

粒子束技术

二次电子发射和负离子存在时的鞘层结构特性

[赵晓云¹](#) [刘金远²](#) [倪致祥¹](#) [何娟¹](#)

(1. 阜阳师范学院 物理与电子科学学院, 安徽 阜阳 236041; 2. 大连理工大学 三束材料改性国家重点实验室, 辽宁 大连 116024)

摘要: 建立了包括电子、离子、器壁发射二次电子以及负离子多种成分的等离子体无碰撞鞘层的基本模型, 讨论了二次电子发射和负离子对1维稳态等离子体鞘层结构的影响, 并且分析了多种成分等离子体鞘层内的二次电子和负离子的相互作用。结果表明: 二次电子发射系数的增加和负离子含量的增加, 都将导致鞘层的厚度有所减小; 二次电子发射系数超过临界发射系数之后, 鞘层不再是离子鞘。随着器壁材料二次电子发射系数的增加, 鞘层中的负离子密度分布也逐渐增加; 负离子的增加, 导致二次电子临界发射系数有所增加。另外, 在等离子体鞘层中二次电子发射和负离子的存在, 也影响着鞘层中电子的放电特性与器壁材料的腐蚀。

关键词: [等离子体鞘层](#) [二次电子发射](#) [负离子](#) [临界发射系数](#) [动能流](#)

通信作者: fuyangzxy77@163.com