

doi:10.1631/FITEE.1900017

题目：新型硅基光纤研究进展

概要：综述了两类新型光纤的最新研究进展，主要包括掺铋、铝、铈等元素的二氧化硅光纤和微结构多芯光纤。作为掺杂特殊元素的光纤，铋铝共掺杂二氧化硅光纤的荧光光谱波长为 1000 到 1400 nm，半高宽（FWHM）约为 150 nm，可用于光纤放大器和激光系统。铈掺杂光纤的激发和发射中心波长分别约为 340 和 430 nm。在纤芯中掺杂高浓度氧化铝的蓝宝石衍生光纤（SDF）经电弧放电加热、冷却处理后可形成莫来石。SDF 可进一步开发为能承受 1200 °C 高温的法布里—珀罗干涉仪，用于高温传感。由于强消逝场，微结构多芯光纤被广泛应用于生物光纤传感、化学测量等领域。同轴芯光纤是一种具有两个同轴双波导纤芯的新型光纤。将光纤端制备成锥状，能产生紧致聚焦光场，可应用于光学捕获和微粒操纵。本文讨论了这些新型光纤的研究进展。

关键词：光纤；光纤器件；基于二氧化硅特种光纤