



附表 1

完成人合作关系说明

该科研工作是屈长杰/1、张顺/2、吴禄源/3、苏航州/4、汪珂/5、崔玉龙/6、黄正业/7 等 7 人共同完成，主要合作关系如下：

一、科研项目合作

1、屈长杰/1、张顺/2、吴禄源/3、苏航州/4、汪珂/5、崔玉龙/6、黄正业/7 等 7 人共同完成了中铁第一勘察设计院集团有限公司“基于深度学习的地铁结构损害智能识别技术研发（KY23-B013）”科研项目。其中屈长杰/1 作为项目总负责人，整体统筹项目全流程研发工作，确定项目研究目标、总体技术路线，统筹核心模块研发，负责报告整体审核、技术难点攻关统筹；张顺/2、吴禄源/3、苏航州/4、汪珂/5、崔玉龙/6、黄正业/7 等作为研究骨干，主要负责多源信息集成的地铁隧道病害快速采集装备研发、大规模精细化隧道病害图像数据库构建、基于 WSG-YOLOv11 的隧道病害高精度识别模型研发和软硬件协同的隧道病害智能识别与分析平台开发。

二、专利和软件著作权合作

1、由屈长杰/1、汪珂/5 申报的发明专利《变焦成像的断面变形监测方法、装置、系统及存储介质》完成授权；

2、由屈长杰/1、汪珂/5 申报的发明专利《轨道 3D 几何形态高频监测系统及方法》完成授权；

3、由张顺/2 申报的发明专利《空间受限条件下盾构端头始发的施工结构及方法》完成授权；

4、由吴禄源/3 申报的发明专利《基于深度学习的灾后房屋危险等级评价方法和装置》完成授权；

5、由屈长杰/1、汪珂/5 申报的发明专利《一种基于融合地图的巡检方法、装置、系统及存储介质》完成授权；

6、由黄正业/7 申报的发明专利《水平传力构件布置方法、装置、终端设备以及存储介质》完成授权；

7、由屈长杰/1、汪珂/5 申报的发明专利《一种管道变形牵引就位监测装置》完成授权；

三、论文合作

1、张顺/2 发表论文《A Remote-Vision-Based Safety Helmet and Harness Monitoring System Based on Attribute Knowledge Modeling.》；

2、吴禄源/3 发表论文《An Iterative Calculation Method for Internal Forces and Deformation of Curved Tunnel Lining》。

第一完成人签名：屈长杰



完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者/项目排名	合作起始时间	合作完成时间	合作成果	证明材料
1	科技成果评价	屈长杰/1、张顺/2、吴禄源/3、苏航州/4、汪珂/5、崔玉龙/6、黄正业/7	2023.8.29	2026.6.29	基于深度学习的结构损伤智能感知、精准识别与安全管控关键技术（编号：(2026) 中铁建科评字 123 号）	附件：FQ-2-10-1~FQ-2-10-4
2	科研项目合作	苏航州/4、崔玉龙/6	2023.8.29	2025.6.29	基于深度学习的地铁结构损害智能识别技术研发（编号：(2025) 铁一院科验字 16 号）	附件：FQ-2-9-1~FQ-2-9-3
3	发明专利	屈长杰/1、汪珂/5	2023.09	2024.02	变焦成像的断面变形监测方法、装置、系统及存储介质	附件：FB-1-2
4	发明专利	屈长杰/1、汪珂/5	2023.08	2024.07	轨道 3D 几何形态高频监测系统和方法	附件：FB-1-3
5	发明专利	张顺/2	2021.08	2024.02	一种基于视频时空上下文的视频人物关系分析方法	附件：FB-1-1
6	发明专利	吴禄源/3	2023.8.29	2024.6.29	基于深度学习的灾后房屋危险等级评价方法和装置	附件：FQ-2-2
7	发明专利	屈长杰/1、汪珂/5	2023.8.29	2024.1.29	一种基于融合地图的巡检方法、装置、系统及存储介质	附件：FQ-2-4
8	发明专利	黄正业/7	2021.1.16	2021.11.8	水平传力构件布置方法、装置、终端设备以及存储介质	附件：FQ-2-3
9	实用新型专利	屈长杰/1、汪珂/5	2023.8.29	2024.12.31	一种管道变形牵引就位监测装置	附件：FQ-2-1
10	论文	张顺/2	2020.7.18	2023.6.15	A Remote-Vision-Based Safety Helmet and Harness Monitoring System Based on Attribute Knowledge Modeling.	附件：FQ-2-6
11	论文	吴禄源/3	2023.8.29	2024.6.30	An Iterative Calculation Method for Internal Forces and Deformation of Curved Tunnel Lining	附件：FQ-2-7

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：屈长杰