技术创新需求调查表

|  |
| --- |
| **需求编号：132** |
| **需求名称：**城市轨道交通精细化网络运行提升与协同管控技术 |
| **行业领域：电子信息** |
| **需求信息** |
| 技术需求情况说明 | 技术需求类别 | ☑技术研发（关键、核心技术）□产品研发（产品升级、新产品研发）□技术改造（设备、研发生产条件）□技术配套（技术、产品等配套合作） |
| 技术需求简述 | 轨道交通网络大客流冲击带来了运营安全和效率问题，客流管控尤为必要。由于客流强随机性和动态性，客流管控成为难点。目前地铁客流管控手段仍以人工经验为主，系统化、精准化、智慧化程度严重不足，需要以地铁大客流精准感知技术为基础，实现准确预测网络客流规律、全方位辨识客流风险、多层级实施协同管控，支撑地铁信息化建设并提升安全防控水平，实现安全管理理念从事后分析型、被动性向事前预防型、主动性型转变。 |
|  | 技术需求详述 | 1. 对网络客流分布状态的精准把握和流量演化的精确预测是实现路网动态客流管控的关键，需要综合考虑乘客心理行为、列车运行特征，攻克大规模网络的海量客流数据动态OD预测、动态客流分配等技术，研究突发事件、恶劣天气等情景下的客流时空推演技术，实现网络动态客流精准配流和短时精准预测。技术要求：（1）动态OD预测误差低于10%；（2）网络客流分配算法误差低于10%；（3）实现日常和节假日短时客流预测，预测误差低于10%。
2. 客流风险辨识是进行城市轨道交通客流管控的核心内容，需要构建轨道交通车站-线路-网络多尺度实时运行仿真和风险评估模型，研究网络瓶颈能力和脆弱站点辨识技术，以及基于动态客流需求的轨道交通列车运行图优化方法，确保在突发事件或者运营中断时，能够迅速重建起区间中断后的时刻表拓展网络，提高网络鲁棒性。技术要求：（1）实现点-线-网多级风险评估指标计算；（2）实现车站-线路-网络多尺度实时在线仿真;（3）实现突发事件下运行图的实时优化调整，满足响应事件的需求。
3. 基于精确感知、精准预测和全方位风险辨识等理论与技术，实现车站-线路-网络客流智慧化协同管控作为最终目标。研究点-线-网客流大数据的深度挖掘，形成车站-线路-网络群体客流特征精准画像技术，研究常态与突发事件的客流预警标准和相应管控策略，提出面向个性化乘客群体的精确诱导、联动管控技术，形成一整套城市轨道交通网络客流智慧协同管控技术。技术要求：（1）建立1套针对车站不同关键区域的客流预警动态指标体系；（2）建立不同突发事件下的车站、线路、网络三层级的应急处置策略及方案；（3）实现高峰15分钟和30分钟短时客流预警精度达90%；（4）实现车站-线路层面基于个性化客流特征挖掘的客流精准诱导和协同管控。
 |
| 现有基础情况 | 依托城市轨道交通绿色与安全建造技术国家工程实验室，组建了以院士、勘察设计大师、科技新星为核心，博士、硕士为主的科技创新团队，投入资金过千万，建立了以轨道交通客流仿真评估为核心的“数值计算与仿真中心”，目前拥有多个城市的地铁主要站点的视频及客流数据，已经逐步开展了轨道交通网络客流特征分析、轨道交通客流密集度指数研究、地铁复杂环境客流状态精准感知技术、地铁客流监测预警及辅助决策支持系统开发、轨道交通网络客流静态分配模型和算法研究、车站行人微观仿真研究等工作。 |
| 产学研合作需求 | 需求描述 | 希望与在城市轨道交通行业有领先优势，在轨道交通客流精准感知、客流分配模型理论创新、交通实时在线仿真等领域有重大突破的高校、科研院所开展产学研合作，共建创新载体。 |
| 合作方式 |  □技术转让 □技术入股 ☑联合开发 □委托研发  □委托团队、专家长期技术服务 □共建新研发、生产实体 |
| 其他需求 | □技术转移 □研发费用加计扣除 ☑知识产权 □科技金融 □检验检测 □质量体系 □行业政策 □科技政策 □招标采购 □产品/服务市场占有率分析 □市场前景分析 □企业发展战略咨询 □其他 |
| **管理信息** |
| 同意公开需求信息 | ☑是 □否 □部分公开(说明） |
| 同意接受专家服务 | ☑是 □否 |
| 同意参与对解决方案的筛选评价 | ☑是□否 |
| 同意对优秀解决方案给予奖励 |  □是，金额万元。（奖金仅用作奖励现场参赛者，不作为技术转让、技术许可或其他独占性合作的前提条件） □否 法人代表： 年 月 日 |