



中等职业学校机电类规划教材
计算机辅助设计与制造系列

CAXA® 公司指定教材

CAXA 制造工程师 2008 机械制造

孙万龙 主编
刘忠杰 浦家红 副主编



 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

中等职业学校机电类规划教材
计算机辅助设计与制造系列

CAXA 制造工程师 2008 机械制造

孙万龙 主编

刘忠杰 浦家红 副主编

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

CAXA制造工程师2008机械制造 / 孙万龙主编. — 北京: 人民邮电出版社, 2009. 10

中等职业学校机电类规划教材. 计算机辅助设计与制造系列

ISBN 978-7-115-21303-7

I. ①C… II. ①孙… III. ①机械制造工艺—计算机辅助设计—软件包, CAXA—专业学校—教材 IV. ①TH16

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第163678号

内 容 提 要

本书以机房上课这一环境以及教师讲课的逻辑思路为主线, 全面系统地介绍 CAXA 制造工程师 2008 的基本使用方法和应用技巧。

全书共分 5 讲, 内容包括 CAXA 制造工程师 2008 基本操作界面、文件管理、点的输入、草图、坐标系、实体造型、曲面造型、零件加工等基本操作方法。每讲都安排了知识点讲解及相关范例解析, 能够使学生在理解工具命令的基础上, 达到边学边练的目的。每讲的最后都精心安排了课后作业, 这样可以使学生巩固并检验本讲所学的知识。

本书适合作为中等职业学校“CAXA 制造工程师”课程的教材, 也可以作为机械零件造型设计、数控自动编程等相关的培训学校的教材。

中等职业学校机电类规划教材

计算机辅助设计与制造系列

CAXA 制造工程师 2008 机械制造

◆ 主 编 孙万龙

副 主 编 刘忠杰 浦家红

责任编辑 王 平

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

中国铁道出版社印刷厂印刷

◆ 开本: 787 × 1092 1/16

印张: 13.5

字数: 348 千字

印数: 1—3 000 册

2009 年 10 月第 1 版

2009 年 10 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-21303-7

定价: 23.00 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154



CAXA 是中国领先的 PLM 方案和服务提供商。CAXA 坚持“软件服务制造业”理念，开发出系列化的 CAD、CAPP、CAM、DNC、PDM、MPM 等软件产品和解决方案，覆盖了制造业信息化设计、工艺、制造和管理四大领域。曾荣获中国软件行业协会“金软件奖”以及“中国制造业信息化工程十大优秀供应商”等荣誉；CAXA 已在全国建立起了 35 个营销和服务中心、600 多个教育培训中心和多层次合作伙伴组成的技术服务体系，是制造业成长的最佳服务伙伴。截至 2008 年，CAXA 已累计销售正版软件超过 28 万套，广泛应用于装备制造、汽车及零部件、电子电器、国防军工等众多制造业行业。

中国制造业的发展经历了三个发展阶段：一是加工阶段；二是成为制造中心阶段；三是中国创造阶段。第三个阶段目前正由“两个事件”来推进：一是两化融合，即工业化与信息化融合；二是金融危机，促进了制造业更新换代。在两化融合及金融危机环境下，中国制造业需要有技能有知识的多层次多方位人才。

自 2000 年初起，CAXA 就启动了推动工程教育与职业技术教育改革、加强应用人才培养的“CAXA 教育培训计划”，以师资培训和课程支持为主要方式，以遍布全国的“CAXA 教育培训中心”为基本依托，面向社会开展针对各类工程技术人才和在校学生的职业技能培训。截止到 2008 年底全国有 2000 多所院校使用 CAXA 软件进行教学或培训，已累计培训学生 80 万人，出版教材 300 多套。同时，CAXA 软件是国家教育部、人力资源和社会保障部、科技部指定考试和比赛的认证软件。如 CAXA 电子图板是全国制图员职业资格考试/全国 CAD 技能等级考试的指定考试软件；CAXA 制造工程师是 CETTIC 全国现代制造技术应用软件课程远程培训“数控工艺员”指定培训软件，第一、二、三届全国数控技能大赛指定 CAD/CAM 软件，教育部 2008 年和 2009 年全国职业院校技能大赛指定 CAD/CAM 软件；CAXA 实体设计是科技部国家制造业信息化培训中心三维 CAD 认证培训的指定软件。

CAXA 在与学校的合作过程中，利用 CAXA 服务制造业企业的 CAD/CAPP/CAM/PLM 系统和实施经验，帮助学校建立与企业运行流程相一致的 CAXA 数字化设计制造教学平台，建立相应的满足企业需求的实验实训课程，并将企业对人才的需求传递到学校。人民邮电出版社出版的这套 CAXA 系列教材，结合了很多优秀教师在实践应用环节的宝贵经验，内容由浅入深，可读性强。

中国正在大力鼓励自主创新，建设创新型国家。中国的制造业也将会发展成为拥有自主品牌、拥有自主知识产权的创新产品的制造业。相信通过人民邮电出版社此套系列 CAXA 图书的编写出版，必将会为我国 CAD/CAM 应用人才的培养、为我国制造业信息化的发展做出新的贡献！

CAXA（北京数码大方科技有限公司）
2009 年 3 月 8 日

CAXA 技术服务热线：010-82321350-4
CAXA 技术咨询邮箱：support@caxa.com
CAXA 网站：www.caxa.com

丛书前言

我国加入 WTO 以后,国内机械加工行业和电子技术行业得到快速发展。国内机电技术的革新和产业结构的调整成为一种发展趋势。因此,近年来企业对机电人才的需求量逐年上升,对技术工人的专业知识和操作技能也提出了更高的要求。相应地,为满足机电行业对人才的需求,中等职业学校机电类专业的招生规模在不断扩大,教学内容和教学方法也在不断调整。

为了适应机电行业快速发展和中等职业学校机电专业教学改革对教材的需要,我们在全中国机电行业和职业教育发展较好的地区进行了广泛调研;以培养技能型人才为出发点,以各地中职教育教研成果为参考,以中职教学需求和教学一线的骨干教师对教材建设的要求为标准,经过充分研讨与论证,精心规划了这套《中等职业学校机电类规划教材》,包括六个系列,分别为《专业基础课程与实训课程系列》、《数控技术应用专业系列》、《模具设计与制造专业系列》、《机电技术应用专业系列》、《计算机辅助设计与制造系列》、《电子技术应用专业系列》。

本套教材力求体现国家倡导的“以就业为导向,以能力为本位”的精神,结合职业技能鉴定和中等职业学校双证书的需求,精简整合理论课程,注重实训教学,强化上岗前培训;教材内容统筹规划,合理安排知识点、技能点,避免重复;教学形式生动活泼,以符合中等职业学校学生的认知规律。

本套教材广泛参考了各地中等职业学校的教学计划,面向优秀教师征集编写大纲,并在国内机电行业较发达的地区邀请专家对大纲进行了多次评议及反复论证,尽可能使教材的知识结构和编写方式符合当前中等职业学校机电专业教学的要求。

在作者的选择上,充分考虑了教学和就业的实际需要,邀请活跃在各重点学校教学一线的“双师型”专业骨干教师作为主编。他们具有深厚的教学功底,同时具有实际生产操作的丰富经验,能够准确把握中等职业学校机电专业人才培养的客观需求;他们具有丰富的教材编写经验,能够将中职教学的规律和学生理解知识、掌握技能的特点充分体现在教材中。

为了方便教学,我们免费为选用本套教材的老师提供教学辅助资源,资源的内容为教材的习题答案、案例素材、部分案例的操作视频等教学相关资料,以求尽量为教学中的各个环节提供便利。老师可登录人民邮电出版社教学服务与资源网(<http://www.ptpedu.com.cn>)下载教学辅助资源。

我们衷心希望本套教材的出版能促进目前中等职业学校的教学工作,并希望能得到职业教育专家和广大师生的批评与指正,以期通过逐步调整、完善和补充,使之更符合中职教学实际。

欢迎广大读者来电来函。

电子函件地址: fujiao@ptpress.com.cn, wangping@ptpress.com.cn。

读者服务热线: 010-67143005。

前 言

本书针对中职学校在机房上课的这一教学环境编写而成,从体例设计到内容编写,都进行了精心的策划。

本书编写体例依据教师在机房的教学组织形式而构建:知识点讲解→范例解析→课堂练习→课后作业。

- 知识点讲解:简洁地介绍每讲的重要知识点,使学生对软件的操作命令有大致地了解。
- 范例解析:结合知识点,列举典型的案例,并给出详细的操作步骤,便于教师带领学生进行练习。
- 课堂练习:在范例讲解后,给出供学生在课堂上练习的题目,通过实战演练,加深对操作命令的理解。
- 课后作业:精选一些练习题目供学生课后练习,以巩固所学的知识,达到举一反三的目的。

本教材所选案例是作者多年教学实践经验的积累,案例由浅入深,层层递进。按照学生的学习特点组织知识点,讲练结合,充分调动学生的学习积极性,提高学习兴趣。

为了方便教师教学,本书配备了内容丰富的教学资源包,包括所有案例的素材、重点案例的演示视频、PPT 电子课件等。老师可登录人民邮电出版社教学服务与资源网(www.ptpedu.com.cn)免费下载使用,或致电 67143005 索取教学辅助光盘。

本课程的教学时数为 72 学时,各讲的参考课时见下表。

章 节	课 程 内 容	课 时 分 配
第 1 讲	CAXA 制造工程师 2008 概述	6
第 2 讲	构建线框造型	6
第 3 讲	构建实体造型	20
第 4 讲	构建曲面造型	20
第 5 讲	零件加工	20
课 时 总 计		72

本书由孙万龙担任主编,刘忠杰、浦家红任副主编,参加本书编写工作的还有沈精虎、黄业清、宋一兵、谭雪松、向先波、冯辉、郭英文、计晓明、滕玲、董彩霞、郝庆文、田晓芳等。

本书审稿老师有梁録琚职业技术学校陈移新老师、广州轻工高级技工学校成振洋老师、常州刘国钧高等职业技术学校王猛老师、湖南工业高级技工学校聂辉文老师、山东省轻工工程学校王桂莲老师,在此表示衷心感谢。

由于编者水平有限,书中难免存在错误和不妥之处,恳切希望广大读者批评指正。

编 者

2009 年 7 月

目 录

第1讲 CAXA 制造工程师 2008 概述… 1

1.1 CAXA 制造工程师的用户界面和 主要菜单……………	2
1.1.1 知识点讲解……………	2
1.1.2 范例解析——菜单命令的使用…	3
1.1.3 课堂练习——选择菜单命令 进行操作……………	4
1.2 文件管理……………	4
1.2.1 知识点讲解……………	5
1.2.2 范例解析——打开文件……………	5
1.2.3 课堂练习——保存和另存为 文件……………	6
1.3 点的输入方法……………	7
1.3.1 知识点讲解……………	7
1.3.2 范例解析（一）——应用直线 命令绘制过已知点的矩形……………	8
1.3.3 范例解析（二）——捕捉工具 点菜单绘制两圆的切线……………	8
1.3.4 课堂练习——应用工具点捕捉 绘制直线……………	9
1.4 常用键的操作方法……………	9
1.4.1 知识点讲解……………	9
1.4.2 范例解析——切换作图平面……………	11
1.4.3 课堂练习——切换作图平 面绘制空间图形……………	11
1.5 草图……………	13
1.5.1 知识点讲解……………	13
1.5.2 范例解析——创建草图……………	14
1.5.3 课堂练习——在实体表面上 创建草图……………	14
1.6 坐标系……………	15
1.6.1 知识点讲解……………	15
1.6.2 范例解析——创建、激活、隐 藏、显示、删除坐标系……………	16
1.6.3 课堂练习——编辑坐标系……………	17

1.7 课后作业……………	18
---------------	----

第2讲 构建线框造型…………… 20

2.1 直线……………	21
2.1.1 知识点讲解……………	21
2.1.2 范例解析（一）——过两点 绘制两点线……………	21
2.1.3 范例解析（二）——绘制一 条直线的平行线……………	22
2.1.4 范例解析（三）——绘制已 知直线的角度线……………	22
2.1.5 范例解析（四）——构造由 直线构成的线框造型……………	23
2.1.6 课堂练习（一）——构造由 直线构成的线框造型……………	27
2.1.7 课堂练习（二）——构造由直 线构成的较复杂的线框造型……………	28
2.2 圆和圆弧……………	28
2.2.1 知识点讲解……………	29
2.2.2 范例解析（一）——构造与两 个圆弧相切的圆弧……………	29
2.2.3 范例解析（二）——构造平面 图形……………	30
2.2.4 课堂练习——构造由圆和圆弧 构成的图形……………	33
2.3 矩形和正多边形……………	34
2.3.1 知识点讲解……………	34
2.3.2 范例解析（一）——绘制过已知 点的矩形……………	35
2.3.3 范例解析（二）——绘制正多 边形……………	35
2.3.4 课堂练习（一）——绘制正六 边形……………	36
2.3.5 课堂练习（二）——绘制 连板……………	36

2.4 镜像.....	39	平面的等距面.....	54
2.4.1 知识点讲解.....	39	3.1.5 课堂练习(二)——过点且平行平面确定基准平面.....	54
2.4.2 范例解析——拷贝镜像.....	39	3.1.6 课堂练习(三)——过点和直线确定基准平面.....	55
2.4.3 课堂练习——绘制对称图形.....	40	3.1.7 课堂练习(四)——三点确定基准平面.....	55
2.5 曲线阵列.....	40	3.2 拉伸增料和拉伸除料.....	56
2.5.1 知识点讲解.....	40	3.2.1 知识点讲解.....	56
2.5.2 范例解析(一)——构造圆形阵列.....	41	3.2.2 范例解析——构建连动座实体造型.....	57
2.5.3 范例解析(二)——构造矩形阵列.....	41	3.2.3 课堂练习——构造连板实体造型.....	60
2.5.4 课堂练习(一)——构造圆形阵列.....	41	3.3 筋板.....	63
2.5.5 课堂练习(二)——构造矩形阵列.....	42	3.3.1 知识点讲解.....	63
2.6 曲线过渡.....	42	3.3.2 范例解析——构建筋板特征.....	63
2.6.1 知识点讲解.....	42	3.3.3 课堂练习——构建一个筋板特征.....	64
2.6.2 范例解析(一)——圆弧过渡.....	43	3.4 环形阵列.....	65
2.6.3 范例解析(二)——尖角过渡.....	44	3.4.1 知识点讲解.....	65
2.6.4 范例解析(三)——倒角过渡.....	45	3.4.2 范例解析——环形阵列.....	65
2.6.5 课堂练习——倒角过渡和圆角过渡.....	46	3.4.3 课堂练习——环形阵列实体.....	66
2.7 曲线裁剪.....	46	3.5 曲线投影.....	67
2.7.1 知识点讲解.....	46	3.5.1 知识点讲解.....	67
2.7.2 范例解析(一)——快速裁剪.....	47	3.5.2 范例解析——曲线投影.....	67
2.7.3 范例解析(二)——线裁剪.....	47	3.6 阶段综合(一)——构造实体模型.....	67
2.7.4 范例解析(三)——点裁剪.....	48	3.7 旋转增料.....	72
2.7.5 课堂练习——裁剪.....	48	3.7.1 知识点讲解.....	72
2.8 课后作业.....	48	3.7.2 范例解析——旋转增料.....	72
		3.7.3 课堂练习——旋转增料.....	74
		3.8 旋转除料.....	75
		3.8.1 知识点讲解.....	75
		3.8.2 范例解析——旋转除料.....	76
		3.8.3 课堂练习——旋转除料.....	77
		3.9 导动增料.....	77
		3.9.1 知识点讲解.....	77
		3.9.2 范例解析——导动增料.....	78
		3.9.3 课堂练习——导动增料.....	78
		3.10 过渡.....	79
		3.10.1 知识点讲解.....	79
		3.10.2 范例解析——过渡.....	79
第3讲 构建实体造型	51		
3.1 基准面.....	52		
3.1.1 知识点讲解.....	52		
3.1.2 范例解析(一)——等距平面确定基准面.....	52		
3.1.3 范例解析(二)——过直线与平面成夹角确定基准平面.....	53		
3.1.4 课堂练习(一)——构造已知			

3.11 阶段综合(二)——创建花键轴的实体造型	80	描角度的扫描面	108
3.12 放样增料	83	4.1.4 课堂练习(一)——构造扫描面造型	109
3.12.1 知识点讲解	83	4.2 导动面	110
3.12.2 范例解析——放样增料	84	4.2.1 知识点讲解	110
3.12.3 课堂练习——放样增料	85	4.2.2 范例解析(一)——平行导动	110
3.13 放样除料	85	4.2.3 范例解析(二)——固接导动	111
3.13.1 知识点讲解	85	4.2.4 课堂练习——双截面线导动	112
3.13.2 范例解析——放样除料	85	4.3 旋转面	113
3.14 倒角	86	4.3.1 知识点讲解	113
3.14.1 知识点讲解	86	4.3.2 范例解析——利用旋转面命令创建旋转曲面	113
3.14.2 范例解析——倒角	87	4.3.3 课堂练习——利用旋转面命令创建旋转曲面	114
3.14.3 课堂练习——倒角	87	4.4 曲面延伸	115
3.15 导动除料	88	4.4.1 知识点讲解	115
3.15.1 知识点讲解	88	4.4.2 范例解析——曲面延伸	115
3.15.2 范例解析——导动除料	89	4.4.3 课堂练习——曲面延伸	115
3.15.3 课堂练习——导动除料	89	4.5 曲面裁剪	116
3.16 抽壳	90	4.5.1 知识点讲解	116
3.16.1 知识点讲解	90	4.5.2 范例解析(一)——面裁剪	117
3.16.2 范例解析——抽壳	90	4.5.3 范例解析(二)——投影线裁剪	117
3.16.3 课堂练习——抽壳	91	4.5.4 课堂练习——面裁剪	118
3.17 线性阵列	91	4.6 曲面过渡	118
3.17.1 知识点讲解	91	4.6.1 知识点讲解	118
3.17.2 范例解析——线性阵列	92	4.6.2 范例解析——曲面过渡	119
3.17.3 课堂练习——线性阵列	93	4.6.3 课堂练习——曲面过渡	119
3.18 打孔	93	4.6.4 综合练习——构建曲面的造型	120
3.18.1 知识点讲解	93	4.7 放样面	124
3.18.2 范例解析——打孔	93	4.7.1 知识点讲解	124
3.18.3 综合练习(一)——创建乒乓球球拍模型	95	4.7.2 范例解析——放样面	124
3.18.4 综合练习(二)——构建压板实体造型	98	4.7.3 课堂练习——放样面	125
3.19 课后作业	103	4.8 平面	125
第4讲 构建曲面造型	106	4.8.1 知识点讲解	125
4.1 扫描面	107	4.8.2 范例解析——平面	126
4.1.1 知识点讲解	107	4.8.3 综合练习——构建洗洁精瓶的造型	127
4.1.2 范例解析(一)——作空间曲线的扫描面	107	4.9 直纹面	131
4.1.3 范例解析(二)——作有扫		4.9.1 知识点讲解	131

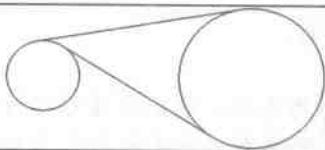
4.9.2 范例解析(一)——【曲线+曲线】	131	5.3.3 课堂练习——区域式粗加工	159
4.9.3 范例解析(二)——【点+曲线】	132	5.4 孔加工	160
4.9.4 范例解析(三)——【曲线+曲面】	132	5.4.1 知识点讲解	160
4.9.5 综合练习——构建文具架的造型	134	5.4.2 范例解析——孔加工	161
4.10 课后作业	140	5.4.3 课堂练习——孔加工	163
第 5 讲 零件加工	143	5.5 综合练习——加工凸台零件	164
5.1 定义加工毛坯	144	5.6 等高线粗加工	173
5.1.1 知识点讲解	144	5.6.1 知识点讲解	173
5.1.2 范例解析——定义毛坯	144	5.6.2 范例解析——等高线粗加工球体	174
5.1.3 课堂练习——定义立方体毛坯	145	5.6.3 课堂练习——等高线粗加工球体	180
5.2 轮廓线精加工	146	5.7 参数线精加工	180
5.2.1 知识点讲解	146	5.7.1 知识点讲解	180
5.2.2 范例解析——加工零件外轮廓	150	5.7.2 范例解析——参数线精加工球体凸模	181
5.2.3 课堂练习——加工零件外轮廓	155	5.7.3 课堂练习——加工花瓶凸模	183
5.3 区域式粗加工	155	5.8 扫描线粗加工	194
5.3.1 知识点讲解	155	5.8.1 知识点讲解	194
5.3.2 范例解析——区域式粗加工	156	5.8.2 范例解析——扫描线粗加工花瓶凹模	195
		5.8.3 课堂练习——扫描线粗加工	203
		5.9 课后作业	203

第 1 讲

CAXA 制造工程师 2008 概述

【学习目标】

- 熟悉 CAXA 制造工程师 2008 的用户界面和主要菜单组成。



- 掌握点（一般点、工具点）和常用键的输入方式。

- 掌握文件管理的一般方法。

新建(N)	Ctrl+N
打开(O)	Ctrl+O
保存(S)	Ctrl+S
另存为(A)	

1.1 CAXA 制造工程师的用户界面和主要菜单

认识 CAXA 制造工程师 2008 的用户界面是正确使用该设计软件的基础, CAXA 制造工程师 2008 的各种应用功能通过菜单和工具条驱动等方式实现, 其用户界面如图 1-1 所示。

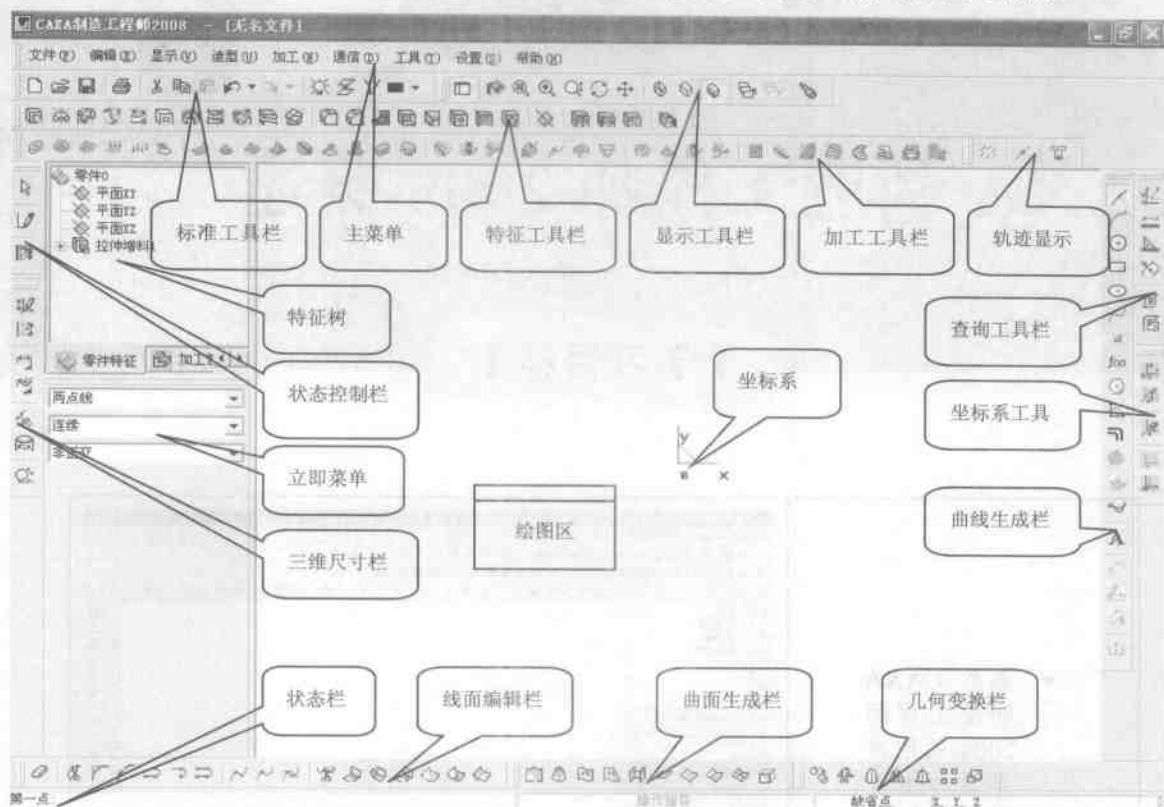


图 1-1 用户界面

1.1.1 知识点讲解

下面介绍 CAXA 制造工程师 2008 中几个常用的菜单和工具栏。

- **【状态栏】:** 指导用户进行操作并提示当前状态和所处位置。
- **【特征树】:** 记录了历史操作和相互关系。
- **【绘图区】:** 是用户进行绘图设计的工作区域, 位于屏幕的中心, 绘图区显示各种功能操作的结果。在绘图区的中央设置了一个三维直角坐标系, 该坐标系称为世界坐标系, 其坐标原点为 $(0.0000, 0.0000, 0.0000)$ 。用户在操作过程中的所有坐标均以此坐标系的原点为基准。
- **主菜单:** 是用户界面最上方的菜单条, 主菜单包括文件、编辑、显示、造型、加工、工具、设置和帮助 8 个菜单项, 如图 1-2 所示, 每个菜单项都含有若干个下拉菜单。单击菜单条中的任意一个菜单项, 都会弹出一个下拉式菜单, 指向某一个菜单项会弹出其子菜单。菜单条与子菜单构成了下拉菜单, 如图 1-3 所示。



图1-2 主菜单栏



图1-3 菜单的下拉菜单

- 立即菜单：描述了当前命令执行的各种情况和使用条件。用户根据作图需要，正确地设置选项，便可以快速方便地完成绘图任务。图 1-4 所示为典型的立即菜单和其中的选项。



图1-4 立即菜单

- 工具栏：在工具栏中，各应用功能通过在相应的按钮上单击鼠标左键进行操作。各项工具栏可以自定义，界面上包括标准工具、显示工具、状态工具、曲线工具、几何变换、线面编辑、曲面工具、特征工具等几种常用的工具栏。工具栏中每一个按钮都对应一个菜单命令，单击按钮和选择菜单命令效果是完全一样的。图 1-5 所示为两个常用工具栏。

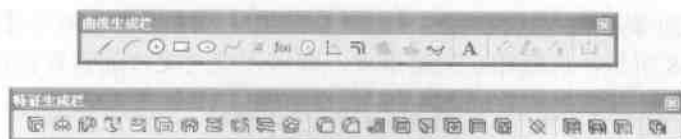


图1-5 曲线生成栏和特征生成栏

1.1.2 范例解析——菜单命令的使用

通过应用曲线生成菜单中的直线命令来熟悉菜单命令的使用。直线命令如图 1-6 所示。

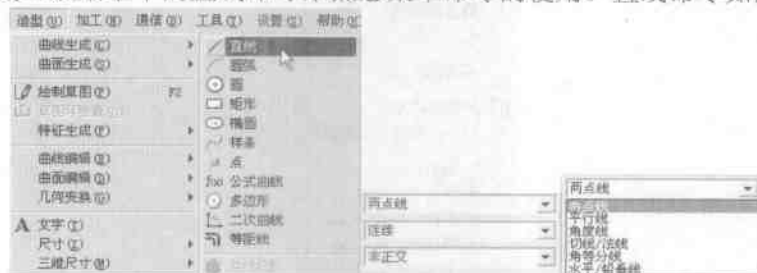


图1-6 直线命令

范例操作

1. 选择菜单命令【造型】/【曲线生成】/【直线】，或在曲线生成栏中单击  按钮，在绘图区左侧出现直线命令的立即菜单，如图 1-6 所示。
2. 设置立即菜单中相应选项的内容。
3. 开始使用该命令绘制或者编辑图形。

1.1.3 课堂练习——选择菜单命令进行操作

如果学生已经掌握了本节介绍的这些知识内容，可以在老师的指导下，利用直线命令的角度线绘制如图 1-7 所示的图形。

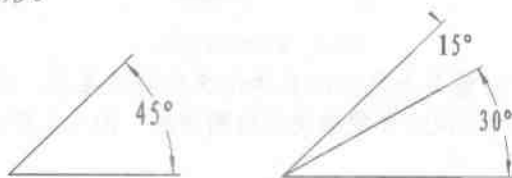


图1-7 角度线框练习

操作提示

1. 单击  按钮，在立即菜单中选择【两点线】、【角度线】选项，根据需要设置【X 轴夹角】或【Y 轴夹角】或【直线夹角】，同时设置角度。
2. 按状态栏提示，输入第一点和第二点，两点线生成。

1.2 文件管理

文件管理功能通过菜单命令【文件】下拉菜单来实现。选择菜单命令【文件】，系统弹出一个下拉菜单，如图 1-8 所示。选取相应的菜单项，即可实现对文件的管理操作。

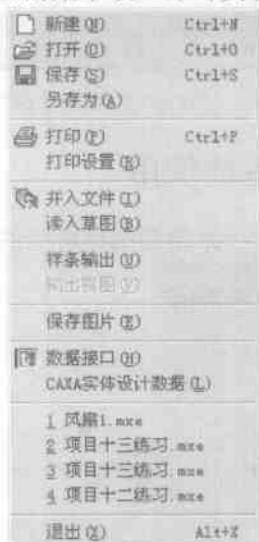


图1-8 文件管理下拉菜单

1.2.1 知识点讲解

文件管理主要包括新建、打开、保存、另存为等操作。

一、【新建】和【打开】

【新建】：选择菜单命令【文件】/【新建】，或者单击按钮，可创建新的图形文件。

【打开】：能够打开一个已有的制造工程师存储的数据文件，并为非制造工程师的数据文件格式提供相应接口，使得在其他软件上生成的文件也可以通过此接口转换成制造工程师的文件格式，并进行处理，主要操作步骤如下。

1. 选择菜单命令【文件】/【打开】，或者单击按钮，弹出【打开文件】对话框，如图 1-9 所示。
2. 选择相应的文件类型并选中要打开的文件名，单击  按钮，即可打开该文件，在【文件类型】选项中可以选打开的文件类型，如图 1-10 所示。



图1-9 【打开文件】对话框



图1-10 打开类型

二、【保存】和【另存为】

【保存】：是把当前绘制的图形以文件形式存储到磁盘上。

【另存为】：将当前绘制的图形另取一个文件名存储到磁盘上，主要操作步骤如下。

1. 选择菜单命令【文件】/【另存为】，系统弹出【文件存储】对话框。
2. 在【文件名】中输入一个文件名，单击  按钮，系统将以该文件名另存文件。

要点提示 【保存】和【另存为】中的 EB97 格式，只有线框显示下的实体轮廓能够输出。

1.2.2 范例解析——打开文件

应用【文件】/【打开】命令打开文件。

范例操作

1. 选择菜单命令【文件】/【打开】，或者单击标准工具栏中的按钮，弹出【打开文件】对话框，如图 1-11 右图所示。

2. 选择相应的文件类型并选中要打开的文件名, 单击 **打开(O)** 按钮, 如图 1-11 左图所示。

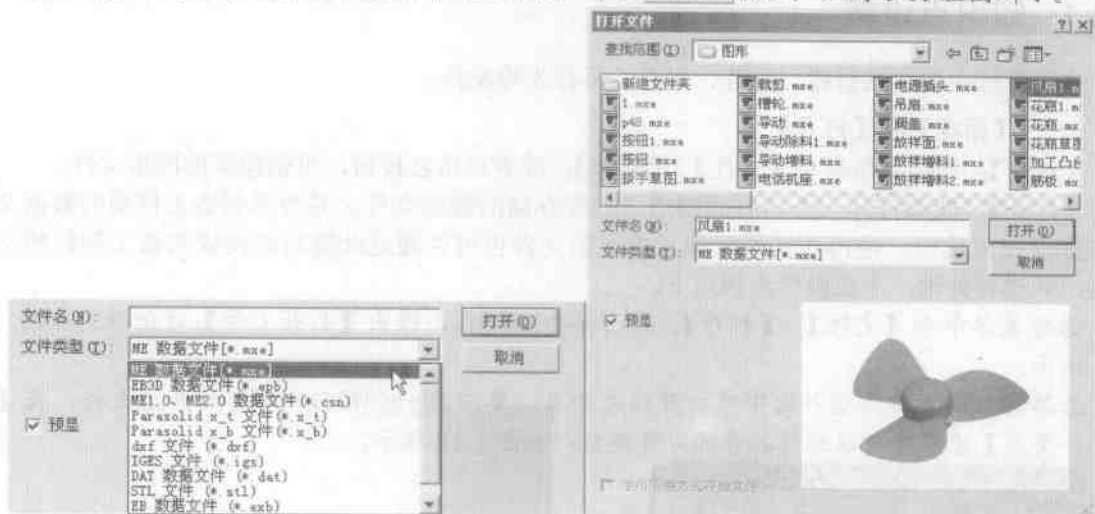


图1-11 文件打开

1.2.3 课堂练习——保存和另存为文件

如果学生已经掌握了本节介绍的这些知识内容, 可以在老师的指导下, 先创建一个新文件, 然后分别利用【保存】和【另存为】文件命令存储文件, 如图 1-12 所示。

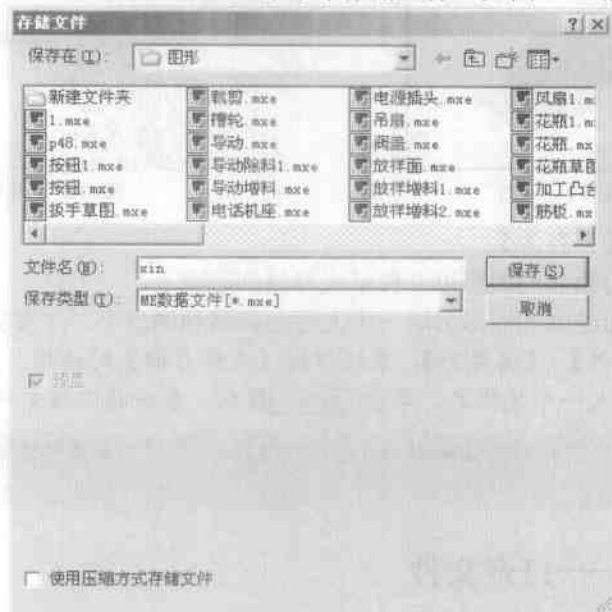


图1-12 存储文件

操作提示

1. 选择菜单命令【文件】/【另存为】, 系统弹出【文件存储】对话框。
2. 在【文件名】文本框中输入一个文件名, 单击 **保存(S)** 按钮, 系统将以该文件名另存文件。

1.3 点的输入方法

点的输入是绘制图形的基本操作，能准确地输入点，才能正确地绘制图形。

1.3.1 知识点讲解

点的输入方式有 3 种：键盘输入、鼠标输入和工具点输入。

一、 键盘输入

键盘输入又分为键盘输入绝对坐标、键盘输入相对坐标和键盘输入表达式。

• 键盘输入绝对坐标

由键盘直接输入点的坐标：使用 CAXA 制造工程师 2008 中绘制两点线或其他需要输入点的情况时，有两种方法可以由键盘输入点的坐标。

一种为先按键盘上的 **Enter** 键，系统在屏幕中弹出数据输入框，此时，直接输入坐标值，然后按 **Enter** 键确定。

另一种为先输入坐标值，而后系统在屏幕中弹出数据输入框。这种方法虽然省略了 **Enter** 键的操作，但其不适合所有的数据输入。例如，当输入数据的第一位使用省略方式或按相对坐标输入时，此方法无效。

• 键盘输入相对坐标

相对坐标就是相对某一参考点的坐标。输入相对坐标需要在坐标数据前加“@”符号，该符号的含义是：所输入的坐标值为相对于当前点的坐标。例如，第 1 点坐标为 (10,20)，第 2 点坐标为 (40,40)，则第 2 点相对于第 1 点的坐标为 (30,20)，所以第 2 点应输入 (@30,20)。



相对坐标输入时必须先按 **Enter** 键，让系统弹出数据输入框，然后再按规定输入。

• 键盘输入表达式

CAXA 制造工程师 2008 提供了以表达式形式输入点坐标的方式。例如，如果输入坐标 (60/2,10*3,20*sin(0))，它等同于计算后的坐标 (30,30,0)。

二、 鼠标输入

鼠标输入即通过鼠标左键输入点的位置，这时点的位置由鼠标左键确定。

三、 工具点输入

工具点就是在操作过程中具有几何特征点，如圆心点、切点、端点、中点等。

工具点菜单就是用来捕捉工具点的菜单，用户进入操作命令，需要输入特征点时，只要按下空格键，就可从弹出的工具点菜单中选择，如图 1-13 所示。



图 1-13 工具点菜单