

城市园林绿化施工中植物配置对后期病虫害发生的影响研究

沈秋

浙江梧桐园林市政工程有限公司，浙江 嘉兴 314500

DOI:10.61369/UAID.2025030006

摘要：本文探讨了城市园林绿化中植物配置与病虫害发生的关联，分析了植物多样性、种植密度、植物间相生相克关系等影响因素，研究了公园绿化、道路绿化带、小区绿地等不同项目中植物配置与病虫害的情况，指出了盲目追求景观效果、配置单一、忽视植物生态习性等问题，进而提出合理选择植物种类、构建稳定植物群落、科学控制种植密度等降低病虫害风险的策略，为城市园林绿化的科学施工提供参考。

关键词：城市园林绿化；植物配置；病虫害；生态习性

Research on the Impact of Plant Arrangement in Urban Landscape Greening Construction on the Occurrence of Pests and Diseases in the Later Stage

Shen Qiu

Zhejiang Wutong Landscape and Municipal Engineering Co., Ltd., Jiaxing, Zhejiang 314500

Abstract : This paper explores the relationship between plant arrangement and the occurrence of pests and diseases in urban landscape greening. It analyzes influencing factors such as plant diversity, planting density, and the interactions (allelopathy) between plants. The study investigates the situations of plant arrangement and pests and diseases in various projects, including park greening, road greenbelts, and residential green spaces. It points out issues such as blindly pursuing landscape effects, using a limited variety of plants, and neglecting the ecological characteristics of plants. Furthermore, it proposes strategies to reduce the risk of pests and diseases, including selecting appropriate plant species, establishing stable plant communities, and scientifically controlling planting density, providing references for the scientific construction of urban landscape greening.

Keywords : urban landscape greening; plant arrangement; pests and diseases; ecological characteristics

引言

随着城市绿色生态空间的不断拓展，城市园林绿化在改善生态环境、提升景观品质方面发挥着重要作用。然而，在园林绿化过程中，病虫害问题时常发生，对植物健康生长和生态系统稳定性造成严重威胁。植物配置作为园林绿化的核心环节，其合理性与病虫害的发生密切相关。不同的植物配置方式，如植物多样性水平、种植密度、植物间相互关系等，都会对病虫害的滋生、传播产生显著影响。同时，当前园林绿化施工中存在的诸多植物配置问题，也加剧了病虫害风险。

一、植物配置影响病虫害发生的因素

(一) 植物多样性

植物多样性在城市园林绿化中对病虫害的滋生与传播影响显著。随着城市绿色生态空间的不断拓展，为构建多元化的植物类群及全新的绿化生态格局，城市园林绿化积极引进大量外来植物。丰富的植物组成为病虫害发生提供了充足的有利条件，从而造成病虫害种类多样、结构复杂。园林生态系统较脆弱，受病虫害影响较大，若某一地区植物种植品种较单一，一旦发生病虫

害，园林植物的生长受限，甚至会导致植株死亡，给整个区域的园林绿化带来灾害性后果^[1]。不过，多样性过高或过低均可能不利。过低时，生态系统复杂性不足，无法支持天敌生存，易致病虫害集中爆发，如城市绿化中大面积种植单一树种，会削弱生态稳定性，便利病虫害传播。过高则可能带来管理困难，植物种类过多导致资源配置不均，部分植物长势衰弱，增加病虫害侵染风险，且植物间竞争加剧会削弱抗病能力。

(二) 种植密度

种植密度是影响植物生长环境的关键因素，对病虫害发生具

有显著作用。密度过高会导致植物间通风透光条件恶化，为病虫害滋生创造有利环境。例如，松柏类植物若种植过密，易遭受柏毒蛾与柏大蚜侵害；金叶榆在高密度种植时，则更易受到飞虱和榆绿毛萤叶甲的侵袭。从植物生理学角度来看，高密度环境会降低光合作用效率，限制养分吸收，导致植株长势衰弱、抗病能力下降；同时，密集种植还会加剧植物间的资源竞争，使部分植株处于亚健康状态，进而成为病虫害的理想寄主。

不同植物因生长特性与形态特征存在差异，对种植密度的要求也各不相同。例如，梨树与桧柏不宜近距离种植，二者存在转主寄生关系，易诱发梨桧锈病；类似地，绿蒿植物和草坪植物若种植过密，易受天牛、小蠹等害虫侵害，进而影响周边树势较弱的苗木^[2]。科学确定适宜种植密度需综合考虑植物生长速度、冠幅大小及根系分布范围等因素。

（三）植物间的相生相克关系

植物间的相生关系能通过释放化学物质或提供生态服务，促进相邻植物生长并增强抵抗力，从而减少病虫害。例如，部分植物的分泌物可驱虫，保护周围植物免受害虫侵袭；合理搭配相生植物还能改善土壤微生态，促进有益微生物繁殖，抑制病原菌活性。研究显示，园林绿化中利用相生关系，如将抗病虫害的本地乡土植物与观赏植物混植，既能提升景观效果，又能显著提高群落整体抗病能力，是可持续病虫害防控的重要途径。与之相对，植物间的相克关系可能加剧病虫害。某些植物释放的化学物质会抑制相邻植物生长，使其更易受害。比如桧柏与海棠近距离种植可能引发锈病，梨树与桧柏混植则会诱发梨桧锈病，严重影响植物健康。此外，不合理搭配可能导致生态位重叠，加剧资源竞争，使部分植物长势衰弱，成为病虫害的理想寄主。

二、不同城市园林绿化项目中植物配置与病虫害发生分析

（一）公园绿化

公园作为城市绿地系统的重要部分，植物配置多采用乔灌草结合的多层次结构：乔木作为骨干树种提供遮阴与空间分隔，灌木填充中下层增加覆盖率和景观层次，草本作为地被层保持水土、抑制杂草。同时注重季相变化，通过搭配落叶与常绿、开花与观叶植物实现四季有景，如春季樱花、桃花，夏季荷花、紫薇，秋季银杏、枫树，冬季松柏类，既提升美观性，也为生物多样性提供良好生境。尽管公园强调植物多样性，但因种类繁多且密度较高，病虫害仍较普遍，常见的有蚜虫、粉虱、天牛及锈病、白粉病等。其发生频率与配置模式密切相关，例如单一树种密集区因通风透光差，易成为病原菌和害虫滋生地，病虫害发生率显著升高；不当搭配也会加剧问题，如梨树与桧柏近距离种植易诱发梨桧锈病（病原菌需在两者间完成生活史）^[3]。

（二）道路绿化带

道路绿化带植物配置需兼顾抗污染、耐修剪及对土壤气候的适应性，以适应城市交通环境特点。因受汽车尾气、噪声和扬尘影响，需选抗污染强的植物，如国槐、法桐可吸收二氧化硫、氮氧化物等有害气体；还需耐修剪品种维持景观，如女贞、黄杨等灌木。配置多采用乔灌结合模式：上层高大乔木提供遮阴，下层配低矮灌木或地被植物增强绿化效果、减少土壤裸露，兼具美

化、降噪、防尘及调节微气候的作用。然而，配置不当易导致病虫害频发扩散。单一树种大面积种植是主因，某一路段集中种植同种乔木时，病虫害易快速蔓延至整条路段；且道路植物长期处于高温、干旱、污染等逆境，长势弱更易受害，如桃蚜危害桃树、锈色粒肩天牛侵害国槐，因寄生在道路绿化中广泛分布，害虫传播范围扩大^[4]。

（三）小区绿地

小区绿地作为居民日常活动的重要空间，植物配置注重美观性与休闲功能的结合，多选用色彩丰富、形态优美的品种，如以花灌木为主景，搭配草坪和观赏乔木形成多层次结构，还常引入桂花、薄荷等具芳香或药用价值的植物提升居住体验。布局上划分公共活动区（开阔草坪、花坛）与私密休息区（密集灌乔木形成封闭空间），既满足审美需求，也利于生态稳定。不过，不当的植物搭配可能引发病虫害，小区常见的蛴螬虫、红蜘蛛及真菌性叶斑病、根腐病等，便与配置密切相关；过度密植的绿篱和草坪易受天牛、小蠹等蛀干害虫侵害，进而影响附近弱树；梨树与龙柏、欧洲刺柏近距离种植则易诱发梨锈病，既危害植物健康，也降低景观效果。因此，配置时需充分考虑植物生态习性与相互作用，避免病虫害问题。

三、城市园林绿化施工中植物配置存在的问题及与病虫害的关联

（一）盲目追求景观效果

城市园林绿化中，为追求短期景观效果而忽视科学性的现象普遍存在。部分设计者过度注重视觉效果，盲目引进外来植物营造新奇景观，过分强调色彩搭配与层次感，却忽略植物生态适应性与本地环境的匹配性。这种配置方式常导致植物群落结构不合理，破坏本地生态平衡，比如大量使用非本地树种会增加养护成本，且因对其特性了解不足造成资源浪费；过度追求色彩丰富度还可能导致植物选择不当，使其在特定环境中生长不良，削弱抗病虫害能力，为后期病虫害埋下隐患^[5]。此类问题会加剧病虫害发生与传播风险：外来植物可能携带本地生态系统未曾接触的病虫害，这些病虫害因缺乏天敌制约易迅速扩散，如美国白蛾、松材线虫等外来害虫随物种引入造成毁灭性危害；过度强调色彩搭配还可能导致植物密度过高或种类组合不当，削弱群落自我调节能力，为病虫害滋生提供条件。研究显示，植物群落结构单一化或配置不合理会降低生物多样性，削弱生态系统稳定性与抵抗力，使病虫害更易入侵蔓延，既影响园林绿化长期效果，也对生态安全构成潜在威胁。

（二）配置单一

城市园林绿化中，植物配置单一表现为树种选择单调、层次结构简单及种植模式趋同。大面积种植单一树种的现象尤为突出，道路绿化带和公园绿地中常可见整片区域仅由一种乔木或灌木构成，这种单一化配置不仅缺乏美学多样性，更无法形成复杂群落结构，导致生态系统功能退化。同时，许多设计未充分考虑乔、灌、藤、地被等多层次搭配，使群落缺乏立体感和动态变化，难以满足不同生态位植物生长需求，既降低观赏价值，也削弱生态功能，为病虫害发生提供条件。植物配置单一极易引发病虫害集中爆发与快速传播，威胁园林绿化可持续发展。一方面，

单一树种大面积种植使病虫害寄主高度集中，一旦发生便可能短时间扩散至整个区域，如桧柏类与海棠近距离种植易引发锈病大规模传播，严重影响两者生长；另一方面，缺乏多层次群落会降低生态系统自我调节能力，减少天敌种类，削弱自然控害作用^[6]。研究表明，植物多样性丰富的群落能抑制病虫害，而单一配置则导致病虫害频发难控。

（三）忽视植物生态习性

在城市园林绿化施工中，忽视植物生态习性的情况屡见不鲜。部分园林设计者过于追求视觉效果，忽略植物对土壤、气候等环境的适应性，将喜阴植物种在强光直射处，耐旱植物置于积水低洼地；在盐碱地种不耐盐碱植物，寒地引入热带植物，致使植物生长不良甚至死亡。这种做法既浪费资源，又增加养护难度。而植物生态习性被忽视，生长就会受影响，抵抗力减弱，易遭病虫害侵袭。比如土壤温湿度不适激活根癌病、根结线虫病，植物长势弱诱发天牛、蠹虫等蛀干害虫。并且，这还会破坏植物群落结构，加剧病虫害传播。所以，充分考量植物生态习性，对园林绿化施工意义重大，能保障植物健康，降低病虫害风险。

四、降低病虫害风险的植物配置策略

（一）合理选择植物种类

在城市园林绿化施工中，选择抗病虫害品种与优先考虑本地乡土植物，是降低病虫害风险的重要策略。抗病虫害品种因具备特定基因或化学物质，能产生自我防御反应，如分泌挥发性有机化合物驱虫，或借叶片特殊结构抵御病原体，可减少病虫害发生，还能降低化学农药使用，实现环境友好目标。实际应用中需结合环境与景观需求筛选，比如在城市公园选用抗粉虱、蚜虫的灌木。本地乡土植物对当地气候和生态适应性强，无需额外养护即可健康生长，能显著降低病虫害概率，还可避免外来物种带来的生态失衡，如携带新病虫害或成为入侵种^[7]。合理配置乡土植物能提高园林稳定性与群落自我调节能力，西华师范大学新校区优先选用乡土植物，如香樟、银杏、天竺桂等乔木常作为绿篱或行道树，其高大的树形能形成遮阴结构，减少阳光直射。这一特性有助于降低叶片病害如煤污病、白粉病的发生风险，同时也能在一定程度上减轻天牛蛀干对树木的侵害，为植物健康生长提供有利环境。

（二）构建稳定的植物群落

构建乔灌草多层次植物群落，能提升城市园林绿化生态系统

稳定性，对抑制病虫害作用显著^[8]。它模拟自然生态系统垂直结构，增加生物多样性，为天敌提供栖息环境，形成自然控害机制，比如公园中合理搭配乔灌草，可优化空间利用，阻断病虫害传播，还能改善微气候，为植物生长创造有利条件，且复合层次配置比单一层次更能减少病虫害，提升美观度。依据植物间相生相克关系合理配置，能实现相互促进、减少病虫害。相生的植物释放有益物质或提供庇护，促进相邻植物生长、增强抵抗力，像异色瓢虫在植被丰富区域可控制蚜虫；相克的植物释放化学物质抑制相邻植物生长，使其易受病虫害，如梨树与桧柏同种会诱发梨桧锈病，需避免^[9]。科学配置能减少病虫害，提升植物群落健康水平。

（三）科学控制种植密度

科学控制种植密度需依据植物特性，这是降低病虫害风险的重要举措。密度过高会加剧植物竞争，影响通风透光，利于病虫害滋生；过低则浪费土地，降低群落稳定性。像绿篱和草坪植物过度密植，易受天牛、小蠹侵害，还会影响附近弱树。因此，要按植物生长速度、冠幅、根系特点定密度，如生长快的乔木增大株行距，地被植物用较小密度形成完整覆盖。在植物生长中，动态调整密度对维持群落健康很关键。植物冠幅和根系扩大后，原有密度可能不适，需适时调整。比如道路绿化带中，对过密灌木间伐或移栽来改善通风；公园绿地可按植物生长情况补植，填补空缺^[10]。动态调整能优化生长环境，降低病虫害概率，助力园林绿化可持续发展。

五、结束语

总的来说，植物配置是影响城市园林绿化中病虫害发生的关键因素，植物多样性、种植密度、植物间相生相克关系等均会对病虫害产生不同程度的影响，且不同园林绿化项目因配置特点不同，病虫害发生情况也存在差异。当前园林绿化施工中存在的盲目追求景观效果、配置单一、忽视植物生态习性等问题，进一步加剧了病虫害风险。通过合理选择抗病虫害品种和本地乡土植物、构建多层次且依据相生相克关系配置的稳定植物群落、科学控制并动态调整种植密度等策略，能够有效降低病虫害发生概率，提升植物群落健康水平。

参考文献

- [1] 许成良.园林植物病虫害防治技术 [J].农业灾害研究 ,2022,12(12):172–174.
- [2] 张艳.城市园林植物病虫害的发生特点及防治策略 [J].河南农业 ,2024,(8):36–38.
- [3] 任国冰.城市园林绿化病虫害防治技术研究 [J].地产 ,2022,(20):236–238.
- [4] 彭坚.园林养护管理中病虫害防治技术的应用 [J].花卉 ,2020,(16):264–265.
- [5] 张洪岩.现代城市园林植物病虫害发生现状及防控策略 [J].南方农业 ,2021,15(27):32–33.
- [6] 蔡晓君.浅谈城市园林绿化中有害生物的防治 [J].现代园艺 ,2020,43(1):181–182.
- [7] 陈妍.城市园林植物病虫害发生原因及防治对策 [J].辽宁林业科技 ,2023,(2):64–66.
- [8] 刘银环.城市园林设计与园林植物保护 [J].农村科学实验 ,2020,(21):67–68.
- [9] 任玉军.园林病虫害防治与后期养护管理 [J].花卉 ,2019,0(10):282–282.
- [10] 张利秋.浅谈在园林设计中如何预防病虫害 -- 以西华师范大学新校区为例 [J].江西农业 ,2024,(7):100–102.