

高功率激光与光学

大气湍流中空间光至单模光纤耦合的跟踪算法

[向劲松](#) [么周石](#) [胡渝](#)

(电子科技大学 物理电子学院, 成都 610054)

摘要: 通过模拟湍流波前的振幅起伏及相位起伏, 研究了采用CCD探测器的湍流波前倾斜校正系统的空间光到单模光纤耦合功率的衰落特性, 对CCD图像的跟踪算法进行了研究。仿真结果表明, 在接收孔径直径与Fried 参数的比值较大时, 采用质心跟踪算法的倾斜校正系统的性能很差, 耦合光功率会产生严重衰落。提出了一种高斯模板匹配的倾斜校正跟踪算法, 在湍流较强时, 可以有效地降低耦合光功率的衰落深度, 并且可以避免采用质心算法可能出现的大孔径接收性能低于小孔径的不利情况。

关键词: [无线光通信](#) [大气湍流](#) [光耦合](#) [信号衰落](#) [CCD探测器](#) [跟踪算法](#)

通信作者: xiangjs@sohu.com