



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

普通高等院校

电子信息类系列教材

TongXin JingJiXue

通信经济学

© 高斌 主编



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
普通高等院校电子信息类系列教材

通信经济学

高斌 主编

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

通信经济学 / 高斌主编. —北京: 人民邮电出版社,
2008. 12

(普通高等院校电子信息类系列教材)

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

ISBN 978-7-115-19018-5

I. 通… II. 高… III. 通信—邮电经济学—高等学校—
教材 IV. F60

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第161452号

内 容 提 要

在经济学的体系中, 产业经济学是研究国民经济各种产业共通的运行规律的应用经济学。但是国民经济各个行业还有其特殊性和特殊的运行规律, 如工业经济、商业经济和运输经济等。通信经济也同样具有其特殊性。通信经济学就是一门带有行业特色的产业经济学。

通信经济学是以理论经济学为基础, 以信息产业中的通信运营业为研究对象, 研究和揭示其经济运行规律的应用经济学。本书的内容包括以下几个部分: 社会经济系统中的通信业, 分析通信业的性质、地位和作用; 结合通信业的实际研究产业结构和产业关联问题; 通信业的发展和现实运行问题的研究; 通信市场的发育和市场结构的演变问题研究; 通信产品的成本、价格及收入的形成分析; 通信经济中的体制和政策问题研究。

本教材适合高等院校相关专业本科生和研究生使用, 也可作为通信行业高级管理人员的培训教材。

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

普通高等院校电子信息类系列教材

通信经济学

◆ 主 编 高 斌

责任编辑 滑 玉

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京铭成印刷有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 15.25

字数: 374千字

印数: 1—3 000册

2008年12月第1版

2008年12月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-19018-5/TN

定价: 29.80元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

前 言

21 世纪以来, 通信业正在发生翻天覆地的变化。在技术、业务、体制等各个方面都在发生深刻的变革。20 世纪 80 年代末, 移动通信曾经被认为是富人的通信, 当时业界认为一个国家人均 GDP 达到 1 万美元以上, 移动通信才可能得到发展的环境和空间。而在世纪之交, 一批世界上最贫穷落后的国家却率先成为国内移动通信超过固定通信的国家。通信业的迅速发展, 通信的迅速普及正在改变世界。《世界是平的》一书的作者托马斯·弗里德曼概括的将世界碾平的 10 大因素大部分与通信有关, 或者说都离不开通信。现在, 在全球网络的背景下, 一个设在印度的公司的职员可以负责解答住在美国本土的人在使用某种软件过程中遇到的疑难问题; 一位中国姑娘可以白天在自己家中看管正值午夜的一个美国住宅小区的各个角落, 以保证它的安全。

通信业的内涵和外延正在急剧变化。通信由人与人之间的通信发展到人与机器之间的通信, 机器与机器之间的通信。由地球上的通信发展到宇宙空间的通信。尤其是在三网融合(通信网、广播电视网和计算机网合一)的背景下, 话音业务在通信业中所占的比重不断下降, 一些通信企业提出要实行转型, 由传统的通信运营商向综合信息服务商转变。这就带来了一系列的问题, 其中最重要的问题就是通信业还是不是独立的行业? 如果是, 通信业的内涵和外延究竟应该如何认识和界定? 我们认为虽然通信企业的转型已经是确定无疑的现实, 但是不能因为企业的转型就认为通信业的独立性发生了变化, 就像照明行业的鼻祖——美国通用电气公司的多元化经营不会导致照明行业的独立性的丧失一样。

通信业的市场结构究竟应该怎样才是合理的, 是值得深入探讨的一个重大问题。以 1984 年美国 AT&T 公司解体为标志, 电信通信业进入一个由垄断经营向竞争经营转变的新阶段。但是, 在经过 20 世纪 90 年代电信通信业爆发式发展之后, 21 世纪初, 世界电信通信业又呈现出巨大的矛盾和困难。这一次, 又是以 AT&T 公司和西南贝尔、南方贝尔的兼并重组为标志, 电信通信业的发展开始了新纪元! 新的 AT&T 公司作为综合电信运营商, 再次成为美国电信通信业的主导。其经济效益远高于专门从事移动通信的巨头。被归于新制度学派的新兴古典经济学认为当代经济学偏重于研究资源配置, 忽视了分工和组织的研究, 现在是重新强调分工和组织的研究的时候了。AT&T 公司走过的路正好说明了这一点。

目前正在进行的产业技术革命中, 进步速度最快的是微电子技术、信息技术。电信通信业的传输成本像自由落体一样迅速下降, 但是接入的成本则复杂得多, 再就是如何说服和教会人们使用越来越复杂的通信工具需要大量的投入。在通信业发展的全部工作中, 最重要的不再是建设干线通信网, 而是在交换和流通过程。正如现代工业中, 产品的制造成本迅速下降, 而物流和销售的成本在产品的最终销售收入中所占的比重日益提高。电信通信业最终的销售收入中, 接入和发展并留住用户的成本所占的比重也正在迅速上升。在传统的通信经济中与运输经济中的计价原则是一致的, 按照业务量进行计算。同样是由于传输成本的迅速下降, 在某些电信业务中, 业务量已经不再是计价的依据, 在海量信息的传输中, 按照流量结算价格已经无法实现。进一步展望通信业的发展, 由于摩尔定律受到挑战, 网络外部性影响

得到加强，网络中立性原则的引入，通信业发展的趋势变得扑朔迷离，不确定因素越来越多。在传统的通信经济学中，通信业对社会福利的贡献或者对宏观经济效益的贡献主要体现在时间的节约、成本的节约（运输费用的节约）；在互联网时代，由于数字内容产业的迅猛发展，通信业的贡献越来越多地体现在提供价值。通过传递，信息被更多的人分享，信息的价值得到增值。

自邮电经济学创立以来，经过数十年的延续，到今天的通信经济学，其概念、范畴体系至今没有进行确认和界定，而且随着通信业的迅速发展，新的概念、范畴不断涌现，有的概念在被使用的过程中没有确定的含义，有必要予以澄清。本书试图对通信经济学的概念、范畴体系的确认和界定工作做一个尝试，其中也包括对一些概念内涵的澄清和确定。这是本书的一个特点。

在以往的邮电经济学和通信经济学教材中有一个共性的特点，就是其内容体系中包含较多的经济管理的内容。经济学与管理学的分工在于，经济学侧重于研究价值（一种社会现象的经济意义）及其评价、资源与财富配置的合理状态或目标、社会经济发展趋势。而管理学侧重于研究实现目标的手段和方法。在计划经济体制下，邮电经济学和通信经济学作为部门经济学既要给出目标、发展趋势，也要给出实现目标的路径乃至具体的方法。因此，在原有的体系中，我们看到的是经济学与经济管理学混合物。这样的体系不是纯粹的经济学，但是却具有实用价值。在实行社会主义市场经济体制的今天，本书的目标是逐步减少书中的管理学的成分，增加经济学的内容。但是，近年来，经济学研究中正在出现新的趋势。2007年的诺贝尔经济学奖就授予了为经济机制设计理论奠定基础的经济学家。传统的经济分析从既定的市场机制出发考虑资源的最优配置，所讨论的核心问题，是看市场机制能否达到效率最大化目标，如果不能达到，那么何种经济条件能够保证它达到。传统的经济分析证明了在非常严格的条件下，市场机制能够保证效率最大化。然而，现实世界总是不完美的，市场竞争难以充分，信息也往往是不完全的，社会中存在大量的非市场机制；并且各种经济机制也在不断发生着变化，对于处于经济转型中的国家更是如此。因此，政府的干预和计划是不可缺少的。由上可以得出结论，除了在纯粹的理论经济学领域之外，要求经济学与管理学截然分开是难以实现的。在这方面，我们只能制订有限的目标。

由于通信业的发展日新月异，通信经济学研究的成果不断涌现，要全面概括和总结已经成熟的理论难度很大。此外，编者的能力和水平有限，对通信经济学的体系结构的把握难免有疏漏的地方。希望得到各方面专家的批评指正，以利于通信经济学理论的成熟和发展。

本书由南京邮电大学从事通信经济学教学与研究的部分教师集体编写。其中张玉梅编写第7章、第9章；储成祥编写第10章；赵洪波编写第5章、第6章；王子敏编写第1章；王林林编写第2章；高斌编写第3章、第4章、第8章、第11章、第12章。全书由高斌统一修改定稿。

本教材适合高等院校相关专业本科生和研究生使用，也可作为通信行业高级管理人员的培训教材。

目 录

绪论	1
第 1 章 社会经济系统中的通信	9
1.1 通信业范围的界定	9
1.2 通信经济的特征	11
1.3 通信业在经济社会中的地位和作用	13
1.4 通信业的职能	16
1.5 通信方式	18
复习思考题	20
第 2 章 信息经济与网络经济	21
2.1 信息经济	21
2.2 通信业与社会信息化	29
2.3 网络经济	32
2.4 通信业与网络经济	37
复习思考题	39
第 3 章 产业结构与产业组织	40
3.1 产业结构	40
3.2 产业关联	45
3.3 产业组织	49
复习思考题	52
第 4 章 通信业的发展与创新	53
4.1 通信的起源与发展	53
4.2 通信业的创新	59
4.3 通信业发展的动力	67
复习思考题	73
第 5 章 通信网与通信经济运行	74
5.1 通信网概述	74
5.2 我国通信网的组成	78
5.3 通信网的互连互通	81
5.4 通信经济运行	84
复习思考题	89
第 6 章 通信企业	90
6.1 通信企业概述	90
6.2 通信企业组织	92
6.3 通信企业的纵向边界	94
6.4 通信企业的横向边界	96
复习思考题	100
第 7 章 通信市场结构	101

7.1 市场结构概述	101
7.2 通信市场结构	106
复习思考题	117
第8章 通信市场发育与市场规制	118
8.1 垄断的通信市场	118
8.2 通信市场竞争的形成与发展	121
8.3 通信企业的竞争与合作	123
8.4 网络外部性与市场失灵	126
8.5 通信市场的规制	130
复习思考题	133
第9章 通信产品成本与价格	134
9.1 通信产品	134
9.2 通信产品成本	145
9.3 通信产品价格	151
复习思考题	161
第10章 通信收入与通信产业绩效	162
10.1 通信收入及其增长	162
10.2 通信业务收入的分配	167
10.3 绩效评价	171
10.4 通信产业竞争力	185
复习思考题	188
第11章 非均衡经济中的通信业	189
11.1 经济发展的不均衡与通信的发展	189
11.2 数字鸿沟与通信普遍服务	200
11.3 经济超常规发展过程中通信业的作用	204
复习思考题	207
第12章 通信体制	208
12.1 确定通信管理体制的依据	208
12.2 通信行业的监督与管理	212
12.3 公用通信业经营管理体制	217
复习思考题	222
术语表	223
附录1 中国通信业2000年邮电业务不变单价表	226
附录2 中国政府调整电信资费部分政策内容	228
附录3 中国移动通信集团公司简介	229
附录4 政府和国际组织对国际通信的管理简介	230
附录5 万国邮政联盟简介	234
参考文献	238

绪 论

1. 通信经济学的对象和研究范围

(1) 通信与信息

通信即信息的传递。通信有两种形式，一部分用实物传递信息，被称为邮政通信；另一部分用光电信号传递信息，被称为电信通信。

要认识通信，首先要认识信息。关于信息的定义，目前尚未完全统一。1948年，贝尔实验室的仙农给信息下的定义是：“不确定性的消除量”。苏联学者格卢什科夫把信息定义为“物质和能量在空间和时间分布不均匀的测度”，意大利学者郎格认为“信息是事物间的差异”，我国信息经济专家杨培芳认为信息即：“可传递的差异性”。广义的信息是一切客观事物之间影响的总和。任何物理现象、化学现象、天文现象、地质现象和生物现象都是信息。信息的最高形式是人类的思想理论。信息（information）又被称为负熵（熵指对客观事物混乱度的测量、对无序状态的描述），是系统形成开放状态、有序状态（耗散结构）的基本条件。人们通常理解的信息也就是狭义的信息，指的是客观事物相互之间发生的影响中间已经被人们认识到的或感觉到的那一部分，尤其是指被人们认为是有价值的那一部分。信息论中的信息是指信源（指产生信息的源即信息发出者）向信宿（指信息的归宿即信息接受者）发出的，能够消除信宿在认识上的不确定性的东西。也就是使信宿对事物的认识由未知到已知转变的要素或必要条件。信息是通信传递的对象，信道指信息的通道，即传输信息的媒介物。在本书第5章将有详细分析。

信息是表现事物特征的一种普遍形式，是自然界、人类社会和人类思维活动中的一切事物的属性。信息与物质、能量并立为人类所观察到的三类宏观现象。人类通过感觉器官接受外界的种种消息、情报、指令、数据、信号判断事物的存在与发展变化。信息的交换不仅存在于人与人之间，而且存在于人与其他动物、人与植物、动物与动物、植物与植物乃至任何物质之间。真实的信息有以下特点：①客观性。不反映客观实际的信息是虚假的没有价值的信息。②滞后性。某一事实的信息只有在这一事实发生后才会产生。而有关该事实的信息价值则随着时间的推移而降低。③可扩充性和可增长性。信息不会因被使用而磨灭，反而会因为被利用而得到充实和发展。④可传输性。这是信息区别于其他一切事物的特性。科技革命使信息不仅可用实物传递，而且可以通过电磁波传递。⑤可扩散性和保密性并存。⑥可压缩性。信息可以被加工、概括、归纳和整理，成为浓缩的精练的信息。⑦可分享性。信息转让或出售后，买者得到，卖者并未失去，双方可共享同一信息。

信息范畴在经济学中的地位正在迅速提高。以研究市场信息如何消除经济运行中的不确定性和获取信息的条件的不均衡为对象的“信息经济学”已经产生并得到发展。信息是人类各种行为的决策依据。现代决策理论认为决策过程实际上就是一个收集信息处理信息选择应对方案的过程。诺贝尔奖金获得者西蒙认为：由于人类获取信息的能力是有限的，处理信息的能力也是有限的，因此人类的决策能力是有限的。在获取信息和处理信息的过程中就离不开作为支撑系统的通信。在现代经济中，从事以信息为劳动对象的产业即信息产业已经成为最重要的产业，通信业则是信息产业中最重要的组成部分之一。

(2) 经济与社会的信息化

20 世纪中叶以来，电子产品开始了一场“数字化”革命，数字产品把信息、声音、图像、文字、图表变成简单的一串“1”和“0”，使计算机、家用电器、通信和娱乐业四者之间的界限越来越模糊。无论从设备还是从网络角度看，都正在实现“三网合一”，即计算机网、电信网以及广播电视网三网合一。

到目前为止，人类历史上共经历了五次信息革命：语言的产生；文字的创造；印刷术的发明；通信的出现；计算机的产生（目前，计算机的主要功能已经不是计算和打字而是通信，即通过计算机网络将别人的成果拿过来使用）。信息技术和通信基础设施的存在极大地推动了对某类知识的编码化。所有能够编码并使其成为有用信息的信息都可以长距离传递或传播，而且花费甚少。正是由于知识的可编码成分的不断增长，使得现在的时代具有“信息社会”的特征。由于编码化，知识获得了更多的商品属性，方便了知识的市场交易，加速了知识的扩散。

国民经济信息化是指国民经济由以有形物质和能量为主要基础的经济向以信息和知识为主要基础的经济转化的进程。一种形象的说法就是：国民经济信息化的过程就是国民经济不断软化的过程。国民经济信息化包含的内容很多，而且其内容还在不断扩大。其中最主要的表现是：生产经营的信息化即企业信息化，指按现代企业制度的要求，适应市场竞争的需要，对经营管理和生产流程进行优化，用现代信息技术支撑运作。企业的生产运营建立在掌握准确全面的信息基础之上。社会生产与流通系统的信息化，包括金融电子化，金融市场通过电子信息网络实现全国联网乃至全世界联网。商业电子化，即建立网上交易系统。建立在互联网和企业内部网（INTRANET）基础上的电子贸易，成为 21 世纪商品交易的重要手段。国家为经济运行提供全方位的信息服务。从总体上讲，国民经济信息化指的是：①国民经济各个部门在运行过程中创造产生出的信息越来越多；②国民经济各个部门在运行中接受和使用的信息越来越多，对信息的依赖程度越来越高；③在生产和传输信息方面耗费的资源越来越多，亦即在国民生产总值中，生产和传输信息的部门所占比重越来越大，国民经济中用于传输信息的费用超过用于运输货物的费用；④最终体现在社会提供的商品和劳务中的信息含量越来越高。物质产品的信息含量越来越多，产品向“轻薄短小”化方向发展。

社会生活信息化包括内容也极其广泛。信息消费成为消费的重要组成部分之一。有形物质消费比重下降。远程教育、远程医疗、远程科技服务乃至各种选择性的或消费者可以直接参与的娱乐、游戏等方式使信息实现共享。最好的教师、最好的医生、最新的科技信息、社会新闻、灵活多样的文艺节目和游戏通过信息网络为全球的每一个角落的人服务。通过网络进行社会交往正在成为普遍的社会现象之一。

衡量一个国家的经济与社会信息化程度，最基本的有两种方法。一是全社会的劳动力结

构。即用从事与信息有关的劳动的人口占总就业人口的比重来衡量。二是信息化指数。信息化指数是用来衡量一个国家或地区社会信息化程度的指标。目前世界上已经产生了好几种信息化指数计算方法,影响较大的测度方法主要有:美国学者波拉特提出的“信息经济测算法”和日本学者小松提出的“信息化指数方法”。日本学者在 20 世纪 80 年代又提出了新的信息化指数,特别是增添了各产业信息装备率的一组指标,用以体现在信息化过程中信息技术及信息部门对国民经济各产业的影响。随着全球信息化浪潮和知识经济社会的来临,美国的 IDC 公司和 WorldTimes 公司在此基础上提出了“社会信息化指数 (Information Society Index)”,对世界上的绝大部分发达国家和发展中国家进行跟踪测算并定期发布,引起了世界各国的重视(信息化的评价指标体系将在第 3 章详细论述)。

IDC 公布的“信息社会指数”统计的世界上 55 个国家的 1997/1998 年信息化水平排名前十位者为美国 (4 987 分)、芬兰 (3 591 分)、瑞典 (3 442 分)、丹麦 (3 440 分)、挪威 (3 423 分)、加拿大 (3 319 分)、北爱尔兰 (3 299 分)、瑞士 (3 273 分)、新西兰 (3 249 分) 和英国 (3 244 分),中国排在第 49 位 (712 分)。2004 年,新的前十名排名为丹麦 (963 分)、瑞典 (958 分)、美国 (938 分)、瑞士 (929 分)、加拿大 (925 分)、荷兰 (919 分)、芬兰 (911 分)、韩国 (904 分)、挪威 (899 分) 和英国 (870 分),中国排名第 44 位,中国香港排名第 11 位。

20 世纪 90 年代中期以来,国际互联网(因特网)用户的多少已经成为衡量一个国家社会信息化程度的重要指标之一。互联网用户增长速度极快,1993 年对外开放,1995 年全球用户估计为 800 万~3 000 万;1996 年底上升到 2 800 万~4 000 万;1997 年底即超过 1 亿。据统计,到 2005 年年底,全球互联网用户数已经达到 10.8 亿,高收入国家每千人中,互联网用户数达 523.43,已超过人口数的 50%,而中低收入国家千人互联网用户数分别为 114.3 和 44.04。近年来,中国的信息化进程突飞猛进,至 2007 年底,互联网用户达到 2.1 亿,居世界第一。

作为中国高速信息化的标志,2007 年底中国已经拥有固定电话用户 3.65 亿;移动电话用户 5.47 亿;城镇居民计算机拥有量达到 59.7 台/百户,彩电拥有量超过 151 台/百户。2006 年底报纸 1 938 种,期刊 9 468 种,广播电视台 2 202 个,广播电视事业收入 1 099 亿元,图书发行收入 1 366.67 亿元。新闻出版和广播电视业没有市场化,因此,其收入仅仅反映其业务量的一部分。

中国 2000 年开始使用的信息化指标是全球第一个由国家制定的信息化标准,简称 IQ,由 20 项指标组成。它是继 GDP 之后,反映信息化时代国家综合实力的重要指标。IQ 包括每千人广播电视播出时间、人均带宽拥有量、人均电话通话次数、长途光缆长度、微波信道占有数、卫星站点数、网络资源数据总容量、电子商务交易额、每千人大中学毕业生比重、信息指数等。2000 年中国国家信息化指数 (NIQ) 为 38.46。当年对信息化水平总指数增长拉动最大的是信息网络建设和信息技术应用的快速增长。增长较慢的是信息化发展环境指数和信息化人力资源指数。这反映出信息技术、信息网络的发展与人才培养、制度建设之间的不相适应。

(3) 信息经济与知识经济

信息经济即知识经济、智能经济。所谓知识就是已经被人们认识的,经过抽象、概括并系统化的信息。信息经济的概念使用得较早,知识经济概念的使用是 20 世纪 90 年代的事。

1990 年联合国研究机构首先使用了知识经济的概念。1996 年经合组织把“知识经济”定义为“以知识为基础的经济”。知识经济是建立在知识和信息生产、分配和使用基础之上的经济。

20 世纪 70 年代,美国斯坦福大学经济学家波拉特向美国商业部提交了题为《信息经济》的报告,奠定了“信息经济”的理论基础。此后,“信息经济”、“信息社会”、“信息时代”、“信息革命”的热潮在全球兴起。以美国的地球资源技术卫星为例,其发射成本不到 1 亿美元,而利用它发回的信息,应用于预测洪水、减少损失和改进油田勘探等方面,每年获益超过 10 亿美元。20 世纪 90 年代以后,美国凭借在电子计算机、通信、微电子等高科技行业中的优势,成功地渡过了其经济发展的调整期,再次拉开了与主要竞争对手——日本和西欧之间的距离,证明信息经济的重要性。当与知识产业密切相关的第三产业在国民经济中的比重越来越大,其地位日趋重要时,国民经济表现为服务经济,这是知识经济的初级形态;而当本质上就是知识产业的信息产业在第三产业中的比重越来越大,其作用日显重要时,国民经济表现为信息经济,这是知识经济的高级形态。信息经济的产生和发展,使知识经济的特征更为突出,预示着知识经济的时代的来临。美国王朝电子集团董事长约翰·雷诺提出,1991 年是工业时代与信息时代的分水岭,因为这一年,美国企业在计算机和通信设备方面的支出首次超过在工业机械方面的支出。美国学者汤姆·斯托尼尔对信息经济(后工业经济)概括为以下七个特征,一是后工业经济以知识经济(信息产业)占主导地位,而非制造业产业;二是劳动力以信息工作者为主体;三是后工业经济的现金交易大量减少,以信用为基础,进行信息的交流和传递;四是信息经济已不局限于一国范围,而是成为跨国经济;五是成为一种制度经济,而不是自由市场经济,政府、大公司和工会这三大经济结构联合影响经济系统;六是后工业经济的特点是无论个人或者公共部门都变得空前富裕;七是经济发展以几何级数而不是算术级数的速度发生变化。在知识经济时代,出现了社会——经济信息化的极其生动的图案:一辆普通小汽车中包含的信息技术的价值已经高于其所用钢铁的价值。从航空公司到农场到服务性公司,每一步运作都依赖信息网络快速交换数据和信息才得以完成。如果计算机终端出现故障,商业事务将被迫停止。从这个意义上可以说,每一产业都成了知识产业,每个人都处于信息商务之中。几乎每个人都成了“知识工作者”。夜晚,虽然关闭了计算机终端,但数以亿计的数据仍川流于网络中。中心服务器不停地处理遍布各地的商店、超市、银行的业务,并与全球的供应商、经销商和消费者进行网络通信。社会——经济信息化的实践已经证明,它已成为知识经济发展的原动力。如果说 20 世纪基本上是发动机和电动机占主导地位的“动力的世纪”,那么 21 世纪将是通信、广播和电子计算机技术三位一体的“信息的世纪”。

知识经济中的知识主要包括四个方面:一是关于事物状态的知识(Know~what)、资料;二是关于自然过程的原理和运行规律的知识(Know~why);三是指具体做某些事情的技艺和能力(Know~how),其中包括企业发展和保存于其内部的技术秘密和诀窍;四是关于谁知道和谁知道如何做某些事情的知识(Know~who),即关于谁具有某些知识的知识。在信息社会中,(Know~who)越来越重要,成为最重要的知识。因为只要知道谁具有解决问题的知识,其余问题都是可以解决的。即其他的资源和要素均可以通过市场交换来获得。四个方面的知识中,前两者可以通过学习获得,往往属于公共物品;后两种一般需要通过市场交易才能获得。信息经济、知识经济时代出现了一系列新的观念和新的经济现象。知识资

本、知识产权的价值越来越明显（专利可以作为资本存入银行获取利息，有经验、技术专长或管理才能的人可根据自己的专长获得企业的股份）。企业的无形资产的权重不断提高。权力的转移（托夫勒认为）——由拥有暴力的人转向拥有财富的人再转向拥有知识和技术的人（比尔·盖茨认为衡量一个人贫富的标准将是拥有知识的多少，这里的关键是通过因特网获得知识的能力）——成为热门话题。信息经济、知识经济使经济运行周期发生了深刻变化。20世纪90年代，信息经济、知识经济为美国带来连续8年的经济增长（这是战后最长的经济增长期），是美国经济再次领先于其他发达国家的主要原因。日本在高科技领域和金融领域的落伍是其90年代经济停滞的重要原因。日本在工业生产技术方面已经与美国并驾齐驱，但在发展信息经济、知识经济方面却落后于美国。20世纪90年代，日本按人口平均计算拥有的机器人居世界第一位，在大多数工业产品的人均产量方面居世界第一位。而美国则是世界上人均拥有计算机、电话机和交通工具数量，互联网用户，年人均旅行次数、年人均通话次数、年人均信函数量最多的国家。

信息经济与以往经济的差别主要体现在信息技术的特殊重要性上面。信息经济是建立在通信、电子技术、互联网技术、卫星空间技术等一系列信息技术基础之上的。发达国家中以信息技术为基础的经济已占国民经济的50%以上。信息技术对经济发展的贡献率将从20世纪初的10%~20%提高到90%。高新信息技术推动产业结构进一步高级化。至2000年全世界已拥有近6亿台计算机，已有5亿多人使用互联网。2005年底，全球使用互联网的人数已经超过10亿人之多，此后，互联网用户数仍继续保持高速增长。

（4）通信经济学对象范围的界定

作为部门经济学，把握通信经济学的对象范围，一是要处理好与宏观经济学之间的关系，二是要处理好与微观经济学的关系，三是要处理好与管理学的关系，四是要处理好与通信技术科学的关系。最后还要明确部门经济学与产业经济学之间的关系。产业经济学研究国民经济各种产业发展运行的本质特征和一般规律，而部门经济学则研究某一具体产业的特征和发展规律。通信经济学以理论经济学为理论基础，研究通信部门经济运行的规律。也就是通信经济发展过程中的必然联系和发展趋势。通信业是国民经济大系统中的一个子系统。通信这个子系统与其他子系统如农业、工业、交通运输业、建筑业、商业以及金融业等其他第三产业之间存在着密切的联系。社会经济的每一个子系统在其运行过程中都存在通信问题。一方面需要通信的支撑，另一方面又为通信的发展提供动力。可以说，通信实际上是一项全社会参与的活动。因此，要真正认清通信业的发展条件和规律，就必须将通信放在国民经济大系统的总体运行中进行研究。

通信经济学研究的范围主要包括以下几个方面：研究通信部门经济运行的特殊性，其在社会发展和社会分工中的地位和作用；研究通信业发展的宏观背景和各种影响因素；研究通信业产生发展的历史进程和趋势；研究通信业为社会提供的劳动成果的结构、数量和质量；研究通信生产经营过程中的资源配置；研究通信市场的发育和运行规律；研究通信业的投入与产出，通信业的经济效益；研究政府的通信政策。作为经济学，通信经济学要研究的是经济问题即要研究生产要素的合理配置；生产要素的节约；投入产出；供给与需求问题；经济结构问题等问题。在研究以上问题时要特别注意与宏观经济学、运输经济学以及信息经济学之间的界限。

2. 研究的方法

(1) 系统分析的方法

通信部门是国民经济这一极其庞杂的大系统的组成部分。而通信系统本身也是一个复杂的系统。在这里,我们特别强调要注意系统关系。各系统由于其结构、属性、功能不同,相互之间作用和关系是不同的。概括起来,系统关系可分为四类:一是互相依存关系,彼此以对方的存在为前提,例如通信主业与通信设备制造业之间的关系。二是竞争求存关系,一般指同类系统在竞争中互相促进。三是破坏关系,即系统间以削弱甚至摧毁对方功能为目标的关系。四是吞食关系,一系统以他系统作为输入的内容并经过交换改变他系统的原有属性,就是吞食关系。在市场经济发展初期,企业间竞争关系最为普遍和强烈,往往以第三和第四类关系为主。当市场经济发展到一定程度,在一个市场中只有少数企业时,协同发展就成为主要的关系形式。

系统分析并不排斥因素分析,实际上系统分析是建立在因素分析基础之上的。在通信经济分析过程中,我们将常常用到因素分析。在通信需求分析中,我们要研究影响通信需求的各种因素;在分析通信供给增长过程中,我们要分析影响通信资源配置的结构和数量的因素。但是,因素分析不能代替系统分析,系统大于各因素之和。通过系统分析,才能使我们的研究上升到理论,得出完整的知识和结论。

(2) 实证分析方法与规范分析方法

规范分析方法是经济事物进行价值判断的分析方法。规范分析方法在理论经济学中运用得较多。通信经济学是研究在一定的经济制度条件下通信业发展的规律性,因此,规范分析不是我们研究的重点。实证分析着重于现实中各类经济现象之间的联系,寻找事物发展的发展规律和发展趋势。着重于事物发展的结果,并探究其原因。通信经济学在理论经济学的研究成果和国家已经建立的经济政治制度前提下,根据现实经济生活的具体数据、资料案例去进行研究。我们需要从通信经济发展的实践中去概括总结其运行的规律,而不是单纯依靠逻辑推理来得出结论。这里,有时会需要描述性的分析以使人们充分认识通信经济发展的历史趋势。

(3) 动态分析的方法与静态分析方法

动态分析方法与静态分析方法的差别在于,其通过引进时间因素,从历史和未来发展的角度研究经济运行以及从旧的均衡状态到新的均衡状态所需要的条件。现实中的通信市场供求状况、经济结构、经营管理体制等等都是历史发展的结果。而且通信经济本身还将继续向前发展。社会生产力,尤其是其中的科技因素是不断发展的。生产力的发展必然导致经营管理方式的变革。例如,西方发达国家的电信通信业在20世纪80年代出现“民营化”浪潮。在研究这一现象的时候,除了研究民营化本身的内容之外,还应研究为什么会有民营化的对象,国有电信通信企业是何时因何原因产生的,为什么恰恰在20世纪80年代提出了民营化的要求。只有将通信经营管理体制放在生产力和生产关系矛盾运动的宏观大背景下进行研究,才能真正认清其实质。

(4) 定性分析方法与数量分析方法

经济学的任何一个学科的研究都首先要进行定性分析,通信经济学也不例外。因为没有明确的概念,没有严格的逻辑推导,数量分析就变成了数字游戏。面对现代社会的海量

信息,在其中选择有用的信息比收集信息更困难。但是,没有精确的数量分析,定性分析本身也是缺乏说服力的。因此,在进行通信经济分析时,要注意将定性分析和定量分析结合起来,二者都不能偏废。在经济学研究中,有些问题是难以数量化的,有些问题则只需要最初步的数量分析,在这种情况下,引入高深的数学工具只能使简单的问题复杂化,让人难以理解。但是随着经济规模的不断扩大,技术水平的不断提高,在经济学研究中必然越来越多地采用数量分析的方法,这是一个历史趋势。

(5) 比较分析方法

比较分析方法的内容非常丰富广泛,大体上可以分为横向比较和纵向比较。横向比较是指不同的经济体系之间的比较,纵向比较是指同一经济体系的历史比较。在通信经济研究中,通信经济资源、经济体制、经济政策、经济结构、业务增长等方面进行比较都可以得出许多值得借鉴的结论。这里特别要注意的是,世界各国各地区的情况是不同的,不能作简单的类比就轻易下结论。例如,将中国电信通信发展水平与发达国家处于同样经济发展水平时期进行比较就可看出,20世纪80年代初中国通信的水平远低于发达国家相应时期的水平,到21世纪初,中国的通信发展水平又远高于发达国家相应时期的水平。这里当然有通信部门的努力在起作用,但整个国家宏观经济背景的特殊性在其中的作用是不容忽视的,此外还有通信技术的突飞猛进。不了解这些,我们就无法理解20世纪90年代中国通信业的前无古人的大发展。

3. 理论基础

通信经济学是在既定的宏观背景下进行研究的,因此其研究的理论基础首先是以理论经济学的结论为前提。在当代中国,就是要以社会主义市场经济的理论为研究的指导思想。这一点勿庸赘述。不仅通信管理体制要服从于国民经济管理体制,通信业的发展战略、发展目标也都要服从于整个宏观经济的发展战略和发展目标,服从国家的产业政策。市场经济与计划经济不是绝对互相排斥的。尤其是社会主义市场经济中更不能排斥计划或规划的重要作用。通信部门是全社会正常运转的支撑系统,国家的计划管理是必不可少的。其次在研究中要注意通信部门的特殊性。通信部门属于服务业,不能简单照搬从工业部门运行实践中抽象概括出来的规律。通信部门的企业多数属于公用企业。公用企业与其他一般工商企业的差别在于必须全面地考虑国家利益、消费者利益和企业利益。必须为社会提供普遍性服务或一定意义上的普遍性服务。必须将社会效益和宏观经济效益放在第一位,将企业的微观经济效益放在第二位。通信业的发展不仅关乎国民经济的发展大局,而且关系到政令畅通和国家安全,古今中外概莫能外。第三是发展与改革的观点。人类社会的经济基础是由生产力和生产关系共同组成的。以法律形式固定下来的生产关系就是经济制度,经济管理体制则是经济制度的具体体现。生产关系必须适合生产力发展的需要,生产关系应随着生产力的发展变化而变化。中国的经济体制改革已经取得了伟大的成功,但还有很长的路要走。中国通信经营管理体制的改革也同样不可能一蹴而就,尚需较长期的艰苦努力。即使将来建成了适合当时通信生产力发展的通信经营管理体制,这种体制也不可能是一成不变的,还要随着经济的发展不断地调整和完善。

国家在对通信业进行行业管理,对通信市场进行调节时,需要制订系统的政策法规和具体的规章制度。在制订政策法规时首要的依据是理论经济学和宏观经济学的基本原则。同时

还要依据对通信部门特殊运行规律的认识以及对当时中国通信业发展实际的认识。而后两者则是通信经济学的任务。在社会主义市场经济的运行中还需要国家计划。通信经济的发展关系国民经济发展的全局，国家有必要制订通信发展的计划和发展战略，并根据实际情况的变化不断调整计划和发展战略。通信经济理论的研究是制订发展战略和计划的工作基础。通信业属于社会的基础设施，其性质和运行规律与一般的工商企业相比有许多特殊性。通信业强调全程全网联合作业，强调网络的统一兼容。由于通信部门整体运作的特点，决定了通信业的经营与国家宏观经济大背景联系密切，而这些关系只有从整个部门角度去进行研究才能真正认识清楚。仅从一个企业的立场是不易看清的。作为社会的基础设施，通信企业不仅要考虑本企业的投入和产出，而且还要考虑为社会运行提供支撑，为全社会每一个单位、每一个人服务，并提供越来越多的消费者剩余。

经济学的研究离不开对企业的研究。传统的企业的定义是以盈利为目的的经济实体，随着经济的现代化和社会化，责任经营的概念正在逐步被企业接受。在仅仅以盈利为目的的指导思想向责任经营思想转变的过程中，通信企业尤其是其中的基础电信运营商是走在前列的。目前，通信业呈现一种通信业务量的增长速度远高于通信业务收入增长速度的长期趋势。在评价通信企业的绩效时，如果企业的业务收入不变，但是提供的通信业务量实现了增长，应该视为企业为社会福利的增长做出了贡献。而为社会福利增长做出贡献应该是现代企业的第一要务。

第 1 章 社会经济系统中的通信

1.1 通信业范围的界定

1. 信息产业的范围

世界正在进入信息社会，信息社会经济活动的特点是一切围绕着信息展开。经济活动可以抽象概括为信息的创造、生产、传递和传播给信息需求者或附加到有形的物品上，通信则是其中不可或缺的环节。因此，要了解通信产业，首先需要对信息产业有比较全面的认识。信息产业的范围是极其广阔的，而且随着经济和社会的发展，其范围还在不断扩大。

1997 年，美国、加拿大和墨西哥 3 国制定的《北美产业分类体系》(NAICS)，首次对信息业进行了归类，该体系规定，信息产业作为一个独立而完整的部门应该包括以下单位：生产与发布信息和文化产品的单位；提供方法和手段，传输与发布这些产品的单位；信息服务和数据处理的单位。具体包括出版业、电影和音像业、广播电视和电信业、信息和数据处理服务业等 4 种行业。

由于关于信息产业的分类各方的观点不同，在综合分析基础上，国家统计局《统计上划分信息相关产业暂行规定》认为，目前关于信息产业划分大致有 3 个口径，一是大口径：即将与信息活动有关的内容都列为信息产业，它包括所有的信息生产、搜集、加工、传播、管理活动，以及与信息有关的产品生产、销售、租赁和技术活动。二是中口径：即电子信息设备制造，电子信息设备销售和租赁，电子信息传输服务，计算机服务和软件业，其他信息相关服务，三是小口径：它是在中口径基础上，剔除了信息文化产品的内容（其他信息相关服务）。其范围包括电子信息设备制造，电子信息设备销售和租赁，电子信息传输服务，计算机服务和软件业。国家统计局在信息产业的统计口径上选择的是中口径。

从广义的角度来看，本书认为目前信息产业^{〔1〕}大致包括以下几个方面。

① 信息源：信息的创造（科学研究、发明创造、社会言论、写作和文艺节目制作）、信息产品的生产和复制、信息处理（计算、系统化）。

〔1〕基于数据的可获得性，本书后文中如无特别说明，信息产业概念指的是国家统计局所采用的中口径概念，所使用信息产业的相关统计数据同样按照此标准。

② 信息服务：建立各类数据库，根据客户需求提供信息。

③ 咨询业：根据客户要求代客户收集信息、处理信息，并得出结论、提出建议和方案（政治、经济、法律、其他）。

④ 信息中介：信托业、经纪人产业及各种代理人产业。

⑤ 互联网内容提供。

⑥ 信息传递：通信业，一般为点对点（有时为一点对多点）、交互反馈方式。

⑦ 信息传播：宣传、教育、文艺、出版发行、广播电视、报刊杂志、广告等。信息传播一般为一点对多点或点对面的形式（多数为单向无反馈）。

⑧ 信息设备制造业：信息处理设备（计算机）、通信设备、广播电视设备制造业。

⑨ 软件研制与系统集成业。

从产业关联角度直观地看，信息设备制造业和软件业处于信息产业的上游；信息服务、咨询业和通信业处于信息产业的下游。但是在经济实践中产业链的情况是复杂的，作为直接为通信业务的消费者服务的通信业是处于信息产业的下游，而作为信息服务业的信息传递支撑，通信业又处于上游位置。这一点将在第3章详细论述。从事信息业的部门 and 行业之所以能够实现产业化，关键在于计算机的出现，因此，以往人们认为计算机是信息产业的核心。但当代计算机充分发挥作用还需要依赖通信网络，分立的计算机只是一个处理信息的工具。现代社会被定义为信息社会，人类社会和生产是建立在社会上的海量信息的基础之上的。计算机只有形成网络才能够发挥利用社会海量信息的作用。因此，通信网络是信息产业的核心观点正在深入人心。

中国的信息产业发展战略目标是成为世界信息产业大国和强国。中国拥有世界上规模最大的信息设备制造业和通信业。但是中国还不是世界信息产业强国，这里的关键是中国在信息创造和信息的生产方面还远远未成为世界的重心。

2. 广义的通信业

通常意义的通信业指的是专门从事通信工作为全社会提供信息传递服务的部门。但实际上，全社会的所有企事业单位在运转过程中都有通信工作。所以，目前中国正在运行的通信网除公用通信网之外还有数十个全国性专业通信网（如广播电视、电力、水利等系统都有自己的通信网）。每一个企事业单位也都有自己的通信部门和人员。在互联网方兴未艾之际，内部网又开始登场，据美国微软公司20世纪末的调查，世界87%的大企业考虑建立自己的内部网。企业信息化的外部化使企业运行成为不断延伸的事业。企业信息化的外部化可以从下列图景中体现：一位顾客在一个轿车展示厅中通过一个屏幕亲手来配置她自己的车，选择各种颜色和配件；一家制衣公司根据其外地顾客的详细要求缝制服装；一个远东跨国公司通过一个连接全球的电视会议宣布取代美国的一个重要集团；一个商业主管通过东京的一台自动出纳柜机进入他在美国华盛顿州西雅图的现金管理账户。这些活动都具有一个特点，公用通信网与企业内部通信网同时运作。所以，广义的通信业应包括全社会所有的通信工作。这种广义的通信工作，面广量大纷繁复杂，现在要揭示其运行的普遍规律还是我们力所不能及的。

3. 狭义的通信业

狭义的通信业指的是专门从事通信工作为全社会提供信息传递服务并从中获得收益的部门，无论信息产业的划分口径如何，狭义的通信业都是信息产业的重要组成部分。目前，我们