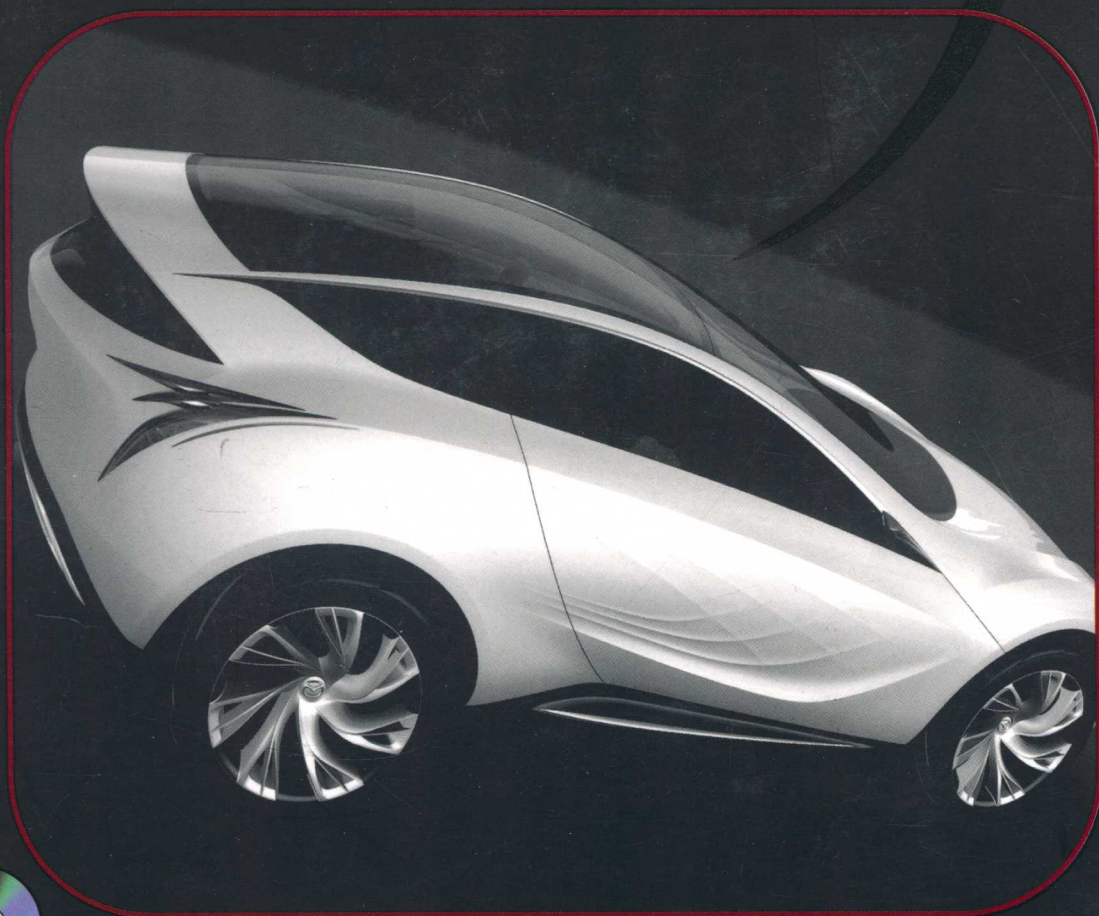




CimatronE 10.0

→ 模具设计看图速成



刘平安 赵银庆 编著



清华大学出版社



刘平安 赵银庆 编著

2013-12-19

藏 书

清华大学出版社

北京

TG76-39
L650-4

内 容 简 介

本书采用基础知识讲解和案例补充巩固相结合的教学方法,以通俗易懂的流水操作图形讲解 CimatronE 10.0 模具设计各项知识,循序渐进地介绍了模具设计基础知识、草图绘制、零件设计、曲线设计、曲面设计、装配设计、工程图设计、分模设计及模具设计等各功能模块的基本知识和操作实例,最后通过两个综合实例提升读者的综合模具设计能力。

本书适合学习 CimatronE 数控加工的初、中级读者使用,可作为大中专院校相关专业及培训班的教材,也可作为模具设计相关领域专业技术人员的参考用书。

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 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

CimatronE 10.0 模具设计看图速成/刘平安,赵银庆编著. —北京:清华大学出版社,2013

ISBN 978-7-302-32011-1

I. ①C… II. ①刘… ②赵… III. ①模具—计算机辅助设计—应用软件 IV. ① TG76-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 078335 号

责任编辑:张彦青

封面设计:杨玉兰

责任校对:王 晖

责任印制:宋 林

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:33.5 字 数:810 千字

附 DVD1 张

版 次:2013 年 6 月第 1 版

印 次:2013 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:65.00 元

产品编号:047257-01

前言

CimatronE 是一套全功能、高度集成的 CAD/CAM 软件,配有专业的工模具设计功能、全面的电极解决方案,以及当今世界最先进的 NC 编程系统之一,为型腔模和五金模制造商提供专门的解决方案,让用户方便地设计出任何型号或任何复杂程度的高品质模具。CimatronE 简化模具设计的每一步操作,涵盖从接到零件到最终完成产品的整个过程,缩短用户产品交付时间,在数控加工和模具类企业中有很高的市场占有率。由于其内容丰富、性能先进而稳定,现已被广泛地应用在机械、电子、交通运输、航空航天、模具等行业。

本书是笔者在结合多年的教学和工作实践经验基础上,充分吸取市场上销路好、受读者欢迎的优秀图书的特点编写而成,具有以下特色:

(1) 通俗易懂,容易掌握。本书内容丰富、图文并茂,书中关于知识点的介绍深入浅出、直观易懂,使读者可以通过看图的形式用最短的时间掌握最多的内容。

(2) 实操性强,讲解透彻。本书采用的所有实例均经过反复筛选,在编写过程中充分考虑读者的需求,对每个知识点进行了详细的讲解,并对实践案例进行优化和改进,使读者能够快速读懂并掌握,从而能够快速地将知识应用于生产实践。

(3) 条理清晰,安排科学。全书采用“基本知识—实例练习—综合实例”循序渐进的讲解方法,逐步提高读者的模具设计知识水平。在讲解每个知识点的同时,尽可能地提供练习题和典型实例,而且对每个知识点和实例都做了尽可能详细的讲解,使读者学习起来轻松自如。

(4) 教学光盘内容丰富。本书配套光盘中提供了所有实例的视频操作、操作的源文件和结果文件,读者可以借助教学视频完成对知识点的理解和掌握。

本书共分为 10 章,内容如下:

第 1 章 CimatronE 10.0 模具设计基础知识。介绍 CimatronE 10.0 入门必备的基础知识,包括模具设计功能介绍、初始界面和零件设计界面、特征向导功能、特征树、鼠标的操作、视图工具、几何体的选择和显示、用户自定义、隐藏与显示、测量工具、数据交换等知识模块。

第 2 章草图绘制。介绍草图的绘制及编辑,包括草图绘制工具、草图编辑工具、草图约束工具、辅助作图工具、实用草图工具等知识模块,并通过实训练习和典型实例提高读者的实践操作技能。

第 3 章实体造型。介绍零件设计的方法和技巧,包括基准平面、基准轴、坐标系、移动图素、复制图素、删除几何、拉伸、旋转、方向设置、导动、管道、放样、表皮、倒圆角、圆角-面、移除&延伸、延伸物体、斜角、孔、抽壳、激活/取消激活、比例缩放、拔模、分割、合并、切除等知识模块,并通过实训练习和典型实例提高读者的实践操作技能。

第 4 章曲线设计。介绍曲线设计知识,包括组合曲线、点、直线工具、圆、样条线、螺旋线、相交、最大轮廓线、曲面曲线、延伸、投影、等分曲线、偏移、角落处理、2D 边界框、融合曲线、文本、分割、修剪、曲线特征的删除、曲线特征的编辑等知识模块。

第 5 章曲面设计。介绍曲面造型的方法和技巧,包括曲面设计概述、扫掠面、旋转面、导引面、混合面、边界面、闭合开放边、组合曲面、圆角-面、网格面、表皮曲面、圆角、曲面-曲线圆角、三曲面圆角、圆角角落、偏移、延伸、缝合、取消缝合、分割、修剪等知识模块,并通过典型实例提高读者的实践操作技能。

第 6 章装配设计。介绍零件装配的方法和技巧,包括装配基础、组件操作、添加组件、复制增加、从标准件库中增加组件、装配复制、镜像零件、装配切除、连接、创建 M 截面图、创建爆炸图等知识模块,并通过典型实例提高读者的实践操作技能。

第 7 章工程图设计。介绍工程图设计的方法和技巧,包括工程图界面、工具栏、图框、编辑图框、基本视图、剖视图、局部剖视图、局部放大图、M 视图、创建爆炸图、视图属性、视图更新、尺寸标注、程图模块预设值、注释符号、导出为 dwg 格式图纸等知识模块,并通过典型实例提高读者的实践操作技能。

第 8 章分模设计。介绍分模设计的方法和技巧,包括初始界面、分模设计基础、分模基本步骤、分模界面、分模操作、分模属性、拔模角工具、分型线、分型面、激活工具、分模工具等知识模块,并通过实训练习和典型实例提高读者的实践操作技能。

第 9 章模具设计。介绍模具结构设计和多模设计的方法和技巧,包括模具设计基础、布局、切除当前、读取工作零件、模架、增加模具组件、增加复制、滑块、斜顶、镶件、切槽、快速修改、冷却系统设计、流道系统设计、顶出系统设计等知识模块,并通过实训练习和典型实例提高读者的实践操作技能。

第 10 章模具设计综合实例。介绍各种模具设计功能的综合应用,通过两个综合实例提高读者模具设计各功能模块的综合应用能力和设计技巧。

本书配套 1 张多媒体 DVD 光盘,光盘中的源文件是实例操作的素材文件,实例结果是实例操作的结果,源文件和实例结果所使用的软件版本均为 CimatronE 10.0,请使用该版本及以上版的软件打开。光盘中的教学视频是实例操作的录制动画,文件格式为 avi,可以用系统自带的 Windows Media Player 打开观看。

由于本书编写时间紧张,编写人员的水平有限,因此书中难免存在不足之处,恳请广大读者批评指正。读者可发电子邮件到 china793@163.com 与笔者交流。

编 者

目 录

第1章 CimatronE 10.0 基础知识.....1

1.1 CimatronE 模具设计功能简介.....1

1.1.1 CimatronE 的优势.....1

1.1.2 CimatronE 模具设计功能.....2

1.2 初始界面.....3

1.3 零件设计界面.....4

1.4 特征向导.....5

1.5 特征树.....7

1.5.1 编辑特征.....7

1.5.2 删除特征.....8

1.5.3 重命名特征.....8

1.5.4 特征符号.....9

1.6 鼠标.....9

1.6.1 鼠标键.....9

1.6.2 鼠标指针.....10

1.7 视图工具.....11

1.8 几何体的选择.....15

1.8.1 【选择】和【过滤器】 工具栏.....15

1.8.2 【点】工具栏.....17

1.8.3 框选.....17

1.9 几何体的显示.....18

1.9.1 动态截面显示.....18

1.9.2 混合模式显示.....19

1.9.3 显示效果设置.....19

1.9.4 几何体颜色与线型修改.....20

1.10 CimatronE 10.0 文件图标.....21

1.11 用户自定义.....22

1.11.1 自定义快捷键.....22

1.11.2 自定义工具栏.....23

1.11.3 自定义工具面板.....25

1.11.4 自定义系统参数.....26

1.12 隐藏与显示.....27

1.13 测量工具.....28

1.14 数据交换.....30

1.14.1 数据交换类型.....30

1.14.2 外来格式文件导入.....32

1.14.3 文件输出.....33

第2章 草图绘制.....34

2.1 进入草图绘制环境.....35

2.2 草图绘制工具.....36

2.2.1 直线工具.....38

2.2.2 矩形工具.....39

2.2.3 圆工具.....39

2.2.4 椭圆工具.....40

2.2.5 圆弧工具.....41

2.2.6 样条线工具.....41

2.2.7 点.....42

2.2.8 对称线.....42

2.3 草图编辑工具.....43

2.3.1 偏移.....43

2.3.2 过渡.....43

2.3.3 修剪.....44

2.3.4 裁剪/延伸.....45

2.3.5 复制/移动.....46

2.3.6 镜像.....48

练习2-1 草图的绘制与编辑.....48

2.4 草图约束工具.....50

2.4.1 过滤设置.....50

2.4.2 添加约束.....51

2.4.3 尺寸标注.....54

练习 2-2 草图的绘制与约束	56	3.5.2 阵列	89
2.5 辅助作图工具	58	3.5.3 旋转阵列	89
2.5.1 构造线	59	3.5.4 镜像复制	90
2.5.2 增加几何	59	3.6 删除几何	91
2.5.3 增加参考	60	3.7 拉伸	91
2.5.4 几何中心	60	3.7.1 新建-拉伸	92
2.5.5 删除	61	3.7.2 增加-拉伸	95
练习 2-3 辅助作图工具的应用	61	3.7.3 移除-拉伸	97
2.6 实用草图工具	63	练习 3-1 法兰座建模练习	97
2.7 草图绘制典型实例	66	3.8 方向设置	101
2.8 草图绘制综合实例	70	3.9 旋转	104
第 3 章 实体造型	74	3.9.1 新建旋转实体	105
3.1 基准平面	75	3.9.2 增加旋转实体	106
3.1.1 平行基准面	76	3.9.3 移除旋转实体	108
3.1.2 垂直面	76	3.10 导动	109
3.1.3 主平面	77	3.11 管道	110
3.1.4 中间平面	78	练习 3-2 茶壶建模练习	113
3.1.5 倾斜平面	78	3.12 放样	117
3.1.6 根据定义	79	3.13 表皮	117
3.2 基准轴	79	3.14 倒圆角	118
3.2.1 平行	80	3.14.1 圆角类型	119
3.2.2 垂直	80	3.14.2 圆角边的选择	121
3.2.3 坐标主轴	81	3.15 圆角面	123
3.2.4 相交	81	3.15.1 面-面圆角	123
3.2.5 根据定义	81	3.15.2 边-面圆角	124
3.3 坐标系	82	3.16 移除和延伸	124
3.3.1 关于几何	82	3.17 延伸物体	125
3.3.2 几何中心	83	3.18 斜角	126
3.3.3 垂直于平面	83	3.19 孔	128
3.3.4 复制	83	3.20 抽壳	129
3.3.5 激活坐标系	84	3.21 激活/取消激活实体	129
3.4 移动图素	85	3.22 比例缩放	130
3.4.1 线性移动	85	3.23 拔模	131
3.4.2 旋转移动	87	练习 3-3 墨水瓶建模练习	132
3.4.3 镜像移动	87	3.24 分割	136
3.5 复制图素	88	3.24.1 使用物体分割	136
3.5.1 线性复制	88	3.24.2 使用轮廓分割	137

3.25 合并.....	137	5.9 圆角-面	181
3.26 切除.....	138	5.10 网格面.....	182
3.27 实体编辑.....	138	5.11 表皮-面	183
3.28 典型实例 1——凳子模型实例.....	139	5.12 圆角.....	183
3.29 典型实例 2——管接头实例.....	145	5.13 曲面-曲线圆角	184
第 4 章 曲线设计	152	5.14 三曲面圆角.....	185
4.1 组合曲线.....	152	5.15 圆角角落.....	185
4.2 点.....	154	5.16 偏移.....	186
4.3 直线工具.....	156	5.17 延伸.....	186
4.4 圆.....	156	5.18 缝合.....	187
4.5 样条线.....	159	5.19 取消缝合.....	188
4.6 螺旋线.....	160	5.20 分割.....	188
4.7 相交.....	161	5.21 修剪.....	189
4.8 最大轮廓线.....	161	5.22 典型实例 1——滤勺曲面造型	189
4.9 曲面曲线.....	162	5.22.1 创建基准面.....	190
4.10 延伸.....	162	5.22.2 创建多孔曲面.....	190
4.11 投影.....	163	5.22.3 创建手柄.....	193
4.12 等分曲线.....	164	5.23 典型实例 2——微型台灯曲面造型.....	194
4.13 偏移.....	165	5.23.1 创建基准面.....	195
4.14 角落处理.....	166	5.23.2 创建六边形底座.....	195
4.15 2D 边界框.....	167	5.23.3 创建灯体.....	197
4.16 融合曲线.....	168	5.23.4 分割曲面和倒圆角.....	199
4.17 文本.....	170	第 6 章 装配	202
4.18 分割.....	171	6.1 装配基础.....	203
4.19 修剪.....	171	6.1.1 装配界面.....	204
4.20 曲线特征的删除.....	172	6.1.2 进入装配设计环境.....	204
4.21 曲线特征的编辑.....	173	6.1.3 装配树.....	205
第 5 章 曲面设计	174	6.1.4 装配树符号.....	206
5.1 曲面设计概述.....	174	6.2 组件操作.....	206
5.2 扫掠面.....	176	6.2.1 激活组件.....	207
5.3 旋转面.....	176	6.2.2 激活主装配.....	207
5.4 导动面.....	177	6.2.3 打开组件.....	207
5.5 混合面.....	178	6.2.4 压缩组件.....	209
5.6 边界面.....	179	6.3 添加组件.....	209
5.7 闭合开放边.....	180	6.3.1 放置在坐标系上.....	209
5.8 组合曲面.....	180		

6.3.2	通过拾取放置.....	210
6.3.3	通过坐标系放置.....	210
6.3.4	放置在面上.....	211
6.3.5	放置在锥形面上.....	211
6.4	复制增加.....	212
6.5	从标准件库中增加组件.....	213
6.6	装配复制.....	213
6.7	镜像零件.....	214
6.8	装配切除.....	215
6.9	连接.....	216
6.9.1	一致.....	216
6.9.2	同中心.....	217
6.9.3	平行.....	218
6.9.4	垂直.....	218
6.9.5	相切.....	219
6.9.6	角度.....	219
6.9.7	距离.....	220
6.9.8	连接删除.....	220
6.9.9	连接编辑.....	221
6.10	创建 M 截面图.....	222
6.11	创建爆炸图.....	223
6.11.1	自动创建爆炸图.....	223
6.11.2	手动创建爆炸图.....	223
6.12	典型实例 1——定位器装配.....	225
6.12.1	装配支架.....	226
6.12.2	装配套筒.....	227
6.12.3	装配定位轴.....	229
6.12.4	装配盖.....	232
6.12.5	装配把手.....	234
6.12.6	创建截面图.....	236
6.12.7	创建爆炸图.....	237
6.13	典型实例 2——插排装配.....	239
6.13.1	装配上面板.....	240
6.13.2	装配孔板.....	241
6.13.3	装配按钮.....	245
6.13.4	面板零件编辑.....	247
6.13.5	装配下面板.....	249

6.13.6	创建爆炸图.....	251
--------	------------	-----

第 7 章 工程图..... 254

7.1	工程图界面.....	255
7.2	创建图框.....	255
7.3	编辑图框.....	256
7.4	创建基本视图.....	256
7.4.1	创建视图.....	257
7.4.2	视图投影.....	257
7.4.3	视图编辑.....	258
7.5	创建剖视图.....	258
7.6	创建局部剖视图.....	259
7.7	创建局部放大图.....	260
7.8	创建 M 视图.....	260
7.9	创建爆炸图.....	261
7.10	视图属性.....	262
7.11	视图更新.....	262
7.12	尺寸标注.....	263
7.12.1	基本标注.....	263
7.12.2	标注编辑.....	264
7.12.3	添加符号和标注公差.....	265
7.12.4	多尺寸编辑.....	265
7.13	工程图模块预设值.....	266
7.14	注释符号.....	266
7.14.1	创建中心线.....	266
7.14.2	自动生成中心线.....	267
7.14.3	创建对称线.....	268
7.14.4	创建基准符号.....	268
7.14.5	创建几何公差.....	269
7.14.6	创建表面粗糙度.....	269
7.14.7	创建剖面线.....	269
7.14.8	创建箭头.....	270
7.14.9	设置引线文字.....	270
7.14.10	绘制轮廓.....	271
7.14.11	标注 ID 号.....	271
7.14.12	自动生成 ID 号.....	272
7.14.13	创建和编辑 BOM 表.....	273

7.15 典型实例 1——压板零件图.....	274	8.6 分型线.....	326
7.15.1 创建俯视图和 ISO 视图.....	275	8.6.1 预览分型线.....	327
7.15.2 创建剖视图和右视图.....	277	8.6.2 内分型线.....	327
7.15.3 创建底部视图.....	279	8.6.3 外分型线.....	327
7.15.4 注释和标注.....	280	8.7 分型面.....	328
7.16 典型实例 2——滑块组件装 配图.....	283	8.7.1 外分型面.....	328
7.16.1 创建俯视图和 M 视图.....	283	8.7.2 内分型面.....	329
7.16.2 创建剖视图和右视图.....	286	8.7.3 岛屿.....	329
7.16.3 创建图框和 ID 号.....	287	8.7.4 分型面编辑.....	330
7.16.4 创建 BOM 表.....	290	练习 8-6 喷头分型面的创建.....	331
7.16.5 导出为 dwg 格式图纸.....	293	练习 8-7 地漏分型面的创建.....	334
第 8 章 分模设计.....	294	8.8 激活工具.....	338
8.1 分模设计基础.....	297	8.8.1 缝合分型面.....	339
8.2 分模设计界面.....	298	8.8.2 切除.....	339
8.3 分模操作.....	299	8.9 工具.....	340
8.3.1 依实体和分型面分析.....	300	8.9.1 收缩率.....	341
8.3.2 依实体和分型面分析操作 步骤.....	301	8.9.2 新毛坯.....	341
8.3.3 虚拟分析.....	303	8.9.3 标记为毛坯.....	342
8.3.4 虚拟分析操作步骤.....	305	8.9.4 工作坐标系.....	343
8.3.5 快速断开参数.....	306	8.9.5 输出模具组件.....	343
8.3.6 未分配曲面的处理.....	308	8.10 典型实例 1——通风板分模 实例.....	345
8.3.7 错误分配曲面的处理.....	309	8.10.1 初步分模.....	345
8.3.8 将曲面设置为未分配状态.....	309	8.10.2 拔模角分析.....	348
8.3.9 名称变更.....	310	8.10.3 创建分型面.....	348
8.3.10 删除分模曲面.....	310	8.10.4 创建毛坯.....	352
练习 8-1 插排上面板分模练习.....	311	8.10.5 输出模具组件.....	352
练习 8-2 水桶分模练习.....	314	8.10.6 创建型腔.....	353
练习 8-3 喷头分模练习.....	318	8.10.7 创建型芯.....	354
练习 8-4 水桶模型设计变更.....	320	8.11 典型实例 2——栅板分模实例.....	356
8.4 分模属性.....	322	8.11.1 初步分模.....	357
8.5 拔模角工具.....	323	8.11.2 创建分型面.....	361
8.5.1 拔模角分析.....	323	8.11.3 创建毛坯和输出模具 组件.....	365
8.5.2 方向分析.....	324	8.11.4 创建型芯.....	367
练习 8-5 喷头拔模角分析.....	325	8.11.5 创建滑块.....	368
		8.11.6 创建型腔.....	370

8.12 典型实例 3——卡盖分模实例.....	372	9.14.2 创建冷却道.....	420
8.12.1 初步分模.....	372	9.14.3 冷却道切除.....	421
8.12.2 创建分型面.....	375	9.14.4 增加冷却道组件.....	422
8.12.3 创建毛坯和输出模具 组件.....	378	9.14.5 删除冷却回路.....	423
8.12.4 创建型腔.....	380	9.15 流道系统设计.....	424
8.12.5 创建型芯.....	381	9.15.1 绘制流道中心线.....	424
第 9 章 模具设计.....	383	9.15.2 创建流道体.....	425
9.1 模具设计基础.....	384	9.15.3 合并.....	425
9.2 布局坐标系.....	385	9.15.4 使用流道体切除.....	426
9.2.1 增加布局.....	386	9.15.5 增加流道.....	426
9.2.2 编辑布局.....	387	9.16 顶出系统设计.....	427
9.2.3 布局坐标系.....	388	9.16.1 增加顶杆.....	427
9.3 切除当前.....	388	9.16.2 顶杆位置编辑.....	429
9.4 读取工作零件.....	390	9.16.3 修剪顶杆.....	429
练习 9-1 工作零件的加载.....	391	9.16.4 顶杆切槽.....	430
9.5 增加激活零件.....	393	9.17 典型实例 1——香水盒一模五腔 设计.....	430
9.6 模架.....	396	9.17.1 模腔布局.....	431
9.6.1 添加模架.....	396	9.17.2 分模.....	434
9.6.2 编辑模架.....	398	9.17.3 拔模角分析.....	436
9.6.3 删除模架.....	399	9.17.4 创建分型面.....	436
练习 9-2 通风板模架设计练习.....	399	9.17.5 创建毛坯.....	440
9.7 增加模具组件.....	404	9.17.6 创建型腔和型芯.....	442
9.8 增加复制.....	406	9.18 典型实例 2——面壳一模二腔 设计.....	444
9.9 新滑块.....	408	9.18.1 模腔布局.....	445
9.9.1 增加滑块.....	409	9.18.2 添加模架.....	448
9.9.2 编辑滑块组件.....	410	9.18.3 切槽.....	450
9.10 斜顶.....	411	9.18.4 增加顶杆.....	452
9.11 镶件.....	412	9.18.5 浇注系统设计.....	455
9.12 切槽.....	414	9.18.6 增加浇口套.....	458
9.13 快速修改.....	417	第 10 章 模具设计综合实例.....	461
9.13.1 删除槽.....	417	10.1 综合实例 1——手机模具设计.....	462
9.13.2 重定位组件.....	418	10.1.1 建立模型.....	462
9.13.3 编辑尺寸.....	418	10.1.2 分模.....	467
9.14 冷却系统设计.....	419	10.1.3 拔模角分析.....	469
9.14.1 绘制冷却道中心线.....	419		

10.1.4 创建分型面.....	469	10.2.2 分模.....	494
10.1.5 创建毛坯和输出模具 组件.....	471	10.2.3 拔模角分析.....	496
10.1.6 创建型腔.....	473	10.2.4 模型修正.....	497
10.1.7 创建型芯.....	475	10.2.5 创建内分型面.....	498
10.1.8 模腔布局.....	476	10.2.6 创建滑块分型面.....	501
10.1.9 添加模架.....	478	10.2.7 创建外分型面.....	503
10.1.10 切槽.....	480	10.2.8 创建公共分型面.....	504
10.1.11 增加顶杆.....	481	10.2.9 创建毛坯.....	509
10.1.12 冷却系统设置.....	484	10.2.10 创建型腔和型芯.....	511
10.1.13 创建工程图.....	487	10.2.11 添加模架.....	516
10.2 综合实例 2——充电器模具 设计.....	490	10.2.12 切槽.....	518
10.2.1 布局.....	491	10.2.13 增加顶杆.....	519
		10.2.14 创建 M 截面图	522
		10.2.15 创建爆炸图.....	523

- 特征树
- 鼠标
- 视图工具
- 几何体的选择
- 几何体的显示
- 用户自定义
- 隐藏与显示
- 测量工具
- 数据交换

1.1 CimatronE 模具设计功能简介

为应对当今工模具制造者们面临的特有挑战，CimatronE 提供了一套完全集成的解决方案：该方案配有专业的工模具设计功能、全面的电极解决方案，以及当今世界上最先进的 NC 编程技术之一，能够快速高效地设计出各类形状的复杂模具，缩短产品研发时间。

1.1.1 CimatronE 的优势

使用 CimatronE 具有如下优势。

- 集成的系统：一体化的解决方案覆盖整个模具设计与制造过程，从创建分模线到整个装配，直至 NC 编程，所有这些操作都在同一个环境下完成。
- 专业的工具：CAD 环境中专为型腔模具制造而打造的工具是 CimatronE 独树一帜的特色。
- 功能全面：可以设计并加工任何复杂程度、任何型号或类型的工模具。

第 1 章 CimatronE 10.0 基础知识

CimatronE 是一个简单易学、功能强大的 CAD/CAM 软件，对基础知识的学习是深入了解并掌握软件功能的前提。本章是入门基础篇，重点介绍该软件的基本知识和基本操作。

本章要点

- CimatronE 模具设计功能简介
- 初始界面和零件设计界面
- 特征向导
- 特征树
- 鼠标
- 视图工具
- 几何体的选择
- 几何体的显示
- 用户自定义
- 隐藏与显示
- 测量工具
- 数据交换

1.1 CimatronE 模具设计功能简介

为应对当今工模具制造商们面临的特有挑战，CimatronE 提供了一套完全集成的解决方案，该方案配有专业的工模具设计功能、全面的电极解决方案，以及当今世界最先进的 NC 编程系统之一，能够快速高效地设计出各类形状的复杂模具，缩短产品研发时间。

1.1.1 CimatronE 的优势

使用 CimatronE 具有以下优势。

- 集成的系统：一体化的解决方案覆盖整个模具设计与制造过程，从创建分模线到整个装配，直至 NC 编程，所有这些操作都在同一个环境下完成。
- 专业的工具：CAD 环境中专为型腔模具制造商打造的工具是 CimatronE 独树一帜的特色。
- 功能全面：可以设计与加工任何复杂程度、任何型号或类型的工模具。

- 灵活自动化：把自动性与用户可控性完美结合，使产量最大化。
- 变更管理：通过使用分析工具和软件的集成功能，在项目的每个阶段进行快速变更。
- 并行设计：允许多个用户协同做同一个装配，能大大缩短设计周期。
- 重复使用/模板：参考以前的项目，创建标准件、模板和工作模式，加速新项目的完成。
- 易学易用：能够有效处理大量数据和向导，适时找到可用的合适工具，帮助指导复杂进程的进行。

1.1.2 CimatronE 模具设计功能

CimatronE 帮助工模具制造商大幅度缩短产品交付时间、降低成本的同时保证了高标准的产品质量。

CimatronE 型腔模设计解决方案能让用户满怀信心地设计出任何型号或任何复杂程度的高品质模具。CimatronE 型腔模设计解决方案把以模具制造商的需求为中心的 CAD 系统和高水平的灵活自动化，以及大量特色功能与分析工具成功结合。无论是进行独立设计还是参与团队设计，CimatronE 都能同时让不同阶段的项目协同工作，以直接而有效的方式处理临时变更。

使用 CimatronE 简化模具设计的每一步操作，涵盖从接到零件到最终完成产品整个过程。

CimatronE 主要功能如下：

- (1) 数据转换。有效的数据转换系统让用户拿到工件后即可开始实际工作。CimatronE 能可靠地导入和导出所有标准 CAD 文件，还能读写普通 CAD 系统文件。
- (2) 模具造型。开发 CimatronE CAD 系统时，各个部分都考虑了工模具制造商的实际需求。从在实体、曲面和线框操作之间自由转换，到为工模具搭建的装配环境，CimatronE 都满足工模具制造商的各种需求。
- (3) 分模设计。CimatronE 提供特制的自动化功能、分析工具和专业的曲面功能，帮助用户快速建立分模线，创建形成塑料模所需的型芯、型腔、斜顶和滑块的曲面。
- (4) 模架结构配置。使用 CimatronE 标准或用户自定义的标准件库，几分钟内即可调入完整的模架结构。
- (5) 标准件库。CimatronE 内置标准件库零件丰富，允许创建自己所需的标准件；在模具设计中调入标准件库零件十分简单。
- (6) 顶出系统设计。CimatronE 提供能够方便快捷设置顶杆的应用工具。
- (7) 冷却系统设计。CimatronE 提供专业化的工具，简化复杂的冷却系统设计。
- (8) 流道设计。CimatronE 提供快速创建流道结构的专业工具。
- (9) 材料清单(BOM)+孔表(TOH)。生成材料清单(BOM 表)，包含下料所需的所有信息。另外，还显示模板上所有孔的信息以及孔的属性，便于加工时简化钻孔工艺。
- (10) 创建图纸。把 3D 设计图转换成 2D 图纸发给客户、车间工作人员或工程师自己使用。
- (11) 分析工具。CimatronE 提供丰富的分析工具，帮助用户高效创建可再加工的模

具，协助应对各种变更。

(12) 工程变更。处理临时变更是模具制造者的重要工作之一，CimatronE 有专业的工程变更工具，可帮助用户在工作的任何阶段灵活应对各种变更。

1.2 初始界面

双击 CimatronE 10.0 快捷方式，进入初始界面，如图 1-1 所示。

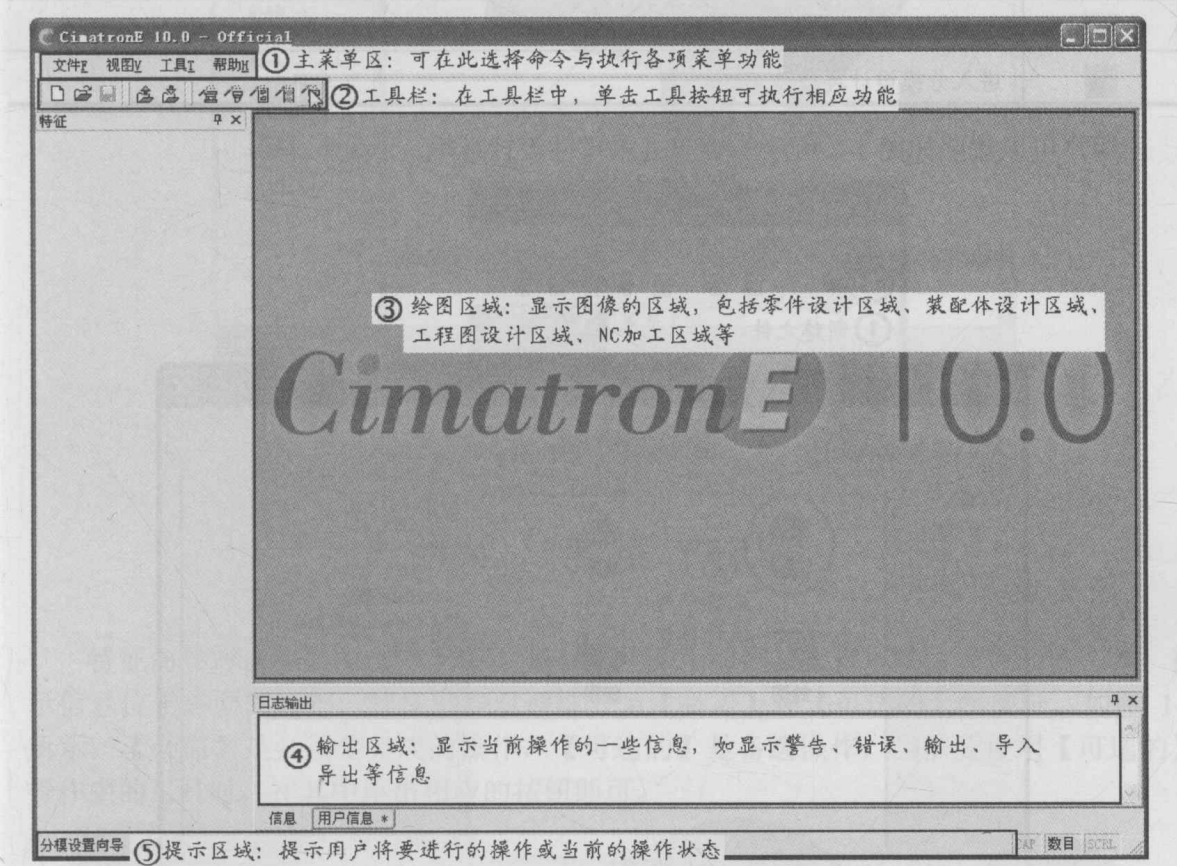


图 1-1 初始界面

初始界面工具栏各工具的含义如表 1-1 所示。

表 1-1 初始界面工具栏各工具的含义

形 状	含 义
	新建一个文档
	打开一个存在的 Cimatron 文档
	保存文档

续表

形 状	含 义
	将 Cimatron 文档输出转换为其他格式的文件, 如 IGES、DWG、Parasolid 等格式文件
	导入外来格式的文件, 例如可以导入 IGES、DWG、Pro/E 等格式文件
	进入模具设计环境
	进入电极设计环境
	进入级进模设计环境
	进入传送模设计环境
	进入分模设计环境

用户可以按照如图 1-2 所示的步骤进入零件设计环境。

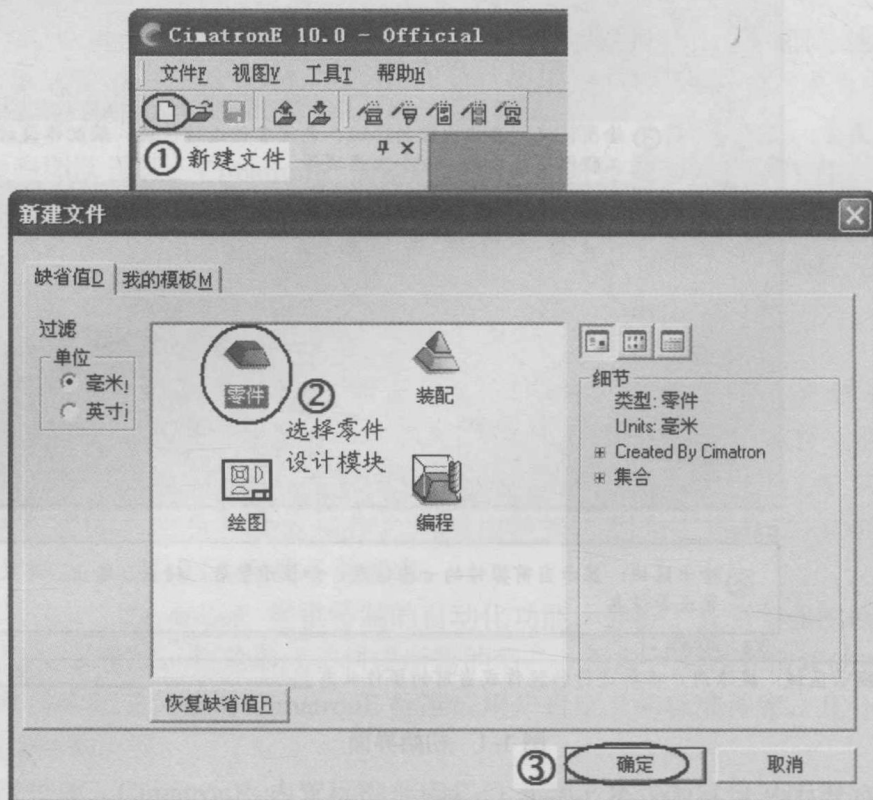


图 1-2 进入零件设计环境

1.3 零件设计界面

打开“压板.elt”文件,进入零件设计界面,如图 1-3 所示。在零件界面中,用户可以进行草图绘制、基准创建、曲线创建、曲面造型、实体造型等一系列零件设计操作。CimatronE 10.0 强大的零件设计功能使用户可以设计出各种形状的造型。

素材文件

源文件\第 1 章\压板.elc

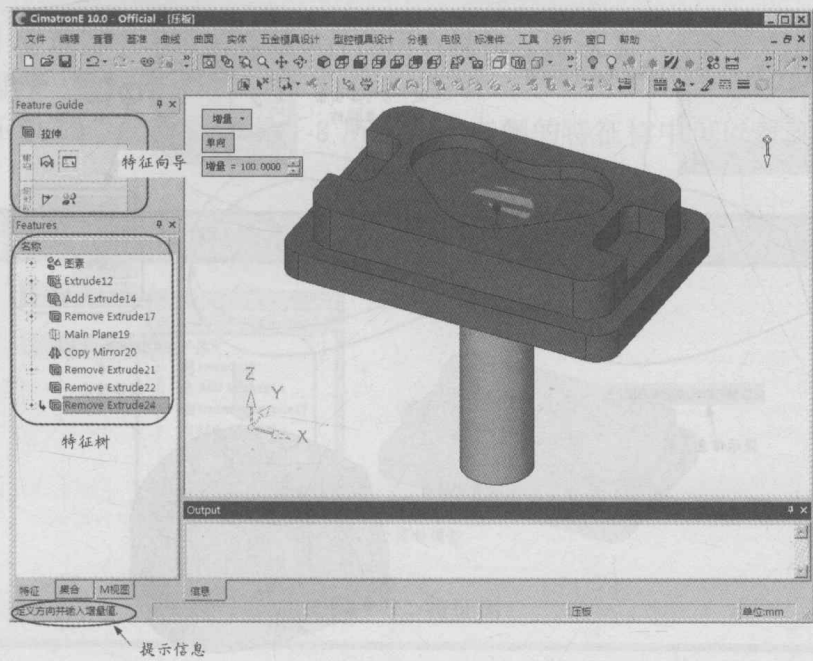


图 1-3 打开文件

1.4 特征向导

特征向导对话框如图 1-4 所示。该功能用来引导用户按提示信息完成当前工作，提示信息位于界面的底部。特征向导对话框分为【必需】和【可选的】两部分，如图 1-5 所示。【必需】是必须要完成的操作，【可选的】是备选操作，当需要使用【可选的】操作中的工具时，在其中单击相应的按钮即可。

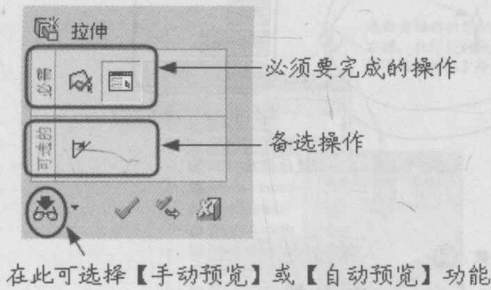


图 1-4 特征向导对话框

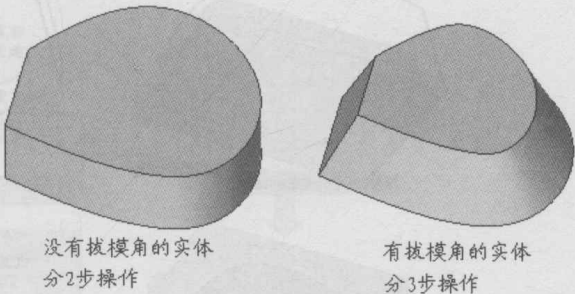


图 1-5 实体模型

对于大部分操作，【必需】模块中的工具即可以完成，对于有特殊要求的特征，需要选择【可选的】模块中的工具完成，以如图所示的两个模型为例，没有拔模角的模型仅仅需要【必需】模块中的两个工具就可以完成，但有拔模角的实体，除了适用【必需】模块中的两个工具以外，还需要选择【可选的】模块中的工具来设置拔模角。