

项目合同编号：25-02R

陕西省交通运输厅 2025 年度交通科研项目

合 同 书

项目名称：陕西省新一轮农村公路提升行动发展政策研究

承担单位：长安大学

项目负责人：杜强

通讯邮编、地址：710064 陕西省西安市南二路环中段

传真、电话：18710451186

起止年限：2025 年 12 月 至 2027 年 12 月

陕西省交通运输厅制

一、项目主要研究内容

1.主要研究内容

(1) 陕西省农村公路新一轮提升行动目标与方案研究

通过文本分析法深入挖掘中央和省级政策要求，明确提升行动的总体目标与重点任务，从路网补强、安全保障、运输服务、治理能力、出行品质、融合发展六个方面细化目标。实地调研西安、铜川、榆林、石泉等试点地区，对标四川、江苏等先进省份，明确各区域发展现状与不足，通过专家访谈确立地域特色与发展优势。运用层次分析法对多个目标进行权重分配，制定分阶段实施计划，明确各阶段建设目标、重点任务和时间表，通过创新资金筹措模式和完善组织管理体制为行动提供保障。围绕陕北、关中、陕南三大地理区域，提出具有针对性的分区域提升策略，实现因地制宜、分类施策的发展路径。

(2) 陕西省农村公路高质量建设支撑体系研究

系统梳理农村公路高质量建设关键驱动要素，借助因子分析法提取主要因素，利用结构方程模型构建结构化理论框架，采用文本分析、专家访谈与问卷调查评估政策实施效果。通过实地调研和专家访谈分析现行建设标准与技术规范的适用性，考虑国家政策要求、陕西省财政实际情况、各区域地理条件、经济水平和交通流量等因素，同步分析资金保障制度的完善方向，提出针对性的优化建议和应用指引，为相关部门开展标准适配性研究与规范更新提供科学依据，推动农村公路工程建设向“按标实施、因地适配”方向优化。

(3) 陕西省农村公路管理效能提升举措研究

采用实地调研与专家访谈相结合的方法，系统评估我省农村公路现行管理体制与责任体系的运行成效。选取代表性试点地区，运用SWOT分析法从四个维度系统分析执行过程中的瓶颈问题与改进空间，归纳提炼各级管理模式的成效经验。通过比较分析法与案例研究，参照省外经验提炼治理要素，总结制度性成果，明确机制优化路径，提出提升农村公路全周期管理效能的系统方案。

(4) 陕西省农村公路数字化运维路径研究

综合运用文本分析和专家访谈等方法，厘清农村公路数字化运维过程涉及主体。探究物联网、无人机、遥感监测等新技术应用场景及潜力，筛选技术选型组合方案。引入“数据—物理”双驱动管理思想，提出农村公路数字化运维实施路径，为推动省、市、县三级农村公路数字化集中管理与协同优化提供参考。

(5) 陕西省“农村公路+”深度融合发展策略研究

实地调研剖析融合发展的实践成效与瓶颈，收集典型案例数据，识别交通可达性、产业基础、资源禀赋、市场需求等特征要素。利用复杂网络分析方法、GIS技术绘制融合发展空间分布图，分析路网与特征要素的空间耦合关系，揭示区域差异并提出定制化实施方案。探索多业态聚合模式，加强农村公路与关联产业联动新模式。针对农村公路沿线服务设施、物流节点、文旅景区等配套资源需求，聚焦沿线配套设施资源建设需求，构建多层级、强协同的“农村公路+”融合发展体系。

2.技术关键

(1) 定量分析陕西省农村公路发展潜力及瓶颈问题。依据《交通强国建设纲要》和《乡村全面振兴规划》要求,针对全省 16.3 万公里农村公路存在的区域发展不均衡、标准不统一、管理机制不完善、资金筹措难及信息化水平偏低等问题,借助实地调查、典型案例剖析、专家访谈、空间计量分析、结构方程模型等方法构建多维度评价模型,针对陕北、关中、陕南三地在自然地理条件、经济基础、交通需求及产业结构方面的显著差异,科学评估路网服务能力、管理效能与融合潜力,从而明确差异化提升路径及分阶段实施重点。

(2) 构建农村公路全过程高效管理提升框架。当前陕西农村公路建设面临全过程管理割裂、数据孤岛及管理机制效能不足等瓶颈,道路养护依赖人工巡检,数字化平台缺失导致风险响应滞后、资源调配低效。通过研究行动目标与任务体系构建、高质量建设支撑体系、管理效能提升机制、数字化运维路径以及“农村公路+”融合发展模式,形成涵盖“建、管、养、运”一体化的陕西省农村公路提升行动发展研究框架,为未来智慧化治理模式的探索提供参考依据。

(3) 揭示陕西省“农村公路+”多业态融合效能提升路径。陕西特色产业、生态与文化资源丰富,但公路与资源协同不足,路衍经济潜力未充分释放。通过构建 GIS 空间—效率耦合模型,识别高潜力区与瓶颈区;通过“融合潜力评估—空间适配规划—产业链延伸”三位一体策略,为农村公路由基础通行保障向服务产业发展和区域经济活力提升提供了可借鉴的思路。

3.依托工程（依托工作）

本项目研究依托陕西省公路局正在实施的多项农村公路建设工程展开。其中，榆林市神木市李家阴湾至花石崖公路路线全长 44.918 公里，前期工作基本完成，正在进行招标准备；西安市周至县杨哑公路主线已实现贯通，正在推进交通安全与绿化等附属工程施工，预计将在 2025 年内全面完工。这些工程为本项目研究新一轮农村公路提升行动实现路径提供了重要参考和研究数据支撑。课题组预期通过实地走访调研、问卷调查与专家访谈等方式，明晰陕西省各地农村公路建设现状与面临的核心问题。同时，计划通过对标分析四川省、江苏省等建设水平领先省份，明确陕西省农村公路在高质量建设和现代化发展上的不足，为本项目后续研究开展奠定工作基础。

二、考核指标

1.预期目标

(1) 聚焦新时期“四好农村路”建设任务，明确陕西省农村公路新一轮提升行动的战略目标与推进任务，深入调研陕西省各地农村公路建设现状与问题，结合区域地理条件与发展优势，明确各阶段建设任务、时间节点与保障机制，构建分阶段可实施的提升行动方案。

(2) 面向“四好农村路”高质量建设需求，系统识别农村公路高质量建设过程中的核心驱动因素，厘清各要素作用机制与相互关系，评估现行政策实施效能，识别具有系统影响力的关键政策参数，分析现行农村公路建设标准与技术规范的适用性。

(3) 围绕“四好农村路”管理效能提升，系统评估陕西省农村公路现行管理体制与责任体系的运行成效。选取省内代表性试点地区，归纳各级管理模式的成效经验。参照省外成功经验提炼可借鉴的治理要素，明确机制优化路径，进而提出提升农村公路全周期管理效能的系统方案。

(4) 面向“四好农村路”数字化发展，厘清农村公路在养运阶段信息化管理需求，构建运行评估与决策支持于一体的数字化管理框架，为实现农村公路全过程管理的数据标准化、平台集成化、运维智能化管理提供实施路径。

(5) 基于“农村公路+”多样发展需要，明确“农村公路+”融合发展的特征要素与发展目标，分析陕西省“农村公路+”融合发

展的现状与潜力，揭示农村公路网络与产业、生态、文化等资源的
空间耦合关系，提出差异化发展与多业态组合的新型融合模式，促
进农村公路路衍经济创新协同发展。

2.主要技术经济指标（具体的技术经济参数）

（1）构建陕西省新一轮农村公路提升行动目标与实施方案。结
合政策文本分析与典型地区调研结果，依据“补短板、提服务、强
治理、促融合”总体思路，明确分阶段任务结构，制定分区域行动
计划及实施时间表，形成陕西省新一轮农村公路提升行动目标任务
清单及推进方案。

（2）形成“四好农村路”高质量建设的全方位支撑体系。梳理
“四好农村路”高质量建设的关键驱动要素与机制，识别实施关键
变量与制度激励，结合典型试点经验，明确建设标准、技术规范及
实施路径。

（3）制定陕西省农村公路管理效能提升方案。系统评估陕西省
农村公路现行管理体制运行成效，选取试点地区提炼归纳各级管理
模式的优点特色，借鉴省外先进经验，明确机制优化路径，提出陕
西省农村公路管理效能提升方案。

（4）形成陕西省农村公路数字化运维路径。结合物联网、无人
机、遥感等技术，从精度、时效性与经济性方面，筛选技术选型组
合方案。引入“数据—物理”双驱动的管理思想，提出陕西省新一
轮农村公路数字化运维路径。

（5）提出陕西省“农村公路+”深度融合新模式。构建“农村

公路+”融合发展潜力评估模型，形成“交通体系+经济社会+生态环境”融合发展的空间分布图，制定差异化融合发展路径与多业态组合策略，提出配套资源与路衍经济协同发展规划。

3.经济和社会效益

本项目立足于陕西省农村公路建设与发展现状，聚焦新一轮提质升级行动的战略目标与现实挑战，通过系统性调研与多维度数据分析，梳理陕西省农村公路提质升级新阶段发展建设面临的关键性问题与制约短板，明晰农村公路高质量发展的关键影响因素及内在机理，并围绕“建好、管好、护好、运营好”四个核心环节，探索适应新时代发展要求的农村公路高质量发展路径。项目研究成果能够一定程度上推动陕西省农村公路提档升级、完善交通服务体系、提升县域交通承载力，对促进乡村振兴和交通强国建设具有重要意义。此外，在优化路网结构、提升道路质量和改进养护管理的过程中，能够有效减少重复施工造成的资源浪费与环境影响，在促进农村经济社会发展的同时，对生态环境保护和绿色发展产生积极效益。

4.成果提供形式

拟在项目研究期间：

(1) 形成《陕西省新一轮农村公路提升行动发展政策》研究报告 1 份。

(2) 形成《关于陕西省新一轮农村公路提升行动指导意见（代拟稿）》1 份。

(3) 形成《关于陕西省新一轮农村公路提升行动实施细则（代

拟稿)》1份。

(4) 发表核心期刊及以上的高水平学术论文2篇。

5.其他考核指标

无。

三、项目年度计划内容及考核目标

年度	计划内容及考核目标（每栏限 125 字）
2026.01-2026.03	计划内容：明确新一轮提升行动的战略目标；调研陕西省各地农村公路建设现状与问题。 考核目标：明晰陕西省农村公路提升的关键性问题和制约短板；明确各阶段建设目标和时间表。
2026.04-2026.06	计划内容：结合区域地理条件与发展优势，明确各阶段建设任务、时间节点与保障机制，构建分阶段可实施的提升行动方案。 考核目标：制定分阶段实施计划，构建陕西省新一轮农村公路提升行动目标任务清单及推进方案。
2026.07-2026.09	计划内容：探究高质量建设过程中驱动因素及作用机制；模拟政策与机制组合的运行效果，提出优化政策建议；制定符合各地实际情况的建设标准与技术规范。 考核目标：厘清建设过程中驱动机制与作用路径；确立“四好农村路”高质量建设的标准、技术规范以及实施路径。

2026.10-2026.12	计划内容：结合实地调研与访谈资料，分析农村公路管理体制运行现状与改进空间。 考核目标：系统评估陕西省农村公路管理体制运行成效，完善组织架构、履职情况等核心要素。
2027.01-2027.03	计划内容：总结省内试点经验与省外成功经验，提炼可借鉴的治理要素。 考核目标：明晰陕西省农村公路管理机制的优化路径，提出提升农村公路全周期管理效能的系统方案。
2027.04-2027.06	计划内容：运用文本分析和专家访谈等方法，厘清农村公路数字化运维过程涉及主体；探究多类型新技术应用场景及潜力，筛选技术选型组合方案；引入“数据—物理”双驱动管理思想，提出农村公路数字化运维实施路径。 考核目标：提出全过程、全要素的信息化管理框架与智能运维路径；为推动省、市、县三级农村公路数字化集中管理与协同优化提供参考。

2027.07-2027.09	计划内容：分析“农村公路+”融合发展的现状与潜力；探索“农村公路+”深度融合发展新模式；规划“农村公路+”配套资源协同发展，助力路衍经济创新发展。 考核目标：形成“农村公路+”融合发展潜力空间图；制定差异化融合与多业态组合的发展策略，提出路衍经济协同发展规划。
2027.10-2027.12	计划内容：汇总完善研究成果，进行项目验收。 考核目标：项目验收通过。

四、项目经费

项目总经费：49.59 万元

交通运输厅补助：49.59 万元

自筹资金：0 万元

经费支出预算表

科 目	总经费 (单位：万元)	厅补经费 (单位：万元)
(一) 直接费用	41.92	41.92
1.设备费	1.95	1.95
(1) 购置设备费	1.95	1.95
(2) 试制设备费	0.00	0.00
(3) 设备改造与租赁费	0.00	0.00
2.业务费	25.26	25.26
(4) 材料支出	2.04	2.04
(5) 测试化验实验加工支出	0.00	0.00
(6) 燃料及动力支出	0.00	0.00
(7) 差旅支出	5.32	5.32
(8) 会议支出	5.00	5.00
(9) 国际合作与交流支出	1.50	1.50
(10) 出版/文献/信息传播/知识产权事务/ 印刷支出	11.40	11.40
(11) 其他支出	0.00	0.00
3.劳务费	14.71	14.71
(12) 劳务性支出	12.11	12.11
(13) 咨询专家支出	2.60	2.60
(二) 间接费用	7.67	7.67
4.管理费	2.47	2.47
5.绩效支出	5.20	5.20
合 计	49.59	49.59

五、项目绩效目标

一级指标类别	二级指标类别	明细指标	指标值
产出类指标	知识产权	1、专利授权数（项）	0
		（1）授权发明专利	0
		（2）实用新型	0
		（3）外观设计	0
		2、软件著作权授权数（项）	0
		3、发表论文（篇）	2
		（1）其中 SCI 索引收录数	0
		（2）其中 EI 索引收录数	0
		（3）其它	2
		4、著作（部）	0
		5、制订标准数（项）	1
		（1）国际标准	0
		（2）国家标准	0
		（3）行业标准	0
		（4）地方标准	0
		（5）企业标准	0
		（6）科技报告	1
	其他成果	1、填补技术空白数	0
		（1）国际	0
		（2）国家	0
		（3）省级	0
		2、获奖项数	0
		（1）国家奖项	0
		（2）部、省奖项	0
		（3）地市级奖项	0
		3、其他科技成果产出	0
		（1）新工艺（或新方法模式）	0
		（2）新产品（含农业新品种）	0
		（3）新材料	0
		（4）新装备（装置）	0
		（5）平台/基地/示范点	0
		（6）中试线	0
		（7）生产线	0

产出类指标	其他成果	4、研究开发情况	0
		(1) 小试	否
		(2) 中试（样品样机）	否
		(3) 小批量	否
		(4) 规模化生产	否
	人才引育	1、引进高层次人才	0
		(1) 博士、博士后	0
		(2) 硕士	0
		2、培养高层次人才	5
		(1) 博士、博士后	2
		(2) 硕士	3
		3、培训从事技术创新服务人员（人次）	0
		4、是否设立科研助理岗位	否
	产业化情况	1、开放共享仪器设备数（台/套/只等）	0
		2、科研仪器设备利用率（%）	0
		3、孵化科技型企业（个）	0
		4、转化科技成果（个）	0
效果类指标	经济效益	1、新增产值（万元）	0.00
		2、新增销售（万元）	0.00
		3、新增出口创汇（万美元）	0.00
		4、新增利润（万元）	0.00
	社会效益	1、新增税收（万元）	0.00
		2、新增就业人数	0
		3、就业培训（人次）	0
		4、带动农民增收（万元）	0.00
		5、培训和指导科技服务（人次）	0
		6、新增产业带动情况	0
		7、技术集成示范（项）	0
		8、建立示范基地（亩数）	0.00
		9、节约资源能源	0
		10、环保效益	0
其他需要说明的情况	形成《关于陕西省新一轮农村公路提升行动指导意见（代拟稿）》 《关于陕西省新一轮农村公路提升行动实施细则（代拟稿）》		

六、承担单位或研究人员分工

1.单位概况

长安大学是国家“211工程”“985工程优势学科创新平台”建设高校及“双一流”建设高校，也是我国交通运输、国土资源、城乡建设三大行业领域的重要研究基地。学校多项成果获国家科技进步奖一等奖/二等奖，为工程领域重点行业发展作出重要贡献。学校拥有国家工程研究中心2个、国际联合实验室1个、省部级重点研究基地91个，设有“经济、交通数据库”“长安大学交通运输信息平台实验室系统”和“经济管理案例库”等重要资源，为研究工作提供坚实平台与丰富数据案例支持。科研成果广泛应用于港珠澳大桥、北京大兴国际机场、沪通长江大桥、青藏公路、秦岭终南山隧道、榆靖高速等重大工程，为“一带一路”、西部大开发、川藏铁路等国家重大战略实施提供理论支撑和技术保障，多项成果获国家科技进步奖一等奖/二等奖，为交通运输工程领域重点行业发展做出重要贡献。

课题组长期致力于交通规划与管理、交通政策研究与咨询等领域，主持参与国家级、省部级科研项目80余项，在*Nature*子刊、*Cities*、*Transportation Research Part D: Transport and Environment*、*Journal of Transport Geography*、《光明日报》等期刊、报纸发表高水平论文200余篇（含多篇ESI高被引/热点论文），出版专著22部、教材24本，主编和参编国家、地方、行业标准10项，授权专利21项，为该项目的推进奠定了扎实的理论基础。获陕西省科学技术进步奖（软科学）二等奖、陕西省哲学社会科学优秀成果奖一等奖、茅以升（交通运输）

科学技术奖一等奖等省部级（含）以上奖励 20 余项，10 余篇研究报告获各级政府采纳批示，多项研究成果应用于大型企事业单位并取得良好的经济社会效益，受到业内专家、学者高度评价。多项研究成果应用于陕西交控集团等单位，为本项目奠定了扎实的理论基础与方法支撑。

项目负责人牵头成立的“绿色工程与可持续发展研究中心”，入选陕西省哲社重点研究基地、陕西省三秦英才特支计划“全省一流团队”等。研究中心面向“交通强国”等国家重大战略及陕西经济社会发展需求，聚焦工程管理理论前沿，构建基础设施绿色运维体系，联动政企科研单位提供决策参考，服务陕西及西部地区高质量发展。

2.项目主要负责人情况

杜强，教授、博士生导师，博士毕业于英国巴斯大学，现任长安大学党委常委、副校长，陕西省哲社重点研究基地“绿色工程与可持续发展研究中心”主任，兼任教育部工程管理与工程造价教指委委员、陕西省高等学校教学指导委员会副主任等。长期致力于交通规划与管理、物流运输管理等相关研究，在交通运输管理理念创新和理论体系构建方面取得了一定成绩。已主持国家自然科学基金、国家社会科学基金、陕西省自然科学基金基础研究计划等省部级及以上研究课题 30 余项，发表 SCI/SSCI/CSSCI 等国内外高水平期刊论文 100 余篇，主编、参编国家与地方标准 7 部，专著 5 部、教材 5 部，授权国家专利 12 项。荣获国家教学成果奖二等奖、教育部霍英东青年教师奖、陕西省科学技术进步奖二等奖、茅以升（交通运输）科学技术一等奖等省部

级以上荣誉 20 余项，入选斯坦福大学全球前 2% 顶尖科学家榜单、陕西省杰青、陕西省“特支计划”青年拔尖人才、陕西省优秀青年科技新星、“西安之星”（教育领域）等人才称号。

3. 技术力量及人员构成

项目组由教授、高级工程师、讲师、助理研究员、博士后、博（硕）士研究生等组成，均具有较高学术潜力。研究领域涵盖交通运输工程、交通运输规划与管理、基础设施低碳运维管理、低碳工程建设管理、绿色工程与可持续发展等，具有很强的互补性。

七、项目参加人员表

项目承担单位：长安大学 参与单位（排序）：陕西省公路局、陕西省道路运输事业发展中心							
项目负责人							
序号	姓名	出生年月	工作单位	职称/职务	专业	在项目中担任具体工作	签名
1	杜强	1981.07	长安大学	正高级	交通运输工程	项目负责人	杜强
主要研究人员							
2	高博	1981.08	陕西省公路局	副高级	公路工程	方案制定	高博
3	杨敏	1980.03	陕西省公路局	副高级	公路工程	政策研究	杨敏
4	任向辉	1982.11	陕西省公路局	副高级	公路工程	调研组织	任向辉
5	刘进	1992.02	陕西省公路局	中级	桥梁与隧道工程	报告撰写	刘进

6	朱海丰	1976.07	陕西省道路运输事业发展中心	副高级	道路运输	政策研究	朱海丰
7	马倩楠	1994.07	陕西省道路运输事业发展中心	中级	运输规划与管理	政策研究	马倩楠
8	徐海成	1960.05	长安大学	正高级	交通经济与管理	政策研究	徐海成
9	樊建强	1974.01	长安大学	正高级	运输规划与管理	模型构建	樊建强
10	路程	1990.08	长安大学	中级	交通工程	报告撰写	路程
11	郑英杰	1992.06	长安大学	中级	交通经济	报告撰写	郑英杰
12	崔桓荣	2000.11	长安大学	技术员级	道路运输	数据分析	崔桓荣
13	王宏悦	2001.11	长安大学	技术员级	道路运输	数据整理	王宏悦
14	孙曼琼	1997.05	长安大学	技术员级	道路运输	数据分析	孙曼琼
15	陈亚妮	2003.06	长安大学	技术员级	道路运输	数据整理	陈亚妮

八、信息表

项目合同编号		25-02R		密级		A: 机密 B: 秘密 C: 内部			
项目名称		陕西省新一轮农村公路提升行动发展政策研究							
项目实施所在地		陕西省西安市		起止年限		2025 年 12 月至 2027 年 12 月			
总 经 费		49.59 万元		厅 拨		49.59 万元			
第一承担单位	单位名称	长安大学							
	所在地	陕西省西安市				代码	10710		
	通讯地址	陕西省西安市南二环路中段				邮编	710064		
	单位性质	1.大专院校 2.科研院所 3.企业 4.其他				代码	1		
参与单位	序号	单 位 名 称							
	1	陕西省公路局							
	2	陕西省道路运输事业发展中心							
项目负责人	姓 名	杜强		性 别 (1) 1.男 2.女		出生年份		1981	
	学 历	(1) 1.研究生 2.大学 3.大专 4.中专 5.其他							
	职 称	(1) 1.高级 2.中级 3.初级 4.其他							
	联系电话	1871045186 029-82339228		电子邮箱		q.du@chd.edu.cn			
项目联系人	姓 名	路程		性 别		女			
	联系电话	15191574882 029-82339228		电子邮箱		lucheng5s@chd.edu.cn			
项目组人数	15	高级	7	中级	4	初级	4	其他	0
主要研究内容 (100 字以内)	本项目立足陕西农村公路发展实际,紧扣乡村振兴与“交通强国”国家战略,借鉴国内外经验与数字化趋势,探索符合省情的农村公路新一轮提升行动发展路径,为区域协调与乡村振兴提供理论与实践支撑。								
成果属性	E	A: 新技术 B: 新工艺 C: 新材料 D: 新产品 E: 软科学 F: 装备 G: 其他							
成果形式	A、F	A: 专著、论文 B: 样机、样品 C: 试验工程、产品 D: 示范工程 E: 产品 F: 其他							

九、共同条款

合同各方应共同遵守《陕西省交通运输厅科研项目管理办法》。

1.合同执行过程中，乙方如需修改合同某项条款，应向甲方提出变更内容及理由的申请报告，经甲方审核同意后实施。未接到正式批准以前，双方仍须按原合同条款履行，否则后果由自行修改条款的一方负责。

2.乙方因任何主观或客观原因（如：与大纲评审内容有出入，挪用经费、技术措施或某种条件不落实等）致使计划无法执行而要求解除合同的，需取得甲方书面同意且应视不同情况，部分或全部退还所拨经费；出现上述情况的，甲方有权单方解除本合同且视不同情况要求乙方部分或全部退还所拨经费。

3.乙方的厅补助经费及自筹经费应按国省有关科研经费使用范围开支。

4.项目执行过程中，甲方提出变更合同有关内容时，要与乙方协商达成书面协议。

5.项目完成后，乙方必须按要求向甲方提交一套真实、完整、详细的技术资料及样机，并提出项目验收申请报告，由甲方审查后组织验收。

6.合同正本一式捌份，甲方单位伍份，承担单位叁份。

7.本合同经双方签章后生效，规定内容执行完毕后自然失效。

十、合同签约各方

合同甲方：

陕西省交通运输厅

负责人：（签字）

李涛

2025年12月17日

联系人：（签字）

张瑞

（公章）

电 话：029-88869067

合同乙方：（承担单位）

陈建东

单位负责人：（签字）

科研项目专用章

年 月 日

项目负责人：（签字）

李强

（公章）

电 话：18710451186

财务负责人：（签字）

邵红云

账 户 名：

开户银行：

账 号：

长安大学
102007335073
中国银行西安翠华路支行



2025年12月16日

陕西交通科研项目科研诚信 承诺书

项目承担单位及项目负责人承诺在科研项目实施过程中，遵守科学道德和科研诚信要求，严格执行《陕西省交通运输厅科研项目管理办法》的规定和科研项目合同书约定，保证所提交材料的真实性，确保自筹经费全额到位、专款专用。如违背以上承诺，愿意承担相关责任，并同意主管部门将相关失信信息记入公共信用信息系统。

项目承担单位：长安大学

项目负责人：

杨强

2025年12月15日

项目编号：25-02R

2025年度陕西省交通运输厅科研项目 研究大纲

项目名称：陕西省新一轮农村公路提升行动发展
政策研究

申请单位（盖章）：长安大学

联系人：杜强

电话：18710451186



陕西省交通运输厅制

2025 年 12 月

目 录

一、项目研究的背景和必要性	1
1. 研究背景	1
2. 研究目的及意义	2
3. 项目概括	3
4. 推广应用领域	3
5. 达到的技术水平及在国民经济发展中的作用	4
二、前期科研及工作基础	5
1. 国内外研究现状	5
2. 项目研究基础与工作条件	7
3. 参考文献	9
三、实施方案	13
1. 拟解决的关键问题	13
2. 主要研究内容及实施方案	13
3. 技术路线	15
4. 基本建设计划的衔接	20
5. 有关技术经济指标	21
四、项目承担单位及参加单位概况	22
1. 单位概况	22
2. 技术力量及人员构成	23
3. 项目主要负责人情况	25
五、项目依托工程（工作）情况及其他必要支撑条件	26

1. 依托工程（工作）概况	26
2. 投资来源	26
3. 工程进度与项目科研进度的配合	26
4. 组织管理形式	28
六、项目经费估算及资金筹措情况	30
七、项目绩效指标	32
八、预期目标、成果提供形式及经济社会效益	34
1. 项目预期目标	34
2. 提交的研究成果及其形式	35
3. 经济、社会、环境效益分析	35
九、其它需要说明的问题	36
十、申请单位意见	36
十一、附件	37

一、项目研究的背景和必要性

1. 研究背景

党的十九大及党的十九届五中全会提出实施乡村振兴战略、加快建设交通强国，强调以高质量交通支撑农业农村现代化。党的二十大进一步明确“全面推进乡村振兴”，为“三农”工作指明方向。2025年，《乡村全面振兴规划（2024—2027年）》发布，对农村交通设施提出更高要求，强调加快路网完善与数字化升级，并将“四好农村路”提升行动作为乡村振兴的重要抓手。国务院印发《农村公路条例》，强调推动农村公路高质量发展，适应推进乡村全面振兴、加快农业农村现代化需要。交通运输部、财政部、自然资源部联合发布《新一轮农村公路提升行动方案》，着力构建高效、绿色、智慧的农村公路体系，推动农村交通由“基本通达”向“通畅高效”转变。

陕西省积极响应国家战略，出台《陕西省“十四五”综合交通运输发展规划》《加快推进“四好农村路”高质量发展深化示范创建工作的实施意见》等政策，将农村公路提升工程视为推动乡村振兴的关键支撑。“十四五”以来，陕西省农村公路建设完成投资563亿元，新改建农村公路5万公里，全省农村公路总里程已突破16.3万公里，新增60个乡镇通三级及以上公路、1.14万个30户以上自然村通硬化路，并推动全省等级公路比例从91.4%跃升至96.7%，成功创建“四好农村路”国家级市域突出单位2个、国家级示范县9个、省级示范市5个、省级示范县32个。总体上看，政府主导、行业推动、稳中求进的陕西“四好农村路”格局基本形成。

然而，结合陕西省农村公路建设与发展实际情况，仍面临区域不平衡、标准不统一、管理机制不完善和信息化水平不高等挑战。从规模体量上看，农村公路

占全省路网总里程的 80% 以上，是陕西交通基础设施网络中覆盖面最广、通达深度最高的组成部分。从系统功能来看，截至 2024 年年底，陕西乡镇通三级路比例仅为 84.3%，低于全国平均水平的 89.5%，其中技术状况为差的路段约 2.5 万公里，难以满足日益增长的交通需求和高质量发展要求。同时，对标新形势、新要求，陕西“四好农村路”发展仍然存在路网结构还需持续完善、养护效果还需持续提升、运输服务品质有待提高、防灾抗灾能力仍然较弱、资金保障问题仍然突出等短板和不足。因此，系统梳理陕西农村公路发展问题，探索新一轮农村公路提升发展路径，对陕西持续构建现代化治理格局、服务乡村振兴具有重要意义。

综上，本研究围绕“建好、管好、护好、运营好”四个核心环节，以“建设先行、管理规范、养护精准、运营协同”为逻辑，旨在明确提升目标与方案，分析高质量建设要素，优化管理效能实施路径，构建数字化管理体系，并探索“农村公路+”融合发展模式，为陕西农村公路升级与乡村全面振兴提供理论支持。

2. 研究目的及意义

本项目立足陕西农村公路发展实际，紧扣乡村振兴与“交通强国”国家战略，借鉴国内外经验与数字化趋势，探索符合省情的新一轮农村公路提升发展路径，为区域协调与乡村振兴提供理论与实践支撑。

理论方面，通过明确提升目标与重点任务，构建陕西农村公路高质量发展的理论框架；识别关键影响因素，进行定性与定量分析，揭示农村公路在区域经济、社会发展中的支撑机制，形成具有地域特色的农村公路发展理论体系与多维效益评估模型，系统阐释其与产业振兴、民生改善、环境优化的耦合协调关系，为陕西省新一轮农村公路发展路径选择提供数据与理论依据。

实践方面，针对陕西农村公路发展中的短板与问题，围绕“建、管、养、运”环节提出可操作的优化策略与制度建议，指导新一轮“四好农村路”高质量建设，推动农村公路向结构合理、治理高效、运维智能、融合发展方向转型，为陕西深入实施乡村振兴与交通强国战略提供支撑。

3. 项目概括

本项目以陕西省全面推进“四好农村路”建设和落实乡村振兴战略、交通强国战略为总体背景，以实地调查、典型案例剖析、专家访谈、空间计量分析、结构方程模型、复杂网络、GIS等方法为支撑，系统研究陕西省新一轮农村公路提升行动发展的路径、机制与对策。研究内容涵盖行动目标与任务体系构建、高质量建设支撑体系、管理效能提升机制、数字化运维路径以及“农村公路+”融合发展模式五个方面，预期形成“建、管、养、运”一体化的陕西省农村公路提升行动发展研究框架，提出符合陕西地域差异与产业基础的路网提升策略、治理机制优化方案以及融合发展路径，最终形成《陕西省新一轮农村公路提升行动发展政策》研究报告，以及《关于陕西省新一轮农村公路提升行动指导意见（代拟稿）》《关于陕西省新一轮农村公路提升行动实施细则（代拟稿）》等系列成果。

4. 推广应用领域

本项目成果可为农村公路提升行动的政策制定与实施提供研究支撑，通过对建设现状、服务能力、管理机制以及融合发展潜力的系统分析，为相关部门在农村公路的规划优化、资源配置调整和管理方式完善方面提供数据依据与方法参考；基于农村公路管理的实际需求，提出数字化管理运维建议，为基层管理部门在数据整理、运行监测、风险识别和养护管理改进等方面提供思路支持，助力管理效率与服务水平逐步提升。

5. 达到的技术水平及在国民经济发展中的作用

本项目围绕陕西省新一轮农村公路提升行动发展的现实需求,对陕西省农村公路在建设、管理、养护及运营等环节存在的关键问题进行系统研究,形成面向地方实际的框架和改进建议。研究从路网服务能力评估、治理机制完善、数字化管理探索以及“农村公路+产业/文旅/物流”等融合方向出发,提出一系列具有参考价值的思路和方法,可为地方交通主管部门优化管理方式、改进行业治理、提升农村公路运行效率提供支持。项目成果为改善农村交通基础条件、推动区域要素流动、促进产业发展和农民增收等提供支撑,对服务乡村振兴和促进区域协调发展具有一定的参考意义。

二、前期科研及工作基础

本研究立足陕西省农村公路高质量发展的现实需求,围绕“‘四好农村路’发展相关研究”“农村公路全过程管理研究”等主题,系统梳理国内外相关研究成果,总结研究动态并分析现有研究的进展与不足,为本项目提供理论支撑。

1. 国内外研究现状

1.1 “四好农村路”发展相关研究

“四好农村路”建设实施以来,国内学者从区域模式、管理策略及评估创新等多角度展开了广泛探讨。

在区域发展模式方面,研究强调因地制宜。田程以汶川县为例,指出其以“南林北果·绿色旅游+全域旅游(康养)”为总体思路,探索出具有地方特色的“农村公路+”发展路径^[1]。江婷基于福建省不同类型村庄的分类特征,提出了差异化的建设规划策略,以适应区位、自然和产业条件的差异^[2]。

在建设管理策略方面,学者聚焦于实践问题的解决方案。吴佳等分析了甘肃省农村公路建设的筹融资模式创新^[3];李良结合四川省实际情况,提出应科学推进农村公路建设,并强化与产业融合以提升路网质量与服务能力^[4];朱旺以贵安新区省级示范区建设为例,剖析农村公路建设难点并提出对策^[5]。

在评估与创新方面,研究侧重成效总结与评估方法创新。汪济洲等总结了上海市“四好农村路”建设成效与存在问题,并从规划、体制、数字治理、管理、品质与融合六方面提出发展建议^[6];李迎迎构建了“四好农村路”标准体系框架,以浙江省为例解析指标并提出建设任务与保障措施^[7];巫诚诚等利用文本挖掘技术构建社会化反响评估模型,在河南和江苏进行了实证分析^[8]。

1.2 农村公路全过程管理研究

国内外学者围绕农村公路建设、管理、养护与运营等环节开展了深入研究,为农村公路系统治理提供了重要参考。

在农村公路建设方面, Pauwels 和 Gulinck 指出农村公路规划需统筹交通功能、农业生产与生态保护^[9]; Avanoor 和 Rahul 分析了车道宽度对双车道公路容量的影响^[10]; Asher 和 Novosad 基于印度农村公路计划的微观数据,评估了其社会经济影响^[11]。国内学者中,陈纪龙等建立了多产出指标评价模型,定量分析农村公路对区域经济的带动效应^[12];周洲等通过建立计量模型,实证检验了农村公路对城乡收入差距的影响机制^[13]。

在农村公路管理方面,法治化管理是国际普遍做法。美国、欧洲、日本等均颁布专门法律法规^[14];中国也建立了以《中华人民共和国公路法》为核心的法律体系,但超限治理等领域仍存在执行难题^[15]。Lu 等提出非现场执法与禁行道路设置相结合,可有效管控超限超载行为^[16]。

在农村公路养护方面,资金、机制和技术是突出短板。Achour 和 Belloumi 提出采用模块化信息管理系统提升养护效率^[17]; Chamorro 和 Tighe 指出因资金限制,养护工作缺乏系统规划和长效投入^[18]; Strauss 和 Emch 发现发达国家养护资金较有保障,日常维护以小修为主^[19]。国内研究同样揭示相关问题:李晓刚指出建养分离导致全生命周期管理缺失^[20];杨镕睿分析了融资难问题^[21];张焕炯强调应提高养护机械化与智能化水平^[22]。

在农村公路运营方面, Bowie 和 Kinney 建议设置休息区以缓解观光车辆造成的拥堵^[23]; Sperry 等发现公路交汇处商业开发可服务旅客并带动本地经济^[24]; Bessa 和 Setti 提出了服务水平的评价指标^[25]; Das 等指出发展农村公交对促进经济发展至关重要^[26];张丰焰和周伟提出了线路优化模式,以提升服务覆盖与效率^[27]。

1.3 研究评述

现有研究围绕农村公路“建、管、养、运”积累了较丰富的成果。国内研究多聚焦区域案例与单维治理，国际研究更关注全生命周期技术及社会经济影响。

但仍存在以下不足：（1）多侧重单一环节，缺乏对“建、管、养、运”协同的系统分析；（2）针对特定省份地理条件与发展差异的研究不足，需构建地域化理论框架；（3）数字化与融合研究仍偏重技术可行性，缺乏可操作方案。

本研究以陕西新一轮农村公路高质量发展为目标，系统梳理发展瓶颈与实践需求。理论层面，构建“目标—建设—管理—养护—运营”一体化框架，揭示农村公路全链条协同治理机制；实践层面，探索“农村公路+”融合模式，为形成新一轮农村公路提升行动发展“陕西经验”提供支撑。

2. 项目研究基础与工作条件

（1）前期工作：长安大学课题组与中国公路学会、陕西省交通运输厅等部门建立了紧密合作关系，积极参与公路标准制定和交通基础设施评价体系的构建，并在公路“建、管、养、运”一体化智能管理模式方面开展了深入研究。同时，课题组对四川、江苏等地的“四好农村路”建设情况进行了前期调研，初步梳理了农村公路高质量建设与发展的驱动要素，为本项目后续研究开展奠定了良好的工作基础。

课题组主要研究人员长期致力于本领域相关研究，主持或参与交通运输工程领域省部级/厅局级项目 10 余项，包括《陕西省农村公路市场化养护运行机制研究》《农村公路财政资金运行管理机制研究》等课题，系统研究了农村公路养护、资金管理与运行机制，为本项目在提升农村公路建管养运体系、探索可持续发展路径方面提供了坚实的理论积累与实践经验。此外，依托交通强国试点项目，探

索西安咸阳国际机场的能耗管理难题,提出的模型和方法对机场未来能耗情况进行较高精度预测,为公司异常能耗数据的监测与诊断、用能规划及保障等方面提供支撑;依托智慧高速公路全过程管理机制研究项目,搭建智慧高速全生命周期管理平台,提出基于数字孪生的智慧高速公路全生命周期低碳管理机制,应用于山东高速公路集团;针对公路基础设施领域运维管理流程复杂多样、环境影响难以评估等问题,联合国家社会管理与公共服务标准化试点工程,构建国家级试点高速公路运营管理标准体系。

依托工程来源于陕西省公路局在建项目——榆林市神木市李家阴湾至花石崖公路项目、西安市周至县杨哑公路项目和安康市紫阳县瓦房沟桥至东木公路瓦房沟至红椿段等。这些项目在推动陕西省农村公路建设、管理、养护与运营方面具有重要作用,是本研究的重要依托工程。课题组计划通过实地走访调研、问卷调查和专家访谈等,系统收集陕西省各地农村公路建设现状及存在问题的数据资料,同时对标分析四川省、江苏省等先进地区的发展经验,确保能够依托该项目有效完成研究内容。

(2) 团队条件:研究团队由长安大学课题组相关成员组成,其中正高级职称3人、副高级职称4人、中级职称2人(含博士后2人)、博/硕士研究生4人。主要研究成员长期致力于与本项目相关的研究,科研经验丰富,均具有主持或参与国家级项目的经验,能保证充足的时间和精力参与项目研究工作。课题组依托平台“绿色工程与可持续发展研究中心”,入选陕西省哲社重点研究基地、陕西省三秦英才特支计划“全省一流团队”、陕西高校青年创新团队、西安市重点实验室和西安市科技创新智库等,长期负责交通基础设施可持续建设方面政策咨询工作。

(3) 数据资源:长安大学图书馆拥有丰富的国内外文献资料和数据资源,

已订购 Web of Science、Nature、Elsevier、中国知网、万方等 81 个电子期刊全文数据库,能够提供便利的网络数据服务,为本项目开展研究奠定稳定扎实的基础。项目负责人牵头成立陕西省哲社重点研究基地“绿色工程与可持续发展研究中心”,与交通运输领域众多企事业单位建立了长期合作关系,能够及时掌握交通运输行业发展需求,具有稳定的数据采集渠道,能够在项目调研及采集数据方面提供有力保障。

3. 参考文献

- [1] 田程. 浅析乡村振兴背景下汶川“四好农村路”建设[J]. 四川农业科技, 2024(01): 90-92.
- [2] 江婷. “四好农村路”建设背景下农村公路建设规划方案研究[J]. 运输经理世界, 2022(16): 166-168.
- [3] 吴佳, 孔令童, 翁燕珍. 乡村振兴背景下甘肃省“四好农村路”建设筹融资模式创新研究[J]. 交通财会, 2023(07): 5-8.
- [4] 李良. 四川省“四好农村路”建设的理论和实践研究[J]. 四川建材, 2023, 49(09): 189-190+199.
- [5] 朱旺. “四好农村路”建设工作要点研究——以贵安新区创建省级示范区为例[J]. 运输经理世界, 2022(09): 40-42.
- [6] 汪济洲, 袁波, 张毅. 关于新发展阶段上海市“四好农村路”高质量发展的若干思考[J]. 交通与港航, 2022, 9(04): 8-11.
- [7] 李迎迎. 共同富裕背景下的“四好农村路”标准体系研究——以浙江省为例[J]. 交通建设与管理, 2022(03): 104-107.
- [8] 巫诚诚, 单飞, 蒋雨波, 等. 基于文本挖掘技术的四好农村路量化评价[J]. 公

路交通科技, 2022, 39(01): 175-182.

- [9] Pauwels F, Gulinck H. Changing minor rural road networks in relation to landscape sustainability and farming practices in West Europe[J]. Agriculture Ecosystems & Environment, 2000, 77(99): 95-99.
- [10] Avanoor G, Rahul T M. Traffic management on two-lane rural highways[C]. In ASCE India Conference 2017. 2017.
- [11] Asher S, Novosad P. Rural roads and local economic development[J]. American Economic Review, 2020, 110(03): 797-823.
- [12] 陈纪龙, 刘秀, 李文洋. 农村公路建设对沿线区域经济发展影响的评价模型[J]. 公路, 2023, 68(10): 240-247.
- [13] 周洲, 段建强, 李文兴, 等. 乡村公路建设、农业劳动生产率与城乡收入差距——基于空间杜宾模型的实证分析[J]. 经济理论与经济管理, 2022, 42(08): 23-36.
- [14] 李怀健, 高博. 村路迢迢——国外农村公路发展的经验与启示[N]. 中国交通报, 2012-2-28(004).
- [15] 交通运输部公安部关于治理车辆超限超载联合执法常态化制度化工作的实施意见(试行)[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2018, (09): 49-52.
- [16] Lu C C, Yan S, Chen T H. Optimally locating weigh-in-motion stations and truck-prohibited roads for mitigating the impact of overweight trucks[J]. Journal of Transportation Engineering, Part A: Systems. 2023, 149(01): 04022131.
- [17] Achour H, Belloumi M. Investigating the causal relationship between transport infrastructure, transport energy consumption and economic growth in Tunisia[J]. Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2016(56):988-98.

- [18] Chamorro A, Tighe S. Development and application of a sustainable management system for unpaved rural road networks[J]. Transportation Research Record. 2019(12): 891-901.
- [19] Strauss T, Emch M. A GIS-Integrated intelligent system for optimization of asset management for maintenance of roads and bridges[J]. Lecture Notes in Computer Science, 2018(04): 5.
- [20] 李晓刚. 农村公路养护管理中存在的问题及策略分析[J]. 科技经济导刊, 2020(28): 56.
- [21] 杨镛睿. 浅析乙市“四好农村路”融资问题与对策[J]. 中国管理信息化, 2020, 23(01): 145-146.
- [22] 张焕炯. 农村公路养护难, 怎么破? [J]. 中国公路, 2020(07): 74-75.
- [23] Bowie J M, Kinney J R. Operational effects of slow vehicle turnouts on a rural highway in Alaska[C]. Houston International Conference on Transportation and Development 2016.
- [24] Sperry B R, Mahmood S, Naik B. Land development and traffic composition at rural interstate highway interchanges in Ohio[J]. Journal of Transportation Engineering Part A Systems, 2018, 144(07):04018029.
- [25] Bessa Jr J E, Setti J R. Evaluating measures of effectiveness for quality of service estimation on two-lane rural highways[J]. Journal of Transportation Engineering, Part A: Systems. 2018, 144(09):04018056.
- [26] Das S S, Maitra B, Boltze M. Planning of fixed-route fixed-schedule feeder service to bus stops in rural India[J]. Journal of transportation engineering. 2012, 138(10):1274-81.

- [27] 张丰焰, 周伟. 基于交通紧凑度的农村公路客运线路优化研究[J]. 公路交通科技, 2010, 27(09):111-116.

长安大学科研平台

三、实施方案

1. 拟解决的关键问题

(1) 定量分析陕西省农村公路发展潜力及瓶颈问题。依据《交通强国建设纲要》和《乡村全面振兴规划》要求,针对全省 16.3 万公里农村公路存在的区域发展不均衡、标准不统一、管理机制不完善、资金筹措难及信息化水平偏低等问题,借助实地调查、典型案例剖析、专家访谈、空间计量分析、结构方程模型等方法构建多维度评价模型,针对陕北、关中、陕南三地在自然地理条件、经济基础、交通需求及产业结构方面的显著差异,科学评估路网服务能力、管理效能与融合潜力,从而明确差异化提升路径及分阶段实施重点。

(2) 构建农村公路全过程高效管理提升框架。当前陕西农村公路建设面临全过程管理割裂、数据孤岛及管理机制效能不足等瓶颈,道路养护依赖人工巡检,数字化平台缺失导致风险响应滞后、资源调配低效。通过研究行动目标与任务体系构建、高质量建设支撑体系、管理效能提升机制、数字化运维路径以及“农村公路+”融合发展模式,形成涵盖“建、管、养、运”一体化的陕西省农村公路提升行动发展研究框架,为未来智慧化治理模式的探索提供参考依据。

(3) 揭示陕西省“农村公路+”多业态融合效能提升路径。陕西特色产业、生态与文化资源丰富,但公路与资源协同不足,路衍经济潜力未充分释放。通过构建 GIS 空间—效率耦合模型,识别高潜力区与瓶颈区;通过“融合潜力评估—空间适配规划—产业链延伸”三位一体策略,为农村公路由基础通行保障向服务产业发展和区域经济活力提升提供了可借鉴的思路。

2. 主要研究内容及实施方案

为贯彻落实《交通强国建设纲要》《乡村全面振兴规划(2024—2027 年)》

及陕西省“高质量发展”要求，本项目聚焦“建好、管好、护好、运营好”四大核心环节，系统开展陕西省农村公路提升行动研究。

2.1 陕西省农村公路新一轮提升行动目标与方案研究

通过文本分析法深入挖掘中央和省级政策要求，明确提升行动的总体目标与重点任务，从路网补强、安全保障、运输服务、治理能力、出行品质、融合发展六个方面细化目标。实地调研西安、铜川、榆林、石泉等试点地区，对标四川、江苏等先进省份，明确各区域发展现状与不足，通过专家访谈确立地域特色与发展优势。运用层次分析法对多个目标进行权重分配，制定分阶段实施计划，明确各阶段建设目标、重点任务和时间表，通过创新资金筹措模式和完善组织管理体制为行动提供保障。围绕陕北、关中、陕南三大地理区域，提出具有针对性的分区域提升策略，实现因地制宜、分类施策的发展路径。

2.2 陕西省农村公路高质量建设支撑体系研究

系统梳理农村公路高质量建设关键驱动要素，借助因子分析法提取主要因素，利用结构方程模型构建结构化理论框架，采用文本分析、专家访谈与问卷调查评估政策实施效果。通过实地调研和专家访谈分析现行建设标准与技术规范的适用性，考虑国家政策要求、陕西省财政实际情况、各区域地理条件、经济水平和交通流量等因素，同步分析资金保障制度的完善方向，提出针对性的优化建议和应用指引，为相关部门开展标准适配性研究与规范更新提供科学依据，推动农村公路工程建设向“按标实施、因地适配”方向优化。

2.3 陕西省农村公路管理效能提升举措研究

采用实地调研与专家访谈相结合的方法，系统评估我省农村公路现行管理体制与责任体系的运行成效。选取代表性试点地区，运用SWOT分析法从四个维度系统分析执行过程中的瓶颈问题与改进空间，归纳提炼各级管理模式的成效经

验。通过比较分析法与案例研究,参照省外经验提炼治理要素,总结制度性成果,明确机制优化路径,提出提升农村公路全周期管理效能的系统方案。

2.4 陕西省农村公路数字化运维路径研究

综合运用文本分析和专家访谈等方法,厘清农村公路数字化运维过程涉及主体。探究物联网、无人机、遥感监测等新技术应用场景及潜力,筛选技术选型组合方案。引入“数据—物理”双驱动管理思想,提出农村公路数字化运维实施路径,为推动省、市、县三级农村公路数字化集中管理与协同优化提供参考。

2.5 陕西省“农村公路+”深度融合发展策略研究

实地调研剖析融合发展的实践成效与瓶颈,收集典型案例数据,识别交通可达性、产业基础、资源禀赋、市场需求等特征要素。利用复杂网络分析方法、GIS技术绘制融合发展空间分布图,分析路网与特征要素的空间耦合关系,揭示区域差异并提出定制化实施方案。探索多业态聚合模式,加强农村公路与关联产业联动新模式。针对农村公路沿线服务设施、物流节点、文旅景区等配套资源需求,聚焦沿线配套设施资源建设需求,构建多层级、强协同的“农村公路+”融合发展体系。

3. 技术路线

本研究拟采用实地调研、专家访谈、案例研究、文本分析、结构方程模型、空间计量分析等方法,聚焦农村公路“建、管、养、运”全过程管理,围绕陕西省新一轮农村公路提升行动目标与方案、高质量建设支撑体系、管理效能提升举措、数字化建设路径与深度融合发展策略展开研究。技术路线如图1所示:

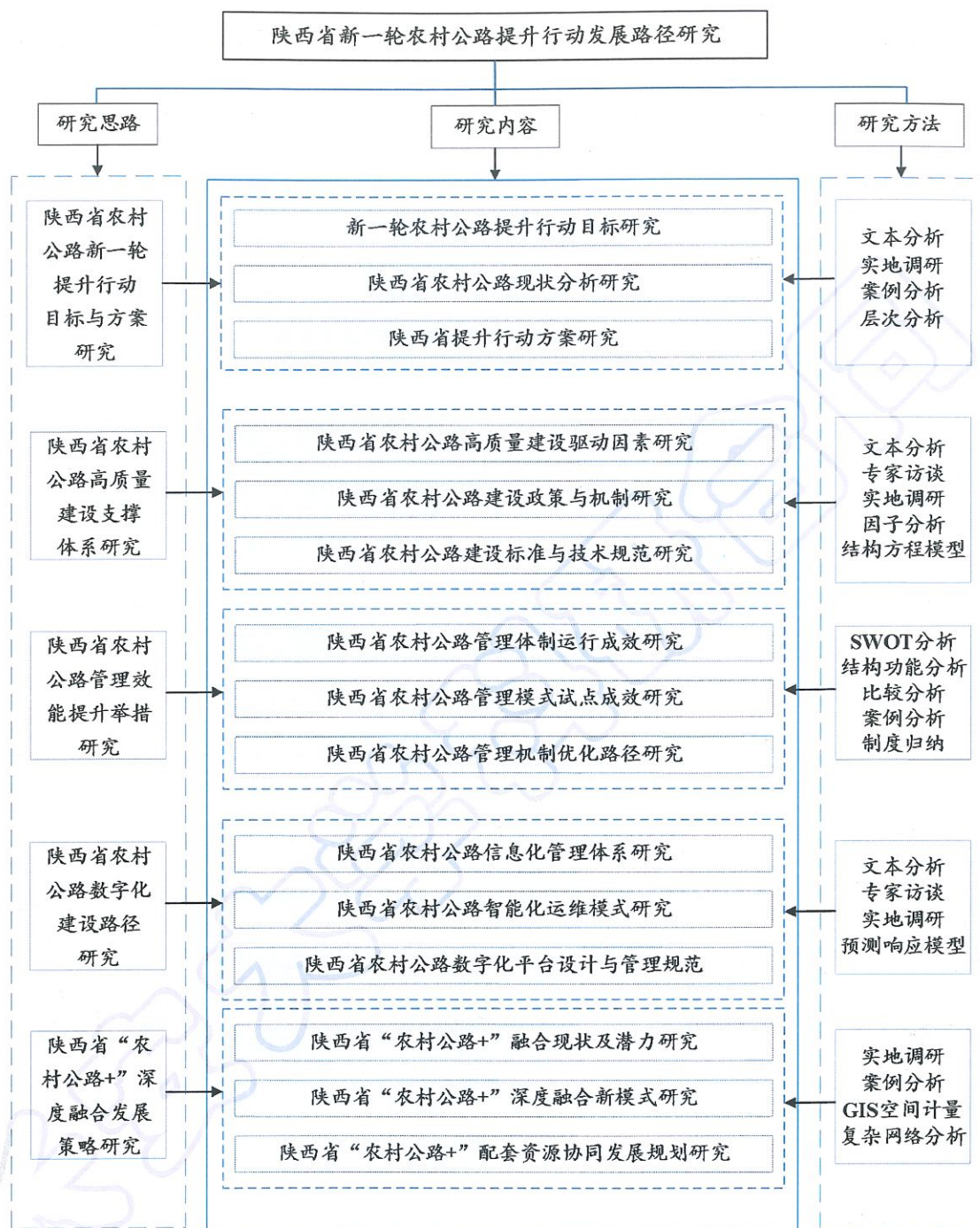


图 1 技术路线图

(1) 针对陕西省农村公路新一轮提升行动目标与方案研究思路：拟通过文本分析法系统梳理中央和地方关于农村公路发展的相关政策文件，深入挖掘“新一轮农村公路提升行动”的目标定位、重点任务与战略导向。在此基础上，采取实地调研和典型案例比较法，对陕南、关中、陕北三大农村公路发展现状开展实证调查，结合四川、江苏等先进地区的经验，总结陕西省在现阶段农村公路建设

中的差距和优势。进一步，根据地域特色与发展优势，运用层次分析法对多个提升目标进行优先级排序，提出因地制宜、分类施策的发展路径，制定具有地域特色、目标明确、任务具体的农村公路提升行动方案。研究总体框架和思路如图 2 所示。

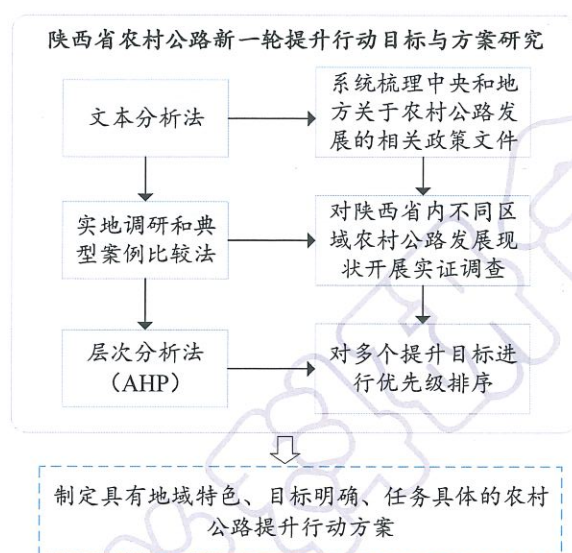


图 2 行动目标与方案研究

(2) 针对陕西省农村公路高质量建设支撑体系研究思路：拟采用因子分析法和结构方程模型提取建设中的关键驱动因子，结合区域经济社会发展需求，利用结构方程模型构建陕西省农村公路高质量建设的结构化理论框架。通过文本分析、专家访谈与问卷调查相结合的方法，对当前政策运行效果开展综合评估。考虑国家政策要求、陕西省财政实际情况、各区域地理条件、经济水平和交通流量等因素，同步分析资金保障制度的完善方向。结合实地调研、专家访谈，分析现行农村公路建设标准与技术规范的适用性和有效性，制定具有地域特色、目标明确、任务具体的农村公路提升行动方案。研究的总体框架和思路如图 3 所示。

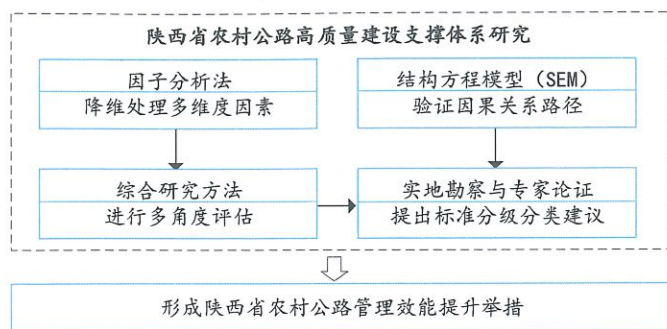


图3 高质量建设支撑体系研究

(3) 针对陕西省农村公路管理效能提升举措研究思路：聚焦农村公路管理体制实践运行与制度建设，结合实地调研与访谈资料，围绕组织架构、履职情况与管理效能等核心维度，系统评估陕西省农村公路现行管理体制与责任体系运行成效。选取省内试点地区，运用SWOT分析法，识别其在责任划分、资源配置、督查考核等方面的制度瓶颈与优势潜力，并归纳各级管理模式的成效经验。通过比较分析法与案例研究，参照省外成功经验提炼可借鉴的治理要素，梳理职责体系，明确机制优化路径，进而提出提升农村公路全周期管理效能的系统方案。

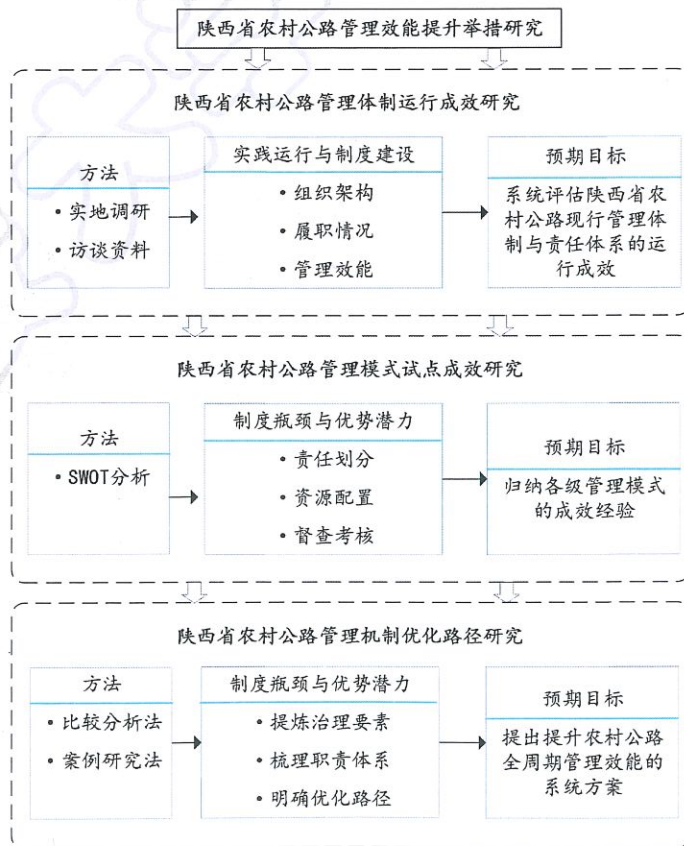


图4 管理效能提升举措研究

(4) 针对陕西省农村公路数字化运维路径研究思路：拟通过文本分析、专家访谈和实地调研等方法，梳理农村公路建管养运全过程中的责任主体与环节；结合物联网、无人机、遥感等技术，从精度、时效性与经济性方面，筛选技术选型组合方案。引入“数据—物理”双驱动的管理思想，提出农村公路数字化运维路径。研究的总体框架和思路如图 5 所示。

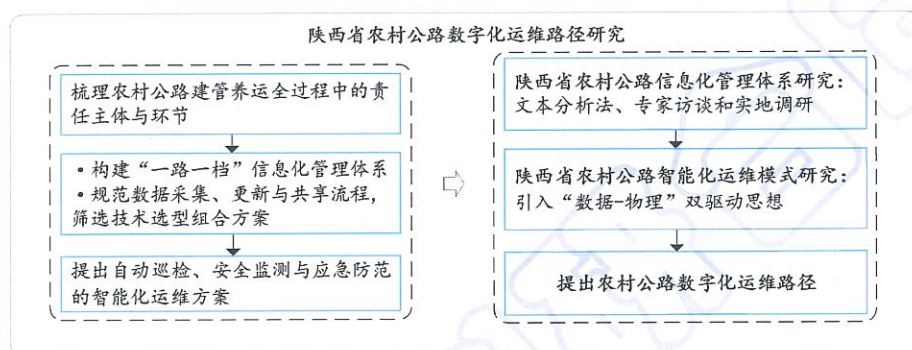


图 5 数字化运维路径研究

(5) 针对陕西省“农村公路+”深度融合发展策略研究思路：拟采用实地调研与典型案例分析等方法，评估当前“农村公路+”融合实践成效，识别可达性、资源禀赋、产业支撑、市场需求等特征要素。运用复杂网络分析方法、GIS 技术绘制“农村公路+”融合发展空间分布图，提出差异化融合模式与区域定制化路径。探索多业态聚合发展模式，推动农村公路功能从交通通达向产业链接与价值创造延伸；最后，聚焦沿线配套设施资源建设需求，结合城乡交通网络布局与沿线业务拓展，构建多层级、强协同的“农村公路+”融合发展体系。研究的总体框架和思路如图 6 所示。

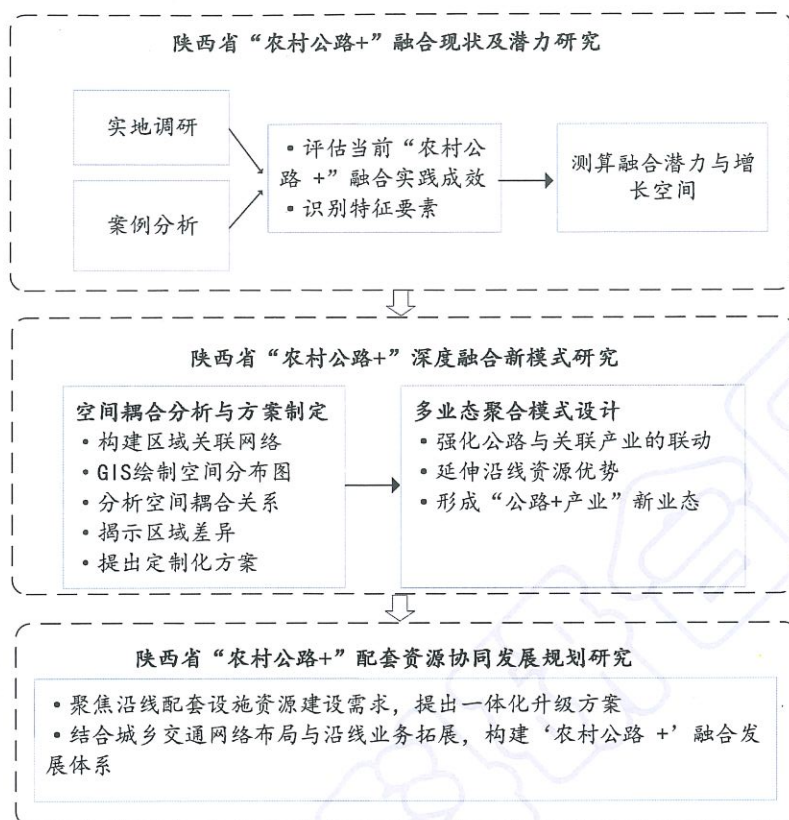


图6 “农村公路+”深度融合发展策略研究

4. 基本建设计划的衔接

本项目形成的研究成果围绕农村公路建设管理现状、制约因素及发展需求进行了系统分析，提出一系列具有操作性的管理改进建议，能够为政府部门后续农村公路建设、养护与治理工作提供参考支持。研究从县域路网布局、管养资源配置、管理责任落实、“农村公路+”融合发展等方面总结存在的突出问题，并提出基于实际情况的优化方向。相关成果可为交通运输主管部门在制定提升行动方案、完善运行机制、改进管养模式、推动基层治理体系完善等方面提供依据，帮助各级管理部门在总体规划与具体措施落实上更加聚焦重点、提升效率。

在基本建设和管理实践中，本项目的分析框架和结论也具备一定的应用潜力。研究提出的发展思路和评估方法，为基层政府在新建与改扩建项目中更加合理地确定建设重点，统筹县域产业发展、人口分布与交通需求提供参考；在日常

管理中,为县乡公路管理部门在巡查监管、项目轻重缓急排序等方面提供有益的判断参考。同时,项目关于农村公路与产业、文旅、物流协同发展的研究,有助于基层在推动“农村公路+”融合场景时更好地识别资源禀赋和发展条件,为后续农村公路高质量发展提供持续的理论支持与实践借鉴。

5. 有关技术经济指标

(1) **构建陕西省新一轮农村公路提升行动目标与实施方案。**结合政策文本分析与典型地区调研结果,依据“补短板、提服务、强治理、促融合”总体思路,明确分阶段任务结构,制定分区域行动计划及实施时间表,形成陕西省新一轮农村公路提升行动目标任务清单及推进方案。

(2) **形成“四好农村路”高质量建设的全方位支撑体系。**梳理“四好农村路”高质量建设的关键驱动要素与机制,识别实施关键变量与制度激励,结合典型试点经验,明确建设标准、技术规范及实施路径。

(3) **制定陕西省农村公路管理效能提升方案。**系统评估陕西省农村公路现行管理体制运行成效,选取试点地区提炼归纳各级管理模式的优点特色,借鉴省外先进经验,明确机制优化路径,提出陕西省农村公路管理效能提升方案。

(4) **形成陕西省农村公路数字化运维路径。**结合物联网、无人机、遥感等技术,从精度、时效性与经济性方面,筛选技术选型组合方案。引入“数据—物理”双驱动的管理思想,提出陕西省新一轮农村公路数字化运维路径。

(5) **提出陕西省“农村公路+”深度融合新模式。**构建“农村公路+”融合发展潜力评估模型,形成“交通体系+经济社会+生态环境”融合发展的空间分布图,制定差异化融合发展路径与多业态组合策略,提出配套资源与路衍经济协同发展规划。

四、项目承担单位及参加单位概况

1. 单位概况

长安大学是国家“211工程”“985工程优势学科创新平台”建设高校及“双一流”建设高校,也是我国交通运输、国土资源、城乡建设三大行业领域的重要研究基地。学校多项成果获国家科技进步奖一等奖/二等奖,为工程领域重点行业发展作出重要贡献。学校拥有国家工程研究中心2个、国际联合实验室1个、省部级重点研究基地91个,设有“经济、交通数据库”“长安大学交通运输信息平台实验室系统”和“经济管理案例库”等重要资源,为研究工作提供坚实平台与丰富数据案例支持。科研成果广泛应用于港珠澳大桥、北京大兴国际机场、沪通长江大桥、青藏公路、秦岭终南山隧道、榆靖高速等重大工程,为“一带一路”、西部大开发、川藏铁路等国家重大战略实施提供理论支撑和技术保障,多项成果获国家科技进步奖一等奖/二等奖,为交通运输工程领域重点行业发展做出重要贡献。

课题组长期致力于交通规划与管理、交通政策研究与咨询等领域,主持参与国家级、省部级科研项目80余项,在*Nature*子刊、*Cities*、*Transportation Research Part D: Transport and Environment*、*Journal of Transport Geography*、《光明日报》等期刊、报纸发表高水平论文200余篇(含多篇ESI高被引/热点论文),出版专著22部、教材24本,主编和参编国家、地方、行业标准10项,授权专利21项,为该项目的推进奠定了扎实的理论基础。获陕西省科学技术进步奖(软科学)二等奖、陕西省哲学社会科学优秀成果奖一等奖、茅以升(交通运输)科学技术奖一等奖等省部级(含)以上奖励20余项,10余篇研究报告获各级政府采纳批示,多项研究成果应用于大型企事业单位并取得良好的经济社会效益,受到业

内专家、学者高度评价。多项研究成果应用于陕西交控集团等单位，为本项目奠定了扎实的理论基础与方法支撑。

项目负责人牵头成立的“绿色工程与可持续发展研究中心”，入选陕西省哲社重点研究基地、陕西省三秦英才特支计划全省一流团队等。中心面向“交通强国”等国家重大战略及陕西经济社会发展需求，聚焦工程管理理论前沿，构建基础设施绿色运维体系，联动政企科研单位提供决策参考，服务陕西及西部地区高质量发展。

2. 技术力量及人员构成

项目组由教授、高级工程师、讲师、助理研究员、博士后、博（硕）士研究生等组成，均具有较高学术潜力。研究领域涵盖交通运输工程、交通运输规划与管理、基础设施低碳运维管理、低碳工程建设管理、绿色工程与可持续发展等，具有很强的互补性。

表1 项目参加人员表

项目承担单位：长安大学 参与单位（排序）：陕西省公路局、陕西省道路运输事业发展中心							
项目负责人							
序号	姓名	出生年月	工作单位	职称/职务	专业	在项目中担任具体工作	签名
1	杜强	1981.07	长安大学	正高级	交通运输工程	项目负责人	杜强
主要研究人员（注：一般项目不超过15人）							
2	高博	1981.08	陕西省公路局	副高级	公路工程	方案制定	高博
3	杨敏	1980.03	陕西省公路局	副高级	公路工程	政策研究	杨敏
4	任向辉	1982.11	陕西省公路局	副高级	公路工程	调研组织	任向辉
5	刘进	1992.02	陕西省公路局	中级	桥梁与隧道工程	报告撰写	刘进

6	朱海丰	1976.07	陕西省道路运输事业发展中心	副高级	道路运输	政策研究	朱海丰
7	马倩楠	1994.07	陕西省道路运输事业发展中心	中级	运输规划与管理	政策研究	马倩楠
8	徐海成	1960.05	长安大学	正高级	交通经济与管理	政策研究	徐海成
9	樊建强	1974.01	长安大学	正高级	交通运输规划与管理	模型构建	樊建强
10	路程	1990.08	长安大学	中级	交通运输工程	报告撰写	路程
11	郑英杰	1992.06	长安大学	中级	交通经济	报告撰写	郑英杰
12	崔桓荣	2000.11	长安大学	技术员级	道路运输	数据分析	崔桓荣
13	王宏悦	2001.11	长安大学	技术员级	道路运输	数据整理	王宏悦
14	孙曼琼	1997.05	长安大学	技术员级	道路运输	数据分析	孙曼琼
15	陈亚妮	2003.06	长安大学	技术员级	道路运输	数据整理	陈亚妮

3. 项目主要负责人情况

杜强，教授、博士生导师，博士毕业于英国巴斯大学，现任长安大学党委常委、副校长，陕西省哲社重点研究基地“绿色工程与可持续发展研究中心”主任，兼任教育部工程管理与工程造价教指委委员、陕西省高等学校教学指导委员会副主任等。长期致力于交通规划与管理、物流运输管理等相关研究，在交通运输管理理念创新和理论体系构建方面取得了一定成绩。已主持国家自然科学基金、国家社会科学基金、陕西省自然科学基金基础研究计划等省部级及以上研究课题 30 余项，发表 SCI/SSCI/CSSCI 等国内外高水平期刊论文 100 余篇，主编、参编国家与地方标准 7 部，专著 5 部、教材 5 部，授权国家专利 12 项。荣获国家教学成果奖二等奖、教育部霍英东青年教师奖、陕西省科学技术进步奖二等奖、茅以升（交通运输）科学技术一等奖等省部级以上荣誉 20 余项，入选斯坦福大学全球前 2% 顶尖科学家榜单、陕西省杰青、陕西省“特支计划”青年拔尖人才、陕西省优秀青年科技新星、“西安之星”（教育领域）等人才称号。

五、项目依托工程（工作）情况及其他必要支撑条件

1. 依托工程（工作）概况

本项目研究依托陕西省公路局正在实施的多项农村公路建设工程展开。其中，榆林市神木市李家阴湾至花石崖公路路线全长 44.918 公里，前期工作基本完成，正在进行招标准备；西安市周至县杨哑公路主线已实现贯通，正在推进交通安全与绿化等附属工程施工，预计将在 2025 年内全面完工。这些工程为本项目研究新一轮农村公路提升行动的实现路径提供了重要参考和研究数据支撑。课题组预期通过实地走访调研、问卷调查与专家访谈等方式，明晰陕西省各地农村公路建设现状与面临的核心问题。同时，计划通过对标分析四川省、江苏省等建设水平领先省份，明确陕西省农村公路在高质量建设和现代化发展上的不足，为本项目后续研究开展奠定工作基础。

2. 投资来源

本项目经费预算总计 49.59 万元，申请陕西省交通运输厅科研经费 49.59 万元。

3. 工程进度与项目科研进度的配合

本研究聚焦乡村振兴和交通强国建设重大战略部署，分析陕西省农村公路建设与管理现状，明晰陕西省农村公路提质升级新阶段中面临的关键性问题与制约短板，对陕西省新一轮农村公路提升行动发展路径展开研究，项目年度计划进度如表 2 所示。

表 2 项目年度计划进度表

时间 进度	研究内容		预期目标
2026.01- 2026.04	农村公路 新一轮提 升行动目 标与方案 研究	(1)明确新一轮提升行动的战略目 标与推进任务; (2)调研陕西省各地农村公路建设 现状与问题; (3)构建分阶段可实施的提升行动 方案。	(1)明晰陕西省农村 公路提升的关键性问 题与制约短板; (2)构建陕西省新一 轮农村公路提升行动 目标任务清单及推进 方案。
2026.05- 2026.08	农村公路 高质量建 设支撑体 系研究	(1)探究高质量建设过程中驱动因 素及作用机制; (2)模拟政策与机制组合的运行效 果,提出优化政策建议; (3)制定符合各地实际情况的建设 标准与技术规范。	(1)厘清建设过程中 驱动机制与作用路径; (2)确立“四好农村 路”高质量建设的标 准、技术规范以及实施 路径。
2026.09- 2026.12	农村公路 管理效能 提升举措 研究	(1)梳理我省农村公路现行管理体 制运行成效; (2)分析省内典型试点,归纳各级 管理模式的成效经验; (3)借鉴省外经验案例,明确机制 优化路径。	(1)系统评估陕西省 农村公路现行管理体 制与责任体系的运行 成效; (2)提出提升农村公 路全周期管理效能的 系统方案。
2027.01 2027.04	农村公路 数字化建 设路径研 究	(1)运用文本分析和专家访谈等方 法,厘清农村公路数字化运维过程 涉及主体; (2)探究多类型新技术应用场景及 潜力,筛选技术选型组合方案; (3)引入“数据—物理”双驱动管 理思想,提出农村公路数字化运维 实施路径。	(1)提出全过程、全 要素的信息化管理框 架与智能运维路径; (2)为推动省、市、 县三级农村公路数字 化集中管理与协同优 化提供参考。

2027.05- 2027.08	“农村公路+”深度融合发展战略研究	(1) 分析“农村公路+”融合发展的现状与潜力； (2) 探索“农村公路+”深度融合发展新模式； (3) 规划“农村公路+”配套资源协同发展，助力路衍经济创新发展。	(1) 形成“农村公路+”融合发展潜力空间图； (2) 制定差异化融合与多业态组合的发展策略，提出路衍经济协同发展规划。
2027.09- 2027.12	项目验收	汇总完善研究成果，进行项目验收。	项目验收通过。

4. 组织管理形式

4.1 课题管理

(1) 项目负责人对课题全面负责，具有管理权。全面负责课题的进度、经费、人员调配、物资领取、课题奖金和绩效奖励分配等工作，按课题进度完成各项任务。

(2) 课题组应与各合作单位保持密切联系和深度合作，把控项目进展以更好地推进项目。

(3) 实地调研数据及记录应准确、真实、完整。

(4) 科研课题的研究内容、项目组成员、进度计划及经费预算一经确定，项目组原则上不得擅自变更或修改。

(5) 研究工作全部结束后，由团队成员按时撰写总结报告及相关论文。

4.2 经费管理制度

(1) 科研项目经费原则上按照陕西省交通运输厅和长安大学有关科研项目经费管理办法的规定，用于与科研业务有关的各项支出。

(2) 项目组应合理编制经费预算书，按预算计划严格执行审批手续，并有详细的经费使用记录。

(3) 经费支出范围一般包括设备费、材料费、差旅费、会议费、资料费、

出版/文献/信息传播/知识产权事务费、劳务费、专家咨询费、管理费等。

(4) 科研业务经费开支的限制性规定:

① 不得用于旅游、休闲、娱乐等活动以及其他福利性消费支出(含以实物、有价证券等方式)。

② 不得开支礼品、烟酒以及与项目研究无关的招待费用。

③ 不得开支非项目相关的车辆年检费、保险费、路桥年费等规费支出。

④ 除项目合同另有约定外,科研项目经费不得开支个人学历(学位)学习费用和非项目研究必需的培训费用。

⑤ 不得开支项目合同约定以外,且与项目无直接关系的支出。

4.3 成果管理

(1) 凡在研究工作中取得的具备新颖性、先进性和实用性,符合科技成果范围,均应按国家、省市成果登记办法进行登记。

(2) 凡申报国家科技成果奖或省市科技成果奖的成果,按国家、省市有关条例准备相关资料,填写各种申报表、鉴定书。

(3) 通过鉴定的课题,按规定上报、登记并存档。

4.4 档案管理

(1) 本项目档案工作与项目建设同步管理,所有建设项目立项时应明确归档范围,档案由项目负责人按时立卷归档,各参与方都应随时掌握档案材料的动态情况。

(2) 科技档案归档的文件资料,包括审批文件、可行性研究报告、合同书;研究调查等各种重要原始记录和数据,论文清单、成果申报材料、审批材料、成果奖励文件、经费收支结算等。

六、项目经费估算及资金筹措情况

项目总经费：49.59 万元

交通运输厅补助：49.59 万元

自筹资金：0.00 万元

表 3 经费支出预算表

经费投入（万元）		经费支出（万元）			
科 目	估算数	科 目	总经费	厅补经费	其他经费
省交通运输厅补助	49.59	合 计	49.59	49.59	0.00
工程配套研究经费	0.00	1.设备费	1.95	1.95	0.00
单位自筹	0.00	(1) 购置设备费	1.95	1.95	0.00
其他经费	0.00	(2) 设备改造与租赁费	0.00	0.00	0.00
		2.业务费	25.26	25.26	0.00
		(1) 材料费	2.04	2.04	0.00
		(2) 测试化验实验加工费	0.00	0.00	0.00
		(3) 燃料动力费	0.00	0.00	0.00
		(4) 差旅费/会议费/国际合作与交流费	11.82	11.82	0.00
		(5) 出版/文献/信息传播/知识产权事费	11.40	11.40	0.00
		(6) 其他费用	0.00	0.00	0.00
		3.劳务费	14.71	14.71	0.00
		(1) 专家咨询费	2.60	2.60	0.00
		(2) 聘用人员劳务费	0.00	0.00	0.00
		(3) 其他劳务费	12.11	12.11	0.00
		(二) 间接费用	7.67	7.67	0.00

		4.管理费	2.47	2.47	0.00
		5.绩效支出	5.20	5.20	0.00

长安大学科研合同

七、项目绩效指标

一级指标类别	二级指标类别	明细指标	指标值
产出类指标	知识产权	1、专利授权数（项）	0
		（1）授权发明专利	0
		（2）实用新型	0
		（3）外观设计	0
		2、软件著作权授权数（项）	0
		3、发表论文（篇）	2
		（1）其中 SCI 索引收录数	0
		（2）其中 EI 索引收录数	0
		（3）其它	2
		4、著作（部）	0
		5、制订标准数（项）	1
		（1）国际标准	0
		（2）国家标准	0
		（3）行业标准	0
		（4）地方标准	0
		（5）企业标准	0
		（6）科技报告	1
	其他成果	1、填补技术空白数	0
		（1）国际	0
		（2）国家	0
		（3）省级	0
		2、获奖项数	0
		（1）国家奖项	0
		（2）部、省奖项	0
		（3）地市级奖项	0
		3、其他科技成果产出	0
		（1）新工艺（或新方法模式）	0
		（2）新产品（含农业新品种）	0
		（3）新材料	0
		（4）新装备（装置）	0
		（5）平台/基地/示范点	0
		（6）中试线	0
		（7）生产线	0

产出类指标	其他成果	4、研究开发情况	0
		(1) 小试	否
		(2) 中试 (样品样机)	否
		(3) 小批量	否
		(4) 规模化生产	否
	人才引育	1、引进高层次人才	0
		(1) 博士、博士后	0
		(2) 硕士	0
		2、培养高层次人才	5
		(1) 博士、博士后	2
		(2) 硕士	3
		3、培训从事技术创新服务人员 (人次)	0
		4、是否设立科研助理岗位	否
	产业化情况	1、开放共享仪器设备数 (台/套/只等)	0
		2、科研仪器设备利用率 (%)	0
		3、孵化科技型企业 (个)	0
		4、转化科技成果 (个)	0
效果类指标	经济效益	1、新增产值 (万元)	0.00
		2、新增销售 (万元)	0.00
		3、新增出口创汇 (万美元)	0.00
		4、新增利润 (万元)	0.00
	社会效益	1、新增税收 (万元)	0.00
		2、新增就业人数	0
		3、就业培训 (人次)	0
		4、带动农民增收 (万元)	0.00
		5、培训和指导科技服务 (人次)	0
		6、新增产业带动情况	0
		7、技术集成示范 (项)	0
		8、建立示范基地 (亩数)	0.00
		9、节约资源能源	0
		10、环保效益	0
其他需要说明的情况	形成《关于陕西省新一轮农村公路提升行动指导意见 (代拟稿)》 《关于陕西省新一轮农村公路提升行动实施细则 (代拟稿)》		

八、预期目标、成果提供形式及经济社会效益

1. 项目预期目标

为推进陕西省“四好农村路”高质量发展，本研究聚焦乡村振兴、交通强国等战略需求以及实现农村交通运输现代化等战略目标，对陕西省新一轮农村公路提升行动发展路径展开研究。具体研究目标如下：

(1) 聚焦新时期“四好农村路”建设任务，明确陕西省农村公路新一轮提升行动的战略目标与推进任务，深入调研陕西省各地农村公路建设现状与问题，结合区域地理条件与发展优势，明确各阶段建设任务、时间节点与保障机制，构建分阶段可实施的提升行动方案。

(2) 面向“四好农村路”高质量建设需求，系统识别农村公路高质量建设过程中的核心驱动因素，厘清各要素作用机制与相互关系，评估现行政策实施效能，识别具有系统影响力的关键政策参数，分析现行农村公路建设标准与技术规范的适用性。

(3) 围绕“四好农村路”管理效能提升，系统评估陕西省农村公路现行管理体制与责任体系的运行成效。选取省内代表性试点地区，归纳各级管理模式的成效经验。参照省外成功经验提炼可借鉴的治理要素，明确机制优化路径，进而提出提升农村公路全周期管理效能的系统方案。

(4) 面向“四好农村路”数字化发展，厘清农村公路在养运阶段信息化管理需求，构建运行评估与决策支持于一体的数字化管理框架，为实现农村公路全过程管理的数据标准化、平台集成化、运维智能化管理提供实施路径。

(5) 基于“农村公路+”多样发展需要，明确“农村公路+”融合发展的特征要素与发展目标，分析陕西省“农村公路+”融合发展的现状与潜力，揭示农

村公路网络与产业、生态、文化等资源的空间耦合关系，提出差异化发展与多业态组合的新型融合模式，促进农村公路路衍经济创新协同发展。

2. 提交的研究成果及其形式

拟在项目研究期间形成：

- (1) 《陕西省新一轮农村公路提升行动发展政策》研究报告 1 份。
- (2) 《关于陕西省新一轮农村公路提升行动指导意见（代拟稿）》1 份。
- (3) 《关于陕西省新一轮农村公路提升行动实施细则（代拟稿）》1 份。
- (4) 发表核心期刊及以上的高水平学术论文 2 篇。

3. 经济、社会、环境效益分析

本项目立足于陕西省农村公路建设与发展现状，聚焦新一轮提质升级行动的战略目标与现实挑战，通过系统性调研与多维度数据分析，梳理陕西省农村公路提质升级新阶段发展建设面临的关键性问题与制约短板，明晰农村公路高质量发展的关键影响因素及内在机理，并围绕“建好、管好、护好、运营好”四个核心环节，探索适应新时代发展要求的农村公路高质量发展路径。项目研究成果能够一定程度上推动陕西省农村公路提档升级、完善交通服务体系、提升县域交通承载力，对促进乡村振兴和交通强国建设具有重要意义。此外，在优化路网结构、提升道路质量和改进养护管理的过程中，能够有效减少重复施工造成的资源浪费与环境影响，在促进农村经济社会发展的同时，对生态环境保护和绿色发展产生积极效益。

九、其它需要说明的问题

无

十、申请单位意见

本单位确认该项目的全部申报内容及承诺事项属实，所依托的工程条件完备。本单位将全面履行主体责任，提供科研必要保障，确保项目团队严格按照计划开展研究，高质量完成各项任务目标。

申请单位（公章）：长安大学

单位负责人（签字）：



科研项目专用章
年 月 日

2025年12月16日

十一、附件

大纲评审会相关材料

陕西省新一轮农村公路提升行动发展政策研究

大纲评审意见

2025年12月4日，陕西省交通运输厅在西安主持召开了“陕西省新一轮农村公路提升行动发展政策研究”（项目编号：25-02R）项目大纲评审会。与会专家（名单附后）听取了项目组的汇报，审阅了项目研究大纲，经质询讨论，形成如下评审意见。

一、项目针对陕西农村公路发展实际，系统开展陕西省新一轮农村公路提升行动发展的路径、机制与对策研究。对推动探索符合省情的农村公路新一轮提升行动发展路径，具有现实意义。

二、研究内容全面，研究目标明确，技术路线可行。

三、研究人员组成合理，前期研究基础扎实，依托工程落实，经费预算合理，具备开展研究工作的条件。

四、预期成果覆盖研究目标，与研究内容逻辑框架契合。

与会专家一致同意该项目大纲通过评审。

建议：

1. 突出项目研究的时效性。
2. 聚焦问题短板、体现陕西特色。

主任委员：

2025年12月4日

专家审查意见表

项目名称	陕西省新一轮农村公路提升行动发展政策研究			
专家姓名	王天林	职务/职称	正高级工程师	专业
专家单位	陕西省交通运输厅质监站		联系电话	13992893588

评审意见

一、总体评价

该研究大纲紧扣乡村振兴与“交通强国”战略，立足陕西农村公路发展实际，以“四好农村路”、“建、管、养、运”全链条为核心研究内容，聚焦陕西农村区域发展不平衡、管理机制不完善、数字化水平偏低等关键问题，构建了系统的研究框架。该研究大纲主题鲜明，前期工作基础扎实，技术路线科学可行，研究团队配置合理，预期成果应用价值突出，可有效解决陕西农村公路发展的痛点和难点。

同意该研究大纲通过评审。

二、意见和建议

1. 进一步细化区域差异化研究。陕西陕北、关中、陕南地理条件、经济基础、产业结构差异显著，现有研究虽提及“分区域路径”，但未明确差异化研究重点。建议增加“差异化评价指标体系”，提升成果的适配性。
2. 补充资金保障机制专项研究。
3. 补充风险识别与安全管控相关研究。

评审专家（签字）：

王天林

2025 年 12 月 4 日

（本意见入档，应填写工整，纸面不敷，可另加纸）

专家审查意见表

项目名称	陕西省新一轮农村公路提升行动发展政策研究				
专家姓名	杨孝武	职务/职称	副主任	专业	政策研究
专家单位	陕西省委政策研究室			联系电话	18509232303

评审意见

该项目紧扣国家乡村振兴战略，紧密结合陕西省“四好农村路”高质量发展部署，研究农村公路建设、养护、运营、管理、体制机制、层次布局、对策建议，研究成果有望服务于省级政策制定与实施，具有较强的决策支撑价值。

建议进一步聚焦三方面优化：一是强化关中、陕北、陕南差异化研究，增强建议的针对性；二是在数字化与路长制设计中强化经济可行与政策落地；三是加强多种研究方法的协同验证，推动成果与基层实践有效衔接。

评审专家（签字）：杨孝武

2025年12月4日

（本意见入档，应填写工整，纸面不敷，可另加纸）

专家审查意见表

项目名称	陕西省新一轮农村公路提升行动发展政策研究				
专家姓名	徐希娟	职务/职称	首席专家/正高工	专 业	公路工程
专家单位	西安公路研究院有限公司			联系电话	13720586555

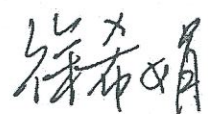
评 审 意 见

本项目以陕西省全面推进“四好农村路”建设和落实乡村振兴战略为背景，提出陕西省新一轮农村公路提升行动发展的路径、机制与对策研究，项目研究成果可为改善我省农村交通基础条件、推动区域要素流动、促进产业发展和农民增收等提供支撑。

1. 研究目标明确，前期基础扎实，研究方法得当，研究内容全面，研究时间计划合理，依托工程落实。~~意见三项~~同意研究大纲评审。

2. 农村公路高质量建设支撑体系研究中，除了建设标准和技术规范合理性和针对性研究，还需要增加建设管理方法和资金筹措方式等方面的研究，保证全面提升农村公路建设质量。

3. 建议增加我省农村公路的建设和管理等人员参与本项目研究。

评审专家（签字）： 

2025年12月4日

（本意见入档，应填写工整，纸面不敷，可另加纸）

专家审查意见表

项目名称	陕西省新一轮农村公路提升行动发展政策研究				
专家姓名	王松根	职务/职称	研究员	专业	公路工程
专家单位	山东省交通运输厅公路局			联系电话	13488700091

评审意见

本项目以陕西省全面推进“四好农村路”建设和落实乡村振兴战略为总纲背景，系统研究陕西省新一轮农村公路提升行动发展的路径、机制与对策。

课题提交的研究报告内容较全面，技术内容基本可行。

同意该研究报告通过评审。

建议：

1. 明确新一轮提升行动的时间要求（5年？10年？）。
2. 对标“四好农村路”建设要求，聚焦“建、管、养、运”从管养政策、资金政策、技术标准等方面研究，提出政策建议。

评审专家（签字）： 

2025年12月4日
 （本意见入档，应填写工整，纸面不敷，可另加纸）

专家审查意见表

项目名称	陕西省新一轮农村公路提升行动发展政策研究			
专家姓名	黄金胜	职务/职称	环境资源所所长 正高级工程师	专业
专家单位	交通运输部规划研究院		联系电话	13811876188

评审意见

开题报告内容较全面，技术路线清晰，方案可行，主要研究内容也较合理。本人同意此开题报告。建议如下：

1. 明确研究目标，界定研究范围；
2. 构建研究维度。时间维度、空间维度（陕西省内区域）、运营维度、提升维度（技术、政策、资金、数字化运营管理等）；
3. “融合”是促进发展的关键因素。在农村公路+文旅、制造、特色产业等角度探讨“融合”；打造陕西特色、陕西品牌、陕西经济；
4. “路长制”不能只分析“路”，要分析“路”与“人”的结合，分析“路”与“人”的结合，分析“路”与“人”的结合，分析“路”与“人”的结合；
5. 还要坚持问题导向与目标导向相结合；找准问题，明确目标；
6. 对陕西省农村公路发展现状（基础）进行梳理分析，用数据说话。图文并茂，也增加数据的可信性。

反映全省和省内各区域的数量、结构、趋势。

7. 建议对本报告提出的主要问题以案例，争取提出初步的运营保障措施/资金支持政策。

评审专家（签字）：

黄金胜

2025 年 12 月 4 日

（本意见入档，应填写工整，纸面不敷，可另加纸）

专家审查意见表

项目名称	陕西省新一轮农村公路提升行动发展政策研究				
专家姓名	虞明远	职务/职称	研究员	专 业	运输管理
专家单位	交通运输部公路科学研究院			联系电话	13801350160

评 审 意 见

研究内容全面、技术路线可行、研究方法科学、研究目标明确、考核指标合理，人员组成合理，前期研究基础扎实，同意通过大纲评审。

建议：

进一步聚焦发展政策研究，对标《农村公路条例》和国家对于四好农村公路发展的相关要求，梳理农村公路提升行动的政策体系，强化陕西省农村公路取得的成效与存在的问题分析，以问题和目标导向增强研究成果的针对性。

评审专家（签字）：

2025 年 12 月 4 日

（本意见入档，应填写工整，纸面不敷，可另加纸）

陕西省新一轮农村公路提升行动发展政策研究

(项目编号: 25-02R)

大纲评审专家委员会名单

序号	评审会职务	姓名	工作单位	所学专业	从事专业	职称/职务	签名
1	主任委员	王天林	陕西省交通运输厅质监站	道路工程、 桥梁工程	道路工程	正高工	王天林
2	委员	徐希娟	西安公路研究院有限公司	道路工程	道路工程	正高工	徐希娟
3	委员	杨孝武	中共陕西省委政策研究室	工商管理	政策研究	副研究员	杨孝武
4	委员	王松根	山东省交通运输厅公路局	公路工程	公路工程	研究员	王松根
5	委员	黄全胜	交通运输部规划研究院	节能环保	(专业) 环境工程	正高工	黄全胜
6	委员	虞明远	交通运输部公路科学研究院	公路工程	道路工程	研究员	虞明远

评审会参会人员签到表

姓名	职称/职务	工作单位	联系电话
王东林	正高工	陕西省交通工程监理单位	13992893588
王松根	研究员	山东省交通规划设计院	13488700091
孙华斌	副主任	陕西省公路局	18509232303
李全胜	正高工/总工	交通运输部规划研究院	13811876188
李永明	正高工/首席专家	交通运输部科学研究院有限公司	13720586555
李明	研究员	交通运输部公路科学研究院	13801350160

年 月 日

评审会参会人员签到表

姓 名	职称/职务	工作单位	联系电话
任向辉	高工	陕西省公路局	13572910560
高博	高工	陕西省公路局	18092299996
袁振宇	调研员	省交通厅	18629243344

年 月 日

专家意见处理表

项目名称：陕西省新一轮农村公路提升行动发展政策研究（项目编号：25-02R）

序号	姓名	建议内容	处理意见 (逐条回应, 详细说明修改情况)
1	王天林	1.进一步深化区域差异化研究。陕西、陕北、关中及陕南地理条件、经济基础与产业结构差异显著, 现有研究提及“分区域路径”, 但未明确差异化研究。 2.补充资金保障机制专项研究。 3.补充风险评估与安全管控相关研究。	1.本项目已对研究大纲进行了补充和完善, 新增区域差异化分析相关内容。后续研究将依托典型区县开展更深入调研, 进一步强化区域适配性与政策建议的针对性。 2.针对专家提出的资金保障机制建议, 我们已补充相关研究, 在考虑国家政策要求、陕西省财政实际情况的基础上同步分析资金保障制度的完善方向, 形成可操作的资金保障体系建议。 3.本项目拟在“数字化运维路径研究”部分中纳入风险监测与安全管控因素, 进一步补充提升行动的安全保障。
2	杨孝武	1.强化关中、陕北、陕南的差异化调研, 增强建议的针对性。 2.在数字化与路长制设计中强化经济可行与权责落地。	1.根据专家提出的差异化调研建议, 本项目已对研究大纲进行补充和完善, 新增区域差异化调研与分析相关内容。后续研究将依据陕西省不同区域典型区县开展更深入调研, 进一步强化区域适配性与政策建议的针对性。

		3.加强多种研究方法的协同验证,推动成果与基层试点有效衔接。	2.根据专家提出的“经济可行性”与“权责落地性”,我们拟在后续研究中强化路长制权责边界、履职机制等相关研究,注重经济可行和权责分明。 3.本项目已在“技术路线”部分补充GIS、复杂网络分析等方法,并结合模型分析、文本分析、专家访谈、实地调研等方法,依托试点工程开展研究。后续研究将进一步加强与基层管理部门的互动,确保研究成果能够在实际管理场景中得到验证与应用。	2.根据专家提出的“经济可行性”与“权责落地性”,我们拟在后续研究中强化路长制权责边界、履职机制等相关研究,注重经济可行和权责分明。 3.本项目已在“技术路线”部分补充GIS、复杂网络分析等方法,并结合模型分析、文本分析、专家访谈、实地调研等方法,依托试点工程开展研究。后续研究将进一步加强与基层管理部门的互动,确保研究成果能够在实际管理场景中得到验证与应用。
3	徐希娟	1.农村公路高质量建设支撑体系研究中,除了建设标准和技术规范合理性、针对性研究,还需要增加建设管理方法和资金筹措方式等方面的研究。 2.建议增加我省农村公路的建设和管理等人参与本项目研究。	1.根据专家提出建议,我们已补充相关研究,在考虑国家相关政策要求、陕西省财政实际情况的基础上同步深入分析建设管理办法、资金筹措方式。 2.本项目将在后续研究阶段邀请省内农村公路建设与管理单位的相关技术与管理人员参与研究过程,通过座谈、调研和案例分析等方式,吸收一线经验,确保研究成果更具实践性、针对性与可推广性。同时,拟建立项目交流机制,及时听取省内行业人员意见,提升研究成果对本省农村公路实际工作的支撑效果。	1.根据专家提出建议,我们已补充相关研究,在考虑国家相关政策要求、陕西省财政实际情况的基础上同步深入分析建设管理办法、资金筹措方式。 2.本项目将在后续研究阶段邀请省内农村公路建设与管理单位的相关技术与管理人员参与研究过程,通过座谈、调研和案例分析等方式,吸收一线经验,确保研究成果更具实践性、针对性与可推广性。同时,拟建立项目交流机制,及时听取省内行业人员意见,提升研究成果对本省农村公路实际工作的支撑效果。

4	王松根	1.强化新一轮提升行动研究的时效性。 2.对标“四好农村路”建设要求，聚焦“建、管、养、运”从管理政策、资金政策、技术政策方面开展研究，提出政策建议。	1.本项目重点围绕国家《新一轮农村公路提升行动方案（2023—2027年）》及陕西省当前农村公路建设任务，确保研究内容紧贴最新政策要求和阶段性发展重点。后续研究中，将结合陕西省“十四五”收官与“十五五”衔接的时间节点，进一步加强政策时效性分析，强化成果的现 实指导价值。 2.本项目按照“建好、管好、护好、运营好”结构化研究框架，系统梳理现行政策体系的不足，提出管理体制完善、资金保障优化等政策建议。后续研究将继续深化“四好农村路”相关政策分析，形成更具适用性和可操作性的政策建议。	1.本项目重点围绕国家《新一轮农村公路提升行动方案（2023—2027年）》及陕西省当前农村公路建设任务，确保研究内容紧贴最新政策要求和阶段性发展重点。后续研究中，将结合陕西省“十四五”收官与“十五五”衔接的时间节点，进一步加强政策时效性分析，强化成果的现 实指导价值。 2.本项目按照“建好、管好、护好、运营好”结构化研究框架，系统梳理现行政策体系的不足，提出管理体制完善、资金保障优化等政策建议。后续研究将继续深化“四好农村路”相关政策分析，形成更具适用性和可操作性的政策建议。
5	黄全胜	1.坚持问题和目标导向相结合，找准问题，明确目标。 2.构建几个研究维度、时间维度、空间维度（陕西省内区域、提升维度（技术、政策、资金、数字化运维管理等））。 3.“融合”是以创新促发展的关键，从不同角度	1.本项目已对研究目标与研究范围进行了进一步细化和明确，后续将在研究过程中持续保持目标导向，确保研究内容聚焦主线、范围明确、重点突出。 2.本项目非常重视专家提出的“多维度研究框架”建议，相关研究内容已涵盖空间维度（陕北、关中、陕南）、提升维度（管理、资金、数字化）等框架描述，构建多维	1.本项目已对研究目标与研究范围进行了进一步细化和明确，后续将在研究过程中持续保持目标导向，确保研究内容聚焦主线、范围明确、重点突出。 2.本项目非常重视专家提出的“多维度研究框架”建议，相关研究内容已涵盖空间维度（陕北、关中、陕南）、提升维度（管理、资金、数字化）等框架描述，构建多维

		度谋划“融合”，打造陕西特色、陕西品牌、陕西经验。 4.“路长制”不能是分析“利”不分析“弊”要研究构建农村公路路长制的责权便捷、运行机制、功能等，在路长制运用中趋利避害。 5.对陕西省农村公路发展现状梳理分析，用数据说话，反映全省和省内重点区域的总量、结构和趋势，图文并茂、增加报告的可读性。 6.建议对本提升行动对应的资金测算予以安排，争取提出初步的资金筹措方案、资金支持政策。	度协同分析体系，以增强研究的系统性与结构化。 3.本项目已在“农村公路+深度融合发展战略研究”部分增加内容，通过实地调研剖析融合发展的实践成效与瓶颈，收集典型案例数据，识别特征要素。利用复杂网络方法、GIS技术绘制融合发展空间分布图，后续调研中也将重点选取典型案例开展研究。 4.本项目认同专家意见，已补充路长制运行风险、执行难点、资源配置不足等“弊端”分析，同时从责权清晰化、机制规范化、运行闭环化等方面完善制度优化路径，形成可执行、可监测的趋利避害建议。 5.本项目已补充我省农村公路建设现状相关数据，内容涵盖投资建设、新增里程、等级公路、示范样板情况。后续将在正式报告中以图表、统计分析与时空可视化方式呈现，以增强可读性和直观性。 6.专家提出的资金保障机制建议非常关键，后续研究将在考虑国家政策、陕西省财政实际情况基础上同步分析资金保障制度完善方向，形成可操作的资金保障体系建议。
--	--	---	---

6	虞明远	进一步聚焦发展政策研究，对标《农村公路条例》和国家对于四好农村公路发展的相关要求，梳理农村公路提升行动的政策体系，强化陕西省农村公路取得的成效与存在的问题分析，以问题和目标为导向增强研究成果的针对性。	本项目补充了对《农村公路条例》《新一轮农村公路提升行动方案》及国家“四好农村路”政策体系的系统梳理，明确将现行政策要求作为研究的重要对标依据。同时，对陕西省农村公路建设成效、短板与发展瓶颈进行了进一步深化分析，并构建问题导向与目标导向相结合的研究框架。后续研究将继续强化政策衔接性与问题针对性，确保研究成果具有更高的政策适配性与实践价值。
---	-----	---	--

项目负责人（签字）：

李强