

大型多媒体视频教学光盘

DVD

完全自学教程  
为Creo 2.0学习者精心打造的  
超值学习套餐

**完全的功能讲解** 全书细致讲解了中文版Creo 2.0常用功能命令，内容涵盖基础建模、曲面建模、行为建模、装配设计、钣金设计、模具设计、工程图和模型渲染等，真正做到完全解析、完全自学。

**学习与练习结合** 本书专门设计了近500个中文版Creo 2.0的操作注意事项，40多个实战练习，便于读者在较短的时间内掌握并巩固中文版Creo 2.0的重要命令及其应用方法。

**视频与图书互补** 本书附带一张DVD教学光盘，内容包含本书重点实例的教学录像与本书实例的练习文件。

**超值的学习套餐** 680多页的学习资料、近500个操作注意与技巧、40多个实战练习、500多分钟的教学录像，教学内容基础全面，学习资料实用丰富，实例讲解清晰易懂，当之无愧的超值学习套餐。

中文版

# Creo 2.0

# 完全自学教程

韩炬 曹利杰 王宝中 编著

Creo



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

013057155

013057151

TH122  
1209

中文版

# Creo 2.0

# 完全自学教程

韩炬 曹利杰 王宝中 编著

TH122  
1209  
P

Creo

人民邮电出版社  
北京

013027121

013027122

## 图书在版编目(CIP)数据

中文版Creo 2.0完全自学教程 / 韩炬, 曹利杰, 王宝中编著. — 北京: 人民邮电出版社, 2013.7  
ISBN 978-7-115-31112-2

I. ①中… II. ①韩… ②曹… ③王… III. ①机械设计—计算机辅助设计—应用软件—教材 IV. ①TH122

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第033888号

## 内 容 提 要

本书是用于全面学习机械设计软件Creo 2.0的使用方法和技巧的快速入门及提高教程。书中内容包括各类草图的绘制与编辑方法、基准特征、基础特征、工程特征、编辑特征、曲面特征、钣金件设计、行为建模、模型渲染、模具设计装配与工程图设计、仿真与动画等。

在内容安排上,本书结合了大量的范例对Creo软件中一些抽象的概念、命令和功能进行讲解,以使读者更快地掌握该软件的基本功能。在写作方式上,本书紧贴软件的实际操作界面,结合软件中真实的对话框、操控板和按钮等来进行讲解,使初学者能够直观、准确地操作软件,并且,尽快地掌握软件,以提高学习效率。

本书内容全面、条理清晰、实例丰富、讲解详细,可作为工程技术人员的Creo 2.0快速自学教程和参考书籍,也可作为大、中专院校和各类培训学校的Creo教材。

---

◆ 编 著 韩 炬 曹利杰 王宝中

责任编辑 孟飞飞

责任印制 方 航

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号

邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京艺辉印刷有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 42.75

字数: 1361千字

2013年7月第1版

印数: 1-3000册

2013年7月北京第1次印刷

---

定价: 89.00元(附光盘)

读者服务热线: (010)67172692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

# 前言

Creo 是由美国 PTC 公司最新推出的一套博大精深的三维参数化软件系统,在业界享有极高的声誉,拥有数以万计的用户。Creo 整合了 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。作为 PTC 闪电计划中的一员,Creo 具备交互操作性、开放、易用等特点。Creo 系统涵盖了产品从概念设计、工业造型设计、三维模型设计、装配设计、分析计算、动态模拟与仿真、模具设计、工程图输出到生产加工的全过程。强大的功能、全参数化的设计方式使它被广泛应用于机械、汽车、航天、电子、家用电器等行业。

使用 Creo 进行产品设计时,不单单是一个设计的过程,还是一个虚拟制造的过程。设计出来的作品是和实物完全相同的数字产品。在设计的过程中,可以很直观地观察到产品的造型、结构,更容易把握各个零部件之间的装配关系。

Creo 的功能强大、模块众多,所以,学习起来需要花些工夫。笔者接触到的很多学习 Creo 很久的朋友都有这样的感受:虽然学习 Creo 已有很长时间了,但似乎感觉还没有入门,不能在实际的设计工作中很好地应用 Creo 提供的相应功能。造成这种困惑的重要原因之一就是学习 Creo 时,过于注重软件的功能,而忽略了功能与实例之间的结合。鉴于此,我们在编写这本书的时候,更加注重了软件功能和实际应用之间的结合。

本书以软件应用为主线,全面、深入、细致地讲解了 Creo 的功能和用法。全书共分 17 章,内容包括软件基础概况、零件设计、曲面设计、装配设计、钣金设计、模具设计、运动仿真和工程图设计几个模块。本书内容全面、重点突出、循序渐进,对常用的知识点都结合了应用示例来进行说明。本书采用了大量的实例,这些实例都来源于实际的设计工作中。相信本书能够指导读者很好地学习和掌握 Creo 系统的相关功能,希望读者在学习后,能够将所学知识与应用到实际工作中去。

本书由韩炬主编,曹利杰、王宝中副主编,参与编写的人员还有任文营、裴未迟、冯华、郭亚楠、李晶晶、王燕桢、郑红兰、吴曼等。特别感谢在编写此书过程中给予我们帮助的朋友,在编写本书的过程中,我们秉承严谨的作风,反复校对,但由于水平有限,加之时间仓促,书中难免存在疏漏之处,恳请各位读者、同行批评指正。

电子信箱:hanju3721@163.com。

编者

2013 年 5 月

# 目 录

## 第 1 章 Creo 2.0 基础知识

1.1	Creo 2.0 的安装	1	实战——层项目的添加	25
1.1.1	软件安装要求	1	1.6.6 层的隐藏	25
1.1.2	安装方法	2	1.6.7 关于系统自动创建层	26
1.2	Creo 2.0 parametric 的用户界面基础	3	1.7 设置零件模型的属性	26
1.2.1	启动 Creo 2.0 软件	3	1.7.1 概述	26
1.2.2	Creo 2.0 工作界面简介	3	1.7.2 零件模型材料的设置	26
1.2.3	Creo 软件环境设置	5	1.7.3 零件模型单位设置	27
1.2.4	创建用户文件目录	6	1.8 特征的编辑与编辑定义	28
1.2.5	创建工作目录	6	1.8.1 特征的编辑	28
1.2.6	Creo 2.0 的选择操作	8	1.8.2 模型信息及特征父子关系	28
1.2.7	模型视图操作	8	1.8.3 删除特征	28
1.3	Creo 配置基础	11	1.8.4 特征的隐含与隐藏	29
1.3.1	系统配置简介	11	1.8.5 特征的编辑定义	29
1.3.2	定制工作界面	11	1.9 关系和参数基础	29
1.3.3	Config.pro 配置文件的设置方法	13	1.9.1 关系简介	29
1.3.4	配置高效、实用的选项	14	1.9.2 关系式中的参数符号	30
1.3.5	配置文件的调用与加载	15	1.9.3 关系式中的函数	31
1.3.6	模板的设定	15	实战——创建凸轮	32
1.4	零件建模基础	16	1.9.4 关系式中的注释语句	33
1.4.1	创建 Creo 模型的一般方法	16	1.9.5 关系式中的条件语句	34
1.4.2	打开 Creo 文件	16	1.9.6 用户参数	34
1.4.3	保存 Creo 文件	18	第 2 章 组、UDF、族表和特征的其他操作	
1.4.4	拭除与删除 Creo 文件	20	2.1 组	36
1.4.5	模型的重新生成	21	2.1.1 创建局部特征组	36
1.5	模型树	22	2.1.2 选取局部组特征的操作方法	37
1.5.1	模型树概述	22	2.1.3 组操作	38
1.5.2	模型树界面简介	22	2.2 用户自定义特征	38
1.5.3	模型树的作用与操作	22	2.3 族表	42
1.5.4	模型搜索	23	2.3.1 族表的结构	43
1.6	层	23	2.3.2 族表的创建	44
1.6.1	“层”的基本概念	23	2.4 特征的其他操作	47
1.6.2	层的操作界面	23	2.4.1 重新排序	47
1.6.3	选取活动层对象	24	2.4.2 插入模式	48
1.6.4	创建新层	24		
1.6.5	将项目添加到层中	24		

2.4.3 缩放模型	49	3.6.4 标注点到直线的距离	66
<b>第3章 二维草绘</b>		3.6.5 标注两点之间的距离	66
3.1 草绘的主要术语	50	3.6.6 标注对称尺寸	66
3.2 草绘环境概述及界面	50	3.6.7 标注两条直线间的角度	66
3.3 二维草图的创建	52	3.6.8 标注圆弧角度	67
3.3.1 二维草图绘制的简介	52	3.6.9 标注圆或圆弧的半径	67
3.3.2 创建线	52	3.6.10 标注圆或圆弧的直径	67
3.3.3 创建矩形	52	3.6.11 标注样条曲线和直线的夹角	67
3.3.4 创建圆	53	3.6.12 标注周长	67
3.3.5 创建椭圆	54	3.7 修改尺寸标注	68
3.3.6 创建弧	54	3.7.1 尺寸标注的显示控制	68
3.3.7 创建圆角	55	3.7.2 移动尺寸标注	68
3.3.8 创建倒角	55	3.7.3 修改尺寸值	68
3.3.9 绘制样条曲线	55	3.7.4 替换尺寸	69
3.3.10 创建点与坐标系	56	3.7.5 将弱尺寸转换为强尺寸	69
3.3.11 创建文本	56	3.8 草绘中的几何约束	69
3.3.12 创建中心线	56	3.8.1 约束的显示	69
3.3.13 调色板的使用	57	3.8.2 约束的禁用、锁定与切换	70
3.3.14 偏移几何	58	3.8.3 约束类型	70
3.3.15 加厚几何	59	3.8.4 创建约束	70
3.4 编辑几何	60	3.8.5 删除约束	71
3.4.1 删除图元	60	3.8.6 解决约束冲突	72
3.4.2 直线的编辑	60	3.9 锁定尺寸	72
3.4.3 圆的编辑	60	3.10 草绘练习范例	73
3.4.4 圆弧的编辑	61		
3.4.5 旋转与缩放图元	61	<b>第4章 基准特征</b>	
3.4.6 复制图元	62	4.1 零件模式与基准特征概述	74
3.4.7 镜像图元	62	4.1.1 零件模式简介	74
3.4.8 裁剪图元	62	4.1.2 基准特征简介	75
3.4.9 设置线体	63	4.2 基准点	76
3.5 诊断草绘	64	4.2.1 一般基准点	76
3.5.1 着色封闭环	64	视频 实战——在台灯底座模型上创建基准点	76
3.5.2 突出显示开放端	65	视频 4.2.2 偏移坐标系基准点	78
3.5.3 重叠几何	65	4.2.3 域基准点	79
3.5.4 检查交点信息	65	视频 实战——创建带刻度奶瓶的定量分析基准点	79
3.5.5 检查相切点信息	65	4.3 基准轴	79
3.5.6 显示图元相关信息	65	4.3.1 基准轴的创建对话框	79
3.6 尺寸标注	66	4.3.2 基准轴的创建方法	80
3.6.1 二维草图尺寸标注简介	66	4.4 基准平面	80
3.6.2 标注线链的长度	66	4.4.1 基准平面的创建对话框	80
3.6.3 标注平行线之间的距离	66	4.4.2 基准平面创建方法	80
		4.5 基准曲线	81



4.5.1 经过点创建基准曲线	81
<b>视频</b> 实战——创建曲别针曲线	82
4.5.2 从方程创建基准曲线	83
4.5.3 使用剖截面创建基准曲线	85
实战——创建剖截面基准曲线	85
4.6 基准坐标系	86
实战——利用点和边(轴)创建坐标系	86
4.7 草绘基准	87

## 第5章 基础特征

5.1 基础特征概述	88
5.2 拉伸特征	88
5.2.1 拉伸特征的特点	88
5.2.2 拉伸特征的要素	89
<b>视频</b> 实战——支座	90
5.3 旋转特征	93
5.3.1 旋转特征的特点	93
5.3.2 旋转特征的要素	93
<b>视频</b> 实战——传动轴	94
5.4 扫描特征	96
5.4.1 扫描轨迹	97
5.4.2 截面控制方式	99
实战——方形碗的设计	100
实战——异型瓶的设计	101
<b>视频</b> 实战——手编水果筐	103
5.5 螺旋扫描特征	112
实战——压缩弹簧	113
<b>视频</b> 实战——特殊弹簧	115
5.6 混合特征	116
5.6.1 混合特征截面	118
5.6.2 混合特征截面的位置关系	119
<b>视频</b> 实战——铣刀	119
5.7 扫描混合特征	122
实战——烟斗	125
5.8 旋转混合特征	129
<b>视频</b> 实战——烟灰缸	130

## 第6章 工程特征

6.1 孔	133
6.1.1 孔的类型	133

6.1.2 孔的放置	134
实战——创建预定义矩形轮廓简单孔	135
实战——创建草绘孔	137
实战——创建工业标准孔	137
6.2 倒圆角	138
6.2.1 创建倒圆角特征	138
6.2.2 倒圆角过渡类型	142
6.2.3 自动倒圆角	143
实战——创建自动倒圆角特征	144
6.3 倒角	145
6.3.1 边倒角	145
6.3.2 拐角倒角	145
6.4 拔模	146
6.4.1 基本拔模	147
6.4.2 可变拖拉方向拔模	152
6.5 壳	153
6.6 筋	154
6.6.1 轮廓筋	155
实战——创建轮廓筋特征	155
6.6.2 轨迹筋	156
6.7 修饰	157
6.7.1 修饰草绘特征	157
6.7.2 修饰螺纹特征	159
6.7.3 修饰槽特征	160
6.8 环形折弯特征	161
<b>视频</b> 实战——花盆	162
6.9 骨架折弯特征	163
实战——创建扳手	164
<b>视频</b> 实战——创建圆柱缠绕文字	166

## 第7章 编辑特征

7.1 复制与粘贴	169
7.1.1 粘贴命令	170
7.1.2 选择性粘贴命令	172
7.2 镜像	174
7.3 阵列	175
7.3.1 方向阵列	175
7.3.2 轴阵列	177
7.3.3 尺寸阵列	178
实战——创建桥洞	180

视频 实战——创建钟表文字及刻度	181
7.3.4 表阵列	184
实战——创建表阵列(1)	184
实战——创建表阵列(2)	185
7.3.5 参考阵列	186
7.3.6 填充阵列	187
7.3.7 曲线阵列	188
7.3.8 点阵列	189
<b>7.4 扭曲</b>	<b>190</b>
7.4.1 创建扭曲特征的基本流程	191
7.4.2 变换操作	191
实战——移动导入图形	193
7.4.3 扭曲操作	194
7.4.4 骨架操作	195
7.4.5 拉伸操作	197
7.4.6 折弯操作	198
7.4.7 扭转操作	198
7.4.8 雕刻操作	199
<b>7.5 特征生成失败及其解决方法</b>	<b>199</b>
7.5.1 特征生成失败的出现	199
7.5.2 特征生成失败的解决方法	201

## 第8章 钣金件的设计

<b>8.1 钣金件概述</b>	<b>203</b>
<b>8.2 钣金件的创建</b>	<b>203</b>
8.2.1 通过新建创建钣金件	203
8.2.2 通过标准件转换钣金件	204
<b>8.3 创建第一钣金壁</b>	<b>205</b>
视频 8.3.1 拉伸类型的钣金壁	205
视频 8.3.2 旋转类型的钣金壁	205
视频 8.3.3 平面类型的钣金壁	206
视频 8.3.4 边界混合类型的钣金壁	207
视频 8.3.5 扫描类型的钣金壁	207
视频 8.3.6 螺旋扫描类型的钣金壁	208
视频 8.3.7 混合类型的钣金壁	209
视频 8.3.8 扫描混合类型的钣金壁	210
视频 8.3.9 旋转混合类型的钣金壁	211
<b>8.4 创建次要壁</b>	<b>212</b>
视频 8.4.1 平整壁	212
视频 8.4.2 法兰壁	216
视频 8.4.3 创建扭转壁	219
<b>8.5 钣金壁的编辑</b>	<b>220</b>
8.5.1 钣金壁的偏移	220
8.5.2 钣金壁的延伸	221
8.5.3 钣金件的切口	222
8.5.4 钣金壁的合并	223
8.5.5 钣金壁的连接	224
<b>8.6 钣金的折弯</b>	<b>225</b>
8.6.1 钣金折弯概述	225
8.6.2 创建角度类型的折弯	226
8.6.3 创建滚动类型的折弯	228
8.6.4 创建带有过渡的折弯	229
8.6.5 创建边折弯	230
8.6.6 创建平面折弯	231
8.6.7 折弯顺序表	234
<b>8.7 钣金的展平与折弯回去</b>	<b>235</b>
8.7.1 规则展平	236
8.7.2 过渡展平	236
8.7.3 横截面驱动展平	237
8.7.4 钣金的折弯回去	238
8.7.5 钣金的平整形态	239
<b>8.8 钣金的工程特征</b>	<b>240</b>
视频 8.8.1 创建扯裂	240
8.8.2 凹槽与冲孔	242
8.8.3 钣金成型特征	246
8.8.4 拐角止裂槽	256
8.8.5 钣金转换	258

## 第9章 行为建模

<b>9.1 行为建模概述</b>	<b>262</b>
9.1.1 行为建模功能概述	262
9.1.2 行为建模的流程	262
<b>9.2 行为建模中的分析特征</b>	<b>263</b>
9.2.1 分析特征概述	263
9.2.2 测量分析特征	263
9.2.3 几何分析特征	265
9.2.4 模型分析报告	266
9.2.5 自定义分析特征	267
<b>9.3 敏感度分析</b>	<b>269</b>
<b>9.4 可行性研究</b>	<b>271</b>
<b>9.5 优化设计</b>	<b>274</b>
<b>9.6 多目标设计研究</b>	<b>276</b>
实战——行为建模实例	279





## 第 10 章 曲面特征的创建与编辑

10.1 曲面设计概述	283
10.2 边界混合曲面	283
10.2.1 创建边界混合曲面	284
<b>视频</b> 实战——创建单方向边界混合曲面	284
<b>视频</b> 实战——创建两个方向上的边界混合曲面	286
10.2.2 边界混合曲面的操作要点	290
10.3 带曲面、填充、圆锥曲面和 N 侧曲面片	291
10.3.1 带曲面的创建	291
10.3.2 填充平曲面的创建	292
10.3.3 圆锥曲面和 N 侧曲面片的创建	293
<b>实战</b> ——冬菇头曲面造型	296
10.4 将切面混合到曲面	303
10.4.1 创建由曲线驱动的混合相切曲面	303
10.4.2 超出拔模曲面的恒定拔模角度拔模	305
10.4.3 在拔模曲面内部使用恒定拔模角度拔模	308
10.5 自由式曲面	309
<b>视频</b> 实战——创建油壶	309
10.6 展平面组	313
10.7 曲面自由成型	315
10.8 顶点倒圆角	320
10.9 曲面编辑	320
10.9.1 曲面合并	320
10.9.2 曲面修剪	322
10.9.3 延伸	323
10.9.4 偏移	324
10.9.5 相交	328
10.9.6 投影和包络	328
10.9.7 加厚和实体化	330
10.10 破面修补	332
10.10.1 导入、导出数据	332
10.10.2 进入破面修补模块	333
10.10.3 调整间隙修整破面	334
10.10.4 通过替换修补破面	337
10.10.5 通过边界混合修剪、修补破面	338
<b>实战</b> ——渐消面的创建	341

## 第 11 章 造型

11.1 ISDX 造型模块概述	345
------------------	-----

11.1.1 造型曲面简介	345
11.1.2 造型工作界面	346
11.1.3 ISDX 视图和活动平面	349
11.2 造型曲线	351
11.2.1 造型曲线的定义	351
11.2.2 造型曲线的创建与修改	351
11.2.3 造型曲线上的点	355
11.2.4 编辑曲线	357
11.2.5 优质曲线的创建	360
11.3 造型曲面	361
11.3.1 边界曲面	361
11.3.2 放样曲面	362
11.3.3 特殊曲面的创建	363
11.3.4 曲面的连接	370
<b>视频</b> 实战——洗涤液塑料瓶	374

## 第 12 章 装配设计

12.1 装配模式简介	395
12.1.1 装配设计工作界面	395
12.1.2 创建装配的基本过程	396
12.1.3 装配约束类型	401
12.2 元件的复制	403
12.3 元件的阵列	405
12.3.1 参考阵列	405
12.3.2 尺寸阵列	406
12.4 重复放置元件	408
12.5 镜像元件	410
12.6 替换元件	411
12.7 在装配模式下新建元件	413
12.8 创建爆炸视图	414
12.9 查看装配剖面	417
12.10 干涉检测及切除干涉体积	419
12.11 装配挠性元件	420
12.12 装配中的布尔运算	423
12.12.1 合并元件	423
12.12.2 切除元件	424
12.12.3 创建相交零件	426

## 第 13 章 模型的渲染

- 13.1 模型渲染概述 ..... 427
  - 13.1.1 模型渲染的一般步骤 ..... 427
  - 13.1.2 模型渲染的主要术语 ..... 434
  - 13.1.3 渲染相关的配置文件设置 ..... 434
- 13.2 模型外观的设置 ..... 435
  - 13.2.1 “外观库”设置面板 ..... 435
  - 13.2.2 “外观管理器”对话框 ..... 436
  - 13.2.3 “基本”外观设置选项卡 ..... 438
  - 13.2.4 “图”外观设置选项卡 ..... 439
  - 13.2.5 凹凸材质设置 ..... 439
  - 13.2.6 贴花图像的设置 ..... 444
- 视频** 13.3 “房间”的设置 ..... 447
- 13.4 光源的设置 ..... 453
  - 13.4.1 灯光类型 ..... 453
  - 13.4.2 灯光设置的基本知识 ..... 454

## 第 14 章 模具的设计

- 14.1 模具的设计及其界面简介 ..... 457
- 14.2 模具设计的基本流程 ..... 458
  - 14.2.1 创建模具模型 ..... 458
  - 14.2.2 设置收缩率 ..... 461
  - 14.2.3 定义分型面 ..... 462
  - 14.2.4 分割体积块及抽取模具元件 ..... 464
  - 14.2.5 设计浇道系统 ..... 466
  - 14.2.6 填充注模并生成浇铸件 ..... 466
  - 14.2.7 定义模具开启 ..... 467
  - 14.2.8 检测分析 ..... 468
- 14.3 建立模具装配模型 ..... 471
  - 14.3.1 创建模具装配模型 ..... 472
  - 14.3.2 创建工件 ..... 474
- 14.4 通过阴影曲面和裙边曲面创建分型面 ..... 475
  - 14.4.1 用阴影曲面创建分型面 ..... 476
  - 14.4.2 用裙边曲面创建分型面 ..... 476
- 14.5 浇注系统与冷却系统的设计 ..... 479
  - 14.5.1 浇注系统的设计 ..... 479
  - 14.5.2 冷却系统的设计 ..... 483
- 14.6 砂型芯的设计 ..... 484
- 14.7 中空吹塑模具的设计实例 ..... 490

- 视频** 14.8 注塑模具的设计实例 ..... 504

## 第 15 章 自顶向下设计

- 15.1 自顶向下设计的简介 ..... 537
- 15.2 基于数据共享的自顶向下设计 ..... 538
  - 15.2.1 内部共享 ..... 538
  - 15.2.2 外部共享 ..... 540
  - 15.2.3 几何共享 ..... 544
- 15.3 关系 ..... 547
  - 15.3.1 关系概述 ..... 547
  - 15.3.2 关系控制模型实例 ..... 547
- 15.4 记事本 ..... 550
  - 15.4.1 记事本概述 ..... 550
  - 15.4.2 在记事本中绘制图元 ..... 551
  - 15.4.3 参考基准 ..... 551
  - 15.4.4 参数与尺寸 ..... 552
  - 15.4.5 记事本的说明注释 ..... 554
  - 15.4.6 声明记事本 ..... 554
  - 15.4.7 记事本控制设计的实例 ..... 555
- 15.5 骨架模型 ..... 568
  - 15.5.1 骨架模型概述 ..... 568
  - 15.5.2 用骨架模型控制产品结构 ..... 569

## 第 16 章 工程图的设计

- 16.1 工程图简介 ..... 577
- 16.2 工程图环境设置 ..... 579
- 16.3 工程图视图 ..... 581
  - 16.3.1 创建投影视图 ..... 581
  - 16.3.2 创建剖视图 ..... 584
  - 16.3.3 创建详细视图与辅助视图 ..... 587
  - 16.3.4 视图的可见性 ..... 589
  - 16.3.5 对齐视图 ..... 590
- 16.4 工程图的尺寸标注 ..... 591
  - 16.4.1 创建尺寸标注 ..... 591
  - 16.4.2 尺寸的编辑 ..... 593
- 16.5 工程图中的基准 ..... 595
  - 16.5.1 创建工程图基准 ..... 595
  - 16.5.2 拭除或删除工程图基准 ..... 597
- 16.6 尺寸公差与几何公差 ..... 597
  - 16.6.1 尺寸公差的创建 ..... 597

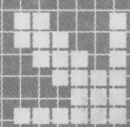


16.6.2	几何公差的创建	598
16.7	表面粗糙度	600
16.8	工程图注解	601
16.9	表格基础	601
16.9.1	插入并编辑表格	601
16.9.2	插入表格文字	603
16.9.3	重复区域的设置	604
16.10	创建球标	607
视频	实战——零件工程图范例	608

## 第 17 章 机构运动仿真与动画

17.1	机构运动仿真概述	618
17.1.1	机构运动仿真的基本术语	618
17.1.2	机构运动仿真的界面	618
17.1.3	机构运动仿真的流程	619
17.2	连接与连接类型	619
17.2.1	连接	619
17.2.2	销接头	620
17.2.3	圆柱接头	621
17.2.4	滑块接头	621
17.2.5	平面接头	622
17.2.6	球接头与万向接头	623
17.2.7	焊缝接头	623
17.2.8	刚性接头与常规接头	624
17.2.9	轴承接头	625
17.2.10	槽接头与 6DOF 接头	625
17.3	主体	626
17.3.1	主体概述	626

17.3.2	主体的重定义	626
17.4	拖移主体	627
17.4.1	拖移概述	627
17.4.2	“拖动”对话框	628
17.4.3	点拖动与主体拖动	629
视频	17.5 运动仿真范例	630
17.5.1	对机构装置进行装配与连接	630
17.5.2	运动轴的设置	644
17.5.3	定义伺服电动机	646
17.5.4	元件相交特征的创建	650
17.5.5	机构的运行与分析	651
17.5.6	结果回放与动态干涉检查	652
17.5.7	分析结果的测量	654
17.5.8	轨迹曲线	655
17.6	凸轮运动仿真实例	656
17.7	齿轮运动仿真实例	660
17.8	修复失败的装配	663
17.8.1	失败的装配	663
17.8.2	装配件公差	664
17.9	动画模块概述	664
17.10	动画制作的一般流程	665
17.10.1	进入动画模块	665
17.10.2	创建新动画	665
17.10.3	建立事件	670
17.10.4	建立时间与视图间的关系	670
17.10.5	建立时间与显示间的关系	671
17.10.6	建立时间与透明间的关系	673



# Creo 2.0

## 第1章

# Creo 2.0 基础知识

### Learning Objectives 学习重点

2 页

安装方法

11 页

定制工作界面

16 页

创建 Creo 模型的一般方法

22 页

模型树的作用与操作

25 页

层项目的添加

29 页

关系简介

## 1.1 Creo 2.0 的安装

### 1.1.1 软件安装要求

#### 1. 硬件要求

Creo 2.0 软件可以在工作站或个人计算机上运行。在个人计算机上安装时, 计算机硬件应满足如下几个条件。

➤ CPU: 要求奔腾 3 处理器以上。

➤ 内存: 在 1GB 以上。如果要装配大型部件或产品, 进行结构、运动仿真分析或产生数控加工程序等, 建议使用 2GB 以上内存。

➤ 显卡: 要求支持 Open\_GL 的 3D 显卡, 分辨率为 1024 像素 × 768 像素以上, 推荐至少使用 64 位独立显卡, 显存 512MB 以上。如果显卡的性能太低, 软件启动后会自动退出。

➤ 网卡: 安装和使用 Creo 软件, 必须安装网卡。

➤ 硬盘: 完整安装 Creo 2.0 软件, 需要 7GB 左右的硬盘空间, 此外, 还应考虑到软件启动后的虚拟内存及获取联机帮助的需要, 所以, 建立硬盘的准备空间应为 10GB 以上。

➤ 鼠标: 建议使用三键(带滚轮)的鼠标, 如果鼠标不带滚轮, 会极大地影响工作效率。

➤ 显示器: 建议使用 21 英寸以上的显示器。

➤ 键盘: 标准键盘即可。

#### 2. 操作系统要求

安装 Creo 2.0 软件的操作系统可以为 UNIX 或 Windows, 如果在个人计算机上运行, 操作系统可以为 Windows XP 或 Windows 7。

## 1.1.2 安装方法

### 1. 查找计算机的网卡号

在安装 Creo 软件前，需要合法地获得 PTC 公司的软件使用许可证，该许可证的文件为：`ptc_licfile.dat`，可以用记事本进行编辑。该文件是根据用户计算机（或服务，也称为主机）上的网卡号产生的，具有唯一性。下面以 Windows 7 操作系统为例，说明查找计算机网卡号的方法。

1 单击 (开始)，再单击 “运行”对话框。

2 在“运行”对话框的“打开(O)”文本输入框中输入“`cmd`”，如图 1-1 所示，单击对话框中的 “确定”，弹出如图 1-2 所示的 DOS 窗口。

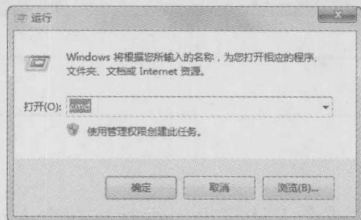


图 1-1 “运行”对话框

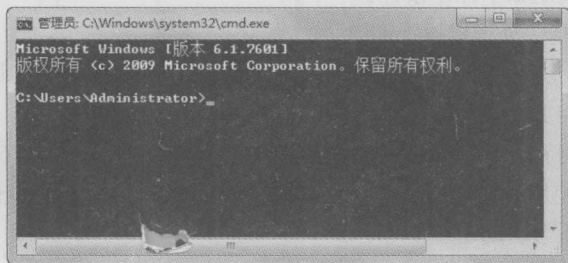


图 1-2 “DOS”对话框

3 在 DOS 窗口中输入“`ipconfig/all`”，如图 1-3 所示，按回车键，即可获得计算机网卡号。图 1-4 所示的“14-DA-E9-F7-46-91”即为网卡号。

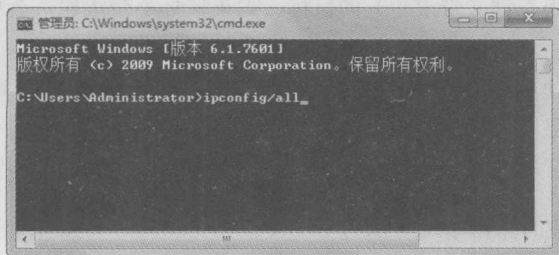


图 1-3 输入“DOS”命令

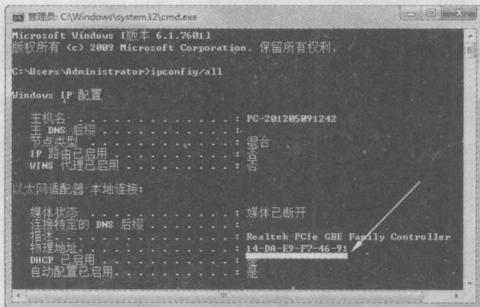


图 1-4 获得网卡号

### 2. 安装方法与过程

Creo 2.0 在各种操作系统下的安装过程基本相同，下面以 Windows 7 为例，说明安装过程。

1 先将合法获得的 Creo 许可证文件 `ptc_licfile.dat` 复制到计算机的某个位置，如 `C:\Program Files\ptc_licfile.dat`。

**操作注意** 最好将许可证文件存放在不会轻易被移动或删除的文件夹中。

2 将 Creo 2.0 的安装光盘放入光驱内（或将 Creo 2.0 的安装文件复制到硬盘上，然后，双击系统安装目录下的 `setup.exe` 文件），等待片刻后，会出现如图 1-5 所示的选择安装任务界面。

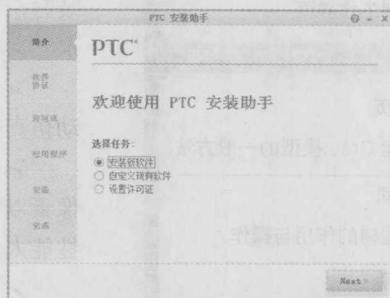


图 1-5 选择安装任务界面

3 单击 “Next”，选择“我接受许可协议(A)”，然后，单击 “Next”，如图 1-6 所示，安装程序要求提供许可证。

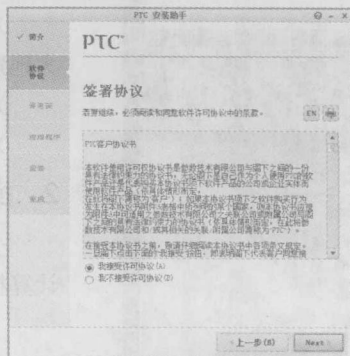


图 1-6 安装许可协议界面

4 在如图 1-7 所示的“许可证汇总”下的“源”框中输入“C:\Program Files\ptc\_licfile.dat”，系统将在检测后在“状况”栏中显示“可用的”，如图 1-8 所示。

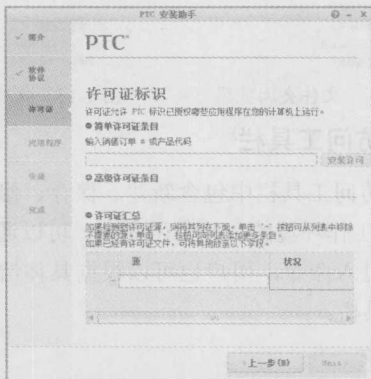


图 1-7 许可证输入对话框

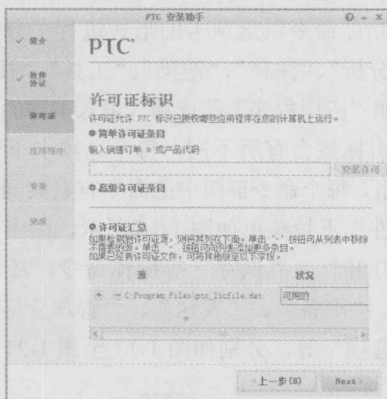


图 1-8 指定许可证

5 单击 **Next**，在“应用程序选择”列表中选择需要安装的模块，如图 1-9 所示。选择好后，单击 **安装**，系统将开始安装直至安装完成，完成后，单击如图 1-10 所示的安装完成界面右下角的 **完成(F)** 按钮，完成安装。

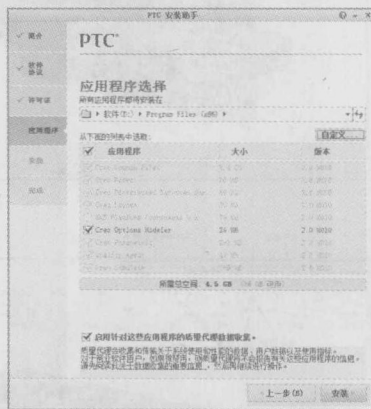


图 1-9 选择安装模块界面

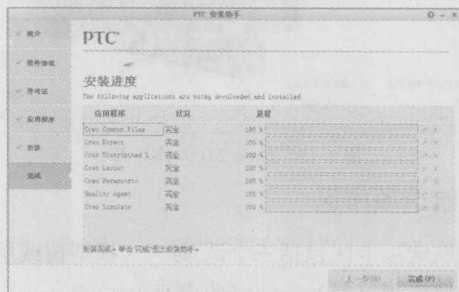


图 1-10 安装进度界面

## 1.2 Creo 2.0 parametric 的用户界面基础


### 1.2.1 启动 Creo 2.0 软件

一般，可以采用两种方法启动并进入 Creo 软件的工作环境。

1. 双击 Windows 桌面上的 Creo 软件的快捷图标



**操作注意** 软件安装完毕后，Windows 桌面上会显示 Creo 软件的快捷图标，快捷图标的名称可以自行修改。

2. 从 Windows 系统的“开始”菜单进入 Creo。单击“开始”，在“所有程序”菜单中的如图 1-11 所示的位置单击  **Creo Parametric 2.0**，进入 Creo 工作环境。

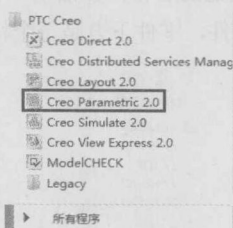


图 1-11 Windows “所有程序”菜单

### 1.2.2 Creo 2.0 工作界面简介

图 1-12 所示为 Creo Parametric 2.0 的工作界面，工作界面包括快速访问工具栏、功能区、导航选项卡区和图形区。

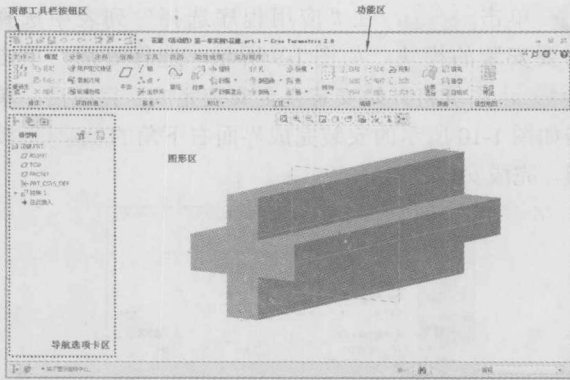


图 1-14 文件夹浏览器

图 1-15 收藏夹

## 2. 快速访问工具栏

快速访问工具栏中包含新建、保存、修改模型和设置 Creo 工作环境的一些常用命令。可以通过快速工具栏快速进入命令，用户也可以根据具体情况制定快速访问工具栏。

## 3. 功能区

功能区中包含“文件”下拉菜单和功能命令，Creo 中的功能命令以选项卡的形式进行了分类，包括“模型”、“分析”、“注释”、“渲染”、“工具”、“视图”、“柔性建模”和“应用程序”等选项。进入不同的模块时，选项的索引标签会有所不同。每个选项卡下会有不同的命令群组，每个命令群组中的命令有着共同的特点。

“文件”下拉菜单如图 1-16 所示，图中包含“新建”、“打开”、“保存”等操作命令，还包括“管理文件”、“准备”、“发送”、“管理会话”、“帮助”及“选项”等，分别如图 1-17 至图 1-21 所示。

## 1. 导航选项卡区

导航选项卡区包括三个选项： (模型树或层树)、 (文件夹浏览器)、 (收藏夹)。

► 模型树选项如图 1-13 所示，其中列出了当前文件中的所有零件和特征，并以树的形式显示出模型结构，根对象（当前零件或装配）显示在模型树的顶端，其从属对象（零件或特征）位于根对象之下。在活动装配文件中，模型树列表的顶部是装配件的名称，装配件下方是每个零件或子装配的名称；在活动零件文件中，模型树列表的顶部是零件，零件下方是每个特征的名称。

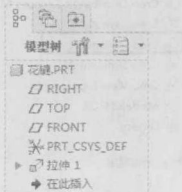


图 1-13 模型树

► 文件夹浏览器与 Windows 的“资源管理器”类似，如图 1-14 所示，通过文件夹浏览器可以方便地找到模型所在的文件夹并将其打开。

► 收藏夹用于组织和管理个人的资源，可以将常用文件放到收藏夹中，如图 1-15 所示。

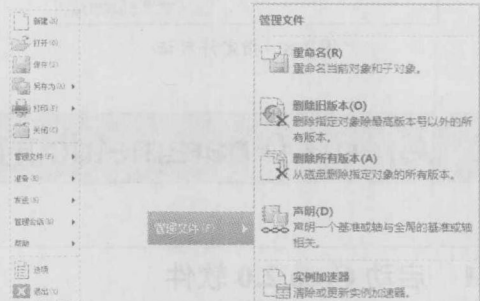


图 1-16 “文件”下拉菜单

图 1-17 “管理文件”菜单

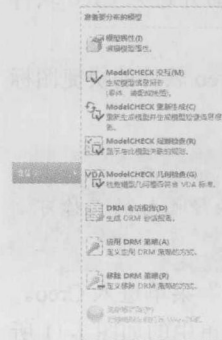


图 1-18 “准备”菜单

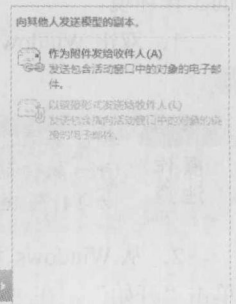


图 1-19 “发送”菜单





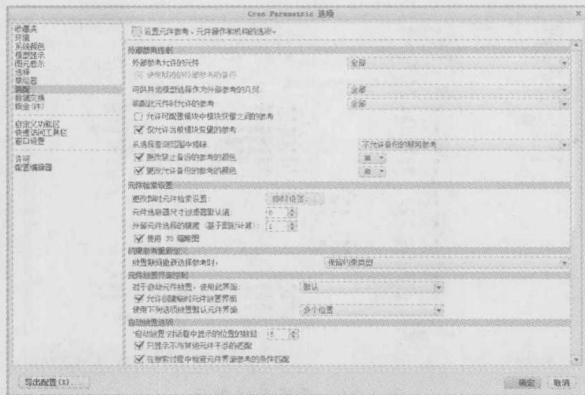


图 1-28 装配环境设置

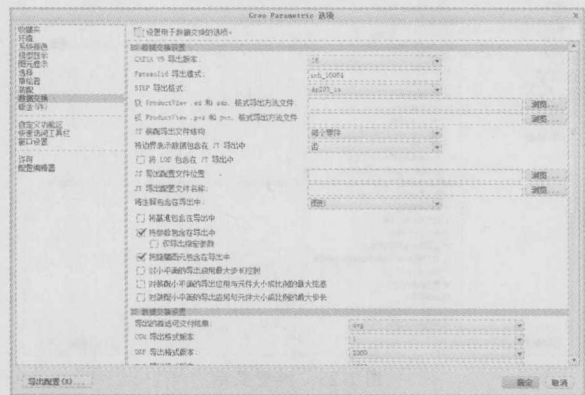


图 1-29 数据交换环境设置

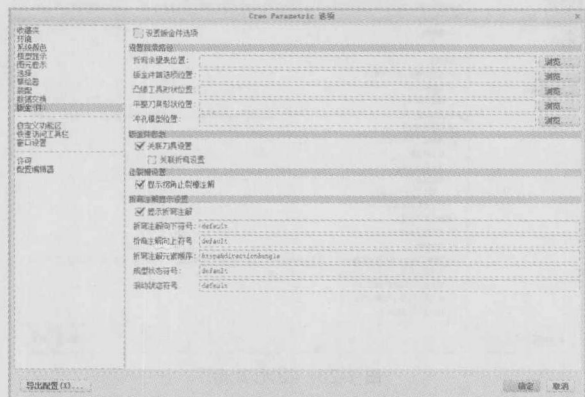


图 1-30 钣金环境设置

**操作注意**

在以上介绍的选项中进行设置，只对当前进程产生影响。再次启动 Creo 时，如果存在配置文件 config.pro，则由该配置文件定义环境设置，否则，由系统默认配置进行定义。

## 1.2.4 创建用户文件目录

应用 Creo 软件时，要注意文件的目录管理，如果文件管理混乱，系统将找不到正确的相关文件，用

户也不方便查找，从而严重影响 Creo 软件的安全相关性，同时，也会使文件的保存、删除等操作产生混乱，因此，应该创建用户文件目录。

创建用户文件目录的方法很多，可以按照操作者的姓名、产品名称(或型号)建立用户文件目录。图 1-31 所示为一个创建的文件目录。

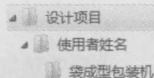


图 1-31 创建文件目录

## 1.2.5 创建工作目录

Creo 软件在运行过程中会将大量的文件保存在当前目录中，用户也会经常从当前目录中打开文件，为了更好地管理 Creo 软件中大量有关联的文件，从而更方便地调用相关的文件，就需要在进入 Creo 后，先设置工作目录，工作目录可以创建，也可以选用现有目录，其操作方法如下。

1. 启动 Creo，工作界面如图 1-32 所示。

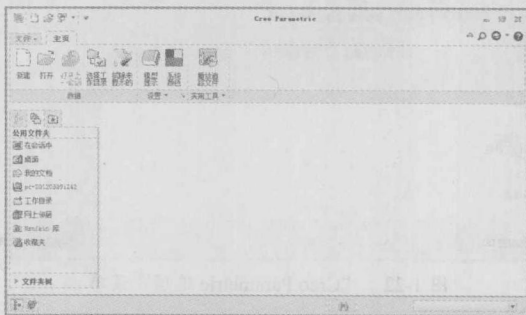


图 1-32 工作界面

2. 单击 (选择工作目录) 按钮，打开如图 1-33 所示的“选择工作目录”对话框。

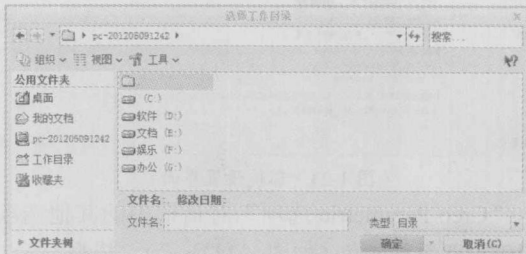


图 1-33 “选择工作目录”对话框

**操作说明**

现在要在 D 盘创建一个文件名为“设计项目”的文件夹，作为工作目录。

3. 单击 pc-201205091242 后的 ▼，在如图 1-34 所示的下拉列表中单击 软件 (D:)，此时的“选择工