

如何在建设工程质量检测行业发展新质生产力

朱俊玮

重庆北纬建设工程质量检测有限公司 重庆 400000

【摘要】：新质生产力以创新为主导，是推动传统工程质量检测行业提质增效、转型升级的核心动力。桥梁作为交通基础设施的关键组成部分，其检测工作直接关系到交通运行安全与结构使用寿命，传统检测模式已难以适配现代化交通建设的高质量发展需求。本文立足建设工程质量检测行业发展要求，结合桥梁检测的专业特性，阐释新质生产力在桥梁检测领域的核心内涵，分析行业转型发展的现实必要性，从技术创新、数智融合、绿色低碳、人才优化四个维度，探索桥梁检测领域发展新质生产力的具体路径，并提出配套保障措施，为行业突破传统发展瓶颈、实现质效双升提供参考，助力工程质量检测行业现代化转型。

【关键词】：新质生产力；桥梁检测；工程质量；数智化；技术创新

DOI:10.12417/2811-0528.26.09.029

1 引言

新质生产力具备高科技、高效能、高质量的核心特征，以技术革命性突破、生产要素创新性配置为核心抓手，恰好契合桥梁检测行业摆脱传统路径依赖、实现高质量发展的核心需求。在桥梁检测领域发展新质生产力，并非简单的设备更新与技术替换，而是围绕检测全流程，推动检测技术、作业模式、管理体系、人才结构的全方位升级，最终实现全要素生产率大幅提升，让桥梁检测从被动隐患排查转向主动预警、从人工粗放作业转向智能精准管控，为交通基础设施安全运行筑牢技术防线。

2 桥梁检测领域新质生产力发展的核心实施路径

2.1 技术创新赋能，突破传统检测效能瓶颈

技术革命性突破是发展新质生产力的核心前提，桥梁检测领域需聚焦无损检测、动态监测、缺陷精准识别等核心环节，淘汰落后检测技术，推广应用先进、高效、非破坏性的新型检测技术，全面升级劳动资料。针对传统桥梁检测依赖人工目测、局部钻孔取样的弊端，重点推广分布式光纤传感技术，将传感设备植入桥梁结构内部，实现应变、位移、应力等参数的连续动态监测，精准捕捉传统检测手段无法发现的细微病害与结构损伤，尤其适用于大跨度桥梁、跨海大桥的隐蔽结构检测。

普及无人机巡检、智能检测机器人等新型装备，替代人工完成高空、深水、偏远路段的桥梁检测作业，彻底解决人工检测的安全风险与视野局限问题。无人机搭载高清摄像、红外热成像设备，可快速完成桥梁上部结构、桥面铺装、桥墩外观的全面扫描，检测效率较人工提升十倍以上；智能爬索机器人、水下检测机器人可针对性完成斜拉索、桥墩水下部分的精细化检测，实现病害数据的自动化采集。此外，深化无损检测技术应用，依托超声波检测、雷达扫描、回弹法无损检测等技术，实现混凝土强度、钢筋锈蚀、内部空洞等病害的无损检测，

避免检测作业对桥梁结构造成二次破坏，全面提升检测精度与作业安全性。

2.2 数智融合驱动，构建全流程智慧检测体系

数字化、智能化是新质生产力的核心特征，也是桥梁检测行业转型升级的关键方向。通过整合大数据、人工智能、BIM技术、物联网等数字技术，打通检测数据采集、传输、分析、应用全流程，构建智慧化检测管理体系，实现生产要素的高效配置。首先，搭建桥梁检测物联网监测平台，将各类传感器、检测装备接入平台，实现结构参数、病害数据的实时采集与无线传输，打破数据孤岛，形成全域覆盖的动态监测网络，改变传统检测事后补测、数据碎片化的问题。

其次，依托人工智能算法搭建病害智能识别与分析模型，通过海量检测数据训练算法，自动识别桥梁裂缝、剥落、锈蚀等病害，精准判定病害等级与发展趋势，替代人工完成数据判读工作，大幅降低人为误差，提升检测结果的客观性与精准度。同时，推动BIM技术与桥梁检测深度融合，将检测数据、监测结果同步录入桥梁BIM模型，构建数字化孪生结构，直观呈现桥梁结构状态与病害分布，为桥梁养护、维修决策提供可视化依据。此外，搭建检测全流程数字化管理系统，实现检测任务派单、现场作业管控、报告生成、档案留存的全流程线上化，优化检测流程管理，提升检测机构的运营效率与服务规范化水平。

2.3 绿色低碳转型，践行可持续检测发展理念

绿色低碳是新质生产力的重要内涵，桥梁检测领域需摒弃传统粗放式检测模式，践行绿色检测理念，实现检测作业与生态保护、资源节约协同发展。一方面，全面缩减破坏性检测项目，优先采用非接触式、非破坏性检测技术，减少钻孔、取样等对桥梁结构和周边环境的影响，降低材料损耗与建筑垃圾产生，保护桥梁周边生态环境，尤其适用于生态敏感区域、景区

周边的桥梁检测作业。

另一方面，优化检测作业流程，推广集约化检测模式，通过前期数据研判、远程初步筛查，精准定位病害高发区域，减少现场作业频次与人员设备投入，降低能源消耗与碳排放。同时，推动检测设备绿色化升级，选用低能耗、轻量化、可循环使用的检测装备，减少设备运行对环境的影响，构建绿色、低碳、环保的现代化检测作业模式，契合工程建设领域绿色发展的整体要求，让桥梁检测成为可持续发展的重要环节。

2.4 人才提质优化，夯实生产要素核心支撑

劳动者是生产要素的核心，发展桥梁检测领域新质生产力，必须打造一支复合型、技术型专业队伍，优化人才结构与能力素养。针对当前行业人才偏重传统检测技能、缺乏数字化技术能力的问题，检测机构需建立分层分类培训体系，一方面强化现有检测人员的专业技能培训，普及新型检测技术、数字设备操作、大数据分析等知识，推动传统检测人员向智慧检测技术人才转型；另一方面，加大复合型人才引进力度，吸纳具备土木工程、人工智能、大数据分析、物联网技术等多领域知识的专业人才，充实技术研发与一线检测团队。建立人才激励机制，鼓励技术人员开展检测技术研发、工艺优化与创新实践，激发人才创新活力。此外，加强行业校企合作，搭建人才培养实践基地，定向培养适配桥梁检测新质生产力发展需求的专业人才，解决行业人才供需错位问题，为技术创新、数智转型提供坚实的人才保障。

参考文献：

- [1] 于鑫,富莹.江苏省工程质量检验检测行业数字化、智能化转型现状及对策[J].建筑科技,2025,9(11):50-52.
- [2] 宋迎迎.新质生产力视域下检验检测服务业高质量发展研究——以安徽省滁州市为例[J].中国市场监管研究,2025,(07):28-32.

3 保障桥梁检测新质生产力落地的配套措施

一是完善行业标准体系，相关主管部门结合新型检测技术、智慧检测模式的发展需求，及时修订桥梁检测行业规范与技术标准，明确新型检测设备、智能化检测方法的应用标准与数据判定准则，消除新技术推广的标准壁垒，保障新型检测模式的规范化、标准化运行。

二是创新行业管理机制，监管部门优化检测机构资质管理与质量管控体系，加大对技术创新、智慧转型企业的扶持力度，引导行业资源向优质技术型检测机构倾斜，推动行业优胜劣汰，营造鼓励创新、注重品质的行业生态。

三是强化产学研协同联动，推动检测机构、科研院所、设备生产企业深度合作，聚焦桥梁检测领域的技术痛点、难点开展联合研发，加快新型检测技术与装备的成果转化，解决技术落地过程中的实操问题，缩短新技术推广周期，形成产学研用一体化的创新发展格局。

4 结论

在建设工程质量检测行业桥梁检测领域发展新质生产力，是破解传统检测模式瓶颈、适配交通基础设施高质量发展的必然路径，也是推动行业从传统业态向现代化、智能化、绿色化转型的核心举措。通过技术革新突破效能瓶颈、数智融合重构作业模式、绿色低碳优化发展路径、人才提质夯实核心支撑，搭配完善的标准体系与管理机制，能够全面提升桥梁检测的精准度、效率与安全性，实现全要素生产率的大幅提升。