

论文

## UC-PBG结构创建准TEM波导的仿真分析

张弛<sup>①②</sup>, 罗积润<sup>①</sup>

<sup>①</sup>中国科学院电子学研究所中国科学院高功率微波源与技术重点实验室 北京 100190; <sup>②</sup>中国科学院研究生院 北京 100039

收稿日期 2009-1-20 修回日期 2009-7-3 网络版发布日期 2010-2-4 接受日期

摘要

光子带隙(Photonic BandGap, PBG), 是指人造的周期性电介质结构, 它使得在一定频率范围内的电磁波是禁止传播的, 而单平面紧凑型光子带隙结构(UC-PBG)是一种以微带基片为载体的周期性平面光子带隙结构。该文用UC-PBG结构置换标准矩形波导窄边, 可在UC-PBG结构的谐振频率点附近将TE<sub>10</sub>模转变成准TEM模。通过对整个系统进行仿真计算, 证实了此方法切实有效, 在Ku波段转换带宽达到450 MHz。

关键词 [光子带隙](#) [UC-PBG结构](#) [理想磁导体](#) [准TEM波导](#)

分类号 [TN814](#)

## Analysis and Simulation of the Quasi-TEM Waveguide by Using UC-PBG Structure

Zhang Chi<sup>①②</sup>, Luo Ji-run<sup>①</sup>

<sup>①</sup>Key Laboratory of High Power Microwave Sources and Technologies, Institute of Electronics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China; <sup>②</sup>Graduate University, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China

Abstract

Photonic BandGap (PBG) is man-made periodic dielectric structure, which may control the propagation of electromagnetic waves in certain frequency range. And the Uniplanar Compact Photonic BandGap (UC-PBG) is a periodic photonic bandgap on a conductor-backed dielectric substrate. This paper introduces a waveguide using the UC-PBG structure, which replace the two bilateral sides of a rectangular waveguide. The simulations with Ansoft HFSS indicate that the TE<sub>10</sub> mode can be converted to quasi-TEM mode in the range of 15.15 GHz-15.60 GHz with the UC-PBG structure.

Key words [Photonic BandGap\(PBG\)](#) [UC-PBG structure](#) [Perfect magnetic conductor](#) [Quasi-TEM waveguide](#)

DOI: 10.3724/SP.J.1146.2009.00111

通讯作者 张弛 [czhang2009@163.com](mailto:czhang2009@163.com)

作者个人主页 张弛<sup>①②</sup>; 罗积润<sup>①</sup>

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(390KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“光子带隙”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [张弛](#)

· [罗积润](#)