


普通高等教育“十三五”规划教材

Mechanical Design Application Based on
Creo 4.0 and Wonderful Examples

Creo 4.0 机械设计应用 与精彩实例

肖扬 胡琴 主编

附1张
DVD光盘
含演示视频
及模型文件



普通高等教育“十三五”规划教材

Creo 4.0 机械设计应用 与精彩实例

主编 肖 扬 胡 琴
参编 金凡尧 万长城

机械工业出版社

本书以 PTC 公司的三维设计软件 Creo 4.0 为基础编写, 主要介绍了二维草绘、零件建模、零件装配、工程图生成、零部件渲染、机构运动分析与仿真、结构分析与优化设计、产品制造等模块的功能和使用。对于每个模块, 首先介绍其功能、命令的使用、对提示的响应以及操作方法, 然后通过大量精彩实例的示范让读者掌握其功能和使用方法。书中的实例是作者结合近 30 年在 Creo 软件使用、教学、开发中的丰富经验, 经过精心挑选与设计而成的, 具有鲜明的工程性和典型性。在使用本书时, 读者按照步骤, 顺序操作, 就可以完成对软件的掌握, 从而达到进行常规工程三维设计、分析的目的。

本书的内容全面, 基本覆盖了产品设计、分析、制造的全流程。书中例子丰富经典, 按照人们对软件掌握的认知规律和循序渐进、由浅入深的原则安排。对于与三维造型和 CAD/CAM 相关的知识的介绍清晰、简洁、实用。

本书适合于利用 Creo 4.0 进行产品设计、分析、制造以及进行工程设计分析的工程技术人员, 以及在校相关专业的大学生、研究生使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

Creo 4.0 机械设计应用与精彩实例/肖扬, 胡琴主编. —北京: 机械工业出版社, 2019.1

普通高等教育“十三五”规划教材

ISBN 978-7-111-61556-9

I. ①C… II. ①肖… ②胡… III. ①机械元件-计算机辅助设计-应用软件-高等学校-教材 IV. ①TH13-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 281184 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: 舒恬 责任编辑: 舒恬 商红云

责任校对: 陈越 封面设计: 张静

责任印制: 张博

三河市宏达印刷有限公司印刷

2019 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·21.75 印张·564 千字

标准书号: ISBN 978-7-111-61556-9

ISBN 978-7-88709-989-1 (光盘)

定价: 54.80 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

服务咨询热线: 010-88379833

读者购书热线: 010-68326294

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网: www.cmpbook.com

机工官博: weibo.com/cmp1952

教育服务网: www.cmpedu.com

金书网: www.golden-book.com

前言

Creo 4.0 是美国 PTC 公司 (Parametric Technology Corporation) 于 2016 年 12 月 6 日发布的三维计算机辅助设计软件。Creo 4.0 为适应物联网 (IoT)、增材制造、增强现实和基于模型的定义 (MBD) 的需要, 提供了大量核心模型增强功能, 并添加了让设计师得以创造出未来产品的新功能, 从而使设计更智能化、生产效率更高。

PTC 公司于 1988 年发布了 Pro/ENGINEER 软件的第一个版本, 以参数化和基于特征的三维建模为特点, 经过 30 年的发展, 软件的名称已经由 Pro/ENGINEER 改为 Creo。从功能上, 也已经由仅涉及产品三维设计建模发展到涵盖产品设计、分析、制造、管理的全过程, 包含 CAD、CAM、CAE、CAID 以及可视化等功能模块。结合当前智能制造体系下智能设计的趋势, Creo 4.0 在物联网 (IoT)、增材制造 (AM)、增强现实 (AR) 和基于模型的定义 (MBD) 等方面增添了很多新的功能, 进入了智能互联阶段。智能制造是基于新一代信息技术的先进制造过程、系统与模式的总称, 贯穿设计、生产、管理、服务等制造活动各环节, 并具有信息深度自感知、智慧优化自决策、精准控制自执行等功能。由于 Creo 软件的强大功能, 因此广泛地应用于电子、机械、建筑、航空航天、工业造型、家电设计等领域, 已经成为一种应用十分广泛的工程设计软件。

我国现在正处于制造业转型升级的关键时期, 要提高企业的竞争力, 产品设计制造的高科技的应用必不可少。随着增材制造、数字化设计等技术在企业的大量应用, 使用 Creo 软件对产品进行数字设计、分析、制造、管理也变得日益重要。在校的大学生、研究生以及广大的工程技术人员都迫切需要熟练地掌握 Creo 软件的使用和相关的知识, 这也正是本书的写作目的。

本书以 PTC 公司最新的三维设计软件 Creo 4.0 为基础编写, 全书共 17 章, 主要介绍了二维草绘、零件建模、零件装配、工程图生成、零部件渲染、机构运动分析与仿真、结构分析与优化设计、产品制造等模块的功能和使用。对于每个模块, 首先介绍其功能和操作方法, 然后通过大量精彩实例的示范让读者掌握软件模块功能的使用。这些实例都经过精心的挑选与设计, 具有较强的工程性和典型性。读者按照本书介绍的步骤操作, 就可以较为顺利地掌握 Creo 软件的基本功能, 达到完成三维工程设计分析的目的。

本书的内容全面, 基本覆盖了产品设计、分析、制造的全流程。书中实例丰富经典, 按照循序渐进、由浅入深的原则安排。对于与三维造型和 CAD/CAM 相关的知识的介绍清晰、简洁、实用。本书的读者对象是使用 Creo 进行工程设计等工作的工程技术人员, 并且根据他们在学习、掌握和使用 Creo 软件过程中的认识规律和需求来编写内容, 也适合相关专业的在校学生和有关人员使用。

参加本书编写的人员有肖扬、胡琴、金凡尧和万长城。本书由肖扬和胡琴任主编, 并统稿。

随书配有一张光盘，包括书中的所有实例的操作视频、素材文件和最终的结果，以及供读者练习的素材等，方便读者学习参考。

本书的编写得到了众多同仁和研究生的帮助，在此向他们表示衷心的感谢。

由于编者水平和条件有限，书中缺点错误在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

目 录

前言	
第 1 章 Creo 4.0 简介	1
1.1 Creo 4.0 功能模块简介	1
1.2 Creo 4.0 软件的安装	3
1.3 设置 Creo 4.0 软件的启动目录	4
1.4 Creo 4.0 的工作界面介绍	4
1.5 Creo 4.0 的基本操作	6
1.6 Creo 配置文件简介	9
第 2 章 Creo 4.0 的产品设计过程	13
2.1 设置工作目录	13
2.2 自下而上的产品设计方法	13
2.3 设计的修改	24
第 3 章 二维草绘	25
3.1 草绘简介与草绘基本过程	25
3.2 草绘界面与工具的使用	27
3.3 草绘实例	40
3.4 实训题	48
第 4 章 拉伸类零件的建模	49
4.1 拉伸命令简介	49
4.2 连杆的建模	52
4.3 底壳的建模	60
4.4 托架的建模	63
4.5 直齿圆柱齿轮的建模	70
4.6 平面凸轮的建模	76
4.7 实训题	78
第 5 章 旋转类零件的建模	82
5.1 旋转命令简介	82
5.2 法兰盘的建模	84
5.3 阶梯轴的建模	87
5.4 带轮的建模	89
5.5 实训题	93
第 6 章 扫描类零件的建模	95
6.1 扫描命令简介	95
6.2 恒定截面变轨迹工字钢的建模	98
6.3 异形弯管建模	100
6.4 变截面扫描零件建模	102
6.5 凸轮建模	104
6.6 实训题	106
第 7 章 螺旋扫描类零件的建模	108
7.1 螺旋扫描命令简介	108
7.2 六角头螺栓的建模	109
7.3 螺母的建模	112
7.4 变节距螺旋弹簧的建模	114
7.5 实训题	115
第 8 章 混合类零件的建模	117
8.1 混合特征命令简介	117
8.2 旋转混合命令简介	119
8.3 花瓶的建模	121
8.4 通风管道的建模	123
8.5 圆号的建模	127
8.6 圆柱铣刀的建模	131
8.7 实训题	133
第 9 章 扫描混合类零件的建模	134
9.1 扫描混合命令简介	134
9.2 吊钩的建模	135
9.3 手轮的建模	138
9.4 斜齿圆柱齿轮的建模	139
9.5 实训题	151
第 10 章 曲面类零件的建模	153
10.1 曲面生成命令简介	153
10.2 螺杆的建模	159
10.3 电熨斗的建模	164
10.4 螺旋桨的建模	170
10.5 轮胎的建模	174
10.6 实训题	177
第 11 章 零件装配	179
11.1 装配功能简介	179
11.2 球阀的装配	184
11.3 减速器的装配	190
11.4 实训题	197

第 12 章 二维工程图的生成	198	15.3 建立结构分析	279
12.1 工程图创建界面及创建过程介绍	198	15.4 设计研究	285
12.2 视图创建实例	200	15.5 实训题	292
12.3 工程图标注实例	218	第 16 章 产品制造	293
12.4 装配图模板的创建与应用实例	227	16.1 产品制造简介	293
12.5 部件装配图生成实例	231	16.2 使用工艺管理器	295
12.6 工程图的打印输出	235	16.3 创建制造工艺	299
12.7 实训题	236	16.4 定义数控 (NC) 序列	302
第 13 章 零部件渲染	238	16.5 使用刀具位置数据和显示刀具 路径	306
13.1 Render Studio 介绍	238	16.6 多工艺加工实例	308
13.2 实时渲染对象	241	16.7 实训题	323
13.3 实训题	245	第 17 章 Creo 4.0 新增功能介绍	325
第 14 章 机构运动分析与仿真	246	17.1 基础部分新增功能	325
14.1 机构模块概述	246	17.2 零件建模新增功能	328
14.2 机构运动仿真的一般过程	247	17.3 详细绘图功能增强	329
14.3 机构模型的创建	247	17.4 曲面设计功能增强	330
14.4 齿轮机构运动仿真	249	17.5 渲染功能增强	331
14.5 凸轮机构运动仿真	257	17.6 装配设计功能增强	331
14.6 平面连杆机构的运动学分析	260	17.7 制造功能增强	334
14.7 实训题	263	17.8 分析和设计研究功能增强	336
第 15 章 结构分析与优化设计	264	参考文献	340
15.1 结构分析模块简介	264		
15.2 建立结构分析模型	266		

第1章

Creo 4.0 简介

1.1 Creo 4.0 功能模块简介

2016年12月6日, PTC发布最新版Creo 4.0 3D计算机辅助设计(CAD)软件。Creo 4.0为物联网(IoT)、增材制造、增强现实和基于模型的定义(MBD)增添了新功能。Creo 4.0提供了大量核心模型增强功能,并添加了让设计师得以创造出未来产品的新功能,从而使设计更智能化、生产效率更高。

Creo 4.0的主要增强功能包括:

(1) 智能互联产品设计 借助Creo 4.0,产品开发人员可以利用物联网更好地理解产品的使用方式和性能表现,从而改进设计决策。该解决方案可将真实数据信息“拉回”到设计过程中。Creo 4.0还使“为互联而设计”战略成为可能,开发人员可以将传感器集成到设计流程中,利用定制的数据流主动设计产品。

PTC再次向前推进了3D CAD应用的边界,这次的突破借助了物联网时代的一些创新功能。将Creo的3D模型与ThingWorx的传感器模型连接起来。这样一来,企业便能够虚拟设计传感器布置原型并模拟数据流,而无需制造任何实物产品。PTC率先在全球推出了此功能。

(2) 增材制造 Creo 4.0为采用增材制造技术实现产品零件的高效设计扫除了障碍。它支持“为增材制造而设计”(design for additive manufacturing),设计师可以在Creo单一环境下设计、优化、验证并运行、打印、检查。Creo 4.0创造参数控制晶格结构的功能,可使设计师优化模型,以实现多个设计目标或满足多个限制条件。

(3) 增强现实 Creo 4.0通过将数字化产品带到现实世界,使设计拥有更吸引人,内容更丰富的视觉体验。利用Creo 4.0,设计师可以无缝重复利用CAD数据,轻松打造引人入胜、内容丰富的增强现实体验,设计产品的尺寸、比例和环境更加逼真。

(4) 基于模型的定义 通过减少对2D图样的依赖,Creo 4.0能让设计师在产品开发过程中成功实施基于模型的定义并提高效率。通过教育并引导设计师正确应用几何尺寸与公差(GD&T)信息,Creo 4.0可帮助设计师减少因信息不准确、不完整或被误解引起的错误。Creo 4.0可以验证3D CAD模型中得到的几何尺寸与公差是以基于完整语义的方式捕获的,确保模型符合美国机械工程师学会(ASME)和国际标准化组织(ISO)的标准,并验证了对模型几何体的约束,以保证在制造和验收等下游环节的使用中保持高效和无误。

Creo 4.0能够让设计师使用真实数据替代设计过程中的推断数据,从而做出更完善的

产品设计决策；Creo 4.0 连同基于模型的定义，可为设计师提供更加完整的产品数字化定义。

Creo 4.0 中的增强功能不但能提高设计师的生产效率，还可帮助他们利用物联网来支持自己的数字化工程之旅。在当今物联网和智能互联产品时代，产品开发正历经变化，Creo 4.0 代表着产品设计的未来。

智能制造整个过程中将智能装备（机器人、数控机床、自动化集成装备、3D 打印等）通过通信技术有机连接起来，实现生产过程自动化，并通过各类感知技术收集生产过程中的各种数据，通过工业互联网等通信手段，以及各类系统优化软件提供生产方案，实现生产方案智能化。

产品是在不断迭代和不断更新的。现在产品经理需要精准地知道实际的产品状态，再进行产品的迭代。越来越多的企业在追求和用户保持直接接触的能力，在这种情况下，CAD 工具创新时，就要充分考虑消费者的需求，帮助他们设计智能互联的产品，实现未来的研发模式，这是 Creo 4.0 推出的主要背景。Creo 4.0 的许多新功能和模式背后都有深层应用和需求关系，所以 Creo 4.0 不仅是修改了以前版本软件一些问题和增加了一些操作功能，而是真正站在了企业和制造业发展脉络的角度上，来看应该用什么样的工具或平台帮助企业更好地研发产品。

Creo 4.0 最大的变化是支撑未来智能互联产品的开发。Creo 4.0 是第一个支持智能互联产品的设计和创新式迭代的工具。从平台上讲，Creo 4.0 的功能非常全面，不仅关注研发，还关注整个价值链。从定位上讲，Creo 4.0 本身已经不是一个单纯的设计工具，其超越了安装软件来画图或者建模的时代，已经从工具级变成了一个设计平台。因此，Creo 4.0 已经超越了 CAD 工具的概念，变成了一个未来的 CAD 研发和设计平台，甚至可以扩展。同时，Creo 4.0 在 3D 打印领域也有非常大的突破，推出了用 Creo 4.0 来支撑整个 3D 打印的完整闭环。最后，就是把 CAD 和 AR 进行深度融合。用新的展示技术就可以把数物结合，由数字化的世界再返回到人的意识世界。PTC 所做的 CAD 和 AR 技术的深度融合不仅是为了推出一个很炫的功能，而在于需要用最高效的方式去影响人的意识，让人在最短的时间内能了解产品。总体来讲，Creo 4.0 可以说是增加了一些革命性的变化，它在整个理念及对模式与新技术的支撑上都达到了新的高度。

从平台开放性的角度，Creo 可以兼容各种 CAD 数据，可以直接打开一些不是 PTC 的 CAD 数据，无需转换。数据进入后，还可以用柔性建模的方式修改。而过去这需要转换成中间格式再导入，在混合设计和协同研发模式下除了读取，可能还要做一定的修改。PTC 在 Creo 4.0 上还有个非常大的突破就是渲染，渲染对工程领域至关重要。现在通过平台的开放性，Creo 4.0 非常好地嵌入了领先的渲染引擎 KeyShot 和可以不断更新的 Granta 材料库。用户不仅能使用各种新材料，还能体验到更好的效果。

正如 PTC 公司所言：“数字化永远是我们的基础，不管是现在谈智能制造，还是谈数字化技术。对我们来说，三维和数字化是 PTC 的核心竞争力之一。在 CAD 领域，从参数化建模开始，我们就是鼻祖，就具备了领先性和先进性。我们正在不断地用新技术去巩固数字化这个核心竞争力”。

经过数十年的发展，Creo 已经俨然成为当今三维建模软件的领头者，广泛应用于电子、机械、工业与民用建筑、工业造型、航空航天、家电等设计制造领域，并且已经成为事实上的工业标准。

1.2 Creo 4.0 软件的安装

1. 安装要求

(1) 操作系统要求

- 1) 工作站上运行：Windows NT 或 UNIX。
- 2) 个人机上运行：Windows NT、Windows 98/ME/2000/XP/7/8/10。

(2) 硬件要求

- 1) CPU：一般要求 Pentium3 以上。
- 2) 内存：一般要求 1GB 以上。
- 3) 显卡：一般要求支持 Open_GL 的三维显卡，分辨率为 1024×768 像素以上，至少使用 64 位独立显卡，显存不小于 512MB。
- 4) 网卡：必须要有。
- 5) 显示器：分辨率为 1024×768 像素以上，24 位真色彩或以上。
- 6) 鼠标：三键鼠标。
- 7) 硬盘：建议准备大于 5GB 的空间。

2. 安装方法和过程

运行 Creo 4.0 安装程序 setup.exe，启动安装向导，选中【安装新软件】单选按钮，如图 1-1 所示。之后按照软件的提示，按步骤进行安装。

若需要指定程序的安装路径和需要安装的组件时，需要在【应用程序选择】步骤界面下（图 1-2）单击【自定义】按钮后打开如图 1-3 所示对话框，根据自己的需求，选中需要安装的组件后单击【确定】按钮即可。

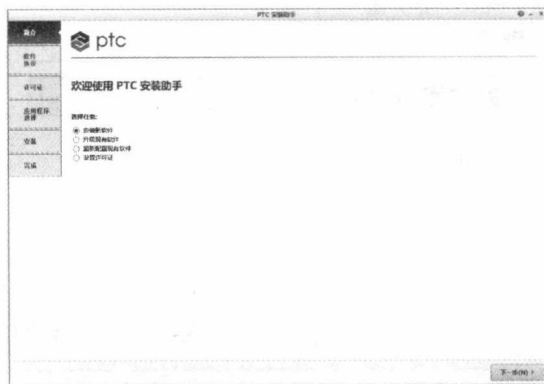


图 1-1 安装欢迎界面



图 1-2 安装应用程序

需要特别说明的是，Creo 4.0 的安装路径是可以让用户自行选择的，直接在对话框里输入完整路径即可。

当安装路径与组件都定义完成后单击如图 1-2 所示界面上的【安装】按钮开始安装软件程序。等待安装完成，在计算机桌面出现与之前组件选择相应的快捷方式后即完成 Creo 4.0 的全部安装操作。

1.3 设置 Creo 4.0 软件的启动目录

Creo 4.0 软件在运行过程中将大量的文件保存在启动目录中，为了更好地管理 Creo 4.0 软件的大量关联文件，在使用 Creo 4.0 之前应设置其启动目录。

鼠标右键单击计算机桌面上的 Creo 4.0 快捷方式，在弹出的菜单中单击【属性】选项。此时弹出【Creo Parametric 4.0 M020 属性】对话框，打开【快捷方式】选项卡，如图 1-4 所示。在【起始位置】右侧文本框中输入用户自行定义的启动目录路径，单击【确定】按钮，完成设置。



图 1-3 应用程序自定义设计

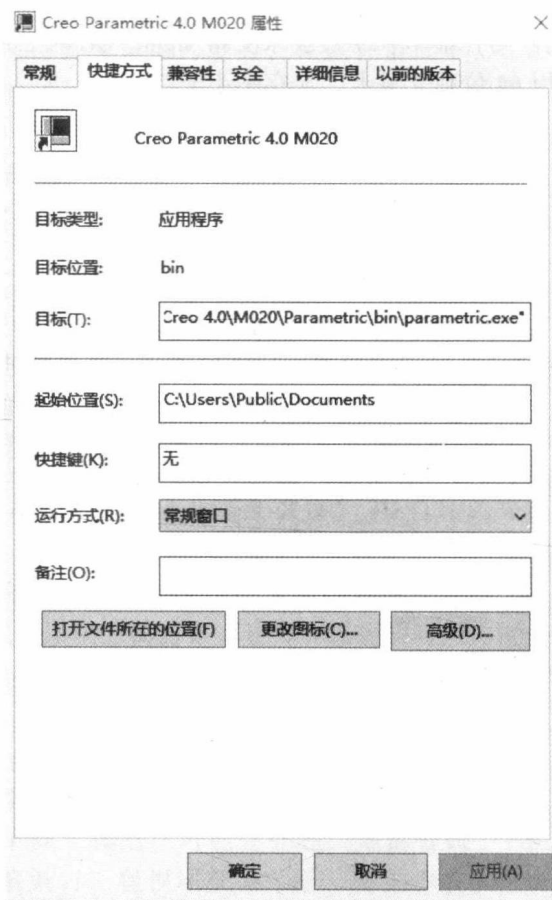


图 1-4 【Creo Parametric 4.0 M020 属性】对话框

1.4 Creo 4.0 的工作界面介绍

直接双击计算机桌面快捷方式或者从【开始】菜单里打开 Creo 4.0，进入 Creo 4.0 的工作界面。根据用户选择的工作模块不同，界面也不同。下面以零件模式为例，简单介绍 Creo 4.0 的工作界面。工作界面包括导航选项卡区、快速访问工具栏、功能区、视图控制工具条、标题栏、智能选取栏、信息提示区及图形显示区，如图 1-5 所示。

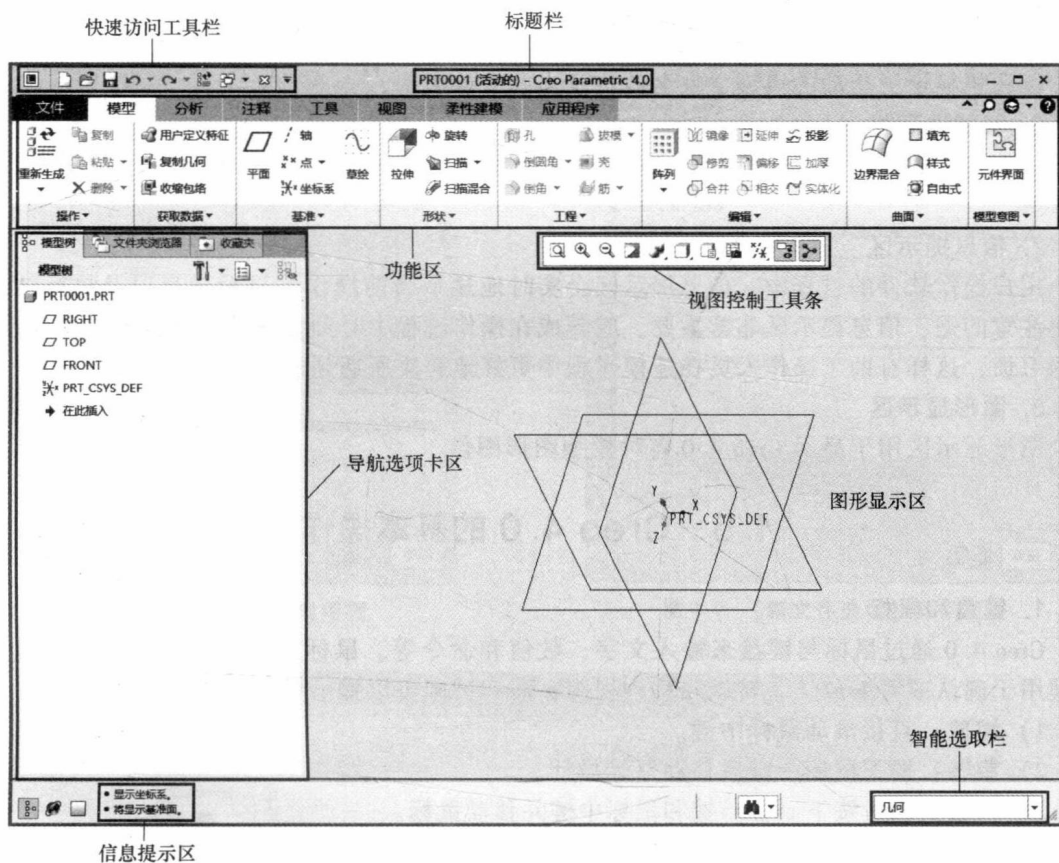


图 1-5 Creo Parametric 4.0 工作界面

1. 导航选项卡区

导航选项卡区包括三个页面选项：模型树（或层树）、文件浏览器、收藏夹。

- 模型树（或层树）：列出了当前活动文件中的所有零件及特征，并以树的形式显示模型结构。

- 文件浏览器：用于查看文件。
- 收藏夹：用于有效组织和管理个人资料。

2. 快速访问工具栏

快速访问工具栏中包括新建、保存、修改模型和设置 Creo 4.0 环境的一些命令，这为用户快速执行命令提供了极大的方便。用户可以根据自身需求情况制定快速访问工具栏。

3. 功能区

功能区中包含【文件】下拉菜单和命令选项卡。其中命令选项卡显示了 Creo 4.0 中的所有功能按钮，并以选项卡的形式进行分类，用户可以根据具体情况定制选项卡。值得注意的是，在用户使用过程中常会看到有些菜单命令和按钮处于非激活状态（呈灰色），这是由于当前操作中还不具备使用这些功能的条件或者未进入相关环境，一旦进入相关环境或具备使用这些命令的条件，这些菜单命令和按钮便会自动激活。

4. 视图控制工具条

视图控制工具条是将【视图】选项卡中部分常用的命令按钮集成到一个工具条中，以

方便用户实时调用。

5. 标题栏

标题栏显示了活动的模型文件名称以及当前软件版本。

6. 智能选取栏

智能选取栏也被称为过滤器，主要作用是方便用户快捷方便地选取需要的模型要素。

7. 信息提示区

用户操作软件的过程中，信息提示区会实时地显示当前操作的提示信息以及执行结果。值得注意的是：信息提示区非常重要，应养成在操作过程中时刻关注信息提示区内的提示信息的习惯，这样有助于操作人员在建模过程中更好地解决所遇到的问题。

8. 图形显示区

图形显示区用于显示 Creo 4.0 各种模型图形图像。


1.5 Creo 4.0 的基本操作

1. 键盘和鼠标


Creo 4.0 通过鼠标与键盘来输入文字、数值和命令等。鼠标左键用于选择命令和对象，中键用于确认或者缩放、旋转以及移动视图，而右键则可以弹出相应的快捷菜单。

- 1) 缩放：直接滚动鼠标中键。
- 2) 旋转：按下鼠标中键后移动鼠标指针。
- 3) 平移：同时按下 <Shift> 键和鼠标中键并移动鼠标。

2. 新建文件

单击【文件】下拉菜单下的【新建】按钮，或直接单击快速访问工具栏中的【新建】按钮，弹出【新建】对话框，如图 1-6 所示。选择不同【类型】和【子类型】选项，则进入不同的功能模块界面。值得注意的是，Creo 4.0 默认的长度单位通常不是 mm。此时，在选好【类型】和【子类型】后，取消选择【使用默认模板】复选框，单击【确定】按钮，弹出如图 1-7 所示【新文件选项】对话框，这时用户便可以选择符合自己建模要求与习惯的模型单位。

3. 保存文件

1) 单击快速访问工具栏中的【保存】按钮，弹出【保存对象】对话框，如图 1-8 所示。在此对话框中设置当前模型的保存路径，单击【确定】按钮完成文件的保存。

2) 将鼠标指针停留在【文件】下拉菜单下【另存为】按钮上，便可以打开【保存模型的副本】下拉菜单，如图 1-9 所示。

① 单击【保存副本】命令，弹出【保存副本】对话框，如图 1-10 所示。在【保存副本】对话框中输入当前模型副本名称和存储路径，单击【确定】按钮完成副本的创建。

② 单击【保存备份】命令，弹出【备份】对话框，如图 1-11 所示。在【备份】对话框中定义当前模型备份文件的存储路径，单击【确定】按钮完成备份的创建。

③ 单击【镜像零件】命令，弹出【镜像零件】对话框，如图 1-12 所示。在【镜像零件】对话框中可以设置镜像的类型以及与当前模型的相关性，单击【确定】按钮，系统打开镜像文件。

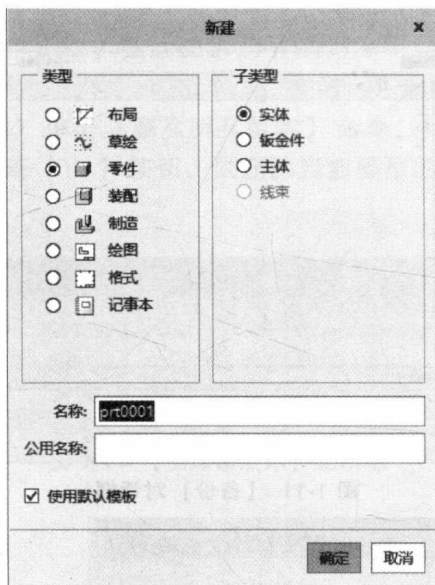


图 1-6 【新建】对话框

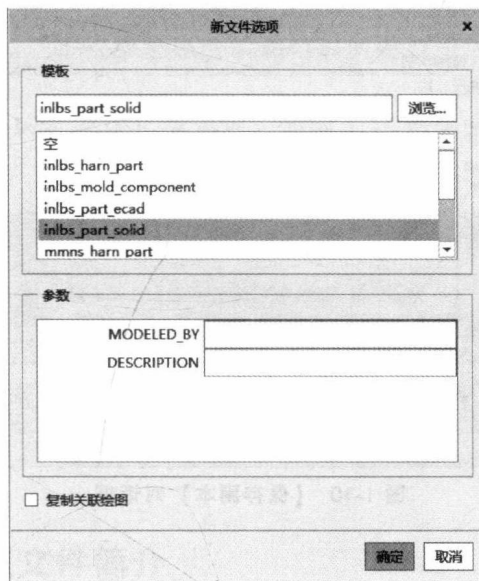


图 1-7 【新文件选项】对话框

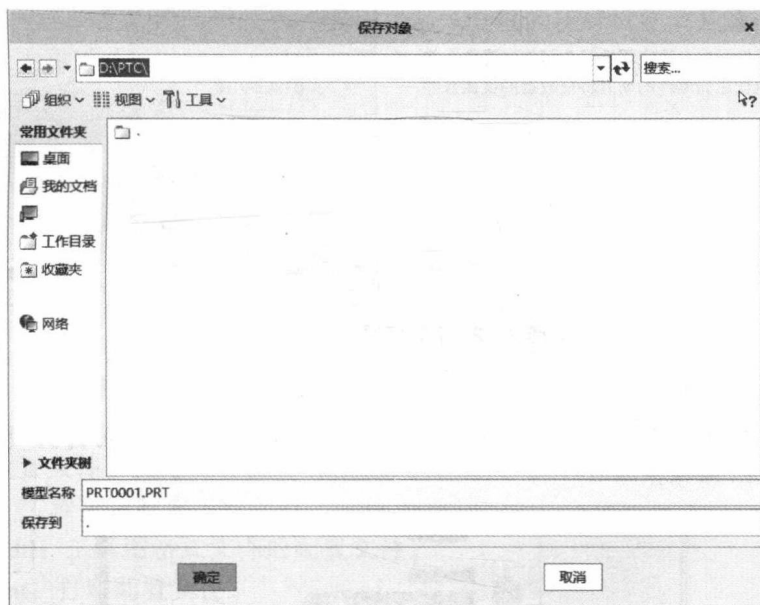


图 1-8 【保存对象】对话框

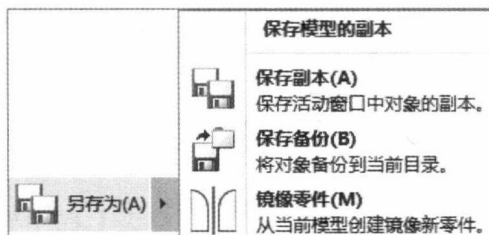


图 1-9 【保存模型的副本】下拉菜单

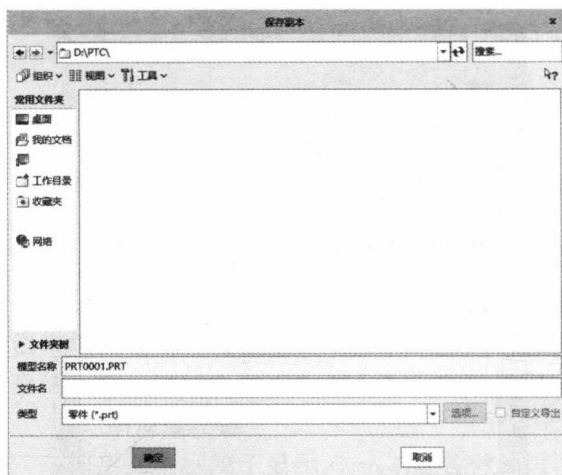


图 1-10 【保存副本】对话框

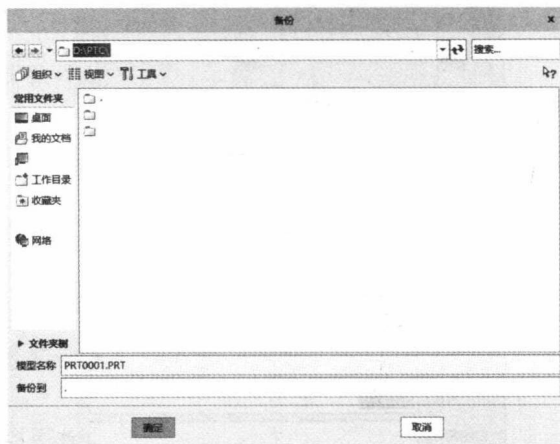


图 1-11 【备份】对话框

仅对来自选定零件的几何创建镜像合并
 创建包含原始零件的所有特征数据的镜像合并
 修改原始模型时，镜像的合并几何将随之更新

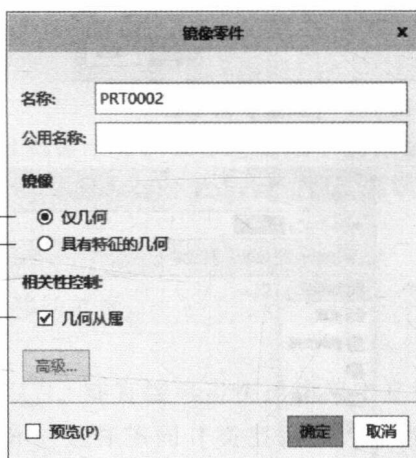


图 1-12 【镜像零件】对话框

4. 删除文件

将鼠标指针停留在【文件】下拉菜单下【管理文件】选项，即可打开【管理文件】下拉菜单，如图 1-13 所示。

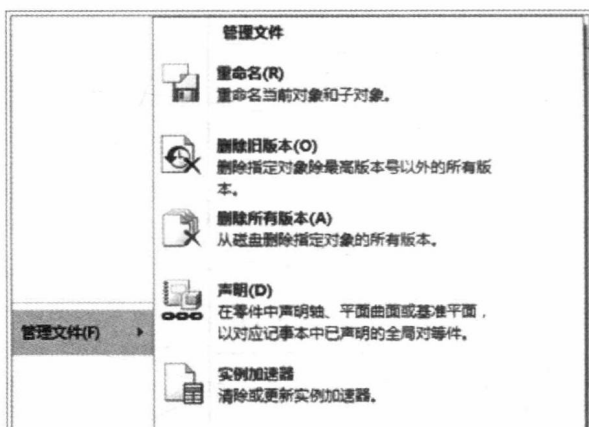


图 1-13 【管理文件】下拉菜单

1) 在打开模型的情况下,单击【删除旧版本】命令,弹出【删除旧版本】提示框,如图 1-14 所示。在此提示框中 Creo 4.0 会提示用户确认是否删除当前活动窗口的模型所对应的所有旧版本,单击【是】按钮,完成操作。

2) 单击【删除所有版本】命令,弹出【删除所有确认】提示框,如图 1-15 所示。单击【是(Y)】按钮,则删除当前模型的所有版本。

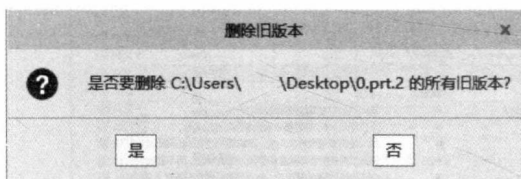


图 1-14 【删除旧版本】提示框

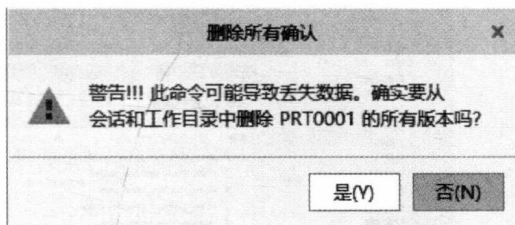


图 1-15 【删除所有确认】提示框

1.6 Creo 配置文件简介

1. 配置文件的功用

Creo 4.0 的配置文件是 Creo 的一大特色,Creo 4.0 里的所有设置都是通过其配置文件来完成的。例如,在选项里可以设置中英文双语菜单、单位、公差以及更改系统颜色等。掌握各种配置文件的使用方法,根据自己的需求来制作配置文件,可以有效地提高工作效率,减少不必要的麻烦,也有利于标准化。配置文件包括系统配置文件和其他配置文件。

(1) 系统配置文件 用于配置整个 Creo 4.0 系统,包括 config. sup 以及 config. pro。Creo 4.0 安装完成后这两个文件存在于 Creo 4.0 安装目录下的“text”文件夹内。一般配置文件的路径为: X: \Program Files\PTC\Creo 4.0\M020\Common Files\text\config, 其中“X”代表用户安装 Creo 4.0 时所使用的盘。在 Creo 4.0 启动时,首先会自动加载 config. sup, 然后是 config. pro。config. sup 是受系统保护即强制执行的系统配置文件,如果其他配置文件里的选项设置与这个文件里的选项设置存在矛盾,系统以 config. sup 中的设置为准,它的配置不能被覆盖,这个文件一般用于进行企业强制执行标准的配置。

(2) 其他配置文件 其他配置文件有很多,下面介绍几种常用的配置文件:

- 1) Gb. dtl: 工程图主配置文件。
- 2) Format. dtl: 工程图格式文件的配置文件。
- 3) Table. pnt: 打印配置文件。
- 4) A4. pcf: 打印机类型配置文件。
- 5) Tree. cfg: 模型树配置文件。

需要注意的是:其他配置文件命名、扩展名是必需的。文件名有些可以自定义,一般来讲按照系统默认的命名就可以了。

2. 配置文件的更改

(1) 系统配置文件的更改 方法:直接通过软件提供的【Creo Parametric 选项】对话框进行修改。

单击【文件】下拉菜单中的【选项】按钮,弹出【Creo Parametric 选项】对话框,单击左侧【配置编辑器】,弹出【Creo Parametric 选项】对话框。在该对话框中可以完成工程

图模板、零件图模板、装配图模板的指定以及长度单位、质量单位的指定设置。

在【Creo Parametric 选项】对话框中，选择【drawing_setup_file】选项对其值进行更改。单击【值】下的下拉列表框右侧的下拉按钮，如图 1-16 所示，在弹出的下拉列表中选择【Browse】（中文环境下为【浏览】），此时弹出【选择文件】对话框。选择“standard_mm.dtl”文件打开即可。如图 1-17 所示。

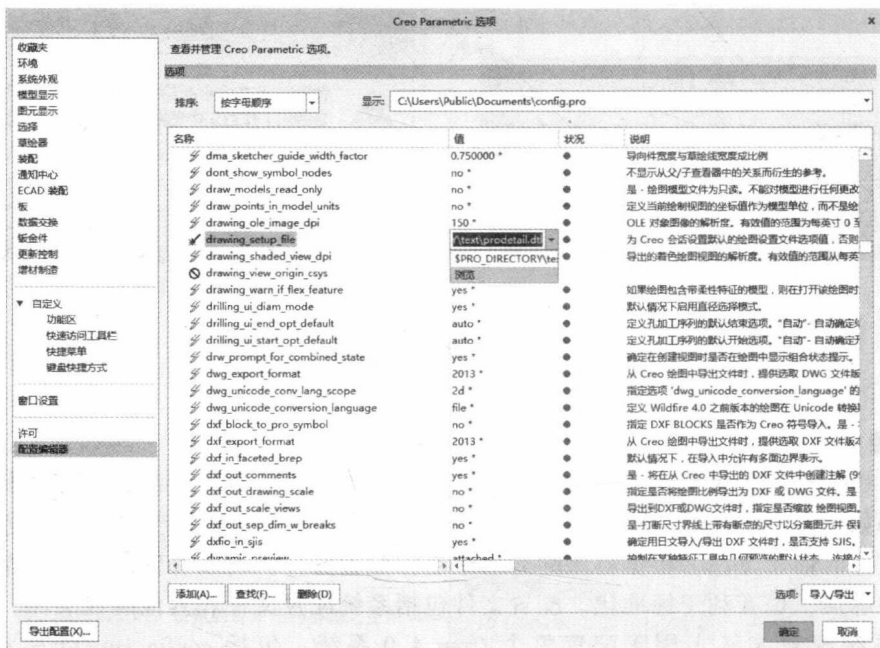



图 1-16 【Creo Parametric 选项】对话框

然后单击【Creo Parametric 选项】对话框中的【确定】按钮，弹出【Creo Parametric 选项】提示框，如图 1-18 所示。如果单击【是 (Y)】按钮，则弹出【另存为】对话框，系统默认在启动目录中生成新的系统配置文件 config.pro，单击对话框中的【确定】按钮，则系统配置文件保存绘图设置选项的更改，以“standard_mm.dtl”文件定义的工程图格式作为当前环境的格式；如果单击【否 (N)】按钮，则此设置只对本次操作生效。

(2) 其他配置文件的更改 除系统配置文件以外的其他配置文件的更改都要在 config.pro 中指定才能生效。

中国国家标准中对工程图做出了很多规定，例如，尺寸文本的方位与字高、尺寸箭头的大小等都有明确的规定。下面以更改工程图中箭头样式为例，说明如何对其他配置文件进行更改。

方法：直接通过软件提供的【Creo Parametric 选项】修改。

打开 Creo 4.0 软件，单击【主页】选项卡中的【新建】按钮 ，弹出【新建】对话框，选中【类型】选项组中的【绘图】单选按钮，弹出【新建绘图】对话框，如图 1-19 所示。选中【指定模板】选项组中的【空】单选按钮，单击【确定 (O)】按钮。进入工程图创建界面。

选择【文件】|【准备 (R)】|【模型属性 (I)】命令，如图 1-20 所示，弹出【绘图属性】窗口，如图 1-21 所示。单击【详细信息选项】右侧的【更改】按钮，弹出【选项】对话框，如图 1-22 所示。在【选项】下的文本框中输入“arrow_style”，单击【值】下拉列表框