

基于组合策略的航空工业企业信息化战略规划研究

罗雪莱*

中国航空工业经济技术研究院, 北京 100029

摘要: 分析了开展信息化战略规划的必要性, 在回顾典型信息化战略规划方法与组合策略的基础上, 提出了一种新的适用于航空工业企业的信息化战略规划组合策略模型。模型阐明了开展信息化战略规划的具体过程与适用方法, 并从现实角度出发, 着重分析了对于信息化现状与外部约束的考查与衡量。

关键词: 组合策略; 航空工业; 企业信息化; 战略规划

中图分类号: N94; F27 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-5453 (2016) 07-0064-05

近年来, 互联网经济的蓬勃发展推动着用户消费习惯、企业商业逻辑、市场竞争模式的持续改变, 国家政策层面也从“两化融合”到“中国制造 2025”再到“供给侧改革”, 不断引导着企业通过自身变革来应对外部挑战。无疑, 这一轮始发于信息技术作用于“需求侧”的变革将迅速地扩展至“供给侧”, 信息化在企业创新组织模式、提升运营效率、满足市场需求进而获得竞争优势、达成战略目标等方面将扮演着更为重要的角色, 而对于以“多品种、小批量、离散制造”为特点的航空企业而言, 信息化的作用将更为突出。实际上, 我国航空工业多年来一直谋求通过信息化手段获得核心竞争力, 自 20 世纪 70 年代, 其信息化建设一直沿着工程数字化与管理信息化两条脉络持续推进, 并在 21 世纪初明显加快了建设进程, 在缩短研制周期、提升运营效率、降低企业成本等方面发挥了重要作用, 有力地保障了近年来我国飞机型号的“井喷”。

但站在更加宏观的层面上纵观国内外同类企业的信息化实践, 虽有许多企业在某点上的应用取得了突破, 或进一步地使用信息化解决方案打通了某一段运营链条, 取得了一定的成绩, 但总体情况不容乐观, 如部分企业信息化建设未能匹配企业发展战略、信息系统应用范围有限且层次较低、信息孤岛问题依旧严重、数据资产大量闲置等。有资料

表明, 超过 70% 行业的信息化投资与回报之间不存在相关关系, 超过 90% 的企业资源计划系统 (Enterprise Resource Planning, ERP) 不能在预定的时间节点或预算范围内成功上线^[1]。

对于信息化建设未能达到预期目标的原因, 学术界进行了广泛的探讨。Hong 等人从组织与信息系统的匹配性出发, 论证了匹配性的高低是直接决定 ERP 实施成功与否的关键因素^[2]; 孙立辉认为企业对其信息系统发展阶段缺乏清晰认识是信息化失败的重要原因^[3]; 毛蕴诗指出缺乏管理理念支撑是导致我国企业 ERP 项目难以成功的根源^[4]; 叶峰等人将企业信息化失败的原因归结为员工信息素质欠缺、数据质量不高以及管理与技术匹配性不足等^[5]。

受上述研究启发并结合多年工作实践, 笔者认为, 科学的企业信息化战略规划的缺失正是导致信息化建设失败的根源, 开展相关研究将为企业弥补这一短板提供重要的指引。同时, 经过多年持续建设, 信息化现状已成为影响航空工业企业科学制定信息化战略规划的重要因素。本文将探讨如何在对信息化现状进行科学评价的基础上, 广泛吸收他人研究成果, 进而构建一个内涵全面、易于实施的信息化战略规划模型。

收稿日期: 2016-06-13; 录用日期: 2016-06-20

* 通讯作者. Tel.: 010-57827619 E-mail: joygod@126.com

引用格式: Luo Xuelai. Information strategic planning based on portfolio tactics for aviation industry enterprises[J]. Aeronautical Science & Technology, 2016, 27(7): 64-68. 基于组合策略的航空工业企业信息化战略组成规划研究[J]. 航空科学技术, 2016, 27(7): 64-68.

1 信息化战略规划方法回顾

1.1 信息化战略规划方法

企业信息化战略规划 (Information Strategic Planning, ISP) 是从组织使命、战略出发,通过建立、分析企业运营模型,逐步分解得到达成组织目标所需的信息以及存储、处理、传输这些信息的信息系统,并结合组织内、外部资源与约束,最终形成涵盖企业信息化远景蓝图、实施计划、投资预算等诸多要素在内的整体规划方案^[6-8]。

自信息技术广泛应用于企业科研、生产、管理等各领域以来,信息化战略规划的相关理论与实践一直保持着相当的热度,常被学术界与企业界进行讨论与研究。许多学者和组织基于不同的信息技术发展水平、规划的出发点、范围、目的以及侧重点,提炼出了许多方法与工具,应用比较广泛的有企业系统规划法 (Business System Planning, BSP)^[9]、战略系统规划法 (Strategic Systems Planning, SSP)^[10]、关键成功因素法 (Critical Success Factors, CSF)^[11]、价值链分析法 (Value-Chain Analysis, VCA)^[12]、战略目标集转化法 (Strategy Set Transformation, SST)^[13]、应用系统组合法 (Application Portfolio Approach, APA)^[14]、信息工程法 (Information Engineering, IE)^[15] 等。上述研究成果为企业信息化建设如何匹配企业经营战略提供了参考。

此外,众多学者对上述方法进行了归类研究。潘自强从规划方法特点出发,将其归纳为以数据为中心的规划方法、以决策信息为中心的规划方法、以运营过程为中心的规划方法和以项目为中心的规划方法等 4 类^[16];在此基础上,张玉林进行了调整,归纳为面向低层数据的规划方法、面向决策信息的规划方法、面向内部流程管理的规划方法与面向供应链管理的规划方法等 4 类^[17];Silk 将信息战略规划过程划分为 BOTTOM-UP、TOP-DOWN、INSIDE-OUT 与 MIDDLE-OUT 四大阶段,且每一阶段都指出了若干代表方法^[18];张学军从基于时间、基于方法特征、基于规划动机 3 个维度对规划方法进行了归纳总结^[19]。

上述针对规划方法的分类研究在一定程度上回答了各种方法的适用场景问题。但随着市场环境变化、周期频率的不断提高、企业经营战略目标对环境变化的响应速度的不断加快,单一的企业信息战略规划方法已难以满足企业信息化战略与经营战略间的柔性需求。在此背景下,集成了多种规划方法的企业信息战略组合策略成为破解这一难题的重要途径。

1.2 组合策略

信息战略规划组合策略是在对规划方法进行分析并

展开分类研究的基础上,结合不同企业的特点与需求,提出的集成了多种规划方法的信息战略规划解决方案。潘自强等人通过对各规划方法的规划过程和规划活动进行分析,抽象出信息化战略规划的一般过程模型,并在此基础上给出各规划方法在此模型中的适用范围以及选择组合策略的具体方法^[16];张学军等人在文献 [16] 的基础上,对制定组合策略的控制规则和约束规则展开了进一步研究并给出了具体建议^[19];张玉林等人从信息化战略动态、柔性匹配企业经营战略的角度出发,提出了一种涵盖企业经营战略规划与信息化规划 2 部分的组合策略分析框架^[17]。

各类组合策略的提出为企业在不同的阶段、场景采用何种信息系统规划方法给出了新的思路,使企业可以更加灵活地针对自身特点进行信息化战略规划。但现有的研究成果存在以下几方面不足:(1) 偏于宏观与抽象,企业在应用过程中存在一定的知识壁垒;(2) 大部分企业信息化经过多年的投资与建设,其现状已成为决策者在制定信息化规划时需要重点考虑的影响因素,但现有研究讨论较少;(3) 部分研究虽将信息化现状纳入了研究范围,但仅讨论了针对信息系统现状的评估,如 Nolan 模型^[20],而缺乏面向围绕信息系统规划、建设、维护而展开的包含诸多管理与技术要素在内的企业信息化体系现状的研究;(4) 针对组合策略涉及的各方法在应用过程中如何进行衔接的讨论不足。

2 一种新的企业信息化战略规划模型

基于上述讨论,借鉴组合策略思想,本文提出了一种新的适用于航空工业企业的信息化战略规划模型,如图 1 所示。该模型分为企业信息化战略目标分析、企业信息化现状评估及战略需求分析、企业信息化战略解决方案分析、行动方案拟定四大阶段,如图 2 所示。下文将对模型的设计思想、组成及应用进行具体阐述。

2.1 模型基本框架

本模型总体思路为:(1) 从企业经营战略与业务模型出发,将企业经营战略目标转化为信息化战略目标;(2) 对包含信息系统在内的企业信息化体系现状进行评估,评估结果分别支撑差距分析与企业信息化战略需求分析;(3) 基于企业信息化战略需求,在充分考虑外部环境的前提下,提出企业信息化战略解决方案,并绘制信息化战略蓝图;(4) 根据解决方案的内在逻辑,综合考虑投资预算、资源配置等约束因素,最终制定实施方案,指导企业信息化战略规划落地。

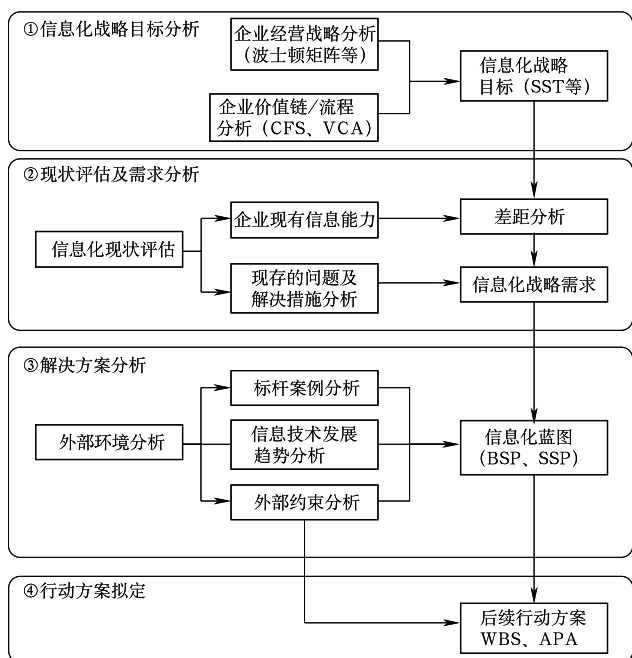


图1 信息化战略规划模型
Fig.1 Information strategic planning model

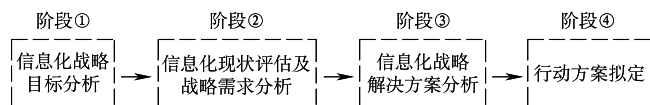


图2 信息化战略规划的4大阶段
Fig.2 Four stages of the information strategic planning

2.2 模型各主要部分阐述

2.2.1 企业信息化战略目标分析

支撑企业经营战略是信息化战略规划的出发点与落脚点。关于企业经营战略规划的相关研究已相当深入,应用较为广泛的方法与工具有波士顿矩阵、波特五力模型^[21]等。相较企业经营战略规划本身,信息化战略规划更为关注如何将企业经营战略目标转换为信息化战略目标。本模型第①阶段分为2部分:(1)对企业经营战略进行分析,可应用SST等典型方法将企业经营战略目标映射为企业信息化战略目标。在实践中,通过借鉴CSF方法对平衡记分卡进行改进,可较好地应用于企业经营战略目标与信息化战略目标的转换,并进而分析得出实现该目标所需的企业信息化能力;(2)应用CSF、VCA等方法对企业业务流程及价值链进行分析,获取影响企业增值的关键业务活动与瓶颈,此类关键活动与瓶颈亦是企业信息化战略关注的重点。

由此,通过第①阶段工作,企业以经营战略与业务流程、价值链为输入,可分析提炼出信息化战略目标与相应的信息化能力要求。

2.2.2 信息化现状评估及战略需求分析

经过多年建设,大部分企业信息化已有一定基础。从保护既有投资等现实角度出发,企业在进行信息化战略规划时必须最大限度的基于其信息化现状。因此,对企业现有信息化能力进行评估、对信息化现存问题进行诊断并拟定改进策略,是企业进行信息化战略规划的基础。

模型第②阶段将对企业信息化现状进行综合评估,评估可分为企业现有信息能力评估与企业信息化现存问题诊断2部分:(1)通过评估得到的企业现有信息能力,与模型第①阶段的输出结果“企业信息能力要求”进行“应有/现有”间的差距分析;(2)通过对企业信息化现存问题进行诊断,可进行改进策略分析。以上述分析结果为输入展开分析,可获取企业信息化战略需求。

需特别强调的是,企业信息化现状评估应对包含信息系统在内的企业信息化体系现状进行评估,而大部分现有信息化规划方法在涉及信息化现状评估时往往仅关注信息系统现状。虽然企业的信息化工作主要是围绕信息系统的规划、建设、保障、维护展开,但若仅对信息系统本身进行分析,则容易忽视影响信息系统成效的内因。

本文结合多年实践经验,总结了适用于企业信息化现状评估的评价维度,如图3所示,分为信息化管理、信息系统、信息化支撑3部分共11个维度,通过对不同的维度赋权,可较为全面地对企业信息化现状进行量化评价。

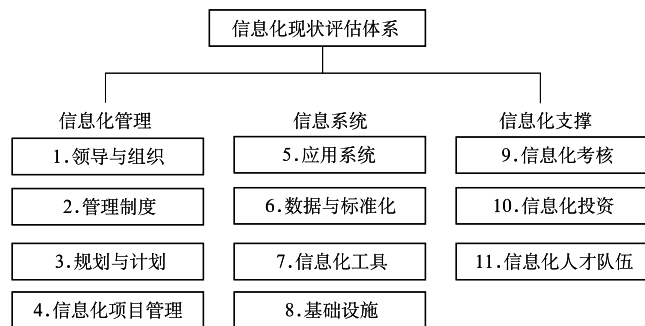


图3 信息化现状评价维度
Fig.3 Evaluation dimensions of the information present situation

2.2.3 解决方案分析

在第②阶段的基础上,第③阶段可运用BSP、SSP等方法,开展企业信息化战略解决方案分析,并绘制出企业信息化战略蓝图。在开展本阶段工作时,需对企业外部环境进行综合考虑。需展开分析的外部环境主要有3个方面:(1)标杆案例分析,通过对同类标杆企业进行分析研究,吸收其经验、教训,为企业拟定信息化战略解决方案提供有益借鉴,如波音公

司、洛克希德·马丁公司等先进同类企业的信息化实践经验；(2) 信息技术发展趋势分析，充分考虑信息技术的发展趋势与应用前景，可使企业信息化战略解决方案具有一定的前瞻性；(3) 外部约束分析，此部分是外部环境分析中的重点，其分析结果也是模型第④阶段的重要输入。外部约束分析应从财务投资、企业文化、人员配置、行业要求等多方面对企业信息化战略解决方案的可行性进行研究和判断。特别是对于具有国防属性的航空工业企业而言，其在制定信息化战略解决方案时必须要考虑包含安全保密要求在内的众多行业硬性约束条件。

2.2.4 行动方案拟定

模型第④阶段将在前几个阶段的基础上拟定企业信息化行动方案。行动方案是指引企业信息化战略蓝图落地的具体步骤，在拟定行动方案时，可首先运用工作结构分解(Work Breakdown Structure, WBS)等工具将企业信息化战略蓝图分解为项目群，再在考虑外部约束的基础上，分析各项目间的依存关系、轻重缓急以及各项目的资源需求，并综合以上因素制定企业信息化行动计划、绘制项目网络图。对于网络图关键路径上的重点项目，还应运用 APA 等工具对项目风险进行评估与预判，进而有效地规避或降低风险，保障实施成效。

企业在开展上述工作的同时，还应面向内部各层级对信息化战略蓝图与行动方案进行有针对性地宣贯，以最大程度求得共识与支持，确保企业信息化战略规划成功落地。在企业实施信息化战略规划的过程中，还应针对各输入变量的调整及时开展规划的滚动修订工作，以持续保证规划的科学性与有效性。

3 结束语

企业战略研究一直以来都是企业管理领域的研究热点。随着信息技术的蓬勃发展，作为企业战略研究子类的企业信息化战略研究也越受到学术界与企业界的关注。本文在已有研究的基础上，结合实践经验，旨在为航空工业企业的信息化管理者提供一个易于操作且能够与企业信息化现状较好衔接的信息化战略规划思路。

在笔者长期实践中，该模型的有效性、可行性得到了验证，但也暴露出了一些不足：(1) 模型中定性分析的比重过大；(2) 支撑模型的各类表单标准化不足；(3) 各分析方法之间的衔接关系还不甚清晰等。同时，企业信息化战略规划常常面临更为复杂的情景：(1) 信息技术的飞速发展对企业信息化规划的敏捷性提出了更高的要求；(2) 开放市场环境下的

企业经营战略本身处于动态调整之中；(3) 受多种因素制约，企业可能尚未制定清晰的经营战略或其落实在纸面上的经营战略并未反映出企业真实的发展意图；(4) 作为以往决策成果的现有信息系统早已不能满足企业需求，但受众多非技术因素的制约，该信息系统仍将在企业中扮演重要角色。对于上述问题，仍需进一步的研究和探索。

AST

参考文献

- [1] 郝晓玲, 孙强. 信息化绩效评价 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2005.
HAO Xiaoling, SUN Qiang. Information performance evaluation[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2005. (in Chinese)
- [2] Hong K K, Kim Y G. The critical success factors for ERP implementation: an organizational fit perspective[J]. Information & Management, 2002, 40: 25-40.
- [3] 孙立辉. 国内企业实施 ERP 失败的原因分析 [J]. 企业天地, 2003 (3): 45-46.
SUN Lihui. Analysis for the failure of domestic enterprises implementing ERP[J]. The World of Enterprise, 2003 (3): 45-46. (in Chinese)
- [4] 毛蕴诗, 许烁. 我国企业信息化失败率高企的管理透析——以 ERP 为例 [J]. 现代管理科学, 2006 (12): 3-4.
MAO Yunshi, XU Shuo. High failure rate of enterprise information in China: a case study of ERP[J]. Modern Management Science, 2006 (12): 3-4. (in Chinese)
- [5] 叶锋, 戴庆辉, 慈铁军. 我国企业 MRP II /ERP 系统实施的问题与对策 [J]. 现代制造工程, 2003 (7): 92-94.
YE Feng, DAI Qinghui, CI Tiejun. The problems and solution of executing MRP II /ERP system[J]. Machinery Manufacturing Engineer, 2003 (7): 92-94. (in Chinese)
- [6] Ephraim R, Soden M, John V. Strategic planning for MIS[J]. Long Range Planning, 1977, 16 (5): 19-28.
- [7] 肯尼斯·劳东. 管理信息系统 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2016.
Kenneth C. Laudon. Management information systems[M]. Beijing: China Renmin University Press, 2016. (in Chinese)
- [8] 薛华成. 管理信息系统 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2012.
XUE Huacheng. Management information systems[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2012. (in Chinese)
- [9] IBM corporation. Business systems planning-information systems

- planning[M].New York: IBM Press, 1975.
- [10] Holland systems corporation. Strategic systems planning[M]. Michigan: Holland Systems Corporation, 1986.
- [11] Rockart J F. Chief executives define their own data needs[J]. Harvard Business Review, 1979, 57 (2): 81-93.
- [12] Porter E M, Millar E V. How information gives you competitive advantage[J].Harvard Business Review, 1985, 63 (4): 149-160.
- [13] King R W. Strategic planning for management information systems[J].MIS Quarterly, 1978, 2 (1): 27-37.
- [14] Mcfarlan F W. Portfolio approach to information systems[J]. Harvard Business Review, 1981, 59 (5): 142-150.
- [15] 高复先. 信息资源规划 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2002. GAO Fuxian. Information resources planning[M].Beijing: Tsinghua University Press, 2002. (in Chinese)
- [16] 潘自强, 黄丽华, 熊伟, 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, HUANG Lihua, XIONG Wei, et al. The study of the information systems strategic planning methods and its portfolio tactics[J].Journal of Management Sciences in China, 1999, 2 (3): 43-50. (in Chinese)
- [17] 张玉林, 陈剑. 企业信息化战略规划的一种新的分析框模型 [J]. 管理科学学报, 2005, 8 (4): 88-98.
- ZHANG Yulin, CHEN Jian. New framework model for enterprise informationization strategic planning[J] Journal of Management Sciences in China, 2005, 8 (4): 88-98. (in Chinese)
- [18] Silk D J. Planning IT, creating an information management strategy[M].Boston: Butterworth-Heinemann, 1991.
- [19] 张学军, 蔡晓兵. 再论信息化战略规划方法的分类及组合策略 [J]. 情报杂志, 2005, 10: 31-33. ZHANG Xuejun, CAI Xiaobing. Re-discuss the classification and portfolio tactics of the information strategic planning methods[J]. Journal of Intelligence, 2005, 10: 31-33. (in Chinese)
- [20] Nolan R L. Managing the crisis in data processing[J].Harvard Business Review, 1979, 115-126.
- [21] 迈克尔·A·希特. 战略管理 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2012. Michael A. Hitt. Strategic management[M]. Beijing: China Renmin University Press, 2012. (in Chinese)

作者简介

罗雪莱 (1984—) 男, 硕士, 工程师。主要研究方向: 战略管理、技术管理、信息系统规划与实践。

Tel: 010-57827619

E-mail: joygod@126.com

Information Strategic Planning Based on Portfolio Tactics for Aviation Industry Enterprises

LUO Xuelai*

AVIC Economics and Technology Research Establishment, Beijing 100029, China

Abstract: This paper analyzed the necessity of implementing information strategic planning. On the review of the typical information strategic planning methods and the portfolio tactics, a new information strategy planning model based on portfolio tactics for aviation industry enterprises was proposed. The model illustrated the specific process and the applicative methods of information strategic planning, and for practice, emphasized the consideration of the present situation and the external constraints.

Key Words: portfolio tactics; aviation industry; enterprise informatization; strategic planning

Received: 2016-06-13; Accepted: 2016-06-20

*Corresponding author. Tel.: 010-57827619 E-mail: joygod@126.com