附件

2022年科研重点方向建议

| 序号 | 领域 | 方向 |
| --- | --- | --- |
| 1 | CR450科技创新工程 | * + CR450动车组技术标准体系、技术条件及关键技术   + CR450动车组监测、控制、服务等智能化技术   + CR450动车组轮对驱动系统匹配技术研究   + CR450动车组能量链管理技术   + 新一代动车组旅客服务界面方案研究   + CR450动车组技术先期试验研究   + CR450动车组检修周期匹配技术研究   + CR450动车组技术经济性研究   + 时速400公里高速运行边界特性及载荷特征研究   + 时速400公里高速铁路系统匹配技术 |
| 2 | 智能铁路 | * + 智能建造关键技术   + 智能铁路供电相关技术   + 双源动力集中动车组自动驾驶技术   + 智能高铁2.0关键技术   + 列车运行图智能编制与“一日一图”质量优化提升技术   + 智能综合调度系统及调度指挥优化关键技术   + 铁路货运场站智能化改造与运营关键技术   + 铁路北斗应用体系深化与服务能力提升技术 |
| 3 | 5G应用技术 | * + 5G车地无线传输加密技术   + 5G-R系统安全管控技术   + 5G-R网络运维关键技术   + 5G-R系统设备及承载网互联互通关键技术 |
| 4 | 网络安全和信息化技术 | * + 铁路数字化绿色化协同转型发展相关研究   + 铁路数据资源价值深度挖掘关键技术   + 铁路信息系统全生命周期质量、风险管控、网络安全相关研究   + 铁路业务与IT领域前沿技术深度融合及创新应用研究   + 铁路关键信息基础设施保护、动车组车地网络信息安全关键技术   + 网络数据安全防护关键技术   + 面向铁路运营环境的网络攻击和防御关键技术 |
| 5 | 安全保障 | * + 动车组服役中后期安全评估、典型运用问题研究   + 机车车辆关键部件健康管理技术   + 机车车辆高压系统绝缘匹配、系统试验、综合监测技术   + 无人值守移动发电装备服役安全技术   + 重载组合列车安全监测预警技术   + 线桥隧设施安全运维关键技术   + 通信信号设备安全运维关键技术   + 牵引供电安全运维关键技术   + 铁路气象灾害防范关键技术   + 高铁外部环境安全保障关键技术 |
| 6 | 运输经营 | * + 调度管理与站段生产一体化关键技术   + 集装箱（多式联运、“一带一路”、双层集装箱）运输组织及装备关键技术   + 铁路现代物流（快运、冷链）运输组织及配套装备技术   + 基于95306网的货运便捷服务体系优化及生产流程再造关键技术   + 铁路客运多层次服务体系构建与出行服务优化关键技术   + 车流径路与编组计划优化技术 |
| 7 | 关键装备 | * + 多源制和新能源机车关键技术   + 新一代机车车辆关键技术及顶层指标研究   + 轴箱轴承设计试验技术研究   + 电力机车过分相动力保持技术研究   + 提升内燃机车及柴油机排放水平相关技术及对策研究   + 困难地段作业机械与大型养路机械智能化关键技术 |
| 8 | 工程建造 | * + 复杂地质勘察新技术   + 复杂地质路基建造关键技术   + 深水大跨、特殊复杂结构桥梁建造关键技术   + 超长水下隧道、山岭隧道建造关键技术   + 综合枢纽客站建造关键技术 |
| 9 | 绿色低碳 | * + “双碳”目标下铁路节能减排应用技术深化研究   + 铁路噪声控制、废水处理、固废处置等技术深化研究   + 铁路常态化疫情防控方案及关键技术优化研究   + 铁路关键岗位职工作业能力提升技术研究 |
| 10 | 基础前瞻 | * + 动车组轮轨关系、弓网关系、空气动力学、振动噪声、新材料及仿生应用等相关基础理论和前瞻技术   + 关键部件寿命加速试验研究   + 面向未来的铁路信号系统架构基础理论和技术   + 川藏线机车车辆边界条件适应性研究 |