

西曼(Klaus Zimmer) 主编

SAP商务解决方案丛书

格尔德·哈特曼 (Gerd Hartmann)

乌尔里希·施密特 (Ulrich Schmidt)

著



mySAP

产品生命周期管理

Product Lifecycle Management with SAP

mySAP PLM完整指南——
战略、技术和最佳业务实践

東方出版社

西曼(Klaus Zimmer) 主编

SAP商务解决方案丛书

mySAP

产品生命周期管理

Product Lifecycle Management with SAP

格尔德·哈特曼 (Gerd Hartmann) 著
乌尔里希·施密特 (Ulrich Schmidt)

F270

273

東方出版社

著作权合同登记
图字：01-2007-4922

责任编辑：张兆刚
装帧设计：博克教育
版式设计：博克教育

图书在版编目 (CIP) 数据

mySAP 产品生命周期管理/格尔德·哈特曼 乌尔里希·施密特著. 姚翠平译
—北京：东方出版社, 2015.5
(SAP 商务解决方案丛书)

ISBN 978-7-5060-2964-3

I . m… II . ①哈… ②施… ③姚… III . 企业管理—应用软件, SAP IV . F270.7
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012) 第 165156 号

mySAP 产品生命周期管理

mySAP CHANPIN SHENGMING ZHOUQI GUANLI

[德] 格尔德·哈特曼 著
乌尔里希·施密特
姚翠平 译

出版发行 东方出版社

地 址 北京朝阳门内大街 166 号 邮政编码 100706

电 话 (010)65250042 65289539 (人民东方图书销售中心)

网 址 <http://www.peoplepress.net>

经 销 新华书店

印 刷 山东新华印刷厂临沂厂

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 版 次 2007 年 12 月第 1 版

印 张 37.375 印 次 2015 年 5 月第 2 次印刷

字 数 650 千字 定 价 88.00 元

版权所有 侵权必究

印装差错 负责调换

SAP 商务解决方案丛书编委会

本套丛书是 SAP 中国策划，为中国用户编写的 SAP 产品的最新使用指南，分为 12 个方向，共计 12 册，全面介绍了 SAP 产品的原理、性能、配置和场景应用。通过本套丛书，读者可以最全面地了解 SAP 产品的全貌。适合 SAP 客户进行内部培训参考，部分图书适合 Level 2 以上水平的顾问阅读。对于研究 SAP 产品的学者来说，这是完整了解 SAP 产品的最佳途径。丛书编委会成员包括：

主 编：西 曼 (Klaus Zimmer)

总执行主编：卢 俊 (Charles Lu)

编委会成员：胡安德 (Andreas Hube)

刘玉雯 (Wendy Liu)

沈英姿 (Elsa Shen)

协 调 人：卢崇梅 (Alice Lu)

各书编著者：

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| 1. SAP 及 mySAP 商务套件 | 胡险峰 (Hu Xianfeng) |
| 2. mySAP ERP 财务管理与应用 | 马 方 (Ma Fang) |
| 3. SAP 人力资源计划与开发 | 李小武 (Albert Li) |
| 4. mySAP 客户关系管理 | 蒋 歆 (Kevin Jiang) |
| 5. mySAP ERP 运营管理 | 曾晓华 (Zeng echo) |
| 6. mySAP 集团战略管理 | 王 纹 (Gordon Wang) |
| 7. mySAP 产品生命周期管理 | 格尔德·哈特曼 (Gerd Hartmann) |
| 8. SAP 供应链管理 | 俞 洋 (Yang Yu) |
| 9. mySAP 供应商关系管理 | 文 燕 (Wen Yan) |
| 10. SAP 行业解决方案 | 汪昌任 (Sandy Wang) |
| 11. SAP 最佳业务实践 | 卢 俊 (Charles Lu) |
| 12. SAP NetWeaver——SAP 新一代业务平台 | 周越亭 (Reading Zhou) |
| | 王天扬 (Oliver Wang) |
| | 石坚燕 (Shi Jianyan) |



面向世界，面向未来

众所周知，伴随着经济全球化和全球信息化的步伐，进入 2004 年后，中国加入 WTO 的过渡期正在缩短和结束，市场的竞争更加激烈，面迎压力与挑战，中国企业只能迎难而上，一方面促进产业结构优化升级，另一方面企业必须从自身发展角度，加快信息化应用进程，推动企业管理变革。

当今社会，知识创新已经成为企业创新、ERP 应用乃至提高企业生存与发展能力的主要动力。中国企业推进管理变革是在学习、研究和应用创新的企业管理思想和方法的基础上，带动中国企业管理模式和业务流程的创新、产品研发模式 and 设计理念的创新、产品制造模式和方法的创新，从而建立基于协同商务模式和双赢机制的现代企业管理系统。

面向未来，中国的企业需要的是什么样的解决方案？

首先是管理软件的实用性与集成性。一套的完整解决方案可将错综复杂环境下的业务流程集成提升到一个全新高度，丰富的功能、灵活的配置及面向全球的运行环境，真正帮助企业实现自身、客户、合作伙伴和供应商协同工作，提高整体运营效益。

其次是软件的先进性。先进的解决方案应具备两个特点：一是技术上的先进性；二是管理模式与方法上的先进性。

再次是软件的易实施性。科学的实施方法和模块化使软件在实施中效益明显提高，通过企业动态建模可以迅速构建为企业量身定制的解决方案。

最后是软件的易维护性。先进管理软件的维护应方便、简单，能够随着企业业务发展的需要做适当功能的调整，适应企业自身发展的需要。

SAP 为全球 500 强中 80% 的企业提供解决方案，并正在帮助众多的中国企业走向成功。2003 年，SAP 中国和博克教育（Bonck Education）合



作，成功发布了“SAP 软件实施系列丛书”，给我们的客户带来了先进的 SAP 软件实施经验。现在我们又共同为大家呈现“SAP 商务解决方案”丛书，我相信这套丛书能够帮助中国企业界人士更加深入的了解、学习 SAP 创新技术，洞悉国际最新管理理念，研究业界发展动态并分享成功客户的最佳业务实践经验，为我们的顾问、客户和学者们提供新的知识、新的方法，为促进中国企业实现管理变革，走向世界提供最直接的帮助。在此，我要感谢对这套丛书的顺利出版提供帮助的各界人士，衷心希望各位读者能够从中获益。

西 曼



前 言

实施集成的 SAP PLM 解决方案(或者增添 SAP PLM 解决方案)会给企业带来巨大的经济效益。PLM 现有理念认为,从整个流程角度出发,而不是从以往单个范围和系统而考虑。目前,在企业内部,产品的生命周期——从设计、开发、采购、生产到服务——细分程度极高,并且系统前景各不相同。所以流程往往会到达 IT 系统或公司部门边界处的人为端。

若使用 SAP 解决方案为 PLM 流程提供优化支持需要正确了解可用技术,并将其集成在后勤流程(比如,采购、生产以及供应链管理)以及会计流程(比如成本核算)之中,可以采用不同方式对 PLM 核心应用程序(包括工程、项目管理、工厂维护、质量管理)进行定制,满足各种需求。本书将在以应用程序为导向的整体环境中讲述上述主题,并系统地概述以下方面内容:

- ▶ PLM 功能;
- ▶ PLM 核心流程;
- ▶ 关于如何使用 PLM 的示例。

我们曾成功地完成了若干 PLM 项目,因而也得出许多宝贵经验,这些经验有助于进一步开发 PLM。本书将讲述 PLM 的增强功能,同时这些



mySAP 产品生命周期管理

功能也反映了目前开发的进展情况。

東·阿尔希姆·海曼博士

(Dr. Ing. Archim Heimann)

产品生命周期管理高级副总裁

2004 年 7 月，沃尔道夫



简 介

mySAP 产品生命周期管理的开发是从系统性扩展功能开始的，以管理 4.0 版本中出现的 R/3 的基本数据。SAP 在 R/3 中开发了产品数据管理 (PDM，指在 R/3 4.5 版本之前的组件名称) 以对现有功能进行增强：将产品的功用范围扩展到企业流程的计划、优化以及执行中，另外，将新用户组添加至产品开发流程以及集成的后勤流程中。在 R/3 4.6C 版本中，这一范围再次得到了扩展，并且重新命名为产品生命周期管理。当前的功能范围建立在 R/3 Enterprise 之上，加强协作了许多业内特定的功能，并与 SAP 最新基础架构进行了集成。

mySAP 产品生命周期管理解决方案是一种扩展性解决方案，能使产品生命周期管理位于多个系统前景之中。使用 SAP 门户 (Portal)，用户可以集中查看并访问数据和功能，使用基础架构交换功能，以便在企业边界范围之外执行业务流程。

mySAP PLM 旨在支持整个产品生命周期。从产品工程开始，所有生成的产品数据都用于所有下游流程。不过，集成产品开发流程也不再限于产品开发中现有解决方案的方法。使用 mySAP PLM，可以将相似的客户和供应商囊括在扩展的供应链中，这样有助于产品生命周期管理的功用最大化发挥。

阅读本书，将会对主题区域有一个大致印象，这将有利于更深入地了解主要区域中的功能和应用程序流程。mySAP PLM 中的许多功能都是标准的 R/3 Enterprise 功能，可以使用这些功能为物流流程和产品工程流程建模。这些通用功能为 mySAP PLM 在企业物流流程中的卓越集成奠定了良



好的潜在基础。因此，本书主要讲述 PLM 的核心功能。

如果需要运用 SAP R/3 常规功能来实施 PLM 流程，那么需要对这些功能命名并参考其他信息源。

第 1 章描述了 PLM 在 mySAP 商务套件框架内的战略要点、使用导向以及与其他工程应用程序(特别是在 CAD 区域中的应用程序)的定界。在这一章中，特别描述了 PLM 用来管理同类系统中分散数据的增强功能。

第 2 章以机械工程区域中的流程为例，举例概述集成 PLM 解决方案具有多种功能，但并未详细描述各种功能。

第 3 章概述了 SAP 当前产品组合，并指出 mySAP PLM 解决方案在众多复杂方案中的重要性。

mySAP PLM 包含许多不同的应用程序。第 4 章描述了这些应用程序所需的单个基本功能及其在应用程序流程中的相关用途。

程序和项目管理属于特别重要的应用程序区域。第 5 章描述了各种不同的产品工程流程，这一应用程序区域可以最大可能地用于中央控制元件。

一体化流程可以在短期或中期优化企业 workflow。在本书中，我们分别讨论公司内部以及公司间的流程集成。第 6 章描述了 PLM 功能在企业内部流程中的集成，第 7 章则讲述了那些支持不同企业之间协作的流程。

质量管理在复杂产品的采购、生产、装运中扮演着重要角色，它可以确保产品具有竞争优势并可优化成本。第 8 章简述了最重要的功能及其集成，但并没有详细描述质量管理功能。不过，第 8 章重点讲述某些支持 PLM 流程的选定功能。

管理、维护并维修复杂的技术设备管理以及执行客户要求的服务都需要统一记录并描述定制产品在整个生命周期中的产品数据。第 9 章描述了工厂维护(企业资产管理，EAM)中所涉及的数据结构和流程。

第 10 章则以物质和环境数据(环境、健康及安全，简称 EH&S)为背景准确描述了物质(用于存储和装运)，重点介绍产品安全和危险品管理(DGM)。本书只介绍与基本数据使用相关的主题，比如工业卫生和安全、职业健康和废品管理。

管理复杂的企业流程需要使用关键绩效指标(KPI)来进行分析。第 11 章描述了可以使用哪些 KPI 选项来控制 PLM 流程。



业务工作流程系统可以显著加快企业流程的运营处理。第 12 章描述如何在 PLM 中使用 workflow。

有效处理基本数据(无论是用于系统初始化,还是用来在不同系统之间交换数据)都需要相应的技术。第 13 章简述了这些技术及其在 PLM 背景中的使用。

使用 SAP 定制,可以采纳 mySAP PLM 提供的一系列标准功能来满足企业的特定需求。这些配置选项无需任何编程便可由 ABAP/4 开发工作台上的自定义开发加以补充。第 14 章描述了针对 mySAP PLM 使用这些选项的最佳方法。

在协作时,需要对来自不同领域、不同公司的大量专家调整合作方法,这对权限管理提出了严格的要求。第 15 章介绍了 mySAP 商务套件的权限概念,这一概念为以下级别提供了安全保护:操作系统、数据库、网络、应用程序以及互联网访问。

由于 PLM 中的业务流程比较复杂,因此在企业中定义并实施 PLM 解决方案需要一个已定义好的步骤模型。第 16 章描述了实施完整的 PLM 解决方案和选定组件可以使用的几种不同方法和战略。

第 17 章以抽象实施为例,举例说明了 PLM 在不同领域的潜在力。

本书作者向以下人员致谢,感谢他们在本书撰写过程中提供的大力支持:克斯廷·盖格纳博士(Kerstin Geiger)、斯特凡·申德沃尔夫(Stefan Schindewolf)、乌尔里希·艾泽特(Ulrich Eisert)、赫尔穆特·鲁夫(Helmut Ruf)、于尔根·罗特莱博士(Jürgen Rothley)、阿尔希姆·海曼博士(Archim Heimann)、赫尔穆特·厄勒博士(Helmuth Oehler)、霍斯特·黑克霍恩(Horst Heckhorn)和格里特·艾克霍夫(Gerrit Eickhoff)。

格尔德·哈特曼 (Dipl.-Ing. Gerd Hartmann)
SAP Deutschland AG & Co. KG
mySAP PLM 销售代表

乌尔里希·席姆特博士 (Ing. Ulrich Schmidt)
bdf consultants GmbH
管理董事



SAP 目 录

第 1 章 产品生命周期管理与 SAP	1
1.1 与 mySAP PLM 集成的流程	1
1.2 mySAP PLM 概述	8
1.3 mySAP PLM 是 mySAP 商务套件的一部分	18
第 2 章 集成产品开发中的样本流程	19
2.1 机械/工厂设计和构建中的样本方案	19
2.2 汽车业中的产品开发示例方案	42
第 3 章 SAP 产品组合	48
3.1 SAP NetWeaver	51
3.2 mySAP 商务套件	81
3.3 SAP xApps	97
3.4 SAP 专门为中小型企业推出的解决方案	98
3.5 SAP 行业组合	99
第 4 章 生命周期数据管理	102
4.1 文档管理系统	103
4.2 产品工程	152
4.3 处理工程	201



4.4	集成的生产和流程工程	225
4.5	生命周期中的工程更改管理	251
4.6	应用程序集成	274
第 5 章	程序管理与项目管理	311
5.1	项目管理	313
5.2	产品生命周期的成本控制 (PLCC)	355
第 6 章	应用程序集成——部门之间的协作	362
6.1	对象状态管理	363
6.2	工作车间控制中的生命周期数据管理	369
6.3	采购中的质量管理	371
6.4	销售与分销凭证流中的文档管理	372
6.5	产品成本计划中的生命周期数据管理	374
6.6	生产数据复制	376
6.7	主数据管理	379
第 7 章	协作——企业间协作	381
7.1	生命周期协作	381
7.2	协作工程和项目管理	383
7.3	cProject Suite	390
7.4	PLM 的 xApps	402
第 8 章	质量管理	407
8.1	审计管理	409
8.2	质量计划编制	411
8.3	质量检验	414
8.4	不断提高	416
8.5	与物流的集成	419
第 9 章	企业资产管理 (EAM)	422
9.1	资产构建对象	422
9.2	序列号	430
9.3	维护处理的主要业务方案	433
9.4	其他维护业务方案	441



目 录

9.5 移动资产管理 (MAM)	451
第 10 章 环境、健康和安全 (EH&S)	455
10.1 物质数据库	457
10.2 惯用语管理	460
10.3 EH&S 报告	461
第 11 章 信息系统	463
11.1 工程更改管理	463
11.2 物流信息系统	465
11.3 SAP BW 中的 PLM 内容	466
第 12 章 业务工作流 (WebFlow)	472
12.1 工作流定义	473
12.2 工作流执行	477
12.3 业务工作地	479
12.4 工作流模板	480
第 13 章 接口	481
13.1 编程界面	482
13.2 数据交换接口	485
13.3 数据转换接口	491
13.4 标准接口	495
第 14 章 增强框架	502
14.1 程序逻辑的增强	503
14.2 表更改	504
14.3 修改助手	505
14.4 ABAP 工作台	506
14.5 UI 的个性化	506
14.6 系统文档的增强	508
第 15 章 用户和权限管理	509
15.1 用户管理	510
15.2 权限管理	511
15.3 集中用户管理	520



15.4	目录服务	523
第 16 章	实施方法	526
16.1	CAx 集成的实施战略	529
16.2	数据分发战略	531
16.3	工程流程	536
16.4	实施阶段	538
16.5	PLM 的 ASAP	543
第 17 章	实施示例	546
17.1	机械工程中的变式制造	546
17.2	工厂施工中的工程	549
17.3	汽车行业中的产品工程	551
A	术语	558
B	注册商标	572
C	参考文献	574
	关于作者	577



产品生命周期 SAP 管理与 SAP 1

1.1 与 mySAP PLM 集成的流程

由于未集成的传统产品数据管理 (PDM) 系统不能支持产品工程和项目管理中的集成流程, 因此这一系统具有限制性。这些 PDM 系统集成能力不足, 其主要任务是为技术信息和商业信息处理提供接口。相应地, 在 CAx 系统一方以及采购和生产系统另一方之间实施的集成也极为简单。通常, PDM 系统只能解决开发和工程任务。内部用户和外部用户根据生产工程流程和物流流程分开, 这则成为潜在优化的一个主要障碍, 只有通过几种不同的直接合作形式才可以克服这一障碍。满足上述要求的国际用语为协作: 协作是指解决某一特定问题所需共同合作的所有人员, 不管这些人身在何处、正为哪家公司效力。互联网作为全球网络服务的一项重要技术, 在这一过程中起到了至关重要的作用。如今, 越来越多的协作方案和流程都以互联网体系架构为基础。

在工程领域, 传统 PDM 系统的这一限制性负作用已日益上升, 其原因是: 大多数企业不愿对工程和构建以及运营领域(比如, 生产、销售和服务)再投入时间、金钱和人力。相反, 他们期望上述所有领域之间能够实现无缝集成。



产品相关和项目相关数据未遵循部门边界。它是在产品生命周期的各个阶段创建的——从第一份说明的定义开始，到服务测试后更改构建级别更新为止。物流供应链上的不同用户继续使用并修改这些数据。相应地，在流程优化背景中，许多企业对集成 IT 系统十分关注，希望将工程与设计既与生产又与销售和服务尽可能实现无缝集成。针对上述需求，mySAP 产品生命周期管理支持产品生命周期各个阶段(见图 1—1)中的产品设计和变更流程。图 1—1 为常规示例，它并未详细列出具体的处理形式，比如重复制造、按订单设计、工厂工程和构建等。

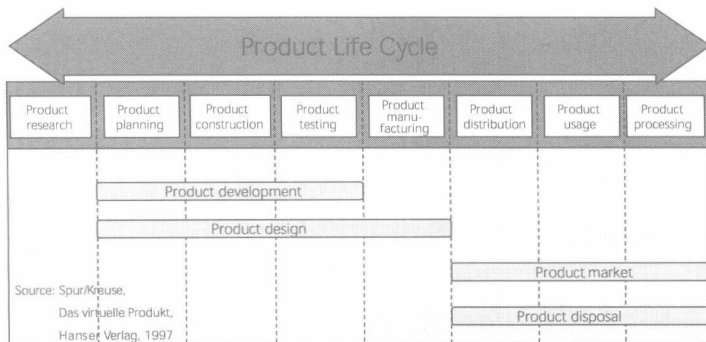


图 1—1 产品生命周期的各个阶段

但仅仅让工程或物流领域访问所有与生产相关的数据这一方式并不能真正优化企业流程，尤其是涉及变更流程时更是如此。只要您定义了有效参数并释放变更，那么每一变更除了对现有库存产生影响之外，还会对需求和采购元素产生影响。相应地，解决方案必须在控制方式中支持修改已启动的下游流程，比如生产订单。

所有用户(不管他们属于哪一部门，也不管他们是雇员，还是客户、供应商或者企业的合作伙伴)都需要能根据自己的需求对生产和项目相关数据、信息和流程进行充分访问。使用 mySAP 商务套件和 mySAP 产品生命周期管理的集成组件，整个产品生命周期中的每位用户都可以实现这一访问。SAP 企业门户可以访问用户在以市场为导向的动态环境中有效执行其任务所需的所有信息和应用程序。用户界面易学易用、易修改，这样使用户可以直接快速与所有业务合作伙伴协作。