

<<现代炼金炉里的锦团花簇>>

图书基本信息

书名：<<现代炼金炉里的锦团花簇>>

13位ISBN编号：9787535221643

10位ISBN编号：7535221645

出版时间：2012-3

出版时间：湖北科学技术出版社

作者：周有恒，梅平 著

页数：195

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>

## <<现代炼金炉里的锦团花簇>>

### 前言

当今世界，社会高速发展，生活瞬息万变。人们正在从各种途径汲取营养，丰富自己，以求得多元的知识结构。世界科学技术突飞猛进，一个国家、一个民族在科学技术上不断进取。就可能实现社会经济跨越式发展。

国人，尤其是背负着时代赋予重大责任的青年人，已清醒地意识到，科学技术知识蕴含着恰能开发他们担负起这种责任的巨大潜能，基础科学和高新技术知识便成为他们涉猎的热点。

正是为了满足人们对基础科学和高新技术的这种迫切需要。

十多年前湖北省科普作家协会即组织数十位专家、教授。

撰写了一套《基础科学与高新技术科普丛书》，并获得了湖北省科普创作一等奖；在其影响下，有的在管理岗位上健康发展，有的则成为科研之栋梁。

随着时间的推移和科学技术的高速发展，广大读者迫切期望看到一套更及时更全面介绍新科学、新技术、新知识的丛书。

深入实施《全民科学素质行动计划纲要》的需要及使命感，特别是在读者的感召下，我们重新修订、出版了这套《基础科学与高新技术科普丛书》（修订版）。

《丛书》（修订版）力图从科学发展观的高度把握当代科学的最新成就和特点，通过精选、咀嚼、消化了的高新科技知识，使读者在了解新知识的同时，认识世界科技发展的趋势，激发全民的科技热情，以及对祖国、对民族的热爱和使命感。

还特别注重于科学精神、科学思想和科学方法的介绍，企望以此引导人们改变传统的、陈旧的思想观念，确立新的科学理念，运用科学方法，启迪科学思维，激发创新活力。

全书文字表述力求通俗易懂、生动活泼，插图力求准确逼真，这一切都基本保持来了原书科学性、通俗性、趣味性的传统风格。

《丛书》（修订版）即将付梓印刷，我们倍感欣慰。

与此同时，我们对在《丛书》策划、编写、修订、出版过程中，给予关心和支持的湖北省科学技术协会、湖北省财政厅和湖北省科普作家协会的领导深表敬意；对应邀担任《丛书》（修订版）编辑委员会顾问和委员的各位领导、专家表示深深的谢意；对付出辛勤劳动和智慧的各位作者表示衷心的感谢；对承担该书编辑、出版工作的出版社领导和编、印、发人员致以真切的慰问。

## <<现代炼金炉里的锦团花簇>>

### 内容概要

《基础科学与高新技术科普丛书·现代炼金炉里的锦团花簇：化学与高新技术（修订版）》力图从科学发展观的高度把握当代化学的最新成就和特点，通过精选、咀嚼、消化了的高新科技知识，使读者在了解新知识的同时，认识世界化学科技发展的趋势，激发全民的科技热情，以及对祖国、对民族的热爱和使命感。

还特别注重于科学精神、科学思想和科学方法的介绍，企望以此引导人们改变传统的、陈旧的思想观念，确立新的科学理念，运用科学方法，启迪科学思维，激发创新活力。

《基础科学与高新技术科普丛书·现代炼金炉里的锦团花簇：化学与高新技术（修订版）》文字表述力求通俗易懂、生动活泼，插图力求准确逼真，这一切都基本保持来了原书科学性、通俗性、趣味性的传统风格。

## <<现代炼金炉里的锦团花簇>>

### 书籍目录

- 一、绪论
- 二、从古代“炼金术”到现代化学1.各领风骚数百年2.元素周期表在哪里结束？
- 3.“鸡与蛋”，孰先孰后？
- 4.物质到底有多少种形态？
- 5.巴基球开辟化学新纪元
- 三、人类文明大厦的基石1.材料——社会发展的标志2.赛璐珞与一万美元奖金3.新器材——体坛新纪录的“助产士”4.心有灵犀一点通5.材料的调色板正在扩大
- 四、国民经济的“火车头”1.从燧人氏的贡献说起2.海湾战争的“诱发剂”3.让“恶魔”变为“天使”4.方兴未艾的地球化学5.开发蓝色的。
- 聚宝盆6.太空采能：未来不是梦
- 五、当代化学领域的“福尔摩斯”1.约翰逊制造的大丑闻2.萨达姆的“秘密武器”3.国际“联试”中初露锋芒的中国女科学家4.恩斯特教授立了一大功5.分析技术正日新月异
- 六、还我绿地清水蓝天1.杀人烟雾与狂猫跳海之谜2.国际联手追查元凶3.地球的“保护伞”有了空洞4.“疯牛病”带来的大恐慌5.一举数得的环保举措6.前景广阔的绿色世界
- 七、让生命之树常青1.分子生物学桂冠被无名小辈摘取2.基因工程——对生命体进行操作3.克隆羊震惊全世界4.化学能战胜癌症吗？
- 5.“绿色革命”与“蓝色革命”结语 直挂云帆济沧海——化学的发展趋势及前景展望后记

## &lt;&lt;现代炼金炉里的锦团花簇&gt;&gt;

## 章节摘录

**充满生机的仿生材料** 仿生学是生命科学和工程技术科学相互渗透、彼此结合而产生的一门新兴的边缘学科。

它是以生物为原型，研究和模拟生物的种种优异性能来创造各种可靠、高效、灵敏设备的科学。仿生材料是仿生学的组成部分，它是在研究一些动物和植物活体的基础上，掌握生物所具有的特异功能，再设法把这些研究成果用于实践，设计和制备出来的一类新材料。

生物界在亿万年的自然淘汰和进化过程中，为了适应生活环境的变化，经过了大自然“风霜雨雪”的精雕细刻，已经锤炼出了各式各样微型、紧凑、轻巧、高效、灵敏、可靠的机体结构，而这些，正是人类效法的“榜样”。

现在许多国家的科研人员正在用生物技术，大力研究天然材料的化学结构、形态特征，学习并改进人造材料的设计概念。

例如，人们知道鲍鱼壳很硬而又不易摔破，于是就去研究鲍鱼壳的结构，发现它是由许多层状的碳酸钙组成，每层碳酸钙之间夹着一层有机质，把层层碳酸钙黏在一起。

在扫描电子显微镜下观察，碳酸钙（95%）与蛋白质膜（5%）交替地形成膜层。

蛋白质膜起控制碳酸钙层生长的作用，强度和韧性比单纯碳酸钙提高10倍，说明蛋白质膜在鲍鱼壳构建和机械性能方面发挥很大的作用。

鲍鱼壳之所以不易破碎是因为在一层碳酸钙中出现的裂纹不会扩张到其他碳酸钙层中去，而被中间那层柔软的有机质阻挡住了。

人们从中得到启示，制造出一种不易破碎的陶瓷材料——将碳化硅陶瓷烧成薄片，然后在每片碳化硅薄片上涂上石墨层，再把涂有石墨层的碳化硅陶瓷层层叠起来加热挤压，使坚硬的碳化硅陶瓷黏结在石墨上。

石墨和鲍鱼壳中的有机质一样，起着黏结剂作用。

试验证明，折断涂有石墨层的碳化硅陶瓷所需的力量比没有石墨层结合的碳化硅陶瓷要高出许多倍。英国已利用这种陶瓷材料制造了一台耐高温而不需冷却系统的陶瓷汽车发动机。

**蜘蛛是人们十分熟悉的一种小动物。**

这小小的八足生物称得上是自然界最优秀的结网“工程师”。

从外表看蜘蛛丝是那样纤细似乎“弱不禁风”，其实却是惊人地坚韧。

在材料学家眼中，蜘蛛丝具有很多优点，如强度大、弹性高、质地轻盈等。

从某种程度上讲，蜘蛛丝优于人们目前拥有的各种天然丝与人造丝。

于是，科学家们希望模仿蜘蛛丝，创造出具有特殊性能的纤维。

研究表明，构成蜘蛛丝蛋白质的材料与人指甲蛋白质和鸟类羽毛蛋白质基本上是一致的，唯一不同点是其中氨基酸分子的排列顺序略有差异。

如今，有些国家的科研机构已运用生物工程技术解决了人工生产蜘蛛丝这一高技术难题。

其方法如下：先从蜘蛛体内分离出专事分泌丝蛋白的DNA片段，然后将其融合进大肠杆菌的细胞核中。

大肠杆菌容易工业化培养，故可工厂化生产带有蜘蛛丝蛋白的大肠杆菌。

最后从大肠杆菌中分离出蜘蛛丝蛋白，再经普通纺丝工艺即可得到合格的人造蜘蛛丝。

这种“仿生丝”可用于制造“人造肌腱”、“人造血管”、非过敏性手术缝合线等医疗用品，也可用于制造登山绳、救生索、降落伞绳以及其他既需要坚韧性又要求分量轻的特种绳索。

**仿生材料现已成为材料科学的一个重要研究领域。**

这是一个充满生机和挑战的全新领域，各国科学家正在为此进行着不懈的努力。

**前景广阔的准晶体材料** 2011年10月5日，瑞典皇家科学院宣布，以色列科学家达尼埃尔·谢赫特曼因发现准晶体独享2011年诺贝尔化学奖。

20世纪80年代初以前，科学界对固态物质的认识仅限于晶体与非晶体。

1981年至1983年，谢赫特曼利用假期赴美国约翰斯·霍普金斯大学从事合金研究。

1982年4月8日，谢赫特曼在铝锰合金冷冻固化实验中首次观察到合金中的原子以一种非周期性的有序

## <<现代炼金炉里的锦团花簇>>

排列方式组合，这种徘徊在晶体与非晶体之间的“另类”物质闯入了固体家族，并被命名为准晶体。然而，根据固态物质构成的原子排列规律，晶体内原子应呈现周期性对称有序排列，非晶体内原子呈无序排列，因此，具有这种“反常”原子排列方式的固体在当时理论下是不可能存在的。

准晶体概念提出之时，权威界认为其颠覆了固态物质的分类方式，被认为是无稽之谈，受到巨大质疑，谢赫特曼也被迫离开研究团队。

但真理的光芒是遮挡不住的。

在谢赫特曼发现准晶体后，科研人员陆续在实验室中制造出其他种类的准晶体，并在取自俄罗斯一条河流的矿物样本中发现天然准晶体。

瑞典一家公司也在一种钢中发现了准晶体，这种准晶体如同盔甲一般可增加材料强度。

至此，准晶体的存在终被证实。

准晶体内的原子排列组合没有按照重复周期性对称排列，原子排列方式介于晶体和非晶体之间。打个比方说，准晶体的原子排列组合类似于编织古代波斯地毯，地毯的花纹复杂有序，但没有两条地毯的花纹组合是相同的。

瑞典皇家科学院在其声明中说，准晶体的发现，从根本上改变了对固态物质组成结构的原有认识。

新的科学发现也预示着新的应用前景。

由于准晶体原子排列不具周期性，因此准晶体材料硬度很高，同时具有一定弹性，不易损伤，使用寿命长。

鉴于其具备的“强化”特性，准晶体材料可应用于制造眼外科手术微细针头、刀刃等硬度较高的工具。

此外，准晶体材料无黏着力并且导热性较差，其应用范围还包括制造不粘锅涂层、柴油发动机等。

前些年，在两位科学家因研究高温超导材料而获得诺贝尔奖后，全世界曾兴起一股前所未见的“超导热”：如今，谢赫特曼摘取诺贝尔化学奖，必将推动全球科技界对准晶体材料的深入研究和开发，这种新材料一定会有广阔的应用前景。

.....

## <<现代炼金炉里的锦团花簇>>

### 编辑推荐

《基础科学与高新技术科普丛书·现代炼金炉里的锦团花簇：化学与高新技术（修订版）》从有关现代化学和现代化学技术的基本知识入门，着重介绍了当前世界化学上最新成果、最新动态、最新发展趋势。

内容包括：从古代“炼金术”到现代化学、人类文明大厦的基石、国民经济的“火车头”、当代化学领域的“福尔摩斯”、还我绿地清水蓝天、让生命之树常青等七部分。

<<现代炼金炉里的锦团花簇>>

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>