

节约理念影响下的园林景观设计

金立强, 段渊古*, 曲良艳, 沈兆旭, 王 慧

(西北农林科技大学 园艺学院, 陕西 杨陵 712100)

摘 要:将节约理念引入现代景观设计中,剖析当今景观设计中存在的浪费现象,探讨如何运用节约和可持续发展的理念及生态学知识营建人与自然相和谐的现代景观设计,研究现代景观在经济实用、环保美观方面的调适,以期从景观设计源头杜绝浪费。

关键词:节约理念;景观设计;途径

中图分类号:TU986.2

文献标志码:A

文章编号:1001-7461(2010)05-0203-04

Effect of Saving Idea on Modern Landscape Architecture Design

JIN Li-qiang, DUAN Yuan-gu*, QU Liang-yan, SHEN Zhao-xu, WANG Hui

(College of Horticulture, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: This paper introduced saving ideal into the modern landscape design. Waste phenomena in landscape design were analyzed. How to set up a harmonious environment between human and nature by applying economical and sustainable development concept and ecology knowledge was discussed. In order to eliminate the waste originally, the adjustment of modern landscape was expounded in the aspects of economy, practicality, environmental protection and attractiveness.

Key words: saving idea; landscape architecture; measures

随着城市化进程的加快,生态环境愈显重要,资源短缺已经成为阻碍社会发展的主要因素之一,各国都致力于研究资源节约型、环保型技术以缓解日益加剧的资源短缺和环境恶化问题,我国也把加快节约型社会建设,促进我国社会经济全面协调可持续发展作为未来工作的重点。

当前全球经济危机的大环境下,虽然我国的经济保持着相对高速的增长态势,但高能耗和高排放量仍然是影响其经济发展的隐患,同时也对“节能减排”的实现造成巨大压力。如何再继续可持续发展,做好“保增长”和“节能减排”的平衡更显得具有现实性和紧迫性。

1 节约型景观设计的必要性

节约的本质是指在社会经济运行中对资源需求实行减量化,有计划有步骤可持续地利用。渗透到园林建设中,节约应包含节约资源和能源、改善生态与环境、促进人与自然的和谐三大目标。在大力推

进建设节约型社会的今天,合理规划和配置城市绿地,对于改善人民生活、促进经济发展、构建和谐社会具有十分紧迫而现实的意义。

2 现代景观设计中“非节约”现象剖析

在城市园林建设中,因环境问题的加剧以及观念上和认识上的偏差,使得园林绿化建设中存在着注重视觉形象而忽略节约理念和环境效益的现象。水景泛滥、填湖造园、反季节栽植和逆境栽植、大树进城、大草坪的建造、豪华高档装饰材料的过度应用、高价点亮城市夜景、大面积硬质铺装等建设活动,不仅造成宝贵资源的严重浪费,而且耗费巨资带来的是当地景观特色的严重丧失。这些规划的背后均折射出现代景观设计的错误定位。

2.1 水景设计不完善,水资源浪费严重,维护费用激增

在我国,从温暖多雨的南方小镇到寒冷干旱的北方都市,从气候湿润的东部沿海到干旱缺水的西

收稿日期:2009-09-27 修回日期:2009-11-05

作者简介:金立强,男,硕士研究生,主要从事园林规划设计方面的研究。E-mail: jllq-1985@163.com

*通讯作者:段渊古,男,教授,硕士生导师,主要从事园林规划设计方面的研究。E-mail: duanyg1014@163.com

部内陆,人们都会尽其所能的在环境中建造些许水景,以兹观赏。这些人造水景,如喷泉、瀑布、人工湖等,一般独立于城市的天然水系,依靠城市自来水系统维持,每年需消耗大量的水资源,利用后的水也多直接排于下水道,而没有用于绿地浇灌或是补充到城市水系。再者,现代水景常设计成弯弯曲曲的浅水沟渠,水底和驳岸采用硬质铺装,水生植物难以生长,植物对水体的净化功能无法发挥,致使水质保持难度明显增加,为了保持景观效果就必须经常换水。即便是 500 m² 的小型水景每年也要投入 20 万到 30 万元的维护费用。

2.2 高能耗灯具布置夜景,浪费能源且光污染严重

强力探照灯、大功率泛光灯、大面积霓虹灯、彩泡等高亮度、高能耗灯具常被用作造景灯具,道路和广场上的路灯和景观灯排列密集,每当夜幕降临便出现“火树银花不夜天”的景象。据统计,每年我国仅城市照明就要消耗掉目前三峡电站 5 a 的发电量。很多城市照明严重超标,一些建筑内部耗电竟然高达 25W · m⁻²,照度超出标准 3~5 倍;有些景观灯具 95% 以上的光线射向天空,只有不到 5% 的光线照到路面,能源浪费和光污染严重。

2.3 忽视对材料的投资控制

就景观设计而言,设计师对组景材料的选择和控制是至关重要的。材料的种类、价格、品质等千差万别,因材料控制不当而造成的浪费不容忽视。

2.3.1 植物配置不科学,乔灌木配比失衡,且忽视乡土树种的开发利用 许多绿地的设计建造中,为取得短时见效的效果,仅是将绿化苗木随意搭配种植在一起,而不注重植物景观层次、乔灌木配置比例、季相变化和长期的景观效果等因素,这样不科学的植物配置不但不能收到良好的景观效果和生态效应,反而消耗了大量的养护资金,浪费问题已经非常明显。据北京市园林科研所研究成果表明,乔木(含落叶与常绿乔木)虽在株数上不占优势,但其释氧固氮、蒸腾吸热等生态效益的量化值却占园林植物总量的 85%~87%,绿量占园林植物总量的 84%,是草坪的 30~70 倍,而草坪的管护费用是乔灌木群落的 3~5 倍^[1]。再者,片面地追求“档次”而不计成本本地大量采用客土栽植珍奇苗木,大量使用时令花卉、彩叶植物等塑造大型模纹花坛,特别是大量使用国外 F1 代花卉品种,而忽略了野生植被和乡土树种的开发利用。

2.3.2 放弃本地材料,高价引进外地材料 为追求所谓的“高品质”,设计中常用高档的新奇材料表现创意而提升景观的品质,设计者放弃使用本地特色

的材料,追求高档进口石材和豪华装饰木材,不惜一切代价引进洋材料,仿造国外景观的现象已是非常普遍。例如,大量不合理地使用“木栈道”,本来是一种对珍贵自然资源的浪费,却被一些设计师作为所谓“生态化”设计的炫耀手段。

3 现代景观的节约性设计实施途径

现代景观的节约性设计就是要扭转当前盛行的照搬外地“理想景观”、随意改变场地原有景观特征,从而造成资源严重浪费和领土景观改变的建设模式^[2]。

3.1 节水设计

就景观设计而言,节水之道在于蓄集,用水之道在于渗透,让“滴水之恩”充分施之于地,用之于林。

3.1.1 依据地域特色设计水景 以北方城市为例,受水资源短缺的局限,在此营建水景应结合地域特色,做到灵活、节约用水,可设计“多功能水景”。例如,小溪流景观,在丰水季节可供赏水嬉水,枯水季节还有卵石景观可赏。

3.1.2 水资源循环利用和一水多用 在喷泉、跌水、瀑布的设计中,可利用潜水泵将水加压提升,满足喷泉瀑布景观需要,实现水的重复循环利用。例如,龙岩中山公园的瀑布、喷泉的用水量 1 000 m³ · h⁻¹ 和 430 m³ · h⁻¹,使用循环用水后补充水量仅为 8 m³ · h⁻¹ 和 3 m³ · h⁻¹,大大减少了补给水量。

此外,将水景使用后的水用于冲洗厕所,排入化粪池进行厌氧处理后,再用于苗圃的浇灌,可实现一水多用(图 1),从而节约宝贵的水资源。

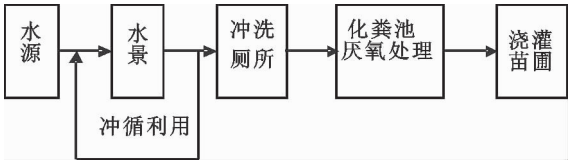


图 1 水的循环利用和一水多用模式

Fig. 1 The schema chart of recycling use and multiple use of water

3.1.3 非常规水的回收利用 在园林设计中,建立区域性的雨水利用设施,实现“就地滞洪蓄水”;把环境设计、水的处理、未来的应用各个方面结合在一起,把水景设计与污水处理工艺相结合(图 2),景观设计中可以采用雨水集流工程把广场、道路、绿地、屋面等集水系统作为中水的收集场所^[3],利用卵石滩和沙滩过滤水中的固体废物,利用生态学原理将跌水小品、跌水、喷泉等作为中水的曝气系统,尤其应注重利用水生植物的净化、吸附、降解等作用,实现水体生态系统的自净,这些方法在北方缺水城市

的水景设计中有很大的借鉴意义。例如,北京绿源公园的水面,能一次性收集雨水 12 000 m³,通过边利用边集水能节水 28 000 m³ · a⁻¹。再如,成都活

水公园设计将水流雕塑、戏水池和人工湿地塘用形象、艺术的形式与污水处理工艺相结合,达到了污水处理的目的,并形成了优美的园林景观。

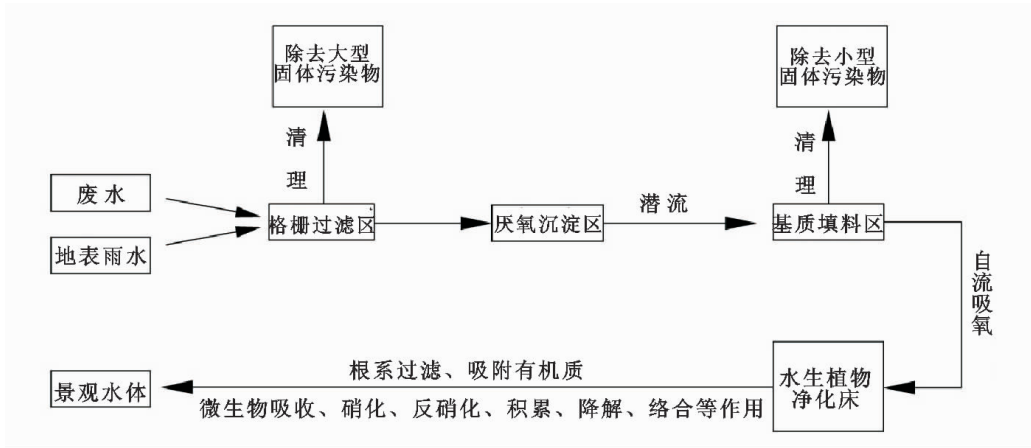


图 2 非常规水的回收处理模式

Fig. 2 The schema chart of recovery and treatment of unconventional water

3.1.4 “意境水”的表达 所谓“意境水”,是指在现代景观设计中,利用其他造景元素代替水资源,创造并展示水的意境美,表达出各种观念与思想。如通过铺装材料和色彩以旱溪、沙河的形式表现水的环境;或用旋转发射手法的铺装形式给人水的感觉;在平坦的草坪上置景石、白色汀步又或者是从高低不同的屋顶、台地倾泻而下的波浪状草地都在形式上给人水的感觉。另外,景观塑造中的一些符号如水车、假山、石桥、微地形变化等都能表达水的意境。此如陈从周先生所言:“园中无水,而利用假山之起伏,平地之低降,两者对比,无水而有池意,故云水作”^[4]。

3.2 节能设计

在先前园林规划设计中,为了达到良好的景观效果,大量的“夜景工程”、“亮化工程”成为园林设计的新“亮点”,在美化着城市的同时,也造成了资源的浪费。因此,园林绿化建设中能源消耗问题也应引起关注。

3.2.1 减少大规模的夜景照明,采用节能设施 从理论上讲,照明用电量(Q)可用下式表示:

$$Q=W\times t\times E\times A/(\varphi\times U)=E\times A\times t/(U\times \eta)$$

式中:W:每一台灯具消耗的电功率(kW/台);
t:开灯时间(h);E:平均设计照度(lx);
A:被照面积(m²);U:照明利用率;φ:每
台灯具的灯泡光通量(lm);η:灯泡的综
合效率[η=φ/W×1 000 lm·W⁻¹](包括
镇流器的损失)^[5]。

由此公式可知,若要降低照明电耗,必须设法提高照明利用率、使用高效灯泡;或者减少开灯时间、保持适当照度和尽量采用局部照明等。在景观照明

设计时可选用高压钠灯、金属卤化物灯、LED(半导体发光二极管)、紧凑型荧光灯等环保节能灯具;采用时钟控制器或光感应器控制公园夜景灯光开关灯时间,人流量较少的次要道路路灯可设计使用声控延时开关。据试验测算,在同样亮度下,节能灯比白炽灯节约用电 80%左右,而且寿命更长。虽然这样先期建设成本比较高,但因其具有能耗低、寿命长的特点,从长远看来,还是节约的。

3.2.2 利用清洁能源替代不可再生能源 景观设计可结合利用风能、太阳能、生物能等清洁能源,减少不可再生能源的使用,实现安全清洁的绿地建设和日常管理。在远离城市的公园和道路的设计建设中,可安装风光互补路灯将风能和太阳能转化为电能,解决照明问题;公园设计中可将风力发电机、太阳能光伏发电设备与景墙、建筑的设计相结合(图 3),这样不仅能节约大量的管网建设投资,还可以营建独特的景观。2004 年,北京市在宣武区万寿公园建设了一座 3 kW 的光伏电站,可满足园内全年园灯照明及部分办公用电 2 × 10⁴ kWh,10 a 可以收回建设成本,大大降低了能源的消耗。

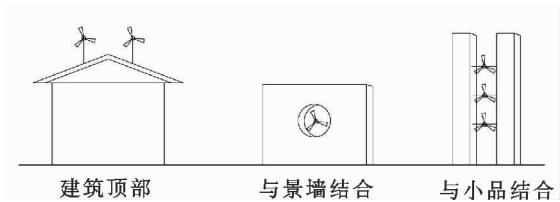


图 3 风力发电机与景观元素相结合

Fig. 3 The combination of wind turbine and landscape element

3.3 节资设计

3.3.1 根据地方特色,在设计中注意利用当地乡土材料营造特色景观 景观设计中应充分利用乡土

材料和地方工艺,以及有利于环保的材料,在降低工程造价的同时改善生态环境,大力提倡“低材高用、粗材精用”的模式^[6],突出地方特色。例如,湛江市在园林建筑用材上多选用雷州半岛本地特有的石材、红砖、青砖、海礁石等;装饰上采用本土特产的蒲草、剑麻绳、渔网等作为景观装饰材料,形成独特的景观。

3.3.2 适当增加野生植被,减少名贵花卉的应用

野生植物是指目前仍在原产地处于天然自生状态的观赏植物^[7]。野生植物在花坛、花境、岩石园、湿地植物景观营造中有着独特的地方特色,在创建人工群落和复层结构、固土护坡、基础绿化、废弃地改造、水体净化等的处理中有着特殊的功用,例如,芦苇(*Phragmites australis*)可阻隔悬浮物 30%,减少氨 70%,减少总硬度 33%;水葱可吸收 Fe、Mn、Mg、酚、苯、胺等物质。与人工栽培植物相比,野生植物有更好的适应性,不需要繁琐的人工维护,可明显降低造景成本。

3.3.3 注意植物品种之间的搭配,保持群落稳定,从而减少维护费用 营造节约型园林景观时除了常规设计中必须考虑的色彩、姿态、质地、空间组织等方面外,更要注重通过合理的搭配,使植物能够自由生长并自行更新,在保证整体观赏效果的同时,为多种植物形成健康的具有完整结构的稳定的植物群落创造有利的条件。

例如,云杉(*Picea asperata*)、雪松(*Cedrus deodara*)、核桃(*Juglans regia*)、白蜡(*Fraxinus chinensis*)、落叶松(*Larix gmellini*)等植物与菌根具有共生关系;一些植物的分泌物对另一种植物的生长发育是有利的,如黑接骨木(*Sambucus nigra*)对云杉根的分布有利,皂荚(*Gleditsia sinensis*)、白蜡等在一起生长时互相都有显著的促进作用。设计中充分利用植物之间的这一促进作用,形成稳定的自然植物群落,可大大节约植物的养护费用。

3.3.4 废弃材料再利用 在实践中有许多富有创意的废弃物可以循环利用,例如,利用椰子壳纤维层,从中挖开洞穴注入土壤、肥料,种植蕨类植物,营造盆景型的“植物附生”现象;利用拆迁后的砖块,水泥砌块等废弃材料精心布置成小品、铺装等;园路建材可选用价廉物美的生态透水砖,如本地红砖,一块只需要 0.1 元,形成的景观也毫不逊色。在边坡绿化中,废旧轮胎发挥着极大的作用。例如,湖北京珠高速公路大悟北段和宁杭高速公路南京段用废旧轮胎固土护坡试验,按标准填土法(图 4)^[8],每条轮胎可固土 50 kg 左右,平均贮土厚度为 15 cm 左右,

不但可以满足普通播种植物的萌发生长要求,还可进行播茎和栽植小灌木等施工操作^[8]。实验证明,与成品钢丝网和土工格室相比,施工简单、成本较低。

以上几种建议只是抛砖引玉,以此激发设计师的创作灵感,在景观设计中最大程度地节能减排。

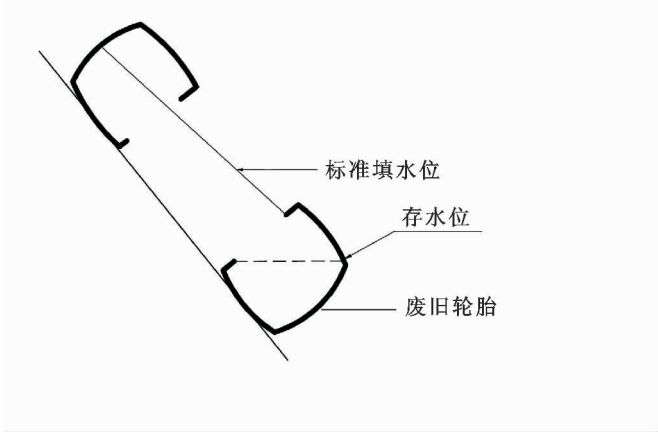


图 4 轮胎填土位置示意图

Fig. 4 Schematic diagram of tire filling position

4 结论

节约是现代生态文明的客观要求。面对我国淡水资源匮乏、土地资源紧缺等现状,城市园林绿化应贯彻落实科学发展观,遵循建设资源节约型、环境友好型社会的要求,用“生态优先、保护优先”等新理念取代传统的、以建设与发展为核心的规划理念,将节约理念融入到园林设计、建设、管理的各个环节,遵循节水、节地、节资的设计建造方法,走因地制宜、科技兴绿、生态环保的道路。

参考文献:

[1] 田利颖. 石家庄市节水型园林的发展对策[J]. 河北林果研究, 2001, 16(4): 380-383.

[2] 朱建宁. 促进人与自然和谐发展的节约型园林[J]. 中国园林, 2009(2): 78-82.

[3] 翁殊斐, 林云, 钟哲, 等. 节约型园林理论在旅游度假区规划中的实践——以湛江东坡荔园生态概念规划为例[J]. 西北林学院学报. 2009, 24(5): 220-223.

[4] 陈从周. 园林清议[M]. 南京: 江苏文艺出版社, 2005: 4.

[5] 边宇, 马源. 节能思想贯穿颐和园夜景照明设计始终[J]. 灯与照明, 2006, 30(1): 23-24, 41.

[6] 刘爽, 孙余丹, 冼志锋, 等. 浅谈节约型园林绿地的建设[J]. 北方园艺, 2008(6): 133-134.

[7] 赵九洲, 郭绍霞. 野生花卉在我国北方园林中的应用研究[J]. 南京林业大学学报: 人文社会科学版, 2004, 4(1): 84-88.

[8] 王保龙, 邹胜文. 废旧轮胎在岩石坡面固土绿化中的应用[J]. 公路, 2003(2): 127-129.