



完成人合作关系说明

各完成人在项目中，根据负责的课题内容，从项目开始到项目评审全过程中，相互分工合作，共同完成了项目的立项、研究开发、试验和验证、工程应用、项目结题、专利及软件著作权申报等各阶段的研究任务，形成了“铁路三维空间点线协同优化系统”的成套科技成果。各完成人的具体情况如下：

第五完成人刘新岗、第二完成人康峰共同完成了科研项目“高速铁路点线协同智能优化方法及系统开发”。

第一完成人张明、第二完成人康峰、第五完成人刘新岗、第六完成人黄绍祥、第七完成人张炜、第三完成人宋陶然、第四完成人高玉祥共同完成了成果评价“铁路智能选线优化关键技术成果评价证书”。

第五完成人刘新岗、第二完成人康峰共同获得发明专利“复杂山区铁路线路多目标优化方法”。

第一完成人张明、第六完成人黄绍祥、第七完成人张炜共同获得发明专利“一种用于既有轨道交通线路平面线形可视化重构的拟合方法”；

第一完成人张明、第七完成人张炜共同获得发明专利“考虑多类型灾害耦合的铁路工程线元风险评估方法及系统”。

所有完成人在科学研究、工程应用过程中，团结合作，刻苦钻研，在专利、软著、论文、专利等方面，共同取得了丰硕的成果，并推动成果应用。

承诺：本人作为项目第一完成人，对本项目完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

第一完成人签名：



完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者/项目名称	合作起始时间	合作完成时间	合作成果	证明材料
1	科研项目合作	刘新岗（5）、康峰（2）	2018.05	2019.08	高速铁路点线协同智能优化方法及系统开发	其他附件 14
2	成果评价	张明（1）、康峰（2）、刘新岗（5）、黄绍祥（6）、张炜（7）、宋陶然（3）、高玉祥（4）	2022.05	2024.05	铁路智能选线优化关键技术成果评价证书	其他附件 13
3	专利合作	刘新岗（5）、康峰（2）	2022.05	2024.05	复杂山区铁路线路多目标优化方法	必备附件 附件 3
4	专利合作	张明（1）、黄绍祥（6）、张炜（7）	2022.01	2024.04	一种用于既有轨道交通线路平面线形可视化重构的拟合方法	必备附件 附件 2
5	专利合作	宋陶然（3）	2022.12	2023.3	一种铁路选线搜索过程中约束的处理方法	其他附件 15
6	专利合作	宋陶然（3）	2018.06	2021.04	一种新建铁路限制坡度优化决策方案	必备附件 1
7	专利合作	张明（1）、张炜（7）	2022.01	2024.07	考虑多类型灾害耦合的铁路工程线元风险评估方法及系统	其他附件 16
8	软件著作权合作		2016.12	2019.11	高速铁路点线协同智能辅助设计系统	其他附件 17
9	软件著作权合作		2024.01	2025.01	三维实景智能选线系统	其他附件 18
10	论文合作	宋陶然（3）	2022.12	2023.12	A 3D-RRT-star algorithm for optimizing constrained mountain railway alignments	其他附件 19
11	论文合作	宋陶然（3）	2022.12	2023.12	A 3D Monte Carlo tree search method for railway alignment optimization	其他附件 20



12	论文合作	高玉祥（4）	2018.01	2018.06	基于多维空间相似理论的 线路构造物单价估算方法研究	其他附件 21
----	------	--------	---------	---------	------------------------------	------------

承诺：本人作为项目第一完成人，对本项目完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

第一完成人签名：张明

2026年度提名书正式版