

上海市长宁区行道树组成结构分析

李雪丽

上海园林(集团)有限公司, 上海

收稿日期: 2025年6月25日; 录用日期: 2025年8月22日; 发布日期: 2025年9月8日

摘要

为了解长宁区行道树的应用情况, 选择34条道路作为研究对象, 调查分析行道树组成结构、规格大小、观赏性状等指标。结果表明, 长宁区行道树包含17个树种, 涉及14科17属, 其中悬铃木和香樟是使用最多的树种; 树高分布在5~10 m范围内的数量占比超过60%, 胸径在10~30 cm范围的数量占比近一半; 有明显季相变化的树种有15种, 其中观叶树种最多, 有9种, 观果树种最少, 只有1种。论文最后分析了长宁区行道树应用中存在的问题, 并给出了优化建议, 以期长三角地区行道树的规划设计和养护管理提供参考和借鉴。

关键词

长宁区, 行道树, 树种组成, 季相变化

Analysis of the Composition and Structure of Street Trees in Changning District, Shanghai

Xueli Li

Shanghai Gardening (Group) Co., Ltd., Shanghai

Received: Jun. 25th, 2025; accepted: Aug. 22nd, 2025; published: Sep. 8th, 2025

Abstract

To understand the application of street trees in Changning District, 34 roads were selected as the research objects to investigate and analyze indicators such as the composition structure, specifications, and ornamental traits of street trees. The results showed that the street trees in Changning District included 17 tree species, involving 14 families and 17 genera, among which *Platanus acerifolia* and *Cinnamomum camphora* were the most commonly used tree species. The number of trees with a height distribution in the range of 5-10m accounted for more than 60%, and the number of trees with a diameter at breast height in the range of 10-30cm accounted for nearly half. There were

15 tree species with obvious seasonal phase changes, among which the number of foliage-viewing tree species was the largest, with 9 species, and the number of fruit-viewing tree species was the smallest, with only 1 species. Finally, the problems existing in the application of street trees in Changning District were analyzed, and optimization suggestions were given. The research results can provide reference for the planning, design, maintenance and management of street trees in the Yangtze River Delta region.

Keywords

Changning District, Street Trees, Tree Species Composition, Seasonal Phase Changes

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 前言

行道树作为城市森林的重要组成部分,不仅能够美化环境、净化空气,还能为市民提供遮荫降温的舒适空间,对提升城市生态品质和市民生活质量具有不可忽视的作用[1]。长宁区作为上海市的中心城区之一,历来重视行道树的种植和管理工作。从19世纪英国人引入悬铃木,奠定长宁道路绿化的基础。到建国后,逐步重视行道树的规划和布局,大量种植常绿树种香樟。进入21世纪,随着城市快速发展,长宁区行道树呈现出多元化的发展的趋势,在保留传统优势树种悬铃木和香樟的基础上,引入了大量新优树种,打造了夏季遮荫、冬季透光、春夏秋三季有景的行道树景观[2][3]。近几年,长宁区持续推进城市更新战略,以行道树为生态脉络,先后打造了水城路、武夷路、延安西路等一批市级林荫道路、绿化特色道路和“落叶不扫”景观道,在提升居民生活品质的同时,实现了社会效益与生态效益的双丰收。

目前,关于上海市行道树的研究多聚焦于树种结构优化、修剪养护技术革新、智慧化管理体系构建及生态效益量化评估等方面,但针对长宁区行道树的研究仍未有相关报道[4]-[6]。开展长宁区行道树调查研究,统计其组成结构、规格大小、观赏性状等指标,剖析现存问题并提出改进方案,不仅能为长宁区行道树的科学管养提供依据,还可为上海市其他城区、乃至长三角地区行道树的规划设计、养护管理提供实践参考。

2. 研究地点和方法

2.1. 研究地点

长宁区位于上海市中心城区西部,全区位于东经121°26'~121°19',北纬31°10'~31°14',总面积37.18平方公里。长宁区属于亚热带季风气候,年平均气温16.0℃,降水集中在夏季,年均降水量1100毫米,年均相对湿度在80%左右。长宁区的道路绿化情况整体良好,在特色绿化道路打造、行道树管养等方面都取得了显著成效,全区共有14条市级林荫道、3条市级绿化特色道路、5条“落叶不扫”景观道等。

2.2. 调查方法

以长宁区地图为基础,采用随机布点法选择调查样点。本研究于2024年6~8月随机选择14条主干道、14条次干道、5条支路和1条保护道路作为研究对象,从各道路中共选择46个样点。每个样点取30m街道长度,测量记录行道树种类、数量、胸径、树高等指标以及花色、叶色等观赏性状。

2.3. 数据处理

根据相关数据，将树高分为 0~5 m、5~10 m、10~15 m、15 m 以上 4 个类别，胸径分为 0~10 cm、10~30 cm、30~50 cm、50 cm 以上 4 个类别。树种的应用频度是指某一树种在所有样点中出现的频率，即某一树种出现的样点数占所有样点数的比例[7]。数据统计分析用 Excel 完成。

3. 结果与分析

Table 1. The main species of street trees in Changning
表 1. 长宁区主要行道树种类统计

样点	道路名称	道路类别	树种	科属	属性	学名	频度/%
1	长宁路	主干道	悬铃木	悬铃木科悬铃木属	落叶	<i>Platanus acerifolia</i>	32.61
2	新华路东段	主干道					
3	虹桥路	主干道					
4	天山西路	主干道					
5	华山路	主干道					
6	凯旋路	主干道					
7	茅台路	次干道					
8	绥宁路	次干道					
9	玉屏南路	次干道					
10	仙霞路	次干道					
11	番禺路	次干道					
12	遵义路	次干道					
13	延安西路	主干道					
14	华阳路	支路					
15	林泉路	次干道					
16	黄金城道	主干道	香樟	樟科樟属	常绿	<i>Cinnamomum camphora</i>	15.22
17	北虹路	主干道					
18	水城路	主干道					
19	虹古路	次干道					
20	林泉路南侧	次干道					
21	武夷路	次干道					
22	银珠路	次干道	榉树	榆科榉属	落叶	<i>Zelkova serrata</i>	8.7
23	古北路隔离带	主干道					
24	红宝石路东侧	次干道					
25	娄山关路隔离带	次干道					
26	延安西路西段	主干道	银杏	银杏科银杏属	落叶	<i>Ginkgo biloba</i>	8.7
27	伊犁路	次干道					
28	芙蓉江路	次干道					
29	湖南路	保护道路					
30	龙溪路	支路					

续表

31	万航渡路	主干道	广玉兰	木兰科	常绿	<i>Magnolia grandiflora</i>	4.35
32	古北南路	主干道		木兰属			
33	新华路中段	主干道	无患子	无患子科	落叶	<i>Sapindus mukorossi</i>	4.35
34	天中路	支路		无患子属			
35	北翟路	主干道	栾树	无患子科	落叶	<i>Koelreuteria paniculata</i>	4.35
36	昭化路	支路		栾树属			
37	古北路西侧	主干道	七叶树	无患子科 七叶树属	落叶	<i>Aesculus chinensis</i>	2.17
38	古北路东侧	主干道	染井吉野樱	蔷薇科李属	落叶	<i>Prunus × yedoensis</i>	2.17
39	古北路隔离带	主干道	元宝枫	无患子科槭属	落叶	<i>Acer truncatum</i>	2.17
40	延安西路东段	主干道	心叶椴	椴树科椴树属	落叶	<i>Tilia cordata</i>	2.17
41	古羊路西段	主干道	娜塔栎	壳斗科栎属	落叶	<i>Quercus texana</i>	2.17
42	古羊路东段	主干道	大叶女贞	木犀科女贞属	常绿	<i>Ligustrum compactum</i>	2.17
43	红宝石路西侧	次干道	福建山樱花	蔷薇科樱属	落叶	<i>Cerasus campanulata</i>	2.17
44	娄山关路北段	次干道	朴树	大麻科朴属	落叶	<i>Celtis sinensis</i>	2.17
45	娄山关路中段	次干道	苦楝	楝科楝属	落叶	<i>Melia azedarach</i>	2.17
46	玛瑙路	支路	北美冬青	冬青科冬青属	落叶	<i>Ilex verticillata</i>	2.17

3.1. 行道树结构类型分析

本研究共统计到 327 棵行道树，包括 17 个树种，隶属于 14 科 17 属，其中常绿树种和落叶树种分别有 3 种和 14 种(表 1)。从树种应用频度的角度分析，悬铃木和香樟是使用最多的行道树种，共有 15 条道路使用香樟，7 条道路使用悬铃木，其它使用较多的树种依次为榉树、银杏、广玉兰、无患子和栾树，各树种应用频度依次为 32.61%、15.22%、8.7%、8.7%、4.35%、4.35%和 4.35%。从树种类别的角度分析，落叶树种是长宁区行道树的主力，14 个落叶树种的应用频度合计达到 78.26%；常绿树种只有香樟、广玉兰和大叶女贞 3 种，应用频度合计为 21.74%，其中香樟作为上海市市树之一，是使用最多的常绿树种。从道路类型的角度分析，本次调查的 14 条主干道所用行道树包含落叶树种 9 种、常绿树种 3 种；14 条次干道所用行道树包含落叶树种 6 种、常绿树种 1 种；5 条支路和 1 条保护道路所用行道树全为落叶树种，共计 5 种。

3.2. 行道树树高和胸径分析

行道树树高分析结果表明(图 1)，长宁区行道树树高集中分布在 5~10 m 范围，该范围行道树数量达到 207 棵，占比超过 60%；其次为 0~5 m 和 10~15 m 范围，占比分别为 18.7%和 15.3%；仅有 29 棵行道树树高超过 15m，占比 5.9%，为径阶较大的悬铃木和香樟。从行道树胸径分析可知，长宁区行道树胸径分布与数量呈现倒 V 型关系，整体结构相对合理(图 2)。其中，胸径在 10~30 cm 范围的数量最多(151 棵)，占比接近 47%；在 30~50 cm 和 0~10 cm 范围的有 82 棵和 69 棵，占比分别为 24.5%和 21%；胸径大于 50 cm 的行道树仅有 26 棵，占比 8%，全部为树龄在 40 年以上的悬铃木。

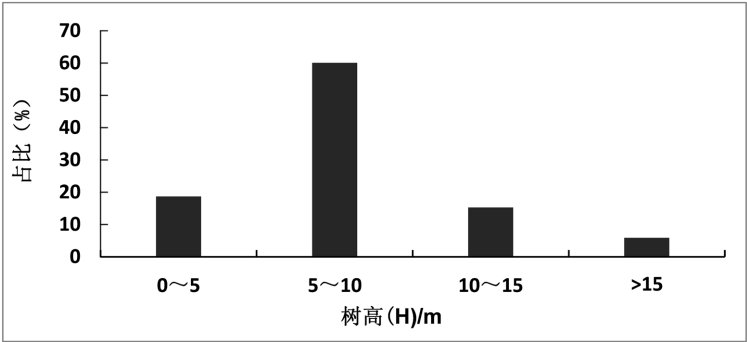


Figure 1. Distribution of tree height of street trees in Changning District
图 1. 长宁区行道树树高分布图

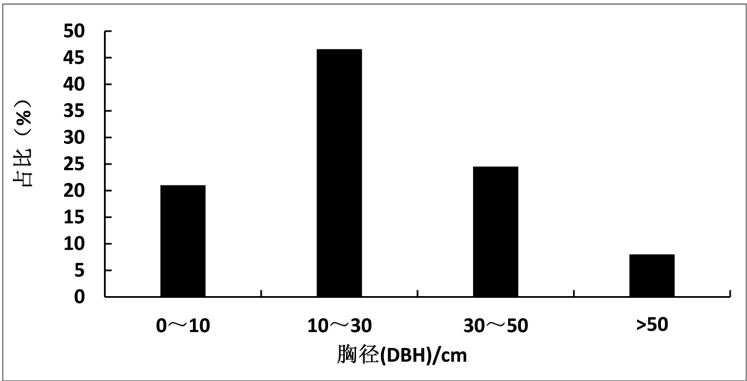


Figure 2. Distribution of DBH of street trees in Changning District
图 2. 长宁区行道树胸径分布图

3.3. 行道树观赏性状分析

Table 2. The ornamental characteristics of street trees in Changning District
表 2. 长宁区行道树观赏性状

观赏类型	树种	观赏季节	主色调	应用频度/%
观叶	悬铃木	秋	黄色	32.61
	银杏	秋	黄色	8.7
	榉树	秋	黄色	8.7
	苦楝	秋	黄色	2.17
	心叶槲	秋	黄色	2.17
	娜塔栎	秋	黄色或橙色	2.17
	七叶树	秋	黄色	2.17
	元宝枫	秋	红色或紫红色	2.17
	朴树	秋	黄色	2.17
	栾树	秋	黄色	4.35
	无患子	秋	黄色	4.35
观花	广玉兰	春夏	白色	4.35
	染井吉野樱	春	白色	2.17
	福建山樱花	春	红色	2.17
观果	北美东青	秋	红色果实	2.17

统计结果表明,长宁区行道树中有明显季相变化的树种有 15 种,隶属于 12 科 15 属,占有行道树种类的 88% (表 2)。从观赏类型看,观叶树种最多,有 11 种,应用频度达到 71.73%;观花树种有 3 种,应用频度为 8.7%;观果树种最少,只有 1 种,应用频度为 2.17%。从观赏季节看,除广玉兰、染井吉野樱和福建山樱花 3 个树种在春季开花外,其它 12 个树种的观赏季节都集中在秋季,包括 11 个秋色叶树种和 1 个秋季挂果树种。从色相组成角度看,长宁区行道树以暖色调为主,其中黄色系树种最多,包含 10 种色叶树种;红色系有 3 种,包括观花、观叶、观果树种各 1 种;白色系包含 2 种观花树种。

4. 总结与讨论

4.1. 长宁区行道树常绿树种应用频度相对较高,但种类不足

由 3.1 分析可知,本研究仅统计到常绿树种 3 种,常绿树种与落叶树种应用频度的比例约为 1:4,这与城市生态学理论提出的二者最佳比例 1:3 较为接近。对比上海市其他城区,朱云等[8]在上海市普陀区统计到常绿树种 5 种,常绿与落叶树种出现频度的比例约为 1:7。对比北方城市,张楠等[9]统计到北京市城区有常绿树种 5 种,这一比例约为 1:24。李海梅等[10]对沈阳市行道树统计分析表明,沈阳市这一比例约为 1:16。由对比可知,长宁区行道树常绿树种应用频度高于周边城区和北方城市,去除常绿阔叶树种在北方难以越冬的因素,综合来说,长宁区行道树中常绿树种占比相对较高,但在种类方面,常绿树种仍有增加的空间。

本研究中种植数量最多的行道树为悬铃木和香樟,应用频度分别为 32.61%和 15.22%,明显高于城市森林生态理论提出的 10%的安全阈值[11]。如遇灾害等特殊情况导致某一树种大量损毁或死亡时,会影响行道树景观和城市森林生态安全。

4.2. 长宁区行道树景观不够丰富,季相变化不明显

由 3.3 分析可知,统计到有明显季相变化的树种 15 种,占有行道树种类的比例达到 88%,然而观花观果类树种仅 4 种,难以满足乔木景观的丰富性需求。具体来说,仅有 4 条道路种植了 3 种观花树种,分别为广玉兰、染井吉野樱和福建山樱花,而且全在春季开花。有 5 条道路种植了 3 种观果树种,分别为北美东青、栾树和无患子,果实颜色为红色或黄色。尽管有一定数量的色叶树种,但树种结构仍以悬铃木为主导,该树种应用频度达 32.61%,致使整体树种配置呈现明显的单一化倾向。对比临近的普陀区,悬铃木应用频度高达 55.96%,是该区行道树中的主导树种[8]。这与历史因素和悬铃木的生长特性有关,上海从 19 世纪后期开始引进二球悬铃木,经过上百年的种植,形成了一定的种植传统和经验,后续的城市建设中也继续沿用了这一树种[12]。此外,悬铃木抗逆性强,能够适应城市土壤贫瘠、树穴空间狭小、空气污染等不良环境,对上海的立地条件表现出了较好的适应性[13]。

为响应上海市对城市绿化制定的“四化”工作要求,丰富长宁区行道树景观效果,提高城市生态安全韧性,可从两个方面开展行道树管理和优化工作。一方面,要增加常绿树种的选择和应用,促进常绿树种与落叶树种应用频度的比例向着最优比 1:3 靠近。可结合上海市其它城区或长三角区域其它城市常绿树种的应用情况,以适应性强、树型优美为标准,引进一批新优常绿树种,降低香樟的应用频度。另一方面,要增加观花和观果类树种的选用,尤其是夏季开花的树种,例如刺槐、梓树等,增加长宁区行道树景观的季相丰富度。此外,应优化色叶树种组成结构,重点引进红色系、橙色系树种,丰富行道树景观色彩的同时,替换一批长势不佳或因自然灾害损毁的悬铃木,降低其过高的应用频度,提高城市森林生态安全。

参考文献

- [1] 吴海萍,张庆费,杨意,等. 城市道路绿化建设与展望[J]. 中国城市林业, 2006, 4(6): 40-42.

-
- [2] 杨瑞卿, 严巍. 上海市行道树建设管理现状与展望[J]. 江苏林业科技, 2013, 40(3): 34-37.
- [3] 李莹莹. 城镇绿色空间时空演变及其生态环境效应研究——以上海为例[D]: [博士学位论文]. 上海: 复旦大学, 2012.
- [4] 张庆费, 夏楠. 上海城区主要交通绿带木本植物多样性分析[J]. 中国园林, 2002(1): 72-74.
- [5] 贺坤, 宋婷, 王本耀, 等. 上海市行道树土壤理化性质与树木健康的相关性研究[J]. 中国园林, 2022, 38(2): 66-70.
- [6] 郭文婷, 梁晶, 杨瑞卿, 等. “生长-管护-环境”协同视角下的上海市行道树健康评价[J]. 中南林业科技大学学报, 2025, 45(5): 185-197.
- [7] 陈志阳, 姚先铭, 田小梅. 基于植物多样性的衡阳市道路绿化研究[J]. 中国农学通报, 2010, 26(17): 141-144.
- [8] 朱云, 王斯卉. 城市更新视角下的行道树规划——以上海市普陀区为例[J]. 中国园林, 2021, 37(S2): 106-110.
- [9] 张楠, 董丽, 郝培尧, 等. 北京市中心城区行道树结构的研究[J]. 中南林业科技大学学报, 2014, 34(5): 101-106.
- [10] 李海梅, 刘常富, 何兴元, 等. 沈阳市行道树树种的选择与配置[J]. 生态学杂志, 2003, 22(5): 157-160.
- [11] Clark, J.R. and Matheny, N.P. (1998) A model of Urban Forest Sustainability Application to Cities in the United States. *Journal of Arboriculture*, **24**, 17-39. <https://doi.org/10.48044/jauf.1998.014>
- [12] 刘玉琴. 百年来上海市区行道树种选择[J]. 园林, 1994(2): 30-30.
- [13] 刘滨谊, 彭旭路. 悬铃木行道树夏季垂直降温效应测析[J]. 中国城市林业, 2018, 16(5): 11-16.