

# PLM 对电信设备制造业大批量定制的支持

UGS 高级顾问 王冬梅

**摘要:** 本文结合 PLM 系统的特色和电信设备制造业的行业特点及发展趋势的总结和分析, 说明了 PLM 系统对电信设备制造业大批量定制的作用和意义。

**关键词:** PLM, 电信设备制造, 大批量定制, UGS

## 1 电信设备制造业的发展

### 1.1 电信设备制造业的行业特点

通讯行业属于投资类市场, 电信设备客户购买通信网络设备往往要使用 10-20 年, 而不象日用消费品一样只使用一到两年。因此, 电信设备客户购买设备时首先是选择伙伴, 而不是设备, 一旦双方合作, 就需要在一个相当长时间内共同为消费者提供服务。因此, 电信设备客户选择的合作伙伴不但要具有领先的技术水平, 高度稳定可靠的产品, 能快速响应其发展要求, 而且还要服务好, 这个企业有生存下去的可能。电信设备客户只有获得质量好, 服务好, 价格低的产品和解决方案, 同时合作伙伴又能快速响应其需求, 才能提升其竞争力和盈利能力。作为一个特定的行业, 电信设备制造行业有着鲜明的行业特点, 主要有网络性, 标准性, 知识密集性, 追捧新技术等, 电信设备制造业的发展和变化和这个行业特点的变迁有着深刻的联系。

电信设备的更新主要是由于新的技术突破的驱动, 可以认为是一个技术驱动的市场, 因为新的技术总有更强的功能、更好的预期回报。到现在为止, 追捧新技术仍然是电信设备制造商前进的主要动力, 电信设备制造上唯有通过不断的技术创新才能使其停留在高利润区。程控交换、CDMA、NGN、光通信、WCDMA、高端路由器……这些市场亮点被通讯一设备制造商一一捕获, 并成为各电信设备制造商迅速发展的动力。

### 1.2 电信运营市场的变化

随着市场的发展, 电信运营商面临运营模式的转轨, 电信运营市场竞争正由过去“网络竞争”向“服务竞争”、“业务竞争”转变, 电信运营商也正由传统的运营商向信息服务提供商转轨, 这对电信制造商既是机遇也是挑战。对于制造商来说变是最好的选择, 电信设备制造商同时需要转换经营观念, 由“卖产品给客户”转变为“服务于用户需要”。信息时

代要求电信运营商必须与上游的设备制造商和下游的应用服务提供商合作,形成一条完整的产业链,这样才能在市场竞争中取得成功,各家国内知名电信设备制造商提出了“以合作伙伴利益为中心、以满足客户需求为目的”的建设性原则,满足广大行业用户、企业用户和个人用户多变化、多角度的市场需求,为用户提供更加专业化和个性化的解决方案。

积极参与国际竞争、实施国际化战略,也是电信设备制造商实现可持续发展的根本所在,在国内电信业步入平稳发展时期,国内各知名电信制造商,纷纷借入世“东风”,积极拓展海外市场,争夺更多国外市场份额,把国外市场重点放在电信基础设施相对落后,而发展潜力巨大的发展中国家和地区。同时,以优势产品、高端产品开拓发达国家市场,提高国内电信产品的国际知名度加大国际市场拓展力度,致力于把国际市场销售额做上去,以避免过分依赖国内市场的系统性风险。国内电信设备制造商在交换机、光通信、系统集成、手机等设备领域具备相当的优势和竞争力。伴随着我国电信业迅猛发展的步伐,我国逐步发展成为世界电信设备制造业的中心。目前,我国手机的生产能力已经占世界手机生产能力的 50% 以上,同时,我国也逐渐成为世界交换机、移动基站等许多通信产品的重要生产基地。

### **1.3 随着电信运营行业的发展,目前国内电信市场已出现了 3 大变化:**

- 从暴利转向薄利、从无序转向规范、从价格竞争为主转向服务竞争为主。电信设备制造业的竞争日益激烈,原来的电信设备产品的高额利润已经趋于平稳。各电信设备制造商纷纷通过优化和改进研发管理流程和将电信设备设计标准化,模块化,来降低新产品的开发设计制造的周期,成本和提高新产品的稳定性。
- 由于目前国内电信市场基本趋于平稳,国内各大电信设备制造商积极拓展海外市场,国外电信设备的需求与国内电信设备的需求存在共同点同时也无法避免地面对差异的存在。
- 电信设备制造商为了适应目前电信市场的变化,迅速响应客户的需求,希望能够达到以大批量的效益进行定制产品的生产,即定制产品的成本要像大批量生产的成本那样低,定制产品的交货期要像大批量生产的交货期那样短,定制产品的质量要像大批量生产的质量那样稳定,然而产品却是定制的、独一无二的、单件的。

## **2 大批量定制在电信设备制造业的应用**

从理论上讲，大批量定制要实现以大批量的低成本和短交货期生产用户定制的单件产品，但实际上，大批量定制可以看作是一种低成本、快速满足用户个性化需求的产品设计、制造和营销的新概念、新模式和新实践。

## **2.1 企业实现大批量定制需要组织、管理和技术的全面变革**

例如：IBM 在 92 年实施 IPD（集成产品开发）之前年产品有超过 12,000 个特性、103,000 个 BOM 条目、540,000 个在使用的物料编码、供应商超过 5000 个、其中 1200 个主要供应商，许多遗留的系统不同通用和共用，如有 59 个车间管理系统、25 个物料后勤系统、12 个采购系统，与产品相关的专用设计和技术非常多，产品之间、部门之间缺少重用和共享。虽然各产品的特性不同，有些确实是为特殊功能服务的专门设计，但是，重用和共享的机会还是很多的，如很多产品中有相似的子系统，有雷同的技术框架平台，如 TCP/IP 协议栈、消息排队、任务调度、驱动程序等。通过产品开发流程和组织的重整，建立起 CBB(公用基础模块)的管理机制(CBB 管理流程及考核指标)和组织(集成技术管理团队等)及信息平台(PDM)，鼓励技术、模块、子系统、零部件的重用和共享，通过产品的大批量定制的生产模式，降低了研发成本，缩短了开发周期。

## **2.2 大批量定制的核心是以客户为核心的个性化产品设计、生产和服务体系**

实施大批量定制的关键是要提高企业和用户，供应商、销售商和维修商之间的信息交流和共享的程度。需要异地同步及信息共享才能保证及时交货，才能优化价值链。变化和创新是当前电信设备制造企业生存环境的显著特点，企业除了应能准时为客户提供高质量产品和服务外，还需要对市场的变化迅速做出准确的反应，谁掌握了变化的趋势，谁就可能在新一轮的竞争中胜出。所以单个企业仅凭自身的资源，很难在短时间内响应市场日新月异的需求，单个企业也不具备竞争所需的全部资源，所以必须借助于其他企业支持，扩展资源配置的范围。企业间的收购、兼并或结盟等横向联合因此增加，企业间竞争正在演变为关联企业或企业联盟组成的价值链的竞争。企业价值链是否运作顺畅和成功，在国际化公司的竞争中已经成为关键因素。

例如：总部设在美国德克萨斯州奥斯汀的戴尔公司（Dell）是全球第一大计算机系统公司、计算机产品和服务提供商，其销售额连续多年以超过 20% 的速度增长，是该行业平均增长率的 2 倍。年轻的戴尔公司（1984 年成立）凭借强劲的增长后来居上，超过 IBM 和康柏，成为全球市场占有率最高的计算机厂商（2001 年）。戴尔的成功经验非常明确——建立企业联盟的价值链，直接将产品销售给顾客，根据客户需求及时调整资源配置。计算机的大

部分部件不由戴尔公司自己生产，都是供应商按戴尔的要求加工制造的；这些部件的库存也很低，有些只保证生产线几个小时的使用，因此绝大部分供应商需要在戴尔工厂当地建设仓库，为其提供 JIT 的服务。戴尔公司本身则通过强大的市场和研发机构，通过低成本和直接面对顾客的优势，占有了越来越多的市场，其供应商也获得了相应的业务增长。从 Dell 的成功经验来看，在运作成功的企业价值链的环境下，全面实现了产品的大批量定制给企业带来了巨大成功。

### 3 PLM 对电信设备制造业的大批量定制的支持

PLM 本质上是以制造业企业的产品数据为核心，解决从用户需求、订单信息、产品开发、工艺设计、生产制造、维护维修整个生命周期过程中的不同类型数据的综合管理、过程管理以及跨部门、跨区域和供应链协同工作的问题;是以信息化手段改变企业传统的设计、制造和经营管理模式，为企业提供产品创新全过程的信息集成和业务协同的统一平台，保证企业产品数据的安全性，以及知识管理的全面性和有效性，增强企业响应市场需求的快速反应能力，缩短产品研制周期，在降低产品成本的同时进一步提高产品质量。

产品生命周期管理的促进因素通常蕴含在不同的时间段，在电信设备制造业，产品开发的周期显得更为重要。要想在这个竞争异常激烈的行业里成为市场的领先者，企业必须能够快速反应，并做到：能够迅速开发出新产品;比竞争对手更快地将产品推向市场;缩减产品开发及库存的成本;与供应商、合作伙伴一起把握住商机。PLM 可以帮助客户获取产品、流程、资源、供应商与客户方面的知识，并加以重复利用，以满足大批量定制的上述要求，从而提高其产品系列的价值，实现产品生命周期成本的最小化，通过供应单个产品使收益最大化。如下（图 1）所示一些实施 PLM 系统后的企业在产品生命周期各阶段所带来业务改进，PLM 系统为许多高科技企业的大批量定制提供信息技术支撑的 IT 平台。

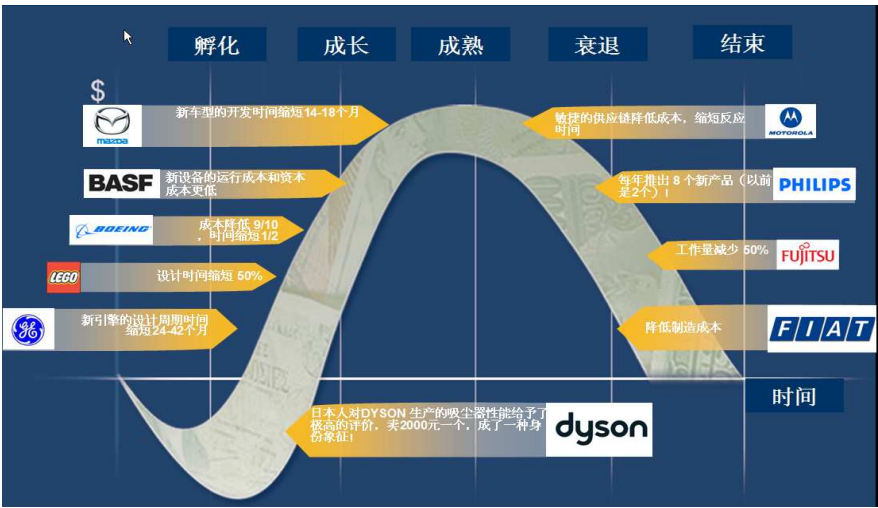


图 1：PLM 系统对企业在产品生命周期各阶段所带来的业务改进

作为产品全生命周期管理(PLM)领域的市场领导者，基于电子电信行业的业务需求和行业特点，UGS 提供了 Teamcenter 高科技电子解决方案。这是一个基于 Web 的即开即用的解决方案，它能够帮助高科技电子企业比竞争对手更快地向市场迅速地交付可靠的产品，为电信设备制造业的大批量定制的生产模式提供全面的支持。Teamcenter 高科技电子解决方案提供了一个单一的、覆盖整个产品开发生命周期的，基于 Web 环境，用户可以在此环境，最大化地设计和制造协同、集成产品知识，并使产品全生命周期中重要的、关键的业务流程自动化。下（图 2）所示为 UGS 的高科技电子解决方案所覆盖的产品生命周期管理中的各阶段的业务活动。



图 2: UGS 高科技电子解决方案产品生命周期管理中的各阶段的业务活动

### 3.1 Teamcenter 高科技电子解决方案对电信设备制造业的大批量定制的支持

Teamcenter 高科技电子解决方案能使在产品全生命周期中特别影响电信设备制造企业竞争力的关键问题得到快速的解决。加快产品开发;改进业务流程，降低开发成本，支持产品开发设计制造的全球化，实现全球范围内产品的大批量定制。

Teamcenter 高科技电子解决方案允许广义企业的人员参与到一个集成的设计环境中来，帮助用户缩短产品设计时间，尽早发现产品生命周期中的设计错误。这个协同环境能帮助设计团队避免因产品数据不准确而导致的设计效率降低（例如，减少了必须修改的错误、避免执行一些可以预防的不必要的工程变更）。随着新的市场机会的出现，Teamcenter 高科技电子解决方案允许用户构筑、修改甚至是重建其供应链，保证在正确的时间把正确的信息提供给正确的人。

用户可以通过数字化的产品生命周期，在产品设计开发的协同平台(用户和供应商共用

的平台)上，创建无缝的产品定义。**Teamcenter** 高科技电子解决方案允许用户为产品知识库建立一个单一的数据源，此产品知识库包含了企业的 ECAD、MCAD、CASE、零件分类、供应商管理、文档管理系统等。使产品供应链中的每个人通过 Web 的方式访问产品定义的信息，而且产品定义是可以在任何时候、任意地点进行的。**Teamcenter** 高科技电子解决方案允许用户供应商和联盟合作伙伴很快地加入到其全球开发团队之中，履行供应链中的角色和职责。

**Teamcenter** 高科技电子解决方案提供缺省的流程管理功能，如快速变更管理、产品发布/归档的流程进度管理、标准件的批准状态管理等。这就帮助企业加速了产品开发，缩短了开发周期。

**Teamcenter** 高科技电子解决方案为用户提供一个协同的环境，它可以使物理位置分散的设计团队在整个产品的生命周期中创建、开发和重用产品的信息。

**Teamcenter** 高科技电子解决方案可以从应用程序或协同工具中捕捉产品的信息，并且所有这些信息在系统中都被集成在一起。

UGS 的 **Teamcenter** 高科技解决方案为一些国际知名的高科技电子企业带来巨大的业务收益，例如摩托罗拉，LG，爱立信等。UGS 的 **Teamcenter** 高科技电子解决方案帮助客户获得产品全生命周期的各个过程转化成真正的竞争优势，并在产品的创新、质量、上市时间以及最终价值等方面为客户带来显著的效益。