

王 硕 著

网络效应视角下

企业技术标准创新与竞争策略



Technical Standard Innovation
and Enterprise Competitive Strategies:
A Network Effect Perspective

『十三五』国家重点图书
产业组织与企业成长丛书

丛书主编 杨蕙馨



中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

王
硕
著

网络效应视角下

企业技术标准创新与竞争策略

Technical Standard Innovation
and Enterprise Competitive Strategies:
A Network Effect Perspective

『十三五』国家重点图书

产业组织与企业成长丛书

丛书主编 杨蕙馨



中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

网络效应视角下企业技术标准创新与竞争策略/

王硕著. —北京: 经济科学出版社, 2017. 1

(产业组织与企业成长丛书)

ISBN 978 - 7 - 5141 - 7643 - 8

I. ①网… II. ①王… III. ①企业标准 - 技术
标准 - 研究 IV. ①G307

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 321794 号

责任编辑: 于海汛 段小青

责任校对: 杨 海

责任印制: 潘泽新

网络效应视角下企业技术标准创新与竞争策略

王 硕 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 010 - 88191217 发行部电话: 010 - 88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http://jjkxcbs. tmall. com](http://jjkxcbs.tmall.com)

北京汉德鼎印刷有限公司印装

710 × 1000 16 开 14.5 印张 240000 字

2017 年 2 月第 1 版 2017 年 2 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 7643 - 8 定价: 43.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010 - 88191510)

(版权所有 侵权必究 举报电话: 010 - 88191586)

电子邮箱: [dbts@ esp. com. cn](mailto:dbts@esp.com.cn)



本书受到教育部创新团队“产业组织与企业成长”（项目批准号：IRT13029）、国家社科基金重大项目“构建现代产业发展新体系研究”（项目批准号：13&ZD019）和国家社科基金重点项目“国际金融危机后我国产业组织发展的重大问题和对策研究”（项目批准号：12AJY004）资助。

总 序

改革开放以来，中国产业组织从传统走向现代、从封闭走向开放、从分离走向融合，推动了经济结构和产业结构的持续优化升级，中国企业成长从弱小走向强大、从落后走向领先、从量变走向质变，得到了世界范围内的广泛赞誉，创造了经济发展的“中国奇迹”。面对新的国际竞争局势和中国经济新的发展阶段，我们应该清醒地认识到：一方面，部分产业的市场结构不合理问题突出，市场高度集中和过度竞争现象共存，部分产业生产能力严重过剩，产业迁移面临地区配套基础差、投资环境恶劣等诸多难题；另一方面，多数企业过度依赖对外技术引进、自主研发能力弱，过度依赖国际市场需求、市场营销能力不强，过度偏好规模扩张、产品或服务的附加值低。如何在世界科技革命孕育转变、全球经济格局重塑、资源环境约束越发趋紧和国内生产总值增速放缓的背景下，抓住新的战略机遇，立足中国产业组织和企业成长领域的实际需求，深入研究相关问题并将成果及时推广应用，对转变经济发展方式、实现中华民族伟大复兴的中国梦具有重要意义。为此，我们组织撰写了这套《产业组织与企业成长丛书》。

这套丛书重点关注国际金融危机后，如何以基本要素结构升级为支撑、以创新驱动为动力、以市场需求为导向，突破能源、资源、生态与环境的约束，提高产业科技化和信息化水平，培育战略性新兴产业、先进制造业和现代服务业，构建现代产业发展新体系，实现产业结构升级与业态创新的统一，最终为政府制定新时期的相关政策提供参考。重点关注国际金融危机后，如何通过构建主导型国际生产网络，提高中国跨国企业的国际竞争力，如何通过研究互联网条件下大中小企业规模演变规律，实现中小微企业的跨越成长，如何结合区域经济特点和发展目标，在实地考察与调研的基础上，提出有针对性的对策建议。

推出这套丛书的目的有三：一是研究国际金融危机后中国产业组织和

企业成长领域所面临的现实问题，为政府和企业提供扎实的决策依据；二是推出研究国际金融危机后中国产业组织与企业成长领域新的学术力作，深化相关研究；三是提出新课题，供学界同仁、朋友共同关注和探讨。

自 20 世纪 90 年代中期，我就开始研究产业组织与国有企业的改革成长问题，陆续承担完成了多项国家哲学社会科学基金重大项目、重点项目和一般项目，2013 年以我为首席专家的“产业组织与企业成长”研究团队获得教育部“创新团队发展计划”立项资助，这是对我们研究团队长期以来研究方向与研究工作的莫大肯定和鼓舞。这套丛书就是“产业组织与企业成长”教育部“创新团队发展计划”和国家哲学社会科学基金重大招标课题“构建现代产业发展新体系研究”的标志性成果之一。随着国际经济形势的变化和中国经济发展步入新阶段，现代产业发展体系以及产业组织、中国企业在国际分工中的地位和竞争环境都发生了重大变化，新现象、新问题不断涌现，这将是未来持续研究的任务。这也恰恰是我们一直坚持的研究团队建设和发展的理念：从现实重大问题出发，创新和产学研结合，致力于面向改革和产业、企业发展的实际需求，立足解决实际问题，不断拓展和凝练研究方向。

当我们推出这套丛书的时候，内心喜悦与惶恐同在。喜悦的是，于经年沉案思索、累月外出调研、素日敲字打磨、历次激烈讨论后，成果终得以付梓；惶恐的是，丛书选题仍存在许多不足之处，书中也不免有疏漏之笔，希望广大同仁、朋友对此提出批评与建议，让我们进一步修正和完善！



2016 年秋于泉城济南

目 录

第 1 章 导论	1
1.1 研究背景	1
1.1.1 现实背景	1
1.1.2 理论背景	5
1.2 问题的提出	8
1.3 研究意义	10
1.3.1 理论意义	10
1.3.2 实践意义	11
1.4 研究方法和技术路线	12
1.4.1 研究方法	12
1.4.2 技术路线	12
1.5 研究内容安排	13
1.6 主要创新点	15
第 2 章 相关理论基础	17
2.1 技术标准	17
2.1.1 标准的含义与分类	17
2.1.2 技术标准的影响	21
2.2 网络效应与技术标准竞争	22
2.2.1 直接网络效应及其技术标准竞争重点	23
2.2.2 间接网络效应及其技术标准竞争重点	28
2.2.3 双边网络效应及其技术标准竞争重点	34
2.3 技术标准创新相关理论	37
2.3.1 技术标准创新：标准竞争导向下的技术创新	37

2.3.2	技术标准创新的特点	41
2.4	技术标准扩散相关理论	46
2.4.1	技术标准扩散的特点	46
2.4.2	Bass 基本模型及其在技术标准扩散的拓展	47
第 3 章 技术标准化、技术创新与市场结构		50
3.1	引言	50
3.2	技术创新、技术标准化与市场结构关系的理论阐释	52
3.2.1	技术标准化与市场结构	52
3.2.2	技术标准化与技术创新	53
3.2.3	技术创新与市场结构	54
3.3	实证研究设计	56
3.3.1	研究方法	56
3.3.2	研究变量和数据的选取	56
3.4	实证分析结果	58
3.4.1	变量数据的平稳性检验	58
3.4.2	VAR 模型的构建及检验	59
3.4.3	格兰杰因果关系分析	61
3.4.4	脉冲响应函数与方差分解	62
3.4.5	结构性变动分析	65
3.5	本章小结	71
第 4 章 技术标准的共存均衡与兼容性技术研发策略		73
4.1	引言	73
4.2	模型的基本假定	76
4.2.1	消费者相关假定	76
4.2.2	企业生产假定	78
4.3	技术标准的共存均衡分析	79
4.3.1	消费者效用函数	79
4.3.2	厂商的防降价策略	80
4.3.3	均衡的达成	81
4.3.4	对称用户偏好的均衡分析	86
4.3.5	非对称用户偏好的均衡分析	88

4.4 技术标准兼容性研发投资决策	93
4.4.1 标准的技术内生性补充假定	94
4.4.2 技术内生情形下标准生产企业研发 投资博弈过程	95
4.5 本章小结	98

第 5 章 技术标准的竞争性扩散 99

5.1 引言	99
5.2 标准扩散机制中网络效应的提炼与表达	101
5.2.1 逻辑框架的提出	101
5.2.2 计量模型的推演	104
5.3 实证研究：iOS 与 Andriod 操作系统之争	108
5.3.1 数据来源	108
5.3.2 移动操作系统的网络效应表现	110
5.3.3 计量分析方法与结果	111
5.4 模型仿真分析	116
5.4.1 仿真模型构建与参数设置	116
5.4.2 仿真结果分析	118
5.5 本章小结	122

第 6 章 企业技术标准竞争策略：初始安装基础与 用户补贴 125

6.1 引言	125
6.2 理论分析与研究假设	127
6.2.1 技术标准竞争的复杂性	127
6.2.2 新技术标准初始安装基础	128
6.2.3 新技术标准推广企业的补贴策略	130
6.2.4 新技术标准推广者的成本考量	131
6.2.5 初始安装基础分布方式对新技术标准推广的影响	133
6.3 研究设计	134
6.3.1 研究方法	134
6.3.2 元胞自动机仿真系统模型设计	134
6.4 仿真结果与分析	139

6.4.1	元胞自动机模型的收敛性与稳定性	139
6.4.2	新标准替代过程分析	140
6.4.3	初始安装规模与常规补贴水平对标准替代 结果的影响	141
6.4.4	初始安装基础的网络布局对标准替代 结果的影响	143
6.5	本章小结	145

第7章 企业技术标准竞争策略：技术标准扩散与 版本升级

7.1	引言	148
7.2	理论分析与研究假设	149
7.2.1	使用技术标准的产品市场情况对标准 扩散的影响	149
7.2.2	技术标准创新水平对标准扩散的影响	150
7.2.3	技术标准寿命周期及扩散策略	151
7.2.4	各版本安装基础集中程度对标准扩散的影响	155
7.3	研究设计	156
7.3.1	样本选取	156
7.3.2	变量选取	157
7.4	实证分析结果	158
7.5	本章小结	161

第8章 企业技术标准竞争策略：主导企业技术标准 创新对成员企业的影响

8.1	引言	162
8.2	理论分析与研究假设	164
8.2.1	网络效应与技术标准联盟	164
8.2.2	技术创新的市场反应	165
8.2.3	创新形式与发布方式	166
8.2.4	企业研发能力	167
8.3	实证研究设计	168
8.3.1	变量选取	168

8.3.2 样本选取	170
8.4 数据分析结果	172
8.4.1 数据平稳性分析	172
8.4.2 累积超常收益率	172
8.4.3 多元回归分析	175
8.5 本章小结	179
第 9 章 结论与展望	181
9.1 研究结论与启示	181
9.1.1 主要结论	181
9.1.2 实践启示	183
9.2 研究局限与展望	184
附录 1: 元胞自动机仿真程序代码	186
附录 2: 事件研究法 Stata 程序代码	193
参考文献	195
后记	218

第 1 章

导 论

1.1 研究背景

1.1.1 现实背景

1. 技术标准成为企业竞争的“战略制高点”

社会生产领域中，企业关注技术标准的主要目的是提高内部生产效率，即通过在采用标准零部件、标准工艺、标准工作环境和标准工作流程等实现生产成本最小化，以提高其利润。随着企业专业化程度提高，内部技术标准的外部性作用开始显现，当某企业的技术标准被市场接受，便可上升为产业标准。企业获得产业标准控制权不仅有利于打击提供同类产品的市场竞争者，而且有利于加强对互补产品提供者（合作伙伴）的控制力，从而获得市场竞争优势。因此，技术标准成为企业竞争的“战略制高点”。

参与技术标准竞争的企业有动力从一开始就极力扩大其标准的市场覆盖范围，通过对其他标准的兼容性选择和多渠道营销努力，影响用户预期。随着安装基础（Installed Base）增加，越来越多的用户在该标准的使用中获得更多效用，并对其未来扩散前景做出正面预期，当安装基础扩张到临界容量时，触发用户规模效应。对于消费者，此过程能够降低现有产品使用成本，提升其价值，另一方面由于转移成本存在，用户将被锁定（Lock-in）于特定技术标准或产品规范。对于提供产品并推广技术标准的

在位企业，这一过程加强其市场垄断地位，并且通过知识产权保护管理推高市场进入壁垒，使其获得更多超额利润。掌握标准制定和推广主动权的企业可以利用这一独特优势，实现“赢者通吃”（The Winner Takes All）的战略意图。

更重要的是，经济全球化日益深入，企业面临的市场范围和竞争区域不断扩大，“网络效应”日益显现，技术标准竞争成为关乎企业生存的重要手段，层出不穷的“标准战”^①生动诠释了这一现象。例如在个人计算机（PC）领域，操作系统作为连接使用者与计算机的桥梁，是一种典型的“兼容性/界面标准”，^②微软（Microsoft）公司依靠其 DOS 和 Windows 系统，牢牢掌握这一标准的主导权，并以此控制高利润的应用软件市场。美国莲花公司曾经推出一款非常优秀的电子表格处理软件——Lotus1-2-3，该软件能够以数据库形式对商业数据进行有效管理，并具有自动运算功能和丰富多彩的图形输入输出功能，一上市就将微软的同类产品 Multiplan 击败，甚至连当时微软的联盟伙伴 IBM 公司都抛弃了 Multiplan，推荐用户在其 IBM 电脑上安装 Lotus1-2-3。微软公司迅速做出反击，将一些指令写入其 MS-DOS2.0 升级版本的后台程序中，使运行这一操作系统的个人电脑导入 Lotus1-2-3 时出现死机现象，即“要么莲花不运行，要么 DOS 不启动”，一度令 Lotus1-2-3 的推广陷入困境。尽管莲花公司很快从技术上解决了这一问题，但微软抓住宝贵时机在 Office 办公软件包中推出 Excel 电子表格产品，它与 Windows 95 操作系统之间实现的紧密连接是 Lotus1-2-3 无论如何也无法达到的，致使 Lotus1-2-3 市场份额逐渐萎缩并最终被淘汰。^③正是由于微软公司的操作系统在全球范围内拥有最广泛的安装基础，使其能够在利润空间更大的应用软件领域立于不败之地。换句话说，Lotus1-2-3 实际上是被 Windows95 打败了。

除了市场竞争，企业的盈利模式也因标准竞争发生改变。由于现代技术标准大多内嵌了许多关键技术，使掌握标准控制权的企业不需出售产品，只进行有偿技术许可就能实现丰厚利润。不掌握技术标准的企业难以

① Stango, V. The Economics of Standards Wars [J]. Review of Network Economics, 2004, 3 (1): 1-19.

② 库恩特·柏林德. 标准经济学——理论、证据与政策 [M]. 高鹤等译. 北京: 中国标准出版社, 2006: 16-23.

③ 姜洪军. 昨日莲花: 遭微软“采”被 IBM“摘” [EB/OL]. 中国计算机报, <http://www.ciw.com.cn/h/2562/361831-17604.html>, 2010-10-25.

选择技术的种类、数量、范围,丧失定价权,几乎完全听任标准主导企业的掌控。比如 CDMA 标准的发起人和推动者高通 (Qualcomm) 公司是一家以出售知识产权为生的企业,曾拥有 1400 多项 CDMA 移动通讯标准的核心专利。在推广初期将其新技术做成产品提供给手机生产厂家进行测试,通过各种渠道积极进行“功能演示”,并邀请相关领域专家进行评价,以扩展影响力,其技术框架在 1992 年 6 月成为 CDMA 标准。此后通过不断进行技术研发和技术标准化,高通实际上掌控了从 2G 到 5G 的 CDMA 技术标准。如今高通本身并不制造芯片,而是通过对相关厂商进行技术许可而盈利,其授权企业包括飞利浦、NEC、Renesas、LG、摩托罗拉、诺基亚、三星、东芝、大唐、中兴、华为、中国移动、海尔、海信等,^① 几乎囊括了移动通讯领域的主要企业。2013 年 8 月,高通市值超越英特尔,成为美国第 29 大公司。值得关注的是,技术标准控制权赋予高通强大的市场垄断力,被授权企业在与高通合作过程中地位并不平等,因此高通可以通过单方面提高专利使用费率、进行专利捆绑、强行与对方进行交叉许可可以换取其核心技术等方式获得超额利润,形成所谓“高通税”。^② 目前中国几乎所有 4G 手机均采用高通技术,高通按照整机(而非芯片,一般芯片成本仅占整机成本 4%~10%)出厂价 5% 收取专利使用费,严重侵蚀了中国手机制造企业利润。尽管 2015 年 2 月,中国国家发展和改革委员会针对以上垄断行为开出高达 60.88 亿元人民币的天价罚单,但仍未改变高通对整个移动通讯行业的统治力,也没有改变中国手机制造企业在标准竞争中的弱势地位。

2. 掌握技术标准控制权是国家产业竞争力的重要体现

产业竞争力指某国家或地区的某个特定产业相对于他国或地区同一产业在生产效率、满足市场需求、持续获利等方面所体现的竞争能力(陶良虎,张道金,2006)。波特(Port,1990)认为国家某一产业的竞争力取决于生产要素、需求条件、相关产业和支持产业的表现、企业的战略、结构和竞争对手、机遇、政府六个因素,以及它们之间的相互作用。尽管国家产业竞争力最终体现为本土企业的竞争力,但政府在标准竞争中能够发挥重要作用。由于技术标准推广具有明显的路径依赖性,已经取得主导地

① 丁伟. 高通公司的知识产权战略及对中国的启示 [J]. 中国科技论坛, 2008, (11): 57-61.

② 施建. 绕不过“高通税” [J]. 21 世纪商业评论, 2013, (2): 34-35.

位的发达国家能够依托其跨国公司和行业协会，进一步稳固本国企业在世界标准领域中地位。发达国家首先凭借强大的技术储备和创新能力，在各领域研发出领先世界的新技术，并迅速对技术成果申请专利，获得合法利益保护，然后通过国际（或行业）标准组织，独自或者联合推动自己的专利技术（甚至是仍在研发中的技术）成为国际标准。此举能够对发展中国家相关商品的生产和贸易施加严格控制，掌控产业链所有环节产品的定价权，并在很长一段时间维持超额垄断利润。^①

从历史角度看，发达国家对于国际规则 and 标准主导权重要作用的认识有一个过程，美国和日本都曾在此问题上走过弯路。据美商务部统计，20 世纪末 13% ~ 26% 的出口贸易因为“国际标准没有反映美国技术”而受阻。日本研制 PDC 制式手机，没有像欧洲研制 GSM 那样进行国际标准提案，失去了成为世界移动通信技术标准的先机，导致每项技术平均损失 300 亿日元。^② 发达国家总结经验认为必须千方百计在国际标准化活动中争取主动权，竭力要求国际标准反映本国利益。^③ 在此基础上，从信息产业入手，大力推进国际标准化体系建设，在更高的竞争层次上体现“霸权”。根据《世界贸易组织贸易技术壁垒协议》规定，在 WTO 框架之下，成员国的商品只有符合国际标准，才能够拿到国际贸易的入场券。尤其在信息技术领域，2002 年 ISO、IEC 和 ITU 世界三大标准化组织提出“一个标准，一次检验，全球接受”。全球标准竞争时代到来，中国不可避免地卷入其中，并发挥越来越重要的作用。

3. 技术标准的更新换代速度越来越快

随着科学技术发展，人类进入知识经济时代，技术标准的更新换代速度越来越快。从保持安装基础的角度考虑，技术标准建立后应当在一段时期内保持稳定，但科技发展日新月异加之人类对高质量生活的追求使旧标准迅速过时，难以适应市场需要，新标准不断涌现。以数字移动通讯标准为例，2G 标准出现于 20 世纪 80 年代中期，以 GSM 和 CDMA

① 杨蕙馨. 产业组织与企业成长——国际金融危机后的考察 [M]. 北京：经济科学出版社，2015.

② 陈达. 经济全球化将技术标准推向国际市场竞争的前沿 [J]. 质量与市场，2007（10）：29-31.

③ 王金玉，白殿一. 新世纪技术标准国际竞争策略 [M]. 北京：中国计量出版社，2005：63.

(1x) 为代表。1999 年, ITU (国际电信联盟) 最终通过了 IMT - 2000 无线接口技术规范建议, 确立了 3G 标准, 包括 TD - SCDMA (HSPA)、WCDMA (HSPA) 和 CDMA2000 (EvDo)。2011 年, ITU 正式审议通过的 4G 标准, 包括 LTE - Advanced 和 WirelessMAN - Advanced (802.16m)。^① 2015 年 5 月, 由 ITU 构建的 5G 移动通信标准研究小组 (Focus Group on IMT - 2020) 正式发布了《5G 网络技术架构白皮书》, 完成 5G 标准的技术范围确定和愿景规划工作。移动数字通信从 2G 到 3G 经过约 15 年, 从 3G 到 4G 经过约 10 年, 并且很快将步入 5G 时代。技术标准的寿命周期越来越短, 对强势标准的主导企业, 只有不断对技术标准进行研发创新, 才能跟上技术发展步伐, 满足用户日益苛刻的需求, 否则将失去对标准的掌控和产业主导地位, 诺基亚正是在 2G 到 3G 的变革中被拉下神坛。对弱势标准的主导企业, 这一变革提供了宝贵的机遇, 通过对技术标准创新完善, 抓住强势标准难以适应市场需要的宝贵时机果断出击, 完全有可能将其取代。

1.1.2 理论背景

1. 从标准化理论到标准竞争理论

有关标准化的理论思想最早可以上溯至亚当·斯密对劳动分工的经典论述。斯密 (1776) 认为, “通过分工促进经济增长”, 即所谓斯密定理。而后来的阿林·杨格 (1928) 对斯密定理做了重要发展, 指出“分工取决于市场规模, 而市场规模又取决于分工, 经济进步的可能性就存在于上述条件之中”。泰罗 (1911) 则将企业内部的劳动分工和标准化进行逻辑上的衔接, 他首先承认劳动分工对于组织经济利益的巨大驱动作用, 继而特别指出: 要使工人掌握标准化的操作方法, 使用标准化的工具、机器和材料, 并使作业环境标准化。这一时期的相关理论研究对象主要是传统农业和传统制造业, 其产业内部的网络效应并不明显, 因而研究主要侧重于在企业内部通过标准化实现有效率的劳动分工, 获得规模经济。金德尔伯格 (Kindleberger, 1983) 是最早研究标准经济学家之一, 他认为标准

^① 数据来源: 太平洋电脑网. 最快下载速度 100Mbps! 4G LTE 技术全解析 [EB/OL]. http://network.pconline.com.cn/news/1209/2957481_1.html, 2012-09-24.

具有公共物品属性，存在“搭便车”的问题。但是目前技术标准中大量嵌入专利，意味着标准的使用具有排他性，因此多数经济学家认为技术标准具有“准公共物品”的经济学属性。^① 尽管早期对标准的研究主要与技术有关，但标准问题绝不单是一个技术问题，更是一个战略问题。列文（Levin，1987）和科图姆（Kortum，1998）通过对专利情况的研究，提出所谓“专利悖论”，从另一个方面分析了现代高科技企业不遗余力将研发成果申请专利（形成专利丛林），并努力将所持有的技术专利嵌入产业标准。这是企业为获得产业领导地位，排斥、弱化甚至孤立竞争对手而采取的竞争战略行为。

20 世纪 80 年代中期，随着计算机、网络通信技术快速发展，信息产业成为推动各国经济增长的“第四产业”，其“互联互通”的本质引发研究者对标准问题更多关注。经济全球化日益深入，企业面临的市场范围和竞争区域不断扩大，网络效应日益明显，标准竞争成为关乎企业生存甚至国家对外经济关系的重要因素。从 1985 年卡兹（Katz）和夏皮罗（Shapiro）的开创性文献“网络外部性、竞争与兼容”在《美国经济评论》发表至 1995 年的十年间，以卡兹、夏皮罗、法雷尔（Farrell）、萨洛纳（Saloner）等为代表的经济学家成为这一领域的杰出代表，美国加利福尼亚大学伯克利分校、斯坦福大学和圣塔菲研究院成为主要的研究基地，这一时期的研究主要集中在对技术标准化的经济学阐释，比如技术标准的经济学属性、网络效应对技术标准的影响、标准兼容、技术许可机制等课题，取得的理论成果为后期标准竞争理论的发展奠定了良好的经济学基础。

从 1995 年开始，标准竞争理论开始更广泛吸收企业竞争理论的成果，研究重点开始转向具有网络效应的产业中企业标准竞争战略行为和国家层面的标准竞争战略行为。因此，企业兼容决策、技术标准联盟、标准选择过程中的政府规制等问题成为研究热点。以布林德（Blind）和斯旺（Swann）为代表的欧洲学者和以谢伊（Shy）为代表的亚洲学者也取得丰富的研究成果。标准竞争理论开始走向网络经济学理论、技术经济学理论和企业战略理论三者的融合。

从研究方法来看，博弈论的快速发展为标准竞争研究提供了良好的

^① 李保红，吕廷杰．技术标准的经济学属性及有效形成模式分析 [J]．北京邮电大学学报：社会科学版，2005，7（2）：25-28.