

# 浅谈生态节约型设计在德国园林中的应用

吴立威

(宁波城市职业技术学院,浙江 宁波 315000)

**摘要:**生态节约型设计越来越受到人们的追求,文章结合德国园林实际,说明了能源与自然资源的循环利用;最大限度地节约水资源;园林绿地生态效益与环境效益的最大发挥等生态节约型设计理念在德国园林中的应用情况,以期将这些理念运用到国内现有的园林建设中。

**关键词:**生态节约型;德国园林绿地;循环利用;生态景观

**中图分类号:**TU 986.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)08-0113-03

生态节约型设计首先体现在生态价值观的确立。这种设计应该与园林设计的功能性、艺术性共同思考,实现人与自然的和谐共生,让公众时刻有着尊重环境状况,理解自然的态度。要在遵循植物群落的生态规律中合理做好园林植物乔、灌、草的搭配。其次,生态节约型设计还应体现以下几方面的理念,即最大限度地发挥绿地的生态环境效益;满足人们合理的物质与精神要求;最大限度地节约自然资源与各种能源,提高资源与能源的利用率,以最合理的投入获得最适宜的综合效益。

德国拥有上千年的园林设计历史与经验,每2 a一届的园林展涌现出了许多优秀的园林作品。两德统一后,德国园林设计中生态节约型设计理念逐渐普及,城市园林建设中不管是公共绿地还是私家庭院都体现了生态节约型设计理念。主要体现在能源与自然资源的循环利用;最大限度地节约水资源;园林绿地生态效益与环境效益的最大发挥与植物的生态设计等方面。

## 1 能源与自然资源的循环利用

在德国园林绿地中,节约原材料随处可见,不管是园路铺装还是广场铺地中,大多采用合理大小的碎块进行铺砌(图1),小块小块的石料使石材得到充分的利用,



图1 城市绿地中的石材铺装

注:照片为作者本人摄影,下同。

拼装自由,减小了石材因为加工的浪费,同时,石块之间的缝隙使雨水尽快渗入地下或流入绿地中,既保障了排水的畅通,又减少了能源的消耗。

将废弃的矿道开发为游览教育基地,既体现了工业文化,又使注重生态节约理念得到了运用。废弃的工业机具,经设计师们的精心打造,成为景区绿地的入口标志(图2),报废的采矿车辆,也成了绿地中的艺术景观(图3),工业文明为园林绿地增添了多元文化氛围。

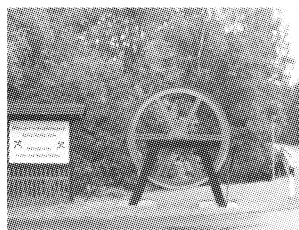


图2 轨道与车轮打造的入口标志



图3 采矿车布置的艺术景观

此外在废旧的工业厂区改造发展起来的生态性工业景观再生工程中,常常会将原基地上的材料同时作为建筑材料和植物生长基质加以循环利用。有的将原有的混凝土铺装切割成碎块利用,有的将建筑用砖收集起来加工成混凝土的骨料,有的将煤渣、矿砂等作为植物生长的基质等。

## 2 最大限度地节约水资源

无论在公共园林绿地中,或是在私家花园里,都体现了水资源节约的举措。道路雨水排放过程中,运用金属栅格板将水引入园林绿地中(图4);在建筑屋面将雨水收集起来,或直接通过暗沟通入绿地,或存储于水桶或沉淀池中(图5),以供绿地用水。在私家花园里,更加注重雨水的收集与利用,别墅一角这种集水节水装置虽然与别墅建筑有些不协调,但节水的思想深入人心,成为德国别墅中一道特有的风景(图6)。

**作者简介:**吴立威(1972-),男,湖南汨罗人,硕士,副教授,工程师,研究方向为园林景观设计。E-mail:wuliwei@nbcc.cn。

**收稿日期:**2012-01-06

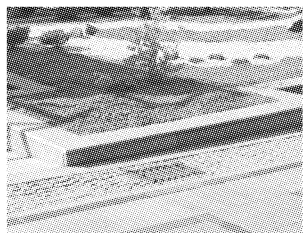


图4 金属栅格板将水引入园林绿地中

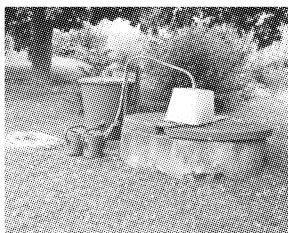


图5 建筑物边的雨水收集沉淀池



图6 别墅中特有的风景——雨水收集设施



雨水处理依赖屋顶集水减缓流速,减少流量,同时还利用一些洼地、收集池等让雨水慢慢渗入地下水层;道路和广场铺装的组合弹石铺砌有利于雨水下渗,这些措施既降低了园林中雨水对地方水文循环的干扰,又减少了城市废水收集的负荷。

### 3 园林绿地生态效益与环境效益的最大发挥

在德国,生态节约型设计理念运用到了城市的各种绿地中,使园林绿地充分发挥其最大的生态效益与环境效益。在各类办公场所或工厂周围都运用园林绿地或生态湿地净化环境,减少废弃物、能量和供热等对自然系统的干扰。如图7为德累斯顿大众透明工厂周围建造的一片湿地,利用本土植物、自然生长的水生植物或微生物的活动处理雨水与污水,进行循环利用。厂区周围设计了大面积的公共园林绿地,大量种植乡土树种与

自然植物,使当地植物对气候产生积极影响,改善了厂区环境,提高了环境生态效益。如图8为开姆尼兹国家保险公司周围的环境设计,空调外机与排气口隐藏在园林植物中,通过植物的生态吸附功能,降低了废水、废气、热量对周围环境的影响。

在德国城市园林绿地中还有另外一种景观(图9、10),在大多数人眼中,也许并不能称为园林景观。它们是分布在城市的公共设施旁、建筑转角处、城市河道边、交通道路旁、行道树下的自然景观,这种景观在城市的各个角落都可被发现,正是这些景观在人们不经意的情况下,为人居环境提供了美的生活和生物多样性,抵御着现代城市各种环境污染—废水、废气、机动车交通发展带来的环境问题。



图7 大众透明工厂周围湿地



图8 开姆尼兹国家保险公司周围环境



图9 城市道路林荫道上的自然景观



图10 城市河道旁的自然景观

在私家庭院中也展现了人们尊重植物自然再生过程,保护原有场地上野生植物的意识。在德国东部萨克森州开姆尼兹市近郊的Einsiedel私家别墅群中,人们采用可以吸收有害物质、对环境有检测功能、抗逆性强的乡土植物,建造了一个个独具特色的小花园(图11)。花园里从大面积草坪到盆花点缀,从窗台、台阶、围栏、护坡到花坛边缘植物种植,处处体现了生态环境效益的发挥。



图11 别墅里的小花园

### 4 结论

在德国园林中,不论是公共绿地、单位附属绿地还是私家庭院,生态节约型设计理念都得到了充分的体现与运用,而这些理念也曾头脑中闪现过,以往却很少被人关注与重视,导致许多地方的自然生态环境遭到人为的破坏。而今生态节约型园林令人向往,营造具有自然特性和自然能力的游憩空间,成为现代园林建设的目标,如果能将理念运用到现有的人造景观中,城市环境将更加迷人,人造景观将成为典型的城市生态景观。

### 参考文献

- [1] 李星,胡希军. 节约型园林理念下的居住小区绿地灌溉设计[J]. 北方园艺, 2011(9):120-124.
- [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):87-91.



# 红王子锦带茎段组培快繁体系的建立

李 芳, 任雪芹, 孙扬吾, 朱元娣, 张 文

(中国农业大学 农学与生物技术学院, 果树逆境生理与分子生物学北京市重点实验室, 北京 100193)

**摘 要:**以当年生红王子锦(*Weigela florida* cv. Red Prince)幼嫩带有腋芽的茎段为外植体, MS 为基本培养基, 通过不同的外植体消毒方式筛选出消毒的最佳方式和最佳时间, 通过对植物生长激素的种类和浓度的调整, 筛选出红王子锦带的最佳扩繁培养基和最佳生根培养基。结果表明:使用 0.1% 的  $\text{HgCl}_2$  消毒 7 min 效果优于其它时间和  $\text{NaClO}$  的消毒效果, 最佳的继代增殖培养基为 MS+BA 2.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L+KT 2.0 mg/L, 其丛芽诱导率为 4.2。对扩繁苗进行生根培养, 最佳生根培养基为 1/2MS+IBA 0.6 mg/L, 移栽至营养土中栽培, 成活率为 100%。

**关键词:**红王子锦带; 组织培养; 植物生长调节剂

**中图分类号:**S 685.99 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)08-0115-03

红王子锦带(*Weigela florida* cv. Red Prince)为忍冬科锦带花属落叶开张性灌木, 叶椭圆形, 嫩枝淡红色(杭州地区为绿色), 老枝灰褐色。夏初开花, 花朵密集, 花冠胭脂红色, 艳丽悦目, 开花盛期从 5~7 月, 花序到 10 月份仍陆续不断。王子锦带的花为腋生聚伞花序和顶生圆锥花序, 花筒状漏斗形, 花色鲜红, 观赏价值较高, 并且具有抗旱、抗高温、抗盐碱、抗病等诸多抗性, 非

常适宜作为绿化植物。其繁殖方式可采用播种、扦插、分株或压条等。但常规的繁殖方法受到季节限制、成活率较低<sup>[1-4]</sup>。应用组织培养可以加速优良种苗的繁殖。该试验的目的是研究基本培养基、植物生长调节剂种类和浓度对红王子锦带芽苗增殖和生长的影响, 并进行了生根培养基的筛选, 为建立高效离体再生配套技术体系奠定科学基础。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

试验所用植物材料为红王子锦带当年生幼嫩且带有腋芽的新生枝条, 采自中国农业大学科技园。

### 1.2 试验方法

1.2.1 外植体消毒 将采回的枝条上的叶片剪掉, 将枝

**第一作者简介:**李芳(1983-), 女, 博士, 研究方向为果树生理与分子生物学。E-mail: a2006055001@163.com。

**责任作者:**张文(1955-), 男, 本科, 副教授, 现主要从事果树生长发育系统调控与高效栽培研究工作。

**基金项目:**北京市教育委员会科技成果转化与产业项目。

**收稿日期:**2012-02-01

[3] 王向荣, 林菁. 西方现代景观设计的理论与实践[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2002.

[4] 郭晶华, 沈中伟. 美德日景观设计浅析及其对我国的启示[J]. 四川建筑, 2006, 26(6): 14-17.

[5] 贾彩霞. 德国景观规划之印象[J]. 山西建筑, 2007, 33(17): 51-53.

[6] 王旭东, 潘波. 德国居住区景观浅谈[J]. 科技信息(科学教研), 2007(6): 364, 367.

## Discussion of Ecological and Economical Design Application in Gardens in Germany

WU Li-wei

(Ningbo City College of Vocational Technology, Ningbo, Zhejiang 315000)

**Abstract:** Ecological economical design is pursued by the people more and more, with the actual of garden in Germany, the concept of ecological economical design about recycling of energy and natural resources was explained; the maximum conservation of water resources; the biggest playing of ecological benefit and environment benefit of landscape, and its application in gardens in Germany, in order to put these ideas into the home garden.

**Key words:** ecological and economical; gardens in Germany; recycling; ecological landscape