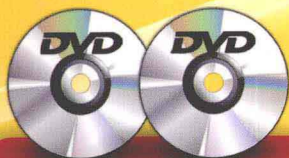


宝典书系

职业宝典

# Creo 1.0

# 宝典



- ◆ 附2张多媒体DVD光盘
- ◆ 共计6.6G教学文件
- ◆ 877分钟的详细语音讲解
- ◆ 408个知识点、设计技巧和实例的教学视频

北京兆迪科技有限公司 编著

本书为北京兆迪科技有限公司Creo培训专用教材，根据该公司给国内外一些著名公司的培训教案整理而成，具有很强的易学性和实用性。个人读者凭此书到兆迪公司的全国各地培训中心跟班学习任何Creo模块，均享受9折优惠并配送一本Creo教材。全国统一培训咨询电话：400-6359-339

 **机械工业出版社**  
CHINA MACHINE PRESS



# Creo 1.0 宝典

北京兆迪科技有限公司 编著



机械工业出版社

本书是系统、全面学习 Creo1.0 软件的宝典类书籍,该书以 Creo1.0 中文版为蓝本进行编写,内容包括 Creo 功能模块简介、软件安装及配置、二维草图的绘制、零件设计、曲面设计、装配设计、模型的测量与分析、视图管理、工程图的创建、关系与族表、特征的变形工具、ISDX 曲面造型、模型的外观设置与渲染、机构模块与运动仿真、动画、行为建模、钣金设计、管道设计、线缆设计、模具设计和数控加工等。

本书是根据北京兆迪科技有限公司给国内外几十家不同行业的著名公司(含国外独资和合资公司)的培训教案整理而成的,具有很强的实用性和广泛的适用性。本书附带两张多媒体 DVD 学习光盘,制作了 408 个知识点、设计技巧和具有针对性实例的教学视频并进行了详细的语音讲解,时间长达 877 分钟;另外,光盘还包含本书所有的教案文件、范例文件、练习素材文件及 Creo1.0 软件的配置文件(两张 DVD 光盘教学文件容量共计 6.6GB)。

本书章节的安排次序采用由浅入深、循序渐进的原则。在内容安排上,书中结合大量的实例来对 Creo1.0 软件各个模块中的一些抽象的概念、命令和功能进行讲解,通俗易懂,化深奥为简易;在写作方式上,本书紧贴 Creo1.0 中文版的实际操作界面,采用软件中真实的对话框、按钮等进行讲解,使初学者能够直观、准确地操作软件进行学习,提高学习效率。本书可作为机械工程设计人员的 Creo1.0 自学教程和参考书籍,也可供大专院校机械专业师生教学参考。

## 图书在版编目(CIP)数据

Creo 1.0 宝典/北京兆迪科技有限公司编著. —北京:机械工业出版社, 2012.6

ISBN 978-7-111-39099-2

I. ①C… II. ①北… III. ①计算机辅助设计—应用软件 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 152733 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:管晓伟 责任编辑:管晓伟

责任印制:杨曦

保定市中画美凯印刷有限公司印刷

2012 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·46.5 印张·1156 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-39099-2

ISBN 978-7-89433-544-9 (光盘)

定价: 99.80 元(含多媒体 DVD 光盘 2 张)

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

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售一部: (010) 68326294

机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销售二部: (010) 88379649

机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

# 出版说明

制造业是一个国家经济发展的基础，当今世界任何经济实力强大的国家都拥有发达的制造业，美、日、德、英、法等国家之所以被称为发达国家，很大程度上是由于它们拥有世界上最发达的制造业。我国在大力推进国民经济信息化的同时，必须清醒地认识到，制造业是现代经济的支柱，提高制造业科技水平是一项长期而艰巨的任务。发展信息产业，首先要把信息技术应用到制造业中。

众所周知，制造业信息化是企业发展的必要手段，国家将制造业信息化提到关系国家生存的高度上来。信息化是时代发展和进步的突出标志。以信息化带动工业化，使信息化与工业化融为一体，互相促进，共同发展，是具有中国特色的跨越式发展之路。信息化主导着新时期工业化的方向，使工业朝着高附加值化发展；工业化是信息化的基础，为信息化的发展提供物资、能源、资金、人才以及市场，只有用信息化武装起来的自主和完整的工业体系，才能为信息化提供坚实的物质基础。

制造业信息化集成平台是通过并行工程、网络技术、数据库技术等先进技术将 CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM/ERP 等与制造业服务的软件个体有机地集成起来，采用统一的架构体系和统一的基础数据平台，涵盖目前常用的 CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM/ERP 软件，使软件交互和信息传递顺畅，从而有效提高产品开发、制造等各个领域的数据集成管理和共享水平，提高产品开发、生产和销售全过程中的数据整合、流程的组织管理水平以及企业的综合实力，为打造一流的企业提供现代化的技术保证。

机械工业出版社作为全国优秀出版社，在出版制造业信息化技术类图书方面有着独特的优势，一直致力于 CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM/ERP 等领域相关技术的跟踪，出版了大量学习这些领域的软件（如 Creo、Ansys、Adams 等）的优秀图书，同时也积累了许多宝贵的经验。

北京兆迪科技有限公司位于中关村软件园，专门从事 CAD/CAM/CAE 技术的开发、咨询及产品设计与制造等服务，并提供专业的 Creo、Ansys、Adams 等软件的培训。中关村软件园是北京市科技、智力、人才和信息资源最密集的区域，园区内有清华大学、北京大学和中国科学院等著名大学和科研机构，同时聚集了一些国内外著名公司，如西门子、联想集团、清华紫光和清华同方等。近年来，北京兆迪科技有限公司充分依托中关村软件园的人才优势，在机械工业出版社的大力支持下，已经推出了 Creo “工程应用精解”系列图书及宝典，包括：

- Creo1.0 宝典
- Creo1.0 实例宝典
- Creo1.0 工程应用精解丛书
- Pro/ENGINEER 中文野火版 5.0 工程应用精解丛书

- Pro/ENGINEER 中文野火版 4.0 工程应用精解丛书
- Pro/ENGINEER 中文野火版 3.0 工程应用精解丛书
- Pro/ENGINEER 中文野火版 2.0 工程应用精解丛书

“工程应用精解”系列图书具有以下特色：

- **注重实用，讲解详细，条理清晰。**由于作者队伍和顾问均是来自一线的专业工程师和高校教师，所以图书既注重解决实际产品设计、制造中的问题，同时又对软件的使用方法和技巧进行了全面、系统、有条不紊、由浅入深的讲解。
- **范例来源于实际，丰富而经典。**对软件中的主要命令和功能，先结合简单的范例进行讲解，然后安排一些较复杂的综合范例帮助读者深入理解、灵活应用。
- **写法独特，易于上手。**全部图书采用软件中真实的菜单、对话框、操控板和按钮等进行讲解，使初学者能够直观、准确地操作软件，从而大大提高学习效率。
- **随书光盘配有视频录像。**随书光盘中制作了超长时间的视频文件，帮助读者轻松、高效地学习。
- **网站技术支持。**读者购买“工程应用精解”系列图书，可以通过北京兆迪科技有限公司的网站（<http://www.zalldy.com>）获得技术支持。

我们真诚地希望广大读者通过学习“工程应用精解”系列图书，能够高效地掌握有关制造业信息化软件的功能和使用技巧，并将学到的知识运用到实际工作中，也期待您给我们提出宝贵的意见，以便今后为大家提供更优秀的图书作品，共同为我国制造业的发展尽一份力量。

北京兆迪科技有限公司  
机械工业出版社

# 前 言

Creo 是由美国 PTC 公司最新推出的一套博大精深的机械三维 CAD/CAM/CAE 参数化软件系统，整合了 PTC 公司的三个软件 Pro/ENGINEER 的参数化技术、CoCreate 的直接建模技术和 ProductView 的三维可视化技术，它作为 PTC 闪电计划中的一员，Creo 具备互操作性、开放、易用三大特点。Creo 内容涵盖了产品从概念设计、工业造型设计、三维模型设计、分析计算、动态模拟与仿真、工程图输出，到生产加工成产品的全过程，其中还包含了大量的电缆及管道布线、模具设计与分析等实用模块，应用范围涉及航空航天、汽车、机械、数控（NC）加工以及电子等诸多领域。Creo 1.0 是美国 PTC 公司目前推出的最新的版本，它构建于 Pro/ENGINEER 野火版的成熟技术之上，新增了许多功能，使其技术水准又上了一个新的台阶。

本书是系统、全面学习 Creo 1.0 软件的宝典类书籍，其特色如下：

- 内容全面、丰富，除包含 Creo 一些常用模块外，还涉及众多的 Creo 高级模块，图书的性价比很高。
- 范例丰富，对软件中的主要命令和功能，先结合简单的范例进行讲解，然后安排一些较复杂的综合范例帮助读者深入理解、灵活运用。
- 讲解详细，条理清晰，保证自学的读者能独立学习和运用 Creo 1.0 软件。
- 写法独特，采用 Creo 1.0 中文版中真实的对话框和按钮等进行讲解，使初学者能够直观、准确地操作软件，从而大大地提高学习效率。
- 附加值高，本书附两张多媒体 DVD 学习光盘，制作了 408 个知识点、设计技巧和具有针对性实例的教学视频并进行了详细的语音讲解，长达 877 分钟，两张 DVD 光盘教学文件容量共计 6.6GB，可以帮助读者轻松、高效地学习。

本书是根据北京兆迪科技有限公司给国内外一些著名公司（含国外独资和合资公司）的培训教案整理而成的，具有很强的实用性，其主编和主要参编人员主要来自北京兆迪科技有限公司，该公司专门从事 CAD/CAM/CAE 技术的研究、开发、咨询及产品设计与制造服务，并提供 Creo、Ansys、Adams 等软件的专业培训及技术咨询，在编写过程中得到了该公司的大力帮助，在此表示衷心的感谢。读者在学习本书的过程中如果遇到问题，可通过访问该公司的网站 <http://www.zalldy.com> 来获得帮助。

本书由詹友刚主编，参加编写的人员还有王焕田、刘静、雷保珍、刘海起、魏俊岭、任慧华、詹路、冯元超、刘江波、周涛、段进敏、赵枫、邵为龙、侯俊飞、龙宇、施志杰、詹棋、高政、孙润、李倩倩、黄红霞、尹泉、李行、詹超、尹佩文、赵磊、王晓萍、陈淑童、周攀、吴伟、王海波、高策、冯华超、周思思、黄光辉、党辉、冯峰、詹聪、平迪、管璇、王平、李友荣。本书已经多次校对，如有疏漏之处，恳请广大读者予以指正。

电子邮箱：[zhanygjames@163.com](mailto:zhanygjames@163.com)

编 者

# 本书导读

为了能更好地学习本书的知识，请您仔细阅读下面的内容。

## 写作环境

本书使用的操作系统为 Windows XP，对于 Windows 2000 Professional/Server 操作系统，本书内容和范例也同样适用。本书采用的写作蓝本是 Creo 1.0 中文版，对英文 Creo 1.0 版本同样适用。

## 光盘使用

为方便读者练习，特将本书所有已完成的实例、配置文件等放入随书附赠的光盘中，读者在学习过程中可以打开这些实例文件进行操作和练习。

本书附多媒体 DVD 光盘两张，建议读者在学习本书前，先将两张 DVD 光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中，然后再将第二张光盘 video2 文件夹中的所有文件复制到第一张光盘的 video 文件夹中。在 D 盘上 Creo1 目录下共有三个子目录：

- (1) Creo1.0\_system\_file 子目录：包含系统配置文件。
- (2) work 子目录：包含本书的全部已完成的实例文件。
- (3) video 子目录：包含本书讲解中的视频录像文件（含语音讲解）。读者学习时，可在该子目录中按顺序查找所需的视频文件。

光盘中带有“ok”扩展名的文件或文件夹表示已完成的范例。

建议读者在学习本书前，先将随书光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中。

## 本书约定

- 本书中有关鼠标操作的简略表述说明如下：
  - ☑ 单击：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的左键。
  - ☑ 双击：将鼠标指针移至某位置处，然后连续快速地按两次鼠标的左键。
  - ☑ 右击：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的右键。
  - ☑ 单击中键：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的中键。
  - ☑ 滚动中键：只是滚动鼠标的中键，而不能按中键。
  - ☑ 选择（选取）某对象：将鼠标指针移至某对象上，单击以选取该对象。
  - ☑ 移动某对象：将鼠标指针移至某对象上，然后按下鼠标的左键不放，同时移动鼠标，将该对象移动到指定的位置后再松开鼠标的左键。
- 本书中的操作步骤分为 Task、Stage 和 Step 三个级别，说明如下：
  - ☑ 对于一般的软件操作，每个操作步骤以 Step 字符开始。
  - ☑ 每个 Step 操作视其复杂程度，其下面可含有多级子操作，例如 Step1 下可能包

含 (1)、(2)、(3) 等子操作、(1) 子操作下可能包含①、②、③等子操作，①子操作下可能包含 a)、b)、c) 等子操作。

- ☑ 如果操作较复杂，需要几个大的操作步骤才能完成，则每个大的操作冠以 Stage1、Stage2、Stage3 等，Stage 级别的操作下再分 Step1、Step2、Step3 等操作。
- ☑ 对于多个任务的操作，则每个任务冠以 Task1、Task2、Task3 等，每个 Task 操作下则可包含 Stage 和 Step 级别的操作。
- 由于已建议读者将随书光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中，所以书中在要求设置工作目录或打开光盘文件时，所述的路径均以“D:\”开始。

### 软件设置

- 设置 Creo 系统配置文件 config.pro: 将 D:\creo1\creo1.0\_system\_file\下的 config.pro 复制至 Creo 安装目录的\text 目录下。假设 Creo 1.0 的安装目录为 C:\Program Files\PTC\Creo 1.0, 则应将上述文件复制到 C:\Program Files\PTC\Creo 1.0\Common Files\F000\text 目录下。退出 Creo, 然后再重新启动 Creo, config.pro 文件中的设置将生效。
- 设置 Creo 界面配置文件 creo\_parametric\_customization.ui: 选择“文件”下拉菜单中的 **文件** 按钮 → **选项** 命令, 系统弹出“Creo Parametric 选项”对话框; 在“Creo Parametric 选项”对话框中单击 **自定义功能区** 区域, 单击 **导入/导出(I)** 按钮, 在弹出的快捷菜单中选择 **导入自定义文件** 选项, 系统弹出“打开”对话框。选中 D:\creo1\creo1.0\_system\_file\ 文件夹中的 creo\_parametric\_customization.ui 文件, 单击 **打开** 按钮, 然后单击 **导入所有自定义** 按钮。

### 技术支持

本书是根据北京兆迪科技有限公司给国内外一些著名公司(含国外独资和合资公司)的培训教案整理而成的, 具有很强的实用性, 其主编和参编人员均来自北京兆迪科技有限公司, 该公司专门从事 CAD/CAM/CAE 技术的研究、开发、咨询及产品设计与制造服务, 并提供 Creo、Ansys、Adams 等软件的专业培训及技术咨询, 读者在学习本书的过程中如果遇到问题, 可通过访问该公司的网站 <http://www.zalldy.com> 来获得技术支持。咨询电话: 010-82176248, 010-82176249。



# 目 录

出版说明

前言

本书导读

第 1 章	Creo 导 入.....	1
1.1	Creo 功能模块简介.....	1
1.2	Creo 推出的意义.....	2
1.3	Creo 1.0 的安装.....	3
1.3.1	安装要求 .....	3
1.3.2	安装前的准备工作 .....	3
1.3.3	安装方法与过程 .....	5
1.4	设置系统配置文件 config.pro.....	12
1.5	设置工作界面配置文件 creo_parametric_customization.ui.....	12
1.6	启动 Creo 1.0 软件.....	13
1.7	Creo 1.0 工作界面.....	13
1.7.1	工作界面简介 .....	13
1.7.2	工作界面的定制 .....	16
1.8	Creo 软件的环境设置.....	18
1.9	创建用户文件目录 .....	18
1.10	设置 Creo 软件的工作目录.....	19
第 2 章	二维草绘 .....	21
2.1	草绘环境中的主要术语 .....	21
2.2	进入草绘环境 .....	21
2.3	草绘工具按钮简介 .....	22
2.4	草绘前的设置 .....	22
2.5	二维草图的绘制 .....	24
2.5.1	关于二维草图绘制 .....	24
2.5.2	绘制一般直线 .....	24
2.5.3	绘制相切直线 .....	25
2.5.4	绘制中心线 .....	25
2.5.5	绘制矩形 .....	25
2.5.6	绘制圆 .....	26
2.5.7	绘制椭圆 .....	26
2.5.8	绘制圆弧 .....	27
2.5.9	绘制圆锥弧 .....	27
2.5.10	绘制圆角 .....	27
2.5.11	绘制椭圆形圆角.....	28

2.5.12	在草绘环境中创建坐标系 .....	28
2.5.13	绘制点 .....	28
2.5.14	绘制样条曲线 .....	28
2.5.15	将一般图元变成构建图元 .....	29
2.5.16	在草图中创建文本 .....	29
2.5.17	使用以前保存过的图形创建当前草图 .....	30
2.5.18	调色板 .....	31
2.6	二维草图的编辑 .....	33
2.6.1	删除图元 .....	33
2.6.2	直线的操纵 .....	33
2.6.3	圆的操纵 .....	34
2.6.4	圆弧的操纵 .....	34
2.6.5	比例缩放和旋转图元 .....	34
2.6.6	复制图元 .....	35
2.6.7	镜像图元 .....	35
2.6.8	裁剪图元 .....	35
2.6.9	样条曲线的操纵 .....	36
2.6.10	设置线体 .....	38
2.7	草图的诊断 .....	40
2.7.1	着色的封闭环 .....	40
2.7.2	重叠几何 .....	41
2.7.3	特征要求 .....	41
2.8	二维草图的尺寸标注 .....	42
2.8.1	关于二维草图的尺寸标注 .....	42
2.8.2	标注线段长度 .....	42
2.8.3	标注两条平行线间的距离 .....	43
2.8.4	标注一点和一条直线之间的距离 .....	43
2.8.5	标注两点间的距离 .....	43
2.8.6	标注对称尺寸 .....	43
2.8.7	标注两条直线间的角度 .....	44
2.8.8	标注圆弧角度 .....	44
2.8.9	标注半径 .....	44
2.8.10	标注直径 .....	45
2.9	修改尺寸标注 .....	45
2.9.1	控制尺寸的显示 .....	45
2.9.2	移动尺寸 .....	45
2.9.3	修改尺寸值 .....	46
2.9.4	输入负尺寸 .....	47
2.9.5	修改尺寸值的小数位数 .....	47
2.9.6	替换尺寸 .....	47
2.9.7	将“弱”尺寸转换为“强”尺寸 .....	47
2.10	草图中的几何约束 .....	48
2.10.1	约束的显示 .....	48
2.10.2	约束的禁用、锁定与切换 .....	49

2.10.3	Creo 软件所支持的约束种类.....	50
2.10.4	创建约束 .....	51
2.10.5	删除约束 .....	51
2.10.6	解决约束冲突 .....	51
2.11	锁定尺寸.....	52
2.12	草绘范例 .....	53
<b>第 3 章</b>	<b>零件设计.....</b>	<b>58</b>
3.1	Creo 零件建模的一般过程.....	58
3.1.1	新建一个零件模型文件 .....	58
3.1.2	创建零件的基础特征 .....	60
3.1.3	添加其他特征 7 .....	70
3.1.4	保存模型文件 .....	75
3.2	打开 Creo 文件.....	77
3.3	拭除与删除 Creo 文件.....	77
3.3.1	拭除文件 .....	77
3.3.2	删除文件 .....	78
3.4	模型的显示控制 .....	79
3.4.1	模型的几种显示方式 .....	79
3.4.2	模型的移动、旋转与缩放 .....	80
3.4.3	模型的定向 .....	80
3.5	使用模型树 .....	83
3.5.1	关于模型树 .....	83
3.5.2	模型树界面介绍 .....	84
3.5.3	模型树的作用与操作 .....	85
3.5.4	模型搜索 .....	85
3.6	使用 Creo 的层.....	85
3.6.1	关于 Creo 的层.....	85
3.6.2	进入层的操作界面 .....	86
3.6.3	选取活动层对象 .....	86
3.6.4	创建新层 .....	87
3.6.5	在层中添加项目 .....	87
3.6.6	设置层的隐藏 .....	88
3.6.7	层树的显示与控制 .....	88
3.6.8	关于系统自动创建层 .....	88
3.6.9	将模型中层的显示状态与模型文件一起保存 .....	89
3.7	零件设置 .....	89
3.7.1	概述 .....	89
3.7.2	零件材料的设置 .....	89
3.7.3	零件单位的设置 .....	91
3.8	特征的编辑与编辑定义 .....	92
3.8.1	特征的编辑 .....	92
3.8.2	查看零件模型信息及特征父子关系 .....	93

3.8.3	删除特征 .....	93
3.8.4	特征的隐含与隐藏 .....	94
3.8.5	特征的编辑定义 .....	95
3.9	多级撤销/重做功能 .....	96
3.10	旋转特征 .....	96
3.10.1	关于旋转特征 .....	96
3.10.2	旋转特征的一般创建过程 .....	97
3.11	倒角特征 .....	98
3.11.1	关于倒角特征 .....	99
3.11.2	简单倒角特征的一般创建过程 .....	99
3.12	圆角特征 .....	100
3.12.1	关于圆角特征 .....	100
3.12.2	简单圆角的一般创建过程 .....	100
3.12.3	完全圆角的创建过程 .....	101
3.12.4	自动倒圆角 .....	101
3.13	孔特征 .....	102
3.13.1	关于孔特征 .....	102
3.13.2	孔特征（直孔）的一般创建过程 .....	103
3.13.3	螺孔的一般创建过程 .....	104
3.14	抽壳特征 .....	107
3.15	筋特征 .....	108
3.16	修饰特征 .....	109
3.16.1	螺纹修饰特征 .....	109
3.16.2	草绘修饰特征 .....	111
3.16.3	凹槽修饰特征 .....	111
3.17	一般的基准特征 .....	112
3.17.1	基准平面 .....	112
3.17.2	基准轴 .....	114
3.17.3	基准点 .....	116
3.17.4	坐标系 .....	118
3.17.5	基准曲线 .....	119
3.18	特征的重新排序及插入操作 .....	121
3.18.1	概述 .....	121
3.18.2	特征的重新排序操作 .....	121
3.18.3	特征的插入操作 .....	122
3.19	特征失败及其解决方法 .....	123
3.19.1	特征失败的出现 .....	123
3.19.2	特征失败的解决方法 .....	124
3.20	复制特征 .....	126
3.20.1	镜像复制 .....	126
3.20.2	平移复制 .....	128
3.20.3	旋转复制 .....	128
3.20.4	新参考复制 .....	129

3.21	阵列特征 .....	130
3.21.1	矩形阵列 .....	130
3.21.2	“斜一字形”阵列 .....	132
3.21.3	“异形”阵列 .....	133
3.21.4	删除阵列 .....	133
3.21.5	环形阵列 .....	134
3.22	特征的成组 .....	135
3.23	扫描特征 .....	135
3.23.1	关于扫描特征 .....	135
3.23.2	扫描特征的一般创建过程 .....	136
3.24	混合特征 .....	139
3.24.1	关于混合特征 .....	139
3.24.2	混合特征的一般创建过程 .....	139
3.25	螺旋扫描特征 .....	142
3.25.1	关于螺旋扫描特征 .....	142
3.25.2	螺旋扫描特征的一般创建过程 .....	142
3.26	实体零件设计范例——支架 .....	143
<b>第4章</b>	<b>曲面设计 .....</b>	<b>147</b>
4.1	概述 .....	147
4.2	一般曲面的创建 .....	147
4.2.1	平整曲面 .....	147
4.2.2	拉伸和旋转曲面 .....	148
4.2.3	曲面的网格显示 .....	150
4.2.4	边界曲面 .....	150
4.2.5	偏移曲面 .....	154
4.2.6	曲面的复制 .....	157
4.3	曲面的修剪 .....	159
4.3.1	一般的曲面修剪 .....	159
4.3.2	用面组或曲线修剪面组 .....	160
4.3.3	用“顶点倒圆角”选项修剪面组 .....	161
4.3.4	薄曲面的修剪 .....	162
4.4	曲面的合并与延伸操作 .....	162
4.4.1	曲面的合并 .....	162
4.4.2	曲面的延伸 .....	164
4.5	曲面面组的转化 .....	165
4.5.1	使用“实体化”命令创建实体 .....	165
4.5.2	使用“偏移”命令创建实体 .....	167
4.5.3	使用“加厚”命令创建实体 .....	167
4.6	曲面设计范例——肥皂盒的设计 .....	168
<b>第5章</b>	<b>装配设计 .....</b>	<b>173</b>
5.1	各种装配约束的概念 .....	173

5.2	装配模型创建的一般过程 .....	176
5.2.1	新建装配文件 .....	176
5.2.2	装配第一个元件 .....	177
5.2.3	装配第二个元件 .....	179
5.3	允许假设 .....	180
5.4	元件的复制 .....	182
5.5	元件的阵列 .....	183
5.6	修改装配体中的元件 .....	185
5.7	装配体中的层操作 .....	186
5.8	模型的测量与分析 .....	187
5.8.1	模型的测量 .....	187
5.8.2	模型的基本分析 .....	192
5.8.3	曲线与曲面的曲率分析 .....	195
5.9	模型的视图管理 .....	197
5.9.1	模型的定向视图 .....	197
5.9.2	模型的样式视图 .....	198
5.9.3	模型的横截面 .....	200
5.9.4	模型的简化表示 .....	204
5.9.5	模型的分解视图（爆炸图） .....	205
5.9.6	模型的组合视图 .....	209
5.10	在装配体中创建零件 .....	211
5.10.1	概述 .....	211
5.10.2	在装配体中创建零件举例 .....	211
5.11	装配挠性元件 .....	213
5.12	元件的布尔运算 .....	216
5.12.1	合并元件 .....	216
5.12.2	切除元件 .....	218
5.12.3	创建相交零件 .....	219
5.12.4	创建镜像元件 .....	220
<b>第 6 章</b>	<b>创建工程图 .....</b>	<b>222</b>
6.1	工程图模块概述 .....	222
6.2	设置工程图环境 .....	223
6.3	新建工程图文件 .....	224
6.4	工程图视图 .....	226
6.4.1	基本视图 .....	226
6.4.2	移动视图 .....	231
6.4.3	删除视图 .....	231
6.4.4	视图的显示模式 .....	232
6.4.5	高级视图 .....	235
6.5	工程图尺寸 .....	239
6.5.1	概述 .....	239

6.5.2	被驱动尺寸 .....	241
6.5.3	草绘尺寸 .....	243
6.5.4	尺寸的编辑 .....	244
6.5.5	关于尺寸公差的显示设置 .....	252
6.6	工程图中的基准 .....	253
6.6.1	创建工程图基准 .....	253
6.6.2	工程图基准的拭除与删除 .....	255
6.7	形位公差 .....	256
6.8	表面粗糙度 .....	259
6.9	工程图中的注释 .....	261
6.10	打印工程图 .....	264
6.10.1	概述 .....	264
6.10.2	工程图打印的一般过程 .....	264
<b>第 7 章</b>	<b>关系、族表及其他 .....</b>	<b>269</b>
7.1	使用模型关系 .....	269
7.1.1	关于关系 .....	269
7.1.2	创建关系举例 .....	275
7.2	使用用户参数 .....	278
7.2.1	关于用户参数 .....	278
7.2.2	创建用户参数举例 .....	279
7.3	用户自定义特征 .....	280
7.3.1	关于用户自定义特征 .....	280
7.3.2	创建用户自定义特征 .....	281
7.4	使用族表 .....	284
7.4.1	关于族表 .....	284
7.4.2	创建零件族表 .....	284
7.4.3	创建装配族表 .....	287
7.5	Creo 的映射键 .....	289
<b>第 8 章</b>	<b>高级特征 .....</b>	<b>290</b>
8.1	基准点的高级创建方法 .....	290
8.1.1	在曲面上创建基准点 .....	290
8.1.2	偏移曲面创建基准点 .....	291
8.1.3	在曲线与曲面相交处创建基准点 .....	292
8.1.4	在坐标系原点上创建基准点 .....	292
8.1.5	偏移坐标系创建基准点 .....	292
8.1.6	在三个曲面相交处创建基准点 .....	293
8.1.7	用两条曲线创建基准点 .....	294
8.1.8	偏移一点创建基准点 .....	294
8.1.9	创建域点 .....	295
8.2	坐标系的高级创建方法 .....	296

8.2.1	使用一个点和两个不相交的轴（边）创建坐标系 .....	296
8.2.2	使用两个相交的轴（边）创建坐标系 .....	296
8.2.3	创建偏距坐标系 .....	296
8.2.4	创建与屏幕正交的坐标系 .....	298
8.2.5	使用一个平面和两个轴（边）创建坐标系 .....	298
8.2.6	从文件创建偏距坐标系 .....	299
8.3	基准曲线的高级创建方法 .....	299
8.3.1	使用横截面创建基准曲线 .....	299
8.3.2	从方程创建基准曲线 .....	300
8.3.3	在两个曲面相交处创建基准曲线 .....	301
8.3.4	用修剪创建基准曲线 .....	301
8.3.5	沿曲面创建偏移基准曲线 .....	302
8.3.6	垂直于曲面创建偏移基准曲线 .....	303
8.3.7	从曲面边界偏移创建基准曲线 .....	303
8.3.8	通过投影创建基准曲线 .....	304
8.3.9	创建包络曲线 .....	305
8.3.10	用二次投影创建基准曲线 .....	306
8.3.11	基准曲线的应用范例 .....	306
8.4	图形特征 .....	307
8.5	参考特征 .....	311
8.6	拔模特征 .....	312
8.6.1	关于拔模特征 .....	312
8.6.2	使用枢轴平面创建拔模特征 .....	312
8.6.3	使用草绘分割创建拔模特征 .....	315
8.6.4	使用枢轴曲线创建拔模特征 .....	316
8.6.5	拔模特征的延伸相交 .....	317
8.7	混合选项的高级应用 .....	318
8.8	扫描混合特征 .....	322
8.8.1	扫描混合特征创建的一般过程 .....	322
8.8.2	重定义扫描混合特征的轨迹和截面 .....	325
8.8.3	扫描混合的选项说明 .....	326
8.9	扫描特征 .....	330
8.9.1	关于扫描特征 .....	330
8.9.2	扫描的选项说明 .....	330
8.9.3	用“垂直于轨迹”确定截面的法向 .....	331
8.9.4	用“垂直于投影”确定截面的法向 .....	332
8.9.5	用“恒定法向”确定截面的法向 .....	332
8.9.6	使用 X 轨迹线 .....	333
8.9.7	使用轨迹线控制特征的形状 .....	334
8.9.8	扫描特征应用举例 .....	335
8.10	环形折弯特征 .....	336
8.11	特征阵列的高级应用 .....	339
8.11.1	填充阵列 .....	339



8.11.2	表阵列 .....	340
<b>第 9 章</b>	<b>特征的变形 .....</b>	<b>342</b>
9.1	特征的扭曲 .....	342
9.1.1	扭曲操控板 .....	342
9.1.2	变换操作 .....	343
9.1.3	扭曲操作 .....	344
9.1.4	骨架操作 .....	346
9.1.5	拉伸操作 .....	347
9.1.6	折弯操作 .....	347
9.1.7	扭转操作 .....	349
9.1.8	雕刻操作 .....	350
9.2	实体自由形状 .....	351
<b>第 10 章</b>	<b>ISDX 曲面造型 .....</b>	<b>353</b>
10.1	ISDX 曲面造型基础 .....	353
10.1.1	关于 ISDX 曲面造型 .....	353
10.1.2	ISDX 曲面造型用户界面 .....	353
10.1.3	ISDX 曲面造型入门 .....	354
10.2	ISDX 曲线的创建 .....	358
10.2.1	ISDX 曲线的类型 .....	358
10.2.2	ISDX 曲线上点的类型 .....	365
10.3	编辑 ISDX 曲线 .....	369
10.3.1	ISDX 曲线的曲率图 .....	369
10.3.2	编辑 ISDX 曲线上的点 .....	370
10.3.3	在 ISDX 曲线上添加点 .....	379
10.3.4	删除 ISDX 曲线 .....	380
10.3.5	删除 ISDX 曲线上的点 .....	380
10.3.6	分割 ISDX 曲线 .....	380
10.3.7	组合 ISDX 曲线 .....	381
10.3.8	延伸 ISDX 曲线 .....	381
10.3.9	ISDX 曲线的复制和移动 (Copy、Move) .....	382
10.4	ISDX 曲面创建与编辑 .....	384
10.4.1	ISDX 曲面的创建 .....	384
10.4.2	ISDX 曲面的编辑 .....	386
10.4.3	ISDX 曲面的连接 .....	389
10.4.4	ISDX 曲面的修剪 .....	391
10.5	ISDX 曲面设计范例——充电器下盖 .....	393
<b>第 11 章</b>	<b>钣金设计 .....</b>	<b>412</b>
11.1	钣金设计概述 .....	412
11.2	钣金设计用户界面 .....	412
11.3	进入钣金设计环境 .....	414