



作者: 许婧 来源: 中国新闻网 发布时间: 2019/12/10 14:31:16

选择字号: 小 中 大

上海科研团队研发出超宽带光学全息技术

中新网上海12月10日电 (记者 许婧)假想有这样一种场景,当你和朋友收到了同一份加密全息数据,利用不同的“光钥”解码,你的眼前呈现的是周杰伦在唱《说好不哭》,朋友呈现的是易烊千玺在跳街舞。上海理工大学顾敏院士团队研发的轨道角动量全息技术,或将使这样酷炫的场景变为现实。

近日,由中国工程院外籍院士、澳大利亚科学院院士、澳大利亚技术科学与工程院院士、国际光学DennisGabor奖获得者、上海理工大学人工智能纳米光子学研究中心顾敏教授领衔的科研团队,创造性地利用具有“螺旋”特性的轨道角动量光束作为光学全息过程中的信息载体,不仅颠覆了全息影像的传输方式,更是为传输过程设置了“信息安全”的保护屏障,实现了世界上首个超宽带的光学全息过程,为大数据信息时代提供了大容量全息术。

北京时间12月10日,相关研究成果以长文形式发表在《自然-光子学》上。顾敏为该论文通讯作者,上理工光电信息与计算机工程学院特聘研究员方心远博士为第一作者。这也是近年来中国科研人员在该刊发表的唯一一篇全息信息安全技术领域长文。

对传统全息显示技术而言,一张平面全息图往往只能记录一张图片,然而随着信息时代的快速发展,需要利用相同的内存记录下更多的图片。利用最新发现的轨道角动量全息技术,相同的内存能够将图片信息存储能力提高100倍,为下一代大容量全息技术打下基础。

方心远说,传统全息显示技术中,只有通过增加信号源的方法提升信息通道的数目以实现复杂的显示效果,往往出现“带宽不够”“分辨率不高”等情况。研究中发现“螺旋程度”不同的轨道角动量光对应了同一信号源不同的信息通道,结合纳米光子学技术,仅仅利用一个纳米级的信号源便可以实现超宽带的全息显示效果。“这就可以为大众提供更优质的信息记录手段和出色的视觉体验。”

在顾敏看来,这只是该项技术的优势之一,它的“硬实力”还在于创造性地为全息技术加装一把安全“锁”。“传统意义上,一把全息‘锁’只有一种解码方式,而我们的研究把‘螺旋光’配成多把‘钥匙’,可以将同一把全息‘锁’解码出不同的信息,收信人根据手里的‘光钥’解读出只有他自己才能看到的最终信息,这就保护了信息传递的安全性。”顾敏说。

提及该项技术的未来应用,顾敏称,轨道角动量全息技术在人工智能、三维显示、数字全息显微技术、数据存储、人工神经网络等多种领域将大有可为,此外,还可以将其应用在量子光学领域,为信息交互过程提供前所未有的安全保障。

“我们期待在未来3年内将该项成果应用到全息显示领域。”顾敏坦言,事实上这是有难度的,需要产学研界共同努力。(完)

特别声明: 本文转载仅仅是出于传播信息的需要,并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性;如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用,须保留本网站注明的“来源”,并自负版权等法律责任;作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜,请与我们联系。



- 相关新闻 相关论文
- 1 校园里,那些“意味深长”的小路
 - 2 顾敏忆高考:保护好恢复高考初期那些闪光点
 - 3 中国工程院外籍院士畅谈前沿工程科技
 - 4 光学大数据存储:更快,更久,更绿色
 - 5 上海理工大学实现高精度全光纤化重频锁定
 - 6 朱亦鸣:拿了72%股权还是做科研
 - 7 上海理工大学:七成股权给技术团队促成成果转化
 - 8 中国工程院外籍院士畅谈前沿工程科技



- 一周新闻排行 一周新闻评论排行
- 1 “‘木兰’语言换皮事件”续:当事人为夸大行为致歉
 - 2 “武汉肺炎”疫情三问
 - 3 中科院院所发布国产编程语言“木兰”
 - 4 不搞“大隔离、大消毒”,很难遏制新型肺炎
 - 5 2019中国科学年度新闻人物评选结果揭晓
 - 6 武汉成立新型冠状病毒感染肺炎疫情防控指挥部
 - 7 高福院士:尚未发现“超级传播者”
 - 8 吴宣妘:做有用的科研
 - 9 科学家研制出“活砖头”
 - 10 任其龙:从长跑冠军到新晋院士
- 更多>>

- 编辑部推荐博文
- 观鸟:提高本科生科研素质的一条有效途径
 - 逆行者
 - 未来学家的7种超能力
 - 如何预防冠状病毒传播:可借鉴预防流感的经验
 - 审稿、鉴定和同行评议
 - 对“冠状病毒”的记忆、思考和我们的形动
- 更多>>

打印 发E-mail给:

目前已有0条评论

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论, 请点击 [\[登录\]](#)

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备110402500057号

Copyright © 2007-2020 中国科学报社 All Rights Reserved

地址: 北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话: 010-62580783