

南开大学管理科学与工程学术前沿系列丛书

软件提供商竞争 策略研究

——基于企业用户转移行为背景

严建援 郭海玲 胡海清 著



科学出版社

南开大学管理科学与工程学术前沿系列丛书

软件提供商竞争 策略研究

——基于企业用户转移行为背景

国家自然科学基金项目(编号: 71172072)资助

严建援 郭海玲 胡海清 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

SaaS 模式作为软件技术与网络技术融合创新的结果,改变了传统 SWS 的交付模式。鉴于 SaaS 在企业信息化的应用中并不广泛,特别是目前大多数企业用户已经实施了传统 SWS 的信息化部署,新兴 SaaS 模式在渗透软件市场的过程中可能会遇到巨大阻力。基于上述现实背景,本书主要关注企业用户转移行为下的软件提供商竞争策略问题,在传统 SWS 与新兴 SaaS 的竞争态势下,该选题具有很好的理论意义和较强的实际应用前景。

本书可供管理学、经济学等专业的研究生及部分高年级的本科生阅读,尤其对于高校新兴学科、交叉学科的建设具有重要的指导意义。同时,本书可供从事服务业研究、信息管理研究、决策研究的专家和学者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

软件提供商竞争策略研究:基于企业用户转移行为背景/严建标,郭海峰,胡海清著. —北京:科学出版社,2014
(南开大学管理科学与工程学术前沿系列丛书)
ISBN 978-7-03-042609-8
I. ①软… II. ①严…②郭…③胡… III. ①软件产业—市场竞争—研究—中国 IV. ①F426.67
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 276530 号

责任编辑:徐 倩 / 责任校对:王 双
责任印制:霍 兵 / 封面设计:无极书装

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

文林印务有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2014 年 12 月第 一 版 开本:720×1000 1/16

2014 年 12 月第一次印刷 印张:13

字数:262 000

定价:58.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

随着互联网的迅猛发展，特别是 Web 2.0 的兴起，软件产业正在发生着越来越大的变化，其中最突出的是软件即服务（software as a service, SaaS）模式的出现。作为一种全新的商业模式，SaaS 不仅增加了企业用户进行信息化部署的选择空间，而且对软件市场中的传统套装软件（shrink-wrap software, SWS）也构成了一定程度的威胁。基于上述背景，本书从企业用户转移行为视角切入，构建了 SWS 提供商与 SaaS 提供商的竞争博弈模型。

本书共分四个部分。第一部分包括第一至三章，主要介绍 SaaS 与 SWS 的发展现状，SaaS 所在软件市场的定价机制和竞争策略以及 SaaS 商业模式的相关研究；第二部分包括第四章，基于理性行为理论，研究影响企业用户转移采纳 SaaS 的关键因素；第三部分包括第五至七章，以企业用户转移采纳 SaaS 的影响因素为切入点，依据 SaaS 的网络经济特性、成本投入独特性和服务特性，分别构建基于网络经济视角、成本投入视角、服务视角的软件提供商竞争模型；第四部分包括第八章，针对 SaaS 的不同特性，基于上述软件提供商竞争模型探讨软件提供商在不同情景下的竞争策略。

本书第一作者严建援为南开大学商学院管理科学与工程系教授，严建援教授多年来一直从事云计算服务方面的相关研究，并取得了一系列有影响的成果。本书第二作者郭海玲为南开大学商学院管理科学与工程系博士，现就职于河北大学管理学院信息管理工程系。本书第三作者胡海清为南开大学商学院管理科学与工程系博士，现就职于山东英才学院商学院。本书的主要框架主要由郭海玲综合原有研究与对相关问题的跟踪研究而完成。本书的完成得益于导师严建援教授的悉心指导和严谨治学的科研态度，师姐胡海清也为本书写作大纲的拟定提供了很多帮助，在此对导师和师姐表示衷心的感谢。

本书在写作过程中参考了国内外众多的著作，学者们的前期工作为本书的完成提供了丰富的资源，限于篇幅不再一一列出致谢，在此一并表示诚挚的感谢。

由于作者水平有限，书中存在不足在所难免，殷切希望专家、读者不吝赐教。

严建援 郭海玲 胡海清

2014年9月28日

目 录

第一章 导论	1
第一节 SaaS 对 SWS 的挑战	1
第二节 本书主要内容及逻辑结构	7
第二章 软件市场竞争策略	14
第一节 软件市场定价问题	14
第二节 软件市场差异化策略	19
第三节 软件市场竞争策略相关研究	23
第三章 SaaS 模式研究	27
第一节 SaaS 的起源与定义	27
第二节 SaaS 与 SWS 的比较研究	29
第三节 SaaS 模式相关研究	31
第四章 基于企业用户转移行为的 SaaS 采纳影响因素研究	39
第一节 基于企业用户转移行为的 SaaS 采纳影响因素框架模型	39
第二节 基于企业用户转移行为的 SaaS 采纳影响因素案例研究	45
第三节 基于企业用户转移行为的 SaaS 采纳影响因素案例分析结果	48
第五章 基于网络经济视角的软件提供商竞争博弈模型	52
第一节 SaaS 的网络经济特性	52
第二节 考虑对称网络外部性的软件提供商竞争博弈模型	54
第三节 考虑不对称网络外部性的软件提供商竞争博弈模型	62
第四节 基于网络数据存储敏感性感知的软件提供商竞争博弈模型	66
第六章 基于成本投入视角的软件提供商竞争博弈模型	75
第一节 SaaS 的成本投入独特性	75
第二节 基于纵向差异的软件提供商竞争博弈模型	78
第三节 基于企业用户补偿的软件提供商竞争博弈模型	98

第四节 基于纵向差异的软件提供商竞争性升级博弈模型·····	120
第七章 基于服务视角的软件提供商竞争博弈模型·····	131
第一节 SaaS 的服务特性 ·····	131
第二节 基于个性化需求的软件提供商竞争博弈模型·····	133
第三节 基于个性化需求考虑服务延迟的软件提供商竞争博弈模型·····	149
第八章 SaaS 提供商竞争策略 ·····	159
第一节 基于网络经济视角的 SaaS 提供商竞争策略 ·····	159
第二节 基于成本投入视角的 SaaS 提供商竞争策略 ·····	161
第三节 基于服务视角的 SaaS 提供商竞争策略 ·····	162
第四节 总结与展望·····	165
参考文献·····	167
附录·····	179



导 论

第一节 SaaS 对 SWS 的挑战

信息技术(information technology, IT)已成为当今国际竞争的焦点,云计算作为 IT 行业的最新发展潮流,催生了大量新型互联网信息服务,推动了信息产业的整体升级。因此,发展云计算不仅是加快推进经济结构调整、转变经济发展方式的战略重点,同时也是提升国家创新竞争力的战略选择。

一、云服务市场分析

2012 年国务院印发的《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》明确了我国未来重点发展的新一代 IT 产业,包括物联网、云计算、数字虚拟等。其中云计算作为一种基于 Web 的新型计算模式,有效地解决了企业硬件不断更新换代、软件频繁扩展改进的问题(景秀丽,2012),成为 IT 运用和发展的新趋势。

云计算主要包括互联网上的应用服务及提供应用服务的数据中心的软硬件设施。Marketspace 分析师 Rayport 和前 CBS News 总裁 Heyward 将云计算定义为一种部署计算技术的新方式,用户经由互联网可以访问、处理、共享和储存信息(Rayport and Heyward, 2012)。而云服务可以看做基于云计算的一种集群服务解决方案,这种新兴的 IT 服务模式使组织能够专注于自身的核心业务,完善支持性应用程序以实现竞争优势,在业界逐渐受到了广泛认可,市场规模也呈现出快速增长的态势。据市场咨询机构 Gartner(2012a)预测,到 2016 年全球云服务市场规模将突破 2 066 亿美元,且保持 17.7%的年复合增长率。

云服务交付模式按照 SPI(即 SaaS, PaaS, IaaS)框架划分,主要包括:平台即服务(platform as a service, PaaS),如 Google APP Engine;基础设施即服务

(infrastructure as a service, IaaS), 如 Amazon EC2、S3; 软件即服务(software as a service, SaaS), 如 Salesforce 的 Sales Force。其中, SaaS 被认为是云服务中最具潜力的应用模式, SaaS 解决方案的采用能极大地推进企业 IT 绩效改进(Catteddu and Hogben, 2009)。

二、SaaS 市场需求分析

作为云计算的最新发展潮流及 21 世纪最受追捧的商业模式, SaaS 将成为 IT 产业引领全球创新、发展软件与服务、推动信息化建设的主流模式(Wang et al., 2011)。根据 Gartner 的预测(图 1.1), SaaS 将在全球范围内实现快速增长, 年复合增长率达 17.4%。

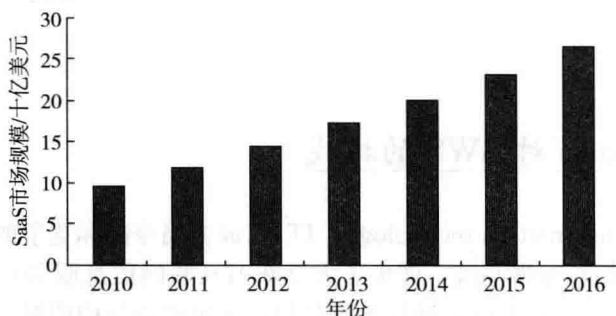


图 1.1 SaaS 的市场增长情况

资料来源: Gartner

SaaS 是一种基于互联网提供软件服务的应用模式, 是一种快速发展的软件授权模式。全球 SaaS 业务模式的创始者 Salesforce 公司成立于 1999 年, 其同时也被认为是基于 SaaS 模式提供客户关系管理(customer relation management, CRM)软件的领导者。它通过在线租赁的方式完成软件产品的交付, 每年的净收益已超过 3.09 亿美元(Choudhary, 2007), 是当今开展 SaaS 业务最为成功的企业。此后, 随着 SaaS 的兴起, 国际软件巨头 Microsoft、Google、国际商业机器公司(International Business Machines, IBM)、Oracle、Sun 等也悄然渗入 SaaS 市场(Zhang and Seidmann, 2010; Pring, 2005)。表 1.1 为 2013 年以增长为主题的 SaaS 提供商的情况列表(Kanaracus, 2013)。

表 1.1 2013 年以增长为主题的 SaaS 提供商的情况列表

SaaS 提供商	SaaS 市场发展概况
Salesforce	在线 CRM 及员工绩效管理应用程序 Work.com 的推出
Oracle	Oracle 2/3 的融合应用程序客户都选择了 SaaS 模式
SAP	收购 SuccessFactors 和 Ariba 云软件运营商

续表

SaaS 提供商	SaaS 市场发展概况
Microsoft	Office 办公软件到企业资源计划、CRM 的虚拟一站式 SaaS
Workday	金融类 SaaS, 已成功通过首次公开募股
Intuit	基于云计算的营销软件 Demandforce 和在线本地 QuickBooks 版本, 构建了 SaaS 套件
Zuora	基于订阅模式的 SaaS 软件提供商, 提供服务主要包括金融模块、电子商务等

资料来源: Kanaracus C. SaaS in 2013: companies and trends to watch[EB/OL]. http://www.goodgareguide.com.au/article/445624/saas_2013_companies_trends_watch/, 2013-01-04

SaaS在我国起步于2004年。作为Salesforce的追随者,八百客(800APP)公司于2004年6月正式成立,是国内较早开拓SaaS服务的软件供应商之一。随后金蝶的友商网、用友的伟库网、风云在线及XTools公司等都相继推出了SaaS模式的在线软件产品。并且SaaS的业务种类应用也非常丰富,除了提供人力资源管理(human resource management, HRM)、企业资源计划(enterprise resource planning, ERP)、办公自动化(office automatic, OA)等软件的在线交付外,其自身也在不断地细化和发展。以上预测和报告显示了SaaS有着强劲的增长势头和良好的发展态势。

当前SaaS市场中有两种类型的SaaS提供商,如图1.2所示。一种是以第三方在线软件服务平台为运营核心的SaaS平台提供商,如神码在线和中国电信商务领航等;另一种是以自身产品为核心进行运营的SaaS软件提供商,如800APP、XTools和金算盘等。作为服务提供者,SaaS平台提供商更多关注软件的服务运营,这种平台型的SaaS模式可以实现软件的有限定制,而SaaS软件提供商追求软件的简单易用和企业用户较低的实施成本,因此大多数SaaS软件提供商提供的是软件往往是模块化和标准化的。

SaaS不仅适用于中小企业,越来越多的大规模企业也开始采用SaaS模式解决方案来构建企业的信息化平台。中国权威信息通信和技术(information communication technology, ICT)研究咨询机构——计世资讯(CCW Research)研究认为,SaaS同样适用于大型企业(计世资讯,2009)。基于SaaS的CRM软件领导者Salesforce就有许多实力雄厚的大型客户。现实中,许多大型企业也对SaaS有着强烈的需求,如2008年世界上最大的提供技术和服务业务的跨国公司——通用电气公司,与SaaS提供商Aravo公司签订了一份合作协议,Aravo采用SaaS模式来管理通用电气公司的50万家供应商。同时,全球绩效管理和人才管理领域的领导者SaaS提供商SuccessFactors在未来三年间将向西门子全球42万名员工提供基于互联网的商业软件,以帮助企业利用信息化手段提高管理效率。在国内,中国规模最大的移动通信运营商中国移动也向国内第一家SaaS提供商800APP购买了近万个站点服务。可见,SaaS在大企业用户中也有比较好的应用前景。

SaaS业务的主要应用领域在国内外有显著区别,在国外主要集中在高科技产

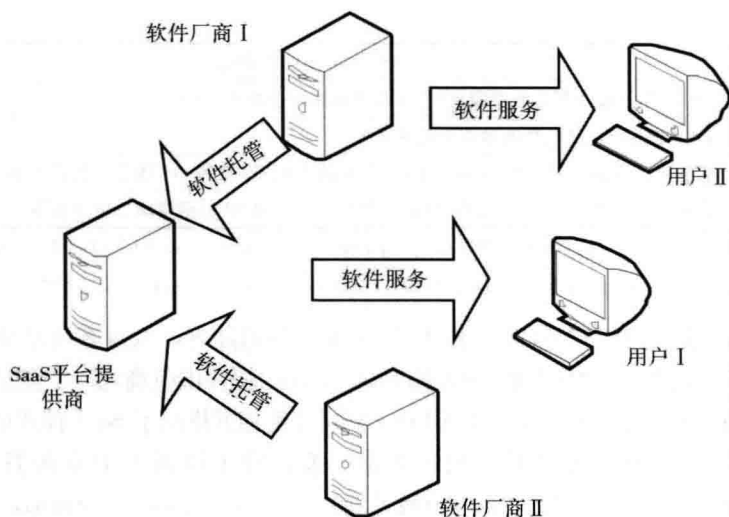


图 1.2 SaaS 市场中的两类 SaaS 提供商

资料来源：曾剑秋，高雯雯．从 SaaS 到 OaaS：中国电信运营企业转型新方向[J]．移动通信，2010，(1)：44~47

业、保险业、电信服务业等；而国内其在制造业、流通业和服务业等领域应用比较广泛(陈英杰，2009)。这是因为目前国内 SaaS 业务的主要消费群体还是中小企业。制造业、流通业和服务业中中小企业基数较大，竞争环境比较复杂，所以管理需求比较旺盛，因此，在国内 SaaS 在这几个行业领域中的市场拓展比较快。

三、SaaS 与 SWS 的发展现状

作为最常见的云计算服务，SaaS 模式的快速发展给传统套装软件(shrink-wrap software, SWS)带来了现实的威胁感和压力，许多著名的调查和咨询公司提供的数据进一步显示了 SaaS 的发展潜力。例如，Gartner(2012b)对来自 10 个国家的 556 个企业用户的调查显示，在成熟市场，如美国和欧洲、中东、非洲(Europe, the Middle East and Africa, EMEA)地区，SaaS 呈现出取代传统本地应用软件的状况；相比之下，在新兴市场，如亚太地区，SWS 则是企业用户首选的业务解决方案。市场分析机构 IDC(Internet Data Center, 即互联网数据中心)研究报告显示，到 2014 年，来自 SaaS 的收入将占到软件市场新增长的 26%，传统打包软件和永久许可收入将持续下滑，软件许可机制可能会发生永久性的变化(IDC, 2012)。另外据普华永道国际会计事务所(2011)的报告显示，到 2014 年 SaaS 将占企业 IT 资源的 1/3，并实现其在企业内的广泛应用。此外，The Economist 也指出，与 SWS 相比，SaaS 能更快速便捷、以更优惠的价格完成软件部署，采用 SaaS

的企业用户可以集中其技术优势于核心竞争力上,因此,SWS正面临被替代的风险^①。Credit Suisse First Boston的分析师预测,“尽管传统SWS不会瞬间消失,但其最终会走向灭亡”。可见,SaaS模式将会在企业应用软件市场占有举足轻重的地位,进而对SWS形成一定的冲击和挑战(严建援等,2013)。

SaaS的出现不仅实现了软件从产品形式向服务形式的转变,改变了SWS的部署方式,而且还完成了对SWS运营模式、交付模式和开发模式的变革。这种创新的商业模式为企业用户创造价值拓展了空间,在不久的将来会获得更多企业用户的认可(Chou D C and Chou A Y, 2008)。例如,SuccessFactors公司提供的人力资源与绩效管理软件由于其自身的成熟度,降低了企业用户在硬件和系统软件方面的投入,同时它还能够帮助企业用户快速地将系统应用起来,实现企业信息化的快速实施,正是这些原因促成西门子与SuccessFactors于2009年的成功签约。SaaS的兴起,使得SWS在线交付成为可能,SaaS以其低成本、高效率的特点增加了众多企业用户的购买意愿。对遍及8个国家的258家企业IT主管的调查显示,大多数的企业都已经采用了SaaS,即使现阶段没有采用这种新兴模式的企业用户,也规划在未来的一年内引进该模式,同时,37%的被调查者表示,为了达到降低总拥有成本的目标,企业规划将采用SaaS取代原有的SWS。根据国家经济贸易委员会经济信息中心数据统计结果,发现目前我国国内67%的企业已经部分或者全部实现了基于SaaS的OA、管理信息系统(management information service, MIS)等基础性信息系统(information system, IS)的构建(悠虎,2012)。由此可见,SaaS的诸多好处使其呈现出良好的发展态势,有可能在不久的将来使整个软件业颠覆,软件市场将出现以SaaS软件租用为主的发展趋势(Konary et al., 2004; The Economist, 2006)。

然而并不是所有用户都对SaaS采纳持积极态度,一些企业和市场研究者对SaaS的可行性和适用性还存在怀疑(Benlian et al., 2009),他们认为SaaS只是降低了IT的初始投入,其后续不断支付的订阅费用可能会成为企业用户新的IT投资陷阱(冯磊,2007)。市场研究机构Altimeter Group分析认为,虽然SaaS具有明显的服务优势,但同时其不可避免地存在着一系列固有缺陷,如安全性问题、服务质量问题等,而这些都是企业在选择SaaS服务时必须考虑的,尤其是近几年集中爆发的服务反复中断事件,如2012年6~7月,Salesforce因自身数据中心操作失误所导致的服务反复中断事件,加深了企业用户对SaaS的担忧(McCarthy, 2012)。2010年4月30日,阿里软件发出公告,宣布关闭阿里软件互联平台,其对中国刚刚起步的SaaS行业带来了很大的负面影响,使SaaS的企业用户对其在中国的前景也

^① Universal service? Proponents of “software as a service” say it will wipe out traditional software [EB/OL]. The Economist. <http://www.economist.com/node/6838606>, 2006-04-20.

产生了怀疑。此外, SaaS 提供商一直推崇其产品“标准化、通用化”的理念,但是在具体行业内每个企业都有个性化需求,尤其对于中小企业而言,其个性化需求总是在发生着变化,企业用户总是期望一些附加的功能来满足其个性化的商业需求,这是当前标准化 SaaS 模式无法做到的。

此外,由于互联网环境至今尚不完全成熟,基于互联网的 SaaS 模式极易受到黑客、病毒攻击,用户数据的安全性因而受到了威胁,这严重地遏制了 SaaS 模式的发展。但现实情况是,对于购买 SWS 的企业用户,软件提供商又很难激励其购买安全补丁进行产品升级,而基于 SaaS 交付模式的软件产品与 SWS 相比,能通过自动升级保证企业用户拥有最新的安全补丁应用(Komssi et al., 2009)。以 XTools 公司为例,该公司平均每隔 36 天进行一次产品的升级(图 1.3)。通过上述分析可以推测, SaaS 的出现将不可避免地引起软件产业一场新的变革。

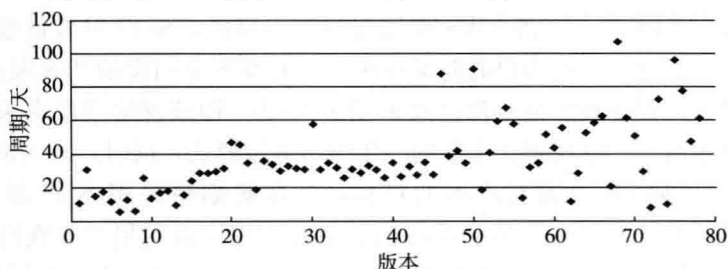


图 1.3 2005~2012 年 XTools 升级周期

资料来源: XTools 网站升级历史统计分析

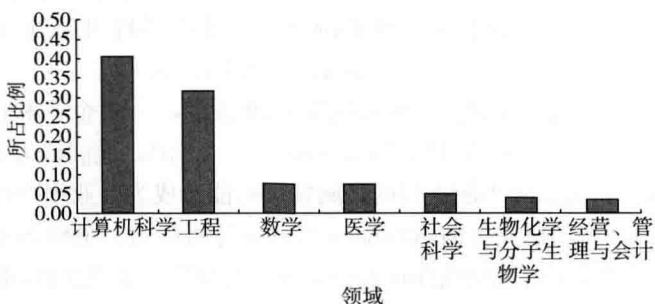


图 1.4 SaaS 相关文献主题领域

资料来源: 根据 Scopus 数字图书馆检索文献统计

综上可知,行业实践中, SaaS 对传统 SWS 提出了严峻的挑战。而在理论界,对 SaaS 的研究也引起专家学者的持续关注,通过对 Scopus 数字图书馆中已发布的有关 SaaS 不同主题的文章进行统计发现(图 1.4),对 SaaS 研究主要集中在计算机科学和工程领域,更多侧重探讨 SaaS 的技术问题,而对 SaaS 在经营和管理方面的研究非常少,大约占总数的 3%。由此可见,虽然有关 SaaS 的论文

数量在不断增加,但现有文献很少从管理视角去研究 SaaS。综上可知,SaaS 在计算机领域的研究已经取得了很大的进展,迫切需从商业角度深入探讨其运营管理问题(Marston et al., 2011)。

■第二节 本书主要内容及逻辑结构

一、本书主要内容

本书研究涉及三个市场主体,分别是 SaaS 提供商、SWS 提供商和企业用户。其中 SaaS 提供商是以自身产品为核心进行运营的 SaaS 软件提供商,企业用户为已进行传统信息化投资,拥有自身数据中心的客户。SaaS 提供商通过技术变革,以较低的企业用户实施成本打开市场,并以高质量的服务来扩大市场规模。整个过程中,较高的企业用户采纳率是 SaaS 模式从初级阶段向成熟阶段过渡的分水岭,而企业用户是否采纳 SaaS 很大程度上取决于转移过程中某些关键因素的影响力,如客户对个性化服务的需求及对软件运行可靠性的要求等。

本书将以 SaaS 提供商为立足点,讨论在 SaaS 提供商与 SWS 提供商竞争过程中,企业用户转移行为(图 1.5)对软件市场新进入者 SaaS 提供商竞争策略的具体影响,概括起来主要包括以下内容。

(1)通过对 SaaS 模式与 SWS 模式进行全面对比,找到两种不同软件交付模式最明显的差异,在此基础上,探索中国情境下企业用户从 SWS 模式转移到新兴 SaaS 模式的具体影响因素。

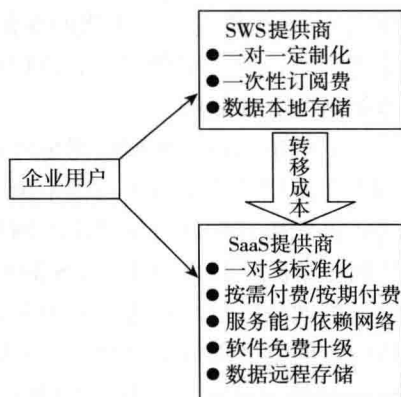


图 1.5 企业用户转移行为

SaaS 既是一种模式创新,也是一种技术创新,其与传统的 SWS 模式相比,存在着明显的差异。首先,对于 SaaS 模式来说,要取代 SWS 模式,现在面临的主要问题是能够获得更多有价值的企业用户。但迄今为止,多数企业用户还是尝试性地选择订阅 SaaS 模式,且大多数企业用户对 SaaS 的采纳是“绿地建设”。换句话说,它们不存在对 IT 资产前期投资和旧版本 IS 方面的顾虑,并无过高的转移成本,因此,笔者认为转移成本可能会对企业用户转移采纳行为产生影响。其次,虽然 SaaS 是一种以服务方式交付的软件,但归根结底,它要依附于软件产品,而对软件产品,企业用户所需要的依然是软件的功能和作用,SaaS 也不例外,企业用户从 SWS 模式转移到 SaaS 模式可能也会受到软件产品质量的影响。最

后,软件作为在线信息产品,具有明显的网络外部性特点,企业用户往往会考虑到某一类型软件是否已经有很多用户在使用,因为这将意味着它能否与更多的合作伙伴进行软件兼容与互联(葛禄青,2006),因此,网络外部性也会在企业用户的转移行为中发挥重要作用。

Gartner(2011a)发布的一份报告显示,各地区企业用户在采用 SaaS 过程中遇到的问题各不相同。例如,在北美,缺乏定制和系统集成问题是 SaaS 提供商亟须解决的首要问题;在 EMEA 地区,网络服务不稳定是企业用户采用 SaaS 常遇到的问题;在亚太地区,部署 SaaS 的便捷性和速度是影响企业用户是否采纳 SaaS 的主要因素。那么本书将先探讨在中国这个特殊情境下,企业用户从 SWS 模式转移到 SaaS 模式的具体影响因素。笔者认为该问题的研究,可以使我们更好地了解在类似中国这样的,SaaS 发展不是很普及的发展中国家,驱动企业用户转移采纳 SaaS 的前置因素,进而可以更好地帮助 SaaS 提供商进行产品研发和市场营销策略分析。

(2)网络经济环境中,考虑在 SWS 与 SaaS 存在企业用户实施成本差异的情况下,软件市场总体的网络外部性强度对 SaaS 提供商竞争策略的具体影响。在此基础上,基于现实中软件市场内两种软件交付模式的不对称网络外部性强度,研究 SaaS 提供商竞争策略的变化情况。接下来考虑到网络环境下存储数据的安全性问题,进一步研究企业用户对网络存储数据的敏感性行为对 SaaS 提供商竞争策略的具体影响。

软件市场具有典型的网络外部性特征(史晋川和刘晓东,2005),网络外部性的存在使软件业在市场运行中出现了许多不同于传统产业的竞争特性。因此,下文将首先研究软件市场整体的网络外部性是如何影响 SaaS 提供商与 SWS 提供商之间竞争的。其次由于 SaaS 的互联网特性与多租户的特点,SaaS 模式比 SWS 模式的网络外部性更强,基于此,本书将继续研究在具有不对称网络外部性的市场中,网络外部性较强的 SaaS 提供商是否具有更强的市场竞争优势。最后因 SaaS 依附互联网的特性,使其相比 SWS 模式给企业用户带来了巨大的安全风险,而企业用户普遍关注自身的一些敏感数据,如财务、机密数据等交由 SaaS 提供商存储管理是否安全。那么考虑企业用户对存储数据敏感性的行为后,软件提供商的竞争行为会发生怎样的变化,SaaS 提供商应如何调整自身竞争策略的问题也将是本书研究的重点。

(3)在 SWS 与 SaaS 存在纵向软件质量差异的情况下,研究转移成本对 SaaS 提供商竞争策略的具体影响。转移成本的存在成为企业用户采纳 SaaS 的障碍因素,为了实现 SaaS 的快速渗透,SaaS 提供商通过增加投资给予企业用户补偿抵消转移成本的方式来激励企业用户转移,因此,本书将继续探讨 SaaS 提供商补偿额度的确定问题。此外,考虑到 SWS 提供商与 SaaS 提供商对软件产品质量进行升级的情况,本书将进一步研究转移成本和软件质量对 SaaS 提供商的影响机理。

转移成本在企业产品设计和定价策略中发挥着关键作用(Shapiro and Varian, 1998)。对企业用户而言,相对于固定厂房设备和营销渠道所形成的比较大的沉没成本,其更倾向于回收初始投资,而不是替换它们(Lieberman and Montgomery, 1988)。同样,在我国软件行业,目前仍然是以 SWS 销售为主,企业用户如果转移订阅 SaaS 模式,其最初的 IT 资产就会转化为沉没成本,原有 IT 资产的退出就会成为企业用户转移的障碍因素。转移成本的存在使企业用户更易于被在位的 SWS 提供商锁定,从而形成新兴软件交付模式 SaaS 的进入壁垒。软件提供商要促进 SaaS 市场快速渗透,可以给予企业用户一定的补偿激励,抵消企业用户的部分转移成本,吸引企业用户转移。综上,SaaS 提供商如果想获取更多的市场份额,必须了解转移成本是如何影响双方竞争的,是否给予企业用户一定的补偿就能有效地激励企业用户更多地转移到 SaaS 模式中来,以及 SaaS 提供商能否从中获取更多的利润。

SaaS 采用软件与服务捆绑的交付模式,虽然 SaaS 提供商打着“软件免费、服务收费”的口号,但是软件产品的质量终究会对企业用户的效用感知产生影响。提高软件的产品质量,就要定期对其进行软件升级。SaaS 模式区别于 SWS 模式的主要优点之一,是能够实现软件的自动免费升级,持续的升级可以确保企业用户使用软件的最新版本,体验其最新功能,同时 SaaS 提供商为了确保企业用户资料的安全性,在每次发布的升级软件中都会安装最新的安全补丁应用(August et al., 2011)。在升级过程中,企业用户虽然可以享受 SaaS 的免费升级服务,但 SaaS 提供商会按使用周期向企业用户收取订阅费。而传统的 SWS 提供商是通过后期收取企业用户软件升级维护费用的方式来获取更多利润的。综上,在考虑软件升级的情况下,有必要对企业用户的选择行为、SaaS 提供商在软件产品发布和升级阶段的竞争策略,以及动态情况下转移成本的影响机理作更加细致深入的研究。

(4)探讨企业用户对软件实施周期及软件种类等服务水平的需求对 SaaS 提供商竞争策略的具体影响。在此基础上,当 SaaS 提供商服务能力存在不足、发生服务延迟的情况时,研究 SaaS 提供商竞争策略的变化情况。

企业用户对服务质量的期望包含着对服务水平高低和服务能力大小的估计。企业用户业务需求多样性和多变性的特点,要求软件提供商能够帮助企业用户满足其个性化应用系统快速部署的服务水平需求。而从软件提供商的角度来看,一方面,SaaS 提供商仅提供标准化的应用包,其多租户的设计一般情况下会给用户带来缺乏定制化的感觉(Ma and Seidmann, 2008),不能很好地满足企业用户个性化需求的特点,而 SWS 模式一对一定制化的特点使它相对 SaaS 模式更具有竞争力。另一方面,相比 SWS 模式较长的应用程序实施周期,SaaS 能够实现系统的快速部署和上线,在部署时间上 SaaS 更具优势。综上,有必要探讨企业用户的服务水平需求对 SaaS 提供商竞争策略的影响问题。此外,SaaS 有限的服务

能力可能导致企业用户排队阻塞的现象,由此产生的服务延迟是企业用户转移面临的另一个障碍因素,为了消除客户的顾虑,SaaS 提供商需要在自身服务能力上进行大量的投资。因此,考虑服务延迟时,服务水平和服务能力对 SaaS 提供商竞争策略的具体影响也将是本书进一步深入探讨的问题。

二、本书逻辑结构

本书从现实问题出发,结合国内外已有研究成果提出具体研究问题。基于文献的理论梳理和案例研究的理论归纳,分析企业用户从 SWS 模式转移到 SaaS 模式的影响因素,为后续研究中模型构建提供依据;接下来从理论视角出发,重点运用博弈论方法,通过构建数学模型回答网络外部性、存储数据敏感型企业用户比例、转移成本、软件产品质量、服务水平、服务能力是如何影响 SaaS 提供商竞争策略的,以期对 SaaS 提供商的最优定价和投资决策提供参考。本书用到的研究方法具体包括以下几个方面。

1. 文献研究和理论推演

文献研究是在对前人研究成果总结的基础上,提炼研究结论,全面正确了解所要研究的问题。通过对国内外相关成果的分析和归纳,借鉴 IT 外包、应用服务供应采纳和其他新兴技术采纳相关理论,构建企业用户转移行为影响因素概念模型。

2. 案例研究

本书结合国内外 SaaS 实践,对国内部分企业用户进行案例研究。通过对企业 IT 高管的深度访谈收集资料,为检验企业用户转移行为影响因素概念模型提供实证数据,最后根据案例分析结果修正,归纳出企业用户从 SWS 模式转移到 SaaS 模式的关键影响因素,为软件提供商竞争模型的构建提供切实可靠的现实依据,实现理论和实证两方面的有机结合。

3. 数学建模

数学建模是将实际问题转到数学领域,通过抽取实际应用中的数量关系建立数学模型,得出供研究者进行分析、决策或控制的定量结果。本书主要利用博弈论和数值模拟等数学模型分析方法来构建和研究软件提供商竞争模型。

1) 博弈论

在市场竞争中,企业的策略与谋划在理论分析上离不开对博弈论的应用。博弈论是一种研究决策主体的行为发生直接相互作用时的决策及这种决策均衡问题的理论(王广凤,2008)。本书市场竞争中涉及三个行为主体,软件提供商的市场需求是依据边际消费者概念进行求解的,所以某一个行为主体的决策会影响到其他主体的决策,反过来,它自身的决策也会受到其他行为主体决策的影响。