

“智联友道·滴滴”杯

第十五届全国大学生交通运输科技大赛

THE 15TH NATIONAL COMPETITION OF TRANSPORT SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR UNDERGRADUATE STUDENTS

JS5-道路运输与工程 I

沥青路面长期性能智慧监测系统

参赛成员：樊奕楠 冉 瑀 王嘉民 刘 浪
指导老师：梁 明 姚占勇



作品简介

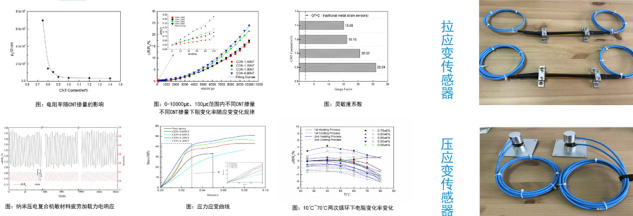
智慧交通作为交通强国建设的重要支撑，已成为世界各国争相战略布局、开展技术竞争的重要产业方向，而道路智能感知技术与智能监测系统是道路智能化的关键。本项目研发了具有良好力-电响应和传感特性的复合机敏材料，开展了适用于路面各层位的机敏传感器及其制备技术研究；开发了多物理场智能监测系统及其工程应用技术，为智慧道路和道路工程建设、运营管理、养护决策提供科学依据。本项目面向国家重大需求，具有重大社会与经济效益。

技术思路



图：纳米压电复合机敏材料的沥青路面监测传感器研发

技术关键



传感器各性能指标

创新点

创新性

- 解决传统监测原件成活率低、耐久性差、性能不稳定等关键技术问题

实时性

- 实施掌握沥青路面结构的受力状况，为结构设计与养护提供科学依据

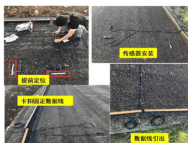
广泛性

- 可广泛应用于路面，桥面铺装，机场跑道等沥青混凝土结构的监测

工程应用



室内车辙板实验



传感器元件及监测系统的工程应用

