

高功率激光与光学

强非局域克尔介质中光束传输的变分问题

[黄毅](#) [郭旗](#)

(华南师范大学 信息光电子科技学院 传输光学实验室, 广东 广州 510631)

摘要: 在非局域克尔介质中, 光束的演化规律服从非局域非线性薛定谔方程。用变分法对此问题进行了重新表述。在强非局域的情况下, 通过对介质响应函数进行泰勒展开, 可以解析地表示变分问题。束宽的演化规律也可以定性地从光束束宽变分势得出。运用瑞利-里兹方法求解其变分方程, 分别求出光束在自散焦和自聚焦介质中的变分解。对于自聚焦介质, 当输入功率为某一特定值时, 可以得到空间孤子, 其束宽在传输过程中保持不变。通过与其他方法得到的解比较表明, 变分法是解析讨论光束在非局域非线性介质中演化规律的方法之一。

关键词: [非局域克尔介质中的光束传输](#) [变分势](#) [束宽](#) [变分法](#)

通信作者: