

新媒体背景下科普的路径依赖与突破

张加春*

(首都师范大学宣传部, 北京 100037)

[摘要] 新媒体是推动社会进步的重要力量。新媒体对科普的影响是全方位的、深远的, 为科普带来了新的活力, 改变了科普传播的时空结构, 科普更加注重互动性、参与性和体验性。然而, 我国目前的科普体制形成了同新媒体发展不相适应的制度安排, 重点表现在制度依赖、技术轨迹依赖和科普内容依赖三个层面。面对媒介融合的趋势, 关键还是要积极转换科普工作的体制机制, 建立适合新媒体取向的工作体系, 培育与弘扬适合互联网时代的科学文化。

[关键词] 科普 新媒体 互联网 科学文化

[中图分类号] G2

[文献标识码] A

[DOI] 10.19293/j.cnki.1673-8357.2016.04.002

随着信息革命的日新月异, 以互联网为代表的新信息传播技术已打破了原有的社会结构、经济结构、地缘结构、文化结构, 深刻改变了人们的生产生活, 成为推动社会发展的先导性力量。互联网的发展给社会结构和管制体制带来很大冲击, 以互联网为代表的新信息传播技术不是传统媒体的二维结构, 而是具有多维空间特性的多维媒介, 社会结构需要与互联网进行有效融合才能够适应新媒体发展趋势。适应信息化浪潮, 我国也在进行科普的信息化实践, 推进“互联网+科普”行动, 推出“科普中国”品牌战略, 拓展网上科普渠道, 同新华网、腾讯、百度、果壳等互联网知名企业合作开展网络科普探索, 建立科普创客空间等, 取得了显著成效。然而从整体上看, 这些探索仍然主要停留在对于互联网的使用层面, 没有形成全国性的规模科普浪潮, 在体制机制方面, 制度设计并没有发生大的变化, 以政府为主导的科普路径仍然是主要

的科普机制。借助互联网, 一方面, 科普达到快速传播的目标, 泛在、精准、交互式的科普服务成为现实, 但另一方面, “新瓶”与“旧酒”之间的矛盾与冲突也日益凸显, 科普创新动力不足, 传播机制相对僵化, 科普内容相对陈旧, 科普理念相对滞后成为制约“互联网+科普”行动的主要问题。从目前的状况来看, 我们对于互联网对科普结构影响的认知仍然是不足的, 互联网如何影响科普结构与路径, 互联网对科普体制与路径提出什么样的要求, 互联网背景下的科普路径有何特点都缺少深入的研究。

那么, 在这种背景之下, 我们迫切需要深入探究新媒体与科普之间的二元关系, 分析传统科普路径在新媒体背景下的局限性以及产生传统科普结构性问题的根源, 探究新媒体对于科普路径作用机制, 从而发展出突破传统路径并与新媒体相适应的科普制度与体系, 建立新的科技传播范式。从社会变迁的视角来看,

收稿日期: 2015-12-03

* 通讯作者: E-mail: jianqiu80@163.com。

科普体制既是现有政治体制发挥功能而形成的子系统，在一定程度上承担着体制的政治功用；它也是社会结构发挥自组织作用进行调整而形成的相对独立的系统。技术变革是社会变迁力量中非常重要的一维，科普体制必然对社会变迁进行回应，面对媒介融合的趋势，关键是要积极转换科普工作的体制机制，建立适合新媒体取向的工作体制与机制。

1 新媒体背景下传统科普路径的主要症结

由于我国科普体制是根据我国的政治体制结构而作出的制度安排，因此在结构性上同政治体制具有高度的吻合性，形成了以政府为主导、全民广泛参与的科普路径模式。这种制度的优势是可以利用政府力量广泛地组织和动员社会各种力量参与到科普工作中来，形成人力、财力和物力优势，发挥资本集中的特长，重点解决科普基础设施不足的问题，建立有效的科普协同联动机制，形成浓厚的科普氛围和媒介环境。比如，目前全国县级以上单位都已经建立了科协组织，各级科协都设有专门的科普部门或者机构；中国科协及所属全国学会主办科技期刊近千种。这种以科协作为主导的科普网络体系，不但保证了科普工作的基本广度和深度，也能保证科普工作的持续性。

然而，随着我国改革的深入和社会科学文化的发展，以政府为主导的科普体制就逐渐显现出一些弊端，不能很好地适应信息社会对于科普传播模式的要求，特别是与网络社会结构的要求出现了背离。

一是政社不分、角色混淆，与网络社会下的政府职能转变不相适应。现代政府职能转变的方向就是要建立“小政府，大社会”，推进国家治理体系和治理能力现代化，注重政治统治向社会管理职能转变。而目前在科普体系中，政府的职能实际上是既扮演了政府的政策制定和监管的角色，又充当了政策执行者、落实者的角色，一些应该由社会完成的科普工作仍然由政府完成，而一些本应该由政府完成的工作却变成了无人问津。而对于网络社会而言，政府的关键职能就是政策制定和有效

监管，政策执行则由社会完成。网络社会是一个相互交织的网络，在这个体系中，存在着政府权力的触角无法探知的地方，政府的关键问题是需要寻找和发挥各种社会力量来填补政府的权力真空，让社会有效运转。在网络社会中，社会力量的优势是各种 NGO 和企业可以渗入到社会的肌肤中，在政府控制的科普体系之外的更大范围内开展科普活动，特别是在科普理念的普及和微型科普活动的推广方面具有更大的针对性和灵活性。而现有的科普体制基本形成了科普体系中政府力量强大，而社会力量特别是 NGO 组织普遍偏弱的情况。从西方国家情况来看，政府的职能主要是负责政策、规划的制定和项目推动，而对社会力量的科普活动提供更多的政策和经费支持，将政府从执行者的角色中解放出来，充分调动社会力量。

二是结构缺乏灵活性，与网络社会的多元化、扁平化不相适应。网络社会的特点是信息呈现碎片化趋势，这种信息碎片的形成说明在网络社会当中很难形成某种信息一头独大的局面，也因此很难形成某个媒体对舆论的掌控形势，媒介权力多元化是网络社会的显著趋势，自媒体的力量在网络社会中逐渐强大，网络社会的结构变得非常扁平化，权力日益分散多元。而现实的科普结构仍然是金字塔形，处于上层的科普机构拥有着科普发展的整体规划权力，而底层的科普机构则相对权力较小，主要是在执行上一层级的科普发展计划，整条线呈现出高度的一元化特征。因此，科普的体量看上去非常庞大，但是科普的内容分层、受众分层、渠道分层、效果分层都明显不足，层次不明显，与多元化、多样化的网络社会发展趋势不相适应。从西方发达国家的科普体系来看，一个重要特征即充分发挥科普机构的主体性作用，科普机构具有充分的灵活性。在美国，科普作用最大的是国家自然科学基金会，其次是史密森博物研究院，它们与其他的科普机构并不是一种上下级的科层制隶属关系，而其他的科普机构也能够各具特色，比如美国国家航空航天局（NASA）直接利用互联网进行

科普，NASA 网站就是一个航天科普的全媒体网站，各种科普 APP 直接将科普推送到民众的社交终端上。英国的科普机构也是非常分散的，包括科学技术办公室（OST）、研究理事会（RC）、英国科学促进会（The BA）、皇家学会（RS）、大不列颠皇家研究院（RI）等几十家。这种分散的科普传播体系的优势是可以根据各自的传播领域进行针对性的传播，对于新媒体的应用也更加符合个性化的发展方向，有利于形成多元化、多层次的科普传播体系。

三是资金依赖、投入不足，与网络社会下多元化的投融资渠道不相适应。科普经费不足一直困扰我国的科普事业。由政府主导的科普体制意味着科普经费都需要纳入各级政府预算，而预算的增长比例却十分缓慢，各届政府的科普经费主要投入到了各级科协，而这与科普事业发展所需要的资金量是不成正比的，从而导致科普事业后继投入不足，资金缺口巨大的问题；同时还出现科普资源分配不均的问题，我国科普基础设施主要集中在东部沿海经济发达地区，其拥有约全国一半的各类科普基础设施^[1]。另外，社会资金不能有效进入科普投入，社会融资渠道不畅，多渠道、社会化、多层面、可持续的投入体系还未建立，社会资本投入得不到有效保障。同时由于科普事业没有有效区分可经营性领域的界限，科普事业投入回报率不高，这也进一步限制了社会资本进入科普领域的动力。科普经费多元化是发达国家科普事业的普遍做法，政府拨款的经费主要用来作为场馆保障资金，维持场馆的公益性质运作，而经营性收入和社会捐赠用来进行一些拓展性项目，这些社会融资的渠道包括了门票、衍生服务收入、募捐收入等多种渠道。比如，一些国家通过发行科普彩票的方式来支持科普事业发展，英国的国家彩票基金会支持了像伦敦自然历史博物馆、布里斯托探索馆、伦敦科学博物馆等众多的科技馆项目，韩国科学文化财团通过销售科技彩票用来补充科学技术基金和表彰有贡献的科技人员和科普工作者，芬兰彩票公司将彩票利润用于博

物馆等科技文化项目。在网络社会环境下，投融资渠道是呈现多元化趋势的，各种社会资本都可以进入到一些与国家安全非密切关系的投融资领域。科普作为一项社会公益事业，要实现科普的长远发展就需要考虑到对社会资本开放端口，降低投融资门槛，在保障基本的公益性投入情况下，应该允许不同的社会资本进入到科普领域，实现商业化、社会化共存，依靠商业主义的竞争力量来提升科普资源的整体实力和水平。一个可以探索性的网络融资渠道就是通过网络科技彩票的发行来为我国科普事业提供资金支撑，2014 年我国官方彩票公益金总额超过 1 000 亿元，而 2014 年全社会科普经费筹集额 150.03 亿元，其中政府拨款 114.04 亿元，占 76.01%^[2]。科技彩票的发行将在很大程度上缓解目前社会资金投入不足的问题。

四是科普理念陈旧，与网络社会民众主体性的特点相冲突。随着科学技术的进步和科普工作系统化的发展，全球科普事业经历了科学普及、公众理解科学和科学传播三个阶段，科普的内涵、理念、精神、工作体系、传播结构都发生了很大改变。我国民众目前对科普的认知虽然较改革开放之初已经有了很大的改观，特别是在顶层设计上对科普的认知正在逐渐从“公众理解科学”到“科学传播”的范式转变，但是民众在对科普概念的认知理解上仍然处在“普及科学知识”及“公众理解科学”的范畴，主要作用是提升国民科学素质，如有学者认为科普即科学普及，是指采用公众容易理解、易于接受和方便参与的方式，普及社会科学和自然科学知识^[3]。而随着网络的普及，民众对科普的需求正在发生改变，他们不仅是科学知识的被动接受者，也是科学知识的创造者、传播者和科技创新的参与者，他们的主体性作用正在不断凸显。因此，民众不再是科学传播的“受众”，而是科学传播的参与者、践行者、主导者。对民众在科学传播中主体性的忽视，不仅导致很多地域在科普过程中仍然持有高高在上的“施与性”赋予知识的态度，将科普作为学校教育的附庸，把科普活动作为课

外活动小组,从而在本质上扭曲了科普的精神和本质,形成了自上而下的、俯视的、单向教化的科普体系,不仅造成资源的巨大浪费,也导致科普的内容、形式、方法陈旧落后,科学精神得不到培育,科普效果也大打折扣,疏远了民众和科学之间的距离。

2 新媒体演进过程中的科普轨迹依赖

顺应新媒体的发展趋势,将新媒体与科普进行高度融合是科普未来的发展方向。然而,我国目前的科普在这样的发展过程中存在众多困境,从宏观上来讲,形成传统科普模式问题的主要原因还是在于形成了同新媒体发展不相适应的制度安排,从中微观上来讲,科普的主体相对单一、科普形式老套、科普内容枯燥、科普效能偏低等都是传统科普模式存在的普遍问题^[4]。在新媒体演进过程中,科普在传播方式上存在着明显的轨迹依赖,传统传播方式占据了主要位置。

2.1 技术依赖

科普在进入到网络时代之后,以互联网为代表的媒体对既有的报刊、广播、电视等传统媒体形成了很强的挑战,正在强劲占有传统媒体的用户,并在青少年一代中开始占据主要位置。据中国互联网络信息中心(CNNIC)第37次《中国互联网络发展状况统计报告》显示,截至2015年12月,我国网民规模达6.88亿,互联网普及率为50.3%,手机网民规模达6.20亿^[5]。但是从目前的媒介发展情况来看,传统媒体仍然是主要的科普媒介,占有主导地位,并形成了技术演进中的轨迹依赖。这主要表现在以下两个方面。

一是在科普的传播渠道上,传统媒体是主要的传播渠道。一项调查显示,公民利用互联网及移动互联网获取科技信息的比例达到53.4%,比2010年的26.6%提高了一倍多,已经超过了报纸(38.5%),仅次于电视(93.4%),位居第二^[6]。仔细对比这组数据可以发现,电视仍然占据科技信息传播的优先位置,这说明我们在科普过程中仍然主要依赖传统媒体,特别是科技信息资源更适合在

电视上进行播放,而在报纸上就明显处于劣势。技术轨迹的特点是首先发展起来的技术可以凭借先发优势而占据有利地位,而对后继技术形成压制。技术轨迹依赖的形成实际上是同科技的创新扩散水平相关联的,原有的技术由于占有用户量和用户的使用习惯,从而对新技术形成早期的压制。因此,在渠道推广上,科普信息需要加大在互联网平台的投放力度。

二是在传受关系上,主导的用户习惯改变缓慢。虽然互联网及移动互联网在获取科技信息方面的比例有了大幅提升,但是报纸和电视为主导的传统媒体仍然占据着绝对优势,科普工作对于传统媒体的依赖仍然很强大,在信息资源的制作上更看重视听资源,而在媒体选择上更加注重电视媒介。从用户构成上来讲,报纸和电视的主要受众是中青年,而不是青少年,因此科普的受众群青少年还不占据主体优势。而受众在科技信息传播媒介的选择上,是以居家休闲获取信息为主,而非以专门搜索获取为主。这两者的差别主要在于一个是被动获取,一个是主动获取,被动获取的目标就不是以知识获取为目的,而主动获取则是以兴趣为导向的,对知识的获取更加深入。二者的差别不同,直接导致的另外一个后果即信息获取传播效果的差异。而目前到2015年我国具备科学素质的公民比例达到6.20%,尽管这一数字与2010年的3.27%相比提高了近一倍,但是仍然告诫我们科普任务是任重道远的,如果不能从根本上改变用户的视听习惯、阅读习惯,科普的主体结构不发生改变,那么科普未来的发展仍然是很艰难的。特别是这种以居家为获取科技信息的用户渠道不发生根本的改变,科普在新技术采用、传播模式方面就会面临巨大的阻力。有效改变用户的需求习惯,建立以需求为导向的科普传播模式是推动科普未来发展的驱动力。

2.2 内容依赖

移动互联网网民数量已经占据网民数量的90%,移动互联时代的到来为科普的发展提供了广阔的空间,科普信息可以直接推送到用户眼前,为用户更加方便、快捷地获取科普信息

提供了极大的便利。但是，移动互联时代也是以用户体验为中心的，不论是信息的上传还是下载、浏览，都是用户自己决定的。这是移动互联时代的以用户为中心的体验至上的理念。因此科普要想在移动互联时代真正获得长远发展，并且获得用户的喜爱，就需要在技术、内容以及体验上适应移动互联的特点，特别是需要适应移动互联网的社交特性，内容设计上更能够满足社会网的传播结构。但是从目前国内科普的发展现状来看，很多理念仍然是同移动互联的理念相违背的。

一是内容设计理念仍然处在公众理解科学阶段。内容设计仍然是传统的专业设计科技展现为目标的，是专家希望社会了解科学，而不是参与科学的阶段，仍然把公众作为旁观者来看待，不能够充分调动公众对科学的参与兴趣和增强科学体验，其转化效果也是十分有限的。这种情况是目前我们大部分科普资源推广传播中出现的问题，科普展览、科普宣传片，甚至科技馆的设计都是处在“广而告之”的“填鸭式”阶段，走一走、看一看是公众在科普场所最大的感受。那么这种内容的渗透就不能够很好地达到入脑、入心的目的。

二是科普形式创新不足，科普宣传资源不适合移动互联传播。从现实空间到网络空间的转换是科普资源实现大众普及与参与的关键，然而，目前的科普资源主要还是依据现实空间的需求来进行制作、汇聚的，它的主要特征是可视性和知识性，而非互联网传播所需要的互动性、参与性和个性化。传统科普形式的主要局限表现在以下几个方面：一是互动性不足，建立在传统的传收关系上，是单向度的，忽视受众和用户的心理感受；二是平面化，以固定化的空间作为传播的主要平台，不论是报纸、电视还是场馆，活动都限制在固定化的模式空间中，受众参与性低；三是内容枯燥，以知识传播作为主要的目标，不能实现科普与人文、文艺的有效结合；四是资源持续性不足，传统科普产品的生命周期比较短暂，跨平台、跨地域、跨人群的效果不足，导致资源的很大浪费。以科普展览为例，现实空间中往往是以

展板和实物为主，依靠人员讲解来实现讲解者和观众的互动，而这样的展览资源既没有办法直接转换为线上资源，也不符合线上资源特别是移动互联对高互动性资源的需求。如何实现科普资源向线上转移成为制约科普资源利用率提升和实现以线下科普为主向线上科普为主转变的关键因素。

传统科普形式的轨迹依赖的形成原因是多方面的，既有体制性上的原因，也有思想观念上的因素。首先，在体制上，以政府为主导的科普路径是自上而下的科普模式，依靠科层制进行指令性的指挥，灵活性不足，政策在传导过程中会发生偏差和损耗。政府要想实现科普的网络化，就需要首先在顶层设计上进行革新，建立适合互联网的科普体制和制度，而这需要一定的周期进行改革。其次，科普人才储备不足。建立在传统媒体格局基础上的科普体系缺少大批量的互联网科普人才，因此在技术能力、观念创新方面都显得乏力，进行科普的内容创新、形式创新、渠道创新都需要这样的人才基础。第三，传统科普的领域相对狭窄，跨行业融合不足，不适应科技领域的深刻变革。科普轨迹依赖的本质是观念依赖、思维依赖，陈旧的思维观念占主体的科普体系在互联网格局下思维僵化、墨守成规、固守老本、水土不服。

3 新媒体对科普路径的重构

以互联网为代表的新信息传播技术是推动社会革新的重要力量，新媒体极大地改变了社会的生产方式和生活方式，促使社会生活发生了翻天覆地的变化，各个行业都在利用互联网对自己的行业进行技术革新和内涵再造，促使行业同新媒体相融合。在这个过程中，新媒体成为影响科普发展至关重要的力量，新媒体对科普的影响是全方位的、深远的，为科普带来了新的活力，对科普路径进行了重构，推动科普向着更为广阔的空间发展。

3.1 重构科普结构

互联网的深邃性在于它对社会结构的解构与重构，使得社会结构发生了根本性的改变。

互联网对科普结构的影响在于它重塑了科普的场域,赋予了科普广阔的发展空间,并改变了科学传播的链条,赋予了科普新的生命力。

一是改变了科普的时空结构。原有的科普是扁平化的、分散的,主要依赖的是场馆和传统媒体,在空间和时间上都受到了明显的限制,既无法实现场地的跳跃,场馆不能够在异地之间自由流动和多模块互换,也无法实现时间上的流动,展出都是在特定时间段进行的,因此,科普在推广过程中存在很多无法覆盖的盲区,影响了科普的进一步推进。新媒体的特点是时空一体化,原有的时空界限被网络消融,多终端传播、多平台集成、多网络交融成为科普今后传播的时空特征,科普今后将不仅是民众获取知识的一种途径,也会成为个人社会生活和社会交往的重要内容,充盈在个人生活的方方面面,实现无固化空间的传播。

二是改变了科普的互动结构。传统科普资源是单向度的,在传播过程中是从传者到受者的过程,而忽视传者和受者、受者与科普产品之间的互动性和参与性,受众往往是一个单向接受知识的个体,而不是科普过程中的主体,受众对科普的兴致比较低。而随着新媒体技术的发展,特别是VR(虚拟现实)技术、可穿戴互动设备的发展,科普的互动性将得到加强,随着终端的普及与发展,受众将不再是科普的简单接受者,而是会成为科普资源的直接创造者,科普的受者和传者的界限将进一步模糊,大众科普时代将随之到来。

三是改变了科普的传播结构。传统科普对于观众的体验性缺少关注,而将重点放在知识的普及上,忽视了受众的主体性。而随着新媒体技术的发展,特别是人工智能的发展,新媒体将为科普带来越来越多的改变,受众的主体性会逐渐凸显,选择什么样的科普信息和如何选择科普信息将成为科普传播中核心的命题,那些具有高体验性和高互动性的科普模块将越来越获得关注,受众将会把科普能够为自己带来什么样的体验作为自己选择科普源的依据。因此,未来的科普将在数字化、高体验

性、高智能化方面做出重大革新,人与科普之间不再是冷冰冰的无触状态,而是进行各种感官的交流,科普对人的影响将直接推动人工智能的发展,人与科普之间将实现零距离。

随着科普结构性的变化,未来的科普将越来越呈现以下几种特点:第一是交互性。没有互动性的科普产品将逐渐失去生命力,科普内容生产和科普活动将主要以互动为主;第二是趣味性。枯燥、严肃是传统科普形式的致命弱点,多元多样趣味性的科普产品将成为科普的亮点,比如以游戏、戏剧展现的科普产品将更能受到青少年群体的欢迎;第三是智能化。人工智能的发展极大地改善了人与科普产品之间的关系,用户将凭借现代媒介技术特别是人工智能实现对科普产品的再造,用户之间的协同化、产品的个性化得到增强;第四是生活化。科普远离生活,被作为一种教育方式而存在于固定化的空间严重制约了科普的发展与推广。生活无处不科普,随着现代媒介技术的发展,未来的科普不论是从产品设计、用户使用、传播过程都将向生活靠拢,实现微细化、随身化、即时化的科普。

3.2 重构科普路径

在传统的科普路径中,政府主导是其主要特点。但是随着互联网的发展,整个社会都被网络连接在一起,政府的主导性作用将发生彻底的改变。互联网对传统科普路径进行了深刻变革,改变了政府主导的科层化的科普路径,确立了以大众为主导,以需求为导向,以科技创新为目标的多元化科普路径。

第一,在传播的主体上,实现以政府为主导向以大众为主导的转变。随着自媒体的发展,众媒时代到来。众媒时代的特征是表现形态丰富,不再受传统表现形式的限制;生产者众,人人皆可为媒体^[7]。在众媒时代,传统媒体的概念消失,民众的世界观和接受内容的形式在发生根本变化,他们重视参与和自我的表达,而不接受传统的精英化和权威化的话语体系,每个人都成为一个媒体,成为传播的主体,既是信息的传者,也是受者,既是生产者,也是消费者,主体性越发突出。在这样的

背景下,传统科普的话语方式和传播体系受到很大挑战,政府在科学传播体系中的位置发生显著变化,互联网消解了政府在科学传播中的主体性地位,政府主导不再适合网络时代的特点,政府的主要作用从政策制定、执行监管变成了政策的制定与监管,不再担当既是裁判员又是运动员的双重角色。互联网对政府提出的这种要求表明,网络时代的科普是以大众为主体的,以需求为导向,重点是调动和发挥大众的主体性作用,发挥每一个个体的参与性,建立足够多元、多样的科普体系。

第二,在科学传播手段上,将新媒体作为主要科普形式和传播渠道。求新求异是新时代民众的特点,原有的以知识传播作为主要目标的科普形式已经很难满足受众的需求,要实现科普的数字化、智能化、互动性就需要不断地将最新的媒介技术融入到科普形式中来,让受众体会到科普与科技进步的同步性,这样才能真正诠释科普的内在含义。同时,在渠道上,也需要不断实现科普向新媒体渠道的转移,将新媒体作为推广和传播的主要渠道和展现平台。皮尤研究中心的研究成果表明,在美国,用户把越来越多的信任转移到社交媒体上来,他们相信朋友们的建议,以此来判断哪些内容更为重要和真实。对于科普,新媒体提供了极大的互动性,在互动过程中,科普可以实现不同群体之间的传播,实现传播从场馆到生活的转化。

第三,在科学传播的目标与效果上,实现以普及科学知识到科技创新的转变。普及科学知识是传统科普最基本的功能,而互联网的出现和发展彻底改变了这种格局,在互联网时代普及科学知识不再是科普的主要功能,互联网本身就是一部巨大的知识数据库,什么样的科学知识都可以储存在互联网当中。互联网在充分释放个人个性的过程中,个体不仅要寻找知识信息,更要寻得趣味,获得愉悦,同时更要发挥个人的创造性,体现个人的价值。这种主体性的释放,是互联网赋予个人的一种内在个性的解放。因此,科普在适应这种趋势过程中需要进行相应的调整,为个人主体性、创造力

的发挥提供充分的便利。科普需要充分利用互联网,减少社会之间的知识沟,充分实现知识的共享与再分配,提升公众对科学知识的兴趣,将更多的公众引导到传播科学和科技创新的活动中来,利用互联网实现国民创造的根本转变,实现科技兴国战略。

4 建立适应新媒体发展趋势的科普体制

互联网不仅是一种技术形式,更是一种先导性的革命力量,建立适应互联网发展的科普体制机制,构建开放协作的科普信息化工作格局是我国科普发展的必然之路。这种体系的建设难点是观念的革新,重点是体制的变革。

4.1 重塑科普理念

社会在进步,科学在发展,民众的思想观念也在发生深刻变化,科普理念也需要随着时代的发展而不断革新。由于我国国情的特点,地域发展非常不平衡,形成了东中西部不同水平的社会发展格局,传统的以普及科学知识为主的科普形式还是会长期存在,并在科学普及的初级阶段发挥相应功能,形成“传统科普”、“公众理解科学”、“科学传播”三种理念并存的一种科普状态。但是要适应新媒体发展趋势,就需要在顶层设计到政策执行的不同环节,逐渐建立和普及科学传播的科普理念,改变单向度的自上而下的科普结构,建立平等的、双向互动的促进科学传播和科技创新的理念,发挥互联网互联互通作用,发挥民众的主体性作用,根据民众的个性化特点建立分层次的科普网络,将促进科学传播、培育科学精神、推动科技创新作为科普结构调整的核心目标,建立适应网络社会的科普体系。我国目前也在积极对传统科普理念进行调整,建立适合互联网趋势的科普理念,出台了《中国科协关于加强科普信息化建设的意见》,其中指出:“科普信息化是对传统科普的全面创新。科普信息化不仅体现在技术层面,更关键、更重要的是科普理念到行为方式的彻底转变,即从单向、灌输式的科普行为模式,向平等互动、公众参与式的科普行为模式的彻底转变。”^[9]这表明我国对于建立适应网络化发展趋势的科普

理念和科普结构已经有了很大的进步,但是对于这种理念的形成和落地仍然是有一个过程的,需要克服强大的思维惯性。重塑科普理念和调整科普结构是一项非常复杂和系统化的工作,需要根据国情逐步推进,避免大跃进式的华而不实的空中楼阁出现。

4.2 创新科普体制机制

以政府为主导的科普体制同互联网时代的发展不相适应,这种体制的劣势主要体现在后期资金投入不足和对参与主体的限制上。随着我国政府体制改革的深入,建立“小政府,大社会”的政府架构,明晰政府职权,在社会活动中弱化政府的职能,实现政府职能的转变,充分发挥市场、社会组织的自我调节能力。因此科普体制改变的一个方向是职能的转变,要从主导型向引导型转变,从管办一体向管办分离转变。这种转变意味着科普主管部门必须放弃原有的对科普资源的垄断权力,实现自身身份的转变,将重点放在对科普发展规划制定和科普事业的监管上面,而将那些严重束缚自身发展和过细过繁的科普活动转给市场和社会。目前我国科普格局实现了很大的转变,社会民众科普素养得到了很大提升,市场和社会参与科普的积极性大大提高,各种社会团体和企业以及社会人士具有了推广科普的能力和愿望,这为科普体制的转变提供了前提条件和打下了坚实基础。因此,随着互联网的发展,对我国的科普体制进行适时调整,既是转变政府职能的需要,也是社会发展的需要。另外,科普体制转换的关键是资源配置方式的转变,政府将不再处于科普资源配置中的绝对主导地位,而是要形成政府、市场和社会共同配置资源的格局,政府主要是在大型重要公共资源配置方面起到主体作用,而市场和社会在资源的灵活分配方面要发挥主体性作用,建立多元化运营模式,建立科普服务产品的社会化模式,实现“从政府推动、事业运作的科普工作模式,向政策引导、社会参与、市场运作的科普工作模式的彻底转变”。重点要在三个层面上进行突破:一是要建立扁平化、跨界融合的组织体制与机制,改变科层化的科

普体制,实现科普与各行各业的协同互动。二是要转变政府功能,建立合作共赢的多元化运营模式,创新科普运营模式,在众筹、众包、众享的参与机制上实现突破,实现社会资源的有效整合和分配。三是实现科普服务的供给侧改革,要建立社会科普需求跟踪机制,在个性化、泛在化的服务机制上实现根本转变,以用户需求导引科普服务供给,建立有层次、精准化、个性化的以用户需求为导向的科普服务体系。

4.3 实现科普资源创作的主体向大众转变

互联网时代,内容资源仍然是最为关键的稀缺资源,这是目前我国互联网发展到一个阶段后非常突出的问题,这一点在科普传播方面仍然表现得十分明显。这与科普资源的创作主体仍然以官方主导机构为主是相联系的,不论是科协、电视台、科技馆,都无法实现为线上科普短期内提供大量资源的重任,这种需求是巨大的,而且对科普传播的内容与形式也有非常高的要求。因此,当下科普转型的一个关键就是实现创作主体的转变,建立开放的科普资源开发与共建共享平台,让大众成为科普资源的真正内容创作主体。科普资源传播的大众主体包含了多个层面,既包括科普专业机构、科技社团、科研机构、教育机构企业,也包括科技爱好者等社会个体,它充分发挥媒介终端的主体性,充分动员社会力量和资源,实现传受关系的转变,从而从根本上改变科普资源内容不丰富、层次不高的问题。

4.4 深化科普“互联网+”战略

新信息传播技术的普及本身就是科普的一部分,但是又超越了科普的范畴。新信息传播技术已经成为社会变革的重要驱动力和引领社会发展的一支重要力量。而从整体上看,目前的科普手段和途径都远远落后于新信息传播技术的发展,这既和科技创新扩散过程中科技传导速度相关,也和科普体制的制约关系相关,即什么样的体制关系更愿意采用新技术。无疑,既有的科普体制是一种以传统科普资源为主要传播手段的传播机制,而采用新技术则需要人力和财力方面进行重大投资。因此,

推动科普从传统资源向数字资源全面转型,推动大数据、云计算等在科学传播领域的发展与应用,深化科普的“互联网+”战略,是科普实现飞跃的重要一步。科普的“互联网+”战略,不是简单地对互联网的使用和资源的互联网线上转移,而是以“互联网+”作为一种理念,依靠互联网思维来重新设计和规划我国的科普体制和整体事业发展,通过进行深度融合,创造新的发展生态,实现科普与科技创新的高度融合,引领移动互联网科普浪潮。

目前我国也在施行科普信息化战略,打造科普中国品牌网络方阵,拥有像中国数字科技馆、中国力学学会科普网、蝌蚪五线谱、中国气象科普网等一些知名的科普品牌网站、微信、微博,在实现科普的互联网传播方面取得了很好的成果。然而我国在推动“互联网+”方面还存在一些问题,由于基层的资源和技术能力不足等因素,“互联网+”战略仍然存在很大的瓶颈。目前的“互联网+科普”多是在技术与传播平台层面进行了整合,把科普活动搬上网络,而要突破瓶颈就需要在更深的层面进行互联网与科普的融合,这种融合至少应当在三个层面展开:第一,在传播手段与渠道上,科普要实现以新媒体作为主要的传播手段,要依靠大数据进行精准传播。互联网改变了以地域空间作为科普传播场所的分散化格局,对科普人群可以进行更精准的划分,因此对于科普传播要实现从用户挖掘、定制化生产、精准化传播、趣味性互动的完整传播链条的整合。第二,在科普资源的内容创作上,要实现科普的数字化、智能化、共享化、协同化。开放性是互联网的本质特征之一,因此,要建立开源科普资源数据库,为实现全民创作科普资源提供平台和前提条件。这将从根本上解决科普资源形式单一、内容不足、创意缺乏的问题。第三,在跨界融合上,要实现“互联网+科普”的突破,即科普不仅要与互联网融合,也要实现同其他产业行业融合。科普是一种统领性的概念,生活处处是科普,行行业业皆可科普,因此,要改变为了科普而科普的观念,通过互联网实现科普与各行各业的融合,

使科普成为人们了解科学的各个领域、推动科技创新的联结者和驱动者,激发科普的内在价值和动力,实现科普的良性循环和协同发展。

5 培育与弘扬科学文化

科学不仅仅是一种器物层面的技术革新,更是一种推动社会发展的内在文化力量。早在新文化运动时期,陈独秀先生就在《新青年》上提出了“赛先生”的口号,高举科学大旗。科学文化是国民素养的重要组成部分,是一个国家的软实力,一个国家的科学技术发展水平在一定程度上取决于这个国家和社会的科学文化素养和氛围。换句话说,只有在一个充裕着科学文化的社会里,科学技术才能得到真正发展。因此,培育科学精神,弘扬科学文化是时代赋予我们的重任。科普,不仅仅是普及科学知识,更是培育和弘扬科学文化。但是在这一点上,我们的认识却晚了许多,很多伴随经济发展而出现的环境污染、土地恶化等问题都可以看作是科学文化缺失的一种结果。科学精神的本质就是实事求是,追求真理,它是对自然规律的充分尊重而不是背离。因此,在当下社会,科普的功能就应该更加注重它对文化的影响,在全民中形成崇尚科学、热爱科学、尊重科学的文化氛围,依赖科学精神而建构国民精神和国民理性。

科普的文化使命并不是同科普工作相分离的,二者是一体的。在科普过程中,除了要注重科学知识和科学现象、科学案例的宣传传播外,要更加注重科学精神、科学史的传播,要注重将科学文化与人文文化的融合培养,充分发挥文化对民众的涵养功能。

培养科普文化的关键,是要建立互联网思维,打造适合互联网时代的科普文化。我们要建立的是一种适合时代发展的科普文化,而不是要建立一种与时代相背离的科普文化,为此就需要加强对科普文化的顶层设计,充分利用互联网思维,实现社会科普理念的重大转型,建立一种以互联网文化为主导的科普主流意识形态,进而实现科普行为模式、科普创作模

(下转第44页)

提供实习的方式,吸引大学生加入科技馆免费开放的志愿者队伍,安排他们从事免费开放的观众引导、咨询和讲解辅导等部分工作。加强志愿者的培训工作,以专业化、多样化的方式,以基础知识、讲解辅导、分类讲座、普通话培训、仪表仪态礼仪培训等为内容,对志愿者进行系统化的培训,提高他们的服务意识和能力^[1]。

参考文献

- [1] 中国科协.中国科协关于印发 2015 年全国科技馆免费开放试点单位名单的通知(科协发普字〔2015〕39 号)[S].北京:中国科学技术协会,2015.
- [2] 全国科技馆免费开放试点工作运行情况报告与分析[R].中国自然科学博物馆协会办公室,2015.
- [3] 单霁翔.博物馆免费开放实践的回顾与思考[J].福建文博,2013(2):86-93.
- [4] 纪远新.浅析博物馆免费开放后的运营管理[J].资治文摘(管理版),2010(6):81-82.

- [5] 任思蕴.免费不免责——从免费开放谈如何提高我国博物馆经营管理水平[D].上海:复旦大学,2009.
- [6] 中国科协、中宣部、财政部.关于全国科技馆免费开放的通知(科协发普字[2015]20 号)[S].北京:中国科学技术协会,2015.
- [7] 文素婷,程杨.科技馆免费开放对我国科技馆事业的影响[J].科技管理研究,2014(3):192-196.
- [8] 李顺.免费开放以来博物馆功能变化初探.长春:吉林大学硕士学位论文[D].2013.
- [9] 金森.科技馆免费开放的机遇和挑战[N].中国文物报.2015-06-23(5).
- [10] 中国科技馆课题组.全国科技馆发展现状与趋势研究报告[R].北京:中国科技馆,2011.
- [11] 危怀安,程杨,吴秋凤.国外科技馆免费开放的实践探索及启示[J].科技管理研究,2013(21):159-163.
- [12] 沈水红.对博物馆免费开放的几点思考[J].厦门特区党校学报,2010(4):63-66.
- [13] 安来顺.博物馆与公众:21 世纪博物馆的核心问题[J].中国博物馆,1997(4):17-27.
- [14] 宋新潮.公共文化服务体系与博物馆免费开放[J].东南文化,2012(4):6-9.

(编辑 张南茜)

(上接第 26 页)

式、科普表达形式、科普服务模式、科普工作模式的转变,促进全民科学素质与互联网的深度融合,推动全民科普素质的提升与飞跃。

参考文献

- [1] 谢小军.我国科普工作面临的形势和挑战[J].中国科技信息,2012(22):51-52.
- [2] 叶乐峰.科技部发布 2014 年度全国科普统计数据[EB/OL].(2015-12-01)[2015-12-01].http://news.gmw.cn/2015-12/01/content_17920403.htm.
- [3] 李永威.关于科普、科学和科学素养[J].清华大学学报(哲学社会科学版),2004(1):88-93.
- [4] 赵军,王丽.关于微时代科普模式创新的思考[J].科普研究,2015(4):91-96.

- [5] 中国互联网网络信息中心.CNNIC 发布第 37 次中国互联网络发展状况统计报告[EB/OL].(2016-01-22)[2016-01-28].http://cnnic.cn/gywm/xwzx/rdxw/2015/201601/t20160122_53283.htm.
- [6] 中国科学技术协会.中国科协发布第九次中国公民科学素质调查结果[EB/OL].(2015-09-22)[2015-10-17].<http://www.cast.org.cn/n35081/n35096/n10225918/1667-0746.html>.
- [7] 韩依民.彭兰:众媒时代每个人都是媒体[EB/OL].(2015-11-12)[2015-12-20].<http://tech.qq.com/a/2015-1112/053702.htm>.
- [8] 中国科学技术协会.中国科协关于加强科普信息化建设的意见[EB/OL].(2014-12-23)[2015-10-25].<http://www.cast.org.cn/n35081/n35096/n10225918/16157721.html>.

(编辑 袁博)

On the Consumption Intention of MN-based Science Outreach Products: A Research Based on the Theory of the Consumption Value

He Tongliang Zhou Rongting Li Yazheng

*(Department of Science and Technology of Communication and Policy,
University of Science and Technology of China, Hefei 230026)*

Abstract: Due to the increment of the information consumption, the process of informatization of science popularization products is accelerated. Since consumer habits are changing, more and more mobile Internet science products appear on the market. Therefore, to research the intention of consumer purchase science outreach products will help to promote the development of MN-based science outreach products and have positive influence on the popular science information construction. From three different research perspectives, namely the IT development, consumer intention and social psychology, the study combines Sheth-Newman-Gross consumption value model with theoretical framework. The consumer intention of MN-based science outreach products is analyzed by SEM, and the related influencing factors are verified. In a nutshell, some targeted countermeasures and suggestions are put forward based on the research findings.

Keywords: Mobile Network (MN); MN-based science outreach products; consumption intention; consumption value

CLC Numbers: F273.2 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2016.04.001

On Path-dependence and Breakthrough of Science Popularization under the Background of New Media

Zhang Jiachun

(Capital Normal University, Beijing 100037)

Abstract: New media serves as an important power in promoting social development. New media has exerted far-reaching influence, brought new vitality, and changed the structure of time and space for science popularization. From that sense, science popularization will place more emphasis on interactivity, participation and experiencing. But the current institutional system of our science popularization does not accord with the needs for new media development, mainly featuring institution dependence, technical track dependence and content dependence. In the presence of the trend of media convergence, the key way for science popularization development is to positively transform the system and mechanism, establish a system that fits new media, and cultivate and promote scientific culture that is in line with the feature of internet era.

Keywords: science popularization; new media; internet; scientific culture

CLC Numbers: G2 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2016.04.002

A Study on the Media Monitoring Approach for Science Communication

Wang Liming Zhong Qi

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)

Abstract: Media monitoring approach focusing on scientific texts can provide a reflection on the texture of public science and reveal the different roles assumed by the media and other social groups during the communication of science. Texture