

网络效应

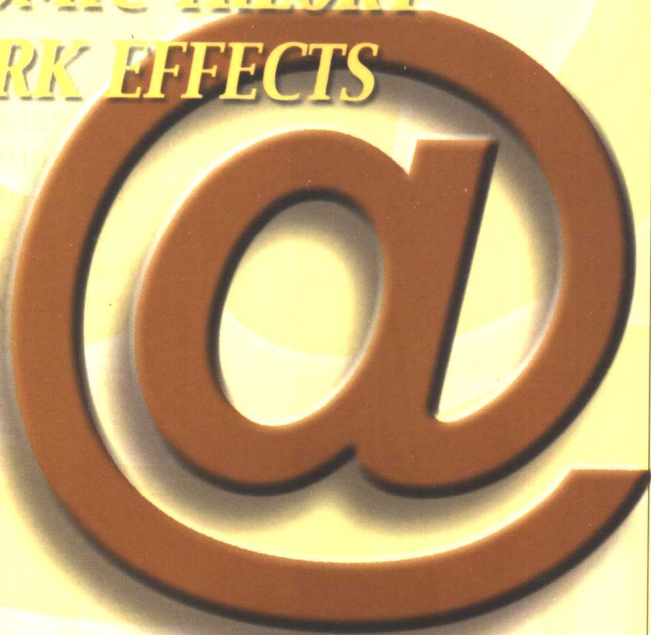
经济理论

— ICT产业的市场结构、企业行为与公共政策

朱彤 著



THE ECONOMIC THEORY
OF NETWORK EFFECTS



网络效应

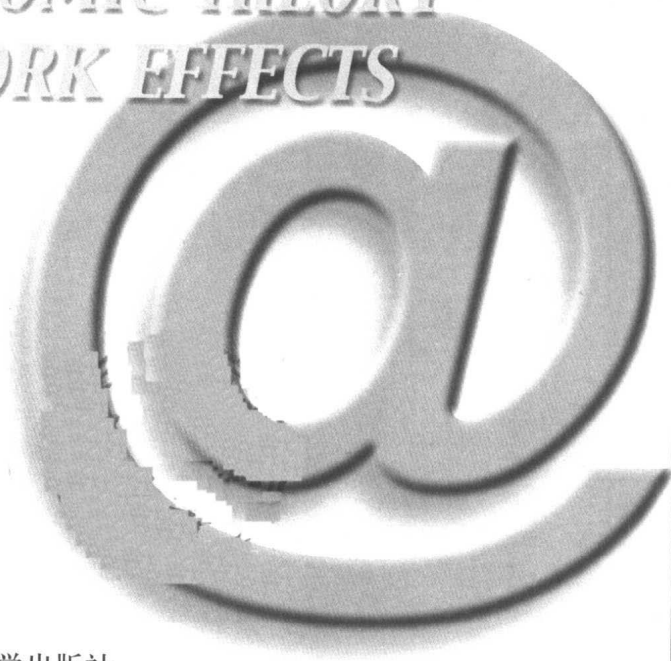
经济理论

— ICT产业的市场结构、企业行为与公共政策

朱彤 著



THE ECONOMIC THEORY
OF NETWORK EFFECTS



图书在版编目 (CIP) 数据

网络效应经济理论/朱彤著.

北京: 中国人民大学出版社, 2004

ISBN 7-300-06029-3/F · 1920

I. 网…

II. 朱…

III. 网络经济-研究

IV. F062.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 105386 号

北京市社会科学理论著作出版基金资助

网络效应经济理论

——ICT 产业的市场结构、企业行为与公共政策

朱彤 著

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

电 话 010-62511242 (总编室)

010-62511239 (出版部)

010-82501766 (邮购部)

010-62514148 (门市部)

010-62515195 (发行公司)

010-62515275 (盗版举报)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com> (人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 北京市丰台区印刷厂

开 本 890×1240 毫米 1/32

版 次 2004 年 10 月第 1 版

印 张 9.625 插页 1

印 次 2004 年 10 月第 1 次印刷

字 数 241 000

定 价 22.00 元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

序

方福前

从人类社会发展史来看，每一次重大的技术创新总是会引起人们的观念更新与理论变革。20世纪90年代中期以来，信息与通信技术（information and communication technology，以下简称ICT）与互联网的蓬勃发展，使社会经济关系甚至人们的日常生活发生了一系列新变化，经济活动和日常生活中出现了一些现有的经济理论不能“理解”或解释的新现象和新问题。当产业界与媒体热烈讨论“网络经济”的基本特征与美好前景时，经济学者则以专业的眼光来审视这种新经济现象，积极投身于由此所产生的新经济问题的研究，试图通过理论变革来解释这些新现象和新问题。大体上从1998年开始，我国有越来越多的经济学者投入到“网络经济”和“ICT产业”方面的研究。这些研究产生了一批有价值的成果。朱彤博士的《网络效应经济理论——ICT产业的市场结构、企业行为与公共政策》一书就是这一背景下的研究成果之一。

本书作者1999年考取中国人民大学博士研究生，在我的指导下研究现代西方经济学。入学不久，他就选定网络经济研究作为主攻方向。经过差不多2年时间的潜心钻研，他掌握了这个领域的丰富资料和最新的国外研究成果，最后把博士学位论文选题定为《网络效应经济理论》。他的博士学位论文在评审和答辩过程中受到专家们的一致好评，认为这是真正意义上经济学前沿研

究的一个成果。这篇论文于 2003 年 9 月获得中国人民大学优秀博士学位论文奖。自 2002 年 7 月毕业并获得博士学位以后,朱彤同志毫不懈怠,在我的指导下继续对论文进行充实、修改和推敲。可以说,现在呈现在读者面前的这本书是作者自 2000 年以来不断思索与潜心研究的结晶。

本书主要对网络效应(或网络外部性)进行经济学分析,作者试图为分析网络经济时代的 ICT 产业提供一个理论框架,为认识网络经济提供一个新的视角。与其他相关研究成果相比,本书具有如下特点。

第一,研究视角独特。作者从网络效应特征这个角度考察了 ICT 产业的产业组织问题。作者认为,网络效应是 ICT 产业不同于汽车、钢铁等有显著规模经济的产业最重要的特征,同时也是当前的 IT 产业之所以具有与传统的 IT 产业不同经济特点的根本原因。通信(communication)产业的网络效应是“通信网络”一开始就具有的,而 IT 产业的网络效应则是 IT 日益“网络化”的产物。IT 与通信技术的网络化与数字化使两个产业的技术基础日益“趋同”。同时,ICT 产业在一国经济中份额的增加使其“网络”特征的经济影响日益受到重视。作者敏锐地、前瞻性地把握了这种技术发展趋势与 ICT 产业新特征之间的关联,从而使本书的内容既有别于经济学对 ICT 产业的传统研究,也不同于已有的“网络经济”理论。

第二,对网络效应概念进行了系统研究和重新界定。任何理论都是建立在某些关键概念的基础上。“网络效应”就是 ICT 产业与网络经济研究这一领域的一个关键概念。由于这是一个新兴研究领域,概念的混乱和理解上的不一致在所难免。在经济学论著中,把网络效应现象与其他相关经济现象(如一般外部性,规模经济等)相混淆的情况并不鲜见。即使在网络效应研究领域,大多西方学者都把网络效应等同于网络外部性,进而简单地理解

为外部性。在本书作者看来,网络效应是网络经济时代 ICT 产业的最本质的经济特征,也是对 ICT 产业进行经济学分析的基础概念。因而对这一概念进行系统的梳理和重新界定,是对网络效应研究文献进行“整合”的前提条件。在对网络和网络效应概念及其对应关系、网络效应的性质和源泉、网络效应与网络外部性的区别与联系、网络效应与报酬递增、正反馈这些常见概念之间的关系进行系统研究后,本书作者提出了判断网络效应现象的三个基本原则,并分析了几种容易与网络效应相混淆的常见经济现象。在此基础上,他界定了一个逻辑严谨、内涵清晰且外延适中的网络效应概念。应该说,作者对网络效应概念研究的深度和广度,在目前的相关研究中是不多见的。

第三,初步构建了一个网络效应研究的理论框架。作者定义了网络效应产品与网络效应市场两个新的概念,强调网络效应经济理论研究的是网络效应产品和网络效应市场,而不是网络效应。并考察了网络效应理论的几个重要概念及其相互关系,包括用户基础、转换成本、产品兼容性(互操作性)、预期和协调等。在此基础上,作者初步提出了一个逻辑清晰和内容较为全面的概念性框架。

第四,在“ICT 产业”与“网络经济”研究者关注的一些热点问题上,本书也不乏创新之处。例如,本书考察了 ICT 产业“赢家通吃”现象的前提条件;结合网络效应的差异性、产品质量差别(基本效用)以及技术创导者关系,对网络效应市场“惰性过大”和“冲击力过大”两种技术创新特征进行了综合分析评价;初步梳理了网络效应可能引起的公共政策问题,明确指出必须超越外部性理论来考察当前 ICT 产业的公共政策问题;等等。作者在这一研究领域的主流研究方向上都取得了不同程度的进展。

当然,本书只是作者在网络经济与 ICT 产业研究方面的一

个初步研究成果，书中的一些结论还有待于实践的检验，有些内容还需要进一步完善。我希望朱彤博士在已经取得的研究成果基础上继续深入探索，在这个研究领域继续保持领先地位，不断写出更多更好的作品。

2004年3月2日写于
中国人民大学宜园2楼寓所

目 录

第一章 导论：网络经济、信息技术与经济学	(1)
第一节 网络经济的不同研究视角	(1)
第二节 经济学对信息技术和信息技术产业的研究 ...	(11)
第三节 本书的研究视角：ICT 产业的网络效应	(22)
第二章 网络效应研究：文献回顾	(29)
第一节 从一则经济寓言谈起	(29)
第二节 网络效应理论：文献回顾	(42)
第三节 网络效应理论“综合”的基础与前提	(48)
第三章 网络效应经济理论的基本框架	(54)
第一节 网络效应经济理论的研究对象	(54)
第二节 理论分析变量与影响因素	(59)
第三节 网络效应经济理论的研究结构与逻辑	(64)
第四章 网络效应概念的界定	(70)
第一节 网络与网络效应	(71)
第二节 网络外部性与网络效应	(82)
第三节 网络效应的起源与性质	(89)
第四节 评论：对网络效应现象的几种常见误解	(95)

第五章 网络效应与 ICT 产业的市场结构	(98)
第一节 网络效应函数的性质	(99)
第二节 网络效应与 ICT 产业的均衡特征	(107)
第三节 网络效应对市场均衡规模的影响	(120)
第四节 评论：“赢家通吃”的假设前提	(127)
第六章 网络效应与 ICT 产业的技术创新	(133)
第一节 几个经典模型	(135)
第二节 异质网络效应与技术锁定	(146)
第三节 网络效应对技术扩散的影响	(163)
第四节 评论	(167)
第七章 ICT 产业的兼容性、标准化与网络效应	(176)
第一节 网络效应与产品的兼容性	(177)
第二节 网络效应市场中的标准与标准化	(183)
第三节 网络效应与企业的兼容性决策	(196)
第八章 网络效应与企业的竞争策略	(214)
第一节 网络效应与垄断企业的导入定价	(214)
第二节 邀请竞争者进入网络效应市场	(223)
第三节 网络效应与企业的创新预告	(236)
第九章 网络效应市场的公共政策问题	(246)
第一节 网络效应对反托拉斯政策的影响	(247)
第二节 网络效应、标准制定与公共政策	(258)
第三节 网络效应与知识产权保护	(268)
参考文献	(277)
后记	(297)

Contents

Chapter One

Introduction; Network Economy, Information Technology, and Economics	(1)
Section One; Different perspectives of Network Economy	(1)
Section Two; Information Technology, Information Technology Industry and Economics	(11)
Section Three; The Perspective of This Book; Network Effects of ICT Industry	(22)

Chapter Two

The Theory of Network Effects; Literature Survey	(29)
Section One; An Economic Fable	(29)
Section Two; The Theory of Network Effects; Literature Survey	(42)
Section Three; Foundation of Integrating The Theory of Network Effects	(48)

Chapter Three

The Basic Framework of the Theory of Network Effects	(54)
Section One; Research Object	(54)
Section Two; Variables and Influence Factors	(59)
Section Three; Research Framework and Logic	(64)

Chapter Four

Defining Network Effects	(70)
Section One; Network and Network Effects	(71)
Section Two; Network Externalities and Network Effects	(82)
Section Three; Origin and Characters of Network Effects	(89)
Section Four; Misapprehension of Network Effects	(95)

Chapter Five

Network Effects and Market Structure of ICT Industry	(98)
Section One; Characters of the Function of Network Effects	(99)
Section Two; Network Effects and Equilibria of ICT Industry	(107)
Section Three; Effects of Network Effects on Equilibrium Size	(120)
Section Four; Comments on the Winner-taking-all	(127)

Chapter Six

Network Effects and Technology Innovation

of ICT Industry	(133)
Section One; The Classical Models of Technology Innovation in the Network Effects Market	(135)
Section Two; The Heterogeneous Network Effects and Technology Innovation	(146)
Section Three; Network Effects and Diffuseness of New Technology	(163)
Section Four; Comments	(167)

Chapter Seven

Network Effects and Compatibility and Standardization

in the ICT Industry	(176)
Section One; Product Compatibility in the Network Effects Market	(177)
Section Two; Standard and Standardization in the Network Effects Market	(183)
Section Three; Network Effects and Enterprise's Choice of Compatibility	(196)

Chapter Eight

Network Effects and Enterprise's Strategies of Competition	(214)
Section One; Network Effects and Monopolist's Predatory	

Price	(214)
Section Two: Inviting Competitor into the Market of Network Effects	(223)
Section Three: Network Effects and Innovation Preannouncement	(236)

Chapter Night

Public Policy in the Network Effects Market	(246)
Section One: Changes of Anti-trust Policy	(247)
Section Two: Standard and Pubic Policy	(258)
Section Three: Protecting Intellect Property Right of Software	(268)
References	(277)
Postscript	(297)

第一章

导论：网络经济、 信息技术与经济学

本章的目的是为本书的研究提供一个理论背景，使读者在了解西方经济学者相关研究的基础上，理解本书研究视角的特点。首先介绍 20 世纪 60 年代以来西方经济学者从不同角度对“网络经济”的研究，旨在说明网络经济现象的多维性与理论的多样性。其次对西方经济学者在信息技术与信息技术产业方面的主要研究内容和特点进行简要概括，并在此基础上比较了经济学对信息技术（产业）和网络经济的不同研究视角。最后，在讨论通信、计算机与广播电视技术融合趋势的基础上，阐述本书的独特研究视角：信息与通信技术产业（information and communication technology industry，以下简称 ICT 产业）的网络特征，即 ICT 产业的网络效应分析。

第一节 网络经济的不同研究视角

“网络经济”（network economy）与“网络经济学”（network economics）的提法至少反映了这样一个事实：那些与网络

和网络化相关的现象在经济学中已经越来越受到重视。尽管很多经济学者（包括我本人）对这一领域的理论研究兴趣直接受到 Internet 发展所产生强大社会经济冲击力的影响，但西方经济学者有关“网络经济”的研究并不是最近才产生的。作为一种研究方法，网络分析在经济学相关领域中的运用已经有很长的历史了。早在 20 世纪 60 年代，“网络”这一概念就已经成为空间经济学和经济地理学的基本概念和重要分析工具。此后，这一方法被迅速扩大到对物理基础设施网络和投入产出模型的分析（Johansson, Karlsson and Westin, 1994）。^① 目前，利用网络方法进行经济学分析的理论流派中，影响仍然比较大的主要有：网络经济学^②（network economics）和网络产业经济学（economics of network industry）。随着 Internet 的蓬勃发展和商业应用价值的增加，以美国为中心，经济学理论又产生了与 Internet 有关的两种网络经济流派：Internet 经济学和电子商务经济学^③（the economics of electronic commerce）。尽管这些不同的理论流派对网络概念理解的侧重点不同，但在最一般的意义上，它们都认为网络是由互补节点（nodes）和链路（links）组成的“系统”。正是在这个意义上，笔者把它们都归为运用网络方法来分析经济现象的理论流派。

① 国内的经济学者，如纪玉山（1998），在研究“网络经济”时，曾利用投入产出模型分析网络经济的“网络”关联问题。笔者想强调的是，这只是网络经济研究的一个方面和研究网络经济的一种方法。

② 需要注意的是，这里所说的“网络经济学”与国内学者通常使用的网络经济学概念是不同的。

③ 严格地说，电子商务经济学不应该归为“网络经济理论”。因为它研究的是电子市场的交易活动，而不是以网络现象或者以某种网络产业为研究对象。但考虑到电子市场的交易活动要以某种形式的网络基础设施为前提，并且人们已经习惯将电子商务作为一种网络经济活动来看待，笔者仍把电子商务经济学归为一种网络经济理论。

一、网络经济学

网络经济学是以瑞典学者为主创立的经济理论，这一研究与 20 世纪 60 年代的网络研究有密切的思想渊源，到 20 世纪 90 年代初，其理论框架初现雏形。该学派的学术思想主要体现在 1994 年编辑出版的学术论文集《网络经济的模式》^①一书中。

这一流派把网络理解为经济代理人之间合作与共担风险的交互结构 (Johansson, Karlsson, and Westin, 1994)。确切地说，它从网络角度透视各种经济关系，把“经济网络” (economy network) 作为其研究的基本单位和出发点。在这种经济网络中，构成一个网络节点的可能是个人、企业或组织，也可能是城市或国家。而两个节点之间的链接被定义为“对明确或隐含的长期合同交互能力的投资”，是一种“无形的资本结构”。耐用性是经济链接最基本的特征，因此，经济网络通常可以被看成是一种（常常是非物质的）基础设施。

该理论认为，“网络经济学”研究的是通信系统、经济网络和社会之间日益增强的交互作用。研究的核心问题包括：经济网络为什么产生，什么时候产生，如何维护经济网络，以及经济网络进化、合作和竞争的方式、毁灭的原因等等。并且，关于网络、网络模式的构成和网络进化的研究涉及贸易网络、生产网络、公司网络、创新网络、知识网络和技术网络等。从整体上看，这一研究属于理论经济学的研究范畴。

这一理论认为，“网络”之所以在社会生活中越来越重要，

^① Johansson, Borje, Charlie Karlsson, and Lars Westin. Pattern of a Network Economy. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, 1994.

从经济的角度看，主要是因为以下三个相互交织的变化过程：(1) 人类交往的复杂性和强度日益增加；(2) 地理范围作为经济活动决定因素的重要性日益下降；(3) 在复杂环境中，定制商品的发展使市场在处理企业之间的关系时出现失灵。

显然，推动这些变化过程的基本力量直接来自交通条件的改善和信息通信技术的发展。由于交通、信息处理和产品运输条件的迅速转变，加上通信发展所提供的新机会，地域上并不相邻的经济代理人之间的经济关系得到深入发展。传真机、光纤电缆和移动电话，加上富有弹性的制造和运输系统，创造了新的经济结构。作为信息通信技术飞速发展所产生的新机会和新风险的直接反应，经济日益趋于“网络化”。

因此，笔者认为，以瑞典学者为主创立的“网络经济学”，实际上是以“经济网络化”现象作为自己的研究对象，考察经济全球化背景下的各种经济网络，包括生产网络、贸易网络、技术网络、创新网络等等。它所研究的网络经济是“网络化”的经济，或者说，它是从“网络”视角透视一个经济体（一个地区、国家或国际）的各种经济现象，而不是一个经济体的一部分。

二、网络产业经济学

这一流派以具有“网络”特征的行业为研究对象，是以美国经济学家为主创立的，有时也叫“网络经济学”（Economides, 1996）。总体上属于应用微观经济学或者产业组织理论的范畴，它所使用研究方法、研究内容和框架主要来自传统的产业组织理论。

这里所研究的网络产业，在早期主要是指铁路、公路、电