

<<特种加工技术>>

图书基本信息

书名：<<特种加工技术>>

13位ISBN编号：9787811336016

10位ISBN编号：7811336014

出版时间：2010-6

出版时间：哈尔滨工程大学出版社

作者：赵广平 编

页数：218

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;特种加工技术&gt;&gt;

## 前言

特种加工是将电、热、光、声、化学等能量或其组合施加到被加工的部位来去除材料的加工方法。

由于特种加工主要不是依靠机械能和切削力进行加工，因而可以用软的工具（甚至不用工具）加工硬的工件，可以用来加工常规切削加工很难甚至无法加工的各种难加工材料、复杂表面、微细结构和某些有精密、特殊要求的零部件。

特种加工已成为常规加工的重要补充和发展方向之一。

特种加工是先进制造技术的重要组成部分，不仅直接影响着尖端技术和国防工业的发展，还影响到机械产品的加工精度和加工表面质量，影响产品的国际竞争能力。

目前，世界各国都非常重视特种加工技术，将其作为发展先进制造技术中的优先发展内容。

近年来，我国在特种加工技术方面取得了很大的进步，对改造和提升我国的制造业水平及提高产品国际竞争力起到了很大的推动作用。

但必须注意的是，目前我国在特种加工技术及设备方面与西方发达国家相比还有很大的差距，严重制约着我国的尖端技术和国防工业发展，影响自主知识产权产品和核心竞争力产品的开发，需要加大这方面的研究开发和推广等工作。

本书内容主要包括电火花加工技术、数控电火花线切割加工技术、电化学技术、快速成形加工技术、激光加工技术、超声波加工技术、电子束加工和离子束加工技术以及超高压水射流切割技术等特种加工方法，讲述其基本加工原理、基本设备、工艺特点和适用范围，并根据工学结合的要求列举了大量生产应用实例和典型的工程培训实例，力求深入浅出，强调实用性和可训练性。

在编写方法上，不过多陈述原理，而重在介绍先进的工艺方法，突出实际应用。

所以，本书可为模具专业工程技术人员以及大、中专学生提供一个把握特种加工技术的有实用价值的学习平台。

本书由九江职业技术学院赵广平任主编，刘晓红及中船重工第七〇七研究所孙雯萍任副主编。参加编写的人员有：赵广平（第2章）、九江职业技术学院刘晓红（第5章，第6章，第7章）、陈修禹（第3章，第4章）、陈丽君（第8章，第9章，第10章）、中船重工第七〇七研究所孙雯萍（第1章）。

## <<特种加工技术>>

### 内容概要

本书共分10章。

内容包括电火花加工、电火花线切割加工、电化学加工、激光加工、超声波加工、电子束加工和离子束加工等主要的加工方法，以及近些年出现的快速成形加工、超高压水射流切割、纳米级加工等。重点介绍了电火花加工和电火花线切割加工的基本原理、一般加工工艺及基本规律，并列举了较为丰富的例题和加工方法的应用。

从工件安装、电极制造、电参数选择、工作液使用到加工工艺的制定等。

都作了较为全面的叙述，理论联系实际，突出了工作过程中知识的系统应用。

本书可作为高职高专院校模具、机械、数控技术应用等专业的教材，也可作为电火花线切割机床操作工的职业培训用书，还可作为有关特种加工技术的培训用书。

## &lt;&lt;特种加工技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 概述 1.1 特种加工的产生及发展 1.2 特种加工的分类和综合比较 1.3 特种加工对材料可加工性和结构工艺性等的影响 思考题和习题第2章 电火花加工 2.1 电火花加工的基本原理和特点 2.2 电火花加工的基本规律 2.3 电火花加工机床 2.4 电火花穿孔加工 2.5 电火花成形加工 2.6 电火花加工的应用实例 2.7 电火花加工典型训练实例 思考题和习题第3章 电火花线切割加工 3.1 电火花线切割加工的基本原理和特点 3.2 电火花线切割加工机床 3.3 电火花线切割程序编制 3.4 电火花线切割加工工艺 3.5 电火花线切割的应用实例 3.6 电火花线切割典型训练实例 思考题和习题第4章 电化学加工 4.1 电化学加工原理 4.2 电解加工 4.3 电铸、电刷镀及复合镀加工 思考题和习题第5章 快速成形加工 5.1 光敏树脂液相固化成形 5.2 选择性激光粉末烧结成形 5.3 薄片分层叠加成形 5.4 熔丝堆积成形 思考题和习题第6章 激光加工 6.1 激光加工的原理和特点 6.2 激光加工设备 6.3 激光打孔工艺 6.4 激光束切割 6.5 激光焊接和表面处理 思考题和习题第7章 超声波加工 7.1 超声波加工的原理和特点 7.2 超声波加工设备 7.3 超声波加工速度、精度、表面质量及其影响因素 7.4 超声波加工工艺及应用 7.5 超声波加工典型演示实例 思考题和习题第8章 电子束加工和离子束加工 8.1 电子束加工 8.2 离子束加工 思考题和习题第9章 超高压水射流切割 9.1 超高压水射流切割原理和特点 9.2 超高压水射流切割设备 9.3 超高压水射流切割工艺和应用 思考题和习题第10章 其他精密与特种加工技术简介 10.1 等离子体加工 10.2 磨料喷射加工 10.3 光刻加工 10.4 纳米级加工 思考题和习题参考文献

## 章节摘录

传统的机械加工已有几千年的历史，从石器时代、铜器时代、铁器时代到现代的高分子塑料时代，从手工制作、机器制作到现代的智能控制自动化制作，从一般精度加工、精密加工到现代的超精密加工及纳米加工，它对人类的生产和物质文明起到了极大的推动作用。

例如，在18世纪70年代就发明了蒸汽机，但苦于加工不出高精度的蒸汽机汽缸而无法推广应用，直到有人创造和改进了汽缸镗床，解决了蒸汽机主要部件的加工工艺，才使蒸汽机获得广泛应用，爆发世界性的第一次产业革命。

这一事例充分说明了加工方法在新产品研制、推广和社会经济等方面起着多么重大的作用。

随着新材料、新结构的不断出现，情况将更是如此。

但是从第一次产业革命以来，一直到第二次世界大战，在这段长达150多年都靠机械切削加工（包括磨削加工）的漫长年代里，并没有产生特种加工的迫切要求，也没有发展特种加工的充分条件，人们的思想还局限在传统的用机械能量和切削力来除去多余的金属，以达到加工的要求。

直到1943年，前苏联拉扎连柯夫妇研究开关触点遭受火花放电腐蚀损坏的现象和原因时，发现电火花的瞬时高温可使局部的金属熔化、汽化而被蚀除掉，从而创造性地发明了电火花加工方法，即用铜丝在淬火钢上加工出小孔，用软的工具加工任何硬度的金属材料，首次摆脱了传统的加工切削方法，直接利用电能和热能来去除金属，获得“以柔克刚”的效果。

第二次世界大战后，特别是进入20世纪50年代以来，随着现代科学技术的迅猛发展，机械工业、电子工业、航空航天工业、化学工业等，尤其是国防工业部门，要求尖端科学技术产品向高精度、高速度、高温、高压、大功率、小型化等诸多方向发展，以及在高温高压、重载荷或腐蚀环境下长期可靠地工作。

为了适应这些要求，各种新结构、新材料和形状复杂的精密零件大量出现，它们所采用的材料越来越难加工，零件形状越来越复杂，加工精度、表面粗糙度和某些特殊要求也越来越高，对机械制造部门提出了以下新的要求。

（1）解决各种难切削材料的加工问题 如硬质合金、钛合金、耐热钢、不锈钢、淬火钢、金刚石、石英以及锆、硅等各种高硬度、高强度、高韧性、高脆性的金属及非金属材料的加工。

（2）解决各种特殊复杂型面的加工问题 如喷气涡轮机叶片、整体蜗轮、发动机机匣、锻压模、注射模等的立体成形表面，各种冷冲模、冷拔模等特殊断面的型孔，炮管内膛线、喷油嘴、栅网、喷丝头上的小孔、窄缝等的加工。

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>