

浅析生态原则在城市景观设计中的运用

《大众科技》杂志 2006 年第 6 期(3 月下 总第 92 期)

易 敏, 沈守云

(中南林业科技大学, 湖南 长沙 410000)

【摘 要】我国城市发展过程中面临着严重的生态危机, 生态环境的恶化已经威胁到整个民族的可持续发展。探索区域生态环境恢复和解决城市可持续发展问题的完美应对模式, 是各个地区的社会发展动力和经济成长的最迫切需求。必须将恢复生态学和生态恢复的理论知识与技术手段、可持续发展的技术、思想贯穿于城市景观环境设计—建造—管理的始终。

【关键词】生态环境; 生态设计; 景观; 绿化

【中图分类号】 TU2

【文献标识码】 A

【文章编号】 1008-1151(2006)06-0001-02

从古到今人类都在以经济发展为中心进行城市建设。但人类对城市的需求不仅局限在物质上, 还会对城市的环境提出更多层面的要求。城市空间发展要源于自然生态的视角: 城市空间发展不是人工环境不断侵占自然生态空间的过程, 而应是与自然协同演进。上世纪 90 年代以来, 我国城市化运动迅速展开, 城市面积快速扩张。多年的快速城市化之后, 种种城市顽疾已经成为发展的桎梏, 大地自然系统在城市化过程中遭到彻底的摧残。城市扩张和基础设施的建设是必须的, 但自然系统是负荷量是有限的, 生态环境的恶化已经威胁到整个民族的可持续发展。根据国务院发布的《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》提出未来 15 年以防治各类污染为重点环境保护目标。要求各地各部门必须把环境保护摆在更加重要的战略位置, 痛下决心解决环境问题, 建设人类和自然相利共生的城市, 即人与自然相协调可持续发展的城市。

虽然城市生态问题的迫切性已经引起了社会各界的重视, 但由于缺乏现实的实施手段和管理体制, 生态理念还很难真正落实到现实的发展计划中去。因此, 改变城市扩展的运营模式和空间格局是可持续发展的唯一出路。

一、城市生态设计理念

伴随 20 世纪 70 年代初联合国 MAB 计划的提出, 许多国家先后开展了城市生态系统方面的研究。保护环境、改善城市生态状况的思想引入城市风景园林规划设计, 并对未来园林发展的规划设想产生了持续的影响。在景观行业发达的国家, 生态主义设计早已不是停留在论文和图纸上的空谈, 倡导能源与物质的循环利用, 发展可持续的生态处理技术思想贯穿于整个设计的始终。对生态的追求与对功能和形式的追求同等重要, 有时甚至超越后两者, 占据首位。国内城市范畴的景观规划还相当落后, 仍停留在传统的追求空间视觉效果的形式层次, 生态原则只在城市的绿地系统规划中得到少许应用。

生态设计定义：任何与生态过程相协调，尽量使其对环境的破坏影响达到最小的设计形式都称为生态设计。这种协调意味着设计应尊重物种多样性，减少对资源的剥夺，保持营养和水循环，维持植物生境和动物栖息地的质量，以改善人居环境及生态系统的健康。生态设计将人作为自然的一部分，重视人类社会与自然之间的和谐统一，摒弃了掠夺式开发的弊病，达到人与自然共生的理想。

二、城市生态敏感区

鉴于城市处于快速拓展阶段，特别是建设需要大量土地资源，为了保障其建设的完整性和连续性，应对城市空间作生态敏感性分析，并划分出不敏感区作为城市优先发展区用地。

生态敏感性分析通过对城市化特别敏感的自然生态因子加以叠加，用以界定易受人类损伤的敏感地带，加以控制保护。一般从饮用水资源、自然生态要素的人文价值、生态资产、工程地质情况等指标进行处理分析。根据生态敏感性程度，将市区划分为生态最敏感区、敏感区、低敏感区和不敏感区4种类型。空间落实如下：

生态最敏感区主要分布在山脉、河流水系的两侧。该区生态敏感性很高，外来干扰不仅对其自身影响反应剧烈，甚至有可能波及其他地区，对整个生态系统带来破坏，故应属重点生态保护区，城市发展过程中应重点考虑与该区的关系。

敏感区分布在山体边缘地带、建成湖泊湿地地区以及老城中心。该区生态敏感性较强（包括历史文化因子的敏感性），对维护最敏感区的功能以及整体生态效果起重要作用，故开发建设亦应慎重。

低敏感区以大片农田景观为主，少部分为城区内历史文化保护地段或文物密集区，该区不宜强度开发，而应作为大地园林化的主要构成成分或历史文化控制建设地段。

不敏感区主要分布在城市周边县城区一带，是城市发展的良好用地。

三、生态的绿化

随着环境资源被不断开发利用，经济的高度增长，工业社会的快速发展以及局部地区后工业社会的逐渐到来，利用绿化技术对受损环境与被破坏环境进行生态与景观恢复越来越显示出其重要性。

生态处理手法是值得大力推广运用的，但以为设计人造的绿色空间，植林挖池就具有生态效益，未免是将复杂的生态系统简单化了。从表象上看，城市景观大都体现了绿色的主题，但绿色的不一定是生态的，花费大量的人力物力才能形成和保持的景观效果并不是生态意义上的“绿色”。自然有其演变和更新的规律，站在生态的角度上看，自然群落比人工群落具有更强的生命力。充分利用乡土植物种类，尊重场地的自然再生植被，为自然再生过程提供条件或是充分利用基址上的原有植被，发挥自然系统的能动性，这才是绿色生态设计。

（一）屋顶生态绿化

在建筑密集的城市环境中，屋顶生态绿化作为一个比较有效的空间绿化手段，常常出现在高密度的建筑群中。屋顶绿化对建筑本身的承载力和防渗透要求相对较高，因此，一般建筑只能栽植浅根系易于

生长的花灌木及地被。但基本上只是的达到了绿化的效果，在生态多样性方面太过单一了。值得我们考虑的是如何更高效的发挥生态绿化的作用，建立生态多样性空中绿化。

韩国环境部《建设高效率的生物栖息空间》项目之一“天空乐园”——把建设生物栖息场所的市内生态公园的概念引申到屋顶绿化中。把空间分为“野生绿地”、“灌木丛”、“湿地”等，并种植了八十多种植物。屋顶小生态系统建设后，高为12层的建筑，取暖能源减少了14%，空调使用减少了13%。建设两年后屋顶小生态系统植物种类达到了150种，昆虫种类达到了二十多种，鱼类、两栖类、鸟类生存环境优化。由此看来，在屋顶上建设生物栖息空间，给城市带来了生态环境的多样化。

（二）依据潜在植被理论进行恢复树种规划

城市发展在基础建设和道路建设中几乎不可避免对自然植物群落的破坏。依据潜在植被理论进行恢复被破坏的植物群落系统，其在绿量和生物多样性比自然再生的恢复速度快很多。

绿化树种规划的方针：

1. 以当地景观与植被构成为主的乡土群落为复原目的；
2. 早期形成绿量的速生树种的落叶树（先驱种）与远期形成景观的常绿树按一定比例搭配。

首先通过调查当地周围的自然植被，在土壤贫瘠的条件下，生长发育着的稳定的树种规划为远期构成树林群落的树种。其次选用当地的速生树种，利用速生树种确保绿化初期的绿量，并为慢生树种提供夏季遮荫。并根据对当地自然植被林缘树种的调查研究，在林地边缘选择适当的抗性强的树种栽植。

从效果来看，而采取这种生态恢复绿化方法仅需用4~5年的时间，即与其周围没有遭到破坏的植被在绿量方面达到了基本的一致。比任植物自由萌发与生长快几十年。随着时间的推移，植物群落的构造发生相应的变化，动植物种类也开始自然增加。为保障远期形成景观的常绿树健康地生长，必须对恢复地植被进行适当的养护管理及对早期形成绿量的速生树种（先驱种）进行移植。

四、城市特殊地区更新

生态学的引入使景观设计的思想和方法发生了重大转变，甚至改变了景观的形象。充分利用场地原有的建筑和设施，赋予新的使用功能。再生原料支撑的材料，将场地的材料循环使用，最大限度的发挥材料的潜力，减少生产、加工而消耗的能源，减少施工废弃物等。今天，景观设计师面对的基址是越来越多的那些看起来毫无利用价值的废弃地和被生产破坏的区域。更多的是为我们的城市治疗疮疤，用景观的方式来修复城市的肌肤，促进城市各生态系统的良性发展。

德国埃姆舍公园（IBA Emscher Park）就是一个很好的实例。设计者巧妙的利用旧工业区原有的采矿基地和大量建筑，改建成公园休闲、娱乐的场所。不仅尽可能的保留了原有的工业设施作为地区的历史延续，并有效的节约了资源，同时创造了独特的工业景观。这项环境和生态综合整治工程，在一定程度上解决了当地由于工业衰落带来的环境、就业和经济发展等诸多难题，并赋予旧工业基地新的生机。

俞孔坚教授主持设计的中山岐江公园，也是典型的充分利用原场地的造船厂房及机器设备作为景观

的组成部分。对工厂的原有设施加以提炼和修饰，使其赋予新的审美和使用功能，并引发游客对历史的回顾和思索。

五、水环境治理与保护

水资源的循环利用和可持续性生态设计的重点。生态水环境终目标是使流入自然流域的水实现污水“零排放”。城市里一般污水都被收集到污水处理厂，处理之后再排回河道中。但水处理厂的排水一般为三级排放，仍然携带大量污染物质，所以排放到自然河道仍然是超Ⅴ类水体，易引发诸多问题。国务院新闻办公室召开的新闻发布会上，建设部副部长仇保兴指出，根据去年的检查，我们国家 600 多个城市中间有 230 多个城市的污水处理率等于零。也就是说，这些城市的污水是直接排放的，对环境造成了极大的污染，而且也使水的循环利用在这些城市受阻。为了扭转该现状，根据生态设计理念在规划中，我们应充分考虑了污水治理、中水回用、雨水收集回用以及水质保持的问题。

（一）综合形的生态处理方法

污水处理厂的排水推荐采用一些先进的生态污水处理措施，如太阳能水生物污水处理系统(SAS)，处理后将清洁的水回用当地的生产。中水和雨水集中净化处理可利用城市林地作为生态过滤系统，同时加速水的蒸腾和下渗，保障了水系统的循环，并且可创造出一个非常适合植物生长的环境。这种设计理念有多方面益处：它首先解决了水资源不足的问题；给当地提供了清洁的淡水资源；回灌了土地，补充了地下水资源；进入河流的水质达标，确保河水恢复为奔流的河流，而不是一条排污的渠道。一方面提高了水的使用效率；另一方面通过生态恢复手段维持水循环过程，以便持续地获得可供利用的水。

（二）湿地

湿地作为生态环境的一个重要组成部分，在维持区域生态平衡、保持生物多样性和珍稀物种资源以及调节气候、蓄洪防旱、水质净化等方面具有不可替代的作用。因此，湿地被誉为地球之肾、天然的生物基因库和人类文明的摇篮。

湿地具有巨大的净化、降解有毒物质的能力。试验表明，湿地对采油污水中油的净化率可达 80%以上，对落地原油和钻井泥浆的净化作用也十分明显。此外，湿地的功能还表现在供给水源、重要物种栖息地、动植物产品的开发、科学研究、文化教育、旅游和休闲等方面。因此，利用各类湿地来构筑城市的生态系统，投入最少，养护费用最低，却能为城市带来显著的生态效益、经济效益与社会效益。

（三）人工浮岛

浮岛是在池塘中放入浮体，并在浮体上种植植物来净化水质的一种人工制造的“岛”。在浮体上种植亲水性植物，不但可以净化水质，给生物提供栖息场所，而且还具有美化环境的功能。日本约在 30 年前着手恢复湿地生态系统并成立专门的机构，并利用人工浮岛技术净化水质、创造生物的声息空间、改善景观。

六、结语

人类聚居与自然共同生存和发展生态健全且优美的环境的城市是未来城市的发展方向，寻求人类和自然互利共生的途径是维护城市稳定发展的建设方法。我们应在设计实践中充分的理解和尊重自然伦理，探索能结合本土实际的生态化发展模式作为谋求完美生活环境的规划和设计，实现生态环境与人类社会的利益平衡和互利共生。并在这一基础上引导人类的行为模式，确定社会、经济的详细发展计划。

【参考文献】

[1] 孟兆祯. 论中国特色的城市景观[J]. 建筑理论, 2003, (5).

[2] 李小凌, 周年兴. 生态规划过程详解——《生命的景观(The Living Landscape)》述评[Z].