

课堂实录 DVD
ROM

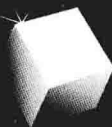
中文版 Creo 2.0 课堂实录

钟睦 陈志民 / 编著

Creo初学者入门首选，订制视频教学让你在家享受专业级课堂式培训

- **专业设计师及教学专家倾力奉献：**
从制作理论入手，案例全部来源于工作一线与教学实践。
- **专为教学及自学量身定做：**
以课堂实录的形式进行内容编排，包含了131个相关视频教学文件。
- **完善的知识体系设计：**
涵盖了草绘、各种特征、特征编辑、曲面造型、
组件装配、工程图装配等。
- **超大容量光盘：**
本书配备了DVD光盘，包含了案例的多媒体语音教学文件，使学习更加轻松、方便。

清华大学出版社



课堂实录

中文版

Creo 2.0

课堂实录

钟睦 陈志民 / 编著



清华大学出版社
北京

内容简介

本书定位于Creo 2.0初、中级,以课堂实录的形式,全面讲解了该软件的各项功能和使用方法,内容涵盖Creo 2.0快速入门、草绘、基准特征、基础特征、工程特征、高级特征、特征编辑、曲面造型、组件装配、工程图及装配等内容。最后1课通过多个综合案例,全面实战演练本书所学知识,以达到巩固提高的目的。

本书免费提供多媒体教学光盘,包含131个课堂实例、共500多分钟的高清语音视频讲解,老师手把手的生动讲解,可全面提高学习的效率和兴趣。

本书既可作为机械及工程类大中专院校、高职院校相关专业的教科书,也可以作为社会相关培训机构的培训教材和工程技术人员的参考用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

中文版Creo 2.0课堂实录 / 钟睦, 陈志民编著. —北京: 清华大学出版社, 2014
(课堂实录)

ISBN 978-7-302-31936-8

I. ①中… II. ①钟… ②陈… 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(2013)第078135号

责任编辑: 陈绿春

封面设计: 潘国文

责任校对: 胡伟民

责任印制: 宋 林

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者: 三河市金元印装有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 188mm×260mm 印 张: 19.75 字 数: 550 千字
(附 DVD1 张)

版 次: 2014 年 3 月第 1 版 印 次: 2014 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 1~4000

定 价: 48.00 元

产品编号: 050016-01

前言

Creo 是一个可伸缩的套件，集成了多个可互操作的应用程序，功能覆盖整个产品开发领域。Creo的推出从根本上消除了制造企业的创新阻力，帮助企业提升研发水平。让CAD真正地为企业提高效率，创造价值。

本书特色

与同类书相比，本书具有以下特点。

（1）完善的知识体系

本书从Creo基础知识讲起，按照机械设计的流程，循序渐进地介绍了基本的二维草绘，绘图基准的使用与新基准的参考创建，拉伸、旋转、扫描等基础特征的创建，孔、壳、筋、拔模、倒圆角和倒角等工程特征的创建，以及特征编辑、曲面设计、工程图设计及装配设计，涵盖了Creo 2.0所有基本功能和知识点。

（2）丰富的经典案例

针对初、中级用户量身订做。针对每节所学的知识点，以经典案例的方式穿插其中，与知识点相辅相成。

（3）实时的知识点提醒

每一课每一节的技巧点拨贯穿全书，使读者在实际运用中更加得心应手。

（4）实用的行业案例

本书每个练习和实例都取材于实际机械设计案例，涉及生产、生活中典型的机械零件、家用电器外观等，使广大读者在学习软件的同时，能够了解相关机械零件和部分家用电器外观的造型，积累实际工作经验。

（5）手把手的教学视频

全书配备了视频教学，清晰直观的生动讲解，使学习更有趣、更有效率。

本书内容

本书共10个课时，主要内容如下：

- ★ 第1课 初识Creo 2.0：介绍了Creo 2.0的概述、操作界面、工作模块、基本操作、系统设置、视图操作和对象选取基本知识。
- ★ 第2课 二维草绘：介绍了Creo 2.0常用的二维草绘工具的使用方法和技巧，以及草图的编辑、几何约束的创建和尺寸的标注与修改。
- ★ 第3课 参考基准：介绍了参考轴、参考面、参考点、参考曲线、参考坐标系等参考基准的创建的方法。

- ★ 第4课 基础特征：介绍了拉伸、旋转、扫描、扫描混合、螺旋扫描等基础特征的创建方法。
- ★ 第5课 工程特征：介绍了孔、壳、筋、拔模、倒圆角和倒角等工程特征的创建方法。
- ★ 第6课 重复和编辑特征：介绍了特征的镜像、复制、阵列和修改的方法，以及层的操作。
- ★ 第7课 曲面设计：介绍了基本曲面特征的创建、高级曲面特征的创建，以及曲面的编辑。
- ★ 第8课 工程图设计：介绍了工程图的制图流程、基本视图和剖面图的创建方法，以及工程图注释和表格的添加方法。
- ★ 第9课 装配设计：介绍了装配约束、移动元件、高级工具、视图管理、装配动画等内容。
- ★ 第10课 综合实例：介绍了轴类、盘类、叉架类、箱体类零件的设计，以及产品的造型设计。

本书作者

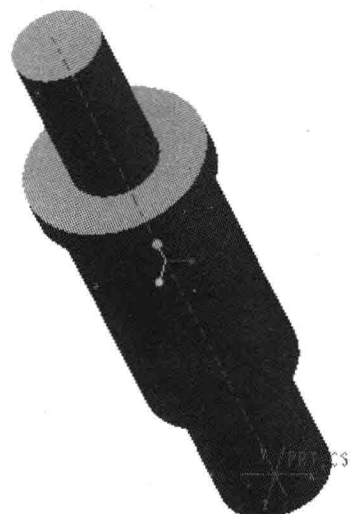
本书由钟睦、陈志民主笔，参加编写的还包括：陈运炳、申玉秀、李红萍、李红艺、李红术、陈云香、陈文香、陈军云、彭斌全、林小群、刘清平、刘里锋、朱海涛、廖博、喻文明、易盛、陈晶、张绍华、黄柯、何凯、黄华、陈文轶、杨少波、杨芳、刘有良、刘珊、赵祖欣、齐慧明、胡莹君等。

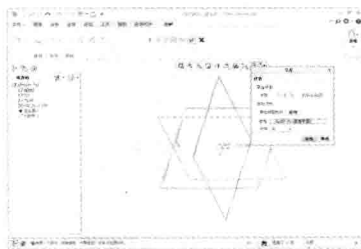
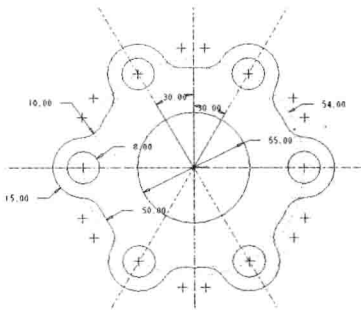
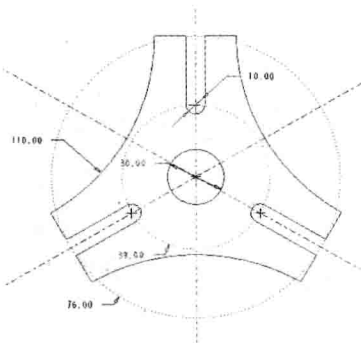
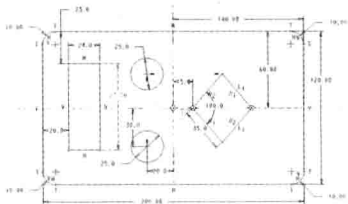
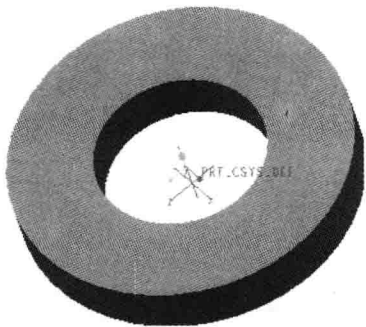
读者服务邮箱:lushanbook@gmail.com

目录

第1课 初识Creo2.0

1.1	Creo2.0概述	2
1.1.1	Creo推出的意义	2
1.1.2	主要功能特色	2
1.1.3	主要的应用模块	2
1.2	Creo 2.0操作界面	2
1.2.1	标题栏	4
1.2.2	功能区	4
1.2.3	快速访问工具栏	4
1.2.4	视图控制工具栏	4
1.2.5	绘图区	4
1.2.6	消息区	4
1.2.7	导航选项卡	4
1.2.8	查找和选择栏	5
1.3	Creo 2.0主要工作模块	5
1.3.1	零件模块	5
1.3.2	装配模块	5
1.3.3	制造模块	5
1.3.4	工程图模块	6
1.4	Creo2.0文件基本操作	6
1.4.1	打开文件	6
1.4.2	保存或备份文件	7
1.4.3	设置工作目录	7
1.4.4	拭除内存中的文件	8
1.4.5	重命名文件	8
1.4.6	删除文件	8
1.5	Creo 2.0系统设置	9
1.5.1	自定义功能区	9
1.5.2	窗口设置	9
1.5.3	图元显示设置	10
1.5.4	设置系统颜色	10
1.6	视图操作和对象选取	11
1.6.1	鼠标键的定义	11
1.6.2	设置视图视角	11
1.6.3	设置视图显示	12
1.6.4	对象选取操作	12





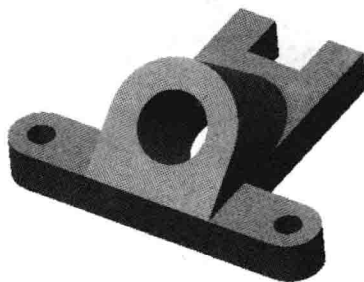
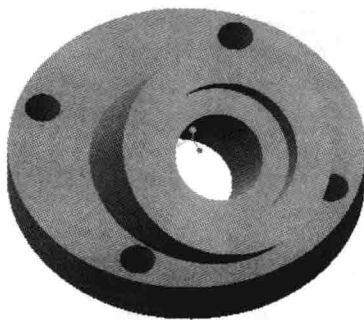
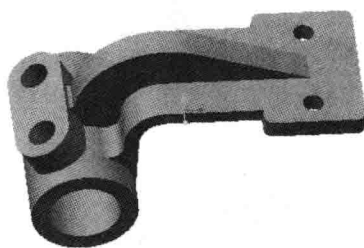
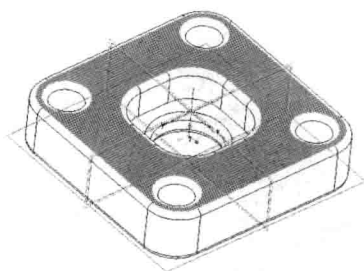
1.7 实例应用：简单零件设计	13
1.8 课后练习	14
1.8.1 打开和保存文件	14
1.8.2 创建一个简单的零件	14

第2课 二维草绘

2.1 绘制二维草图	16
2.1.1 草绘环境	16
2.1.2 绘制直线	17
2.1.3 绘制矩形	18
2.1.4 绘制圆	18
2.1.5 绘制椭圆	19
2.1.6 绘制圆弧	20
2.1.7 绘制样条曲线	21
2.1.8 绘制中心线、点和坐标系	21
2.1.9 绘制文本	22
2.1.10 草绘器调色板	22
2.2 草绘编辑	24
2.2.1 选取	24
2.2.2 删除	25
2.2.3 修改	25
2.2.4 修剪	25
2.2.5 拐角	26
2.2.6 分割	27
2.2.7 镜像	28
2.2.8 旋转调整大小	28
2.2.9 复制与粘贴	29
2.3 几何约束	30
2.3.1 约束的种类	30
2.3.2 添加几何约束	30
2.4 尺寸的标注和修改	32
2.4.1 尺寸标注	33
2.4.2 移动与删除尺寸标注	38
2.4.3 修改标注尺寸	38
2.5 解决草绘	39
2.6 实例应用	39
2.6.1 绘制槽轮草图	40
2.6.2 绘制垫片草图	42
2.7 课后练习	44
2.7.1 绘制弧形压块草图	44
2.7.2 绘制面板零件草图	44

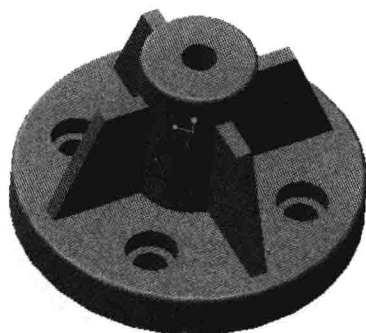
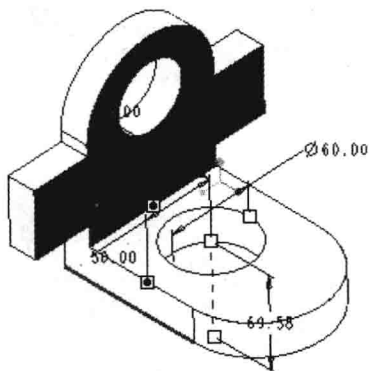
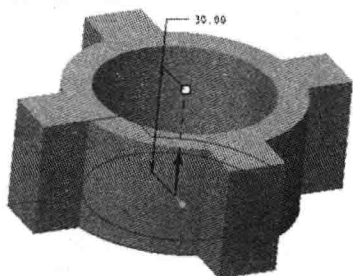
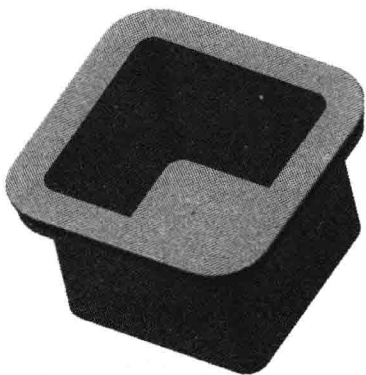
第3课 参考基准

3.1 参考基准概述	46
3.1.1 参考基准分类	46
3.1.2 参考基准用途	46
3.1.3 设置参考基准的显示状态	46
3.2 基准平面	47
3.2.1 【基准平面】对话框	48
3.2.2 创建基准平面的方法	49
3.3 基准轴	51
3.3.1 【基准轴】对话框	52
3.3.2 创建基准轴的方法	52
3.4 基准点	54
3.4.1 创建一般基准点	54
3.4.2 偏移坐标系	58
3.4.3 域	58
3.5 基准曲线	59
3.5.1 通过点创建基准曲线	59
3.5.2 使用横截面创建基准曲线	60
3.5.3 从方程创建基准曲线	61
3.6 基准坐标系	61
3.6.1 【基准坐标系】对话框	61
3.6.2 创建基准坐标系的方法	62
3.7 实例应用	64
3.8 课后练习	68
3.8.1 创建管道接头模型	68
3.8.2 创建连接叉架模型	69



第4课 基础特征

4.1 拉伸特征	72
4.1.1 【拉伸】操控板	72
4.1.2 创建拉伸特征	75
4.1.3 创建拉伸薄壁特征	76
4.1.4 编辑拉伸特征	76
4.1.5 创建拉伸剪切特征	78
4.2 旋转特征	79
4.2.1 【旋转】操控板	79
4.2.2 创建旋转特征	81
4.3 扫描特征	82
4.3.1 【扫描】操控板	82



4.3.2	创建恒定截面扫描特征	83
4.3.3	创建可变截面扫描特征	83
4.4	扫描混合特征	85
4.4.1	【扫描混合】操控板	85
4.4.2	扫描混合的创建过程	86
4.5	螺旋扫描特征	89
4.5.1	【螺旋扫描】操控板	89
4.5.2	恒定螺距值创建	89
4.5.3	可变螺距值创建	90
4.6	实例应用	91
4.6.1	电器插头	91
4.6.2	花瓶	95
4.7	课后练习	98
4.7.1	创建挂钩模型	98
4.7.2	创建旋转机械零件模型	99

第5课 工程特征

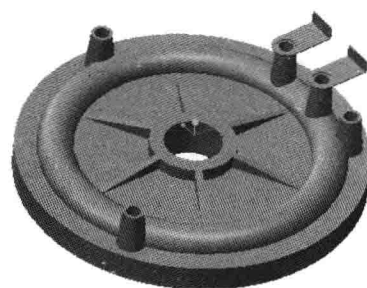
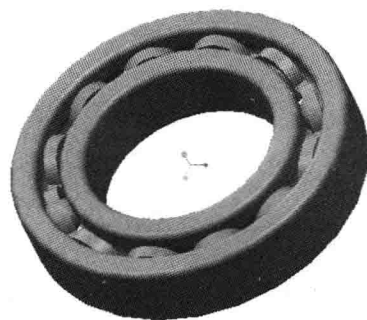
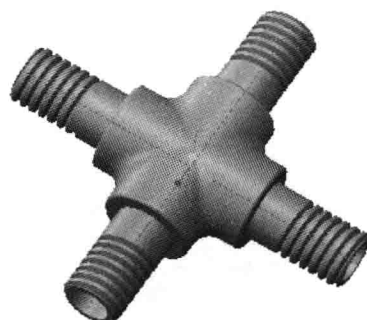
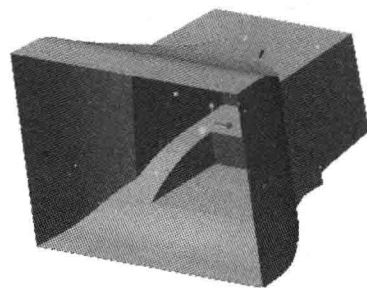
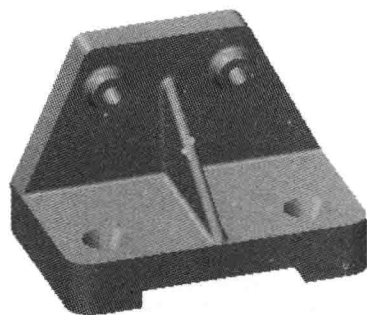
5.1	孔特征	102
5.1.1	【孔】操作板	102
5.1.2	创建简单孔	104
5.1.3	创建草绘孔	105
5.1.4	创建标准孔	106
5.2	壳特征	107
5.2.1	【壳】操控板	107
5.2.2	创建壳特征	108
5.2.3	创建壳特征实例	109
5.3	筋特征	110
5.3.1	【筋】操控板	110
5.3.2	创建筋特征	111
5.4	拔模特征	113
5.4.1	【拔模】操控板	113
5.4.2	创建拔模特征	114
5.5	倒圆角特征	115
5.5.1	【倒圆角】操控板	115
5.5.2	创建倒圆角特征	117
5.5.3	通过曲线倒圆角	119
5.5.4	自动倒圆角特征	120
5.6	倒角特征	121
5.6.1	边倒角	121
5.6.2	拐角倒角	123



5.7 实例应用	124
5.7.1 创建底座	124
5.7.2 创建台灯罩	127
5.8 课后练习	129
5.8.1 创建基座模型	129
5.8.2 创建电视机外壳模型	131

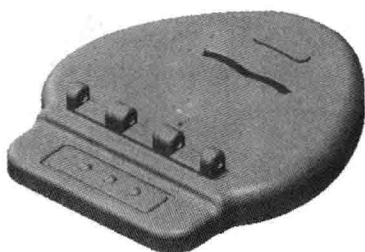
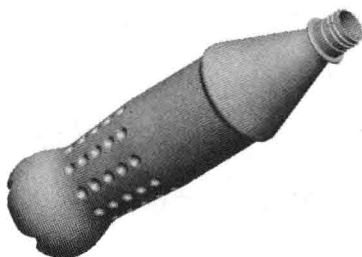
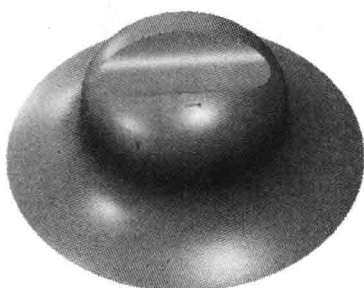
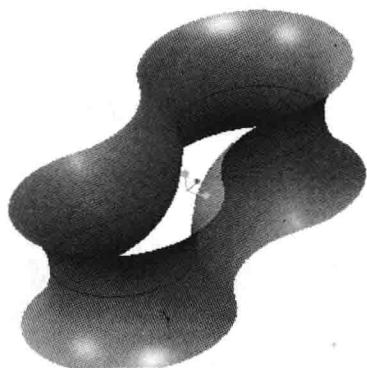
第6课 重复和编辑特征

6.1 特征复制	134
6.1.1 特征复制概述	134
6.1.2 创建相同参考复制特征	135
6.1.3 创建镜像复制特征	136
6.1.4 创建移动复制特征	136
6.1.5 创建新参考复制特征	138
6.2 特征阵列	140
6.2.1 【阵列】操控板	140
6.2.2 尺寸阵列	141
6.2.3 可变尺寸轴阵列	142
6.2.4 方向阵列	143
6.2.5 填充阵列	144
6.2.6 表阵列	145
6.2.7 参考阵列	146
6.2.8 曲线阵列	146
6.3 镜像特征	147
6.4 特征修改	149
6.4.1 调整特征顺序	149
6.4.2 插入特征	150
6.4.3 修改特征	151
6.5 层的操作	152
6.5.1 层的基础知识	152
6.5.2 层操作	153
6.5.3 关于层的编辑	155
6.6 实例应用	155
6.6.1 创建四通接头	155
6.6.2 创建滚动轴承实体模型	159
6.7 课后练习	163
6.7.1 创建螺丝刀模型	163
6.7.2 创建锅体加热体模型	165



第7课 曲面设计

7.1 创建基本曲面特征	168
--------------------	-----



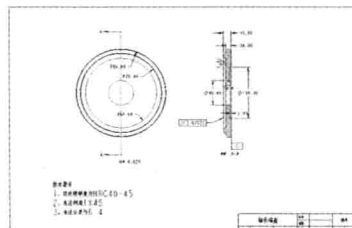
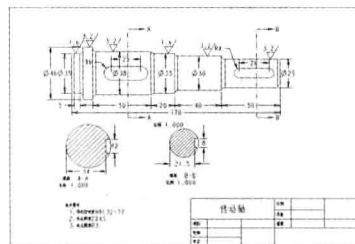
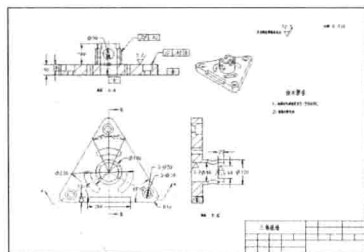
7.1.1	创建拉伸曲面特征	168
7.1.2	创建旋转曲面特征	169
7.1.3	创建扫描曲面特征	171
7.2	创建高级曲面特征	172
7.2.1	创建扫描混合曲面特征	173
7.2.2	创建螺旋扫描曲面特征	174
7.2.3	创建可变截面扫描曲面特征	175
7.2.4	创建边界混合曲面特征	176
7.3	曲面的编辑	178
7.3.1	曲面镜像	178
7.3.2	曲面合并	179
7.3.3	曲面修剪	179
7.3.4	曲面偏移	181
7.3.5	曲面延伸	184
7.3.6	曲面加厚	186
7.3.7	曲面实体化	186
7.3.8	曲面填充	188
7.4	实例应用	188
7.4.1	创建饮料瓶体	188
7.4.2	创建充电器外壳	192
7.5	课后练习	200
7.5.1	创建圆柱铣刀模型	200
7.5.2	创建油底壳模型	201

第8课 工程图设计

8.1	工程图的制作流程	204
8.2	工程图环境	204
8.2.1	设置工程图文件	204
8.2.2	进入工程图环境	205
8.3	工程图视图	206
8.3.1	使用模板工程图	206
8.3.2	创建基础视图	207
8.4	视图操作	209
8.4.1	视图移动、锁定或删除	210
8.4.2	设置视图显示模式	211
8.5	创建各种剖视图	213
8.5.1	创建全剖视图	213
8.5.2	创建半剖视图	214
8.5.3	创建局部剖视图	215
8.5.4	创建旋转剖视图	216
8.6	视图标注	217

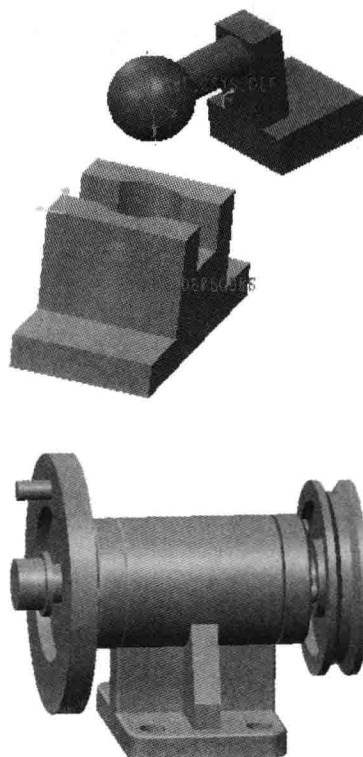


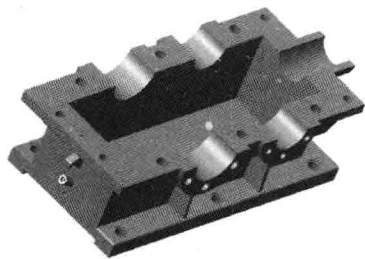
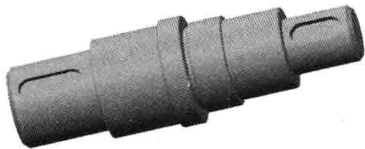
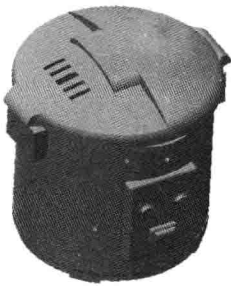
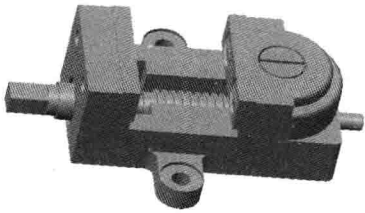
8.6.1	手动标注尺寸	217
8.6.2	编辑尺寸	219
8.6.3	标注几何公差	220
8.6.4	标注表面粗糙度	222
8.7	注释	222
8.7.1	创建注释	222
8.7.2	编辑注释	223
8.8	表格	224
8.8.1	表格的创建	224
8.8.2	表格的编辑	224
8.8.3	表格文本的输入及编辑	225
8.9	实例应用	226
8.9.1	创建三角基座的工程图	226
8.10	课后练习	233
8.10.1	创建传动轴的工程图	233
8.10.2	创建轴承端盖工程图	235



第9课 装配设计

9.1	放置约束	238
9.1.1	自动约束	238
9.1.2	距离约束	238
9.1.3	角度偏移约束	239
9.1.4	平行约束	240
9.1.5	重合约束	240
9.1.6	法向约束	240
9.1.7	共面约束	240
9.1.8	居中约束	241
9.1.9	相切约束	241
9.1.10	固定约束	241
9.1.11	默认约束	241
9.1.12	放置约束的原则	241
9.2	移动元件	242
9.2.1	定向模式	242
9.2.2	平移	242
9.2.3	旋转	243
9.2.4	调整	243
9.3	高级工具	243
9.4	视图管理	244
9.4.1	简化视图	244
9.4.2	样式	246
9.4.3	分解	247
9.4.4	定向	248





9.5	装配动画	249
9.5.1	进入动画制作界面	249
9.5.2	动画制作流程	249
9.5.3	播放和导出动画	251
9.6	实例应用	253
9.7	课后练习	259
9.7.1	创建平口钳的装配体	259
9.7.2	创建电饭煲装配体	260

第10课 综合实例

10.1	轴类零件设计	263
10.1.1	曲轴	263
10.1.2	阶梯轴	266
10.2	盘类零件设计	269
10.2.1	偏置手轮	269
10.2.2	斜齿圆柱齿轮	273
10.3	叉架类零件设计	277
10.3.1	踏架	277
10.3.2	支架	282
10.4	箱体类零件设计	286
10.4.1	减速器柱体空腔	286
10.5	产品设计	295
10.5.1	创建零件	295
10.5.2	灯具装配	302

第1课

初识Creo2.0

本课主要介绍了Creo 2.0软件的主要功能、应用模块、操作界面和基本操作，读者可对Creo 2.0有一个全面了解和认识，并掌握其基本操作，为后面的深入学习打开坚实的基础。

【本课知识】

- Creo2.0 概述
- Creo2.0 的操作界面
- Creo2.0的模块
- 文件的基本操作
- 软件系统设置
- 视图操作和对象选择



1.1

Creo 2.0概述

Creo是一个整合了Creo parametric 2.0、CoCreate和ProductView三大软件并重新开发的新型CAD设计软件包，其针对不同的任务将采用更为简单的子应用方式，且所有子应用都采用统一的文件格式。

1.1.1 Creo推出的意义

Creo在拉丁语中的含义是“创新”。Creo的推出是为了解决困扰制造业应用CAD软件中的四大核心问题：一、软件应用性；二、互操作性；三、数据转换问题；四、装配模型如何满足复杂的客户配置需求。Creo的推出从根本上消除了这些制造企业的创新阻力，帮助企业提升研发水平。让CAD真正地为企业提高效率、创造价值。

1.1.2 主要功能特色

作为“PTC闪电计划”中的一员，Creo具备互操作性、开放性、易用性三大特点。

- ★ 解决机械CAD领域中未解决的重大问题，包括基本的易用性、互操作性和装配易管理性。
- ★ 采用全新的方法实现解决方案（建立在PTC的特有技术和资源上）。
- ★ 提供一组可伸缩、可互操作、开放且易于使用的机械设计应用程序。
- ★ 为设计过程中的每一名参与者，适时提供合适的解决方案。

1.1.3 主要的应用模块

Creo整合了原来的Pro/Engineer（Creo Elements/Pro）、CoCreate（Creo Elements/Direct）和ProductView（Creo Elements/View）三个软件，将它们的功能重新分成多个子应用模块，所有的这些模块统称为Creo Elements。

AnyRole APPs（应用）：在恰当的时间向用户提供合适的工具，使组织中的所有人都参与到产品开发过程中，这是为了激发新思路、创造力，提高个人效率。

AnyMode Modeling（建模）：提供业内唯一真正的多范型设计平台，用户能采用二维、三维或三维参数方式进行设计。在某个模式下创建的数据能在任何其他模式中访问或重用，每个用户可以在所选择的模式中使用自己或他人的数据。另外，Creo的AnyMode建模可以让用户在模式之间进行无缝切换，且不丢失信息或设计思路，从而提高团队效率。

AnyData Adoption（采用）：用户能够统一使用任何CAD系统生成数据，从而实现多CAD设计的效率和价值。参与设计产品开发流程的每个用户，都能获取并重用Creo产品设计应用软件所创建的重要信息。此外，Creo将提高原有系统数据的重用率，降低技术锁定所需的高昂转换成本。

AnyBOM Assembly（装配）：为团队提供所需的能力和可扩展性，以创建、验证和重用高度可配置产品信息。利用BOM驱动组件，以及与PTC Windchill PLM软件的紧密集成，用户将开启并达到团队乃至企业前所未有的效率和价值水平。

1.2

Creo 2.0操作界面

单击Windows桌面左下角的【开始】按钮，展开【所有程序】中Creo

Parametric 2.0项目，或者在桌面上双击软件图标，启动Creo parametric 2.0，出现Creo parametric 2.0的启动界面，如图1-1所示。

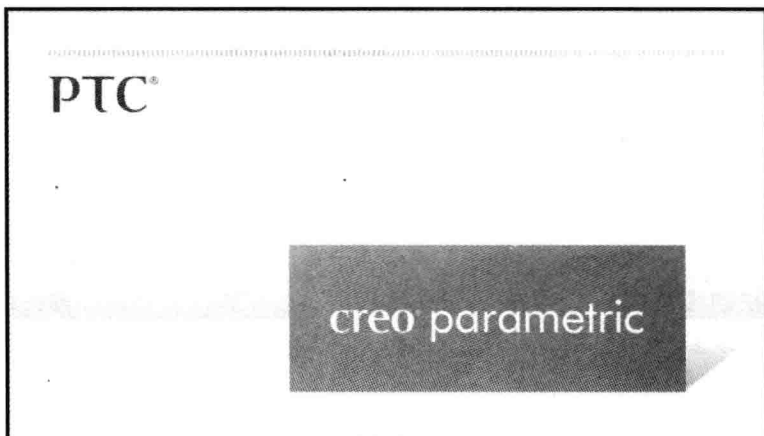


图1-1 CREO启动界面

Creo parametric 2.0启动后进入软件初始界面，并通过网络连接PTC公司的Creo parametric 2.0资源中心的网页，如图1-2所示。

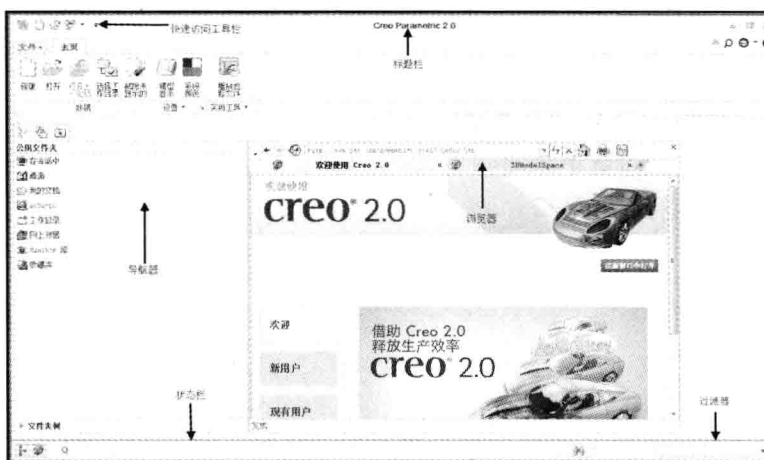


图1-2 初始界面

在初始界面中新建文件，选择新建某种类型的文件之后，进入相应的工作界面，如图1-3所示是进入零件建模的工作界面。

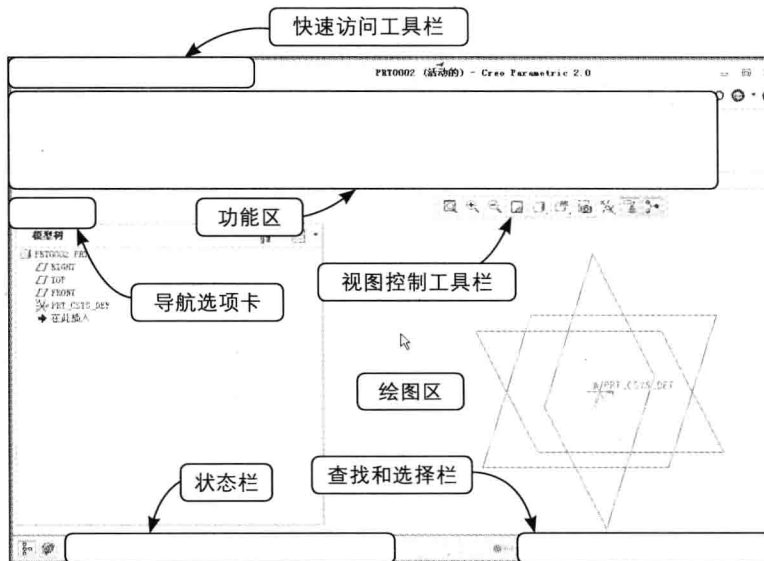


图1-3 零件工作界面

下面以零件建模界面为例，介绍Creo 2.0的操作界面。



1.2.1 标题栏


Creo parametric 2.0的标题栏位于工作界面的顶部。标题栏显示当前活动的工作窗口的名称，可以同时打开多个窗口，但是用户只能操作活动的窗口。如果需要切换其他窗口，则可以在快速访问工具栏的【窗口】下拉列表中选择要激活的窗口，如图1-4所示。



图1-4 切换窗口

1.2.2 功能区

功能区集中了Creo parametric 2.0命令的快捷按钮，这些命令以选项卡的形式进行分类，命令以图标的方式显示在选项卡中，单击这些图标按钮就可以启用相应的命令。

在某个选项卡标题上单击右键，弹出如图1-5所示的菜单，在该菜单中可以自定义功能区。

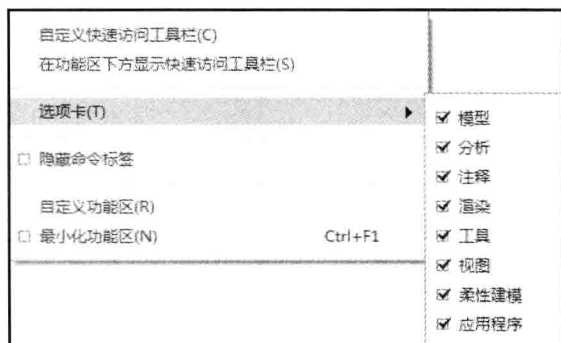


图1-5 自定义功能区

1.2.3 快速访问工具栏

快速访问工具栏位于标题栏的左侧，主要用于对当前操作的保存、关闭、重新生成等。

1.2.4 视图控制工具栏

视图控制工具栏主要对视图进行调整，包括放大、缩小，以及基准的显示及隐藏。

1.2.5 绘图区

绘图区是绘图和模型显示的区域，是整个操作界面的最大区域，其中有三个基准平面。

1.2.6 消息区

对当前窗口所进行操作的反馈消息显示在消息区内，用来指导用户如何操作，是软件对当前操作的提示和警告区域。

1.2.7 导航选项卡

导航选项卡用于记录用户产品设计过程中的所有操作，以树状图的形式展开。包括三个选项：【模型树或层树】、【文件浏览器】和【收藏夹】。