



全国高等职业教育“十三五”规划教材

Creo 3.0 项目教程

李汾娟 李程 编著

- 以项目为主线，将相关知识点融入其中
- 重点为三维建模与虚拟装配的实用性操作
- 通过大量练习与指导加深对相关命令的理解



电子课件下载网址 www.cmpedu.com



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

全国高等职业教育“十三五”规划教材

Creo 3.0 项目教程

李汾娟 李程 编著



机械工业出版社

本书按照“项目导向，任务驱动”的教学模式编写，以 Creo 3.0 为载体，采用大量的项目案例，全面地讲解了 Creo 3.0 软件的使用方法和技巧，主要内容包括 Creo 3.0 入门基础知识、二维图形草绘、三维实体建模、组件的虚拟装配、工程图的创建和综合课程设计项目。

本书讲解详细，通俗易懂，具有很强的实用性和可操作性，不仅适合作为高职高专院校相关专业和社会培训机构的教材，也可供广大工程技术人员自学与参考。

本书配有授课电子课件，需要的教师可登录机械工业出版社教育服务网 www.cmpedu.com 免费注册后下载，或联系编辑索取（QQ：1239258369，电话：010-88379739）。

图书在版编目(CIP)数据

Creo 3.0 项目教程/李汾娟,李程编著. —北京:机械工业出版社, 2017. 8
全国高等职业教育“十三五”规划教材
ISBN 978-7-111-57430-9

I. ①C… II. ①李… ②李… III. ①机械设计-计算机辅助设计-应用软件-高等职业教育-教材 IV. ①TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 167840 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:曹帅鹏 责任编辑:曹帅鹏

责任校对:张艳霞 责任印制:孙炜

北京中兴印刷有限公司印刷

2017 年 8 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·17.5 印张·427 千字

0001-3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-57430-9

定价:46.00 元

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)88379649

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 软件是美国 PTC 公司闪电计划所推出的一款新型产品，它整合了 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，Creo 软件具备互操作性、开放、易用三大特点，针对不同的任务应用采用更为简单化的子应用方式。

本书采用 Creo 3.0 版本，按照项目驱动教学理念进行编写，以项目为主线，重点讲解 Creo 3.0 软件的实用性操作方法与技巧，将相关知识点融入项目中。通过项目学习让学生了解“是什么”（what），“怎么做”（how），产生感性认识，然后将相关知识点拓展与深入，让学生明白“为什么”（why），最后通过大量练习与指导加深学生对相关命令的理解与灵活运用。以项目推进知识的深入与完善，在项目中不断巩固学生对知识的理解与运用。

项目 1 为 Creo 3.0 入门基础知识，项目 2 至项目 5 的任务中包含任务学习、任务注释、知识扩展和课后练习 4 个部分，先讲解一个任务的制作过程，再对任务中学习到的命令进行讲解，之后针对相关知识点进行拓展训练，并辅之以大量课后练习，使学生达到对知识点的理解与技能的提升。项目 6 为综合课程设计项目。

本书主要特点：

1) 实用性。本书以项目形式展开理论知识，范例丰富，让学生在明确学习目标的基础上，变被动学习为主动，增强学生学习的主观能动性。

2) 针对性。根据企业行业的真实使用情况，重点讲解基于 Creo 3.0 的产品三维建模与虚拟装配，使本书更具针对性。

3) 示范性。每部分的讲授内容与方式经过编者多年的授课经验积累，使本书既适合自学，也适合高校与培训机构使用。

本书以学生对 Creo 3.0 软件的认知过程以及产品建模的实际情况出发，将主要内容分为 Creo 3.0 入门基础知识、二维图形草绘、三维实体建模、组件的虚拟装配、工程图的创建和综合课程设计项目。

本书由苏州工业园区职业技术学院李汾娟老师和苏州工艺美术职业技术学院李程老师编写，其中李汾娟负责项目 3、项目 4、项目 6 的编写与全书的统稿工作，李程负责项目 1、项目 2 和项目 5 的编写并负责全书的审稿工作。

由于编者水平有限，书中难免存在不足之处，恳请广大读者批评指正并提出宝贵的意见，可发送邮件到电子邮箱 lifenjuanabc333@sina.com。

编 者

目 录

前言	2.4.3 课后练习	70
项目1 Creo 3.0 入门基础知识	项目3 三维实体建模	71
任务 1.1 认识 Creo 软件功能	任务 3.1 名片盒的三维建模——学习 拉伸特征和抽壳特征	71
1.1.1 Creo 软件主要应用模块	3.1.1 任务学习	71
1.1.2 Creo 软件的功能特色	3.1.2 任务注释	76
任务 1.2 Creo 3.0 用户界面和文件 操作	3.1.3 知识拓展	82
1.2.1 任务学习	3.1.4 课后练习	84
1.2.2 任务注释	任务 3.2 带轮的三维建模——学习 旋转特征和倒角特征	86
项目2 二维图形草绘	3.2.1 任务学习	86
任务 2.1 垫片的二维草绘——学习 Creo 草绘思路与简单图形绘制	3.2.2 任务注释	88
2.1.1 任务学习	3.2.3 知识拓展	94
2.1.2 任务注释	3.2.4 课后练习	96
2.1.3 知识拓展	任务 3.3 扳手的三维建模——学习 扫描特征、基准特征和 倒圆角特征	97
2.1.4 课后练习	3.3.1 任务学习	98
任务 2.2 吊钩的二维草绘——学习 复杂图形绘制、标注 与约束（一）	3.3.2 任务注释	101
2.2.1 任务学习	3.3.3 知识拓展	119
2.2.2 任务注释	3.3.4 课后练习	121
2.2.3 课后练习	任务 3.4 弹簧的三维建模——学习 螺旋扫描特征	124
任务 2.3 手柄截面的二维草绘——学习 复杂图形绘制、标注与 约束（二）	3.4.1 任务学习	124
2.3.1 任务学习	3.4.2 任务注释	125
2.3.2 任务注释	3.4.3 知识拓展	126
2.3.3 知识拓展	3.4.4 课后练习	129
2.3.4 课后练习	任务 3.5 五角星的三维建模——学习 混合特征和镜像特征	130
任务 2.4 阀体端面的二维草绘——学习 复杂图形绘制、标注 与约束（三）	3.5.1 任务学习	130
2.4.1 任务学习	3.5.2 任务注释	132
2.4.2 任务注释	3.5.3 知识拓展	137
	3.5.4 课后练习	140
	任务 3.6 叉架零件的三维建模——	

学习基准轴、孔特征 和筋特征	141	任务 4.2 机构组件的虚拟装配——学习 分解视图的创建、干涉检查和 元件操作	202
3.6.1 任务学习	142	4.2.1 任务学习	206
3.6.2 任务注释	147	4.2.2 任务注释	214
3.6.3 课后练习	160	项目 5 工程图的创建	223
任务 3.7 钳身的三维建模——学习 拔模特征	162	任务 5.1 支座的工程图创建（一）—— 学习视图表达方法的 创建	223
3.7.1 任务学习	162	5.1.1 任务学习	223
3.7.2 任务注释	166	5.1.2 任务注释	233
3.7.3 知识拓展	169	5.1.3 课后练习	237
3.7.4 课后练习	172	任务 5.2 支座的工程图创建（二）—— 学习尺寸标注	237
任务 3.8 螺钉旋具的三维建模——学习 阵列特征和组	173	5.2.1 任务学习	237
3.8.1 任务学习	173	5.2.2 任务注释	247
3.8.2 任务注释	178	5.2.3 课后练习	259
3.8.3 课后练习	183	项目 6 综合课程设计项目	262
项目 4 组件的虚拟装配	186	任务 6.1 台虎钳的三维建模与虚拟 装配	262
任务 4.1 机构组件的虚拟装配——学习 创建组件与装配约束 设置	186	任务 6.2 带传动机构的三维建模与 虚拟装配	268
4.1.1 任务学习	188	参考文献	273
4.1.2 任务注释	194		
4.1.3 课后练习	199		

项目 1 Creo 3.0 入门基础知识

任务 1.1 认识 Creo 软件功能

Creo 软件是美国 PTC 公司闪电计划所推出的一款新型产品，它整合了 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，针对不同的任务应用采用更为简单化的子应用方式，Creo 具备互操作性、开放、易用三大特点。Creo 内容涵盖了产品从概念设计、工业造型设计、三维建模设计、分析计算、动态模拟与仿真、工程图输出，到生产加工成产品的全过程，应用范围涉及航空航天、汽车、机械、数控（NC）加工以及电子等诸多领域。

1.1.1 Creo 软件主要应用模块

Creo 通过整合原来的 Pro/Engineer、CoCreate 和 ProductView 三个软件后，重新分成各个更为简单而具有针对性的子应用模块，所有这些模块统称为 CreoElements。而原来的三个软件则分别整合为新的软件包中的一个子应用。

- 1) Pro/Engineer 整合为 CreoElements/Pro™。
- 2) CoCreate 整合为 CreoElements/Direct™。
- 3) ProductView 整合为 CreoElements/View™。

整个 Creo 软件包将分成 30 个子应用，所有这些子应用被划分为四大应用模块。

1. AnyRoleAPPs（应用模块）

Creo 软件中的 AnyRoleAPPs 在恰当的时间向正确的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。最终实现激发新思路、创造力和个人效率的效果。

2. AnyModeModeling（建模模块）

Creo 软件提供业内唯一真正的多范型设计平台，使用户能够采用二维、三维直接或三维参数等方式进行设计。在某一个模式下创建的数据能在任何其他模式中访问和重用，每个用户可以在所选择的模式中使用自己或他人的数据。此外，Creo 的 AnyMode 建模将让用户在模式之间进行无缝切换而不丢失信息或设计思路，从而提高团队效率。

3. AnyDataAdoption（采用模块）

Creo 的分析子应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。参与整个产品开发流程的每一个人，都能够获得并重用 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，降低了技术锁定所需的高昂转化成本。

4. AnyBOMAssembly（装配模块）

Creo 软件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的信息。利用 BOM 驱动组件以及与 PTC Windchillplm 软件的紧密集成，用户将开启并达到团队

乃至企业前所未有过的效率和价值水平。

1.1.2 Creo 软件的功能特色

作为 PTC 闪电计划中的一员，Creo 具备互操作性、开放、易用三大特点。在产品生命周期中，不同的用户对产品开发有着不同的需求，不同于其他解决方案，Creo 旨在消除 CAD 行业中几十年迟迟未解决的问题。

- 1) 解决机械 CAD 领域中未解决的重大问题，包括基本的易用性、互操作性和装配管理。
- 2) 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）。
- 3) 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。
- 4) 为设计过程中的每一名参与者适时提供合适的解决方案。

任务 1.2 Creo 3.0 用户界面和文件操作

本任务将认识 Creo 3.0 软件的用户界面与文件操作要求。

1.2.1 任务学习


1. 设置 Creo 工作目录

——设置 Creo 工作目录【1】^①

(1) 启动 Creo 3.0 软件

在安装完 Creo 3.0 软件之后，可以通过双击桌面的 PTC Creo Parametric 3.0 M010 快捷图标或选择【开始】菜单→【所有程序】→【PTC Creo】→【Creo Parametric 3.0】命令，启动 Creo 3.0 软件。

(2) 设置工作目录

① 单击“选择工作目录”按钮，或者选择【文件】下拉菜单→【管理会话】→【选择工作目录】命令。

② 系统弹出“选择工作目录”对话框，如图 1-2-1 所示，选择 D 盘，在 D 盘中新建文件夹“creo_practice”，并选取目录“creo_practice”，单击对话框中“确定”按钮。

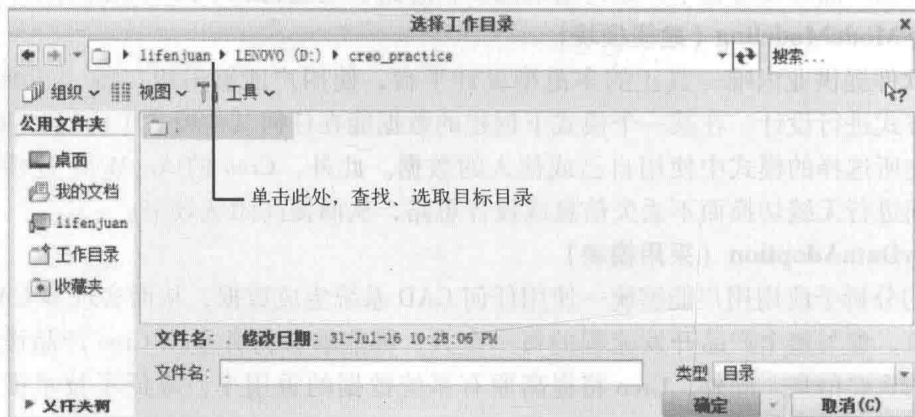


图 1-2-1 “选择工作目录”对话框

① 相关内容在任务注释一节会有详细介绍。

2. Creo 3.0 新建文件

——文件操作【2】

进入 Creo 3.0 后, 单击“新建”按钮, 系统弹出“新建”对话框, 选择类型“零件”, 输入名称“1-1practice”, 将复选框“使用默认模板”的对勾去掉, 单击“确定”按钮, 系统进入“新文件选项”对话框, 选择“mmns_part_solid”选项, 以公制毫米为单位建模, 如图 1-2-2 所示, 单击“确定”按钮, 进入 Creo 3.0 实体建模用户界面。

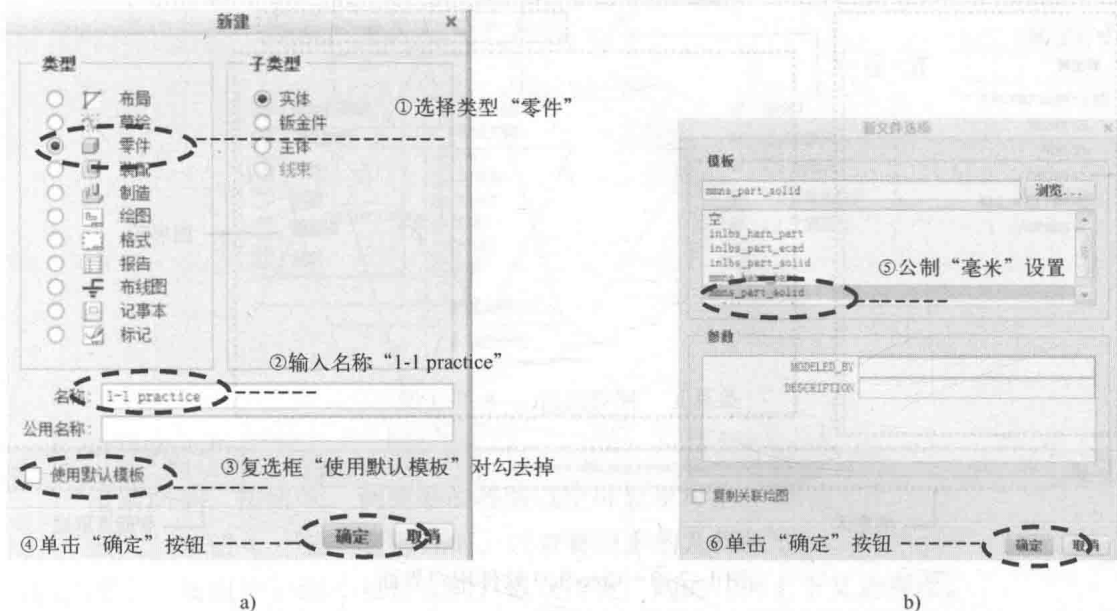


图 1-2-2 新建文件

a) “新建”对话框 b) “新文件选项”对话框

注意: 输入文件名称时, “1-1practice” 中不能出现空格!

3. Creo 3.0 用户界面

Creo 3.0 软件用户界面包括: 导航选项卡区、快速访问工具栏、标题栏、功能区、视图控制工具条、图形区、消息区、智能选取栏和菜单管理器区 (图中菜单管理区未弹出) 等, 如图 1-2-3 所示。

(1) 导航选项卡区

导航选项卡区包含三个选项卡: “模型树或层树” “文件夹浏览器” 和 “收藏夹”。

① “模型树” 中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, 根对象 (活动组件或零件) 显示在模型树的顶部, 其从属对象 (零件或特征) 位于根对象之下。如: 在活动装配文件中, “模型树” 列表的顶部是组件, 组件下方是各个元件零件的名称; 在活动零件文件中, “模型树” 列表的顶部是零件, 零件下方是各个特征的名称。若打开多个 Creo 模型, 则 “模型树” 只反映活动模型的内容。

② “文件夹浏览器” 类似于 Windows 的 “资源管理器”, 用于浏览文件。

③ “收藏夹” 用于有效组织和管理个人资源。

(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 环境的一些命令。快速访问工具栏为快速进入命令及设置工作环境提供了极大的方便, 用户可以根据具体情况定制快速

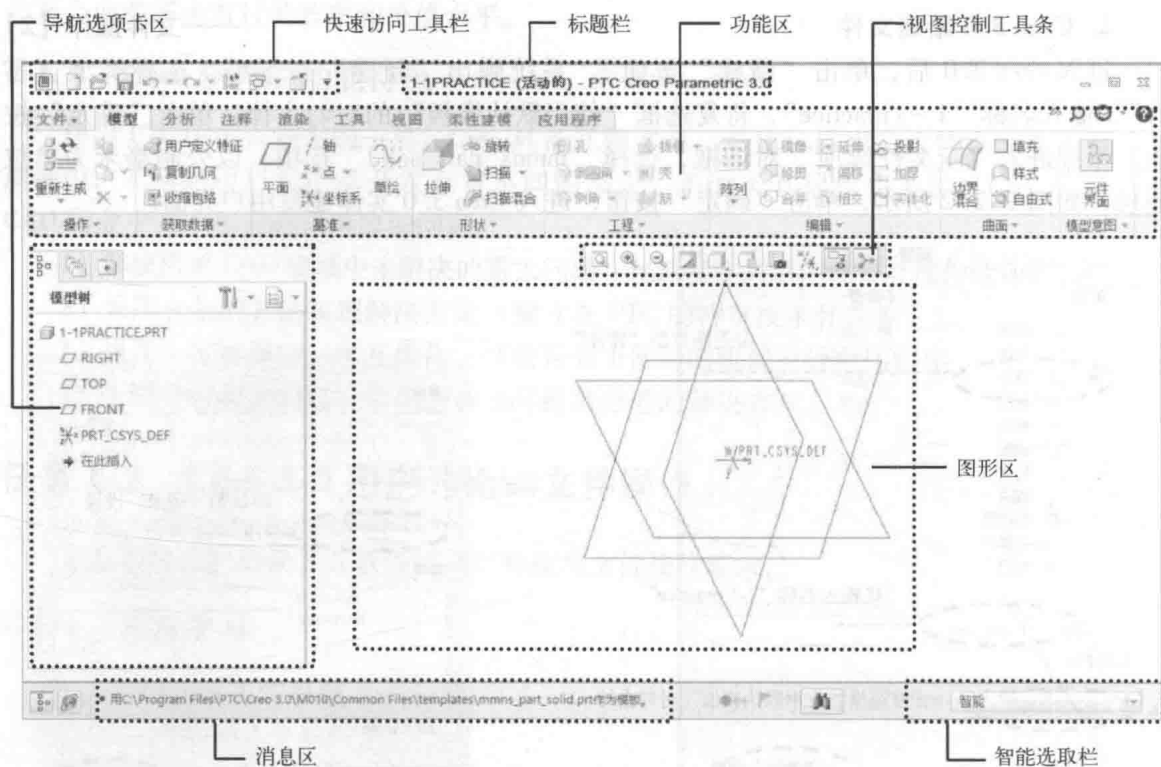


图 1-2-3 Creo 3.0 软件用户界面

访问工具栏。

(3) 标题栏

标题栏显示了当前的软件版本以及活动的模型文件名称。

(4) 功能区

功能区中包含“文件”下拉菜单和命令选项卡，命令选项卡显示了 Creo 中的所有功能按钮，并以选项卡的形式进行分类。用户可以根据需要自己定义各功能选项卡中的按钮，也可以自己创建新的选项卡，将常用的命令按钮放在自己定义的功能选项卡中。

- ◇ “文件”选项卡：新建文件、文件存取与原理。
- ◇ “模型”选项卡：包括所有的零件建模工具。
- ◇ “分析”选项卡：模型分析与检查工具。
- ◇ “注释”选项卡：创建和管理模型的 3D 注释。
- ◇ “渲染”选项卡：对模型进行渲染、通过材质、场景等设置，得到高质量的逼真显示。
- ◇ “工具”选项卡：建模辅助工具。
- ◇ “视图”选项卡：模型显示的详细设定。
- ◇ “柔性建模”选项卡：对模型的直接编辑。
- ◇ “应用程序”选项卡：切换到其他应用模块，如机构仿真、动画制作、结构分析等。

注意：在 Creo 3.0 软件使用中，用户会看到有些菜单命令和按钮处于非激活状态（呈灰色），这是因为它们目前还没有处在发挥功能的环境中，一旦进入与它们有关的使用环

境，便会自动激活。











(5) 视图控制工具条

“视图控制”工具条是将视图功能选项卡中部分常用的命令按钮集成在一个工具条中，以便随时调用，如图 1-2-4 所示。



图 1-2-4 “视图控制”工具条

命令说明如下。

- ◇ “重新调整”按钮 ：调整缩放等级以全屏显示对象。
- ◇ “放大”按钮 ：放大目标几何，以查看更多的几何细节。
- ◇ “缩小”按钮 ：缩小目标几何，以获得更广阔的几何上下文透视图。
- ◇ “重画”按钮 ：重绘当前视图。
- ◇ “显示样式”按钮 ：分为“带反射着色”“带边着色”“着色”“消隐”“隐藏线”“线框”6种显示样式。
- ◇ “已保存方向”按钮 ：用户可选择视图的方向。
- ◇ “视图管理器”按钮 ：可创建、定义简化表示以及创建截面等。
- ◇ “基准显示过滤器”按钮 ：可以控制是否显示基准轴、基准点、坐标系和基准面。
- ◇ “注释显示”按钮 ：打开或关闭 3D 注释及注释元素。
- ◇ “旋转中心”按钮 ：显示并使用默认的旋转中心，或隐藏旋转中心使用指针位置作为旋转中心。

(6) 图形区

Creo 3.0 软件各种模型图像的显示区。

(7) 消息区

在用户操作软件的过程中，消息区会实时显示与当前操作相关的提示信息等，以引导用户操作。消息区有一个可见的边线，将其与图形区分开，若要增加或减少可见消息行的数量，可将鼠标指针置于边线上，按住鼠标左键，将鼠标指针移动到所期望的位置。

消息分为 5 类，分别以不同的图标提醒：

- ◆ 提示
- 信息
- ⚠ 警告
- ❌ 出错
- ☠ 危险

(8) 智能选取栏

智能选取栏也称过滤器，主要用于快速选取某种所需要的要素（如几何、基准等）。

(9) 菜单管理器区

菜单管理器是一系列用来执行 Creo 内某些任务的层叠菜单。菜单管理器的菜单随模式而变，其菜单上的一些选项与菜单条的选项相同。在进行某些操作时，系统会在屏幕右侧弹出此菜单。

1.2.2 任务注释

1. 设置 Creo 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，并且也常常从当前目录中自动打开文件，为了更好地管理 Creo 软件中大量有关联的文件，应特别注意，在进入 Creo 后，开始工作前首先需要设置 Creo 工作目录。

以工作目录 D:\creo_practice 为例说明设置 Creo 工作目录的操作过程。

(1) 启动 Creo 3.0 软件

在安装完 Creo 3.0 软件之后，可以通过双击桌面的 PTC Creo Parametric 3.0 M010 快捷图标或选择【开始】菜单→【所有程序】→【PTC Creo】→【Creo Parametric 3.0】命令，启动 Creo 3.0 软件。

(2) 设置 Creo 工作目录

① 单击“选择工作目录”按钮，或者选择【文件】下拉菜单→【管理会话】→【选择工作目录】命令。

② 系统弹出“选择工作目录”对话框，如图 1-2-5 所示，选择 D 盘，在 D 盘中查找文件夹“creo_practice”，并选取目录“creo_practice”，单击对话框中“确定”按钮。

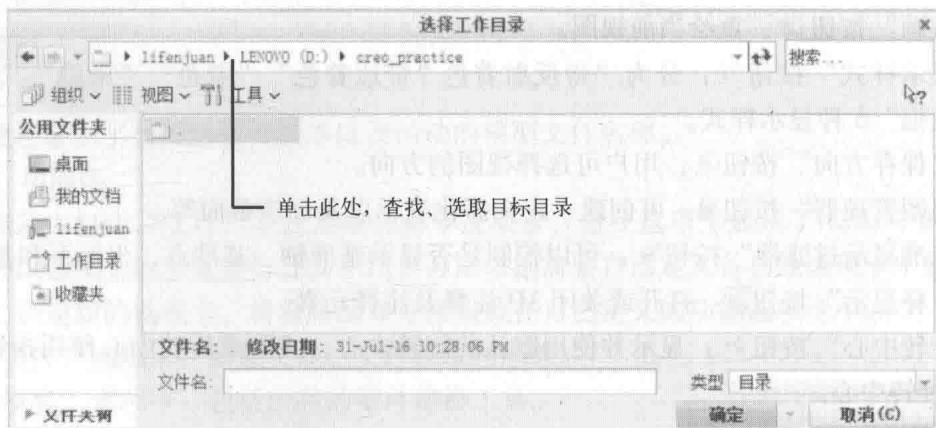



图 1-2-5 “选择工作目录”对话框

完成操作后，目录 D:\creo_practice 变成当前工作目录，后续文件的创建、保存、自动打开、删除等操作都将在该目录中进行。

2. 文件操作

(1) 新建文件

单击“新建”按钮，系统弹出“新建”对话框，如图 1-2-6 所示。

1) 新建文件主要类型。

单击“类型”列表区的不同单选按钮，以新建不同类型的文件。主要的文件类型包括：

◇“草绘”类型：用于 2D 草图绘制，扩展名为 *.sec。

- ◇ “零件” 类型：包括 3D 零件设计、3D 钣金设计等，扩展名为 *.prt。
- ◇ “装配” 类型：包括 3D 装配设计、机构运动分析等，扩展名为 *.asm。
- ◇ “制造” 类型：包括模具设计、NC 加工编程等，模具设计的扩展名为 *.asm，NC 加工编程的扩展名为 *.mfg。
- ◇ “绘图” 类型：实现 2D 工程图的制作，扩展名为 *.drw。

2) 新建文件公制模板。

默认情况下，新建文件时使用的是英制模板 (inbls)。因此，在新建文件时，请取消勾选“使用默认模板”复选框，然后单击“确定”按钮，系统进入“新文件选项”对话框，如图 1-2-7 所示，在对话框中间的模板列表区单击“mmns_part_solid”选项，选择公制模板，然后单击“确定”按钮，新建文件完成。



图 1-2-6 “新建”对话框



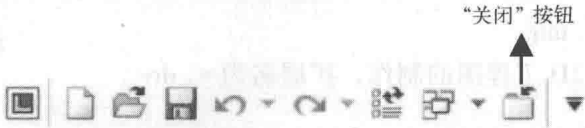
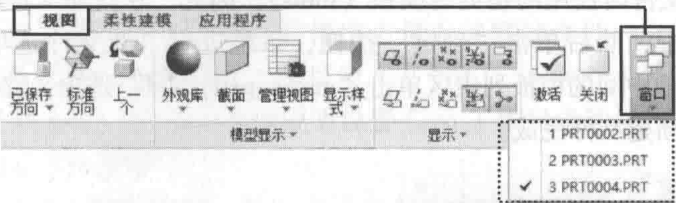






图 1-2-7 “新文件选项”对话框

(2) 主要的文件操作

Creo 3.0 软件中除了新建文件，还有表 1-1 所示的主要的文件操作。

表 1-1 主要的文件操作

文件操作	输入命令	备注
保存文件		系统将按设定的工作目录将打开的文件进行保存。保存时，新文件不会覆盖旧文件，而是自动生成新版次的文件
打开文件		打开现有模型

文件操作	输入命令	备注
关闭文件窗口	 <p style="text-align: center;">“关闭”按钮</p>	<p>关闭窗口并将对象留在会话中。关闭窗口时，文件并不会自动存盘，关闭的文件仍驻留在内存</p>
多文件窗口切换		<p>单击此处选择要激活的窗口</p>
后台文件激活		<p>激活此窗口</p>
拭除 (清理内存)	<p>选择【文件】下拉菜单→【管理会话】命令</p> <p style="text-align: center;">管理会话</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  <p>拭除当前(C) 从此会话中移除活动窗口中的对象。</p> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">  <p>拭除未显示的(D) 从此会话中移除不在窗口中的所有对象。</p> </div>	<p>“拭除当前”按钮指从此会话中移除活动窗口中的对象。</p> <p>“拭除未显示的”按钮指从此会话中移除不在窗口中的所有对象</p>
删除旧版本	<p>选择【文件】下拉菜单→【管理文件】命令</p> <p style="text-align: center;">管理文件</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  <p>重命名(R) 重命名当前对象和子对象。</p> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  <p>删除旧版本(O) 删除指定对象除最高版本号以外的所有版本。</p> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">  <p>删除所有版本(A) 从磁盘删除指定对象的所有版本。</p> </div>	<p>“删除旧版本”按钮指删除指定对象除最高版本号以外的所有版本。</p> <p>“删除所有版本”按钮指从磁盘删除指定对象的所有版本</p>

项目 2 二维图形草绘

任务 2.1 垫片的二维草绘——学习 Creo 草绘思路与简单图形绘制

在 Creo 3.0 软件中进行三维建模时，首先需要创建基础特征，然后再进行添加材料、去除材料来完成零件的三维建模的创建。在整个设计过程中，草绘是最基本和最关键的设计步骤，只有熟练掌握各种绘图工具的使用，才能更好地完成后面的三维建模。

本项目将以图 2-1-1 所示垫片的二维草绘，说明 Creo 3.0 软件草绘思路和简单图形的草绘方法。

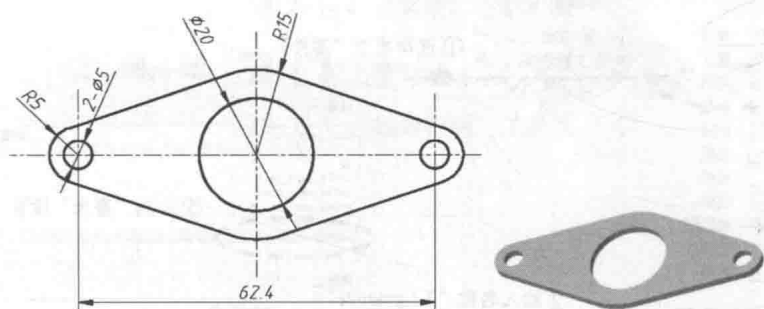



图 2-1-1 垫片

2.1.1 任务学习

1. 新建文件


(1) 设置工作目录


① 启动 Creo 3.0 软件，单击“选择工作目录”按钮，或者选择【文件】下拉菜单→【管理会话】→【选择工作目录】命令。

② 系统弹出“选择工作目录”对话框，如图 2-1-2 所示，选择 D 盘，在 D 盘中新建文件夹“creo_practice”，并选取目录“creo_practice”，单击对话框中的“确定”按钮。

(2) 新建文件

——进入草绘模式的方法【1】

① 单击“新建”按钮，系统弹出“新建”对话框，选择类型“零件”，输入名称“2-1practice”，将复选框“使用默认模板”的对勾去掉，单击“确定”按钮，系统进入“新文件选项”对话框，选择“mmns_part_solid”选项，以公制毫米为单位建模，如图 2-1-3 所示，单击“确定”按钮，进入 Creo 3.0 实体建模用户界面。

② 单击“模型”选项卡“基准”区域中的“草绘”按钮，系统弹出“草绘”对话框，选择 TOP 基准平面作为草绘平面，系统自动选择 RIGHT 基准平面为参考平面，方向为右，如图 2-1-4 所示，单击“草绘”按钮，系统进入草绘模式。

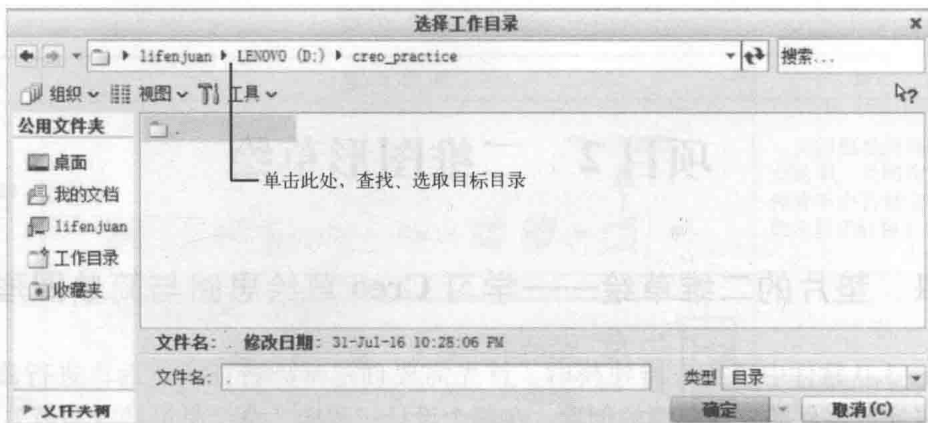


图 2-1-2 “选择工作目录”对话框

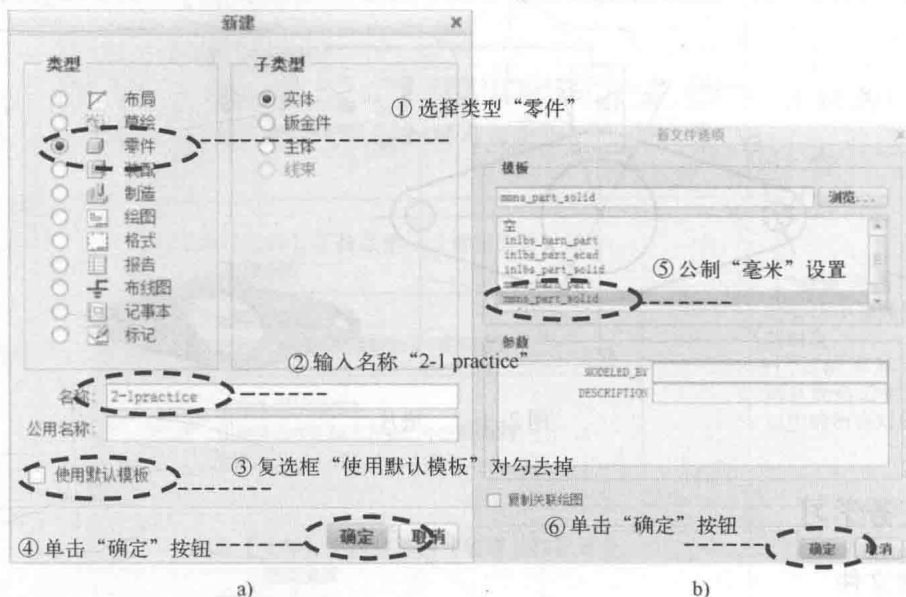



图 2-1-3 新建文件

a) “新建”对话框 b) “新文件选项”对话框


③ 单击“视图控制”工具条中的“草绘视图”按钮, 让草绘平面与视图平行, 如图 2-1-5 和 2-1-6 所示。——视图控制工具条【2】


2. 垫片的二维草绘

垫片的二维草绘需通过 5 个步骤: 草绘图元、修正图元、标注尺寸、修改尺寸和完成。——草绘的创建思路【3】

(1) 草绘图元

——绘制几何图元(一)【4】

① 为了便于草绘, 可以单击图 2-1-7 中“视图控制”工具条中“基准显示过滤器”按钮, 将“平面显示”按钮关掉。

② 绘制两条中心线。单击“草绘”选项卡中的“中心线”按钮, 绘制水平中心线和垂直中心线, 如图 2-1-8 所示。

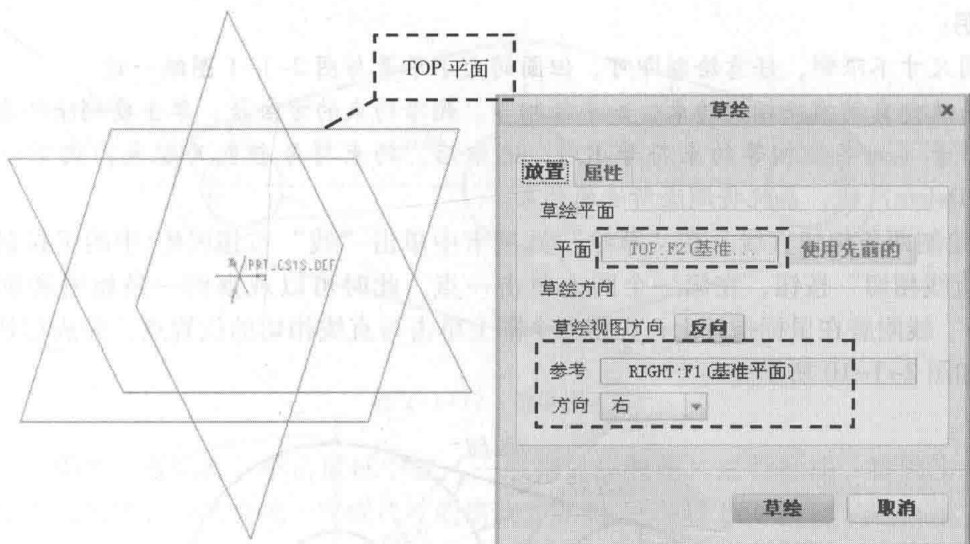


图 2-1-4 “草绘”对话框



图 2-1-5 “视图控制”工具条

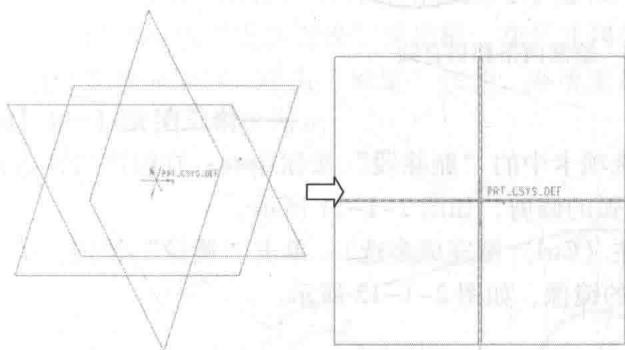


图 2-1-6 草图视图

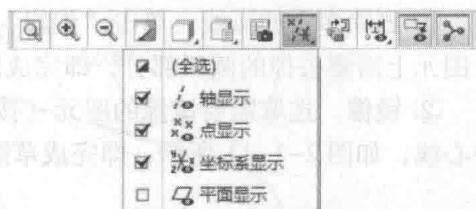


图 2-1-7 基准显示过滤器


③ 绘制圆。在“草绘”选项卡中单击“圆”按钮，以两条中心线交点为圆心，绘制两个圆，运用同样的方法绘制其他两个圆，如图 2-1-9 所示。



图 2-1-8 绘制中心线

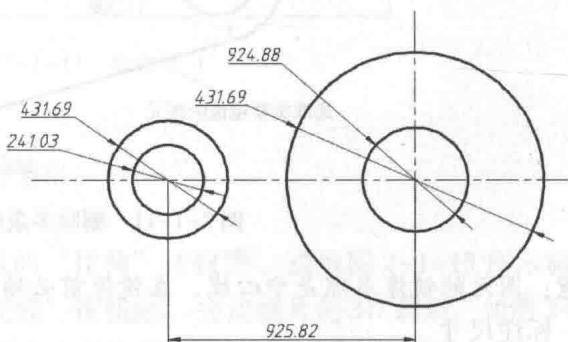


图 2-1-9 绘制圆