

<<图说活跃的金属小将>>

图书基本信息

书名：<<图说活跃的金属小将>>

13位ISBN编号：9787546388533

10位ISBN编号：7546388538

出版时间：左玉河、李书源、李营 吉林出版集团有限责任公司 (2012-04出版)

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>

<<图说活跃的金属小将>>

前言

亲爱的少年读者，你认识稀有金属钛吗？

可不要以为钛是科学技术上的新发现，其实比较纯的钛早在100多年以前就被人们提炼出来，而第一次得知钛的存在则是1791年的事儿。

除了钨、铝、锆之外，钛就是最早被人们认识的稀有金属了。

那么，钛究竟有哪些特性，又应用在哪些方面呢？

从外形上看，钛很像钢铁，也具有银灰色光泽，但是，它和钢铁相比，具有很多优异性能。

比如，重量轻，比重是4.5，比钢几乎轻一倍；熔点比钢铁高，是1668摄氏度；强度大，特别是往钛里面加进一些其他金属，制成合金。

这种合金不仅强度大，而且既耐高温，又耐低温，在摄氏零下253度到零上500度之间，都具有很高的强度。

钛还有一个很大的优点，就是耐腐蚀性强，对大多数酸、碱、盐都具有很强的耐腐蚀能力。

由于钛具有上面说的这些优异性能，所以使钛成为一种发展快、用途广、收效大的金属。

它广泛应用在航空、宇宙航行、航海舰艇、常规武器的制造和石油化工、纺织、冶金、医药卫生等方面。

所以有人把钛叫做活跃的金属小将，是有一定道理的。

目前，钛仍然比不锈钢贵2~3倍，但是使用寿命一般比不锈钢要提高10倍以上。

这就是说，使用钛材一次投资是贵了些，可是由于使用时间长，终究还是经济的。

所以，钛的应用范围和使用量都在逐年增加。

特别是随着工业的发展，科学技术的进步，钛的冶炼技术和工艺流程的改进和提高，成本逐步下降，产量和应用范围必然会进一步扩大。

预计在不远的将来，钛将会像钢铁、铜、铝一样，成为我们日常生活中必不可少的一种金属。

<<图说活跃的金属小将>>

书籍目录

第1章 金属钛及钛资源介绍 一、金属钛的发现 二、不稀有的稀有金属 三、金属钛的“怪脾气” 四、钛合金的贮氢功能 五、钛合金的记忆效应 六、世界钛资源 七、中国钛资源 八、钛工业生产的环保 第2章 钛的主要化合物 一、钛酸钡能帮助我们捕鱼 二、世界上最白的东西——二氧化钛 三、化学纤维与橡胶用二氧化钛 四、电焊条与二氧化钛 五、电子陶瓷与二氧化钛 第3章 可以上天入海的钛及钛合金 一、钛合金让飞机飞得更快 二、钛制飞机发动机 三、钛在宇宙空间显神通 四、全钛壳体的核动力潜艇 五、钛合金让人类深入海底 六、水翼艇与钛合金 七、钛制舰艇推进器和推进器轴 第4章 在工业上应用的钛及钛合金 一、氯碱工业用钛 二、钛在纯碱工业中的应用 三、钛在海洋石油开采中的应用 四、钛在石油精炼中的应用 五、钛在尿素生产中的应用 六、钛材在农药生产上的应用 七、硝酸、硝铵、硫铵等行业用钛 八、真空制盐用钛 九、钛管在电站凝汽器上的应用 十、钛在电镀生产中的应用 十一、钛在电解二氧化锰中的应用 第5章 走进日常生活的钛及钛合金 一、建筑和装饰用品上的钛 二、钛制高尔夫球球杆 三、其他体育用品领域的钛 四、钛照相机上显身手 五、钛广泛应用于眼镜架 六、走近我们的全钛手表 七、钛制计算机更耐用 八、自行车和轮椅车用钛 九、医学补形方面用钛

<<图说活跃的金属小将>>

章节摘录

八、自行车和轮椅车用钛 我国是一个自行车的王国，年产量为5000万辆，目前还是以普通自行车为主，高档车主要为铝合金车，钛合金车还只是样品阶段。

钛最早于20世纪80年代中期开始在自行车上应用。

自行车减轻质量，对于比赛用车特别重要。

一般自行车使用36根辐条，而钛自行车仅用24根辐条，不仅减轻了质量，而且减少了风的阻力。

钛合金制造的车架代替高强钢，使自行车轻量化。

钛车架主要由工业纯钛和钛合金管材加工而成。

美国一家公司生产钛车架平均质量为1.5千克，每台售价为2800美元。

钛制车架比铬铝合金车架轻，更舒适，使用寿命也 longer。

意大利一家公司已经利用钛及钛合金制造竞赛用自行车的多种零部件，包括封装变速器用销、左旋螺母、无销曲柄轴、前后轮毂轴、左右脚踏轴等。

近年来，钛自行车在我国取得了很快的发展，现在北京、上海、广州、宝鸡等城市已有批量供应钛合金自行车车架及零备件的公司。

钛自行车车架选用钛合金管材，采用目前国际流行的手工氩弧焊工艺，品质已达到国际高档自行车产品水平。

据报道，宝马牌钛合金自行车售价在8万元左右，另有运动型变速车出售，价格在1200~4000元不等。

上海有色金属研究所于2002年生产了7.5吨自行车用钛合金管材，销往美国、意大利。

目前，我国已有几十个钛自行车生产厂家，不论在数量上还是在品质上都达到了一个全新的水平，产品行销欧洲、美洲、亚洲、澳洲等几十个国家和地区，在世界钛自行车市场中占有重要的一席之地。

轮椅车架材料与自行车车架基本一样，现在主要是铝、碳纤维、钛和钢等材料。

轮椅车架要尽可能的不倾侧，但不倾侧的车架就会引起行驶时发涩，生硬的车架经常导致三只轮子触地，这是因为地面不平或是车架对称中心面不完美造成的。

而三只轮子着地又导致轮椅不能很直地行驶，也不容易操纵。

正确设计的钛轮椅能靠扭转灵活性来改善牵引、操纵，从而缓解使用者的疲劳。

钛还具有回弹能力，尽管钛合金的密度较大，但具有弯曲特性，使之与铝合金一样有吸引力。

它的较低的弹性模量与铝合金车架相比，更具有灵活性，从而增加驾驶者的舒适感。

轮椅市场在许多方面不同于自行车市场，最重要的差别是目前只有少量钛轮椅车架在生产，大多数是用有缝工业纯钛管材生产的，轮椅总用钛量约为15吨。

目前，在美国只有少数公司有足够的研究经费开发钛轮椅或购买材料。

与较便宜的铝轮椅相比，钛轮椅的优点不多，现在除了钛螺钉螺栓外，钛轮椅部件业还未形成。

虽然有市场，但很小，只包括少量的消耗部件，至今市场规模不到100万美元。

大多数有关钛合金在特殊应用中的适用性研究，一直是航空生产者开展的工作，自行车工业不能够也不愿意在研究方面投资。

因此，钛生产厂商如果想提高市场份额，必须认识到长远发展来自引导，同时，大力支持此类消费产品的设计过程，形成战略伙伴关系，将自行车和轮椅车用钛推向前进。

九、医学补形方面用钛 在人体内，因外伤、肿瘤造成的骨、关节损坏，往往不得不使用钢板、螺钉、髓腔针、脊柱矫正器、人造骨、人造关节等来建立起稳定的骨支架。

这些器件长期甚至终生留在人体内，一方面受到外力如弯曲、扭转、挤压和肌肉收缩力的作用，同时还必须长期受到人体组织中体液的浸蚀作用。

过去使用的牙托粉、聚乙烯、聚丙烯、有机玻璃等材料的强度低，易折断，异物反应也较大。

后来改用不锈钢，但不锈钢比重较大，约为人体骨骼比重的两倍，而且在人体内受体液作用会出现腐蚀和断裂。

钛和钛合金的比重小，和人骨的比重相近似，强度大，机械加工性能好，耐蚀性能优异，是一种理想的医用金属材料。

1950年英国使用钛制作人工股骨头，日本也由用镍铬合金改用钛合金作人工骨关节。

<<图说活跃的金属小将>>

1958年以来，英国使用数以百计的钛盘和补形器件。

实践证明，以前凡是用不锈钢和钴基合金制成的各种类型的外科用插入工具，均可用钛来制作。

日本用钛代替其他材料来制造补形器件，效果良好，他们还用钛合金和钛制造了髋关节。

人的大腿骨因患外伤或不能治愈时，可用金属钛人造骨骼来代替。

日本神户制钢所用高强钛合金的型锻制品作成大腿骨，大腿骨头部的球形必须经抛光处理。

由于钛的比重小，即使这种球形部分为实心的也比其他材料的轻些。

日本神户制钢所制成有许多微细小子L的钛网，用来代替因外伤损坏的头盖骨和硬膜等。

东京大学脑神经外科医师对钛网在头盖骨整形方面的应用进行了研究，他们用光谱法研究了用钛网作为代用的硬膜时，钛向人脑周围组织浸透的情况。

研究证实，这种钛网与脑硬膜的结合性良好，能给脑软膜和脑以足够的支持，并能有效地保护脑髓液系统。

这种钛网是将1毫米以下的钛薄板，用光刻蚀技术刻成微孔而成。

北京积水潭医院、中国人民解放军总医院、上海人民医院、上海华山医院、天津医院、沈阳骨科医院、西安第二军医大学附属医院等几十家医院，从1972年开始先后进行了钛及钛合金人造骨与关节的临床应用与研究，他们用钛制内髋关节(包括股骨头)、膝关节、肱骨头、肘关节、掌指关节、指间关节、下颌骨和人造椎体等，临床治愈了上百个病例。

P152-159

<<图说活跃的金属小将>>

编辑推荐

亲爱的少年读者，你认识稀有金属钛吗？

钛究竟有哪些特性，又应用在哪些方面呢？

翻开由左玉河、李书源主编的这本《图说活跃的金属小将——钛》，它将以图文并茂的方式，为你解答这些疑惑。

本书共分5章，内容包括：金属钛及钛资源，钛的主要化合物，可以上天入海的钛及钛合金，在工业上应用的钛及钛合金，走进日常生活的钛及钛合金。

<<图说活跃的金属小将>>

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>