

# 城市绿色空间与城市雨洪生态研究

时小凡 徐溪 何旷怡  
沈阳建筑大学

**摘要:**城市绿色空间廊道作为城市雨洪管理的手段有着更为优越的效果,利用绿色空间滞蓄、下渗等功能对雨水进行汇集、净化以及再利用,不仅有利于改善城市雨洪问题,对城市生态亦有显著优势。本文通过对城市雨洪情况的分析以及对城市雨洪问题所涉及到的城市规划、空间布局等内容进行梳理,提出了一种有利于城市长期可持续发展的应对城市雨洪问题的空间策略。

**关键词:**绿色廊道;空间规划;城市雨洪

## 一、概述

### (一) 绿色空间

城市绿色空间是城市生态系统空间结构的一个重要层面。城市绿色空间不单指城市的绿地系统,它还包括城市森林、都市农业、滨水生态以及立体空间绿化等绿色生态环境。城市绿色空间是城市生态系统的重要组成部分,尽管城市绿色空间用地通常只占城市各类用地的很小一部分,城市绿色空间的生态环境效应却远超出城市本身的覆盖范围。

按照城市景观生态规划的基本分类方法,城市绿色空间可分为绿色斑块与绿色廊道两大类。城市绿色斑块的生态功能受其斑块大小以及形状等要素影响。较大的斑块有更强的干预力,对地下水含量以及水质都有重大影响,同时又为自然界生物提供必需的生存空间;较小的斑块起着物种传播的“脚踏石”(stepping stone)的功效,能够加强斑块之间的连接度,为生物迁徙提供必需的生活环境。而绿色廊道是指链接或部分独立于斑块的带状生态空间系统,城市中绿色廊道串联部分绿色斑块形成范围较广并具有一定的网络结构的区域,从而增强节点的生态丰富度、均衡度、优势度,降低其隔离度与敏感度,确保生态环境的持续稳定<sup>[3]</sup>。

### (二) 雨洪管理

城市雨洪问题是城市高速发展必须面对的一个重大问题。我国城市既面对着雨洪引发的城市内涝问题,又面对着硬化化地面引发的城市用水紧缺的问题。如果能将城市雨水资源合理规划使用,对于城市长期发展意义重大。城市绿色空间能够通过滞蓄、下渗把城市降雨转化为宝贵的水资源。因此,研究城市绿色空间对于解决城市雨洪问题以及城市生态安全问题有着重大意义。

## 二、绿色空间与雨洪控制

### (一) 绿色空间与水文过程

过去,城市绿色空间规划往往单从人的角度出发,着力于为城市居民提供娱乐休闲生态空间,规划的原则往往遵照西方城市规划理论中轴-带-廊-环的空间格局。但是,面对现如今城市生态环境存在生物丰富度低、均衡度差,敏感度高的特点,依旧采用以往的规划原则必然存在很大的局限性。尤其随着近年来城市人口的不断扩张,城市范围进一步扩大,城市基底硬质覆盖面也随之扩张,市政管网设施不堪重负,不断翻修维护同样各城市居民打来很大困扰。

### (二) 绿色空间的生态效应

绿地土壤是一种天然的渗透设施,它同时具有过滤并净化雨水径流的功能。绿地系统作为低影响开发的基本设施,具有成本低廉,成效显著,同时附带社会附加价值的控特点。采用绿地系统能够简便有效的解决城市雨洪问题,同时也能建构起完善的生态保护屏障。

## 三、基于雨洪管理目标的绿色空间建构

### (一) 现行绿色空间规划存在问题

现行绿地系统规划存在的问题在于在规划设计的过程中缺少对水文过程的考虑,绿地系统规划在规划设计中通常并不占据主导作用。如果以城市生态的角度入手对城市整体空间格局进行调整与构建,必然会为城市的发展整动力。

### (二) 绿色空间系统优化策略

根据《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建》中对雨水全过程管理的要求,我们在实际研究中也优化策略划分为源头、中途以及末端三个阶段。根据海绵城市治理措施的六字原则,通过分阶段的调控从整体上治理城市的雨洪问题,从而构建自然积存、自然渗透、自然净化的海绵城市体系。

#### 1. 源头控制

雨洪管理的源头控制在于解决城市硬化化地面渗透率低以及城市道路与景观绿色高程设计不合理的问题。降雨落到地面沿着设计坡度流向汇水区,在传统设计中降雨汇水直接流向城市地下管网,城市绿地通常高于道路,无法起到滞蓄的功能。如在设计中采用下凹绿地、雨洪塘、透水铺装、屋顶绿化等措施,提高地面透水性,降低雨水径流率,延长汇流、滞蓄时间。

#### 2. 中段控制

利用带状绿地作为雨水径路的输送途径,替代传统地下管网,能够有效增加雨水下渗量,减少地表径流。在城市中构建下沉绿地廊道网络,结合城市湖泊、湿地、公园水景等水体,通过水-绿复合生态网络的构建来增强绿地对雨洪的调蓄作用,建设村从尊崇自然的生态型城市雨水系统。

#### 3. 末端控制

调蓄设施应结合自然排水和集水条件布置,尽可能减少人工设施,多利用场地自然集水区汇聚雨水径流。如场地较为平整不利于雨水汇集,可提前采取施工对土地高程进行适当调整,构建自然集水区域。设置调蓄水塘、湿地、雨洪公园、多功能调蓄池、蓄滞洪区、地下水库等措施与上游雨水设施相接,构件绿色生态一体化格局,为城市带来生态效益和景观价值。

## 结语

城市雨洪问题以及城市生态问题是关乎民生的重大问题。应用绿色空间规划措施优化城市雨洪管理建构城市生态安全网络有着突出的优势。城市雨洪问题的核心在于研究水循环的结构与路径,从结构上强化节点直接的联系,从路径上加强各个节点的渗透能力,从整体上构建以绿色空间网络为系统生态空间格局。

## 参考文献

- [1] 郭建国. 景观生态学:格局过程尺度与等级[M]. 北京:高等教育出版社, 2000.
- [2] 苏菲·巴尔波. 海绵城市[M]. 桂林:广西师范大学出版社, 2015.
- [3] 王保忠,安树青,王彩霞, et al. 美国绿色空间思想的分析与思考[J]. 建筑学报, 2005(8):50-52.
- [4] 李锋,王如松. 城市绿色空间生态服务功能研究进展[J]. 应用生态学报, 2004, 15(3).
- [5] 叶林. 城市规划区绿色空间规划研究[D]. 2016.
- [6] 乔纳森·帕金森,奥尔·马克·帕金森, et al. 发展中国家城市雨洪管理[M]. 中国建筑工业出版社, 2007.