

青岛市智能产业科学研究智库联合基金项目指南

课题 1：智慧停车服务系统

研究内容：以市场需求为指导，以“互联网+”的思想，研发具有自主知识产权、功能强大、性能稳定的智能停车场管理系统(平面和立体停车场)、城市级停车场管理云平台、智能停车 APP 等停车相关服务产品，需重点支持具有国内外领先的调度算法设计研发团队、及停车管理系统研发团队，旨在实现停车更简单、停车数据云采集、停车费用云支付、停车服务云发布，进而能够极大的解决城市级停车市场需求，建立综合性停车服务管理平台，形成国内外领先的城市级停车管理新理念和新方法。

预期目标：每个项目应完成申报对应产品所需的研发内容，形成申报资料，获得 1 项以上发明专利，1 项以上软件著作权，并在 1-2 个区域内的停车场管理中得到应用。

课题 2：交通管控方案计算实验与评估平台

研究内容：以交通大数据分析为核心，路网动态仿真为手段，研发一款可视化的交通管控方案设计、仿真、评估的辅助决策系统即交通管控方案计算实验与评估平台。旨在助力交通设计精细化、方案评估定量化、管理水平科学化，缓解交通拥堵问题。促进交通管理工作由“经验式”设计向基于“定量数据分析”的科学化管理转变，“信息化”的智能交通建设向“智慧化”的智能交通运维技术服务转变。

预期目标：获得 1 项以上发明专利，2 项以上软件著作权，并在 1-2 个交警大队中得到具体应用。

课题 3：智慧物流技术研究与应用

研究内容：针对国内物流运输业务触发率低、物流信息沟通不畅、各环节协同性差、无法实现无缝衔接等问题，开展具有自主知识产权的智慧物流技术研究与应用，包括理论基础、应用场景、系统框架、实现技术及相关算法等，形成能切实解决实际物流场景如传统物流园区、多式联运集散地等所产生问题的新技术、新方案。申报项目应已取得相关专利或拥有相应的专有技术，重点支持物流场景

虚实互动方向的项目。视项目完成情况，可给予滚动支持。

预期目标：至少形成 1 项发明专利；至少在 1 项实际物流场景中得到应用。

课题 4：平行驾驶系统研发与产业化

研究内容：以“智慧城市和智能交通建设”需求为指导，应用数据挖掘、机器学习、云计算、自动化控制等技术，研发具有中国自主知识产权的平行驾驶系统，包括无人车、车联网自动驾驶技术与管控系统平台、无人车测试与评估体系等，使其具备信息共享、复杂环境感知、智能化决策、自动化协同控制等功能，旨在显著改善交通安全、实现节能减排、消除拥堵、提升社会效率，并拉动汽车、电子、通讯、服务、社会管理等协同发展。

预期目标：完成平行驾驶关键技术突破并申请专利 1 项、申请软件著作权 2 项以上、发表论文 1 篇、实现 1-2 项无人车相关子系统的产业化。

课题 5：自适应芯片控制与配置芯片研究

研究内容：自适应芯片实现了高速动态可重构，可以允许在一个硅片上实现无数不同的芯片结构和算法。但是自适应芯片是高并行芯片，数据的带宽非常高，如此的高带宽需要 CPU 进行数据供给与调度，如果摆脱 CPU 依赖，必须自行设计处理器架构。针对自适应芯片的接口，计划设计一个 5 级流水线的低功耗微处理器架构，包含指令存取，译码、执行、回写以及指令集架构的设计；采用该架构实现自适应芯片配置与数据调度。该微处理器需要通过外设与外设沟通，对数据流进行打包，控制数据流入到自适应芯片，计算后读出并打包传输；自适应芯片的配置文件和数据文件共用一条通道，微控制器可以根据指令不同，主动区分配置信息与数据文件，分配到不同的自适应通道进行数据交互控制；除了对自适应芯片的控制，微控制器也可以应用于物联网领域的各种控制与交互。

预期目标：申请专利 1 件，发表论文 1 篇，软件著作权 1 件。实现基于 FPGA 的控制芯片的验证与时序模拟，并与自适应芯片进行板级互联与测试。

课题 6：平行健康机器人研究及产业化

研究内容：平行健康机器人由物理健康机器人、软件定义的健康机器人、仿真系统、物联网、数据库、广义的人工智能技术等结合而成组成闭环反馈、虚实

互动的平行机器人控制与管理系统。物理健康机器人是平行健康系统与用户的人机交互界面,同时是一个感知终端,可收集并学习用户相关身体健康、药物反应、治疗以及康复进度等数据并上传到云端;平行健康机器人系统系统借助大数据、社会计算、人工智能等技术结合收集的新数据以及平台云端的软件定义的用户进行算法分析与健康模型构建,根据计算实验结果选取用户最佳健康方案,通过软件健康机器人的更新实现物理健康机器人升级,为用户提供精准的定制化健康服务。

预期目标: 申请 10 项以上知识产权(专利和软著),将产品产业化,争取达到 10 万用户。

课题 7: 单下肢助力外骨骼机器人关键技术研究

研究内容: 针对下肢乏力者或术后康复患者行走困难的问题,开发一套单下肢助力外骨骼机器人。主要研究内容包括机械结构设计、液压阻尼缸设计、外观设计;建立机械结构三维模型,进行动力学、运动学分析;搭建信息采集系统及控制系统;应用 Matlab 及 ADAMS 软件进行联合仿真,开发最优的控制算法,进而实现单下肢外骨骼机器人的智能控制,辅助人体行走。

预期目标: 获得 1 项以上发明专利,3 项以上软件著作权,1 套单下肢助力外骨骼机器人,1 套足底压力检测及下肢加速度实时采集系统。

课题 8: 人工智能辅助诊疗技术

研究内容: 为避免人为疏漏,提高疾病诊断的准确率和治疗的有效性,推动医疗自动化的进展,通过建立和使用医疗、药物、病历等知识库,应用计算机信息系统、人工智能、大数据挖掘和机器学习技术,研发疾病辅助诊疗系统,为医生提供诊断与治疗决策的推断依据和建议方案。同时,软硬件相结合,研发机器人医生。申报项目应已申报相关专利或拥有相应专有技术;已研发一种特种病的人工智能辅助诊疗系统,并总结出一套完整的特种病辅助诊疗系统的研发方法,可推广应用于其他病种的辅助诊疗系统研发的项目优先。

预期目标: 形成一套医学与计算机信息系统和人工智能技术跨学科交叉应用的方法体系,引领将计算机技术在更深层次应用于医学领域;项目研发的系统可为医学教学、科研提供便利;至少形成 2 项发明专利。

课题 9：远程健康管理

研究内容：重点针对人类慢性病中最常见和重要的三类慢心病：心脑血管疾病、高血压、糖尿病、等，建立无线移动医疗云端大数据健康管理平台的云端系统。通过对智能硬件对个体数据进行采集、存储、传输，运用云端大数据对数据进行处理、分析，对个体健康发展趋势做出准确判断和预测，从而有针对性的对人们改善不健康的行为习惯生活方式，实现积极的远程健康管理。申报项目应已取得相关专利或拥有相应的专有技术者优先。

预期目标：项目研制远程慢性病管理系统软件 1 项，形成成熟可用的远程慢性病管理系统平台，并在 1-2 个地区示范应用。

课题 10：智能化物联网云平台关键技术研究

研究内容：针对物联网云平台的设备接入管理，设备管理，数据分析及应用支持等主要功能，开展智能化物联网云平台框架关键技术研究以及设备接入管理、设备管理智能化关键技术研究，形成智能化物联网云平台设备接入管理、设备管理的评价方法及评测系统。

预期目标：获得 3 项以上发明专利，2 项以上软件著作权，1 套智能化物联网云平台，1 项智能化物联网云平台设备接入管理及设备管理的评价方法及评测系统。

课题 11：平行智慧教育关键技术研发

研究内容：针对以学习者为中心的教育模式改革，通过学校教育装备和信息化系统收集教学过程海量数据；利用云计算、大数据、物联网等新一代信息技术构造平行智慧教育环境；研发教育管理者、教师、学生等人员模型，管理制度、教学方法、学习认知特征等规则模型，学科知识、操作技能等内容模型，知识推荐、能力评价、发展预测、决策优化等算法；构建软件定义的教育过程系统，即人工教育系统；设计大量教育过程计算实验，通过人工系统与实际系统的比对、标定等互动，提供教育过程的最佳方案，实现教学方法个性化、管理手段智能化、评估过程科学化和教育过程的自适应。重点支持具有国际一流、国内领先研发能力的团队，结合基于智能装备的科创教育应用，推动智能技术与教育的深度融合，建构基于大数据与学习分析技术的智慧教育教学环境、促进教育和学习方式的变

革。

预期目标：每个项目研制智慧教育系统软件 1 项、完成关键技术突破获得发明专利授权 1 项以上，并在中小学校得到示范应用。

课题 12：人机混合智能关键技术 in 农业种植中的示范应用

研究内容：以绿色、精准、智能为核心，构建具有山东特色的现代农业技术与产业体系。围绕设施农业、大田农业等领域，着力突破农业物联网信息融合、人机混合智能、大数据应用等技术与集成，研发覆盖农业产前、产中、产后的全产业链条的智慧农业系统，实现农业信息快速获取、精准作业、智能推荐、准确控制等关键技术研发与示范。

预期目标：获得发明专利 1 项以上；建立与精准农业相匹配的技术体系和示范应用标准；形成成熟可用的系统云平台，并在 1-2 个地区示范应用。

课题 13：知识自动化

研究内容：开展知识自动化基础理论与关键技术研究，本项目拟在基础研究、平台层次和验证应用三个层次展开工作。在基础研究层次上，研究组织管理中内/外部数据采集、知识获取、知识关联和人员-数据知识灵捷交互的理论与技术；在平台层次上，主要研究知识自动化服务平台的体系结构、集成方法、规范体系、可视化输出，构建典型知识自动化服务平台；最后在验证应用层次上，验证所建立平台的实用性和可用性评估。

预期目标：建立一套面向组织管理的知识自动化理论体系，形成一套示范性知识自动化服务平台，在国际顶级期刊及重要会议发表高水平论文 10 篇以上，申请发明专利至少 1 项。

课题 14：社会舆情管控技术研发

研究内容：针对国家对网络空间中内容安全（舆情安全）需求，开展对复杂网络空间环境中舆情信息的感知、挖掘与引导方面的研究及系统实现。包括研究垂直监控、主题聚焦、深度采集等多种类型传感器，构建动态自适应“社会传感器网络”来实时感知社会群体、事件、人物的动态行为特征；基于多源异构数据基础上研究信息的精准抽取、敏感事件识别、传播途径跟踪、影响力评估、可信度计算等多维度、多层次的挖掘与识别技术，构建描绘社会舆情的“预警数字沙

盘”；建立可度量化的预警指标体系，研究基于传播动力学、系统动力学对网络个体及群体行为的进行动态建模，同时应用博弈论，构建舆情引导的措施及规则，从而实现可预测自演化的社会舆情“博弈数字战场”。

研究目标：形成支持完整舆情感知、预警与引导全生命周期的舆情管控体系以及一套舆情管控系统，申请软件著作权3项以上、专利2项以上、发表文章2篇以上。

课题 15：平行企业管理平台研发与应用

研究内容：面向轮胎企业的虚拟智能工厂软件。围绕企业架构中设备层、信息管理层、生产运营层、经营管理层的运作模式，研究不同功能层的业务逻辑，研究各功能层的事务驱动模型和算法，研究层与层之间的业务联系及信息交互机制，研究软件虚拟的实现方法，在上述研究和算法的基础上，设计基于3D显示的虚拟智能工厂软件，通过软件实现企业的实时业务管控以及信息实时的互融与共通，并通过可视技术为用户提供便捷的业务、工厂状况观察的良好体验。

预期目标：研发一套3D虚拟智能工厂软件，申请1项软件著作权，3项发明专利。

课题 16：视频大数据应用研究

研究内容：通过搭建的混合（公有+私有）视频大数据云平台为互联网视频行业客户的系统运维（视频收视体验）和业务运营（盈利能力）提供数据服务。实时、准确地收集分析客户的每一个用户的视频（含广告）收视体验和视频消费行为模式，为客户提供数据驱动的各种决策智能支持。同时，也为互联网视频分发链上的其他环节，例如内容传输网络和网络运营商等，提供实时的、历史的性能评估和故障诊断服务。在本基金的支持下，建立支持差异化服务级别的私有云结构平台，客户可以围绕此平台来提高其数据驱动的业务决策和系统运维能力。

预期目标：研发一款客户端软探针将适用于在中国市场出现的主流视频播放器。定义一套能直接反映中国用户收视体验的体系，建立视频大数据云平台，申请3项软件著作权。