

可持续升级的 ERP 实施战略研究

陈亨友

(台州职业技术学院, 浙江 台州 318000)

摘要: ERP 系统的实施既需要满足企业目前的需要, 又要方便持续升级以满足企业不断发展的需要, 目前的 ERP 实施方法很难兼顾两者的需要。为了满足这两方面的需要, 提出一种由咨询公司、系统开发商和企业三方参与的 ERP 实施战略框架, 并从 ERP 项目的组织与规划、ERP 系统体系结构以及系统的维护和升级 3 方面进行了详细描述。

关键词: ERP; 软件体系结构; 构件; 组件

中图分类号: F270.7

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2005)08-0098-03

0 前言

ERP(Enterprise Resource Planning, 企业资源计划)是采用现代信息技术形成的经营管理模式, 是 20 世纪 90 年代初兴起的一种融合了企业最佳实践和先进信息技术的新型管理工具。它扩展了 MIS、MRP II 的管理范围, 将供应商和企业内部的采购、生产、销售以及客户紧密联系起来, 便于对供需链上的所有环节进行有效管理, 实现对企业的动态控制和各种资源的集成与优化, 提升基础管理水平。

本文提出一种由 ERP 开发商、咨询公司、企业三方共同参与的可持续升级的 ERP 实施战略框架, 在确保 ERP 项目成功的同时又能方便系统的持续升级。

1 可持续升级的 ERP 实施战略框架

1.1 企业实施 ERP 的主要组织形式

目前, 企业实施 ERP 的方式主要有以下几种:

(1) 向 ERP 厂商直接购买商品化软件系统, 由厂商直接负责项目实施。这种组织形式在国产 ERP 产品项目的实施中比较流行。我国 ERP 开发商刚刚起步, 他们的 ERP 产品大都缺乏在实践中成熟和完善的过程。因此

开发商负责项目的实施更加容易把产品客户化, 使开发商发现产品中的问题, 逐渐完善产品。然而这种组织方式项目实施成本很高, 致使开发商的产品很难大批量地推广。用户越多, 意味着开发商的责任越多。虽然有利于开发商产品的完善, 但是大大限制了 ERP 产品的普及, 最终导致商品软件的项目化。

(2) 在咨询公司的帮助下, 购买商品化软件系统, 并负责项目的实施。咨询公司一般具有丰富的企业管理经验, 他们对各种商品化 ERP 系统有比较充分的了解, 具有丰富的系统实施经验。他们可以根据用户企业的实际情况提供各种不同的商品化 ERP 系统的选择方案。在项目实施中, 他们会为用户企业提出各种企业业务流程再造的建议, 以使目标 ERP 系统与企业系统更好地结合。然而由于我国企业用户对咨询公司缺乏认识, 同时咨询公司还属于新生事物, 数量不多, 还需要不断地发展和成熟。

(3) 企业用户与开发商联合开发。这种组织形式中, 开发商可能还没有完整的商品化 ERP 系统, 他们只有部分成功构建 ERP 系统项目的经验。企业用户的业务比较特殊, 很难从现有的商品化系统中选择到符合要求的产品。因此企业用户与开发商联合组成项目小组, 进行系统构建。这种组织形式

的缺点是项目实施的成本高, 周期长, 最终会导致即使项目正常投入运行, 企业用户和开发商也很难脱离关系。优点是构建的系统能够充分考虑用户的要求, 能够满足企业用户的当前需求。

(4) 企业用户与科研单位联合开发。科研单位技术力量比较雄厚, 然而缺乏 ERP 系统开发经验, 缺乏可复用的 ERP 系统部件, 所以只能从头开始。然而企业与科研单位合作, 有时对双方都有可观的利益。对企业用户来说, 这种组织形式成本较低, 而且能够增加企业的知名度。对科研单位来说, 既锻炼了队伍, 又增加了收入。

(5) 企业用户自行开发。企业用户虽然可以组建自己的开发队伍, 自行构建 ERP 系统。这种组织方式比较适合于大型企业, 对于众多的中小企业很难做到自行开发。

1.2 可持续升级的 ERP 实施战略框架

以上各种组织形式, 都是围绕着企业目前的现状进行 ERP 系统的构建, 企业的经营是不断变化的, ERP 系统也必然面临持续升级的需要。因此, ERP 系统在构建的时候, 就需要考虑企业将来的系统升级问题, 既确保系统满足企业目前的需要, 又方便企业将来持续升级。

在此, 我们提出一种由咨询公司、企业

收稿日期: 2005-05-13

作者简介: 陈亨友(1963-), 男, 浙江台州职业技术学院讲师, 主要研究方向为计算机应用和实践研究。

用户、系统开发商三方组成的 ERP 系统实施的战略框架(见图 1), 咨询公司负责 ERP 系统的组织、规划、企业 IT 人才的培养、系统监理等; 系统开发商负责 ERP 系统的开发、构建系统框架和系统模块的组件化、提供完整的设计文档等; 企业成立专门的 ERP 项目小组参与整个系统的开发、负责系统交付后的维护以及系统将来的升级等工作。

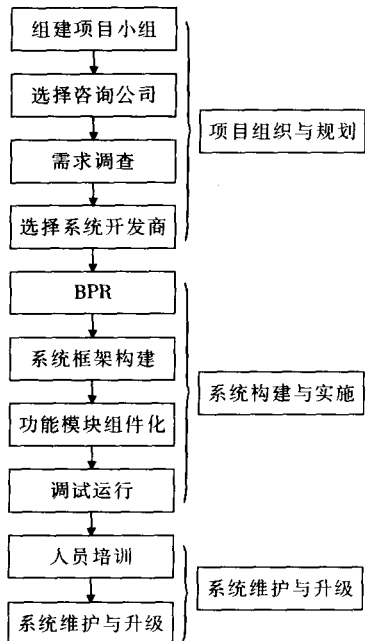


图 1 可持续升级 ERP 实施战略框架

2 项目组织与规划

2.1 企业组建 ERP 项目小组

企业 ERP 项目小组要参与整个 ERP 项目的规划、设计、实施, 对项目的各个细节部分都要做到非常了解, 要求在项目交付后能够对系统进行维护, 并能适应企业不断发展的需要, 自行对系统进行升级。因此, ERP 项目小组的人员组成需要包括具有丰富经验的高级企业管理人员、计算机专业人员以及具有管理、计算机综合性知识背景的复合性人才。

2.2 选择咨询公司

(1) 咨询公司负责企业 IT 人才的培养, 通过整个系统的建设, 使企业的项目小组人员对系统的建立、实施、升级等过程完全了解, 并能独立完成系统的维护和升级工作。

(2) 咨询公司负责企业的需求调查, 并确保系统中使用的管理思想的先进性。

(3) 咨询公司负责系统开发商的选择, 对开发商已经成型的模块进行筛选。跟开发

商、企业一起共同制订企业的 ERP 发展规划, 不管是应用开发商比较成型的模块还是重新开发新的模块, 必须对企业进行全面的 BPR, 以保证系统中的管理思想的先进性以及企业流程跟 ERP 系统的匹配。

(4) 咨询公司负责系统开发的监理工作, 与开发商一起, 根据软件复用思想和软件构件思想, 建立一种易于升级的系统框架与构件分离、具有多层构件体系的软件体系结构。负责系统文档的完整, 保证系统开发的连贯性。

咨询公司不仅要对企业的管理有丰富的经验, 对主流的 ERP 系统有比较深入的了解, 而且对 ERP 系统的实施有丰富的经验, 因此, 咨询公司的选择必须相当谨慎。

2.3 需求调查

企业是随着时间不断地发展变化的系统。变化的原因有些来自于外部, 有些来自于内部, 但最根本的原因是企业自身所对应问题的状况变化而产生的不安定的反应。企业系统变化意味着需求的变化, 从而也意味着相应的信息系统的变化。如果在信息系统建设开始就能够预期这些变化, 会使信息系统具有更好的适应企业需求的能力。因此通过 BPR 主动地影响企业系统, 把企业系统中已经不再适应企业目标要求的流程进行改造, 会使 ERP 系统更好地适应企业系统的需求^[1]。

2.4 选择系统开发商

首先, 系统开发商本身要拥有比较成熟的 ERP 系统, 其蕴涵的管理思想必须是先进的, 它现有的系统与企业的绝大部分需求非常接近, 这样可以把成熟的模块应用到企业的系统开发中去, 大大缩短系统的开发时间; 其次, 对于开发商的成熟模块, 对企业应该是透明的, 能够提供从模型到程序代码的完整文档; 第三, 在系统开发的过程中, 企业的 IT 人员必须能够参与其中, 开发商需要对他们进行培训, 使他们不仅能够对系统进行维护, 还具备独立进行系统开发的能力, 利于将来系统的升级。

因此, 应该选择那些实力雄厚的系统开发商, 企业不是购买他们的 ERP 套件, 而是进行全新开发。对开发商的选择, 需要考虑与企业发展战略的匹配、其现有系统中管理思想的先进程度、软件的组件化程度(使用的组件标准、粒度、透明度、可修改的程度)等方面^[2,3]。

3 系统构建与实施

3.1 企业 BPR

企业在实施 ERP 项目时最常见的就是“穿新鞋走老路”的现象^[1], 仍然将 ERP 系统等同于一般的信息系统。ERP 的应用意味着企业管理模式的创新, 而目前多数企业却很少从企业整体运作的层次上对原有的管理模式进行变革, 在建立新的管理系统之前未能把企业的经营战略、业务流程、生产过程和组织结构与 ERP 系统统一起来考虑, 未对原有业务过程或活动的各环节进行合理化的分析并加以优化, 而只是在原有的基础上用计算机代替已有的手工操作, 即企业的总体结构和运作方式并未发生根本的变化, 造成运用信息系统后不适合的部分继续存在, 而有些应有的环节没有补进, 造成实施 ERP 力度不足, 功能难以全面发挥。

因此, 在对企业的需求以及开发商的 ERP 系统充分了解后, 由咨询公司负责对企业进行 BPR 改造, 以保留开发商的现有系统的先进流程为主, 使企业应用的 ERP 系统中的管理思想具有前瞻性、先进性, 从整体上制订企业的 ERP 系统规划。

3.2 系统框架构建

软件系统的体系结构应该按照集成框架与应用组件两个层次完全分离(见图 2), 集成框架是类似于电脑母板的软件系统, 可以兼容各种接口, 应用组件相当于电脑内的各种功能插卡。集成框架提供系统运行的基本环境, 如各应用组件间统一的通讯接口, 系统的基本配置管理, 安全检查等; 应用组件提供具体的应用功能服务。这种应用功能与应用管理功能的彻底分离有利于系统将来的不断升级^[4,5]。

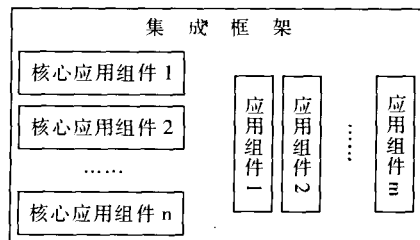


图 2 集成框架与应用组件关系示意

同时软件体系结构呈现递阶层次结构, 核心应用组件与集成框架位于同一层次, 应用组件是位于该集成框架所对应的系统层次的下级应用系统, 每个应用组件既可以作为一个具有特定功能的独立系统, 又可以作

为一个组件被上级系统调用(见图3)。

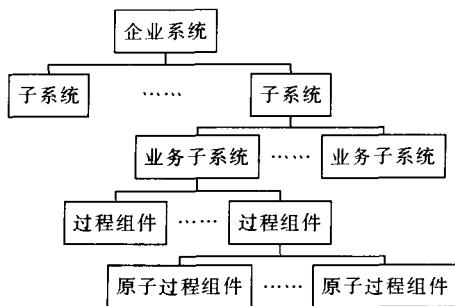


图3 企业系统的递阶层次结构

集成框架与应用组件相分离的模式还将极大地便于利用企业的遗留/遗产(Legacy)系统,在这种模式下,Legacy系统经过组件化处理,按照集成框架的要求进行一定的修改,形成独立的组件,很容易集成到新的系统中去。

3.3 功能模块组件化

企业系统开发以及升级中最头痛的莫过于对于企业 Legacy 系统的复用,这些系统往往是由不同的开发商开发,而且缺少完善的文档,理解这些系统所服务的业务模型、结构以及工作方式是有有效复用这些 Legacy 系统的先决条件。一般都是进行软件逆向工程以理解这些系统,然后进行构件化改造,但是这个过程常常超过全新开发一个新系统的时间和成本,甚至还不一定能够成功。

因此,为了方便系统将来的升级,在系统开发的时候我们就要做好两件事情:一是在实施系统的时候就对系统的功能模块进行组件化,按照不同的层次形成不同程度的构件,较高层次的构件往往是一个具有特定功能的独立系统,在系统升级的时候就可以对这些构件直接复用或者是对子构件进行适当的修改复用到新系统中去;二是维护文档的完善,特别是对于那些反复修改的模块,一定要注意保持文档资料的完善,文档形式主要包括以下几种(见附表)。

3.4 调试运行

由于 ERP 系统是个涉及企业方方面面的系统工程,因此在其真正上线运行之前必须有个很好的实战模拟和测试。具体内容包括:①建立测试原型,并进行模拟测试;②输入必要的数据库,但不要求用真实数据,可以利用一些模拟数据;③在测试环境中做业务模拟测试,比如从原料的采购到生产安排,再到产品销售进行一系列流程仿真模拟测

附表 系统文档的主要形式^[6]

名称	文档形式	与系统的关系
用例模型	用例图、用例说明	使用人员列表、功能树、功能间关系
业务过程模型	时序图、活动图	同上、用例模型
概念模型	类图、ER图	数据库关系模型、业务过程模型
交互模型	时序图、用户界面	使用说明、用例模型
系统体系结构	部署图、构件图、包图	软件部署图、软件配置说明、设计文档
系统工作方式	时序图、活动图	软件部署图、用例模型
各时序模块内部结构	类图、时序图	设计文档、源代码
关键算法	活动图	设计文档、源代码

需要新的功能,也可能需要对现有的功能进行完善,相应地就需要添加新的应用组件或者是对现有的应用组件进行升级改造。

(3)针对系

统、审批并形成最终的实施方案。

在系统调试运行过程中,往往需要对系统进行多次反复修改,对某一层级的系统进行修改时常常涉及到上、下层系统的适当完善。这个过程其实就是一个系统不断完善升级的过程,在这个过程中,企业的 IT 项目成员可以加深对系统的理解,并在系统开发者的培训下掌握系统升级的方法与技巧。

4 系统维护与升级

4.1 人员培训

系统测试成功后,就需要对企业人员进行培训:一是针对企业的一般人员,培训的内容主要是教他们怎么使用新系统,使他们从旧的业务流程过渡到新的业务流程;二是针对企业的 IT 项目小组,企业的 IT 项目小组参与到系统的整个开发过程中,在整个开发过程中已经得到适当的培训。在系统交付使用之后,企业的 IT 项目小组将要担负起系统的维护和将来的升级任务,因此,IT 项目小组对系统要完全了解,并能够在现有的系统体系结构下进行升级,这些能力都需要经过进一步的培训获得。

4.2 维护与升级

由于系统按照集成框架与应用组件相分离的模式设计,整个系统的文档保护完善,企业的 IT 项目小组对系统充分了解,因此,对系统的维护和升级相对容易,这个过程就类似于开发商在系统的测试阶段对系统的完善过程一样^[7]。主要的方式有 3 种:

(1)针对核心应用组件。核心应用组件对应着业务过程,当业务过程改变,核心应用组件随之需要改变,当有新的业务过程出现,就需要开发出新的核心业务组件来完成该业务过程。

(2)针对应用组件。当业务过程变化的时候,所需要的功能服务也相应改变,可能

统框架,当组件发生变化或者是有新的组件出现的时候,系统框架必然会出现不适应的问题,这时就需要对系统框架进行相应的修改。

在系统升级的过程中,以上 3 种方法一般不是孤立使用,往往是 3 种方法结合起来一起使用,但采用集成框架与应用组件分离的设计模式,系统升级一般主要针对某一个组件进行,对系统其他部分影响很小。

5 结语

通过应用可持续升级的 ERP 实施战略,企业能够有效地满足以下 3 方面的需要:①确保 ERP 系统能够满足企业目前的需要;②在系统实施过程中培养企业自己的 IT 队伍,满足企业进行系统运行维护以及系统不断升级的人才需要;③建立易于升级的 ERP 系统框架体系。

参考文献:

- [1]李志刚.BPR与ERP集成实施的探讨[J].企业经济,2003,(6).
- [2]黄曼丽,蓝海林.谈ERP的实施与企业战略的匹配[J].经济师,2003,(2).
- [3]Kumar K, Van Hilleghersberg J. ERP Experiences and Evolution[J]. Communications of the ACM, 2000,(4).
- [4]Scott M, Lewandowski. Frameworks for Component-Based Client/Server Computing[J]. ACM Computing Surveys, 1998(3)
- [5]孙晋文,肖建国.企业应用集成与基于 Web services 的构架应用[J].计算机工程与应用,2003,(21).
- [6]甄镭.信息系统升级与整合:策略·方法·技巧[M].北京:电子工业出版社,2004.
- [7]易荣华,孟力强.管理信息系统[M].北京:高等教育出版社,2001.

(责任编辑:赵贤瑶)