

公路养护管理现状及养护管理模式分析

徐 娇¹ 范亚伦² 刘晓文¹

1. 陕西交控供应链管理集团有限公司 陕西 西安 710000
2. 陕西交通控股集团有限公司西宝分公司 陕西 西安 710000

摘 要：本文深入剖析公路养护管理现状，揭示其中存在的问题，如养护队伍专业性不足、资金短缺、技术手段落后等。通过对多种养护管理模式，包括传统管养一体模式、市场化养护模式、信息化养护模式等的详细分析，探讨各模式的优缺点及适用场景，旨在为优化公路养护管理工作，提升公路养护质量与效率，推动公路事业可持续发展提供理论支持与实践指导。

关键词：公路养护管理；现状；养护管理模式

引言

公路作为交通运输的关键基础设施，其养护管理工作至关重要。良好的公路养护管理不仅能保障公路的安全畅通，延长公路使用寿命，还能提升公路的服务质量，为经济社会发展提供有力支撑。然而，随着公路里程的不断增加以及交通流量的日益增长，公路养护管理面临着诸多挑战，传统的养护管理模式已难以满足现实需求。因此，深入研究公路养护管理现状，探索创新养护管理模式具有重要的现实意义。

1 公路养护管理现状

公路养护管理涵盖路面、路基、桥梁、隧道及沿线附属设施等多方面的维护工作。近年来，随着我国公路建设的迅猛发展，公路养护管理工作也取得了一定成效，但仍存在不少问题。（1）在人员方面，许多地区的养护队伍专业素质参差不齐。部分养护人员缺乏系统的专业培训，对先进的养护技术和设备了解不足，难以应对复杂的养护工作需求。例如，在一些农村公路养护中，工作人员多为当地临时招募，缺乏公路养护相关专业知识，对于路面病害的判断和处理能力有限。（2）资金问题也较为突出。公路养护成本不断上升，包括原材料价格上涨、人工费用增加等，但养护资金来源渠道相对单一，主要依赖财政拨款。部分地区由于财政紧张，养护资金难以足额到位，导致养护工作无法全面开展。如某些经济欠发达地区，县财政配套的养护费仅能维持基本的季节性养护，对于路面、边坡、涵洞等的损坏修复则无力承担。（3）技术手段方面，一些地方仍采用传统的人工巡查和经验判断方式，效率低下且准确性有限。相比之下，先进的检测技术如无损检测技术、智能传感技术等公路养护中的应用尚未普及。这使得对公路病害的早期发现和精准诊断存在困难，延误了最佳养

护时机^[1]。

2 养护管理模式分析

2.1 传统管养一体模式

传统管养一体模式下，公路管理部门既负责公路的管理职能，又承担具体的养护作业任务。其优点在于管理与养护工作的衔接较为顺畅，便于统一协调指挥。例如在处理一些紧急路况时，能够迅速调配内部资源，及时采取措施恢复交通。然而，这种模式也存在明显弊端。由于缺乏市场竞争，养护作业效率不高，成本控制能力较弱。而且，长期的内部作业模式容易导致人员积极性不足，创新动力缺乏，难以适应不断发展的公路养护需求。

2.2 市场化养护模式

市场化养护模式是将公路养护作业通过招标等方式委托给专业的养护企业。这种模式引入了市场竞争机制，促使养护企业提高养护质量和效率以获取更多业务。专业养护企业拥有先进的设备和技术，能够更高效地完成养护任务。例如，一些大型养护企业具备先进的路面铣刨和摊铺设备，能够快速修复路面病害。同时，市场化模式有助于降低养护成本，因为企业会通过优化管理和技术创新来提高效益。但市场化养护也面临一些问题，如养护企业可能过于追求经济利益，在养护质量上存在短期行为。此外，公路管理部门对养护企业的监管难度较大，若监管不到位，容易出现养护质量不达标的情况。

2.3 信息化养护模式

信息化养护模式借助信息技术，如地理信息系统（GIS）、全球定位系统（GPS）、物联网等，实现对公路养护的精细化管理。通过在公路设施上安装传感器等设备，能够实时采集公路的运行状况数据，如路面平整

度、桥梁结构应力等。利用GIS技术可以直观展示公路的地理位置和养护信息，便于管理部门制定养护计划和决策。例如，通过实时监测数据，能够及时发现路面病害的发展趋势，提前安排养护作业。信息化养护模式提高了养护管理的效率和科学性，但建设和维护信息化系统的成本较高，对人员的技术要求也较高，在一些经济欠发达地区推广存在一定难度。

2.4 预防性养护模式

预防性养护模式强调在公路尚未出现严重病害之前，采取适当的措施进行维护。例如，在路面出现轻微裂缝时，及时进行灌缝处理，防止裂缝进一步扩大。这种模式能够有效延长公路的使用寿命，降低后期的养护成本。研究表明，合理的预防性养护投入可以在长期内节省大量的养护资金。然而，预防性养护需要准确的路况评估和科学的养护时机判断，目前在这方面的技术和标准还不够完善，不同地区的适用性也存在差异^[2]。

3 优化公路养护管理的建议

3.1 加强养护队伍建设

(1) 公路养护工作质量的提升，关键在于拥有一支高素质的养护队伍。目前，许多地区养护人员专业能力不足的问题，严重制约着养护工作的开展。要解决这一问题，首先应从加大培训力度入手。在实际操作中，可将培训课程分为基础技能培训和进阶技术培训。基础技能培训面向全体养护人员，内容涵盖路面修补、路基加固等基础操作规范，通过现场示范、模拟操作等方式，确保每位养护人员都能熟练掌握基础养护技能。进阶技术培训则针对有一定经验的养护人员，邀请行业内知名专家，围绕智能养护设备使用、新型养护材料特性等前沿技术进行授课。例如，某省公路养护部门定期举办“养护技术大讲堂”，邀请高校教授和企业技术骨干分享先进经验，有效提升了养护人员对新技术的认知与应用能力。(2) 鼓励养护人员参加职业技能鉴定考试也是提升专业水平的重要途径。相关部门可设立奖励机制，对通过高级技能鉴定的人员给予物质奖励和岗位晋升机会，以此激发养护人员的学习热情。此外，积极引进具有道路桥梁、交通工程等专业背景的高校毕业生，充实养护队伍。这些新鲜血液不仅带来了专业知识，还能为团队注入创新活力。某城市公路养护中心通过与高校合作，每年定向招聘专业人才，同时为新入职人员制定“导师帮带计划”，让经验丰富的老员工带领新人快速成长，实现了养护队伍人员结构的优化。

3.2 拓宽养护资金渠道

(1) 资金短缺一直是困扰公路养护工作的难题。过

度依赖财政拨款的现状，使得许多地区的公路养护工作捉襟见肘。为打破这一局面，必须积极探索多元化的资金筹集方式。发行专项债券是一种可行的办法，政府可根据公路养护项目的实际需求，合理确定债券发行规模和期限。以某地区为例，为解决辖区内老旧公路的养护改造问题，当地政府发行了专项债券，将募集到的资金用于路面翻新、桥梁加固等工程，有效改善了公路通行条件。(2) 吸引社会资本参与公路养护投资，采用PPP模式具有很大潜力。在具体实施过程中，政府与社会资本方需明确各自的权利与义务，制定科学合理的收益分配机制。例如，政府可给予社会资本方一定期限的公路广告经营权或服务区经营权作为回报。同时，为确保社会资本方认真履行养护职责，应在合同中明确养护质量标准 and 违约责任。某高速公路养护项目采用PPP模式后，社会资本方投入大量资金购置先进设备，组建专业养护团队，使得高速公路的养护质量显著提升，实现了政府、企业和社会的多赢局面。(3) 建立养护资金专项审计制度不可或缺。审计部门应定期对养护资金的使用情况进行全面审查，重点检查资金是否专款专用、是否存在浪费现象等。对于违规使用资金的单位和个人，要依法依规严肃处理，确保每一笔资金都用在刀刃上，为公路养护工作提供坚实的资金保障^[3]。

3.3 推广先进养护技术与设备

(1) 先进的养护技术和设备是提高公路养护效率和质量的重要支撑。政府和公路管理部门应发挥引导作用，加大对相关研发工作的支持力度。设立专项科研基金，鼓励企业和科研机构针对公路养护中的实际问题开展技术攻关。例如，针对北方地区冬季公路除雪难题，某科研机构在基金支持下，研发出新型环保融雪剂和高效除雪设备，不仅提高了除雪效率，还减少了对环境的污染。(2) 为推动先进技术和设备的应用，组织现场观摩和技术交流活动十分必要。可定期举办养护技术设备展览会，邀请国内外知名企业展示最新产品和技术；组织养护单位到技术应用成效显著的地区参观学习，让养护人员直观感受新技术、新设备的优势。某省公路管理局每年举办“养护技术创新成果展示会”，会上各养护单位相互交流经验，分享新技术应用心得，极大地促进了先进技术和设备在全省范围内的推广。同时，对于积极采用先进技术和设备的养护单位，给予资金补贴或政策优惠，激发其应用积极性，逐步实现公路养护工作的技术升级。

3.4 完善养护管理体制机制

(1) 清晰的职责分工是保障养护工作高效开展的前

提。当前,部分地区存在公路管理部门与养护作业单位职责不清的问题,导致工作中相互推诿、效率低下。要解决这一问题,需制定详细的职责清单,明确管理部门负责政策制定、监督考核等工作,养护作业单位专注于具体养护任务的实施。例如,某城市将公路养护管理职责进行细化,管理部门负责统筹规划养护项目、监督养护质量,养护作业单位则按照要求完成路面修复、绿化养护等工作,有效避免了职能交叉带来的混乱。(2)建立健全养护质量考核评价体系至关重要。考核指标应涵盖养护及时性、工程质量、安全管理等多个方面,制定量化标准,确保考核结果客观公正。定期对养护工作进行考核评估,并将考核结果与养护资金拨付紧密挂钩。对于考核优秀的单位,给予资金奖励和荣誉表彰;对于考核不达标单位,减少资金拨付并责令限期整改。此外,将考核结果纳入养护企业信誉评价体系,信誉良好的企业在后续项目招标中可获得加分,反之则限制其参与投标。通过这种方式,促使养护企业自觉提高养护质量。(3)加强对养护市场的监管,规范企业市场行为,才能营造公平竞争的环境。相关部门应加强对养护企业资质审查,严格把控企业准入门槛;建立健全市场监管制度,严厉打击围标串标、偷工减料等违法行为。同时,建立市场信用信息平台,及时公开企业的信用记录和违法违规行为,让守信企业得到更多机会,失信企业受到惩戒,推动养护市场健康有序发展^[4]。

3.5 强化预防性养护理念

(1)预防性养护理念的推广普及,对延长公路使用寿命、降低养护成本具有重要意义。然而,目前许多公路管理部门和养护人员对预防性养护重视不足,往往等到公路出现严重病害才进行维修。要改变这一现状,需加强宣传教育工作。通过举办专题讲座、制作宣传视频等方式,向相关人员普及预防性养护的重要性和具体方法。例如,某地区公路管理部门制作了系列科普短视频,在社交媒体平台广泛传播,详细讲解不同路况下的

预防性养护措施,有效提高了公众对预防性养护的认知度。(2)制定预防性养护技术规范和指南是实施预防性养护的关键。相关部门应组织专家团队,结合我国不同地区的气候条件、交通流量等实际情况,制定具有针对性的技术规范。明确在路面出现轻微裂缝、路基出现局部沉降等情况下,应采取的具体养护措施和实施时机。某省根据本省实际,制定了《公路预防性养护技术指南》,为养护单位提供了详细的操作指引,使得预防性养护工作更加科学规范。(3)加大对预防性养护技术研发和应用的投入必不可少。鼓励科研机构和企业开展预防性养护材料和设备的研发工作,如研发具有自修复功能的路面材料、高精度的病害检测设备等。同时,对研发成功并投入应用的成果给予资金奖励和政策扶持,加快新技术、新材料的推广应用步伐,让预防性养护理念真正落地生根,为公路的长期稳定运行保驾护航。

结语

公路养护管理工作对于保障公路的安全畅通和可持续发展具有不可替代的作用。通过对当前公路养护管理现状的深入分析,以及对多种养护管理模式的探讨,我们认识到公路养护管理工作面临的挑战与机遇。在未来的工作中,应针对存在的问题,采取切实有效的措施,优化养护管理模式,加强人员、资金、技术等方面的保障,不断提升公路养护管理水平,为公路事业的健康发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1]杨春红.公路养护管理现状及养护管理模式分析[J].城市建筑与发展,2024,5(16)23.
- [2]舒艳.公路养护管理信息化的现状及发展趋势分析[J].运输经理世界,2023(12):132-134.
- [3]姚佩林,路畅,赵李军,等.高速公路日常养护市场化管理模式研究[J].公路与汽运,2022(6):144-148.
- [4]张兆亮.公路工程施工技术管理及养护措施分析[J].运输经理世界,2024(21):23-25.