附件2

**中国高校产学研创新基金-数字化赋能教育教学专项**

**申报指南说明**

根据 《关于申报2024年中国高校产学研创新基金的通知》（教科发中心函〔2024〕1号)的相关要求，教育部高等学校科学研究发展中心与辽宁向日葵数字技术股份有限公司、联通(辽宁)产业互联网有限公司联合设立“中国高校产学研创新基金-数字化赋能教育教学专项”，支持高校在数字化赋能人才培养、数字化赋能教师发展、教育数字化转型新兴技术和业务场景研究等方向的科学研究与创新应用。

**一、课题说明**

1.“数字化赋能教育教学专项”旨在促进高校在数字化赋能人才培养、数字化赋能教师发展、教育数字化转型新兴技术和业务场景（人工智能、知识图谱、深度学习、AR/VR/MR）研究等领域的科学研究与创新应用，以科技变革促进教育数字化变革与转型，创新人才培养机制，持续推动社会发展。

2.“数字化赋能教育教学专项”的申请截止时间为2024年12月25日。计划执行时间为2025年4月1日～2026年3月31日，可根据课题复杂程度适度延长执行周期，最长不超过两年。

3.“数字化赋能教育教学专项”为每个立项课题提供20万元至50万元的研究经费及科研软硬件平台支持，其中研究经费10万元至25万元。

4.“数字化赋能教育教学专项”基金课题的选题方向见表一（数字化赋能人才培养）、表二（数字化赋能教师发展）、表三（教育数字化转型新兴技术和业务场景研究），申请人选择课题方向进行申报。基金课题提供的相关技术、应用和软硬件平台见表四。

**表一“数字化赋能人才培养”选题列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **方向编号** | **课题方向** | **课题研究内容** |
| A01 | “数字教育智能体”的研究与应用 | 在教育数字化转型的背景下，探索构建“数字教育智能体”及其在实际人才培养场景中应用的策略与方法，研究内容包括但不限于构建灵活高效的教育体系、提升教育质量、促进教育公平等核心目标展开。 |
| A02 | 高等教育智慧课程建设实践与探索 | 为促进人工智能与教育教学深度融合，助力各大高校打造智慧课程。进行高等教育智慧课程建设实践与探索研究。  研究内容包含但不限于人工智能技术在智慧课程中的应用研究、智慧课程教学模式的创新与实践、智慧课程实践案例的收集与分析、针对不同学科特点，探索智慧课程的深度应用、智慧课程评价体系和学生画像构建等。 |
| A03 | 数字化赋能“拔尖创新人才培养”研究与实践 | 研究如何通过数字化增强“基础学科拔尖人才、战略急需领域人才和拔尖创业人才”的培育。  研究内容包含但不限于深入研究并应用数字化策略，如何赋能“101计划”、“基础学科拔尖学生培养计划2.0”、“四新学科建设”等拔尖创新人才培养项目和计划的有效实施与成果实现。 |
| A04 | 数字化赋能“高技能人才培养与发展”研究与实践 | 探索数字化如何促进“高技能人才培养与发展”。研究内容包含但不限于“数字化赋能高技能人才培养体系健全”、“数字化赋能高技能人才培养模式创新”以及“数字化赋能急需紧缺高技能人才培养”，并着重于这些措施的实际成效与成果达成。 |
| A05 | 数字化赋能高等教育、职业教育“金专、金课、金师、金教材、金地”建设的研究与创新实践 | 针对高等教育与职业教育的“金专、金课、金师、金教材、金地”建设目标，深入探索知识图谱、人工智能、虚拟仿真等数字化技术和方法在这些目标建设中的示范性应用和创新实践。基于本校和研究者自身实际情况，选择数字化赋能“金专、金课、金师、金教材、金地”的一个或多个方向进行深入研究与创新实践。 |
| A06 | 数字化赋能人才培养多业务场景探索实践 | 结合各高校教育数字化转型建设情况，探索各高等院校（本科+高职）数字化赋能人才培养多场景的应用创新与实践。  研究内容包含但不限于：学科资源中心、专业联盟、虚拟教研室、数字课堂、数字工程中心、数字实训体系建设实践与研究探索，以及AI课程创新实践应用、能力图谱建设与研究、数字化赋能产教融合共同体建设等场景的典型应用与创新实践。 |

**表二“数字化赋能教师发展”选题列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **方向编号** | **课题方向** | **课题研究内容** |
| B01 | 教师数字与人工智能素养提升研究与应用 | 《教师数字素养》（JY/T 0646-2022）标准的发布，旨在全面提升教师在数字化时代背景下的综合能力，让教师能够有效利用数字技术优化、创新和变革教育教学活动。高校应该采取哪些有效落地的措施与方法，来提升教师的整体数字素养？  近年来人工智能技术飞速发展，尤其是生成式人工智能席卷全球，教育领域迎来前所未有的变革与机遇背景下，教师的人工智能素养该如何提升？  根据本校和研究者自身实际状况，可以选择“教师数字素养提升”的研究与应用，或者选择“教师人工智能素养提升”研究与应用，亦或是综合考虑两者，选择“教师数字与人工智能素养提升”研究与应用。 |
| B02 | 新时代数字化赋能教师发展体系建设研究与应用 | 随着教育数字化的不断深入，传统的教育模式和学习方式正在被重塑。数字时代，教师发展工作面临着哪些挑战和机遇，高校该如何把握这些新机遇和应对这些挑战？结合数字化与人工智能等新一代信息技术，深入探究适应新时代的高校数字化赋能教师发展体系的构建和实施。 |
| B03 | 新形势下的教师发展模式创新与应用 | 随着数字化技术的不断进步并在教育领域深度融合，一系列创新的教育模式已经出现，并且更多的模式即将诞生。例：近年来产生了“**同步异地课堂观摩教师发展新模式”**。希望学习先进教学方法、提高教育质量的教师，如今能够打破地理和时间的限制，实时观摩其他高校教师的课堂教学，从中学习创新的教学策略、课堂管理技能以及互动交流的方法。  研究内容不限于基于数字化等技术的教师发展新模式探索、创新及实践，还可以包括对这些模式的效果评估、挑战分析以及可持续发展策略的制定等。 |
| B04 | 多业务场景教师专业发展体系建设实践探索 | 结合高校行业教师发展现状，深入探索和优化高校教师在多元化业务场景下的专业成长实践与应用。研究内容包括但不限于教师发展在线培训资源建设、教研共同体打造、教学大赛数字化管理、教学工作坊等细分场景。 |

**表三 “教育数字化转型新兴技术和业务场景研究与应用”选题列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **方向编号** | **课题方向** | **课题研究内容** |
| C01 | 人工智能技术在教育数字化中的研究与应用 | **研究内容包括但不限于以下方向：**  **“人工智能+”在高等教育、职业教育中的场景应用：**基于本校和研究者自身实际情况，探索大模型在高等教育、职业教育领域垂直应用、探索“未来学习中心”建设与实践，探索“人工智能赋能高等教育、职业教育典型案例”实践与应用，探索“产学合作人工智能教育创新实验室”共建与实践。  **人工智能与学科融合研究：**研究人工智能专业与该学科如何深度融合，可从人工智能相关课程如何与本专业课程体系融合建设、人工智能知识体系结构化融合，人工智能与学科人才就业体系融合等方向，选择一个细分课题研究。  **人工智能赋能专业体系/课程体系建设研究：**基于人工智能技术如何赋能该专业体系/课程体系的建设，进行课题研究。  **基于高质量就业的人岗能力匹配大模型建设及应用实践：**依托人工智能、大数据等技术，充分分析整合各类学科专业的相关就业岗位与人才资源，研究人岗匹配相关知识，构建匹配应用大模型，服务于人才能力与实习岗位、就业岗位的快速、精准、个性化匹配，给出理论模型及建设实践案例及运行数据。  **基于“人工智能+”的产教融合场景创新应用实践：**依托大数据、人工智能、云网融合等技术面向产教融合应用场景，实现线上的教学与实训融合、考核测评、竞赛与认证推送、实习推荐等创新应用实践，实现线上线下相融合的流程，阐述该创新应用的优势，并通过真实产教融合实践及数据进行验证。  **专业知识库建设及应用实践：**利用人工智能技术及专业知识图谱体系，为该专业构建专业知识库，服务于该专业内的课程建设、教学设计、教学应用等场景升级。给出理论模型及建设实践案例及运行数据。  **基于人工智能的教学模型创新与应用**：研究人工智能技术如何与项目式、体验式、探究式等教学模型结合，升级课堂教学效果，给出具体的方法体系及实践应用。  **基于高质量教学视频数据集的人工智能课题研究：**利用高质量教学视频数据集，基于人工智能技术，面向知识大模型跨模态学习、视频大模型训练、虚拟数字人教师动作行为训练、视频类目预测、视频检索、视频教学评价等课题进行研究。  **专业/课程教学辅助研究：**研究如何通过人工智能，对专业/课程的老师在备课、备考、日常评估等方面进行辅助工作的创新方法和先进经验。  **“人工智能+”教学资源库建设应用研究：**基于人工智能技术，如何实现校园教学资源库的构建和应用，进行课题研究。  **“人工智能+”学生个性化学习研究：**基于人工智能技术，如何赋能学生个性化学习能力，进行课题研究。  **AI智能助手在校园服务中的场景挖掘与建模：**如何深入挖掘和分析校园师生可能遇到的服务场景，并建立服务模型，进行课题研究。  **AI智能助手个性化推荐算法研究：**如何研究并实现适用于校园的个性化推荐算法，进行课题研究。  **AI智能助手情感分析与用户反馈处理：**如何通过情感分析技术来理解和处理用户反馈，进行课题研究。  **人工智能赋能教材创新应用研究：**基于人工智能技术，构建创新智能化应用，并深度融合到数字教材中，实现具备创新功能教材的出版和教学应用。 |
| C02 | 知识图谱在教育数字化中的研究与应用 | **研究内容包括但不限于以下方向：**  **基于知识图谱的专业人才培养模型建设：**基于人工智能技术和知识图谱，如何建设和优化该专业的人才培养模型，梳理人才培养体系，给出创新的思路和应用案例。  **专业/课程知识体系结构化研究：**研究如何通过知识图谱，对该专业或指定课程进行知识体系结构化梳理及应用的创新方法和先进经验。  **基于知识图谱的因材施教理论与实践研究：**研究如何通过知识图谱，基于人才培养目标体系，结合学生学情数据实现个性化教学，实现同一门课程对应用型、研究型、综合型人才的分层次培养。给出理论模型并通过教学实践验证。  **基于数字教材的知识图谱建设与应用：**研究如何分析一本或一组系列教材，梳理教材的知识点、技能点，构建基于教材的知识图谱的建设方法及案例应用。  **知识图谱在科研领域的深度应用探索实践：**探索知识图谱如何深化科研活动，从数据整合、分析到创新性研究，以及如何利用知识图谱提升科研效率和质量。 |
| C03 | 深度学习在教育数字化中的研究与应用 | **研究内容包括但不限于：**  如何构建一个基于深度学习的智能问答系统，进行课题研究。 |
| C04 | 数字教材研究与应用 | **研究内容包括但不限于：**  **数字教材创新阅读模式研究：**基于人工智能技术、AR/VR/MR等虚拟交互式技术、新一代互联网技术，升级数字教材阅读体验的课题研究。  **数字教材应用于教学与学习场景的创新模式研究：**利用数字教材，丰富数字化课堂教学场景、混合式教学场景、线上泛在学习场景的创新模式及应用案例。 |
| C05 | 人才能力模型建设研究 | **研究内容包括但不限于：**  针对指定的就业岗位，构建一套体系化的人才能力模型，梳理模型指标项，并给出每个指标项的能力字典（可量化评价方式及具体量化数据）。推动该项岗位的数字化评价体系建设。 |
| C06 | 大学生生涯发展教育理论与实践创新研究 | **研究内容包括但不限于：**  研究大学生生涯发展教育的创新教育理论和方法，构建生涯发展规划服务创新应用，记录学生在生涯成长过程中的指标和完成时间，以及在校内外的个人成就，形成学生生涯成长的电子档案。 |

**二、申报条件和要求**

1. 团队成员在选定的项目研究方向有较好的技术储备，包括与申报课题研究内容相关的研究成果、教材、论文、专利、获奖等。

2. 团队组成合理，分工明确，数量不少于3人。

3. 优先支持有志于进行数字化赋能人才培养的场景与模式创新、数字化赋能教师发展、教学改革，已进行过相关研究，或者有初步研究计划的团队。

4. 优先支持研究内容有创造性、前瞻性和实用性，有可转化前景的课题。

5. 优先支持有明确研究成果，成果有应用价值，可复制、可推广的课题。

6. 优先支持研究方向明确，研究内容详实，研究方案完整可行的课题。

7. 优先支持院校对所申报项目有资金、政策、人员和场地等条件支持的课题。

8. 申请人应客观、真实地填写申报书，没有知识产权争议，遵守国家有关知识产权法规。在课题申报书中引用他人研究成果时，必须以脚注或其他方式注明出处，引用目的应是介绍、评论与自己的研究相关的成果或说明与自己的研究相关的技术问题。对于伪造、篡改科学数据，抄袭他人著作、论文或者剽窃他人科研成果等科研不端行为，一经查实，将取消申请资格；

9. 资助课题项目获得的知识产权由合作方和课题项目承担单位共同所有；

10.课题组在项目开展过程中，需具备可独立支配的研究基础软硬件条件，如需外部资源支持，须在项目申报书中明确指出。

**三、资源及服务**

针对入选合作院校，将提供完善的资源和服务体系，以保证院校顺利开展合作项目，并为院校在数字化赋能人才培养、数字化赋能教师发展、教育数字化转型新兴技术和业务场景（人工智能、知识图谱、深度学习、AR/VR/MR、大数据等）研究等方向的科研及人才培养提供长期有效的支持。

1．“数字化赋能教育教学专项”为每个立项课题提供对应的科研经费、软硬件平台支持，为申报团队提供创新项目选题指导，并根据需求开展服务校方等工作。

2．基金课题发起单位将辅助、联合申报院校申报新的科研课题，提供项目咨询服务和技术支持，辅助科研成果的快速产品化及解决方案的包装。

**表四 提供给课题研究的软硬件平台说明**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **平台编号** | **软硬件服务名称** | **详细介绍** |
| D01 | 知识图谱平台 | 知识图谱平台基于人工智能技术，以结构化知识体系为基础，帮助教师构建专业图谱、课程图谱，实现专业知识的体系建设，并将数字资源从碎片化到颗粒化、结构化升级，覆盖教学全场景，教师能够设计教学模型、梳理资源体系、优化专业和课程设计，支撑数字化、智能化人才培养体系。  提供账号和云服务环境。 |
| D02 | 数字教材平台 | 数字教材平台帮助老师简单便捷的建设纸质、数字新形态教材，让教材具备多介质、数字化、智能化、可快速迭代能力，并提供课程活动管理、资源管理、交互教学组件等一系列功能，支持教材/课程/资源一体化教学能力与管理能力。全面提升教师教学水平，为学生提供高交互、智能化的教材阅读和学习体验。  提供账号和云服务环境。 |
| D03 | 教师研训一体化平台 | 教师研训一体化平台聚焦教师成长，实现教研、培训、交流等活动设计、组织、实施的全数字化升级。针对教师成长过程中的普遍性问题和个性化难点，提供教学内涵、数字技术、学习资源、交流互动等全方位服务。基于大数据可视化技术构筑教师画像，通过智能推送的个性化学习模式，赋能教师职业生涯全周期。  提供账号和云服务环境。 |

**四、课题申报说明**

1. 申请人须仔细阅读申请指南，按照指南详细填写申请书，填写不合要求的课题会按照格式不符合要求处理。

2. 请各课题申请人按要求填写申请书（申请书中手机和邮箱必须填写），加盖公章及签字后扫描上传至：**https://cxjj.cutech.edu.cn**；为方便评审，申请书扫描件请按以下命名规则命名：学校名称+申请人姓名。

3. 申请截止时间为2024年12月25日。

4. 课题的计划执行时间为2025年4月1日～2026年3月31日，可根据课题复杂程度适度延长执行周期，根据课题实际情况协商，最长不超过两年。

5. 每位申报人限报一项课题。

6. 课题选题列表上的选题方向都不限定课题数量，但是如果存在内容重复的相似课题，专家组将根据课题组技术积累、课题方案、课题支撑条件等要素择优选择资助课题。

7. 如果以联合课题组的形式申请课题，需要列明不同学校单位的课题任务。

8. **课题申请人无需向资助企业额外购买配套设备或软件。**

**五、联系人及联系方式**

教育部高等学校科学研究发展中心联系人：

张 杰：010-62514689

企业联系人：

业务支持：

代志超：18213993954 霍岩：14740555752 张守凯：18604046902

技术支持：

毛治国: 13504992114 关䶮：13166663330 任 欢：18604046492