

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 计算机与网络 >> 非易失性高密度全息存储技术及系统

请输入查询关键词

科技频道

搜索

非易失性高密度全息存储技术及系统

关键词: [全息存储](#) [非易失性全息存储](#) [光存储系统](#)

所属年份: 2004

成果类型: 基础理论

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 北京工业大学

成果摘要:

超大容量和超高密度全息存储将信息以全息电子光栅的形式存储于光折变晶体中。由于电子光栅的暗保存时间较短,且易受到读出光的擦除,故存储信息难于长期保存和无损读出。因此,实现光折变晶体中的非易失性存储(长期保存和无损读出)已成为高密度全息存储技术实用化的关键之一。该系统采用的热固定技术基于光折变晶体在高温下形成离子补偿光栅的机理。热固定后得到的离子光栅适合于更长期的保存和更持久的光读出。高密度全息存储需要在光折变晶体的同一体积中复用存储大量全息图,使衍射效率急剧下降,若在此基础上对全息图进行热固定,则衍射效率会更低。为了有效提高全息存储的容量和质量,该项目采用分批定影热固定方法:将所需复用存储固定的全息图均分成若干批,根据实验测出的批内擦除时间常数 t_E 和批间擦除时间常数 t_F ,计算出各批次的曝光时间序列。分批记录和定影后,一次性显影出所有的全息离子光栅。实验测得 t_F 远大于 t_E ,这正是分批存储热固定作为非易失性高密度全息存储的优选技术的依据。该系统由角度分维复用存储系统和热固定系统两个主要部分组成。利用该系统研究了不同晶体材料的全息存储性能、最优热固定条件和热固定效率,并实施了大规模全息存储的热固定。其达到的主要技术水平为:1)独立提出分批存储定影方案,提出批间光擦除时间常数与批内光擦除时间常数的差异是高效热固定的依据,并首次测出批间光擦除时间常数,计算出合理的曝光时序。同时给出了用信噪比动态范围和三种光擦除时间常数作有效的非易失性全息存储器性能的评价方法。以上工作具有创新性,对用光折变晶体作体全息存储的应用具有指导意义。2)该系统包括在线与离线小型精密温控加热装置、晶体夹持器和角度分维复用光学读写系统等主要部分,其操作灵活并具有实用性。经估算,存储能力应不少于10000幅全息图。3)在尺寸为 1cm^3 的晶体中实现了1000幅高分辨率全息图的单点分批存储热固定,再现图像具有较高的分辨率。存储器的寿命较常规技术提高了约2个数量级。该成果的应用例子有:1)适合于各种形状、各种用途的晶体存储器的信息保存,并成功应用于三维全息存储盘和光学相关识别系统中大规模全息图像库的热固定;2)适合于为研制体全息存储材料的单位快速进行全面的晶体性能评价,并为许多单位进行了大量的晶体材料测试。3)该系统由微机通过通用接口进行控制,软件用户界面友好,性能稳定易于操作。经简化后已作为大学本科和研究生实验由大恒新纪元科技有限公司予以推广。

成果完成人:

[完整信息](#)

行业资讯

新疆综合信息服务平台
 准噶尔盆地天然气勘探目标评价
 维哈柯俄多文种操作系统FOR ...
 社会保险信息管理系统
 塔里木石油勘探开发指挥部广...
 四合一多功能信息管理卡MISA...
 数字键盘中文输入技术的研究
 软开关高效无声计算机电源
 邮政报刊发行订销业务计算机...
 新疆主要农作物与牧草生长发...

成果交流

推荐成果

- [液压负载模拟器](#) 04-23
- [新一代空中交通服务平台、关...](#) 04-23
- [Adhoc网络中的QoS保证\(Wirel...](#) 04-23

· 电信增值网业务创意的构思与开发	04-23
· 飞腾V基本图形库的研究与开发...	04-23
· ChinaNet国际(国内)互联的策...	04-23
· 电信企业客户关系管理(CRM)系...	04-23
· “易点通”餐饮管理系统YDT2003	04-23
· MEMS部件设计仿真库系统	04-23

Google提供的广告

>> 信息发布

[版权声明](#) | [关于我们](#) | [客户服务](#) | [联系我们](#) | [加盟合作](#) | [友情链接](#) | [站内导航](#) | [常见问题](#)
国家科技成果网

京ICP备07013945号