低成本高光效深紫外发光结构制备领域取得进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/26606.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

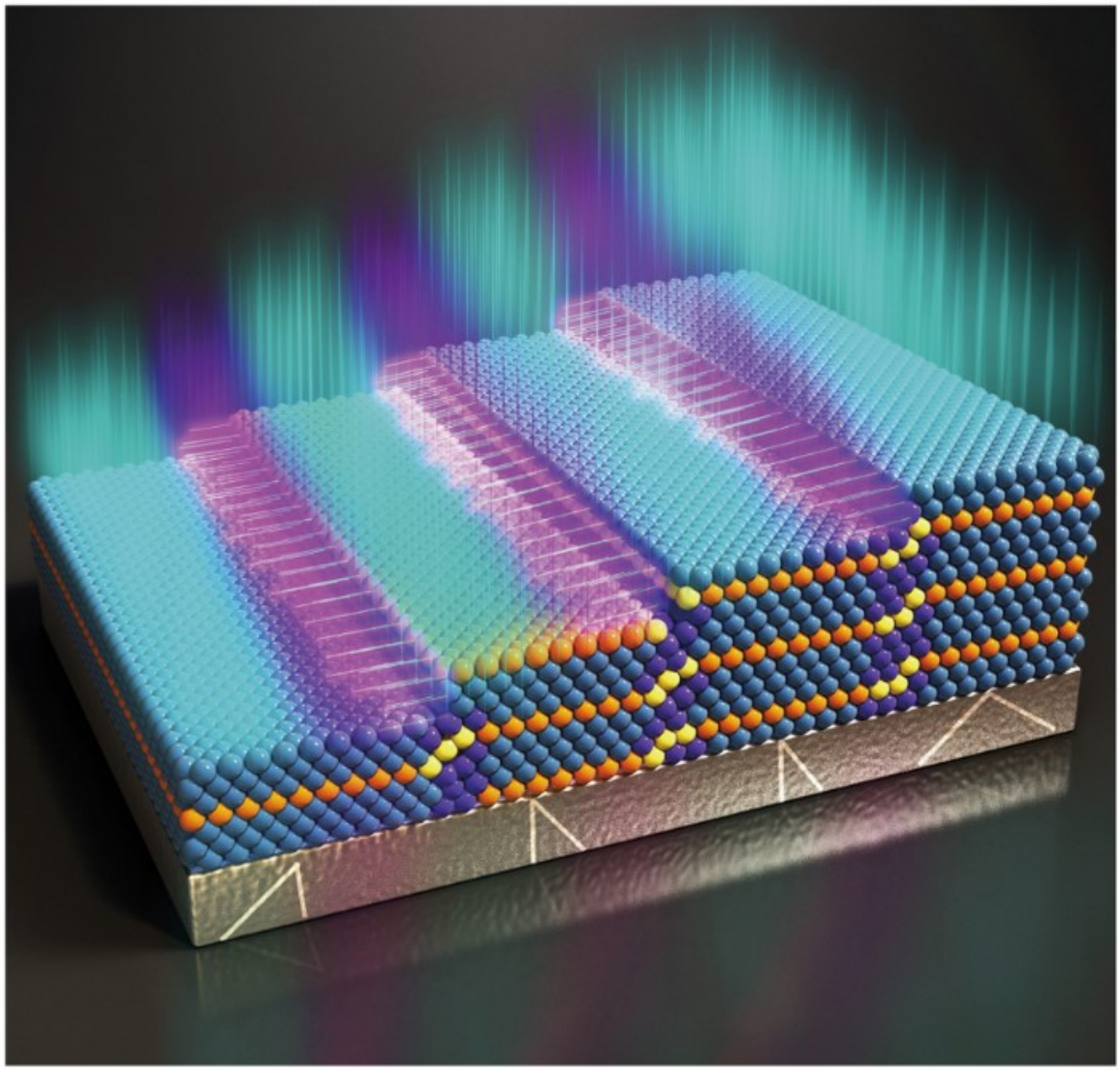
低成本高光效深紫外发光结构制备领域取得进展。记者3月26日获悉，广东省科学院半导体研究所研究员陈志涛和赵维团队在国家重点研发计划、国家自然科学基金等项目的支持下，在低成本高光效深紫外发光结构制备领域取得新进展。相关成果发表于《晶体生长与设计》（Crystal Growth Design），并被选为当期封面。

爱科学
iikx.com

CRYSTAL GROWTH & DESIGN

February 21, 2024
Volume 24
Number 4
pubs.acs.org/crystal

INTEGRATING THE FIELDS OF CRYSTAL ENGINEERING AND CRYSTAL GROWTH FOR THE SYNTHESIS AND APPLICATIONS OF NEW MATERIALS



ACS Publications
Most Trusted. Most Cited. Most Read.

www.acs.org

当期期刊封面。受访者供图

氮化铝镓基深紫外发光二极管具有无汞污染、电压低、体积小、利于集成等诸多优势，在公共卫生、环境保护、生化检测、医疗、国防等领域具有广泛应用。但当前铝镓氮基深紫外发光二极管的电光转换效率极低（通常<10%），严重制约铝镓氮基深紫外发光二极管的产业发展和市场应用。其中，高Al组分铝镓氮缺陷、应变和量子限域调控困难是重要原因。

针对上述问题，科研人员利用金属有机化学气相沉积设备发展了一种低成本、高光效的深紫外发光结构生长方法。具体采用大倾角衬底生长400 nm厚的超薄氮化铝基片外延层，通过宏台阶诱导位错倾斜和相互作用，实现高晶体质量的同时，有效抑制残余应变；再利用宏台阶边缘和台面处Al原子和Ga原子并入效率的差异，在常规量子阱结构中引入高密度的量子线，有效提高辐射复合效率。最终，280nm发光内量子效率达到70%，为实现低成本高光效深紫外发光器件奠定材料基础。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：https://doi.org/10.1021/acs.cgd.3c00990

作者：陈志涛等 来源：《晶体生长与设计》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发