

基于景观生态学的景观规划设计的解读

刘子锟¹, 詹先来², 许先升¹

(1. 海南大学 园艺园林学院, 海南 海口 570228; 2. 上海市园林设计研究院有限公司, 上海 200031)

摘要:北京奥林匹克森林公园集民众游览休闲于一体,是展示绿色奥运、人文奥运、科技奥运的重要窗口,自2008年起,奥林匹克森林公园在生态和景观方面已成为国内的典范。通过对奥林匹克森林公园的资料查阅及实地考察进行综合分析,从景观生态学的角度,剖析了当今人类社会景观存在的问题:人类活动影响的主导性、生态系统的开放性和不稳定性、景观单一性和封闭性;总结了利用景观生态学原理规划设计奥林匹克森林公园所取得良好效果的原因:对于斑块-廊道-本底、景观异质性、生态位原理的考虑为大型城市森林公园规划设计提供新方法和新思路。

关键词:奥林匹克森林公园;景观;景观规划设计;景观生态学

中图分类号:TU985.12⁺1

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2013)10-0078-04

奥林匹克森林公园是为2008年北京举办夏季奥运会而兴建的,占地面积约为6.8 km²,东以安立路为界,南以辛店村路为界,西以白庙村路为界,北以清河北路为界,其中北五环路从公园的中部东西方向插入将公园分成南北两个部分^[1]。公园不仅为第29届北京奥运会服务,同时更是北京北部地区的绿肺,对北京城市的生态环境起到极大的改善作用。

奥林匹克森林公园在规划设计之初就将景观与生态进行了很好的考虑,将现行的景观规划设计方法与景观生态学原理进行很好的融合与运

用,是国内第一例运用此类规划设计思想兴建的大型城市森林公园。在保证公园形成良好景观的同时又能具有稳定的生态结构,使公园在后奥运时期能够在较低维护成本的基础之上依然保持良好的景观效果,发挥积极的生态效应。

1 当今人类社会景观存在的问题

长久以来,人类社会创造了大量的城镇,城镇里包含了大量的建筑、道路、绿地、沟渠等人造景观,但是,由于人类自身认知水平的局限性,以及历史、社会、经济等多方面因素的影响,人类创造的社会景观存在着多方面的问题,还有许多问题得不到科学合理的解决。

人们创造城镇的时候更多的是简单的从其功能出发,将各种功能组团按需布置在“合理”的位置上,从而发挥其功能,而没有运用统筹全局的思想,运用有机的生态学思想来考虑此类问题。认

收稿日期:2013-05-29

第一作者简介:刘子锟(1988-),女,山东省淄博市人,在读硕士,从事景观设计研究。E-mail:672897564@qq.com。

通讯作者:许先升(1965-),男,广东省汕头市人,博士,教授,从事景观规划设计研究。Email:xxs918@163.com。

Analysis on Problems of Plant Configuration in Urban Gardening Design

ZHANG Yong

(School of Art and Design, Huanghe Science and Technology College, Henan, Zhengzhou 450006)

Abstract: For specification of landscape design and promoting scientific management of urban landscaping, plant configuration problems in the gardening designs were analyzed, the shortcomings in plant configuration were pointed out, and the principles and countermeasures of plant configuration design were put forward aiming at these problems. One hand, to select suitable tree species according to the local cultural characteristics to make it work, on the other hand, stylist need to improve professional quality, strict self-discipline, perfect legislation rely on administrative departments, and strengthen law enforcement. Aesthetics, environmental art design, architectural design and other disciplines should be used correctly and comprehensively, in order to make plant configuration play an important role in urban gardening design.

Key words: plants; garden; colors; landscape design

为建筑简单地发挥居住的功能,公园绿地简单地发挥游憩观赏功能,沟渠简单地发挥排污导流功能,而不是将其放到宏观的角度去思考去创造,使其形成有机的整体,与周围自然景观很好地融合到一起,参与整个自然景观的各种物质及能量流动。

直到1969年,麦克哈格在《设计结合自然》中第一次表达了将生态学运用于景观规划设计的观点,他主张在景观设计时,不应采取强制的人为城市规划分区的做法,而应该尊重自然,尊重土地,让土地自然地表达,在土地利用规划时应当遵从自然固有的价值和自然过程。同时,在该著作中完善了被称为“千层饼模式”的分层分析法以及地图叠加技术规划法,将景观规划拓宽到了另外的一个更高的层次上^[2]。

然而,随着景观生态学的发展,园林规划设计师逐渐发现,麦克哈格(I. McHarg)的“千层饼模式”只强调垂直的自然过程,即发生在某一景观单元内的生态关系,而忽视了水平生态过程,即发生在景观单元之间的生态流^[3]。

所以,现代社会景观依旧存在着很多此类问题,归纳起来主要有3个方面。

1.1 人类活动影响的主导性

由于人类社会是以人为主导的社会形态,城镇景观的形式和内容都由人类根据自己的需求而进行选择决定,建筑和硬质地面在整个城镇景观中占有较大的比重,而植物和水体等处于辅助地位,人类活动影响的主导性使城镇景观的生态功能受到极大的影响。

1.2 生态系统的开放性和不稳定性

城镇景观系统不同于自然生态系统,具开放性高及稳定性差的特点,系统内无机元素能耗大,系统内有机元素结构不完整、多样性差、自我恢复能力差,无法形成功能完善且运行良好的生态系统,需要与外部的能量和物质互相补充来维持平衡^[3]。

1.3 景观单一性和封闭性

城镇景观主要由建筑斑块和绿地斑块构成。其面积、边界和内容受城市规划限制,呈现出较为单一的形态,尤其是绿地斑块受到城市道路和区域建筑的双重阻隔。景观破碎化和封闭性特点并存使得在城市景观中占大量比例的生态景观未能发挥应有的生态作用。

2 景观生态学在奥林匹克森林公园景观规划中的运用

正是人造景观中依旧存在着诸多问题,使其

建成后发挥的生态效益相当有限,同时又需要不断地投入维护费用,特别是像北京奥林匹克森林公园这种面积巨大的城市森林公园,如果不能运用全新的景观规划思想及方法,不仅不能使其生态功能得到很好的发挥,积极的改善北京地区的生态环境,还需要投入巨大的维护费用,所以无论何都需要人们通过科学的方法来避免的。

北京奥林匹克森林公园的景观规划设计充分考虑了这类问题,将现行最新的景观生态学理论运用到公园的景观规划设计中去,取得了良好的效果。分析其原因,基于3方面的考虑。

2.1 对于斑块-廊道-本底的考虑

景观是一个由不同生态系统组成的镶嵌体,而其组成单元称之为景观要素。经过对不同景观的观察和比较,Forman和Godron认为是斑块、廊道和本底组成了景观,这三部分就是3个不同的结构单元。

奥林匹克森林公园格外注重对于斑块、廊道、本底的关注考虑,公园具有种类丰富的斑块类型,这些不同的斑块散布在6.8 km²的巨大绿色本底之上。同时,这些不同类型的斑块又通过贯穿园内的人工水系以及生态道路系统有机地联系起来,形成一个有机的整体,使各个斑块之间的物质能量的交换能够很顺利地进行。其中,最值得指出的是国内第一座大型生态廊道的建设,由于奥林匹克森林公园被五环路拦腰截成南北两部分,严重妨碍了南北两个园区内的生物以及能量流动,因此,设计者采用将南北两部分用一座巨型人造生态廊道连接的方式来弥补因五环路拦截造成的交流的不便,通过实地观察发现,生态廊道上的植物已经形成稳定的群落结构,园区两侧的动植物能够通过此生态廊道进入对面的园区,5种能量流得到了很好的流动,发挥了巨大的生态作用,是一个成功的设计典范。

2.2 对于景观异质性的考虑

景观异质性是指在一个景观区域中,元素类型、组合及属性在空间或时间上的变异性。异质性决定景观格局多样性与生物多样性,是景观生态学的核心。一般认为,异质性高,有利于物种共生,并利于景观内部稀有物种的生存,一定范围内景观异质性的增高有助于提高景观稳定性,有意识地增加和维持景观异质性是必要的。大量的数据表明,生物的多样性越高,该生态系统越趋于稳定。



图1 斑块-廊道-本底有机结合形成美丽和谐的景观整体

Fig. 1 Harmonious landscape formed by patch-corridor and base

北京奥林匹克森林公园景观规划设计建造时充分考虑了这一原理,以及它对于公园后期景观形成跟维护的影响。公园包含了丰富多样的景观元素类型,有人工湿地系统、疏林草地系统、人造林系统、类自然林系统、自然草地系统以及硬质景观系统。同时,这些类型的系统又不是相互独立的,而是在空间与时间上相互融合相互渗透,形成一个相互交流与沟通的有机生态体系。

在宏观上进行考虑的同时,设计师还在植物种类上予以考究。据统计,在 6.8 km^2 的面积上,有 4.5 km^2 种植了绿地,林木覆盖率达到了 67%,全

园有树木 53 万余株,其中乔木 100 余种、灌木 80 余种、地被 102 种。其中,这些植物有以北京本土或周边地区的乡土树种为主,使其能够快速形成良好的景观及生态效益,同时减少维护费用,便于公园内部与公园外部的环境进行良好的物质能量流动。据实地调查和资料查阅发现,经过几年的发展,公园的植物长势良好,生态结果稳定,吸引大量野生动物在此繁衍生息。每年能够制造 5 200 t 以上的氧气,吸收 3 200 t 以上的二氧化碳,滞尘 4 700 t 以上,变成名副其实的“北京绿肺”。



图2 景观中不同的元素

Fig. 2 Different elements of landscape

2.3 对于生态位原理的考虑

生态位本质含义的诠释就是指在自然生态系统中一个种群在时间与空间上的位置以及与相关种群之间的功能关系。

在园林景观设计过程中,设计师们应将合理处理各景观要素的生态关系放在首位。深刻理解和体会每一个景观要素的功能和任务,并合理根据环境将其放置在合适的生态位,即合理处理各个元素种内、种间的时空位置和相互关系^[4]。

由于奥林匹克森林公园的山水骨架是由人工堆砌而成的,所以它不同于在一般的自然基础上建筑公园。由于有意识的建筑山水骨架,设计师从一开始就已经能够很好地控制整个园区各种类型斑块生态位的布置,可以根据各种类型斑块的特点与堆砌的地形很好地融合,形成良好的景观及生态结构。公园根据地形走势设计的水系,根据景观需要地形及标高情况设计的人造湿地,根据向阳背阴规划的植物群落均在各自的位置上形成了很好的景

观,发挥了积极的生态效应。



图3 规划后的植物群落

Fig. 3 Plants community after planning



图4 和谐生态的景观

Fig. 4 The harmonious ecological landscape

4 结论

奥林匹克森林公园的主设计师,北京清华城市规划设计研究院风景研究所所长胡洁先生在北京林业大学做的题为“山水园林城市”的主题演讲中,表达了他对于山水园林城市的思考与追求。何为山水园林城市,他期望山水园林城市是基于景观生态学原理的生态园林城市,是各种功能类型的斑块组团能够进行很好地交流,相互间的能量能够高效快速地进行流动,城市景观能够与周边的自然景观进行很好的无障碍的交流沟通,形成一个宏观的生

态体系。从他的演讲中体会到奥林匹克森林公园正是他所追求的宏观生态景观的一部分,其中包含着许多关于景观生态学对于园林景观设计的作用的思考与实践。

现在距2008年北京奥林匹克森林公园建成已有5a的历史,在这5a的时间里,奥林匹克森林公园的生态效益和环境效益都是巨大的。5a的时间使得园内的植物生长的更加旺盛,环境体验感更加完美,而不像其它公园一样,建成后景观效果便逐渐变差(见图5)。景观生态学理念在设计中的运用是北京奥林匹克森林公园景观维持的根本,因此,在未来的公园建设中,应当善加利用景观生态学理念,以创造更多的生态效益高的景观精品。



图5 2012年的北京奥林匹克森林公园

Fig. 5 Peking Olympics Park in 2012

参考文献:

- [1] 麦克哈格. 设计结合自然[M]. 芮经纬,译. 天津:天津大学出版社,2008:58-59.
- [2] 曾艺君,钟军立. 基于景观生态学的城市居住区景观设计[J]. 四川建筑科学研究,2010(4):237-241.
- [3] 陈连波,张国军. 浅谈生态位理论在风景园林中的应用[J]. 山东林业科技,2008(2):76-78.

Landscape Architecture Design Based on Landscape Ecology

LIU Zi-kun¹, ZHAN Xian-lai², XU Xian-sheng¹

(1. School of Horticulture and Landscape Architecture, Hainan University, Haikou, Hainan 570228;

2. Shanghai Landscape Architecture Design Institute Company Limited, Shanghai 200031)

Abstract: Olympic Forest Park in Beijing, which provided folks a place to get close to nature, played the role of the window to show Green Olympics, People's Olympics and Hi-tech Olympics. From the year of 2008, Olympic Forest Park had become the domestic model in ecology and landscape. Through the comprehensive analysis of data access and on-the-spot investigations of Olympic Forest Park, current landscape problems of the human society were dissected from the perspective of landscape ecology, including the dominant influence of human activity, openness and instability of ecosystem and landscape, single and closed landscape; The results achieved good effect which were summarized through theory of landscape ecology planning and design, that was the consideration for the patch-corridor-base, landscape heterogeneity and the principle of ecological niche so as to provide new ways and new thoughts for large-scale urban forest park planning and design.

Key words: Olympic Forest Park; landscape architecture; landscape design; landscape ecology