

# 三网融合对数字图书馆发展的影响\*

王丽华

(广东工业大学高等教育研究所,广东广州,510090)

**摘要:**三网融合是指电信网、计算机网和有线电视网三大网络的在高层业务应用上的融合。介绍了三网融合的概念和意义,探讨了三网融合对数字图书馆发展的影响。

**关键词:**三网融合;数字图书馆;数字电视

**中图分类号:**G250.76

**文献标识码:**A

三网融合<sup>[1]</sup>是指电信网、计算机网和有线电视网三大网络在高层业务应用上的融合。其表现为技术上趋向一致,网络层上可以实现互联互通,形成无缝覆盖,业务层上互相渗透和交叉,应用层上趋向使用统一的IP协议,在经营上互相竞争、互相合作,朝着向人类提供多样化、多媒体化、个性化服务的同一目标逐渐交汇在一起,行业管制和政策方面也逐渐趋向统一的方向发展。三网融合将会根本改变我国文化信息资源保存、管理、传播、使用的传统方式和手段,克服我国文化信息资源得不到有效利用和共享的弊病,为知识创新和两个文明建设营造一个汲取文化信息的良好环境。特别对因信息不畅和文化落后而导致经济不发达的老、少、边、穷地区的发展,将产生巨大的推动作用。采用“宽带网络+机顶盒+电视机”建设模式,其最大优势就在于操作简单,非常适合农民使用,可以不用添加更多设备就能获得数字图书馆的信息和服务。

## 1 三网融合

当代信息网络是信息资源开发利用和信息技术应用的重要基础设施,主要包括电信网、广电网和计算机网三种基本类型<sup>[2]</sup>。传统电信网主要是以电话机、电报机、传真机等电子通信设备为终端的点对点、双向、低速、模拟的电子信息传播网络,传统广电网主要是以电视机、收音机等电子视听设备为终端的一点对多点、单向、模拟的电子信息传播网络。

传统电信和传统广电都是建立在电子模拟技术的基础之上的,传播内容、传播方式和传播功能不同形成了相对独立的电子通信和电子媒体行业。相对而言,计算机网络则是以计算机等电子数据设备为终端的点对点、点对多点、多点对多点、双向、交互式、高速、数字化的信息传播网络。传统电视网络是一种建立在电子模拟技术基础上的单向宽带传播的信息网络,传统电信网络是一种建立在电子模拟技术基础上的双向窄带传播的信息网络。

以互联网为代表的计算网络则是建立在数字技术基础上的双向传播的信息网络,正在从窄带时代走向宽带时代。电视产业正向交互数字电视方向发展,电视网络正在被改造成为建立在数字技术基础上的交互传播的信息网络;电信产业正向宽带数

字电信方向发展,电信网络正在被改造成为建立在数字技术基础上的宽带传播的信息网络。这样,未来的电视网、电信网与计算机网都将成为建立在数字技术基础上的双向宽带传播的信息网络,从而实现三网归一,成为统一的电子计算网络。

所谓三网融合,主要就是指有线电视网络、电信网络和计算机网络3种物理信息网络最终将在数字技术的基础上合成统一的数据传播网络的过程。在无线互联网迅速发展的情况下,信息网络无疑应当囊括有线信息网络和无线信息网络两种网络形态。它意味着电子通信网络、电子媒体网络两种电子模拟信息网络将在数字技术的基础上加以改造和提升,汇入统一的数据信息网络。这个过程,既可以理解为电视网、电信网数字化的过程,转型升级成为计算网、数据网的过程,也可以理解为计算机网具备电视网和电信网的功能的过程。

数字电视<sup>[3]</sup>是利用数字化传播手段提供卫星电视传播与数字电视节目服务,从而为用户带来集高品质图像、特色化服务于一身的数字电视频道服务。数字电视使电视节目的选择度更宽、内容更丰富多彩,可以自主地选择频道,并可以随时根据用户的不同口味与需求更换节目。由于它为电视机增加了交互能力,使人们可以按照自己的需求获取各种网络服务,包括视频服务、数字图书馆服务、多媒体信息服务等,视频点播VOD(Video on Demand)则是把用户选择的节目,通过通信网的传输,分发到用户终端设备上。

## 2 三网融合对数字图书馆发展的影响

我国的有线电视网(CATV)覆盖面广,是全球最大的有线电视网,对其加以适当的技术改造,可通过有线电视网将数字信息传递到千家万户。在我国电信网和有线网尚未达到的一些边远地区,可以通过卫星网作为传输手段。三网并用,特别是初步形成的宽带、双向传输网络,为数字图书馆工程提供了可选择的、有效的、国际的互联方式。我国只要对目前的有线电视网络作适当改造,使其具有正反向传输功能之后,就可以用它实现高品质的计算机联网、信息终端和交互式电视等功能,就可以作为数字图书馆的传输环境。

数字电视是一个全方位宽带网络系统,对数字图书馆建设的主要影响有:增加终端用户、扩充网络带宽、提高服务针对性、丰富信息资源。可以通过数字电视平台开展专业频道播出、视频点播、远程教育、数字参考咨询等服务项目<sup>[4]</sup>。数字电视正逐步把

\* 基金项目:广东省哲学社会科学规划项目(编号:03/04J02)。

很多电脑的功能吸纳到电视机中来。

数字电视就像一个巨大的数字图书馆,在这个数字图书馆里,可以随意寻找到读者需要的信息内容,而这些信息包括视频、音频、文字和图像的多媒体信息。可以说数字电视已经从一种公共媒介的收看工具,变成了包含众多信息系统的数字图书馆服务系统<sup>[4]</sup>。三网融合将会根本改变我国文化信息资源保存、管理、传播、使用的传统方式和手段,克服我国文化信息资源得不到有效利用和共享的弊病,为知识创新和两个文明建设营造一个汲取文化信息的良好环境。特别对因信息不畅和文化落后而导致经济不发达的老、少、边、穷地区的发展,将产生巨大的推动作用。采用“宽带网络+机顶盒+电视机”建设模式可以不用添加更多设备就能获得数字图书馆的信息和服务。

移动通信是三网融合的重要内容。移动通信使得数字图书馆的使用范围扩大、地点不受限制、时间不受限制。近年来,随着移动通信速率的提升、资费的下调以及手持移动设备计算性能与存储能力的增强,读者口袋中的手机、掌上电脑和 PDA 等手持式移动设备可以让读者在任何时间或地点获取、处理和发送信息,使交流无处不在、信息无处不在,也为读者依托手持式移动设备和无线网络获取数字图书馆的文献和知识、传递知识信息,实现人类终身学习提供了可能。移动学习<sup>[6]</sup>就是在这种大背景下兴起的一个概念。它是指读者在自己需要学习的任何时间、任何地点通过移动设备(如手机、具有无线通信模块的 PDA 等)和无线通信网络获取数字图书馆的学习资源,与他人进行交流和协作,实现个人与社会知识建构的过程。

三网融合使数字图书馆实现按需学习成为可能。数字图书馆的传输网络是多种接入方式、多种承载方式融合在一起的,实现无缝接入,读者无论何时、何地都能通过合适的方式获得永久在线的宽带服务,可以随时随地存取所需信息。网络作为基础设施,向学习者和智能学习主体提供无缝的信息通信服务。在无缝学习空间中探索学习,可以将受时间/空间限制的正式学习延伸到非正式学习,将学习从课堂延伸到实际工作和生活场所。在居室、家庭、餐厅、运动场、医院、博物馆、图书馆、教室、办公室、超市、厨房、街道、汽车、工厂生产线等处所,利用普适计算设备,在人们生活、工作和学习的空间中,构建了一个个的可以主动发射的学习热点,从而构成一个无所不在的学习空间。在这个空间中,学习者在实际工作或生活中,利用具有情境感知能力的移动计算设备,可实现随时随地的学习。

三网融合后,在数字图书馆的资源建设中,多媒体信息将占

据信息资源的很大一部分。相对于文本信息,多媒体信息对于存储容量、传输带宽的要求较高。流媒体技术为数字图书馆处理多媒体信息资源提供了新的思路。流媒体<sup>[7]</sup>是指以数据流的方式实时发布音、视频多媒体内容的媒体;而流媒体技术则是用于发布多媒体数据流的技术。流媒体技术与传统播放技术的区别在于,传统的播放技术是由客户端从服务器下载完整的文件,然后进行播放;流媒体技术则采用了流式传输方式,将整个多媒体文件压缩解析成多个压缩包,向客户端实时地顺序传送,所以用户无须等待整个文件下载完毕,可以一边解压播放前面传送过来的压缩包,一边下载后续的压缩包,从而节省了用户的时间。数字化图书馆建设中比较普及的流媒体应用系统包括视频点播 VOD 系统和远程教育系统<sup>[8]</sup>,而对于数字图书馆的多媒体对象服务器来说,采用相同的设备却可以为更多的用户提供更好的服务。因此,流媒体技术的应用将给数字图书馆中多媒体信息资源的处理带来新的发展和变化。

#### 参考文献

- [1] 王健全,孔祥华,张忠平.三网融合发展的探讨[J].当代通信, 2006(14):18-19.
- [2] 娄洁良.三网融合与宽带接入[J].数据通信,2001(1):9-13.
- [3] 廖小青.数字电视和 IPTV 的和谐发展促进“三网融合”[J].中国有线电视,2007(11):1019-1021.
- [4] 夏年军.数字电视对数字图书馆建设的影响[J].图书馆论坛,2006,26(3):25-28.
- [5] 洪光宗.数字电视——图书馆服务拓展新平台[J].新世纪图书馆,2006(2):57-59.
- [6] 余胜泉.移动学习——当代 e-Learning 的新领域[J].中国远程教育,2003(22):76-78.
- [7] 张莉.图书馆流媒体视频点播系统构架详解[J].现代情报,2005(5):128-131.
- [8] 李华.数字图书馆视频点播系统的构建成[J].成都大学学报:自然科学版,2006,25(2):113-116.

(责任编辑:胡建平)

第一作者简介:王丽华,女,1961 年 10 月生,1989 年毕业于吉林省广播电视大学,副研究馆员,广东工业大学高等教育研究所,广东省广州市农林下路 72 号大院 2 号 1001 房,510090.

## The Influence of the Amalgamation of Three Networks on Digital Library's Development

WANG Li-hua

**ABSTRACT:** The amalgamation of three networks means the amalgamation of telecom network, computer network and cable TV network in the application on high-level business. This paper introduces the concept and significance of the amalgamation of three networks, discusses the influence of the amalgamation of three networks on digital library's development

**KEY WORDS:** amalgamation of three networks; digital library; digital TV