

<<Pro/ENGINEER基础教程>>

图书基本信息

书名：<<Pro/ENGINEER基础教程>>

13位ISBN编号：9787115206312

10位ISBN编号：7115206317

出版时间：2009-4

出版时间：谭雪松、张黎骅、漆向军 人民邮电出版社 (2009-04出版)

作者：谭雪松 等著

页数：362

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;Pro/ENGINEER基础教程&gt;&gt;

## 前言

Pro / ENGINEER (以下简称Pro / E) 作为当今流行的三维实体建模软件之一, 内容丰富、功能强大, 随着生产加工自动化水平的不断提高, 在我国设计加工领域里的应用越来越广泛。

为了帮助机械设计类专业学生迅速掌握软件的使用方法和基本技巧, 我们根据自己使用该软件进行产品开发的基本经验和心得体会, 编写了本教材, 帮助同学们循序渐进地掌握使用Pro / E进行大型产品开发的基本方法。

本书理论与实践相结合, 内容完整、层次清晰, 重点介绍使用参数化建模方法创建三维实体模型的一般原理以及各种设计工具的使用方法和技巧。

主要内容包括: 各种基本建模工具及其应用、曲面建模方法及其应用、特征的常用编辑和操作方法、创建参数化模型的基本方法、组件装配的基本方法以及创建工程图的一般过程。

本书能够轻松地引导读者循序渐进地掌握软件的基本用法。

同时, 结合书中实例对照操作, 可以进一步将所学知识融会贯通。

在此基础上加强实践环节, 就能够迅速熟练掌握软件的使用技巧。

全书实例丰富典型, 在阐明基本设计原理的同时及时为读者推荐好的设计方法和设计经验, 并指出设计中存在的误区, 让读者少走弯路。

全书共分10章, 各章具体内容如下。

第1章: 介绍Pro / E4 . 0的设计思想、设计功能和用户环境。

第2章: 介绍绘制二维平面图形的的基本方法与技巧。

第3章: 介绍基础实体特征的创建方法和技巧。

第4章: 介绍工程特征的创建方法和技巧。

第5章: 介绍特征的阵列、复制和其他基本操作。

第6章: 介绍曲面特征在设计中的应用第7章: 介绍创建参数化模型的方法和技巧第8章: 结合实例介绍三维建模的一般方法和技巧。

第9章: 介绍组件装配的基本过程和技巧。

第10章: 介绍创建工程图的方法和技巧。

参与本书编写工作的还有沈精虎、黄业清、冯辉、郭英文、计晓明、尹志超、郝庆文、滕玲、董彩霞

。由于作者水平有限, 书中难免存在疏漏之处, 敬请各位读者指正。

书中素材文件可从人民邮电出版社教学服务与资源网( [rv\(四\): ptpedu . com . cn](http://www.ptpedu.com.cn) ) 下载。

## <<Pro/ENGINEER基础教程>>

### 内容概要

《Pro/ENGINEER基础教程》理论讲述和实例相结合，全面介绍使用Pro/ENGINEER Wildfire 4.0进行三维产品开发的基本方法和技巧，帮助读者全面掌握参数化设计的基本原理和一般过程。

《Pro/ENGINEER基础教程》内容丰富，条理清晰，选例典型，针对性强，适合作为机械、自动化、计算机、电子等相关专业学生学习CAD技术的教材，也可以供从事产品开发设计工作的工程设计人员学习使用。

Pro/ENGINEER是美国PTC(Parametric Technology Corporation，参数技术公司)公司开发的大型CAD/CAM/CAE集成软件。

该软件广泛应用于工业产品造型设计、机械设计、模具设计、加工制造、有限元分析、功能仿真以及关系数据库管理等方面，是当今最优秀的三维设计软件之一。

Pro/ENGINEER Wildfire 4.0具有更加完善、友好和直观的图形用户界面，同时新增的设计功能也进一步拓展了软件的应用范围，强化了设计能力。

## 书籍目录

第1章 Pro/ENGINEER 4.0应用综述 11.1 模型的基本形式 11.2 Pro/E的典型设计思想 31.2.1 实体造型 31.2.2 参数化设计 31.2.3 特征建模 61.2.4 全相关的单一数据库 91.3 Pro/E的典型应用 101.3.1 绘制二维图形 111.3.2 创建三维模型 111.3.3 零件装配 111.3.4 创建工程图 121.3.5 机械仿真 121.3.6 数控加工 131.3.7 模具设计 131.4 Pro/E Wildfire 4.0的设计环境 131.4.1 用户界面的组成 141.4.2 文件操作 161.4.3 视图操作 191.5 Pro/E的三维建模原理 211.5.1 机械加工与三维建模 211.5.2 三维建模的一般过程 221.5.3 组件的装配过程 221.5.4 简单案例 23小结 26实训 26第2章 绘制二维图形 272.1 二维草绘基础 272.1.1 认识设计环境 272.1.2 认识二维图形 282.1.3 认识二维与三维的关系 292.1.4 尺寸驱动和约束 302.1.5 应用实例——绘制正五边形 302.2 图元的创建和编辑 322.2.1 图元创建工具 322.2.2 图元编辑工具 362.2.3 应用实例——绘制手柄图案 382.3 约束工具的使用 402.3.1 约束的种类 402.3.2 约束冲突及解决 422.3.3 应用实例——使用约束工具规范图形形状 422.4 尺寸标注和修改 462.4.1 尺寸标注 462.4.2 尺寸的修改 482.4.3 工程实例——绘制对称图案 482.5 典型实例 502.5.1 绘制图案一 512.5.2 绘制图案二 53小结 56实训 57第3章 创建基础实体特征 583.1 拉伸建模原理 583.1.1 拉伸设计工具 593.1.2 选取草绘平面 593.1.3 设置草绘视图方向 603.1.4 设置放置参照 613.1.5 绘制草绘截面 623.1.6 确定特征生成方向 643.1.7 设置特征深度 643.1.8 应用实例——创建机座模型 663.2 旋转建模原理 723.2.1 设计工具 723.2.2 设置草绘平面 733.2.3 绘制旋转截面图 733.2.4 子确定旋转轴线 743.2.5 设置旋转角度 763.2.6 设置特征生成方向 763.2.7 应用实例——创建阀体模型 773.3 扫描建模原理 813.3.1 设计工具 813.3.2 确定扫描轨迹线 813.3.3 草绘扫描轨迹线创建扫描实体特征 823.3.4 选取轨迹线创建扫描实体特征 853.3.5 应用实例——创建书夹 853.4 混合建模原理 913.4.1 混合实体特征综述 923.4.2 创建平行混合实体特征 953.4.3 创建旋转混合实体特征 993.4.4 创建一般混合实体特征 101小结 104实训 104第4章 创建工程特征 1064.1 工程特征概述 1064.2 创建孔特征 1074.2.1 创建简单孔 1074.2.2 创建草绘孔 1114.2.3 创建标准孔 1134.3 创建倒圆角特征 1194.3.1 基本概念 1194.3.2 倒圆角特征的分类 1214.3.3 创建恒定圆角 1214.3.4 创建可变圆角 1264.3.5 使用其他参照创建倒圆角特征 1264.4 创建拔模特征 1314.4.1 设计工具 1314.4.2 选择拔模曲面 1324.4.3 确定拔模枢轴 1354.4.4 确定拖动方向 1354.4.5 设置拔模角度 1364.4.6 指定分割类型 1364.5 创建壳特征 1384.5.1 壳设计工具 1384.5.2 设置壳体参照 1384.5.3 设定壳体默认厚度 1394.5.4 特征创建顺序对设计的影响 1404.6 创建倒角特征 144小结 149实训 150第5章 特征的阵列、复制和基本操作 1515.1 特征阵列 1515.1.1 特征阵列综述 1515.1.2 创建尺寸阵列 1535.1.3 创建其他阵列 1575.1.4 应用实例——使用关系创建阵列特征 1645.2 特征复制 1695.2.1 指定参照复制 1695.2.2 镜像复制 1725.2.3 移动复制 1735.3 特征的常用操作 1775.3.1 特征之间的主从关系 1775.3.2 删除特征 1785.3.3 编辑特征 1795.3.4 编辑定义特征 1805.3.5 插入特征 1815.3.6 编辑特征参照 1835.3.7 重排特征顺序 1855.3.8 控制模型的可见性 186小结 187实训 188第6章 曲面及其应用 1896.1 创建曲面特征 1896.1.1 创建基本曲面特征 1896.1.2 创建边界混合曲面特征 1936.1.3 创建可变剖面扫描曲面特征 1996.1.4 创建造型曲面 2086.2 编辑曲面特征 2226.2.1 修剪曲面特征 2236.2.2 复制曲面特征 2256.2.3 合并曲面特征 2266.2.4 曲面倒圆角 2296.3 曲面的实体化操作 2296.3.1 使用曲面特征构建实体特征 2296.3.2 曲面的加厚操作 230小结 232实训 232第7章 创建参数化模型 2337.1 参数 2337.1.1 参数概述 2337.1.2 参数的设置 2347.2 关系 2377.2.1 【关系】对话框 2377.2.2 将参数与模型尺寸相关联 2387.3 应用实例——创建参数化齿轮 240小结 256实训 256第8章 三维建模综合训练 2578.1 吊钟设计 2578.1.1 设计分析 2578.1.2 设计过程 2588.2 瓶体设计 2698.2.1 设计分析 2708.2.2 设计过程 270小结 284实训 285第9章 组件装配设计 2869.1 机械装配综述 2869.1.1 基本术语 2869.1.2 装配工具介绍 2879.2 组件装配方法 2899.2.1 常用装配约束及其应用 2899.2.2 零件的约束状态 2939.2.3 装配的一般过程 2939.2.4 阵列装配和重复装配 2989.2.5 元件的替换 3019.3 装配环境下的基本操作 3049.3.1 元件的激活、打开和包装 3049.3.2 元件的删除和修改 3059.3.3 元件的隐藏和隐含 3069.4 在装配环境下新建零件 3069.5 装配体的分解 3119.6 综合实例 314小结 320实训 321第10章 工程图 32210.1 工程图概述 32210.1.1 图纸的设置 32210.1.2 工程图的结构 32410.2 创建一般视图 32810.2.1 设计工具 32810.2.2 创建一般视图的步骤 33010.2.3 移动视图 33010.3 创建其他视图 33410.3.1 创建投影视图 33410.3.2 创建辅助视图 33610.3.3 创建详细视图 33710.3.4 创建旋转视图 33710.3.5 创建半视图 33810.3.6 创建局部视图 33810.3.7 创建剖视图 33910.4 视图的操作 34010.4.1 视图上的尺寸标注 34010.4.2 视图上的其他标注 34110.4.3 视图的修改 34310.5 综合应用 343小结 361实训 362



## 章节摘录

插图：6．创建造型曲面学习曲面建模时，读者已经熟悉了边界混合曲面的创建原理和设计方法。造型曲面沿袭了边界混合曲面的设计思路，使用两个方向上的边界曲线以及内部控制曲线来构造曲面，前者围成曲面的边界，后者决定曲面的内部形状。

(1) 造型曲面对边界曲线的基本要求 造型曲面对边界曲线的要求不如边界混合曲面那样严格，选取曲线时不用考虑顺序性，只要边界曲线封闭，都可以构建造型曲面。

边界曲线通常需要满足以下条件。

- 同一方向的边界曲线不能相交。
- 相邻不同向的边界曲线必须相交，不允许相切。

各种边界曲线的示例如图6-84所示。

(2) 造型曲面对内部控制曲线的基本要求 内部控制曲线用于控制造型曲面的形状，常用于构建比较复杂的曲面，在选用内部控制曲线时注意以下基本问题。

- 不能使用COS作为内部曲线。
- 内部曲线与边界曲线以及其他内部曲线相交后在交点处具有软点，但是内部曲线不能与相邻边界曲线相交。
- 穿过相同边界曲线的两条内部曲线不能在曲面内相交。
- 内部曲线必须与边界曲线相交，但与边界曲线的交点不能多于两点。

各种内部曲线的应用示例如图6-85所示。

(3) 创建造型曲面的方法在创建一定数量的边界曲线和内部曲线后，就可以使用这些曲线来创建造型曲面，具体的操作步骤如下。

## <<Pro/ENGINEER基础教程>>

### 编辑推荐

《Pro/ENGINEER基础教程》理论讲述和实例相结合，全面介绍使用Pro / ENGINEER进行三维产品开发的基本方法和技巧，帮助读者全面掌握参数化设计的基本原理和一般过程。

全书理论与实践相结合，内容完整、层次清晰，重点介绍使用参数化建模方法创建三维实体模型的一般原理以及各种设计工具的使用方法和技巧。

《Pro/ENGINEER基础教程》能够轻松地引导读者循序渐进地掌握软件的基本用法。

同时，结合书中实例对照操作，可以进一步将所学知识融会贯通。

在此基础上加强实践环节，能够迅速熟练掌握软件的使用技巧。

全书实例丰富典型，在阐明基本设计原理的同时及时为读者推荐好的设计方法和设计经验，并指出设计中存在的误区，让读者少走弯路。

理论与实践相结合，内容完整、层次清晰轻松引导读者循序渐进掌握软件基本用法实践环节帮助迅速熟练掌握软件使用技巧

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>