

资源外包与技术管理 Outsourcing and Technology Management

李小卯

(复旦大学管理学院, 博士后 上海 200433)

一、资源外包及其战略性

面对激烈竞争的消费者市场, 企业必须有高素质的企业家、敏捷组织结构和高效资源管理策略, 才能实现“客户事业”, 培育企业创新和持续发展能力。Prahalad 和 Hamel^[1]认为, 20 世纪 80 年代企业家评价标准是企业重组与组织设计能力; 90 年代企业家评价标准是辨识企业核心能力、培育企业核心能力和发展企业核心能力的的能力。现代企业组织架构和资源管理策略应最大限度地支持、最大效用地运用公司内部资源和外部资源, 建立战略伙伴关系和企业联盟, 维持和发展公司技术创新能力和绩效。Quinn 和 Hilmer^[2]指出, 战略性资源外包 (Strategic Outsourcing) 是培育企业核心能力、提高企业技术创新能力和经济效益的资源管理策略和组织设计方法。当前, 资源低效组合、核心能力缺失、经济效益低下仍然是我国多数企业的“顽疾”, 严重制约企业竞争能力和持续发展。剥离和重组企业业务过程、分级管理企业资源是辨识核心能力、培育核心能力和提高企业竞争能力的关键途径, 制定战略性资源外包策略和相应的技术管理策略是企业家最为关注的问题。

战略性资源外包作为企业组织设计手段和资源管理策略, 将驱动企业业务过程评价和业务过程重组 (RPR), 驱动技术资源评价与管理, 推动企业核心能力和核心产品的培育和发展。战略性资源外包的基本动机和目的是^[3]: 将企业资源集中在效率高、效益好、柔性强、有发展前途的业务过程和资源上; 最大限度地提供利用外包商资金、专业技能和创新能力的机遇; 控制市场风险, 获得稳定的资源供应渠道, 形成战略联盟和虚拟企业; 将引进外包商先进的管理理念、管理模式和管理技术, 重建企业文化。战略性资源外包提供了接触和学习外部技术资源和管理技术的机遇, 如何管理和吸收外部技术资源、培育企业核心技术、开发新产品是企业家必须考虑和亟待解决的问题。

资源外包将企业资源划分为 3 个层次: 核心资源、外包资源、市场资源。核心资源不是最终产品或相对好的资源, 而是基于知识的行为和技术体系, 如产品设计、软件等。核心资源是支持和发展企业核心能力、培育企业核心业务和核心产品的资源平

台或技术平台, 培育公司产品或服务的独特优质品质。市场资源是通过市场购买的质优价廉的标准产品或资源, 对企业产品或服务的独特品质无大的作用。外包资源与企业核心业务过程关联程度强, 为企业特定属性的产品或服务, 影响核心产品的质量和绩效; 但是, 企业生产和管理外包资源效益低下、费用高, 且市场具有较高的不确定性, 因此, 生产和管理这类资源的最佳策略是求助于市场中生产和管理该资源能力强的企业, 并对该企业或该资源的生产和管理进行有效的控制。相应地, 将企业技术资源划分为 3 个层次: 核心技术资源、外包技术资源、外部技术资源。

一些文献认为, 企业资源外包或为了削减费用, 或为了提高资源质量, 或弥补企业技术能力与资源生产和管理所需技术的差距, 或兼而有之。资源外包的战略意图决定了企业资源外包的基本过程和管理特点。一般情况下, 资源外包涉及 3 个基本过程: 准备过程——企业业务过程评价与重组、资源评价与核心资源辨识等; (2) 决策与管理过程——外包商选择、谈判、合同设计、协作管理、风险控制等; (3) 运作过程——建立必要的协作组织、交流与学习机制, 形成稳定的资源供应链、战略伙伴关系及虚拟企业, 提高企业技术创新能力和绩效。如果资源外包的目的仅为了削减费用或提高资源质量, 企业将淡化与外包商的协作关系和控制机制, 将资源外包视作“购买合同”。

资源外包战略目标已经发生了本质变化, 涉及企业发展战略、组织结构、人力资源、知识产权、技术创新和业务过程等方面。资源外包战略目标可分为 3 类: 提高外包资源性能、效率和效益; 利用外包资源, 促进企业核心业务绩效; 吸收外部资源, 倍增基于技术的资产效用, 研发新的增长点。3 类战略目标相互促进, 战略价值逐步提高。提高企业核心资源效用必然提高外包资源效用, 研发新的增长点必然提高外包资源的性能、效率和效益, 促进核心业务绩效。

以信息技术资源外包为例, 提高外包资源性能、效率和效益也经历了 4 个阶段: 提高现有 IT 资源的生产力和效用; 升级现有 IT 资源和技术; 引进新的 IT 资源和技术; 改进 IT 资源和技术应用。多数企业将 IT 资源外包作为提高核心业务绩效的手段, 提高 IT 资源与核心业务之间的协调度和支持能力, 研发基于 IT 资源的业务能力, 实施 IT 驱动的业务

过程重组。但是,将IT资源外包作为开发新市场、新产品和新技术的手段仍然少见。

企业资源外包的战略目标决定了企业与外包商的协作关系,例如,合同类型、决策权、绩效测度、激励机制(即效益和风险分配计划)等。一些文献将资源外包风险和失败归因于资源外包内在的弊端^{[4][5]}。笔者认为,资源外包失败最根本的原因是企业不能清楚地制定资源外包的战略意图和特定目标,不能签订与战略目标一致的合同和协作关系,合同和协作关系不能适应变化的业务和技术,不能确保外包商具备完成战略目标的基本能力。例如,如果企业激励外包商创新和承担创新风险,企业必须给予外包商较高补贴,承担较高的风险;控制外包商费用与风险的合同条款约束和限制外包商的创新能力。公司必须权衡这个问题。

企业成功的技术发展战略应当遵循4个特点:

(1) 集中更多资源研发用户关注的产品和产品特性;(2) 持续地技术创新,保证技术增值和绩效领先于竞争者;(3) 发展资源战略柔性,迎接多变的竞争压力和商机;(4) 吸收外部技术和投资,倍增(技术)资源效用。资源外包,特别是技术资源外包,将促进企业技术发展战略的实现。资源外包支持企业技术发展战略,实质上,企业资源评价、外包商选择和管理过程是集中资源寻找、评价、获取和吸收外包商技术和创新能力的过程,资源外包已作为企业引进和内化第三方技术的主要手段。

二、资源外包对企业技术管理的挑战

企业技术优势日益依赖可利用的外部技术资源的范围和能力,企业竞争能力50%或更多来自于外部技术资源和业务伙伴^[6]。Jonash^[7]总结了技术资源外包的3个重要发展趋势。(1) 企业日益依赖外部技术资源和协作关系,CTO(Chief Technology Officer)必须战略性地、积极地管理外部技术资源,将外部技术资源与内部技术资源高度集成,提高企业技术优势和竞争能力。(2) 加快技术研发和产品开发。CTO显著加快技术资源产业化和商业化,加快产品开发和业务过程改进。(3) 新技术复杂性和研发费用持续增加,技术风险投资和合作关系将可能使企业商机和技术价值最大化。技术资源外包及其伙伴关系是企业技术创新的主要途径和动力,可充分发挥公司与外包商的技术互补优势。因此,企业必须制定有效的战略目标和支撑战略目标的业务过程与组织模式,吸收和利用外部技术资源。

资源外包对外包商也是非常具有吸引力的。一方面,外包商获得了用户稳定的市场渠道,得到更专业、更具针对性的业务知识,加速技术产品化;另一方面,外包商通过联合开发、股份控制等手段,研发新技术、开发新产品,共同承担风险。资源外包对双方是有利的,专业知识和技术资源互补,形成相对稳定、基于“双赢”的供应链或合作关系。但是,理性企业追求效用最大化,趋利避害,转移风险。外包双方资源外包战略目标的差异,很大程度上,决定了双方的外包策略、面临的问题以及解决问题的方法。

技术资源外包经常遇到各种各样问题,主要表现在4个方面:

(1) 外包资源与战略目标。例如,战略目标模糊,发展重点不确定,委托事项和外包资源多变等。这些问题影响企业外包资源管理模式、合同类型、投资等,导致各种各样问题产生。

(2) 外包资源管理模式。外包资源管理模式由两个方面——组织控制和合同管理——构成。例如,许多企业仅当外包双方产生冲突时,才成立应急机构或指派人员处理突发问题,忽视日常协作和沟通;协调机构成员构成和知识构成失调,职责分工不清,协调渠道不畅^[8]。合同管理问题也很多,例如,将资源外包视为“购买”,外包合同看作长期的定购合同;或外包双方过分强调“效益与风险分担”条款,强调冲突处理的方法,忽视合同条款柔性。对于技术资源外包,外包双方易陷入“协商详细的具体技术指标”的陷阱。公司因此将面临许多问题:企业是否需要这种水平的技术资源?研发这种新技术的可行性如何?企业是否有足够知识和专家去监督、控制研发过程和学习外包商技术?新技术费用和价值如何确定?^[8]

(3) 资源控制与知识学习。许多企业视资源外包为摆脱棘手问题的手段,或为了削减费用,忽视资源控制和知识学习。但是,一些企业过分强调资源控制权和控制形式,导致外包商(协作)投资严重不足,忽视知识学习的机遇。

(4) 研发新技术,开发新产品,寻求新的增长点。例如,Philips Electronics决定重组其IT组织,将IS外包给联合企业。联合企业是Philips Electronics与一软件系统集成公司合资建立的,结果Philips Electronics成为IT外包服务的主要供应商。CAN保险公司与外包商CSC建立联合企业,向其他保险公司和金融公司提供业务咨询和服务。联合企业集成了CSC面向对象应用软件、IT管理知识与CAN保险业务知识。但是,一些企业为了避免外包商“套牢”和“锁定”,一方面,投资和知识转移严重不足;另一方面,加强风险控制,规避风险,严重约束外包商技术创新的驱动力。

外包双方面临的问题可以追溯到以下一个或多个战略目标的差异。

第一,外包技术资源是否作为战略资源进行管理和研发,战略目标是否一致。如果外包被看作“削减费用”或“外包问题”,外包合同成为较稳定的供应合同,则公司仅设定产品或服务的最低标准,没有更深层次的战略行为和战略控制(组织形式、产权结构和外包合同)。当公司有更高的战略目标时,应当尽最大可能保持公司和外包商企业文化协调、战略目标和价值体系一致,设计有效的激励机制和必要的惩罚措施,否则,会导致短期低费用和长期高费用。

第二,外包合同是否基于信任和双赢。外包合同体现了外包双方的战略意图,是双方一切行为的法律依据,包括组织机构、产权结构、产品指标及测度方法、效益/风险分配、惩罚措施、发展目标等条款。基于信任和双赢的合同将促进双方合作、协调和投资,激发双方的积极性和创造力,发现和创造新的商机。否则,双方会陷入频发的冲突之中,发生

难以预计的协调费用。

第三,外包双方是否建立了有效的管理和学习组织架构。有效组织架构将保证和支持外包战略目标实现、持续的制度性学习和技术交流。一方面,用户和生产商交流是技术创新最具生产力的资源,一些研究表明高于50%的技术创新产生于用户和生产商交流之中;另一方面,技术交流和知识共享促进外包战略目标改进和组织文化融合,构建柔性更强和更有利于激发创造力的合同。

第四,外包双方是否进行最佳的投资和知识转移。反对资源外包的人士认为,资源外包可能导致公司技术泄漏、影响企业技术优势。这种观点是静态短视、固步自封的观点。投资和知识转移是信任和交流的标志,是技术创新的技术基础和业务基础。如果没有适度的技术交流和知识交流,将失去技术创新的源泉。

战略性资源外包是战略层,而非操作层的事务。技术创新和跨部门资源外包不可能来自于低层;事实上,低层和中层管理者敌视资源外包,担心资源外包影响他们的职位、权力和声誉。相应地,为资源外包而设计的资产处置和职员安排也是十分棘手的一个问题。

三、基于资源外包的技术管理策略

Dano Monti 研究中心一份报告指出,约80%技术创新来自于外部技术资源,其中30%通过合作研发、20%通过技术外包、30%通过联合企业。日益增长的费用和复杂性、多学科技术集成、技术与产品快速变化,是技术协作和外包的最根本原因。技术协作和外包日益强调产品开发能力和投资者股份收益。对于拥有多种技术能力的大公司而言,他们试图在构建伙伴关系和学习外部技术资源方面建立竞争优势;对于小公司而言,他们不能或不愿意通过内部R&D资源建立技术密集型企业的技术优势,他们注重与供应商或分销商建立供销优势的伙伴关系。随半成品(或原料)技术和战略性的增加,通过价值链与供应商或用户构建技术协作是非常重要的机遇。

技术外包和伙伴关系的根本目标是保证公司技术优势和公司长期业绩。第一,公司必须制定清晰的公司发展战略和相应的技术发展战略,技术资源外包应当支持公司发展战略,应当支持和推进企业关键技术研发。第二,公司应当构建支持公司发展战略和技术发展战略的合作关系。技术发展战略很大程度上决定外包技术资源的产权结构和组织形式选择。对外包技术资源及其衍生技术的管理能力依赖双方的合作关系——产权结构和组织形式。常见的合作形式有联合研发、R&D协议、研发资助、技术许可证(对许可证期权的协议)、联合企业等形式。不同合作形式可以满足不同的战略目标,例如,联合研发可以利用外包商的互补技术资源,分担技术研发的风险和费用,共享技术资源的产权和受益;但是研发和产品化阶段潜在冲突的可能性。第三,加快技术研发,促进技术产品化和商业化。通常情况下,外包商期望生产最低费用且满足

用户需求的半成品(或原料),忽略技术开发和产品升级。国外研究者把这种现象称为“NIH”(Not invented here)^[9],并认为NIH是资源外包成功的最大障碍。解决这个问题,必须设计有效的激励机制和合作形式。第四,企业必须建立有效的技术交流机制,提高组织学习和技术创新能力。如果将资源外包看作“问题外包”或“长期购买”,那么必将削弱技术交流机制和组织学习的动力。资源外包不是简单的“制造/购买”,也不应当看作摆脱棘手问题的手段。资源外包的战略意图决定了企业技术交流和学习的动机与动力。第五,企业必须设计有效的控制机制。如果外包技术资源是企业核心技术的组成部分,企业必须考虑合作形式和后期的技术资源控制或收购策略;如果外包技术资源随技术进步或按照公司战略放弃对外包资源的控制,则企业必须考虑有效的退出机制。

制定有效的基于资源外包的技术创新和战略伙伴管理策略,必须制定相应的规范化的技术资源评估、外包商选择、激励机制和风险控制机制等一系列可操作的管理模式。基于资源外包的技术创新管理模式可以细分为以下7个方面或阶段。

1. 按照企业发展战略,辨识可外包(技术)资源,定义外包资源的战略意图。

外包资源在企业资源体系中的地位及其对其他资源的支持作用决定了资源外包的战略意图。外包资源战略地位主要考虑3个可操作的评价指标。

(1) 资源和资源市场优势。资源是否具有面向客户和实现产品使用价值的优势?是否有助于公司核心产品(或资源)优于市场同类产品(或资源)?(2) 维持资源优势的资源供求优势。公司是否具有维持资源优势的各种资源供给渠道以及与供应商良好的合作关系?(3) 维持资源优势的技术优势。公司是否具有维持资源优势的知识和技术优势?是否具有相应的人力资源优势和创新能力?资源外包就是弥补企业必不可少的资源优势所需的资源。所需资源的地位及其对其他资源的支持作用决定了公司对外包资源的合作方式。

2. 按照资源外包的战略意图,设计外包商选择标准、选择方法和选择范围。

资源外包战略意图决定了外包商选择标准、选择方法和选择范围。如果公司仅希望获得稳定供给、标准质量的资源,那么公司将降低外包商技术创新能力的要求,选择公司终产品销售范围内最佳供应商;如果公司希望通过资源外包提高公司技术创新能力和核心产品质量,那么公司将充分评估外包商的技术水平和技术创新能力,选择在较大区域甚至全球范围内的最佳供应商。

3. 按照资源外包的战略意图,设计外包资源管理模式——产权结构、组织形式和合作方式。

资源外包战略意图也决定了外包资源的管理模式。当公司希望通过资源外包提升公司技术创新能力、加快新产品开发周期、提高核心技术和核心产品的质量和开发,公司将激励外包商技术创新、加强技术知识产权的控制、建立联合开发团队和日常化交流和学习机制。外包资源管理模式体现资源外包的战略意图,是实现资源外包战略目标的最根本保证。

4. 搜寻外包资源和外包商。

搜寻外包资源和外包商是具体的事务性操作过程。实际上, 外包资源和外包商的选择范围与公司形象和交往有关, 公司通常选择主要供应商、用户和非竞争的技术研究机构(大学)作为外部技术资源库。

5. 谈判体现资源外包战略意图的合同, 构建相应的外包资源管理模式。

公司应当对外包商的费用/收益率、期望、技术水平和创新能力有一个清楚、客观的理解, 签订一个基于“Wirtwin”的协议。“Wirtwin”协议能维持长久的、真诚的合作, 优于“wirlose”协议。如果企业过分看重惩罚措施或强调博弈中的优势地位, 将会使公司陷入频发冲突和争议之中。典型外包合同必须详细地定义双(多)方期望和责任、产品标准与测定方法、费用计算方法、组织结构、知识产权以及惩罚措施。遗憾的是, 即使有经验的谈判者也不能完全预测和解决未来的冲突、失败和解体。但是, 如果过分强调合同“不完全性”和“柔性”, 有可能使公司陷入无休止的谈判和协调中。一个比较成功的做法是以未来市场作为激励外包商的手段, 即合同中隐含这样条款: 如果外包商提供的产品和服务满足用户的期望, 用户将继续和外包商保持合作关系。^[10]

6. 建立积极的交流机制和学习机制, 提高知识积累和技术创新能力。

基于资源外包的技术创新主要有两个途径:

(1) 直接技术外包。公司直接接触外部技术资源, 联合开展 R&D 研究, 通过(排他)许可证、知识产权、控股、兼并等形式获得技术资源的控制和使用, 提升企业技术优势。(2) 资源(或业务)外包。通过资源外包, 引进外包商先进的资源生产流程、工艺和技术; 或通过短期资源外包, 模仿外包商生产技术, 促进公司技术创新和新产品开发。积极的技术交流机

制和制度化的学习组织, 是提高企业知识积累和技术创新能力的组织保证。

7. 制度化地评价外包工作、协调工作, 动态调整资源外包战略意图。

积极的交流机制和学习机制可保证制度化资源外包评价的有效性和及时性。制度化资源评价和协调工作, 能即时地发现和解决资源外包过程中出现的问题, 降低风险, 推进资源外包顺利进行。

参考文献

- [1] C. K. Prahalad and G. Hamel, The Core Competence of the Corporation, Harvard Business Review, May/June 1990, pp. 75-91
- [2] J. B. Quinn and F. G. Hilmer, Strategic Outsourcing, Sloan Management Review, Summer 1994, pp. 43-55
- [3] 李小卯等. 战略性信息技术外包. 中国软科学, 1998 (10)
- [4] M. C. Lacity, etc, IT outsourcing: Maximize Flexibility and Control, Harvard Business Review, May/June 1995, pp. 84-93
- [5] M. Earl, The Risk of IT Outsourcing, Sloan Management Review, Spring 1996, pp. 26-32
- [6] The Economist Intelligence Unit(EUI), Leveraging Technology in the New Global Company, EUI Report No. F 117, 1993
- [7] Ronald S. Jonash, Strategic Technology Leveraging: Making Outsourcing Work for You, IEEE Engineering Management Review, Summer 1997, pp. 90-95
- [8] 李小卯等. 关于信息技术外包资源管理模式的研究. 系统工程理论与实践, 1999(9)
- [9] Deb Chatterji, Accessing External Sources of Technology, IEEE Engineering Management Review, Summer 1997, pp. 80-89
- [10] 李小卯. 信息技术投资、激励机制设计与组织形式研究. 天津大学博士论文, 1999年5月

(责任编辑 肖庆山)

科技动态

未来的航天器可能从海上发射

据英《新科学家》2000年3月25日报道: 俄罗斯圣彼得堡先进航空航天国际研究所的科学家和日本东京 Musashi 技术研究所的科学家合作, 提出了从海上飞机平台水平发射航天器(空天飞机: spaceplane)的设想。这种海上飞机(seaplane)像气垫船一样, 利用地翼效应(The wing in ground effect)在海面几米高的空中飞行, 当海上飞机的速度达到0.5马赫(600公里/小时)时, 处于海上飞机平台的航天器的火箭随即点火起飞。

由于航天器或空天飞机是从已获得每小时600公里速度的海上平台上起飞, 因此具有比垂直起飞高得多的起始发射速度, 从而获得低代价的空气动力学升力。

这种发射实际上是单级式的, 没有像从陆地的发射架上垂直发射的航天飞机那样的外挂燃料箱或成对的固体火箭助推器, 因此具有高的燃烧效率和低的飞行阻力。

现在, 俄罗斯设计了一架称为“埃克兰普兰”号(ekranplan)的海上飞机, 重1500吨, 也是用火箭驱动。从它的平台起飞的空天飞机在返回地球时, 可以在运动中的海上飞机平台上着陆(就像航空母舰上的飞机那样)。

圣彼得堡先进航空航天国际研究所的负责人亚历山大·尼贝洛夫说, 从海上飞机平台发射空天飞机的另一个优点是可以在海洋的任何地点发射。这对航天器进入预定轨道特别有利。

尽管正在研究磁悬浮起飞系统的美国萨塞吉斯大学的科学家杰伊·杰耶万特对海上飞机平台上发射空天飞机持有异议, 认为海上飞机缺乏必要的稳定性, 但尼贝洛夫认为, 稳定性的关键取决于海上飞机的大小。他说, 他们将建造一架比俄罗斯在冷战时期制造的“海怪物”号大得多的海上飞机, 它即使在5米高的海浪上也有稳定的起飞平台。

(刘先曙)