

2014 中国网络科普发展现状调查

陈清华¹ 吴晨生² 刘彦君²

(北京师范大学系统科学学院, 北京100875) ¹

(北京市科学技术情报研究所, 北京100120) ²

[摘要] 2014年,北京市科学技术情报研究所和北京师范大学系统科学学院承担了中国科协重点项目“全国网络科普现状专项调查”。本文简要介绍项目的方法和指标,对调查结果进行分析、整理,总结了我国网络科普发展的特点,并指出了存在的一系列问题。此次调查为制定我国“十三五”网络科普规划工作提供了经验依据和理论支撑。

[关键词] 网络科普 专项调查 发展

[中图分类号] G206 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357 (2015) 01-0017-09

Survey on the Development of Internet Science Popularization in China, 2014

Chen Qinghua¹ Wu Chensheng² Liu Yanjun²

(School of Systems Science, Beijing Normal University, Beijing 100875) ¹

(Beijing Institute of Science and Technology Information, Beijing 100120) ²

Abstract: The informatization is the direction of the effort in science popularization in new era. It refers to the change not only in the technological method and channel of science popularization, but also in the idea and model of science popularization. This paper presents the connotation of informatization in science popularization (ISP) in 3 dimensions, which is related to the knowledge management and the informatization in education to some extent. In terms of practice, ISP in China includes the digitalization period, networking period and intelligentize period. The three periods have their starting points, and they still continue the development. ISP is of great importance in promoting the construction of knowledge society and creating the ambient of scientific culture in society. The measurement of ISP is the effective guarantee

收稿日期: 2015-02-03

基金项目: 中国科学技术协会委托项目“全国网络科普现状专项调查”(2014KP01)。

作者简介: 陈清华, 博士, 北京师范大学副教授, 主要研究方向为系统科学及其应用, Email: qinghuachen@bnu.edu.cn;

吴晨生, 博士, 北京市科学技术情报研究所研究员, 主要研究方向为科技情报, Email: wu1082@163.com;

刘彦君, 北京市科学技术情报研究所副研究员, 主要研究方向为科学普及, Email: liuyanjun5777@163.com。

to promote the work process and achieve the ultimate goal.

Keywords: information; science popularization; informatization; knowledge management; education; measurement

CLC Numbers: G206 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357 (2015) 01-0017-09

随着科学技术的迅猛发展,以庞大的信息数据库和信息高速公路等要素构成的互联网异军突起,并以惊人的发展速度进入千家万户,对社会发展起着重要的影响作用。作为传播的重要渠道,基于网络的科学传播越来越成为一种有效的科学普及的方式和手段,科普网站已经成为科学传播的中坚力量。与传统科普设施相比,网络科普在信息数量、表现形式以及受众的参与性和交互性上均有较大突破。同时在多媒体技术的支持下,网络科普将视觉性、互动性和娱乐性结合在一起,在质量、内容等方面均取得了快速发展,对科学传播起到了重要作用^[1-2]。2006年3月20日,国务院颁布了《全民科学素质行动计划纲要》,其中提出了“建成数字化科普信息资源库和共享交流平台,通过互联网为社会和公众提供资源支持和公共科普服务”,“发挥互联网等新型媒体的科技传播功能”,以及要发挥互联网等新型媒体的科技传播功能,培育、扶持若干对网民有较强吸引力的科普网站和虚拟博物馆、科技馆等等^[3]。在实践上,通过互联网科普活动,加强科普资源建设,推动科普资源共建共享,提高了互联网科普的原创能力。围绕重大科技事件、科普活动进行网络宣传,提高了互联网科普的传播能力。科普网站的内容质量、交互性、专业化水平不断提高,向公众提供科普信息服务的能力明显提升,为互联网科普事业的发展、提高公众科学素质作出贡献^[4]。

2014年年初的中国科协第八届五次全委会上,中共中央政治局委员李源潮指出:要服务党和国家工作大局,抓住实施创新驱动发展战略新机遇,在促进科技创新与经济社会发展深度融合中发挥重要作用;抓住深化科技体制改革、创新完善人才发展体制机制新机遇,在激发科技工作者创新创造活力上发挥重要作用;抓住加快转变政府职能新机遇,拓展科协组织社会化服务职能;抓住培育和践行社会主

义核心价值观新机遇,在弘扬科学精神、树立社会新风中发挥重要作用。要抓住信息化机遇,把握互联网在人们获取信息中作用越来越重要的趋势,建设好新一代数字科技馆,加快推进科普信息化,让科学知识在网上流行。进一步提高网络科普的传播能力已经被提上日程。

为此,2014年5月,中国科协立项“全国网络科普专项调查”,目的是通过对全国网络科普的整体情况展开调查,调研包括科协系统、政府部委等不同背景条件下的网络科普状况,准确把握我国网络科普事业的实际发展状况,针对科普网站发展中存在的问题提出今后的发展建议,为政府制定相关政策和规划提供经验依据,引导网络科普的可持续发展。这次调查主要由北京市科学技术情报研究所和北京师范大学系统科学学院承担,并联合了北京市科学技术协会、新疆大学、北京市社会科学院等单位进行,得到了许多第一手材料。项目组历时半年,在2014年12月结题,圆满完成既定任务。

1 调查方法和指标

1.1 全国科普网站普查

为了全面细致地认识我国所有网络科普的发展情况,项目组通过普查的方式来进行,并设定了全面详细的收集信息表,如表1所示。

表1 科普网站和栏目的收集内容

1	网站名称或说明
2	网址 URL
3	所在省市,如果是科协系统标注到县
4	主办单位名称
5	科普网站 / 科普栏目 / 频道
6	主办单位性质(各级科协 / 全国学会 / 政府部委和中央事业单位 / 中科院及其他教育科研机构 / 新闻门户 / 报刊杂志 / 企业 / 个人等)
7	ICP 备案情况
8	其他备注(可以列入栏目的名称等信息)

收集这些项指标的目的在于其能够更加全面、系统地认识所收集网址的真实可信性。最终数据全部来源于项目组成员实证调研，专人负责、权责明确，能够保证数据的真实性、有效性。在收集网络科普所属地缘特性和所属机构性质等信息的基础上，可以将这些数据与该地区、该机构的其他量化指标进行相关统计分析，通过相关数据信息对原始数据进行交叉验证，进一步证实其可靠性。

1.2 网络科普展现形式研究

结合以往的相关研究^[9]和自身的认识，项目组总结科普网站栏目形式指标主要由文字、资源、音频、视频、图片、网友交流、前沿信息、新闻、服务信息、专题、科技人物、学术研究、科普影院、专家观点、科普场馆、虚拟科技 / 博物馆、知识竞赛、资料下载、博客、

游戏 / 实验、搜索、电子商务、微博、移动应用、微信、在线教育等 26 个类别组成，分为 3 个大类，分别是基本表现形式、信息传播形式和用户互动形式三类。2014 年的统计结果如表 2 所示。可以发现第 1 类表现形式所占比例为 32%，第 2 类表现形式所占比例为 59%，第 3 类表现形式所占比例仅为 8%。

1.3 用户感受在线调查

在我国网络科普专项调研中，迫切需要了解用户对于网络科普栏目的认可度和体验感，问卷调查的方式能够直观、便捷地获取这一数据，并可以运用数学模型和统计学的方法，对这些问卷完成科学的分析。项目组与专业的社会调查机构合作，提高了测量的实践性和调研效率，能够最大程度积累用户体验感的一手数据，获取用户对于科普栏目的直接意见。调查问卷主要指标设计包括以下几个部分：

第一，被访者背景资料，包括被访问者的性别、年龄、地域、学历、职业和家庭收入。

第二，科普网站认知，包括浏览过科普网站的强度，推荐的网站和喜欢的原因等。

第三，科普网站使用情况，包括访问科普网站的频率，平均每次停留在科普网站的时间是多少，在哪些地方访问过科普网站，使用哪些设备访问过科普网站，在什么时间浏览科普网站，浏览科普网站的目的，登录科普网站浏览哪些学科的内容，以及浏览这些内容的原因。这部分还包括感兴趣的网络科普表现形式以及选择科普网站时考虑的因素。调查也设计到如何登录科普网站，是否对浏览的科普网站信息进行共享，通过哪些方式共享科普网站信息和是否主动评论网站上的科普信息等问题。

第四，科普网站用户评价。包括用户对科普网站的可信程度评价和全国科普网站的整体评价，对哪些主办单位建设的科普网站最可信，也调查了用户对全国科普网的满意方面和认为的不足之处。用户对科普网站提出建议，用户的心目中科普网站所应该具有的特点。

1.4 网站运行情况分析

这部分主要是通过技术手段获得对科普网站技术和管理维护水平。本次收集的客观指标

表 2 科普网站表现形式统计表

表现形式	数量	比例 (%)	比例排名	分类
文字	1183	100.00	1	第 1 类
图片	1081	94.91	2	第 1 类
视频	342	30.03	10	第 1 类
科普影院	97	8.52	18	第 1 类
虚拟科技 / 博物馆	86	7.55	19	第 1 类
音频	28	2.46	25	第 1 类
新闻	1064	93.42	3	第 2 类
服务信息	945	82.97	4	第 2 类
搜索	762	66.90	5	第 2 类
专题	650	57.07	6	第 2 类
前沿信息	377	33.13	7	第 2 类
科技人物	349	30.67	8	第 2 类
资料下载	347	30.47	9	第 2 类
学术研究	252	22.12	12	第 2 类
科普场馆	169	14.84	13	第 2 类
资源	164	14.42	14	第 2 类
专家观点	119	10.45	16	第 2 类
网友交流	260	22.83	11	第 3 类
电子商务	128	11.24	15	第 3 类
微博	101	8.87	17	第 3 类
微信	73	6.41	20	第 3 类
在线教育	57	5.01	21	第 3 类
知识竞赛	39	3.42	22	第 3 类
移动应用	36	3.16	23	第 3 类
游戏 / 实验	36	3.16	24	第 3 类
博客	22	1.94	26	第 3 类

是域名注册时间、页面数量、图片数量、多媒体数量、总连接数、错误链接、外部链接数、可访问总字数、访问量、发布方式、编程语言、W3C CSS 错误、W3C HTML 错误、反向链接数量、响应时间(毫秒)、访问成功率、网站描述、网站排名、流量明细、域名注册公司、网站系统、网站发布方式、网站编码。其中一些重要的指标如下：

页面数量：网站页面总量，可以表示网站内容的丰富程度。

图片数量：形象化内容的多少。

多媒体数量：生动展示形式的多少。

反向链接数量：百度收录的网站页面数量，是否容易被搜索引擎查到。

总连接数：网站内部链接数量，内容的多少以及内部关系的复杂程度。

首页打开速度：访问网站时首页打开的时间，是否方便用户打开。

网络排名：中国网排名，用户的覆盖率。这些技术指标都已经嵌入 WebsiteAnalyse.net 系统，项目依托北京市计算中心进行为期数月的数据采集。

1.5 典型网站访谈调查

在网络科普专项调研过程中，除了采用较为常规的普查方法获取网络科普发展情况的一般规律之外，也需要更加有针对性地进行重点调查。与普查不同，在典型案例分析时，项目组派专人去调研科普网站发展的运营模式，经过深入访谈，在与管理者和技术人员的沟通中了解该网站发展的具体情况。

为对一些典型的网络科普有更深入地了解，项目组设定了对部分网站的典型调研。调研访谈的内容主要如下：

(1) 科普网站现状、特点。包括多少页面、消息、文字和图片，每天访问的量，自己认为有特色的东西，对用户的了解和掌握。

(2) 运营情况。包括资金的支持和来源分析，人员的安排，以及探索市场化科普运作的可行性。

(3) 工作经验，存在困难。目前在管理上的困难是属于技术方面还是内容方面。

(4) 对加强科普网站建设，持续发展的建议。作为科普从业者来讲，结合自身的设想和预期对我国网络科普发展的看法，以及对将来发展的建议。

2 我国网络科普的发展特点

基于项目的调查结果，经过与专家的讨论，项目组对中国网络科普现状进行归纳分析，总结出以下主要特点。

2.1 建设中国数字科技馆，搭建国家级网络科普平台

数字科技馆通过运用现代信息技术，最大限度地集成、整合全社会优质数字化科普资源，搭建科普资源共建共享服务平台，为广大公众和科普工作者提供方便、快捷的公共科普服务，在未成年人思想道德建设方面发挥了积极的作用，成为公众与科学家沟通的纽带，开辟了一条利用先进技术，传播先进优质科普资源的崭新渠道。其中，中国数字科技馆的建设最具代表性，成为网络科普发展进程中产生的一种全新模式，使得公众坐在家中也可以在网上畅游科技馆。

中国数字科技馆是由中国科协、教育部、中国科学院共同建设的一个基于互联网传播的国家公益性科普服务平台，是典型的网络科普共建共享平台。该项目自 2005 年启动以来，充分发挥地方科协、科研机构、高等院校、科普机构的自身优势，开展跨地区、跨部门的协同合作，优势集成，共建共享，提高了科普资源的利用率和质量。自 2009 年中国数字科技馆移入中国科技馆开始常态化运行以来，网站的浏览量和影响力日益扩大，Alexa 国内网站排名不断上升。

中国数字科技馆作为国家级的网络科普平台，正在不断吸纳其他部委和社会各界力量参与，共同探索建立全社会优质数字化科普资源的共建共享体系，为公众提供更优质的科普资源和共享服务。在中国数字科技馆的示范引导和各地方政府的大力支持下，国内其他省、市数字科技馆建设正陆续启动，集成整合省内优质科普资源，发挥地区的特色，共同参与科普资源共建共享工作。

2.2 涌现出一批优秀科普网站，社会效果显著

目前，在我国科普网站中，除了中国数字科技馆，还涌现出以中国公众科技网、中国科普博览、化石网、北京科技之窗、苏州科技之窗、新浪科学探索、人民网科技频道、网易探索频道、科学松鼠会等为代表的一批特色科普网站，在我国科普网站的发展当中起到了示范作用。

中国科普博览的网络虚拟博物馆具有较强的影响力。虚拟博物馆群包括生命奥秘、地球故事、星宇迷尘、科技之光、万物之理、文明星火等六大展区。网站运用信息通信技术将科学信息变得更加通俗有趣、参与性更强。多媒体内容和交互式内容的运用更是拉近了科技与公众的距离。同时，网站的虚拟科学社区为科技工作者、科技传播从业人员和公众提供了交流互动的平台，内容覆盖自然科学和社会科学的诸多领域。

苏州科普之窗作为地方科普网站，具有较强的地域特色，其特色内容是地方特色板块和科普擂台版块。地方特色板块涉及的内容几乎涵盖了苏州本地的资源：地理建筑、名人、动物、植物、工艺、食物、医学等，包含各类图文并茂的信息千余条，主要介绍近期苏州市范围的科普新闻、科普动态、科普品牌活动。科普擂台版块以网上科普擂台赛为主，设有科普知识竞赛、科普摄影比赛等项目，会员可以通过答题获得积分。而科普文章推荐和科普摄影比赛对于调动用户的积极性同样发挥着重要的作用，进而增长了网站的人气。

化石网作为专业的古生物科普网站，通过简单易懂的古生物知识和大量的古生物化石图片将相关信息传递给广大公众，表现形式多样，内容深入浅出。化石网不仅沿用古生物学家的文章，还欢迎广大的古生物爱好者来稿发表关于古生物或有关古生物科普的见解，大量原创性作品成为化石网可持续发展最重要的原动力之一。化石网的另一特色为高度互动，重视社群建设。除了主页上丰富的内容外，论坛中还有专家和网友的交流，特别是专家对公众科学活动的指导以及公众参与专家的科学研

究活动。

人民网、新华网、中国网、新浪网、搜狐、腾讯、网易等新闻和综合门户网站的科技频道也在为公众提供网络科普信息服务方面发挥了重要作用。这些网站的科普信息量大，内容时效性强，在信息发布、专题制作、网上直播、深度报道等方面具有独特优势，公众关注度高。例如，新浪网科技频道内容全面，不仅设有专题文章，还有一些科技精英的专栏文章。网易的科技频道设有科普等板块，科技频道内容比较实用。人民网科技频道内容丰富、权威、系统，报道深入，以航天、生物、生命科学等多专业学科为主要报道对象，集科普性和专业性于一体。

2.3 提供丰富的科普信息，在网络科学传播中发挥作用

十几年来，全国各类科普网站配合全国科技周、全国科普日、全民科学素质行动计划纲要，围绕天文、环境、航天、防震减灾、健康安全等公众关注的热点问题，通过发布信息，制作专题，提供科普图片、资料和视频，专家访谈，博客，建立互动交流平台等方式，向公众提供系统的科技知识，开展科技信息服务，激发了社会公众参与科普活动的积极性。

新浪网科学探索频道设置丰富、细致、图片精美度高。在线访谈是科学探索频道的一大亮点，邀请科技专家、学者与广大网友交流科学话题，众多活跃在科学传播舞台的专家、学者、科学记者的参与大大提高了频道在公众中的影响力。封面秀专题以《中国国家地理》《科学世界》《中国国家天文》《生命世界》《新探索》等杂志封面图片和封面文章的形式，为公众展现各个杂志每月的关注焦点、特色，以此来吸引更多读者关注科学传播媒体。在视频资源方面，频道不仅提供丰富的视频资源，网友也可以进行视频上传和开通博客。此外，频道还对天象奇观、世界四大谜团、恐龙世界等大家最喜闻乐见的事件进行及时、全面报道。

虚拟博物馆的应用使得公众在轻松的网络氛围中汲取创新思维的营养，学习科学知识和

技能,满足了人们逐渐提升的科普信息需求。中国航天科技信息网发挥学科优势,及时向网友专递航天新闻。通过基础知识、载人航天、卫星及应用、太空探索、运载与发射、历史与任务等六个部分,系统地向人们普及航天知识。同时建设了中国航天文献数据库、世界航天文献数据库、世界国防工业综合数据库,为科技工作者和科学爱好者搭建了更加深入了解航天信息的平台。

2.4 建设质量、新技术应用水平不断提高

随着 Web2.0 等互联网新技术在科普网站建设中的应用,互联网新技术使得科普网站在表现形式及功能上突出了交互性、开放性的特点,在线服务和互动性增强,专业化水平不断提高。手机上网、即时通信、博客、论坛、社区、游戏、实验等表现形式提高了用户的参与意识,有利于公众就科学问题进行讨论和交流,提高了公众对网络科普的关注程度。有 7.55% 的科普网站建设了虚拟博物馆,它在丰富了网站的内容的同时,让人更加直观地感受和理解科学原理、科学发现、科学历史等。

科普网站作为网络科普的载体,与传统的期刊、报纸不同,具有立体结构,表现形式更多样,空间容量大且可根据需要自动调节的特点。全国科普网站几乎都包含了文字、图片、新闻这三种表现形式,服务信息、专题和搜索内容的普及率为 60%~80%,大部分网络科普栏目已具备相应的网站建设能力。而对于科技人物、视频、前沿信息、资料下载等信息的科普力度仅在 30% 左右浮动,说明建设力度仍然有待加强。对于一些近年来新兴的网站表现形式如电子商务、科普影院、虚拟科技馆、微博微信、在线教育等,普及率仅为 5%~10%,而博客、移动应用、游戏实验等栏目的普及率还不到 5%。随着智能手机的普及,公众使用手机、平板等智能移动设备上网浏览信息的频率会不断提高。科普网站应紧跟时代潮流,积极开发移动应用,开通微博、微信等,向网民传播科学思想、科学方法,普及科学知识。一小部分网站探索新技术的应用使得科普网站的制作水平以及服务水平不断提高,为科普网站又

好又快的发展提供了技术支撑,互联网大容量、开放性和交互性的优势得到进一步凸显。目前,近 80% 的科普网站发布方式使用动态页面,其中有近 1/3 是利用动态系统发布静态网页(动态页面静态化),发布形式达到了较高水平。科普网站的平均访问成功率达到 97.45%,技术实现水平、网页制作水平不断提高。科普视频、动漫、游戏等具有多媒体效果的表现形式给人以耳目一新的感觉,对人们的视觉直接产生冲击力,从而加速了广大公众完成学习知识的过程。

2.5 地方科协主办的科普网站占主导地位

2014 年由地方科协建设的科普网站(科普栏目)数量达到 811 个,占全国科普网站总数的 51.43%。这些科普网站(科普栏目)在向社会传播科学知识、提供科技信息服务中占据主导地位,具有科技知识的系统性、科学性和权威性,在提高公众科学素质中发挥了重要作用。但是由于信息资源少、经费缺乏、人员不足等原因,有的市、县科协将科普网站合并到科协公务网站中。

2.6 各类科技馆建设的科普网站发展迅速

2014 年全国 28 个省、自治区、直辖市的各类科技馆、科技类博物馆建设了 77 个科普网站(包括虚拟科技馆),占全国科普网站总数的 4.83%,发展迅速。这些科普网站依托科普场馆的丰富资源,采用各种数字技术模拟物品和真实场景,通过利用虚拟现实技术、网络技术构筑虚拟博物馆,打破科普场馆局限性,扩展了科普场馆的延伸空间,最大限度地拓展科普场馆的功能,较好地发挥各类科普场馆展示、教育和研究的功能,满足受众的多层次多方位需求。

2.7 企业建设的科普网站特色明显

2014 年由企业建设的科普网站数量达到 70 个,占全国科普网站总数的 4.44%。而 2009 年,企业建设的科普网站仅有 7 个。这些网站由热爱科学、热心科学传播的企业建设,具有创新的建设理念和运营模式,实现自我发展。这些科普网站有强烈的资金风险意识、市场意识和用户意识,凸显互联网媒介特点,紧密跟踪新技术,模式、手段灵活,交互性好,很有

特色,受到公众欢迎。

2.8 新闻和门户网站开设科技频道

2014 年由新闻和门户网站建设的科技频道为 28 个。新闻和门户网站的科技频道具有自身强大的网络优势、新闻采集挖掘能力和做新闻的丰富经验,及时跟踪报道科技科普新闻,关注社会热点问题,用新闻的视角解读科技,使科普信息具有很强的时效性和吸引力。这些科技频道信息量大,内容丰富,受众面较广,运用多媒体、动漫等表现形式,受到公众的喜爱,有较大的社会影响。但是由于科技频道属于公益性,经济收入少,有的新闻和门户网站将经济效益差的科技频道撤销、合并。

2.9 个人科普网站特色明显

2014 年个人科普网站数量为 34 个。这些个人科普网站由热爱科学、热心科学传播的专家、学者建设,内容专业性强,在内容设计、编辑和整合上比较灵活,一些个性化的表达方式容易获得受众的认可,有一批固定的浏览者。这些网站特点是规模小、变化快,内容局限在某个学科,更新不及时,部分个人科普网站转变成科普博客。

在此次监测中发现部分个人科普网站、小型科普网站依附于大型科普网站,大型科普网站通过后台管理系统为这些科普网站提供技术支持、进行管理。这样既节约了个人科普网站、小型科普网站的建设费用,又可以发挥大型科普网站的技术优势,这种运行模式值得探讨。如:彗星在线、火流星、丝路天文彗星等网站都是由中科院国家天文台的 www.lamost.org 网站提供技术支持,以二级域名的方式存在。

3 我国网络科普存在的问题

3.1 网站规模小,建设质量低

科普网站知名度低,社会影响力小,对网民的吸引力不强。2014 年,本项目组通过对 1000 多个科普网站为期 3 个月的监测显示,有 86% 的科普网站的访问量为 3-10 人/百万人(每百万人上网有 3-10 人访问本站),很多公众不知道科普网站的名称、网址,加强内容建设、提高社会知名度是科普网站当前面临的主要问题。同时 37.8% 的科普网站用户认为科普

网站可读性不强,给受众带来的理解屏障高,这也造成了网站吸引力较差。其主要原因是科普网站没有对目标群体细分,定位不明确,内容组织的对象性不强,没有吸引力。据监测显示,目前的科普网站在内容建设上不注重结合自身特点对目标群体细分,用户群体不清晰,网站定位不明确,网络形式和内容具有普适性,科普网站知名度低,社会影响力小,对网民吸引力不强。我国科普网站用户呈现出年轻化、低学历的特点,但是目前多数科普网站对年轻人的需求变化关注不足,相对应的不同知识结构内容建设较为匮乏,服务针对性较弱。

由于各级各类科普网站对目标受众的定位不准,以致内容组织的对象性不强,背景知识层次不好掌握,因此,科普网站大多采用普适性设计,从而导致内容组织的指向性不强,背景知识储备系统外延不确定,媒体运用不到位,主题深度层次不一等诸多问题难以解决。有的内容明显过于专深,有的专业知识又无基本的知识储备,而有的问题又过于浅显。由于把握尺度不一,不能满足特定受众的阅读需求,造成“懂的不看,看的不懂”的现象时有发生,距离科普网站提供个性化、细分的科普服务尚有较大差距。

但也有部分网站在建设之初就能明确定位网站的服务人群,用户群体明晰化,服务针对性强。比如中科院紫金山天文台以天文爱好者为主要服务对象,建立爱好者园地,为天文爱好者提供专业的科普信息服务。

3.2 原创内容少,更新速度慢

原创资源是每一家网站安身立命最重要的资本。每个科普网站都应该是动态的,内容要不断更新,要使网民经常有新鲜感。但是,尽管科普网站的数量已不算太少,但发表原创作品少、信息更新慢则是普遍存在的问题。许多科普网站的所谓原创作品仅限于报道本单位、本部门的科技活动新闻,发布活动通知等,而很少有原创的知识性作品。由于我国科普网站信息原创少,导致内容雷同,缺乏特色。不少社团学会网站的科普栏目,以科技活动新闻、活动通知为主,而涉及行业动态、学术交流等有关学科领域的知识性内容较少,使得网站更

像一个公告栏，而不是用于科学知识的传播、提升公众科学素养的平台。地方主办的科普网站，内容雷同的问题比较突出。除活动报道等信息具有较强的地域性外，涉及科普知识的内容基本上没有差异。学科、行业、地域特色鲜明的科普网站数量非常有限。而对于专业性不是很强的科普网站，虽然覆盖内容面广，但知识体系不够完善，这使得用户很难系统地获取相关科普知识。

科普网站原创比例较低，其原因主要在于：

一是互联网传播的广泛性、易下载性，造成转载其他媒体，尤其是转载自其他网站的作品非常容易。这虽然是互联网得天独厚的优势，也是造成依靠转载来充斥版面的做法大行其道的原因之一。

二是互联网作为一种新媒体，许多网站制度建设不够完善，造成一部分作者仍不习惯将新作品首先在网上发表，甚至认为作品只有发表在纸质出版物上才算发表。互联网大量的相互转载的客观现象更加重了这一误解。

三是受整个社会大环境中急功近利浮躁心理的影响，肯继续踏踏实实地做学问、搞创作的人越来越少，高水平的科普创作队伍日渐萎缩，科普作家后继无人。顺便指出，近年来披露的多起学术腐败的事例也与这种浮躁心理并无关系。

科普网站存在信息内容更新不及时的问题，有近40%的科普网站首页连续3个月没有进行内容更新，有相当多的网站最后一次更新停留在1年前，可见有很多的科普网站都处于半停滞的状态，这大大降低了科普网站的利用率。而且在科普网站更新的科普内容中，大多以报道科技发展动态、展示与人们密切相关的科技知识等动态性、消息性信息为主，网络科普资源的深度开发明显不足。

3.3 互联网技术应用水平滞后

随着数字技术的发展，移动互联网技术已经成为我国互联网发展的新趋势，同样的，网络科普形式也应当注重其形式创新，适应时代潮流，更新移动互联网技术，提高自身吸引力。目前我国科普网站在形式创新上还有较大发展空间，就网站整体建设而言，大部分科普

网站（页面）版面设计简单，形式相似，色彩单一，无法吸引网民的眼球。并且大部分科普网站的专题制作较为简单，主要是将新闻罗列在一起，表现形式缺乏多样性，使受众群体无法参与进去，无法互动。

目前，科普网站内容的表现形式以文字和图片为主，2014年的监测数据中，2.24%的科普网站使用了音频，28.58%的科普网站使用了视频。在使用了音频、视频表现形式的科普网站中，音频、视频文件数量少。博客、即时通信、网上直播、虚拟博物馆、游戏、移动应用等形式正在被一些科普网站应用，但仍处于探索阶段，需要进一步推广。通过使用新技术来创新表现形式，扩大网络科普的社会影响。

尽管目前95%的科普网站使用了图片、视频、音频、动漫等传统多媒体技术，但图片数量不足300张的占到了50.76%，图片数量和质量也均有待提升；有23.86%的科普网站使用了音频、视频，但其中43.84%的音频和视频文件数量为5个以下，数量仍显不足。目前“互动百科”“中国国家地理网”等科普网站正逐步将开发或成熟的技术应用于科普网站建设中，博客、即时通信、网上直播、虚拟博物馆、手机上网等形式也正在被一些科普网站所应用，但仍处于探索阶段，需要进一步推广。当前亟需使用技术来创新表现形式，扩大网络科普的社会影响。多数大型科普网站缺乏自主开发程序的能力，直接借用了通用型网站发布系统，因此，在与网民的互动、网民之间的互动等方面都明显不足，尤其不利于通过对过程的描述来普及科学思想、科学方法，妨碍了科普特色的发挥。一些简单的互联网科普设施甚至缺乏简单的后台系统，影响了公众对科普的参与。因此，作为互联网科普的建设者，应该密切关注互联网技术的新进展，加强自身的技术水平，以利于科普事业的进步。

科普网站对新技术的应用往往会有一个滞后期。如在2014年监测中，微博在科普网站的使用率为8.87%，微信在科普网站的使用率为6.41%，移动应用在科普网站的使用率为3.16%，科普网站开始使用即时通信手段的时间与商业网站大规模使用相比，大致晚了1~2

年的时间。同时,一些网站存在 Flash 使用过度的问题。如许多科普网站,把网站的进入界面做成很长的 Flash,每次进入前都要花很长的时间下载,背离了网民的浏览习惯。科普游戏软件、虚拟现实系统等新型数字科普产品的运用还处于起步阶段。目前科普网站很少使用搜索引擎优化技术。而搜索引擎优化技术是网站提高知名度、吸引流量的常见手段。

移动性是互联网的发展方向之一。中国互联网络信息中心发布的第 34 次《中国互联网络发展状况统计报告》显示,截至 2014 年 6 月,中国网民规模达 6.32 亿,其中手机网民规模达 5.27 亿。网民上网设备中,手机使用率达 83.4%,手机作为第一大上网终端的地位更加巩固。网络信息平台正在从桌面端向移动端迁移,人们的信息获取方式与使用习惯也正在向移动智能终端转移。我国移动互联网发展进入全民时代。

目前,开通移动应用的科普网站的比例只达到了 3.17%。专业的手机科普应用开发队伍也没有建立起来。随着中国移动互联网基础设施的不断完善,各种新的网络应用和服务不断涌现,移动互联网出现了一些基于移动终端上的应用,但大多是咨询性、娱乐性内容,没有进行进一步的专业划分,尤其在科普领域的应用可以说乏善可陈,因此科普必须紧跟整个互联网的发展步骤,不断创新以满足公众新的科普需求,这也正为移动互联网科普的发展提供了一个新契机。

3.4 运营模式单一,影响可持续发展

网络科普本身都是具有公益性的,但是在运作模型上偏公益还是偏市场会导致两种完全不同的交易方式。但目前来看,仅有少数的科普网站走市场化的运营模式,多数科普网站仍然以公益性为主,科普网站经营还没有完全进入市场化的运行机制。

作为一个运营实体,经费投入是开展各项科普网站建设的必要保证。在《中华人民共和国科学技术普及法》《全民科学素质行动计划

纲要(2006-2010-2020 年)》中规定,各级人民政府要“逐步提高科普投入水平,保障科普工作顺利开展”。目前,科普网站的发展主要以各级科协和全国学会为主导,而其他大量科普网站由一些非营利性机构及个人所建,经费来源相对单一。运营经费不足是导致科普网站建设步伐缓慢、信息资源匮乏、新技术应用水平低、网站规模较小等问题的主因,进而造成科普网站在内容创新、技术创新等方面的滞后,网站简单而无特色,缺乏吸引力。因此,网络科普事业要取得突破性的进展,提升科普网站的竞争力,必须转变现有的以政府和机构主导的模式,转变运营模式,积极引入市场化的运行机制,引导社会资金投入科普事业,逐步建立多层次、多渠道、多元化的科普投入体系,实现科普资源的流动和科普投入的多元化,形成全社会积极投入科普的局面。据有关数据显示,我国整体科普投入处于快速增长中,但来自社会的资金相对增长缓慢。这说明公益性科普资金尚缺乏社会筹集融资渠道,困扰我国科普事业发展的经费筹集渠道单一的问题仍然没有很好地解决。“中国国家地理”采取的线上线下市场化运营模式及“科学松鼠会”由公益到市场化的运营模式值得其他科普网站借鉴。

参考文献

- [1] 任贺春. 我国网络科普的发展现状研究[J]. 新闻传播. 2014(3): 161-164.
- [2] 郭琳. 网络媒体科技传播的影响力研究[D]. 北京: 北京邮电大学, 2013.
- [3] 任定成. 《全民科学素质行动计划纲要》解读[J]. 科普研究, 2006(1): 19-23.
- [4] 任福君. 中国科普基础设施发展报告(2010) [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2011.
- [5] 董晓晴, 吴晨生, 曹芳, 张鲁冀. 我国科普网站的栏目和表现形式初析[C] // Proceedings of International Conference on Engineering and Business Management (EBM 2010). 武汉大学, 美国 James Madison 大学, 美国科研出版社: 2010: 5.

(编辑 马海艳)