

ICF与激光等离子体

激光功率密度对Al膜靶后表面快电子发射的影响

[张淼](#) [王琛](#) [方智恒](#) [王瑞荣](#) [傅思祖](#) [顾援](#) [林尊琪](#)

(中国科学院 上海光学精密机械研究所 高功率激光物理国家实验室, 上海 201800)

摘要: 报道了在20 TW皮秒激光器上完成的p偏振激光与等离子体相互作用过程中产生的快电子的角分布和能谱测量结果。实验得到: 当激光功率密度小于 10^{17} W/cm²时, 电子发射没有明显定向性, 在激光入射面内多峰发射; 当激光功率密度大于 10^{17} W/cm², 小于 10^{18} W/cm²时, 电子主要沿靶面法线方向发射; 当激光功率密度达到相对论强度时, 电子主要沿激光传播方向发射; 激光功率密度未达到相对论强度时, 靶后表面法线方向快电子能谱拟合平均温度符合共振吸收温度定标率; 激光功率密度达相对论强度以上时, 靶后表面法线方向快电子能谱拟合平均温度高于已有的温度定标率。

关键词: [皮秒激光](#) [铝薄膜靶](#) [快电子](#) [角分布](#) [能谱分布](#)

收稿日期

修回日期

通讯作者

DOI

分类号