

课时：10-11 小时

产品数据管理实践

【课程背景】

产品数据是产品研发与外部世界的桥梁，在一个以市场需求与技术创新驱动的制造企业，由于缺乏有效的产品数据管理与设计，经常出现以下问题：

1. 为什么企业高度依赖员工个人技术和经验，一旦流失技术骨干就会严重影响企业经营？
2. 企业的研发能力很强，但为什么研发产生的产品数据不能及时、准确、完整、安全地传递到制造、销售等部门，导致产品批量生产错误频发，产品报价、合同履行效率低下，客户的体验很差？
3. 为什么“低级错误”总是重复发生，一犯再犯？
4. 为什么研发工程师总是不重视文档写作，不重视 BOM 开发？
5. 为什么产品研发各角色总是不能有效协同，客户需求响应慢，产品上市时间（TTM）长？为什么设计变更时总会出现生产与销售部门的混乱，变更总是不能彻底、完整地执行？
6. 为什么企业化重金引进了业界先进的 PLM、ERP、SCM、CRM 等信息管理系统，但却不能充分发挥其效能，甚至束之高阁，作业还是依赖人工？
7. 为什么很难建立一支专业化的产品数据管理队伍，并使其业务骨干在产品数据领域长期成长与发展？

本课程重点介绍产品数据在现代企业的产品开发、制造、销售、服务、财经等业务流程中的作用与地位，以此出发总结和提炼了产品数据的信息架构、IT 架构、业务框架与组织结构，通过大量的案例分析，引入产品数据管理与产品数据设计的方法论。本课程不仅介绍 PART、BOM、EC、版本、文档等传统产品数据的管理方法论，而且会引入最近几年开始热门的产品配置端到端等新兴产品数据管理理念及设计方法论。

【讲师介绍】

Mr Tiger，资深顾问，资深讲师，23 年产品开发、产品数据管理经验。

专业背景：

- 96 年加入华为，两年的产品中试、开发经验；
- 98 至 2017 年，华为公司产品数据部总监；
- 2017 年开始担任华为资深产品数据咨询顾问。

担任过 PIA 实施，产品配置 E2E 项目，UK 网络安全项目等重大变革项目经理，作为主要骨干，参加过 IPD 项目，MRPII 实施项目，PDM 实施项目，发正确货项目（任正非亲自担任组长）。

由于在产品数据领域的长期的，体系性建设的贡献，2014 年评为华为“蓝血十杰”。

咨询背景：烽火科技、汇顶科技、豪鹏国际等公司产品数据管理、IPD 流程咨询。

【课程特色】

- 本课程重点引进产品数据完整的管理体系架构，将看似非常琐碎、零散的产品数据的理论与实践纳入整个产品数据管理的“教堂”，全面系统地阐述产品数据的概貌、原理与方法论，引入业界先进的产品数据管理理念，总结优秀企业的产品数据管理实践，描绘产品数据发展的愿景与蓝图，探讨产品数据的演进路径，帮助企业规划产品数据的发展路标，建立产品数据管理体系，识别关键的挑战，解决对产品研发、销售、制造、交付效率影响重大的产品数据问题。
- 本课程重点阐述产品数据对业务流程的驱动与使能作用，通过优秀企业的实践与案例分享，使学员在理解了产品数据与业务流运作的内在逻辑，以及理解了系统的理论与方法论的基础上，对现实场景进行分析与判断，找到关键的差距，确定改进的解决方案。
- 本课程除了系统介绍传统的 PART、BOM、文档的管理，也全面介绍 Spart、SBOM、配置器、配置 E2E 等全新的产品数据管理理念与设计方法论。
- 课程内容来自于某优秀制造企业产品数据管理团队的关键成员对长达 20 年的研发和产品数据工作实践的总结，融入了 IBM、爱立信等全球最佳实践和先进的管理理念。
- 课程中互动式教学、大量的小案例、分析大案例，有助于学员理解。
- 讲师在业界优秀企业（华为）工作时的切身实践体会，能够深入浅出地分析讨论各种产品数据管理和相关的研发管理问题。
- 课程设计根据业界最佳实践和讲师实际经验而设计，避免陷入对 PDM 软件系统 IT 技术的理论介绍。

【课程收益】

通过本次培训，可以全面理解制造企业面临的管理挑战，以及产品数据的解决方案。包括以下重大课题：

- 大规模的陌生人的协同需要统一的交易语言，产品目录、offering、销售 part、囤货单元；
- 海量的开发过程与结果数据需要记录：文档、代码、item、BOM；
- 全球制造环境下的数据发放：GDP、软件包发布、交付件的管理；
- 齐套、一致的产品数据，以及研发协同环境提升研发效率，缩短 TTM；
- 产品生命周期管理准确记录产品生命周期状态，并用数据驱动产品的销售、生产、服务等环节与产品生命周期的准确适配；
- 产品成套、现场工程勘测、辅料配套的产品配置管理，避免频繁的发错货而导致的工程安装无法进行，客户投诉；
- 用模块化设计及面向客户的客户 Part 设计，解决销售的灵活性与供应交付的标准化之间的矛盾与冲突问题；
- 产品的描述与贸易合规属性管理，支撑解决贸易合规与网络安全问题，控制区域性的产品的生产

与销售；控制合同中关键技术含量；

- 通过配置管理，建立软件源代码交付与重复构建能力，增强客户及政府对产品的信任。

在此基础上，学员可以有选择地对以下产品数据管理专业课题进行深入探讨与学习：

- 产品数据在两大主流程中的地位
- 产品数据归档
- 产品数据变更
- 产品数据发布
- 产品数据设计
- 产品数据规则

【参与对象】

企业总经理、研发总监、PDT 经理、首席供应官、COO、研发质量与运营主管、数据总监、研发骨干、产品数据专业人员

【课程大纲】

PART 1：总纲-产品数据概论

1. 产品数据架构（PDA）：

本章学习目标：掌握全局规划产品数据业务的方法论，尤其是从产品数据对象识别、关联关系建立，到产品数据管理能力提升及改进项目的路标规划。通过本章学习，学员可以掌握产品数据业务对象的全貌，建立产品数据全景图。

- 1.1 产品数据信息架构方法论：分析业务流，识别并定义业务对象（Item），建立业务对象之间的关联关系、建立应用架构、识别现状与差距、路标规划、规划变革项目、实施变革项目
- 1.2 产品数据的业务对象的定义：术语定义、规则、对象之间的关系。
- 1.3、产品数据视图：产品目录树加上商务、逻辑、实现、交付四个视图
- 1.4 产品数据结构化：将文档转变为结构化的数据，便于 IT 系统的对接与自动处理
- 1.5 产品数据 IT 系统架构：支撑产品数据管理、设计与应用的 IT 系统架构
- 1.6 PDA 方法论实践案例：某公司引入 PDA 方法论进行多方面的业务变革

2. 产品数据业务架构

本章学习目标：掌握产品数据在业务流程的地位，产品数据管理的核心职责、独特价值与业务使命，产品数据发展与建设的阶段与能力成熟度模型。

- 2.1 产品数据业务地位及产品数据管理的使命：含产品数据管理流程，管理架构、管理 PBI，开展配置管理、DQ
- 2.2 产品数据管理能力成熟度模型：产品数据管理发展的不同阶段、特点，以及评估方法

2.3 产品数据愿景、使命及独特价值案例分析：某公司的具体案例分享

3. 产品数据组织建设

本章学习目标：按照 IBM 组织模型，建立产品数据组织建设目标，构建典型的产品数据组织结构，规划产品数据管理人员的发展路径与任职通道。

3.1 产品数据组织架构：矩阵式的产品数据组织结构，以及 COE/BP 与 SSC 三层组织。

3.2 产品数据管理人员发展：产品数据任职资格标准，以及产品数据管理不同角色的发展路径。

3.3 某公司产品数据组织结构变迁案例：某公司实际的组织变迁历程，以及不同阶段业务的发展

PART 2：产品数据管理入门版

1. PART 管理

本章学习目标：认识 PART 的关键属性、类别、PART 编码规则、采购件 PART 的管理。理解 PART 信息在业务全流程的应用。

1.1 PART 与 Item：两者的区别与联系，对照 PDA 的逻辑阐述。

1.2 PART Number：PN 的规则，编码含义的有限应用。

1.3 PART 的型号定义与描述：型号定义内外区分的问题，四个不同描述的不同应用。

1.4 典型 PART 类别：PART 的分类及物料的 Category

1.5 采购件管理：采购件的选型、认证与替代管理、归一化标准化管理

1.6 自制件 PART 申请流程：电子流介绍

案例讨论：某企业 PN 扩位案例，包括从数字字符到字母字符，以及从 8 位到 17 位的历程

2. BOM 管理

本章学习目标：掌握 BOM 的设计与制作，BOM 在全流程的应用，以及 BOM 准确率改进的方法。

2.1、PART 与 BOM：基本概念介绍，澄清两者的差别

2.2、BOM 类别：标准 BOM 与模型 BOM

2.3、谁负责设计 BOM：BOM 开发的团队

2.4、BOM 评审发布流程：电子流介绍

2.5、BOM 准确率管理：BOM 准确率的度量与改进

案例讨论：某公司 BOM 准确率改进案例

3. 文档管理

本章学习目标：掌握产品文档的拟制、评审与发布流程，文档与 PART 的关联，文档的结构化方法论，以及文档的信息安全管理。

- 3.1 产品文档评审发布流程：文档的评审与发布，包括软件版本。
- 3.2 产品文档与 PART 的关联：呼应前面的以 item 对象为中心的文档关联，分析产品与 PART 关联的几种情况
- 3.3 结构化的文档：呼应前面的“产品数据结构化”，分析将文档结构化，增强可读性、可维护性的实践
- 3.4 文档的信息安全管理：文档的密级，已经文档查阅的流程
- 3.5 产品文档准确率：文档准确率的度量与牵引改进

案例讨论：某企业根据产品的不同开发阶段，识别 KIA，提升文档管理效率

4. 工程变更 EC

本章学习目标：掌握工程变更流程、变更过程的控制以及 PCN 数量的控制。

- 4.1 工程更改概念
- 4.2 ECR 流程：变更请求发起与审批
- 4.3 ECO 发布流程：变更范围的识别与判断
- 4.4 ECO 实施流程：
- 4.5 EC 加速：EC 流程时效性度量，以及临时技术更改
- 4.6 PCN 管理：PCN 数量减少，提升客户的体验

案例讨论：某公司的 PCN 控制案例

5. PART 版本管理

本章学习目标：掌握 PART 版本在业务全流程的应用，PART 版本升级的业务规则，版本的命名规则。

- 5.1 概述
- 5.2 版本升级基本原则：PART 的版本命名规则，以及版本号变更的原则
- 5.3 PART 版本与产品资料版本关系：Item 之间的版本齐套性控制
- 5.4 制造版本升级：版本升级对实物的影响
- 5.5 版本切换方案：版本切换的计划控制
- 5.6 版本升级流程：版本升级电子流

问题讨论：某企业推行单板版本的案例分析

6. BOM 结构设计方法

本章学习目标：认识面向产品可制造性、可销售性的 BOM 结构设计，匹配各种不同制造模式与 BOM 结构，总结 BOM 结构设计的基本原则。

6.1 BOM 结构设计的意义：不同的制造模式，需要不同的项目模板，BOM 结构对生产、计划、销售的影响

6.2 什么是 BOM 结构设计：标准化 BOM 与模型 BOM 都有 BOM 结构设计，配置单板案例。

6.3 什么企业需要 BOM 结构设计：大规模定制企业，B2B 商业模式下，尤其需要 BOM 结构设计。

6.4 怎么做 BOM 结构设计：BOM 结构设计的基本原则

案例讨论：单板 BOM 扁平化案例

7. 产品数据齐套性管理

本章学习目标：认识产品数据齐套性管理与研发进度的关系，掌握产品数据齐套性管理方法，了解相关的管理工具。

7.1 产品数据齐套概念：介绍在产品研发过程中的产品数据齐套和阶段齐套概念。

7.2 产品数据齐套性管理方案：结合产品研发流程，介绍产品数据齐套性管理的思路 and 方案。

7.3 《产品数据研发交付件汇总表》：在研发过程中所有应完成的产品数据交付件种类繁多，数量庞大，本节介绍拟制汇总表的方法。

7.4 《产品数据研发交付计划》：本节介绍如何在产品数据研发交付件汇总表基础上拟制交付计划的方法。

7.5 产品数据齐套性衡量指标计算公式：介绍产品数据齐套率计算公式

7.6 产品数据齐套性管理 IT 系统：管理产品数据齐套率需要对产品数据研发交付计划进行动态监控，相关工作量很大，本节介绍相应的 IT 工具功能需求和高层设计方案。

问题讨论：分析某公司开发的交付件自动跟催系统，提升产品数据及时齐套性的案例。

8. PDM 系统功能与实施

本章学习目标：学习 PDM 系统的实施方法论，这种方法论是讲师成功实施 PDM 系统的经验总结。

8.1 PDM 系统概述：介绍 PDM 系统的概念，以及与 ERP 系统在实施方面的差异。

8.2 PDM 系统的基本功能：介绍 PDM 系统应具备的主要功能模块。

8.3 PDM 系统实施原则：介绍企业应在何种管理层次做出实施 PDM 系统的决策，以及实施 PDM 系统的指导思想。

8.4 PDM 实施项目组织结构：介绍在 PDM 系统选型和实施时，企业哪些部门应参加相应项目组，以及项目组的组织结构。

8.5 PDM 实施项目管理：介绍 PDM 实施过程的阶段划分，以及各阶段的主要工作内容。

8.6 几个概念澄清：PDM 与 PLM，PDM 与 CM，PLM 与 ALM

PART 3: 产品数据管理进阶版

1. 产品目录

本章学习目标：认识产品目录、offering 在产品管理、项目管理、财务统计重点作用。认识 Release 版本命名规则。

- 1.1 产品分类及 offering: offering 六大分类, offering 与 COA 的关系
- 1.2 Release: Release 的含义, 版本命名规则, 以及升级规则
- 1.3 产品目录及视图: 产业视图与销售视图的作用
- 1.4 重量级团队: 重量级团队与 offering

案例讨论：某制造企业 COA 与 offering 解耦案例

2. LTC (Leads To Cash, 从线索到现金) 流程简介

本章学习目标：掌握 LTC 主流程以及流程中各业务部门的主要职责及对产品数据的诉求。

- 2.1 产品拓展: 产品目录、可销售清单、特性清单
- 2.2 产品投标、合同谈判、合同签订: Cpart、Spart、框架 UPL、合同评审 (商务评审、货期评审)
标准合同与框架 PO 履行, 这里重点介绍框架下 PO 的履行:
- 2.3 PO 录入: PO 接收自动化、BOQ 制作自动化
- 2.4 PO 评审: 货量预估、交付周期
- 2.5 合同成套: 典型勘测支撑生产配置, 详细勘测支撑交付配置
- 2.6 生产制造: 实现按 Spart 生产交付, 装箱单体现 C-S-B 关系; 发货
- 2.7 清关物流: 单单一致、单货一致
- 2.8 中心仓囤货: SM 归一化, 实现 SM 快速 PICK/PACK 成 Spart
- 2.9 站点派送: 集成 MOS 信息与交付配置, 自动生成站点 MR
- 2.10 安装验收: 验收对准销售, 自动生成验收报告
- 2.11 开票回款: PO 行结构化、管理 PO 行-C-S 关系, 支撑按 PO 行自动开票;

3. 制造企业的发展历程及 BOM 演进

本章学习目标：理解企业不同发展阶段遇到的业务痛点及对产品数据的不同诉求。掌握产品数据核心理念。

- 3.1 Huawei 公司业务发展及 BOM 演进简介
- 3.2 产品功能相对简单单一阶段: 按 BPART 直接报价销售
- 3.3 产品的系统功能日益强大阶段: 按价值销售的 SBOM 产生、S2B 转换

- 3.4 海外业务发展阶段：物流清关、区域囤货、pick/pack 发货及典型配置诉求
- 3.5 突破大 T 客户阶段：CPART 产生，按 CPART 投标、签订合同并验收回款
- 3.6 客户数量众多、发货量巨大：打包报价与产品包销售，按 Spart 供应
- 3.7 客户效率提升改进以及代理商发展：配置端到端打通，实现单单一致、单货一致
- 3.8 配置业务的主要矛盾总结：客户需求的多样性与生产交付的标准化
- 3.9 产品数据在 LTC 流程的核心理念：以 SPART 为中心、按细腰模型统筹客户需求的多样性与生产交付的标准化。按照销售对准验收、生产对准交付的理念打通配置 E2E；实现单单一致、单货一致；缩短订单履行 ITO，提升配置效率；
- 3.10 LTC 主要信息系统介绍

4. SBOM 的概念、价值以及在产品数据架构 PDA 中的位置

本章学习目标：理解 SBOM 的概念、目标、模型，销售与供应的对 BOM 诉求的共同点与差异，掌握 SBOM 与 BBOM 的关系。

- 4.1 SBOM 的基本概念，什么情况下需要 SBOM
- 4.2 SBOM 的模型及关键要素
- 4.3 SBOM 在产品数据架构中的位置
- 4.4 SBOM 与 BBOM 的关系
- 4.5 SBOM 与 Priceitem 的关系

研讨：SBOM 与 BBOM 应该设计成一棵树还是两颗树？

产品数据核心理念：Spart 一肩挑模型衔接商务视图 Rrice Item 与交付视图 SM

5. SBOM 设计流程及责任主体

本章学习目标：认识 SBOM 是 IPD 与 LTC 流程的桥梁与纽带关系，掌握 SBOM 的设计流程和责任主体。

- 5.1 SBOM 的产生与应用：SBOM 产生于 IPD，应用于 LTC
- 5.2 SBOM 总体设计流程
- 5.3 SBOM 总体方案的主要内容
- 5.4 Spart 的定价
- 5.5 什么时间需要发布配置器支撑 SBOM 销售
- 5.6 SBOM 的责任主体：MO 是 SBOM 设计的责任主体

研讨：支撑早期销售的 beta 版本 SBOM 应该在哪个阶段发布？需要具备哪些前提条件和制约？

6. SBOM 设计原则？

本章学习目标：掌握 SBOM 的基本设计原则。

- 6.1 单元设计客户价值导向原则
- 6.2 模块划分依据产品架构原则
- 6.3 软硬分离原则
- 6.4 主辅分离原则
- 6.5 区域二次上市：区域 Spart 裁剪与定制、大 T 模型库建设
- 6.6 固定配置包与动态配置包

研讨：麦当劳、肯德基模式的标准模块备货及打包报价的价值与收益

7. SBOM 如何在配置器系统中承载

本章学习目标：认识 BOM 结构与产品制造和销售业务的关系，掌握 BOM 结构设计概念、用途和方法。

- 7.1 配置器的架构及功能模块简介
- 7.2 SBOM 如何进入配置器
- 7.3 产品组网及关联
- 7.4 配置参数及选项
- 7.5 配置算法
- 7.6 traffic model
- 7.7 报价书及 BOQ
- 7.8 S2B 算法及订单配置生成
- 7.9 配置器版本发布及云化

配置器系统需要解决的“三座大山”：支持客户化报价书、快速输出配置报价、与产品上市同步发布单产品配置模块。

8. SBOM 在销售、供应、验收、开票中的应用及拉通

本章学习目标：熟悉销售、供应、验收、开票业务环节的配置诉求，掌握按 Spart 打通 LTC 流程的解决方案。

- 8.1 Spart 全流程打通示意图
- 8.2 按 Spart 销售，如何实现 UPL 的有效管理
- 8.3 供应链如何实现按 Spart 生产交付，装箱单如何体现 S-B 关系
- 8.4 中心仓如何实现 SM 快速 PICK/PACK 成 Spart； 案例：印尼供应中心微波天线
- 8.5 典型盒式产品的报价及包装诉求，渠道代理诉求； 案例：一箱式包装、不同电源制式解决方案；

8.6 按 Spart 验收、开票

研讨：一次清晰与二次清晰场景下如何高效生产合同配置与交付配置？

9. Cpart 的概念及要求

本章学习目标：了解大 T 客户招标书对配置报价、装箱单、验收开票的要求，如何实现客户的定制化需求。

9.1 Cpart 的基本概念及样例

9.2 Cpart-Spart 关系类型

9.3 中移动集采案例

9.4 如何引导 C-S 关系一一对应，如果不能一一对应如何管理 C-S 关系

研讨：是否需要开发针对大 T 的 Spart、报价模板或专用配置器

10. 产品配置 E2E 面临的主要问题和目标

本章学习目标：从业务的角度，发现效率、成本、周期、客户满意等方面的全流程问题。

10.1 全流程配置语言不一致，多次翻译

10.2 多次做配置, 工作无继承

10.3 销售界面配置复杂

10.4 销售交付耦合、变更频繁

10.5 辅料调整、开箱率高

10.6 软件 License 交付复杂

10.7 ITO 周期长，回款慢

案例：E 公司五个一，提升 ITO

11. 产品配置 E2E 解决方案

本章学习目标：成立公司级变革项目，研发、销售、供应、财经、一线代表处协同，实现产品配置 E2E 高效打通。

11.1 产品目录及客户化目录

11.2 销售界面配置简化及典配

11.3 Spart 免转换

11.4 主辅分离

11.5 产品 DFX 设计

11.6 SM 设计优化

11.7 供应模式优化

11.8 在线式配置平台建设

案例： Huawei 公司产品配置 E2E 实施 3 年效果：运营资产效率 ITO 提升 40%，配置处理作业效率提升 25%-70%，客户满意度（单单一致从 30%提升到 90%）