

<<金属学>>

图书基本信息

书名：<<金属学>>

13位ISBN编号：9787502448219

10位ISBN编号：7502448217

出版时间：2009-2

出版时间：冶金工业出版社

作者：艾星辉 等编著

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>

## 前言

本书是按照2008年有关力学性能和钢铁材料的国家新标准以及冶金行业高等职业教育、冶金工程教学计划中的《金属学》教学大纲编写的，结合了钢铁生产企业的钢种及其检验手段。

内容包括金属的性能、金属学基础知识、钢的热处理及钢铁材料等四部分共9章。

书中阐述了金属的性能及有关测试方法；着重讨论了金属及其合金结晶的一般规律和相图；简要说明了金属塑性变形理论；分析了钢的热处理及合金元素在钢中的作用；比较详细地介绍了钢与铸铁的分类、牌号、性能与用途。

附录中收录了钢及钢产品力学性能试验取样位置及试样制备、国内外常用钢钢号对照表、产品名称、用途、特性和工艺方法表示符号、钢板的命名方法等资料。

《金属学》对高等职业教育冶金、轧钢、铸造、焊接等专业来说，是一门专业基础课。

本书适合作为高职院校冶金工程、轧钢、铸造、焊接等专业的教学用书，还适用于与钢铁有关的技术工种的岗位培训，对科技人员有一定的参考价值。

本书由唐山科技职业技术学院艾星辉主编。

绪论、第3章、第4章、第5章、第8章、第9章由艾星辉编写；第1章由唐山钢铁公司技术中心宋海武高级工程师编写；第2章由唐山科技职业技术学院王燕编写；第6章由唐山科技职业技术学院王伟编写；第7章由唐山科技职业技术学院甄维静编写；全书由唐山钢铁公司技术中心宋海武和河北理工大学冯运丽教授审稿。

本书在编写过程中，参考和引用了专家学者的论著、国家标准、图书及网站资料，在此对其作者表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，疏漏与不足在所难免，恳请读者批评指正。

## <<金属学>>

### 内容概要

本书内容包括金属的性能、金属学基础知识、钢的热处理及钢铁材料等部分。

书中阐述了金属的力学性能、物理性能、化学性能、工艺性能及有关测试方法；着重讨论了金属及其合金结晶的一般规律和相图；简要说明了金属塑性变形理论；分析了钢的热处理及合金元素在钢中的作用；比较详细地介绍了钢与铸铁的分类、牌号、性能与用途。

本书适合作为高校冶金工程、轧钢、铸造、焊接等专业的教学用书，也适用于与钢铁专业有关的技术工种的岗位培训，对科技人员有一定的参考价值。

## 书籍目录

绪论1 金属的性能 1.1 金属的力学性能 1.1.1 强度 1.1.2 塑性 1.1.3 硬度 1.1.4 韧性 1.1.5 疲劳强度  
1.1.6 弯曲性能 1.1.7 力学性能 1.2 金属的物理性能和化学性能 1.2.1 物理性能 1.2.2 金属的化学性能  
1.3 金属的工艺性能 1.3.1 铸造性能 1.3.2 锻造性能 1.3.3 焊接性能 1.3.4 切削加工性能 思考题2  
金属的晶体结构及结晶 2.1 金属的晶体结构 2.2 实际金属的晶体结构及其对性能的影响 2.3 纯  
金属的结晶及其基本规律 思考题3 合金的结构及相图 3.1 合金的基本知识 3.2 二元合金相图的  
建立 3.3 二元匀晶相图 3.4 二元共晶相图 3.5 其他相图 3.6 二元相图的分析和使用 3.7  
铸锭的组织 思考题4 铁碳合金 4.1 铁碳合金的组元及基本相 4.2 Fe-Fe<sub>3</sub>C组图分析 4.3 铁碳合  
金的平稳结晶过程及组织 4.4 碳含量对铁碳合金平稳组织和性能的影响及铁碳相图的应用 4.5 连  
铸钢坯组织与缺陷 思考题5 金属塑性变形与再结晶 5.1 金属的塑性变形 5.2 合金的塑性变形  
5.3 冷塑性变形对金属性能与组织的影响 5.4 冷变形金属在加热时的变化 5.5 金属的热塑性  
变形(热变形加工) 思考题6 三元合金相图7 钢的热处理8 钢9 铸铁附录参考文献

## 章节摘录

插图：在所有应用材料中，凡由金属元素或以金属元素为主形成的，并具有一般金属特性的材料通称为金属材料，它是材料的一大类，是人类社会发展极为重要的物质基础之一。

金属学是关于金属材料方面的一门学科，它与金属材料的制造和发展密切相关，两者是相互促进相辅相成的，都是千百年来，广大劳动人民和科学工作者密切合作，经过生产实践和科学实验，反复总结提高而逐步发展和完善起来的，都是人类生产活动的产物，是劳动的结晶。

人类和自然斗争的历史大致可分为两大时代：石器时代和金属时代，而金属时代又分为铜器时代和铁器时代。

它标志着人类生产大发展的三个飞跃阶段，也是记载人类文化进展的三个里程碑。

人类由石器时代进入金属时代是以青铜的制造和应用作为重要标志的；由铜器时代进入铁器时代是以铸铁（或生铁）的熔炼和应用而开始的；而由铸铁到炼钢，则又是一个较大的飞跃。

青铜曾对古代文明起过非常重要的作用，而钢铁又在近代文明中占据着特殊重要的位置。

历史事实表明，自从钢铁的冶炼和应用兴起以后，人类社会生产和科学技术的发展便日益紧密地和钢铁联系在一起，并以前所未有的增长速度迅猛向前发展。

进入20世纪以后，这种关系表现得更为突出。

钢铁的发展促进了科学技术的发展，反过来又促进了钢铁和有色金属材料的发展。

50年代以后，尽管有人认为已开始进入原子或电子时代，各种尖端技术相继涌现，各个生产领域不断革新，但是金属材料的发展不是慢了，而是更迅速地又进入了一个大发展的新阶段，各种新型金属材料也随之大量出现。

到目前为止，我国已成为世界上年产钢最多的国家，并且质量和品种的发展也相当快。

由此可见，一个国家或一个历史时期，金属材料产量的多少，发展速度的快慢以及质量的高低已经成为衡量其生产水平和科学技术发达程度的重要标志之一。

我国金属材料的发展，据考证早在商朝（公元前1652～前1066年）初期即已出现高度的青铜文化，可见铜器时代至少应在夏朝就已开始了，如重达875kg的司母戊大鼎，不仅体积庞大，而且花纹精巧，造型美观，说明当时人类已具有很高的铸造技术。

我国还是生产铸铁最早的国家，公元前5世纪～公元前4世纪春秋时期，已出现了铸铁的铸造。

特别是战国后期，铸铁件的生产得到了迅速发展。

与国外相比，我国铸铁生产比欧洲约早1000年。

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>