

工程设计企业管理信息系统的开发研究

郑晓东^{1,2}

(1. 东南大学, 江苏 南京 210096;
2. 江苏省电力设计院, 江苏 南京 211102)

摘要:文中从为什么要建设管理信息系统起笔,首先介绍了管理信息系统的概念、目标、焦点和主要功能;然后结合工程设计企业的实践开发经验,研究了国内工程设计企业构建管理信息系统的失败根源;接着又从组织、技术、人才、计算机与管理的关系等多方面指出了当前建设亟待解决的主要问题;之后论述了建设成功信息系统的实践经验,指出信息系统建设成败主要取决于管理而不是信息技术本身等思考;最后介绍了J公司管理信息系统的功能总体架构。

关键词:工程设计企业;管理信息系统;MIS

中图分类号:TP39

文献标识码:A

文章编号:1673-629X(2011)04-0246-04

Development and Research on Management Information System in Engineering Design Enterprise

ZHENG Xiao-dong^{1,2}

(1. Southeast University, Nanjing 210096, China;
2. Jiangsu Power Electric Design Institute, Nanjing 211102, China)

Abstract: First of all, put forward a question why to construct management information system and introduce the concept, target, focus and main function of MIS. After the anatomy of failure reasons and current problems of constructing management information system in domestic engineering design enterprise, review some experience and think about how to construct successful information system based on practice. At last, analyze function framework of J enterprise management information system.

Key words: engineering design enterprise; management information system; MIS

1 概述

管理信息系统(Management Information System, 以下简称 MIS)创始人 Gordon B. Davis 认为, MIS 是一个利用计算机硬件和软件、手工作业、分析、计划、控制和决策模型,以及数据库的用户—机器系统。它能提供信息支持企业或组织的运行,管理和决策功能^[1]。MIS 主要目标是帮助管理者及时了解组织内日常的业务或生产活动,辅助管理层更有效地计划、控制和决策处理,最终达到预期目标。MIS 主要焦点是企业的核心增值业务流程。MIS 主要功能包括计划控制、数据处理、决策优化和预测等。

工程设计企业是典型的知识密集型企业,信息资源是其最有价值的资源。如果说信息是工程设计企业的生产力,那么 MIS 系统无疑是生产关系,企业 MIS 系统不仅作为一种工具来应用,其更是一种催化剂和

放大器。MIS 的成功应用可以改善企业的经营环境,降低经营生产成本,提高管理效率。如果说企业的核心竞争力是机制和某些关键技术和技能,则 MIS 就是要以“共享、协同”来提升机制运作能力,促进企业业务流更加顺畅,加快提升员工技能并和运作机制有机融合。当 MIS 与企业业务密切融合后,就会加快形成或提升企业的核心竞争力,以获得更多的市场机会。

虽然 MIS 如此重要,但是二十多年来其备受企业期待的同时也深深地打击了建设者和使用者的热情,业界广为流传的“上 MIS 找死,不上 MIS 等死”从另外角度表达了人们的无奈。MIS 高达 80% 的不成功率和 52% 的失败率让人们在实践中体会到 MIS 成功建设的难度极大^[2,3]。那么,目前工程设计企业 MIS 建设存在哪些问题呢?如何有效处理并走出困境?笔者结合江苏省电力设计院(全国设计企业百强,江苏省勘察设计企业之首,设计行业 MIS 建设之翘楚)管理信息系统的多年建设实践,深入研究了国内工程设计企业构建管理信息系统的失败根源与主要存在问题,指出信息系统成败主要取决于管理而不是信息技

收稿日期:2010-08-22;修回日期:2010-12-05

基金项目:国家自然科学基金项目(70673010)

作者简介:郑晓东(1976-),男,山东莱州人,博士,研究方向为信息管理、知识管理。

术本身。

2 国内工程设计企业 MIS 失败主因研究

2.1 来自各个层面的阻力,是 MIS 失败的主要因素之一

(1)基层设计人员对 MIS 有着天然的对立。一则由于管理信息系统天生就是为管理服务的^[4],他们很少直接受益,反过来却承担了系统数据输入的绝大部分工作;二则由于他们位于信息革命的最前端,MIS 对其习惯的工作方式影响最大,而“习惯是最大的阻碍势力”;三则 MIS 可能会引起部分岗位的精简,导致部分员工失业。这些还是基于 MIS 好用的前提,而实际中的绝大多数 MIS 并不好用,“两张皮”的运作方式司空见惯。

(2)中层管理者是最大的阻力。虽然中层是 MIS 的主受益群体,但是他们一是担心 MIS 应用会引起企业权利结构的变化、管理方式的变革,尤其是他们自身将在这种改变中受到影响(如权力的丧失或缩小);二是担心下属工作对高层的高度透明化将严重限制他们的自主权——“水至清则无鱼”;三是不愿意和其他部门共享信息,甚至不愿意让高层一览无余;虽然明显不利于企业的整体利益,但这是人的本性所在^[5],信息越透明,管理越阳光,他们的权力自由度越小。因此,相当一部分中层成为 MIS 建设和运行的阻力,常出现“上面通,下面畅,中间有个顶门杠”的奇怪现象^[6]。

(3)部门之间利益与权力之争。信息系统的建设立足于整个企业的高度,对贯穿企业的整体流程寻求最优解决方案,业务流程再造始终伴随着企业信息化过程,而在业务流程再造过程中,各部门的工作范围、工作强度、部门权限、部门地位、主导性等均可能发生变化或转移,更重要的是,这些变化可能会带来利益与权力的转移,增加或减少都极有可能遭到各种方式的抵制。而这正是具有稳定性和灵活性的全企业集成化的信息系统所反对的^[7]。

2.2 过度依赖信息系统本身,按照工具软件的模式投用 MIS,也是 MIS 失败的主要因素

(1)MIS 建设绝不是简单的计算机系统问题,更多的是一个复杂的管理问题。斯威比认为,信息管理从来都不是单一的 IT 或软件解决方案,技术在一个成功信息管理项目中的比重不会超过 30%,即通常所说的“三分技术、七分管理”。必须坚决摒弃简单的信息技术一元决定论,只有在充分了解组织、文化、人和流程等因素前提下,MIS 这一“物”的因素才能顺利的导入和实施。

(2)MIS 软件系统的投用不是 MIS 建设的结束,而恰恰是系统建设的真正开始。MIS 工程不是“交钥

匙”工程,而是在需求、开发和应用中循环往复、不断发展、不断修改完善的动态的波浪式前进、螺旋式上升的过程。从这个角度看,MIS 信息化项目管理与一般的项目管理有着本质区别,后者定义中强调有始有终,而前者却是“有始无终”。

2.3 要根据企业的实际情况选择合适的 MIS 软件,生搬硬套通常以失败告终

(1)为什么绝大多数国外优秀的项目管理软件总是“水土不服”而失败?我国工程设计企业是典型的强行政弱项目的矩阵式组织管理模式,组织权力是典型的金字塔结构,这与国外以项目管理为中心的、扁平式组织的现代企业模型有着本质区别。国外成熟软件均以项目管理为核心和主线,项目经理可以完全掌控项目,而我国各级项目管理人员没有人权、财权、指挥权,因此若没有行政的鼎力支持,项目管理便不能有效推进。大型成熟的国外软件并不是“万金油”,其更适合管理规范是现代企业^[8],而国内企业显然尚有差距。

(2)为有效解决死系统和活管理的矛盾,MIS 系统的模块化、组件化及柔性定制性非常重要。从管理信息系统的定义中可以看出,管理信息系统其实质就是各种管理思想的信息化实现,因此,有不同的管理思想,就有与之对应的管理信息系统^[9]。如果 MIS 系统不能灵活定制,不能柔性化地适应企业内外环境持续的改进与发展,只有一种模式硬套现有管理模式,将很难被接受,所以,在开发 MIS 时,需要利用可靠的构件或者是服务模块,通过基于组件的 CBD 架构或面向服务的 SOA 架构在可接受的时间范围内组装出可靠而复杂的软件系统。

2.4 更重要的是缺少既懂计算机又懂管理还熟悉业务流程的复合型人才

MIS 生来就建立在计算机技术和管理学交叉实践的基础上,这就要求 MIS 建设者既从技术角度作为技术人员角色参与,又要求从管理角度作为管理人员的角色参与;前者要求其掌握专项的技术与方法,后者要求其掌握一般的业务流程和业务知识,便于管理和控制信息系统。而 MIS 建设者大多出身计算机专业(包括笔者),往往仅仅根据制度从技术的角度去建设 MIS,缺乏必要的业务知识储备或学习,缺乏用户至上的观念,系统不但与实际流程及用户习惯存在相当距离,还伤害了用户参与 MIS 开发与应用的积极性。

3 MIS 建设的实践体会与思考

(1)企业文化对 MIS 建设有巨大影响。在与国内众多软件商的多年合作中,对企业文化的认识经过一个轮回又回到了起点,即认为企业文化是影响 MIS 成败的第一关键要素。一些国内知名的软件厂商用同样

的产品在同行中频遇失败的同时,总在我们企业能收获成功,经过相互多年沟通,将企业文化的作用排在第一位——可能很多初涉信息化的工作人员会认为在“务虚”或“玩概念”,但我们坚信,“和合”、“务实”、“创新”的企业文化真的很重要。

(2) MIS 建设与标准化工作密不可分。MIS 建设既以标准化为基础,又是贯彻标准化的利器。信息化与标准化工作的互动,是企业创新发展的重要手段^[7]。J 公司领导认识到标准化的重要性之后,毅然下决心做了几年标准化工作。而在标准化年之后的信息化年中也惊喜地发现,建立在标准化基础上的信息化效率是之前的几倍甚至数十倍!

(3) MIS 建设的核心在于充分务实的需求调研与分析。据软件工程中软件开发规范的规定,在软件研发过程中,需求分析至少占到 30% ~ 40%,而程序编码才占 20%。需求调研的过程,其实是和业务部门一起梳理详细的业务过程。它的一部分信息来源于客户,另外一部分来源于你的想象力和创新。需求是通过与用户充分交流和自己的创造力,去发明软件规格说明的过程。不要用户说什么就相信什么,那样子的需求充其量也就算素材。

(4) 解决好项目管理与行政管理的关系。MIS 以增值业务流程为导向,以项目管理为主线,兼顾行政管理的需求。横向的行政管理主要以计划、监控、人力配置等为主线,而纵向的项目管理则以计划、设计、校审、提资、出版、归档等标准项目管理为主线。二者之间的关系准则是横向指导,纵向执行。数据关系是由纵向向横向单向流动,绝对不能为满足行政主管具有超级项目经理权限而开放的双向互写,要始终记得各负其责、一个数据一次录入多次利用的准则。否则,由于无法落实唯一责任人,难免出现三个和尚没水喝的困境。

(5) MIS 实际上是一种符合质量管理体系基本要素的、便于执行的管理制度。MIS 的建设定位于管理和制度层面,其按生产经营基础运作的常态办事流程划分,多为跨部门、跨专业的,需要各级部门密切协同。从某种意义上说,MIS 就是将纸面上的部分企业管理制度落地,成为实际/规范化执行制度的 MIS 操作。传统的制度是要去学习和记忆的,现在只要按系统要求去做就行了。

(6) MIS 建设是一个基于实践创新而非照搬制度或传统的过程。横向看看同行,发现各企业的 MIS 均不一样。这说明,各单位的管理思想、管理机制、企业文化和工作惯例一般也都不相同,从而使 MIS 的推进均具有创新性,没有现成的模式和软件套用,而是一个在实践基础上,理论与本企业实际需求相结合的过程。也只有通过不断的实践,才能真正摸清企业行之有效

的真实流程,由于带有强烈的企业文化特征,因此,其与制度规定的理想模型总有一定距离。

(7) MIS 的开发应用首先应围绕生产核心增值流程进行。在信息化过程中,涉及核心流程的往往都是最难啃的硬骨头,部分企业避重就轻,先选择一些外围的职能管理做信息化,贻误先机,在竞争中处于劣势。笔者认为,生产增值流程是企业的生命线^[10],其他管理流程均是为增值流程服务的,其大部分所需数据要来自生产 MIS,因此,信息化应先从生产核心增值流程入手并以其为中心,提高生产效率,提高企业核心竞争力。

(8) MIS 建设是一个多部门/单位协同工作的系统工程。对 MIS 负责人来说,协调各软件商、各部门各负其责,协调前进,有着难以想象的难度。多部门的业务梳理过程中发现了很多细节性问题,这些问题是手工管理过程很难发现或视而不见的问题,而这些问题不解决,系统实现出来会受到多方拒绝,根本无法落实使用。表面是系统不满足需求,但本质还是多部门协同工作过程中出现的问题。

(9) MIS 建设的过程是一个以流程为导向的业务流程再造的过程^[11]。其一,虽然信息系统是业务流程的全覆盖、全表达,但是由于业务流程与信息流程并不完全重合,当新近遭遇固有,软件遭遇管理,旧流程无法适应新流程的功能,流程之间的冲突在所难免,因此企业信息化过程不是业务流程的简单电子化,而是一个基于信息化理念的业务流程再造的过程。其二,业务流程重建中要大胆挑战传统原则,面向全流程而不是单一部门。经典案例就是福特^[12]。业务流程再造主要是指利用信息技术,对组织内或组织之间的工作流和业务过程进行分析和再设计,主要用于减少业务的成本、缩短完成时间和提高质量的一系列技术^[13]。

(10) MIS 建设的着眼点是以数据为中心、以信息流为主线的系统集成。通过信息流将各职能域的主要功能串起来,而不是根据现有机构部门的功能来考虑信息系统集成问题,就可能建立起既具有稳定性,又具有灵活性的全企业集成化的信息系统模型^[14]。

(11) MIS 建设需要坚定的信心和强有力的项目管理能力。MIS 的建设过程,除了需要工作能力之外,强有力的项目管理能力也是不可或缺的。这些要素包括里程碑式的进度管理、任务分解的先后轻重缓急、开发测试的质量管理、人尽其才的团队管理、沟通和协调、风险控制能力等。另外,MIS 建设中,不可避免遇到很多困难,甚至是艰难。特别需要拥有坚定的信心和执着的信念,关键时刻不能有丝毫动摇。否则,难免虎头蛇尾、半途而废。

(12)“一把手原则”是 MIS 成功的必要条件。从

上文所述可以看出,MIS建设历时长、深度深、广度广、耗资巨大(千万元级),更重要的是涉及流程再造和制度变更,甚至组织结构的调整,这对企业来说,无疑是一场基于信息的革命,因此,必须一把手重视和亲自领导^[15]。

4 J公司管理信息系统 JS-EMIS 框架

JS-EMIS 功能架构由项目设计过程管理、多项目资源管理、职能协同管理、门户与知识管理四大部分构成(见图1)。

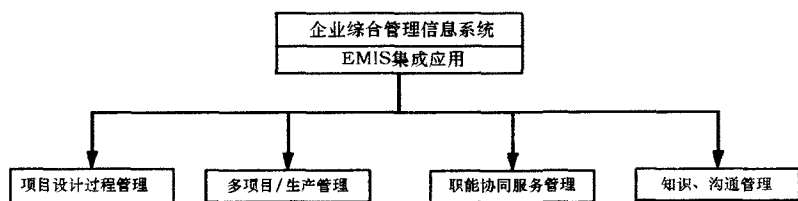


图1 EMIS 功能架构图

文中主要介绍项目设计过程管理。项目设计过程管理是 EMIS 的核心,围绕“计划→设计→校审→出版→归档”业务增值流程服务并辅助生产。其以项目的执行为主线,以项目经理/专业室主任、主设人为核心,变传统的过程/工作量记录纸介流转管理为计算机数据流管理,以进一步提高设计作业过程的规范化,实现对项目实时、深化的管控,方便分析利用积累的数据等等为目标,以提高项目设计过程管理的质量和效率为目的。该流程是生产管理最基础的流程(见图2)。由于质量是企业生存的生命线,质量管理贯穿整个项目设计过程(图中虚线)。

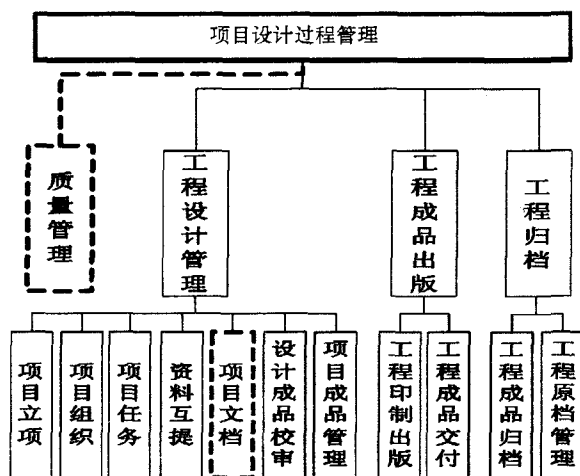


图2 项目设计过程管理

5 结束语

MIS 建设是一个“有始无终”的波浪式前进、螺旋

式上升、循序渐进的长期过程,是一项耗资巨大历时较长的庞大的系统工程,需要组织全体长期、持久、不懈的努力。它的建设不仅涉及技术,更重要的是涉及管理,是“三分技术、七分管理”,对它的实施难度要有充分的估计,要克服“重技术、轻管理”的思想。只有在企业领导足够重视的前提下,在充分规划和科学的管理体系下,认清自身的环境和要求,选择合适的时机和道路,才能保证 MIS 建设的成功。

参考文献:

- [1] Davis G B. Management information systems: conceptual foundations, structure, and development[M]. 2nd ed. [s. l.]: McGraw-Hill, Inc, 1985.
- [2] 王众托. 计算机在经营管理中的应用—新的系统构成[M]. 大连:大连理工大学出版社, 1994:30-40.
- [3] Targett D. An Experience in the Design of a Management Information System for a Bank[J]. The Journal of the Operational Research Society, 1985, 36(11): 999-1007.
- [4] Mcleod R. 管理信息系统—管理导向的理论与实践[M]. 第8版. 北京:电子工业出版社, 2006.
- [5] 陈勇, 蔡淑琴. 管理信息系统的发展动因及趋势研究[J]. 商业研究, 2005(14): 4-6.
- [6] 吴小明. 试论管理信息系统建设的成功之路[J]. 株洲工学院学报, 2003(4): 104-106.
- [7] 高复先. 信息资源规划[M]. 北京:清华大学出版社, 2002.
- [8] 伍培. 工程设计企业 MIS 建设的几个关键问题[C]//勘察设计企业信息化建设研讨会资料汇编. 出版地不详:出版者不详, 2003.
- [9] 王玉荣. 流程管理[M]. 第2版. 北京:机械工业出版社, 2007.
- [10] Greaves, Thomas H. Implementing a project management information system at a major pipeline corporation[C]//7th International Pipeline Conference. [s. l.]: [s. n.], 2008: 1-16.
- [11] 郑晓东. 工程咨询设计企业增值业务流程导向的知识流程模型研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2009(9): 68-71.
- [12] 杨璇. 基于敏捷方法的科研管理系统的设计与实现[J]. 计算机技术与发展, 2008, 18(12): 182-185.
- [13] 王要武. 管理信息系统[M]. 北京:电子工业出版社, 2006.
- [14] Espejo R, Watt J. Information Management, Organization and Managerial Effectiveness[J]. The Journal of the Operational Research Society, 1988, 39(1): 7-14.
- [15] Bulos, Ann E. Implementation of a computerized management information system: The El Paso experience[D]. El Paso: The University of Texas at El Paso, 1986.