

doi:10.1631/FITEE.1800407

题目: 硅基石墨烯调制器

概要: 为满足下一代光互联技术高带宽、低功耗的需求，基于金属互补氧化物半导体（CMOS）工艺的硅基光电子技术有望实现光电器件大规模、高密度集成，在高速率数据传输方面带来新突破。硅基调制器是硅基光电子学的核心器件之一，然而传统基于等离子色散效应的硅基耗尽式调制器在带宽、尺寸和功耗方面存在一定限制，影响传输系统整体性能。为解决该问题，石墨烯被引入硅基光电子器件的材料体系，其优异的电学传输特性和光电特性有效提升传统硅基光调制器单元器件性能。我们总结了基于热光、电光、等离子体等硅基石墨烯调制器的最新进展，其出色性能使硅基石墨烯调制器有望成为下一代片上及片外光互连技术的候选方案。

关键词: 硅基光电子学；石墨烯；光调制器