

<<机械工程材料及其成形技术基础>>

图书基本信息

书名：<<机械工程材料及其成形技术基础>>

13位ISBN编号：9787560967783

10位ISBN编号：7560967787

出版时间：2011-3

出版时间：华中科技

作者：申荣华

页数：489

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>

## <<机械工程材料及其成形技术基础>>

### 内容概要

由申荣华主编的《机械工程材料及其成形技术基础》为普通高等学校机械制造及其自动化专业“十二五”规划教材，依据“机械工程材料及其成形技术基础”课程教学大纲和教学基本要求编写。

《机械工程材料及其成形技术基础》对机械工程材料和材料成形技术作了系统、全面的阐述，共分两篇12章，主要内容包括金属材料、高分子材料、陶瓷材料和复合材料的分类、成分、组织及性能特征，材料的改性原理及方法，工程设计中构件的选材及其制造加工工艺路线安排，毛坯或零件的各种成形原理、材料的成形工艺性能、机械工业中实施的成形工艺过程及其技术特点和应用等。

与《机械工程材料及其成形技术基础》相配套的《机械工程材料及其成形技术基础辅导与题解》也由华中科技大学出版社出版。

《机械工程材料及其成形技术基础》可作为高等院校机械工程类各专业的通修课程教材，也可供有关工程技术人员学习、参考。

## <<机械工程材料及其成形技术基础>>

### 书籍目录

绪论

第1篇机械工程材料学

第1章零部件对材料性能的要求

1.1 零部件所受的各种负荷

1.2 工程设计与加工处理所需要的材料性能

1.3 机械工程材料的类型及主要特征

习题

第2章材料的内部结构、组织与性能

2.1 材料的内部结构

2.2 晶体材料的相图与组织形成

2.3 材料的组织与性能

习题

第3章改变材料性能的主要途径

3.1 金属的热处理

3.2 金属的合金化改性

3.3 金属的形变强化

3.4 液态金属结晶时的细晶强化方法

3.5 有机高分子材料和陶瓷材料的改性

3.6 材料的表面改性技术

习题

第4章常用金属材料

4.1 工业用钢分类、牌号及常存杂质

4.2 结构钢

4.3 工具钢及特种钢

4.4 铸铁

4.5 非铁合金

习题

第5章非金属材料及新型工程材料

5.1 有机高分子材料

5.2 工程陶瓷

5.3 复合材料

5.4 新型工程材料

习题

第6章工程设计制造中的材料选择

6.1 零件失效与失效类型

6.2 零件设计中的材料选择

6.3 金属类零件在制造加工过程中的热处理选择和安排

习题

第2篇材料成形技术基础

第7章金属材料的液态凝固成形技术

7.1 金属液态凝固成形技术理论基础

7.2 常用液态凝固成形技术(铸造工艺)方法

7.3 常用合金铸件生产

习题

第8章金属固态塑性成形技术

## <<机械工程材料及其成形技术基础>>

8.1金属固态塑性成形技术理论基础

8.2常用金属固态塑性成形技术

8.3其他塑性成形技术

习题

第9章粉末压制和常用复合材料成形

9.1粉末压制成形理论基础

9.2粉末压制产品及应用

9.3粉末压制零件和制品的结构技术特征

9.4陶瓷制品成形过程

9.5常用复合材料成形过程

习题

第10章固态材料的连接成形技术

10.1焊接成形过程

10.2常用金属材料的焊接

10.3塑料的焊接

10.4固态黏结成形过程

习题

第11章有机高分子材料的成形技术

11.1塑料制品的成形技术

11.2橡胶制品的成形技术

习题

第12章材料成形技术方案拟订及产品检验

12.1材料成形技术方案拟订的一般原则

12.2材料成形方案的技术经济分析

12.3成形件的品质检验

习题

参考文献

## 章节摘录

在传统材料改性优化方面，通过对钢铁凝固和结晶控制等基础理论研究，发现冶金过程晶粒细化调控可大大提高钢材强度，新一代钢铁材料的强度约为目前普通钢材的一倍，研究成果已部分应用于汽车制造、建筑等行业，被国内冶金界认为是推动钢铁行业结构调整、产品更新换代、提高钢铁行业技术水平的一次“革命”。

在高性能陶瓷部件方面，我国解决了耐高温、高强、耐磨损、耐腐蚀陶瓷部件的关键制备技术，这些陶瓷部件在钢铁工业、精密机械、煤炭、电力和环境保护等领域都得到应用；研发出具有优异耐冲蚀磨损性能的煤矿重质选煤机用旋流器陶瓷内衬、潜水渣浆泵用耐磨陶瓷内衬，已在黄河治理中得到批量应用；研制的碳化硅泡沫陶瓷过滤器可替代氧化钇部分稳定氧化锆过滤器，用于不锈钢钢液的过滤；陶瓷热机的质量可减轻30%，而功率则提高30%，节约燃料50%。

导弹弹体和卫星都要使用密度小、强度高、刚度好、耐高温及弹性高的新型复合结构材料。如美国将火箭发动机金属壳体改用石墨纤维复合材料后其质量减轻了3800kg；而用碳铝复合结构材料制造卫星的波导管，不仅满足了轴向刚度、低膨胀系数和导电性能等方面的要求，而且使质量减轻了30%。

将高密度钨合金与贫铀材料用于破甲弹制造，可以提高穿甲侵彻力，等等。

复合功能薄膜浮法在线制备技术及新型节能镀膜玻璃的开发，打破了我国此类产品一直依赖进口的局面；通过压力温度双重诱导与原位快速整体化，使高可靠性陶瓷部件批量化成熟关键技术及装备取得了创新性突破；高性能稀土永磁材料制备及关键技术取得创新性突破，成功应用于“神舟5号”、“神舟6号”系列飞船等高端产品的关键部件；高温超导材料及应用研究掌握了具有自主知识产权的铋系高温超导长带和线材产业化关键技术，达到国际先进水平。

……

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>