

中国高校产学研创新基金-云衢科技项目申请指南

教育部科技发展中心与广州云衢科技有限公司联合设立“中国高校产学研创新基金-云衢科技项目”，支持高校在智慧校园、大数据、5G 移动互联网、校园物联网、人工智能、区块链等领域的创新研究。

一、 课题方向

1. “云衢科技项目”面向高校的的大数据、5G 移动互联网、校园物联网、人工智能、区块链等新基建在教育信息化中的应用领域的研究而设立，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. “云衢科技项目”的计划执行时间为 2021 年 1 月 1 日~2021 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. “云衢科技项目”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（研究经费不低于总经费的 50%），基金课题的选题方向见表一。

表一 《新基建在教育信息化中的应用研究》选题列表

方向编号	课题方向	课题介绍
A01	智慧校园建设中一体化支撑平台技术研究	在智慧校园建设中，对一体化支撑平台的技术进行探究，通过权威准确的数据服务实现全校数据的统一和准确，通过同步工具获取校园各种系统（包括物联网）系统原始数据为数据中台提供有力的数据保障；通过流程工具和权限管理实现学校业务灵活调整，通过模板定制工具实现学校根据岗位类别、用户个人习惯的界面统一和个性化配置，解决学校常见的信息孤岛、资源孤岛等问题。
A02	智慧校园建设中的一体化应用开发技术研究	通过对一体化应用开发的技术研究，实现业务协同、资源共享。学校中跨部门多业务应用协同处理需要有良好的信息共享机制，但从以往信息系统建设情况来看，协同处理是信息系统的难点，在多个系统之间的信息共享存在技术和沟通上难以根本解决的难题。 在智慧校园一体化应用开发中，在一体化架构、同一数据的基础上，可通过流程工具、应用模型、用户权限定制等方式，实现业务自动按既定制度进行流转、分发、并行同步处理，保证协作的高效性、一致性和准确性。
A03	数据中台在智慧校园中的应用	利用大数据技术，实现对智慧校园内丰富的信息挖掘与价值创造，研究方向包括但不限于大数据应用技术、大数据创新技术、数据可视化、数据挖掘、应用模型研究、数据统计分析、数据库的扩展方式、主数据的发展技术等大数据的科研创新为支撑，提出具有工程应用价值和商业推广前景的创新技术。

		赋能学校快速搭建大数据基础设施，缩减人力和时间成本，对多个数据湖集群采用统一管理入口方式，为数据开发者提供统一的计算、存储工具，对多个集群采用统一监控入口方式，使运维人员通过唯一入口快速解决生产问题，采用 Hadoop 开源生态组件，为开发者提供插件化扩展环境，定义敏感数据级别，对于敏感数据提供数据格式信息，采取开发者可以托管自定义的服务到管理系统中运行，并在原始数据不可见的情况下，获取计算结果等。
A04	大数据平台数据移动系统在智慧校园中的应用	为学校提供一套成熟的数据治理工具，通过可视化界面实现学校数据在不同的存储环境中抽取，转换，存储。并提供丰富的管理功能：数据质量管控、数据任务流管理，可视化运维管理、错误队列管理、用户管理等，帮助用户实现高效地连接复杂的异构数据源和目的地，大数据量高并发数据同步，可视化实时监测保障数据质量等价值，为学校灵活的数据消费需求提供强有力的技术驱动。支持各种关系型数据库如 MySQL，Oracle，SqlServer，DB2，PostgreSQL，并集成主流大数据组件 Hive，HBase，HDFS，Kudu，Greenplum 等组件的存储。数据以流文件形式在不同存储环境中移动，同时支持各种清洗组件，实现标准化的数据落地。
A05	5G 移动互联网技术在智慧校园中的应用	5G 作为新一代蜂窝移动通信技术，通过 5G 的高速率、大容量、低时延、高可靠的特点，推动智慧校园的 5G 应用发展，移动校园（Android/iOS）基于移动互联网技术，以手机、平板电脑等小型化移动通信设备为信息载体，实现多种智能终端的一致性开发、一致性的应用，如超高清视频监控、AR/VR、智能感知、在线授课等，提供多渠道立体化服务模式，实现“随时随地”的便捷服务。
A06	AIOPS 在智慧校园中的应用	研究内容为基于自动化运维工具在教育领域的应用，可结合相关校园运维场景过程来进行研究。研究内容包括但不限于，智能化日志分析与异常检测、动态基线算法、自动化故障处理异常检测，以及基于应用故障定位的调用链根源定位算法及业务明细多维度定位算法和机器指标定位算法等等。
A07	云计算在智慧校园中的应用研究	研究内容为基于多云混合管理平台基础上云计算在教育领域的应用，可结合相关考试教育教学过程来进行研究。研究内容包括但不限于，在线教学、在线实验、在线作业、在线考试、在线交流，以及基于在线教师和学生行为分析等。
A08	RPA 流程机器人平台在智慧校园中的应用研究	研究内容为基于 RPA 流程机器人平台基础上在教育领域的应用，可结合相关考试教育教学、教务管理等过程来进行研究。研究内容包括但不限于，财务应用场景、审计应用场景、教学应用场景、教务管理应用，校园管理应用等。

A09	人工智能在智慧校园中的应用	研究内容为人工智能结合大数据在各领域的应用，让教学管理、教学方法等过程更加智能化，让人才培养更加个性化。包括但不限于以下范围：校园安全智能管理，学生无感化实践（如人脸签到、宿舍/图书馆等出入、食堂刷脸支付、无人监考），课堂教学智能监控（如老师教学、学生兴趣、上课效率等），辅助智能教学（如智能测评、自动批改作业、智能答疑等）。
A10	深度学习在智慧校园中的应用研究	在机器学习处理和深度学习计算框架基础上，基于学校样本数据的内在规律和表示层次等样本数据，分析识别理解课堂中师生的教学行为、表情和对话，生成课堂行为报告及教学评测报告，为教师及教研人员提供精准的课堂情况及教学效果洞察。包括：全自动智能考勤、全方位课堂行为观察、课堂动态情绪分析、课堂自然语言深度分析、自动生成课堂分析报告。
A11	校园物联网在智慧校园中的应用研究	以物联网在智慧校园的应用和研究为主，对物联网技术在校园中教学、办公、生活、管理等领域的结合进行探讨，包括但不限于以下范围：基于物联网技术与统一数据中台构建校园师生的人车出入、教学研究、生活服务，基于物联网技术建设校园安防监控、校园能耗管理、生活环境监管（水、空气质量、沙尘等）、危险物品位置管理等多应用场景。
A12	区块链技术在智慧校园中的应用研究	研究内容主要涉及区块链技术在教育领域的的科研创新及应用创新。通过区块链技术去中心化、开放性、防篡改性、匿名性、可追溯性的特点研究为支撑，提出具有工程应用价值和商业推广前景的新技术。实现对智慧校园建设的优化升级，包括但不限于以下范围：学生征信管理、升学就业、学术、资质证明、产学合作等。
A13	虚拟现实与课堂教学应用研究	随着 5G 的发展，在教育场景的虚拟现实技术可通过自然的交互方式，将抽象的学习内容可视化、形象化，为学生提供传统教材无法实现的沉浸式学习体验，提升学生获取知识主动性，实现更高的知识保留度。包括但不限于以下范围：不同学科中的立体物体展示、立体空间展示，展品介绍、虚拟空间的营造与构建、虚拟场景构造等。
A14	虚拟现实与科学实验应用研究	随着 5G 的发展，采用虚拟现实技术，对现实中较难进行的一些实验通过技术，有效地解决实验条件与实验效果之间的矛盾，保障学生的教学效果和安全性。包括但不限于以下范围：各类学科实验、虚拟实验室等。
A15	智慧校园与教学管理	教学管理是智慧校园中的重要组成部分，智慧校园能帮助学校在教学管理方面转变教育方式、提升教学质量、促进课程科研及教学改革。 以“互联网+大数据”等信息技术为手段，以智慧校园平台为载体，将“决策、执行、评价、反馈、纠偏”等全过程管理方法贯穿于教学过程管理、教学业务管理、教学质量管管理、教学监控管理等各个基本环节的教学管理工作流程，实现教学管理的精细化、网络化、智能化、科学化。

A16	智慧校园中的教学分析探究	通过视频监控数据分析、人体行为识别技术、语音识别技术、文本技术分析等对教学过程进行反馈，帮助教师提升教学质量，帮助学校进行更细致的教学评估和更合理的教学管理工作。包括但不限于以下范围：课堂情感识别与分析、课堂行为识别与分析、课堂互动识别与分析、课堂活跃度、课堂专注度等。
A17	智慧校园环境下的学生管理研究	智慧校园促进信息技术与学生管理工作的深度融合，通过数据信息化管理提升学工数据的时效性，打造科学规范的学生管理服务，实现学工管理工作的系统化、规范化和自动化。保证了大数据实时预测的可能性，也为学校学生管理部门工作人员提供了实时预测的信息，相关性预测的信息，让学校管理抢占先机。由于大数据的全样本性，人和人都是一样的，所以智慧校园平台预测的效率和准确性大大提高，有这种迹象，就有这种结果。 包括但不限于以下范围：学工队伍服务、迎新管理服务、奖勤助贷服务、评奖评优管理、违纪处分管理、学生考勤、心理健康管理、社团管理、素质拓展管理、就业管理服务、学生成长档案、综合素质测评等。
A18	智慧校园中的校园安全分析探究	校园安全是校园管理的重要一环，为保障学校对学生安全的及时跟踪管控，通过 GIS 系统、人脸识别、出入门禁等方式，实现对校园安全的智能管控，包括但不限于以下范围：人员管理、考场管理、车辆管理、食品安全管理、重点区域管理、重大活动管理等。

二、 申报条件和要求

1. 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,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。
3. 优先支持已经设立智慧校园平台、数据中台、5G 校园应用、AI 数据模型、大数据、云计算专业或者已经成立相关研究中心的院校。
4. 优先支持选题方向符合上述新基建选题方向(表一)要求的课题。
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. 优先支持有明确研究成果,成果有应用价值,可复制、可推广的课题,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. 可支持多个院校成立联合课题组，完成较为复杂的研究课题的联合申报和研究。

10. 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。

11. 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。

12. 课题组需具备可独立支配的课题研究基础软硬件条件。

三、 资源及服务

针对最终确定支持的合作院校，基金将为高校提供完善的资源和服务体系，以确保高校能够顺利的开展课题的相关工作。并为院校在大数据、5G 移动互联网、校园物联网、人工智能方向的科研、教学和人才培养提供长期有效的支持。

1. 联合广州云衢科技有限公司等业内顶尖的专家团队，为学校提供科研、教学的方案设计和课程体系规划。协助完成科研方向的确定，教学方案的制定。支持多校联合申请课题，共同打造科研、教学的联合平台。

2. 通过线上、线下的课程培训内容，为学校提供大数据、5G 移动互联网、校园物联网、人工智能、区块链专业领域的培训，培养师资队伍。同时协助推广验证课题的教学模型，协助收集模型试验数据及被试数据，构建更加科学的人才培养体系。

3. 建立起大数据、5G 移动互联网、校园物联网、人工智能、区块链相关专业的高校技术圈，协助老师开课上课，为学校提供毕业生的实习实训岗位及推荐就业等。

4. 具有商业推广价值和业内普适性研究成果，可协助推广，申报专利等。

5. 应用型、工程型科研创新的最终产品，申报院校与广州云衢科技有限公司共同享有商业推广权利。项目完成过程中出版的相关教材，广州云衢科技有限公司将作为支持单位署名。

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：<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. 课题选题列表上的选题方向都 unlimited 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。

4. 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。

5. 课题申请人无需向资助企业额外购买配套设备或软件。