

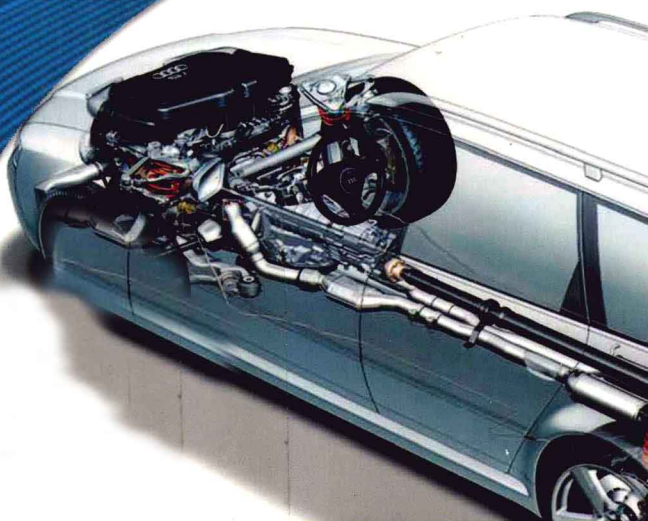


Creo Parametric 1.0

中文版快速入门实例教程



全面完整的知识体系
深入浅出的理论阐述
循序渐进的分析讲解
实用典型的实例引导



三维书屋工作室

孙明礼 胡仁喜 刘昌丽 等编著

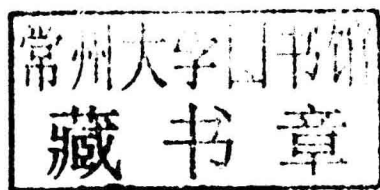


机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

Creo Parametric 1.0 中文版 快速入门实例教程

三维书屋工作室

孙明礼 胡仁喜 刘昌丽 等编著



机械工业出版社

本书按知识结构分为8章,内容包括Creo Parametric 1.0基础、绘制草图、基准特征、特征建模、实体特征编辑、曲面造型、零件实体装配、工程图绘制等知识。在介绍的过程中,注意由浅入深,从易到难,各章节既相对独立又前后关联。作者根据自己多年的经验及学习的通常心理,及时给出总结和相关提示,帮助读者及时快捷地掌握所学知识。全书解说翔实,图文并茂,语言简洁,思路清晰。本书可以作为初学者的入门教材,也可作为工程技术人员的参考工具书。

图书在版编目(CIP)数据

Creo Parametric 1.0 中文版快速入门实例教程/孙明礼等编
著. —北京:机械工业出版社, 2011.12
ISBN 978-7-111-36944-8

I. ①C… II. ①孙… III. ①计算机辅助设计—应用软件, Creo Parametric 1.0—教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第277028号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)
责任编辑:曲彩云 责任印制:乔宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2012年5月第1版第1次印刷
184mm×260mm·16.75印张·410千字
0001—4000册
标准书号:ISBN 978-7-111-36944-8

ISBN 978-7-89433-384-1(光盘)

定价:36.00元(含1DVD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

策划编辑:(010)88379782

社服务中心:(010)88361066

网络服务

销售一部:(010)68326294

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010)88379649

教材网:<http://www.cmpedu.com>

读者购书热线:(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

Creo 建立在 Pro/ ENGINEER、CoCreate 和 ProductView 三者的技术之上，并包含了大量的突破型技术，其中一些技术已经提交了专利申请。Creo 在跨应用程序的基础上提供了一个共同的用户体验，并具备了共有数据模型和 PLM 平台的优势。虽然 Creo 提供了一种全新的方式，但它仍然尊重并维护了目前对数据、工作流、方法论和应用程序方面的投入。PTC 的软件合作伙伴也将开发一系列的补充型应用来扩展 Creo 的功能。

Creo Parametric（以前称为 Pro/ENGINEER）是 3D 产品设计领域的标准。它包含了最先进的生产效率工具，可以促使用户采用最佳设计做法，同时确保遵守业界和公司的标准。Creo Parametric 提供范围最广的强大而又灵活的 3D 设计功能，可帮助客户解决最紧迫的设计挑战，包括适应后期变更、使用多 CAD 数据和机电设计方案。

Creo Parametric 1.0 带来数百项新功能，将能全面改善用户体验，并提供适用于组件建模、曲面设计、钣金件设计、详细设计和其他重要 3D 建模任务的新工具。新的扩展包（例如 Creo Flexible Modeling Extension 和 Creo Legacy Migration Extension）将进一步提高详细设计的效率和成效。

本书按知识结构分为 8 章，内容包括 Creo Parametric1.0 基础、绘制草图、基准特征、特征建模、实体特征编辑、曲面造型、零件实体装配、工程图绘制等知识。在介绍的过程中，注意由浅入深，从易到难，各章节既相对独立又前后关联。作者根据自己多年的经验及学习的通常心理，及时给出总结和相关提示，帮助读者及时快捷地掌握所学知识。全书解说翔实，图文并茂，语言简洁，思路清晰。本书可以作为初学者的入门教材，也可作为工程技术人员的参考工具书。

为了配合各大中专学校师生利用此书进行教学的需要，随书配赠多媒体光盘，包含全书实例源文件和操作过程录屏和录音讲解 AVI 文件，为了教师选择本教材备课方便，在随书光盘中还特意制作了授课 PPT 文件。

本书由三维书屋工作室总策划，主要由浙江师范大学的孙明礼老师和军械工程学院的胡仁喜老师以及刘昌丽编写，康士廷、王佩楷、袁涛、王兵学、王渊峰、孟清华、周冰、李瑞、夏德伟、董伟、王敏、王培合、李广荣、路纯红、王文平、王义发等也参加了部分编写工作。由于作者水平，书中不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正。也欢迎业内人士登录网站 sjzsanweishuwu.com 或联系 win760520@126.com 共同探讨。

作 者

目 录

前言

第 1 章	Creo Parametric 1.0 基础	1
1.1	进入 Creo Parametric 1.0 工作界面	2
1.2	文件操作	3
1.2.1	新建文件	3
1.2.2	打开文件	4
1.2.3	打开内存中文件	4
1.2.4	保存文件	5
1.2.5	删除文件	5
1.2.6	删除内存中文件	6
1.3	Creo Parametric 1.0 系统环境的配置	6
1.3.1	界面定制	6
1.3.2	配置文件	8
1.3.3	配置系统环境	10
1.4	上机操作	10
第 2 章	绘制草图	11
2.1	进入草绘环境	12
2.2	绘制草图	13
2.2.1	绘制线	13
2.2.2	绘制矩形	16
2.2.3	绘制圆	17
2.2.4	绘制椭圆	19
2.2.5	绘制圆弧	21
2.2.6	绘制样条曲线	25
2.2.7	创建圆角	27
2.2.8	创建点和坐标系	28
2.2.9	调用常用截面	28
2.2.10	创建文本	31
2.3	编辑草图	33
2.3.1	镜像	33
2.3.2	旋转与缩放	34
2.3.3	修剪与分割	36
2.3.4	剪切、复制和粘贴	39
2.4	尺寸标注	40
2.4.1	尺寸标注	40
2.4.2	尺寸编辑	43
2.5	几何约束	46

2.5.1	设定几何约束	46
2.5.2	修改几何约束	50
2.6	综合实例——斜板草图	51
2.7	上机操作	54
第3章	基准特征	56
3.1	常用的基准特征	57
3.2	基准平面	57
3.2.1	基准平面的用途	57
3.2.2	创建基准平面	58
3.3	基准轴	61
3.3.1	基准轴的用途	61
3.3.2	创建基准轴	61
3.4	基准点	64
3.4.1	基准点的用途	64
3.4.2	创建基准点	64
3.4.3	偏移坐标系基准点	67
3.4.4	更改基准点的显示模式	69
3.5	基准曲线	70
3.5.1	基准曲线的用途	70
3.5.2	创建基准曲线	70
3.6	基准坐标系	71
3.6.1	基准坐标系的用途	71
3.6.2	坐标系统种类	71
3.6.3	创建坐标系统	72
3.7	上机操作	74
第4章	特征建模	76
4.1	基础特征	77
4.1.1	拉伸特征	77
4.1.2	旋转特征	80
4.1.3	扫描特征	82
4.1.4	混合特征	87
4.2	工程特征	98
4.2.1	倒圆角特征	98
4.2.2	倒角特征	102
4.2.3	孔特征	104
4.2.4	抽壳特征	109
4.2.5	筋特征	110
4.2.6	拔模特征	111
4.3	高级特征	113

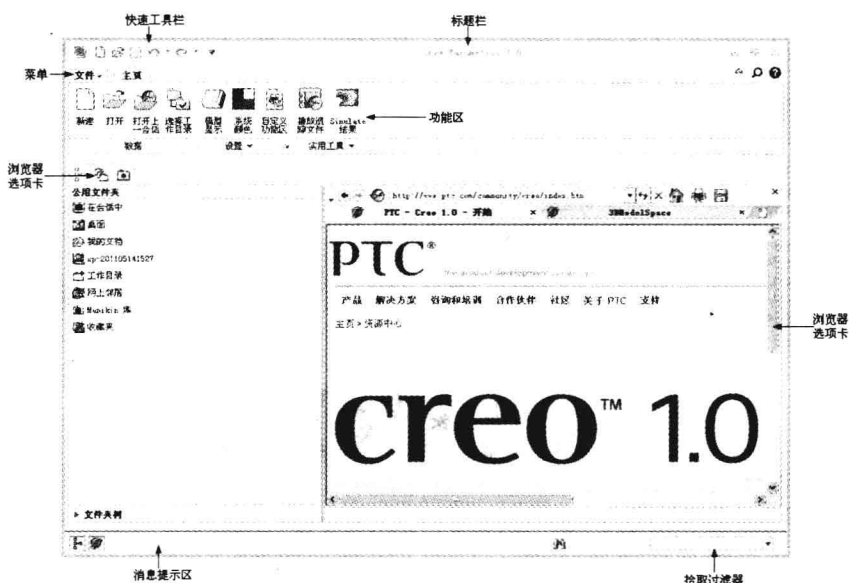
4.3.1	扫描混合	113
4.3.2	螺旋扫描	116
4.4	综合实例	119
4.4.1	管盖	119
4.4.2	灯管	121
4.4.3	台灯体	125
4.5	上机操作	129
第 5 章	实体特征编辑	133
5.1	特征操作	134
5.1.1	特征复制	134
5.1.2	重新排序	138
5.1.3	插入特征模式	140
5.2	特征的删除、隐含和隐藏	140
5.2.1	特征删除	140
5.2.2	特征的隐含	141
5.2.3	特征的隐藏	143
5.3	特征组	144
5.3.1	特征组的创建	144
5.3.2	特征组的取消	144
5.4	镜像命令	144
5.5	阵列命令	145
5.5.1	尺寸阵列	146
5.5.2	方向阵列	147
5.5.3	轴阵列	148
5.5.4	填充阵列	149
5.6	缩放命令	151
5.7	综合实例	153
5.7.1	插口	153
5.7.2	可乐瓶	156
5.8	上机操作	162
第 6 章	曲面造型	167
6.1	创建曲面	168
6.1.1	创建平整曲面	168
6.1.2	创建边界曲面	169
6.1.3	变截面扫描	172
6.1.4	扫描混合曲面	174
6.1.5	螺旋扫描曲面	176
6.2	曲面编辑	178
6.2.1	曲面的偏移	178

6.2.2	曲面的复制	179
6.2.3	曲面的镜像	180
6.2.4	曲面的修剪	182
6.2.5	曲面的延伸	184
6.2.6	曲面的加厚	187
6.2.7	曲面的合并	188
6.2.8	曲面的实体化	189
6.3	综合实例——塑料焊接器	191
6.4	上机操作	197
第 7 章	零件实体装配	203
7.1	创建装配图	204
7.2	装配约束	204
7.2.1	重合	205
7.2.2	平行	206
7.2.3	距离	206
7.2.4	居中	207
7.2.5	相切	208
7.2.6	自动	209
7.3	爆炸图的生成	209
7.3.1	新建爆炸图	210
7.3.2	编辑爆炸图	211
7.3.3	保存爆炸图	211
7.3.4	删除爆炸图	212
7.4	本章实例——台灯装配	213
7.5	上机操作	216
第 8 章	工程图绘制	219
8.1	工程图概述	220
8.2	建立工程图	221
8.3	建立视图	222
8.3.1	常规视图的建立	222
8.3.2	投影视图的建立	225
8.3.3	辅助视图的建立	226
8.3.4	详细视图的建立	227
8.4	调整视图	228
8.4.1	移动视图	228
8.4.2	删除视图	229
8.4.3	修改视图	230
8.5	工程图标注	233
8.5.1	尺寸标注	233

8.5.2	创建驱动尺寸	233
8.5.3	创建参考尺寸	234
8.5.4	尺寸的编辑	235
8.5.5	显示尺寸公差	237
8.6	创建注释文本	239
8.6.1	注释标注	239
8.6.2	注释的编辑	241
8.6.3	几何公差的标注	241
8.7	综合实例——低速轴零件图	243
8.8	上机操作	252

第1章

Creo Parametric 1.0 基础



导读

本章介绍了软件的工作环境和基本操作，包括 Creo Parametric1.0 的界面组成、基本的文件操作和系统环境配置。目的是让读者尽快熟悉 Creo Parametric1.0 的用户界面和基本技能。这些都是后面章节 Creo Parametric 建模操作的基础，建议读者能够仔细掌握。

精彩内容

- Creo Parametric 1.0 工作界面
- 文件操作
- 系统环境配置

1.1

出现闪屏后,将打开如图 1-1 所示的 Creo Parametric 1.0 工作界面。一进入 Creo Parametric 1.0 工作界面, Pro/ENGINEER 系统会直接通过网络和 PTC 公司的 Creo Parametric 1.0 资源中心的网页链接上(如果网络通的话)。要取消一打开 Creo Parametric 1.0 就和资源中心的网页链接上这一设置(可以先跳过这个操作,看过工作窗口的布置后再进行这一个操作),可以选择“文件”→“选项”命令,系统打开“Creo Parametric 选项”对话框,如图 1-2 所示。单击“窗口设置”选项卡,如图 1-3 所示。

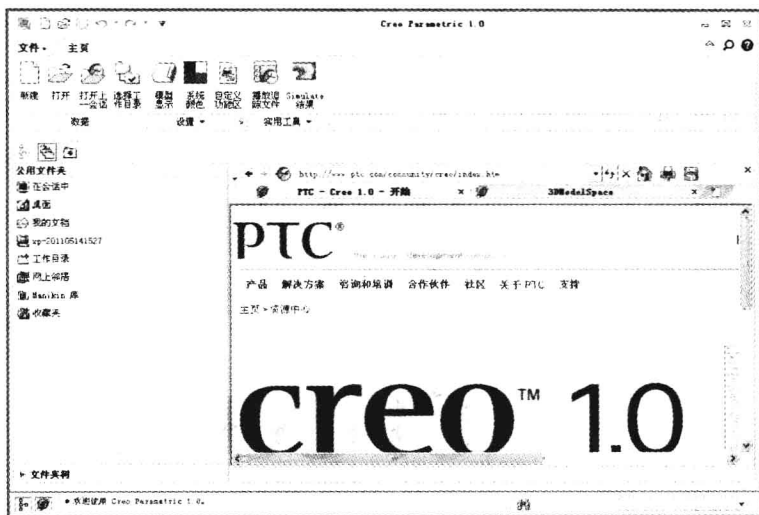


图 1-1 Creo Parametric 1.0 窗口

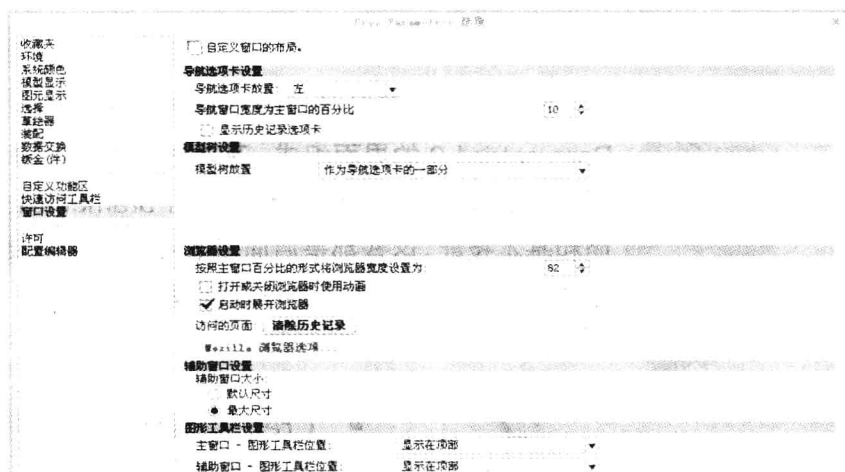


图 1-2 窗口设置选项卡

将“浏览器设置”选项组中的“启动时展开浏览器”取消，然后单击“确定”命令，以后再打开 Creo Parametric 1.0 时就不会直接链接上资源中心的网页。

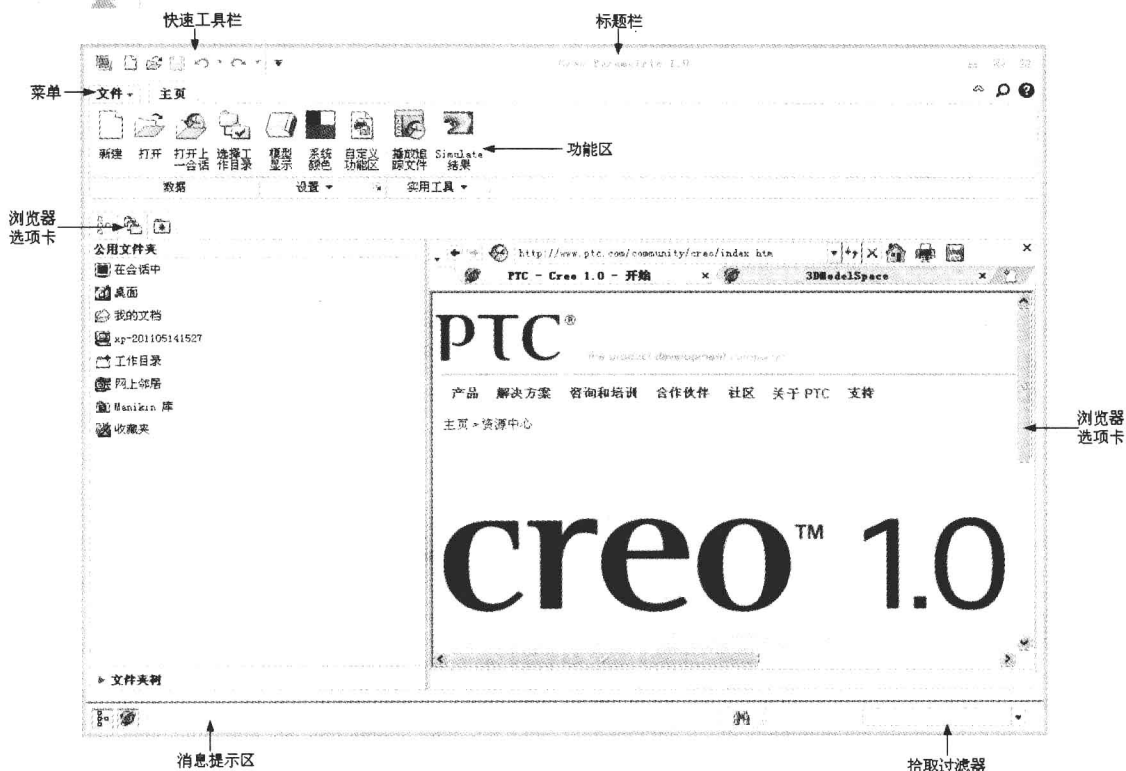


图 1-3 Creo Parametric1.0 窗口布置

1.2

文件操作

本小节主要介绍文件的基本操作，如新建文件、打开文件、保存文件等，注意硬盘文件和进程中的文件的异同，以及删除和拭除的区别。

1.2.1 新建文件

- ① 执行命令。单击“快速访问”工具栏中的“新建”按钮，执行新建文件命令。
- ② 选择文件类型。系统打开“新建”对话框，如图 1-4 所示。默认的选项为“零件”，在子类型中可以选择“实体”、“线束”、“钣金件”和“主体”，默认的子类型选项为“实体”。单击“新建”对话框中的“组件”单选按钮，其子类型如图 1-5 所示。
- ③ 选择模板。在“新建”对话框中选“使用默认模板”检查框，生成文件时将自动使用默认的模板，否则在单击“新建”对话框中的“确定”命令后还要在弹出的“新文件选项”

对话框中选取模板。如在选取“零件”单选按钮后的“新文件选项”对话框如图 1-6 所示。在“新文件选项”对话框中可以选取所要的模板。



图 1-4 新建零件



图 1-5 新建组件

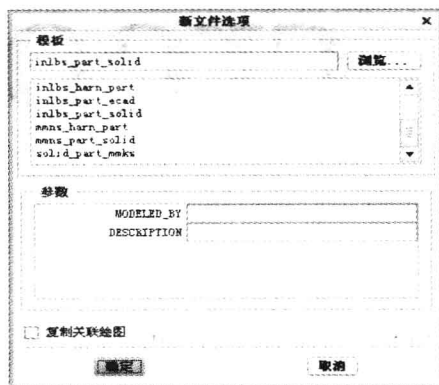


图 1-6 选取模板

1.2.2 打开文件

❶ 执行命令。单击“快速访问”工具栏中的“打开”按钮, 执行打开文件命令。

❷ 选择文件。此时系统打开“文件打开”对话框, 如图 1-7 所示。在此对话框中, 可以选择并打开 Creo Parametric 的各种文件。单击“文件打开”对话框中的“预览”命令, 则在此对话框的右侧打开文件预览框, 可以预览所选择的 Creo Parametric 文件。

1.2.3 打开内存中文件

❶ 执行命令。单击“文件打开”对话框上部的“在会话中”按钮, 执行打开内存文件

命令。

②打开文件。可以选择当前进程中的文件，单击“文件打开”对话框中的“确定”命令就可以打开此文件。同样，打开的文件也是进程中的最新版本。

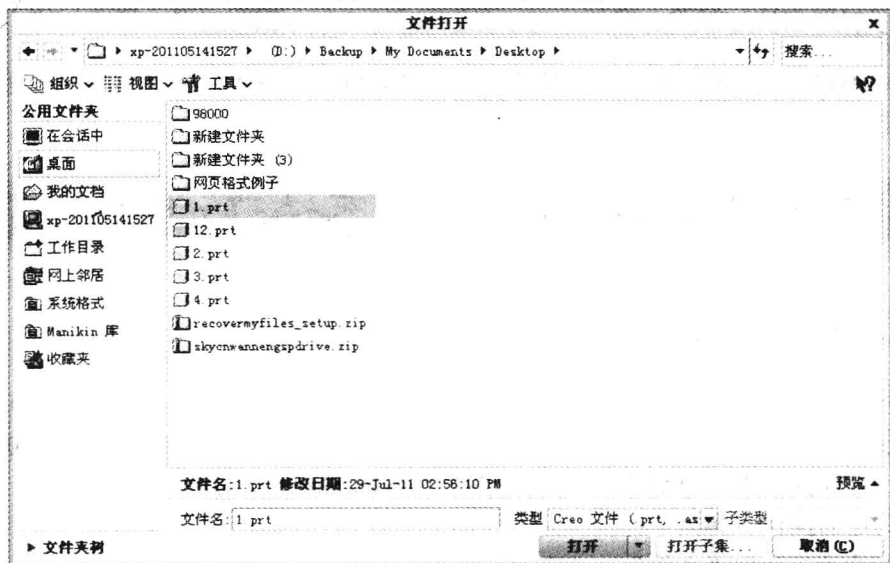


图 1-7 “文件打开”对话框

1.2.4 保存文件

已编辑的图形只有保存起来，在需要时才能打开该文件对其进行相应的编辑和操作。

①执行命令。当前设计环境中如有设计对象时，单击“快速访问”工具栏中的“保存”按钮, 执行文件保存命令。

②保存文件。此时系统打开“保存对象”对话框，在此对话框中可以选择保存目录、新建目录、设定保存文件的名称等操作，单击此对话框中的“确定”命令就可以保存当前设计的文件。

1.2.5 删除文件

①删除旧版本文件。选取“文件”→“管理文件”→“删除旧版本”命令，用于删除同一个文件的旧版本，就是将除了最新版本的文件以外的所有同名的文件全部删除。注意使用“旧版本”命令将删除数据库中的旧版本，而在硬盘中这些文件依然存在。

②删除所有版本文件。选取“文件”→“管理文件”→“删除所有版本”命令，删除选中文件的所有版本，包括最新版本。注意此时硬盘中的文件也不存在了。

1.2.6 删除内存中文件

❶ 删除当前文件。选取“文件”→“管理会话”→“拭除当前”命令，用于擦除进程中的当前版本。

❷ 删除不显示的文件。选取“文件”→“管理会话”→“拭除未显示的”命令，用于擦除进程中除当前版本之外的所有同名的版本。

1.3 Creo Parametric 1.0 系统环境的配置

1.3.1 界面定制

Creo Parametric 1.0 功能强大，命令菜单和工具按钮繁多，为了界面的简明，可以将常用的工具显示出来，而非常用的工具按钮没有必要放置在界面上。Creo Parametric 1.0 支持用户界面定制，可根据个人、组织或公司需要定制 Creo Parametric 用户界面。

界面定制的操作步骤如下：

❶ 执行命令。选取“文件”→“选项”命令，系统打开如图 1-8 所示的“Creo Parametric 选项”对话框。



图 1-8 “Creo Parametric 选项”对话框

❷ 界面定制。在对话框中选择“自定义功能区”选项卡。默认情况下，所有命令（包括适用于活动进程的命令）都将显示在对话框中，如图 1-9 所示。

在对话框中选择“快速访问工具栏”选项卡，打开如图 1-10 所示的“工具栏”选项卡。在该选项卡中主要包括两个部分，左边部分用来控制工具栏在屏幕上的显示。所有的工具栏都在该列表中，如果要在屏幕上显示该工具栏就将其前面的复选框勾选。否则就去掉该工具栏前的勾选项。当工具栏处于勾选状态时，可以在右侧的下拉列表中设置其在屏幕上的显示位置，工具栏可以显示在图形区的顶部、右侧和左侧。

在对话框中选择“窗口设置”选项卡如图 1-11 所示，它负责设定导航器的显示位置以及显示宽度、消息区的显示位置等。

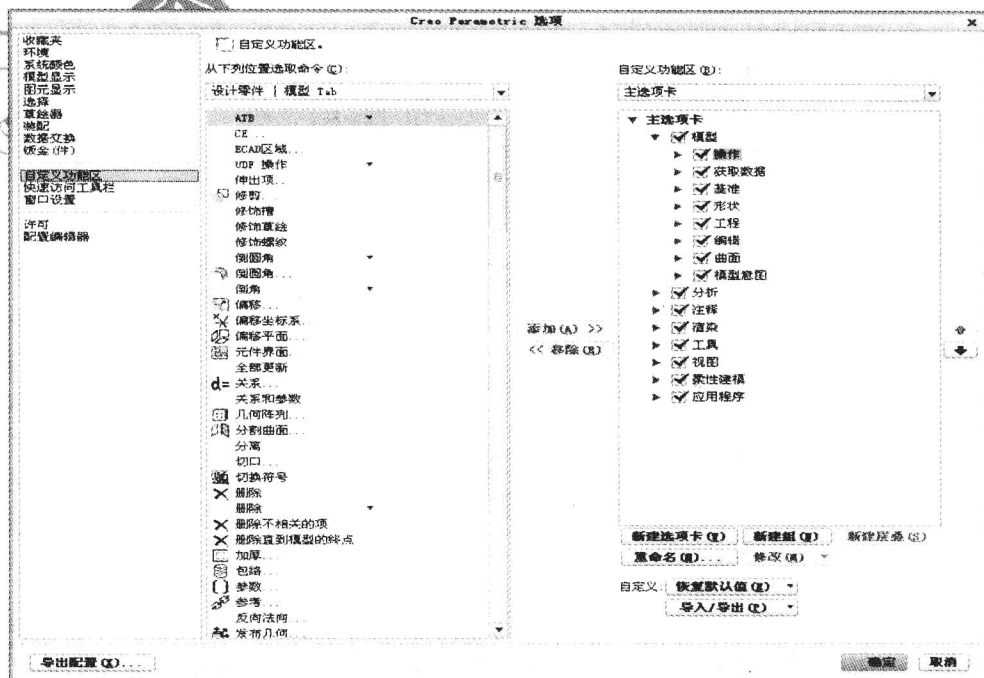


图 1-9 “自定义功能区”选项卡

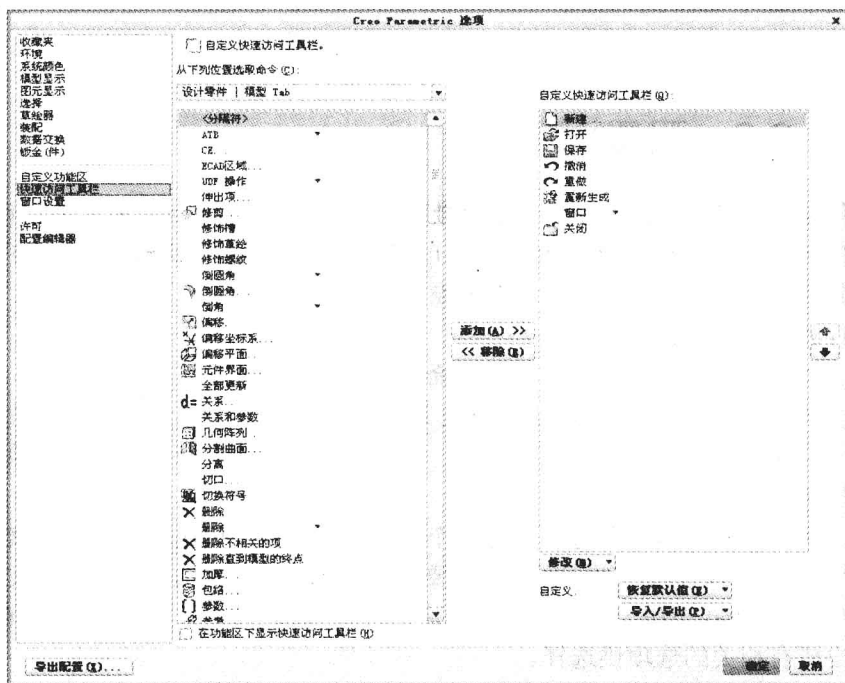


图 1-10 “快速访问工具栏”选项卡

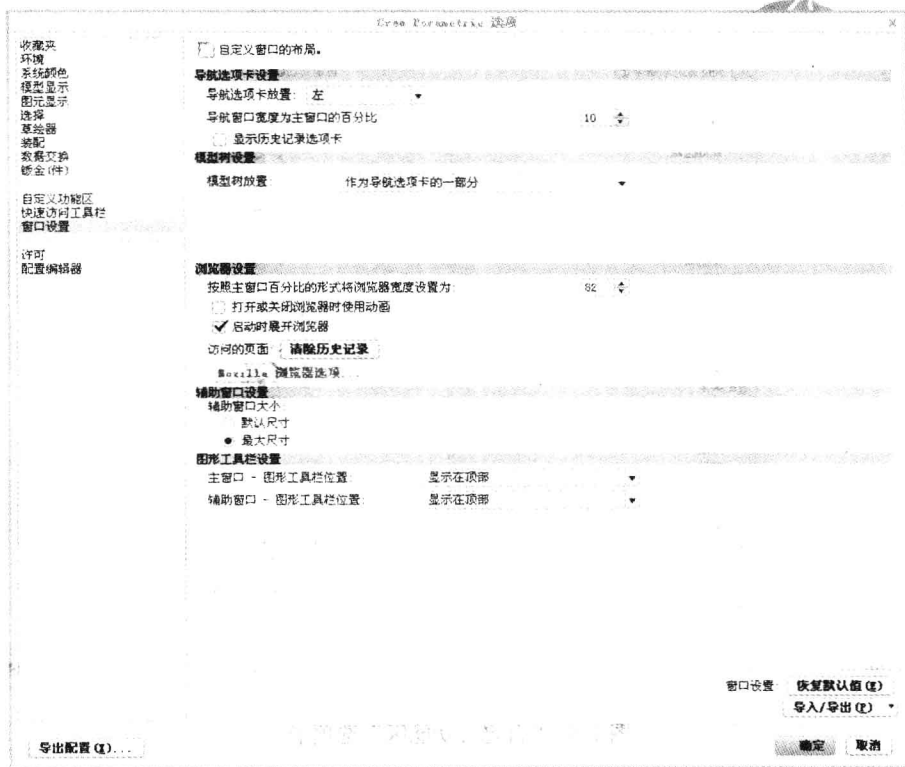


图 1-11 “窗口设置”选项卡

1.3.2 配置文件

配置文件是 Creo Parametric 系统中最重要工具，它保存和记录了所有参数设置的结果，默认配置文件名为 config.pro。系统允许用户自定义配置文件，并以 .pro 为文件扩展名保存，大多数的参数都可以通过配置文件对话框来设置。

配置文件的操作步骤如下：

- ① 执行命令。选取“文件”→“选项”命令，执行选项命令。
- ② 配置文件。系统打开“Creo Parametric 选项”对话框，如图 1-12 所示。选择“配置编辑器”选项卡，系统将列出全部的配置选项，左侧列表框按种类列出了所有选项，右侧列表框列出了对应选项的值、状态和来源。
- ③ 搜索文件。系统配置文件选项有几百个，单击“查找”按钮可以进行搜索，系统打开如图 1-13 所示的“查找选项”对话框，例如要查找“layer”相关选项，首先在文本框中输入“layer”，然后在“查找范围”下拉列表框选中“所有目录”选项，单击“立即查找”按钮，系统将搜索出所有相关的选项供选择。

config.pro 文件中的选项通常是由选项名与值组成，如图 1-14 所示的选项名 create_drawing_dims_only，选项值 no*/yes，其中附加“*”的值是系统默认值。