

# 英泰产品数据管理系统 ——TiPDM白皮书




IT 清软英泰

为客户创造价值 打造

- 务实的英泰
- 服务的英泰
- 高效的英泰
- 国际化的英泰

北京清软英泰信息技术有限公司  
二00七年六月



# 目录

1. 企业技术数据管理面临挑战.....	1
2. TiPDM系统建设目标.....	1
3. TiPDM系统核心思想.....	1
4. TiPDM系统设计思想.....	1
5. TiPDM系统功能介绍.....	2
6. TiPDM系统实施过程.....	9
7. TiPDM系统实施关键.....	12
8. TiPDM系统实施难点.....	12
9. TiPDM之Ejoy系列简介.....	13
10. 成功的故事.....	13
11. TiPDM系统用户名录.....	15



## 1. 企业技术数据管理面临挑战

对于企业产品数据管理而言，传统的管理模式是基于纸介质的图纸或文件进行技术信息的传递，现在，基于网络、数据库环境下的管理模式，要求要基于电子化的格式化数据进行技术信息的传递，所以，如何成功实现这种转变，是当今企业技术数据管理面临的严峻挑战。

通过实施PDM (产品数据管理)系统来进行企业产品技术数据的管理，已经逐渐成为当今设计院所、制造类企业的普遍选择。事实证明，成功实施过PDM的企业，其产品技术数据的管理，在产品技术档案的全档率、数据管理的条理性、合理性、安全性等方面，比未实施PDM的企业要明显增强。因为实现了对产品技术数据的有效管理，使得这些技术数据的使用方便性大大提高，进而促进企业提高了技术数据的重复使用，帮助企业降低因技术数据错误或更新不及时而造成的损失，提高了企业的产品开发效率。所以，实施PDM，可以帮助企业实现知识资产的管理。

## 2. TiPDM系统建设目标

TiPDM系统的建设目标是帮助企业快速建立电子技术数据管理平台，依据该平台建立企业符合现代信息化要求的技术信息新模型，通过在该平台上不断充实符合要求的技术信息数据，从而改变企业技术管理体系以纸介质文档为管理核心的传统管理模式，向基于PDM管理系统，以电子数据、动态网络流程为特征的现代化管理模式转变。

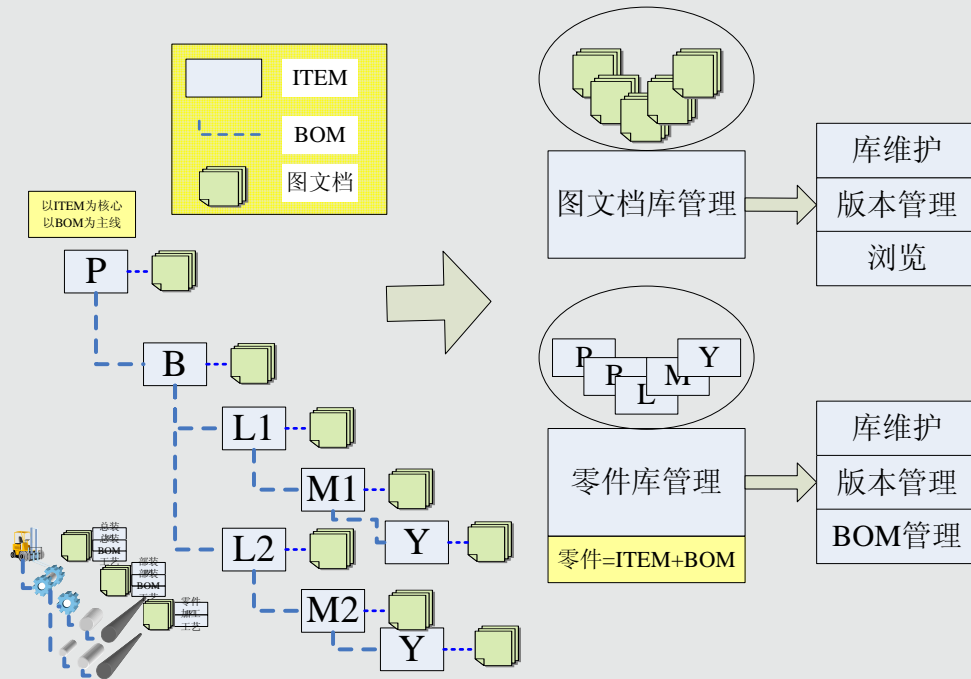
- 实施TiPDM建立企业技术信息新模型
- 实施TiPDM建立企业数据交换平台
- 实施TiPDM建立企业技术管理新体系

## 3. TiPDM系统核心思想

TiPDM系统采用以ITEM (即零件)为核心，以BOM为主线的管理思想，把企业异构的产品技术数据 (如ASM、PRT、DWG、WORD、EXCEL等数据)统一管理起来。

## 4. TiPDM系统设计思想

TiPDM系统通过合理的抽象，把若干企业发散的需求逐渐归纳为一些共性的对



象类，通过对这些对象类的管理，就可以管理企业的业务与数据。合理的抽象使得TiPDM系统在复杂的数据环境下应用比较简易。

TiPDM系统通过允许用户自定义模型，一方面提高了TiPDM系统的应用范围，另一方面可以支持企业业务的动态演变和可持续发展。TiPDM的模型的可定制性，可以让企业不必担忧TiPDM系统过一段时间是不是还能用。

## 5. TiPDM系统功能介绍

从软件工程角度来描述TiPDM会显得

很复杂，所以，为了利于理解，我们先把TiPDM的功能进行简要分类。

TiPDM的软件功能可以分成三层，分别是数据库层，服务层，操作层。其中操作层又分为两类功能，即系统建模类功能和应用类功能。

数据库层主要是为整个TiPDM系统提供数据库服务的；服务层主要是为TiPDM系统的各个终端功能提供支持服务的，用户认证、服务时段控制、公共设置信息服务、系统升级服务等都属于服务层功能；建模功能主要是对最终应用的一些对象进



行分类或者设置；应用功能主要是对TiPDM系统的最终应用，即通过TiPDM系统管理企业的数据、流程、项目。

## 5.1 TiPDM服务功能简介

TiPDM服务器担负着对TiPDM操作层的控制，所有来自对数据库的访问必须通过中间服务器的控制方可进行。TiPDM服务器提供的功能有：

- 服务时间的控制

TiPDM服务器只在指定的时间段内提供服务，如果在非服务时段，客户端在登陆TiPDM系统时，系统会拒绝，并给出非服务时段的提示。

- 系统用户的登录认证与监控

如有用户要登录TiPDM系统，TiPDM

服务器会检测该用户是否是注册用户，非注册用户TiPDM服务器会发出拒绝提示。

TiPDM服务器还要监控当前系统在线用户的登陆情况。

- 公共参数的设置

对于部分参数，如果选择了由TiPDM服务器统一控制，则TiPDM就提供公共参数服务功能，此时，个人在自己客户端的设置就自动失效。

- 自动升级服务

对于英泰发布的TiPDM的升级程序，只要将它们存放的路径（确保该路径TiPDM服务器能够访问）告诉TiPDM服务器，则所有TiPDM客户端在登录TiPDM系统时会自动进行升级。





## 5.2 TiPDM建模功能简介

TiPDM系统的建模功能担负着对TiPDM系统的最顶层功能的直接支持，对于零件、图文档、流程、项目的最终操作，必须首先通过TiPDM建模功能进行设置，其中零件分类、文档分类、流程模板设置、项目WBS设置、角色设置及与之相关的设置、设定，都属于建模范围。

- 文档分类及设定

文档分类允许用户自己定义文档类型。文档分类是TiPDM系统进行角色权限控制的基础，有了文档分类，就可以利用角色去控制对不同类型文档的增、删、改权限。文档设定允许用户自己设定指定文档类型的属性并可调整它们的显示顺序。对于有格式要求的文档类型，文档设定还允许用户给定文档模板。

- 零件分类及设定

零件分类允许用户自己定义零件类型，并定义在创建零件时系统自动判别零件类型的方法及默认优先顺序。零件分类是TiPDM系统进行角色权限控制的基础，也是零件BOM管理中统计、汇总的基础，

有了零件分类，零件BOM中的统计、汇总将非常方便。零件设定允许用户自己设定零件属性并可调整它们的公共显示顺序。

- 产品分类及设定

产品分类允许用户自己定义产品分类目录，产品分类使得产品目录的管理方便、条理，同时，也是TiPDM系统中进行角色权限控制的基础。产品分类还允许用户为每类产品定义不同的产品属性。

- 视图设定

视图功能是TiPDM系统的特色功能之一，通过视图功能，基于同样的零件对象，不同部门可以各自编辑自己的BOM而不至于引起混乱。TiPDM系统允许用户定义自己需要的视图。

TiPDM系统允许用户自己定义视图数据的蔓延与否，比如如果定义了设计视图向工艺视图下的自动蔓延，则在设计视图下编辑的BOM数据，会自动蔓延到工艺视图下的BOM中去。设计BOM与工艺BOM的定义严格来讲是按照企业信息化建设的需要来进行定义的，企业的设计BOM与工艺BOM管理需求，可以用TiPDM系统中的



视图功能来解决。

- 流程模板设定

TiPDM系统的工作流模板编辑器，提供工作流程图编制功能，以支持TiPDM系统中电子产品数据的评审与发放。

TiPDM系统中，工作流模板可以和数据类对象绑定，每一个数据对象（文档或零件）生效时，系统会自动匹配该数据对象所适用的工作流模板。

TiPDM系统中可以为工作流模板的每一个步骤指定负责人，也可以允许流程发起人自己指定。

- 角色设定

TiPDM系统中的角色，是指菜单功能与对象类权限的集合。每个用户的菜单功能都可以通过角色的菜单功能进行控制，TiPDM系统采用的是动态菜单。

TiPDM系统中的角色控制的是对象类的权限，比如对于一类文档“技术条件”，此处的设置表示：该角色具有技术条件类文档的创建权限、浏览、修改、下载、废弃权限，却不具备删除和公告权限。

- 用户注册

TiPDM系统中的用户需要由系统管理员进行注册，TiPDM系统要求每个注册用户要有自己的电子印章，电子印章在将TiPDM系统中图纸打印出来的时候起作用，如果在TiPDM系统中该电子图纸经过了流程评审，如果用户具有电子印章，TiPDM中进行图纸（限AUTOCAD、MS OFFICE）打印时，系统会自动将相关评审用户的电子印章输出到图纸的相应位置（当然需要事先定义好输出位置）。

TiPDM系统的权限模型为：安全级别、对象类权限、对象权限、属性权限。如果用户安全级别低于数据对象安全级别，则TiPDM系统的权限体系会拒绝该用户对该数据对象的任何操作。安全级别是一种模糊的权限控制方法。

## 5.3 TiPDM应用功能简介

TiPDM系统的应用功能担负着对企业技术管理业务的最终解决重任，TiPDM系统的服务功能、建模功能，其实最终目的都是为应用功能服务的。TiPDM系统的应用功能，最终表现为企业的零件数据管



理、图文档数据管理、产品目录管理、流程管理、项目管理、数据集成管理的各个子功能，这些功能，是企业技术人员、技术管理人员最终频繁使用的功能。TiPDM系统中，所有与具体产品数据操作直接相关的功能，都称为TiPDM系统的应用功能。下面对TiPDM系统的一些主要功能进行简要介绍。

### 5.3.1 图文档管理功能

- 图文档对象的创建

TiPDM系统除了图文档对象的手工创建外，还可以通过批量导入的方式将图文档分门别类导入到TiPDM系统中。导入时，即将图文档属性信息导入进TiPDM系统，还要能够将图文档本身（文件本身）导入到TiPDM系统中。

对于一些图纸类文档，因为这些图纸上带有标题栏信息，这些信息对于文档的管理非常有用，有些信息，即是TiPDM中定义的一些文档属性信息，这时，我们在将这些图纸批量导入TiPDM系统的时候，还希望相应的这些图文档标题栏信息能够自动对应到图文档属性信息中。TiPDM系

统具有这样的功能，能够将图纸的标题栏信息和图文档一起在TiPDM中批量创建图文档对象。

TiPDM系统中的文档创建，还可以在一些文档编辑软件比如CAD、OFFICE等的菜单中进行，在这里，直接将正在编辑的文档，直接提交到TiPDM系统的文档库中即可。

- 图文档对象的查询

TiPDM系统的图文档查询非常方便，可以按照文档类型分门别类去查询，查询时可以进行简单查询，即输入一项或者几项文档属性，系统会将符合条件的图文档查询出来。也可以支持复杂条件的查询（复杂条件查询即将各种简单条件按照“与”或“或”的关系进行不断组合而成），系统能够自动提供可供使用的查询信息。

TiPDM系统中的文档查询，还可以在一些文档编辑软件比如CAD、OFFICE等的菜单中进行。

### 5.3.2 零件及BOM基础管理功能

- 零件及BOM的创建



TiPDM系统中创建零件，可以手工输入零件的信息进行创建。也可以从图纸中提取标题栏、明细表信息进行批量创建。此时，TiPDM系统会自动将零件、BOM与文档同时进行创建，并将文档挂在BOM中。

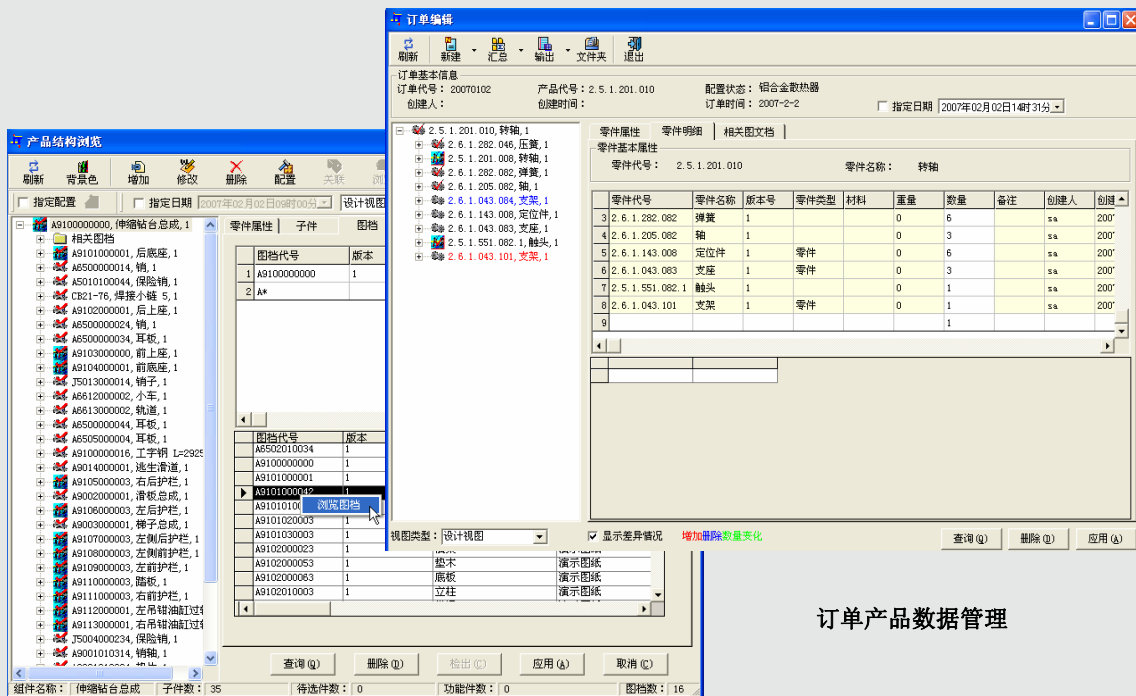
TiPDM也可以批量处理图纸标题栏与明细表信息，在TiPDM系统中批量创建零件、BOM、文档并将文档自动和零件关联在BOM中。

TiPDM也可以通过EXCEL批量将零件与BOM信息导入，对于已经实施ERP或其它有关零件与BOM管理软件的企业，这是一个非常实用的功能。

### ● 零件及BOM的编辑

在TiPDM中BOM编辑界面编辑单个零件信息，可调用编码工具对某些属性信息进行编码，调用选择器对某些信息进行选择。

在TiPDM中BOM编辑界面批量编辑



订单产品数据管理

### BOM编辑



零件信息，也可调用编码工具对某些属性信息进行编码，也调用选择器对某些信息进行选择。

在TiPDM中BOM编辑界面不仅仅要编辑零件信息，还要编辑图文档与BOM的关联关系，所以，BOM编辑中还具备图文档查询、浏览、关联、关联删除等操作。

- 零件及BOM的查询

TiPDM提供统一风格的查询界面，即可根据简单属性信息进行查询，亦可根据属性信息进行复杂条件组合进行查询，查询出来以后，可以浏览零件本身的一些属性信息和BOM信息以及与BOM相关的图文档信息。

查询到零件以后，除可查询自身信息外，还可以查询零件被哪些零件所引用，可以查询单层引用信息，可以查询多层引用信息，以结构树形式展现出来。

### 5.3.3 零件及BOM高级管理功能

- BOM的参数化配置

TiPDM系统可以事先定义BOM的驱动参数，当然在BOM进行参数驱动之前这是必须的。

TiPDM系统可以将配置变量参数驱动条件与BOM紧密进行捆绑。指定参数取值之后，系统就可以驱动出正确BOM结构。

TiPDM系统提供待选件参数配置功能、功能件参数配置功能以及普通零件的参数配置功能，以便分别来适应不同的应用情况。

- BOM的订单配置

TiPDM系统的订单，必定基于某个产品，在选定产品，选定产品的配置条件下，在TiPDM驱动出来的BOM结构基础上进行BOM的再调整。

- BOM的视图管理

TiPDM系统视图的应用，可以允许不同部门共享BOM，而又可相互独立工作，TiPDM系统利用视图可记录每个部门工作的不同内容而不至于引起混乱。两者既有数据继承性，又能有一定的独立性。

### 5.3.4 零件/BOM/图文档输出功能

TiPDM作为技术数据管理平台，除了将技术数据信息录入TiPDM系统之外，还要能将数据输出，特别是批量数据输出。

- 基于查询的对象（零件、图文档、产



## BOM多视图管理

- 基于BOM的报表输出
- 基于BOM的图文档批量下载
- 基于查询的图文档单个与批量下载

除以上标准的输出功能外，还可以通过调用TiPDM的数据输出函数进行零件数据的输出以及图纸的浏览与下载等。

### 5.3.5 流程管理功能

- 流程模型的创建

TiPDM流程模型编辑功能可以编辑出各种各样的流程模板，自由回退的、多分

支的，带有“与”“或”判断条件的等，企业各种图文档评审与发放数据流程均可以在TiPDM流程模型编辑器中编辑出来。

- 流程模型的应用

一个图档文件在PDM被提交评审流程后，可以在提交人处进行流程进度的跟踪。在流程中的文档可以被圈阅与批注。批注可在文档上，也可以用文字在专用的批注栏内注写评语。

## 6. TiPDM系统实施过程

TiPDM系统经过众多用户的使用，经



经过多年的不断完善，已经形成了一整套自己的管理思路和系统特点。TiPDM系统的实施，就是根据TiPDM系统的特点，根据TiPDM的管理理论，对企业PDM实施人员进行培训，推动TiPDM系统在企业的應用。实施过程如下：

## 6.1 实施准备阶段

实施准备阶段主要为TiPDM系统的实施做好准备，准备内容有：

### 6.1.1 系统实施人员准备

因为TiPDM是利用网络和数据库技术开 发的管理软件，所以其应用具有一定的复杂性，要完全掌握TiPDM系统，需要具备三方面的能力：

- 熟练掌握网络和数据库的操作
- 清楚地了解企业技术部门数据和业务
- 具备企业技术部门的管理能力

但是，在一个企业中，要求一个人同时具备这三方面的能力很困难，所以，企业要想很好地实施PDM，就需要成立专门的项目组，项目组成员总体上就可以比较容易地具备上述三方面的能力。

### 6.1.2 基础数据准备

PDM需要管理的基础数据主要有两类，一类是零件信息，主要是零件的ITEM信息与BOM信息，即我们通常所讲的零件清单。这些信息要以EXCEL格式准备好。另一类数据是企业积累的图纸数据，对这些数据的标题栏、明细表要由统一的格式，当然还要准确，将这些数据按照目录存放在计算机的文件夹中。

### 6.1.3 企业情况资料准备

英泰的技术服务人员在对企业进行TiPDM技术服务时，除培训之外，还要对企业进行必要的咨询服务，特别是在进行TiPDM系统设置时，可以根据自己的经验给企业提供一些建议，为此，需要对企业做必要的了解，需要企业事先准备一些企业情况资料。企业准备企业情况资料时，特别需要准备一些实物，比如图纸实物、BOM表实物、工作流程规定等，以便英泰技术人员较快地理解，减少调研时间。

## 6.2 系统安装与设置阶段

系统安装与设置阶段主要完成TiPDM系统的安装与设置，所进行的工作有：

### 6.2.1 企业情况调研



英泰的技术服务人员为便于在对企业进行技术服务时随时能提供有针对性地建议，特别是在进行TiPDM系统设置时，根据自己的经验给企业提供一些建议，需要对企业做必要的了解，了解的内容也就是TiPDM系统设置时涉及的内容，形式可以多种多样，可以采用访谈、会议等。调研结束后，英泰技术人员会根据企业情况和TiPDM系统要求给出一个报告《企业实施TiPDM可能存在问题报告》。

## 6.2.2 TiPDM系统安装与培训

为提高培训效果，英泰技术人员会采用由易到难的授课方式进行培训，培训的内容有：TiPDM系统安装培训；TiPDM系统安装；TiPDM基本原理培训；TiPDM系统建模培训；TiPDM应用培训。

## 6.2.3 TiPDM应用问题讨论

经过了TiPDM系统安装、培训、建模、应用测试以后，企业可能会发现一些应用困难，比如图纸不规范，零件清单不全等问题，此时，企业就可以组织PDM实施人员以及相关问题涉及人员进行专题讨论，并确定实施方案，英泰技术人员此时

可以对企业的这些问题给出建议性意见，英泰公司根据企业的情况给出《产品数据整理规范》，最后会将这些方案汇总成《TiPDM系统应用指南》以及《TiPDM应用计划》。

## 6.3 TiPDM功能应用阶段

TiPDM功能应用阶段主要是推进TiPDM系统在企业中的应用，所进行的工作有：

### 6.3.1 TiPDM系统应用

企业PDM实施人员主要进行TiPDM系统的继续应用培训：采用灵活多样的形式，可以集中，可以单人，可以专题，可以串讲，让企业技术人员在TiPDM系统权限控制之下，利用TiPDM系统进行工作；

### 6.3.2 TiPDM系统问题反馈

在TiPDM系统应用过程中，企业技术人员可能会遇到一些问题，有些问题企业PDM实施人员通过变换应用方案即可解决，有些问题通过TiPDM模型的调整即可解决，如果解决不了的问题，即可以反馈给英泰技术人员，英泰技术人员会给出建议性解决方案。TiPDM系统在企业经过一



段时间的运行后，企业即可基本全面掌握TiPDM，可以自如地把握TiPDM的应用。

## 6.4 TiPDM系统维护阶段

TiPDM系统维护阶段主要是维护TiPDM系统使之能够正常运行。该阶段的工作有：

### 6.4.1 当前系统维护

企业经过一段时间的TiPDM系统应用以后，有些问题通过英泰技术人员的电话或Email可以解决掉，但可能会出现一些问题，通过电话或Email解决较困难，此时，英泰将再提供一次现场服务，集中解决企业的TiPDM应用问题。最后，需要企业PDM实施负责人为《TiPDM系统验收单》签字。

### 6.4.2 将来系统维护

TiPDM系统验收后，将转入正常的售后服务阶段。英泰公司将主要通过电话与Email对用户进行支持，英泰还将不定期召开TiPDM系统应用培训班，企业可以将自己的实施人员根据情况选派到英泰进行培训，英泰每年还会召开TiPDM用户大会，方便英泰的TiPDM用

户集中讨论和交流TiPDM的应用问题。

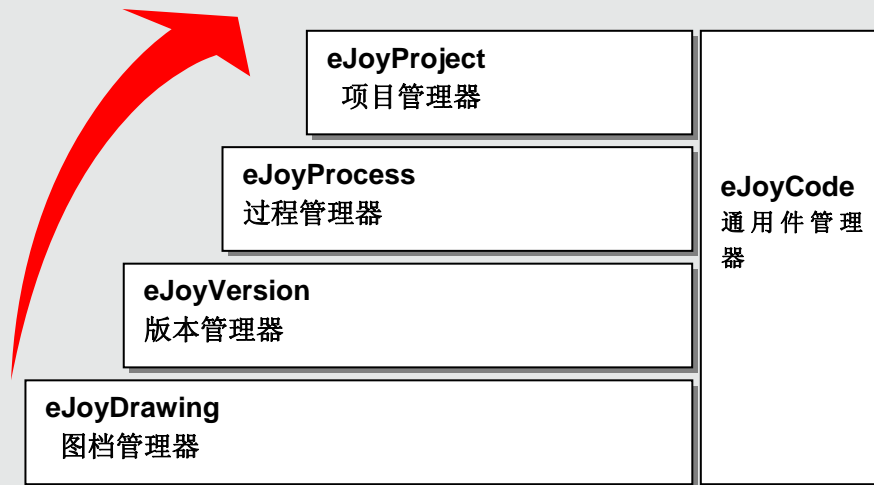
英泰TiPDM系统每年都会推出TiPDM的新版本，对TiPDM系统的某些功能进行改进，或者增加一些新功能，以便支持企业更好更方便地使用TiPDM系统。

## 7. TiPDM系统实施关键

- 建立企业PDM图纸库,今后企业所有电子图纸利用PDM管理
- 建立企业PDM零件信息库,今后企业所有零件信息利用PDM管理
- 建立企业产品信息库,今后企业所有产品目录利用PDM进行管理
- 建立企业PDM数据(图纸与零件)的网络评审流程
- 建立企业的项目管理体系实现任务的发放与监控

## 8. TiPDM系统实施难点

- 以零件为核心，以BOM为主线管理零件与图文档数据管理方法在企业中的推广应用（必需引入零件对象概念）
- 零件对象与图文档对象中关于代



号的编制方法在企业中的推广应用  
(零件代号、图文档代号必需唯一)

## 9. TiPDM之ejoy系列简介

ejoy是北京清软英泰信息技术有限公司推出的一个PDM品牌。为了帮助解决中小制造企业实施信息化问题，针对制造业企业实施设计管理信息化的需求，清软英泰推出了快乐信息化的悦图(eJoyD)系列产品，将企业的设计及相关管理的需求分解为一系列既相互独立又内在联系的系列产品，从根本上解决中小企业在信息化过程中面临的高成本、大投入、高风险的问题，在保证中小企业投入有限、需求不减

的情况下，将企业设计管理信息化的问题分为5个产品来逐步完成

- eJoyCode (通用件管理器)：解决标准件、原材料的编码分类、属性信息维护、发布与查询问题。
- eJoyDrawing (图档管理器)：解决图档的归档、查询、浏览、共享问题，按权限统一管理图纸，并自动提取图档信息，建立BOM结构，自动汇总信息，打印报表。
- eJoyVersion (版本管理器)：以零件为核心进行图纸和零件的版本管理提供分类统计查询、单独维护BOM，并



支持强大的报表自由输出。

- eJoyProcess (过程管理器)：支持和规范企业设计流程，提供强大的图纸批阅功能并支持同步共享，提高工作效率。
- eJoyProject (项目管理器)：以WBS为核心，支持快速构建项目组，以项目组方式组织设计工作，能自动分发任务，并实施监控项目进度，输出各类自定义报表。

通过以上五个产品的应用，从而使得企业在设计管理信息化实施中，没有门槛，不仅做到分步实施，而且每个阶段都是无缝集成的，使得信息化的建设与企业的成长同步，为中小企业的信息化开拓了新的方法。

## 10. 成功的故事

常德纺织机械有限公司是国内最大的经编机及各类摇架、上销生产基地，公司现有员工近2000人，产品涉及经编机、摇架及棉纺多个领域，产品远销西班牙、意大利、英国、越南、印度、印度尼西亚、巴基斯坦等20多个国家和地区。

2004年年初，随着企业信息化序幕的拉开，常德纺机提出了“以产品数据管理PDM为切入点，实现企业信息一体化集成管理”的信息化建设思路，同时于2004年3月份开始，正式启动了PDM项目的实施工作。经过二年多的实施及应用，现在常德纺机生产所需各类物料信息、BOM信息等产品设计基础信息全部来自PDM系统，且建立了以PDM为桥梁的PDM、CAPP、ERP数据集成应用平台，真正实现了全公司产品数据的有效共享，彻底改变了以前的产品技术数据管理模式，PDM系统在企业生产经营活动中发挥了越来越大的作用。

常德纺机PDM的实施首先从设计部门开始，然后逐步扩展到工艺、加工、生产管理等部门。

PDM系统的全面应用，彻底改变了常德纺机以往以纸介图纸为核心的技术数据管理方法，建立起了电子化的技术数据管理体系！



## 11.系统典型用户介绍

清软英泰经过十年企业信息化风雨历程，积累和沉淀了百家企业实施经验，图12为清软英泰TiPDM一些主要典型用户。



TiPDM 典型用户



## 清软英泰TiPDM系统部分企业用户

序号	企业名称	序号	企业名称
1	山西贝斯特纺织机械有限公司	25	简式国际汽车设计（北京）有限公司
2	镇江华东电力设备制造厂	26	北京煤矿机械厂
3	台州精工服装机械有限公司	27	长沙卷烟厂
4	常州宝捷电机有限公司	28	北京二七机车厂
5	泰安同创汽车散热器有限公司	29	京东方科技集团股份有限公司
6	泰安华鲁锻压机床有限公司	30	沈阳黎明航空发动机集团公司
7	肥城金城车桥有限公司	31	中国航天科工集团第二研究院706所
8	宁波跃进汽车前桥有限公司	32	常德纺织机械有限公司
9	山东宏康机械制造有限公司	33	唐山信德锅炉集团
10	山东省鲁能泰山电力设备有限公司	34	青岛冷滚轧技术研究开发中心
11	山东省泰安市农业机械科学研究所	35	广州柴油机厂
12	山东省泰安市海特机器	36	驻马店市华骏车辆有限公司
13	山东省泰安市厚丰公司	37	江苏长江电气集团有限公司
14	江苏国泉泵业制造有限公司	38	北起多田野
15	连云港电机厂有限公司	39	郑州锅炉厂
16	灌南压铸机有限公司	40	福建南方路面机械有限公司
17	连云港黄海机械厂有限公司	41	青岛宏大纺织机械有限公司
18	北京益弘泰科技发展有限责任公司	42	郑州宏大纺织机械有限公司
19	中国一拖（洛阳）柴油机有限公司	43	天津宏大纺织机械有限公司
20	河南安阳机床厂	44	河南平高电气股份有限公司
21	新疆石油管理局机械总厂	45	荆州江汉石油管理局第四机械厂
22	北京铁路科学研究院	46	南阳防爆电机集团
23	哈尔滨博实股份有限公司	47	文登天润曲轴有限公司
24	中原量仪	48	三一重工业集团股份有限公司



北京清软英泰信息技术有限公司

海淀区清华大学华业大厦三区四层、五层

100084, 北京·中国

电话: (+86) 10-62781826 62787257

传真: (+86) 62781669转232

<http://www.thit.com.cn>