

<<纳米电化学>>

图书基本信息

书名：<<纳米电化学>>

13位ISBN编号：9787122083173

10位ISBN编号：7122083179

出版时间：2010-7

出版时间：化学工业出版社

作者：乔治·史塔古夫 编

页数：224

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>

<<纳米电化学>>

前言

近20年来, 纳米材料的制备与应用研究一直是材料领域的热门课题, 尤其是近年来有关纳米材料的形貌与尺寸控制更成为这方面的研究重点。

电化学方法以其合成温度低、易精确控制、高选择性及微观结构可调控等特点, 是一种非常适合制备纳米结构材料的方法, 尤其是在具有不同形状的复杂基底材料上制备纳米薄膜, 更有其独特的优势。因此, 在纳米技术中应用电结晶过程对于表面构型及表面修饰改性具有相当的吸引力, 本书于2007年第1版发行, 对10年来这方面的最新成果进行了详细总结。

全书结构上分为两大部分, 第一部分——基本理论, 包括第1~5章, 包含了电结晶过程对电化学纳米技术的影响、低维金属相生成的计算机模拟、离子液体中金属和半导体的纳米电结晶及原子层的电化学取向生长等; 第二部分——纳米结构的制备与特性, 包括第6~12章, 包含了通过STM方法电化学生成金属纳米簇、有序阳极多孔氧化铝层的制备及金属和合金纳米线在多孔氧化铝模板中的电沉积、纳米尺度磁性和非磁性金属复合层的电沉积过程及特性研究等。

各章节均由这个领域的国际著名学者执笔, 内容丰富翔实, 论述深入浅出、通俗易懂, 且收录有大量的参考资料, 对于该研究领域的专业人员及初学者都是很好的参考书。

为了促进我国在相关领域的研究, 我们将本书译成中文。

本书由李建玲、王新东翻译。

在本书的翻译过程中, 苗睿瑛、高飞、张雅琨、许军元、刘桂成、张超、唐玲、韩桂梅、方勇、叶锋、王同涛等研究生做了大量工作, 在此表示深深的感谢!

此外, 在本书的出版过程中, 我们还得到了责任编辑的热情支持和帮助, 在本书出版之际, 我们对他们表示诚挚的谢意!

由于本书涉及的研究领域和知识面广泛, 我们的水平有限, 可能存在许多翻译不准确, 甚至不正确的地方, 恳请广大读者提出宝贵的意见。

<<纳米电化学>>

内容概要

本书由国际著名学者执笔，详细介绍了近十年来应用电化学方法制备纳米结构材料的最新成果。全书从结构上分为两部分，第一部分介绍了基础理论，包括电结晶过程对电化学纳米技术的影响、低维金属相生成的计算机模拟、离子液体中金属和半导体的纳米电结晶及原子层的电化学取向生长等；第二部分介绍了纳米结构的制备与特性，包括通过STM方法电化学生成金属纳米簇、有序阳极多孔氧化铝层的制备及金属和合金纳米线在多孔氧化铝模板中的电沉积、纳米尺度磁性和非磁性金属复合层的电沉积过程及特性研究等。

本书内容丰富翔实、论述深入浅出，适合电化学、材料领域的科研人员 and 高校相关专业师生阅读和参考。

<<纳米电化学>>

书籍目录

- 第一部分 基本原理 1 电化学对纳米技术的影响 Georgi Staikov , Alexander Milchev 2 电化学低维金属相形成的计算机模拟 Marcelo M.Mariscal , Ezequiel P.M.Leiva 3 金属的模板法电沉积与STM探针技术制备零维纳米孔洞 Wolfgang Kautek 4 离子液体在金属与半导体纳米尺度电化学结晶过程中的应用 Walter Freyland , Chitradurga L.Aravinda , Ditimar Borissov 5 超共形膜生长 Thomas P.Moffat , Daniel Wheeler , Daniel Josell
- 第二部分 纳米结构的制备与特性 6 应用STM针尖纳米电极实现金属的原位电化学结晶 Werner Schindler , Philipp Hugelmann 7 有序阳极多孔氧化铝层制备及其在纳米技术中的应用 Hidetaka Asoh , Sachiko Ono 8 金属纳米接触点和纳米带的电化学制备 Fang Chen , N.J.Tao 9 电化学阶边修饰法(ESED)制备纳米线 Reginald M.Penner 10 阵列纳米结构的电化学组装 Takayuki Homma 11 单晶电极表面二维磁性纳米结构材料的电化学沉积 Philippe Allongue , Fouad Maroun 12 纳米尺度磁性/非磁性金属多层结构的电化学制备与性能研究 L á szl ó P é ter , Imre Bakonyi

<<纳米电化学>>

章节摘录

纳米材料不仅在许多领域具有很大的应用潜力，而且在材料属性方面也深刻影响了原子、分子和大块物体之间的转移机制。

自从1900年起，在许多领域对纳米结构的制备的兴趣越来越大，这些领域包括：表面/内部化学、电化学、胶体化学、聚合物科学、生物化学、沸石黏土化学、扫描空隙电化学等。

综上所述，基质或者基体在纳米装备制备中的应用使得具有直径大小从微米到纳米的有序空隙的纳米材料已经在基础研究和商业应用中引起了极大兴趣。

多孔阳极氧化膜，例如多孔阳极氧化铝，是由Al的阳极氧化而形成的，是一种典型的自我生成纳米多孔材料。

通常基于多孔阳极氧化膜的密度，称作纳米隧道或者纳米洞结构。

因为它的潜在应用领域是基于独特的固体形状和纳米级蜂窝状结构。

从图7.1可以看出，这种多孔材料已经作为一种关键材料广泛应用于许多装置类型的制备。

从许多多孔阳极氧化铝的形态研究来看，两种Al的阳极氧化膜是众所周知的：一种是较厚的多孔氧化物外部领域，一种是较薄的阻隔膜内部领域，它是附属于金属的。

1953年，凯勒、亨特、鲁滨逊报道了通过电子显微镜观察到的多孔氧化铝膜的结构特征，第一次提出了几何单元结构模型。

而且的是，他们认为单元结构的尺寸，例如单孔或多孔的直径以及隔离膜的厚度，主要取决于形成电压，而且它们是随着电压线性增加的。

随后，许多研究者拿出了类似的线性证据来支持他们的发现，包括阳极膜的单元尺寸。

关于20世纪90年代对阳极膜生长机理的研究背景见参考文献。

<<纳米电化学>>

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>