

基于稀释波导的InP衬底上高耦合效率、低偏振敏感度1.55 μm 波长光纤-波导耦合器

A High-Efficiency Fiber-to-Waveguide Coupler with Low Polarization Dependence Using a Diluted Waveguide in InP Substrate with a 1.55 μm Wavelength

摘要点击: 325 全文下载: 674 投稿时间: 2007-7-9 最后修改时间: 2007-8-21

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

所在位置: 2008, 29(1): 55-62

中文关键词: [稀释波导](#) [束传播方法](#) [光纤-波导](#) [波导型探测器](#)

英文关键词: [diluted waveguide](#) [BPM](#) [fiber-to-waveguide](#) [waveguide photodiode](#)

基金项目: 国家高技术研究发展计划

PACC代码: 4281M

EEACC代码: 4130

作者	单位
张云	中国科学院半导体研究所 集成光电子国家重点实验室, 北京 100083
左玉华	中国科学院半导体研究所 集成光电子国家重点实验室, 北京 100083
郭剑川	中国科学院半导体研究所 集成光电子国家重点实验室, 北京 100083
丁武昌	中国科学院半导体研究所 集成光电子国家重点实验室, 北京 100083
成步文	中国科学院半导体研究所 集成光电子国家重点实验室, 北京 100083
余金中	中国科学院半导体研究所 集成光电子国家重点实验室, 北京 100083
王启明	中国科学院半导体研究所 集成光电子国家重点实验室, 北京 100083

中文摘要:

研究了一种用于边入射型探测器的InP基高效光纤-波导耦合器。它由10个周期的未掺杂120nm InP/80nm InGaAsP (1.05 μm 带隙)多层膜组成的稀释波导构成。采用半矢量三维束传播(BPM)方法以及中心差分格式,模拟了不同条件下的光纤-波导耦合效率,从而得到了最优耦合条件。对于TE偏振和TM偏振模,计算所得到的最高耦合效率分别为94%和92%。同时,计算表明,此类基于稀释波导的光纤-波导耦合器具有高偏振不敏感性,偏振敏感度低于0.1dB。

英文摘要:

We propose a fiber-to-waveguide coupler for side-illuminated p-i-n photodiodes to obtain high responsivity and low polarization dependence that is grown on InP substrate and is suitable for surface hybrid integration in low cost modules. The fiber-to-waveguide coupler is based on a diluted waveguide, which is composed of ten periods of undoped 120nm InP /80nm InGaAsP (1.05 μm bandgap) multiple layers. Using the semi-vectorial three dimensional beam propagation method (BPM) with the central difference scheme, the coupling efficiency of fiber-to-waveguide under different conditions is simulated and studied, and the optimized conditions for fiber-to-waveguide coupling are obtained. For TE-like and TM-like modes, the calculated maximum coupling efficiency is higher than 94% and 92%, respectively. The calculated polarization dependence is less than 0.1dB, showing good polarization independence.

您是第688778位访问者

主办单位: 中国电子学会, 中国科学院半导体研究所 单位地址: 北京市海淀区清华东路甲35号

Service Tel: 010-82304277, 82304311 Fax: 010-82305052 邮编: 100083 Email: cjs@semi.ac.cn

本系统由勤云电子有限公司设计, 技术支持电话: 010-81928386, Email: et_yehu@yahoo.com.cn, 网址: <http://www.e-tiller.com>