

研究报告

填充等离子体的介质契伦柯夫脉塞

[吴坚强](#) [刘盛纲](#) [莫元龙](#)

(电子科技大学高能电子学研究所, 成都610054)

摘要: 利用自洽线性场理论, 普遍讨论了电子在扰动场作用下的三维扰动, 进而分别对薄环形相对论电子注和实心相对论电子注在填充等离子体的介质筒慢波波导中激励的契伦柯夫辐射进行了详细的分析, 导出了其色散方程和波增长率。分析表明注波相互作用是由于慢波系统中的波导模与电子注模耦合所致, 填充等离子体后能大大提高注波相互作用效率, 并详细计算和分析了等离子体密度和电子注半径对波增长率的影响。

关键词: [薄环形电子注](#) [实心电子注](#) [等离子体](#) [介质筒](#) [慢波波导](#) [契伦柯夫辐射](#)

通信作者: