**项目名称：基于边缘计算的干线绿波评估诊断系统研发与应用**

**一、合作企业概况**

安徽达尔智能控制系统股份有限公司坚持以科技为引领，以市场为导向，先后与东南大学、同济大学、合肥工业大学、安徽工程大学等高校开展产学研合作，并在自主创新的基础上取得了一系列的科研成果，先后研制开发出一批拥有知识产权的智能交通软件产品与系统集成产品，其中13项发明专利已经获得授权，80多项发明专利获得受理，74项软件成果获得著作权证，众多的研发专利和成果成为达尔智能公司的自主知识产权，使公司拥有面对智能交通未来市场的重要核心竞争力。

公司与安徽工程大学、合肥工业大学等多家知名高等院校、科研单位建立了紧密型产学研联合体。同时注重引进培养各类专业技术人才，建立起高素质的科研开发队伍。同时与省内外全国性学术机构、行业主管部门挂钩，收集行业最新信息。

目前本公司以安徽工程大学为主体，引进高层次人才团队正紧锣密鼓地将科研条件与市场相结合，2016年开展《基于V2X的无人驾驶车网互联系统》建设。《基于模块化设计的动态可配置视频图像结构化分析平台》《智慧交通智能化高速公路管控平台》则是以本公司项目组为主体研发。

**二、项目内容简介**

**1、项目概况：**本项目欲提交一款基于边缘计算的干线绿波智能评估诊断系统。该软件系统支持对前端卡口过车、相位切换、流量检测器等多源交通数据的汇总处理，消除多源数据时钟不同步的问题，利用边缘计算系统完成前端数据的初步清洗计算，减轻中心机房的计算及存储压力。基于干线绿波评价、诊断、自动调优算法最终实现干线绿波运行效果的智能评价、运行异常问题精准诊断、干线绿波的自动调优功能，保障了干线绿波的长期、高效、稳定运行。

**2、研究内容：**（1）基于去中心化的干线绿波运行状态边缘计算系统。整个系统分为云、边缘和现场三层，边缘计算位于云和现场层之间，边缘层向下支持各种前端设备的接入，向上可以与云端对接；（2）干线绿波运行效果评价及异常问题诊断。为了解决现状绿波运行效果评价算法选用的指标偏少以及未进一步做到绿波运行异常状态诊断等问题。其中基于多维指标的干线绿波智能诊断模型的核心为指标体系的构建，包括现象层、诊断层和决策层三层架构；（3）绿波运行效果评价及异常状态诊断软件系统构建。软件系统架构包括数据采集模块、V2X通讯模块、边缘计算模块和云平台；（4）系统示范应用及优化。选取芜湖等城市相关路段进行成果示范应用，从而进一步确定未来成果应用的范围和普及程度。

**3、人才培养：**通过项目实施，拟培养硕士研究生3人，开展科技人员培训20人次。

**三、校企导师信息**

**1、校内导师：**刘丙友，教授，中国科学技术大学博士、美国密歇根大学访问学者、中国自动化学会青年工作委员会委员、安徽省人工智能学会委员、安徽省学术技术带头人后备人选，芜湖市政协委员、芜湖市科协副主席（常委）、芜湖市欧美同学会副会长（常务）、安徽省机械工程学会“优博”。教育部、省发改委、科技厅、经信厅、芜湖市政府咨询专家。主要从事高端装备与智能制造方面研究，主持、参与国家863等课题30余项，获得安徽省科技进步奖一等奖1项（题目：纯电动汽车铝基框架车身高效绿色制造关键技术与应用），公开发表论文近100篇，授权发明专利9个。

**2、企业导师：**杨潘，安徽省青年委员、芜湖市政协委员、民盟盟员，曾被授予“芜湖市青年优秀企业家”、“芜湖市青年创业导师”、等荣誉称号，2012年获得“安徽省青年科技奖”提名，2013年被推荐为“科技部科技创新创业人才”候选人。现为安徽达尔智能控制系统股份有限有限公司，总经理。先后获得了47项专利成果，其中包含3项发明专利，以及19项软件著作权和4项安徽省科技成果鉴定证书等。并在智能交通工程实践中进行科技成果转化，取得了初步的成效，形成了公司自主知识产权，为创新成果的进一步推广应用打下来基础，其中《基于“蚁群算法”的城市智能交通信号自适应控制系统》等数个科技创新项目已经被列入省、市科技攻关或产业化推进项目。这些项目在全国各城市推广应用后不仅能够产生显著的经济效益（提高车辆通行、提升管理效率），而且在节能环保、解决就业等方面具有良好的社会效益。