

“十一五”国家重点图书出版规划项目

21世纪
科技与社会发展丛书
(第一辑)

丛书主编 徐冠华

软件服务外包与软件企业成长

原毅军 / 著

“十一五”国家重点图书出版规划项目

大连市软科学资助出版项目

21世纪
科技与社会发展丛书
(第一辑)

丛书主编 徐冠华

软件服务外包与软件企业成长

原毅军 / 著

科学出版社

北京

内 容 简 介

软件服务外包业是以技术密集程度高、技术进步速度快为显著特点的产业。技术扩散不只是整个产业发展的关键因素,更是在其中经营的企业成长的关键因素。本书从产业和企业两个层面系统地分析了软件服务外包产业的市场特点、产业组织形式和未来发展趋势及软件企业成长的成功要素,研究并阐述了有关软件服务外包产业发展和软件企业成长规律、动因的理论解释和政策建议。

本书适合从事软件产业发展的研究人员、政府相关管理人员及对软件产业发展感兴趣的读者参阅。

图书在版编目(CIP)数据

软件服务外包与软件企业成长 / 原毅军 著. —北京: 科学出版社, 2009
(21 世纪科技与社会发展丛书)

ISBN -978-7-03-024904-3

I. 软… II. 原… III. ①软件-对外承包-研究-中国 ②软件-电子计算机工业-工业企业管理-中国 IV. F426.67

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 109397 号

责任编辑: 侯俊琳 郭勇斌 卜 新 / 责任校对: 陈玉凤

责任印制: 赵德静 / 封面设计: 黄华斌

编辑部电话: 010-64035853

E-mail: houjunlin@mail.sciencep.com

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>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009 年 8 月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2009 年 8 月第一次印刷 印张: 17 3/4

印数: 1—2 500 字数: 343 000

定价: 54.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

“21 世纪科技与社会发展丛书” 第一辑

编委会

主 编 徐冠华
副主编 张景安 曲晓飞
委 员 刘晓英 胥和平 胡 珏
杨起全

编辑工作组组长 刘晓英
副组长 赵 刚 赵人楠 胡升华
成 员 侯俊琳 李 军 邹靖白
魏建军 纪丰岩

总 序

进入 21 世纪,经济全球化的浪潮风起云涌,世界科技进步突飞猛进,国际政治、军事形势变幻莫测,文化间的冲突与交融日渐凸显,生态、环境危机更加严峻,所有这些构成了新世纪最鲜明的时代特征。在这种形势下,一个国家和地区的经济社会发展问题也随之超越了地域、时间、领域的局限,国际的、国内的、当前的、未来的、经济的、科技的、环境的等各类相关因素之间的冲突与吸纳、融合与排斥、重叠与挤压,构成了一幅错综复杂的图景。软科学为从根本上解决经济社会发展问题提供了良方。

软科学一词最早源于英国出版的《科学的科学》一书。日本则是最早使用“软科学”名称的国家。尽管目前国内外专家学者对软科学有着不同的称谓,但其基本指向都是通过综合性的知识体系、思维工具和分析方法,研究人类面临的复杂经济社会系统,为各种类型及各个层次的决策提供科学依据。它注重从政治、经济、科技、文化、环境等各个社会环节的内在联系中发现客观规律,寻求解决问题的途径和方案。世界各国,特别是西方发达国家,都高度重视软科学研究和决策咨询。软科学的广泛应用,在相当程度上改善和提升了发达国家的战略决策水平、公共管理水平,促进了其经济社会的发展。

在我国,自十一届三中全会以来,面对改革开放的新形势和新科技革命的机遇与挑战,党中央大力号召全党和全国人民解放思想、实事求是,提倡尊重知识、尊重人才,积极推进决策民主化、科学化。1986年,国家科委在北京召开全国软科学研究工作座谈会,时任国务院副总理的万里代表党中央、国务院到会讲话,第一次把软科学研究提到为我国政治体制改革服务的高度。1988年、1990年,党中央、国务院进一步发出“大力发展软科学”、“加强软科学研究”的号召。此后,我国软科学研究工作体系逐步完善,理论和方法不断创新,软科学事业有了蓬勃发展。2003~2005年的国家中长期科学和技术发展规划战略研

究，是新世纪我国规模最大的一次软科学研究，也是最为成功的软科学研究之一，集中体现了党中央、国务院坚持决策科学化、民主化的执政理念。规划领导小组组长温家宝总理反复强调，必须坚持科学化、民主化的原则，最广泛地听取和吸收科学家的意见和建议。在国务院领导下，科技部会同有关部门实现跨部门、跨行业、跨学科联合研究，广泛吸纳各方意见和建议，提出我国中长期科技发展总体思路、目标、任务和重点领域，为规划未来 15 年科技发展蓝图做出了突出贡献。

在党的正确方针政策指引下，我国地方软科学管理和研究机构如雨后春笋般大量涌现。大多数省、自治区、直辖市政府，已将机关职能部门的政策研究室等机构扩展成独立的软科学研究机构，使地方政府所属的软科学研究机构达到一定程度的专业化和规模化，并从组织上确立了软科学研究在地方政府管理、决策程序和体制中的地位。与此同时，大批咨询机构相继成立，由自然科学和社会科学工作者及管理工作者等组成的省市科技顾问团，成为地方政府的最高咨询机构。以科技专业学会为基础组成的咨询机构也非常活跃，它们不仅承担国家、部门和地区重大决策问题研究，还面向企业提供工程咨询、技术咨询、管理咨询、市场预测及各种培训等。这些研究机构的迅速壮大，为我国地方软科学事业的发展铺设了道路。

软科学研究成果是具有潜在经济社会效益的宝贵财富。希望“21 世纪科技与社会发展丛书”的出版发行，能够带动软科学的深入研究，为新世纪我国经济社会的发展做出积极贡献。

徐冠华

2009 年 2 月 11 日

第一辑序

随着经济与社会的发展，软科学研究的体系和成果为经济与科学发展的科学决策提供了重要支撑。“21世纪科技与社会发展丛书”的出版，旨在充分挖掘国内地方软科学研究的优势资源，推动软科学研究及其优秀成果的交流互补和资源共享，实现我国软科学研究事业的健康发展，为我国经济与社会发展的科学决策做出积极贡献。

大连市有着特殊的地缘位置，地处欧亚大陆东岸、辽东半岛最南端，东濒黄海，西临渤海，南与山东半岛隔海相望，北依东北平原，是东北、华北、华东及世界各地的海上门户，与日本、韩国、俄罗斯、朝鲜等国往来频繁。作为著名的港口、贸易、工业、旅游城市，大连市的经济社会发展对于东北地区、全国乃至整个东北亚地区都有着重要的战略意义。这个大背景为大连市软科学的发展提供了肥沃的土壤，同时大连市还拥有众多大学、科研院所及高水平的科研队伍，因此，大连市发展软科学有着得天独厚的优越条件。近年来，大连市的软科学事业发展很快，已经在产学研合作、自主创新、体制改革、和谐社会建设、公共管理、交通运输、文化交流等领域，开展了深入而广泛的软科学研究，取得许多令人瞩目的成绩。

通过“21世纪科技与社会发展丛书”的出版，大连市软科学研究的优秀成果及资源得到了科学整合。一方面，能够展现软科学事业取得的进步，凝聚软科学研究人才，鼓励多出高质量、有价值的软科学成果，为更多的决策部门提供借鉴和参考；另一方面，能够通过成果展示，加强与其他城市和地区软科学研究人员的沟通和交流，突破部门、地方的分割体制，改善软科学研究立项重复、资源浪费、研究成果难以共享的状况，有利于我国软科学研究的整体健康发展。

第一辑编委会

2009年2月5日

前 言

在现代市场经济中，微观经济活动的组织有两种基本形式，即企业和市场。企业作为微观经济活动的基本组织形式，依靠企业家把各种生产要素整合起来，运用一套有效的经营管理机制，生产出特定的产品和服务，在满足社会需要的同时实现其价值。企业组织和协调微观经济活动的范围和规模是有限度的，制约企业规模扩张的一个最主要因素是企业内部的组织管理成本。随着企业组织和协调的微观经济活动的种类增加，规模扩大，地理范围拓展，其内部管理的复杂性将会显著提高，因此必须建立复杂的组织结构，把更多的资源用于解决复杂的组织管理问题。这导致组织管理效率降低，成本提高。当企业组织管理成本的提高大于其规模扩大所产生的规模经济和范围经济效益的增加时，继续采用企业的形式组织微观经济活动，就不是理性的选择了。众多成功企业的成长实践表明，追求大而全或小而全的企业组织模式的时代已经过去，为了避免因规模扩大而导致组织管理成本上升，除了借助更先进的管理技术和手段，不断提高管理人员的组织管理能力之外，更主要的是借助市场力量，把与核心业务没有直接关系的业务甚至管理职能活动外包给专业化强、效率高的外包业务承包商，把有限的资源集中到加强核心业务的建设上。借助外包简化组织结构，以核心业务的做强做大为目标组织经营管理活动，是推动企业可持续成长有效模式。

企业外包的做法由来已久，没有哪个企业能够样样精通。企业经营所需要的投入要素或业务活动总有一部分是通过外包的形式获得的。因社会大生产过程中的分工细化所产生的各个产业之间的投入产出关系，通过企业的外包活动链接起来。传统上，企业的外包活动集中在获得原材料、零部件和机器设备等有形物质要素上。随着现代服务业的发展，服务外包市场的日益完善，企业的外包活动越来越多地集中到从专业化服务领域获取无形的技术资源、管理资源、环境资源和支撑企业发展的社会资源。企业的人力资源管理、采购、营销、会计和战略发展

规划等传统组织结构中的绝大部分职能部门的活动，甚至生产过程的部分环节，都可以借助外包来完成。服务外包已经成为企业简化组织结构从而提高组织管理效率的有效手段。

企业是否采用服务外包的形式，在很大程度上依赖于服务外包市场的发展。市场作为微观经济活动的另一种基本组织形式，通过价格机制、供求机制、竞争机制和风险机制等对参与市场经济活动主体的经济行为进行调节。古典经济学认为，在完全竞争的市场经济条件下，价格机制可能实现资源的有效配置。然而，现实世界中的市场多是不完全竞争市场，因信息不对称、交易风险、对执行契约的监督等因素所产生的交易成本，是采用市场形式组织微观经济活动的代价。对于服务外包来说，随着专业化服务市场的发展水平不断提高，市场交易成本会趋于降低。

专业化服务外包市场的发展水平是由市场需求和供给的发展水平决定的，二者相辅相成、缺一不可。近20年，制造企业的组织结构创新和服务化升级发展对推动专业化服务市场需求的高水平发展发挥了关键性的作用。借助信息技术尤其是软件技术的广泛应用，众多制造企业实现了由“以生产为中心”向“以服务为中心”的转型。这些企业越来越多地进行“服务外包”或“服务剥离”，将产前、产中或产后环节的内部服务功能独立出来，外包给其他企业完成。一方面，这一转变促使提供生产性服务的专门企业迅速成长起来，推动了现代服务业的迅速发展，成为新的经济增长点。另一方面，专业化服务提供商的业务能力、服务质量、服务产品的创新及从业人员的职业化素质决定了市场的供给发展水平。

作为一个为国民经济其他产业提供增值服务的产业，软件服务外包业是近些年专业化服务外包市场中发展最快、增值潜力最大的一个产业。如果说，软件产业服务化的程度反映了软件产业发展水平，软件服务外包产业的发展则代表了软件产业的服务化水平。软件企业的核心能力建立在客户服务能力基础上，产生企业价值的核心资源就是围绕客户服务建立的各种市场关系。即使在软件产品制造企业中，也出现了把软件外包服务当做一个相对独立甚至完全独立的业务来规划的趋势。软件外包服务业将是软件企业最终较量的战场。随着信息技术的进步和普及应用，软件企业将通过多种手段走入软件服务外包业的领域，真正成为高度职业化的提供软件服务的“软”企业。

在推动软件服务外包业发展的诸多因素中，经济全球化无疑是最重要的因素之一。经济全球化对软件服务外包业发展的影响表现在不同层面上。首先是推动

整个市场的全球化发展，促使不同国家经济中的软件服务外包市场具有类似的竞争条件和成功要素，服从统一的服务标准。其次是为软件企业的全球化发展创造了有利条件，软件企业通过跨国经营满足来自不同国家的顾客对软件服务的需求。市场竞争的全球化，使得软件企业在不同国家市场中面对的可能是相同竞争对手，这要求他们必须以全球市场为目标，制定和有效实施与主要竞争对手抗衡的全球性竞争战略，在提供服务的速度、质量和成本上获得明显优势，才能生存和不断发展。

近 10 年中国的软件服务产业发展迅速，在国民经济中发挥的作用日益显著。借助国外直接投资，中国境内的软件企业加快了与国际市场接轨的步伐，逐渐成为满足各国软件服务需求的重要力量。而作为推动软件产业服务化的最重要的一股力量，目前软件服务外包已拓展到众多领域：计算机相关服务，互联网相关服务，金融服务，商务服务，医疗服务，制造业重大装备运行的监控，交通运输服务，以及法律、会计、审计、咨询、建筑设计等职业化的专业服务领域，软件服务外包的市场规模快速扩大，推动了软件企业和整个软件产业的持续成长。

撰写本书的目的，是期望通过较为系统地探讨软件服务外包产业的市场特点、产业组织形式和未来发展趋势，以及对软件企业成长的影响，总结出一点有关软件服务外包产业发展和软件企业成长的规律及动因的理论解释和政策建议，能为促进中国软件服务业的健康、快速发展做些贡献。

本书的价值主要体现在两个层面上：

首先是产业层面的研究，较为系统地分析了软件服务外包市场的构成、演进路径和阶段，以及未来的发展趋势。从产业组织的角度总结了软件服务外包产业的市场结构、企业竞争行为、市场绩效和产业政策四个方面的特点。价值创造潜力大是软件服务外包业发展迅速的一个关键性因素，从价值创造过程、价值链构成和价值创造能力的决定因素的角度研究软件服务外包业的发展规律是本书的一个主要特点。

其次是企业层面的研究，从企业的内部治理和能力建设、研发、融资和跨国经营等多个方面探讨了软件企业成长的一般模式、动因和成功要素。软件服务外包业是以技术密集程度高、技术进步速度快为显著特征的产业，技术扩散不仅是整个产业发展更是在其中经营的企业成长的决定要素。深入、系统地研究软件技术扩散的特点、路径及其对软件企业成长产生的影响是本书的另一个特点。

自 2002 年以来，我作为负责人带领课题组承担并完成了多项与中国服务业发展和软件企业成长有关的科研课题，特别需要提及的是，2007 年大连理工大

学启动了人文社会科学研究计划，我申报的重大项目“生产性服务业带动制造业升级的机理和模式研究”获得资助。本书是以这些科研课题的研究成果为基础撰写而成的。在完成书稿的过程中，我指导的研究生郭丽丽和李大伟做了大量工作，在此对他们的帮助表示感谢。同时，也真诚地感谢大连市科技局对本书出版给予的资助。

原毅军

2009年5月于大连

目 录

总序 / i

第一辑序 / iii

前言 / v

第一章 绪论 / 1

- 第一节 经济全球化背景下的软件产业发展 / 1
- 第二节 软件产业的市场细分 / 9
- 第三节 软件产业的服务外包 / 19
- 第四节 服务外包环境中的软件企业成长 / 26

第二章 软件服务外包市场 / 33

- 第一节 全球软件服务外包市场的形成与发展 / 33
- 第二节 中国软件服务外包业的发展趋势 / 38
- 第三节 软件外包业的价值链构成与特点 / 43
- 第四节 软件服务外包的价值创造模式 / 49

第三章 软件服务外包业的产业组织 / 56

- 第一节 软件服务外包市场结构 / 56
- 第二节 软件服务外包企业的经营行为 / 66
- 第三节 软件服务外包市场绩效 / 73
- 第四节 相关产业组织政策 / 77

第四章 技术扩散与软件服务外包 / 83

- 第一节 技术扩散理论 / 83

第二节	软件技术特性 / 96
第三节	软件企业技术扩散模式 / 100
第四节	软件服务外包中的技术扩散 / 104
第五章	软件企业的成长模式 / 107
第一节	企业成长理论 / 107
第二节	软件企业成长的本质 / 119
第三节	软件企业成长的一般模式 / 133
第四节	软件企业成长模式的选择 / 144
第六章	技术扩散、网络外部性与软件企业成长 / 152
第一节	技术扩散与软件企业成长 / 152
第二节	软件企业成长的技术扩散战略 / 159
第三节	技术扩散过程与软件企业成长周期 / 162
第四节	网络外部性对软件企业的影响 / 164
第五节	网络外部性下的软件市场结构 / 170
第七章	软件企业成长的研发模式 / 175
第一节	研发在软件企业成长中的地位 / 175
第二节	中国软件企业的研发活动 / 181
第三节	软件企业成长的研发需求及研发模式 / 197
第八章	软件企业成长的融资模式 / 205
第一节	软件企业的融资模式 / 205
第二节	软件企业融资的国际经验 / 208
第三节	中国软件企业融资现状 / 212
第四节	风险投资与软件企业成长 / 217
第九章	软件企业成长的国际经验 / 223
第一节	软件企业成长的跨国经营模式 / 223
第二节	微软公司的成长模式 / 239
第三节	印度软件企业成长的经验与规律 / 248
第四节	软件企业高速成长的共性 / 257
参考文献	/ 264

第一章 绪 论

第一节 经济全球化背景下的软件产业发展

软件产业是近 20 年发展最快、价值创造潜力最大的新兴产业之一。作为一种“无污染、低能耗、高就业”的产业，软件产业的发展不但显著提高了全球经济的运行效率，而且在许多国家或地区成为带动经济增长的主导产业。2006 年以后，软件产业进一步发展壮大，呈现出多元化、分散化和标准化的新趋势。与此同时，全球化趋势亦日益凸显，逐渐形成了以美国、日本与欧洲、印度等为代表的三大板块。软件交易方式越灵活，软件与信息服务业外包业务增长越迅速。推出高质量的软件及服务成为世界各国共同面临的挑战和机遇。纵观现今的全球软件产业，开源软件、嵌入式软件与系统、网络安全、企业应用管理软件、软件外包、网络信息服务、数字内容等领域已成为产业发展热点。

一、全球软件产业的发展历程

全球软件产业的发展大体上经历了五个阶段：1949 ~ 1965 年的萌芽期、1966 ~ 1970 年的起步期、1971 ~ 1980 年的成长期、1981 ~ 1993 年的革命期、1994 年至今的网络化时期。

(一) 1949 ~ 1965 年

计算机产业的迅速发展始于第二次世界大战以后。不过，那时的计算机需要程序员设置机器语言、完成指令和数据的输入，不存在软件。一直到 1949 年，英国首次实现计算机存储程序，软件技术才真正诞生。

早期从事软件开发活动的经济组织主要是计算机制造商（IBM 等）、根据自身需求自行开发软件的客户以及提供软件编程服务的第三方机构。它们的共同特点是受益于“制造”软件而非“购买”软件。在软件供应市场中，计算机制造商提供应用软件开发“工具”（软硬件捆绑），一部分客户自己开发应用软件，另一部分客户则雇佣第三方服务机构满足他们的信息处理需求。

第一批独立于客户的第三方软件服务机构是为客户开发定制软件的专业软件

服务公司，服务内容包括技术咨询、软件编程和软件维护。美国政府为国内这批软件公司提供了重要的学习机会，使其成为后来软件产业中的主角。1949~1962年美国开发的 SAGE 空中防御系统是很好的例证。据估计，20世纪50年代末美国的1200名程序员中有700名从事该项目的研究，这在一定程度上为软件产业的早期发展培养了技术力量。在欧洲，软件服务机构也在这一时期开始发展，但由于没有大项目支撑，其发展速度和水平落后于美国。

这时期的软件产业只是一门技术和服务，还没有成为独立的行业，随后的1966~1970年才是软件产业至关重要的起步阶段。这期间，IBM成功研制了第三代计算机——System/360集成电路计算机，并根据计算机的类型采取分类定价的策略，取消软件和硬件的捆绑。这种新策略降低了软件领域的进入门槛，为软件产业的规模扩张创造了必要条件。

（二）1966~1970年

20世纪60年代后期，独立软件供应商的数量迅速增长，它们的业务收入主要来源于为政府提供服务或代表计算机生产商开发系统。其中，成立于1959年的Computer Sciences公司（CSC）是最大的供应商，该公司1964年、1965年和1970年的收入分别为570万美元、1780万美元和8200万美元。CSC的这段成长反映出，为会计、票务、所得税、商业贷款和系统操作等开发多用户软件包的公司发展过程。据估计，1965年美国有40~50家大型软件商和几百个小型软件商，到1969年增长为2800家。这些公司主要致力于合同项目服务，大约有6亿美元的收入来源于此，而其中出售软件产品的收入只有0.2~0.25亿美元。与此同时，在英国、欧洲及日本等地区，也出现了专门为IBM大型机、IBM兼容机或其他类似的大型机开发定制系统的软件公司。

尽管这一阶段软件产品的销售收入不高，但是这期间发生的一系列事件为独立软件供应商及软件产品市场在20世纪70年代的发展创造了良机。

1. System/360系列计算机的诞生

1964年IBM开发了与主机兼容的System/360系列计算机。该系列计算机采用统一的OS/360系统操作软件，并免费提供给购买或租赁System/360的用户，允许用户自行开发能在OS/360上运行的应用程序。System/360是第一个为计算机广阔的“安装基础”提供单一操作系统的产品，其软件的兼容性使客户在System/360系列产品中更换型号时无需再重新编写软件，可以直接利用已有的软件开发成果。同时，它还促进了早期软件产品的诞生，第一次使独立软件供应商有机会向不同的用户销售相同的产品。

2. 软硬件捆绑的取消

为了促进独立软件部门的成长,1969年IBM决定取消硬件和软件的捆绑,进行分别销售。IBM这一决定的动机一直存在争议。一种解释是IBM为了避免官司,因为美国司法部会认为绑定是一种垄断行为;另一种解释是IBM的软件支持成本不断增加,需要对新软件产品以及产品的维护和升级收取费用。

3. 小型计算机的发展

1965年,美国数字设备公司推出了PDP-8型计算机,标志着小型机时代的到来。小型机虽然计算速度和计算能力不及大型机,但是其成本远低于大型机,PDP-8每月租金只是IBM公司System/360系列低端产品租金的6%。因此,对于只需完成单一任务并在小范围内实现共享的中小企业来说,小型机是比大型机更好的选择。与此同时,新型机的出现带来了新的软件需求,小型机的推广促进了软件产业的发展。

总之,20世纪60年代末期,IBM的软硬件分类定价策略,以及小型计算机的发展,使独立软件供应商迎来了开拓市场的机会,出现了第一批软件产品,这些初级的软件产品被专门开发出来重复销售给多个用户,初步包括软件产品的概念、定价、维护以及法律保护手段。

(三) 1971~1980年

20世纪70年代早期,软件产业的成长是由硬件技术推动的。1971年,IBM开发的System/370计算机采用新硬盘技术,第一次实现联机磁盘存储超过联机磁带存储。这个发展戏剧化地提高了分时系统的响应时间,改善了系统结构的性能,为新型软件活动组织——分时服务公司提供了发展机遇。

IBM公司System/370专注于集中式数据处理能力的提高,数字设备公司(Digital Equipment Corporation, DEC)等小型机生产商则致力于分散式数据处理。1970年,小型机和大型机的销售数量比约为1:1,1976年为6:1,1980年超过了10:1。小型机是中小企业的首选,但中小企业对软件的需求各有不同。因此,小型机的销售量虽然很大,但是其应用软件的多样性导致了“打包”式小型机软件的单个市场规模受限。1977年调查显示,只有199个软件包为5家以上客户服务。小规模市场限制了软件包的规模经济,致使小型机软件产业结构类似于大型机,完全不同于80年代的PC机软件的大规模市场。

与应用软件市场形成鲜明对比的是数据库软件市场。数据库系统软件主要有:操作系统(Unix或Windows)、数据库管理系统(Oracle、IBM的DB2、微软的SQL Server或Access)、数据库系统开发工具(PowerBuilder, Delphi, Visual

C/C++ 等。其中,数据库管理系统(database management system, DBMS)是位于用户与操作系统之间的一层数据管理软件,它为用户或应用程序提供了访问数据的方法,包括数据库的建立、对数据的操纵、检索和数据控制。20世纪70年代数据库的发展是以DBMS为主。几乎所有行业都需要数据库,但计算机生产商提供的数据库系统不够完善,它们只能求助于独立的数据库服务商,使得数据库市场成为70年代最活跃的市场之一。表1-1列出了这一时期成立的独立数据库服务商,它们中很多公司现在已成为著名的跨国公司。

表 1-1 20 世纪 70 年代的独立数据库服务商

Cullinane (美国)	1968年,由前IBM数据库专家卡林纳(John Cullinane)创立,典型的软件产品市场供应商,完全以产品为导向,不进行软件承包或计算机服务
Software AG (德国)	1969年,由6名应用信息处理研究所成员创立,开发和营销其数据库系统ADABAS(可改写的数据库系统),1972年,进入美国市场,不久就在全球销售它的主打产品
Computer Associates International (美国)	1976年,由美籍华人王嘉廉组建,是第一批以合并和收购为增长战略的大公司之一,以拥有大销量产品的软件公司为行动目标。目前CA是全球仅次于微软的第二大软件公司,主要从事企业管理软件的生产 and 开发
SAP (德国)	1972年,由5名前IBM的同事创立,以生产销售统一商业标准软件为目标,最成功的是SAP(系统、应用和产品)软件。现在全球最大的企业管理和协同化商务解决方案(ERP)供应商和全球第三大独立软件供应商,其目标就是生产销售统一商业标准软件
Bann (荷兰)	1978年,由博安两兄弟(Jan Bann和Paul Bann)创立,致力于向企业提供最高级的解决方案,1982年发布了其第一个企业解决方案产品。2000年,被英国自动控制行业巨头Invensys集团收购,ERP全球排名第三
Oracle (美国)	1977年,由埃里森以关系软件公司的名义创立,目前是全球最大的信息管理软件及服务供应商

(四) 1981 ~ 1993 年

20世纪80年代,独立软件产业迎来了成熟期。除IBM以外大多数计算机制造商退出软件市场。购买计算机时,制造商除了基础的操作系统不再提供其他软件。同时,个人计算机、工作站和外包进入人们的视野。尽管大型机和小型机的应用和销售量不断扩大,但是工作站和个人计算机的出现打破了原有的市场格局。

- (1) 个人计算机 它带来了具有革命性的全新组织原则及大量打包式软件。
- (2) 工作站 一种高档的微型计算机,以个人计算机和分布式网络计算为基础,主要面向专业应用领域,具备强大的数据运算与图形、图像处理能力,为