

高功率激光与光学

两种硬边衍射光束计算模拟方法的比较

[季小玲¹](#) [刘雅静¹](#) [吕百达²](#)

(1. 四川师范大学 电子工程学院, 四川 成都 610066; 2. 四川大学 激光物理与化学研究所, 四川 成都 610064)

摘要: 以平顶高斯光束通过多个硬边光阑ABCD复杂光学系统的传输为例, 分别用矩阵表示法和复高斯函数展开法推导出其对应的解析公式, 并通过大量数值计算对两种方法进行比较。研究表明, 矩阵表示法其解析公式形式简洁、规范, 它在菲涅尔和夫琅禾费衍射区都很精确, 但仅适用于圆对称光束和光学系统。复高斯函数展开法其解析公式形式较为复杂, 它在非常靠近光阑的菲涅尔衍射区的误差较大, 但是它可适用于圆对称和非圆对称光束和光学系统。两种方法与直接对Collins公式积分比较都能节约大量机时。

关键词: [硬边衍射光束](#) [传输公式](#) [矩阵表示法](#) [复高斯函数展开法](#)

通信作者: