

展示环境中环保材料的循环使用探究

吴风, 周梅婷

(天津师范大学, 天津 300387)

摘要: 针对展示行业资源材料使用消耗过大, 一次性使用浪费严重的现状, 提出了生态展示设计的构思, 介绍了在展示设计中利用环保材料与技术使展具设施的循环利用的方法, 包括新型环保技术的应用, 标准单元件、生物材料和农作物纤维材料的使用。

关键词: 展览馆; 展示设计; 环保材料; 循环利用

中图分类号: TB472.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2011)12-0139-04

Exploration on Recycle Use of Environment-friendly Materials in Exhibition Design

WU Feng, ZHOU Mei-ting

(Tianjin Normal University, Tianjin 300387, China)

Abstract: According to large consumption of resource materials in exhibition industry, current status of disposable waste, it provided the thinking of environmental exhibition design. The method of using eco-friendly material and technology is discussed including application of new-style environmental protection technology, and the use of standard components, biological material and fiber crops.

Key words: exhibition hall; exhibition design; eco-friendly material; cyclic utilization

如今国际社会在推行可持续化发展的条件下提出了循环经济模式, 如何高效和可循环地利用社会自然资源, 改变单纯的资源在变为产品或某种造型使用后就成为垃圾污染的流动方式, 成为人们关注的重点。资源材料在变为产品或某种形状, 成为废弃物之后还可以再次利用开发, 成为再生资源循环使用是努力的目标。

现代展示是一个有着丰富内容, 涉及广泛领域并随着时代发展而不断充实其内涵的课题。现代展示设计的实质和主要目的, 是开拓人类对外在世界的认知视野, 通过广泛传播和交流信息从而促进社会的进步。展示行业成为一个新兴的朝阳产业, 其涉及众多行业, 资源材料的使用与消耗量大, 尽快将重复使用、循环经济运用其中是其健全发展的必选。“一个展览会的结束就是一个大垃圾场的诞生”, 这是对如今很多展会的概括, 如何把会展产业构建环境友好型绿色产业, 如何使会展活动与“环保, 低碳, 绿色”的时代

潮流相匹配, 相适应成为热议话题^[1]。

1 生态展示设计构思的提出

虽然说有的展会的时间较短, 空间规模也很有限, 但它产生的废弃物非常多。而展会中 75% ~ 80% 的废弃物是在展台搭建和拆除过程中产生的。

比如 2011 年 3 月 31 日—4 月 1 日在天津梅江国际会展中心和天津国展中心 2 个展馆同时召开的第 11 届“中国北方国际自行车电动车展览会”, 80 000 m² 的展览面积, 绚丽展台让众多参观者驻足观赏惊叹连连。可是为时仅 3 天的展出结束后, 留下了大量的废弃物, 那些原本用于布展的装饰材料在并无损坏的情况下, 被拆卸, 丢弃变成了无用的建筑垃圾, 造成资料的浪费, 见图 1。

如何尽量避免或减少类似事件发生, 避免展示的装饰材料在短暂使用后就变成废弃物和建筑垃圾, 成

收稿日期: 2011-03-11

作者简介: 吴风(1957-), 男, 天津人, 天津师范大学副教授, 主要研究方向为视觉环境和展览展示。



图1 北方国际自行车展后废弃材料

Fig.1 Garbage after the end of the northern international cycling exhibition

了每个展示设计师必须考虑的问题。

所谓生态展示设计是指在展厅内设计中结合生态学的观念,将自身纳入生态循环系统的设计方法。它是设计过程中的一种整体解决方案,贯穿在展示设计的各个方面,即建造、使用乃至项目终止使用的整个过程。将循环思想运用于展示设计中,可以充分提高材料资源的利用率,最大程度地减少废物排放,保护生态环境,同时,可以实现展示行业与社会环境的“双赢”发展。

展示设计作为社会生态系统的子系统,涉及的因素十分广泛。展示设计中的生态构思就是展示设计师有意识地在设计过程中按照循环经济的基本原理和规律、运用生态设计方法以完成展示设计的全过程。

2 展示设计中展具设施的循环利用

2.1 生态展示设计的研究目的

树立企业形象、获取行业信息、结交商业客户、收获订单是每个参展企业参加展览会的重要目的。为了树立更好的品牌形象,留下一个好形象,不少展示企业往往不惜成本,请设计师,装修高档次展位。装修高档,精致的展位可以吸引观众的注意,赢得更多合作机会。但另一个问题随之而来,为装饰展馆和展台而使用的精致材料在展会结束成为了无用品。参展商在满载收获离去时,那些成本不菲的装饰材料在并无损坏的情况下,变成了无用的建筑垃圾而被遗弃。而事实上,许多展会的装修材料毫发未损,均可反复使用。

任何时期的建筑一般都直接或间接地体现了当

时的主流思潮,同时,每个时代的主流思潮在意识形态上对于当时的展览馆建设又起到不容忽视的指导作用。日渐为人们所关注和推崇的生态设计观对于当代展览馆所产生的巨大影响,就是生态展览馆的建设理念日渐深入人心,人们开始注重和强调展览馆建筑的环保、节能、健康和舒适。以展览馆为例来对这一研究课题进行论述,不仅是因为展览馆是积累知识和传播先进文化的地方,并且作为公共空间,它也是一个制造并排放展会废弃物、废气以及工作、生活垃圾的机体,降低这些废弃物的排放量不仅是环保的要求,也是城市本身可持续发展的要求。2010年上海世博会主题是“城市,让生活更美好”便是围绕环保这一主题,馆中1 000条长凳完全由废弃牛奶盒构成,变废为宝,回收的其他饮料包装也变身为其他展馆设施,让受众体会回收材料的环保教育^[2]。

2.2 环保材料在展示设计中的循环利用

在展览馆的建材和室内展览展示装饰材料的选择上严格遵循生态设计原则,减少材料的使用量,尽量使用可回收的以及可循环使用的环保材料,进行CO₂减量设计,减少对人体的“健康性污染”与对地球的“环保性污染”,并尝试应用建筑和室内设计的节能创新材料,为展示设计上演过程中的节能提供更广阔的天地。

循环利用展台装修材料是实现生态展示设计中见效最快的一种方式。研制并生产标准单元组合件,不仅可以循环再利用,实现低碳环保。同时又满足了不同商家的品味,不同行业瞄准的相应人群的要求。另外传统的展示材料逐渐不能满足人们的需要,各种新型的便于重复使用的环保建材和技术逐渐得以运用,出现了纸制代替品、竹制代替品、农作物纤维代替等展示装饰材料,即使使用损坏也可以重新加工,循环再利用。

2010年上海世博会上日本馆、法国馆、奥地利馆、西班牙馆、中国馆、英国馆,这些展馆的材料有高技术金属和塑料,也有可降解的木材、藤柳、纸塑板和不同的复合树脂、亚克力材料等。这些材料不仅宜于组装和拆卸,而且还可重复利用,拆馆后这些材料可以不浪费地再次使用^[3]。

2.2.1 新型环保技术的运用品

不同的展示场馆,不同的展览主题对于展示设备和材料有着不同的标准,如何才能最大程度地合理利

用有限的资源,减少损耗,成为目前的研究方向,其中可以利用一切新型技术,达到资源减量化和再使用。

今年刚刚落成的天津梅江会展中心是天津面积最大、功能最为完备的会展中心。先进的会展中心充分体现了生态环保的理念,大量运用环保新技术,见图2。



图2 天津梅江会展中心

Fig.2 Tianjin meijiang exhibition center

每个展厅内都安装了空调塔玻璃屋,这样整个展厅的空气就可以流动起来,达到节能减排的作用。空调塔采用地源热泵技术,在降低耗电的同时,其污染物的排放将比空气源热泵减少40%以上,和电供暖相比,污染排放还将减少70%以上。另外展厅的屋顶采用透明材料,能够将太阳光作为展厅的照明源。墙上安装的数万块隔音板起到减少噪音污染的作用。

此外像太阳能技术在本次世界博览会中的大量使用,让人们充分地体会新技术的优势。太阳能技术集中应用于中国场馆、主题馆、世博会中心等,大量的太阳能光伏电池被安装在屋顶、玻璃幕墙上,与建筑物形成一个整体,显示了新型环保低碳技术的应用与推广^[4]。

2.2.2 标准单元件的使用

国内外展览馆的标准摊位展架基本上是德国R8系统的展品,可以重复利用,可是每次布置临时性建筑的材料制作成特别个性造型,这种展架系统就表现得无能为力,还不能随心所欲地表现行业的个性风格,也是展示展览行业新发展的必须方向。如何科学合理地使用标准元件,将是可循环发展理念运用在展示展馆中的飞跃进步。

本次上海世博会各参展国的展馆大多采用易于组合,拆卸和再利用的标准出展单元,每个展览单元由简单的建筑材料拼装组成,尺寸,重量基本一致,各参展国根据展览设计方案选择材料进行拼装,之后再

根据需要,进行细节修正和装饰。世博会结束,单元件的使用将方便员工快速地将展馆拆除,合理的环保处理,做到材料的循环利用。

2.2.3 生物材料:竹子的运用

因为竹子是可再生的资源,并且生长周期非常短,很快成长起来。而目前木材及其他传统建筑材料很紧缺,因此科学家将竹子作为了这些材料的替代物。重要的是,竹子不但成本不高,而且一点也不降低建筑的质量,十分牢固,并且可降解,对环境的污染大大低于传统的建筑材料。

2007年10月在南京,中德两国政府举办了一场大型科技文化展览活动,展览使用的场馆就是这种用竹子建筑的展馆。

大行宫的生态竹子展馆的设计将中国建筑传统与德国先进科技通过采用生态环保建材的方式进行结合。用竹子作为建筑材料设计的展馆,成为环境与科技的完美共生体。设计建造的竹子展馆采用构件预制,可以拆卸与组装,方便储藏运输。可以在不同时候与地点实现拼装,并且可根据不同的意图组合成相应的形式,见图3^[5]。



图3 生态竹子展馆

Fig.3 Ecologic bamboo pavilion

本次世博会越南馆也是采用竹子建成,越南馆位于世博园区A片区,面积为1000 m²,8万根竹子替代了钢、铁等传统的非环保建材,建成一座特别的竹子场馆。众所周知,竹子的成长速度特别快,导致一些国家的竹子数量过多,因此用竹子作为建筑材料不但可以环保,同时也成了对付竹子过度蔓延的方法。同时这个场馆的竹子的构造形状是波浪形的,减少对太阳光热量的吸收,控制场馆里的温度,有减轻空调工作的作用。另外值得一提的是,这些竹子也是标准的单元件,可以拼拆和组合,实现重复使用,这种竹子生物馆的建造也体现了低碳环保的科技理念,见图4。



图4 越南展馆
Fig.4 Vietnam pavilion

2.2.4 农作物纤维材料的运用

能够很好地应用在临时性建筑的建造中的还有农作物纤维材料。在使用它建造展示性建筑时,可以采用成本低廉甚至于是被丢弃的材料做元件,垂直联排的纤维管做墙,帆布做屋顶,纸筒、竹筒等形式作为主要承重结构部分,通过进一步加工,展示设计的围护结构也可以使用这些“布料”做成。

在展馆、展台加工建造之前,硬纸板或竹板先由农作物纤维材料在工厂里加工成型,将这些板沿垂直方向用材料拼合起来,就形成建筑物的支撑结构。其主要支撑结构是由农作物纤维等材料经加工,制作出成套的杆件。可以在每个支撑部分的元件上标出固定编号。如果出现特殊情况可以及时地组装起来,形成建筑的基本支撑。因为每套建筑物的支撑跟围护结构都有不一样的色彩和编号,这样就方便之后的收回。此方法建成的房屋还可反复利用至最多30年,见图5^[6]。



图5 秸秆墙体材料建筑
Fig.5 The straw-based wallboard building

除上述几种方法外,用于展览馆建筑的混凝土应为超高性能混凝土,它能够制造出有更薄断面和更长跨度,更高且更轻结构,有更好耐用性和抗冲击、渗透性的建筑,它们部分加工于可回收的工业副产品,与传统方法相比,CO₂的释放量减少高达75%。室内混

凝土隔断由75%的建筑泡沫和强化层,25%的轻质量的高分子水泥灰浆构成,100%可回收,节能,节约自然资源;天窗采用全日照控制天窗技术的双层Low-E玻璃,提高能源利用率,降低令人眩晕的辐射。室内家具及装饰装修材料采用仿天然材质的新型环保复合材料,不仅减少了对自然资源的索取,而且获得了更好的装饰效果。与此同时,遵循不做无谓的装潢,能不装潢就不装潢的原则,以朴素的结构体为室内装潢美学,避免高耗能的金属装修材料,避免复杂的多层立体装修。使用本土环保材料,以减少长途运输带来的能源消耗。全部使用环保油漆,它是目前与室内空气质量最相关的因素,因为目前室内装修以油漆所占的面积最大,若能设法降低油漆之污染,对室内环境质量的提高最有帮助。使用无毒地板蜡、35%回收率的地毯,空调采用CO₂外气控制系统,将室内CO₂控制在70 mL/L以下,兼顾节能与空气质量。

3 结语

随着社会的高度人性化、生态化与可持续化,在展示设计中的运用,满足基本的展示需求已经不再是唯一目的,而是更加注重其生态功能和可持续性。这使得展示设计造型在完成它的‘闪亮登场’使命后,不再成为对环境的又一次灾害,这也同时符合未来环境保护爱护地球和城市可持续发展的必然要求。

总之,可持续发展的生态展览展示设计只有在具有生态设计观念和意识的人们手中,才能最大限度地发挥其效能,即最大限度地合理利用自然资源,使室内小环境达到与整个自然环境的生态意义上的协调,使其真正成为造福子孙后代的理想家园。

参考文献:

- [1] 赵爱玲.国内绿色会展产业亟待构成[J].中国对外贸易, 2010(8):74-76.
- [2] 范旭鹏.上海世博会,低碳生活的窗口[J].通讯世界, 2010(8):46.
- [3] 李建平.从世博园看低碳[J].建筑节能, 2010(8):34-35.
- [4] 李光明,徐竟成,贺文智.上海世博会的低碳科技应用[J].上海节能, 2010(4):34-35.
- [5] 张丽.浅论竹子作为生态环保建筑材料的应用[J].中国新技术新产品, 2009(14):173-174.
- [6] 王迪,张天宇.新型环保材料在临时性建筑中的探索[J].建筑技术, 2010(5):37-39.