

附件 1

国家重点研发计划先进轨道交通重点专项 2018 年度 定向项目公开任务申报指南

为落实《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》、《国务院关于深化中央财政科技计划（专项、基金等）管理改革的方案》等提出的任务，国家重点研发计划启动实施“先进轨道交通”重点专项。根据《科技部关于发布国家重点研发计划先进轨道交通重点专项 2018 年度定向项目申报指南的通知》要求，现发布 2018 年度定向项目公开任务申报指南。

本重点专项总体目标是：创新“以我为主、兼收并蓄”原则下的国际化产学研用协同创新模式，到 2020 年，在轨道交通系统安全保障、综合效能提升、可持续性和互操作等战略方向形成包括核心技术、关键装备、集成应用与标准规范在内的成果体系，满足我国轨道交通作为全局战略性骨干运输网络的高效能、综合性、一体化、可持续发展需求，并具备显著的国际竞争优势，支撑国家“十三五”发展战略全面实现。到 2020 年，我国要具备交付运营时速 400 公里及以上高速列车及相关系统，时速 120 公里以上联合运输、时速 160 公里以上快捷货运和时速 250 公里以上高速货运成套装备，满足泛欧亚铁路互联互通要求、轨道交通系统全生命周期运营成本降低 20%以上、因技术原因导致的运营安全事故率降低 50%以上、单位周转量能耗水平国际领先、磁浮交

通系统技术完全自主化的技术能力。

本重点专项按照轨道交通系统安全保障技术、系统综合效能提升技术、系统可持续性技术、系统互操作技术 4 个创新链（技术方向），共部署 10 个重点研究任务。专项实施周期为 5 年。

2018 年，本重点专项拟在 1 个重点研究任务中设立 2 个项目，针对基础研究、前沿技术等需要公开择优的内容，在项目项下设置公开任务并面向社会择优。公开任务预算费用由申报单位依据研究任务相关性编制，最终由项目、课题承担单位和申报单位共同协商确定。拟承担相应研究任务的申报单位统一按指南二级标题（如 1）的研究方向进行申报，申报内容须涵盖该二级标题下指南所列的全部考核指标。

本专项项目 2018 年拟公开择优的研究任务如下：

项目一：导向运输系统模式多样化技术

1. 公共路权运行环境下行人运动状态感知、态势分析、风险辨识及预警技术（任务级）

研究内容：基于导向运输系统对行人安全保护的需求特点，研究导向运输系统运行环境中针对运动行人的高精度定位与非接触测量方法；研究融合行人态势分析和安全风险自主辨识的行人智能机器视觉模式识别方法和深度学习，构建行人的海量多维运动特征识别模型库；支撑现代导向运输系统主动安全预警。

考核指标：提出公共路权运行环境下行人运动状态感知、态势分析、风险辨识及预警技术方案；形成运动行人的安全

保护标准及预警规范；具备对行人的定位误差优于 5cm 和对行人的识别准确率不低于 98%的技术能力。发表论文不少于 3 篇，申请专利不少于 5 项。

实施年限：不超过 3 年。

拟支持任务数：1 项。

2. 面向全局通行能力最大化的导向运输系统与道路通路权动态配置与控制方法（任务级）

研究内容：面向全局通行能力最大化需求，研究公共路权交通参与不同类型车辆的运输需求及特性；基于公共路权车流、客流时空动态分布特征，研究道路交通参与车辆的路权时空动态配置与控制技术，提出面向全局通行能力最大化的导向运输系统与道路通路权动态配置与控制方法。

考核指标：形成导向运输系统车辆动态路径选择方法；形成面向综合交通网络的导向运输系统通路权智能配置技术标准。发表论文不少于 3 篇，申请专利不少于 5 项。

实施年限：不超过 3 年。

拟支持任务数：1 项。

3. 基于胎/地耦合的列车动力学理论研究及走行系设计方法（任务级）

研究内容：研究基于胎/地耦合的列车动力学分析技术；研究多车编组列车动力学评估技术及优化方法；研究自导向虚拟轨道交通列车架构特征；研究适应列车架构特征的走行系集成设计方法；研究适应列车架构特征的走行系悬挂定位、纵向力传递设计方法。

考核指标：形成基于胎/地耦合的多车编组列车动力学评估及优化方法；形成适应列车架构特征的走行系统集成设计规范，以及悬挂定位、纵向力传递设计规范。发表论文不少于3篇，申请专利不少于5项。

实施年限：不超过3年。

拟支持任务数：1项。

项目二：自适应转向架关键技术

4. 自适应转向架性能评估方法研究（任务级）

研究内容：基于高速列车跨线运行需求，研究跨线运行各工况下转向架的关键结构和性能参数变化规律；研究自适应转向架系统试验、实验、验证和评估方法以及配套环境实现方案。

考核指标：形成满足跨线运行的列车走行系性能需求和评价指标体系；形成自适应转向架系统试验、实验、验证和评估方案。发表论文不少于3篇，申请专利不少于5项。

实施年限：不超过3年。

拟支持任务数：1项。