

高功率激光与光学

同步测量大气湍流折射率结构常数和内尺度的光学方法

[朱文越](#) [赵柱灵](#) [马晓珊](#) [饶瑞中](#)

(中国科学院 安徽光学精密机械研究所, 安徽 合肥 230031)

摘要: 基于不同波长的光闪烁, 采用修正的大气湍流Hi11谱模型, 提出了一种同时反演大气湍流内尺度及折射率结构常数的方法。假定内尺度在某一个范围内取值, 对于不同波长的闪烁指数, 如果当内尺度取某一定值时, 由光传输理论计算的 $C_n^2(\lambda_1, \dots)$ 和 $C_n^2(\lambda_2, \dots)$ 相等, 反演成功。根据此原理设计了三波长闪烁计并在某地进行了外场测量。近地面大气湍流的内尺度一般在 $2 \sim 10$ mm之间, 且随折射率结构常数(其量级为 $10^{-16} \sim 10^{-13}$)的变化而变化, 两者之间存在一定的正相关; 任意两波长组合进行反演得到的内尺度(或折射率结构常数)值具有自洽性, 其相关系数的最小值为0.81, 因此证明了该方法的可行性。

关键词: [内尺度](#) [折射率结构常数](#) [修正Hi11谱](#) [光闪烁](#) [大气湍流](#)

通信作者:

相关文章([内尺度](#)):

[同步测量大气湍流折射率结构常数和内尺度的光学方法](#)

[不同地区大气光学湍流内外尺度测量](#)

[\[PDF全文\]](#)

[\[HTML摘要\]](#)

[发表评论](#)

[查看评论](#)