

广东省公民科学素质读本

科普活动 的策划与组织实施

Scientific Education Activities:
Planning and Implementation

主编：景佳 韦强 马曙 廖景平



华中科技大学出版社

<http://www.hustpas.com>

广东省公民科学素质读本

科普活动的策划与组织实施

Scientific Education Activities: Planing and Implementation

主 编 景 佳 韦 强 马 曙 廖景平



华中科技大学出版社

<http://www.hustpas.com>

图书在版编目(CIP)数据

科普活动的策划与组织实施 / 景佳等主编.
—武汉: 华中科技大学出版社, 2011.5
ISBN 978-7-5609-7052-3

I. ①科… II. ①景… III. ①科普工作—组织管理 IV. ①G316

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第074130号

科普活动的策划与组织实施 景佳 韦强 马曙 廖景平 主编

出版发行: 华中科技大学出版社(中国·武汉)
地 址: 武汉市武昌珞喻路1037号(邮编: 430074)
出 版 人: 阮海洪

策划编辑: 段园园 责任监印: 张贵君
责任编辑: 段园园 装帧设计: 广州百彤文化传播有限公司

印 刷: 广州市人杰彩印厂
开 本: 889 mm × 1194 mm 1/32
印 张: 12.25
字 数: 220千字
版 次: 2011年5月第1版第1次印刷
定 价: 38.00元


华中出版

投稿热线: (010) 64155588-8000 hzjztg@163.com
本书若有印装质量问题, 请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线: 400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

科普活动的策划与组织实施

主 编 景 佳 韦 强 马 曙 廖景平

副主编 张 平 邓汝芳 张燕婷 吕金玲
周太久

编著者 朱飞飞 邹 璞 胡建竹 宋娟娟
许 玲 刘焕芳 匡延凤 张奕奇
李碧秋 郑文丰 田 禾

策 划 蒋厚泉

广东省公民科学素质读本编委会

一、编委会名誉主任：

周镇宏 广东省委常委、统战部部长 宋海 广东省政府副省长

二、编委会专家顾问(按姓氏笔画排序)：

刘人怀 中国工程院院士 刘焕彬 俄工程院外籍院士
许宁生 中国科学院院士 钟南山 中国工程院院士
张景中 中国科学院院士

三、编委会主任：

梁明 广东省科协党组书记、常务副主席

四、编委会副主任(按姓氏笔画排序)：

吴焕泉 广东省科协副主席 沈梅红 广东省财政厅副厅长
阎静萍 广东省委宣传部副部长 廖兆龙 广东省科技厅副巡视员
朱超华 广东省教育厅副厅长 李长峰 广东省人保厅副厅长
黄晓军 广东省卫生厅党组成员、副巡视员

五、编委会委员(按姓氏笔画排序)：

孙晓生 广州中医药大学党委副书记
李楚源 广州医药集团公司总经理、副董事长
江洪波 广东科学中心副主任
江红辉 广东大香文化发展有限公司董事、副总经理
杨杏芬 广东省疾病预防控制中心副主任
郑文丰 广东省科普信息中心主任、高级工程师
金世明 广东省中医药学会副会长、秘书长
胡钦太 华南师范大学教授、副校长
黄善辉 广东省科协科普部部长
廖景平 中国科学院华南植物园研究员、博士生导师

前言

科普，是人类科学实践内容的重要组成部分。半个世纪的实践证明，科学技术的普及为实施科教兴国战略和可持续发展战略，提高公民的科学文化素质，推动经济发展和社会进步做出了巨大的贡献。举办科普活动是科普的重要方式，《中华人民共和国科学技术普及法》第五条规定：国家保护科普组织和科普工作者的合法权益，鼓励科普组织和科普工作者自主开展科普活动，依法兴办科普事业。

“自主”开展科普的主要形式有：①开展综合性、大型科普活动；②举办科普讲座、报告会、研讨会和科技成果、科普作品展示会，组织科普知识竞赛；③设置、展示科普画廊、橱窗、图片、模型和实物；④编写制作、出版发行科普读物和音像制品，开展科普文艺活动；⑤利用报刊、广播、电影、电视等大众传媒和互联网络及其他现代通讯手段进行科普宣传，刊载、播放科普信息和科普公益广告；⑥组织科技人员到企事业单位和农村基层开展科普咨询、服务和信息发布活动，组织技术、技能培训和科技成果的推广示范；⑦在学校开设科技活动课，开展科技小发明、小制作和科普知识小竞赛，组织科学考察和科普夏（冬）令营活动；⑧在城市社区开展心理健康、卫生保健、计划生育、环境和资源保护等科普知识的宣传活动；⑨在公共场所进行科普宣传。

科普的形式在一段时期内来讲是稳定的、有限的，但随着时代的前进又将是不断丰富和发展变化的，科普的形式只有与时俱进和创新才能满足实际需要。但是科普活动无论是大型活动还是小型讲座，也无论其形式变化，始终都离不开策划、实施与评估三个部分。但是国内外针对科普活动选题、开展、评估的专著不多，一线的科普工作者们都按照自身的经验和上级的指示开展科普工作，缺乏理论指导，在开展过程中难免出现瓶颈。随着策划学、项目管理学、决策学的发展，策划实施科普活动有了越来越多的理论指导。因此本书梳理整合了相关的理论，为科普活动策划和实施提供理论建议；同时，为尽量

突出本书的实用性,以表格和图表形式表现实践操作的步骤,读者可以直接或加工修改后适用于日常科普活动。

科普活动效果评估是国内科普活动几乎没有涉及的方面。虽然关于科普评估的理论性著作也渐渐涌现,但是针对具体活动的评估依然很少,并且活动效果评估的实际工作受限于客观条件,还没有普及成为科普活动必不可少的组成部分。本书效果评估部分以展览性为主的综合性科普活动为例,设计了一个可借鉴的评估指标框架。但是由于科普活动的复杂性和多变性,任何指标体系在具体使用时都需要根据活动主旨进行修改。本书提供的框架和指标只是探索性的,需要根据未来实践的开展做进一步修改以适应新形势。

本书参考国内外科普研究的历史与实践,结合多年的科普经验,并参考项目策划管理、会展策划的相关理论,以及市场营销学、广告学的知识,对以综合性科普活动为主要形式的科普活动从策划、实施、评估的这一流程,从理论到实践的路径,从方法到操作的实例都进行了详细的阐述。本书可供各科普教育基地开展一线工作的科普工作者参考,以及各级科协和有关单位部门同志、高等院校相关师生、科学技术研究人员研究之用。

本书结构简单明确,共分为四章,由廖景平、韦强、景佳、马曙等提出框架,分章节编写如下:第一章 科普基本理论概述(张燕婷、周太久)、第二章 科普活动的策划(吕金玲、辛海静、朱飞飞)、第三章 科普活动的实施(张平、邓汝芳)、第四章 科普活动效果评估(景佳),邹璞、胡建竹、宋娟娟、许玲、刘焕芳、匡延凤、张奕奇、李碧秋、田禾和郑文丰参与各章节编写和修改,最终由廖景平、景佳统稿。本书的出版得到了广州市科信局的资助,特此对有关单位和领导表示衷心的感谢!囿于编者水平所限,文中疏漏在所难免,殷切希望各位同行专家不吝指正!

编者

2010年12月于广州

目 录

第一章 科普基本理论概述	1
第一节 科 普	1
一、科普的相关概念以及特点	1
二、科普发展历程	3
三、现代科普的发展趋势	8
第二节 科普活动	20
一、科普活动的概念	20
二、科普活动的类型	21
三、科普活动的理论基础和学科支持	30
四、国内外科普活动的发展现状	43
第三节 科普工作对策	53
一、完善组织体系,健全科普管理机制	53
二、加强重点人群科普,推进科普社会化	54
三、加强硬件建设,共享运行机制	56
四、推进人才培养,强化队伍建设	57
五、加大经费投入,完善融资渠道	58
六、健全激励机制,激发工作活力	60
七、积极鼓励跨媒体传播合作	61
第二章 科普活动的策划	63
第一节 策划和科普活动策划	63
一、策划	63
二、科普活动策划	72

第二节 科普活动策划的支柱学科及相关理论	81
一、市场营销学与科普活动策划	82
二、公共关系与科普活动策划	88
三、广告学与科普活动策划	93
四、会展学与科普活动策划	97
第三节 科普活动策划的一般程序	101
一、综合分析	101
二、制定计划	121
三、方案优化	134
四、书面报告与方案的审定	137
第四节 科普活动创意	139
一、创意的定义	139
二、创意的特征	141
三、创意的方法	142
四、创意能力的培养和提高	159
第三章 科普活动的组织与实施	163
第一节 科普活动实施方案概述	163
第二节 科普活动实施方案计划	165
一、制定任务/目标	165
二、设定最终结果	166
三、起草活动项目建议	167
四、时间	168
五、地点	169
六、活动实施人员和目标公众	171
七、职能机构设置及工作分工	172
八、具体议程及协调工作	173

九、组织工作步骤及进度	174
十、实施工作的方式、方法	175
十一、应急措施	176
十二、经费使用	178
十三、计划工具的使用	179
第三节 科普活动实施的前期准备工作	184
一、方案审批	185
二、人员安排	188
三、场地布置	199
四、前期宣传	202
五、后勤	205
六、礼仪接待	207
七、保安与安全	208
第四节 科普活动现场工作的理论基础和实施指南	210
一、理论基础	210
二、实施指南	217
第五节 活动结束的收尾工作	222
一、活动结束后的人员安排	222
二、活动结束后物资的清点和清理	222
三、后期宣传	223
四、收集活动后的反馈信息	224
第六节 科普活动风险管理	224
一、风险和风险管理的定义	224
二、风险的分类	225
三、风险的处理方法	226
第四章 科普活动效果评估	230
第一节 科普活动效果评估概述	230

一、科普活动传播效果的表现	231
二、效果传播过程的特点	233
三、科普活动效果评估的地位	235
四、科普活动效果评估的目的和意义	237
第二节 国内外科普评估及研究	239
一、科普评估在国外的兴起	240
二、科普活动效果评估与研究现状	245
第三节 效果评估的理论基础	247
一、教育评估	247
二、社会公共项目评估	256
三、传播效果研究	259
四、评估过程中的定性与定量	262
第四节 效果评估的体系与框架	267
一、效果评估体系的组成	268
二、效果评估框架的构建基础	273
三、体系与框架的建立	278
第五节 效果评估模型研究：程序与方法	300
一、评估程序	300
二、评估调研	317
三、评估分析方法	326
四、调研和分析中应注意的问题	338
五、指标体系法在活动效果评估中的应用	342
第六节 科普活动效果评估的未来展望	351
附 录	355
参考文献	379

第一章 科普基本理论概述

第一节 科 普

一、科普的相关概念以及特点

(一) 科普的概念及特点

科普,作为中文的专有名词,在1949年以前并没有出现过。自1950年起,它是“中华全国科学技术普及协会”的简称。大约从1956年开始,“科普”作为“科学普及”的缩略语,逐渐从口头词语变为非规范的文字词语,并在1979年被收入《现代汉语词典》中,成为规范化的专有名词。

科普,是人类科学实践内容的一部分,是指科学技术普及与推广,其基本含义是普及科学知识,传播科学知识、科学方法、科学思想、科学精神,推广科学技术,提高公众科技文化素质,是在制度化学校教育之外所有以普及科学知识为目的的社会活动,是科技的伴生物和有机延伸,也是科技和教育工作的重要组成部分。

科普是属于国家、社会或集体共同的公益事业,是社会主义物质文明和精神文明建设的重要内容。这是因为,物质文明是人们改造世界生产活动所取得的物质成果。科学技术是第一生产力,它的进步决定着经济的发展,科普在一定意义上说是使科学技术转化为生产力的实践活动,也为精神文明提供物质基础。因此,科普是物质精神文明建设的重要内容,而精神文明包括思想道德建设和科学文化建设,它们渗透在物质文明建设中,体现在政治、经济、文化和社会生活各个方面。其根本任务是提高思想道德素质和科学文化素质,并为物质文明提供精神动力,所以科普也是精神文明建设不可或缺的一部分。

科普具有以下几个主要的特点。

1. 从传播目的看,科普具有目的性。它的目的就是要促进

公众理解科学,掌握科学技术,提高科学素质。

2. 从传播内容上看,科普具有时效性。科普没有教学大纲和教材编制周期的限制,可以随时对最新科技动态进行传播。

3. 从传播形式上看,科普具有群众性。它形式多样,途径灵活,按需传播,因材施教,有利于人的个性和特长发展。

4. 从传播内容上看,科普具有广泛性。它传播的内容包括了科学研究的方方面面,能够广泛的涵盖广大受众的喜好,有利于科学的传播与发展。

(二) 科普与公众科学素养

什么是公众科学素养? 公众科学素养与科普有什么关系? 可以说科普的最终目的就是要提高公众科学素养。关于科学素养的相关研究在国际上已有很多,国际促进公众科学素养研究中心主任米勒在1979年的研究中,第一次实施了他所拟定的科学素养问卷调查,把科学素养定义为一种三维建构物,被称为“米勒标准”,其中第一项标准是公众对科学知识的理解和掌握,包括理解科学的基本术语和普遍概念;第二项标准是公众对科学研究过程和方法的理解和应用;第三项标准是公众对科学的社会功能和社会影响的理解和认识。根据国际促进公众科学素养研究中心的研究结论,“具备科学素养并达到其标准的公众,才能较好地适应现代社会对国民素质的要求,它的理想标准是占国民总数的10%”。

我国于2006年2月6日由国务院正式发布了《全民科学素质行动计划纲要》,对公民科学素质的内涵作了一个很好的界定——公民具备基本科学素质一般指了解必要的科学技术知识,掌握基本的科学方法,树立科学思想,崇尚科学精神,并具有一定的处理实际问题、参与公共事务的能力。

中国自20世纪90年代初开始借鉴国外公众科学素养调查的指标体系和调查经验,在原国家科委的支持下,中国科协于1992年、1994年、1996年、2001年、2003年、2005年、2007年

和2010年对我国公众科学素养进行过八次调查工作。2006年美国发布的《科工指标》中第一次将中国在2001年进行的调查列入国际比较分析,说明我国的公众科学素养调查工作已经得到了国际同行的认可。但是一直以来,我国公众的科学素养都不高(2001年为1.4%、2003年为1.98%),与其他国家和地区进行横向对比,差距更是显而易见:日本在1991年便达到了3%,欧共体12国1989年为4.4%,美国在2000年更是已达到17%。

但是单纯靠公众科学素养调查所得的数字来评判科普工作好坏显然是不充分的。中国科普研究所副研究员何薇认为:“科学素养调查应该成为国家其他工作的辅助性工作,而不是一个单独的、孤立的调查。中国的发展状况、关注的科学问题、媒体报道的科学问题都与美国等西方国家存在差异,仅仅译介米勒的测试体系显然不够,我们应该设计自己的科学素质题库,做我们国家自己的科学素质调查。”中科院研究生院的李大光教授认为:“科学素养的高低与本人的态度、获得科学信息的渠道、对科学家团体的看法等都是密切相关的。科学素养本身并没有特别大的意义。寻找它可以衡量的东西,及其与科学态度之间的关系,这才应该是科学素养调查的真正目的。”

二、科普发展历程

虽然科普作为一个专业术语大约产生于19世纪30年代,但是具有科普实质意义的科学传播活动却大大先于这个时期。纵观科普的历史发展,大致可将其过程分为以下四个阶段。

(一) 科学启蒙阶段

这一阶段历经了16、17世纪的近代科学革命,直到19世纪初经典科学体系开始构建为止。近代科学革命的开端标志是哥白尼的“日心说”。当时,科学本身尚未得到社会的普遍认可,科学一方面在探索自然界的奥秘,另一方面也必须为自己的合法身份和独立地位而奋斗。科普只能依附于传统文化的传

播活动中,并常常借助于神学和宗教。虽然17世纪末出现了用定量和数字方法研究物质世界的知识,但大多数外行人对此不能理解,这使得对科学加以通俗化的解释成为社会的需要,科学普及也由此应运而生。

这个时期的科学普及活动首先表现为共同体内部科学知识的交流和传播,对公众进行科学启蒙和思想解放是该阶段科普的重要内容。于是,科学家结合公众实际,采取多种形式向公众展开了传播科学、解放思想、开启智慧的活动。

总之,由于科学刚刚起步,科学研究和科学普及浑然一体,科学家既是科学研究者又是科普主体。科普内容尚未分化,科学思想、科学方法和科学精神的传播不加区分地与科学知识、经验技能传播混在一起。科学家通常融合它们并以公众能够接受的形式向公众传播,其基本目的是科学启蒙、消除封建思想影响,培养公众科学情感,形成公众对于科学的感性认识,为科学发展扫清道路障碍。

(二) 传统科普阶段

这一阶段大约从19世纪初到20世纪中期。至今许多发展中国家的科普活动仍处于这一阶段的发展水平。这个时期的科学作为“一种在历史上起推动作用的革命力量”普遍受到世人的关注,科学技术也进入了一个大发展时期。随着社会对科学技术的需求日益高涨,科学技术的传播活动也进入了一个十分活跃的时期,即传统科学普及阶段。

科学普及活动开始从与科学研究浑然一体的状态分离出来,被赋予特定含义。这就是以公众能接受的形式,或者说喜欢的形式向公众传播科学知识、科学思想、科学精神和科学方法,使他们相信科学,拥护科学,拥有牢固的科学信念。这一时期,科学普及活动十分活跃,除一些专业科学学会把向公众普及本专业科学知识作为宗旨外,一些专业性科普组织也应运而生,如19世纪初,英国皇家学会成立。1831年,英国科学促进

会成立。

这个阶段的科普与科学启蒙时代相比发生了质的变化。科普作为与科学研究分立的科学活动有了自己独立的建制内容。科普主体不再由单一的科学家承担,不同类型的科普主体以自己对科学的理解和爱好向公众传播科学。科学知识、技术原理、科学方法、科学思想、科学精神和科学态度等等成为科普分立的内容。

在传统科学普及阶段,公众对科学事务参与性极少,科学的普及也主要是科学家向公众的单向传播过程。

在传统科普阶段,科普的对象是“不懂科学的人”,在内容上强调学科知识性,在方法上强调受众的接受性,在价值观上强调科技的正面性。

(三) 公众理解科学

科普发展的第三个阶段是公众理解科学阶段。公众理解科学即 Public Understanding of Science, 简称为 PUS。1983 年 4 月英国皇家学会理事会成立专门小组并指定由博德默(W.F.Bodmer)博士任主席针对 PUS 如何可能取得进步进行调查研究,其成果就是这一份得到皇家学会理事会认可的报告——“博德默报告”(《公众理解科学》)。

博德默在报告中第一次明确定义了 PUS 的概念。“公众理解科学”这一短语,分别涉及三个核心的概念。在此报告中,“公众”主要指的是在科学界之外的公众。“理解”不仅包括对科学事实的理解,也包括对其方法和限度的理解,以及对其实际影响和社会后果的一种认识。对于包括风险、不确定性和多变性在内的统计学的基本理解,以及消化吸收数据材料的能力,也是理解科学的一个重要组成部分。而“科学”是在广泛的意义上被定义的,包括数学、技术、工程和医学,也包括对自然界的系统调查和从这些调查中得到的知识的具体运用。

此报告强调了 PUS 的重要意义,并把这种意义提到了一个

相当高的高度，即更好的PUS可能是国家繁荣昌盛、提高公众和私人决策质量以及丰富个人生活的一个主要因素。

1995年，英国贸易与工业部科学技术办公室的一个名为“评论科学家和工程师对公众理解科学、工程与技术的贡献委员会”提出了另一份报告，此报告也经常被称为“沃尔芬达尔报告”。委员会把工作重点放在接受公众基金的科学家、工程师与研究生身上，并就“公众理解科学”的具体操作提出了一些建议，比如当进行基金申请项目时，接受公众基金的人一般都应该有义务向公众解释这些基金能够为他们做什么，做这些有什么意义等等。此报告还认为，本科生和研究生的科学工程教育应包括有关传播技能的课程，并建议考虑如何在高校长期的学习规定中加入公众理解科学的活动。这份报告还对公众理解科学委员会提出了建议，认为要发挥好在“公众理解科学”中的作用，委员会应把工程师吸收进来以达到扩充的目的，并且应该邀请资深工程师团体成为新委员会中的永久成员。

比较这两份相隔十年的报告，我们可以发现，后者作为政府的报告，针对的对象主要是科学共同体，并从经济和民主两方面提出为什么PUS重要。

在对PUS的理解上两份报告也各有不同。博德默报告认为，理解科学不仅包括对科学事实的理解，也包括对其方法和限度的理解，以及对其实际影响和社会后果的一种认知。而在沃尔芬达尔报告中，则明确指出，PUS应该是公众理解科学技术与工程即PUSET，这是与政府关于公众理解政策的目标相一致的。

在前述两份重要的报告之后，一个新的问题给公众理解科学带来新的内容。这就是公众对科学的信任危机问题。诸如疯牛病、口蹄疫等使公众对科学家向政府所提出的建议产生了怀疑，也使得很多人为诸如基因技术或者是信息技术等新兴领域内的技术发展感到不安。信任危机带来了科学与公众及