



倪志敏 主编

GANSU SHENG KEPU CHANGGUAN FAZHAN YU YANJIU

甘肃省科普场馆 发展与研究



甘肃科学技术出版社



甘肃省科普场馆发展与研究

主 编：倪志敏

副主编：张靖庚 荣良骥 樊红梅



甘肃科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

甘肃省科普场馆发展与研究 / 倪志敏主编. -- 兰州:
甘肃科学技术出版社, 2018. 10
ISBN 978-7-5424-2648-2

I. ①甘… II. ①倪… III. ①科学技术—展览馆—研究—甘肃 IV. ①N282.42

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第240014号

甘肃省科普场馆发展与研究

倪志敏 主编

责任编辑 刘 钊 (0931-8773274、13919356432)

封面设计 刘一辰

出版 甘肃科学技术出版社

社 址 兰州市读者大道568号 730030

网 址 www.gskejipress.com

电 话 0931-8773274 (编辑部) 0931-8773237 (发行部)

京东官方旗舰店 <https://mall.jd.com/index-655807.html>

发 行 甘肃科学技术出版社 印 刷 甘肃新新包装彩印有限公司

开 本 710mm×1020mm 1/16 印 张 12.75 插 页 2 字 数 174千

版 次 2018年10月第1版

印 次 2018年10月第1次印刷

印 数 1 000

书 号 ISBN 978-7-5424-2648-2 定 价 29.00元

图书若有破损、缺页可随时与本社联系: 0931-8773237

本书所有内容经作者同意授权, 并许可使用

未经同意, 不得以任何形式复制转载

序

现代社会中,科学技术深深地影响了我们的日常生活。21世纪以来,尤其在计算机网络科技、电子信息科技的高速发展过程中,越来越多的高科技产品已然成为我们生活的必需品。人们越来越认可科学技术不仅改变了我们的生活方式,甚至已经渗入到生活中的各个方面。国家在科技、科研方面一直高度重视,各层领导人在多种场合多次提及要大力发展科学技术研究,在科研的财力物力方面给予了巨大投入,在许多重大学科已经取得了突出成绩。但是部分科技发展仍受限于发达国家,需要我们认清现状、奋起直追、迎头赶上。在认识到科学技术重要性的同时,更应刻苦努力学习科学技术,增强献身科学技术的勇气与决心。充分发挥科学技术普及工作的作用,尤其加强对青少年的培养,让他们在热爱科学、尊重科学的同时,增强创新意识。

科学普及作为社会教育重要手段的存在,具有社会性、群众性和持续性。通过充分利用现代的多种流通渠道和信息传播媒体,可形成规模宏大、富有生机、社会化的大科普体系。随着国家对科普工作的重视程度不断增强,中国科协所属全国性学会中成立了138个科普工作委员会,领导和管理全国的科普工作。科普场馆和设施则是面向社会公众进行科普宣传和教育的重要场所。通过涵盖有综合性自然博物馆、自然保护区、博物馆、专业性自然史博物馆、农业、航空、航天、邮电、铁路、中医药、煤炭、军事等专业性技术博物馆、水族馆等,使普通大众能更便捷地获取科普知识和内容,激发民众参与科普、学习科普的热情。

《甘肃省科普场馆发展与研究》通过描述科普场馆的目的与功能,结合国外科普场馆的发展史及中国科普场馆发展的历程与现状,引出中国科普场馆发展策略及整体布局,提出科普场馆需要专业化,同时更要满足多层面不同的需求。通过调查分析甘肃科普场馆现状,提出目前存在的问题和需要提高的方面,通过加强对外合作与经验交流,增强提高科普场馆的运营与管理,改变甘肃作为偏远落后地区和少数民族地区科普场馆少、科普宣传弱的现状。此外,甘肃科普场馆均衡发展是科学素质、社会发展的需要,这也对科普场馆提出了更高的要求。

本书旨在为读者抛砖引玉,引起大家对科普场馆发展与研究的共鸣,为帮助提高甘肃科普场馆的功能,提升普及民众科技认知方面贡献自己的一份微薄之力,在编写过程中得到甘肃省科学技术情报研究所、甘肃省科技评价监测重点实验室领导和同事的大力支持,在此表示感谢。由于编者水平有限,疏漏之处难免,敬请各位读者斧正。

目 录

1 导论

1.1 科普场馆概论	1
1.1.1 科普场馆的定义	1
1.1.2 科普场馆的类型	3
1.1.3 科普场馆在社会发展中的作用	6
1.2 科普场馆的基本特征	7
1.3 科普场馆的基本功能	10
1.4 开展科普工作的目的与意义	12
1.4.1 开展科普工作的目的	12
1.4.2 开展科普工作的社会意义	12

2 科普场馆的运营与管理

2.1 科普场馆的管理基础理论	17
2.1.1 公共产品理论	17
2.1.2 公共管理(服务)理论	19
2.2 中外科普场馆实践分析	24
2.2.1 国外科普场馆的运营与管理	24
2.2.2 国内科普场馆的运营与管理	33
2.3 国内科普场馆运营发展阻碍	59

3 中国科普场馆发展的现状分析

3.1 国内外科普场馆的发展历程	62
3.1.1 国外科普场馆的产生与发展	62
3.1.2 国外科普场馆的现状	63
3.2 中国科普场馆发展历程	66
3.2.1 近代科普场馆发展	66
3.2.2 1949 年后科普场馆的发展	71
3.2.3 “文革”后科普场馆的发展	76
3.2.4 21 世纪科普场馆发展	81
3.3 中国科普场馆发展	87
3.3.1 整体布局需要分散	88
3.3.2 场馆需要专业化	88
3.3.3 受众层面需要不同对待	89
3.3.4 对外合作需要增强	89

4 甘肃省科普场馆现状分析研究

4.1 甘肃省科普场馆的运行模式	92
4.1.1 以政府为主体	92
4.1.2 以学校为主体	93
4.1.3 以企业为主体	95
4.1.4 以大众媒体为主体	96
4.1.5 以社区为主体	98
4.1.6 以农村为主体	100
4.2 甘肃省科普场馆存在的问题	101

4.2.1 科普场馆发展目标定位不明确	102
4.2.2 科普场馆地区发展不均衡,门类欠缺	103
4.2.3 科普讲解模式缺乏新意,对讲解的重视度不够.....	103
4.2.4 科普场馆新媒体宣传形式和内容不能满足社会需求	104
4.2.5 科普场馆人才队伍和理论建设有待加强	106
4.2.6 科普场馆经费投入明显不足	107
4.2.7 科普场馆安检专业性有待提升	108
4.2.8 科普场馆相关政策不到位	109
4.3.甘肃省科普场馆的运营调查	110
4.3.1 甘肃科普场馆	110
4.3.2 甘肃省农科院农业科普场馆	112
4.3.3 甘肃农业大学认知馆	114
4.3.4 嘉峪关市园林绿化管理局气象塔	116
4.3.5 金川科普场馆	117
4.3.6 敦煌市图书馆、文化馆	121
4.3.7 平凉市博物馆	126
4.3.8 张掖市科普场馆	128
5 甘肃省科普场馆发展的战略决策	
5.1 甘肃省科普发展新形势	131
5.1.1 科普场馆设施建设	132
5.1.2 青少年科普教育	134
5.1.3 科普信息化水平	136
5.2 政府、社会、公众对科普场馆发展需要	139

5.2.1 全民科学素质的需要	139
5.2.2 地区与社会发展的需要	140
5.2.3 公众全面发展的需要	142
5.3 甘肃省科普场馆发展思路	143
5.3.1 让科普场馆促进甘肃科普事业发展	143
5.3.2 让科普场馆在公众影响下得到提升	144
5.3.3 让三大创新主体成为科普活动的主体	145
5.4 甘肃省科普场馆发展措施	146
5.4.1 大经费投入,完善政策法规	148
5.4.2 加快科普场馆建设与改造	151
5.4.3 提升科普教育能力与水平	155
5.4.4 加强人才队伍和理论学术建设	157
5.5 总结与发展方向	158
5.5.1 总结	158
5.5.2 发展方向	159
附录:甘肃科普事业的调查分析	
1 甘肃科普人员	161
2 甘肃科普经费	177
3 甘肃科普传媒	188
4 甘肃科普活动	191
5 甘肃创新创业中的科普	195

1 导 论

1.1 科普场馆概论

1.1.1 科普场馆的定义

国外的科普场馆更多的是被称为“科学技术中心”或者是专业科技博物馆。在中国,科普场馆的准确定义是中国科学技术协会在《科普场馆建设标准》中所定义的:科普场馆是政府和社会开展科学技术普及工作、为全体社会成员提供公共科普服务的公益性展览教育机构,是实施科教兴国战略、人才强国战略和可持续发展战略的基础性设施。这一定义确定了科普场馆的社会公益性质,其功能是向公众提供科普知识服务。

(1) 前身,科技博物馆时代

阿什莫林博物馆(Ashmo Lean Museum)是世界第一座科技博物馆,也是英语世界中第一个成立的大学博物馆,还是第一个公众博物馆(Public Museum)。如图 1-1 所示。



图 1-1 阿什莫林博物馆局部图

(2) 近代科普场馆时代

第二次工业革命以后,人类的科技已有了长足的发展,进入 20 世纪后,大量的科技成果呈爆炸式增长,科学家、教育家乃至部分政治家也日益认识到加强公众科普教育对新科技知识的推广和应用、促进人类社会进步和经济发展具有重要意义。

巴黎发现宫是科普场馆的起点,是世界上第一个科学中心,其开启了中国人称为“科普场馆”的崭新事业。如图 1-2 所示。



图 1-2 巴黎发现宫局部图

(3) 现代科学中心时代

1969 年,美国旧金山探索馆成立,旧金山探索馆是由著名物理学家和教育家弗兰克·奥本海默(Frank Oppenheimer)创建的,堪称现代科普场馆的楷模。如图 1-3 所示。



图 1-3 美国旧金山探索馆的发展

1.1.2 科普场馆的类型

科普场馆的划分没有统一的划分标准,这里主要是根据专业场馆所侧重的角度简单介绍几类中国和国外的科普场馆类型:

(1) 自然历史博物馆

作为专业科技博物馆中历史最久的博物馆,它主要以收集各种生物、矿物标本为主,例如自贡恐龙博物馆、成都理工大学生物馆、广东经济类博物馆等。这些博物馆的主要功能是为公众展示自然界的生物历史和相关知识,融合收藏、研究和教育的特点于一体。自然历史博物馆的藏品是其展览的核心,大多有专门的解说员进行专业讲解,现在较为前卫的博物馆会辅以各种现代化展示技术,给观众更加身临其境的感受。由于有较强的专业性,所以目前在很多的高校和研究所都有专业的自然历史博物馆供公众参观。

(2) 科学与工业博物馆

蒸汽机的出现启动了第一次工业革命,同时也奠定了科学与工业博物馆的核心基础——机器。由于人们认识到了机械化操作为社会生产发展所带来的前所未有的促进作用和巨大的社会财富,激起了科技与工业博物馆的创立。

1903年,由德国电力工程师奥斯卡·冯·米勒创建的德意志博物馆就是那个时期较为典型的场馆,主要以展示解剖后的机械实物和活动的模型为主。它属于半国有半私立的性质,资金来源除了国家拨款外,以工业企业捐助为主。为了强调其独立性,创建者米勒甚至拒绝在馆内为“铁血宰相”俾斯麦立雕像,他认为没有为科学技术进步做出过贡献的人是不配伫立于这座神圣的殿堂的。正是因为德意志人严谨独立的科学精神,才使得德国的机械制造至今仍然高立于世界前沿。巴伐



利亚的两位诺贝尔奖获得者：化学家 Ernst Otto Fischer 和物理学家 Rudolf Moessbauer 强调说，他们选择这个专业以及后来的工作，很大原因是受到德意志博物馆影响。

该类科技博物馆的另一典型代表是芝加哥科技与工业博物馆，它以其悠久的历史 and 超过 3.5 万件的展品数量被誉为世界上最受欢迎的博物馆。注重互动展示是该馆的主要特点之一，包含了基础学科和当今最前沿的学科知识，能让各年龄层的观众的科学兴趣得以满足。其包罗万象的科学知识让参观者惊叹不已。

科学与工业博物馆在世界科普史上有着标识性的意义，科技博物馆的功能从以收藏展品为主到以教育、启迪科学思想转变，让社会公众更能全身心地投入进去，特别是为青少年开启科学奥秘的大门，充实他们今后的人生理想，培养和继承人类引以为自豪的科学态度做出了不可磨灭的贡献。

(3) 专业博物馆

随着人类科学技术的进步，涌现出越来越多的专业博物馆。它区别于综合性场馆的特点是：注重传播专门学科和特定行业的科学技术，场馆较小但内容丰富，为喜欢该类学科的兴趣爱好者提供了进一步深入学习的机会。例如国内的专业博物馆有自贡盐业博物馆，始建于 1959 年，是中国目前唯一的一个盐业历史专业博物馆。馆内不仅收藏了史籍、文献和档案资料，以及各类实物藏品 1322 件，包含了古代传统凿井和修治井的工具群，体现了以深层钻凿盐井技术为主的古盐生产工艺。具有极其重要的收藏研究和科普传播价值。成立于 1956 年的北京古代天文仪器陈列馆，也是中国普及天文科普知识的专业博物馆展馆之一。国外的专业博物馆有伦敦地质专业博物馆、匈牙利博物馆

和美国国立航空和宇宙博物馆。

相较于大型综合性博物场馆有政府大力投入,除了隶属于高校的专业博物馆有较为宽松的经济环境,中国的专业博物馆特别是行业类博物馆往往是在夹缝中生存,大多入不敷出。我们除了可以仿效国外鼓励私人或者企业投入创建专业性博物馆,还需动用社会力量和资源来保护它们,积极推动专业和专题博物馆的发展壮大。

(4) 科学与技术中心

我们通常把 20 世纪中后期兴建的科技博物馆称为科学与技术中心。在美国有三百个以上的科学中心,据统计有近 60%的人是通过科技博物馆获取科学信息。作为开展非正规教育的科普场所,科学技术中心用更高科技的展品互动展示替代之前的藏品和模型展示,形式更为多元化,更具创新性。在博物馆的发展历程中,专业学者们越来越意识到,科学技术中心的重点在于展馆与观众之间的联系而不是博物馆中的藏品,让观众感受到科技给我们的社会生活带来的影响和变革,著名物理学家和教育学家弗兰克·奥本海默创建于 1969 年的美国探索馆就是极具典型意义的科学技术中心。创建的初衷就是为社会培养具有创新精神、符合时代需求的科技人才。这种独立创新的美国式精神为美国近现代超强势的科技飞速发展提供了原动力,同时也为我们国家的科普知识的普及提供了指导意义。我们以现代科技发展的趋势审视中国的科普场馆教育,坚定了我们走自主创新和实践探索的道路。

中国科学技术馆作为中国第一个真正意义上的科学技术馆,创建于 1988 年。它注重培养公众的科学精神,提供科学方法,启迪科学思想,同时组建各种科学实验和培训活动。为中国的科普场馆建设起到



了示范和带动作用。

科学技术发展的滞后不仅会影响社会经济的可持续发展,也会影响整个社会科学素养和文化水平的提高。放眼未来,只有科学技术才是改善人类生存环境以及解读宇宙存在之谜的唯一钥匙。随着文化科技的日新月异、信息化建设的飞速发展等,已经让人们越来越重视科技对我们的生活和工作带来的影响。科学与技术中心的出现为公众提供了一个了解科学、学习科学、感受科学的平台,同时科学与技术中心今后将担负起为青少年儿童传播科学知识、启迪科学思想的重要职责。

1.1.3 科普场馆在社会发展中的作用

科普场馆是向公众普及科学知识,传播科学思想和科学方法的重要窗口。同时我们要在实践中不断研究和探索科普场馆的目标和使命,为科普场馆的创新发展提供原动力。科普场馆的主要任务就是通过科普展教、科技实验、科学培训和论坛讲座等形式,促进社会生产力的转变,使知识转变为物质财富。

(1) 培养创新型人才

培养符合时代要求的创新型人才是科普场馆发挥社会作用的最大意义所在,这是时代赋予科普教育的使命,除了帮助公众理解科学知识、科学思想和方法以及科学技术与社会进步的关系外,我们更应该关注的是引导公众特别是青少年应用科学知识,探索科学奥秘的实际操作能力。

(2) 培养可持续发展的价值观和健康的生活方式

创新能力的培养最终体现在应用环节,目前我们倡导的节能减排、绿色环保、低碳经济等生活方式,其实践环节就在于我们通过科普

场馆向公众开展教育的各种形式。科普场馆教育的长远意义在于：让每一个人都能享受科学文化，也为了促进科学的职业化。

(3) 科普场馆对青少年科学素质的影响

科学技术馆的产生是当代科学、技术、生产的发展需要，社会生产力的提高离不开科学人才的开发教育，也就是对青少年优秀科学素养的培养。要想提升青少年科学素养，可以通过很多方法、资源以及传播媒介向青少年不断宣传普及科学知识、科学方法，同时积极实现科学教育的大众化、多样化，创造一个提倡科学文明的社会环境。科普场馆就是一个很好的平台，能让青少年了解很多未知的奥秘。

1.2 科普场馆的基本特征

科普场馆最基本的特征，就是对公众进行科学教育。它通过各种活动普及科学知识，并在这一过程中，促进公众理解科学，体会科学方法，感受科学精神，提高科学素养。它的最终目的是在公众中树立科学的世界观、人生观、价值观。

除了教育性外，科普场馆的基本特征还体现在开放性、实践性、科学性、知识性、趣味性、进取性等方面。科普场馆的开放性也是从多方面体现出来的。

从教育的内容看，它既包含科学技术史，又包含科学前沿和高技术；既重视基础知识的普及又强调动手能力的培养。它不局限于某一门学科或某一项技术，因此，科技馆的教育内容具有开放性。

从教育的对象看，科技馆面对社会的全体公众，不局限于某一部分特殊的人群。因此，科普场馆的教育对象具有开放性。

从教育活动看，其教育活动是丰富多彩的，既有科普展览，也有科



技培训、学术交流、科学报告、夏(冬)令营;既有自己单独举办的活动,也有和社会其他机构合办的活动。这种多样性构成了科普场馆教育活动的开放性。

依靠社会力量开门办馆,立足于人民之中,与社会融于一体,充分体现了科普场馆办馆方针的开放性。这样做,不仅由于经费短缺,最根本的是由科普场馆的性质决定的。它是由政府主办的,取之于民、用之于民的社会教育机构。它的某些展品,甚至某一展区,由相关企业给予支持是常见的。

科普场馆的实践性是科普场馆区别于其他博物馆的重要特征。科普场馆的展品,大部分是欢迎观众亲自参与的。这是由于科学技术本身就是在实践中诞生的,也是在实践中发展的。这种参与型展览,既符合人的认识规律,又能激发观众的学习兴趣。这体现了一种新的教育思想。这种方式不仅有助于观众对科学知识的理解,而且潜移默化地使观众体会到许多学习方法和研究方法,对于提高动手能力、学习能力、创造性思维能力有重要的作用。

科普场馆教育的实践性还表现在它十分重视科学技术知识的应用。在普及知识的同时,注重向观众介绍这些知识在生活、生产中所起的作用,不仅使观众加深对这些知识的理解,还使观众感到十分亲切。

科普场馆的科学性是科技馆开展教育的前提。它指的是展品的设计必须正确反映具体的科学原理,展品的内容选题要放在具有普及意义的知识的生长点上,展示的效果要正确反映对科技进步和社会发展的促进作用,要体现展品内容和展品形式设计的完美的结合。

科普场馆的知识性是科技馆开展教育的核心和目的。它指的是每一件展品都要准确地表达某个原理或应用,使观众获得明确的知识。