

提要 随着经济全球化的发展,产品生命周期管理(PLM)成为当今制造业重要的管理理念和方法。本文主要阐述 PLM 管理理念,分析 PLM 系统的体系框架,简要介绍 PLM 系统的核心功能。PLM 已成为制造业的重中之重,为企业市场竞争提供了有力保障。

关键词: 产品生命周期管理; PLM 框架; PLM 功能

中图分类号: F27 **文献标识码:** A

一、引言

随着科学技术的不断进步以及经济的不断发展,以产品为载体的制造企业正在面临着日益激烈的全球化市场竞争。高新技术的迅猛发展和消费者需求的多样化使得产品的更新换代不断加快,企业不仅面临着提高产品质量和改进服务的要求,同时面临着缩短交货期和降低成本的多重压力。产品生产方式从批量生产逐步发展为以知识创新为竞争因素的定制化服务,要求企业对不断变化的市场做出快速的反应,以满足消费者的需求占领市场,赢得竞争。在制造业创新路上,产品生命周期管理(PLM)扮演着重要的角色。PLM 是一种全新的企业信息化思想,有助于企业降低产品成本,延长产品的获利生命周期,快速地将产品推向市场,提高企业市场竞争力。

二、PLM 简介

PLM 来源于全球制造业信息化的长期实践和发展,自产生以来,这一新的管理活动迅速成为全球制造业关注的焦点。

在战略上,PLM 是一个以产品为核心的商业战略,是面向产品生命周期来管理产品的各项活动。因此,在理解 PLM 定义之前,首先需要明确产品生命周期的概念。根据雷蒙德·费农的产品生命周期理论,产品生命周期是指产品从进入市场开始,直到最终退出市场为止所经历的市场生命循环过程,并将产品生命周期分为介绍期(引入期)、成长期、成熟期、衰退期四个阶段,是产品的市场寿命周期。而 PLM 是从制造企业角度理解一个具体产品的寿命,此时,产品生命周期是指一个产品从客户需求、概念设计、工程设计、制造到使用和报废的时间过程,是从摇篮到坟墓的全过程。

由于 PLM 面向产品全生命周期,因此具有广泛的应用领域。产品生命周期大致分为需求、设计、采购、制造、销售、服务等阶段,形成

产品生命周期管理浅析

□ 文 / 李媛 赵杰

一个循环。在产品生命周期早期阶段对市场和客户需求进行调查分析,确定产品发展战略,形成产品概念设计,通过讨论确定产品定义及详细设计,进行产品工程设计,完成产品的设计定型;采购生产产品所需的原材料、设备等,并根据产品设计规格进行生产制造;对产品进行质量控制,保证产品的质量以提高产品的客户满意度;进行市场推广将产品销售给客户并提供优质的售后服务,对客户意见进行收集并反馈给市场需求分析人员,有助于新产品的概念设计。通过管理产品生命周期,使企业能够有效地控制所有与产品有关的活动。

根据业界权威的 CIMDATA 的定义,PLM 是一种企业信息化的商业战略,它实施一整套的业务解决方案,把人、过程和信息有效地集成在一起,作用于整个企业,遍历产品从概念到报废的全生命周期,支持与产品相关的协作研发、管理、分发和使用产品定义信息。

PLM 使产品生命周期信息透明化,使管理者能够清楚了解产品的相关信息,提高了管理者的管理水平和决策质量。PLM 主要有以下优点:(1)更快的响应市场;(2)降低产品成本和生命周期成本;(3)整合研发资源,为企业知识管理提供平台;(4)改进新产品开发的内部效力;(5)改善与供应商、加工合作伙伴的业务协同,提高业务外加工效力。

三、PLM 框架

企业信息化归根结底由企业资源规划(ERP)、供应链管理(SCM)、客户关系管理(CRM)和产品生命周期管理(PLM)四个主要的业务领域组成。产品生命周期作为一种基本的企业信息化整体解决方案,一般包括三个层次:数据层、支撑层(使能层)和应用层。最底层是数据层,是由各种数据要素构成的产品数据源,包括数据库、网络以及公共服务支撑平台等基础支持平台;中间层是支撑层(使能层),由 PLM 系统构成,它与数据层交互,直接获

取、存储和管理产品数据,并与应用层各种应用系统集成,实现以产品为核心的协同开发、制造和管理。应用层,由各种应用系统构成,用于完成特定专业领域的业务处理。主要分为两大类,设计领域软件(CAD、CAM、CAE 等)和经营领域软件(ERP、CRM、SCM、HRM 等)。

PLM 系统为独立的系统提供统一的支撑平台,以支持企业业务过程的协同运作。解决了 CAD 等设计领域软件及 ERP 等经营领域软件只对产品生命周期特定阶段进行管理的不足,将这些孤立的系统整合集成,为不同的应用系统提供统一的基础信息,是连接企业各业务部门的信息平台和纽带。

四、核心功能

PLM 解决方案中所需要的功能可以按照不同的方式进行分类和描述,不同的企业会关注不同的功能。PLM 主要包括以下功能:

1、数据管理。数据管理是 PLM 的核心功能之一,用来管理所有与产品相关的信息(包括零件信息、配置、文档、CAD 文件、结构、权限信息等)和所有与产品相关过程(包括过程定义和管理)的技术。

2、产品结构与配置管理。产品结构与配置管理是以电子仓库为底层支持,以 BOM 为组织核心把定义最终产品的所有工程数据和文档联系起来,实现对产品数据的有效组织、控制和管理。

3、过程管理。过程管理用于管理产品生命周期各个阶段的任务、人员和数据,通过过程管理控制设计人员对产品数据的修改,包括项目管理、 workflow 管理和产品生命周期管理。项目管理主要面向项目负责人,对过程的划分是粗粒度的,对产品开发过程执行不提供支持; workflow 管理系统对产品开发过程执行提供有效的支持,它对任务的描述是细粒度的,产品生命周期管理提供管理与产品有关的所有信息及其相关过程的各种功能,这些功能是目前

提要 公路行业是一个新兴行业,职工素质普遍不高,建立学习型组织十分重要。本文从实际出发,由浅至深地分析学习型公路行业的概念和特点、建立方法和应注意的问题,对建立学习型公路行业进行有益的探索。

关键词 学习型;公路行业;思考
中图分类号 F27 **文献标识码** A

学习型组织的概念,是当代管理大师彼得·圣吉在其《第五项修炼——学习型组织的艺术与务实》中系统提出的。在这本被誉为“21世纪管理圣经”的书中指出学习型组织必须经过五项修炼:个人熟练、心智模型、共同愿景、团队学习以及系统思考。党的十七大报告也提出要建设学习型政党,可见国家已经把建立学习型组织作为各级组织的目标。公路行业大多是九十年代新兴起来的,行业内部职工普遍存在着文化素质不高、竞争力不强等一些缺点,创建学习型公路行业,其最终目标就是通过学习,使行业职工具有科学理念、思维方式、素质、能力,促使人的全面发展,提高每个人的和整个组织的文化水准,促使整个公路行业健康、稳定、快速发展。因此,建立学习型公路行业是摆在当前各级公路部门的首要任务。

一、学习型公路行业的概念和特点

学习型公路行业中强调的学习,不是通常意义上的一个汲取知识的过程,也不仅仅意味着个人能力的培养,而是一个团队、一个集体、一个组织系统获得活力和竞争力的源泉。从这个意义上说,学习所包含的内容已远远超出它

项目管理和 workflow 管理中不能涉及的。

4、可视化与浏览。可视化、浏览、打印产品和过程相关数据,包括浏览器、虚拟原型以及数字样机系统等技术。

5、数据交换。数据交换技术是使产品和过程相关数据从应用于某一系统的一种形式转化为应用于另一系统的另一种形式。

6、协同软件。协同软件是使人员在产品和过程相关数据的支持下协同工作的系统,包括电子邮件、讨论组、聊天室、内联网、外联网、项目共享空间、门户和项目目录等。

7、系统集成。集成技术包括 PLM 组件之间的集成以及与企业资源计划系统(ERP)、供应链管理(SCM)、客户关系管理系统(CRM)等其他应用系统之间的集成,实现应用

建立学习型公路行业的思考

□文/方旭

字面的含义,已经成为一个行业生命力的集中体现,决定着行业的核心竞争力。

所谓学习型行业,它是以共同愿望、共同远景为基础,以团队学习为特征的对顾客负责的扁平化的横向网络系统,它强调“学习+激励”,不但使人勤奋工作,而且尤为注意使人“更聪明地工作”,它以增强行业的学习力为核心,提高群体智商,使员工活出生命的意义,自我超越,不断创新,达到行业财富迅速增长、服务超值的目标。学习型行业具有以下特点:

1、以人为本。根据员工自身的特点,恰当进行人力资源匹配,并根据个人发展需要,提供充分、灵活、高效的教育培训活动,最大限度地调动每一个员工的积极性、能动性和创造性。

2、组织学习。这是学习型行业的本质特征,它把个人的职业发展、行业的发展战略,对社会担负的责任有机结合起来。它强调“终身学习”、“全员学习”、“全过程学习”和“团体学习”。

3、灵活性和高效性。根据行业生产经营实

系统之间的信息共享和数据转换。支持产品生命周期中企业内部和外部的资源共享,实现以产品为核心的协同开发、制造和管理。

五、结论

PLM 不仅是企业信息化的重要组成部分,而且是制造业的一种新的管理模式。ERP、SCM、CRM 等系统的应用提高了企业日常业务的透明度和运作效率,但都没有定位于企业的核心,即产品。PLM 将产品作为核心,从产品整个生命周期来控制产品,改变了企业赖以生存的产品创新和开发活动,减少了新产品的市场响应时间,提供更好的支持及服务。PLM 与 ERP、SCM、CRM 等系统集成,更加方便顺畅地进行数据交换,实现全面意义上的协同工作,形成了企业信息化整体解决方案,将经济全球

际和发展需要,个人可自由利用业余时间参加不同层次、类型的学习活动,行业可为员工提供内容和形式灵活的培训课程,以达到“产教结合、产学结合”。行业对员工培训采取高投入、高产出,实行严格规范的管理,以产生最大的效益。

4、创新性。主要体现在技术创新和人才创新。行业为员工提供持续的学习机会与环境,激发他们的创造性和创新性。人才的创新必然推动和加速技术的创新,使行业获得长足的发展。

5、员工家庭与事业平衡。行业承诺支持每位员工充分的自由发展,而员工也承诺尽心发展行业。个人与行业的界限变得模糊,工作和家庭之间的界限逐渐消失,冲突也大为减少,从而提高员工家庭生活的质量,达到家庭与事业的平衡。

6、领导者的新角色。领导者对组织要素进行整合,不只要设计行业的结构和政策、策略,更重要的是设计行业发展的基本理论,是设计师、仆人和教师。领导者的仆人角色表现在他

化的挑战变成机遇,成为企业制胜之道。

(作者单位:中国矿业大学(北京))

主要参考文献:

- [1](英)斯达克. 产品生命周期管理——21世纪企业制胜之道. 北京:机械工业出版社, 2008. 6.
- [2](美)格里夫斯. 产品生命周期管理:下一代精益思想的推动力. 北京:中国财经出版社, 2007. 1.
- [3]周传宏. 产品全生命周期管理技术——技术基础与案例分析. 上海:上海交通大学出版社, 2006. 5.
- [4]任君卿,周根然,张明宝. 新产品开发(第二版). 北京:科学出版社, 2009. 7.