

# 基于生态文明理念的科技馆发展策略

邱 雨

(湖北省科学技术馆,湖北 武汉 430070)

**摘要:**阐释了科技馆应用生态文明理念的必要性及可行性,从外部建筑到内部展览两方面分析了当前国内科技馆在应用生态文明理念方面做出的探索。提出了在科技馆应用生态文明理念的建议,各地各类型科技馆在设计、建设、运营等过程中,应提高对生态文明理念的重视程度,优化生态文明理念的呈现形式。同时,也指出了在科技馆用好生态文明理念将对生态文明建设产生重要意义。

**关键词:**生态文明理念;科技馆;科学教育;展品展项

**中图分类号:**G269

**文献标识码:**A

**文章编号:**1674-9944(2020)12-0048-03

## 1 引言

“生态兴则文明兴”。当前,生态文明建设的地位日益凸显,已经成为统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局的重要内容,并不断被提倡将其融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的各个方面。在此背景下,生态文明理念的教育和培养对于推进生态文明建设,提高公民生态文明素养,实现人类可持续发展就显得尤为重要。

科技馆是依托展品展项进行科普展览的场所,是对公众进行科学教育的重要阵地,也能够成为对公众进行生态文明教育的重要阵地,在向公众普及生态文明知识、弘扬生态文明精神、传播生态文明思想、倡导生态文明行为上发挥重要作用。充分利用好科技馆这一平台,对生态文明理念的普及与传播,乃至生态文明建设的推进具有重要意义。

因此,生态文明理念在科技馆中具有较高的应用价值,从科技馆的设计、建设、运营等全过程中,都能够且应该得到体现。

## 2 科技馆应用生态文明理念的探索

全球科技馆有近 200 年的发展历史,经历了自然历史博物馆、科学工业博物馆、科技中心 3 个发展阶段,现在正在向第 4 个阶段发展,即综合性现代化科技馆。我国最早的科技馆是始于 20 世纪 80 年代的科学中心,发展到目前,已经有了国家级、省级、市级、县级等各个层级,综合型、生态自然类、工业技术类等各种类型,常设展览、流动展览、线上展览等各种展览方式。随着全社会对生态文明的重视程度日渐加深,科技馆在应用生态文明理念方面,也做出了许多探索。

### 2.1 综合性科技馆的探索——以广东科学中心为例

广东科学中心在国内大型综合性科技馆中较具有代表性,建筑体量大,展示内容丰富。此馆在 2018 年作为“最大的科技馆/科学中心”被载入吉尼斯世界纪录,占地面积 45 万 m<sup>2</sup>,建筑面积 14.07 万 m<sup>2</sup>,集科普、教

育、展览、娱乐、旅游等多功能于一体,设有 12 个涵盖多学科、多领域展示内容的常设主题展馆及多个临时展区。

作为当地的地标性建筑,广东科学中心除体格庞大、造型独特外,在贯彻生态文明理念方面也做了不少有益的探索,是典型的建筑节能示范工程。建筑采用了自然采光技术、自然通风技术、外遮阳设施、围护结构节能技术、空调系统节能技术、照明系统节能技术、太阳能风帆技术、光电幕墙技术、雨水回渗与屋面集水系统技术等,较大地降低了建筑能耗,获评“2007 中国建筑节能年度代表工程”,走在我国建筑业贯彻生态文明理念的前列。

广东科学中心在展示内容上也很注重向公众传递生态文明理念。“绿色家园”展馆是广东科学中心最早开放的一批展馆之一,分为“绿色摇篮”“绿色危机”“绿色行动”3 个展区,旨在宣传绿色生态文明,重在展示生态环境保护科学知识,是一个直接向公众传播人与自然和谐发展理念的展厅。2019 年底开馆的“低碳 & 新能源汽车”科普体验馆是全国首个低碳新能源汽车主题科普馆,通过展品展项展示了气候变化带来的危机,倡导低碳生活方式,帮助公众认识新能源汽车,是一个将国家战略、经济发展、科技创新、知识普及联合起来传播生态文明理念的展馆。

### 2.2 专业性科技馆的探索——以中国杭州低碳科技馆为例

中国杭州低碳科技馆是全球第一家以低碳为主题的大型科技馆,在 2005 年作为杭州市科技馆立项,2008 年确定以低碳为展示主题,并更名为杭州低碳科技馆,2010 年正式定名为“中国杭州低碳科技馆”。此科技馆以“低碳生活,人类必将选择的未来”为主题,以“倡导绿色低碳发展、助力生态文明建设”为己任,具有低碳科技普及、绿色建筑展示、低碳学术交流、低碳信息传播等多种围绕“低碳”这一主题的职能,在科技馆贯彻生态文明理念方面非常具有代表性。

中国杭州低碳科技馆是杭州绿色建筑的一大典范,

收稿日期:2020-05-25

作者简介:邱 雨(1990—),女,馆员,研究方向为科技馆展览管理。

在建筑的设计与建设中采用了多种节能技术,包括日光利用与绿色照明、太阳能光伏一体化、建筑遮阳、地源热泵、冰蓄冷、雨水中水利用等,场馆内部的展品制作、布展施工在材料及制作工艺等方面均坚持绿色低碳理念,成为国内第一家获得住房和城乡建设部颁发的“三星级绿色建筑标识证书”的科技馆。

在展览内容上,中国杭州低碳科技馆以低碳为主线,设置了“碳的循环”“低碳城市”“全球变暖”“低碳科技”“低碳生活”“低碳未来”“儿童天地”等7个常设展厅,通过“宇宙大爆炸与碳”“伐木人你将如何生存”“计算你的碳足迹”“漫游低碳世界”等上百件展品展项,向公众普及以低碳为主的科学技术知识,倡导低碳科学的生活方式,弘扬生态文明理念。

3 科技馆在应用生态文明理念方面存在的不足

科学技术必须依托生态文明而发展,科技馆作为对公众进行科学教育的重要阵地,也应该承担起对公众进行生态文明教育的职责,应用好生态文明理念。然而,当前科技馆在应用生态文明理念方面都或多或少存在有待改进之处。

3.1 对现有资源挖掘与利用不够充分

无论是以广东科学中心为代表的综合性科技馆,还是以中国杭州低碳科技馆为代表的专业性科技馆,都在应用生态文明理念上做出了有益探索;从建筑本身,到展示内容,都较为深入地贯彻了生态文明理念。然而,科技馆的建筑里呈现着各个领域的科学技术,建筑本身所采用的低碳环保技术却很少为公众所了解。其实,建筑本身所蕴含的科学技术也是极佳的教育资源,能够给公众真实而直观的认识,是做成模型的展品展项不可比拟的。但当前国内科技馆大多没有对这些资源进行充分地挖掘与利用。

在广东科学中心呈现广东科技发展历程的“岭南科技纵横”展馆中,有一个“人工地冷通风系统”展项,介绍了100多年前岭南建筑设计者为使房屋通风降温做出的精妙发明,即通过人工驱动,将冷巷中风用通风机送入地下管道,进行降温,再通过客厅地面的通风孔送入客厅。广东科学中心的大楼也采用了类似的通风技术,在一定程度上减少了空调能耗。然而,该展项本身及其说明都只介绍了这项技术在100多年前的应用,若能与广东科学中心大楼联系在一起,让公众更直观地认识这项生态环保技术,这件展项能增色不少。

3.2 生态文明展项离公众兴趣点较远

相较于课堂,在作为非正式教育场所的科技馆里,公众能够根据自身兴趣自主选择在不同的展品展项上投入不同的时间和精力,接收感兴趣的内容,而不是对整个场馆里所呈现的知识点不加区分地全盘接收。因此,能抓住公众的兴趣点的展品展项才是科技馆里能够产生更佳教育效果的展品展项。然而,当前国内科技馆中,承载着生态文明理念的展品展项虽不少,但大多数在趣味性上较之其他许多展品展项还是略逊一筹,在琳琅满目的科技馆中很容易被公众忽视,也就难以真正对

公众进行有效的生态文明教育。

在科技馆有限的室内空间和公众有限的参观时间内,将生态文明理念落地到具体的展品展项上,一直是让设计者绞尽脑汁的一个难题。因此,以生态文明为展示主题的科技馆展品展项中,图文版和标本一直以来都是比较常见的形式,近年来,随着多媒体技术日趋成熟且广受欢迎,以多媒体设备为载体宣扬生态文明理念的形式也在各个科技馆中屡见不鲜。这些承载着生态文明教育使命的展品展项,相较于能让公众上手操作、能与公众产生互动的展品展项,在吸引力上显然有所欠缺。

3.3 偏重于说教式的生态文明理念灌输

随着社会对生态文明的重视程度日渐加深,很多科技馆在对展览内容进行策划时,都会给生态文明理念相关的内容留下一席之地。比较常见的一种展示脉络,是从地球科学或生命科学导入,通过解读人与自然的关系,引出生态文明理念。在生态文明理念的具体呈现上,则以人类对生态的破坏所产生的后果和人类为改善生态所采取的行动为主要内容,说教性比较强。

说教式的生态文明理念灌输较之其他方式,如探索式学习、体验式教育等,不易让公众融入其中。面对这样的展示内容时,公众在心理上更像是一个旁观者,难以将自身与展品展项想要传达的理念结合在一起,产生的教育效果相对有限。

4 在科技馆应用生态文明理念的建议

4.1 结合地域特色

生态环境的地域性较强,结合当地的地域特色来宣扬生态文明理念更容易引起公众的共鸣。不同地方的科技馆,也应当根据自身区位,有侧重点地呈现展示生态文明内容。比如在湖北省科技馆,湖泊生态是比海洋生态更应当侧重的,“长江大保护”是比“黄河流域生态保护和高质量发展”是更适宜呈现的。用公众更熟悉、更接近的生态要素为载体,能让公众认识到生态文明与自己所处的环境息息相关,基于这样的认识,生态文明理念的传播才能水到渠成。

4.2 突出科技导向

科学技术是第一生产力,也是促进生态文明建设的一大动力。在传播生态文明理念时,突出鲜明的科技导向与科技特色,展现人类依靠科技创新为探索生态文明做出的各种努力和成就,让公众学习科学工作者的科学思想、科学方法。这种科技导向的生态文明知识,能让更多人科学地认知生态环境,在科学地改善生态环境方面获得有益启发,从而带着生态文明理念自发地投身生态文明建设事业。

4.3 融入文化熏陶

除了生态科技,生态文化也是生态文明建设的重要内容,对营造全社会生态文明氛围,引领生态文明风尚有不可或缺的作用。在生态文明理念的传播过程中,融入生态文化,能够形成对公众的文化熏陶,让人们生态文明建设有更深刻的认知。所以在科技馆中,展示生态文明的内容应注重科技原理与人文探讨相结合,同时结

合社会热点,选取新颖、富有时代特点且对社会发展具有推动作用的文化内容,让文化与科技相辅相成,共同传递生态文明理念。

4.4 联系生产生活

将生态文明和公众的切身利益联系在一起,更易引起公众重视。因此在科技馆应用生态文明理念进行展项转化设计时,要紧密联系现实,与日常生活、社会生产相关联,让公众了解人与自然环境的关系,生态文明理念对生产、生活的重要意义,生态文明理念的价值,进而主动与自然和谐相处,走可持续发展道路。

4.5 丰富展示形式

在集科普、教育、展览、娱乐、旅游等多功能于一体科技馆里,各种知识都被精心包装成多种多样的展品展项,应用了生态文明理念的展品展项也应丰富展示技术手段,为观众构建多感官、全方位的体验。除了图文版、标本、多媒体等常见形式外,也可以研发互动展品、多媒体游戏、科学表演等吸引力更强的展示形式,让公众在更愉悦的过程中形成生态文明理念。

5 结语

建设生态文明,是中华民族永续发展的千年大计,关系人民福祉,关乎民族未来。公众生态文明理念的涵养是生态文明建设道路上的关键一环。科技馆作为非正式教育的重要场所和科学教育的重要阵地,理应承担起生态文明教育的职责。当前国内已有不少科技馆在应用生态文明理念方面做出了探索,从外部建筑到内部

展览都积累了丰富的经验,也存在许多有待改进之处,有不少提升的空间和完善的方向。各地各类型科技馆在设计、建设、运营等过程中,若能提高对生态文明理念的重视程度,优化生态文明理念的呈现形式,将对公众生态文明理念的形成产生不可估量的影响。在科技馆应用生态文明理念大有可为,要充分利用这一分布范围广、面向公众多的平台,助力生态文明建设伟业。

参考文献:

[1]梁兆正,顾洁燕,忻 歌,等.当代科技馆的建设与运营[M].上海:上海科学技术出版社,2013.  
[2]朱幼文,蔡文东.我国科技馆类型、规模、效益之数据分析[J].科学教育与博物馆,2017(2):79~86.  
[3]徐天平,易 和,张季超,等.广东科学中心建筑节能技术应用[J].施工技术,2011(2):21~23,31.  
[4]广东科学中心.岭南科技纵横展览介绍[EB/OL]. [2013-09-25]. www.golsc.cn/cgnr/cszl/201309/t20130925\_11542.html.  
[5]卢 丹.浅谈中国杭州低碳科技馆绿色节能之低碳建筑[J].城市建设,2013(8):135~135,137  
[6]中国杭州低碳科技馆.场馆简介[EB/OL]. [2020-04-20]. http://www.dtkjg.com/m/cgjj.html.  
[7]姚龙云.绿色商业建筑与自评估研究[D].天津:天津大学,2014.  
[8]陆建松.我国科技博物馆建设存在的问题与发展对策思考[J].自然科学博物馆研究,2016(1):19~26.  
[9]王 萌,张淑梅,高春玲.自然博物馆植物展览与科学教育的尝试与思考:以大连自然博物馆为例[J].自然科学博物馆研究,2017(S1):61~65.

(上接第 47 页)

的活动,水分和养分的运输和分配、氧化还原交替更加合理,土壤质量也越来越好。不同施肥方式对土壤孔隙有着不同的影响,因此,研究不同施肥措施下土壤孔隙类型与微形态特征具有重要意义。通过土壤切片观察到的孔隙只是显示现实土壤中孔隙的一个缩影,是二维图像,其实孔隙是三维图像,其形状、大小是极其不规则的,因此通过选择土壤切片的多个位点求平均值来定量分析孔隙。

4 土壤矿物的微形态分析

土壤的基本矿质组分包括砂粒、粘粒、植物碎块等,其中所含的矿物种类及含量主要受母岩的影响,但长期不同的施肥措施及耕作措施可使土壤物质中颗粒状况发生轻微变化。矿质颗粒的大小用颗粒的当量直径表示。由于在制作切片时,切片切过处不一定是颗粒的中心,因此测量的颗粒大小一般会稍微小于实际情况。据有关研究统计表明,平均观测到的直径只是真正球径的76.3%,所以微形态方法测得的结果与实际结果会有一定的差距。因此通过选择土壤切片的多个位点的矿物信息求平均值来定量分析孔隙,以尽量减小误差。

5 结语

因此,研究不同施肥措施对土壤微形态特性的影

响,提取出孔隙和矿物等要素,宏观与微观分析相结合,对土壤切片中土壤微结构、土壤矿物质、有机植物残体、土壤孔隙等微形态特征进行定性和定量的研究分析,旨在为获得更加高效合理的施肥方式提供理论依据。

参考文献:

[1]李德成, Velde B,张桃林.利用土壤切片的数字图像定量评价土壤孔隙变异度和复杂度[J].土壤学报,2003,40(5):678~682.  
[2]贺秀斌.图象处理技术在土壤微形态定量研究中的应用简介[J].土壤通报,1997,28(3):110~111.  
[3]秦鱼生,涂世华,王正银,等.长期定位施肥下紫色土土壤微形态特征[J].生态环境学报,2009,18(1):352~256.  
[4]何毓蓉.紫色土的微形态特征[C]//中国紫色土(上).中国科学院成都分院土壤研究室,北京:科学出版社,1991:141~159.  
[5]何毓蓉,贺秀斌.土壤微形态学的发展及我国研究现状[C]//中国土壤科学的现状与展望.北京:中国土壤学会,2005:51~73.  
[6]吕贻忠,李保国.土壤学[M].北京:中国农业出版社,2006:25~34.  
[7]赵 红,吕贻忠,杨 希,等.不同配肥方案对黑土有机碳含量及碳库管理指数的影响[J].中国农业科学,2009,42(9):3164~3169.  
[8]荣勤雷.有机肥/秸秆替代化肥模式对设施菜田土壤团聚体微生物特性的影响[D].北京:中国农业科学院,2018.