

上海临港新片区101社区特色林荫道建设研究

Research on the Urban Boulevard Construction of 101 Community in Lin-gang Special Area in Shanghai

陶悦姗 张 军*

TAO Yueshan ZHANG Jun*

(上海浦东建筑设计研究院有限公司, 上海 201206)

(Shanghai Pudong Architecture Design & Research Institute Co.,Ltd, Shanghai, China, 201206)

文章编号: 1000-0283(2023)08-0127-09

DOI: 10. 12193 / j. laing. 2023. 08. 0127. 015

中图分类号: TU986

文献标志码: A

收稿日期: 2023-04-04

修回日期: 2023-06-28

摘 要

林荫道建设是道路绿化建设的重要组成部分, 其对于缓解城市热岛效应、降低城市交通噪声和尾气以及构建城市生态网络、提升街道美学等均具有重要意义。结合上海的林荫道发展现状, 针对目前相关研究聚焦于林荫道建成后的评价, 而缺乏对林荫道规划建设前置环节的分析, 在上海临港主城区101社区道路范围内, 通过实地调研法、数据分析法和案例对比分析法等, 探讨适宜当地立地条件的特色林荫道总体建设导则、行道树树种选择、道路断面和行道树排数优化并推算出改造的相关定量数据。以期推进上海临港新城的城市道路景观面貌提升和生态建设可持续发展。

关键词

林荫道; 道路绿化; 行道树; 种植方案; 临港新城; 上海

Abstract

Avenue construction is an important part of road greening construction, which shows great significance for alleviating the urban heat island effect, reducing urban traffic noise and tail gas, building the urban ecological network, and improving street aesthetics. Based on the development of urban boulevard in Shanghai, in view of the current situation that the relevant theories focus on the built boulevard and lack the pre-guiding theories for the planning and construction, this paper discusses the overall construction guidelines of the boulevard, tree species selection, road section. It calculates the quantitative data of the road landscape reconstruction within the scope of roads from 101 Community in Lin-gang Special Area, through the methods of field investigation method, data analysis method and case comparison analysis method. It is expected to promote the sustainable development of the urban road landscape and ecological construction of Lin-gang Special Area in Shanghai.

Keywords

urban boulevard; road greening; street trees; planting program; Lin-gang Special Area; Shanghai

上海市从2011年开始林荫道创建工作, 2012年优化完善“评定办法”“设计规程”等相关规范文件, 结合上海市的“四化”目标, 全市各区、街镇林荫道和绿化特色道路创建工作成效显著, 从林荫道强调行道树特色逐渐延展为从大小乔木、灌木和地被等更多维度来营造道路景观面貌的趋势。截至2022年底, 上海市绿化和市容管理局(以下简称市绿化市容局)给予官方认可的林荫道涉及16

区共317条, 创成林荫片区15个, 绿化特色道路共77条, 其中尚无来自浦东新区临港新片区的道路。

林荫道起源于17世纪的欧洲, 新中国成立后尤其是80年代后, 城市道路的建设从绿化效果逐渐转向绿化、生态、景观、游憩多要素、多类型、多功能的综合性城市空间^[1-2]。国际上城市林荫道的理论及衍生空间研究以美国和欧洲为主, 研究重点多面向绿色通道

陶悦姗

1988年生/女/安徽合肥人/硕士/工程师/
研究方向为风景园林规划与设计

张 军

1969年生/男/安徽淮北市人/高级工程师/
注册城乡规划师/研究方向为城市园林规划
与设计

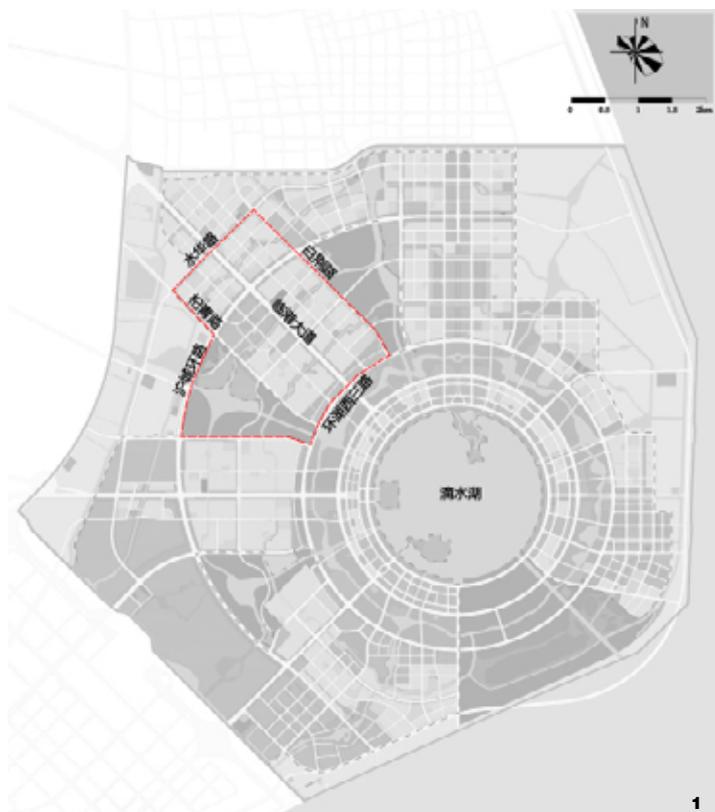


图1 临港主城区101社区范围
Fig. 1 The scope of 101 Community, Lin-gang section

综合效益以及绿道网络^[2,3]。

国内关于城市林荫道的相关研究涉及范围较小且不成体系，研究主要聚焦林荫道行道树的生态效益、树种选择，或是道路空间结构、文化研究等方面^[3]。2012年起，张建宇^[2,4]、李蕾强^[3]、陈明玲^[5]等结合城市道路景观的营造，陆续进行了上海市林荫道现状的综合评价，包含绿化景观、硬质景观、历史人文/商业景观、空间结构及生态健康5个维度，为上海市乃至全国的林荫道研究提供了详实的数据基础和较完善的评价体系。另外，许晓波^[6]、严巍^[7]、杨瑞卿^[8]等也从管理养护入手，对上海市林荫道现状资源进行了总结和发展思考。以上研究为市绿化市容局陆续发布林荫道评定办法^[9]和相关指导文件提供依据。

然而，上海林荫道领域的理论研究罕见与各区申报林荫道的实践相结合。2017年后，韩玥枫^[10]、余付蓉^[11]、张佳晖^[12]等，分别针对存量林荫道树种、景观视觉评价、行道树绿视量评价等方面进行了研究，为林荫道标准^[9,13]出台的后续养护发展提供了部分数据支撑。但

总体来说，国内林荫道研究局限于已建成林荫道的评价，关于如何建设生态和景观并重的林荫道的研究较为迟滞，理论成果较少且出现年代断层，特别是针对有开发潜力且对道路风貌有较高要求的各大新区新城，林荫道及特色道路绿化景观的理论研究存在严重脱节。

本研究以林荫道前置性规划建设环节作为突破口，选择临港新片区主城区101区域内的道路，结合临港新片区道路景观提升近况，为林荫道改建提升和新建制定总体建设标准和具体发展策略。通过现状调研、数据分析和案例分析等，从宏观层面定性、分类，从中观层面分级、定建设标准，从微观层面深入定量林荫道建设的数据指标，对是否有分车绿化带、路侧绿带、行道树种植带和多种板式的道路分别针对性提出可行性分析和设计策略。研究成果可填补当前林荫道研究中甚少涉及的部分，以期为临港片区乃至全国各大新城的特色林荫道建设、高品质城市道路景观环境塑造以及促进街道空间功能完善等提供借鉴。

1 研究对象和研究方法

1.1 研究对象

本文的研究对象为临港新片区主城区101社区内护城环路—杞青路—水华路—白荆路—环湖西三路—花柏路内的道路（图1），面积约650 hm²。研究共梳理34条道路，其中已建或部分段已建道路14条，待建道路20条。基于道路等级、街道类型、周边用地性质、道路所处区域的发展潜力和近远期目标（图2），提出核心景观道路包含临港大道、环湖西三路、沪城环路、银飞路；重点景观道路包括白荆路、杞青路、花柏路、铃兰路、麦冬路、雪绒花路等；一般景观道路包含洋槐路和夏栎路等。综上所述，对已建道路针对性地制定不同林荫道风貌控制导则和建设标准如表1。

现状调研后发现，101社区的现状行道树排数较少，道路绿荫覆盖率低，行道树种也以较小规格的香樟和黄山栎树等为主，还有部分区段行道树缺失、杂乱，与“林荫道”和“绿化特色道路”标准相距甚远。

1.2 研究方法

对101社区的现状和规划道路进行分析，罗列现状道路要素，对道路景观重要性进行分级、分类。实地调研101社区已建道路中核心景观道路和重点景观道路为主要研究对象，兼顾一般景观道路，结合已有成功案例的经验总结，对多种类型道路的林荫提升方法进

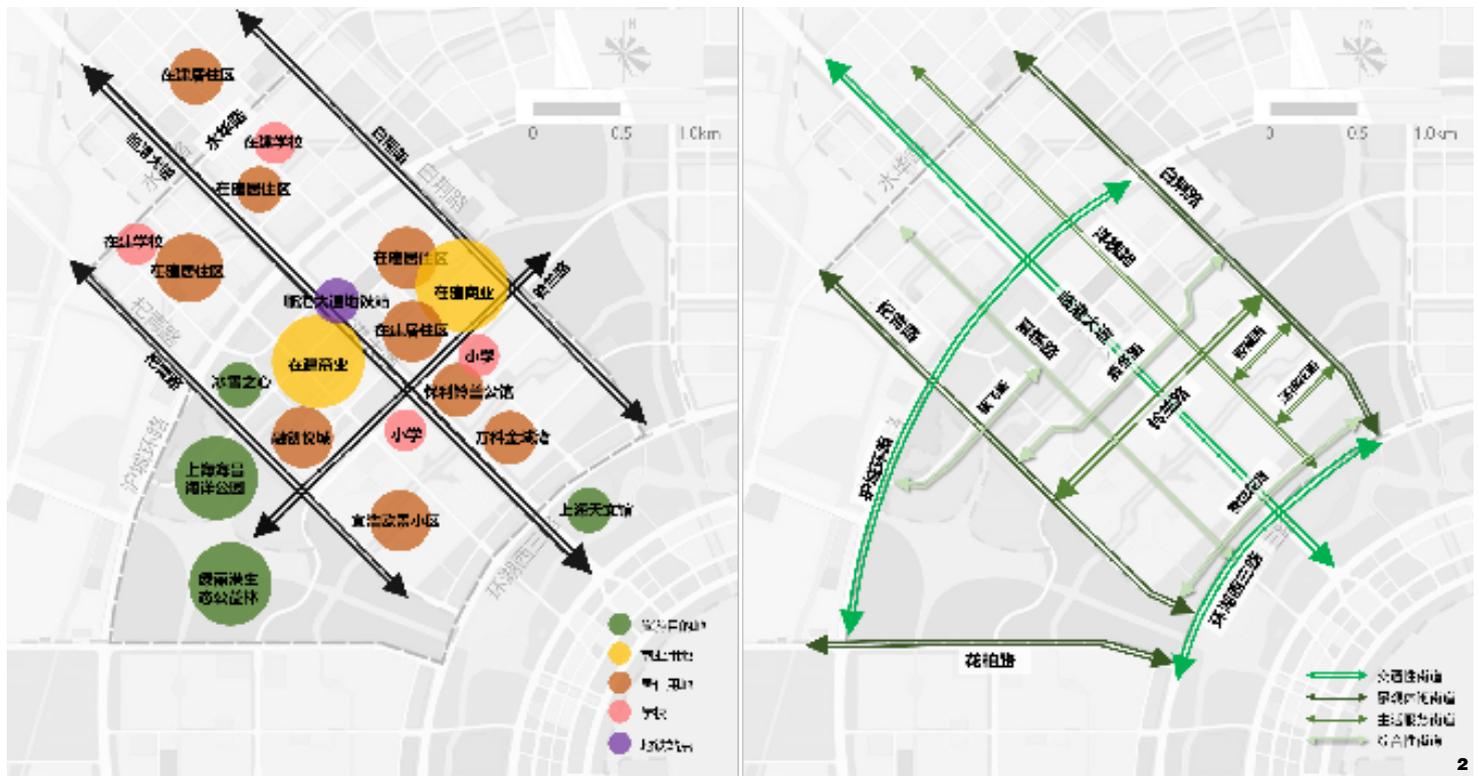


图2 101社区规划用地示意图和主要已建成道路位置图
Fig. 2 Land use and major built road location map of 101 Community

行梳理并进行定性建议。为不同道路情况拟定改造建议和建立数据模型，最后通过改造可能性较大的几条道路进行改造对比的案例分，客观呈现本研究的可操作性。

2 临港101社区林荫道建设方案

林荫道的具体控制要素包含行道树树种、行道树规格、株间距、道路断面和行道树行距(排数)、隔离绿带绿化等^[14-15]。为突出道路风貌特色和临港新片区标识性道路的打造，不同气质的道路建议选用不同行道树和种植方式^[16-17]。交通性道路建议种植多排高大冠大荫浓乔木，达到气势盎然的林荫道效果，有效增加绿量并提高道路绿化的碳汇效能^[18]；生活性道路多用色叶树和观花树，增强单个

道路识别性，可一路一景，林荫漫步。

2.1 林荫道行道树树种选择

林荫道行道树树种选择遵循交通安全原则^[19]、色叶和多元化原则、绿荫覆盖率优先原则、适地适树原则。以评定办法附件二^[8]中林荫道建设树种推荐表为依据，初步筛选出适宜临港的17种行道树。由于考虑到临港地区林荫道建设的必要性和急切性，在乔木适应能力、观赏价值、生长速度之外^[20]，结合上海市“四化”植物^[21-22]，并将乔木冠幅、树形叶型等各方面^[5]纳入考虑，同时给出苗价作为参考，提出适合临港地区林荫道建设的行道树树种的推荐(表2)。

综上，行道树树种建议以街道类型区

分，交通性街道推荐行道树为悬铃木和榉树，冠大荫浓，苗多易得(如果选用悬铃木建议加强支撑固定措施，避免倒伏)；生活服务街道推荐行道树为黄山栎树和苦楝，花果皆可观，而且树木习性较适应临港环境。商业街道、景观休闲街道和综合性街道推荐行道树为乌桕、珊瑚朴和臭椿，独具特色，性状优良，可与道路周边绿地中丰富的灌木地被和其他乔木互为补充。

2.2 林荫道行道树规格和分支点

行道树栽植规格以临港地区绿化建设费用的标准和道路景观级别为依据。核心景观型道路主要体现城市绿廊的线性景观，新种行道树建议选择胸径为18~20cm，分枝点

表1 101社区内所含道路的等级和街道类型统计表
Tab. 1 Road grade and street type of roads in 101 Community

序号 No.	道路名称 Road name	范围内总长度/km Length	景观重要性 Landscape importance	板式 Road plate	待建段长度/km Length to built	待建段范围 Scope to built	红线宽度/m Red line width	道路等级 Road grade	街道类型 Street type
1	临港大道	4.4	核心景观道路	两块板	0		60	快速路	交通性街道
2	白荆路	3.7	重点景观道路	两块板	2.5	铃兰路—霞草路	40 (估)	次干路	景观休闲街道
3	洋槐路	3.2	一般景观道路	一块板	2.2	铃兰路—霞草路	24	支路	生活服务街道
4	夏栎路	2.8	一般景观道路	一块板	1.8	铃兰路—水华路	24	支路	商业街道—生活服务街道
5	杞青路	3.1	重点景观道路	两块板	1.0	沪城环路—水华路	40 (估)	次干路	景观休闲街道
6	花柏路	2.0	重点景观道路	两块板	0		40 (估)	次干路	景观休闲街道
7	铃兰路	1.7	重点景观道路	两块板	0		35	次干路	生活服务街道
8	雪绒花路	1.6	重点景观道路	一块板	0		16 (估)	支路	综合性街道
9	香蔓路	0.5	一般景观道路	一块板	0		20 (估)	支路	生活服务街道
10	洛神花路	0.5	一般景观道路	一块板	0		20 (估)	支路	生活服务街道
11	环湖西三路	1.8	核心景观道路	两/四块板	0		48	主干路	交通性街道
12	麦冬路	1.8	重点景观道路	一块板	0.9	临港大道—白荆路	20	支路	综合性街道
13	银飞路	1.6	重点景观道路	一块板	0.9	杞青路—临港大道	24 (估)	支路	景观休闲街道—商业街道
14	沪城环路	2.5	核心景观道路	两块板	0		60	快速路	交通性街道
15	香葵路				全段待建			支路	生活服务街道
16	红葵路				全段待建			支路	生活服务街道
17	叶杨路				全段待建			支路	生活服务街道
18	豆蔻路				全段待建			支路	综合性街道
19	豆蔻二路				全段待建			支路	生活服务街道
20	豆蔻三路				全段待建			支路	生活服务街道
21	海枣路				全段待建			支路	商业街道
22	赤松一路				全段待建			支路	生活服务街道
23	赤松二路				全段待建			支路	生活服务街道
24	赤松三路				全段待建			支路	综合性街道
25	白蜡路				全段待建			支路	综合性街道
26	红瑞路				全段待建			支路	综合性街道
27	石榴路				全段待建			支路	综合性街道
28	豆杉路				全段待建			支路	生活服务街道
29	雪草路				全段待建			支路	生活服务街道
30	扬草路				全段待建			支路	生活服务街道
31	松萝路				全段待建			支路	景观休闲街道
32	地锦路				全段待建			支路	商业街道
33	水华路				全段待建			次干路	景观休闲街道
34	霞草路				全段待建			支路	生活服务街道

表2 上海临港林荫道行道树树种推荐表
Tab. 2 Recommended tree species for boulevard in Lin-gang Area, Shanghai

序号 No.	行道树名称 Tree names	季相表现 Seasonal performance	科属 Family and genus	拉丁学名 Latin name	蓬径/cm Canopy diameter	高度/cm Height	推荐指数 Recommendation rate
1	悬铃木 (杯状修剪)	落叶, 秋季彩叶	悬铃木科悬铃木属	<i>Platanus acerifolia</i>	431~450	501~520	★★★★
2	香樟	常绿	樟科樟属	<i>Cinnamomum camphora</i>	321~360	481~540	★★
3	银杏 (实生)	落叶, 秋季金黄叶	银杏科银杏属	<i>Ginkgo biloba</i>	215~300	631~660	★★★
4	榉树	落叶, 秋季彩叶	榆科榉树属	<i>Zelkova serrata</i>	381~420	601~670	★★★★
5	黄山栾树	落叶, 秋季彩叶; 夏季观黄色花, 秋季观橙色; 蒴果	无患子科栾属	<i>Koelreuteria integrifolia</i>	361~380	491~520	★★★★★
6	无患子	落叶, 秋季黄叶	无患子科无患子属	<i>Sapindus mukorossi</i>	361~380	461~480	★★★
7	杂交马褂木	落叶, 秋季彩叶	木兰科鹅掌楸属	<i>Liriodendron chinense × tulipifera</i>	321~340	541~570	★★
8	重阳木	落叶, 秋季红叶	大戟科重阳木属	<i>Bischofia javanica</i>	341~360	511~540	★★★
9	珊瑚朴	落叶, 秋季黄叶	榆科朴属	<i>Celtis julianae</i>	321~340	511~540	★★★★
10	北美枫香	落叶, 秋季红叶	金缕梅科枫香树属	<i>Liquidambar styraciflua</i>	301~320	481~510	★★
11	乌桕	落叶, 秋季红叶	大戟科乌桕属	<i>Sapium sebiferum</i>	331~350	511~540	★★★
12	臭椿	落叶, 秋季彩叶; 春季嫩叶紫红色, 秋季红色; 翅果	苦木科臭椿属	<i>Ailanthus altissima</i>	331~350	511~540	★★★★
13	榆树	落叶, 秋季彩叶	榆科榆属	<i>Ulmus pumila</i>	331~350	541~570	★★★
14	黄连木	落叶, 秋季彩叶	漆树科黄连木属	<i>Pistacia chinensis</i>	251~280	571~610	★★★
15	苦楝	落叶, 秋季黄叶; 春夏观淡紫色花	楝科楝属	<i>Melia azedarach</i>	331~360	341~370	★★★★
16	七叶树	落叶, 秋季红叶; 初夏观白色硕大花序	七叶科七叶属	<i>Aesculus chinensis</i>	271~300	541~560	★★★
17	喜树	落叶, 秋季彩叶	蓝果树科喜树属	<i>Camptotheca acuminata</i>	381~400	551~570	★★★

注: 1. 苗木胸径均按16~18 cm为计; 2. 行道树全部选自《上海市林荫道评定办法》(2012)中的林荫道建设树种推荐表; 3. 推荐指数结合对临港地区土壤和气候条件、蓬径和生长速度等得出。

3.2 m以上、冠大荫浓、有季相变化、有观花观叶或观果特征的树种。重点景观型道路行道树选择胸径为16~18 cm, 分枝点3.2 m以上、有季相变化、有观花观叶或观果特征的树种。一般景观型道路行道树选择胸径为14~16 cm, 分支点3.2 m以上。

2.3 道路断面和行道树行距(排数)的研究

对不同道路板块下的定量计算, 为了减少变量, 仅设置人行道的宽度为X, 非机动车道的宽度为Y的两个变量。行道树树穴或种植带宽度统一以1.5 m为计, 且边缘贴合人行道边线(即行道树中心点距离人行道侧石

边线0.75 m); 人非共板与机动车隔离带宽度统一以2 m为计; 没有共板的隔离带宽度统一以1.5 m为计; 绿带内乔木种植点中心距人行道边线0.75 m为计; 行道树冠幅以5.5 m为计(结合胸径16~18 cm规格的苗木蓬径情况, 所推荐的行道树栽植后结合合理修剪, 2~5年基本可以达到此冠幅)。

2.3.1 满足人行道+非机动车道绿荫覆盖率≥90%的行道树改造

(1) 无隔离带。人行道(或人行道+非机动车道共板)上单排行道树为树池(图3-a)。计人行道(含树穴)宽度为X, 通过推

导公式(1):

$$(0.75+5.5)/X \geq 0.9 \quad (1)$$

计算得出 $X \leq 3.88$ m。由此可见, 当人行道或人行道+非机动车道共板(含树穴)宽度 ≤ 3.88 m时, 两侧种植单排行道树即可。由于101区域内已建道路均以一块板和两块板形式为主, 也大多进行了人非共板的改造, 如果宽度 >3.88 m, 则增加绿荫覆盖率必须更换更大冠幅的行道树(否则需要等待大树更长的生长时间), 所以本研究更建议在路侧绿带新增一排行道树。

(2) 有人非共板和车行道隔离带, 有三种情况。

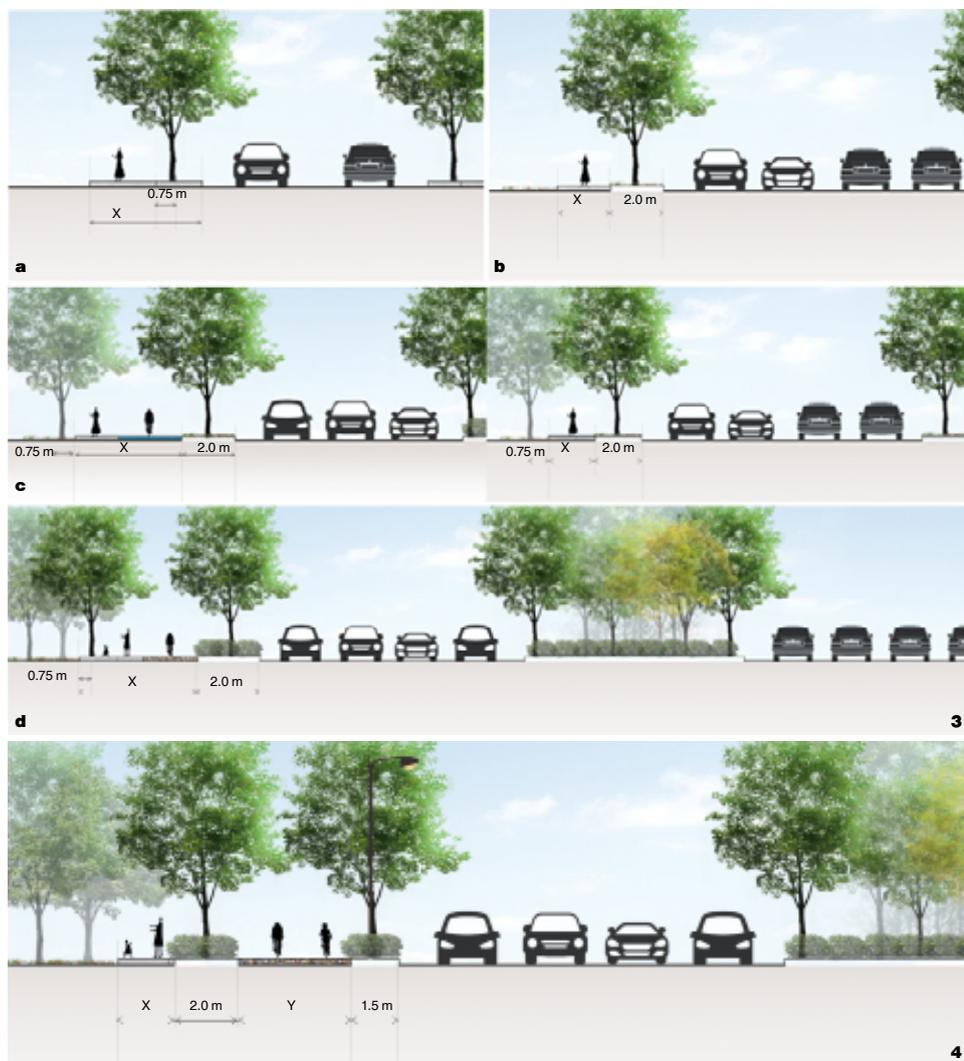


图3 为满足人行道+非机动车道绿荫覆盖率≥90%的定量研究之一
Fig. 3 Quantitative research one on the coverage rate of green shade of sidewalk+non-motorized lane≥90%

图4 为满足人行道+非机动车道绿荫覆盖率≥90%的定量研究之二
Fig. 4 Quantitative research two on the coverage rate of green shade of sidewalk+non-motorized lane≥90%

情况一：仅有隔离带行道树，计人行道宽度为X，通过推导公式(2)：

$$(2/2+5.5/2)/(X+2) \geq 0.9 \quad (2)$$

计算得出X≤2.16m(图3-b)。由此可见，当人行道(或人行道+非机动车道)≤2.16m，可单侧种植单排行道树。

情况二：有隔离带行道树和绿带内行道树乔木，计人行道(或人非共板)宽度为X，通过推导公式(3)：

$$[2/2+5.5/2+(5.5/2-0.75)]/(X+2) \geq 0.9 \quad (3)$$

计算得出X≤4.38m。当X<3.75m时，绿荫交汇(图3-c)。由此可见，当2.16m<人行道(或人行道+非机动车道)宽度≤4.38m时，人行道需新增一排行道树，行道树可种植在人行道以外的路侧绿带。

情况三：有隔离带行道树和在人行道上行道树(树池盖板或种植带)，计人行道(或人非共板)宽度为X，通过推导公式(4)：

$$(2/2+5.5/2+0.75+5.5/2)/(X+2) \geq 0.9 \quad (4)$$

计算得出X≤6.05m。当X<5.25m时，绿荫交汇(图3-d)。由此可见，当4.38m<人行道(或人行道+非机动车道共板)宽度≤6.05m时，人行道需新增一排行道树，行道树需种在人行道内。当人行道(或人行道+非机动车道共板)宽度>6.05m时，人行道需种植双排或以上行道树，但由于101社区内已建道路没有涉及这种情况，故本研究不做具体分析。

(3) 有机非隔离带和人非隔离带双排行道树。计人行道宽度为X，非机动车道宽度为Y，通过推导公式(5)：

$$[5.5+(5.5/2+1.5/2)+1.5]/(X+Y+2+1.5) \geq 0.9 \quad (5)$$

计算得出X+Y≤6.5m。当Y<5.25m时，绿荫交汇。由此可见，人行道和非机动车道宽度之和≤6.5m时，单侧两条隔离带各种植一排行道树即可。若X+Y>6.5m时，需要再增加一排行道树(图4)。但注意此时需同时满足图3-b的条件，即X≤2.16m。

2.3.2 满足四车道以下机动车道绿荫覆盖率≥50%的行道树改造

为满足四车道以下机动车道绿荫覆盖率≥50%的行道树改造，计车行道宽度为X，通过推导公式(6)：

$$[(5.5/2-0.75)+(5.5/2-0.75)]/X \geq 0.5 \quad (6)$$

计算得出X≤8.0m(图5-a)。由此可见，车行道不宽于8m的(一般可以认为是双向两车道)种植双侧单排行道树即可，不用改变车行道路断面。

2.3.3 满足四车道及以上机动车道绿荫覆盖率≥30%的行道树改造

四车道及以上如果不能种植4排行道树的，为满足机动车道绿荫覆盖率≥30%的行

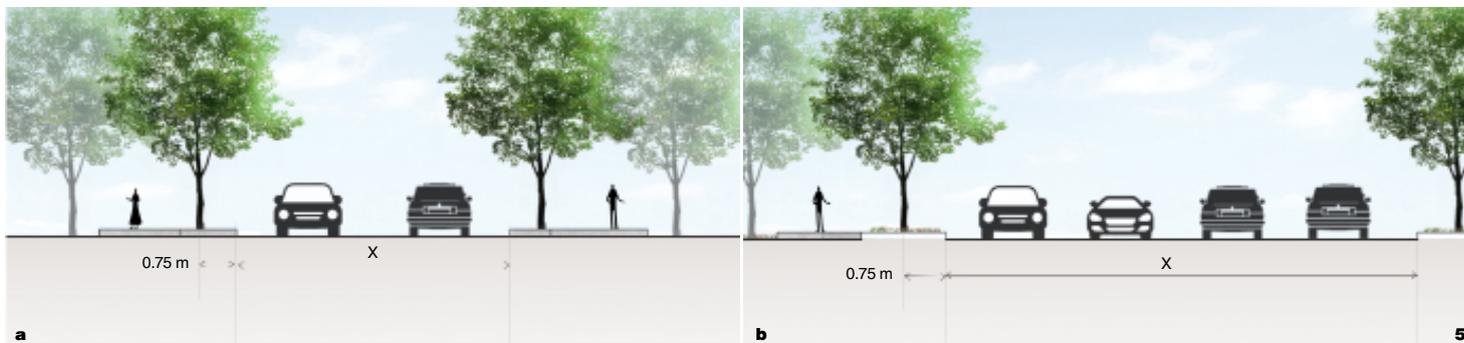


图5 为满足车行道绿荫覆盖率的定量研究
Fig. 5 Quantitative research on the coverage rate of green shade of motorized lane

道树改造, 计车行道宽度为 X , 通过推导公式(7):

$$[(5.5/2-0.75) + (5.5/2-0.75)]/X \geq 0.3 \quad (7)$$

计算得出 $X \leq 13.33$ m (图5-b)。由此可见车行道不宽于13.33 m的, 双侧各一排行道树可满足。由于13.33 m一般可以认为是双向四车道的最小宽度, 所以更宽的车行道或者更多车道的道路, 必须要建设至少4排行道树才能满足要求。由于四车道及以上的道路仅需保证4排行道树即可满足要求, 本计算仅研究不能种植4排行道树的情况。

2.4 隔离绿带绿化

林荫道的官方评定除行道树外对隔离绿带的绿化种植没有提出具体标准要求, 但是作为道路景观的重要组成部分, 隔离带绿化的美化将和行道树一并提升环境面貌, 促进林荫道的生态和文化效益最大化。根据隔离带的宽度不同, 提出不同的建设建议。

(1) 隔离带宽度3 m以内: 宽度在1.5 m以下的隔离带, 不宜种植较大乔木(含行道树), 宜以色块灌木、球状灌木及地被为主要配置; 宽度在1.5 m以上可种植单排乔木和色块单元相结合的规则式景观, 乔木需避免对往来车行的干扰。

(2) 隔离带宽度3 ~ 6 m: 种植单一双排乔木, 结合中层花灌木、地被等, 提升绿化层次并营造好的景观效果; 宜规则式和自然式布置相结合, 形成相对丰富的隔离带景观。

(3) 隔离带宽度6 m以上: 充分利用绿带宽度, 种植双排或多排乔木或自然群落式乔木群落, 林下配置观赏性和适应性兼具的低成本维护耐阴地被, 繁育简单并可弥补下层空隙较大的不足^[23]。

2.5 针对不同道路景观级别等级的行道树种种植形式建议

(1) 核心景观型道路: 种植多排行道树, 形成绿色骨架。隔离带采用不同高度及色彩的小灌木块面组合为主, 可规则式点植花灌木和球类。后侧绿带可设置一定开放空间和人性化设施。

(2) 重点景观型道路: 尽量种植多排行道树, 形成绿色骨架。隔离带采用不同高度及色彩的小灌木块面组合为主, 可规则式点植球类。后侧绿带以植物造景为主。

(3) 一般景观型道路: 满足绿荫覆盖率的可以单侧单排行道树, 较为简洁, 自然式种植小乔木和灌木。

2.6 部分道路预期改造效果对比示意

(1) 环湖西三路(临港大道以南)为核心景观道路, 红线宽度50 m (图6), 双向六车道。中央隔离带较宽, 可加植多排乔木, 车行道绿荫标准满足。机非隔离带行道树换成较大规格乔木, 人行道再加植一排行道树。改造后人非绿荫覆盖率可从现状的33.75%提高到96.25% (注: 统一乔木种植点中心距人行道边线为0.75 m为计, 行道树冠幅以5.5 m为计, 下同)。

(2) 沪城环路/临港大道为核心景观道路, 红线宽度60 m (图7), 双向六车道。中央隔离带较宽, 可加植多排乔木, 车行道绿荫标准满足。机非隔离带行道树换成较大规格乔木, 人行道再加植一排行道树。改造后人非绿荫覆盖率可从现状的53.57%提高到100% (不包含路侧绿带内行道树的情况下)。

(3) 铃兰路为重点景观道路, 红线宽度35 m (图8), 双向四车道。现状中央隔离带无乔木, 改造成双排乔木(4 m宽建议品字形种植), 满足车行道绿荫标准。由于人非共板宽度共4.3 m较窄, 故建议新增一排行道树于路侧绿带(部分路段道路红线外没有绿带没有实施条件则建议人行道上树穴盖板), 改造后人非绿荫覆盖率可从现状的33.85%提高到

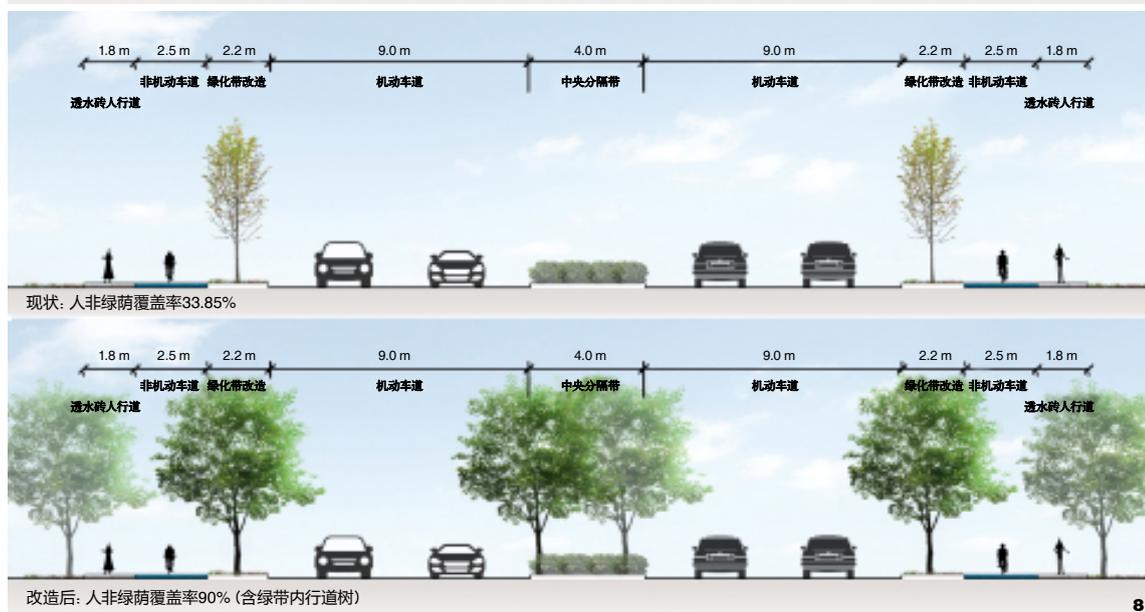
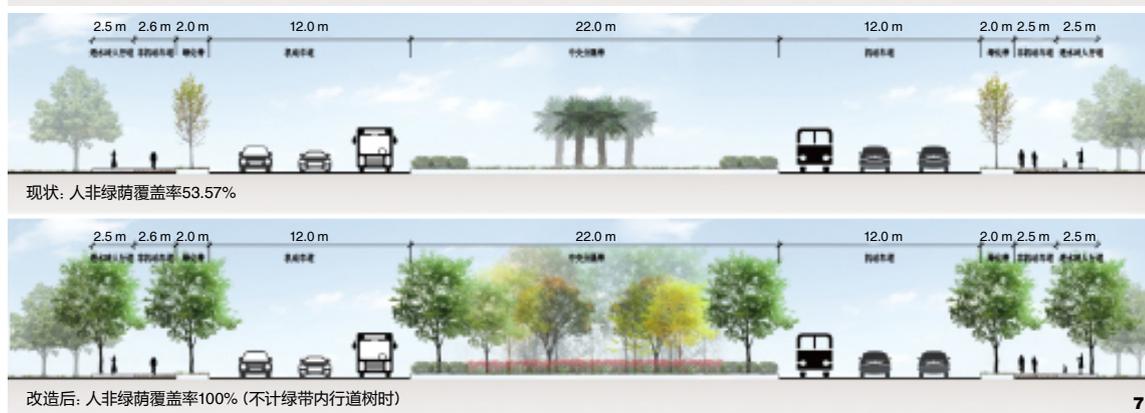
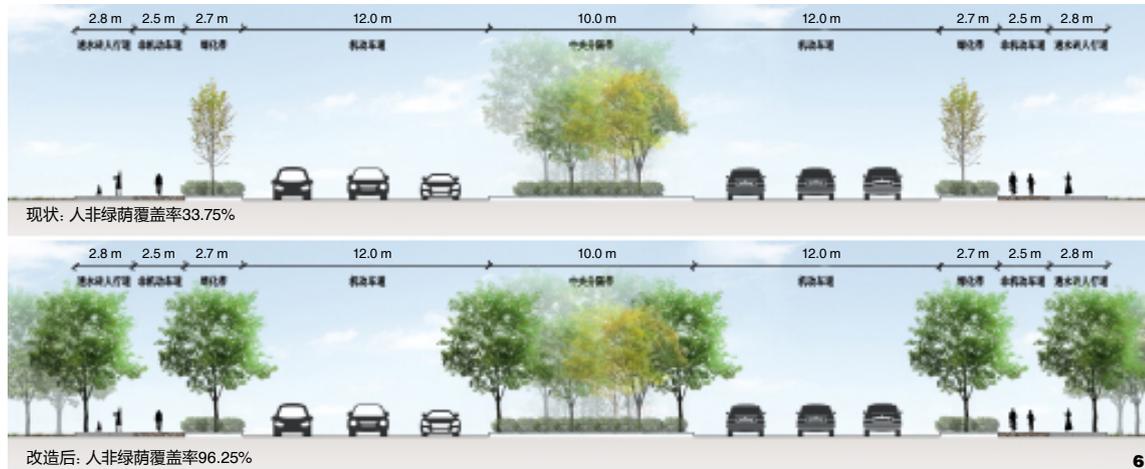


图6 环湖西三路(临港大道以南)预期改造效果对比示意
Fig. 6 Comparison of expected reconstruction effect of West Huanhu Third Road (South of Lingang Avenue)

图8 铃兰路预期改造效果对比示意
Fig. 8 Comparison of expected reconstruction effect of Linglan Road

图7 沪城环路/临港大道预期改造效果对比示意
Fig. 7 Comparison of expected reconstruction effect of Hucheng Ring Road or Lingang Avenue

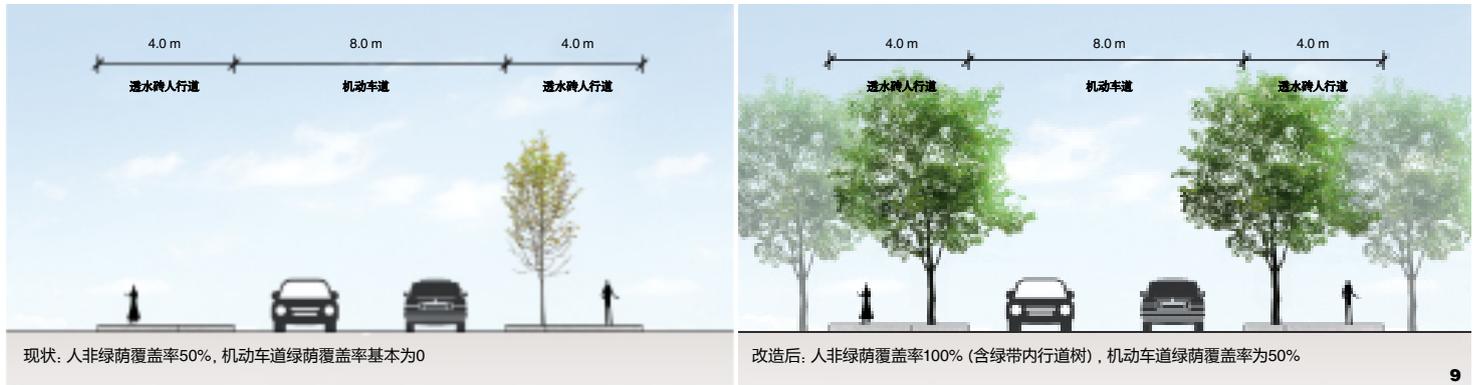


图9 雪绒花路预期改造效果对比示意

Fig. 9 Comparison of expected reconstruction effect of Xueronghua Road

90% (不包含路侧绿带内行道树的情况下)。

(4) 雪绒花路为重点景观道路, 红线宽度20 m (图9), 双向两车道。现状仅有双侧单排行道树, 改造补植为4排行道树 (含路侧绿带内行道树)。改造后人非绿荫覆盖率100%, 机动车道绿荫覆盖率为50%。

3 总结和展望

综上所述, 建议近期改建或提升上述4条林荫道路, 针对现状条件较好, 但道路整体景观面貌、行道树生长势有待提升的道路, 增加行道树的数量或调整品种规格, 有条件则改建为多排行道树; 对行道树树穴盖板、树桩等附属设施进行更新及维护。另外建议储备林荫道路10条, 结合临港社区建设、道路改造等工程计划, 将林荫道、林荫街区和绿化特色道路建设纳入前期规划阶段。遵循林荫道创建原则进行道路绿化设计, 创造良好的地下、地上生长空间。

本研究存在一定的局限性: (1) 研究仅粗略估计乔木胸径、冠幅与生长速度的关系, 与实际生长状况会存在一定误差, 后续建设中需要调整绿荫覆盖率预期和申报计划; (2) 除了本研究所考虑的部分变量因子以固定值

纳入绿荫覆盖率计算, 实际建设中还存在若干变量, 有待进行更深入全面的研究。

注: 图1和图3的底图源自《中国(上海)自由贸易试验区临港新片区滴水湖核心片区单元规划(2021年9月)》草案公示稿, 其余图表均由作者自绘。

参考文献

- [1] 徐振, 周霜, 陈飞. 浙江省绍兴市街景蓝绿空间多维度评价[J]. 风景园林, 2022, 29(7): 111-117.
- [2] 张建宇. 上海城市林荫道景观综合评价研究[D]. 上海: 上海交通大学, 2012.
- [3] 李蕾强, 李志刚, 阙丽艳, 等. 上海城市林荫道游憩适宜度评价与优化对策[J]. 上海交通大学学报(农业科学版), 2015, 33(1): 32-40.
- [4] 张建宇, 靳思佳, 柳潇, 等. 城市林荫道概念、特征及类型研究[J]. 上海交通大学学报(农业科学版), 2012, 30(4): 1-7.
- [5] 陈明玲. 上海城市典型林荫道生态效益调查分析与对策探讨[D]. 上海: 上海交通大学, 2013.
- [6] 许晓波, 杨瑞卿. 上海林荫道标准、规划及发展思考[J]. 园林, 2013(7): 28-32.
- [7] 严巍, 杨瑞卿, 张守锋. 上海林荫道资源现状与发展思考[J]. 上海农业学报, 2012, 28(2): 106-109.
- [8] 杨瑞卿. 上海林荫道资源现状分析[J]. 中国城市林业, 2013, 11(2): 16-18.
- [9] 上海市绿化和市容管理局. 关于印发《上海市林荫道评定办法》的通知(沪绿容[2012]145号)[Z]. 2012-05-15.
- [10] 韩玥枫. 论上海城市林荫道建设中的行道树树种选择[J]. 中国园林, 2019, 35(增刊): 80-83.

- [11] 余付蓉. 基于腾讯街景的长三角主要城市林荫道景观视觉评价[D]. 上海: 上海师范大学, 2019.
- [12] 张佳晖, 孟庆岩, 孙云晓, 等. 城市行道树绿视量指数研究[J]. 地球信息科学学报, 2017, 19(6): 838-845.
- [13] 上海市住房和城乡建设管理委员会. 林荫道设计规程: DG/TJ08-2219-2016[S]. 上海: 同济大学出版社, 2017.
- [14] 戴菲, 陈明, 朱晟伟, 等. 街区尺度不同绿化覆盖率对PM10, PM2.5的消减研究: 以武汉主城区为例[J]. 中国园林, 2018, 34(3): 41-42.
- [15] 阙丽艳. 上海市城市林荫道空间结构对NOx和SO₂空间分布特征的影响[J]. 环境科学研究, 2020, 33(1): 18-26.
- [16] 王洋. 南京市林荫道景观实证调查及综合评价[D]. 南京: 南京林业大学, 2014.
- [17] 郭浩. 城市林荫道景观综合评价体系构建研究[J]. 山西林业, 2021(1): 40-41.
- [18] 张丽, 刘子奕, 麻欣瑶, 等. 植物群落特征对城市公园绿地碳汇效能的影响研究[J]. 园林, 2023, 40(04): 125-134.
- [19] 蔡园园, 闫淑君, 吴沙沙, 等. 11种常用行道树危险度评估[J]. 森林与环境学报, 2015, 35(2): 169-174.
- [20] 张天麟. 园林树木1600种[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
- [21] 张浪. 实施上海城市绿化“四化”建设的再思考[J]. 园林, 2020(1): 2-5.
- [22] 张庆贵. 城市绿化珍贵树种特征与选择探讨[J]. 园林, 2020(1): 24-28.
- [23] 张青云, 吕伟姬, 徐炳乾. 华北地区城市绿地固碳能力测算研究[J]. 环境保护科学, 2021, 47(01): 41-48.