



高职高专工作过程导向“六位一体”创新型系列教材

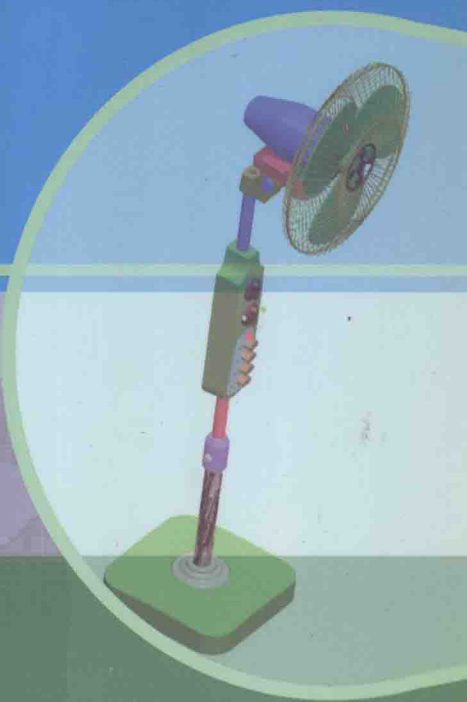
Pro/ENGINEER Wildfire 4.0

产品造型与

模具设计

◎ 编著者 陈婵娟 陈艳辉

◎ 行业指导专家 郭道强



内容简介

内容简介

卓越系列·高职高专工作过程导向“六位一体”创新型系列教材

Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 产品造型与模具设计

编 著 者 陈婵娟 陈艳辉
行业指导专家 郭道强

 天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

Pro/ENGINEER 是一款集 CAD/CAM/CAE 功能一体化的综合性三维软件,是三维工业设计中的重要软件,本教材选择 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 版作为使用软件,按照实现职业能力目标的要求,以操作师和高级操作师职业活动为导向,以模具设计师职业能力为中心,构建了知识学习和能力训练相结合的五大教学模块和 25 个任务项目。每个任务项目的内容安排以项目为驱动,以实例为载体,从易到难,循序渐进地展开。每个项目有对应的知识点或拓展知识点,主要是对这些项目进行分析和对操作步骤的详细介绍,同时根据操作经验归纳出相对应而且实用的注意事项。

本书较好地体现了“六位一体”能力型课程教学模式对课程改革的要求,内容安排以“必需、够用”为原则,实行理论、知识、训练一体化设计;坚持以教师为主导,以学生为主体,以模具设计师职业能力为贯穿全书的核心线索,以训练为主线,注重知识性与趣味性相结合,突出实用性和可操作性。教材提供的 ability 训练项目结合了国家劳动和社会保障部职业技能鉴定中心 Pro/E 中、高级设计师和模具设计师的参考复习题,对参加 Pro/E 中、高级设计师认证考试和模具设计师认证考试的读者有较强的参考价值,同时也可作为企业公司设计人才培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 产品造型与模具设计/
陈婵娟,陈艳辉编著. —天津:天津大学出版社,2011.8

(卓越系列)

高职高专工作过程导向“六位一体”创新型系列教材

ISBN 978-7-5618-3992-8

I. ①P… II. ①陈… ②陈… III. ①工业产品 - 计算机辅助设计 - 应用软件, Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 - 高等职业教育 - 教材②模具 - 计算机辅助设计 - 应用软件, Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 - 高等职业教育 - 教材
IV. ①TH122 - 39②TG76 - 39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 133821 号

出版发行 天津大学出版社

出 版 人 杨欢

地 址 天津市卫津路 92 号天津大学内(邮编:300072)

电 话 发行部:022-27403647 邮购部:022-27402742

网 址 www.tjup.com

印 刷 廊坊市长虹印刷有限公司

经 销 全国各地新华书店

开 本 185mm × 260mm

印 张 25.5

字 数 636 千

版 次 2011 年 8 月第 1 版

印 次 2011 年 8 月第 1 次

印 数 1 - 3 000

定 价 45.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,烦请向我社发行部门联系调换

版权所有 侵权必究

卓越系列·高职高专工作过程导向“六位一体”创新型系列教材

编审委员会

顾 问:何建湘

主 任:支校衡

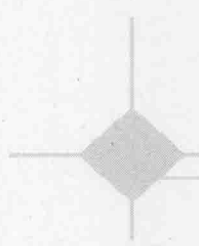
副主任:刘诗安 曾良骥

成 员:曹述武 江峻茂 管声交 李景福

徐永农 肖腊梅 鲁玉桃 李军雄

李灶福 李文锋 黄玲青 彭石普

李波勇 聂国秋



总序

教育部《关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》明确指出:高等职业教育要以培养高等技术应用型专门人才为根本任务,以适应社会需要为目标,以培养技术应用能力为主线,设计学生的知识、能力、素质结构和培养方案;以“应用”为主旨和特征,构建课程和教学内容体系。为此,各高等职业院校都在大刀阔斧地进行教学改革,以适应社会的需要。

郴州职业技术学院率先在湖南进行课程教学改革,并形成了“六位一体”课程教学模式:课程教学以职业能力需求为导向,确定明确、具体、可检验的课程目标;根据课程目标构建教学模块,设计职业能力训练项目;以真实的职业活动实例作训练素材;以职业能力训练项目为驱动;根据职业能力形成和知识认知规律,“教、学、做”一体化安排,促使和指导学生进行职业能力训练,在训练中提高能力,认知知识;课程考核以平时项目完成情况和学习过程的考核为主。这种模式突出能力本位,完全摆脱了传统学科型课程教学的思维定势。

基于工作过程导向的“六位一体”创新型系列教材作为“六位一体”教学模式改革的一项重要成果,改变了传统教材以学科知识逻辑顺序来编写教材的模式,以一种全新的模块式、项目式结构来构架整个教材体系。

本系列教材较传统教材有以下创新之处。

(1)教材编写以职业活动过程(工作过程)为导向,以项目、任务为驱动,按照工作过程形成应用性教学体系。改变了传统教材篇、章、节式的编写体例,采用创新性的模块、项目式编写体例,以一个工作过程为一个模块,下设若干个任务项目,按真实的工作过程来编写教材。

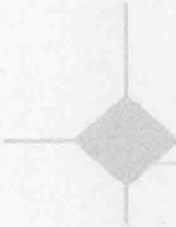
(2)教材的编著有现场专家或者行业、企业专家参与,编著人员“双师”结合,即教师和行业、企业专家相结合,把行业、企业的新工艺、新设备、新技术、新标准引入教材内容当中,并根据行业、企业需要确定教材中各方面知识的比例结构,从而保证教材的内容质量。

(3)强调能力本位,理论知识以“必需、够用”为原则,符合国家职业教育精神和职业教育特点。

随着课程教学改革的不断深入和完善,我们还将推出适合机电、工商管理、旅游、财会等专业的一系列工作过程导向“六位一体”教学改革教材,从而推动和促进职业教育的进一步发展。

我们相信,职业教育的明天一定会更加灿烂!

郴州职业技术学院院长 支校衡



前言

突出以能力为本位是高职教育发展的趋势之一,国际流行的能力本位教育思想是高职教学改革打破学科本位课程模式的理论依据。加强职业能力实训模块的开发,加强学生的基本实践能力与操作技能、专业技术应用能力与专业技能、综合实践能力与综合技能的培养,是构建高职教育培养体系的必然要求。

湖南郴州职业技术学院于2004年开设了Pro/E工业设计课程,并于2007年初开始课程教改,经过近7年的教学实践,积累了较丰富的经验,在教学中取得了良好的成效。我院几位教师总结了他们近7年的Pro/E教学经验,编写了本教材,并编出了如下特色。

第一,模块划分简洁明快。打破了传统Pro/E教材按知识点划分章节的格局,根据培养职业能力的目标将教材简化成五个模块。

第二,对每一模块,都明确了总的能力目标和知识目标,同时对每一个项目指明了对应的能力目标和知识目标。

第三,以能力为目标,以项目为载体,实现知识、理论和实践一体化。对每一项目,先是分析其特点和它涉及的知识目标,再详细地以图解式方式写出步骤,让初学者都能方便地据此上手,快速地理解基本操作过程和相关理论知识。接着,列出对应的知识点,以及由该知识点设置的难度不同的专项案例,供不同层次的读者对知识进行巩固和完善,同时列出拓展知识点(满足深入学习愿望),且根据学习者绘图时出错频率较高处设计专门的注意事项,最后列出专业性和趣味性相结合的课后训练项目,让读者巩固练习,使读者能在完成项目和案例的同时无形地实现能力目标和教学目标。

第四,强调“实用性”。区别于传统教材,将Pro/ENGINEER Wildfire 4.0的相关介绍(包括模块、界面、菜单、工具及常用操作等内容)和草绘图形的绘制等内容介绍分别插入到五个模块中进行。同时,教材在内容的设置上以职业能力和职业需求为导向,知识以“够用”为原则,实用性强。

本书项目新颖,内容翔实,不仅适用于高职高专教学需要,也可作为中专生和其他初学者参考用书及设计人才培养用书。

本书由陈婵娟、陈艳辉编著,支校衡院长、黄朗宁老师、周新梅老师在本书的修改定稿中给了很多建设性意见,李灶福老师(原机械系系主任)、计亚南老师、曹步庭和阎杰(机械系学生)也给了不少的帮助。郴州市强旺新金属材料有限公司材料加工领域总经理、高级工程师郭道强作为行业指导专家审阅了全书文稿,并提出了宝贵意见。本书在写作过程中参考并引用了不少书刊资料,同时,郴州职业技术学院教材编审委员会进行了认真审核,另外,郴州职业技术学院拿出专款资助出版,在此一并表示衷心的感谢。由于作者水平有限,加上时间仓促,书中难免存在缺陷和错误,敬请读者朋友不吝赐教。

编著者

2010年12月于郴州

科目导言

本书说明

- (1) 命令启动方式中,菜单和子菜单都用“ ”表示,相邻两级菜单采用“-”联接。
- (2) 操作步骤中的括号()内的内容是对应的解释说明,中间未指明的位置一般是省略“回车”进行确定。
- (3) 本书的能力训练项目中,根据项目题的难度,由低到高依次分为 A、B、C 三类,读者可以根据自身情况选择性操练。
- (4) 本书配有电子教学参考资料包,每一章节所用到的参考图例以及能力训练项目中的题目都分别存放在各自所对应的模块和章节中,文件名称就是题目下面对应的编号,其中绘制完成的图形在零件文件名上都会添加“OK”以作区别。
- (5) 在能力训练项目中,考虑到图形质量,本教材并未将每个零件的具体尺寸标注出来,读者在实际操练过程中,可在电子教学参考资料包中找到每个题目对应的图,查看具体尺寸,再在原图的基础上进行绘制,从而完成能力训练项目。

课程适用对象

本书可作为高职高专模具设计与制造、数控加工技术、汽车运用与维修、机电一体化、矿山机电等专业的教材,也可作为用该软件从事工业设计的工程技术人员和参加 Pro/E 中、高级认证和模具设计师认证人员的培训教材或参考用书。

课程目标

本课程以培养操作师和高级操作师为目标,与行业“模具设计师”认证接轨,读者学完该课程后应达到相应的能力目标和知识目标要求。

能力目标

- (1) 能根据所绘制零件组成结构分析所绘零件的创建方法,并能通过二维草图构建中等难度三维零件,同时能对所绘制的三维零件进行简单必要的分析、修改和外观处理。
- (2) 能对多个三维零件进行正确合理的组装。
- (3) 能依据模具设计流程,通过对零件进行正确的工艺分析,采用正确合理的分模方法,并结合适当的模流分析及 EMX 模架,正确创建出中等难度零件的 3D 模具图。
- (4) 能正确绘制简单组件和零件的 2D 工程图形。
- (5) 能正确安装软件并能对常见软件操作错误进行诊断和处理。

知识目标

- (1) 了解 Pro/E 的工作界面并理解界面上各菜单的含义和作用。
- (2) 掌握二维草图的绘制方法、基准特征的创建方法、三维实体特征与曲面特征的绘制方法以及特征编辑和处理的方法。
- (3) 掌握零件的结构分析方法以及构建思路的罗列、总结与归纳的方法。
- (4) 掌握三维零件的基本分析、修改和外形处理的方法。
- (5) 掌握装配图的构建与零件的组装方法及装配件修改的方法。
- (6) 掌握模具分模的方法、模腔创建的方法、模流分析的方法及 EMX 专家模架库的调用方法。
- (7) 掌握工程图的绘制方法。
- (8) 掌握软件的安装方法与错误的分析解决方法。

课程学时

120 学时。(注:模具设计与制造专业总学时 120 学时,包括课程教学 84 学时和实习 36 学时;数控加工技术专业、汽车运用与维修、机电一体化、矿山机电等专业总学时为 84 学时,内容不涉及模具设计模块。)

目 录

模块一 初识 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0

项目 1.1 了解 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 软件 CAD/CAE/CAM 一体化流程	(2)
1.1.1 Pro/ENGINEER 软件概况	(3)
1.1.2 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 模块介绍	(3)
项目 1.2 操作 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 软件	(4)
1.2.1 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的进入和退出方法	(5)
1.2.2 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的工作界面组成	(5)
1.2.3 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的鼠标操作方式	(7)
1.2.4 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的常用菜单和工具的使用	(8)

模块二 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 零件设计

项目 2.1 创建斜块零件	(16)
2.1.1 草绘环境简介	(20)
2.1.2 构建二维草绘图形的基本思路	(21)
2.1.3 草绘环境下基本图元的绘制	(21)
2.1.4 草绘环境下图元的编辑	(26)
2.1.5 草绘环境下约束的定义	(29)
2.1.6 草绘环境下尺寸的标注和修改	(31)
2.1.7 零件模块下的名词定义	(36)
2.1.8 拉伸特征	(37)
项目 2.2 创建轴零件	(41)
2.2.1 旋转特征	(43)
2.2.2 基准平面创建	(45)
2.2.3 父子关系	(48)
项目 2.3 创建风扇外盖零件	(49)
2.3.1 扫描特征	(54)
2.3.2 特征重定义	(57)
2.3.3 特征阵列	(58)
项目 2.4 创建风扇机芯外壳零件	(64)
2.4.1 平行混合特征	(71)
2.4.2 倒圆角特征	(73)

2.4.3	壳特征	(77)
2.4.4	唇特征	(79)
2.4.5	耳特征	(81)
项目 2.5	创建立式风扇底座零件	(83)
2.5.1	孔特征	(89)
2.5.2	筋特征	(93)
2.5.3	特征插入	(96)
2.5.4	特征重定次序	(97)
2.5.5	特征的隐含、恢复和删除	(98)
2.5.6	特征的简化表示	(100)
项目 2.6	创建支座零件	(101)
2.6.1	特征复制	(109)
2.6.2	特征修改	(113)
2.6.3	特征分析	(114)
2.6.4	特征创建失败的解决	(115)
2.6.5	创建剖截面	(117)
2.6.6	创建修饰特征	(119)
项目 2.7	创建螺栓零件	(122)
2.7.1	倒角特征	(125)
2.7.2	螺旋扫描特征	(127)
2.7.3	基准轴特征	(129)
2.7.4	族表	(130)
2.7.5	用户自定义特征	(133)
项目 2.8	创建立式风扇旋钮零件	(137)
2.8.1	拔模特征	(140)
2.8.2	偏移特征	(142)
2.8.3	模型树	(144)
2.8.4	图层	(148)
项目 2.9	创建吹风机外壳零件	(149)
2.9.1	扫描混合特征	(155)
2.9.2	可变剖面扫描特征	(158)
2.9.3	基准曲线特征	(160)
2.9.4	三维扫描特征	(162)
项目 2.10	创建水槽零件	(163)
2.10.1	填充曲面特征	(168)
2.10.2	曲面合并特征	(169)
2.10.3	曲面加厚特征	(170)
2.10.4	曲面修剪特征	(171)
项目 2.11	创建沐浴乳瓶零件	(173)

2.11.1	边界混合特征	(180)
2.11.2	圆锥曲面特征	(182)
2.11.3	实体化特征	(183)
2.11.4	模型外观处理	(184)
项目 2.12	创建风扇叶片零件	(188)
2.12.1	曲面复制	(199)
2.12.2	曲面投影特征	(201)
2.12.3	基准点	(202)
2.12.4	基准坐标系	(205)
项目 2.13	创建齿轮零件	(206)
2.13.1	关系和参数	(213)
2.13.2	曲面延伸特征	(217)
2.13.3	单位和尺寸	(218)

模块三 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 装配设计

项目 3.1	组装立式风扇	(226)
3.1.1	装配环境介绍	(234)
3.1.2	约束定义	(235)
3.1.3	移动元件	(239)
3.1.4	重复装配	(240)
3.1.5	分解装配模型	(241)
项目 3.2	组装轴	(243)
3.2.1	连接装配	(246)
3.2.2	阵列元件	(248)
3.2.3	创建元件	(249)
3.2.4	组件的修改	(250)

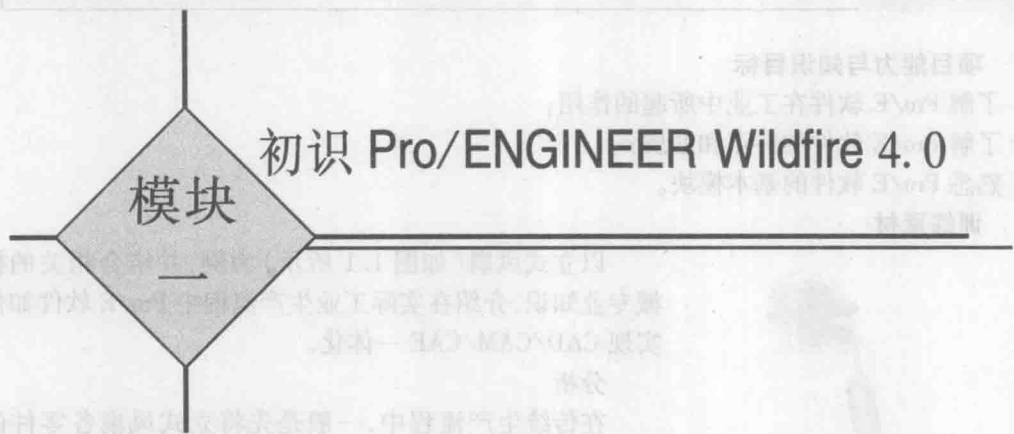
模块四 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 模具设计

项目 4.1	设计风扇旋钮的模腔	(252)
4.1.1	模具环境下常用名词解释	(259)
4.1.2	Pro/E 模具设计流程	(260)
4.1.3	定位参照模型	(261)
4.1.4	参考零件在模具中的布局原则	(264)
4.1.5	设置收缩率	(265)
4.1.6	创建工件	(266)
4.1.7	拉伸法创建模具分型面	(268)
项目 4.2	创建玩具手柄的模具模腔	(270)

4.2.1 一模多腔的模具布局	(279)
4.2.2 创建浇注系统	(281)
4.2.3 创建冷却水线	(283)
4.2.4 阴影法创建分型面	(284)
项目 4.3 创建盒盖的模具模腔	(286)
4.3.1 模具分析与检测	(293)
4.3.2 模具精度	(297)
4.3.3 模具元素的显示与遮蔽	(298)
4.3.4 曲面创建和编辑法创建分型面	(298)
项目 4.4 创建法兰的模具模腔	(299)
4.4.1 裙边法创建分型面	(303)
4.4.2 塑料顾问	(306)
项目 4.5 创建饮料瓶盖的模具模腔	(312)
4.5.1 体积块法创建模具模腔	(317)
4.5.2 修改模具模腔	(320)
项目 4.6 创建支座的模具模腔	(321)
4.6.1 含有侧向抽芯与分型机构的模具模腔的设计	(327)
4.6.2 不同零件的侧分型面的创建	(327)
项目 4.7 创建控制面板的 3D 模型	(329)
4.7.1 定义模具开启	(351)
4.7.2 EMX 概述	(352)
4.7.3 EMX 5.0 模架设计一般过程	(352)

模块五 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 工程图设计

项目 5 创建法兰零件的工程图	(357)
5.1 绘图环境简介	(364)
5.2 视图的创建	(367)
5.3 剖视图的创建	(372)
5.4 视图的调整与修改	(374)
5.5 标注的创建	(375)
附录 1 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的安装方法及注意事项 ..	(381)
附录 2 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 挂 EMX 5.0 的方法	(384)
附录 3 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的曲线方程集	(385)
附录 4 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的操作技巧	(390)
参考资料	(393)



Pro/ENGINEER 是一款集 CAD/CAM/CAE 功能一体化的综合性三维软件,在目前的三维造型软件领域中占有重要地位,并作为当今世界机械 CAD/CAE/CAM 领域应用广泛的软件而得到业界的认可和推广,是现今最成功的 CAD/CAM 软件之一。

通过本模块的学习,大家可以对 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 软件的作用、特点、性质、操作方式和工作界面有一定的了解。

模块能力目标

- ◇ 通过对 Pro/E 软件在工业中所起作用的了解,掌握 Pro/E 软件的特点和性质,同时能灵活运用鼠标对 Pro/E 软件进行简单的操作。

模块知识目标

- ◇ 了解 Pro/E 软件在工业中所扮演的角色;
- ◇ 了解 Pro/E 软件的特点和性质;
- ◇ 熟悉 Pro/E 软件常用基本模块的作用;
- ◇ 掌握进入和退出 Pro/E 软件的方法;
- ◇ 了解 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 软件工作界面的组成;
- ◇ 了解 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 软件的常用菜单和工具的含义;
- ◇ 掌握用鼠标操作 Pro/E 软件的方法。



项目 1.1 了解 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 软件 CAD/CAE/CAM 一体化流程

项目能力与知识目标

- ◇ 了解 Pro/E 软件在工业中所起的作用;
- ◇ 了解 Pro/E 软件的特点和性质;
- ◇ 熟悉 Pro/E 软件的基本模块。

训练素材

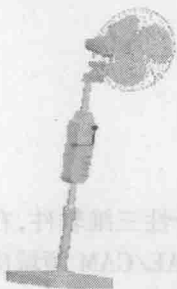


图 1.1 立式风扇组件图

以立式风扇(如图 1.1 所示)为例,并结合相关的机械专业知识,介绍在实际工业生产流程中 Pro/E 软件如何实现 CAD/CAM/CAE 一体化。

分析

在传统生产流程中,一般是先将立式风扇各零件的 2D 工程图绘出,而后根据每个零件的 2D 工程图纸设计对应的 2D 模具图,继而根据 2D 模具图制造对应的模具各零部件,将模具零部件进行组装后,安装在相应的成型设备上试产,如果试产的风扇零件质量不合格,再进行反复修模,直到生产出来的零件合格为止。显而易见,这种传统的生产流程会浪费大量的财力、物力和人力。

解答

为了尽量避免上述弊端,人们将设计软件引入了实际的生产流程中,比如当今市面上流行的 Pro/E、UG 等三维软件。从模具行业入手,图 1.2 所示的是实际工业生产流程中

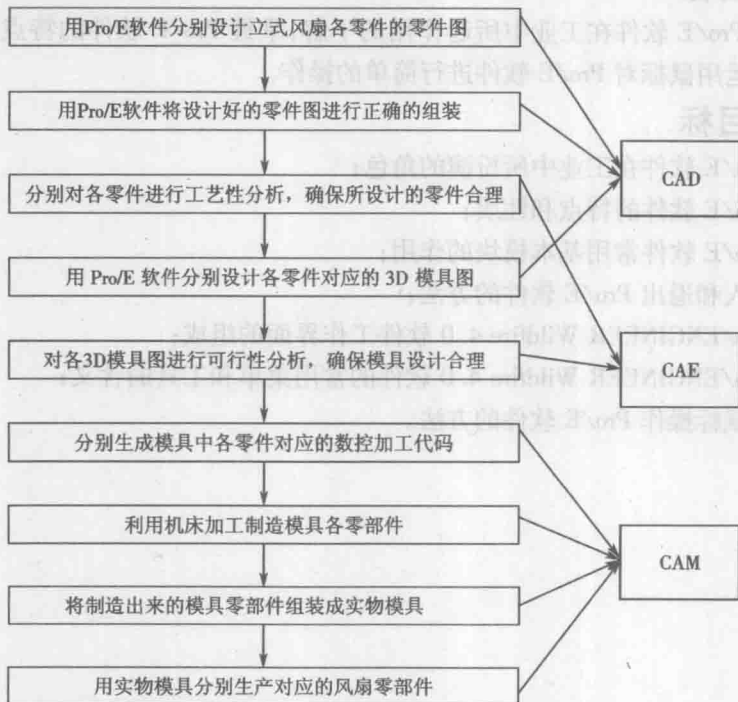


图 1.2 Pro/E 软件实现 CAD/CAM/CAE 一体化过程

Pro/E 软件实现 CAD/CAM/CAE 一体化的具体过程。

由图可见,Pro/E 软件通过自身生成相关的模具设计辅助方法、装配指令和机床代码可以很大程度上提高生产效率,它能够仿真分析虚拟样机进行优化设计,无须制造昂贵的实物样机,即可虚拟地模拟实际作用力和运动情况,分析出产品在这些情况下可能出现的问题,这样就可以在设计阶段及时检查产品性能,设计出更好的产品,以节省大量的时间和成本。

支撑知识

Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 软件概况、Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 软件的模块介绍。

1.1.1 Pro/ENGINEER 软件概况

1988 年,PTC 公司(Parametric Technology Corporation)推出了一款基于参数化造型技术、面向机械工程的三维 CAD/CAM/CAE 集成软件——Pro/ENGINEER。它前后经历了 Pro/ENGINEER 2001、Pro/ENGINEER Wildfire 2.0、Pro/ENGINEER Wildfire 3.0、Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 等版本。该软件一经问世,便以其自身的尺寸驱动、基于特征设计及强大的参数化功能等设计优点而深受用户欢迎,被广泛应用于自动化、机械、电子、模具、汽车、航空航天、医疗器械等多个领域,如图 1.3 所示。

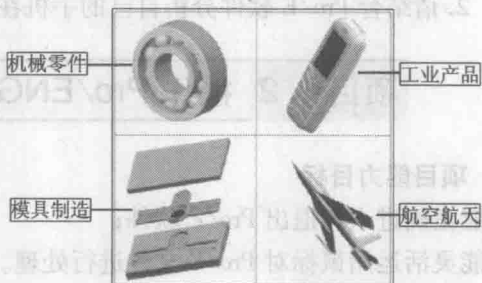


图 1.3 Pro/ENGINEER 的应用领域

Pro/ENGINEER 作为高端的三维设计软件,在对产品进行设计的过程中,无论设计中的哪一部分进行了变更都会穿插到所有后续信息中,尤其是诸如机床这类复杂而系统的产品。该软件完善的三维建模功能使设计效率得到提升,产品的制作速度大大加快。

1.1.2 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 模块介绍

Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 是一款集成软件,集成的参数化设计可以与它的多个不同的操作模块共享数据,适用于集成和并行环境,在该软件中创建的对象可以被其他的应用软件使用。其基本模块主要包括如下几项。

1. 草绘模块

大多数参数化建模软件的基本技术是草绘特征图元,然后再调用三维建模操作创建模型。绝大多数用草绘方法创建的特征可以在零件和组件模块中创建,并且可以不用零件和组件模块,而只用草绘模块来创建,这样可以将草绘特征保存起来,以便在以后的建模过程中使用。

2. 零件模块

零件模块是创建实体和曲面模块的主要环境。对于很多制造企业来说,零件模块是设计和制造的核心,在零件模块创建的对象可以在应用程序中使用。

3. 组件模块

组件模块可以把设计元件组合加入到最终的设计方案中,很多工具都可以集成设计

意图,当零件放置到装配体中后,已有零件的特征和部件之间的关系就可以建立起来,零件可在组件模块中创建或先在零件模块中创建。

4. 绘图模块

绘图模块是构建文档工作图的主要方法,它可以把已有的零件或装配体生成正交工程图,它具有生成大量截面图和辅助视图的能力,尺寸标注功能也很全面。

5. 制造模块

使用该模块可以模拟模具的制作过程,设计压模组件和元件以及准备加工铸件等;还可以设置并运行数字控制(NC)机床,创建装配过程序列,创建材料清单,生成坐标测量加工(CMM)检查程序等。

能力训练项目 1.1

1. 请分析归纳 Pro/E 软件具有什么特点。
2. 请结合 Pro/E 软件分析自己的手机在实际生产中 CAD/CAM/CAE 一体化的过程。

项目 1.2 操作 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 软件

项目能力目标

- ◇ 能正确进入和退出 Pro/E 软件;
- ◇ 能灵活运用鼠标对 Pro/E 文件进行处理。

项目知识目标

- ◇ 掌握进入和退出 Pro/E 软件的方法;
- ◇ 熟悉 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 软件工作界面的组成;
- ◇ 了解 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 软件的常用菜单和工具的操作方法;
- ◇ 掌握用鼠标操作 Pro/E 软件的方法。

训练素材

打开 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 软件,打开名称为“zhizuo2. prt”的文件,将三维零件图进行旋转,并将显示方式设置为“线框”方式后保存文件,退出软件。

分析

可结合之前学习的 AutoCAD 软件的基础,尝试完成以上操作。

操作步骤

- (1) 双击桌面上 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的快捷图标,进入 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的经典界面;
- (2) 点击主菜单上的“文件 - 打开”,在弹出的文件打开窗口中找到“zhizuo2. prt”文件,点击“打开”按钮;
- (3) 按下鼠标中键,移动鼠标,对三维零件进行任意旋转;
- (4) 点击工具栏上的按钮,将零件图由“实体”显示方式更改为“线框”方式。
- (5) 点击“文件 - 保存”,将修改后的文件保存。
- (6) 点击“文件 - 删除 - 旧版本”,删除保存前的文件版本。
- (7) 点击“文件 - 退出”,退出 Pro/E 软件。

支撑知识

Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的进入和退出方法、Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的工作界面组成、Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的鼠标操作方式、Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的常用菜单和工具的使用。

1.2.1 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的进入和退出方法

1. Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的启动方式

安装好 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 之后,就可启动 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 程序并打开 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的界面。常用的 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 启动方式有如下 4 种:

- (1) 双击桌面上的软件 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的快捷图标;
- (2) 由“开始 - 程序 - PTC - Pro/ENGINEER”进入软件;
- (3) 进入资源管理器,找到软件安装位置,再双击启动程序文件;
- (4) 双击由 Pro/E 软件保存的图形。

2. Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的退出方式

进入 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 软件界面完成任务操作后,点击“文件 - 退出”,便可退出 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 软件。

1.2.2 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的工作界面组成

中文版 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的经典界面(如图 1.4 所示)主要由标题栏、菜单栏、工具栏、导航栏、信息栏、状态栏和工作区等部分组成。

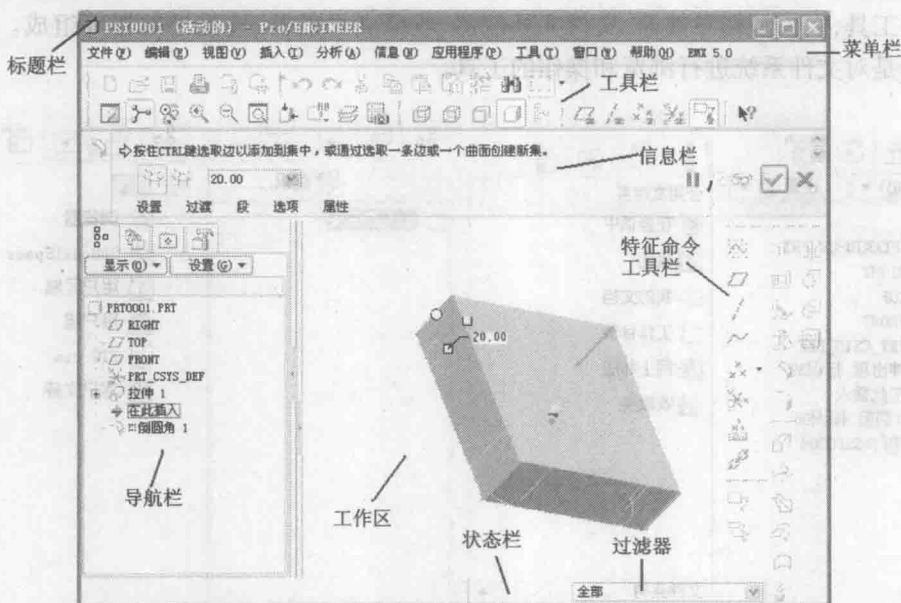


图 1.4 中文版 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的经典界面