

论文

基于DPIM调制的MIMO空间光通信系统

黎明<sup>1</sup>,曹阳<sup>2</sup>,艾勇<sup>3,3,3,3</sup>

- 1. 武汉大学电子信息学院, 湖北武汉 430079;湖北师范学院信息工程系, 湖北黄石 435002
- 2. 湖北师范学院信息工程系
- 3. 武汉大学电子信息学院激光通信实验室

摘要:

为了抑制空间光通信中大气湍流效应和降低误包率,提出了一种引入分布式多出多入技术,基于数字脉冲间隔调制的多出多入空间光通信系统.在弱湍流信道模型和APD探测器下建立了多出多入系统链路模型,推导了最大似然检测下的最佳阈值和误包率.计算结果表明:发射分集通过多路径传输平滑接收信号光强起伏|接收分集增加孔径平滑效应,减弱接收光强起伏|在发射平均功率、接收孔径总面积和背景噪音相同的条件下,数字脉冲间隔调制的不同多出多入系统存在几乎相同的最佳雪崩光电二极管增益|比较多出多入通信系统下三种调制方式,数字脉冲间隔调制的误包率较少劣于PPM调制而大大优于OOK调制.

关键词: 光通信 分布式多出多出 数字脉冲间隔调制 湍流 误包率

MIMO Free Space Optical Communication Systems with Digital Pulse Interval Modulation

Ming LI ,Yang CAO,

Abstract:

The MIMO Free Space optical communication system with DPIM modulation is presented aiming at atmospheric turbulence and the packet error rate.After established MISO link model,the error probability performance is analyzed with atmospheric turbulent optical channel and APD detector receiver.The optimal soft threshold and packet error rate derive with maximum likelihood detection.The results demonstrate that transmit diversity smooth optical intensity fluctuation,and received diversity increase aperture average to mitigate the effect of its fluctuation,resulting in error rate performance improvement.With equal transmit average power and equal background radiation,Opt APD gain is much at one for different MIMO.Compared with PPM (pulse position modulation),DPIM only has a marginally inferior error probability and is superior to OOK (on off key) greatly,but less complicated to implement.

Keywords:

收稿日期 2008-06-26 修回日期 2008-12-27 网络版发布日期 2009-09-25

DOI:

基金项目:

湖北省教育厅教研基金项目(20070321)资助;国家973项目

通讯作者: 曹阳

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

- 1. 刘玉敏;俞重远;杨红波;张娜;张晓光.优化二元相位取样光纤布喇格光栅及对色散和色散斜率补偿的应用[J].光子学报,2005,34(11):1701-1705
- 2. 邓华秋;龙青云.反向抽运光纤喇曼放大器增益特性分析[J].光子学报,2006,35(10):1534-1537
- 3. 吉建华 徐铭 杨淑雯.基于最大似然准则的多波长OCDMA接收机的最佳判决门限研究[J].光子学报,2007,36(4):698-701
- 4. 张娟 刘立人.一种新型密集波分复用滤波器的调谐特性分析[J].光子学报,2007,36(5):834-837

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1209KB)
- HTML
- 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
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 光通信
- 分布式多出多出
- 数字脉冲间隔调制
- 湍流
- 误包率

本文作者相关文章

- 黎明
- 曹阳
- 艾勇

5. 黄印博; 魏合理; 梅海平; 徐赤东; 李学彬; 倪志波; 马晓明; 赵子岩. 大气信道对红外激光通信系统性能影响的实验研究 [J]. 光子学报, 2009,38(3): 646-651
6. 马晶; 高宠; 谭立英. 大天顶角的到达角起伏[J]. 光子学报, 2007,36(1 ): 164-168
7. 俞侃; 刘文; 黄德修; 常进. 一种新型三端口可调带通滤波器的结构设计及分析 [J]. 光子学报, 2009,38(3): 670-673
8. 李安虎; 孙建锋; 刘立人. 高准确度光束偏转装置的设计与分析[J]. 光子学报, 2006,35(9 ): 1379-1383
9. 陈伟成; 徐文成; 罗爱平. 剩余三阶色散对相位共轭偏振孤子的影响及其补偿[J]. 光子学报, 2007,36(6 ): 1061-1064
10. 汤明玥; 陈晓文; 季小玲. 湍流对M×N列阵双曲余弦高斯光束传输和远场光束质量的影响 [J]. 光子学报, 2009,38(3): 713-718
11. 刘永军; 胡立发; 曹召良; 李大禹; 穆全全; 鲁兴海; 宣丽. 液晶大气湍流模拟器[J]. 光子学报, 2006,35(12 ): 1960-1963
12. 张亚妮; 王丽莉; 王学忠; 任立勇; 赵卫; 苗润才. 高保偏聚合物光子晶体光纤的化学制备技术研究[J]. 光子学报, 2006,35(9 ): 1349-1353
13. 王瑾; 黄德修; 元秀华. 基于高阶累计量的大气光通信自适应信号处理[J]. 光子学报, 2007,36(6 ): 1078-1082
14. 谭庆贵; 胡渝; 赵悦莹. 卫星振动对星间光码分多址系统性能的影响[J]. 光子学报, 2006,35(11 ): 1730-1733
15. 付琼; 金韬; 周诠. 基于声光效应的光束偏转控制理论研究[J]. 光子学报, 2007,36(6 ): 1083-1087

文章评论 (请注意: 本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容! 评论内容不代表本站观点.)

反馈人	<input style="width: 95%;" type="text"/>	邮箱地址	<input style="width: 95%;" type="text"/>
反馈标题	<input style="width: 95%;" type="text"/>	验证码	<input style="width: 40%;" type="text" value="5296"/>
反馈内容	<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>		