
新型3D显示技术实现沉浸式人机交互

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33377.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

新型3D显示技术实现沉浸式人机交互。中国科学技术大学教授庄涛涛课题组和俞书宏院士研究团队基于设计的高性能圆偏振发光器件，构筑了新型电控3D显示面板，并在信息交互领域实现功能应用。近日，相关成果发表于《科学-进展》，并选为当期封面。



《科学-进展》封面。中国科大供图

具有空间成像功能的自适应显示，在科学研究、远程医疗、救援和空间探索等领域都是不可或缺

的，促进了非传统形式要求的扩展现实技术的发展。然而，目前的手性光源在通电显示过程中难以获得足够的电致发光不对称性。如何通过低成本、简单工艺实现具有高感知体验的3D显示系统，并进一步打造独特的深度信息交互核心技术，是当前迫在眉睫的任务。

圆偏振光相较于非偏振光，可显著提升信息密度与交互维度。基于圆偏振光的3D显示技术，可大幅减少视觉疲劳并达到更大观察范围内的高质量立体成像。相较于使用物理光学方法产生圆偏振光，具有圆偏振发光特性的手性发光材料在可加工性和器件集成方面展现出独特优势。目前，基于圆偏振发光的静态3D成像技术已取得进展，但如何通过数字信号输入对发光单元进行实时动态调控，即基于圆偏振发光的电控3D显示，仍难以实现。

此次工作中，研究人员通过开发的自定位合成技术并结合微电子打印，实现圆偏振发光微器件的集成化制备，构筑了一系列不同尺寸的3D显示面板。在交流电场驱动下，其最大发光不对称因子可达1.0。研究人员进一步基于双目视差原理，搭建深度信息检测设备，实现了深度信息的重构与可视化。

在被困人员救援场景应用模拟中，基于3D显示器提供的深度信息，沉浸式地完成机器手臂的远程操纵，实现了对被困人员的成功营救。

研究人员介绍，该研究的适应性空间显示技术弥合了虚拟与现实之间的鸿沟，在手性发光领域为扩展的现实和超越现实进行了新尝试。所展示的沉浸式人机交互，成功模拟了灾难场景中理想的安全救援，在现实世界和数字宇宙之间架起了一座桥梁。（来源：中国科学报 王敏）

相关论文信息：<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adv2721>

作者：庄涛涛等 来源：《科学进展》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发