

[微博微信](#) | [English](#) | [公务邮箱](#) | [加入收藏](#)

站内搜索

当前位置: [科技部门户](#) > [新闻中心](#) > [科技动态](#) > [国内外科技动态](#)
【字体: [大](#) [中](#) [小](#)】

日本研发在晶片上形成GaN元件功率半导体的关键技术

日期: 2017年02月23日 来源: 科技部

日本三菱化学及富士电机、丰田中央研究所、京都大学、产业技术综合研究所的联合团队成功解决了在氮化镓(GaN)晶片上形成GaN元件功率半导体关键技术。GaN功率半导体是碳化硅功率半导体的下一代技术。日本通过发光二极管的开发积累了GaN元件技术, GaN晶片生产量占据世界最高份额。若做到现有技术的实用化, 将处于世界优势地位。

功率半导体有利于家电、汽车、电车等的节能, 产业需求很大。GaN功率半导体中, 硅基板上形成横型GaN系的高电子迁移率晶体管等设备已经量产, 但是, GaN基板上形成GaN的金属-氧化物半导体场效应晶体管(MOSFET)高性能设备的研究刚刚起步。美国也在积极研究, 世界开发竞争激烈。

日联合团队制作了高质量2英寸GaN晶片和MOSFET。三菱化学面向功率半导体改良了GaN晶片量产技术“氨热法”。优化晶体成长条件, 将晶片平均缺陷密度, 减少到以往的数百分之一、每1平方厘米数千个水平。他们2018年度目标是使缺陷进一步降低1位数以上, 实现4英寸大尺寸晶片。

富士电机等制作的MOSFET, 元件性能指标之一的移动度比碳化硅功率半导体高, 确保了实际工作所必要的正阈值电压。GaN的MOSFET兼有这些特性为首例。丰田中央研究所通过新离子注入法试制成功了GaN的pn结。

“新一代功率电子工业”为日内阁府发展战略性创新创造计划的一环。今后, 日研究团队将从晶片到元件形成、加工技术、基础物性的解读等各个方面入手, 检验其实用性, 特别要将元件纵型制作, 以便通过大电流。

打印本页

关闭窗口



版权所有: 中华人民共和国科学技术部
地址: 北京市复兴路乙15号 | 邮编: 100862 | [地理位置图](#) | [ICP备案序号: 京ICP备05022684](#)