

精通模具数控系列

精通

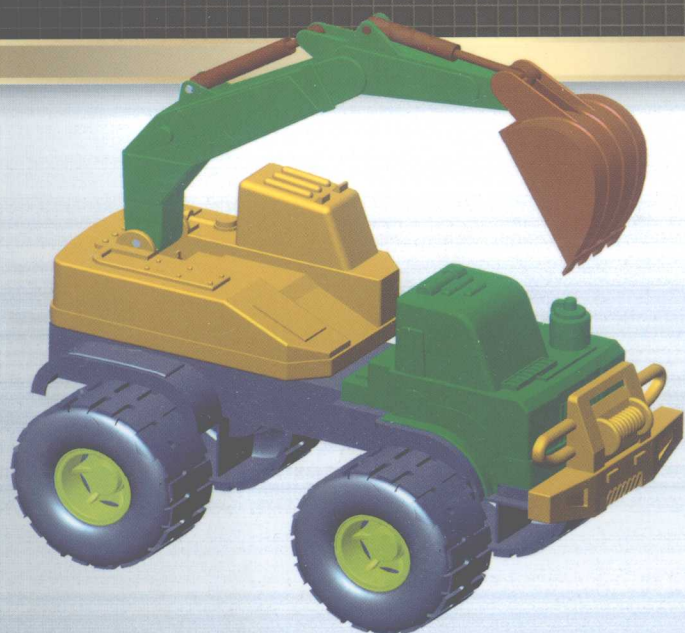
附赠超值CD-ROM

包含实例文件和操作视频



Mastercam X2

产品模具设计



野火科技 主 编
李锦标 沈宠棣 编 著

持书可免费到
野火科技培训基地
试读一周



清华大学出版社

精通模具数控系列

精通 Mastercam X2 产品模具设计

野火科技 主 编
李锦标 沈宠棣 编 著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

作为一款基于 PC 平台的 CAD/CAM 一体化软件, Mastercam 具有卓越的设计及加工功能, 被广泛应用于机械、电子、航空等领域, 在世界各地拥有众多忠实用户。

本书分 12 章, 由浅入深地介绍 Mastercam X2 在产品模具设计中的应用技巧。内容包括: Mastercam X2 快速入门、Mastercam X2 模具产品初探、二维绘图与绞手架实例、产品二维绘图综合实例、实体设计技巧与综合实例、产品设计综合实例、曲面设计技巧与实例、产品曲面设计综合实例、产品工程图绘制技巧与烟灰缸工程图实例、发夹产品设计到工程图绘制综合实例、手机外壳分模实例和 MP3 外壳分模实例。

本书内容经典实用、简明易懂, 打破单一软件指令讲解的惯例, 而通过典型的实例来消除软件学习的枯燥性。本书专为实现模具设计一体化解决方案而编写, 既可作为模具设计爱好者的自学用书, 也可作为从事模具设计用户的参考书, 还可作为大、中专院校及技工学校模具设计与制造、计算机辅助设计等专业的教材。

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

精通 Mastercam X2 产品模具设计/野火科技主编; 李锦标, 沈宠棣编著. —北京: 清华大学出版社, 2009. 9
(精通模具数控系列)

ISBN 978-7-302-20749-8

I. 精… II. ①野… ②李… ③沈… III. 模具—计算机辅助设计—应用软件, Mastercam X2 IV. TG76-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 127740 号

责任编辑: 黄 飞

装帧设计: 杨玉兰

责任校对: 李凤茹

责任印制: 王秀菊

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

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

印 刷 者: 北京市清华园胶印厂

装 订 者: 三河市溧源装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 190×260 印 张: 20 字 数: 475 千字

附光盘 1 张

版 次: 2009 年 9 月第 1 版

印 次: 2009 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 1~4000

定 价: 35.00 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: 031474-01

精通模具数控系列编委会

专业面向企业
面向生产实际



主任：李锦标

顾问：刘彦求 李慧中 陈健美 简琦昭
赖新建 李秀林 黄波 卫勇

编委：杨土娇 马婷 李成国 陈希翎
杨晓红 肖丽红 李耀炳 沈宠棣
钟平福 邓志安 杨烨辉 张耀文
易铃棋 杨胜中 郭雪梅 谷海军
陈海龙 程五毛 黄永枝 胡思政
陈伟城 甘嘉峰 钟海平 邓高兰
邓绍强 李会珍 曾松清 李月霞
李小娟 潘锦河 罗纪维

序 言

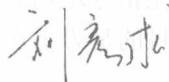
改革开放 30 年,我国取得了许多令世界瞩目的成就,同时激发了国人复兴中华民族的热情和信心。中央适时提出了“工业强国”口号,相继出台发展职业教育重大政策和一系列措施,迎来了我国职业教育第一个春天。如何实现工业强国的理想?有识之士都明白,是否工业强国的主要衡量指标是现代制造业是否发达,而模具数控产业是现代制造业的基础和核心。因此,我认为,要想成为工业强国,必先成为“模具强国”。

可喜的是我国有许多专家、学者,尤其是具有一线模具数控经验的技能型人才,他们怀着“模具报国”的强烈责任心,一直孜孜不倦,默默耕耘着,他们将自己的经验编写成书籍教材,为我国模具数控产业的中高级人才的培训做出了巨大的贡献。以李锦标为带头人的野火科技团队在教研活动中,以一线企业生产经验为依据,积极探索应用型技能人才培养的科学方法,在多年教学探索、实训活动中不断完善应用型模具数控人才培养的课程体系,在广东省模具工业协会模具行业认证考试中心、模具设计师国家职业技能培训示范教学和鉴定试点、全国首家紧缺人才培养工程“模具数控工程师”考证中心以及各地合作学校推广使用,取得了巨大成功。

更加令人敬佩的是野火科技的全体同仁,携理论与实践兼修的特殊优势,创办了自己的模具数控工程师培训认证学校——新东粤模具工业学校,他们敢于挑战自我,把一线生产经验和理论成果再放到模具数控应用教学中检验,因此,我完全有理由相信:“精通模具数控系列”丛书和新东粤模具工业学校一定会给中国模具工业做出更多、更大的贡献。

国家紧缺人才模具数控工程师广东省考证中心常务理事

野火科技·新东粤模具工业学校董事会主席



作为世界制造与设计中心的中国,传统制造业发展缓慢的现状严重制约了经济发展的步伐。国家信息产业部提出大力发展模具数控产业,以取代传统制造业。但与此同时,中国模具数控业正存在模具数控技术应用型人才严重短缺的问题。据统计,中国在未来 20 年内将紧缺 500 万模具数控人才,其中具有“改造性”的技术人才最为紧缺,因为改造意味着实际解决。

“精通模具数控系列”丛书是专门针对应用型模具设计与数控加工专业方向编写的,内容面向企业、面向生产实际,包含大量的典型模具设计、典型数控加工实例,这些实例均是广东地区模具企业为解决问题而总结出来的方案,特别适用于“改造性”人才的学习与提高。

“精通模具数控系列”丛书采用通俗而生动的语言,使刚接触模具行业的新手也能轻松读懂,也可以使在模具企业生产第一线工作的技术工人产生亲切感和认同感。

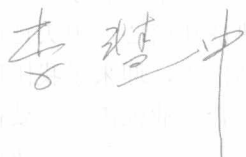
广东省职业技能鉴定指导中心模具设计与制造专家组组长

模具设计师国家职业技能鉴定所所长



李锦标在生产一线实践磨炼 10 多年,现创办了野火科技并带领团队把多年经验著书立说,还独自创立了野火科技培训基地·新东粤模具工业学校,把在工厂的实际经验以书籍出版或直接面授的方式传授给热爱模具的有志者,从 2005 年起至今,野火科技团队培养模具数控专业师资 156 人,培养模具数控工程师 1500 多人,深受业内人士爱戴。中国工业的发展离不开大家的努力和无私的奉献,本书是汇集企业一线的技术和多年师资与工程培训的经验编写。这套“精通模具数控系列”丛书以公开出版发行的方式奉献给社会,将模具数控培训的专业知识与更多学子共同分享。

湖南省模具设计与制造学会常务理事
中南大学教授 博士生导师



从“老三样”的电视机、冰箱、洗衣机,到时下流行的 MP3、录音笔、数码相机,这些产品的生产都离不开模具设计与数控加工,模具设计师是从事企业模具的数字化设计的专业人员,包括型腔模与冷冲模。据统计,我国模具行业目前从业人员有 600 多万,但模具设计师仅 60 万。据劳动部门调查显示,目前企业对模具数控人才的需求越来越大,在北京、广东、浙江等地,模具设计人员、模具开发人员、模具维修人员等已成为人才市场最紧缺的人才之一,尽管许多企业打出“年薪 10 万”的招聘启事,但也不一定能招到合适的人才。

以李锦标为带头人的野火科技独立创办了新东粤模具工业学校,是一家为国家信息产业部进行“国家紧缺人才培养工程”专业培训和考证标准的学校,是广东省唯一指定的“模具与数控工程师”考证中心,野火科技·新东粤是一所专注“模具设计和数控技术”领域的强势技术培训学校,野火科技强势地把模具与数控标准技术写成精通模具数控教材,推向珠三角企业及学校,书籍内容是根据用人单位的需求为读者量身定做的一套就业前强化指导培训教材,其中包括“模具设计师就业强化指导”及“数控加工就业强化指导”,目的是为了在就业前强化技术与工厂的接轨,提前学会进入工厂的工作模式。

湖南省模具设计与制造学会副理事长
湖南涉外经济学院教授



前 言

Mastercam 是由美国 CNC Software 公司推出的基于 PC 平台的 CAD/CAM 一体化软件, 由于其卓越的设计及加工功能, 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, 有着极为广阔的应用前景。

作为一款 CAD/CAM 集成软件, Mastercam 系统包括设计(CAD)和加工(CAM)两大部分。

Mastercam 设计部分主要由 Design 模块来实现, 它具有完整的曲线曲面功能, 不仅可以设计和编辑二维、三维空间曲线并具有三维图形设计、尺寸标注、动态旋转、图形阴影处理等功能, 可直接在系统上制图并转换成 NC 加工程序, 也可将用其他绘图软件绘好的图形, 经由一些标准的或特定的转换文件, 如 DXF 文件(Drawing Exchange File)、CADL 文件(CADkey Advanced Design Language)及 IGES 文件(Initial Graphic Exchange Specification)等导入到 Mastercam 中, 再生成数控加工程序。

Mastercam 的加工部分主要由 Mill、Lathe 和 Wire 三大模块来实现, 并且各个模块本身都包含完整的设计系统。其中 Mill 模块可以用来生成铣削加工刀具路径, 并可进行外形铣削、型腔加工、钻孔加工、平面加工、曲面加工及多轴加工等的模拟; Lathe 模块可以用来生成车削加工刀具路径, 并可进行粗/精车、切槽及车螺纹的加工模拟; Wire 模块可以用来生成线切割激光加工路径, 从而能高效地编制出任何线切割加工程序, 可进行 2-4 轴上下异形加工模拟, 并支持各种 CNC 控制器。

本书由资深企业 CAD/CAM 专家、高级讲师精心规划与编写, 全面、详细地介绍了 Mastercam X2 快速入门、Mastercam X2 模具产品初探、二维绘图与绞手架实例、产品二维绘图综合实例、实体设计技巧与综合实例、产品设计综合实例、曲面设计技巧与综合实例、产品曲面设计综合实例、产品工程图绘制技巧与烟灰缸工程图实例、发夹产品设计到工程图绘制综合实例、手机外壳分模实例、MP3 外壳分模实例等内容。本书具有以下特点。

❏ 权威性

由国家“模具设计师”职业技能鉴定所命题科科长、广东省职业技能鉴定中心(考试)授权(CAM)高级讲师、计算机辅助制造(CAM)考评员、高级模具设计工程师、国家模具设计师考试考前指导师按照企业需求精心策划并亲自编写。

❏ 题材新颖

采用 Mastercam X2 作为教学软件, 分别介绍 Mastercam X2 快速入门、模具产品初探、二维绘图、实体设计技巧、曲面设计与实例演练、产品工程图、手动分模技巧及大量典型实例。淋漓尽致地阐述了 Mastercam X2 独特的设计功能。

内容经典

内容安排完全从读者的角度出发，从产品到模具开始介绍，手把手形式的典型造型实例解说，模块的安排衔接恰到好处，实例和模块功能完全吻合，如实体与曲面部分均采用案例讲解，可让读者对很简单的指令原理进行理解并可灵活应用在其他设计案例，真正做到做事有的放矢的效果。

企业适用性强

本书在解决方案上做到了独特的一招，分析企业常见问题，引领读者认识并发现问题，然后分析问题，最后去解决问题，例子的设计方法完全符合实际，与实际需要完全接轨。

安排合理、通俗易懂

本书的章节结构经过精心策划，安排合理，依照最佳的学习接受方式进行教学。知识由浅入深、由基础到高级、由原理到应用、由发现问题到解决问题，逐步提高读者操作软件与解决问题的能力。

另外，为了帮助读者更好地理解、掌握书中的内容，我们将源文件、结果文件和部分实例章节的操作视频做成了随书附赠光盘，同时读者也可以到野火科技网站(<http://www.yahocax.com>)获取技术支持和讨论。

本书具有很强的实用性和可操作性，既可作为模具数控爱好者和从事模具数控工作的初、中级用户的自学用书，也可作为大、中专院校及技工学校的教材。本书由李锦标、沈宠棣编著，在本书的编写过程中，我们力求精益求精，但由于学识有限，难免存在一些疏漏或不足之处，敬请广大读者和专家批评指正。

野火科技: 李锦标

目 录

第 1 章 Mastercam X2 快速入门..... 1	2.4 屏幕设置..... 30
1.1 Mastercam X2 概述及新增功能介绍..... 1	2.4.1 端点显示..... 30
1.2 Mastercam X2 的安装及启动..... 2	2.4.2 栅格设置..... 30
1.2.1 Mastercam X2 的安装..... 2	2.4.3 图形着色设置..... 31
1.2.2 Mastercam X2 的启动和退出..... 9	2.4.4 多视区显示..... 33
1.3 本章小结..... 10	2.4.5 屏幕视角..... 35
1.4 习题精练..... 10	2.5 模具产品图素分析..... 38
第 2 章 Mastercam X2 模具产品初探..... 12	2.5.1 分析产品图素属性..... 38
2.1 Mastercam X2 的工作界面初探..... 12	2.5.2 分析点坐标..... 40
2.1.1 标题栏..... 13	2.5.3 分析两点间距离..... 40
2.1.2 菜单栏..... 13	2.5.4 分析面积/体积..... 40
2.1.3 工具栏..... 13	2.5.5 分析串连物体..... 41
2.1.4 坐标输入框及捕捉栏..... 15	2.5.6 分析外形..... 42
2.1.5 目标选取栏..... 15	2.5.7 分析两线夹角..... 43
2.1.6 操作栏..... 15	2.5.8 动态分析..... 43
2.1.7 操作命令记录栏..... 15	2.5.9 分析数据/编号..... 44
2.1.8 绘图区..... 16	2.5.10 检测曲面/实体..... 44
2.1.9 状态栏..... 16	2.6 本章小结..... 45
2.1.10 操作管理器..... 16	2.7 习题精练..... 46
2.2 模具产品的文件管理..... 17	第 3 章 二维绘图与绞手架实例..... 47
2.2.1 创建新文件..... 17	3.1 二维绘图基本工具..... 47
2.2.2 打开文件..... 17	3.1.1 点的绘制与捕捉..... 47
2.2.3 合并文件..... 18	3.1.2 直线的构建..... 53
2.2.4 编辑文件..... 20	3.1.3 圆弧的构建..... 56
2.2.5 保存/另存/部分保存文件..... 21	3.1.4 倒圆角..... 62
2.2.6 数据交换..... 22	3.1.5 倒角..... 63
2.3 产品属性设置..... 22	3.1.6 绘制样条曲线..... 64
2.3.1 颜色设置..... 23	3.1.7 矩形的构建..... 66
2.3.2 图层管理..... 24	3.1.8 绘制多边形..... 66
2.3.3 设置图素属性..... 26	3.1.9 椭圆的构建..... 67
2.3.4 群组管理..... 28	3.1.10 绘制盘旋线..... 68
	3.1.11 绘制螺旋线..... 68

3.1.12 文字的构建	69	5.3.1 曲面与实体的转换	131
3.2 二维图形的编辑	71	5.3.2 删除面生成薄片实体	132
3.2.1 图形对象的选取	71	5.3.3 薄片实体加厚	133
3.2.2 图素的删除	74	5.4 实体编辑	134
3.2.3 图素的修整	75	5.4.1 实体倒圆角	134
3.2.4 图素的转换	87	5.4.2 实体倒角	137
3.3 实例——绘制平面几何图形	100	5.4.3 实体抽壳	138
3.4 本章小结	103	5.4.4 牵引实体面	139
3.5 习题精练	103	5.4.5 实体修剪	141
第4章 产品二维绘图综合实例	105	5.5 实体布尔运算	142
4.1 图章产品二维绘图实例	105	5.5.1 求和运算	142
4.1.1 图章产品二维绘图要点	105	5.5.2 求差运算	143
4.1.2 图章产品二维绘图流程	105	5.5.3 求交运算	143
4.1.3 过程小结	108	5.5.4 非关联实体：切割/交集运算 ..	144
4.2 支顶产品二维绘图实例	108	5.6 烟灰缸实体创建实例	144
4.2.1 支顶产品二维绘图要点	108	5.7 笔筒实体创建实例	149
4.2.2 支顶产品二维绘图流程	109	5.8 本章小结	156
4.2.3 过程小结	115	5.9 习题精练	156
4.3 轮毂产品二维绘图实例	115	第6章 产品设计综合实例	157
4.3.1 轮毂产品二维绘图要点	115	6.1 三角凸台三维造型实例	157
4.3.2 轮毂产品二维绘图流程	115	6.1.1 三角凸台设计要点	157
4.3.3 过程小结	119	6.1.2 三角凸台典型设计流程	158
4.4 本章小结	119	6.1.3 过程小结	166
4.5 习题精练	119	6.2 充电器支座产品三维绘图实例	166
第5章 实体设计技巧与综合实例	120	6.2.1 充电器支座产品设计要点	167
5.1 创建基本实体	120	6.2.2 充电器支座典型设计流程	167
5.1.1 圆柱体	120	6.2.3 过程小结	174
5.1.2 圆锥体	121	6.3 习题精练	174
5.1.3 立方体	122	第7章 曲面设计技巧与实例	175
5.1.4 球体	122	7.1 曲面构建的环境	175
5.1.5 圆环体	123	7.1.1 视图设置	175
5.2 用曲线创建实体	123	7.1.2 构图面设置	176
5.2.1 创建拉伸实体	123	7.1.3 Z 深度设置	177
5.2.2 创建旋转实体	127	7.2 创建线架构	179
5.2.3 创建扫描实体	129	7.2.1 举升曲面的线架模型	179
5.2.4 创建举升实体	130	7.2.2 昆氏曲面线架模型	180
5.3 薄片实体	131	7.2.3 创建牵引曲面的线架模型	182

7.2.4 创建扫描曲面线架模型	183
7.3 创建基本三维曲面	184
7.3.1 创建圆柱面	184
7.3.2 创建圆锥面	184
7.3.3 创建立方体表面	185
7.3.4 创建球体面	186
7.3.5 创建圆环面	186
7.4 曲线创建曲面	187
7.4.1 直纹/举升曲面	187
7.4.2 旋转曲面	189
7.4.3 扫描曲面	189
7.4.4 昆氏曲面	191
7.4.5 牵引曲面	192
7.5 编辑三维曲面	193
7.5.1 曲面倒圆角	193
7.5.2 曲面偏移	197
7.5.3 曲面修剪/延伸	198
7.5.4 曲面熔接	203
7.6 实例——创建液晶显示器	205
7.7 实例——创建饮料瓶	209
7.8 本章小结	215
7.9 习题精练	215

第8章 产品曲面设计综合实例

8.1 鼠标产品实例	217
8.1.1 鼠标设计要点	217
8.1.2 鼠标典型设计流程	218
8.1.3 过程小结	227
8.2 旋钮产品实例	228
8.2.1 旋钮设计要点	228
8.2.2 旋钮典型设计流程	229
8.2.3 过程小结	234
8.3 习题精练	234

第9章 产品工程图绘制技巧与 烟灰缸工程图实例

9.1 模具产品出图流程布局	235
9.2 尺寸标注基础	240
9.3 尺寸标注样式设置	241

9.3.1 标注属性设置	241
9.3.2 标注文本设置	242
9.3.3 尺寸标注设置	244
9.3.4 注解文本设置	244
9.3.5 引导线/延伸线设置	245
9.4 尺寸标注	247
9.4.1 水平标注	247
9.4.2 垂直标注	248
9.4.3 平行标注	248
9.4.4 基准标注	248
9.4.5 串连标注	249
9.4.6 角度标注	249
9.4.7 圆弧标注	249
9.4.8 正交标注	250
9.4.9 相切标注	250
9.4.10 顺序标注	251
9.4.11 点标注	251
9.5 尺寸编辑	252
9.5.1 多重编辑	252
9.5.2 快速标注编辑	253
9.6 尺寸界线与引线	255
9.7 创建注解	256
9.8 图案填充	258
9.9 快速标注	259
9.10 更新标注	260
9.11 烟灰缸工程图实例	261
9.11.1 输出工程图	261
9.11.2 尺寸标注	264
9.12 本章小结	266
9.13 习题精练	266

第10章 发夹产品设计到工程图 绘制综合实例

10.1 发夹制作流程	268
10.2 发夹二维绘图典型流程	269
10.3 发夹三维设计	276
10.3.1 发夹制作设计要点	276
10.3.2 发夹制作设计流程	276
10.4 输出发夹工程图	281

10.5 发夹工程图标注	284	11.3 本章小结	294
10.6 本章小结	286	11.4 习题精练	294
10.7 习题精练	287	第 12 章 MP3 外壳分模实例	296
第 11 章 手机外壳分模实例	288	12.1 MP3 外壳分模设计思路分析	296
11.1 Mastercam X2 分模知识要点	288	12.2 MP3 外壳分模实例	297
11.2 手机外壳分模实例	289	12.3 本章小结	301
11.2.1 手机外壳分模设计 思路分析	289	12.4 习题精练	301
11.2.2 手机外壳分模精解	290	参考答案	303

第 1 章 Mastercam X2 快速入门

本章知识要点

- Mastercam X2 概述及新增功能介绍
- Mastercam X2 的安装及启动

本章介绍 Mastercam X2 的基本知识及安装过程, 让用户可以了解到 Mastercam X2 的新增功能及该软件的安装和启动方法, 以方便后面的学习。

1.1 Mastercam X2 概述及新增功能介绍

CAD 技术的发展极大地改变了人们的设计手段和方法, 更为重要的是, CAD 技术的广泛应用显著提高了设计的效率和质量, 大大地降低了设计师的劳动强度, 特别是三维 CAD 技术的日益广泛应用使其体现得更为明显。

Mastercam 是美国 CNC Software 公司研制与开发的 CAD/CAM 系统。由于其卓越的设计、加工功能以及良好的性能价格比, 在国际 CAD/CAM 领域中, 其装机量居世界第一。包括美国在内的各工业大国皆采用该系统作为设计、加工制造的标准系统。

Mastercam X2 于 2007 年发行, 具有铣削系统、车削系统、线切割系统和雕铣系统 4 个系统。设计模块是其基础, 包含在铣削系统、车削系统、线切割系统、雕铣系统 4 个系统当中。

Mastercam X2 与之前的版本软件相比, 增加了以下一些功能。

- 三轴和多轴功能做了大幅提升, 包括三轴曲面加工和多轴刀具路径功能。
- 使用全新整合式的视窗界面。
- 可依据个人的不同喜好, 调整屏幕外观及工具列。
- 新的抓点模式, 简化操作步骤。
- 新增“围离曲面”。
- 昆式曲面改成更方便的“网状曲面”。
- 可直接读取其他 CAD 文件, 包含 DXF、DWG、IGES、VDA、SAT、Parasolid、SolidEdge、SolidWorks 及 STEP 文件。
- 增加机器定义及控制定义, 明确规划用户 CNC 机器的功能。
- 外形铣削型式除了 2D、2D 倒角、螺旋式渐降斜插及残料加工外, 新增了“毛头”设定。
- 外形铣削、挖槽及全圆铣削增加了“贯穿”设定。
- 增强交线清角功能, 增加了“平行路径”设定。

- 将曲面投影精加工中的两区曲线熔接独立成“熔接加工”。
- 挖槽粗加工、等高外形及残料粗加工采用新的快速等高加工技术 (FZT)，大幅减少计算时间。
- 改用更人性化的路径模拟界面，让用户可以更精确地观看及检查刀具路径。

1.2 Mastercam X2 的安装及启动

在学习 Mastercam X2 之前，首先介绍一下该软件的安装与启动。

1.2.1 Mastercam X2 的安装

安装 Mastercam X2 的具体操作步骤如下。

步骤 01 打开 Mastercam X2 安装光盘，双击 Setup.exe 文件，系统弹出 Mastercam X2 安装程序主界面，如图 1-1 所示。



图 1-1 Mastercam X2 安装程序主界面

步骤 02 单击 **Install Mastercam X2** 按钮，打开 Install.NET v2.0 安装界面，如图 1-2 所示，先进行 Install.NET v2.0 的安装。



图 1-2 Install.NET v2.0 安装向导页

步骤 03 单击 **Step 1: Install .NET v2.0** 按钮，系统弹出【Microsoft .NET Framework 2.0 安装程序】对话框，如图 1-3 所示；单击 **下一步(N) >** 按钮，系统弹出【最终用户许可协议】向导页，如图 1-4 所示；选中【我接受许可协议中的条款】复选框，【安装】按钮由不可用状态变成可执行状态，单击 **安装(I) >** 按钮，系统弹出【正在安装组件】向导页，如图 1-5 所示，系统进行 Microsoft .NET Framework 2.0 的安装。

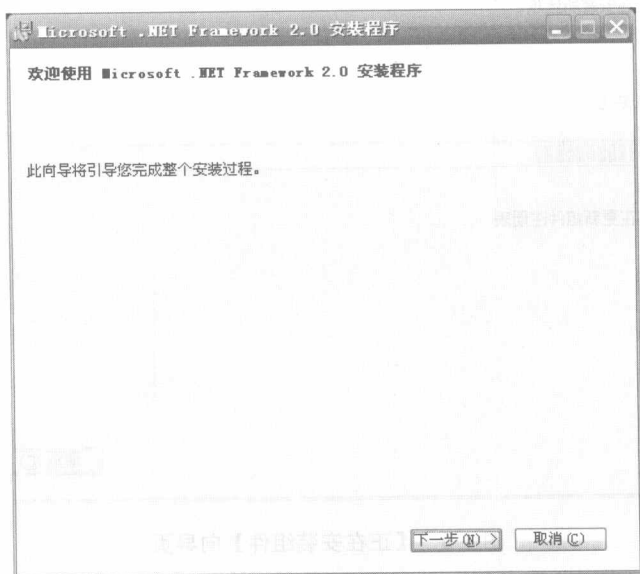


图 1-3 【Microsoft .NET Framework 2.0 安装程序】对话框

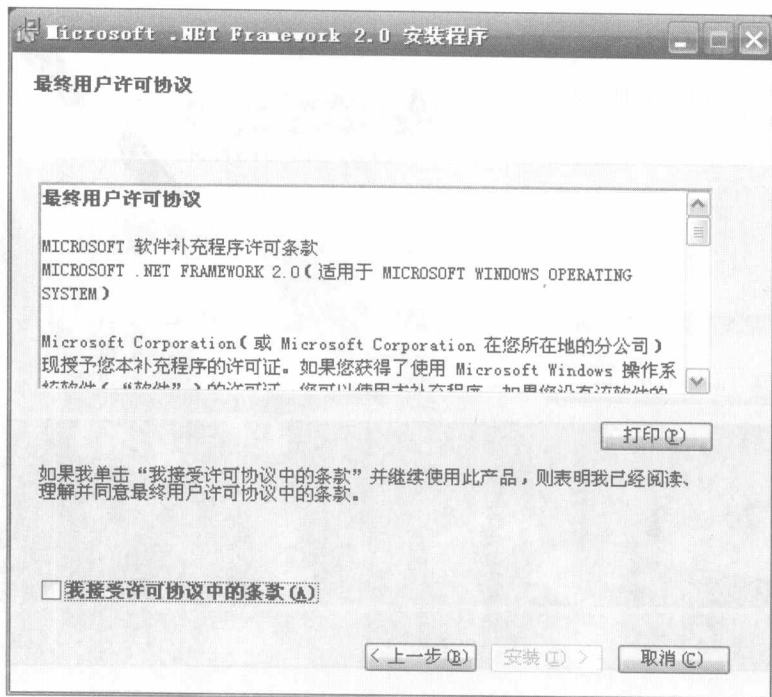


图 1-4 【最终用户许可协议】向导页

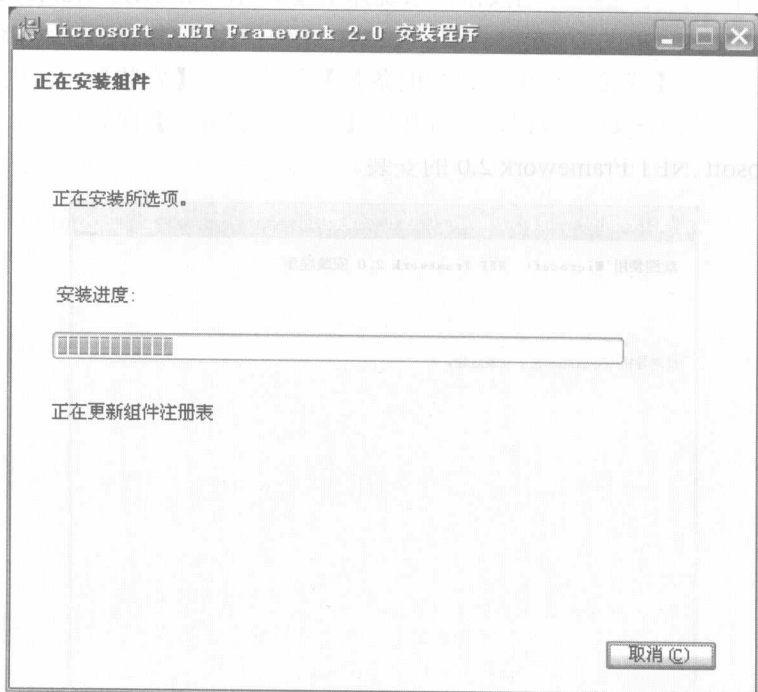


图 1-5 【正在安装组件】向导页

步骤 04 安装结束后，系统弹出【安装完成】页导页，如图 1-6 所示，单击 **完成(F)** 按钮，完成 Microsoft .NET Framework 2.0 的安装，返回 Mastercam X2 安装主界面。

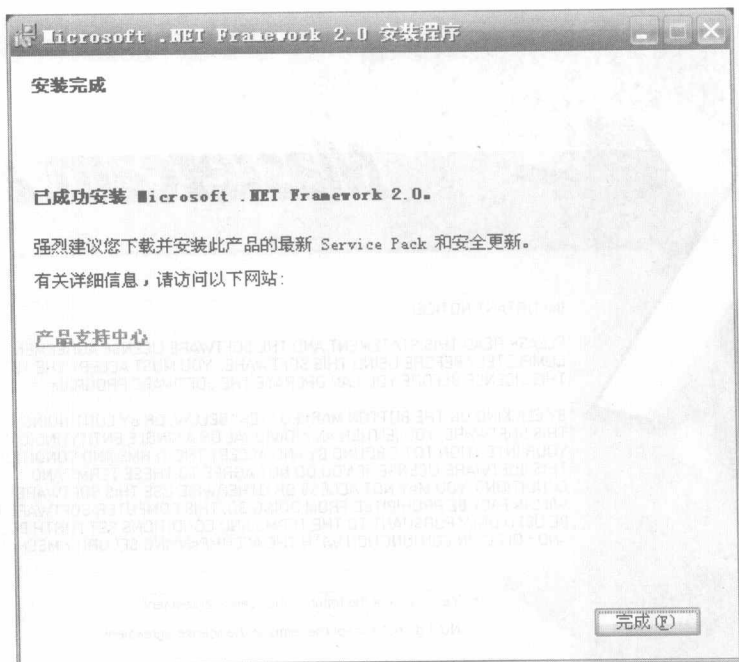


图 1-6 【安装完成】向导页

步骤 05 单击 **Step 2: Install Mastercam X2** 按钮，进行 Mastercam X2 的安装，系统弹出 Mastercam X2-InstallShield Wizard 对话框，如图 1-7 所示；单击 **Next >** 按钮，系统弹出接受协议向导页，如图 1-8 所示；选中 **Yes, I accept the terms of the license agreement** 复选框，单击 **Next >** 按钮，系统弹出填写用户信息向导页，如图 1-9 所示。输入用户信息，单击 **Next >** 按钮，继续进行安装。系统弹出选择安装路径向导页，如图 1-10 所示。

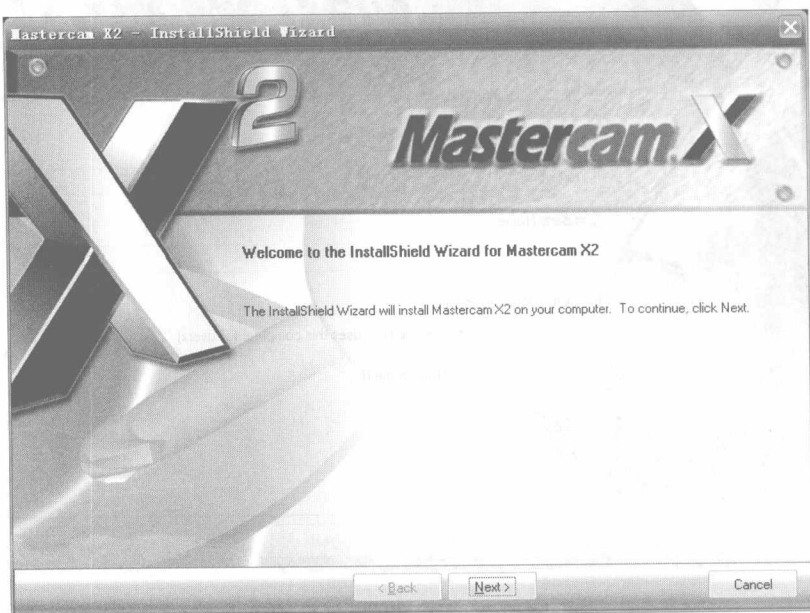


图 1-7 Mastercam X2-InstallShield Wizard 对话框