附件：

1. **项目名称：特大城市轨道交通路网运营主动安全保障与应急协同处置关键技术及系统应用（一等奖）**
2. **主要完成单位及其排序**

**北京交通大学、北京轨道交通路网管理有限公司**

1. **主要完成人及其排序**

**秦勇、于增、孙方、郭建媛、谢征宇、方志伟**

1. **知识产权**

**（1）专利**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 知识产权 | 具体名称 | 专利号/软著登记号 | 专利权利人/著作权人 | 专利发明人  /软著开发人 | 有效状态 |
| 1. 2 | 专利 | 基于经验模态分解和核相关的滚动轴承故障诊断方法 | CN202010936754.3 | 北京  交通大学 | 秦勇 赵雪军  刘志亮 冯志翻  贾利民 | 有效 |
| 1. 4 | 专利 | 基于时变马尔科夫过程的寿命预测方法 | CN201910001112.1 | 北京  交通大学 | 秦勇 寇淋淋  付勇 叶萌  程晓卿 贾利民  张志龙 李恒奎  刘新旺 | 有效 |
| 1. 14 | 专利 | 一种城轨列车转向架的故障预测与视情维修方法 | CN201410431294.3 | 北京  交通大学 | 秦勇 贾利民  史婧轩 程晓卿 张媛 于珊  寇淋淋 张振宇 | 有效 |
| 1. 15 | 专利 | 一种轨道交通系统运行安全评估方法 | CN201210062049.0 | 北京  交通大学 | 秦勇 张媛  贾利民 陈波  廖贵玲 邢宗义 | 有效 |
| 1. 19 | 专利 | 城市轨道交通网络客流在线控制系统 | CN201810930711.7 | 北京  交通大学 | 郭建媛 贾利民  秦勇 马骁  李则巾 王雅观  谢臻 刘源  郑云霄 薛宏娇 | 有效 |
| 1. 20 | 专利 | 基于AFC与视频数据的城市轨道交通乘客行程反演系统 | CN201910718118.0 | 北京  交通大学 | 郭建媛 谢臻  秦勇 贾利民  王雅观 孙璇  薛宏娇 | 有效 |
| 1. 21 | 专利 | 城市轨道交通大规模路网快速仿真系统 | CN201910542242.6 | 北京  交通大学 | 郭建媛 谢臻  贾利民 秦勇  王雅观 孙璇  高江华 薛宏娇 | 有效 |
|  | 软著 | 城市轨道交通车站大客流预测与预警软件 | 2021SRBJ0253 | 北京  交通大学 | 郭建媛 王雅观秦勇 贾利民 张辉 杜佳敏 唐雨昕 | 软著 |

**(2)论文：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 知识产权 | 专著/论文名称 | 作者 | 出版社/期刊/会议 | 发表时间 |
| 1. 12 | SCI论文 | Rolling Element Bearing Fault Diagnosis under Impulsive Noise Environment Based on Cyclic Correntropy Spectrum | Xuejun Zhao; Yong Qin; Changbo He; Limin Jia; Linlin Kou | Entropy | 2019 |
| 1. 24 | SCI论文 | Multiposition Joint Control in Transfer Station Considering the Nonlinear Characteristics of Passenger Flow | Wang Yaguan; Qin Yong;  Guo Jianyuan; Jia Limin;  Wei Yun;  Pi Yannan | Journal of Transportation Engineering, Part A: Systems | 2021 |

1. **成果创新点**

（1）面向主动安全保障的路网运营安全状态高精度全域感知技术

包含基于视频与AFC特征融合的全域客流安全状态感知、动态数据驱动和模型计算协同的列车安全状态感知和路网运营安全可视化全貌监视。

（2）基于状态预测的路网大客流风险态势分析与运营安全量化评估技术

包含客流多维度精准预测预警技术、路网运营安全风险评价指标体系和路网运营安全动态综合评估方法；

（3）基于事件-客流复杂场景驱动的线网突发事件高效应急处置技术包括突发事件影响下的大客流传播分析方法、大客流多级自适应精细化控制技术、一体化应急处置技术和流程化应急处置技术。

（4）基于大数据云计算的大规模路网协同应急指挥平台集成技术

包括城轨路网运营大数据云计算技术及系统、全自动全要素综合监视技术与系统以及多主体互操作应急协同指挥技术与系统。