

移动时代科普信息传播中的场景适配

江惠婷* 魏景赋 郭健全

(上海理工大学, 上海 200093)

[摘要] 移动时代的到来使得科学信息传播的方式发生了革命性变化,而高效的科普传播应当是基于场景的服务,即注重对场景(情境)的感知及信息(服务)的适配。本文结合媒介场景理论,从场景四大要素(空间与环境、用户实时状态、用户生活惯性以及社交氛围)入手,分析了科普信息传播中如何实现场景适配,提出科普信息的表现形式应当与移动场景相适配,并取得标准化适配与个性化适配之间的平衡。

[关键词] 移动时代 科普传播 场景适配

[中图分类号] G20

[文献标识码] A

[DOI] 10.19293/j.cnki.1673-8357.2016.01.003

随着移动智能终端及用户数量的迅速增加,人类的信息传播方式发生了革命性的变化^[1]。根据 CNNIC 发布的《第 35 次中国互联网络发展状况统计报告》,截至 2014 年 12 月,我国手机网民规模达 5.57 亿,较 2010 年 6 月增加 2.8 亿人,网民中使用手机上网的人群占比进一步提升,由 2010 年 6 月的 65.9% 提升至 85.8%,手机网民规模首次超越传统 PC 网民规模。这些数据都预示着移动互联网时代的到来。

信息传播方式的革新,也为科学传播方式的创新带来了无限可能,移动时代的新技术和新服务为科学传播工作者带来了新工具、新手段与新思路,面向公众的创新科学传播方式不断涌现^[1]。与传统 PC 时代的互联网传播不同,移动传播的本质是基于场景的服务,即对场景(情境)的感知及信息(服务)的适配,换句话说,移动互联网时代争夺的是场景^[2]。对于科普信息的传播来说,亦是如此。因此,在

移动时代,如何实现场景感知和信息适配,对科普传播至关重要。

1 科普传播与媒介场景理论

20 世纪 80 年代,美国传播学家 Joshua Meyrowitz 将场景主义和媒介理论相结合,提出了媒介场景理论,论证了电子媒介对社会行为的影响。他认为,电子媒介创造了共同的信息环境,通过对传统生活场景的融合,让大众有了相对平等的信息接触机会。新媒体在信息传递具有即时性、信息平台开放性、信息内容共享性和信息传播多媒体化等方面的优势,由此形成了一种参与度高、互动性强的开放式信息系统,然而这种场景的融合也在很大程度上削弱了有形地点与信息获取之间的紧密联系^[3]。

对于科普传播来说,新媒体时代或移动时代的高参与度、强互动性的开放式信息系统是非常有利的,能够在很大程度上增加科学知识在传播过程中的参与性和趣味性,然而场景的

收稿日期: 2015-09-16

基金项目: 2014 年度国家软科学研究计划 (2014GXS5D226)。

* 通讯作者: E-mail: jianghuiting0321@163.com。

融合却在一定程度上增加了科学知识有效传播的难度,如何在特定的场景环境传递相匹配、相适应的科学知识信息变得尤为重要。

2 科普传播与场景四大要素

场景,又称为情境,由个体所处情境的一系列信息构成^[4],同时涵盖基于空间、行为与心理的环境氛围,其基本要素包括:空间与环境、用户实时状态、用户生活惯性以及社交氛围^[2]。对于科普传播者来说,如何在移动时代进一步提高科普信息传播的效率,关键在于对“移动化”场景四大要素的分析与运用。

2.1 要素一:空间与环境

从空间与环境这一因素来看,以往的科普传播往往局限于固定的场景,例如科普场馆或配备PC电脑终端的室内场所,而移动终端的普及则意味着空间与环境因素成为了一个变量,能够跟随用户的脚步不断发生变化。由此,科普信息传播的触角便可以借助移动终端向户外进行拓展,让用户能够在他的日常生活中随时随地的接收并了解科普信息。而科普传播者所要做的就是充分挖掘这些能够激发用户对科普知识产生兴趣的空间和环境,结合以App为代表的移动终端应用服务,进一步增强科普传播的实时性、参与性和自主性。

以一款名为Leafsnap的手机App为例,它是世界上首款运用人脸识别技术来识别植物的移动应用程序,由美国哥伦比亚大学、马里兰大学及Smithsonian研究所共同研发完成。该应用包含多种花、果实、叶柄、种子以及树皮的图像,用户可以随时随地拍摄各种叶子的照片,上传后,该应用便会与自身储备的数据库进行匹配,帮助用户从叶子的图像识别树种,并提供其他相应的信息。

Leafsnap一方面将科普信息传播的场景延伸至任何移动终端所能到达的户外场所,增加了用户参与科学知识普及活动的积极性;而另一方面,它也将普通用户变为市民科学家,帮助App背后的科学家对树种所在地进行标记,用于制作地图并监测植被的变迁,可谓一举两得。

2.2 要素二:用户实时状态

用户实时状态,指的是包括用户在此时此地的各种身体、行为、需求等数据,其不仅仅表现为他们自身的数据,也表现为他们所感兴趣的环境信息^[2]。每一个人所处的环境中所蕴涵的信息量都是非常庞杂的,然而人们通常都只会关心自己感兴趣的部分^[5]。因此,对于科普传播者来说,有效的科普传播关键就在于理解并抓住用户在此时此刻所感兴趣的或所想要了解的科普信息。

目前,国内外已经出现了一些基于用户实时状态分析的应用。例如百度推出的可穿戴设备百度眼镜,这一设备能够实现对用户状态的实时分析,并根据用户的需求提供适配的信息服务。如果用户在参观博物馆时对某一展品有兴趣,通过特定的手势,百度眼镜便能锁定该展品,展开实时搜索并获取与这一展品相关的图文或语音信息,同时传递给用户。

伴随着科学技术的发展,对用户实时状态的分析不再是难事。在科技场馆甚至是任何公共场所,实时的信息采集与加工是实现高效科普传播的必要条件。以用户此时此刻的状态与需求为前提,所提供的科普信息才能最大程度地被用户接受,以最小的投入实现最好的科普传播效果。

2.3 要素三:用户生活惯性

由于自身个性与生活环境的差异,即使在相同的场景下,不同的用户也可能会有不同的需求与行为模式^[6]。这些需求与行为模式往往带着他们以往的生活经验,打着惯性的烙印,惯性也是理解他们行为走向的基本依据^[2]。对于科普传播者来说,有效的科普传播也需要结合用户以往的习惯。

举个例子来说,对于同样出现在植物园的游客,生活惯性的不同可能会使他们对于科普信息的关注点有所差异。比如从事生物领域工作的游客可能更关注植物细胞或植物遗传相关的信息;从事医疗相关领域工作的游客可能更想了解的是植物药用价值等方面的知识;而对于普通的中小學生来说,了解植物的形态特征与生长习性等基础知识就已

经足够了。对于这些具有不同生活惯性的用户，移动终端在推送相关科学知识之前应当做好充分的分析。

在数字化时代，人们的一些生活惯性得以通过数据的方式进行收集，通过对这些生活惯性数据以及场景目标的结合，科普传播者可以更精准地为用户提供其所需要的、合适的或更有可能感兴趣的科普信息，提高科普信息传播的效率。

2.4 要素四：社交氛围

社交媒体是一种参与性与互动性都极强的媒介形态，采取点对点的、网络间的人际传播方式，受众主动贡献、分享、传递信息^[7]。对于科普信息传播来说，社交媒体是一支极具潜力的传播力量，以其自身媒介所特有的氛围响着科普信息传播的主体、内容、模式等各个环节，变被动获取为主动传播，减少传播成本，提高了传播效率^[8]。

以维基百科为例，它是一个内容可以允许用户公开编辑的免费网络百科全书协作项目。作为一个动态的、可自由访问或编辑的知识体系，来自世界各地的用户都可以对其中的条目进行创建、修改或浏览。一方面，这种免费的网络百科全书使用便捷，能够为用户提供知识从而充实自己；而另一方面，通过自下而上的群体协作，传播内容由用户自行设定，更贴近用户的日常工作和生活，针对性也更强。

维基百科群体协作模式的核心在于“人”，它采用群体共享的形式，引导用户参与科学知识的传播，形成一种相对稳定的社交氛围。参与其中的用户不仅仅能够吸收科学知识，也是潜在的知识传播者，通过这种发展模式，分享并学习科学知识的氛围得以为继，也更有利于科学知识的高效传播。

3 移动时代科普传播的核心：场景适配

移动时代的场景分析，其最终目的是为了能够提供与特定场景环境相匹配、相适应的科学知识信息。场景适配不仅仅意味着科普传播者需要引导用户在特定的空间或环境中产生

对科学知识的兴趣，还需要结合出现在这一场景的用户的实时状态，并根据其特有的生活惯性，整合并推送相关信息，此外，再结合社交媒体的力量扩大科学知识的传播。这些因素决定了场景适配的水平，也会进一步影响移动时代科普传播的效率。

随着用户在不同场景中的频繁移动，时间碎片化的特点对科普知识的有效传播形成一定的障碍。由于人们较少会长时间停留在一个场景进行持续性的阅读，长篇、深度的传统科普阅读方式与当前的移动场景并不适配。科普传播应当顺应用户阅读的新特点，调整传播策略，确保科普信息的表现形式与移动场景的适配。

从对象来看，场景适配又可以分为标准化适配和个性化适配，标准化适配，是对场景中用户群体共性的理解与满足；而个性化适配，则意味着要把个体用户的当下状态及既往习惯等都纳入考虑范围，是对个性的把握与满足^[9]。从科普传播的角度来说，取得标准化适配与个性化适配之间的平衡至关重要。一方面，由于科普信息的受众大多是普通的民众，其主要目标就是让尽可能多的人接触并学习科学知识，这就要求实现场景的标准化适配，即根据某一特定场景中用户的普遍需求进行信息或服务的推送；而另一方面，在“个性化”盛行的今天，网络传播的核心从大众传播逐渐转向小众传播以及分众传播，这就越发要求对信息“个性化”的改造^[9]，科普信息也不例外。因此，标准化适配与个性化适配之间的平衡，是科普传播者需要把握的。

4 结语

综上所述，在移动时代的背景下，高效的科普传播应当是基于场景的服务，即对场景（情境）的感知及信息（服务）的适配，而空间与环境、用户实时状态、用户生活惯性以及社交氛围，这四个因素决定了场景适配的水平。此外，科普信息的表现形式应当与移动场景相适配，并取得标准化适配与个性化适配之间的平衡。

（下转第 32 页）

- [20] Krajcovich J G. The Development of A Science Attitude Instrument and An Examination of the Relationship among Science Attitude, Field Dependence-independence and Science Achievement[D]. New Jersey, American: Rutgers University, 1978.
- [21] Finson K D. Applicability of the DAST-C to the Images of Scientists Drawn by Students of Different Racial Groups[J]. Journal of Elementary Science Education, 2003, 15(1): 15-26.
- [22] Bamberger Y M. Encouraging Girls into Science and Technology with Feminine Role Model: Does This Work?[J]. Journal of Science Education and Technology, 2014, 23(4): 549-561.
- [23] Adams C, Hemingway C. What Does Online Mentorship of Secondary Science Students Look Like?[J]. BioScience, 2014, 64(11): 1042-1051.
- [24] Adedokun O A, Hetzel K, Parker L C, et al. Using virtual Field Trips to Connect Students with University Scientists: Core Elements and Evaluation of Ziptrips ?[J]. Journal of Science Education and Technology, 2012, 21(5): 607-618.
- [25] Newton L D, Newton D P. Primary Children's conceptions of Science and the Scientist: Is the Impact of a National Curriculum Breaking Down the Stereotype?[J]. International Journal of Science Education, 1998, 20(9): 1137-1149.
- [26] 王程韡. 更多接触能改变对科学家的刻板印象吗?——对 DAST 改进的一点尝试[J]. 科学学研究, 2014, 32(8): 1129-1137.
- [27] 何光喜, 朱依娜. 城镇公众对科学家的刻板印象及其影响因素——基于五城市调查数据的分析[J]. 科学学研究, 2014, 32(8): 1121-1128.
- [28] 伍新春, 季娇, 尚修芹, 等. 初中生的科学家形象刻板印象及科技场馆学习经历对其的影响[J]. 华南师范大学学报: 社会科学版, 2010(5): 58-64.
- [29] 邢佳妮. 媒介对科学家形象塑造的影响分析[J]. 中国商界, 2010(5): 393.
- [30] 王坎, 詹琰. 电视商业广告中的科学家形象与科学传播[J]. 科普研究, 2013(6): 78-85.
- [31] 张正严. 科学教育中的科学家形象塑造[J]. 现代中小学教育, 2007(6): 33-35.
- [32] 伍新春, 季娇. 科学家刻板印象: 研究与启示[J]. 北京师范大学学报: 社会科学版, 2013(1): 108.
- [33] Sander R, Margaret M, Rhoda M. Image of The Scientist [J]. Science, 1958, 10(4): 13.
- [34] Finson K D. Drawing A Scientist: What We Do and Do Not Know After Fifty Years of Drawings[J]. School Science and Mathematics, 2002, 102(7): 335-345.
- [35] Finson K D, Pedersen J, Thomas J. Comparing Science Teaching Styles to Students' Perceptions of Scientists[J]. School Science and Mathematics, 2006, 106(1): 8-15.

(编辑 袁博)

(上接第 24 页)

参考文献

- [1] 刘相法, 肖云, 周荣庭, 等. 移动时代面向公众的科学传播方式的创新及其影响[J]. 科普研究, 2013(8): 25-30.
- [2] 彭兰. 场景: 移动时代媒体的新要素[J]. 新闻记者, 2015(3): 20-27.
- [3] 李欣. 新媒体视野下的“场景融合”研究——梅罗维茨传播理论评述[J]. 青年记者, 2013(20): 26-27.
- [4] Anind Dey. Understanding and Using Context[J]. Personal and Ubiquitous Computing, 2001(5): 4-7.
- [5] Eduardo Castillejo, Aitor Almeida, Diego López-de-Ipi? a. Modelling Users, Context and Devices for Adaptive User Interface Systems[J]. International Journal of Pervasive Computing and Communications, 2014, 10(1): 69-91.
- [6] Gerhard Fischer. User Modeling in Human-Computer Interaction [J]. User Modeling and User-Adapted Interaction, 2001, 11(1-2): 65-86.
- [7] 罗希, 郭健全, 魏景赋. 社交媒体时代科普信息传播的困境与突破[J]. 科普研究, 2012(7): 5-10.
- [8] 曹博林. 社交媒体: 概念、发展历程、特征与未来——兼谈当下对社交媒体认识的模糊之处[J]. 湖南广播电视大学学报, 2011(3): 67-69.
- [9] 袁雪子. 移动互联网时代的品牌个性化传播[J]. 新闻世界, 2014(10): 142-143.

(编辑 张南茜)

Reflection on the Transformation of Science Popularization Work under the Context of National Development

Tang Shukun Zheng Jiuliang

(Science Communication Research and Development Center, University of Science and Technology of China, Hefei 230026)

Abstract: Chinese society is undergoing transformation of the development pattern. To adapt to the new situation, adjustments of national development path, innovation elements and innovation strategy, position of public policy making, innovation culture construction and other aspects construct the current national development context. Based on judgments of new national development context, this paper makes an analysis of new requirements for science popularization work transformation: from four levels of science and technology open trend, transformation of public resources and market resources integration, rapid coverage of mobile Internet and information service industry, national demand for inclusive science and science popularization. Besides, following suggestions are put forward for transformation objectives of science popularization work: 1. start project concerning the national scientific literacy construction resource configuration from top design; 2. promote development of consumption science popularization industry; 3. Implement engineering of the national science popularization service open platform; 4. build service system and service pattern for “national innovation and business startups”.

Keywords: context of development; innovation driven; open science; inclusive science; transformation of science popularization

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2016.01.001

An International Perspective: Researches and Trends in Science Education

Yang Wenyuan¹ Liu Enshan²

(School of Life Sciences, Capital Normal University, Beijing 100048)¹

(College of Life Sciences, Beijing Normal University, Beijing 100875)²

Abstract: Following the dynamic advancement of certain field is an important task for a researcher. This study compares and analyzes the conference papers in NARST 2014, ESERA 2013, ASERA 2014, as well as EASE 2013. The result shows that hot issues that researchers across different regions pay heed to are more or less the same. These hot issues deserve great attention from researchers in China.

Keywords: science education; international perspective; hot issues

CLC Numbers: G4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2016.01.002

Adaptive Context of Science Popularization in the Mobile Era

Jiang Huiting Wei Jingfu Guo Jianquan

(University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093)

Abstract: The advent of mobile era leads to a revolutionary change in the mode of transmission of scientific knowledge. Effective science popularization should be based on context. It means that focus is placed on the perception of context and the adaptation of information. With the integration of Meyrowitz Theory, the paper firstly introduces four elements (space and environment, users' real-time condition, users' life style and social atmosphere) of context, and secondly analyzes how to

get adaptive context of science popularization, in a nutshell, some suggestions are proposed; the manifestation of science knowledge should be adaptive to the mobile context and the balance between standardization and individualization is necessary.

Keywords: mobile era; scientific popularization; adaptive context

CLC Numbers: G20 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2016.01.003

Measurement & Comparison of Images of Scientists Both at Home and Abroad

Hao Junting Zhan Yan

(School of Humanities and Social Sciences, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049)

Abstract: We measure and compare the main hot spots and research groups of images of scientists research literature both at home and abroad indexed by WOS and CNKI on the basic principles of Scientometrics by the way of keywords co-occurrence, author co-citation and research institutions and regional visualization analysis. The results indicate that hot topics of images of scientists abroad are more diversified and systematic, they pay more attention to “science”, core authors have been formed, and research institutions are mainly distributed in America; on the contrary, hot topics of images of scientists are not that diversified in China, core authors are still in the preliminary stage, and research institutions are mainly based in such cities as Beijing and Wuhan.

Keywords: images of scientists studies; hot spots; core authors; research institutions; measurement; comparison

CLC Numbers: G316 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2016.01.004

A Research on the Status and Influence of WeChat Communication of Scientific Achievements: Based on Ten WeChat Public Platforms in China

Zhou Rongting Han Feifei Wang Guoyan

(University of Science and Technology of China, Hefei 230026)

Abstract: Through a survey of ten WeChat public platforms on scientific achievements in China, the paper summarizes four major characteristics of them, discusses two aspects of their influence, and finally puts forward four suggestions for their further improvement, namely, enriching the diversification of communication forms, expanding the scope of communication, subdividing diverse audiences, strengthening different supervisions, and fostering a favorable atmosphere for science popularization.

Keywords: scientific achievements; WeChat public platform; science communication; communicating effect

CLC Numbers: G206.2 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2016.01.005

An Evaluation and Analysis of Science Popularization Resources Allocation Efficiency

Yang Chuanxi Hou Chenyang

(School of Management, Guilin University of Technology, Guilin 541004)

Abstract: The dynamic change in total factor productivity of science popularization resources allocation is measured by