



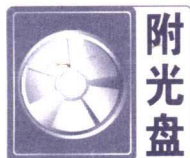
Cimatron E8.0 中文版

产品设计案例实践

孙树峰 王波 王萍萍 等编著



清华大学出版社



TB472-39/76D

2008



Cimatron E8.0 中文版

产品设计案例实践

孙树峰 王波 王萍萍 等编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书首先从介绍 Cimatron E8.0 产品设计模块的基本功能指令开始,详细介绍了产品设计所需的各种功能指令的操作及应用,包括二维参数化草绘的基本命令、实体命令、曲线命令、曲面命令、装配命令和工程图的基本命令。在此基础上,本书特意安排了大量紧密联系工程实际的典型案例实践,读者按照书中介绍的步骤进行操作,既可以轻松自如地完成案例模型的创建,掌握每个案例所涉及的功能指令,又能够熟悉产品设计的过程,为将来从事这方面工作打下坚实的基础。

本书适合大中专院校、职业技术学院(校)和技术培训中心的机械、电子、模具、工业设计等专业作为教材和参考书,也可以作为相关专业的工程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 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

Cimatron E8.0 中文版产品设计案例实践 / 孙树峰,王波,王萍萍等编著. —北京:清华大学出版社,2008.2
ISBN 978-7-302-16464-7

I. C… II. ①孙… ②王… ③王… III. 工业产品—计算机辅助设计—应用软件, Cimatron E8.0
IV. TB472-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 176876 号

责任编辑:夏兆彦 顾 冰

责任校对:张 剑

责任印制:杨 艳

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:北京市清华园胶印厂

装 订 者:三河市李旗庄少明装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:203×260 印 张:21 字 数:574 千字

附光盘 1 张

版 次:2008 年 2 月第 1 版

印 次:2008 年 2 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:39.00 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:026343-01

前言

Foreword

CAD/CAM 技术是数字化设计与制造的重要组成部分。CAD/CAM 技术广泛应用于产品设计、模具设计和加工制造的各个领域,各种 CAD/CAM 软件更是以其全新的理念及其强大的功能改变着工程领域的设计和制造模式。学习并掌握 CAD/CAM 软件已经成为大中专院校、职业技术学院(校)机械、电子、模具、工业设计等专业学生和企业工程技术人员的基本技能之一。

自 1982 年成立以来,在美国纳斯达克上市的以色列 Cimatron 公司(NASDAQ: CIMA),以其创新技术和战略思想确定了它在 CAD/CAM 领域公认的地位。Cimatron E8.0 是该公司运用独一无二的集成技术理念推出的新版本,界面易学易用,操作简单方便,使用 Cimatron E8.0 的设计加工方案,可以提高设计与制造的效率,最终结果是可以提高生产力。

为了帮助广大读者和有志于学习 Cimatron 软件的工程技术人员快速掌握这一套先进的 CAD/CAM 软件,我们编写了这套 Cimatron E8.0 案例实践丛书,与本书配套的还有《Cimatron E8.0 模具设计与数控加工案例实践》。

本书作为 Cimatron E8.0 简体中文版软件的配套教材,针对各个环节进行了详细的讲解,涉及到的知识面非常广泛,渗透了编者多年对 Cimatron 软件的应用和在企业从事产品设计与制造的丰富经验和心得体会。本书大量应用了编者经过多年精心锤炼的具体实例,详细而又生动地介绍了 Cimatron 软件的基本操作过程。书中既有按照系统菜单命令逐一讲解的内容,又有典型的实例和习题供读者练习,从而达到让读者快速掌握该软件的目的。为了能够照顾到一部分初学者,特意安排介绍了软件的安装、系统环境、基本功能指令的操作方法和相对较简单的实例与习题,循序渐进,深入浅出;为了让有一定基础的工程技术人员使用本书时有所收获,又特意安排了大量由简单到复杂的案例实践,以便读者通过实战练习,最后应用到生产过程中去。

为了便于学习和操作实践,本书所用到的实例模型和操作结果在随书光盘中都可以找到,并按章存放,使用时可把用到的文件复制到计算机硬盘中。

本书由温州大学数控及 CAD/CAM 研究室组织编写,参加本书编写的有孙树峰、王波、王萍萍等,全书由孙树峰统稿。

由于作者水平有限,加之时间仓促,书中疏漏和错误之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。

编 者

E-mail:cadcamcnc@163.com

2007 年 10 月



Contents

第1章 Cimatron E8.0 软件简介

1

1.1 Cimatron E8.0 产品设计概述	1
1.1.1 Cimatron E8.0 曲面造型设计	2
1.1.2 Cimatron E8.0 实体造型设计	2
1.1.3 Cimatron E8.0 二维绘图 (工程图)	3
1.2 Cimatron E8.0 软件安装	5
1.2.1 硬件配置	5
1.2.2 软件环境	5
1.2.3 安装内容介绍	6
1.3 鼠标的功能与操作	9
1.3.1 鼠标的单键功能与操作	9
1.3.2 鼠标的组合键功能与操作	10
1.3.3 键盘键与鼠标键配合使用的功能与操作	10
1.4 Cimatron E8.0 界面图标功能介绍	10
1.4.1 文件操作常用图标功能	11
1.4.2 撤销、重做、回放、更新图标功能	12
1.4.3 缩放与动态显示视图图标功能	12
1.4.4 视图显示图标功能	12
1.4.5 视图选项图标功能	12
1.4.6 视图显示模式图标功能	13
1.4.7 快捷菜单窗口选项功能	13
1.4.8 格式图标功能	14
1.4.9 显示、隐藏、测量图标功能	14
1.4.10 过滤器图标功能	15
1.4.11 捕捉图标功能	16
1.5 Cimatron E8.0 文件管理与浏览器	17
1.5.1 工具区	17
1.5.2 文件夹区	18
1.5.3 文件管理区	18

1.5.4 文件名称、类型、加载区	18
1.5.5 文件属性区	19

第2章 参数化二维草绘

21

2.1 二维草绘的基本操作	21
2.1.1 进入草绘界面	21
2.1.2 草绘图标简介	23
2.2 绘制几何图元	25
2.2.1 绘制直线	25
2.2.2 绘制矩形	26
2.2.3 绘制圆	27
2.2.4 绘制椭圆	27
2.2.5 绘制圆弧	28
2.2.6 其他图元的绘制	29
2.3 编辑几何图元	31
2.3.1 选取图元	31
2.3.2 动态编辑图元	32
2.3.3 裁剪图元	32
2.3.4 平移、旋转图元	32
2.3.5 复制、镜像图元	33
2.4 设置约束	34
2.4.1 通过约束过滤器设置约束	34
2.4.2 增加约束	35
2.5 标注尺寸	36
2.5.1 标注直线长度	36
2.5.2 标注点与点之间的尺寸	37
2.5.3 标注线与线之间的尺寸	37
2.5.4 标注点与线之间的距离	37
2.5.5 标注直径、圆弧半径和角度	38
2.5.6 修改尺寸	38
2.6 增加几何与参考	38
2.6.1 增加几何	38
2.6.2 增加参考	39
2.7 草图工具	40
2.8 二维草绘实例	40
2.8.1 二维草绘实例1——卡环	40
2.8.2 二维草绘实例2——拨叉	43
习题	46



3.1	实体拉伸	50
3.1.1	实体新建拉伸	50
3.1.2	实体增加拉伸	53
3.1.3	实体删除拉伸	54
3.1.4	编辑拉伸特征	57
3.2	实体旋转	58
3.2.1	实体新建旋转	58
3.2.2	实体增加旋转	61
3.2.3	实体删除旋转	62
3.3	实体导动	63
3.3.1	实体新建导动	64
3.3.2	实体增加导动	64
3.3.3	实体删除导动	65
3.4	实体放样	65
3.4.1	创建放样实体	66
3.4.2	创建具有斜率和权值的放样实体	67
3.5	实体扫描	67
3.6	实体圆角	68
3.6.1	常半径圆角	68
3.6.2	变半径圆角	73
3.6.3	面-面圆角	74
3.6.4	边-面圆角	75
3.7	实体斜角	76
3.8	实体拔模	77
3.9	实体比例缩放	77
3.10	实体抽壳	78
3.10.1	对实体抽壳	78
3.10.2	对曲面抽壳	79
3.11	实体删除或延伸	79
3.12	布尔运算	80
3.12.1	实体分割-根据物体	80
3.12.2	实体分割-根据轮廓	81
3.13	实体融合	82
3.14	实体切除	83
3.15	实体打孔	83
3.15.1	创建特定外形或平直孔	84
3.15.2	创建端头孔	85

3.16 实体延伸	86
习题	87

第4章 曲线命令

93

4.1 组合曲线	93
4.1.1 自动串联建立组合曲线	93
4.1.2 逐个拾取建立组合曲线	94
4.1.3 沿曲面边界建立组合曲线	95
4.1.4 沿开放边建立组合曲线	96
4.2 点	96
4.2.1 单一点	96
4.2.2 多个点	96
4.3 直线	97
4.3.1 通过点建立直线	97
4.3.2 通过两条曲线建立直线	98
4.3.3 建立点到曲线/面的垂线	98
4.3.4 起点在曲线/面上建立直线	99
4.3.5 根据方向建立直线	99
4.4 圆	100
4.4.1 过三点建立圆弧和圆	100
4.4.2 用圆心和半径建立圆弧和圆	101
4.4.3 用两点和半径建立圆弧和圆	101
4.4.4 建立过一点与曲线相切的圆弧和圆	102
4.4.5 建立与两曲线相切并给定半径的圆弧和圆	103
4.4.6 建立过一点与两曲线相切的圆弧和圆	103
4.4.7 建立与三曲线相切的圆弧和圆	104
4.5 样条线	104
4.5.1 通过点建立样条曲线	104
4.5.2 用控制点建立样条曲线	105
4.6 螺旋线	106
4.7 相交线	107
4.8 最大轮廓线	107
4.9 曲面曲线	108
4.10 延伸曲线	109
4.11 曲线投影	109
4.12 偏移曲线	110
4.13 圆角过渡	111
4.14 文字	112
4.15 断开曲线	113

4.16	裁剪曲线	113
4.17	修改曲线	114
4.17.1	光顺化曲线	114
4.17.2	用圆弧/直线逼近曲线	114
4.17.3	修改曲线曲率	115

第5章 曲面命令

116

5.1	扫掠曲面	116
5.1.1	建立增量扫掠面	116
5.1.2	建立中间平面增量扫掠面	117
5.1.3	建立到参考扫掠面	117
5.2	旋转曲面	118
5.2.1	建立增量旋转面	118
5.2.2	建立两个方向增量旋转面	118
5.2.3	建立到参考旋转面	119
5.3	导动曲面	119
5.3.1	建立单个导动面	120
5.3.2	建立多个导动面	120
5.4	混合曲面	121
5.4.1	由两个断面建立混合面	121
5.4.2	由多个断面建立混合面	121
5.5	边界曲面	122
5.6	组合曲面	123
5.7	角部曲面	123
5.8	网格曲面	124
5.9	扫描曲面	125
5.10	过渡曲面	126
5.11	曲面倒圆	127
5.12	相切曲面	128
5.12.1	线-面相切面	128
5.12.2	面-面相切面	129
5.13	偏移曲面	129
5.14	延伸曲面	130
5.14.1	开放延伸曲面	130
5.14.2	连续延伸曲面	131
5.14.3	多方向连续延伸曲面	132
5.15	缝合曲面	132
5.16	取消缝合	133
5.17	断开曲面	134

5.17.1	用点断开曲面	134
5.17.2	用线断开曲面	135
5.17.3	用面断开曲面	136
5.18	最大轮廓断开曲面	136
5.19	裁剪曲面	137
5.19.1	用点裁剪曲面	137
5.19.2	用线裁剪曲面	138
5.19.3	用面裁剪曲面	138
5.20	修改曲面	139
5.20.1	曲面修改-边界	139
5.20.2	曲面修改-根据草图	140
5.20.3	曲面修改-变形面	141
习题		143

第 6 章 产品三维造型设计实例 152

6.1	连杆的三维造型设计	152
6.1.1	连杆的二维和三维结构图	152
6.1.2	连杆的三维造型设计过程	153
6.2	手机壳的三维造型设计	159
6.2.1	手机壳的三维结构图	160
6.2.2	手机壳的三维造型设计过程	160
6.3	扣子的三维造型设计	180
6.3.1	扣子的三维结构图	180
6.3.2	扣子的三维造型设计过程	180
6.4	伞面的三维造型设计	218
6.4.1	伞面的三维结构图	218
6.4.2	伞面的三维造型设计过程	218
6.5	鼠标上盖的三维造型设计	226
6.5.1	鼠标上盖的三维结构图	227
6.5.2	鼠标上盖的三维造型设计过程	227
6.6	鼠标下盖的三维造型设计	250
6.6.1	鼠标下盖的三维结构图	250
6.6.2	鼠标下盖的三维造型设计过程	250
习题		269

第 7 章 装配 280

7.1	基本装配	280
7.1.1	进入装配界面	280
7.1.2	调入零件	281



7.1.3	装配零件	282
7.1.4	建立子装配	284
7.1.5	装配子部件和零件	285
7.2	爆炸视图	287
7.2.1	新建爆炸视图	287
7.2.2	爆炸视图参数解释	287
7.2.3	零件位置调整与爆炸视图优化	288
7.2.4	编辑父子关系	289
7.2.5	完成爆炸视图的创建	289
7.2.6	编辑爆炸视图	290
7.3	在装配体中改动零件特征	291
7.3.1	在装配体零件上建立圆角特征	291
7.3.2	查看对装配体的改动是否反映到零件上	291
7.4	在装配体中设计新零件	291
7.4.1	新建零件设计文档	292
7.4.2	设置零件放置方式	292
7.4.3	活塞环零件的三维造型设计	292
7.5	从标准件库中增加零件到装配体	293
7.5.1	打开装配文档	293
7.5.2	绘制二维草图	294
7.5.3	从标准件库中增加零件	294

第 8 章 工程图

296

8.1	基本命令介绍	296
8.1.1	进入工程图设计界面	296
8.1.2	生成投影视图	299
8.1.3	生成剖视图	301
8.1.4	建立局部放大图	302
8.1.5	建立局部剖视图	303
8.2	尺寸标注	304
8.2.1	线性尺寸标注	304
8.2.2	角度尺寸标注	306
8.3	添加 JPG 图片到工程图	306
8.3.1	打开 JPG 图片文档	306
8.3.2	编辑 JPG 图片	307
8.4	自动 ID 号的标注	307
8.4.1	打开工程图文档	308
8.4.2	标注 ID 号	308
8.4.3	编辑 ID 号	309

8.5	BOM 表的生成与编辑	310
8.5.1	打开装配工程图	310
8.5.2	生成 BOM 表	311
8.5.3	编辑 BOM 表	312
8.6	BOM 表、ID 号与视图零件的关联性	315
8.6.1	自动标注 ID 号	315
8.6.2	BOM 表、ID 号与视图零件的关联性	316
8.6.3	编辑 BOM 表序号	317
8.6.4	保存文档	318
8.7	创建孔表格 (TOH) 与孔标签 (LOH)	318
8.7.1	创建孔表格	319
8.7.2	创建孔标签	320
8.7.3	增加孔中心标签	322
8.7.4	保存文档	322

Cimatron E8.0 软件简介

Cimatron E 软件是以色列 Cimatron 公司在 Windows 操作系统环境下原创的、高度集成的 CAD/CAM (CAD 是英文 Computer Aided Design 的缩写, 即计算机辅助设计; CAM 是英文 Computer Aided Manufacturing 的缩写, 即计算机辅助制造) 软件。该软件无缝集成了一系列强大、兼容的模块, 使得设计、造型和绘图在实体-曲面-线框的统一环境下高度关联、统一。为用户提供从概念设计→产品结构→装配设计→二维工程图→材料清单整个工作流程的解决方案。Cimatron E 软件在产品设计、模具设计和数控加工方面显示出强大的功能, 设计者根据零件的三维模型进行手工或自动的模具分模, 输出设计图纸, 再对凸、凹模进行自动的 NC 加工, 输出加工的 NC 代码, 自动生成加工工艺文件等, 使得 Cimatron E 成为一款易学易用的 CAD/CAM 软件。

本章学习目标:

- 了解 Cimatron E8.0 的产品设计特性;
- 了解 Cimatron E8.0 安装方法;
- 掌握鼠标各键的操作与功能;
- 熟悉 Cimatron E8.0 界面图标功能;
- 掌握 Cimatron E8.0 浏览器的使用与文件管理。

1.1 Cimatron E8.0 产品设计概述

Cimatron E8.0 的设计工具能够建立任意形状模型。它具有一致的操作逻辑, 简明直观的图形界面和一个公共的数据库, 可以迅速创建产品模型。在产品结构设计和零件设计方面, Cimatron E8.0 支持混合造型, 混合造型容纳了线框造型、曲面造型和实体造型三大造型的特点。

1.1.1 Cimatron E8.0 曲面造型设计

Cimatron E8.0 的曲面和线框造型工具基于一些高级的算法, 这些算法不仅能生成完整的几何实体, 而且能对几何实体进行灵活的控制和修改。线框、曲面造型从来没有像现在这样直观, 简单的点、线、圆弧, 复杂的自由曲线和曲面都可以直观显示出来。所有的造型功能使用 NURBS 曲面来保证光顺性, 如图 1-1 所示就是利用曲面造型设计的零件模型。

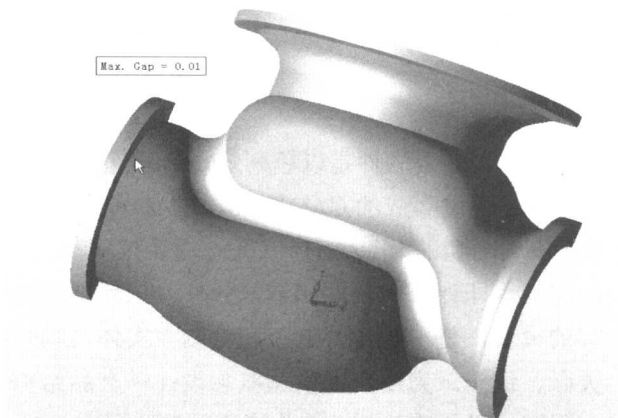


图 1-1 曲面造型模型

雕塑曲面工具使得复杂的几何形状易于定义, 而且可以对造型进行即刻修改、控制和分析。Cimatron E8.0 的曲面造型也因具有强大的曲面混合、曲面过渡、多曲面裁剪、曲面修补等功能而独具特色。

1.1.2 Cimatron E8.0 实体造型设计

基于参数化、变量和特征的实体造型可以实现自由和直观的设计, 如图 1-2 所示就是利用实体造型设计的零件。实体造型设计可以非常灵活地定义和修改参数和约束, 不受模型生成秩序的限制。草图工具利用智能的导引技术来控制约束, 简捷的交互意味着高效的设计和优化。

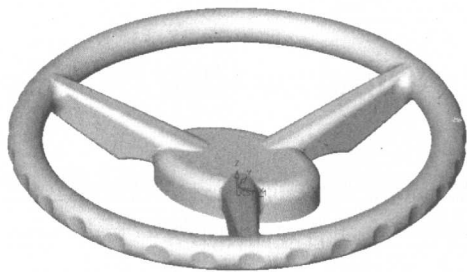


图 1-2 实体造型模型

Cimatron E8.0 实体造型设计为零件设计和装配提供了完整的工具集。系统指导用户交互式或自动启动草图工具,它恰如其分地显示动态结构,引导用户在空间捕捉特征,当特征被捕捉或在约束中,系统对用户发出提示。用户保护对参数关系和尺寸大小的完全控制,有修改和重新安排的能力,可以在草图设计时定义约束,或在以后需要时加上。

由于 Cimatron E8.0 采用了混合造型核心系统,为大型复杂产品的设计提供了前所未有的强大功能,如支持在开放实体的模型上进行实体设计与布尔运算,这为用户提供了极大的灵活性。

1.1.3 Cimatron E8.0 二维绘图(工程图)

Cimatron E8.0 的二维绘图是提供给机械工程最具有生产力的工具,它和三维造型用统一的数据库完全集成,这样就提供了快速、简单和智能化的绘图方法。

1. 绘图特点

绘图向来是一件劳动密集型工作。Cimatron E8.0 的绘图模块使用直观,极大的减少了工作量,而且加快了绘图过程。这反映为减少了鼠标和键盘操作,可以方便地在屏幕上定义尺寸系数,具有拖动尺寸的功能,对内部具有很多岛屿的轮廓线,一次拾取即可画出剖面线,许多组合在一起的设计功能,如:与三维模型充分相关、方便的各种视图定义、快速生成二维图、灵活的编辑功能、智能尺寸标注、多语言技术说明、剖面线(用户定义模式)、自动生成 ID 号和材料清单 BOM 表等,使得二维绘图模型更直观、高效和实用。所有的二维数据存储在 Cimatron E8.0 中唯一的一个过程定义数据库中,这个数据库使用方便,并与其他的应用模板集成在一起。所有的尺寸、几何形状误差、标号和剖面线全部是几何相关的,如果修改了几何信息,它将自动修改二维绘图中相关的几何信息。

2. 视图创建

Cimatron E8.0 可以按照一个绘图模板自动产生工程图纸,可选择 A0、A1、A2、A3、A4 号图纸,如图 1-3(a) 所示。用户既可以设置标准(ISO 或 ANSI)和属性,也可以根据模型产生各种视图,而且这些视图可设定其相关性。在视图创建对话框可以设置以下视图。

- ☐ 主视图 使用模型作为参考来定义更多的视图;
- ☐ 下一视图 用前面定义的视图作为参考来定义下一视图;
- ☐ 剖视图 用定义的平面剖切物体后的投影来定义视图;
- ☐ 细节视图 用其他视图的细节部分来定义视图。

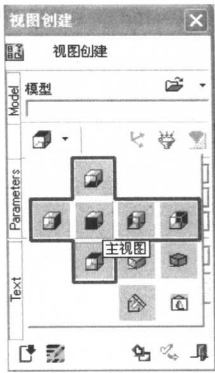
另外还包括主视图、俯视图、仰视图、左视图、右视图、后视图、轴侧图以及用户定义的视图等,如图 1-3(b) 所示。这样可以从三维模型的任何投影角度定义视图,视图与模型数据联结在一起。

3. 尺寸标注

可以自动将尺寸标注在用户指定的位置,可指定其公差、前缀、后缀、下缀、尺寸大小及单位和其本身的大小等,如图 1-4 所示。Cimatron E8.0 可以自动计算实体的真实尺寸,与显示的比例无关。系统根据用户的几何拾取自动决定尺寸类型,不需用户选择标注尺寸菜单,实现了高效率的智能标注。



(a)



(b)

图 1-3 图纸与视图设置

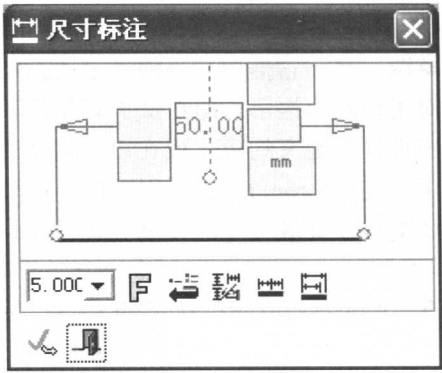


图 1-4 尺寸标注参数设置窗口

4. 形位公差、符号和注解

Cimatron E8.0 支持所有 ISO 和 ANSI 标准的形位公差标注, 如垂直度、平行度、平面度、圆周度、跳动度等, 在 Cimatron E8.0 中也支持各种风格的技术符号的标注, 如粗糙度、焊接符号标签、序号等。

- (1) 使用形位公差来澄清设计者的设计意图, 对几何误差可以给定框架和数据。
- (2) 可随意增加文字注解, 支持 Windows 的 TTF 字型, 用箭头和标号指向某个视图。
- (3) 具有箭头、基准、表面粗糙度、精加工和焊接符号, 能控制它们所有的参数。

5. 剖面线

对于任何一个区域, 用户只要拾取一点即可生成剖面线。剖面线的轮廓除了直线、圆弧外, 还可以是样条曲线和其他三维曲线。因为系统自动计算边界, 因此曲线不必一定在端点处相交, 无论何时都可以为剖面线增加岛屿, 剖面线区域与造型是充分相关的, 因此修改剖面线会导致系统自动更新剖视图。

6. 自动生成 ID 号和材料清单 BOM 表

Cimatron E8.0 系统可以自动为用户生成零件 ID 号和材料清单 BOM 表, 设计中的修改将自动修改材料清单, 如图 1-5 所示。

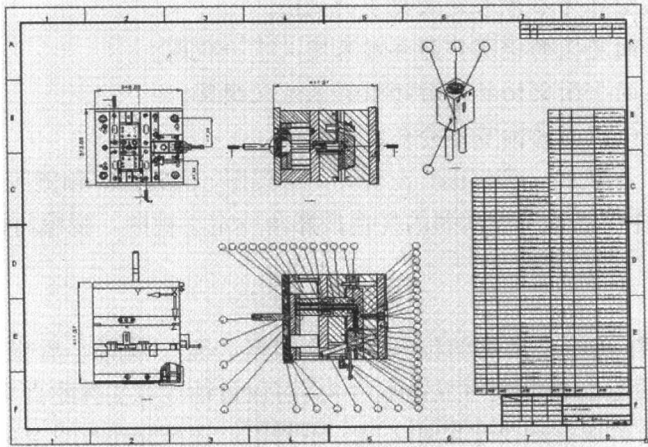


图 1-5 自动生成 ID 号和材料清单 BOM 表



7. 高度自动化

用户可以定义各种形式的图纸模板,即包含什么视图、使用多大图框等。用户在出装配图纸和零件图纸时不用单个视图逐个生成放置,一个操作就可以完成所有的工作。

1.2 Cimatron E8.0 软件安装

Cimatron E8.0 作为专业化的 CAD/CAM 软件,具有强大的设计、编程、加工模拟功能,因此,对计算机软、硬件系统提出了较高的要求。本节将介绍 Cimatron E8.0 的系统配置要求和安装方法。

1.2.1 硬件配置

为了提高绘图效率和显示质量,建议所用的计算机硬件系统应不低于表 1-1 所示的基本配置。

表 1-1 计算机硬件系统的基本配置

中央处理器	内存	显卡	可用硬盘空间	鼠标
Pentium 4 1.7GHz	1GB	支持 Open GL 3D(64MB)	1GB	三键鼠标

在实际使用中,还要根据所设计产品的复杂程度来调整硬件配置,产品复杂程度可以参考表 1-2 的说明。

表 1-2 产品的复杂程度

	零件	装配	NC 加工
简单	1000 个面以下的简单零件	100 个零件以下的简单装配	结构简单零件或模具的编程加工
复杂	1000~3000 个面的复杂零件	100~800 个零件的复杂装配	结构复杂零件或模具的编程加工
很复杂	3000 个面以上的很复杂零件	800 个零件以上的很复杂装配	结构很复杂零件或模具的编程加工

根据用户设计产品的复杂程度,建议按照表 1-3 的要求配置计算机硬件系统。

表 1-3 根据产品的复杂程度配置计算机

	低档简单配置	中档复杂配置	高档很复杂配置
可用硬盘空间	9GB	9GB	9GB
虚拟内存	2GB	2GB	2GB
内存	1GB	2GB	4GB

1.2.2 软件环境

为了快速高质量的进行产品设计、模具设计和编程加工,Cimatron E8.0 对计算机软件系统提出了如表 1-4 的要求。