

<<先进制造工艺技术>>

图书基本信息

书名：<<先进制造工艺技术>>

13位ISBN编号：9787030304254

10位ISBN编号：703030425X

出版时间：2011-3

出版时间：李长河、丁玉成、卢秉恒 科学出版社有限责任公司 (2011-03出版)

作者：李长河，丁玉成 著

页数：288

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>

## <<先进制造工艺技术>>

### 内容概要

《先进制造工艺技术》以先进制造工艺为主线，汇集了编著者多年来从事先进制造工艺的最新成就和经验，结合国家的重大需求及国内外先进制造工艺技术的最新发展趋势，在973计划项目（2009CB724202）、国家自然科学基金（50875138）以及山东省自然科学基金重点项目（Z2008F11；ZR2009FZ007）的支持下开展的研究工作和参考国内外相关文献的基础上编写而成。

全书主要内容包括先进制造工艺产生的背景及发展趋势、先进成形制造技术、快速成形制造技术、高效切削磨削加工技术、精密超精密加工技术、特种加工技术、微纳制造技术以及光电子器件及其制造技术等内容。

本书既有深入的理论分析，又有较丰富的生产技术经验，是一本较全面介绍先进制造工艺技术方面的本科生和研究生教材。

本书十分重视学生获取知识、分析问题及解决工程技术问题能力的培养，特别注重学生工程素质与创新能力的提高。

## &lt;&lt;先进制造工艺技术&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 绪论1.1 制造技术的发展及对国民经济的贡献1.1.1 制造的相关概念1.1.2 制造业发展的历程1.1.3 制造业对国民经济发展的贡献1.2 制造业的变革及面临的挑战1.2.1 制造业的变革1.2.2 制造业面临的挑战1.3 制造技术给制造业带来的变革1.4 先进制造技术的提出和进展1.4.1 先进制造技术产生的背景1.4.2 先进制造技术在我国的发展1.5 先进制造技术的内涵和特点1.5.1 先进制造技术的定义1.5.2 先进制造技术的特点1.6 先进制造技术的体系结构及分类1.6.1 先进制造技术的体系结构1.6.2 先进制造技术的分类1.7 先进制造技术的发展趋势1.8 制造工艺的内涵及体系结构1.8.1 制造工艺的定义1.8.2 制造工艺的体系结构1.9 先进制造工艺技术的发展趋势参考文献第2章 先进材料成形技术2.1 概述2.1.1 材料成形技术的内涵2.1.2 材料成形技术的特点2.1.3 近净成形技术2.2 精密洁净铸造成形技术2.2.1 熔模精密铸造2.2.2 消失模精密铸造2.2.3 金属型铸造2.2.4 压力铸造2.2.5 低压铸造2.2.6 离心铸造2.2.7 陶瓷型铸造2.2.8 半固态铸造成形2.3 精确高效材料塑性的成形技术2.3.1 精密塑性成形方法的分类2.3.2 精密模锻2.3.3 挤压成形2.3.4 轧制成形2.3.5 超塑性成形2.3.6 无模多点成形2.3.7 数控渐进成形2.4 优质高效材料的连接技术2.4.1 连接技术分类2.4.2 激光焊接2.4.3 复合激光焊接技术2.4.4 电子束焊接技术2.4.5 扩散连接技术2.4.6 钎焊2.5 优质低耗洁净材料的改性技术2.5.1 激光表面淬火2.5.2 激光熔覆技术2.5.3 激光表面合金化2.5.4 激光表面毛化技术2.6 非金属材料的成形技术2.6.1 塑料成形2.6.2 橡胶成形2.6.3 陶瓷成形2.6.4 复合材料成形参考文献第3章 快速成形制造技术3.1 概述3.1.1 快速成形技术的内涵3.1.2 快速成形技术的发展3.1.3 快速成形技术的应用领域3.2 快速成形原理3.2.1 快速成形技术的原理3.2.2 快速成形技术的特点3.2.3 快速成形材料3.3 快速成形技术的工艺方法3.3.1 光固化立体成形3.3.2 选择性激光烧结工艺3.3.3 分层实体制造3.3.4 熔积成形3.3.5 三维印刷3.4 快速制模技术3.4.1 快速制模技术的内涵及发展3.4.2 用快速成形直接制造模具3.4.3 用快速成形间接制造模具3.5 硅橡胶快速制模技术3.6 金属电弧喷涂快速制模技术3.6.1 金属电弧喷涂快速制模技术的优点3.6.2 金属电弧喷涂快速制模的关键技术3.6.3 金属电弧喷涂快速制模技术的主要研究内容3.6.4 金属电弧喷涂快速制模技术的国内外发展现状3.6.5 快速制模技术的流程图3.7 精密铸造模具的快速制造技术3.7.1 精密铸造模具快速制造技术产生的背景3.7.2 快速成形技术在快速铸造中应用3.7.3 熔模精密铸造模具的快速制造3.7.4 砂型精密铸造模具的快速制造3.7.5 消失铸造模具的快速精密制造3.7.6 陶瓷型铸造模具的快速精密制造3.8 模具电火花加工电极快速制造参考文献第4章 高效切削/磨削加工技术4.1 超高速加工技术概述4.2 超高速切削加工技术4.2.1 超高速切削加工技术的特点及应用4.2.2 超高速切削的关键技术4.2.3 超高速机床的发展现状4.2.4 超高速切削加工技术的研究热点4.3 高效率磨削加工技术4.3.1 磨粒加工技术特点及在国民经济中的作用4.3.2 高效率磨削加工技术的原理和方法4.4 高速/超高速磨削加工技术4.4.1 高速/超高速磨削技术的发展4.4.2 高速/超高速磨削技术的特点4.4.3 高速/超高速磨削关键技术4.4.4 超高速磨削的科学理论问题与研究方向4.5 超高速磨削技术的工业应用4.5.1 高效深切磨削4.5.2 快速点磨削4.5.3 超高速外圆磨削4.5.4 硬脆材料及难加工材料超高速磨削4.6 强力磨削技术4.6.1 高速强力外圆磨削4.6.2 缓进给磨削4.6.3 高速重负荷荒磨4.7 砂带磨削技术4.7.1 砂带磨削技术的内涵及特点4.7.2 砂带磨削的关键技术4.7.3 砂带磨削技术的应用4.8 难加工材料高效磨粒加工技术4.8.1 硬脆材料延性域磨削技术4.8.2 硬脆材料高效率端面磨削技术4.8.3 难加工材料自由磨粒加工工艺4.8.4 石材的高效磨削技术4.9 磨削加工数控化、自动化、智能化及虚拟化4.9.1 磨削加工数控化和自动化4.9.2 磨削加工智能化4.9.3 磨粒加工虚拟仿真4.9.4 分子动力学仿真技术在磨粒加工研究中的应用4.10 先进磨削加工工艺与装备基础研究中存在的问题与差距4.11 高速/超高速磨削加工工艺与装备研究热点参考文献第5章 精密/超精密加工技术5.1 精密/超精密加工技术的内涵及特点5.1.1 精密/超精密加工技术的内涵5.1.2 几个重要概念5.1.3 精密/超精密加工的特点5.1.4 精密/超精密加工的应用5.1.5 精密/超精密加工的方法及其分类5.1.6 精密/超精密加工的关键技术5.1.7 精密/超精密加工的发展趋势5.2 金刚石刀具的超精密切削加工5.3 精密/超精密砂轮磨削加工5.3.1 精密/超精密砂轮磨削机理5.3.2 电解在线修整砂轮的超精密镜面磨削技术5.3.3 双端面精密磨削技术5.3.4 珩磨5.4 精密/超精密砂带磨削5.5 精密/超精密游离磨料加工5.5.1 研磨和抛光5.5.2 磁力研磨5.5.3 磁力悬浮研磨5.5.4 磁性流体研磨5.5.5 磁流变抛光5.5.6 磨料流加工5.5.7 弹性发射加工5.5.8 浮动抛光5.5.9 动压浮起平面研磨5.5.10 水合抛光5.5.11 化学机械抛光5.5.12 砂轮约束磨粒喷射光整加工5.5.13 电泳磨削技术5.6 精密/超精密加工技术研究热点参考文献第6章 特种加工技术6.1 特种加工技术概述6.1.1 特种加工的定义6.1.2 特种加工的分类6.2 电火花加

## &lt;&lt;先进制造工艺技术&gt;&gt;

工6.2.1 电火花加工的机理6.2.2 电火花加工的特点6.2.3 电火花加工的应用6.3 电火花线切割加工6.3.1 电火花线切割加工的机理6.3.2 高、低速走丝电火花线切割加工的比较6.3.3 电火花线切割加工的特点6.3.4 电火花线切割加工的应用6.4 电解加工6.4.1 电解加工的工作原理6.4.2 电解加工的特点6.4.3 电解加工的新技术6.4.4 电解加工的应用6.5 超声波加工6.5.1 超声波加工的工作原理6.5.2 超声波加工的特点及应用6.6 水射流切割加工6.6.1 水射流切割加工的基本原理6.6.2 水射流切割加工的特点6.6.3 水射流切割加工的应用6.7 磨料喷射加工6.7.1 磨料喷射加工的工作原理6.7.2 磨料喷射加工的装置6.7.3 磨料喷射加工的分类6.7.4 磨料喷射加工的特点6.7.5 磨料喷射加工的应用6.8 激光加工6.8.1 激光加工的工作原理6.8.2 激光加工的特点6.8.3 激光加工的应用6.9 电子束加工6.9.1 电子束加工的工作原理6.9.2 电子束加工的特点与应用6.10 离子束加工6.10.1 离子束加工的工作原理6.10.2 离子束加工的分类6.10.3 离子束加工的特点及应用6.11 电解磨削6.11.1 电解磨削的工作原理6.11.2 电解磨削的特点6.11.3 电解磨削的应用6.12 超声-电火花复合加工6.13 电解-电火花复合加工6.14 超声-电解复合加工6.15 特种加工技术的研究热点参考文献第7章 微纳米制造技术7.1 微纳米制造技术概述7.1.1 微纳米制造技术基本概念7.1.2 微纳米制造技术分类7.2 Top-down微纳米加工技术7.2.1 光刻工艺7.2.2 刻蚀工艺7.2.3 复形工艺7.2.4 微细切削和特种加工技术7.3 Bottom-up微纳米加工技术7.3.1 自?装7.3.2 外延生长参考文献第8章 光电子制造技术8.1 光电子技术及其制造概述8.1.1 光电子技术简介8.1.2 光电子制造及其应用8.2 LED及其制造技术8.2.1 LED概述8.2.2 LED分类8.2.3 LED的基本特性和技术指标8.2.4 LED的应用8.2.5 LED的制造技术8.3 激光器及其制造技术8.3.1 激光器概述8.3.2 激光器的工作原理8.3.3 激光器的基本结构8.3.4 激光器的分类8.3.5 VCSEL激光器的制造8.4 微电子与光电子集成技术8.4.1 硅基光电子集成8.4.2 微电子与光电子混合集成技术参考文献

## &lt;&lt;先进制造工艺技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：8.1.2 光电子制造及其应用传统的制造主要以常规的机电产品（如机床、电动机、汽车等）为对象。

微电子主要以集成电路和微电子器件制造为对象。

而“光电子制造”的主要生产对象则包括光通信器件、激光器、半导体照明、光电显示器件、太阳能电池、光存储、各种光电传感器等高科技系统和产品。

光电子技术派生出了许多新兴科学技术和新兴的高技术产业，极大地推动了高新技术的发展和产业结构的调整优化。

光电子制造技术实际上是光电子器件和系统制造技术的简称。

目前光电子器件或系统主要包括激光器、半导体照明（LED、oLED等）、光通信器件（光发射器件、光接收器件、光波导器件等）、光电显示、太阳能电池、光存储等多个应用领域。

光通信器件是光电子技术最典型和最主要的应用，光通信系统由光发送机、光纤光缆和光接收机等基本单元组成。

此外，系统中还包括一些互联和光信号处理的部件，如光纤连接器、隔离器、调制器、滤波器、光开关、路由器等。

在长距离系统中还设置中继器。

光发送机的作用是将电信号转化为光形式，并将生成的光信号注入光纤。

光发送机一般由光源、调制器和信道耦合器组成。

半导体激光器或发光二极管由于其发光波长与光纤通信信道适配而用作光源。

发光二极管（LED）是表面发光型的光发射器。

发光二极管的发光效率与载流子浓度和有源区厚度有关。

激光二极管又称半导体激光器，它具有谐振腔，当自发发射的光在谐振腔内往复时，受激发射作用使光放大，从而发出强烈的激光。

光接收机是利用光电转换把从光纤输出端接收到的光信号转换回原始的电信号。

它由耦合器、光电检测器和解调器组成，光耦合器将传输至接收端的光信号聚焦到光电检测器。

半导体光电二极管由于其相应特性与光通信波长适配而用做光电检测器。

光电二极管是利用半导体PN结中的光生电动效应的光电接收器件。

光纤作为通信信道，将光信号从发送机无失真的传送到光接收机。

## <<先进制造工艺技术>>

### 编辑推荐

《先进制造工艺技术》既有深入的理论分析，又有较丰富的生产技术经验，是一本较全面介绍先进制造工艺技术方面的本科生和研究生教材。

《先进制造工艺技术》十分重视学生获取知识、分析问题及解决工程技术问题能力的培养，特别注重学生工程素质与创新能力的提高。

<<先进制造工艺技术>>

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