**南邮-圆通联合实验室大学生创新创业项目指南**

1. **立项目标**

本实验室立足于产学研相结合，结合国家在物流信息技术、智能装备等产业建设方面的重大需求，坚持“研究力求原创，技术取得突破，成果促进产业”的指导思想，运用新一代信息技术，如物联网、大数据、人工智能等关键技术开展物流/快递行业的理论创新与自主研发工作，进而为实现绿色物流、智慧物流的国家发展目标做出重要贡献。

本实验室双创项目将以物流/快递行业的重大需求为导向，充分利用基于物联网全面感知技术，多种网络传输方式，以及智能化处理等优势，对物流业/快递所涵盖的信息处理平台、电子商务、仓储配送、货物运输等全过程体系及流程进行升级改造，实现物流的信息化、智能化、绿色化转型升级。与此同时，实验室孵化项目将聚焦物流、快递业在收、转、运、派等共性环节需求，开展基于新一代信息技术和现代管理方法的创新研究与产品设计工作。

1. **建议研究方向和范围：**
* **信息处理方向：**

该研究方向旨在运用信息处理技术，对物流/快递各个环节的信息处理进行研究，对物流信息传输安全及隐私保护研究，充分利用圆通智慧校园驿站作为实验基地，研究方向包括对揽货、分拣、转运、车辆调度、派送等各个环节信息进行分析与整合，通过神经网络等模型，利用机器学习、群体智能、并行计算等技术对快递大数据进行深度挖掘，实现包裹的智能投递及相关业务智能分析与决策以及物流/快递信息隐私保护的研究等。

* **智能感知与识别方向：**

该研究方向旨在运用视频/图像处理技术、定位技术、感知技术等，对物流/快递的快件、人员、车辆等开展智能感知与自动识别研究，充分利用圆通智慧校园驿站作为实验基地，研究方向包括：研究模式识别，图像识别理论和方法的基础上,建立一个完整的快件信息采集感知与识别系统；研究基于GPS和GIS等技术实现对快件寄递和转运过程中，对快件、人员、车辆目标定位与智能跟踪技术。

* **自动化分拣方向：**

该研究方向旨在研究基于智能基于自动化技术与计算机控制技术的自动分拣装置控制研究，充分利用圆通智慧校园驿站作为实验基地，研究方向主要包括：通过机器视觉、空间建模准确识别快递转运中的包裹形状及姿态，实现机械臂准确抓取、分拣、装卸等作业，减少人工操作；通过伺服控制算法、定位导航算法、路径规划、调度及协同算法等核心技术实现AGV高效协同运作；通过自动识别、RFID等技术，实现包裹的智能感知，并运用机械臂、滑靴等方式实现包裹的自动化快速分拣。

* **多式联运与路径规划方向：**

该方向旨在研究陆运、空运、铁路、水运等多种方式的运输模式研究，研究动态条件下车辆分配与路径规划研究，充分利用圆通智慧校园驿站作为实验基地，研究方向主要包括：利用全国各个转运中心、网点、车辆数据等数据信息，建立多约束动态模型，开展基于智能计算的车辆动态调度及路径优化研究；研发基于智能优化算法的大规模协同调度系统，综合考虑交通、路况、天气等信息开发车辆派送路径优化平台，降低运能成本，提高派送效率；研究通过大规模部署智能快递柜，运用智能扫码、存储规划等核心技术解决客户签收难等问题；研究运用自主导航、路径规划、视频监测等技术，实现包裹在居民区、写字楼、校园等多时段机器人的派送。

* **物联网技术以及NB-IOT技术方向：**

该方向主要研究基于物联网技术的快件、包裹等智能感知和智能仓储等以及基于NB-IOT技术在末端网点包裹派送中研究，充分利用圆通智慧校园驿站作为实验基地，研究方向主要包括：研究基于物联网技术下的冷链物流及生鲜物流架构，借助于RFID、WSN等技术，设计了涵盖农产品和生鲜食品冷链物流过程中的信息进行采集、处理、传输、查询、更新和维护，提高冷链管理的效率；研究基于物联网技术构建冷链物流的仓储管理系统，减少冷链流通的时间、降低流通过程中的损耗，并且与企业资源计划、运输管理系统和仓储管理系统等的功能进行整合，为企业管理人员提供决策依据；研究基于NB-IOT技术的末端网点派件小车定位和派送路径优化技术，为了以后实现机器人和无人机派送打下理论基础。

* **基于区块链的物流行业的应用**

该方向主要研究基于区块链技术的供应链管理，物流快递信息安全以及利用区块链技术降低物流快递的运营成本等方面开展研究，充分利用圆通智慧校园驿站作为实验基地，研究方向主要包括：研究区块链技术在供应链中的应用方案，确保供应链条上的交易各方公开透明，保证参与各方及时发现供应链系统运行过程中存在的问题，提升供应链管理效率；研究基于区块链技术物流快递信息安全加密机制，利用数字签名和公私钥加解密机制，充分保证信息安全以及寄、收件人的隐私；研究利用区块链技术提升国际物流效率、降低成本，利用区块链技术实现物流信息实时记录分享，提升了数据的可信任度，实现无纸化办公。

* **基于API技术的物流数据的互联互通**

该方向主要研究基于API技术实现物流快递大数据的互通和共享技术**，**充分利用圆通智慧校园驿站作为实验基地，开展的研究方向主要包括：定义物流快递大数据的数据融合及开放的场景和需求，在此基础上研究通用的统一的数据模型；研究物流快递大数据互通共享的总体架构方案，实现快递物流行业数据和政府、企业和个人的数据互通共享；

研究统一API接口，服务提供商可以通过调用统一API接口，提供所需的行业数据，加速物流快递大数据解决方案的大规模部署；研究物流快递大数据隐私安全保护机制，对于物流大数据敏感性息准备分类，实现信息安全保护。

* **企业运作管理及市场营销方向：**

该方向充分利用圆通智慧校园驿站作为实验基地，旨在研究运用科学的管理方法，对物流/快递企业（直营或加盟分公司）中的人员管理、组织结构、企业运营等方面进行研究与分析，研究新零售下的快递市场营销关键策略等。

* **物流/快递末端应用方向：**

该方向旨在研究物流/快递末端方面，根据不同的应用场景，依托信息化技术手段，力求达到便捷化派送，高效化快件处理，人性化服务等。

1. **资助金额与研究时限：**

项目申请于指南发布日起开始申请，申请截止日期为2018年4月30日；每项项目资助额度为2万左右，预计资助12项左右，项目研究期限为一年。

1. **资助对象与申请条件：**

资助对象为我校在读本科生、研究生。申请人需在指导教师的指导下开展上述研究方向的创新创业研究，同时鼓励学生提出具有创新思维的研究方向，向联合实验室提出申请。经联合实验室专家组织评审，择优录取并获得课题基金资助，并签订相关协议。

项目申请人于2018年4月30日中午11:00前将《南邮-圆通联合实验室大学生创新创业项目申请表》纸质版送至三牌楼校区行政北楼305室， 同时将申请表的电子版发至zhesunny@njupt.edu.cn。逾期不再受理。

联系人：孙老师；联系电话：83535983；

电子邮箱：zhesunny@njupt.edu.cn；

1. **课题结题要求：**

结题要求应符合下列条件：

1. 项目研究报告；（2）申请发明专利一项及以上；（3）系统及相关文档。

其中研究报告需要有一定的创新性，专利需要与系统相关，交付的系统包括：可以运行的原型系统、相关的原代码、详细的文档说明等。