

光束在非轴对称非均匀媒质中传播 的传输矩阵和流图结构

为解决激光技术中的几个疑难问题，我们导出了近轴光束通过非轴对称的、非均匀媒质的传输矩阵和流图结构，并给出在特定条件下几种简化的形式。分析了传输空间折射率梯度对激光准直精度的

影响，以及由于光泵照射不均匀所引起的固体激光器光轴的变化。

(杭州大学物理系 王绍民)

QJD-5 型兆瓦级氮分子激光器

北京光电技术研究所氮分子激光器组经过大量实验研究，采用新型电极、多层低感式电容设计和真空浸油工艺，研制成兆瓦级氮分子激光器。之后，又研制成 5 型氮分子激光器整机。

整机由主机(包括电源)、副机(真空泵)和附件箱组成，具体技术指标是：

波 长	3371Å
单脉冲输出能量平均值	7.45 毫焦耳
脉 宽	5 毫微秒
峰值功率	1.49 兆瓦
重复频率	1~50 赫
最大平均功率	51 毫瓦
光斑尺寸(出射窗处)	10×12 毫米
光束发散角	3×6 毫弧度
主机尺寸,重量	1200×420×425 毫米, 120 公斤
副机尺寸,重量	305×160×235 毫米, 30 公斤



图1 主机工作时的情景(激光和机形是两次曝光的结果)

该激光器可直接作为染料激光器或染料激光放大的泵浦源；装上附件可用来作医用理疗机、激光

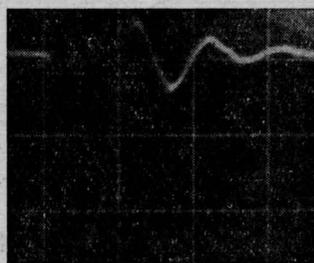


图2 用 SS-6300 型 300 兆示波器, GD-44 型强流二极管, 在腔内气压 60 托, 重复频率 20 赫情况下进行测量, 这是曝光两分钟的照片

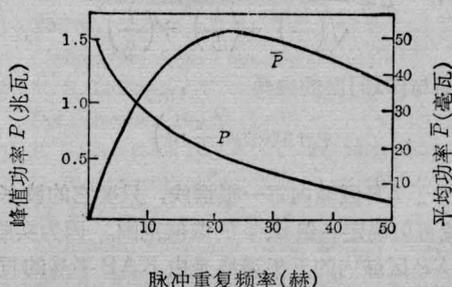


图3 峰值功率、平均功率与脉冲重复频率的关系曲线图

针灸机、农用育种机，同时也为紫外激光光化学反应和紫外荧光光谱及遗传学的研究提供了重要的技术手段。目前北京光电技术研究所正在计划安排小批生产，以满足各方面的需要。

(北京光电技术研究所 张育川)