第一图书网, tushu007.com

<<金属工艺学>>

图书基本信息

书名：<<金属工艺学>>

13位ISBN编号：9787040234558

10位ISBN编号：7040234556

出版时间：2008-4

出版时间：高等教育出版社

作者：王英杰

页数：240

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

本书第一版自2001年出版以来，一直受到高等职业院校广大师生的好评和关心。但随着科学技术的不断发展、新的国家标准的陆续颁布和实施、教育教学改革的不断深化、社会对学生就业素质与能力需求的变化以及考虑用书学校提出的修改意见与要求，非常有必要进行修订。因此，我们按照高等教育出版社的要求，于2007年对第一版进行了全面的修订。

本书是为了适应21世纪高等职业教育需要，由高等教育出版社组织修订的高职金属工艺学系列教材之一。

修订后本书共18章，主要内容包括金属材料与机械制造过程概述、金属的性能、金属的晶体结构与结晶、铁碳合金、非合金钢、钢的热处理、低合金钢与合金钢、铸铁、非铁金属及其合金、铸造、锻压、焊接、切削加工基础知识、切削机床基础知识、各种表面的机械加工方法、特种加工与数控加工简介、机械加工工艺过程的制定、表面处理技术简介等。

一、修订版的基本思路　　（1）保持第一版教材的适用范围和定位。

（2）基本保持第一版教材的内容框架结构，如章节顺序和图表。

（3）适应目前教育教学改革中出现的新情况、新问题、新要求，简化部分教学内容及其难度，使理论知识科普化，形成容易理解的常识；突出实践环节，加强工艺流程和应用范围的介绍，使学生对加工工艺过程具有初步认识，贴近生产过程，并为后续相关课程进行必要的知识铺垫。

（4）修改第一版教材中存在的不足之处。

（5）保持第一版教材在文字说明方面精炼、通俗易懂和形象直观的特色，进一步对文字说明和图表进行推敲和修改。

二、主要的修订内容和补充内容　　（1）对部分表格进行了修订，使内容更精炼和典型，突出了重点。

（2）采用新的布氏硬度标准GB／T231.1－2002。

（3）删除原第20章中的电子束加工、离子束加工、电铸加工等内容；删除原第10章非金属材料、第11章金属的腐蚀及其防护方法、第14章粉末冶金、第16章材料选择与毛坯加工方法分析、第23章产品质量的检验与控制、第24章装配、第25章产品经济性分析等内容。

（4）对个别插图进行更新和修改，使插图的形式更统一、内容更丰富、表达更准确、形象更直观。

（5）对个别定义和概念进行修订，如规定残余伸长应力、韧脆转变温度、可锻铸铁等概念。

三、本书主要特色　　（1）立足高等职业教育素质和能力的均衡培养，内容覆盖面宽、系统、严谨、层次分明，突出实践性，注重理论与实际相结合。

内容概要

《高等职业院校教材·金属工艺学（第2版）》是为了适应21世纪高等职业技术教育发展的需要修订而成的。
修订后全书共18章，主要内容包括金属材料与机械制造过程概述、金属的性能、金属的晶体结构与结晶、铁碳合金、非合金钢、钢的热处理、低合金钢与合金钢、铸铁、非铁金属及其合金、铸造、锻压、焊接、切削加工基础知识、切削机床基础知识、各种表面的机械加工方法、特种加工与数控加工简介、机械加工工艺过程的制定、表面处理技术简介等。

书籍目录

绪论第一章 金属材料与机械制造过程概述第一节 金属材料的分类第二节 钢铁材料生产过程概述第三节 机械制造过程概述复习与思考第二章 金属的性能第一节 金属的力学性能第二节 金属的物理性能与化学性能第三节 金属的工艺性能复习与思考第三章 金属的晶体结构与结晶第一节 金属的晶体结构第二节 纯金属的结晶第三节 金属的同素异构转变第四节 合金的晶体结构第五节 合金的结晶复习与思考第四章 铁碳合金第一节 铁碳合金的基本组织第二节 铁碳合金状态图复习与思考第五章 非合金钢第一节 杂质元素对钢性能的影响第二节 非合金钢的分类第三节 非合金钢的牌号及用途复习与思考第六章 钢的热处理第一节 钢在加热时的组织转变第二节 钢在冷却时的组织转变第三节 退火与正火第四节 淬火第五节 回火第六节 钢的表面热处理与化学热处理第七节 热处理新技术简介第八节 热处理工艺应用复习与思考第七章 低合金钢与合金钢第一节 合金元素在钢中的作用第二节 低合金钢与合金钢的分类及牌号第三节 低合金钢第四节 合金钢复习与思考第八章 铸铁第一节 铸铁概述第二节 常用铸铁第三节 合金铸铁复习与思考第九章 非铁金属及其合金第一节 铝及铝合金第二节 铜及铜合金第三节 钛及钛合金第四节 滑动轴承合金复习与思考第十章 铸造第一节 铸造概述第二节 砂型铸造第三节 铸造工艺图第四节 合金的铸造性能第五节 铸件的结构工艺性第六节 特种铸造第七节 铸造新技术简介复习与思考第十一章 锻压第一节 锻压概述第二节 锻压加工的基本知识第三节 金属锻造工艺第四节 自由锻工艺过程设计第五节 锻件的结构工艺性第六节 冲压第七节 锻压新技术简介复习与思考第十二章 焊接第一节 焊接概述第二节 焊条电弧焊第三节 气焊与气割第四节 其他焊接方法第五节 常用金属材料的焊接第六节 焊接应力与变形第七节 焊件的结构工艺性第八节 焊接新技术简介复习与思考第十三章 切削加工基础知识第一节 切削加工概述第二节 切削运动与切削用量第三节 切削刀具第四节 切削过程中的物理现象复习与思考第十四章 切削机床基础知识第一节 机床的分类与型号第二节 车床第三节 钻床和镗床第四节 刨床和插床第五节 铣床第六节 磨床复习与思考第十五章 各种表面的机械加工方法第一节 外圆表面的加工方法第二节 孔的加工方法第三节 平面的加工方法第四节 圆柱齿轮齿形的加工方法第五节 精密加工简介第六节 零件结构的切削加工工艺性复习与思考第十六章 特种加工与数控加工简介第一节 特种加工简介第二节 数控加工简介复习与思考第十七章 机械加工工艺过程的制定第一节 机械加工工艺过程概述第二节 工件的安装与定位基准第三节 零件加工工艺路线的制定复习与思考第十八章 表面处理技术简介绪论第一章 金属材料与机械制造过程概述第一节 金属材料的分类第二节 钢铁材料生产过程概述第三节 机械制造过程概述复习与思考第二章 金属的性能第一节 金属的力学性能第二节 金属的物理性能与化学性能第三节 金属的工艺性能复习与思考第三章 金属的晶体结构与结晶第一节 金属的晶体结构第二节 纯金属的结晶第三节 金属的同素异构转变第四节 合金的晶体结构第五节 合金的结晶复习与思考第四章 铁碳合金第一节 铁碳合金的基本组织第二节 铁碳合金状态图复习与思考第五章 非合金钢第一节 杂质元素对钢性能的影响第二节 非合金钢的分类第三节 非合金钢的牌号及用途复习与思考第六章 钢的热处理第一节 钢在加热时的组织转变第二节 钢在冷却时的组织转变第三节 退火与正火第四节 淬火第五节 回火第六节 钢的表面热处理与化学热处理第七节 热处理新技术简介第八节 热处理工艺应用复习与思考第七章 低合金钢与合金钢第一节 合金元素在钢中的作用第二节 低合金钢与合金钢的分类及牌号第三节 低合金钢第四节 合金钢复习与思考第八章 铸铁第一节 铸铁概述第二节 常用铸铁第三节 合金铸铁复习与思考第九章 非铁金属及其合金第一节 铝及铝合金第二节 铜及铜合金第三节 钛及钛合金第四节 滑动轴承合金复习与思考第十章 铸造第一节 铸造概述第二节 砂型铸造第三节 铸造工艺图第四节 合金的铸造性能第五节 铸件的结构工艺性第六节 特种铸造第七节 铸造新技术简介复习与思考第十一章 锻压第一节 锻压概述第二节 锻压加工的基本知识第三节 金属锻造工艺第四节 自由锻工艺过程设计第五节 锻件的结构工艺性第六节 冲压第七节 锻压新技术简介复习与思考第十二章 焊接第一节 焊接概述第二节 焊条电弧焊第三节 气焊与气割第四节 其他焊接方法第五节 常用金属材料的焊接第六节 焊接应力与变形第七节 焊件的结构工艺性第八节 焊接新技术简介复习与思考第十三章 切削加工基础知识第一节 切削加工概述第二节 切削运动与切削用量第三节 切削刀具第四节 切削过程中的物理现象复习与思考第十四章 切削机床基础知识第一节 机床的分类与型号第二节 车床第三节 钻床和镗床第四节 刨床和插床第五节 铣床第六节 磨床复习与思考第十五章 各种表面的机械加工方法第一节 外圆表面的加工方法第二节 孔的加工方法第三节 平面的加工方法第四节 圆柱齿轮齿形的加工方法

第五节 精密加工简介第六节 零件结构的切削加工工艺性复习与思考第十六章 特种加工与数控加工简介第一节 特种加工简介第二节 数控加工简介复习与思考第十七章 机械加工工艺过程的制定第一节 机械加工工艺过程概述第二节 工件的安装与定位基准第三节 零件加工工艺路线的制定复习与思考第十八章 表面处理技术简介第一节 表面处理技术概述第二节 表面处理工艺简介复习与思考参考文献

章节摘录

二、合金的相结构　　根据合金中各组元间的相互作用，合金的相结构可分为固溶体、金属化合物及机械混合物三种类型。

（一）固溶体　　将糖溶于水中，可以得到糖在水中的液溶体，其中水是溶剂，糖是溶质。
合金中也有类似的现象。
合金在固态下一种组元的晶格内溶解了另一种组元的原子而形成的晶体相，称为固溶体。

根据溶质原子在溶剂晶格中所占位置的不同，可将固溶体分为置换固溶体和间隙固溶体。

1.置换固溶体　　溶质原子代替一部分溶剂原子占据溶剂晶格部分结点位置时所形成的晶体相，称为置换固溶体，如图3－12a所示。
按溶质溶解度不同，置换固溶体又可分为有限固溶体和无限固溶体。
溶解度主要取决于组元间的晶格类型、原子半径和原子结构。
实践证明，大多数合金都只能有限固溶，且溶解度随着温度的升高而增加。
只有两组元晶格类型相同、原子半径相差很小时，才可以无限互溶，形成无限固溶体。

2.间隙固溶体　　溶质原子在溶剂晶格中不占据溶剂结点位置，而嵌入各结点之间的间隙内时，所形成的晶体相，称为间隙固溶体，如图3－12b所示。

由于溶剂晶格的间隙有限，所以间隙固溶体只能有限溶解溶质原子，只有在溶质原子与溶剂原子半径的比值小于0.59时，才能形成间隙固溶体。
间隙固溶体的溶解度与温度、溶质与溶剂原子半径比值及溶剂晶格类型等有关。

应当指出，无论是置换固溶体，还是间隙固溶体，异类原子的溶入都将使固溶体晶格发生畸变，增加位错运动的阻力，使固溶体的强度、硬度提高。
这种通过溶入溶质原子形成固溶体，从而使合金强度、硬度升高的现象称为固溶强化。
固溶强化是强化金属材料的重要途径之一。

实践证明，只要适当控制固溶体中溶质的含量，就能在显著提高金属材料强度的同时仍然使其保持较高的塑性和韧性。

（二）金属化合物　　金属化合物是指合金中各组元间原子按一定整数比结合而形成的晶体相。
例如，铁碳合金中的渗碳体就是铁和碳组成的化合物Fe3c。
金属化合物具有与其构成组元晶格截然不同的特殊晶格，熔点高，硬而脆。
合金中出现金属化合物时，通常能显著地提高合金的强度、硬度和耐磨性，但塑性和韧性也会明显地降低。

编辑推荐

《高等职业院校教材·金属工艺学（第2版）》可作为高等职业技术教育的工程技术类相关专业的学生的教材，也可作为机械类、近机类的中等专业学生和职工培训用教材。

第一图书网, tushu007.com

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