

上海科技馆彩虹儿童乐园工程建设管理初探

张 倩

(上海科技馆, 上海 200127)

[摘 要] 彩虹儿童乐园是上海科技馆建馆八年后首次实施的大规模常设展区更新改造项目, 于2010年7月建成对外试开放, 其先进的儿童展示教育理念, 大量集趣味性、互动性和前沿性为一体的展示手段, 深受公众和孩子们的喜爱, 也获得国内外同行的一致好评。本文通过对彩虹儿童乐园工程建设历程的回顾, 分析整建制展区改造建设管理的模式及特点, 提出更新改造项目管理中需思考的问题, 为提升科技馆更新改造工作管理水平提供借鉴。

[关键词] 科技馆 展区改造 工程管理

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357(2013)01-0048-06

A Discussion on Management of Children's Rainbow Land of SSTM

Zhang Qian

(Shanghai Science and Technology Museum, Shanghai 200127)

Abstract: Children's Rainbow Land is the first integral construction project after the setting up of Shanghai Science and Technology Museum. This area is open to the public in the July of 2010. The advanced education concept, interesting and interactive ways of exhibits attract lots of public; also win high evaluation from the national and international science museums. This paper will review the process of construction of this project, analyze the model and trait of the management, and raise the question need to be considered during the reconstruction. These thinking could provide experience for reconstruction of other science museums.

Keywords: sci-tech museum; reconstruction; traits of the project management

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357(2013)01-0048-06

现代项目管理理论认为, 项目就是一个组织在既定的资源和时间、人员以及其他资源的限制下, 为实现既定的目标所开展的有一定特点的一次性活动^[1]。美国项目管理协会 PMI (Project Management Institute) 认为: “项目是为创造特定产品或服务的一项有时限的任务。”

国际标准化组织 ISO (International Standards Organization) 认为: “项目是由一系列具有开始和结束日期、项目协调和控制活动组成的, 并通过实施活动而达到满足时间、费用和资源等约束条件和实现项目目标的独特过程。”^[2] 一般而言, 项目管理就是在有限的资源约束

收稿日期: 2012-03-21

作者简介: 张 倩, 现就职于上海科技馆研究设计院技术项目部, 从事科技馆项目管理工作, Email: zhangq@sstm.org.cn。

下,运用各种技能和方法,采用系统的观点和理论,通过建立一个临时性的组织,对项目进行高效率的、有目的的计划、组织、领导、协调、沟通和控制,从而达到项目的指定目标的过程所开展的各种管理活动^[9]。

科技馆展示项目从立项到展示结束的过程具有“工程”特点^[4]。科技馆展示是一项复杂的系统工程,不仅程序多、专业性强、涉及面广,而且其运作有自己内在的特定规律。作为现代展示领域的工程项目,科技馆建设管理过程即是展示项目管理实施过程,可以按工程项目管理的理论和方法来组织、管理^[9]。本文将从项目管理者角度,结合上海科技馆彩虹儿童乐园改造工程实际案例,分析整建制展区改造项目管理的特点,提出展示工程项目管理流程的方法。

1 更新改造的基本模式

随着现代科学技术突飞猛进的发展,新技术、新材料、新工艺的不断涌现,科技馆的展示内容、展教理念、展示技术也不断在革新,如果还局限于原有展示内容,或者零星引进和研发展项展品,很难做到科技馆的常展常新和可持续发展。有计划地进行以展区为基础的改造更新,能给观众留下良好的、深刻的展厅整体形象,能够持续吸引观众和保持社会的关注度^[6]。因此,更新改造工作是每个科技馆建馆数年后必须思考和面对的问题。全国的科技馆已越来越重视常设展览更新改造工作,并放到重要的议事日程,如中国科技馆新馆就把常设展览的更新周期定位为5~10年,合肥科技馆逐年实施整建制、整楼层的展区更新改造,用5年时间打造了一座全新的科技馆,凸显了他们对更新改造工作的强烈意识。对于上海科技馆而言,尤其是一期展区,策划制作完成至今已有十年,这期间科技发展日新月异,新的科学理论、技术创新给我们的社会带来了巨大的变革。如何及时地将最新、最前沿的科技反映在我们的展示中,是上海科技馆作为科普教育基地的重要社会职责,因此更新改造是一项势

在必行的工作。

根据更新改造力度和涉及面的不同,经过对展区现状的调研与分析,上海科技馆的更新改造可以分为三种模式,对于不同模式的分析有助于我们确定项目管理的具体方式。

1.1 个别优化

通过对展区内现有的个别展品展项和局部装饰、设施的优化调整、设备替换来达到效果提升的目的。如局部投影系统更新维护、图文写真更换、系统的优化等。

1.2 局部改造

对于深受游客欢迎且展示主题时效性要求不强的展区,我们将在基本保持展区内容主题和框架的基础上,保留大部分受观众欢迎的展品,撤销老化严重或展示效果不佳、不受欢迎的展品,并增加和补充部分新的展示项目,如根据社会热点增加相关的科学内容。

1.3 整建制改造

整建制改造是指对整个展区进行拆除后实施改造。根据对原有展示主题是否保留的情况,分为全面改造、展区重设两种形式。

1.3.1 全面改造

对于主题稳定、深受游客欢迎,但展项展品技术含量较高、相关内容和科技更新较快的展区,我们将保留原有的展示主题,完善或重构展示内容框架,重新进行展区总体规划和展项展品的策划实施。如“儿童科技园”仍然针对少年儿童,但全面更新为“彩虹儿童乐园”并做整体的提升。

1.3.2 展区重设

对于已经明显落后于时代发展和科技进步的展区以及与新建自然博物馆内容重叠的展区,我们将撤销原有展区,重新设置展区主题或区域功能,以全新的思路实施改造。

2 整建制展区更新改造项目管理特点分析

整建制展区更新改造与常设展览局部改造、展品展项效果提升相比,工程量大、投资额多、时间跨度长、牵涉面广。因此,在组织架构、机构职能和制度流程上需建立健全,实

施严格的工程建设管理体系。

彩虹儿童乐园是上海科技馆成功实施的整建制展区改造工程项目。项目的建设成功固然离不开其先进的科普教育理念、创新的规划创意、高科技的展示技术、多样化的互动参与,但要良好的策划思路和设计方案转化为新颖亮丽、受观众欢迎的展品,笔者认为与实施严格的项目建设管理分不开的,建立一个高效的运行机构、执行严密的工作流程、拥有一支协作能力强的建设团队,是取得本次工程建设成功的重要保障。彩虹儿童乐园改造工程,在建设管理方面具有以下特点。

2.1 完善的运行机构

彩虹儿童乐园建设过程中,我馆根据工程各阶段的特点建立相应的建设机构,分步推进工程建设。彩虹儿童乐园展区中包含了数理化、自然科学、生命科学等各类知识点,展览策划团队需要相关专业背景的人员进行组合。为此,在调研和方案策划初期,策划团队由教育学、动物学、植物学专业背景的内容策划人员及展示设计、展示技术成员组成。在将内容创意转化为展示方案过程中,发挥各自的专业特长。内容策划人员对知识点和科学性进行审核,展示设计、展示技术人员对内容方案的表现形式和展示手段进行研究,项目负责人对改造总体思路、理念定位、展示主题和展示方案的选择等全局性问题进行把关,从而分工合作,达到效率最大化。

展示方案确定,完成招标及合同签订后,工程实施前期又建立了展区更新改造现场协调组织机构,对工程投资、质量、进度目标等方面进行推进。该组织机构从总协调和总体效果控制、现场协调、展项技术管理、设计管理、现场施工及安全管理、计划及文档资料等方面进行责任分工,明确任务(见图1)。

2.2 有效的投资控制

方案策划阶段,项目团队开展了大量的前期调研,进行展示技术手段的论证分析和价格征询,因此,在编制可行性研究报告时,项目预算已十分细化、准确性高。在招投标及合同

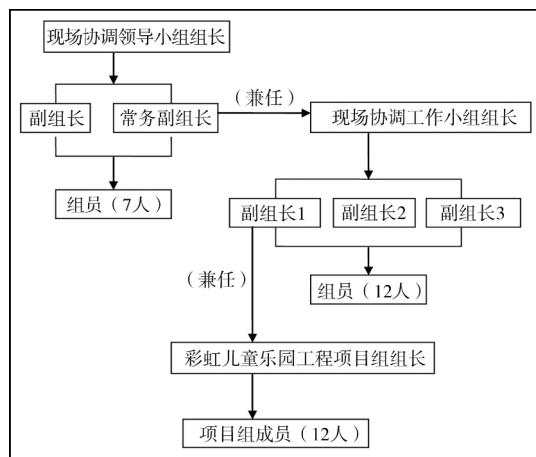


图1 组织架构图

签订、深化设计和工程实施阶段,项目团队继续严格把控预算,从而对工程投资进行了有效的控制。

2.2.1 增加合同执行价中间环节的控制

一般的展项工程,在合同签订阶段为合同中标价(暂定价),竣工结算完成后为合同结算价。彩虹儿童乐园展项工程,在合同中标价和合同结算价中间增加了合同执行价这个环节。即深化设计完成后,业主组织监理单位对承建单位提交的深化设计图纸和预算书进行审核,并据此由合同中标价确定为合同执行价。并且,合同执行价不得超过合同中标价的110%,从而为后期合同结算价的控制进行把关。比如,我们在深化设计阶段对设备的选用严格审核,如出现原合同规定的设备型号停产的情况下,要求替代产品的等级不低于原来的型号,但价格不能高于原来的型号,从而控制了因设备更换而引起的费用上升。

2.2.2 对专业分包费用进行控制

彩虹儿童乐园布展深化设计及施工项目总包单位负责承建装饰及安装工程,其他如灯光设备、PU地板、场景造景、展品展项外包装及图文版等分项工作均委托其他单位进行制作。为了确保展品的质量、效果及投资控制,业主方对总包单位指定的专业分包商分别进行了实地考察,了解其制作能力和信誉度,对于可信度差、专业能力薄弱及达不到业主要求的分包商,责令总包单位进行更

换。同时，业主方会同总包单位与分包商进行价格商谈，以求降低单价成本。比如，影响到整体环境效果的 PU 地板（聚氨酯地坪），德国进口的产品价格比国内同类产品要贵一倍，但我们坚持选用进口产品，通过与德国巴斯夫在国内的总代理商进行洽谈，地板单价从原来的 180 元 / 平方米下降到 148 元 / 平方米；设计顾问指定的进口灯具，在确保原有效果的前提下，寻找国产替代产品，大大降低了灯光设备的总体费用。

布展深化设计及施工项目合同价为暂定价，竣工验收后按照项目结算书、变更、签证等文件确定的结算价为 1 674.87 万元，出于业主设计变更、装饰效果完善等原因，虽然较合同价增加了 269.77 万元，但整个工程费用为 3 590.91 万元，仍控制在总预算额内。彩虹儿童乐园工程总投资预算额、分项预算及投资控制情况（见表 1）。

2.3 高效的工程管理

彩虹儿童乐园工程自 2010 年 1 月 4 日开工，至 2010 年 5 月 20 日基本完工，扣除春节长假，实际施工时间仅四个月有余，其中还包括了两个展区拆除时间 38 天。能在如此短的时间里，完成一个大规模的展区更新改造任务，整个过程中没有出现人员伤亡、火险等安全事故及治安案件，这与建设团队实施严格、高效的工程管理是分不开的。

工程建设期间，涉及与外单位的日常事务处理，需要建立一套严密、规范的工作流程进行管理。工程项目组在听取相关部门意见的基础上，制定了《上海科技馆展区更新改造工作

流程》（见图 2）。该流程涵盖了从立项报批、前期准备，到工程实施和工程收尾各阶段的主要工作环节和步骤。进场施工前，工程项目组会同施工单位研究编制了《彩虹儿童乐园展区更新改造实施工作方案》，从组织构架、施工安全预防、施工应急预案、展区拆除方案等方面制定了详实、可操作的工作方案，为下一步工程实施奠定了基础，做好充分准备。

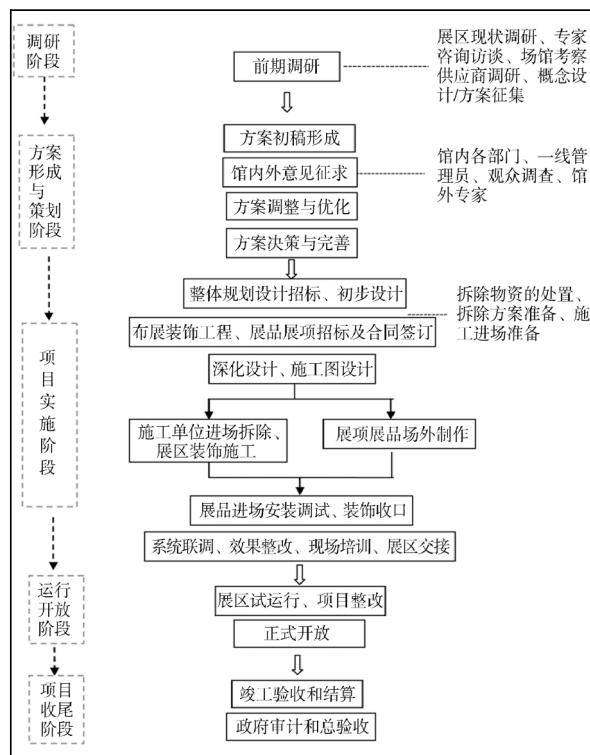


图 2 整建制展区更新改造工作流程图

3 对科技馆更新改造项目管理的思考

“彩虹儿童乐园”项目建设的圆满完成，

表 1 彩虹儿童乐园工程总投资预算额、分项预算及投资控制情况表

分类	预算价格(万元)	分项比例	合同价格(万元)	结算价格(万元)	结算价与预算价相比(万元)	备注
整体规划设计	415.80	11.10%	415.69	415.69	-0.11	其中设计及设计顾问费 378.11 万元，设计补偿金 37.58 万元
布展深化设计及施工	1 405.10	37.70%	1 399.90	1 674.87	+269.77	其中施工费合同暂定价 1 335.95 万元
展品展项(8 个标段)	1 764.00	47.30%	1 398.14	1 404.66	-359.34	-
代理、监理服务及管理费	146.44	3.90%	85.63	95.69	-50.75	-
总计	3 731.34	100.00%	3 299.36	3 590.91	-140.43	-

注：以上数据来源于项目可行性研究报告和投资监理提供的审价报告数据。

为我馆常开常新,保持行业内的领先水平迈出坚实一步,也为后续的展区更新改造工作实施了积极的探索,积累了宝贵的实践经验。从彩虹儿童乐园项目建设中,笔者对科技馆更新改造工作有以下几点思考。

3.1 科学规划、分步实施

在科技馆行业,保持一定的展品更新率是保证观众重复参观率的重要手段之一。因此,更新改造是科技馆一项长期的工作,需有专门的队伍进行研究和规划。在进行更新改造规划时,应将科技馆所有的展区作为一个整体进行考量,以确保总体展示框架的完整性;在全面调研、深入分析的基础上,针对各展区的实际情况确定更新改造的模式和先后顺序,分步实施改造。

目前,上海科技馆已完成首个展区更新改造任务,即将“视听乐园”和“儿童科技园”展区整体改造为“彩虹儿童乐园”展区,还有12个展区(包括2个主题特展),也相继出现部分展品设备老化严重,个别展区主题单一、内容陈旧、与社会热点紧密性不强等诸多问题,迫切需要在近几年内实施更新。2011年12月,我馆成立了常设展更新改造实施方案研究小组,经过一年多的深入调研及方案讨论,已初步形成《上海科技馆常设展更新改造规划纲要(2012—2017年)》。今后将按此规划,实行“整体设计,逐步改造”,相继完成部分展区和展项展品的更新工作,逐步体现科技馆与时俱进的展示规划设计理念。

3.2 重视更新改造必要性及可行性的研究

任何项目都必须对项目立项进行必要性分析,对项目的经济、环境、安全等各方面进行可行性研究,从而为投资者提供决策依据,尤其是像彩虹儿童乐园这样的市政公益类项目,更需要就必要性和可行性进行分析,从而为政府资金投入提供有力的说服资料。因此,可以说必要性分析是整个项目得以立项的前提,而可行性分析是项目得以推进的依据。因此展区更新改造前,对更新的必要性和可行性进行研究,是实施更新改造决策的关键所在,是更新

改造工作中不可忽视的重要环节。

更新改造必要性研究,首先应从展区现状调研入手,通过对一线管理员和观众的访谈,对展区的运行情况作全面了解,如展品的受欢迎程度、目标观众、展品的设备状况、目前存在的问题及需要改进的地方。其次,还需开展同类场馆的调研,并向相关专家进行咨询访谈。根据调研结果,对更新的必要性和重要性做出分析。

项目组在确定改造的目标,完成展示内容方案的策划设计后,应征求馆内部门和馆外专家的意见,以进一步优化调整方案。在此基础上,组织召开专家论证会,对更新方案实施的可行性进行评估论证。评估的内容力求全面,从需求分析、展示内容、设计方案、实现的技术手段、新技术和技术难点、团队组成、计划进度、经费预算、目标和预期效益、存在风险等方面进行分析评估,从而形成客观的论证意见。对于专家意见不统一或技术复杂的项目,可适当增加专家论证会的次数,为科学决策和管理提供参考。

3.3 充分做好展区拆除预案

3.3.1 研究拆除物资的处置方案

施工前数月,建设单位应对拆除展区物资的搬移和使用进行通盘考虑,可根据各单位的实际情况,按“自用”、“对外支持”和“报废”三类,对拆除物资的资产处理进行研究。同时,更新改造项目组应对拆除展品再恢复进行可行性评估,为支援边远地区的科技馆进行展项的再利用提供技术支持。

3.3.2 制定周密的拆除方案

对于很多科技馆而言,具有丰富的建设新馆经验,但在更新改造方面,缺乏展区拆除的经验。展区拆除方案应措施明确、步骤清晰、操作性强,需由项目组会同施工单位共同研究制定,以避免细节遗漏和工序考虑不周。并按展品展项、AV及灯光分控系统、场景及装饰、图文版、灯箱标识、导览多媒体、办公用具等分类,分别制定详细的拆除方案。拆除过程中,项目组要对拆除、打包、

装箱、垃圾清运等各环节进行实时跟踪和记录,明确展品登记造册、标签制作和装箱的办法,为拆除展品设备的日后查找及调拨提供方便。展区拆除完成后,项目组要及时对拆除情况进行总结,为日后其他展区的拆除工作提供借鉴和经验。

4 结语

有计划地进行展区更新改造,是实现科技馆常开常新、提升科普展示水平的有效途径。新时期的科技馆应该以整建制改造、局部改造和效果提升等多种方式的合理结合,形成系统化、多层面的更新改造模式,统筹规划,分步实施,尤其注重项目管理的有效性,有序推进科技馆的更新改造,从而持久地吸引观众,提高科技馆持续发展的能力。

参考文献

- [1] 戚安邦. 项目管理学[M]. 天津: 南开大学出版社, 2003: 13.
- [2] 中国国家标准化管理委员会. GB/T19016-2005/ISO10006: 2003, 质量管理体系: 项目质量管理指南[S]. 2005.
- [3] 施图本, 巴德, 格洛伯森. 《项目管理: 过程、方法与效益》(第2版)[M]. 汤勇力, 李从东, 胡欣悦, 编译. 北京: 清华大学出版社, 2009.
- [4] 黄沃, 孙安国. 项目建设一体化管理在中国科技馆新馆项目中的实践[J]. 建设监理, 2010(3): 22.
- [5] 刘志杰. 科技馆展示项目流程管理过程控制[D]. 辽宁: 大连理工大学, 2008.
- [6] 崔光伟, 祝涛, 余孝波. 浅谈科技馆的展区改造[C/OL]//第十届中国科协年会学术论文集, 2008[2012-01-07]. <http://jour.gdlink.net.cn/searchCP?sw=%E6%B5%85%E8%B0%88%E7%A7%91%E6%8A%80%E9%A6%86%E7%9A%84%E5%B1%95%E5%8C%BA%E6%94%B9%E9%80%A0&allsw=&bCon=&ecode=utf-8&channel=searchCP&Field=1>.

(责任编辑 张南茜)

(上接第 47 页)

可获得一些原创展品的需求信息,以及所需要的知识和技术。展品研发机构要与政府有关职能部门加强联系,合作开展科普活动,也会获得一些新展品的需求信息。科技馆和展品研发企业,还可通过互联网等媒体向公众广泛征集新展品创意方案。通过国际合作进行展品的原始创新,也是一条有效途径。科技馆行业自身资源是有限的,尤其在展品创新方面,要打开大门,眼睛向外看,充分利用国内外一切有利资源进行展品创新。

(4) 展品研发人员应不断学习,形成“T”形或金字塔形知识结构,不仅要具备坚实精深的专业理论知识,熟悉科技馆的展教理论、展教规律和展品创意设计技巧,还要有较宽的知识面,最好能精通或熟悉 2~3 个热点专业或行业。总之,展品研发人员要放开思路,广泛收集原创信息,对捕捉到的有价值信息应迅速思考判断其是否具备转化成原创展品的可

能与可行性。如果可能又可行,应尽快形成创意和设计方案。对于展品原始创新来说,最重要的是具有可行性的原始创意设计方案和实现能力。

参考文献

- [1] 黄体茂. 关于科技馆展项创新的若干认识问题[J]. 科普研究, 2011(1): 76-82.
- [2] 王可炜. 论科技馆展项创新的内涵及本质[J]. 科普研究, 2011(6): 63-69.
- [3] 李小瓯, 盛业涛, 邢金龙, 等. 科普展品创新浅析[J]. 科技馆, 2010(6): 2-6.
- [4] 王恒. 探索馆都在做什么[J]. 科技馆, 2010(3): 32-35.
- [5] 朱幼文. 当前阻碍科技馆展品创新的制度性因素[J]. 科技馆, 2010(6): 52-55.
- [6] 孔凡让, 刘国强. 浅议展品创新[J]. 科技馆, 2010(6): 48-51.

(责任编辑 张南茜)