

本书得到国家自然科学基金(70572038),教育部新世纪优秀人才支持计划(NCET-08-0449)支持



绿色引擎——服务外包培训系列教材

丛书主编 汪应洛 (中国工程院院士)

战略外包决策

——核心制造知识保护视角

吴 锋 编著



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

本书得到国家自然科学基金 (70572038), 教育部新世纪优秀人才支持计划 (NCET-08-0449) 支持



绿色引擎——服务外包培训系列教材

丛书主编 汪应洛 (中国工程院院士)

战略外包决策

——核心制造知识保护视角



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

战略外包决策——核心制造知识产权保护视角/吴锋编著.
—西安:西安交通大学出版社,2010.4
ISBN 978-7-5605-3537-1

I. ①战… II. ①吴… III. ①企业管理-对外承包-
经营决策-研究 IV. ①F272.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 068774 号

书 名 战略外包决策——核心制造知识产权保护视角
丛书主编 汪应洛
编 著 吴 锋
责任编辑 葛 欢

出版发行 西安交通大学出版社
(西安市兴庆南路 10 号 邮政编码 710049)
网 址 <http://www.xjupress.com>
电 话 (029)82668357 82667874(发行中心)
(029)82668315 82669096(总编办)
传 真 (029)82668280
印 刷 西安交通大学印刷厂

开 本 687mm×1012mm 1/16 印张 10.25 插页 1 页 字数 169 千字
版次印次 2010 年 4 月第 1 版 2010 年 4 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5605-3537-1/F·234
定 价 25.00 元

读者购书、书店添货、如发现印装质量问题,请与本社发行中心联系、调换。
订购热线:(029)82665248 (029)82665249
投稿热线:(029)82668133 (029)82664840
读者信箱:xj_rwjg@126.com

版权所有 侵权必究

绿色引擎 —— 服务外包培训系列教材

策划编写委员会

顾问：孙清云 陈宝根 景俊海

策划：陈 丽

编委会主任：汪应洛

执行主任：王 毅

副主任：席酉民 李志军 林 全

编委：（按姓氏笔画排序）

万迪昉	王刊良	王自更	刘纓纓	吴 锋
李 华	杜耀武	杨 恒	苏 秦	陈 刚
姜锦虎	麻晓勤	董 明	廖貅武	潘永康

本套教材策划单位

西安市服务外包基地城市领导小组

西安市对外经济贸易合作局

西安高新技术产业开发区

西安经济技术开发区

西安交通大学管理学院

西安交通大学出版社

西安炎兴科技软件有限公司

西安高新技术产业开发区 BPO 人才实训基地

Preface 前言

现代制造中,外包无论从深度还是广度上日益呈现出上升的趋势,外包决策是企业决策者不可忽视的战略决策问题。但目前外包研究存在以下问题:

(1)现有外包决策三大研究途径即盈亏平衡、交易成本和核心能力中,前两者以企业短期绩效为目标,后者主要以企业长期绩效为目标,因此缺乏一个结合企业长短期绩效的外包决策方法。

(2)在核心能力决策方法中,现有文献主要通过考虑外包部件或工艺对企业竞争力的重要程度高低进行决策,然而,对衡量这种重要度的指标则含糊不清,致使外包决策中,对部件或工艺重要度的判断随意性大,可操作性差。因此,需要选择一个适当载体,并确定明确可测的指标体系来衡量部件的重要度。另外,影响外包决策因素不仅与部件或工艺的重要度有关,还与保持这些重要部件或工艺制造技术难易程度即流失度有关。现有文献中都没有考虑制造技术的流失性问题。

(3)制造技术流失度不仅与制造技术本身有关,还与外包过程中运作模式以及供应商所拥有的制造技术水准和行为方式有关,因此需要将部件或工艺的重要度,流失度以及供应商相关属性联系起来考虑进行外包决策。尤其是供应商的选择需要首先考虑其在相应制造规范方面能力与行为,如制造规范原创能力以及运作规范性等,其次才是考虑其制造成本、质量以及交货及时性等问题。

(4)现有研究中缺乏一个综合考虑上述问题的外包决策流程,同时缺乏一个支持上述外包决策信息与知识管理平台。

(5)信息技术与信息系统外包涉及企业制造过程中产品、工艺流程、组织结构、财务与人力资源等全方位知识与信息等

本书围绕基于核心制造知识保护的外包决策,主要包括外包决策策略、供应商匹配选择、外包决策流程以及外包管理知识平台构建、信息技术外包以及外包决策系统实现等问题,内容主要包括:

(1)建立了兼顾企业长期与短期绩效的外包决策模型。以制造规范核心度和流失度两个变量,构建了二维矩阵外包决策模型,作出从自制、合作到简单采购三类外包抉择;从规范管理角度将合作制造细分为五种形式,进而设计了测度核心度和流失的指标,给出了这些指标属性值和各种合作形式之间的关系式;与以往盈亏平衡决策模型相比,该模型体现了知识管理要素在外包决策中的重要性。

(2)提出了基于知识管理的供应商选择模型。根据上述决策模型给出的外包形式选择供应商。按照规范原创能力和运作规范性两项指标,构建了供应商类型矩阵,进而给出了供应商选择模型与外包决策模型矩阵的匹配算法,本模型反映了企业长期绩效与持久竞争力的要求。

(3)构建了符合上述外包决策和选择模型要求的外包决策流程分析方法。利用 IDEF 图设计外包决策功能与信息流程,比较了现有决策流程与本书提出流程优缺点;从现状(AS-IS)流程到改进(TO-BE)流程的业务流程重组(BPR)分析过程;给出了外包决策管理系统。该流程将以往仅限于采购部门外包决策拓宽到企业规划、研发、知识管理、财务、生产运作等部门,反映了外包决策在企业经营活动中的地位。

(4)构建了外包决策知识管理平台。按外包过程中知识交互状况,相应采用 EDI、客户服务器网络技术和智能体三个不同层次的信息平台,从而形成外包知识管理与信息管理平台决策模型;设计了外包管理知识平台结构,给出了知识管理平台软、硬件基础设施结构框架;该平台弥补了目前管理研究中缺乏外包决策平台缺陷;同时将解决外包决策涉及部门人员多、信息需求量大、决策流程复杂、知识管理困难的问题,为上述繁杂的外包决策的实施奠定了基础。

(5)提出了提高信息技术与信息系统(IT/IS)外包成功率的结构模型。对 IT/IS 外包失败机理进行了分析;指出 IT/IS 外包企业与供应商之间知识流动顺畅性,双方和谐的关系,环境动态性这三个因素影响 IT/IS 外包结果;建立了基于知识管理的 IT/IS 外包模型,通过 3 个企业 IT 外包案例研究实证了上述模型的有效性,为解决 IT/IS 外包成功率低的问题提供了新途径和方法。

(6)开发了基于核心知识保护外包决策系统原型。分析了战略外包决策对决策支持系统的需求,使用 UML 工具对系统进行了分析与设计,

给出了系统的需求模型、对象模型和体系结构模型,使用 Delphi 6.0 工具对系统进行了开发,最后实现了该系统。

本书在编写过程中得到西安交通大学管理学院李怀祖教授的悉心指导,在此表示深深的感谢。西安交通大学管理学院硕士研究生赵鹏开发了外包决策知识管理系统,在此表示感谢。另外,本书的出版得到自然科学基金(70572038)以及教育部新世纪优秀人才支持计划(NCET-08-0449)的资助,在此也一并表示感谢。

由于编者水平有限,书中肯定有不妥之处,敬请读者批评指正。

吴锋

2010.3.28

目 录

Contents

前言	
第一章 外包研究综述	1.1 基于核心知识保护的战略外包问题导入 /1 1.2 外包内涵与外延 /5 1.3 外包与虚拟组织、纵向扩散异同 /7 1.3.1 外包与虚拟组织 /7 1.3.2 外包与纵向扩散 /15 1.3.3 外包、虚拟企业与纵向扩散扩展与融合 /15 1.4 外包决策的三个分支 /15 1.4.1 盈亏平衡分析 /16 1.4.2 交易成本 /16 1.4.3 核心能力 /18 1.5 外包动因与企业长短期绩效 /21 1.5.1 外包动因分析 /21 1.5.2 企业长期绩效 /24 1.6 信息系统与信息技术外包 /25 1.6.1 IT 外包存在的问题 /26 1.6.2 IT 外包主要研究领域 /27 1.6.3 提高 IT 外包成功率的途径 /28
第二章 基于制造规范的外包决策模型	2.1 制造规范外包决策问题的提出 /30 2.2 研究现状 /32 2.3 制造规范 /36 2.3.1 制造规范外延与内涵 /36 2.3.2 产品制造过程规范的流动 /37 2.3.3 外包过程制造规范的交互 /39 2.4 决策准则 /41 2.4.1 规范核心度 /42

	2.4.2 规范流失度	/43
	2.5 自制或外包决策指标测度	/44
	2.5.1 指标权重	/45
	2.5.2 指标分量测度	/45
	2.5.3 外包决策指标运算	/46
	2.5.4 算例:东方摩托车	/46
	2.6 外包决策模型输出	/48
	2.7 实证研究	/49
	2.7.1 假设提出	/49
	2.7.2 问卷设计	/50
	2.7.3 样本设计与数据收集	/50
	2.7.4 数据分析	/51
	2.7.5 结果分析	/52
	2.8 小结	/54
第三章 基于行为的 供应商选择	3.1 供应商对外包决策的影响	/55
	3.2 基于行为供应商分类指标	/56
	3.3 基于行为供应商决策模型	/60
	3.4 供应商选择基本假设	/61
	3.5 实证研究	/62
	3.5.1 问卷设计	/62
	3.5.2 样本设计与数据收集	/63
	3.5.3 数据分析	/63
	3.5.4 结果分析	/63
	3.6 小结	/65
第四章 外包决策流程 重组	4.1 外包决策流程建模需求分析	/66
	4.2 业务流程重组(BPR)方法与 IDEF 方法	/67
	4.2.1 BPR 概念框架	/67
	4.2.2 IDEF 概念	/68
	4.3 本书外包决策流程与现行沿用流程的比较	/71
	4.3.1 现行外包决策流程描述	/71
	4.3.2 本书外包决策流程描述	/73

	4.3.3 现行流程缺陷	/74
	4.4 外包决策流程重组及 workflow 建模	/75
	4.4.1 业务流程建模工具——排队 Petri 网(QPN)	/76
	4.4.2 现有业务流程(AS-IS)	/77
	4.4.3 重组后业务流程(TO-BE)	/78
	4.4.4 外包决策 workflow	/79
	4.5 基于长期绩效外包决策管理系统研究	/80
	4.5.1 外包在产品制造周期中的地位	/81
	4.5.2 决策主体	/81
	4.5.3 基于制造规范外包决策流程 5 个阶段	/83
	4.6 小结	/85
第五章 外包管理知识 平台构建	5.1 外包决策流程对知识平台的需求	/86
	5.2 外包沟通类型	/87
	5.3 信息技术平台类型(EDI/Internet, Intranet, Extranet/智能化系统)	/90
	5.4 外包管理知识平台选择	/93
	5.5 外包管理知识平台结构设计	/96
	5.6 基础设施构架	/96
	5.7 小结	/99
第六章 信息技术与信息 系统外包研究	6.1 信息技术与信息系统(IT/IS)外包分析	/101
	6.2 知识管理对 IT/IS 外包影响机理研究	/102
	6.3 基于知识的 IT 外包案例研究	/105
	6.3.1 研究方法设计	/105
	6.3.2 调查问题设计	/105
	6.3.3 企业案例调查	/107
	6.3.4 分析	/110
	6.4 小结	/111
第七章 基于 UML 的企业 战略外包决策支持 系统的设计与实现	7.1 战略外包决策对决策支持系统(DSS)的需求	/113
	7.2 基于 UML 的企业战略外包决策支持系统分析与设计	/115

	7.2.1 UML 的概述	/115
	7.2.2 需求模型的构建	/116
	7.2.3 对象模型的构建	/118
	7.2.4 系统体系结构模型	/123
	7.3 企业战略外包决策支持系统的实现	/123
	7.3.1 系统的功能结构	/123
	7.3.2 系统的实现	/124
	7.4 小结	/129
附录	附录 1 零部件或工艺外包决策影响因素问卷	/130
	附录 2 零部件核心度与流失度权重问卷	/131
	附录 3 ××开关外包策略非参数检验	/132
	附录 4 ××交换机外包策略非参数检验	/133
	附录 5 ××轿车外包策略非参数检验	/135
	附录 6 ××摩托车外包策略非参数检验	/136
	附录 7 ××供应商问卷设计	/138
	附录 8 供应商选择指标权重问卷设计	/138
	附录 9 ××轿车供应商实证结果	/139
	附录 10 ××摩托车供应商实证结果	/140
参考文献		/141

第一章

外包研究综述

1.1 基于核心知识保护的战略外包问题导入

自从有了社会分工,外包(Outsourcing)就已存在,企业靠相互分工协作完成相互关联的任务。上个世纪 60—70 年代,利用外包降低成本是实现企业竞争力的一个重要手段,形成了外包的第一个浪潮,外包研究也是始于那个时期(Morley,1966; Lee,1971)。随着社会的发展,企业面临的竞争环境也在不断地发生着变化,从 20 世纪 60—70 年代产品与服务成本竞争,到 70—80 年代产品质量竞争,再到 90 年代产品个性化和交货期的竞争,产品个性化和快速反应导致了第二个外包浪潮(Davidow & Malone,1990)。个性化,意味着产品与服务因人而异。

导致外包的原因有两个:其一,从产品设计角度出发,企业需为客户提供更具独特性的产品与服务,产品与服务创新完全依赖自己,难以满足客户日益增长的需求,必须与外界合作;其二,从产品与服务制造出发,个性化意味着产品与服务的“定制(Customization)”,量身定做的单件小批生产是其基本特征。脱离了标准化产品大量生产制造模式,将导致产品成本、质量和交货期实现上出现困难。尤其是基于时间的竞争,要求企业实现快速反应的敏捷战略,按照传统模式,完全依靠自己,更是难以实现。面对产品与服务个性化和及时供货的要求,企业的出路就在于外包。另外,经济全球化使外包这一概念在使用范围上进一步延展、扩大。与外包概念相关的概念还包括虚拟企业、战略联盟、横向扩散、网络化企业以及供应链等。

据 IDC(Internet Data Center)资料显示,全球 1998 年外包服务方面的开支为 990 亿美元,美国在这方面居领先地位,为 515 亿美元,占全部外包开支的 52%。到 2003 年,全球资源外包服务开支突破 1510 亿美元,

2008 年则突破了 7000 亿美元。美国《财富》杂志也有报道,目前全世界年收入 5000 万美元以上的公司普遍展开了外包,邓百氏公司《1998 年全球业务外包研究报告》表明,全球营业额 5000 万美元以上的公司 1998 年业务外包的开支上升到 27%,比 1997 年 23% 的升幅又有提高。

外包是一种普遍行为,其范围并不限于制造业。几乎所有组织(制造、金融服务、公共事业、政府)都不同程度地涉及外包。最近一个时期外包已经从那些非关键性领域扩展到许多关键性领域,如研发(Loh, L. and Venkatraman, N., 1992)、企业咨询(Brycy, D. J., 1998)、信息技术与信息系统(Applegate, 1991; Feeny, 1998)、物流与仓储(Rockart, 1996)以及会计部门与人力资源等(Bounfour, 1999)。其中,外包市场份额中,IT 占 40%,管理、人力资源客户服务、财务、营销、运输占 30%,不动产占 15%,物流占 15%。因而,现在的外包决策比以往任何时候都显得重要。

外包成本在制造成本中占相当大的比例,例如,克莱斯勒公司与福特公司外包价值超过产品成本的 50%,波音公司飞机制造很大程度上依赖于外部合作伙伴,波音 767 飞机内部制造的成本不足 10%,日本富士、三菱等公司外包比例也与此基本相当。因此,外包是一个不可忽视的领域。据文献中对美国、英国、澳大利亚、比利时和芬兰等国家制造公司的成本调查显示,外包成本包括原材料和外购零部件,已经超过了总制造成本的 50%(Green et al, 1992; Drury et al, 1993; Lukka et al, 1996; Joye et al, 1990; Kerremans et al, 1991)。赫泽(Heizer, 1996)提供了 11 个行业的企业销售额用于购买的比例,见表 1-1。各行业外包开支在销售额中所占比例平均为 54%,最大的占 83%,最小的也有 27%。一半的行业在 50% 左右。

表 1-1 各行业外包开支占销售额比例

行业	外包占销 售额比例 %	行业	外包占销 售额比例 %
所有工业企业	54	印刷和出版	35
食品及相关产品	63	化学及相关产品	48
烟草产品	27	石油与煤产品	83
服装和其它纺织品	49	石料、黏土和玻璃	46
木材和木制产品	60	机械产品(电器除外)	48
家具和室内设备	48	电器和电子设备	45
纸张和相关产品	54	运输设备	60

外包策略曾经给企业带来了可观的利益,世界著名大型制造公司无一例外地广泛采用外包策略。

IBM 公司最大限度地利用了外包策略,成为应用外包策略的典范。IBM 个人电脑始于 1981 年,公司几乎所有主要零部件都是从市场获得的。8080 微处理器来自于英特尔,操作系统(PC DOS)来自于微软,通过许可证方式获得,而实际 IBM 仅具有一个开放的构架。它所需的标准和零部件均从外界广泛地获得。其品牌带来的巨大市场吸引力协调着众多的部件制造商和软件零售商。IBM 成功地将其开放式构架推销给上百个第三方软、硬件开发商及其相关企业,而这些产品反过来又增加了 IBM PC 的吸引力。在销售上,IBM 仅依靠它的产品销售中心应付几个大客户,但更多地还是依靠独立的分销商。最终,其零售商超过了 2000 个。通过外部成员完成软、硬件制造和分销,IBM 大大地降低将产品制造并投放市场的投资,从而使其有能力在个人电脑上与苹果公司抗衡,并迅速获取市场份额。IBM 的成功使其成为早期微型计算机构架的主宰。1984 年,即 IBM 进入个人电脑市场第三年,IBM 行业排名跃居第一,占市场份额 26%,1985 年上升至 41%,许多观察家将其归功于它创造性地利用了外部资源。

戴尔(DELL)以虚拟集成组织方式使其在竞争激烈的 IT 行业中个人电脑销售额连续三年第一。正如戴尔的 CEO(首席执行官)米歇尔·戴尔(Michael Dell)所说:不借助于虚拟集成策略,DELL 不可能在短短 13 年里创造出资产 120 亿美元的公司。

思科(CISCO)是著名的网络公司,借助外包策略使其网上销售达到 18 亿美元。

耐克(Nike)基本上是一个研究、设计和营销的公司,而其制造能力 100%依靠大批的外国制造商。它将整个制造过程交给其在亚洲的运动鞋制造商而它本身致力于产品设计、品牌、广告和营销。

NSC(National Semiconductor)第十三大芯片制造商由于在后勤管理和物流运作上的低效导致其将整个后勤运作交由专业的快递公司 FedEx 去运作,结果使其产品由工厂到客户的平均时间保持在 4 天,而分销成本下降了 27%。把自己做不好的任务交给外部有优势的公司去完成是这一案例的核心。

电视直销公司(DirecTV)通过 150 个频道的卫星电视节目销售其产品。MATRIXX 公司有电话业务特长,它与电视直销公司连手为顾客提供电话服务与销售支持,包括设备商指定,完整的客户服务与会计管理,

是电视直销公司公司的外部扩展,平均每年处理 2 千万个电话提供 2000 个客户代表。这标志着一个公司第一次将他整个公司的客户服务完全委托给外部电话营销公司。

阿里金斯(Allegiance)公司从巴杰斯特(Baxter)健康中心脱离。它创建了一个独立实体专门从事后勤和物料管理。1996 年该公司宣布与麦瑟德斯特(Methodist)中心合并,并作为麦瑟德斯特外部资源化的部分,负责其内部的成本降低,巴杰斯特负责运作服务中心的后勤支持。麦瑟德斯特利用了巴杰斯特的三个方面:分销和后勤管理、有效运作及资源管理。另外,巴杰斯特的互补性直接提升了这三个过程的水平。阿里金斯的股票市值增加一倍,企业市场资本超过 20 亿美元。

克拉夫特食品(Kraft Foods)将营销过程与 AC 尼尔森(AC Nelson)的市场数据采集与分析紧密结合。AC 尼尔森在消费包装食品信息方面是领头羊。克拉夫特食品通过与 AC 尼尔森互补性的合作比竞争对手更早的掌握市场信息,使其在竞争中占有优势。

联邦捷运(FedEx)电子商务,运送全球制造商的产品到全球的客户。在新的模型中,虚拟订单过程,从获得定单到处理定单,包括安排运送,处理客户问题,提供运送状态查询,其目标是电子商务与后勤运作结合,称“网上飞机”。

在中国,20 世纪 90 年代中期也形成了一股外包热,新疆联合收割机厂就是外包的典型,曾一度成为新型制造哲理成功应用的典范。此外,所谓“温州模式”高度分散化制造也是这类思想的产物。

然而,外包光环背后还有人们没有注意的一面。随着时间推移,这些问题逐渐浮出水面。先是 IBM 这个 IT 巨人在经营上的大起大落使人们开始重新考虑外包问题。IBM 利用分散战略,从外部资源吸取营养,使其传统技术得以改善,同时又发展了新技术。然而,好景不长,IBM 的竞争者效仿这一套,打入 IBM 市场。按照同样的思路,他们从英特尔购入芯片,从微软购入操作系统,并在这一系统上运行同样的软件,以同样的销售渠道向市场销售,几年后,当兼容性问题解决了以后,IBM 优势几乎不存在了。1995 年末,IBM 市场份额下降至 7.3%,而康柏却占 10.5%。IBM 几乎被打垮,而计算机机构架所赚取的利润大多回流给了英特尔和微软以及软件制造商,他们的收益大大超过了 IBM。

在中国,外包的典型新疆联合收割机厂由于技术扩散,导致核心能力流失,在 3~4 年后即 20 世纪 90 年代末期就已经销声匿迹。西安太阳牌锅巴曾经在上个世纪 90 年代初风靡全国。由于外包不当,使制造工艺外