

中国国家铁路集团有限公司科技和信息化部

关于征求 2025 年国铁集团科研计划 课题立项需求建议的通知

中国科学院科技促进发展局、中国工程院三局、中国气象局科技司，兰州交大、华东交大、大连交大、石家庄铁大：

为落实党的二十大三中全会和全国科技大会会议精神，国铁集团锚定科技强国建设目标，加快发展新质生产力，推动铁路科技高水平自立自强。为谋划做好 2025 年科研计划立项工作，现向贵单位征求铁路领域科研立项需求建议。

2025 年国铁集团科研计划主要面向服务国家重大战略需求、聚焦原创性引领性技术、落实国家总体安全观、突出运输效率与经济效益等方面，请围绕 2025 年科研重点方向（附件），提出立项需求建议。

请有关单位登录 <http://rsd.china-railway.com.cn>（国铁集团科研管理系统），填报相关信息，并生成汇总表盖章后上传系统。请各单位于 1 月 23 日前完成系统填报和上传工作。

联系人：翟夏普，51874359，13120495574；

李 博，51846043。

附件：2025 年科研重点方向建议



2024 年 12 月 31 日

附件

2025 年科研重点方向建议

主题	领域	方向
重大攻关	时速 400 公里及以上高速轮轨铁路	● CR450 动车组车载数据平台应用技术 ● 时速 400 公里动车组标准体系 ● 时速 400 公里基础设施设备服役状态技术研究 ●
	智能铁路	● 高速铁路自动驾驶技术 ● 铁路现代物流场站数智化及智慧口岸建设关键技术 ● 列车运行图智能编制关键技术 ● 编组站自动化智能化关键技术 ● 铁路旅客出行智能服务关键技术 ● 调度指挥智能化优化关键技术 ● 铁路北斗应用与高精度地图关键技术 ● 5G-R 系统高速、重载试验验证 ●
原创引领	关键共性/应用基础	● 机车车辆试验数据综合分析 ● 转向架悬挂主动控制技术 ● 动车组轻量化材料应用 ● 机车、动力车轻量化关键技术 ● 小齿轮空心轴联轴器服役性能保持关键技术 ● 时速 160 公里铁路移动闭塞列车运行控制技术 ● 高原、高坡、连续长隧道内燃机牵引适应性及应用条件研究 ●

主题	领域	方向
	前沿技术/ 未来场景	● 重载铁路虚拟连挂列车运行控制技术 ● 磁浮高铁工程化仿真及应用关键技术 ● 机车车辆数字孪生、多模态 AI 大模型应用技术 ● 铁路与前沿技术融合创新应用场景研究 ●
安全保障	安全生产	● 铁路客货运输安全保障技术 ● 铁路线路安全防护关键技术 ● 铁路移动装备安全可靠运用技术 ● 机车车辆、基础设施安全检测监测技术 ● 川藏铁路地震应急处置策略 ● 基于数字化、智能化的铁路运输全域安全超前防控体系技术 ● 动车组多源数据综合应用安全防护技术 ●
	网络安全	● 网络数据安全防护技术 ● 商用密码体系化应用 ● 可信数据空间关键技术 ● 基于 AI 的软件供应链安全检测关键技术 ● 网络安全合规性保护技术架构及体系研究（传统、云计算、移动互联、物联网、大数据应用等） ● 铁路技术装备及系统安全防护关键技术 ●

主题	领域	方向
效率 效益	工程建造	● 复杂地质铁路路基与边坡建造关键技术 ● 高速有砟铁路建造技术 ● 特殊复杂结构桥梁建造关键技术 ● 复杂地质与环境铁路隧道建造关键技术 ● 综合枢纽客站建造关键技术 ● 绿色建造技术 ●
	移动装备 与运维	● 双层动车组关键技术 ● 新一代简约化通用货车 ● 时速 160 公里快捷货车 ● 川藏铁路救援列车关键技术 ● 川藏铁路救援起重机关键技术 ● 机车车辆智能运用、维护、检修技术 ●
	基础设施 设备与运维	● 线桥隧设施、牵引供电、通信信号设备安全运维关键技术 ● 大型养路机械作业性能提升与平台化智能化技术 ●
	运输经营	● 支撑有效降低社会物流成本的铁路物流服务经营、运输组织等关键技术 ● 铁路发展多式联运与快捷物流关键技术 ● “一带一路”（中欧、中老、西部陆海新通道等）运输组织关键技术 ● 铁路客运产品谱系化设计及运力资源智能调配关键技术 ● 面向现代物流的运输组织协调机制与优化技术

主题	领域	方向
		●
	信息化	● 铁路数据中心容灾架构、运维技术 ● 国铁企业信息系统体系架构及运行保障技术 ● 铁路跨专业数据联动机制和应用技术 ● 适应铁路多应用场景的具身人工智能体技术 ● 铁路信息前沿技术、人工智能创新应用研究 ●
	绿色低碳	● 无砟轨道板绿色化再利用技术 ● 新能源与铁路供电的匹配与接口技术 ● 新能源在机车上应用深化研究 ● 铁路关键岗位职工适应新质生产力发展的作业优化研究 ●