

城市植被与城市植被学^{*}

王伯荪

(中山大学生物学系, 广州 510275)

摘 要 城市植被是指城市里覆盖着的生活植物,它具有完全不同于自然植被的性质、特点、以及生境条件,属人工植被类群。研究城市植被的种类组成、结构、类型、动态和功能、以及城市植被与城市环境间的相互关系的科学,应称为城市植被学或城市植物群落学。它是植被学或植物群落学的分支学科,一个新的学科,也是城市化的必然产物。

关键词 城市, 城市植被, 植被学, 城市植被学, 城市植物群落学

分类号 Q 948. 15

1 城市植被与绿地

城市植被是指城市里覆盖着的生活植物,它包括城市里的公园、校园、寺庙、广场、球场、庭院、街道、农田以及空闲地等场所拥有的森林、灌丛、绿篱、花坛、草地、树木、作物等所有植物的总和。尽管城市里或多或少仍残留或被保护着的自然植被的某些片断,但城市植被不可避免地受到城市化的各种影响而孤立存在,尤其是人类的影响,即使残存或保护下的自然植被片断也在不同程度上受到人为干扰。人类一方面破坏或摒弃了许多原有的自然植被和土生植物,另一方面又引进了许多外来植物和建造了许多新的植被类群,尽管这些影响或干扰是有意识地或是无意识地,直接地或是间接地,但最终是改变了城市植被的组成、结构、类群、动态、生态等自然特性,而具有着完全不同于自然植被的性质和特性。因此,城市植被属于人工植被^[1],一个特殊的植被类群。

绿地是目前极为流行的一个术语。不仅常见于报刊、杂志以及城市环境与城市生态方面的科学文献^[2~4],而且绿地的人均面积也成为城市环境和城市生态优劣的一个评价标志^[2~4]。

但是,绿地的概念却较为混淆,或认为绿地是指“配合环境,创造自然条件,适合于种植乔木、灌木和草本植物而形成一定范围的绿化地面或地区,供公共使用的有公园、街道绿化、林荫道等共用绿地,供集体使用的有附设于工厂、学校、医院、幼儿园等内部专用绿地和住宅绿地等”^[5]。或认为“城市绿地泛指城市区域内一切人工或自然的植物群体、水体、及具有绿色潜能的空间。它构成城市系统内唯一执行自然的‘纳污吐新’负反馈调节

* 国家自然科学基金 (39330040) 资助项目

收稿日期: 1997-10-06 王伯荪, 男, 66岁, 教授

机制的子系统,是优化城市环境保证系统整体稳定性的必要成分”^[3]。在应用上,绿地面积则与森林覆盖率、绿化面积等并列,造成不必要的混淆或困惑。

“绿地”一词,在中国最早出现于日本学者中野尊正等的《都市生态学》(1978版)的中译本《城市生态学》^[4]。中野尊正在该书的第一编“作为人类环境的城市”里认为“尽管城市居民不努力提高绿地的功能,但这种考虑不是出自构成绿地的植物本身的需要,而是人类的功利主义的判断”^[4]。虽然没有直接指出绿地的定义,但明确绿地的构成者是植物。因此,绿地在实质上即应是植被。

由此可见,绿地一词是一个不确切的科学术语,更不宜取代植被这一科学术语。或者说绿地虽是一个习见的术语,但它却混淆了科学概念。

2 城市植被的特性

城市植被无疑地被深深地打上了人为活动的烙印。不仅是植被的生境特化了,植被的组成、结构、动态等也改变了,完全不同于自然植被的特征。

(1) 生境的特化:城市化的进程改变了城市环境,也改变了城市植被的生境。较为突出的是铺装了的地表,改变了其下的土壤结构和理化性质以及微生物成分;而污染了的大气则改变了光、温、湿、风等气候条件。城市植被处于完全不同于自然植被的特化生境中。

(2) 区系成分的简化:尽管城市植被的区系成分与原生植被具有较大的相似性,尤其是残存或受保护的原生植被片断,但其种类组成远较原生植被为少,尤其是灌木、草本和藤本植物。另一方面人类引进的或伴人植物的比例明显增多,外来种对原植物区系成分的比率,即归化率的比重越来越大,并已成为城市化程度的标志之一,或被看作是城市环境恶化的标志之一。

(3) 格局的园林化:城市植被在人类的规划、布局和管理下,大多是园林化格局。乔、灌、草、藤等各类植物的配置,以及森林、树丛、绿篱、草坪或草地、花坛等的布局等,都是人类精心镶嵌而成,并在人类的培植和管理下而形成的园林化格局。

(4) 结构分化而单一化:城市植被结构分化明显,并日趋单一化。森林大都缺乏灌木层和草本层,层间植物更为罕见。林木的胸高直径分布曲线呈“L”型,而非自然林的倒“J”型。

(5) 演替偏途化:城市植被的动态,无论是形成,更新或是演替都是在人为干预下进行的。植被演替是一种偏途演替或逆行演替,城市植被无疑是一种偏途演替顶极。

3 城市植被的功能

城市植被的功能是多方面的,但主要的是它有利于改变和调节城市环境,从而改善人类居住和工作条件,提高人类生活素质。例如,城市植被能调节气象和气候条件,净化空气,降减尘埃,弱化噪声,维护生态平衡,以及其有美学、教育、养神修性等生态效应。城市植被的功能是与城市植被的类型密切相关的。一般来说,森林植被的功能较为显著,例如天气晴朗时,林荫下气温比空旷地低 10~13℃;在北京,通过 80~100 m 宽的果树林后,大气中的氟化氢浓度比通过同样宽度的空旷地下降 22.21%;成片林地的减尘率在夏季可达 61.1%,冬季可达 20% 左右;40 m 宽的林带可减低噪声 10~15 dB 等。草地的地温可比空旷地低 10~17℃;生长茂盛的草地减尘率可达 50%,并不易发生 2 次扬尘和 2 次污染^[1]。

尽管城市植被的标准, 迄今仍是探讨中的有关现代城市的重要问题之一. 但仅就城市 O_2 和 CO_2 平衡所需的城市植被面积而言, 迄今全世界各个主要的大城市植被面积或覆盖率均远低于所需要的标准. 而当应用“人均绿化面积”或“植被覆盖率”等指标来评价城市质量时, 都忽视了偏隅的城市一角与均衡分布所起到的景观作用和生态效益是截然不同的道理, 也就是城市植被的分布格局问题. 城市植被最为重要的是居住区的植被, 在某种意义上, 这比城市公园、郊野公园、远郊的森林等发挥着更大的生态效益. 因此, 不能以远郊植被指标来代替城市中心区尤其是城市居住区的植被指标, 否则就会误导城市植被标准信息. 同时, 发挥城市植被功能的前提是人类对城市植被的保护和管理, 因此, 不能只靠城市植被本身的自律作用, 而更需要靠城市居民良好的精神文明和高尚情操, 自觉地勤加保护和管理, 才能更好地维护、发挥和提高城市植被的功能.

4 城市植物学和城市植被学

城市植物学 (urban botany, urbabotany) 是研究生长在城市环境下的植物的生理、遗传、生态等的科学, 是由李惠林于 1969 年提倡建立的一门学科^[6]. 他还指出诸如城市森林在美学上的价值, 心理上的效应, 现代城市规划以及城市森林树种的生态学研究的必要性等问题. 在生态学的研究方面, 则有城市植被问题.

城市植被属人工植被, 是在人为干预下的偏途顶极. 它具有完全不同于自然植被的特性. 如果说城市植被的研究可以倡建为城市植物学的话, 那么研究城市植被及其与城市环境之间相互关系问题, 如其置于城市植物学中, 不如独立于城市植物学而构成一个新的学科, 称为城市植被学 (urban vegetology) 或城市植物群落学 (urban phytocoenology) 更为恰当.

城市绿化是一项功在当代, 利在千秋, 造福子孙后代的伟业, 城市没有绿化就没有植被, 也就没有文化, 这是现代城市与传统城市的重要区别. 以城市为载体, 搞好绿化、美化, 增加城市植被覆盖率, 必然提高了城市环境质量和文明程度, 体现了城市的精神面貌和高尚情操, 提高城市的整体素质, 推动城市精神文明建设, 满足人民群众日益增长的物质文化需求. 因此, 城市植被学的建立具有其重要的意义.

城市植被学是研究城市植被的结构、类型、生态、动态、功能等, 以及其与城市环境相互关系的学科, 它是植被学 (vegetology) 或植物群落学 (phytocoenology) 的一个分支学科, 一个新的学科, 它是城市化发展的必然产物. 而与之相应的城市生物学 (urban biology)、城市动物学 (urban zoology) 等也应分别成为独立的新学科, 正如已建立的城市生态学、城市植物学、城市气候学、城市水文学、城市地理学、城市社会学、城市经济学等一系列研究城市的相关学科一样, 必会为城市的建设和可持续发展作出应有的贡献.

参 考 文 献

- 1 王伯荪. 植物群落学. 北京: 高等教育出版社, 1987
- 2 王如松. 高效、和谐——城市生态调控原则和方法. 长沙: 湖南教育出版社, 1988
- 3 陶青, 丁一巨, 姜熙彪. 城市生态绿地系统初论. 城市环境与城市生态, 1993, 6 (4): 26-30
- 4 中野尊正, 沼田真, 半谷高久, 等. 城市生态学. 孟德政等译. 北京: 科学出版社, 1986

5 辞海编辑委员会. 辞海. 上海: 上海辞书出版社, 1980

6 Li H L. Urban botany: need for a new science. *Bio Science*, 1969, 19 (10): 882~ 883

Urban Vegetation and Urban Vegetology

Wang Bosun^{*}

Abstract Urban vegetation is the live plant cover in the urban environment. It includes the forest, bush jungle, grassland, orchard, hedge, flower terrace, farmland etc. in parks, campus, streets, gardens, public squares, monastries, field and fallowland. Although those have a small-scale natural vegetation which are remains or conserved, yet undoubtedly are influenced by human. So that, urban vegetation is a kind of artificial vegetation. Following the process of urbanization, the habitat of urban vegetation was specialization. Under the human planning and management, urban vegetation is turned into the land with parks and woods day after day. The succession of urban vegetation is a plagioclimax or disclimax. The function of urban vegetation is multiple, but the main efficiency is changing and regulating the urban environment for improving the human living and working condition. But to develop the function of urban vegetation, the conservation and maintance by human are necessary. The study about floristic, structure, type, ecology, dynamic, function etc. of urban vegetation and the relationship with the urban environment is termed urban vegetology or urban phytocoenology. It is a branch science of vegetology or phytocoenology, a new science. Like that “urban biology”, “urban zoology” etc. also is a new science separately. Those will contribute to the urban construction and urban sustainable development.

Keywords urban vegetation, urban vegetology, urban phytocoenology, vegetology, urban

^{*} Department of Biology, Zhongshan University, Guangzhou 510275, China