# 附件1

**中国高校产学研创新基金—数智科教项目**

**申请指南说明**

根据 《关于申报2023年中国高校产学研创新基金的通知》(教科发中心函〔2023〕3号)的相关要求，教育部高等学校科学研究发展中心与上海睿亚训软件技术服务有限公司设立“中国高校产学研创新基金—数智科教项目”，用以支持高校在智慧教育、信息科学、汽车工程、农业机械、管理科学、材料力学性能、数字媒体&艺术、课程思政、智慧图书馆、数字人文等领域科研和教研的创新研究。

**一、课题方向**

1.“数智科教项目” 面向智慧教育、信息科学、汽车工程、农业机械、管理科学、材料力学性能、数字媒体&艺术、课程思政、智慧图书馆、数字人文等在教育领域的应用而设立，以科技变革促进教育变革，创新人才培养机制，推动社会发展为目标。

2.“数智科教项目”的申请截止时间为2023年10月20日。计划执行时间为2024年1月1日～2024年12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.“数智科教项目”为每个立项课题提供10万元至80万元的研究经费及科研软硬件平台支持，其中研究经费5万元至40万元。课题申请人无需向资助企业额外购买配套设备或软件。

4.“数智科教项目”的选题方向分为科研课题和教研课题两类，课题方向见表一（科研方向）、表二（教研方向），申请人选择课题方向进行申报，课题基于项目提供的平台或研究团队自有平台等进行研究（相关平台介绍见表三）。

**表一 科研课题选题列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **方向**  **编号** | **课题方向** | **课题研究内容** |
| A01 | 信息科学 | 根据学科发展趋势及社会发展需要，本研究方向优先支持人工智能、生成式预训练Transformer模型、大数据、云计算、高性能计算、GPU算力管理等前沿基础理论研究和行业应用研究;对从教育和行业需求出发、推动经济及学科发展具有重要意义的研究将给予优先支持。  鉴于信息领域中的科学和技术问题具有明显跨学科的特点，本课题重视信息与相关学科的交叉研究，鼓励具有不同专业知识背景的科研人员合作研究，提出跨学科交叉研究项目，促进产学研深度融合。具体方向如下：  1.人工智能  2.生成式预训练Transformer模型  3.大数据  4.云计算  5.高性能计算  6.GPU算力管理  7.其他信息科学方向 |
| A02 | 汽车工程 | 针对道路交通运输，研究交通参与者、运载工具、交通设施、环境与信息等要素构成的系统，以及系统与各要素之间的相互作用与内在规律:研究系统的规划与设计、运行与控制、集成与匹配、运维与管养，实现各种交通方式和综合交通系统的安全、经济、高效、节能、环保。本研究方向将进一步推动基于可靠性、可用性、可维护性和安全性的工程技术评价;优先支持具有重要理论意义、前瞻性与探索性的基础理论研究和行业应用研究:鼓励交通与运载工程的交叉融合研究。  智能网联汽车（Intelligent Connected Vehicle，ICV），是指车联网与智能车的有机联合，最终可替代人来操作的新一代汽车。智能网联汽车创新平台可有效跨界连接计算机、人工智能、电子通信、大数据、互联网、能源、材料等学科相关技术和产业的创新成果，构建起了新的技术和产业生态。研究方向具体如下：  1.智慧车联网  2.无人驾驶 |
| A03 | 农业机械 | 本研究方向主要资助农业机械学与农业机械制造科学领域的基础研究和行业应用研究。农业机械学是研究机械产品功能综合、定量描述和性能控制，发展新的农业机械设计理论与方法的基础技术科学，主要包括机器人与机构学、传动与驱动、机械动力学、机械结构强度学、机械摩擦学与表面技术、机械设计学和机械仿生学等;农机制造科学主要研究机械产品高性能、高精度、高效率、低成本、智能制造的理论、方法、工艺、装备与系统的基础技术科学，主要包括成形制造、加工制造、制造系统与智能化、机械测试理论与技术、微纳机械系统和生物制造等。  本研究方向重点支持的研究方向是:面向农业战略需求、学科发展前沿和具有潜在工程应用背景的基础研究和应用研究;面向环境友好、资源节约和能源高效利用的可持续设计与制造一体化研究;面向超、精、尖、特(大/重/微)装备的创新设计，制造新原理、新工艺，测试理论和装备原型样机研究;面向极端工况 (如沙漠农业等)或极限尺寸(极大、极小)零/构件的设计、制造与测试方法。 |
| A04 | 管理科学 | 重点支持科研人员面向管理与经济科学前沿、面向经济建设与社会发展中实际需求，开展理论与方法论创新，提升服务战略和经济管理实践的能力;加强与数学科学、信息科学等多学科的融合发展和集成创新，推动新兴学科领域和产业应用的涌现和发展。  资助方向重点包含以下三个方向：  1. 物流与供应链管理、数据科学与管理、信息系统与管理、金融工程、数字化平台管理、智慧管理与人工智能、新技术驱动的管理、数字经济、智能制造、新一代信息技术等背景下的管理科学问题  2. 战略管理、企业理论、企业技术创新管理、企业运营管理、组织行为、人力资源管理、财务管理、会计与审计、市场营销、组织行为、商务智能与数字商务、公司金融、企业运营管理、公司治理、创业管理、国际商务管理、旅游管理等分支学科  3.计量经济与经济统计、行为经济与实验经济、数理经济与计算经济、微观经济、宏观经济管理、国际经济与贸易、金融经济、财政与公共经济、产业经济、经济发展与经济制度、农林经济管理、区域经济、人口劳动与健康经济、资源与环境经济等 |
| A05 | 材料力学性能 | 材料科学是促进社会进步与经济可持续发展和提高人民生活质量的重要科学基础和技术支撑。本方向鼓励研究人员开展学科前沿领域的探索研究，特别是开展原始创新研究，注重从工程应用实践中提炼关键科学问题和提出基础研究内容应用到工程实践之中，尤其是具有地区特色的、对促进相关产业发展有重大意义的基础研究及关键技术研究。  本研究方向重点支持基于金属材料、无机非金属材料、有机高分子材料、新概念材料以及材料共性科学上开展力学性能分析与测试的理论创新和应用创新，行业涉及但不限于航空、航天、核工业、能源动力、船舶、汽车、铁路及轨道交通、建筑、土木工程、岩石地质、钢铁、生物医药、国防等。 |
| A06 | 数字媒体  数字艺术 | 基于新一代信息技术（包括但不限于人工智能、大数据、云计算、区块链等），对新闻学与传播学、影视学、数字艺术设计等方向进行创新型理论研究和应用研究。  重点支持研究如何实现摄影设备与数字设计产品实时同步出现在直播、影视剧拍摄、数字艺术设计等各种场景中的创新型理论研究与应用研究。 |
| A07 | 智慧图书馆 | 基于新一代信息技术（包括但不限于人工智能、大数据、云计算、区块链等），对图书馆学、图书情报学以及文献学等方向进行创新型理论研究和应用研究。  内容方向包括但不限于：  1.数据驱动的图书馆精细化管理和智慧化运营模式研究  2.智慧图书馆建设标准研究  3.智慧图书馆用户身份治理、数据安全和隐私保护研究  4.新媒体时代公共图书馆的形象感知与转型升级研究  5.图书馆阅读推广的专业化建设研究  6.我国科技信息资源高质量安全发展战略研究  7.战略科学家与科技团队的创新能力识别与评价研究  8.新时代古籍工作推进中华优秀传统文化传承创新研究  9.数字人文视域下的古籍整理与研究  10.基于数字管护的古籍特藏再生性保护研究  11.民国文献序化组织研究  12.人工智能在档案管理中的应用研究  13.面向学科交叉融合的信息资源服务创新研究  14.开放科学环境下科研成果社会影响力评价研究  15.开放获取背景下学术信息可信度与权威性评价研究  16.面向国家科技安全的创新情报供需机理研究 |
| A08 | 数字人文 | 基于新一代信息技术（包括但不限于人工智能、大数据、云计算、区块链等），对中国历史、考古学、宗教学、文学、民族学、社会学、人口学、地理学、哲学等方向进行创新型理论研究和应用研究。  重点支持研究面向中国古代和近现代时期的历史学、民族学、考古学、语言学、文字学、声韵学、训诂学、新儒学、文学、哲学、经学、宗教学、人类学、边疆海洋、汉学等方向的创新型理论研究与应用研究。 |
| A09 | 自选课题 | 根据学校自身的条件和专业的优势，申请院校自主选择研究方向进行申报。 |

**表二 教研课题选题列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **方向**  **编号** | **课题方向** | **课题研究内容** |
| B01 | 课程思政 | 本研究方向拟选树一批课程思政示范课程，全面推进学校的课程思政建设理论研究和教学实践，探索创新课程思政建设方法路径，构建全面覆盖、类型丰富、层次递进、相互支撑的课程思政体系，加快形成“校校有精品、门门有思政、课课有特色、人人重育人”的良好局面。  基于智慧教育相关技术和课程思政工作的要求和特点，任选上面的一个或多个工作方向，提出课程思政示范项目建设方案和具体执行计划。 |
| B02 | 智慧教育 | 重塑教育教学形态。加快形成多元协同、内容丰富、应用广泛、服务及时的高等教育云服务体系，打造适应学生自主学习、自主管理、自主服务需求的智慧课堂、智慧实验室、智慧校园。大力推动互联网、大数据、人工智能、虚拟现实等现代技术在教学和管理中的应用，探索实施网络化、数字化、智能化、个性化的教育，推动形成“互联网+高等教育”新形态，以现代信息技术推动高等教育质量提升的“变轨超车”。  推动课堂教学革命。以学生发展为中心，通过教学改革促进学习革命，积极推广小班化教学、混合式教学、翻转课堂，大力推进智慧教室建设，构建线上线下相结合的教学模式。因课制宜选择课堂教学方式方法，科学设计课程考核内容和方式，不断提高课堂教学质量。积极引导学生自我管理、主动学习， 激发求知欲望，提高学习效率，提升自主学习能力。  加强学习过程管理。加强考试管理，严格过程考核，加大过程考核成绩在课程总成绩中的比重。健全能力与知识考核并重的多元化学业考核评价体系，完善学生学习过程监测、评估与反馈机制。综合应用笔试、口试、非标准答案考试等多种形式，全面考核学生对知识的掌握和运用，以考辅教、以考促学，激励学生主动学习、刻苦学习。  基于智慧教育相关技术和现代信息技术与教育教学深度融合推进深化教学改革工作的要求和特点，任选上面的一个或多个工作方向，提出现代信息技术与教育教学深度融合推进深化教学改革方案和具体执行计划。  研究方向包括但不限于：  1.数字教育促进学习型社会与学习型大国建设研究  2.数智驱动的人才评价方法和体系研究  3.智慧教育平台生态建设和运行运维机制研究  4.数字教育背景下教学范式创新与实践探索研究  5.教育数字化转型的区域实践探索研究  6.数字教育国际合作研究  7.媒介技术与教育发展研究  8.教育数字化发展框架、创新生态与评估体系研究  9.高质量数字教材建设研究  10.高等职业教育专业设置与区域发展协调机制研究  11.职业教育产教融合发展的制度设计研究  12.以教育评价改革牵引育人方式、办学模式、管理体制、保障机制改革的理论与实践路径研究  13.教育考试评价的数字化转型研究  14.全面提升师生数字素养与技能研究  15.教师在教育数字化转型中的作用及其实现路径研究  16.新时代职业教育教师发展和校企深度合作机制研究 |
| B03 | 专业建设 | 基于新一代信息技术（包括但不限于人工智能、大数据、云计算、区块链等），面向信息科学、汽车工程、农业机械、管理科学、材料力学性能、数字媒体、数字艺术、数字人文、图书情报等相关专业，基于智慧教育相关技术和该专业人才培养的要求和特点，结合睿亚训的产品服务以及学校本身的专业优势特点，提出专业建设的方案和具体执行计划，评估各个学校专业建设实践中的效果。 |
| B04 | 教学改革 | 基于新一代信息技术（包括但不限于人工智能、大数据、云计算、区块链等），面向信息科学、汽车工程、农业机械、管理科学、材料力学性能、数字媒体、数字艺术、数字人文、图书情报等相关专业，基于智慧教育相关技术和该专业人才培养的要求和特点，结合睿亚训的产品服务以及学校本身的专业优势特点，提出教学改革的方案和具体执行计划，并选择在实际教学中进行比对分析的方法，评估各种教学改革方法在实践中的效果。 |
| B05 | 自选课题 | 根据学校自身的条件和专业的优势，申请院校自主选择研究方向进行申报。 |

## 二、申报条件和要求

1. 申请人具有较强科研能力，能够独立开展研究和组织开展研究，对所申报课题已具有一定的研究基础，能够承担实质性研究工作；团队成员在选定的研究课题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。其中，硕士（含）以上研究生可以作为团队成员，但是不得多于教师的数量。课题组成员须征得本人同意并签字确认，否则视为违规申报。

3. 优先支持已经设立相关前沿专业和学科，或已经成立相关研究中心的院校。

4. 优先支持选题方向符合《表一》和《表二》要求的课题，课题中使用的软硬件平台介绍见《表三》 。

5. 优先支持研究内容有创造性、前瞻性和实用性，有商业化前景的课题。

6. 优先支持有既往研究数据或明确研究成果的项目，成果有应用价值，课题可复制、可推广，不支持纯理论研究。

7. 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。

8. 优先支持院校对所申报课题有资金、政策、人员和场地等条件支持的课题。

9. 申请人应客观、真实地填写申请书，没有知识产权争议，遵守国家有关知识产权法规。在课题申请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。如获立项即予撤项。

10.资助课题获得的知识产权由资助方和课题承担单位共同所有。

11.在项目开展过程中，课题组需具备可独立支配的课题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

“数智科教项目”是以上海睿亚训软件技术服务有限公司提供的科研及教研平台（表三）为工具，以及研究团队自有平台等进行研究。

**表三 提供给课题研究的软硬件平台说明**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **技术编号** | **技术名称** | **详细介绍** |
| C01 | 睿亚训教学实验实训一体化平台 | 睿亚训教学实验实训一体化平台基于云计算、大数据等技术，通过虚拟化技术，在提供全方位的教学过程支撑环境的基础上，同时提供满足各学科实验实训所需的计算资源、存储资源。不仅融合MOOC、混合式教学等教学形式和理念，具有资源管理、课程组织、教学互动、教学统计等功能，同时，还提供在线实验实训环境管理、远程个性化辅导等线上实验实训室功能。 |
| C02 | 实践教学资源及行业案例平台 | 包含人工智能、大数据、云计算、无人车、机器人、计算机科学与技术等专业及相关专业方向的教学实践资源及行业案例。 |
| C03 | 科研内容数据库 | 提供面向人文社科领域的科研内容数据库服务 |
| C04 | 科研算力服务 | 提供面向科研的高性能计算或GPU算力服务 |
| C05 | 算力管理和加速平台 | 提供面向科研的高性能计算或GPU算力管理加速平台服务 |

## 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），加盖学校公章及签字后扫描上传至：http://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. 书面材料一份，邮寄至：北京市海淀区中关村大街35号803室，教育部高等学校科学研究发展中心信息化研究发展处。

## 4. 申请截止时间为2023年10月20日。

## 5. 课题的计划执行时间为2024年1月1日～2024年12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。

## 6. 每位申报人限报一项课题。

7. 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立项课题。

## 8. 如果以联合课题组的形式申请课题，需要列明不同单位的课题任务。

## 9. 课题申请人无需向支持企业额外购买配套设备、产品或软件。

## 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 电话：010-62514689

## 上海睿亚训软件技术服务有限公司联系人：

## 沈 希 电话：13795377881