

高功率激光与光学

单模光纤波导模的傍轴传输特性

[陈悠杰^{1,2}](#) [段开棕²](#) [吕百达¹](#) [赵卫²](#)

(1. 四川大学 激光物理与化学研究所 成都 610064; 2. 中国科学院 西安光学精密机械研究所, 西安 710119)

摘要: 将 LP_{01} 模表示成用拉盖尔-高斯模线性叠加的形式, 利用柯林斯公式推导出单模光纤波导模通过傍轴ABCD光学系统的解析传输公式。用所得的解析公式对 LP_{01} 模在自由空间的传输和聚焦特性作了研究, 并和高斯基模进行了比较。数值计算结果表明, 用高斯基模描述 LP_{01} 模会产生一定误差。 LP_{01} 模经过透镜聚焦后存在焦移, 且焦移随着菲涅尔数传输特性的减小而增大。选择合适的菲涅尔数聚焦后, LP_{01} 模会出现长焦深, 这是与聚焦的高斯基模所不同的。

关键词: [单模光纤](#) [光纤激光器](#) [光纤波导模](#) [焦移](#) [传输特性](#)

通信作者: littlefat1986@126.com