**河南大学地理学智慧教学一体化信息系统服务采购项目**

**（包3：****自然地理与师范类AI课程群建设）采购合同**

合同编号：

委托方（甲方）：河南大学 签订地点：河南省开封市

受托方（乙方）：北京世纪超星信息技术发展有限责任公司 签订时间：2024 年9月28日

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》与项目行业有关的法律法规，甲、乙双方同意签订本合同。

一、委托范围及内容

1.委托范围：河南大学地理学智慧教学一体化信息系统服务采购项目包3（自然地理与师范类AI课程群建设）的开发、试运行、验收交付、培训、技术支持、售后运行维护及相关服务。

2.项目内容：自然地理与师范类AI课程群建设项目软件开发。

3.售后服务

（详见附件一：售后服务）

**二、合同价款**

本合同总金额为人民币： 玖拾伍万叁仟陆佰捌拾元（小写:953680.00元），合同总金额包括：完整的软件交付成果、技术文件开发费用，乙方应承担的提供技术服务及技术支持的费用，其他软件的全部接口费用，税费，技术培训费用，乙方为全面履行合同义务所需支付的所有其他费用。

**三、实施时间、交付成果及验收方式**

1.交付时间:合同签订后120日内。

2.交付成果:乙方向甲方提交本项目可执行软件系统一套:技术文档(包括:技术方案、实施方案、用户手册等)一套。

3.验收方法和标准:

3.1甲方组织相关人员进行验收，也可以根据实际需要增加验收环节，特殊情况下可以组织第三方共同验收。

3.2验收以本项目甲方制定的“采购需求”为依据，验收标准按国家现行验收标准、规范等有关规定执行。

**四、付款结算方式**

1.合同签订后10个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的40%作为合同预付款，计人民币：叁拾捌万壹仟肆佰柒拾贰元（小写:381472.00元）；

2.经甲、乙双方进行验收合格后，乙方向甲方提供本合同总金额5%的银行保函,甲方收到银行保函并查验无误后,向乙方支付剩余合同款(总合同金额的60%)，计人民币：伍拾柒万贰仟贰佰零捌元（小写:572208.00元）；

3.甲方付款前乙方必须提供合规发票（预付款提供收据）及付款申请，否则甲方有权暂停付款且不承担违约责任。

4.支付方式:

本合同项下所有结算款全部支付至乙方(中标方)在北京银行航天支行开立的监管账户,该回款账户未经北京世纪超星信息技术有限责任公司同意后不得更改，具体账户信息如下:

统一社会信用代码: 91110108700242692T

账户名称: 北京世纪超星信息技术有限责任公司

账号: 01090372800120109062572

开户银行: 北京银行航天支行

**五、知识产权**

1.根据本合同产生的全部研究开发成果(包括软件产品和以此为基础研发出的其他技术成果)的知识产权归甲方所有。

2.双方确定，甲方有权对乙方按照本合同约定提供的研究开发成果，进行后续改进；由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权利归属，由甲方享有。

3.乙方保证，为完成本合同约定事项，乙方已取得为开发本软件所需的其它软件的许可使用权，并有权许可甲方或甲方指定的第三方使用本软件，且该授权长期合法有效；乙方提供的所有产品及服务免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权或工业设计权的起诉。乙方所开发或提供的软件不涉及知识产权纠纷,如甲方在本合同目的范围内正常使用乙方开发或提供的软件导致知识产权纠纷，由此给甲方带来的一切全部经济损失由乙方承担。

**六、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50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义务。

**七、违约责任**

1.如乙方未按合同约定交付成果或提供其他服务内容，甲方有权要求乙方进行修改，如乙方拒绝修改或在甲方给予的宽限期内仍未修改合格的，或交付的成果未满足甲方要求的。乙方应返还所收费用并按合同总价的30%支付违约金，同时甲方有权单方解除合同。

2.由于乙方原因未按合同规定时间(日期)交付成果或提供其他服务内容的，乙方除继续履行合同外，每逾期一日分别按合同总额的1%支付违约金;超过10日仍未交付成果或提供其他服务内容，乙方应向甲方支付合同总额30%的违约金，同时甲方有权单方解除合同，乙方应返还甲方已经支付的所有费用。

3.若乙方交付的成果或提供其他服务内容不能满足甲方要求，乙方须按照甲方的要求进行具体修改和完善，其修改和完善的费用由乙方承担，由此造成乙方逾期交付成果或提供其他服务内容视为乙方未依约定时间履行义务，乙方应当按第2条承担违约责任。

4.本合同签订后，因乙方原因导致合同解除的，乙方应返还已收取的合同款，并向甲方支付合同总价款30%的违约金。

5.对乙方应承担的违约金和赔偿金，甲方有权从应付乙方的款项中直接扣除。若无应付款项，乙方应在10日内向甲方支付违约金，如乙方未按时支付违约金，每逾期一天，乙方应按违约金数额的1%向甲方支付逾期付款赔偿金。

6.如乙方将本合同项下的服务内容转让或分包至他人，甲方有权要求乙方承担合同总价30%的违约金并有权解除合同。

7.乙方应保证其交付的成果资料不侵犯任何第三人的知识产权或其他权益，如产生纠纷，由乙方承担全部责任，同时甲方有权要求乙方按合同总价的30%支付违约金，并有权单方解除合同。

8.甲方未按照本合同约定付款，每逾期一日，未付款项甲方按照本合同订立时中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布1年期贷款市场报价利率（LPR）向乙方支付逾期利息。

9.本合同约定的违约金，是双方在签订本合同时已预见的因其违约行为而造成的合理损失，各方无权以违约金过高为由，要求对方降低违约金。

**八、不可抗力事件处理**

1.在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。



**附件一：售后服务**

（1）服务承诺

设备配置及技术要求中有具体服务要求的，按设备配置及技术要求中的要求提供服务承诺。

其它售后服务要求：所投产品验收后免费质保三年，三年内免费升级。

在完成安装、调试、检测后，须向用户提供检测报告、技术手册，提供中文版的技术资料（包括操作手册、使用说明、维修保养手册、电路图、安装手册、产品合格证等）。验收的技术标准达到制造(生产)厂商标明的技术指标，个别不能测试的指标另作详细的文字说明。检测的标准依据国家有关规定执行。

我单位保证本次所投货物均是全新合格货物。

响应本次采购项目均为交钥匙项目，所需的一切货物、材料、费用等，全部包含在投标报价之中，采购人无须再追加任何费用。

（2）响应承诺

质保期内，自接到用户报修后，1小时内响应，3小时内到达用户现场并解决问题，（特殊情况另行商议）。

我公司提供固定的售后服务队伍。

我公司在河南拥有平台技术服务人员达100人。

维修单位名称：河南超星数图信息技术有限公司

维修单位地址：河南省郑州市郑东新区雅宝东方国际广场1号楼903

技术服务：

质保期内，我公司所投标产品的技术要求进行服务，我公司会做出完善的培训计划并安排技术服务人员进行技术培训服务，承诺不额外收取技术服务费。

安装调试：我公司派出技术人员到最终用户现场免费安装调试。

技术培训：我公司负责在项目现场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。提供不限次数的针对老师和学生的系统应用操作免费现场培训服务。使培训人员达到熟练掌握、灵活应用的程度。

交货期：合同签订生效后120日历天内完成项目全部工作。

伴随服务

我们公司提供一套完整的中文技术资料：包括操作手册、使用说明、项目部署与维护手册等。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。

培训要求：我公司派专人培训师参加指导性培训授课，提供最新的文字、音像、电子培训资料。

培训合格的标准为：学校所有使用者、老师学生管理者能依据操作的基本规则对系统进行正常工作使用条件和任务下的独立操作。

（3）售后服务

软件升级服务

签约期内，根据用户需求，在服务期内，本公司将定期对软件产品进行升级维护，并根据用户要求对功能进行完善。

在线开放课程综合教学平台对定制功能提供有偿服务。

平台登陆界面设置

我公司支持根据学校的要求自定义、自行管理自己的首页内容等关键展示信息。管理登陆界面的图片、学校 logo 和学校校训等信息，能够帮助管理新闻信息、政策公告信息等，以便符合学校的办学特色。

数据备份与恢复

服务期内，整个平台不论是用户和IDC管理员都可以随时对备份任务和数据进行备份、恢复管理；另外，备份数据存储在IDC专用存储柜上，有效降低硬件故障、恶意破坏、操作失误、病毒破坏等各种数据丢失的潜在风险。

本公司支持提供电远程诊断、现场服务等方式及时的服务。在保修期内我们为用户提供24小时技术援助电话，用于用户报告故障。在接到通知后1小时内做出响应，并采取行动排除故障。我公司当地办公人员完全可以提供及时的主动上门服务。

故障响应及修复：本公司承诺接到故障电话1小时内响应，24 小时给予修复。

本公司在接到需方的电话支持服务请求后，将派人现场协助需方排除故障。

我方根据故障对需方业务造成的影响，将故障划分为四级级别，划分界定如下：

一级故障：出现系统瘫痪或服务中断，导致产品的基本功能不能实现的故障。

二级故障：在运行中出现的故障具有潜在的系统瘫痪或服务中断的危险，可能导致产品的基本功能不能实现。

三级故障：在运行中出现的直接影响服务，导致系统性能或服务部分退化的故障。

四级故障：在运行中出现的断续或间接地影响系统功能和服务的故障。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 故障级别 | 现场响应时间 | 现场响应时间（其它地区） |
| 一级故障 | 1小时以内 | 6-12小时以内 |
| 二级故障 | 1小时以内 | 6-12小时以内 |
| 三级故障 | 8小时以内 | 24小时以内 |
| 四级故障 | 12小时以内 | 48小时以内 |

服务期内，本公司支持如免费升级版本不能满足采购方需要，需要二次开发，我公司积极开发，具体费用可再商议。

根据用户需求，在服务期内，我公司将定期对软硬件产品进行升级维护，并根据用户要求对功能进行完善。

（4）稳定的技术服务团队

将配备相应的技术支撑团队，并向招标人提供技术团队中各人所负责的工作任务，以保障项目产品的质量。

固定售后服务办公场所

我公司在河南本地建设有本地服务团队，能提供便捷高效的售后服务。

河南公司地址：河南省郑州市郑东新区雅宝东方国际广场1号楼903

服务热线电话：0371-53625804/4006999516

郑州客服团队联系人：郑莉 手机号：15739296389

电子邮件：200532232@qq.com

**附件二：项目磋商文件要求及乙方响应文件**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 采购文件内容 | 响应文件响应内容 | 偏差说明 |
| 1 | 一、自然地理与师范AI课程群知识图谱及专业图谱建设  包括《气候与气象学》《植物地理学》《水文与水资源学》《中国地理》《地质学基础》《地貌学》《综合自然地理学》《中学地理教学设计》等8门课程。  一、课程内容重塑  基于分析本校人才培养方案，课程目标对专业培养目标的支撑维度，分析学习者的来源组成，分析其情感特征、认知特征、学习风格和初始能力,形成课程内容重塑反馈报告1份及课程完整框架体系1份。  二、课程知识图谱框架设计  搭建知识图谱、问题图谱、目标图谱、思政图谱的图谱框架，知识图谱模式实现大纲模式、思维导图模式、图谱模式等形态。课程按每学分，设计问题图谱≥10个基本问题，设计知识图谱≥200个知识点。  1.目标图谱：实现基于专业培养方案，将课程的能力目标与毕业要求关联，设置课程目标与知识点关联，每门课程设定明确的课程目标，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。  2.问题图谱：实现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，建设完整的问题体系及关联的问题描述、问题标签，关联知识点，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。实现对问题进行命名、描述，添加重点、难点等标签，可查看问题的详情、解答和具体的知识点画像，实现根据需要修改问题图谱的概念及内涵，根据课程需要设置项目图谱、能力图谱或技能图谱；  3.知识图谱：实现设置课程里的全部知识点及其属性、知识点之间的关联关系，知识点覆盖整门课程理论知识体系，用知识点掌握率考察目标达成度。通过大纲视图、思维导图视图、图谱视图、地图模式等形式呈现知识图谱。  4.思政图谱：对课程里面的知识点进行标签，生成思政图谱，展示课程思政融入教学的点和内容。  三、知识点梳理  1.知识点内容和数量确定  实现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。  结合学校定位、专业与课程目标，在符合课程统一标准的前提下，对重构后的课程内容拆分知识点，并根据课程特点和教学要求调整知识点的颗粒度，一门2学分的课程，知识点数量≥200个。  2.知识点的命名规范  实现对知识点进行准确命名。知识点名称要具有具体含义，知识点的命名要标准化、术语化，能够合理概括教学内容。  3.知识点的类别标注  实现对知识点的类别进行以下标注：  事实性知识：是学习者在掌握某一学科或解决问题时必须知道的基本要素。包括术语知识、具体细节和要素的知识。  概念性知识：指一个整体结构中基本要素之间的关系，表明某一个学科领域的知识是如何加以组织的，如何发生内在联系的，如何体现出系统一致的方式。包括类别与分类的知识，原理与概括的知识，理论、模式与结构的知识。  程序性知识：是“如何做事的知识”。“做事”可以是形成一个简单易行的常规联系，也可以是解答一个新颖别致的问题。包括具体学科技能和算法的知识、具体学科技巧和方法的知识、确定何时运用是当程序的知识。  元认知知识：是关于一般的认知知识和自我认知的知识。  一门课程，知识点类别标注占比应≥知识点总数量的50%。  4.知识点的认知维度设定  在知识图谱课程中，对每个知识点的认知维度作出明确标注，制定双向细目表。知识点的教学目标设定根据布鲁姆的教学目标结合本校教师、课程和学生特点设定、标注，应包含记忆、理解、应用、分析、评价、创造等维度，并实现基于认知维度查看学生学习画像。一门课程，知识点认知维度标注占比应≥知识点总数量的50%。  四、知识图谱构建和管理  1.知识图谱框架管理  支持建立以学校的教务课程-知识点为体系的知识点架构进行后台知识图谱框架管理；支持对教务课程的课程类别、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，生成课程群知识图谱；  2.课程知识图谱创建  2.1支持多种图谱形式：支持按照实际需要创建知识图谱、问题图谱、目标图谱、思政图谱；  2.2支持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；  2.3支持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；  ★2.4支持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（提供相关截图）；  2.5支持手动添加、模板导入等方式手动构建知识图谱；  2.6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；  2.7支持克隆或继承前课程的知识图谱以及相关关系。  3.单个知识点创建与管理  3.1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；  3.2支持自定义移动重构图谱顺序：支持大纲模式下移动图谱顺序，调整结构；支持图谱模式下，拖拽移动知识点顺序，调整展示结构；  3.3支持自定义图谱知识点样式：支持用户修改图谱知识点的名称、颜色（需要提供颜色的色盘）、形状（包括圆形、圆角矩形、菱形）；支持按知识点单元、知识点成绩、掌握率、完成率等选择配色；  3.4支持设置知识点逻辑关系：支持自定义设置知识点之间的关系，知识点关系需要包含父子、前后置、关联等关系；  3.5支持知识图谱创建自动保存：用户在画布进行操作后（如增加、修改、删除知识点或知识关系等），平台自动保存，用户也可对修改内容手动保存；  3.6支持设置知识点基本信息：包括知识点名称、知识点说明、相关词条等；  3.7支持设置知识点个人资源：支持为单个知识点本地上传视频教学资源，支持编辑已上传的视频资源名称，设置对应的主讲人信息；  3.8支持给知识点打标签， 自定义标签内容，支持同一个知识点标记多个标签；  3.9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；  ★3.10支持跨课之间知识点进行关联（提供相关截图）；  ★3.11支持智能推荐相关知识点资源：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在线课程、期刊、电子图书等资源（提供相关截图）；  3.12支持知识点教学资源搜索：在为单个知识点添加教学资源时，可以通过关键字搜索已有的各类视频资源，搜索的结果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、引用状态等；  3.13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，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；  3.14支持知识点属性编辑：支持对知识点设置标签、目标、认知维度、标记知识分类；  3.15支持展示知识点详情的编辑进度：在单个知识点编辑过程中支持可视化查看单个知识点的内容完整度百分比，方便用户把握知识图谱的资源编辑进度；  3.16支持教师调整知识点在课程空间菜单栏的显示顺序。  4.知识图谱资源建设  ★4.1支持智能化推送教材教参、视频等教学资源。供应商需提供5000余门在线课程资源，支持在线查找并添加相关的学术视频、教材教参、期刊文献资料，推荐给学生直接在线阅读和观看（提供相关截图）。  4.2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。  4.3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。  4.4支持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；  4.5支持课程章节中的视频手动进行知识点标记，视频若涉及多个知识点，可以标记知识点的具体时间点；  4.6支持引用图书、期刊等资源到知识点下；支持教师将自己建设的资源添加到知识点；  4.7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；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；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  4.8支持将作业和题库匹配到知识点，做知识图谱的学生学习检测；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；  4.9支持对教学资源进行标签化，理解学习资源所涉及的知识点，关联考点，考题。  4.10支持深度理解用户输入的搜索内容，实现语义搜索，精准的搜索到需要的资源。  4.11支持用户进行相关实体搜索时，同时展示跟该实体相关的图谱子图。让用户能发现更多与该知识相关的知识，帮助用户进行知识的关联和发散学习。  5.课程知识图谱管理  5.1支持基于虚拟教研室协同创建管理知识图谱：支持跨学校、学院基于虚拟教研室创建知识图谱，教研室主任可设置团队成员权限，授权团队成员管理、编辑、应用图谱权限；  5.2支持虚拟教研团队管理：对于当前知识图谱管理员可修改、删除团队成员的图谱权限；  5.3支持协同创建知识图谱：支持多人在线协同创建知识图谱；  5.4支持知识图谱历史记录：支持团队成员按时间维度查看团队历史编辑记录，包括主题、知识点、知识关系的增加、修改、删除；  5.5支持管理个人知识点：设置快速入口，方便团队成员快捷查看个人创建或参与编辑的知识点，并查看知识点详情的编辑进度；  5.6支持教研室内跨课之间知识点进行关联，关联后可以进行多门课程的知识点关联展示。  6.课程知识图谱展示  6.1支持知识图谱全局展示：支持学科、专业、课程类型的知识图谱的全局展示，包括知识图谱的名称、显示或隐藏知识图谱的详细简介内容。可根据知识单元、知识点层次、掌握率完成率等设置图谱配色方案；  6.2支持知识图谱自适应调节：通过滚动鼠标，自动调整图谱大小和比例，并自适应显示效果，方便用户查看知识图谱;  6.3支持知识图谱基础数据统计：自动统计并显示当前知识图谱累计建设的知识点数量、学习资源数量和试题数量等数据;  6.4支持知识图谱按关系显示：支持图谱按关系显示，点击子级、后置、关联，只显示相关图谱，方便用户针对性学习;  6.5支持按照知识点的关系属性（父子、关联、前后置关系）联动筛选；  6.6支持按照知识点的标签、层次、认知维度、分类及关联关系等多个维度进行知识点的筛选查看；  6.7支持搜索或点击单个知识点：支持通过关键字搜索或点击单个知识点两种方式，快速定位知识点，并自动调整画布位置或比例，将知识点自动呈现至画布中央保证最佳展示视角，方便用户查看;  6.8支持知识点详情展示：选中知识点时，展示知识点的基本信息（需要包含知识点名称、关联资源、推荐资源、关联试题），以及知识点的完成率、掌握率；  6.9支持单个知识点溯源：选中知识点时，展示知识点的溯源关系，可以查看与它有父子关系、前后置关系、关联关系的知识点，并显示其掌握率，有利于用户对知识脉络的梳理和把握;  6.10支持查看单个知识点画像：选中知识点时，展示知识点的画像，可以查看与之相关的其他知识点，有利于用户由此及彼，对知识点进行衍生学习;  6.11支持目标图谱展示：将能力模型以学科培养目标、专业毕业要求或课程教学目标等形式，展示不同类型图谱对学生能力方面的要求;  6.12支持问题图谱模型展示：建立基于“疑难问题——组合问题——基本问题”的三层问题模型并展示;  6.13支持问题与知识点关联：建立问题模型中的某一具体问题与知识点间的关联，展示该问题的详细解答，理清为解决该问题所需要掌握的知识点及其关系，培养用户以问题为导向的学习模式；  6.14支持教师端显示知识点统计卡片，点击对应知识点可以查看知识图谱建设情况以及学生学习情况；  6.15支持智能生成学科/专业知识图谱，直观展示课程的点以及跨课程的知识点相关关系，帮助交叉学科以及整合课程的发现与规划；  6.16支持知识图谱的显示展开收起功能，默认显示父级知识点，点击显示子级知识点；  6.17 教师端在图谱上支持显示所有知识点的综合统计情况卡片；  6.18支持思维导图模式展示图谱内容，支持切换不同的结构形式查看，以及检索知识点快速查找；同时思维导图支持编辑模式，可进行操作的回退前进，知识点的增删改，以及属性编辑等。  ★7.资源内容审核  针对本项目课程政治性内容审核提供机器内容审核机制。供应商须提供承诺函。  五、专业图谱建设  1.专业图谱展示  在专业门户中支持展示专业体系、专业预览、课程体系、知识图谱、问题图谱、目标图谱、能力图谱；支持按照院系，年级以及关键字进行检索查看；支持在门户界面和课程知识图谱展示互相切换便于搜索相关课程  2.培养方案  支持查看培养方案中的培养目标以及专业毕业要求等指标点；支持查看培养目标和毕业目标矩阵对应图。  3.专业体系  支持在专业体系中展示3D立体样式的专业层级关系包括毕业要求、毕业要求指标点、课程、课程目标等，支持切换2D平面样式；清晰的查看本专业的毕业要求、毕业要求指标点。以及毕业要求与课程之间的支撑关系。以及毕业要求与课程目标、知识点、技能点之间的关联关系。将质保体系的顶层设计内涵直观展示给师生；支持查看各个节点详细内容，以及对应支撑关系，包括知识点与课程，课程与指标点等；支持对每个节点添加详细描述辅助进行使用  4.专业预览  支持显示该专业的统计数据，包含专业下课程数量、专业下课程图谱数量、专业下之知识点总数、词云展示课程图谱、知识点分布统计。  5.课程体系  支持在课程体系中展示专业中的课程，支持查看课程知识图谱拓扑图  6.知识图谱  支持展示专业下的知识图谱  7.问题图谱  支持展示专业下的课程问题图谱；支持教师进行问题图谱建设（支持自定义名称及描述），添加问题卡片，同一层级的卡片支持拖动移动，拖动连线串联及删除连接等快捷操作，同时可进行标签以及知识点的关联关系建立；支持查看此问题关联的知识点小图谱，基于问题支线进行知识串联，能更好的进行同一问题场景下的知识学习，符合OBE教学理念，支持学生通过问题层面进行知识点的学习。  8.目标图谱  支持展示该专业的目标图谱（包含课程目标和知识点的关联关系）；支持查看目标达成情况；支持后台编辑的课程目标中选取所需的课程目标进行添加，将目标与知识点关联，便于用户以成果导向进行学习；课程达成度、课程目标达成度、课程目标关联知识点个数，统计数据可视化，便于用户快捷查看学习进程。  9.能力图谱  支持展示该专业的学生毕业要求能力达成的数据；支持按照学分要求，科目要求，跨领域整合能力要求进行学生能力达成度分析。  10.专业图谱分析  支持进行专业图谱分析，在知识点分析中进行重点分析、难点分析、考点分析、思政知识点分析、课程关联度分析、知识点重合度分析；支持体现课程知识点总体重合度以及课程间重合度。  11.专业图谱构建方式  支持对接教务课程数据或由单位管理员手动添加课程数据；负责人可在个人空间管理负责课程目标。根据学校培养方案设定专业毕业管理要求，支持按专业、年级管理毕业要求；提供丰富文本编辑器，方便添加学校培养方案。支持导入、导出、复制专业信息；专业课程管理用于维护专业与课程、目标与毕业要求的关联关系。支持添加、编辑、删除专业课程和目标。管理页面可关联课程目标和毕业要求指标点。  12. 专业情况分析  完整度分析：涵盖未设置毕业要求指标点、支撑课程和课程目标的情况；重复度分析：重复的毕业要求指标点和课程目标个数；专业对比分析：显示当前专业与其他专业的相同点，如毕业要求、指标点、课程目标等，为学校提供优化专业设置的参考。 | 我公司满足采购要求：  一、自然地理与师范AI课程群知识图谱及专业图谱建设  包括《气候与气象学》《植物地理学》《水文与水资源学》《中国地理》《地质学基础》《地貌学》《综合自然地理学》《中学地理教学设计》等8门课程。  一、课程内容重塑  基于分析本校人才培养方案，课程目标对专业培养目标的支撑维度，分析学习者的来源组成，分析其情感特征、认知特征、学习风格和初始能力,形成课程内容重塑反馈报告1份及课程完整框架体系1份。  二、课程知识图谱框架设计  搭建知识图谱、问题图谱、目标图谱、思政图谱的图谱框架，知识图谱模式实现大纲模式、思维导图模式、图谱模式等形态。课程按每学分，设计问题图谱≥10个基本问题，设计知识图谱≥200个知识点。  1.目标图谱：实现基于专业培养方案，将课程的能力目标与毕业要求关联，设置课程目标与知识点关联，每门课程设定明确的课程目标，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。  2.问题图谱：实现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，建设完整的问题体系及关联的问题描述、问题标签，关联知识点，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。实现对问题进行命名、描述，添加重点、难点等标签，可查看问题的详情、解答和具体的知识点画像，实现根据需要修改问题图谱的概念及内涵，根据课程需要设置项目图谱、能力图谱或技能图谱；  3.知识图谱：实现设置课程里的全部知识点及其属性、知识点之间的关联关系，知识点覆盖整门课程理论知识体系，用知识点掌握率考察目标达成度。通过大纲视图、思维导图视图、图谱视图、地图模式等形式呈现知识图谱。  4.思政图谱：对课程里面的知识点进行标签，生成思政图谱，展示课程思政融入教学的点和内容。  三、知识点梳理  1.知识点内容和数量确定  实现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。  结合学校定位、专业与课程目标，在符合课程统一标准的前提下，对重构后的课程内容拆分知识点，并根据课程特点和教学要求调整知识点的颗粒度，一门2学分的课程，知识点数量≥200个。  2.知识点的命名规范  实现对知识点进行准确命名。知识点名称要具有具体含义，知识点的命名要标准化、术语化，能够合理概括教学内容。  3.知识点的类别标注  实现对知识点的类别进行以下标注：  事实性知识：是学习者在掌握某一学科或解决问题时必须知道的基本要素。包括术语知识、具体细节和要素的知识。  概念性知识：指一个整体结构中基本要素之间的关系，表明某一个学科领域的知识是如何加以组织的，如何发生内在联系的，如何体现出系统一致的方式。包括类别与分类的知识，原理与概括的知识，理论、模式与结构的知识。  程序性知识：是“如何做事的知识”。“做事”可以是形成一个简单易行的常规联系，也可以是解答一个新颖别致的问题。包括具体学科技能和算法的知识、具体学科技巧和方法的知识、确定何时运用是当程序的知识。  元认知知识：是关于一般的认知知识和自我认知的知识。  一门课程，知识点类别标注占比应≥知识点总数量的50%。  4.知识点的认知维度设定  在知识图谱课程中，对每个知识点的认知维度作出明确标注，制定双向细目表。知识点的教学目标设定根据布鲁姆的教学目标结合本校教师、课程和学生特点设定、标注，应包含记忆、理解、应用、分析、评价、创造等维度，并实现基于认知维度查看学生学习画像。一门课程，知识点认知维度标注占比应≥知识点总数量的50%。  四、知识图谱构建和管理  1.知识图谱框架管理  支持建立以学校的教务课程-知识点为体系的知识点架构进行后台知识图谱框架管理；支持对教务课程的课程类别、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，生成课程群知识图谱；  2.课程知识图谱创建  2.1支持多种图谱形式：支持按照实际需要创建知识图谱、问题图谱、目标图谱、思政图谱；  2.2支持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；  2.3支持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；  ★2.4支持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（**截图详见第十二章其他资料、1技术偏差表要求（1）**）；  2.5支持手动添加、模板导入等方式手动构建知识图谱；  2.6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；  2.7支持克隆或继承前课程的知识图谱以及相关关系。  3.单个知识点创建与管理  3.1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；  3.2支持自定义移动重构图谱顺序：支持大纲模式下移动图谱顺序，调整结构；支持图谱模式下，拖拽移动知识点顺序，调整展示结构；  3.3支持自定义图谱知识点样式：支持用户修改图谱知识点的名称、颜色（需要提供颜色的色盘）、形状（包括圆形、圆角矩形、菱形）；支持按知识点单元、知识点成绩、掌握率、完成率等选择配色；  3.4支持设置知识点逻辑关系：支持自定义设置知识点之间的关系，知识点关系需要包含父子、前后置、关联等关系；  3.5支持知识图谱创建自动保存：用户在画布进行操作后（如增加、修改、删除知识点或知识关系等），平台自动保存，用户也可对修改内容手动保存；  3.6支持设置知识点基本信息：包括知识点名称、知识点说明、相关词条等；  3.7支持设置知识点个人资源：支持为单个知识点本地上传视频教学资源，支持编辑已上传的视频资源名称，设置对应的主讲人信息；  3.8支持给知识点打标签， 自定义标签内容，支持同一个知识点标记多个标签；  3.9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；  ★3.10支持跨课之间知识点进行关联（**截图详见第十二章其他资料、1技术偏差表要求（2）**）；  ★3.11支持智能推荐相关知识点资源：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在线课程、期刊、电子图书等资源（详见第十二章其他资料、1技术偏差表要求（3））；  3.12支持知识点教学资源搜索：在为单个知识点添加教学资源时，可以通过关键字搜索已有的各类视频资源，搜索的结果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、引用状态等；  3.13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，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；  3.14支持知识点属性编辑：支持对知识点设置标签、目标、认知维度、标记知识分类；  3.15支持展示知识点详情的编辑进度：在单个知识点编辑过程中支持可视化查看单个知识点的内容完整度百分比，方便用户把握知识图谱的资源编辑进度；  3.16支持教师调整知识点在课程空间菜单栏的显示顺序。  4.知识图谱资源建设  ★4.1支持智能化推送教材教参、视频等教学资源。我公司提供5000余门在线课程资源，支持在线查找并添加相关的学术视频、教材教参、期刊文献资料，推荐给学生直接在线阅读和观看（**截图详见第十二章其他资料、1技术偏差表要求（4）**）。  4.2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。  4.3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。  4.4支持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；  4.5支持课程章节中的视频手动进行知识点标记，视频若涉及多个知识点，可以标记知识点的具体时间点；  4.6支持引用图书、期刊等资源到知识点下；支持教师将自己建设的资源添加到知识点；  4.7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；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；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  4.8支持将作业和题库匹配到知识点，做知识图谱的学生学习检测；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；  4.9支持对教学资源进行标签化，理解学习资源所涉及的知识点，关联考点，考题。  4.10支持深度理解用户输入的搜索内容，实现语义搜索，精准的搜索到需要的资源。  4.11支持用户进行相关实体搜索时，同时展示跟该实体相关的图谱子图。让用户能发现更多与该知识相关的知识，帮助用户进行知识的关联和发散学习。  5.课程知识图谱管理  5.1支持基于虚拟教研室协同创建管理知识图谱：支持跨学校、学院基于虚拟教研室创建知识图谱，教研室主任可设置团队成员权限，授权团队成员管理、编辑、应用图谱权限；  5.2支持虚拟教研团队管理：对于当前知识图谱管理员可修改、删除团队成员的图谱权限；  5.3支持协同创建知识图谱：支持多人在线协同创建知识图谱；  5.4支持知识图谱历史记录：支持团队成员按时间维度查看团队历史编辑记录，包括主题、知识点、知识关系的增加、修改、删除；  5.5支持管理个人知识点：设置快速入口，方便团队成员快捷查看个人创建或参与编辑的知识点，并查看知识点详情的编辑进度；  5.6支持教研室内跨课之间知识点进行关联，关联后可以进行多门课程的知识点关联展示。  6.课程知识图谱展示  6.1支持知识图谱全局展示：支持学科、专业、课程类型的知识图谱的全局展示，包括知识图谱的名称、显示或隐藏知识图谱的详细简介内容。可根据知识单元、知识点层次、掌握率完成率等设置图谱配色方案；  6.2支持知识图谱自适应调节：通过滚动鼠标，自动调整图谱大小和比例，并自适应显示效果，方便用户查看知识图谱;  6.3支持知识图谱基础数据统计：自动统计并显示当前知识图谱累计建设的知识点数量、学习资源数量和试题数量等数据;  6.4支持知识图谱按关系显示：支持图谱按关系显示，点击子级、后置、关联，只显示相关图谱，方便用户针对性学习;  6.5支持按照知识点的关系属性（父子、关联、前后置关系）联动筛选；  6.6支持按照知识点的标签、层次、认知维度、分类及关联关系等多个维度进行知识点的筛选查看；  6.7支持搜索或点击单个知识点：支持通过关键字搜索或点击单个知识点两种方式，快速定位知识点，并自动调整画布位置或比例，将知识点自动呈现至画布中央保证最佳展示视角，方便用户查看;  6.8支持知识点详情展示：选中知识点时，展示知识点的基本信息（包含知识点名称、关联资源、推荐资源、关联试题），以及知识点的完成率、掌握率；  6.9支持单个知识点溯源：选中知识点时，展示知识点的溯源关系，可以查看与它有父子关系、前后置关系、关联关系的知识点，并显示其掌握率，有利于用户对知识脉络的梳理和把握;  6.10支持查看单个知识点画像：选中知识点时，展示知识点的画像，可以查看与之相关的其他知识点，有利于用户由此及彼，对知识点进行衍生学习;  6.11支持目标图谱展示：将能力模型以学科培养目标、专业毕业要求或课程教学目标等形式，展示不同类型图谱对学生能力方面的要求;  6.12支持问题图谱模型展示：建立基于“疑难问题——组合问题——基本问题”的三层问题模型并展示;  6.13支持问题与知识点关联：建立问题模型中的某一具体问题与知识点间的关联，展示该问题的详细解答，理清为解决该问题所需要掌握的知识点及其关系，培养用户以问题为导向的学习模式；  6.14支持教师端显示知识点统计卡片，点击对应知识点可以查看知识图谱建设情况以及学生学习情况；  6.15支持智能生成学科/专业知识图谱，直观展示课程的点以及跨课程的知识点相关关系，帮助交叉学科以及整合课程的发现与规划；  6.16支持知识图谱的显示展开收起功能，默认显示父级知识点，点击显示子级知识点；  6.17 教师端在图谱上支持显示所有知识点的综合统计情况卡片；  6.18支持思维导图模式展示图谱内容，支持切换不同的结构形式查看，以及检索知识点快速查找；同时思维导图支持编辑模式，可进行操作的回退前进，知识点的增删改，以及属性编辑等。  ★7.资源内容审核  针对本项目课程政治性内容审核提供机器内容审核机制。我公司提供承诺函。（**承诺函详见第十二章其他资料、1技术偏差表要求（5）**）  五、专业图谱建设  1.专业图谱展示  在专业门户中支持展示专业体系、专业预览、课程体系、知识图谱、问题图谱、目标图谱、能力图谱；支持按照院系，年级以及关键字进行检索查看；支持在门户界面和课程知识图谱展示互相切换便于搜索相关课程  2.培养方案  支持查看培养方案中的培养目标以及专业毕业要求等指标点；支持查看培养目标和毕业目标矩阵对应图。  3.专业体系  支持在专业体系中展示3D立体样式的专业层级关系包括毕业要求、毕业要求指标点、课程、课程目标等，支持切换2D平面样式；清晰的查看本专业的毕业要求、毕业要求指标点。以及毕业要求与课程之间的支撑关系。以及毕业要求与课程目标、知识点、技能点之间的关联关系。将质保体系的顶层设计内涵直观展示给师生；支持查看各个节点详细内容，以及对应支撑关系，包括知识点与课程，课程与指标点等；支持对每个节点添加详细描述辅助进行使用  4.专业预览  支持显示该专业的统计数据，包含专业下课程数量、专业下课程图谱数量、专业下之知识点总数、词云展示课程图谱、知识点分布统计。  5.课程体系  支持在课程体系中展示专业中的课程，支持查看课程知识图谱拓扑图  6.知识图谱  支持展示专业下的知识图谱  7.问题图谱  支持展示专业下的课程问题图谱；支持教师进行问题图谱建设（支持自定义名称及描述），添加问题卡片，同一层级的卡片支持拖动移动，拖动连线串联及删除连接等快捷操作，同时可进行标签以及知识点的关联关系建立；支持查看此问题关联的知识点小图谱，基于问题支线进行知识串联，能更好的进行同一问题场景下的知识学习，符合OBE教学理念，支持学生通过问题层面进行知识点的学习。  8.目标图谱  支持展示该专业的目标图谱（包含课程目标和知识点的关联关系）；支持查看目标达成情况；支持后台编辑的课程目标中选取所需的课程目标进行添加，将目标与知识点关联，便于用户以成果导向进行学习；课程达成度、课程目标达成度、课程目标关联知识点个数，统计数据可视化，便于用户快捷查看学习进程。  9.能力图谱  支持展示该专业的学生毕业要求能力达成的数据；支持按照学分要求，科目要求，跨领域整合能力要求进行学生能力达成度分析。  10.专业图谱分析  支持进行专业图谱分析，在知识点分析中进行重点分析、难点分析、考点分析、思政知识点分析、课程关联度分析、知识点重合度分析；支持体现课程知识点总体重合度以及课程间重合度。  11.专业图谱构建方式  支持对接教务课程数据或由单位管理员手动添加课程数据；负责人可在个人空间管理负责课程目标。根据学校培养方案设定专业毕业管理要求，支持按专业、年级管理毕业要求；提供丰富文本编辑器，方便添加学校培养方案。支持导入、导出、复制专业信息；专业课程管理用于维护专业与课程、目标与毕业要求的关联关系。支持添加、编辑、删除专业课程和目标。管理页面可关联课程目标和毕业要求指标点。  12. 专业情况分析  完整度分析：涵盖未设置毕业要求指标点、支撑课程和课程目标的情况；重复度分析：重复的毕业要求指标点和课程目标个数；专业对比分析：显示当前专业与其他专业的相同点，如毕业要求、指标点、课程目标等，为学校提供优化专业设置的参考。 | 无偏差 |
| 2 | **基于自然地理与师范核心课程知识图谱的智慧教学平台**  一、系统对接服务  1.需对接学校统一身份认证系统，实现用户信息统一管理。  2.需对接学校教务管理系统，并进行定期维护和更新，实现教务数据的同步。  二、系统基本要求  1.支持整个课程创建、内容共享、学习过程跟踪和控制、在线测试和作业发布、交流互动、成绩评测和学习成果反馈教学流程，实现信息技术与教学过程的深度融合。  ★2.成熟稳定的软件产品，具有智慧教学系统国家软件著作权登记证书，并提供三级等保和年检测评报告。  3.系统设计满足大规模用户使用、支持分布式部署，应满足万人在线学习的性能要求。  4.采用B/S结构，基于J2EE架构，页面采用Web2.0 AJAX开发，不需要另行安装插件就可以支持IE9及以上版本、safari、Firefox、chrome等浏览器。  5.支持Web服务器集群。具有安全策略和备份机制，可根据不同的业务要求采用不同的安全措施，保证发生故障时不影响整个系统的正常运行。  6.不限注册课程数量和注册用户数，其中的网络课程可以实现按课程的导入、导出进行备份。  7.平台支持辅助教学、混合式教学、纯网络教学、直播课堂等多种网络教学模式。  8.角色管理：可建立学生、教师、管理员、超级管理员等角色，各级管理员也可以根据自身的需求创建角色和为角色指定权限。  ★9.云盘：提供100G的云盘服务，可以将文件上传至云盘中，随时随地进行下载，并可以在课程建设时引用云盘的资源，支持共享云盘（提供云盘相关著作权证书）。  三、课程建设服务  1.支持制作富媒体课程，选择不同的模板就可以建设慕课或精品课程的个性化课程网站。  2.支持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。  3.支持课程创建者按周、课时自动生成课程章节，快速创建课程章节目录，也可以选择模板导入形式创建课程目录，提升建课效率。  4.支持课程负责人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。并且可以对助教的权限进行设置，比如，是否允许查看成绩、允许管理作业、允许管理考试、允许管理论坛、允许发布通知、允许管理课程设置等。  5.教师可通过平台上传课程所需要的教材、参考书、参考文献、视频等资源。  6.支持慕课制作和慕课教学模式，实现课程知识单元化，每个知识单元聚合丰富的富媒体教学资源，并在同一个页面中进行显示。  7.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。  8.支持直接将从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。  9.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，视频上传后自动转码，无需下载可以直接在线进行播放。  10.支持多种文档格式的上传，包括DOC、PPT、PDF等，上传后自动转码，无需下载可以直接在线阅读。  11.支持2G以上文件上传，并可断点续传。  12.支持将资源先批量上传至个人课程空间云盘中，在课堂中引用。  13.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。  14.平台需支持视频剪辑，只需要拖动视频播放的起始点、终止点，就可以将视频文件按照课程的要求剪辑成所需长度，方便教师编辑自己录制的视频。  15.需提供可视化的公式编辑器，方便教师在线进行公式的录入与编辑。  16.支持在线录音功能，录完的声音可以直接在线播放。  17.课程建设支持上传3D资源与全景资源。  18.提供课程编辑的详细操作日志和学生退课日志，便于追溯问题、查找原因。  19.课程编辑页支持历史版本查询功能，可对比编辑前后内容差异，并支持恢复历史版本。  20.教师端提供课程管理、班级管理、教师团队管理、助教管理、统计、考试及作业管理、课程通告管理等；提供当前学习过程实时监管；提供进度统计功能、成绩统计并支持报表导出。  21.上传教学视频可插入测验题、图片或PPT，插入的图片与ppt可随时更改位置。  22.支持根据关键词自动生成相关课程、参考书资源，插入到课程单元中，并能够查阅相关参考书等资料。  23.支持在课程章节中插入直播教学，并可对观看人数进行统计，记录分数。  24.个人直播管理后台可对历史直播数据进行管理，支持查看直播观看地址、下载地址，观看记录，观看记录可查看观看总人数、pc观看次数及移动端观看次数，支持数据记录导出。  25.支持课程管理，设置课程试读范围、克隆课程。  26. 具备100万册以上的电子图书、10万集以上学术视频、5000门以上示范教学包，供教师建设资源时进行引用。  ★27.建课支持一键检索并插入相关的资源（提供相关截图）。  四、知识图谱  1.教师可以在前台手动创建课程知识图谱，通过智能导入、模板导入及同步其他课程等操作完成知识图谱构建。智能导入支持自行上传课程大纲、教材等资源进行知识点识别。支持在自动构建的知识图谱的基础上，对识别不准确的知识点进行人工修正。支持在自动或手动构建的知识图谱的基础上，对知识点内容、知识点之间的关系以及与教学资源的关系的编辑操作。平台可以依据课程知识图谱，分析教师上传的课程教学视频，自动分析视频中涉及的知识点及对应的时间点，并在教学视频中进行打点，按照知识点切分视频。基于课程知识图谱，自动或半自动地建立每个知识点与相关教学资源（课件、教案、视频、练习等等）之间的对应关系，并能够保持与教学资源之间的同步更新。  ★2.教师可对课程中的资源，包括视频、音频、文档、阅读、直播、图书、章节测验等进行知识点标记，学生可在课程学习时查看到不同资源关联的知识点标签。查询知识点之间关系时，系统会自动在课程知识图谱中查找关联路径，并将路径中相关的实体及关系信息进行可视化展示（提供相关截图）。  ★3.教师可以在知识图谱页面进行知识点搜索，并定位到这个知识点卡片页，查看学生知识点掌握情况分析和知识点推荐资源，可以把拓展资源加入到自己课程下。学生可以在知识图谱页面进行知识点搜索，并定位到这个知识点的卡片页，进行知识点学习和推荐资源查看。利用知识点之间关联关系，包括前后序关系，可以合理的为学生做针对性的推荐，推荐相关的内容以及学习策略，学习路径规划。将精准检测，内容推送，路径规划，整个流程作为动态闭环，稳步提升学生知识掌握程度（提供相关截图）。  五、学习过程监控与管理  1.需支持学生在平台进行课程学习过程时，使用多种登录模式，如：手机验证码、密码登录等，通过认证才可以学习课程内容。  2.需支持可以跟踪记录并统计基于每个学生的学习进度、作业和测试完成情况、视频观看的详情、参加答疑讨论的情况等多项学习考核指标。  3.任课教师可以对每一个教学班学习进度进行多种设置，如：开放、关闭、定时等，以配合教师按教学计划教学。  4.教师可以将课程章节内视频、文档、测验等内容设置为任务点，灵活控制学生学习的情况。支持关联知识点、替换资源。  5.可对课程中的视频、作业、测验、在线时长等做成绩权重设置，可以针对作业模块做细化到每一份作业的权重设置。  6.支持教师将学生成绩导出，并在线发放电子证书。  7.教师在开课时可以设定课程的开课时间和结课时间，并且在课程结束后，可以自动开启复习模式。  8.支持学习监控设置，可监控学生在学习视频任务点时异常行为，可监控学生在完成作业、考试时异常行为。  9.支持开启课程学习人脸识别，如人脸验证失败，不允许学生学习该课程视频。  10.学生在观看章节视频时，可开启抓拍监控，可设置抓拍时间点，如视频开始时、视频播放中、视频暂停再播放、视频结束点等，可设置抓拍时间间隔。  11.教师端可查看学习监控数据，并进行异常提醒，支持导出异常记录。  六、教学资源管理  1.教师可上传参考资源至共享空间，课程中学生可以在线浏览资源及下载资源。  2.教师可以对自己所负责的课程的资料进行管理，建立课程文件的目录层级，同时教师可以根据课程需要，可设置共建教师与助教，辅助管理学生。  3.教师可以从系统教学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。  4.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。  5.可设置资料下载权限，关联知识点，对资料进行置顶、一键推送云盘等设置。  6.支持教师创建课程试题库，对试题库进行管理，包括添加、修改、删除、查询、浏览等功能。  7.支持创建15种以上题型，包括连线题、投票题、计算题、听力题、共用选项题、选择、填空、判断、简答等，题目的属性包括难度系数、所属知识点等。  8.题库试题创建支持在线录音；题库导入支持excel、word模板导入；支持智能导入，直接将试题word文档导入，系统自动识别题目。  七、作业与考试  1.具有从题库或以前的测验中随机生成新的试卷与作业的功能，教师可以对试卷和作业中的试题进行添加、修改、删除、任意排序、预览等功能，可以对试题设定分值，作业与试卷可多次重复使用。  2.作业需具备生生互评的功能，设为互评的作业，学生间对作业相互打分；支持设置互评指标、互评时间、学生间互评次数，学生互评批语字数限制。  3.支持进行作业查重，对于简答题、论述题等主观题，可进行班级内两两学生间比对查重。  4.对于同一套作业，可以设置题目乱序，防止学生作弊，对于未提交作业的学生，可以进行督促，发放督促通知。  5.为保障系统题库安全，题库建设者可为自己所负责的的题库设置安全口令，只有输入安全口令才能进入题库，避免因题库泄露导致考试事故的发生。  6.需支持对组好的试卷可进行封存保管，对封存的试卷在考试前必须输入试卷密码才能开启试卷。  7.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20%、不高于50%等。  8.平台支持试卷导出功能，至少支持A3、A4、B4等版式。  9.支持网页端、移动端、考试客户端独立考试。支持在线阅卷，阅卷教师可在线打分、写评语、如答案为图片，支持在图片上进行批注；可切换批阅方式，支持按人批阅或按题目批阅。  10.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，试卷信度等分析数据项。  八、统计督学  1.支持查看一门课程的平均视频观看时长、最长观看时长及最短观看时长；可以按月份统计学生的访问情况。  2.支持对课程中的视频、作业、测验、在线时长等做权重设置，可以针对作业模块做细化到每一份作业的权重设置。可统计所有学生的各项成绩、综合成绩及排名。教师可以设置是否允许学生查看成绩。可以导入线下成绩，保证学生的成绩更加全面。  3.支持统计各类课堂活动的详细情况，包括发放次数、学生总体参与情况及详情，并支持一键导出。  4.支持查看课程资源建设情况，资源基础统计数据、各资源类型分布及占比情况、各资源类型变化趋势情况。根据课程统计数据，可设置一键筛选出视频分数、测验分数、作业分数、讨论数、阅读时长等各类学习指标低于设定值的学生，一键督促，学生将收到督促通知。  九、师生空间  可按角色配置个人空间应用。支持收件箱功能，编辑界面支持富文本编辑,可以查收、回复收到的信函。支持用户创建小组，可以设定小组名称、介绍、加入的权限，权限包括公开加入、邀请加入、审批加入等。支持针对学校的组织机构、班级等不同的范围发放通知，并能及时统计到已读和未读人员名单，并且可与移动端打通，无缝对接。支持云盘空间功能，可以将文件上传至云盘中，随时随地进行下载，并可在课程建设时引用云盘的资源。  十、智慧课表  通过智慧课表，可以将教务管理系统与网络教学平台进行课程关联，直接通过课表进入教学平台进行线下线上的混合教学。支持自主添加课表信息，关联线上课程。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；支持班级学生管理、教学日志编写、教案编写。  十一、教学大数据  1.综合数据  1.1统计本校当前学期基础数据信息，包括当前学期建课教师数与教师数具体数据及占比情况、当前学期学课学生数与学生数具体数据及占比情况、当前学期教师自建课程数据及平台课程运行数据；  1.2统计本校当前学期教师教学与学生学习数据，包括当前学期学生任务点完成进度情况、课堂教学教师活动发放与学生参与对比情况、教师作业发布与学生完成数据情况、作业的及格率及优良率；  1.3统计本校当前学期师生出勤数据，包括当前学期截止到当前时间点的整体出勤可视化分析、以周为单位的出勤可视化分析、以月为单位的出勤可视化分析；  1.4统计本校当前学期资源建设数据，包括当前学期截止到当前时间点的整体资源上传数据、各资源上传类型具体数据及占比情况；  1.5统计本校当前学期师生实时动态情况，包括教师发布活动、学生完成活动、教师发布任务点、学生完成任务点、教师发布及批阅章节测验、作业、考试，学生完成章节测验、作业、考试等行为动作实时呈现。  2.基础数据  2.1统计本校当前学期网络课程在各个院系的分布情况、教师开课数据、学生学课数据及全部院系课程分布的平均值；  2.2课程建设趋势分析，管理者可以看到全部院系或单个院系的课程建设趋势，可以按周、按月或当前学期的课程建设趋势情况；  2.3课程建设情况，统计本校或单个院系的课程建设情况，包括课程内章节资源数据、创建章节量、创建作业及考试量、课程内的任务点数据及课程试题数；  2.4优质课程排行TOP5，统计本校或单个院系的优质课程，按课程访问量排序；  2.5本学期网络课程TOP10，通过不同维度展示优质课程排名，维度包括：任务点数据、课程内题目数量、课程内作业及考试数量；  2.6本学期网络教学班TOP10，通过不同维度展示优秀班级排名，维度包括：活跃度、发布作业及考试数据量。  3.教师教学数据  当前学习任务点完成进度、课堂活动发布情况、作业与考试发布与批阅情况统计；学生任务点完成趋势分析及教师与学生课堂活动发布与参与趋势分析，支持按周、按月、当前学期趋势；近七日课堂活动发布趋势分析，包括教师发布的签到、选人、投票、问卷、评分、直播及活动总量；当前学期各个院系教师发布任务点与教师发布活动排行情况。  4.学生学习情况  当前学期本校学生或单个院系学生课程学习情况，包括章节测试完成、作业完成、考试完成、发帖数、章节访问量；课堂活动参与情况，学生完成教师发布的活动分布情况，包括签到、选人、抢答、投票、问卷、评分、讨论、直播；学生综合成绩，包括作业与考试成绩，学生及格率、优良率及分数分布区间；各院系学生综合成绩排名，优良率排名、及格率排名、优秀学生排名，按照分数高低排序。  5.出勤分析  当前学期学生整体出勤情况分析，按照近7天、近30天、本学期筛选；今日上课班级出勤率，今日上课的班级出勤率统计排名TOP5（由高到低），查看更多后可以看到今日全部出勤班级签到情况；各院系学生出勤、各院系课程出勤情况、各年级学生出勤、学生出勤TOP榜及出勤实时动态。  6.课程报告  平台会自动生成学校教学运行的周报、月报及学期报告，支持自定义时间段生成教学报告。  7.在线督导  支持督导在线巡课，督导可进入教师线上课堂与直播课堂在线听课。  8.教师端知识图谱统计  支持教师查看班级整体知识点分析统计，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;支持按知识点查看每个知识点的关联学习资源数、平均完成率、平均掌握率、课程资料数、课程资料人均阅读情况等;支持查看单个知识点的班级统计分析详情和推荐资源，包括此知识点的平均完成率、最高掌握率、最低掌握率、平均掌握率、每个学生的此知识点完成情况和掌握情况、此知识点的每个教学任务的平均完成情况、掌握情况等，以及查看此知识点的课程资源和系统推荐的拓展资源，支持教师添加拓展资源到课程，方便教师共享给学生阅读观看；支持根据认知目标和诊断结果分析知识点教学效果达成情况；支持查看班级下每个学生的知识点平均完成情况、平均掌握情况、课程资料阅读情况等；支持查看某一位学生某个知识点的统计详情，包括学生此知识点的完成情况、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拓展资源；支持自定义变量进行统计，系统自动输出图谱或散点图。  9.学生端知识图谱统计  支持学生查看本人的知识点统计分析，包括每个知识点的完成情况、掌握情况、课程资料阅读情况等；支持学生查看自己单个知识点的统计分析详情和推荐资源，包括此知识点的完成情况、掌握情况、知识点关联的学习任务完成详情等；支持基于知识图谱、数据分析技术，快速检测定位学生的学习状况和薄弱点，基于对学生学情更加准确的判断，利用知识点之间关联关系，包括前后序关系，可以合理的为学生做针对性的推荐，推荐相关的内容以及学习策略，学习路径规划。将精准检测，内容推送，路径规划，整个流程作为动态闭环，稳步提升学生知识掌握程度；支持精准检测学生学习水平，找到薄弱知识点。通过对学生过程化动态学习数据的自动分析，检测学生的学习水平，精确诊断学生的学习情况，并分析学生薄弱知识点。  十二、移动端  ★1.具有移动客户端，支持iOS和Android操作系统，用于手机、Pad等智能移动终端实现在线移动学习。  2.PC端与移动端的学习进度保持同步，学生在任何终端上，都可以实现学习记录的持续性，系统也可对任何终端的学习行为进行监控。  3.教师备课：教师可以在移动端的活动库中，设置移动教案。按照教学计划，教师可提前在上面组织教学内容，有序安排资料推送、签到、问答、抢答、投票等教学活动，方便课堂发放并易于复用。  4.支持学生通过扫描班级二维码进入班级。  5.教师轻松通过投屏进行签到、选人、抢答等教学环节，并能直接在投屏上展示结果数据。  6.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。  7.支持强大PPT演示功能，PPT投屏演示保留动画效果，播放流畅。PPT文件来源多种渠道，可以从云盘中直接调取，可以通过电脑端把文件直接发送至移动端，提高资源展示的便捷性。  8.需支持电脑端与手机端发起课程直播，学生可通过电脑与手机观看课程直播，并且直播要支持回看。  9.支持在个人云盘中调取ppt，直接打开上课。 | 我公司满足：  **基于自然地理与师范核心课程知识图谱的智慧教学平台**  一、系统对接服务  1.对接学校统一身份认证系统，实现用户信息统一管理。  2.对接学校教务管理系统，并进行定期维护和更新，实现教务数据的同步。  二、系统基本要求  1.支持整个课程创建、内容共享、学习过程跟踪和控制、在线测试和作业发布、交流互动、成绩评测和学习成果反馈教学流程，实现信息技术与教学过程的深度融合。  ★2.成熟稳定的软件产品，具有智慧教学系统国家软件著作权登记证书，并提供三级等保和年检测评报告。（**证书详见第十二章其他资料、1技术偏差表要求（6）**）  3.系统设计满足大规模用户使用、支持分布式部署，满足万人在线学习的性能要求。  4.采用B/S结构，基于J2EE架构，页面采用Web2.0 AJAX开发，不需要另行安装插件就可以支持IE9及以上版本、safari、Firefox、chrome等浏览器。  5.支持Web服务器集群。具有安全策略和备份机制，可根据不同的业务要求采用不同的安全措施，保证发生故障时不影响整个系统的正常运行。  6.不限注册课程数量和注册用户数，其中的网络课程可以实现按课程的导入、导出进行备份。  7.平台支持辅助教学、混合式教学、纯网络教学、直播课堂等多种网络教学模式。  8.角色管理：可建立学生、教师、管理员、超级管理员等角色，各级管理员也可以根据自身的需求创建角色和为角色指定权限。  ★9.云盘：提供100G的云盘服务，可以将文件上传至云盘中，随时随地进行下载，并可以在课程建设时引用云盘的资源，支持共享云盘（**详见第十二章其他资料、1技术偏差表要求（7）**）。  三、课程建设服务  1.支持制作富媒体课程，选择不同的模板就可以建设慕课或精品课程的个性化课程网站。  2.支持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。  3.支持课程创建者按周、课时自动生成课程章节，快速创建课程章节目录，也可以选择模板导入形式创建课程目录，提升建课效率。  4.支持课程负责人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。并且可以对助教的权限进行设置，比如，是否允许查看成绩、允许管理作业、允许管理考试、允许管理论坛、允许发布通知、允许管理课程设置等。  5.教师可通过平台上传课程所需要的教材、参考书、参考文献、视频等资源。  6.支持慕课制作和慕课教学模式，实现课程知识单元化，每个知识单元聚合丰富的富媒体教学资源，并在同一个页面中进行显示。  7.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。  8.支持直接将从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。  9.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，视频上传后自动转码，无需下载可以直接在线进行播放。  10.支持多种文档格式的上传，包括DOC、PPT、PDF等，上传后自动转码，无需下载可以直接在线阅读。  11.支持2G以上文件上传，并可断点续传。  12.支持将资源先批量上传至个人课程空间云盘中，在课堂中引用。  13.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。  14.平台支持视频剪辑，只需要拖动视频播放的起始点、终止点，就可以将视频文件按照课程的要求剪辑成所需长度，方便教师编辑自己录制的视频。  15.提供可视化的公式编辑器，方便教师在线进行公式的录入与编辑。  16.支持在线录音功能，录完的声音可以直接在线播放。  17.课程建设支持上传3D资源与全景资源。  18.提供课程编辑的详细操作日志和学生退课日志，便于追溯问题、查找原因。  19.课程编辑页支持历史版本查询功能，可对比编辑前后内容差异，并支持恢复历史版本。  20.教师端提供课程管理、班级管理、教师团队管理、助教管理、统计、考试及作业管理、课程通告管理等；提供当前学习过程实时监管；提供进度统计功能、成绩统计并支持报表导出。  21.上传教学视频可插入测验题、图片或PPT，插入的图片与ppt可随时更改位置。  22.支持根据关键词自动生成相关课程、参考书资源，插入到课程单元中，并能够查阅相关参考书等资料。  23.支持在课程章节中插入直播教学，并可对观看人数进行统计，记录分数。  24.个人直播管理后台可对历史直播数据进行管理，支持查看直播观看地址、下载地址，观看记录，观看记录可查看观看总人数、pc观看次数及移动端观看次数，支持数据记录导出。  25.支持课程管理，设置课程试读范围、克隆课程。  26. 具备100万册以上的电子图书、10万集以上学术视频、5000门以上示范教学包，供教师建设资源时进行引用。  ★27.建课支持一键检索并插入相关的资源（**截图详见第十二章其他资料、1技术偏差表要求（8）**）。  四、知识图谱  1.教师可以在前台手动创建课程知识图谱，通过智能导入、模板导入及同步其他课程等操作完成知识图谱构建。智能导入支持自行上传课程大纲、教材等资源进行知识点识别。支持在自动构建的知识图谱的基础上，对识别不准确的知识点进行人工修正。支持在自动或手动构建的知识图谱的基础上，对知识点内容、知识点之间的关系以及与教学资源的关系的编辑操作。平台可以依据课程知识图谱，分析教师上传的课程教学视频，自动分析视频中涉及的知识点及对应的时间点，并在教学视频中进行打点，按照知识点切分视频。基于课程知识图谱，自动或半自动地建立每个知识点与相关教学资源（课件、教案、视频、练习等等）之间的对应关系，并能够保持与教学资源之间的同步更新。  ★2.教师可对课程中的资源，包括视频、音频、文档、阅读、直播、图书、章节测验等进行知识点标记，学生可在课程学习时查看到不同资源关联的知识点标签。查询知识点之间关系时，系统会自动在课程知识图谱中查找关联路径，并将路径中相关的实体及关系信息进行可视化展示（**截图详见第十二章其他资料、1技术偏差表要求（9）**）。  ★3.教师可以在知识图谱页面进行知识点搜索，并定位到这个知识点卡片页，查看学生知识点掌握情况分析和知识点推荐资源，可以把拓展资源加入到自己课程下。学生可以在知识图谱页面进行知识点搜索，并定位到这个知识点的卡片页，进行知识点学习和推荐资源查看。利用知识点之间关联关系，包括前后序关系，可以合理的为学生做针对性的推荐，推荐相关的内容以及学习策略，学习路径规划。将精准检测，内容推送，路径规划，整个流程作为动态闭环，稳步提升学生知识掌握程度（**截图详见第十二章其他资料、1技术偏差表要求（10）**）。  五、学习过程监控与管理  1.支持学生在平台进行课程学习过程时，使用多种登录模式，如：手机验证码、密码登录等，通过认证才可以学习课程内容。  2.支持可以跟踪记录并统计基于每个学生的学习进度、作业和测试完成情况、视频观看的详情、参加答疑讨论的情况等多项学习考核指标。  3.任课教师可以对每一个教学班学习进度进行多种设置，如：开放、关闭、定时等，以配合教师按教学计划教学。  4.教师可以将课程章节内视频、文档、测验等内容设置为任务点，灵活控制学生学习的情况。支持关联知识点、替换资源。  5.可对课程中的视频、作业、测验、在线时长等做成绩权重设置，可以针对作业模块做细化到每一份作业的权重设置。  6.支持教师将学生成绩导出，并在线发放电子证书。  7.教师在开课时可以设定课程的开课时间和结课时间，并且在课程结束后，可以自动开启复习模式。  8.支持学习监控设置，可监控学生在学习视频任务点时异常行为，可监控学生在完成作业、考试时异常行为。  9.支持开启课程学习人脸识别，如人脸验证失败，不允许学生学习该课程视频。  10.学生在观看章节视频时，可开启抓拍监控，可设置抓拍时间点，如视频开始时、视频播放中、视频暂停再播放、视频结束点等，可设置抓拍时间间隔。  11.教师端可查看学习监控数据，并进行异常提醒，支持导出异常记录。  六、教学资源管理  1.教师可上传参考资源至共享空间，课程中学生可以在线浏览资源及下载资源。  2.教师可以对自己所负责的课程的资料进行管理，建立课程文件的目录层级，同时教师可以根据课程需要，可设置共建教师与助教，辅助管理学生。  3.教师可以从系统教学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。  4.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。  5.可设置资料下载权限，关联知识点，对资料进行置顶、一键推送云盘等设置。  6.支持教师创建课程试题库，对试题库进行管理，包括添加、修改、删除、查询、浏览等功能。  7.支持创建15种以上题型，包括连线题、投票题、计算题、听力题、共用选项题、选择、填空、判断、简答等，题目的属性包括难度系数、所属知识点等。  8.题库试题创建支持在线录音；题库导入支持excel、word模板导入；支持智能导入，直接将试题word文档导入，系统自动识别题目。  七、作业与考试  1.具有从题库或以前的测验中随机生成新的试卷与作业的功能，教师可以对试卷和作业中的试题进行添加、修改、删除、任意排序、预览等功能，可以对试题设定分值，作业与试卷可多次重复使用。  2.作业具备生生互评的功能，设为互评的作业，学生间对作业相互打分；支持设置互评指标、互评时间、学生间互评次数，学生互评批语字数限制。  3.支持进行作业查重，对于简答题、论述题等主观题，可进行班级内两两学生间比对查重。  4.对于同一套作业，可以设置题目乱序，防止学生作弊，对于未提交作业的学生，可以进行督促，发放督促通知。  5.为保障系统题库安全，题库建设者可为自己所负责的的题库设置安全口令，只有输入安全口令才能进入题库，避免因题库泄露导致考试事故的发生。  6.支持对组好的试卷可进行封存保管，对封存的试卷在考试前必须输入试卷密码才能开启试卷。  7.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20%、不高于50%等。  8.平台支持试卷导出功能，支持A3、A4、B4等版式。  9.支持网页端、移动端、考试客户端独立考试。支持在线阅卷，阅卷教师可在线打分、写评语、如答案为图片，支持在图片上进行批注；可切换批阅方式，支持按人批阅或按题目批阅。  10.支持生成试卷分析报告，报告中包含试卷难度、区分度统计，成绩正态分布，试卷信度等分析数据项。  八、统计督学  1.支持查看一门课程的平均视频观看时长、最长观看时长及最短观看时长；可以按月份统计学生的访问情况。  2.支持对课程中的视频、作业、测验、在线时长等做权重设置，可以针对作业模块做细化到每一份作业的权重设置。可统计所有学生的各项成绩、综合成绩及排名。教师可以设置是否允许学生查看成绩。可以导入线下成绩，保证学生的成绩更加全面。  3.支持统计各类课堂活动的详细情况，包括发放次数、学生总体参与情况及详情，并支持一键导出。  4.支持查看课程资源建设情况，资源基础统计数据、各资源类型分布及占比情况、各资源类型变化趋势情况。根据课程统计数据，可设置一键筛选出视频分数、测验分数、作业分数、讨论数、阅读时长等各类学习指标低于设定值的学生，一键督促，学生将收到督促通知。  九、师生空间  可按角色配置个人空间应用。支持收件箱功能，编辑界面支持富文本编辑,可以查收、回复收到的信函。支持用户创建小组，可以设定小组名称、介绍、加入的权限，权限包括公开加入、邀请加入、审批加入等。支持针对学校的组织机构、班级等不同的范围发放通知，并能及时统计到已读和未读人员名单，并且可与移动端打通，无缝对接。支持云盘空间功能，可以将文件上传至云盘中，随时随地进行下载，并可在课程建设时引用云盘的资源。  十、智慧课表  通过智慧课表，可以将教务管理系统与网络教学平台进行课程关联，直接通过课表进入教学平台进行线下线上的混合教学。支持自主添加课表信息，关联线上课程。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；支持班级学生管理、教学日志编写、教案编写。  十一、教学大数据  1.综合数据  1.1统计本校当前学期基础数据信息，包括当前学期建课教师数与教师数具体数据及占比情况、当前学期学课学生数与学生数具体数据及占比情况、当前学期教师自建课程数据及平台课程运行数据；  1.2统计本校当前学期教师教学与学生学习数据，包括当前学期学生任务点完成进度情况、课堂教学教师活动发放与学生参与对比情况、教师作业发布与学生完成数据情况、作业的及格率及优良率；  1.3统计本校当前学期师生出勤数据，包括当前学期截止到当前时间点的整体出勤可视化分析、以周为单位的出勤可视化分析、以月为单位的出勤可视化分析；  1.4统计本校当前学期资源建设数据，包括当前学期截止到当前时间点的整体资源上传数据、各资源上传类型具体数据及占比情况；  1.5统计本校当前学期师生实时动态情况，包括教师发布活动、学生完成活动、教师发布任务点、学生完成任务点、教师发布及批阅章节测验、作业、考试，学生完成章节测验、作业、考试等行为动作实时呈现。  2.基础数据  2.1统计本校当前学期网络课程在各个院系的分布情况、教师开课数据、学生学课数据及全部院系课程分布的平均值；  2.2课程建设趋势分析，管理者可以看到全部院系或单个院系的课程建设趋势，可以按周、按月或当前学期的课程建设趋势情况；  2.3课程建设情况，统计本校或单个院系的课程建设情况，包括课程内章节资源数据、创建章节量、创建作业及考试量、课程内的任务点数据及课程试题数；  2.4优质课程排行TOP5，统计本校或单个院系的优质课程，按课程访问量排序；  2.5本学期网络课程TOP10，通过不同维度展示优质课程排名，维度包括：任务点数据、课程内题目数量、课程内作业及考试数量；  2.6本学期网络教学班TOP10，通过不同维度展示优秀班级排名，维度包括：活跃度、发布作业及考试数据量。  3.教师教学数据  当前学习任务点完成进度、课堂活动发布情况、作业与考试发布与批阅情况统计；学生任务点完成趋势分析及教师与学生课堂活动发布与参与趋势分析，支持按周、按月、当前学期趋势；近七日课堂活动发布趋势分析，包括教师发布的签到、选人、投票、问卷、评分、直播及活动总量；当前学期各个院系教师发布任务点与教师发布活动排行情况。  4.学生学习情况  当前学期本校学生或单个院系学生课程学习情况，包括章节测试完成、作业完成、考试完成、发帖数、章节访问量；课堂活动参与情况，学生完成教师发布的活动分布情况，包括签到、选人、抢答、投票、问卷、评分、讨论、直播；学生综合成绩，包括作业与考试成绩，学生及格率、优良率及分数分布区间；各院系学生综合成绩排名，优良率排名、及格率排名、优秀学生排名，按照分数高低排序。  5.出勤分析  当前学期学生整体出勤情况分析，按照近7天、近30天、本学期筛选；今日上课班级出勤率，今日上课的班级出勤率统计排名TOP5（由高到低），查看更多后可以看到今日全部出勤班级签到情况；各院系学生出勤、各院系课程出勤情况、各年级学生出勤、学生出勤TOP榜及出勤实时动态。  6.课程报告  平台会自动生成学校教学运行的周报、月报及学期报告，支持自定义时间段生成教学报告。  7.在线督导  支持督导在线巡课，督导可进入教师线上课堂与直播课堂在线听课。  8.教师端知识图谱统计  支持教师查看班级整体知识点分析统计，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;支持按知识点查看每个知识点的关联学习资源数、平均完成率、平均掌握率、课程资料数、课程资料人均阅读情况等;支持查看单个知识点的班级统计分析详情和推荐资源，包括此知识点的平均完成率、最高掌握率、最低掌握率、平均掌握率、每个学生的此知识点完成情况和掌握情况、此知识点的每个教学任务的平均完成情况、掌握情况等，以及查看此知识点的课程资源和系统推荐的拓展资源，支持教师添加拓展资源到课程，方便教师共享给学生阅读观看；支持根据认知目标和诊断结果分析知识点教学效果达成情况；支持查看班级下每个学生的知识点平均完成情况、平均掌握情况、课程资料阅读情况等；支持查看某一位学生某个知识点的统计详情，包括学生此知识点的完成情况、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拓展资源；支持自定义变量进行统计，系统自动输出图谱或散点图。  9.学生端知识图谱统计  支持学生查看本人的知识点统计分析，包括每个知识点的完成情况、掌握情况、课程资料阅读情况等；支持学生查看自己单个知识点的统计分析详情和推荐资源，包括此知识点的完成情况、掌握情况、知识点关联的学习任务完成详情等；支持基于知识图谱、数据分析技术，快速检测定位学生的学习状况和薄弱点，基于对学生学情更加准确的判断，利用知识点之间关联关系，包括前后序关系，可以合理的为学生做针对性的推荐，推荐相关的内容以及学习策略，学习路径规划。将精准检测，内容推送，路径规划，整个流程作为动态闭环，稳步提升学生知识掌握程度；支持精准检测学生学习水平，找到薄弱知识点。通过对学生过程化动态学习数据的自动分析，检测学生的学习水平，精确诊断学生的学习情况，并分析学生薄弱知识点。  十二、移动端  ★1.具有移动客户端学习通，支持iOS和Android操作系统，用于手机、Pad等智能移动终端实现在线移动学习。（**详见第十二章其他资料、1技术偏差表要求（11）**）  2.PC端与移动端的学习进度保持同步，学生在任何终端上，都可以实现学习记录的持续性，系统也可对任何终端的学习行为进行监控。  3.教师备课：教师可以在移动端的活动库中，设置移动教案。按照教学计划，教师可提前在上面组织教学内容，有序安排资料推送、签到、问答、抢答、投票等教学活动，方便课堂发放并易于复用。  4.支持学生通过扫描班级二维码进入班级。  5.教师轻松通过投屏进行签到、选人、抢答等教学环节，并能直接在投屏上展示结果数据。  6.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。  7.支持强大PPT演示功能，PPT投屏演示保留动画效果，播放流畅。PPT文件来源多种渠道，可以从云盘中直接调取，可以通过电脑端把文件直接发送至移动端，提高资源展示的便捷性。  8.支持电脑端与手机端发起课程直播，学生可通过电脑与手机观看课程直播，并且直播要支持回看。  9.支持在个人云盘中调取ppt，直接打开上课。 | 无偏差 |
| 3 | **自然地理与师范核心课程AI助教大模型**  提供基于人工智能技术的智能教学助手，为学习者提供专业化的教学资源，可作为教育者的教具，创设情境、增加情感体验、辅助教学、提高教学效率；可提高学习者学生互动参与度和主动性；可提高学生的课堂参与度，正向影响学生的课堂情感状态。  一、智能答疑  1.支持自定义添加、编辑、删除业务问答分类，分类数量无限制；  2.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；  3.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；  4.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；  5.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；  ★6.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（提供相关截图）；  ★7.支持通过助教统一调用AI出题、AI撰写教案、AI解析视频等教学环节的多种人工智能应用（提供相关截图）；  8.可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；  ★二、智能推荐资源  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，个性化推荐课程资源和拓展性学习资源；可关联校本网络教学平台网络课程的学习情况，基于学生知识点的掌握情况，推荐知识点相关的学习资源（提供相关截图）。  三、智能出题  支持通过输入相关的教学材料和知识点，自动生成对应的题目。支持多种题型生成，包括选择题、填空题、简答题等，以便满足不同类型考题的需求。支持一键插入题库。  四、智能编写教案  支持在AI教案界面输入教学内容、上传教材及资料后，系统会自动识别关键知识点和教学要点，然后结合教学大纲和教学目标，以及教材内容，生成完整的教案。教案包含教学目标、教学重点、教学难点、教学过程、课后作业与评价等环节。支持一键引用教案，加入到课程教案模块。  五、智能视频理解  支持输入长视频，智能形成摘要及分段摘要。支持根据视频理解，形成字幕。支持根据视频形成脑图。支持根据视频形成问答。支持根据视频生成测试题。  六、智能AI写作  基于AI写作助手，可以在输入界面输入提示语，点击“生成”，写作助手会根据要求创作相应的内容。老师点击保存可以将内容一键输出到章节编辑页面上。老师可进行文本修改、删减或排版。  七、智能内容安全监测  支持以人工智能技术为核心，通过对海量全媒体数据的高通量感知、智能理解、深度挖掘，实现对内容的安全预警和全息展示。  1. 在线检测  支持用户在线检测审核各类资源，过滤糟粕信息，保证网络环境的安全和干净。支持文本审核、图片审核、视频审核、人脸对比等。支持用户手动上传图片，图片上传后，点击开始检测，即可看到检测结果。点击清空，上一次的检测结果去除，可以进行下一次的检测。支持批量检测，一次可以检测10张图片。使用“生成随机图片”功能，可以对图片检测功能进行体验。支持基于大数据、自然语言理解、深度学习等技术，针对各类型文本的特点，提供个性化匹配模型及定制检测方案，支持垃圾文字及敏感词等的检测。包含对色情文本、涉政文本、暴恐文本、广告导流等各类垃圾信息的检测。支持图片版权的检测，防范版权风险，确保图片版权的合法性。  2.审核管理  支持对所有关于文本审核的数据记录，支持用户查看已经产生的文本审核记录，支持查看这些记录的产品来源、接口筛选、实践、taskid、用户id、操作类型、命中状态等信息，支持根据这些信息对整体记录进行筛选查看，支持对数据的最新状态进行变更。支持对所有关于图片审核的数据记录，支持用户查看已经产生的图片审核的记录，支持查看这些记录的产品来源、接口筛选、实践、taskid、用户id、操作类型、命中状态等信息，支持根据这些信息对整体记录进行筛选查看，支持对数据的最新状态进行变更，方便管理者对于该平台对管理。支持对图片内容进行检测，支持对页面悬浮框进行检测。支持查看全部视频数据的检测记录，包含、视频内容、产品名称、操作类型、最新状态、命中类型、回调状态等信息，可查看相关截图。用户可以通过筛选产品来源、接口筛选、日期、taskid、用户id等字段，来查询出对应的资源。支持对这些审核记录的最新状态进行修改。支持查看全部人脸数据的检测记录，包含、人脸图片、产品名称、操作类型、最新状态、命中类型、回调状态等信息，可查看相关截图。用户可以通过筛选产品来源、接口筛选、日期、taskid、用户id等字段，来查询出对应的资源。支持对这些审核记录的最新状态进行修改。  3.策略配置  支持用户根据实际情况添加关键词名单和忽略词名单，通过两个名单的添加，用户可以了解被审核产品中各种敏感词汇的命中情况，过滤出来敏感账号，方便管理者对产品进行管理，净化产品使用环境，过滤保留优质用户。  4.智能相似度检测  支持基于知识服务平台中的学术文献资源，对学术成果进行相似性检测，提供客观详实的检测报告。支持批量检测、断点续传等功能的检测功能。支持多层次总结的检测结果统计功能。支持对论文和学生作业相似性的检测。  八、智能学习监控  支持人脸识别验证，学生每次进入课程时，无论是电脑端或手机端，需进行人脸识别验证，通过后才可以学习。支持学生学习异常行为监测。全时段监测学生是否使用了违规手段进入课程并完成学习任务。提供监控后台，整合学生在视频学习、章节测验、考试及人脸识别过程中可能发生的违规行为数据，并可以查看某一条问题操作具体的时间、原因及人脸识别记录等信息。监控数据支持批量导出。 | 我公司满足：  **自然地理与师范核心课程AI助教大模型**  提供基于人工智能技术的智能教学助手，为学习者提供专业化的教学资源，可作为教育者的教具，创设情境、增加情感体验、辅助教学、提高教学效率；可提高学习者学生互动参与度和主动性；可提高学生的课堂参与度，正向影响学生的课堂情感状态。  一、智能答疑  1.支持自定义添加、编辑、删除业务问答分类，分类数量无限制；  2.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；  3.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；  4.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；  5.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；  ★6.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（**截图详见第十二章其他资料、1技术偏差表要求（12）**）；  ★7.支持通过助教统一调用AI出题、AI撰写教案、AI解析视频等教学环节的多种人工智能应用（**截图详见第十二章其他资料、1技术偏差表要求（13）**）；  8.可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；  ★二、智能推荐资源  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，个性化推荐课程资源和拓展性学习资源；可关联校本网络教学平台网络课程的学习情况，基于学生知识点的掌握情况，推荐知识点相关的学习资源（**截图详见第十二章其他资料、1技术偏差表要求（14）**）。  三、智能出题  支持通过输入相关的教学材料和知识点，自动生成对应的题目。支持多种题型生成，包括选择题、填空题、简答题等，以便满足不同类型考题的需求。支持一键插入题库。  四、智能编写教案  支持在AI教案界面输入教学内容、上传教材及资料后，系统会自动识别关键知识点和教学要点，然后结合教学大纲和教学目标，以及教材内容，生成完整的教案。教案包含教学目标、教学重点、教学难点、教学过程、课后作业与评价等环节。支持一键引用教案，加入到课程教案模块。  五、智能视频理解  支持输入长视频，智能形成摘要及分段摘要。支持根据视频理解，形成字幕。支持根据视频形成脑图。支持根据视频形成问答。支持根据视频生成测试题。  六、智能AI写作  基于AI写作助手，可以在输入界面输入提示语，点击“生成”，写作助手会根据要求创作相应的内容。老师点击保存可以将内容一键输出到章节编辑页面上。老师可进行文本修改、删减或排版。  七、智能内容安全监测  支持以人工智能技术为核心，通过对海量全媒体数据的高通量感知、智能理解、深度挖掘，实现对内容的安全预警和全息展示。  1. 在线检测  支持用户在线检测审核各类资源，过滤糟粕信息，保证网络环境的安全和干净。支持文本审核、图片审核、视频审核、人脸对比等。支持用户手动上传图片，图片上传后，点击开始检测，即可看到检测结果。点击清空，上一次的检测结果去除，可以进行下一次的检测。支持批量检测，一次可以检测10张图片。使用“生成随机图片”功能，可以对图片检测功能进行体验。支持基于大数据、自然语言理解、深度学习等技术，针对各类型文本的特点，提供个性化匹配模型及定制检测方案，支持垃圾文字及敏感词等的检测。包含对色情文本、涉政文本、暴恐文本、广告导流等各类垃圾信息的检测。支持图片版权的检测，防范版权风险，确保图片版权的合法性。  2.审核管理  支持对所有关于文本审核的数据记录，支持用户查看已经产生的文本审核记录，支持查看这些记录的产品来源、接口筛选、实践、taskid、用户id、操作类型、命中状态等信息，支持根据这些信息对整体记录进行筛选查看，支持对数据的最新状态进行变更。支持对所有关于图片审核的数据记录，支持用户查看已经产生的图片审核的记录，支持查看这些记录的产品来源、接口筛选、实践、taskid、用户id、操作类型、命中状态等信息，支持根据这些信息对整体记录进行筛选查看，支持对数据的最新状态进行变更，方便管理者对于该平台对管理。支持对图片内容进行检测，支持对页面悬浮框进行检测。支持查看全部视频数据的检测记录，包含、视频内容、产品名称、操作类型、最新状态、命中类型、回调状态等信息，可查看相关截图。用户可以通过筛选产品来源、接口筛选、日期、taskid、用户id等字段，来查询出对应的资源。支持对这些审核记录的最新状态进行修改。支持查看全部人脸数据的检测记录，包含、人脸图片、产品名称、操作类型、最新状态、命中类型、回调状态等信息，可查看相关截图。用户可以通过筛选产品来源、接口筛选、日期、taskid、用户id等字段，来查询出对应的资源。支持对这些审核记录的最新状态进行修改。  3.策略配置  支持用户根据实际情况添加关键词名单和忽略词名单，通过两个名单的添加，用户可以了解被审核产品中各种敏感词汇的命中情况，过滤出来敏感账号，方便管理者对产品进行管理，净化产品使用环境，过滤保留优质用户。  4.智能相似度检测  支持基于知识服务平台中的学术文献资源，对学术成果进行相似性检测，提供客观详实的检测报告。支持批量检测、断点续传等功能的检测功能。支持多层次总结的检测结果统计功能。支持对论文和学生作业相似性的检测。  八、智能学习监控  支持人脸识别验证，学生每次进入课程时，无论是电脑端或手机端，进行人脸识别验证，通过后才可以学习。支持学生学习异常行为监测。全时段监测学生是否使用了违规手段进入课程并完成学习任务。提供监控后台，整合学生在视频学习、章节测验、考试及人脸识别过程中可能发生的违规行为数据，并可以查看某一条问题操作具体的时间、原因及人脸识别记录等信息。监控数据支持批量导出。 | 无偏差 |
| 4 | **自然地理与师范AI课程群核心课程服务要求**  一、辅助教师进行课程知识点属性标记，包括标签设定（重点、难点、思政点）、认知维度设定（记忆、理解、应用、分析、评价、创造）、分类设定（事实性、概念性、程序性、元认知）、知识点说明编写。  二、辅助教师对课程中知识点之间的关联关系进行设定（前置、后置等）。  三、辅助教师将课程中资源（视频、课件等）与知识点进行关联。  四、辅助教师将课程中试题与知识点进行关联。  五、辅助教师根据知识点内容对试题进行扩充，补充题库，确保每个知识点都用对应的试题。  六、辅助教师对课程中的教学视频进行切片及打点，保证知识点精准定位到视频中的节点。  七、辅助教师对知识图谱样式进行设计，根据课程特点设计图形。  八、问题图谱设计及制作。  九、提供风险判断和评估服务，对课程资源内存在的政治、地图等敏感问题进行提示。  ★十、供应商需提供永久免费帮助教师团队实现知识图谱中相关资源的动态丰富，或提供相应的培训实现教师团队利用知识图谱平台实现关联自主更新与建设（提供承诺函）。  ★十一、供应商提供数字AI课程的运营和推广服务（提供承诺函）  1.校方遴选优秀教师，服务商组织对外培训和会议邀请优秀教师作为专家进行分享与指导。  2.将本校案例作为核心案例进行全国推广。  ★十二、供应商提供课程相关申报咨询与培训服务（提供承诺函）。  培训要求：供应商派专人培训师参加指导性培训授课，提供最新的文字、音像、电子培训资料。  十三、技术培训  供应商负责在项目现场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。提供不限次数的针对老师和学生的系统应用操作免费现场培训服务。使培训人员达到熟练掌握、灵活应用的程度。 | 我公司满足：  **自然地理与师范AI课程群核心课程服务要求**  一、辅助教师进行课程知识点属性标记，包括标签设定（重点、难点、思政点）、认知维度设定（记忆、理解、应用、分析、评价、创造）、分类设定（事实性、概念性、程序性、元认知）、知识点说明编写。  二、辅助教师对课程中知识点之间的关联关系进行设定（前置、后置等）。  三、辅助教师将课程中资源（视频、课件等）与知识点进行关联。  四、辅助教师将课程中试题与知识点进行关联。  五、辅助教师根据知识点内容对试题进行扩充，补充题库，确保每个知识点都用对应的试题。  六、辅助教师对课程中的教学视频进行切片及打点，保证知识点精准定位到视频中的节点。  七、辅助教师对知识图谱样式进行设计，根据课程特点设计图形。  八、问题图谱设计及制作。  九、提供风险判断和评估服务，对课程资源内存在的政治、地图等敏感问题进行提示。  ★十、我公司提供永久免费帮助教师团队实现知识图谱中相关资源的动态丰富，或提供相应的培训实现教师团队利用知识图谱平台实现关联自主更新与建设（**承诺函详见第十二章其他资料、1技术偏差表要求（15）**）。  ★十一、我公司提供数字AI课程的运营和推广服务（**承诺函详见第十二章其他资料、1技术偏差表要求（16）**）  1.校方遴选优秀教师，服务商组织对外培训和会议邀请优秀教师作为专家进行分享与指导。  2.将本校案例作为核心案例进行全国推广。  ★十二、我公司提供课程相关申报咨询与培训服务（**承诺函详见第十二章其他资料、1技术偏差表要求（17）**）。  培训要求：我公司派专人培训师参加指导性培训授课，提供最新的文字、音像、电子培训资料。  十三、技术培训  我公司负责在项目现场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。提供不限次数的针对老师和学生的系统应用操作免费现场培训服务。使培训人员达到熟练掌握、灵活应用的程度。 | 无偏差 |