

文章编号:1000-582X(2003)01-0116-03

现代企业对 PDM 的新要求

代红, 郭钢, 王宁, 徐宗俊

(重庆大学机械工程学院, 重庆 400044)

摘要:在现代社会中,企业不仅需要进行内部信息交流,而且还要与外界进行信息交流,同时企业要求管理产品整个生命周期的数据。而已有的 PDM(Product Data Management)在功能和管理范围上已经不可能满足现代企业的要求。现代企业不但要求 PDM 管理产品整个生命周期的数据,以便于产品数据的检索和管理;而且还要求 PDM 在功能上能够扩展,保障企业网络信息共享的最大化、满足企业内外部协同设计的要求、方便供应商和合作伙伴等参与产品数据管理。从 PDM 的发展入手,分析说明如何进行 PDM 的扩展才能满足现代企业的需求。

关键词:产品生命周期管理; 产品数据管理; 概念设计

中图分类号:F273

文献标识码:A

随着市场竞争的加剧,企业越来越注重新产品的开发周期、成本,以及新产品的种类。在产品开发中,如何有效地管理已有的产品数据,如何高效地利用已有的产品数据来进行新产品的开发研究是每个企业都关心的主题。同时,对企业来说,手工管理这些产品数据已经变得越来越不现实,因此在客观上需要 PDM(Product Data Management, 产品数据管理)软件系统来管理日益庞大的产品数据。

已有的 PDM 在功能、性能等上已经取得了长足的发展。在未来 PDM 会有什么样的发展? 发展了的社会对 PDM 又有怎样的新要求? 笔者立足于现代 PDM 的发展历程,以及企业新产品开发要求,通过分析和推测,展望未来的 PDM 在功能、管理范围上的扩展。

1 PDM 的发展历程

2.1 什么是 PDM^[1]

PDM 是企业设计和生产等活动构筑一个并行进行的产品环境平台。一个成熟的 PDM 系统能够使所有参与创建、交流、维护、设计等的人在整个产品信息生命周期中自由共享和传递与产品相关的所有异构数据。即是说 PDM 为企业的产品开发、设计,产品的信息管理,乃至生产管理等活动提供一个信息交换的平台或计算机操作系统。

2.2 PDM 的发展阶段^[2]

从 PDM 的诞生到现在,其技术发展大致经历了 3 个阶段:

1) 配合 CAD 工具的 PDM 系统

80 年代初, CAD(Computer Aided Design)在企业中得到了广泛的应用,虽然方便了设计,但工程师们在查找设计所需信息时浪费大量的时间。因此对于电子数据的存储和获取新方法的需求变得越来越迫切了。于是各 CAD 厂家不得不配合自己 CAD 软件推出第一代 PDM 产品,主要是解决大量电子数据的存储和管理问题。

第一代 PDM 产品在一定程度缓解了“信息孤岛”问题,但仍然普遍存在集成能力和开放程度较低等问题。在客观上要求 PDM 在功能上进行扩展,以解决第一代 PDM 所面临的难题。于是专业 PDM 就随之而诞生了。

2) 专业 PDM 产品

通过对早期 PDM 产品功能的不断扩展,最终出现了专业化的 PDM 产品,如 ESS 的 IMAN 等就是第二代 PDM 产品的代表。

与第一代 PDM 产品相比,在第二代 PDM 产品中出现了许多新功能,如对各种形式的产品数据进行管理、对产品结构进行配置和管理、对电子数据的发布和更改进行控制,以及能进行基于成组技术的零件分类

· 收稿日期:2002-10-20

作者简介:代红(1974-),男,重庆丰都人,重庆大学硕士生。主要从事网络化设计与制造方面的研究。

管理与查询等,同时软件的集成能力和开放程度也有较大的提高。

第二代 PDM 产品不仅在功能、性能上取得巨大进步,在商业上也获得了很大的成功。PDM 开始成为一个产业,市场上出现了许多专业开发、销售和实施 PDM 的公司。

但由于不同的厂商推出不同的 PDM 系统,使专门从事 PDM 实施的公司,在实施过程中面临巨大的困难。同样对于 PDM 开发商,不同 PDM 不能相互进行集成,客观增加了新 PDM 系统的开发周期、成本。客观上要求国际组织对 PDM 进行规范化和标准化,使不同 PDM 系统能够相互进行数据交换。

3)PDM 的标准化阶段

1997 年 2 月,OMG 组织公布了 PDM Enabler 标准草案^[2],作为 PDM 领域的第一个国际标准。PDM Enabler 标准是基于 CORBA 技术提出来的,它主要就 PDM 的系统功能、PDM 的逻辑模型、PDM 系统间的互操作提出了一个标准。比如 PTC 公司推出的 Windchill,它是按照 PDM Enabler 草案进行开发的产品。这标志新一代 PDM 产品由构想变成了现实。

但是 PDM 发展的同时,社会也在进步。因此要求 PDM 能按照 PDM Enabler 标准草案继续进行功能和性能方面的扩展。

2 现代企业对 PDM 的新要求

2.1 PDM 的现状

PDM Enabler 标准草案一开始就提出了用协同设计方案来进行产品的网络协同设计,以提高企业的产品设计能力,快速、高效地设计出能满足市场需求的产品。但是到目前,由于技术原因,协同设计并没有得到真正的实现;而更多的只是在理论上的研究。实际上,PDM 一直在国内、外运行最好的部分是对产品工程化设计数据的管理。这些管理也的确为生产、改进设计提供极大的方便。

国外先进的 PDM 软件系统强调,按产品开发、生产、测试、售后服务等一系列的流程过程来动态的管理产品数据;它强调三个方面的管理:过程管理、数据管理、工程变更管理。而国内的 PDM 主要还是面向设计结果,即针对产品工程化设计这一过程来管理产品数据,这是一种静态的管理。

2.2 现代企业要求 PDM 在管理范围上的扩展

由于企业现代的产品设计不仅局限于产品的图纸设计,而是包括整个产品生面周期的信息设计。即是要求管理产品规划、产品概念设计、产品工程化设计、

产品工艺工装设计、生产、销售、以及售后服务等一系列数据。因此,客观要求现有 PDM 管理在管理范围上进行扩展,以满足企业的新要求。如图 1:

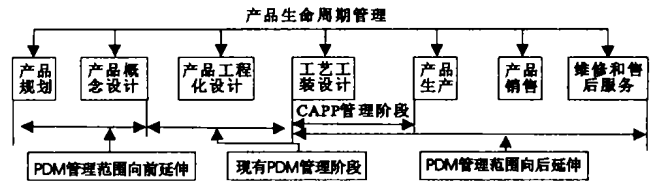


图 1 PDM 管理范围扩展示意图

总之,企业为了生产出适销对路的产品,抓住稍纵即逝的机会,尽快打入市场。客观要求 PDM 所涉及的领域超出设计、工程部门的范畴,逐步向生产、经营管理部门渗透;未来的 PDM 不只是 CAD 和工程部门文档的管理者,而且是产品开发过程中生成、管理和分配等全部信息的集成者^[3]。

2.3 现代企业要求 PDM 功能上的扩展

1)现代企业对 PDM 的要求

由于现代企业的产品设计在已经开始涉及到了整个产品生面周期,要求 PDM 有产品生面周期配置管理的功能集、项目管理功能集、网络化协同设计和供应链管理等功能集。如图 2:

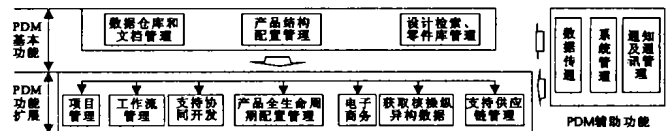


图 2 PDM 功能扩展示意图

2) PDM 的基本功能

数据仓库和文档管理功能、产品结构/配置管理功能和设计检索/零件库管理功能是目前几乎所有企业级 PDM 所具有的基本功能。它能够进行产品数据和信息存储、检索、修改、发布等操作;能把产品的所有工程数据和文档联系起来,比如:产品数据查询、产品数据版本修改/控制、材料清单(BOM)的生成等;能最大程度地重新利用现有设计数据来进行创新设计,比如:基于内容的检索功能、电子仓库产品零部件的编码管理等。

3) PDM 的功能扩展

项目管理功能:企业中的任何产品开发都可以看作是由一个项目或若干个子项目构成的,因此需要项目管理手段对开发过程、进度进行管理新产品开发过程。

工作流程管理功能:用来定义和控制创建和修改数据的方法,把整个企业的产品设计过程规范起来,保证企业的每个活动都在规范的流程下进行。比如工作

流管理;触发器、提醒和报警管理等。

PDM 系统能够正确获取和操纵异构数据的功能 PDM 通过与不同应用工具进行封装和集成来弥补 PDM 某些功能的不足,以满足现代企业的需要。比如与 ERP、EC 等异构平台的集成等。

产品全生命周期配置管理功能集:包括需求管理、产品结构管理、选项配置管理、维护、售后服务和技术支持等。

支持协同产品开发:是 PDM 对产品开发更高层次的支持,包括可视化、数字样机、仿真、协同设计支持工具等。

电子商务:通过从产品及相关产品配置中选择参数,就可得到产品模型。在这一领域的深入发展,将会使得网络完全能提供产品/服务选择、建议准备和订购过程。

支持供应链管理:PDM 保证企业在经营活动中,与它的供应商、合作伙伴和其他人加入到供应链中,不断地进行工程信息交换,随时在整个供应链中得到产品信息。

4) PDM 辅助功能

PDM 辅助功能主要是保证 PDM 进行产品数据管理和与外界、内部进行信息交流时所需要的基础功能,如:通知与通讯管理;数据传递功能;系统管理功能等。

3 结 论

现代企业处于竞争激烈的信息社会中,为了满足飞速变化的市场需求,不得不进行新产品开发;同时企业的资源是有限的,不能完全独立于社会来进行新产品开发,需要充分利用社会各方面的资源、信息;企业的各种经营活动需要社会不同角色共同参与。因此企

业不仅需要 PDM 来管理自身的产品的数据信息,而且更需要通过 PDM 来与企业外部进行信息交流。然而,现有的 PDM 大多只能管理产品设计阶段的数据;与 PDM 外部的信息交换也是有限的,有必要在功能和管理范围上进行扩展。

同时需要 PDM 能定义一类 Internet 技术的软件和服务,使它能在整个产品生命周期中协同开发和管理产品,而不管参与人员在产品商业化过程中担任什么角色、使用什么样的工具,以及在供应网中所处位置。被授权的 PDM 用户可以使用任一种标准的浏览器查看广义企业信息系统视图中的信息。

而且还需要 PDM 能够利用 Internet 技术,把产品设计、工程、原料选用(包括制造和采购)、销售、营销、现场服务以及客户紧密地联系在一起,形成一个全球知识网。

参考文献:

- [1] BRUCE FRIES. Successful Implementation of Product Data Management Systems[EB/OL].1995-05-18.
- [2] 周鸿亮,赵敏.PDM 实施之道[J].计算机世界,1999,14(1):16-17.
- [3] 刘美莲,安会民.产品数据管理技术概述[J].北京轻工业学院学报,2000,18(1):37-40.
- [4] LIN M S, CHEN D YJ, HORNG M S. The Reliability of Distributed Computing System With Imperfect Nodes[J]. The Computer Journal, 1999,42(2):129-141.
- [5] 陈东明.PDM 技术的分析与新思考[J].CAD/CAM 与制造业信息化,2002,16(2):20-23.
- [6] 史阿云,段立东,苏爱华.产品数据管理(PDM)技术的发展趋势[EB/OL].<http://www.e-works.net.cn/ewkArticles/Category33/Article2356.htm> 2001-12-7.

New Requirement of Modern Enterprise to PDM

DAI Hong, WANG Ning, XU Zhong-jun

(College of Mechanical Engineering, Chongqing University, Chongqing 400044, China)

Abstract: In modern society, in order to make full use of information, enterprise not only communicates with interior, but also with the other enterprise. The old PDM (Product Data Management) system can not meet the requirement of enterprise in functions and ranges of management. To retrieve product data easily, the modern enterprises need to store product lifecycle information. At the same time, it is also necessary to expand the function of PDM, in order to share its network information, meet its requirement of collaborating design and make suppliers and partners expediently take part in the management of product data. Based on development of the PDM, this paper expatiates how to expand the old PDM for the modern enterprise.

Key words: product lifecycle management; product data management; product concept design

(责任编辑 张小强)