对访问量进行趋势分析。支持分析教师、学生访问量并进行分析。 ③支持专业课程详情总览：支持统计专业资源关于专业课程建设详情，包含课程总数，标准化课程总数，专业核心课程总数，微课总数。 ④支持课程资源总览：支持统计专业资源库平台中全部的资源数量，包括素材资源数量、素材引用数量、素材题目数量、题目使用率等。 ⑤支持平台用户总览：支持统计本平台全部用户总数，用户总数包含学生总数、教		

扫描全能王 创建

		师总数、企业员工总数、社会学习者总数。 ⑥支持实名注册用户总览：支持统计专业资源库的实名注册用户总数，总数包含实名制学生总数、实名制教师总数、实名制企业员工总数、实名制社会学习者总数。 ⑦支持统计资源库教学运行数据总览：支持统计平台全部的选课学生数据、并根据选课学校、公众学习者所属学校两个维度对学校进行排名，支持总览统计专业资源库累计互动次数与累计浏览次数。 ⑧支持统计资源库具体学习数据，数据包含学生用户累计使用时长、学生用户人均使用时长、资源库学生参与度，资源库学生学习完成度，资源库学生平均完成度。 ⑨支持统计资源库资源建设数据，包括资源容量统计，视频资料容量统计，图片资源容量统计、虚拟仿真容量统计、音频资源容量统计、文本资料容量统计、PPT 课件容量统计。 ⑩支持根据专业核心课程分析核心课程中的资源分布，包含课程中每个教学主题中关于各类资源的建设分布。 ⑪支持知识图谱课程知识点建设概况，包含核心课程中的概述、总结、引例、练习、考点、难点、重点、外延等知识点分类， ⑫支持统计资源库中知识点引用的数据统计，包含全部引用知识点的详情名称，同时支持通过热力图了解全部的引用热度。 ⑬支持统计专业资源库的题目建设概况，包含题库的题目引用数量、题目的建设数量、题目的使用率，同时分析在引用的题目中，单选题、多选题、判断题、客观填空题、天空主观题、问答题与名次解析。 7 ）资源中心 ①支持统计专业资源库资源中心建设情况：支持统计平台资源建设数量、资源储存数量以及资源原创率。 ②支持课程维度下的知识图谱建设情况，可详细展示课程的相关知识点、知识图谱、知识架构，并可支持用户查看知识图谱详情。 ③支持筛选课程类型，包含公共基础课、专业技能课、专业核心课、实习实训课、专业拓展课等类型。 ④支持筛选知识主题，数据来源为知识图谱中的全部教学主题。 ⑤支持通过 AI 助手协助用户了解平台知识图谱建设内容。AI 可对课程进行概括描述，并且通过对接，协助用户更深层了解课程内容。并通过 AI 助手，推荐优质的教学资源。 ⑥支持通过资源应用类型与资源文件类型对资源进行筛选，应用筛选范围包含教学视频、教学课件、教学案例、电子教材、实践/实训、拓展学习等，资源文件类型包含视频、音频、动画、课件、文本、图形图像、虚拟仿真、其他等。 ⑦支持资源推荐筛选时优先体现知识点相关内容，用户可了解教学元，也可了解知识点内容。 ⑧支持对平台所有题目进行筛选，筛选维度包含单选题、多选题、判断题、填空客观题、填空主观题、名词解析、证明计算题、翻译题、协作体、阅读理解、听力题、组合题。 ⑨支持用户引用资源与题目应用到教学应用中。 3.3 支持完成资源本地部署及数据本地化同步，提供定期资源更新服务。 **▲3.4 要求人工搭建知识图谱，不能直接用 AI 处理，因此需要工作人员要有康复护理等学科背景（需提供工作人员的学历证）。** 3.5 质保期内教学资源库每年更新率不少于 10%。		

扫描全能王 创建

2	**专业课程基础知识图谱及增值知识图谱建设**	详细描述如下： 1、AI 资源自动预处理 1）知识服务团队将视频资源进行初步云剪辑。 2）支持知识图谱教材/知识图谱电子书刊 OCR 识别图文转换功能。 2、AI 文本资源预处理 1）支持 AI 识读，通过 NLP 算法根据文本语义自动切分文本章节片段。 2）支持根据现有教学资源，通过 AI 技术自动抽取相关的概念、术语等内容，辅助提取课程知识点，生成知识图谱。 3、视频资源预处理 1）支持基于 CNN（卷积神经网络）算法识别课程的知识点教学视频，实现关键帧抽取，不少于 200 帧/门，学生在视频学习的过程中可查看视频对应的关键帧，提升学习效率。 2）支持按照视频关键帧画面标题碎片化预处理，存入备选数据库。 **知识图谱建设与成果展示服务** 1、课程基本信息 1）支持对于课程的基本信息进行编辑，基本信息包括：负责教师，说课视频，课程封面，课程简介。 2）说课视频支持 MP3，MP4 等主流视频格式，课程封面支持上传 jpg，png 等主流图片格式，课程简介不低于 10000 字。 3）支持根据课程要求建设知识图谱能力目标，可新增上限不少于 20 条。 4）支持引用慕课平台中的课程资源和教材资源添加到图谱中，其中课程支持整门引用，也支持按照章节引用。 **▲5）支持课程资源引用界面包括课程名称，课程资源，所属学校等字段。其中同专业资源类型不低于 100 门，总体课程资源数量不低于 10000 门，总体电子书资源数量不低于 20000 本。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章）** 2、课程概述 1）支持在课程概述中查看课程概述相关内容，包括教师团队，课程背景，课程简介，课程目标，课程特色，课程知识逻辑，知识结构图，教学计划，课程概述展示等相关内容，同时可支持导入的形式进行新增和维护，导入为增量导入。 2）支持通过模板导入的形式编辑教师团队相关资料：主要包括教师姓名，学校，职称，简介和头像地址，其中头像地址支持利用平台上传文件平台生成图片链接。 3）支持展示课程相关背景，并支持通过导入 Excel 模板的形式编辑课程背景相关信息。 4）支持展示课程简介相关信息，并支持通过导入 Excel 模板的形式编辑课程简介相关信息，支持上传 500 字以上。 5）支持展示课程目标相关信息，并支持通过导入 Excel 模板的形式编辑课程目标相关信息。 6）支持展示课程特色相关信息，并支持通过导入 Excel 模板的形式编辑课程特色相关信息。 7）支持展示课程知识逻辑相关信息，并支持通过模板导入的形式编辑课程知识逻辑相关信息。 8）支持以图片形式展示课程的整体知识结构图，图片支持 jpg，png 等主流图片格式，并支持通过模板导入的形式编辑知识结构图的相关信息。 9）支持展示课程的教学计划，包括主题名称及学时，以及课程学分及学时，并支持通过模板导入的形式编辑课程背景相关信息。	门	8

扫描全能王 创建

		10）支持展示当前课程的数字化建设成果，主要内容为当前已经建设完成的图谱资源内容数据统计，包括教师团队人数，学生人数，已建设图谱含有主题/技能，含有子主题/子技能，图谱节点，素材资源，学时学分，教材，教学资源，知识关系，以及图谱节点情况，其中课程概述至少可支持上传 1000 字。 3、课程框架 1）支持四种课程知识图谱建设模式，包括：知识型图谱，问题型图谱，综合型图谱和技能型图谱，选择不同的图谱类型可以展现不同的结构。 2）支持知识型图谱是以知识为主线，结构为【主题/子主题】-【知识点】-【知识点内容】； 3）支持问题型图谱是以问题为主线，结构为【全局层问题】-【概念层问题】-【方法层问题】-【主题】-【知识点】-【知识点内容】； 4）综合型图谱是以知识和问题为主线，结构为知识体系和问题体系分别构建，且建立关联； 5）技能型图谱以能力为主线，结构为【技能/子技能/主题/子主题】-【技能点/实训/实操/知识点/】-【属性（技能点内容/实训内容/实操/知识点内容）】。 6）支持通过模板导入的形式生成课程框架，导入模板为 XMind 格式，在模板中可以插入主题和子主题，最多可插入两级。 7）支持展示本课程知识图谱中的课程框架内容，包含课程框架名称、课程框架描述、子主题详情内容，帮助更好地了解本门课程知识图谱的框架。 4、知识地图 1）支持通过点击已有节点添加节点，可以添加同级节点，子节点。 2）支持通过在知识地图针对已有节点进行删除。 3）支持通过导入 word 的形式，导入知识地图节点相关信息，可导入的内容包括：名称、标签、难度、描述。 4）支持通过导入的形式导入知识地图的节点信息，包括节点名称和节点标签，知识地图上各个节点的名称导入格式为 XMind，文件大小支持 1G 以上，节点数量支持 10000 以上。 5）支持通过点击导出课程地图按钮，导出 XMind 的形式导入现有知识架构。 6）支持通过精准搜索的形式搜索在当前知识地图下的所有知识以及属性名称。 7）支持从课程知识图谱资源包选择具体的内容片段快速建立知识点，自动生成知识点名称，比如从资源包选择已有多门 MOOC 的章节名称、多本电子书本的目录片段和书本内结构化自动识别的概念集片段等自动创建知识点。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章） 8）支持在知识地图展示界面上查看当前知识地图全部内容，同时支持对于知识地图进行放大，缩小，定位到课程，展开/收缩节点，全屏显示。 9）支持查看知识地图详情页，在知识地图上点击右键可以对于知识地图上的节点进行编辑资源，同时支持在知识地图的节点上设置标签。 5、知识点内容 1）支持统计课程内全部知识节点数量，资源总数量，测试题目数量，并以列表形式呈现结果。 2）支持在统计资源总数的基础上，进一步统计引用课程总数，引用教材总数和本地上传资源总数，并以列表形式呈现结果。 3）支持提供足够的慕课资源进行引用，课程资源提供总量在 10000 门以上。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章） 4）支持本地上传资源完成课程资源补充，上传资源类型包括		

扫描全能王 创建

		pdf, ppt, mp4, doc, jpg, jpeg 等常用文件格式。 5）引用过程中支持资源预览，引用完成后，支持查看和删除资源。 6）支持统计单个知识点上的资源挂载数量，题目挂载数量，支持验证每个知识点的描述是否填充完整。 7）支持基于知识点基本信息的统计，计算知识点填充完成度，并以 0%到 100%的维度呈现。 8）支持根据知识点名称搜索知识点，支持基于知识点类别筛选知识点。 9）支持 AI 自动生成知识点描述，描述需来源于大模型生成式人工智能提供如百度百科、chatgpt、文心一言等，描述字数应不少于 20 字。 10）支持系统根据知识点建设的实际情况生成知识点建设进度，并给予清单协助观测全部建设概况。 11）支持编辑知识点名称，知识点名称字数上限不少于 30 字。 12）支持编辑知识点别名，知识点别名字数上限不少于 30 字。 13）支持设置知识点难度标签，难度应至少分为简单，一般，困难三档。 14）支持设置知识点认知目标标签，应至少支持设置记忆，理解，应用，分析，评价，创造六级认知目标，并在此基础上自定义填写具体认知目标内容，自定义填写字数上限不少于 30 字。 15）支持编辑知识点描述，支持富文本编辑，包括调整字体颜色，字号，字体底色，插入项目符号；支持插入网页链接，支持利用 latex 数学公式编辑器插入公式。 16）支持在知识点描述的基础上，自由划选关键词并插入补充词条，关键词限制字数上限不少于 10 字，补充词条应包括词条标题，词条别名，词条内容，词条内容字数上限不少于 100 字。 **▲17）支持基于知识点描述的内容，自动划选关键词并生成知识点补充词条，补充词条内容需来源于该知识点在课程所选教材中的描述、或是该关键词在百科中的描述，描述字数上限不少于 20 字，结果以文字形式呈现。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章）** 18）支持在知识点中挂载资源，资源支持本地上传，格式包括 jpg, txt, doc, ppt, mp4, pdf, rar 等常见文件格式。 19）支持根据标题和全文内容搜索本地上传的学习资源，支持根据标题和全文内容进行本地上传的学习资源推荐。 **▲20）除本地上传的资源外，平台应提供至少 10000 门慕课资源，20000 本教材资源，以及从互联网上收集的网页资源，网页资源渠道应至少包括中国知网、知乎、哔哩哔哩弹幕视频网，且基于上述资源，提供搜索和推荐服务。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章）** 21）支持在知识点上挂载题目，所有题目应来源于题库，且单个知识点题目限制最高挂载数量上限不少于 10 道。 22）支持知识点编辑状态预览，预览界面应与学生端学习知识点界面保持一致。 **▲23）支持在编辑单个知识点教学资源时，支持通过 AI 核心算法利用人工智能技术自动推荐知识点相关的教学视频片段、电子教材片段，方便用户快速选择，丰富知识点资源，推荐的资源需要包含资源的名称、来自课程名称、学校名称、教师、章节信息、视频时长、引用状态，对不起合适的视频资源可设置“不再推荐”.（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章）** 24）支持用户手动修改所引用的教学视频片段位置信息，对于视频资源可在视频时间轴上设置知识点片段的开始位置和截止位置，边设置时能同时看到视频对应的时间戳；对于电子教材书籍可直接设置对应知识点内容片段的起点和终点。		

扫描全能王 创建

		6、知识关系 1）支持知识关系展示。支持知识关系的名称、含义、实例和解释内容展示，不同维度知识关系通过不同的颜色进行区分展示。 2）支持单个知识关系编辑。针对单个知识关系，支持添加、编辑和删除操作，默认知识关系类型包括包含关系、顺序关系和相关关系。 3）支持自定义知识关系的名称、含义、实例和解释，关系线方向支持单向和双向选择。 7、知识图谱 1）支持自定义知识点样式。支持自定义图谱知识点的颜色和形状，形状设置包括圆形、圆角矩形和菱形。 2）支持自定义知识点基本信息。针对单个知识点，支持自定义知识点的名称、学习目标、难度、描述和主题，难度包含简单、一般和困难，主题支持多选。 3）支持知识点资源引用。针对单个知识点，支持引用资源库资源（含视频、教材）和网络资源库资源（包含但不限于知乎、知网、百度百科平台），支持本地资源上传。 4）支持知识点知识关系编辑。针对单个知识点，支持自定义与其他知识点的知识关系，包含顺序关系、包含关系、相关关系。 5）支持图谱操作自动保存。在图谱画布进行操作后（如增加、修改、删除知识点或知识关系等），平台自动保存，也可手动进行保存。 6）支持知识图谱导出。支持知识图谱图片格式导出，PNG 格式，支持知识关系导出，xlsx 格式。 7）支持知识图谱全局展示。支持知识图谱的全局展示，包括知识点的名称和关系，支持按知识关系、知识分类和知识主题进行分类筛选。不同知识主题的知识内容通过不同的颜色进行区分展示。 8）支持知识图谱画布缩放。支持通过调节图谱画布百分比，缩小和放大知识图谱。 9）支持知识图谱缩略图导航。支持图谱缩略图导航，拖动平移当前可视化区域在整个图谱画布中的位置，调整图谱视角。 10）支持知识点搜索。支持通过关键字搜索，快速定位知识点，自动调整画布位置或比例，将知识点自动呈现至画布中央。 11）支持知识点详情展示，点击知识点时，高亮展示该知识点和有关系的知识点，并动态展示知识点间的知识关系；展示知识点详情信息，包含该知识点的名称、属性、知识结构、内容描述和引用资源等内容，知识详情页支持全屏查看。 8、问题/项目/任务体系 1）支持建设基于“疑难问题——组合问题——基本问题”的方法层、概念层、全局层三层问题模型. 2）支持通过问题间的逻辑关系，将三层问题模型相关联，形成课程问题体系. 3）支持通过建设完整的问题内容形成课程内的问题画像，问题画像包含问题描述、问题标签、相关知识点，关联问题等内容. 4）支持对问题布局编辑。支持问题布局调整，每个问题支持上移、下移、编辑、置顶、删除和查看。 5）支持对单个问题编辑。针对单个问题，支持自定义问题描述、创建标签，支持添加附件、关联问题和关联知识点。 6）支持课程问题全局展示。每个问题支持显示关联的知识点数量，不同种类问题通过不同的颜色进行区分展示。 7）支持问题关系高亮显示。点击一个问题时，高亮显示该问题及其相关联的问题。 8）支持单个问题详情展示。查看单个问题时，全屏展示该问题的基本信息、知识		

扫描全能王 创建

		点内容和关联性问题，知识点内容在知识图谱中同时高亮显示。 9、课程能力体系 1）支持通过建设完整的能力体系，形成课程能力画像，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。 2）支持对单个能力编辑。针对单个能力，支持自定义能力名称、描述，支持添加关联问题和关联主题与知识点。 3）支持课程能力全局展示。支持能力全局展示，包含课程名称、基础数据（含知识点、问题、资源）和能力，每个能力支持显示能力定义和该能力关联的问题、主题和知识点数量，不同能力通过不同的颜色进行区分展示。 4）支持单个能力详情展示。选中一项能力时，全屏展示该项能力的名称、描述、关联问题和关联主题与知识点。 10、课程体系 3D 可视化 **▲1）支持以快照形式，自定义生成四维课程体系静态展示形式，其中包括课程名称、能力图谱、问题图谱、知识图谱，支持至少不少于 6 项能力、50 条问题、200 个知识点的同时展示。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章）** 2）支持 3 维模式下全屏显示课程体系，课程体系的内容必须涵盖能力、问题和知识点，可点击交互，3D 模型支持以自旋转的动态形式展示。 3）支持课程体系各层显示对应图谱内容，并以数字形式统计对应层内容数量。 4）支持可使用鼠标滚轮操作或直接按钮操作放大缩小展示图，支持可使用鼠标拖拽旋转，支持一键还原视图至初始展示形态。 5）支持点击某层具体内容后，高亮该点内容，并且可以切换成该层二维视角。 6）支持切换二维体系不同层，包括直接点击课程体系小图标具体层，或点击上一层/下一层按钮进行切换。 7）支持查看问题图谱单点内容时，高亮与该内容相关上下层图谱内容，并动态链路展示相关关系。 8）支持查看能力图谱单点内容时，高亮与该内容相关上下层图谱内容，并动态链路展示相关关系。 9）支持三维课程体系中知识图谱层知识点摆放位置与知识图谱同步。 10）支持在三维课程体系下直接点击某个知识点后跳转至知识图谱界面。 11）支持在三维课堂体系下直接点击单个问题后，显示该问题支撑能力个数及能力明细。 12）支持以颜色区分问题层级，全面层问题以紫色颗粒显示，概念层问题以橙色颗粒显示，方法层问题以绿色颗粒显示。 13）支持点击任一单点问题时，显示该问题相关三层级问题列表，并且点击对应问题后可在三维图中高亮相关问题及关联内容。 14）支持点击任意能力目标时，显示该能力目标属性及介绍。 15）支持显示单个问题目标与相关问题链路动态显示。 16）支持点击课程名称后，以窗口形式显示本课程详情，包含课程下能力、问题及知识点数量统计。 17）支持在课程详情页展示学生可获得能力数量，可解决问题，点击单个问题可跳转至问题图谱层并高亮该问题相关内容。 11、AI 题库建设 1）题目题干支持富文本编辑，包括内容录入、图片录入、格式刷、字体更改、字号更改，支持插入链接，支持 latex 公式编辑器，支持上传任意格式附件，题干字数上限不少于 1000 字。		

扫描全能王 创建

		2）答案解析支持富文本编辑，包括格式刷、字体更改、字号更改，插入链接，支持 latex 公式编辑器，支持上传任意格式附件，题干字数上限不少于 1000 字。 3）题目支持至少关联一门课程，关联课程时支持绑定至少一个知识点。 4）题目类型至少包含单选题、多选题、判断题、填空题、问答题、组合题六类。 5）单选题支持设置一个标准答案，支持新增答案选项，答案选项数量限制最高不少于 12 个，最低不多于 2 个，选项内容支持富文本，包括格式刷、字体更改、字号更改，插入链接，支持 latex 公式编辑器，选项字数上限不少于 50 字，支持删除选项。 6）多选题支持设置多个标准答案，标准答案数量限制最高等同于选项个数，最低不多于 2 个，支持新增答案选项，答案选项数量限制最高不少于 12 个，最低不多于 2 个，选项内容支持富文本，包括格式刷、字体更改、字号更改，插入链接，支持 latex 公式编辑器，选项字数上限不少于 50 字，支持删除选项。 7）判断题支持设置一个标准答案，选项内容包括“对”和“错”两项。 8）填空题支持设置多个标准答案，标准答案数量上限最高不少于 12 个，下限不多于 1 个，答案内容支持富文本，包括格式刷、字体更改、字号更改，插入链接，支持 latex 公式编辑器，选项字数上限不少于 100 字，支持删除选项。 9）问答题支持设置一个标准答案，答案内容支持富文本编辑，包括格式刷、字体更改、字号更改，插入链接，支持 latex 公式编辑器，答案字数上限不少于 1000 字。 10）组合题支持在题目中设置多个题型的子题目，题型至少包括单选题、多选题、判断题、填空题和问答题，子题目数量上限不少于 10 道，支持调整子题目顺序，支持删除子题目。 11）支持通过 word 和 Excel 模板导入的形式新建题目，支持下载导入模板，支持基于模板自动识别试题，并返回识别结果，支持选择部分试题进行导入，支持对识别后的试题进行修改。 12）支持已有题目的查看、编辑和删除，支持批量编辑和删除。 13）支持已有题目的筛选，支持按题目是否有解析以及关联的知识点进行筛选，支持多个筛选项同时复合筛选。 14）支持课程知识图谱免登录进行课程学习与观看，并严禁资源下载，保护资源知识产权。 12、知识图谱教学应用 1）支持课程学生管理：支持导入学生名单，可查看导入失败学生名单，供老师联系学生及时注册认证平台用户。可移除导入错误的学生。 2）支持课程运行总体数据统计：可查看课程学习的学生数量、课程的人均学习进度、全部学生已学内容掌握度平均值等数据，并且分析出各个同学的各阶段的合格率情况，人均学习进度分布与平均掌握度分布等情况 3）支持树状知识地图查看学生掌握度：基于课程图谱中构建的树状知识地图，查看每一知识点的平均掌握度。支持放大、缩小、全屏知识地图，支持展开收起树状知识节点，支持搜索知识地图中的知识点。 4）支持网状知识图谱查看学生掌握度：基于课程图谱中构建的网状知识图谱，查看每一知识点的平均掌握度。支持放大、缩小知识图谱，支持搜索知识图谱中的知识点。 5）支持查看学生学习详情：可查看课程内的每位学生的学习详情，包含学生加入课程的时间、课程内知识点的学习进度以及已学内容的掌握度。 6）支持查看知识点学习详情：可查看每个知识点的学生完成率以及近一周的提升情况，可查看每个知识点的平均掌握度以及不同范围掌握度的学生分布情况。 **▲7）支持查看学生个人学习分析报告：可查看学生的所有知识点学习的平均掌握度、资料总学习时长、总练习时长、总练习次数。可查看学生对每个知识点学习的掌**		

扫描全能王 创建

		握度以及班级的平均掌握度，用于比较学生在课程内的当前学习水平。可查看学生对每个知识点的资料学习时长、练习时长、练习次数。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章） 8）支持分析每日学情况简讯：包括今日学生上线数量、老师上线数量、教师团队建设数据，（包括：教授、副教授、讲师、助教等身份）、学生学习相关数据（学生学习总人次、参与学生人数、参与率）。 9）持分析课程图谱运行成果：分析数据包括稳定运行时长、人均学习进度、平均掌握度、学生学习合格率等。 10）支持分析课程学习变化趋势：分析包括学习人次变化趋势、人均学习进度变化趋势、平均掌握度变化趋势、合格率变化趋势等。 13、课程图谱自主学习应用 1）支持知识图谱学习：基于树状知识地图和网状知识图谱，可查看每一知识点的掌握度情况。支持查看网状知识图谱的任一知识节点（包含主题、知识点、属性等）的知识详情。知识详情包括知识节点的标签、别名、描述、视频资源、教材资源、网络资源、知识关系、知识点属性等内容。 2）支持学生通过主题一子主题一知识点模式进行学习：开放传统学习渠道给到学生，帮助学生完成日常学习，学还是那个可通过主题一子主题一知识点的模式直观观看全部的知识点内容与知识点掌握度，并根据个人意愿自主选择学习内容进行学习。 3）支持知识点练习：支持客观题（单选题、多选题、判断题）的自动判断题和主观题（问答题、名词解释题等）的查看学习。 4）支持问题图谱学习：支持以问题为导向的学习，通过“全局层问题——概念层问题——方法层问题”三层问题模型结构，查看解决课程经典问题所需要掌握的知识点。 5）支持能力图谱学习：可查看支撑课程能力目标所需要掌握的知识点或需要解决的问题，帮助学生有目的地学习知识点以提高自己的专业素养和能力。 6）支持个人学习数据查看：可查看当前课程的学习进度以及已学内容的平均掌握度，学生可持续关注自己的学习进度和学习效果。 **▲7）支持用户一键登录小程序进行学习：已经入班的学生，可一键进入小程序，对于课程内容进行学习。小程序与网页版互通学习数据与记录。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章）** 8）支持系统布置教学任务，通过任务包含知识点学习内容，支持学生通过收集完成任务学习并收集学生学习数据进行分析。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章） **▲9）支持知识点视频讲解精华自动生成：支持通过 OCR 和算法模型对知识点讲解视频自动进行关键帧抽取，生成高知识点的图片讲解精华，辅助学生学习，自动抽取的关键帧画面需要包含视频对应的时间点位置，点击该时间点可实现视频的自动跳转播放；（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章）** 14、课堂教学 PPT 插件 **▲1）支持应用 Office PPT 插件将知识图谱相关资源加入到 PPT 建设中，PPT 插件需支持 WPS 与 OFFICE，同时系统支持 windows 与 macos 系统，引用的内容包含知识点、问题体系、教学资源、试题资源。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章）** 2）支持用户可，根据自身需要选择手机验证码登录或者微信登录等多种方式完成账号登录流程 3）支持登录完成后，系统会根据当前账号的课程图谱建设信息，选择上方导航栏中“开始授课”，选择相应的授课课程		

扫描全能王 创建

		4）支持在备课的环节点击知识点按钮，在 PPT 会有课程知识图谱梳理的知识点内容，老师可以一键搜索引用插入 PPT 中进行教学，播放 PPT 时只需要点击右上角的知识点标签即可启动 web 端，无需二次登录查看知识点详情。 5）支持知识点插入成功后，教师在 PPT 播放页面中点击知识点按钮或者按住 ctrl 并单击知识点，即可打开相关教学内容进行教学。 6）支持在备课的环节将问题图谱一键引用插入到 PPT 内，点击 PPT 插件内的“问题图谱”，即可直接查看当前图谱梳理的全部”全面“-”概念“-”方法“层问题，选择想要的内容点击”引入“即可自动插入 PPT 中。 7）支持教师在课堂 PPT 教学的过程中，播放 PPT 时只需要点击某一页画面内的单个问题，即可启动 web 端打开问题图谱相对应的教学内容进行针对性教学。 8）支持系统会根据课程内容，AI 推送对应资源，教师可直接点击查看，合适的话直接点击”引入“即可插入 PPT。 9）支持在备课过程中，结合知识图谱内的题库添加题目资源，可以打开当前图谱梳理的题库内容，选择合适的内容后点击“引入”，即可将该题目自动插入 PPT 中生成一页新 PPT 用于课堂的测试。 10）支持进入线下课堂后，教师可通过 PPT 软件（如 OFFICE、WPS 等）打开已经与知识图谱关联的教学课件进行课中混合式教学。教学活动包含：签到、点名、课程录音、知识图谱内容学习。 11）支持 PPT 教学中，教师可点击 office 插件中的随机点名，系统根据当前班级中已经签到的学生数据，进行随机抽取，随机选择一名班级内的学生，进行后续教学活动。 12）支持教师查看发布的 PPT 插件内随堂测验的答题情况，包括题目的参与人数、正确率、每个选项选择的人数、以及每位参与同学的答题记录。 13）支持教师查看发布的签到的课堂记录，包括已签到学生的姓名、学号、签到时间，以及未签到学生的姓名和学号。 14）支持教师查看发布的点名的课堂记录，包括已点名学生的姓名、学号、点名时间。		
3	专业数字人课程资源建设	1.数字人老师 1.1 数字人形象建设 1.1.1 有丰富的公共形象库，支持将不少于 20 个公共形象库中的形象资源迁移到现场环境，供现场使用； 1.1.2 有丰富的公共音色库，支持多语种能力，可将音色资源迁移到现场环境供使用，语种不少于中文、英文； 1.2 数字人形象自定义。用户在进行视频内容生产过程中，选择好数字分身后可灵活调整数字分身形象大小和位置，制作过程中允许替换数字分身及数字分身的音色及对应语速、音调及音量信息； 1.3 形象复刻与定制 支持根据提供的视频素材，现场完成数字分身形象训练。提供一段 3 至 5 分钟老师讲话的视频，AI 即可定制出老师的数字人分身；根据一份讲稿或者录音文件，即可生成一段老师的教学视频； 支持通过换脸（对面部特征的调整、融合），形成新的数字分身支持数字人分身头部在上下左右方向上 20 度的微动，以及手部动作自由活动； 1.4 语音复刻与定制 与已有声音音色完成对接，训练后的形象可使用已有音色进行驱动。根据提供的音频素材，现场完成数字分身声音训练，训练后的声音可驱动数字人进行播报和交互。支持提	门	9

扫描全能王 创建

		供一份 3 至 5 分钟的老师讲话录音文件，即可精准复刻老师的声音；支持常见的中英文声音复刻；支持根据讲稿的语义内容自动进行断句停顿，灵活调整语速与自定义设置停顿； 1.5 形象与声音自然度 数字分身在说话状态时，对应的面部表情的自然程度，表情变化流畅、与语言内容匹配，能够增强语言的表达力，其反应和表现接近真人；数字分身在说话状态时，口型、形体姿势与语音内容匹配且感觉自然真实、自然还原说话人的音色、说话节奏、起伏、轻重、停顿等语音现象； 2. 数字人课程视频资源建设 视频资源建设应满足省级在线精品课程视频资源建设课程建设技术要求 2.1 制作参数要求 2.1.1 视频信号源 稳定性：全片图像同步性能稳定，不存在失帧现象，CTL 同步控制信号必须连续，图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。 信噪比：图像信噪比不低于 55dB，无明显杂波。 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。 视频电平：视频全讯号幅度为 1Vp-p，最大不超过 1.1Vp-p。其中，消隐电平为 0V 时，白电平幅度 0.7Vp-p，同步信号 0.3Vp-p，色同步信号幅度 0.3V p-p（以消隐线上下对称），全片一致。 2.1.2 颜色数 视频类素材每帧图像颜色数不低于 256 色或灰度级不低于 128 级。 2.1.3 视频处理 视频压缩：采用 H.264(MPEG-4Part10：profile=main,level=3.0)编码、使用二次编码、不包含字幕的 MP4 格式。 视频码流率：动态码流的最高码率不高于 2500 Kbps，最低码率不得低于 1024Kbps。 视频分辨率：前期采用高清 16:9 拍摄，设定为 1920×1080。在同一课程中，各讲的视频分辨率统一，统一高清。 视频画幅宽高比：分辨率设定为 1920×1080 的，选定为 16:9。在同一课程中，各讲画幅的宽高比统一。 视频帧率：不少于 25 帧/秒。扫描方式采用逐行扫描。 2.1.4 音频： 音频压缩：采用 AAC(MPEG4 Part3)格式。 声道：必须是双声道，输出通道为立体声； 音频码率：音频码流率 128Kbps（恒定）； 音频信噪比：不低于 48db。 音频采样率：采样率 48KHz，量化位数至少为 16 位 0； 音频类型：音乐类、音效声、语音等； 电平指标：2db-8db 声音应无明显失真、放音过冲、过弱。 2.1.5 声音效果：声音和画面同步 声音清晰，无杂音，无干扰，无破音和电流音；伴音清晰、饱满、圆润，无失真、无音量忽大忽小现象；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。 2.1.6 剪辑 剪辑衔接自然，景别丰富、组接流畅、色彩和曝光统一，无跳帧，无跳跃感。 2.1.7 音频处理 必须使用电视台级专业话筒及音频处理设备，保证录音质量。音频信号源，声道：中文		

扫描全能王 创建

		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）。电平指标：-2db —— -8db 声音应无明显失真、放音过冲、过弱。 2.1.8 视音频课程交付文件要求 所有剪辑完成的课程视频文件及无压缩原码课程视频文件均采用移动硬盘或者 U 盘拷贝交付，硬盘上附课程内容清单（标记学校名称、课程名称，子文件夹按照章节命名，视频文件标记讲次及标题、主讲教师）；课程在供应商自有校内平台运行，可直接投入混合教学；课程在供应商自有或者被授权的课程平台以慕课形式发布，达到验收条件。 2.2 课程样片 样片作为课程制作标准的体现，样片确定后，进行批量录制。相关要求如下： 2.2.1 样片脚本须包含至少 1000 字文字、相关素材（动画或图片）、案例及科普趣味内容，侧重体现出导入式的知识点讲授及设计思路。 2.2.3 多媒体课件的制作及录制 针对实际情况选择适当的摄制方式，与后期制作统筹策划，确保成片中的人物、板书、实操环节完整清晰及素材呈现效果恰当。 2.2.4 片头、片尾制作 片头时长不超过 10 秒，根据课程内容，以多种形式贴切设计制作片头，应包括采购方 LOGO、课程名称、讲次、主讲教师姓名、专业技术职务、单位等信息；片尾时长不超过 10 秒，包括版权单位、录制时间等信息。片头与片尾中不得出现与成交人有关的任何信息。 2.3 批量生成 2.3.1 按照样片标准进行课程批量生成与制作，确保课程视频总时长及单个碎片化知识点视频时长。生成与制作过程中，成交人制作团队须全面落实校方的审核修改意见。 2.3.2 为便于课程推广宣传，每门课程需制作一部 2-3 分钟的宣传片。 2.4 为保证课程建设质量，把控课程建设各关键节点，确保课程按时按质完成，提供课程建设质量管理系统平台。该质量管理平台能保证课程制作各环节模块、任务节点的信息数据流畅，项目进度可实时在线查看，对流程上各岗位人员、制作节点可实现线上实时溯源，需包含但不限于以下功能： 2.4.1 针对单门课程，为直观了解课程建设进度，对课程建设的情况进行展示，需至少包括如课程名称、课程学分、课程建设学校、课程拍摄地点、课程设计和视频人员姓名、课程实际已完成分钟数、约定的交付日期、实际交付日期、课程是否已发布共享、课程等级等进行展示。 **▲2.4.2 建课流程信息管理（每门课程都有对应的建设流程，严格按照省级精品在线开放课程的标准建设），为保证课程建设按时推进，应对课程建设的各流程进行计划管理，包括概要设计、样片确认、拍摄完成、提取知识点完成、剪辑完成、课成交付等节点做出时间计划和实际完成时间进行确认，并在该阶段提供相应建设内容展示。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章）** 2.4.3 脚本编写管理，对于每一节知识点都有对应的脚本编写，同视频文件一起对应保存。 2.4.4 剪辑完成的知识点视频可以上传到平台进行在线播放。 2.4.5 视频修改意见 为提高课程剪辑和修改效率，支持教师在线审片和课程制作者在线收集修改意见并完成修改。能在线统计教师提出了修改意见的视频个数，对老师提出修改意见的视频、教师确认无误的视频、已修改完成的视频进行颜色区分等展示。支持教师所提的修改意见直接在线展示，根据老师提出反馈意见，支持课程制作者直接在老师意见下在线回复给老		

扫描全能王 创建

		师。并能让课程制作者在线观看对应的视频，便于课程制作者根据修改意见进行修改。 2.5 课程运行服务 2.5.1 投标人所提供的课程运行平台具备在课程共享联盟进行全国、国际运行推广的能力。投标人需提供教学运行可视化类相关软件著作权登记证书复印件并加盖公章。 2.5.2 在课程共享联盟所在平台为教师完成课程建设服务、实现教学互动管理、教学事务处理、提供直播服务、教学研讨服务和课程质量分析服务。投标人需提供互动教学质量监控保障类相关软件著作权登记证书复印件加盖公章。 2.5.3 课程全部采用混合式教学模式，要求系统能够支持在《跨校共享课程直播互动课》中见面课直播收视、互动交流。 2.5.4 支持学校内教师利用各种教学模式进行教改引导下的课程建设、教学、学生学习活动，教师可通过这项服务，完成课程教学工作，实现与学生的教学互动，学生通过服务完成课程学习。同时还帮助师生处理个人的教学事务。 2.5.5 要求能够较充分的反映课程的主要内容概况和学校特色，集形、声、色动态于一体，生动直观、易于接受、感染力强、形式新颖、生动有趣、富有新意。 2.5.6 提供课程在教育部认可的全国共享平台中进行开课运行，除了满足学生选课学习外，还应满足其他高校学生选课学习，并配备课程推广和运行团队的能力。 2.5.7 课程应上传至校内现有网络综合教学管理平台，满足上线课程智慧教学的条件，实现课堂互动，课后发布作业，见面课课堂工具的支持及成绩管理，协助课程的运行。 2.5.8 在线课程运行平台应具备学生、教师、教学管理者专属的 App，满足学生以及老师的移动课堂应用服务。 **▲2.5.9 能够提供国家级精品在线开放课程培育升级服务，自己研发的在线课程平台满足国家级精品在线开放课程申报。在 2022 年职业教育国家在线精品课程评审中，自有在线课程平台报审并获评职业教育国家级精品在线开放课程的数量不少于 30 门。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章）** 2.5.10 在线课程运行平台应为教育部认可的全国共享平台，需兼顾开放性与安全性，且具备较高的安全等级(不低于三级等保)，以防止我院安全信息外泄或遗失。 3.动画制作 3.1 输出资源格式：MP4。输出尺寸：1920×1080 。文件大小：小于 100M。选用字体时尽量避免文字残损，字体大小可以根据文字多少进行调节。文字要醒目，避免使用与背景色相近的颜色。		
4	**校企合作开发课程资源建设**	1.校企合作开发课程视频资源建设技术要求 1.1 校企合作开发课程视频资源建设需要提供翻转课堂和混合式的课程设计，包括在线课程设计、互动直播课设计、在线论坛设计和翻转课堂教学设计。 1.2 课程设计咨询 辅助教学团队完成课程概要设计，主要包括课程背景、课程目标、课程设计原则、学分学时及学时分配、教学大纲、内容框架、考核方式、教学团队、章、节、知识点、互动直播课教程等的开发与设计。 1.3 在线教程制作服务 碎片化视频拍摄、视频编辑脚本制作、互动直播课教程设计咨询、共享课程质量评审、课程 VI 套件设计服务、课程介绍片花制作服务、课程内容升级服务和组织资源进行课程上线等服务。 1.4 提供混合式课程设计案例 2 拍摄模式要求 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。	门	2

扫描全能王 创建

		3 制作参数要求 3.1 视频信号源 稳定性：全片图像同步性能稳定，不存在失帧现象，CTL 同步控制信号必须连续，图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。 信噪比：图像信噪比不低于 55dB，无明显杂波。 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。 视频电平：视频全讯号幅度为 1Vp-p，最大不超过 1.1Vp-p。其中，消隐电平为 0V 时，白电平幅度 0.7Vp-p，同步信号 0.3Vp-p，色同步信号幅度 0.3V p-p（以消隐线上下对称），全片一致。 3.2 颜色数 视频类素材每帧图像颜色数不低于 256 色或灰度级不低于 128 级。 3.3 视频处理 视频压缩：采用 H.264(MPEG-4Part10：profile=main,level=3.0)编码、使用二次编码、不包含字幕的 MP4 格式。 视频码流率：动态码流的最高码率不高于 2500 Kbps，最低码率不得低于 1024Kbps。 视频分辨率：前期采用高清 16:9 拍摄，设定为 1920×1080。在同一课程中，各讲的视频分辨率统一，统一高清。 视频画幅宽高比：分辨率设定为 1920×1080 的，选定为 16:9。在同一课程中，各讲画幅的宽高比统一。 视频帧率：不少于 25 帧/秒。扫描方式采用逐行扫描。 3.4 音频： 音频压缩：采用 AAC(MPEG4 Part3)格式。 声道：必须是双声道，输出通道为立体声； 音频码率：音频码流率 128Kbps (恒定)； 音频信噪比：不低于 48db。 音频采样率：采样率 48KHz，量化位数至少为 16 位 0； 音频类型：音乐类、音效声、语音等； 电平指标：2db-8db 声音应无明显失真、放音过冲、过弱。 3.5 声音效果：声音和画面同步 声音清晰，无杂音，无干扰，无破音和电流音；伴音清晰、饱满、圆润，无失真、无音量忽大忽小现象；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。 3.6 剪辑 剪辑衔接自然，景别丰富、组接流畅、色彩和曝光统一，无跳帧，无跳跃感。 3.7 音频处理 必须使用电视台级专业话筒及音频处理设备，保证录音质量。音频信号源，声道：中文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）。电平指标：-2db — -8db 声音应无明显失真、放音过冲、过弱。 3.8 视音频课程交付文件要求 所有剪辑完成的课程视频文件及无压缩原码课程视频文件均采用移动硬盘或者 U 盘拷贝交付，硬盘上附课程内容清单（标记学校名称、课程名称，子文件夹按照章节命名，视频文件标记讲次及标题、主讲教师）；课程在供应商自有校内平台运行，可直接投入混合教学；课程在供应商自有或者被授权的课程平台以慕课形式发布，达到验收条件。 4 课程样片 样片作为课程制作标准的体现，样片确定后，进行批量录制。相关要求如下；		

扫描全能王 创建

		4.1 样片脚本须包含至少 1000 字文字、相关素材（动画或图片）、案例及科普趣味内容，侧重体现出导入式的知识点讲授及设计思路。 4.2 录制场地应光线明亮充足、环境安静整洁、室内录制现场的背景噪声和混响时间都应达到广播电视演播室的相关规范标准。避免在镜头中出现有广告嫌疑或与课程无关的标识等内容。 4.3 拍摄方式 根据授课内容，采用多机位拍摄（2 机位以上），机位设置应满足完整记录课程教学活动的要求。视频可为演讲式、讨论式、采访式、PPT 动画式、画中画式等形式，可实景拍摄或虚拟场景拍摄。画面以中景、近景为主，使用广播级话筒，保证录音质量。 4.4 多媒体课件的制作及录制 针对实际情况选择适当的摄制方式，与后期制作统筹策划，确保成片中的人物、板书、实操环节完整清晰及素材呈现效果恰当。 4.5 片头、片尾制作 片头时长不超过 10 秒，根据课程内容，以多种形式贴切设计制作片头，应包括采购方 LOGO、课程名称、讲次、主讲教师姓名、专业技术职务、单位等信息；片尾时长不超过 10 秒，包括版权单位、录制时间等信息。片头与片尾中不得出现与成交人有关的任何信息。 5 批量录制 5.1 按照样片标准进行课程批量录像与制作，确保课程视频总时长及单个碎片化知识点视频时长。录像与制作过程中，成交人制作团队须全面落实校方的审核修改意见。 5.2 为便于课程推广宣传，每门课程需制作一部 2-3 分钟的宣传片。 6 为保证课程建设质量，把控课程建设各关键节点，确保课程按时按质完成，提供课程建设质量管理系统平台。该质量管理平台能保证课程制作各环节模块、任务节点的信息数据流畅，项目进度可实时在线查看，对流程上各岗位人员、制作节点可实现线上实时溯源，需包含但不限于以下功能： 6.1 教师录制排期 管理员可以在为教师设定课程排期，可以在指定的排期内为教师预约摄影棚进行课程录制。 6.2 在系统中可以实时查询课程制作进度，直观展示课程在制作中每一个环节的建设进度。 6.3 针对单门课程，为直观了解课程建设进度，对课程建设的情况进行展示，需至少包括如课程名称、课程学分、课程建设学校、课程拍摄地点、课程设计和视频人员姓名、课程实际已完成分钟数、约定的交付日期、实际交付日期、课程是否已发布共享、课程等级等进行展示。 **▲6.4 建课流程信息管理（每门课程都有对应的建设流程，严格按照省级精品在线开放课程的标准建设），为保证课程建设按时推进，应对课程建设的各流程进行计划管理，包括概要设计、样片确认、拍摄完成、提取知识点完成、剪辑完成、课成交付等节点做出时间计划和实际完成时间进行确认，并在该阶段提供相应建设内容展示。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章）** 6.5 脚本编写管理，对于每一节知识点都有对应的脚本编写，同视频文件一起对应保存。 6.6 剪辑完成的知识点视频可以上传到平台进行在线播放。 6.7 视频修改意见 为提高课程剪辑和修改效率，支持教师在线审片和课程制作者在线收集修改意见并完成修改。能在线统计教师提出了修改意见的视频个数，对老师提出修改意见的视频、教师确认无误的视频、已修改完成的视频进行颜色区分等展示。支持教师所提的修改意见直		

扫描全能王 创建

		接在线展示，根据老师提出反馈意见，支持课程制作者直接在老师意见下在线回复给老师。并能让课程制作者在线观看对应的视频，便于课程制作者根据修改意见进行修改。 7 课程运行服务 7.1 投标人所提供的课程运行平台具备在课程共享联盟进行全国、国际运行推广的能力。投标人需提供教学运行可视化类相关软件著作权登记证书复印件并加盖公章。 7.2 在课程共享联盟所在平台为教师完成课程建设服务、实现教学互动管理、教学事务处理、提供直播服务、教学研讨服务和课程质量分析服务。投标人需提供互动教学质量监控保障类相关软件著作权登记证书复印件加盖公章。 7.3 课程全部采用混合式教学模式，要求系统能够支持在《跨校共享课程直播互动课》中见面课直播收视、互动交流。 7.4 支持学校内教师利用各种教学模式进行教改引导下的课程建设、教学、学生学习活动，教师可通过这项服务，完成课程教学工作，实现与学生的教学互动，学生通过服务完成课程学习。同时还帮助师生处理个人的教学事务。 7.5 要求能够较充分的反映课程的主要内容概况和学校特色，集形、声、色动态于一体，生动直观、易于接受、感染力强、形式新颖、生动有趣、富有新意。 7.6 提供课程在教育部认可的全国共享平台中进行开课运行，除了满足学生选课学习外，还应满足其他高校学生选课学习，并配备课程推广和运行团队的能力。 7.7 课程应上传至校内现有网络综合教学管理平台，满足上线课程智慧教学的条件，实现课堂互动，课后发布作业，见面课课堂工具的支持及成绩管理，协助课程的运行。 7.8 在线课程运行平台应具备学生、教师、教学管理者专属的 App，满足学生以及老师的移动课堂应用服务。 **▲7.9 能够提供国家级精品在线开放课程培育升级服务，自己研发的在线课程平台满足国家级精品在线开放课程申报。在 2022 年职业教育国家在线精品课程评审中，自有在线课程平台报审并获评职业教育国家级精品在线开放课程的数量不少于 30 门。（提供所投真实产品的功能截图证明材料并加盖公章）** 7.10 在线课程运行平台应为教育部认可的全国共享平台，需兼顾开放性与安全性，且具备较高的安全等级(不低于三级等保)，以防止我院安全信息外泄或遗失。		

扫描全能王 创建