

科普教育基地 建设与发展研究

陈振权 徐 军 等 / 编著

SPM 南方出版传媒

全国优秀出版社 全国百佳图书出版单位 广东教育出版社

科普教育基地 建设与发展研究

陈振权 徐 军 等 / 编著

SPM 南方出版传媒

全国优秀出版社 全国百佳图书出版单位 (≡) 广东教育出版社

· 广州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

科普教育基地建设与发展研究 / 陈振权等编著. —广州:
广东教育出版社, 2016. 7
ISBN 978-7-5548-0989-1

I. ①科… II. ①陈… III. ①科学普及-普及教育
-发展-研究-世界 IV. ①G321

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 033173 号

责任编辑: 熊全慧 谢慧瑜

责任技编: 姚健燕

装帧设计: 陈宇丹

KEPU JIAOYU JIDI JIANSHE YU FAZHAN YANJIU

广东教育出版社出版发行

(广州市环市东路 472 号 12-15 楼)

邮政编码: 510075

网址: <http://www.gjs.cn>

广东新华发行集团股份有限公司经销

佛山市浩文彩色印刷有限公司印刷

(佛山市南海区狮山科技工业园 A 区)

787 毫米×1092 毫米 16 开本 8.5 印张 127 000 字

2016 年 7 月第 1 版 2016 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5548-0989-1

定价: 30.00 元

质量监督电话: 020-87613102 邮箱: gjs-quality@gdpg.com.cn

购书咨询电话: 020-87615809

前 言

科技创新是提高国家综合竞争力的关键，而科学技术普及是科技创新的前提和基础。科学技术普及作为人类科学实践活动的一部分，是一项庞大的系统工程，是人类社会文明进步的重要手段；没有科学技术普及，就不可能有持久的科技创新。科学技术普及与科技创新如同鸟之双翼、车之双轮，相辅相成。习近平同志提出“要坚持把抓科普工作放在与抓科技创新同等重要的位置”，要求各级党委、政府要像重视科技创新那样重视科学技术普及，像抓科技创新那样抓好科学技术普及。

从中央政府到地方政府，从高校院所到公众，都逐渐意识到科学技术普及是提高公民科学素质的主要途径。而科普教育基地是传播科学技术、宣传科学思想的基础阵地，是为社会公众提供科普服务的重要平台，是科普工作的重要载体。如何发挥科普教育基地的教育功能、服务功能、娱乐功能，并随着当代科技发展和对科普教育工作要求的不断提高，进一步拓展科普教育基地的教育宣传功能、开放实践功能和活动创新功能，在全面实施创新驱动发展战略的新形势下将显得尤为重要。

本书较为系统地对科普教育基地进行了研究和论述。全书共分六章，在分析国内外科普教育基地发展状况的基础上，对广东省科普教育基地的发展现状进行了详细的剖析和论述，提出了广东省科普教育基地建设与发展的对策。本书可供科普工作者使

用，也可供科普工作管理部门使用和参考。

本书由陈振权、徐军负责总体策划、设计研究思路 and 方案，拟定写作提纲和修改定稿。李娘辉、刘立华、田何志、李大伟、严爱琼、李丽娜、张莹、陈琳珊、戚丹蕾、吴欣、任灏诗、谭月萍、吴洵洵、张翔宇、梁怡、黄丹燕、周晶、王玲等同志参与了编写。

本书在写作过程中，广泛参考了有关专家、学者的相关文献资料，他们的研究成果和真知灼见为本书内容提供了很多启发和帮助，在此表示衷心感谢！

由于时间和水平有限，书中疏漏和不妥之处在所难免，请广大读者批评指正。

陈振权 徐军

2016 年 4 月

目 录

第一章 科普教育基地	1
第一节 科普教育基地概述	1
一、科普教育的概念	1
二、科普教育基地的概念	1
三、科普教育基地的认定标准	2
四、科普教育基地的类型	3
五、科普教育基地的分布	5
第二节 科普教育基地的功能	5
一、科普教育基地的基本功能	5
二、科普教育基地的拓展功能	7
第三节 青少年科技教育	8
一、青少年科技教育的重要性	8
二、青少年科技教育的特点	10
三、青少年科技教育的实施途径	12
第二章 青少年科技教育基地	14
第一节 青少年科技教育基地概述	14
一、青少年科技教育基地的概念与内涵	15
二、青少年科技教育基地的特点	16
三、青少年科技教育基地的认定	17
四、《全国青少年科技教育基地评价验收暂行标准》	18

第二节 青少年科技教育基地的功能	20
一、青少年科技教育基地的基本功能	20
二、青少年科技教育基地的拓展功能	21
第三节 青少年科技教育基地的时代需求	22
一、青少年科技教育的发展环境	22
二、青少年科技教育基地建设的意义	23
三、青少年科技教育基地建设的必要性	24
第三章 国内外科普教育基地的发展状况	27
第一节 国外科普教育的理论发展——“公众理解科学”	27
一、“公众理解科学”产生的时代背景	27
二、“公众理解科学”的发展历程	29
三、“公众理解科学”在青少年科技教育上的主要实践工作	31
第二节 国外科普教育基地的发展概况	33
一、美国	33
二、法国	34
三、英国	35
四、日本	35
第三节 国内外科普教育基地发展的对比和启示	37
一、国内外科普教育基地发展对比	37
二、国外科普教育基地发展的启示	39
第四节 国内科普教育基地的发展概况	41
一、科普政策	41
二、发展规模	44
三、经费来源	46
四、人才配置	48
五、活动开展	50
第五节 青少年科技教育基地面临的挑战和机遇	52
一、青少年科技教育基地面临的挑战	52
二、青少年科技教育基地面临的发展机遇	54

第四章 广东省科普教育基地发展现状	56
第一节 场地建设	56
一、场地分布	56
二、场地发展情况	58
第二节 人才队伍建设	59
一、人才队伍的规模	59
二、人才队伍的构成	62
第三节 经费投入	64
一、经费的筹集	65
二、经费的使用	70
第四节 活动开展	74
一、科技活动周	75
二、科普讲座、展览和竞赛	77
三、青少年科普活动	79
四、大学、科研机构向社会开放	80
五、科普国际交流	80
六、实用技术培训	80
七、重大科普活动	80
第五节 广东省青少年科技教育基地建设概况	82
一、概述	82
二、类型	83
三、制度	85
第五章 广东省科普教育基地建设与发展的对策	87
第一节 拓展科普教育基地的功能	87
一、与院校合作，成立科普实习实践基地	87
二、创新科普活动形式，发展有特色的科普服务	88
三、关注民生，发展中小型的、与生活密切相关的科普基地	90
第二节 合理规划科普教育基地的类型与地区布局	90
一、合理规划科普教育基地的类型	90

二、合理规划科普教育基地的地区布局	90
三、科学规划促成科普教育基地网络	91
4 第三节 科普教育基地经费机制保障	92
第四节 科普人才队伍保障	93
一、注重引进高层次人才	93
二、加大人才培养投入力度	94
三、完善激励机制	94
 第六章 广东省青少年科教基地典型案例分析	95
第一节 不同场所类别基地典型案例	95
一、综合性科技场馆——广东科学中心	95
二、专业（题）场馆——华南师范大学生物标本馆	99
三、科技资源开放类基地——汕头市林百欣科学技术中等专业学校	100
四、旅游资源类基地——广东徐闻珊瑚礁自然保护区省级青少年科技教育基地	104
第二节 不同组织形式基地典型案例	107
一、国有企业——广东广州国家农业科技园区	107
二、事业单位——鼎湖山国家级自然保护区管理局	109
三、民营企业——广东花都石头记矿物园省级青少年科技教育基地	111
第三节 不同经济能力城市基地案例	112
一、一线城市——深圳科学馆	112
二、二线城市——东莞市青少年活动中心	115
三、三线城市——梅州市农业科普生态园和梅县鸿园花木植物生态园	117
 参考文献	122

第一章 科普教育基地

第一节 科普教育基地概述

一、科普教育的概念

科普教育顾名思义就是科学技术普及的教育活动，其教育的对象是社会大众，目的是把科学技术等知识普及给公众，通过生活化的表达，让广大群众普遍接受科学技术知识，从而全面提高公众的科学文化素质。

自 1995 年江泽民同志提出“科教兴国”发展战略以来，我国就确立了科技和教育这两大兴国的手段，并制定了相应的基础方针政策。国家和地方各级干部对科技教育重要性的认识也大大提高，把提高全民族的科技文化素质作为该战略的内容之一。科技创新是提高国家综合竞争力的关键，而科学技术普及是科技创新的前提和基础。没有科学普及，就不可能有持久的科技创新。习近平同志提出“要坚持把抓科普工作放在与抓科技创新同等重要的位置”。科学普及需要加强科学技术知识方法的宣传教育，努力提高全民族科学与文化素质。而大力推行科普教育行之有效的途径之一就是建设科普教育基地。

二、科普教育基地的概念

为实施“科教兴国”战略和提高公众科学文化素质，中国科学技术协会（以下简称中国科协）于 1999 年开展了创建全国科普教育基地的工作。目前，为进一步贯彻落实《全民科学素质行动计划纲要（2006—2010—2020 年）》，加强全国科普教育基地建设，充分调动社会各方面科普工作

的积极性，发挥社会科普资源的作用，面向公众开展科普教育活动，积极推进科普工作的社会化、群众化、经常化，我国逐步加快了建设全国科普教育基地工作的进程。

所谓科普教育基地，就是有目的、有组织、有计划地承担并开展一系列科普教育工作，向社会大众开放，并经常举办科普活动的专用设施和场馆的统称。根据中国科协于 2014 年制定的《全国科普教育基地认定与管理试行办法》中的定义，科普教育基地主要是指那些依托教学、科研、生产和服务等机构，面向社会和公众开放，具有特定科学技术教育、传播与普及功能的场馆、设施或场所的统称。简单地讲就是开展科普教育的场馆或场所。根据《全民科学素质行动计划纲要（2006—2010—2020 年）》中的“目标”部分可以得知，这里的公众包括未成年人、农民和城镇劳动人口、城乡居民、领导干部和公务员这四大群体。科普教育的开展往往要有行之有效的途径、手段和场所，而科普教育基地作为科普教育活动开展的途径之一，是科普教育基础设施的重要组成部分。

在由国家发改委、科技部、财政部和中国科协共同制定的《科普基础设施发展规划（2008—2010—2015）》中提出，科普公共基础设施是科学技术普及工作的重要载体，也是提供公众科普服务的重要平台。公众想要学习科学知识和技术方法都要通过各类科普基础设施得以实现。常见的科普基础设施除了科普教育基地以外，还有科普教育网站、学校科普教育学生社团等等。而科普教育基地又包括各类科技博物馆、数字科技馆以及其他具备科普展示教育功能的场馆等等。

三、科普教育基地的认定标准

在明确了科普教育基地的概念后，接下来就要来讨论基地建设标准的问题。《全国科普教育基地认定与管理试行办法》中的第二章第四条就详细阐述了基地的认定标准，具体包括以下六个方面：

1. 具有法人资格或受法人正式委托，能独立开展科普活动的单位，且所在单位领导重视，设有专门的科普工作机构。
2. 重视科普工作，具备开展科普工作的制度保障，有科普工作的长期

规划和年度计划，将科普工作纳入年度工作目标考核及表彰奖励范围。

3. 具有专项科普经费，列入本单位年度财务预算，并实行专款专用，能确保科普教育工作正常运行。

4. 具备开展科普工作所需的专兼职队伍和志愿者队伍，并有计划地开展科普工作人员业务培训。

5. 能够积极参加全国大型科普活动，并结合基地的实际，组织特色科普教育活动。

6. 建有基地科普教育网站或在主管单位网站设有科普栏目，并做到内容及时更新。

以上标准是适用于在全国范围内申报全国科普教育基地的机构，是一个国家统一的标准体系。而对于各个地区、不同类别的科普教育基地又有着不同的条件和标准。在该办法的第五条就是对各类不同的科普教育基地具体的认定标准与条件。主要是针对各类科普教育基地的场地设施、开放接待、经费投入、科普队伍和科普活动这五个方面进行了具体的规定和要求。例如，对于综合性科技场馆类的科普教育基地的认定标准要求活动室内展厅总面积不小于 5000 平方米；每年开放时间不少于 260 天，接待人数不少于 50 000 人；要有一定比例的科普专项经费的投入；要有专门的领导机构和一定数量的科技辅导工作人员；定期开展一定数量的科普活动；等等。

四、科普教育基地的类型

根据《全国科普教育基地认定与管理试行办法》中全国科普教育基地的申报和评审标准，中国科学技术协会将常见的科普教育基地大致分为以下五类：

一是科技场馆类科普教育基地。即专门面向社会公众，普及科技知识，弘扬科学精神的科技、文化、教育类场馆。其中又可分为综合性科技馆和专业性科技场馆。前者包括科技馆、自然博物馆、青少年宫等，后者则包括天文馆、生物馆、地震馆、消防馆等。

二是公共场所类科普教育基地。也就是指具有科普展教功能的自然历

史、休闲旅游的公共场所。比如动物园、植物园、森林公园、湿地公园、海洋公园、自然保护区，甚至还包括一些旅游景点、人文景观等等。

4

三是教育科研类科普教育基地。主要是指依托各类教育和科研机构，面向社会公众开放的，具有特定科学传播和普及功能的场馆设施，如教育科研机构中的标本馆、陈列馆、实验室、观测站、工程技术中心和实验研究基地等等。

四是生产设施类科普教育基地。主要是指一些企业面向社会公众普及科学知识的一类场馆和设施。如科技工业园区、企业科技展厅、企业文化展览馆、生产设施展览馆等。

五是信息传媒类科普教育基地。即以网络、电子和印刷品等为载体，面向社会公众普及科学知识的机构，包括一些科普网站、科教节目及科普教育相关的书报杂志等等。

这是比较官方和权威的分类，但这种分类较为宽泛和笼统，不利于区分各类具体的科普教育基地在工作 and 特色上的差异，也不利于地方开展针对性的科普基地发展战略和规划。因此，李士等人把全国科普教育基地的类型进行了重新划分，包括九大类别。在此，我们综合以上两种分类方式，将科普教育基地分成以下八种类别：

1. 综合性场馆。包括各类科技馆、自然博物馆等场馆。
2. 专业科技类场馆。主要包括各类专业科技场馆，如地震馆、消防馆、天文馆、航空航天馆、气象馆等。
3. 教育活动类场馆。主要是指青少年科技活动教育中心，包括各地青少年宫、青少年科技城、青少年文化教育中心等。
4. 自然观赏类场馆。主要是指各类自然保护区、动物园、植物园、森林公园、海洋公园等包含自然风光的科普教育基地。
5. 人文景观类场馆。主要是指一些历史文化景区，包括各类遗址和历史博物馆等。
6. 科研高校类场馆。主要是指各类高校和科研机构的重点实验室、标本室，以及科技展览馆等。
7. 企业工业类场馆。主要是指各类企业的科技文化展馆，包括工业园

区、企业科教中心、企业文化展馆等。

8. 农业养殖类场馆。主要包括生态养殖基地、农业科技馆等。

上述八大类科普教育基地能够更加系统和清晰地体现出各类科普教育基地的特点和共性，这使得在制订科普教育基地的目标和计划时，能够更有针对性和侧重点，有利于科教资源的整体配置和优化整合，实现科普教育的可持续发展。

五、科普教育基地的分布

从全国范围来讲，科普教育基地的分布极为不平衡，大部分省份的科普教育基地数量在平均数以下。从“2015—2019 年度全国科普教育基地认定名单”中可以看出：目前我国共有全国科普教育基地 649 个，分别分布在全国 31 个省份和地区，平均每个省份拥有 21 个科普教育基地，其中有 71% 的省份在这个平均数之下，科普教育基地数量超过 50 个的省份有 3 个，分别为北京、上海和江苏。截至 2014 年，广东省拥有全国科普教育基地 44 个。

从地域分布来看，东部地区的基地总量远远高于中西部地区。截至 2014 年，东部地区 11 个省份总共有全国科教基地 395 个，平均每省 36 个；而中西部地区，总共只有 254 个基地，平均每省只有 12 个。从这些数据可以看出，全国科普教育基地的建设和分布与各地区经济状况、科技文化发展水平有着密不可分的联系。

第二节 科普教育基地的功能

一、科普教育基地的基本功能

科普教育基地是为社会公众提供科普服务的重要平台，也是科普工作的重要载体。要充分发挥科普教育基地公益性服务的作用，就要对科普教育基地的功能有一个清晰的认识和定位。科普教育基地的基本功能概括起来即为“三位一体”的服务功能体系，也就是集教育功能、服务功能和娱

乐功能为一体的功能体系。

（一）教育功能

科普教育基地首先应具备的最基本的功能就是教育功能。党的十八大报告指出：“教育是民族振兴和社会进步的基石”，只有教育事业发展起来了，科学技术才能跟着发展和进步，民族才会振兴。目前，在大教育概念的背景下，有正规教育和非正规教育之分，正规教育是科技教育的主要途径。但是，由于正规教育相对于快速的科技发展有一定的滞后性，导致科技教育无法通过正规教育途径充分顺利开展，因此，大多数科技教育都是通过非正规教育途径得以开展的。而由此方式进行的科技教育日渐普及，非正规教育也普遍被人们接受，其灵活性和广泛性的特点也日益凸显出来。作为非正规科技教育的重要途径，科技教育基地都愈来愈发挥出举足轻重的作用和价值。绝大部分的科技教育基地都将教育功能视为基地的核心功能。

（二）服务功能

教育功能固然重要，但并非是唯一的功能。随着科学技术的发展和社会文化的进步，人们的科学文化素质逐步提高，对科学技术的兴趣和追求也与日俱增；随着当前科技教育基地的逐步建设和发展，以及社会科普教育工作的不断深入和拓展，人们对于科普工作的要求也逐渐提高。科普教育基地在巩固完善教育功能的同时，也应强化和发展其服务功能。科普教育基地的服务功能就是利用科普资源和基础设施，为社会公众提供工作和生活具有指导意义的培训和咨询等服务活动。通过在城乡社区开展科普服务，提高人们的生活水平，改善他们的生活质量。从某种程度上来说，科普教育基地的服务功能其实也是教育功能的一个延伸。

（三）娱乐功能

科普教育基地的娱乐功能是科普基地发展的必然产物。为了迎合科普社会化、大众化的需要，充分提高公众的参与度和积极性，科技教育活动需要一改过去艰深晦涩、枯燥乏味的刻板印象，通过诙谐幽默、轻松娱乐的方式呈现出来，赋予科学技术更为多元化和大众化的特色。完善科普基

地的娱乐功能，能够营造一种轻松快乐的科普氛围，拉近科技与日常生活的距离，使人们在接受科学技术知识的同时，放松心情，体验科技带来的独特体验。努力倡导科普教育基地的娱乐功能也是目前的一种国际趋势。近年来，众多有着鲜明娱乐特色的科普教育基地纷纷出现，各地科普基地结合当地特色开发出新的娱乐项目，组织具有地方特色的活动，充分挖掘科普教育潜在的魅力，从而实现科普教育基地的多元化发展。

二、科普教育基地的拓展功能

随着当代科技发展和对科普教育工作要求的不断提高，科普教育基地的“教育—服务—娱乐”三位一体的功能体系已经不能很好地满足公众的需要以及科普教育工作的需求。为此，在科普教育基地原有三大基础功能的基础上，需要不断地挖掘更深层次的潜在拓展功能。本书将科普教育基地的拓展功能概括为以下三个方面：

一是教育宣传功能。传统课堂教学远远不能满足广大青少年对科学知识的渴望和追求。在信息技术飞速发展的今天，科普教育基地作为非正规教育途径的典型代表，应该承担起这一责任，不仅要很好地实现其核心教育功能，更要起到宣传的作用，把最新、最前沿的科学技术普及给广大中小学生，以弥补学校正规教育的不足。这就要求科普教育基地要在原有教育功能的基础上，不断开拓创新，开发出其潜在的宣传功能，并把教育和宣传结合起来，通过科技宣传教育活动促进公众尤其是青少年感受、体会、理解科学的方法、精神和思想，提高科学文化素质，树立科学的唯物主义世界观。

二是开放实践功能。随着时代的发展和科技的进步，科普教育基地的教育活动内容不能仅仅局限于一门学科或者一项技术，而是要形成一套完整的科学体系。丰富多样的科技知识和活动要求科普基地要走出去，同学校、社会、企业等开展长期的战略合作关系，采用开放政策整合科学技术知识和能力体系，面向社会公众开放，从而打破传统正规教育活动只面向特定年龄人群的局面，把教育活动开放到社会中去。由于科学技术是在实践中产生和发展起来的，因此科普教育活动也应在实践中指导公众参与、

操作。只有亲身参与到科技实践活动中，手脑并用，在生理上协调发展，才符合人的认知规律、科学的教育思想和教育方式。这就要求新时代的科普教育基地需要具备实践和开放的功能。

三是活动创新功能。随着科学技术知识体系的不断丰富和完善，相应的科技活动也变得形式多样，丰富多彩。这就要求科普教育基地不断推陈出新，创新各类科技活动的内容、形式、对象等，即对当今的科普教育基地提出了更高的要求 and 新的挑战。科普教育基地想要在当今社会立足和发展，首先要立足阵地、拓展活动。要保证公众享受“参观”和“体验”这两大特色服务，在保留必备的传统内容的基础上，活动的方式要有必要的创新和拓展，要精心设计各项活动方案内容，并且结合不同年龄参与者的特点、兴趣爱好及知识水平等，这样才能更好地吸引公众前来参观和体验。其次要创新载体、深化活动内涵。这是科普教育基地未来发展的一个重要方向。创新活动载体是深化活动内涵的一个重要途径，只有重视了载体的作用，才能开展科技含量与内容深意并存的好活动。科普教育基地依托科技手段创新载体开展活动，也就为其发展带来了生机与活力。最后要寓教于乐，开展特色活动。这也是科普教育基地发展的重点所在。科普教育基地开展科普活动最重要的就是要体现其特色，只有充分发挥基地特色，张扬个性，才能不断扩大基地的影响力，提高其活动的参与率。

第三节 青少年科技教育

一、青少年科技教育的重要性

科学技术不仅是人们认识、了解自身和世界的有力工具，更是促进人类社会发展的强劲动力。尤其是在科技飞速发展的今天，科技的进步无时无刻不影响着人们的工作、生活和沟通方式。只有掌握了科学知识和技术发展方向，才能在当今社会立足并发展。早在改革开放初期，邓小平同志就提出了“科学技术是第一生产力”的论断，足以显示科技的重要力量。这既是现代科学技术发展的重要特点，更是未来科学技术发展的必然趋