

<<轴承摩擦学原理及应用>>

图书基本信息

书名：<<轴承摩擦学原理及应用>>

13位ISBN编号：9787118081275

10位ISBN编号：7118081272

出版时间：2012-10

出版时间：国防工业出版社

作者：邱明

页数：254

字数：293000

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>

## <<轴承摩擦学原理及应用>>

### 前言

摩擦学是研究相对运动的相互作用表面间的摩擦、磨损和润滑以及三者间相互关系的基础理论和实践的一门边缘学科，它涉及数学、物理、化学、力学、热力学、冶金、材料、机械工程、石油化工等多学科领域。

而轴承被称为机器的“关节”，广泛应用于各类机械、仪器仪表、家用电器、计算机、车辆、航空航天器等产品中，其质量直接影响着装备的整体性能。

随着我国装备技术水平的发展，越来越多的摩擦、磨损与润滑问题出现在轴承上。

随着理论和应用研究的深入开展，人们认识到摩擦学在轴承上的正确应用将会有效提升轴承的工作性能，并将最终提升整体装备的技术水平。

编者长期从事轴承的摩擦学理论与应用技术的研究工作。

本书部分内容为编者课题组长期研究积累的结果。

本书编写以轴承的摩擦、磨损和润滑为主线，比较系统地介绍了轴承的摩擦学理论，并试图反映轴承摩擦学的全貌，尽可能地介绍新的研究领域和发展趋势。

全书共分为10章，其中第1章、第2章、第9章由陈龙撰写；第3章、第4章、第7章由李迎春撰写；第5章、第6章、第8章、第10章由邱明撰写。

全书由邱明统稿。

本书的编写过程中，引用了国内外许多学者的研究成果以及轴承公司的技术资料，编者对这些作者和单位表示感谢！

同时，编者向提供热情支持与帮助的同事们和研究生们，表示最真诚的感谢。

本书的研究成果得益于国家自然科学基金、河南省杰出青年科学基金、河南省高校科技创新人才支持计划项目的支持，并获河南科技大学学术著作出版基金资助，编者对此表示感谢。

由于轴承的结构和品种繁多，篇幅有限，有些知识未编入。

再加上编者水平有限，因而本书必有不妥和不足之处，敬请广大读者批评指正。

## <<轴承摩擦学原理及应用>>

### 内容概要

《轴承摩擦学原理及应用(精)》编者长期从事轴承的摩擦学理论与应用技术的研究工作。

本书部分内容为编者课题组长期研究积累的结果。

本书编写以轴承的摩擦、磨损和润滑为主线，比较系统地介绍了轴承的摩擦学理论，并试图反映轴承摩擦学的全貌，尽可能地介绍新的研究领域和发展趋势。

全书共分为10章，其中第1章、第2章、第9章由陈龙撰写；第3章、第4章、第7章由李迎春撰写；第5章、第6章、第8章、第10章由邱明撰写。

全书由邱明统稿。

## <<轴承摩擦学原理及应用>>

### 书籍目录

#### 第1章 轴承运行中的摩擦、磨损与润滑

- 1.1 轴承摩擦学的基本概念
  - 1.1.1 轴承摩擦学的基本定义
  - 1.1.2 轴承摩擦学的研究对象与任务
  - 1.1.3 轴承摩擦学的学科特点
- 1.2 轴承的摩擦与磨损
  - 1.2.1 滑动摩擦与滚动摩擦
  - 1.2.2 轴承的结构类型
  - 1.2.3 轴承中的摩擦与磨损
- 1.3 轴承的润滑
  - 1.3.1 滑动轴承润滑
  - 1.3.2 滚动轴承润滑

#### 参考文献

#### 第2章 轴承的表面接触

#### 第3章 轴承摩擦磨损机理

#### 第4章 轴承的摩擦副材料

#### 第5章 滑动轴承的润滑理论

#### 第6章 滚动轴承的润滑理论

#### 第7章 轴承润滑的应用

#### 第8章 轴承的摩擦磨损测试技术

#### 第9章 轴承的故障诊断与状态监测

#### 第10章 摩擦学在轴承中的应用

## &lt;&lt;轴承摩擦学原理及应用&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：4.2滚动轴承材料 滚动轴承是被广泛应用的机械基础件，它对材料的基本性能要求取决于轴承的工作特性。

通常，轴承用钢应具有高的接触疲劳强度、良好的耐磨性、较高的弹性极限和屈服强度、适宜的硬度、一定的韧性、良好的尺寸稳定性、良好的缓蚀性及良好的工艺性。

为保证这些性能要求，轴承用钢的冶金质量必须严格控制其化学成分、碳化物不均匀性、低倍组织和高倍（显微）组织、表面脱碳层，要求特别高的纯净度（低级别的非金属夹杂物），极低的氧含量和残余元素含量；不允许存在裂纹、夹渣、毛刺、折叠、结疤、氧化皮、缩孔、气泡、白点和过烧等表面和内部缺陷。

为保证加工性能，对钢材的尺寸精度也有严格要求。

轴承用钢包括滚动轴承零件用钢和保持架及其他辅助材料。

4.2.1 滚动轴承套圈与滚动体的钢材 轴承的内、外圈和滚动体，主要用高碳铬轴承钢制造。

常用材料还有渗碳轴承钢、不锈轴承钢、高温轴承钢和中碳轴承钢。

1.高碳铬轴承钢 在《高碳铬轴承钢》国家标准（GB/T 18254—2002）中，铬轴承钢包括GCr4、Gcr15、GCr15SiMn、GCr15SiMo、GCr18Mo。

目前，轴承行业广泛使用GCr15、GCr15SiMn这两种钢材，占轴承钢总用量的80%以上。

Gcr15钢是最常用的整体淬硬轴承钢，在淬火、回火后有高的硬度、耐磨性和接触疲劳强度，其热加工性能和可加工性能良好，淬透性适中，但焊接性差。

大量用于制造汽车、拖拉机、坦克、飞机等所使用的发动机轴承，机床、电动机等所使用的主轴轴承以及铁路车辆、矿山机械、通用机械轴承。

GCr15SiMn是在GCr15钢基础上适当增加硅、锰元素含量，因而淬透性、耐磨性均比GCr15好，属高淬透性钢，但切削加工性能较GCr15钢稍差，有回火脆性倾向，主要用于制造壁厚在15mm～35mm范围内的轴承。

由于GCr15SiMn钢的裂纹敏感性较大，冲击韧性差，对于受冲击载荷的厚壁轴承还不能完全满足使用要求，因此，铁路客车轴承、承受冲击载荷大的大壁厚的轧机和矿山轴承不允许使用GCr15SiMn钢。

现已开发出GCr18SiMo和GCr15SiMo等高淬透性钢，可在铁路轴承、轧机轴承、矿山机械轴承上替代GCr15SiMn钢使用。

高碳铬轴承钢的使用范围见表4—5。

## <<轴承摩擦学原理及应用>>

### 编辑推荐

《轴承摩擦学原理及应用》可作为机械设计与理论专业研究生和机械类高年级本科生的教学用书，也可供从事机械工程领域的研究人员和工程技术人员的参考用书。

<<轴承摩擦学原理及应用>>

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>