



Mastercam X5 数控加工 入门与实战

云杰漫步CAX设计教研室 编著

220分钟视频教程
33个案例工程文件

完整的知识讲解

本书从数控加工知识和Mastercam X5的操作基础开始，由浅入深，结合数控加工和Mastercam的特点，通过实例和综合演练案例，使读者全面掌握Mastercam和数控加工的知识与操作。

全面的加工类型

本书详解了数控加工的9个方面，包括曲面造型、三维实体造型、加工设置、外形铣削加工、二维挖槽加工刀具路径、钻孔加工及面铣削加工、曲面粗精加工、雕刻加工和车削加工。

细致的案例安排

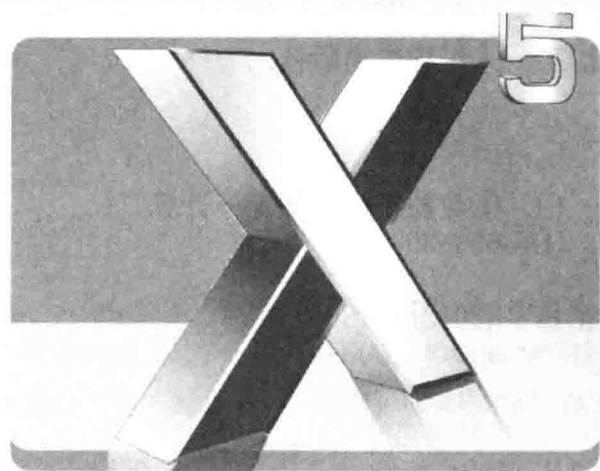
案例安排从零开始，涉及Mastercam文件管理、基本操作、图形绘制、尺寸标注、曲面操作、布尔运算、实体编辑、图形分析、刀具设置、挖槽、钻孔，以及面铣等数控加工必备知识与操作。

完备的学习资料

480多页学习资料，40多个操作实例，220多分钟视频教程；一目了然的讲解方式，详尽的操作步骤，当之无愧的超值学习套餐。



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



Mastercam X5 数控加工 入门与实战

云杰漫步CAX设计教研室 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

Mastercam X5数控加工入门与实战 / 云杰漫步
CAX设计教研室编著. — 北京: 人民邮电出版社,
2013. 11

ISBN 978-7-115-32742-0

I. ①M… II. ①云… 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(2013)第188675号

内 容 提 要

本书是 Mastercam X5 数控加工的入门与实战教程, 不仅包括 Mastercam X5 软件的基础应用和使用技巧, 而且也包括其在数控加工领域的实际案例应用。

全书共 12 章, 包括 Mastercam X5 入门、绘制和编辑二维图形、曲面造型、三维实体造型、加工设置、外形铣削加工、二维挖槽加工刀具路径、钻孔加工及面铣削加工、曲面粗/精加工、雕刻加工和车削加工, 对数控加工功能和技巧进行了全面和深入地讲解, 最后通过数控加工技术综合范例进行了系统性回顾和总结。

本书配套光盘中有各章节实例、综合演练的讲解以及源文件, 便于读者学习使用。

本书适合使用 Mastercam X5 进行数控加工的广大初、中级用户, 既可以作为广大读者快速掌握 Mastercam X5 数控加工的自学教程, 也可以作为大专院校计算机辅助设计课程的指导教材。

◆ 编 著 云杰漫步 CAX 设计教研室

责任编辑 许曙宏

责任印制 方 航

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 30.25

字数: 805 千字

印数: 1-3 000 册

2013 年 11 月第 1 版

2013 年 11 月河北第 1 次印刷



定价: 59.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

目 录

第1章 Mastercam X5入门	17	2.3 绘制样条线.....	73
1.1 Mastercam X5概述	18	2.3.1 手动绘制样条曲线.....	73
1.2 Mastercam X5的新增功能	19	2.3.2 自动绘制样条曲线.....	74
1.3 Mastercam X5学习界面	19	2.3.3 转成单一曲线.....	75
1.3.1 菜单栏.....	20	2.3.4 熔接曲线.....	75
1.3.2 工具栏.....	22	2.4 编辑图素.....	76
1.3.3 绘图区.....	23	2.4.1 倒圆角.....	76
1.3.4 操控板及状态栏.....	23	2.4.2 倒角.....	78
1.3.5 操作管理器.....	25	2.4.3 修剪 / 延伸	80
1.4 文件管理.....	25	2.4.4 多物修整.....	82
1.4.1 新建文件.....	26	2.4.5 打断.....	83
1.4.2 打开文件.....	26	2.4.6 依指定长度.....	85
1.4.3 合并文件.....	27	2.4.7 打断、恢复全圆.....	85
1.4.4 保存文件.....	27	实例——编辑图素.....	86
1.4.5 输入 / 输出文件	28	2.5 转换图素.....	88
实例——文件管理.....	28	2.5.1 平移.....	89
1.5 设置网格和系统配置.....	30	2.5.2 旋转.....	95
1.5.1 网格设置.....	30	2.5.3 镜像.....	96
1.5.2 系统配置.....	30	2.5.4 比例缩放.....	98
1.6 图素的选择	37	实例——转换图素.....	99
1.6.1 基本选择方法.....	37	2.6 尺寸标注.....	101
1.6.2 限定选择方法.....	40	2.6.1 尺寸标注的组成.....	101
1.6.3 捕捉.....	41	2.6.2 尺寸标注原则.....	102
1.6.4 【串连选项】对话框.....	43	2.6.3 线性标注.....	103
实例——图素的选择.....	45	2.6.4 基线标注和串连标注.....	105
1.7 综合演练——软件基本操作	47	2.6.5 角度标注.....	105
1.7.1 文件操作.....	47	2.6.6 圆弧标注.....	106
1.7.2 图素选择.....	48	2.6.7 正交标注.....	107
1.8 知识回顾.....	49	2.6.8 相切标注.....	107
1.9 课后练习.....	50	实例——尺寸标注.....	108
第2章 绘制和编辑二维图形	51	2.7 其他类型的图形标注	110
2.1 二维绘图的方法	52	2.7.1 绘制注解文字.....	110
2.1.1 二维绘图的基本思路.....	52	2.7.2 绘制剖面线.....	111
2.1.2 使用二维绘图工具.....	53	2.7.3 多重编辑.....	112
2.2 绘制图形.....	54	2.7.4 重新建立.....	113
2.2.1 绘制点.....	54	实例——其他标注.....	113
2.2.2 绘制直线.....	60	2.8 综合演练——绘制和编辑二维图形 ...	115
2.2.3 绘制圆、圆弧.....	63	2.8.1 绘制图形.....	115
2.2.4 绘制椭圆.....	69	2.8.2 编辑图形.....	116
实例——绘制图形.....	70	2.9 知识回顾.....	118
		2.10 课后习题.....	119
		第3章 曲面造型	120
		3.1 曲面曲线基本操作	121

3.1.1 边界曲线.....	121	4.3.2 实体差集运算.....	161
3.1.2 参数曲线.....	122	4.3.3 实体交集运算.....	162
3.1.3 曲面流线.....	123	4.3.4 非关联布尔运算.....	162
3.1.4 动态曲线.....	123	实例——实体布尔运算.....	163
3.1.5 剖切曲线.....	124	4.4 实体编辑.....	163
实例——曲面曲线操作.....	124	4.4.1 实体抽壳.....	164
3.2 曲面曲线操作进阶.....	126	4.4.2 薄片加厚.....	164
3.2.1 曲面曲线.....	126	4.4.3 去除表面.....	165
3.2.2 分模线.....	127	4.4.4 修剪实体.....	166
3.2.3 绘制相交线.....	128	4.4.5 实体倒圆角.....	167
实例——曲面曲线操作进阶.....	129	4.4.6 实体倒角.....	170
3.3 绘制基本三维曲面.....	130	实例——实体编辑.....	172
3.3.1 绘制圆柱曲面.....	130	4.5 实体操作管理器.....	174
3.3.2 绘制圆锥曲面.....	131	4.5.1 删除操作.....	175
3.3.3 绘制长方体曲面.....	131	4.5.2 暂时屏蔽操作效果.....	175
3.3.4 绘制球体曲面.....	132	4.5.3 编辑操作参数.....	175
3.3.5 绘制圆环曲面.....	133	4.5.4 编辑二维图形.....	176
实例——绘制基本三维曲面.....	133	4.5.5 改变操作的次序.....	176
3.4 绘制举升、挤出、牵引和平整曲面	135	4.5.6 对象属性分析.....	177
3.4.1 绘制举升曲面.....	136	实例——实体操作.....	177
3.4.2 绘制挤出曲面.....	136	4.6 图形分析.....	178
3.4.3 绘制牵引曲面.....	137	4.6.1 位置分析.....	178
3.4.4 绘制平整曲面.....	138	4.6.2 距离分析.....	178
实例——绘制举升、挤出、牵引和平整曲面...	139	4.6.3 2D 面积分析.....	179
3.5 绘制其他曲面.....	141	4.6.4 曲面面积分析.....	179
3.5.1 绘制旋转曲面.....	141	4.6.5 实体属性分析.....	179
3.5.2 绘制扫描曲面.....	142	4.6.6 串连分析.....	180
3.5.3 绘制网状曲面.....	143	4.6.7 外形分析.....	180
3.5.4 创建围篱曲面.....	144	4.6.8 角度分析.....	180
3.5.5 由实体生成曲面.....	145	4.6.9 动态分析.....	181
实例——绘制其他曲面.....	146	4.6.10 编号分析.....	181
3.6 综合演练——创建杯子模型.....	149	4.6.11 曲面 / 实体分析.....	181
3.6.1 创建杯身.....	150	实例——图形分析.....	182
3.6.2 创建杯座.....	151	4.7 综合演练——建立三维零件并分析	183
3.7 知识回顾.....	152	4.7.1 创建模型.....	184
3.8 课后习题.....	152	4.7.2 模型分析.....	187
		4.8 知识回顾.....	188
		4.9 课后习题.....	188

第4章 三维实体造型 153

4.1 实体造型简介.....	154
4.1.1 实体造型简介.....	154
4.1.2 实体造型方法.....	154
4.2 生成实体.....	155
4.2.1 挤出实体.....	155
4.2.2 旋转实体.....	157
4.2.3 扫描实体.....	159
4.2.4 举升实体.....	159
4.3 实体布尔运算.....	160
4.3.1 实体并集运算.....	161

第5章 加工设置 189

5.1 设置加工刀具.....	190
5.1.1 从刀具库中选择刀具.....	190
5.1.2 修改刀具库刀具.....	193
5.1.3 自定义新刀具.....	195
5.1.4 设置刀具加工参数.....	195
实例——设置加工刀具.....	200
5.2 设置加工工件和加工仿真模拟.....	203
5.2.1 设置工件尺寸及原点.....	204

5.2.2 设置工件材料..... 205

5.2.3 刀具路径模拟..... 207

5.2.4 实体加工模拟..... 209

5.2.5 后处理设置..... 210

实例——设置工件和仿真..... 212

5.3 加工通用参数设置..... 214

5.3.1 高度设置..... 214

5.3.2 补偿设置..... 215

5.3.3 转角设置..... 216

5.3.4 分层切削..... 217

实例——加工通用参数设置..... 217

5.4 综合演练——设置加工参数..... 219

5.4.1 加工参数设置..... 219

5.4.2 加工模拟..... 221

5.5 知识回顾..... 222

5.6 课后习题..... 223

第6章 外形铣削加工 224

6.1 外形铣削操作 225

6.2 外形铣削参数设置..... 227

6.2.1 设置刀具参数..... 228

6.2.2 设置切削参数..... 230

6.2.3 设置高度参数..... 238

6.3 外形铣削操作 239

6.3.1 2D 倒角外形铣削加工..... 239

6.3.2 斜降外形铣削加工..... 242

6.3.3 残料外形铣削加工..... 245

6.3.4 3D 外形铣削加工..... 249

6.4 综合演练——零件外形铣削 252

6.4.1 外形铣削参数设置..... 253

6.4.2 加工模拟..... 256

6.5 知识回顾..... 257

6.6 课后习题..... 257

第7章 二维挖槽加工刀具路径 258

7.1 2D标准挖槽加工..... 259

实例——2D 标准挖槽加工..... 266

7.2 挖槽平面加工 270

实例——挖槽平面加工..... 271

7.3 使用岛屿深度挖槽加工 273

实例——使用岛屿深度挖槽加工 273

7.4 残料加工..... 276

实例——残料加工 276

7.5 开放式挖槽 279

实例——打开挖槽..... 280

7.6 综合演练——零件槽加工 282

7.6.1 岛屿挖槽参数设置..... 282

7.6.2 残料加工参数设置..... 286

7.7 知识回顾..... 288

7.8 课后习题..... 288

第8章 钻孔加工及面铣削加工 289

8.1 钻孔加工基础 290

8.1.1 钻孔加工操作步骤..... 290

8.1.2 钻孔加工参数设置..... 292

8.2 钻孔点的选择方式..... 295

8.2.1 手动方式..... 296

8.2.2 自动方式..... 296

8.2.3 图素选点..... 297

8.2.4 视窗选点..... 297

8.2.5 限定半径..... 297

8.2.6 栅格阵列钻孔点..... 297

8.2.7 圆周阵列钻孔点..... 298

8.2.8 钻孔点排序..... 298

实例——钻孔加工..... 298

8.3 面铣加工..... 302

8.3.1 面铣加工操作步骤..... 303

8.3.2 面铣加工参数设置..... 305

实例——面铣加工..... 308

8.4 综合演练——零件孔加工与面铣加工 ... 311

8.4.1 钻孔..... 311

8.4.2 面铣削..... 314

8.5 知识回顾..... 318

8.6 课后习题..... 318

第9章 曲面粗/精加工 319

9.1 曲面粗加工 320

9.1.1 平行粗加工..... 320

9.1.2 放射状粗加工..... 322

9.1.3 投影粗加工..... 323

9.1.4 挖槽粗加工..... 324

9.1.5 残料粗加工..... 327

9.1.6 钻削粗加工..... 330

9.1.7 曲面流线粗加工..... 330

9.1.8 等高外形粗加工..... 331

实例——曲面粗加工..... 333

9.2 曲面精加工 340

9.2.1 平行精加工..... 340

9.2.2 放射状精加工..... 342

9.2.3 投影精加工..... 342

9.2.4 曲面流线精加工..... 343

9.2.5 等高外形精加工..... 345

9.2.6 陡斜面精加工..... 348

9.2.7 浅平面精加工..... 349

9.2.8 交线清角精加工..... 351

9.2.9 残料清角精加工.....	352
9.2.10 环绕等距精加工.....	353
9.2.11 熔接精加工.....	355
实例——曲面精加工.....	356
9.3 综合演练——曲面加工	363
9.3.1 挖槽粗加工.....	363
9.3.2 等高外形粗加工.....	367
9.3.3 放射状精加工.....	370
9.3.4 陡斜面精加工.....	373
9.4 知识回顾.....	377
9.5 课后习题.....	377

第10章 雕刻加工 378

10.1 雕刻加工.....	379
10.1.1 雕刻加工操作步骤.....	379
10.1.2 雕刻加工参数设置.....	381
10.2 线条雕刻加工	385
10.3 雕刻凸缘型零件	387
10.4 雕刻凹槽型零件	390
10.5 综合演练——雕刻加工.....	392
10.6 知识回顾.....	396
10.7 课后习题.....	396

第11章 车削加工 397

11.1 车削加工设置	398
11.1.1 车削参数设置.....	398

11.1.2 绘制加工轮廓线.....	405
11.2 粗车加工.....	405
实例——粗车加工.....	410
11.3 精车加工.....	413
实例——精车加工.....	415
11.4 综合演练——轴零件加工	418
11.4.1 车端面.....	418
11.4.2 精车加工.....	420
11.5 知识回顾.....	422
11.6 课后习题.....	422

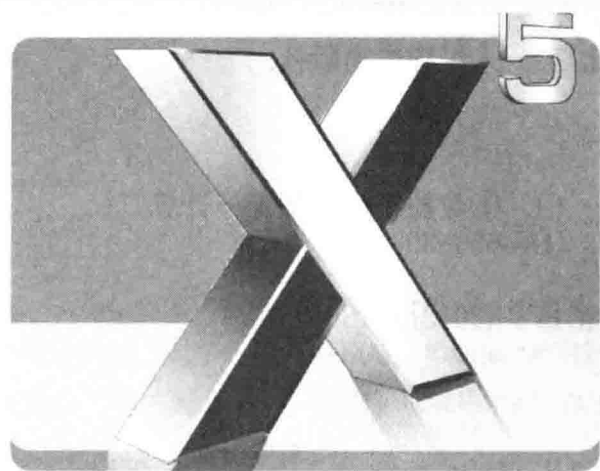
第12章 Mastercam X5数控加工 综合范例 423

12.1 综合范例1——底座模型加工	424
12.1.1 范例介绍.....	424
12.1.2 范例制作.....	424
12.1.3 知识回顾.....	440
12.2 综合范例2——壳体加工.....	441
12.2.1 范例介绍.....	441
12.2.2 范例制作.....	441
12.2.3 知识回顾.....	480

附录 481

附录一 Mastercam X5快捷命令 ... 481

附录二 国内外CAD/CAM网站介绍... 483



Mastercam X5 数控加工 入门与实战

云杰漫步CAX设计教研室 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

Mastercam X5数控加工入门与实战 / 云杰漫步
CAX设计教研室编著. -- 北京: 人民邮电出版社,
2013. 11

ISBN 978-7-115-32742-0

I. ①M… II. ①云… 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(2013)第188675号

内 容 提 要

本书是 Mastercam X5 数控加工的入门与实战教程, 不仅包括 Mastercam X5 软件的基础应用和使用技巧, 而且也包括其在数控加工领域的实际案例应用。

全书共 12 章, 包括 Mastercam X5 入门、绘制和编辑二维图形、曲面造型、三维实体造型、加工设置、外形铣削加工、二维挖槽加工刀具路径、钻孔加工及面铣削加工、曲面粗/精加工、雕刻加工和车削加工, 对数控加工功能和技巧进行了全面和深入地讲解, 最后通过数控加工技术综合范例进行了系统性回顾和总结。

本书配套光盘中有各章节实例、综合演练的讲解以及源文件, 便于读者学习使用。

本书适合使用 Mastercam X5 进行数控加工的广大初、中级用户, 既可以作为广大读者快速掌握 Mastercam X5 数控加工的自学教程, 也可以作为大专院校计算机辅助设计课程的指导教材。

-
- ◆ 编 著 云杰漫步 CAX 设计教研室
责任编辑 许曙宏
责任印制 方 航
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 30.25
字数: 805 千字
印数: 1-3 000 册
-

定价: 59.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

前言

Mastercam软件是美国CNC Software公司研制开发的基于PC平台的CAD/CAM一体化的软件,在世界上拥有众多的忠实用户,被广泛应用于机械、电子、航空等领域。Mastercam软件在我国制造业和教育界,以其高性价比优势,广受赞誉而有着极为广阔的应用环境。目前,Mastercam X5是流行市面的最新版本,其功能更强大,操作更灵活,其数控加工功能也更加方便快捷。

为了使读者能够在最短的时间内掌握Mastercam X5数控加工技术的诀窍,笔者的CAX设计教研室根据多年使用Mastercam数控加工的经验编写了本书。本书针对Mastercam X5数控加工的特点,对书的内容作了周密的安排,由简单到复杂的过程进行编排,整书就像一位专业设计师,将设计项目时的思路、流程、方法和技巧、操作步骤面对面地与读者交流。全书共分为12章,内容包括Mastercam X5入门、绘制和编辑二维图形、曲面造型、三维实体造型、加工设置、外形铣削加工、二维挖槽加工刀具路径、钻孔加工及面铣削加工、曲面粗/精加工、雕刻加工和车削加工,对数控加工功能和技巧进行了全面和深入地讲解,从基础入门到具体的操作实战,并在最后还通过数控加工技术综合范例进行了具体的实践训练。

本书还配备了交互式多媒体教学演示光盘,将案例制作过程制作为多媒体进行讲解,有从教多年的专业讲师全程多媒体语音视频跟踪教学,以面对面的形式讲解,便于读者学习使用。同时光盘中还提供了所有实例的源文件,以便读者练习使用。关于多媒体教学光盘的使用方法,读者可以参看光盘根目录下的光盘说明。另外,本书还提供了网络的免费技术支持,欢迎大家登录云杰漫步多媒体科技的网上技术论坛进行交流:<http://www.yunjiework.com/bbs>。论坛分为多个专业的设计版块,可以为读者提供实时的软件技术支持。

本书由云杰漫步多媒体科技CAX设计教研室编著,参加编写工作的有张云杰、靳翔、尚蕾、张云静、贺安、董闯、宋志刚、刘亚鹏、彭勇、焦淑娟、金宏平、李家田、杨晓晋等。书中的范例均由云杰漫步多媒体科技公司设计制作,多媒体光盘由云杰漫步多媒体科技公司提供技术支持,同时要感谢出版社的编辑和老师们的全力协助。

由于本书编写时间紧张,编写人员的水平有限,因此在编写过程中难免有不足之处,在此,编写人员对广大用户表示歉意,望广大用户不吝赐教,对书中的不足之处给予指正。

编 者

2013年10月

多媒体光盘使用说明

多媒体教学光盘内容为所学范例的多媒体教学课程和学习过程中需要调用的prt模型文件。读者可以将书本和光盘结合起来进行学习，也可以直接通过光盘中的多媒体教学进行独立学习。

光盘使用方法

- 1. 光盘可以自动运行（当您把光盘放入光驱时，只需等待一小段时间就会自动运行程序）。
- 2. 如果光盘不能自动运行，在光盘根目录中双击start.exe文件即可运行光盘程序，进入光盘主界面，如图1所示。
- 3. 单击【光盘说明】按钮可以打开光盘说明讲解。
- 4. 单击【资料库】按钮后可打开文件夹“ywj”，其中有本书中的范例的模型文件，其中的各文件夹的名称为章号。
- 5. 单击某一章的章号按钮即可打开该章的范例目录，如图2所示。
- 6. 单击各小节按钮可进入该范例的学习，如图3所示。
- 7. 单击【退出】按钮可以退出光盘。

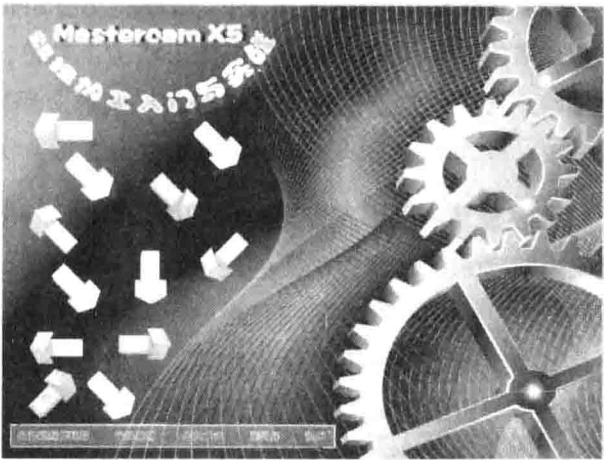


图1



图2



图3

配置要求

- 1. 处理器要求：Intel Pentium 4 1GHz以上。
- 2. 内存要求：最低 256MB（最好没有其他程序运行）。
- 3. 操作系统要求：Windows XP/2003 操作系统以上。
- 4. 光驱要求：CD-ROM
- 5. 浏览器要求：Internet Explorer 5.0 以上。
- 6. 媒体播放器要求：建议采用Windows Media Player版本为9.0以上。
- 7. 显示模式要求：使用1024 × 768或者1280 × 1024模式浏览。

特别提示

- 1. 由于光盘中教学视频采用了TSCC的压缩格式，需要读者的计算机中安装有该解码程序，没有的读者可

以通过主界面中单击【安装视频解码器】按钮，或者从网上下载解码程序进行安装，也可以登录技术支持论坛（www.yunjiework.com/bbs）后下载解码程序进行安装。

2. 书中的模型源文件为本书各章实例的PRT文件，读者需要使用Mastercam X5版本才能将它们打开。建议读者将光盘中的所有模型文件备份，在硬盘上运行。

特别声明

本光盘中的图片、影像等素材文件仅可作为学习和欣赏之用，未经许可不得用于任何商业等其他用途。

技术支持

关于本书的相关技术支持和软件问题请到作者的技术论坛进行交流，或者发电子邮件寻求帮助。

云杰漫步多媒体科技公司 CAX设计教研室
技术论坛：www.yunjiework.com/bbs
电子邮件：yunjiebook@126.com



Mastercam X5数控加工入门与实战视频目录

为了帮助读者更好地学习本书，作者录制了总共44例、时长接近4小时的配套多媒体语音视频教程。通过视频教程，作者一方面直观地演示了所有命令操作以帮助读者更简单地掌握Mastercam X5数控加工的基本操作；另一方面结合演示对一些较为复杂的概念进行了形象的讲解；同时，结合画面与语言，作者对一些重点与细节进行了强调，这将有助于读者更好地抓住学习要点。这套多媒体教程不但是书本的有力补充，也是本书不可或缺的重要部分。

所有视频都使用了720P高清格式录制以保证最佳观赏体验。同时，多媒体教程还有良好的交互界面，读者可以在电脑上自如的选择要播放的教程视频，控制播放进度，调整播放音量，打开选择的范例源文件边操作边学习。这样，读者就可以方便地观看与学习这些视频教程。

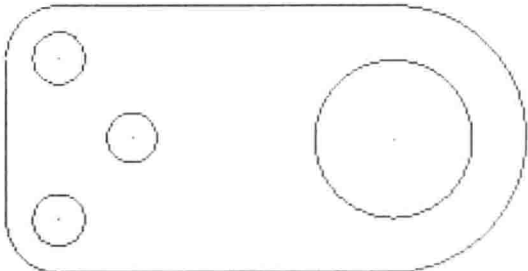
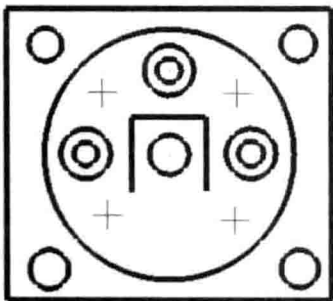
本书学习方法

尽管此部分是介绍性的视频，但是不要忽略这些内容。这对读者理解本书的内容，形成系统的学习方式有很大的好处，同时视频中也包含了很多关于本书的重要知识。时长：4分30秒



第1章 Mastercam X5入门

这一章的多媒体视频详细介绍了Mastercam X5软件的界面、文件管理、栅格设置、系统配置，以及图素选择等基础知识。这些知识是正确使用Mastercam X5进行数控加工的良好开端。



1.4 实例——文件管理

时长：1分51秒

1.6 实例——图素的选择

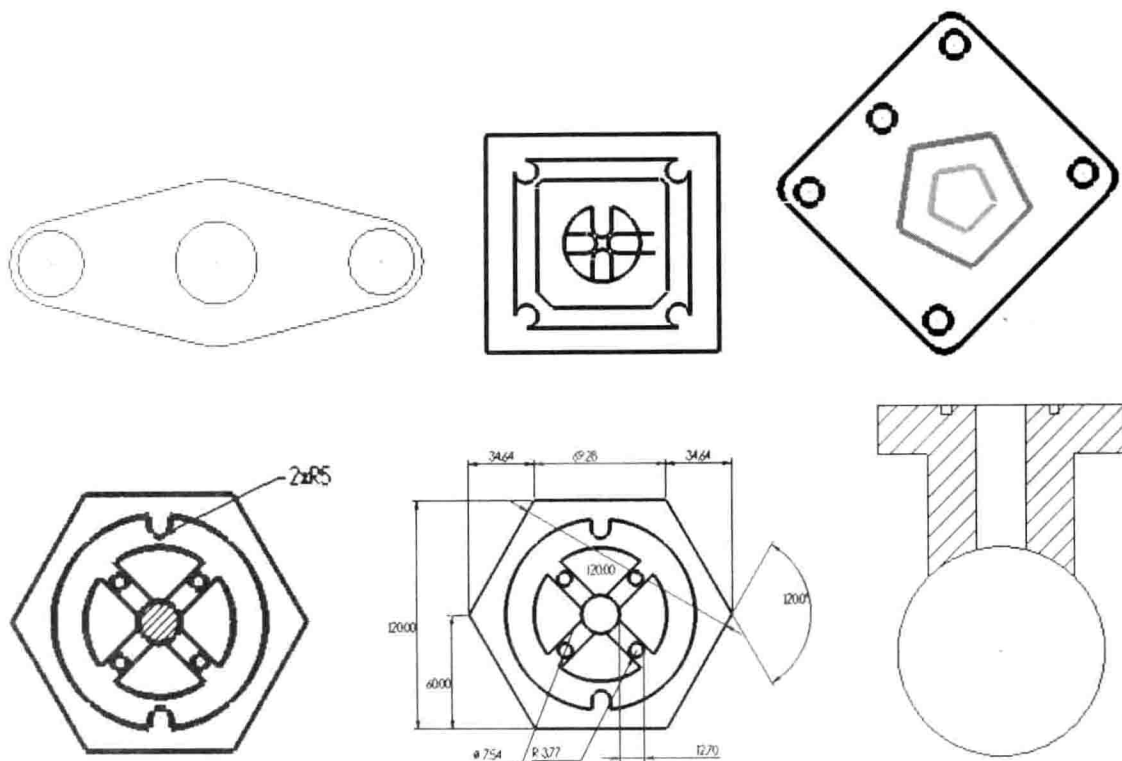
时长：1分43秒

1.7 综合演练——软件基本操作

时长：2分12秒

第2章 绘制和编辑二维图形

绘制二维图形是制作模型的基础，也是数控加工的根本，这一章的多媒体视频详细介绍了Mastercam X5中绘制和编辑二维图形的方法和技巧。



2.2 实例——绘制图形

时长：2分50秒

2.4 实例——编辑图素

时长：2分52秒

2.5 实例——转换图素

时长：2分06秒

2.6 实例——尺寸标注

时长：2分51秒

2.7 实例——其他标注

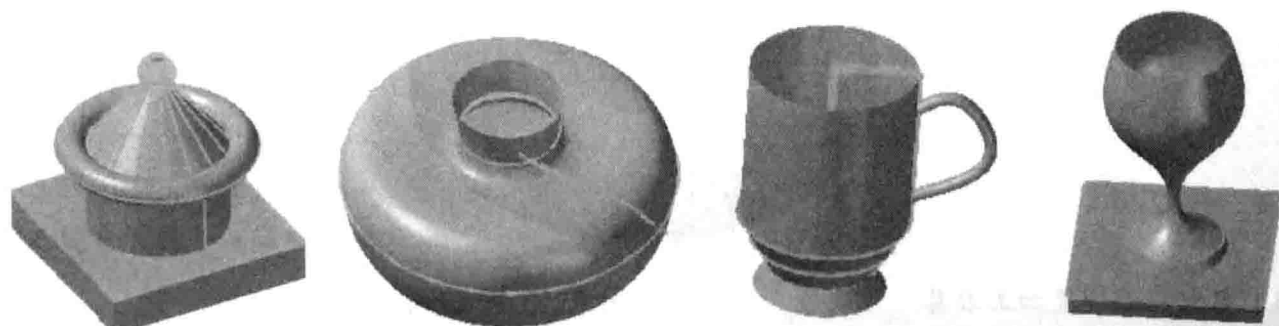
时长：1分35秒

2.8 综合演练——绘制和编辑二维图形

时长：3分09秒

第3章 曲面造型

曲面是一条动线在给定的条件下，在空间连续运动的轨迹。因此，它可以描述物体的表面特征。但仍然不能得到立体的质量、重心和体积等物理特性。这一章中的多媒体视频将从曲面模型的基础线架构开始，详细介绍Mastercam X5曲面造型的设计方法和技巧。



3.1 实例——曲面曲线操作

时长：2分19秒

3.2 实例——曲面曲线操作进阶

时长：1分28秒

3.3 实例——绘制基本三维曲面

时长：2分15秒

3.4 实例——绘制举升、挤出、牵引和平整曲面

时长：2分27秒

3.5 实例——绘制其他曲面

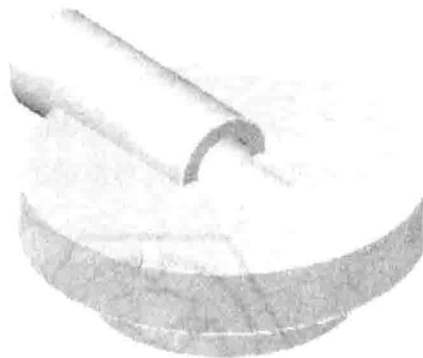
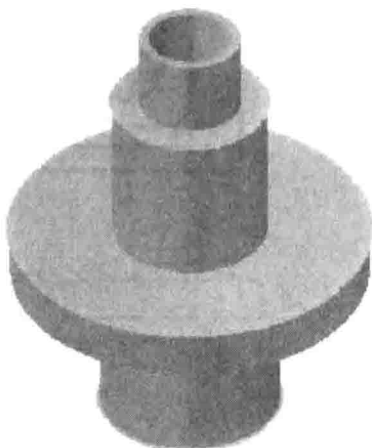
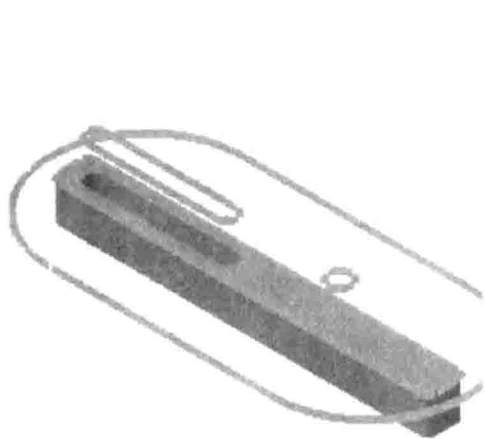
时长：4分50秒

3.6 综合演练——创建杯子模型

时长：2分50秒

第4章 三维实体造型

三维实体造型可以使零件模型更加直观，便于生产和制造。本章的多媒体视频将介绍Mastercam X5三维实体造型设计的实用知识，包括基本实体的创建和生成、实体的布尔运算、实体的倒圆角及编辑、牵引面、实体操作管理器和查找实体特征等内容。



4.3 实例——实体布尔运算

时长：1分16秒

4.4 实例——实体编辑

时长：2分34秒

4.5 实例——实体操作

时长：47秒

4.6 实例——图形分析

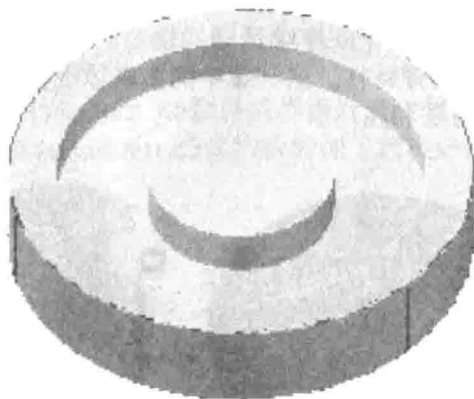
时长：1分47秒

4.7 综合演练——建立三维零件并分析

时长：5分22秒

第5章 加工设置

Mastercam的重要功能就是加工功能，在利用设计模块完成零件的建模后，需要对加工模块进行刀具轨迹的设计，模拟仿真检验刀具轨迹的运动，最后生成可以用在实际机床上的NC代码。本章的多媒体视频主要介绍了在进行加工仿真的过程中需要做的一些必要设置。



5.1 实例——设置加工刀具

时长：2分56秒4

5.2 实例——设置工件和仿真

时长：1分55秒

5.3 实例——加工通用参数设置

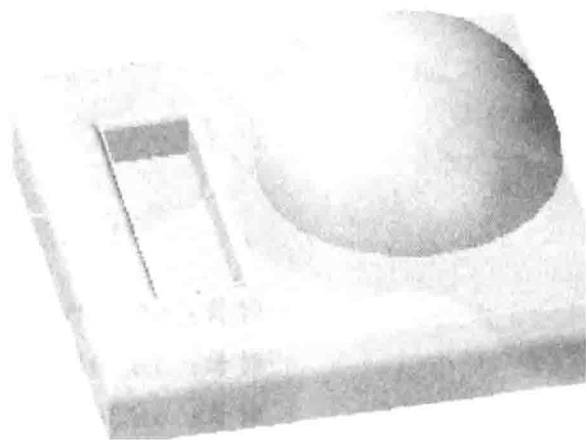
时长：48秒

5.4 综合演练——设置加工参数

时长：1分18秒

第6章 外形铣削加工

外形铣削加工是生成零件基本轮廓的重要加工方式，本章的多媒体视频将结合模型零件，介绍外形铣削加工的机床、刀具、路径的创建方法，以及其相关参数的设置。

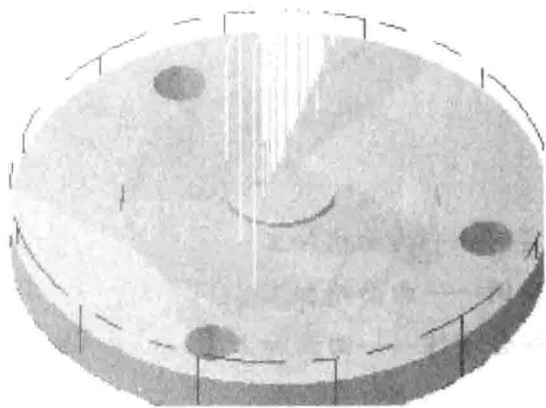
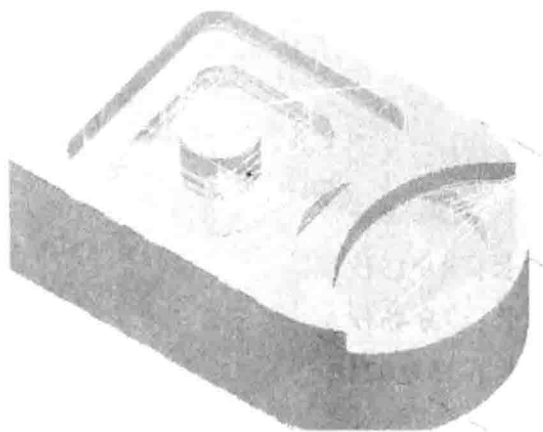


6.4 综合演练——零件外形铣削

时长：4分02秒

第7章 二维挖槽加工刀具路径

二维挖槽加工用于铣削二维串连所定义的平面区域、槽轮廓及岛屿轮廓。这一章的多媒体视频主要介绍二维挖槽各种类型的设置和加工方法。



7.1 实例——2D标准挖槽加工

时长：5分30秒

7.2 实例——挖槽平面加工

时长：2分12秒

7.3 实例——使用岛屿深度挖槽加工

时长：2分35秒

7.4 实例——残料加工

时长：2分26秒

7.5 实例——打开挖槽

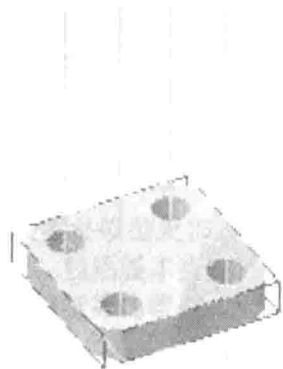
时长：2分05秒

7.6 综合演练——零件槽加工

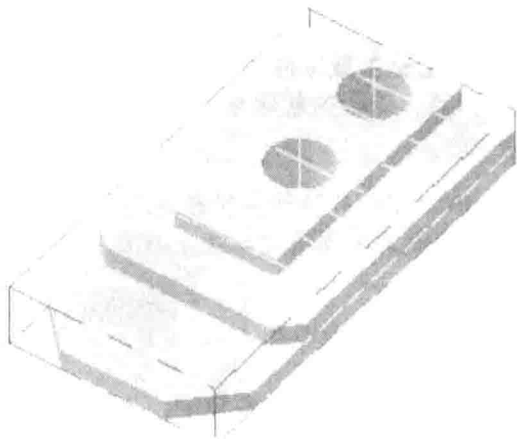
时长：7分08秒

第8章 钻孔加工及面铣削加工

钻孔加工可以生成用来进行钻孔、镗孔、攻螺纹等加工的刀具路径。面铣加工用来在工件的表面铣去一定的厚度，以消除表面的不平整等缺陷。在这章的多媒体视频中，将主要讲解钻工加工与面铣削加工的操作方法。



8.2 实例——钻孔加工



时长：6分05秒

8.3 实例——面铣加工

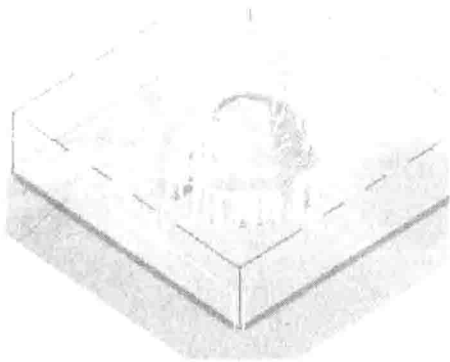
时长：3分40秒

8.4 综合演练——零件孔加工与面铣加工

时长：6分36秒

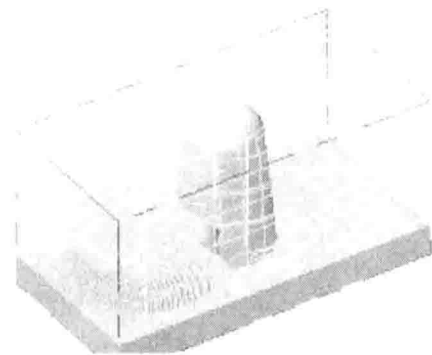
第9章 曲面粗/精加工

曲面加工分为标准曲面加工和高速曲面加工，本章介绍的为标准曲面加工，Mastercam X5中的标准曲面加工包括8种曲面粗加工方法和11种曲面精加工方法。本章的多媒体视频主要介绍这些曲面加工方法。



9.1 实例——曲面粗加工

时长：8分15秒



9.2 实例——曲面精加工

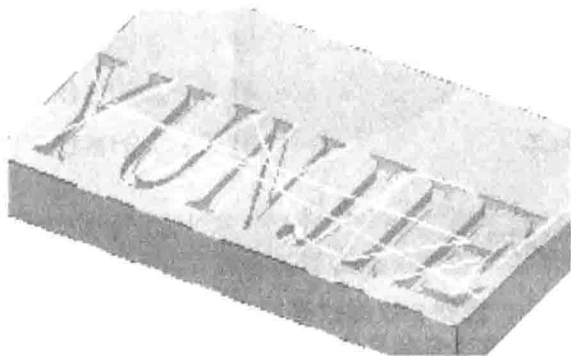
时长：7分45秒

9.3 综合演练——曲面加工

时长：15分02秒

第10章 雕刻加工

雕刻加工可以用来对文字及产品装饰图案进行雕刻加工。本章的多媒体视频主要讲解雕刻加工的步骤、参数设置等。



10.5 综合演练——雕刻加工

时长：4分25秒