

# 《机械制造技术》

## 图书基本信息

书名：《机械制造技术》

13位ISBN编号：9787040151022

10位ISBN编号：7040151022

出版时间：2004-8

出版社：高等教育出版社

作者：龚雯,陈则钧

页数：497

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

## 前言

《机械制造技术》是高职高专教改项目成果教材，突出特点是将金属切削原理与刀具、金属切削机床、机床夹具设计、机械制造工艺学等课程进行整合，从而实现了多门专业课程内容的有机结合。本教材的授课学时数为100学时。

《机械制造技术》突出了职业教育的特点，结合高职高专学生的培养目标，瞄准提高学生实践能力这一中心任务，对教材中理论知识的广度和深度进行合理控制，增加生产实用知识的比例，删除过旧过深的知识。全书内容编排以机械制造中的工艺系统为主线，将制造所需的机床、刀具、夹具、制造工艺等各种知识按实际生产中机械制造过程的顺序编排，使课程知识与生产实际更加贴近，因而有利于提高学生专业知识的综合应用能力。本着以培养学生能力为本的思想，《机械制造技术》内容可归纳为三个部分：

第一部分为制造技术基础，包括金属切削原理与刀具的基础知识、车床结构及车削加工方法、铣床结构及铣削加工方法。学生完成此部分内容的学习后，应具备了初级车、铣床操作工所需的全部知识和技能。

第二部分为深层次知识，讲解较复杂的轴类、箱体类零件以及圆柱齿轮的加工。其中包括镗床、滚齿机、插齿机、磨床、钻床等机床的结构特点、加工刀具的选择、机床调整、夹具设计等内容。此部分内容可提高学生的知识层次结构，为学生将来的发展和从事技术工作奠定一个坚实的基础。此外，本部分特别增加了数控机床加工方法，重点介绍数控机床加工在工艺安排、工装选择及特点等方面的内容。

第三部分为新工艺、新方法和先进制造技术，介绍最新制造技术如绿色设计与制造、虚拟制造与柔性制造、快速成形技术等，使学生通过本部分内容的学习，在机械制造技术的理念上有一个较大的改变。

本教材由北京市机械局职工大学龚雯和陈则钧任主编，长治职业技术学院王寅仓担任副主编。具体编写分工如下：第一、二、五、七章由龚雯编写；第三章由陈则钧编写；第四、十二章由北京市机械局职工大学邱坤编写；第六、八、十三章由王寅仓编写，第九章由长治职业技术学院王寅仓、武孝平合编；第十章、第十一章分别由北京市机械局职工大学王勤、贾俊良编写。

上海第二工业大学乔世民审阅了《机械制造技术》。在《机械制造技术》编写和审定过程中，一些高职高专院校的教师对书稿提出了宝贵意见，在此一并表示诚挚的谢意。

由于水平有限，书中难免有错误和不当之处，恳切希望广大读者批评指正。

# 《机械制造技术》

## 内容概要

《机械制造技术》全面介绍了机械制造过程中的相关制造技术，主要内容包括：金属切削原理和机械加工刀具及其材料选择，各种金属切削机床的结构及其加工方法，典型零件的加工工艺，机械加工工艺规程与装配工艺规程的制定原则和方法，尺寸链理论及其应用，机床夹具的设计方法以及现代机床夹具简介，机械加工质量分析，特种加工技术和先进制造方法的应用及发展等。此外，根据数控机床应用日益广泛的实际情况，《机械制造技术》特别增加了数控机床加工方法的内容，重点介绍了数控机床加工在工艺安排、工装选择等方面与传统加工的不同之处。

《机械制造技术》是高职高专机电一体化、机械制造与控制、数控技术应用等专业的必修教材，亦可供工程技术人员、工人和管理人员参考。

## 书籍目录

第一章 绪论第二章 金属切削原理与刀具2.1 刀具材料2.2 刀具几何角度及其标注方法2.3 切削运动与切削用量2.4 金属切削过程2.5 切削力2.6 切削热和切削温度2.7 切削基本理论的应用2.8 刀具磨损与寿命复习思考题第三章 车床及其加工方法3.1 车床3.2 车床工艺范围和刀具选择3.3 车削加工方法3.4 切削加工预备知识复习思考题第四章 铣床及其加工方法4.1 铣床4.2 铣床刀具选择及其装拆4.3 铣削加工方法复习思考题第五章 机械加工工艺规程的制定5.1 机械加工工艺规程制定的准备工作5.2 零件机械加工工艺规程的制定5.3 工艺尺寸链5.4 工艺过程的技术经济分析5.5 机械加工工艺规程制定实例复习思考题第六章 轴类零件加工6.1 概述6.2 轴类零件的磨削加工及精密加工6.3 轴类零件加工工艺及其分析6.4 车床夹具设计复习思考题第七章 箱体零件加工7.1 箱体零件的结构和技术要求7.2 箱体零件孔系加工7.3 箱体零件平面加工7.4 铣床夹具设计7.5 现代机床夹具7.6 箱体零件加工工艺过程分析复习思考题第八章 圆柱齿轮加工8.1 齿轮零件的结构特点与技术要求8.2 滚齿8.3 插齿8.4 齿形精加工方法8.5 圆柱齿轮加工工艺过程分析复习思考题第九章 机械加工质量分析9.1 概述9.2 机械加工精度9.3 机械加工表面质量9.4 机械加工中的振动复习思考题第十章 机械装配工艺基础10.1 概述10.2 装配工艺规程设计10.3 装配尺寸链10.4 机器的自动装配复习思考题第十一章 数控机床加工方法11.1 数控刀具系统11.2 数控机床附件11.3 数控机床的加工工艺复习思考题第十二章 特种加工12.1 电火花加工12.2 激光加工12.3 其他特种加工方法复习思考题第十三章 先进制造方法13.1 先进制造技术的发展13.2 绿色设计与制造13.3 虚拟制造与柔性制造13.4 快速成形技术复习思考题参考文献

2.4.2 积屑瘤 一、积屑瘤产生的原因 用中速或较低的切削速度切削塑性金属时，切屑很容易在前刀面近切削刃处形成一个硬度很高的楔块，这个楔块被称为积屑瘤。积屑瘤的硬度很高，可达工件材料硬度的2~2.5倍，它能够代替切削刃进行切削，其尺寸和形状见图2—23。积屑瘤的形成过程如下：切屑沿前刀面流出时，与前刀面之间发生摩擦，将前刀面上有润滑作用的氧化膜和吸附膜带走。随着切屑底面与前刀面的不断摩擦，切削温度也随之升高，当温度和压力增加到一定程度时，切屑底层材料中切应力超过材料的剪切屈服强度，在后续切屑的推动下，切屑底层便与上层发生剪切滑移破坏，使之与切屑脱离，粘附在前刀面上，如此逐层地在前刀面上堆积，最后长成积屑瘤。

二、积屑瘤对切削过程的影响 积屑瘤对切削过程的影响表现在下列方面： 1.增大前角 积屑瘤具有30°左右的前角（图2—23），使刀具工作时的前角变大，因而减小了切削变形，降低了切削力。 2.增大切削厚度 如图2—23所示，积屑瘤的前端伸出切削刃之外，使切削厚度增大，因而影响了工件的加工尺寸。 3.增大已加工表面粗糙度值 由于积屑瘤轮廓形状不规则，它代替刀具切削时，会使切出的工件表面不平整。另外，由于积屑瘤经常出现整个或部分脱落和再生现象，会导致切削力大小发生变化和产生振动，这些因素也会使工件表面粗糙度值增大。 4.影响刀具耐用度 积屑瘤代替切削刃切削，可减少刀具磨损，提高刀具耐用度。但在积屑瘤破裂时，则可能会使硬质合金刀具颗粒剥落，从而使刀具磨损加剧。 从以上分析可知，粗加工时生成积屑瘤可减小切削力，因而可加大切削用量，提高生产率；同时积屑瘤还可保护刀具，减少磨损，这时积屑瘤对切削加工的影响是有利的。精加工时，对工件的尺寸精度和表面质量要求较高，积屑瘤的存在会影响加工精度和表面质量，这时积屑瘤对加工的影响就是不利的。因此，在精加工时必须避免和抑制积屑瘤的产生。 三、消除积屑瘤影响的措施 切削实验和生产实践表明，在中温情况下，例如切削中碳钢，温度在300~380℃时积屑瘤的高度最大，温度超过500~600℃时积屑瘤消失。根据这一特性，生产中常采取以下措施来抑制或消除积屑瘤。

# 《机械制造技术》

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)