

# 互联网时代的科学普及

王康友 谢小军 周寂沫

(中国科普研究所, 北京 100081)

**[摘要]** 互联网时代信息的泛在、交互传播成为常态, 社会信息化的不断深入, 对人们的心理、思维、学习、生活以及社会运行方式带来深刻影响, 面对挑战, 必须理解互联网时代的“人”, 把握互联网时代传播规律, 加速对传统科普进行革新, 加快推进科普信息化, 科普信息化要突破传统技术、理念、体制、机制的约束, 建构互联网时代全新的科普行为方式, 这个过程中要注重“用户中心”“注意力经济”等时代新思维新概念, 充分运用大数据, 推动精准决策和服务, 走好科普最后一公里, 实现科普能力的跨越提升。

**[关键词]** 信息化 科普 互联网 机制

**[中图分类号]** N4 **[文献标识码]** C **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.05.001

从古至今, 人类社会经历了多次不同意义上的信息革命, 语言实现了信息的分享, 文字实现了信息的记录, 纸和印刷术实现了信息的远距离传播, 无线电实现了信息的远距离实时传播, 电视实现了远距离实时多媒体传播。今天, 互联网尤其是移动互联网正推动着又一次信息革命如火如荼地进行, 信息的泛在、交互传播成为常态, 不断在各个领域解构着传统, 推动着创新。在社会信息化的浪潮中, 科学普及如何适应变革的需求成为科普实践与理论研究领域的中心话题。

## 1 社会信息化阔步前行

党中央指出, 当今世界和平与发展的时代主题没有变, 呈现世界多极化、经济全球化、

文化多样化、社会信息化深入发展的态势<sup>[1]</sup>。社会信息化, 是以计算机信息处理技术和互联网传输手段的广泛应用为基础和标志的新技术革命, 影响和改造社会运行方式的过程。信息化和经济全球化相互促进, 深刻改变着人们的思维、生产、生活和学习方式, 对生产、管理、流通、分配、消费以及经济运行机制, 乃至国家治理能力都产生重要影响。

社会信息化使整个社会建立起庞大的信息网络, 人与人、人与物、虚拟与现实紧密相连, 并开发出许多与人们日常生活有关的产品, 不断丰富人们的精神文化生活, 提升生活质量。在线政务、共享出行、网上购物、虚拟银行、远程诊疗、移动支付等领域的快速发展, 成为改善民生、增进社会福祉、提

收稿日期: 2017-09-06

作者简介: 王康友, 中国科普研究所所长、研究员、《科普研究》主编, E-mail: wangkangyou@cast.org.cn。谢小军、周寂沫为中国科普研究所研究人员。

升社会效率的强力助推器，对此可能每一个普通个体都有切身感受。随着云计算、大数据、物联网、虚拟现实技术、人工智能等的进一步发展，更多的新产品新业态新行业新产业将不断出现。

在移动互联网不断扩大覆盖面和提升速度的今天，手机等移动终端已经超越了作为一般通讯工具的功能作用。加拿大传播学家麦克卢汉认为，任何媒介都不外乎人的感觉和感官的扩展或延伸，文字和印刷媒介是人的视觉能力的延伸，广播是人的听觉能力的延伸，电视则是视觉、听觉和触觉能力的综合延伸。手机利用安装的微信等各种APP，将使用者的触角延伸至生活的各个方面，成为人的能力的巨大延伸。

微信是2011年1月由腾讯公司推出的一款新型的即时通讯软件，这不是一款普通的智能手机软件，它是社会生活领域信息化的典型代表，一个充满创新功能的信息化生活服务平台。微信一经推出，用户数量增长极其惊人，据《2016微信年度生活报告》数据显示，微信每天都有7亿多用户登录，这个数字比美国人口的两倍还要多；一半的用户每天使用微信时长达90分钟，微信平台上每日音视频成功通话超过1亿次。

微信功能体系庞大，它将不同软件的突出特色集于一身，向“超级服务平台”进击。借助微信，不识字的家庭妇女甚至可以在微信群、朋友圈里发语音、视频，由此扩大了自己的交际范围，也拓宽了自身信息交互的渠道。借助微信，农民朋友们也可以建立属于自己的“群”，交流生活生产的心得。利用类似微信这样的现代信息产品，通过互联网历史上第一次真正意义上实现了跨越时空的人与人面对面交流。

技术的发展超乎想象，当互联网的触角还

在向社会的每一个角落奋力延伸，“互联网+”时代却已悄然揭幕，“互联网+”不等于“+互联网”，后者只是简单地把传统业态移到网上，“互联网+”是从业务改造转向模式创新，它立足于高速度的移动通信网络，注重对大数据的存储、挖掘、分析和智能感应能力，从而形成一种全新的业务体系。“互联网+”正逐渐渗透到传统行业中，深刻改变传统行业，在这个过程中所有的传统行业都会被融入、升级。我们的社会正逐步走向更深层面的信息化——智能社会。

## 2 互联网时代对科普提出明确的要求

互联网时代是一个高度开放共享、互联互通的时代，科普事业发展的环境、条件、任务、要求等发生了新的变化，科普要增进人民福祉、提升全民科学素质、促进人的全面发展必须首先理解互联网时代科普的服务对象不同于传统媒介时代的特点。归纳起来，可能有以下三个特点：

第一，公众都在网上。我国网民规模不断扩大，微信用户越来越多。据CNNIC第40次互联网调查报告<sup>[2]</sup>，截至2017年6月，我国网民规模达7.51亿，其中农村网民2.01亿；我国手机网民规模达7.24亿，较2016年底增加2830万人。2017年上半年，我国网民的人均周上网时长为26.5小时，与2016年基本持平。互联网带来了人们衣食住行、信息表达、交流沟通、社交联络和思维习惯的重要转变，网络化生活已成为常态。中央领导多次强调，群众在哪里工作就要做到哪里，互联网无疑是当代科普工作的主战场。

第二，网民既是信息的接收者，更是信息的传播者和生产者。作为信息的接收者，网民无时无刻不在面对着海量信息的轰击，信息的过度饱和使得网民必须对信息做出过

滤和选择，这迫使科普必须在互联网这个战场上同其他信息源争夺阵地，尤其是同那些低俗、八卦和伪科学争夺阵地。互联网上新媒体蓬勃涌现，其数字化、超文本、超媒体、互动、开放等信息传播特性，越来越有取代传统媒体的趋势。新媒体低成本、即时和易用，普通公众很容易成为信息的传播者尤其是发布者，新媒体使普通公众也成为媒体，一人一媒体，所有人向所有人传播，这是互联网信息传播的重要特点。新媒体的普遍化消解了人际传播、大众传播，发布者、把关人和受众的区别。这直接产生了两个结果：

一方面，一些观点相投、利益相关的网民跨地域、行业和国界，组成一个个网上群体，随时随地互动讨论，时常主导互联网上议题的设置，使来自普通公民的声音越来越频繁地形成强大社会舆论，并被主流媒体关注，影响公共事务和社会事件的走向。

另一方面，海量的内容发布主体（如微博的使用者）的存在且内容缺乏审核把关，再加上网络的匿名性特点，这就使得信息“鱼龙混杂”，一些谣言、谎言、流言或者片面之辞、夸大之辞、炒作之辞时有涌现，欺骗或误导公众，使公众的认识出现偏差，这些都使科普面临更复杂的境况，科普需要更高明的战略策略。

第三，公众思维和价值取向发生变化。互联网越来越深刻地介入人们的学习、娱乐、交流等日常生活中，给人们带来巨大的便利和帮助，这是时代的伟大进步，但与此同时，我们也不能不承认互联网对人的一些消极影响也在显现。由于互联网导致信息生产和流动的速度都比以前大大增加了，也让人获取信息的广度和速度比以前大大增加，这也导致人与人之间的连接，以及人与物之间的连接变得比以前更加容易。信息的易得性、海

量化，导致浅阅读、浅思考以及专注力下降等现象比比皆是，一些网民坠入了信息的海洋中，对良莠不齐的互联网信息缺乏判断，易跟风，易被搜索引擎牵着鼻子走，丧失了自己的独立判断。这就是所谓人运用科技时的主体地位正在削弱。

理解互联网时代的“人”，把握互联网时代传播规律，加速对传统科普进行革新，加快推进科普信息化是互联网时代对科普提出的明确要求。信息化是实现科普管理和服务能力现代化的必然选择，科普信息化的本质是突破传统技术、理念、体制、机制的约束，建构互联网时代全新的科普行为方式，科普信息化要勇于突破自我、敢于创新，拥抱互联网思想，要把开放、共享、融合、协作、互动等互联网理念和精神有效融入科技教育、传播与普及中。

### 3 大力推进科普信息化

我们必须看到，我国科普信息化发展水平与世界先进国家还有较大差距，科普信息化的程度还不能有效满足公众需求，必须大力推进科普信息化，完成科普的六个转型升级：（1）理念变革。具备“互联网+科普”意识，从居高临下、单向灌输式向平等互动、公众参与式的科普行为模式彻底转变；以需求为导向，改革科普供给侧，对细分人群的需要进行精准推送、精准服务，强调普惠公平。（2）主体多元。动员更多的科技工作者参与科普，鼓励专业人员与公众结合进行实时性科普创作，建设众创、分享的内容生产机制，让广大公众成为科普内容的受益者、传播者和建设者。（3）内容拓展。由以普及科学知识为主转型为四科并举，更加重视弘扬科学精神、传播科学思想、倡导科学方法，创新表达形式，促进科技与人文、艺术的融



合传播,培养科学理性和创新精神,提升公民科学文化素质。(4)手段升级。充分利用先进科技形式(如VR、AR),增强科普生命力和吸引力,推动传统科普手段升级与变革。(5)机制创新。从政府推动、事业运作向政策引导、社会参与、科普事业与科普产业并举的科普工作模式彻底转变。(6)治理转型。科普主管部门由“作战部”向“司令部”、由牵头“示范”向善于“点赞”、由“管理”向“评价”等方式转变,推动科普治理方式的转型。

科普信息化是一项全新的科普事业,它顺应信息社会发展的现实要求,其探索建设需要注重时代新理念新概念新思维,例如:

科普信息化背后要有“用户”的概念,一直以来传统科普都把公众定位为自己的受众。但在当今社会,表达个体存在,彰显个体价值成为时代主流,公众需求呈现个性、丰富和多元,受众需求极难用过去那种大水漫灌式的传播来满足。事实上互联网时代,“受众”概念已不适用,利用互联网开展科普,“用户中心论”将使科普中的“公众”角色发生巨大变化,从而改变现在的科普理念。传统科普方式是线性的居高临下的单向传播,现在已经逐步变成公众与科学共同体之间双向的交流互动。满足用户需求是新媒体的首要任务,它们尽其所能为用户提供所需的各种服务与体验。因此,传统科普应转变观念、视受众为用户,并努力为用户提供各种精细化服务,那种“说什么是什么,做什么给什么”的时代一去不复返了。

科普信息化要注重“注意力”经济概念。比尔·盖茨曾经梦想“让信息掌握在你的指尖”,现在我们得到了,得到了信息爆炸。互联网上内容庞杂,数量浩瀚,令人眼花缭乱,信息的过载使人的注意力成为稀缺资源。正如一些经济学家所说,今天什么都不缺,资

金、劳力、信息和知识都供应充足,短缺的只是人的注意力!在互联网时代不应想当然地认为:只要东西好,“无人不识君”。不要把公众的认可和接受视为理所当然。我们需要鄙视那些无底线的炒作和哗众取宠,但也不可否认以自我为中心的孤芳自赏也难以生存。与时俱进才是正确的选择。如何“绑架”用户的时间,更长时间吸引群众的注意力是需要关注的议题并开动脑筋的,科普应该穷尽一切办法,俘获公众的视线,触动他们的情感。

科普信息化要有大数据支撑。数据科学家舍恩伯格指出,“大数据开启了一个重大的时代转型。就像望远镜让我们感受宇宙,显微镜让我们能够观测到微生物一样,大数据正在改变我们的生活以及理解世界的方式,成为新发明和新服务的源泉,而更多的改变正蓄势待发”。新时期的科普更要注重记录数据、占有数据,并“用数据说话,用数据决策,用数据管理,用数据创新”。大数据分析是准确把握公众的科普需求,实现分众化、精细化、个性化服务的基础。

科普信息化要跑好最后一公里。不能简单地认为信息化就是知识信息上网,只要信息上了网,便可认定“地球人都知道”了,互联网时代的科普同样面临传统科普时代所面对的最后一公里问题。解决科普信息的“最后一公里”问题,实质上还要落实三个“零距离”。首先是在科普内容上,实现可获取科普公共服务产品与公众所需内容的“零距离”。其次是在表达方式上,实现科普创作者的表达方式与公众偏好的“零距离”。最后是在获取方式或渠道上,实现公众泛在获取的“零距离”。这个过程中一定要重视通过针对性服务解决好地区、城乡、人群之间信息差距带来的科普信息鸿沟问题,让每一个个体共享

知识社会的阳光,实现科普的公平普惠。

按照中央领导关于加强科普信息化工作,要让科技知识在网上和生活中流行等系列指示要求,2015年中国科协全面实施“互联网+科普”行动和科普信息化建设专项,开辟网络科普主战场<sup>[3]</sup>。经过数年的建设,项目建设已初见成效,在打造“科普中国”品牌、整合科普网站、新建信息化科普栏目、拓宽网络科普渠道以及建设科普信息化开放、协作工作格局等方面均取得成果。2017年中国科协决定在全国开展“科普中国百城千校万村行动”,即在数百个城市、数千所学校和数十万个乡村,实现“科普中国”落地应用,主要方式是积极推进主流媒体建立“科普中国”频道(栏目),着力建设“科普中国”移动端传播体系,进一步加强科普中国e站建设,发挥传统科普设施传播“科普中国”的作用,加强“科普中国”优质资源的线下应用,同

时鼓励探索创新各类落地模式,科普信息化工作将有进一步的深入发展。

习近平总书记强调,今天,我们比历史上任何时期都更接近中华民族伟大复兴的目标,比历史上任何时期都更有信心、有能力实现这个目标。而要实现这个目标,我们就必须坚定不移贯彻科教兴国战略和创新驱动发展战略,坚定不移走科技强国之路。一个民族只有拥有众多具备科学素质的公民,拥有众多被科学知识和科学思想、观念武装的个体,才能营造出尊重科学、崇尚科学的社会文化氛围,才能拥有科学理性的民族气质,才能形成不懈追求、不断创新的民族精神,才能为科技进步提供坚实的人文支撑,才能使科学梦成为民族梦、使科学梦助推中国梦。加强科普信息化建设,带动整个科普工作转型升级,将为推动全民科学素质跨越提升提供强大的引擎!

## 参考文献

- [1] 中共中央. 中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议 [Z]. 2015.
- [2] CNNIC. 第40次中国互联网络发展状况统计报告 [EB/OL]. [2017-08-22]. <http://www.cnnic.cn/hlwfzyj/hlwxbg/hlwtjbg/201708/P020170807351923262153.pdf>.
- [3] 中国科协科普信息化建设领导小组办公室. 科普信息化建设工程总览 [J]. 科技导报, 2016, 34 (12): 86-106.

(编辑 袁博)

## Science Popularization under the Era of Internet

Wang Kangyou Xie Xiaojun Zhou Jimo

( China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081 )

**Abstract:** Information has become more and more penetrating, and mutually interactive under the era of internet, that trend has become a norm in people's daily life. IT application and informatization is currently undergoing a series of profound changes, which has brought about tremendous impacts on people's way of thinking, study, life and work, and social governing regulations and laws. Under the context full of challenges, it is advised to gain a full and better understanding of "people" in the era of internet, grasp the rules and laws involving internet management, make accelerated efforts to make reforms and innovation in the traditional science popularization mode, and speed up the informatization in science popularization. With regard to informatization in science popularization, efforts shall be made to get rid of the shackles imposed by the traditional and established technology, thinking, and institutional mechanism, so as to build a new and full-fledged science popularization mode. During this process, we shall focus on such newly emerging philosophy as "customer-oriented" and "attention-based economy", make full use of big data, find the targeted and precise solutions and services, do a great job in the resolution of the issue of "last mile for science popularization", as well as explore ways to substantially bolster science popularization capabilities.

**Keywords:** informatization; science popularization; internet; mechanism

**CLC Numbers:** N4 **Document Code:** C **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.05.001

---

## Exploring the Mutual Benefits & Sharing for Natural Science Museums under "the Belt and Road" Initiative

Qi Xin Mo Xiaodan Ren Jie

( China Science and Technology Museum, Beijing 100012 )

**Abstract:** Natural science museum is defined as a socially-involved institution dedicating itself to science communication and education. The development of natural science museum is currently faced with fresh challenges and opportunities largely due to the overall trend of world multi-polarization, economic globalization, cultural diversity, and information booming. By starting with an analysis of the development of natural science museums, globalization and sustainable development, uneven regional development and the major influence of technology and social interaction as socio-contextual factors are analyzed in this paper. According to the analysis, it is analyzing that "the Belt and Road" Initiative has provided a key platform and a package of solutions for natural science museums in terms of coping with the above-