



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

【中国科学报】首支硅衬底氮化镓基激光器问世 可大幅降低器件制造成本

文章来源: 中国科学报 丁佳 发布时间: 2016-09-14 【字号: 小 中 大】

我要分享

中科院苏州纳米技术与纳米仿生所研究员杨辉团队在硅上研制出第三代半导体氮化镓基激光器, 这也是世界上第一支可以在室温下连续工作的硅衬底氮化镓基激光器。相关研究成果近日刊登在《自然—光子学》。

随着半导体科技的高速发展, 科技工作者发现基于传统技术路线来进行芯片与系统之间的数据通信越来越难以满足更快的通信速度以及更高的系统复杂度的需求。第三代半导体氮化镓在发光二极管LED和激光器发光器件领域已经实现了广泛应用, 为人类的高效节能照明作出了巨大贡献。

然而, 由于第三代半导体氮化镓的热膨胀系数约是硅的两倍, 在硅衬底上高温(1000℃左右)生长沉积的氮化镓材料在降温时倾向于快速收缩, 受到硅衬底向外拉扯的巨大张应力, 因此氮化镓材料在降到室温过程中通常会发生龟裂, 产生的微裂纹和其他缺陷严重影响材料质量和器件性能。

在硅衬底上直接生长沉积高质量的第三代半导体氮化镓材料, 不仅可以借助大尺寸、低成本硅晶圆及其自动化工艺线大幅度降低氮化镓基器件的制造成本, 还将为激光器等光电子器件与硅基电子器件的系统集成提供一种新的技术路线。

研究人员不仅成功抑制了因氮化镓材料与硅之间热膨胀系数不匹配而常常引起的龟裂, 而且大幅度降低了氮化镓材料中的缺陷密度。

(原载于《中国科学报》2016-09-14 第1版 要闻)

(责任编辑: 麻晓东)

热点新闻

中科院召开警示教育大会

第二届《中国科学》和《科学通报》理事...
中科院卓越创新中心建设工作交流研讨会召开
国科大教授李佩先生塑像揭幕
我国成功发射两颗北斗三号全球组网卫星
国科大举行建校40周年纪念大会

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【朝闻天下】龙山恐龙化石考古——新修复6件断脚类恐龙化石标本

专题推荐

