

原型法在修船企业信息化中的应用

王祉

(中远海运重工有限公司, 上海 200135)

摘要: 企业开展信息化项目往往采用结构化方法进行项目实施, 如果前期调研不足、项目周期不够, 系统上线后可能达不到用户满意。在项目实施不同阶段, 原型法可以更好地贴近企业需求、促进技术自我完善、迅速迭代, 非常适合修船企业项目实施。本文以某修船企业项目为例, 论述原型法在企业中的信息化应用。通过原型法不断完善, 系统最终在该企业顺利上线, 获得用户一致好评。

关键词: 原型法; 二维码; 修船企业

中图分类号: TP311 **文献标识码:** A

当前国内修船企业信息化项目往往采用结构化方法实施, 但结构化法信息系统不适合修船企业业务特点, 系统上线后往往不能达到用户满意。而采用原型法进行信息系统的开发, 可以解决修船企业信息化项目实施的难题。

1 原型法简介

原型法是 20 世纪 80 年代随着计算机软件技术的发展, 特别是在关系数据库系统、第四代程序生成语言和各种系统开发生成环境产生的基础上, 提出的一种从设计思想、工具、手段都全新的系统开发方法。

目前常用的系统开发方法主要有三种: 结构化法、原型法、面向对象法 (如图 1)。结构化法把整个系统的开发过程分为若干阶段, 然后各阶段逐步实施, 前一阶段是后一阶段的工作依据。该方法比较注重开发过程的整体性, 理论基础严密, 但开发周期长, 工作繁琐且效率低。原型法与结构化法不同, 它是在获取一组基本的需求定义后, 利用高级软件工具可视化的开发环境, 快速建立一个目标系统的最初版本, 并把它交给用户试用、补充和修改, 再进行新的版本开发。反复进行这个过程, 直到用户基本满意为止。原型法的核心在于先快速开发一个原型系统, 然后通过反复修改来实现用户的最终系统需求。该方法适于用户需求开始时定义不清、管理决策方法结构化程度不高的系统开发, 更容易被用户接受。面向对象法强调从现实世界中客观存在的事物

(对象) 出发来认识问题, 使系统开发者大大减少了对问题域的理解难度, 从而使系统能更准确地反映问题域, 改善了人员之间的交流和协作, 支持软件复用。

原型法是用户在实际过程中, 为了避免结构化法的缺点而产生的一种贴切用户实际的开发方法。它摒弃了那种经过周密细致地需求调研分析, 然后逐步整理出文字档案, 最后才能让用户看到结果的繁琐作法。所以与结构化法相比, 原型法更符合用户认识系统的客观规律; 开发周期短、费用低; 易被用户接受。所以信息化程度不高、用结构法方法实施系统难度大的企业, 可以使用原型法进行项目开发, 保证项目能够快速的迭代。尤其是修船企业, 很多修船企业成立年代较早, 由于企业自身特点, 基层工作人员普遍对电脑掌握较差。原型法更容易贴近一线员工的实际操作方式, 获取用户的信息, 能够快速响应用户需求, 快速完善系统的优化, 使得原型系统 (原型法的原始系统模型) 迅速适应用户需求, 得到用户最终的认可。

相对于结构化法, 原型法的不足在于对于解决大型管理信息系统比较困难; 管理难度大; 管理文档不足; 有可能出现子系统多且功能冗余的问题。

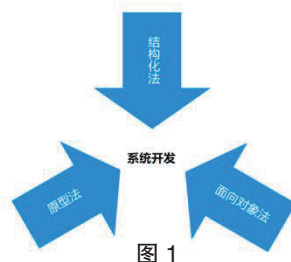


图 1

收稿日期: 2023—07—13

作者简介: 王祉 (1982—), 男, 工程师

2 原型法在修船企业信用化中的应用 实例分析

某修船企业计划上线信息系统,功能包含:领用及发料、库存管理、送货与到货、信息展现、权限及日志五大模块。此项目以该企业较早实施的ERP系统作为基本数据和系统技术的着力点,实现ERP系统的二维码打印输出,通过特定的数据协议,结合企业现有扫一扫移动端工具,将二维码技术成功运用到传统制造型企业的仓储管理中,提高传统企业的管理效率。该项目基本上由企业内部信息化部门主导,前期只有系统原型简单的两个功能:二维码打印和扫一扫,本身不具备实施的前提条件,所以该项目以此两个功能为原型,与企业各船厂进行交流沟通,获取应用场景,采用原型法管理并开展后续工作。

该项目实施周期分为5个阶段:原型搭建、需求融合、架构重构、迭代实施和公司验收(如图2)。



图2

2.1 原型搭建

原型搭建要以现有用户的使用点作为原型系统的原点,结合系统自身的优势和特点,能够快速引起使用者的共鸣,让用户在看到原型的同时,就能够大致明白系统架构的主要特点。原型搭建时,使用体验的改进要以用户的接受度作为系统原型系统的底线。

原型搭建的目标是开发出一个贴近实际需求的原型系统。该项目基本技术原点就是二维码,技术特点为高密度编码、信息容量大、编码范围广、容错能力强、译码可靠等。针对这些技术特点,项目组确定以二维码为信息载体,为不同系统间的数据提供引擎,减少手工录入,使用户能够快速获取所需信息;记录操作日志方便数据分析,提升用户体验。项目组以此为原型开发的基本原则,先后确定了二维码编码规则、二维码打印、扫码解析、数据回传、日志记录五大技术点,形成了一个完整的原型系统。其中,扫码解析和

日志记录是在开发原型系统中两个测试时间较长的功能。为了能够使后续系统应用更便捷,将扫码解析开发为可配置项,无需修改代码,不用重启服务器,可方便快捷实现前台页面的变化和新功能的搭建。为了能够更好地跟踪用户操作习惯,原型系统原本有记录用户的坐标点位功能。但是在使用过程中,发现获取移动端位置信息非常慢,用户体验很差,所以后续迭代过程中将记录坐标功能暂时关闭。这样一个原型系统兼顾了可用性、易用性和可扩展性。

原型系统搭建好后,为了迅速让用户能体会到实际效果,经过对公司现有流程进行分析,企业物资管理在整个公司管理过程中是非常重要的一个环节,物资的采购、到货、领用伴随整个修船过程,遂决定以领料单打印功能为第一个功能,先将二维码打印扩展到这个功能上。由于此功能影响范围广,很快引起了用户的注意。

2.2 需求融合

需求融合的目标是将原型与企业需求融合。原型法方便与用户交流,可以激活企业信息系统需求。信息技术遇到企业实际需求,相互产生思想碰撞。原型法能够展现新技术特点,让使用者能更好地理解信息技术特点。实际用户理解了信息技术,就会将自己的需求与信息技术结合,企业就会有更多的需求参与其中。项目组将搭建好的原型系统,带入到该修船企业。企业物资管理部经理希望此技术能帮助该企业提高物资工作的运转效率。原型法的需求融合要以原型系统作为切入点,为实际用户将原本虚拟化的信息化项目展现为可以触碰的信息化系统。这样才能让用户有信心将他们的管理问题与系统结合,提出更多的系统需求。

经过多次原型展示,对企业需求反复沟通,确定了修船业务物资管理中的四大管理痛点:库管员发料与系统出库不及时、车间材料卡填写繁琐与系统出入库记录不一致、送货员送货与系统入库不及时、生产车间无法及时得到物资配盘信息。

2.3 架构重构

架构重构的目标是根据系统原型与需求融合将系统技术架构升级,使其能够适应更多的业务场景。原型法密切关注用户需求,可以促进技术的自我完善。以该修船企业物资管理为主要需求融合点后,原型系统以领料单展现为主要原型功

能,将四大管理痛点进行详细的需求分析,结合现有技术特点,对业务架构进行重构,确定了发料及出库、库存信息查看、送货与入库、信息展现四个功能模块。

系统架构实际上有两层含义,一是系统功能架构;二是系统技术架构。功能架构贴近用户需求。原型法是将用户需求作为功能架构重构基础。修船企业的物资管理过程主要涉及物资的发放、库存信息的盘点、物资的配送与入库、物资管理对应数据信息的展示四个节点,由此确定了上述四个功能模块。系统功能架构确定后,技术架构只需将应用点内容整理后即可得出。

2.4 迭代实施

迭代实施的目标是通过反复循环最终搭建出真正成熟的系统应用。由于修船企业业务特点,员工都需要长时间在现场施工,尤其要在船上作业,缺少时间和精力进行信息化学习培训。原型法可以减少用户培训时间,不断迭代完善,不需要大量培训,特别适合修船企业项目实施。

该项目在系统迭代实施过程中,基本上没有对用户进行过大规模的培训,为企业节省了大量的人力物力。在系统操作遇到问题时,用户也乐于将问题提交给技术人员。技术人员与企业用户的目标一致,就是让系统能够给企业带来最大的收益。系统技术设计都是在理想化状态下产生的,系统的完善都是在与用户沟通及对数据分析后对系统功能进行不断地迭代实施的结果。

原型法迭代实施的过程,就是系统与用户不断磨合的过程。系统根据用户需求不断地迭代,最终形成完善的系统应用。

2.5 公司验收

公司验收的目标是确定信息系统的一个使用起始点。原型法能在实施信息系统的同时与企业用户保持充分的沟通,在开发过程中就融入使用者的想法,在不断迭代完善的操作方式中,用户对信息系统有了认同感,验收时,在用户体验这个关键节点上,具有优势,更易顺利通过公司验收。

3 结论

实践证明,原型法非常适合修船企业开展信息化项目。修船企业基层员工需要经常在现场工作,在船上的时间要远远大于在电脑前的时间。原型法符合修船企业用户认知系统的客观规律。通过原型系统的不断完善与迭代,让用户逐渐完善对系统的认知。修船项目周期短、产值低;原型法开发周期短、费用低,与修船特点非常契合,能够快速建立自己需要的信息系统。修船企业作业长、外包工、库管员等工种人员年龄大、文化水平不高、系统操作困难,原型法易被用户接受,不需要大量的系统培训,较易实现信息系统的推广。采用原型法使系统在较短时间内交付使用。通过原型的不断完善,成功建立用户的信任感;快速的迭代,给用户建立了强大的信心。迭代过程中修船企业基层操作人员、中层管理人员、高层决策人员积极参与,让软件的生命更贴近使用者习惯。原型法方便与修船用户交流,可以激活修船企业对信息系统的需求。原型法密切关注用户需求,可以促进技术的自我完善。总之,原型法贴合修船企业短、平、快的企业生产特点,能够使最小的投入,得到超预期的结果。

Application of Prototype Method in the Informatization of Ship Repair Enterprise

WANG Zhi

(COSCO Shipping Heavy Industry Co., Ltd., Shanghai 200135, China)

Abstract: Ship repair enterprises often use structured methods to carry out information projects. If the preliminary research is insufficient and the project cycle is not enough, the system may not reach user satisfaction after the system goes online. This paper takes an example to discuss the application of prototype method in the enterprise. In different stages of project implementation, the prototype method can better get close to the needs of enterprises, promote the self-improvement of technology and rapid iteration, which is very suitable for the project implementation of ship repair enterprises. Through the continuous improvement of the prototype method, the system was finally launched in the enterprise and won unanimous praise from users.

Key words: prototype method; QR code; ship repair enterprise