

强流脉冲加速器技术

强流柱对称相对论电子束的势能与发射度

[代志勇](#) [江孝国](#) [陈思富](#) [谢宇彤](#)

(中国工程物理研究院 流体物理研究所, 四川 绵阳 621900)

摘要: 推导了柱对称相对论电子束在漂移管内的空间电荷势及相互作用势能, 分析了势能在束流传输过程中的变化规律, 并与束流均方根发射度的变化方程比较。指出一部分势能随束流传输过程中包络振荡而呈现出可逆的变化; 而另一部分势能则在束流传输系统及束流本身非线性力的作用下, 随着电荷密度分布变化而转为电荷横向热运动能量, 从而导致束流归一化发射度的增长, 这种转化是一个不可逆的过程。

关键词: [柱对称电子束](#) [相互作用势能](#) [均方根发射度](#) [电荷密度分布](#)

通信作者: dzycaep@yahoo.com.cn