

M&S

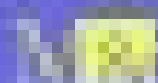
媒介与社会书系(第三辑)

*Study on industry chains
integration of triple play*

三网融合产业链研究

鲁 帆 著

中国传媒大学出版社



工业和信息化部 编

《三网融合产业联盟白皮书》
（征求意见稿）

三网融合产业链研究

田 军 著

人民邮电出版社

M&S

媒介与社会书系(第三辑)

*Study on industry chains
integration of triple play*

三网融合产业链研究

鲁 帆 著

中国传媒大学 出版社

图书在版编目(CIP)数据

三网融合产业链研究/鲁帆著. —北京:中国传媒大学出版社,2015.4
ISBN 978-7-5657-0981-4

I. ①三… II. ①鲁… III. ①信息产业—产业链—研究—中国
IV. ①F49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 091951 号

三网融合产业链研究

著 者 鲁 帆

责任编辑 蔡开松

责任制作 泰博瑞国际文化传媒

责任印制 阳金洲

出 版 人 蔡 翔

出版发行 中国传媒大学出版社

社 址 北京市朝阳区定福庄东街 1 号 邮编:100024

电 话 86-10-65450528 65450532 传真:65779405

网 址 <http://www.cucp.com.cn>

经 销 全国新华书店

印 刷 北京艺堂印刷有限公司

开 本 710mm×1000mm 1/16

印 张 12.25

版 次 2015 年 4 月第 1 版 2015 年 4 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5657-0981-4/F·0981 定 价 49.00 元

目录

1	绪 言
5	第 1 章 三网融合理论分析
5	1.1 三网融合概念
9	1.2 三网融合理论基础
13	第 2 章 国内三网融合产业链分析
13	2.1 三网融合产业链介绍
15	2.2 三网融合对广电行业影响分析
29	2.3 三网融合对电信行业影响分析
60	第 3 章 基础网络融合研究
60	3.1 网络资源利用现状
61	3.2 网络融合技术保障
64	3.3 网络融合体制建议
69	3.4 网络资源效率提升技术策略
74	第 4 章 平台融合方案研究
74	4.1 播控平台和业务平台对接技术方案设计
81	4.2 三网融合增值业务技术实现方案探讨
85	4.3 地方播控平台一级化是广电与电信平台融合的平衡点

88	第5章 三网融合终端发展研究
88	5.1 智能移动终端发展历程
91	5.2 智能移动终端发展趋势
97	5.3 智能电视终端的发展趋势
100	第6章 三网融合下用户需求研究
100	6.1 用户需求总体情况
104	6.2 用户对不同屏幕的需求分析
106	6.3 用户业务需求分析
114	第7章 国外三网融合业务发展介绍
114	7.1 国外三网融合业务介绍
117	7.2 国外三网融合业务发展情况
122	7.3 国外三网融合业务提供商介绍
129	7.4 国外三网融合业务发展总结
134	第8章 国内三网融合业务合作研究
134	8.1 三网融合对业务创新的影响
139	8.2 国内三网融合业务探索分析
155	8.3 广电与电信三网融合业务合作分析
158	8.4 三网融合业务合作案例分析
171	第9章 对产业链发展趋势的思考
171	9.1 网络技术的演进和内容监管的探索使三网融合呈现阶段性特征
173	9.2 云计算推动应用和内容产业发展,为三网融合提供支撑

175	9.3 平台整合内容和渠道,呈现独立、开放与融合的趋势
176	9.4 业务发展呈现移动化、智能化、基于社会化网络趋势
179	结束语
183	参考文献
187	致 谢

绪 言

信息和通信技术的快速发展为通信和广电等相关产业带来了重大变革。随着技术的不断发展,特别是基于 IP 技术的多媒体(流媒体)应用的不断发展,以及宽带数据业务能力的普及,使得电信网络完全可以向用户提供交互的音、视频节目。同时这种基于 IP 的技术也可以在广播电视网络上应用,这使得通信网、有线电视网和互联网这三网间的界限越来越模糊,网络的表征和能力越来越相似。

随着经济的快速发展和技术的不断进步,用户的需求在不断发生变化。用户已经从最初的语音和视频的单一需求转向集语音、视频等于一体的多媒体综合解决方案。同时,互联网应用在不断发展,开始由 PC 屏向电视和手机屏进行延伸,各种内容和应用的需求不断增长,电子邮件、即时通讯、视频/音乐下载、网络游戏、在线视频等各种宽带多媒体应用已成为用户日常生活中重要的组成部分。智能家庭已渐露端倪。

技术和业务的发展促进了技术、终端、业务和产业之间的融合,改变了电信和广电产业传统的运营方式,对整个社会的发展产生了深远的影响。

国外对三网融合少有直接的理论研究,多为信息技术、网络中立、监管立法、网络社交、新媒体等方面与三网融合紧密相关的实证研究和专业角度的个别研究。如:Miikka Poikselka, Geory Mayer:“IMS: IP 多媒体子系统概念与

服务”(2011)^①; Chakraborty, Shyam, Janne Peisa: “IMS multimedia telephony over cellular systems: VOIP evolution in converged telecommunication world”(2009)^②; Castro, Jonathan P.: “All IP in 3G CDMA networks: the UMTS infrastructure and service platforms for future mobile systems”(2008)^③; Duncan J. Watts: “six degrees: the science of a connected age”(2011)^④; Ed shane: “selling electronic media”(2010)^⑤; Robert Scoble, and Shel Israel: “naked conversations: how blogs are changing the way businesses talk with customers”(2008)^⑥; Steve Jones: “encyclopedia of new media”(2007)^⑦。

国内对三网融合的研究虽然起步较晚,但得到了各方面的重视和关注,学术界投入了很大的热情,已经取得了一些研究成果,相关研究文章散见于有关综合性或专业性刊物。这些成果为推进我国三网融合实践起到了很好的作用。例如:在关于网络融合方面,谢地(2007)^⑧、和军(2007)^⑨、周健(2011)^⑩、刘颖悟(2005)^⑪等对自然垄断产业规制改革提出了建议,赵绍刚(2011)^⑫、张智江(2008)^⑬等从IMS技术实现及网络部署,对固网和移动网融合进行了研究,冯长根(2010)^⑭、杨炼(2011)^⑮等对三网融合关键技术进行了探讨;在网络监管方面,曹文祥^⑯、王海

① Miikka Poikselka, Geory Mayer, IMS: IP 多媒体子系统概念与服务,机械工业出版社,2011。

② Chakraborty, Shyam, Janne Peisa, IMS multimedia telephony over cellular systems: VOIP evolution in converged telecommunication world,机械工业出版社,2009。

③ Castro, Jonathan P.: “All IP in 3G CDMA networks: the UMTS infrastructure and service platforms for future mobile systems”,机械工业出版社,2009。

④ Duncan J. Watts, six degrees: the science of a connected age,中国人民大学出版社,2011。

⑤ Ed shane, selling electronic media,人民邮电出版社,2010。

⑥ Robert Scoble, and Shel Israel, naked conversations: how blogs are changing the way businesses talk with customers,重庆出版社,2008。

⑦ Steve Jones, encyclopedia of new media,清华大学出版社,2007。

⑧ 谢地,自然垄断行业国有经济调整与政府规制改革互动论,经济科学出版社,2007。

⑨ 和军,自然垄断产业规制改革理论研究:新制度经济学视角,经济科学出版社,2007。

⑩ 周健,中国自然垄断产业政府改革研究,经济科学出版社,2011。

⑪ 刘颖悟,三网融合与政府规制,中国经济出版社,2005。

⑫ 赵绍刚,IMS网络部署、运营与未来演进,电子工业出版社,2011。

⑬ 张智江,IMS业务关键技术与实现,人民邮电出版社,2008。

⑭ 冯长根,下一代网络及三网融合,中国科学技术出版社,2010。

⑮ 杨炼、王悦、杨海燕等,三网融合的关键技术及建设方案,人民邮电出版社,2011。

⑯ 曹文祥,我国网络发展与政府监管立法,中共中央党校硕士论文,2010。

容^①等对网络发展与政府监管立法进行了研究;在网络社会性方面,童星(2002)^②、林其玲(2009)^③对网络社交伦理、网络社会交往进行了论述;在内容产业方面,黄升民(2008)^④、赵子忠(2005)^⑤、喻国明(2011)^⑥、曾祥敏(2010)^⑦等对我国数字新媒体的发展战略、核心内容、传播形态等作了详细研究;在电信增值业务方面,李正茂(2008)^⑧、刘东明(2009)^⑨、曹洪伟(2009)^⑩等对移动通信增值业务技术、平台、内容进行了研究;在三网融合产业链方面,王昕(2009)^⑪、张亚明(2009)^⑫、彭祝斌(2010)^⑬等对IT、电视内容产业链进行了研究,黄建华(2008)^⑭、曾剑秋(2010)^⑮等对三网融合利益冲突与协调机制、三网融合信息安全等进行了研究;原国家信息产业部对我国三网融合在技术、安全、产业、市场保障方面进行了详尽分析,对国外三网融合情况进行了详细介绍,对我国三网融合监管体制进行了分析(2008)^⑯。

国内外对有关三网融合的研究已取得了一些成果,但总体来说显得较为零散,一般多局限于解决某一个实际问题的针对性研究,较少有人去从整个产业链的生态去系统考虑三网融合建设。三网融合可借鉴的相关学科理论相当多,如经济学理论、管理学理论、社会学理论、传播学理论、信息技术原理等等。从总体上看,实证分析和定性分析较多,而依据相关理论进行的研究则较少。

目前,三网融合在我国刚刚起步,政策等方面存在很多制约业务发展的因素,整个业务模式还不够成熟,业务发展缺乏指导,因此三网融合业务发展缓慢。

① 王海容,新加坡网络监管制度及其政治影响,中国社会科学院硕士论文,2011。

② 童星,网络与社会交往,贵州人民出版社,2002。

③ 林其玲,网络社交伦理研究:以网络社交平台开心网为例,中国传媒大学硕士论文,2009。

④ 黄升民,中国数字新媒体发展战略研究,中国广播电视出版社,2008。

⑤ 赵子忠,内容产业论:数字新媒体的核心,中国传媒大学出版社,2005。

⑥ 喻国明,微博:一种新传播形态的考察:影响力模型和社会性应用,人民日报出版社,2011。

⑦ 曾祥敏,新媒体背景下的电视分众化传播,中国广播电视出版社,2010。

⑧ 李正茂,移动通信增值业务平台,人民邮电出版社,2008。

⑨ 刘东明,移动通信增值业务技术详解,人民邮电出版社,2009。

⑩ 曹洪伟,BREW进阶与精通:3G移动增值业务运营、定制与开发,电子工业出版社,2009。

⑪ 王昕,移动通信产业产业链创新系统研究,吉林大学博士论文,2009。

⑫ 张亚明,IT产业链演化与创新研究,北京邮电大学博士后报告,2009。

⑬ 彭祝斌,中国电视内容产业链成长研究,新华出版社,2010。

⑭ 黄建华,三网融合的利益冲突与协调机制研究,武汉理工大学博士论文,2009。

⑮ 曾剑秋,网和天下:三网融合理论、实验与信息安全,北京邮电大学出版社,2010。

⑯ 信息产业部三网融合课题小组,三网融合研究报告,2008。

第 1 章

三网融合理论分析

1.1 三网融合概念

1.1.1 三网融合定义

“三网融合”是指广电网、电信网和互联网的融合,三个网络在技术上趋向一致,网络层面实现互联互通,业务层面互相渗透和交叉,从而实现网络资源最大程度的共享。随着 IP 技术、视频压缩编解码等关键技术和全球主要国家及地区监管政策的逐步开放,“三网融合”已经演变成为信息通信行业发展的总体趋势。就我国而言,三网融合的驱动力是要发展战略性新兴产业,推进三网融合,这是党中央、国务院作出的重大战略部署,与发展新一代信息技术密切相关^①。

三网融合的概念是“三网趋同”而并非“三网合一”。三网融合并不是三个网在物理上合为一个网络,而是指技术发展使三网能力趋同,原来分别由三个网络提供的业务可以由一个网络来提供,其实质是网络资源和信息资源的充分共享,减少重复建设和运行维护的成本,使用户可以通过一个网络提供商来使用原来由三个网络提供的业务。

^① 温家宝,关于科技工作的几个问题,求是,第 14 期,2011 年 7 月 16 日。

三网融合背景下,电信网、计算机网、广播电视网打破各自界限,在业务应用方面等方面实现了融合。在我国,三网融合现阶段主要表现为电信行业与广播电视行业的相互进入,电信运营商将就此获得经营某些传统广电业务的机会,广电企业也将获得经营部分电信业务的机会。

1.1.2 三网融合概念解释

三网融合,在概念上从不同角度和层次上分析,可以涉及技术融合、业务融合、行业融合、终端融合及监管融合等。三网融合概念可以从技术、经济和政治文化等多个维度进行解释:

(1) 技术解释

三网融合是信息和通信技术的不断发展的结果,各种技术的发展使三网融合在技术上成为可行:

数字技术的迅速发展和全面采用,使电话、数据和图像信号都可以通过统一的编码进行传输和交换,所有业务在网络中都将成为统一的“0”或“1”的比特流,从而使得话音、数据、声频和视频各种内容(无论其特性如何)都可以通过不同的网络来传输、交换、选路处理和提供,并通过数字终端存储起来或以视觉、听觉的方式呈现在人们的面前。目前,数字技术已经在电信网和计算机网中得到了全面应用,并在广播电视网中迅速发展起来。

网络融合的目的之一是通过一个网络提供统一的业务,若要提供统一业务就必须要有能够支持音视频等各种多媒体(流媒体)业务传送的网络,容量巨大且可持续发展的大容量光纤通信技术就成了传输介质的最佳选择。宽带技术特别是光通信技术的发展为传送各种业务信息提供了必要的带宽、传输质量和低成本。作为当代通信领域的支柱技术,光通信技术正以每10年增长100倍的速度发展,具有巨大容量的光纤传输网是“三网”理想的传送平台和未来信息高速公路的主要物理载体。目前,无论是电信网,还是计算机网、广播电视网,大容量光纤通信技术都已经在其中得到了广泛的应用。

软件技术是信息传播网络的神经系统,软件技术的发展,使得三大网络及其终端都能通过软件变更最终支持各种用户所需的特性、功能和业务。现代通信设备已成为高度智能化和软件化的产品。今天的软件技术已经具备三网业

务和应用融合的实现手段。

统一的 TCP/IP 协议的普遍采用,将使得各种以 IP 为基础的业务都能在不同的网上实现互通。人类首次具有统一的为三大网都能接受的通信协议,从技术上为三网融合奠定了最坚实的基础。

(2)经济解释

从经济学上分析,三网融合主要是源于网络的规模经济和范围经济。三网融合成为必然趋势,是因为现有的网络产生更大的网络规模经济效应和范围经济效应的结果。

规模经济是指在固定成本不变的情况下,随着投入的增加,产品的单位平均固定成本下降,进而导致平均成本的降低。对于电信网、广播电视网和互联网而言,它们的共同特点就是只有当用户数量达到某种相当规模,网络通信量达到相当数量时,每个用户、每个业务的收入才能大于该用户、该业务的平均成本,整个网络才会盈利。因此,电信网、广播电视网和互联网都具有规模经济的特征。

范围经济是指企业通过扩大经营范围,增加产品种类,生产两种或两种以上的产品而引起的单位成本的降低。通信、有线电视、计算机网络作为三种独立的业务具有一定的互补性,三个网络运营商单独经营成本较高,而电信与计算机网络、计算机网络与有线电视网络间融合不但可以获得范围经济效应,还可以改善网络经济的低效率。范围经济的存在正是促进三网融合的重要因素之一。三网融合的含义本身就是指在一种网络上同时支持三种网络业务,这显然要比三个网络分别完成三种业务的加总成本要低^①。

(3)政治文化解释

技术进步和用户需求的变化推动了电信和广电产业在技术、业务、市场等方面的融合,产业之间正在互相融合。但是,传统的管制政策却是按照分业监管的模式制定的,从而在三个产业之间构筑了一道壁垒,不同行业的企业无法开展其他行业的业务,从而制约了整个产业的发展。

为加快各个产业的发展,改变原有的监管模式,对各个产业实行统一的监

^① 鲁明月,三网融合的经济分析,新闻知识,2008年7月。

管势在必行。从欧美发达国家经历监管政策发展情况来看,通过放松政府对三网以及三网融合的规制以及组建统一的监管机构,促进了相关产业的发展,三网融合在呈现了良好的发展趋势。

在三网融合管制政策上,我国可以借鉴国外的成功经验。我国实行的还是电信和广电分业监管政策,广电总局和工信部作为主要的监管机构分别对广电和电信产业进行监管。随着三网融合的正式启动,相应的监管政策也需要适应产业的发展趋势,不同行业的监管机构之间也需要进行融合。

1.1.3 国家对三网融合的认识

国家对三网融合高度重视,在出台的文件中多次提到三网融合概念。2006年的全国十届人大会议对三网融合做出了以下的名词解释,认为:“三网融合是指电信网、计算机网、广播电视网打破各自界限,在业务应用方面进行融合。三个网络在技术上趋向一致,网络层面实现互联互通,业务层面互相渗透和交叉,有利于实现网络资源最大程度的共享”。

根据以上这个定义,可以从5个不同的角度对三网融合的内涵进行解读:

(1)体制角度

从体制的角度上讲,三网融合是希望目前三张网络的管理部门,从社会发展的需要,打破各自界限,破除产业部门由于自然条件形成的垄断问题,解决在信息文化领域中的多元化管理带来的问题,从而实现中央对深入文化体制改革和繁荣文化市场的终极目标。

(2)技术角度

从技术视角来看,三网融合是三种网络在网络功能和业务能力上趋同的过程,在这个过程中,实现物理资源和信息资源的共享与开放。在物理网络资源层面,特别是在网络的传送资源上,三张网络可以使用相同的网络传送资源;在信息内容资源层面,三种网络可以共享的信息资源,通过各自的网络向用户传递不同形式的信息。

(3)市场化角度

从市场竞争角度来看,三网融合必须要保证网络和业务的互联互通需求,只有这样,才不会形成垄断。从市场化的角度出发,未来信息服务产业链条上

的各个环节,必然会引入多元化的主体,共同参与产业链条上的竞争。

(4)用户的角度

对于一般的最终用户,对采用什么网络技术不感兴趣,他们只希望能享受到廉价、方便、丰富的服务,从这个角度来讲,用户是希望能有自主选择权,并能根据自己的需求来进行选择。

(5)信息安全角度

根据十一五规划的要求,推进三网融合与健全信息安全保障体系是相辅相成的,因此在三网融合的过程中,既要考虑在法律、法规和管理规章的建设保障,也必须结合着网络的具体情况,提供满足业务安全需求的技术保障。

1.2 三网融合理论基础

1.2.1 自然垄断理论

古典经济学家约翰穆勒最早提出“自然垄断”概念,主要是指由于资源条件的分布集中而无法竞争或不适宜竞争所形成的垄断。一般意义上的自然垄断与规模经济紧密相连。格林沃尔德在其主编的《现代经济辞典》中指出,自然垄断是一种自然条件,它恰好使市场只能容纳一个有最适度规模的公司。自然垄断能否存在的决定性判断标准是,市场需求必须小得只要有一家成本不断降低的公司就能满足。克拉克森和米勒(Clarkson & Miller, 1982)认为自然垄断的基本特征是,在一定的产出范围内,生产函数呈规模报酬递增(成本递减)状态。即生产规模越大,单位产品的成本就越小。由一个企业大规模生产,要比由几家较小规模企业同时生产更有效率。

自然垄断与规模经济和范围经济相关。规模经济是指在固定成本不变的情况下,随着投入的增加,产品的单位平均固定成本下降,进而导致平均成本的降低。范围经济是指企业通过扩大经营范围,增加产品种类,生产两种或两种以上的产品而引起的单位成本的降低。

三网融合过程中,会出现企业间的兼并与重组,但这种兼并与重组绝对不等同于政府简单地对网络经营者的重新构架,而是现代企业根据规模经济和范围经济的需要,对企业的经营范围和经营规模的重新调整。

1.2.2 博弈论

一般认为,博弈理论始于 1944 年的《博弈论和经济行为》(*The Theory of Game sand Economic Behavior*)一书(冯·诺依曼和摩根斯坦恩合著),50 年代开始由 Wash. Selte Harsanyi Tucker, Kreps and Wilson 等学者创立并发展起来。该理论认为,在不完全竞争市场中,人们之间的行为是直接影响的,所以,一个人在决策时必须考虑对方的反应:个人效用函数不仅依赖于他自己的选择,而且依赖于他人的选择;个人的最优选择是其他人选择的函数。无论合作博弈还是非合作博弈,无论是静态博弈还是动态博弈,无论是二人博弈还是 n 人博弈,无论是完全信息博弈还是不完全信息博弈,纳什均衡点(Nash equilibrium)总是存在,在纳什均衡点上,假设对方不改变决策,谈判任何一方都无法通过单独改变自己的决策和行为而提高自己的效用^①,也即每一个理性的参与者都不会有单独改变策略的冲动,它是一稳定的博弈结果。博弈论中的一些概念和分析方法为我们分析和理解三网融合各利益集团博弈提供很好的工具。

1.2.3 香农—韦弗数学模型及德弗勒互动过程模式

香农—韦弗数学模型是 C. 香农(Claud Shannon)和 W. 韦弗(Weaver)在《传播的数学理论》(*mathematical theory of communication*, 1949)一书中提出的用以解释电报通信过程的传播模型。整个传播过程中存在与通道中的噪音干扰可能会导致发出的信号与接收的信号之间产生差别,从而使得由信源发出的讯息与由接收器还原并到达信宿的讯息二者的含义可能不一样。噪音不是信源有意传送而附加在信号上面的任何东西。它指的是一切传播者意图以外的、对正常信息传递的干扰。构成噪音的原因既可能是机器本身的故障,也可能是来自外界的干扰。克服噪音的办法是重复某些重要的信息。

在这个基础上,美国社会学家 M. L. 德弗勒 50 年代后期提出大众传播双循环模式,即德弗勒互动过程模式,认为,在闭路循环传播系统中,受传者既是信息的接收者,也是信息的传送者,噪音可以出现于传播过程中的各个环节。

^① 张维迎,《博弈论与信息经济学》,上海三联书店,1996。