

<<仪器制造工艺学>>

图书基本信息

书名：<<仪器制造工艺学>>

13位ISBN编号：9787121190278

10位ISBN编号：7121190273

出版时间：2013-1

出版时间：电子工业出版社

作者：张雪飞

页数：334

字数：498000

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>

## &lt;&lt;仪器制造工艺学&gt;&gt;

## 前言

仪器是体现一个国家高科技发展水平的重要标志之一，是信息时代的源头技术，对国民经济和推动科技发展具有重要的作用。

在人类社会已进入信息时代的今天，仪器作为获取、测量、传递、变换、处理、监视、显示及控制信息的重要工具，越来越得到广泛的应用，它已成为现代科学和生产技术发展必不可少的基本设备。

仪器制造是一门涉及光学、机械学、电子学、计算机科学等多个领域的关联学科，其制造过程涉及内容广泛，加工方法多种多样。

对于优质仪器，不仅要求设计水平高，还要求加工制造（包括设备、加工场所、加工技术、检验水平等）水平高。

因此，制造时需应用制造精度理论，依据质量监控技术合理地选择精密机械制造、电装工艺、成形工艺、特种工艺及先进的制造自动化技术及微机电系统制造技术，来满足现代仪器制造所具有的高精度、高效率、多功能及高智能的发展方向。

本书可作为测控技术与仪器及相关专业教材，也可供从事仪器制造及相关研究工作的工程技术人员参考。

编者在编写过程中充分地考虑了测控技术与仪器类及相关专业教学、科研的特色，将先进的仪器制造技术及工艺展示给读者。

全书共由9章组成： 第1章绪论。

总体介绍仪器的基本概念、构成和目前状况，以及未来的发展前景。

第2章仪器常用材料及相关元件。

根据仪器零件的功能分别介绍了仪器功能性零件用材（电、磁、热、光功能材料、隐形及智能和纳米材料）、仪器结构性零件用材（金属材料、高分子材料、无机非金属材料及复合材料）和电子元器件、印制电路板及电装工艺用材。

第3章仪器制造工艺过程基本概念及规划原则。

介绍了工艺过程及设计基本概念、电子制造工艺规程设计和机械加工工艺规程设计，以及机械加工过程中所使用夹具的设计。

第4章仪器零件的成形工艺基础。

介绍了电子组装技术、光学零件加工、塑料零件的加工、陶瓷零件加工、金属零件成形、连接工艺、刻划工艺和表面技术。

第5章加工精度分析与制造质量控制。

介绍了仪器精度、加工精度的基本概念，加工误差的统计分析和在线质量监控、预报，以及机械加工表面质量控制。

第6章精密与特种加工技术。

介绍精密与特种加工方法及其分类、常用的精密加工技术及特种加工技术。

第7章制造自动化技术。

介绍制造自动化技术的定义、发展及关键技术，数控加工技术、柔性制造系统、计算机集成制造系统、自动化装配技术、工业机器人及快速原型技术。

第8章微机电系统制造技术。

介绍了微机电系统（MEMS）的研究开发内容，以及光刻技术、薄膜淀积、牺牲层技术、外延技术、高能束刻蚀技术等微细加工技术，以及MEMS的装配与集成。

第9章仪器装配与调整。

介绍了仪器的电装配工艺过程，以及机械装配工艺过程。

本书由沈阳大学张雪飞、付生力主编，武汉理工大学黄安怡教授主审。

其中，第1、2、3、5、9章由张雪飞、付生力编写，第4章由周天国编写，第6章由白东哲编写，第7章由王树逵编写，第8章由齐济源编写。

全书由张雪飞统稿。

在编写的过程中，编者参考了国内外有关教材，对相关作者在此一并致谢。

<<仪器制造工艺学>>

由于编者水平有限，书中缺点和疏漏在所难免，恳请广大读者批评指正。  
编者 2012年8月

## <<仪器制造工艺学>>

### 内容概要

本书围绕仪器制造工艺的各个主题，系统地介绍了仪器制造过程中所涉及的理论及相关工艺，从仪器制造过程中的选材到仪器制造工艺过程的规划，以及仪器零件的成形工艺和相关的制造技术，最后介绍了仪器的装配与调整。

全书共分为9章，主要包括绪论、仪器常用材料及相关元件、仪器制造工艺过程基本概念及规划原则、仪器零件的成形工艺基础、加工精度分析与制造质量控制、精密与特种加工技术、制造自动化技术、微机电系统制造技术、仪器装配与调整。

## &lt;&lt;仪器制造工艺学&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 绪论

## 1.1 概述

## 1.1.1 仪器的基本概念

## 1.1.2 仪器及系统的地位与作用

## 1.2 仪器的基本构成及其理论基础

## 1.2.1 仪器的基本构成

## 1.2.2 仪器的功能特点

## 1.2.3 仪器理论的基本内容

## 1.2.4 仪器设计与制造工艺的关系

## 1.3 仪器的发展状况与前景

## 1.3.1 发展科学仪器是国家的战略措施

## 1.3.2 仪器的发展状况

## 1.3.3 虚拟仪器

## 1.3.4 我国仪器的现状

## 1.3.5 仪器的发展方向

## 1.3.6 仪器制造的关键技术

## 思考与练习

## 第2章 仪器常用材料及相关元件

## 2.1 概述

## 2.1.1 仪器选材在制造工艺中的地位

## 2.1.2 仪器常用材料的分类

## 2.2 仪器功能性零件用材

## 2.2.1 电功能材料

## 2.2.2 磁功能材料

## 2.2.3 热功能材料

## 2.2.4 光功能材料

## 2.2.5 隐形材料及智能材料

## 2.2.6 纳米材料

## 2.3 仪器结构性零件用材

## 2.3.1 金属材料

## 2.3.2 高分子材料

## 2.3.3 无机非金属材料

## 2.3.4 复合材料

## 2.4 电子元器件、印制电路板及电装工艺用材

## 2.4.1 电子元器件引脚材料

## 2.4.2 印制电路板材料

## 2.5 仪器材料的选用

## 2.5.1 仪器设计与选材的关系

## 2.5.2 选材的一般原则

## 2.5.3 选材的典型实例分析

## 思考与练习

## 第3章 仪器制造工艺过程基本概念及规划原则

## 3.1 工艺过程及设计基本概念

## 3.1.1 工艺过程控制要素和基本内容

## 3.1.2 工艺控制项目和方法

## <<仪器制造工艺学>>

- 3.2 电子制造工艺规程设计
  - 3.2.1 电子产品制造工艺规程
  - 3.2.2 电子产品制造工艺程序
- 3.3 机械加工工艺规程设计
  - 3.3.1 基本概念
  - 3.3.2 机械加工工艺规程
  - 3.3.3 工艺路线的确定
  - 3.3.4 加工余量、工序尺寸及公差的确定
  - 3.3.5 工艺尺寸链
  - 3.3.6 时间定额与技术经济分析
- 3.4 夹具设计
  - 3.4.1 夹具的组成
  - 3.4.2 定位原理与自由度分析
  - 3.4.3 定位方法与定位元件
  - 3.4.4 定位误差的分析与计算
  - 3.4.5 工件的夹紧
- 思考与练习
- 第4章 仪器零件的成形工艺基础
  - 4.1 电子组装技术
    - 4.1.1 SMT和THT
    - 4.1.2 电子组装中的焊接技术
    - 4.1.3 电子组装中的检测
    - 4.1.4 电子组装中的清洗与返修
  - 4.2 光学零件加工
    - 4.2.1 光学零件的基本加工工艺
    - 4.2.2 光学零件的现代制造技术
    - 4.2.3 光学零件的镀膜工艺
  - 4.3 塑料零件的加工
    - 4.3.1 塑料零件的成形
    - 4.3.2 塑料零件的加工
    - 4.3.3 塑料零件的结构工艺性
  - 4.4 陶瓷零件加工
    - 4.4.1 陶瓷零件的成形技术
    - 4.4.2 陶瓷零件的加工技术
  - 4.5 金属零件成形
    - 4.5.1 金属零件的液态成形
    - 4.5.2 金属材料的塑性成形
  - 4.6 连接工艺
    - 4.6.1 焊接工艺
    - 4.6.2 胶接工艺
    - 4.6.3 机械连接
  - 4.7 刻划工艺
    - 4.7.1 机械刻划
    - 4.7.2 机械-物理法刻划与机械-化学法刻划
    - 4.7.3 照相复制法刻划
    - 4.7.4 激光刻划
  - 4.8 表面技术

## <<仪器制造工艺学>>

4.8.1 电镀与化学镀

4.8.2 金属表面转化膜技术

4.8.3 涂覆技术

4.8.4 真空镀膜技术

思考与练习

第5章 加工精度分析与制造质量控制

5.1 仪器精度的基本概念

5.1.1 仪器精度

5.1.2 仪器参数与特性

5.1.3 影响仪器精度的主要因素

5.2 加工精度的基本概念

5.2.1 加工精度

5.2.2 获得规定加工精度的方法

5.2.3 影响加工精度的工艺因素

5.3 加工误差的统计分析

5.3.1 加工误差的性质

5.3.2 加工误差的统计分析

5.4 在线质量监控及预报

5.5 机械加工表面质量

5.5.1 机械加工表面质量的意义

5.5.2 表面质量对仪器使用性能的影响

5.5.3 影响表面质量的工艺因素

5.5.4 机械加工过程中的振动

思考与练习

第6章 精密与特种加工技术

6.1 精密与特种加工方法及其分类

6.2 常用精密加工技术

6.2.1 精密切削加工

6.2.2 精密磨削加工

6.3 特种加工技术

6.3.1 电火花加工

6.3.2 电化学加工

6.3.3 激光加工

6.3.4 超声波加工

6.3.5 电子束和离子束加工

6.4 其他特种加工技术

6.4.1 水射流加工

6.4.2 磨料流加工

6.4.3 等离子体加工

思考与练习

第7章 制造自动化技术

7.1 概述

7.1.1 制造自动化技术的定义、内涵及技术地位

7.1.2 制造自动化技术的发展

7.2 数控加工技术

7.2.1 数控机床的组成、分类和特点

7.2.2 数控加工技术的发展趋势

## <<仪器制造工艺学>>

### 7.3 柔性制造系统

#### 7.3.1 FMS的组成

#### 7.3.2 FMS的特点

#### 7.3.3 FMS的应用和发展前景

### 7.4 计算机集成制造系统

#### 7.4.1 CIMS的组成

#### 7.4.2 CIMS的生产管理模式

#### 7.4.3 CIMS的现状和发展

### 7.5 自动化装配技术

#### 7.5.1 装配机的结构形式

#### 7.5.2 装配设备

### 7.6 工业机器人

#### 7.6.1 概述

#### 7.6.2 工业机器人的运动轴系和自由度

#### 7.6.3 工业机器人在现代制造中应用

#### 7.6.4 工业机器人技术的发展

### 7.7 快速原型技术

#### 7.7.1 概述

#### 7.7.2 快速原型制造工艺

#### 7.7.3 快速原型技术的应用

#### 7.7.4 快速原型技术的发展趋势

#### 思考与练习

## 第8章 微机电系统制造技术

### 8.1 概述

### 8.2 MEMS的研究开发内容

### 8.3 微细加工技术

#### 8.3.1 光刻技术

#### 8.3.2 薄膜淀积

#### 8.3.3 牺牲层技术

#### 8.3.4 外延技术

#### 8.3.5 高能束刻蚀技术

#### 8.3.6 典型MEMS的微细加工技术

#### 8.3.7 MEMS装配与集成

#### 思考与练习

## 第9章 仪器装配与调整

### 9.1 仪器零部件的电装配工艺

#### 9.1.1 电装配工艺设备

#### 9.1.2 部装和总装

#### 9.1.3 环境条件对装配的影响

### 9.2 仪器零部件的机械装配工艺

#### 9.2.1 概述

#### 9.2.2 装配工艺规程的制定

#### 9.2.3 仪器结构装配工艺性

#### 9.2.4 装配尺寸链

#### 9.2.5 保证装配精度的装配方法

#### 9.2.6 仪器装配自动化

#### 思考与练习



<<仪器制造工艺学>>

参考文献

<<仪器制造工艺学>>

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>