

软件

Extech PLM 铁路机车行业解决方案

对于铁路机车车辆行业可定制的 PLM (产品生命周期管理) 系统,对于管理复杂设计和复杂产品具有天然的需求,为了方便机车维修需要对有要求的机车产品进行产品实例的追溯和维护,对于重要零部件有实验数据管理的需求。

文 | 北京艾克斯特科技有限公司

铁路行业是我国经济的大动脉,承担着大量的客运和货运任务,从 2005 年第五次大面积提速以来,短短几年时间,我国的铁路事业走过了发达国家几十年走过的路程。随着 PDM 的深入应用及企业的发展,企业明显产生了管理更多数据的需求,一方面企业要

精细化管理自身零部件的数据,不但需要管理机械零部件,还要管理属性参数众多的电子元器件;另一方面更要管理企业产品的生命周期,对于卫星等高价值产品要进行单件可追溯管理,管理其完整的使用寿命数据;另外,对于集团型企业提出了异地协同、分布式部署的

需求,由于企业的兼并重组和企业的流程重组,对 PLM 的可定制能力都提出了更多的要求。解决这些集中涌现的需求,有利于制造业企业增强核心竞争力,提高效率,乃至促进成功转型,实现企业跨越式发展。

具有铁路机车车辆行业特征的可定制 PLM 系统

近几年由于铁路大提速越来越频繁,这对机车生产企业的产品开发和创新能力提出了非常高的要求。机车车辆产品结构复杂,一台典型的机车,涉及零部件数 5000 个左右,展开的产品结构物料数目达 60 000 多条。而每年都有多个新产品的研发项目和机车的变型设计任务,因此产品数据量非常庞大。加上每个客户都对机车有不同的技术要求,造成在产品改型、产品改进等方面的工作量很大,以至于产品设计更改频繁。

因此,对于铁路机车车辆行业可定制的 PLM 系统,对于管理复杂设计和复杂产品具有天然的需求,另外为了方便机车维修需要对

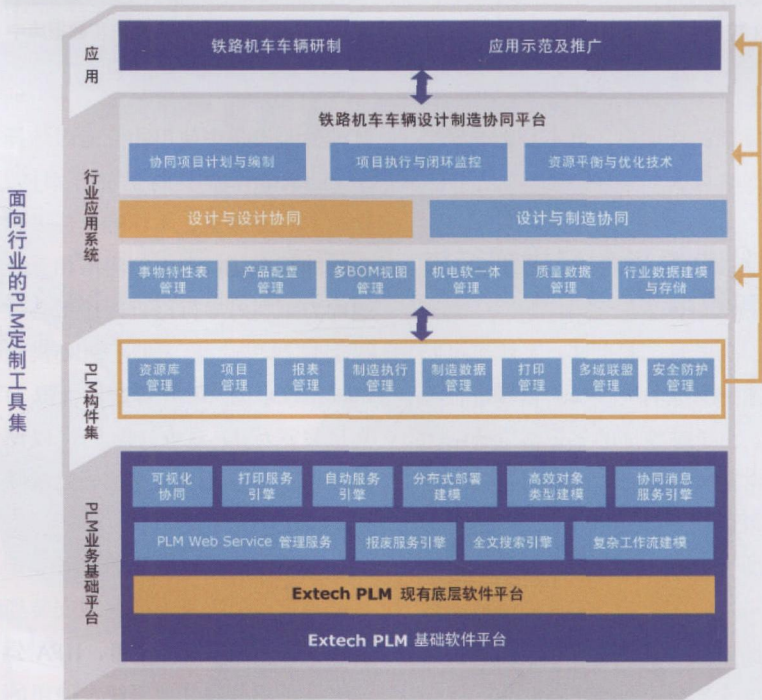


图 1 面向行业的 PLM 定制工具集

有要求的机车产品进行产品实例的追溯和维护，对于重要零部件有实验数据管理的需求。

面向铁路机车车辆行业的可定制 PLM 采用多层方式开发，支持每层的独立扩展以支持企业不同方面、不同层次的需求（图 1）。

面向铁路机车行业的 PLM 系统开发

面向铁路机车车辆行业的可定制 PLM 系统，要满足的业务非常复杂：老型号机车车辆的大修；机车、货车原有型号的出口；引进技术的动车组的建造及自主创新；国内地铁车辆的发展进行国产 A、B 型城市轨道交通车的自主创新等。同时，很多业务在同一企业内开展，对于设计、生产的效率要求非常高，对于企业的管理提出了很高的要求，如何能够协调生产、降低成本、保证质量同时保持技术的先进性，打破国际的技术垄断都对我国的铁路机车车辆企业提出了极高的要求。企业的经营要求需要一个随需而变、高度协同、数据准确、实时监控、互联互通的产品全生命周期管理系统。艾克斯特研发的高度可定制平台 Extech PLM，有效地满足了企业的需求，能够完整支撑铁路机车车辆企业的需求。

● 管理更多的企业数据。开发的对象类型可定制技术，能够全面应用于对象的全生命周期管理。相对于以往的 PLM 产品提供了管理更多数据的能力，为企业实现数据的全面系统管理提供了可能。以前的产品只能管理机械零件和电子元器件的共同属性，无法细化管理元器件，现在的系统无论元器件的参数如何多都能够游刃有余。元器件的参数管理，使企业的采购人员能够快速准确地采购到相应元器件，不但减少了出错，也提高了采购效

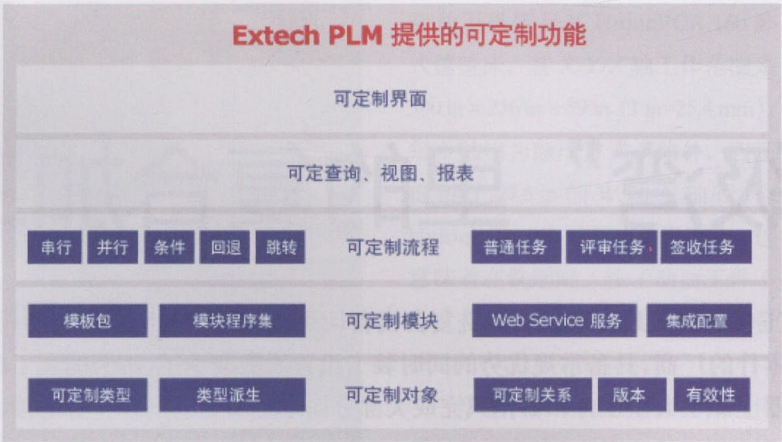


图 2 Extech PLM 提供的可定制功能

率。对于橡胶产品的配方管理也是如此，有了对象类型定制系统就能够很好地管理零部件、配料等信息，这在以前是不可能实现的。

● 灵活适应企业的流程和组织变更。在组织机构和流程管理方面增加了灵活性，支持组织结构调整，及部署模型的调整。集团性用户可以进行多应用部署，不同企业的管理员维护各自企业的数据及部署模型，组织之间可以进行协同和交互。工作流模型支持用户自定义，可以采取任意级次的评审、评审人的指派既可以事先指定也可以由提交人指定，不同的对象在不同的状态可以启用不同的流程，流程图可以随着企业模型的变化进行调整。

● 增强软件的易用性、提高软件的效率。Extech PLM 具备强大的用户界面定制功能，提供用户定制对象信息的展示、编辑、方法调用、服务调用，菜单定制、查询界面定制、客户端集成、功能扩展等多个方面。采用 Extech PLM 平台的定制功能用户可直接扩展平台模板中不能管理的数据，从而提升系统的管理功能。用户还可根据 Extech PLM 扩展规范添加自己开发的模块，或者替换系统默认的使用界面从而进行个性化开发，达到效率提升或者业务多样化的需求。

● 有利于系统集成、增加系统的使用价值。Extech PLM 系统提供的定制能力能够有助于企业集成减少代码开发，通过系统定制能够解决大部分传递数据的提取问题，而避免采用代码编写，这样既减少了工作量，也增加了灵活性。通过系统定制解决传递问题。Extech PLM 中可以采用工作流来进行传递任务触发，触发消息、邮件或者使用调用 Web 服务来传递提取的数据，从传递途径上可以通过定制解决大部分集成的传递通路问题。因为 Extech PLM 提供界面定制功能，所以很容易与其他 B/S 结构的应用系统实现界面融合（图 2）。

目前，Extech PLM 已经在我国制造企业中广泛推广应用，覆盖大型装备、家电、工程、汽车等多个领域。北京地铁车辆装备有限公司、浙江银轮机械股份有限公司和杭州紫光网络技术有限公司都采用了这套解决方案，且应用效果良好。Extech PLM 的可定制技术在数据管理、组织机构调整、流程定制、系统集成等诸多方面使得软件的实施效果大大好于以前，很多企业还在 Extech PLM 平台上开发了自己的个性应用，使以前很多做不到的功能成为可能。