

自贡市城市森林结构特征研究

刘小云¹ 陈 鸿² 黎燕琼³ 郑绍伟³ 慕长龙^{3*}(1. 富顺县林业局 四川 富顺 643200; 2. 重庆市渝北区玉峰山林场 重庆 渝北 401120;
3. 四川省林业科学研究院 四川 成都 610081)

摘 要:城市森林具有改善城市环境、展现生态文明、为居民提供游憩场所等重要作用,越来越受到人们的关注。为了掌握自贡市城市森林建设特点,本文针对自贡市城市森林结构开展了研究。结果表明:本次调查共收集到植物种类79科140属184种,其中裸子植物有3科5种,被子植物有32科80种。但优势植物种类少,尤其乔木物种主要集中在女贞、榕树等几个物种。林木径阶分布主要在30 cm以下,占88.09%;在高度等级上呈现“两头少,中间多”的分布格局,并主要集中在树高15m以下,达到占97.75%。

关键词:自贡市;城市森林;结构特征

中图分类号:S718

文献标识码:A

文章编号:1003-5508(2015)02-0064-03

随着城市化进程进入到加速发展阶段,城市生态系统面临巨大压力,同时也为城市环境带来了如大气污染、噪音污染、气候变化等方面诸多生态问题^[1-4]。随着“让森林走进城市,让城市拥抱森林”的理念人心,城市森林建设不仅成为改善城市生态环境、增强城市综合竞争力的重要手段,还是促进人与自然和谐、协调生态、经济、社会可持续发展和建设生态文化的重要载体。城市森林建设水平成为城市发展程度的体现和重要标志。

自贡市作为四川省的5个双百特大城市之一,是川南区域中心城市,也是成渝经济圈南部中心城市,有享誉国内外的“千年盐都”,“恐龙之乡”,“南国灯城”,“美食之府”等的美名。近年来,作为联合国世界地质公园、中国历史文化名城、中国优秀旅游城市、中国“文学之城”百强市、省级风景名胜区、省环境优美示范城市等评选,为自贡市森林城市的建设提供了发展契机。本文从城市森林类型、植物组成、结构等方面,对自贡市内风景林(包括大型公园、动物园、植物园、纪念性公园、广场、小游园等),道路林带(包括道路两侧行道树、分隔带、交通岛绿地、路边开放林地、路边游园等),居民区林地(包括宅旁绿地、庭院、小游园、私人庭院树木等),河岸林带(包括沿河防护林、环境保护林、水土保持林、河

岸风景林等),企事业单位林地(包括机关、学校、医院、工厂、旅馆、公司等)和其他林地(防护林、宅旁林地、果林等)等中林分开展了研究,为自贡市的城市森林建设提供依据和指导。

1 研究区概况

自贡市地处四川盆地南部,位于北纬28°55'37"~29°38'5"、东经104°02'57"~105°16'11"之间。气候属亚热带湿润季风气候区,属典型的盆地气候,具有春早、夏热、秋凉、冬暖的气候特点。气候温暖,年平均气温17.0°~18.0°,极端最高气温40°,常年日照1 150 h~1 200 h。自贡市雨量充沛,常年降水量平均1 000 mm~1 100 mm,雨水集中在7月和8月两个月,月雨量均在200 mm以上;冬春两季则干旱少雨,极少冰雪。自贡境内中、浅丘陵起伏,地势由西北向东南倾斜,一般海拔在250 m~500 m之间,城区海拔高度为280 m~400 m。市内河流主要为沱江水系。地貌类型属低山丘陵,地形分为低山、丘陵、平坝。植被类型属川东盆地偏湿性常绿阔叶林。自然植被由亚热带常绿阔叶林、低山常绿针叶林、竹林组成。森林以人工松林为主,部分区域有成片针阔混交林。

收稿日期:2014-12-30

资助项目:林业公益性行业科研专项项目“美丽城镇森林景观的构建技术研究与示范”。

作者简介:刘小云(1979-),男,四川安岳人,工程师,主要从事林业生态工程规划设计、项目管理等工作,E-mail:253172996@qq.com。

* 通讯作者:慕长龙(1964-),男,重庆江津人,研究员,博士生导师,主要从事生态学、城市森林、景观生态学等方向研究,E-mail:mucl2006@aliyun.com.cn。

2 研究方法

2.1 调查方法和调查内容

在分析自贡市包括自流井区、贡井区、大安区、沿滩区、富顺县、荣县的卫星遥感图等资料,初步确定自贡市城市植被分布范围,并结合广泛踏查自贡市城市森林的基础上,分别于2014年5月10日~21日及2014年7月15日~22日,按照市内风景林、道路林带、居住区林地、河岸林带、企事业单位林地、其他林地的分类标准,对自贡市城市森林进行分层抽样调查,其中市内风景林调查的对象主要包括:公园绿地(包括市级综合公园、区(县)级综合公园和主题公园)12个、道路林带25个(包括市内交通绿岛、高速路、国道、县道等道旁林带等)、居住区绿地25个、工厂绿地4个、机关和单位附属绿地4个、自然森林3个。调查方法采用样地调查法,设置400 m²(20 m×20 m)样方(不具有设置样方的地方,设置长20 m、面积200 m²~400 m²的样带),共135个。在样方中,针对乔木、灌木和草本进行分类调查;其中,乔木主要调查种类、株数、盖度、树高、胸径(5 cm以上)和冠幅、主要观赏特性、配置方式,共调查乔木树种1万多株;灌木主要调查灌木组成种类、盖度、树高、主要观赏特性和配置方式;草本主要调物种、盖度、高和主要观赏特性等。

2.2 数据处理

采用EXCEL对乔木、灌木的物种、株高、冠幅、盖度等进行统计。

3 研究结果

3.1 主要物种组成

本次调查共收集到植物种类79科140属184种,其中裸子植物有3科5种,被子植物有32科80种。在这些种类中,乔木树种18科27属41种,灌木26科48属72种;草本35科65属71种。乔木树种主要以木犀科的女贞(*Ligustrum lucidum*)、桂花(*Osmanthus fragrans* (Thunb.) Lour.)、樟科的香樟(*Cinnamomum camphora* (L.) Presl.)、桑科的小叶榕(*Ficus concinna* (Miq.) Miq.)的等常绿树种为主,县、乡道路绿化带中有豆科的刺桐(*Erythrina variegata* Linn.)、部分小区中零星有豆科的羊蹄甲

(*Bauhinia purpurea* L.)、无患子科栾树(*Koelreuteria paniculata*)、木兰科的玉兰(*Magnolia denudata* Desr.)、银杏科的银杏(*Ginkgo biloba* L.)、杉科的水杉(*Metasequoia glyptostroboides* Hu & W. C. Cheng)、等观花、观叶类景观树种。灌木树种中除了以木犀科的小叶女贞(*Ligustrum quihoui* Carr.)、冬青科的冬青(*Ilex chinensis* Sims)等常绿灌木为主,还有茜草科的栀子(*Gardenia jasminoides* Ellis)、千屈菜科的紫薇(*Lagerstroemia indica* L.)、紫茉莉科的三角梅(*Bougainvillea spectabilis* Willd)、锦葵科的木槿(*Hibiscus syriacus* Linn.)、杜鹃花科的杜鹃(*Rhododendron simsii* Planch.)等观花、观叶类物种出现频率也较高。草本则以麦冬(*Ophiopogon japonicus*)等为主。

3.2 林木径阶特征

图1为林木径阶分布图。从图1可以看出,林木在胸径等级上主要分布在30 cm以下,占88.09%,其中径阶10.1 cm~15 cm分布最多,为23.10%;15.1 cm~20 cm次之,为22.74%;其次为5 cm~10 cm,为20.58%。

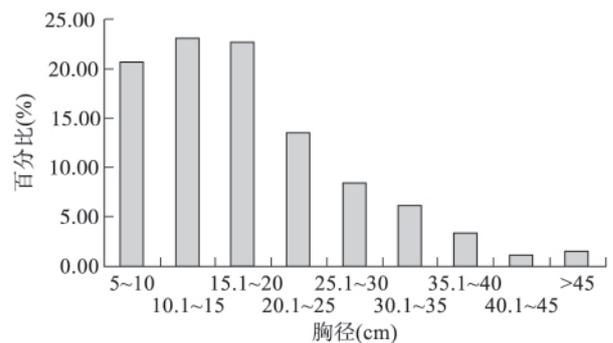


图1 林木径阶分布状况

3.3 林木垂直结构特征

由图2可以看出,树木在高度等级上呈现“两头少,中间多”的分布格局,并主要集中在树高15 m以下,达到占97.75%;其中树高5 m~10 m的范围最大,达到61.05%;其次是<5 m的区间,占29.18%;10 m~15 m等占7.52%;15 m~20 m占1.5%;>20 m所占比例最少,为0.75%。表明立木层次总体高度偏低,而且层次简单。

4 结论与分析

随着工业化进程的加快和城市化的快速发展,

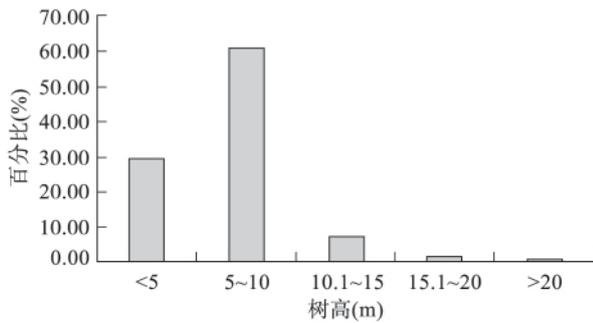


图2 树木高度等级分布状况

城市森林已经成为人们“了解自然、亲近自然和走进自然”的桥梁,也是城市人们健身、休闲、游憩的重要场所。城市森林树种的选择、不同树种之间的适宜比例以及不同树种的配置方式等,是构建城市森林合理结构的重要环节;不仅关系着城市森林固碳、制氧、减少城市热岛效应、遮荫等功能的发挥,还关系着城市森林内外景观、固土、涵养水源等效应,以及林分群落稳定性等功能的发挥。从本次研究结果看,自贡城市森林在树种组成、径级和立木层次上相对不合理。主要表现在树种单一,少数几种树种在数量上占了极大比例,在景观效果上主要以绿色为主,显得相对单调,造成群落稳定性不高;树木径级偏低,大树较少,仅少数树种胸径大于30 cm;立木层次简单,整体的年龄偏低。自贡位于亚热带湿润季风气候区,市内适宜的物种不仅有包括景观季相变化特征明显的壳斗科如栎类、大戟科的乌桕、无患子科的栎树、山茱萸科的灯台树、漆树科的盐肤木、桑科的构树、楝科的香椿等植物,还有能赏果的忍冬、荚蒾、火棘类等多种植物。因此,在自贡城市森林建设中,一方面应加大对观花、观叶等季相变化

明显树种的使用,以增加城市森林景观色彩,提高城市森林景观美学功能;另一方面,树种选择上还需要兼顾短期和长期的要求,并在管理上减少树种人工更替,栽培并保护长寿命树种,增加群落稳定性。

彭镇华^[5,6]等认为衡量城市森林结构稳定性的指标包括树种结构、年龄结构、径阶结构和健康结构,其中树种结构又分为乔灌草比例、常绿落叶树种比例、乡土外来树种比例等。从树木所发挥的各种效益上看,大树占据着较大的优势,其所形成的森林也具有更大的效益。因此,应加强自贡市中心城区片状、块状森林的科学管护,加强保育,优化林分结构与水肥管理,使树木的胸径与高度逐渐增加,逐渐提高区域城市森林的质量。另外,城市森林也是通过人工种植方式进行适度利用自然植物资源和保存种质资源的重要场所。自贡城市森林的建设,应充分利用区域内的河道沿岸、大型公园等水肥充足区域,结合对珍稀濒危生物种质比如桫欏等物种的保存,加大对乡土景观树种的人工保育与科学利用。

参考文献:

- [1] 蒋有绪,张炜银. 谈谈森林城市和低碳城市[J]. 中国城市林业, 2010, 8(2): 4~7.
- [2] 王成,蔡春菊,陶康华. 城市森林的概念、范围及其研究[J]. 世界林业研究, 2004, 17(2): 23~27.
- [3] 陈守耀,薛金国,刘春元. 森林城市的理念与建设特点[J]. 中南林业调查规划, 2006, 25(4): 21~32.
- [4] 陈辉,古琳,黎燕琼等. 成都市城市森林格局与热岛效应的关系[J]. 生态学报, 2009, 29(9): 4865~4874.
- [5] 彭镇华. 上海现代城市森林发展[M]. 北京: 中国林业出版社, 2003.
- [6] 彭镇华. 城市森林建设理论与实践[M]. 北京: 中国林业出版社, 2006.