



微纳光通信器件与系统

文献类型: 成果

主要完成人 梁静秋; 王维彪; 梁中翥; 秦余欣; 田超; 崔乃迪; 吕金光; 陈松

获奖日期 2014-11-04

获奖类别 吉林省技术发明奖

获奖等级 三等奖

关键词 光通信 MOEMS 波长信道选择 双面反射棱镜光开关 光子晶体 波导

学科主题 波导光学与集成光学技术; 光纤通信技术

中文摘要 光通信系统的微型化和集成化是国际上近年来的研究热点。针对目前光通信系统存在的以分立器件为主, 体积、集成度不高的问题, 本项目对微纳光通信系统和相关器件进行了研究。随着光通信领域的迅速发展, 由WDM器件、光开关、滤波器和光衰减器等构成的波长信道选择系统存在的操作灵活性差、结构复杂、成本高、插入损耗大等问题越来越突出, 发展微型集成系统的需求十分迫切。为此, 本项目提出了一种基于双面反射微棱镜光开关的集成化微型波长信道选择器。探索了关键器件的制作方法, 并解决了微型波长信道选择器单元器件的设计、制作及系统的精密装调等关键技术问题, 完成了集成波长信道选择系统的制作。测试结果表明, 该系统能够在0.1A的低电流下完成不同波长光信号的选择功能, 最大插入损耗为2.49dB, 隔离度为40dB, 信道均匀性为0.96dB。具有体积小、成本低、性能优、功能多及应用灵活等优点, 具有自主知识产权, 在CWDM系统中有广阔的应用前景。2011年通过吉林省科技厅主持的科技成果鉴定。为了使波长信道选择器更加微型化, 通过研究二维硅光子晶体的带隙结构特征, 提出、设计并采用微纳加工技术制备了具有纳米尺度微结构的1.55μm波长的光子晶体器件。其中, 双通道光子晶体侧面耦合波导耦合效率为95.47%, 单通道侧面耦合波导的耦合效率为94.49%; 空间耦合缩束系统压缩比达到16.08, 传输效率达93.4%。这些器件的研制成功不仅可以大大降低了波长信道选择器的结构尺寸, 更有利于进一步实现更多的功能各异的二维光子晶体光通信器件的集成。本项目成果已申请专利25项。其中, 申请国家发明专利19项, 已授权11项; 授权实用新型专利6项。本项目微型集成光通信器件及系统的研究经验可以为其它相关研究所借鉴, 所取得的研究成果为光通信领域的微型化起到促进作用。

语种 中文

源URL [http://ir.ciomp.ac.cn/handle/181722/42227] [↓](#)

专题 长春光学精密机械与物理研究所_中科院长春光机所知识产出_成果

推荐引用方式 梁静秋, 王维彪, 梁中翥, 等. 微纳光通信器件与系统. 吉林省技术发明奖: 三等奖. 2014.
GB/T 7714

入库方式: OAI收割

来源: [长春光学精密机械与物理研究所](#)

浏览	下载	收藏
245	14	0

其他版本

除非特别说明, 本系统中所有内容都受版权保护, 并保留所有权利。