

• 理论探索 •

关于互联网科普的若干问题

——以中国数字科技馆一期工程为例

张小林

(中国科协信息中心, 北京 100863)

[摘要] 结合中国数字科技馆一期工程建设的实践, 提出了关于互联网科普的界定、互联网科普的特性与特点、互联网科普的进展和目前存在的一些共性的问题, 提出在互联网科普的建设中应该参照国家有关出版法律法规加强质量控制, 注意加强原创性和信息更新, 加强著作权保护意识, 加强技术创新等观点。

[关键词] 互联网科普 中国数字科技馆 原创性 质量控制 著作权保护

[中图分类号] N4

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-8357(2010)03-0051-06

Some Issues about Science Popularization on Internet: Taking the First-Stage Construction of China Digital Science and Technology Museum as an Example

Zhang Xiaolin

(Information Center of China Association for Science and Technology, Beijing 100863)

Abstract: Combined with the practice of the construction of China Digital Science and Technology Museum, this paper discusses the definition of science popularization on the internet as well as its features, characteristics, progress and some common issues, and then suggests that the construction of science popularization on the internet should strengthen the quality control, originality, information update, the awareness of copyright protection, technological innovation and so on.

Keywords: science popularization; China Digital Science and Technology Museum; originality; quality control; copyright protection

CLC Numbers: N4

Document Code: A

Article ID: 1673-8357(2010)03-0051-06

由中国科协、教育部、中国科学院共同承担建设任务的中国数字科技馆 (www.cdstm.cn) 是国家科技基础条件平台项目之一。其目的在于集成和开发科研、教育、科普及社会的数字科普资源, 搭建基于互联网的科普资源共建共享服务平台。

中国数字科技馆自 2005 年 12 月立项并启动, 一期工程建设周期为三年, 2009 年 9 月科技部验收通过。全馆包括了 92 个虚拟博览馆、

体验馆、资源馆、创意馆和科普专栏, 总数据量达到 1TB, 形成了我国第一个多学科、综合性的大型科普资源共享服务平台。中国数字科技馆覆盖了科学技术诸多学科和专业领域, 融会科学与人文, 贯通历史与未来, 展示了科学探索的历程和成就。

中国数字科技馆的建设过程, 是我们对互联网科普的认识不断深化的过程。本文主要根据我在中国数字科技馆建设中的体会, 谈一些

收稿日期: 2010-05-31

基金项目: 国家科技基础条件平台建设项目 (项目号: 2005DKA64300)

作者简介: 张小林, 中国科协信息中心主任, 中国互联网协会常务理事、网络科普联盟常务副主任兼秘书长, Email: zhangxiaolin@cast.org.cn。

对互联网科普的粗浅认识。

1 中国数字科技馆具有创新性意义

中国数字科技馆一期工程建设开创了中国互联网科普的若干个“第一”。

首次纳入国家级科技项目的互联网科普项目,并且是得到国家一次性投入规模最大的互联网科普项目。

首次实现最广泛地动员国家重点高校、科研院所、全国学会、地方科协和社会组织共同建设数字科普资源的模式。这种模式奠定了将科学研究、科学教育和科技活动成果转化为数字科普资源的基础。参加建设的单位多达140家,遍及北京、江苏、上海、香港等十余个省、自治区、直辖市和特别行政区,建设者多达1200余人。

体现了互联网科普的创新思想,全方位应用多媒体技术,大量使用图形化解构、交互式参与等新技术、新方法,实现了科学与人文融合、科学与艺术结合,提高了科普内容的艺术表现力和科普性、趣味性,缩短了公众与科学的距离。

以资源质量作为“生命线”,严格进行全程质量控制,形成了科学严谨的项目管理机制,制定了项目管理、资源质量控制、技术标准、验收标准、效果评估标准等一系列标准规范,填补了行业空白。

全程实现信息化管理,通过“中国数字科技馆项目管理工作平台”远程交互、组织协调、指导培训和控制质量和进度。

2007年11月,中国数字科技馆获得了由联合国科教文组织的“2007世界信息峰会(WSA2007)”颁发的最佳电子科学(E-Science)奖。这一奖项是国际社会对中国在普及科学技术、缩小与发达国家的信息差距和数字鸿沟方面取得成就和所做贡献的充分肯定。国际评委们的评语是:“中国——令人留有深刻印象的科技园地,综合了相当广泛的高质量科普、教育资源。以不同凡响的虚拟现实和多媒体内容展示了当今科技的进步与发展。”

2 互联网科普的界定

所谓互联网科普,就是以向广大公众普及

科学知识、传播科学思想、弘扬科学精神、倡导科学方法为目的,将数字化的科普资源通过互联网进行传播的一种新型的科普形式。也就是说,它的内容是数字化的,它的作用是普及科学技术,它的传播途径是通过互联网。

互联网科普不完全等同于网络科普。因为网络除了互联网外,目前至少还有诸如数字有线电视网、有线电话网、移动通信网等。互联网科普也不完全等同于数字科普。数字科普除了将科普内容通过网络传播外,目前至少还应包括采用光盘、移动硬盘、U盘等载体的电子出版物。它们之间的关系是:数字科普的内涵最大,网络科普次之,而互联网科普最小。

2010年1月13日,温家宝总理主持召开国务院常务会议,决定加快推进三网融合。在这样的形势下,我们将研究、实践的视野和领域从互联网科普扩展到数字科普,也许更有利于今后面向电脑屏、电视屏、手机屏的数字科普服务。

3 国家政策推动了互联网科普快速发展

2006年3月20日,国务院颁布了《全民科学素质行动计划纲要》,其中第四部分是关于“基础工程”的,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^[1]。可以说,这是第一份明确将基于互联网的科普网站、虚拟科技馆、资源库和共享平台纳入科普基础工程和基础设施的文件。依据这个文件,互联网科普找到了自己的位置。之后,国家又陆续出台了一系列相关政策性文件。

2006年,中宣部、教育部、科技部、中国科协等部委共同制定了《大众传媒科技传播能力建设工程实施方案》,明确提出要提高大众传媒科技传播能力,充分利用有实时、动态、交互等特点的网络媒介进行网上科学普及和全民科学素质建设的宣传教育^[2]。

2007年,国家发改委、财政部、建设部、科技部、中国科协共同制定了《关于加强国家

科普能力建设的若干意见》，提出发挥网络等新兴媒体的科技传播作用，打造和扶持一批富有特色的、高水平的科普网站或栏目^[3]。

2008年，国家发改委、科技部、财政部、中国科协又共同制定了《科普基础设施发展规划（2008-2010-2015）》，提出集成和开发数字科普资源，建设科普基础设施资源门户系统，研究制定数字科技馆的指导性工作规范以及资源建设、运行服务和评价等方面的标准规范等^[4]。

互联网科普设施建设工作被纳入国家发展战略，有力地推动了这一科学普及领域新分支的快速发展。近年来，各种科普网站如雨后春笋般迅速涌现。据中国互联网协会网络科普联盟统计，截至2009年3月30日，我国内地各种互联网科普设施，包括各级科协、全国学会、政府部门、中国科学院、新闻和门户网站、社会机构和个人建设的数字科技馆、科普网站、频道或栏目已达601个，所含页面超过1000万个^[5]。其中不仅有众多综合性科普网站（如中国数字科技馆、中国公众科技网、中国科普博览等），还有许多诸如化石网、中国物联网知识普及网、中国国家地理网、山西农科110网等专业性的科普网站。

4 互联网科普具有科学普及的基本特征

与图书、报刊、音像、影视等传统科普方式相比，互联网科普在基本性质上没有什么根本的不同。也就是说，它同样符合科普作品的“思想性、科学性、通俗性、实用性（适时性）”等基本特征。

就拿思想性来说，现在网上的内容非常混乱，无中生有的、捏造事实的、装神弄鬼的、占卜算命的、淫秽色情的，各种污七八糟的内容应有尽有；但是互联网科普必须遵循四项基本原则、三个代表和科学发展观的基本立场，要用健康、引人向上以及科学的知识、理念、方法、思想去影响公众。

在科学性方面对互联网科普的要求也很高。科普网站绝不能发表那些道听途说的、以讹传讹的、未经科学验证的信息，不能为了提高点击率而搞哗众取宠的东西。应该承认，互联网科普对科学性的要求甚至高于专业著作。因为

专著是给某个学科或某个行业的内行人看的，一旦出现科学性差错，读者很容易发现，甚至可能一笑了之，一般不会造成严重后果；而科普的对象是外行人，他们对内容的科学性大多不具有判断能力，如果出现错误，就会误人子弟，产生恶劣的影响。因此，互联网科普对于科学概念的解释必须非常准确，不能使人形成误解。

在通俗性方面，就是必须清醒地对受众群体有所认识，要了解他们的文化水平、兴趣爱好和阅览习惯，从而能够以他们喜闻乐见的形式将深奥的科学原理表现出来。互联网科普不同于十分强调知识系统性的教材（如教学用的课件），也有别于以知识的全面性见长的百科全书，它可以只表现某个知识体系中的若干闪光点，但必须靠深入揭示科学本身的趣味性来吸引网民的眼球，从而达到普及和传播科学知识、科学精神、科学思想、科学方法的目的。这里所说的通俗性，有时也被称为可读性或艺术性。

知识普及类的内容比较强调适时性，也就是要在恰当的时候，结合恰当的实例来普及科学知识；技术推广类的内容则更重视实用性，要使网民能够看得懂、学得会、用得上。与其他传媒相比，互联网科普在适时性方面具有独特的优势。比如对科学消息的报道，互联网的反应速度不仅远远走在图书报刊的前面，甚至超过了电视、广播的传播速度。

5 互联网科普的特性

与传统媒体不同，互联网科普最突出的是它的动态性、报道信息的及时性、超链接功能、多媒体表达方式和与受众的互动性五大特性，这也是它与传统媒体相比最大的优势。

科普网站永远是动态的、与时俱进的，而不能是停滞的、凝固的，这是它与传统媒体的一大区别。不论是图书、报刊、电影、电视，一旦发行或播出，更改起来就非常困难。所以有人说，书刊出版后再发现差错，“用锄头都刨不掉”；而影视界人士则认为，电影、电视都属于“遗憾的艺术”。但一个科普网站却应该永远处于动态发展之中，所有的页面、作品都可以而且必须经常修改和更新。因此，有人将办网站比喻为养宠物，你要不断地为它提供食物，

清除垃圾,精心呵护,这样你的宠物才能健康成长。如果你把宠物买来后对它不管不问,它就会生病甚至死掉。

互联网科普的第二个特点是在信息传播方面具有远超过其他媒体的及时性。世界上发生的任何事件,在第一时间作出报道的大多是互联网。现在人们获得最新信息最快捷的途径就是上网。因此,尤其是在科技消息的传播上,互联网科普的优势是显而易见的。

网络的超链接功能,为人们打开了一条全新的阅读途径。网民不必永远“按部就班”地按一种顺序阅读,而可以凭借超链接而进行跳转式的阅读。当阅读一部作品遇到不理解的内容,或产生了新的兴趣点时,就可以随时跳转到另一部作品甚至另一个网站。这是互联网科普的第三个特点。

具有多媒体表达方式,是互联网科普的第四个特点。在这方面,互联网科普与科普电子出版物非常相似,都可以充分运用“文、图、声、像、影”等各种能够通过计算机表现的形式提供多媒体阅读、非线性阅读、交互阅读、远程阅读、解析阅读和碎片阅读等。

互联网科普与电子出版物最大的不同就在于它能够随时与网民进行交流和沟通,实现互动,这是互联网科普的第五个特点,也是任何其他媒体都不具备的独特优势。

在中国数字科技馆的建设中,我们对互联网科普特点的认识也是逐步深入的。我们感到,在目前的互联网科普中,包括中国数字科技馆在内,都还没有充分发挥这五大特点,这是值得今后进一步探讨的话题。

6 要参照出版法规加强质量控制

党和政府对新闻出版有严格的要求,国务院制定的《出版管理条例》第二十六条明确规定了任何出版物不得含有的十项内容^[6]。新闻出版总署对图书的编校质量也有明确的规定和差错率计算方法^[7]。但是,迄今为止,还没有看到针对网络的正式的质量管理文件。

根据法律上的解释,所谓出版,就是“将作品编辑加工后,经过复制向公众发行的行为”^[8],除了“网络传播”是否能等同于“复制”还值

得商榷外,网络传播符合出版的主要特征。因此,我们认为,网络上的发表应该也属于出版。互联网科普在质量控制方面应该参照图书、报刊的质量管理标准,以确保互联网科普的内容质量达到一个比较高的水平。

譬如,根据国家有关法规不准出版的内容,在互联网上同样不得发表。

在编校质量方面,互联网科普也应参照国家在出版方面的有关标准和规定,如《出版物汉字使用管理规定》、《出版物上数字用法的规定》、《有关量、单位和符号的一般原则》、《标点符号用法》等^[9]。

有人以为,我们做的是科普网站,内容都属于自然科学和工程技术领域,怎么会有政治性问题呢?其实,在中国数字科技馆建设中,经我们发现并纠正的政治性错误并非个别现象。在中期检查时,一张张网页、一幅幅地图在屏幕上即使一闪而过,专家也能立即指出这幅中国全境的地图上漏标了南海诸岛,或者中国的国境线不够规范,或者这个专题馆的内容呈现中将香港特别行政区与一些国家并列等等,从而避免了一些政治性差错。

尽管参加中国数字科技馆建设的单位大多是与学科密切相关的高等院校和研究单位,但在内容的表述方面仍难免出现科学性差错。

我们发现有一个馆里有这样的表述:人造卫星围绕地球运转,受到的地球引力和离心力大小相等、方向相反,两个作用力相互抵消。审读专家指出,这种说法是错误的,违背了物理学基本原理。

又如,在一次中期检查会上,一家建设单位演示的内容是长征三号火箭发射卫星的动画,动画“镜头”从太空逐渐推到西昌发射场。一位专家当即指出这部动画存在明显的科学性错误。理由是,从动画表现的发射过程来看,火箭显然是向偏西方向发射的。但是,由于地球自转的原因,世界上绝大多数卫星都是自西向东发射(北半球向东南方向,南半球向东北方向),而中国的卫星发射,除了几颗太阳同步轨道卫星外,全部是向东南方向发射。长征三号火箭承担的是地球同步卫星的发射任务,发射方向不可能偏西。另一位专家当场上网搜索,

指出“只有以色列是向西南方向发射”。原因是以色列为了避免与位于其东南方向的阿拉伯国家发生纠纷，因而不得不选择耗费能源更多的西南方向。

应该承认，包括中国数字科技馆在内的大多数互联网科普，对于政治性、科学性问题的把关都是比较严格的，但仍有少数科普网站喜欢发表一些在科学上尚无合理解释的所谓“自然之谜”类的东西。这是应该引起我们注意的。辩证唯物论者从来就认为，世界是物质的，世界是运动的，世界上没有什么东西是不可以被认识的；但同时也承认，在宇宙中永远存在着人类尚未认识的事物。然而，那些科学上还不能做出圆满解释的现象，应该留给科学家去研究而不应成为科普的重点，况且其中还有相当一部分所谓“自然之谜”其实根本就不存在，只是一些以讹传讹的小道消息罢了。

有的互联网科普作品“严谨有余而趣味不足”。中国数字科技馆的一些建设单位，特别是一些高等院校和科研机构，过分强调了知识的系统性和全面性，相对忽视了互联网科普的通俗性、趣味性。一些建设单位，在组织材料方面“韩信点兵，多多益善”，把能够收集到的所有材料，不加筛选、不加解读地全部堆积到网页上，其实这也反映了对科普和科研的界限认识不清。作为互联网科普，展示给网民的，应该是经过精挑细选的、最生动的、最有说服力的实例，要通过广大群众身边的故事，逐步引导受众加深对科学知识的理解。

7 要加强互联网科普的原创性和信息更新

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，尽管互联网科普设施的数量已不算太少，但发表原创作品少、信息更新慢则是普遍存在的问题。许多互联网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。这样就把网站办得更像个公告栏，而不是用于传播科技知识、提升公众科技素养的平台。有的科普网站上，几乎所有的科普作品都转载自报刊或其他网站，从而导致许多科普网站的内容雷同、

缺乏特色，这样网站的点击率、知名度当然也难以提高。

科普网站的生命力在于作品的原创性。如果一个网站的全部或大部分作品都是转载的，那么这个网站就失去了存在的意义。

据中国互联网协会网络科普联盟 2009 年 9 月的调研，在全国 600 余家互联网科普设施中，居然有高达 43.5% 的首页连续 3 个月没有进行内容更新^⑨。这些网站实在难以奢望获得网民的关注。

中国数字科技馆的多数项目都是原创的，譬如“红树林湿地生态系统”，全部图片、视频、音频都是建设单位自己拍摄和录制的。这是非常难得的。但也有少数项目的原创比例较低，文字、图片都摘引自己已经出版的图书、画册。这是今后应该注意纠正的。

虽然中国数字科技馆一期工程已经通过了科技部的验收，但这并不意味着工作的结束。实际上，我们一直在组织建设单位对一期工程继续进行运营维护。有些项目需要建设单位继续修改、补充内容；有些项目则要不断更新。比如“航天”博览馆，在完成建设时“神七”还没有发射，就应该继续补充有关我国航天领域新进展的科普资源。

8 要加强著作权保护意识

互联网科普保护著作权包括两个方面。一是在建设过程中，要懂得遵守法律，尊重他人的著作权，不能认为自己能找到的材料就可以随便使用。对于他人的作品，如果必须使用，要通过合法途径获得著作权人的许可。二是在运营中，要注意保护自己的著作权。

尤其应该指出的是，互联网科普不能以自己的公益性为理由而侵犯他人的合法权益。

比如中国数字科技馆有大量的资源是允许无偿下载的，但是，这些必须是数字科技馆自己拥有相应著作权的资源。对于那些只拥有信息网络传播权的内容，就不能随便提供自由下载的服务。我们采取的办法是，当读者需要这些材料时，我们为其提供著作权人的联系方式，帮助他们合法地获得资源。

所谓保护自己的著作权，主要是要限定从我们网站下载的资源的使用。比如我们在汶川

地震期间组织的抗震减灾资料,下载后可以直接印刷成挂图或刻录成光盘发行,这是我们支持的;但如果有人把其中有些图片下载后用于商业广告,我们就要依法追究对方的侵权责任。

在中国数字科技馆的建设过程中,一些由高等院校承担的项目反而出现侵权问题较多。原因是我国著作权法对于课堂教学的使用方式属于对于著作权的限制,而学校教师对课堂教学与网上发布的区别认识不够。

著作权法第二十二条第(六)款规定,为学校课堂教学或者科学研究,翻译或者少量复制已经发表的作品,供教学或者科研人员使用,可以不经著作权人许可,不向其支付报酬,但应当指明作者姓名、作品名称,并且不得侵犯著作权人依照本法享有的其他权利;而互联网科普显然不属于“学校课堂教学或者科学研究”^[10]。

9 互联网科普要注意加强技术创新

包括中国数字科技馆在内的互联网科普设施,虽然在技术方面也在逐渐提高,达到了较好的建设质量和专业化水平。但从整体上看,互联网科普的技术水平普遍偏低。如果将网站首页的复杂程度、信息量和图片数量进行对比,就可以发现许多大型门户网站的技术水平要远高于科普网站。譬如,新浪网首页文件只有376KB,其中程序就占了184KB,图片只有192KB;而一个规模较大的科普网站的首页文件却高达840KB,其中程序只有148KB,图片却占到692KB。这说明,尽管科普网站的首页比新浪网要简单得多,但打开速度却远不及新浪网快^[5]。

究其原因,主要是资源开发者缺乏“以用户为中心”的建设思想,对资源传播浏览速度不够重视,没有主动采取与资源相匹配的有效措施。另外,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,我们应该密切

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。

10 互联网科普事业任重而道远

回首过去,中国的互联网科普事业经历了十多年的发展过程。

2006年,中国互联网协会网络科普联盟委托中国科学院研究生院科技传播中心完成了《中国网络科普现状调查研究报告》。报告中说,我国互联网科普兴起于20世纪90年代中期,一些传统媒体开始尝试网络电子版,开通于1995年的《北京科技报》网络版被认为是互联网科普的开端。1999年,中国科协主办的中国公众科技网站,科技部政策法规司主办的中国科普网站,中国科学院主办的中国科普博览网站,以及北京市信息化工作办公室、北京市科协主办的北京科普之窗网站先后开通。这一年成为互联网科普“国家队”诞生之年,是具有里程碑意义的一年。

根据2009年12月中国互联网协会网络科普联盟发布的《中国网络科普设施发展报告》,有601家正在运行服务的互联网科普基础设施。

随着中国数字科技馆等一批大型科普网站的建成,中国的互联网科普事业正在走向新的起点。

参考文献

- [1] 国务院. 全民科学素质行动计划纲要(2006-2010-2020) [M]. 北京: 人民出版社, 2006
- [2] 中宣部, 教育部, 科技部, 中国科协, 等. 大众传媒科技传播能力建设工程实施方案 [Z]. 2006
- [3] 国家发改委, 财政部, 建设部, 科技部, 中国科协. 关于加强国家科普能力建设的若干意见 [Z]. 2006
- [4] 国家发改委, 科技部, 财政部, 中国科协. 科普基础设施发展规划(2008-2010-2015) [Z]. 2007
- [5] 张小林. 中国网络科普设施发展报告 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2009
- [6] 国务院. 出版管理条例 [Z]. 2001
- [7] 新闻出版总署. 图书质量管理规定 [Z]. 2004
- [8] 国务院. 中华人民共和国著作权法实施条例 [Z]. 1991
- [9] 新闻出版署图书管理司. 作者编辑常用标准及规范 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2005
- [10] 中华人民共和国著作权法 [Z]. 1990