



UG NX 8.0工程应用精解丛书

UG NX 8.0

数控加工 实例精解

(典藏版)

展迪优 © 主编



附视频光盘
含语音讲解

- ▶ 实例丰富：数控加工实例覆盖了不同行业，具有很强的实用性和广泛的适用性
- ▶ 视频学习：配合语音视频教学，边看视频边学习
- ▶ 经典畅销：UG一线数控工程师十几年的经验总结和杰作



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

UG NX 8.0 工程应用精解丛书

UG NX 8.0 数控加工实例精解 (典藏版)

展迪优 主编



机械工业出版社

本书是进一步学习 UG NX 8.0 数控加工的实例图书,选用的实例都是生产一线实际应用中的各种日用产品和工业产品,经典而实用。本次典藏版特对以前的版本进行了修订,优化了本书的结构,增加了大量生产一线中的实例,极大地提升了本书的性价比。

本书在内容上,针对每一个实例先进行概述,说明该实例的特点、主要加工方法及加工工艺路线,使读者对本部分内容有一个整体的概念,学习也更有针对性。接下来的操作步骤翔实、透彻、图文并茂,引领读者一步一步地完成零件的加工。这种讲解方法能使读者更快、更深入地理解 UG 数控加工中的一些抽象的概念、重要的加工方法和复杂的命令及功能。在写作方式上,本书紧贴 UG NX 8.0 软件的实际操作界面,采用软件中真实的对话框、操控板和按钮等进行讲解,使初学者能够直观、准确地操作软件进行学习,从而尽快地上手,提高学习效率。

本书内容全面,条理清晰,实例丰富,讲解详细,图文并茂,可作为广大工程技术人员和数控加工工程师学习 UG NX 8.0 数控加工的自学教程和参考书,也可作为大中专院校学生和各类培训学校学员的 CAD/CAM 课程上课及上机练习教材。本书附带 1 张多媒体 DVD 学习光盘,制作了大量编程技巧和具有针对性的实例教学视频并进行了详细的语音讲解,时间长达 13 小时;光盘中还包含本书所有的范例文件以及练习素材文件。

图书在版编目(CIP)数据

UG NX 8.0 数控加工实例精解:典藏版/展迪优主编。

—6 版. —北京:机械工业出版社,2015.1

(UG NX 8.0 工程应用精解丛书)

ISBN 978-7-111-48971-9

I. ①U… II. ①展… 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(2014)第 302662 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:丁 锋 责任编辑:丁 锋

责任校对:龙 宇 责任印制:乔 宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2015 年 1 月第 6 版第 1 次印刷

184mm×260 mm · 22 印张 · 412 千字

0001—3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-48971-9

ISBN 978-7-89405-672-6(光盘)

定价:59.80 元(含多媒体 DVD 光盘 1 张)

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

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010) 68326294

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

UG 是由美国 UGS 公司推出的功能强大的三维 CAD/CAM/CAE 软件系统,其内容涵盖了产品从概念设计、工业造型设计、三维模型设计、分析计算、动态模拟与仿真、工程图输出,到生产加工成产品的全过程,应用范围涉及航空航天、汽车、机械、造船、通用机械、数控(NC)加工、医疗器械和电子等诸多领域。

由于 UG NX 8.0 是目前性能最稳定、用户群体最广泛的软件版本,本次典藏版特对以前的版本进行了修订,优化了本书的结构,增加了实例的数量。由于纸质书的容量有限(增加纸张页数势必提高图书的定价),因此我们在随书光盘中存放了大量的实例视频(全程语音讲解),这样安排可以进一步迅速提高读者的软件使用能力和技巧,同时也提高了本书的性价比。

要熟练掌握 UG 中各种数控加工方法及其应用,只靠理论学习和少量的练习是远远不够的。编著本书的目的正是为了使读者通过学习书中的经典实例,迅速掌握各种数控加工方法、技巧和复杂零件的加工工艺安排,使读者在短时间内成为一名 UG 数控加工技术高手。本书是进一步学习 UG NX 8.0 数控加工技术的实例图书,其特色如下:

- 实例丰富,与其他的同类书籍相比,本书包含了更多的数控加工实例和加工方法与技巧,对读者的实际数控加工具有很好的指导和借鉴作用。
- 讲解详细,条理清晰,保证自学的读者能独立学习和灵活运用书中的内容。
- 写法独特,采用 UG NX 8.0 软件中真实的对话框、按钮和图标等进行讲解,使初学者能够直观、准确地操作软件,从而大大地提高学习效率。
- 附加值高,本书附带 1 张多媒体 DVD 学习光盘,制作了大量数控编程技巧和具有针对性的实例教学视频并进行了详细的语音讲解,时间近 13 小时,可以帮助读者轻松、高效地学习。

本书主编和主要参编人员均来自北京兆迪科技有限公司,该公司专门从事 CAD/CAM/CAE 技术的研究、开发、咨询及产品设计与制造服务,并提供 UG 软件的专业培训及技术咨询。本书在编写过程中得到了该公司的大力帮助,在此表示衷心的感谢。

本书由展迪优主编,参加编写的人员还有王焕田、刘静、雷保珍、刘海起、魏俊岭、任慧华、詹路、冯元超、刘江波、周涛、段进敏、赵枫、邵为龙、侯俊飞、龙宇、施志杰、詹棋、高政、孙润、李倩倩、黄红霞、尹泉、李行、詹超、尹佩文、赵磊、王晓萍、陈淑童、周攀、吴伟、王海波、高策、冯华超、周思思、黄光辉、党辉、冯峰、詹聪、平迪、管璇、王平、李友荣。本书已经过多次审核,如有疏漏之处,恳请广大读者予以指正。

电子邮箱: zhanygjames@163.com

编 者

本书导读

为了更好地学习本书的知识，请您仔细阅读下面的内容：

写作环境

本书使用的操作系统为 Windows XP，对于 Windows 2000 /Server 操作系统，本书的内容和实例也同样适用。

本书采用的写作蓝本是 UG NX 8.0 中文版。

光盘使用

为方便读者练习，特将本书所有素材文件、已完成的实例文件、配置文件和视频语音讲解文件等放入随书附带的光盘中，读者在学习过程中可以打开相应素材文件进行操作和练习。

本书附多媒体 DVD 光盘 1 张，建议读者在学习本书前，先将 DVD 光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中。在 D 盘上 ugdc8.11 目录下共有 3 个子目录。

(1) ugdc80_system_file 子目录：包含一些系统文件。

(2) work 子目录：包含本书的全部素材文件和已完成的范例、实例文件。

(3) video 子目录：包含本书讲解中的视频文件（含语音讲解）。读者学习时，可在该子目录中按顺序查找所需的视频文件。

光盘中带有“ok”扩展名的文件或文件夹表示已完成的范例。

本书约定

- 本书中有关鼠标操作的简略表述说明如下。

- ☑ 单击：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的左键。
- ☑ 双击：将鼠标指针移至某位置处，然后连续快速地按两次鼠标的左键。
- ☑ 右击：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的右键。
- ☑ 单击中键：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的中键。
- ☑ 滚动中键：只是滚动鼠标的中键，而不能按中键。
- ☑ 选择（选取）某对象：将鼠标指针移至某对象上，单击以选取该对象。
- ☑ 拖移某对象：将鼠标指针移至某对象上，然后按下鼠标的左键不放，同时移动鼠标，将该对象移动到指定的位置后再松开鼠标的左键。

- 本书中的操作步骤分为 Task、Stage 和 Step 三个级别，说明如下。

- ☑ 对于一般的软件操作，每个操作步骤以 Step 字符开始，例如，下面是草绘环境中绘制矩形操作步骤的表述。

Step1. 单击  按钮。

Step2. 在绘图区某位置单击，放置矩形的第一个角点，此时矩形呈“橡皮筋”

样变化。

Step3. 单击 **xy** 按钮，再次在绘图区某位置单击，放置矩形的另一个角点。此时，系统即在两个角点间绘制一个矩形，如图 4.7.13 所示。

- ☑ 每个 Step 操作视其复杂程度，其下面可含有多级子操作，例如，Step1 下可能包含 (1)、(2)、(3) 等子操作，(1) 子操作下可能包含①、②、③等子操作，①子操作下可能包含 a)、b)、c) 等子操作。
- ☑ 如果操作较复杂，需要几个大的操作步骤才能完成，则每个大的操作冠以 Stage1、Stage2、Stage3 等，Stage 级别的操作下再分 Step1、Step2、Step3 等操作。
- ☑ 对于多个任务的操作，则每个任务冠以 Task1、Task2、Task3 等，每个 Task 操作下则可包含 Stage 和 Step 级别的操作。
- 由于已建议读者将随书光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中，所以书中在要求设置工作目录或打开光盘文件时，所述的路径均以“D:”开始。

技术支持

本书主编和参编人员主要来自北京兆迪科技有限公司，该公司专门从事 CAD/CAM/CAE 技术的研究、开发、咨询及产品设计与制造服务，并提供 UG、Ansys、Adams 等软件的专业培训及技术咨询，读者在学习本书的过程中如果遇到问题，可通过访问该公司的网站 <http://www.zalldy.com> 来获得技术支持。

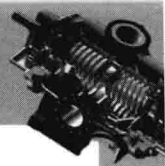
咨询电话：010-82176248，010-82176249。

目 录

前言

本书导读

实例 1 餐盘加工.....	1
实例 2 底座下模加工	14
实例 3 微波炉旋钮凸模加工.....	28
实例 4 手柄车削加工	42
实例 5 简单凸模加工	57
实例 6 鞋跟凸模加工	73
实例 7 订书机垫凹模加工	88
实例 8 烟灰缸凸模加工.....	102
实例 9 螺纹轴车削加工.....	117
实例 10 烟灰缸凹模加工	141
实例 11 固定板加工	157
实例 12 电话机凸模加工.....	186
实例 13 鼠标盖凹模加工.....	204
实例 14 连接板凹模加工.....	217
实例 15 平面铣加工	235
实例 16 旋钮凹模加工	253
实例 17 垫板凹模加工	264
实例 18 泵盖加工.....	288
实例 19 塑料凳后模加工.....	308
实例 20 扣盖凹模加工	335
实例 21 轨迹铣削加工	337
实例 22 凹模加工.....	338
实例 23 电话机凹模加工.....	339
实例 24 电钻左盖凸模加工	340
实例 25 扳手凹模加工	341
实例 26 箱盖凸模加工	342
实例 27 轮子型芯模加工.....	343
实例 28 手柄凹模加工	345



实例1 餐盘加工

在机械加工中，零件加工一般都要经过多道工序。工序安排得是否合理，对加工后零件的质量有较大的影响，因此在加工之前需要根据零件的特征制定好加工工艺。

下面以餐盘为例介绍多工序铣削的加工方法，加工该零件应注意多型腔的加工方法，其加工工艺路线如图 1.1 和图 1.2 所示。

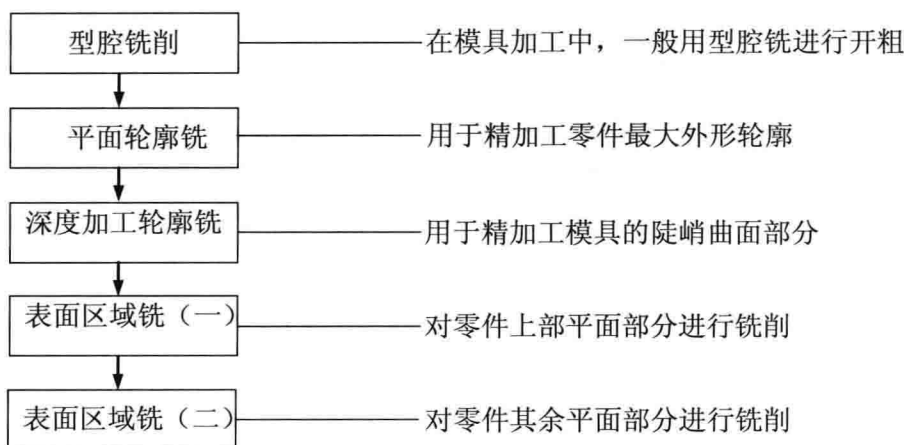


图 1.1 加工工艺路线（一）

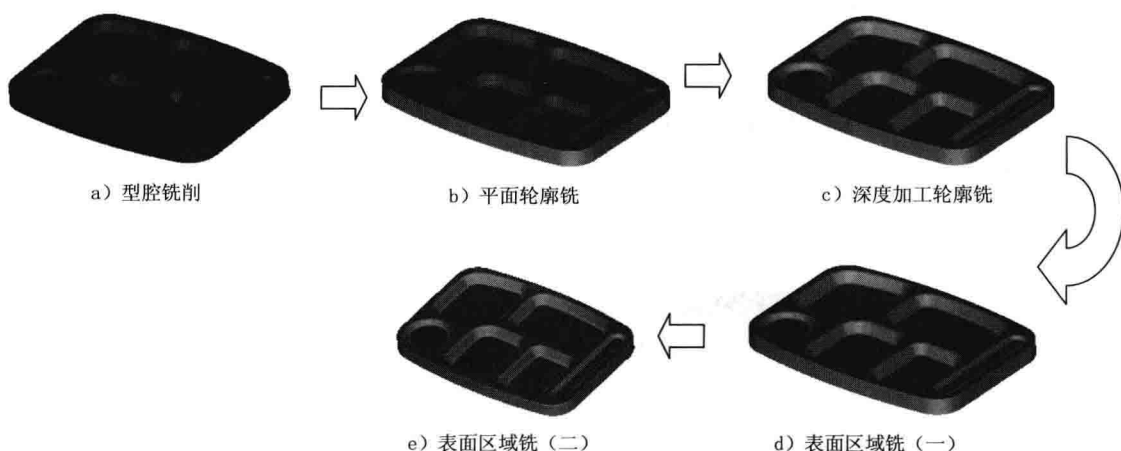


图 1.2 加工工艺路线（二）

Task1. 打开模型文件并进入加工模块

Step1. 打开模型文件 D:\ugdc8.11\work\ch01\canteen.prt。

Step2. 进入加工环境。选择下拉菜单  开始  加工(N)... 命令，系统弹出“加

工环境”对话框；在“加工环境”对话框的CAM会话配置列表框中选择cam_general选项，在要创建的CAM设置列表框中选择mill contour选项，单击确定按钮，进入加工环境。

Task2. 创建几何体

Stage1. 创建安全平面

Step1. 将工序导航器调整到几何视图，双击MCS_MILL节点，系统弹出“Mill Orient”对话框。采用系统默认的加工坐标系，在安全设置区域的安全设置选项下拉列表中选择自动平面选项，然后在安全距离文本框中输入值20。

Step2. 单击“Mill Orient”对话框中的确定按钮，完成安全平面的创建。

Stage2. 创建部件几何体

Step1. 在工序导航器中双击MCS_MILL节点下的WORKPIECE，系统弹出“铣削几何体”对话框。

Step2. 选取部件几何体。在“铣削几何体”对话框中单击按钮，系统弹出“部件几何体”对话框。

Step3. 在图形区中选择整个零件为部件几何体。在“部件几何体”对话框中单击确定按钮，完成部件几何体的创建，同时系统返回到“铣削几何体”对话框。

Stage3. 创建毛坯几何体

Step1. 在“铣削几何体”对话框中单击按钮，系统弹出“毛坯几何体”对话框。

Step2. 在“毛坯几何体”对话框的类型下拉列表中选择包容块选项，设置图1.3所示的参数。

Step3. 单击“毛坯几何体”对话框中的确定按钮，系统返回到“铣削几何体”对话框，完成图1.4所示的毛坯几何体的创建。

Step4. 单击“铣削几何体”对话框中的确定按钮。

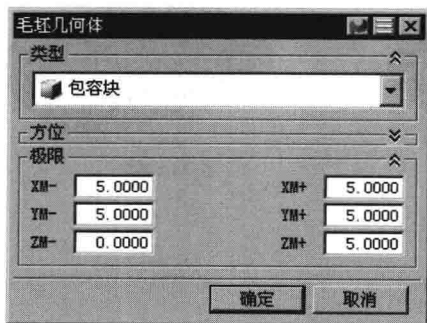


图 1.3 “毛坯几何体”对话框

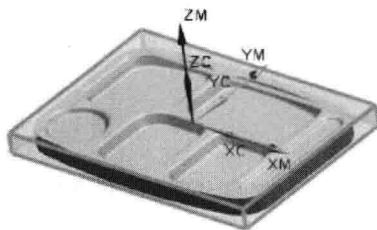
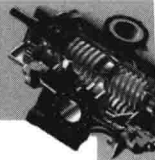


图 1.4 毛坯几何体



Task3. 创建刀具 1

Step1. 将工序导航器调整到机床视图。

Step2. 选择下拉菜单 **插入(S)** → **刀具(T)** 命令，系统弹出“创建刀具”对话框。

Step3. 在“创建刀具”对话框的 **类型** 下拉列表中选择 **mill contour** 选项，在 **刀具子类型** 区域中单击“MILL”按钮 ，在 **位置** 区域的 **刀具** 下拉列表中选择 **GENERIC_MACHINE** 选项，在 **名称** 文本框中输入 T1D16R1；单击 **确定** 按钮，系统弹出“铣刀-5 参数”对话框。

Step4. 在“铣刀-5 参数”对话框的 **(D) 直径** 文本框中输入值 16.0，在 **(R1) 下半径** 文本框中输入值 1.0，在 **编号** 区域的 **刀具号**、**补偿寄存器**、**刀具补偿寄存器** 文本框中均输入值 1，其他参数采用系统默认设置值；单击 **确定** 按钮，完成刀具的创建。

Task4. 创建型腔铣工序

Stage1. 创建工序

Step1. 将工序导航器调整到程序顺序视图。

Step2. 选择下拉菜单 **插入(S)** → **工序(E)** 命令，在“创建工序”对话框的 **类型** 下拉列表中选择 **mill contour** 选项，在 **工序子类型** 区域中单击“CAVITY_MILL”按钮 ，在 **程序** 下拉列表中选择 **PROGRAM** 选项，在 **刀具** 下拉列表中选择 Task3 的 Step3 中设置的刀具 **T1D16R1 (铣刀-5 参数)** 选项，在 **几何体** 下拉列表中选择 **WORKPIECE** 选项，在 **方法** 下拉列表中选择 **MILL ROUGH** 选项，使用系统默认的名称。

Step3. 单击“创建工序”对话框中的 **确定** 按钮，系统弹出“型腔铣”对话框。

Stage2. 设置一般参数

在“型腔铣”对话框的 **切削模式** 下拉列表中选择 **跟随部件** 选项，在 **步距** 下拉列表中选择 **刀具平直百分比** 选项，在 **平面直径百分比** 文本框中输入值 50.0，在 **每刀的公共深度** 下拉列表中选择 **恒定** 选项，在 **最大距离** 文本框中输入值 0.5。

Stage3. 设置切削参数

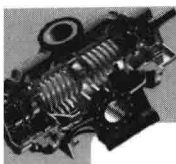
Step1. 在 **刀轨设置** 区域中单击“切削参数”按钮 ，系统弹出“切削参数”对话框。

Step2. 在“切削参数”对话框中单击 **策略** 选项卡，在 **切削顺序** 下拉列表中选择 **深度优先** 选项；单击 **余量** 选项卡，在 **余量** 区域的 **部件侧面余量** 文本框中输入值 0.5；单击 **连接** 选项卡，在 **开放刀路** 下拉列表中选择 **变换切削方向** 选项，其他参数采用系统默认设置值。

Step3. 单击“切削参数”对话框中的 **确定** 按钮，系统返回到“型腔铣”对话框。

Stage4. 设置非切削移动参数

各参数采用系统默认的设置值。



Stage5. 设置进给率和速度

Step1. 在“型腔铣”对话框中单击“进给率和速度”按钮，系统弹出“进给率和速度”对话框。

Step2. 选中“进给率和速度”对话框 **主轴速度** 区域中的 ☒ **主轴速度 (rpm)** 复选框，在其后的文本框中输入值 1000.0，按 Enter 键，单击  按钮；在 **进给率** 区域的 **切削** 文本框中输入值 200.0，按 Enter 键，单击  按钮；其他参数采用系统默认设置值。

Step3. 单击 **确定** 按钮，完成进给率和速度的设置，系统返回到“型腔铣”对话框。

Stage6. 生成刀路轨迹并仿真

生成的刀路轨迹如图 1.5 所示，2D 动态仿真加工后的模型如图 1.6 所示。

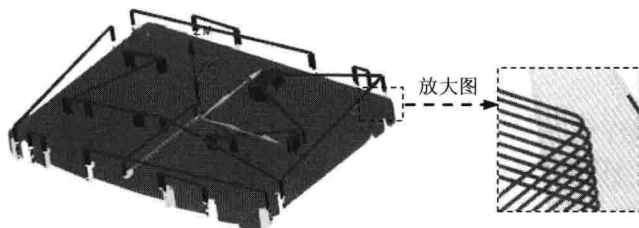


图 1.5 刀路轨迹



图 1.6 2D 仿真结果

Task5. 创建刀具 2

Step1. 将工序导航器调整到机床视图。

Step2. 选择下拉菜单 **插入(S) → 刀具(T)...** 命令，系统弹出“创建刀具”对话框。

Step3. 在“创建刀具”对话框的 **类型** 下拉列表中选择 **mill contour** 选项，在 **刀具子类型** 区域中单击“MILL”按钮，在 **位置** 区域的 **刀具** 下拉列表中选择 **GENERIC_MACHINE** 选项，在 **名称** 文本框中输入 T2D12；单击 **确定** 按钮，系统弹出“铣刀-5 参数”对话框。

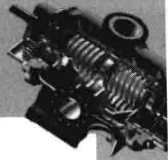
Step4. 在“铣刀-5 参数”对话框的 **直径** 文本框中输入值 12.0，在 **编号** 区域的 **刀具号**、**补偿寄存器**、**刀具补偿寄存器** 文本框中均输入值 2，其他参数采用系统默认设置值；单击 **确定** 按钮，完成刀具的创建。

Task6. 创建平面轮廓铣工序

Stage1. 创建工序

Step1. 选择下拉菜单 **插入(S) → 工序(O)...** 命令，系统弹出“创建工序”对话框。

Step2. 确定加工方法。在“创建工序”对话框的 **类型** 下拉列表中选择 **mill_planar** 选项，在 **工序子类型** 区域中单击“PLANAR_PROFILE”按钮，在 **刀具** 下拉列表中选择 **T2D12 (铣刀-5 参数)** 选项，在 **几何体** 下拉列表中选择 **WORKPIECE** 选项，在 **方法** 下拉列表中选择



MILL_FINISH 选项, 采用系统默认的名称。

Step3. 在“创建工序”对话框中单击 **确定** 按钮, 此时, 系统弹出“平面轮廓铣”对话框。

Step4. 创建部件边界。

(1) 在“平面轮廓铣”对话框的 **几何体** 区域中单击 按钮, 系统弹出“边界几何体”对话框。

(2) 在“边界几何体”对话框的 **面选择** 区域中选中 ☒ **忽略孔** 复选框, 然后在绘图区域选取图 1.7 所示的面, 系统自动生成图 1.8 所示的边界。

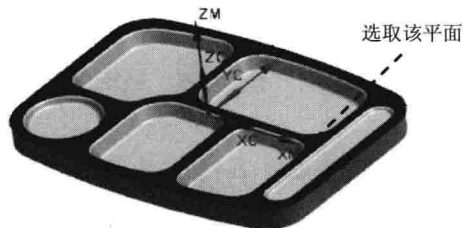


图 1.7 选取面

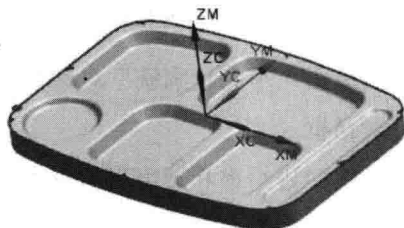


图 1.8 部件边界

(3) 单击 **确定** 按钮, 系统返回到“平面轮廓铣”对话框, 完成部件边界的创建。

Step5. 指定底面。

(1) 在“平面轮廓铣”对话框中单击 按钮, 系统弹出“平面”对话框, 在 **类型** 下拉列表中选择 **自动判断** 选项。

(2) 在模型上选取图 1.9 所示的模型平面, 在 **偏置** 区域的 **距离** 文本框中输入值 1.0, 单击 **确定** 按钮, 完成底面的指定。

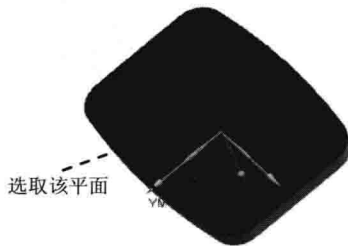


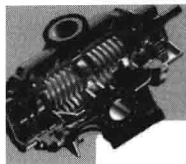
图 1.9 指定底面

Stage2. 创建刀具路径参数

Step1. 在 **刀轨设置** 区域的 **部件余量** 文本框中输入值 0.0, 在 **切削进给** 文本框中输入值 500.0, 在其后的下拉列表中选择 **mm/min** 选项。

Step2. 在 **切削深度** 下拉列表中选择 **恒定** 选项, 在 **公共** 文本框中输入值 0.0, 其他参数采用系统默认设置值。

Stage3. 设置切削参数



各参数采用系统默认的设置值。

Stage4. 设置非切削移动参数

Step1. 单击“平面轮廓铣”对话框中的“非切削移动”按钮, 系统弹出“非切削移动”对话框。

Step2. 单击“非切削移动”对话框中的“起点/钻点”选项卡, 在“重叠距离”文本框中输入值 2.0, 在“默认区域起点”下拉列表中选择“拐角”选项; 其他参数采用系统默认设置值, 单击按钮完成非切削移动参数的设置。

Stage5. 设置进给率和速度

Step1. 单击“平面轮廓铣”对话框中的“进给率和速度”按钮, 系统弹出“进给率和速度”对话框。

Step2. 在“进给率和速度”对话框中选中“主轴速度 (rpm)”复选框, 然后在其后的文本框中输入值 1800.0, 在“切削”文本框中输入值 500.0, 按 Enter 键, 然后单击按钮。

Step3. 单击按钮, 完成进给率和速度的设置, 系统返回到“平面轮廓铣”对话框。

Stage6. 生成刀路轨迹并仿真

生成的刀路轨迹如图 1.10 所示, 2D 动态仿真加工后的模型如图 1.11 所示。

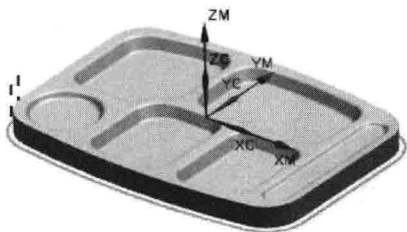


图 1.10 刀路轨迹



图 1.11 2D 仿真结果

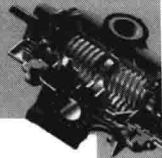
Task7. 创建刀具 3

Step1. 将工序导航器调整到机床视图。

Step2. 选择下拉菜单“插入(S)”“刀具(T)”命令, 系统弹出“创建刀具”对话框。

Step3. 在“创建刀具”对话框的“类型”下拉列表中选择“mill_planar”选项, 在“刀具子类型”区域中单击“BALL_MILL”按钮, 在“位置”区域的“刀具”下拉列表中选择“GENERIC_MACHINE”选项, 在“名称”文本框中输入 T3B8; 单击按钮, 系统弹出“铣刀-球头铣”对话框。

Step4. 在“铣刀-球头铣”对话框的“Ø 直径”文本框中输入值 8.0, 在“编号”区域的“刀具号”、“补偿寄存器”、“刀具补偿寄存器”文本框中均输入值 3, 其他参数采用系统默认设置值; 单击按钮。



按钮，完成刀具的创建。

Task8. 创建深度加工轮廓铣工序

Stage1. 创建工序

Step1. 选择下拉菜单**插入(I) → 工序(E)...**命令，系统弹出“创建工序”对话框。

Step2. 在“创建工序”对话框的**类型**下拉列表中选择**mill_contour**选项，在**工序子类型**区域中单击“ZLEVEL_PROFILE”按钮，在**程序**下拉列表中选择**PROGRAM**选项，在**刀具**下拉列表中选择**T3B8 (铣刀-球头铣)**选项，在**几何体**下拉列表中选择**WORKPIECE**选项，在**方法**下拉列表中选择**MILL_FINISH**选项，单击**确定**按钮，此时，系统弹出“深度加工轮廓”对话框。

Stage2. 创建修剪边界

Step1. 在“深度加工轮廓”对话框的**几何体**区域中单击按钮，系统弹出“修剪边界”对话框。

Step2. 在“修剪边界”对话框的**面选择**区域中选中☒ **忽略孔**复选框，在**修剪侧**区域中选中☒ **外部**单选项，然后在绘图区域选取图 1.12 所示的面，系统自动生成图 1.13 所示的边界。

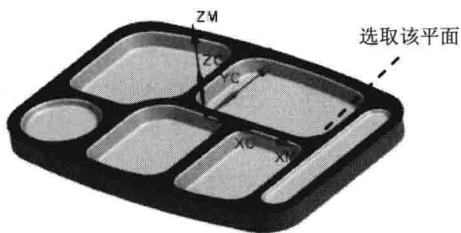


图 1.12 选取面

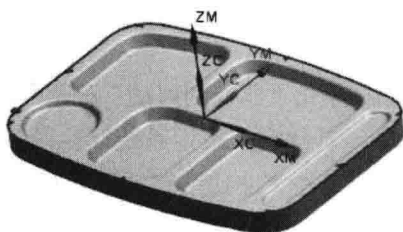


图 1.13 部件边界

Step3. 单击**确定**按钮，系统返回到“深度加工轮廓”对话框，完成部件边界的创建。

Stage3. 设置刀具路径参数和切削层

Step1. 设置刀具路径参数。在“深度加工轮廓”对话框的**每刀的公共深度**下拉列表中选择**残余高度**选项，其他参数采用系统默认设置值。

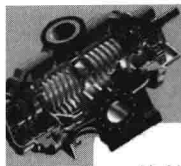
Step2. 设置切削层。各参数采用系统默认设置值。

Stage4. 设置切削参数

Step1. 单击“深度加工轮廓”对话框中的“切削参数”按钮，系统弹出“切削参数”对话框。

Step2. 单击“切削参数”对话框中的**策略**选项卡，在**切削顺序**下拉列表中选择**始终深度优先**选项。

Step3. 单击“切削参数”对话框中的**余量**选项卡，在**内公差**与**外公差**文本框中输入值 0.01，



其他参数采用系统默认设置值。

Step4. 单击“切削参数”对话框中的**连接**选项卡，其参数设置如图 1.14 所示；单击**确定**按钮，系统返回到“深度加工轮廓”对话框。

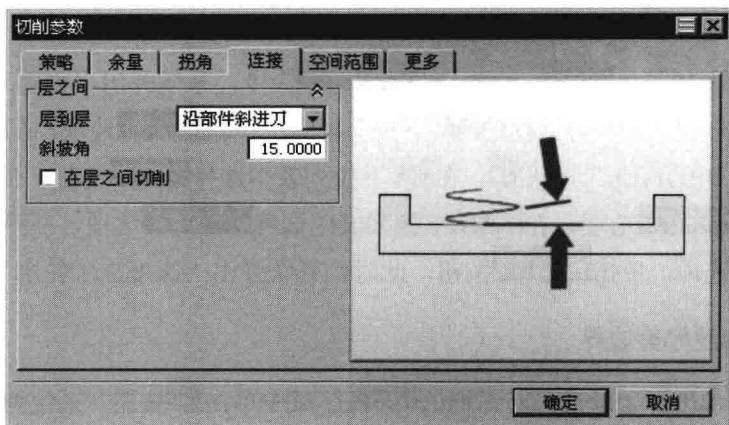


图 1.14 “连接”选项卡

Stage5. 设置非切削移动参数

Step1. 在“深度加工轮廓”对话框中单击“非切削移动”按钮，系统弹出“非切削移动”对话框。

Step2. 单击“非切削移动”对话框中的**起点/钻点**选项卡，在**默认区域起点**下拉列表中选择**拐角**选项；其他参数采用系统默认设置值。

Step3. 单击“非切削移动”对话框中的**转移/快速**选项卡，其参数设置如图 1.15 所示；单击**确定**按钮，完成非切削移动参数的设置。

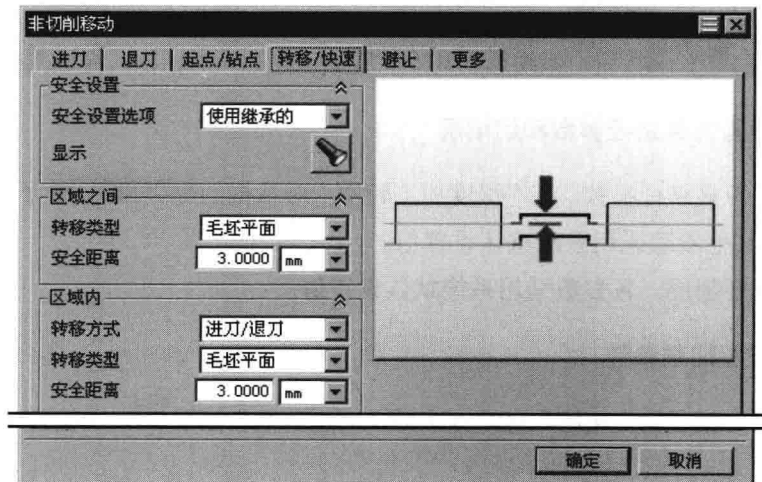
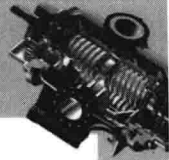


图 1.15 “转移/快速”选项卡

Stage6. 设置进给率和速度

Step1. 在“深度加工轮廓”对话框中单击“进给率和速度”按钮，系统弹出“进给



率和速度”对话框。

Step2. 在“进给率和速度”对话框中选中 ☒ 主轴速度 (rpm) 复选框, 然后在其后的文本框中输入值 3000.0, 在 **切削** 文本框中输入值 400.0, 按 Enter 键, 然后单击 按钮。

Step3. 单击 按钮, 完成进给率和速度的设置, 系统返回“深度加工轮廓”对话框。

Stage7. 生成刀路轨迹并仿真

生成的刀路轨迹如图 1.16 所示, 2D 动态仿真加工后的模型如图 1.17 所示。

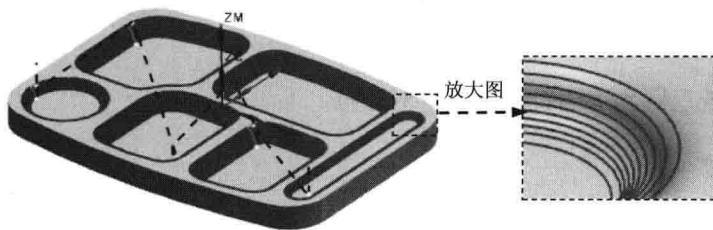


图 1.16 刀路轨迹



图 1.17 2D 仿真结果

Task9. 创建表面区域铣（一）工序

Stage1. 创建工序

Step1. 选择下拉菜单 **插入(I) → 工序(O)...** 命令, 系统弹出“创建工序”对话框。

Step2. 确定加工方法。在“创建工序”对话框的 **类型** 下拉列表中选择 **mill_planar** 选项, 在 **工序子类型** 区域中单击“FACE_MILLING_AREA”按钮 , 在 **刀具** 下拉列表中选择 **T1D16R1 (铣刀-5 参数)** 选项, 在 **几何体** 下拉列表中选择 **WORKPIECE** 选项, 在 **方法** 下拉列表中选择 **MILL_FINISH** 选项, 采用系统默认的名称。

Step3. 在“创建工序”对话框中单击 按钮, 系统弹出“面铣削区域”对话框。

Stage2. 指定切削区域

Step1. 在“面铣削区域”对话框的 **几何体** 区域中单击“选择或编辑切削区域几何体”按钮 , 系统弹出“切削区域”对话框。

Step2. 选取图 1.18 所示的面为切削区域, 在“切削区域”对话框中单击 按钮, 完成切削区域的选取, 同时系统返回到“面铣削区域”对话框。

Stage3. 设置刀具路径参数

Step1. 设置切削模式。在 **刀轨设置** 区域的 **切削模式** 下拉列表中选择 **跟随周边** 选项。

Step2. 设置步进方式。在 **步距** 下拉列表中选择 **刀具平直百分比** 选项, 其余参数采用系统默认设置值。

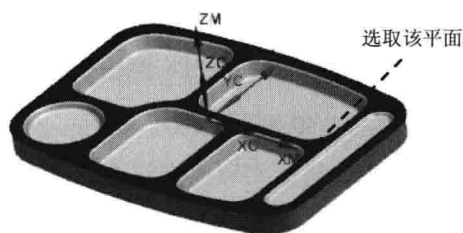


图 1.18 选取切削区域

Stage4. 设置切削参数

Step1. 在 **刀轨设置** 区域中单击“切削参数”按钮 , 系统弹出“切削参数”对话框。

Step2. 在“切削参数”对话框中单击 **策略** 选项卡, 在 **刀路方向** 下拉列表中选择 **向内** 选项, 其他参数采用系统默认的设置值。

Step3. 单击 **确定** 按钮, 系统返回到“面铣削区域”对话框。

Stage5. 设置非切削移动参数

各参数采用系统默认的设置值。

Stage6. 设置进给率和速度

Step1. 单击“面铣削区域”对话框中的“进给率和速度”按钮 , 系统弹出“进给率和速度”对话框。

Step2. 选中“进给率和速度”对话框 **主轴速度** 区域中的 ☒ **主轴速度 (rpm)** 复选框, 在其后的文本框中输入值 1500.0, 按 Enter 键, 然后单击  按钮; 在 **进给率** 区域的 **切削** 文本框中输入值 400.0, 按 Enter 键, 然后单击  按钮, 其他参数采用系统默认的设置值。

Step3. 单击“进给率和速度”对话框中的 **确定** 按钮, 系统返回到“面铣削区域”对话框。

Stage7. 生成刀路轨迹并仿真

生成的刀路轨迹如图 1.19 所示, 2D 动态仿真加工后的模型如图 1.20 所示。

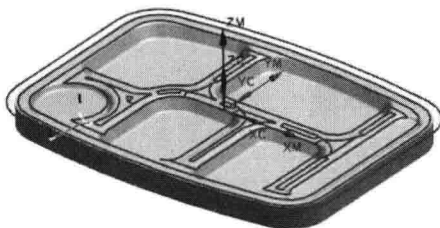


图 1.19 刀路轨迹



图 1.20 2D 仿真结果

Task10. 创建刀具 4

Step1. 将工序导航器调整到机床视图。