

企业管理引擎的设计与实践

李军国¹, 代廷平²

(1. 吉林大学 珠海学院计算机科学与技术系, 广东 珠海 519041;

2. 远方软件有限公司, 广东 珠海 519015)

摘要: ERP 软件的应用目标是使企业的资源得到最有效地利用, 使企业获得最大的经营效益。然而, 近几年大多数国内企业应用 ERP 软件之后, 往往达不到预期的效果, 成功率低、可用性差。针对上述问题, 剖析国内企业的特点后, 提出了整体设计和牵引实施的概念, 把 ERP 的管理思想逐渐融合到企业信息化的工作中, 发挥 ERP 对企业的牵引作用, 在 J2EE 架构上, 用 JAVA 语言设计并实现了企业管理引擎系统。使 ERP 软件在企业应用中存在的问题得到了解决, 达到了预期的效果。

关键词: 牵引; workflow; 引擎; 整体方案

中图分类号: TP319

文献标识码: A

Design and practice on enterprise management engine

LI Jun Guo¹, DAI Ting Ping²

(1. Department of Computer Science & Technology, Zhuhai College, Jilin University, Zhuhai 519041, China;

2. YoungFriend Software Co., Ltd., Zhuhai 519000, China.)

Abstract: Application of ERP software can lead to a maximal use of enterprise's resources to lower management cost and production cost of the enterprise for achieving maximal economic benefit. However, most of the domestic enterprises used to fail in achieving what is expected after using ERP software in recent years, featuring low success rate and poor usability. Aiming at such phenomena and based on the analysis on the characteristics of domestic enterprises, this paper puts forward a concept of ERP draught implement. Blend the ERP management thought to the enterprise information-based work, develop ERP to lead enterprise a function. Design and practice enterprises management engine with JAVA on J2EE frame. Practice show that the method is achieves good effect. Make ERP software the existent problem gets settle in enterprise the application. Come to an anticipant effect.

Key words: draught; workflow; engine; whole scheme

虽然我国的企业信息化工作取得了一定的成绩, 但是作为计算机系统的应用, 还远不能满足企业的真正需求, 尤其是 ERP 的实施和使用效果并不十分理想, 据有关部门在这方面的统计数字表明: 实施后的 ERP 系统, 可用率只在 20% 左右, 成功率则更低^[1]。国外的企业应用 ERP 能够获得成功, 而在国内的应用却不理想。这个问题一直是国内企业面临的困惑之一, 也是 ERP 软件开发机构遇到的棘手问题。

针对上述问题, 笔者进行了分析和总结, 认为: 基本原因是企业的管理模式与 ERP 的设计思想发生了碰

撞造成的, ERP 的管理思想出自西方经济发达国家和地区, 在 ERP 软件产品中固化了大量的标准流程, 这些流程是在西方多年的管理体制下形成的, 而国内企业现今正处于从传统的、不规范的管理模式向现代企业管理模式转变的过程, 对国内大多数企业 (特别是国有企业) 的管理模式是一个突变的过程。互相不能适应, 从而导致了应用效率低的问题。

如何解决这一矛盾, 用行政命令的办法当然起不到应有的效果, 反而会走向形式化, 最终浪费时间和资金, 无法提高企业的管理效益。这也正是导致目前尴尬

局面的原因之一。

按照国家信息化有关部门的要求,为了实现企业管理的现代化,经过对国内外ERP系统及其实施情况的多方了解,结合企业的实际需求,通过对企业综合业务管理现状进行反复的调研和分析,本文采用了整体方案设计、牵引式实施的方法。并设计和实现了具有ERP管理思想的“企业管理引擎”系统。借此牵引企业逐步地实现先进的企业管理模式,最终实现应用ERP系统的目的。本文方案获得了用户的认可,所开发的产品在企业的应用和实施中获得了成功。以下简要地介绍系统的设计特点和实施过程。供国内的同行在ERP的设计和应用中参考。

1 企业整体解决方案的设计

企业经营管理的全球化和多元化推动了世界范围内企业结构的变化,并且使业务流程日益复杂。这种趋势推动了产品和业务流程的革新和对信息高速公路的应用。所有这些都要求企业以更短的反应时间来进行更多的协调与控制工作。而有时效性的决策必须基于不断提供的实时信息^[2]。

1.1 统一的平台及统一的桌面

企业管理引擎的体系结构包含三个层次:信息集成、过程集成、企业及企业间集成。支持多个中间层服务器同时运行,所有客户端都可以连接任意一台中间层服务器。这样可以有效分流负载,也方便管理。最好的运行方式是所有系统的客户端由系统管理员统一安排,分组连接指定的中间层服务器。软件实现采用统一的业务平台、统一的桌面,实现整体化的企业管理解决方案。以企业管理引擎的业务平台为应用支持,通过插接配置组件化的业务管理系统,逐步实现从单一业务管理系统到企业完整化管理系统的建设,使系统具有良好的开放性、扩展性和兼容性,从而大大降低系统建设与实施的难度及投资风险;强大的工作流引擎牵引企业的各项业务处理从无序向有序、从传统向现代管理方式转变,最终达到ERP的管理目标。

为桌面提供一种通用的工作平台^[3],供企业内的全体用户同步处理各项业务及办公事务,从而轻松地跨越部门壁垒。系统开设有公告栏,用户可以发布和共享信息,还可以利用短消息功能随时交流信息。系统为用户提待办事宜机制,在主界面以列表形式向登录用户集中提示其待办的任务,用户可点击待办事项直接进入相应业务系统进行处理。系统也支持用户根据个人的工作范畴和习惯偏好,在通用的工作平台机制上



图1 统一桌面

进行个性化的设置,令工作轻松惬意,极大地提高了个人的工作效率。统一桌面如图1所示。

1.2 四个中心为主体的体系结构

以整合企业资源,保证企业资源的统一配置、利用及管理,从而实现企业效益最大化为目的,为各项业务组件的应用提供统一的控制中心、业务中心、数据中心和决策分析中心,彻底打破了单项业务系统“各自为政”的分离局面,消除信息孤岛,实现跨部门、跨业务的协同工作。软件的总体结构如图2所示。

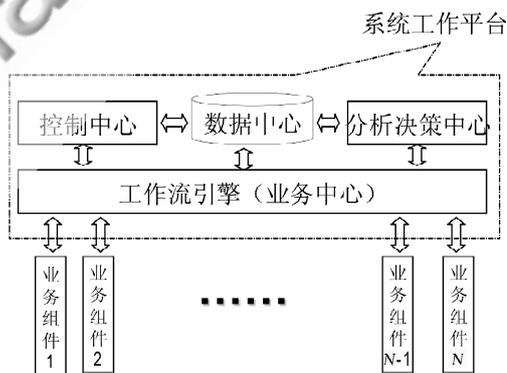


图2 ERP软件的总体结构

(1) 控制中心

完成整个企业管理框架及业务设定。建立企业组织机构及各个管理体系,设定管理岗位,建立员工档案。对管理业务的不同岗位进行授权,规定工作范围和操作对象。根据预算项目或具体业务,设置业务系统。以现实业务流程及规章制度为基础,利用工作流管理工具设置各具体业务流程及判断控制。

(2) 数据中心

统一管理企业的业务数据,支持数据的集中存储

和分散操作。数据是企业的财富，通过对数据的集中管理，彻底改变了企业数据重复、失真、反应滞后、交流困难等现状，保证了数据的安全和快速响应，还提供现实运行数据管理、历史数据管理、多企业单位数据管理及外系统数据管理等。同时提供导入导出系统数据功能，以满足与外系统之间的数据交换需要。

(3) 业务中心

企业管理的对象是整个企业生产经营的各个方面，包括企业的人、财、物、产、供、销。企业是一个系统，企业管理是一项系统工程，企业管理的各个方面是不能割裂和孤立进行的，用统一的业务中心来集中处理和管理企业的各项经济业务。业务中心由插接于系统平台上的业务组件组成，企业可根据自身的实际管理需要，选择不同的业务组件灵活地配置管理系统，从而既充分保证了系统的实用性和适用性，大大降低了系统的实施难度与风险，又可使系统随着企业管理及业务状况的变化而进行柔性伸缩，使企业不必再忍受“削足适履”之痛。

(4) 分析决策中心

分析决策中心适用于各个业务领域的统计分析，其通过向数据中心采集业务数据，运用大量的分析方法和手段，能实时形成丰富的统计报表，还可以对各种数据进行结构分析、对比分析、趋势分析、环比分析等，形成完整的指标体系，将分析结果以表格或图形显示，为企业经营决策者提供有力支持。

系统为用户提供了一系列常用的分析体系和模型，如杜邦分析、沃尔比重体系。系统支持用户将分析结果与行业标准、企业历史数据进行对比。对于集团型企业，总部可以直接对各下属单位的财务指标和报表进行分析，无须经过多层次的加工处理上报等工作。并且能够进行集团内各单位之间的比较分析。

2 牵引式的实施方式

2.1 弱化部门界限，强化资源的整合与配置

该软件以企业整体资源的优化配置为设计目标，能最大程度地实现企业资源的共享，主要是通过弱化部门及子系统的界限，强调资源的统一配置和利用，由业务组件搭建管理系统。

以最基础的业务发生为起点，完成所有管理、核算、考核、控制，并提供决策支持。

若实现整体资源的优化配置必须首先管理好有限的企业资源，为此该系统的人力资源管理、财务管理、资产管理、物流管理等紧扣工作流的每一个环节，从而

使资源的整合和合理配置能有序、高效地进行^[4]。该软件以预算管理为主线，预算管理是利用预算对企业内部各部门、各单位的各种财务及非财务资源进行分配、考核、控制，以便有效地组织和协调企业的生产经营活动，完成既定的经营目标。

企业财务预算是在预测和决策的基础上，围绕企业战略目标，对一定时期内企业资金的取得和投放、各项收入和支出、企业经营成果及其分配等资金活动所作的具体安排。财务预算与业务预算、资本预算、筹资预算共同构成企业的全面预算。

在预算编制、分配完成之后，预算控制即可施加到企业所有的人员、业务和各个业务流程，真正实现了对企业生产经营活动的事前预测、事中控制，并进行事后分析，即使用软件真正做到全员、全额、全程、全面的预算管理。

另外，为了实现企业资源的有效整合，由于系统采用了整体化设计技术，每一项最原始的业务活动都能实时动态地变更和改变企业的财务和经营状况，避免了同类软件普遍存在的需要“过帐”、“结帐”才能汇总的弊端，从技术上保证了企业信息的实时性和准确性。

2.2 动态的工作流作业方式，渗透企业的每个角落

工作流引擎是工作任务流转的核心部分，可完成企业内部对各种业务的流程控制，支持工作流组态。针对国内企业正处于从传统管理模式向着现代企业管理模式转变的转型期的特点，管理模式是个不断变革、改进和适应的过程，极具易变性；该软件从系统结构上实现了用户对所有管理模式的自定义功能。无论在实施阶段还是在运行阶段，用户都可以通过面向对象的、可视化的方式，对管理模式、业务流程、控制方式、控制强度等进行设置和修改，生成任意复杂的管理和控制流程。

由于这种工作流是可以动态修改的，在运行初期，对企业现有的业务模型改动可大可小，容易在用户和ERP之间找到平衡点，从而获得企业的认可，随着改革的不断深入，通过对工作流的不断改进，实现企业与ERP管理思想之间的磨合，完善企业的管理模式，最终实现企业资源的全面整合和有效利用。

工作流的修改是可视化的。修改工作十分简单和方便，但有权限限制，以防止意外的修改发生。使用软件后发现：工作流的流程重组是用户管理中变革的需要，而不是软件实施时一锤定音所决定的。

这样一来，通过该软件在企业的应用，模式的转变不是强制性的突变，而是渐进变化和适应的过程。从而

走出了一条通过应用具有先进管理思想的软件系统, 牵引企业不断改进、走出传统的管理模式, 使企业逐渐适应 ERP 的管理思想, 完善先进的管理模式的路子。

2.3 分布式存放与集中式管理的数据处理策略。

从最大限度地利用整个企业资源的角度出发, 把集团公司范围内各下属企业的业务和财务数据集中存放、统一管理是必然趋势。与此同时, 也要考虑国内集团型企业的现状, 在制定企业管理引擎的具体实施方案时, 提供了以下可供选择的数据存放方式和业务处理模式:

(1) 物理分布式存放、逻辑集中式管理

即下属企业的数据在本地集中存放和处理; 集团公司通过网络方式管理和使用下属企业的数据。集团公司与下属企业在使用权限上采用权限约定交换方式进行。业务处理、控制模式以每个实体企业单位为主体实施, 集团内的各个企业之间、各企业与集团公司之间进行权限约定式的数据交换。

(2) 物理集中式存放、逻辑分布式管理

即所有下属企业的数据都存放在集团公司, 但每个企业的数据是相对独立分布式存放的。与第一种方式相比, 改变的主要是数据的存放地点, 而业务处理、控制模式没有发生根本的变化, 资源共享只在本企业内部进行。集团内的各个企业之间、各企业与集团公司之间也可以通过权限约定方式进行数据交换。

(3) 集中式存放、高度共享式管理

即所有下属企业的数据都存放在集团公司, 并在内部高度共享。业务处理、控制模式视不同情况可设计为以集团公司为整体进行, 或以个别企业为主体进行。可实现整个企业集团范围内的业务、财务数据的实时处理, 从而实现企业集团资源的整体共享。

通过对集团公司的管理和控制需求、硬件和网络环境、软件处理能力等因素综合考虑, 在产品实施方案的设计时, 确定采用三种数据存放方式和业务处理模式中的一种, 并按照具体的管理和控制需求进行部分调整。

3 增量开发方式, 适应性的业务需求组合

企业管理引擎的设计目标是: 运用 ERP 的管理思想, 充分考虑适应现有的企业管理水平, 以现有管理业务为基础, 逐步改善提高。在使用过程中推行现代化企业管理制度, 提高企业的综合管理水平。根据系统设计的目标和需求, 企业管理引擎为企业实施管理系统的指导思想是: 应用先进的计算机和网络技术, 以企业整

体资源的最优配置为主线, 提供业务流程化的工作流管理工具, 建立畅顺有效的企业信息沟通渠道。在先进的 ERP 管理思想的主导下, 运用各种数学方法和数学模型, 紧紧抓住企业的人、财、物三大资源的有效管理和利用, 对企业的财务、经营和管理状况进行优化分析, 提供决策支持, 力求做到先进、实用、经济、合理, 使企业逐渐地适应 ERP 的管理思想, 走进现代化的管理模式, 实现企业最大的经营效益。系统的业务中心集成了多项业务组件。

系统采用增量式的业务组件开发方式, 所设计的业务组件足够小, 通过适用性的灵活配置, 组建出可以满足不同业务需要的管理信息系统, 并可以适应业务状况的变化进行柔性伸缩。企业可以从基本业务入手, 采用循环增量的方式, 由小至大, 从简到繁, 逐步构建完整化的企业管理系统。已开发完的主要业务组件包括: 预算管理、资产管理、物流管理、总账管理、人力资源管理、供应链管理、产权管理、医院管理、市场及销售管理等诸多组件。除此之外, 还包括信息交流平台、公文管理、档案管理等。

企业管理引擎经过了 80 多家大中型企业应用, 深受广大用户的好评, 其成功之处除了具有丰富的业务处理组件之外, 最主要的是动态可修改的、面向对象可视化的工作流作业机制, 这种处理方式极大地适应了国内企业从传统的管理模式向现代企业管理模式的改变过程。中国的企业在向世界先进水平迈进的过程中, 信息化工作还需要做大量的工作, 作为企业信息化的工作, 决不能只停留在简单的信息化水平, 而应把降低企业运营成本, 提高企业经营效益作为主要目标, 结合国内企业的实际情况, 吸收国外 ERP 软件中有益的管理思想, 牵引国内企业逐步适应现代企业的管理方式和制度。愿本文能给正在从事 ERP 软件或企业管理信息系统的同行们一点启发, 开发出企业在变革中得心应手的软件产品, 在推动广大企业提高管理水平的同时, 也提高软件企业自身的发展。

参考文献

- [1] 罗鸿, 王忠民. ERP 原理、设计、实施[M]. 北京: 电子工业出版社, 2003.
- [2] 李军国. 体现 ERP 的整体价值[J]. 软件世界, 2005(8):81-83.
- [3] 李军国. GIS 在政府信息化软件开发中的应用与研究[C]. ICIIA 国际会议论文集, 2007(11):64-68.
- [4] 邓超. ERP 规范应用指南[M]. 北京: 电子工业出版社, 2003.

(收稿日期: 2008-11-15)