

# 云南省交通运输厅文件

云交科教〔2022〕1号

## 云南省交通运输厅关于印发《云南省交通运输科技创新“十四五”发展规划》的通知

各州、市交通运输局，省交投集团，厅属有关单位，行业相关单位，厅机关有关处室：

现将《云南省交通运输科技创新“十四五”发展规划》印发给你们，请认真贯彻执行。



(此件公开发布)

# 云南省交通运输科技创新 “十四五”发展规划

云南省交通运输厅

2022年2月

# 前 言

党的十九届五中全会明确提出，坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，以建设世界科技强国为战略目标，主动融入全球科技创新网络。党的十九届六中全会进一步强调，创新是一个国家、一个民族发展进步的不竭动力，明确党坚持实施创新驱动发展战略，把科技自立自强作为国家发展的战略支撑，健全新型举国体制，强化国家战略科技力量，加强基础研究，推进关键核心技术攻关和自主创新，加快建设创新型国家和世界科技强国；指出要立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展，推进科技自立自强。交通运输领域是科技创新的重要应用场景，将交通运输“经济先行官”定位普及到交通运输科技创新领域，对于交通强国及科技强国建设具有重大意义。云南省作为国家重大战略布局的重要省份与交通强国试点省份，高位谋划“十四五”时期交通运输科技创新，对于云南省推进建设创新型交通运输行业，助推全省综合交通运输高质量发展具有重大战略意义。

为科学谋划全省交通运输科技创新发展，明确“十四五”时期交通运输科技创新发展思路方向、目标任务、保障措施，根据党的十九大和十九届历次全会以及习近平总书记考察云南重要讲话精神，按照数字云南、交通强国试点省份建设要求，充分承接《中华人民共和国国民经济和社会发展第十

四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《国家综合立体交通网规划纲要》《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》《交通运输科技创新中长期发展规划纲要(2021—2035 年)》《交通运输科技创新“十四五”发展规划》《云南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《云南省“十四五”综合交通运输发展规划》等上位规划，制定本规划。



# 目 录

一、规划概述.....	1
(一) 规划背景.....	1
(二) 规划依据.....	2
二、规划基础.....	4
(一) 发展现状.....	4
(二) 存在问题.....	7
(三) 面临形势.....	9
三、总体要求.....	12
(一) 指导思想.....	12
(二) 基本原则.....	12
(三) 发展思路.....	13
(四) 发展目标.....	16
四、主要任务.....	19
(一) 提升行业自主创新能力，科学布局重大研发方向 .....	19
(二) 健全创新平台支撑体系，巩固科技人才基础保障 .....	25
(三) 打通科技成果转化瓶颈，搭建成果推广服务平台 .....	27
(四) 补齐科技决策咨询短板，大力培育新型行业智库 .....	28
(五) 加强科技体制机制创新，全面激发科技创新活力 .....	29

<b>五、保障措施</b> .....	32
（一）强化组织领导.....	32
（二）完善投入机制.....	32
（三）深化交流合作.....	32
（四）提高管理水平.....	33
（五）培育本省机构.....	33
（六）完善诚信管理.....	34

## 一、规划概述

### （一）规划背景

交通是兴国之要、强国之基。党的十九大宣告中国特色社会主义进入新时代，并做出建设交通强国的重大战略部署。2019年9月19日，中共中央、国务院印发《交通强国建设纲要》，提出强化前沿关键科技研发、大力发展智慧交通及完善科技创新机制三大科技创新任务，强调基本建成交通科技创新体系，明确了科技创新在综合交通运输发展中的领头及导向作用。2020年8月6日，《交通运输部关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》（交规划发〔2020〕75号）颁布，明确要围绕加快建设交通强国总体目标，以技术创新为驱动，以数字化、网络化、智能化为主线，打造融合高效的智慧交通基础设施、助力信息基础设施建设及完善行业创新基础设施，突出强调了科技创新在交通运输领域新型基础设施建设中的支撑和引领作用。

“十四五”时期是交通运输由依靠传统要素驱动加速向更加注重创新驱动的转变期。围绕科技创新驱动加快交通强国和新型基础设施建设，2020年7月24日，交通运输部与科学技术部签署《科学技术部 交通运输部关于科技创新驱动加快建设交通强国的合作协议》，明确提出构建适应基本建成交通强国的新时期交通运输科技创新体系、强化科技研发、全面提升交通运输科技创新能力、加快提升科技成果转化能力，并商定共同编制《交通运输科技创新中长期发展规划纲要（2021—2035年）》和《交通运输科技创新“十四五”

发展规划》。2019年7月，交通运输部全面启动《“十四五”综合交通运输发展规划》编制工作，提出了“十四五”期间的9大发展重点，并将“突出科技创新，提供发展新动能”作为发展重点之一。在新的发展阶段，交通运输科技创新发展被赋予新的历史使命，要求在“十四五”期间必须高度重视并充分发挥科技创新的引领和支撑作用，促进建成安全、便捷、高效、绿色、经济的现代综合交通运输体系。

2020年1月，习近平总书记再次考察云南时，强调云南省辐射中心的重要战略地位。云南省将“立足云南、融入全国、面向全球”作为“十四五”时期的科技创新发展战略，全面推进交通强国试点与辐射中心建设，努力建设美丽云南。“十四五”时期，是云南省综合交通提质增效取得突破性进展的关键时期，是交通基础设施集中建设、加速成网的攻坚期，更是全面发力数字交通建设的重要时期。为深入贯彻落实安全、便捷、高效、绿色、经济、智慧的发展理念，深化交通运输行业供给侧结构性改革，强化以科技创新为龙头的行业全面创新，实现交通运输科技创新与综合交通运输现代化建设发展一体化推进，充分发挥科技创新对交通运输发展的引领和支撑作用，全面服务云南省综合交通运输高质量发展，制定本规划。

## （二）规划依据

1. 《交通强国建设纲要》
2. 《国家综合立体交通网规划纲要》
3. 《“十四五”综合交通运输发展规划》

4. 《交通运输科技创新“十四五”发展规划》
5. 《数字交通发展规划纲要》
6. 《中长期铁路网规划》
7. 《国家公路网规划（2013年—2030年）》
8. 《推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》
9. 《云南省“十四五”综合交通运输发展规划》
10. 《云南省综合立体交通网规划纲要》
11. 《中共云南省委 云南省人民政府关于贯彻落实〈交通强国建设纲要〉的实施意见》
12. 《云南省数字交通总体方案》
13. 《云南省推进新型基础设施建设实施方案（2020—2022年）》
14. 《“数字云南”信息通信基础设施建设三年行动计划（2019—2021年）》

## 二、规划基础

“十三五”以来，云南交通运输科技创新工作突出实效性和针对性，探索创新科研方向的供给侧结构性改革路径，鼓励和引导行业创新，进一步加大科技研发投入强度，推动产业转型升级。

### （一）发展现状

1. 稳步推进科技创新体系建设，提升行业科技创新实力。“十三五”以来，全省初步建立了交通运输科技创新驱动机制，探索形成政产学研相结合的科技创新机制。以科研院所、大型国企等单位为主力，形成了覆盖交通运输各专业技术领域的科技创新体系。以此创新体系为载体，初步建成了以国家工程实验室为创新引领，省级工程（技术）研究中心和省级重点智库为发展支撑的“一主十一辅”交通运输行业创新研发平台，成为云南省交通运输行业科技创新体系的基础支撑。以重点科研项目和重大建设工程为依托，鼓励和支持交通运输企业建设高水平研发平台，建成了一批竞争力强、梯次结构合理的科研团队，培养了一批交通运输主干专业领域技术骨干和学术带头人，加快推动行业科技成果转化，营造了支持创新、鼓励创新、保护创新的行业科技创新环境。

2. 持续优化科技研发投入，关键技术研发取得新进展。

“十三五”以来，全省交通运输科技资金计划安排主要围绕综合交通运输、公路、水路交通建设和发展的重大任务新需求，特别是全省高速公路能通全通工程、“美丽公路”和“四

好农村路”的实际需要，共带动投入科技创新研发经费（含联合攻关科技计划项目）超过2亿元，开展科技创新及示范项目150余项。着力攻克有代表性和普遍性的技术难题，倡导集成创新、成果转化及应用推广，重点支持以重大工程建设项目为依托的重点关键技术的联合攻关，解决全省交通运输行业科技经费投入少、补助额度不足的现状，提升科研成果服务生产、服务工程、服务一线的针对性和实效性。针对全省交通基础设施建设项目多、规模大、技术难度条件高的特点和综合运输建设发展的需求，组织科技攻关，重点开展了山区高速公路建设成套技术、隧道不良地质综合预报与灾害防治技术、基于BIM技术的桥梁结构安全运营监测技术等一批重点技术研发项目，为全省交通运输基础设施建设提供了科技支撑；完善了交通以公路网、航道网等多种交通信息数据为基础的智慧交通物流公共信息平台，实现了与国家交通运输物流公共信息平台对接及跨区域、跨行业的信息交换与共享，不断强化了对综2022年2月合运输服务的技术支撑；组织了道路客运、旅游客运转型升级和道路运输企业质量信誉考核体系研究，为社会公众提供了更加多样化、差异化的运输服务。

3. 科技管理水平不断提高，科技创新成果取得新成绩。云南交通运输科技创新工作紧密围绕国家和云南省科技创新工作部署，贯彻全省科技体制改革新要求，按照“树立一个理念，强化两个服务，推进三个转变，着力四个重点”的思路推动工作，积极服务全省交通运输行业创新发展。省交

通运输厅修订并印发《云南省交通运输厅科技创新示范项目管理办法》《云南省交通运输厅科技创新示范项目经费管理实施细则》，建立更加符合科研规律、高效规范的科技创新管理制度，调动和激发交通运输行业科技工作者的积极性。根据“十三五”科技创新发展规划，结合“四个交通”发展、“能通全通工程”、“互联互通”工程、交通扶贫攻坚重点任务和行业发展需求，采取自下而上和自上而下相结合的“双通道”方式，研究提出年度科技创新示范年度重点研究方向，以创新示范发挥科技创新在“建管养运安”等阶段的服务支撑作用。“十三五”以来，云南交通运输行业共获得云南省科学技术奖励 20 余项；调动行业科技工作者的积极性和创造性，促进行业科技成果转化，积极申报年度交通运输重大科技创新成果，共推荐专利、论文等科技成果 150 余项，完成 80 余项科技成果的登记工作。

4. 成果推广应用取得显著成效，标准化建设不断完善。科技成果推广应用是科技创新能力转化为现实生产力的重要途径。“十三五”以来，云南省交通运输行业加快完善科技成果推广体系建设，明确成果推广应用重点方向，加快研究成果向现实生产力转化。“新型温拌沥青混合料技术、泡沫混凝土技术、桩基成孔质量检测技术、公路隧道绿色照明评价”等研究成果在公路建设工程中成功进行了推广应用；以“连续式路面磨擦系数检测系统”、“自动弯沉检测系统”为代表的自主研发成果，最大程度地转化为现实生产力，取得了显著的社会经济效益。在总结成果推广应用基础上，主



持或参与编制《硅藻改性沥青混合料施工技术规范》、《复配岩改性沥青路面施工技术规范》、《云南省公路工程超声回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》等多项行业、地方标准，为进一步扩大推广应用提供了技术参考和理论依据。

5. 持续加强国内外科技合作，打造交通运输科技创新对外交流合作新格局。云南交通运输行业与中国科学院、交通运输部公路科学研究院、交通运输部科学研究院、交通运输部水运科学研究院、清华大学、同济大学、长安大学和大连海事大学等国内知名高校和科研院所开展了科技创新研发合作，开展了“重大自然灾害下云南公路交通生命线应急保障关键技术与决策支持应用研究”、“云南省公路标准化建管养工程技术研究中心”、“北斗 GPS 高精度位移监测技术在高原山区公路桥梁边坡远程无人值守实时监测与预警的应用示范”、“云南省重点通航水域立体监管关键技术研究与应用示范”等一系列重大科技项目研究。加强科技交流与合作，充分利用网络、学术会议等媒介，掌握交通科技动态，提高科技合作层次，引导和鼓励科研机构不断扩大合作交流，开创交通运输科技创新发展对外开放交流新格局。积极贯彻“一带一路”倡议，加强与周边国家基础设施互联互通，鼓励交通企事业单位实施“走出去”战略，与国外、省外开展了多种形式的科技项目合作，促进共同研发、学者互访、人才培养和信息交换等。

## （二）存在问题

总结“十三五”期间云南交通运输科技发展，在肯定取

得成绩的同时，对照立足新发展阶段、贯彻新发展理念、开创新发展格局，实现交通运输高质量发展的要求，全省交通运输科技创新发展还主要存在以下不足与短板：

1. 创新驱动发展新态势下的交通运输科技使命感有待进一步加强。“十四五”时期是深入实施创新驱动发展战略的攻坚期，也是大力推进交通强国建设的重要时期，更是全省交通运输科技对接和融入国家、省部科技创新体系的关键时期。全省交通运输行业肩负着集中推进重大工程建设、建设现代化综合立体交通网络、强化综合交通智能管控能力、推进数字交通落地应用、开展行业治理体系建设的重任。但全省交通运输行业对科技创新的重视和支持力度还较薄弱，科研人员的使命感还有待加强，亟待强化以科技创新为核心引领行业全面创新的发展观念，立足当前，着眼长远，积极应对各种风险挑战和瓶颈制约，着力攻坚关键核心技术，为全省综合交通运输高质量发展提供坚实有力的科技支撑。

2. 交通运输科技创新活力不足，科研能力有待进一步提升。当前，全省拥有多所地方高等院校组成的基础理论研究基地，拥有多个科研院所形成的关键技术研发力量，拥有多家大型国企构成的成果应用示范基地，但尚未形成基础理论研究向关键技术研发的有效转化，未形成关键技术研发向成果转化落地应用示范的有效过渡。“十三五”以来，由于交通运输建设和生产任务较重，交通运输企事业单位的科研人员需同时兼顾生产和科研任务，存在着技术创新能力不强、科研成果和技术储备不多、专业和学科领军人才缺乏、高级

技术研发人员出现断层、中青年技术人才发展激励与保障机制不够等突出问题。相比国内其他发达地区，全省交通运输行业在科技创新平台建设、科技领军人才培养、科技创新团队培育的数量、水平和能力上尚有较大差距。科技体制改革创新不够，科研热情活力激发释放不充分，科技资源布局不够合理与精准，科研成果质量总体还不高，交通运输科技创新贡献度还不高，社会效益、经济效益没有充分体现。

3. 交通运输科技创新体系的顶层设计与具体实施衔接及融合不足。州、市是交通运输建设与运营的主要领导者与参与者，针对全省交通运输行业存在的关键科技问题，也相应形成了各具特色的科技创新研究体系。然而，省级交通运输领域的科技创新工作与州、市交通运输领域科技创新工作间的衔接和融合不足，省级层面针对交通运输领域科技创新发展的顶层设计难以真正落实到州、市自身的交通基础设施建设与运营服务构建中，这也是制约全省交通运输领域科技创新研究取得更具特色成果的瓶颈。

### （三）面临形势

“十四五”时期是云南省交通基础设施集中建设、加速成网攻坚期，是综合运输服务提质增效、全面提升的关键期。作为交通强国建设试点单位，“十四五”时期云南省交通运输科技应主动服务和融入国家发展战略，强化战略支撑，全面深化科技体制机制改革，推进高水平自力自强，准确把握交通运输发展需求，促进科技创新与行业发展的深度融合，围绕产业链部署创新链，着力解决科技创新中的突出问题，

更加有效地服务于交通运输发展提质增效升级。

1. 习近平总书记考察云南重要讲话对交通运输科技创新发展提出新要求。2020年1月，习近平总书记第二次对云南进行考察，再次强调了云南建设民族团结示范区、生态文明建设排头兵、面向南亚东南亚辐射中心的“三大定位”。为破解交通基础设施条件制约云南省经济发展问题，全省交通运输行业应积极主动强化自主创新能力，掌握交通运输先进技术，创新交通运输服务体系，支撑国内国际双循环产业链，充分释放国内需求潜力、开拓国外市场。

2. 服务于国家重大战略为交通运输科技创新发展指明新方向。“一带一路”倡议、新型城镇化、“中国制造2025”、长江经济带发展、交通强国等国家重大战略的有效实施，依赖科技创新驱动下交通运输业持续发挥支撑引领作用。全省交通运输行业应充分利用科技创新平台及团队资源，在特殊重大工程建设、交通通道能力提升、基础设施全生命周期服役性能提升、综合运输智能管控、绿色低碳交通发展、安全应急保障和减灾防灾等方面集中攻克一批关键技术，健全有效的技术支撑体系，充分发挥科技创新对交通运输高质量发展的战略支撑和提质赋能作用。

3. 交通强国试点建设举措为交通运输科技创新发展提供新思路。2019年12月，云南省入选第二批交通强国建设试点单位，作为全国典型2022年2月欠发达地区，综合交通体系建设成为支撑交通强国试点建设和助力乡村振兴的首要任务。为有力支撑综合交通体系建设，先进技术融合应

用是云南省开展交通科技创新工作的关键突破口。要紧密围绕服务交通强国战略，立足行业主导，统筹行业内外科技资源，推进先进技术在若干重点领域、重点场景的示范应用。

4. 新型交通基础设施建设为交通运输科技创新发展开拓新支撑。2020年6月，《云南省推进新型基础设施建设实施方案（2020—2022年）》颁布实施，这是云南抓住数字经济发展机遇，推进“资源数字化、产业数字化、数字产业化、数字化治理”，实现经济社会高质量发展的重要基础支撑。新基建作为未来交通发展新趋势，要求交通运输科技创新超前谋划智慧交通领域，大力发展云计算、大数据、物联网、移动互联网应用、智能控制等新技术在交通运输基础设施、运输装备、管理设备、运输服务、业务管理等方面的应用。

5. 全面深化科技体制机制改革为交通运输科技创新发展明确新举措。当前，我国科技体制机制改革正深入推进，国家、云南省和交通运输部对于科研计划和资金管理出台了一系列新的改革举措。“十四五”期云南省交通运输行业要继续深化交通运输科技体制机制改革，创新行业科技管理机制，探索协同创新组织方式，完善科技创新政策环境和制度环境，严格科研项目管理，有效激发全省交通运输科技创新活力，提高科技创新质量效益和贡献度。

### 三、总体要求

#### （一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记对科技创新工作的重要论述精神和指示要求，坚持科技创新“四个面向”，坚持安全、绿色、智慧和推进治理体系、治理能力现代化为价值导向，围绕云南交通运输“网络化、一体化、智慧化”的发展方向，强化目标导向和结果导向，着力打基础、补短板、强弱项、增能力、提质量。以科技创新驱动交通运输高质量发展为主线，以深化科技创新体制机制改革为动力，以重大科技研发和科技成果转化应用为重点，以提升行业科技创新能力、完善行业科技创新体系为保障，进一步激发释放科研创新活力，紧盯云南综合交通运输高质量发展急需的关键核心共性技术需求，强化重大科技专项政府主导，强化企业科技创新主体作用，精准性加强重大科技创新攻关，着力解决牵引性、前瞻性、基础性、关键性技术瓶颈制约，切实增强科技创新在云南交通运输全面创新中的核心引领作用，让科技创新更好服务云南交通运输高质量发展和交通强国试点建设。

#### （二）基本原则

1. 深化改革，全面创新。深化科技与信息化体制机制改革，建立完善科技创新激励机制、成果推广应用机制和标准规范制修订、宣贯实施、执行监督机制。立足构建具有引领性的科技创新体系，实行科技创新与产业升级紧密结合，全面推进基础设施、运输服务、安全应急、节能环保、行业治

理等各领域科技创新，促进先进成熟技术转化应用，为交通运输提质增效、转型升级创造新供给，提供新动能。

2. 开放协同，统筹发展。更好发挥政府引导作用，充分发挥市场配置创新资源的决定性作用，强化企业科技创新的地位，促进基础研究、应用研究、成果转化与推广应用、标准化紧密结合，推动产学研用深度融合和全行业全社会协同创新。统筹信息化发展，加强顶层设计，统一标准，资源共享，分级组织实施。加强基础条件、新成果和行业信息等资源整合共享，推动跨行业、跨部门、跨区域协同创新。

3. 需求引领，问题导向。紧密结合公众需求和行业业务工作需要，着眼破解行业发展难题、解决行业实际问题，突出重点和当前亟需，努力提升科技支撑能力和信息化应用能力，推进科技与信息化等基础条件的适度超前配置。

4. 重点突破，全面提升。聚焦全省“十四五”交通运输发展目标任务，坚持有所为和有所不为，合理配置各类科研资源，以点带面，提高研发能力，集中优势资源，选准主攻方向，在综合交通、智慧交通、绿色交通、平安交通、行业治理等领域突破一批重大关键技术瓶颈。

### （三）发展思路

围绕服务国家和全省重大战略，聚焦构建安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化综合交通体系发展方向，以科技创新驱动交通运输高质量发展为主线，以强化重大科技研发与技术攻关为重点，以加强科技平台建设与人才培养为基础，以持续推进科技体制与机制创新为保障，以提升成果转

化与先进技术融合为引领，引领支撑综合交通运输创新发展。

1. 一个主线：以服务综合交通运输高质量发展为主线。党的十九大提出的交通强国战略对综合交通运输体系建设提出新要求。“十四五”时期综合交通体系发展将由“基本适应”逐渐向“提质增效、适度超前”转变，使得原有依靠传统要素、规模扩张的发展模式，更加注重向服务质量、协调发展、创新驱动等方向发展，突出强调科技创新在全面创新中的核心引领作用。“十四五”期云南交通运输科技创新作为新时期综合交通体系建设的首要驱动，以引领和保障综合交通运输高质量发展为主线，推动科技创新与行业发展深度融合、高效赋能。

2. 一个重点：以强化重大科技研发与技术攻关为重点。交通运输科技创新发展应以强化重大科技研发与技术攻关为重点，加强政府对重大科技专项的统筹和主导作用，紧密围绕交通运输“网络化、一体化、智慧化”发展要求，坚持安全、智慧、绿色和现代高效治理的创新导向，突出重点、精准选题立项，凝练储备一批重大科技项目，争取在新材料和新型装备应用、安全应急、防灾减灾、绿色环保、智慧感知监控等领域关键技术研发上取得新突破。

3. 一个基础：以加大科技平台建设与人才培养为基础。强大的科技创新平台和人才储备力量是科技创新的基础，“十四五”时期，云南交通运输科技创新应不断完善重点交通运输科研平台的总体布局与功能定位，加强优质创新平台



资源整合，充分发挥创新平台作用，持续推进重点科研平台、行业研发中心和技术创新平台建设；同时，依托重大工程、重点科研项目和重点科研平台，加强科技创新人才培养、建设、使用，保障科研人员潜心开展科技攻关和应用技术研发，努力培养由战略科技规划人才为龙头、行业科技领军人才为支撑、青年科技创新骨干为基础，数量适应、层次合理、特色鲜明、专业过硬的行业科技创新队伍和创新团队。

4. 一个保障：以持续推进科技体制与机制创新为保障。良好的科技创新发展环境是创新成果产出质量的有效保障，“十四五”时期继续深化交通运输科技体制机制改革，转变政府职能，完善创新管理模式、运行机制，健全完善科技创新和科研项目管理制度体系，严格科研项目管理，持续深化为科研单位、科研人员减负，激发科研人员的积极性创造性，赋予科研人员更大的人财物和科研技术路线的自主支配权，充分激发和释放行业科技创新活力。

5. 一个引领：以提升成果转化与先进技术融合为引领。面向交通运输发展主战场，以解决行业高质量发展重大关键共性技术问题为导向，强化5G、大数据、云计算、区块链、人工智能和新材料、新能源等赋能/赋性技术与交通运输建设、管理、营运、安全应急、减灾防灾和现代治理体系建设需求的深度融合，加强应用场景开发研究，打造若干富有交通运输行业特色的高新技术应用示范。推进科技创新成果在行业决策、监管、调度、应急领域的转化应用，加强行业发展战略、政策研究，提升交通科技创新成果对构建交通运输

治理体系、治理能力现代化水平的决策咨询、资政服务能力。

#### （四）发展目标

至 2025 年，转变政府管理职能，理顺管理体制机制，加强交通运输行业科技创新管理，基本建成与全省综合交通运输“网络化、一体化、智慧化”高质量发展要求基本适应的新型科技创新体系，整合完善有利于科技创新和成果转移转化的行业科技创新平台体系，建成基本覆盖交通运输科技创新全链条的科技服务体系，提升行业科技创新能力和科技创新供给质量。力争在交通运输基础设施建管养、综合交通运输服务、智慧交通、绿色交通、平安交通等领域实现重大技术突破，取得一批国际领先、实用性强的自主创新成果，充分发挥科技创新对行业发展的引领作用，成为交通运输高质量发展的重要驱动力。

1. 科技创新支撑力量实现新发展。云南交通运输行业创新平台建设取得新进展，建成以国家工程实验室为龙头，省级工程（技术）研究中心为骨干，高新技术企业和厅级实验室为基础支撑，综合交通运输建管养运安项目为应用示范的行业创新研发平台体系，强化云南省交通运输行业科技创新体系平台基础服务和战略支撑力量。争取省科技厅支持在“十四五”期间遴选命名一批交通运输行业科技平台与创新团队，重点涵盖综合交通规划、交通安全应急保障、数字交通等关键技术领域。

2. 科技创新全链条发展格局达到新高度。紧密结合国家和省级战略实施，强化目标导向和结果导向，组织国内外资

源，统筹并加大重大项目科技攻关力度，以重大科技专项支撑交通运输重大工程建设管养和重点发展任务实施，力争突破一批关键技术瓶颈。加大力度培养3—6名在行业内外具有广泛影响力和较高知名度的高水平科技战略规划人才、科技领军人才。积极支持青年技术骨干成才培养、承担重任、发挥作用，带动行业科技创新队伍稳步发展壮大。强化科技研发创新全链条设计，探索加强科技创新成果转化服务平台体系和市场转化人才建设，强化科技创新成果转化应用，分层次推广应用先进、适用的技术成果及专利技术，科技成果转移转化项目同比增长20%左右，行业科技创新贡献度稳步提高。

3. 科技创新与行业发展融合取得新成效。结合交通运输行业重大技术需求，整体与分步推进相结合，以交通产业技术理论研究及可靠性工程、标准试验等共性技术平台建设为基础，以综合交通基础设施建设、管理、养护、营运以及治理体系、治理能力现代化关键技术应用研究及产品开发为核心，全面推进行业重大关键技术及装备研发，促进行业技术标准实施。建立完善产学研用一体化全链条科技创新体系，强化企业的创新主体作用，强化科技创新与交通运输产业和行业发展重大需求有机深度融合，打造2—5项富有交通运输行业特色的高新技术应用示范。

4. 科技创新决策咨询研究服务达到新水平。聚焦综合交通运输规划与行业发展重大战略、重大政策，充分发挥行业科技创新平台、创新团队和各层次科技人才作用，开展前瞻

性、战略性的行业决策咨询研究，强化科技创新成果向高效决策咨询成果转变，增强科技创新对行业治理体系、治理能力现代化提升的支持保障能力，交通科技创新决策咨询项目同比增长 10%左右。

## 四、主要任务

### （一）提升行业自主创新能力，科学布局重大研发方向

以提升自主创新能力为目标，组织实施云南省交通运输行业应用基础研究项目，聚焦云南省交通运输科技的鲜明研究特色，在相对优势领域形成自主创新的技术能力。在云南省交通运输行业梳理一批具有较好基础的研究领域、研究项目，凝练关键科学问题与核心技术要点，形成重大研发支持领域与方向。

专栏 云南省“十四五”期间重点支持研发领域和方向

“十四五”期间，应重点支持7大基础研究领域，推进实施23个重点研发方向。

#### 1. 基础设施领域（4个研发方向）

（1）云南省道路交通基础设施服役能力保持与提升方向。以提高建设品质与延长使用寿命为导向，从现有交通运输基础设施运营、管理和养护的需求出发，重点关注云南省道路交通基础设施服役性能智能仿真、云南省道路交通基础设施智能感知理论与方法等基础研究课题，主要开展全生命周期演化机理与评估、自然灾害及特殊地质地形条件下工程建设、重大交通基础设施智能化养护、既有设施运行维护关键技术及装备方向的重点研发。

（2）云南省道路交通基础设施智能联网监测与预警方向。以增强交通基础设施运营安全为导向，重点关注云南省道路设施状态智能联网监测预警、云南省水运航道设施智能化监测预警与信息服务等重大关键技术课题，主要开展基础设施全生命周期、全天候、多要素状态感知、基础设施高精度量化无损检测、10公里以上特长隧道与千米级大跨径桥梁建设技术、基础设施灾变预警与应急处置技术及装备方向的研发，打造融合高效的智慧交通基础设施。

(3) 云南省内河数字航道技术研发方向。加强云南省内河航道测量和电子航道图系统建设,建立BIM+GIS的三维航道数字模型,通过航空/航天遥感、流速/流量/航道断面感知等航道动态感知手段,对航道岸线、通航建筑、航道污染物、航道泥沙等航道通航要素演变开展科学分析决策,提升航道动态监测与精细养护水平。

(4) 智慧铁路技术与建设示范方向。围绕渝昆高铁、大瑞铁路、昆丽高铁、滇中城际铁路建设,部署铁路智能检测监测设施,运用信息化现代控制技术,实现动车组、机车、车辆等载运装备和轨道、桥隧、大型客运站等关键设施状态在线监测、远程诊断和智能维护。研究符合云南地方特色的轨道交通发展模式,包括低运量轨道、山地旅游轨道、市域轨道交通、滇中城市群城际铁路等。

## 2. 运输服务领域(4个研发方向)

(1) 云南省滇中城市群智慧客运一体化枢纽方向。以缓解城市交通拥堵、提升公共交通和运输服务现代化、实现客运“零距离换乘”、提高综合交通体系的支撑保障作用为导向,重点关注云南省滇中城市群多模式客运服务体系一体化运行关键技术、云南省城市群客运系统要素耦合特性与群体智能控制等基础研究和重大关键技术课题,同时统筹推动铁水、公铁、公水、空陆等联运发展,建设一流的滇中城市群智慧客运一体化枢纽。

(2) 云南省高效货物运输与智能物流方向。以实现货运“无缝衔接”、提高运输效率为导向,重点关注云南省智慧物流管理与智能服务关键技术、云南省货物运输供需平衡机理与仿真系统等重大关键技术课题,主要开展基于区块链技术的物流信息溯源、全省货运系统框架体系与组织规划、城市物流配送组织与服务,城乡物流共同配送组织模式优化、城乡客运一体化、货运物流车辆装备、物流枢纽高效运行智能化等方向的重点研发。

(3) 城市公共交通运营与管理信息大数据深度应用。开展物联网及移动互联环境下城市公共交通运营全景信息感知与融合系

统技术研究，攻坚城市公共交通基础设施基本状态、交通工具运行、运输组织、日常调度等多源信息协同处理技术，多模式全网运输态势动态感知与智能解析技术，客货运需求规律主动辨识和运营状态主动预警技术，为城市公共交通产品及服务规划、运营管理、安全保障提供支撑。

(4)“互联网+”综合运输精准服务模式方向。研究“互联网+”综合运输高品质客运服务新模式，攻坚综合运输精准营销、无缝衔接服务保障、全网全程运力资源动态配置、新建线路与既有线路互联互通运输组织等关键技术，实现精准对接供需、高效配置资源。

### 3. 应急安全领域（4个研发方向）

(1) 云南省交通安全主动防控技术及装备研发方向。聚焦平安交通建设，以提高安全风险防控和突发事件应对能力为导向，重点关注云南省长下坡、连续弯道组合等危险路段安全风险立体监测及实时评估技术、云南省危险路段交通安全风险动态预警平台及装备等重大关键技术和应用示范，主要开展路网运行状态监测及灾害预警、隧道运行安全风险识别与预警、交通运输应急物资规划与布局、灾害应急抢险（包括灾后快速勘察、灾害评估及应急处置）等方向的重点研发。

(2) 云南省公路路面病害快速检测、修补技术及装备方向。重点关注云南省全路网路面状态快速检测和识别技术、云南省病害路段快速修复技术及装备研发等基础研究和应用示范，主要开展路面新材料性能研究及应用、路面材料与运营保障技术、沥青路面低温施工与修复新技术和工艺、在役路面内部状况快速无损检测技术与装备、公路路面快速再生技术与智能化装备、千米级大跨径桥梁养护管理技术等方向的重点研发。

(3) 轨道交通智能运维与应急处置方向。围绕建设“安全交通、高效交通”重大需求，加强轨道交通设备设施在线检测与性能评估预测、非正常事件综合情景推演与管理决策技术研发，推进实

现轨道交通网络全程动态优化调整和主动安全预警。

(4) 边境河流水上交通安全立体监管技术研究与应用方向。构建云南省全方位、立体化水上交通监管和船舶航行安全保障体系，开展边境河流水上交通安全立体监管关键技术研究，力争实现重点水域交通安全无人机巡航技术、水面船舶动态智能视频分析以及水下机器人污染监测技术突破，加快建立云南省水上交通安全立体监管模式，促进全省航运平安发展。

#### 4. 智慧交通领域（2个研发方向）

(1) 云南省面向综合交通治理的数据智能集成与示范方向。以提升交通运输公共信息服务能力为导向，重点关注云南省综合交通大数据智能计算技术与平台搭建、云南省综合交通运行状态智能研判及态势推演技术等应用示范与基础研究，主要开展优化完善“互联网+交通”基础设施、基于大数据的综合交通动态监测与安全预警平台、综合运输服务信息智能化、信息安全共享服务等技术的重点研发与创新。

(2) 云南省综合交通系统智能化协同管控与服务方向。重点关注云南省综合交通系统主动均衡动态调控技术、多目标导向下云南省综合交通组织与控制协同优化技术等基础研究，主要开展运输车辆和货物实时监测与应急辅助决策、基于精确定位的智慧交通组织、路网基础设施技术性能及交通运行状态与通行环境感知、物流服务平台建设、行业治理能力现代化等方面的关键技术研发。

#### 5. 综合交通领域（2个研发方向）

(1) 云南省重大交通枢纽协同运行方向。从城市交通、城际交通以及枢纽节点等协同运营的需求出发，重点关注云南省综合客运枢纽高效运行与智能服务关键技术及示范应用、云南省综合交通运输通道、云南省重大交通枢纽多模式运力协同调度技术与装备等应用示范和重大关键技术研究，主要开展交通运输系统网络动态协调优化、多交通方式协同组织和接驳运输、区域交通一体化综合决



策与服务等方向的重点研发。

(2) 多式联运智能集成技术方向。研究支撑资源互联互通、货物高效运输运载以及多式联运的规则、标准和规范体系；研发多式联运条件下货物识别、状态监测及安全保障技术，不同载运工具间货物高效装运接驳与转运技术，基于移动互联的多式联运运输组织模式优化技术；研制适用于多样化多式联运的智能运载单元设备，枢纽场站多式联运自动化接卸转运装备和多式联运智能调度管理集成系统。

#### 6. 绿色低碳领域（3个研发方向）

(1) 节能减排关键技术。重点开展交通运输行业碳达峰、碳中和实施路径研究，碳排放计算方法及系统平台开发应用、公路运输环境监测方法、装备和体制机制研究，公路网建设运营对区域生态安全和人体健康的影响规律研究，交通运输基础设施全生命周期能耗监测和统计、特长隧道建设与运营节能技术、交通运输大气污染物排放清单及减排技术、新能源营运车船服务设施建设、粉尘（PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP）污染智能控制技术、VOC排放控制与预警技术等关键技术研发。

(2) 生态环境保护关键技术。重点开展交通运输基础设施绿色施工与运营维护、固体废弃物治理和资源化综合利用、区域性交通运输环境监测、绿色交通装备运用及绿色保养与维修、危化品运输预警及事故应急响应、高原湖泊新能源客船能效提升研究与应用等关键技术及装备研发。

(3) 生态友好型绿色交通技术。重点开展交通基础设施绿色施工与运营维护、高速公路路域生态保护技术、新能源营运汽车服务设施技术、再生技术的推广和应用等方面的重大关键技术研发和推广。

#### 7. 专题研究领域（4个研发方向）

(1) 重大战略研究方向。在“一带一路”、辐射中心建设战略、

乡村振兴战略等战略背景下，主要开展与周边国家的国际运输通道建设、中国（云南）自由贸易试验区改革创新、“五网”基础设施建设、面向南亚东南亚的国际物流枢纽建设、云南巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接、文旅融合政策与实施路径等基础研究及应用示范研究。

（2）交通强国试点省份研究方向。聚焦云南省建设交通强国试点省份的需求，主要从交通基础设施、交通运输装备、运输组织服务、数字交通、绿色发展、安全保障、科技创新、开放合作、人才培养、治理体系等方面着手，开展“互联互通”工程实施、研发新型载运工具及特种装备、打造旅客联程运输系统及绿色高效的现代物流系统、大数据及人工智能等新技术与交通运输行业深度融合、完善交通运输安全生产体系、建设绿色交通运输廊道等一系列基础研究、重大关键技术及应用示范研究。

（3）数字交通应用研究方向。基于云南省数字交通建设对交通科技研发的需要，开展交通通信信息高速网覆盖、交通物联网全感知互联、车路协同及自动驾驶协同感知、综合交通运输建设项目全生命周期数字化监管平台搭建、综合交通运输数字化信用平台搭建、综合运输物流运行监测与信息服务系统、综合交通运输运行协调和应急指挥系统、综合交通运输安全监管和工程质量监督系统等基础研究、重大关键技术研究及应用示范研究。

（4）文旅融合发展研究方向。以智慧化为牵引，提高交通运输高质量发展对全省旅游转型升级的支撑保障作用，通过移动互联网、物联网、大数据、云计算、5G技术、人工智能、区块链等技术，推进交通运输与旅游融合发展，推进智慧旅游交通基础设施建设、路域国土空间综合开发利用，积极探索5G环境下的创新应用，推进旅游交通要素全面数字化，为游客提供个性化、智能化和人性化出行服务。

## （二）健全创新平台支撑体系，巩固科技人才基础保障

加强科研平台建设和科技创新队伍培养建设力度。以打造云南省交通科技创新平台与团队为目标，联合省科技厅，在“十四五”期间遴选命名一批云南省交通运输行业科技创新平台与团队，重点覆盖“公—铁—水—航”综合交通规划、山区交通安全保障、数字交通等关键技术领域。通过全省交通运输行业科技创新平台与团队建设，形成科技创新的人才高地与成果孵化基地。

### 1. 重点科研平台建设

（1）优化重点科研平台布局。聚焦“新型基础设施建设”及“交通强国”等重大战略，围绕云南省交通运输发展的重大技术需求，完善重点科研平台的总体布局与功能定位，重点在综合交通、智慧交通、防灾减灾、环保节能、新材料等领域重点建设科研平台、行业研发中心和技术创新平台。借助高校、科研院所、企业的科技创新资源，支持重点科研平台开展技术研发和成果转化，持续提升科技创新能力。

（2）优化平台运行管理机制。强化技术创新功能，完善平台运行管理机制和制度，加强平台间的交流合作，探索建立统一开放的科研设施与仪器省级网络管理平台，推进科研设备仪器和科学基础设施开放共享。改进平台的评估机制，加强技术创新、技术转移等专项评估与总体评估，评估结果作为政策支持和项目支撑的重要参考依据。

(3) 支持重点科研平台和科普基地发展。积极培育建设国家、省、企业科研平台，对于符合“十四五”国家重点科研平台建设领域和方向的重点科研平台，加大支持力度，支持其开展科研基础条件建设及承担重大科技项目，不断提高研究实验水平，推动科技成果实现工程化、产业化。支持行业科普基地建设和申报，推动科普基地与各类科研平台加强合作，创新提升科普活动效能作用。

## 2. 交通科技创新人才队伍建设

(1) 培育科技领军人才和创新团队。实施科技创新人才推进计划，鼓励实行首席研究员制度和学术津贴制度，推进交通运输发展重点领域科技领军人才、卓越创新团队和科技人才培养示范基地建设。依托重大建设工程、重点科研项目和重点科研平台，保障科研人员潜心开展科技攻关和应用技术研发，培养一批国内知名、行业领先的科技领军人才和创新团队。

(2) 支持青年科技骨干成才发展。加大优秀青年科技人才遴选和培养力度，强化传帮带，支持青年科技人才牵头承担行业重大科技项目和政府采购科研项目，加强独立性、原创性研究。注重青年科技人才的早期职业生涯开发，明确主攻方向，持续跟踪研究，稳定支持青年科技人才开展基础性、战略性、前瞻性研究，鼓励科研人员走专业化、职业化发展道路。积极鼓励行业青年科技骨干为行业科技创新积极建言献策，承担厅重大科技专项

和厅政府采购科研项目执行，为青年科技人才施展才华、成长进步提供更多机会和“舞台”。

（3）鼓励基层一线科研人员创新创业。营造良好的创新创业环境，落实科研人员创业创新的激励措施，强化关于科技理念和科技能力方面的科学素养培训，实现科技研发与实践应用的有效衔接，加快形成大众创业、万众创新的良好局面。

### （三）打通科技成果转化瓶颈，搭建成果推广服务平台

紧扣全省交通运输发展的需求，持续加强对交通运输科技成果的推广应用，畅通推广应用渠道。探索行业科技服务公共平台建设，依托交通运输类高校、科研院所、科技平台团队和重点工程项目，推进重点领域先进成熟适用科技成果示范应用，加强实施效果跟踪。依托重大科研项目推进科技创新成果积极向技术标准、技术规范转化，有效固化科技创新成果，健全交通运输地方标准、团体标准和企业标准体系，以标准形式推动科技创新成果推广应用，进一步打通科技成果和产业应用之间的“最后一公里”。

1. 推进成果公开共享。组织开展技术总结，适时发布行业技术政策与成果推广目录。继续实施科技示范工程，开展技术交流培训，畅通成果推广应用通道，加强先进成熟适用技术成果推广应用，依法保障各方权益，提高科技进步贡献度。推动行业重点科研平台、科研院所、高校等面向市场，开展中试和技术熟化等

集成服务，促进产学研用深度融合，加快科技成果转移转化。

2. 理顺科技成果推广应用机制。探索建立成果转化与推广应用信息发布交易平台，完善全省交通运输科技成果统计和成果库管理措施，同步打造云南省交通科技信息平台。对接省科技成果交易平台，探索建立云南省交通科技成果交易市场引导机制。培育云南省交通运输科技成果产品化、产业化服务机构，提高科技研发质量，规范科技成果产品市场。

#### （四）补齐科技决策咨询短板，大力培育新型行业智库

1. 高度重视交通科技创新对交通行业发展规划与决策的智力支撑作用。聚焦云南省综合交通规划与行业发展的重大战略、重大政策、重要规划，充分利用交通科技创新的成果、平台及团队，开展前瞻性、战略性、政策性的行业决策咨询研究，促进交通科技创新成果向决策咨询研究有效转化。紧紧围绕云南省“十四五”综合交通运输体系建设、交通运输改革发展重点、难点问题及对未来发展趋势的研判，有针对性加强交通运输发展战略、政策、法规、规划储备性研究。重点开展交通运输服务辐射中心建设、基础设施全生命周期发展、基础设施互联互通、新基建与基础设施建设信息化、数字交通、交旅融合、交通建设投融资模式、交通运输资产管理、交通运输经济运行分析、交通运输产业发展、综合运输经济与现代物流发展、交通运输节能环保、交通运输安全应急和减灾防灾管理体制体制改革、行业标准化、自由流收

费、行业网络安全、交通运输科技与人才发展等领域的政策决策咨询研究。

2. 立足全省综合交通运输规划、建设与行业管理任务艰巨的实际，统筹全省交通运输科技创新与行业决策咨询研究力量，建设综合交通运输专业智库，为行业高质量发展强化智力与科技支撑。加强全省交通运输行业科技发展的宏观管理和统筹协调，促进跨行业、跨部门、跨区域的资源整合、协同创新。深化科技管理模式改革创新，探索建立依托专业智库管理科研项目的机制。创新科技项目实施的管理模式和制度，着力建立健全创新发展政策，优化和加强科技计划、科研项目和科研经费管理，加大行业重大科技攻关组织协同，突出重点，整合资源，集中力量办大事，充分调动、整合行业科技优质资源，加强行业重大科技项目攻关。完善和落实科技创新绩效激励机制，加强科研队伍建设，推进建设布局合理、专业精干、协同高效、保障有力的全省交通运输科技创新人才智库。

#### （五）加强科技体制机制创新，全面激发科技创新活力

1. 转变管理理念，建立科技创新协同管理机制。遵循科技创新内在规律，按照国家、省科技体制改革的部署和要求，转变理念、完善思路，强化政府的宏观统筹管理、引导指导和监督功能，建立健全沟通协调机制，与相关职能部门协同创新交通运输科技管理体制改革的改革路径，完善政、产、学、研、用协同创新机制。完

善企业联系制度，强化企业的科技创新主体地位，鼓励企业开展研发创新、成果推广和标准研制，促进企业成为技术创新决策、研发投入、科研组织和成果转化的主体。

2. 优化政策环境，完善科技管理顶层设计。加强交通运输科技战略规划、研究方向、指导意见、管理制度、标准规范的制定实施，及时发布全省交通运输科技创新研发指南、行业技术需求、成果推广目录等信息，优化政策环境，积极引导推动行业企业开展科技研发活动。针对行业发展实际需求推动前瞻性、政策性软科学研究，完善有利于创新发展的行业科技政策，加强科研经费管理、科研项目监督和科技成果质量效益与转化应用评价的政策研究、制度制定和实施。

3. 推进科技创新管理体制机制改革。结合云南省交通运输行业特点，持续完善“政府引导+市场主导”的科技创新管理模式。强化政府对重大科技专项的引导主导、组织协调和资金投入，探索落实重大科研项目“揭榜挂帅”机制；充分发挥市场对技术研发方向、技术路线选择和创新资源配置的导向和决定性作用，打破市场分割，促进公平竞争，放开科技创新领域竞争性业务，营造有利于大众创业、万众创新的政策环境和制度环境。充分发挥云南省交通运输科技专家智库的咨询、指导作用，整合行业内外专家资源，强化重大科技项目立项咨询与综合评审机制，探索试行重大科技项目政府购买服务、后补助、事前立项、奖补结合、



间接投资等科技投融资改革。

4. 完善科技成果转化激励机制。落实国家相关政策，制定实施细则，指导全省交通运输企事业单位完善科技创新分配激励机制，切实提高行业科研人员成果转化收益比例，重点向关键岗位、业务骨干、为获得成果和加快成果推广应用做出突出贡献的科研人员倾斜。

## 五、保障措施

### （一）强化组织领导

省交通运输厅以本规划为主要依据，统筹组织部署指导全省交通运输行业科技发展全局性重大工作，组织开展重大科技专项研究，完善适应交通运输高质量发展的科技创新体系和技术标准体系，加强重点领域科技成果和标准成果的有效供给。各州、市交通运输局及厅属有关单位要依据本规划，结合各自实际，细化工作方案和工作措施，落实规划工作要求。省交通运输厅适时组织开展规划执行评估，加强规划执行重大问题协调和研究解决，加强规划执行监督检查和责任落实，确保规划顺利实施。

### （二）完善投入机制

深化交通运输科技投融资改革，增强可持续发展能力，完善政府主导、企业主责、分级负责、多元筹资、风险可控的科研资金保障和运行管理体制。强化政府导向作用，加大重大科研项目政府投入，积极争取中央和省级财政资金支持，多渠道保障和加大科研投入。建设一批具有行业影响力的实验室、试验基地、技术创新中心等创新平台，优化创新科研资金投入机制。

### （三）深化交流合作

对内建立以企业为主体，政、产、学、研、用深度融合的科技创新机制，鼓励省内交通运输行业各类创新主体建立科技创新联盟，推进科研院所、高校、企业科研力量优化配置和资源共享。

对外引导交通行业积极参与省外、国外交通运输科技研发项目合作交流，推进交通运输领域科技创新共同研发、学者互访、人才培养和信息交换。

#### （四）提高管理水平

加强行业内各级部门、单位科技发展规划、实施方案与本规划的配套协同。统筹制定交通运输科技发展战略、规划和政策，建设完善全省交通运输科技体系，强化规划协同，实现“多规合一”与“多规融合”。根据国家、省级科技创新政策调整变化，及时修订完善交通运输科技创新和科研经费管理办法，强化落实以信用管理为基础，以“双随机、一公开”监管为手段，以重点监管为补充的交通运输科研项目新型管理机制，加强科研项目执行全过程管理，压实科研项目执行责任，提高科研项目质量。

#### （五）培育本省机构

引导鼓励加强全省交通运输各类各层次科研平台培育建设力度，大力培育创新团队，加强行业科普基地申报创建，强化行业科研战略支撑力量建设，推进科技高水平自立自强。加强各层次科技创新队伍培养建设，积极鼓励各层次科研人员发挥作用，着力建设科技人才高地。落实科研奖励机制，充分释放科研人员的创新激情，大力增强全省交通科技创新能力和核心竞争力，保障全省交通科技创新事业可持续发展。

## （六）完善诚信管理

完善科研项目信用管理制度体系，突出重点，有序推进，分类落实科研项目执行各方信用管理责任，加强科研诚信目标管理，分类细化和落实科研诚信奖励、失信惩戒的制度和措施，督促整改科研失信情形。建立科研诚信建设情况督查和通报机制，开展科研诚信建设情况动态监测和第三方评估，定期发布交通运输科研诚信报告，大力弘扬科学家精神，深入实践科研信用观念，严格监督落实科研学术道德和科研规范，全面落实科技创新诚信管理的要求，维护全省交通运输行业科研环境、秩序良好。