

山西省智慧交通实验室有限公司

晋智交实函〔2024〕9号

山西省智慧交通实验室有限公司 关于申报 2024 年度智慧交通山西省实验室 开放基金课题（定向 - 同济大学） 的通知

同济大学：

根据《智慧交通山西省实验室开放基金管理办法》《山西省智慧交通研究院有限公司与同济大学共建智慧交通山西省实验室合作协议书》等有关规定，现将 2024 年度智慧交通山西省实验室（以下简称实验室）开放基金课题（定向 - 同济大学）的申报工作有关事项通知如下：

一、发布开放基金指南

根据实验室研究方向及产业需求，经需求征集、专家评审，现发布《2024 年度智慧交通山西省实验室开放基金课题（定向 - 同济大学）申报指南》（见附件 1）。

二、申报时间

本通知下发之日起至 2024 年 11 月 1 日，逾期不予受理。

三、申报要求

1. 申请人需认真填写《智慧交通山西省实验室开放基金申

报书》(见附件2),经所在单位签署意见盖章后,向实验室提出申请。申请者需提交申报书电子版和纸质版一式三份(加盖公章),电子版发至邮箱 zhjtsxssys@163.com,纸质材料寄送至山西省太原市武洛街27号山西交通科学园区416。

2.其他事项详见申报指南。

四、其他相关要求

1.申请人需恪守科学道德准则,遵守科研活动规范,践行科研诚信要求,不得抄袭、剽窃他人科研成果或者伪造、篡改研究数据、研究结论;不得弄虚作假,骗取科研经费以及奖励、荣誉等;不得有其他违背科研诚信要求的行为。

2.申请人需结合项目实际需求,开展广泛深入的现场调研,进一步明确实际项目需求和研究目标,提炼关键技术问题;在项目开展过程中,保持用户联动,注重项目的时效性和落地转化。

3.申请人需严格按照时限要求报送相关材料,积极配合实验室开放基金课题管理工作。

4.开放基金项目取得的研究成果,须注明“山西省智慧交通实验室有限公司”(Shanxi Intelligent Transportation Laboratory Co., Ltd);发表论文时应标注“智慧交通山西省实验室开放课题专项资金”(The open project special fund of Intelligent Transportation Laboratory in Shanxi Province),且注明资助课题编号。

五、联系方式

联系电话：0351-7639033

邮 箱：zhjtsxssys@163.com

附件：1.2024 年度智慧交通山西省实验室开放基金课题

（定向 - 同济大学）申报指南

2.智慧交通山西省实验室开放基金申报书

山西省智慧交通实验室有限公司

2024 年 10 月 25 日



附件 1

2024 年度智慧交通山西省实验室 开放基金课题（定向 - 同济大学） 申报指南

为进一步强化科技赋能，加强统筹立项，提高科研聚焦能力，促进科技成果转化，提升整体产业科技含量。根据《智慧交通山西省实验室开放基金管理办法》，围绕交通基础设施数字化、交通基础设施智慧建养、交通安全与智能装备、智慧出行与车路协同、基础设施绿色低碳技术等方向，现发布 2024 年度智慧交通山西省实验室开放基金课题（定向 - 同济大学）申报指南。

一、实验室简介

智慧交通山西省实验室于 2022 年经省政府审议成立，是我省第一家在建的省实验室。建设单位为山西交通控股集团有限公司，联合同济大学、太原科技大学共同建设。实验室现有固定人员 243 人，其中硕士以上学历占比 71%，副高级以上职称占比 57%，40 岁以下占比 72%。聚焦交通基础设施数字化、交通基础设施智慧建养、交通安全与智能装备、智慧出行与车路协同、基础设施绿色低碳技术 5 大研究方向，持续提升自主创新水平和产业发展能力，是我省智慧交通领域从事高水平科技研发、培养高素质科技人才、开展高层次学术交流、促进高标准成果转化和推动高质量产业孵化五位一体的综合型科技创新基地，致力于打造成为国家

级创新平台。

二、申报条件

(一) 开放基金资助对象:

实验室合作共建单位同济大学具有副高级以上专业技术职称或取得博士学位的在岗教师、在读博士研究生均可提出申请。

(二) 申请课题数量要求:

开放基金课题每人每次只能申报一项，且已获得实验室开放基金资助的课题负责人在课题结题前不得再次申请开放基金。

三、资助类型

(一) 重点研发类课题:

主要围绕制约实验室发展的关键技术进行重点研发攻关，课题经费根据项目实际情况确定。

(二) 自由探索类课题:

引导和激励投身原创基础研究，提升原始创新能力，课题经费一般为3万元/项~5万元/项。

四、主要资助范围

根据实验室的研究方向和目标，2024年度开放基金课题（定向-同济大学）主要资助范围如下:

(一) 重点研发类课题:

课题一：高渗透再生雾封层材料开发及应用研究

针对现有改性乳化沥青基雾封层使用寿命较短，需频繁维护；煤焦油基雾封层不环保，密封微小裂缝能力有限；石油基雾封层

渗透力不足，抗滑性能不足等问题，基于有机、无机及高分子化学等学科，筛选、设计、制备出性能优异的核心再生成分、特殊表面相容调控成分等关键材料，优选沥青类材料及石油馏分并按需进行表面相容调控处理，开发出渗透深度超 0.8cm、粘度小于 150cp 的高渗透环保再生雾封层材料。同时研究适用于本材料+抗滑成份的施工工艺，确保应用本技术后在激活老化沥青的同时，也能有效封闭路面、封堵路面微裂缝、粘结松散集料，达到密封、粘结、还原的作用，从而提高路面的整体性能。

课题二：环保型胶粉改性沥青混合料开发及减排效果评价

针对胶粉改性沥青混合料生产施工过程中会产生明显沥青烟气和有毒气体的问题，对胶粉改性沥青混合料的烟气进行溯源，制备有效的胶粉改性沥青抑烟剂，通过微观方法探究其靶向抑烟机理及对胶粉改性沥青的性能影响；制备环保型胶粉改性沥青混合料，测试其用于道面隔离层的抗反射、抗疲劳、抗水损等性能，并确定其关键施工工艺参数；监测胶粉改性沥青混合料生产施工过程中烟尘排放，构建沥青混合料碳排放计算模型并量化减排效果。形成一套环保型胶粉改性沥青混合料应用技术体系，降低胶粉改性沥青挥发性有机物排放量 40%以上，显著改善胶粉改性沥青施工作业环境，促进胶粉改性技术的大规模推广应用。

课题三：公路隧道视觉要素智能化分析轻量装备研发

针对常规图像采集设备受光照强度影响大、隧道内定位误差大、移动速度受限、AI 识别能力差等问题，采用便携式光电系列

红外相机、高性能边缘计算终端、便携式通讯模块等实时记录复杂环境下隧道行车影像与附属设施情况，使用深度学习算法和分布式计算框架，搭建隧道内可视化资产目标识别与可视化设备缺损异常检测模型，并与远程服务器互联定位。形成一套系统可靠、性能稳定的公路隧道视觉要素智能化分析轻量装备，实现巡检速度不低于 50km/h，设施识别综合准确率大于 95%，缺损异常识别综合准确率大于 80%，定位精度小于等于 5m 的优良效果。

课题四：移动养护作业车辆追尾智能预警系统

针对慢行移动养护作业车辆在作业过程中被后方高速行驶车辆追尾事故高发的问题，采用毫米波雷达和视频图像等方法实时检测道路线形和移动养护作业车后方车辆运动轨迹，构建实时交通冲突分析模型，实时监控局域道路安全运行状态，开发自定向高音喇叭向冲突车辆播报预警信息。形成一套系统可靠、性能稳定的移动养护作业追尾智能预警系统装备，实现碰撞预警前置时窗达 2 秒以上，冲撞隐患事件识别准确率达到 95%，定向喇叭系统响应延时小于 100ms，测试实现定向喇叭针对 90% 以上驾驶人产生明显预警效果。

课题五：基于高速公路公众出行大数据的用户画像构建方法研究

围绕高速公路出行公众多场景精准化信息服务需求，依托公众出行服务平台汇聚的高速公路通行、车辆、用户等数据，建立多层次用户画像标签体系，构建高速公路收费站、服务区、ETC

网点等场景下全维度用户画像，开展高速公路信息精准推送、个性化服务推荐、目标市场定位等应用研究，实现高速公路出行用户的精细服务与精准营销。

课题六：基于路表水膜感知的行车失稳风险预测分析系统

针对强降雨天气下路表形成水膜后，由于车轮-路面的抗滑性变化导致的车辆行驶失稳隐患问题，通过路侧传感器件监测路面局部水膜动态变化，提出智能数据解析算法，依据局部观测数据推演路面水膜的时空分布形态，分析车辆行驶失稳风险。形成 1 套集水膜厚度采集与失稳风险分析于一体的路侧智能装备，水膜厚度监测精度 <1 毫米；针对不同路面线形/湿滑度、车型、车速等交通因素，形成 1 套安全告警策略库与技术报告，并遴选省内试验路段开展实地工程应用。

(二) 自由探索类课题：

课题一：多因素耦合作用下道路动态摩擦系数地图构建方法

针对智能驾驶中复杂道路条件下摩擦系数变化对道路安全的影响，提出多因素耦合的道路摩擦系数动态监测与预测方法。综合路面纹理、车辆状态和环境条件等多维数据，利用先进的感知技术与数据算法，实时监测并分析摩擦系数的时空分布与动态变化。通过构建摩擦系数的时空分布模型，系统能够有效量化摩擦系数的不确定性，并提供高精度、实时更新的摩擦系数数据。可实现因气候、交通负荷等因素导致的路面摩擦性能下降的实时监测，支持优化道路养护计划，及时开展预防性维护和局部修复，

延长道路使用寿命并提升整体安全性，在省内试验路段进行示范应用。

五、申报程序

1. 申请人需认真填写《智慧交通山西省实验室开放基金申报书》，经所在单位签署意见盖章后，向本实验室提出申请。申请者需提交申报书电子版和纸质版一式三份（加盖公章），电子版发至邮箱 zhjtsxssys@163.com，纸质材料寄送至山西省太原市武洛街 27 号山西交通科学园区 416。

2. 2024 年度开放基金课题（定向 - 同济大学）申请受理的截止日期为 2024 年 11 月 1 日，逾期不予受理。

联系人：王 帅

联系电话：0351-7639033 18734800621

邮 箱：zhjtsxssys@163.com

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

附件 2

智慧交通山西省实验室 开放基金申报书

课题名称:

课题申请人:

联系电话:

电子邮箱:

承担单位:

通讯地址:

申请日期:

智慧交通山西省实验室制订

二〇二四年

臺灣省山地交通發展

中興計畫基本法

第一章 總則

第一條 目的

第二條 範圍

第三條 定義

第四條 原則

第五條 經費

第六條 附則

行政院農業委員會

中華民國九十二年

课题名称								
申请人	姓名		性别		出生年月		民族	
	职称/职务		学历		联系电话		所学专业	
承担单位	名称				邮政编码			
	地址				电话			
	Email				传真			
课题组成员	姓名	年龄	性别	学历	职称	单位		
课题摘要								

一、本课题的背景、内容和预期成果

(说明研究背景与意义，国内外研究概况；主要研究内容，拟解决的关键技术问题；预期目标及考核指标。二级标题采用小四黑体；正文采用小四宋体，1.5倍行距；其中数字和字母 Times New Roman)

二、研究方案

(详细说明研究课题的技术路线与实验方案。二级标题采用小四黑体；正文采用小四宋体，1.5倍行距；其中数字和字母 Times New Roman)

三、研究进度安排及阶段目标

执行阶段	课题的阶段执行计划及目标 (按半年计划)
合同书签订 6个月	
合同书签订 12个月	
合同书签订 18个月	
合同书签订 24个月	

四、课题经费预算及说明

(按设备费、业务费、劳务费三类说明经费预算情况。二级标题采用小四黑体；正文采用小四宋体，1.5倍行距；其中数字和字母 Times New Roman)

五、课题申请人简历

(说明申请人的教育经历、科研与学术工作经历、主持或参加科研项目/课题情况、代表性研究成果和学术奖励情况等，按时间倒序排序)

六、课题申请人承诺书

本人承诺，上述填报内容真实、客观。严格遵守中央国安办《关于进一步
加强科研诚信建设的若干意见》以及智慧交通山西省实验室开放基金课题管理
规定，按计划认真开展研究工作，按要求做好课题过程管理、结题验收、绩效
评价等工作。遵守评审规则和工作纪律，杜绝以下行为：

- 1.抄袭、剽窃他人科研成果或者伪造、篡改研究数据、研究结论；
- 2.购买、代写、代投论文，虚构同行评议专家及评议意见；
- 3.违反论文署名规范，擅自标注或虚假标注获得科技计划等资助；
- 4.购买、代写申报书；弄虚作假，骗取实验室开放课题、科研经费以及奖励、
荣誉等；
- 5.以任何形式探听评审专家名单及其他评审过程中的保密信息；
- 6.本人或委托他人通过各种方式及途径联系有关专家进行请托、游说，违规
到评审会议驻地游说评审专家和工作人员、询问评审或尚未正式向社会公布的
信息等干扰评审或可能影响评审公正性的活动；
- 7.向评审专家、工作人员提供任何形式的礼品礼金、有价证券、支付凭证、
商业预付卡、电子红包，或提供宴请、旅游、娱乐健身等任何可能影响评审公
正性的活动；
- 8.其他违反纪律和相关管理规定的行为。

课题负责人（签字）：

七、申报书签订

所在单位意见	<p>申请人所在单位负责人 (签章)</p> <p>申请人所在单位 (公章)</p>
智慧交通实验室意见	<p>山西省智慧交通实验室有限公司 (公章)</p>