

## 引领金质生活

QUALITY OF LIEF TO LEAD GOLD



### 最新内容

- 中科院大化所太阳能电池材料硒化
- 信发集团氧化铝赤泥综合处理取得
- 北京有研总院研制成功超高强铝合
- 日本开发出镍钌催化剂燃料电池
- 云南冶金集团“一段加压酸浸、二
- 铅锌伴生锗资源综合回收新工艺的
- 镁合金跻身医用植入材料领域 发
- 万盛与中国镁协合作 建镁规模化

## 高性能氮化镓晶体管研制成功

来源：未知 时间：2011-09-27 09:23 浏览：次

氮化镓有助于为照明领域节省大量能源。

据美国物理学家组织网9月22日（北京时间）报道，法国和瑞士科学家首次使用氮化镓在（100）-硅（晶体取向为100）基座上，成功制造出了性能优异的高电子迁移率晶体管（HEMTs）。此前，氮化镓只能用于（111）-硅上，而目前广泛使用的由硅制成的互补性金属氧化物半导体（CMOS）芯片一般在（100）-硅或（110）-硅晶圆上制成。这表明，新晶体管能同由（110）-硅制成的CMOS芯片兼容，科学家可据此研制出兼具CMOS芯片的计算能力和氮化镓晶体管大功率容量的混合电子元件，以获得更小更快、能耗更低的电子设备。

晶体管主要由硅制成，用在高电压电路中，其作用是计算以及增强电子射频信号。瑞士苏黎世联邦高等工学院（ETH）的科伦坡·博罗内斯说：“硅是上帝赐予工程师们的礼物。硅不仅是做基座，也是做半导体和芯片的基本材料。”

然而，硅也有缺陷。当温度超过200摄氏度后，硅基设备开始出故障。氮化镓晶体管能应对1000摄氏度以上的高温；其能应对的电场强度也是硅的50多倍，这使科学家们可用氮化镓制造出更快的电子线路。博罗内斯说：“这一点对于通讯来说尤为重要，因为工程师们能借此更快更有效地处理信息。”

但科学家们一直认为氮化镓技术太过昂贵，不能取代硅技术。不过，最近工程师们开始利用氮化镓在构建动力电子设备方面的优势，希冀研发出更快、更耐热、能效更高的晶体管。

因为氮化镓和硅这两种材料的属性不同，很难将两者结合在一个晶圆上，并且在加热过程中可能也会产生裂痕。不过，在最新研究中，博罗内斯和法国国家科学研究中心的科学家成功地将氮化镓种植在（100）-硅晶圆上，制造出了新的氮化镓晶体管，也解决了高温可能产生裂痕的问题。

（100）-硅基座的成本为每平方厘米50美分，比常用的蓝宝石或碳化硅基座更便宜（碳化硅基座的成本为每平方厘米5美元至20美元），大大降低了氮化镓技术的成本。科学家们也可以使用硅制造出直径为30厘米的大晶圆，用蓝宝石或碳化硅则无法做到这些。

另外，氮化镓具有良好的耐热性能，因此由其制成的动力电子设备几乎不需要冷却。博罗内斯表示，如果移动通讯基站配备氮化镓晶体管，运营商将不再需要高能耗的冷却系统。照明能耗约占全球能耗的20%，用氮化镓制成的一个5瓦的灯泡与传统60瓦的白炽灯一样明亮，因此，氮化镓有助于为照明领域节省大量能源。

科学家们也已证明，氮化镓晶体管能更快发光，且频率可高达205G赫兹，足以使计算机、手机以及动力电子设备更快、更小且更经济。

>>相关阅读

- 国产03架L-15高教机成功完成大过载鉴定试飞 2011-11-01
- 我国研制成功直升机旋翼尾斜梁自动折叠系统 2011-11-01
- 北京有研总院研制成功超高强铝合金材料 2011-10-28
- 金利冶炼公司稀贵金属综合回收工程一次性点火试车成功 2011-10-24
- 日本开发成功具有磁性的镁合金 2011-10-13

↑top

[设为首页](#) | [加入收藏](#) | [网站首页](#) | [市场简介](#) | [工作站点](#) | [网站地图](#) | [联系方式](#)



地址：天津市天津港保税区通达广场一号 电话：400-6512226 400-6512229  
copyright© 2008 天津稀有金属交易市场 ICP备案许可证：津ICP备08000062号

