

CAX

CAX一体化解决方案系列丛书

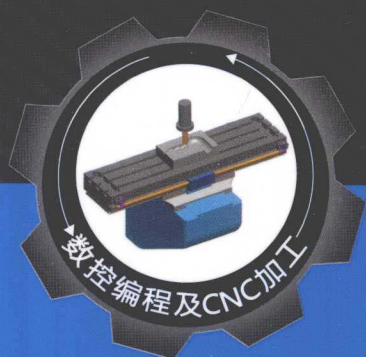
野火科技 组编 李锦标 等编著

Pro/ENGINEER Wildfire 5.0

产品设计一体化解决方案 (造型+装配+工程图设计篇)

- 造型设计-模具设计-数控编程及CNC加工一体化解决方案
- 国家模具/数控工程师认证中心专家顾问团队
- 企业一线工程师多年设计经验编写而成
- 汇集教学培训和企业一线的成功案例

CAX一体化解决方案流程



持本书可免费到
野火科技培训基地
试读一周



附赠超值 DVD 光盘
视频操作+范例素材



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

CAX 一体化解决方案系列丛书

Pro/ENGINEER Wildfire 5.0

产品设计一体化解决方案
(造型+装配+工程图设计篇)

野火科技 组编

李锦标 等编著



机械工业出版社

本书全面介绍了使用 Pro/E 5.0 进行 3D 产品造型、装配、工程图设计的方法和技巧,分别讲解了 Pro/E 5.0 入门初探、草绘造型应用与实例精讲、基准特征应用与运动鞋 3D 线架造型实例精讲、零件造型设计与实例精讲、装配造型设计与实例精讲、工程制图与实例精讲、玩具装配造型实例精讲、摄像头造型•装配•工程制图实例精讲综合实例进行讲解。

本书内容新颖丰富、讲解详细、通俗易懂,并具有很强的实用性和操作性,特别适合大专院校及技工学校的教材,也可作为自学者自学以及从事造型设计、分模的初、中级用户的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 产品设计一体化解决方案. 造型+装配+工程图设计篇 / 野火科技组编; 李锦标等编著. —北京: 机械工业出版社, 2011.6

(CAX 一体化解决方案系列丛书)

ISBN 978-7-111-34915-0

I. ①P… II. ①野…②李… III. ①工业产品—计算机辅助设计—应用软件, Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 IV. ①TB472-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 101702 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 丁 诚 张淑谦

责任编辑: 张淑谦 谷玉春

责任印制: 杨 曦

保定市中国画美凯印刷有限公司印刷

2011 年 6 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·26.75 印张·660 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-34915-0

ISBN 978-7-89451-989-4(光盘)

定价: 62.00 元(含 1DVD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部: (010) 68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售二部: (010) 88379649

读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

编委会成员名单



顾问团队（排名不分先后）

广州南方模具工业学校校长 杨勇

模具工业协会会刊《模具工业》副主编 谭平宇

深圳模具制造杂志社主编 杜贵军

野火科技主任

李锦标

委员（排名不分先后）

杨土娇 马 婷 李成国 陈希翎 易铃棋

杨晓红 肖丽红 李耀炳 沈宠棣 郭雪梅

周培新 龙雪峰 潘国锋 练汉辉 邓文锋

技术支持·学术交流方式

地址：广州国际白云机场高速路花山出口广州南方模具工业学校 B 号楼 208 室 模具工业系列教材创作编辑部

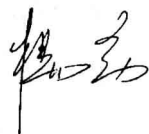
序 言

改革开放 30 年,我国的模具数控行业得到了快速发展,并取得了很大成就。由于企业引进新技术和新设备的速度在不断加快,企业迫切需要大量的模具设计、数控编程、数控机床操作和维护的应用型人才,尤其是既精通数控加工工艺和编程,又能熟练操作数控机床,同时对数控机床的维护、维修有一定基础的复合型模具专业技术人才。

为促进我国模具数控行业更好更快地发展,同时把企业一线经验和理论融入到模具数控应用教学中,培养更多的模具数控专业人才,本套丛书全体编委成员将自己宝贵的工作和教学经验凝结成这套《CAX 一体化解决方案系列丛书》,欢迎全国模具数控行业的专家、学者以及广大读者朋友对本丛书提出宝贵意见和建议。

模具工业系列教材创作编辑部顾问组长

广州南方模具工业学校校长



作为世界制造业强国,国家工业和信息化部提出了大力发展模具数控行业的要求,但与此同时,我国模具数控行业正面临着模具数控技术应用型人才严重短缺的问题。据统计,我国在未来 20 年内将需要 500 万模具数控人才。

《CAX 一体化解决方案系列丛书》是一套专门针对一体化应用型产品设计—模具设计—数控编程—CNC 加工专业编写的丛书,内容面向企业、面向生产实际,包含大量的典型 3D 产品设计、模具设计、典型数控加工实例,并由 CNC 加工机床来完成加工。本套丛书采用通俗易懂的语言,务求使刚接触模具数控行业的新手也能轻松读懂,也可供在模具数控企业生产第一线工作的技术人员参考。

广东省职业技能鉴定指导中心模具设计与制造专家组组长

模具设计师国家职业技能鉴定所所长



目前我国模具设计与加工工艺较落后,国家每年从外国进口模具及模具配件要花费大量外汇。然而我国模具人才市场缺口达数百万人之多,尤其是模具中高级人才。模具行业能够给青年学子提供一个可以发挥自己聪明才智和实现自己人生价值的好职业。

本丛书作者将自己宝贵的教学经验凝结成这套《CAX 一体化解决方案系列丛书》奉献给广大读者,将模具数控培训的专业知识与更多学子共同分享。

湖南省模具设计与制造学会常务理事

中南大学教授 博士生导师



前言



本书根据现有企业用人要求而策划的系列丛书中的一本。采用美国参数化技术公司（Parametric Technology Corporation，PTC）开发的大型 CAD/CAM/CAE 集成软件 Pro/ENGINEER 5.0（简称 Pro/E 5.0）。

本书讲解了 Pro/E 5.0 入门初探、草绘造型应用与实例精讲、基准特征应用与运动鞋 3D 线架造型实例精讲、零件造型设计与实例精讲、装配造型设计与实例精讲、工程制图与实例精讲、玩具装配造型实例精讲、摄像头造型·装配·工程制图实例精讲综合实例进行讲解。本书重在岗位要求的对应软件综合应用。本书由资深企业设计专家、高级讲师精心规划与编写，具有以下特点：

● 权威特色

本书由国家“模具设计师”职业技能鉴定所命题科科长，广东省职业技能鉴定中心（考试）授权高级讲师；计算机辅助制造（CAM）考评员；高级模具设计工程师；国家模具设计师考试考前指导师按照企业需求精心策划并自己操刀编写。

● 内容新颖

本书采用 Pro/E 5.0 作为教学软件，按照“基本教程—实例精讲—软件综合产品实战”这个循序渐进、由浅入深的写作思路进行编写的。书中将基本教程与实例精讲相结合，边学边练，使读者在掌握基础知识的同时，提高实际操作能力，真正做到学以致用。

● 内容经典

本书内容安排完全按照企业用人要求角度出发，从 Pro/E 5.0 软件入门功能开始概述，接着介绍造型·装配·工程图设计篇的应用技巧，并配合软件的相关案例进行解说，与工厂所需衔接恰到好处，安排实例和模块功能完全吻合，真正做到有的放矢。

● 易学易用

本书面向企业和生产实际，结构为自学特意安排，分为软件的基础教程部分、造型·装配·工程图功能案例实战部分和一体化解决产品在软件中的综合实例精讲，从功能到应用环环相扣，循序渐进。本书实例包括产品设计造型·装配·工程图一体化设计过程技巧，为读者学习一体化设计提供了支持，可以提高企业生产效率同时减少出错率。

● 安排合理、通俗易懂

本书的章节结构经过精心策划，安排合理，依照最佳的学习接受方向进行教学。知识由浅入深、实例由简到难，逐步提高读者对产品全过程生产的操作与问题的解决能力。

另外，为了能够把问题彻底的掌握并具备问题解决技巧，本书将原始文件、结果文件和部分实例章节的操作做成视频光盘。

本书内容新颖丰富、讲解详细、通俗易懂，并具有很强的实用性和操作性，特别适合大

专院校及技工学校的教材,也可作为自学者自学以及从事造型设计、分模的初、中级用户的参考书。

本书由野火科技组编,主要由李锦标编著,参加本书编写的还有杨土娇、马婷、沈宠棣、钟平福、张耀文、何胜江、何龙、钟国钊、李成国、郭雪梅、易铃棋、陈希翎、李耀炳、李月霞、杨胜中、杨晓红、陈海龙、邓文锋、刘春镇。在本书的编写过程中,我们力求精益求精,但难免存在一些不足之处,敬请广大读者批评指正。

目 录

序言

前言

第 1 章 Pro/E 5.0 入门初探	1	1.7.6 备份	19
1.1 Pro/E 5.0 概述	1	1.7.7 重命名	20
1.1.1 Pro/E 5.0 的产生和发展史	1	1.7.8 拭除	20
1.1.2 建模特点及新功能	2	1.7.9 删除	20
1.2 Pro/E 5.0 界面介绍	3	1.7.10 退出	21
1.2.1 标题栏	4	1.8 Pro/E 5.0 鼠标与键盘的	
1.2.2 菜单栏	4	使用技巧	21
1.2.3 工具栏	4	1.9 本章小结	21
1.2.4 导航区	5	第 2 章 Pro/E 5.0 草绘造型应用与	
1.2.5 消息提示区	6	实例精讲	22
1.2.6 状态栏	6	2.1 草绘模块简介	23
1.2.7 绘图区	6	2.1.1 草绘模块界面	23
1.3 配置文件的创建及使用技巧	6	2.1.2 进入草绘模块	24
1.3.1 配置文件的作用	6	2.2 基本图元创建技巧	25
1.3.2 配置文件的创建方法	7	2.2.1 草绘工具栏简介	25
1.3.3 配置文件中的常用参数含义	8	2.2.2 基本图元的绘制	26
1.4 Pro/E 5.0 的界面设置	9	2.3 尺寸约束	32
1.4.1 【工具栏】选项卡	10	2.3.1 约束的基本知识	32
1.4.2 【命令】选项卡	10	2.3.2 标注直线	32
1.4.3 【导航】选项卡	11	2.3.3 标注圆	34
1.4.4 【浏览器】选项卡	12	2.3.4 标注角度	35
1.4.5 【选项】选项卡	12	2.3.5 标注平行线间距离	36
1.5 设置快捷键的技巧	12	2.3.6 标注旋转截面直径尺寸	36
1.6 图层的使用技巧	14	2.3.7 标注周长	37
1.6.1 新建图层	14	2.3.8 修改截面尺寸约束	38
1.6.2 增/减图层中的图元	15	2.4 几何约束	38
1.6.3 隐藏/显示图层	15	2.4.1 几何约束简介	38
1.7 文件的基本操作	15	2.4.2 几何约束的创建及功能介绍	39
1.7.1 新建文件	15	2.5 编辑工具	43
1.7.2 打开文件	17	2.5.1 文本的绘制	43
1.7.3 设置工作路径	18	2.5.2 将调色板中的数据插入到	
1.7.4 保存文件	18	活动对象	44
1.7.5 保存副本	19	2.5.3 修剪图元	44

2.5.4 镜像和缩放旋转图元	45	4.5.1 孔特征	123
2.6 草绘造型实例精讲	46	4.5.2 壳特征	126
2.7 本章小结	51	4.5.3 筋特征	128
第3章 Pro/E 5.0 基准特征与运动鞋		4.5.4 拔模特征	131
3D 线架实例精讲	52	4.5.5 倒圆角特征	133
3.1 基准特征的分类	53	4.5.6 倒角特征	136
3.2 新建零件文件	54	4.6 曲面特征	139
3.3 基准平面	54	4.6.1 创建填充曲面特征	140
3.3.1 【基准平面】对话框	54	4.6.2 边界混合曲面特征	141
3.3.2 创建基准平面	55	4.6.3 创建偏移特征	144
3.4 剖截面	56	4.6.4 创建延伸曲面特征	150
3.4.1 【视图管理器】对话框	57	4.6.5 修剪曲面	152
3.4.2 创建剖截面	58	4.6.6 合并曲面	153
3.5 基准轴	60	4.6.7 加厚曲面	155
3.6 基准曲线	61	4.6.8 将曲面实体化	157
3.7 基准点	71	4.6.9 其他曲面特征	160
3.8 基准坐标系	76	4.6.10 复制曲面	160
3.8.1 基准坐标系概述	76	4.7 编辑特征	163
3.8.2 基准坐标系界面	76	4.7.1 复制	163
3.8.3 创建基准坐标系	77	4.7.2 局部组特征	166
3.9 运动鞋 3D 基准线架实例		4.7.3 阵列	167
精讲	78	4.7.4 镜像	183
3.9.1 新建零件文件	78	4.8 本章小结	184
3.9.2 绘制骨架线	79	第5章 Pro/E 5.0 装配造型设计	
3.10 本章小结	85	与实例精讲	185
第4章 Pro/E 5.0 零件造型设计与		5.1 组件模块介绍	186
实例精讲	86	5.2 装配设计	186
4.1 零件模块简介	86	5.3 TOP-DOWN 装配设计	
4.2 特征和零件	87	实例演练	186
4.3 新建零件文件	87	5.4 DOWN-TOP 装配设计	191
4.4 实体特征	88	5.4.1 手动装配	192
4.4.1 拉伸实体特征	90	5.4.2 放置约束	194
4.4.2 旋转实体特征	93	5.4.3 DOWN-TOP 设计实例演练	198
4.4.3 扫描实体特征	96	5.4.4 在模型树中显示约束集	202
4.4.4 混合实体特征	100	5.5 高级功能的使用	203
4.4.5 扫描混合实体特征	107	5.5.1 元件的修改	203
4.4.6 螺旋扫描实体特征	112	5.5.2 元件的复制	205
4.4.7 可变截面扫描实体特征	119	5.5.3 元件的阵列	207
4.5 辅助实体特征	122	5.5.4 元件的合并	209



5.5.5 元件的切除	210	6.8 本章小结	298
5.6 组件中的分解状态	210	第7章 Pro/E 5.0 玩具装配造型	
5.6.1 创建分解视图	211	实例精讲	299
5.6.2 创建及修改偏移线	212	7.1 玩具造型的分解	300
5.7 简化表示	214	7.2 确定玩具造型的设计思路	301
5.7.1 即时创建简化表示	215	7.3 创建玩具腿部装配体	303
5.7.2 使用定义规则创建 简化表示	217	7.4 创建玩具躯体装配体	316
5.8 本章小结	220	7.5 创建腰部实体	326
第6章 Pro/E 5.0 工程制图与		7.6 创建腿部骨架	329
实例精讲	221	7.7 创建玩具手臂装配体	330
6.1 绘图模块简介	221	7.8 创建胸部铠甲装配体	336
6.2 进入绘图模块及界面简介	222	7.9 创建拳头装配体	342
6.2.1 进入绘图模块	222	7.10 创建玩具车轮实体	344
6.2.2 绘图模块界面介绍	222	7.11 创建连接钉	346
6.3 绘图配置文件设置	224	7.12 玩具合体汽车变身装配	347
6.3.1 定制绘图配置文件选项	224	7.13 本章小结	357
6.3.2 检索现有绘图配置文件	225	第8章 Pro/E 5.0 摄像头造型·装配·	
6.4 绘图格式和模板的创建	227	工程制图实例演练	358
6.4.1 格式的创建	227	8.1 确定摄像头造型的设计 思路图解	359
6.4.2 模板的创建	241	8.2 创建摄像头造型的过程	360
6.5 各种视图的创建及修改	248	8.2.1 创建摄像头主体1	360
6.5.1 插入视图	248	8.2.2 创建摄像头主体2	372
6.5.2 指定视图移动及比例	257	8.2.3 创建摄像头主体3	382
6.5.3 设置可见区域	257	8.2.4 创建摄像头主体4	386
6.5.4 显示视图剖面	262	8.2.5 创建旋转杆	387
6.5.5 视图显示方式	273	8.2.6 创建支撑架	390
6.5.6 修改剖面线	274	8.2.7 创建紧固块	396
6.6 标注技巧	276	8.3 确定摄像头装配设计 思路图解	398
6.6.1 插入尺寸	276	8.4 创建摄像头装配设计过程	400
6.6.2 显示和拭除	282	8.5 确定摄像头工程制图 思路图解	407
6.6.3 文本和注释	283	8.6 创建摄像头工程制图过程	408
6.6.4 文本注释及标注技巧	286	8.7 本章小结	416
6.6.5 使用捕捉线	292		
6.7 Pro/E 的打印出图	296		

第1章 Pro/E 5.0 入门初探



本章主要讲述 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 的发展史及建模特点、全新的界面结构、系统配置文件、快捷键、图层鼠标和键盘的使用技巧。启动 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 后，系统会弹出亲切友好的用户界面，用户界面是设计师和计算机之间信息交流的接口，所以熟悉用户界面可以提高设计师的工作速率；在实际工作中，每个熟练的设计师都有适合自己的配置文件和快捷键等。



本章要点

- Pro/E 5.0 概述
- Pro/E 5.0 界面介绍
- 配置文件的创建及使用技巧
- Pro/E 5.0 的界面设置
- 设置快捷键的技巧
- 图层的使用技巧
- 文件的基本操作
- Pro/E 5.0 鼠标与键盘的使用技巧

1.1 Pro/E 5.0 概述

Pro/E 5.0 是一款在业界享有极高声誉的产品设计软件。它广泛应用于汽车、航天航空、电子、模具、玩具、工业设计和机械制造等行业。Pro/E 5.0 提供了许多增强功能，可帮助用户克服影响设计效率的重大障碍。

1.1.1 Pro/E 5.0 的产生和发展史

1985 年，PTC 成立于美国波士顿，开始参数化建模软件的研究。1988 年，美国参数技术公司（Parametric Technology Corporation，PTC）推出 Pro/E 软件的第一个版本 Pro/ENGINEER v1.0。当时，美国 CV（Computer Vision）公司的一些技术人员率先提出参数化实体造型技术，在 CV 公司领导层否决该技术推广后，这批技术人员离开了 CV 公司，独自创立了 PTC 来推广这项新技术，后来成功地把产品推出了市场并获得成功，Pro/E 软件很快被应用于自动化、电子、航空、模具、家电等行业。

经过十多年的发展，Pro/ENGINEER 已经成为三维建模软件的领先者之一，先后问世的版本有 Pro/ENGINEER v1.0、Pro/ENGINEER R20、Pro/ENGINEER 2000i、Pro/ENGINEER 2000i2、Pro/ENGINEER 2001、Pro/ENGINEER Wildfire 1.0、Pro/ENGINEER Wildfire 2.0、

Pro/ENGINEER Wildfire 3.0、Pro/ENGINEER Wildfire 4.0、Pro/ENGINEER Wildfire 5.0。PTC 的系列软件包括了在工业设计和机械设计等方面的多项功能，还包括对大型装配体的管理、功能仿真、制造、产品数据管理等。

1.1.2 建模特点及新功能

1. Pro/E 5.0 建模特点

PTC 突破 CAD/CAM/CAE 的传统观念，提出了参数化、特征建模和全相关统一数据库的 CAD 设计新思想。正是采用了这种独特的建模方式和设计思维，Pro/E 5.0 软件才表现出不同于一般 CAD 软件的优势建模特性。

- 参数化设计：参数化设计（Parametric，也叫尺寸驱动 Dimension-Driven）是 CAD 技术在实际应用中提出的课题，它不仅可使 CAD 系统具有交互式绘图功能，还具有自动绘图的功能。目前，它是 CAD 技术应用领域内的一个重要的且待进一步研究的课题。利用参数化设计手段开发的专用产品设计系统，可使设计人员从大量繁重而琐碎的绘图工作中解脱出来，可以大大提高设计速度，并减少信息的存储量。参数化设计的关键是几何约束关系的提取和表达、约束求解以及参数化几何模型的构造。1988 年，美国 PTC 首先推出参数化设计 CAD 系统 Pro/ENGINEER（简称 Pro/E），充分体现出其在许多通用件、零部件设计上存在的简便易行的优势。它的主要特点就是：基于特征、全尺寸约束、全数据相关、尺寸驱动设计修改。
- 特征建模思想：特征是对有实际工程意义图元的高级抽象，对设计对象的形象、结构、装配以及相互关系等进行合理抽象可获得各种类型的特征。例如，实体特征、圆孔特征、基准平面特征等。一个大型模型可以看成是由多个不同种类的特征按照一定方式组合生成的。相对于线框模型、面模型以及实体模型，特征造型是把一些复杂的操作屏蔽起来，设计者只需在绘制二维草图后通过旋转、拉伸、扫描等造型方法即可创建各类基础特征，然后在基础特征之上添加各类放置特征，如圆孔、倒角等特征，整个设计过程直观、简练。这样 Pro/E 软件对使用者的要求降低了，软件也更容易掌握和普及。
- 全相关统一数据库：Pro/E 系统是建立在单一数据库基础之上的，这一点不同于大多数建立在多个数据库之上的传统 CAD 系统。所谓单一数据库，就是工程中的所有资料都来自同一个数据库，这样可以使不同部门的设计人员能够同时开发同一个产品，实现协同工作。更为重要的是，采用全相关的单一数据库后，在设计中的任何一处的修改都将反映到整个设计的其他环节中。例如，如果修改三维实体模型基本数据，设计好的模具也将随之发生改变，在加工的数控加工路径也会自动更新。这将给修模和产品的设计和生带来很大的方便。
- 数据管理：加速投放市场，需要在较短的时间内开发更多的产品。为了实现这种效率，必须允许多个学科的工程师同时对同一产品进行开发。数据管理模块的开发研制，正是专门用于管理并行工程中同时进行的各项工作，由于使用了 Pro/ENGINEER 独特的全相关性功能，因而使之成为可能。
- 装配管理：Pro/ENGINEER 的基本结构能够使读者利用一些直观的命令，如“匹配”、“插入”、“对齐”等，很容易地把零件装配起来，同时保持设计意图。

高级的功能支持大型复杂装配体的构造和管理，这些装配体中零件的数量不受限制。

- 易于使用：菜单以直观的方式联级出现，提供了逻辑选项和预先选取的最普通选项，同时还提供了简短的菜单描述和完整的在线帮助，这种形式更容易学习和使用。

2. Pro/E 5.0 的新功能

众所周知，最优秀的企业管理人员往往可以清除阻碍生产的障碍。在产品开发领域，这条规则同样适用于 CAD 软件。Pro/E 5.0 消除了协作过程中的一些障碍，并且可以应对当今多 CAD 环境和分散系统的挑战。Pro/E 5.0 具有 100 多种增强功能，而且在某些领域拥有全新的用户界面，它在解决工程师日常面对的关键棘手问题方面取得了很大的进展。简化了详细设计过程，具体如下：

- 通过更直观的用户界面、实时模型再生功能、简化的细节设计工作流程及更多功能，可以更快速地创建和编辑设计。
- 借助经过重大改进的故障诊断和恢复工具，可以更自信地适应设计变化。
- 使用增强的新焊接特征、注释及模拟功能，可以轻松地创建定位焊、塞焊、角焊缝和坡口焊缝。
- 利用全新的筋工具、曲率连续倒圆角、草绘点以及阵列坐标系、实时统一光盘格式 (UDF) 预览和动态编辑功能，可以提高塑料零件的设计效率。
- 借助用于机电间隙和漏电分析的新模型，可以在设计过程的早期防止产品出现故障。可以自动识别电火花将在何处跳过间隙而沿表面蔓延。
- 通过新的“管道设计”用户界面，可以即时、迅速地创建管道。
- 利用增强的实时照片级逼真渲染功能，可以使产品变得栩栩如生。增加了对阴影与反射、透视图和分解状态动画的支持，使产品能够以最佳效果展现在用户面前。
- 扩展了数据交换功能，使得用户能够从导入的设计中获得最多数据，包括对 Autodesk Inventor 和 SolidWorks 的免费支持。利用业内领先的非几何数据交换功能，用户能够以中性格式保存 3D 备注、注释和元数据、模拟、核对及验证更轻松。
- 可以更轻松地创建机械设计模拟。可以沿着曲线驱动槽式电动机元器件、快速创建用于显示运动学和动态耦合的皮带、分析动态齿轮以及显示 3D 接触模拟。
- 利用扩展的分析功能（例如，混合单元和对材料塑性的支持），可以更快速地核对并验证设计。使用曲面区域和体积块区域的直观操控板用户界面，可以简化用户的工作流程。图标和标签显示得到了改进，从而可提升用户的视觉感受，模具设计与制造的速度更快。
- 提供了更直观的工作流程、易于使用的刀具管理器以及基于 HTML 的流程文档，大大提高了生产加工的效率。可以快速而轻松地复制刀具路径，可利用流程管理器来执行车削操作。

1.2 Pro/E 5.0 界面介绍

Pro/E 5.0 界面由标题栏、菜单栏、工具栏、导航区、消息提示区、状态栏和绘图区组

成, 零件模块界面窗口结构如图 1-1 所示。

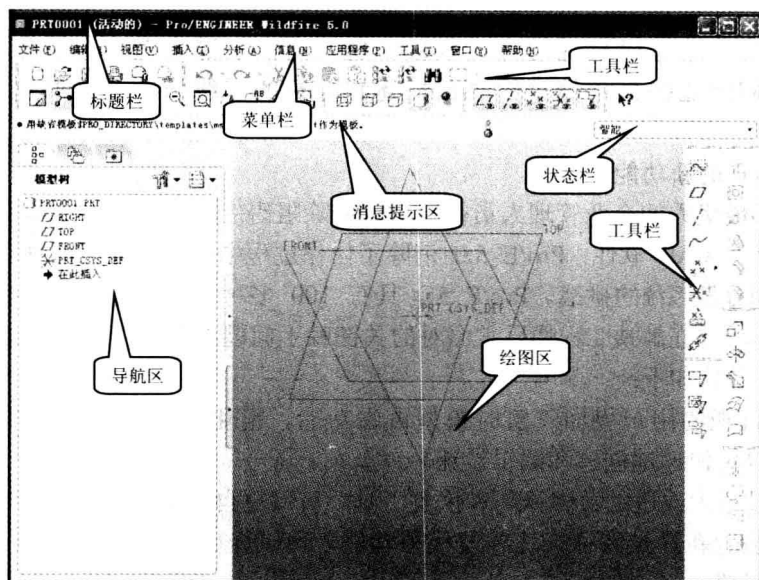


图 1-1 Pro/E 5.0 界面

1.2.1 标题栏

标题栏显示当前图和程序的名称, 如【PRT0001-Pro/ENGINEER Wildfire 5.0】。单击标题栏最左端的控制菜单的  按钮, 可以打开控制菜单, 菜单中的命令用于改变 Pro/E 5.0 窗口的大小、位置以及关闭 Pro/E 5.0 窗口等。标题右端的前两个按钮用于调节窗口大小, 第三个为关闭按钮, 单击该按钮可以关闭 Pro/E 5.0 窗口。

1.2.2 菜单栏

菜单栏提供各种命令的选择。按功能分为若干个菜单项, 每个菜单项都包含一组菜单命令。在零件模块下菜单栏包含 10 个菜单项, 如图 1-2 所示。

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 分析(A) 信息(I) 应用程序(P) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H)

图 1-2 菜单栏

1.2.3 工具栏

提供 Pro/E 5.0 程序的一些常用操作。单击工具栏中的按钮即可以执行相应的命令。大多数工具按钮就是命令菜单的快捷方式, 如文件的【新建】、【打开】、【保存】等按钮, 如图 1-3 所示。

下面简单介绍一些工具栏的功能, 如图 1-4 所示。具体的功能介绍将会在后面的章节详细讲解。

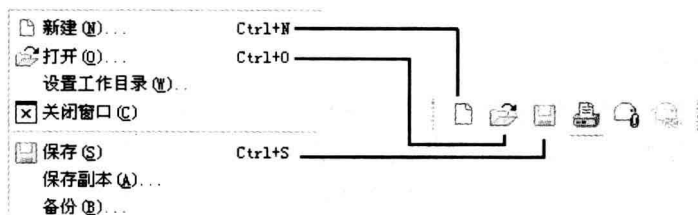


图 1-3 命令与按钮的对应关系

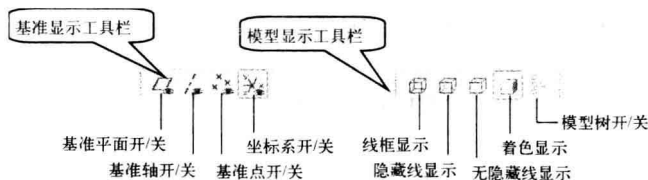


图 1-4 工具栏

1.2.4 导航区

导航区中显示的是一个可扩展的树，通过它可以浏览文件系统以及计算机上可供访问的其他位置。导航某个文件夹时，该文件夹中的内容就出现在 Pro/E 5.0 的浏览器中，如图 1-5 所示。

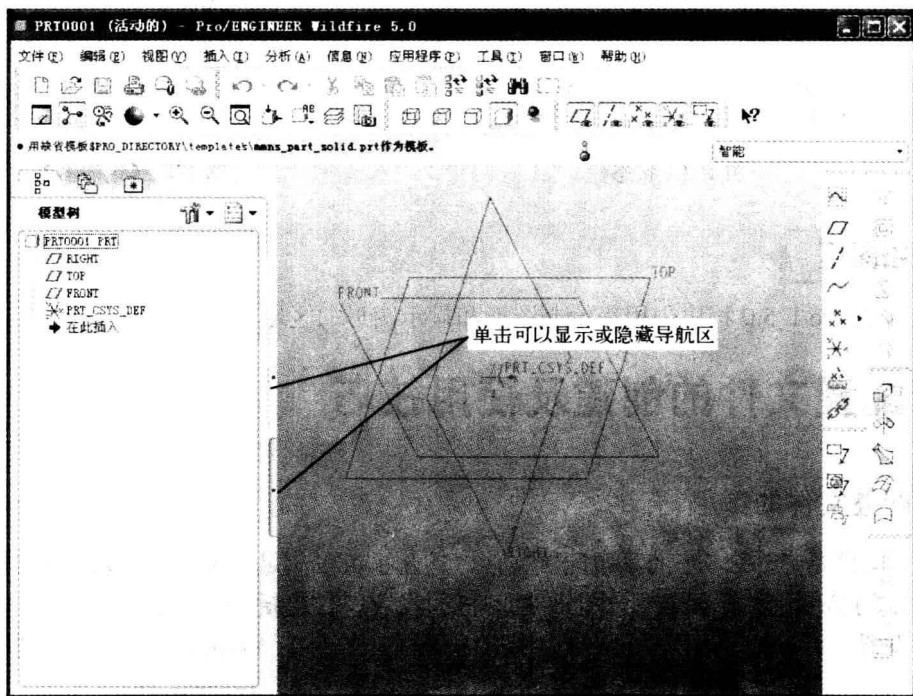


图 1-5 导航区

1.2.5 消息提示区

消息区域位于 Pro/E 5.0 程序窗口工具栏左下方。处理模型时, Pro/E 通过对话框下的消息区中的文本消息来确认用户的操作并指定用户完成建模操作。消息区包含当前建模进程的所有消息。要找到先前的消息, 滚动消息列表或拖动框格来展开消息区, 如图 1-6 所示。

- 暂停模式已被取消。
- ➡ 选取一个草绘 (如果首选内部草绘, 可在【放置】操控板中找到“定义”选项)。
- ➡ 选取可见的几何项目。
- 当前工具被暂停。选取对象, 或选取恢复以退出暂停模式。

图 1-6 消息提示区

1.2.6 状态栏

状态栏位于 Pro/E 5.0 程序窗口工具栏的右下方, 当选取了项目时, 在状态栏都会显示其简单的信息, 状态栏包含的三个项目, 包括了选取项目名称、选取项目数量、过滤器, 如图 1-7 所示。

其中, 过滤器的作用是用于分类选择图素, 提高选择图素的准确度和快速度, 如图 1-8 所示。

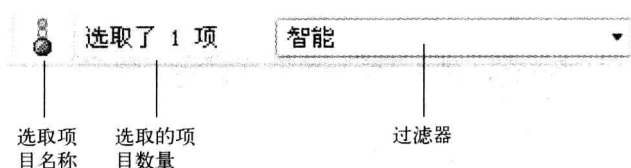


图 1-7 状态栏

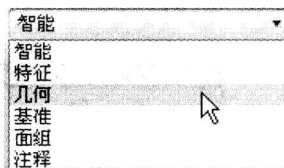


图 1-8 【过滤器】下拉列表

1.2.7 绘图区

绘图区是 Pro/E 5.0 程序中用来绘制图形和显示图形的区域。

1.3 配置文件的创建及使用技巧

1.3.1 配置文件的作用

config 文件是 Pro/E 5.0 的系统配置文件, 它几乎可以满足对 Pro/E 5.0 的所有要求。其中包括系统的精度、显示设置、单位、打印机的设置、快捷键的设置、输入/输出设置等。通过这些设置, 可以把 Pro/E 5.0 定制为用户需要的工作环境。config 文件的设置是比较重要的工作。

1.3.2 配置文件的创建方法

Pro/E 5.0 配置文件的类型从扩展名来分主要有 config.pro 和 config.sup 两种, 其中 config.pro 是一般类型的配置文件, 而 config.sup 是受保护的系统配置文件, 也就是强制执行的配置文件, 如果有其他配置文件里的项目和这个文件里的冲突则以这个文件里的配置为准, 一般 config.sup 文件不做更改, config.pro 文件的创建步骤如下。

STEP 1 在计算机桌面上鼠标右键单击 Pro/E 5.0 应用程序图标, 系统弹出【Pro ENGINEER 属性】对话框, 如图 1-9 所示。在【快捷方式】选项卡中有两个重要的选项: 目标和起始位置。

- 目标: 显示 Pro/E 5.0 的根目录, 此选项中的内容不可更改。
- 起始位置: 也叫启动目录, 是 Pro/E 5.0 的工作目录, Pro/E 5.0 的文件默认保存在此位置, 此选项中的内容可以更改成自己需要的目录; config.pro 文件必须放在此目录下才能生效。

STEP 2 运行 Pro/E 5.0 软件, 选择菜单栏【工具】|【选项】命令, Pro/E 5.0 系统弹出【选项】对话框, 如图 1-10 所示。

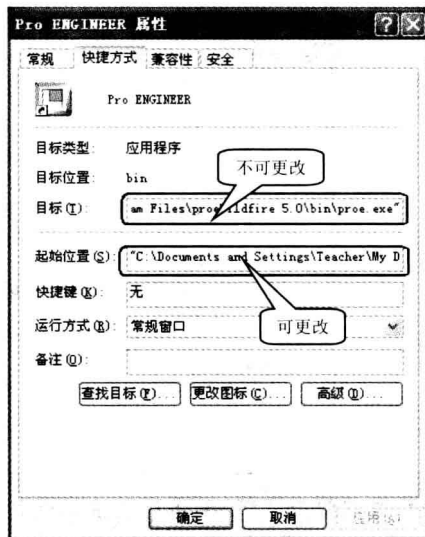


图 1-9 【ProENGINEER 属性】对话框



图 1-10 【选项】对话框

STEP 3 在【选项】对话框中单击  按钮, Pro/E 5.0 系统弹出【另存为】对话框, 如图 1-11 所示。将【文件名称】文本框的内容改为 config.pro, 单击 **Ok** 按钮, 在 Pro/E 5.0 的【起始位置】就创建了 config.pro 文件。