

# 矽谷怎麼也沒想到！光子晶片迎來重大突破，這次中科院立大功了

2020年9月15日，晶片禁令正式落地，晶片禁令的實施使得華為陷入了沒有晶片可以使用的困境之中，同時也讓整個中國半導體行業正式覺醒，原來掌握晶片自主性居然有這麼重要。

## 國內半導體發展方向

於是在這樣的情況之下，國家以及各大企業都在不斷努力，向著半導體全面進發，而在事後華為這邊也在第一時間宣佈，要全面紮根半導體領域之中，國家立下了在2025年之前，完成70%自給率的目標。



時間來到2021年，伴隨著2021年世界半導體大會結束，中國目前已經確定好了，對於今後半導體領域發展的佈局中，基本上可以分為兩步走，首先就是圍繞著摩爾定律，爭取實現更先進的矽基晶片製造，另外一點就是要找到另外一種出路，尋找到一種能夠替代傳統矽基晶片的半導體材料。



眾所周知，摩爾定律已經無限接近物理極限，當摩爾定律達到物理極限，那麼晶片就沒有辦法再繼續發展下去。在這樣的情況之下，各大國家都在積極尋找一種能夠替代傳統矽基晶片的材料。

### 光晶片迎來好訊息

而在這方面，我們目前也已經取得了非常不錯的成果，除了去年所提出來的石墨烯晶圓之外，還包括一種光子晶片，都是最佳的替代方案。根據中科大訊息顯示，郭光燦院士所帶領的團隊，在光子領域之中實現了突破量子干涉，首次在拓撲保護光子晶體晶片之中實現。而這樣的一項成果，將會奠定光子晶片的誕生。可以說，此事，中科院功不可沒。



## 新闻博览

© 2021年06月15日

## 中国科大在光量子芯片领域取得重要进展

我校郭光灿院士团队在光量子芯片研究中取得重要进展。该团队任希锋研究组与中山大学董建文、浙江大学戴道铎等研究组合作，基于光子能谷霍尔效应，在能谷相关拓扑绝缘体芯片结构中实现了量子干涉，相关成果以“编辑推荐文章(Editors' Suggestion)”的形式6月11日发表在国际知名学术期刊《物理评论快报》上。

拓扑光子学由于具有鲁棒性的能量输运性质，在光子芯片研究方向具有实用化的应用前景。产生拓扑相变的关键在于通过破坏系统的时间反演对称性或空间反演对称性，以在能级简并点产生能隙，从而形成受拓扑保护的边界态。对于空间反演对称性被破坏的系统，在拓扑数不同的区域组成的边界处，能支持能

除此之外，這項技術還有另外一種意義，再次證實了能夠繞開摩爾定律去發展晶片的可能性，再加上此前所突破的石墨烯晶圓，我們在這一個領域之中已經遙遙領先於很多歐美國家，如果真的能夠利用好這兩種技術實現這兩種技術的可行性，那麼在晶片領域之中，我們將會走在歐美等國家的前列。



在傳統的矽基晶片製造技術之上，最近中科院也迎來了好訊息，突破了一項技術，上海光機所已經完成了對於opc技術的突破，opc技術是製造55奈米以下晶片離不開的技術。



可以看到的是，不管是尋找新的半導體材料，還是延續矽基晶片，我們都已經取得了非常不錯的成就，對於我們而言，要做的還有很多，比如說在人才的培養，以及光刻機等等關鍵裝置的問題之上。

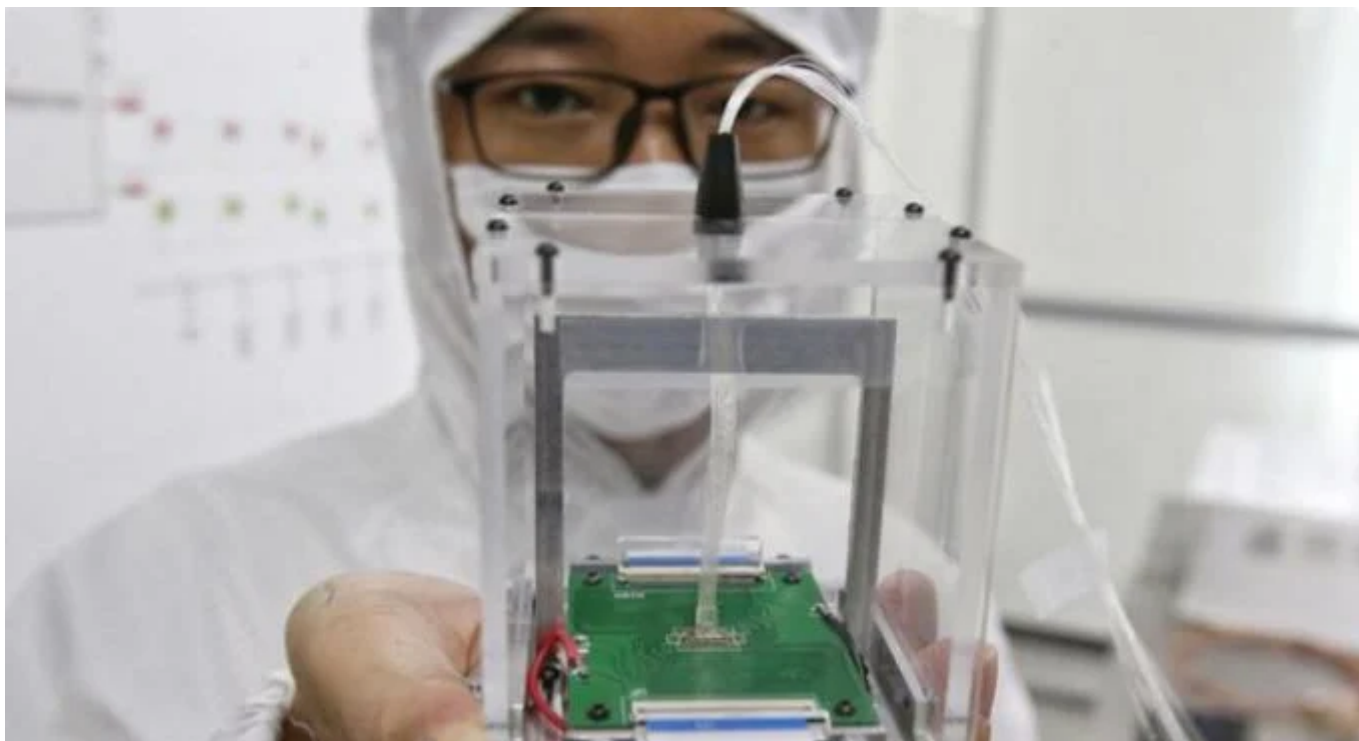
好訊息一個接一個

不過好在目前我們已經有了一定的警醒，此前中微半導體的創始人尹志堯曾經說過，中國其實並不缺人才，當時還在英特爾工作的時候，其研發人員以及組長基本上都是華人，所以這就意味著中國並不是沒有人才，只是中國人才外流的情況實在是太過嚴重。



而關於這一點，國家也加大了在教育上面的投資，重點培養晶片方面的人才而在光刻機領域之中，目前上海微電子的28奈米光刻機已經正式下線，今年年底目測就可以完成交付。





在這個關鍵時刻時候荷蘭阿斯麥方面也傳來了好訊息，表示將會對duv光刻機進行降價處理。其實阿斯麥此時的這個關鍵時刻，做出這樣的決定，目的很好理解，就是不想讓中國由有更好的發展，但對於我們而言，中國一定會在這條道路上越走越遠，並且總有一天，中國能夠憑藉自己的中國力量，坐上世界最巔峰。