

# 基于“五行”文化的传统生态 低技术在景观中的运用

杨锡尧, 许大为

(东北林业大学 园林学院, 黑龙江 哈尔滨 150040)

**摘要:**建筑与景观设计是改善人类居住环境的主要方式,在设计时须考虑其对生态环境建设的影响,技术和材料的选择则非常关键。传统生态低技术可操作性强,经济成本较低,适用于中国很多地区的生态景观建设,其应用也可以很好的体现地域文化。现先从传统生态低技术入手探讨其分类与优势,再结合“五行”元素与文化中包含的生态低技术做出分类归纳,对景观生态低技术中所涉及到的“五行”文化引申出的材料运用展开讨论,进而探讨与材料相关的生态思想和关联的工艺技巧,最后探索其在景观中的运用。

**关键词:**传统生态低技术;“五行”文化;景观;应用

**中图分类号:**S 731.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2015)22-0081-06

一个国家、一个地区的发展模式和人们日常的生活方式是人文过程的集中表现。人们的经济、社会、文化等行为能够对能流、物流和信息流产生作用,从而对地表环境固有的物理、化学、生物环境产生影响,随之改变着地球各圈层的物理气候系统及生物和化学变化过程,导致水、气、土、生物等各类型和性质的作用场及它们的复合作用场的产生。19世纪末随着生态学的发展,使人们清楚地认识到传统的、生态低技术的材料在改善环境和保护环境中的重要作用。如今在中国,保护原始自然情况、营造良好的景观以及治理恶化的环境更离不开低技术生态景观的应用。景观设计作为人类改造环境的主要方式之一,必须充分考虑到其对生态环境的影响、材料成本的控制以及文化的传承,而传统生态低技术在实现这一目的中起到了关键性的作用。

## 1 传统建筑及景观环境中生态技术的分类

景观是一个大众化的词汇,同时也是一系列相关学科的研究对象,文中景观的涵义多是涉及园林景观的内容,其含义等同于“风景”、“景致”、“景色”,相当于英语中的“scenery”,是视觉意义上的概念,是一种审美对象。

技术是指人们从现实到达理想目的的操作方法,包括相关的理论知识、操作经验及技巧,建筑及景观的营

造离不开材料和技术的支撑。生态技术是指既可满足人们的需要,节约资源和能源,又能保护环境的一切手段和方法,与环保技术概念比较,更具有广泛性和普遍性,其应用就是如何以简单的方法达到最好的效果同时又减少对环境的伤害为主要目标,通常可以分为3类:低技术、中间技术和高技术<sup>[1]</sup>。

### 1.1 低技术

低技术是利用构筑物所在当地的自然环境,尽量因地制宜的使用当地的自然材料(如石头、土壤、木材、植物等),并采用较为原始的人工技术,例如被动式的太阳能利用技术、诱导式的构造技术等。这种类型的技术在许多传统营造环境中比较常见,比如徽州民居利用天井进行水资源的循环利用(图1),苏州园林中利用建筑废料进行地面铺装(图2)。

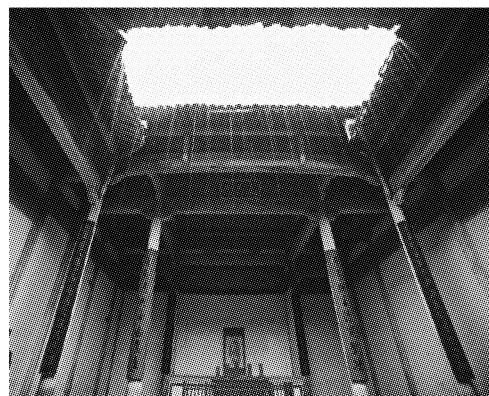


图1 徽州民居天井

**第一作者简介:**杨锡尧(1986-),女,博士研究生,研究方向为风景园林学。E-mail:7725705@qq.com.

**责任作者:**许大为(1962-),男,硕士,教授,博士生导师,研究方向为风景园林规划设计。E-mail:xdw\_ysm@126.com.

**收稿日期:**2015-06-01



图2 苏州园林建筑废料铺装

### 1.2 中间技术

中间技术是目前比较成熟的且投资不高的人工及机械技术,涉及节水技术、节能照明技术、太阳能热水技术、中水处理回收利用技术等,这类技术应用领域广泛。例如目前利用屋顶花园调节室内温度,建筑内部及室外的节能照明景观,居住区收集中水进行小区景观灌溉。

### 1.3 高技术

高技术是人工智能与技术的高度集成,是使用高端方法和仪器并且以最新科学成就为基础的技术,这类技术也广泛应用于景观设计中,如建筑的智能控制、新材料的应用、雨水处理回收利用等技术,高技术的特点是前期资金投入较大。

## 2 生态低技术的特点与优势

### 2.1 可操作性强、应用成本低

我国作为发展中国家,处于经济高速发展,但各方面的资源处于相对匮乏的状态,在工业文明向生态文明演变的大趋势下,城市景观设计需选择适合当下、可操作性强的核心技术。与引进和开发生态高技术相比,生态低技术的这个特点,能较好地适应当前的国情。

### 2.2 传承文化、彰显地域特色

对传统低技术的改良和开发将基于如何运用本土材料及如何利用简单的物理原理达到绿色生态效果2个方面入手,从文化生态的角度来说,本土材料和传统结构所蕴含的地方性能够更好地满足该区域人们的情感需求,有助于传统文脉的延续,从更高的层次上来讲,也是弘扬传统民族文化的一种有效手段,这对改变当今中国景观设计中形成的“千城一面”的尴尬局面来说是一种极好的解决方法。

### 2.3 减少污染,改善人居环境

自古以来衡量人类社会发程度的标准之一就是技术的进步程度,建筑和景观环境中技术的应用进展给人们的生活及工作环境带来了巨大的变化。人们在享受高技术带来便捷的同时,逐渐形成了一种“尽量采用高新技术来促进环境发展,而传统低技术已不能满足人

们需求”的思维模式。但人们很难发现高技术带来的负面影响,如城市大面积的建筑和硬质铺装对应的“温室效应”问题,城市区建筑使用大量玻璃幕墙带来的光污染问题等。只顾发展不顾长远的生态意义是种不可取的极端观点,应把通过传统技术的减少污染而有效改善人类生活环境的优点发扬光大,将传统技术中所蕴涵的优秀经验及给人们的启示和解决问题的简单方法运用在现代景观和建筑设计中,并在传统技术中发现实现可持续发展的规律。

## 3 “五行”学说的不同阐述

“五行”学说是我国传统哲学的重要内容,其概念形成于夏商之际,发展于春秋战国,影响持续至当今社会。它是将古代哲学理论中以五类物质的特性及其相生相克规律来认识、解释自然的系统结构和方法论。“五行”所说的“金、木、水、火、土”所指代的内涵和外延都非常广,是中国文化的重要组成部分。历代学者的共识是5种元素来源于古人的生活世界,5种元素的更替和组合进而演化成宇宙运行的基本规律,从而融入古人的社会运行与日常生活,众多学说中包含五行五材说、五方说、五星说、手足说、五时五行说等<sup>[2]</sup>。

追究“五行”的起源并不是该研究的目的,但通过不同学说的比较,可以得出作为渊源久远的“五行”学说文化,对中国传统生态低技术产生着影响,而“五行”说也是随着时代更新演变的,因此景观低技术中的“五行”有其与时俱进的特殊内涵。

## 4 基于“五行”元素的生态低技术在景观中的引用

景观生态低技术中所涉及到的“五行”第一层面应该是指的材料运用,而第二层面则是延伸到与材料相关的生态思想和相关的工艺技巧。

### 4.1 景观中生态“水”元素的利用技术

生态低技术中涉及到的“水”,在景观设计中,除了丰富多彩的水景塑造技术,还包含排水、节水、中水循环利用等不可见的隐性技术。

4.1.1 “水”元素的作用 水可以调节景观环境的局部小气候,能调节季节中或每日中的温度是由于水的比热大,热容量高,内部对流频繁,表面反射率低,传导率适当。水还可以改善景观空间的空气质量,能通过水流产生负离子改善空气质量和环境卫生。同时,水体还可以吸附空气和地面的尘埃,这种净化的效果在水体与园林景观结合在一起会更加明显,在中国古典园林中,常为了利用自然雨水对地面进行净化作用,有意地人工打造地势高差。例如北京恭王府内,可看到“雨天不湿脚,绿地不用浇”的高水平雨水利用方式,因为府中设计了能让降落的雨水自动流向路边绿地和树坑的雨水通道,让



雨水在冲洗路面的同时又可以灌溉绿地<sup>[3]</sup>。最后,水同样有减弱环境噪音的作用,在城市中,工厂机器、汽车的噪音等都可以利用水体来阻隔,在景观设计中通常用悦耳的水声来掩盖噪音的影响。

4.1.2 “水”元素的景观形式 景观环境设计中,大到江河湖海作为基底或背景的应用,小到瀑布、溪流、喷泉、叠水等形式的采用,不论是自然存在的水,还是人工造景的水,都为人们展示着异样的软质景观。传统低技术中,对原有水体进行保护,不但做到因地制宜,也提供了良好的大环境和点缀美景的小环境景观。

4.1.3 与水相关的工程生态低技术 节能排水、简单形式的雨水收集再利用与中水循环等。

4.1.4 “水”元素的文化思想涵义 中国古典园林中称“仁者乐山智者乐水”,由此可见文人对“水”元素的情有独钟,在古典和现代园林中,不论是原始存有的水还是人工制造的水,都给人不同的美感和意境感,“五行”中“水”元素在景观设计中占有特殊的地位,既是原生态元素,也是人们有着特殊情愫的景观元素。所以,如果场地环境中存在自然水体的优质现状条件,那么设法使自然水景与人工水景融为一体,对其综合设计并保留利用将是景观设计的最佳选择。

#### 4.2 生态“火”元素的利用技术

在景观设计中所涉及的“火”的内涵应该是指对热能的利用,如太阳能、地热能等,也包含节能与有效调节环境温度等技术。与“火”相关的景观生态低技术可以归结为以下几方面。

4.2.1 “火”元素的作用 第一,火可以转化成热能被人们利用,在传统的建筑与景观环境中,常常会根据需要的热能量进行材质选择,物理性能、色彩、表面肌理都是关键的因素,通常情况,如果希望贮存的热量在夜间散发出去,最好选择较粗糙的、多孔性质的表面材料,散热能力的大小与表面的颜色深浅没有什么关系,如砖和石灰比金属更为有效。但是如果希望获得热量,吸收性好的而反射率低的粗糙、深色表面就较好;相反采用吸收性差而反射率高的光滑、色浅材料是为了避热。第二,防晒作用。人类的生活环境离不开“火”,但是过量的“火”同样会给人造成极大的不适,因此在传统的建筑及园林环境中避“火”、避热的生态低技术也很多。第三,通风作用。建筑和周围植物围合的空间形式,会影响到风向的走势和风力,所以注意建筑和植物搭配间搭配,可以改善风的小环境。

4.2.2 “火”元素的景观形式 景观环境中,“火”元素除了传统意义上的火,还指广义的太阳能,包含了太阳赋予地球的热和光,常常以热能的方式被利用在设计中,比如苏州园林中天井围墙都用白灰刷饰,一方面是为了在炎热的夏季降低太阳辐射,另一方面反射出的漫射

光,可增加厅内照度(图3)。在温暖湿润的江浙地区,为了加强通风采光,有效利用天然光、色、影而多选用可开启式落地窗、漏空的屏、空花栏杆、花窗、隔断等虚景,使室内外增添情趣又分隔空间,继而也营造出了清香古朴的园林意境(图4)。



图3 苏州园林天井周围白墙



图4 江浙的空花墙

4.2.3 与“火”元素相关的工程生态低技术 太阳能、地热能、温度调节等。

4.2.4 “火”元素的文化思想涵义 传统“火”元素的利用技术不仅限于物理技术手段,并且善于综合调动人其它感知因素,营造健康、舒适、令人精神愉悦的场所,最终达到了极高的精神境界。今天传承传统“火”元素技术的可持续手法,不仅要发挥其作为回应地方气候的技术经验在未来节能、生态设计中的作用,还必须发挥其在恢复人与自然的有机互动关系、关照人类情感以及延续地方特色等多方面的价值,以可持续环境伦理观为指导的景观环境设计。

#### 4.3 生态“木”元素的利用技术

景观生态低技术中所说的“木”应该从2个层面去理解,首先“木”可以理解为竹、木等景观材料,其次可以理解为不可或缺的景观元素即植物。

4.3.1 “木”元素的作用 第一,具有调节微气候的作用。建筑景观环境中把水体和绿化结合起来常常可以有效地调整建筑环境中的光、热、声音等因素。用中国较干热地区的传统建筑为例,这类建筑中的庭院通常由

高大乔木和大面积的水体组成,绿化具有的阴影区与受光区之间的温差会引起热压差,将干热的空气引入庭院,然后空气在掠过水面时可以得到加湿和净化。此外,一些建筑将雨水收集融入屋顶绿化,这样便提高人在建筑环境中的舒适度。因为屋顶可滞留 50% 的雨水,植物屋顶还可以过滤雨水中的杂质,起到简化再利用的效果。第二,保护物种的作用。由于物种的消失已成为当代环境的最主要问题,因此对地方性物种的保护和利用也是景观设计在新时代面临的难题。植物是景观设计中最有生命的元素,随着自身的生长变化可以营造不同的景观效果,产生不同的生态作用。所以,对场地进行景观设计前,应仔细考察基地植物并进行选择性保留和设计融入,这样不仅维护原有生态环境,也可降低资源的浪费和节省预算<sup>[4]</sup>。在对基地进行景观设计时,一般遵循以下原则来进行植株的选择性保留如表 1 所示。

表 1 基地保留树木参考原则

保留树木状态	形态特征	景观效果
单独	粗壮高大,形体优美,树冠较大的乔木或有特殊意义的独立树木(古树名木等)	突出个体美或特殊性,成为开阔空间的主景
成丛	由乔木构成,遮阳效果明显	作为多层次绿化的一部分加以利用
成片	由同类或异类树种混合形成林地	整体造型起伏变化,成为衬托前景的极佳背景

4.3.2 “木”元素的景观形式 景观环境中,“木”元素不仅以竹、木等景观材料形式普遍运用在园林景观要素中,同时作为植物不可或缺的景观元素,自身植物种类的群落、层次、色彩搭配可以造景,同时与园林建筑、水体等相辅相成共同营造生态和美感兼具的园林景观环境。例如维吾尔族的居民庭院中皆有棚架、花树等,栽种葡萄、葫芦、牵牛等攀缘植物。花叶扶疏,清凉宜人,庭院中还有土坯砌筑的坐台,上部有花架遮阴,供夏日乘凉(图 5)。而在日本的山阴地区和关东地区的北部,由于受强烈的季风影响,就可以看到高绿篱的风景(图 6)。使用适应当地气候和土地条件的树木种类-黑松和青栲,而且使用当地独特的整形修剪技术。其结果就形成了那个地域所特有的形式,增强了地域的个性。



图 5 维吾尔民居中的土坯坐台



图 6 高绿篱风景墙

4.3.3 与“木”元素相关的工程生态低技术 节材技术、物种保护及利用技术、微气候调节技术等。

4.3.4 “木”元素的文化思想涵义 传统“木”元素的利用技术主要体现在对植物的利用技术,植物是园林景象的重要构成因素,其配置与山石、水面、建筑能有机结合,形成园林的独特风格。花木不仅是园林造景素材,又常是观景主题,所以既要注重有效利用场地的原生态植物,又要注重在山、水、建筑等相契相合的氛围中,赋予植物一种意境色彩。

#### 4.4 生态“土”元素的利用技术

景观中的“土”的内涵可以衍生为“大地”的概念,因此与土地相关的技术如堆山砌石、地形营造等都可包含在内。总体可以归纳为以下 4 个方面。

4.4.1 “土”元素的作用 首先,乡土土石材质的运用不但体现了就地取材,经济合理的智慧,而且创造出了各种不同的艺术形象,创造了不同的地域文化。同时利用乡土材质也能够达到保温隔热、调解环境微气候的作用,例如厦门泉州地区的“出砖入石”法是在 1604 年泉州地震后出现的。震后,废砖遍地,为了利废为用,与毛石混砌墙体,大小砖片皆可利用,产生红白相间,质感搭配的自然质朴的艺术效果。其次,现代室外硬质景观或绿地地形选取也会遵循的因地制宜的原则,微地形的应用不论从改善局部气候,还是蓄水耐旱方面,都有它独特的作用。

4.4.2 “土”元素的景观形式 地形塑造是“土”元素在景观中最常见的存在形式,利用地形来辅助设计的方式在现代景观设计中已经必不可少,这里主要指对场地环境的竖向设计,要充分考虑利用现状基地的高差条件来合理设计,如在高处设标志性景观元素或观景台;利用高差关系做雨水收集,也可进行自然围合处理,使低洼处自然形成向心性、聚集性的活动空间等。乡土材料的使用也是景观中“土”元素的主要承载形式,例如,日本采用最普遍的小砾石路面和块石拼铺,对合成材料的选



择,必须慎重考虑其对环境的影响是积极的适应还是消极的破坏。又例如巴拉干优美的墨西哥景观风格体现,赖特作品中特征明显的草原式住宅环境等都是依托与对当地材料的创造性使用,而这些正是在材料选择上满足低技术建造要求的生动实例(图7、8)。作为承载了地方文化的地域性材料,已经成为设计师展现场地文化特色的重要手段之一。



图7 巴拉干作品“安东尼奥住宅”庭院景观

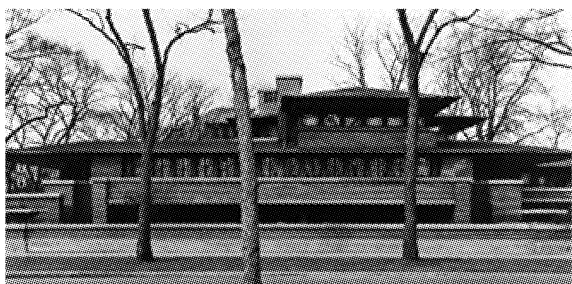


图8 赖特作品“罗宾别墅”

4.4.3 与“土”元素有关的工程生态低技术 保土技术、地形营造技术、乡土材料合成技术等。

4.4.4 “土”元素的文化思想涵义 我国中古时期就流传于敦煌一带的《宅经》明确指出“州县郡邑、下至村薄,保土、保栅乃至山居”。“山居”不占耕地,既能节约土地资源又能体现地域风貌,利用山体优势使聚落更好地拥有阳光、空气和绿化。历代有作为的皇帝,莫不三令五申保土安民。这类官方指令,大体反映了民心民意,转而又化为营建聚落民居的设计思想和民俗乡规。例如在“乡田有百金之亩,廛地有十金之步”的徽州,一再强调“居室地不能敞,唯寝与楼耳”<sup>[5]</sup>。

中国的传统文化历来讲求“顺生”理念,即顺势而为。选用地方土石建材也对保护人居环境有着重要意义,在选择材料时应注重其本身是否会影响基地环境,是否会对环境造成污染或破坏。而当地的材料不仅经济又具有独特的地域文化特色,容易与环境相融合且

传承当地文化。

#### 4.5 生态“金”元素的利用技术

4.5.1 “金”元素的作用 金属材质在中国古代传统的建筑环境中的运用并不多见,种类也比较少,主要是装饰景观和衔接的作用,景观建筑和装饰配件最常用的金属材质就是铜,比如北京颐和园的宝云阁就是由铜制成的,这种铸造法是我国古代三大铸造技术之一。铸造时,工匠们要先将铜阁的各种大小构件分别铸造出来,然后再将各种构件连铸在一起,成为一个整体铜阁(图9)。金属在当今建筑和景观中是广为常见的材料,除了起到坚固和装饰的作用,也代表一种现代化的文化象征。

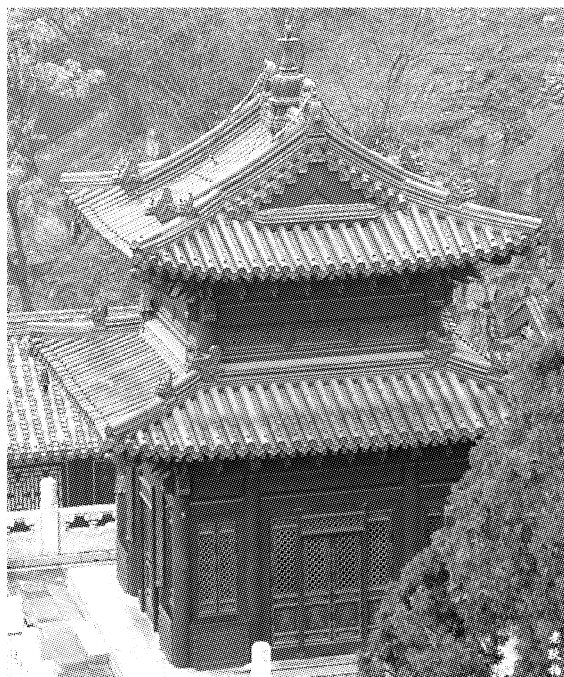


图9 颐和园宝云阁

4.5.2 “金”元素在景观中的形式 金属材料与其它元素材料可以根据功能和技术相互搭配出多种形式的景观内容,从建筑到景观小品,形式变化多样。同时,生态思想也可以运用在现代景观园林中的构筑物中,在对场地原有构筑物设计时,不单纯的以拆除处理,也尽量设计改造以使其适应新的环境需求。例如,景观设计师理查德·海格就利用西雅图的煤气工厂遗址,将其改造成为新颖的市民休闲公园,赋予了废弃建筑物新的意义(图10)。虽然低技术建造有很大可能成为设计的限制条件,也会对设计师提出更高的约束条件及要求,但创作活动并不会因此而受到制约,只要用心开拓出新的方向,一定会找到新的风格和形式以解决生态和景观兼容的问题。



图 10 西雅图的煤气工厂遗址改造公园

4.5.3 与“金”元素有关的工程技术 金属构筑物的铸造技术。

4.5.4 “金”元素的思想文化内涵 对于园林中构筑物的构件损坏可以很方便地进行更换与维护,损坏构件的材料也可以进行回收利用,这其中包含着朴素的模块化设计和资源循环利用的生态思想。

## 5 结语

运用传统的生态低技术是创造具有地域特色、可持

续城市景观的好方法,因此从中国的“五行”文化入手来分析景观生态低技术非常具有现实意义,能够为中国景观设计走可持续发展之路提供有益的参考。生态低技术景观设计并不是简单地理解为技术性要求低或不需要设计,要实现低技术景观设计,就必须采用高效而密集技术手段来节约土地资源,尽可能地利用场地中的地形、水体、植物、日照、采光和主导风向等自然要素来营造类似自然的环境,并提倡利用本地材料、现有材料结合传统的技术,合理利用地形、地貌。

低技术景观并不是“丑陋的、粗陋的、落后的”景观,现行的生态技术手段的不完善、造价高,生态效能还有待进一步验证和比较。当然,值得强调的是,对于低技术的赞同并非对于高技术的否定。对“五行”元素传统低技术的改良和开发将基于如何运用本土材料及如何利用简单的物理原理达到绿色生态效果 2 个方面入手,从文化生态的角度来说,本土材料和传统结构所蕴含的地方性能够更好地满足该区域人们的情感需求,有助于在景观设计中文化的传承。

## 参考文献

- [1] 刘先觉. 生态建筑学[M]. 北京:高等教育出版社,2009.
- [2] 贺娟. 论五行学说的起源和形成[J]. 北京中医药大学学报,2011(7): 437-447.
- [3] 凌宝生. 吴地建筑中的水文化[J]. 小城镇建设,2001(2):68-72.
- [4] 姚翔翔. 环境景观中的低技术建造[J]. 南京艺术学院学报,2007(10):47-49.
- [5] 陈青长. 中国古代的生态理念[J]. 华中建筑,2008(12):23-25.

## Application in Landscape Based on the Culture of Five Elements of Traditional and Ecological Low Technology

YANG Xiyao, XU Dawei

(Institute of Landscape Architecture, Northeast Forestry University, Harbin, Heilongjiang 150040)

**Abstract:** The mainway to improve the living environment of human beings is architecture and landscape design. It must be considered the impact on the construction of the ecological environment in the design. The choice of technique and material is very important. The traditional ecological and low technology can be operated and the economic cost was low. It is applicable to the construction of ecological landscape in many areas of China. Its application can also be a good embodiment of regional culture. The classification and advantages of the traditional ecological low technology were discussed. It made classification that combined with the ‘five elements’ and the culture of ecological low technology. The use of the materials involved in the ‘five elements’ culture in the landscape ecology was also be discussed. At the same time, the ecological thought and related technology skills which were be used in landscape were be explored.

**Keywords:** traditional ecological low technology; five elements culture; landscape; application