

| 葛继平 黄明 林莉 / 著 |

我国软件服务 外包产业 发展战略研究

SOFTWARE



科学出版社

013070857

F426.67
68

国家软科学研究计划项目 (2011GXS2D035)

我国软件服务 外包产业 发展战略研究

|葛继平 黄明 林莉/著|



科学出版社

北京



北航

C1679061

F426.67
68

图书在版编目(CIP)数据

我国软件服务外包产业发展战略研究/葛继平, 黄明, 林莉著. —北京:
科学出版社, 2013. 9

ISBN 978-7-03-038611-3

I. ①我… II. ①葛… ②黄… ③林… III. ①软件产业-对外承包-
产业发展-发展战略-研究-中国 IV. ①F426. 67

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 217360 号

责任编辑: 杨婵娟 高丽丽 / 责任校对: 宣慧

责任印制: 赵德静 / 封面设计: 铭轩堂

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>

骏立印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2013 年 10 月第 一 版 开本: 720×1000 1/16

2013 年 10 月第一次印刷 印张: 16 1/4

字数: 309 000

定价: 78.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前言

全球软件服务外包产业的快速发展,不仅给发包国和地区带来了可观的经济利益,而且促进了承接国信息技术和软件产业的发展。因此,越来越多的国家凭借自身的比较优势,参与到软件服务外包业务中来,涌现出一批具有国际竞争实力的外包承接国,如中国、印度、爱尔兰、以色列、菲律宾等。纵观全球软件服务外包产业的发展历程,我国与印度同为发展中国家,在软件服务外包这个领域几乎同时起步,我国甚至还稍稍早于印度,但20多年后,我国软件服务外包产业的发展已经远远落后于印度。尽管我国软件服务外包产业近年来获得了高速的发展,但仍存在着诸多亟待解决的问题,如产业扶持政策仍需完善、软件企业竞争力有待提高、拥有自主知识产权的核心产品和完整系统解决方案的软件服务外包企业匮乏、企业质量认证缺失、人才体系失衡、人才培养模式滞后等。这种现状使中国软件服务外包企业在与国际同行竞争时处于劣势,严重影响了我国软件服务外包承接的速度、数量及收益,同时影响着我国软件服务外包产业的发展。

本书理论研究、实证研究和应用研究相结合,以大连为应用对象,从软件服务外包产业特性分析入手,探讨我国软件服务外包产业的发展模式、运营模式、投融资模式、服务外包驱动承接国经济增长的效应、发包国与承接国协同管理与博弈分析等问题,在评价中确定影响我国软件服务外包产业的关键因素,有针对性地制定“政策-市场-人才-技术”四位一体的软件服务外包产业发展战略,并以大连为对象进行应用检验。本书可以为国家、区域软件服务外包产业政策的制定提供参考,可以为软件企业的人力资源开发提供方向性指导,也可以为创新我国软件人才培养模式提供有益的借鉴,对我国软件服务外包产业的发展具有重要的理论意义和实际应用价值。

本书是国家软科学研究计划项目“对日软件服务外包产业发展战略研究”(编号:2011GXS2D035)的研究成果,并得到其资助。本书由葛继平教授进行总策划,提出总体写作框架,黄明和林莉同志负责全书统稿。全书分为三篇,共13章,前言由葛继平教授撰写;第一章由姜岩、肥塚浩、曹瑞林、王雪茹撰写;第二章、第五章由姜昱汐撰写;第三章由王大伟撰写;第四章由林莉、王瑜杰撰写;第六章由董美霞、尉桂华撰写;第七章由郑旭撰写;第八章由李玉娜撰写;第九章由杜萍撰写;第十章由黄明、赵宏志撰写;第十一章、第十二

章由唐可月、林莉撰写；第十三章由梁旭撰写；最后，由葛继平教授进行全书审核。

本书在撰写过程中，得到了中华人民共和国科学技术部办公厅调研室、中国国际人才交流基金会、辽宁省对外贸易经济合作厅、大连市科学技术局、大连市对外贸易经济合作局、大连市外国专家局等单位有关领导和专家的指导和支持，在此对他们表示感谢。本书针对我国软件服务外包产业发展战略等相关问题进行了细致研究，相关研究结论还希望获得专家和学者的批评指正。

作 者

2013年4月

目 录

前言

第一篇 产业特性篇

第一章 软件服务外包产业发展模式与演化分析	3
第一节 软件服务外包产业的国内外发展现状	3
第二节 软件服务外包产业的发展模式比较分析	9
第三节 软件服务外包产业研究的主要理论基础	23
第二章 我国软件服务外包产业发展的动因分析	29
第一节 我国软件服务外包中发包方、承接方和政府的利益分析	29
第二节 发包方与承接方的博弈分析	31
第三节 承接方与政府的博弈分析	34
第四节 软件服务外包中发包方、承接方、政府的协同机制研究	38
第三章 软件服务外包产业对承接国（地区）社会经济发展的贡献 度分析	41
第一节 经济增长的因素分析	42
第二节 软件服务外包产业驱动承接国（地区）经济发展的作用 机理	44
第三节 软件服务外包产业促进大连经济发展的实证分析	52
第四章 软件服务外包与产业自主创新能力提升	59
第一节 软件服务外包中的知识外溢的一般过程	59
第二节 我国软件服务外包与开放式创新的内在一致性	71
第三节 我国软件服务外包促进产业自主创新能力提升的策略	77
第五章 软件服务外包产业核心竞争力评价体系构建与实证	83
第一节 软件产业竞争力评价体系研究概况	83
第二节 软件服务外包产业核心竞争力评价指标体系构建	84

第三节	软件服务外包产业核心竞争力评价方法	87
第四节	中国城市软件服务外包产业核心竞争力评价实证	89
第五节	软件服务外包产业核心竞争力评价结果分析	96
第六节	促进对日软件服务外包产业发展的对策研究	98

第二篇 条 件 篇

第六章	软件服务外包产业风险管理及投融资平台建设	103
第一节	软件服务外包产业风险管理分析	103
第二节	我国软件服务外包产业投融资平台建设	116
第七章	政产学研公共服务平台建设	127
第一节	软件服务外包产业政产学研合作公共服务平台建设动因	127
第二节	软件服务外包产业政产学研合作公共服务平台结构	130
第三节	政产学研合作建设软件服务外包产业公共服务平台路径	132
第八章	我国软件服务外包产业知识产权法律服务平台	136
第一节	知识产权法制环境对软件服务外包产业发展的作用	136
第二节	印度知识产权法制环境建设经验及启示	137
第三节	我国软件服务外包产业知识产权法制环境构建的基本原则	142
第四节	完善我国软件服务外包产业知识产权法制环境的对策	144
第九章	软件服务外包产业配套基础设施平台建设	153
第一节	软件产业发展配套基础设施建设理论基础	153
第二节	软件产业园区基础设施供给与运营模式	154
第三节	国外软件产业发展配套基础设施建设启示	156
第四节	完善软件产业园区配套基础设施建设的建议	157
第十章	我国软件服务外包技术研究中心建设	162
第一节	云计算及其对教育的影响	162
第二节	对日软件服务外包公共技术服务平台建设	174

第三篇 人 才 篇

第十一章	我国软件服务外包产业人力资源开发	181
第一节	我国软件服务外包产业人才特质研究	181

第二节 我国软件服务外包产业人力资源供求现状分析	187
第三节 对日软件服务外包产业人力资源开发战略	202
第十二章 我国软件服务外包企业人力资源管理与开发体系构建	215
第一节 工作分析与工作设计	215
第二节 人才吸引	218
第三节 薪酬管理与绩效评价	220
第四节 人才的“留”与“流”	223
第十三章 我国软件服务外包人才培养基地建设	227
第一节 双专业复合型人才培养模式研究与实践	227
第二节 与 IT 公司合作,在校内建立软件服务外包人才实训基地	232
第三节 开展国际合作与交流	237
第四节 参加科技创新大赛	238
参考文献	240

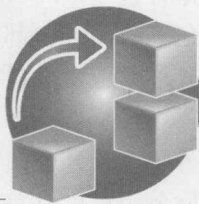
第一篇

产业特性篇



第一章

软件服务外包产业发展模式 与演化分析



第一节 软件服务外包产业的国内外发展现状

一、软件服务外包的相关概念

当前,经济全球化正在进入新的发展阶段,全球产业转移从制造业向服务业延伸,服务外包成为服务业全球化发展的重要趋势。从 20 世纪 80 年代末开始,一些发达国家的跨国公司为了节约成本、提高运营效率和核心竞争力,便开始将其非核心的 IT 服务业务外包给成本更低的专业服务提供商。经过 20 多年的快速发展,如今的服务外包产业已经极具规模,且业务范围由最初的信息技术外包(information technology outsourcing, ITO)扩大到更高层次的业务流程外包(business process outsourcing, BPO),两者共同成为目前服务外包业的主要业务领域。

(一) 服务外包的概念和分类

服务外包是企业将原来在内部从事的服务活动转移到企业外部去执行的过程,发包的对象既可以是本土企业,也可以是外国企业,既可以是独立的企业,也可以是母公司的子公司。一个业务活动交由独立的第三方完成,目的是实现企业资源效率的最大化(赛迪顾问,2010)。当前理论界普遍接受的外包的定义是:在企业内部资源有限的情况下,为取得更大的竞争优势,仅保留其最具竞争优势的核心资源,而把其他资源借助于外部最优秀的专业化资源予以整合,达到降低成本、提高绩效、提升企业核心竞争力和增强企业对环境应变能力的一种管理模式(赛迪顾问,2010)。

从外包地域来看,服务外包可以分为离岸外包(off-shore outsourcing)、近岸外包(near-shore outsourcing)和在岸外包(on-shore outsourcing)。离岸外包和近岸外包都是指跨越国境的服务外包,如美国对印度的外包为离岸外包。其中,近岸外包特指相邻国家之间的服务外包,相邻国家由于语言文化、风俗习惯等相似,开展服务外包更为便利,如美国对加拿大、墨西哥的外包。在岸外包是指外包商与其外包供应商来自同一个国家,外包工作在国内完成。在国际分工程度日益加深的背景下,由于信息技术的发展和贸易壁垒的降低,全球性的服务业转移主要以离岸外包的形式展开(赛迪顾问,2010)。

从发展阶段来看,服务外包分为信息技术外包、业务流程外包和知识流程外包(knowledge process outsourcing, KPO)(赛迪顾问,2010)。信息技术外包主要是指系统操作服务、系统应用管理服务、技术支持管理服务的外包。业务流程外包是指企业检查业务流程或相关职能,将这些职能外包给服务供应商,并由服务供应商对流程进行重组的外包。

(二) 软件服务外包与对日软件服务外包

软件服务外包就是企业为了专注核心竞争力业务和降低软件项目成本,将软件项目中的全部或部分工作发包给提供外包服务的企业来完成的软件需求活动。由于软件开发成本中70%是人力资源成本,因此,降低人力资源成本将有效地降低软件开发成本。软件服务外包已经成为发达国家的软件公司降低成本的一种重要手段。目前,全球软件的销售额为6000亿美元,其中软件服务外包的销售额达500亿~600亿美元。软件服务外包销售额的大幅度增长为人力资源成本相对较低的印度和中国等发展中国家带来了新的发展机会(埃森哲,2009)。

我国临近日本,且两国的文化背景很相近,在这得天独厚的条件下,我国承接的软件服务外包主要以日本的软件服务外包为主,这就是对日软件服务外包。我国对日软件服务外包始于20世纪90年代中后期,经过十几年的发展,已经经历了热潮期,迈向持续发展阶段。诸多日本大企业已于2000年前进入中国,并开始摸索如何扩大规模,将外包效果最大化。根据野村综合研究所(Nomura Research Institute, NRI)的统计,我国对日软件服务外包的出口总量占日本发包总量的70%左右,未来几年仍将继续增长(许正中,2009)。

二、软件产业的国际分工格局

从地域来看,以美国、欧洲、印度、中国等国家和地区为主体的国际软件产业分工体系已形成美欧亚多极分工之势,世界软件产业链的上游、中游和下游链条分布走势逐渐明晰。

（一）发达国家掌控上游软件产业

软件技术的研究和软件产业的发展已经成为美国、日本、英国、法国、德国、意大利和加拿大等当今世界发达国家竞相扶持的重点，并将成为国家间相互竞争的重要武器。其中，尤以美国对软件产业发展最为关注。在《美国国家关键技术报告》中明确指出，“先进软件的发展在新一代军事与商业系统的推广及可靠性方面越来越成为一项重要的制约因素”。

美国作为传统的世界软件强国是全球软件产业的主导，世界 10 大软件公司有 8 家将总部设在美国。自 20 世纪 90 年代以来，美国软件产业以年均 12.5% 的增长率高速增长，这几乎是美国国民经济增长率的 2.5 倍，已经成为继汽车和电子产业之后的第三大产业，美国软件产品市场份额占全球的 60% 以上，是世界软件产业链上游的霸主（周扬等，2010）。不但如此，美国还掌握着全球软件产业的主要核心技术、标准体系、游戏规则及产品市场。美国不但占据着系统软件、支撑软件和网络应用软件的主要市场，而且控制着软件开发平台和软件生产的核心环节，同时还拥有全球最大的软件销售网络。

（二）欧洲地区领先应用软件产业

欧洲诸国对软件产业的发展颇为重视。自 20 世纪五六十年代法国、英国、德国等国一些大软件承包商极力推进软件发展开始，软件产业逐步在欧洲国家的经济发展占有日益重要的地位。

在德国，自主开发应用软件的软件企业占到了 73%（周扬等，2007）。全球最大的企业管理软件供应商思爱普公司（SAP）的总部就设在德国沃尔多夫市。德国也是世界软件产业传统的出口大国，出口市场主要是欧盟国家，其次是北美洲和亚洲国家。直到近几年，软件开发才向印度、东欧、中国、以色列等国家和地区转移。

英国的软件产业发展速度位居欧盟前列，软件产业年增长速度达 17%~24%。英国软件产业在很多领域占有优势，其中包括数据库、支撑软件包、虚拟现实、WAP 技术、基于神经系统的多媒体应用、对实时性和安全性要求较高的软件、金融财务软件和娱乐软件。英国的应用软件包括企业资源规划（enterprise resource planning, ERP）、供应链管理（supply chain management, SCM）、客户关系管理（customer relationship management, CRM）和产品生命周期管理（product life-cycle management, PLCM）等。2006 年，英国在这四个领域的市场销售收入为 700 亿英镑（周扬等，2007）。

（三）新兴国家占据软件服务外包优势

全球经济进入信息时代以后，以爱尔兰和印度为代表的新兴经济国家在竞

争高度国际化的软件产业迅速崛起。软件产业逐步成为这些国家经济发展的主要推动力。

爱尔兰尽管国土小、人口少,但是其在欧洲软件市场的地位举足轻重,已经赢得了“欧洲软件之都”的美誉。如今,爱尔兰以向美国软件企业提供欧洲语言本地化服务为切入点,已经成为世界大型软件公司进入欧洲市场的门户和集散地,同时其具有较强的软件综合研发能力,特别是在无线通信、客户管理系统、网络安全、金融银行软件、软件工具、网络工具及应用、嵌入式实时系统软件等领域有很强的实力。

印度大力发展软件服务外包服务和离岸开发业务,以出口为导向的发展模式使其成为当今软件服务外包的主力。目前,印度的软件出口额占全球市场份额的20%,是仅次于美国的第二大计算机软件出口国;在美国的软件服务外包市场中,印度已经占据了60%的份额,成为最大的软件服务外包服务提供国(周扬等,2007)。印度在软件服务外包领域取得空前的成就并非偶然。首先,其软件公司具有较强的项目管理能力。印度的几家大软件公司其项目合同完成率高达96%以上(周扬等,2007),对各过程环节的控制能力非常强。其次,印度成长起了一批万人以上规模的大型软件公司,如TCS、Infosys和Wipro等,可以承接大型软件项目的全系列外包服务。再次,印度软件从业人员的分析能力、营销意识、质量保证能力堪称一流,在国际上享有良好的声誉。最后,印度的英语语言优势克服了其与国际客户交流的语言障碍。

经过长期从事软件服务外包编码的专业代工,印度很多大型软件公司现已开始承接金融服务、电信设备和制造业的全系列软件工程服务,力图在价值链的高端抢得一席之地。

(四) 我国成为软件产业的新兴力量

近年来,我国软件市场保持快速平稳的发展态势,我国已经成为亚太地区最具发展潜力的新兴软件市场。与很多严重依赖外部市场的其他产业不同,我国软件产业一开始就走出了以内需为主逐步外销的健康发展道路。我国既重视发展面向广阔的国内市场的软件应用,也积极发展面向国外市场的软件服务外包。中华人民共和国工业和信息化部统计公报数据显示,2012年,我国软件产业实现软件业务收入2.5万亿元,同比增长28.5%,占电子信息产业收入的22.7%,产业软硬件比例日趋合理。统计公报还预计,2013年我国软件业增速将达25%左右(宁萌,2013)。

我国软件产业快速发展,主要有两方面原因。一方面,我国软件产业的发展来自国内自身的市场需求。在信息化推动工业化、工业化促进信息化的国策指导下,软件产业这一信息产业的支柱被列为国家重点产业,软件产业已成为

信息产业增长的主要动力。另一方面,全球软件产业的大规模结构变迁为我国积极参与全球软件服务外包的竞争提供了机遇,并且已有收获。2007年3月,海辉软件(国际)集团公司成功并购美国IT解决方案提供商 Envisage Solution,成为首批成功并购国外同行业公司的中国软件服务外包企业。Envisage Solution 的优势在于销售及行业咨询,海辉软件(国际)集团公司的优势在于庞大的工厂和生产能力。Envisage Solution 可以帮助海辉软件(国际)集团公司更好地完善北美市场的市场开拓、客户沟通及在岸咨询的能力,再加上其在日本软件服务业的地位,海辉软件(国际)集团公司已经基本完成在美国、日本和中国“三足鼎立”的战略布局。作为全球软件产业的新兴力量,我国软件服务外包产业在美国市场的突破,将改变未来国际软件分工的格局。

三、软件服务外包产业的发展现状

目前,全球软件产值的 1/3 需要通过对外发包来完成,软件服务外包已成为新一轮国际软件产业发展的趋势,软件市场平均每年以 29.2% 的速度增长(中国国际投资促进会,2010)。

(一) 全球软件产业正向离岸外包转移

目前,软件服务外包生产方式正经历由国内外包向离岸外包的外向型产业转移,软件服务外包产业已经从国内企业间的外包发展为跨国的外包。以美国等为代表的国家,正在把软件生产以外包服务的形式转移到生产运营成本较低的亚太地区发展中国家,全球已经形成若干跨国软件服务外包区,软件发包合同订单主要来自北美、西欧和日本等发达地区和国家,并且以全球 500 强企业为主,推动离岸外包的发展。

软件服务外包的承接服务主要集中于印度和爱尔兰等国家。凭借为欧美软件企业提供软件服务外包服务,这些国家也因此从相对滞后的欠发达国家一跃成为全球信息产业大国和国际软件服务外包中心,并获得了巨大的经济利益,软件服务外包产业由此成为信息产业的新金矿。从价值链角度分析,欧美等发达国家和地区的软件企业为追逐经济利益最大化,也通过外包把非核心业务转移到发展中国家和地区,而将自身精力用于发展核心技术,增强了核心竞争力。离岸外包导致了国际生产要素的重组,形成了产业的转移,实现了发包方和承接方的双赢。

(二) 新兴国家占据软件服务外包优势

目前,全球超过 40% 的软件项目以外包的方式完成,其中美国的外包市场

主要被印度垄断。事实上,印度这个令美国也感到畏惧的 IT 承包王国,正在策划一场新的全球攻势,其目的是在不断变化的经济全球化中始终站在 IT 外包潮流的最前端。美国权威市场咨询机构克里夫兰公司最近的调查报告指出,印度国内 IT 产业 2010 年以前将保持 25% 的年均增长速度,已成为亚太地区发展最快的一个市场(埃森哲,2009)。

据印度全国软件和服务企业联合会统计,2006 年印度软件服务输出总额达 310 亿美元,2010 年增长了近两倍。外包从业人员超过了 100 万人。印度全国软件和服务企业联合会(The National Association of Software and Service Companies, NASSCOM)预计,在未来几年内,印度的软件和服务出口将保持 30% 的增速。随着西方企业在印度的呼叫中心、数字运算和软件开发等多种机构的建立,印度已成为全球 IT 的后台办公室。世界银行的一份调查称,80% 的美国公司把印度作为国外软件来源的首选市场。另外,许多增长强劲的国际小型企业也将软件业务外包到印度(埃森哲,2009)。

(三) 我国正在加快软件服务外包业务赶超

互联网数据中心(Internet Data Center, IDC)发布的《中国软件离岸外包市场 2007—2011 年预测与分析》的报告显示,2007 年我国软件服务外包服务市场继续保持高速增长。数据显示,2006 年我国软件离岸外包市场规模达到 13.8 亿美元,比 2005 年增长 48.4%。日本、韩国的市场为我国软件离岸外包贡献了近 56% 的收入,而欧美客户的贡献比例在一年间提升了 8.4 个百分点(埃森哲,2009)。

在全球软件与 IT 外包产业的离岸总量中,印度占有 50% 的份额而遥遥领先,我国正紧随其后,努力追赶。目前,日本市场仍旧是我国软件服务外包服务的主要发包市场。根据 IDC 的调查,目前一些欧美企业选择外包合作伙伴,最先考虑的国家是印度、加拿大、爱尔兰,中国排第四位(魏和平,2004)。近年来印度软件服务外包成本上升了 20% 左右,给我国软件服务外包企业提供了机会。

我国的劳动力成本优势仍然明显。由于印度等其他国家员工的工资持续上涨,越来越多的金融机构正在将部分工作转移到我国。花旗银行在上海建立了软件开发部门,其他在我国开发软件的全球性金融机构还包括汇丰银行、美洲银行、雷曼兄弟、新加坡的 NTUC、法国的 CNP 等。印度的主要软件企业有一个共识:“未来,中国将是印度在欧美市场上最主要的竞争对手。”(上海情报服务平台,2006)我国已被认为是新兴的国际软件服务外包中心。

第二节 软件服务外包产业的发展模式比较分析

软件产业区别于其他传统产业,有其独特性和运作规律,它是具有显著的网络外部性和规模经济性的产业,又是一个高速变化、新技术层出不穷的知识密集型产业,同时又是人力资源、人力成本相对较高的产业。由于国际信息产业起步较晚,因而同其他产业发展模式不同,软件服务产业的发展模式是由政治、经济、社会、环境、法律等有关体系综合决策后形成的,是一个国家外部和内部要素合力作用的结果。

一、国外软件服务外包产业的发展模式

(一) 软件服务外包市场主要发包国模式

1. 美国:倒T形离岸服务外包模式

服务外包在提高公司生产要素整合能力、节约成本等方面起到了重要作用。美国大型跨国公司广泛采用事业部制组织结构来管理企业,在事业部层就可以做出外包决策。各事业部具有较大的权利,彼此之间相对独立,其所开展的业务价值链环节也各不相同。在这种情况下,各事业部从自身利益出发,纷纷将各种辅助性或非核心的服务活动整体外包出去,即直接将某些不影响企业核心能力的价值链环节外包给印度等国家的成本低、质量有保证的企业来运营。实行业务外包后的公司比外包前显得更精干,使得公司能更好地将企业资源集中到核心业务中去。外包后的公司业务部门减少,管理更加简单,组织结构犹如一个倒立的大写英文字母T,因此,美国公司的离岸服务外包模式被称为倒T形模式(王习农,2009)。

2. 欧盟:橄榄形离岸服务外包模式

欧盟的离岸服务外包业务开展得较晚,总量也不太多,但是发展非常迅速。欧洲国家中除了英国与美国大致相似外,其他欧盟国家尤其是德国、法国和荷兰的跨国公司在开展离岸服务外包的过程中,受到各自严厉的劳动法规的约束和自身市场情况的限制,不能随意解聘雇员,因此欧盟跨国公司一般将各事业部业务所属的价值链环节中附加值低的业务进行重新组合,形成一个新的服务于整个公司的外围业务事业部,再将新事业部中绝大多数符合法律规定的业务进行离岸外包。其组织结构犹如一个橄榄,因此欧盟的离岸服务外包模式被称