

论文

# 一种同轴波导TE<sub>01</sub>模到圆波导TE<sub>02</sub>模变换器的数值模拟

栾远涛<sup>①②</sup>, 罗积润<sup>①</sup>, 朱敏<sup>①②</sup>, 袁广江<sup>①</sup>

<sup>①</sup>中国科学院电子学研究所 北京 100080;

<sup>②</sup>中国科学院研究生院 北京 100039

收稿日期 2006-3-17 修回日期 2006-12-1 网络版发布日期 2008-1-4 接受日期

摘要

该文对一种同轴波导TE<sub>01</sub>模到圆波导TE<sub>02</sub>模变换器进行数值模拟研究。通过分析同轴波导与圆波导对接产生的模式转换效果, 探讨尖劈模式变换段改善工作模式转换系数和工作频带以及抑制寄生模式的作用。利用Ansoft HFSS对模型进行的数值模拟计算结果表明, 这种结构能够实现最大将89.3%输入信号能量转换到TE<sub>02</sub>模, -3dB带宽约820MHz, 带内对主要干扰模式TE<sub>01</sub>的抑制在10dB以上。

关键词 [回旋管](#) [模式变换](#) [转换系数](#) [杂模抑制](#) [数值模拟](#)

分类号 [TN128](#)

## Numerical Simulation of a Mode Converter from the Coaxial Waveguide TE<sub>01</sub> Mode to the Circular Waveguide TE<sub>02</sub> Mode

Luan Yuan-tao<sup>①②</sup>, Luo Ji-run<sup>①</sup>, Zhu Min<sup>①②</sup>, Yuan Guang-jiang<sup>①</sup>

<sup>①</sup>Institute of Electronics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080,

China; <sup>②</sup>Graduate School, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China

Abstract

Numerical simulation of mode conversion from the coaxial waveguide TE<sub>01</sub> mode to the circular waveguide TE<sub>02</sub> mode is studied. The mode conversion of directly connecting a coaxial waveguide to a cylindrical guide is analyzed, and the effect of a sector-slotted structure in the cylindrical guide for mode conversion is discussed for improving the conversion coefficient, bandwidth property and mode suppression for competing mode. The numerical simulation results with Ansoft HFSS show that 89.3% of the energy from input TE<sub>01</sub> mode can be converted to the TE<sub>02</sub> mode, the -3dB bandwidth is about 820MHz, and the amplitude of the main competition mode, the TE<sub>01</sub> mode, is 10dB less than that of the TE<sub>02</sub> operating mode.

Key words [Gyrottron](#) [Mode conversion](#) [Conversion coefficient](#) [Suppression of competition mode](#) [Numerical simulation](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页

栾远涛<sup>①②</sup>; 罗积润<sup>①</sup>; 朱敏<sup>①②</sup>; 袁广江<sup>①</sup>

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(467KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“回旋管”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [栾远涛](#)

· [罗积润](#)

· [朱敏](#)

· [袁广江](#)