
集成光分束器研究和制备取得新进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/25654.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！

集成光分束器研究和制备取得新进展。近期，中国科学院南京天文光学技术研究所（以下简称南京天光所）研究员何晋平团队与华东师范大学教授程亚团队合作，在集成光分束器方面取得新进展。相关研究成果日前发表于《激光与光子学评论》（*Laser Photonics Reviews*）。

集成光分束器作为构建复杂集成光子器件的基础，在光谱芯片、光相控阵、光干涉、光通信等众多重要领域应用广泛。这项研究未来有助于实现片上高性能、高分辨光谱芯片的制作。

此外，在小型化 1×2 光分束器的研究方面，研究团队采用非对称锥形波导来逐渐改变光在锥形多模区域内的传播方向，在保证器件紧凑和低损耗的同时，在实验上实现了分光比调节。相关研究成果已整理并投稿，有望于近期发表。

在上述研究的基础上，研究团队进一步优化了 1×2 集成光分束器的性能，采用锥形波导和S型波导组合来直接调控光在多模区域内的传输方向，可以在低损耗的情况下获得更大分光比的调节范围，同时能够在300纳米带宽内保证一定范围内分光比的一致性。相关成果已经申请国家发明专利。

研究团队还发现，高分辨率光谱芯片的研究需要更多数目的分束，而级联型 1×2 光分束器会极大增加器件的尺寸；目前集成化多通道光分束器仅支持高斯型分布，暂未有太多相关工作，而光强分布又会最终影响干涉光谱的形状。

对此，研究团队进一步拓展了集成光分束器的通道数量，通过使用两级锥形波导共同调控输入光的形状，同时调整阵列锥形波导的宽度大小来获得不同分布的光强输出，结果显示器件在保证紧凑、低损耗的情况下可以实现如均分型、曲线型、单峰型等任意类型的光强输出。目前该类器件正处于制备阶段，相关研究成果已申请国家发明专利。

《中国科学报》从南京天光所获悉，研究团队未来还将围绕上述集成光分束器进一步开展高分辨光谱探测方面的研究工作，积极拓展该类器件在光相控阵列、光功率分配网等方面的应用进程。（来源：中国科学报 沈春蕾）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/lpor.202301052>

作者：何晋平等 来源：《激光与光子学评论》

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](http://www.iikx.com)转发