



实用教材：针对职业技能教育、学生技能素质提升。

创新方法：创新学习方法，每章列出课时和课训目标。

技巧点评：名师点拨和专家总结，课后习题。

立体配套：PPT电子教案和多媒体语音视频、网络服务。

Creo Parametric 3.0

基础设计技能课训

云杰漫步科技CAX教研室

张云杰 郝利剑 编著



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

CAD/CAM 专业技能视频教程

Creo Parametric 3.0 基础设计技能课训

云杰漫步科技 CAX 教研室

张云杰 郝利剑 编著



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

Creo 是美国 PTC 公司的标志性软件,该软件已逐渐成为当今世界最为流行的 CAD/CAM/CAE 软件之一;目前 PTC 公司发布了新的设计软件版本 Creo Parametric 3.0。本书针对 Creo Parametric 3.0 三维设计功能,详细介绍了其基本操作、草绘设计、基准和实体特征设计、构造特征设计、程序设计、特征操作、曲面设计、钣金设计、装配设计、工程图设计、模具设计和数控加工等内容,另外,本书还配有交互式多媒体教学光盘,便于读者学习。

本书结构严谨、内容翔实、知识全面、可读性强,设计实例专业性强,步骤清晰,是广大读者快速掌握 Creo Parametric 3.0 设计的自学实用指导书,更适合作为职业培训学校和大专院校计算机辅助设计课程的指导教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Creo Parametric 3.0基础设计技能课训 / 张云杰, 郝利剑编著. —北京: 电子工业出版社, 2017.1

CAD/CAM专业技能视频教程

ISBN 978-7-121-30125-4

I. ①C… II. ①张… ②郝… III. ①计算机辅助设计—应用软件—教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第247606号

策划编辑: 许存权

责任编辑: 许存权 特约编辑: 谢忠玉 等

印 刷: 北京京师印务有限公司

装 订: 北京京师印务有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本: 787×1 092 1/16 印张: 31.5 字数: 806千字

版 次: 2017年1月第1版

印 次: 2017年1月第1次印刷

定 价: 69.00元(含DVD光盘1张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式:(010) 88254484, xucq@phei.com.cn。



Preface/前言

本书是“CAD/CAM 专业技能视频教程”丛书中的一本，本套丛书是建立在云杰漫步科技 CAX 设计教研室与众多 CAD 软件公司长期密切合作的基础上，通过继承和发展各公司内部培训方法，并吸收和细化其在培训过程中客户需求的经典案例，从而推出的一套专业课训教材。丛书本着服务读者的理念，通过大量的内训经典实用案例，对功能模块进行讲解，提高读者的应用水平，使读者全面掌握所学知识，投入到相应的工作中去。丛书拥有完善的知识体系和教学套路，采用阶梯式学习方法，对设计专业知识、软件的构架、应用方向以及命令操作都进行了详尽的讲解，循序渐进地提高读者的使用能力。

本书介绍的是 Creo Parametric 软件设计方法。Creo 是美国 PTC 公司的设计软件，包括 Creo Parametric、CoCreate 和 ProductView 三个软件。其中，Creo Parametric 对应以前的 Pro/Engineer，它的内容涵盖了产品从概念设计、工业设计、三维建模、分析计算、动态模拟与仿真、工程图的生成到生产加工成产品的全过程，其中还包括大量的电缆和管道布线、各种模具设计与分析和人机交换等实用模块。PTC 公司最新发布了 Creo 3.0 应用程序，其中的 Creo Parametric 3.0 版本的众多优秀功能让用户感到惊喜，感受到现代 3D 技术革命的速度。

为了使读者能更好地学习和熟悉 Creo Parametric 3.0 中文版的设计功能，笔者根据多年在该领域的设计经验精心编写了本书。本书拥有完善的知识体系和教学套路，按照合理的 Creo Parametric 3.0 软件教学培训分类，采用阶梯式学习方法，对 Creo Parametric 3.0 软件的构架、应用方向以及命令操作都进行了详尽的讲解，循序渐进地提高读者的使用能力。全书分为 11 章，主要包括以下内容：Creo Parametric 3.0 基本操作、基准特征、实体特征设计、构造特征设计、程序设计、特征操作、曲面设计、钣金设计、装配设计、工程图设计、模具设计和数控加工，在每章中结合实例进行讲解，以此来说明 Creo Parametric 3.0 设

计的实际应用，也充分介绍了 Creo Parametric 3.0 的设计方法和设计知识。

—— 笔者的 CAX 设计教研室长期从事 Creo Parametric 的专业设计和教学，数年来承接了大量的项目，参与 Creo Parametric 的教学和培训工作，积累了丰富的实践经验。本书就像一位专业设计师，针对使用 Creo Parametric 3.0 中文版的广大初、中级用户，将设计项目时的思路、流程、方法和技巧、操作步骤面对面地与读者交流，是广大读者快速掌握 Creo Parametric 3.0 的实用指导书，同时更适合作为职业培训学校和大专院校计算机辅助设计课程的指导教材。

本书还配有交互式多媒体教学演示光盘，将案例制作过程做成多媒体进行讲解，由从教多年的专业讲师全程多媒体语音视频跟踪教学，以面对面的形式讲解，便于读者学习使用。同时光盘中还提供了所有实例的源文件，以便读者练习使用。关于多媒体教学光盘的使用方法，读者可以参看光盘根目录下的光盘说明。另外，本书还提供了网络的免费技术支持，欢迎大家登录云杰漫步多媒体科技的网上技术论坛进行交流：<http://www.yunjiework.com/bbs>。论坛分为多个专业的设计版块，可以为读者提供实时的软件技术支持，解答读者。

本书由云杰漫步科技 CAX 教研室编著，参加编写工作的有张云杰、靳翔、尚蕾、张云静、郝利剑、金宏平、李红运、刘斌、贺安、董闯、宋志刚、郑晔、彭勇、刁晓永、乔建军、马军、周益斌、马永健等。书中的设计范例、多媒体和光盘效果均由北京云杰漫步多媒体科技公司设计制作，同时感谢出版社的编辑和老师们的全力协助。

由于本书编写时间紧张，编写人员的水平有限，因此在编写过程中难免有不足之处，在此，编写人员对广大用户表示歉意，望广大用户不吝赐教，对书中的不足之处给予指正。

编著者



Contents/目录

第1章 Creo Parametric 3.0 基础..... 1

- 1.1 界面和文件操作..... 3
 - 1.1.1 设计理论..... 4
 - 1.1.2 课堂讲解..... 4
 - 1.1.3 课堂练习——界面和文件操作..... 17
- 1.2 视图管理..... 19
 - 1.2.1 设计理论..... 19
 - 1.2.2 课堂讲解..... 21
- 1.3 环境设置..... 25
 - 1.3.1 设计理论..... 26
 - 1.3.2 课堂讲解..... 26
- 1.4 专家总结..... 33
- 1.5 课后习题..... 33
 - 1.5.1 填空题..... 33
 - 1.5.2 问答题..... 34
 - 1.5.3 上机操作题..... 34

第2章 草绘设计..... 35

- 2.1 草绘环境..... 37
 - 2.1.1 设计理论..... 37
 - 2.1.2 课堂讲解..... 39
- 2.2 绘制基本几何图元..... 42
 - 2.2.1 设计理论..... 42
 - 2.2.2 课堂讲解..... 43

2.2.3 课堂练习——绘制图元..... 52

2.3 草图编辑..... 57

- 2.3.1 设计理论..... 57
- 2.3.2 课堂讲解..... 57
- 2.3.3 课堂练习——进行草图修改..... 60

2.4 尺寸标注..... 64

- 2.4.1 设计理论..... 64
- 2.4.2 课堂讲解..... 64

2.5 专家总结..... 69

2.6 课后习题..... 69

- 2.6.1 填空题..... 69
- 2.6.2 问答题..... 70
- 2.6.3 上机操作题..... 70

第3章 基准和实体特征设计..... 71

3.1 基准特征..... 72

- 3.1.1 设计理论..... 73
- 3.1.2 课堂讲解..... 77
- 3.1.3 课堂练习——创建基准..... 82

3.2 拉伸和旋转特征..... 84

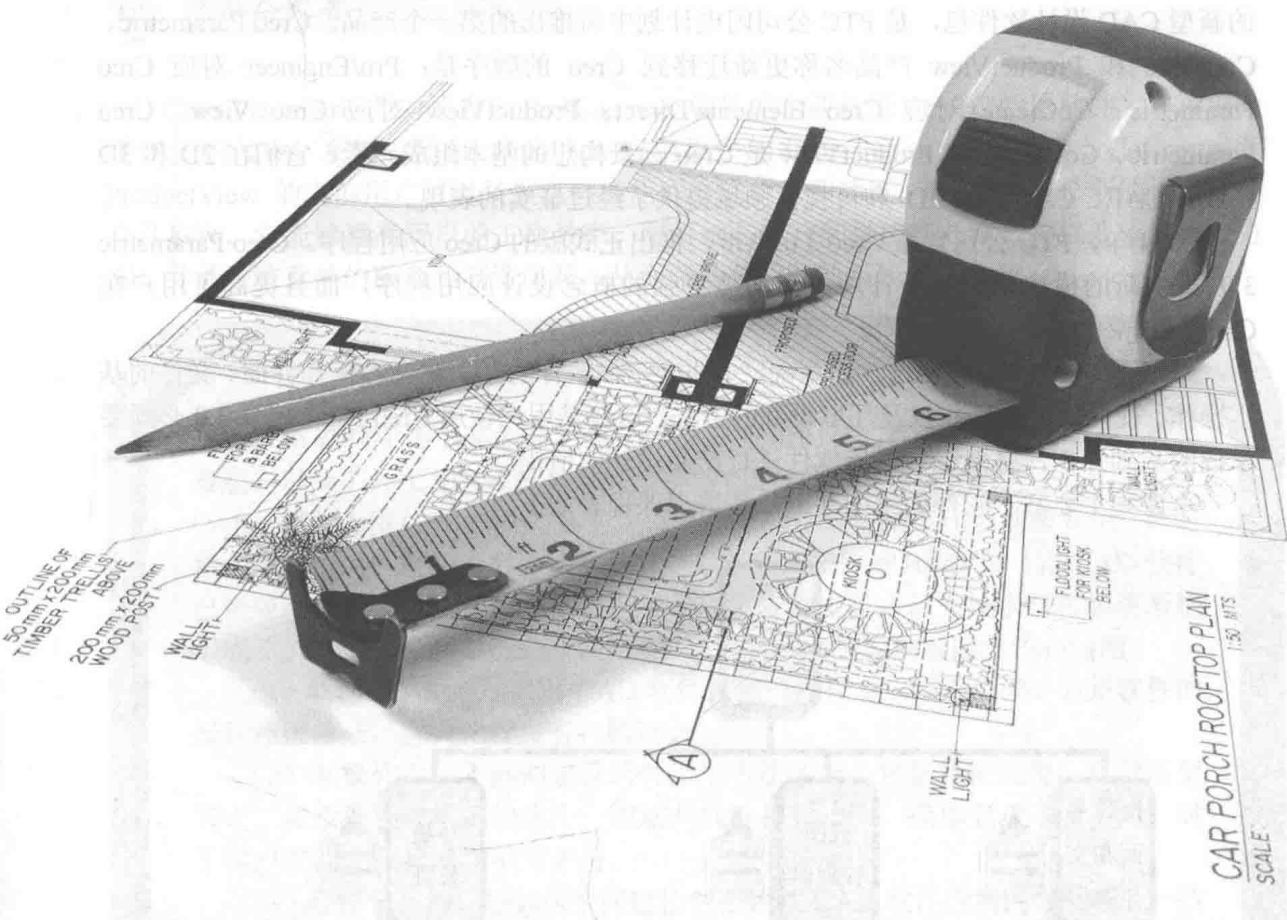
- 3.2.1 设计理论..... 84
- 3.2.2 课堂讲解..... 87
- 3.2.3 课堂练习——创建曲轴实体..... 90

3.3 扫描特征	99	第 5 章 特征操作和程序设计	161
3.3.1 设计理论	99	5.1 特征复制和阵列	162
3.3.2 课堂讲解	100	5.1.1 设计理论	163
3.3.3 课堂练习——创建 螺线圈	109	5.1.2 课堂讲解	163
3.4 混合特征	114	5.1.3 课堂练习——创建带轮	169
3.4.1 设计理论	115	5.2 修改和重定义特征	171
3.4.2 课堂讲解	115	5.2.1 设计理论	172
3.5 专家总结	117	5.2.2 课堂讲解	172
3.6 课后习题	117	5.3 特征之间的父子关系	175
3.6.1 填空题	117	5.3.1 设计理论	176
3.6.2 问答题	117	5.3.2 课堂讲解	177
3.6.3 上机操作题	118	5.4 特征的删除、隐含和隐藏	178
第 4 章 构造特征设计	119	5.4.1 设计理论	178
4.1 倒角和圆角设计	120	5.4.2 课堂讲解	178
4.1.1 设计理论	121	5.5 特征的重新排序和重定参考	183
4.1.2 课堂讲解	121	5.5.1 设计理论	184
4.2 孔特征	129	5.5.2 课堂讲解	184
4.2.1 设计理论	129	5.6 程序设计	188
4.2.2 课堂讲解	130	5.6.1 设计理论	188
4.2.3 课堂练习——绘制 带孔轴座	133	5.6.2 课堂讲解	188
4.3 筋特征	143	5.6.3 课堂练习——零件 程序设计	195
4.3.1 设计理论	143	5.7 专家总结	198
4.3.2 课堂讲解	143	5.8 课后习题	198
4.4 抽壳特征	145	5.8.1 填空题	198
4.4.1 设计理论	146	5.8.2 问答题	198
4.4.2 课堂讲解	146	5.8.3 上机操作题	199
4.4.3 课堂练习——创建 叶轮壳实体	148	第 6 章 曲面设计	200
4.5 螺纹特征	157	6.1 简单曲面	201
4.5.1 设计理论	157	6.1.1 设计理论	202
4.5.2 课堂讲解	158	6.1.2 课堂讲解	202
4.6 专家总结	159	6.2 扫描混合曲面	207
4.7 课后习题	160	6.2.1 设计理论	207
4.7.1 填空题	160	6.2.2 课堂讲解	208
4.7.2 问答题	160	6.2.3 课堂练习——曲面 造型实体	212
4.7.3 上机操作题	160	6.3 边界混合曲面	214
		6.3.1 设计理论	215

6.3.2	课堂讲解	215	8.1.3	课堂练习——制作阀门	283
6.4	自由曲面	217	8.2	元件的调整和装配关系的修改	285
6.4.1	设计理论	218	8.2.1	设计理论	286
6.4.2	课堂讲解	218	8.2.2	课堂讲解	286
6.5	曲面编辑修改	224	8.2.3	课堂练习——装配 巴特雷狙击枪	290
6.5.1	设计理论	224	8.3	配合件设计	294
6.5.2	课堂讲解	224	8.3.1	设计理论	295
6.5.3	课堂练习——创建 风扇扇叶	234	8.3.2	课堂讲解	295
6.6	专家总结	239	8.3.3	课堂练习——制作套盖	297
6.7	课后习题	239	8.4	自顶向下装配设计	299
6.7.1	填空题	239	8.4.1	设计理论	299
6.7.2	问答题	239	8.4.2	课堂讲解	302
6.7.3	上机操作题	240	8.4.3	课堂练习——制作蝶阀	304
第7章	钣金件设计	241	8.5	生成装配的分解状态和 物料清单	306
7.1	钣金壁设计	242	8.5.1	设计理论	307
7.1.1	设计理论	243	8.5.2	课堂讲解	308
7.1.2	课堂讲解	244	8.6	布局和产品结构图设计	311
7.1.3	课堂练习——固定 管卡钣金件设计	250	8.6.1	设计理论	312
7.2	折弯设计	259	8.6.2	课堂讲解	312
7.2.1	设计理论	259	8.6.3	课堂练习——制作法兰	314
7.2.2	课堂讲解	259	8.7	专家总结	316
7.2.3	课堂练习——创建夹子	264	8.8	课后习题	316
7.3	混合设计	266	8.8.1	填空题	316
7.3.1	设计理论	266	8.8.2	问答题	316
7.3.2	课堂讲解	267	8.8.3	上机操作题	316
7.4	实体转换钣金件设计	269	第9章	工程图设计	318
7.4.1	设计理论	270	9.1	基本工程图和配置文件	320
7.4.2	课堂讲解	270	9.1.1	设计理论	320
7.5	专家总结	272	9.1.2	课堂讲解	321
7.6	课后习题	272	9.1.3	课堂练习——绘制 套筒工程图	325
7.6.1	填空题	272	9.2	创建一般视图和剖视图	328
7.6.2	问答题	273	9.2.1	设计理论	328
7.6.3	上机操作题	273	9.2.2	课堂讲解	329
第8章	装配设计	274	9.2.3	课堂练习——绘制阀 门工程图	338
8.1	基本概念和装配约束	276			
8.1.1	设计理论	276			
8.1.2	课堂讲解	278			

9.3 创建特殊视图	341	10.4.2 课堂讲解	422
9.3.1 设计理论	341	10.4.3 课堂练习——按钮 模具设计	425
9.3.2 课堂讲解	342	10.5 型腔组件特征	429
9.3.3 课堂练习——制作 紧固件工程图	349	10.5.1 设计理论	429
9.4 创建尺寸和标注	351	10.5.2 课堂讲解	430
9.4.1 设计理论	352	10.6 专家总结	436
9.4.2 课堂讲解	354	10.7 课后习题	436
9.4.3 课堂练习——绘制双向 法兰工程图	358	10.7.1 填空题	436
9.5 编辑工程图和打印	365	10.7.2 问答题	436
9.5.1 设计理论	365	10.7.3 上机操作题	436
9.5.2 课堂讲解	366	第 11 章 数控加工	438
9.5.3 课堂练习——绘制套盖 工程图	372	11.1 加工操作设置	440
9.6 专家总结	376	11.1.1 设计理论	442
9.7 课后习题	376	11.1.2 课堂讲解	445
9.7.1 填空题	376	11.1.3 课堂练习——Creo 数控 加工的基本操作	448
9.7.2 问答题	376	11.2 制造模型和定义操作	450
9.7.3 上机操作题	376	11.2.1 设计理论	451
第 10 章 模具设计	378	11.2.2 课堂讲解	451
10.1 模具设计方法和预处理	379	11.2.3 课堂练习——定义 销零件加工	464
10.1.1 设计理论	381	11.3 铣削加工	467
10.1.2 课堂讲解	382	11.3.1 设计理论	467
10.1.3 课堂练习——覆盖件 模具预处理	392	11.3.2 课堂讲解	471
10.2 模具型腔布局	397	11.3.3 课堂练习—— 铣削凸台	478
10.2.1 设计理论	397	11.4 车削加工	486
10.2.2 课堂讲解	398	11.4.1 设计理论	486
10.2.3 课堂练习——套环 模具型腔布局	405	11.4.2 课堂讲解	488
10.3 分型面设计	409	11.4.3 课堂练习—— 车削杆件	491
10.3.1 设计理论	409	11.5 专家总结	496
10.3.2 课堂讲解	410	11.6 课后习题	496
10.3.3 课堂练习——套筒 分型面设计	418	11.6.1 填空题	496
10.4 模具分割与抽取	422	11.6.2 问答题	496
10.4.1 设计理论	422	11.6.3 上机操作题	496

第1章 Creo Parametric 3.0 基础



 课 训 目 标	内 容	掌握程度	课 时
	界面和文件操作	熟练掌握	2
	视图管理器	熟练掌握	2
	环境设置	基本掌握	2

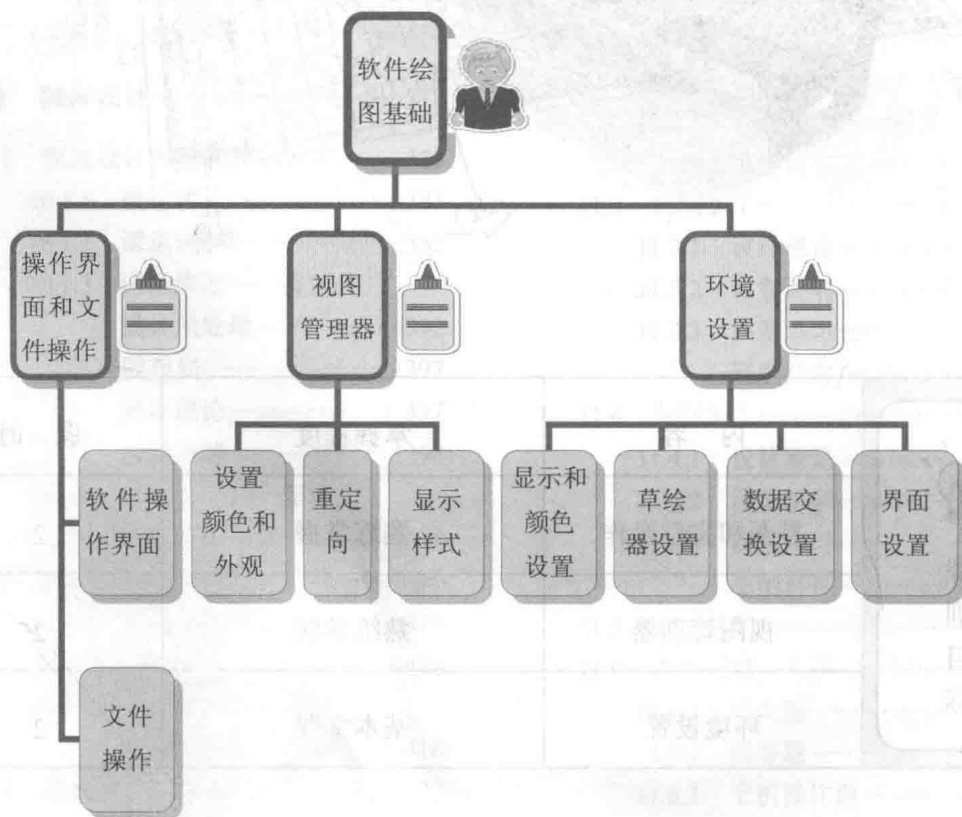
课程学习建议

Creo 是美国 PTC 公司于 2011 年 6 月 13 日发布的全新设计软件，是整合了 PTC 公司 Creo Parametric 的参数化技术、CoCreate 的直接建模技术和 ProductView 的三维可视化技术的新型 CAD 设计软件包，是 PTC 公司闪电计划中所推出的第一个产品。Creo Parametric、CoCreate 和 ProductView 产品名称更新迁移到 Creo 的顺序是：Pro/Engineer 对应 Creo Parametric；CoCreate 对应 Creo Elements/Direct；ProductView 对应 Creo View。Creo Parametric、CoCreate 和 ProductView 是 Creo 远景构想的基本组成元素，它们在 2D 和 3D CAD、CAE、CAM、CAID 和可视化领域提供了经过证实的表现。

2014 年，PTC 公司宣布 Creo 3.0 上市，推出正式版的 Creo 应用程序。Creo Parametric 3.0 提供新的模块化产品设计功能和功能更强的概念设计应用程序，而且提高了用户在 Creo Parametric 中的工作效率。

本章是 Creo Parametric 3.0 的基础，主要介绍该软件的基本概念和操作界面、文件的基本操作、视图管理器操作以及环境设置的方法。这些是用户使用 Creo Parametric 3.0 必须要掌握的基础知识，是熟练使用该软件进行产品设计的前提。

本课程主要基于软件的绘图基础，其培训课程表如下。



1.1 界面和文件操作

基本概念

Creo Parametric 是对原有的 Pro/Engineer 软件的全新升级。PTC 的原软件客户可以升级到新的 Creo 系统。随着 Creo 3.0 应用程序的发布, Creo Parametric、CoCreate 和 ProductView 的当前用户可以扩展这些应用程序的价值和功能。Creo 是 PTC 新的设计软件产品系列, 它能够提高用户的工作效率, 更好地与客户和供应商共享数据以及审阅设计方案, 并能预防意外的服务和制造问题, 从而帮助公司释放组织内部的潜力。

Creo 在拉丁语中是创新的含义。Creo 推出的目的在于解决目前 CAD 系统难题, 以及多种 CAD 系统数据共用等问题。这个集成的参数化 3D CAD、CAID、CAM 和 CAE 解决方案可灵活伸缩, 能让设计速度比以前都要快, 同时最大限度地增强创新力度并提高质量, 最终创造出不同凡响的产品。CAD 软件已经应用了几十年, 三维软件也已经出现了二十多年, 似乎技术与市场逐渐趋于成熟。但是, 目前制造企业在 CAD 应用方面仍然面临着四大核心问题:

(1) 软件的易用性。目前 CAD 软件虽然已经技术上逐渐成熟, 但是软件的操作还很复杂, 宜人化程度有待提高。

(2) 互操作性。不同的设计软件造型方法各异, 包括特征造型、直觉造型等, 二维设计还在广泛的应用。但这些软件相对独立, 操作方式完全不同, 对于客户来说, 鱼和熊掌不可兼得。

(3) 数据转换的问题。这个问题依然是困扰 CAD 软件应用的大问题。一些厂商试图通过图形文件的标准来锁定用户, 因而导致用户有很高的数据转换成本。

(4) 装配模型如何满足复杂的客户配置需求。由于客户需求的差异, 往往会造成由于复杂的配置, 而大大延长产品的交付时间。

Creo 的推出, 正是为了从根本上解决这些制造企业在 CAD 应用中面临的核心问题, 从而真正将企业的创新能力发挥出来, 帮助企业提升研发协作水平, 让 CAD 应用真正提高效率, 为企业创造价值。



课堂讲解课时：2 课时

1.1.1 设计理论

Creo 的功能和优势如下。

强大灵活的参数化 3D CAD 功能带来与众不同和便于制造的产品。

多种概念设计功能帮助快速推出新产品。

可以在各应用程序和扩展包之间无缝地交换数据，而且可以获得共同的用户体验，因此，客户可以更快和成本更低地完成从开发概念到制造产品的整个过程。

由于能适应后期设计变更和自动将设计变更传播到下游的所有可交付结果，因此用户可以自信地完成设计。

自动产生相关的制造和服务可交付结果，从而加快产品上市速度和降低成本。

在 Windows 系统下启动 Creo Parametric 3.0，显示欢迎界面后，如图 1-1 所示，进入 Creo Parametric 的工作界面。



图 1-1 欢迎界面

1.1.2 课堂讲解

下面首先来介绍操作界面，然后再介绍文件的操作方法。

1. 操作界面

Creo Parametric 3.0 的工作界面如图 1-2 所示，主要由工具栏、【文件】菜单、选项卡、

导航选项卡、命令提示栏、绘图区等组成，除此之外，对于不同的功能模块还可能出现不同的菜单管理器（如图 1-3 所示）和对话框（如图 1-4 所示），本节将详细介绍这些组成部分的功能。

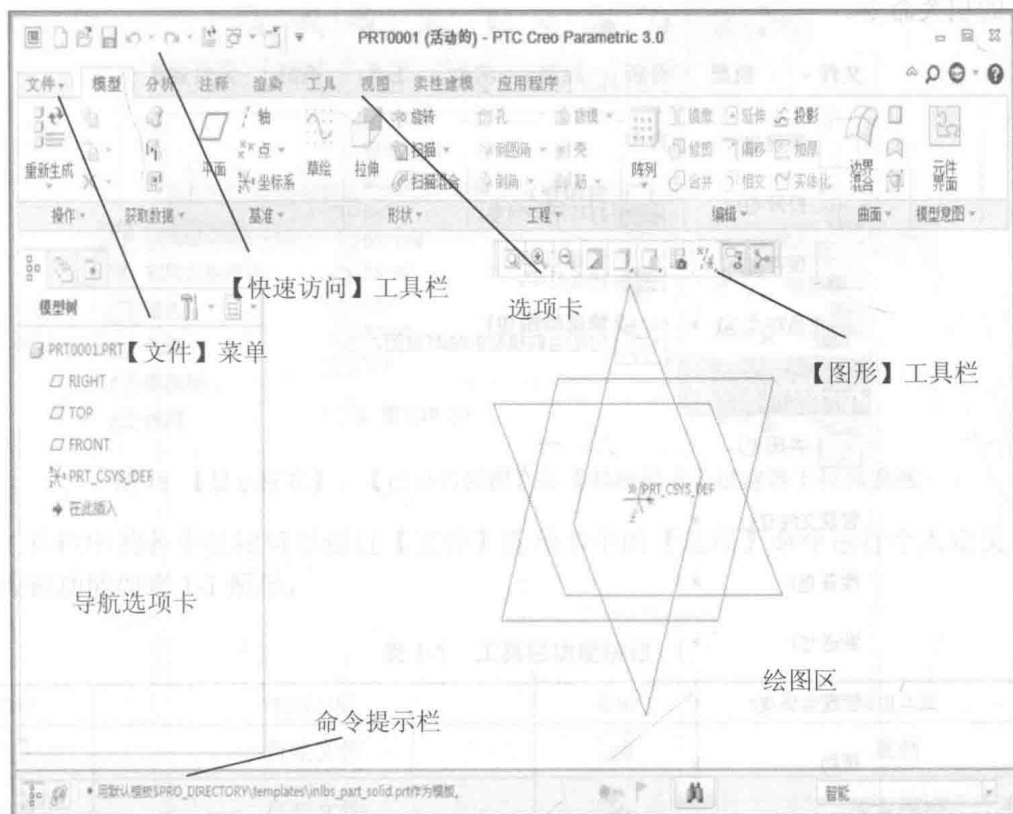


图 1-2 用户界面

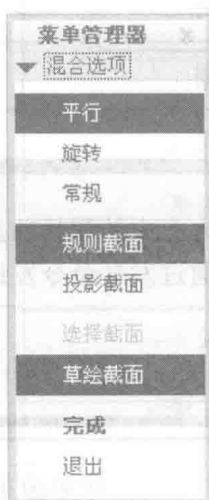


图 1-3 【菜单管理器】

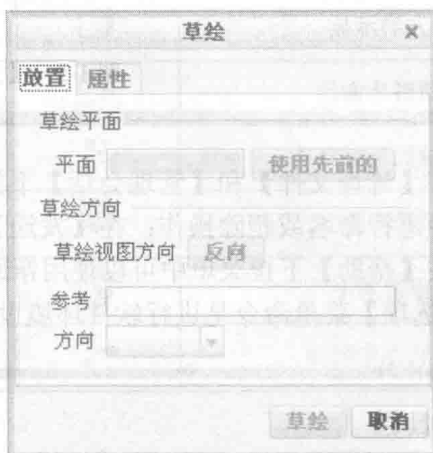


图 1-4 【草绘】对话框

(1) 【文件】菜单

【文件】菜单是 Creo 软件进行文件操作和管理的命令菜单，也是进行软件参数设置和

提供软件帮助的命令菜单。

【文件】菜单包含关于文件操作的命令，如【新建】、【打开】、【保存】、【另存为】、【打印】和【关闭】等操作命令，如图 1-5 所示。菜单中有的命令下有次级菜单，打开可以使用之下的相关命令。



图 1-5 【文件】菜单

在【管理文件】和【管理会话】下拉菜单中，可以对内存中的和目前显示的模型进行命名或删除操作；在【发送】下拉菜单中可以通过发送命令发送文件；在【帮助】下拉菜单中可以使用帮助命令获得帮助。

【选项】菜单命令是进行软件环境设置的命令。

(2) 工具栏

常用的工具栏有【快速访问】工具栏和【图形】工具栏，前者一般位于软件窗口的左上角，后者默认位于绘图区上方，如图 1-6 和 1-7 所示。用户也可以根据需要自定义工具栏的位置。其中【图形】工具栏还有多个下拉列表框，可以在其中选择多个命令，如图 1-8 所示。



图 1-6 【快速访问】工具栏



图 1-7 【图形】工具栏

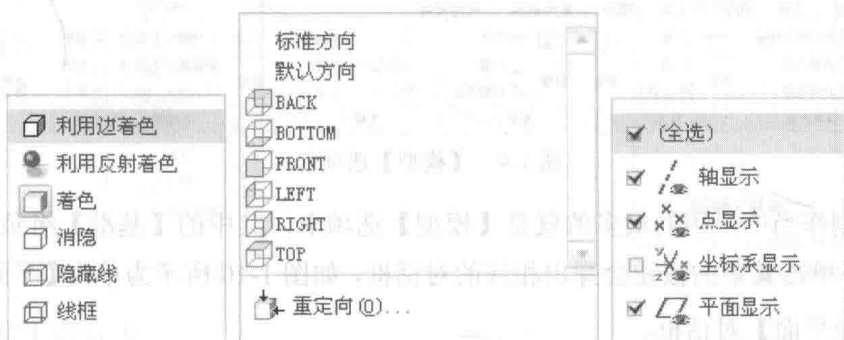


图 18 【显示样式】、【已命名视图】和【基准显示】过滤器下拉列表框

工具栏中的各个按钮可以通过【文件】选项卡中的【选项】命令进行个人定义，它包含的按钮功能如表 1-1 所示。

表 1-1 工具栏功能按钮

按钮	按钮功能	按钮	按钮功能
	新建文件		重画
	打开文件		放大模型
	保存文件		缩小模型
	撤销操作		显示样式
	重做操作		已命名视图
	重新生成模型		基准显示过滤器
	显示窗口		启动视图管理器
	关闭窗口		注释显示
	调整全屏显示模型		旋转中心开关

(3) 主选项卡

主选项卡中集合了大量的 Creo Parametric 操作命令，初始界面包括【模型】、【分析】、【注释】、【渲染】、【工具】、【视图】、【柔性建模】、【应用程序】8 个主选项卡。在使用选项卡中的某一命令时，有时会出现相应的工具选项卡。当然用户也可以自己定制选项卡，这

个功能后面会介绍到。

下面分别对这 8 个主选项卡进行介绍。

①【模型】选项卡

【模型】选项卡如图 1-9 所示，主要包含【操作】、【获取数据】、【基准】、【形状】、【工程】、【编辑】、【曲面】和【模型意图】等组，组中的命令可因所处的活动模式不同而改变。

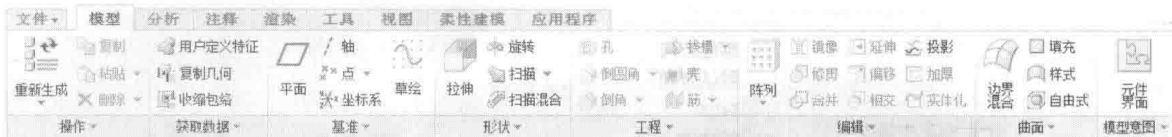


图 1-9 【模型】选项卡

在模型制作当中，用的最多的就是【模型】选项卡，其中的【基准】组负责创建基准和绘制草图，单击其中的按钮会弹出相应的对话框，如图 1-10 所示为单击【平面】按钮弹出的【基准平面】对话框。

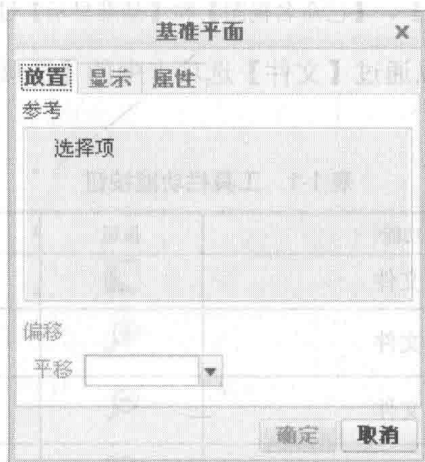


图 1-10 【基准平面】对话框

【形状】和【工程】组可以创建多种模型特征，使用其中的命令后，会打开相应的工具选项卡，如图 1-11 所示为单击【拉伸】按钮后显示的【拉伸】工具选项卡。

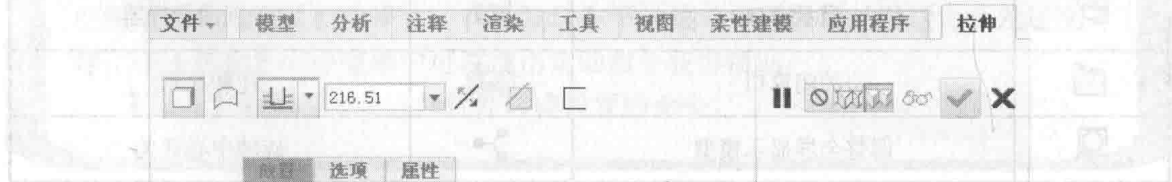


图 1-11 【拉伸】选项卡

【编辑】组可以对模型特征进行编辑；【曲面】组是创建和编辑曲面的工具。在【模型意图】组单击【程序】按钮的操作步骤如图 1-12 所示，弹出【菜单管理器】（如图 1-13 所示）。这是 Creo Parametric 特有的命令使用方式，一步步执行【菜单管理器】中的操作可以