束流大气传输能量损失与束斑扩散

本文主要研究海拔高度0 - 80 km的大气层内，能量在20-50MeV，束流强度在0.2-2 A之间的电子束传输过程中的能量损失与束斑扩散现象。

# 能量损失

其中 , .

1. 束斑扩散

大气环境下，低流强电子束(百mA至A量级)传输中导致束斑扩散的主要因素是多重库伦散射(Multiple Columb Scattering, MCS)。假设初始束斑的均方根半径为，传输距离后束斑半径变为, 其中

1. 综合考虑

综合考虑束流的能量损失和散射导致的束斑发散角增加，可得到一定传输距离后束流能量、发散角、半径和到靶注量率的计算公式：

参考文献

1. 2025粒子束/重要/03传播/beam prop for have beam.docx