附件：

1. **项目名称：**一种装配式单轨交通系统
2. **主要完成单位及其排序**

北京交通大学

1. **主要完成人及其排序**

朱尔玉、刘炀、郭占明、刘磊、姜兰潮、江辉

1. **知识产权**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 知识产权（专利、标准、软  著）类别 | 知识产权（专利、标准、软著）具体名称 | 专利权利人、标准起草单位、软著 著作权人 | 专利发明人、标准软著起草人 | 有效状 态 |
| 1 | 专利 | 一种装配式单轨交通系统 | 北京交通大学 | 朱尔玉 | 有效 |
| 2 | 专利 | 跨座式单轨交通环保型活动式预制轨道梁模板系统 | 北京交通大学 | 朱尔玉 | 有效 |
| 3 | 专利 | 一种高精度双轨道梁制作模板系统 | 北京交通大学 | 朱尔玉 | 有效 |
| 4 | 专利 | 一种跨座式单轨交通轨道梁快速 拼装移动式模板系统 | 北京交通大学 | 朱尔玉 | 有效 |
| 5 | 专利 | 一种固定线形的跨座式单轨交通 预制轨道梁模板系统 | 北京交通大学 | 朱尔玉 | 有效 |
| 6 | 专利 | 一种用于跨座式单轨交通系统轨 道梁体的防漏浆内模 | 北京交通大学 | 朱尔玉 | 有效 |
| 7 | 专利 | 基于装配式技术的单轨交通混凝 土轨道梁模板 | 北京交通大学 | 朱尔玉 | 有效 |
| 8 | 标准 | 多制式单轨交通设计规范 | 北京交通大学 | 朱尔玉 | 有效 |

1. **成果创新点**

（1）创新点一：研发了跨座式单轨交通高精度轨道梁智能制造中的模板硬件设施。针对本项目的技术发明，对活动式轨道梁模板系统的材料和构件形式进行了比选，确定了各构件的材料和结构形式。给出了组成上部框架结构和下部基础结构各构件的具体尺寸，满足制备直线段和曲线段轨道梁的精度要求，实现了快速安装、拆除和运输的功能，对轨道梁的优化设计和制造工艺进行了深入研究（附件1、附件2）。

本创新点属于桥涵工程施工领域（学科代码：5801020），基于发明专利-跨座式单轨交通环保型活动式预制轨道梁模板系统和实用新型专利-一种高精度双轨道梁制作模板系统、一种跨座式单轨交通轨道梁快速拼装移动式模板系统，进行了跨座式单轨交通高精度模板的硬件设施研发。

（2）创新点二：建立了跨座式单轨交通高精度轨道梁智能制造中的模板设计理论。针对本项目的技术发明，建立了跨座式单轨交通PC轨道梁制造精度在1mm内的设计计算理论。提出了轨道梁与车辆相互作用下内力和变形的高精度理论计算公式，给出了跨座式单轨交通车辆的平衡方程和轨道梁与车辆之间的变形协调方程。

本创新点属于桥涵工程设计领域（学科代码：5801020），基于发明专利-跨座式单轨交通环保型活动式预制轨道梁模板系统和实用新型专利-一种固定线形的跨座式单轨交通预制轨道梁模板系统、一种用于跨座式单轨交通系统轨道梁体的防漏浆内模，进行了跨座式单轨交通高精度模板设计理论研发。相关内容已编写到跨座式单轨交通规范中。

（3）创新点三：给出了跨座式单轨交通高精度轨道梁智能制造中的模板智能化控制软件。针对本项目的技术发明，研发了配套的三大智能化设计计算软件：“PC轨道梁结构设计计算程序”、“PC轨道梁制造控制系统”和“PC轨道梁标准定型化设计系统”，并通过25m轨道梁足尺试验验证了三大智能化设计计算软件的准确性和可靠性（附件3-5）。

本创新点属于软件工程（学科代码：5204070），基于发明专利-跨座式单轨交通环保型活动式预制轨道梁模板系统和实用新型专利-基于装配式技术的单轨交通混凝土轨道梁模板，进行了跨座式单轨交通高精度轨道梁智能制造中的模板智能化控制软件研发。