

科技博物馆陈列的发展与创新

陈四敏 方家增

[摘要] 通过对陈列的定义和历史回顾,以科技博物馆的发展道路为线索,从陈列方式的演变与应用特点,从陈列内容的变化与不同阶段的发展,分析研究它们之间的内在联系及影响规律,以探索科技博物馆陈列的发展趋势和创新方向。

[关键词] 定义与回顾 方式与演变 内容与发展 创新与拓展

Abstract: With the development road of science and technology museums as a clue, the paper analyzes the inner relationship of the displays in science and technology museums and their rule of mutual influence in order to discover their development tendency and their innovation directions while giving a definition of the display and taking a look back at its history, through discussing the evolvement of the display modes and their applied characteristics, by elaborating on the changes of the display contents and their different stages of development.

Keywords: definition and review; mode and evolvement; display contents and development; to innovate and to expand

在科技博物馆,陈列是沟通观众与展品之间的桥梁。随着科技博物馆不同阶段的发展,随着科学技术日新月异的进步,随着观众主动参与程度的增强,陈列的内容、方式、手段都在不断地变化更新。本文将试析它们之间的内在联系与影响规律,以探索科技博物馆陈列的发展趋势与创新方向。

一、陈列的定义及回顾

(一) 陈列的定义

《牛津英语词典》对陈列的解释是:“所谓陈列,是要用某种东西来引人注意。”博物馆陈列作为一种展示形式,必然会带有各种不同目的,或者同时带有几种目的。因此,对陈列主办者来说面临着两个问题:必须达到什么目的?如何以最好的形式达到目的?

日本对陈列较为接受的定义是:“所谓博物馆的陈列,是使用展品,有意图地呈现(Presentation)其价值,同时表达、诠释(Interpretation)陈列设计者的思想和主张,由此为广大普通市民构筑感人、理解、发现和探索的空间的行为。”^[1]

归纳起来,公认的博物馆陈列的定义应该是“所谓博物馆的陈列是这样一种行为,即:利用陈列资料(物),在某种意图下呈现其价值,同时表达或诠释陈列设计者的思想和主张,由此构成一种对广大普通公众具有感人或理解、发现和探索的空间。”

引用一句日本博物馆专家的话:能够吸引人的眼目,唤起他们的注意,并使其产生想要进一步仔细看看的兴趣,而通俗易懂地展示“人”和“物”的宣传手段,就是陈列。

关于陈列的定义,现代信息论又对其赋予特有的诠释。信息具有可传递性,而传递信息的重

要环节是信息源、信息的接受者以及它们之间传递信息的通道。在科技博物馆,信息源就是展品,信息的接受者是观众,而陈列则成为传递信息的通道。展品存放在库房里不能发挥应有的作用,展品陈列在展厅中观众才能从中获取信息,故展品的陈列就是建立信息通道的过程。

(二) 陈列的回顾

回顾科技博物馆的发展历史,大体经过自然博物馆、工业技术博物馆、现代科技馆等3个不同的发展阶段。对于博物馆陈列设计的历史,无论从各个年代还是从不同角度来看,大英自然史博物馆均可谓是当时博物馆的典型,其陈列设计的变迁,都带有一些共性的问题。

大英自然史博物馆从大英博物馆分离出来,于1881年4月建成对外开放。维多利亚时代的自然史博物学,完全是一种“外观绝对主义”,似乎看不到透过展品表象而揭示事物本质的手段。把标本陈列在观众伸手不可及的位置上,密密麻麻地排列大量展品而说明却很少,且说明牌中罗列着深奥的专业术语,关于展品意义的通俗易懂的语句几乎是凤毛麟角,因而普通观众往往会感到困惑。

格鲁庇斯试图改变传统设计的思想,1930年在巴黎举办的美术装饰博览会及次年在柏林举办的工会博览会中,用全新的构思制作了二维性展览。他们把展室空间分割成若干小区域,分别组成性质各异而逻辑相连的陈列,使整个陈列一脉相承;他们很注意展线设计而诱导观众顺畅地流动;他们还在可俯瞰馆内全景的天桥式走廊里,采用了充满创意的无橱柜陈列、最新的图解、最早的电动机械等一系列手法,并获得了戏剧性的效果。

奥特·诺拉特进一步改进了陈列技法,在维也纳的社会与经济博物馆的图解设计领域中输入了新想法,提出怎样才能使世人理解社会变化、如何才能唤起人们的兴趣,试图创造一种使普通人也能利用专业知识的传播方式,把专业用语变为通俗的词语,辅以图形语言进行沟通。其中的统计图表陈列,成为该馆最具知名度的陈列。这种图形语言表达方式,在当时被称为“维也纳法”,后来作为“国际图形语言教

育系统”而被系统化。

从大英自然史博物馆历史的回顾中,可以看到早期博物馆典型的陈列观念,可以得出早期博物馆陈列几乎没有什么可取之处的结论,问题在于许多不合时宜的学究意识至今依然存在;以格鲁庇斯为代表所创造的陈列技法,在陈列设计史上占有十分重要的地位,但基本上仍属于“建筑主导型陈列”,其着眼点是考虑将“物”置于何处,而信息的传递仍置于从属性地位;诺拉特陈列技法的特点是,在深入研究了“究竟想对人们说些什么、怎样才能充分传达想说的内容”等问题后,以“向观众传递信息”为明确目标而开展陈列设计。在陈列设计史上,诺拉特的创思虽不如格鲁庇斯的新方法影响大,但他们俩的设想都是陈列设计所不可欠缺的,同时汲取“建筑主导型”和“信息主导型”的思想,不正是一个优秀陈列设计师所应具备的素质,从而能使陈列设计达到理想水平的保证吗!

二、陈列的方式及演变

科技博物馆经过3个不同的发展阶段,而陈列作为科技博物馆整个展览的重要环节,也走过一条不断变化和发展的道路。按陈列方式,大致可以分为以下一些类型。

(一) 静态陈列

静态陈列是最早的传统陈列方式,在自然史类型的博物馆中较为常见,通常以自然发展史为指导思想,以事物的内在联系和系统演化作为陈列的主线。优点是可以清晰地观察展品的形态和色彩,而且展品破损和消耗量较少;但若表现生态、行为及形成过程(发生、生产)时,这种静态陈列就无能为力了,它不能具体表现时间流程。

(二) 动态陈列

这种陈列通过给展品输入动力而产生动态,适合于机器或交通工具的展出。动态陈列始于工业技术博物馆时期,这些博物馆承袭国际博览会进行演示的风气,开创了动态陈列之先河。目前,动态陈列在科技类博物馆已十分普遍。动态陈列能更好地揭示物体运动的规律性,例

如 1969 年建成开馆的旧金山探索馆集中有关共振的展品,有绳索、杆棒、弹簧、空气柱、橡皮膜等,计 18 件之多;又集中有关波的展品,让观众领悟水波、声波、光波甚至时装流行波间的共同之处^[9]。

(三) 演示陈列

在这种陈列中,人本身并非陈列对象,人所进行的操作和动作才是陈列对象。日本的理工类博物馆正逐渐接受这种陈列方式,历史类博物馆则在试行体验学习室等做法,这种方式也逐渐成为一些新建艺术类博物馆陈列方式的主流。1937 年创建的巴黎“发现宫”是采用演示方式最多的科技博物馆,每天由工作人员定时进行多场演示。这是一种可进行四维表现而效果颇佳的陈列。

(四) 电子图像陈列

电子图像陈列限定在平面投影的二维展出范围,从博物馆的本来目的而言,不具备实物质感乃其致命的缺陷,但却能相当自如地表现时间流程,适用于辅助性和诠释型场合。例如单独用电子图像展出的生物生态陈列,恐怕与科教电影院没有什么区别;但是在静态生态陈列时增设电子图像陈列,即在有静态缺陷时增加动态因素,则为行之有效的做法。

(五) 体验陈列

仅靠视觉是不能完全传达实物所含信息的,用身体多种器官捕捉信息,能获得更多的感受和理解,这被称之为体验陈列。1979 年,从前苏联运到日本国立科学博物馆 8 000 万年前的恐龙皮肤化石,被放在展厅一角呈裸露状态展出,那里有标写着“请摸摸看!”的牌子,观众都争先恐后地进行这生平第一次的触摸体验,且终身难以忘怀。体验陈列是“可参与的陈列”,很受观众的欢迎。

(六) 饲养栽培陈列

在瑞士自然史博物馆的蜜蜂主题展室中,除了巨大的蜜蜂模型显示其身体结构外,还有行为学陈列。在展厅一角有个用玻璃管与窗外连接的蜜蜂巢箱,观众可以在很近的距离观看真实的蜂巢,观察无数蜜蜂忙于采蜜并运往巢中的动作,情景动人。新加坡科学中心拥有近

20 000m² 的室外展区生态园,种植了橡胶、果树、药材、行道树、经济植物、蔬菜等各种植物,生活着多种昆虫,在阳光、风、水等自然条件下,展示植物的光合作用与生长过程,供观众采集标本、观察分析之用,成为新加坡科学中心的一大特色。

若目的在于让观众观察动植物的生态或行为,则采用饲养栽培陈列为最佳方案。

(七) 新的陈列技术

科技馆通常用一些特定设计的机械展品来展示经典物理学的基本原理,但涉及到科技前沿,由于现代科学的抽象性和微观性,现代应用技术的综合性和复杂性,采用这种展示方法几乎难以奏效。另外,陈列一些抽象概念性的事物,或体验一些更为抽象的思想方法及过程,都需要借助一定的媒介手段来实现。多媒体由于具有图像性、集成性、交互性、多样性等特点,而成为此类陈列展示的重要媒介。

多媒体技术中有一类称之为仿真技术,原用于科学实验和技术培训,目前科技馆往往把它作为体验现代科技的展示手段。例如东莞市科技博物馆陈列的汽车模拟驾驶:以真车操作方式驾驶汽车,计算机控制汽车车身进行颠簸、震动、摆动等运动,展示了计算机三维视景技术、虚拟现实技术;在整个驾驶过程中,大屏幕上显示不断变幻的道路场景,并伴有各种音响,使观众有真正身临其境的感觉。

“梦幻剧场”是近年引进科技馆的一种全新展示手段。它通过灯光和幻影成像科技手段的特性,运用影像在实景中的活动和消失、真人与影像在舞台上的交替出现,亦真亦幻地表现抽象的剧情内容。上海科技馆二期的梦幻剧场《相对论》,以“爱因斯坦与相对论”为展示主题,以 3 个时空观为线索,以有趣的科学例证介绍相对论的基本知识和概念,在这奇特的氛围中帮助观众了解或理解如此抽象的理论^[9]。

上海科技馆二期展项还融入了迪斯尼的手法。有展项“消化道之旅”,观众乘坐快速轨道车进入巨大的“人体”模型,有如孙悟空钻进铁扇公主肚中,身临其境地体验人体内部消化系统与消化过程。展项采用了快速轨道车技术、

仿真场景和四维电影模拟图像等一系列的集成控制技术。

(八) 结论

从以上林林总总的陈列中,可见陈列形式的变化是社会发展的产物,是科技进步的体现,是满足观众需求的结果。选择什么形式的陈列,取决于展览的目的和内容,而展览的目的和内容又取决于观众的需求;社会的发展,生产力的提高,科技的进步等因素又直接影响着观众的需求。

三、陈列的内容及发展

如前文所述,科技博物馆大体经过自然博物馆、工业技术博物馆、现代科技馆等3个不同的阶段;而现代科技馆所陈列展示的内容,则又经历了3个不同的发展阶段。以下将阐述在3个不同阶段中陈列内容的更新与发展。

(一) 以物理学为中心内容的第一阶段

物理学是研究物质基本结构和物质运动的最一般规律的科学,是其他科学和技术的基础。它是一门深度和广度不断发展的科学,始终推动着人们观念的变革和思维的发展^[4]。因而,物理学成为现代科技博物馆陈列展示的首选目标。

例如法国发现宫物理学部分占据了最大的面积,力学、流体静力学、热力学、电学、电子学、光学、核物理学等展项分布在许多重要展厅。而物理教师出身的弗兰克·奥本海默创建的旧金山探索馆,创造出无数物理学系列化的展品,一些经典展品屡被仿效而广为流传。

以物理学为中心内容的第一阶段大约处在20世纪的40年代至80年代。就科普教育来说,则称为公众接受科学阶段,内容以启蒙知识为主,侧重于公众对科学基础知识的接受。

(二) 以高新技术和前沿科学为主要内容的第二阶段

20世纪70年代末开始的新科技革命,以信息电子科技革命为先导,新材料、新能源、海洋、空间、生命、环境等科技领域的革命风起云涌,有力地推动了科学技术社会化和社会科学技术化的历史性转变,科技馆亦理所当然地发生了相应的变化。

其中最具代表性的当推中国科技馆,2000年建成开放的该馆二期工程,把应用技术和前沿科学作为展品设计的主线。展品涉及航天航空、能源交通、材料机械、信息技术、生命科学、环境科学等当今高新技术和前沿科学,反映了我国科技发展的重大领域,展现了21世纪科技发展的新趋势。

以高新技术和前沿科学为主要内容的第二阶段大约处在20世纪的80年代末至21世纪初。就科普教育来说,则称为公众理解科学阶段,公众更为关注决策的必要性和合理性,例如能源、可持续发展等热门问题。

(三) 运用信息、多媒体等技术的开放式科技馆为第三阶段

人类正在进入信息化时代。信息科学技术是当代新科技革命的先导与主流,是科学技术现代发展水平的主要标志。多媒体技术是进一步拓宽计算机应用领域的新兴技术,而网上科技馆是国际信息化高度发展的产物。

作为全世界最大的综合性博物馆学会,史密森所属的16家博物馆在20世纪末就加入因特网,其会长海曼说:“没有围墙的史密森学会将把资料库带往美国的家庭、青年、老年中心和学校,使尽可能多的公民能根据其需要获取知识。”^[5]

运用信息、多媒体等技术的开放式科技馆为第三阶段。大约从20世纪末开始,开放式科技馆的雏形已现,正在成长期中。就科普教育来说,则称为公众参与科学阶段,科学教育内容不再局限于科学本身而成为社会和生活的重要有机组成部分。

回顾以往,科技博物馆的陈列呈现出强烈的时代色彩。陈列的理念紧跟着社会文明的前进而不断变革,陈列的内容紧跟着科学的发展而不断更新,陈列的形式则紧跟着科技的进步而不断升级。

四、陈列的创新与拓展

时代的需求使现代科技馆新的活力剧增,它更加重视对人的科学思想、科学方法的培养,并提升为新的理念;更加关注科技发展走向,

密切关注社会热点,加强与学校、社区的联系,并已成为突出的特征;更加注重国际信息的共享与交流,紧跟世界潮流并不断增强创新能力,并视其为追求的目标。所有这一切都已成为当代和今后科技馆发展的重要趋向,同时也对陈列提出了新的课题与挑战。

(一) 陈列内容的创新

我们正面临着一个创新时代,科技博物馆务必认清这种态势,更新观念,将教育重点转移为传播科学思想和科学方法,激发人们的创造性思维和创新意识。这将是一个根本性的转变,它将使科技馆在教育思想、教育方法和陈列内容、展示形式等多方面发生巨大的变化。

国内正处于科技博物馆建设热潮中,已建成的或规划中的各个城市科技馆,几乎都定位于综合性科技馆。在知识爆炸时代科技馆应打破这种单一的格局,可以建立各种专题科技馆,如航天、生态、环境、能源、纳米材料等专题科技馆。其优点是能把专题展示透彻,又可增添特色个性。发达国家不乏成功的例子,例如美国国家航空航天博物馆,每年观众 800 万,为世界上观众最多的科技博物馆。

为充分发挥科技博物馆的社会作用,应更加重视陈列中的警示内容。例如,文物保护或自然保护等都是博物馆最迫切的课题。沃尔夫·G.乔纳尔斯以“自然史博物馆的任务”为题,研究了瑞典环境污染问题,指出:“当今的博物馆工作者,作为收集者,应该具备超人的先见之明,适当地满足科学赋予我们将来的要求。”

(二) 陈列方式的创新

为了让参观者更深刻地理解展示的主题性,更强烈地感受展示的整体性,更真实地感觉展示的体验性,现代科技馆越来越重视展馆的总体设计和展厅的场景布置。

国际上先进的科技博物馆展示设计步骤,首先是确定主题,然后在设计过程中强调主题化、故事线、场景化,效果颇佳。近年国内科技馆有开始尝试的,但似乎是凤毛麟角。吸取国外的先进理念,并在国内实施和推广,这应该是今后发展的方向。

应对陈列和参观方法进行进一步的研究。

科技博物馆观众往往想一次看完全部陈列后才离开,不会再来第二次;而图书馆的观众没有用一天时间就能将图书馆的书籍全部看光的,还会再来。应该向图书馆学习,科技博物馆应给以观众期待、积蓄更多的信息量,而没有必要将它们全部展出。适当的陈列品提示法和展线设计是今后应该着重研究的课题。

(三) 知识门类的拓展

著名科学家李政道有一句名言:“科学与艺术是一枚硬币的两面,连结它们的是创造性。”随着科学进步和社会发展,自然科学与社会科学之间将逐渐互相渗透、互相融合。

澳大利亚博物馆的“寻找与发现”展厅展出了一批精美的动物照片,既是动物的外形、栖息地的写照,又是赏心悦目的艺术品,是自然与人文结合的有益尝试;墨尔本博物馆的室内森林展区水流循环,植物进行着光合作用,蛇类、小鸟、小虫栖息生活,一些树木成了电线杆状,揭示了人类对自然的破坏,自然巧妙地把自然科学与社会科学融合在一起;悉尼的一家场馆把科学与美学、技术与艺术有机地结合起来,成为名副其实的科技与艺术博物馆。

自然科学与社会科学、人文科学的交融,科学与艺术的交融,这是科技进步社会发展的必然结果。对于科技博物馆陈列来说,这也是我们要不断拓展的方向与不懈探索的新路。

参考文献

- [1] 陈宏京. 教育陈列设计[M]. 大英自然史博物馆专著, 2004(4)
- [2] 洛水. 科学技术中心的动态陈列[J]. 科技馆杂志, 1994(1): 18-20
- [3] 胡学增. 现代科技馆展示理念与新型展示技术发展研究[M]. 上海: 上海科学技术文献出版社, 2006
- [4] 邹海林, 徐建培. 科学技术史概论[M]. 北京: 科学出版社, 2004
- [5] 闻惠. 循信息高速公路看美国博物馆[J]. 科技馆杂志, 1998(1): 10

作者简介

陈四敏, 浙江省科技馆馆长, 副研究馆员; Email: timf@hzcnc.com

方家增, 浙江省科技馆展教部副部长, 副研究馆员。