

文章编号: 1005-0523(2005)02-0074-04

基于 BPR 的扩展 ERP 系统的研究

曾 益, 伊俊敏

(华东交通大学 工业工程系, 江西 南昌 330013)

摘要: BPR 是对企业的业务流程进行根本性再思考和彻底性再设计, 以取得业绩的显著提升的有效方法. 本文在分析 BPR 理论的基础上, 从 BPR 的视点出发, 讨论了 BPR 对 ERP 产生的影响; 通过分析原有 ERP 存在的缺陷, 提出了扩展 ERP 系统这一概念, 并讨论了扩展 ERP 系统的要求和特点; 最后, 论文从系统集成的角度出发, 提出了一个基于 CORBA 服务的 CGI 模型来实现扩展 ERP 系统数据信息的集成.

关键词: 业务流程重组; 扩展 ERP; 公共网关接口

中图分类号: TP391

文献标识码: A

1 引言

自 20 世纪 90 年代, 以美国为首的一些西方发达工业国家兴起了一场轰轰烈烈的企业业务流程重组(Business Process Re-engineering, BPR)运动. 在西方国家, 这场运动被认为是继全面质量管理运动后的第二次工商管理革命. 这次管理革命的关键技术是重新融合被分割得支离破碎的企业流程^[1]. BPR 的出现和对流程的兴趣有几个不同方面的来源: 激烈的竞争、规制的弱化、经济的萧条、TQM 的成熟以及对 IT 应用的不尽人意, 促使人们寻找在有效性(effectiveness)、高效性(efficiency)和适应性(adaptability)方面取得突破改进的新途径.

2 BPR 基本理论

1993 年, Michael Hammer 与 James Champy 在《企业重组》(Re-engineering the Corporation)一书中对 BPR 做了如下定义, BPR 就是对企业的业务流程进行根本性再思考和彻底性再设计, 从而在成本、质

量、服务和速度等方面获得戏剧性的改善, 使企业能最大限度地适应以顾客、竞争和变化为特征的现代企业经营环境. 这一般被认为是对 BPR 的最经典的定义.

BPR 提供了价值流程优化的可行手段, 它具有如下特点:

1) 以流程为向导

绝大部分企业是以任务或结构为向导的. 企业实施 BPR 就是要打破传统的思维方式, 以活动流程为中心实施改造, 并应注意以下原则:

① 将分散在功能部门的活动, 整合成单一流程, 以提高效率;

② 在可能的情况下, 以并行活动取代顺序活动;

③ 促进组织扁平化, 以提高企业的沟通效率.

从 BPR 的视点出发, 无论企业采用流程重设计观、项目管理观, 还是工作流程自动化观, 都必须关注企业业务流程的优化和自动化, 如图 1 所示.

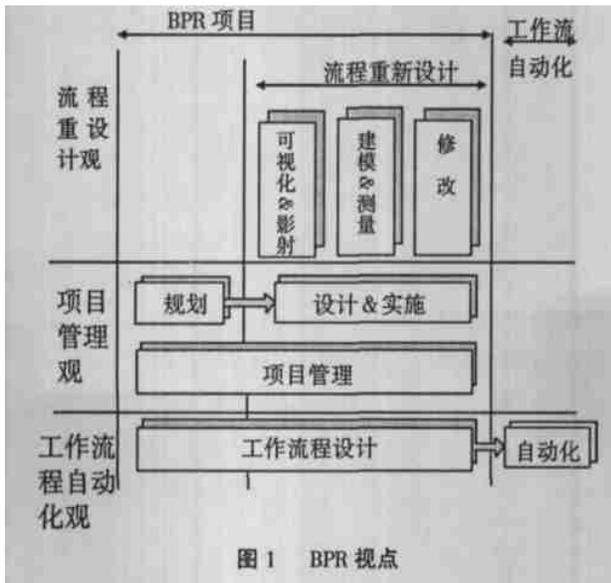
2) 长远的目标

BPR 要求的绩效提升不是 5% 或 10%, 而是 70%~80%, 甚至是 10 倍以上的效率, 这是 BPR 与

收稿日期: 2004-06-10

作者简介: 曾 益(1976-), 男, 讲师, 研究方向为 BPR、ERP、ASC 等.

全面质量管理等现代管理技术的最大不同.更高的目标增加了BPR实施的难度和风险,使它成为一项复杂而长期的系统工程.



3) 打破常规

打破常规是BPR的一个本质特点.这首先需要从思想上破除劳动分工等一切传统的管理原则,建立新型的面向市场的管理体制.

4) 创造性地运用信息技术

信息技术是企业实施BPR的推动力.正是信息技术的发展与运用,使企业能够打破陈旧的制度,创建全新的管理模式,使远大的目标得以实现.信息技术的运用,很大程度上改善了工作条件,提高了工作效率.信息技术的真正能力不在于它使传统的工作方式更有效率,而是在于它使企业打破了传统的工作规则,并创造新的工作方式.从本质上讲,分析企业的基本特征和业务流程重组的关键因素,就是寻找信息技术缺陷的过程^[2].因此,业务流程重组应该是一个动态的过程.对于这样一个动态系统不仅缺乏可参照的标准,而且也缺乏有效的调控手段,出现了较高的失败率.

3 目前ERP存在的缺陷

实际上,国内外ERP软件功能强调的是财务控制,其主要弱点在于计划功能方面,即生产调度和制造资源计划模块.几乎所有的ERP套件都难以实现对企业业务流程重组的良好支持,其表现在:无法对客户需求变化作出充分的反应、无法适时地以现有的资源响应客户的需求.无法对流程进行柔性的支持等^[3].

1) 难以对交易作出快速响应

在动态的贸易环境中,企业要求厂商管理库存和仓储直接交货的模式,这需要对企业生产过程的及时反应.因此,需求、供给,劳动力市场以及机器性能方面的每一个变化都要求系统作出快速的思考和响应,这显然是目前ERP所无法解决的.因而,常常出现企业决策层必须依靠当前数据作出决策.然而,这种分析是不完整的,使得工厂对客户要求的交货日期作出不现实的承诺,其结果是承诺难以兑现,使客户感到不满意.

2) 难以依据预测安排生产

ERP把市场需求预测作为外部输入,但市场销售预测常常准确性不高,销售管理问题也难以解决.在这种情况下作出的生产计划往往导致供应产品大量的短缺或过剩.

3) 缺乏智能难以代替人作决策

ERP允许企业实施剧烈的企业流程重组,然而,它们不能作决策.例如,MRPII对物料需求的调度是基于工厂有无限的能力这样一种假设.结果导致在生产过程的每一阶段,库存不是过剩就是不足.

4) 难以实现多个工厂间的协调

通常ERP软件包允许企业从组织和库存的角度把多个工厂和设备分配联系在一起考虑.但是,即使几家工厂生产同一种产品,ERP也不能把工厂当成可以相互替代的单位.因此,在工厂间资源均衡统筹仍只能由人工完成.

4 BPR理论对ERP的影响

ERP系统应具有良好的可扩展性和可扩充性,能对企业流程的不断发展和扩充作出反应.这时我们可以定义扩展ERP系统的概念为:将企业的业务流程看作是一个紧密联接并可以对市场信息作出快速响应的供应链,并将企业内部划分成几个相互协同作业的支持子系统,各子系统可对企业内部供应链上的所有环节有效地进行管理和协调,并从管理范围和技术深度上为企业提供服务支持的一个开发平台.因此,要求ERP的管理范围更广阔,技术功能更深入.BPR思想下扩展ERP有以下几个发展要求:

1) 技术先进性:扩展ERP的技术应融合IT领域的最新成果,只有采用网络技术、分布式数据库和并行处理技术才能让BPR得以顺利实现结构扁

平化, 流程并行处理的要求;

2) 结构灵活性: 扩展 ERP 系统本身应具备足够的灵活性, 以适应在实施中及实施后, 业务环境的不断变化. 扩展 ERP 应提供支持这种灵活性的一整套的、并且与其本身一体化的应用工具, 包括二次发工具.

因此, 笔者认为在 BPR 思想的影响下, “一体化、个性化、可变性和开放性” 四个方面将是扩展 ERP 未来发展的特征.

① 扩展 ERP 与企业经营策略、架构、管理体系建设一体化: 将 ERP 作为企业建设的基本要素和基础工具, 并把它融入企业文化中, 特别是可以将 ERP 视为 BPR 得以实现的一种工具和后续手段, 而不是作为一种计算机辅助系统.

② 扩展 ERP 的功能、内容、方法个性化: 不是将旧的运作方式加以保持, 而是创造企业自身独特竞争优势和适应企业不断变化要求导致的结果, 提倡 ERP 的实施必须并行实行 BPR, 并体现企业的竞争理念和领导者的超前意识.

③ 扩展 ERP 的功能、内容、方法的可变性: 企业形态、业务内容与规则、客户以及供需系统等随时都可能发生快速的改变, 这要求信息系统不但要能够辅助支持这种变化, 自身也必须具备动态改变的能力, 也就是说 ERP 必须体现与 BPR 的辩证关系.

④ 扩展 ERP 对其他系统、不同的应用平台、技术及环境等的开放性. 这包括对新的技术成分、新功能的开放性, 对第三方维护、开发工作的开放性, 和系统之间的互连、共享、互操作性等. 对于这一点, 正是扩展 ERP 支持企业间供应链的内在要求.

5 扩展 ERP 系统的结构模型

在开发扩展 ERP 系统的过程中一个很重要的方面就是利用 Web 数据库访问技术的应用. Web 技术和数据库技术的融合是当前数据库界和网络界共同关注的热点. Web 和数据库技术各自的缺点以及互补的优势是二者结合的动机. Web 的优点是: 数据量大, 类型多, 链接灵活; 缺点是: 数据欠缺结构, 动态特性差. 数据库 DBMS 的优点是: 能高效、准确、高质、安全地管理数据, 技术成熟; 缺点是: 数据类型少, 不够灵活. Web 和数据库技术的集成能达成它们共同的优势.

目前 Web 与数据库集成技术中, 比较流行的有

公共网关接口 CGI (Common Gateway Interface), 专用网关接口, ActiveX 及活动服务页面 ASP (Active Server Page)、Java Applet 等. 考虑到 ERP 系统必须与其他信息管理系统进行通讯, 并且容易实现业务流程重组在扩展 ERP 系统中的应用, 系统采用基于 CORBA 服务的 CGI 模型^[6], 如图 2 所示.

CGI 技术因为可以使用多种编程语言被广泛应用, 但传统的 CGI 程序只能完成单一的服务器端的应用. 而通过将 CGI 技术与 CORBA 技术相结合就实现基于网络的信息系统的集成. CORBA 是一种分布式对象集成的标准, 它采用 IIOP (Inter Inter-ORB Protocol) 通讯协议, 可以实现在网络中执行面向对象的操作; 允许用正常的面向对象编程方法操作对象, 提供了一个不依赖于特定语言环境和产品的环境^[5].

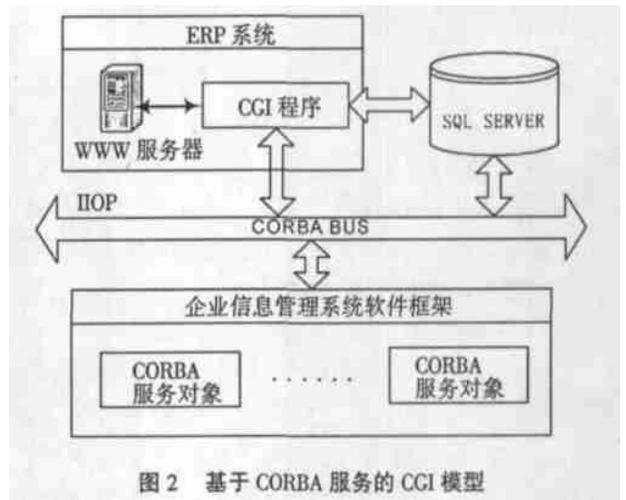


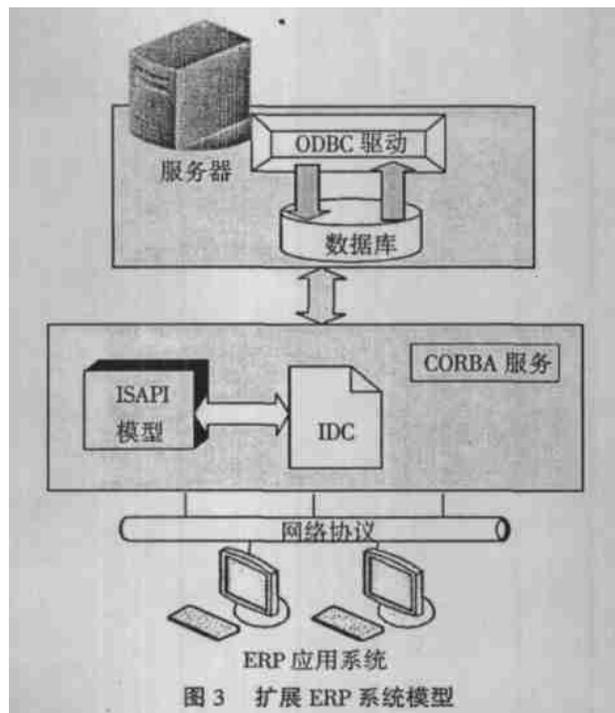
图 2 基于 CORBA 服务的 CGI 模型

6 扩展 ERP 系统的实现

CORBA 作为一种通用的分布系统开发平台, 为应用系统开发者屏蔽了数据编码、网络传输、对象定位等许多网络编程细节. CORBA 的跨平台、跨语言的特性, 使应用层和资源层的 CORBA 对象可以分布在不同平台上, 用不同语言编写. 这个特点是 ActiveX 和 Java RMI 所无法比拟的. 此外, 由于 CORBA 规范规定了与 COM/DCOM 对象以及分布式计算环境之间的互操作规范, 因而, 客户通过浏览器可以访问非 CORBA 计算环境中的对象, 这为实现 BPR 在扩展 ERP 系统中的应用提供了技术条件. 同时, 这些特点也大大方便了程序员开发异构环境下的分布式应用, 又便于将原有的单机的、非面向对象的已有系统集成到计算环境中.

为了实现扩展 ERP 系统的集成, 系统采用基于 CORBA 服务的 ISAPI 模型, 如图 3 所示. ISAPI 是微软

为基于 Windows NT 操作平台的 Web 服务器 IIS (Internet Information Server) 提供的 API 接口, 这个模型使用集成到 IIS 中的 Internet 数据连接器 IDC (Internet Database Connector) 和一个 ODBC (Open Database Connectivity) 数据库驱动程序相连可以实现含有数据库信息的 Web 页面的发布, Web 用户 (供应商) 可以通过页面插入、更新、删除、查询数据库的相关信息及执行其他结构化查询语言 (SQL) 命令。ISAPI 程序在使用 CORBA 服务时可以根据它的任务选择合适的服务对象和调用方式, 在这种调用过程中 ISAPI 作为 Web 和 CORBA 之间的桥梁, ISAPI 通过响应用户传递对应的参数来实现用户的请求, 并返回请求的值。



7 结 语

BPR 理论、方法及技术的研究与实施应用的推广, 推动了企业管理的变革, 同时也推动了 ERP 系统在企业的进一步实施。我们认为 BPR 是一项系统工程, 其复杂程度不能简单以业务流程而概之, 同时, BPR 又体现多领域、多学科的交叉。在企业信息化建设过程中, 扩展 ERP 系统的开发与应用体现出 BPR 与现代管理模式的集成, 信息技术和现代管理模式的集成, 并反映出 BPR 和 ERP 之间的辩证关系。因此, 对 BPR 和 ERP 的研究与应用, 不能只针对业务流程进行变革管理, 应该用系统集成的观点、方法与技术, 将 ERP 系统的开发与实施同 BPR 进行集成分析, 在这种形势下本文探讨了基于 BPR 理论的扩展 ERP 系统, 并建立了相应的扩展 ERP 体系的结构模型。

参考文献:

- [1] Hammer M, Champy J. Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution [M]. New York: Harper Collins, 1993
- [2] Carr D, Johansson H. Best Practices in Reengineering [M]. New York: McGraw-Hill, 1995
- [3] 林健, 张玲玲. ERP 的未来发展趋势研究[J]. 系统工程理论与实践, 2002(4): 69~74
- [4] 曾益, 熊志勇, 郭顺生. 可重构第三方物流信息系统的[J]. 计算机工程与应用, 2004, 40(5): 227~229
- [5] OMG 公司网址: <http://www.omg.org>

Research of Extend Enterprise Resource Planning System Based on the Business Process Re-engineering

ZENGYI, YI Jun-min

(The Department of Industry Engineering, East China Jiaotong University, Nanchang 330013, China)

Abstract: Business Process Reengineering (BPR) is an effective method for corporations to radically redesign business processes and to achieve dramatic improvement. The paper analyses the theory of business process reengineering, talking about BPR viewpoint have a greatness effect on ERP. Then the paper defined extends enterprise resource planning which basses on analyses the limitation of tradition ERP. At last, this paper presents a method to realize the extend enterprise resource planning, while applies the CGI technology on the basis of CORBA service.

Key words: business process reengineering; extend enterprise resource planning; common gateway interface