《交通强国新疆篇章建设发展战略规划方法与关键技术》项目公示材料

一、项目名称

交通强国新疆篇章建设发展战略规划方法与关键技术

二、提名单位意见

“交通强国新疆篇章建设发展战略规划方法与关键技术”项目是新疆交通规划勘察设计研究院有限公司、交通运输部规划研究院、新疆维吾尔自治区交通建设管理局联合承担的重大科研课题。建设交通强国是以习近平同志为核心的党中央立足国情、着眼全局、面向未来作出的重大战略决策。为贯彻落实《交通强国建设纲要》《国家综合立体交通网规划纲要》，统筹推进交通强国新疆篇章建设，高质量建设丝绸之路核心区交通枢纽中心，2016年以来，自治区交通运输厅委托项目单位开展了《新疆维吾尔自治区关于贯彻落实<交通强国建设纲要>的实施方案》《新疆维吾尔自治区交通强国建设试点实施工作方案》《新疆综合交通战略研究（2018-2030年）》《新疆维吾尔自治区交通运输“十四五”发展规划》及其专题研究等系列研究，并针对交通强国建设中的交通运输财政事权与支出责任划分、重大战略通道建设、路网智慧维养和绿色交通、基础设施韧性和安全应急能力提升、交通与旅游等产业融合发展等问题开展了专门研究。

项目立足全球视野、新疆特色、先行官定位、现代化标准，采用系统工程思想和战略规划方法，综合应用经济学、管理学、系统工程等领域和交通规划等学科理论，提出基于复杂适应系统（CAS）的战略规划与集成方法，在“国际—国内—省域”三重视角下，开展双循环新格局下亚欧贸易运输格局研判，统筹区域经济、社会发展、国土空间、资源环境与交通运输协同发展，开展交通强国新疆篇章建设顶层设计，明确发展战略定位、战略目标和发展路径，统筹研究综合交通发展规模结构、空间布局、重大工程和创新专项等重大问题，系统性、前瞻性地提出交通强国建设的新疆方案；提出基于深度学习的数据挖掘和GIS空间分析技术的交通运输需求时空特征画像技术，分析和预测新疆在交通出行规模、结构、空间分布方面的特征规律和发展趋势；创立了基于复杂网络拓扑和空间规划技术的综合立体交通网络“主通道+主枢纽”规划方法；开展基于新理念的风景道规划建设技术创新及示范应用，统筹突破复杂环境下重大战略通道论证关键技术、基础设施智慧维养、路网韧性提升与安全保障等交通强国试点示范和重大工程，为推动交通强国建设贡献了新疆方案，对于新时代新疆交通运输高质量发展具有重要的战略意义。

新疆维吾尔自治区交通运输厅按照《新疆维吾尔自治区科学技术进步奖励办法》及其实施细则的有关规定和自治区内容及全部附件材料进行了严格审查，确认该项目符合《新疆维吾尔自治区科学技术进步奖励办法》规定的推荐资格条件，内容属实。

项目在交通规划理论方法和技术集成创新、重大示范工程遴选关键技术原始创新程度高，项目主要成果有力支撑了交通运输部和自治区党委、自治区人民政府相关政策文件的出台，应用前景广阔，经济社会效益显著。该项目成果知识产权明晳，人员及单位排序无异议，符合自治区科技进步奖授奖条件，特建议提名该项目为2022年度自治区科学技术进步三等奖。

三、项目简介

“交通强国新疆篇章建设发展战略规划方法与关键技术研究”项目针对交通强国新疆发展战略问题开展系统、深入研究，提出新疆交通运输发展的政策举措、重大工程、重大改革、创新举措等，研究成果为新疆立足新发展阶段、贯彻新发展理念、融入新发展格局，完整贯彻落实新时期党的治疆方略、完整准确贯彻落实第三次中央新疆工作座谈会要求，提高交通运输行业管理决策水平、推进治理体系和治理能力现代化奠定坚实基础。

新疆交通规划勘察设计研究院有限公司、交通运输部规划研究院、新疆维吾尔自治区交通建设管理局为承担单位，组织了几十名主要研究人员协作攻关，历时7年，在十余项省部级或重要工程研究项目的支持下，项目综合运用系统集成、经济地理、运输经济等多学科理论方法和大数据分析、GIS空间数据分析技术，开展新时期交通强国新疆篇章建设的战略规划和关键技术研究，取得了以下创新性成果：1. 提出基于复杂适应系统（CAS）的战略规划与集成方法，统筹经济社会、国土空间、资源环境与交通运输协同发展，构建交通强国新疆篇章建设的顶层设计，理论方法科学先进，所提出的综合交通发展战略具有前瞻性。2. 提出基于深度学习的数据挖掘和GIS空间分析技术的交通运输需求时空特征画像技术，分析和预测新疆在交通出行规模、结构、空间分布方面的特征规律和发展趋势；3.创立了基于复杂网络拓扑和空间规划技术的综合立体交通网络“主通道+主枢纽”规划方法；4、开展了多项交通强国试点示范和重大工程的关键技术研究，并得到了实际推广和应用。

成果应用于交通运输部和自治区党委、自治区人民政府批复文件、政策文件 6 份，自治区交通运输厅、发改委批复文件 5 份，地州人民政府文件 1 份，应用效果和社会经济效益非常显著，将全面指导新时代新疆交通运输现代化高质量发展。成果获得计算机软件著作权 4 项；出版学术专著1部；共发表论文 20 余篇，其中EI检索 5 篇，核心期刊论文 4 篇,国际学术会议论文4篇。2021年8月，陈建壮、张元壮获得交通运输部授予的“交通强国战略研究成绩突出的个人”荣誉称号（交规划函〔2021〕278号）。

新疆维吾尔自治区公路学会组织来自国家发改委、交通运输部、北京交通大学等单位的专家进行成果鉴定，评价认为：本成果整体达到国际先进水平。

四、推广应用情况

项目研究成果是指导新疆交通运输现代化高质量发展的重要依据，为交通强国建设贡献了新疆方案，为推进新时代新疆交通运输工作提供了科学支撑。

项目主要成果已经被交通运输部、新疆维吾尔自治区党委、自治区人民政府以及自治区交通运输厅采纳，支撑了 12 份政策文件的发布、批复。研究成果《新疆维吾尔自治区交通强国建设试点实施工作方案》被交通运输部采纳，形成并下发了《交通运输部关于公布第一批交通强国建设试点单位的通知》（交规划函〔2019〕738号）《交通运输部关于新疆维吾尔自治区开展交通运输高水平对外开放等交通强国建设试点工作的意见》（交规划函〔2020〕409号），新疆成为第一批交通强国建设试点单位。研究成果《自治区党委 自治区人民政府关于贯彻落实<交通强国建设纲要>的实施方案》（新党发〔2020〕26号）《关于印发<交通强国建设新疆试点任务分工方案>的通知》（新交强国办发〔2021〕1号），分别经自治区党委、自治区人民政府和自治区交通强国领导小组办公室的审批发布，成为指导交通强国新疆篇章建设的纲领性文件；研究成果《新疆维吾尔自治区交通运输（公路）“十四五”发展规划》（新政办发〔2021〕93号）经自治区党委、自治区人民政府批复，《新疆维吾尔自治区“十四五”国省干线公路养护管理发展规划》（新交发〔2022〕48号）《新疆维吾尔自治区公路交通应急装备物资储备中心体系规划》（新交发〔2016〕75号）经自治区交通运输厅批复；研究成果《新疆综合交通发展战略（2018-2030）》（新政办发〔2019〕7号）《全区交通运输领城自治区以下财政事权和支出责任划分改革实施方案》（新政办发〔2019〕110号）应用于自治区综合交通发展相关政策文件；研究也为编制新疆综合立体交通网规划以及智慧交通、绿色交通等相关专项规划的编制提供了重要指导。

研究成果具有很强的指导意义和应用价值，为全面贯彻落实《交通强国建设纲要》《国家综合立体交通网规划纲要》提供了有力指导，是谋划未来一段时期新疆交通重大项目、重大工程和重大改革的主要依据，对推进新疆交通高质量发展具有重要影响。

五、主要知识产权证明目录

1. 基于多源数据的蒸散发与旱灾损失评估研究，高懋芳、**刘三超**，中国农业科学技术出版社，2018年；
2. 综合交通枢纽城市能级及特征分析评价软件V1.0，计算机软件著作权，**刘梦涵**、吕海鸥、李娜，国家版权局，2022年4月；
3. 农村公路适应性分析评价软件V1.0，计算机软件著作权，**刘梦涵**、吕海鸥、刘奕，国家版权局，2022年4月；
4. 公路交通网络规划平台V1.0，计算机软件著作权，蔚欣欣、卞长志、唐国议，国家版权局，2022年3月；
5. 基于点线结构的可视化人机交互分析系统V2.0，计算机软件著作权，唐国议、蔚欣欣、邵洁，国家版权局，2022年3月；
6. Road Tolls or Fuel Taxes？ Evolutionary Game Analysis of Toll Highway Policy Adjustment in China [C]，收税还是收费？我国收费公路政策调整的博弈分析，**LIU Yi,** SHI Liangqing，20th Annual COTA International Conference on Transportation Technology ，EI检索： 20205309703837；
7. A Comparative Study on Characteristics of Intercity Highway Travel Network in Urban Agglomeration Based on Mobile Signaling Datum[C]，基于手机信令数据的城市群城际间交通出行特征比较研究，**Yi Liu**, Di Wu, Jun Ma, Yingping Wang，2021 4th IEEE International Symposium on Traffic Transportation and Civil Architecture，EI检索： 20220711628756；
8. Analysis of Intercity Highway Traffic Trip Based on Spatial Autocorrelation Model——An Empirical Study Using Mobile Signaling Data, 基于空间相互作用模型的城际交通出行网络的分析，**Yi Liu**, Di Wu, Jun Ma, Yingping Wang，2021 International Conference on Intelligent Traffic Systems and Smart City, EI检索：20221311860244；
9. Research on Scheduling of Trunk Highway Based on Spatial Interaction Model and Network Topology Structure[C],基于引力模型和网络拓扑结构的路网建设时序研究， **LIU Yi**, SHI Liangqing, CUI Shu，14th COTA International Conference of Transportation Professionals，EI检索： 20143418088637；
10. Research on Effective Methodology for Managing Road Underground Space in Public Right-of-way [C]，公共道路地下空间有效管理方法研究，Di Wu, Yashuai Li, **Yi Liu**，Proceedings of the 9th International Conference on Information Technology: IoT and Smart City 2022，EI：20221712027681；
11. **刘三超，**高懋芳. 灾害监测应急虚拟卫星星座及应用服务研究[J]. 航天器工程, 2018, 27(4):8-13.（核心期刊）
12. **陈建壮**，赵东歌，任国伟，设计施工总承包模式在新疆库阿高速公路应用中问题探析[J]公路交通科技（应用技术版）, 2014, 118 (10):1-5. （核心期刊）
13. **赵峰逸**. 新疆维吾尔自治区 交通运输高质量发展思路探讨[J]. 交通建设与管理, 2019(6):2-4.
14. **赵峰逸**. 新疆综合交通运输管理体制机制研究[J]. 交通建设与管理, 2020(1):2-4.
15. **赵峰逸**. G217线独库公路服务品质提升工程总体方案研究[J]. 交通建设与管理, 2020.64-65
16. 岳福青, 肖继铭, 许国俊,等. 国家公路国土空间控制规划储备项目库构建方法研究[J]. 公路, 2021, 66(3):6-10. （核心期刊）
17. 奚宽武. 完善农村公路多元化投融资政策的建议[J]. 公路, 2017, 62(10):4-9.（核心期刊）
18. Analysis to Spatial Characteristics of Intercity Traffic Travel Network Based on Mobile Phone Signaling Datum[C], 基于手机信令数据的城际交通出行网络空间特征分析，**Yi Liu**, Tong Liu, Jun Ma, Di Wu, 2022 International Conference on Urban Big Data and Intelligent Technology Application;
19. Characteristic Analysis of Metropolitan Travel Network Based on Mobile Signaling Data[C], 基于手机信令数据的都市区交通出行特性分析，**Yi Liu**, Tong Liu, Jun Ma,2022 2nd International Conference on Internet of Things and Smart City;
20. Analysis on Industrial Characteristics of China's Transportation Industry Based on Input-output Model[C],我国交通运输业产业特征的投入产出分析，**Yi Liu**, Menghan Liu, Di Wu,, Jun Ma, 2022 International Conference on Mathematical Statistics and Economic Analysis;
21. Analysis of Passenger Landside Travel Characteristics of Airport Hub Based on Mobile Signaling Data[C],基于手机信令数据的机场陆侧交通出行特征分析，**Yi Liu**, Tong Liu, Jun Ma, Di Wu, 3rd IEEE International Conference on Big Data, Artificial Intelligence and Internet of Things Engineering；
22. **刘三超**, 石良清. 新一轮科技革命对公路交通运输发展的影响[J]. 交通运输研究, 2020, 6(4):10-15.
23. **刘三超**, 高懋芳. 空间技术在灾害交通应急的应用[J]. 卫星应用, 2019(9):5-9.
24. 耿彦斌, **刘奕**, 朱亚辉. 城市群地区公路:厘清发展思路与重点[J]. 中国公路.

2022.609(5):28-29.

1. 奚宽武. 中国迈向公路交通强国的战略构想[J]. 综合运输, 2017, 39(12):5-8.
2. 任新平. 新疆独库公路旅游空间布局规划研究[J]. 交通建设与管理, 2021(3):74-75.
3. 任新平. 新疆公路交通运输对新型城镇化发展的影响研究[J]. 交通建设与管理, 2021(2):72-73.

以上专利（论文）用于报奖的情况，已征得所有作者的同意。

六、主要完成人情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 性别 | 出生年月 | 技术  职称 | 文化  程度 | 工作单位 | 完成人合  作关系 | 对成果的创造性贡献 |
| 1 | 张 健 | 男 | 198701 | 高级工程师 | 本科 | 新疆交通规划勘察设计研究院有限公司 | 主持人、  课题组负责人 | 提出总体研究方案，组织开展关键技术方法研究，对全部创新点做出贡献； |
| 2 | 刘 奕 | 女 | 198205 | 高级工程师 | 博士 | 交通运输部规划研究院 | 项目负责人、技术负责人 | 主持技术总体工作，提出研究技术方案，对全部创新点做出贡献； |
| 3 | 刘三超 | 男 | 197901 | 副研究员 | 博士 | 交通运输部规划研究院 | 技术骨干、专项负责人 | 战略规划与集成技术方法研究，对创新点1、3、4做出贡献； |
| 4 | 张元壮 | 男 | 198110 | 高级工程师 | 硕士 | 交通运输厅综合规划处（跟班学习） | 技术负责人 | 提出研究技术方案，对全部创新点做出贡献； |
| 5 | 张建稿 | 男 | 197809 | 正高级工程师 | 硕士 | 新疆交通规划勘察设计研究院有限公司 | 专项负责人 | 重大工程及其示范应用研究，对创新点2、4做出贡献； |
| 6 | 陈建壮 | 男 | 196807 | 提高待遇高级工程师 | 硕士 | 新疆维吾尔自治区交通建设管理局 | 技术骨干 | 战略规划与集成技术方法研究，重大工程示范应用研究，对所有创新点做出贡献； |
| 7 | 刘梦涵 | 女 | 198011 | 高级工程师 | 博士 | 交通运输部规划研究院 | 技术骨干 | 数据分析和规划方案研究，对创新点1、3做出贡献； |

七、主要完成单位及创新推广贡献

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 排名 | 单位名称 | 单位性质 | 对本项目科技创新和推广应用情况贡献 |
| 1 | 新疆交通规划勘察设计研究院有限公司 | 国有企业 | 总体负责研究工作组织和成果应用。配备技术团队，积极开展项目总体思路、研究方法和技术路线讨论，着力开展需求分析、重点任务、试点示范和重大工程等内容研究，在基于多源数据的交通运输需求特征分析预测、风景道规划建设技术创新及示范应用、复杂环境下重大战略通道论证关键技术、基础设施智慧维养技术、路网韧性提升与安全保障技术等方面取得突破；积极推动成果应用，在应急储备中心规划建设和独库公路、沙漠公路建设等项目中积极推广应用项目成果。 |
| 2 | 交通运输部规划研究院 | 交通运输部部属事业单位 | 配备资深专家进行全程指导，组织开展运输经济、战略研究、空间信息等领域骨干技术人员进行深入研究，开展集中攻关和技术方法创新；开展项目总体思路、研究方法和技术路线，开展采用基于复杂适应系统（CAS）的战略规划与系统集成方法研究、交通强国新疆篇章战略规划方案研究、基于大数据交通出行分析等技术创新研究，负责综合立体交通网络布局规划研究；积极推进成果应用，多项成果被交通运输部和自治区党委、自治区人民政府采纳。 |
| 3 | 新疆维吾尔自治区交通建设管理局 | 自治区交通运输厅直属单位 | 组织开展项目总体思路、研究方法和技术路线研究；开展和参与战略规划与系统集成方法研究、综合立体交通网规划布局方案研究、重大工程及其示范应用等工作，积极推进规划落地实施和多项技术成果推广应用；项目参与人员获得交通运输部授予的“交通强国战略研究成绩突出的个人”荣誉称号。 |

八、完成人合作关系说明

项目完成单位和完成人的合作主要体现在以下方面：

1、项目成果相互支撑、紧密相关。

在交通运输厅的指导下，新疆交通规划勘察设计研究院有限公司开展的《新疆交通运输财政事权与支出责任划分改革研究》《新疆维吾尔自治区公路交通应急装备物资储备中心体系规划》等课题，以及基于多源数据开展的新疆交通出行特征分析等技术工作，为项目单位共同开展《新疆维吾尔自治区贯彻落实<交通强国建设纲要>的实施方案》《新疆维吾尔自治区交通强国建设试点工作方案》《新疆维吾尔自治区交通运输“十四五”发展规划》等提供了有力技术支撑；上述方案、规划的制定，又为有效推进新疆风景道规划建设技术创新及示范应用、复杂环境下交通战略通道论证、基础设施智慧维养、路网韧性提升与安全保障等交通强国试点示范工程指明了方向、奠定了坚实基础；目前项目规划成果、技术研究成果已经开始应用和实施。

2、广泛开展技术研讨、人员交流和数据资料共享。

项目完成单位间合作开展专项技术交流研讨30余次，派人员借调交流3人次（每人1年以上），并广泛开展相关数据资料共享，共同完成了《新疆维吾尔自治区交通运输“十四五”发展规划》《新疆综合交通战略研究（2018-2030年）》《G217线独库段公路病害处治提升服务品质工程》等课题的技术工作。

3、共同推广应用项目成果与技术；

项目完成单位和完成人紧密合作，通过专家宣贯、政策解读、技术指导、媒体宣传等多种方式共同推广应用本项目研究成果、政策成果和相关关键技术。