|  |
| --- |
|  2025年中国产学研合作促进会创新成果奖 |
| 项目名称 | 燃料电池车氢泄漏火灾防控关键技术 |
| 提名单位 | 合肥工业大学 |
| 提名等级 | 一等奖或二等奖 |
| 主要完成人**（排序填写）** | 王昌建、李跃娟、陈国庆、毛洪凯、马鸿盛、祝元、李权、张爱凤、赵卫平 |
| **主要****完成单位**（排序填写） | 合肥工业大学、北京工业大学、中国船级社上海规范研究所、上汽大通汽车有限公司、安徽明天氢能科技股份有限公司 |
| **成果简介** | 氢燃料电池汽车在氢气泄漏、火灾等方面的安全隐患，已成为制约其规模化推广应用的关键瓶颈，也是当前公共安全领域面临的新挑战。针对氢泄漏火灾过程中存在的“演化机制不清、预测预警缺失、消防扑救困难”等核心技术难题，自2016年起，依托国家重点研发计划等项目的支持，围绕“风险评估—探测预警—灾害演化—安全防护”四个层次开展了系统性的研究，突破了燃料电池车氢泄漏火灾防控关键技术，研制了相关装备，实现了产品的规模化生产与实际应用，构建了从基础研究、技术开发到工程应用与产业化的完整创新体系，为我国燃料电池车安全应用提供了重要技术支撑。 主要创新点包括：（1）揭示燃料电池汽车氢泄漏、喷射火演化机制，开发融合多场景、不确定性的氢泄漏火灾风险评估方法；（2）提出基于机器学习和CFD仿真的燃料电池车氢泄漏探测预警技术，开发快速响应、高精度的车载氢浓度探测器；（3）建立燃料电池车氢喷射火关键参数预测模型，研发基于可见光-红外双波段氢火灾探测、水幕/远程细水雾防控关键技术与装备。 成果获授权发明专利16 件；主编国家标准1部；参与出版专著2 部；在Combustion and Flame等发表学术论文32篇，其中SCI 24篇。技术成果及产品应用于上汽大通汽车、六安明天氢能、长安深蓝汽车等20 余家单位，经济和社会效益十分显著。该项目为我国燃料电池汽车产业的安全蓬勃发展提供了核心技术支撑。 |