

研究人员研发出射频能量收集芯片

作者：writer 来源：科学网

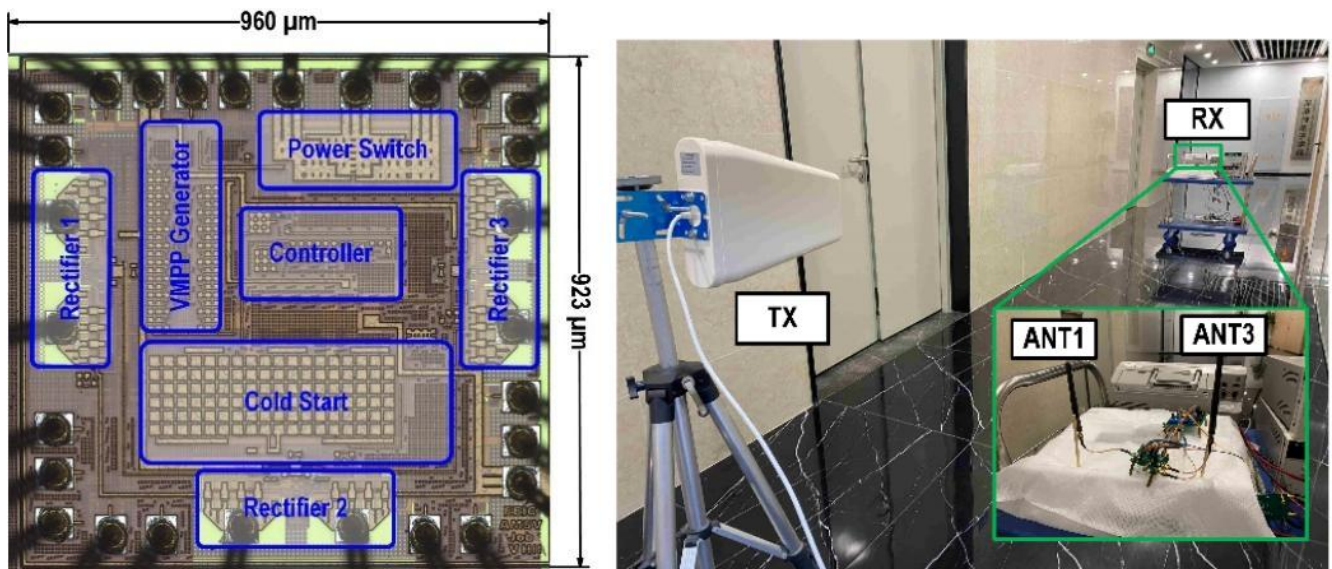
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/27938.html>

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！

研究人员研发出射频能量收集芯片。近日，南方科技大学深港微电子学院副教授詹陈长和澳门大学微电子研究院正教授罗文基团队的成果发表在《固态电路杂志》上。

借助射频能量收集技术，超低功耗无线传感网络设备、物联网设备可以从射频能量中获取能量，从而减少电池的使用，降低物料和维护成本。传统射频能量收集系统中通常仅有单根天线用于能量收集，由于电磁波在传播过程中的多径效应会使空间中存在一些盲点，导致射频能量收集设备可以接收到能量的角度和强度受限。

该研究中，合作团队提出了一种全新的低成本、高效率多天线射频能量收集系统，有效解决了盲点挑战，提高了系统的可靠性。



芯片及能量收集系统照片 科研团队供图

该系统具有3个分布在不同位置的射频天线，从而降低盲点对整个系统的影响。多个射频通道共用一个储能电容，降低了系统成本，无需额外的通道间隔开关，芯片的复杂度降低，具备了扩展更多天线数量的能力。此外，研究人员在电路的第二级采用开关电感升压电路，实现了最大功率追踪和输出电压稳压功能。同时，该系统还实现了冷启动功能。

针对不同射频通道共用一个储能电容带来的互相干扰和通道间漏电问题，研究人员提出了一种全新的射频整流器及其控制电路。通过分别对射频整流器栅极电压的直流分量和交流分量进行控制，使得整流器导通时转化效率提高，在漏电时可以完全关闭从而降低损耗。

研究发现，该系统获得了44%的峰值转化效率，15分贝的高转换效率功率输入范围，在无线测试中，相比于仅用单根天线，使用双天线和三根天线时的输出功率均有不同程度的提高。据了解，目前研究团队基于该研究已申请了一项发明专利。（来源：中国科学报刁雯蕙）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1109/JSSC.2024.3387025>

作者：詹陈长等 来源：《固态电路杂志》

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