

INDUSTRIAL ORGANISATION
OF
HIGH-TECHNOLOGY MARKETS
THE INTERNET
AND INFORMATION TECHNOLOGIES

高技术市场的 产业组织分析

[意] 斯特凡诺·柯米诺 法维奥·马里亚·马内蒂
Stefano Comino Fabio Maria Manenti

著

周 孝 刘雅甜 ◎ 译
吴汉洪 ◎ 校



人民教育出版社

INDUSTRIAL ORGANISATION
OF
HIGH-TECHNOLOGY MARKETS
THE INTERNET
AND INFORMATION TECHNOLOGIES

高技术市场的 产业组织分析

[意] 斯特凡诺·柯米诺 法维奥·马里亚·马内蒂
Stefano Comino Fabio Maria Manenti

著

周 孝 刘雅甜 译
吴汉洪 校

 人民出版社

责任编辑:高晓璐

图书在版编目(CIP)数据

高技术市场的产业组织分析/(意)斯特凡诺·柯米诺,
(意)法维奥·马里亚·马内蒂著;周孝,刘雅甜译. —
北京:人民出版社,2018.8

书名原文:Industrial Oraganisation of High-Technology Markets-The Internet and
Information Technologies

ISBN 978-7-01-019541-4

I. ①高… II. ①斯…②法…③周…④刘… III. ①信息产业-产业
组织-研究 IV. ①F49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 155741 号

高技术市场的产业组织分析

GAO JISHU SHICHANG DE CHANYE ZUZHI FENXI

[意]斯特凡诺·柯米诺 [意]法维奥·马里亚·马内蒂 著
周孝 刘雅甜 译
吴汉洪 校

人民出版社 出版发行
(100706 北京市东城区隆福寺街 99 号)

北京汇林印务有限公司印刷 新华书店经销

2018 年 8 月第 1 版 2018 年 8 月北京第 1 次印刷

开本:710 毫米×1000 毫米 1/16 印张:20

字数:225 千字

ISBN 978-7-01-019541-4 定价:69.00 元

邮购地址 100706 北京市东城区隆福寺街 99 号
人民东方图书销售中心 电话 (010)65250042 65289539

版权所有·侵权必究

凡购买本社图书,如有印制质量问题,我社负责调换。

服务电话:(010)65250042

译者序

2008年8月1日起施行的《中华人民共和国反垄断法》是中国社会主义市场经济体制建设的重要里程碑，体现了国家让市场发挥资源配置的决定性作用从而更好发挥政府作用的基本理念。

至今《中华人民共和国反垄断法》生效实施近十年。中国反垄断配套立法、行政和司法执法以及执法机构国际交流与合作等各项工作相继展开。一些重要反垄断案件的查处和公布在国内和国际均产生了较大的积极影响。

应当看到，中国的反垄断事业在取得积极进展的同时，也面临着一些困难和挑战。在我看来，知识产权领域中的竞争（垄断）问题以及数字经济领域中的竞争（垄断）问题比较突出。

在现实经济中，竞争过程可以引致产业结构的集中——在一段时间内，由一个或几个公司统治市场，直到它们被新的竞争者取代。现在反垄断领域的基本共识是：垄断状态和垄断地位本身并不违法。如果一个公司正当、合法地获得垄断地位，该公司可以享受市场地位给其带来的利益。值得指出的是，在知识产权领域和数字经济领域，即使某公司合法地拥有垄断地位，但该公司仍有可能被指控通过反竞争策略（行为）来保护和维持垄断。显然，准确识别上述领域商业行为的竞争性质（合法或违法）对竞争执法机构和相关当事方是至关重要的。毫无疑问，这是“技术含量”颇高的“技术活”，也正是经济学理论（更确切地说，是产业组织理论）在反垄断领域中的价值体现。

产业组织理论是以产业作为研究对象，分析产业经济问题的经济学分

支学科，它所涉及的是企业及其所处产业的理论和经验性研究。随着数字经济的发展和近年来数字经济领域反垄断问题所受到的高度关注，客观地需要从经济学理论和实践的角度认识、了解数字经济。

正是出于以上考虑，在人民出版社的帮助下，我们组织翻译了《高技术市场的产业组织分析》一书。本书具有如下特点：

其一，内容广泛。该书论述了数字市场、网络外部性、双边市场、电信接入与互联互通、动态产业的累积创新和高技术部门中的反垄断等内容。

其二，读者对象广泛。该书不仅可以作为经济学专业本科生和研究生学习产业组织课程的重要参考，还可供竞争主管机构、法律顾问和公司决策者了解数字经济领域反垄断问题作相关参考。

本书的翻译分工如下：由我主持全书的翻译工作，刘雅甜翻译本书的第二、第三和第四章，周孝翻译本书其余部分。最后由我定稿。

由于时间仓促和水平有限，翻译中的偏颇和错误在所难免，敬请读者批评指正。

吴汉洪

2018年3月23日于中国人民大学明德楼

目 录

第一章 高技术市场的产业组织理论	1
第二章 数字市场	14
第一节 市场效率	16
第二节 数字市场的价格离散	20
第三节 版本控制与捆绑销售	39
第四节 动态定价：基于购买历史的价格	53
第三章 网络外部性	61
第一节 网络外部性与临界规模	62
第二节 技术采用的动态性	70
第三节 竞争、兼容性与标准化	86
第四节 如何竞争标准化战略	93
第五节 转换成本与网络外部性	99
第四章 双边市场	102
第一节 双边市场的定价策略	106
第二节 案例分析：信用卡行业	118
第五章 电信接入与互联互通	126
第一节 单向接入	129
第二节 双向接入和互联互通	144
第六章 动态产业的累积创新	155
第一节 专利与其他独占机制	156

第二节	站在巨人的肩膀上	168
第三节	专利丛林与反公地问题	185
第四节	弱专利有多强?	190
第五节	数学附录	205
第七章	模仿、开源与文件共享	207
第一节	反知识垄断案例	211
第二节	模仿与创新激励	213
第三节	开源软件	222
第四节	互联网时代的知识产权	241
第八章	高技术部门中的反垄断	250
第一节	数字市场中的合谋	251
第二节	网络效应与兼容性：以微软案为例	255
第三节	反垄断政策与创新激励	259
第四节	反垄断政策与双边市场	275
第五节	网络中立性	278
参考文献		285
词汇列表		299

第一章 高技术市场的产业组织理论

本书的写作目标，是分析有关信息与通信技术（以下简称为“ICT”）的主要经济问题。广义上来说，ICT 是指被用于管理任何可数字化信息的所有技术的集合。特别地，ICT 包含用于处理、存储和传输信息的电子或数字技术。因此，ICT 不仅包括信息技术（即硬件和软件方面的计算机技术），而且还涵盖电信、电子和数字媒体产品。相应实例很多，例如个人计算机元件、因特网以及其他允许我们上网冲浪的任意设备都属于 ICT。同样地，即使是固定和移动通信、电子支付系统或者视频游戏控制台等都属于 ICT 的范畴。

ICT 无处不在。毫无疑问，这些技术彻底地改变了我们的日常生活，从我们的日常交互方式到经营方式都是如此。如今，超过三分之二的欧洲人上网冲浪，而二分之一的欧洲人是脸书（著名的社交网络）的活跃用户。在意大利，超过 50% 的人拥有台式计算机，而大约三分之一的人使用因特网密钥接入移动互联网。超过四分之三的意大利家庭相信，互联网能够提升他们的生活品质。在员工数超过十人的欧洲企业中，将近 20% 的企业通过互联网采购原材料和服务，13% 的企业在线出售它们的产品。在过去的 20 年中，移动通信渗透率急剧上升。现在，欧洲的移动用户渗透率已经达到 100%。在意大利，87.4% 的公民声称他们的手机从不离身。

而且，信息与通信技术极大促进了经济增长，这不仅是因为它们是极其重要的产业部门，而且因为用于数据处理和传输的高科技产品与技术是制造业和服务业企业的关键生产投入。在过去的 20 年中，计算能力的惊人增长、信息技术价格的相应降低以及互联网的飞速发展刺激了企业投资

ICT 设备，并愈加依赖信息技术来组织和重新设计它们的生产经营活动。它们的投资促成了劳动生产率的大幅提高，或者更一般地，这些投资引致了更高的全要素生产率。

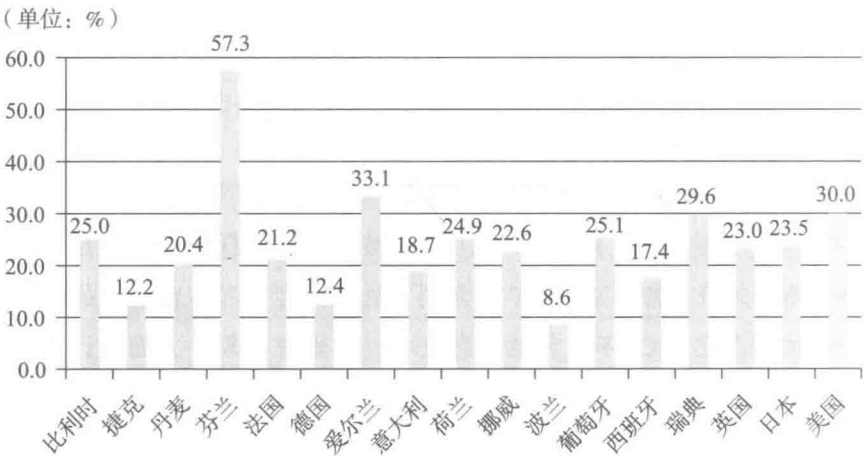


图 1.1 R&D 中 ICT 投资所占比重 (2008 年)①

但是，ICT 部门并未完全逃离经济危机。例如，作为硬件技术商业周期很好的测度指标，全球半导体产业销售额在 2008 年末至 2009 年初期间减少了大约 40%。但是，其复苏也极为惊人，到 2009 年末全球销售额已经接近衰退前的水平 (EC, 2012)。尽管存在经济下滑，但事实已经证明高技术产业具有高度动态性。近年来，市场上推出了各种各样的创新产品与服务，例如智能手机、APP 商城、电子阅读器、云计算等。图 1.1 展示了 2008 年部分国家 ICT 产业的 R&D 投资占 R&D 总支出的比重，从中可知：除波兰外，其他国家的相应比重均高于 10%，且大部分处于 20% ~ 30% 之间。其中，芬兰是一个特例，其相应数值高于 50%。在欧洲，ICT 部门的增加值占总增加值的比例平均低于 8%。考虑到这一点，图 1.1 明显可以证明信息与通信技术部门是高度技术密集型的。

① 图 1.1、图 1.2 和图 1.4 中的数据来自于 OECD 关键 ICT 指标 (www.oecd.org/sti/ICTindicators)。

拓展 1.1 小企业线上成长¹

2011 年，波士顿咨询集团以 1000 家位于意大利的中小型企业（简称为“SMEs”）为样本，研究当企业使用互联网促进其经营活动或者重新组织其生产时可能获得的收益。根据使用互联网的强度，波士顿咨询集团将中小型企业分为三种独立类型：1) 活跃线上企业，即进行在线营销活动和从事电子商务的企业；2) 线上企业，即仅拥有网站的企业；3) 线下企业，即并不具有独立官方网站的企业。研究结果非常有趣，其强调的事实是：互联网是一种强有力的工具，它不仅能够促进销售，而且可以提高生产率。特别地，该研究证明：

a) 尽管存在经济下滑，但是在前三年中活跃线上企业的收入平均增长 1.2%。与此相反，线上企业与线下企业的收入显著减少，降幅分别为 2.4% 和 4.5%。

b) 活跃线上企业的出口导向型特征最为明显。这些企业的产品有 15% 用于出口，是线上企业相应比例的 2 倍多和线下企业相应比例的 3 倍多。

c) 在前五年中，34% 的活跃线上企业雇用了新员工，而线下企业的相应比例仅为 11%。

d) 65% 的活跃线上企业认为，使用互联网可以通过简化交易程序和减少产品进入市场的时间来提高它们的生产率。这一比例是样本中其他中小型企业相应比例的 2 倍多。

注：1. 参见 BCG (2011)。

如前所述，ICT 不仅是重要的独立部门，而且还代表着所谓的通用技术，这些技术被用于运行几乎所有可能重塑经济和促进所有部门和产业生产率的商业活动。以互联网为例，2008 年将近 80% 的欧洲企业（至少有 10 名雇员）通过宽带接入网络，其中超过 60% 的企业拥有自己的公司网站（如图 1.2 所示）。图 1.2 中的数据说明了互联网使用在当今经济活动中的普遍性：现在，企业使用环球网来推进促销活动、购买或销售产品与服务。

务。线上企业在一个几乎无界的市场中运营，地理屏障变得非常模糊，基于网络的企业可以很容易地接触远方客户。图 1.3 表明，电子商务是欧洲增长最快的市场之一。平均而言，线上收入占总零售收入的份额在 2010—2012 年中几乎翻了一番。生产经营方面的改变如此之大，以至于 20 世纪 90 年代人们创造了“新经济”这一术语，用以描述依赖互联网或者 ICT 来供应和分销产品的产业。

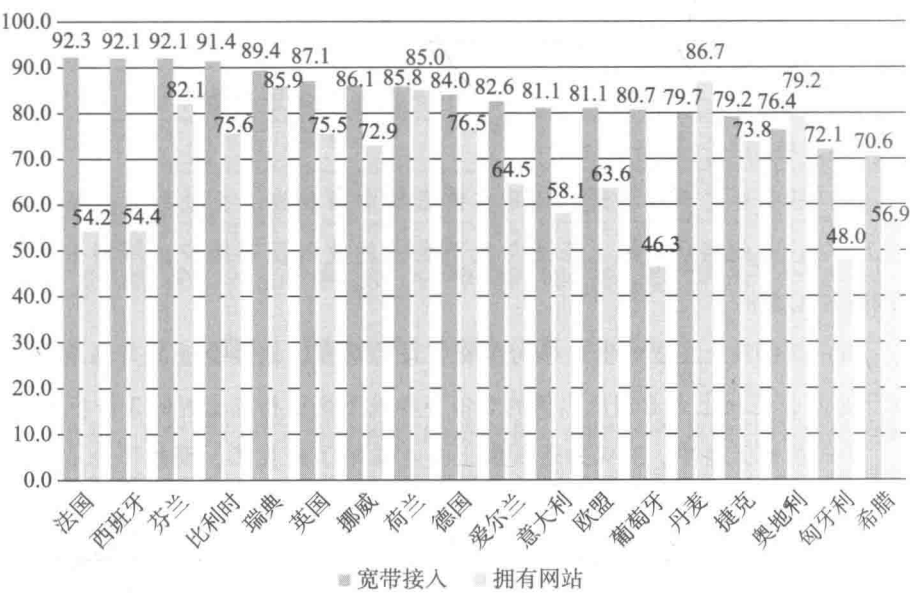


图 1.2 欧洲国家企业宽带接入与拥有网站的情况（单位：%）

新经济的另一个特征是，其所产生价值的很大一部分来自于所谓信息产品的生产与分销。音乐 CD、电影、视频游戏和软件都是典型的信息产品，它们的价值取决于所包含的信息。信息产品的一个典型特征是，它可以以几乎为零的成本被数字化、复制和在线传输，这就是 ICT 和互联网的增长与扩张极大刺激了信息产品供应的原因。图 1.4 展示了音乐、电影、报纸、视频游戏和广告产业中在线分销渠道的相对权重。如图所示，2010 年在经济合作与发展组织国家中，视频游戏产业 30% 的收入来自于数字内容（包括下载、订阅等），其增长率为 25%。音乐产业的整体收入在下降，

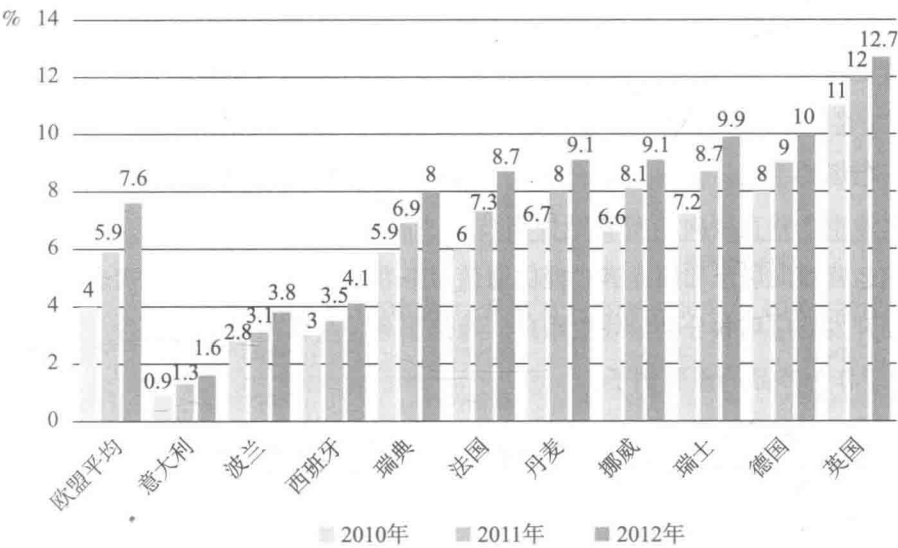


图 1.3 欧洲国家线上收入所占份额 (2010—2012 年) ①

其 1/4 的收入来自于下载、流式和捆绑式移动服务。同一年份，电影产业的在线收入以高于 33% 的速度增长。

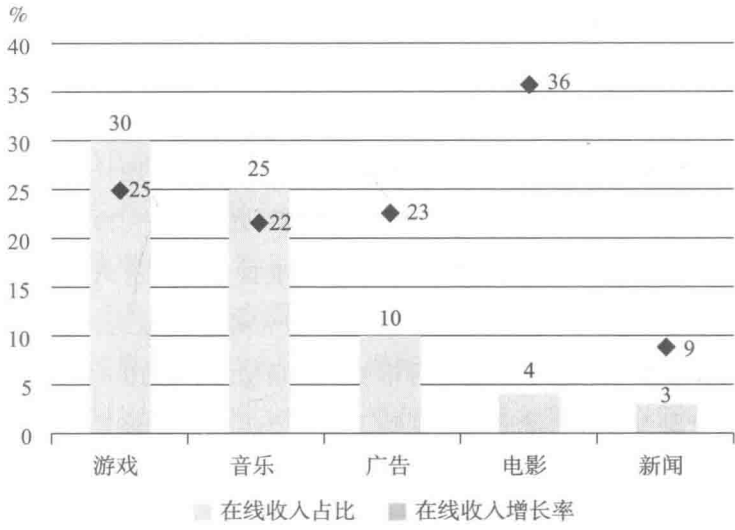


图 1.4 OECD 国家数字产品的在线分销

① 数据来自于零售研究中心 (the Centre for Retail Research, CRR)。

ICT 包含各种各样的产品与技术，它们影响着经济活动的所有方面。前文讨论已经揭示了信息技术在现代经济中可能扮演的角色。一方面，ICT 是企业用以提高生产过程效率、促进经营活动、消除地理屏障和进入新市场的手段。比如，电子商务是 ICT 被用作手段的典型例子。另一方面，企业生产并直接向消费者销售高技术产品/服务或者信息产品。例如，电信运营商向居民和商业客户提供通信服务和互联网接入服务，而软件公司则开发新应用并分销给终端用户。通信服务、互联网接入与软件应用都是 ICT 作为产品的重要例子。

拓展 1.2 脸书：运行中的网络效应

脸书（Facebook）是互联网上最受欢迎的社交网络，2012 年 3 月其活跃用户数量已超过 8 亿。马克·扎克伯格（Mark Zuckerberg）与其同学于 2004 年在哈佛创立脸书，该公司无疑是可用于印证网络效应重要性的最醒目例子之一。

脸书是一个虚拟社交网络，它将人们连接起来并强化社会交互。在脸书墙上，用户与朋友联络并彼此分享内容。

和任意连接人群的社区一样，每个个体加入网络的意愿取决于网络成员的数量：网络上个体越多，进行交互的机会也就越多。这就是网络效应产生的基础机制。表 1.1 提供了在社交网络极其流行的 10 个国家中脸书扩张的相关数据。其中，最后两列分别是 2008—2010 年与 2010—2012 年脸书用户的两年增长率。在考察的时期内，所有国家都具有的特征是具有较高的持续使用率。最初两年所有国家的用户增长都非常惊人，印度尼西亚、墨西哥和印度甚至有高达四位数的增长率。很明显，2010—2012 年的增长有所下滑，因为脸书的渗透已经达到了饱和点。我们应该怎样解释如此惊人的增长趋势呢？注册脸书是完全免费的，但这并不足以解释这些数据。最可信的解释是较强网络效应的存在：正如我们在第 3 章将提到的，当网络效应很强时，所谓的正向反馈就会产生。随着成员数量的增加，社交网络变得越来越有吸引力。其他个体将会注册会员，而这会进一步提升网络

的吸引力。

脸书的扩张正是如此：新成员吸引其他人加入网络，因此引发了指数式增长。

表 1.1 脸书的繁荣¹

国家	用户		两年增长率	
	2010 年 12 月 1 日	2010 年 12 月 31 日	2008—2010	2010—2012
美国	145749580	166029240	246.4%	13.9%
印度尼西亚	32129460	51096860	3481.7%	59.0%
英国	28661600	32950400	91.9%	15.0%
土耳其	24163600	32131260	204.5%	33.0%
法国	20469420	25624760	210.7%	25.2%
菲律宾	18901900	28890900	4738.0%	58.1%
墨西哥	18488700	38463890	1183.4%	108.0%
意大利	17812800	23202640	218.9%	30.3%
印度	17288900	62713680	1513.9%	262.7%
加拿大	17288620	18090640	59.2%	4.6%

注：1. 数据来源于：<http://www.nnickburcher.com>。

尽管它们无处不在并且可能扮演着不同的角色（即 ICT 作为手段或者作为产品），但是高技术部门具有一组共同的重要经济特征。特别地，信息与通信技术具有如下特征：

较强的规模经济。在 ICT 部门中，生产活动的典型特征是：一方面，存在高额固定成本；另一方面，可变/边际成本很小，甚至可以忽略。因此，在大部分情形中，ICT 公司具有递减的平均成本函数。高额固定成本可能会因为不同的原因产生。例如，电信公司投入资源用以部署提供通信服务所需的物理基础设施。类似地，与实现信息产品“第一次拷贝”相关的成本是产生规模经济所需固定成本的另一个例子。以电影或者音乐产业为例，生产者在制作电影/音乐 CD 的原版拷贝时将承受巨额成本，而复制和分销的成本在量级上却相对较小。而且如前所述，ICT 部门是研究与开发

(research and development, 以下简称为 R&D) 密集型的, 这一特征意味着固定成本比可变成本更加重要。伊万 (Evans) 和萨门斯 (Schmalensee) (2002) 提供了关于这一事实的明确证据: 在新经济中, 产业的规模报酬递增。根据两位作者提供的数据, 1998 年制造业原材料费用 (可变成本) 占总收入的比重超过 50%, 而 ICT 产业的对应数值不到 30%。

存在网络效应。在许多 ICT 部门中, 个体购买某种产品/采用某种技术可以获得的收益随相同产品/技术用户数量的增长而增加。网络效应 (或者网络外部性) 这一术语就是用以指代这一特征: 消费者从购买某种产品/技术中享有的效用随用户网络规模的扩大而增加。以软件为例, 使用一种应用的价值同与使用相同或者相互兼容应用进行工作的其他个体交换文件的可能性正相关。在电信或者社交网络情形中, 网络效应更加充分: 这里, 加入网络的价值本质上与联络其他人的可能性相关^①。

高创新率。正如前文讨论所强调的, ICT 产业是 R&D 密集型领域, 因而极具创新性。在若干 ICT 部门中, 各企业参与赢者通吃竞赛, 因而均为争夺市场而非进入市场竞争。在这些部门中, 市场动态最适合用经典的熊彼特式创造性破坏模型来加以描述。其中, 市场领导者注定要被下一代领先技术的开发者迅速取代。例如, 盒式磁带取代了八轨道磁带, 而后反过来被光盘所替代; 光盘的销售量因为 MP3 播放器而大幅削减, 后者最终也将被更新的技术所替代。大规模 R&D 投资通常与企业专利活动的快速增加紧密相关。

大量的转换成本。许多 ICT 产品与技术具有存在转换成本这一特征, 即更换供应商或者改换产品/技术需要承担一定成本。转换成本并不必然只具有货币属性, 我们以个人计算机为例加以说明。当从使用苹果计算机转为使用运行 Windows 操作系统的个人计算机时, 用户不仅要为获得新计算机和新软件应用付费, 而且还需要承受与学习如何使用新机器和新软件

^① 在文献中, 网络效应被称为需求侧的规模经济, 以此区别于传统的供给侧规模经济。其中, 供给侧规模经济是指平均成本函数关于生产规模递减这一事实, 而需求侧规模经济则指代需求刺激需求这一事实, 也即平均收入 (或者价格) 关于销售量递增。

所需时间和努力有关的大量非货币性成本。当转换成本足够大时，顾客将被锁定于当前的供应商。

上述我们简单总结的这些 ICT 部门典型特征，将对市场结果产生非常重要的影响。例如，较强规模经济的存在意味着价格不能收敛于生产的边际成本，否则，企业将无法收回它们承担的固定成本。为此，企业通常将实施价格歧视策略，即设定价格使其尽可能接近消费者的支付意愿。

我们在第 2 章中分析价格歧视，以及在线市场中的相关价格离散。正如拓展 1.4 所提到的，数字市场似乎特别适合实施歧视性策略：在线运营的企业能够更有效地收集关于消费者偏好和习惯的信息，因而能够设定尽可能接近消费者支付意愿的价格。

在第 3 章中，我们讨论与存在网络效应的市场有关的一些最有趣的问题。特别地，我们分析网络效应如何影响对高技术产品的需求以及市场均衡。该章节致力于讨论技术采用的动态性，并考察一项技术如何推动自身成为市场标准。为此，我们研究网络市场中的寡头交互，并特别关注竞争对手之间的兼容性策略。

第 4 章的主题是双边市场/网络。当满足如下条件时，一个市场就是双边的：一是企业（或者平台）协调两组独立的代理人（即市场的两边）；二是代理人获得的效用随着另一组代理人数量的增加而提高（即交叉网络效应）。视频游戏控制台是双边市场的一个典型例子，其中，控制台生产商是中介（即平台），而两组代理人分别是消费者和视频游戏开发商。如果可得游戏非常少，那么消费者将缺少购买相应控制台的兴趣。类似地，如果只有少数消费者购买控制台，那么开发商将不愿意开发新游戏。因此，控制台生产商需要吸引市场两边均加入平台，典型做法是为两组代理人设定合适的价格。

拓展 1.3 这里有相应的 App

自从苹果的 iTunes App 商城于 2008 年上线以来，适用于智能手机/平板电脑的应用（即所谓的 App）市场已经成为最具动态性的高技术市场之

一。根据网站 148app.biz, 2013 年 5 月 iTunes App 商城上有超过 88 万种应用可供下载, 这些应用是由将近 23.6 万家发行商所开发的。其中, 最受欢迎的应用类型是游戏、教育和娱乐 (占 App 总数的比重分别为 16.6%、10.8% 和 8.8%)。一些公司, 例如谷歌、RIM、诺基亚、三星和亚马逊等最重要的几家, 都试图复制 iTunes 的商业模式。如今, 世界第二大的在线 App 商城是谷歌的 Android 市场, 其应用接近 70 万种 (参见 www.appbrain.com/stats)。

App 商城是双边平台的一个典型例子, 它们协调软件开发商/发行商 (创造新的应用并在 App 商城里发行) 与智能手机/平板电脑用户 (连接相应商城以下载喜好的 App) 双方之间的交互。商城给发行商提供软件开发工具包以及其他可以方便新 App 开发的工具, 反过来发行商有权根据自身意愿为其 App 设定价格。

App 定价是一个极其有趣的问题。根据 2013 年 3 月 3 日发表在《华尔街日报》上的一篇文章, 对于 App 来说“免费仍然是王道”。例如, iTunes 上大约 58% 的 App 是消费者可以免费下载的。著名移动应用分析机构 Distimo 的一项近期研究指出, iTunes 商城里付费 App 的平均价格是: iPhone App 为 3.18 美元, iPad App 为 4.4 美元。同时, 其他商城上付费 App 的价格要低大约 30%, 例如 Android 商城和亚马逊 App 商城的平均价格分别为 3.06 美元和 2.84 美元。

开发商通过做广告或者采用复杂的定价策略来获利。例如, 免费增值就是一种可行策略: 发行商发布 App 的一个免费的基本版本, 并为更高级版本设定合理的价格。这一策略似乎特别适合某些类型的 App, 尤其是游戏类 App。

第 5 章的主题是电信, 这可能是 ICT 领域最重要的部门。电信包括语音电话、互联网接入以及无线电与电视广播, 该部门具有高度动态性, 企业不断推出新服务与产品。除此之外, 该产业在过去 20 年中始终处于激进自由化进程的核心。结果, 其产业结构从传统的单向接入模式转变为双向