

长春公园木本植物应用调查与分析

董 然,戴晓锋*,李香君 (长春科技学院,吉林长春 130118)

摘要 通过全国普查与样地调查相结合的方法,对长春公园内的木本植物进行调查,统计发现公园内共有木本植物109种,隶属于28科62属;根据调查结果,对长春公园木本植物的科属组成、类型组成、观赏特征、来源特点和应用频率进行分析,总结了目前长春公园木本植物应用的优势与不足,并提出了优化建议。
关键词 木本植物;应用调查;长春公园
中图分类号 S731.2 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)19-197-04

Survey and Analysis on Application of the Xylophyta in Changchun Park
DONG Ran, DAI Xiao-feng*, LI Xiang-jun (Changchun Sci-Tech University, Changchun, Jilin 130118)
Abstract Taking the xylophyta as the research object, a survey was conducted to study the xylophyta applied in Changchun Park. Statistics indicate that there were 109 varieties of xylophyta in Changchun Park, belonging to 28 families and 65 genera. Then, the paper analyzed the genera composition, plant types, ornamental characteristics, origin characteristics and application frequency of the xylophyta in Changchun Park. Summarized the advantages and disadvantages of xylophyta application in Changchun Park, and finally came up with recommendations for optimization.
Key words Xylophyta; Application survey; Changchun Park

园林植物作为城市公园中最重要的要素,不仅能够美化公共环境,有益公众身心健康^[1],在满足城市生物多样性的需求方面也发挥着重要的作用。一个有着丰富植物多样性的城市公园,能够保障城市的生态化建设,促进城市生态建设行进的步伐,最终创造出人们理想的城市人居环境。长春公园于2014~2015年进行了全园的植物景观改造,改造后公园内的园林植物应用种类、形式多样,呈现出较高的观赏价值与较强的生态性,代表了目前长春市城市公园园林植物应用的最高水平,因此研究其植物应用的特征能够为今后长春市及其他周边城市公园的生态规划建设提供参考。

1 研究区域概况

长春市地处我国东北松辽平原腹地,处于东北地区东部,属于大陆性亚湿润季风气候,气温日较差与年较差较大,四季分明,雨热同季;全市林地面积约为26.5 hm²,约占长春市总面积的11.4%,以东亚阔叶林成分为主,含有华北系和长白区成分;植物资源800余种^[2-3]。
长春公园位于长春市绿园区中心区域,是一座以各类观赏型花卉为主题,以郁金香为特色,依托多种观赏性植物与各式园林建筑相结合的城市森林生态公园。公园东依升阳街,南临皓月大路,西靠正阳街,北靠西安大路,总面积约为66 hm²,是长春市市属第二大公园^[4]。

2 研究方法

- 2.1 普查法** 调查时间从2014年5月至2015年12月,历经四季对长春公园全园的木本植物进行实地踏勘调查,运用逐一记录法和全面踏勘法^[5-6]记录全园植物的种类,并得出公园植物应用现状、整体印象等实际情况。
- 2.2 样地调查法** 研究采用样方法和样线法相结合的方法^[7]。
- 2.2.1 样地的选择。**以公园的一级园路、二级园路为调查线路,以园路端点为起点,每隔200 m设置1个样地;一级园路共设置共15个样地,二级园路设置25个样地,共40个样地。
- 2.2.2 样方的设置。**各样地内沿垂直于园路方向设置一条长度为50 m长线,从线的一头开始设置样方,样方面积为10 m×10 m,间距为10 m,共计3个样方,分布在线两侧,呈“品”字形。对于不足50 m的样地,根据其样地具体形状,将直线改为折线,若某处样方所处的位置为水面、建筑或大面积草坪,可将样方位置在10 m范围内略作调整,使得样方包含更多的园林植物,更具有代表性。

3 结果与分析

3.1 公园木本植物科属组成特点 本次调查发现:公园内共有木本植物109种,隶属于28科62属,其中裸子植物5科9属17种;被子植物23科53属92种(表1)。

表1 长春公园植物科属组成统计
Table 1 Statistics of families and genera of plants in Changchun Park

门 Phylum	科 Family	比例 Percentage//%	属 Genus	比例 Percentage//%	种 Species	比例 Percentage//%
裸子植物 Gymnosperm	5	17.86	9	14.52	17	15.60
被子植物 Angiosperm	23	82.14	53	85.48	92	84.40
总计 Total	28	100.00	62	100.00	109	100.00

作者简介 董然(1966-),女,江苏南通人,教授,博士,博士生导师,从事观赏植物栽培与生理的研究和教学工作。* 通讯作者,硕士研究生,研究方向:园林植物资源与种质创新。
收稿日期 2016-06-08

公园中应用种类较多的属有:槭属7种,分别为元宝枫、色木、桤叶槭、白牛槭、假色槭、拧筋槭、茶条槭;松属6种,分别为黑皮油松、赤松、樟子松、红松、短针松、长白松;蔷薇属5

种,分别为黄刺玫、伞花蔷薇、四季玫瑰、悬钩子蔷薇、白玉堂。

判断一个城市公园园林绿化质量的高低,主要看其所包含植物的数量和质量,而木本植物数量的多少和质量的优劣又是其中的关键点。因此,一个好的城市公园绿化不但要求一定数量的植物,更要求要有丰富的品种。相比较长春市其他的城市公园而言,长春公园内的植物种数较为丰富^[8]。

3.2 公园木本植物类型组成特点 通过调查发现:公园内共有木本植物 109 种,占物种总数的 57.07%,其中乔木有 70 种,灌木有 38 种,藤本 1 种。常绿树种占木本树种的 13.77%,落叶树种占木本树种的 86.23%(表 2)。

本次调查的长春公园常绿与落叶树种的比例为 1:6.27,与北方地区常绿与落叶树种的合适比例 1:3 差距甚远,尤其常绿灌木仅有铺地柏 1 种,易造成公园冬季植物景观的匮乏。此外,还发现公园中藤本植物的应用仅有五叶地锦 1 种,且应用形式也只是局限于廊架之上,这可能是与公园管理方对垂直绿化景观的重视程度不够有关。

表 3 植物观赏特征分析
Table 3 Analysis on ornamental characteristics of plants in Changchun Park

生活型 Life form	观花 Flower ornament		观叶 Leaf ornament		观果 Fruit ornament		观枝干 Branch ornament		观姿 Posture ornament	
	种数 Number of species	比例 Percentage %	种数 Number of species	比例 Percentage %	种数 Number of species	比例 Percentage %	种数 Number of species	比例 Percentage %	种数 Number of species	比例 Percentage %
乔木 Arbor	18	16.51	26	23.85	11	10.09	4	3.67	24	22.02
灌木 Bush	33	30.28	6	5.50	9	8.26	1	0.91	4	3.67
藤本 Liana	0	0	1	0.91	0	0	0	0	0	0
合计 Total	51	46.79	33	30.26	20	18.35	5	4.58	28	25.69

观花植物中,红、白、黄、蓝紫花系的植物在公园中都有应用,红色花系的植物有京桃、东北杏、四季玫瑰、榆叶梅、香花槐等;白色花系的植物有天女木兰、山荆子、刺槐、暴马丁香、东北山梅花、东北珍珠梅等;黄色花系的植物有黄刺玫、锦鸡儿、东北连翘等;蓝紫色花系植物有紫丁香、小叶丁香等;此外还有一些植物的花色会随着时间的推移呈现出不同色彩,如长白忍冬花由白转黄,大花水栒木花由白转红再转蓝,具有极高的观赏价值。从上述观花类植物的花色特征可以看出,长春公园内花卉的颜色丰富绚丽,整个公园呈现冷暖色调平衡的态势。

观叶植物中,秋叶变红的有蒙古栎、火炬树、元宝枫、色木槭、桤叶槭、拧筋槭、白牛槭、茶条槭、五叶地锦等;秋叶变黄的有银杏、兴安落叶松、胡桃楸、白桦、家榆等;在秋色叶变红的树种中,大多是槭树科槭属植物,其红叶在秋季极具魅力,而我国是槭树科植物的现代分布中心,应当利用好我国的槭属资源,选育出具有较高观赏价值的观赏种类,为秋季景观增色添彩。此外,公园中还有一些植物的叶色常年鲜艳夺目,如金叶榆、紫叶李、紫叶风箱果等,吸引着游人驻足观赏。

公园中多数植物的果实都在秋季成熟,不少果实的颜色绚丽、形状奇特,形成了丰富的秋季植物景观。本次调查中发现具有观果效果的植物共有 20 种,多隶属于蔷薇科和忍

表 2 长春公园植物类型统计
Table 2 Statistics of types of plants in Changchun Park

植物类型 Type	生活型 Life form	种数 Number of species	比例 Percentage//%
木本植物 Xylophyta	常绿乔木	14	12.85
	落叶乔木	56	51.37
	常绿灌木	1	0.92
	落叶灌木	37	33.94
	落叶藤本	1	0.92
小计		109	100.00

3.3 公园木本植物观赏特征 通过对长春公园木本植物的观赏特征的统计发现,公园内具有观花效果的植物最多,占物种总数的 46.79%,观叶类和观姿类分列二、三位,观果类和观枝干类较少。乔木中以观叶树种最多,灌木类以观花树种最多;这是因为在植物景观的营造中,花给游人的感受往往是最直接的,因此观花效果通常是置于植物应用选择因素的首要考虑因子(表 3)。

冬科,其中红果类有山楂、花楸、山荆子、桃叶卫矛、金银忍冬、长白忍冬、鸡树条荚蒾等;白果类有红瑞木等;蓝黑色果有稠李、水蜡、五叶地锦等。

枝干、树形是园林植物不容忽视的观赏内容。在调查中发现,具有观枝干效果的植物仅有 5 种,其中长白松、京桃和红瑞木冬季枝干红色、白桦冬季枝干白色;金丝垂柳秋冬季枝条金黄,形状下垂。在景观较为匮乏的冬季,这些植物的应用为公园增添了许多色彩。观形态的植物共有 28 种,主要为常绿的松杉类植物和一些具有奇特姿态的植物,如垂柳、垂枝榆等。

公园内所应用的植物形成的景观基本可以做到四季有景可赏,呈现春季繁花,夏季浓荫、秋季彩叶、冬季枝干鲜艳的季相变化特征,但是在秋冬季植物的应用上,尤其是冬季观果观枝干类植物的应用还有所欠缺,应该加强这方面植物的应用。

3.4 公园木本植物来源特点 在长春公园全园所应用的木本植物中,共有乡土乔木 58 种,占乔木种数的 82.95%;乡土灌木 34 种,占灌木总数的 89.47%;外来树种与乡土树种的比值为 1:5.8;木本植物的乡土率达到 85.32%(表 4)。其中乡土常绿乔木有红皮云杉、红松、樟子松、东北红豆杉等;乡土落叶乔木有兴安落叶松、胡桃楸、白桦、蒙古栎、家榆、水曲柳等;乡土常绿灌木目前只有铺地柏 1 种;乡土落叶灌木有

东北山梅花、毛果绣线菊、东北珍珠梅、黄刺玫、锦鸡儿、水蜡、小叶丁香、长白忍冬、金银忍冬、锦带花等。

表 4 长春公园木本植物来源特征分析
Table 4 Analysis on sources of xylophyta in Changchun Park

植物生活型 Plant life form	乡土植物 Local plant	比例 Percentage//%	外来植物 Extraneous plant	比例 Percentage//%	乡土率 Percentage of local plant//%
常绿乔木 Evergreen tree	12	6.28	2	1.05	82.95
落叶乔木 Deciduous tree	46	24.08	10	5.24	
常绿灌木 Evergreen bush	1	0.52	0	0	89.47
落叶灌木 Deciduous bush	33	17.28	4	2.09	
落叶藤本 Deciduous liana	1	0.52	0	0	
小计 Total	93	48.68	16	8.38	

公园木本植物的乡土率较高,说明公园木本植物所形成的植物景观具有较高的地域性,从另一个侧面也反映了目前长春公园木本植物具有较高的生态功能,整个公园的植物群落具有较高的动态性与稳定性。

3.5 公园木本植物应用频率 通过对所设置样地木本植物的调查发现,各样地中常用的木本植物有 51 种,其应用频率如表 5、表 6 所示。可以看出植物的应用频度出现了较大的差异,少数植物的应用频度较高,如樟子松、红皮云杉、黑皮油松、东北杏、东北连翘、水蜡、小叶丁香。

表 5 常用乔木应用频率

频率 Frequency//%	植物名称 Plant name	种数 Number of species
$20 \leq f < 25$	樟子松、红皮云杉、黑皮油松、东北杏	4
$15 \leq f < 20$	垂柳、银中杨	2
$10 \leq f < 15$	京桃、家榆、白桦	3
$f < 10$	沙松冷杉、胡桃楸、垂枝榆、臭冷杉、小叶杨、稠李、水榆花楸、刺槐、蒙古栎、山樱、银柳胡颓子、桃叶卫矛、黄檗、金丝垂柳、红松、假色槭、色木槭、山荆子	18

表 6 常用灌木类植物应用频率

频率 Frequency//%	植物名称 Plant name	种数 Number of species
$20 \leq f < 25$	东北连翘、水蜡、小叶丁香	3
$15 \leq f < 20$	珍珠绣线菊、紫丁香、榆叶梅、茶条槭	4
$10 \leq f < 15$	锦带花、风箱果、金叶榆、金银忍冬、长白忍冬、黄刺玫、铺地柏	7
$f < 10$	紫叶风箱果、东北山梅花、锦鸡儿、四季玫瑰、毛樱桃、鸡树条荚蒾、齿叶白鹃梅、大花水栒木、东北珍珠梅	9

植物的应用频率可以反映一个区域内园林绿化植物的应用情况以及主要物种组成^[9],进而反映地区植物景观特色。本次调查得知长春公园应用频率较高的植物种数偏少,同时乔木应用种数较灌木多,反映出长春公园植物群落的层次不够丰富,同时也说明长春公园多数木本植物的应用频率还有所不足,其中应用频率在 10% 以下的植物共有 27 种,占到所调查总数的 54%,一些观赏价值较高的植物,如水榆花楸、山樱、银柳胡颓子、齿叶白鹃梅、东北珍珠梅、大花水栒木

等仅在某一个样地出现,存在着优秀观赏植物资源浪费的现象。

4 总结与优化建议

4.1 长春公园木本植物应用的不足

4.1.1 木本植物生活型比例失调。公园常绿树种的应用较少,常绿与落叶树种比例为 1:6.27,常绿灌木仅有铺地柏 1 种。长春市冬季寒冷干燥,常绿树种所形成的植物景观是长春地区冬季不多的具有较高观赏价值的景观,常绿树种应用种数较少,势必影响整个公园的冬季景观效果,也影响整个公园的生态效益。

4.1.2 藤本植物种数少,应用形式匮乏。在垂直绿化方面,仅有五叶地锦 1 种藤本植物,栽植形式简单,仅应用于廊架之上,生长状况较差,形成的垂直绿化效果单调乏味。

4.1.3 植物应用重复率高,存在资源浪费现象。调查样地内常用园林植物的应用频率在 10% 以下的植物共有 27 种,占调查总数的 54%,这表明其园林植物的重复使用率较高;某些观赏性极强的植物,如水榆花楸、山樱等的使用局限于某一样地,存在着优秀植物资源浪费的现象。

4.1.4 秋冬季观赏植物偏少。秋冬季具有观赏价值的植物偏少,秋季观花植物的应用较少;冬季具有观果、观枝干效果的树种较少且应用频率也较低,在植物景观相对贫乏的冬季,整个公园的植物景观相对简单萧条。

4.2 长春公园木本植物应用优化建议

4.2.1 加大木本植物资源的利用率。在常绿树种的应用方面,因为长春气候的原因,可供选择的常绿阔叶植物较少,可以适当加强公园中原有常绿植物的应用频率,加大杜松、长白松、红松、臭冷杉、沙松冷杉等植物的应用频率。

同时可以应用长春市其他城市公园近年来开始使用的一些常绿树种,如盘龙松^[10]等。在常绿阔叶植物应用上,可以在公园局部小气候较好的背风面、林下地区使用富贵草、朝鲜黄杨等常绿观叶植物。

4.2.2 丰富植物景观类型。公园垂直绿化植物应用方面存在着较大的不足,应当增加藤本植物的应用种类,根据长春市的气候条件选择使用一些适应能力强、景观效果好的藤本植物,如软枣猕猴桃、狗枣猕猴桃、山葡萄、南蛇藤、刺苞南蛇藤、东北铁线莲^[11-12]等乡土藤蔓植物。

采用不同的垂直绿化类型,如墙面绿化、柱体绿化、山石绿化、坡面台地绿化等来丰富公园的垂直绿化景观类型,还

应该加大对野生藤本植物的引种驯化以及栽培研究,使东北地区丰富的藤本植物资源服务于城市园林绿化建设。

4.2.3 增大特色乡土植物的应用频率。公园内一些观赏价值较高的乡土植物存在着应用频率低下的问题,鉴于此,公园应当加强其应用频率,设置一些专类观花园,集中种植一些具有较高观花价值的乡土特色植物,如乔木可以选择水榆花楸、稠李、山樱、秋子梨、暴马丁香等;灌木可以选择东北珍珠梅、麦李、黄刺玫、白玉堂、伞花蔷薇、大花水栒木等。还可以设置秋色园,加大对秋季观叶、观果植物的应用频率,如秋色叶植物选择白牛槭、拧筋槭、假色槭、色木槭、胡桃楸、黄檗、火炬树等;观果类植物可以选择山里红、山楂、山荆子、花楸、桃叶卫矛、金银忍冬、长白忍冬等。

4.2.4 丰富秋冬季植物景观。在观花类植物的选择上,应当考虑植物花期交替的问题,从公园现有的植物中选取一些夏秋季开花的植物,如胡枝子、暴马丁香等。

对于观果类植物,可以按色彩的不同增大一些树种的应用频率,以此来丰富秋冬季植物景观,如红果类植物金银忍冬、长白忍冬、鸡树条荚蒾、桃叶卫矛、花楸、接骨木等;蓝黑色果植物五叶地锦、稠李等。对于观果类植物的选择,还可以应用如水栒子、叶底珠、欧李、北五味子等在长春地区使用的优秀观果植物。除此之外,在应用形式上可以设置果篱、观果棚架、观果树桩盆景来丰富观果植物的应用。

对于观枝干树种的选择,在可用资源不多的基础上,加

大对公园原有观枝干植物白桦、金丝垂柳、红瑞木等植物的应用频率,以此来丰富冬季景观。

通过加大各个季节观赏植物的应用,合理引进外来植物,力争使公园的植物景观呈现“四季常绿,三季有花”的景象。

参考文献

- [1] 刘常富,李小马,韩东.城市公园可达性研究:方法与关键问题[J].生态学报,2010,30(19):5381-5390.
- [2] 长春市志编委会.长春市志·自然地理志[M].长春:东北师范大学出版社,1995.
- [3] 谷颐.长春市露地栽培多年生草本花卉的调查研究[J].长春大学学报,2007,17(1):81-83.
- [4] 关庆伍.长春市公园绿地植物景观评价[D].哈尔滨:东北林业大学,2006.
- [5] 宋禹辉.东北居住区植物景观营建研究[D].哈尔滨:东北林业大学,2008.
- [6] 郭峰.哈尔滨市香坊区道路绿化现状调查及发展研究[D].哈尔滨:东北林业大学,2006.
- [7] 陈波.杭州西湖园林植物配置研究:植物群落功能、种类组成与案例分析[D].杭州:浙江大学,2006.
- [8] 杨絮茹,刘程.长春城市公园绿地现状调查与分析[J].绿色科技,2011(8):100-102.
- [9] 彭镇华.上海现代城市森林发展研究[M].北京:中国林业出版社,2003.
- [10] 马彦,董然.长春市居住区花境植物种类及其应用的调查分析[J].东北林业大学学报,2012,40(1):104-107.
- [11] 孟家松,岳桦,王浩.哈尔滨地区垂直绿化现状调查及应用对策[J].北方园艺,2007(4):173-175.
- [12] 孟家松,陶贤春.浅谈东北城市垂直绿化[J].河北林业科技,2007(4):134-137.

(上接第159页)

与铁、钙与铁之间均存在拮抗作用,造成果树出现缺铁失绿等生理性病害。

(2)从52个典型梨园的营养状况来看,部分县市土壤酸化较严重,有机质含量较适宜,能保证梨树正常生长。碱解氮含量较丰富,部分县市有效磷、速效钾含量均较高,交换钙和交换镁、有效锌含量较高,因此应控制钙、镁、锌肥的使用。有效铜、有效铁、有效锰含量普遍比较适宜。因此,调节土壤pH,重视施用有机肥,减少钙、镁、锌肥的使用量等是吉林省地区土壤养分管理的重点。

参考文献

- [1] 安华明,黄伟,刘明,等.福泉主要梨园土壤养分状况与施肥策略[J].山地农业生物学报,2008,27(3):259-263.
- [2] 陈云霞,常晓冰,赵复泉,等.太原市果园土壤养分调查及果树的平衡施肥[J].现代农业科技,2007(6):46-47,49.
- [3] 冯洋,李伟,王伟.重庆市新建柑橘园土壤养分现状研究[J].现代农业科技,2010(24):292-293.
- [4] 张玉星.梨科研与生产进展(五)[M].北京:中国农业出版社,2011.
- [5] 张玉星.果树栽培学各论(北方本)[M].3版.北京:中国农业出版社,2003.
- [6] 林毅,梁颂捷,朱其清.三明烟区土壤pH值与土壤有效养分的相关性[J].烟草科技,2003(6):35-37.
- [7] 李美桂,谢文龙,谢钟琛,等.早熟沙梨矿质营养适宜值研究[J].果树学报,2008,25(4):473-477.
- [8] NEILSEN D, NEILSEN G. Nutritional effects on fruit quality for apple trees[J]. New York quarterly, 2009, 17(3): 21-24.