

现代城市林业的作用及发展思考 Function and Development of Urban Forests

刘德良
Liu Deliang

(湖南环境生物职业技术学院 衡阳 421005)
(Hunan Enviroment-Biological Polytechnic, Hengyang, Hunan, 421005)

摘要 在阐述当前我国城市化的现状及城市化对城市人居环境的不良影响的基础上, 分析城市林业的组成与作用, 提出当前城市林业建设管理中存在的不足以及发展现代城市林业的基本思路。

关键词 城市化 城市林业 生态环境

中图法分类号 S731.2 B

Abstract The current situations and effect of Chinese urbanization on the living environment of human beings are analyzed. The system and function of urban forest are also discussed. The insufficiencies in the construction of urban forests and the suggestions for developing urban forests are presented.

Key words urbanization, urban forest, ecological situation

城市林业因城市地区形成的特殊环境(包括小气候)决定它跟一般的森林有较大的区别。但是, 城市林业又不同于城区园林绿化。城区园林绿化和城市林业在内涵和实质上有极大差别: 城市林业规模大, 能起到控制、改善环境作用; 具有点、线、面相结合的布局和森林网络; 绿色覆盖度高(一般 60% 以上); 多从景观上考虑布局; 生产、观赏、旅游相结合。而城区绿化偏重于具体微观环境, 重美化, 规模小, 覆盖度小, 多适宜短期(半日以内)休息, 重庭院、室内小盆景绿化, 不构成一定面积, 多重视植物配置和人工造景, 注意观赏性, 不具生产性。

改革开放, 特别是 90 年代以来, 随着国民经济的迅速发展, 一场声势浩大的城市改、扩建运动正以空前的规模在全国各地迅速展开, 据建设部统计, 截至 1996 年, 我国城市化水平达到 23.1%, 然而城市化的大潮给城市人居环境建设带来了相当大的压力。从整个人类所处生态环境的改善为出发点, 发展城市林业(园林绿化)和从个体的视觉景观为主的园林绿地系统, 转入到以城市生态平衡为主导的园林绿地系统已成为当今城市赋予城市林业一个具有战略性、方向性和现实意义的重大课题^[1~4]。

1 我国城市化现状

1.1 城市化正在加速发展

新中国成立以来, 我国的城市建设取得了令人瞩目的成就, 但由于受土地资源条件及发展阶段的严重制约, 城市化水平不仅低于当前世界平均水平 (世界人口城市化的平均水平 1993 年为 44%), 还突出表现为速度慢且不稳定。据统计 1949 年我国城镇人口 1 000.3 万人, 占人口的 10.6% (百万以上人口的城市才 5 个), 1960 年达到 19.7%, 此后下降, 1978 年后开始上升, 80 年代是我国城市化发展的重要时期, 随着经济的发展, 90 年代再次开始大幅增长 (详见表 1) 至 1996 年, 我国城市化水平达到 23.1%^[2,3], 由于我国为传统的农业大国, 农村人口绝对数大, 自然增长率高于城市, 加之人口总量基数大, 大量的农村人口向城市迁移, 使得原本就十分脆弱的城市生态环境日益恶化, 虽然近年来我国城市人均用地水平有所增加, 但我国城市人均用地少的矛盾仍十分突出 (表 2)^[5-7]。

表 1 1981~1994 年城市人口、用地增长 (以 1981 年为 100)

	城市数 (个)	城市人口 (万人)	城市建设用地 (km ²)	人均城市建设用地 (米 ² /人)
1981 年 (A)	233	9 243.6	7 862.1	85.05
1994 年 (B)	622	17 655.5	17 939.5	101.55
增长指数 (B, A)	267	191	228	119

备注: (1) 数据来源建设部《城市建设统计年报》; (2) 城市个数不包括建制镇; (3) 城市人口仅指市区内非农业人口; (4) 城市建设用地仅指建成区用地。

表 2 1991~1995 年城市人均用地分类指标

	分类指标 (m ²)									
	合计	居住用地	公共设施用地	工业用地	仓储用地	对外交通用地	道路广场用地	市政公用设施用地	绿地	特殊用地
1991 年	87.1	29.8	7.7	21.9	5.2	5.4	5.0	2.4	4.9	4.8
1995 年	100.8	32.9	11.0	23.6	5.5	5.9	7.5	3.4	7.4	3.6
增长率 (%)	3.83	2.50	9.33	1.89	1.41	2.24	10.67	9.10	12.62	-6.94

近年来, 我国城市发展出现的大城市开始从中心城特别是市中心区 (人口) 向郊区扩散、郊区城市化向外延式发展; 原有的小、中城市逐步升级为中、大城市。

1.2 城市大气污染严重

从表 3、表 4 可知, 我国城市大气中总悬浮颗粒、二氧化硫的浓度三级标准都达不到, 其污染程度是严重的。

我国于 1979 年参加全球卫生监测系统, 参与监测的城市有北京、上海、沈阳、西安、广州, 监测项目有总悬浮微粒和二氧化硫, 从 1981 年以来的监测结果^[5,6]表明, 5 个城市的 TSP 含量均超过国际卫生标准, 二氧化硫年平均值多在 60~170 r/m³, 属高污染水平。

1.3 城市噪声超标

城市噪声污染呈越来越严重的发展趋势。50 年代, 没有认识到噪声污染问题, 70 年代噪声总量约翻了一番, “六五”期间, 城区噪声达到 60 dB, 道路交通噪声达到 74 dB。1990 年,

我国城市噪声源中, 道路交通噪声占 40.6%, 生活噪声占 30.6%, 工业和其它方面的噪声占 26.8%。与 1989 年相比, 居民文教区 (50dB) 超标, 由 88% 上升到 97%; 特殊住宅区 (45dB) 超标, 由 89% 上升到 100%; 工业集中区超标, 由 23% 上升到 38.5%。

2 城市林业的功能和作用

2.1 城市林业的生态效益

城市林业的生态效益非常明显, 它能够改善环境质量, 保护城市环境。

2.1.1 改善环境质量 (1) 树木可以吸收二氧化碳、二氧化硫等有害或有毒气体, 阻滞尘埃, 分泌杀菌素等, 调节和改善空气质量。如樟树每平方米叶片每小时可吸收二氧化碳

0.07 m³, 向日葵能吸收 0.14 m³, 1 hm² 阔叶林一天就消耗 1 t 二氧化碳, 放出氧气 0.73 t。又如森林空气中负离子达 4 000 多个而百货公司中只有 650~700 个; (2) 树冠能阻挡阳光而减少辐射热, 树木对小环境具有冬暖夏凉的作用, 如夏季, 绿化林中的平均气温比城市裸露建筑区低 2~3℃, 而森林中则要低 5~6℃; (3) 植物能够吸收水中的毒素并将其转化分解为无毒物质, 也能够增加空气湿度 15%~20%; (4) 植物的减噪作用, 如单层法国梧桐的行道树, 可减噪 10~20 dB。

2.1.2 保护城市环境 城市森林在防灾、减灾、抗灾等方面具有得天独厚的优势。(1) 森林通过树冠和地被植物的截留、死地被物的吸收与土壤的渗透作用, 可以大大减少和减缓地表径流量和流速, 从而起到涵养水源、保护水土的目的; (2) 设置防风林带可降低风沙对人民的生命和财产安全的危害, 林带可以使被保护的农田范围内风速降低 30%~50%。如“三北”防护林在我国的国民经济中发挥了重要作用; (3) 不少植物对环境污染具有“监测”作用。如地衣、雪松 (*Cedrus deodara*) 等植物, 当二氧化硫的浓度为 0.3 μl/L 时, 经过几个小时就在叶脉间出现黄褐色或黄白色斑, 而二氧化硫的浓度超过 1~1.5 μl/L 时人才闻到气味。

2.2 城市林业的经济效益

城市林业的经济效益也是非常巨大的: (1) 城市森林可以提供木材和薪材以及非木材产品, 包括可用作食物和药用的植物、纤维、染料、动物饲料、橡胶、树脂等; (2) 城市森林还可以通过降低城市夏季温度而节省空调耗能。据 1995 年日本东京测定, 当气温超过 35℃

表 3 80 年代城市大气污染变化

年份 (年)	总悬浮颗粒 (t/m ³)			二氧化硫 (t/m ³)			氮氧化物 (t/m ³)		
	全	北方	南方	全	北方	南方	全	北方	南方
	国	城市	城市	国	城市	城市	国	城市	城市
1980	610	875	340	110	130	110	43	50	35
1985	660	870	450	105	110	100	50	59	41
1988	580	675	440	94	89	99	45	89	42
1989	—	—	—	105	93	119	—	—	—
1990	387	475	268	—	—	—	42	47	38

注: 表中数据为年日均平均值。

表 4 大气环境质量标准 (部分)

污染物 名称	浓度限制标准 (mg/m ³)	浓度限制标准 (mg/m ³)		
		取值时间	一级	二级
总悬浮颗粒	日平均	0.15	0.30	0.50
		任何一次	0.30	1.00
二氧化硫	年日平均	0.02	0.06	0.10
	日平均	0.05	0.15	0.25
氮氧化物	任何一次	0.15	0.50	0.70
	日平均	0.05	0.10	0.15

注: (1) “日平均”为任何一日的平均浓度不许超过的限值; (2) “任何一次”为任何一次采样不许超过的浓度限值; (3) “年日平均”为任何一年的日平均浓度均值不许超过的限值

时,每升高 1°C ,东京电力管辖范围内用于空调的耗电量达120万kW;(3)城市森林还可以促进房地产的发展。一所坐落在城市森林中的住宅,估价比一般住宅要高二倍,四周有树木的房屋的价值增加 $5\%\sim 15\%$,在公园或公共绿地附近的住宅价值高 $5\%\sim 20\%$ 。如上海某单位要购买和桥地区的新房产,A块住宅绿化配套建设已完成,因尚缺2套,提供商品房的单位协商将未搞绿化的B块房屋补缺,并同意每平方米建筑面积售价低50元,但购房单位坚持不要B块的房屋。很明显,绿化少投入 $3.5\text{元}/\text{米}^2$,房屋售价却要降低 $50\text{元}/\text{米}^2$,两者之比超过14倍。在英国,商人们普遍认为“绿化就是高价格房地产”^[8-11];(4)城市林业还可以增加城市的就业。城市林业是一个系统工程,其培育、养护、管理需要大量的人力,这无形中增加了城市就业机会。

2.3 城市林业的社会效益

城市森林在美化市容方面起着主导作用。植物对景观具建造和观赏功能,植物通过障景而构成空间,以提供私密性;通过框景而突出景观中的景点和分区。城市森林植物种类繁多,每种植物都有自己独特的形态、色彩、风韵、芳香……,它们又随季节和年龄的变化而得到丰富和发展。如春季梢头嫩绿、花团锦簇,夏季绿叶成荫、浓荫覆地,秋季果实累累、色香俱备,冬则白雪挂枝、银装素裹。植物有丰富的文化内涵。不同民族和地区的人民,由于生活、文化和历史习俗的原因,对不同的植物常常形成一定思想感情,甚至上升为某种概念上的象征。例如我国人民将四季常青的松柏用于象征坚贞不屈的革命精神,而将富丽堂皇、花大色艳的牡丹视作繁荣兴旺的象征;欧洲一些国家以月桂代表光荣,油橄榄象征和平。而艺术家们更是借城市植物来抒发自己的内心情感。植物还具有保健功能,如人到空气新鲜的森林中,心旷神怡,称为“森林浴”;芳香性中草药植物具有“通经活络,开窍透胃”的作用;辛夷对过敏性鼻炎有一定疗效;玫瑰花香可促进胆汁分泌;樟科、松科植物产生的负氧离子可以缓解紧张情绪等。

城市要现代化,也要文明化。联合国关于最适人居城市的评选表明:环境、基础设施、城市文明、城市管理、市民素质是最主要的衡量标准,这其中城市园林绿地的数量、质量和文化氛围是评价城市环境优劣最直观、最显著的要素。绿地多了好了,城市就精神了,当然也就文明了。

3 当前城市林业建设管理中存在的不良倾向与行为

客观地说,城市林业落后于国民经济发展的原因,除了历史欠债、城市化进程加快、土地紧张、市民素质等一般原因外,还与对城市林业重要性的认识在思想观念上的滞后与偏颇有着内在的联系。

由于思想观念上的滞后与偏颇,致使一些居民、单位、城市和地区(特别是在中西部内陆地区)在实际生活中对城市林业建设存在如下种种不良倾向与行为^[12-13]:(1)人们的环境、绿化意识普遍较低,观念落后,城市林业的规划和建设还没有引起应有的关注和重视:提起城市建设,不少人只知道高楼大厦、繁华的市场和豪华的商场等,很少有人想到与之配套的绿树、花木和青草;(2)城市林业发展目标不明确,缺乏统一建设规划;(3)执法队伍不健全,管理力量薄弱,管理手段滞后,有法不依、执法不严、违法不究、以罚代法和以权代法的现象普遍存在;(4)非法侵占蚕食公共绿地、花草树木被攀折、草坪被踩压、景观遭毁坏的现象时有发生,某些地方的主管部门甚至自毁事业基础,带头侵占绿地搞其他建设以谋取经济

利益；(5)城市林业建设从设计到管理，或是农业时代的小农意识的园林手段方法所充斥，或是盲目照搬古典园林建设或西方模式；施工队伍整体水平低，鱼目混珠。良莠不齐现象严重；(6)重经济效益轻环境效益、社会效益：认为绿地就是空地；绿地可有可无，没有绿地一样生活；绿地不过为了美化环境，只要点缀就可以了，不必大做文章，城市建设可以不要强调绿地。这样，就导致绿化建设的资金投入严重不足，虽然经济可能一时搞上去了，但城市整体环境每况愈下，市民对此怨声载道，城市发展后劲严重不足。

4 城市林业的发展对策

本着《城市绿化条例》的精神与可持续发展的战略思想，针对我国城市林业的现状，对今后城市林业的建设管理，提出以下看法^[14~18]。

4.1 确立城市林业的战略地位

首先是各级政府要充分认识到城市林业的重要性。江泽民总书记针对我国生态环境建设问题，作出“大抓植树绿化，再造秀美山川”的指示；在中央召开的人回资源环境工作会议上又指出，“到2001年，城乡环境质量普遍有比较明显的改善，建成一批经济快速发展、环境清洁优美、生态良性循环的城市和地区”。地方政府要把城市林业纳入总体规划发展之中，把它与改善人民的生活质量密切联系起来。其次要大力宣传重要性，提高国民的环境意识。教育国民爱护大自然，保护大自然，从我做起，从现在做起，全社会动员起来，一起保护我们美好的家园。

4.2 城市林业的体系

城市是城郊结合的综合性地环境区，城市林业也必须是城郊一体化的完整林业体系。城市林业一般应分为3个层次：第一层，城区绿化、美化、香化、园林化。包括城区行道树、街心花园、绿地、大小公园、庭院、室内绿化、屋顶绿化、居民区小花园等。见缝插绿，构成城区绿化体系，如珠海、深圳等经济发达省市，寸土寸金，但非常重视城区绿化。第二层，近郊林果带（片）。包括近郊果木林（片）、经济林片、小四园（果、竹、药、茶）、近郊公园、花坛、苗圃场、公路林带、绿带、片林、村庄四旁果林、风景休憩林、风水林，具有假日休憩、生产、森林浴等功能，辅助调节城区环境，服务于城区生活、生产、文化。第三层，远郊森林带（片）。包括风景林、森林公园、各种防护林、自然保护区、经济林（油料林、干果林、茶场、竹林、药林）水库水源林、水源涵养林、水土保持林、用材林、速生丰产林、农田林网、公路铁路护路林、林副特产基地。有较完善的森林体系，具有较全面的森林功能。可供森林旅游、疗养、休憩、度假、野营、探险、求知等，也是林业生产基地，回归大自然浓度大。据研究，城市外围的森林覆盖率低（5%）时，市内绿地率一般要求较高（30%），而当城市外围的森林覆盖率高（30%~50%）时，市内绿地率一般要求较低（15%~16%）^[3,6,12]，可见，搞好城市外围的大环境绿化，提高外森林覆盖率，不仅可以增加城市大环境污染的总绿量，而且是改善市区生态环境质量的有效途径。

这3个层次的界线不一定明显，层次内容也可因地、交通、经济条件、城镇布局而有所交叉。如远郊森林带以中心城市为中心，但对卫星城又是他的近郊林带，应远近结合，层内有层，环中有环。

4.3 建设城市林业的原则

城市林业是个整体，多功能森林生态系统是一个稳定整体环境，经营城市林业体系时应

遵守以下几个原则：(1) 以可持续发展为指导原则，建设可持续发展的城市林业。将森林引入城市，恢复人类与森林的本来面目，是城市森林总的发展趋势（生态林业）。城市林业应该具有生态上的科学性、配置上的艺术性、功能上的综合性、经济上的合理性和风格上的地方性等特点，以及既满足当代人的需要，又对满足后代需要的能力不构成危害；(2) 因地制宜地建设有本地特色的城市林业。各城市应根据本地的实际情况，如地理位置、产业结构、城市规模等，确定本地城市林业的类型、规模、特色；(3) 采取多形式，多样化原则。点、线、面结合，纯林与混交林结合，常绿林与落叶林结合，观赏与生产结合，使其在城市林业范围内除建筑物、水面、道路外，绿色与农田共同组成对地表的覆盖化，做到黄土不见天；(4) 分层次建设城市林业，各有侧重。城区以绿化、美化、香化为主，乔木、灌木、草本结合，见缝插绿，做到立体绿化；在近郊和远郊建立一定规模的各种林副特产基地，如竹林、药材、茶场、苗圃、经济林、工业原料林，做到生产化；建设多种功能，大小不同的城区、郊区森林公园，把城市人引出城外，享受自然陶冶，回归自然感，消除疲劳，保健身心、求知探索，做到旅游化；(5) 保护生物多样性。城市林业是城市生物多样性的主要载体与憩聚地，不同生物对环境的要求不同，因此，建设不同生境、多样化的城市林业，并注意环境保护，就意味着城市生物多样性的保护与建设。

4.4 城市林业建设的阶段与步骤

各城市在总体规划和发展目标中，应将城市人均 $7\sim 10\text{ m}^2$ 绿地作为重要内容规划进去，并落实到具体工作中（主要是在原有森林分布的基础上补充、调整，逐步形成和完善），按城市实际财力分年度实施，使城市逐渐改变为“林中之城”。同时把这项总体绿化工程作为领导政绩考核项目之一，作为文明城市或文明单位达标的一项重要内容。

一般可分为5个阶段，但对不同城市处于哪个阶段则各有不同。(1) 制定规划：在以城区为中心的基础上，以行政区建制（市、县、镇、乡）为单元，制定城区、近郊、远郊各自范围内城市林业规划方案，方案的设计应以原有森林分布为基础，按城市林业各层次要求补充、调整、尽量不要推倒重来；(2) 先全面绿化：首先按城市林业体系内各地域全面绿化，达到国家绿化标准，绿化地应按规划一次到位，否则还要改造，耽误达标时间；(3) 城区园林化：在全面绿化的同时，补充城区绿化区域，优先行道树、绿地、绿带、街心花园、厂区、庭院绿化。原已有的绿化地要按照规划，补充、调整、作美化、香化的改造；(4) 郊野景观化、基地化：在第二、三层次绿化时，供城区人游憩的森林公园，自然保护区，注意景观化，同时建设一定规模的用材林、果木林、经济林、各种名优特产林基地；(5) 法制管理：地方人大及时制定城市林业有关地方法规，提高人民保护意识和责任感，强化专项管理，使城市林业法制化。建立管理机制和管理队伍，长期维护和持续发展。

参考文献

- 1 鲍世行，顾孟潮．杰出科学家钱学森论—城市学与山水城市．北京：中国建筑工业出版社，1994．
- 2 李敏．城市绿地系统与人居环境规划．北京：中国建筑工业出版社，1998．
- 3 刘德良，张琴．论城市林业．湖南林业科技，2001，28（2）：92～93．
- 4 孟庆武，杨松龄，檀馨等．环境美化手册．北京：中国青年出版社，1984．
- 5 徐巨洲．怎样看待城市人口的发展问题．城市规划，1997，（1）：17～19．

（下转第42页）

(2) “68.8”大洪水和“01.7”大洪水在流域降雨强度的分布上差异较大,前者强降雨中心位于德保、靖西、那坡一带的右江地区,而后者则位于左江流域的上思县境内;“01.7”大洪水所发生的大暴雨、暴雨的县(市)次分别是“68.8”大洪水的2.33倍和1.33倍,而属于一般性降雨的大雨,其出现的县(市)次则“68.8”大洪水多于“01.7”大洪水,前者是后者的2.29倍。因此“68.8”大洪水过程具有时间长、洪水涨势较慢,“01.7”大洪水过程时间短、洪水涨势快的不同特点。(3)降雨天气过程的特别配置(“68.8”大洪水)或者一次降雨过程引发全流域强降雨(“01.7”大洪水)都可能构成郁江南宁大洪水的形态各异的洪水运行过程。进一步深入研究其变化规律,对做好防洪减灾有十分积极的作用。

参考文献

- 1 俞日新等.广西水旱灾害及减灾对策.南宁:广西人民出版社,1997.55~81.
- 2 刘仲桂等.中国南方洪涝灾害与防灾减灾.南宁:广西科学技术出版社,1996.
- 3 吴兴国,杨望月,黄治逢等.郁江南宁段致洪气象特征分析.广西气象,1999,20(4):7~11.
- 4 范海珠,江吉喜.1998、1999年长江流域暴雨成因对比分析.气象,2001,27(4):38~41.
- 5 熊传辉,关世雄,罗剑琴等.“98.8”清江典型致洪暴雨分析.气象,2001,27(5):25~29.

(责任编辑:邓大玉)

(上接第37页)

- 6 桂来庭.从我国的城市化看城市森林的发展.中南林业调查规划,1995,14(4):24~27.
- 7 陈久昆.城市园林绿地规划.北京:中国建筑工业出版社,1998.
- 8 刘秀晨.园林——城市文明建设不可忽视的载体.中国园林,1997,13(3):50~53.
- 9 程绪珂,吴振千,严玲璋等.生态园林论文集.上海:园林杂志社,1993,增刊.
- 10 陈自新.城市大园林——现代城市园林发展的必由之路.中国园林,2001,17(5):7~10.
- 11 沈国防.森林的社会、文化和景观功能及巴黎的城市森林.世界林业研究,1992,(2):7~12.
- 12 李秀芹,张国斌.略谈现代城市林业的发展.中南林业调查规划,1998,17(4):48~50.
- 13 吴发荣,陈旭岷,吴智敏.浙江省城市林业现状与发展对策.浙江林业科技,1999(5):75~78.
- 14 钟晓青,李宝荣,苏 苒.广东园林设计及生态花园城市建设问题研究.中国园林,2001,17(3):16~18.
- 15 徐大陆.植物造园和城市生态系统.中国园林,1991,7(2):35~39.
- 16 王 焘.对目前园林绿化业的几点认识.中国园林,1998,14(2):39~40.
- 17 李景奇.21世纪我国风景园林领域若干前沿问题探讨.中国园林,2001,17(4):18~21.
- 18 胡长龙.园林规划设计.北京:中国农业出版社,1998.

(责任编辑:邓大玉)