

<<现代制造工艺学>>

图书基本信息

书名：<<现代制造工艺学>>

13位ISBN编号：9787121168369

10位ISBN编号：7121168367

出版时间：2012-5

出版时间：电子工业出版社

作者：孙学强，王新荣 主编

页数：322

字数：565000

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：<http://www.tushu007.com>

<<现代制造工艺学>>

内容概要

本书为了适应工程教育教学改革的需要，以教育部高等学校机械设计制造及其自动化专业教学指导委员会机械学科教材的编写要求为指导，精选教学内容编写而成。

其内容包括现代机械制造概述、金属的切削、机械加工精度、机械加工表面质量、机床夹具的设计、组合夹具的应用、机械加工工艺规程的设计、轴类零件的加工、箱体零件的加工、圆柱齿轮的加工、叉架类零件的加工、机械装配工艺基础和先进制造技术。

<<现代制造工艺学>>

书籍目录

第1章 现代机械制造概述

1.1 机械制造基本概念

1.1.1 研究机械制造工程学科的意义

1.1.2 生产过程和生产系统

1.1.3 工艺过程的组成和基本要求

1.1.4 生产类型及其工艺特征

1.1.5 工艺系统的构成

1.2 基准

1.2.1 设计基准

1.2.2 工艺基准

1.2.3 基准之间的相互关系

1.3 尺寸链

1.3.1 尺寸链概念

1.3.2 尺寸链计算公式

1.3.3 尺寸链的计算形式

1.3.4 工艺尺寸链的建立

1.4 时间定额

1.4.1 时间定额的内容

1.4.2 时间定额的计算

1.5 机械加工的经济性

1.5.1 生产类型与经济性的关系

1.5.2 机械加工的经济精度

小结

习题

第2章 金属的切削

2.1 金属切削过程

2.1.1 刀具的几何角度与刀具材料

2.1.2 切屑形成过程中的变形特点

2.1.3 切屑与前刀面的摩擦和积屑瘤

2.1.4 已加工表面的变形和加工硬化

2.1.5 影响切削变形的因素

2.1.6 切削力的来源、合力及其分力

2.1.7 计算切削力的公式

2.1.8 切削功率与单位切削功率

2.1.9 影响切削力的因素

2.1.10 切削热、切削温度及其影响因素

2.2 刀具的磨损与耐用度

2.2.1 刀具的磨损形式

2.2.2 刀具磨损过程和磨损限度

2.2.3 刀具磨损的原因

2.2.4 刀具的耐用度

2.3 切削用量的选择

2.3.1 选择切削用量的一般原则

2.3.2 切削用量的选择要点

小结

<<现代制造工艺学>>

习题

第3章 机械加工精度

3.1 概述

3.1.1 加工精度与加工误差

3.1.2 影响加工精度的因素

3.2 加工精度的获得方法

3.2.1 尺寸精度的获得方法

3.2.2 形状精度的获得方法

3.2.3 位置精度的获得方法

3.3 工艺系统的几何误差对加工精度的影响

3.3.1 加工原理误差

3.3.2 机床的几何误差

3.3.3 刀具和夹具的误差

3.4 工艺系统受力变形对加工精度的影响

3.4.1 工艺系统的刚度

3.4.2 工艺系统受力变形引起的加工误差

3.4.3 减小工艺系统受力变形的措施

3.5 工艺系统热变形对加工精度的影响

3.5.1 机床的热变形

3.5.2 工件的热变形

3.5.3 刀具的热变形

3.5.4 减小工艺系统热变形的途径

3.6 工件内应力引起的加工误差

3.6.1 产生内应力的原因及所引起的加工误差

3.6.2 减小或消除内应力的措施

3.7 提高加工精度的工艺措施

3.7.1 减小误差法

3.7.2 误差补偿法

3.7.3 误差分组法

3.7.4 误差转移法

3.7.5 就地加工法

3.7.6 误差平均法

3.7.7 加工过程的主动控制

小结

习题

第4章 机械加工表面质量

4.1 概述

4.1.1 机械加工表面质量的含义

4.1.2 零件表面质量对使用性能的影响

4.2 影响加工表面粗糙度的因素

4.2.1 切削加工后的表面粗糙度

4.2.2 磨削加工后的表面粗糙度

4.3 影响加工表面力学、物理性能的因素

4.3.1 表面层的加工硬化

4.3.2 表面层金相组织的变化

4.3.3 表面层的残余应力

4.3.4 控制和改善工件表面质量的方法

<<现代制造工艺学>>

4.4 机械加工中的振动

4.4.1 机械加工中的振动类型

4.4.2 振动对加工质量的影响及减振措施

小结

习题

第5章 机床夹具的设计

5.1 机床夹具概述

5.1.1 机床夹具的组成

5.1.2 机床夹具的作用

5.1.3 机床夹具的分类

5.2 工件在机床夹具中的定位原理

5.2.1 六点定位规则

5.2.2 工件的定位状态

5.3 定位方法及定位误差计算

5.3.1 工件以平面在支承上定位

5.3.2 工件以圆柱孔在支承上定位

5.3.3 工件以圆柱面在支承上定位

5.3.4 工件以中心孔在顶尖上定位

5.3.5 定位误差的分析与计算

5.4 定位方案设计实例

5.5 夹紧机构原理

5.5.1 夹紧装置的组成

5.5.2 夹紧装置的设计要求

5.5.3 确定夹紧力的基本原则

5.6 夹紧机构设计

5.6.1 斜楔夹紧机构

5.6.2 螺旋夹紧机构

5.6.3 偏心夹紧机构

5.6.4 联动夹紧机构

5.6.5 分度夹紧机构

5.7 夹紧机构设计实例

5.7.1 设计夹紧机构的步骤

5.7.2 夹紧机构设计实例

5.8 夹具的其他装置

5.8.1 导向装置

5.8.2 对刀装置

5.8.3 夹具与机床的连接方式

5.9 专用机床夹具设计方法及实例

5.9.1 对专用夹具的基本要求和设计步骤

5.9.2 夹具设计实例

5.9.3 夹具装配图的主要尺寸和技术条件

小结

习题

第6章 组合夹具的应用

6.1 组合夹具的应用

6.1.1 组合夹具的概念

6.1.2 组合夹具的使用范围

<<现代制造工艺学>>

6.1.3 组合夹具的使用效果

6.2 组合夹具的元件

6.2.1 组合夹具元件的分类和编号

6.2.2 槽系组合夹具元件的结构要素

6.2.3 槽系组合夹具元件的技术要求

6.3 组合夹具的组装

6.3.1 组装步骤

6.3.2 夹具元件选择要点

6.3.3 组合夹具组装实例

6.3.4 组合夹具的检测

习题

第7章 机械加工工艺规程的设计

7.1 工艺规程

7.1.1 工艺规程的作用

7.1.2 设计工艺规程的原则和方法

7.1.3 设计工艺规程的步骤

7.1.4 工艺文件格式

7.2 零件的工艺性分析

7.2.1 零件结构及其工艺性分析

7.2.2 零件技术要求分析

7.3 确定零件毛坯

7.3.1 确定毛坯的种类

7.3.2 确定毛坯的形状和尺寸

7.4 定位基准的选择

7.4.1 粗基准的选择

7.4.2 精基准的选择

7.4.3 定位方式的确定

7.5 机械零件加工工艺路线的制订

7.5.1 加工方法的选择

7.5.2 加工阶段的划分

7.5.3 工序集中与工序分散

7.5.4 加工顺序的安排

7.6 工序设计

7.6.1 选择机床和工艺装备

7.6.2 确定加工余量

7.6.3 计算工序尺寸

7.7 切削用量与时间定额的确定

7.7.1 切削用量的确定

7.7.2 时间定额的确定

7.8 提高机械加工劳动生产率的工艺措施

7.9 编写工艺文件

小结

习题

第8章 轴类零件的加工

8.1 概述

8.1.1 轴类零件的功用与结构

8.1.2 轴类零件的技术要求

<<现代制造工艺学>>

8.1.3 轴类零件的材料、毛坯及热处理

8.2 轴类零件外圆表面的车削

8.2.1 各种车削方法的应用

8.2.2 细长轴的车削

8.2.3 常用车刀的类型、特点及应用

8.3 轴类零件外圆表面的磨削

8.3.1 外圆表面的磨削精度工艺范围

8.3.2 外圆表面的磨削方法

8.3.3 中心孔的修磨

8.4 轴类零件外圆表面的光整加工

8.4.1 研磨

8.4.2 超精加工

8.4.3 双轮珩磨

8.4.4 滚压

8.5 轴类零件加工工艺分析

8.5.1 轴类零件加工的工艺分析

8.5.2 机床主轴加工工艺过程分析

8.5.3 轴类零件的加工精度检测

8.6 加工轴类零件的夹具

8.6.1 通用夹具

8.6.2 专用夹具

小结

习题

第9章 箱体零件的加工

9.1 概述

9.1.1 箱体零件的功用和结构特点

9.1.2 箱体零件的技术要求

9.1.3 箱体零件的材料与毛坯

9.1.4 箱体零件的结构工艺性

9.2 箱体的孔系加工

9.2.1 平行孔系的加工方法

9.2.2 同轴孔系的加工方法

9.2.3 交叉孔系的加工方法

9.2.4 箱体孔系的高效自动化加工

.....

章节摘录

版权页：插图：1.机械制造技术的作用 人类的发展过程是制造技术不断发展的过程。

从最早的石器工具到当代的先进制造技术，人类使用和制造工具历经一万余年。

工具和制造技术的不断进步促进了人类从原始社会逐渐进入现代社会。

制造技术的发展极大地改变了人们的生活方式和生活质量。

它为人类制造出满足生活需要的产品和工具，使人们生活得更加轻松和舒适，有更多的时间去思考如何发明新的产品并将它制造出来供人们使用。

制造技术的不断进步也改变了人们的生产方式，它将人类从繁重的体力劳动中解放出来。

人们可以应用机器来生产各种产品和功能不同的机器，这些产品和机器可以帮助人们更好更快地进行生产，或者帮助人们分析、探索未知的事物。

应用制造技术生产的设备促进了科学的进步，科学又在更为广阔的领域为人类认识自然、合理地利用自然提供了依据，也为制造技术的发展奠定了科学基础。

制造技术是人类赖以生存的永恒主题，是设想、概念、发明、科学技术物化的基础和手段，是国家经济和国防实力的体现，是国家工业化的基础和关键产业。

2.研究制造技术的意义 制造技术是所有工业的支柱。

制造业是所有与制造有关的企业的总体，它是将制造资源（物料、能源、设备、工具、资金、技术、信息和人力等）通过制造过程，转化为可供人们使用与利用的工业产品和生活消费品的行业。

我国的机械制造业经过几十年的发展，建立了较为完善的工业体系，现已成为举世瞩目的制造大国，在某些制造领域已进入世界先进行列。

制造技术的发展也大大提升了我国的经济实力和军事实力。

但与世界先进技术相比，我国机械制造业的整体技术水平和国际竞争力仍有较大差距，主要表现在：我国国民经济建设和高新技术产业所需的许多装备目前仍然依赖于进口，甚至被限制进口；制造业的人均劳动生产率比较低，仅为美国的1/25、日本的1/26、德国的1/20；企业对市场需求的快速响应能力不高，我国新产品开发周期平均为18个月，工业发达国家新产品开发周期平均为4~6个月；企业自主创新能力较差，具有自主知识产权的高新技术产品少，主要机械产品技术的57%来源于国外，大多数电子及通信设备的核心技术仍依赖进口。

我国尚未从制造大国转变为制造强国。

由于机械制造技术在经济建设和国防建设中的支柱作用，因此，研究并提升制造技术的水平具有重大意义。

制造技术整体水平的高低体现为：制造设备本身的科技含量，即智能化程度；制造工艺技术（或方法）的先进程度，其中包括工艺装备的先进程度，工艺技术的进步往往与制造设备关系密切；制造系统自动化技术水平；制造系统管理技术，即生产模式的先进程度。

任何一台机械产品或设备都是由各种零件和功能部件组成的，如何使这些零件和功能部件优质高效地制造出来并装配成具有预定功能的产品或设备，这就是研究制造技术的意义所在。

3.机械制造技术的发展趋势 随着以信息技术为代表的高新技术的发展及其在机械制造技术中的应用，当前及今后的机械制造技术比以往任何时候都更加依赖于知识和科学。

与农业经济、工业经济不同，知识经济是以知识为基础的经济，它直接依赖于知识和信息的生产、扩散和应用。

知识经济是工业化演进的必然结果，是一种比工业经济更高级的经济形态。

在知识经济条件下，制造技术正在发生质的飞跃。

制造技术已成为一个涵盖整个生产过程、跨多种学科、高度集成的高新技术。

这主要体现在以下几方面。

1) 采用自动化技术，实现制造自动化 (1) 应用集成电路、可编程控制器、计算机等新型控制元件和装置，实现制造设备的单机、生产线或生产系统的自动控制。

应用先进的检验检测技术和装置，实时监控工艺过程的物理参数，实现工艺参数的闭环控制，进而实现自适应控制。

<<现代制造工艺学>>

(2) 应用计算机技术、网络技术等, 建立计算机辅助设计 (CAD)、计算机辅助工艺过程设计 (CAPP)、计算机辅助工程分析 (CAE)、计算机辅助制造 (CAM)、产品数据管理 (PDM)、管理信息系统 (MIS) 等制造技术自动化系统, 使制造过程信息的生成与处理高效、快捷。

(3) 将数控、机器人、自动化运输仓储、自动化单元技术综合用于加工及物流过程, 形成不同层次的柔性自动化系统, 如数控机床 (CNC)、加工中心 (MC)、柔性制造单元 (FMC)、柔性制造系统 (FMS) 和柔性生产线 (FML), 乃至形成计算机集成制造系统 (CIMS) 和智能制造系统 (IMS)

2) 加工与设计趋向集成及一体化 CAD / CAM、FMS、SIMS、并行工程 (CE)、快速成形技术 (RP) 等先进制造技术的出现, 使加工与设计之间的界限逐渐淡化并走向一体化。各种常规工艺过程间的界限趋于淡化而集成于统一的制造系统中。

<<现代制造工艺学>>

编辑推荐

《普通高等教育机械类"十二五"规划系列教材:现代制造工艺学》可作为高等学校机械类、近机类各专业的教材,也可供电视大学、高职高专有关专业使用,还可为相关工程技术人员提供参考。

<<现代制造工艺学>>

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:<http://www.tushu007.com>