

<<材料化学在中国科学技术大学>>

图书基本信息

书名：<<材料化学在中国科学技术大学>>

13位ISBN编号：9787312027857

10位ISBN编号：7312027857

出版时间：2011-6

出版时间：孟广耀、彭定坤 中国科学技术大学出版社 (2011-06出版)

作者：孟广耀，彭定坤 著

页数：334

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>

## <<材料化学在中国科学技术大学>>

### 内容概要

材料化学作为现代材料学新的学科分支，是发展新材料、高技术的重要理论基础与工具。

《材料化学在中国科学技术大学：学科发展与研究实践》以材料化学学科与教育体系在中国科学技术大学的形成和研究实践为线索，以作者亲历的史实为基础，通过详实的资料，以回顾、综述的笔法，展示出这一新学科的内涵及其历史沿革，使读者了解到这一新学科是如何在造就和发展新材料、新技术的进程中不断促进其自身的发展的。

《材料化学在中国科学技术大学：学科发展与研究实践》分为10章，第1章首先简要回顾材料化学的学科内容和发展。

第2-6章以国际范围内出现的新型无机功能材料研究热潮为脉络介绍了材料化学的学科建设、人才队伍与教学体系，以及如何面对社会需求凝练出实用化方向并形成研发平台。

第7-9章侧重叙述固态离子学与膜过程技术对当前新工业革命的核心作用，提出了具有中国特色的陶瓷膜燃料电池与“能源载体相结合”的新能源发展路线。

第10章综合介绍了化学气相淀积原理及其研究实践，展现了这一软化学合成技术的历史成果和未来前景。

《材料化学在中国科学技术大学：学科发展与研究实践》可以作为高等院校材料学与材料化学相关专业师生的教学、科研参考书，也可以作为新型功能材料产业领域科技和管理人员的参考读物。

## &lt;&lt;材料化学在中国科学技术大学&gt;&gt;

## 书籍目录

序前言第1章 材料化学——材料学科发展的新阶段1.1 材料科学的发展与固态化学学科的诞生1.1.1 材料科学与工程学科和高技术1.1.2 材料功能性质与固态化学学科1.1.3 固态离子学学科的形成与发展1.2 20世纪80年代新材料研发的回顾1.2.1 低压气相生长金刚石薄膜1.2.2 高T<sub>c</sub>超导氧化物材料研制1.2.3 纳米粒子与纳米材料科学1.2.4 从富勒烯到碳纳米管1.3 材料化学的学科形成与发展1.3.1 材料发展的第二次革命——材料制备化学1.3.2 材料的软化学制备路线：概念与特点1.3.3 材料化学学科在中国的发展1.3.4 从固体化学到材料化学1.3.5 材料化学学科在中国科学技术大学的发展参考文献第2章 从稀有元素到无机新材料的研究方向2.1 建校初期的稀有元素专业（1958 - 1969）2.1.1 稀有元素专业的始末2.1.2 稀有元素专业的课程教学2.1.3 学生毕业论文与科研实践2.1.4 从锡渣中回收、提纯稀有元素Ta与Nb2.2 学校南迁合肥初期的材料科学研究（1969 - 1973）2.2.1 稀有元素专业的新转折点2.2.2 硅烷法生产高纯硅材料的实践2.2.3 从贵金属合金废料中分离提纯铂、钯、铱的研究2.3 无机新材料专业培养方向及其实施（1972 - 1975）2.3.1 无机材料培养方向的调研与确立2.3.2 教员们的再学习与“青年教师培训班”2.3.3 无机材料专业培养方向和人才培养体系2.3.4 所系结合方针的重新实施2.4 无机新材料研制促成学科建设（1973 - 1978）2.4.1 氧化物气敏半导体材料和气敏传感器研制2.4.2 高频大功率铁氧体材料的研制2.4.3 GaN发光材料薄膜的研制2.4.4 CVD学科与无机新材料：科学与技术领域的发展结语参考文献第3章 材料化学在科学的春天里成长3.1 新时代、新学科、新举措3.1.1 固体化学——中国科学学科规划会议的热点话题3.1.2 青年教员出国进修与成长3.1.3 组建材料科学与工程系的先期提案报告3.2 固态离子学研究方向的建设3.2.1 美国斯坦福大学R·A·哈金斯教授和访问学者3.2.2 固态离子学课题组3.2.3 新型氧离子导体的研究3.2.4 固体电化学气体传感器研制3.3 气敏半导体陶瓷到先进陶瓷科学3.3.1 中国科学技术大学与日本东京大学的科技合作3.3.2 先进陶瓷学科的建设3.4 新材料的研发与材料化学学科的成长3.4.1 敏感陶瓷材料研究的继续开拓3.4.2 离子导体材料研制与固体电化学气体传感器3.4.3 发展新颖的CVD技术：从非晶硅太阳能电池材料到金刚石薄膜3.4.4 高温超导氧化物材料研究3.5 材料科学与工程系的诞生和初期活动3.5.1 新系组建前的科大无机化学专业3.5.2 材料科学与工程系诞生与初期运作3.5.3 《材料科学与工程系》简介3.5.4 第二届全国固体化学与合成化学学术会议3.5.5 中国科学技术大学3周年校庆点滴结语参考文献第4章 在国际科技合作中学科的开拓与发展4.1 国际科技合作与学科开拓、人才培养4.2 日本功能陶瓷考察和与日立化成株式会社的合作4.2.1 沈阳陶瓷厂“日本功能陶瓷考察”项目……第5章 凝练学科方向和研究的平台——固体化学与无机膜研究所第6章 无机膜研究所基地——长城新元膜科技有限公司第7章 陶瓷膜燃料电池——21世纪绿色能源装置第8章 陶瓷膜燃料电池在中国科学技术大学的研究和进展第9章 49能源路线第10章 化学气相沉积——学科发展与实践30年参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：化学气相淀积（CVD）是无机合成化学的一个崭新领域，其有关化学原理和技艺在现代科学技术中得到了日益广泛的应用。

特别是，它已成为制备无机功能材料及其器件的极重要的技术。

所谓CVD是指气态反应物在热、光、等离子体等激活的环境下，发生化学反应，形成固态产物的过程

。这种气相淀积过程包括发生在气相中的均相气相反应形成粉体粒子，和发生在加热衬底表面上或附近的非均相化学反应，在衬底材料表面形成固体薄膜材料。

这类技术在现代半导体和集成电路中的广泛应用是一个最突出的例子。

CVD用于制备高纯多晶硅，然后熔体生长成单晶，这是现在微电子学的物质基础。

利用CVD工艺在硅单晶表面上外延生长一层硅单晶薄膜是半导体器件由分立元件进入集成电路特别是大规模集成电路阶段的关键，剖视今日蓬勃发展的现代电子工业可以发现，从原料的纯制到材料的制备，到单晶层的外延化，CVD技术处处都在起着举足轻重的作用，可以毫不夸张地说，没有CVD技术，决没有今天的现代科学技术。

CVD之所以建立了如此宏伟业绩，并正在不断扩大其应用领域，是由于这类工艺有着独特的优点：

（1）几乎所有的元素都具有某些化合物在常温或稍高的温度下呈气态或是蒸气压相当高的液态或固态，且可以通过有效的物理化学方法纯化，而制得高纯度的源材料。

<<材料化学在中国科学技术大学>>

编辑推荐

《材料化学在中国科学技术大学:学科发展与研究实践》由中国科学技术大学出版社出版。

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>