

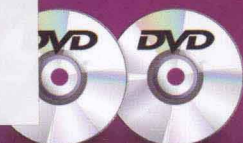
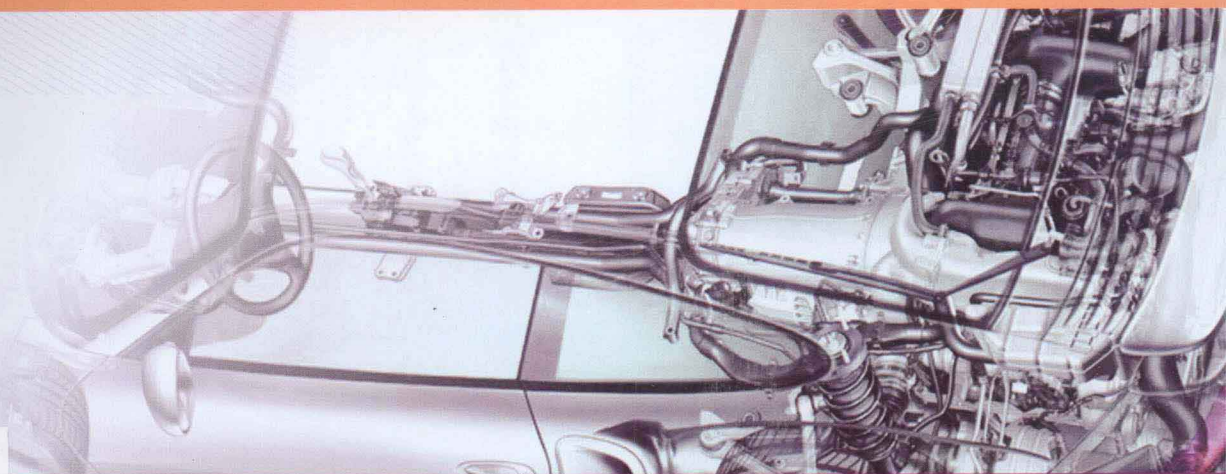


Creo 软件应用认证指导用书

Creo 2.0

运动仿真与分析教程

北京兆迪科技有限公司 ◎编著



附视频光盘
含语音讲解



- ◆ 附2张DVD，6.4GB，5小时的语音视频讲解
- ◆ 制作了125个运动仿真与分析技巧和实例的语音视频教学文件
- ◆ 提供低版本素材源文件，适合Creo1.0-2.0和Pro/E4.0-5.0版本



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

Creo 软件应用认证指导用书

Creo 2.0 工程应用精解丛书

Creo 2.0 运动仿真与分析教程

北京兆迪科技有限公司 编著



机械工业出版社

本书全面、系统地介绍了使用 Creo 2.0 进行产品运动仿真与分析的过程、方法和技巧,内容包括 Creo 软件的基本设置、Creo 运动仿真与分析入门、机构连接与机构创建、定义电动机、设置分析条件、定义和进行各种机构分析、典型运动机构、运动仿真分析与测量和 Creo 运动仿真与分析实际综合应用等。

本书是根据北京兆迪科技有限公司为国内外几十家不同行业的著名公司(含国外独资和合资公司)编写的培训教案整理而成的,具有很强的实用性和广泛的适用性。本书附带 2 张多媒体 DVD 学习光盘,制作了 125 个运动仿真与分析技巧和具有针对性的范例教学视频并进行了详细的语音讲解,时间长达 5 个小时(302 分钟);光盘中还包含本书所有的模型文件、范例文件和练习素材文件(2 张 DVD 光盘教学文件容量共计 6.45GB);另外,为方便 Creo(Pro/E)低版本用户和读者的学习,光盘中特提供了 Creo1.0、Pro/E5.0、Pro/E4.0 版本的配套素材源文件。

在内容安排上,本书紧密结合范例对 Creo 运动仿真与分析的流程、构思、方法与技巧进行讲解和说明,这些范例都是实际生产一线产品设计中具有代表性的例子,这样安排能使读者较快地进入运动仿真与分析实战状态;在写作方式上,本书紧贴软件的实际操作界面,采用软件中真实的对话框、操控板和按钮等进行讲解,使初学者能够直观、准确地操作软件,从而尽快上手,提高学习效率。本书内容全面,条理清晰,讲解详细,图文并茂,范例丰富,可作为广大工程技术人员深入学习 Creo 的自学教程和参考书,也可作为大中专院校学生和各类培训学校学员的 CAD/CAM 课程上课及上机练习教材。

图书在版编目(CIP)数据

Creo 2.0 运动仿真与分析教程/北京兆迪科技有限公司
编著. —北京:机械工业出版社, 2013.6
(Creo 2.0 工程应用精解丛书)
ISBN 978-7-111-42656-1

I. ①C… II. ①北… III. ①机构运动分析—计算
机仿真—应用软件—教材 IV. ①TH112-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 110660 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:管晓伟 责任编辑:丁 锋

责任印制:乔 宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2013 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·24 印张·594 千字

0001—3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-42656-1

ISBN 978-7-89433-924-9(光盘)

定价:59.90 元(含多媒体 DVD 光盘 2 张)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010) 68326294

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

出版说明

制造业是一个国家经济发展的基础，当今世界任何经济实力强大的国家都拥有发达的制造业。美、日、德、英、法等国家之所以被称为发达国家，很大程度上是由于它们拥有世界上最发达的制造业。我国在大力推进国民经济信息化的同时，必须清醒地认识到，制造业是现代经济的支柱，提高制造业科技水平是一项长期而艰巨的任务。发展信息产业，首先要把信息技术应用到制造业中。

众所周知，制造业信息化是企业发展的必要手段，国家已将制造业信息化提到关系到国家生存的高度上来。信息化是当今时代现代化的突出标志。以信息化带动工业化，使信息化与工业化融为一体，互相促进，共同发展，是具有中国特色的跨越式发展之路。信息化主导着新时期工业化的方向，使工业朝着高附加值化发展；工业化是信息化的基础，为信息化的发展提供物资、能源、资金、人才以及市场，只有用信息化武装起来的自主和完整的工业体系，才能为信息化提供坚实的物质基础。

制造业信息化集成平台是通过并行工程、网络技术、数据库技术等先进技术将 CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM/ERP 等为制造业服务的软件个体有机地集成起来，采用统一的架构体系和统一的基础数据平台，涵盖目前常用的 CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM/ERP 软件，使软件交互和信息传递顺畅，从而有效提高产品开发、制造各个领域的数据集成管理和共享水平，提高产品开发、生产和销售全过程中的数据整合、流程的组织管理水平以及企业的综合实力，为打造一流的企业提供现代化的技术保证。

机械工业出版社作为全国优秀出版社，在出版制造业信息化技术类图书方面有着独特的优势，一直致力于 CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM/ERP 等领域相关技术的跟踪，出版了大量学习这些领域的软件（如 Creo、Ansys、Adams 等）的优秀图书，同时也积累了许多宝贵的经验。

北京兆迪科技有限公司位于中关村软件园，专门从事 CAD/CAM/CAE 技术的开发、咨询及产品设计与制造等服务，并提供专业的 Creo、Ansys、Adams 等软件的培训。该系列丛书是根据北京兆迪科技有限公司为国内外一些著名公司（含国外独资和合资公司）编写的培训教案整理而成的，具有很强的实用性。中关村软件园是北京市科技、智力、人才和信息资源最密集的区域，园区内有清华大学、北京大学和中国科学院等著名大学和科研机构，同时聚集了一些国内外著名公司，如西门子、联想集团、清华紫光和清华同方等。近年来，北京兆迪科技有限公司充分依托中关村软件园的人才优势，在机械工业出版社的大力支持下，已经推出了或将陆续推出 Creo、Ansys、Adams 等软件的“工程应用精解”系列图书，包括：

- Creo2.0 工程应用精解丛书
- Creo1.0 工程应用精解丛书

- Creo1.0 宝典
- Creo1.0 实例宝典
- Pro/ENGINEER 野火版 5.0 工程应用精解丛书
- Pro/ENGINEER 野火版 4.0 工程应用精解丛书
- Pro/ENGINEER 野火版 3.0 工程应用精解丛书
- Pro/ENGINEER 野火版 2.0 工程应用精解丛书

“工程应用精解”系列图书具有以下特色：

- **注重实用，讲解详细，条理清晰。**因为作者和顾问均是来自一线的专业工程师和高校教师，所以图书既注重解决实际产品设计、制造中的问题，同时又对软件的使用方法和技巧进行全面、系统、有条不紊、由浅入深的讲解。
- **范例来源于实际，丰富而经典。**对软件中的主要命令和功能，先结合简单的范例进行讲解，然后安排一些较复杂的综合范例帮助读者深入理解、灵活运用。
- **写法独特，易于上手。**全部图书采用软件中真实的菜单、对话框和按钮等进行讲解，使初学者能够直观、准确地操作软件，从而大大提高学习效率。
- **随书光盘配有视频录像。**每本书的随书光盘中制作了超长时间的操作视频文件，帮助读者轻松、高效地学习。
- **网站技术支持。**读者购买“工程应用精解”系列图书，可以通过北京兆迪科技有限公司的网站（<http://www.zalldy.com>）获得技术支持。

我们真诚地希望广大读者通过学习“工程应用精解”系列图书，能够高效掌握有关制造业信息化软件的功能和使用技巧，并将学到的知识运用到实际工作中，也期待您给我们提出宝贵的意见，以便今后为大家提供更优秀的图书作品，共同为我国制造业的发展尽一份力量。

机械工业出版社
北京兆迪科技有限公司

前 言

Creo 是由美国 PTC 公司最新推出的一套博大精深的机械三维 CAD/CAM/CAE 参数化软件系统,整合了 PTC 公司的 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、三维模型设计、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。Creo 2.0 是美国 PTC 公司目前推出的最新版本,它构建于 Pro/ENGINEER 野火版的成熟技术之上,新增了许多功能,使其技术水准又上了一个新的台阶。

本书对 Creo2.0 运动仿真与分析的核心技术、方法与技巧进行了介绍,其特色如下:

- 内容全面。与其他同类书籍相比,包括更多的 Creo 运动仿真与分析内容。
- 讲解详细、条理清晰、图文并茂。本书是一本不可多得的 Creo 运动仿真与分析快速入门、快速见效的图书。
- 范例丰富。读者通过对范例的学习,可迅速提高运动仿真与分析水平。
- 写法独特。采用 Creo 2.0 软件中真实的对话框、操控板和按钮等进行讲解,使初学者能够直观、准确地操作软件,从而大大提高学习效率。
- 附加值高。本书附带 2 张多媒体 DVD 学习光盘,制作了 125 个运动仿真与分析技巧和具有针对性的范例教学视频并进行了详细的语音讲解,时间长达 5 个小时(302 分钟),2 张多媒体 DVD 光盘教学文件容量共计 6.45GB,可以帮助读者轻松、高效地学习。

本书是根据北京兆迪科技有限公司为国内外一些著名公司(含国外独资和合资公司)编写的培训教案整理而成的,具有很强的实用性。其主编和主要参编人员主要来自北京兆迪科技有限公司。该公司专门从事 CAD/CAM/CAE 技术的研究、开发、咨询及产品设计与制造服务,并提供 Creo、Ansys、Adams 等软件的专业培训及技术咨询。在本书编写过程中得到了该公司的大力帮助,在此表示衷心的感谢。

本书由詹友刚主编,参加编写的人员有王焕田、刘静、雷保珍、刘海起、魏俊岭、任慧华、詹路、冯元超、刘江波、周涛、赵枫、邵为龙、侯俊飞、龙宇、施志杰、詹棋、高政、孙润、李倩倩、黄红霞、尹泉、李行、詹超、尹佩文、赵磊、王晓萍、陈淑童、周攀、吴伟、王海波、高策、冯华超、周思思、黄光辉、党辉、冯峰、詹聪、平迪、管璇、王平、李友荣。本书如有疏漏之处,恳请广大读者予以指正。

电子邮箱:zhanygjames@163.com

编 者

丛书导读

（一）产品设计工程师学习流程

1. 《Creo 2.0 快速入门教程》
2. 《Creo 2.0 高级应用教程》
3. 《Creo 2.0 曲面设计教程》
4. 《Creo 2.0 曲面设计实例精解》
5. 《Creo 2.0 钣金设计教程》
6. 《Creo 2.0 钣金设计实例精解》
7. 《Creo 2.0 产品设计实例精解》
8. 《Creo 2.0 工程图教程》
9. 《Creo 2.0 管道设计教程》
10. 《Creo 2.0 电缆布线设计教程》
11. 《钣金展开实用技术手册（Creo 版）》

（二）模具设计工程师学习流程

1. 《Creo 2.0 快速入门教程》
2. 《Creo 2.0 高级应用教程》
3. 《Creo 2.0 工程图教程》
4. 《Creo 2.0 模具设计教程》
5. 《Creo 2.0 模具设计实例精解》

（三）数控加工工程师学习流程

1. 《Creo 2.0 快速入门教程》
2. 《Creo 2.0 高级应用教程》
3. 《Creo 2.0 钣金设计教程》
4. 《Creo 2.0 数控加工教程》

（四）产品分析工程师学习流程

1. 《Creo 2.0 快速入门教程》
2. 《Creo 2.0 高级应用教程》
3. 《Creo 2.0 运动仿真与分析教程》
4. 《Creo 2.0 结构分析教程》
5. 《Creo 2.0 热分析教程》

本书导读

为了更好地学习本书的知识，请您先仔细阅读下面的内容。

写作环境

本书使用的操作系统为 Windows XP，对于 Windows 2000 Professional/Server 操作系统，本书内容和范例也同样适用。

本书采用的写作蓝本是 Creo 2.0，对英文 Creo 2.0 版本同样适用。

光盘使用

为方便读者练习，特将本书所有素材文件、已完成的范例文件、配置文件和视频语音讲解文件等放入随书附带的光盘中，读者在学习过程中可以打开相应素材文件进行操作和练习。

本书附赠多媒体 DVD 光盘 2 张，建议读者在学习本书前，先将 2 张 DVD 光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中，然后再将第二张光盘 Creo2.16-video2 文件夹中的所有文件复制到第一张光盘的 video 文件夹中。在光盘的 Creo2.16 目录下共有 4 个子目录：

- (1) Creo2.0_system_file 子目录：包含一些系统配置文件。
- (2) work 子目录：包含本书讲解中所用到的文件。
- (3) video 子目录：包含本书讲解中所有的视频文件（含语音讲解），学习时，直接双击某个视频文件即可播放。
- (4) before 子目录：为方便 Creo（Pro/E）低版本用户和读者的学习，光盘中特提供了 Creo1.0、Pro/E5.0、Pro/E4.0 版本的配套文件。

光盘中带有“ok”扩展名的文件或文件夹表示已完成的范例。

建议读者在学习本书前，先将随书光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中。

本书约定

- 本书中有关鼠标操作的简略表述说明如下：

- ☑ 单击：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的左键。
- ☑ 双击：将鼠标指针移至某位置处，然后连续快速地按两次鼠标的左键。
- ☑ 右击：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的右键。
- ☑ 单击中键：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的中键。
- ☑ 滚动中键：只是滚动鼠标的中键，而不能按中键。
- ☑ 选择（选取）某对象：将鼠标指针移至某对象上，单击以选取该对象。
- ☑ 拖动某对象：将鼠标指针移至某对象上，然后按下鼠标的左键不放，同时移动鼠标，将该对象移动到指定的位置后再松开鼠标的左键。

- 本书中的操作步骤分为 Task、Stage 和 Step 三个级别，说明如下：
 - ☑ 对于一般的软件操作，每个操作步骤以 Step 字符开始。
 - ☑ 每个 Step 操作步骤视其复杂程度，下面可含有多级子操作。例如 Step1 下可能包含 (1)、(2)、(3) 等子操作，(1) 子操作下可能包含①、②、③等子操作，①子操作下可能包含 a)、b)、c) 等子操作。
 - ☑ 如果操作较复杂，需要几个大的操作步骤才能完成，则每个大的操作冠以 Stage1、Stage2、Stage3 等，Stage 级别的操作下再分 Step1、Step2、Step3 等操作。
 - ☑ 对于多个任务的操作，则每个任务冠以 Task1、Task2、Task3 等，每个 Task 操作下则可包含 Stage 和 Step 级别的操作。
- 由于已经建议读者将随书光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中，所以书中在要求设置工作目录或打开光盘文件时，所述的路径均以 D: 开始。

软件设置

- 设置 Creo 系统配置文件 config.pro：将 D:\creo2.4\creo2.0_system_file\下的 config.pro 复制至 Creo 安装目录的\text 目录下。假设 Creo 2.0 的安装目录为 C:\Program Files\PTC\Creo 2.0，则应将上述文件复制到 C:\Program Files\PTC\Creo 2.0\Common Files\F000\text 目录下。退出 Creo，然后再重新启动 Creo，config.pro 文件中的设置将生效。
- 设置 Creo 界面配置文件 creo_parametric_customization.ui：选择“文件”下拉菜单中的 **文件** → **选项** 命令，系统弹出“Creo Parametric 选项”对话框；在“Creo Parametric 选项”对话框中单击 **自定义功能区** 区域，单击 **导入/导出(I)** 按钮，在系统弹出的快捷菜单中选择 **导入自定义文件** 选项，系统弹出“打开”对话框。选中 D:\creo2.4\creo2.0_system_file\文件夹中的 creo_parametric_customization.ui 文件，单击 **打开** 按钮，然后单击 **导入所有自定义** 按钮。

技术支持

本书是根据北京兆迪科技有限公司为国内外一些著名公司（含国外独资和合资公司）编写的培训教案整理而成的，具有很强的实用性，其主编和参编人员均来自北京兆迪科技有限公司；该公司专门从事 CAD/CAM/CAE 技术的研究、开发、咨询及产品设计与制造服务，并提供 Creo、Ansys、Adams 等软件的专业培训及技术咨询，读者在学习本书的过程中如果遇到问题，可通过访问该公司的网站 <http://www.zalldy.com> 来获得技术支持。

咨询电话：010-82176248，010-82176249。

目 录

出版说明

前言

丛书导读

本书导读

第 1 章	Creo 软件的基本设置	1
1.1	创建用户文件目录	1
1.2	设置软件的工作目录	1
1.3	设置软件的启动目录	2
1.4	Creo 系统配置文件	3
1.4.1	设置 Creo 系统配置文件	3
1.4.2	Creo 系统配置文件加载顺序	3
1.5	设置软件的界面配置文件	4
1.6	工作界面的定制	5
第 2 章	Creo 运动仿真与分析入门	8
2.1	概述	8
2.1.1	相关术语及概念	8
2.1.2	Creo 机构模块的界面	9
2.1.3	机构模块菜单及按钮	10
2.1.4	主体	11
2.2	Creo 运动仿真和分析的一般过程	12
2.3	创建运动机构模型	13
2.4	设置初始位置	25
2.5	定义电动机	30
2.6	定义机构分析	33
2.7	查看回放并输出结果	38
第 3 章	机构连接与机构创建	42
3.1	连接与自由度	42
3.2	销 (Pin) 连接	44
3.3	滑块 (Slider) 连接	47
3.4	圆柱 (Cylinder) 连接	48
3.5	平面 (Planar) 连接	49
3.6	球 (Ball) 连接	51
3.7	轴承 (Bearing) 连接	52
3.8	刚性 (Rigid) 连接	54

3.9	焊缝 (Weld) 连接	55
3.10	槽 (Solt) 连接	57
3.11	常规 (General) 连接	59
3.12	6 自由度 (6DOF) 连接	60
3.13	万向 (Gimbal) 连接	61
3.14	修复失败的装配	62
3.15	机构创建范例 1——槽轮机构	64
3.16	机构创建范例 2——万向节机构	69
3.17	机构创建范例 3——平行提升机构	73
3.18	机构创建范例 4——挖掘机工作部件	95
第 4 章	定义电动机	118
4.1	电动机的类型	118
4.2	定义伺服电动机	119
4.2.1	伺服电动机的类型	119
4.2.2	伺服电动机的轮廓	121
4.3	伺服电动机定义范例 1——万向节机构	134
4.4	伺服电动机定义范例 2——平行提升机构	135
4.5	伺服电动机定义范例 3——挖掘机工作部件	137
第 5 章	设置分析条件	144
5.1	质量属性	144
5.2	重力	146
5.3	初始条件	150
5.4	执行电动机	153
5.5	弹簧	154
5.6	阻尼器	156
5.7	力和扭矩	157
第 6 章	定义和进行各种机构分析	161
6.1	机构分析的类型	161
6.2	位置分析	163
6.3	运动学分析	165
6.4	动态分析	168
6.5	静态分析	172
6.6	力平衡分析	179
6.7	结果分析	181
第 7 章	典型运动机构	185
7.1	创建齿轮机构	185

7.2	创建凸轮机构	194
7.3	创建带传动	205
7.4	3D 接触	212
7.5	典型机构仿真应用范例 1——微型联轴器仿真	216
7.6	典型机构仿真应用范例 2——弹性碰撞仿真	224
7.7	典型机构仿真应用范例 3——滚子反弹仿真	234
第 8 章	运动仿真分析与测量	244
8.1	测量	244
8.2	自定义测量	252
8.3	轨迹曲线	261
第 9 章	Creo 运动仿真与分析实际综合应用	265
9.1	间歇机构仿真	265
9.2	自动化机械手仿真	276
9.3	发动机仿真与分析	287
9.4	正弦机构仿真	303
9.5	传送机构仿真	318
9.6	牛头刨床机构仿真	339

第 1 章 Creo 软件的基本设置

本章提要

在使用本书学习 Creo 运动仿真与分析前，建议进行下列必要的操作和设置，这样可以保证后面学习中的软件配置和软件界面与本书相同，从而提高学习效率。本章主要包括以下内容。

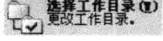
- 创建用户文件目录
- 设置软件的启动目录
- 设置 Creo 软件的工作目录
- 设置系统配置文件
- 设置界面配置文件
- 工作界面的定制

1.1 创建用户文件目录

使用 Creo 软件时，应该注意文件的目录管理。如果文件管理混乱，会造成系统找不到正确的相关文件，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。创建用户文件目录，应按照操作者的姓名、产品名称（或型号）建立用户文件目录。本书要求在 D 盘上创建一个名为 `creo_course` 的文件目录。

1.2 设置软件的工作目录

由于 Creo 软件在运行过程中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 软件大量有关联的文件，应特别注意，在进入 Creo 后，开始工作前最要紧的事情是“设置工作目录”。其操作过程如下：

Step1. 选择下拉菜单 **文件**   **管理会话(M)**   命令（或单击 **主页** 选项卡中的  按钮）。

Step2. 在弹出的图 1.2.1 所示的“选择工作目录”对话框中选择“D:”。

Step3. 查找并选取目录 `Creo-course`。

Step4. 单击对话框中的 **确定** 按钮。

完成这样的操作后, 目录 D:\Creo-course 即变成工作目录, 而且目录 D:\Creo-course 也变成当前目录, 将来文件的创建、保存、自动打开、删除等操作都将在该目录中进行。

在本书中, 如果未加说明, 所指的“工作目录”均为 D:\Creo-course 目录。

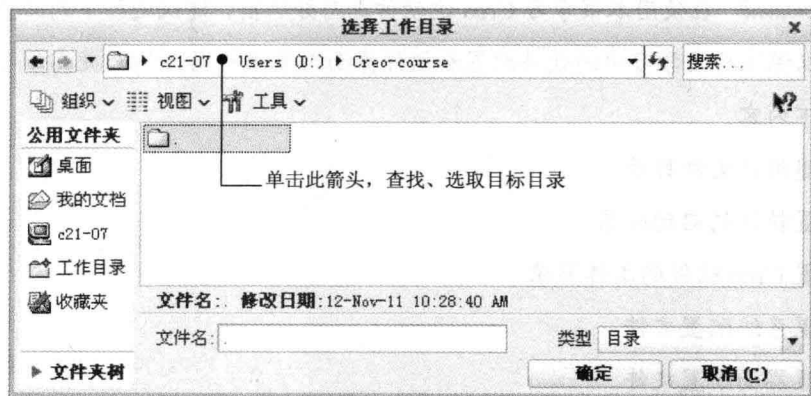


图 1.2.1 “选择工作目录”对话框

1.3 设置软件的启动目录

Creo 软件正常安装完毕后, 其默认的启动目录为 C:\Documents and Settings\All Users\Documents, 该目录也是 Creo 默认的工作目录, 但由于其路径较长, 不利于文件管理和软件设置。在本书中, 我们将 Creo 软件启动目录设置为 D:\creo_course, 其操作步骤如下:

Step1. 右击桌面上的 Creo 图标, 在弹出的快捷菜单中选择 **属性(R)** 命令。

Step2. 此时桌面上弹出“Creo Parametric 2.0 属性”对话框, 单击该对话框的 **快捷方式** 标签, 然后在 **起始位置(S):** 文本栏中输入 D:\creo_course, 并单击 **确定** 按钮。

说明: 进行上述操作后, 双击桌面上的 Creo Parametric 2.0 图标进入 Creo 软件系统, 其工作目录便自动地设为 D:\creo_course。设置好启动目录后, 每次启动 Creo 软件, 系统自动在启动目录中生成一个名为“trail.txt”的文件。该文件是一个后台记录文件, 它记录了用户从打开软件到关闭期间的所有操作。读者应注意保护好当前启动目录的文件夹, 如果启动目录文件夹丢失, 系统会将生成的后台记录文件放在桌面上。

1.4 Creo 系统配置文件

1.4.1 设置 Creo 系统配置文件

用户可以用一个名为 config.pro 的系统配置文件预设 Creo 软件的工作环境，并进行全局设置，例如 Creo 软件的界面是中文还是英文或者中英文双语，是由 menu_translation 选项来控制的，这个选项有三个可选的值：yes、no 和 both，它们分别可以使软件界面设为中文、英文和中英文双语。

本书随书光盘中的 config.pro 文件，对一些基本的选项进行了设置，读者进行如下操作后，可使该 config.pro 文件中的设置有效。

Step1. 复制系统文件。将目录 D:\creo2.16\creo2.0_system_file\下的 config.pro 文件复制至 Creo 2.0 安装目录的\text 目录下。假设 Creo 2.0 的安装目录为 C:\Program Files\PTC\Creo 2.0，则应将上述文件复制到 C:\Program Files\PTC\Creo2.0\Common Files\F000\text 目录下。退出 Creo，然后再重新启动 Creo，config.pro 文件中的设置将生效。

Step2. 如果 Creo 启动目录中存在 config.pro 文件，建议将其删除。

1.4.2 Creo 系统配置文件加载顺序

在运用 Creo 软件进行产品设计时，还必须了解系统配置文件 config 的分类和加载顺序。

1. 两种类型的 Config 文件

Config 文件包括 Config.pro 和 Config.sup 两种类型：Config.pro 是一般类型的配置文件；Config.sup 是受保护的系统配置文件，即强制执行的配置文件。如果有其他配置文件里的选项设置与这个文件里的选项设置相矛盾，系统以 Config.sup 文件里的设置为准。例如，在 Config.sup 中将选项 ang_units 的值设为 ang_deg，而在 Config.pro 中将选项 ang_units 的值设为 ang_sec，系统启动后则以 Config.sup 中的设置为准，即角度的单位为度。由于 Config.sup 文件具有这种强制执行的特点，所以一般用户应创建 Config.sup 文件，用于配置一些企业需要强制执行的标准。

2. Config 文件加载顺序

首先假设：

- Creo 的安装目录为 C:\Program Files\PTC\Creo 2.0。
- Creo 的启动目录为 C:\creo_course。

其次假设在 Creo 的安装目录和启动目录中放置了不同的 Config 文件：

- 在 C:\Program Files\PTC\Creo 2.0\Common Files\F000\text 下，放置了一个 Config.sup 文件，在该 Config.sup 文件中可以配置一些企业需要强制执行的标准。
- 在 C:\Program Files\PTC\Creo 2.0\Common Files\F000\text，还放置了一个 Config.pro 文件，在该 Config.pro 文件中可以配置一些项目组级要求的标准。
- 在 Creo 的启动目录 C:\creo_course 下，放置了一个 Config.pro 文件，在该 Config.pro 文件中可以配置设计师自己喜好的设置。

启动 Creo 软件后，系统会依次加载 Config.sup 文件和各个目录中的 config.pro 文件，加载后，对于 Config.sup 文件，由于其是受保护的文件，故其配置不会被覆盖；对于 config.pro 文件中的设置，后加载的 Config.pro 文件会覆盖先加载的 Config.pro 文件的配置。对于所有 Config 中都没有设置的 Config.pro 选项，系统保持它为默认值。具体来说，Config 文件的加载顺序如下：

(1) 首先加载 Creo 安装目录\text（即 C:\Program Files\PTC\Creo 2.0\Common Files\F000\text）下的 Config.sup 文件。

(2) 然后加载 Creo 安装目录\text（即 C:\Program Files\PTC\Creo 2.0\Common Files\F000\text）下的 Config.pro 文件。

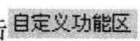
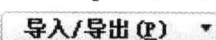
(3) 最后加载 Creo 启动目录（即 C:\creo_course）下的 Config.pro 文件。

1.5 设置软件的界面配置文件

用户可以利用一个名为 creo_parametric_customization.ui 的系统配置文件预设 Creo 软件工作环境的工作界面（包括工具栏中按钮的位置）。

本书随书光盘中的 creo_parametric_customization.ui 对软件界面进行一定设置，建议读者进行如下操作，使软件界面与本书相同，从而提高学习效率。

Step1. 进入配置界面选择“文件”下拉菜单中的  文件 ▾ →  选项 命令，系统弹出“Creo Parametric 选项”对话框。

Step2. 导入配置文件。在“Creo Parametric 选项”对话框中单击  自定义功能区 区域，单击  导入/导出 (I) ▾ 按钮，在弹出的快捷菜单中选择 导入自定义文件 选项，系统弹出“打开”对

话框。

Step3. 选中 D:\creo2.16\creo2.0_system_file\文件夹中的 creo_parametric_customization.ui 文件, 单击 **打开** 按钮, 然后单击 **导入所有自定义** 按钮。

Step4. 单击 **确定** 按钮完成界面配置文件的加载。

1.6 工作界面的定制

工作界面的定制步骤如下:

Step1. 进入定制工作对话框。选择 **文件** → **选项** 命令, 即可进入 “Creo Parametric 选项” 对话框。

Step2. 窗口设置。在 “Creo Parametric 选项” 对话框中单击 **窗口设置** 区域, 即可进入软件窗口设置界面。在此界面中可以进行导航选项卡的设置、模型树的设置、浏览器设置、辅助窗口设置以及图形工具栏设置等, 如图 1.6.1 所示。

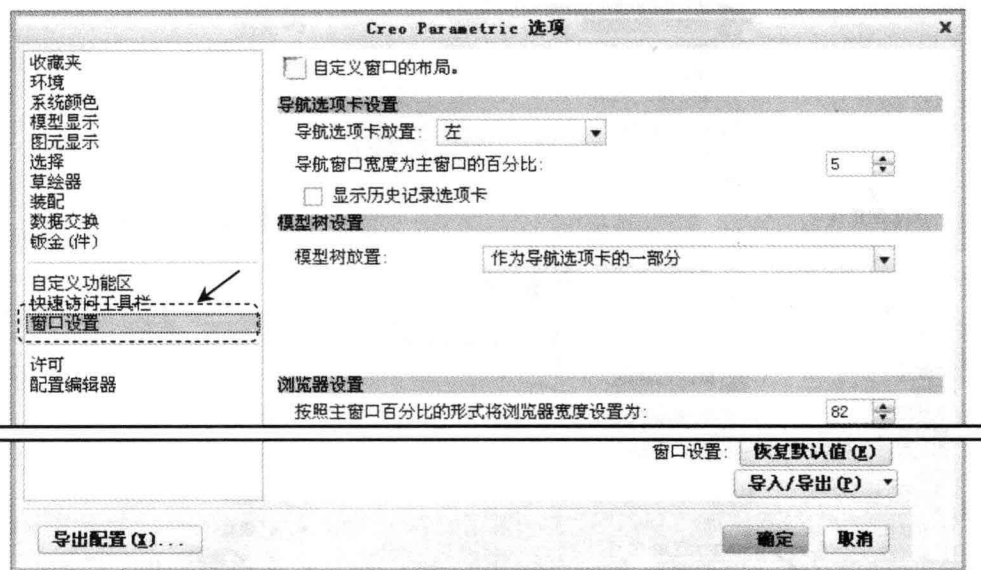


图 1.6.1 “窗口设置” 界面

Step3. 快速访问工具栏设置。在 “Creo Parametric 选项” 对话框中单击 **快速访问工具栏** 区域, 即可进入快速访问工具栏设置界面, 如图 1.6.2 所示。在此界面中可以定制快速访问工具栏中的按钮, 具体操作方法如下:

(1) 在 “Creo Parametric 选项” 对话框的 **从下列位置选取命令 (C):** 下拉列表中选择 **所有命令** 选项。

(2) 在命令区域中选择 **拭除未显示的...** 选项, 然后单击 **添加 (A) >>** 按钮。