



北京交通大学
BEIJING JIAOTONG UNIVERSITY

2024年9月

科技

Monthly Report
on Science and Technology

工作月度简报

思源 / 交融 / 创新

School of
Traffic and Transportation
交通运输学院

SINCE — 1896



运输人物

● 朱晓宁：用心做好教学科研的点点滴滴

朱晓宁，教授、博士生导师，北京交通大学交通运输规划与管理学科责任教授、研究生院常务副院长、交通运输部综合交通运输理论行业重点实验室主任、全国综合交通运输标准化委员会委员、交通运输部多式联运专家组专家、中国工程教育认证协会交通运输类专业委员会委员、教育部高等学校交通运输类教学指导委员会秘书长。



1991年4月研究生毕业后留校任教，朱晓宁教授一直从事教学和科研工作，为本科生主讲集装箱运输与多式联运、运输组织学、物流工程等，每年本科授课在96学时以上。30余年教师工作，深受学生的爱戴，是师德师风的表率。

三尺讲台，尽心尽职

充分利用三尺讲台，在传授专业理论、知识和技术的同时，朱晓宁教授融入专业领域的发展、职业的要求、做人做事等内容，努力促进专业课程教学的思政建设。个人获评北京市教学名师、宝钢优秀教师奖、霍英东教育教学奖、北京交通大学优秀教育工作者、智谨奖优秀青年教育工作者等多项奖项。负责的“集装箱运输与多式联运”课程获评首批国家级一流本科课程、首批北京交通大学思政示范课程，多次获评交通运输学院本科毕业生“我最受益的课程”。



2011年9月朱晓宁荣获第七届北京市高等学校教学名师奖（左）、2020年11月朱晓宁担任课程负责人的《集装箱与多式联运》课程荣获国家级一流本科课程（右）

身体力行，言传身教

工作中勤勤恳恳、兢兢业业，是每天到办公室最早、离开办公室最晚的教师之一，同学们常笑称：“每

运输人物

晚回宿舍路过学院教学楼，习惯看看朱老师的办公室灯光，感到很有压力。”被 2010、2011、2015 三届北京交通大学本科毕业生评为“我最敬爱的老师”之一，从 2005 年开始，连续十多年被北京交通大学交通运输学院全体本科毕业生评为十位“我最敬爱的老师”之一。

教学科研，融合促进

作为国内最早从事集装箱运输与多式联运、快捷货物运输组织的科研人员之一，朱晓宁教授主持科技部、国家自然科学基金委、交通运输部、国家铁路局、国家铁路集团、行业协会、运输企业等纵向、横向项目等 80 余项，发表 SCI/EI 检索论文 100 余篇，申请发明专利 20 余项。科研成果获铁道学会科学技术奖一等奖 1 项、二等奖 1 项、三等奖 2 项，中国物流与采购联合会科学技术奖一等奖 1 项、二等奖 2 项。在科研项目进行的过程中，不断将科研成果纳入教学，使学生及时了解并掌握最新专业领域的动态变化；同时，安排一些工作给学生，让学生参与到科研活动中来，从中获得兴趣、能力的培养和训练。



2023 年 8 月朱晓宁团队主持的高速铁路快捷货物网络化运输组织优化研究项目荣获 2023 年中国物流与采购联合会科技进步一等奖

教育教学，锐意创新

朱晓宁教授积极参与教育教学改革和教学基本建设，坚持 OBE 教育理念，以学生为中心，不断推动教育教学思想和教学方式方法的改革，促进新技术尤其是信息技术在教育教学中的应用，在教学内容、教材、方法和手段改革方面取得显著成果。主持教育部教改项目多项，获国家级教学成果一等奖 4 项、二等奖 2 项，北京市教学成果特等奖 1 项、一等奖 4 项、二等奖 2 项。主编《集装箱运输与多式联运》教材，获“十一五”“十二五”国家级规划教材、教育部普通高等教育精品教材、北京高等教育精品教材，获评首届全国教材建设奖一等奖。



本月成果

● 项目：

2024年9月共完成科研项目立项**41**项。

其中：国家自然科学基金**10**项，国家铁路局项目**1**项。

● 专利：

2024年9月新提交专利申请**7**项，获得授权专利**4**项。

● 软件著作权：

2024年9月新提交软件著作权申请**2**项。

学术活动

● 中外铁路运输指标对比分析及铁路运输 2035 科技发展研讨会成功召开

2024年9月11日下午14:30，中外铁路运输指标对比分析及铁路运输 2035 科技发展研讨会在北京交通大学红果园宾馆一号会议室顺利召开。会议旨在通过深入分析中外铁路运输指标差异，探讨并规划未来铁路运输科技发展的蓝图。



北京交通大学运输学院教师代表张进川，就中外铁路技术指标进行了全面对比分析，从货运指标、客运指标、行车指标和站场指标四大维度出发，深入剖析了国内外铁路运输的差异与趋势。

铁科院代表郑平标则对差异化指标进行了补充汇报，重点阐述了路网指标、运输规模、运输效率、运输效益、能耗及安全六大方面的现状与挑战。铁科院运经所、电子所、通号所等部门的专家，就供给侧结构性改革、现代化物流体系建设、智能化技术应用、高铁快捷物流、列车运行图优化、人工智能提升效率、货运物流化转型及信息化支撑等议题发表了各自的见解与研究成果。

北京交通大学运输学院的老师们也积极参与讨论，武旭老师对未来货运发展的前瞻性布局表示关注；张晓东老师从市场化、网络化、数字化等角度，为铁路发展提出了全面建议；王莹老师指出需进一步关注市场结构变化和货运效率效益；马敏书老师则就社会经济发展背景下铁路客运定位的转变进行了阐述；何世伟老师就国家战略、评价指标及运输组织等方面分享了独到见解；孟令云老师从系统工程、货运物流化转型等多个维度，为铁路运输的未来发展描绘了蓝图；聂磊老师特别强调了四网融合及产品牵引型运输组织的重要性。

学术活动

● 2024 交通与运载工程学科轨道交通领域青年学者论坛成功召开

2024年9月20日至22日，由国家自然科学基金委员会工程与材料科学部指导，北京交通大学和昆明理工大学联合承办，同济大学、东南大学、中南大学、西南交通大学、北京航空航天大学及兰州交通大学等单位协办的“2024 交通与运载工程学科轨道交通领域青年学者论坛”在云南省弥勒市成功举办。本次论坛聚集了国内轨道交通领域的顶尖学者、青年专家及科研人员，共同探讨在轨道交通领域实现高质量发展所面临的关键科学问题，展示了中国轨道交通技术发展的最新研究成果和前沿动向。

本次论坛的召开，旨在积极响应国家“加快建设交通强国”的战略目标，推动中国式现代化背景下交通运输领域的高质量发展。论坛立足国家自然科学基金委员会交通与运载工程学科(E12)对轨道交通及综合交通领域的规划与需求，致力于为青年学者提供一个交流与合作的平台，帮助梳理研究方向，深化科研思路。同时，通过论坛促进学者之间的学术对话与科学合作，助力解决当前轨道交通领域的技术难题，为未来交通运输发展提供创新性的解决方案。



9月21日，论坛正式拉开帷幕。弥勒市市委副书记、市长潘金军，北京交通大学副校长赵鹏，昆明理工大学副校级领导周峰越，国家自然科学基金委员会交通与运载工程学科主任王之中分别致辞。开幕式由北京交通大学交通运输学院院长孟令云主持。



学术活动

在主旨演讲环节，6 位业内资深专家分享最新研究进展与思考。中国国家铁路集团有限公司赵国堂教授级高工作了题为“关于轨道工程学科发展的思考”的报告，深入探讨了中国轨道交通学科发展的前景及挑战。北京交通大学副校长高亮教授从基础设施角度出发，发表了关于“轨道交通基础设施发展挑战与展望”的主题演讲，分析了当前基础设施面临的技术瓶颈及未来的创新方向。西南交通大学副校长王平教授介绍了重载铁路基础设施运维的关键技术及未来发展趋势。西南交通大学的高仕斌教授从装备和技术的角度分享了我国高速铁路在供电技术上的创新。国家高速列车技术创新中心副主任刘韶庆教授级高工介绍了轨道交通装备数实融合验证技术及其发展趋势。国防科技大学龙志强教授介绍了常导磁浮交通技术的应用、创新与挑战。



9月21日下午至22日，论坛进入了青年学者平行论坛阶段，涵盖轨道交通运载工具与安全、道铁工程、轨道交通规划设计与运输组织、列车运行控制与调度等热点领域。青年学者们在论坛上展示了最新研究成果，资深专家进行了点评和指导，帮助其梳理研究成果的体系与未来方向。

本次论坛吸引了来自上海交通大学、同济大学、中南大学、铁道科学研究院等20余个高校及科研院所的200多名参会人员参加。论坛的成功举办，促进了青年学者之间的合作与交流，推动了学术成果的共享，为中国轨道交通领域的技术进步和高质量发展提出了许多建设性的意见。

学术活动

● 2024 交通与运载工程学科轨道交通领域青年学者论坛成平行论坛精彩回顾

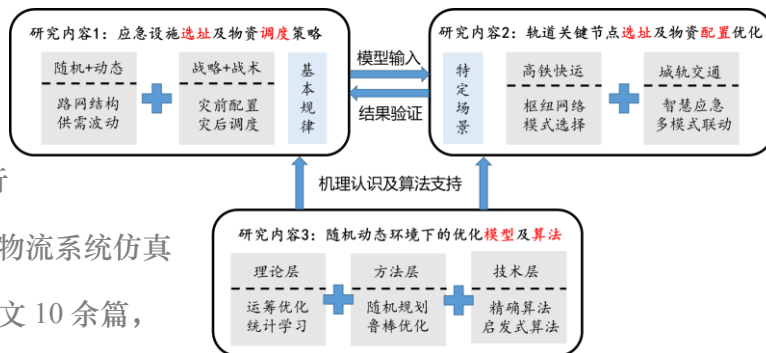
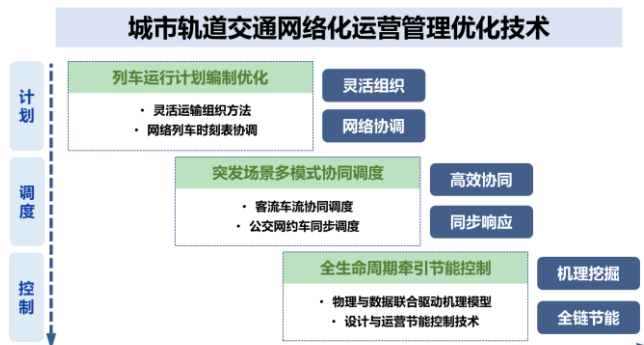
2024年9月22日上午，我院陈垚副教授在“交通与运载工程学科轨道交通领域青年学者论坛”进行了工作汇报。陈垚副教授长期致力于城市轨道交通运营管理优化领域研究，主持国家自然科学基金青年基金和面上项目等横纵向项目10余项，重点从列车运行

计划编制、突发场景多模式协同调度、全生命周期牵引节能控制三方面开展研究。提出了跨线、多交路、快慢车和不成对等灵活运输组织模式的列车运行与车底运用一体优化技术，建立了针对平高峰与末班车时段的网络化列车时刻表协调编制模型与算法，设计了面向运行晚点、能力下降、列车故障的多场景列车运行调整策略，研究了兼顾响应时间与实施效果的地面多模式交通动态调度方法，提出了考虑全生命成本的线路车站选址、平面路由与纵断面设计综合方法，建立了区间时分分配与到发时分同步的节能时刻表与运行控制综合模型。基于上述研究成果发表SCI论文20篇与EI期刊论文22篇，包括以第一或通讯作者发表TS、TR-A/B/C、TUST、EJOR等行业顶级SCI论文，入选交通运输部交通运输重大科技创新成果，华夏建设科学技术奖二等奖。拟开展的研究方向为客货共运下城市轨道交通货运服务网络规划与运输计划设计方法，克服城市轨道交通货运网络规划与运营设计难题，实现城市轨道交通货物运输方案的可行与高效。

我院刘康琳副教授就“平急兼顾的轨道交通关键节点选址及资源配置”问题在“交通与运载工程学科轨道交通领域青年学者论坛”进行

了工作汇报。汇报人刘康琳副教授长期致力于物流系统仿真与优化、应急管理等方面的研究，发表SCI论文10余篇，

包括学院认定的A+期刊TR-B（2篇），TR-C（1篇），TR-E（3篇），EJOR（2篇）等，主持国家自然科学基金面上、青年项目，中国博士后科学基金面上、站中特别资助项目等横纵向课题10余项，获得中国物流学会优秀博士学位论文、清华大学优秀博士学位论文奖等。汇报人的主要学术成绩包括应急设施选址及物资调度策略、轨道交通关键节点选址及物资配置优化、随机动态环境下的优化模型及算法研究三部分，具体包括：从供需双方视角，考虑突发紧急事件的动态性、随机性，制定灾前灾后耦合的应急物资选址及调度策略；聚焦高铁快运全产业链一体化运营网络，识别关键节点、优化资源配置；根据问题性质，得到适合的建模思路和求解算法，提升底层数学问题的求解质量及求解效率。拟开展的研究方向将基于运筹与优化及应急管理的研究基础，结合北京交通大学轨道交通的强大优势，深化物流与供应链管理相关问题研究，向平急兼顾的轨道交通安全运营领域拓展。



● 交通运输学院与中铁特货物流股份有限公司交流座谈会圆满完成

2024年9月3日下午，交通运输学院与中铁特货物流股份有限公司在我校第八教学楼8415会议室进行交流座谈会。北京交通大学交通运输学院党委书记聂磊、院长孟令云、党委副书记副院长陈军华、副院长何世伟、中铁特货物流股份有限公司党委副书记、副董事长、总经理顾光明、党委委员、副总经理滕涛、企业管理和法律事务部部长葛锋、信息统计中心副主任胡浩、运输调度中心高级工程师田宏业出席座谈会并讲话。



聂磊书记代表运输学院向中铁特货物流股份有限公司几位领导的到来表示热烈欢迎，并对学院的专业、招生情况及领导班子等进行了介绍。聂书记指出，我们面临的主要挑战在于算法的不足以及缺乏持续稳定的数据支持，希望与会领导和各位老师共同探讨合作新路径，以期在产学研合作中确保基础服务质量的同时，共同推动大数据和算法领域的研究与应用，实现运输技术突破和创新发展。

顾光明总经理对运输学院支持中铁特货物流股份有限公司所做的工作表示了衷心的感谢。顾总经理首先介绍了中铁特货的发展情况，表示公司在数字化、信息化方面取得了显著成就，指出深化校企合作是落实党的二十届三中全会精神的具体举措，是教育、科技、人才“三位一体”统筹推进的重要一环。顾总经理表示通过校企合作，有助于企业实现降本增效，更有助于以科技创新为牵引的新质生产力不断地为企业数字化转型服务。滕涛副总经理介绍了中铁特货2024年上半年在营业收入、商品汽车物流、冷链物流业务等方面的整体发展情况。

王莹副教授、韩梅教授、李晓峰教授、张琦教授、李春艳副教授分别就科研成果进行了展示。

孟令云院长介绍了铁路现代物流中心建设情况，他表示，中心将于9-10月召开成立仪式暨研讨会，期望得到中铁特货相关领导的支持和广泛参与。

此次座谈会不仅加深了交通运输学院与中铁特货物流股份有限公司之间的相互了解，也为双方未来的合作奠定了坚实的基础。双方均表示，将以此次座谈会为契机，进一步深化合作，共同探索产学研合作新模式，为推动我国交通运输行业的数字化转型和创新发展贡献力量。

成果分享——科研论文

● 高速公路快速充电设施规划研究

在国家自然科学基金项目（批准号：52172312, 71931003）、新加坡教育部学术研究基金(AcRF)Tier 1项目（RT22/22）资助下，北京交通大学交通运输学院**姚恩建教授团队**针对区域能源转型背景下的高速公路快速充电设施规划问题开展研究，设计了考虑绿电占比的电动汽车充电设施多阶段布局优化模型。该成果以“Multistage charging facility planning on the expressway coordinated with the power structure transformation”为题，于2024年发表在《Computer-Aided Civil And Infrastructure Engineering》期刊上（交通运输领域顶刊，影响因子8.5），论文链接：<https://doi.org/10.1111/mice.13216>。

论文提出了一种与动态区域能源结构转型相协调的新型多阶段高速公路快速充电站规划问题。在保证充电设施网络可持续运行、网络可达性和有序建设的前提下，提出了面向节能减排效益提升和设施利用合理化的三步规划方法：(i)EV 时空扩展网络、(ii)基于多智能体的动态交通分配(MA-DTA)和(iii)精细化部署。通过将 MA-DTA 和定制的精细化策略嵌入到迭代规划结构中，本文提出的模型实现了高速公路快速充电设施网络的运营和规划的集成。

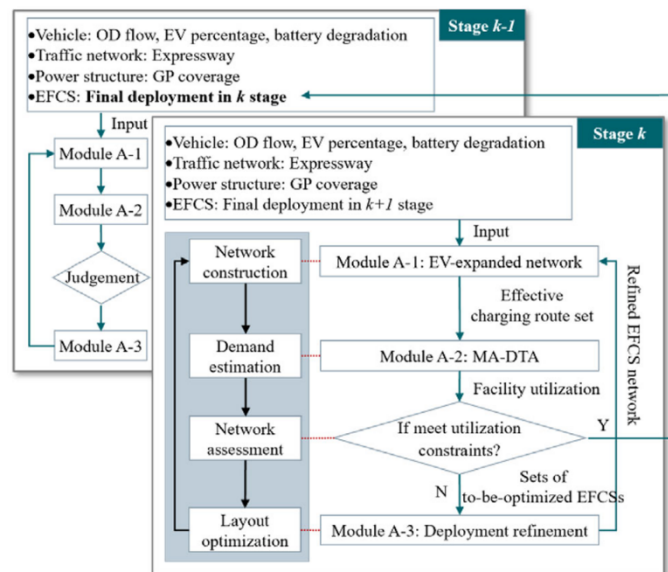


图 1 多阶段高速公路快速充电设施部署优化方法整体框架

论文在山东半岛城市群进行了数值试验和实证研究，结果表明，文中提出的规划方法能够在可接受的计算时间内找到高质量的解，适用于实际的大规模高速公路快速充电设施规划。在山东半岛的核电能源转型背景下，该规划方法能够有效发挥经济性和便利性对电动汽车用户充电需求的诱导作用，从而提升整体节能减排效益。同时，该方法通过运营与规划一体化，实现了全时段合理匹配网络内设施服务水平和充电负荷供需平衡。进一步地，论文基于逆向规划思想，对2025-2045年的多阶段高速公路快速充电站规划方案进行了探索，并认为各阶段规划方案将由初期的扩大站点覆盖范围为主逐渐过渡到提升关键站点服务水平为主，且随着电动汽车城际出行的增加，初期设施利用率较低的问题将很快得到缓解。

● 复杂多状态系统维修策略优化研究

在中央高校基础研究基金(批准号: 2022JBQY007)和国家重点研发计划(批准号: 2020YFB1600704)资助下, 北京交通大学交通运输学院魏秀琨教授团队针对复杂多状态系统维修策略优化问题开展研究, 提出了基于系统状态的维修策略并基于 PH 分布构建系统状态转移模型。该成果以“**Bi-objective Maintenance Strategy Optimization for Complex Multi-state Systems Based on PH Distribution**”为题, 于 2024 年发表在《IEEE Transactions on Reliability》期刊上(可靠性领域的顶级期刊, 影响因子 5.2), 论文链接: <https://doi.org/10.1109/TR.2024.3358496>。

随着科技的发展, 复杂多状态系统在许多工业领域得到广泛应用(如轨道交通车辆), 此类系统故障会造成重大的经济损失甚至安全问题。由于其结构复杂, 运行状态多样, 维修措施通常采用组合维修, 简单的故障修或定期检修已经无法满足维修要求。此外, 决策者希望在保持系统可靠运行的同时降低维护成本。为解决这一问题, 针对复杂多状态系统提出了考虑多级预防性维修、定期维修和故障修的组合维修策略。首先, 基于 PH 分布构建了部件在所提组合维修策略下的状态转移矩阵, 引入 PH 分布使所建模型通用性强、可计算性好以及便于解析等优点。在此基础上, 采用改进通用生成函数法构建系统性能函数。针对所研究问题, 以维修费用率最小和可用度最大为目标建立了优化模型, 并设计了 i-NSGA-II-DC 双目标优化算法进行求解。对于所得的一组帕累托最优解, 基于模糊逻辑的方法帮助决策者选择最佳方案。以城际动车组的列车的车门系统为例验证了模型的有效性, 并改进了车门系统的检修间隔, 降低了维修频率。该项研究成果可为轨道交通车辆的维修策略的制定与优化提供理论参考。

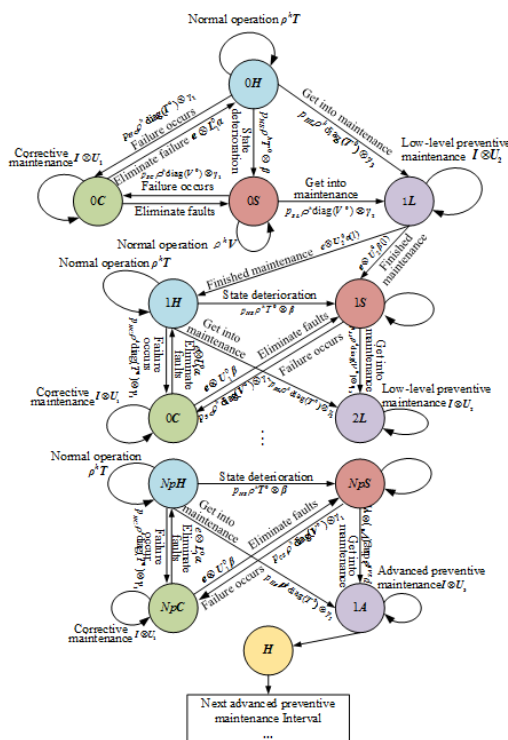


图 1 部件在一个高级预防性维修周期内的宏状态转移示意图

● 基于列车操纵策略的节能时刻表设计与调整优化研究

在国家重点研发计划项目（批准号：2022YFB4300603）资助下，北京交通大学交通运输学院**王莉副教授团队**面向事件扰动条件下基于列车操纵策略的节能时刻表设计与调整优化问题开展研究，在考虑实际复杂线路条件基础上，设计了一种基于时间-能量帕累托解的双层时刻表优化方法，克服了复杂线路条件下协同优化宏观时刻表与微观列车操纵困难的难点，建立了基于列车操纵策略的节能时刻表调整优化方法，弥补了传统事件影响条件下只考虑时间效率但不考虑效能的时刻表调整优化的不足，形成了可根据扰动影响程度进行动态多目标优化的运行调整技术。该成果以“**Energy-Efficient Timetable Optimization Empowered by Time-Energy Pareto Solution Under Actual Line Conditions**”为题，于2024年发表在《**IEEE TRANSACTIONS ON INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS**》期刊上（智能交通领域国际顶级期刊，影响因子7.9），论文链接：<https://ieeexplore.ieee.org/document/10401016>。

本文在保持现有基础设施不变的情况下，提出了一种双层节能时刻表优化方法以有效降低列车能耗。在列车层面，提出了一种针对实际线路条件（包括多变的坡度、曲线和隧道）的等效方法，将列车行驶过程抽象为多目标优化模型，以平衡时间成本和能耗。进一步，结合差分进化和新的拥挤距离算子，提出了一种改进的非支配排序遗传算法 II (INSGA-II)，通过比较不同的控制策略来获取单列车速度距离曲线的时间-能量帕累托解集。在时刻表层面，利用计算得到的时间-能量帕累托解设计了一个整数线性规划模型，通过限制列车之间的发车间隔来优化时刻表。其中提出了一种新的基于作业时间的分支定界方法，可以快速搜索最优控制策略，从而在保留真实仿真结果的同时准确输出最优时刻表。对京沪高速铁路北京-济南段实际运行数据的案例研究表明，在列车准点的场景下，采用本文提出的方法优化后的时刻表可以节省高达 18.69% 的能源；在列车受时间影响延误的场景下，与仅以时间最短为目标的传统方法相比，8 分钟、9 分钟和 14 分钟延误场景下的总目标可分别节省 4.69%、9.93% 和 8.05%。

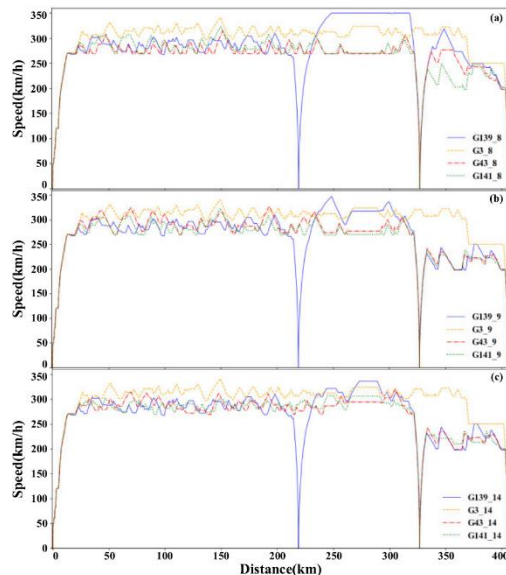


图1 在晚点8分钟、9分钟和14分钟场景下采用节能策略的列车速度距离曲线

● 地铁车辆与供电系统维修策略优化及备品备件需求预测研究

在“十四五”国家重点研发计划“超大城市轨道交通智能维护关键技术与应用研究”(批准号:2020YFB1600704)课题和“中央高校基本科研业务费科技领军人才团队项目”(批准号:2022JBQY007)的资助下,北京交通大学交通运输学院**魏秀琨教授团队**针对地铁车辆与供电系统维修策略优化及备品备件需求预测问题开展研究,研究了地铁关键系统的维修策略优化技术和针对不同特征的备品备件的需求预测方法。**该成果以“地铁车辆与供电系统维修策略优化与预测技术”为题,于2024年出版专著。**

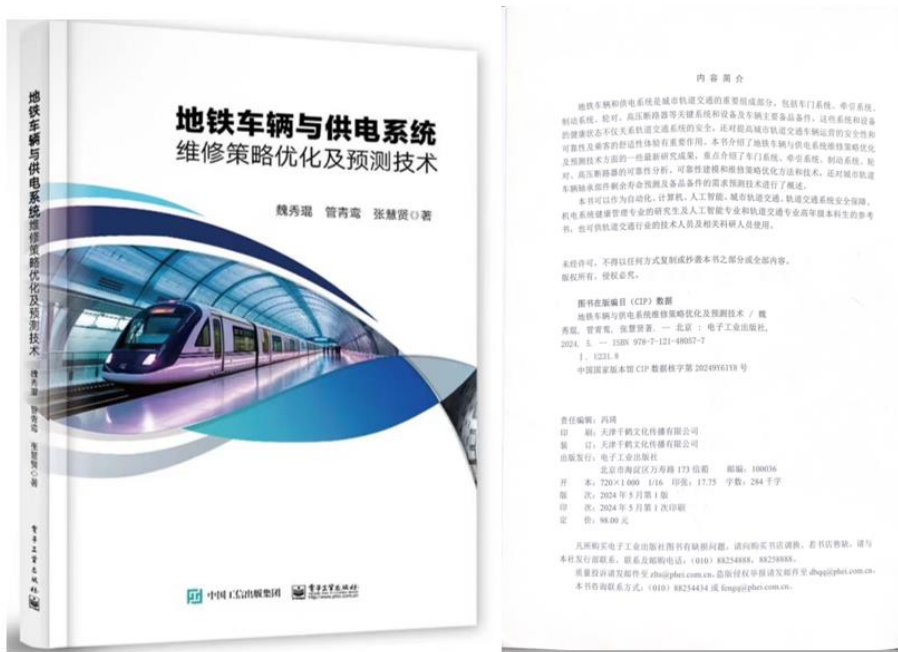


图1 《地铁车辆与供电系统维修策略优化与预测技术》专著封面及出版信息图

“十四五”期间,全国范围内城市轨道交通行业的运营里程持续增加,轨道交通将进入以运营、经营为主的高质量发展阶段。提高车辆运营维护效率、降低成本及保证运营安全成为轨道交通行业研究的重点。随着维修理论不断发展,维修新模式、新理念不断涌现,维修策略从被动的事后维修发展为积极的预防性维修,并进一步发展为消除故障根源的主动维修。地铁系统也应灵活运用多种维修策略,提高维修效益。剩余寿命预测为设备的健康状态评估和预测维护提供理论及技术支持。此外,平衡备品备件供需矛盾,清准备品备件运营库存,提高项目资金使用效率,是轨道交通运营公司的共同目标。本书主要包括两个部分:第一部分为地铁车辆的关键系统及供电系统高压断路器的可靠性建模和维修策略优化研究,基于通用生成函数法、Phase-type(PH)分布、冲击理论及混合故障率等展开维修策略优化研究;第二部分为城市轨道交通车辆轴承部件剩余寿命预测及备品备件的需求预测技术研究,包括基于维纳过程的剩余寿命预测,基于机器学习、备品备件寿命分布、缺乏失效位置信息的数据等的需求预测分析。本书采用理论介绍与实例研究相结合的方式,系统的讲述维修策略优化、剩余寿命预测及备品备件预测相关方法,维修地铁运营管理中提供技术支持和理论依据。

成果分享——智库建议

● 我院学者“P+R”智库成果研究取得进展

北京交通大学交通运输学院交通工程教师团队（吴先宇、罗斯达等）针对北京市 P+R 停车场发展开展研究，深入分析了 P+R 国内外经验、北京 P+R 发展现状与主要问题，提出了建设用户友好的 P+R 停车平台/模块、推广预约停车等重要举措。该成果于 2024 年 1 月被北京市委办公厅内部刊物综合采用，并获得相关市领导批示。

截至 2023 年 10 月底，北京市共有 33 个站点周边形成 P+R 停车场，总计 41 处，提供停车位约 1 万个，主要分布在中心城外围不同方位的交通走廊、新城内的公共交通枢纽站以及轨道交通的车站周边，其中 30 处位于五环路以外，占总规模的 91%。



图 1 北京 P+R 发展现状图

部分发达国家 P+R 发展现状：

1. **美国**。以休斯顿为例，有 25 个停车换乘停车场，累计 34471 个泊位，平均每个停车场规模为 1379 个泊位。在芝加哥，约 20 个地铁站设置了 P+R 设施，收费标准不等，可提前预约每月的停车位。美国的停车场采用智能化管理模式，提高车辆停放效率，增加停车换乘的便利性。

2. **澳大利亚（墨尔本）**。墨尔本都市圈的市郊铁路站点设置了 P+R 设施，如 Huntingdale 郊区火车站的停车场。P+R 设施有清晰可见的时刻表和引导标志，提供信息给市郊铁路和常规公交乘客。

3. **荷兰（阿姆斯特丹）**。有 7 个 P+R 停车场，位于市中心外围，紧邻环城高速 A10 不同出口处，吸引和引导市民选择更加绿色低碳的出行方式。

主要改善建议：提高 P+R 停车场的信息化水平，实现停车预约。（1）为提升停车服务质量，应建设用户友好的 APP 平台，方便用户预约、查询和支付；（2）引入智能预约系统，优化停车位分配，提高利用率；引入电子支付系统，减少支付时间；实现即时停车位信息更新，方便规划行程；（3）通过数据分析优化停车场布局、交通流向和服务水平，提高服务质量。初期可在地铁站预约出行的工作基础上，试点相关站点周边的停车与进站同步预约。

成果分享——科研标准

● 铁路货运检查标准研究

在国家铁路局和国铁集团的大力支持下，北京交通大学交通运输学院**韩梅教授团队**联合其他单位，针对铁路货运检查问题开展相关研究，**共同起草了铁道行业标准《铁路货运检查技术要求》（TB/T 30011-2024）**，2024年3月25日由国家铁路局发布，于2024年10月1日实施。

主要技术内容包括：

1. 铁路货运检查基本要求，包括货检管理要求、货检的区段负责制、20英尺以上通用集装箱在站技术检查等。
2. 铁路货检人员的配备及应具备的条件。
3. 铁路货检设备设施的配备要求。
4. 铁路货检主要内容及作业基本程序。
5. 铁路货检的应急处置要求。
6. 主要货物品类装卸作业要求。

ICS 03.220.30
CCS S 93

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 30011—2024
代替 TB/T 3207—2008

铁路货运检查技术要求

Technical requirement for railway freight transport inspection

2024-03-25 发布

2024-10-01 实施

图1 铁道行业标准《铁路货运检查技术要求》（TB/T 30011-2024）封面



欢迎扫码留下您的联系方式，期待与您的合作及交流



交通运输学院官网

联系我们：

黄老师：010-51687075，huangmc@bjtu.edu.cn

孙老师：010-51687075，rjsun@bjtu.edu.cn

学院官网：<http://trans.bjtu.edu.cn/cms/>

编辑 | 黄美晨 孙仁杰

校对 | 何世伟

审核 | 孟令云