

企业信息化战略规划的一种新的分析框架模型

张玉林^{1,2}, 陈 剑¹

(1. 清华大学经济管理学院, 北京 100084; 2. 东南大学经济管理学院, 南京 210096)

摘要: 对已有的企业信息化战略规划方法进行了评述. 基于业务流程的价值分析和变革性分析, 提出了一种新的企业信息化规划的分析框架模型. 模型强调对价值链设计的快速响应能力, 着力体现信息基础设施与应用的动态一致性, 同时希望具有较强的支持高层决策的能力.

关键词: 信息化; 战略规划; 信息系统; 框架模型

中图分类号: F27;N94 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007 - 9807(2005)04 - 0088 - 11

0 引 言

经济全球化步伐的加快, 信息技术的广泛应用, 源于生产能力相对过剩而出现的从卖方市场到买方市场的根本性转变, 顾客需求的日益多样化和个性化, 这些都使得当今企业面对的市场日益复杂多变, 面临的竞争也日趋激烈. 企业只有不断进行管理和组织的创新, 进行业务流程再造, 构建核心竞争能力, 才能谋得竞争优势, 求得生存和发展. 信息技术对组织的效率和效能有显著的影响, 是企业管理创新的重要使能器. 为谋求竞争优势, 众多企业都不惜投巨资于信息化建设. 自 20 世纪 90 年代至今, 企业信息化一直是信息技术应用的热点. 为加快我国现代化建设, 推进全社会信息化, 促进生产力的进一步发展, 2001 年国家确立“加快国民经济和社会信息化、以信息化带动工业化”跨越式发展战略. 我国企业积极响应国家号召, 掀起了新一轮企业信息化建设热潮, 以前所未有的速度和决心实施 ERP 应用等系统, 推进企业信息化. 事实上, 我国企业早在 1991 年就已陆续引进 MRP、MRPII、ERP 等系统, 进行信息化建设.

回顾近十多年我国及世界范围内的企业信息化建设实践, 虽然有不少企业确实取得很大的成

效, 但总体情况并不乐观. 统计资料表明, 企业信息化真正成功实施的仅占 10% ~ 20%, 完全失败的约占 50%, 其余 30% ~ 40% 只是实现了与初始设想的目标相去甚远的一部分功能^[1~6]. 有的甚至成为企业包袱, 使企业的运作更为艰难.

许多学者对企业信息化失败的原因进行了研究. Griffith 等人结合美国及西欧若干企业信息化建设案例的分析, 认为新技术实施失败的主要原因在于实施过程中的众多不可见因素的不利影响, 提出了确定理性期望、累积点滴成功和减少利益冲突等对策提高新技术实施成功的可能性^[2]. 通过对韩国 34 家实施 ERP 的典型企业调研, Hong 等人依据建立的 ERP 实施成功与 ERP 适应水平、流程适应水平、组织阻力、数据匹配、流程匹配及用户匹配等因素之间的研究模型, 证实了 ERP 系统与组织的匹配性是企业 ERP 实施成功的关键^[3]. Laughlin 认为新技术的支持、集成、培训、软件包的功能匹配与组织的阻力是影响企业信息化实施成功的关键因素, 企业信息化实施需要在商品化软件包蕴涵的管理哲理与企业的管理实际间进行权衡^[4]. 王众托结合我国实际对企业信息化失败的原因进行了分析, 总结了如系统目标制定不当、经费预算过少、认识不足、组织不力、思想阻

收稿日期: 2003 - 06 - 12; 修订日期: 2005 - 05 - 22.

基金项目: 教育部人文社会科学研究资助重大项目(0202002); 国家自然科学基金资助重点项目(70231010); 中国博士后科学基金资助项目(2003034129); 创新研究群体基金资助项目(70321001).

作者简介: 张玉林(1964—), 男, 江苏兴化人, 博士后, 副教授.

力等导致企业信息化建设失败的若干原因,认为企业信息化建设是一个“管理重于技术”的研究课题^[7]。杨青等人从利用掌握的中国企业数据进行实证研究,得到了企业高层的战略规划能力和利用IT整合资源的能力与企业规划-信息系统规划(BP-ISP)一致性程度密切相关的积极结论^[8]。这些研究主要涉及企业信息化的实施方面,对企业信息化建设具有重要的指导意义。

受这些研究的启发和对多年从事信息管理工作实践的思考,我们认为企业信息化战略和企业经营战略紧密结合程度不够、信息化战略不能动态适应多变环境下经营战略的变化也是企业信息化建设遇到挫折的重要原因。如何才能使得制定的信息化规划能帮助企业较好地应对多变的竞争环境,支持企业对环境的快速响应,实现信息化战略与经营战略间的柔性和动态性?这显然是一个有别于前述研究的、十分值得研究的课题。本文对此进行探索,提出并建立了一种企业信息化规划的分析框架模型,希望能够比较好地解决规划中出现的这类动态适应性问题。

1 企业信息化战略规划方法研究回顾

自计算机信息系统在企业开始应用以来,关于企业信息化战略规划的研究就一直没有停止过。本节先回顾企业战略规划等概念,然后对已有企业信息化战略规划方法进行综述,最后是对企业信息化规划的具体成果、作用等的总结。

1.1 战略概念

到目前为止,战略概念也没有普遍而一致认可的准确叙述。Francis认为战略是“为创造未来,进行连续决策所依据的基本逻辑”^[9]。战略是组织面对激烈变化、严峻挑战的环境,为求得长期生存和不断发展而进行的总体性谋划。对实现组织使命和目标的各种方案的拟定和评价,以及最终选定将要实施的方案的全过程又称为战略管理。战略管理可分为战略规划阶段和战略实施两个阶段。

企业战略(企业经营战略或经营战略)是对企业长远发展的全局性谋划。它是由企业的远景和

使命、环境政策、长期和短期目标及确定实现目标的策略而组成的总体概念。企业信息化战略(信息化战略)是企业信息化建设要实现的任务、目标及实现这些目标的方法、策略、措施的总称。企业战略是企业一切工作的出发点和归宿。企业信息化建设尽管与企业的方方面面相关,但它最终也是企业系统的一部分,必须服从企业的战略,要以企业的管理为导向。因此,作为企业职能战略之一的企业信息化战略,当然应该从企业战略出发并服务于企业的战略。

1.2 企业信息化战略规划方法文献综述

从20世纪60年代开始,信息技术在企业中的应用日渐广泛和深入。国内外的专家学者对企业信息化战略规划一直给予高度的重视,进行了许多有益的探索,提出了许多著名的规划方法。IBM(1966)通过对信息系统开发实践的总结,侧重信息技术管理,提出了进行信息系统开发的著名方法即企业系统规划法(business systems planning, BSP)^[10]。Nolan首先考虑了信息系统规划与企业战略规划的相结合问题^[11]。Silk对如何将众多不同的企业信息化规划方法与企业战略进行联系进行了细致的研究,提出了从数据处理、管理信息系统、战略信息系统和全球网络系统等四阶段划分方法^[12]。薛华成等人^[13,14]对信息系统规划方法及组合策略也进行过比较细致的理论研究,从技术层面提出了按集成过程将已有方法分为Bottom-Up、Top-Down、Inside-Out和Middle-Out等四大类型。与这些研究有所不同的是,本文从面向管理应用的角度出发,认为也可以将已有的这些战略规划方法划分为如下4种类型:(1)面向低层数据的规划方法;(2)面向决策信息的规划方法;(3)面向内部流程管理的规划方法;(4)面向供应链协作的管理方法。分别阐述如下。

1.2.1 面向低层数据的规划方法

面向低层数据的规划方法即传统的以数据为中心的规划方法,关注的是数据的准确性和一致性,偏重于技术分析方面。数据是分析的核心点,涉及到数据实体或数据类的定义、识别、抽取以及数据库的逻辑分析甚至设计。这类规划方法在企业过程建模以及企业数据库逻辑分析和设计方面有独到之处,但在企业的战略分析方面的功能相对比较弱。这类方法有BSP和SSP等。

(1) 企业系统规划法 (business systems planning, BSP)

企业系统规划法 (BSP) 的步骤是自上而下进行规划、自下而上进行实施。通过对企业使命、目标和业务职能的分析,定义企业过程;根据企业实体和企业过程来识别数据类;按数据库分析和设计的原则对数据进行归类合并划分子系统;最终的规划报告包括全局的信息系统结构和各子系统的实施方案。BSP 方法的过程也要求高层管理人员的参与和支持。

(2) 战略系统规划法 (strategic systems planning, SSP)

战略系统规划法 (SSP) 由 Holland 公司提出^[15]。通过分析企业的主要职能部门来定义企业的功能模型;结合企业的信息需求,生成数据实体和主题数据库,获得企业的全局数据结构;进行全局信息系统的识别结构的识别;最后提交企业信息化的实施方案和计划。SSP 方法与 BSP 方法在具体步骤上有不少相似之处。

1.2.2 面向决策信息的规划方法

面向决策信息的规划方法以支持企业战略决策信息为核心来考虑企业的信息化战略规划。这类方法在处理企业战略与信息系统战略相互关系方面功能较强,但在企业过程建模等方面的功能较弱。比较著名的方法有 SST 和 CSF 等。

(1) 战略目标集转化法 (strategy set transformation, SST)

战略目标集转化法 (SST) 由 King 提出^[16]。基本思想是建立信息化规划与企业战略间互联关系,进而将企业战略转化为企业信息化战略。它首先识别组织的战略,然后转化为信息系统战略,得到企业信息化建设的目标、约束及设计原则等,最后提交整个企业信息化建设的信息系统结构。

(2) 关键成功因素法 (critical success factors, CSF)

关键成功因素法 (CSF) 由 Rockart 首先提出^[17],而后应用于信息系统的规划。其主要思路是,通过与管理者特别是高层管理者的交流,根据企业战略决定的企业目标,识别出与这些目标成功相关的关键成功因子及其关键性能指标,由此安排信息化建设的优先序,帮助企业利用信息技术发现的问题和把握面临的机遇。CSF 方法能够直观地引导高层

管理者分析企业战略与信息化战略之间的关系,理解信息技术的能力。CSF 方法应用于较低层的管理时,由于不容易找到相应目标的关键成功因子及其关键指标,效率可能会比较低。

1.2.3 面向内部流程管理的规划方法

面向内部流程管理的规划方法核心通过分析企业流程链及其价值创造情况,对流程进行约简,增强流程链上活动间的匹配,寻求业务流程最大价值创造,达到增强企业竞争力目的。典型的方法有 BPR 和 VCA 等。

价值链分析 (value-chain analysis, VCA) 法的流行与 Porter 的研究分不开^[18],由传统的功能分析转向更为本质的流程分析是重大管理理论创新。价值链分析方法视企业为一系列的输入、转换与输出的活动序列集合,每个活动都有可能相对于最终产品产生增值行为,从而增强企业的竞争地位。波特认为信息技术是实现企业战略的关键使能器。在价值链中灵活应用信息技术,发挥信息技术的使能作用、杠杆作用和乘数效应,可以增强企业的竞争能力,更好地实现企业战略。业务流程再造方法 (BPR) 与 VCA 联系紧密,在后文中还要进行介绍,更为详细的介绍参见文献^[19]。

1.2.4 面向供应链管理的规划方法

面向供应链管理的规划方法,实质是面向企业内部流程管理规划方法进一步向企业的上、下游方向的拓展,借助与企业外部合作伙伴的联盟,依托供应链的整体优势提升企业竞争力。这类规划方法以价值链成分或项目为研究对象,通过分析成分或项目的风险和收益,制定相应的决策(如外包、独立生产、合作投资生产等),以帮助企业获取竞争优势。方法有 SGM 等。

McFarlan 提出的战略网格模型法 (strategic grid model, SGM) 从诊断信息技术作用着手,来研究企业信息化规划^[20,21]。利用网格表工具,SGM 方法依据对现行信息技术应用以及未来信息技术应用对企业战略影响的高低分析,对信息技术产生的可能影响进行研究,在诊断企业的当前信息技术应用状态的基础上,确定要调整的信息化建设战略方向等(参见图 1)^[22~24]。其中:支持型(1)属于双低影响,表明信息技术只起辅助作用,不需要太多投资,属于中低层管理方面的运用;工厂型(2),虽然也使用大量信息技术,但影响不大,所涉

及的方面不是实现经营战略目标的核心;转变型(3),表明信息技术对企业的未来越来越重要,需要高度重视,注意发挥信息技术的杠杆作用;战略型(4)属双高影响,表明企业的现在和将来都强烈依赖于信息技术。

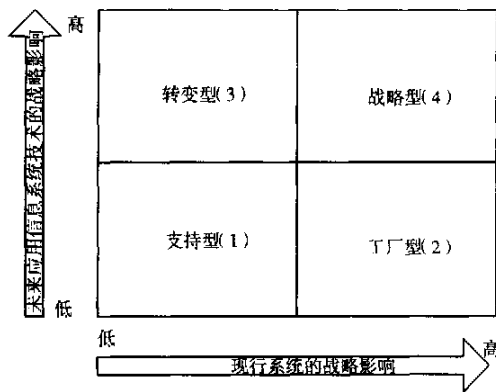


图1 战略网格模型^[20]

Fig. 1 Strategic grid model^[20]

1.3 企业信息化战略规划的具体结果、作用及规划过程关键注意点

企业信息化战略规划的具体结果涉及(1)企业的愿景、使命和长远目标;(2)业务流程分析与设计;(3)组织结构的分析和设计;(4)包括技术需求、系统结构等的基础设施框架;(5)包括应用体系构思、数据模型等的应用体系框架;(6)软件开发与应用计划及项目进度计划等。

企业信息化战略规划的作用包括(1)全面探讨利用信息技术如何更快更好地实现企业战略;(2)取得企业决策层对企业信息化建设的重视与支持;(3)达成企业内信息化建设轻重缓急的共识;(4)制定企业信息化规划蓝图,帮助企业更为有效地运用资源。

企业信息化规划过程的关键注意点有(1)规划人员与业务部门紧密合作共同制定企业战略与信息化战略;(2)在企业战略和信息化战略之间要建立清晰的联系;(3)要运用业务语言描述企业信息化战略;(4)抓住关键业务需求,充分遵循80/20法则;(5)用战略的眼光研究问题;(6)规划人员间加强沟通和交流,寻求得最大共识。

自20世纪90年代以来,企业所处的环境更加复杂多变,面对的竞争日趋激烈。前述这些曾经

应用较为广泛的代表性方法的不足也越来越明显,而且它们更多着力于静态分析,很少考虑业务的变革性等问题。简单地应用这些方法进行企业信息化规划,将难以支持对价值链设计的快速响应,建立的信息基础设施也将难以适应应用的变化,达不到帮助企业增强竞争优势和对环境适应性的战略支持目的。因此,有必要在这些方法的基础上结合流程再造和价值链分析等理论和方法,探索新的企业信息化规划分析方法,帮助企业进行信息化建设。

2 企业信息化战略规划的分析模型

Warren等人认为在某一时间点上,没有一致的方法适合所有公司开发的信息技术项目,信息技术在公司中的出现与否及其在将来和角色将决定公司投入到信息技术计划过程中的资源,提出了未来的信息技术应用投资的数量和范围决策组合规划概念,提出了著名的SGM分析模型工具^[20,21]。薛华成等人提出根据企业实际情况利用这些方法的组合进行企业信息化的规划^[13,14]。考虑到信息技术的发展迅速,企业面临的竞争日益激烈而紧迫,Fine等人提出快速、连续评估企业价值链的分析思想,通过对价值链中易受攻击及易于防御部分的分析,从企业经营角度管理角度出发,研究企业外部联盟的动态性,更好地设计企业的价值链^[25]。Prahalad等人在分析企业目标和企业信息化技术间隙的基础上,利用平衡记分卡工具,提出了帮助企业进行信息化建设的设想^[26]。受组合思想的启发,结合作者从事信息系统开发的多年实践以及对若干知名企业信息化建设案例的分析,基于业务流程再造和价值链理论,本文提出如图2所示的一种新的企业信息化规划分析框架模型。下面对模型的组成、应用步骤及其主要部分进行讨论。

2.1 分析框架模型

框架模型包括企业战略规划和企业信息化规划两部分。本模型考虑了企业信息化基础设施对业务变革的柔性适应,能较好地保证企业信息化战略与企业战略的动态一致性,还考虑了价值链设计重新设计的影响,具有对企业价值链设计的快速响应能力,还考虑了企业高层决策的支持。模

型也体现了 Checkland 自 1981 年就开始倡导的系统思考和系统实践的软系统思想^[27,28].

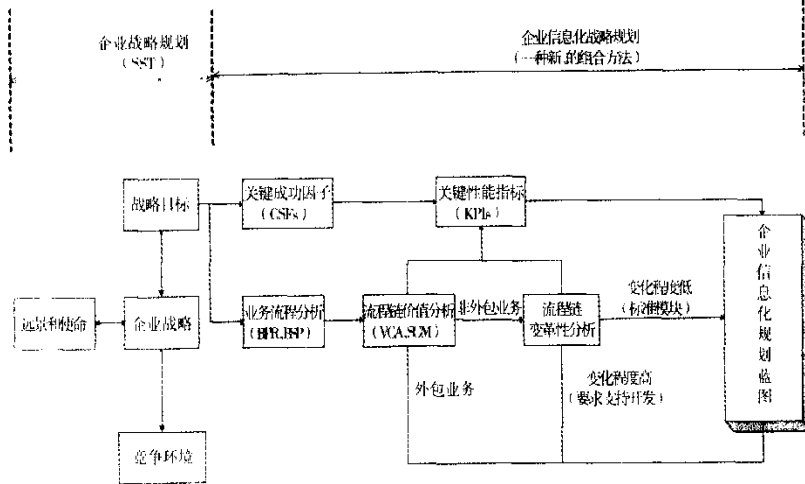


图 2 一种新的企业信息化规划分析框架模型

Fig. 2 A new analyses framework for enterprise informationization planning

进行企业战略规划有多种方法,如战略决策理论中的 SWAT 方法以及前面提及的 SST 方法等. SWOT 方法是在企业的强(strength)与弱(weakness)、面临的机(oppportunity)与威(threat)间分析、权衡的基础上,形成企业的战略,即达成企业远景的共识和希望企业达到的长、短期目标. 分析框架模型中建议采用的是由 King 提出的 SST 方法,这种方法比较容易操作与信息系系统分析结合比较紧密. SST 方法分析企业战略的概要过程是:首先找出对企业有重要影响的利益集团(如股东、顾客、职员、债权人、政府等);然后识别每个利益集团的目的并在企业的使命和目标中阐明;再辨别每个利益集团相关的目标和战略;最后对所形成的企业的使命、目标和战略进行核查,通过分析人员与企业高层的交流修改,并由企业高层认可,最终得到企业的战略,完成了从企业相关利益集团战略到企业战略的转换. 这实质也是 SST 方法的第一次目标集转换过程.

2.2 分析框架模型主要部分阐述

企业信息化战略规划部分的分析步骤依次是 (1) 围绕企业经营战略目标,利用 BPR 及 BSP 方法进行业务流程分析; (2) 在业务流程分析基础上,进行流程链价值分析,对流程链成分的价值进行分析,考虑成分的战略与和经济两方面的价值,确定成分的实现形式; (3) 基于流程链价值分析,再进行流程链的变革性分析,对非外包成分进行

变革性分析,针对不同的业务变革程度要求,确定相对应的应用支持方式; (4) 依据经营战略目标,利用 CSF 方法,分析为实现这些目标的关键成功因子以及因子相对应的关键性能指标,根据业务流程、流程价值和流程变革性分析结果,明确关键性能指标相对应的流程及其成分,实现对企业高层决策的支持功能; (5) 在 (1) ~ (4) 的基础上分析完善,最终形成企业信息化的总体方案蓝图. 下面进行详细叙述.

2.2.1 业务流程分析

BSP 方法尽管也是基于企业流程分析来建立信息系统,但偏重的是信息技术应用方面,更多的是承认现行企业流程,所以它对流程的改进力度不大. Hammer 与 Champy^[19] 倡导的再造理论 (business process engineering, BPR),借助信息技术和组织结构创新两个使能器,强调要对企业流程进行根本的再思考和彻底的再设计,使企业流程高度简约和优化,求得企业关键性能指标的巨大提高. 尽管从过程的观点看企业, BPR 和 BSP 是不一样的,但从本质上看 BPR 是 BSP 方法向管理层面的延伸,这也说明企业信息化规划与 BPR 是紧密联系的,管理与技术是需要紧密结合的^[29].

考虑到目前我国大部分企业的管理流程或多或少存在些问题,因此进行企业信息化建设必然也必须对企业进行管理诊断. 图 2 中业务流程分析的主要工作是,根据企业战略,利用 BPR 理

论和方法对企业现行的业务流程进行分析,区分核心流程和支持流程,消除现行流程中不合理的部分,对流程进行整合,最终得到精简、高效的企业新流程,实现从传统的功能模式向流程模式的根本转变。在此过程中,要充分运用信息技术和组织结构创新这两个使能器,发挥信息技术的杠杆作用和乘数效应,大胆设想,真正达到 Hammer 和 Champy 所设想的在如成本、质量、服务和速度等关键性能指标上的巨大提高或改进。还要充分考虑管理实际,借助诊断进行管理创新。如某知名烟草企业,它在进行流程再造时,创造性地运用事权与监控权相分离的管理原则,在新的流程中创新地增加了一些新的监测点,加强了对企业关键活动的监控,确保了新流程管理运作的有效性。既促进了企业的管理创新,也推动了企业信息化建设的创新。

2.2.2 流程链价值分析

流程链价值分析的主要工作是,利用 VCA 和 SGM 等方法对经过业务流程分析得到的新流程及其成分进行更为深入的价值分析,由此对流程成分涉及的业务完成方式制定恰当的决策,决定相对应资源获取的最为合适的方式(如外包,自主生产,投资扩大生产,合作或合资生产等)。

除了考虑常规的经济附加价值外,模型还要对价值链成分的战略附加价值进行评估。经济附加价值可以通过成本、资产、收益等方面计算得到。战略附加价值涉及的方面比较多,结合理论分析和信息化实践,本文从顾客重要性、行业的技术演化率、本企业的竞争地位、供应商的数量及其供给能力等方面考虑战略附加价值,通常取对这些方面综合评估后的定性值进行分析。

表1 价值链成分价值评估及决策

Table 1 Value-chain elements evaluating and decision-making

成分	评估决策							决策方案
	经济附加价值			战略附加价值				
	成本	资产	收益	顾客偏好	技术演化	竞争地位	供应商地位	
配方				高	快	优势	不多	自主生产
烟盒				中	慢	均衡或劣势	多,能力强	外包
.....								

类似于如表1所示的分析交流工具源于哈佛大学商学院的 Kaplan 于1992年提出的平衡计分卡思想。Kaplan 和 Norton 将这种工具提升为战略管理层面的方法论^[30]。规划人员利用工具表1充分交流、分析、权衡后,确定价值链成分的经济附加价值和战略附加价值。在此基础上,再对这两种价值进行有机合成并利用类似于 SGM 方法提供的网格模型工具(参见图3)进行分析,最终对价值链成分涉及的业务完成方式进行决策。

经济附加价值(economic value added, EVA)是被评估项的资本收益和资本成本之间的差。EVA 首先由 SternStewart 公司提出,普华永道(PriceWaterHouseCoopers)认为 EVA 比较适用于对高科技企业的估值^[31]。经济附加价值的评估有比较成熟的方法,比较详细的分析参照 Ehrbar 的工作^[32]。下面对表1中的战略附加价值(strategic value added, SVA)涉及的部分进行分析,部分分析参考了文献[25]。

(1) 顾客偏好。满足消费者需求程度的度量。分高、中、低三个等级。消费者是企业一切工作的出发点和归宿。认真研究消费者的消费行为,找出消费者更为喜爱的产品特征,更好地满足消费者的要求,实际上也意味着企业能获取更多的回报。

(2) 技术演化。刻画业务链成分涉及的产品/服务的技術变化速率程度,分为快、中、慢三个等级。技术演化速率越快,则完全依赖很少供应商的外包风险越大;技术演化速率越快,流程涉及的产品越倾向于不断创新,为维持技术优势需要有更多的投资,同时信息技术基础设施必须具有一定的适应变革能力。

(3) 竞争地位。与竞争对手相比公司完成相关业务的地位估计,分优势、均等、劣势三种情况。对没有明显投资难以克服劣势的方面可以考虑外包。对顾客偏好程度高,技术变化快速,企业竞争优势明显的情形,显然公司自己组织生产可能获得更为持久竞争优势。竞争优势是与一定的时空

分不开的.同样的顾客偏好重要性、同样的技术变化率,但竞争地位不同时,采取的决策一般不会相同.

(4) 供应商地位.对涉及的合作供应商数量及其供应能力估计.没有外部供应商提供相应的资源也就不会有外包选择.供应商数量越多,供应能力越强越有利于资源外包.如果供应商数量很少,考虑由供应商 OEM(original equipment manufacture, 原产地设备制造)生产时,供应商的侃价能力会比较强,有可能导致企业的成本难以控制.如 IBM 与 Intel 间关于 CPU 的 OEM,CPU 的价格主要由 Intel 控制,IBM 难以控制相关的成本是一个最为明显的案例.对可能的外包成分,与具有更强供应能力、更多的供应商组成动态的合作伙伴关系是值得认真考虑的.此外,针对快速多变的环境,对企业间的动态合作关系,需要经常评估价值的创造情况,防止原先优势的合作变为劣势,使企业蒙受损失.

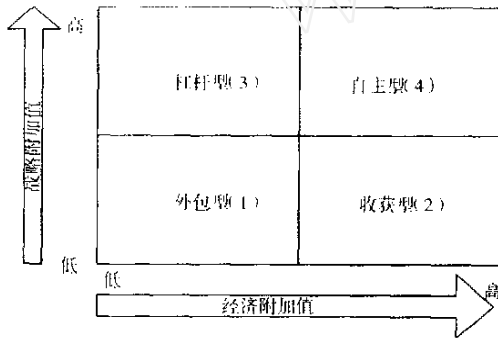


图3 经济附加值与战略附加值合成分析

Fig. 3 Synthesizing strategic value and economic value of the elements

在规划人员与一线管理者充分交流的基础上,利用 SGM 方法,对经济附加值和战略附加值合成进行分析(图3),既考虑现实的经济附加值,也要重视战略附加值的杠杆作用,制定出相适应的决策(如自主生产、扩大生产、合资合作生产、部分外包、外包等).对战略与经济附加值都较低的区间(1),外包是比较好的选择;战略与经济附加值都较高的区间(4),自主生产最佳;经济附加值较低而战略附加值较高的区间(3)比较复杂些,企业需要权衡利弊,兼顾当前(经济)与长远(战略)利益,做出合适决策.如自主生产、投资生产、部分或全部外包;区间(2)的分析与区间(4)相类似,更多考虑的是现实

利益及其向自主型或外包型转化的趋势,需要在当前利益与长远竞争优势间进行权衡.

本节关于业务流程链成分的价值分析能够支持对企业价值链的连续快速评估,动态形成合作伙伴联盟,具有对价值链设计的快速响应能力.分析的结果同时也为相关业务流程所对应的软件应用选择指明了方向,比如,外包部分只需归入定单部分进行管理.

2.2.3 流程链变革性分析

变革性分析是在价值分析的基础上,结合企业已有的信息化建设基础(也称为遗留系统)和实际可选取的商品化应用包,通过对业务流程链及其成分的变革性分析,制定合适的信息化应用决策.例如,是选择商品化软件包的标准模块?还是自主开发?还是采用遗留系统的相关部分?等.借助于前述 Kaplan 平衡计分卡分析思想,利用如表2所示的工具综合分析后进行决策.影响业务链及其成分变革性的因素可能较多.根据实际经验,本文考虑7个因素,如表2的列所示.视具体情况,实际应用时考虑的因素可以较此处多一些或少一些.

下面对表2涉及业务流程成分的这些因素进行讨论.

(1) 角色定位.根据业务流程在企业战略中扮演的角色,可以区分为核心流程和支持流程两种.在业务流程分析时已经标注完毕.

(2) 应用要求.考虑的是管理现实对所涉及流程的运作要求,分为运作效率主导和创新变化主导两种.

(3) 知识变化性.依据流程涉及领域的管理知识相对稳定还是不断演化进行区分.对知识相对稳定的领域,业务流程如何运作及用户期待的知识比较清楚,如制造业中的工资表和总账处理,其相关管理知识是明确的,这类应用属于稳定型的.对知识不断更新的演化领域而言,业务流程的未来情况及用户所期望的并不明确,如支持与供应商进行合作的知识并不具体而是多变的,这类的应用更多为演化型的.一般而言,商品化软件包能支持提供稳定型的应用,演化型的应用一般需要进行再开发.

表2 业务流程成分的变革性分析

Table 2 Assessing value-chain elements changing

应用	角色定位	应用要求	知识变化性	变革程度	何处获得	数据特性	预算
生产	核心	效率	稳定的	低	遗留系统		较少
财务	支持	效率	稳定的	低	某应用包		
决策支持	支持	创新	演化的	高	自主开发		
.....							

(4) 变革程度. 根据业务变化情况检查对应应用的变化,可分为高、中、低三档. 周期性地进这类检查,动态地对应用按其变化的程度分类. 这种考虑有助于测算并安排信息化建设必要的相关维护以及新开发所需的资源. 一般而言,领域知识不断演化且变革程度比较高的创新业务都要求信息化基础设施具备适当的柔性能力,以支持应用的开发.

(5) 何处获得. 满足要求的应用是继续使用原系统的相关部分?还是从新购置的软件包的应用模块中获得?还是定制化开发所要求的功能?这里的分析思路与前节价值分析有类似但也有明显区别. 价值分析部分侧重考虑的是资源决策,流程成份分析着重考虑的是应用软件决策. 企业需要在自身条件和外部能力方面进行权衡,选择恰当的应用基础设施,降低软件开发和管理的风险.

(6) 数据特性. 应用涉及的是机密数据还是普通数据,其相对应的技术,对基础设施的要求一般是不同的,需要对应用涉及数据的安全性和一致性进行分析. 从这种角度思考,有助于规划人员在制定企业信息化基础设施方案时,对基础设施应具备的能力有比较好的评价尺度,避免选择有比较明显局限性的应用基础设施.

(7) 预算. 在(1)~(6)的基础上,估计选择的总成本,帮助制定企业信息化投资计划和决定项目建设的优先序.

变革性分析为选择需要支持创新开发的、具有柔性的应用基础设施指明了方向,体现了信息基础设施与应用间的动态一致性要求.

2.2.4 关键成功因子与关键性能指标分析

应用高层管理人员比较喜欢并且分析也比较有成效的关键成功因子法(CSF),可以方便地得到高层管理关注的成功因子(CSFs)以及因子

对应的关键性能指标(key performance indicators, KPIs). 分析的重点是支持企业高层决策,拓展高层管理人员思路,增强高层对环境的把握和理解,发现问题,觉察机遇,着重对决策的支持而不是信息的搜寻. 在文献[33]中,有比较细致的分析. 其概要过程是:根据企业规划制定的企业目标,先通过对企业高层管理者的访谈、调查等手段,确定出实现这些目标占主导地位并发挥关键作用的因子(CSFs);然后制定相应的评价指标来衡量这些因子的效果,达到对CSFs的管理和控制,由此又得到关键性能指标体系(KPIs);最后还要明确与每个关键性能指标相关联的业务流程等.

利用CSF方法进行分析时,规划人员要注意克服Davis提出的、而且也易出现的三大可能偏差:过多依赖于技术分析;调查过程引入的分析偏差风险;过分强调当前指标而得到一些并不恰当的关键成功因子^[34].

利用与表2相类似的分析工具,在如上这些方面,规划人员与一线经理对流程涉及的应用进行讨论、评价和权衡,对理解和选择实现企业经营战略所要求的信息化应用基础设施能力至为重要,对企业信息化基础设施方案的制定和决策起着关键作用.

本文提出的分析框架模型通过业务链价值分析保证了企业信息化应用对价值链设计的快速响应;通过业务链变革性分析既能保证在信息化基础设施及相关技术平台等的选择上具有适当的柔性,也能支持要求运作高效的、管理知识相对稳定的领域应用,还能比较灵活地支持业务具有创新涉及的管理知识变化比较高的演化领域;通过关键成功因子的辅助运用,具有帮助高层对企业实施有效监控和管理的能力. 因此,利用提出的分析框架模型进行企业信息化规划,能较好地实现企业

信息化建设战略与企业经营战略的动态一致,有助于企业信息化建设的成功。

3 应用示例分析

本节基于国内某知名卷烟企业信息化建设案例,对框架模型的核心部分“价值分析”和“变革性分析”进行讨论。需要强调的是,在模型的具体应用时,规划人员与一线管理人员及规划人员之间要充分利用表1、表2和图3这些工具进行讨论、相互补充,对涉及的问题进行全面分析,对每一个可能的选项做出满意的决策。

3.1 价值分析

“配方”是烟草企业的敏感流程部分。基于健康的考虑,卷烟消费者十分看重焦油含量更低和吸味品质更高的卷烟产品;烟草配方相关的技术变化很快;按企业配方生产的卷烟烟味醇和,焦油产生量较低但仍然能产生足够的烟气,不会使烟民由于焦油量的降低而增加吸烟量;市场上虽然有一些能提供配方的科研院所,但针对企业的独到性不够;企业自己的配方具有独特的竞争优势,有较高的战略价值,经济价值也十分显著。另外,烟草配方的安全性十分重要,是保持企业竞争优势的重要因素。在企业集成信息环境下,还需要对配方采取特别的管理,如需要考虑在应用系统中的相关处隐蔽物料清单等。若不然,企业的多个部门,如计划、生产、财务等,都有可能通过各自掌握的某些信息推算出配方的全部信息,导致配方技术的泄露,这是企业所不愿意面对的。最终,配方的研发及生产确定为企业自主完成。

再如,某知名汽车制造企业价值链中的“排气系统”案例。排气系统包括催化转化器、生风注入反应部件和氧气传感器等。顾客对排气系统的散热性和加速方面的能力十分看重;传感器的技术变化快;尽管市场上有不少供应商,但这些供应商的开发能力不够;企业自己制造排气系统在市场上具有竞争优势。由此看出,排气系统的战略价值比较高,考虑到其经济价值也好,确定为自主生产是显然的。对确定为企业自主生产的部分,必须考虑对内部开发的信息化支持,如考虑提供更多的信息支持,对可能的研发和生产规模的可能扩大应在信息化建设上预留出相应的空间等。

对“烟盒”部分而言,消费者关心的是烟盒上的商标,至于烟盒由谁生产、是否高质量并不那么重要;生产烟盒的技术变化不快;市场上有众多设计和生产能力都很强的烟盒供应商;企业自己生产烟盒没有优势。尽管从经济上看,当时企业自己生产烟盒还有些经济价值,但其战略价值太低。权衡后的选择是外包。相应地烟盒业务的管理转归供应方面,对应的软件应用部分也如此考虑,显然这是有助于更好地进行企业信息化建设的。

3.2 变革性分析

卷烟“生产”是烟厂的核心流程,生产过程涉及的知识相对稳定,工厂管理要求生产高效而平稳,卷烟生产过程的变化程度不大,企业已有建成的并且运行还很正常的MRPII系统。因此选择遗留系统的生产功能几乎是必然的,正如其CIO所说“已有MRPII系统能提供所要求的功能,因此没有必要再投资改换新的生产应用模块”。

“财务”应用属于支持流程,烟厂的财务管理过程及涉及的知识是相对成熟而稳定的,管理层要求财务信息要准确及时高效,而企业原有的应用欠缺,自身开发力量不足,而现成的、价格适中的某商品化软件包中的标准模块能满足要求,因此选择该软件包的财务模块。

“决策支持”的目的是针对企业高层,帮助他们从总体上把握经营方面,觉察发展机遇。显然这类应用涉及企业家更多的创新管理知识,变化比较快而且还会因决策人不同而有所不同,强调革新,而现有的商品化软件应用包中,没有满足这种需求的模块,考虑到外包开发有随后维护及独特管理知识可能外泄等风险,最终决定在企业信息化建设的第二阶段自主开发。同时要求第一阶段的信息建设时,信息化应用基础设施必须具有一定柔性,能够方便地提供对这种创新应用开发的支持。

4 结束语

尽管关于企业信息化规划方法的研究历史悠久并且已经取得了许多的研究成果,但随着企业管理的不断创新、信息技术和信息资源管理技术的发展,探索新的企业信息化规划方法一直是信息管理 with 信息系统领域的理论和实践工作者关心

的热点课题之一.对已有的规划方法进行改进,利用多种方法的柔性组合解决特定问题等,这些都是比较有意义的研究课题.

本文提出的分析框架模型具有三个明显的优点:(1)对价值链成分的经济价值和战略价值的评估使其具有对价值链设计的快速响应能力,同时有助于相应应用的归口;(2)对价值链成分的变革性分析保证了企业信息化基础设施与信息应用动态适应性;(3)关键成功因子法辅助应用也保证了

规划具有较强的支持企业高层决策能力.这些优点同时也保证了企业信息化战略与企业战略的动态一致性.

限于篇幅,本文没有对企业信息化涉及的组织结构设计进行分析,也没有对每一步分析的结果进行比较详细叙述,提出的方法还需要进一步结合实践,特别是针对我国特定行业的应用实践,借助更多的更为完整的案例分析与应用进一步完善等.这些都是值得进一步研究的问题.

参考文献:

- [1]Lyytinen K, Hirschheim R. Information Systems Failures—A Survey and Classification of the Empirical Literature [M]. Oxford Surveys in Information Technology. Oxford: Oxford University Press, 1987.
- [2]Griffith T, Zammuto R, Smith L. Why new technologies fail [J]. Industrial Management, 1999, May/June: 29—34.
- [3]Hong K K, Kim Y G. The critical success factors for ERP implementation: An organizational fit perspective [J]. Information & Management, 2002, 40: 25—40.
- [4]Laughlin S. An ERP game plan [J]. Journal of Business Strategy, 1999, Jan. / Feb: 32—37.
- [5]王宏亮,赵磊.谁在做多ERP[N].经济观察报,2002-06-24.
Wang Hongliang, Zhao Lei. ERP: Who do more? The Economic Observer [N]. Jun, 24, 2002. (in Chinese)
- [6]孙长东.ERP管理思想及其实施风险分析[J].管理世界,2002,8:143—144
Sun Changdong. Analysis of ERP's management thought and its implementation risks [J]. Management World, 2002, 8: 143—144. (in Chinese)
- [7]王众托.信息化与管理变革[M].北京:中国人民大学出版社,2001.
Wang Zhongtuo. Informatization and Management Transformation [M]. Beijing: China Renmin University Press, 2001. (in Chinese)
- [8]杨青,黄丽华,何崑.企业规划与信息系统规划战略一致性实证研究[J].管理科学学报,2003,6(4):43—54.
Yang Qing, Huang Lihua, He Kun. Empirical study on strategic alignment of business planning and information systems planning [J]. Journal of Management Sciences in China, 2003, 6(4): 43—54. (in Chinese)
- [9]Dave F. Step by Step Competitive Strategy [M]. London: Routledge, 1994.
- [10]IBM Corporation. Business Systems Planning Information Systems Planning [M]. New York: IBM Press, 1975.
- [11]Nolan R L. Managing the crisis in data processing [J]. Harvard Business Review, 1979, 57(3): 115—126.
- [12]Silk D J. Planning It, Creating an Information Management Strategy [M]. Boston: Butterworth Heinemann, 1991.
- [13]潘自强,薛华成等.信息系统战略规划方法及其组合策略的研究[J].管理科学学报,1999,2(3):43—50.
Pan Ziqiang, Xue Huacheng. The information systems strategic planning methods and its portfolio tactics [J]. Journal of Management Sciences in China, 1999, 2(3): 43—50. (in Chinese)
- [14]杨青,王延清,薛华成.企业战略与信息系统规划集成过程研究[J].管理科学学报,2000,3(4):60—64.
Yang Qing, Wang Yanqing, Xue Huacheng. The study of the processes and approaches of integrating business strategy planning and information system strategy planning [J]. Journal of Management Science in China, 2000, 3(4): 60—64. (in Chinese)
- [15]Holland Systems Corporation. Strategic Systems Planning [M]. Michigan: Holland Systems Corporation, 1986.
- [16]King R W. Strategic planning for management information systems [J]. MIS Quarterly, 1978, 2(1): 27—37.
- [17]Rockart J F. Chief Executives define their own data needs [J]. Harvard Business Review, 1979, 57(2): 81—93.
- [18]Porter E M, Millar E V. How information gives you competitive advantage [J]. Harvard Business Review, 1985, 63(4): 149—160.
- [19]Hammer M, Champy J. Re-Engineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution [M]. London: Nicolas, 1993.

- [20]McFarlan W F. Portfolio approach to information systems [J]. Harvard Business Review, 1981, 59(5): 142—150.
- [21]McFarlan F. Information technology changes the way you compete [J]. Harvard Business Review, 1984, 62(3): 98—103.
- [22]仲伟俊,梅妹娥等. 战略信息系统[M]. 南京:东南大学出版社, 2001.
Zhong Weijun, Mei Shue. Strategic Information Systems [M]. Nanjing: Southeast Univ. Press, 2001. (in Chinese)
- [23]陈国青, [德]雷凯. 信息系统的组织、管理、建模[M]. 北京:清华大学出版社, 2002.
Chen Guoqing, Kai Reimers. Organization, Management and Modeling of Information Systems [M]. Beijing: Tsinghua Univ. Press, 2002. (in Chinese)
- [24]霍国庆. 企业战略信息管理[M]. 北京:科学出版社, 2001.
Huo Guoqing. Management of Enterprise Strategic Information [M]. Beijing: Science Press, 2001.
- [25]Fine Charles, Vardan Roger, Pethick Robert, Elhout Jamal. Rapid-response capability in value-chain design [J]. MIT Sloan Management Review, 2003, 44(2): 69—75.
- [26]Pralhalad C, Krishnan M. The dynamic synchronization of strategy and information technology [J]. MIT Sloan Management Review, 2002, 43(4): 24—33.
- [27]Checkland Peter. Systems Thinking, Systems Practice [M]. New York: John Wiley, 1999.
- [28]Avison E, Fitzgerald G. Information Systems Development Methodologies, Techniques and Tools 2nd Edi. London: The McGraw-Hill Companies, 1996.
- [29]薛华成. 管理信息系统[M]. 第3版. 北京:清华大学出版社, 2000.
Xue Huacheng. Management Information Systems [M]. 3rd Edition. Beijing: Tsinghua Univ. Press, 2000. (in Chinese)
- [30]Robert K, David N. Using the balanced scorecard as a strategic management system [J]. Harvard Business Review, 1996, 74(1): 75—85.
- [31]Paglia R. Economic Value Added: It Works for Technology Firms Too [R]. PriceWaterHouseCoopers, 2000, March.
- [32]Ehrbar A. EVA: The Real Key to Creating Wealth [M]. New York: John Wiley & Sons, 1998.
- [33]张玉林. 面向对象经理信息系统的分析与设计方法研究 [D]. 南京:东南大学, 2002.
Zhang Yulin. ON The Methodology of the Object-oriented Executive Information Systems Analysis & Design [D]. Nanjing: Southeast University Doctoral Dissertation, 2002. (in Chinese)
- [34]Davis G B. Comments on the critical success factors for obtaining management information requirements in article by John F. Rockart [J]. MIS Quarterly, 1979, 3(3): 57—58.

New framework model for enterprise-informationization strategic planning

ZHANG Yu-lin^{1,2}, CHEN Jian¹

1. School of Economics and Management, Tsinghua University, Beijing 100084 China;

2. School of Economics and Management, Southeast University, Nanjing 210096 China

Abstract: In this paper, some typical methods for enterprise-informationization strategic planning are reviewed. According to the value analysis and the change analysis of business processes, a new framework model for making enterprise-informationization plan is put forward. The model pursues the capability of responding quickly to the design of value chain, seeks a sort of the dynamic synchronization between the enterprise-informationization infrastructure and its applications, and wishes that it would be able to support senior management team in making decision.

Key words: informationization; strategic planning; information system; framework model