

工大要闻

当前位置: 首页 >> 工大要闻 >> 正文

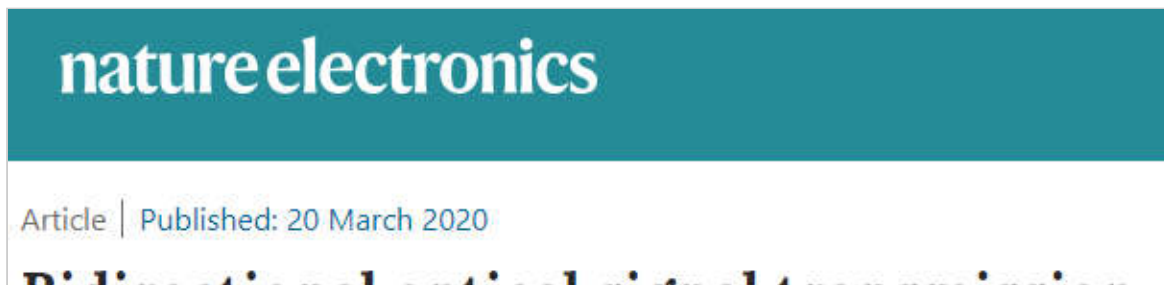
校园动态

更多+

西北工业大学黄维院士团队在Nature Electronics《自然·电子学》发文报道钙钛矿光电子领域重大进展

发布时间: 2020-03-21 00:33:54 作者: 东赫 来源: 柔性电子研究院 已浏览: 1678

西工大新闻网3月21日电(东赫)近日,西北工业大学柔性电子研究院(IFE)、柔性电子材料与器件工业和信息化部重点实验室黄维院士与瑞典林雪平大学Feng Gao教授、深圳大学Wenjing Zhang教授合作,在国际顶级期刊《自然·电子学》(Nature Electronics)发表钙钛矿光电子领域重大进展“利用相同的两个钙钛矿二极管实现双向光信号传输”(Bidirectional optical signal transmission between two identical devices using perovskite diodes)。文章链接:
<http://dx.doi.org/10.1038/s41928-020-0382-3>。



- 工程实践训练中心指导学生在第22届中国... 航海学院机关党支部集中学习党的十九届... 西北工业技术研究院院长张渤一行来西工... 西南大学西塔学院赴西工大玛丽女王工程... 西工大两名学子喜获第三届“全国高校百...

- 中国大唐集团科学技术研究院西北电力试... 软件学院开展“教师素质提升支持计划”... 落实全国研究生教育会议精神—西工大202... 中国航空工业集团有限公司与西工大举行... 医学研究院学习研讨《深化新时代教育评...

视频新闻

更多+

Bidirectional optical signal transmission between two identical devices using perovskite diodes

[首页](#)
[热点聚焦](#)
[工大要闻](#)
[校园动态](#)
[媒体工大](#)

Chunxiong Bao, Weidong Xu, Jie Yang, Sai Bai, Pengpeng Teng, Ying Yang, Jianpu Wang, Ni Zhao, Wenjing Zhang , Wei Huang  & Feng Gao 

Nature Electronics **3**, 156–164(2020) | [Cite this article](#)



2020年11月13日第110...



2020年10月30日第110...



2020年10月16日第110...



2020年7月11日第1099...

2020年9月8日第1100期

2020年9月25日第1101期

2019年11月22日第1092期

2019年12月06日第1093期

2019年12月20日第1094期

双向的光信号传输通常需要两边各一组信号接收器与信号放射器。若将信号接收与发射功能集成到同一个器件上，可以有助于实现集成器件的小型化或更高密度的器件集成，降低成本，这一策略在传统III-V族半导体器件中得到了广泛的实施与应用。然而，对于溶液法加工的有机和量子点半导体而言，由于受到材料特性的限制始终难以实现。

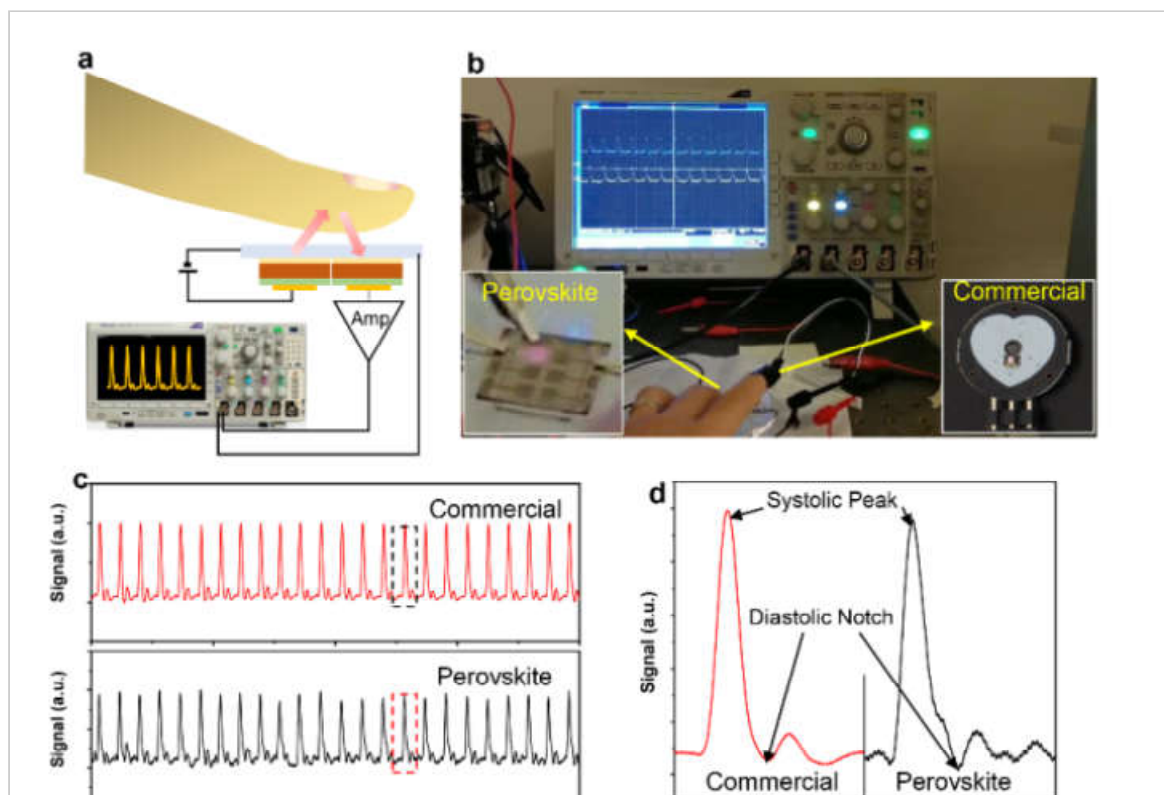
铅卤化物钙钛矿是近些年来迅速发展起来的一类廉价且光电性能良好的半导体材料，并已经在发光二极管（LED）与光电探测器等领域展示出了不俗的性能。此外，钙钛矿材料具有非常小的斯托克斯位移，使得它们能够对自己发出的光进行响应。这些优良的性质满足了通过单一双功能（光发射/光检测）器件实现双向信号传输的前提条件。然而即便如此，制备同时具有高性能光发射与光响应的钙钛矿二极管器件依然是一个巨大的挑战。

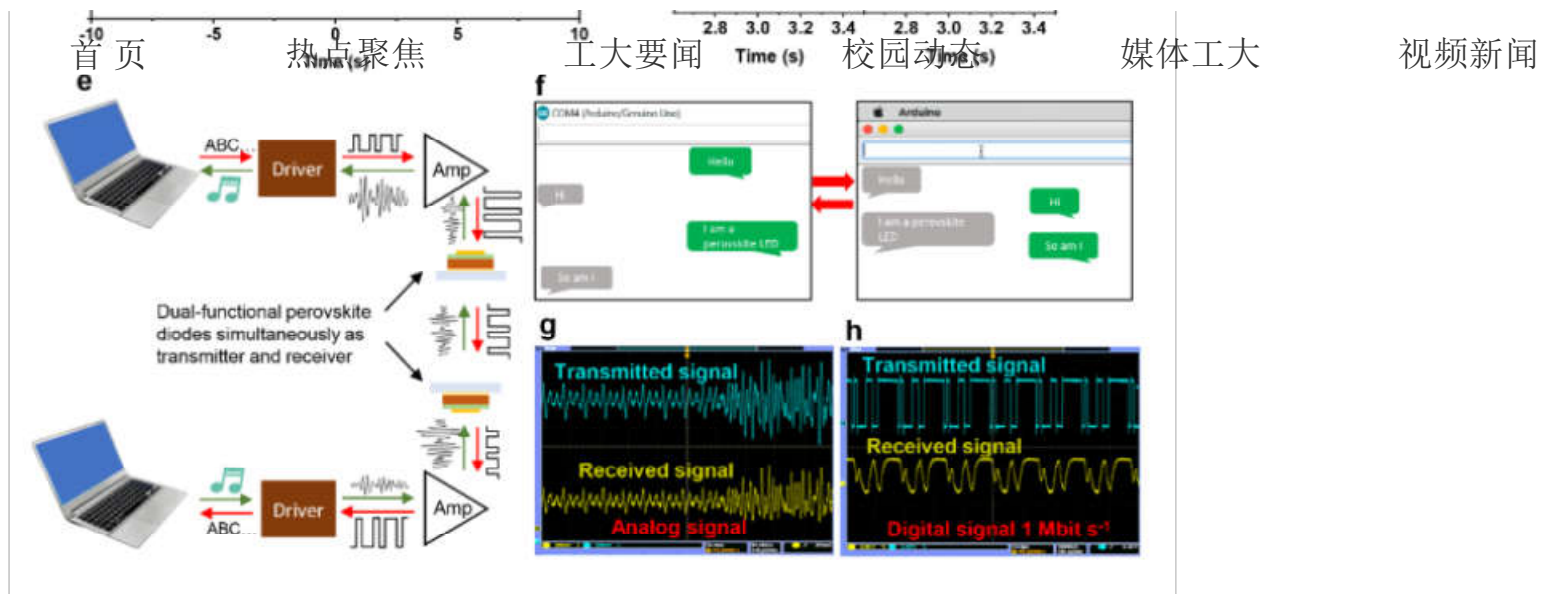
针对这一科学难题，近日，西北工业大学柔性电子研究院（IFE）黄维院士与瑞典林雪平大学Feng Gao教授、深圳大学Wenjing Zhang教授联合报道了一种新型的双功能钙钛矿器件，其同时具备了目前为止钙钛矿领域最高效的发光性能（发光外量子效率21%）与最灵敏的光检测性能（检测限达到皮瓦级以下）。该器件可以通过调节偏压，实现两种功能的自由切换，此外，无论是作为发光还是光检测，该器件的响应速度都达到了兆赫兹（MHz）级别。

基于这一兼具高性能与高响应速度的二极管器件，研究小组通过两个相同的器件实现了双向的信号传输功能，并验证了它们在实时脉搏监测的应用。

黄维院士指出，IFE与IAM团队作为国际上钙钛矿发光领域的开拓者之一，长期致力于钙钛矿发光材料的开发、机理的研究与新应用的探索。该工作得益于课题组前期在高效钙钛矿发光器件制备中的经验积累，包括“钙钛矿维度调控实现高效发光”(Nat. Photon.2016,10, 699)、“亚微米结构实现高效光提取”(Nature2018,562, 249)以及“高性能钙钛矿发光二极管的理性分子钝化”(Nat. Photon.2019,13, 418)等。此项研究成果再次拓展了钙钛矿材料在光电子领域的新应用。

以上研究工作得到了国家重大科学研究计划、国家自然科学基金委员会等的资助。





(审稿: 傅莉)

相关文章

读取内容中,请等待...

友情链接 [Links](#)

西北工业大学
首页

热点聚焦

友誼校區地址：西安市友誼西路127号 邮编：710072
工大要聞 校園動態 媒体工大

长安校区地址：西安市长安区东祥路1号 邮编：710129

西北工业大学党委宣传部 @ 版权所有 Copyright 2006-2018 免责声明



官方微信



官方微博