

新媒体环境下科学传播分析

秦 枫^{1,2}

(中国科学技术大学人文与社会科学学院, 合肥 230026)¹

(安徽师范大学传媒学院, 安徽芜湖 241003)²

[摘 要] 新媒体利用自身的优势, 促使科学传播与普及产生新的特点。它消解科学与公众的边界, 改变科学传播主体、科学内容产生机制、传播路径, 促使科学知识的普及与传播, 但同时也存在着不可忽视的弊端。

[关键词] 新媒体 科学传播 协同过滤 公众参与

[中图分类号] G206.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357 (2014) 01-0020-06

An Investigation of Science of Communication under the New Media Environment

Qin Feng^{1,2}

(School of Humanities and Social Science, University of Science and Technology of China, Hefei 230026)¹

(School of Media and Communications, Anhui Normal University, Wuhu Anhui 241003)²

Abstract: New media have new characteristics. They dissolve the boundaries of science and the public, change the subject of science communication and scientific content generation mechanism, make scientific knowledge popularization and spreading, but at the same time there are also disadvantages which cannot be ignored.

Keywords: new media; science communication; collaborative filtering; public participation

CLC Numbers: G206.3 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357 (2014) 01-0020-06

新媒体的流行与普及, 改变了传播路径和受众身份, 消解了科学与公众的界限, 为科学传播与科学教育提供便捷的平台和良好的载体。科学传播在新媒体环境下出现了新特点和新形式, 科学不再是科学家(科学共同体)的专属, 公众也不再满足于被科普的受众身份, 而是借助新媒体工具自发、自觉地参与科学传播。本文采取对比研究方法, 分析新旧媒

体的科学传播, 重点论述新媒体环境下科学传播与普及的新特点、传播机制及约束因素。

1 科学传播与媒介选择

科学传播与普及的主要任务是促进科学技术的社会扩散和公众对科学知识、技术的分享。若完成这一任务, 必须借助适当的传播途径和传播媒体, 新旧媒体都应承担将科学技术

收稿日期: 2013-08-31

作者简介: 秦 枫, 中国科学技术大学人文与社会科学学院博士研究生, 安徽师范大学传播学院讲师, 研究方向为数字媒体传播,
Email: qinfeng@mailustc.edu.cn.

知识和信息转换成适于媒体表达和公众理解的语言。媒体选择对科学的传播以及促进公众对科学的全面理解、提升国民科学素养有着重要而积极的作用。

1.1 传统媒体与科学传播

在互联网等数字媒体普及之前的其他媒介暂且将之称为传统媒体，主要类别有书籍、报纸杂志、广播电视等平面媒体，或者依赖一定物理空间的场馆。利用传统媒介进行科学传播与普及虽有其天然的优势，但随着信息化社会的到来，信息量激增，公众对科学知识、技术的多元化需求，传统媒体也显得力不从心。

1.1.1 相对权威性

传统科学传播一般由政府 and 科学共同体等主导，利用官方专业媒体对科技信息和知识进行严格把关和筛选，信息生产流程和管理体制标准较高，拥有相对较高的权威性，不容置疑，使受众很难对其产生质疑。

1.1.2 中心性

传统媒体居于大众传播的中心，以居高临下的姿态向公众传播科技信息和知识，呈现单向度的传播，同时接受公众的仰视，公众很少有机会与之对话互动。公众对官方的专业媒体的认同度也较高，进一步加固其地位的中心性。

1.1.3 滞后性

传统媒体在科学传播的时效性方面明显较差，科技信息较为滞后，对新科技知识的传播需要经过一系列的程序，从科技信息的收集、编辑到出版发行（播出），再到公众接收信息，要经过很长的时间差，这与信息增长速度不成正比，也不能及时满足公众的知识需求。

此外，传统传播方式对文化水平也有一定的要求（特别是印刷媒体），受众需要具备相应的识字和阅读能力。同时传统科学传播还会耗费大量的人力、物力和财力，如科技场馆建设等。

1.2 新媒体与科学传播

相对于传统媒体而言，新媒体是传统媒体的延伸和融合。它是以网络技术为支撑的数字媒体形态——融合媒体。新媒体作为科学知识

的传播载体和媒介，促进科学传播与普及在新媒体环境中呈现出新的特征。

1.2.1 融合性

新媒体可以利用图文、音像等多种符号形态对科学技术知识进行传播，将之有机融合在一个传播单元中，使科学技术知识传播具有更好的综合性、直观性、形象性，更符合公众的思维规律，从而提高科学传播的效果。

1.2.2 即时性

新媒体借助数字通信技术的优势，科学技术知识的传播可以实现快捷、高速、高效、即时、远程、异步传输，极大地拓展了科学传播的空间范围，打破了时空的限制。

1.2.3 互动性

新媒体最大的特点就是互动。科学传播不仅仅是被动地接受科学知识，同时也需要民众与民众、民众与科学的互动。新媒体的运用，使传者与受者扮演了双重角色，受众不但不是被动的，而且是积极参与科学传播过程，民众与科学家平等交流，实现了科学传播与普及的平民化。

1.2.4 多中心化

基于新媒体传播的内容来源多元化，内容“把关者”地位弱化，基于话题分类或传播载体不同而实现“多中心化”。传统科学传播主要以某个点为出发点，对科技信息和知识进行塔式传播，使得科学知识高高在上，民众无法与之对话。多中心化的科学传播，可以实现点对点、点对面以及多点交叉互动传播交流。

2 科学传播新机制

由新媒体与科学传播契合的特点可知，新媒体环境下科学传播遵循基本的传播规律，其本质与传统科学传播并无区别，都是为了提高民众对科学技术知识的认知、理解和运用，即科学技术知识的“体”是一脉相承的；其“用”也是使科学为社会公众的生产生活所用；其区别在于“相”，即科学技术知识所搭乘的媒介载体之不同、内容表现形式之不同、传受主体之不同，传播的效果之不同。

2.1 科学传播内容的新形式

科学传播与普及的本质让民众认识科学、理解科学，最终使科学技术知识为生产生活所用。其传播内容仍是科学技术知识、科学精神和科学思想，而在新媒体环境下，该内容经过数字技术整合，通过不同形态展现出来。

2.1.1 由单一到融合

新媒体强调内容融合。传统科学传播的内容多是通过单一媒介形态表现，或图或文，或声音、或视频影像，具有很大的传播局限性和接受理解局限性。而新媒体技术在传统媒体的基础上运用数字媒体技术对信息的传播加工以及新的诠释，将传统媒体单一表现形态的科学内容融合为图文音像为一体的动态内容，同时通过网络超链接和超文本的传输模式，由平面传播发展为立体传播。科学传播利用新媒体使受众对所接收信息的理解更加生动、深入、形象，有更多的选择权利，视、听、触、嗅等多方位、立体化的体验和理解科学。

同时新媒体还表现为媒介融合。罗伯特·洛根言道：新媒体是一种融合媒体，将旧媒体融合于一体，不仅对内容融合，且新媒体与传统媒体的复合型组合，决定了科学传播的内容和形式的多样性。

2.1.2 由大众到分众

美国未来学家阿尔温·托夫勒指出当代大众传播的一个发展趋势是：“面向社会公众的信息传播渠道数量倍增，而新闻传播媒介的服务对象逐步从广泛的整体大众，分化为各具特殊兴趣和利益的群体。”^[1]虽然他论述的是新闻传播，但同样适用于科学传播。分众传播，从受众角度，是各取所需。从媒体角度，不同媒体传播内容各有不同。

依据公众对科学知识量和专业化的需求，科学知识量和公众数量在网络上的逐渐庞大，科学知分众分类传播成为科学传播和普及的关键问题。随着新媒体技术的进步，为知识分类提供便捷。分众分类的思想来源于“社会性书签”服务，其原理是向科学传播参与者提供一种协同构建与共享各自科学知识资源标

签的开放式平台，通过公众在网络媒体上制定分类标准和提交资源标签来实现^[2]。科学传播在新媒体的帮助下，科学技术和知识出现分众化，科学内容传播从大众化到分众化。即科学技术知识由科学家或政府机构“推送”，到公众自行在媒介平台上“拉取”所需知识，或通过RSS对科学知识进行量身定制，强调公众对科学技术知识需求的个性化、差异化。

2.2 科学传播新主体

传统媒体主导下的科学传播，科学的话语权基本掌握在科学共同体和政府手中，缺乏与公众的科学沟通，社会公众作为被动接受者。而在新媒体环境中，网络技术使得公众个体、群体、组织机构等各种层次的主体都成为科学传播者，除了专业化和职业化的科学传播与普及者，数量众多的非职业群体，也逐渐加入到科学传播的队伍中，尤其是Web2.0的盛行，使得公众与科学进行对话，拉近了科学与公众的距离。每个公众都可能是科学传播的主体。例如公众使用微博的比例非常高，不仅能接收科学普及知识，也能将自己了解的知识领域变为观点进行传播。

在新媒体平台上，科学传播者的身份是虚拟的，公众均可在新媒体上发表科普文章、传播科学知识，不论你是社会精英，还是草根阶层。每一位社会公众都会运用自己的闲暇时间和知识盈余在新媒体上传播科学知识和发布信息，公众既是科学知识的传播者，又是受众，主体身份叠加，改变原有固定的受众身份。充分了解受众“双重身份”的定位以及随之发生变化的信息，对于科学传播主体转变传播策略具有很大的参考意义。

2.3 科学传播新路径

新媒体环境中，科学传播与普及的路径逐渐通畅，并形成有效的环形回路反馈机制，增强公众与科学对话的可能性，加深对科学的认知和理解。

2.3.1 由塔式传播到点式传播

在传统媒体环境中，科学传播与普及途径主要是平面大众媒体的单向维度的传播，即塔

式传播。处于塔尖的传者具有科学话语权，通过传统媒介向公众灌输科学技术知识，即从科学到公众的知识流动是一个自上而下的单向线性的过程，拥有知识的社会精英“居高临下”向公众灌输科学（如图 1 所示）。而新媒体环境中，网络媒介载体凭借优势的传播平台，集个性化分众服务和大众化传播于一体，包容点对点、点对群、群对群的各种传播类型（如图 2 所示），公众按照各自知识需求，通过分类标签引导，形成多中心的科学传播，公众彼此间相互分享各自的科学技术知识，改变被动科普的状态，使得自上而下的线性传播模式与平等交流的非线性传播模式共存，让科学在公众中自由流动。

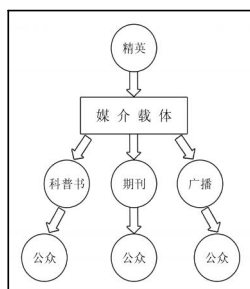


图 1 塔式传播

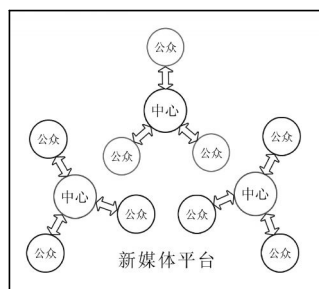


图 2 点式传播

2.3.2 由封闭垄断传播到开放互动传播

传统科学传播主导权掌握在少数人手中，只有圈内人士才能更好地理解和阐释科学内容，这个圈子也是相对封闭的，门槛也较高，公众很难进入，但也保证了科学传播的权威性；科学传播内容的生产过程也是相对封闭和垄断的，科学传播内容由受过专业训练的人（科学共同体、科技记者等）完成，基本上排除了公众的参与。而新媒体环境下科学传播与普及具有开放性，首先只要具备相应的操作技术的人都可以参与科学传播，从理论上说，新媒体平台是对所有人开放的，所有主体拥有平等的传播权利，科学传播特权被消解。同时新媒体环境中科学传播内容被生产出来以后，不是由少数人控制，而是由公众分享和互动，促进其知识学习和问题讨论的深度，也可以让内容生产者感受到胜任感和价值感，获得社会性报酬。

2.3.3 线上线下循环互动传播

新媒体的科学传播另外一个明显的特征就是线上线下循环互动，在新媒体作用下，现实中的很多科学传播活动似乎都可以“移植”到网络空间。传统科学传播，公众只能在线下与科学互动，线下受时空限制，互动效果差、互动规模小，难以形成良好的科学传播效果。而新媒体则将科学传播由物理空间转移到赛博空间，线上与线下交相呼应。公众在现实生活中遇到的科学现象，无法理解或阐释，则可以求助网络虚拟社群。“网上得来终觉浅，绝知此事要躬行。”同时可以将网络虚拟空间的科学知识运用到生活实践中，以提高对科学知识的理解与传播。

科学社会学家贝尔纳说：“如果不让公民在某些时间亲自参加科研工作，科学就永远不会真正普及起来。”^[34]人是知识技能的载体，通过亲身参与体验，促进科学技术知识的扩散与传递，加深公众对科学的理解。

2.4 科学传播新模式

新媒体催生科学传播新模式，特别是网络数字媒体的应用，公众成为科学传播与普及的主体，Web2.0 更助力科学传播与普及。

2.4.1 由缺失模型到参与模型

缺失模型的观点是科学传播主体具有极强的权威性，科学知识是绝对可靠的知识，不容置疑，而公众需要对科学有充分的理解。新媒体环境下科学传播是一种参与式传播模型，强调公众与科学的交流和对话，平等参与科学传播，直接挑战传统科学传播主体的中心地位，社会精英已不再拥有绝对的科学话语霸权，“权威”精英在科学传播上也偶有“失真”、“失信”、“失责”^[4]。此时，公众探求事件的科学真相显得尤为重要。同时社会公众也不是等待科学知识注入的“空瓶”^[34]，社会公众在新媒体条件下，可以高效便捷地获取科学知识，并能积极参与到科学认知、科学理解和科学传播的过程中。“参与”并非口号，而是借助 Web2.0 媒介（博客、维基、SNS 等）与精英、科学家、政府建立平等交流

和协商的关系,将科学传播从精英主导切实转变为公众参与^[9]。从而极大地提升了公众在科学传播与普及中的地位,推进科学传播与普及实践形式的创新。参与模型下的科学传播更强调公众的作用,根据公众的信息需求,确定传播目标、生产传播内容,提高科学传播与普及的实效性。

2.4.2 由议程设置到协同过滤

传统媒体中,科学传播与普及内容由社会精英所设置,他们传播什么,公众则学习与接受什么,他们如何解释,公众则如何理解(如图3所示),科学传播主题完全由社会精英预设和驱动。而在新媒体环境中,科学传播主题则由公众需求驱动,公众在Web2.0平台上,发出科学知识需求,其他社会公众(其身份可能是科学家、教师、白领等)根据自己的知识特长和实践经验,利用自己的闲暇和知识盈余对问题进行阐释和解答,形成一个科学传播与普及中心(如图4所示),传播中心谁的阐释最科学?即新媒体下谁能保证知识和信息的科学性?协同过滤,由一群“聪明的乌合之众”对科学知识进行审查和过滤,新媒体平台上的每个人都具有自己的知识库,而公众之间的知识有交叉也有互补,恰恰互补的部分正是知识协同的前提。平台之上,每个人贡献一点知识,聚沙成塔,最终会对某一科学现象做出全面的阐释。公众是科学传播内容的主导者、分享的贡献者、也是科学传播与普及的受益者,每个公众的贡献与分享是知识科学化的保障,公众既从平台上获取,又为平台贡献知识(如图4所示)。

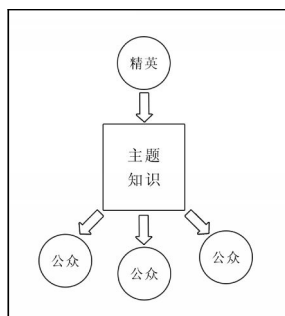


图3 议程设置

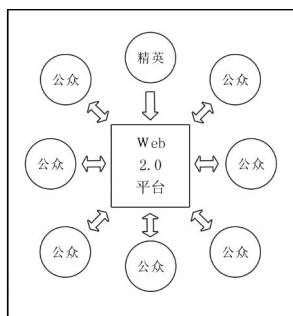


图4 协同过滤

3 新媒体环境下科学普及的约束因素

新媒体为科学普及创造了更多接触公众的机会,科学传播不再依赖传统媒介手段,提升了科学普及的效果。但同时不能忽视主客观的约束因素,一是新媒体自身的缺陷,会导致科学传播过程出现异化与偏差;二是参与主体的主观因素,会降低新媒体科普的效率和效果。

3.1 缺乏“把关人”

新媒体时代,就科学传播主体而言,不仅仅是科学精英、政府机构,“草根”阶层都成为科学传播的重要参与者。公众参与科学传播的机会增多,信息传播成本几乎为零,均可在“场域内”发言,每个科学问题由“乌合之众”通过自己的认知盈余而完成,其内容准确性和科学性不能保证,虽然上文提及协同过滤,但公众发言到协同过滤之间有不同程度的时间差,新媒体的传播速度、广度是协同过滤始料未及的。新媒体促进科学传播与普及的同时,也带来监管上的问题,不能仅靠新媒体自身对科学传播的内容进行过滤和检验,仍然需要在技术、制度等方面设置“把关人”,对其参与主体进行“监视”、对内容进行把关。

3.2 信息“冗余”

新媒体带来的另一个问题——信息“冗余”。每时每刻,网络媒介等新媒体平台上,知识、信息呈现熵增态势,与科普相关的内容亦是如此。公众面对如此庞杂的信息,良莠不齐,加之公众对信息无法全面了解,无法获取有效的科学知识。若是在百度问答内搜寻某一问题的解释,或许会出现多种甚至截然相反的答案陈述。在传统媒体中,公众只能消费“把关人”和信息生产者所生产的内容,而在新媒体中,每一位公众都可以根据自己的经验和需要改变原有的内容,使得内容在数量上不断增加,以致信息“爆炸”。在这种情势中,科学传播与普及,可能会导致科学信息的泛滥,从科学到科学泛化主义,公众无法有效获取科学知识,或者无法获取有效的科学知识。

3.3 “江湖”文化

相对于传统媒体居高临下——“庙堂”文

化,新媒体更具有“江湖”色彩,能容纳不同群体发声。没有神圣感的新媒体,使得科技信息和知识鱼龙混杂,以及各种碎片和情绪化表达,某些公众或组织带着自我立场、感情色彩或者特殊目的传播伪科学信息,例如“2012世界末日”论、伪养生专家提出的“把吃出来的病吃回去”的言论等,抓住公众接收、传播信息碎片化、情绪化的弱点,利用新媒体强大的传播力度,意图造成一定的社会恐慌所散播的谣言^⑨。同时新媒体“江湖”没有“庙堂”的约束,更多用恶搞方式表达,即便是严肃的科技信息,造成“江湖”文化对主流文化的挑战。

所谓“江湖”文化,也是在新媒体这种宽松的环境中造就的,或者是媒介传播理念所致,科学传播要通过自身制度设计和技术改进,规避文化的影响,并创造良好的传播文化环境。

3.4 参与“鸿沟”

纵然新媒体具有诸多优势,科学知识、技术在理论上也能较好地传播,但参与主体的参与意愿和参与能力,是科学传播与普及的主观障碍,即存在着参与“鸿沟”。许多具有相当丰富知识的个体参与科学传播与普及的程度较低,其原因有三:一是精力不够,特别是科学工作者面对科研的压力,很难将时间分摊到科学普及方面;二是主观意愿不强烈,认为自有专门的科普机构去传播和承担;三是媒介使用能力有限,媒体工具已经赋予传播行为的可能性,但媒体工具发展迅速,很多人对此应接不暇,媒介使用率低,甚至不会操作,阻碍了

科学知识在新媒体环境中的有效传播。

4 结语

新媒体利用自身巨大优势,促使科学传播与普及的速度、广度和深度,既冲击了传统科学的传播方式,又是传统科学传播的有力补充。未来新媒体科学传播可能成为主流,但不能替代传统媒体,二者是互动、互补的。重视传统媒体与新媒体的结合,探求传播规律,各自发力,利用新媒体的速度优势,结合传统媒体的权威优势,加强监管,减少新媒体对科学传播的负面作用,使之更好地进行科学传播与普及。同时新媒体的运用、科学知识的认知和理解离不开基本文化知识的普及,所以对提高社会公众的文化知识水平应给予高度重视。

参考文献

- [1] 徐耀魁. 西方新闻理论评析[M]. 北京: 新华出版社, 1998: 79.
- [2] 周荣庭, 郑彬. 分众分类: 网络时代的新型信息分类法[J]. 现代图书情报技术, 2006(3): 72-75.
- [3] 任福君, 翟杰全. 科技传播与普及概论[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2012: 43, 145.
- [4] 刘伯宁. 新媒体语境下的“草根”科普: 体会与建言[J]. 科普研究, 2012, 7(6): 11-14.
- [5] 周荣庭, 何登健, 管华骥. 参与式科普: 一种全新的网络科普样式[J]. 科普研究, 2011, 6(1): 11-14.
- [6] 罗子欣. 新媒体时代对科普传播的新思考[J]. 编辑之友, 2012(10): 77-79.

(责任编辑 张南茜)