

企业建设工程技术类科普场馆的理论与实践

戚 敏

[摘要] 本文依据企业富集大量科普资源及其建设科技(普)场馆的创新理念,研究探讨了企业工程技术类科普场馆的基本特点,以及工程技术科技馆建设的两大难点,即缺乏专业科普人才和缺乏展品、展项的科学创意、规范制作。提出3种企业科普场馆建设的措施和对策模式:“行业专家+科普专家”的模式,“一次规划,分步实施”的模式,“不拘形式,因地制宜”的模式。同时,还对展品、展项的构思、设计与制作,企业科普场馆与“工业科普旅游”的关系,进行了针对性的阐述与讨论。

[关键词] 企业 工程技术 科技馆 建设 研究

Abstract: Depending on the innovative conceptions about having a lot of science popularization resources and others, the basic peculiarities of the engineering and technology museums in the enterprises were discussed in this paper, as well as the two difficult points of their construction, they are: lack of persons with ability of science popularization and the scientific originality, normative facture of these articles and items of exhibition. The measures and countermeasures were put forward by means of three modes: linking industrial experts with science popularization scholars, once programming but actualizing in stages, taking measures suited to local conditions. At the same time, the plan, design and facture of articles of exhibition and items on display were also discussed, as well as the relation between the museum; and the “tour of industrial science popularization”.

Keywords: enterprise; engineering; science popularization museum; construction; research

目前我国科学技术普及设施及其建设,远远不能满足广大社会公众对科学技术普及的要求。企业通过产品的加工制造和服务,在享受公共资源、创造财富、取得经济利润和剩余价值的同时,也相应地承担着不可避免的社会责任。参与科普不仅是回报社会的一种责任形式,也是公众了解企业的有效途径。科普的公益性宣传往往比商业性广告,更能提高企业社会上的知名度、可信度和企业品牌、形象和地位。

企业富集了大量显现和潜在的科普资源,类似新产品、新工艺、新技术、新装备、知识产权等展示厅、陈列室,都是企业潜在的科普

资源。实际上,每一个企业就是一个潜在的科技馆(场所)^[3]。前文^[2]研究和探索了企业科技(普)场馆建设的创新理念;并且提出企业拓展科普功能、兴办科普事业,可以弥补目前的不足,改善科学技术普及设施的类型结构,促进科普手段的现代化,真正地满足不同层次公众的科普需要,这是国家、社会和企业的共赢选择。

一、企业工程技术类科普场馆的基本特点

扎根于企业的工程技术科普场馆,与专业

化的科普场馆相比,既有相同的共性,更有它自身不同的特点。首先,企业工程技术类科技场馆的选址,主要考虑企业的所在地,或者企业的房屋建筑所在地。一般说来,大都在厂区附近和周边地区。上海造币厂的“钱币博物馆”在工厂区域内;“青岛啤酒博物馆”,也是生产车间的一部分;上海“江南造船科技馆”,虽然不在工厂区域,但也在工厂的周边区域。国内大概只有“海尔科技馆”远离企业工厂所在地。

其次,企业工程技术类科技场馆的展示面积,不受《科学技术馆建设标准》和《全国科普教育基地标准》的约束。特别是以“青岛啤酒博物馆”为代表的企业工程技术类科普场馆,规模和布局都是结合原有厂房建筑,有高低错落现象。因而,在建设的规范化方面,以及考虑采用相关科技手段、实施无障碍通道、使行动不便者享受更多优质科技馆服务等,有时候受到理念与条件的约束。

还有,企业工程技术类科技场馆的展示内容和展示手段等,也不受类似《科学技术馆建设标准》和《全国科普教育基地标准》的制约。因为是企业的市场化运作模式,其展示内容将不同于专业化科普场馆,其中必然涉及若干企业厂史、新产品研发和企业文化等物质文明、精神文明的内容;在采用现代化展示技术方面,或多或少存在人力和财力的影响因素。再有,企业工程技术类科技场馆的管理机制,也不同于专业化的科普场馆;当然也包括开放时间和收费标准等诸多环节。

二、企业工程技术科技馆的建设要点分析

(一) 缺乏专业科普人才

对于竞争日益激烈的企业来讲,不可能专门配备从事科普创作和展品制作等方面的专业和管理人员,而临时性的参与人员,在正确把握科普展品的参与性、趣味性、知识性和动手性协调统一方面,要达到专业化科普场馆的专业化水准多少有点难度。

尽管众多科技工作者都是属于科普志愿者,

但是,毕竟是非专职的,日常工作的主要精力,集中于企业的生产经营和技术进步。从我们3年策划、筹备和运作的艰辛过程来分析,很少有企业的科技人员能够通过科普的若干展示技术,与企业生产装置的技术先进性有机地结合在一起;即使想筹划优秀的企业工程技术类科技馆,也多少有点“心有余而力不足”,这是工程技术科技馆建设的难点之一。

(二) 缺乏展品、展项的科学创意、规范制作

企业工程技术类科普场馆的关键,是具有科学创意、规范制作的展品、展项,以及展品、展项能否体现科普的参与性、趣味性、知识性和动手性。从我们前期广泛调研的结果来分析,安徽省科技馆展出的140件(套)展品中,其中“筑路工程机械”展项,属于科学创意和规范制作的典范,它很好地符合并体现了科普展品、展项的参与性、趣味性、知识性等要素内容。

在“青岛啤酒博物馆”内,类似企业工程技术与科普完美融合的展品是“麦芽发酵”展项,该展品在“麦芽发酵”生产区域,操作工人的一举一动通过幻影成像的展示技术来模拟,给人一种栩栩如生和身临其境的动态感觉。

三、企业工程技术科技馆建设的机制与措施

(一) “行业专家+科普专家”的模式

企业类科普场馆建设,不同于政府指导下的省市级科技馆。企业的基本性质和经营目标,决定了企业内部没有专门从事科学普及的专家,即使有企业科协的存在,也不太可能有科普场馆建设方面的行家里手;而从事科普创作的专业工作者,并不会更多地了解和掌握具体工厂的生产流程和装置先进性。这就给企业类科普场馆的建设,特别是前期从创意的火花到朦胧的概念,从总体策划到分类、分区,从生产单元、装置和流程到展品、展项构思、框架、设计,带来许许多多意想不到的困难,甚至包括多次的反复反复与推倒重来。

所谓“行业专家+科普专家”结合模式，就是由企业内部的行业和专业人士，参照本单位的生产流程和装置情况，根据工程技术人员对专业化科普场馆的了解程度，来初步确定所要展示的科普内容，这是其一；其二，由科普专家依据专业化科普场馆的展示要求，针对行业专家所提出的展示内容进行分类，包括展示的手段、展示的方法、展示的面积，以及展品、展项的轮廓与框架等总体设计；其三，行业专家对总体设计予以初步的审查，找出并删除那些不符合工程技术和生产流程的内容，以及增补若干遗漏的行业、工厂和装置的科普内容；其四，科普业内人士，特别是多媒体制作人员，围绕修订的总体设计，发挥专业特长进行二次细化与展品、展项和场景等创作。

（二）“一次规划，分步实施”的模式

不仅企业缺少专业的科普专家，而且营利的性质也决定了经营者和 CEO，不可能长时期保持旺盛而充沛的热情，持续地对科普场馆注入资金。因此，企业工程技术类科普场馆的策划、筹备和建设，就要充分把握短期阶段性效应带来的积极影响和作用。“一次规划，分步实施”的模式，就是首先要一次性地尽可能全面而准确地设计总体规划，而后根据注入资金的情况差异，通过分阶段、分步骤的实施过程，逐项完成企业类科普场馆前期策划、筹备的建设内容。这也是企业类科普场馆策划、筹备和建设的一大特点。

“一次规划，分步实施”的模式，还包括与周边区域社会化科普资源的整合。在上海市科委和上海市科协的大力支持下，以上海市石油化工科技馆为中心内容的“工业科普旅游”总体规划方案，有着相当丰富的旅游资源和不可多得的科普内容。该总体规划方案包括上海市石油化工科技馆、上海化学工业区展示厅、开放式工厂中央控制室、东海杭州湾秀丽风光、沿海桔园和鸵鸟养殖场，现代农业展示基地、渔船码头，以及大、小金山 3 个海岛等多项长远规划内容。

（三）“不拘形式，因地制宜”的模式

凡是科普教育场馆，都离不开展馆选址和

场馆建筑两大基本的要素。应选择一个适宜的场馆位置、建造一幢正规的场馆建筑，如中国科技馆新馆将在国家奥林匹克公园内建设，总建筑面积 10.2 万平方米，项目总投资暂时控制在 10.9 亿元，资金由国家 and 北京市共同安排，项目建设期 2 年^[4]。

但是，对于企业工程技术类科普场馆的策划、筹备和建设，尤其重要的是选择一个适宜的场馆位置。从某种意义上讲，它完全不同于省市级政府资助的科技馆。这不仅是前期策划与设计必须考虑的重要因素之一，也是企业类科普场馆今后能否正常运行的关键。选址的原则和依据主要是 3 个：一是投入成本；二是就近区域；三是现有建筑。

至于像青岛海尔科技馆那样，专门建造一幢楼，专门设计一个科普场馆，我们在赞叹之余，总感觉对于大多数企业而言，这是可望而不可及的事情。利用企业现有厂房建筑，不仅能够大大减少和降低企业类科普场馆的建设成本，也是因地制宜参与社会化科普事业的有效途径。相比较之下，也是地处青岛的青啤博物馆，则完全利用原有和现有的厂房建筑，不仅同样能够起到科普教育的积极效果，而且还能够给具体展品、展项的设计与制作，带来许多意想不到和身临其境的感观效果。

2004 年上海市科普实事工程中的 10 个科技博物场馆，涵盖了天文、地理、生物、金融、铁路等学科和行业，其中，隧道科技馆、铁路博物馆为新建项目，中国乳业博物馆等 8 个展馆为改建项目。即使是新建的隧道科技馆，也是利用原先城市隧道工程建设时的一幢办公设施改造而成。2005 年竣工的钱币博物馆、石油化工科技馆等，无一例外地都是“不拘形式，因地制宜”的运作模式，充分体现了“少花钱，办实事”的指导思想。

值得注意的是利用现有厂房建筑的模式，在具体的展示面积和展示效果方面，有可能受到原有和现有建筑物结构的影响。也有可能在建筑无障碍通道等方面，给一些行动不便者和残疾人带来一些困难。还有，融合“厂史馆”、“荣誉室”、“产品展示厅”、“陈列室”于一体

的企业科普场馆,也应当注意各个展区之间的相互协调性和有机过渡的问题。

四、企业工程技术科技馆展品、展项的构思、设计与制作

从科普展品与展项应当具有新颖性、知识性、科学性、演示性,以及参与性、互动性、观赏性、趣味性和安全性出发,企业类科普场馆的展品与展项,在某种程度上讲,比通常科技馆的那些自然科学知识的科普展品,更难以设计、加工和制作。首先,企业类科普场馆的展品与展项,必须以工厂的生产流程和加工装置为科普基础,需要“行业专家+科普专家”的共同努力,才能设计和制作出富有创意且栩栩如生的工程技术类科普展品。

其次,所有的工程技术类科普展品几乎都没有预制件,需要专门的设计,包括针对性的加工和制作。由于大都属于单一的科普展品与展项,因而它们的设计创意和制作成本,都会相应地比较高,甚至于会高出常规展品的5~10倍,比如复杂流程或装置采用高科技手段或幻影成像等多媒体技术制作等。

还有,工厂的许多生产单元,往往都是由一系列自然科学知识和工程技术原理集合而成,诸如此类的科普展品所要表现和演示的科普知识点,也会因为比较多的工艺条件,显得科普内容多而繁,受众应当掌握的知识点杂而乱。

再有,许多工程技术类科普展品,由于直接采用工厂的零配件或者加工部件,甚至于工业化产品,虽然大大增加了受众的直观性视觉效果,但是,这种展示无形中会增加解说的难度,也会降低工程技术类科普展品的趣味性,缺失科普受众的参与性和互动性。

五、企业工程技术类科普场馆与“工业科普旅游”

由以往相对比较简单企业类科普教育基地,拓展升格为企业工程技术类科普场馆,进而发展到更深层次的“工业科普旅游”,既能够大大增加企业类科普场馆的受众面,也能够形成群体化的社会效应。在扩大科普资源形成系统化市场运作机制方面,这不失为更多的企业共同积极参与社会化科普事业的发展方向。

行业、产业、企业类的科普场馆、基地和设施的建设,是实现区域性“工业科普旅游”的基础条件。当这些基础条件积少成多,形成一定的氛围和综合性之际,就可以通过市场经济的运作机制,以战略联盟的形式加以整合和资源共享,进而形成别具风格的“工业科普旅游”线路^[5,6]。

参考文献

- [1] 栾恩杰.提高科普的质量[N].人民日报,2006-09-21
- [2] 戚敏.企业建设科技(普)场馆的创新理念[J].企业科协,2006(9):27-29
- [3] 杨文志.面对科普需求企业做什么?[EB/OL].<http://www.kepu.gov.cn>
- [4] 王大鹏.中国科技馆新馆建设项目确定,将于2007年底建成[N].北京晨报,2005-03-31
- [5] 倪杰.开通国内首条“科普游”专线上海尽显科技魅力[N].新闻晨报,2003-01-02
- [6] 金柯.高校成为“科普游”新景点[N].解放日报,2004-03-24

作者简介

戚敏,上海市注册咨询专家,《上海企业科协通讯》主编,高级工程师;Email: qim@spc.com.cn