



互·联·网·信·息·服·务

信息服务业产品扩散机制 与管制模式

卢安文 刘进 敖永春 ◎ 著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



教育部人文社会科学研究规划基金项目（项目编号：11YJA630071）

重庆市人文社会科学重点研究基地——网络社会发展问题研究中心支持项目

信息服务业产品扩散机制 与管制模式

卢安文 刘进 敖永春 ◎ 著

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

信息服务业产品扩散机制与管制模式 / 卢安文, 刘进, 敖永春著. — 北京: 人民邮电出版社, 2014. 7
ISBN 978-7-115-35351-1

I. ①信… II. ①卢… ②刘… ③敖… III. ①信息服务业—研究 IV. ①F719

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第083656号

内 容 提 要

本书首先立足于互联网信息服务业中不正当竞争频发这一现实背景, 通过分析互联网信息服务业自身特点, 利用 Bass 模型、附随扩散模型等模型, 研究产品扩散的具体表征、动因以及发展趋势; 然后利用机制设计理论, 构建激励管制模型, 研究企业之间进行合作与资源共享的激励问题; 最后结合模型结果及我国互联网信息服务业发展现状, 设计相应的管制模式, 并为政府管制机构提出相关政策建议。

本书可供互联网信息服务业管制理论、机制设计理论研究人员阅读, 也可供政府相关管制部门人员、互联网信息服务业从业人员参考, 也可作为工商管理类的高年级本科生与研究生的教学参考书。

◆ 著 卢安文 刘进 敖永春

责任编辑 张立科

执行编辑 刘博

责任印制 彭志环 焦志炜

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京隆昌伟业印刷有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 9.5

2014 年 7 月第 1 版

字数: 222 千字

2014 年 7 月北京第 1 次印刷

定价: 58.00 元

读者服务热线: (010)81055256 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

前言

近年来,随着计算机和网络信息技术的不断发展,互联网逐渐成为人们日常生活中不可缺少的一部分,互联网信息服务业应运而生,并成为社会经济中一个重要的产业。根据我国《互联网信息服务管理办法》规定,所谓互联网信息服务是指通过互联网向网络用户提供信息服务的活动。

伴随着互联网在我国快速发展,目前已诞生了三十多家在国内外上市的综合互联网信息服务企业,其中百度公司就属于国内较为典型的综合型互联网信息服务企业,其服务范围囊括搜索引擎和社交网络等领域,初期也曾涉及到电子商务。随着企业自身和行业整体的发展,为更好地适应竞争环境,很多互联网信息服务业都在不同程度上拓宽自己的业务范围。但与此同时,业务范围的拓展也带来了企业间的利益纠葛和恶性竞争等影响行业发展的行为,这在即时通信、搜索引擎和社交媒体领域表现极为突出。从 2010 年 11 月的腾讯与奇虎 360 权益之争,到 2012 年 2 月社交领域去哪儿网和携程网的微博论战,再到 2013 年 9 月,360 与北京搜狗科技有限公司互以不正当竞争为由,将对方法官上法庭,兵戎相见。

这些恶性竞争事件的产生原因,主要有以下两个方面。其一,互联网信息服务业存在着明显的网络外部性,其用户群体划分主要以账号为基础,有利于互联网信息服务企业进行用户捆绑,从而造成行业的局部垄断。同时,行业中规模较大的企业会利用自身的用户基数进行产品扩散,进入其他领域,抢占市场,对其他领域企业造成冲击。其二,我国在互联网信息服务业管制政策上不完善且管制措施存在缺失,缺乏有效的市场竞争模式和行业管制模式。若任由此类不正当竞争事件蔓延,将会造成用户权益和整个产业链的双重损失,为此需要制定出一套符合我国互联网信息服务业的管制策略,以实现行业的有效竞争和可持续发展。因此,迫切需要在对互联网信息服务业产品扩散机制进行深入分析的基础上,探索出针对互联网信息服务业的有效管制模式,规范其产业秩序,从而保证我国互联网信息服务业的健康发展。

基于此,本书在国内外文献研究的基础上,针对行业中所存在的问题,在对现阶段互联网信息服务业产业特点分析的基础上,借助在其他领域应用较为成熟的 Bass 理论、机制设计等理论,研究互联网信息服务业的产品扩散机制以及高效的管制模式,希望能弥补目前研究的不足,丰富与完善该领域的相关理论,为互联网信息服务业管制提供理论依据和决策参考。具体来说,本书的核心部分包括以下内容。

首先,作为研究的基础,本书的第 1 章从行业发展、网络外部性特征、产品扩散及网络产业管制等方面梳理了国内外研究现状,指出了目前研究的不足与趋势。第 2 章对目前我国互联网信息服务业的行业发展现状进行分类剖析,提出行业发展问题。采用的方法主要依靠

数据分类和图表展示,通过对我国互联网信息服务业行业总体和各细分领域的数据进行整理,结合行业产品特征,归纳出我国互联网信息服务业现阶段的行业特征,并对其未来发展趋势进行预测。分析结果显示,目前我国互联网信息服务业发展速度较快,但行业整体呈现几家大规模企业寡头垄断、行业细分领域发展不均衡等问题。就行业整体而言,企业间竞争激烈,少数几家大规模企业借助自己的用户基数和技术优势,对用户进行捆绑,加之相关的法律法规没有及时跟进,导致行业内出现由几家较大的互联网信息服务企业的寡头垄断和不良竞争局面。在各细分领域上有发展不均问题存在,部分领域如电子商务等发展已接近饱和,但网络游戏等领域还处于急速上升阶段,这些情况均使得行业产品扩散出现不同于其他行业的特征。

其次,分析互联网信息服务业产品扩散特征,主要分布在本书的第3章和第4章。第3章以行业的一般特征为基础,探讨互联网信息服务业的产品扩散机制,并通过选取现实中的企业,分析互联网信息服务业产品特征,发现互联网信息服务业产品具有附随扩散的特质,即互联网信息服务企业以核心产品为依托,借助该产品在某一领域的用户优势,向其他领域扩展自身业务。在此基础上,第四章对互联网信息服务业产品附随扩散进行实证分析,构建了以 Bass 模型为基础的产品附随扩散模型,并通过计算机仿真的方法,得出了在产品附随扩散情境下,互联网信息服务企业的未来市场发展趋势是:赢者+通吃。这种发展趋势对企业本身而言在短时期内自然是有力的,但就行业整体的发展前景来说,这种产品附随扩散下的行业环境将不利于行业内企业间的公平竞争,也会对行业的市场创新形成阻碍,长此以往将不利于行业的健康有序发展。因此,需要配套的管制措施来规范行业发展。

再次,通过第2章至第4章对互联网信息服务业现阶段的行业和产品特征描述,得出在此环境下为保证行业整体的健康发展,有效管制必不可少。基于此,第5章、第6章从当前管制存在的问题、政府与企业间委托一代理关系分析、政府对企业的管制模型构建及对模型的最优合同分析3个方面入手,对我国互联网信息服务业管制问题进行分析。其中第5章梳理了国内外互联网信息服务业的管制现状,认为当前的管制方式不能很好地适应行业发展,并提出激励性管制是较为适应互联网信息服务业发展的管制方式。第6章构建互联网信息服务业委托代理管制模型。通过研究互联网信息服务业互联共享管制中政府管制部门与企业间的委托代理关系,构建委托代理模型,并在其中引入代表互联网信息服务企业实施互联共享效率的参数,在不完全信息条件下,分析具有不同互联共享效率企业确定性等价收入和总代理成本的变化,在此基础上运用 Matlab 对模型进行模拟分析。分析结论得出,在不完全信息条件下,互联网信息服务企业互联共享的努力水平越高,确定性等价收入越少,面临相同风险的情况下,实施互联共享效率越高的企业所支付的总代理成本越高。

最后,本书的第7章结合前文的分析,根据管制力度的差别,对互联网信息服务业管制模式进行设计,还分析了每种管制模式的风险水平,并从管制成本、管制力度等方面对3种管制模式进行了对比,同时,结合我国互联网信息服务业发展的具体情况,选择适合我国互联网信息服务业发展的管制模式并提出模式执行的相关保障措施。

本书的编写思路如图 1 所示。

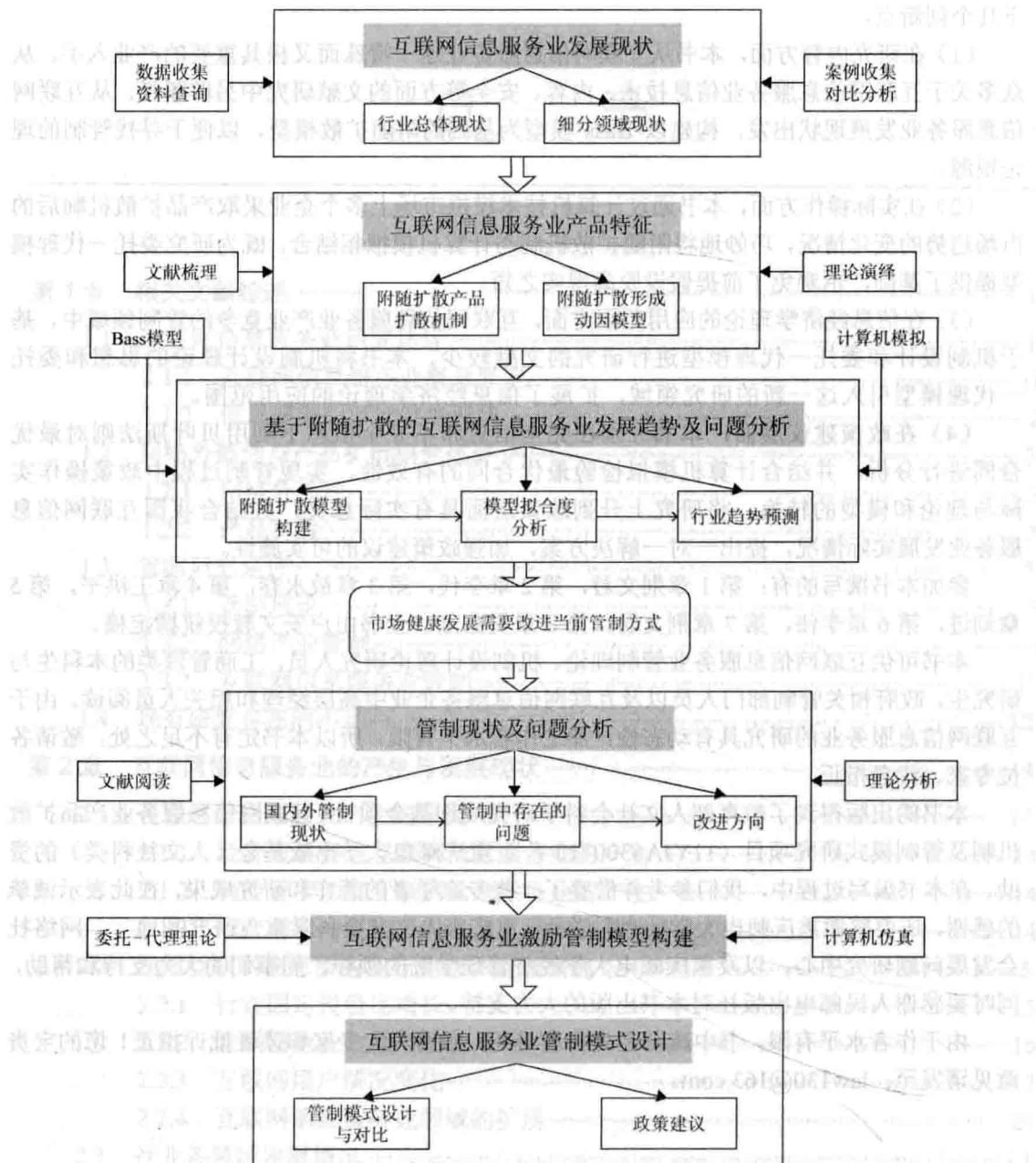


图 1 本书技术线路图

本书从我国互联网信息服务业管制不足的紧迫状况出发，对存在的问题进行综合分析，借助建立以 Bass 模型为基础的附随扩散模型，指出在当前互联网信息服务企业市场上，存在部分企业通过其核心产品对用户进行其他产品的附随销售和扩散的现象，这种行为阻碍了行业间的公平竞争，需对其进行有效管制。在此基础上本书进一步分析管制下政府与企业间

的委托—代理关系，为行业管制提供政策依据。其视角较新，方法运用独到，具体说来有以下几个创新点。

（1）在研究内容方面，本书从互联网信息服务业这一特殊而又极其重要的产业入手，从众多关于互联网信息服务业信息技术、内容、安全等方面的文献研究中另辟蹊径，从互联网信息服务业发展现状出发，构建以 Bass 模型为基础的附随扩散模型，以便于寻找管制的理论根源。

（2）在实际操作方面，本书通过计算机技术模拟市场上多个企业采取产品扩散机制后的市场趋势的变化情况，巧妙地将附随扩散机制与计算机模拟相结合，既为研究委托—代理模型提供了基础，也避免了前提假设脱离现实之短。

（3）在信息经济学理论的应用范围方面，互联网信息服务业产业竞争的管制领域中，基于机制设计和委托—代理模型进行研究的文献较少，本书将机制设计理论思想和委托—代理模型引入这一新的研究领域，扩展了信息经济学理论的应用范围。

（4）在政策建议层面，本书分别在完全信息和不完全信息下利用贝叶斯法则对最优合同进行分析，并结合计算机模拟检验最优合同的有效性，实现管制过程中政策操作实际与理论和模型的转换，将研究上升到政策层面具有实际意义，且结合我国互联网信息服务业发展实际情况，提出一对一解决方案，加强政策建议的可实施性。

参加本书撰写的有：第 1 章荆文君，第 2 章李代，第 3 章敖永春，第 4 章王洪平，第 5 章刘进，第 6 章李伟，第 7 章荆文君，第 8 章吴晶莹。全书由卢安文教授统撰定稿。

本书可供互联网信息服务业管制理论、机制设计理论研究人员，工商管理类的本科生与研究生，政府相关管制部门人员以及互联网信息服务企业中高层经理和有关人员阅读。由于互联网信息服务业的研究具有动态性，加之作者水平有限，所以本书定有不足之处，敬请各位专家、读者指正。

本书的出版得到了教育部人文社会科学研究规划基金项目“互联网信息服务业产品扩散机制及管制模式研究项目（11YJA630071）”、重庆邮电大学出版基金（人文社科类）的资助。在本书编写过程中，我们参考并借鉴了一些专家学者的著作和研究成果，在此表示诚挚的感谢，还要感谢重庆邮电大学社会科学处、重庆市人文社会科学重点研究基地——网络社会发展问题研究中心，以及重庆邮电大学经济管理学院领导、同事们的大力支持和帮助，同时要感谢人民邮电出版社对本书出版的大力支持。

由于作者水平有限，书中疏漏之处在所难免，敬请广大专家和读者批评指正！您的宝贵意见请发至：law130@163.com。

目 录

第 1 章 相关文献综述	1
1.1 互联网信息服务业研究述评	1
1.1.1 互联网信息服务业概念界定	1
1.1.2 信息服务业市场发展现状	2
1.2 网络外部性与产品扩散研究述评	3
1.2.1 网络外部性	3
1.2.2 产品扩散	5
1.3 管制研究述评	7
1.3.1 管制理论	7
1.3.2 网络产业管制	9
1.3.3 互联网信息服务业管制	11
1.4 现有研究存在的不足	12
第 2 章 互联网信息服务业的产生与发展现状	14
2.1 互联网信息服务业产生的原因	14
2.1.1 经济发展促进互联网信息服务业的产生	14
2.1.2 科技进步助推互联网信息服务业的产生	14
2.1.3 用户需求与现实矛盾加速互联网信息服务业产生	14
2.2 我国互联网信息服务业行业总体发展概况	15
2.2.1 行业固定资产投资比增长	15
2.2.2 互联网企业数量增加	16
2.2.3 互联网用户情况变化	17
2.2.4 互联网信息服务业领域的扩展	20
2.3 行业各领域发展情况	23
2.3.1 电子商务	23
2.3.2 社交媒体	28
2.3.3 搜索引擎	33
2.3.4 网络游戏	38
2.3.5 旅行预订	42
2.4 行业细分对市场的影响	43
2.5 本章小结	44

第3章	互联网信息服务业产品特征	45
3.1	互联网信息服务业一般特征	45
3.1.1	网络外部性	45
3.1.2	边际成本递减与边际收益递增	47
3.1.3	需求曲线的变化	48
3.2	互联网信息服务业产品特征	48
3.2.1	免费锁定	49
3.2.2	标准垄断	49
3.2.3	高模仿性	50
3.3	互联网信息服务业产品扩散特点分析	51
3.3.1	扩散的分类	51
3.3.2	行业产品扩散基本方式——附随扩散	53
3.4	附随扩散动因模型	54
3.4.1	外在拉力分析	55
3.4.2	内在推动力分析	55
3.4.3	催化作用力分析	56
3.5	附随扩散现象实例分析	56
3.5.1	即时通信领域	56
3.5.2	公司产品附随扩散现象分析	58
3.6	本章小结	60
第4章	基于产品附随扩散的互联网信息服务业发展趋势及问题分析	62
4.1	互联网信息服务业产品扩散机制分析	62
4.1.1	传统 Bass 模型	62
4.1.2	Bass 模型的局限性	65
4.1.3	附随扩散模型的构建	65
4.2	互联网信息服务业产品扩散实证研究	66
4.2.1	即时通信领域	67
4.2.2	网络安全领域	70
4.2.3	行业总体市场分析	73
4.3	互联网信息服务业面临问题分析	73
4.3.1	阻碍行业创新	73
4.3.2	用户利益受损	73
4.3.3	市场调节作用弱化	74
4.3.4	标准垄断	74
4.4	本章小结	74
第5章	互联网信息服务业管制现状及问题分析	75
5.1	管制的概述	75

5.1.1	管制的含义	75
5.1.2	管制的分类	76
5.1.3	管制的发展历史	77
5.1.4	管制的相关理论	78
5.1.5	网络产业管制	81
5.2	互联网管制	82
5.2.1	互联网资源管制	83
5.2.2	互联网内容管制	83
5.2.3	互联网安全管制	84
5.2.4	互联网业务管制	84
5.3	互联网信息服务业管制现状	85
5.3.1	国外管制现状	85
5.3.2	国内管制现状	87
5.4	互联网信息服务业管制问题分析	91
5.4.1	存在的问题	91
5.4.2	改进方向	93
5.5	本章小结	95
第 6 章	互联网信息服务业激励管制模型构建	96
6.1	激励管制模型构建理论基础	96
6.2	互联网信息服务业管制中的委托代理关系分析	100
6.2.1	政府管制部门(委托人)的目标及行为分析	100
6.2.2	互联网信息服务企业(代理人)的目标及行为分析	100
6.3	互联网信息服务业委托代理管制模型构建	101
6.3.1	问题描述	101
6.3.2	基本假设及参数设定	101
6.3.3	委托代理模型设计	102
6.4	互联网信息服务业管制的最优激励合同分析	103
6.4.1	完全信息条件下的最优激励合同分析	103
6.4.2	不完全信息条件下的最优激励合同分析	104
6.5	激励管制模型仿真分析	105
6.6	本章小结	107
第 7 章	互联网信息服务业管制模式设计	108
7.1	互联网信息服务业强制管制模式	108
7.2	互联网信息服务业柔性管制模式	111
7.3	互联网信息服务业市场主导管制模式	114
7.4	管制模式的风险	115
7.4.1	互联网信息服务业合作管制模式风险识别	115
7.4.2	管制模式的风险问题分析	116

7.5 管制模式的对比	117
7.5.1 管制模式实现的难易程度	117
7.5.2 管制力度的对比	119
7.5.3 对行业促进作用的对比	120
7.6 我国互联网信息服务业发展的模式选择建议	121
7.6.1 我国互联网信息服务业发展特征	121
7.6.2 我国互联网信息服务业管制模式选择	122
7.6.3 管制模式实现的相关保障措施	123
7.7 本章小结	124
第8章 结论与展望	126
8.1 主要结论	126
8.2 研究展望	127
附录一 委托代理模型仿真中 Matlab 相关代码	128
附录二 参考文献	131

第 1 章

相关文献综述

互联网信息服务业是指以互联网为技术手段,向用户提供信息服务的行业,它是信息服务业的重要组成部分。在计算机、互联网等信息技术快速发展的背景下,互联网信息服务业的社会影响日益扩大,应用范围日益广泛,相关企业以及用户人数日益增多。

在互联网信息服务业产生巨大社会影响的同时,我们应当认识到,互联网信息服务业作为一个较新的行业,在其快速发展的进程中,也会存在一些负面效应。比如企业之间的不正当竞争(2010年腾讯与奇虎360的“3Q大战”、2012年的百度与奇虎360的“3B大战”等),行业某一领域中的垄断形成与进入困难,导致行业创新受阻等。这些问题的发生不仅无法保障用户的利益,而且不利于整个行业的发展。

分析这些现象产生的原因,主要有以下3个方面。其一,互联网企业发展,不同领域的网络平台间兼容性较弱,网络外部性明显,缺乏合作机制;其二,互联网信息服务业产品存在扩散机制,即企业产品会随着核心产品进行市场扩散;最后,互联网信息服务业管制政策不完善及管制措施缺失,缺乏有效的市场竞争模式和行业管制措施。

因此,互联网信息服务业的行业发展状态以及相关管制政策的研究具有相当重要的实际意义,本章将从互联网信息服务业的概念界定、行业发展现状、产品网络外部性及产品扩散、行业管制等方面,对国内外有关研究进行分析、归纳和总结,指出现有研究中的不足,为后文的研究内容奠定基础。

1.1 互联网信息服务业研究述评

1.1.1 互联网信息服务业概念界定

互联网信息服务业在互联网高速发展的支撑下,对社会发展的影响越来越大,但是互联网信息服务业就目前来讲并没有统一的定义。

互联网信息服务业作为信息服务业的一部分,具有信息服务业的基本特征。

许多学者对信息服务业的基本概念进行了定义。齐向华(1999)认为信息服务业是指以计算机和通信为主要技术手段的信息服务业,并说明网络环境下信息服务具有市场、技术和信息三大资源优势^[1]。李南南、孙秋碧(2007)认为信息服务业是信息产业的一个子群,其实现方式包括传统手工服务方式和现代信息技术两种,并认为它是由许多相互关联的信息

活动构成的产业链^[2]。同时,部分学者对信息服务业进行了多角度的研究。王伟军(1997)提出了信息服务市场化经营的概念,即信息服务的经营主体,在国家法律、政策允许的范围内,按照市场化基本规律对信息的搜集、整理、存储、检索、加工、创造等各环节上人、财、物的全部管理行为^[3]。潘菊英、陈中文(2006)介绍了信息服务业的定义、发展现状,提出中国信息服务业虽发展较快,但在法律法规、市场准入、网络融合等方面还存在问题^[4]。张俊明、郭东强(2008)在此基础上提出了深化信息服务业的几项政策措施^[5]。陈能华、张轲(2008)提出了信息服务产业链的概念,即信息服务产业链是由围绕信息服务的各个环节,如信息采集、信息组织、信息传递、信息传输等,构成的相互关联,且利于提升行业竞争力,形成竞争优势的相关行业的集合^[6]。根据我国《互联网信息服务管理办法》规定,所谓互联网信息服务是指通过互联网向网络用户提供信息服务的活动。

因此我们认为,互联网信息服务是指利用计算机和网络等现代信息技术从事信息的收集、生成、处理加工、存储、传递、检索和应用,向社会提供各种信息产品和服务,从而实现信息价值增益的行业集合体。

1.1.2 信息服务业市场发展现状

互联网信息服务属于信息服务业范畴,其与信息服务业具有相似的发展特征,因此,我们可以通过总结归纳信息服务业发展的研究现状,窥视互联网信息服务研究热点。在信息服务业市场发展的研究中,主要集中在信息服务业影响力评价研究、政府与行业关系研究、信息服务业的运作模式研究。

具体来说,在信息服务影响力评价研究中,Ying-Wei Shih、Ya-Ling Wu 等人(2009)对信息服务业能力影响因素进行了提炼,认为其受以下6种因素影响:认知、组织领导以及控制的管理能力、计划的管理能力、技术基础、应用系统和事物处理能力^[11]。Su Dong、Monica S. Johar 等人(2011)设计了一个针对知识密集的服务交付网络绩效评价的标杆模型,指出这种网络服务依靠与网间的交互水平以及管理决策水平^[12]。李超(2011)对我国31个地区现代信息服务业发展水平进行了综合评价,全面反映其发展水平和差异,剖析各地区现代服务业发展的优势与不足^[7]。类似的研究还有学者程慧平2012年的研究,以劳动生产率、资本要素角度对30省的信息服务产业集聚进行了综合评价^[8]。温春龙、胡平(2011)利用我国29个省市2000~2008年面板数据,选取13个指标并用主成分法进行合成,构建信息的生产和使用对信息服务业产出的影响模型,分析各地区信息的产生和使用对信息服务业产出的影响^[9]。任英华、樊帆、吴宏丹(2013)在对中国31个省市信息服务业技术效率进行测算和比较的基础上,提出中国信息服务业技术效率较低、各地区间差异较大的问题,并通过实证说明人力资本、产业集聚度、全员劳动生产率和对外开放度对信息服务业技术效率有显著的促进作用,科技创新的影响不显著^[10]。

在政府与行业关系研究方面,饶为民、周端明(2006)系统地分析互联网产业发展所需要的4大关键要素,即巨大的市场需求、创新的赢利模式和网络技术实现、雄厚的风险资本和一流的风险资本运作人才、资本退出机制,并结合中国的互联网产业在由市场自发调节的发展过程中的实际,针对不足之处提出了政府扶持互联网产业的必要性和政策建议^[14]。陈建龙、王建冬(2009)通过对地方政府“十一五”规划的内容分析,结合各地GDP发展水平,得出对信息服务业各产业领域所处的经济环境的量化描述,并根据不同的发展情况,为当前

地方政府发展信息服务业提出策略建议^[13]。JinKyu Lee 和 H. Raghav Rao (2012) 研究了在 G2C 环境下的服务与信道选择问题^[15]。Chee-Wee Tan、Izak Benbasat 等 (2013) 通过实证研究, 阐述了在信息技术媒介服务下的政府电子办公服务质量传递问题^[16]。

在信息服务业的运作模式方面, Arun Rai、Vallabh Sambamurthy (2006) 在总结前人研究的基础上, 提出未来信息服务业可能的研究方向^[18]。同样, 熊太纯 (2012) 指出目前国内信息服务业理论研究视角不足, 从分析信息服务业的上位产业——服务业运营模式的演变进程出发, 提出信息服务业发展过程中存在的四阶段发展进程, 指出未来信息服务业将朝向第四方运营模式的方向转变^[17]。邱均平、段宇锋等 (2001) 在归纳互联网发展现状的基础上, 从需求曲线的角度归纳互联网企业亏损的原因^[19]。周志丹 (2012) 从信息服务业与制造业在价值链与产业链上融合、区域内的融合以及信息服务业带动提升制造业, 制造业支持促进信息服务业等方面分析了二者之间融合互动的机理^[20]。此外, 国内外部分学者将研究视野集中在行业中企业行为的研究, 如胡平、周森等 (2012) 针对行业中企业创新问题, 提出“企业背景—网络特征—创新活跃性”关系的理论模型和假设, 并通过北京市信息服务业集群资料进行实证分析^[21]。除此之外, 对于服务于客户满意度的研究也较多, 如 Yonggui Wang、Hing-Po Lo 等 (2004) 以中国通信业为例对服务质量、客户价值、客户满意度关系进行了整合分析^[23]。Sanjay Bahl 和 O. P. Wali (2013) 进行了类似的研究, 以印度软件服务业为案例进行实证分析, 探索了信息安全服务质量与组织绩效的关系, 证明了信息安全会影响信息服务者的组织绩效^[24]。Young Bong Chang、Vijay Gurbaxani (2012) 从信息技术外包以及由此带来的知识转移角度, 对企业的生产率进行了实证分析^[22]。除此之外, Panagiotis Kyriazopoulos、Athanasios Spyridakos 等人 (2007) 的研究重点在于互联网信息服务提供商对客户满意度的影响, 认为应该划分客户种类, 提供个性化服务^[25]。Lijun Mei、Wei Li 等人 (2012) 同样以信息服务提供商为研究对象, 运用 Stackelberg 博弈模型分析的物联网信息服务定价决策^[26]。

总体而言, 目前的研究多集中在信息服务业, 国内外学者对其基本概念、发展现状、政府管制现状等方面进行了丰富的研究, 从宏观角度描绘出了行业的整体发展现状与发展趋势, 为我们研究互联网信息服务业的行业态势提供了宝贵经验。

1.2 网络外部性与产品扩散研究述评

网络外部性是互联网信息服务业的主要特点之一, 互联网信息服务业产品扩散与网络外部性有密切关系, 因此, 本节先介绍网络外部性的国内外研究现状, 之后再对产品扩散研究进行梳理和总结。

1.2.1 网络外部性

网络外部性的概念最早是由 Rohlfs (1974) 提出的, 他指出当一种产品对消费者的价值随着其他使用者数量增加而增加时, 就说明这种产品具有网络外部性^[27]。Katz 和 Shapiro 在 1985 年对网络外部性进行了较为正式的定义, 他们认为随着使用同一产品或服务的用户数量变化, 每个用户从消费此产品或服务中所获得的效用的变化, 并提出了网络外部性“硬件—软件”模式^{[28][29]}。随着科技的进步, 信息技术对网络外部性的影响越来越明显, 信息技术与网络外部性之间存在的关系被越来越多的学者认识到。郭晶旭 (2010) 在分析了网络

外部性的正负效应后,认为信息技术可以有效地控制网络负外部性^[31], John W. Mayo 和 Scott Wallsten (2011) 论述了宽带技术的发展对网络外部性的影响^[30]。

近年来,网络外部性对经济的影响越来越明显,网络外部性被看作是经济效果的一部分(朴命镐,2000)^[32]。肖婧(2008)提出信息产业的发展将受到网络外部性的影响^[33]。因此,国内外学者对于网络外部性的关注度持续提高,取得的研究成果也较为丰富。本节从以下两个方面进行梳理。

1. 网络外部性在各个行业中的体现

对于网络外部性的研究集中在电子商务、通信、软件服务与金融等领域。在电子商务方面,曹俊浩、陈宏民、石彼得(2010)分析了 B2B 垄断平台中是否存在网络外部性、平台双边用户的自网络外部性强弱关系,认为双边用户的自网络外部性始终给平台带来负效应^[34]。类似的,曲振涛、周正、周方召(2010)系统分析了网络外部性在电子商务双边市场中的作用和影响,认为互联互通和模块化经营可以降低网络外部性引起的进入壁垒,在此基础上提出电子商务产业应形成以技术创新为主导的竞争性垄断的市场结构^[35]。网络外部性是通信行业普遍存在的特点,张成、于同申、陈军(2009)从竞争的自我颠覆性和网络外部性的双重视角分析了我国电信业的竞争性失衡问题。研究结果表明,网络外部性加速了电信业由竞争格局走向垄断^[36]。而彭思偈(2011)站在运营商的角度,认为提高网络外部性与转移成本、降低兼容性等策略一样,都是通信运营商应当使用的正常策略^[37]。万睿、卢山冰(2011)则从整个通信市场的角度,通过构建外部性模型,提出在多网络并存的市场上,需要引入合作竞争,才会对运营商与消费者有利^[38]。对于软件服务方面的研究,主要是免费软件对用户资源的外部性影响,Ernan Haruvy 和 Ashutosh Prasad (2001)运用演化博弈理论,分析了网络外部性影响下的软件质量优劣与客户选择的关系^[39]。JIE (Jennifer) Zhang 和 Abraham Seidmann (2010)研究了网络外部性环境下免费软件与付费软件在对用户资源控制上的差异^[40]。Hsing Kenneth Cheng、Yipeng Liu 等人(2011)则是研究了网络外部性环境下付费软件和免费软件的竞争问题^[41]。在金融方面,程华(2005)研究了金融领域的外部性,认为金融交易网络是一种单向网络,其间接的网络外部性体现在规模扩大带来了流动性提高和提供免费市场价格信息两个方面^[42]。除此之外,Sunil Wattal、Pradeep Racherla 等人(2010)研究了网络外部性对不同人群使用博客习惯的影响^[45]。苗慧勇(2012)结合苹果公司增强 iPhone 间接网络外部性的分析,构建出两个步骤的增强网络产品间接网络外部性的方法框架,即首先扩大产品的初始用户规模,其次搭建可管制的互补品销售平台^[43]。Brad R. Humphreys 和 Levi Perez (2012)以西班牙数据为例,研究了彩票游戏的网络外部性问题,认为消费者进行某个彩票游戏,不与其他人加入该游戏的频率有关,而是与其他玩家对该游戏的投入有关^[44]。

2. 网络外部性导致企业行为的变迁

网络外部性对企业行为的影响表现在以下几个方面。首先,影响企业的竞争合作行为。王飞航、赵晖(2008)分析了网络经济下企业兼容问题,认为网络外部性增加了市场竞争的激烈程度,使得产品的价格比没有网络外部性时更低^[46]。杨蕙馨、吴炜峰(2009)则认为网络效应的存在扩大了两企业合作的空间,因此在某种程度上扩大了企业的横向边界^[47]。文守

逊、郑存丽(2009)运用两阶段博弈模型,研究网络外部性对企业R&D投入的影响,认为在R&D过程中,企业合作比竞争更能增加企业利润且有助于改善社会福利^[48],同时文守逊等人(2009)还分析了网络外部性条件下企业技术竞争问题^[49]。潘小军、钟根元(2010)则是针对市场中的在位企业与潜在进入企业的竞合策略进行了分析和讨论,研究结果表明,如果在位企业的初始网络规模和网络外部性足够强,则在位企业选择垄断的技术许可价格,并且进入企业选择不进入。如果初始网络优势不是很大,则潜在进入者的出现使得在位企业会降低技术许可费^[50]。刘静波(2010)也进行了类似的研究,明确指出企业加入网络与否的决定因素是网络效应的强弱^[51]。同样是市场进入问题, Luca Lambertini 和 Raimondello Orsini (2007)从垄断企业的网络外部性入手,认为垄断企业会通过网络效用构建其他企业的进入壁垒^[52]。

其次,网络外部性对企业产品产生影响。孙武军、陈宏民等(2006)研究了网络外部性作为进入壁垒影响企业的市场进入决策以及市场结构动态调整的问题,认为企业应当认识网络外部性的特征从而发挥网络效应的市场壁垒作用,行业管制者如何协调企业的市场进入都将对企业竞争战略的制定及行业管制具有重要的现实意义^[53]。刁新军、杨德礼等人(2009、2011)研究了在市场完全覆盖和市场不完全覆盖情况下的差异化产品的价格竞争及数量竞争,提出在网络外部性不同时,高低两种质量产品的收益不同^{[54][55]}。国外学者 Tsuyoshi Toshimitsu (2007)也进行了类似的研究,讨论了在网络外部性环境下,垄断企业的质量选择和产品差异化策略^[56]。国内外学者的研究表明,网络外部性除了对产品差异化策略产生影响,也影响着产品定价策略。Winston T. H. Koh (2005)认为网络外部性有助于形成跨时期的价格歧视^[60]。巩永华、李帮义(2010)分析了具有外部性特征下的垄断企业定价问题,给出了分段定价的最优需求区间分段点及相应的价格的计算公式,并认为网络外部性会使相应需求区间段的价格提高^[57]。张运生、王雪梅(2010)研究了在交叉网络外部性的影响下,互联网增值业务的平台定价问题^[58]。李美娟(2012)对电信行业接入定价进行了研究,研究表明,当存在多期竞争时,如果接入价格大于接入成本,将会导致电信运营商网络规模的大小与其在零售市场产品价格的高低成反比^[59]。网络外部性对企业之间联盟的形成也会产生影响。龙勇、封连全(2008)对网络外部性与竞争性战略联盟的影响关系进行了研究,研究结果表明竞争性战略联盟的利润与联盟自身产品的网络外部性强度呈正相关关系^[61]。王怀祖、苏平、黄俊(2013)探讨了当技术存在互补关系且创新者在纵向结构上不对称时,网络外部性对专利联盟形成的影响,认为当网络外部性强度较大时,外部创新者倾向于选择开放式独立许可策略,当网络外部性强度较小时,外部创新者倾向于选择封闭式独立许可策略^[62]。

除此之外,国内外学者对于网络外部性的研究还存在于对市场结构演化的影响^[63]、进出口贸易政策分析^[64]、厂商兼容性问题^[65]、产品创新与专利许可^[66]、企业投资对策^[67]等。

1.2.2 产品扩散

在网络产业中,尤其是互联网信息服务产业,产品扩散与产品自身的网络外部性存在密切联系,因此,对于产品扩散的研究常常与网络外部性相伴产生。本节从两方面进行归纳。

1. 对于产品扩散现象的研究

关于产品扩散现象,目前国内外的研究大致可以分为两类:一类是对于产品扩散机制本

身的研究,第一类是研究各个行业领域中产品扩散的具体体现。

对于产品扩散机制本身的研究, Peter N. Golder 和 Gerard J. Tellis (2004) 从产品生命周期的角度,研究了产品的生产、扩散和衰退^[68]。Floortje Alkemade 和 Carolina Castaldi (2005) 考虑到外部性环境,研究了社会网络环境下的创新扩散^[69]。Glen M. Schmidt 和 Cheryl T. Druehl (2005) 研究了产品属性和成本的变化对于产品扩散和替代的影响^[70]。Richard M. Walker (2006) 的研究证明了不同的创新方式会导致不同的产品扩散方式^[71]。张磊、李一军、闫相斌 (2008) 现有研究从同质和异质环境下的单一产品扩散、多类别多世代产品扩散和参数估算与预测四个维度建立一个统一的创新产品扩散研究框架^[72]。Elmar Kiesling 等人 (2012) 也进行了总结性的研究,其对基于代理人的创新扩散进行了总结^[73]。鲜于波、梅琳 (2009) 的研究揭示了个体邻域结构在产品扩散中的影响,直接网络效应和间接网络效应在产品扩散中的区别和产品锁定发生的条件^[74]。赵良杰、汪虹、庞清武 (2011) 运用计算机仿真的方法分析网络外部性市场中的创新扩散,研究表明网络效应特征、采纳个体自身偏好异质性特征是决定网络外部性市场创新扩散动力学机制的重要因素^[75]。Francesco Bogliacino 和 Giorgio Rampa (2011) 在考虑消费者风险规避的情况下提出了新产品的扩散机制^[76]。

对于扩散机制的应用性研究,研究数量较多,成果也比较丰富。例如, Debabrata Talukdar、K. Sudhir 等学者 (2002) 研究了跨国企业产品的扩散机制^[77],文^{[78][79][80]}也进行了类似的研究,其中,文^[78]研究了国际市场上的跨国产品创新扩散,文^[79]重点研究了民族文化对跨国产品的影响,文^[80]是以具体的日本和韩国为例,研究高新技术市场的创新扩散。除此之外, Christophe Van den Bulte 和 Stefan Stremersch (2004) 的研究探讨了收入异质性与扩散的关系^[81]。Todd Boyle 和 Vinod Kumar 等学者 (2006) 讨论了集成产品开发扩散的决定因素^[82]。Emanuela Prandelli 和 Gianmario Verona 等 (2006) 研究了基于 web 的产品扩散^[83]。鲜于波、梅琳 (2010) 分析了在 agent 能够内生互动形成社区的情况下, agent 预期及其异质性对标准扩散的影响,提出在标准扩散中,在先发优势不大或者预期调整速度较慢的情况下,预期能够克服先发优势,否则,先发优势仍然会在扩散中起主导作用^[84]。

2. 对于研究产品扩散方法的归纳

在已有研究中所使用的研究方法上,很多学者利用数据进行回归处理,对扩散现象进行分析与预测。例如, Charles R. Shipan 和 Craig Volden (2006) 通过实证,研究了美国禁烟政策的扩散方式^[85]。黄玮强、庄新田等 (2009) 结合具体数据并运用基于智能体的仿真研究方法,研究新产品推广企业利用有限的产品销售量和赠样成本信息自我学习寻找最优的赠样目标的方法^[86]。程鹏飞、刘新梅 (2009) 从创新扩散的视角,利用 35 个国家的互联网数据研究了影响互联网扩散速度的影响因素。研究结果显示:上网价格、人口密度及电信设施发展程度会对扩散速度产生显著影响^[87]。胡平、陆燕萍等 (2013) 根据 2000~2009 年长三角地区信息服务产业集群的相关二手数据,重点分析了长三角地区信息服务产业集群内企业与机构间的知识扩散^[88]。此外,还有很大一部分是在已有模型 (Bass 模型、logit 模型等) 基础上,对模型进行优化,并在具体行业中进行实践应用。其中, Bass 的应用最为广泛。刘庆林 (2004) 对传统 Bass 模型进行了修正,建立消费者效用函数并引入愿付价格的概念,设定效用大于厂商定价的潜在需求者为实际需求者的总数,在此基础上建立了不具有网络外部性的修正扩散模型^[89]。张彬、杨国英等 (2002) 利用 Bass 模型描述了互联网采用者的扩散过程^[90]。朱