

美国出版商协会经济管理类年度奖

(美) David S. Evans Andrei Hagiu Richard Schmalensee 著
陈宏民 胥莉 张艳华 译

Invisible Engines

How Software Platforms Drive Innovation and Transform Industries

看不见的引擎

软件平台驱动下的
产业创新和转型

清华大学出版社





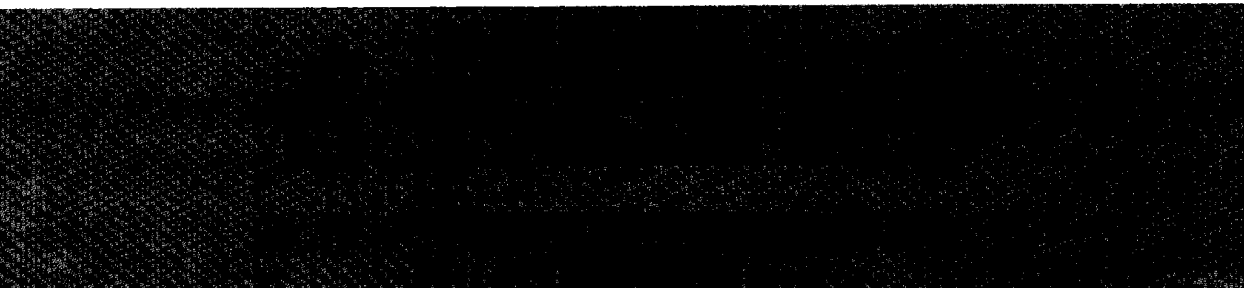
美国出版商协会经济管理类年度奖



(美) David S. Evans Andrei Hagiu Richard Schmalensee 著
陈宏民 胥 莉 张艳华 译

Invisible Engines

How Software Platforms Drive Innovation and
Transform Industries



内 容 简 介

这是一部集经济管理与软件科技于一体的著作,也是在麻省理工、哈佛、芝加哥和伦敦大学执教的几位著名学者多年研究与教学成果的结晶。该书荣获 2006 年美国出版商协会经济管理类年度奖,它为从软件平台产业中发掘商机的企业家、寻找企业策略的管理者和探索研究思想的教育科研人士提供了丰富的专业知识。

在 20 世纪 80 年代兴起的第三次科技革命中,软件平台和以其为核心的商业生态系统的发展壮大,从根本上改变了人们的经济生活,创造、改变并摧毁了许多产业。本书从软件平台的双边策略入手,重点集中于以软件平台为基础的产业中企业的定价策略、产品设计和下游企业或上游供应商的一体化策略,融合经济、科技历史和企业战略分析,通过鲜活的案例,详细介绍了包括个人电脑、视频游戏主机、掌上电脑、智能电话和数字媒体等在内的软件平台产业,以及新兴的基于互联网的拍卖和搜索平台等主要软件平台产业的发展历程,解读了行业中成功者背后的鲜为人知的具体商业策略。

该书适合科技产业的企业家、经理人、科技产业创业人士以及经济和管理专业学者阅读、参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。
版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

Originally published in English under the title
“Invisible Engines: How Software Platforms Drive Innovation and Transform Industries”
By David S. Evans, Andrei Hagiu, Richard Schmalensee
Copyright © MIT Press 2006
All Rights Reserved

本书中文简体字版由 MIT Press 授权清华大学出版社在中国境内(香港、澳门特别行政区和台湾地区除外)独家出版、发行。

未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

北京市版权局著作权合同登记证号 图字:01-2009-7478

图书在版编目(CIP)数据

看不见的引擎:软件平台驱动下的产业创新和转型/(美)埃文斯(Evans, D. S.), (美)哈吉犹(Hagiu, A.), (美)施马兰奇(Schmalensee, R.)著;陈宏民、胥莉、张艳华译. --北京:清华大学出版社, 2010. 6

书名原文: Invisible Engines: How Software Platforms Drive Innovation and Transform Industries
ISBN 978-7-302-22290-3

I. ①看… II. ①埃… ②哈… ③施… ④陈… ⑤胥… ⑥张… III. ①系统软件—产业经济学—研究
IV. ①F062. 9-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 054979 号

责任编辑:徐学军

责任校对:王荣静

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社总机:010-62770175

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

邮 购:010-62786544

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:170×230 印 张:21.75

字 数:321 千字

版 次:2010 年 6 月第 1 版

印 次:2010 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~5 000

定 价:39.00 元

产品编号:034405-01

当为特定任务所编写的代码能够被用于其他的软件平台时,一些平台就能对其他平台起到支持的作用,这样的话程序员就不必重新编写代码了。Windows 视窗操作系统就是这么做的。它包含了许多帮助其他开发商自己编写程序的小程序。微软公司为这些被称作应用程序接口(API)的代码提供了链接地址,使得开发商能够获取视窗系统的代码。一些行业通过 API 提供它们的服务。例如,YouTube 网站就向人们提供了简便的应用程序接口,诸如将视频链接到它们的社区网页面上。

通过应用程序接口,他人可以使用软件程序拥有者的知识产权,这也是他们辛勤编写代码的劳动成果。通过这样做,如果其他人决定使用软件程序拥有者的软件平台,来编写有价值的应用程序的话,软件程序的拥有者将从中获益。在一个平台上运行的有吸引力的应用程序数量越多,就会有更多的人可能使用这个平台。例如,许多用户决定放弃 IE 转而使用火狐浏览器的原因,就是火狐提供的插件能够完成 IE 浏览器不支持的功能,例如支持 XHTML——一种在开发商之间流行的网页编程语言。软件平台的提供者并不一定要免费地提供他们的代码。在 iPhone 应用软件商店出售软件的开发商将其一部分收入交给苹果公司(在 2009 年底大约是它们收入的 30%)。

看不见的引擎起到了“催化剂”的作用,它采用了多边平台的商业模式(见埃文斯与施马兰奇的另一部著作《企业触媒策略》,“多边平台”有时也被称为“双边市场”)。它们最终创造价值的方式,是帮助从互动中获益的不同类型的成员更为便捷地找到对方(通常的途径是降低搜索和交易成本)。在现实世界中,购物中心就是一个双边平台,它将购物人和零售商店汇集在一起。软件平台通过降低开发商为消费者开发应用程序的成本来创造价值,有时还提供用户和开发商会面的空间。比如说,中国的社交网——人人网就不仅仅是一个将朋友汇集到一起的虚拟空间,它还是一个让朋友们找到有用的应用程序,并且让应用程序开发商找到其用户的地方。从这个角度来看,人人网为其社区用户和开发商——并最终为它自己创造了价值。

iPhone 手机为这种商业模式提供了强有力的佐证。截至 2009 年底, iPhone 拥有 10 万个应用程序。这些应用程序从苹果公司的 iPhone 商店于

成本。

苹果公司显然已经从 iPhone 及其应用软件商店的成功中获取了巨额利润,并且提升了公司的市场价值。iPhone 用户热情高涨,也是因为有数以万计的应用软件供他们选择,并且帮助他们完成一些之前不可能完成的事情。新的市场已经向使用 iPhone 的企业家开放了,其中的一些企业家已经获取了可观的利润或者良好的声誉。通过将开发商和用户连接到一起,iPhone 扮演了一个凭空创造价值和利润的催化剂的角色。其他公司也纷纷效仿。最重要的跟随者就是谷歌,它引入了 Android 手机软件平台,并且积极鼓励硬件制造商使用该平台,同时努力地劝说开放商为其商店编写应用软件。中国移动公司也已于 2009 年夏建立起它自己的应用软件商店。

苹果公司 iPhone 所追随的看不见的引擎,在过去的 30 多年推动了信息技术产业的高速发展。苹果公司自己就曾身先士卒地鼓励开发商为其个人计算机操作系统编写应用软件,它发明了“软件传播者”这一概念。而微软则堪称是其中的翘楚,它的视窗软件平台吸引了成千上万的软件开发商和数亿用户。其结果就是微软自从 1990 年 Windows 3.0 问世以来就一直处于那个巨大的以计算机为基础的生态系统中心位置。“看不见的引擎”的故事告诉人们软件平台是如何改造了包括计算机、视频游戏以及掌上设备在内的多个产业,并加速了创新的诞生。它还解释了这些产业所采纳的商业模式背后蕴藏的力量。许多软件平台都不对其开发商收费,而对另外一些群体则收取费用。一些软件平台决定对相关的硬件领域进行纵向整合,而另外一些则维持了其纯软件供应方的角色。

互联网的发展和全球范围内高速宽带的普及掀起了软件平台发展的新高潮。几家主要的网站都已将自己转型成为平台厂商。任何网站的心脏和灵魂都不仅仅存在于服务器或者企业大厦里,更重要的是,它们建立在成千上万的软件代码中,人们通过这些代码读取网页并进行互动。一旦这些软件程序能够通过应用程序接口对外开放,开发商就能部分地使用这些代码与网站进行资源交互。

Facebook 已经允许开发商编写在其社区网络中使用的应用软件了。开发商已经为该网站的用户编写了诸如“农场”之类的游戏,还有一些在线购

物和广告程序,例如 FreeCause 公司开发的为慈善机构募集资金的软件。截至 2009 年底,Facebook 网站上运行的应用程序已经超过 50 万个。这个成立了 5 年的网站还开发了一个叫做“Facebook 链接”(Facebook Connect)的程序。这款由开发商通过应用程序接口编写的应用软件,使用户能够将他们的 Facebook 账户、好友列表以及个人隐私应用到其他的网站上。这些应用软件提升了网站对于用户的价值,而用户数量的上升也使得网站对于开发商来说更具吸引力。Facebook 网站很大一部分收入,来源于被这些应用软件的号召力吸引而来的广告商。

几家企业都在争相开创网络通用的软件平台,亚马逊就是其中之一。这些平台被称作“在云端之中”,因为它们远离其用户桌面或者其他的客户端。该公司的理念是开发一系列的服务,供应用软件开发商使用。这些服务包括允许开发商使用已有的代码,而不是另外自行编写代码。除此之外,它还涉及庞大的服务器群和世界各地的通信网络。亚马逊的网站服务增强了其在互联网上销售产品的力度。它为那些编写应用软件帮助商家经营虚拟商店和接受付款的开发商们提供了专门的服务。

看不见的引擎已经开始同时影响到在线和离线支付了。支付产业处于商业世界的核心部位,它让全世界各地的人们实现价值的交换。从字面上讲,它包含了世界上所有的金钱交易。如果看不见的引擎开始驱动该产业的内在创新的话,就有可能对互动的消费者和商家产生不可估量的影响。

支付产业涵盖了一个复杂的系统以及庞大的商业群体。从印刷支票的公司,到我们使用的信用卡所在的销售终端,到管理存款账户的银行,再到清算和结算网络。在 2010 年初,该行业已经包含了许多不同的计算机系统,每个系统都拥有一个软件程序,并且相互之间交互运行。来考虑一下我们使用信用卡时的情景吧。终端将卡片的信息和交易细节发送到交换器。这个交换器可能是由不同的商家运营的,它的软件程序会决定对交易做出什么样的处理。交换器再把决定传输到能够跟踪交易细节的买卖处理器上。该处理器还起到清算和结算的中介作用,它能连接到银行的处理器,从而成为发卡行的代理(或者直接属于该银行)。该流程步骤众多,包含了许多软件程序。

我们刚才描述的是信用卡支付系统的一条“轨迹”。有时它可能会因地制宜,在美国,信用卡、票据、电子资金转账和其他类型的支付工具还会有其他的轨迹。现在假设身为企业家的您萌生出一个伟大的想法,其中涉及把支付功能纳入您的应用软件。这个想法可能十分简单,好比那些能够帮助小型公司通过多渠道接受支付,并且把各笔支付整合进基础会计软件的软件程序。为了成功实现这个想法,您可能需要把您的应用软件整合进许多软件程序,这样才能被企业所使用的不同类型的支付工具所接受。这是一项艰巨的任务,需要投入大量的金钱和时间,更不用说同那些处理支付的企业合作时遇到的困难了。因此,您很有可能会中途退出。

这是一个对于看不见的引擎来说亟待解决的问题。庞大的交易成本使得支付运营商和支付用户很难走到一起。一个软件平台能够通过对处理各支付元素的软件程序进行大力投资,来降低这些成本。开放应用程序接口之后,商家就可以通过该软件平台快速地整合支付中出现的大多数相关内容。同 Windows 系统一样,这样的软件平台使软件应用程序同大量的设备驱动程序一起,控制着各式各样的硬件,诸如计算机硬件、打印机和照相机。

在美国有一些公司正致力于创建支付软件平台。其中最雄心勃勃的是总部位于丹佛的 IPCommerce 公司。他们已经开发出了类似于视窗系统的软件平台,开发商可以连接到软件程序上,诸如买卖处理平台和销售终端设备,它们在美国交易中占了大部分的比例。开发商们已经在运用 IPCommerce 提供的看不见的引擎创造新的产品。PaySimple 公司为前面提及的小型公司创建了支付软件。一家小公司可以通过安装它们的网上应用软件来快速地接受包括离线和在线的各种类型的支付工具。当然,IPCommerce 是该市场的新成员,它能否成功缔造出良性循环,并为其他软件平台及其创建者带来财富,我们将拭目以待。

有大量证据表明,软件平台模式已经渗入到了支付产业。亚马逊和 PayPal 正在争相提供在线商业交易的支付平台。它们都已经通过应用程序接口将软件向开发商开放。交易应用软件开发商可以使用这些应用程序接口,令他们的软件能够在 PayPal 或者亚马逊的支付系统上接受支付。银行卡网络是否会考虑向外界开放它们强有力的软件程序,并尝试建立一个围

绕在它们周边的应用软件生态系统,还需要人们拭目以待。

在过去 30 多年,我们所观察到的经济进步背后,看不见的引擎扮演了无名英雄的角色。诚然,如果没有微处理器速度、计算机存储空间以及通信能力的大幅提升,这些引擎就无法发挥作用。但倘若离开了软件语言的发展,上述大部分的进步都不可能实现;创造软件平台消除了编写代码时的重复劳动,推动了催化剂的商业模式在用户和应用软件之间生成了良性循环。

从过去 4 年的经历看来,我们正进入一个看不见的引擎进一步发展的新时代。历史学家们可能会追溯过往,将 1980 年到 2004 年定义为看不见的引擎经历的第一阶段。在此期间,软件平台帮助我们创造了围绕“单机客户端”而建立的庞大的生态系统,“单机客户端”的大多数工作是在本地计算机设备上完成的。第二阶段始于 2004 年,伴随着 Web2.0 的传播,智能手机的快速增长,以及宽带在全球范围内的普及。我们还不知道第二阶段会持续多久,更难以去猜测之后会发生些什么。但可以肯定的是,我们所说的看不见的引擎会在创建新产业的同时摧毁一些旧的产业,并且在中国和世界其他地方推动创新的诞生。

我们非常感谢陈宏民教授、胥莉博士和张艳华博士为此书的翻译所付出的辛勤劳动,希望我们的中国读者有所收益。

大卫·S. 埃文斯(David S. Evans,芝加哥大学与伦敦大学学院教授)

安德烈·哈吉犹(Andrei Hagiu,哈佛商学院教授)

理查德·施马兰奇(Richard Schmalensee,麻省理工斯隆商学院教授)

2010 年 1 月 23 日,于波士顿

译者序

软件产业在最近十几年里经历了日新月异的发展,软件平台已经迅速进入人们的视野,而由诸多软件平台发展所带动的巨大产业链的发展和演化,更成为学者和专家们探讨的热点话题。

本书三位作者从学术和实践的角度向读者展示了软件平台是如何推动产业的创新和转型,并深刻剖析了在诸多现象背后推动创新的“看不见的引擎”。本书作者用生动的语言和深入浅出的文笔,从商业、经济和历史的角度讲述了计算机、手机、游戏机及网上交易平台等各种高科技产业发展背后的经济原动力,勾画了具有平台效应的高科技产业成长的经济生态圈,并告诉读者微软、苹果、IBM、索尼、Palm 等大型高科技公司成功背后的共同的商业秘诀,为科技产业的企业家、经理人和有志于在科技产业创业的人士提供了制胜法宝。本书同时以通俗易懂的语言探讨了经济学的研究前沿——双边平台(或双边市场)理论,为从事经济管理研究的学者和专业人士提供了丰富的例证和最新颖的研究观点。

引擎,是成长、发展和演化的动力源。在这里,作者之所以把软件平台称为“看不见的引擎”,不仅因为它是由一系列代码编辑而成,确实看不见;更重要的是指,在计算机、手机、游戏机以及网上交易等产业中,共同存在着一种崭新的商业模式——双边平台的商业模式,在其中,软件平台起着举足轻重的作用,而这一点,目前仍然没有引起业界和学界的足够重视。

《看不见的引擎》这本书运用双边平台理论的学术视角和朴实的语言为读者全面分析了软件平台的经济生态系统,着重讨论了其各种成功的商业模式。软件平台其实就是双边平台商业模式的一个典型例子。所谓双边平台商业模式,是指一个平台型企业,同

时面对两类或更多类型的顾客群；它通过经营让这些顾客群相互交易或信息交换的平台而创造价值，并通过适当的向各类顾客收取费用的方式获得自身利益。我们三位译者中的两位（陈宏民、胥莉）曾在 2007 年初出版了专著《双边市场：企业竞争环境的新视角》，向国内学者和企业家们介绍这门新的经济学理论及其应用。2007 年秋，在本书的作者之一，同时也是双边平台理论的创始人之一的大卫·S. 埃文斯教授访问上海之际，我们三位译者与他就中国的双边平台商业模式研究进行了深入地探讨。推进双边平台理论在中国的发展和应用，是我们的共同愿望和努力方向。今天，我们翻译这本专著，目的就是把那些崭新的、成功的双边平台商业模式介绍给国内读者，而这也正是我们工作的一部分。埃文斯教授已经有两部作品被翻译成中文——《银行卡时代》和《企业触媒策略》。而这本《看不见的引擎》是他与麻省理工商学院的施马兰奇教授和哈佛商学院哈吉犹教授的获奖作品。

中国移动公司在 2009 年 8 月 21 日在中国市场正式发布了手机应用程序网店——“移动市场”（Mobile Market, MM）。自苹果公司推出 App Store 获得成功后，无论是程序开发商还是运营商，都将目光投向了手机应用程序商店这个新的商业领域，谷歌的 Android Market 在去年率先在美国上市，而诺基亚的 Ovi Store、微软的 Windows Marketplace for Mobile 和三星的 Mobile Applications，以及 Palm 和黑莓等也都在陆续上马。作为在 App Store 上赚的盆满钵盈的程序开发商们也蠢蠢欲动。无论是国外的还是本土的程序开发商和运营商，都在为抢占中国移动通信软件市场而摩拳擦掌，如何在这场即将拉开序幕的商战中出奇制胜，读完本书之后读者们将会找到答案。

我们感谢陆晓菁、任杰、倪昕迪、蒋丽丝、谢文容为本书的翻译工作所提供的帮助。

陈宏民（上海交通大学安泰经济与管理学院）

胥莉（上海交通大学安泰经济与管理学院）

张艳华（中国人民大学国际学院与 LECG）

2010 年 4 月，上海

的发展,以及产业中的公司所采取的最基本、最重要的商业策略。通过聚焦于软件平台的讨论,我们希望为读者提供一些关于“看不见的引擎”是怎样推动企业动态演变和产业策略发展的实例和思考。

尽管我们中的两人(埃文斯和施马兰奇)曾研究过一个重要的软件平台——Windows 操作系统,并从 20 世纪 90 年代早期开始作为微软公司(Microsoft)的经济顾问参与了美国和欧洲的几个反垄断案件,但我们对于软件平台的兴趣却来自于另一项工作:几乎从同一时间开始,我们研究了支付卡产业并对相关问题进行了思考,其中最有趣的发现是,成功的支付卡系统必须在让用户愿意使用支付卡的同时,也让商家愿意接受这种付款方式。两位法国经济学家,让·夏尔·罗歇和让·提若尔研究支付卡产业时,发现它们与其他软件平台在基本特征上有诸多相似之处,比如单身俱乐部——它们也需要合适的男女比例才能够运转。同理,广告支持的媒体需要观众和广告商;任何形式的交易平台,比如苏富比拍卖行、德国证交所,或者 eBay 网站,都需要买家和卖家。这些都是双边平台的例子。

自从我们的同事罗歇和提若尔在 2001 年对双边市场做出基本观察后,我们就开始了这个领域的研究,所采用的基本框架来自于之前所著《银行卡时代》(*Paying with Plastic*)一书的第二版——它研究的是借记卡和信用卡产业中的企业策略和动态演化。

同一时期,我们团队中的第三位成员(哈吉犹)打算在普林斯顿大学撰写双边市场方面的博士论文,其中包含专为研究双边软件平台而设计的第一个理论模型。

我们所有人都很快意识到软件平台至少连接着两个市场。开发商通过 APIs 获得平台的软件服务,而计算机用户则是通过购买基于 APIs 的应用软件来得到相关服务。如果说所有的平台都将所有的时间用于让开发商和用户都来使用它们的平台,也不算过分夸张。开发商和用户就像我们前面所说的男人和女人、支付卡和商家、广告商和观众以及买家和卖家一样。事实上,有时软件平台不止连接着两个用户群体——还可能有硬件制造商和内容提供商。

对双边平台的经济分析能够让我们理解企业定价、产品设计、组织制度

和政府对平台企业的管理。一方面,对新经济理论的学习有助于解释平台企业的竞争策略;而另一方面,研究基于软件平台的多个产业也将使学生们对新经济更为了解。这两点都是我们致力于达到的。

这本书就是我们研究成果的呈现,它融合了经济、历史和企业分析等方面的内容。如果想要更好地理解以软件平台为基础的产业中企业的商业策略,阅读本书或许能有所获益。我们聚焦于定价策略、产品设计和下游企业或上游供应商的一体化策略上,企业家和管理人员也许能从中得到一些启发并将其运用到他们自己的公司中。

我们希望这本书能够对那些想简单了解软件平台发展历史的人们有一定的帮助。我们详细介绍了个人电脑、视频游戏主机、掌上电脑、智能电话和数字媒体软件平台产业,还简要讨论了基于拍卖和搜索的软件平台。

本书并未涵盖影响软件平台发展的政府政策,想仔细论述这一主题至少还需要一整本书的篇幅。仅微软一个企业,从20世纪80年代末期开始,就因其在个人电脑操作系统市场中拥有超过90%的市场份额而受到了严格的反垄断调查,它的多次商业活动也遭到了世界各国反垄断当局和法院的质询。另外,对于国家,尤其是新兴经济体国家的一些经济政策,比如是否应该牺牲以营利为目的的专属软件的开发而促进软件源代码的免费开放,目前也存在着激烈的争论。同时,在互联网资料版权的公平使用问题上,谷歌正处于争议的中心。比如为什么谷歌及类似的其他搜索服务引擎能够免费复制内容并与用户共享?谷歌是否应该与这些内容的所有者们分享利润?不过,在本书中我们关注的是软件平台企业做了什么,为什么做,而不是他们应不应该这么做。

本书并没有使用经济学刊物中的技术性语言,尽管如此,相信经济学家同仁们依然能发现我们搜集的很多实际案例,既可以进一步阐明双边市场理论,也能够为理论提供有效的现实检验。我们总结了软件平台中的一些重要规律,譬如在许多双边市场中,某一边的用户通常会得到更好的待遇。几乎所有的软件平台,都为开发商提供了极具价值的服务,同时只向其收取象征性的费用,仅有视频游戏产业是唯一的例外。软件平台的规模呈现指数式的扩张,正因为多数产业中的大多开发商都在不断为其添加功能组件。

虽然未必放之四海而皆准,但总体的趋势是软件平台在初始阶段进行部分的纵向一体化,然后随着市场的成熟逐渐与硬件生产或内容提供等其他业务分离。

自从 20 世纪 70 年代展现出其在经济中的重要性之后,与计算装置中的微处理器紧密联系的软件平台已经改变了许多产业。展望未来,我们有理由相信,那些在大规模阵列服务器上运行并与互联网相连接的网络软件平台给经济生活带来的改变,会使过去 25 年中我们已经看到的那些变化相形见绌。“看不见的引擎”虽然不是这巨变的全部,却是最核心的一部分。现在,就让我们开始走近它。

大卫·S. 埃文斯(David S. Evans,芝加哥大学与伦敦大学学院教授)

安德烈·哈吉犹(Andrei Hagiu,哈佛商学院教授)

理查德·施马兰奇(Richard Schmalensee,麻省理工斯隆商学院教授)

目 录

中文版序	I
译者序	IX
前 言	XI

第 1 章 看不见的引擎 1

1.1 让电脑更小	7
1.2 不断扩大的基于计算机的产品体系	9
1.3 软件平台的组成部分	11
1.4 本书结构	12

第 2 章 用代码说话..... 15

2.1 计算机和编程的历史基础	16
2.2 编程语言的发展	19
2.3 操作系统的变革	23
2.4 应用程序编程接口 (APIs)	25
2.5 软件平台	27

第 3 章 多边时代 37