

ICF与激光等离子体

微球动态涂敷状态实时监测光学系统的设计

[郑娟娟¹](#) [沈剑峰²](#) [陈直¹](#) [施柏焯¹](#)

(1. 浙江大学 现代光学仪器国家重点实验室, 杭州 310027; 2. 浙江大学 城市学院, 杭州 310027)

摘要: 介绍了一种可用于实时监测直径0.2~1.0 mm激光核聚变靶球涂敷状态的光学系统的设计, 系统采用环形LED照明系统以适合特殊的照明要求, 用Petzval型物镜使500 mm处的微球清晰成像于CCD像面上, CCD输出的图像电信号经图像采集卡转换成数字信号, 最后该数字信号由计算机进行处理, 实现了系统对靶球膜层涂敷作业的自动监控, 大大提高了涂敷效率。所设计的系统轴上点最大弥散斑直径为12.6 mm, 轴外最大弥散斑直径为15.8 mm, 整个视场的像质比较均匀, 分辨率较高, 对于波长522 nm的光线, 场曲和畸变分别小于15 mm和0.012%, 像质优良。

关键词: [ICF靶微球](#) [光学系统](#) [环形LED](#) [Petzval型物镜](#) [实时监测](#) [传递函数](#)

收稿日期

修回日期

通讯作者 juanzju@yahoo.com.cn

DOI

分类号