适应绿色高质量发展的中国城市园林绿化策略研究

Discussion on Strategies and Paths Adapted to Green and High Quality Development of China Urban Landscape Architecture

王　钰[1]　许士翔[2]　谭人华[1]　陈　艳[1]　蔡文婷[1]　王香春[1*]
WANG Yu[1]　Xu Shixiang[2]　TAN Renhua[1]　CHEN Yan[1]　CAI Wenting[1]　WANG Xiangchun[1*]

（1.中国城市建设研究院有限公司，北京 100120；2.中国城市规划设计研究院（住房和城乡建设部遥感应用中心），北京 100835）

(1. China Urban Construction Design & Reseaech Institute Co., Ltd, Beijing, China, 100120; 2. China Academy of Urban Planning & Design (Remote Sensing Application Center Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the People's Republic of China), Beijing, China, 100835)

文章编号: 1000-0283(2022)06-0111-07
DOI: 10. 12193 / j. laing. 2022. 06. 0111. 015
中图分类号: TU986
文献标志码: A
收稿日期: 2022-01-22
修回日期: 2022-05-05

摘　要

随着中国全面进入绿色高质量发展新阶段，城市园林绿化面临着新形势、新要求和新挑战，需要转变理念、目标和措施。基于对成都等代表性城市理论和实践探索的研究，全面分析、系统梳理了新形势下城市园林绿化所面临的突出困境，主要包括人地矛盾日益突显、发展不平衡依然明显、服务能力亟待提升、特色风貌彰显不足、可持续发展模式践行不够等5个方面。本着问题导向、目标导向和可实施导向相结合的原则，借鉴国内先进城市的成功经验和做法，提出城市园林绿化体系化、协同化、智慧化、人文化、低碳化“五化”高质量发展策略，并提出应加强与其他专业的协同融合，借助新技术全面提升规划设计、施工建设、养护管理、运营维护水平，为促进绿色高质量发展提供支持。

关键词

风景园林；绿色发展；高质量发展；公园城市；可持续发展

Abstract

It is necessary for landscape architecture to change the concept, goals, and measures in response to the different situations and requirements of the new green and high-quality development stage. Based on analyzing the dilemmas, such as the contradiction between man and land is becoming increasingly prominent, the imbalance in development remains evident, the service capacity needs to be improved urgently, the characteristics are insufficient, and the development model is unsustainable. Based on the principle of combining problem-oriented, goal-oriented, and implementable-oriented, and drawing on the successful experiences and practices of progressive cities in China, this paper put forward the implementation path of "five modernizations" (systematization, synergy, intelligence, human culture, low carbonization). Furthermore, it proposed that we strengthen cooperation with other professions and comprehensively improve the level of planning and design, construction, maintenance management, operation, and maintenance with the help of new technologies, which will provide a reference for promoting urban green and high-quality and sustainable development.

Keywords

landscape architecture; green development; high quality development; park city; sustainable development

1 中国城市园林绿化面临的新形势

“十四五”时期是中国由全面建设小康社会向基本实现社会主义现代化迈进的关键时期，“两个一百年”奋斗目标的历史交汇期，也是全面开启社会主义现代化强国建设新征程的重要机遇期[1]。生态文明写入《宪法》，标志着中国步入了中国生态文明建设和绿色高质量发展的新阶段。在生态文明核心思想理

王钰
1993年生／女／河南郑州人／硕士／助理工程师／研究方向为生态园林建设理论与标准规范

许士翔
1987年生／安徽寿县人／高级工程师／研究方向为城市园林绿化技术政策

王香春
1968年生／女／湖北浠水人／教授级高工／研究方向为生态与园林绿化建设管理政策、标准规范

*通信作者（Author for correspondence）
E-mail: bettywxc@qq.com

基金项目：
中国城市建设研究院有限公司自立科研项目“公园城市建设研究与实践探索”（编号：YY29Y21029）；地方委托研究课题“成都市国家生态园林城市创建与公园城市建设专题研究”（编号：H84Y20019）

念指引下，以“公园城市”为代表的新发展理念充分反映了人民性、公平性的时代特征，绿色、低碳、循环、高质量可持续的发展模式已成为破解城乡发展困境的必然选择[2-3]。

党的十九大明确指出，中国社会的主要矛盾已转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡、不充分的发展之间的矛盾。城市园林绿化作为生态文明建设的重要载体，必须坚持以人民为中心的发展思想，提供满足美好生活需要的均等化的公共服务和满足人民对优美生态环境需要的多样化优质生态产品。《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》（国办发〔2021〕19号）中明确提出要科学推进国土绿化高质量发展，为建设美丽中国提供良好生态保障，为实现碳达峰、碳中和奠定坚实基础，不断满足人民群众日益增长的优美生态环境需要[4]。中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于推动城乡建设绿色发展的意见》明确提出“城乡建设是推动绿色发展、建设美丽中国的重要载体……到2035年，城乡建设全面实现绿色发展，碳减排水平快速提升，城市和乡村品质全面提升，人居环境更加美好”[5]。因此，城市园林绿化应建立生态、环保、低碳和节约的可持续发展模式，坚持保护和修复并重，建设和管养并重，数量与品质、功能兼顾，满足人民群众多维需求，助力城市特色塑造以及安全韧性和品质提升，推动城市绿色高质量发展。

2 绿色高质量发展对城市园林绿化提出的新要求

城市高质量可持续发展的新模式、人民群众对于高品质生活的新需求为园林绿化行业发展创造了新的契机，同时“多规合一”的现实背景、存量更新的大趋势、“双碳”目标的新要求等也使得传统的园林绿化规划建设理念和方法无法解决日益复杂的城市问题[6-7]。面对新形势和新的发展要求，城市园林绿化行业与时俱进，努力实现理念、目标和措施“三个转变”：

（1）理念转变。从“城中建园”向“园中建城”转变，需要统筹城里与城外、构建互联互通的生态网络体系，需要以绿色共享空间为规划前瞻性、基础性要素统筹“三生”空间，均衡绿色空间布局、提升绿地品质和综合功能、丰富生态产品供给，切实解决城乡发展过程中面临的困境，实现生态美好、生活幸福、生产高效的可持续发展。

（2）目标转变。以人民为中心，满足人民对美好生活和优美生态环境日益增长的需求；以城市安全有韧性，健康可持续高质量发展为目标；以山青、水秀、地绿、景美、空气清新，生态环境良好为基础与物质保障，使城市发展更高质量、更加公平、更高效率、更为安全、更可持续。

（3）措施转变。坚守底线思维，在自然资源承载力许可前提下统筹平衡人、园、城三元关系，构建人、城、园互动平衡、和谐共生体系，实现城市绿色空间规模合理增长、布局不断优化、质量全面提升、综合效益和生态安全相统一。

3 绿色高质量发展背景下城市园林绿化面临的主要困境

在新形势和新要求背景下，传统的发展理念和建设模式严重制约了城市园林绿化高质量发展，基于笔者参与的城市园林绿化行业发展现状调研以及基金项目研究中对北京、上海、南京、成都、徐州、咸宁等国内典型城市实地调研和国内相关研究的总结梳理，发现当前城市园林绿化面临的主要困境主要有人地矛盾日益突显、发展不平衡依然明显、服务能力亟待提升、特色风貌彰显不足、可持续发展模式践行不够等5个方面。

3.1 人地矛盾日益突显

伴随着城镇人口总量与密度不断增加，城市发展建设用地日趋紧张。第7次人口普查数据和相关统计数据显示，近10年来中国多个省市人口增长迅速，但人均供地面积大幅减少，尤其是深圳、广州、成都等人口流入型城市人地矛盾突出[8]。对比近10年全国人口增长率和公园绿地增长率，可以看出人口的增长速度已大大超过公园绿地的增长速度，而且差距越来越大（图1）。以成都市为例，根据《实施“成都增绿十条”推进全域增绿工作方案》明确的2022年建设目标，经粗略估算需增加绿地面积约2 677 hm^2，但国家现行政策对于土地开发的限制越来越多，在现有城市空间趋于饱和的背景下，如何破解土地不可增长与人口增长之间的矛盾，满足人民对美好生活、优美生态环境的需求，各地都面临着同样的困境，亟待探索创新发展模式。

3.2 发展不平衡依然明显

随着园林城市系列创建工作的推进，各地城市园林绿化水平普遍提高。但是，仍存在区域间发展不平衡、城市内绿地分布不均衡等问题。从区域尺度上看，截至2020年底，中国共计有园林城市384个、生态园林城市15个①，从空间分布上看多集中于中国“胡焕庸线”（黑河—腾冲线）以东地

① 数据来源于住房和城乡建设部发布的国家生态园林城市、园林城市（县城、城镇）名单。

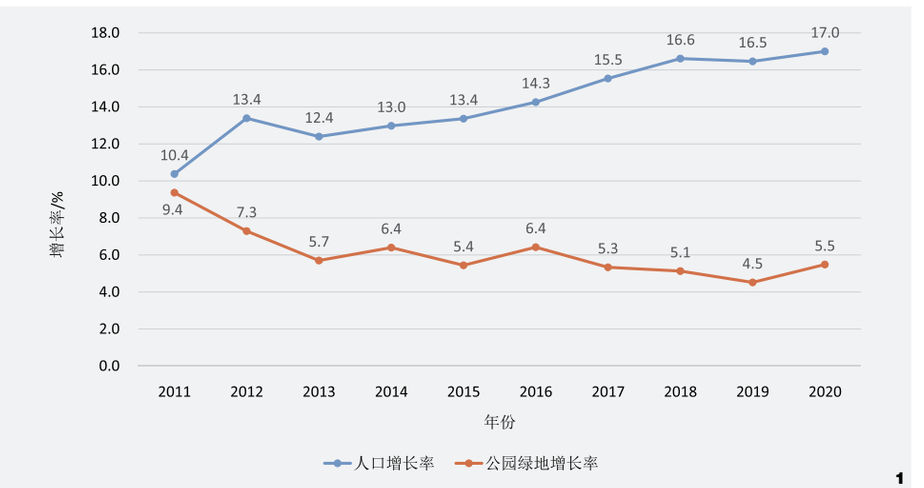
区；从《中国城乡建设统计年鉴（2020）》中可获取数据的313个城市中，有166个城市建成区绿地率低于全国平均水平，占比高达53%，中国东北、西北、西南等区域城市建成区绿地率相对较低。从图2、图3可以看出，尽管近20年来全国公园绿地面积不断增加，但是截至2020年全国有近一半的省份人均公园绿地面积尚未达到全国平均水平。从城市尺度上看，2021年《中国主要城市公园评估报告》结果显示，北京、深圳、大连、厦门等城市整体公园绿地分布均衡度较高，而兰州、郑州、济南、南昌等城市分布均衡度偏低[9]。

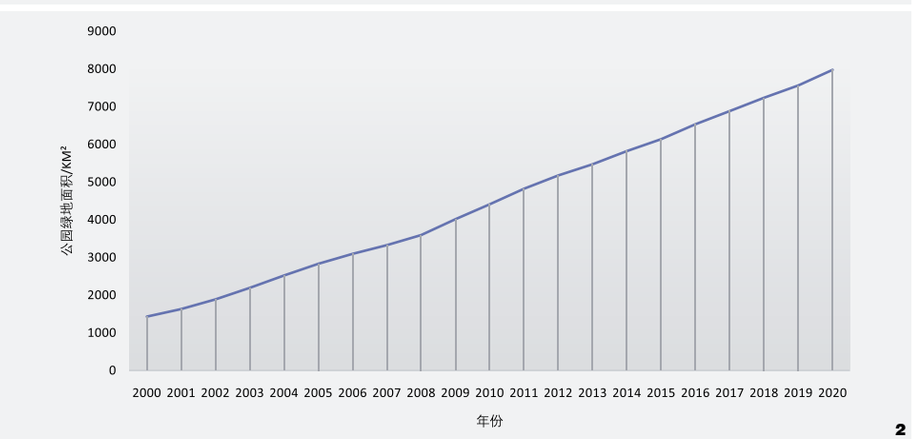
3.3 服务能力亟待提升

随着老百姓对生活品质的要求不断提升，从“园林城市”到“生态园林城市”再到“公园城市”，城市园林绿化建设工作已经由注重规模数量转向生态、人本等方面的综合服务能力提升[10-11]。根据2018年住房城乡建设部在全国范围内组织开展的《全国城市公园调查问卷》结果，结合对北京、上海、徐州等城市的实地调研及相关研究发现：（1）公园基础设施陈旧、配套服务设施不足、养护管理水平不高等问题依然普遍存在[12-15]；（2）不同类型、不同年龄段群体对于公园绿地的服务、设施等也提出了不同的需求[16-18]（图4）。为更好地满足公众的多元需求，迫切需要使用更多能够量化评估公园绿地综合服务能力的方法手段，以提升公园绿地服务的精准度，真正落实“以人为本”的发展理念[19-20]。

3.4 特色风貌彰显不足

园林绿化在城市公共空间中具有提升城市形象、塑造城市特色的重要作用[21]。公共





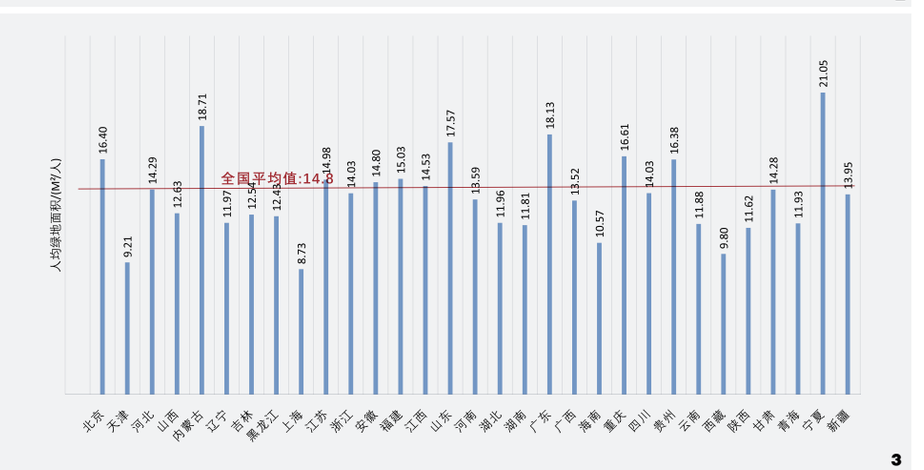
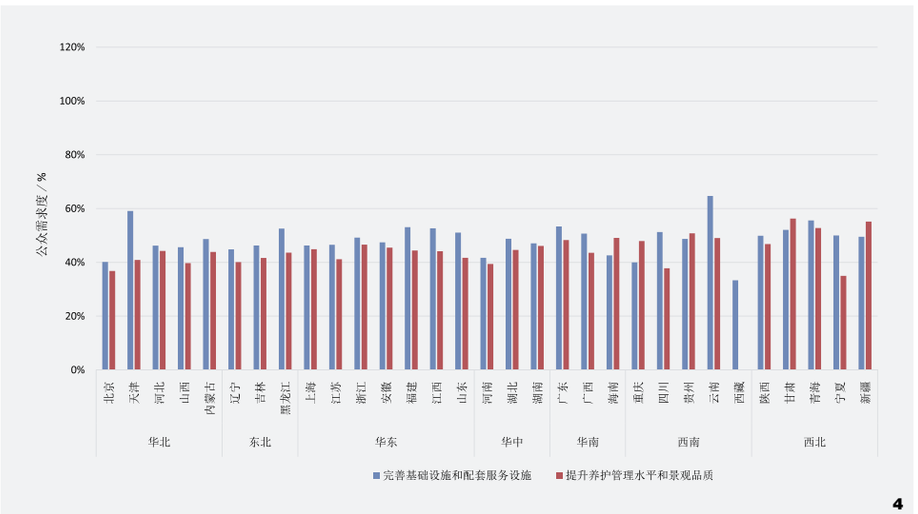


图1 2011-2020年全国城市人口增长率和公园绿地增长率变化对比（数据来源于《中国城乡建设统计年鉴（2020）》）
Fig. 1 Comparison of changes in the growth rate of Urban Total Population and Area of Public Recreational Green Space from 2011 to 2020

图2 2000-2020年全国公园绿地面积变化（数据来源于《中国城乡建设统计年鉴（2020）》）
Fig. 2 Changes in the area of parks and green space in China from 2000 to 2020

图3 全国各省人均公园绿地面积（截至2020年）（数据来源于《中国城乡建设统计年鉴（2020）》）
Fig. 3 Per capita park green space in various provinces across the country (by 2020)



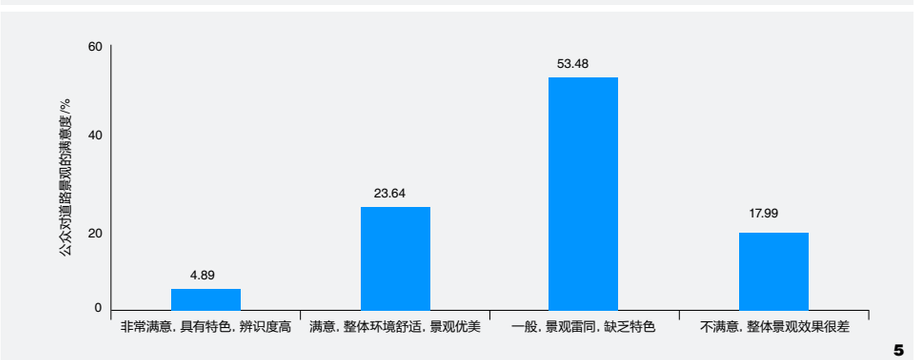


图4 全国各省公园绿地应提升方面公众需求度（截至2018年）（数据来源于《全国城市公园调查问卷》）
Fig. 4 Public demand for park green space across the country should be increased across the country (by 2018)

图5 全国各省公众对城市道路绿化景观现状满意度（截至2021年）（数据来源于《人行道净化和自行车专用道建设调查问卷》）
Fig. 5 Public satisfaction with the current situation of urban road greening landscape across the country (by 2021)

绿地以道路绿地为例，城市道路作为城市的骨架，道路绿地是展现城市风貌、体现城市特色的重要载体之一。根据2021年住房城乡建设部在全国范围内组织开展的《人行道净化和自行车专用道建设调查问卷》结果，超过半数的公众认为自己所在城市的道路景观现状一般，存在景观雷同、缺乏特色、缺乏树阴等问题（图5）。“受访者最喜欢的道路”统计结果显示，公众更偏好绿阴覆盖、四季有景、具有人文特色的道路景观设计，但是目前仅有不到5%的受访者认为道路绿化景观具有特色，还有近1/5的受访者表示对道路景观现状很不满意。园林绿地作为城市文化传承和表达的重要载体，如何通过提升景观水平、丰富景观类型、增添文化内涵从而突出城市的个性特色亟待探索。

3.5 可持续发展模式践行不够

早在2007年原建设部印发的《关于节约型城市园林绿化建设的意见》（建城〔2007〕215号）就明确提出“大量引进外来植物，移种大树古树等高价建绿、铺张浪费的现象，使城市所依托的自然环境和生态资源遭到了破坏，也偏离了我国城市园林绿化事业可持续发展的方向”，2021年《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》（国办发〔2021〕19号）中提出“加大乡土树种草种采种生产、种苗繁育基地建设力度，引导以需定产、订单育苗、就近育苗，避免长距离调运绿化种苗”。但从近年来媒体报道来看，各地依然存在园林景观营造中过分追求视觉冲击、轰动效应，以及打造所谓的“城市名片”、追求“一夜成林”等现象，如2021年广州市以景观营造、绿化品质提升的名义移植、砍伐大树甚至古树，严重违背节约型园林发展理念，其本质就是破坏性“建设”，造成了较大的负面影响和不可挽回的损失[22]。实地调查时发现，部分地区园林绿化工程中仍存在大量应用外来植物的情况，为减少蒸发、降低成本而对大树进行截冠，在保护措施不到位的情况下，大大降低了苗木的成活率，造成了资源的浪费。如何兼顾当下利益与长远利益，在发展的同时保护好城市自然生态环境和历史文化风貌，走科学、生态、节俭的发展之路，是园林绿化需要直面的问题。

4 城市园林绿化助力绿色高质量发展的策略

城市园林绿化应当遵循“创新、协调、绿色、开放、共享”发展的基本思路，以打造人、城、园和谐共生的幸福家园为城市园林绿化的宗旨目标，通过理念、机制、模式和治理创新，统筹协调、动态平衡，引导各地走出一条生态优先、绿色发展的新路子，实施体系化、协同化、智慧化、人文化、低碳化发展，切实提升老百姓的获得感和幸福感。

4.1 体系化建设，实现人城园融合发展

绿色是生命之源，也是城市高质量发展的鲜明底色，应以绿色空间作为基础性前置性要素，以生态美好、生活幸福、生产高

效为目标，合理有序布局生态空间、生活空间、生产空间，实现人与自然（含生态园林绿地）、人与城市、人与人和谐共生（图6）。

（1）通过城市蓝绿空间（城市中各类水域、湿地、绿地等开敞空间所构成的空间系统）与灰色基础设施（由道路、桥梁、铁路以及其他确保工业化经济正常运作所必须的公共设施所组成的网络）的融合、叠加，形成蓝绿灰协同融合、刚柔并济的城市基础设施体系，充分发挥各类绿地（绿色空间）的柔化、活化和粘合剂作用，增强城市应对各种灾害和风险的韧性。

（2）建立完善分级分类的公园体系[23-24]，将城市建设用地上的综合公园、社区公园、专类公园、游园等和非建设用地上的郊野型公园进行整合，形成能够满足公众多维需求、促进城市高质量发展的绿色生态空间系统。

（3）通过绿道、绿廊、生态廊道等线性空间连接，不仅有利于生物迁徙与交流，也为人创造了更多的休闲游憩空间，在城市内外形成多级循环，适应老百姓多样化的需求，最终形成“点—线—面”全覆盖，连续完整的生态网络体系，全面提升绿色共享空间的综合功能与服务于民、服务城市高质量发展的水平。

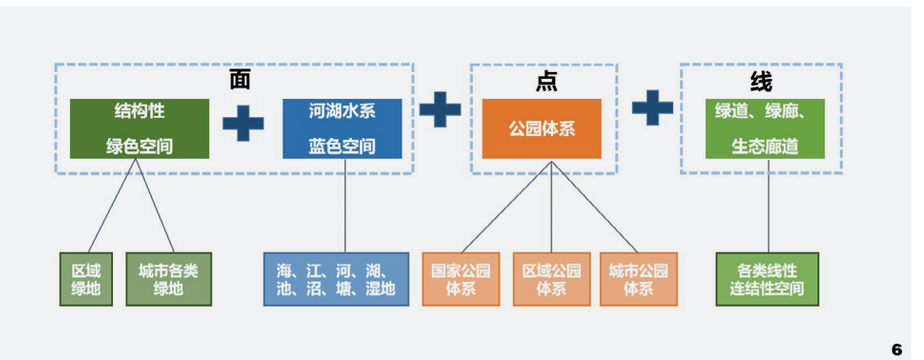


图6 生态网络体系示意图
Fig. 6 Schematic diagram of ecological network system

图7 智慧园林主要内容
Fig. 7 Main content of smart landscape

4.2 协同化发展，满足百姓多元需求

在现有城市建设用地日趋饱和，国土空间重点为“存量规划”的基本导向下，传统的单一要素规划已无法满足现实和发展需求，只有打破传统的属地管理模式，本着“不为我所有，但为民所有”的原则，通过规划引领、统筹协调、高效整合空间资源才能实现多项规划目标[25]。

（1）打造蓝绿灰融合的城市公共空间。保护城市天然水系和现有绿地生态系统，加强城市海绵绿地建设和滨水空间绿化，扩展城市河湖水系、湿地等雨洪消纳蓄滞空间，形成功能复合、管理协同的城市公共空间。

（2）以城市有机更新为契机，全面推进生态修复和立体绿化，探索利用城市“金边银角”等消极空间拓展为绿色共享空间，并通过墙体、屋顶、桥体、边坡等立体绿化竖向拓展绿色空间。

（3）积极探索兼具绿地、体育用地、商业用地等复合功能的用地类型，探索以城市绿地功能为主导，叠加体育、文化、商服等功能的空间复合利用模式，满足老百姓多维需求，提高土地利用效率，缓解城市用地矛盾，形成可复制可推广的实践经验[26]。

4.3 智慧化发展，实现共建共治共享

公园绿地是公众开展游憩活动的重要场所，精准高效地识别不同群体的多元需求，从而提升公园绿地的管理水平和游憩服务能力是园林绿化的发展方向[12]。新时期信息技术的飞速发展与智慧城市建设为公园智慧化发展带来新机遇，城市园林绿化应积极响应“十四五”智慧化建设战略目标，借助新理念和新技术创新和加强公园建设管理模式，实现智慧管理和智慧服务[3, 27]。

依托智慧城市建设背景，瞄准“十四五”规划园林绿化智慧化治理目标，推进园林绿化行业规划、设计、施工、管养全生命过程的智慧支撑技术体系建设（图7）。

图8 拉萨宗角禄康公园借景布达拉宫
Fig. 8 Lhasa Zongchop Lukhangpark borrowed views of the Potala Palace

图9 柳州龙潭公园侗族风格的风雨廊桥
Fig. 9 The Dong-style wind and Rain Bridge in Liuzhou Longtan Park

（1）促进公园规划建设高效化，依托数字孪生技术，加强风景园林信息模型（LIM）应用，通过精细的三维模型和光照、耗材等要素的参数化模拟分析，为公园规划选址、设计、建造提供科学参考，为成果的交付和展示提供更加便捷直观的渠道。

（2）加强公园管理精细化，结合3S、大数据分析、云计算等技术，构建面向市域、街区、园区等多尺度的智慧化公园管理平台，实现公园人流量、植被生长、设施运行状态的实时监测，满足公园管理与植被养护的多层次、精细化需求。

（3）推进园林绿化公共服务精准化，结合传感器、人工智能、VR等新技术，建设智慧公园，通过智慧步道、智慧导览、智能科普等智慧化应用场景，为不同游憩人群提供人性化、精准化服务[28]。

（4）实现新时代公园治理的共建、共治、共享，通过信息化平台畅通公众参与渠道，鼓励企业、社会和市民通过各种方式参与公园治理过程，实现公园绿地的共治共享。

4.4 人文化建设，彰显城市个性魅力

每个城市都有其独特的自然禀赋和特有的地方感知，城市建设需要强化、彰显个性与特色，避免出现千篇一律、千城一面，让老百姓在望得见山看得见水的同时“记得住乡愁”，激发城市内在活力，提升吸引力、增强竞争力。

（1）加强公园文化建设，大力倡导文化建园，提高公园文化品位和内涵，陶冶入园游人文化情操，提高市民文化素养和获得感、幸福感。例如拉萨宗角禄康公园借景布达拉宫使得园里园外融为一体，柳州龙潭公园以现代工艺打造独具侗族特色的风雨廊桥，既满足了通行需求，又与自然山水融为一体，彰显了地域风貌与民族特色，实现了观赏、游憩、交通、文化等多功能叠加复合（图8、图9）。

（2）塑造城市特色景观风貌，充分挖掘利用特殊的地形地貌、乡土植物、市树市花、民俗风情等城市特色要素，在城市景观风貌建设中予以固化、强化和再现。例如柳州市将市花洋紫荆在城市道路、公园、广场、小游园中广泛种植，栽植数量近30万株，形成了20余个著名赏花点，每年3～4月整座城市犹如一个大花园，许多外地游客纷纷慕名而来，扩大了柳州的城市知名度和影响力，洋紫荆已成为了柳州最靓丽的“城市名片”。

4.5 低碳化发展，促进绿色高效可持续

“十四五”时期，生态文明建设以碳达峰、碳中和为抓手，开始了一场经济社会发展全面绿色转型的变革，城市园林绿地在节能减碳方面可发挥重要的作用[29]。

（1）增强碳汇能力。加强对园林植物个体和植物群落碳汇能力评估的研究，建立园林植物碳汇数据库，量化城市绿地的碳汇情况。

（2）倡导节约型园林，建管并重、着力减碳。通过对园林规划、设计、建造、管理全生命周期的碳足迹跟踪、监测，全过程系统性推进减碳技术路径，推动城市绿色、低

碳、循环发展。如园林绿化垃圾减量化处置和资源化利用，既缓解城市固体垃圾处理压力，减少收运、填埋或焚烧处理产生的碳排放，又能“实现源于自然、回归自然”的资源化处理产品高效利用，用于城市园林绿化工程建设、生态修复、土壤改良等，能促进维持城市生态系统稳定[30-31]。

（3）充分发挥风景园林协调人与环境之间关系的专业优势，提升间接减碳功能。诸如，城市基础设施蓝、绿、灰协同规划、建设和管理，实现土地资源节约高效利用、生态效益的最大化；通过营造优美舒适绿色出行环境，老百姓身边建公园绿地引导更多户外活动，促进老百姓自觉养成绿色生活方式，提升全社会减碳意识和行动等等。

5 结语

绿色高质量发展对各行各业都提出了新要求，城市园林绿化要加强从规划设计、施工建设、养护管理到运营维护发展全生命周期的绿色、低碳、可持续发展；工作上要更加强调基于自然的“以人为本”，统筹兼顾人、城、园三元素，构建三元互动平衡体系；工作范围上涉及多层次空间尺度和多学科领域，需要进一步加强与其他专业的协同融合；技术方法上需要借助多源数据等新技术，使得规划、设计、建设、管养各个环节更加有机融合和智慧化、精细化。面对新的机遇和挑战，城市园林绿化行业从业者则应与时俱进、拓宽视野、转变理念，在体系化、协同化、智慧化、人文化、低碳化的指引下，守正创新、摆脱困境，充分发挥园林人的聪明才智，用妙笔绘丹青，切实助推绿色高质量发展。

注：文中图片均由作者绘制、拍摄。

参考文献

[1] 中华人民共和国中央人民政府. 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[P]. 2021.

[2] 人民日报. 加快建设美丽宜居公园城市[EB/OL]. [2018-10-11]. http://opinion.people.com.cn/n1/2018/1011/c1003-30333606.html.

[3] 王香春, 蔡文婷. 公园城市, 具象的美丽中国魅力家园[J]. 中国园林, 2018, 34(10): 22-25.

[4] 中华人民共和国中央人民政府. 国务院办公厅关于科学绿化的指导意见(国办发〔2021〕19号)[EB /OL]. [2021-6-2]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-06/02/content_5614922.htm.

[5] 中共中央办公厅, 国务院办公厅. 关于推动城乡建设绿色发展的意见[EB/OL]. [2021-10-21]. http://www.gov.cn/zhengce/2021-10/21/content_5644083.htm

[6] 戴菲, 邱悦, 毕世波, 等. 国土空间规划视角下的风景园林发展动态分析[J]. 风景园林, 2020, 27(01): 12-18.

[7] 住房和城乡建设部. 住房和城乡建设部关于在实施城市更新行动中防止大拆大建问题的通知[EB/OL]. [2021-8-30]. http://www.mohurd.gov.cn/wjfb/202108/t20210831_251375.html

[8] 中国房地产报. 人口大迁徙加剧核心城市住房矛盾 “人地挂钩”亟待破局[EB/OL]. [2021-06-16]. https://beihai.ihouse.ifeng.com/news/2021_06_16-54295580_0.shtml

[9] 中国城市规划设计研究院. 中国主要城市公园评估报告(2021年)[EB /OL]. http://www.caupd.com/think/zixun/detail/871.html.

[10] 张云路, 关海莉, 李雄. 从园林城市到生态园林城市的城市绿地系统规划响应[J]. 中国园林, 2017, 33(2): 71-77.

[11] 李雄, 张云路. 新时代城市绿色发展的新命题——公园城市建设的战略与响应[J]. 中国园林, 2018, 34(5): 38-43.

[12] 王志芳, 康佳, 徐敏, 等. 北京公园用户类型刻画[J]. 风景园林, 2021, 28(9): 96-102.

[13] 王忙忙, 王云才. 基于地块尺度的公园绿地供需测度与优化——以上海市杨浦区为例[J]. 风景园林, 2021, 28(2): 22-27.

[14] 袁雯, 蔡文婷, 陈艳, 等. 新形势下上海城市公园配套建筑长效管理研究[J]. 城乡建设, 2020(20): 20-24.

[15] 周泽林, 陈刚. 公园城市体系下的城市公园创新管理模式研究[J]. 园林, 2018(12): 28-32.

[16] 孙艳芝, 张同升, 刘雷. 基于POE的徐州城市公园使用满意度评价[J]. 中国城市林业, 2020, 18(04): 23-28.

[17] 陈晨, 熊驰雁, 肖雨璇, 等. 基于IPA方法的南昌市城市公园老年人休闲满意度评价研究[J]. 江西科学, 2021, 39(4): 762-768.

[18] 苏军露, 李房英, 郭雅敏, 等. 基于儿童游憩偏好的城市公园更新设计[J]. 福建农林大学学报(哲学社会科学版), 2016, 19(2): 108-112.

[19] 景永才, 孙然好, 陈利顶. 基于大数据的北京市公园休憩服务供需平衡研究[J]. 环境生态学, 2020, 2(5): 20-26.

[20] 季珏, 许士翔, 安超, 等. 新时期中国城市绿地管理方式的现状、问题及建议[J]. 中国园林, 2020, 36(06): 56-59.

[21] 王浩, 王亚军. 城市绿地系统规划塑造城市特色[J]. 中国园林, 2007, 23(9): 90-94.

[22] 中央纪委国家监委网站. 广州通报大规模迁移砍伐城市树木事件：严肃问责10名干部[EB/OL]. [2021-12-12]. https://wap.peopleapp.com/article/6397853/6284232.

[23] 蔡文婷, 王香春, 陈艳. 公共健康导向的城市公园体系构建思考[J]. 城乡建设, 2020(8): 33-37.

[24] 袁琳. 城市地区公园体系与人民福祉——“公园城市”的思考[J]. 中国园林, 2018, 34(10): 39-44.

[25] 周聪惠. 复合职能导向下城区蓝绿空间一体调控方法——以东营市河口城区为例[J]. 中国园林, 2019, 35(11): 30-35.

[26] 张悦文, 金云峰. 基于绿地空间优化的城市用地功能复合模式研究[J]. 中国园林, 2016, 32(02): 98-102.

[27] 住房城乡建设部. 住房城乡建设部印发关于进一步加强公园建设管理的意见的通知(建城[2013]73号)[EB/OL]. [2013-05-13]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2013/content_2466585.htm

[28] 张洋, 夏航, 李长霖. 智慧公园建设框架构建研究：以北京海淀公园智慧化改造为例[J]. 风景园林, 2020, 27(5): 78-87

[29] 杨锐, 王俊杰. 景观视角下中国低碳城市发展路径的思考[J]. 城市发展研究, 2011, 18(1): 53-59.

[30] 蔡文婷, 陈艳, 伏凯, 等. 基于文献计量分析的中国城市园林绿化垃圾资源化处理利用研究[J]. 园林, 2021, 38(8): 54-62.

[31] 陈艳, 王香春, 蔡文婷, 等. 园林垃圾资源化处理技术研究进展——基于Citespace和VOSViewer知识图谱分析[J]. 环境卫生工程, 2021, 29(2): 22-34.