

机械制造业产品全生命管理周期PLM应用研究

孟 贺

(中车大连机车车辆有限公司 辽宁 大连 116085)

[摘要]本文在基于全球工业信息一体化的发展背景下,探讨了机械制造业PLM系统的概念及其方向定位,直观的论述了实施PLM系统所带来的种种好处。此外,在对机械制造业的实际情况进行深入分析的基础上,提出了PLM系统的实施方案。本文所讨论的PLM解决方案对企业PLM系统的建设具有现实的参考意义。

[关键词]机械制造业; PLM; 企业信息化

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.12.937

当前,随着世界经济全球化和工业信息化的进一步发展,机械制造业的生存环境、竞争模式和发展模式发生了强烈的变化,对传统制造业提出了新的挑战。全生命管理周期的问世,不仅摒弃了企业设计制造能力的缺陷,增强了产品设计制造的整体优势,还提高了企业在整个市场中的核心竞争力。全生命管理周期兼容设计与制造的概念,包含敏捷制造、并行设计、网络化制造等先进的理念与观点。此外,全生命管理周期系统还能高效的整合企业资源,对研发和生产进行全面的监控,实现人员和设备的有效分配,将资源集中于专业化的统一平台。

一、PLM的概念

PLM包含两方面的含义:理念与软件。首先,从理念的角度而言,在企业中,PLM系统的操作实施是从PLM管理理念先开始的,即先要构建出企业的整个PLM系统,之后将各环节的实际操作运用于PLM软件之中。因此,PLM理念属于指导思想,而PLM软件则是后续工作的实施基础。

产品全生命周期管理(PLM)是一种基于产品创新的全局管理方法。具体而言,PLM系统在实施过程中会对产品的每个具体信息进行全面的管理,实现正向的管理结构或管理组。它是从产品需求到产品淘汰的全过程管理。PLM系统运用一整套的专业系统化操作来实现产品的理念创新到其最终终结的全部过程,如产品信息的协同生产、产品信息的管理、产品信息的分发以及使用。与此同时,基于产品数据集,使产品生命周期的管理与协作涉及到产品策划、设计、组装和售卖的全过程,以最大限度缩短产品的上市时间,降低其生产成本,提高产品的核心竞争力,更好的满足用户的需求。然后通过统一高效的数据访问接口集成不同的业务和工程应用数据,各地方的用户可以就此共同操作,加强数据联系,提高工作效率。

二、PLM的技术及其定位

(一) PLM的关键技术

统一模型。在产品的不同生产阶段所产生的不同数据,比如:设计、工艺、生产、营销和服务等,PLM系统的重点内容是管理产品各个环节的数据和流程。通过PLM系统实现产品各个环节数据的管控、转化和实施。与此同时,这种模式要伴随着产品的创新过程而逐步自动进行,并自动从设计模型发散到各种各样的目的模型,比如信息流分析模型、性能优化模型、动态仿真模型等。此外,产品模型还可以充分反映相关产品全生命周期的功能性状。

数据应用集成。当前,随着经济全球化的进一步深化,各个企业之间的联盟与合作越来越紧密。产品生命周期管理系统(PLMS)作为一个企业信息沟通平台,通过提供全方位立体的集散功能,有助于提高企业的灵活性,促进这些合作企业进行更有高效的工作。数据的应用集成,可以有效的实现数据的唯一性和一致性。唯一性,即多方面的用户对同一个数据进行操作时,他们并不是单纯的复制粘贴以产生新的数据,而是通过网络传递,直观生动的表现各种数表或是一种引用;一致性则是指,当数据有变更时,各环节可以及时知晓,以此确保数据的准确一致。通过集中式的共享数据库,可以实现这种数据应用集成模式。

(二) PLM的定位

PLM系统一般适用于有以下特点的企业:产品种类相对较少、生产周期链短缺、远程协作性强等。产品生命周期管理立足于当前的机械制造业市场,站在客户和市场的角度来看分析问题,通过快速重组、业务程序和资源配置,使企业的整体利益达到最大。产品生命周期管理兼容管理和效率。PLM系统通过软件实现客户需求订单、产品概念、程序、费用、售卖等信息的交换,在整个过程中充当一个联系沟通的角色。同时,可以使工作双方进行实时合作,方便各类企业共享交流各种各样的信息。因此,PLM系统的技术定位是一个高效便捷的平台,它不仅为多个离散应用系统供给专业的信息和操作,还支持企业资源的优化配置和科学统一管理。因此,PLM系统既可以使产品生命周期的成本效率实现最大,还能够协助企业进行产品的优化升级,开发创新,帮助企业提高竞争力,提高产品的竞争力。

三、机械制造业实现PLM的规划

各个企业的实际情况各不相同,对于PLM系统的要求也不同。因此,在构建PLM系统时要做到具体问题具体分析。进行系统的PLM规划,可以明确各个企业信息化的具体目标,重组业务流程,做到对企业的专业性管理,为企业信息化创造良好的平台。同时,在这个过程中,可以化解工作过程中的各种矛盾,优化企业的业务管理模式,使运营流程高效顺畅。

在机械制造业的研发和生产过程中,大多数企业采用的是CAD绘制二维图,UG绘制三维图,而图纸文件的审核则采用人工签字的方式。各种数据和研发档案大多分散在各种计算机中,并没有进行严格规范的管理。以上情形的存在,不仅浪费了大量的时间,并且对产品的不断升级也产生负面的影响。这就要求PLM系统在建设的过程中,要综合考虑这些因素,尽可能将电子数据的严科学规范化管理、审核过程等整合在一起,提高工作的科学规范。同时,还要结合机械制造行业的自身特点,建立完整规范的PLM系统规划。

在企业信息化的过程中,前期工作要最大限度的实现PLM系统的基础功能,使企业内部实现基础数据的信息化管理。同时,严格管控诸如图纸文件管理、产品定义、零件库管理等企业的研发与制造基础,严格管理,提高管理水平,为企业的进一步发展夯实基础。

结束语

作为PLM系统不可或缺的重要一部分,信息集成对企业信息化的实施,工作效率的提高起着举足轻重的作用。本文在介绍PLM系统的基础上,提出适合机械制造业PLM系统规划,有助于帮助企业提高市场竞争力,提高产品竞争力,实现利益最大化。

参考文献

- [1] 黄阳, 田凌. 基于PLM的产品信息管理系统的设计与开发[J]. 机械设计与制造, 2013, (4). 1-3, 7.
- [2] 蒋廉.S公司基于生命周期管理(PLM)的产品策略研究[D]. 江苏大学, 2013. 1-88.
- [3] 李光锐, 郭涛. PLM发展的新趋势: 设计生产一体化协同应用[J]. 机械制造与自动化, 2010, (5). 76-78.