

Web2.0 环境下的科学传播技术及应用

毛 刚 贾志雷 马 卓

(吉林省科学技术信息研究所, 长春 130021)

[摘 要] 从三方面出发对 Web2.0 的主要特点进行了概述; 介绍了 Web2.0 环境下 Blog、RSS、Wiki、TAG 等比较有代表性的应用, 以及这些应用在科学传播中的使用情况; 从科学传播方式、科学传播效果、科学传播理念、科学传播互动等角度分析了 Web2.0 对科学传播的影响, 并提出了在 Web2.0 环境下科普工作的对策。

[关键词] Web2.0 科普 Blog RSS Wiki TAG

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357(2012)06-0052-07

The Communication Technology and Its Application in Science Popularization in the Environment of Web2.0

Mao Gang Jia Zhilei Ma Zhuo

(Institute of Scientific and Technical Information of Jilin, Changchun 130021)

Abstract: Main features of Web2.0 have been summarized in three aspects in this paper. Some typical applications such as Blog, RSS, Wiki, TAG, etc. in the environment of Web2.0 are introduced. Then the impacts of Web2.0 on science communication has been analyzed in terms of science popularization communication way, science popularization communication effect, science popularization communication idea and science popularization communication interaction. In the end, the countermeasures of scientific popularization in the environment of Web2.0 have been proposed.

Keywords: Web2.0; science popularization; Blog; RSS; Wiki; TAG

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357(2012)06-0052-07

随着科学技术的不断进步与发展, 科普工作越来越得益于先进科技的支撑。无论从有效传播的角度, 还是从促进互动的角度, 媒体的重要性越发显著^[1], 而与之相应的科技的广泛应用则成为科普工作全面、深入、持

久、有效开展的坚实保障。并且, 在 Web2.0 环境下, 科学传播过程中的媒介不再仅仅只是传统意义上的信息传递渠道, 新理念、新科技的应用也赋予了当前科普工作以崭新的生机。

收稿日期: 2012-05-14

作者简介: 毛 刚, 吉林省科学技术信息研究所网络中心助理研究员, 博士研究生, Email: maogang0810@sohu.com;

贾志雷, 吉林省科学技术信息研究所网络中心主任, 副研究员, Email: t5637287@yahoo.com.cn;

马 卓, 吉林省科学技术信息研究所助理研究员, 《现代情报》编辑, Email: 18461893@qq.com。

1 Web2.0 的特点与应用

1.1 Web2.0 概述

Web2.0 作为新一代互联网应用模式, 已经对人们的信息活动产生了深远的影响, 它不仅对信息从生产到组织、传播、开发、利用等一系列活动产生了积极的促进作用, 同时给互联网用户带来了一次革命性的体验。Web2.0 的概念第一次出现是在 2004 年 3 月 O'Reilly Media 公司和 Media Live 国际公司的一次会议上, Dale Dougherty 认为“伴随着令人激动的新程序和新网站间惊人的规律性, 互联网不仅远没有崩溃, 甚至比以往更重要”^[2]。随后, Tim O' Reilly 在 *What Is Web2.0* 一文中对 Web2.0 进行了阐述并对 Web2.0 的框图进行了描绘。由于 Web2.0 依然处于成长过程之中, 加之应用范围较广, 形式多样, 目前还没有一个公认的 Web2.0 定义。

Web2.0 的概念主要是针对 Web1.0 而提出的。在 Web1.0 的互联网应用时期, 信息的构建是以一种自上而下的形式出现, 用户通过信息浏览方式获取信息。在这一过程中, 用户很难参与到信息的建设过程中, 并且是处于较为被动的信息接受方。反观 Web2.0 则更加注重用户参与、用户体验、用户交互, 在 Web2.0 的构架下, 用户不仅是信息的接受者, 同时也是信息的创造者和分享者, 用户参与信息建设的热情被极大地调动起来, 能够有效地促进人们信息活动的开展。

1.2 Web2.0 的特点

对于 Web2.0 的特点, 不同领域的学者从不同角度、不同层面对其进行了描述, 结合本文的研究内容, 我们认为 Web2.0 具有如下特点。

(1) 以人为本, 以用户为中心的思想贯穿其中

在 Web1.0 时代, 人们关注的重点是信息技术的开发与应用, 强调内容的组织与提供。信息技术在网站的发展进程中起到了至为关键的作用, 这在谷歌、亚马逊、新浪、百度、腾讯等网站的发展历程中能够得到显著体现。

这一时期人们比较关注信息内容的数量、覆盖的范围、网站的点击率、拥有的用户数量。然而在信息爆炸的年代, 对用户的忽略、对用户需求的不重视, 很容易使用户被淹没在信息的海洋中, 以亚马逊为例, 他会更加关注“买了这件商品的人同时还买了哪些商品?” 在这一过程中, 人的因素没有得到充分的考虑。随着互联网泡沫的破灭, 人们逐渐意识到以人为本、以用户为中心的重要性。在 Web2.0 环境下, 网站的信息构建是以用户为中心来展开的, 以优酷网为例, 网站能够记录用户看了哪些视频, 对于信息的排列方式不再是 Web1.0 时代简单的以时间、名称等方式进行排列, 网站加入了以“用户播放次数”、“用户评论次数”、“用户收藏次数”等形式的信息排列方式, 更加突出以人为本的特点。

(2) 用户参与、用户互动、用户分享

在 Web1.0 时代, 信息的组织建设是自上而下的一种信息构建方式, 政府部门、门户网站、各类组织机构是信息的生产者、组织者和传播者, 用户很难参与到信息的组织与建设中。在 Web2.0 时代, 这一方式发生了根本性的变化, 广大用户成为信息的主要生产者和传播者, 信息的组织建设更多的是体现了自下而上的理念。在这一过程中, 自组织与协同创作发挥了较大的作用, 体现的是广大用户的群体智慧, 群体智慧也因此成为 Web2.0 环境下的关键主题。同时, Web2.0 所倡导的“草根文化”、“网民参与创造”也为这种信息组织建设方式提供了文化基础和制度基础。在 Web1.0 时代, 论坛和社区已经存在, 但是之所以没有能够归入 Web2.0, 是因为当时的论坛与社区, 其信息组织和用户互动、用户分享不是以用户为中心, 而是依旧以资源为中心。

(3) 以微内容为主的应用模式

微内容这一概念是针对巨内容而言的。在传播学中, 巨内容是指大制作、重要的内容^[3]。微内容相对巨内容来说, 其信息是来源于用户信息活动过程中产生的数据, 这类数据具有丰富的涵义, 可以是一篇微博、一个心得、一条

评论、一张图片、一段视频,甚至可以是一项赞成与否的投票结果。淘宝网的一条真实的用户点评对于我们来说,有可能要比动辄上百万的广告更具影响力和参考价值。在 Web2.0 下,通过信息技术、网络技术和计算机技术,可以对这些微内容进行聚合、管理、分享、迁移,并且使更多更丰富的个性化应用成为可能^[4],而对微内容的开发和利用,能够促成互联网环境朝着更加开放、便捷、高效、自由、民主、平等、真实的方向迈进。

1.3 Web2.0 的应用

当前, Web2.0 的主要应用有 Blog、RSS、Wiki、TAG、SNS、P2P、IM 等。这些应用的出现以及广泛使用,不仅能够增加网站与用户之间的互动性,提高信息传递的及时性、针对性与有效性,增强网站的娱乐性与参与性,同时能够对用户形成多角度、多层面的有效刺激,激发用户参与网站建设与信息构建的热情,进一步拉近网站与用户、用户与用户之间的距离。鉴于篇幅有限,本文着重对前四种应用进行介绍。

(1) Blog

Blog 一词来源于 Web log,意为网志或网络日记,后缩写为 Blog,通常情况下人们惯以其音译名称“博客”来称呼。Blog 是继 E-mail、BBS、IM 之后出现的一种新颖的网络交流方式。用户能够通过简单的操作,通过网络来记录日记,又可以就某一事件、某一问题、某一观点阐述自己的意见,更可以通过 Blog 进行学术交流。其他用户可以针对某篇 Blog 进行评论,发表自己的观点,同样也可以跟其他用户进行互动交流。同时,用户还可以引用某篇 Blog,这样一来用户之间可以通过 Blog 建立一种连接,一些学者称之为“思想的桥梁”^[5]。Blog 的出现,充分体现了 Web2.0 下互联网的自由精神,并且极大地激发了用户参与信息组织与建设的热情,能够有效地促进用户之间的交流。目前,新浪、网易、搜狐、腾讯、天涯等众多门户网站均提供 Blog 服务。

(2) RSS

RSS 的含义目前有三种公认的提法,其一是 Really Simple Syndication 的缩写,意为真正简易聚合,其二是 RDF (Resource Description Framework) Site Summary,意为 RDF 站点摘要,其三是 Rich Site Summary,意为丰富站点摘要。虽然对 RSS 的表述有所不同,但是其本质都是一样的,它是基于 Syndication 技术,用来共享新闻和其他 Web 内容的数据交换规范^[6]。RSS 目前被广泛应用于网络新闻频道、Blog 和 Wiki 中。通过 RSS,用户可以在网站上订阅自己感兴趣的信息,这类信息既可以是新闻频道提供的体育新闻、科技动态、天气状况,也可以是 Blog 的更新通知。RSS 既提高了信息传递的效率和准确性,又能够节省用户大量时间,并且有效减少垃圾信息和垃圾邮件对用户的干扰。

(3) Wiki

Wiki 一词来源于夏威夷语“weekee”,原意是“快点”,后被译为“维基”^[7]。Wiki 是 Web2.0 下的应用典范,可以理解成为一种多人参与的协作模式,任何人都可以在 Wiki 站点上发表意见,阐述观点,或与其他人进行讨论,同样也可以对 Wiki 站点进行维护和更新。通过 Wiki 这种集体协作的模式,能够充分调动广大网民的参与热情,发挥广大网民的群体智慧,共同参与到信息组织与建设中。Wiki 最成功的应用就是 Wikipedia,即维基百科。维基百科是一个内容自由、任何人都能参与、并有多种语言的百科全书协作计划^[8]。截至 2011 年 11 月,维基百科已经有超过 282 种语言版本,超过 2 024 万篇条目,其编辑次数超过 12 亿 3 192 万次^[9]。

(4) TAG

对于 TAG 的中文解释目前还没有统一的称呼,比较常见的两种称呼是“分类”和“标签”。在 Web2.0 时代, TAG 得到了广泛的应用,它是一种不同于一般目录结构的分类方式,使检索更加高效、便捷、灵活。TAG 可以理解作为一种平行的、自下而上构建的分类方

式，同时又可根据相关性将经常一起共现的 TAG 进行关联，产生基于相关性的分类。当前的科学研究，学科之间的交叉日趋广泛、频繁且深入，并且在人们物质文化生活日益丰富多彩的环境下，传统的目录结构有时很难应对这种日益庞大的、越来越细分的上下级关系和交叉关系。例如在从事多学科交叉的应用研究时，由于是多学科的交叉，那么很难对这类研究进行分类，只能将这类研究有侧重或取舍地归入某一类学科下，如此一来在检索时势必造成其他学科的漏检；再比如某人要在新浪博客上发表一篇去北京旅游的 Blog，内容涉及北京的旅游景点（如故宫、北京动物园）、北京的传统文化（如京剧、相声）、北京的小吃（如豆汁、豌豆黄）、北京的休闲购物（如王府井大街、西单）、北京的交通（如地铁）等等，根据新浪投稿排行榜上面的 22 种分类，这篇 Blog 要么归入旅游分类下，要么归入杂谈分类下，有人也可能选择休闲、时尚、文化等分类，但无论选择哪种分类，都不是最准确和最客观的。但是如果使用 Web2.0 下的 TAG，那么用户可以在传统目录分类的基础上给这篇 Blog 加上如“故宫”、“京剧”、“豆汁”、“王府井”、“地铁”等 TAG，其他用户不仅可以在旅游分类下找到这篇 Blog，同样可以通过 TAG 来找到这篇 Blog。

1.4 Web2.0 在科普中的应用

(1) Blog 在科普中的应用

随着 Blog 的广泛应用，Blog 也被应用到科普工作当中。首先，政府部门或各类科普组织、协会越来越多地通过 Blog 的形式来开展科学传播工作，如甘肃省科学技术协会专门构建了科普博客平台——甘肃大众科普网的博客专版（blog.gspst.com），中国数字科技馆构建了科普博客平台（blog.cdstm.cn）和科普微博平台（t.cdstm.cn）。其次，政府机构以及各类科普组织、协会通过第三方提供的 Blog 开展科普，如科学松鼠会在网易开通了博客（kexuesongshuhui.blog.163.com），中国数字科技馆开通了新浪微博（weibo.com/cdstm）。再

次，个人利用 Blog 参与到科普宣传工作中，或者通过 Blog 接受科普。

(2) RSS 在科普中的应用

RSS 的出现，能够使科普受众定制个性化的科普知识，并在第一时间接收到相关的科普信息。笔者随机对 10 个科普类网站进行了调查，其中有 3 个科普网站应用了 RSS，其他 7 个网站没有 RSS。这在一定程度上说明，当前科普的工作中 RSS 的应用还不是十分广泛，RSS 这种有效的科学传播与推广技术还没有得到广泛应用，并且在上述 3 个有 RSS 应用的科普网站中，有 2 个网站带有商业色彩，只有一个纯公益性的科普网站有 RSS 应用。这一比例不禁要警醒我们，要善于及时且合理地将先进的技术应用到科普工作中。

序号	网站名称	网址	网站性质	博客	RSS
1	中国科普博览	www.kepu.net.cn	公益性科普网站	无	无
2	中国科普网	www.kepu.gov.cn	公益性科普网站	无	无
3	中国国家地理	www.dili360.com	带有一定公益色彩的商业网站	第三方微博	有
4	中国数字科技馆	www.cdstm.net.cn	公益性科普网站	自建博客平台	无
5	中国地震科普网	www.dizhen.ac.cn	公益性科普网站	第三方微博	无
6	美国国家航空航天局网站	www.nasa.gov	公益性科普网站	自建博客平台	有
7	中国公众科技网	www.cpst.net.cn	公益性科普网站	无	无
8	博闻网	www.bowenwang.com.cn	带有一定公益色彩的商业网站	第三方博客	有
9	苏州科普之窗	www.szkp.org.cn	公益性科普网站	无	无
10	浙江科普网	www.zjzp.gov.cn	公益性科普网站	第三方微博	无

(3) Wiki 在科普中的应用

Wiki 最常见的应用就是基于协作的主题知识扩展创作与共享，维基百科的成功使人们看到 Wiki 在科学传播中的优势以及广阔的应用前景，于是百度百科（baike.baidu.com）、百度知道（zhidao.baidu.com）、新浪爱问知识人（share.sina.com.cn）、搜搜百科（baike.soso.com）等网站相继出现，并且取得了一定的成绩，尤其是上述网站在科普知识的传播与共享

方面,开拓了科学传播的新局面。以百度百科为例,它已经成为全球最大的中文网络百科全书,截止到2012年4月23日,百度百科共收录了词条4 826 731个。百度百科充分发挥了Wiki的协作参与精神,充分调动广大网民的力量,汇聚群体智慧积极进行交流和分享。以词条“禽流感”为例,在百度百科上有关于“禽流感”这一词条的中英文名称、其他名称、定义、应用学科等基本内容,以及相关的流感介绍、病发症状、传播途径、病毒结构、治疗方法等24个词条目录,共有605 639人次对这一词条进行过浏览,编辑次数达到84次(截止到2012年4月23日)。可以看到,科普受众可以登录这类网站,主动参与科学传播工作,针对自己的特长以及感兴趣的内容,接受科普知识传播,并参与到科普知识的生产、创作、加工编辑、校对等工作中,提高科学传播效果。

2 Web2.0对科普的影响

在传统的科普工作中比较侧重信息的提供,即比较重视信息生产、搜集、加工、整理、推送这一端的服务,而对信息接受端的用户则缺乏关注,并且对于科普受众来说,由于是被动接受科普信息,因此缺乏参与科学传播的积极性和动力,尤其是在科普知识的组织与创造方面严重缺乏参与的热情和动力。在这种环境下,由于信息是单向流动的,科普工作者接收到的各方面反馈信息是有限的,并且缺乏与同行从业者、科普受众的有效交流,容易造成科学传播工作出现“一言堂”、“伪科学”、“伪科普”、“拿来主义下的科普”等现象,这对于科普工作来说是较为明显的弊端。而作为科普受众的信息接受方,由于是被动地接受科普知识,因此对于科普内容的选择、内容真假的辨别、针对性及实用性的要求在一定程度上存在不足。而在Web2.0环境下,科普工作不再是一言堂,随着新技术的不断应用与推广,越来越多的用户能够利用便利的条件充分地参与到科学传播中,其中不乏各行各业的专

家与学者,这样可以形成百家争鸣、百花齐放的态势,对科普内容、科普形式、科普方法展开全方位的讨论。并且,随着用户参与的积极性和热情的提高,能够对科学传播进行广泛的群众监督,降低伪科学、伪科普出现的几率,进而提高科普的效果。

传统的科学传播方式是一种自上而下的单向信息传播方式,而Web2.0使得广大范围上的科普信息双向交流成为可能。科学传播的反馈信息非常重要,这能够为科普的后续工作指出不足,提供意见,指明方向,可以有效避免盲目的科普、毫无针对性实用性的科普,能够有效提高科普的效果。然而在传统的科学传播过程中,信息的单向交流使得政府部门、科普组织、科普协会很难接收到来自广大科普受众的反馈信息,反馈信息存在样本数量过低、真实性较差、及时性较差等缺点。在Web2.0环境下,技术的进步使得信息的双向交流成为可能,科普工作者可以在第一时间收到来自科普受众的反馈信息,并且这些反馈信息是基于庞大的真实受众的亲身体验与感受,具有比较真实的参考价值,这对于有效提高科学传播效果有着极大的帮助。进而,能够实现科学传播从“传—受”到“对话者”的转变^[10]。在这一过程中,科学传播的对话双方在充分参与科普的同时,能够实现群体交互学习,科普工作者不再是传授知识的一方,同时也是学习的一方,而科普受众也不再仅仅是接受知识的一方,他们的思想、知识、观点、看法、建议、经验等对于科普工作者以及其他科普受众来说都是宝贵的财富。

在Web2.0环境下,信息技术、网络技术、计算机技术使多种形式的科学传播成为可能,科学传播能够将更多的精力投入到用户体验与用户感受等方面,切实体现以人为本的理念。例如,可以通过Blog实现科普文字、图片的传播与共享;通过RSS实现科普新闻、科普动态、科普知识的个性化订阅;通过Wiki实现科普知识、科普经验、科普观点的交流

与共享；通过 TAG 实现科普知识的分类和个性化、高效率、突出重点的检索；通过 SNS 构建以人与人之间的关联为中心的互联网新形态，实现传统科普以科普内容、科普知识为中心的模式向以人际关联为中心，以人为节点的模式转变；通过 P2P 技术实现科普视频、科普音频、科普教程、科普书籍、科普论文的交流与共享；通过 IM 平台实现科普即时通讯、电子邮件、博客、音频、视频、游戏、搜索等多种功能的集成服务。在 Web2.0 环境下能够实现泛在化的科学传播，使全年 365 天，每天 24 小时的泛在化科普成为可能。

3 对策与建议

3.1 加强认识，深刻体会，形成共识

从 Web2.0 的出现到现如今的蓬勃发展不过短短几年时间，这一新鲜事物对于许多人来说还是比较陌生的。而对于科普工作者来说，对于 Web2.0 的认识也存在较大的差异，许多科普工作者，尤其是一些领导干部对于 Web2.0 的认识比较短浅，有的甚至不知道 Web2.0 为何物；有的科普工作者虽然知道 Web2.0，但是对于 Web2.0 及其主要应用，以及 Web2.0 之于科学传播的结合与应用等方面存在认识上的不足。为此，科普工作者必须加强对 Web2.0 的认识，深刻体会 Web2.0 的特点、优势，要看到 Web2.0 在当前以及今后相当长的一段时间内对于科学传播的重要性和影响力，要在社会范围内形成共识，真正地将 Web2.0 纳入议事日程、工作日程和工作重点中来，在思想上、认识上、行动上有所突破。

3.2 善于利用，合理安排，循序渐进，抓住新时期新环境下科普发展的机会，引领科普工作进入一个全新的发展轨道

Web2.0 有着较为丰富的涵义，十分广泛的应用前景，在当前互联网发展方面以及信息组织、信息建设、信息传播和信息共享等方面发挥着重要作用。在这样一个前提下，科学传播要善于利用 Web2.0 环境下的新理念、新技术和新方法，将这些理念、技术、方法合

理、有效、有机地融入当前的科学传播中，使之发挥应有的作用。对于基础条件比较好的并且有能力的地区、部门、组织机构来说，要争取在第一时间开展 Web2.0 的应用、推广与示范，在努力提高科普水平、能力、效果的同时，为其他地区起到示范带头作用；对于各方面条件比较差的地区、部门以及组织机构来说，要循序渐进地、有计划、有安排地将 Web2.0 融入科学传播中，并将 Web2.0 的应用作为今后工作的重点来抓。

3.3 充分借鉴 Web2.0 在其他领域中的应用

当前，Web2.0 在互联网行业、信息技术行业以及其他一些行业的发展进程中得到了广泛的应用，取得了令世人瞩目的成绩，这对于科学传播来说具有极强的借鉴意义与参考价值。为此，科普工作者要善于总结、充分借鉴 Web2.0 在其他领域和行业中的应用，深入分析 Web2.0 能够从哪些角度切入，能够满足目标群体哪些需求，能够在哪些方面取得突破，能够取得哪些成绩，能够提高哪些方面的绩效，避免哪些麻烦，减少哪些不必要等等，这为有效减少科普工作对新事物的适应时间，缩短适应周期，尽快使 Web2.0 投入科普提供了必要的帮助。

3.4 积极创新，开拓进取，主动寻找 Web2.0 在科普中的新结合与新应用

对于 Web2.0 在其他领域中的借鉴是必要的基础和前提，而创新才是根本保障。在 Web2.0 环境下，在以用户为中心、以人为本、以用户需求为驱动的理念统领下，技术的实现已经不是困扰某一行业或某一领域发展的核心问题，如何满足目标群体需求，实现目标群体价值，增加目标群体满意度是人们必须关注的核心环节，而这也为 Web2.0 在科学传播中的创新指明了前进的方向。实践已经证明，Web2.0 环境下的众多技术能够与“以用户为中心”、“以人为本”、“以用户需求为驱动”的理念有效结合，并以此为契机涌现出大量的创新。科普工作者不能只局限在总结与借鉴的层次上，在此基础上应该发挥主观能动性，充

分调动工作积极性与工作热情, 积极创新, 开拓进取, 在理论上、实践中不断探索并寻找 Web2.0 在科学传播中的创新点, 从多个角度、多个层面尝试将 Web2.0 与科学传播相结合, 不断尝试 Web2.0 在科学传播中的新应用。

3.5 在 Web2.0 的推广过程中要积极筹措, 广泛推广, 多方互动, 交流学习

Web2.0 在科学传播中的推广, 客观地说是属于自上而下的一种推广方式, 虽然在局部有一些部门、组织机构、协会或者个人能够意识到 Web2.0 的重要性并将之用于科学传播中, 但是从更广泛的范围内来看, 这种自下而上的推广方式目前还不是主要的推广方式。针对当前这一现状, 需要多方面积极筹措, 齐抓共建: 一方面, 主管部门要制定相应的政策和规章制度, 为 Web2.0 在科学传播中的推广奠定基础与保障; 另一方面, 各级相关部门、组织机构、协会以及个人要积极交流, 总结经验, 相互学习, 共同促进, 携手完成 Web2.0 的推广与应用工作。

参考文献

- [1] 刘兵, 侯强. 国内科学传播研究: 理论与问题[J]. 自然辩证法研究, 2004(5): 80-84.
- [2] 百度百科. Web2.0[EB/OL]. [2012-04-16]. <http://baike.baidu.com/view/733.htm>.
- [3] 百度百科. 微内容[EB/OL]. [2012-04-17]. <http://baike.baidu.com/view/348190.htm>.
- [4] 尚伟龙, 王丽娜. Web2.0 环境下的信息素养问题研究[J]. 情报杂志, 2010(9): 195-199.
- [5] 张燕萍, 谷皓. Web2.0 模式对图书馆信息服务的挑战与机遇[J]. 情报理论与实践, 2006(6): 719-722.
- [6] 百度百科. RSS[EB/OL]. [2012-04-17]. <http://baike.baidu.com/view/1644.htm>.
- [7] 百度百科. Wiki[EB/OL]. [2012-04-18]. <http://baike.baidu.com/view/737.htm>.
- [8] 维基百科. [EB/OL]. [2012-04-18]. <http://zh.wikipedia.org>.
- [9] 百度百科. 维基百科[EB/OL]. [2012-04-18]. <http://baike.baidu.com/view/737.htm>.
- [10] 唐乐. 从“传者—受者”到“对话者”——Web2.0 时代组织外部传播的传受关系分析[J]. 新闻大学, 2011(2): 51-56, 50.

(责任编辑 谢小军)