
可以处理新信号的光控二极管问世

作者：writer 来源：爱科学

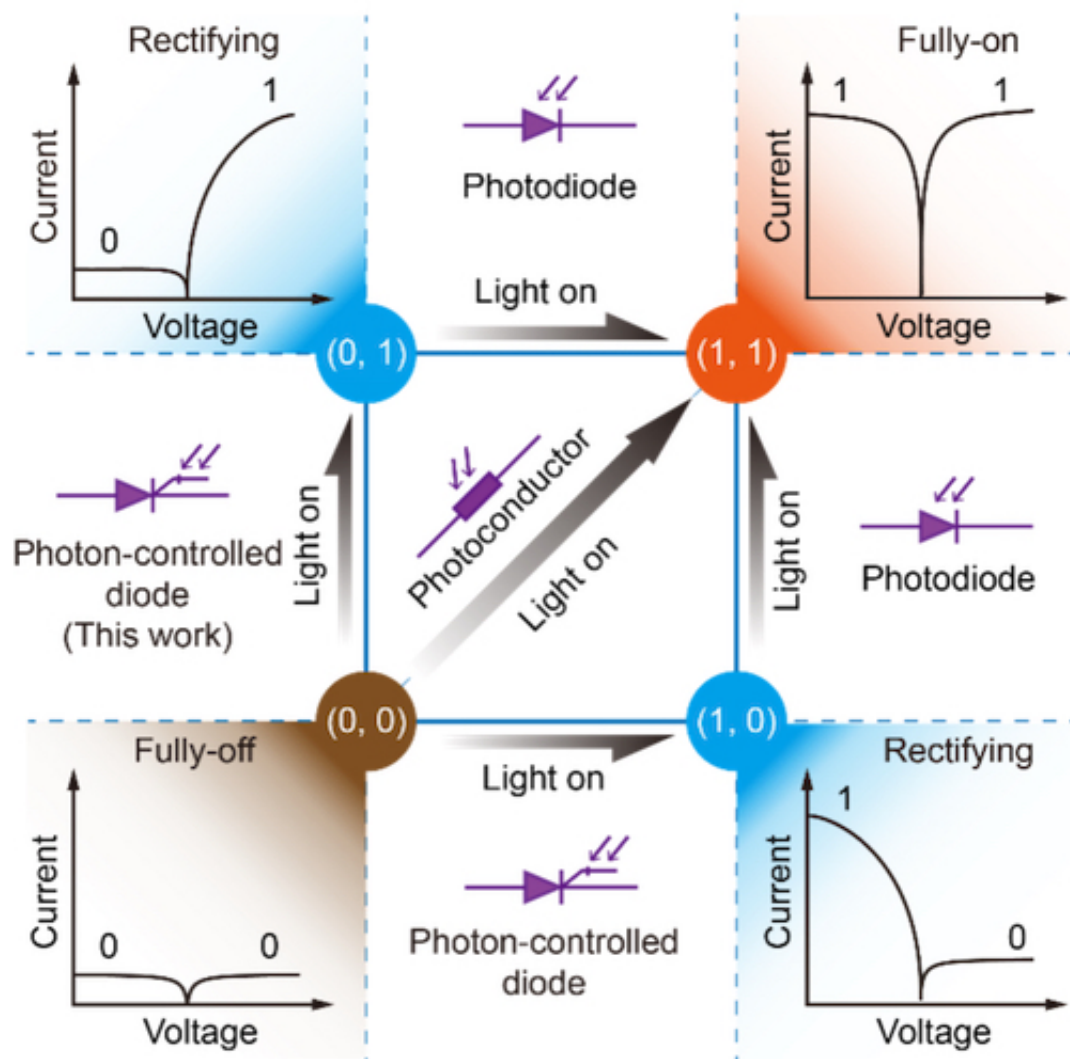
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18622.html>

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！

可以处理新信号的光控二极管问世。近日，中国科学院金属研究所科研团队发明了一种具有新信号处理行为的光控二极管，相关研究成果在线发表于《国家科学评论》（National Science Review）。

未来集成电路的发展将呈现出多元化发展趋势，其中光电芯片可实现光传输及信息处理功能。通过与现代电子芯片技术的底层融合，支撑未来大容量、低功耗、集成化与智能化信息芯片技术的发展需求。二极管作为一种重要的基本电学元件，在集成电路、大功率驱动、光学成像等领域具有重要应用，其结构和功能也十分丰富。

光电探测器是一类通过电信号探测光信号的重要半导体器件，包括光电二极管、光电晶体管和光电导等。尽管种类繁多，但光电探测器的信号状态在光照前后可归纳为全关态（0,0）、全开态（1,1）以及整流态（0,1）或（1,0）三类（如图）。



光电探测器件的基本电流状态（金属所供图）

据了解，已往的光电探测器可以实现两种状态的相互转换，以光电二极管为代表的器件实现由整流态向全开态转换，以及以光电导和光电晶体管为代表的器件实现由全关态向全开态转换。从图中的电学行为的完备性出发，理论上应存在一类由全关态向整流态转换的新型器件。

中国科学院金属研究所的研究人员通过异质结的设计与构筑，使得器件获得了新型光电整流特性，光照条件下电流状态实现了由全关态向整流态的转换，进而构筑出无需选通器件的光电存储阵列。

基于器件对不同波长和强度光信号响应的差异，研究人员演示了阵列对光信号的探测及处理功能，表明了光控二极管具有实现高集成度、低功耗和智能化光电系统的极大潜力。（来源：中国科学报沈春蕾）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/nsr/nwac088>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：Shun Feng等 来源：《国家科学评论》

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