城市公园绿地整体性发展分析

刘源¹ 张凯云² 王浩^{1*}

(1. 南京林业大学风景园林学院, 江苏 南京 210037; 2. 南京工业大学建筑学院, 江苏 南京 210009)

摘要: 城市公园绿地整体性发展是城市公园绿地规划建设的重要问题。笔者从中国现有大部分城市公园绿地单体封闭、层次单一、结构零乱3个方面,阐述了城市公园绿地整体性发展的研究背景及意义,总结其规划特征和方法;以南京市公园绿地整体性发展规划为例,提出城市公园绿地整体性发展应具备开放化、分层化及网络化特征,并通过微观层面的开放溶解、中观层面的梳理分层及宏观层面的整合联网3种方法相结合,提高城市整体环境质量。

关键词: 城市公园绿地; 整体性发展; 开放化; 分层化; 网络化; 南京

中图分类号: TU984

文献标志码: A

文章编号: 1000-2006(2013)06-0101-06

Research on overall development of the urban public park

LIU Yuan¹, ZHANG Kaiyun², WANG Hao^{1*}

(1. College of Landscape Architecture, Nanjing Forestry University, Nanjing 210037, China; 2. College of Architecture, Nanjing University of Technology, Nanjing 210009, China)

Abstract: Urban public park overall development is an important issue in urban public park planning and establishment. The current paper focused on three issues concerning most urban public park in China, namely isolation, single layeredness, and disorganized structure. The background and significance of urban public park overall development was analyzed. And its planning features and methodologies was summarized. With the Nanjing urban public park overall development and planning as an example, the author suggested that urban public park overall development should possess features of openness, layeredness, and networking. The overall city environmental quality could be improved by combining three methodologies including micro level open dissolution, midium level organization and layering, and marco level integration and networking.

Key words: urban public park; comprehensive development; openness; layeredness; networking; Nanjing

城市公园绿地整体性发展是城市公园绿地规划建设的重要问题,直接关系到公园绿地能否发挥其社会生态和经济效益,能否实现建设和谐人地关系和可持续人居环境的目标。事实上,中国城市公园绿地规划建设在城市化进程中已然获得了迅速的发展^[1]: 全国人均公园绿地面积从1990年的1.8 m²增加到2011年的11.18 m²^[2]; 城市公园绿地因其生态、环境、景观等多重效益在城市建设的政策导向中越来越受到关注,建设投入也越来越多。然而,现今大部分的中国城市公园绿地缺乏整体规划,或单体封闭、或层次单一、或结构零乱,规划建设结果虽使公园绿地单体面貌改善,但从城市宏观角度看,并未使城市公园绿地整体效益发挥到最大^[3-8]。

局部是整体的局部,整体是局部的整体。在坚持整体谋划的前提下,建设城市公园绿地,将能整合个体效益从而提升整体效益。鉴于此,笔者通过在南京的实证研究,探讨城市公园绿地整体性发展的特征及规划方法,以期指导进一步的规划建设。

1 城市公园绿地整体性发展概况

1.1 局部建设与整体谋划矛盾表现

1.1.1 单体封闭

城市公园绿地建设初衷是向市民提供远离城市钢筋水泥森林的乐土,但它不是城市的“绿色孤岛”,应与周边环境密切联系,融合于城市的物质及社会空间,加强城市生活的自然乐趣。城市公园

收稿日期: 2013-04-26

修回日期: 2013-09-22

基金项目: 国家自然科学基金项目(30972414)

第一作者: 刘源, 讲师, 博士。* 通信作者: 王浩, 教授。E-mail: wh9816@126.com。

引文格式: 刘源, 张凯云, 王浩. 城市公园绿地整体性发展分析[J]. 南京林业大学学报: 自然科学版, 2013, 37(6): 101-106.

绿地也是城市公共福利性设施之一,如街道、广场等一样,应对全体公众免费开放。然而由于历史原因和管理、经营理念的区别,“围墙建园”曾是中国城市公园绿地的最大特点,这与传统文化相关。时至今日,中国众多城市为了便于城市公园的管理,仍用砖墙和高大乔木将公园围合,用城市道路隔断公园与周围建筑物、设施、社区等环境的联系。城市公园绿地就像一个点被植入城市中,园内的道路、景观、公共设施与周边环境被生硬划分为墙内、墙外两种割裂的系统,没有形成以公园绿地为中心向四周辐射的向心式构架。降低了公众使用的可达性和便利性,导致其城市生态联系与社会交往活动作用的弱化,无法有效地带动城市周边地区景观与经济的发展。又如,很多城市的公园绿地仍实行购票制,限制市民平等享受自然乐趣的权利,一定程度地使公园绿地中的公共设施闲置浪费,空间利用率低。再如,在众多城市中已辟为城市公园绿地的场地里,仍存在挂着“游人止步”告示牌的“园中园”,未实现真正的“开放”意义。这种“孤立与封闭”是造成城市公园绿地逐渐走向衰退的原因之一。

1.1.2 层次单一

皮埃尔·查尔斯·朗方(Pierre Charles L'Enfant)规划的华盛顿国家大草坪(The National Mall)是世界第一个大型城市绿色空间,之后美国纽约中央公园开始了城市“绿心模式”的实践,意图把大型绿色空间引入纽约市中心^[9]。近年来,这一模式及其变体在中国城市公园绿地更新实践中被多次复制,其特点在于以一个或数个巨大的绿色空间构成强烈的图面视觉效果。另一方面,建设者往往忽略了城市居民更喜欢方便且靠近生活地的小型绿地空间,而不是远处的大型绿地空间的基本使用心理,规划设计缺乏对城市公园绿地规模和类型的合理分配,造成市民利用上的困难和内容上的单调。不容忽视的是当前在中国的众多城市中,片面追求面积大、视觉效果强的城市综合公园与带状公园的建设与更新,而中型的社区公园、专类公园,小型的街旁绿地数量明显不足、质量堪忧。在此并非否定“大”的价值和社会影响力,而是质疑由于“大”成为多数人的关注焦点后对“小”的价值的忽视。因此,在日趋成熟的城市园林绿化建设中,有必要对公园绿地更新的规模和类型做出科学合理的考量。

1.1.3 结构零乱

中国城市公园绿地更新曾一度遵循“见缝插绿”原则,公园绿地建设各自为政,从而导致公园

绿地体系结构零乱。具体表现为:(1)城市公园绿地更新只注重单体的局部细节,而忽视从城市整体角度的公园绿地体系结构谋划;(2)城市公园绿地服务半径更新规划缺乏科学性,使市民到达游憩点所需的时间过长,在一定程度上影响其游憩兴趣及光临频率;(3)城市公园绿地之间及其外部林地缺乏有效连接,未形成整体的系统结构,不利于城区模拟自然群落与城外自然生物群落的融合;(4)实行城市公园绿地与其他绿地分而治之的管理体制,使城市公园绿地无法与外部环境对接连通。以上种种问题都导致了我国诸多城市公园绿地体系结构零乱现状。

以北京市为例,中心城区的公园绿地面积和数量不足,且分布不均。如在全市对外开放的169个综合公园中,分布在人口密度大的中心城区仅有33个,占19.5%^[10],其余公园绿地多集中在郊区且散点布置,不利于满足居民游览观赏、休憩娱乐、锻炼身体的需求,部分大型居住区周围甚至没有公园绿地,市民晨练要步行较远距离。

1.2 城市公园绿地整体性发展意义

正确处理局部更新与整体谋划的关系,在面临两者矛盾时,坚持以整体谋划为前提,谋求城市公园绿地的整体性发展,有着重要的现实和长远的历史意义。首先,局部不能脱离整体。任何事物的更新建设,整体得失比局部好坏更重要。单体的城市公园绿地是城市绿地系统和城市公共活动空间的具体组成部分,它需要融入城市大体系中,不能脱离系统而自行其是。其二,整体的效益大于各个局部效益之和。从城市绿地系统构建的全局出发,遵循城市绿地系统规划的整体思路和目标,丰富城市公园绿地类型,科学规划公园绿地单体的服务半径,并使之连接成网,可以使城市公园绿地的整体效益优化,最大限度地满足人们的活动需求。其三,从城市公共空间系统构建的角度,将公园绿地与居住区、广场、道路等空间相互渗透,共同构建完整、统一的城市公共空间系统,对于尊重城市总体格局,保持城市肌理的延续,建设新型的城乡关系,推进城乡一体化建设,都具有现实意义。

2 城市公园绿地整体性发展特征

2.1 开放化

美国风景园林师奥姆斯特德在《公园与城市扩建》一书中提出“城市公园建设是社会物质计划的第一步,是消除城市拥挤和重新分配人类财富的手段,公园不是为了与城市分割开来,而是社会

伦理和意识形态的集中体现,是与城市生活有机的结合”。城市公园绿地开放化是指其向城市、向公众完全开敞,与城市其他空间直接相融,成为城市公共空间的延伸,更有效地改善居民生活,提高城市环境质量^[11]。

城市公园绿地整体性发展要求公园绿地从传统的封闭形态向现代的开放空间形态转换,公园绿地的平面布局、规划结构、功能分区也因此产生巨大改变。传统封闭的公园绿地功能和空间模式是由内及外的,即由中心向四周辐射的向心式构架,而现代的开放式城市公园绿地基于融入城市环境的需要,并与城市开放空间保持延续性,表现为由外及内的功能和空间布局模式。因此,城市公园绿地整体性发展中的公园绿地边界应实现高度“开放化”,对其日常使用者完成由“可达性”至“易达性”的提升,提高其到达或进入公园绿地的便捷性和舒适性,提高公园绿地边界空间场所及其设施的可接近性。真正“开放化”的城市公园绿地单体,是实现城市公园绿地整体性发展的关键性基本细胞。

2.2 分层化

公园绿地作为城市中的主要开放空间,是居民开展户外游憩活动的重要载体,是城市重要的游憩资源。因此,城市公园绿地的区位规划、建设规模及功能类型就显得十分重要。不可否认大型城市公园绿地在城市中的重要地位,但是过分强调它会导致整个城市公园绿地系统的分布不均衡。首先,由于用地的限制,大型城市公园绿地意味着更少的小型城市公园绿地,但其后者为当地居民所使用的频率更高。第二,大型城市公园绿地不能使游客接触到它的每一个部分,降低了空间使用率。第三,大型城市公园绿地会造成政府监管的难度。第四,由于在高度开发的城市区域难以找到足够的用地,而高密度的中心区才是最需要绿地的。因此,大型城市公园绿地并不能改变中心城区缺乏绿色空间的问题。第五,建造、维护及更新大型城市公园绿地成本比同等面积的一系列小空间要高很多。最后,大型城市公园绿地体现了社会公共资源分布的不均衡。

城市公园绿地整体性发展的“分层化”特征表现为城市综合公园、带状公园、专类公园、社区公园、街旁绿地按照城市人口密度、使用需求等科学分布于城市环境中,以便发挥整体的系统功能。首先,“分层化”的城市公园绿地可更均衡地在城市中按比例分配公园,提高其使用率。经研究发现即

使人们强烈需要公园,但在现实生活中却往往表现为距离越远,人们利用公园绿地的频次越低,3 min 步行距离范围内的公园绿地是人们使用频率最高的公园^[11]。其次,“分层化”城市公园绿地可以提高地方居民的生活条件和减少社会问题。国外研究发现,人居环境中公园绿地的数量和居民健康成正比。相反,公园绿地少的人居环境往往是人们孤独和缺乏社会支持的地方^[12]。第三,“分层化”的城市公园绿地可以更好地发挥其生态功能,相关研究证明面积大于3 hm²,绿化覆盖率达60%以上的公园绿地才是城市中的冷岛^[13-14];也有研究证明,城市小公园绿地的降温功能也非常显著^[15],绿地降温半径通常是公园的宽度^[16-17]。

2.3 网络化

城市公园绿地网络化建设的雏形起源于美国波士顿市公园体系的规划。1878年,奥姆斯泰德等结合城市原有公园绿地和水系资源,用公园路将河滨湿地、综合公园、植物园、公共绿地等多种公园绿地连接成网络系统,即“波士顿公园体系”,俗称“翡翠项链”(Emerald Necklace)。波士顿市政府从城市角度对公园绿地系统先规划再建设,“翡翠项链”的建成使得人们在使用中意识到公园不该被孤立于城中,而应深入城市生活。波士顿公园体系建成后,周边地价平均上涨了3倍,原来单一的用地类型转变为以商业、商务为主的综合用地。又如从20世纪初,美国芝加哥市政府就开始进行全市公园路(Parkway)的建设,使其联系城市内部众多公园空间,从而实现全市公园绿地的网络化发展。100年的时间里,芝加哥城市公园绿地数量翻倍,城市公园绿地网络化建设堪称世界领先。

21世纪以来,城市公园绿地的更新发展同多项新学科、新技术紧密相连,如地理信息学、生态学等为公园绿地的规划和监测带来了新的视角、理论和方法。城市公园绿地系统布局也由最早的单一、集中模式,走向“集零为整”的网络连接及城郊融合的发展趋势。城市公园绿地整体性发展的“网络化”特征遵循城乡平等原则,将网络向乡村充分延伸,形成“建成区—规划区—市域”环环相扣的结构体系,最终实现覆盖城市与乡村的广域城市公园绿地系统。

3 城市公园绿地整体性发展规划方法

3.1 微观层面:开放+溶解

生活方式、价值观念和社会心理的变化使得城

市居民对公共休闲生活的需求越来越多。城市公园绿地只有与城市整体环境实行协调对接,才可以实现其价值和效益最大化。城市公园绿地整体性发展首先应将传统封闭的公园围墙推倒,实行开放式的科学管理模式;其次,把开放式的城市公园绿地单体真正溶解于周边环境及中心城区,实现微观层面的形式与内容的“解放”。

Jacobs^[18]认为:城市公园绿地和开放空间并不是当然的活力场所,孤立偏僻的公园和广场反而是危险的场所,周边应与其他功能设施相结合才能发挥其公共场所的价值。国内也有学者提出“溶解公园”的概念^[19],即在现代城市中,公园绿地应当成为居民生产与生活空间的有机组成部分,随着旧城更新进行和新城向郊区扩展,工业城市初期的公园绿地形态逐步被开放的城市公园绿地取代,原有孤立、围合的公园绿地将慢慢“溶解”,进而发展为简洁、生态和开放的绿地形态,成为穿插连接在城市各种性质用地之间的基质,与城郊自然生态景观相融合。随着居住环境的发展,未来的城市就是一个天然大公园,不需要再刻意修建公园来满足人们对远离自然的需求。“溶解公园”概念赋予现代城市公园绿地建设以新的使命,也为中国城市公园绿地整体性发展指明了方向。

3.2 中观层面:梳理+分层

城市公园绿地整体性发展中,在城市公园绿地总量一定的情况下,应科学梳理城市公园绿地资源,本着种类丰富、分布广泛的原则,分层次进行更新建设。城市大型综合公园应更多地让位于社区公园、街旁绿地等小型且便利的绿色空间。

3.3 宏观层面:整合+联网

城市公园绿地整体性发展的整合资源环节,首先应积极寻求城市公园绿地之间共同的自然资源、历史文脉和风貌特色,为公园绿地单体之间的“整合”创造条件;其次,城市公园绿地的资源整合应以结构上的组织严密、功能上的协同合作为前提,组成局部完整的系统。

城市公园绿地整体性发展,最终体现在公园绿地的系统联网环节。具体方法为:首先在中心城区通过用地置换增加小型公园绿地的均布性,营建一定规模的核心绿地,外围新建区顺应建成区的迅速扩张配置适量的郊野公园、湿地公园等;其次,通过绿色廊道、楔型绿地和结点等,将各层次的城市公园绿地纳入城市绿色网络,构成一个自然、多样、高效、有一定自我维持能力的动态绿色景观结构体系,促进城市与自然的协调发展。

4 南京市公园绿地整体性发展分析

南京市位于江苏省西南部,地处长江下游,是长江三角洲经济核心区重要城市和长江流域四大中心城市之一。自公元前472年范蠡在长干里筑“越城”起,至今已有2470多年的建城史,被称为“六朝古都”。南京市辖区跨长江南北两岸,市域总面积6582 km²。现行的行政区划为11区,全市域总人口为800多万。南京属于较典型的北亚热带季风气候区,受冬、夏季风交替影响,四季变化分明,冬夏温差较大。南京降水丰富,年均降雨117 d,年平均降水量1106.5 mm。

4.1 南京市公园绿地单体开放

城市公园绿地的开放式管理,是推动城市公园绿地整体性发展的首要前提,也几乎是世界发达国家和地区的通行做法。英国的伯肯海德公园、圣詹姆斯公园等城市大型公园绿地从建园初期便实行免费开放政策。美国纽约中央公园、费城众多社区公园也都长期实行开放式管理,任居民和游客休憩停留^[20]。近年来,南京市政府大力推行城市公园绿地的单体开放,使众多城市公园绿地真正成为取之于民、用之于民的城市休闲娱乐设施,成为提供免费服务的“市民客厅”。至2012年底,南京市公园绿地免费开放率已达87.56%。其中以玄武湖公园、雨花台风景区、北极阁公园、明故宫遗址公园等城市公园绿地为主。另外,在现有城市公园绿地免费开放基础上,对红山动物园、莫愁湖公园、古林公园、栖霞山风景名胜、阅江楼等39家市、区属的景点景区设置免费开放日,其中大多数设置的免费开放日为1 d,少部分免费开放日有2~3 d。据了解,到2015年,南京市综合公园将实行全部免费开放。

4.2 南京市公园绿地类型多元

城市公园绿地包含综合公园、带状公园、专类公园、社区公园及街旁绿地5种类型,每种类型的公园绿地都有其特殊的价值和功用^[21]。南京市政府从城市整体环境出发,梳理城市内部现有的自然资源和文化资源,充分利用滨江城市和山水城林的自然和历史文化条件,充分结合城市水系和文物古迹,因地制宜地建设丰富多元的各类城市公园绿地。它们一是结合城墙、河道规划带状公园,一方面对其起到保护作用,一方面联系城市其他各级各类绿地,发挥生态廊道的功能;二是在主城和各副城中,按照高品质建设标准和各自资源特点,建设各类专类公园;三是结合城市社区中心建设儿童公

园、游乐园、健身园等社区公园。通过以上举措,使不同等级、不同面积大小、不同使用功能的多种城市公园绿地,各扬其长,相得益彰,发挥其整体综合效益。根据2009年修编的南京市城市绿地系统规划(2007—2020年)文本可知:综合公园、社区公园、专类公园、带状公园、街旁绿地均有一定比例的分布,其中专类公园和带状公园的面积较大,社区公园与街旁绿地的数量较多,综合公园的面积和数量处于中间位置(表1)。由此得出,南京城市公园绿地类型丰富,层次清晰,比例合理。

由南京市公园绿地数量、南京市公园绿地主城

区、副城区面积百分比(分别为39.2%、60.8%)及南京市各类公园绿地主城区、副城区面积百分比(表1)还可看出“一主三副”的城市结构中,各个片区均分布不同等级的城市公园绿地,各种类型无一缺项;其次,由于主城区用地限制,各类城市公园绿地建设数量略低于副城区,但体现城市特殊魅力的专类公园仍以主城区建设为主。另外,随着副城区居住人口数量增多,新建大量住宅小区,为满足使用需求,各类城市公园绿地的建设比例稳中有升,特别是社区公园的建设力度远大于主城区。

表1 南京市公园绿地数量统计表

Table 1 Statistical table of the number of urban public park in Nanjing city

位置 plot	综合公园 comprehensive park			社区公园 community park			专类公园 topic park			带状公园 belt-shaped park			街旁绿地 green area nearby street		
	数量 number	面积比 area ratio	数量比 number ratio	数量 number	面积比 area ratio	数量比 number ratio	数量 number	面积比 area ratio	数量比 number ratio	数量 number	面积比 area ratio	数量比 number ratio	数量 number	面积比 area ratio	数量比 number ratio
主城区	20	37		21	14.4		19	90.3		33	28.6		36	27.8	
副城区	31	63		87	85.6		9	9.7		35	71.4		38	72.2	
小计	51	18	15	108	4	33	28	44	8	68	27	21	74	7	23

注:数据来源于南京市规划设计研究院有限责任公司。数量比与面积比均以%计。

4.3 南京市公园绿地结构稳定

美国佐治亚大学(University of Georgia)的道格拉斯(Douglas)教授认为“每个城市都需要一个最大化的系统结构和生态环境,每个廊道、斑块间的联网和叠加都为城市绿色空间和文化空间的形成贡献力量,系统的能量来源于更多块面的组合与联网”^[22]。基于这一生态理念,南京市政府正在努力为包括城市公园绿地建设在内的城市绿地建设打造一个“最大化的系统结构和生态环境”。就南京市中心城区绿地系统规划而言,它们结合城市山体、水域、历史文化等资源,形成了一个以都市区绿地系统为主体骨架、以均衡分布的城镇公园和社区绿地为补充、系统性和可达性较强的结构稳定的中心城区绿地布局。在主城区,延续现行规划确定的“两环四片”的绿地系统结构:内环为明城墙风光带,外环为围绕主城的绿环;四片分别为钟山风景区、雨花台风景区、幕燕风景区及夹江风光带。同时加强主城水系和道路沿线的绿带建设,串联各类公园、街旁绿地并加强与外围区域绿地主骨架的连接,形成了外楔于内、互为支撑、共生共荣的绿地系统结构。截止到2012年底,南京市已实现主城区内任意一点,市民出门5 min、步行300 m,即可到达一片有一定规模的城市公园绿地。并计划每年新建绿地不少于20块,面积不少于100 000 m²。到2013年底,南京市还将改造出新300个小区绿

化,新建100个社区公园,把绿色送到居民家门口,基本实现“推窗见绿、出门进绿、处处有绿”的美好蓝图。新建的100个社区公园主要集中在缺少绿色的老城区,与现在街头巷尾所建的小块绿地不同的是,这些社区公园功能更加齐全,除了绿色,还会增添配套设施,如供居民休憩的椅子、晨练运动场所、健身器材等。

南京市公园绿地规划建设注重从城市的整体谋划出发,在推进公园绿地单体开放、丰富公园绿地类型、构建公园绿地网络等方面有了明显的效果,为提高城市环境整体质量发挥了积极作用,也为中国城市公园绿地的整体性发展提供了较好的思路。

5 结语

在目前国内外相关研究与实践中,对于城市公园绿地整体性规划的研究尚未达到完整的系统层次,一般仅停留在单个公园绿地的规划尺度,而少以一个城市为研究对象,更少从微观、中观和宏观相结合的角度思考,寻求系统性的规划方法。因此,总结一套清晰的城市公园绿地整体性规划方法是十分必要的,它既契合了现代城市发展的总体环境,也满足了新时代下城市居民对于景观环境的需求。

参考文献(References):

- [1] 骆天庆,唐家富,刘悦来. 特大城市公园出行可持续性调研——上海实例研究[J]. 中国园林, 2011, 7(1): 87-92.
Luo T Q, Tang J F, Liu Y L. Sustainability of recreational travel to parks in Chinese metropolitan areas: case study in Shanghai [J]. Chinese Landscape Architecture, 2011, 7(1): 87-92.
- [2] 全国绿化委员会办公室. 2011年中国国土绿化状况公报[EB/OL]. (2012-03-11) [2013-04-02] http://news.china.com.cn/2012-03/11/content_24868385.htm.
- [3] 俞孔坚,叶正,段铁武,等. 论城市景观生态过程与格局的连续性——以中山市为例[J]. 城市规划, 1998, 22(4): 14-17.
Yu K J, Ye Z, Duan T W, et al. Connectivity of landscape ecological process and patterns: A case study at Zhongshan City, Guangdong Province [J]. City Planning Review, 1998, 22(4): 14-17.
- [4] 崔文波. 城市公园恢复改造实践[M]. 北京: 中国电力出版社, 2008.
- [5] 万勇. 旧城的和谐更新[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2006.
- [6] 郑丽蓉,唐晓敏,车生泉. 现代城市公园发展的困境及策略探讨——以上海为例[J]. 上海交通大学学报, 2003, 21(12): 78.
Zheng L R, Tang X M, Che S Q. Discussion on the difficulty and strategy of modern urban parks development—The case of Shanghai urban parks [J]. Journal of Shanghai Jiaotong University, 2003, 21(12): 78.
- [7] 裘鸿菲. 中国综合公园的改造与更新研究[D]. 北京: 北京林业大学, 2009.
Qiu H F. Study on reconstruction and renewal of Chinese comprehensive parks [D]. Beijing: Beijing Forestry University, 2009.
- [8] 林凌. 城市公园改造设计研究——以常州市为例[D]. 杭州: 浙江大学, 2009.
Lin L. Case studies on design for the renovation of urban parks in Changzhou [D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2009.
- [9] Waxman S. The History of Central Park [EB/OL]. (2013-09-12) <http://www.ny.com/articles/centralpark.html>.
- [10] 高欣. 北京城市公园体系研究及发展策略探讨[D]. 北京: 北京林业大学, 2006.
Gao X. Analysis of urban parks system and explore of development strategies in Beijing [D]. Beijing: Beijing Forestry University, 2006.
- [11] 亚历山大 C. 建筑模式语言: 上[M]. 王昕度,周序鸿,译. 北京: 知识产权出版社, 2002.
- [12] Maas J, Dillen S M, Verheij R A, et al. Social contacts as a possible mechanism behind the relation between green space and health [J]. Health & Place, 2009, 22(15): 586-595.
- [13] 李延明. 北京城市园林绿化生态效益的研究[J]. 城市管理与科技, 1999, 1(1): 24-27.
Li Y M. Ecological benefit of garden's afforestation in Beijing [J]. The City's Management and Technology, 1999, 1(1): 24-27.
- [14] 刘娇妹,李树华,杨志峰. 北京公园绿地夏季温湿效应[J]. 生态学杂志, 2008, 27(11): 1972-1978.
Liu J M, Li S H, Yang Z F. Temperature and humidity effect of urban green space in Beijing in summer [J]. Chinese Journal of Ecology, 2008, 27(11): 1972-1978.
- [15] Sha shua-Bar L, Swaid H, Hoffman M E. On the correct specification of the analytical CTTC model for predicting the urban canopy layer temperature [J]. Journal of Energy and Buildings, 2004, 11(9): 975-978.
- [16] Jauregui E. Influence of a large urban park on temperature and convective precipitation in a tropical city [J]. Journal of Energy and Buildings, 1990/1991(15/16): 457-463.
- [17] Spronken-Smith R A, Oke T R. The thermal regime of urban parks in two cities with different summer climates [J]. International Journal of Remote Sensing, 1998, 12(19): 2085-2104.
- [18] Jacobs J. The Death and Life of Great American Cities [M]. New York: Random House, 1961.
- [19] 俞孔坚,李迪华,潮洛蒙. 城市生态基础设施建设的十大景观战略[J]. 规划师, 2011, 6(17): 9-13.
Yu K J, Li D H, Chao L M. Ten Landscape strategies to build urban ecological infrastructure [J]. Planners, 2011, 6(17): 9-13.
- [20] 裘鸿菲. 中国综合公园的改造与更新研究[J]. 北京: 北京林业大学, 2009.
Qiu H F. Study on reconstruction and renewal of Chinese comprehensive parks [D]. Beijing: Beijing Forestry University, 2009.
- [21] 北京北林地景园规划设计有限责任公司. 城市绿地分类标准 CJJ/T 85-2002 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2002.
- [22] Pardue Douglas. Vertical urban ecologies [J]. Environmental Sciences and Pollution Management, 2010(6): 40-45.

(责任编辑 郑琰燊)