
世界首款！我国成功研制出这一芯片

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32015.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！

世界首款！我国成功研制出这一芯片

。芯片的信息处理需要做好时间调控，而调控的速度与精准度，直接决定了芯片的性能。北京大学常林研究团队与中国科学院空天信息创新研究院合作，成功开发出世界首款光子时钟芯片，可将芯片上的时间调控速度提升100倍，从而极大提升未来智能计算、6G通信、空天遥感等一系列现实应用的性能。相关成果日前发表于《自然·电子学》。

“传统芯片要想产生高速的信息处理能力，通常需基于电子的振荡器来产生时钟信号。但目前来看，该方案的速度并不理想，且会消耗大量功率，产生较高热量。同时，一个芯片往往只能产生一定频率范围内的时钟，导致不同应用，比如6G、车载毫米波雷达、GPU等，需要完全不同的芯片制造技术，从而极大提升了芯片成本。”常林告诉记者：“不同于传统方案，我们开发的光子芯片技术‘以光为媒’，通过光子产生时钟信号。我们都知道，就速度而言，光比电快很多，因此用光子时钟来处理信息，速度比电子时钟快得多。”

常林介绍，该芯片之所以能研制成功，关键在于对“光频梳”技术的“改造”。在过去，这一技术只能依靠昂贵的设备来实现，一台售价几百万元，且只能依赖进口。“我们成功实现了‘光频梳’技术的芯片化，通过在芯片上构建了类似于跑道形状的环，让光在其中以光速不断‘奔跑’，而每跑一圈的时间，就可以作为片上时钟的标准。由于这一时间非常短，通常为1秒的几十亿分之一，因此光子时钟能以超高速进行时间调控。”“通过这种方案，我们可以基于光来进行芯片上的信息传输与处理，从而极大提升传统芯片的性能。”常林团队在实验中发现，他们可以只用一个芯片就能覆盖目前所有微波频段的时钟。“这也意味着，这一芯片可以支持从5G到6G，甚至更高速度的手机通信，从而避免了过去每升级一次通信方案，就需要更新一次手机硬件的问题。”

常林还透露：“这一技术的另一个重要应用，是提升计算的主频。目前，无论是GPU还是CPU，主频一般都在2—3GHz，而目前我们团队实现的时钟频率已超过100GHz。这相当于在更短的时间内，我们可以计算更多次数，从而为人工智能发展提供更强算力。”

作者：晋浩天 来源：光明日报

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](https://www.iikx.com)转发