

## 2024 年度湖北省自然科学基金 智慧交通创新发展联合基金项目指南

为发挥湖北省自然科学基金的导向作用，构建基础研究多元化投入机制，湖北省科学技术厅与湖北交通投资集团有限公司共同设立湖北省自然科学基金智慧交通创新发展联合基金，围绕智慧交通科学技术发展中的紧迫需求，开展基础研究和应用基础研究，促进协同创新，提升自主创新能力。本联合基金是湖北省自然科学基金的组成部分，有关项目申请、评审和管理按照《湖北省自然科学基金管理办法》以及相关协议执行。

本联合基金重点项目资助额度原则上 75 万元/项，项目执行期为 3 年；培育项目资助额度原则上 30 万元/项，项目执行期为 2 年。具体立项资助经费额度以正式立项文件为准。项目依托单位必须确保本联合基金资助资金专款专用。

本联合基金仅面向省自然科学基金依托单位申报（依托单位注册申请规定详见《湖北省自然科学基金管理办法》第九条、第十四条），公平竞争，择优支持。鼓励各依托单位联合湖北交通投资集团有限公司及其子公司共同申报。

### 一、重点项目指南

#### 1、高速公路智慧养护综合技术研究（学科代码 580）

以高速公路沥青路面、梁式桥梁、超大跨径桥梁和隧道为研究对象，开展高速公路智慧养护综合技术研究，解决湖北省高速公路数据标准不统一、信息资源不互通、智能化应用不广泛、路况巡查效率低和养护决策科学化水平低等问题，实现以大数据驱动的精检测、精确诊断、精准决策到精密组织实施的全过程精准化养护。

## 2、全天候高速公路超视距车辆检测及全域轨迹跟踪方法研究（学科代码 580）

开展适应恶劣天气低能见度条件下高速公路超视距车辆检测及全域轨迹跟踪方法研究，解决复杂密集车流及全天候场景下高速公路全域车辆全过程检测与连续跟踪的关键技术问题，为高速公路安全高效出行、智能网联汽车感知能力提升及未来自动驾驶技术应用落地提供技术保障。

## 3、高速公路车路云一体化智能驾驶系统关键技术研究（学科代码 580）

开展高速公路车路云一体化智能驾驶系统关键技术研究，解决面向智能驾驶车辆的长尾感知、博弈通行、路径规划、场站引导等关键问题，创新直连通信、协同感知、协同决策、协同规划控制等技术，为车路云一体化智能驾驶系统的规模化部署提供科学依据。

## 4、高速公路综合能源管理平台关键技术研究（学科代码 480）

以新能源微电网为研究对象，开展直流远供输配电研究

与应用，解决高速公路远距离能源供给的关键问题，创新新能源发电与远距离直流供电技术，为构建公路“能源一张网”“发-输-变-配-调”各环节衔接顺畅提供理论依据与实践指导。

5、基于出行大数据的交通新能源基础设施布局优化与智能运营技术研究（学科代码 580）

基于大规模高速公路网出行数据，挖掘新能源汽车出行模式和充电需求时空分布，构建交通新能源基础设施时空布局动态优化模型，通过数字化仿真技术进行验证和优化，开发基于大数据智能决策的新能源基础设施规划和数字化运营平台，提高我省交通新能源基础设施的运行效率。

6、公路工程全生命周期 BIM 国产化自主数字化管理平台关键技术研究（学科代码 580）

以路桥“一模到底”应用的全生命周期国产自主数字化管理平台为研究对象，创新大体量多层次模型自适应区层划分与实时显示渲染技术、路桥全生命周期海量数据与数字化模型的多维多时空动态映射技术、三维数字模型集成加工与建造工艺数据技术等，提升多专业 BIM 模型数据的高效集成效果，为重大路桥项目的高质量建设提供技术支撑。

## **二、培育项目指南**

1、湖北高速公共出行服务数据融合关键技术研究（学科代码 580）

2、基于红外雷视融合的高速公路全时段事件监测算法

研究（学科代码 580）

3、基于人工智能的交通数据大模型研究（学科代码 580）

4、面向智慧高速的多源融合关键技术研究（学科代码 580）

5、城市地下交通干线运营安全数字化关键技术研究（学科代码 580）

6、大跨度悬索桥工业化智能建造关键技术研究（学科代码 560）

7、基于交通仿真的高速公路改扩建综合安全保障关键技术及装备（学科代码 560）

8、智慧化能源自洽零碳服务区建设技术研究（学科代码 560）

9、基于高速雷达探测的沥青路面内部病害反演方法研究（学科代码 580）

10、适应人机混驾交通流的高速公路交通语言系统“完备性”研究（学科代码 580）