非易失性光电存储领域取得新进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/30436.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！

松山湖材料实验室研究员梅增霞团队与山东理工大学张永晖等合作者，在非易失性光电存储领域取得新进展，开发出一种新型的存储技术。相关成果发表于《纳米快报》（Nano Letters）。

人机交互、人工智能和物联网等行业的快速发展对先进数据存储技术的需求日益增加。然而，目前大多数存储技术仍面临着数据保存时间短、转换速度慢或数据安全性能不足等问题。特别是对于深紫外光电存储和光电突触而言，其数据保存时间通常仅限于毫秒或小时量级，远不能满足实际应用中长达数年的数据存储需求。

该研究在国家自然科学基金等项目的资助下，开发出一种新型的存储技术，旨在通过抑制光生电子和空穴的快速复合，延长光电存储器的数据存储时间。具体来说，他们通过巧妙利用 β -Ga2O3/SiO2TFT结构中的边界陷阱，有效实现了光生空穴的束缚及其和光生电子的空间分离。这种空间分离能够让电子和空穴在体系的不同层材料中稳定存在，从而延长了它们的寿命，因而大幅提高了数据存储时间。

该研究成果展示了非易失性存储器的长时间数据存储能力（≥10年），同时具备快速的写入（≤20ms）和擦除速度（≤40ms）。此外，该存储器还具有很好的鲁棒性和稳定性，能够在不同的存储条件下保持优异的性能。

该研究成果不仅为构建高性能非易失性光电存储器件提供了一种全新的策略，还展示了如何巧妙地利用材料缺陷实现新的器件功能，为半导体器件的缺陷应用提供了新思路。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：https://doi.org/10.1021/acs.nanolett.4c04235

作者：梅增霞等 来源：《纳米快报》

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转发