

Mastercam 9

应用基础教程

严烈 编著

冶金工业出版社

Mastercam 9 应用基础教程

严 烈 编著

北 京

冶金工业出版社

2003

内 容 简 介

Mastercam 9 是集 CAD/CAM 于一体的软件,它是优秀的、面向工业和制造的 CAD/CAM 软件之一,在机械、电子、模具、汽车、航空、造船等行业中有着广泛应用。它主要用于数控铣床、数控镗床、数控加工中心、数控车床、数控线切割机床,能适合日本的法兰克、美国的 Danaph、德国的西门子等数控系统。

Mastercam 主要由两部分组成。CAD 部分主要用来绘制二维和三维图形,任何一个零件在加工前必须绘制图形,绘制了二维或三维图形,再利用 CAM 部分中各种曲面加工模组,编制刀具路径,编写 NCI 文件,通过后处理转换成 NC 的 G 码文件,使数控机床能接受,然后传送给机床进行加工。

本书以通俗易懂的语言,严谨求实的风格详细介绍了 Mastercam 9 的各种操作,不仅适合于初学者使用,而且适合具有一定基础的读者和机械设计人员作为自学与提高的教材,本书还适合作为大、中专院校相关专业的教材和 Mastercam 的培训用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

Mastercam 9 应用基础教程 / 严烈编著. —北京:冶金工业出版社, 2003. 9
ISBN 7-5024-3339-2

I. M... II. 严... III. ①模具—计算机辅助设计—应用软件, Mastercam 9—教材②模具—计算机辅助制造—应用软件, Mastercam 9—教材 IV. TG76-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 072328 号

出版人 曹胜利 (北京沙滩嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009)

责任编辑 戈兰

广东惠阳印刷厂印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

2003 年 11 月第 1 版, 2003 年 11 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16; 26.25 印张; 643 千字; 412 页; 1-3500 册

45.00 元

冶金工业出版社发行部 电话: (010) 64044283 传真: (010) 64027893

冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号 (100711) 电话: (010) 65289081

(本社图书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

前 言

一、关于 Mastercam

目前 CAD/CAM 有许多优秀的软件,如 Pro/E、UG 和 Mastercam。Pro/E 和 UG 一般是在大型工厂使用。Mastercam 大都用于中、小工厂的模具制造,该软件容易掌握,完全适应一般模具和所有机械零件的制造,可用于数控铣床、数控加工中心、数控镗铣床、数控车床、数控线切割机床等。目前 Mastercam 已经广泛用于机械制造工业、汽车工业、航空工业、造船工业、家电工业等领域。

Mastercam 是美国 CNC Software 公司开发的 CAD/CAM 软件,Mastercam 9 是 2002 年推出的版本,由于它对硬件要求不高,且操作灵活,易学易用,因此深受广大企业用户和工程技术人员欢迎。

它对 Mastercam 8 进行了许多改进,在构建图形中增加了螺旋线的绘制功能;在倒角选项中增加了 Chamfer 对话框;在文字选项中增加了 Create Letter 对话框,输入中文比 Mastercam 8 有较大改进;样板增加了 Create Pattern 对话框;椭圆、多边形、边界盒都增加了绘图对话框;在辅助菜单中将原有线型/线宽改为属性,使用更方便,并增加了工作坐标系(WCS)。因此比 Mastercam 8 绘图更方便快捷。

Mastercam 9 能适用于各种数控装置的机床,它是 CAD 和 CAM 集成在一起的一个非常完整的软件。

使用 Mastercam 9,只要在 CAD 部分绘制零件的二维或三维图形,便可在 CAM 的刀具路径中选择适当的加工模组,编写刀具路径 NCI 文件,再通过处理后处理将 NCI 的二进制文件变为 NC 文件,即 G 码。数控机床能接受 G 码,然后进行编辑和修改,送入数控机床,使用相应的刀具,便可进行各种不同的曲面加工。无论多么复杂的机械零件,只要将它的三维图形绘出,再选用不同曲面加工方法,编制刀具路径,就可以完成加工制作,这是以前在机械加工中难以想象的一种新加工方法。它取代了繁琐和复杂的编程工作,大大提高了数控的加工效率,降低了制造成本,给开发新产品节省了宝贵时间。

二、本书的内容结构

本书共分 11 章,内容安排如下:

第 1 章: Mastercam 9 简介。介绍了 Mastercam 9 的安装、Mastercam 9 的改进和新增内容、Mastercam 9 界面、Mastercam 界面的其他操作选项、Date Entry(数据输入)等内容。

第 2 章: 基本操作。介绍了输入点模式(捕捉点)、选择图素、串连方法、文档管理等内容。

第 3 章: 绘制二维图形。介绍了一般绘制图素功能,包括点、直线、圆弧、样条曲线;绘制图形的专用功能,包括倒圆角、绘制矩形、倒角、文字、插入图形、绘制椭圆、绘制多边形、绘制边界盒、绘制螺旋线和盘形螺旋线;附加功能,包括 Fplot 方程式文件。

第 4 章: 绘制曲面。介绍了绘制三维曲面的设置、曲面概述、绘制曲面、预定义曲面(基

本实体)、绘制实体面、修整曲面等内容。

第5章：实体模型。介绍了构建一个实体、基本实体、曲线串连绘制实体、实体编辑、布尔运算、薄片实体、实体管理器、绘制三视图等内容。

第6章：构建曲线。介绍了常数参数曲线、缀面边界、流线曲线、动态曲线、剖切点曲线、曲面交线、投影曲线、曲面上分模曲线、一条边界曲线、所有边界曲线的绘制。

第7章：图形编辑。介绍了删除和重存储图素、修整图形、转换图形等内容。

第8章：管理及应用。介绍了刀具设置、材料设置、工件设置、操作设置等内容。

第9章：二维加工。介绍了外形铣削、挖槽铣削、钻削、面加工等内容。

第10章：三维曲面加工。介绍了曲面加工类型、加工曲面/侦探曲面、曲面粗加工、曲面精加工等内容。

第11章：多轴加工。介绍了多轴加工公共参数、曲线五轴加工、钻孔五轴加工、沿边五轴加工、曲面五轴加工、沿面五轴加工、旋转四轴加工等内容。

本书后面给出了各章练习题的答案，以供读者参考。

三、本书特点

本书内容详实，实例丰富，是作者在深入研究 Mastercam 的基础上，结合多年从事 CAD/CAM 行业的经验而写成的。本书的内容不是简单的功能罗列，而是以图文并茂、理论知识与实例相结合的形式进行了介绍，这样读者可较轻松地掌握 Mastercam 9 的基本知识和技能。此外，本书每章后均给出了练习题，读者可参照书后的答案进行练习，以巩固所学知识。

四、本书适用对象

本书以通俗易懂的语言，严谨求实的风格详细介绍了 Mastercam 9 的各种操作，不仅适合于初学者使用，而且适合具有一定基础的读者和机械设计人员作为自学与提高的教材，本书还适合作为大、中专院校相关专业的教材和 Mastercam 的培训用书。

读者在学习本书的过程中如遇到疑问或是有什么建议、意见和要求，可以到相关网站寻求帮助或进行探讨，网址：<http://www.cnbook.net>。

由于编者时间仓促，水平和经验有限，缺点和错误在所难免，希望广大读者批评指正。

编 者

2003 年 7 月

目 录

第 1 章 Mastercam 9 简介	1	2.1.1 自动光标	41
1.1 Mastercam 9 概述	1	2.1.2 选择缺省输入点模式	42
1.2 Mastercam 9 的安装	2	2.1.3 “点输入”菜单	43
1.2.1 系统要求	2	2.1.4 选择格点	47
1.2.2 安装 Mastercam 9 软件	2	2.2 选择图素	49
1.3 Mastercam 9 的改进和新增内容	6	2.2.1 选择方法菜单	49
1.3.1 设计部分的改进和新增内容	6	2.2.2 限定选择对话框	54
1.3.2 实体改进	10	2.2.3 选择技巧	55
1.3.3 铣削改进	11	2.3 串连方法	55
1.4 Mastercam 9 界面	13	2.3.1 一次选择一个串连	56
1.4.1 Main Menu (主菜单)	14	2.3.2 一次构建多个串连	60
1.4.2 Toolbar (工具杆)	15	2.3.3 关于串连	63
1.4.3 Secondary menu (辅助菜单)	16	2.3.4 串连选项	66
1.5 Mastercam 界面的其他操作选项	33	2.3.5 Editing chains (编辑串连)	71
1.5.1 显示/隐藏工具杆	33	2.4 文档管理	71
1.5.2 显示/隐藏提示区	33	2.4.1 建立新文档	72
1.5.3 启动零件的绘图信息	34	2.4.2 编辑文档	72
1.5.4 显示/隐藏 WCS (工作坐标系) ..	34	2.4.3 取出文档	73
1.5.5 退出 Mastercam 9 系统	34	2.4.4 合并文档	73
1.5.6 启动光标捕捉	35	2.4.5 列表文档	73
1.5.7 特殊功能键的分配	35	2.4.6 存储文档	74
1.5.8 撤消上一次操作	36	2.4.7 存储一些文档	75
1.5.9 Right-click Menu (鼠标右键菜单)	37	2.4.8 浏览文档	76
1.5.10 Quick Display Change (快速改变显示)	37	2.4.9 转换文档	77
1.6 Date Entry (数据输入)	38	小结	84
1.6.1 快捷输入数据	38	综合练习二	84
1.6.2 Coordinate Systems (坐标系统) ..	39	一、基础题	84
小结	40	二、上机操作	85
综合练习一	40	第 3 章 绘制二维图形	86
一、基础题	40	3.1 一般绘制图素功能	86
二、上机操作	40	3.1.1 绘制点	86
第 2 章 基本操作	41	3.1.2 绘制线	90
2.1 输入点模式 (捕捉点)	41	3.1.3 绘制圆弧	96
		3.1.4 绘制样条曲线	105
		3.2 绘制图形的专用功能	107

3.2.1 倒圆角	107	4.4.5 绘制球面	159
3.2.2 绘制矩形	109	4.4.6 绘制挤压曲面	160
3.2.3 倒角	111	4.5 绘制实体面	161
3.2.4 文字	112	4.6 修整曲面	162
3.2.5 插入图形	115	4.6.1 倒圆角曲面	162
3.2.6 绘制椭圆	118	4.6.2 补正曲面	167
3.2.7 绘制多边形	118	4.6.3 修剪曲面/延伸曲面	168
3.2.8 绘制边界盒	119	4.6.4 两曲面顺接	181
3.2.9 绘制螺旋线和盘形螺旋线	120	4.6.5 三曲面顺接	183
3.3 附加功能	122	4.6.6 顺接三相交圆角曲面	184
3.3.1 Fplot 方程式文件概述	123	小结	186
3.3.2 Fplot (方程式绘图) 菜单	124	综合练习四	186
3.3.3 使用方程式绘制曲线的步骤	126	一、基础题	186
小结	127	二、上机操作	187
综合练习三	128	第 5 章 实体模型	188
一、基础题	128	5.1 构建一个实体	188
二、上机操作	128	5.2 基本实体	189
第 4 章 绘制曲面	129	5.2.1 基本实体选项	190
4.1 绘制三维曲面的设置	129	5.2.2 圆柱体	190
4.1.1 设置图形视角	129	5.2.3 圆锥体	191
4.1.2 设置构图平面	130	5.2.4 立方体	192
4.1.3 设置 Z 工作深度	130	5.2.5 球体	193
4.2 曲面概述	132	5.2.6 圆环	194
4.2.1 曲面种类	133	5.3 曲线串连绘制实体	195
4.2.2 线框模型	133	5.3.1 挤出实体	195
4.2.3 曲面模型	134	5.3.2 Thin wall (薄壁)	200
4.3 绘制曲面	134	5.3.3 旋转实体	202
4.3.1 举升曲面	134	5.3.4 扫描实体	206
4.3.2 昆氏曲面	135	5.3.5 举升实体	208
4.3.3 直纹曲面	143	5.4 实体编辑	209
4.3.4 旋转曲面	145	5.4.1 实体倒圆角	209
4.3.5 扫描曲面	147	5.4.2 实体倒角	211
4.3.6 牵引曲面	150	5.4.3 实体薄壳	213
4.4 预定义曲面 (基本实体)	153	5.4.4 修剪实体	215
4.4.1 绘制圆柱面	154	5.4.5 牵引实体面	216
4.4.2 绘制圆锥面	155	5.5 布尔运算	218
4.4.3 绘制立方体面	156	5.5.1 求和	219
4.4.4 绘制圆环面	158	5.5.2 求差	219

5.5.3 求交	219	7.2 修整	249
5.6 薄片实体	220	7.2.1 倒圆角	249
5.6.1 曲面转换成实体	220	7.2.2 修剪	250
5.6.2 薄片实体加厚	221	7.2.3 打断	252
5.6.3 删除面生成薄片实体	222	7.2.4 连接	256
5.7 实体管理器	223	7.2.5 法线方向	257
5.7.1 实体管理器的用途	223	7.2.6 修整 NURBS 曲线的控制点	258
5.7.2 编辑实体图形	224	7.2.7 将线或圆弧变成 NURBS 样条曲线	259
5.7.3 实体管理器右键菜单	228	7.2.8 延伸	259
5.8 绘制三视图 (Layout)	228	7.2.9 拖动	260
5.8.1 图幅尺寸	229	7.3 转换	261
5.8.2 三视图的选择	229	7.3.1 镜像	261
5.8.3 绘制实体三视图	229	7.3.2 旋转	262
小结	230	7.3.3 比例	263
综合练习五	231	7.3.4 挤压	264
一、基础题	231	7.3.5 平移	265
二、上机操作	231	7.3.6 补正	267
第 6 章 构建曲线	232	7.3.7 外形补正	268
6.1 绘制常数参数曲线	232	7.3.8 伸展	269
6.2 绘制缀面边界	234	7.3.9 卷成圆筒	270
6.3 绘制流线曲线	235	小结	271
6.3.1 在曲面上绘制流线曲线	235	综合练习七	272
6.3.2 在实体面上绘制流线曲线	235	一、基础题	272
6.4 绘制动态曲线	236	二、上机操作	273
6.4.1 在曲面上绘制动态曲线	236	第 8 章 管理及应用	274
6.4.2 在实体面上绘制动态曲线	237	8.1 刀具设置	274
6.5 绘制剖切点曲线	238	8.1.1 刀具管理器	274
6.6 绘制曲面交线	241	8.1.2 定义刀具	277
6.7 绘制投影曲线	242	8.1.3 刀具参数	282
6.8 绘制分模线	243	8.2 材料设置	285
6.9 绘制一条边界曲线	244	8.3 工件设置	287
6.10 绘制所有边界曲线	245	8.3.1 设置毛坯尺寸	288
小结	246	8.3.2 设置毛坯原点	288
综合练习六	247	8.3.3 安全区域	288
一、基础题	247	8.3.4 工件设置对话框	289
二、上机操作	247	8.4 操作设置	292
第 7 章 图形编辑	248	8.4.1 操作管理器	293
7.1 删除和重存储图案	248		

8.4.2 操作管理器对话框选项说明	293	10.4.2 平行陡坡加工	360
小结	298	10.4.3 径向加工	363
综合练习八	298	10.4.4 投影加工	364
一、基础题	298	10.4.5 流线加工	366
二、上机操作	299	10.4.6 等高外形加工	368
第9章 二维加工	300	10.4.7 浅平面加工	370
9.1 外形铣削	300	10.4.8 交线清角加工	374
9.1.1 构建一个外形刀具路径	300	10.4.9 残料清角加工	376
9.1.2 二维和三维外形刀具路径	300	10.4.10 环绕等距加工	379
9.1.3 输入绝对值和增量值	301	小结	381
9.1.4 外形深度切削	301	综合练习十	382
9.2 挖槽铣削	309	一、基础题	382
9.2.1 挖槽铣削参数	309	二、上机操作	382
9.2.2 挖槽粗加工参数	313	第11章 多轴加工	383
9.2.3 挖槽精加工参数	318	11.1 多轴加工公共参数	384
9.3 钻削	323	11.2 曲线五轴加工	384
9.3.1 钻削参数	323	11.3 钻孔五轴加工	386
9.3.2 钻削菜单	325	11.4 沿边五轴加工	388
9.4 面加工	328	11.5 曲面五轴加工	390
小结	330	11.6 沿面五轴加工	393
综合练习九	330	11.7 旋转四轴加工	397
一、基础题	330	小结	400
二、上机操作	331	综合练习十一	400
第10章 三维曲面加工	332	一、基础题	400
10.1 曲面加工类型	332	二、上机操作	400
10.2 加工曲面/探测曲面	332	参考答案	401
10.3 曲面粗加工	335	第1章	401
10.3.1 平行加工	335	第2章	401
10.3.2 径向加工	341	第3章	402
10.3.3 投影加工	344	第4章	404
10.3.4 流线加工	346	第5章	405
10.3.5 等高外形加工	349	第6章	407
10.3.6 挖槽加工	353	第7章	408
10.3.7 残料加工	354	第8章	409
10.3.8 插入式加工	357	第9章	410
10.4 曲面精加工	359	第10章	411
10.4.1 平行加工	359	第11章	411

第 1 章 Mastercam 9 简介

内容提要

- Mastercam 9 概述
- Mastercam 9 的安装
- Mastercam 9 的改进和新增内容
- Mastercam 9 界面
- Mastercam 界面的其他操作选项
- Date Entry (数据输入)

本章对 Mastercam 9 进行了简介, 主要包括 Mastercam 9 概述、Mastercam 9 的安装、Mastercam 9 的改进和新增内容、Mastercam 9 界面及界面的其他操作选项和数据输入等内容。

Mastercam 9 是美国 2002 年推出的新版本, 它在 Mastercam 8 的基础上对 Design(设计)、Mill(铣削)、Lathe(车削)、Wire(线切割)四大部分都作了重大的改进。

Mastercam 是一套非常完整的 CAD/CAM(计算机辅助设计和制造)软件, 它已广泛应用于机械工业、汽车工业、航空航天工业、造船工业、摩托车和家电工业等领域。

这些工业部门使用 Mastercam 后, 在设计和制造中已经发生了革命性的变化, 工程技术人员无需用很长的时间就能熟练掌握它, 受到广大工程技术人员的普遍欢迎。它能计算机械工程上的各种曲线, 如齿轮的齿形轮廓用的渐开线、摆线, 凸轮设计用的阿基米德曲线, 并能使用各种曲线来形成复杂曲面。

1.1 Mastercam 9 概述

Mastercam 9 使用 CAD 在计算机中进行图形设计, 然后在 CAM 中编制刀具路径(NCI), 通过后处理转换成 NC 程式, 再传送至数控机床, 选用不同的刀具进行加工。它能大大地节省设计和加工时间、降低产品成本, 同时提高工作效率和加工精度, 保证产品的质量, 给开发新产品赢得宝贵时间, 因而可加快产品的更新换代。

Mastercam 9 是使用在微软 Windows 98/2000、Windows XP 环境下的一个完整的 CAD/CAM 软件包, 它的强大功能和多用途能快速生产高质量和高精度的产品, 可用工程制图生成几何图形, 完成蓝图, 编制图形的刀具路径和 NC 码。

Mastercam 9 能提供产品设计、二至五轴铣削加工、车削加工、线切割加工等功能。

Mastercam 9 的 CAD(设计)模块提供了和 AutoCAD 一样的强大的绘制几何图形的功能, 能绘制点、线、圆弧和圆、圆角、样条曲线、曲线、曲面、矩形、倒角、文字、样板、椭圆、多边形、边界盒、螺旋线、方程式绘曲线、齿轮、全部圆的图形资料 and 基本的实体, 也能在任何平面和视角(包括等轴侧视图)中绘制立体图形, 还能编制标签、注释和标注尺寸, 可以实现动态旋转、平移、比例、放大等功能。

Mastercam 9 的 CAM(加工)包括铣削、车削、线切割三个 CAM 模块, 可作二维和三维加工。

1.2 Mastercam 9 的安装

对 Mastercam 9 的安装过程,下面提供了一个详细的安装顺序,对用户的计算机也有硬件和软件的要求,现在以安装在 Windows 2000 操作系统中为例介绍。

1.2.1 系统要求

必须有下列硬件才能运行 Mastercam 9 产品:

- (1) IBM 兼容个人计算机,可以是 Intel686 或 Pentium III、Pentium IV 及以上处理器。
- (2) 128MB 以上内存,硬盘空间 500MB 以上。
- (3) VGA 或更高的分辨率,图形卡和显示器。
- (4) 鼠标和兼容数控板。
- (5) 一个 50 倍速或更高的 CD-ROM 光驱。

1.2.2 安装 Mastercam 9 软件

Mastercam 9 的安装步骤如下:

(1) 将 Mastercam 9 软件安装光盘插入光驱,屏幕显示如图 1-1 所示。双击 Setup 文件,自动出现安装画面,如图 1-2 所示。

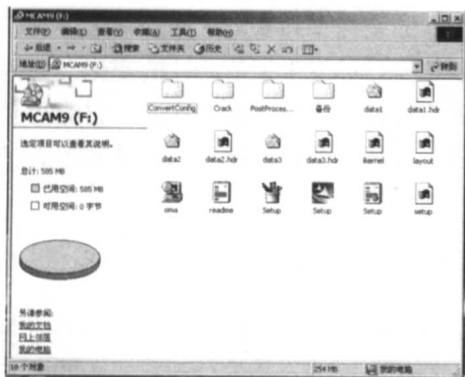


图 1-1



图 1-2

(2) 运行后显示 Mastercam Setup (Mastercam 设置) 对话框,在对话框显示 Welcome to the Mastercam Version 9 Setup (欢迎安装 Mastercam 9),如图 1-3 所示,单击“Next”(下一步)按钮。

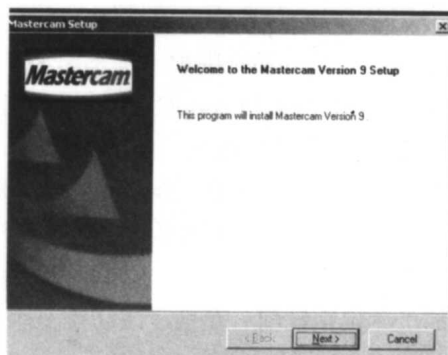


图 1-3

(3) 显示 License Agreement (许可证接受) 对话框, 如图 1-4 所示, 单击 “Yes” (是) 按钮, 表示接受此许可证协议。

(4) 显示 Customer Information (用户信息) 对话框, 输入名字和公司名, 如图 1-5 所示, 单击 “Next” (下一步) 按钮。

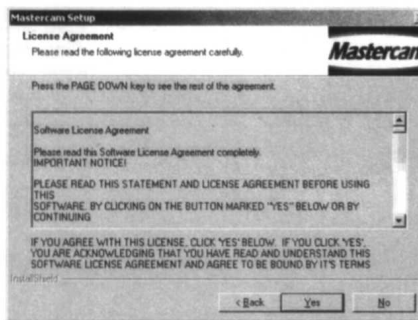


图 1-4

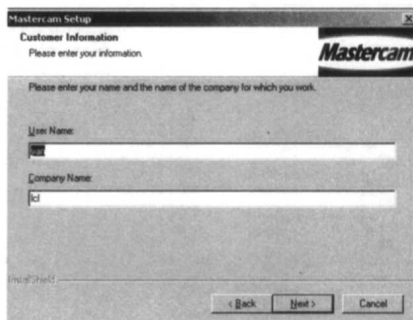


图 1-5

(5) 显示 Select Options (选择选项) 对话框, 选择 Metric (mm) (公制), 如图 1-6 所示, 单击 “Next” (下一步) 按钮。

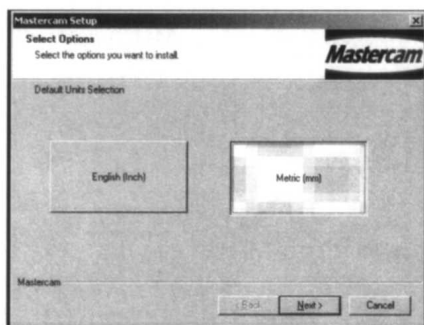


图 1-6

(6) 显示 Choose Destination Location (选择安装的目标位置), 单击该对话框右下角 Browse (浏览), 确定安装在 D 盘, 在 Destination Folder (目标子目录) 下面显示 D: \Mcam 9, 如图 1-7 所示, 单击 “Next” (下一步) 按钮。

(7) 显示一个信息对话框, 提示 Installation Directory is D: \Mcam 9 (安装在子目录 D 盘), 如图 1-8 所示, 单击 “Next” (下一步) 按钮。

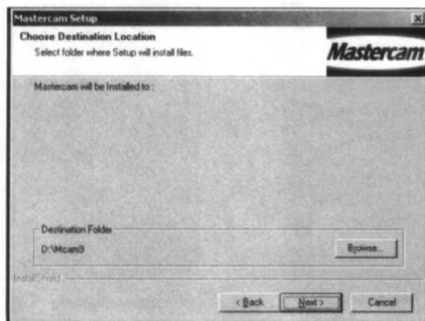


图 1-7

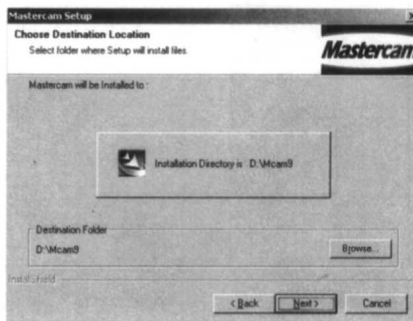


图 1-8

(8) 显示 Program Selection (程序选择) 对话框, 自动选择所有 Mill (铣削)、Design

(设计)、Lathe (车削)、Wire (线切割) 公制文件, 如图 1-9 所示。单击 “Next” (下一步) 按钮。

(9) 显示 Select Program Folder (选择程序子目录), 在 Program Folders (程序子目录) 下面的文本框, 自动输入 Mastercam 9, 如图 1-10 所示。单击 “Next” (下一步) 按钮。

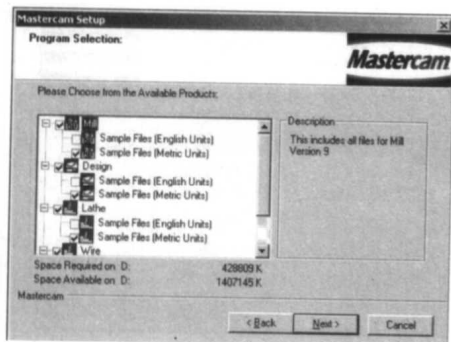


图 1-9

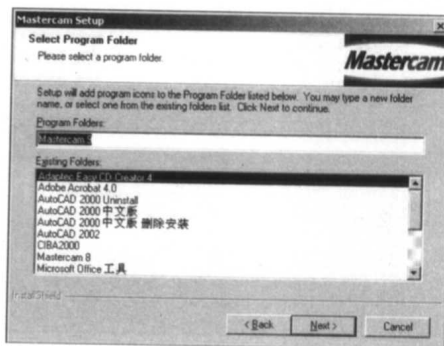


图 1-10

(10) 现在 Mastercam 9 正式开始安装文件, 如图 1-11 ~ 图 1-18 所示, 在下面的进度条显示安装进度, 每个图形显示安装不同文件, 直到所有程序都安装完毕。



图 1-11



图 1-12



图 1-13

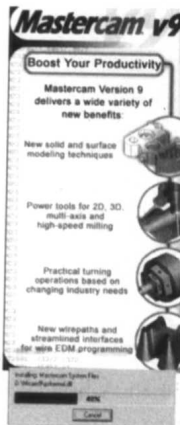


图 1-14



图 1-15



图 1-16



图 1-17



图 1-18

(11) 显示 Mastercam Post Processor Installation Setup (Mastercam 后处理程式设置) 对

话框,如图 1-19 所示,单击“Next”(下一步)按钮。

(12) 显示 Choose Destination Location (选择目标位置),单击右下角的 Browse (浏览),选择安装在 D 盘中,显示安装目录 D:\Mcam 9,如图 1-20 所示,单击“Next”(下一步)按钮。

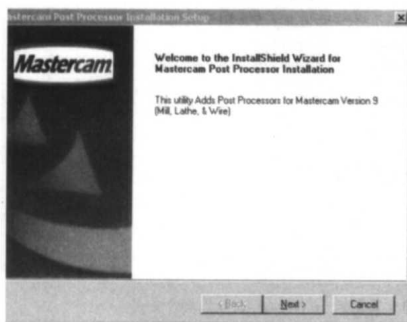


图 1-19

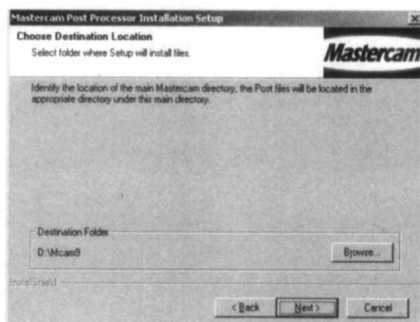


图 1-20

(13) 显示 Select Components (选择元素)对话框,Mastercam 9 自动勾选对话框中的三个面,如图 1-21 所示,单击“Next”(下一步)按钮。

(14) 显示 Post Processor Installation Complete (后处理安装完成)对话框,如图 1-22 所示。单击“Finish”(完成)按钮。

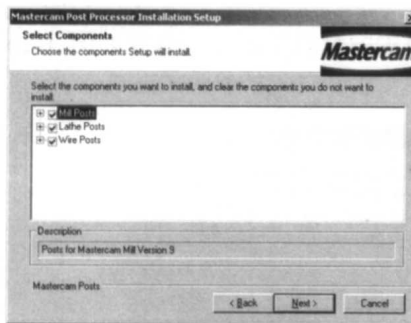


图 1-21

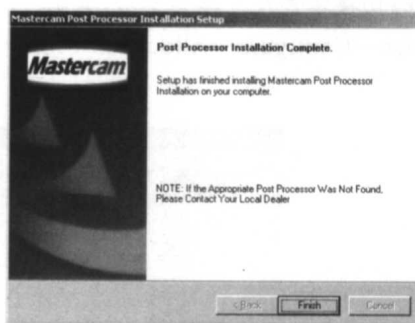


图 1-22

(15) 显示 File Association Selection (文件相关性选择)对话框,如图 1-23 所示,Mastercam 9 自动勾选选项,单击“Next”(下一步)按钮。

(16) 显示 Convert V 8 Files to V9 (转换 Mastercam 8 文件至 Mastercam 9)信息框,如图 1-24 所示。单击“是”按钮。

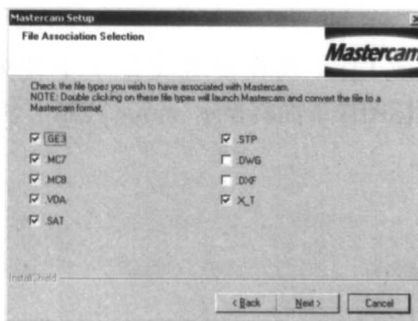


图 1-23

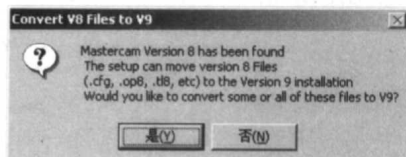


图 1-24

(17) 显示 Configuration Options (设置选项) 对话框, 如图 1-25 所示, 单击 “Next” (下一步) 按钮。

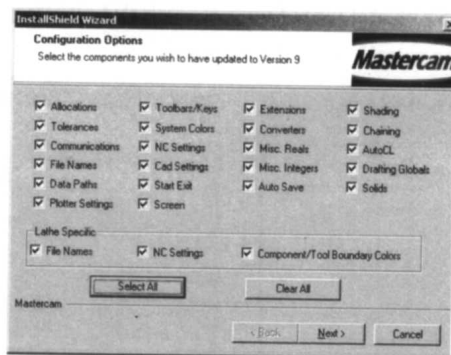


图 1-25

(18) 完成安装。

1.3 Mastercam 9 的改进和新增内容

1.3.1 设计部分的改进和新增内容

1. 能够切换零件尺寸单位为公/英制

选 Screen→Configure→Allocation (屏幕→设置→配置) 命令, 打开如图 1-26 所示对话框。

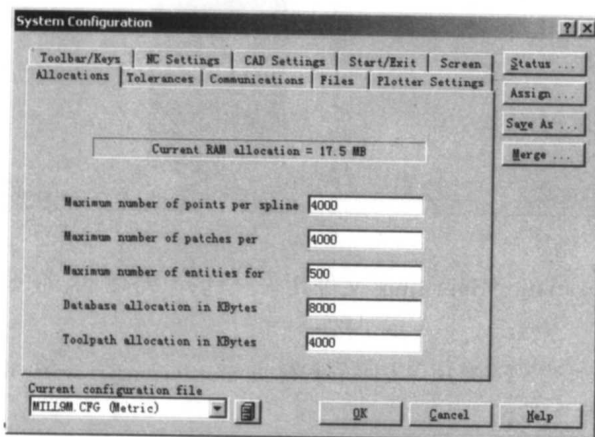


图 1-26

选择该对话框左下角 Current configuration file (现在设置文件) 下拉列表框的 MILL9M.CFG (Metric), 在绘图区的左下角的坐标图像下面就显示 mm (公制), 如图 1-27 所示, 这时绘制图形的尺寸单位是 mm。

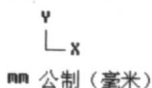


图 1-27

另外还可在 Start/Exit (启动/退出) 选项卡中进行设置, 在该选项卡的 Startup configuration

下拉列表框中设置公制或英制，或在 Current configuration file's units (现在设置文件) 中设置公制或英制，如图 1-28 所示。

如选英制设置文件，在绘图区的左下角的坐标图像下面就显示 inch (英寸)，如图 1-29 所示，这时绘制图形的尺寸单位是英寸。

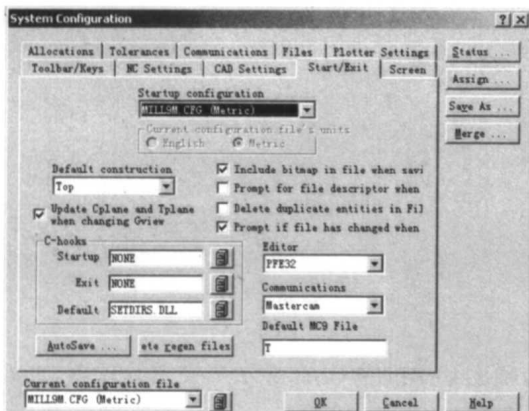


图 1-28

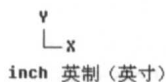


图 1-29

2. 在辅助菜单增加了属性选项，扩大了“属性”对话框的设置内容

(1) 原 Mastercam 8 在辅助菜单的 Style/Width (线型/线宽) 对话框中设置线型、线宽的内容不够全面。

Mastercam 9 在辅助菜单中将原 Style/Width 选项改为 Attributes (属性)，属性对话框内容充实了很多，如图 1-30 所示。

(2) 在打印机和绘图机输出图形时增加了线型打印的线宽，可在 CAD 设置对话框中进行设置。

(3) 增加了一个“实体属性管理器”。单击如图 1-30 所示属性对话框的左下角的“EA Mgr”按钮，显示“实体属性管理器”，如图 1-31 所示。

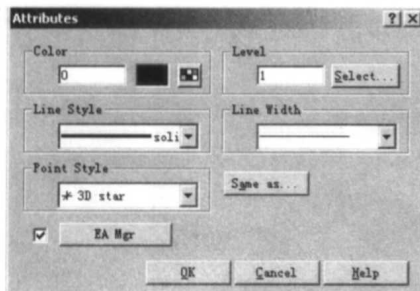


图 1-30

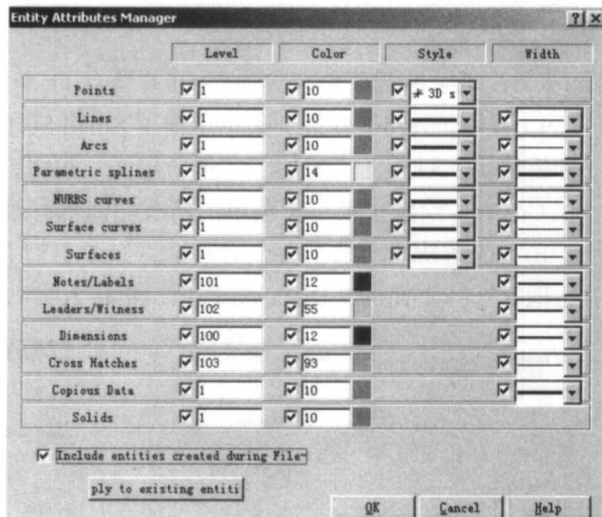


图 1-31

(4) 增加了“自动存储”对话框。选 Screen→Configure→Start/Exit 进入启动/退出对话

框,单击该对话框左下角的“AutoSave”(自动存储)按钮,打开“自动存储”对话框,如图 1-32 所示,它用于存储每个刀具路径操作创建后的文件。

(5) 改进了限定选择。选 Delete→Duplicate→Masking(删除→重复的→限定的)命令,显示“限定选择”对话框,如图 1-33 所示,有“√”标记的表示要选的图素。

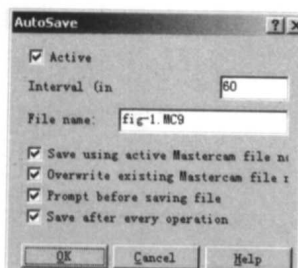


图 1-32

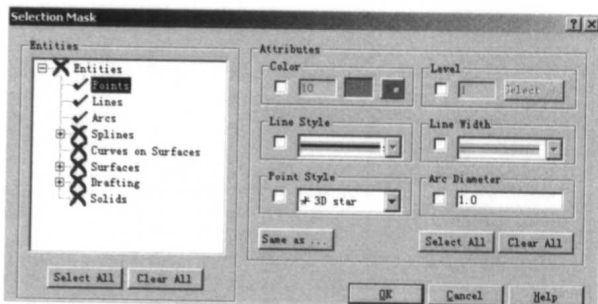


图 1-33

(6) 增加了“视图管理器”。单击辅助菜单的 WCS,显示“视图管理器”,如图 1-34 所示,用它可创建和编辑视图名。

(7) 删除重复图素增加了一个对话框,如图 1-35 所示,选 Delete→Duplicates→Points/Lines/Arcs/...命令,显示“删除重复”对话框。

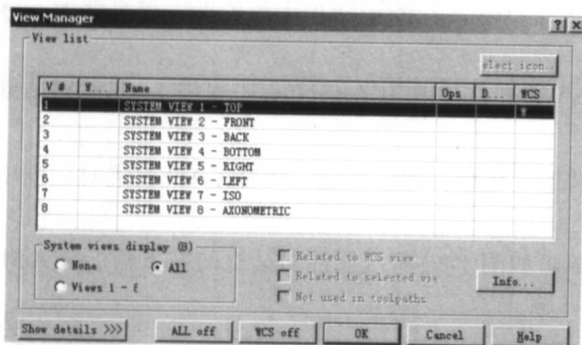


图 1-34

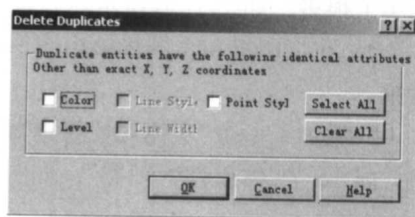


图 1-35

(8) 改进了右键菜单,Mastercam 8 只有 11 个选项,而 Mastercam 9 有 13 个选项。

(9) 在 Analyze(分析)菜单增加了 Small Surface(小曲面),改进了检查实体的内容,在“分析编辑”对话框,增加了“重新定义”按钮,如图 1-36 所示。

在 Create(绘图)第二页菜单的所有功能都有改进,增加了对话框,使其更易使用。

(10) 倒角功能增加了一个对话框,如图 1-37 所示,单击 Chamfer(倒角)选项,打开该对话框,选择上面的 2 Distance 选项,再输入参数。

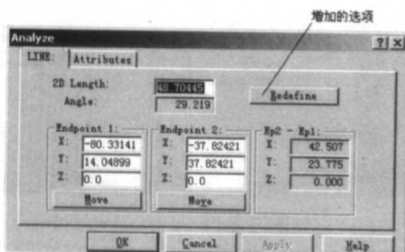


图 1-36

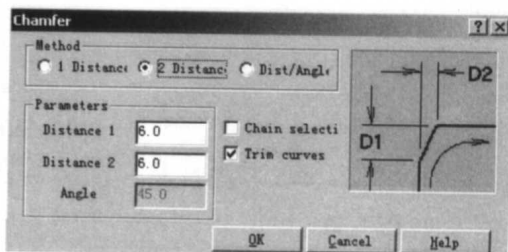


图 1-37