

手机科普产业发展现状与趋势研究

肖云 王闰强 王英 毕宏宇

(中国科学院计算机网络信息中心, 北京 100190)

[摘要] 本文分析了移动通信产业链的结构特点和手机媒体传播的特点, 报告了手机科普产业的发展现状, 对青少年、农民工、白领三个不同的手机用户群体进行了需求分析, 指出当前的移动通信渠道垄断是阻碍手机科普产业发展的重要问题, “需求牵引、市场导向、技术推动”是目前手机科普产业发展的运作规律, 手机终端技术及应用的发展、三网融合的趋势、民营资本进入电信领域等因素或将为手机科普产业发展带来新的机遇。

[关键词] 移动通信技术 手机科普 科普产业 手机传播

[中图分类号] G206.2

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-8357(2011)S2-0090-08

Research on the Development and Trend of Mobile Science Communication Industry

Xiao Yun Wang Runqiang Wang Ying Bi Hongyu

(Computer Network Information Center, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190)

Abstract: This paper analyzes the structure and characteristics of mobile communication industry and features of mobile communication, discusses the present status of mobile science communication industry, gives the analyses of customers' need. Based on the above analyses, the paper points out that channel monopolization plays an important role in the development of mobile science communication industry. Finally, it draws the conclusion that several elements such as users' need and mobile terminal technologies exert important influences on the development of mobile science communication industry.

Keywords: mobile communication technology; mobile science communication; science communication industry; mobile communication

CLC Numbers: G206.2

Document Code: A

Article ID: 1673-8357(2011)S2-0090-08

科普作为一项公益事业, 其目的是面向公众最大限度地传播和普及科学技术, 提高公众的科学素养, 因此无论在发达国家还是发展中国家, 科普工作多是以政府为主导的非营利事业。但以政府为主导的非营利公益事业并不意味着不赢利。随着经济技术水平的不断提高、信息传播手段的不断创新, 人们对科普产品的需求日益增长——有需求就有市场, 科普产品的市场空间也逐渐扩大, 以开发科普图书、科普影视、科普展项展品、科普旅游以及其他一些科普产品和服务

为主的科普产业逐渐发展起来。

同时, 随着手机媒体的迅速发展, 手机产品、应用和服务与我们的工作和生活关系日趋紧密, 利用新渠道和新模式为公众提供科普产品和服务是未来不可阻挡的发展趋势。特别是 3G 网络技术和手机智能平台的推出后, 手机上网用户日趋增长。根据 CNNIC 第 25 次互联网统计显示^[1], 我国手机网民已达 2.33 亿人, 占网民总数的 60.8%, 手机作为新媒体的冲击力日渐加强。

在科普事业发展繁荣的今天, 分析和探讨

收稿日期: 2010-12-03

作者简介: 肖云, 研究员, 中国科学院计算机网络信息中心、网络科普教育中心主任, Email: xy@cnic.cn。

“第五媒体”上科普产业的发展现状和趋势成为科普事业发展的契机，也是国家决策者和科普工作者面临需要迫切解决的问题之一。

本课题从手机科普产品开发的具体实践经验出发，结合文献研究、案例分析、用户访谈，以及专家咨询与座谈会等研究方法，在总结通信技术和产业链发展现状、手机传播特点的基础上，分析了我国手机科普产业发展情况，指出目前手机科普产业的运作规律和面临的新机遇，力图为今后手机科普产业的发展提供借鉴和参考。

1 移动通信技术发展现状与传播特点

1.1 移动通信技术的发展现状

移动通信平台和技术发展快速，为手机产品和服务的发展提供坚实基础。

首先，移动通信技术从 1G 到 2G，完成了从模拟技术向数字技术的过渡，3G 技术的出现把移动通信从窄带推向宽带，提供大容量、高速率、高带宽的无线服务；同时网络浏览和下载技术、基于位置的应用技术、移动社区应用技术、移动搜索技术等又加速了手机产品和服务的开发，创造出手机短信、手机彩信、电子书、杂志（包括手机小说）、手机网站、手机软件、手机游戏、手机影视作品（包括手机电视）

等多种形式的應用。

其次，智能终端技术成为移动通信产业发展的重要组成部分。智能操作系统是智能手机应用开发的基础。手机应用在不同的手机操作系统上具有不同的开发环境需求和特点，只有明确手机平台操作系统的标准和特点，才能开发出既能满足用户需求并具有良好的销售渠道的手机产品和服务。目前智能终端系统包括：诺基亚 Symbian、谷歌 Android 操作系统、苹果公司的 iPhone OS (iOS) 操作系统、微软的 Windows Mobile 系列手机操作系统，以及开始全面打开中国市场的黑莓 (Research In Motion) 操作系统和日渐衰落的 PALM 手机操作系统等。

1.2 手机媒体传播的特点

手机便携性、个性化、精准化的特征使得手机媒体有着不同于传统媒体的独特之处。

1.2.1 分众性及精准传播

移动通信产品面向的是手机用户，移动通信运营商拥有庞大、全面的用户个人信息，可以充分利用这些用户数据库资源，根据用户年龄、性别、职业、家庭、教育程度等信息，将受众细分成群体内部特征相同、群体之间特征不同的各个用户群。细分后的每个群体都有一些相同或相似点，比如相同的兴趣点、相似的消费心理等，从而为精确传播定向信息体提供

Thousands of Units	2Q10		2Q09	
Company	Units	2Q10 Market Share (%)	Units	2Q09 Market Share (%)
Nokia	111,473.8	34.2	105,413.4	36.8
Samsung	65,328.2	20.1	55,430.1	19.3
LG	29,366.7	9.0	30,497.0	10.7
Research In Motion	11,228.8	3.4	7,678.9	2.7
Sony Ericsson	11,008.5	3.4	13,574.3	4.7
Motorola	9,109.4	2.8	15,947.8	5.6
Apple	8,743.0	2.7	5,434.7	1.9
HTC	5,908.8	1.8	2,471.0	0.9
ZTE	5,545.8	1.7	3,697.9	1.3
G'Five	5,208.6	1.6	NA	NA
Others	62,635.2	19.30	45,977.2	16.1
Total	325,556.8	100.0286	122.3	100.0

图 1 2010 年第二季度的全球智能手机的出货量^[2]

了条件。

1.2.2 个性定制

正是由于分众性这一特点，移动运营商、内容和服务的提供商可以根据用户的特征和行为习惯推送不同的产品，让用户自己筛选和选择自己感兴趣的产品类型和服务内容，甚至在产品开发之前和运营推广之中都可以与用户建立良好的沟通机制，把握与引导用户的需求。例如手机报和电子书的订阅选择就把选择交给用户，让其选择自己所喜欢的内容进行订阅。

1.2.3 内容丰富性

移动通信平台和网络技术发展，1G、2G 到 3G 的过渡，在手机上也可以轻松的实现互联网媒体的大部分功能。产品类型多样化带来丰富的内容如手机电视、手机上网、视频下载、多媒体短消息业务 (MMS)、手机支付、即时通信 (IM)、手机游戏、手机软件、无线搜索、移动商务、视频点播等增值服务都可以尝试找寻与科普的结合点。

1.2.4 互动性

通过手机媒体与用户的互动，用户在使用产品的同时能够主动参与互动，一方面能吸引用户提高产品附着黏性，另一方面改进提升产品质量，例如《中国国家地理手机报》每期的有奖竞猜栏目，WAP 网站及其他社交博客网站开放的留言、评论功能。

1.2.5 及时性

通过手机上网，或者手机报、手机电视等其他形式，用户都可以随时随地获取自己所需

要的信息。时讯类的产品也紧紧围绕用户的使用特点来及时更新自己的信息内容。

1.2.6 移动便捷

手机多样的外形和功能，轻便的机身让手机真正成为时尚的移动媒体和贴身媒体，根据其可随身携带的特性，用户随时可以利用碎片化时间进行阅读。由此科普产品的开发商就要致力于开发在移动中便于使用的产品，如长短适宜的手机报，便于浏览阅读的电子书，操作简便实用的游戏软件及短小有趣的影视作品。

2 移动通信产业链发展现状

2.1 移动通信产业链的构成

目前移动通信产业链正不断趋于完善和成熟，内容提供商、服务提供商、移动通信运营商、终端生产商、手机操作系统提供商模式等多个环节形成相对稳定的产业链。其中，内容提供商 (CP) 负责提供内容，服务提供商 (SP) 负责将内容进一步加工与包装，并通过业务平台与电信运营商对接，同时提供业务推广、客户服务等。电信运营商负责通过通信渠道把内容传输给用户，并完成业务代收费。

2.2 渠道垄断是移动通信产业链的重要问题

渠道是决定手机产品推向市场的关键。而目前，中国移动、中国联通、中国电信三个移动运营商控制着整个移动通信产品的发布和使用渠道，他们处于产业链的中心环节，在整个产业链上占主导地位，拥有庞大的用户数量、相对精准的用户资料、强有力的营销体系以及

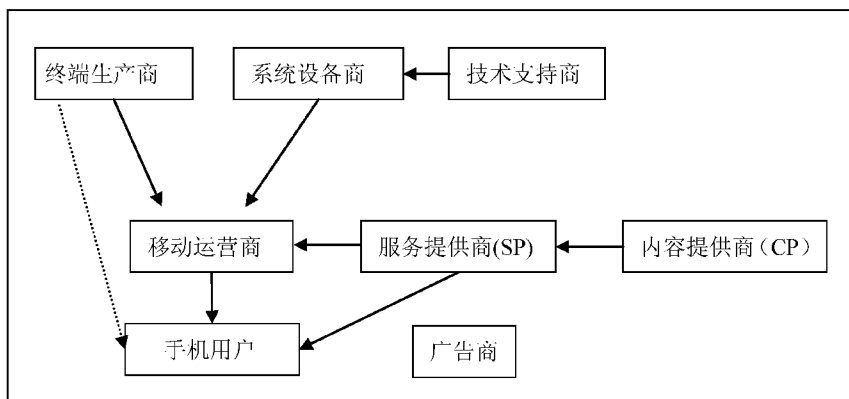


图 2 移动通信产业链构成

最终的计费环节,是移动通信产品游戏规则的制定者和主导者。反之,内容提供商处于相对弱势的位置,获得的利益最少,缺少提高内容质量的动力。例如人民网手机报,用户订阅费用为3元每月,运营商从中分成2元,除去其他运营、销售成本,内容提供商最后收益很少。

3 公众对手机科普的需求

随着手机的广泛使用,公众对手机科普产品的需求逐渐凸显,以下根据《中国科学传播报告》^[4]对科普受众的分类法,对几个重要科普群体的手机科普需求进行分析。

青少年群体。青少年是传统科普的重要对象,也是手机科普的重要群体。目前,我国高校学生的手机普及率能够达到95%以上,初高中学生的手机使用比例也在不断地提高。根据CNNIC《2009年中国移动互联网与3G用户调查报告》数据显示,目前使用3G手机上网的用户中,学生占23.3%的大比例,是使用手机上网的重要人群。为了使青少年在手机上网时尽量免受色情信息和低俗内容的侵害,推出更多科学、健康、积极的手机科普内容具有重要意义。

白领群体。白领(white-collar worker)是有高等教育背景和工作经验、从事脑力劳动的工作人员的工作人员的通称。目前,我国白领阶层集中在

25到40岁,受教育程度普遍较高,经济收入和工作条件较好,重视高品质的生活方式。手机已成为白领阶层工作和生活的必需品,尤其是高端手机产品能快速得到白领阶层的青睐。例如美国苹果公司的iPhone手机的主要消费群体就是白领阶层。白领对生活质量要求高,对健康、养生、疾病等与生活紧密相关的话题比较关注,同时对新科技、新发明、新兴学科领域的接受能力较强,是高端科普产品的重要用户群体。

农村外出务工人员。农村外出务工人员同样是手机科普的主要群体之一。农村外出务工人员一般指以体力劳动为主的城镇蓝领人群,他们与城市有稳定工作的白领不同,没有太多的机会和渠道接触互联网、电视、报纸等其他媒体,因此手机成了他们上网最常使用的途径。根据国家地理杂志提供的数据,《中国国家地理》科普手机报的最大订阅群体是广东省的农村外出务工人员。CNNIC《中国移动互联网与3G用户调查报告》同样显示,目前3G上网最活跃的用户在广州和深圳的比例较高,年龄分布集中在20~29岁之间,该年龄段的用户群体占到3G手机用户总体的55.6%,北京和上海则是用户上网频率略低,这与广深两地打工族较多有一定关系。

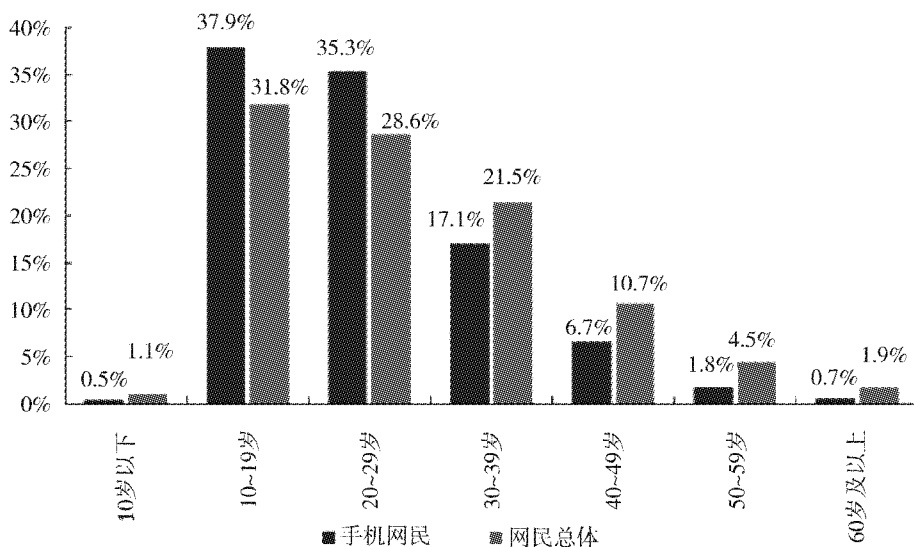


图3 手机网民与总体网民的年龄段对比^[4]

农民群体。农民也是手机科普的重要人群。随着农村信息化工作的开展,利用手机向农民普及科学技术知识、传播最新农业科学信息是农村信息的重要手段。全国多个地方科协与中国移动联合推出的移动科普短信平台是农村手机科普的典型例子,比如河北省辛集市、河南省卫辉市、河北省威县、重庆市彭水县、浙江省武义县推出的科普短信平台,等等。

4 手机科普产业发展现状

随着用户需求的凸显,手机科普产业逐渐萌芽并开始发展。作为移动通信产业链的一个领域,手机科普产业同样具有移动通信领域产业链的特点,受到渠道垄断的制约,但技术推动和市场需求的刺激,一定程度上也促进了手机科普产业的进步。

4.1 科普短信、科普手机报等阅读类应用日趋成熟

我国的科普短信最早出现于2004年,主要是文字类科普短信;2008年后出现了一些面向“三农”服务的群发式科普短信,取得了一定的效果,比如河北省威县科协、重庆市彭水县科协、浙江省武义县科协面向农村用户推出的科普短信平台,等等。中国博览网站于2009年推出手机科普服务平台,在该平台的基础上开发了手机科普短信服务、“手机博览网”WAP网站、“移动心理手机报”等多种面向公众的科普阅读服务。中国国家地理在手机科普方面,也做出了非常成功的尝试,它推出了彩信版和WAP版的《中国国家地理手机报》。通过与中国移动合作,将独特的科普资源直接推向手机用户,并通过中国移动的用户调查数据不断获取手机报的订阅情况,并能根据用户反馈的基本信息、使用习惯、反馈意见等对产品的内容和定位进行不断调整以满足用户需求。

4.2 手机终端科普应用初现魅力

随着智能终端技术的发展,嵌入式手机科普终端应用逐渐得到发展。美国宇航局(NASA)的网站定制开发多种手机应用形式,这些应用可以通过iPhone和iPod Touch下载使用,与公众分享NASA的最新科研进展、图片视频资源等^[9]。例如,NASA的手机应用“3D sun”

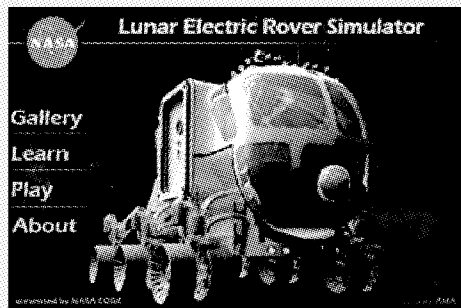
将日地关系探测器最新观测到的太阳活动情况通过发送到订阅者的手机上,并进行详细的科学解释。此外还开发了一系列公众关注的手机科普应用,比如“模拟月球车”,等等。

中国国家地理推出了iPhone以及iPad的终端应用,并得到了很好的市场反馈。中国国家地理客户端在iPhone上2个月的下载量已经超过15万次,而针对iPad提供的《行天下》版本上线两周就已经有4万次的下载量。

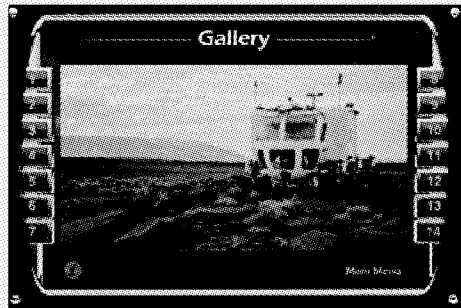


图4 NASA的“3D sun”手机应用

App Screen Grabs:



Main Menu



Gallery

图5 NASA的手机应用“模拟月球车”

5 手机科普产业的可持续运行机制

手机科普产业的发展需要同时结合手机应用服务领域和科普领域两者的特点展开,既要结合市场需求和实际情况,又要结合技术发展趋势和趋势。

5.1 需求牵引

用户需求是手机科普产业发展的关键因素。科特勒经典的营销理论指出:产品决策是以满足市场需求为中心的,没有需求的产品不可能有生命力。手机科普产品的开发同样如此。以《中国国家地理手机报》为例,该手机报是中国国家地理网与中国移动合作推出的地理科普类手机报,主要以沿海一带打工的年轻人为主要受众群,这个群体平时接触电脑和报纸等媒体的机会少,因此手机成了他们获取资讯的最好渠道,国家地理网正是看准了他们对信息的需求这一点适时推出相应的产品。同时,国家地理网还根据对合作方中国移动掌握的第一手用户群体数据的深入研究和分析,不断调整内容定位和推广措施,以尽可能挖掘用户深层次的需求,从而不断扩大用户群。

5.2 市场导向与导向市场

通过用户需求分析来把握市场需求是科普产品之树能够常青的法宝,然而仅仅坚持市场导向还不够,还必须善于导向市场。所谓导向市场,就是要善于“无中生有”地开发出新的产品,并通过适当的营销手段,使消费者认识产品,进而接受和喜爱产品,由此引导市场。

手机科普产业同样面临“导向市场”的难题。由于目前手机科普产品较为匮乏,公众对手机科普的概念比较模糊,因此难以通过需求调研收集到比较明确的需求信息。在需求不明确且缺乏手机科普产品开发经验的背景下,要开发出用户乐于接受的手机科普产品非常困难。除了对现有手机平台的产品进行一般的调查分析之外,这就要需要不断挖掘和激发用户的潜在需求,开发新产品以导向市场。

我国第一份手机报《中国妇女彩信手机报》推出之前,虽然手机对人们来说已经不再新鲜,但是绝大多数人对手机报还比较陌生。《中国妇女彩信手机报》正是看到了人们对随时随地获取新闻资讯的潜在需求,将传统媒体与移动

媒体相结合,推出手机读报形式,向公众提供新的阅读形式,从而揭开手机报蓬勃发展的序幕。同样,以苹果公司 Appstore 为代表的手机应用商店模式也是看准了人们手机应用的潜在需求,推动了手机应用开发的热潮。

5.3 技术推动

移动通信技术的快速发展,为手机应用的繁荣提供坚实基础。目前 3G 技术已经能够支撑手机视音频、动画以及游戏的开发和运行,为形式丰富的多媒体科普产品提供基础。此外,网络浏览和下载技术、基于位置的应用技术、移动社区应用技术、移动搜索技术以及移动终端技术同样是手机科普产品开发的重要基础。

基于位置的应用技术。无线定位应用是通过一组定位技术获得移动台的位置信息,提供给手机用户以及通信系统,实现各种与位置相关的业务。在各种移动增值业务当中,移动位置信息服务被认为是最具市场潜力的一种,例如汽车的导航、跟踪等位置业务是今后一个非常具有发展潜力的市场,未来在科普旅游等领域必定有广阔的应用前景。

移动社区应用技术。人们对互联网上社区网站(SNS)的追捧激发了移动网络开展类似业务的热潮。各类手机 BBS 活跃、SNS 移动网络社区的不断建立、SNS 手机客户端的不断出现,还有移动飞信、手机 MSN、手机 QQ 等即时通信服务的推出,等等。随着移动技术的发展,未来包括短信、多媒体消息、移动电子邮件、移动即时通信逐渐走向融合也成为一种趋势。

移动搜索技术。移动搜索是基于移动网络搜索技术的总称,是指用户通过移动终端,采用短消息、WAP、交互式语音回应等多种接入方式进行信息内容的搜索,如百度涉足手机搜索推出的百度手机搜索引擎。

移动终端技术。智能手机现在已经具备了强大的业务处理和智能外设功能,新一代的移动终端操作系统使得手机除了具备基本的通话功能外,还具备了互联网的接入功能,为软件运行和内容服务提供了广阔的舞台,很多增值业务可以方便运行。苹果公司正是通过手机终端控制在移动增值方面获得巨大成功。在此背景下,通过终端定制等方式推出的手机科普应

用开始涌现,比如利用陀螺仪实现的手机指南针,前文提及的NASA的“3D sun”手机应用,等等。

6 移动通信科普产业发展的新机遇

6.1 手机终端技术为打破渠道垄断提供契机

首先,通过开发手机终端的嵌入式应用,可以使手机产品绕过移动运营商,直接面向用户。如图2中虚线部分所示,用户可以与终端商建立直接的关系,终端商可以直接用自己的手机平台和网络平台推送手机业务,苹果公司的App Store和诺基亚公司的OVI手机应用商店均可直接向用户推送各种手机应用和产品。比如网上手机应用商店和手机应用下载客户端为手机科普产品的用户体验提供了新的途径,也大大提升了手机科普产品开发者的获利和积极性。

其次,移动终端竞争的角色多元化加速渠道垄断的突破。移动终端逐渐成为影响用户选择通信网络及运营商的重要因素,在此背景下,终端市场竞争愈发激烈,多元竞争主体的加入,有利于打破目前运营商垄断渠道的产业格局。国内三大电信运营商将竞争焦点转向移动终端。继中国电信、中国联通推出千元手机之后,中国移动也表示将加大对低价智能TD终端的支持。除运营商外,互联网企业如联想、Google也纷纷提出自己的手机终端研发战略。2010年第二季度,联想集团宣布在中国正式启动移动互联战略,并推出乐Phone等移动互联终端,谷歌于2010年初发布了首款自有品牌手机Nexus One,正式以自身品牌进军移动终端市场。

6.2 三网融合将大大拓展手机科普的业务范围

所谓三网融合是指电信网、广播电视网和互联网的融合。在三网融合背景下,手机增值业务将走在最先受益之列,手机科普服务也不例外。

三网融合不仅能极大地拓展手机科普的业务范围,而且有助于打破电信运营商和广电运营商的渠道垄断。三网融合后信息服务将由单一业务转向文字、语音、数据、图像、视频等多媒体综合业务。通过网络的整合,衍生出了更加丰富的增值业务类型,如图文电视、VOIP、

视频邮件和网络游戏等,在其他主体加入移动互联网产业链后,内容的发行渠道和制作都会发生翻天覆地的变化。

6.3 未来民营资本进入电信领域带来的机遇

2009年5月9日《国务院批转发展改革委关于2009年深化经济体制改革工作意见的通知》,提出要加快研究鼓励民间资本进入电信领域的相关政策,带动社会投资。2010年3月24日国务院总理温家宝主持召开国务院常务会议,研究部署进一步鼓励和引导民间投资健康发展的政策措施。会议确定了进一步拓宽民间投资的领域和范围,特别是国家鼓励和引导民间资本进入电信基础设施领域引起了广泛的关注。

民营资本进入电信领域,既是契机也是挑战。虽然短时间内民营资本无力与电信巨头正面交锋,但是借3G业务和技术推广,明确自身核心能力、找准产业定位,加强与运营商的合作,通过个性化、差异化服务来作为进入电信行业的突破口,一方面能满足区域运营商的差异化需求,另一方面,还可以降低由于对市场不够了解而处于竞争劣势的风险。

7 结论

手机科普产业是一个全新的领域,发展好手机科普产业,既能拓展科普渠道,提高科普水平,又能为我国的公益科普事业注入新的活力,通过经济利益的驱动,促进科研和科普机构参与科普事业的积极性。因此,研究影响手机科普产业发展的技术、体制、市场等主要因素的发展趋势,有利于我们更好地在新媒体平台上开展科普工作。

参考文献

- [1] 中国互联网信息中心. 第25次中国互联网络发展状况统计报告[EB/OL]. (2010-01-15) [2010-12-31]. <http://www.cnnic.net.cn/html/Dir/2010/01/15/5767.htm>.
- [2] Gartner. Worldwide Mobile Device Sales to End Users in 2010[EB/OL]. <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1421013>.2010.
- [3] 中国互联网信息中心. 2009年中国移动互联网与3G用户调查报告 [EB/OL]. (2009-10-27) [2010-12-31]. <http://www.cnnic.net.cn/html/Dir/2009/10/27/5706.htm>.
- [4] 詹正茂. 中国科学传播报告(2008)[R]. 北京: 社会科

学文献出版社, 2009.

[5] NASA. Available NASA Apps [EB/OL]. <http://www.nasa.gov/connect/apps.html>.

[6] 中国互联网信息中心. 2009 年手机媒体研究报告[EB/OL]. (2009-05-19)[2010-12-31]. <http://www.cnnic.net.cn/uploadfiles/pdf/2009/4/10/100152.pdf>.

[7] 中国互联网信息中心. 中国手机上网行为研究报告[EB/OL]. (2009-02-19)[2010-12-31]. http://news.xinhuanet.com/internet/2009-02/19/content_10850065.htm.

科普超市介绍

“科普超市” (<http://www.kpcs.org.cn/>) 依托现代信息技术, 搭建科普资源共建共享平台, 向科协群体、社会公众提供包括: 科普图书期刊、科普音像制品、科普动漫作品、科普剧、科普展教品、科普挂图、科普设施、科普法规等科普资源的共享服务。

“科普超市”网站于 2010 年 6 月正式开通。根据《全民科学素质行动计划纲要》的指导方针和目标, 将服务对象划分为未成年人、农民、城镇劳动人口、领导干部和公务员、老年人、科普志愿者, 为其量身打造了各自的浏览通道: “我是小小发明家”、“我是都市新农民”、“我是城镇劳动者”、“我是首都公务员”、“我是快乐不老族”、“我是科普志愿者”, “我是科普工作者”这七个通道, 以北斗七星的图形展现在网站首页。

“科普超市”通过设置“特色店铺”、“新品上架”、“热门推荐”等栏目, 为公众推出最新、最受欢迎的科普产品; 通过建立站内搜索及站外“科普 deep 搜索”两种搜索引擎, 使公众及广大科普工作者快速、便捷地找到查询的信息; 通过各板块模拟场景的形式, 使受众在体验网页趣味性的同时, 浏览科普产品、订购科普商品, 真正实现为公众提供科普产品交易以及个性化服务平台的宗旨。

