



人民日报国际部

吴迎春 主编

中国记者观察 CHINA'S JOURNALISTS' OBSERVATION

# 外国科普教育

中国  
记者  
观察



中共中央党校出版社

The Central Party School Publishing House

中国记者观察

CHINA'S JOURNALISTS'  
OBSERVATION



# 外国科普教育

人民日报国际部

吴迎春 主编

江苏工业学院图书馆  
藏书章

 中共中央党校出版社

· 北 京 ·

### 图书在版编目 (CIP) 数据

中国记者观察外国科普教育/人民日报国际部吴迎春  
主编. —北京: 中共中央党校出版社, 2007.4

ISBN 978-7-5035-3624-3

I. 中… II. ①人…②吴… III. 科学知识—普及教育—  
概况—外国 IV. N4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 000389 号

中共中央党校出版社出版发行

社址: 北京市海淀区大有庄 100 号

电话: (010) 62805800 (办公室) (010) 62805818 (发行部)

邮编: 100091 网址: [www.dxcbs.net](http://www.dxcbs.net)

新华书店经销

三河市燕华印装有限公司印刷装订

2007 年 4 月第 1 版 2007 年 4 月第 1 次印刷

开本: 880 毫米 × 1230 毫米 1/32 印张: 9.5

字数: 246 千字 印数: 1—3000 册

定价: 18.00 元

# 序 言

中国科学院院长 路甬祥

人民日报国际版开设专栏，连续刊登有关外国开展丰富多彩的科普活动，以提高国民科学素质的报道。现在，这组系列报道经“扩充”后，结集成册出版。其目的在于服务国内，配合中国政府2006年2月发布的《全民科学素质行动计划纲要》的实施。中国最有影响的主流媒体为这一纲要实施营造良好的舆论环境，是一件令人高兴的事情。

中国是一个人口大国，如何培养大批具有现代科学素养和创新能力的人才，使中国成为真正意义上的人力资源大国，是建设创新型国家的必由之路。《全民科学素质行动计划纲要》要求：到2010年，中国科学技术教育、传播与普及有较大发展，公民科学素质要达到主要发达国家20世纪80年代末的水平；到2020年，达到主要发达国家21世纪初的水平。

这本书运用第一手材料，介绍世界上近20个有代



表性的国家和国际组织、特别是发达国家如何进行科普教育，以提高国民素质和创新能力，增强国家的整体实力和竞争力。其中包括政策、法律和措施；政府机构、民间组织、各类博物馆、协会、基金、学校、企业等所起的作用，以及可供借鉴的经验和做法等。

“科普”是科学技术普及的简称。目前国际上一般称“科普”为“公众科技传播”（public communication of science and technology）。科普发端于英国，兴盛于当代。它随着全球化的深入发展出现了引人注目的新特点：一方面科技革命席卷全球，新科技、新发明、新知识大量产生；另一方面，新生疾病以及环境和食品安全方面的新问题不时出现。各国国民获取科学知识、改善生活质量、提高健康水平，实现全面发展的愿望十分强烈。科普的作用进一步突出，其地位得到前所未有的提升。发达国家和一些发展中国家普遍将科普工作纳入政府的职责范围。当今世界上科学技术最为发达的美国在1994年公布的《科学与国家利益》政府文件中，强调将“通过科普提高全体美国人的科学素养”。10年之后，白宫科技政策办公室在出台的《为了21世纪的科学》文件中，明确提出把美国科普的重点放在对科学、技术、工程劳动力的培养上，并面向公众开展科普工作。西班牙和韩国等国甚至采取法律措施加强科普。欧盟对科普也非常重视，不断加大投入。这些国家的政府在政策措施以及经费方面对科普的支持，促进了科普活动的蓬勃开展。



许多国家十分重视自然科学类博物馆在公众科普中的作用，特别是新兴的互动式科技馆或科学中心的作用。这些场馆注重展品设计的互动性，广泛采用美术设计、卡通设计，发挥声像效果，利用多种计算机屏幕吸引观众，将引起公众和青少年对科学的兴趣放在科技馆展品设计的首位，努力创造一种公众在轻松的环境中自由接触科技、参与科技活动的条件，从而引起广大公众，特别是青少年对科技馆展览和展品的喜爱，激发他们学科学用科学的兴趣。

一改昔日科学界一家“经营”的局面，社会各界积极参与科普活动。科学界设计科普主题、组织“科技周”、“创新竞赛”等活动，专家学者对公众深入浅出地讲授科技新知识和新发现。媒体提供传播平台，企业提供资助，开设科普网站。科学走出神圣的殿堂来到社会基层和公众中间，学校教育走出课堂到社会实践中和博物馆教育中吸取科学营养，科普活动因此出现了社会广泛参与的生动活泼的局面和合作多赢的效果。

科普还在传播科学思想、弘扬科学精神、打击学术腐败中发挥重要作用。在一些国家的博物馆和公共场所，著名科学家坚持真理、献身科学的事迹得到传播；学术骗子、造假丑闻被钉在“历史耻辱柱”上以警示世人。尽管如此，学术腐败仍未绝迹。近一年中，韩国、挪威、日本等国科学界造假丑闻相继曝光，“克隆先锋”黄禹锡造假行为被揭露。各国科学界纷纷进行反思，掀起新一轮打假防腐、普及科学精神的热潮。韩国、日本



等国采取了相应的措施。受“假论文”之害的美国《科学》杂志和英国《自然》杂志完善论文评审发表机制，不给追名逐利的造假者以可乘之机。造假事件提供的“反面教材”发人深省。中国科学界也从中吸取教训，从教育入手，从青少年抓起，树立良好的诚信道德规范，大力提倡和强调科学价值观，加强学术界自身监督和社会监督，以保证科研创新活动沿着正确的轨道前进。

各国开展科普活动，成功的做法还有许多。现择要而述，希望能给人以启示，是为序。

# 目 录

## 序言

中国科学院院长 路甬祥..... ( 1 )

## 英国：科普革命 世界瞩目

人民日报驻英国记者 施晓慧..... ( 1 )

## 印度：打造强国 注重知识

人民日报驻印度记者 任 彦..... (23)

## 西班牙：全民读书 普及有招

人民日报驻西班牙记者 张金江..... (40)

## 比利时：贴近生活 易懂好学

人民日报驻比利时记者 章念生..... (55)

## 澳大利亚：发展之锁 金钥匙开

人民日报驻澳大利亚记者 李景卫..... (72)

## 德国：创意之国 创新迭出





## 中国记者观察 || 外国科普教育

- 人民日报驻德国记者 吕 鸿…………… (88)
- 瑞典：诺贝尔奖 看成起点**  
人民日报驻瑞典记者 雷 达…………… (108)
- 巴西：形式多样 成效显著**  
人民日报驻巴西记者 张川杜…………… (122)
- 美国：六大推力 促众了解**  
人民日报驻美国记者 唐 勇…………… (135)
- 美国加州：“动手”理念 风靡全球**  
人民日报驻美国洛杉矶记者 李文云…………… (155)
- 阿根廷：典型示范 影响巨大**  
人民日报驻阿根廷记者 范剑青…………… (170)
- 日本：设施一流 寓教于乐**  
人民日报驻日本记者 曹鹏程…………… (186)
- 俄罗斯：再造辉煌 基础抓起**  
人民日报驻俄罗斯记者 马 剑…………… (195)
- …
- 乌克兰：小科学院 人才摇篮**  
人民日报驻乌克兰记者 谭武军…………… (211)
- 加拿大：三位一体 服务社会**  
人民日报驻加拿大记者 李文政…………… (222)

**韩国：学术造假 警示世人**

人民日报驻韩国记者 徐宝康…………… (229)

**泰国：破除迷信 再显神奇**

人民日报驻泰国记者 任建民 刘 歌…………… (241)

**波兰：环保教育 改变乡村**

人民日报驻波兰记者 金 钊…………… (255)

**墨西哥：地铁展览 别出心裁**

人民日报驻墨西哥记者 张 蕾…………… (267)

**联合国：“推手”作用 不可小觑**

人民日报驻联合国记者 何洪泽 邹德浩…………… (279)

**附 录：取长补短 洋为中用**

人民日报记者 吴迎春…………… (288)

# 英国：科普革命 世界瞩目

人民日报驻英国记者 施晓慧

---

## [提要]

● 英国是世界上最早开展科普的国家，长达 180 年的大众科普造就深厚的科普文化。

● 20 世纪 90 年代中期，疯牛病的爆发所引发的公众对政府和科学界的信任危机，成为科普革命的“催化剂”，政府改变思路，强调提高公众对新科技的理解，鼓励他们参与科技决策与讨论。

● 利用最新的科技成果，开发新奇的、富有启发性的科学教材和教学方法，提高教学质量，培养高素质的学生。

● 各类科技展馆的展出方式发生了革命性变化，大量使用了电脑和声光电等新技术，打破了传统的文字、实物加图片的展览模式。公众在各种交互式操作和游戏中积极主动地参与、体验和探索科学的奥秘。

● 克隆技术、基因组学研究等快速发展，对伦理、立法、社会生活等造成强烈的冲击和影响。科技革命引起科普革命。内容更广泛的“大科普”概念应运而生。

---



英国不是一个人口大国，但却称得上是科技大国。它是牛顿、达尔文、霍金这些科学巨匠的故乡，是世界工业革命的发祥地。它只有不到 6000 万人口，却产生了 70 多位诺贝尔奖获得者，资助了全球 4.5% 的科学研究，一年发表的科技论文数量占全球的 8%，科技论文的引用率达 9%。英国能在科学技术上取得如此骄人的成绩，除了拥有一批献身科技事业的科学家外，还在于它广泛持久的大众科普活动，创造了一片适宜科技发展的肥沃土壤。

英国是世界上开展科普最早的国家，有组织的科普活动始于 1799 年英国科学研究所的建立，其中由法拉第开创的圣诞青少年科普讲座到 2006 年已整整 180 年；全国性的专业科普机构英国科学促进协会（the British Association for the Advancement of Science，简称 BA）和它举办的英国科学节也有 170 多年的历史。

今天在英国，科普的意义已不仅是单向地对大众传播科学知识，在英国称为“公众科学认知”的科普活动，更强调了公众在国家科技决策中的作用。因此它是知识传播的反馈，以信息的双向交流和互动为特征。1993 年，公众理解科学的任务首次被写入政府的科技发展战略文件中。提高公众对新科技的理解，鼓励他们参与科技决策的信心，成为英国政府科普工作中新的重要任务。

## 政府把科普作为国家战略——鼓励公众认知科学

1993 年 5 月，英国政府发表了面向 21 世纪的科技战略文件《实现我们的潜能——科学、工程与技术战略》白皮书，明确提出要增强公众对科学、工程和技术重要性的认识。这是首次在政府文件中包含这样的内容。政府在白皮书中承诺，将在吸引优秀人才参与科技活动和提高公众科学认知方面发挥更加积极的作用，并授权贸工部科技办公室成立了公众科学、工程和技术认知（PUSET）领导小组，指导公众科学认知活动，管理公众科学认知计划。

这一变化，反映了英国科普政策的历史性转折。它既是社会发



展的自然进程，也有直接的诱因。20 世纪 80 年代，公众参与科技决策的听证会制度形成，公众的意见和建议能够成为科学决策的组成部分。尽管这个制度在西方还不十分成熟和普遍，但是这种模式一般被认为是科学传播的特征模式。1985 年，英国皇家学会发布了一个报告《公众理解科学》，呼吁各界都要为公众理解科学动员起来，让公众在理解科学的基础上参与科学的决策。这个报告被认为是由过去的科学普及模式转到公众理解科学模式的重要标志。1986 年，英国科学研究所和英国科学促进会在皇家学会倡议下，成立了公众科学理解委员会，致力于传播科学、鼓励公众参与科学实践和关注科学问题；推动科学家与公众的交流；在科学家、决策者、议员、商界、媒体、学校和公众之间建立一种科学交流的文化与合作关系。

20 世纪 90 年代中期，英国疯牛病的爆发加速了这一转折。1996 年以前，英国政府及其科学顾问一直宣称疯牛病不会传染人，疯牛病的爆发直接引发了公众对政府和科学界空前的道德信任危机。一方面人们意识到科学具有不确定性，在公共科学政策上剥夺民众对风险的知情权与决策选择权，有可能带来灾难性的后果；另一方面，当代科学的发展，如干细胞研究、克隆、转基因作物，气候变迁，麻疹—腮腺炎—风疹三联疫苗等，越来越和社会、伦理、信仰、价值观、生活方式等因素紧密相连。科学决策不再仅仅是科学团体和政府的事情，也直接涉及社会生活中广大公众的切身利益。

英国议会 2000 年通过了科技办公室的报告《科学与社会》，为新世纪的科学政策与科学传播工作提出一份战略性的纲领；2002 年，英国首相布莱尔在皇家学会做了关于科学家与公众有必要更好地互相理解的重要讲话；2004 年，英国皇家学会的报告《社会中的科学》，对《科学与社会》纲领的几年实践做了评估和进一步的阐释。2005 年，英国科技委员会的报告《科技政策对话》，提出了使公众进一步参与科技相关政策的讨论。

在此期间，英国政府于 1994 年 1 月启动了公众认知科学、工



程和技术计划，并根据科技白皮书的要求对六大专业科学研究理事会的宪章进行修改，每个宪章都把促进公众对相关科技领域的理解作为目标之一。之后的历届英国政府对公众认知工作都更加重视，进一步明确了政府的责任在于：一、揭示科学技术对大众日常生活和经济活动的相关程度；二、激发青年人对科技的兴趣，鼓励他们投身科学事业；三、创造条件使人们了解最新科技发展动态并就其评价展开广泛讨论；四、保障科技界和公众对话渠道的畅通，特别是那些涉及道德和社会的问题；五、提高公众科技素养的总体水平，使他们在与科技界对话时扮演一个明确的角色，与之同等重要的是科技界对与科技相关的公众注意力以及法律问题的了解。

政府支持和资助开展公众认知活动的预算逐年大幅增加，1997—1998 年度预算额为 12 万英镑，2002 年增加到 200 万英镑。贸工部 2006—2007 年的预算报告说，政府将继续提高公众对新科学的认知，增加其对话和参与决策的信心。政府将公布一个建立公民地位的庞大计划，要在有争议的科学技术新领域做出更好的选择，公众与科学团体和政策制订者共同参与对话，对建立和保持公众的信心十分必要。因此，科技办公室的“科学与社会”项目下的预算将从 2005—2006 年度的 425 万英镑增加到 2006—2007 年度的 900 万英镑。

此外，政府注重调动全社会力量，举办大型科普活动。英国许多著名的科技团体长期从事科普活动，如英国科技促进协会、皇家科学研究与普及所、皇家学会等都十分活跃。20 世纪 80 年代中期成立的英国公众理解科学委员会迅速成为科普领域的一支新秀。遍布英国各地的地方学会、林林总总的专业协会也启动或加强了各自的科普工作。1994 年 3 月，政府支持英国科学促进协会首次举办了为期 10 天的“全国科学周”；2001 年 9 月，又举办了为期 12 个月的“科学年”活动。2003 年，政府科学部成功举办了 DNA50 周年活动，参加的公众达到 400 万人。2005—2006 年度，英国科学部和英国文化委员会以气候变化为主题，组织了一系列论坛和国际



研讨会，探讨世界最大城市所面临的能源挑战和减少碳排放等问题，公众的参与人数超过 400 万。

英国各专业科学研究理事会都把科普工作的重点放在支持中小学校的科学教育上，基本上都设立了面向学校的科普计划。1994 年末，工程与物质科学研究理事会和粒子物理与天文学研究理事会共同发起了“学生—研究人员计划”。该计划为期 3 年，由谢菲尔德大学科教中心代表双方组织协调，目的是由研究人员利用最新的科技成果，开发新奇的、富于启发性的科学教材和教学方法，供学校的教师使用。该计划的一个重要部分是资助出版了一套 30 册的《学生研究概要》，寄往英国的所有中学，帮助中学生（14~16 岁）利用所学的知识开展研究活动，树立主动学习和合作研究的观念。

与“学生—研究人员计划”相似的“驻校研究人员计划（生物科学）”，是由生物技术与生物科学研究理事会、医学研究理事会、自然环境研究理事会和卫康中心共同发起的，主要是派一些研究生到中学去，与中学生及教师一起开展生物科学活动。

## 大科学家与科普讲座

英国皇家研究所 RI (Royal Institution) 是 1799 年建立的世界最古老的独立研究机构。其戴维、法拉第实验室是世界上仍在运行的最古老的研究实验室，15 名诺贝尔奖获得者曾在这家实验室工作过。目前，该研究所在固体化学研究（包括分子超导和微孔催化剂）方面拥有一流的科学家。但在皇家研究所，科学普及享有与研究活动同等重要的地位。

皇家研究所是由 B. T. 朗福德伯爵在伦敦募捐而建，翌年得到英皇的承认。首任所长由英国皇家学会（最高科学机构）会长班克斯兼任，朗福德以理事会秘书的名义掌握着研究所的实权。捐款的财东们要求，皇家研究所除了邀请科学家从事科学研究之外，还要定期举行各种通俗的科学讲演。因此，皇家研究所自建立以来，一



直非常重视科普工作，是世界科普事业的开创者之一。它最悠久、也最具影响的科普活动是每年举办的圣诞科学讲座。该讲座由著名物理学家、化学家法拉第于1826年发起，目的是使少年儿童和普通公众感受科学的无穷乐趣，唤起他们对科学的热爱。每年圣诞节期间，研究所都安排一名科学家就某一科学领域进行连续5天的讲座。据称，当初法拉第本人曾连续19年登台演讲。之后，英国许多科学家纷纷在此演讲，他们用浅显易懂的语言并配以大量图片、例证、示范等方式，形象生动地向人们讲述科学知识，受到公众的普遍欢迎。这个传统已延续180年。

皇家研究所位于伦敦的艾伯马尔街，是一幢四层大楼，除了实验室、图书室和办公室之外，最为英国公众熟悉的是它的讲演厅。1801年2月，朗福德请22岁的化学家戴维来试讲，随后任命他担任研究所的助理讲师兼化学实验室主任，翌年晋升为教授。戴维当时是誉满全球的第一大化学家，是化学元素钠、钾、氯、氟等的发现者。戴维的口才也非常好，通俗讲演的内容大部分取材于他最新的研究成果。正是戴维的演讲，为法拉第打开了一扇科学之窗。1813年，34岁的戴维把22岁的法拉第领进了皇家研究所的大门。自1824年起，法拉第也走上了皇家研究所通俗科学讲演的讲台。

法拉第的故事在英国家喻户晓。他出生于贫寒的铁匠家庭，13岁辍学到一家书店做学徒。他勤奋好学，利用装订图书的空闲时间大量阅读。1810年，他第一次参加塔特姆先生的自然哲学演讲，就迷上了科学。1812年，20岁的法拉第在听完戴维的一次演讲后形容道，他度过了一生都会感到“像梦一样甜美的夜晚”。在接连听了戴维的4次演讲后，他的心灵被科学征服了。他把戴维4次演讲的记录整理装订成386页的《亨·戴维爵士讲演录》，送给了戴维。当时已是世界大科学家的戴维被他的科学天赋和勤奋精神所感动，破例请法拉第到皇家研究所做他的助手。

由此，法拉第走上了科学之路，他成为英国历史上最伟大的科学家之一，他发明的电磁感应定律、发电机、化学电解定律等对人





类科学发展产生了重大影响。他的论文《电学实验研究》在19世纪末成为英国科学家案头的必读书。戴维临终前，有朋友问他：“你一生最伟大的发现是什么？”戴维绝口不提自己，却说：“我最伟大的发现是一个人，是法拉第！”

是大科学家的演讲点燃了法拉第心中的科学之火，法拉第在成为大科学家后，又成为科学演讲最热心的支持者和实践者。曾有人问法拉第：“作通俗科学演讲的人，可以假定他的听众原来有多少知识？”法拉第说：“假定他们一点也没有。”这表明了法拉第为“通俗化、大众化”的科普下了很大的功夫。法拉第的口才远不如戴维，所以他就勤学苦练。每次讲演前，他都要设计紧扣主题的实验，考虑能感染听众的用词、声音、手势和笑容。在他著名的电磁铁演讲中，他准备了一块没有磁性的软铁，绕好线圈，通上强大电流，然后从身旁拿过一个铁桶，桶里装上煤块。当桶接近铁块时，“当”的一声撞了上去，被牢牢吸住，吊在空中。他接着把煤铲、火钳等扔过去，只听一连串“当、当”声，那些东西都被吸了上去。法拉第如同魔术般的实验，立即激发听众巨大的兴趣，而“电磁力”的新概念就这样进入了人们的思考范围。

从1826年起，法拉第在公众演讲之外又发起了“圣诞节少年科学讲座”，他自己连续坚持演讲了19年。当时有人问法拉第搞这些“有什么用”，法拉第反问道，“小孩子有什么用呢？他将来会长大成人的。”他的名作《蜡烛的故事》就是他坚持19年举办的“圣诞节少年科学讲座”的结晶。

100多年来，法拉第的故事和皇家研究所的科普演讲由一代又一代的科学家传承，成为英国的一种文化：发现了科学钥匙的大科学家们，有责任亲自为公众开启科学之门；用他们对科学的灵感与激情，去点燃潜藏在下一代心中的科学之火。

卡尔·萨根曾在《科学家为什么应该普及科学》的讲演中说：“理解世界是一种享乐。我每每看到人们，一些普通的人们，当懂得了一些他们从前一无所知的自然知识——为什么天空是蓝的，为什么月