



SHUZI KEPU ZHILU

数字科普之路

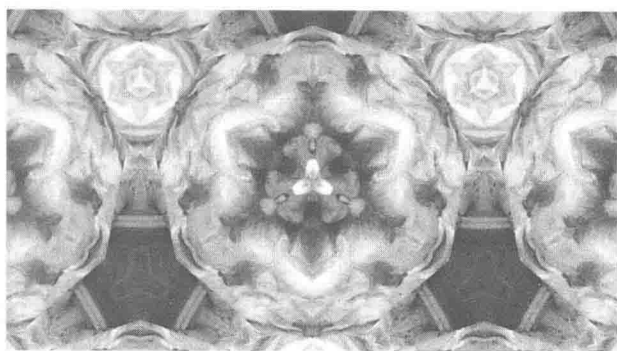
张浩达 主编 刘 英 策划



科学普及出版社
POPULAR SCIENCE PRESS

数字科普之路

张浩达 主编
刘 英 策划



科学普及出版社
· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

数字科普之路 / 张浩达主编. —北京: 科学普及出版社, 2016.1

ISBN 978-7-110-09267-5

I. ①数… II. ①张… III. ①科学普及—数字化—中国—文集 IV. ①N4-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 270085 号

策划编辑	杨虚杰
责任编辑	王卫英 张 宇
装帧设计	中文天地
责任校对	刘洪岩
责任印制	马宇晨

出版发行	科学普及出版社
地 址	北京市海淀区中关村南大街16号
邮 编	100081
发行电话	010-62103130
传 真	010-62179148
网 址	http://www.cspbooks.com.cn

开 本	787mm × 1092mm 1/16
字 数	280千字
印 张	23
版 次	2016年1月第1版
印 次	2016年1月第1次印刷
印 刷	北京玥实印刷有限公司
书 号	ISBN 978-7-110-09267-5 / N · 211
定 价	50.00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)

《数字科普之路》编委会

主 任：盛智龙 柳纯录

主 编：张浩达

策 划：刘 英

编 委：（按姓氏笔画排列）

王振强 田小平 华平澜 孙四明 孙素芬

祁庆国 李一凡 李大光 李健文 何新贵

沈林兴 肖 云 张 骏 张晓芸 陈 刚

盛景涛 鲍 泓 潘海东

内容简介

本书是一本数字科普理论与实践紧密结合的书籍。

本书内容共分为六章，第一章重在对数字科普理论方面的探讨；第二章是对十几位科普专家亲身经历的有趣采访；第三章是多样化的数字科普实践典型案例分析研究；第四章是北京数字科普协会服务政府中心工作的建言献策和调查报告；第五章是北京数字科普协会如何有效开展科普工作进行自我管理、规划和运行的宝贵经验与文献。

内容中既有学术层面的理论研究，又有如何组织丰富多彩的各类科普活动的方法介绍与案例分析，还有已经被采纳的、可供参考的报告撰写样例。对如何办好一个公益性的科普文化协会，有很好的示范作用。希望本书能够对科普工作者、对学习科普和科技传播专业的学生、对广大的社会公众，提供可资借鉴的学习范式，共同繁荣我国的科普文化事业。



序

在我的书柜里，摆放着这几年来精心收藏的一套丛书，每本书的标题都非常吸引人，《数字博物馆的生命力》《数字博物馆研究与实践（2009）》《创意科技助力数字博物馆》《数字博物馆发展新趋势》，每本书都有着鲜明的、时代的、行业的深深印记。这是北京数字科普协会从2005年开始，在每两年举办一次的“北京数字博物馆研讨会”的基础上编纂出版的论文集，这套丛书记录着数字科普、数字博物馆事业发展的轨迹，也记录着一大群关注科学传播、文化教育的数字科普工作者数年来不懈追求的情感和足迹。

这些年来，互联网技术、信息通讯技术的快速发展带动了信息服务业的蓬勃发展，北京数字科普协会在这个潮流中表现得非常活跃，吸引着越来越多的科技界、科普界、教育界、文物博物馆界、设计与艺术界的专家学者以及各种政府、民间机构聚集在一起，围绕着科学、文化、教育这些关乎公民科学文化素质的重大领域，紧跟着信息技术发展的步伐，努力推动科学文化传播事业的发展。

通过北京数字科普协会丰富多彩的学术交流活动，一大批数字科技馆、数字博物馆为大众服务的基本功能得到了极大提升，一些虚拟和实体的数字科技馆、数字博物馆在交流活动中，作为展陈创意、艺术设计、表达技巧、技术应用等不同方面的成功案例，成为行业发展的示范引领者。最值得称道的是，北京数字科普协会堪称科技与文化交融的典范，学术交流的领域既覆盖了数字科普建设也大量涉及了数字博物馆建设，因为两者之间鲜明的异同关系反而使思想碰撞更为热烈、眼界更为开放，两者在推动社会科学文化建设的共同目标上得到了充分融合和聚焦。

最值得称道的是，在北京数字科普协会的专家学者队伍中，不仅有科技工作者和科普工作者，还有艺术设计、考古学专业背景的学者，他们参与到数字科普的领域里，感到兴趣盎然。北京数字科普协会副理事长、北京大学信息管理系教授张浩达说“当我们有能力把一篇科学普及的作品描述得很有乐趣；把一件科学普及的作品做得又好玩又好看；以至于人们在接触这类作品的时候根本没有意识到他们是在学习，反而认为他们是在娱乐和享受的时候，我们就不要再把科普工作天天挂在嘴边了。”无论如何，“融合、创新、发展”是科学工作者、科普工作者、文化工作者追求的共同目标，围绕这个目标，北京数字科普协会取得了卓有成效的斐然业绩。

当然，站在全社会都在热议“互联网+”的时代节点上，数字科普事业需要有更多的担当，还需要认真地反思，从而迸发出紧跟时代发展、与最先进技术相捆绑的新思考。在北京数字科普协会的平台上，有关创意理念、设计思想、技术应用的讨论非常热烈，但是数字科普以及数字科技馆、数字博物馆建设都是国家传播科学文化的基础工程，借着这个机会，从科学文化、科学精神的角度略谈一点点想法。

当今世界，中国已经崛起为全球第二大经济体，我们比以往任何时候都能体会到科学技术的价值，国家也有更大的财力为科学技术的发展提供强大的支持，我们可以邀请到一流的科学家，可以购买一流的实验设备，可以向科学研究投入更多的资金，中国在生物技术、现代交通运输业、现代农业、互联网技术与应用等诸多领域都取得了全球瞩目的成就，但是不可忽视的是，支撑科学技术持续发展的文化氛围、社会土壤却显得相对贫瘠。

我们非常需要从文化层面审视这个问题，几千年来，中国传统文化所包含的各种文化形态、价值观念、思维方式、民族精神中少有科学的位置，科学与人文长期处于割裂状态，即便在科学技术快速发展的近30多年以来，当代文化也没有能够及时地、主动地将以理性、质疑、求真、探索、创新等等为核心的科学精神补充进去，使其成为社会和大众的思维方式 and 行为习惯。

另外，长期以来，在科学知识、科学精神、科学思想、科学方法普及的整个体系中，科学知识普及更为受到重视，因为它或者是作为学生应试教育的必修内容，或者是作为公众解决生活问题的手段，或者是作为科技工作者改造世界的工具，总之科学技术更多的是被作为实用性工具得到重视，这种认识水平完全不足以支撑未来科学技术的快速发展。我们必须将科学精神作为当代文化中不可缺少的“钙质”补充进去，才有可能使科技创新的社会土壤逐渐肥沃起来。

谈到未来的数字科普事业，我以为必须引入“市场细分”的理念和模式。为什

么要提出这个问题呢？因为进一步重视科学精神、科学思想和方法的传播，是科技界、科普界一直关心的问题，但是长期以来进展不大、少有突破。科学精神的传播必须以科学知识的传播为载体，对传播内容精耕细作，对科学事件的背景、科学研究的过程、科技工作者的行为以及科技创新的成功与挫败进行深度挖掘，讲好科学的故事。因此，需要通过正规教育渠道系统传播科学知识的事情交给教育工作者；将迅疾捕捉新闻线索、用最快的时间报道国内外发生的科技资讯的事情交给新闻媒体；将创新传播技术和手段、促进信息消费的事情交给技术机构和技术市场。

那么科普工作者做什么呢？还是要回归到“内容为王”的基本认识上，集中精力对科学文化内容进行深入研究和开发，这是新闻工作者、技术工作者不擅长做的事情。若干年前，我们一直感叹在互联网上缺少准确的、高品质的、吸引公众的科学文化内容，更加缺少提高社会理性意识的科学精神的内容，这些年来这种状况还是没有根本的扭转。随着移动互联网技术与应用井喷式的快速发展以来，似乎我们更加眼花缭乱、心思活络、亦步亦趋，不经意间我们的“主业”意识越来越模糊了。

毋庸置疑，数字科普的核心竞争力是内容开发，今后我们还是要横下一条心，将数字科普的重点向两个方面聚焦：一是与新闻媒体、技术市场“错峰发展”，踏踏实实地做好科学文化内容的深度开发；二是将科学精神的传播作为内容开发的重点，推动全社会逐步树立理性、怀疑、求真、探索、创新的理性精神和价值追求。

近来，社会热议“大众创业万众创新”的话题。李克强总理在2014年9月的夏季达沃斯论坛上，发出“大众创业、万众创新”的号召，提出形成“万众创新”“人人创新”的新态势。今年6月15日，国务院印发《关于大力推进大众创业万众创新若干政策措施的意见》，从9大领域、30个方面明确了96条政策措施，希望激发民族的创业精神和创新基因。科学精神包含着“创新精神”的价值追求，科学文化是“创新基因”生成的土壤，因此，科学文化工作者又有了新的历史使命，更要将我们的关注重点放在科学文化、科学精神的传播上，增强民族的创新意识和创新能力，当代中国文化也将在社会的创新实践中得到科学精神的滋养和补充。

毋庸讳言，我们常常看到一些品位不高、低俗娱乐的内容充斥媒体，这种现象总会激起数字科普工作者强烈的责任担当意识。2015年8月28日，是著名科普期刊《科学美国人》创刊170周年，顺便回顾一下这本刊物的创刊宗旨，这就是“向聪明的劳动者和酷爱美丽大自然的人，提供消遣及具有指导意义的文章”，看来科学技术不仅有指导公众的能力，还有提供人们“消遣”的价值。在中国特色社会主义市场经济的条件下，我们可以将“消费”“消遣”作为两个不同的社会发展阶段，当公众

都能够主动选择“消费”科学文化内容，那么社会就具有了支撑科学技术发展的社会土壤，如果公众乐于用科学文化内容作为“消遣”，我们就将成为当之无愧的科技强国了。

7月21日，工业和信息化部部长苗圩在2015中国互联网大会致辞时指出，“经过20多年的发展，我国已成为仅次于美国的全球互联网大户，网络基础设施日益完善，创新活力不断增强，国际影响力显著提升，互联网助力经济社会发展的基础性作用日益凸显，极大地改变着中国经济社会的面貌。”

今天，“互联网+”已经变成了业界和社会追捧的热词，2015年将是我国互联网跨界融合变革、加速演进升级的关键一年。以互联网为代表的信息技术发展日新月异，并加速与诸多行业、领域、业态深度融合，数字科普工作者对互联网“跨界”“融合”“变革”大趋势也是高度敏感。但是，外面的世界无论多么精彩，我们依旧要守好自己的本分，努力开发与当代科学技术发展相匹配的科普内容。

这本精心策划的图书即将出版了，从数字科普的理论研究到诸多专家学者的潜心亲历和有趣见证，以及深入细致的典型案例分析，这又将形成数字科普理论与实践成果的新的积累，希望这本书能够为今后的从业者再提供一次“站在巨人肩膀上”的机会。

张小林

中国科学技术协会信息中心原主任、研究员
中国互联网协会网络科普联盟原常务副主任兼秘书长

2015年9月15日



前言

书籍《数字科普之路》与大家见面了，这是科普界一件值得庆贺的喜事。

本书是一本数字科普理论与实践紧密结合的书籍：有数字科普理论方面的探讨；有科普专家的亲身经历；有各种数字科普实践典型案例；有数字科普协会组织的丰富多彩的各类科普活动，以及一个群众性的协会是如何有效开展科普工作进行自我管理、规划和运行的宝贵经验。希望本书对科普工作者、对科普和科技传播专业的学生、对广大的社会公众，都会有很好的借鉴和参考价值。

数字科普作为一种新型科普模式，相对于传统的科普工作，具有明显的时代特色：

（1）数字科普借助网络和数字技术等现代化手段，不受时间和空间的限制，使社会公众可以随时随地接受科普知识。

（2）数字科普利用互联网、新媒体、虚拟现实等新技术，使科普内容更加生动活泼，加强了科普传播的效果。

（3）数字科普利用网络平台，实现了科普工作者和社会公众之间的互动，促进社会公众投入科普创作活动，营造全民科普的创新气氛。

成立于2008年的北京数字科普协会，是我国科普战线的一颗新星，此后，“数字科普”这个新名词逐渐走进了我国科普工作领域。它的出现，是对传统科普工作的创新；它的出现，提升了科普工作的现代化水平。

协会成立8年来的工作，已经体现出明显的特点：

（1）目标突出：坚持科普活动与数字技术的结合，提升科普现代化水平。

(2) 工作创新：作为交叉学科的数字科普协会，几年来努力探讨和寻找交叉学科领域的科普模式突破。

(3) 组织有力：协会理事会和秘书长具有远见卓识和优秀的管理能力、兢兢业业的责任感，使协会工作成绩突出。

(4) 人气旺盛：协会团结了一大批从事各类专业工作的专家和科普积极分子，他们对科普工作的热情和奉献，使协会的活动有声有色。

借本书出版机会，我对长期以来支持协会工作的各界专家与朋友表示衷心的感谢！同时，我们也希望更多有志于数字科普的年轻人，积极投身到数字科普队伍中来，在学习和继承老一代科普工作者的优良传统基础上，发挥你们的智慧，把我国的数字科普事业推向新的境界。

北京数字科普协会8年来的活动，在我国科普战线上仅仅算作跨出了一小步。然而，随着互联网+、大数据、云计算时代在我国的发展，人们的数字化生活、数字化工作、数字化学习、数字化娱乐，必将日益深入和普及，我们完全有理由相信，数字科普一定会有灿烂辉煌的发展前景。

盛智龙

北京数字科普协会第一届理事长

2015年9月6日

CONTENTS



序
前言

张小林
盛智龙

001 第一章 理论研究：从科普到数字科普

- 003 第一节 数字时代的科技传播
- 018 第二节 数字科普发展方向与服务能力提升研究
- 033 第三节 数字科普是数字化时代科普主流
- 040 第四节 数字创作发展简史
- 055 第五节 探究艺术在科学活动中的价值
- 062 第六节 美术家笔下的科学家肖像
- 069 第七节 从电脑美术走向新兴媒体艺术
- 074 第八节 信息消费和数字科普共发展
- 077 第九节 大数据时代的公众理解科学
- 082 附录 数字科普术语

095 第二章 他们的经历：数字科普的见证

- 097 第一节 数字科普是科普工作的新尝试
- 101 第二节 肩负责任 辛勤耕耘 “数字北京” 的建设之路
- 107 第三节 科普就是大众的科学化
- 111 第四节 数字科普重在教会人们思考

- 117 第五节 数字科普的意义不亚于“两弹一星”
- 124 第六节 智慧博物馆是我们的目标
- 130 第七节 北京数字科普协会的发展与创新
- 134 第八节 科普工作中的残疾人 IT 技能培训
- 140 第九节 中关村梦想实验室
- 145 第十节 中国电脑美术发展的 20 年
- 150 第十一节 从胶片到数字摄影
- 155 第十二节 互动百科的维基精神
- 160 第十三节 从考古专家到数博专家
- 164 第十四节 突破知识壁垒的数字博物馆

171 第三章 实践出真知：数字科普典型案例分析

- 173 第一节 面向农民的数字科普方向与服务能力提升研究
- 191 第二节 2014 年青少年科普信息化现状调研报告
- 204 第三节 “蝌蚪五线谱”科普网站的由来
- 210 第四节 信息技术在数字博物馆中的应用
- 225 第五节 英国博物馆中的数字科普与文化教育

237 第四章 建言献策：数字科普智库服务社会

- 239 第一节 建立智库 服务创新创业
- 244 第二节 关于将信息服务业作为北京生产性服务业发展重点的建议
- 250 第三节 中关村物联网产业发展报告（摘要）
- 255 第四节 北京数字设计产业现状及发展研究（摘要）
- 263 第五节 中关村创新型孵化器促进小微企业发展研究报告（摘要）
- 270 第六节 关于北京发展服务外包产业的建议

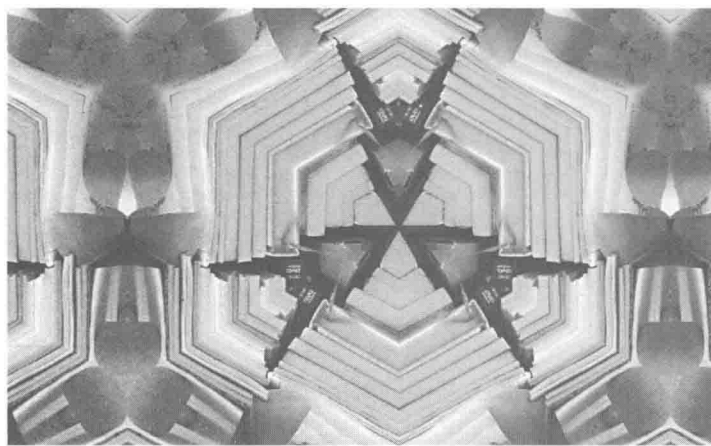
273 第五章 当活动成为文献：2008—2015 年

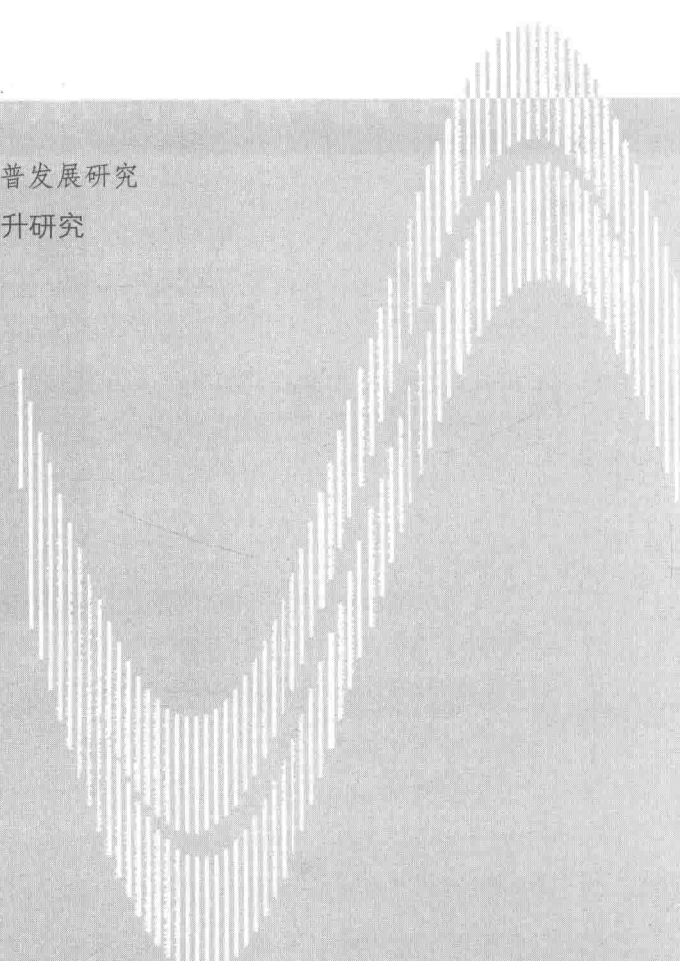
- 275 第一节 成立北京数字科普协会的背景及其意义
- 280 第二节 北京数字科普协会成立

285	第三节	北京数字科普协会组织机构人员名单	
292	第四节	我们的经纬线——2012 年至 2016 年发展规划（纲要）	
298	第五节	北京数字科普协会工作综述（2007—2015）	
318	第六节	部分媒体对北京数字科普协会的采访报道	
333	第七节	北京数字科普协会活动的记录	
341	第六章 结 语		
343		数字科普人的奇思妙想	
351		后记	柳纯录

第一章

理论研究：从科普到数字科普



- 
- 第一节 数字时代的科技传播——数字科普发展研究
- 第二节 数字科普发展方向与服务能力提升研究
- 第三节 数字科普是数字化时代科普主流
- 第四节 数字创作发展简史
- 第五节 探究艺术在科学活动中的价值
- 第六节 美术家笔下的科学家肖像
- 第七节 从电脑美术走向新兴媒体艺术
- 第八节 信息消费和数字科普共发展
- 第九节 大数据时代的公众理解科学
- 附 录 数字科普术语

第一节

数字时代的科技传播

——数字科普发展研究

英文 Science 一词来自拉丁文 Scientia，原指任何具有确定性特征的信念体系，而不论这种信念是否与自然有关。近代以来 Science 一词逐渐具有了现代含义：

（1）Natural Science（自然科学）和 Social Science（社会科学）。

（2）最初 Science 在中国被翻译为“格致”（中国人讲的格物致理），直到日本人福泽瑜吉（1844—1901）首次将 Science 译为“科学”。其后，中国受日本的影响，也将 Science 译为“科学”。1893 年，康有为在其《日本书目志》中最早引进这个翻译。之后，梁启超在《变法通义》以及严复在《天演论》中，都采用了“科学”一词。1915 年，中国在美的留学生们创办了《科学》学刊（该刊曾产生过广泛的影响），至此，“科学”一词成了 Science 的中文标定译文。

本节将题目定义在“科技”，其目的是与我国现行的体制文化层及其相应的管理机构称谓对接，不致引起歧义，例如“北京数字科普协会”就是隶属于“北京市科学技术协会”的社会团体。

随着信息论、系统论和控制论等基础理论的发展融合，作为一门交叉学科的“科技传播”，正在快速扩展并逐渐完善。自科技传播概念提出以来，已在我国学术界、教育界、新闻界、商业界等各个领域做出了巨大的贡献，并对人们的社会生活和社会和谐发展起到了举足轻重的作用。本文中，作者对使用科技传播概念与科普传播概念没有明显差异，细微的差别在于科技传播更加关注内容的本体，而科普传播在关注内容本体的同时还要特别关注如何将这个传播行为变为有效传播。