

<<微小世界里的新天地>>

图书基本信息

书名：<<微小世界里的新天地>>

13位ISBN编号：9787030319357

10位ISBN编号：7030319354

出版时间：2011-8

出版时间：科学出版社

作者：麻时立男

页数：175

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>

## <<微小世界里的新天地>>

### 内容概要

在我们生活的世界中，各种各样形形色色的事物和现象，其中都必定包含着“科学”的成分。在这些成分中，有些是你所熟知的，有些是你未知的，有些是你还一知半解的。面对未知的世界，好奇的你是不是有很多疑惑、不解和期待呢？

！

“形形色色的科学”趣味科普丛书，把我们身边方方面面的科学知识活灵活现、生动有趣地展示给你，让你在畅快阅读中收获这些鲜活的科学知识！

我们最新式的笔记本电脑和手机在变得越来越小的同时，性能却得到了几倍几十倍的提升。正是因为薄膜这种尖端的纳米技术，我们的生活中才有了大屏幕超薄液晶电视、超大容量存储媒介、越来越轻巧功能却越来越强大的各种电子产品。就让这本书为你生动地讲解一下这项支撑现代高科技社会的基础技术吧。

本书适合青少年读者、科学爱好者以及大众读者阅读。

<<微小世界里的新天地>>

作者简介

1934年生于日本爱知县，1957年静冈大学工学部电子工学专业毕业，同年加入日本电气株式会社，1967年被调任至日电Valian(现佳能ANELVA株式会社)，1990年至2010年任东京理科大学教授和返聘教授、日本真空协会个人理事、工学博士。

主要著作有《话说真空》、《薄膜制作基础》、《超微细加工基础》、《简明电磁学》、《超微细加工入门》、《简明薄膜读本》(日刊工业出版社)等。

1993年3月获东京工业大学金属工学博士学位；1997年10月在日本超高温材料研究所任新能源产业技术综合开发机构研究员；2001年5月任美国加州大学洛杉矶分校材料科学与工程系研究员；2009年9月受聘于大连理工大学，任材料学院教授、能源研究院副院长至今。

现从事冶金法提纯多晶硅材料、薄膜材料、高温材料等新能源材料的研究。

1984年毕业于大连理工大学金属材料专业；1993年赴日本留学；1997年获东京工业大学金属工学博士学位，后任日本国立电气通信大学量子物质工学助教；2004年任东京工业大学材料工学副教授至今。现从事金属物理、功能材料、结构分析等材料科学的研究。

## &lt;&lt;微小世界里的新天地&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章幸福生活从美丽与微观开始

- 001 展现缤纷色彩的颜料用微小粉末描绘美丽世界002
- 002 复制美丽——相片彩色相片与数码相机004
- 003 薄膜技术使机器人不断进化利用薄膜材料与计算机进行精密制备006
- 004 创造五种感官视觉、听觉、嗅觉、味觉与触觉的创造008
- 005 制造人工智能010
- 006 我们身边的电子产品都在使用薄膜012
- 007 利用不分解的压延技术,可以薄到什么程度014
- 008 制造薄膜与制作精细图案016
- COLUMN真空的含义018

## 第2章制备薄膜的重要环境条件——真空

- 009 真空——压强低于大气压的空间状态020
- 010 真空的单位与压强的单位:帕斯卡(Pa)022
- 011 抽出和吸附——真空泵的分类024
- 012 真空的分析和测量真空计026
- 013 真空装置的制造方法028
- COLUMN质量瞬移030

## 第3章薄膜的制备

- 014 薄膜的形成——先气化,再固化沉积032
- 015 四种气化源034
- 016 单层生长与形核长大薄膜的生长 036
- 017 薄膜内部缺陷薄膜的生长 038
- 018 仅有薄膜还不够薄膜与基板的结合040
- 019 目标:单晶薄膜042
- COLUMN出身和教育同样重要044viv

## 第4章薄膜特有的性质

- 020 薄膜的密度和厚度会随时间减小046
- 021 薄膜电阻的变化比体材料大048
- 022 热稳定性降低通过时效处理加以克服05
- COLUMN薄膜和基板的连接052

## 第5章增强基板与薄膜结合的技术

- 023 制膜的基础:平整的基板054
- 024 前期处理:使基板表面完全裸露056
- 025 前期处理的最后工序:干燥058
- 026 制备附着强度更强的薄膜060
- 027 改变气化源、增加附着强度062
- 028 薄膜与基板的相合性更为重要064
- 029 着陆点:险峻的山地066
- 030 得到希望的薄膜组成068
- 031 制造用于大面积集成电路的非晶薄膜070
- 032 电迁移断线及其解决方法072
- COLUMN太阳之子——等离子体074

## 第6章等离子体在薄膜制备中的重要性

- 033 等离子体的神奇之处及其应用076

<<微小世界里的新天地>>

- 034通过放电获得等离子体078
- 035低气压(良好真空)下的磁控放电080
- 036产生薄膜用等离子体的五种方法082
- 037薄膜制备的难题——尘埃084
- COLUMN望远镜和照相机视场变亮的奥秘086
- 第7章从古代沿用至今的蒸镀法
  - 038蒸发源088
  - 039加工等厚膜的方法090
  - 040离子镀的使用092
  - 041进一步发挥离子的作用094
  - 042防止蒸镀材料与薄膜间的成分变化激光沉积法096
  - 043制作透明导电的薄膜透明导电薄膜的蒸镀方法098
  - COLUMN活学活用100
- 第8章大面积气化源、适于批量生产的溅射法
  - 044溅射率是由离子能量和薄膜材料的种类决定的102
  - 045溅射产生的原子遵循余弦法则且速度非常快104
  - 046溅射的主要方式106
  - 047以低电压、定压(高真空)为目标的磁控溅射108
  - 048支撑半导体IC高集成度发展的铝合金溅射110
  - 049利用反应溅射制作高性能电阻膜112
  - 050用溅射法制作氧化物高温超导膜114
  - 051低电压下制造透明导电膜(氧化物)ITO116
  - 052薄膜加工的过渡——从平面成膜到微孔成膜118
  - 053利用离子进行超微细孔的填埋120
  - 054向高真空、无氩气溅射的过渡122
  - COLUMN神奇的过程——从气体到薄膜124
- 第9章由气体制作薄膜的气相沉积法
  - 055气体向固体的转变：薄膜的气相沉积126
  - 056很多的CVD方法已被实用化128
  - 057CVD法制备IC中至关重要的硅系薄膜130
  - 058高清彩色电视用的硅薄膜132
  - 059高诱电率薄膜和低诱电率薄膜的制作134
  - 060用气相沉积法制备金属导体薄膜136
  - 061表面改性法制备氧化薄膜、氮化薄膜138
  - COLUMN从水(液体)中提取薄膜(固体)140
- 第10章在液体中制作镀膜
  - 062镀膜技术的发展142
  - 063液相镀膜和真空薄膜中的核生长144
  - 064精密镀膜在电气领域的应用146
  - COLUMN用世界上最小的刀进行切削加工148vii
- 第11章将薄膜加工成电路、晶体管等的蚀刻技术
  - 065蚀刻法制备图样：在正确的位置加工正确的形状150
  - 066用气体离子进行蚀刻152
  - 067最关键的一步——等离子体的制备154
  - 068反应气体是重要的156
  - 069决定蚀刻的条件158
  - 070利用极细离子束进行故障修理160

<<微小世界里的新天地>>

071利用CMP进行平坦化处理162

072无CMP的平坦化技术164

COLUMN向伟大的梦想前进！

166

第12章薄膜发展的无限可能性

073操控原子，制造未来仪器168

074薄膜——带动世界通信网络发展170

075用微动同步器挽救生命172

076生物计算机的使用174参考文献177

<<微小世界里的新天地>>

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>