

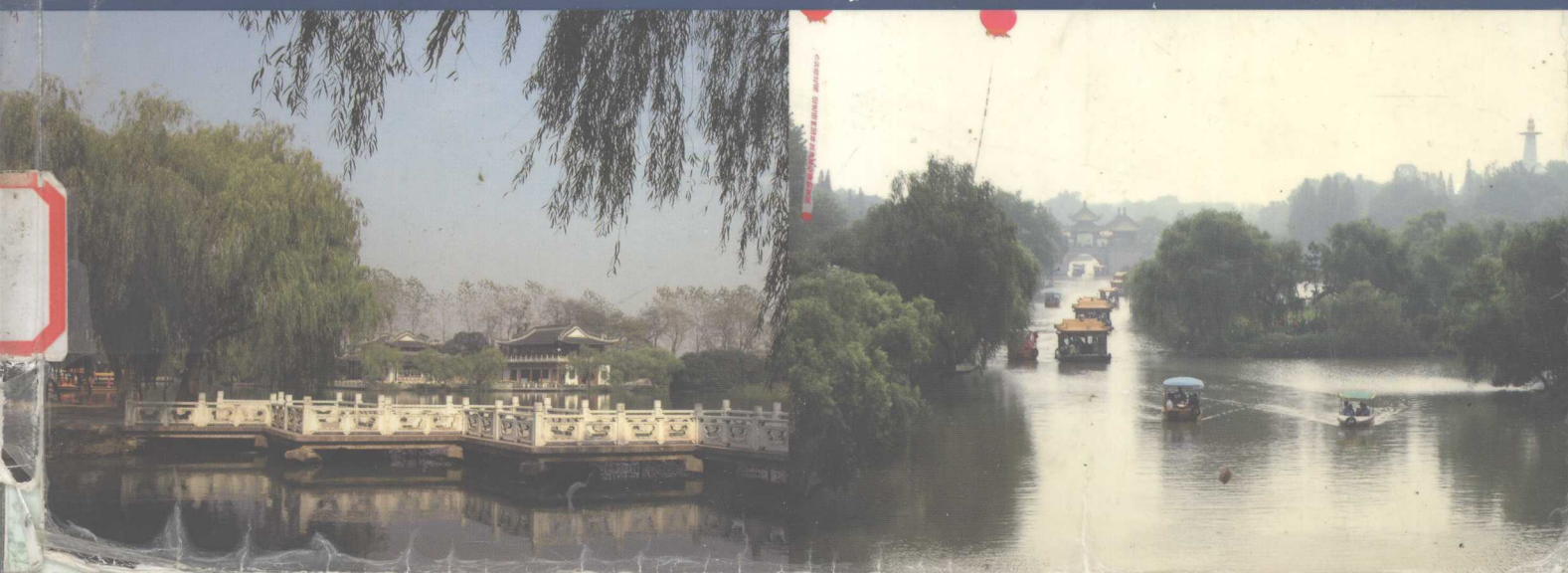


◎ 江苏省建设厅 ◎ 江苏省中国科学院植物研究所(南京中山植物园)

江苏省 城市园林绿化适生植物

上海科学技术出版社

JIANGSUSHENGCHENGSHIYUANLINLUHUASHISHENGZHIWU





◎ 江苏省建设厅 ◎ 江苏省中国科学院植物研究所(南京中山植物园)

江苏省 城市园林绿化 适生植物

S68-64/1087

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书编入适用于江苏省城市园林绿化的植物共 848 种(109 科, 347 属)。书中选择了 406 种植物, 着重介绍了它的形态特征、习性、用途、产地、适栽区等, 每种植物配有反映植株形态和主要观赏特点的彩色图片。

本书在附录中列出了江苏省城市园林绿化适生植物适栽区简表, 江苏省常用园林绿化树种抗有害物质、耐受性、遮阳降温功能简表, 江苏省已栽培的珍稀濒危植物名录及其观赏特征简表, 江苏省常用园林绿化适生植物观花期、观果期、观叶期简表等, 十分便于查阅。书中共有彩图 950 多幅, 不仅能够反映植物特征, 帮助识别植物, 还有植物配置与造景图片供参考。

本书适于城市园林绿化管理者、园艺工作者、园林绿化设计人员和苗木生产经营者使用, 是城市绿化建设实施中科学性、实用性皆强的工具书。

图书在版编目(CIP)数据

江苏省城市园林绿化适生植物/江苏省建设厅, 江苏省中国科学院植物研究所(南京中山植物园). —上海: 上海科学技术出版社, 2005.1

ISBN 7-5323-7680-X

I. 江... II. ①江...②南... III. 园林植物—江苏省 IV. S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 071362 号

责任编辑 金锦美

装帧设计 戚永昌

装帧制作 谢腊妹

世纪出版集团 出版、发行
上海科学技术出版社
(上海瑞金二路 450 号 邮政编码 200020)
新华书店上海发行所经销
上海精英彩色印务有限公司印刷
开本 889 × 1194 1/16 印张 19.5
字数: 465 千字
2005 年 1 月第 1 版
2005 年 1 月第 1 次印刷
定价: 130.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向承印厂联系调换

主 编 江苏省建设厅
王 翔 陈举来 张 勤

江苏省中国科学院植物研究所
(南京中山植物园)
夏 冰 盛 宁 李 亚

编 委 李云龙 黄致远 姚 淦

摄 影 田淞沪等

编 务 黄怀东 耿 蕾 陈迎晖



序

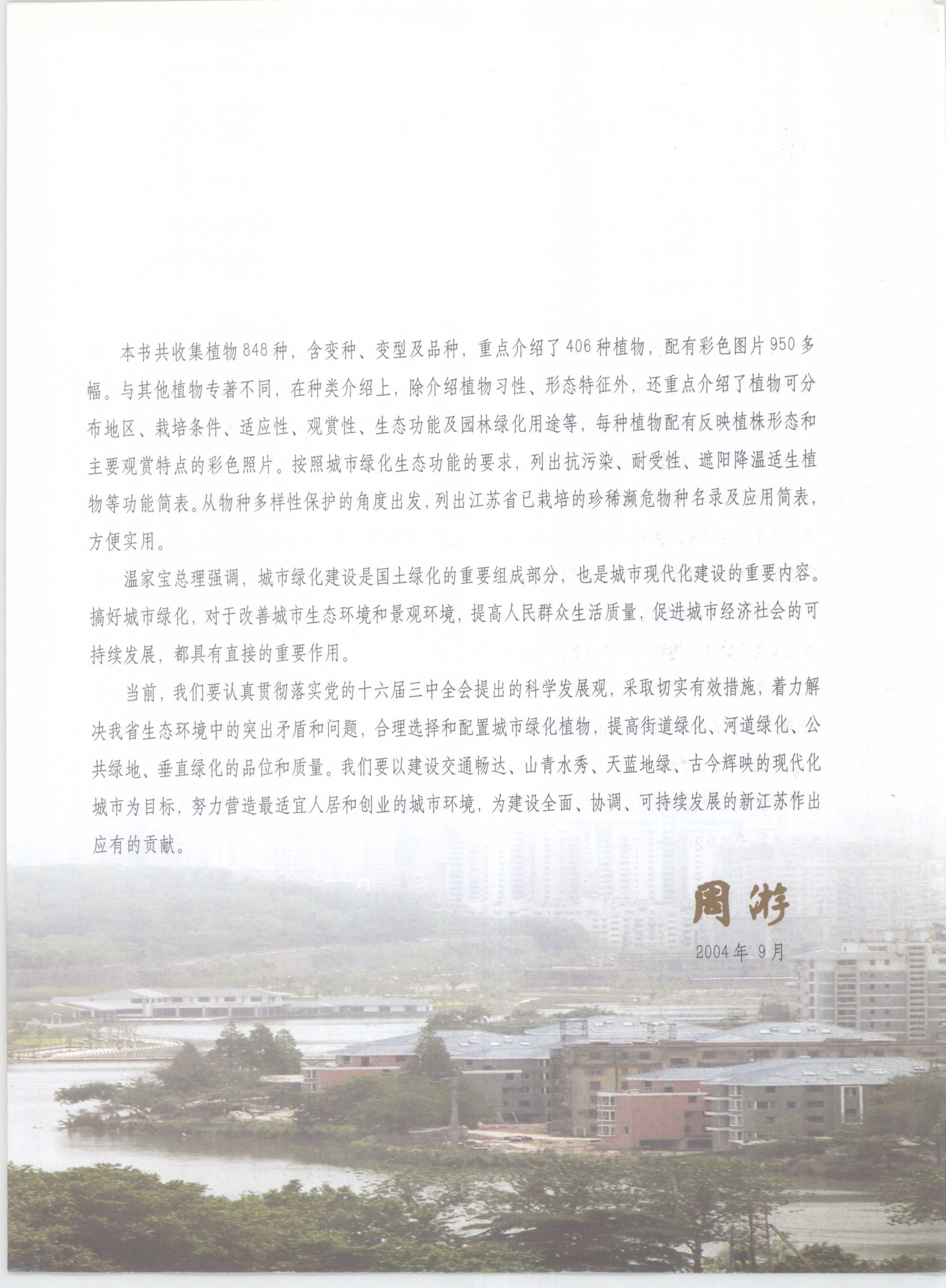
随着科学技术和社会经济的快速发展,城市绿化在城市建设和发展中的地位、作用更加突出,在改善生态环境、优化人居环境中的不可替代性受到高度关注。近年来,我省城市绿化在各级党委、政府的高度重视和关心下,取得前所未有的发展,从城市领导到普通百姓也对城市绿化提出了更高的要求。植物物种多样性是稳定植物群落、美化城市生态的主要影响因素。江苏省地跨三个生物气候带(暖温带、北亚热带、中亚热带),植物资源相对丰富,可用于城市绿化的植物及邻近区域的植物种类较多。但是,经调查,目前应用于我省城市绿化的植物种类相对较少,植物景观较单调,苏南、苏中、苏北城市选用树种大致相同,地域特征不显著,不少植物材料的选用还存在盲目性,多样性、科学性不足。如何科学合理地选用城市绿化植物尚缺乏系统指导,出版一本对江苏省城市绿化建设有针对性和实用性强的绿化树种专类书籍显得十分必要和迫切。

为此,江苏省建设厅与江苏省中国科学院植物研究所(南京中山植物园),于2003年合作开展了“江苏省城市园林绿化适生植物”课题研究,在此基础上将研究成果提炼整理,编写成书。本书第一次较系统、全面地介绍了可用于江苏省不同地区城市绿化的乔木、灌木、藤本、竹类与棕榈、草坪草和地被植物,为城市领导决策、园林绿化专业工作者使用和普通老百姓种树栽花美化环境提供参考和依据,具有较高的实用价值。

本书共收集植物 848 种，含变种、变型及品种，重点介绍了 406 种植物，配有彩色图片 950 多幅。与其他植物专著不同，在种类介绍上，除介绍植物习性、形态特征外，还重点介绍了植物可分布地区、栽培条件、适应性、观赏性、生态功能及园林绿化用途等，每种植物配有反映植株形态和主要观赏特点的彩色照片。按照城市绿化生态功能的要求，列出抗污染、耐受性、遮阳降温适生植物等功能简表。从物种多样性保护的角度出发，列出江苏省已栽培的珍稀濒危物种名录及应用简表，方便实用。

温家宝总理强调，城市绿化建设是国土绿化的重要组成部分，也是城市现代化建设的重要内容。搞好城市绿化，对于改善城市生态环境和景观环境，提高人民群众生活质量，促进城市经济社会的可持续发展，都具有直接的重要作用。

当前，我们要认真贯彻落实党的十六届三中全会提出的科学发展观，采取切实有效措施，着力解决我省生态环境中的突出矛盾和问题，合理选择和配置城市绿化植物，提高街道绿化、河道绿化、公共绿地、垂直绿化的品位和质量。我们要以建设交通畅达、山青水秀、天蓝地绿、古今辉映的现代化城市为目标，努力营造最适宜人居和创业的城市环境，为建设全面、协调、可持续发展的新江苏作出应有的贡献。



周游

2004 年 9 月

编写说明

1. 2003年12月江苏省建设厅和江苏省中国科学院植物研究所(南京中山植物园)合作完成了《江苏省城市园林绿化适生植物研究》的课题,在此基础上编写出版《江苏省城市园林绿化适生植物》一书。

2. 本书编入适用于江苏省城市园林绿化的植物共848种(含种以下单位),分属于109科、347属。书中选择406种适应性较强、观赏价值较高的植物进行了形态特征描述、生物学特性介绍及园林绿化用途说明等,并配有植物彩色图片共950多幅。为了节省篇幅,常见的变种、变型和园艺品种附在原种后面,部分同属内习性、用途相近的植物也附在后面,并说明相近种之间形态上的主要区别。

3. 本书植物种类顺序按乔灌木、藤本、竹类与棕榈、草坪草与地被植物编排,书末附有中文名和拉丁名检索。

4. 本书中植物名称(中文名、拉丁名)按照最新出版的《中国高等植物》中的植物名称;《中国高等植物》中未收入的植物,植物名称按照《中国植物志》中的植物名称;《中国植物志》中未收入的植物,植物名称按照《新编拉汉英植物名称》和《江苏植物志》、《浙江植物志》的植物名称等。栽培品种名称按照《国际栽培植物命名法》的规则命名。

5. 本书中所指的“乡土植物”仅指分布于江苏省境内并具有一定的园林绿化应用前景的植物,共343种(“江苏省城市园林绿化适生植物名录及适栽区简表”中标有*标记者),不包括悬铃木、荷花玉兰等经长期引种驯化后已归化的外来植物种类。

6. 主要参考文献在书末列出,不在种类描述部分注明。

7. 本书介绍的江苏省城市园林绿化适生植物文字叙述中,图案表示的说明如下:

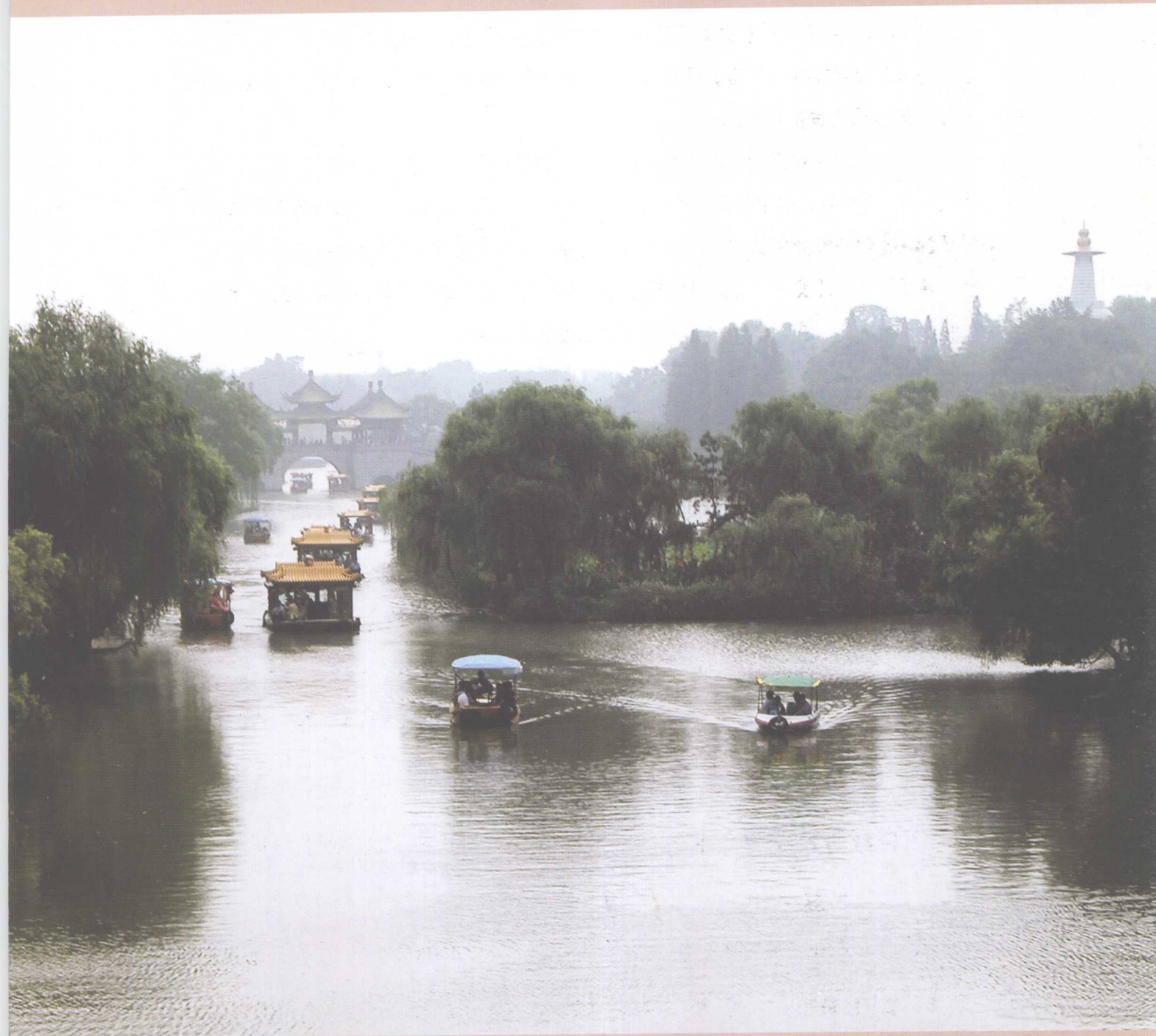
 形态描述

 习性 & 用途

 主要分布区

 适宜栽培地区,简称适栽区

8. 本书的编写工作,得到了省内各市园林局(建设局)的大力协作,并得到省内外专家及同行们的指导和帮助,谨在此一并深致谢意。



目 录

江苏省城市园林绿化植物现状分析	1
406 种江苏省城市园林绿化适生植物	9

一、乔灌木

1. 银杏(白果)	9	32. 榧树(香榧)	27	64. 榔榆	45
2. 雪松	9	33. 长叶榧树	27	65. 榆树	46
3. 铁坚油杉	10	34. 响叶杨	28	66. 红果榆(明陵榆)	46
4. 白皮松	10	35. 欧美杨(加杨)	28	67. 大叶榉(榉树)	47
5. 湿地松	11	36. 毛白杨	28	68. 构树	48
6. 日本五针松	11	37. 垂柳	30	69. 无花果	48
7. 黑松	11	38. 腺柳(河柳)	30	70. 桑	48
8. 金钱松	12	39. 旱柳	31	71. 牡丹	49
9. 柳杉	12	40. 簸箕柳(杞柳)	31	72. 豪猪刺	50
10. 杉木	14	41. 杨梅	32	73. 日本小檗(小檗)	50
11. 水杉	14	42. 美国山核桃 (薄壳山核桃)	32	74. 十大功劳	51
12. 台湾杉	15	43. 青钱柳	33	75. 南天竹	51
13. 池杉	15	44. 胡桃(核桃)	33	76. 鹅掌楸	52
14. 落羽杉	17	45. 枫杨	35	77. 天目木兰	54
15. 日本扁柏	17	46. 日本桤木(赤杨)	35	78. 玉兰(白玉兰)	55
16. 线柏	18	47. 鹅耳枥	36	79. 荷花玉兰(广玉兰)	56
17. 柏木	18	48. 榛	37	80. 紫玉兰(辛夷)	56
18. 福建柏	19	49. 栗(板栗)	37	81. 厚朴	57
19. 刺柏	19	50. 苦槠	38	82. 日本毛玉兰	58
20. 杜松	20	51. 秀丽锥(乌楣栲)	38	83. 宝华玉兰	58
21. 侧柏	20	52. 青冈(青冈栎)	39	84. 木莲	59
22. 圆柏	22	53. 柯(石栎)	39	85. 含笑花	60
23. 龙柏	23	54. 港柯(东南柯)	40	86. 深山含笑	60
24. 粉柏(翠柏)	23	55. 麻栎	40	87. 乐东拟单性木兰	63
25. 北美圆柏(铅笔柏)	24	56. 榲栌	42	88. 红茴香	63
26. 北美香柏	24	57. 栓皮栎	42	89. 美国夏蜡梅	64
27. 罗汉柏	24	58. 糙叶树	43	90. 蜡梅	64
28. 竹柏	25	59. 紫弹树	43	91. 夏蜡梅	65
29. 罗汉松	25	60. 珊瑚朴	44	92. 樟(香樟、樟树)	66
30. 粗榧	26	61. 朴树	44	93. 月桂(香叶树)	67
31. 南方红豆杉	26	62. 青檀	44	94. 江浙山胡椒	67
		63. 琅玕榆	45	95. 山胡椒	68
				96. 黑壳楠	68

97. 红脉钓樟	69	139. 杜梨	101	181. 枸骨叶冬青	123
98. 天目木姜子	69	140. 鸡麻	102	182. 冬青	123
99. 豹皮樟	70	141. 月季花	102	183. 枸骨	124
100. 红楠	70	142. 缙丝花	103	184. 齿叶冬青(钝齿冬青)	125
101. 紫楠	70	143. 玫瑰	103	185. 大叶冬青	125
102. 檫木	72	144. 水榆花楸	103	186. 铁冬青	126
103. 连香树	72	145. 绣球绣线菊	104	187. 落霜红	126
104. 华蔓茶藨子(华茶藨)	73	146. 李叶绣线菊(笑靥花)	105	188. 卫矛	127
105. 溲疏	73	147. 小米空木(小野珠兰)	105	189. 冬青卫矛	128
106. 绣球	75	148. 合欢	106	190. 胶州卫矛(胶东卫矛)	128
107. 山梅花	75	149. 加拿大紫荆	106	191. 白杜(丝绵木)	129
108. 海桐	76	150. 紫荆	107	192. 福建假卫矛	129
109. 蜡瓣花	77	151. 湖北紫荆(巨紫荆)	108	193. 野鸦椿	129
110. 长柄双花木	77	152. 皂荚	109	194. 瘦椒树(银鹊树)	130
111. 蚊母树	78	153. 锦鸡儿	109	195. 三角槭	130
112. 金缕梅	78	154. 香槐	109	196. 樟叶槭	131
113. 枫香	79	155. 黄檀	110	197. 青榨槭	131
114. 榿木	80	156. 美丽胡枝子	110	198. 罗浮槭(红翅槭)	132
115. 银缕梅	81	157. 红豆树	111	199. 建始槭	132
116. 杜仲	81	158. 刺槐(洋槐)	111	200. 羽扇槭(日本槭)	133
117. 二球悬铃木(英国梧桐)	83	159. 槐	112	201. 色木槭	133
118. 桃	84	160. 臭檀吴茛	112	202. 鸡爪槭	134
119. 榆叶梅	86	161. 吴茛茛	113	203. 天目槭	135
120. 梅	87	162. 黄檗	113	204. 元宝槭	135
121. 麦李	88	163. 枳(枸橘)	114	205. 七叶树	136
122. 樱桃	88	164. 茵芋	115	206. 全缘叶栎树	136
123. 樱花(山樱花)	89	165. 花椒	115	207. 无患子	137
124. 东京樱花	90	166. 青花椒(崖椒)	116	208. 文冠果	137
125. 日本木瓜	91	167. 臭椿	116	209. 红枝柴	138
126. 木瓜	91	168. 楝(楝树)	116	210. 枳椇(拐枣)	138
127. 皱皮木瓜(贴梗海棠)	92	169. 香椿	117	211. 铜钱树	139
128. 山楂	93	170. 山麻杆	117	212. 枣	139
129. 枇杷	93	171. 重阳木	118	213. 南京椴	139
130. 白鹃梅	94	172. 算盘子	118	214. 木芙蓉	140
131. 棣棠花	94	173. 乌柏	119	215. 木槿	141
132. 大叶桂樱	94	174. 虎皮楠	120	216. 杜英	142
133. 垂丝海棠	95	175. 匙叶黄杨(雀舌黄杨)	120	217. 梧桐(青桐)	142
134. 海棠花	95	176. 东方野扇花	121	218. 梭罗树	143
135. 椴木石楠	97	177. 南酸枣	121	219. 毛柄连蕊茶	143
136. 石楠	98	178. 黄栌	121	220. 长瓣短柱茶	144
137. 李	99	179. 黄连木	122	221. 山茶	144
138. 火棘	100	180. 火炬漆	122	222. 油茶	144

340. 棕榈 206

四、草坪草与地被

341. 匍茎翦股颖(四季青) 207

342. 狗牙根 207

343. 假俭草(蜈蚣草) 207

344. 苇状羊茅(高羊茅) 208

345. 黑麦草 208

346. 早熟禾 208

347. 结缕草 209

348. 沟叶结缕草
(马尼拉草) 209

349. 石菖蒲 209

350. 玉簪 210

351. 紫萼 210

352. 萱草 210

353. 黄花菜 211

354. 火把莲(火炬花) 211

355. 阔叶山麦冬
(阔叶土麦冬) 211

356. 麦冬(沿阶草) 212

357. 多花黄精 212

358. 玉竹 212

359. 吉祥草 212

360. 万年青 213

361. 乳白石蒜 213

362. 忽地笑 214

363. 石蒜 214

364. 葱莲(葱兰) 215

365. 射干 216

366. 雄黄兰(火星花) 216

367. 花菖蒲 217

368. 德国鸢尾 217

369. 蝴蝶花 217

370. 黄菖蒲 218

371. 鸢尾 218

372. 白及 218

373. 蕺菜(鱼腥草) 219

374. 金粟兰 219

375. 长鬃蓼 220

376. 红蓼 220

377. 剪春罗(剪夏罗) 220

378. 鹅掌草(林荫银莲花) 221

379. 秋牡丹 221

380. 猫爪草(小毛茛) 221

381. 芍药 222

382. 诸葛菜(二月兰) 222

383. 费菜(景天三七) 223

384. 垂盆草 223

385. 虎耳草(金钱吊芙蓉) 223

386. 平枝枸子 223

387. 金焰绣线菊 224

388. 绣球小冠花

(多变小冠花) 224

389. 白车轴草(白三叶草) 224

390. 红花酢浆草
(三叶酢浆草) 225

391. 顶花板凳果(富贵草) 225

392. 紫金牛(矮地茶) 225

393. 虎舌红 226

394. 金叶过路黄
(黄叶珍珠菜) 226

395. 长春花 226

396. 锥花福禄考
(宿根福禄考) 227

397. 美女樱 227

398. 活血丹 227

399. 美国薄荷 228

400. 电灯花(钓钟柳) 228

401. 雏菊 229

402. 剑叶金鸡菊
(大金鸡菊) 229

403. 菊花脑(南京菊) 229

404. 紫松果菊 230

405. 大头橐吾 230

406. 铺地柏 230

植物配置与造景图片

附录

一、江苏省城市园林绿化适生植物名录及适栽区简表	237
二、江苏省城市园林绿化适生植物用途分类表	262
三、江苏省城市园林绿化适生植物观花、观叶、观果期表	265
四、江苏省常用园林绿化树种遮阳降温效果比较表	273
五、江苏省常用园林绿化树种抗有害物质简表	274
六、耐盐、耐湿、耐干旱瘠薄树种名录	276
七、江苏省国家级濒危植物分布状况与省内已迁地保育并具园林绿化应用前景的 国家级珍稀濒危植物简表	277
主要参考文献	280
植物中文名索引(按笔画顺序排列)	281
植物拉丁名索引(按字母顺序排列)	288

江苏省城市园林绿化植物现状分析

由于城市化进程的不断加快,到2003年,江苏全省城市化水平已经达到46.8%。大量人口向城市集聚,城市规模不断扩大,城市生态和人居环境面临巨大的压力。维持城市生态平衡,提高人居环境质量成为各级政府重要而紧迫的任务。城市绿化作为城市建设中输入自然因素的唯一途径和手段,其作用和地位日益突出。植物材料,尤其是园林树种是城市绿化的基础,其多样性和适应性对维持城市生态稳定性、调节城市气候和丰富城市景观起着关键作用。因此,建设部于2002年颁布了《关于加强城市生物多样性保护工作的通知》,明确要求将城市生物多样性保护列入城市绿地系统规划之中。为了促进我省城市绿化的进一步发展,为城市绿化建设提供科学依据,对全省城市绿地系统中园林绿化植物的应用现状和乡土植物资源进行调查和分析是十分必要的。

1. 影响江苏省城市园林绿化植物应用和乡土园林植物资源的主要因素

江苏位于我国东部沿海($N30^{\circ}46' \sim 35^{\circ}07'$, $E116^{\circ}22' \sim 121^{\circ}55'$),南北长460km,东西宽320km,面积10.26万 km^2 ,年均气温 $13.5 \sim 16.5^{\circ}C$,最冷月均温 $-0.3 \sim 3^{\circ}C$,最热月均温 $26 \sim 28^{\circ}C$,年均降水量700~1200mm。全省跨三个生物气候带,宜兴、溧阳以南的低山丘陵为中亚热带气候区,往北到苏北灌溉总渠(淮河)之间的广大区域为北亚热带湿润季风气候区,苏北灌溉总渠以北地区为暖温带半湿润季风气候区。为便于理解,本文按照习惯分苏北、苏中和苏南三个区域进行调查。苏北相当于暖温带半湿润季风气候区,其以南以长江为界划分为苏中和苏南地区。这种划分从植物分布和园林绿化树种的应用上看,也有一定合理性,实际上长江也是很多植物分布的界线。中亚热带部分虽然树种资源丰富,但在江苏的面积很小,所涉及的城市绿地也很少,本书不再另作分区讨论。

影响江苏园林绿化树种现状的首要因素是江苏气候具有明显的亚热带向温带的过渡性。受这种过渡性气候影响,其植物区系和园林绿化树种也呈现出一定的过渡性,许多热带分布的属在江苏都有出现,如目前园林绿化中常用*的合欢属(*Albizia*)、樟属(*Cinnamomum*)等,还有一些具有应用前景,但目前尚很少应用的属如山矾属(*Symplocos*)、青冈属(*Cyclobalanopsis*)、木荷属(*Schima*)等。广泛分布于华北、东北等地区的温带属在江苏也有分布,如绿化中已使用的卫矛属(*Euonymus*)、金银木属(*Lonicera*)、槭属(*Acer*)和有待开发的楸树属(*Catalpa*)、栎属(*Quercus*)等。这种过渡性还表现在常绿和落叶树种之间的过渡性,江苏木本植物中不少属都同时存在常绿和落叶种类,如山矾属、木姜子属(*Litsea*)等。一些在南方以常绿为主的科属,在江苏同时存在落叶和常绿属种,如壳斗科(*Fagaceae*)。在苏南以常绿的青冈属(*Cyclobalanopsis*)、石栎属(*Lithocarpus*)等常绿属为主,在苏北以落叶的栎属(*Quercus*)为主。而在北方以落叶为主的属,在江苏则出现常绿和半常绿的种类,如乌饭树属(*Vaccinium*)和女贞属(*Ligustrum*)等。这种过渡性在同一个种上也有表现,如山胡椒(*Lindera glauca*)、牛鼻栓(*Fortunearia sinensis*)等,秋季以后叶枯但枯叶经冬不落或在树上能够保存很长时间。

其次,江苏自古就是我国政治、经济和文化发达地区,有悠久的园林植物引种驯化的历史,如江苏古典园林中的植物配置以及行道树二球悬铃木(*Platanus acerifolia*)、荷花玉兰(*Magnolia grandiflora*)的应用等等。另一方面,江苏68%以上面积为平原地区,很少的山地海拔高度也大多在600m以下,到处都留下了人类活动的痕迹。历史上,人口、战乱和自然灾害对植被,尤其是对常绿阔叶树种(大都对环境要求严格,更新能力差)的破坏非常大,导致其种类减少,部分种类分布北界南缩。例如,据记载,紫金山上曾有相当数量的紫楠(*Phoebe shearerii*)分布,由于早期砍伐破坏,后来近乎绝迹。

影响城市园林绿化树种应用现状的因素还表现在城市环境本身的特殊性。虽然模拟地带性植被是建立城市人工植物群落、反映地域特色的主要理论基础之一,但二者之间还是有区别的。完全人工的

* 本文中“常用”和“使用”植物是根据专家打分的方法确定的两个定性的概念。“常用”,是指在多种绿地类型或多个地方的同一绿地类型中都能见到;“使用”,是指仅在特殊绿地类型或部分绿地中能见到。另外,本文调查和分析对象主要是木本植物和竹类,所涉及数量是指种类数量,不涉及单种植株的数量。

环境在一定程度上改变了城市所在区域的生物、土壤、气候和其他生态条件。其中,最显著的就是城市人口聚集和混凝土结构所造成的“热岛效应”,据测算该效应使城市与其郊区比较,温度提高了2~3℃,最高甚至可达10℃,一方面给树种抗高温、干旱的能力提出了更高要求,另一方面,也在一定程度上改善了不耐寒树种的小环境条件。土壤是影响植物生长和分布的重要因素之一,硬质地面和建筑过程带来了城市土壤结构和性质的改变(主要是结构变差,性质变劣),但对于园林绿化树种而言,土壤可以人工改良,甚至完全采用客土种植,而且灌溉设施也相对齐全,与硬质景观一起营造了多样化的生境类型。城市环境对绿化树种另外一个特殊考验还来自于人类的影响:生活垃圾、烟尘污染以及人为践踏等都影响到植物的生长,城市园林绿化树种,尤其是行道树种等需要更强、更广泛的抗逆性和适应能力。

2 江苏城市园林绿化植物应用现状

2.1 城市绿地系统中植物应用现状

2.1.1 类群数量与分布

目前全省城市绿地系统中有针叶树种71种、阔叶乔木215种、阔叶灌木133种、木质藤本33种和竹类31种(表1和表2)。从分类群上看,以蔷薇科(Rosaceae)植物居多,且远多于其他类群,其次是木犀科(Oleaceae)、柏科(Cupressaceae)、杨柳科(Salicaceae)、卫矛科(Celastraceae)、忍冬科(Caprifoliaceae)、杉科(Taxodiaceae)、榆科(Ulmaceae)和槭树科(Aceraceae)等。值得一提的是,相对于可以利用的资源比例而言,禾本科竹亚科(Bambusoideae)植物在江苏城市绿地系统中使用得比较多。

在全省城市绿地系统所使用的阔叶树种(包括乔木和灌木,下同)中,引种栽培的科、属、种分别占47%、54%、70%;在常用种类中,引种栽培的科、属、种分别占58%、64%、73%。从全省范围内看,城市绿地系统中70%左右为引种栽培种类。

全省城市绿地系统中共有国家珍稀濒危树种约26种,常用的9种,包括银杏(*Ginkgo biloba*)、金钱松(*Pseudolarix amabilis*)、水杉(*Metasequoia glyptostroboides*)、大叶榉(榉树)(*Zelkova schneideriana*)、鹅掌楸(*Liriodendron chinense*)、樟(香樟)(*Cinnamomum camphora*)、杜仲(*Eucommia ulmoides*)、玫瑰(*Rosa rosgosa*)、喜树(*Camptotheca acuminata*)等。其他一些珍稀濒危种类,如福建柏(*Fokienia hodginsii*)、红豆杉(*Taxus wallichiana* var. *chinensis*)、南方红豆杉(*Taxus wallichiana* var. *mairei*)、榧树(香榧)(*Torreya grandis*)、长叶榧树(*Torreya jackii*)、青檀(*Pteroceltis tatarinowii*)、琅琊榆(*Ulmus chenmoui*)、醉翁榆(*Ulmus gaussenii*)、天目木兰(*Magnolia amoena*)、黄山木兰(*Magnolia cylindrical*)、宝华玉兰(*Magnolia zenii*)、闽楠(*Phoebe bournei*)、浙江楠(*Phoebe chekiangensis*)、浙江樟(*Cinnamomum chekiangense*)、连香树(*Cercidiphyllum japonicum*)、银缕梅(*Parrotia subaegualis*)、花榈木(*Ormosia henryi*)、红豆树(*Ormosia hosiei*)、瘦椒树(银鹊树)(*Tapiscia sinensis*)、云南七叶树(*Aesculus wangii*)、珙桐(*Davidia involucrata*)、光叶珙桐(*Davidia involucrata* var. *vilmoriniana*)、秤锤树(*Sinojackia xylocarpa*)、香果树(*Emmenopterys henryi*)、七子花(*Heptacodium miconioides*)等有观赏价值的种类在江苏(南京中山植物园以及无锡太湖观赏植物园等)已经驯化成功,尤其象琅琊榆、醉翁榆、天目木兰、黄山木兰、宝华玉兰、浙江楠等树种基本为华东地区或我省所特有,但目前在本省的绿地系统中使用很少或基本没有使用,可以考虑加以繁殖并在适宜地区推广。

从树种的地区分布来看(表1),苏南绿地中使用的引种阔叶树种科、属、种分别占绿地系统中使用阔叶树种数量的51%、57%、72%,常用引种阔叶树分别占59%、66%、74%;苏中绿地中引种阔叶树科、属、种分别占63%、72%、79%,常用阔叶树分别占69%、78%、80%。苏北绿地中引种阔叶树科、属、种分别占53%、61%、71%,常用阔叶树引种栽培的分别占65%、73%、77%。可见,苏南绿地系统中树种多样性相对丰富(南京、苏州和镇江等使用树种都在300种以上),苏中和苏北则相对贫乏,尤其是苏中地区,城市绿地系统中80%左右的树种是引种栽培的。

表1 江苏省城市绿地系统中树种类群数量

		全 省			苏 南			苏 中			苏 北		
		科	属	种	科	属	种	科	属	种	科	属	种
使用树种	针叶树种	6	21	71	6	19	60	5	18	44	3	16	36
	阔叶乔木	51	102	215	50	95	192	45	82	142	41	74	135
	阔叶灌木	39	69	133	38	67	123	33	52	86	31	51	77
	木质藤本	12	18	33	11	17	31	11	13	23	11	13	20
	竹类	1	8	31	1	8	31	1	6	23	1	5	18
常用树种	针叶树种	4	12	23	4	12	19	4	8	14	3	6	10
	阔叶乔木	38	66	106	36	58	94	37	57	87	34	56	83
	阔叶灌木	29	44	65	27	42	62	28	42	60	26	39	53
	木质藤本	8	9	13	8	9	13	8	9	12	7	7	8
	竹类	1	4	14	1	4	14	1	3	9	1	3	9
绿化乡土树种资源	针叶树种	4	9	12	4	6	8	2	2	2	2	2	2
	阔叶乔木	39	79	123	37	71	106	30	46	67	35	60	88
	阔叶灌木	26	47	78	26	44	72	19	30	42	20	37	57
	木质藤本	14	18	25	14	18	25	10	11	14	11	12	16
	竹类	1	3	11	1	3	10	1	1	4	1	1	3
使用乡土树种	针叶树种	4	9	12	4	6	8	2	2	2	2	2	2
	阔叶乔木	33	54	72	29	47	60	22	29	38	25	37	48
	阔叶灌木	15	24	32	14	22	28	7	9	9	9	12	13
	木质藤本	10	10	13	9	9	12	9	9	10	9	9	10
	竹类	1	2	8	1	2	7	1	1	3	1	1	2
常用乡土树种	针叶树种	3	6	7	3	5	5	1	1	1	2	2	2
	阔叶乔木	20	29	36	18	23	30	15	18	25	17	21	26
	阔叶灌木	8	11	11	8	11	11	5	5	5	4	5	5
	木质藤本	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5
	竹类	1	2	7	1	3	6	1	1	2	1	1	2

对不同地区分别进行的统计表明,江苏全境绿地系统中都有的阔叶树种类210种左右,限于苏南栽培的110种左右,除了怪柳(*Tamarix chinensis*)、青扦(*Picea wilsonii*)等少数几个种之外,苏中和苏北绿地中使用的绝大部分树种在苏南绿地中都有栽培。

2.1.2 类型多样性

全省绿地所使用阔叶落叶和常绿树种的比例2.5:1左右,即接近30%为常绿种类;常用的落叶树种和常绿树种的比例为3:1略低,常绿树种的比例在26%左右。绿地系统中使用的和常用的阔叶树种中乔木、灌木、藤本和竹类的比例均为7:4:1:1左右。而乡土阔叶树种中乔木、灌木、藤本和竹类的比例11:7:2:1(表2)。常用灌木、藤本和常绿乔木主要集中在部分种类上。从丰富城市生物多样性和立体绿化的要求来看,应该适当增加这些类型在城市绿地系统中的比例。

苏南绿地中所使用阔叶落叶和常绿树种的比例略高于2:1,即常绿树种的比例高于30%,乔木、灌木、藤本和竹类种类的比例为6:4:1:1;常用落叶和常绿树种的比例为5:2左右,即常绿树种也接近30%,乔木、灌木、藤本和竹类种类的比例为7:4:1:1。

本地区所使用的常绿阔叶树种如棕榈(*Trachycarpus fortunei*)、日本珊瑚树(*Viburnum odoratissimum*)、荷花木兰(*Magnolia grandiflora*)、木莲(*Manglietia fordiana*)、披针叶八角(*Illicium lanceolatum*)、樟(香樟)、浙江樟、月桂(*Laurus nobilis*)、湘楠(*Phoebe hunanensis*)、枇杷(*Eriobotrya japonica*)、石楠(*Photinia serrulata*)、桫欏石楠(*Photinia davidsoniae*)、光叶石楠(*Photinia glabra*)、柯(石栎)(*Lithocarpus glaber*)、枸骨(*Ilex cornuta*)、全缘枸骨(*Ilex cornuta* var. *fortunei*)、齿叶冬

表2 江苏省城市绿地系统中木本植物不同类型数量

		落叶树种				常绿树种				竹类
		乔木	灌木	藤本	合计	乔木	灌木	藤本	合计	
全省	使用树种	164	82	24	270	51	51	9	111	31
	常用树种	90	35	9	134	16	30	4	50	14
	乡土树种	105	63	17	185	18	15	8	41	11
	使用的常用乡土树种	60	23	8	91	12	9	5	26	10
	常用乡土树种	30	6	4	40	6	5	2	13	7
苏南	使用树种	145	76	22	243	47	47	9	103	31
	常用树种	78	33	9	120	16	29	4	49	14
	乡土树种	88	57	17	162	18	15	8	41	10
	使用的常用乡土树种	48	19	7	74	12	9	5	26	7
	常用乡土树种	24	6	4	34	6	5	2	13	6
苏中	使用树种	113	48	16	177	29	38	7	74	23
	常用树种	74	32	8	114	13	28	4	45	9
	乡土树种	63	37	8	108	4	5	6	15	4
	使用的常用乡土树种	34	7	5	46	4	2	5	11	2
	常用乡土树种	22	4	4	30	3	1	2	6	2
苏北	使用树种	117	48	13	178	18	29	7	54	16
	常用树种	74	29	6	109	9	24	2	35	9
	乡土树种	82	51	10	143	6	6	6	18	3
	使用的常用乡土树种	45	11	5	61	3	2	5	10	2
	常用乡土树种	24	4	4	32	2	1	1	4	2

青(钝齿枸骨)(*Ilex crenata*)、大叶冬青(*Ilex latifolia*)、冬青(*Ilex chinensis*)、肉花卫矛(*Euonymus carnosus*)、梭罗树(*Reevesia pubescens*)、厚皮香(*Ternstroemia gymnanthera*)、日本女贞(*Ligustrum japonicum*)、木犀(桂花)(*Osmanthus fragrans*)、柃树(*Osmanthus heterophyllus*)、夹竹桃(*Nerium oleander*)等在本地区生长良好,其他一些种类如多花含笑(*Michelia floribunda*)、深山含笑(*Michelia maudiae*)、金合欢(*Acacia farnesiana*)、杜英(*Elaeocarpus decipiens*)、山杜英(*Elaeocarpus sylvestris*)等在冬季极端温度较低、低温持续时间较长或者萌发期间遭遇低温的情况下则可能会在一定程度上受害。

苏中绿地系统中所使用落叶和常绿树种的比例接近于5:2,即常绿树种所占的比例接近30%,乔木、灌木、藤本和竹类种类的比例为6:4:1:1;常用落叶和常绿树种的比例略高于5:2,即常绿树种所占的比例也接近30%,乔木、灌木、藤本和竹类种类的比例约为10:7:1:1。

本地区绿地中所使用的常绿阔叶树种如棕榈、荷花木兰、桫欏木石楠、石楠、夹竹桃等生长尚可,樟(香樟)、浙江樟、枸骨冬青、厚皮香、木犀(桂花)、日本珊瑚树大都只能在本地区的南部地区种植,在北部地区难以存活或表现不良。其它如金合欢、月桂、枇杷、深山含笑、大叶冬青、杜英等虽有种植,但表现较差,不宜推广。

在苏北地区绿地系统中所使用落叶和常绿树种的比略大于7:2,即常绿树种约占23%,乔木、灌木、藤本和竹类的比例为8:5:1:1;常用落叶和常绿树种的比例略大于3:1,常绿树种的比例接近24%,乔木、灌木、藤本和竹类的比例为9:6:1:1。

本地区绿地中所使用的常绿阔叶树种如夹竹桃、荷花木兰等表现尚可,其他如棕榈、枇杷、桫欏木石楠、日本女贞、木犀(桂花)、日本珊瑚树等能够存活但长势较差,樟(香樟)、杜英等树种则只能在一些温暖的小环境下种植,且生长不良。

2.2 江苏阔叶乡土树种资源及其在城市绿地系统中的应用

江苏有可用于城市绿化的阔叶乡土树种资源约201种、木质藤本约25种和竹类约11种。其中在

城市绿地系统中使用的有阔叶树种104种、木质藤本13种和竹类8种。但这些树种大多在一些自然、半自然的公园里面,真正常用的只有阔叶树种47种、木质藤本6种和竹类7种。这些乡土树种资源以蔷薇科、木犀科和榆科使用得比较多,乡土竹类的使用率最高,其他如木犀科、榆科、槭树科、松科(Pinaceae)、杨梅科(Myricaceae)、卫矛科等的部分种类应用也比较普遍。78%左右可用于城市绿地系统的乡土树种资源,主要是落叶树种,还没有被真正利用。

苏南地区由于气候条件优越,而且有紫金山、邓尉山、溧阳山区和天平山等保存比较好的次生植被,乡土树种资源相对丰富。有阔叶绿化乡土树种约178种、木质藤本25种和竹类10种,在城市绿地系统中使用和常用的阔叶乡土树种分别为88种和41种,在城市绿地系统使用和常用树种中所占的比例都接近30%。

苏中有阔叶绿化乡土树种资源109种、木质藤本14种和竹类4种,其中在城市绿地系统中得到使用和常用的乡土阔叶树种分别为47种和30种,在绿地系统相应树种中所占的比例都在20%左右。和苏南地区比较,绿地系统中所使用 and 常用乡土种类比较少,比例也比较小。

与苏中比较,苏北由于山地较多,尤其是连云港地区由于受海洋性气候影响,乡土种类与其临近地区有显著差异,种类也比较丰富,有阔叶绿化乡土树种资源145种、木质藤本16种和竹类3种,但这些乡土树种在绿地系统中使用和常用的阔叶树种分别只有61种和41种,占绿地系统相应树种的比例都在30%左右。城区生态条件限制了一些乡土树种的应用,比如云台山上局部山地保存了包括红楠(*Machilus thunbergii*)、紫金牛(*Ardisia japonica*)等热带、亚热带植物区系成分,在城市绿化中很难得到应用。有些乡土树种资源在进入城市绿地系统之前还需要一定的栽培实验和驯化过程,比如楸树(*Catalpa bungei*)在山上生长良好,形成了较好的植物景观,在市区也能生长,但育苗时易受线虫危害,还需要克服这些技术难题,才能加以推广。

总之,江苏,尤其是苏南地区,有比较丰富的城市绿化乡土树种资源,但总体上得到利用的还很少,利用率在20%~30%。因此应该注重乡土树种资源的开发和利用,这也是丰富我省城市绿化植物种类(品种)、显现地区特色的重要途径。

3. 丰富城市植物物种多样性的几点建议

3.1 引种和乡土树种开发利用相结合,丰富城市绿地系统树种多样性

江苏地处亚热带向温度过渡的地区,适宜于多种过渡性植物的生长,而且乡土植物资源相对贫乏。因此,在我省绿地系统中,占整个绿地系统树种70%左右的引种栽培树种起到了重要作用,因此应该在确保生态适应和安全的基础上,继续有选择地引种优良的绿化树种。但要认识到,引种栽培植物不能解决目前广受关注的一些问题,如地域特色的体现,景观和物种的多样性及其生态功能的提高等。乡土树种是最适宜本地区生长的一类树种,也最容易发挥最大的生态效益,因此在植被恢复和城市园林绿化过程中,应该提倡使用乡土树种。比如江南古典园林享誉世界,乡土竹类的有效利用发挥了重要作用。目前我省乡土树种利用率仅22%左右,许多有利用价值的乡土树种,尤其是落叶树种,还没有得到有效利用。其中,苏中和苏北常用树种与南方雷同者太多,应该注意利用本地有特色的乡土树种,尤其是落叶树种资源。

适地适树是园林界提倡了几十年的树种使用原则,可谓家喻户晓,耳熟能详。但在真正贯彻过程中,破坏这一原则的事例还时有发生。究其原因,可能主要是以下两个方面:一是对新树种的习性不熟悉。最近几年,虽然骨干树种,尤其是骨干行道树还很单一,但还是使用了一些新的树种和品种,如木兰科、杜英科(Elaeocarpaceae)以及豆科等一些原本南方或者只在植物园、森林公园使用的种类,开始在开放的绿地空间中推广使用,由于缺乏推广实验这一中间环节,出现一些问题是难以避免的。另外就是不顾本地情况模仿套用南方城市的模式,削足适履的做法很难收到好的效果。强调适地适树原则,不仅是生态上的要求,同时也是园林美学的要求:郁郁葱葱的美绝不亚于瘦弱的奇花异草。另外,适地适树也是创造特色城市的要求和途径。

苏南大部分地区属于北亚热带季风气候,年均气温14.8~17.5℃,极端最低气温-6.0~-9.7℃,