



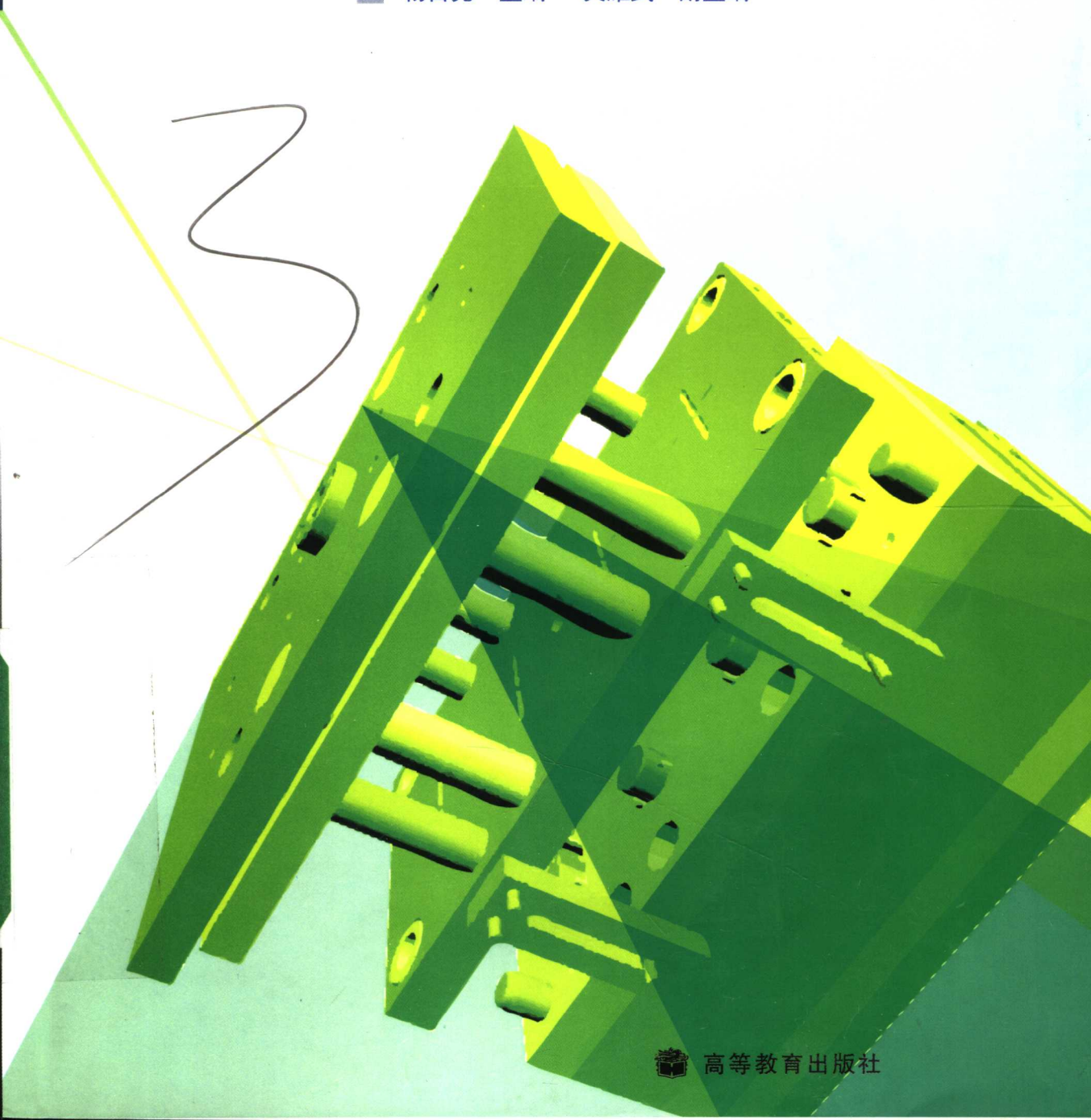
普通高等教育“十一五”国家级规划教材

模具设计与制造系列

Pro/ENGINEER Wildfire 3.0

产品造型 与模具设计案例精解

杨占尧 主编 吴耀武 副主编



内容提要

本书以落料模具设计为例介绍了 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 二维草绘、基准特征、零件建模、特征基本操作和零件装配等软件操作的基本知识,同时本书还精选了塑料模具设计的六个典型案例,通过这些典型案例的练习使读者掌握软件在产品造型与模具设计中的具体应用、使用方法与技巧。全书内容深入浅出,以简单的案例说明复杂的问题,列举的案例基本上涵盖了使用软件进行产品造型和模具设计的基本知识。

本书案例均包括产品造型和模具设计两部分。通过剖析各种造型实例讲解各类造型特征的概念和造型过程。而对于模具设计既讲解分型面设计、浇注系统设计等基本设计方法,同时又讲解复杂的哈夫块、侧抽芯及斜滑块设计、以不同曲面特征构建分型面及各种型腔破孔的填补方式等高级设计技巧;不仅讲解 EMX 专家系统,同时又兼顾众多企业实际情况,着重讲解装配模块下进行模具设计的方法。配套光盘中附有全部案例文件和动画演示,以方便读者理解和掌握相关知识。

本书适用于高等职业学校、高等专科学校、普通本科院校的模具专业、其他机械专业等,亦可供机械、电子、汽车、家电、玩具、航空、航天等行业的新产品开发 and 模具设计专业人员使用。通过本书的学习,可以让初入行的学生或社会人士在很短的时间内吸纳一些同类书中难得的设计经验、提供培养优秀设计师所需的背景条件。

图书在版编目(CIP)数据

Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 产品造型与模具设计案例
精解/杨占尧主编. —北京:高等教育出版社,2007.9

ISBN 978-7-04-021676-9

I. P... II. 杨... III. ①工业产品-造型设计:计算机辅助设计-应用软件, Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 ②模具-计算机辅助设计-应用软件, Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 IV. TB472-39 TG76-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 124767 号

策划编辑 罗德春 责任编辑 查成东 封面设计 张申申 责任绘图 朱 静
版式设计 马静如 责任校对 俞声佳 责任印制 毛斯璐

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京未来科学技术研究所
有限责任公司印刷厂

开 本 787×1092 1/16
印 张 21.75
字 数 530 000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2007 年 9 月第 1 版
印 次 2007 年 9 月第 1 次印刷
定 价 29.90 元(含光盘)

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 21676-00

前 言

本书是以教育部高等教育司《关于加强高职高专人才培养工作的若干意见》等文件对高职高专人才培养的要求为指导思想,根据模具技术发展对工程技术应用型人才的实际要求,在总结近几年部分院校模具设计与制造专业教学改革经验的基础上编写的。

随着科学技术的迅猛发展,各种产品的更新换代速度愈来愈快,而产品的更新换代是以新产品开发和模具的设计、制造与更新为前提的。模具的设计是模具更新的基础,模具设计工作与产品的更新息息相关。传统的手工设计模式已经不能很好地适应时代的需要,计算机辅助设计与制造已成为许多大型 CAD/CAM/CAE 软件追求的目标。美国 PTC 公司的最新产品 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 提供了全面的计算机辅助设计与制造的解决方案。

本书主要介绍 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 软件在产品造型和模具设计中的应用,将体现该软件在产品造型和模具设计中的强大功能,展现它的灵活性和工程设计严谨性的特点。

本书通过真实的落料模具设计案例讲解了 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 软件操作的基本知识,如二维草绘、基准特征、零件建模、特征基本操作和零件装配等。同时本书还精选了塑料模具设计的六个典型案例,这些典型案例几乎涵盖了使用软件进行产品造型和模具设计的各个方面,案例的讲解采用图文结合方式,具有直观、易理解的特点,每个案例都有详尽的分析,着重分析案例的设计思路和设计技巧,让读者不但能知其然,而且能知其所以然。另外,本书针对每个案例,首先给出设计效果展示,然后再给出详尽的操作步骤,并且对高级功能还给出了进一步的解释和扩展性的关键应用。这样做的好处在于使读者在开始设计制作一个产品之前,首先明确思路,然后再进行具体的制作,而高级功能的扩展,则有助于理解难点、提升技能和制作功力。注重结合实际操作是本书的一大特点。

本书共分 12 章,其中第 1~6 章分别讲解 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 产品造型与模具设计基础、二维草绘设计、模具零件的建模、模具实体特征的基本操作、模具的装配和模具设计流程,第 7~12 章通过案例讲解产品造型、创建模具模型、建立分型面、分割模具、设计浇注系统、浇注、开模等各种方法和技巧。第 7 章和第 8 章讲解名片盒盖与底的产品造型与模具设计,通过这两章可以使读者掌握模具变更设计的方法和技巧。第 9 章和第 10 章通过两个案例讲解 EMX 的应用。第 11 章和第 12 章则讲解装配模块下进行模具设计的方法,与企业实际结合紧密,具有十分现实的指导意义。本书还附有案例演示光盘,读者可以通过它更快地掌握本书的内容。

本书由杨占尧教授担任主编并统稿,吴耀武担任副主编。参与本书编写和修改的还有周慧林、周同根、司忠志、范国权、王文花、张磊、郑晓岩、李志军、杜国军、余本云、李英伟和李敏等。

成都电子机械高等专科学校黄晓燕副教授、常州机电职业技术学院段来根高级工程师在百忙中审阅了本书,提出了宝贵的修改意见。此外,新飞电器集团股份有限公司、河南机电高等

专科学校等单位对本书的编写和出版提供了大力的支持，在此一并表示诚挚的谢意！

由于编写时间仓促，加之作者水平有限，书中疏漏之处在所难免，恳请广大读者批评指正！

经过严格的审核、精细的编辑，虽然本书在质量上有了一定的保障，但我们的目标是力求尽善尽美，欢迎广大读者和专家对我们的工作提出宝贵意见，我们的联系方式是：
yangzhanyaoyzy@126.com.

编者

2007年4月

目 录

第 1 章 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 使用简介	1
1.1 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 的功能简介	1
1.2 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 的工作环境	2
1.2.1 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 的用户操作界面	2
1.2.2 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 的工作环境的设定	7
1.3 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 中的文件交换	9
第 2 章 二维草绘设计	10
2.1 草绘环境的设置	10
2.1.1 草绘界面	10
2.1.2 设置草绘环境	11
2.2 绘制二维几何图元	13
2.2.1 绘制二维几何图元的菜单及工具条	13
2.2.2 创建二维基本几何图元	14
2.2.3 创建二维高级几何图元	18
2.3 编辑几何图元	20
2.4 尺寸	23
2.4.1 自动创建标注尺寸	23
2.4.2 创建尺寸	23
2.5 几何约束	27
第 3 章 模具零件的建模	34
3.1 模具零件建模的基本概念	34
3.2 模具零件建模操作界面简介	36
3.3 模具零件建模的基本特征	37
3.3.1 拉伸特征	38
3.3.2 旋转特征	41
3.3.3 扫描特征	42
3.3.4 混合特征	43
3.4 模具零件建模的放置特征	46
3.4.1 孔特征	46
3.4.2 圆角特征	49
3.4.3 倒角特征	52
3.4.4 筋特征	54
3.4.5 抽壳特征	55
3.4.6 拔模斜度特征	56
3.5 模具零件建模的基准特征	58
3.5.1 基准平面	58
3.5.2 基准轴	60
3.5.3 基准曲线	60
3.5.4 基准点	61
3.5.5 坐标系	63
第 4 章 模具零件实体特征的基本操作	64
4.1 特征的阵列	64
4.2 特征复制	71
4.3 特征的镜像	75
4.4 特征的修改	76
4.5 编辑定义特征	80
第 5 章 模具的装配	84
5.1 概述	84
5.1.1 装配设计的基本方法	84
5.1.2 装配设计的基本步骤	84
5.2 装配约束类型	86
5.2.1 匹配关系	86
5.2.2 对齐关系	88
5.2.3 插入关系	89
5.2.4 坐标系对齐	89
5.2.5 相切关系	89
5.2.6 固定约束	90

5.2.7 默认约束	90	9.3.2 成型零件设计	185
5.3 装配设计的基本操作	90	9.3.3 分型面设计	185
5.4 装配设计的其他操作	115	9.3.4 分割体积块	189
5.4.1 【元件放置】对话框	115	9.3.5 抽取模具元件	190
5.4.2 装配模型颜色的设定	115	9.3.6 成型零件处理	191
5.4.3 装配设计中层的使用	115	9.3.7 开模	193
5.4.4 装配图的分解	115	9.4 EMX 中设计模架及其他	
第 6 章 塑料模具设计流程	118	机构	193
6.1 建立模具模型	118	9.4.1 EMX 项目准备	193
6.2 设置收缩率	125	9.4.2 加载标准模架	195
6.3 设置分型面	126	9.4.3 浇注系统设计	197
6.4 设置浇注系统和冷却系统	128	9.4.4 侧抽芯机构设计	200
6.5 拆模	130	9.4.5 推出机构设计	205
6.6 生成模具成型零件	133	9.4.6 元件后期处理	207
6.7 充模仿真	134	第 10 章 外罩产品造型与模具	
6.8 开模仿真	134	设计	211
6.9 组件法	135	10.1 设计任务及方案分析	211
6.10 Pro/MOLDESIGN 的模具文件	136	10.2 外罩零件造型	213
第 7 章 名片盒盖产品造型与模具		10.3 外罩的模具设计	215
设计	137	10.3.1 加载参照模型	215
7.1 设计任务及方案分析	137	10.3.2 成型零件的设计	216
7.2 实例效果展示	137	10.3.3 分型面设计	217
7.3 名片盒盖产品造型	138	10.3.4 分割体积块	221
7.4 名片盒盖模具设计	144	10.3.5 抽取模具元件	223
第 8 章 名片盒底产品造型与模具		10.3.6 修改模具元件	224
设计	156	10.3.7 流道设计	225
8.1 模具设计变更任务书	156	10.3.8 铸模	226
8.2 实例效果展示	157	10.3.9 开模	226
8.3 模具设计变更程序	158	10.4 EMX 中设计模架及其他	
8.4 名片盒底产品造型与模具设计		机构	227
变更实例	161	10.4.1 项目准备	227
8.4.1 产品尺寸变更	161	10.4.2 加载并定义模架	228
8.4.2 产品型面的变更	165	10.4.3 浇注系统的设计	232
第 9 章 端盖产品造型与模具设计	177	10.4.4 推出机构的设计	232
9.1 设计任务及方案分析	177	10.4.5 装配元件	234
9.2 端盖零件造型设计	179	第 11 章 冰箱扣手产品造型与模具	
9.3 端盖模具设计	183	设计	235
9.3.1 加载参照模型	183	11.1 设计任务及方案分析	235

11.2 实例效果展示	235
11.3 冰箱扣手产品造型	237
11.4 冰箱扣手模具设计	242
11.4.1 加载参照模型	243
11.4.2 成型零件设计	245
11.4.3 设计分型面	247
11.4.4 分割体积块	255
11.4.5 抽取模具元件	259
11.4.6 浇注系统设计	259
11.4.7 铸模	261
11.4.8 定义开模	262
11.4.9 模具后期处理	262
11.4.10 创建模具基础零件	266
11.4.11 总装图及各向视图	288

第 12 章 接水盒产品造型与模具

设计	289
12.1 设计任务及方案分析	289
12.2 实例效果展示	290
12.3 接水盒产品造型	290
12.4 接水盒模具设计	301
12.4.1 建立模具模型	301
12.4.2 设计浇道系统	303
12.4.3 设计分型面	304
12.4.4 建立模具体积块	309
12.4.5 抽取生成模具成型零件	310
12.4.6 铸模	311
12.4.7 开模	311
12.4.8 创建模具基础零件	312

第 1 章 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 使用简介

本章将重点学习 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 的功能简介、工作环境等内容,使读者对 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 有一个感性的认识。

1.1 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 的功能简介

Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 系统是一个大型软件包,它支持并行工作和协同工作,是一个应用广泛、功能强大的 CAD/CAE/CAM 工程设计软件,它将产品从设计到生产加工的过程集成在一起,并且能够实现所有用户同时参与同一产品的设计与制造工作。

Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 系统由以下六大主模块组成:工业设计 (CAID) 模块、机械设计 (CAD) 模块、功能仿真 (CAE) 模块、制造 (CAM) 模块、数据管理 (PDM) 模块和数据交换 (Geometry Translator) 模块。这些主模块又包含了许多不同的子模块,每种子模块可完成不同的设计、分析和制造功能,在此无法将每种子模块的功能一一给出,下面主要就机械设计 (CAD) 模块和制造 (CAM) 模块中用户经常使用的一些子模块作简单介绍。

实体装配模块: 实体装配模块是一个参数化组装管理系统,用户可采用自定义手段生成一组组装系列并可自动地更换零件。同时生成的装配模型包含的零件数目没有限制,因此可用来构造和管理大型复杂的模型,并且装配模型可以按不同的详细程度来表示,从而使用户可以对某些特定的部件或子装配体进行研究,而且能够保证整个产品的设计意图不变。

电路设计模块: 电路设计模块提供了一个全面的电缆布线功能,它为在 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 的部件内设计三维电缆和导线束提供了一个综合性的电缆铺设功能包。用户进行三维电缆铺设时,可与设计和组装机电装置同时进行,并能对机械与电缆空间进行优化设计。

曲面设计模块: 曲面设计模块为用户提供了各种不同的方法来创建各种类型的曲面或形状复杂的零件。设计人员在此模块中可直接参与对 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 中的任一实体零件的几何外形和自由形式的曲面进行有效的开发,或者直接进行整个曲面造型,其主要创建过程为:创建数个单独的曲面,然后对曲面进行裁剪、合并等操作,最后将曲面或面组转化为实体零件。

特征模块: 特征模块扩展了 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 的有效特征,包括用户定义的习惯特征,如各种弯面造型、零件抽壳、三维扫描造型、多截面造型功能等。通过将 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 任意数量的特征组合在一起,可以既快又方便地生成用户自定义特征。另外,Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 具有从零件上一个位置复制或组合特征到另一个位置的能力以及镜像复制生成带有复杂雕刻轮廓的实体模型的功能。

模具设计模块: 模具设计模块主要用于设计模具部件和进行模板组装。在此模块中用户可

方便地创建模具型腔几何外形,产生模具模芯和腔体,产生精加工的塑料零件和完整的模具装配体文件,自动生成模架、冷却水道、顶出杆和分型面,在模具打开的过程中检测元件是否干涉,分析设计零件是否可塑,对问题区域进行检测和修复等。

钣金设计模块:钣金设计模块为用户提供了专业工具来设计和制造钣金部件,与实体零件模型一样,钣金件模型的各种结构也是以特征的形式进行创建的。在此模块中用户可以创建钣金壁,添加其他实体特征,创建钣金冲孔和切口,进行钣金折弯和展开,最终生成钣金件工程图。

制造模块:制造模块支持高速加工及专业化加工,能够产生生产过程规划、刀具轨迹,能根据用户需要对产生的生产规划做出时间上、价格上及成本上的估计。通过 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 中制造模块能够实现将生产过程、生产规划与设计造型连接起来,所以任何设计上的改变,软件都能自动地将已做过的生产上的程序和资料自动地更新,而无需用户手动修改。它将具备完整关联性的 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 产品延伸到加工制造的工作环境里,容许用户采用参数化方法去定义数字控制(NC)工具路径,凭此才可将 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 生成的实体模型进行加工,接着对这些信息做后期处理,产生驱动器件所需的编码。

仿真模块:在此模块中,通过对数字控制操作进行仿真,可以帮助制造工程人员优化制造过程,减少废品和再加工。在加工和操作开始以前,让用户检查干涉情况和验证零件切割的各种关系,以保证加工顺利地进行。

1.2 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 的工作环境

1.2.1 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 用户操作界面

Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 软件安装完成后,单击【开始/程序/Pro/E Wildfire 3.0】命令或直接在桌面上双击 Pro/E Wildfire 3.0 的图标,即可启动软件进入到 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 的最初界面,如图 1-1 所示。

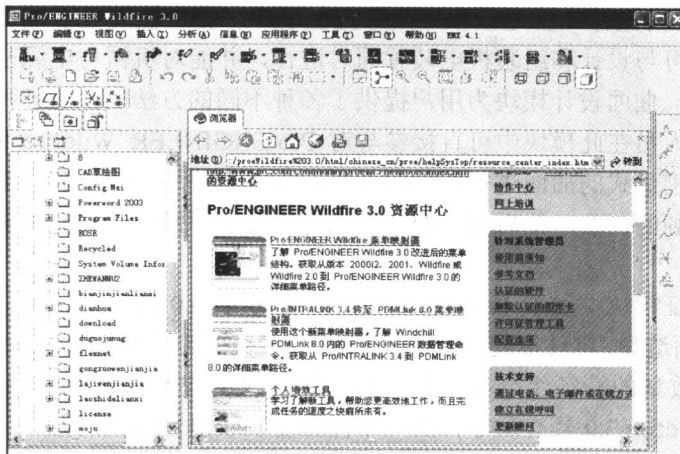


图 1-1 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 的最初界面

下面详细介绍 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 Wildfire 操作界面的组成部分。

1. 标题栏

标题栏与其他普通窗口应用程序的外观与功能是一样的。左边显示应用程序名称和当前打开的文件名称，右边是窗口应用程序的三个标准按钮。

2. 菜单栏

Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 将大量命令综合起来放在菜单栏中，以求更符合微软窗口化的标准，同时对一些相近的操作命令重新进行合成。Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 的菜单栏中包含了【文件】、【编辑】、【视图】、【插入】、【分析】、【信息】、【应用程序】、【工具】、【窗口】、【帮助】及【EMX4.1】十一大菜单，如图 1-2 所示。

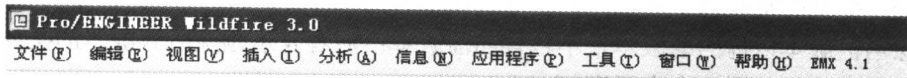


图 1-2 菜单栏

与先前的 Pro/ENGINEER 2.0 版本相比，菜单栏中做了一些调整。菜单包含的命令信息更加丰富、更加完备，更符合操作习惯，下面简要介绍以下各个菜单的含义。

(1) 【文件】菜单

【文件】菜单中的大部分命令，读者已经很熟悉了，这里只对几个比较特殊但在 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 中很常用的命令作一简单介绍。

【新建】：在【文件】下拉菜单中单击【新建】命令，或在最初界面工具栏中单击  新建按钮，可进入【新建】对话框，如图 1-3 所示。

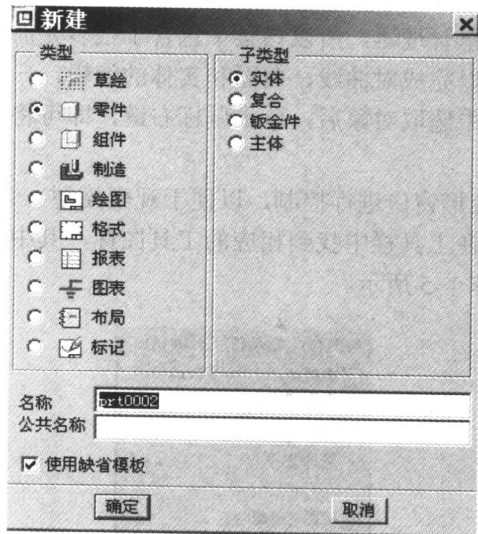


图 1-3 【新建】对话框

【设置工作目录】：设置好工作路径后，以后的打开和保存文件等操作都在该目录下进行，这为文件管理提供了方便，读者应该从开始就养成设置工作目录的好习惯。

【拭除】：当打开多个文件后，它们会一直驻留在内存中，为了释放内存资源，可以使用该命令。该命令的下级菜单有两个命令：【当前】和【不显示】，即拭除当前显示的和内存中没有显示的文件，如图 1-4 所示。



图 1-4 拭除文件菜单

注意：拭除文件并不是把文件从硬盘上删除掉，它只是把文件从内存中删除掉。

【删除】：把文件从硬盘上删除。它的下级菜单有两个命令：【旧版本】和【所有版本】，前者表示删除当前版本以前的老版本，不包含当前版本；后者表示删除所有版本的文件，即从硬盘中彻底删除文件，使用该命令要谨慎。

提示：Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 保存文件的方式比较特殊，每保存一次文件并不覆盖原有的，而是产生一个副本，文件名后缀递增。如 PRT0001.prt.1、PRT0001.prt.2、PRT0001.prt.3 等。其有利的一面是，当有不正确的操作而丢失了当前的数据时，可以从旧版本中恢复数据，但也有不利的一面，即在多次保存后，会产生大量的文件副本，浪费大量硬盘空间。此时，读者可以用【删除/旧版本】命令来删除文件，只保留最新版本。

(2) 【编辑】菜单

【编辑】菜单是变化比较大的一个菜单，它包含了更丰富的命令功能。不同的功能模块，其菜单中所包含的命令不同，由于 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 不直接显示菜单管理器，只是在用到某些命令时才弹出菜单管理器，所以该菜单包含了很多先前版本出现在菜单管理器中的命令。通过【编辑】菜单可以完成对曲线、曲面和实体的编辑，一些编辑命令可通过快捷菜单访问，在图形窗口或模型树中选取对象后，单击鼠标右键，即可将快捷菜单打开。

(3) 【视图】菜单

【视图】菜单主要是对图形窗口进行控制，以便于观察模型、方便模型操作。【视图】菜单中有些常用视图控制命令可在工具栏中找到相应的工具图标，其中【视图管理器】是新增加的一个命令。【视图】菜单如图 1-5 所示。

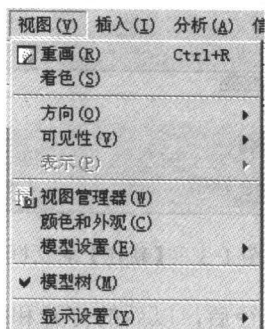


图 1-5 视图菜单

(4) 【插入】菜单

Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 将模型的创建流程，如长方形、挖孔、倒角、圆角、剪切等操作作为特征，该菜单的主要作用是插入特征。在不同的模块下，其菜单中的命令不尽相同，零件模块下的【插入】菜单如图 1-6 所示，该菜单也包含了很多以前出现在菜单管理器中的命令。

(5) 【分析】菜单

【分析】菜单主要用于分析模型或对象，不同模块下【分析】菜单的内容不同。图 1-7 所示是零件模型下的【分析】菜单。其中较常见的有【测量】、【模型分析】、【曲线分析】、【机械分析】、【ModelCHECK】和【曲面分析】等命令。与以前版本相比，该菜单变化不大。

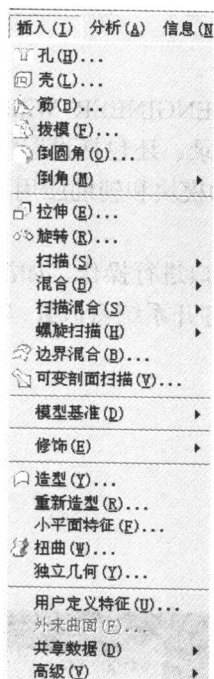


图 1-6 插入菜单

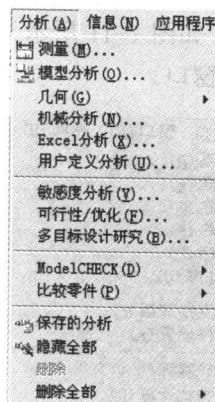


图 1-7 分析菜单

(6) 【信息】菜单

该菜单主要用来查看零件、模型或对象的信息。信息以单独的窗口显示，【信息】菜单如图 1-8 所示。

(7) 【应用程序】菜单

该菜单中主要是一些应用程序，零件模块下的该菜单如图 1-9 所示。其中【钣金件】命令用于在零件模块下将实体零件转换成钣金件，并进入钣金件设计环境。菜单中取消了【扫描工具】、【基本外壳】、【后处理命令】等命令，增加了一个网络功能很强的【会议】命令。通过网上会议，可以在线与 PTC 专家以及专业人士进行交流。

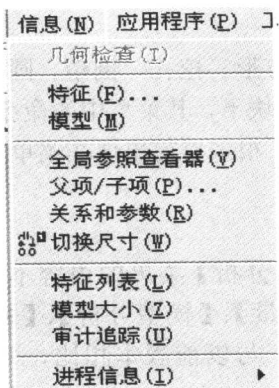


图 1-8 信息菜单

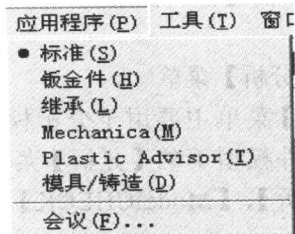


图 1-9 应用程序菜单

(8) 【工具】菜单

【工具】菜单如图 1-10 所示，其中的选项可用来定制 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 工作环境、设置外部参照控制及使用模型播放器查看模型创建历史记录。还包括设置配置选项、播放跟踪/培训文件选项等，还可选择创建和修改映射键及使用浮动模块和辅助应用程序等选项。

(9) 【窗口】菜单

该菜单与一般的应用程序的【窗口】菜单一样，用于对窗口进行操作，如激活、新建、关闭一个窗口等，如图 1-11 所示。其中一个较特别的命令是【打开系统窗口】，其作用是打开一个 DOS 状态的窗口。

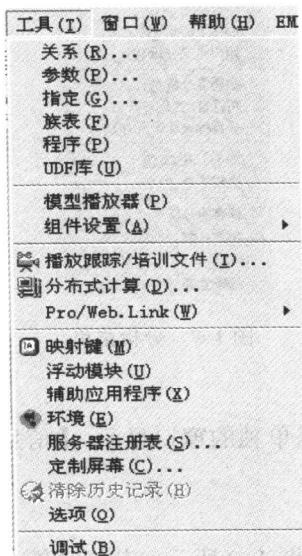


图 1-10 工具菜单

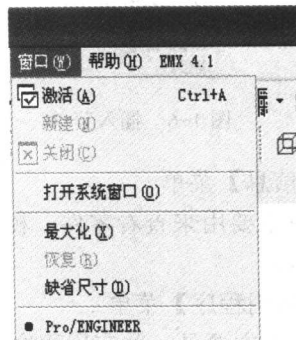


图 1-11 窗口菜单

(10) 【帮助】菜单

【帮助】菜单如图 1-12 所示，该菜单主要是提供一些 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 的在线

帮助、版本发布信息以及技术支持信息等。

(11) 【EMX4.1】菜单

当挂载 EMX4.1 模块成功后, 单击【EMX4.1】命令后弹出如图 1-13 所示的菜单。利用其中的子项可以进行模具的模架设计。

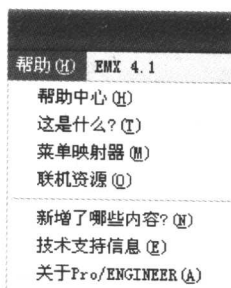


图 1-12 帮助菜单

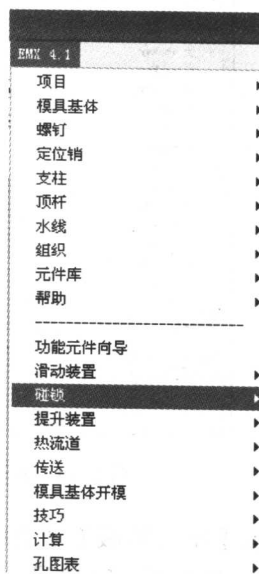


图 1-13 EMX4.1 菜单

1.2.2 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 工作环境的设定

由于 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 是美国 PTC 公司开发的软件, 其中很多标准、单位都不符合我国的使用习惯, 而且有些功能要经过配置才能使用, 因此需要对 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 的工作环境进行设定。

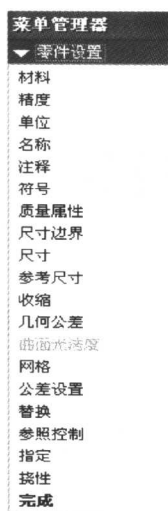
单击【工具】菜单中的【环境】命令和【定制屏幕】命令, 在弹出的对话框中, 读者可依据自己的喜好来设置, 有关这方面的内容, 可参考相关文献, 在此不再详述。

另外一个环境配置的途径是修改 Config 文件。单击【工具】菜单中的【选项】命令, 将弹出如图 1-14 所示的窗口, 在此窗口中可以修改有关值从而进行配置, 举例说明如下:

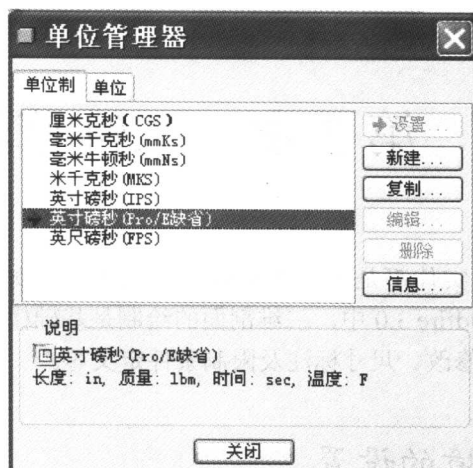
1. 修改缺省模板的单位

系统缺省模板的单位是: 英寸磅秒, 即长度为 in (英寸)、质量为 lbm (磅)、时间为 sec (秒)、温度为 F (华氏温度), 这并不符合我国的标准和习惯, 所以将 pro_unit_sys 的值 (Value) 改为 mmNs, 这样每次打开 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 系统的缺省模板时, 单位就变成了国际单位制, 即毫米牛顿秒。

提示: 单位制的修改也可在菜单管理器中进行。单击【编辑/设置】命令弹出菜单管理器, 在菜单管理器中单击【单位】选项卡, 弹出【单位管理器】对话框, 如图 1-15 所示, 在该对话框中同样也可设定单位制。



(c)



(d)

图 1-15 【单位管理器】对话框

1.3 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 中的文件交换

Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 可以与多种格式的文件交换数据，即 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 可以打开和保存多种类型的文件，只需在【文件打开】对话框的【类型】下拉列表框中选择相应的格式即可，如图 1-16 所示。

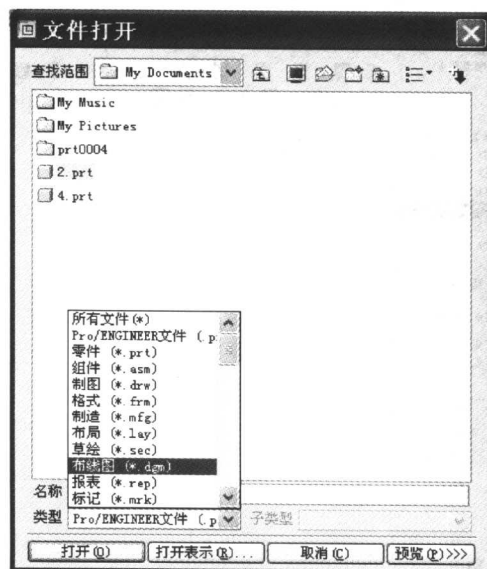


图 1-16 与其他文件格式的转换

