

首个有机双极晶体管诞生

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18962.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！

首个有机双极晶体管诞生。



有机双极晶体管还可以处理柔性电子元件上的数据处理和传输任务，例如这里的心电图数据。

图片来源：jakob lindenthal

德国德累斯顿工业大学教授Karl Leo和Hans Kleemann领导的研究小组首次成功地展示了一种有机高效双极晶体管。其中至关重要的高度有序的薄有机层的使用。相关研究近日发表于《自然》。

1947年，贝尔实验室的肖克利、巴丁和布拉顿发明了晶体管，开创了微电子时代，彻底改变了人们的生活。当时科学家发明了所谓的双极晶体管，其中负电荷和正电荷载流子贡献了电流的传输，单极场效应晶体管是后来才加入的。

由于硅电子器件在纳米范围内的规模化，性能的提高大大加快了数据处理的速度。然而，这种非常僵硬的技术不太适合用于新型柔性电子元件，如可滚动的电视显示器或用于身体上甚至体内的

医疗应用。

在这种应用中，有机晶体管，即碳基半导体，近年来已成为焦点。有机场效应晶体管早在1986年就已问世，但其性能仍远远落后于硅元件。

Leo和团队展示的有机高效双极晶体管新技术，比以前的有机晶体管要快很多倍，而且元件的工作频率首次达到千兆赫范围，即每秒超过十亿次开关操作。

有机双极晶体管的首次实现是一个巨大的挑战，我们必须创造非常高质量的层次和新的结构。然而，出色的组件参数会奖励这些努力！该研究第一作者Shu-Jen Wang解释说。

我们已经考虑这个装置20年了，我很高兴现在能够用新的层序高度来演示它。有机双极晶体管及其潜力为有机电子学开辟了全新的前景，它们也使数据处理和传输的苛刻任务成为可能。Leo说，未来可以想象的应用包括，配备有传感器的智能补丁，在本地处理传感器数据，并与外部进行无线通信。（来源：中国科学报冯维维）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-022-04837-4>

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：Shu-Jen Wang 来源：《自然》

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