



中国科普研究所·专著系列

Introduction to Science & Technology
Communication and Popularization

科技传播与普及概论

任福君 翟杰全◎著



中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS



中国科普研究所·专著系列

Introduction to Science & Technology
Communication and Popularization

科技传播与普及概论

任福君 翟杰全◎著



中国科学技术出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

科技传播与普及概论/任福君, 翟杰全著. —北京: 中国科学技术出版社, 2012. 3

ISBN 978 - 7 - 5046 - 6002 - 2

I. ①科… II. ①任… ②翟… III. ①科学技术-传播-研究
②科学普及-研究 IV. ①N4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 016965 号

策划编辑 徐扬科

责任编辑 吕 鸣 王晓义

封面设计 耕者设计工作室

责任校对 林 华 刘洪岩 凌红霞 赵丽英

责任印制 李春利

出 版 中国科学技术出版社

发 行 科学普及出版社发行部

地 址 北京市海淀区中关村南大街 16 号

邮 编 100081

发行电话 010 - 62173865

传 真 010 - 62179148

投稿电话 010 - 62176522

网 址 <http://www.cspbooks.com.cn>

开 本 787mm×1092mm 1/16

字 数 440 千字

印 张 23.75

印 数 1—6000 册

版 次 2012 年 3 月第 1 版

印 次 2012 年 3 月第 1 次印刷

印 刷 北京中科印刷有限公司

书 号 ISBN 978 - 7 - 5046 - 6002 - 2/N · 153

定 价 45.00 元

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)

本社图书贴有防伪标志, 未贴为盗版

内容简介

本书尝试对科技传播与普及进行理论探索、对我国科技传播与普及实践进行总结。本书中探讨了科技传播与普及的基本概念和相关理论问题，分析了我国近年来科技传播与普及的发展情况，讨论了科普实践活动项目的组织实施和监测评估问题，概括了科技传播与普及的发展特点和趋势，提出了科技传播与普及研究的重要方向和课题。

本书内容主要有：科技传播与普及的历史发展、概念理解、基本结构、基本渠道、当代需求以及我国公民科学素质建设、资源能力建设、科普政策、科普人才、科普基础设施、科普产业、科普实践活动的项目策划和监测评估等。

本书可供科技传播与普及管理工作、实践工作者、理论研究者，科学技术工作者、科技管理工作、科技新闻工作者、科技服务工作者、大众媒体从业者、科普设施从业人员、科学技术专业的师生了解科技传播与普及参考使用，也可作为高等学校科技传播普及专业、科学技术教育、科学技术哲学、新闻传播等相关专业研究生和本科生的教材以及科普人才培养的参考教材。

前言



20 世纪是人类文明史上最波澜壮阔的重要阶段，其间人类社会几乎所有的重要方面都被推到了一个前所未有的高度，取得了无比巨大的辉煌成就，经济社会繁荣发展，工业化全面推进，信息化威力渐显，知识经济初见端倪。所有这些巨大成就很大程度上都应归功于科学技术发展的推动。科学技术的迅猛发展和广泛应用，深刻地改变了社会生产方式、经济发展方式和人们的社会生活方式，推动社会迈入依靠科技创新驱动的轨道。科技创新成为经济社会发展的基本驱动力，科学技术在社会发展中的作用日益突出，使得科学技术创造、传播、扩散、应用的规模和速度不断提高，对社会发展的作用和重要性也不断增长。

科学技术与经济社会、社会生活之间关系的日益紧密，对国民素质的提升也提出了更高要求。作为国民素质重要组成部分的科学素质因而受到了前所未有的重视。美国从 20 世纪 70 年代就开展了公民科学素质调查，80 年代启动了旨在提升全民科学素质的“2061”计划，90 年代将“提高全体美国人的科学技术素养”列为科技政策的国家目标之一。欧洲则在 20 世纪 80 年代中期掀起一场公众理解科学运动，拥有科学素养被视为对当代公众的必备要求。科学技术教育、传播、普及是提升公民科学素质的基本途径，在近些年来世界发达国家确立的科技发展战略中，科学技术教育、传播、普及已被列为重要内容，有的国家甚至将科技传播作为国家创新体系建设的核心内容之一。

在创新驱动经济社会发展的时代，需要开展广泛的科学技术教育、传播与普及，不断提升全民科学素质，营造激励创新的环境。胡锦涛同志在纪念中国科协成立 50 周年大会上的讲话中指出，科技工

作包括创新科学技术和普及科学技术这两个相辅相成的重要方面；普及科学技术，提高全民科学素质，既是激励科技创新、建设创新型国家的内在要求，也是营造创新环境、培育创新人才的基础工程。

科技传播与普及不仅对提升公民科学素质、服务科技创新和经济发展具有重要价值，对促进社会文化的繁荣也具有基础性的作用。近些年来，文化在综合国力竞争中的地位 and 作用不断凸显，文化问题受到世界各国的高度重视，许多国家纷纷制定本国的文化发展战略，加强文化“软实力”建设，促进文化产业的发展。日本早在 20 世纪 90 年代中期就曾提出过“文化立国”的口号。科学技术教育、传播、普及具有重要的文化功能，不仅有助于促进科学文化、创新文化在社会中的示范和建设，而且有助于促进国民思想认识、价值观念和行为方式的变革，改善公众的文化生活和精神生活，推动社会思想文化和精神文明的进步。

科技传播与普及工作需要在促进我国文化事业的大发展、大繁荣方面承担重要职责，扮演重要角色。通过开展丰富多彩的科技传播与普及实践活动，加强科普基础设施建设，健全科普公共服务体系，推进科普文化服务均等化，更加广泛地向社会和公众传播普及科学技术知识、方法、思想、精神；同时，通过推进科普文化产业发展，促进形成公益性科普事业和经营性科普产业并举的发展体制，丰富科普文化产品，满足公众多样化的科普需求，提升科普文化服务的整体能力。科技传播与普及工作需要、也可以为提高全民族的科学文化素质、促进人的全面发展、增强国家文化软实力、建设社会主义文化强国作出贡献。

20 世纪以来，在全球范围内，社会变革的强力推动、社会需求的巨大牵引、传播技术应用的全面促进之下，科技传播与普及在各个方面都取得了巨大发展，科技传播理念和观念发生变革，途径和渠道得到拓展，手段和形式不断创新。当代科技传播与普及已经发展成为一个由政府机构、教育组织、大众媒体、工业部门、科学共同体、科普团体、科普设施等社会主体共同参与的实践领域，呈现出参与主体多

元化、传播关系复杂化、社会功能高级化、传播途径多样化、传播手段现代化的新特点，提高公众科学素质、促进公众理解科学、服务公众参与科学事务、服务社会科学技术创新成为科技传播与普及的重要目标。当代科技传播与普及已经进入一个全新的发展阶段。

在我国，科技传播与普及工作历来受到国家 and 政府的高度重视，“普及科学和技术知识”早在 20 世纪 50 年代就被写进中华人民共和国第一部宪法，在近几十年来的国家发展和社会建设中，科技传播与普及工作一直被视为一项重要的工作。特别是自 20 世纪 90 年代以来，中共中央、国务院发布了《关于加强科学技术普及工作的若干意见》，2002 年国家颁布了《中华人民共和国科学技术普及法》（以下简称《科普法》），2006 年《全民科学素质行动计划纲要（2006—2010—2020 年）》（以下简称《全民科学素质纲要》）工作全面启动，推动了我国科技传播与普及事业的整体发展和各项工作的全面进展，科普环境得以优化，政策体系不断完善，科普能力有所增强，科普局面更加活跃，科技传播与普及迎来了新的繁荣发展期。

目前在我国科技传播与普及领域，尽管还存在着许多亟待解决的深层次问题，科普工作的管理模式和组织模式需要深化改革，科普工作方式方法需要进一步创新，但科普工作的观念和理念有了提升，科普投入不断增加，科普渠道和设施建设取得较大进展，科普组织和科普队伍不断壮大，以信息技术为依托的现代科普手段也不断出现与应用，各类科普实践活动更加贴近民生和发展需求，大联合、大协作的社会化科普工作新机制和政府推动、社会各界参与的科普工作局面正在形成。顺应时代发展趋势、针对我国国情需要、学习和借鉴发达国家经验、推进科普工作创新也已经成为近些年来我国科技传播与普及事业发展的重要主题和鲜明特点。

科学技术与经济社会发展的强烈需求，科技传播与普及事业的快速发展，促进我国近些年来的科技传播与普及研究迈上了新台阶和新阶段。特别是近十余年来，我国科技传播与普及理论与实践研究变得异常活跃，研究深度和研究广度都有了重要突破，初步明确了科技传

播与普及领域的一些基本问题，初步形成了一些重要的研究方向，发现了许多新问题，提出了许多新概念，得到了一些重要的理论和实践研究成果，给国家和政府制定相关政策提供了有力的研究支撑。未来的科技传播与普及理论与实践研究需要在此基础上继续深化，积极学习国际先进科技传播理论和方法，深入分析我国面临的问题和任务，寻找中国科技传播问题的解决之道。

科学技术的传播、扩散和普及正如社会的其他现象一样是受其内在规律制约的，只有认识和把握了这种现象的特性和规律，我们才有可能驾驭这种现象，我们的实践才会有正确的方向，努力才会富有成效，作出的决策和规划才会富有远见。科技传播与普及实践的良好发展依赖于基础理论研究对科技传播与普及规律的科学揭示，科技传播与普及政策的制定也需要科技传播与普及研究的理论指导。面对当代科技创新、经济社会、国家发展以及国家、社会、公众等层面提出的各种科普需求，持续深化科技传播与普及理论与实践研究，建立科技传播与普及理论体系，对促进我国科技传播与普及事业的发展、政策的制定、工作的推进都具有基础性的价值和作用。

本书试图在推进我国科技传播与普及研究方面做些有益的尝试。在梳理国际和国内科技传播与普及实践与研究领域发展成果的基础上，讨论了科技传播与普及的一些理论问题，例如科技传播与普及的基本理解、基本结构、基本渠道、当代需求；总结了近些年来（特别是《全民科学素质纲要》颁布以来）我国科技传播与普及实践领域取得的最新进展，包括科技传播与普及的资源和能力建设以及我国科普政策、科普人才、科普基础设施建设和科普产业发展问题。同时，本书还研究了科技传播与普及实践活动的项目策划、组织实施、监测评估问题，分析了我国当代科技传播与普及的发展特点、未来趋势，提出了科技传播与普及研究需要重点关注的课题。

本书是对科技传播与普及进行理论探索、对我国科技传播与普及实践进行总结的一本著作，期望能够促进读者了解国内外科技传播与普及理论与实践的发展情况，关注国内外科技传播与普及领域正在发

生的一些变化，思考科技传播与普及理论和实践领域的现实与未来问题。本书第一章简要回顾了科技传播与普及的历史发展，第二章至第五章分别讨论了我们对于科技传播与普及的概念理解以及科技传播与普及的基本结构、基本渠道、当代需求，第六章概述了我国公民科学素质建设工作的基本内容，第七章至第八章分析了我国科技传播与普及的资源、能力和条件建设工作的进展，第九章研究了科普实践活动的组织实施与监测评估问题，第十章概括了我国当代科技传播与普及的发展特点、趋势和重要课题。

值得特别说明的是，本书中选择使用“科技传播与普及”作为讨论问题的基础术语。这是因为在我们看来，在当代科学技术与社会发展背景下，科技传播与普及涉及多层面的问题，包含多层面的任务，使用更具包容性和整合性的术语和概念更能反映当代科学技术与社会发展提出的要求，更能符合当代科学技术传播与普及的发展实际，也方便于我们去讨论科学技术普及、科学普及、公众理解科学、科学传播关注的各类问题。在本书的许多地方，我们也使用“科普”作为“科技传播与普及”的简称，但这里的“科普”并不是仅仅指普及科学技术实用知识，而是指的超越传统“科普”的现代“科普”。

本书能够完成并且顺利出版，首先要感谢中国科学技术出版社和中国科普研究所的同事。中国科学技术出版社长期致力于科普研究成果和科普图书的出版工作，为我国科普理论和实践、科普出版事业的发展作出了贡献。在本书的出版过程中，苏青社长、颜实总编辑和徐扬科主任给予了我们极大的支持和热情的鼓励，他们对于本书的许多专业性的看法和意见也使我们受益匪浅。中国科普研究所作为我国目前唯一的国家级科技传播和科普理论研究机构，为我国科技传播与普及理论和实践研究作出了贡献，本书在撰写过程中使用了中国科普研究所研究人员提供的大量材料。

同时还要感谢多年来领导、组织、支持和关心科技传播与普及工作的徐善衍、程东红等领导，他们不仅身体力行地为推进我国科技传播与普及事业发展作出了贡献，也在科普实践工作和科普理论研究方

面给予我们许多具体的指导，从而奠定了我们今天写作此书的基础。还要感谢本书参考文献中所提到的各位专家、学者，他们的著述让我们学习到了许多新知识和新理论，他们的观点也给我们许多重要的启发，从而让我们能够顺利完成本书的写作。

科技传播与普及是一个快速发展的实践领域，随着科学技术和经济社会的发展以及传播新技术的应用，科技传播与普及在传播模式、传播途径、传播方式、传播手段等方面正在发生重要的变革，目前关于科技传播与普及的任何结论性的观点都有可能在未来被发展、修正、突破甚至是否定。科技传播与普及研究也是一个包括许多复杂问题、复杂任务的研究领域，由于我们学浅才疏，书中疏漏之处，希望专家、学者、同行、读者能给予批评指正，共同推进我国科技传播与普及研究的发展。

作 者

2011 年 11 月于北京

目 录

第一章 科技传播与普及的历史发展	1
一、科技传播与普及的早期历史	1
1. 科技传播与普及的早期发展	2
2. 科技传播与普及在近代的兴起	5
二、科技传播与普及的现代形态	10
1. 科学交流的成熟	10
2. 科技教育的发展	12
3. 科学普及的兴起	14
三、科技传播与普及的当代发展	16
1. 科技与社会关系的推动	17
2. 科学与公众关系的挑战	18
3. 传播新技术的促进	20
四、中国科技传播与普及发展史略	23
1. 中国古代科技传播与普及的特点	23
2. 中国近代科技传播与普及的产生	25
3. 民国时期的科技传播与普及	26
4. 红色苏区和延安时期的科学普及	28
5. 新中国科学普及的发展	30
6. 新时期科技传播与普及的繁荣	32
第二章 科技传播与普及的概念理解	36
一、国内外学者对科技传播与普及相关概念的理解	37
1. 国内学者对相关概念的理解和定义	37
2. 国外学者对相关概念的界定和定义	40

二、科技传播与普及术语选择与概念理解	49
1. 科技传播与普及的术语选择	49
2. 科技传播与普及的概念理解	51
三、科技传播与普及的基本目标	54
1. 科技传播与普及的公众目标	54
2. 科技传播与普及的社会目标	57
第三章 科技传播与普及的基本结构	61
一、传播学家对传播结构与模型的理解	61
1. 传播现象的结构与过程模型	61
2. 传播现象的互动与系统模型	64
3. 传播现象的结构要素与复杂系统	66
二、科技传播与普及的结构要素	68
1. 科技传播与普及的参与主体	68
2. 科技传播与普及的传播内容	74
3. 科技传播与普及的传播渠道	81
三、科技传播与普及模式问题	84
1. 基于时空特征的模式分类	85
2. 基于传播载体的模式分类	86
3. 基于流程特性的模式分类	87
4. 基于综合属性的模式分类	87
第四章 科技传播与普及的基本渠道	90
一、科技教育：基于教育过程的科技传播与普及	90
1. 科技教育的发展及其当代体系	91
2. 当代科技教育的科学素质转向	93
3. 强调探究能力和体验科学的科技教育	95
4. 科技教育渠道建设	97
二、设施传播：基于科普基础设施的科技传播与普及	99
1. 科普基础设施的发展及其当代体系	100
2. 基于科普基础设施的科技传播与普及	103
3. 设施传播渠道的建设	105

三、媒体传播：基于传播媒体的科技传播与普及	107
1. 传播媒体及其与科学的特殊关系	108
2. 传统媒体的科技传播与普及	112
3. 网络媒体的科技传播与普及	116
4. 传播媒体的科技传播能力建设	119
四、活动传播：基于群众性科普活动的科技传播与普及	120
1. 群众性大型科普活动	121
2. 形式多样的其他科普活动	124
第五章 科技传播与普及的当代需求	129
一、当代科学技术的发展与科技传播需求的普遍化	129
1. 当代科学技术发展的基本特征	129
2. 当代科学与技术基本关系的特征	131
3. 当代科学技术与社会关系的发展	132
4. 当代科技传播与普及需求的普遍化	133
二、创新型国家建设与科技传播的国家需求	135
1. 创新驱动时代的创新型国家建设	135
2. 当代科技传播与普及的国家需求	138
三、科学与公众关系的发展和科技传播的公众需求	140
1. 科学与公众之间关系的发展演变	140
2. 科学与公众关系领域的几个重要模型	143
四、当代科技传播与普及的多重任务	153
1. 科技传播与普及的整合模型	154
2. 科技传播与普及的多重任务	157
第六章 科技传播与普及和公民科学素质建设	161
一、公民科学素质建设：从教育议题到政策议题	161
1. 国际公民科学素质：政策议题和素质调查	162
2. 中国公众科学素质：理论研究和素质调查	166
二、我国全民科学素质行动计划：从基本内容到组织实施	170
1. 《全民科学素质纲要》的出台背景与时代意义	171
2. 全民科学素质行动计划：基本内容和组织实施	177

三、我国公民科学素质建设：从未成年人到领导干部	189
1. 未成年人群体的科学素质建设	189
2. 农民群体的科学素质建设	194
3. 城镇劳动者群体的科学素质建设	200
4. 领导干部和公务员群体的科学素质建设	205
第七章 科技传播与普及的资源和能力建设	209
一、科技传播与普及的资源和能力建设	209
1. 科技传播与普及资源的概念和构成	210
2. 我国科技传播与普及资源建设现状	214
3. 科技传播与普及的资源建设和能力建设	219
二、科技传播与普及内容资源建设和“科普资源开发与共享工程”	222
1. 我国目前的科技传播与普及内容资源建设	222
2. “科普资源开发与共享工程”及其实施成效	226
3. 科普内容资源建设中的几个重要问题	230
三、科普渠道资源建设与我国的渠道建设实践	232
1. 我国的“科学教育与培训基础工程”	232
2. 我国的“大众传媒科技传播能力建设工程”	238
3. 我国的“科普基础设施工程”与设施渠道建设	247
第八章 科技传播与普及的保障条件	254
一、我国科技传播与普及政策	254
1. 科普政策的内涵及其目标	255
2. 我国科普政策的简要回顾	257
3. 当代中国的科普政策	260
二、我国科普人才队伍建设	263
1. 科普人才的内涵及分类	264
2. 我国科普人才队伍建设现状及面临的任务	266
3. 我国新时期科普人才队伍建设	267
4. 科普人才队伍建设与科普资源建设	269
三、我国科普基础设施建设	271
1. 科普基础设施的内涵及分类	272

2. 我国科普基础设施建设现状	274
3. “科普基础设施工程”与科普基础设施建设	277
四、推进科普产业的发展	279
1. 科普产业的特征及其分类	280
2. 我国科普产业发展存在的问题	282
3. 科普产业发展的需求与动力	284
4. 科普产业发展的推进措施	286
第九章 科技传播与普及实践活动的组织与评估	289
一、中国当代社会语境中的科技传播与普及	289
1. 科普事业	290
2. 科普工作	293
3. 科普实践活动	294
4. 科技传播与普及的监测评估问题	297
二、科普实践活动项目的策划与实施	301
1. 科普实践活动项目策划的基本任务	302
2. 科普实践活动项目策划的基本原则	305
3. 科普实践活动项目的主题与定位	307
4. 科普实践活动项目方案的设计	309
5. 科普实践活动项目的组织实施	312
三、科普实践活动项目的评估	313
1. 科普实践活动项目评估的基本分类	314
2. 科普实践活动项目评估的基本内容	317
3. 科普实践活动项目评估的几个关键问题	318
4. 大型群众性科普活动评估	320
5. 科技类博物馆常设展览科普效果评估	323
第十章 科技传播与普及的新发展和需要研究的重要问题	327
一、我国当代科技传播与普及的发展和趋势	328
1. 科技传播与普及理念的突破与提升	328
2. 科技传播与普及政策法规体系的形成和完善	331
3. 科技传播与普及事业的拓展	333

4. 科技传播与普及工作的创新与发展	335
5. 公民科学素质建设工作的新发展	338
6. 科技传播与普及领域的国际化新趋势	339
7. 科技传播与普及理论研究和学科建设的新突破	341
二、科技传播与普及领域应该研究的重要课题	343
1. 科技传播与普及基础理论研究	344
2. 公民科学素质建设研究	345
3. 对科技传播与普及领域一些重要关系的研究	346
4. 对科技传播与普及领域一些关键问题的研究	348
参考文献	353
后记	363

第一章 科技传播与普及的历史发展

科技传播与普及的历史旅程起始于人类文明发展的早期。科技传播与普及伴随着科学技术的产生而出现，伴随着科学技术的发展而演进，与科学技术具有同样悠久的历史。最初，科技传播与普及是作为人类知识与技能传承的一部分而存在的，为人类的知识累积和技能增长奠定了重要基础。历史发展到近代之后，伴随着近代科学的转型与革命，科学家开始成为一个特殊的社会群体，社会中出现了科学学会这类组织以及服务于科学家交流的科学杂志，科技传播与普及由此踏上了相对独立的发展道路。经过数个世纪的发展，伴随着科学技术的不断成长，科技传播与普及的手段不断成熟，途径不断分化，面向普通大众的科学普及也受到了社会的关注，在人类社会进入 20 世纪的时候，现代科技传播与普及体系已经基本确立下来。

20 世纪下半叶以来的科技传播与普及受到多种因素的共同影响，科学技术领域爆发的新革命促进了科学技术本身的加速发展和广泛应用，使科学、技术、社会之间的关系发生了重大变化，经济社会越来越走上“科技驱动发展”的道路，科技传播与普及的社会地位由此也得到极大提升，再加上以互联网为代表的一系列传播新技术的应用和普及，科技传播与普及被推进到当代发展阶段。但同时，科学技术的快速发展和由此带来的消极影响也使科学与公众的关系变得紧张起来，公众对待科学技术的态度和看法发生了微妙而复杂的变化。科学技术本身的加速发展、经济社会提出的强烈需求、现代传播技术的广泛应用，使当代科技传播与普及获得了新的发展动力，也遇到了前所未有的严峻挑战。当代科技传播与普及正面临着面向未来的重大转型。

一、科技传播与普及的早期历史

利用传播符号和传播工具互通信息是人类群体中的一种普遍现象，人们通过信息互通来共享信息、影响他人、建立关系，形成特定的群体秩序结构，并采取协调一致的行动。传播学家认为，传播过程是人类社会赖以建立的重要基础，随着人类文明程度的不断提高和社会行为的不断分化，社会传播领域也逐渐分化出