



CAD/CAM应用基础与进阶教程

中文 Mastercam X

基础与进阶

蒋建强 等编著

模具设计与制造专家：成功奉献
基本知识与实际操作：融为一体
典型实例与习题解答：权威解读



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS





CAD/CAM应用基础与进阶教程

TG76-39
88D

2007

中文 Mastercam X

基础与进阶

蒋建强 等编著

模具设计与制造专家：成功奉献

基本知识与实际操作：融为一体

典型实例与习题解答：权威解读



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

Mastercam X 是集 CAD/CAM 于一体的软件, Mastercam X 主要用于中小工厂的模具制造, 它容易掌握, 使用方便, 完全适合一般模具和所有机械零件的制造, 并可用于数控镗铣床、加工中心、数控车床及数控线切割机床等。目前, Mastercam X 广泛应用于机械制造工业、汽车工业、航空工业、造船工业、摩托车行业和家电工业等行业。Mastercam X 增加了许多后处理程式, 适用于日本 FANUC、德国系统 SINUMERIK 等多种系统。

本书的内容主要有 Mastercam X 的基本操作、二维图形构建与编辑、图形标注和填充、三维曲面造型、实体模型、三维实体造型实例、二维加工以及三维曲面加工等。

本书辅以大量的典型实例进行讲解, 通过详细的操作步骤, 使读者能轻松自如地学习和掌握 Mastercam X, 且每章后有相应的练习, 以使读者巩固所学的知识。

本书内容翔实, 实例丰富, 特别适合作为高职类大专院校机电一体化、数控技术、模具设计与制造和机械制造与自动化等专业教材, 而且还可以作为模具设计和制造工程技术人员的自学用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

中文 Mastercam X 基础与进阶/蒋建强等编著.

-北京: 机械工业出版社, 2007.1

(CAD/CAM 应用基础与进阶教程)

ISBN 978-7-111-20834-1

I. 中… II. 蒋… III. 模具-计算机辅助设计-应用软件, Mastercam X-教材 IV. TG76-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 012441 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: 张晓娟 责任编辑: 刘欢欢 版式设计: 常佳洁

保定市中国画美凯印刷有限公司印刷

2007 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·13.5 印张·331 千字

0001-5000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-20834-1

ISBN 978-7-89482-105-8 (光盘)

定价: 24.00 元 (含 1CD)

凡购本书, 如有缺页, 倒页, 脱页, 由本社发行部调换

销售服务热线电话: (010) 68326294

购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643

封面无防伪标均为盗版

丛 书 序

CAD(Computer Aided Design, 计算机辅助设计)/CAM(Computer Aided Manufacturing, 计算机辅助制造)是工程设计人员利用计算机软件、硬件系统为工具,将设计人员的产品设计理念和意图与计算机结合起来,利用计算机的快速处理能力以获得产品最佳设计、制造效果,进行工业产品设计、制造、分析、绘图以及编写技术文件的总称等。CAD/CAM是随着计算机软件、硬件技术水平的不断发展而形成的高技术领域,可以大幅度提高设计人员的设计效率。

目前,CAD/CAM 技术的发展日趋成熟,已经被广泛应用于国内外的机械、电子、建筑、航天、纺织、化工等行业。为了满足广大读者的需求,我们精心策划并推出了这套“CAD/CAM 应用基础与进阶教程”。本套丛书介绍了包括 Pro/ENGINEER Wildfire、UG NX 4.0、AutoCAD、SolidWorks 和 Mastercam 等常用设计软件的基础知识和操作技巧。

读者定位

“CAD/CAM 应用基础与进阶教程”的出发点就是为在校大中专院校的学生、在职工程技术人员以及渴望充电继续深造的人员提供一套自学和培训的教程,让读者在很短的时间内可以轻松学会 CAD/CAM 软件的基础操作,并能够顺利制作出一定水平的实用作品。

丛书内容

本套丛书主要由以下 9 本组成:

- 《Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 中文版基础与进阶》
- 《Pro/ENGINEER Wildfire 零件设计、加工基础与进阶》
- 《Pro/ENGINEER Wildfire 模具设计、数控加工基础与进阶》
- 《UG NX 4.0 基础与进阶》
- 《UG NX 4.0 模具设计基础与进阶》
- 《UG NX 4.0 数控编程基础与进阶》
- 《中文 Mastercam X 基础与进阶》
- 《AutoCAD 机械设计基础与进阶》
- 《SolidWorks 模具设计基础与进阶》

丛书特点

(1) 采用实例驱动的写作风格。

本套丛书最大的特点就是实例丰富,内容详尽。为了方便读者学习,本套丛书均采用实例驱动的写作风格,书中每一个实例都从最基本的操作讲解,使读者可以轻松地跟随操作步骤一步一步地学习。

(2) 循序渐进的实例介绍，从基础的学习到综合的运用。

本套丛书在每一章介绍完单个实体零件设计制造以后，还配有一个综合实例的设计过程，通过这一综合实例的操作介绍，让读者对前面所学的知识进行综合的应用，对知识进行巩固和更进一步的掌握。

(3) 书中实例与课后习题完美结合，使得读者对知识的掌握进一步牢固。

在详细讲解各种操作实例的基础上，书中还配有一定数量的、与实例相关的练习，并给出练习中需要注意的操作步骤提示。通过这种循序渐进的练习使读者真正掌握计算机辅助设计与制造的高级应用技巧。

随书光盘

随书光盘配有书中所有用到的操作实例、素材、源文件以及习题答案，读者可以对照学习。书盘结合的方式可以降低学习的难度，提高学习效率，达到更好的学习效果。

关于作者

本丛书中各教程的作者都是长期从事工程设计的专业人员，具有多年的教学与实践经验，在写作过程中融合了作者多年的经验、技巧和体会，为初学者提出了许多有益的学习方法和设计技巧。

“CAD/CAM 应用基础与进阶教程”中的各教材自成体系，读者可以根据自己的实际需求和专业选择其中的一本或多本教材。

感谢您选择本套丛书，希望本丛书能对您的学习、工作和生活有所帮助。您的支持将是对我们最大的鼓励，我们将再接再厉，为您出版更好的图书！

另外，本丛书还有配套的教学 PPT 文档，教师可以通过邮件获取：

jk-book@163.com

前 言

Mastercam 是由美国 CNCsoftware 公司推出的基于 PC 机平台的 CAD/CAM 一体化软件, 它适用于各种数控装置的机床, 也是国内外制造业使用非常广泛的一种 CAD / CAM 软件。使用 Mastercam X, 只要用 Mastercam X 的 CAD 部分绘制出零件的二维或三维图形, 便可在 Mastercam X 的 CAM 刀具路径中选择适当的加工模组, 设计出刀具路径 NCI 文件, 再通过后处理操作将 NCI 的二进制文件变为 NC 文件 (即数控机床能接受的 G 码), 然后进行编辑和修改, 送到数控机床, 使用相应的刀具, 便可进行各种不同的曲面加工。无论是多么复杂的机械零件, 只要将它的三维图形绘制出来, 再选用不同曲面加工方法, 编制刀具路径, 就可以完成零件的制造。

Mastercam X 是 Mastercam 的最新版本, 其在 Mastercam 9.1 的基础上又增加了新的功能和模块。本书主要介绍了 Mastercam X 在 CAD/CAM 等方面的各种功能和应用, 全书内容主要包括 Mastercam X 基础知识、界面的组成和功能、系统配置与运行环境的设置方法、绘图基础、二维图形绘制和编辑、尺寸标注和填充、曲面造型、实体造型、实体造型实例、二维加工以及三维曲面加工等。

本书是作者在深入研究 Mastercam X 的基础上, 结合多年从事 CAD / CAM 行业的经验而写成的, 内容详实、实例丰富、图文并茂、理论知识与实例相结合, 可使读者轻松地掌握 Mastercam X 的基本知识和技能。此外, 本书每章后均给出了练习题, 以巩固所学知识。

本书是“以淡化理论, 够用为度, 培养技能, 重在应用”作为编写原则, 主要由高级工程师、副教授蒋建强编著, 参加本书编写和提供资料的人员还有曹承栋、梅建恩、徐文行、陆启建、胡明清、杜玉湘、刘明灯、吴子安、金志刚和周德兴等, 在此向他们表示衷心的感谢。

由于作者水平有限, 从事 CAD/CAE/CAM 技术工作经验不足, 书中难免有不少缺点或错误之处, 恳请读者提出批评。

编 者

目 录

丛书序

前言

第 1 章 Mastercam X 简介	1
1.1 Mastercam X 新功能概述	1
1.2 安装 Mastercam X 软件	2
1.2.1 系统要求	2
1.2.2 安装过程	2
1.3 Mastercam X 界面	5
1.4 Mastercam X 文件管理功能	7
1.5 课后练习	11
第 2 章 系统配置与环境设置	12
2.1 系统配置	12
2.2 图素属性设置	19
2.3 用户自定义	21
2.4 栅格设置	21
2.5 其他设置	22
2.6 课后练习	23
第 3 章 Mastercam X 绘图基础	24
3.1 打开与关闭工具栏	24
3.2 确定抓点方式	25
3.3 选择方法	27
3.4 串连	30
3.5 视图和视窗设置	32
3.6 设置构图平面、坐标系、视角及构图深度	33
3.7 课后练习	36
第 4 章 二维图形的绘制	37
4.1 绘制二维图形	37
4.1.1 点的绘制	37

4.1.2 直线的绘制	39
4.1.3 圆弧与圆的绘制	41
4.1.4 矩形及多边形的绘制	43
4.2 绘制椭圆	45
4.3 图形文字	46
4.4 绘边界盒	47
4.5 实例	48
4.6 绘制盘旋线	49
4.7 绘制螺旋线	49
4.8 课后练习	51
第 5 章 二维图形编辑	53
5.1 删除图素	53
5.1.1 删除命令的使用	53
5.1.2 删除重叠图素	54
5.1.3 还原被删除图素	54
5.2 编辑图素	55
5.2.1 圆角	55
5.2.2 倒角	56
5.2.3 修剪 / 打断	57
5.3 转换	64
5.3.1 镜像	64
5.3.2 旋转	65
5.3.3 比例	65
5.3.4 平移	66
5.3.5 补正	68
5.3.6 串连补正	68
5.4 课后练习	71
第 6 章 图形标注、填充	72
6.1 尺寸标注的设置	72
6.2 尺寸标注的类型	73
6.2.1 水平标注	73
6.2.2 垂直标注	73
6.2.3 平行标注	73
6.2.4 基准标注	73
6.2.5 串连标注	74
6.2.6 圆弧标注 (Circular)	74

6.2.7	角度标注	74
6.2.8	相切标注	75
6.2.9	顺序标注	75
6.2.10	点位标注	76
6.3	尺寸标注的参数	76
6.3.1	标注属性	77
6.3.2	标注文本	77
6.3.3	注解文本	78
6.3.4	引导线/延伸线	78
6.3.5	尺寸标注设置	79
6.3.6	图形标注的编辑	79
6.3.7	填充	80
6.4	二维图形绘制与标注	80
6.5	课后练习	82
第 7 章	三维曲面造型	84
7.1	创建基本曲面	84
7.1.1	举升曲面	85
7.1.2	直纹曲面	87
7.1.3	昆式曲面	88
7.1.4	旋转曲面	89
7.1.5	绘制扫描曲面	90
7.1.6	创建栅格曲面	91
7.1.7	牵引曲面	91
7.2	基本曲面	92
7.2.1	圆柱形曲面	92
7.2.2	锥形曲面	93
7.2.3	立方形曲面	93
7.2.4	球面曲面	94
7.2.5	圆环曲面	94
7.2.6	曲面延伸	94
7.2.7	实体生成曲面	95
7.3	曲面编辑	96
7.3.1	曲面倒圆角	96
7.3.2	曲面补正	98
7.3.3	曲面的修剪与延伸	98
7.3.4	打断曲面	101
7.4	曲面熔接	101

7.4.1 两曲面熔接	101
7.4.2 三曲面熔接	102
7.5 课后练习	103
第 8 章 三维实体构建	104
8.1 实体的构建	104
8.2 基本实体	104
8.3 曲线串连绘制实体	107
8.3.1 挤出实体	107
8.3.2 拉伸薄壁实体	109
8.3.3 旋转实体	109
8.3.4 扫描实体	110
8.3.5 举升实体	111
8.4 光滑螺钉造型实例	112
8.5 课后练习	115
第 9 章 三维实体造型实例	117
9.1 旋钮建模实例	117
9.2 Mastercam X 三耳座造型实例	124
9.3 方向盘造型实例	129
9.4 扳手实例	134
9.5 法兰板造型实例	137
9.6 三通管实例	141
9.7 锤子实例	144
9.8 烟灰缸实例	149
9.9 课后练习	152
第 10 章 二维加工	154
10.1 机床设备类型	154
10.2 二维刀具路径基本参数的设定	157
10.3 工件设定	160
10.4 外形铣削	163
10.5 轴分层铣深	166
10.6 面铣削	168
10.7 挖槽加工	170
10.8 钻孔加工	173
10.9 课后练习	175
第 11 章 三维曲面加工	177
11.1 曲面加工类型	177

11.2 共同参数设置	178
11.3 粗加工平行铣削加工	180
11.4 曲面平行铣削实例	184
11.5 放射状加工	189
11.5.1 放射状粗加工参数设置	189
11.5.2 放射状精加工参数设置	189
11.5.3 曲面放射状铣削加工	190
11.6 投影加工	192
11.7 曲面流线加工	193
11.8 等高轮廓加工	195
11.9 曲面粗加工其他方式	197
11.9.1 残料粗加工	197
11.9.2 挖槽加工	197
11.9.3 钻削式加工	198
11.10 曲面精加工其他方式	198
11.10.1 陡斜面加工	198
11.10.2 浅平面加工	199
11.10.3 清角加工	200
11.10.4 残料精加工	200
11.10.5 环绕等距加工	201
11.11 课后练习	201
参考文献	203

第 1 章 Mastercam X 简介

本章概述

CAD 技术的发展不仅改变了人们的设计手段和方法,而且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 是由美国 CNCsoftware 公司推出的基于 PC 机平台的 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、电子和航空等领域。目前我国制造业及教育业界,Mastercam 由于其出色的表现,有着极为广阔的应用前景。

Mastercam 系统包括有设计 (CAD) 和加工 (CAM) 两大部分。其中设计 (CAD) 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,还可以生成方程曲线,并且具有丰富的曲面编辑功能。加工 (CAM) 部分主要由 Mill、Lathe 和 Wire 三大模块来实现,且各个模块本身都包含有完整的设计 (CAD) 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、曲面加工以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、切槽以及车螺纹的加工模拟;Wire 模块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 2~5 轴上下异形加工模拟,并支持各种 CNC 控制器。

本章主要介绍 Mastercam X 的安装、Mastercam X 的改进和新增内容、Mastercam X 界面、Mastercam X 的其他操作选项和 Mastercam X 文件的导入和导出等内容。

通过本章的学习,读者应达到如下目标:

- 掌握 Mastercam X 软件的安装方法和安装步骤
- 熟练掌握 Mastercam X 进入和退出的方法和步骤
- 了解 Mastercam X 的改进和新增内容,掌握 Mastercam X 文件的导入和导出方法

1.1 Mastercam X 新功能概述

Mastercam X 软件对其核心部分进行了重新设计,Mastercam X 采用全新技术,并与微软公司 Windows 技术更加紧密地结合,使得程序运行更流畅,设计更高效。Mastercam X 的新功能主要体现在以下几个方面:

1. 新型的设计操作窗口

Mastercam X 采用全新的设计界面, 使设计人员能更高效地进行设计开发。操作界面是一个完全可自定义的模块, Mastercam X 版本加强对“历史记录的操作”, 允许建立适合自己的 Mastercam 开发设计风格。Mastercam X 能高效地进行快捷操作, 提高设计效率。

2. 高速的产品开发性能

Mastercam X 中的 Z 轴刀具路径的执行效果可以提高 400%, 另外 Mastercam X 中其他模块能加快程序设计, 并保证设计的精度。

3. 更直观的 CAD 设计

Mastercam X 中的程序进行了重新设计, Mastercam X 的 CAD 设计在新版本中使模型化过程变得更具有高效和灵活性, 特别是 eye towards (视角鸟瞰) 功能使得造型更容易。

4. 内置纠错功能

Mastercam X 具有内置的纠错功能, 可以自动地减少设计过程中出现的错误概率。

1.2 安装 Mastercam X 软件

Mastercam X 采用了全新的界面与内核, 操作系统要求是 Windows 2000 或 Windows XP。

1.2.1 系统要求

必须有下列硬件才能运行 Mastercam X 软件。

- 奔腾 4 及以上处理器。
- 128MB 以上内存, 10GB 以上硬盘空间。
- 64MB 以上显卡和主分辨率显示器。
- 鼠标和兼容数控板。
- 50 倍速以上的 CD-ROM 光驱。

1.2.2 安装过程

下面是在 Windows XP 安装 Mastercam X 的步骤:

(1) 将 Mastercam X 软件安装光盘插入光驱, 屏幕显示如图 1-1 所示的安装菜单, 单击 Install Mastercam X 按钮, 自动出现如图 1-2 所示的界面。

(2) 弹出如图 1-3 所示对话框, 在该对话框显示 Welcome to the Install Shield Wizard for Mastercam X (欢迎安装 Mastercam X), 单击 Next 按钮。

(3) 显示 License Agreement (许可证接受) 对话框, 如图 1-4 所示, 选中 “Yes I accept the terms of the license agreement” 单选按钮, 接受此许可证协议, 单击 Next 按钮。

(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 按钮。



图 1-1 安装菜单

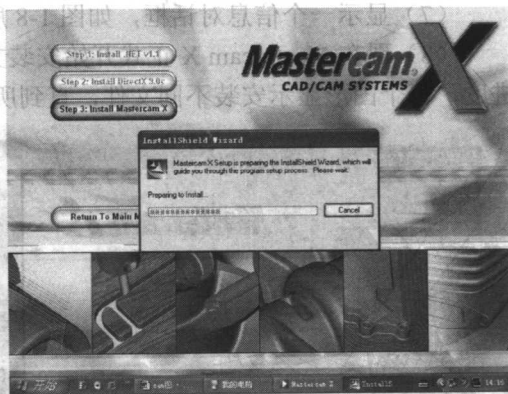


图 1-2 安装进程



图 1-3 欢迎安装



图 1-4 接受许可证对话框

(5) 显示 Select Options (选择选项) 对话框, 在 HASP Type 栏中选中 HASP 单选按钮, 在 Unit Type 栏中选中 Metric (即为公制单位), 如图 1-6 所示, 然后单击 Next 按钮。



图 1-5 用户信息对话框

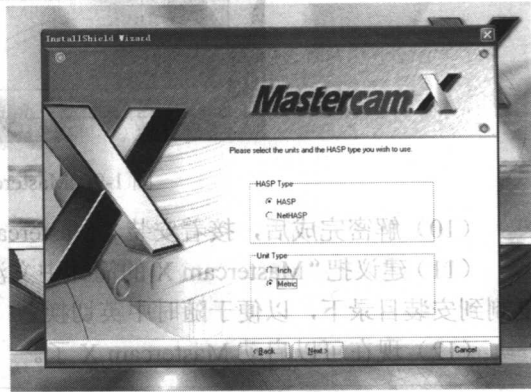


图 1-6 选择选项对话框

(6) 显示 Choose Destination Location (选择安装的目标位置) 对话框, 单击 Next 按钮。

(7) 显示一个信息对话框, 如图 1-8 所示, 单击 Next 按钮。

(8) 现在 Mastercam X 正式开始安装文件, 如图 1-9 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 1-7 选择安装目标位置对话框



图 1-8 显示安装子目录

(9) 安装完成后先不要运行程序, 请先在光盘内的 Crack 文件夹里双击 m-mc10.exe 进行解密, 解密的路径设为刚才安装 Mastercam X 的路径。如果解密不成功, 系统会弹出警告: “Cannot open XXX:\XXX\...\Mastercam.exe file”, “Please make sure that location you've specified is correct.” 此时必须重新正确设置路径再继续。



图 1-9 Mastercam X 开始安装

(10) 解密完成后, 接着安装 “Mastercam X 简体中文汉化包.exe”。

(11) 建议把 “Mastercam X 的简体中文汉化包.exe” 和 “Mastercam X 中文转英文.exe” 复制到安装目录下, 以便于随时中英切换。

(12) 现在可以启动 Mastercam X 了。



注意: 如果在启动 Mastercam X 时提示 “No SIM found” 或 “没有 SIM 发现” 而进不了系统, 那么要打开安装目录下的 “NHaspX.exe” (例如: C:\Mcamx\NHaspX.exe), 在弹出的窗口里的 “HASP Type” 项后面选中 “HASP”, 然后单击 OK 按钮退出即可。

1.3 Mastercam X 界面

Mastercam X 采用全新的 Windows 界面, 如图 1-10 所示, 工作界面主要由绘图区、工具栏、标题栏、菜单栏、操作管理器和状态栏组成。

屏幕下边是状态栏, 它显示系统信息和输入的数据, 在该处也能显示跟随主菜单中的提示。

1. 菜单栏 (主菜单)

在 Mastercam 中, 系统使用的是一个下拉菜单, 它包含了 Mastercam 的大多数命令, 由下列菜单项组成。

- 文件: 用于存储、浏览和取出图形, 删除文件, 显示图形, 以及与其他软件进行图形转换的输入、输出功能。
- 编辑: 它与 Windows 的编辑菜单一样, 对所选的图形进行编辑, 如复制、剪切、粘贴、修剪和断开等命令。

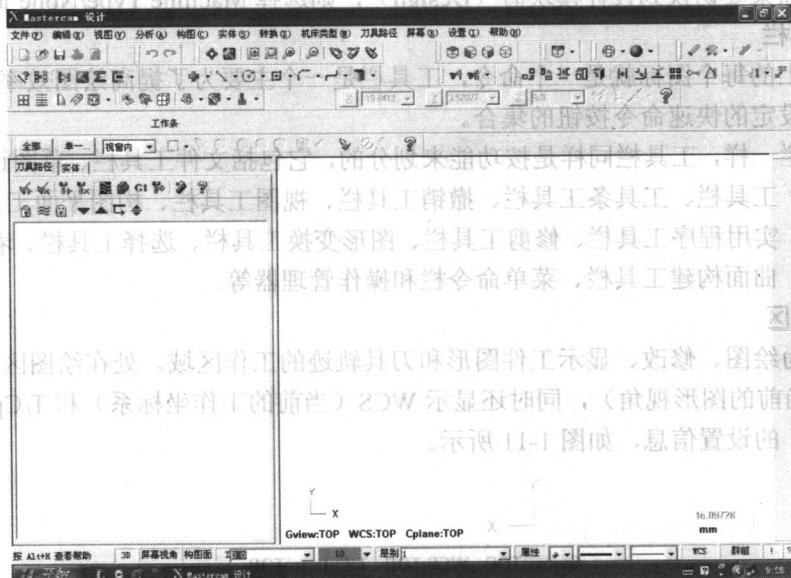


图 1-10 Mastercam X 界面

- 视图: 它包括切换操作管理器、窗口设置、平移、视窗放大、缩小、标准视图和安位视图等命令。
- 分析: 对所选图形元素的位置、尺寸和图素属性进行分析, 所分析的资料是相对于构图平面的工作坐标系而言的。
- 构图: 用来产生各种平面图形、曲面、线架、实体图形, 以及标注尺寸等。
- 实体: 可以将二维图形转换为三维实体图形, 也可以对实体进行编辑等实体造型功能, 也可以绘制圆柱体、长方体和球体等基本实体。
- 转换: 包括图形的平移、镜像、旋转、偏置、阵列、投影和自动排版等命令。

- 机床类型：用于选择 Mastercam 的功能模块和相应的机床类型。
- 刀具路径：包括二轴、三轴、四轴和五轴刀具路径的生成、编辑和加工操作管理等功能。
- 屏幕：包括图形的隐藏与消隐、着色、栅格设置和属性设置等功能。
- 设置：用来改变屏幕上的图形显示方式、工具栏和菜单栏以及设置工作环境和一些必要的参数。
- 帮助：提供系统帮助，是 Mastercam X 软件系统最全面的用户手册。

2. 标题栏

标题栏不仅显示 Mastercam X 的图标和 Mastercam X 的名称，还显示当前所使用的功能模块。如使用设计模块时，标题栏显示 Mastercam Design；使用铣床模块时，标题栏显示 Mastercam Mill；使用车床模块时，标题栏显示 Mastercam Lathe 等。

如果要在不同的模块之间选择，可以通过“机床类型”菜单命令，进行功能模块的切换。对于铣削加工（Mill）、车削加工（Lathe）和激光线切割加工（Wire），可以选择相应的机床，如果要切换到设计模块时（Design），则选择 Machine Type/None 命令。

3. 工具栏

工具栏上的每个图标就是一个命令，工具栏是一个主要为了提高绘图效率、提高命令输入速度而设定的快速命令按钮的集合。

和菜单栏一样，工具栏同样是按功能来划分的，它包括文件工具栏、草图设计工具栏、“绘图坐标”工具栏、工具条工具栏、撤销工具栏、视图工具栏、构图平面工具栏、删除/恢复工具栏、实用程序工具栏、修剪工具栏、图形变换工具栏、选择工具栏、着色工具栏、标注工具栏、曲面构建工具栏、菜单命令栏和操作管理器等。

4. 绘图区

该区域为绘图、修改、显示工件图形和刀具轨迹的工作区域。处在绘图区的左下角显示 Gview（当前的图形视角），同时还显示 WCS（当前的工作坐标系）和 T/Cplane（当前的构图平面）的设置信息，如图 1-11 所示。

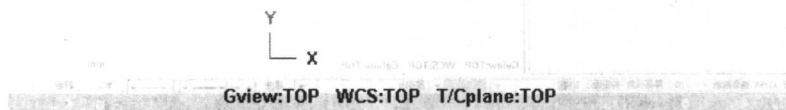


图 1-11 绘图信息

5. 状态栏

状态栏用于显示各种绘图状态，如图 1-12 所示，是 Mastercam X 的重要部分，通过状态栏可以设置构图平面、构图深度、图层、颜色、线型、线宽以及工作坐标系等各种属性和参数，主要包括如下项目：

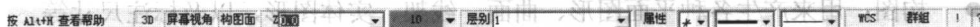


图 1-12 Mastercam X 状态栏

- 按 Alt+H 查看帮助：提示按 Alt+H 组合键可以查看帮助信息。