

低碳时代城市景观设计探讨

张蕊, 官春亭, 许先升

(海南大学 园艺园林学院, 海南 儋州 571737)

摘要:伴随着“低碳时代”的到来,城市景观设计也应该紧跟“低碳”理念步伐。在回顾了与“低碳”相关联的被动式景观设计、生态景观设计和经济节约型景观设计概念的基础上,从开源、节流、循环三方面分析了城市景观设计中应当如何做到“低碳”,同时指出在设计中将“低碳”理念带入生活,才能真正实现可持续发展的最终目标。

关键词:低碳;城市景观设计;生态;节能;被动式设计;可持续发展

中图分类号:S 731.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)11-0091-04

一直以来,人类对碳基能源的依赖,导致二氧化碳排放过度,带来温室效应,对全球环境、经济,乃至人类社会都产生了巨大影响,严重危及人类生存。随着气候问题日益严重,全球化的“低碳革命”正在兴起,人类也将因此进入低碳时代,即以“低能耗、低污染、低排放”为基础的全新时代。

1 低碳概念的提出

“低碳”一词首先出现在英国《我们未来的能源——创建低碳经济》(State for Trade and Industry, UK, 2003)白皮书的“低碳经济”概念中,低碳经济的核心思想是以更少的能源消耗获得更多的经济产出。城市作为碳排放的关键,低碳城市的概念也应运而生,但对于低碳城

市目前国际上尚无统一界定的内涵,一般认为:低碳城市是以城市空间为载体发展低碳经济,实施绿色交通和建筑,转变居民消费观念,创新低碳技术,从而达到最大限度地减少温室气体的排放^[1]。

2007年在巴厘岛召开的《联合国气候变化框架公约》第13次缔约方大会,初步提出了发达国家在2020年前温室气体排放量比1990年减少25%~40%的目标。2009年12月7日,举世瞩目的哥本哈根全球气候大会召开,“低碳”跃然成为当下最热门的词汇。低碳经济、低碳发展、低碳转型等概念成为各路新闻媒体头条。在2010年的十一届全国人大三次会议第四次全体会议中“低碳”也成为大家讨论的热点。

目前,“低碳”不仅是一种迫在眉睫的行动,更是一项时代潮流的标志。低碳经济是经济发展的碳排放量、生态环境代价及社会经济成本最低的经济,是一种能够改善地球生态系统自我调节能力的可持续性很强的经济,是人类社会继农业文明、工业文明之后的又一次重大进步。

第一作者简介:张蕊(1987-),女,安徽人,在读硕士,研究方向为园林景观。E-mail: woshiruirui_2005@163.com。

责任作者:许先升(1965-),男,广东人,博士,教授,副院长,研究方向为园林景观规划设计。E-mail: xxs918@163.com。

收稿日期:2011-03-28

Analysis of Plants Landscape and Space Arts of Courtyard in Classical Royal Garden

ZHU Li-feng¹, ZHAO Dan-ping²

(1. China Women's University, Beijing 100101; 2. Summer Palace Administration Office, Beijing 100091)

Abstract: Hall of Happiness and Longevity courtyard in the summer palace was investigated about its garden design, courtyard space arts and plants landscape. The research about the plants variety, the site and methods of plants planted in the courtyard was conducted. The results showed that the outdoor space of the courtyard that consisted of plants landscape, outdoor ornamental space was corresponding to the topic of the main building, which show signs of harmony and wholeness and that can be refer to the restoration of historic landscape.

Key words: summer palace; royal garden; plants landscape; courtyard

2 低碳与景观设计行业的渊源

作为具有广泛社会性的前沿经济理念,低碳经济其实没有约定俗成的定义,涉及广泛的产业领域和管理领域。景观设计行业,一直承担着协调人与自然关系的重任。随着社会经济的发展,景观设计行业也在不断调整和更新,积极探索可持续发展道路上先进的技术和理念,很多时候也体现出和“低碳”概念相一致的前进方向。下面列举一些与“低碳”有着千丝万缕关系的景观设计概念。

2.1 被动式景观设计

所谓被动式景观设计就是在考虑基地条件的基础上,通过积极的技术手段,合理利用基地的气候特点,利用园林和建筑调节气候,以达到微气候平衡的节能手段。也就是在设计时合理的考虑基地的光照、降雨、风向以及太阳的方位,不需要依赖复杂的技术和资源的消耗,却依然能够成功的为人们带来舒适的园林景观环境^[2]。

2.2 生态景观设计

生态设计的思想可以追溯到 18 世纪的英国风景园,其主要原则是:自然是最好的景观设计老师。城市生态景观设计旨在加强城市生态景观功能,改善城市环境质量,提高城市美观度,促进城市景观的可持续发展。

城市生态景观设计的原则包括以人为本原则、生态原则、尊重历史、地域、文脉的原则、整体性原则、多样性原则、结合自然的原则、系统性原则,以实现健康、舒适、安全、便利的目标^[3]。

2.3 经济节约型景观设计

经济节约型景观的提出是现代景观针对当前日趋严峻的资源紧缺和生态环境问题所发起的具有可持续发展意识的战略方针,主要包括节约资源和能源、改善生态与环境、促进人与自然的和谐 3 个目标。也就是说,“节约型园林”是要求资源和能源的投入最小化,产生的生态、环境和社会效益最大化,有利于促进人与自然和谐相处的园林绿化建设模式^[4]。

虽然并没有明确“低碳”概念,但被动式景观设计、生态景观设计、经济节约型景观设计都与“低碳”有着殊途同归的关系,即它们的共同目标都是结合自然,节约能耗,促进城市景观的可持续发展。

3 “低碳”在城市景观设计中的体现

在城市景观设计中贯彻“低碳”设计的概念,有以下几个方面入手。

3.1 开源

“低碳”的提出首要面临的问题就是人类对碳能源的依赖所导致的资源枯竭。“低碳”的重要含义之一,就是尽可能地减少煤炭石油等化石能源的消耗,开发利用新能源。

新能源又称非常规能源。是指传统能源之外的各种能源形式。指刚开始开发利用或正在积极研究、有待

推广的能源,如太阳能、地热能、风能、海洋能、生物质能和核聚变能等。相对于传统能源,新能源普遍具有污染少、储量大的特点,对于解决当今世界严重的环境污染问题和化石能源枯竭问题具有重要意义。

目前国际上一些城市在发展新能源领域起到了领跑的作用,同时也带动了城市景观设计中新能源的利用。作为世界自然基金会“中国低碳城市发展项目”首批试点城市之一的保定市,截至到 2007 年底,40% 的旅游景区完成太阳能应用改造,50% 的公共场所、40% 的生活小区的景观设施也全方位地采用太阳能供电^[1]。

许多地区景观照明也相继采用风光互补系统,利用风能和太阳能转化为电能,而且无污染、无噪声、无辐射、安全、方便、寿命长,同时还节约了输电线路(图 1)。

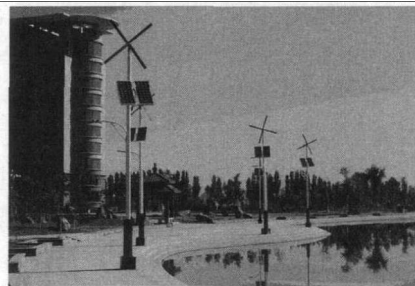


图 1 风光互补景观灯^[5]

如今全世界积极开发应用新能源的行动正如火如荼,城市景观设计也应该紧跟其后,广泛地应用新能源,争取早日实现能源转型。

3.2 节流

“低碳”的另一个重要含义就是节约和集约利用能源,有效减少碳排放。在城市景观中,其实有许多不必要的资源消耗可以通过不同的手段来避免。

3.2.1 适度设计 适度设计是相对于过度设计而言。过度设计是指在城市景观设计中一味将人工因素放在首位,过分追求景观环境的形式美、观赏性和所谓文化内涵,或片面追求奇异的空间体验,强调以高度人工化的景观环境来满足人们的各种需求^[6]。这无疑是和“低碳”的概念相悖的。例如前些年风靡一时的大广场、大水面、大草坪、大树木等,完全是跟风运动,不顾周边环境,过于求大求新,并没有形成好的景观效果,反而带来了资源的极度浪费。如果采用理性的适度设计,因地制宜地造景,不仅能够形成良好的城市景观环境,而且可以达到资源的合理配置。另外,城市景观灯的适度设计也值得关注。城市的夜景有时候需要各种不同的景观灯来营造或烘托,五花八门的景观灯将黑夜转化为白昼,这无疑会造成污染和浪费。一方面炫亮的景观灯会给忙碌了一天的人们带来焦虑,引发各种心理疾病。另一方面,城市夜晚大规模的人工灯火照明也是一笔不小的资源消耗。现在早已经过了以灯红酒绿为城市发达标志的年代,城市过度“亮化”的发展理念早已经被彻底抛弃。法兰克福的摩天大楼只有少许的泛光照明,但没人会因此怀疑它欧洲金融中心的地位。这就涉及到一

个度的问题,并不是要全面关闭景观灯,只要合理有效地利用景观灯,不仅可以得到锦上添花的效果,更可以节约电力资源。

3.2.2 分时段照明 经常已经夜深人静了,公共场所的景观灯还大张旗鼓地亮到天明,这的确是一种不必要的浪费。为支持应对全球气候变化的行动,每年的3月底,许多国家和地区都会加入到“地球一小时”的活动中来。据统计,2009年北京地球60 min期间用电就降低了70 000 kW。当然,这60 min并不能为地球节约大量的电力资源,但是却可以给城市景观设计带来一些启示:如果景观照明可以分时段开启,在不必要的时段关闭,那节省的将会是很可观的一笔数字。

3.2.3 合理的种植设计 植物是城市景观不可忽视的一道风景线,也是城市建设中比重非常大的一类素材,因此有些耗费在植物方面不必要的资源也应该通过合理的种植设计避免。植物的养护管理的确是保障设计效果以及体现生态效益关键的一环,但是放眼望去绵延几公里,甚至几十公里的公路绿化带,千篇一律修剪的非常整齐的树球,不得不说这是一项十分耗工耗时的工程。如果能够通过合理的植物配置,选择适当的植物,不仅可以节省了维护修剪的费用,而且可以充分发挥植物本身色彩、形状、线条的自然美。目前许多城市正在尝试将花镜应用在道路绿化中,采用不同的植物块状混植,展现植物的自然美和组合的群体美。同时因为花镜的主体材料是多年生花卉,不需要经常更换植物材料,也不需要经常修剪,节省了大量的养护费用。

3.2.4 新技术的应用 科技蒸蒸日上,针对节能的新技术也在不断研发。上海世博会永久性建筑世博中心在建设采用了大量的节能技术,外立面石材和玻璃幕墙实现了自然通风和采光,屋顶太阳能总装机容量达1.0兆瓦,南立面光伏幕墙为5 000 m²,采用了LED照明、江水源热泵、冰蓄冷、水蓄冷等多项节能环保技术。总能耗低于国家节能标准规定值的80%,建筑节能率为62.8%,非传统水资源利用率为61.3%。世博中心每年节约的能耗相当于2 160 t标准煤,年减少二氧化碳排放5 600 t,节约自来水16万t^[7]。

3.2.5 低耗材料的使用 随着“低碳”浪潮的兴起,许多生态低耗产品都可以运用到城市家具中来,例如,生态公厕、生态垃圾桶、生态指示牌等等。在公园和景区可以提供水具以减少瓶装水的使用量;提供电子门票,减少纸质门票的消耗。竹子的生长周期短,材质韧而耐。可以将竹子处理后做成环保小屋引进景区,既增添了情趣,又生态环保,融于自然。因此,在城市景观设计中,要擅于发现问题,节约资源,同时要懂得采用被动式设计,用最少的资源实现最大的效益。

3.3 循环

低碳的终极目标就是实现资源的可再生可利用,最终实现可持续。在城市景观设计中,设计师们从没有间断过对于资源循环利用的探索。

3.3.1 土地资源 首当其冲的应属土地资源的循环利用。城市在发展,随之而来势必会产生城市废弃地,包括矿区废弃地、城市工业废弃地和垃圾处理场地。这些废弃地一方面占用大量土地资源,影响城市风貌,另一方面污染环境,破坏生态系统。目前国内外对各种层面的城市废弃地的景观设计问题都有探讨,但还没有形成理论体系。设计师运用科学与艺术相结合的综合手段,以达到废弃地环境更新、生态恢复、文化重建、经济发展的目的。在秉承城市景观的基础上,将衰败的废弃场地改造成具有多重含义的景观^[8]。德国著名景观设计师彼得·拉茨不得不说是废弃地改造的重要代表人物。他主要的代表作品为杜伊斯堡风景公园和萨尔布吕肯市的港口岛公园。彼得·拉茨用原有的废料塑造公园景观,保留废弃地原有的构筑物,赋予新的使用功能,寻求对旧有景观结构和要素的重新解释,同时还最大限度地减少了对新材料的需求。国内近些年也在积极探索废弃地改造,岐江公园就是工业旧址保护和再利用的一个成功典范。岐江公园合理地保留了原场地上最具代表性的植物、建筑物和生产工具,运用现代设计手法对它们进行了艺术处理,将记忆串联,诠释了一片有故事的场地。土地是不可再生资源,如何在景观设计中最大程度的利用土地资源也是景观设计师一直积极寻求的方向。近几年兴起的农业观光园就是一种不错的新式园林,它集旅游农业、生态农业、观光农业于一身,不仅具有生产功能,还具有改善生态环境质量,以及为人们提供观光、休闲、度假的生活性功能。

3.3.2 水资源 水资源的可持续利用也是一项重要的战略措施。降雨是水循环中的一个重要环节,是区域水资源补给的主要来源。但城市的不透水面积较大,降雨入渗量较弱。许多城市直接将降雨作为废水直接排放处理,这是对水资源的一种极大的浪费。面对水资源短缺和水环境污染的尖锐矛盾,从20世纪60年代开始,日本、德国等国家都相继开始城市雨水利用的课题。城市雨水利用是指在城市范围内采用各种措施对雨水资源加以保护利用,主要包括收集、储存、净化后的直接利用;通过各种人工或自然渗透设施使雨水渗入地下,补充地下水。城市雨水利用不仅满足了缺水城市对于娱乐性和观赏性水环境的需要,而且可以实现城市水生态系统的自然修复、功能恢复与循环,还可以节省巨额的市政投资和市政环境用水开支。在城市景观设计中应当考虑雨水综合利用,建立与景观相结合的雨水利用设施。路面的雨水收集可以与竖向设计相结合,尽量使用透水铺装材料,使雨水能够尽快回渗,形成自然的水循环,不仅可以快速排水,减少在暴雨期间城市管道的压力,而且还能够减省城市排水管道设施的资源消耗。在城市公园中,可以利用天然的地势绿地或人工下凹洼地建立渗透池,形成具有野趣的小型湿地,初步净化后,下渗地下或流入蓄水池(图2)。另外,屋顶花园也可以通过植被绿化和屋檐收集雨水。上海世博会也在雨水资

源的综合利用方面采取了积极的措施,世博文化中心将空调凝结水与屋面雨水收集、处理,用做道路冲洗和绿化灌溉用水。中国国家馆还在园林中引入小规模人工湿地技术,雨水配合人工湿地的自洁能力,在城市中心创造出一片生态湿地。法国馆的中心广场,通过雨水收集控制喷泉启动。阳光谷还将雨水收集作为整个世博轴内几十个厕所的用水^[10]。世博会在雨水收集利用技术上的经验也为国内各城市提供了一个可供借鉴的样本。综合治理、收集城市雨水,并进行资源化、生态化利用,将有利于把资源利用、预防洪涝、城市景观、环境改善等功能融为一体。

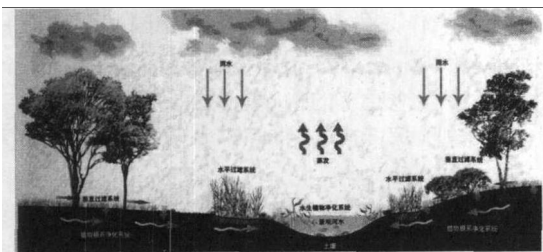


图2 利用湿地进行雨水净化^[9]

4 让“低碳”深入人心

城市景观设计不仅仅是要在技术上体现“低碳”,更要将“低碳”的概念潜移默化地注入人们的思想观念。

在设计手法上,仅仅是强调采用多么高新的技术材料和减耗手段是不够的,要有意识地对人们的生活方式进行反思与调整,一步步地将“低碳”环保的意识带入生活。

在设计之初可以考虑对于生活方式的改变,居住地点的选择,交通工具的选择,工作地点的选择,都可以形成全新的生活方式,会给“低碳生活”带来更加广阔的契机。小区齐全的配套设施,可以满足人们日常生活的需要,除了通常的游泳池、健身房以外,电影院、托儿所、托老所、超市、餐厅等都可以引入社区,使人们回家后就不用驾车出门,通过自行车或步行就可以满足日常生活需要。另外小区的公共空间可以专门为各种爱好沙龙提供空间和场地,使人们足不出户就可以在社区里交流自己的爱好和兴趣,不仅积极地使用了社区的好环境,而

且解决了现代社会邻里之间隔阂的问题。更重要的是,这种生活方式使人们出门少了,开车少了,极大地减少了外出活动的花费,体现了更深层次的“低碳排放”理念。当然,仅仅是一个社区,一个城市,甚至一个国家提倡“低碳”,其效果是有限的。要让全世界都积极行动起来选择“低碳生活”,这无疑是一个巨大的工程,任重而道远。身处景观设计行业,我们有责任也有义务通过自己的方式将“低碳”的概念深入人心,为早日实现全面“低碳生活”贡献自己的绵薄之力。

5 小结

随着低碳时代的到来,在城市景观设计中,景观设计师也要用心引领低碳生活。不仅要注重新能源新材料的应用,而且要重视从历史经验中汲取营养,在设计时力求功能、舒适、生态、节能和被动式设计的交织中取得平衡。同时要让“低碳”的理念深入人心,让每个人去约束自己的行为,去创造更多积极向上的理念,才能达到无所不在的“低碳环保”的理念,进而指挥行为,用更多的行为创造更多低碳排放的指标,最终达到一个可持续发展的良性循环。

参考文献

- [1] 张泉,叶兴平,陈国伟. 低碳城市规划——一个新的视野[J]. 城市规划, 2010, 34(2): 13-18.
- [2] 奇普·沙利文. 庭园与气候[M]. 沈浮,王志嫻,译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2005.
- [3] 宓正育,池巍巍. 关于城市生态景观的探讨[J]. 城市建设, 2010(12): 350.
- [4] 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, 25(2): 78-82.
- [5] 风光互补景观灯[EO/BL]. [http://www. weiyang. net/news/news-20100618_3. html](http://www.weiyang.net/news/news-20100618_3.html).
- [6] 鲍如昕. 城市景观环境的国度设计[J]. 安徽建筑, 2006(2): 24, 28.
- [7] 顾定槐. 低碳世博中心落成[N]. 中国化工报, 2010-01-06.
- [8] 李洪礼,王万喜. 废弃地景观更新设计探讨[J]. 安徽农学通报, 2010, 16(1): 145-147.
- [9] 加拿大奥雅园境师事务所. 全程化的景观设计——加拿大奥雅园境师事务所作品集(下) [M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2010.
- [10] 蔡新华. 世博会综合利用雨水资源[N]. 中国环境报, 2010-08-03(7).

Urban Landscape Design of Low-carbon Era

ZHANG Rui, GONG Chun-ting, XU Xian-sheng

(College of Horticulture and Landscape, Hainan University, Danzhou, Hainan 571737)

Abstract: With the arrival of ‘low-carbon era’, the concept of ‘low carbon’ should also be considered in urban landscape design. Sourcing, saving and circulation were analyzed in urban landscape design to realize ‘low carbon’ after reviewing the correlation between ‘low carbon’ and passive landscape design, ecological landscape design and economic landscape design. It was also noted that the ultimate goal of sustainable development can only be achieved by conception of “low carbon” design.

Key words: low carbon; urban landscape design; ecology; energy saving; passive design; sustainable development