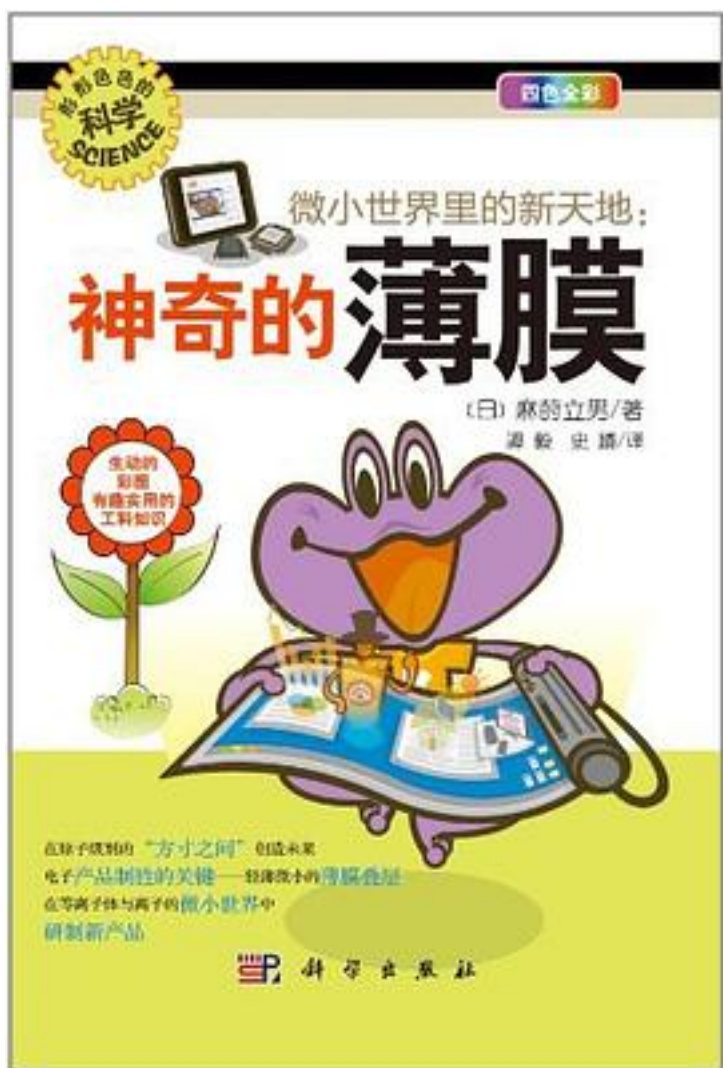


# 微小世界里的新天地



[微小世界里的新天地\\_下载链接1](#)

著者:麻时立男

出版者:科学出版社

出版时间:2011-8

装帧:

isbn:9787030319357

《微小世界里的新天地:神奇的薄膜》内容简介: 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。《微小世界里的新天地:神奇的薄膜》适合青少年读者、科学爱好者以及大众读者阅读。

作者介绍:

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。

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① 036 017 薄膜内部缺陷薄膜的生长② 038 018  
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 044 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 050  
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 076 034 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)ITO 116  
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 128 057 CVD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148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 160 071 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  
· · · · · · ([收起](#))

[微小世界里的新天地\\_下载链接1](#)

标签

科普

技术

详实

薄膜

数据

图解

图片

B

评论

作为一本科普书籍，它写得太技术了，没有吸引力

-----  
虽然被人吐槽看这本显得智商捉急...

-----  
1.P44 读完标题和第一段，读到第二段被震到了。不过想来，确实是这么回事。  
2.书中讲到，"1立方厘米的氮气中存在355万个气体分子，分子从一次碰撞到下一次碰撞的平均距离（平均自由程）大约是509km(相当于东京到大阪之间的距离)"  
注意到第二个括号中的内容。一些物理概念和物理数据往往太抽象，作为学生，我想要知道这个词语，这个单位，或者这个数量到底是怎样的，如果能联系生活，给我一个感官的理解，特别好，也很有人情味。我们的教育工作者应该多学习这一点。

-----  
[微小世界里的新天地 下载链接1](#)

书评

-----  
[微小世界里的新天地 下载链接1](#)