

# 《日新月异的特种钢》

## 图书基本信息

书名：《日新月异的特种钢》

13位ISBN编号：9787542416254

10位ISBN编号：7542416251

出版时间：2012-4

出版社：徐卫军、董琦、莫幻、莫尊理 甘肃科学技术出版社 (2012-04出版)

页数：182

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《日新月异的特种钢》

## 前言

众所周知，火的使用和工具的发明开启了人类使用能源和材料的历史进程，促进了人类的进化，推动了人类文明进步。时至今日，能源和材料已成为人类生存和发展的物质基础，决定着人类文明的发展方向。它们的发展给全球经济、政治以及精神文化带来了前所未有的变革，也使全球的生态环境伤痕累累。开发绿色能源，发明新型材料，建设资源节约型、环境友好型社会已迫在眉睫。2012年，中国将启动《国家能源发展战略》编制工作，提出我国能源发展的总体方略和战略规划。但是，目前市场上还没有一套详细介绍新能源、新材料方面内容的高新技术科普丛书。为了引导读者，特别是广大青少年更好地认识和了解新能源和新材料，明确我国的能源现状和材料科学的创新成果，增强开发高新技术的意识，激发他们为高新技术事业奉献的信心和决心，培养他们的民族自信心和创新精神。向青少年普及新能源和新材料的相关知识和发展动态，必将吸引和鼓励更多青少年热爱科学，献身科学，积极投身能源和材料事业，发明更多低碳、绿色的新型材料，使我国能源结构合理，为创造我们可持续发展的绿色家园做出更大的贡献。

“高新技术科普丛书”，由国内知名材料学专家、西北师范大学博士生导师莫尊理教授担任丛书总主编，西北师范大学等高校的教授、博士生导师担任编委，丛书各册的作者均为相关领域的专家、学者。他们热爱科学、朝气蓬勃、学风严谨、勤奋探索，以真挚的情感和对人类社会持续发展的使命感，用朴实而又不失优美的文笔严肃认真地编撰了本套丛书。本套丛书作为新材料、新能源的科普读物，宗旨鲜明，风格独特，剪系统性强，认真探讨了人类与能源材料和谐的发展历程和方向。与一般科普读物相比，具有如下鲜明的特点：一是内容丰富时代感强，本丛书共18个分册，紧扣当前能源、材料发展的困境，以新能源、新材料方面最新的研究成果及翔实的资料为基础，用通俗易懂的文字分别叙述了与人类生存、发展最密切的各种新能源和新材料，构成了一个完整的知识体系。另外，本套丛书多视角，多层次、全方位介绍了材料和能源领域的基础知识和发展动态，深入浅出地展示了材料和能源的发展脚步。《神通广大的第三金属》《新材料的宠儿：稀土》向你展示第三金属和稀土的魅力；《高新科技的特种钢》《取之不尽的太阳能》《持续不断的风电新能源》《可再生能源：生物质能》《又爱又恨是核能》《待开发的地热能》《清洁能源：氢能》《未来无害新能源可燃冰》《无限丰富的海洋能》让你尽情领略能源的丰饶和开发前景；《异彩纷呈的功能膜》《节能减排的新动力电池》《无处不在的碳纤维》《遨游太空的航天材料》《改变世界的信息材料》《比人聪明的智能材料》《神奇的人体修复材料》向你呈现新型材料的发展动态以及带给我们生活的变化。二是时尚流行的编创，本丛书语言流畅、深入浅出，配有大量精美的图片，图文并茂、通俗易懂，加上扩充知识面的小百科，使读者朋友全面了解新材料、新能源并享受着它们带来的无限魅力。20世纪80年代以来，人们逐步认识到必须永续利用地球资源，改善地球的生态环境才能实现人类的可持续发展。我们应统一规划、合理开发能源，积极开发新能源、新材料，促进人类与自然界的和谐共处与协调发展。希望这套凝聚着策划者、组织者、编撰者、设计者、编辑者等工作者辛勤汗水和心血的“高新科技科普丛书”能给那些热爱科学，倡导低碳、绿色、可持续发展的人们以惊喜和收获，并对我国的能源和材料事业做出贡献。衷心祝愿应时代所需而出版的高新科技科普丛书能得到读者的青睐。

薛群基 中国工程院院士 2012年3月

# 《日新月异的特种钢》

## 内容概要

《日新月异的特种钢》主要内容包括：钢材中的“特种兵”、工匠的利器、历经“磨”难的勇敢者、“材”貌双全的不锈钢、钢材也能够伸缩、高温“劳模”耐热钢、工程“脊梁”：低合金钢、转动着的特种钢、特钢中的“骨干”力量等。

# 《日新月异的特种钢》

## 书籍目录

第一章 钢村中的“特种兵” 第一节 人类的钢铁梦 第二节 十年磨一剑，百年炼一钢 一、铁碳不再称老大 二、个性十足的“钢铁侠” 第二章 工匠的利器 第一节 量具刀具最在行 第二节 宝钢锋从工艺出 第三节 现代工业的制造者 第四节 小工具大本领 第三章 历经“磨”难的勇敢者 第一节 小磨损大损失 第二节 专治磨损新良药 第三节 耐磨先做“面子活” 第四章 “材”貌双全的不锈钢 第一节 垃圾中的“遗珠” 第二节 设计师的“理想型” 一、有求必应好钢材 二、特钢界的选美冠军 第三节 不锈钢为什么也生锈 一、隐形杀手 二、消除“内鬼” 第四节 越来越“秀”的完美主义者 一、总有一款适合您 第五章 钢材也能够伸缩 第一节 汽车工业的“追随者” 第二节 综合素质排第一 一、能屈能伸真有多难 二、小弹簧严要求 三、性能决定命运 第三节 千锤百炼出好钢 一、浴火重生 二、神奇的“合金化” 第四节 能屈能伸的“硬汉” 第六章 高温“劳模”耐热钢 第一章 为什么它不怕热 第二节 耐热的共生体：抗氧化 一、有危害的“氧”料 第三节 没有最耐热，只有更耐热 一、合金元素来帮忙 二、遏热“我”更强 三、各行各业显神通 第七章 工程“脊梁”：低合金钢 第一节 成也低合金，败也低合金 一、初露锋芒建桥梁 二、低合金编织的“鸟巢” 第二节 钢材中的调味剂 一、不比谁高只比谁低 二、“低”得有道理 第三节 新时期要转型 一、大踏步地向前进 二、未来的大力士 三、特钢“特”用 第八章 转动着的特种钢 第一节 “倍感压力”的轴承钢 第二节 严格要求的好典范 第三节 讲究工艺来定性 第四节 走在尖端的“领路人” 第九章 特钢中的“骨干”力量 第一节 代号“数字+元素符号+数字” 第二节 力学性能优等生 第三节 机器的骨架 第四节 未来撑起一片天 第十章 特钢中的新成员 第一节 “淡定”的新合金 第二节 记性好的变形金“钢” 第三节 合金肚里能容“氢” 第四节 有点乱的“非晶态”

## 章节摘录

版权页：插图：三、各行各业显神通 耐热钢和高温合金的发展与动力工业的迅猛发展息息相关。回顾在蒸汽轮机和锅炉开始起步的年代，由于工作参数低，低碳钢已能满足基本要求。本世纪初，随着锅炉和蒸汽轮机工作参数的不断提高，研制成了珠光体型低合金的钼钢、铬钼钢、铬钼钒钢。在我国火力发电行业，超临界发电机组是今后的发展趋势，对机组制造材料提出了新的要求，用于制造热强性及抗氧性高、导热性良好的锅炉用过热器及再热器管以及蒸汽透平用的高寿命紧固件、转子等锅炉及蒸汽透平用钢需要达到热强性高而耐蚀性好的要求。T91具有优良的高温持久和硬变强度，较好的可焊性及热疲劳性能，导热性良好，国外已成功用于过热器、再热器及长蒸汽管制造，是我国急待开发的有发展前途的钢种。我国针对再热器而研制的G106钢具有良好的综合性能，其合金量低于T91钢，用其制造的大型火电机组已投入运行，该钢亦可列为再热器专用钢推广使用。为解决蒸汽温度大于566 ~ 593 锅炉用耐热钢管问题，需要开发性能好的奥氏体热强钢，如日本在已有耐热钢等的基础上利用合金元素多元合金化，开发高性能新钢种已取得初步成效。随着核能技术的发展，需要开发研究不同等级的、在1000 运行温度下长期使用性能良好的换热器材料，如高温气冷堆的蒸发器材料，快中子增殖堆用的具有抗高温蠕变、抗辐照损伤以及和钠相容性良好的材料，受控核聚变反应堆用的有良好抗辐照性能及高温性能的结构材料。今后需要开发的材料要以辐照后性能变化的系统数据作为经济、安全、可靠的选材依据，而对辐照损伤机制目前尚需进行深入研究，以便采取可靠的防范措施。煤化工工业中，煤的液化和气化工程要求开发耐高温氧化、氯化、碳化，尤其是耐高温硫化的材料，因此，核心设备也是以高温耐磨蚀的耐热钢作为制造材料。石油化工工业中，由于乙烯裂解向高温、高效、短停留时间方向发展，乙烯裂解炉管趋向于采用小口径的细长管，长期在高温环境下工作，关键性的制造材料需具有良好的抗渗酸性及高温蠕变强度，这种细长管必须使用热塑性良好且用轧制方法能够生产的新型高合金变形材，其蠕变强度还需符合铸造材料的水平。为适应乙烯裂解及合成氨工业的发展，需要开发高温蠕变强度、抗热疲劳性能、抗渗酸性比较好的新型材料，其最高工作温度在1100 以上，使用寿命要求10年以上，而且是比较经济的材料，这就必须做大量深入的工作。

# 《日新月异的特种钢》

## 编辑推荐

《日新月异的特种钢》由甘肃科学技术出版社出版。

## 精彩短评

### 1、各种新型成分的钢

# 《日新月异的特种钢》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)