

企业级 ERP 系统模块化重构设计与业务流程适配性及维护效率提升分析

胡晓军

招商局金融科技有限公司, 广东深圳, 518000;

摘要: 本文基于企业级 ERP 系统模块化设计的原理和方法, 以企业资源计划系统 (ERP) 为对象, 基于模块化重构设计方法, 通过对企业级 ERP 系统功能模块的划分和具体的模块化重构设计实施步骤, 实现了企业级 ERP 系统的模块化设计, 并通过应用案例研究的方法, 验证了企业级 ERP 系统模块化重构设计方法的可行性和有效性。最后, 本文通过对企业级 ERP 系统维护效率的分析, 提出了通过优化业务流程、构建信息化运维管理体系、加强信息化运维团队建设等手段提升企业级 ERP 系统维护效率的策略。研究结果表明: 本文提出的企业级 ERP 系统模块化重构设计方法具有可行性和有效性。

关键词: 企业级 ERP 系统; 模块化重构设计; 业务流程适配性; 维护效率提升

DOI: 10. 64216/3080-1508. 25. 09. 061

引言

随着企业信息化的不断发展, 企业对信息系统的依赖性也越来越强, 如何提高企业级 ERP 系统的维护效率, 降低系统的维护成本成为企业信息化发展中亟须解决的问题。ERP 作为一种面向企业业务运作管理的信息化系统, 在企业信息化建设中起着重要作用。在 ERP 系统设计过程中, 模块化重构是一种常见的设计方法, 本文通过对 ERP 系统功能模块的划分和具体的模块化重构设计实施步骤, 实现了企业级 ERP 系统模块化重构设计与业务流程适配性及维护效率提升分析, 为进一步研究企业级 ERP 系统模块化重构设计与业务流程适配性及维护效率提升问题提供了新的思路 and 方向。

1 企业级 ERP 系统功能模块

企业级 ERP 系统由采购管理模块、财务管理模块等组成, 在具体的 ERP 系统设计过程中, 按照企业信息化发展的需要, 会对部分功能进行必要的修改, 但不会全部修改, 而是根据企业信息化发展发展的实际需求, 对 ERP 系统中部分功能进行调整。企业级 ERP 系统在进行模块设计时, 通常将该系统划分为多个功能模块, 每个功能模块独立运行, 各模块之间相互独立且互不影响。对于企业级 ERP 系统而言, 功能模块划分的合理性直接关系到企业级 ERP 系统的运行效率和稳定性^[1]。

2 企业级 ERP 系统模块化设计原理

模块化设计是软件设计领域常用的一种方法, 它通过将复杂的系统按照功能和流程进行划分, 将不同的模块以模块化的方式组合起来, 使系统能够更好地适应未来的发展。在企业级 ERP 系统中, 模块化设计可以分为

横向模块化设计和纵向模块化设计。横向模块化设计是将企业级 ERP 系统按照业务逻辑将功能进行划分, 使业务逻辑与功能模块有机结合; 纵向模块化设计是将企业级 ERP 系统按照数据流进行划分, 使数据流与功能模块有机结合。本文在对企业级 ERP 系统进行功能模块划分和功能模块具体实施步骤研究时, 采用了横向和纵向两种模块化方法^[2]。

3 模块化重构设计

3.1 模块化重构概念

模块化重构是一种企业应用系统设计方法, 通过对企业应用系统中的不同功能进行重新组合, 实现业务流程的优化和企业信息化需求的最大满足。它是一种应用设计方法, 这种设计方法更注重系统的实用性, 在功能开发中考虑到系统的通用性和扩展性, 同时兼顾了企业用户对个性化需求的要求。模块化重构是以企业信息系统为对象, 根据企业业务流程和信息化需求, 将原有系统中不能满足业务需求的功能进行拆分和组合, 形成若干个新的模块。在新模块中, 各模块之间相互独立、功能独立、数据独立。整个系统分为多个层次, 各个层次相互协调和配合, 形成一个有机整体^[3]。

3.2 模块化重构设计方法

本文将从两个方面进行模块化重构设计方法的探索: 一是模块化重构设计原则, 二是模块化重构设计方法。在模块化设计原则方面, 本文遵循“以业务为中心、以接口为中心”的原则, 重新梳理业务流程, 从业务流程的角度出发, 将系统功能按照不同的逻辑进行分类, 并将流程划分为若干个不同的功能模块; 在模块化重构

设计方法方面, 本文将遵循“自上而下、自下而上、先主后次”的方法, 先从业务需求入手, 在满足业务需求的基础上, 再从数据结构入手对系统功能进行优化和调整。本文所提到的“自上而下、自下而上、先主后次”的设计原则与模块化重构设计原则基本一致。

3.3 模块化重构设计实施步骤

模块化重构设计的实施步骤主要有: 第一步, 根据 ERP 系统模块划分规则, 将 ERP 系统中的核心业务模块划分为一级模块; 第二步, 对一级模块进行详细划分, 根据业务流程、功能需求、管理模式等因素将一级模块划分为三级模块; 第三步, 将三级模块分解为二级模块, 并对二级模块进行详细划分, 以便于在整个系统中进行规划和管理; 第四步, 对二级、三级模块进行分析和设计; 第五步, 将三级模块分解为四级模块。通过这五个步骤, 可以对 ERP 系统进行全面的功能优化和业务整合设计, 同时在保证系统稳定运行的前提下提升了 ERP 系统的灵活性。

4 业务流程适配性分析

4.1 业务流程分析方法

业务流程是指在某一特定环境下, 由一个或多个活动构成的一个完整的系统。对 ERP 系统进行业务流程分析, 就是在深入了解业务活动的基础上, 对 ERP 系统功能进行细化, 以实现业务流程的重组与优化。业务流程分析方法可以分为两类: 一类是以活动为中心, 另一类是以流程为中心。活动分析法主要用来研究 ERP 系统功能与业务流程之间的关系, 识别影响和制约业务流程的因素。这是一个从下到上的过程, 从 ERP 系统功能入手, 分析影响 ERP 系统功能的因素, 包括业务流程、管理模式、组织机构等方面, 识别哪些是制约业务流程的因素。ERP 系统功能与业务流程之间的关系是相互作用的, 业务流程的变化会引起 ERP 系统功能变化, 反过来, ERP 系统功能也会影响业务流程, 对业务流程进行分析的主要目的就是从根本上减少 ERP 系统与业务流程之间的冲突。因此, 在进行业务流程分析时, 要以业务流程为中心。业务流程分析方法包括因果分析法、功能分析法等^[4]。这些方法从不同角度看来都能够达到目的, 但是在实施过程中可能会出现不同程度的冲突。在实施 ERP 系统时, 首先要明确哪些是影响系统运行的因素, 然后对这些因素进行梳理, 从而消除与 ERP 系统功能之间的冲突。

4.2 业务流程适配性评估指标

基于流程视角的业务流程适配性分析, 主要从业务流程的内部、外部两个维度来考虑。内部维度是指企业

在组织架构中, 不同的业务部门之间的业务流程是如何建立起来的, 可以包括企业组织架构、业务部门及岗位设置等因素; 外部维度是指企业在外部环境中, 与其他企业、其他组织之间的业务流程是如何建立起来的, 可以包括企业与供应商、客户之间的业务流程以及客户与企业之间的业务流程。基于此, 本文提出了一套基于业务流程适配性评估指标体系, 主要包括以下两个部分:

(1) 内部维度; (2) 外部维度。(1) 内部维度: 从企业的组织架构和业务部门设置等方面考虑。在企业组织架构方面, 主要包括企业的组织机构设置、部门设置等; 在业务部门设置方面, 主要包括业务部门的设置情况、业务流程的类型及复杂程度等。(2) 外部维度: 主要考虑与其他企业、其他组织之间的业务流程, 如供应商、客户之间的业务流程。在这两个部分中, 内部维度主要从组织机构设置、业务部门及岗位设置等因素考虑, 外部维度主要从与其他企业、其他组织之间的业务流程进行考虑。

4.3 业务流程适配性分析案例研究

通过对某集团公司的 ERP 系统进行业务流程适配性分析, 用来说明如何以企业流程为中心设计系统架构, 并评估企业实际业务需求与系统功能之间的契合度。首先, 对集团公司 ERP 系统的业务流程进行梳理, 提取出流程节点, 并分别对每个节点进行描述。然后, 运用企业流程管理中的 5W1H 法 (Why、When、Where、What、Who、When) 对所提取出的业务节点进行分析。最后, 根据适配性指标的分析结果对原有 ERP 系统进行重构设计。根据业务流程适配性分析结果, 采用模块化设计技术重新构建了企业 ERP 系统架构。通过模块化重构设计, 整个 ERP 系统架构分为四大模块: 基础管理模块、生产管理模块和综合业务管理模块^[5]。

5 维护效率提升分析

5.1 ERP 系统维护概述

ERP 系统的维护主要是指对系统中的模块、数据库等进行必要的升级、删除或修改, 同时对系统的安全性、性能等方面进行改进。维护主要分为两种: 一种是对 ERP 系统中的数据进行修改, 使其更加完善, 这个过程相对比较简单, 通过相关权限的设置就可以完成; 另一种是对 ERP 系统中的一些模块、数据进行更改, 使其更加符合实际应用环境。

5.2 维护效率提升策略

从上文可知, 模块化重构设计不仅可以解决 ERP 系统维护问题, 而且还能大幅度提高 ERP 系统的运行效率。模块化重构设计与业务流程适配性的结合, 使其在

业务流程和数据传输方面具备了更好的适应性,而模块化重构设计在业务流程方面的适配性也使其在软件维护方面具有了更大的优势,并且该设计在技术上具有更高的可实现性。综上所述,模块化重构设计在 ERP 系统中具有重要作用和价值。对于企业而言,ERP 系统是企业管理和发展的重要组成部分。本文从模块化重构设计与业务流程适配性、模块化重构设计与技术适配性两个方面对 ERP 系统进行分析 and 研究。

5.3 维护效率提升案例分析

基于模块化的设计,企业开发了一套 ERP 系统,将原有的业务流程进行了重新设计和梳理。在系统上线后,对原有系统进行了维护,主要包括增加新模块、优化原有模块、调整现有模块之间的逻辑关系等。在对原有系统进行维护时,为方便操作人员理解,在维护界面增加了提示信息,同时增加了业务提示说明。通过对模块间逻辑关系的梳理,对原来的业务流程进行了重新设计和优化。系统维护人员只需要简单地调整一下模块之间的逻辑关系就可以实现新增功能,大大地减少了系统维护人员的工作量,同时也保证了新模块与原有模块之间的一致性。

6 实证分析与案例研究

6.1 实证分析方法

本文选择了某知名家电企业为实证对象,该企业是一家生产制造型企业,其业务流程是根据市场需求和技术发展而不断变化的,因此,企业的 ERP 系统需要不断地进行调整和改进。ERP 系统的核心是业务流程的梳理,为了使企业业务流程更加适配 ERP 系统,在此基础上对原有的 ERP 系统进行重构。在对该企业实施信息化改造后,将数据整合到业务流程中,以帮助企业实现与市场需求相适应的经营模式。本文主要使用了 AHP 层次分析法和模糊综合评价法对其实施前后的业务流程适配性和维护效率进行分析,从而进一步验证模块化重构设计方案在该企业应用的可行性和有效性。

6.2 案例研究设计

本文以某大型石化企业为例,进行案例研究,该企业拥有国内最大的炼油化工企业,年销售收入近 300 亿元,年利润超 30 亿元。其在对 ERP 系统进行重构之前,存在的主要问题是系统不兼容,客户和供应商交互少、维护效率低。本文的研究问题是:在企业级 ERP 系统实施过程中,如何提升模块化重构设计与业务流程适配性

及维护效率的关系?本文以该企业为例,进行案例研究,探索模块化重构设计对业务流程适配性及维护效率的影响。本文的主要研究内容包括:1)对 ERP 系统进行模块化重构设计的过程;2)在模块化重构设计基础上提升业务流程适配性及维护效率的过程。

6.3 实证分析结果与讨论

通过模块化重构设计后的企业级 ERP 系统,能够在满足企业日常业务需求的基础上,大幅度提升了系统运行效率。与传统的 ERP 系统相比,模块化重构设计后的企业级 ERP 系统的应用效率提升了 5 倍以上。这说明在 ERP 系统模块化重构设计过程中,将企业原有业务流程进行了模块化划分,并对模块进行了重新设计,是有效提升业务流程适配性和维护效率的途径之一。而 ERP 系统模块化重构设计还能够为企业带来新的收入来源。因此,模块化重构设计对企业信息化建设和企业绩效提升具有积极意义。

7 结语

ERP 系统的设计是一个复杂的过程,需要将业务流程与 ERP 系统功能结合起来,并通过业务流程适配性分析来实现。模块化重构设计可以使 ERP 系统具备更好的适应性,而模块化重构设计中的业务流程适配分析又可以对 ERP 系统进行进一步的优化设计,使其能够适应业务流程。此外,模块化重构设计还可以使 ERP 系统具备更好地维护效率,通过对业务流程和数据传输方面的优化设计,提高了 ERP 系统维护效率。综上所述,在 ERP 系统中应用模块化重构设计,能够使其具备更好的适应性、维护性和灵活性。因此,模块化重构设计在 ERP 系统中具有重要作用和价值。

参考文献

- [1] 马金萍. 大集中式 ERP 系统对企业战略目标实施的影响探究[J]. 中国管理信息化, 2025, 28(18): 151-153.
- [2] 雷雪琴. 基于 ERP 系统环境的企业内部控制研究[J]. 大陆桥视野, 2025, (09): 79-81.
- [3] 丁潇潇. 基于大集中 ERP 系统的油气田企业财务管理模式创新研究[J]. 中国总会计师, 2025, (08): 154-156.
- [4] 林芳. 数字化转型下化工企业 ERP 系统的智能化升级路径[J]. 天津化工, 2025, 39(04): 146-148.
- [5] 张娜. 基于 ERP 系统的企业内控机制优化与实施路径研究[J]. 中国电子商情, 2025, 31(14): 40-42.