

高新技术应用于科普产业发展的实践研究 ——以科普出版业的数字化技术应用为例

包明明^{1,2}

1. 中国科学院自然科学史研究所, 北京 100190

2. 科学普及出版社, 北京 100081

摘要 本文以科普产业六大业态之一的科普出版业为高新技术成果的应用对象,探索高新技术成果促进科普产业发展的实践模式。重点对智能语音技术、智能体感交互技术、增强现实技术以及云计算技术等数字化技术如何应用于科普出版及其优势进行分析。

关键词 高新技术;科普产业;数字化技术

中图分类号 G23

文献标识码 A

文章编号 1674-6708(2014)125-0044-02

Abstract In this paper, the popular science publishing, as one of the six major forms of popular science industry, is selected for the object for the application of high-tech achievements. It aims to explore practice mode in high-tech achievement's benefit for the development of popular science industry. It analyses how to apply digital technologies, such as intelligent speech technology, intelligent body feeling interaction technology, augmented reality and cloud computing technology, to popular science publishing, and their advantages.

0 引言

随着现代科技的迅猛发展,科技知识进步的作用显得越来越重要,因此从产业经济学的角度,信息经济学家马克·尤里·波拉特早在1977年就已提出了农业、工业、服务业、信息业四大产业的概念,打破了克拉克三分法即农业、工业、服务业的长期垄断地位。^[1]波拉特的四分法震惊当时的西方世界,不少发达工业国家纷纷以波拉特的理论和计量方法分析本国的信息化程度,进而提出各自的发展战略措施。^[2]不仅在产业经济方面,社会生活的方方面面均已被科学技术深入渗透,每一个现代人对科技成果都已高度依赖。仅就信息技术发展带来的互联网而言,CNNIC第33次中国互联网络发展状况调查统计报告显示,截至2013年12月,中国网民规模达6.18亿,互联网普及率为45.8%。^[3]其中,中国青少年网民规模达2.56亿,占青少年总体的71.8%,超过全国互联网普及率45.8%的平均水平26个百分点。^[4]正是其作用的日益凸显,尤其是对青少年的深刻影响,作为与科技发展相伴而生的科普手段的与时俱进更具有必要性和紧迫性。

1 科普出版业数字化转型的必要性

1.1 传统科普出版数字化转型是国家大政方针

传统科普出版数字化转型是国家大政方针,为此,近几年来,国家先后出台了多项相关政策。2009年9月26日,国务院发布了《文化产业振兴规划》,这是我国第一部文化产业专项规划,提出“出版业要推动产业结构调整和升级,加快从主

要依赖传统纸介质出版物向多种介质形态出版物的数字出版产业转型”。2010年1月5日,国家新闻出版总署颁发了《关于进一步推动新闻出版产业发展的指导意见》,提出:“积极发展数字出版、网络出版、手机出版等以数字化内容、数字化生产和数字化传输为主要特征的战略性新兴产业”。支持新闻出版企业以互联网为平台,以图文、音频、视频等形式,对出版内容资源进行全方位、立体式、深层次开发利用。同年,国家新闻出版总署下发了《关于加快我国数字出版产业发展的若干意见》,规定:“到‘十二五’末,我国数字出版总产值应达到新闻出版产业总产值25%左右,整体规模居于世界领先水平。在全国形成8-10家各具特色、年产值超百亿的国家数字出版基地或国家数字出版产业园区,形成20家左右年主营业务收入超过10亿元的具有国际竞争力的数字出版骨干企业。2011年4月20日,国家新闻出版总署发布了《新闻出版业“十二五”时期发展规划》,指出“要鼓励和支持新闻出版企业开发拥有自主知识产权的关键技术,发展以内容生产数字化、管理过程数字化、产品形态数字化、传播渠道网络化为主要特征,以网络出版、手机出版为主要代表的数字出版等新兴业态,推动数字内容加工、存储、传输、阅读等技术和装备的研发与制造。”

1.2 传统科普出版数字化转型符合时代需求

数字技术和网络技术的发展促使大众阅读习惯和文化消费方式发生转变。1999年,大英百科全书宣布不再出版纸质版本,这一信号预示着更经济实惠的网络阅读时代即将到来。早在2003年有人估计,每天网上刊载的免费阅览的新信息将近100万页,这是世界上英文图书出版产量的十倍多,而随后3年网上刊载的东西将超过自印刷机发明以来,以印刷形式出版的总和。^[5]经过十多年的发展,科技已完全改变了人们的阅读模式。笔者于2014年9月选取18位采访对象了解他们获取科普知识的途径,其中博士生4人、出版社编辑6人、中学生3人、公务员3人、企业白领2人,年龄在12—35岁之间,除了2名中学生不定期购买科普图书以外,其余16位受访者均表示会通过网络获取科普知识。18位受访者一致认为,最理想的科普形式是动漫视频。凤凰视频2014年10月7

作者简介:包明明,编辑,在读博士,所在院校:现为中国科学院自然科学史研究所,工作单位:科学普及出版社,研究方向:科普产业、科技政策等相关领域研究,以及科普、科技类图书的出版工作

根据2004年中国科协重大问题研究课题计划之《科普产业发展研究》的划分,将科普产业分为科普展教业、科普玩具业、科普出版业、科普旅游业、科普网络与信息业六大科普业态。

日 15:45 统计数据显示,最近网络热播的杨洪基演唱美声版《小苹果教老人防跌倒》自 2014 年 10 月 3 日发布以来点击次数是 13494。

传统科普出版数字化转型适应科技飞速发展的需要。科技发展日新月异,作为承载科学传播功能的科普出版必须通过数字化转型,才会赢得未来的发展空间。

2 数字化技术应用于科普出版的途径及优势分析

2.1 数字化技术有助于增强科普出版物的体验感

20 世纪 70 年代叶永烈撰写的科幻小说《小灵通漫游未来》由少年儿童出版社出版,发行量超过 300 万册,根据《小灵通漫游未来》改编的四种版本的连环画,总印数也达到 150 万册。《小灵通漫游未来》至今仍雄踞中国科幻小说第一名,它所取得的成绩是后来的许多作品无法企及的。究其原因,一方面是作品本身的质量优秀,可以经得起时代考验;另一方面与当时的时代背景也是密不可分的。20 世纪 70 年代,科学的春天到来,出版业随之迅速发展,传统纸质出版方式是当时人们获取知识的主要途径之一,所以只要作品内容够优秀便能深受读者青睐。但是今天的科普出版,受数字化技术发展的影响,人们阅读方式以及知识获取方式的改变,单凭内容上的高品质已无法打动读者,他们需要更强的互动性、体验感,需要更便捷、更快速地获取知识的方式。由此,数字化技术作为众多高新技术成果之一在传统科普出版业转型中发挥着异常重要的作用。下面以智能语音交互、体感交互、增强现实等数字技术为例具体说明科技成果如何转化为科普资源。

智能语音交互技术可以实现语音合成、语音识别、语音理解、语音测评等功能。通过语音合成技术可实现针对特定文本的嵌入式语音合成效果,使其在科普故事、科普诗歌等领域的合成具有更高表现力。语音识别技术可以准确分辨读者声音,再运用语音理解技术实现根据声音指令与读者的互动。

多参数智能捕捉体感交互技术以人体生理学为基础,通过对用户的运动位置和轨迹实时跟踪来与用户进行互动。该技术通过普通图像传感器和高速数字处理芯片,实现读者在触屏、手机等终端对数字科普资源的查找、浏览和交互。

增强现实技术是一种用计算机产生的附加信息对真实世界的景象进行增强或扩张的技术,是在虚拟现实技术的基础上发展起来的新兴的研究领域。与虚拟现实完全沉浸在虚拟的环境中不同,增强现实强调将虚拟的物体叠加或合成到真实世界中。增强现实技术在科普出版物中的应用,可对二维平面的科普信息进行三维立体化呈现,增强数字科普出版物的现场感和沉浸感,从而使晦涩难懂的科学知识变得形象具体,更易被普通大众所理解和接受。

应用了语音交互、体感交互、增强现实等技术的科普出版物以老百姓喜闻乐见的方式让社会公众共享科技发展的成果,可接受性和趣味性大大增强,可以更大程度地帮助读者体验科普出版物的乐趣,从而有效地提高科技传播效率。

2.2 数字化技术有助于加强科普出版的即时性和针对性

传统纸质图书经过编辑加工、印刷、发行等环节,至少需要 3 个月的时间才能与读者见面。显然这种时效性与当今网络社会的即时传播理念不匹配,特别是对一些应急科普图书或者展示前沿科技的科普图书,还来不及上架便失去卖点,于是造成出版社科普图书的大量滞销。为了有效解决上述问题,传统出版业必须改变生产模式,充分利用数字化出版技术、智能推

送技术、云计算技术等,打造涵盖内容制作、资源聚合、应用开发、发行投送、运营支撑等环节的完整作业链条,建立囊括受众、内容提供商、应用开发商、平台运营商的科普文化传播生态系统。

本文以科普出版云服务平台的应用为例说明科技成果科普化实践。科普出版云服务平台基于支持海量并发任务的云平台节点关键技术、流式排版技术、云存储关键技术、数据挖掘和智能推送技术等众多高新技术成果。利用云存储技术可以有效整合科普出版资源,形成大数据库;利用云平台智能推送技术实现在电视屏、手机屏、PC 屏、PAD 屏的即时传播。云平台可以实现内容的实时更新,可以满足公众对于数字阅读和移动阅读的需求。

在对用户阅读行为数据进行分析和挖掘的基础上,实现现代科普出版物的智能化和精准化的推送服务,让用户能够方便快捷地获取自己感兴趣的科普内容。

综上所述,以云平台为支撑的现代科普出版物既可以不受地域和环境限制即时传播知识,也可以根据读者浏览行为分析读者个性化需求,真正实现读者的个性化定位。

3 结论

随着数字技术和网络信息技术的飞速发展,公众的阅读和信息接受方式也在发生转变,数字阅读和移动阅读已成为社会发展的潮流,在这种社会形势下,需借助数字技术、网络技术对传统的科普出版手段进行升级,不断创新科普出版渠道,以公众更易接受的方式进行科普出版物创作,形式与内容兼顾,相互配合,相得益彰,实现科普出版物文字传播与语音传播并重,平面二维与立体多维并重,推动科普出版物单向传播向互动交流转变,固定模式向智能模式转变。

通过以数字化技术为代表的高新技术成果在科普出版中的应用,实现数字技术与科普、科技出版融合,既丰富了科普出版的内容和表现形式,又提升了数字技术的应用价值,这对增强科普出版行业的核心竞争力,促进科普文化产业发展具有重要意义。

(致谢:中国科技新闻学会副理事长、中国科学技术大学科普产业研究所所长周建强先生为本文的写作提供了思路,并给予细致的指导,在此表示诚挚的感谢。)

参考文献

- [1][美]马克·尤里·波拉特·袁君时,周世锋译.信息经济[M].北京:中国展望出版社,1987.
- [2]邓伟根.产业经济学[M].北京:经济管理出版社,2001:91.
- [3]中国互联网络信息中心.第33次中国互联网络发展状况统计报告[R].2014.
- [4]中国互联网络信息中心.2013年中国青少年上网行为调查报告[R].2014.
- [5]熊俊超.网络时代的阅读与导读[J].图书馆论坛,2003,23(3):93.

小灵通漫游未来 [EB/OL]. <http://baike.baidu.com/view/742998.htm?fr=aladdin>