

财经学术文丛

System

Evolution and Cooperation
Mechanism of Information Industry
Based Convergence

基于融合的信息产业 系统演进与协同机制

陶长琪 ◎ 著

FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press



财经学术文丛

System

Evolution and Cooperation
Mechanism of Information Industry
Based Convergence

基于融合的信息产业 系统演进与协同机制

陶长琪 © 著

 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press

大连

© 陶长琪 2010

图书在版编目(CIP)数据

基于融合的信息产业系统演进与协同机制 / 陶长琪著. —大连:
东北财经大学出版社, 2010.12

(财经学术文丛)

ISBN 978-7-5654-0291-3

I.基… II.陶… III.信息技术-高技术产业-研究 IV.F49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第021516号

东北财经大学出版社出版

(大连市黑石礁尖山街217号 邮政编码 116025)

教学支持: (0411) 84710309

营销部: (0411) 84710711

总编室: (0411) 84710523

网 址: <http://www.dufep.cn>

读者信箱: dufep@dufe.edu.cn

大连图腾彩色印刷有限公司印刷

东北财经大学出版社发行

幅面尺寸: 150mm×220mm

字数: 259千字

印张: 10 3/8

印数: 1—1 000册

2010年12月第1版

2010年12月第1次印刷

责任编辑: 孙平

责任校对: 孙晓梅 蔡丽

封面设计: 冀贵收

版式设计: 钟福建

ISBN 978-7-5654-0291-3

定价: 32.00元

前 言

融合、多元是时下流传广泛的社会思潮。围绕一元和多元的相互关系和发展趋势，学术界形成了趋同论、冲突论与融合论三种观点。但事物的发展规律和社会演化的客观现实告诉我们，同一性是事物发展的基本趋势，融合才是主流。无论是经济、文化、宗教还是民族都是由最初的独立、竞争与冲突发展到最终的融合，汇聚成一股强大的动力推动社会历史向一体化演化。在融合的发展过程中，我们应当秉着共生的原则来处理统一性与多样性的关系。以融合论为依据，充分强调自己的特点，保持和发扬自身优势，积极投身融入一体化当中，才能共同构建新体系。

在文化融合方面，由文化交流和传播引发的文化冲突和对抗是一种普遍现象，矛盾的斗争和解决过程就是融合的产生过程。冲突的出现不仅使异质文化有机会介入本土文化并引起广泛的关注和必要的审视，更在实质上促进了文化的互相吸引、互相渗透，不同文化在相遇之后可以相互借鉴。从这方面来说，文化冲突其实是文化融合的一种方式 and 途径，异质文化内涵、性质的同一性使文明趋于统一。

在民族融合方面，以我国为例，目前我国民族大家庭是由汉族和 55 个少数民族共同构成的，这些民族的产生与发展是经过“多源多流”融合而产生的。汉族的前身是华夏族，而华夏族是由夏、商、周三族融合而形成的，55 个少数民族也是多个民族长期融合的结果。我国古代的和亲政策，从其态势来说促进了汉族和少数民族在文化、经济等方面的统一和发展。如果不同信仰国家能够顺利结合，将很大程度上消除当代经济和政治社会的许多分歧、争端乃至暴力和武力冲突甚至战争，即民族融合能够促进文明与知识的传播，缓解不同民族的矛盾，推动全球化的发展。

在产业融合方面，网络电视、网络电话等有形的融合型产品或网上银行、网上购物等无形的融合型服务开始进入我们的生活。产业融合是产业演进中的一个重要历史现象，是以信息技术和网络技术的快速发展为基础的。融合不仅出现在信息产业内部各行业之间，而且已经广泛出现在信息产业与传统产业之间，以信息技术提升和改造传统产业而使之获得了生机。

可见，融合既是社会、经济与文化等领域中普遍存在的一种现象，也是推动社会、经济与文化等发展的重要动力，它对社会与经济的发展有着深远的影响。其中，民族与文化领域的融合现象研究成果比较丰富，而产业融合方面，由于出现的时间较短，理论研究成果相对较少。本书将对产业融合的相关知识做系统性的概括，并在此背景下，研究产业融合对产业经济系统的影响。

产业融合是在信息化时代出现并发展起来的，表现为固定化产业边界的模糊与消失甚至重划产业界限，融合现象在以信息技术为先导的信息产业尤显突出，并推动着信息产业系统的演化。在许多发达国家，信息产业已成为国民经济的第一大产业，信息产业是当今工业化的最强大动力，并且具有很高的产业关联度，是带动性极强的经济增长源。同时，信息产业的发展与壮大是我国实现新型工业化道路的关键，信息产业也将逐渐成为我国国民经济的重要支柱。通过对产业融合的形成过程进行判定，揭示出产业融合的创新实质、创新要求及特点，结合信息产业系统创新体系的特点，分析信息产业融合与技术创新的协同关系。信息产业的融合创新是本书的研究背景和线索。

产业经济系统演化是产业经济学中一个比较新的研究方向，对信息产业经济系统基本特征的分析是本书研究的基础，为信息产业发展 and 经济增长提供了方向和政策建议。本书总结了信息产业经济系统的四种基本特征，它们是：产业经济系统的层次性与全息性、产业经济系统的特征时间与特征空间、产业经济系统的非线性与非

平衡性、产业经济系统的机制与自组织^①。

从这四种特征分析中可知，层次性和全息性分别强调信息产业经济系统演化的个性和共性，两者构成产业经济系统的一对共轭性质。层次性指按不同的组织水平将产业经济系统划分，当研究信息产业经济系统的动态机制和变化规律时必须深入到比它层次低的经济系统，如企业经济系统，同时它还受到比它层次高的经济系统的左右和支配，即必须考虑其所在的区域和国家；全息性侧重于产业经济系统的相似性，意思是说不同层次的产业经济系统或同一产业经济系统在不同的演化阶段具有相似的性质和规律。特征时间和特征空间指信息产业系统演化中的时间和空间效应，时间效应侧重于分析信息产业经济系统在不同演化阶段的特征，空间效应强调信息产业系统空间演化模式给地区经济带来的影响，探讨产业集群方式的演化及扩展化。非线性和非平衡性决定了产业经济系统的动力学特征，其典型表现就是稳定性，是产业系统的演化条件。技术创新使信息产业系统有丧失稳定性的可能，导致产业经济系统内部差别和新产业出现。所谓产业经济系统的机制指它的结构、组织形式与功能之间的关系，本书信息产业系统的演化主要体现在产业结构和产业组织的调整上，实现改善功能的目的。信息产业系统的演化可划分为自组织型演化与层次型演化。信息产业融合作为信息产业系统演化过程中出现的新趋势，是一种新的技术创新范式，子产业间的协同竞争关系促使信息产业自组织演化，其中产业融合创新是信息产业系统演变的序参量。本书将主要从产业结构和产业组织角度分析信息产业融合、技术创新与产业经济系统的关系。除此之外，高层次经济系统或政府对产业经济系统的约束和影响也直接导致信息产业系统的层次型演化，本书主要从产业制度和产业政策的角度探讨层次型产业系统的演化，对适合信息产业融合创新及发展的管

^① 鲁廷全：《产业经济系统研究》，2页，北京，科学出版社，2001。

制模式提供改革方向和路径。关于产业融合、技术创新及信息产业经济系统的演化已有不少研究成果，但并没有对三者形成一个系统的全面分析。通过以上的分析可知，三者之间存在着相互促进、相互影响的协同关系，鉴于此，对于信息产业系统演化、技术创新和产业融合的协同研究是必要的、紧迫的，本书正是以此为背景展开融合创新条件下的信息产业系统的演化分析。

融合是一个新兴的概念，信息产业系统是一个复杂庞大的问题，两者的协同机制具有深刻的理论和实际意义。本书兼顾信息产业的融合创新及产业经济系统演化的四大基本特征，可能使得本书的结构体系谈不上非常严密与深入，也不可能对每一个问题都面面俱到。特别是由于信息产业数据的缺乏和资料的限制，有些问题未能做深入全面的分析，有待今后进一步研究。但在这样一种结构体系中，我们更偏向于对信息产业融合创新与产业经济系统的协同关系做一个比较全面的探讨，为下一步的研究提供研究框架和研究方向。

本书是作者主持的国家自然科学基金项目“基于融合的信息产业结构、组织与政府规制研究”（70663002）、“信息产业成长促进区域产业结构共生演进的机制研究——基于知识融合视角”（71073073）、国家社会科学基金项目“融合背景下信息产业的自主创新与产业成长的协同机制研究”（07BJY140）、教育部优秀人才支持计划项目“基于融合的信息产业的自主创新体系与产业发展政策研究”（NCET-07-0382）的部分研究成果。本书得到了我的研究生的大力支持，他们是齐亚伟、林龙辉、丁宝兰，特别是我的博士研究生齐亚伟同学帮忙整理书稿花费不少心血，在此表示感谢。

受作者研究水平和学术能力的局限，本书可能存在许多不妥之处，欢迎专家、同行批评指正。

陶长琪

2010年9月于江西财经大学麦芦园

目 录

1 导论	1
1.1 问题的提出及研究意义	1
1.2 文献综述及理论进展	3
1.3 研究视角、思路与方法	9
1.4 基本分析框架及主要内容	11
1.5 创新点及存在的问题	13
2 产业融合概述及与信息产业系统演化的关系	15
2.1 融合的内涵	15
2.2 融合的动因	18
2.3 融合的前提	21
2.4 产业融合的微观效应	23
2.5 产业融合、技术创新与信息产业成长的关系	26
3 产业融合的自组织形成过程	48
3.1 自组织的相关理论与概念	48
3.2 信息产业系统自组织演化的前提	53
3.3 信息产业系统的机制与自组织演化	58
3.4 产业融合是一个自组织过程	63
3.5 产业融合的产生条件与模型	65
3.6 产业相关性与融合的产生过程	74
4 基于融合的信息产业结构的演进	88
4.1 信息产业结构理论概述	88
4.2 信息产业结构演进的动力机制	92
4.3 融合下信息产业技术结构的演进	95
4.4 融合下信息产业就业结构的演进	101

4.5	融合下其他信息产业结构的演进	109
5	信息产业融合与产业结构演化的协同机制	116
5.1	信息产业结构升级动力系统的演化	116
5.2	融合下信息产业结构演化的实证分析	118
5.3	动力演化模型分析	125
5.4	简短结论	130
6	基于融合的信息产业系统演变分析	131
6.1	融合对信息产业成长的传导效应	131
6.2	基于融合的信息产业市场结构演变	140
6.3	基于融合的信息产业的市场行为演变	149
6.4	基于融合的信息产业结构的演化分析	166
6.5	基于融合的信息产业的市场绩效演变	170
7	信息产业融合与产业组织演化的协同机制	174
7.1	融合下信息产业组织的自组织演变	174
7.2	融合下信息产业组织演变的自组织机理识别	175
7.3	协同度评价体系的确定与指标的选取	189
7.4	信息产业组织演变的协同度模型	193
7.5	信息产业组织演变的协同度模型实证分析 ——以我国 IT 产业为例	197
8	基于融合的信息产业系统的协同演化	205
8.1	信息产业系统的协同演化机制	205
8.2	信息产业系统成长机制的协同度模型	210
8.3	信息产业系统协同演化的实证分析	212
8.4	我国信息产业系统的协同度分析	222
9	信息产业融合对地区增长模式的空间效应	226
9.1	产业融合中的空间结构：产业集群的扩展	226
9.2	地区“融合”的内在机制——制度融合	228

9.3 产业集聚程度对地区融合的空间作用机制·····	234
9.4 我国信息产业集聚程度的测度·····	238
9.5 我国省域经济增长模式的空间统计分析·····	245
10 信息产业融合对地区“融合”的效应模型应用·····	253
10.1 基于新增长理论的计量分析模型·····	253
10.2 空间面板计量模型·····	256
10.3 我国地区融合的空间面板计量分析·····	259
10.4 产业集聚对地区融合的效应分解模型·····	268
10.5 结论与建议·····	277
11 总结及信息产业发展对策·····	279
11.1 总结·····	279
11.2 融合下信息产业发展的对策·····	281
附录一 129 家 IT 产业上市公司 2002—2006 年的各项 评价指标·····	285
附录二 129 家上市 IT 公司 2002—2006 年各项评价指 标的累计值以及缺损值数目·····	305
附录三 依托本书发表的相关研究成果·····	306
参考文献·····	308

1 导 论

1.1 问题的提出及研究意义

20 世纪 80 年代以来,世界范围内方兴未艾的信息化浪潮对整个社会经济的发展产生了极其深刻的影响。如今,我们正处于一个从工业经济向信息经济转变的时代。在以传统工业化为基础的产业经济中,以固定化产业边界为特征的分立是一个普遍性的现象,并在很大程度上构成了产业经济的运行基础。然而在 20 世纪 90 年代,信息化技术、互联网技术与通讯技术等高新技术的出现与扩散越来越突出,推动新的经济形态的出现——信息经济或知识经济,即知识或技术不再是资本的附庸,而是成为一种重要的生产要素或一种商品,成为产业发展和企业核心竞争优势的主要来源。新经济形态下为适应产业发展的新形势,而导致原有产业边界逐渐模糊,甚至消失,新产业形态出现,我们称之为“产业融合”。

信息化的发展打破了工业经济时代的市场分立状态,出现以融合为主要特征的市场演进范式,融合现象在以信息技术为先导的信息产业日显突出。产业融合成为一种国际性的产业发展趋势,是从 20 世纪 70 年代末 80 年代初开始的,最先发生在电信、广播电视和出版业等信息产业,通讯技术如光缆、无限通讯和卫星通讯等的利用与普及,以及信息处理技术的发展,推动了通讯、邮政、广播、报刊等传媒间的相互连通与合作,产业融合发展的趋势初见端倪。信息产业是当今工业化的最强大动力,并且具有很高的产业关联度,

是带动性极强的经济增长源。20 世纪 90 年代以来，由于通讯技术的进一步革新，尤其是互联网的发展和个人电脑的普及，又推进了融合在信息、金融、旅游、物流和专业服务等其他领域出现。同时，信息产业的发展与壮大是我国实现新型工业化道路的关键，本质上就是在信息产业内部各行业相互融合的基础上，实现信息技术与传统产业的融合和创造新的产业，从而改进经济增长的质量。从中看出，产业融合本质是一种创新，信息技术及其产业的发展是产业融合的强大助推器，“ $1+1>2$ ”的生产效率和经济效益则是产业融合的高能发动机。信息经济的本质是融合，融合是一种信息范式下特有的经济现象。另外，随着 20 世纪 80 年代各国对原有垄断产业的管制放松，降低了产业之间的进入与退出壁垒，导致并购、企业合作频繁发生，在一定程度上也促进了产业融合局面的形成。产业融合已成为产业演进和产业发展过程中一个非常普遍的现象。

由于产业融合改变了产业的价值创造过程、竞争状况与需求状况，因而对整个产业系统的演化产生了一定的影响。产业融合不仅带来大量融合新产品与服务的涌现，而且改善了原有产品与服务。也就是说，产业融合创造了新的需求空间，使得原有业务有可能获得新生，并使主导产业发生更替，促使产业结构的演化；产业融合改变了产业技术创新模式，推动技术和知识在产业间的扩散，提升产业整体技术水平和价值创造功能，提高企业的竞争水平，使企业获得较高的成长性。鉴于此，对于信息产业的融合研究是必要的、紧迫的，本书正是以此为背景展开对融合条件下信息产业系统演化的研究。

从以上的分析可知，通过分析信息产业融合和产业系统之间的关系，进而研究信息产业融合与产业成长的协同机制，是建设创新型国家中需要解决的紧迫问题，也是新时期更好、更快发展我国信息产业的重要内容，意义十分重大。同时，不同产业的互动与融合，给企业治理和政府管制都带来了巨大的挑战，急需对产业融合的机

理进行探讨。通过研究信息产业融合与产业成长的协同机制，不仅能从理论上深刻地刻画信息产业融合促使产业成长的机理，而且可以为决策和管理部门提供有效的制度和政策，具有重要的实践指导价值。

本书具有的学术价值包括：（1）揭示了企业融合和产业融合的内涵，弥补对融合的研究所存在的不足，使得对融合的研究更具完整性与系统性；（2）把融合与信息产业系统演化相结合，将协同学、自组织等系统科学和演化经济学的思想引入信息产业系统演化研究中，深化了对信息产业系统和产业融合的协同研究；（3）对信息产业组织进行分析时，以传统产业组织理论的 SCP 分析范式为基础，从动态的、双向的角度研究 SCP 传导机制；（4）将融合机制、自主创新机制、产业结构调整机制与组织机制整合成复合系统，分析产业系统内各要素之间的协同竞争关系，以揭示产业系统演化的协同机制。

另外，具有的实践意义包括：（1）对融合进行系统性分析，为基于融合的信息产业系统演变研究奠定基础，这是开拓性的前沿理论研究，拓展了融合的应用，不仅对我国国有大企业改革有重要的价值，而且也为中小企业参与市场提供了理论支持；（2）对基于融合的信息产业系统研究，为我国信息产业成长与产业管制政策改革提供了依据；（3）在理论模型之后，以我国 IT 产业为例进行了实证分析，起到服务于我国信息产业发展实践的作用。

1.2 文献综述及理论进展

将国内外有关信息产业融合与产业系统成长的有关研究成果进行综述与分析，以便在此基础上构建信息产业融合与产业系统协同演化的研究框架。

1) 关于信息产业融合的研究

产业融合是建立在科技发展并不断融合基础之上的新型产业革命。1994 年在美国哈佛大学商学院举行的世界第一次关于产业融合的学术论坛——“冲突的世界：计算机、电信以及消费电子学研讨会”，从此掀起了产业融合研究的热潮。Ono, Aoki (1998) 对电信、广播、出版三个产业的融合进行了个别分析并提出了一个理论框架来阐释媒体信息服务融合的实质；学者们首先研究了产业融合的含义和特征。从产业边界的变化来看，产业融合是以数字融合为基础，为适应产业发展而发生的产业边界的收缩或消失 (Greenstein Shane, Khanna Tarun, 1997; Choi and Valikangas, 2001; 周振华, 2003; 于刃刚、李玉红, 2004)；从产业间关系来看，产业融合是通过技术革新和放宽限制来降低行业间的壁垒，加强各行业企业间的竞争合作关系 (植草益, 2001)，或者当两个或两上以上以前不同的产业中的企业成为直接竞争者时就意味着融合 (Malhotra, Gupta, 2001)；从产业发展过程看，不同产业或同一产业内的不同行业通过相互渗透、相互交叉，最终融为一体，逐步形成新产业的动态发展过程 (厉无畏、王慧敏, 2002; 聂子龙、李浩, 2003; 何立胜、李世新, 2004)。还有学者从其他角度分析了产业融合的内涵。产业融合是一种模块化过程 (青木昌彦, 2003; 朱瑞博, 2003)。胡永佳 (2007) 从融合与分工的关系入手，认为融合是与本层次分工相反的运动，在消灭本层次分工的同时，往往带来其他层次更多的分工和专业化，所谓产业融合的实质是产业间分工内部化，是产业间的分工转化为产业内分工的过程和结果。胡金星 (2007) 则从系统论的角度出发，认为融合是指新奇的出现与创新引起不同系统主体相互作用而使得不同系统向同一个方向演化的自组织过程。陶长琪、齐亚伟 (2008) 基于信息化大背景，从产业层面和企业层面分析了产业融合的含义和各自的特点，在此基础上探讨了企业融合对市场结构、企业行为的影响，并阐述了产业融合

对传统产业分类理论的影响。

2) 信息产业创新与产业融合的研究

产业融合相对于传统的产业分立而言，是产业经济的一次伟大变革，本质上是一种产业创新范式。弗里曼（1997）认为产业创新过程包括技术创新、产品或流程创新、管理和市场创新等阶段。从弗里曼对产业创新阶段的研究中可知，产业融合只有经历技术融合、业务与管理融合、市场融合，才能完成产业融合的整个过程。产业的成长具有周期性，当产业处于衰退阶段时，市场范围缩小，技术创新的获利能力不足，危及到该产业的企业的生存，而产业创新和资产重组是衰退产业摆脱危机的主要道路（陆国庆，2002）。衰退的产业必须重新联合各分工和生产环节，由社会分工转化为企业内部分工，改革企业的组织形式才能促使企业焕发新的生机（Stiglitz，2003）。由于产业融合容易发生在信息产业与其他产业之间，信息产业融入渗透到其他产业中，影响和改变了其他产业产品的生产特点、市场竞争状况，从而改变了原有产业产品的市场需求和产业的核心能力。同时，产业融合使得产业之间的边界模糊化，两个或多个产业之间形成了共同的技术和市场基础，这使得某产业容易改变结构的布局，敏捷地从一产业过渡到另一产业，从而实现产业创新。产业融合就是改变组织形式，延长企业生命周期的产业创新方式。新的市场需求为产业融合提供了市场空间，技术革新给产业融合带来了必要性和可能性。相同的技术创新在不同产业之间的扩散和吸收导致了技术融合。提升整个产业系统的技术水平，才能促使产业融合的实现。技术融合是产业融合发生和发展的前提和基础（陈晓涛，2006；马健，2006）。童有好（2006）、王革（2006）研究了我国信息产业目前面临的自主创新问题，路径依赖制约了信息产业自主创新能力，自身研发投入不足，并缺乏自主创新的重大工程带动信息产业实现赶超。为实现信息产业的发展，应加强实施人才、

专利和标准战略,加强对关键技术的研发和产业化。刘文涛(2007)认为缺乏“协同”是我国信息产业创新效率低下的原因,信息产业与政府、其他产业、科研单位之间缺乏协同,并提出政策建议:政府应营造良好的自主创新环境,产业应加强协同以促进系统集成创新,加强产学研协同以开创“多赢”局面。陶长琪、廖磊(2010)从社会福利最大化角度出发,建立上、下游企业的环形城市模型来研究技术融合下的IT产业的专利保护宽度的决定机制。陶长琪、齐亚伟(2009)从系统演化的动力学出发,研究融合背景下信息产业结构演化的动力机制,在哈肯模型和主成分分析法的基础上建立信息产业融合创新与产业结构的协同演化方程,并以中国30个省市电子信息制造业的数据展开实证分析。

3) 关于信息产业系统演化的研究

产业系统是由诸多相互作用的经济元按一定的组织形式组成的动态演化系统,其主体要素是各产业部门。产业系统的演化意味着系统内各产业部门之间比例关系和组织形式的变化。新产业的产生以及由此引起的产业系统内产业分化与产业重组是产业系统演进的关键环节和主要内容,产业系统演化本质上是系统内产业结构和产业组织的调整、重组和升级。产业结构和组织的演变必定引起产业功能和绩效的改变。美国著名经济学家库兹涅茨在克拉克研究成果的基础上,进一步搜集和整理了20多个国家的庞大数据,结合国民收入对产业结构演进进一步探讨,把产业结构演变规律的研究深入到研究三次产业所实现的国民收入的比例关系及其变化上来,从而把产业结构演变的动因分析推进了一大步。鞠颂东等(2000)在《知识经济与产业结构调整》一书中认为,世界信息化趋势加强了技术创新的冲动,带来了高科技产业快速孕育的机制,引导产业结构不断升级,创新集群在产业结构演化与升级中起决定性作用,科技进步是产业结构调整的根本动因。陶长琪(2000)依信息业、信息服

务业和信息开发业各产业产值比例大小的变化情况,研究信息产业结构的演化趋势。杰罗斯基(1990)在阿罗的研究基础上,重新研究了市场结构与创新的关系,认为高度集中的产业在促进创新方面不如竞争性产业。靖继鹏(2008)基于演化经济学和复杂适应系统理论建立了信息产业演化模型,分析了由不同企业组成并有新企业随机进入的信息产业竞争动态,分析了信息产业内各企业投资、技术、创新、市场需求等的相互作用。对自然垄断的信息产业来说,融合打破了行业垄断,增强了新的竞争关系,有利于信息产业绩效的改善。Gambardellla 和 Torrisi(1998)对计算机、通讯、半导体等发生较明显融合现象的产业绩效进行了研究,结果表明,与其他融合现象不明显的产业相比较,融合使得绩效得到了一定的提高,融合产业绩效与技术融合状况存在正相关关系。左美云(1998)从信息产业结构、信息产业组织视角研究了信息产业发展的演进规律,实证分析了信息产业的生长曲线。何亚琼等(2000)提出了信息产业成长的多元论动力机制模型,考察了信息产业成长的核心问题即创新问题。技术创新的根本目的是提高产业系统的生产率和产品的竞争力,形成产品差异化源泉,提高原有产品和服务的产出数量,带来新的市场需求,从而对产业演进产生决定性的影响(叶金国, 2004)。技术创新改变了产业原有的技术路线和技术特征,形成了新的技术—经济范式,决定了信息产业结构的走向,改变了产业价值分配结构,从而调整了产业结构、产业组织形式(赵玉林, 2004; 朱春红, 2005)。宋泽海(2006)以冶金企业为例,运用协同学理论,分析了技术创新的动力与动力要素之间的协同以及创新系统整合机制的协同,并计算了创新系统协同的有序度。由于融合本质是一种创新,融合与自主创新相互影响,协同发展共同促进产业成长。周振华(2003)认为产业融合引发的产业间新型竞争协同关系和更大的复合经济效益将导致产业基础、产业关联、产业结构、产业组织和产业布局等方面的根本变化,对世界经济一体化起着催化作用,