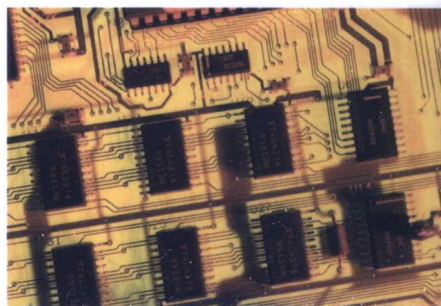


KM Soft 开目软件
开目软件自学教程丛书

计算机辅助产品数据管理

开目 PDM

软件自学教程



钱祥生 彭义兵 黄彪 等编著

 **机械工业出版社**
CHINA MACHINE PRESS



开目软件自学教程丛书

开目 PDM 软件自学教程

钱祥生 彭义兵 黄彪 贺进 曾芬芳 编著

童秉枢 祁国宁 主审



机械工业出版社

本书全面系统地介绍了开目 PDM 软件的主要功能、系统安装、系统客户化设置、文档管理、对象管理、项目管理、组织管理、权限管理、邮件管理及系统管理,开目 PDM 的高级功能及二次开发等。全书图文并茂,语言通俗易懂。

书中附有开目 PDM 软件普及版光盘。

本书可作为开目软件的初学者、工程技术人员、大专院校机械专业师生及所有开目软件用户的操作指导书,也可供相关研究人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

开目 PDM 软件自学教程/钱祥生等编著. —北京:机械工业出版社, 2005.1

(开目软件自学教程丛书)

ISBN 7-111-15527-0

I.开... II.钱... III.企业—产品—数据管理系统—教材
IV.F273.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 111889 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:吕德齐 武 江

责任印制:施 红

煤炭工业出版社印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2005 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·11.5 印张·272 千字

0 001—4500 册

定价:26.00 元(含 1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

开目软件自学教程丛书编委会

主任委员：杨叔子 中国科学院院士

委 员：李培根 中国工程院院士

童秉枢 中国工程图学学会副理事长（教授）

祁国宁 国家 863 计划 CIMS 专家组成员（教授）

彭文生 全国机械设计教学研究会会长（教授）

李 奇 机械工业出版社副社长（教授级高工）

丁宇明 武汉大学教授

董国耀 北京理工大学教授

王大康 北京工业大学教授

钱祥生 华中科技大学教授

张顺心 河北工业大学教授

付宇明 燕山大学博士、副教授

陈廉清 宁波工程学院副教授

武 江 机械工业出版社副编审

陈卓宁 武汉开目公司董事长（教授）

李万玲 北京京仪控股公司教授级高工

曹少方 武汉开目公司高级顾问（教授）

序 言

这是一个催人奋进的时代，也是一个变幻莫测的世纪。科技飞速发展，知识日新月异。希望、机遇、困惑、挑战，随时随地都有可能出现在我们身边。

当然，这更是一个信息异常发达的时代。我赞成这一观点：如将硬件作为躯体，那么，软件就是灵魂。如今，软件范围之广，版本更新之快，功能选项之多，体系膨胀之大，往往令人目不暇接。

抓住机遇，寻求发展，迎接挑战，战胜险阻，适应变化的制胜法宝就是学习——依靠自己学习、终生学习。

当我提起笔为“开目软件自学教程丛书”写所谓的序言时，我的感情里，远远不只是这套丛书，而是开目公司，而是一种敢与天公试比高的创意，而是一种“万难不屈，偏向悬崖攀绝峰”的崇高精神，而是一种“中华儿女多奇志”的自强不息，永不衰竭的生命力与创造力。

是的，从开目 CAD 开始，其别具匠心地引入了以画法几何原理为基础的 CAD 软件，到深化应用后推出的从工具化思想出发的开目 CAPP 软件，以及有鲜明自主集成功能的开目 PDM 软件等。这些都是一种伟大精神的体现，是“踏平坎坷成大道”的结晶。开目公司的创建人，我校机械学院陈卓宁教授，在为开目 CAD 软件的开发进行奠基性工作时，激情迸发，如醉如痴，竟忘除夕之夜已降，而惊讶户外为何鞭炮声声震于天。现在陈卓宁教授的开目公司中，有一批优秀的硕士和博士，他们中的许多人，在海外优厚条件的吸引下，“岿然不动”，甘为“傻瓜”，矢志献身于我国高等教育事业，献身于他们心爱的开目软件，献身于面向新经济的高校的产学研相结合的高科技产业——开目公司。是的，如同我国不少企业一样，开目公司拥有一大批优秀的中华儿女，他们爱国有骨气，会创造，敢超越。

早在 1997 年 9 月，党的十五大召开前夕，我赠给了开目公司诗词各一首：

词一首

——调寄《如梦令》

眼界心怀辽阔，上下辛勤求索，敢于拟思维，试看英雄开拓。开拓！开拓！人人献身拼搏！

诗一首

——五律

望远欣开目，求新奋献身。
群雄争逐鹿，一杰永辉春。
飘逸神州格，赤忱中国心。
今朝问世界，来日属何人？

如今，开目公司业绩辉煌。“问渠哪得清如许？为有源头活水来！”，源头，就是开目公司的年轻集体，开目公司的开拓精神；活水，就是开目公司的创新技术与产品。

源源不断的活水标志着永不枯竭的源头；持续发展的技术与产品显示着开目公司具有永不衰败的坚强集体与创业精神。

感谢这些编著者们为“开目软件自学教程丛书”的辛勤付出，也感谢多年来默默支持开目软件的朋友们，因为有了你们的关注和支持，开目软件才能为我们民族工业的发展助以一臂之力，才能成为中国自主知识产权软件的骄傲之一！

在此，我也应感谢开目软件的应用者与爱好者，没有他们的实践，就没有开目软件的发展源泉，就没有开目软件的今日成就与明日辉煌。

事物没有十全十美，实践没有止境，创新也没有止境。愿开目软件为中华民族的伟大复兴不断发展而作出更大的贡献！

愿我们国家的民族软件产业，因为我们大家的共同努力而日益繁荣、昌盛！

2000年12月21日冬至这天，我曾为《开目CAD三日通》写过一个序；今天，2004年6月21日夏至这天，我仍沿用那篇“序”的感情与语言，来为这套“丛书”写序。可说，聊达心情于万一。

中国科学院院士
华中科技大学学术委员会主任
“开目软件自学教程丛书”编委会主任

杨叔子

2004年6月21日

前 言

在现代科技飞速发展、民族工业繁荣昌盛的今天，我们共同肩负着中华民族伟大复兴的重任。中国已经成为世界的制造工厂，从某种意义上来说，制造业信息化水平的提升将影响到中国国际地位的提升。

开目公司作为国内实力最强、产品线最全、用户最多的自主知识产权软件公司之一，长期扎根于制造业，以推进中国制造业信息化解决方案为己任。为主宰中国工业命脉的机械专业的工程技术人员提供一套好的开目软件自学教程，帮助用户在最短的时间里熟练掌握开目软件是我们义不容辞的责任。

“开目软件自学教程丛书”就是基于这种思想而诞生的。它以简练的语言、丰富的实例和图文并茂的形式介绍了开目软件的操作方法和应用技巧，内容翔实，概念清晰。它循序渐进、由浅入深地讲述了开目软件的应用步骤，不仅易学，而且易懂，为开目软件的初学者、工程技术人员、大中专院校机械专业师生及所有开目软件的用户学习、掌握开目软件提供了一套好的参考教材。特别是丛书都附有相应开目软件的普及版光盘，光盘在基本功能上与企业版相同，仅在规模上有所限制，可存储、输出、打印，这就更方便读者掌握该软件基本功能的使用。

这套凝聚着多位编者大量心血的自学教程，将帮助广大业界朋友在中国制造业信息化的大道上越走越远，越走越深入。

我们感谢“开目软件自学教程丛书”编委会的委员们对出版丛书的关心和支持，对《开目 PDM 软件自学教程》审查的是清华大学童秉枢教授和浙江大学祁国宁教授，他们在百忙中抽时间对本书作了认真的审查，在此表示深深的谢意！并对所有关心丛书出版的朋友们致谢！

愿我们共同努力，促进中国的制造业日益繁荣、昌盛！

武汉开目信息化技术有限责任公司 总经理

耿 标

2004 年 10 月

目 录

序言

前言

第1章 导论	1	4.2.1 系统配置项管理介绍	44
1.1 PDM 技术产生的背景	1	4.2.2 常用系统配置项的介绍	46
1.2 PDM 的基本概念	1	第5章 文档管理	47
1.3 PDM 技术的意义	2	5.1 文档的管理	47
1.4 阅读指南	3	5.1.1 文档树状分类管理	48
1.5 本书的约定	3	5.1.2 文档列表	49
第2章 开目 PDM 软件	4	5.1.3 文档的信息	51
2.1 公司简介	4	5.1.4 文档的查询	53
2.2 开目信息化集成解决方案	5	5.2 文件柜管理	55
2.3 开目 PDM 的体系结构	6	5.3 文档入库	57
2.4 主要模块功能	7	第6章 对象管理	61
2.5 用户界面	8	6.1 对象树的基本知识	61
2.5.1 登录 PDM 系统	8	6.1.1 对象树的节点类型	61
2.5.2 基本界面	9	6.1.2 节点的信息	64
2.5.3 退出 PDM 系统	10	6.2 对象树的管理	69
第3章 系统的安装	11	6.2.1 对象树的基本操作	69
3.1 系统运行环境	11	6.2.2 构造产品结构树	72
3.2 服务端安装	11	6.2.3 其他功能操作	76
3.2.1 安装开目 PDM 数据库	11	6.2.4 关联文档的管理	77
3.2.2 安装服务端服务程序	16	6.2.5 对象树节点的排序和查询	82
3.2.3 连接设置	20	6.3 产品数据的处理	85
3.3 客户端安装	23	第7章 项目管理	89
3.3.1 安装客户端应用程序	24	7.1 概述	89
3.3.2 连接设置	24	7.1.1 工作树	91
第4章 系统客户化设置	25	7.1.2 任务列表	91
4.1 数据初始化定义	25	7.1.3 任务的信息	92
4.1.1 节点类型定义	25	7.2 工作树的管理	92
4.1.2 文档类型定义	28	7.3 项目的管理	98
4.1.3 文档工作流程定义	30	7.3.1 项目的信息	98
4.1.4 任务模板定义	35	7.3.2 基本操作	101
4.1.5 属性定义	37	7.4 任务的管理	105
4.2 设置系统配置项	43		

7.4.1 任务的信息	106	9.2.3 对象对个人授权	153
7.4.2 基本操作	108	9.2.4 对象对组织授权	154
7.5 文档工作流程的管理	113	9.3 树控制授权	155
7.5.1 文档任务的信息	113	9.3.1 产品树授权	156
7.5.2 工作步骤的信息	115	9.3.2 基础件树授权	157
7.5.3 基本操作	119	9.4 文档责任人权限	157
7.6 其他项目管理功能	124	第 10 章 邮件管理及系统管理	159
7.6.1 引用分派	125	10.1 邮件管理	159
7.6.2 发起更改(复查)	127	10.1.1 邮箱	159
7.6.3 任务汇总	134	10.1.2 发送邮件	160
7.6.4 任务预警(报警)	136	10.2 系统管理	161
第 8 章 组织管理	137	10.2.1 日志管理	161
8.1 组织管理树	137	10.2.2 登录用户列表	163
8.2 节点的信息	138	10.2.3 系统锁定和刷新	164
8.2.1 属性标签页	138	第 11 章 开目 PDM 的高级功	
8.2.2 编制标签页	139	能及二次开发	165
8.2.3 子节点标签页	141	11.1 开目 PDM 的高级功能	165
8.2.4 链接标签页	145	11.2 开目二次开发平台简介	167
8.2.5 汇总标签页	145	11.2.1 二次开发平台的作用	167
8.3 组织人员管理的基本操作	145	11.2.2 开目二次开发平	
第 9 章 权限管理	149	台的主要功能	167
9.1 功能授权	149	附录	171
9.2 文档授权	150	附录 A 缩略语表	171
9.2.1 文档对个人授权	152	附录 B 公司服务承诺和保障体系	172
9.2.2 文档对组织授权	153		

第 1 章 导 论

随着计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助工艺规程设计(CAPP)等先进设计手段的应用和实施,企业的产品开发能力和市场竞争能力明显提高,并取得了较好的经济和社会效益。与此同时,产品开发过程中的设计数据和技术文档信息呈现出爆炸性的增长,另一方面,企业各个部门间的信息共享程度低,传递速度慢,缺乏有效的信息沟通手段,这些都大大降低了各计算机辅助单元技术的应用效果。解决这些问题的根本方法就是尽快实现产品数据的科学有效的管理,产品数据管理(Product Data Management, PDM)技术就应运而生。

1.1 PDM 技术产生的背景

制造业是我国国民经济的主要组成部分,随着经济全球化和我国市场经济的深入发展,我国的制造业企业面临着越来越大的竞争压力。市场要求企业以更短的时间提供质量更好、成本更低的产品,能否满足这种要求已经成为企业生存和发展的关键。

随着计算机和 CAx (CAD、CAPP、CAM 等) 技术在企业中的广泛应用,产品开发效率得以大幅度提高,与此同时,产品信息也呈现出爆炸性的增长势头,并产生了新的问题。

(1) 信息共享程度低 在企业中,各个部门都在使用不同的 CAx 系统产生着产品信息。这些由不同系统产生的产品信息之间缺乏有效的信息共享和利用,形成了所谓的“信息孤岛”,使不同部门的技术人员难以高效地利用它们。

(2) 难以查找有效的产品信息 随着产品信息的爆炸性增长,产品信息淹没在信息的海洋之中,技术人员难以查找需要的有效信息。据有关统计数据表明:在传统工作模式下,设计工程师 70%的时间在整理、查找旧数据,而用于创造设计的时间只有 30%。

(3) 产品信息的安全性 产品信息是企业的重要财富,领先的技术是企业的核心竞争力之一。随着文档电子化和网络技术的高速发展,产品信息的安全性也越来越引起人们的重视。

还有许多有关产品数据管理方面的问题:例如,电子化环境下的产品开发项目的有效跟踪、如何确保使用产品数据的正确版本、如何保证各个部门之间技术数据的一致性等等,如果对他们处理不当,都会对产品开发效率产生负面效应。所以产品的管理问题已经成为进一步提高企业市场竞争能力的关键所在。

1.2 PDM 的基本概念

PDM 技术最早出现在 20 世纪 80 年代初期,目的是为了解决大量工程图样、技术文档以及 CAD 文件的计算机管理问题,然后逐渐扩展到产品开发过程中的 3 个主要领域:设计图样和电子文档的管理;材料明细表的管理及与工程图样的集成;工程变更请求/指令的跟踪与管理。

主要致力于 PDM 技术和计算机集成技术研究与咨询的国际咨询公司 CIMdata 给出的定义是：“PDM 是管理所有与产品相关的信息和所有与产品相关的过程的技术。与产品相关的信息包括零部件信息、结构配置、CAD 文件、审批信息等；与产品相关的过程包括过程（生命周期、工作流程、审批/发放、工程更改等）的定义与监控。”

而 Gartner Group 公司给出的定义为：“PDM 是企业设计和生产构筑一个并行产品艺术环境（由供应、工程设计、制造、采购、销售与市场、客户构成）的关键使能技术。一个成熟的 PDM 系统能够使所有参与创建、交流、维护设计意图的人，在整个信息生命周期中自由共享和传递与产品相关的所有异构数据。”

综合上面的介绍，PDM 的完整概念应该是：产品数据管理（PDM）是以软件为基础，管理所有与产品相关的信息（包括电子文档、数字化文件、数据库记录等）和所有与产品相关的过程（包括工作流程和更改流程）的技术。它提供对产品全生命周期的信息管理，并可在企业范围内为产品设计与制造建立一个并行化的协作环境。

产品数据管理系统（PDM 系统）是一个面向对象的电子资料室，它能集成产品生命周期内的全部信息；它是一种管理软件，它能提供数据、文件、文档的更改管理、版本管理、产品结构管理和工作流程管理；它是在数据库基础上的一种软件技术，是介于数据库和应用软件间的一个软件开发平台，在这个平台上可以集成或封装 CAD、CAPP 等多种开发工具；它能与企业资源管理系统 ERP 集成，实现产品生产过程的管理。

总之，PDM 是一种面向未来的信息化工具，是企业提高自身竞争力、适应全球化市场发展而必须尽快拥有的手段。

1.3 PDM 技术的意义

实施 PDM 系统可以提高企业的核心竞争力，表现在如下几个方面：

（1）全面提高产品开发效率 企业引入 PDM 系统，可以避免技术人员花费很多时间查找信息，通过数据检索就能迅速得到相关的产品数据信息，从而使技术人员能把更多的时间和精力用在创造性的设计和开发方面。同时，PDM 系统还支持并行设计，能显著缩短设计周期，提高设计效率，从而使产品能尽早地投入市场。

（2）保证产品数据的准确性和一致性 PDM 系统的版本管理使所有用户达到数据共享，并能做到实时同步更新，从而可避免重复设计或数据矛盾的问题。而且涉及的历史变更情况均有记录，能做到有据可查并且保证完整一致。

（3）具备有效的职权管理机制 PDM 系统允许生成和保存任何一个设计文本的多个修订版本或改型设计，用户可以生成同一设计的多个演化方案，每个版本和修订方案都纳入严格有序的职权管理机制之下，如权限人的签字和日期标注等，能提供完善的备查档案线索。

（4）保证有效的项目过程控制 项目实施中的过程控制是 PDM 系统的又一重要功能。常见的产品开发过程中的失控或相互牵制现象不再频繁发生，能大大降低因失误或返工导致的延误工期现象。PDM 系统能通过自动数据发布和电子审签程序来有效控制项目进展过程，可避免被忽略或遗忘导致的弊端，使项目科学有序地如期完成。

（5）提高企业的标准化水平 实施 PDM 系统能够提高零部件的标准化水平和重用率，

降低零部件库存,提高资金利用率。

PDM 系统集成数据管理、网络通信及过程控制之大成,而且还在继续不断发展之中。它有望扩展成覆盖整个企业中从产品的市场需求和分析、产品设计、制造、销售、服务及维护等全过程,实现产品生命周期中所有信息的集中有序管理。

1.4 阅读指南

PDM 系统作为分布式网络数据库管理系统,管理与产品相关的信息和与产品相关的过程,其应用必然涉及不同类型的用户。

对一般企业而言,PDM 系统的用户主要有系统管理员、普通技术人员、部门(或企业)管理人员 3 类用户。

对于不同类型的用户,其使用 PDM 系统的侧重点各有不同。系统管理员关注的主要是如何安装系统、如何初始化系统以及如何维护系统的正常运行;普通技术人员关注的主要是如何使用 PDM 系统的基本功能并在 PDM 系统的支持下协同工作;而部门管理人员关注的则主要是如何使用 PDM 系统提供的过程管理功能管理产品开发过程。

本书的各个章节陈述不同的主题,既相互联系,又基本独立,因此,不同的读者在阅读本书时可以只重点学习与工作有关的章节,而跳过与自己工作无关的内容。

本书的各个章节安排如下:

第 1、2 章介绍 PDM 的相关基础知识;

第 3、4 章介绍开目 PDM 系统的安装和初始化设置;

第 5、6、7 章介绍开目 PDM 系统的主要功能模块及其应用;

第 8、9、10 章介绍开目 PDM 系统的辅助功能模块;

第 11 章介绍开目 PDM 系统的高级功能和二次开发。

其中,第 1、2、10 章要求各类人员均要了解;要求系统管理员必须掌握第 3、4、8、9 章的内容;要求普通技术人员必须掌握第 5、6、7 章的内容;要求部门(或企业)管理人员必须掌握第 7、8、9 章的内容;第 11 章的内容属于高级功能,感兴趣的读者可以阅读。

1.5 本书的约定

为便于准确理解本书的内容,本书作以下约定:

1) “【 】” 括号中的字母或符号表示键盘上相应的按键。如【F5】、【Esc】分别表示功能键 F5 和退出键;

2) “<>” 括号中的文字表示菜单或按钮的操作命令。如<确定>、<取消>;

3) “【 】+【 】” 表示同时按下两个键。如【Ctrl】+【W】表示同时按下 Ctrl 键和字母键 W;

4) 术语“单击左(右)键”是指按一下鼠标左(右)键的操作;术语“单击…”,表示将光标移至菜单命令或按钮上单击鼠标左键的操作。

第2章 开目 PDM 软件

开目 PDM 软件只是武汉开目信息技术有限公司自主开发的系列核心产品之一，它所处的地位及其与其他软件如何集成应用，PDM 软件本身的体系结构、主要模块、用户界面等必要知识将在本章作概要介绍。

2.1 公司简介

武汉开目信息技术有限公司（以下简称开目公司）是中国制造业企业信息化领域规模最大、实力最强、产品线最全的自主知识产权软件公司之一。

开目公司的核心技术有富有工程特色的开目 CAD、业界领先的开目 CAPP 和实现产品生命周期管理的开目 PDM 系统、完成产品和工艺信息汇总并能与各种应用管理系统实现信息集成的开目 BOM、实现知识管理的 OA 系统、基于 ASP 模式的机械零件在线设计系统、企业应用集成 EAI 技术与应用等等。

开目公司产品和服务的有机集成，可以为企业从设计、工艺、制造到管理的完备的制造业企业信息化整体解决方案，帮助企业实现无纸化、数字化、信息集成，提高市场反应速度，降低成本，实现协同工作。在提供经济、实用、性能可靠的软件产品的同时，也为企业提供咨询、实施和技术服务。

目前开目公司已拥有用户企业 4000 余家，遍及全国 28 个省、市、自治区以及香港地区，涵盖机械、电子、航空、航天、纺织、轻工、化工行业等企业、科研院所和高等学校，取得了良好的应用效果，为用户带来了良好的社会和经济效益。

开目公司具有完全自主知识产权的系列软件先后多次荣获全国软交会金奖、优秀产品奖。开目 CAD 被国家科委评为“九·五”国家级重点科技成果推广项目；开目 CAPP 被评为国家 863/CIMS 主题目标产品，并于 2000 年 3 月顺利通过国家 CIMS 专家组的验收；1999 年 1 月，开目企业级信息集成系统被列为国家级火炬计划；2001 年 3 月开目公司被国家科技部、国家 863/CIMS 主题办公室授予“国家 863/CIMS 系统集成和咨询服务公司”的称号；2001 年 4 月，开目公司主持开发的 CAPP 关键技术和工具系统获得“国家教委科技进步一等奖”；2001 年 8 月，开目公司的“面向电子商务的企业信息化网络应用平台项目”获信息产业部 2001 年度电子发展基金的资助；2003 年 4 月，产品全生命周期管理系统被列为国家级火炬计划；2003 年 11 月，开目公司中标国家 863 现代集成制造系统技术主题“数字化设计与制造专题”的多个招标项目，获得“装备与汽车制造业 CAPP 系统开发及应用”、“装备与汽车制造业产品数据管理系统研究及应用”、“装备与汽车制造业协同管理系统的开发及应用”等项目的资助。

开目公司坚持“以顾客为中心，提供国内领先的优秀软件产品和服务”的质量方针，

坚持“应用成功源自个性服务”的理念，为客户创造价值，实现企业自身发展。开目公司的发展目标，是在已经成为中国制造业企业信息化首选品牌的基础上，发展成为国际化的大型软件与服务企业。

2.2 开目信息化集成解决方案

经济全球化和全球信息化的趋势使得信息技术及其应用已经渗透到经济和社会的各个领域，企业信息化成为提升产业结构、提高劳动生产率、推动经济增长、增强国家综合实力的最先进生产力。

以 CAD、CAPP、PDM、OA、ERP 等为切入点的企业信息化工作将企业与现代信息技术、管理技术、制造技术等有机地结合起来，为实现企业在产品全生命周期各个阶段的数字化奠定基础，使企业生产实现敏捷性、柔性化，能对市场变化做出迅速反应，满足多品种、小批量的市场需求，并具有较强的抗御风险能力。

CAPP 是 CAD 和 CAM 之间的桥梁，PDM 是 CAD、CAPP 技术深化应用的必然，是面向设计制造的信息流与面向生产管理的信息流之间的桥梁，是实现产品设计、制造与管理并行工程的基础，从根本上解决各个环节数据交换和共享问题。BOM 是产品及工艺信息汇总的专用工具，是 CAPP 与 PDM、PDM 与 ERP 集成的信息接口组件，从根本上解决产品和工艺信息汇总的多样性问题。制造业企业一旦成功实施 CAPP、BOM、PDM 系统，将大大推动制造业的信息化进程，全面提升制造业的核心竞争力。

开目信息化集成解决方案是面向制造业企业，集数字化设计、数字化工艺、数字化管理、企业应用系统集成为一体的集成软件系统。针对制造业企业信息化过程中产品数据资源不完整、不准确，导致 ERP、CRM、SCM 等系统缺乏产品数据基础、单元应用系统不能良好集成、存在信息孤岛、协同障碍、效率无法全面提高等问题，开目信息化集成解决方案以企业应用集成（EAI）为基础，以产品数据管理为核心，集成 CAD/CAPP/BOM 等单元应用系统，对产品数据资源进行集中、统一、安全的管理，消除了“信息孤岛”，实现了产品信息流的畅通，并为 ERP、CRM、SCM 等系统提供产品基础数据。

由于国内企业信息化应用水平的不平衡和差异性，在相当长一段时期内，我国制造业企业信息化工作的紧迫任务集中在实现基础信息化，做好规范产品基础数据的工作。开目公司推出的 CAD/CAPP/BOM/PDM 集成解决方案，希望帮助企业以较少的投入、最短的实施周期，见到明显的应用效果，规范企业的基础管理，并为进一步深化应用打下坚实的基础。

开目信息化集成解决方案由开目 CAD、开目 CAPP、开目 BOM、开目 PDM 组成，可以灵活地构成工作组、技术部门、企业级三种层次的信息集成解决方案，实现设计、工艺等产品数据的集中、安全的管理，以满足不同规模、不同特色和不同层次的企业需求，如图 2-1 所示。

（1）工作组级的集成方案 对于中小型企业，网络节点较少时，可以采用工作组级的集成方案。即以开目 CAD/CAPP/BOM 为技术部门主要的工具软件。如果必要，可以采用少量的三维 CAD/CAM/CAE 软件。较大的企业也可以先实施工作组级的解决方案，再逐步升级实现信息化。对于已经使用 CAD 软件的企业，只需加入 CAPP/BOM 功能集成即可。

(2) 技术部门级的集成方案 对于拥有几十名甚至上百名技术人员的企业，可以在实施工作组级集成方案的基础上，引入开目 PDM 软件。开目 PDM 系统可以管理各类 CAD 软件，可以将开目 BOM 内置运行。如果企业已经采用了其他的 PDM 系统，则开目 CAD/CAPP/BOM 系统也可以提供浏览、圈阅等功能，实现与 PDM 系统的集成。

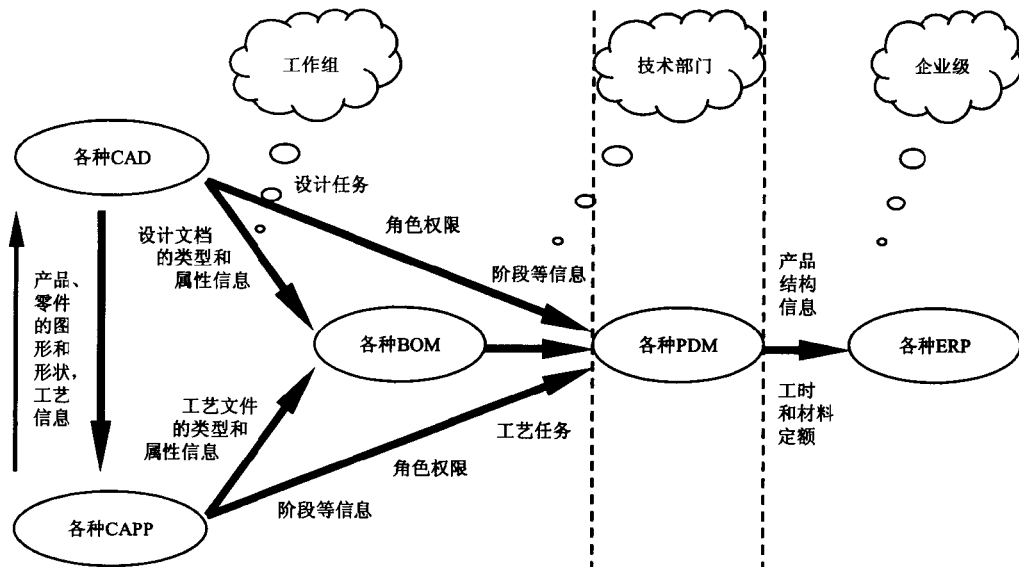


图2-1 信息集成解决方案示意图

(3) 企业级的集成方案 实现制造业企业信息化中最大的瓶颈问题，就是企业技术部门与管理部门间的信息沟通集成。因为企业资源管理软件 ERP 要能够正常运行，就需要准确的基础数据，特别是由技术部门提供的产品的制造 BOM 信息，即产品结构、工艺路线、工时定额、材料定额、工艺装备等信息。

图 2-1 表明，开目公司的系列软件产品为制造企业的数字化管理、信息流的集成、处理和分配以及信息资源的共享提供了各种层次需求的解决方案。在产品功能设计信息的 CAD 和制造工艺设计信息的 CAPP 的良好应用基础上，作为产品整个数据交换和管理平台的 PDM 就变得十分重要，处于制造业企业信息化的核心地位。

2.3 开目 PDM 的体系结构

开目 PDM 系统的体系结构如图 2-2 所示。

系统自上而下由用户界面层、功能模块层、支持层以及网络层所构成。整个系统通过合理的安装和客户化设置，可以满足不同企业从部门级到企业级范围的不同业务管理的需求。

用户界面层是系统与用户间的交互接口，要求其所有的功能必须以便于用户接受的方式，透明具体地显示在用户界面上，并提供友好的人机交互功能，从而可方便地将现实的世界映射成计算机中的虚拟世界呈现在用户面前，并提供给用户所需要的各种相关信息。

功能模块层是为实现 PDM 系统的管理目标而建立的。基本功能模块包括有文档管理、

对象管理、工作流程管理、项目管理、组织和权限管理等等。

支持层是构成 PDM 系统必需的支持平台。其中，关系型数据库提供数据管理的最基本功能，客户机/服务器技术实现请求和服务的协作关系。

网络层是遵循 TCP/IP 协议的互连网络。

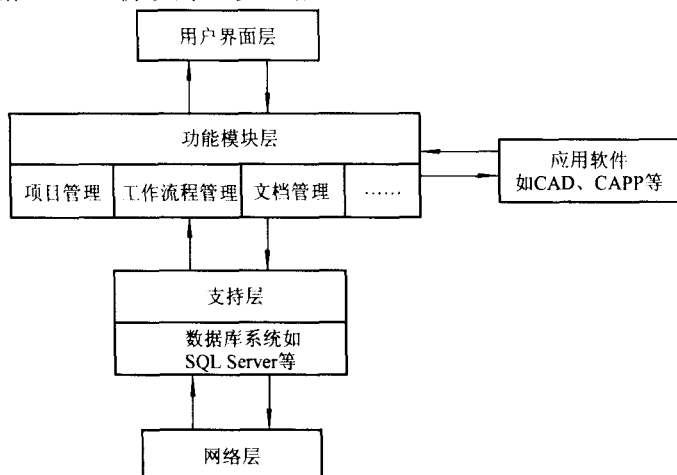


图2-2 开目 PDM 系统的体系结构图

2.4 主要模块功能

开目 PDM 系统的主要功能模块有文档管理、对象管理、项目管理、组织管理、权限管理、邮件管理、安全管理等。

1. 文档管理

- 1) 使用树状结构分类管理文档，支持定制文档的类型和属性；
- 2) 采用文件柜模式保存 PDM 系统管理的文档；
- 3) 支持浏览多种格式的文件，如 kmg、dwg、gxk、kmt 以及 SolidEdge 文件等；
- 4) 支持外挂应用程序编辑文档；
- 5) 提供有效的版本管理，支持产品改型期间一个文档的多个版本并存；
- 6) 提供多种查询方式查询文档。

2. 对象管理

- 1) 使用树状结构（称为对象树）分类管理产品或零部件，支持定制零部件对象的类型及其属性；
- 2) 可定义对象树上零部件节点的相关文档，如产品工程图，“统一”地管理产品数据；
- 3) 可根据产品工程图（或产品明细）自动形成产品的单级或多级结构树，并且可自动将产品工程图与相应节点相关联；
- 4) 支持按订单生产的设计模式；
- 5) 可根据产品结构树直接、动态地生成各种报表或清单，如产品明细表。

3. 项目管理

- 1) 面向产品及其零部件，管理产品开发过程中与产品数据相关的任务和 workflows，任

务的计划、执行与对象树的建立、文档的产生紧密相关。

- 2) 面向项目工作中的对象树进行任务分派和任务执行。
- 3) 提供文档工作流程模板编辑器, 支持针对不同类型的文档定制不同的文档工作流程。
- 4) 文档工作流程支持工作步骤的跳转执行。图 2-3 是一个典型的文档工作流程。

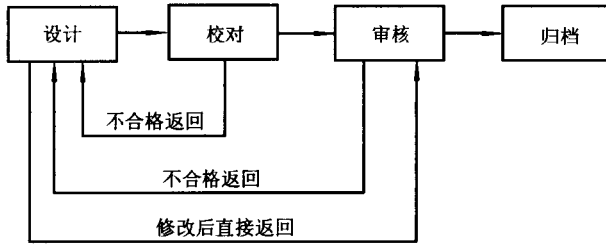


图2-3 文档工作流程

- 5) 文档工作流程支持直接激活外挂应用程序编辑（或圈阅）文档。
- 6) 支持文档 workflows 的历史管理；支持实时查询项目执行情况和工作进度；支持任务汇总。

- 7) 支持项目预警和报警功能。

4. 组织管理

- 1) 使用树状结构管理组织机构, 支持定制组织信息和用户信息；
- 2) 支持组织机构的编制管理。

5. 权限管理

- 1) 通过操作系统密码、SQL Server 数据库密码和 PDM 用户密码三层控制机制, 以及用户、文档和权限的多维权限结构, 确保数据安全；
- 2) 所有数据均保存在服务器上, 必须取得相应的权限才能进行相应的操作；
- 3) 根据用户所属组织及编制动态分配权限。

6. 邮件管理

- 1) 提供新邮件自动提示和邮件签收功能；
- 2) 邮件支持附件；
- 3) 项目管理中自动发送任务提示邮件。

7. 安全管理

- 1) 提供日志管理, 自动记录用户对文档、对象、组织和权限等的各种操作；
- 2) 可监测在线用户的情况。

2.5 用户界面

2.5.1 登录 PDM 系统

选择 Windows 操作系统<开始>菜单中的<程序>选项后, 单击<开目 PDM>程序组中的<开目 PDM>项启动开目 PDM 系统。程序启动后首先显示系统登录对话框, 如图 2-4 所示。

在用户名栏和口令栏中分别输入用户名及密码后, 单击<确定>按钮, 如果用户名和密