

# 碳中和目标下的风景园林规划设计策略

张洁

中土大地国际建筑设计有限公司 河北 石家庄 050000

**[摘要]**气候变化是全球性重大环境问题,是人类生存和可持续发展所面临的严峻挑战。为实现碳中和,除通过调整产业结构、提高能源利用效率、推广新能源等措施切实降低CO<sub>2</sub>等温室气体排放外,还须采用植树造林、园林绿化、生态修复等基于自然的途径抵消温室气体排放,如进一步提升森林、湿地、绿地等生态系统的碳汇能力。研究表明,中国陆地生态系统年度碳汇量大约可抵消人为碳源的10%~40%。森林是陆地生态系统固碳的主体,年度碳汇量(CO<sub>2</sub>固定量)可达15.9亿t。

**[关键词]**碳中和;风景园林;规划设计

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.2263

## 1 现代风景园林工程项目设计工作中引入渗透碳中和思想理念的必要性

### 1.1 风景园林建设项目设施的重要作用

在我国城乡各界普通民众基本物质生活质量持续提升过程中,风景园林建设项目设施正在渐近性地成为契合满足社会各界公众基本性精神层面需求、文化层面需求,以及思想层面需求的关键性媒介,且还能参考我国各界民众提出的独特化追求和艺术审美品位,致力于为大众创造和提供数量更多的审美体验环境和艺术感知氛围。

### 1.2 碳中和思想理念引入渗透风景园林工程项目设计工作领域的重要意义

在我国各级人民政府持续倡导并且贯彻践行绿色发展思想理念,追求实现人与自然生态环境体系之间的和谐稳定相处目标过程中,对碳中和相关思想理念的引入和贯彻落实,能确保将因地制宜、生物多样性均衡发展,以及能源节约等多样化思想理念,融合到风景园林建设工程项目规划设计与施工建设工作的多个具体化环节之中,支持实际运作推进的风景园林建设工程项目,能够在持续节约缩减能源资源消耗数量过程中,提升自身具备的整体性经济效益和社会效益,确保我国城乡各界普通民众,能够更加直观充分且深入地认识理解绿色环保思想理念在具体贯彻落实过程中所具备的时代性价值。

通常而言,风景园林建设工程项目设施,是同时包含保护性功能、设计性功能,以及规划性功能的工程建设设施表现类型,其同时还是支持助推现代城市实现绿色化建设发展目标过程中可供运用的关键性措施,将碳中和思想理念基于风景园林建设工程项目规划设计与施工建设工作环节具体开展过程中加以引入运用,能够为生态环境保护目标的具体实现过程,奠定并且提供扎实且有效的基础支撑条件,确保实际施工建设形成的风景园林建设工程项目设施,能够同时具备多元化的思想内涵,承担起充分保护自然生态环境,积极深入践行承担生态保护责任的时代使命。

### 1.3 生态位理论

所谓生态位理论,通常指的是生态要素具体所处的空间

位置,是环境条件要素与特定化生物物种之间构成的相互匹配关系结构,其主要致力于描述揭示群体层面或者是物种层面如何针对竞争对手,或者是物质资源要素的分布状态做出必要性反应过程,继而支持实现群体性生存目标,或者是个体性生存目标。现阶段资源要素配置数量相对充足,同时病原体、寄生虫,以及捕食者处在相对稀缺状态条件下,生物个体或者是生物群体将会在较大范围内实施繁殖行为。

### 1.4 互惠共生理论

互惠共生主要指特定物种通过相互影响、相互帮扶的方式,获得特定利益或目标的过程。通常指单一个体或群体从对方处获得生存利益的过程。碳中和理论研究者认为,世间万物都是相互依存、相互联系的,如植物与动物、动物与微生物等。而在现代风景园林设计中,生态植物与景观的科学配置,能够在丰富景观内容的前提下,创造出良好的生存系统,使生态植物或微生物在景观经济的支持下获得更好的发展。但如果生态植物与景观难以得到切实有效地融合,将导致园林出现生态稳定性不强、空间层次不足的问题,极大影响到现代园林事业的健康发展。而在微观层面上,互惠共生理论强调动物与植物、植物与微生物、动物与微生物、生态系统与人类活动的互惠共生。因此在植被配置的过程中,需要合理安排不同植被、动物的分布关系,使景观园林的生态多样性得到明显地提升。

## 2 城市园林绿化碳汇能力建设的问题与挑战

### 2.1 城市园林绿化碳中和路径缺乏顶层规划

目前各级城市生态建设和园林绿化管理部门,对如何在具体工作中贯彻落实上述文件精神还缺乏依据,对城市园林绿化碳汇能力建设应采用怎样的发展路径尚不明确。为有效服务城市绿色低碳转型和社会经济高质量发展,切实提升城市园林绿化减缓和应对气候变化的能力,需在国家和地方层面制定城市园林绿化促进碳中和的相关规划和行动方案。

### 2.2 城市可新增园林绿化空间不足、立地条件差

当前,随着常住人口城镇化率超过60%,中国进入城市更新的重要时期。城市发展由大规模增量建设,转为存量提质改造和增量结构调整并重。2017年,中央城市工作会议对开

展生态修复、城市修补提出了明确要求。然而，现阶段城市在开展园林绿化时往往存在着如下突出矛盾：一方面，高度城市化区域有着实现绿化生态建设目标，改善人居环境品质的强烈需求；另一方面，这些区域同时也面临绿化增量空间有限、零散、立地条件困难等现状问题。因此，如何在难以满足植物正常生长的困难立地上，开展园林绿化营建和生态修复，已成为城市园林绿化建设的突出性政策和技术难题。

### 2.3 城市园林绿化碳汇计量监测水平有待提升

目前，中国的林业碳汇计量监测体系相对较为成熟，针对城市森林碳汇的计量监测已有相关技术标准发布实施。然而，城市园林绿化空间的异质性较强，受人为影响更大，其分类、结构和功能与城市森林存在较多不同之处，不能简单照搬城市森林的碳汇计量监测标准进行城市园林绿化的碳汇评估。同时，国内外已有的城市绿地碳汇估算方法，大部分对数据要求较高，计算过程复杂，且针对性不强，难以进行横向比较。因此，有必要研究兼具科学性和实用性的城市园林绿化碳汇计量监测技术方法，为准确核算城市园林绿化空间的碳储量和碳汇量提供技术支撑。

## 3 城市园林绿化碳汇能力建设的任务与路径

### 3.1 优化生态空间布局，构建绿地生态网络

针对积极推进山水林田湖草一体化保护修复的目标，在“多规合一”国土空间规划体系下，保护和统筹城市全域绿地、林地、湿地等生态要素，推动城乡区域融合发展，持续提升城市绿色生态空间的系统性、均衡性和功能性。践行“公园城市”发展理念，完善以国家公园、区域公园、城市公园、地区公园、社区公园、微型公园为主体的城乡公园体系，进一步提升中心城区人均公园绿地面积和绿地覆盖率。同时，依托现有城市绿地、道路、河流及其他公共空间，打通城市生态和通风廊道，建设多层次、多类型廊道和绿道体系，构建多层次、网络化、功能复合的城市生态空间体系，完善城市生态安全格局，为促进城市碳达峰、碳中和目标实现提供优质生态空间。

### 3.2 推进城市有机更新，实施城市生态修复

针对实施城市更新行动、加强城市生态修复的目标，可围绕城市多层次、多类型城乡公园体系、廊道体系以及绿道体系建设，梳理可用于生态修复和园林绿化的土地资源，对城市受损山体、水体和废弃地等进行科学复绿。由于城市生态空间拓展受限，要充分利用城市困难立地、边角地、房前屋后等适宜“见缝插绿”的有限空间，因地制宜地增加园林绿化面积，提升城市绿化覆盖率。同时，鼓励采用屋顶花园、垂直绿化等方式，增加城市总体绿量，增强建筑集水、隔热性能，间接减少碳排放。此外，强化湿地生态保护和修复，可遏制天然湿地资源功能退化趋势，探索开展城市湿地

系统修复工程，可提升湿地碳汇水平和生态服务功能。

### 3.3 提升园林绿化质量，增强绿地碳汇能力

针对城市绿地固碳能力和储碳水平的提升目标，可考虑以下3个路径：1) 在新建园林绿化项目时，严格遵照城市自然地理条件及气候变化趋势，科学筛选适宜的园林绿化树种，合理设计栽植树种、密度和龄组，选用长寿命树种和高效固碳乡土树种，增加近自然复层异龄混交林的比例；2) 针对已建的低质、低效园林绿化景观，采取措施优化其群落结构和养护管理方式，提升其植被质量和碳汇水平；3) 采用园林绿化废弃物和湿垃圾资源化产物改良土壤、增加土壤碳固持能力，实现减源、增汇并举。

### 3.4 完善计量监测体系，提高科技支撑能力

针对应对气候变化领域“可测量、可报告、可核查”的原则和要求，城市园林绿化建设须不断完善碳汇监测网络和数据库，并加强对各类监测数据的评估分析和成果应用，摸清城市园林绿化的碳汇能力和增汇潜力。本研究参考国际、国内相关技术方法，构建了城市园林绿化碳汇计量监测技术路线。具体须根据城市园林绿化空间的类型、等级、结构和养护管理水平等，对乔木、灌木、地被、土壤和水体五大碳库进行相关参数的监测、模型的构建及方法学的研究。

## 4 总结和思考

碳达峰、碳中和战略的提出，体现了中国作为负责任大国的担当，标志着中国生态文明建设进入了新的发展阶段。“绿水青山就是金山银山”，生态优先、绿色低碳的高质量发展道路已成为中国在建设社会主义现代化强国征程中的必然选择。城市作为碳排放强度最为集中的地区，需要更积极主动地开展生产生活方式的变革。城市园林绿化空间作为城市范围内具有固碳作用的重要生态空间，在减缓和适应气候变化方面将发挥越来越重要的作用。

### 参考文献

- [1] 张文隽. 生态学理念在现代风景园林设计中的应用[J]. 普洱学院学报, 2012, 38(01): 106-108.
- [2] 赵凌波. 生态学在现代风景园林设计中的应用[J]. 现代园艺, 2017, 44(10): 59-60.
- [3] 林蔚. 现代风景园林设计中生态学的重要性及其应用探析[J]. 现代园艺, 2018, 44(08): 109-110.
- [4] 段淑羽. 现代风景园林设计中生态学理念的应用[J]. 房地产世界, 2011(06): 134-136.
- [5] 任晓慧. 现代风景园林设计中生态学理念的应用分析[J]. 现代园艺, 2017, 43(18): 76-77.
- [6] 胡焯. 现代风景园林设计中生态学的应用探究[J]. 安徽建筑, 2019, 27(07): 43, 47.