



附表 1

完成人合作关系说明

本项目由陕西省交通运行监测中心与长安大学联合完成，项目完成人之间有着长期、深入的合作关系，形成了产学研用紧密结合的科研团队。作为第一完成人，我现就项目完成人之间的合作关系说明如下：

一、第一完成人与其他完成人的合作

本人廖军作为项目负责人，与宋焕生教授（排名 5）早在 2010 年以前就建立了良好的科研合作关系，双方围绕智能交通领域开展了多次技术交流和项目合作，完成了《公路视频地理信息采集与管理技术研究》等科研项目。在本项目中，我负责项目整体策划、组织实施和应用推广，宋焕生教授负责核心技术研发和系统设计，双方密切配合，顺利推进项目。

本人与张绍阳教授（排名 7）的合作可以追溯到 2009 年，当时双方合作发表了《路段动态交通安全综合评价模型》一文，刊载于《交通运输工程学报》。此后，双方在交通运输信息化、数据标准化等领域保持着长期的学术交流和项目合作。在本项目中，张绍阳教授作为长安大学技术骨干，全程参与了项目的技术方案设计、关键技术研发和标准编制工作，双方紧密协作，共同推动了项目的技术创新和成果转化。

本人与王继晔（排名 2）、豆欢娣（排名 6）同为陕西省交通运行监测中心工作人员，长期共事，在交通运输信息化建设、行业数据管理等方面有着多年的合作经历。在本项目中，我们共同负责项目的需求分析、标准制定、应用实施和推广工作，形成了高效的项目管理和执行团队。王继晔同志具体负责数据交换共享技术研究和标准编制工作，豆欢娣同志负责项目应用推广和效益分析，以及项目文档管理和日常协调工作，各负其责、协同配合，确保了项目的顺利实施。

本人与张子卓（排名 3）、梁浩翔（排名 4）在本项目研究过程中建立了紧密的合作关系。张子卓、梁浩翔作为青年科研人员，主要负责数据智能处理技术的研究和实现，在项目标准编制、系统开发等方面发挥了重要作用。

二、其他完成人之间的合作



宋焕生教授（排名 5）与张绍阳教授（排名 7）、张子卓（排名 3）、梁浩翔（排名 4）同属长安大学科研团队，在智能交通、数据处理、视频检测等领域有着长期的教学科研合作。在本项目中，宋焕生教授作为长安大学方面的技术负责人，指导张绍阳教授和张子卓开展了基于资源目录的数据交换平台、交通资源数据管理系统等软件的研发工作，共同完成了多项软件著作权和发明专利。此外，四人合作开展了隧道火灾智能检测等图像数据结构化技术研究工作，共同申请了“一种基于视频目标检测网络的隧道火灾智能检测方法”发明专利，并合作发表了《Highway spillage detection using an improved STPM anomaly detection network from a surveillance perspective》等多篇学术论文，在交通运输数据智能处理、标准化和视频智能检测领域形成了深厚的学术积累。

王继晔（排名 2）与张绍阳教授（排名 7）在交通运输信息标准制定方面有着深入的合作。双方共同牵头编制了《交通运输信息系统数据库字段命名及属性定义》（JT/T 1058）行业标准、《交通运输信息资源数据交换共享规范》（DB61/T 1739-2023）地方标准，在标准的调研、起草、征求意见和报批等各个环节密切配合，确保了标准的科学性、先进性和实用性。两人还合作发表了多篇学术论文，在交通运输数据自动分级、关键词提取等方向开展了深入的学术研究。

豆欢娣（排名 6）与张绍阳教授（排名 7）、张子卓（排名 3）、梁浩翔（排名 4）在标准编制和项目应用推广方面有着密切合作。豆欢娣同志参与了《交通运输信息系统数据库字段命名及属性定义》（JT/T 1058）行业标准、《交通运输信息资源数据交换共享规范》（DB61/T 1739-2023）地方标准的编制工作，在标准应用推广和实施验证方面与长安大学团队开展了深入合作。在本项目后续的工作中，张绍阳、豆欢娣、王继晔等继续合作了《交通运输信息化项目绩效评价关键指标及方法研究》等项目的研究。主要成员在交通信息化方面在理论、实践等方面都形成了丰富的成果。

三、合作成果概述

通过项目完成人之间的紧密合作，本项目取得了丰硕的成果：共同出版专著 1 部，共同制定行业标准 2 项、地方标准 2 项，获得软件著作权 2 项、发明专利 5 项，共同发表学术论文 9 篇。这些成果充分体现了项目团队的协作精神和创新能力，也为项目的成功实施和推广应用奠定了坚实基础。



科学技术奖励工作办公室

综上所述，本项目各完成人之间有着明确的分工和紧密的合作，形成了结构合理、优势互补的科研团队。项目成果是全体完成人共同努力、协同创新的结晶。

第一完成人签名：

张军

2026年度提名书正式版



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	专著合著	廖军(1)、王继晔(2)、张绍阳(7)、宋焕生(5)、豆欢娣(6)、张子卓(3)、梁浩翔(4)	2024.03	2025.12	《交通运输信息化高质量发展研究》	附件1.1
2	共同参与制定标准规范	张绍阳(7)、廖军(1)、张子卓(3)、王继晔(2)、梁浩翔(4)、豆欢娣(6)、宋焕生(5)	2023.06	2025.12	行业标准《交通运输信息系统数据库字段命名及属性定义》(JT/T 1058)	附件6.1
3	共同参与制定标准规范	张绍阳(7)、张子卓(3)	2022.06	2024.04	行业标准《交通运输信息系统数据符合性测试》(JT/T 1489-2024)	附件1.2
4	共同参与制定标准规范	王继晔(2)、张绍阳(7)、廖军(1)、张子卓(3)、豆欢娣(6)	2022.03	2023.11	地方标准《交通运输信息资源数据交换共享规范》(DB61/T 1739-2023)	附件1.3
5	共同知识产权(软件著作权)	宋焕生(5)、张子卓(3)	2021.06	2022.08	基于资源目录的数据交换平台 V1.0	附件6.2
6	共同知识产权(软件著作权)	宋焕生(5)、王继晔(2)、张子卓(3)	2021.06	2022.08	交通资源数据管理系统后台管理系统 V1.0	附件6.3
7	共同知识产权(发明专利)	张子卓(3)、张绍阳(7)	2023.04	2025.09	一种多主题文本摘要自动生成方法及系统	附件6.4
8	论文合著	王继晔(2)、张绍阳(7)	2023.05	2024.03	基于深度学习的交通运输行业数据自动分级方法研究	附件6.5
9	产业合作(应用推广)	廖军(1)、王继晔(2)、豆欢娣(6)	2021.03	至今	项目成果在陕西省交通运输行业的推广应用	附件5.1
10	论文合著	张绍阳(7)、王继晔(2)	2021.03	2021.09	A Keyword Extraction Method for Transportation	未列入附件



					Industry Standard Data	
11	共同知识 产权(发明 专利)	宋焕生(5)、张绍阳(7)、 张子卓(3)、梁浩翔(4)	2022.1 0	2023.09	一种基于视频目 标检测网络的隧 道火灾智能检测 方法	附件 6.6
12	共同知识 产权(发明 专利)	宋焕生(5)、梁浩翔(4)	2020.1 0	2022.06	一种基于目标检 测与跟踪的交通 视频智能分析方 法	未列 入附 件
13	共同知识 产权(发明 专利)	宋焕生(5)、梁浩翔(4)	2020.1 0	2022.08	一种基于路面提 取与分割的深度 学习车辆计数方 法	未列 入附 件
14	共同知识 产权(发明 专利)	宋焕生(5)、梁浩翔(4)	2020.1 0	2023.02	人员行为目标检 测模型构建方 法、智能分析方 法及系统	未列 入附 件
15	论文合著	宋焕生(5)、张绍阳(7)、 梁浩翔(4)	2023.0 6	2024.09	Highway spillage detection using an improved ST PM anomaly det ection network fr om a surveillanc e perspective	附件 6.7
16	论文合著	张子卓(3)、张绍阳(7)	2022.0 9	2023.12	Evaluating GPT's Programming Capability Throu gh CodeWars' K atas	未列 入附 件
17	论文合著	宋焕生(5)、梁浩翔(4)	2020.1 0	2021.05	Traffic incident d etection based on a global trajecto ry spatiotemporal map	未列 入附 件
18	论文合著	宋焕生(5)、梁浩翔(4)	2020.1 0	2021.03	Vision-based vehi cle detection and counting system using deep lear ning in highway scenes	未列 入附 件



科学技术奖励工作办公室

19	论文合著	宋焕生(5)、梁浩翔(4)	2020.10	2022.01	Vehicle Counting System using Deep Learning and Multi-Object Tracking Methods	未列入附件
20	论文合著	宋焕生(5)、梁浩翔(4)	2024.06	2025.11	Causally-guided graph Mamba for detecting socially abnormal vehicle trajectories	未列入附件
21	共同参与制定标准规范	张绍阳(7)、张子卓(3)	2020.12	2021.08	地方标准交通运输数据符合性检测规范》(DB61/T 1479-2021)	未列入附件
21	论文合著	宋焕生(5)、张绍阳(7)、梁浩翔(4)	2024.06	2025.09	基于视频时序特征的多模态隧道火灾检测	未列入附件
22	论文合著	廖军(1)、张绍阳(7)	2008.06	2009.08	路段动态交通安全综合评价模型	未列入附件

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：

张子卓