

高功率微波

## 周期永磁磁场导引环形强流电子束研究

[杨建华](#) [张亚洲](#) [张建德](#) [舒挺](#) [李传胪](#)

(国防科学技术大学 理学院, 湖南 长沙 410073)

摘要: 利用磁场有限元法, 计算了周期性布置的永磁铁内的磁场; 利用流体模型分析了作用在束电子上的力并导出了改进Matheiu函数形式的径向力方程; 利用2.5维PIC程序研究了束传输的物理过程。计算发现强流相对论电子束的稳定传输与束等离子体密度、束平衡位置、磁场的强度、磁场周期长度等有关。研究认为利用周期性永磁场导引数kA的环形电子束, 使之稳定传输是可能的。

关键词: [环形强流电子束](#) [磁场有限元法](#) [周期磁场](#) [PIC模拟](#)

收稿日期

修回日期

通讯作者

DOI

分类号