



Mastercam X6

从入门到精通

麓山文化 主编

【本书特点】

■ 经典的实战案例 强调实战和实用

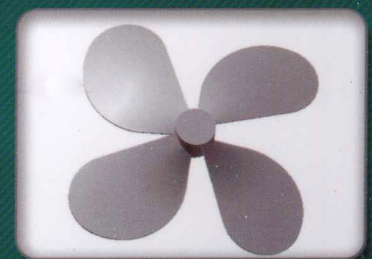
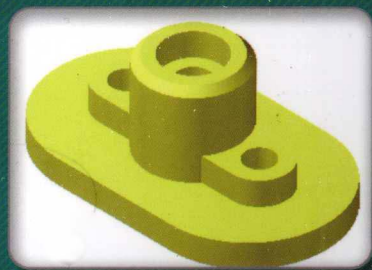
本书将理论讲解和实际操作紧密结合，在每介绍一个知识点之后都会给出相应的应用案例，以方便读者理解和掌握所学内容。每章最后还提供了针对本章所学知识的精选范例和思考练习，学与练的完美结合，可最大程度地提高实际应用技能。

■ 多媒体视频教学 提高学习兴趣和效率

为了方便读者学习和自学，本书特别赠送了多媒体教学光盘，提供了全书主要实例的高清语音视频教学，手把手的讲解，可以大幅提高学习的兴趣和效率。

■ 适于各层次的读者

本书内容丰富、结构清晰、讲解细致，可作为高等院校CAD / CAM专业的培训教材，也可作为从事CAD / CAM工作的各类初、中级用户的参考书。



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



包含书中所有综合
实例文件及高清语音
视频教学



Mastercam X6

从入门到精通

麓山文化 主编



机械工业出版社

本书详细介绍了 Mastercam X6 在绘图与数控加工等方面的功能和使用方法。主要内容包括 Mastercam X6 的基础知识、系统配置、绘图基础、二维图形的绘制、二维图形的编辑、图形尺寸标注和图案填充、三维曲面的绘制和编辑、三维实体的绘制和编辑、CAM 加工基础、二维铣削加工、三维曲面加工以及多轴加工等。

本书将理论讲解和实际操作紧密结合,在每介绍一个知识点之后都会给出相应的应用案例,以方便读者理解和掌握所学内容。每章最后还提供了针对本章所学知识的精选范例和思考练习,学与练的完美结合,可最大程度地提高实际应用技能。

为了方便读者学习和自学,本书特别赠送了多媒体教学光盘,提供了全书主要实例的高清语音视频教学,手把手地讲解,可以大幅提高学习的兴趣和效率。

本书内容丰富、结构清晰、讲解细致,可作为高等院校 CAD / CAM 专业的培训教材,也可作为从事 CAD / CAM 工作的各类初、中级用户的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Mastercam X6 从入门到精通/鹿山文化编. —北京:机械工业出版社, 2012.6

ISBN 978-7-111-38525-7

I. ①M… II. ①鹿… III. ①数控机床—加工—计算机辅助设计—应用软件 IV. ①TG659-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 109159 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:曲彩云 责任编辑:曲彩云

责任印制:乔 宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2012 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·32 印张·796 千字

0001—4000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-38525-7

ISBN 978-7-89433-468-8 (光盘)

定价:69.00 元(含 1DVD)



凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
电话服务 网络服务

社服务中心:(010) 88361066 门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294 教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前言



Mastercam X6 是美国 CNC Software 公司最新开发的基于 PC 平台的 CAD/CAM 一体化软件。它集二维绘图、三维实体、曲面设计、体素拼合、数控编程、刀具路径模拟和真实感模拟等功能于一体，对系统运行环境要求低，并将铣削系统、车削系统、线切割系统和雕刻系统和设计等 5 个功能模块整合在一个平台上，使得操作更加方便。Mastercam 由于其卓越的设计及加工功能，成为了国内外制造业广泛采用的 CAD/CAM 软件之一，应用于机械、电子、汽车、航空等行业，特别是在模具制造业中应用得最为广泛。

本书采用由浅入深的方法，循序渐进地全面介绍了 Mastercam X6 强大的设计和数控加工功能。全书共分 12 章，各章内容如下：

- 第 1 章：介绍了 Mastercam X6 工作模块、工作界面和系统设置，以及快捷键和鼠标按键的用法。
- 第 2 章：介绍了 Mastercam X6 文件管理、构图平面、构图深度、图素属性、坐标系、群组的创建和设置方法，以及选取图素的方法和视图的操作，并通过一个入门实例介绍由产品设计到数控加工的整个流程。
- 第 3 章：介绍了二维绘图命令及操作方法。
- 第 4 章：介绍了二维图形编辑命令及操作方法，从而能够设计出复杂的工程图。
- 第 5 章：介绍了尺寸标注、注释和图案填充的命令和操作方法。
- 第 6 章：介绍了三维曲面/曲线的创建、曲面/曲线的编辑方法。
- 第 7 章：介绍了三维实体创建、编辑命令以及三维实体造型方法。
- 第 8 章：介绍了 Mastercam 进行数控加工的基础知识（如工件设置、材料设置、刀具管理等）以及刀具路径管理器中各按钮的含义。
- 第 9 章：介绍了二维加工的类型和刀具路径的编制，包括外形铣削、面铣削、挖槽铣削、钻孔加工等，并在每一个知识点后面配有实例讲解说明，最后再通过综合实例演练各种二维加工方法的应用。
- 第 10 章：介绍了三维曲面粗加工和精加工的类型以及刀具路径的编制，并在每一个知识点后面配有实例进行说明，最后再通过综合实例演练各种三维加工方法的应用。
- 第 11 章：介绍了多轴加工的类型以及刀具路径的编制，并在每一个知识点后面配有实例解释说明。
- 第 12 章：通过一个综合实例，介绍了由产品设计到模具设计，再到数控编程的全过程，综合应用了二维加工和三维加工的知识，以达到熟练应用 Mastercam 进行实际加工的目的。

本书由麓山文化主编，参加编写的有：陈志民、陈运炳、申玉秀、李红萍、李红艺、李红术、陈云香、陈文香、陈军云、彭斌全、林小群、刘清平、钟睦、刘里锋、朱海涛、廖博、喻文明、易盛、陈晶、张绍华、黄柯、何凯、黄华、陈文轶、杨少波、杨芳、刘珊、赵祖欣、齐慧明等。

由于作者水平有限，书中错误、疏漏之处在所难免。在感谢您选择本书的同时，也希望您能够把对本书的意见和建议告诉我们。

售后服务邮箱：lushanbook@gmail.com

麓山文化

目 录



前言

第1章 Mastercam X6 基础知识..... 1

1.1 CAD/CAM 系统概述..... 2

1.1.1 CAD/CAM 系统简介..... 2

1.1.2 CAD/CAM 系统的工作流程..... 3

1.2 Mastercam X6 简介..... 4

1.2.1 Mastercam 的发展历史..... 4

1.2.2 Mastercam X6 工作模块..... 4

1.3 Mastercam X6 工作界面..... 5

1.3.1 标题栏..... 6

1.3.2 菜单栏..... 7

1.3.3 工具栏..... 8

1.3.4 操作管理器..... 9

1.3.5 绘图区..... 9

1.3.6 状态栏..... 9

1.3.7 右键快捷菜单..... 10

1.4 Mastercam X6 鼠标键的定义和快捷键..... 10

1.4.1 鼠标键的定义..... 10

1.4.2 Mastercam X6 快捷功能键..... 11

1.4.3 定义快捷键..... 11

1.5 Mastercam X6 系统设置..... 12

1.5.1 公差..... 12

1.5.2 文件..... 13

1.5.3 文件转换..... 14

1.5.4 屏幕..... 15

1.5.5 颜色..... 15

1.5.6 串连选项..... 16

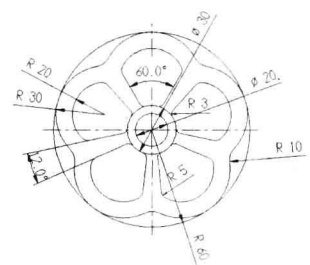
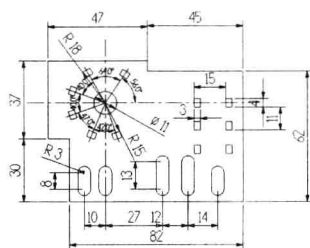
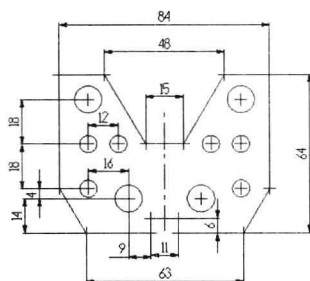
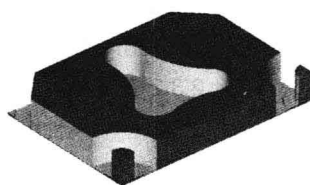
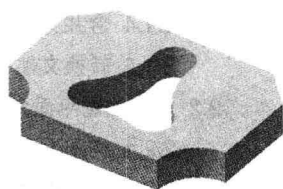
1.5.7 着色..... 17

1.5.8 实体..... 18

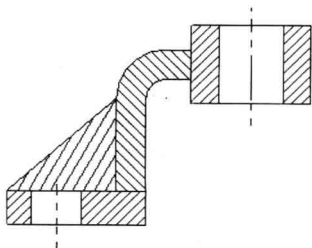
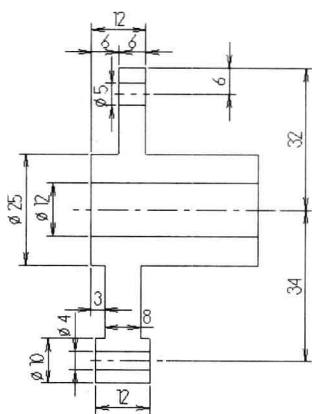
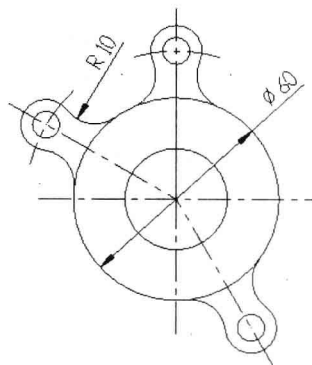
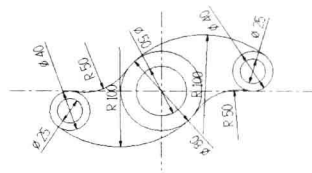
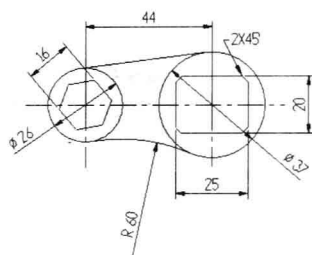
1.5.9 打印..... 18

1.5.10 CAD 设置..... 19

1.5.11 启动/退出..... 20



1.5.12 刀具路径	20
思考与练习	21



第2章 Mastercam X6 操作基础 22

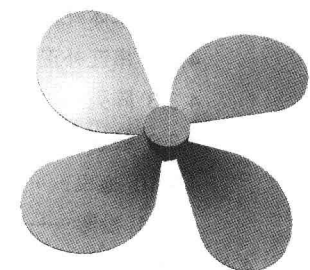
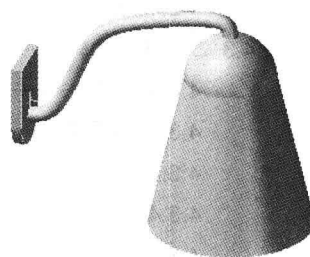
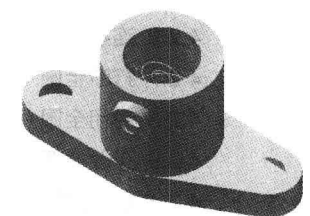
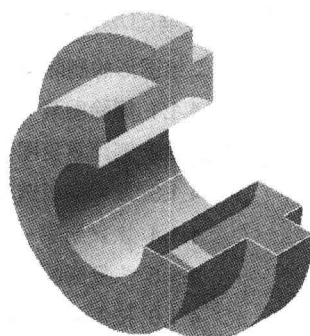
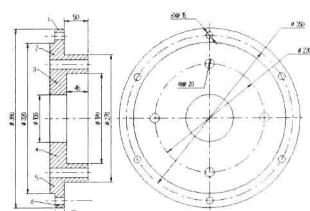
2.1 Mastercam X6 文件管理	23
2.1.1 新建文件	23
2.1.2 打开文件	23
2.1.3 保存文件	24
2.1.4 合并文件	25
2.1.5 转换文件	26
2.2 设置构图平面和构图深度	27
2.2.1 构图平面设置	27
2.2.2 构图深度设置	30
2.3 设置图素属性	31
2.3.1 图层设置	31
2.3.2 颜色设置	32
2.3.3 图素属性综合设置	32
2.4 坐标系	34
2.5 点的选取方法	35
2.5.1 光标自动抓点	35
2.5.2 使用捕捉抓点菜单	37
2.6 选取图素的方法	37
2.6.1 全部选取	38
2.6.2 单一选取	39
2.6.3 选取设置	40
2.6.4 选取方式	41
2.7 群组	43
2.8 视图操作	43
2.8.1 平移视图	44
2.8.2 缩放视图	44
2.9 视口设置	45
2.10 Mastercam X6 入门实例——垫片设计及加工	45
2.10.1 垫片设计	46
2.10.2 垫片加工	49
思考与练习	58

第3章 二维图形绘制 59

3.1 二维绘图基础 60



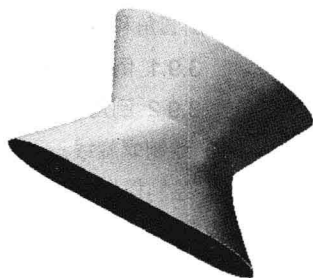
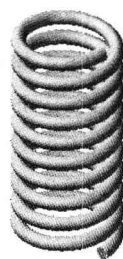
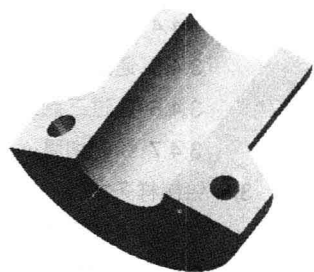
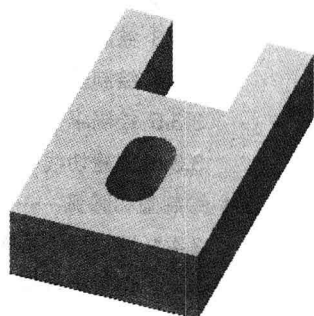
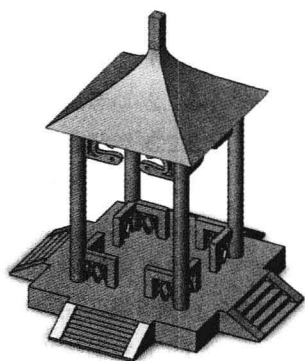
3.2 绘制点	61
3.2.1 绘制任意位置点	62
3.2.2 动态绘点	64
3.2.3 绘制曲线节点	65
3.2.4 绘制等分点	65
3.2.5 绘制端点	67
3.2.6 绘制小圆心点	67
3.3 绘制直线	68
3.3.1 绘制任意线	69
3.3.2 绘制近距线	73
3.3.3 绘制分角线	74
3.3.4 绘制垂直正交线	75
3.3.5 绘制平行线	77
3.3.6 创建切线	77
3.4 绘制圆和圆弧	78
3.4.1 通过圆心画圆	79
3.4.2 通过极坐标画圆弧	80
3.4.3 通过极坐标和端点画圆弧	81
3.4.4 通过三点绘制圆	82
3.4.5 通过两点绘制圆弧	83
3.4.6 通过三点绘制圆弧	84
3.4.7 绘制切弧	85
3.5 绘制样条曲线	88
3.5.1 手动画曲线	89
3.5.2 自动生成曲线	89
3.5.3 转成单一曲线	90
3.5.4 熔接曲线	91
3.6 绘制矩形	91
3.6.1 绘制矩形	91
3.6.2 矩形形状设置	93
3.7 绘制多边形	95
3.8 绘制椭圆	97
3.9 倒圆角和倒角	98
3.9.1 倒圆角	98
3.9.2 倒角	101
3.10 绘制螺旋线	103
3.11 绘制楼梯状图形	105
3.12 绘制门状图形	105
3.13 创建文字	106



3.14 绘制边界盒	107
3.15 精选范例	108
3.15.1 绘制异形扳手平面图	108
3.15.2 绘制连杆平面图	112
思考与练习	114

第4章 二维图形的编辑

4.1 二维图形的删除与恢复	117
4.1.1 删除图素	117
4.1.2 删除重复图素	117
4.1.3 使用高级选项删除重复图素	118
4.1.4 恢复删除	118
4.1.5 恢复删除的多个图素	118
4.1.6 按条件恢复删除的图素	118
4.2 二维图形的修整	119
4.2.1 修剪/延伸/打断	120
4.2.2 多物修剪	122
4.2.3 在交点处打断	123
4.2.4 打成若干段	124
4.2.5 依指定长度	125
4.2.6 连接图素	125
4.2.7 打断全圆	126
4.2.8 封闭全圆	126
4.2.9 更改曲线	126
4.2.10 曲线变弧	127
4.2.11 转换为 NURBS	127
4.3 二维图形的转换	127
4.3.1 平移	128
4.3.2 3D 平移	131
4.3.3 镜像	131
4.3.4 旋转	133
4.3.5 比例缩放	135
4.3.6 单体补正	137
4.3.7 串连补正	138
4.3.8 阵列	140
4.3.9 缠绕	141
4.3.10 拖曳	142
4.3.11 投影	142
4.4 精选范例	143





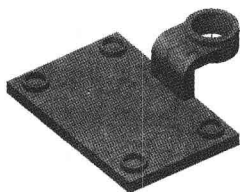
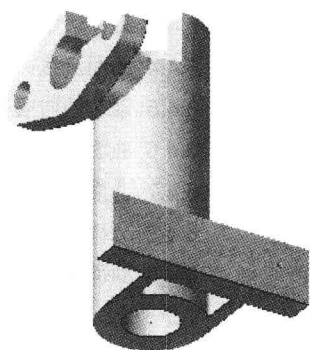
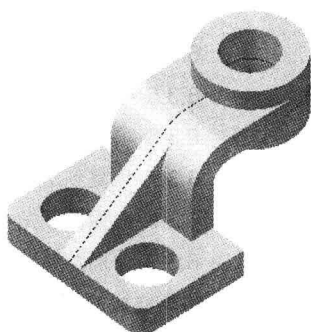
4.4.1 绘制垫片平面图	143
4.4.2 绘制复杂二维图	146
思考与练习	151

第5章 图形标注

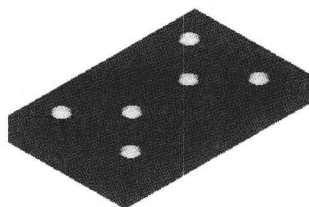
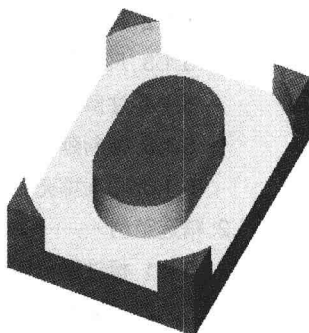
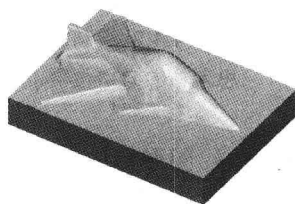
5.1 图形标注	154
5.1.1 尺寸标注的组成元素	154
5.1.2 尺寸标注选项的设置	154
5.1.3 尺寸标注的类型	160
5.1.4 注解文字	169
5.1.5 绘制延伸线和引导线	169
5.1.6 图案填充	171
5.2 精选范例	173
5.2.1 标注图形实例	173
5.2.2 支撑架图案填充实例	176
5.2.3 端盖绘制综合范例	179
思考与练习	185

第6章 三维曲面的创建与编辑

6.1 基本曲面的创建	188
6.1.1 圆柱曲面的创建	188
6.1.2 圆锥曲面的创建	189
6.1.3 立方体曲面的创建	190
6.1.4 球形曲面的创建	191
6.1.5 圆环曲面的创建	191
6.2 高级曲面的创建	191
6.2.1 直纹/举升曲面的创建	192
6.2.2 转曲面的创建	193
6.2.3 扫描曲面的创建	195
6.2.4 网状曲面的创建	196
6.2.5 牵引曲面的创建	197
6.2.6 挤出曲面的创建	199
6.2.7 围篱曲面	200
6.2.8 曲面补正	201
6.2.9 由实体生成曲面	203
6.3 曲面的编辑	203
6.3.1 曲面延伸	204
6.3.2 曲面修剪	205

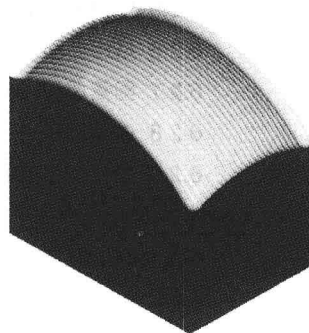
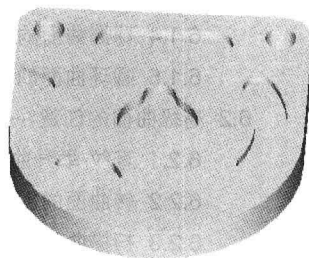


6.3.3 恢复修剪曲面	209
6.3.4 分割曲面	209
6.3.5 平面修剪	210
6.3.6 填补曲面内孔	210
6.3.7 恢复到边界	211
6.3.8 曲面倒圆角	211
6.3.9 曲面熔接	214
6.4 曲面曲线的创建	219
6.4.1 单一边界	219
6.4.2 所有曲线边界	219
6.4.3 缀面边线	219
6.4.4 曲面流线	220
6.4.5 动态绘曲线	220
6.4.6 曲面剖切线	220
6.4.7 曲面曲线	221
6.4.8 分模线	222
6.4.9 曲面交线	222
6.5 精选范例	223
6.5.1 创建支座曲面模型	223
6.5.2 创建台灯曲面模型	227
思考与练习	232



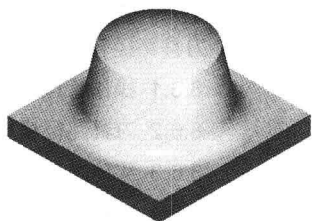
第7章 三维实体的创建与编辑 233

7.1 三维实体的创建	234
7.1.1 基本实体的创建	234
7.1.2 挤出实体的创建	235
7.1.3 旋转实体的创建	237
7.1.4 扫描实体的创建	238
7.1.5 举升实体的创建	239
7.1.6 曲面生成实体的创建	240
7.2 三维实体布尔运算	241
7.2.1 关联实体结合布尔运算	242
7.2.2 关联实体切割布尔运算	243
7.2.3 关联实体交集布尔运算	243
7.2.4 非关联实体布尔运算	244
7.3 三维实体的编辑	244
7.3.1 实体倒圆角	245
7.3.2 实体倒角	250
7.3.3 实体抽壳	252



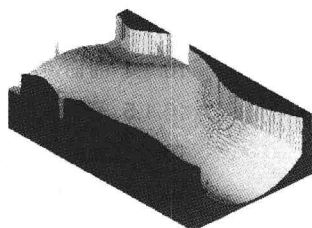
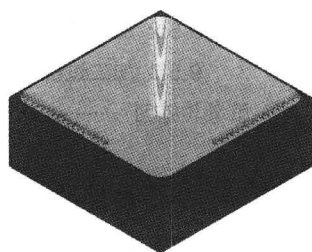
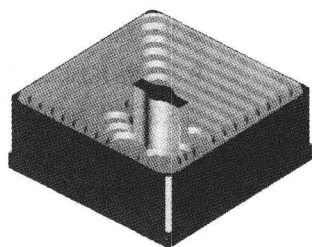
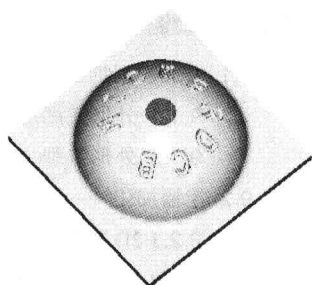


7.3.4 实体修剪	253
7.3.5 薄片实体加厚	254
7.3.6 移动实体表面	255
7.3.7 牵引实体	256
7.3.8 实体操作管理	258
7.4 精选范例	259
7.4.1 支撑架	259
7.4.2 连接器	266
思考与练习	274

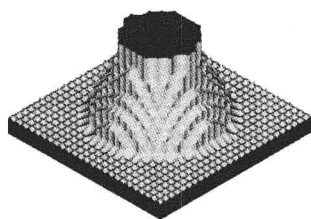


第 8 章 Mastercam X6 加工基础介绍与操作管理 275

8.1 工件毛坯的设定	276
8.1.1 素材视角	277
8.1.2 工件材料形状	277
8.1.3 工件尺寸	277
8.1.4 显示方式	278
8.1.5 工件的原点	278
8.2 安全区域设定	278
8.3 刀具路径参数的设定	278
8.3.1 刀具直径	279
8.3.2 刀角半径	279
8.3.3 进给率	279
8.3.4 主轴转速	280
8.3.5 下刀速率	280
8.3.6 提刀速率	280
8.3.7 机械原点	280
8.3.8 刀具显示	280
8.3.9 参考点	281
8.3.10 旋转轴	281
8.3.11 刀具/构图面	282
8.3.12 插入指令	282
8.4 刀具设置	283
8.4.1 进给设定	283
8.4.2 刀具路径设置	283
8.4.3 以常用值取代默认值	284
8.4.4 材质	284
8.5 刀具选择	284
8.5.1 建立新刀具	285
8.5.2 编辑刀具	286

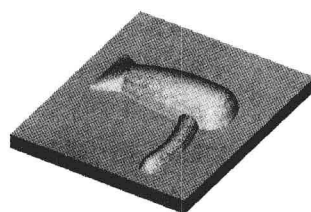
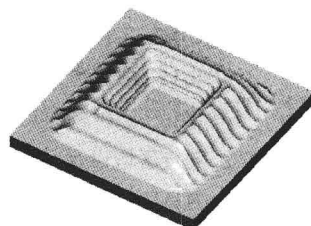
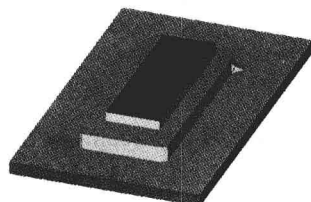


8.5.3 从资料库中取得刀具	286
8.6 刀具路径管理器概述	286
8.6.1 操作管理对话框按钮功能介绍	287
8.6.2 刀具路径模拟	288
8.6.3 实体加工模拟	289
8.6.4 刀具路径后处理	289
思考与练习	291



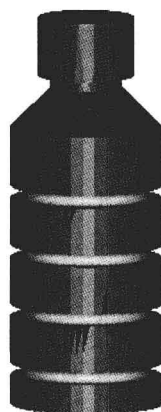
第9章 二维图形加工 292

9.1 外形铣削加工	293
9.1.1 外形铣削加工参数设置	293
9.1.2 外形铣削加工实例	301
9.2 挖槽加工	306
9.2.1 2D 挖槽加工参数设置	306
9.2.2 粗切/精修加工参数设置	310
9.2.3 挖槽加工实例	313
9.3 钻孔加工	318
9.3.1 钻削点的选取	318
9.3.2 钻孔加工参数设置	320
9.3.3 钻孔加工实例	322
9.4 面铣削加工	324
9.4.1 平面铣削加工参数设置	325
9.4.2 面铣削加工实例	327
9.5 精选范例	329
9.5.1 案例分析	329
9.5.2 加工思路	330
9.5.3 加工过程	330
思考与练习	345



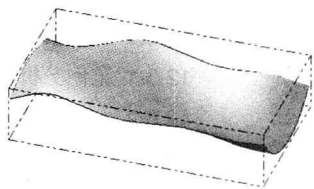
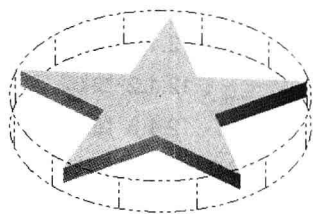
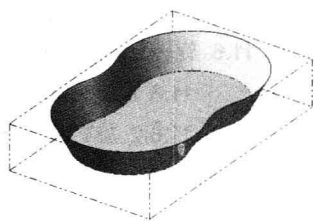
第10章 三维曲面加工 347

10.1 曲面粗加工	348
10.1.1 平行铣削加工	348
10.1.2 放射性加工	354
10.1.3 投影粗加工	357
10.1.4 曲面流线粗加工	360
10.1.5 等高外形粗加工	364
10.1.6 残料粗加工	368
10.1.7 挖槽粗加工	373



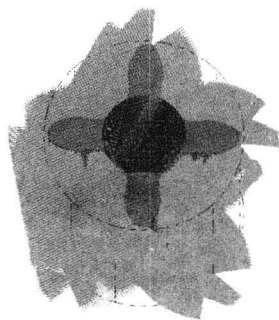
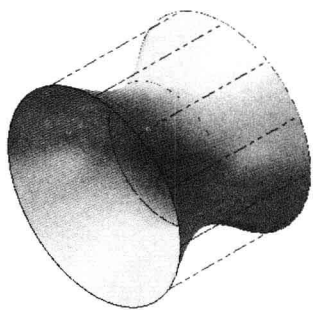


10.1.8 钻削式粗加工.....	377
10.2 曲面精加工	381
10.2.1 平行铣削精加工.....	381
10.2.2 平行陡斜面精加工.....	384
10.2.3 放射状精加工.....	388
10.2.4 投影精加工.....	390
10.2.5 曲面流线精加工.....	393
10.2.6 等高外形精加工.....	396
10.2.7 浅平面精加工.....	400
10.2.8 交线清角精加工.....	403
10.2.9 残料清角精加工.....	407
10.2.10 环绕等距精加工	411
10.2.11 熔接加工.....	415
10.3 精选范例-吹风机外壳.....	418
10.3.1 案例分析.....	418
10.3.2 加工思路.....	419
10.3.3 加工过程.....	419
思考与练习	432



第 11 章 多轴加工..... 433

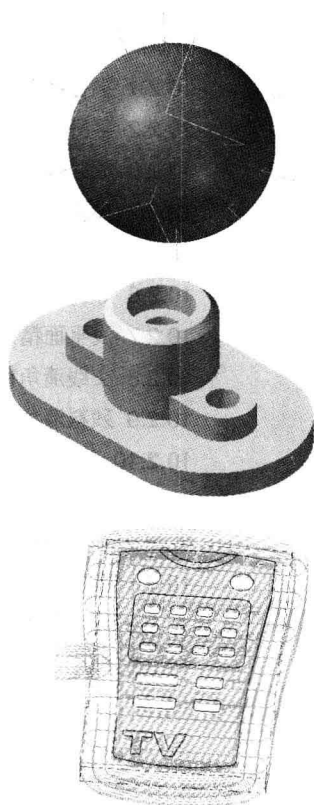
11.1 曲线五轴加工.....	434
11.1.1 曲线五轴加工共同参数设置.....	434
11.1.2 曲线五轴加工参数设置.....	436
11.1.3 曲线五轴加工实例.....	437
11.2 钻孔五轴加工.....	440
11.2.1 五轴钻孔加工参数设置.....	440
11.2.2 钻孔五轴加工共同参数设置.....	441
11.2.3 钻孔五轴加工实例.....	441
11.3 沿边五轴加工.....	444
11.3.1 沿边五轴加工共同参数设置.....	444
11.3.2 沿边五轴加工参数设置.....	445
11.3.3 沿边五轴加工实例.....	446
11.4 多曲面五轴加工.....	448
11.4.1 多曲面五轴加工共同参数设置.....	448
11.4.2 多曲面五轴加工参数设置.....	449
11.4.3 多曲面五轴加工实例.....	450
11.5 沿面五轴加工.....	452
11.5.1 流线五轴加工共同参数设置.....	452
11.5.2 沿面五轴加工参数设置.....	452



11.5.3 沿面五轴加工实例	453
11.6 旋转五轴加工	455
11.6.1 旋转五轴加工参数设置	455
11.6.2 旋转五轴加工实例	455
思考与练习	458

第 12 章 基座产品设计和模具编程综合范例 459

12.1 基座产品设计	460
12.1.1 范例分析	460
12.1.2 绘制思路	460
12.1.3 绘制过程	461
12.2 基座型腔刀具路径的创建	469
12.2.1 范例分析	469
12.2.2 加工思路	470
12.2.3 加工过程	471
12.3 基座型芯刀具路径的创建	488
12.3.1 范例分析	488
12.3.2 加工思路	488
12.3.3 加工过程	489
思考与练习	498



第 1 章

Mastercam X6 基础知识

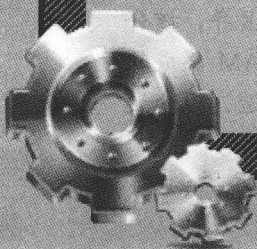
本章导读:

Mastercam 是美国 CNC SOFTWARE 公司推出的 CAD/CAM 集成软件,具有操作灵活、易学易用和功能强大等特点,是当今世界制造业最为流行的 CAD/CAM 软件之一。X6 是 Mastercam 的最新版本。

本章主要介绍 CAD/CAM 的基础知识、Mastercam X6 软件的功能特点、Mastercam 操作界面和 Mastercam X6 系统设置等内容,使读者对 CAD/CAM 系统及 Mastercam 软件有一个全面的了解和认识。

学习目标:

- CAD/CAM 系统概述
- Mastercam X6 简介
- Mastercam X6 工作界面
- Mastercam X6 鼠标键的定义和快捷键
- Mastercam X6 系统设置
- 思考与练习



1.1 CAD/CAM 系统概述

CAD/CAM 技术(计算机辅助设计与制造技术)是现代计算机技术、信息和机械设计制造技术相结合的产物,是先进制造技术的重要组成部分。在机械制造领域中,由于市场竞争的加剧,用户对各类产品的质量、价格,更新换代速度以及产品从设计、制造到投入市场周期的要求也越来越高,因此必须采用先进的制造技术。计算机技术与机械制造技术的相互结合和渗透,产生了计算机辅助设计与制造这样一门综合性的应用技术。从而大大缩短了产品的设计周期,降低了开发成本,改善了产品的质量,提高产品的市场竞争力。

1.1.1 CAD/CAM 系统简介

传统的产品设计,往往都要经过构思方案、建立模型、计算分析、绘制图样、反复修改等过程,才能设计出满足要求的产品。在整个设计过程中,有设计者创造性的思维劳动,有综合的分析与判断,也有复杂精密的计算,工作量很大且有许多重复性的繁琐劳动,因此设计效率很低。

为了降低设计者的劳动强度,提高设计效率,人们利用了计算机技术。自 20 世纪 60 年代以来,计算机辅助技术在工程设计中得到了广泛应用,并替代了手工设计,由此产生了计算机辅助设计技术(Computer Aided Design,简称 CAD)。CAD 技术以交互式二维绘图和三维线框模型为主要技术特征,使用解析几何的方法定义基本图形元素,并以此来显示和绘制由直线、圆弧和曲线组成的图形。纵观 CAD 技术的发展,技术的进步是设计自动化发展的主要推动力量。在当今高、精、尖的技术领域,功能强大的三维设计软件正在逐步满足工程设计中复杂的技术要求。

下面对几种典型的国内应用较广的 CAD 系统进行简单的介绍:

- AutoCAD 系统: AutoCAD 系统是美国 Autodesk 公司开发的产品。该软件最初以二维功能为主,这种情况一直延续到 AutoCAD R13 版的发布。R13 版引入 ACIS 模块,将三维造型功能内嵌到 AutoCAD 中。不过,AutoCAD 的精华同时也是其成功之处是其二维设计部分。AutoCAD 具有非常强大的绘图、编辑、剖面线与尺寸标注功能,并提供多种方便用户的二次开发工具。
- UG 系统: UG 最初起源于美国麦道公司,后并入通用汽车公司。该软件是一个 CAD/CAM/CAE 一体化的机械工程辅助系统,广泛应用于航空工业、汽车业以及其他机械行业。UG 给人以最深刻的印象是其强大的 CAM 功能,系统采用统一的数据库,实现了 CAD/CAM/CAE 之间自由切换,可以进行 5 轴联动的复杂曲面加工。同时,它还可以模拟或修改刀具路径,生成如 SIEMENS、FANUC 等机床代码的后置处理程序。
- Pro/E 系统: Pro/E 是美国参数技术公司(PTC)推出的旗舰产品。1988 年,该公司推出了 Pro/E 的最初版本,Pro/E 是一套大型三维参数驱动 CAD/CAM 集成软件。它集多种功能模块于一体,涵盖了零件设计、零件装配、零件制造、钣金设