**采购需求**

**一.采购内容及数量**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标项名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 课程知识图谱制作服务 | 11个 |  |

**二.商务要求（技术要求里另有注明的以技术要求为准）**

|  |  |
| --- | --- |
| ▲**履约保证金** | 本项目不收取履约保证金。 |
| ▲**支付方式** | 卖方完成全部服务并通过买方验收后，买方入库报销后15个工作日内，买方向卖方支付100%合同价款（卖方必须先开具合同金额100%的增值税正式发票）。 |
| **服务期** | 自签订合同之日起至2026年11月30日止。 |
| **服务质量保证期** | 课程知识图谱的展示服务提供≥5年的服务质量保证期（自服务期结束且验收合格之日起算） |
| **服务地点** | 温州职业技术学院指定地点。 |
| **服务标准** | 1. 提供“7×24小时”不间断的线上技术支持服务体系。 2. 课程内容若出现学术问题，中标人即时免费予以修改。   （3）免费提供与课程服务有关的技术服务、培训等其他相关服务。  （4）质保期内提供电话支持、电子邮件支持、远程维护支持等多种免费技术支持服务。 |
| **服务效率** | 接到采购人通知后，应在8小时内达到采购人现场，不超过2个工作日内解决故障。 |
| **验收标准** | 1.验收标准应符合中国有关的国家、地方、行业的标准。  2.由采购人组织专家和用户代表或第三方机构，按照招标文件、合同条款、技术要求和实际应用效果对项目进行验收，因投标人原因导致验收未一次性通过，后期验收产生费用需由投标人承担。  3.验收时投标人应在现场，验收完毕后作出验收结果报告。  4.运行结果符合产品标准和技术规格及合同要求。  5.以上产生的费用由投标人承担。 |
| **其他技术、服务要求** | 1.▲采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权，投标人应保证提供服务过程中不会侵犯任何第三方的知识产权。  2.投标人在本项目实施过程中能够提供稳定的售后服务，且有专业影棚。  3.投标人在本项目实施过程中需保证安全，如在实施过程中发生事故，一切责任由投标人承担。  4.投标人应妥善保管其各种材料和器材，如有被盗和其它损失的，采购人不承担任何责任。  5.在项目实施过程中如对采购人的设施设备造成损坏的，中标人须负责赔偿或修复。 |

1. **技术要求**

**（一）项目概况**

以推动教育现代化进程为目标，充分利用互联网、云计算、大数据、人工智能等现代信息技术，提高教学资源的开发、管理、运用和共享的效率和质量，建设一批课程知识图谱促进教育教学模式变革。建成一批课程知识图谱；提供涵盖知识图谱内容等全方位制作服务；采取有效的数据加密和备份措施，加强网络安全防护，版权保护合规；合理安排制作流程，保障课程知识图谱制作顺利完成。

**（二）参数要求**

1.**▲**每个课程知识图谱的总费用最高限价为3万元，共11个。

2.**▲**提供课程知识图谱平台用于课程建设与教学运行。

3.主要参数要求

| **序号** | **服务类型** | **服务规格** |
| --- | --- | --- |
| **1** | 知识图谱建设与成果展示服务 | 1.课程基本信息—课程体系展示  2.★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个问题、100个知识点的同时展示。**（商务和技术文件中提供功能截图，否则视为负偏离）**  3.★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。**（商务和技术文件中提供功能截图，否则视为负偏离）**  4.★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。**（商务和技术文件中提供功能截图，否则视为负偏离）** |
| **2** | 课程知识图谱平台 | 1.具备课程知识图谱、问题图谱、目标图谱、课程思政图谱全部功能，提供四种课程知识图谱显示样式。具备自定义图谱功能，可根据教师课程教学设计，灵活自主创建各类图谱。具备教师端、学生端、移动端全部功能。  2.具体要求如下：  2.1支持课程章节一键转化生成知识图谱，并同时进行资源关联。支持给知识点打标签，自定义标签内容，支持同一个知识点标记多个标签。  ▲2.2支持智能导入，依据提供材料系统智能识别构建生成知识图谱；支持本地导入xmind、Excel表格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，并能够以xmind、Excel格式文件导出。  2.3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点关联展示应用。  2.4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。  2.5支持自动根据现有的图谱信息生成地图模式图谱的功能。支持自动根据现有的图谱信息生成课程思政图谱。  2.6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，支持教师切换任教班级。  2.7支持教师对课程章节内容进行知识点标记，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。  2.8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。  2.9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。  2.10支持除本地上传的资源外，平台应提供至少海量慕课资源和教材资源，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，提供搜索和推荐引用服务。（演示项）  2.11支持对知识点进行学术资料的推荐引用，包括论文库资料，其中论文库资料可通过AI技术对各类学术资料进行内容描述，同时支持分析问题的学术方向研究分析，包含各位研究方向的研究趋势、相关研究方向、发表趋势分析、知识主题分析等内容，支持系统筛选搜索结果内容，搜索结果内容包含学术资料、视频资料、AI大模型智能问答等内容。支持通过AI对相关主题进行学术资料推荐并引用。（演示项）  2.12支持在编辑单个知识点教学资源时，自动推荐知识点相关的教学视频片段、电子教材片段、教参图书及期刊，并支持一键添加关联引用。（演示项）  2.13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。（演示项）  2.14支持通过系统自动构建课程中知识点与章节知识点二维码或链接，并可免登录完成知识学习，学习内容包含动态知识图谱、知识点资源、知识点简介、知识点结构关系，资源内容可直接通过手机学习。（演示项）  2.15可接入慕课中进行校外共享：可接入慕课中为选课院校及学生提供图谱学习服务，并积累图谱选课数及学习人数等运行数据；（演示项）可接入翻转教学中进行校内教学：可接入翻转课程中为学生提供图谱学习服务，并积累图谱选课数及学习人数等运行数据。（演示项）  2.16支持用户一键登录小程序或app进行学习：已经进入知识图谱班级的学生，可一键进入微信小程序，对于课程内容进行学习，学习内容包含：动态知识图谱查看、教学任务查看、知识点资源学习、知识点题目练习、考试题目练习等。微信小程序（app）与网页版互通学习数据与记录。（演示项）  2.17支持应用PPT插件将知识图谱相关资源加入PPT建设中，PPT插件需支持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。（演示项） |
| **3** | 课程知识图内容建设 | ▲1.课程知识图谱建设：  知识点总量：每门课程80-160个。  知识点关联试题数：每个知识点关联试题数不少于3道。  2.课程知识图谱设计：  （1）梳理课程资源，确定图谱设计思路：依据产业行业人才需求与专业人才培养目标，形成高阶、准确、具体、可衡量的课程目标；  （2）梳理与重构课程资源：根据课程目标和学科特点，基于课程现有资源情况，优化课程内容结构，形成系统化、模块化、项目化的课程内容，对资料内容进行系统分类与归纳整理，设计并草拟出图谱结构的框架蓝图，根据课程特点确定自定义图谱类型与样式；  ▲（3）填充图谱框架：定义知识点关系，确定知识点标签，图谱场景可视化，自动生成四大学习场景（知识大纲、思维导图、知识图谱、知识地图）。  资源建设：完成资源结构化处理，完成课程资料的关联，实现课程资源标注。  （4）课程知识图谱的建设需要包括如下多个维度例如学科能力层、问题体系、基础知识层、教学资源层。  3.课程评价体系设计：根据教学团队需求，基于课程AI智能体，构建多元化的课程评价体系，包含过程性评价、结果性评价和学生自评、互评等。  ▲4.支持多个课程平台接入（支持其它平台无登录方式访问知识图谱）。  ▲5.知识图谱课程建设和使用过程中所引用的学术期刊、教参图书必须解决版权问题，所生成的课程知识图谱知识产权归采购人所有。 |
| **4** | 数据分析 | 提供在线精品课程申报数据分析支持，包括课程基础数据、教学数据、课堂活动、课程日志、学情分析、成绩分析等详细统计分析，支持课程详细画像与自定义课程报告，支持本期数据及各期数据比较，输出课程教学、学习报告等。 |

**（三）服务要求**

1.**★**中标人为学校提供相关课程的信息化教学、推广及运行服务。

2.**▲**中标人在进行制作服务前需先与教师进行前期沟通，充分了解教师需求，并提供相应具体制作服务方案，双方确认方案后，经教务处报备，方可开展制作服务。

3.**▲**制作服务完成后需填写制作服务完成情况表并提供相关佐证，所有项目经教师确认、教务处验收通过后，2026年年底前进行费用结算。

**4.▲中标人有义务保护教师和学生的个人信息,若教师和学生的个人信息外泄，中标人需承担全部责任，情节严重的采购人有权追究其法律责任。**

**五.其他**

**1.除招标文件中所明确的采购需求外，欢迎其他能满足本项目采购需求且性所明确采购需求的产品参加投标报价。同时在采购需求偏离表中作出详细对比说明。**

**2.带“▲且加下划线”的有关条款为实质性条款，投标人必须做出实质性响应，不允许负偏离（负偏离系指低于采购需求），出现负偏离的将导致投标无效。打★的条款为重要指标，允许负偏离（负偏离系指低于采购需求或未按采购需求提供相应证明材料），可以在技术评分时会重点扣分，具体在评标办法中体现。**

**3.如技术要求中未特别注明需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范，则统一执行最新标准、规范。**

**4.技术部分中需要提供的证明材料有有效期的必须在有效期内，否则视为未提供。**