

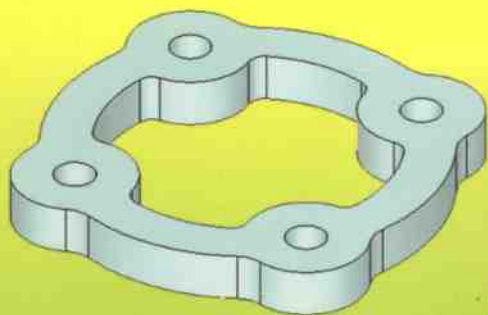
CAD/CAM/CAE

轻松上手系列教程

Cimatron E8 中文版三维造型 与数控编程入门视频教程

卫兵工作室 编著

内附多媒体教学光盘1DVD



- 40 个精选案例，全程视频讲解！
- 实例典型真实，经验技巧分享！
- 知识系统全面，讲解详尽到位！
- 结构编排合理，轻松入门提高！
- 一本书 = 三本书（入门 + 提高 + 实例）！



清华大学出版社

CAD/CAM/CAE 轻松上手系列教程

Cimatron E8 中文版

三维造型与数控编程入门视频教程

卫兵工作室 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书以 Cimatron E8 中文版为蓝本进行讲解,突出以应用为主线,由浅入深、循序渐进地介绍了 Cimatron E 软件的零件设计和数控编程模块的操作技能。主要内容包括:零件设计中的草图设计、实体设计、曲线与曲面设计、分模设计以及相关知识;数控编程中的 2.5 轴加工、体积铣、曲面铣、流线铣、钻孔加工和程序管理等知识,并辅以相对应的实例操作进行讲解。

本书通过教师课堂教学的形式安排内容,以单元讲解形式安排章节;每一单元中,先讲解相关技术要点,再结合典型的实例以 STEP by STEP 方式进行详细讲解。本书附带光盘中有精心开发的多媒体视频教程和相关练习题,可以起到类似于现场培训的效果,保证读者能够轻松上手,快速入门。

本书可作为 Cimatron 软件使用者和相关技术人员的 CAD/CAM 技术自学教材和参考书,也可作为 CAD/CAM 技术各级培训教材以及高职高专相关专业的教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

Cimatron E8 中文版三维造型与数控编程入门视频教程/卫兵工作室编著.

—北京:清华大学出版社,2007.10

(CAD/CAM/CAE 轻松上手系列教程)

ISBN 978-7-302-16120-2

I. C… II. 卫… III. 数控机床-程序设计-应用软件, Cimatron E8-教材 IV. TG659-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 141450 号

责任编辑:许存权 张丽萍

封面设计:范华明

版式设计:牛瑞瑞

责任校对:王 云

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印 刷 者:三河市春园印刷有限公司

装 订 者:三河市李旗庄少明装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:34.75 彩 插:1 字 数:778 千字

附 DVD 光盘 1 张

版 次:2007 年 10 月第 1 版 印 次:2007 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:58.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:024715-01

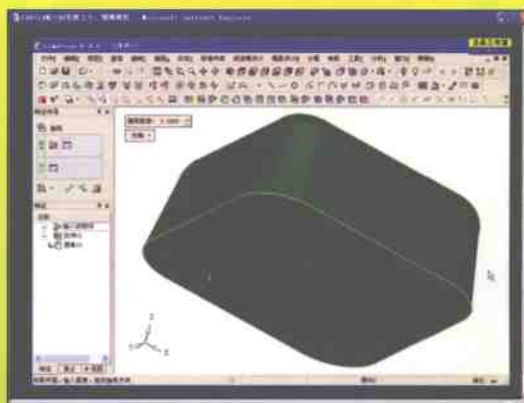
多媒体教学光盘介绍

1、使用说明

本光盘中的多媒体视频文件为加密文件，不允许单独复制。

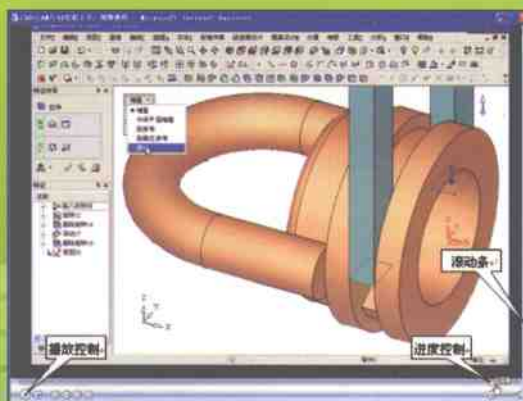
将DVD 光盘插入DVD 光驱，系统自动播放，出现下图所示的光盘主界面。如果光盘无法出现该界面，请直接双击光盘根目录中的 index.htm 文件。

如在浏览器上出现警告，请在IE 顶部点击警告信息，并选择“允许阻止的内容”再选择“是”确定。单击视频演示中的章节将打开对应章节的配音多媒体视频演示。

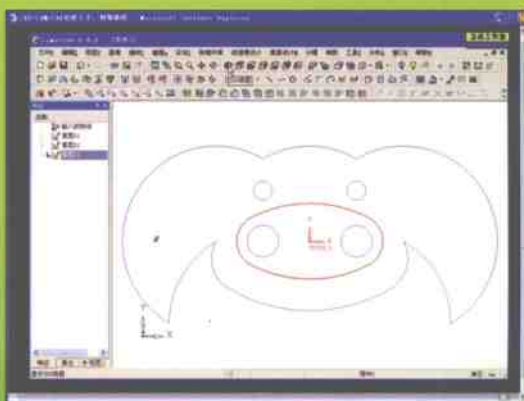


2、操作方法

播放视频时，通过右侧的滚动条向下拖动显示播放控制条，可以进行播放 / 暂停，进度调节。



3、视频示例

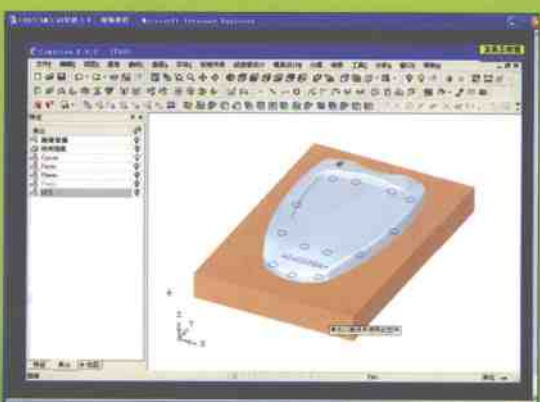
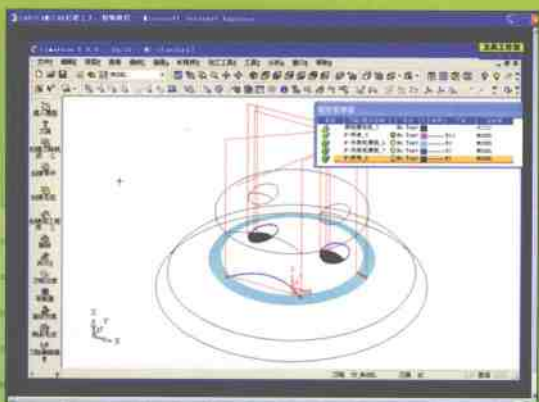
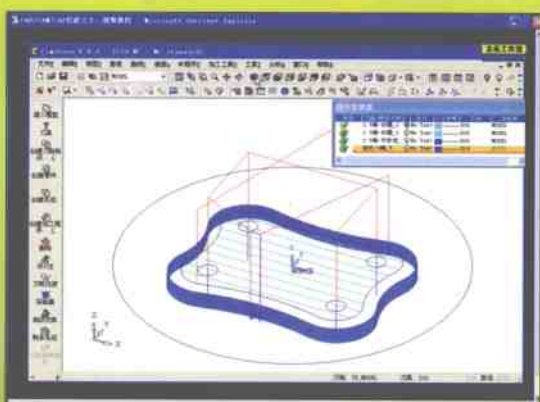
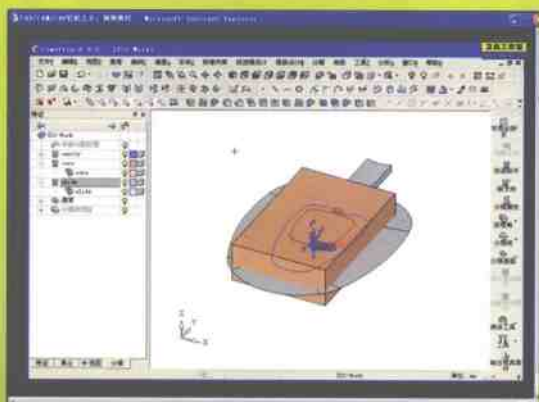
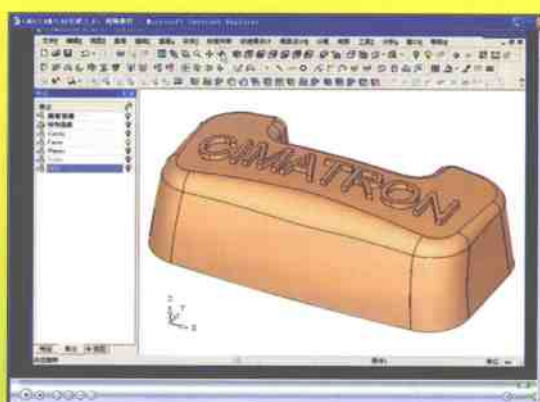
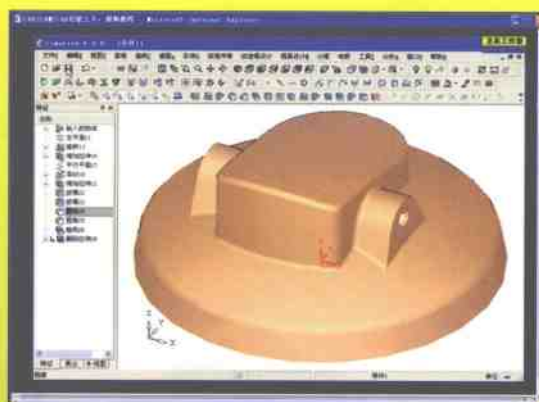


CAD/CAM/CAE

轻松上手系列教程

Cimatron E8 中文版三维造型 与数控编程入门视频教程

多媒体教学光盘介绍



前 言

Cimatron E 是专门针对工模具行业设计开发的 CAD/CAM 软件。Cimatron E 的 3D 设计工具融合了线框造型、曲面造型和实体造型,允许用户方便地处理获得的数据模型或进行产品的概念设计。针对模具的制造过程,Cimatron E 支持具有高速铣削功能的 2.5~5 轴铣削加工,Cimatron E 以交互式的 NC 向导条引导用户完成整个 NC 过程。编程过程快速方便,易学易用。同时 Cimatron 在程序的可靠性、加工效率上也有相当好的口碑。

在学习 CAD/CAM 软件时,很多读者面对强大而繁多的功能无从下手;多数教材对功能及菜单作了解说,但在实际应用中往往会碰到很多问题。另外,一些实例教程则完全讲解实例操作过程,从而缺乏系统性,并且不能深入理解各个功能的应用。

本书从读者的需求出发,充分考虑初学者的需要。在编写及讲解过程中,从读者最易于学习软件的角度进行课程讲解方式、结构、顺序的安排和书本内容的编写,保证读者学得会、学得快、学得通、学得精。书中对各个功能的应用及参数解析以实例操作的方式进行讲解,而非软件的菜单功能列举。同时也没有空洞的理论讲解,避免了现有同类书籍中普遍存在的基础知识与实用技术脱节的现象。本书通过技巧、关键、警告、提示等特色段落,使一些重点、难点问题一目了然。

本书介绍了 Cimatron E 软件的零件设计和数控编程相关知识。通过本书学习,可以全面掌握 Cimatron E 在产品设计与数控编程上的应用。具体的安排如下:

第 2 讲~第 5 讲为 Cimatron E 的草图设计;第 7 讲~第 12 讲为实体模型设计;第 14 讲~第 18 讲为曲线曲面设计;第 19 讲~第 21 讲为分模设计;第 22 讲~第 29 讲为编程基础及 2.5 轴加工相关内容;第 30 讲~第 40 讲为 3 轴加工中的体积铣、曲面铣、流线铣和局部精细加工程序创建;其余各讲介绍相关辅助工具应用知识。

本书每一讲都配有典型的实例,通过 STEP by STEP 方式进行讲解,光盘中配有视频教程和相关练习题。读者只要按书中的指示和方法做成、做会、做熟,再举一反三,就能扎扎实实地掌握 Cimatron 软件的应用。

本书由卫兵工作室众多同仁协作完成,由王卫兵主编,林跃、章正伟、王涛、刘涛、罗永祥、周红芬、王福明、吴玲利、陈海明、叶福华、王金生、王卫仁、梁海红、袁丽青、吴丽萍、郑明富等共同编著。由于编者水平有限,书中错漏之处在所难免,恳请读者对本书中的不足提出宝贵意见和建议,以便我们不断改进。可以通过卫兵工作室的网站(<http://www.WBCAX.com>)或者 E-mail: wbcax@sina.com 与我们联系。

王卫兵

目 录

第 1 讲 Cimatron E 基础	1
1.1 Cimatron E 简介	2
1.2 启动 Cimatron E	2
1.3 Cimatron E 的文件操作	3
1.4 Cimatron E 工作界面	4
1.5 Cimatron E 基本操作	6
1.5.1 鼠标的使用	6
1.5.2 屏幕显示操作	7
1.6 Cimatron E 入门案例	8
复习与练习	13
第 2 讲 草图——草图曲线绘制	14
2.1 草图基础	15
2.1.1 草图设计环境	15
2.1.2 草图设计的一般步骤	15
2.1.3 退出草图	16
2.2 直线	17
2.3 矩形	18
2.4 圆与圆弧	19
2.5 其他绘图工具	20
2.6 草图曲线绘制示例	21
复习与练习	25
第 3 讲 草图——草图编辑与操作	26
3.1 对称线	27
3.2 偏移	27
3.3 圆角过渡	28
3.4 裁剪	30
3.5 草图变换工具	31
3.6 其他草图工具	32
3.7 草图示例	34
复习与练习	39

第4讲 草图——草图约束	40
4.1 草图约束基础	41
4.2 约束过滤器	41
4.3 增加约束	42
4.4 删除约束	43
4.5 尺寸标注	44
4.6 草图约束应用示例	46
复习与练习	50
第5讲 草图——草图应用实例	51
5.1 草图 11 创建	52
5.2 草图 12 创建	57
5.3 草图 13 创建	59
复习与练习	61
第6讲 基准与集合	62
6.1 基准面	63
6.2 基准轴	65
6.3 用户坐标系	67
6.4 集合	71
6.5 基准与集合创建及应用实例	72
复习与练习	75
第7讲 拉伸实体创建	76
7.1 拉伸特征的创建	77
7.2 新建、增加与删除	78
7.3 拉伸的截面选择	78
7.4 拉伸实体的方向设置	80
7.5 拉伸实体创建示例	81
复习与练习	86
第8讲 拉伸参数设置	87
8.1 增量	88
8.2 拔模角	90
8.3 拉伸实体创建示例	91
复习与练习	96
第9讲 实体创建	97
9.1 旋转	98
9.2 导动	100

9.3 放样.....	101
9.4 扫描.....	101
9.5 实体创建示例.....	102
复习与练习.....	106
第 10 讲 细节特征创建.....	107
10.1 倒圆角.....	108
10.2 圆角-曲面.....	110
10.3 斜角.....	111
10.4 删除&延伸.....	111
10.5 拔模.....	112
10.6 比例缩放.....	113
10.7 抽壳.....	113
10.8 实体操作.....	114
10.9 细节特征创建示例.....	116
复习与练习.....	120
第 11 讲 编辑实体.....	121
11.1 特征编辑.....	122
11.2 移动几何体.....	125
11.3 复制几何体.....	127
11.4 删除几何体.....	129
11.5 编辑几何体应用示例.....	130
复习与练习.....	135
第 12 讲 实体设计应用实例.....	136
复习与练习.....	144
第 13 讲 辅助功能.....	145
13.1 物体显示工具.....	146
13.1.1 显示与隐藏.....	146
13.1.2 显示属性.....	148
13.2 测量.....	148
13.3 文件输入与输出.....	151
13.4 辅助功能应用示例.....	152
复习与练习.....	158
第 14 讲 基本曲线绘制.....	159
14.1 曲线基础.....	160
14.2 点.....	160

14.3	直线	161
14.4	圆	163
14.5	样条线与螺旋线	166
14.6	文本	167
14.7	组合曲线	167
14.8	曲线创建应用示例	170
	复习与练习	174
第 15 讲	曲面曲线与曲线编辑	175
15.1	相交	176
15.2	最大轮廓线	176
15.3	曲面曲线	177
15.4	投影	178
15.5	延伸	179
15.6	偏移	180
15.7	圆角过渡	181
15.8	断开与裁剪	182
15.9	曲线创建应用示例	183
	复习与练习	186
第 16 讲	曲面创建	187
16.1	扫掠曲面	188
16.2	旋转曲面	189
16.3	导动曲面	189
16.4	混合曲面	191
16.5	边界曲面	191
16.6	网格曲面	192
16.7	扫描曲面	192
16.8	组合曲面与缝合	193
16.9	曲面创建应用示例	194
	复习与练习	197
第 17 讲	过渡曲面与编辑曲面	198
17.1	圆角面	199
17.1.1	圆角面选项	199
17.1.2	面的选择	200
17.2	3 面导圆	201
17.3	偏移曲面	201
17.4	延伸曲面	202



17.5 断开.....	203
17.6 裁剪.....	203
17.7 曲面创建应用示例.....	205
复习与练习.....	211
第 18 讲 曲线曲面设计应用实例.....	212
复习与练习.....	222
第 19 讲 分模——快速断开.....	223
19.1 调用分模设计功能.....	224
19.2 分模的一般步骤.....	225
19.3 快速断开.....	226
19.3.1 设置分模方向.....	226
19.3.2 快速断开.....	228
19.3.3 分模属性.....	229
19.3.4 附加曲面.....	229
19.4 分析拔模角.....	231
19.5 快速断开应用示例.....	231
复习与练习.....	236
第 20 讲 分模——分型面与分模工具.....	237
20.1 分模线.....	238
20.2 分模曲面.....	239
20.3 工具.....	240
20.4 输出模具部件.....	242
20.5 激活工具.....	243
20.6 分模设计实例.....	244
复习与练习.....	250
第 21 讲 分模设计应用实例.....	251
21.1 快速断开.....	252
21.2 创建分模面与分模线.....	256
21.3 创建毛坯.....	259
21.4 输出模具部件.....	260
复习与练习.....	263
第 22 讲 数控编程基础.....	264
22.1 进入编程加工窗口.....	265
22.1.1 进入编程加工窗口.....	265
22.1.2 工作模式.....	267

22.2 Cimatron E 编程的基本步骤	268
22.2.1 调入模型	268
22.2.2 定义刀具	268
22.2.3 新建刀路轨迹	269
22.2.4 创建零件	270
22.2.5 创建毛坯	270
22.2.6 创建程序	271
22.2.7 执行程序	273
22.2.8 仿真模拟	274
22.2.9 后置处理	275
22.3 Cimatron E 数控编程入门案例	276
复习与练习	282
第 23 讲 2.5 轴加工——平行切削	283
23.1 2.5 轴加工简介	284
23.2 平行切削简介	284
23.3 平行切削的刀路参数设置	286
23.3.1 刀路轨迹参数	287
23.3.2 安全平面	291
23.3.3 其他常用参数	292
23.4 平行切削加工示例	294
复习与练习	299
第 24 讲 2.5 轴加工——轮廓选择与公用参数	300
24.1 2.5 轴加工的轮廓选择	301
24.1.1 轮廓参数	301
24.1.2 轮廓线的选择	304
24.2 刀具设置	306
24.3 机床参数	308
24.4 2.5 轴加工示例	310
复习与练习	317
第 25 讲 2.5 轴加工——环切与毛坯环切	318
25.1 环切	319
25.2 毛坯环切	322
25.3 精修壁面	324
25.4 型腔铣削加工示例	324
复习与练习	332

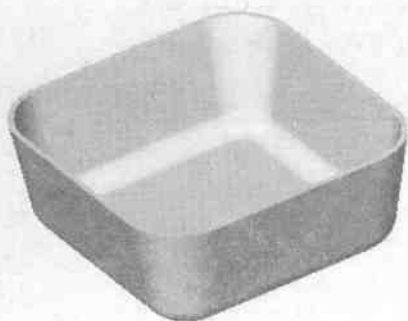
第 26 讲	2.5 轴加工——轮廓铣	333
26.1	轮廓铣简介	334
26.2	轮廓铣的零件选择	334
26.2.1	轮廓铣的轮廓参数	335
26.2.2	开放轮廓选择	336
26.3	轮廓铣的刀路参数	337
26.4	轮廓铣加工示例	343
	复习与练习	348
第 27 讲	编程辅助操作	349
27.1	程序管理器	350
27.2	零件与毛坯的建立	351
27.3	刀具路径检视与模拟切削	354
27.4	后置处理	357
27.5	编程辅助操作应用示例	357
	复习与练习	362
第 28 讲	钻孔加工	363
28.1	钻孔加工简介	364
28.2	点的选择	365
28.3	钻孔加工刀具与刀路参数	367
28.4	钻孔加工刀路参数设定	368
28.4.1	钻孔参数	368
28.4.2	深度参数	371
28.4.3	钻孔退刀	372
28.5	钻孔加工示例	372
	复习与练习	378
第 29 讲	2.5 轴加工——综合实例	379
29.1	初始设置	380
29.2	创建型腔铣削-环切	382
29.3	创建形腔铣削-平行切削	385
29.4	创建封闭轮廓铣	387
29.5	创建钻孔加工程序	389
	复习与练习	392
第 30 讲	体积铣——粗加工平行铣	393
30.1	体积铣简介	394
30.2	粗加工平行铣的创建	395

30.3 粗加工平行铣的刀路参数	397
30.3.1 进刀和退刀点	397
30.3.2 精度和曲面偏移	398
30.3.3 粗加工平行铣的刀路轨迹参数	398
30.4 粗加工平行铣应用示例	401
复习与练习	405
第 31 讲 体积铣——体积铣的加工对象与参数	406
31.1 体积铣的零件选择	407
31.2 体积铣的进阶刀路参数	409
31.3 体积铣的机床参数	412
31.4 体积铣应用示例	413
复习与练习	417
第 32 讲 体积铣——粗加工环行铣与二次开粗	418
32.1 粗加工环行铣	419
32.2 二次开粗	424
32.3 体积铣加工应用示例	424
复习与练习	428
第 33 讲 曲面铣——精铣所有	429
33.1 曲面铣简介	430
33.2 精铣所有简介	430
33.3 精铣所有曲面铣的创建	432
33.4 曲面铣的加工对象	433
33.5 精铣所有的刀路参数设置	434
33.6 精铣所有加工示例	436
33.6.1 精加工	436
33.6.2 清角精加工	439
复习与练习	440
第 34 讲 曲面铣——根据角度精铣	441
34.1 根据角度精铣	442
34.2 精铣水平区域	445
34.3 根据角度精铣应用示例	446
34.3.1 顶面精加工	446
34.3.2 侧面精加工	449
34.3.3 水平面精加工	451
复习与练习	452

第 35 讲	曲面铣——轮廓铣	453
35.1	开放轮廓铣与封闭轮廓铣简介	454
35.2	开放轮廓铣与封闭轮廓铣的刀路创建	454
35.3	开放轮廓铣与封闭轮廓铣应用示例	455
35.3.1	封闭轮廓铣	456
35.3.2	开放轮廓铣	459
35.3.3	精铣所有	460
	复习与练习	462
第 36 讲	流线铣——3 轴瞄准曲面	463
36.1	3 轴瞄准曲面流线铣简介	464
36.2	3 轴瞄准曲面流线铣的零件选择	465
36.3	3 轴瞄准曲面流线铣的刀路参数设置	466
36.4	3 轴瞄准曲面流线铣应用示例	469
	复习与练习	474
第 37 讲	流线铣——3 轴零件曲面与 3 轴直纹曲面	475
37.1	3 轴零件曲面流线铣	476
37.1.1	3 轴零件曲面流线铣的加工对象选择	476
37.1.2	3 轴零件曲面流线铣的刀路参数设置	478
37.2	3 轴直纹曲面流线铣	480
37.2.1	3 轴直纹曲面流线铣的加工对象选择	480
37.2.2	3 轴直纹曲面流线铣的刀路参数设置	481
37.3	流线铣应用示例	482
	复习与练习	487
第 38 讲	轮廓铣与局部精细加工	488
38.1	轮廓铣	489
38.1.1	轮廓铣简介	489
38.1.2	3 轴铣曲线的加工对象选择	489
38.1.3	3 轴铣曲线的刀路参数设置	490
38.2	局部精细加工简介	491
38.3	清根铣	491
38.3.1	清根铣加工程序的创建	492
38.3.2	清根铣的刀路参数	493
38.4	笔式铣	495
38.5	局部精细加工应用示例	496
	复习与练习	501

第 39 讲 刀路轨迹管理	502
39.1 刀路编辑.....	503
39.2 刀路轨迹移动与复制.....	505
39.2.1 移动刀路轨迹.....	505
39.2.2 复制刀路轨迹.....	507
39.3 加工模板应用.....	508
39.4 刀路模板应用示例.....	510
复习与练习.....	516
第 40 讲 数控编程综合实例	517
40.1 初始设置.....	518
40.2 创建体积铣-粗加工环行铣程序.....	521
40.3 创建曲面铣-精铣所有程序.....	523
40.4 创建曲面铣-根据角度精铣程序.....	526
40.5 创建曲面铣-开放轮廓铣程序.....	528
40.6 创建钻孔加工程序.....	531
复习与练习.....	535

第 1 讲 Cimatron E 基础



本讲要点

- ☐ 了解 Cimatron E
- ☐ Cimatron E 的启动
- ☐ Cimatron E 的操作界面
- ☐ Cimatron E 中鼠标的应用
- ☐ Cimatron E 的视角操作

Cimatron E 是一个功能非常强大的 CAD/CAM 软件,本讲来认识 Cimatron E,并掌握一些基本操作。