市政景观园林工程中新技术与新材料的应用分析

●赖小庭

[摘要]随着城市化进程的不断推进，为了提升园林景观的质量和可持续性，越来越多的新技术和新材料被应用到市政景观园林工程中。本文分析了当前市政景观园林工程中的技术创新和材料应用，探讨了智能化技术、3D打印技术、生态修复技术等新技术在景观园林中的具体应用，以及环保、高性能建材和创新景观小品材料等新材料的使用。新技术和新材料的应用不仅提升了景观设计的精度和美观度，还改善了园林设施的耐久性和环保性能，推动了节能减排和资源循环利用。

[关键词]市政景观园林工程；新技术；新材料；智能化技术；生态修复

随着城市化进程的加速，城市空间变得愈发有限。在有限的空间内，如何创造出美丽、舒适、绿色的公共空间，已成为城市规划与建设的重要课题。技术创新和新材料的应用，为市政景观园林工程带来了新的机遇。

市政景观园林工程是指在城市建设和改造过程中，以美化环境、提升城市品质、改善生态功能为目标，利用植物配置、景观设施建设等手段进行的公共空间的设计和施工。它能够改善城市的视觉景观、提升居民的生活质量，还能通过绿色空间的创造调节城市气候、降低噪声污染、提升空气质量，具有重要的生态和社会价值。当前，市政景观园林工程的规模不断扩大，复杂性也在不断增加，城市景观的建设与管理面临着前所未有的挑战。

Q 市政景观园林工程的现状与发展趋势

（一）发展现状

市政景观园林工程作为现代城市建设中的重要组成部分。尽管园林景观设计日益注重美学和生态功能，但部分工程在设计阶段仍存在设计理念滞后、缺乏创新的情况。一些设计方案过于强调视觉效果，而忽视了环境的可持续性和生物多样性，导致园林绿化效果和生态功能未能充分发挥。施工过程中由于管理不善、工艺不规范、材料选择不当等因素，也会出现资源浪费、施工周期延长以及工程质量不达标等问题。部分园林项目的建设依赖传统施工方式，导致工程成本过高且效率低下。此外，园林设施的后期维护也是一个突出问题，在绿色基础设施的养护方面，由于缺乏专业化管理和系统化的维护方案，许多园林景观的生态功能和景观效果随着时间推移逐渐下降，甚至出现植被死亡、设施损坏等现象。

（二）发展趋势

新型环保建材如透水砖、可降解材料等将在景观建设中广泛应用，减少对自然资源的消耗和环境的污染。智能化的景观照明、智能灌溉、自动化管理系统等也可大幅提高园林设施的管理效率，降低维护成本，提升使用者的体验感。通过现代化的施工技术、精细化的施工管理及高效的资源配置，园林建设的周期将大大缩短，成本将得到有效控制。数据驱动的园林规划和智能决策系统可提供精准的景观规划和科学的生态监测，推动园林工程向着高效、智能、可持续的方向发展。

Q 新技术在市政景观园林中的应用

（一）智能化技术的应用

智能景观照明系统通过引入智能控制技术，实现了对园林景观灯光的自动调节。通过传感器、智能算法和无线通信技术的结合，智能照明系统能够根据外部光照条件和人流量，自动调节灯光的亮度，保证景观照明的效果的同时又能有效节约能源。系统还通过云平台进行远程控制和实时监测，对于需要特殊照明效果的场所，智能景观照明系统还能够实现动态的灯光变化，增强了园林景观的互动性和艺术表现力。

随着物联网（IoT）和大数据技术的发展，市政景观园林

不再是一个孤立的“静态空间”，而是一个可以实时监控、智能管理的动态系统。物联网技术可以通过传感器采集园林中的各种数据，如土壤湿度、温度、空气质量等环境信息，甚至可监测园林植物的生长状态。实时数据通过云平台传输，供园林管理人员进行分析和决策，保证园林生态系统的健康运行。大数据技术还能够为园林管理者提供精确的历史数据分析，帮助他们预测植物生长的趋势和气候变化的影响，提前做出相应的调整。

（二）3D 打印技术的应用

传统的园林景观设计通常依赖手工绘制或计算机辅助设计软件生成二维设计图纸，尽管这些方法在视觉上具有一定的准确性，但在实际施工时常常出现设计与实际效果存在差异的情况。而通过 3D 打印技术，设计师将设计理念转化为三维实体模型，以更直观的方式展示景观设计效果。

根据具体的设计需求，利用 3D 打印技术打印出复杂的景观小品、雕塑、座椅、花坛等设施。3D 打印技术具有更高的灵活性和定制化能力，设计师能够快速根据环境需求或园林特色进行个性化定制，打印出更具创意和艺术感的景观设施。3D 打印在建材生产中的应用，还能够提高材料的利用率，减少材料浪费，符合环保和节约资源的理念。

（三）景观生态修复技术的应用

生态水体净化技术是其中的一项重要创新，它通过人工湿地、植物过滤系统等手段，有效改善园林中的水质，恢复水体的生态平衡。传统的水体净化方法往往依赖化学药品或者机械设施，既耗能也会对环境造成一定的影响。而生态水体净化技术通过模拟自然生态系统，利用植物的根系、微生物以及土壤中的天然过滤作用，达到水体净化的目的。效果节能环保且能维持水体生态系统的平衡，有助于改善园林景观中的生物多样性。

随着城市化的快速发展，城市空间资源趋于紧张，传统的地面绿化方式已经不能满足城市绿化的需求，而屋顶绿化和垂直绿化技术的推广为城市绿化提供了新的解决方案。屋顶绿化利用建筑物的屋顶空间进行绿化，能够提高城市绿化覆盖率，还能够有效吸收雨水、减少城市热岛效应。垂直绿化则通过在建筑外立面、墙面等区域安装绿色植被，拓展了城市绿化的空间。进行合理设计，屋顶绿化和垂直绿化帮助建筑物减少空调和取暖的能耗，降低能源消耗，为城市的可持续发展做出贡献。

新材料在市政景观园林中的应用

（一）环保材料的应用

环保透水砖、再生塑料等材料的广泛应用，能减少对自然资源的依赖，还能有效降低施工过程中对环境的影响。例如，透水砖作为一种环保建材，能够通过其独特的结构设计实现水的自然渗透，帮助雨水回归地下水系统、减少地表径流，有效缓解城市排水压力。在景观道路、广场铺设中，透水砖具有实用性，还能为园林景观增添一种自然、亲水的效果。再生塑料则是一种利用废旧塑料材料通过回收再利用生产的新型建材，这类材料能够有效降低废塑料对环境的污染，还具有较强的抗腐蚀性、耐候性和较长的使用寿命。在园林中的座椅、栏杆、围栏等设施上，越来越多采用了再生塑料材料，这为市政景观园林建设提供了绿色、环保的解决方案。

生态透水地坪和草坪砖是两种典型的生态铺装材料，它们在提升绿化面积和水土保持方面发挥着重要作用。生态透水地坪采用特制的透水性混凝土或砂浆，能够让雨水快速渗透到地下，避免了传统硬质地面造成的雨水积涝问题，且具有较好的防滑性能。草坪砖则是一种通过草坪覆盖的砖块，其表面留有足够的空隙可种植草坪。草坪砖在景观园林中的应用，提升了绿化面积，增加了视觉美感，还通过其透水性改善了土壤的水分渗透性，促进了水分的自然循环，降低了城市热岛效应。在公园、广场等公共区域，草坪砖和透水地坪的结合，为园林景观提供了更大的生态价值。

（二）高性能建材的应用

高性能建材的应用具备高强度、长寿命的特点，还能够在各种环境条件下维持较好的稳定性。例如，抗风雨腐蚀材料的使用，在园林景观设施中的应用效果尤为显著。高强度不锈钢和铝合金等耐腐蚀材料，广泛应用于园林设施的建设中，如景观雕塑、座椅、栏杆、垃圾桶等。这些材料能够有效抵御风雨侵蚀，防止生锈和腐蚀，延长了景观设施的使用寿命。在海边、湿气重的地区，抗风雨腐蚀材料的使用，对于保持景观设施的美观和功能性至关重要。

新型保温、隔热材料的应用，能够有效提高园林景观设施的能源利用效率，降低能源消耗，减少碳排放。例如，外墙保温材料的应用，改善了建筑物的能效，还可以调节室内温度，减少空调和暖气的使用，降低建筑的能源需求。在园林温室、园艺设施等建筑中，节能材料的使用帮助改善了植物的生长环境，也提高了设施的能源效率。使用高效隔热材料，市政景观园林能够有效节能，还能降低建筑维护成本，推动了低碳、绿色建筑的发展。

（三）创新景观小品材料的应用

随着材料技术的创新，树脂、玻璃纤维等新型材料在景观雕塑中被广泛使用，提升了雕塑的艺术性和耐久性。树脂材料具有较高的可塑性，能够创造出复杂、精细的雕刻细节；重量轻、耐腐蚀，适用于各种户外环境。而玻璃纤维材料则以其较高的强度和耐候性，广泛应用于大型雕塑和景观小品中。与传统的石材和金属雕塑相比，这些新型材料不仅降低了雕塑的制作成本，还能在保持雕塑细节表现的同

时，提高其长期使用的可靠性和耐久性。特殊材料和智能控制系统，动态水景实现水流的变化、喷泉的跳动等效果，增加了园林景观的动感和趣味性。使用调节水流的材料和设备，动态水景能够根据园林环境的变化，实时调整水景的效果，既增强了景观的互动性，也赋予了园林更高的艺术价值。在一些公共园区、广场、文化主题公园等场所，动态水景已经成为吸引游客的亮点之一。

新技术与新材料应用中的挑战与解决策略

（一）技术实施中的挑战

许多先进技术，如智能控制系统、物联网、大数据分析等，虽然能够提升园林管理的效率和精准度，但其初期投入往往较大。在一些传统园林建设中施工单位和相关管理部门可能更倾向于选择成本较低、应用成熟的传统技术，而忽视了新技术在长远效益上的优势。降低新技术的应用门槛，成为推进技术普及的关键。为了应对这一问题，行业应通过规模化应用、技术整合和优化设计等方式，逐步降低技术实施的成本。

传统园林建设往往采用经验性方法进行施工，缺乏系统化、规范化的操作流程，而新技术则需要高度的专业性和精确性。如何将新技术与传统园林建设方式有效融合，成了一个亟待解决的问题。行业需要加强技术与传统施工方法的适配研究，推动新技术的本地化和多样化应用。在设计和施工阶段融入新技术元素，培养更多具备跨学科知识和技术能力的园林工程师和技术人员，提升行业整体的技术水平。

（二）新材料应用中的挑战

市政景观园林工程中应用的许多新型环保材料和高性能建材，在实际应用中的表现可能存在一定的差异。例如，环保透水砖、再生塑料等新材料在不同的气候环境、土壤条件下，面临性能不稳定、老化过快等问题。对于新材料的测试和认证尤为重要。行业应加强新材料的实际性能检测，制定严格的材料认证标准，进行长期跟踪研究，保障其在实际环境中的可靠性。建筑和园林行业需要加强与科研机构的合作，共同进行新材料的研发和性能评估，推动新材料在实际工程中的广泛应用。

许多新型材料具有较高的性能和使用寿命，但在长期使用中的维护和管理往往被忽视。例如，透水地坪、生态砖等材料在城市公共空间中的使用频率较高，易受交通、气候等外部因素影响，导致表面老化、污染物堆积等问题。园林管理部门应加强新材料的维护和管理，制定科学的维护方案和周期，定期检查和清洁材料表面，确保其长效性。

（三）解决策略

管理部门出台相关政策，支持新技术和新材料的研发和推广。制定税收优惠政策、提供研发补贴等，鼓励企业加大技术创新和新材料应用方面的投资。管理部门应在项目审批、招标过程中，优先考虑采用新技术和新材料的园林项目，推动行业整体的技术升级。

园林行业需要加强对技术人员的培训，提高其对新技术的理解和应用能力。管理部门和行业协会可以组织相关的培训和交流活动，提升技术人员的跨学科能力，推动新技术在园林建设中的广泛应用。

设立第三方检测机构和实验平台，开展大规模的材料测试，保障新材料在实际环境中应用的稳定性和可靠性。行业应加强与科研院所、高校的合作，共同进行新材料的研发和应用，推动新材料的持续创新和优化。园林管理部门应建立完善的材料维护与管理体系，定期进行材料的检查和维护，保障其长期有效使用。

结束语

在现代市政景观园林工程建设中，新技术和新材料的应用展现出了显著的价值，不但有利于促进市政园林景观工程项目的顺利组织和开展，也可提升园林工程的整体质量。同时，也能够帮助工程项目节省成本，达到可持续发展的目标。因此，通过促进市政景观园林工程中一些新技术和新材料的应用，能够更好地推动园林工程行业向着更高效、更环保、更智能的方向发展。

参考文献

[1]谭亚男.市政景观园林工程中新技术与新材料应用[J].智能城市,2022,8(07):34-36.

[2]李晶.新技术与新材料在市政景观园林工程中的运用[J].南方农业,2022,16(02):64-66.

[3]刘英,温星宇.市政园林工程中新技术与新材料应用研究[J].低碳世界,2021,11(11):67-68.

[4]陆贤芳.市政景观园林工程中新技术与新材料应用分析[J].世界热带农业信息,2021(10):52-53.

作者简介：

赖小庭(1992－),男,汉族,江西吉安人,本科,助理工程师,九江市规划设计集团有限公司南昌分公司,研究方向:景观园林。