

<<磨削原理>>

图书基本信息

书名：<<磨削原理>>

13位ISBN编号：9787121125355

10位ISBN编号：7121125358

出版时间：2011-1

出版时间：任敬心、华定安、华安定 电子工业出版社 (2011-01出版)

作者：任敬心，华定安 编

页数：386

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;磨削原理&gt;&gt;

## 前言

随着机械产品性能、工作寿命和可靠性要求的不断提高, 不仅对零件尺寸和形状精度有较高的要求, 而且对零件加工表面完整性也有较高的要求。

为了满足工业发展的需要, 出现了很多高效精密磨削加工技术, 如立方氮化硼 (CBN) 超硬磨料砂轮磨削技术、微细磨料精密与超精密磨削技术、高速 / 超高速磨削技术、缓进给磨削技术、高效深磨磨削技术、高效砂带磨削技术以及低应力磨削技术等。

当前, 磨削技术正向着扩大和推广超硬磨料磨具、提高磨削效率、开发高精度和超精密级加工以及提高自动化程度的方向发展。

在航空航天、国防军工、能源、化工、汽车等重要工业部门中, 不断涌现出许多难加工材料, 如钛合金、高温合金、TiAl、NiAl及难熔金属硅化物等金属间化合物基高温结构材料、超高强度钢以及结构陶瓷和功能陶瓷等, 消除这些难加工材料的磨削烧伤、裂纹和提高磨削后的零件疲劳寿命是生产中亟须解决的问题。

磨削技术的发展为磨削理论研究提出了新课题。

近几十年来, 结合CBN砂轮及超细微粉砂轮的使用, 国内外对磨削力、磨削温度、砂轮磨损、砂轮修整及其地貌以及磨削加工表面完整性等进行了系统的研究, 对磨削参数、砂轮特性参数和砂轮修整参数等对磨削性能的影响也作了深入的研究, 使磨削理论更加完善, 对生产具有指导意义, 从而可预测磨削力、磨削温度、磨削表面粗糙度及磨削残余应力等。

磨削理论的研究促进了磨削技术的发展, 为提高产品质量、生产率及降低成本奠定了基础。

根据目前磨削理论的发展和磨削技术的现状, 将1988年出版的《磨削原理》重新作了修订, 编写了此书。

书中系统阐述了磨削基本理论, 又论述了高效精密磨削加工技术及难加工材料磨削中的若干问题。

## <<磨削原理>>

### 内容概要

《磨削原理》对磨削机理作了较深入的分析，论述了磨削过程、静态和动态磨削参数、磨削力、磨削温度、砂轮磨损及其修整、磨削液、磨削加工零件的表面完整性以及精密和超精密磨削等，还从理论和应用两方面分析了高速磨削、缓进给磨削以及高效深切磨削等高效磨削加工技术。根据作者的研究成果及国内外研究现状，对钛合金、高温合金、不锈钢及工程陶瓷等难加工材料的磨削加工也进行了简要的分析。

读者对象：《磨削原理》可作为高等学校材料加工、机械制造等相关专业本科生和研究生的教学用书，也可作为机床制造业、汽车制造业、航空制造业、船舶制造业、轻工机械制造业及其他各类机械制造业中从事机械加工的工程技术和研究人员的专业书籍。

## &lt;&lt;磨削原理&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 磨削过程与磨削参数 1.1 磨削特点 1.2 磨削过程分析 1.2.1 磨粒切削刃的磨削模型 1.2.2 磨削过程的模型 1.3 外圆切入磨削的磨削循环 1.3.1 定进给外圆切入磨削循环 1.3.2 公称进给量 $f_r$ 与实际进给量 $f_r(t)$  1.4 外圆纵向磨削过程的特征 1.5 砂轮与工件的接触长度 1.5.1 砂轮与工件接触长度 $l_s$ 的几何分析 1.5.2 弹性变形对砂轮与工件接触长度的影响 1.6 砂轮有效磨刃数 1.6.1 单位长度静态有效磨刃数 $N_i$  1.6.2 单位面积静态有效磨刃数 $N_s$  1.6.3 动态有效磨刃数 $N_d$  1.7 一个磨刃的未变形切屑最大厚度 $a_{g\max}$  1.7.1 根据磨削几何关系确定 $a_{g\max}$  1.7.2 根据切削层平均体积确定 $a_{g\max}$  1.7.3 根据切屑平均截面积确定 $a_{g\max}$  1.8 当量磨削厚度 $a_{eq}$  第2章 磨削力 2.1 磨削力数学模型 2.1.1 磨削力数学模型的建立 2.1.2 磨削力数学模型的分析 2.1.3 切向力与法向力的比值 2.2 磨削力的测量与经验公式 2.2.1 磨削力的测量 2.2.2 磨削力的经验公式 2.3 动态磨削力 2.3.1 动态磨削力数学模型的建立 2.3.2 动态磨削力的试验研究 2.4 磨削力的尺寸效应 2.4.1 单位磨削力 2.4.2 尺寸效应原理 第3章 磨削温度 3.1 磨削温度的计算 3.1.1 傅里叶导热定律 3.1.2 热传导微分方程 3.1.3 不同热源条件下的温度场 ..... 第4章 砂轮磨损 第5章 砂轮修整 第6章 磨削液 第7章 磨削加工零件的表面完整性 第8章 高效磨削 第9章 精密及超精密磨削 第10章 难加工材料磨削 附录 参考文献

## &lt;&lt;磨削原理&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：2.塑性磨损在磨削高温作用下，磨粒也会因塑性变形而磨损。

塑性磨损取决于工件材料的热硬度。

磨削时，磨粒接触区温度较高，若磨削层在剪切面上的热硬度大于磨粒接触区的热硬度，则磨粒接触区将产生较大的塑性变形而磨损。

如图4.3所示为各种磨料的硬度与温度的关系。

各种磨料与硬质合金相比，在高温下均具有较高的硬度，即具有较大的抗塑性磨损的能力。

虽然刚玉磨削钢、铸铁及其他1000℃以下软化的材料不会出现塑性破坏，但是刚玉和碳化硅却不适合于磨削高温合金，如钼合金和镍基合金等，因为磨削这类材料时， $H_t / H$ 的比值将小于1。

从塑性磨损的角度来看，立方氮化硼的应用范围较广，可用来磨削钛合金、钒高速钢、高温合金和陶瓷等。

金刚石磨料虽然具有最大的塑性强度，但磨削钨、钼等难熔金属（金属熔点为2500~3000℃）时，仍不能得到满意的结果，因为金刚石在受力下还可能产生塑性流动。

## <<磨削原理>>

### 编辑推荐

《磨削原理》是由电子工业出版社出版的。

<<磨削原理>>

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>