

apophysis / August 02, 2012 06:06PM

[\[電腦科學\] 臺灣最小半導體雷射 運算快千倍](#)

[電腦科學] 臺灣最小半導體雷射 運算快千倍 ( [英文版](#) )

《聯合新聞網》( 2012/07/30 ) 國科會近午公布27日在《科學 ( Science ) 》期刊上發表的史上最小半導體奈米雷射「新型雷射--電漿子奈米雷射」，操作速度可高過電晶體千倍以上，待消耗功率問題解決，將可商品化。

行政院國家科學委員會今天召開「研發成功全球最小的半導體雷射—臺灣研究成果獲刊《科學 ( Science ) 》國際期刊」記者會。

研究團隊成員包含國立清華大學物理系教授果尚志、施至剛，清大材料科學工程學系教授陳力俊，國立交通大學電子物理學系副教授張文豪，以及參與研究案的學生，包含清大物理系博士後研究員陳虹穎、博士班呂宥蓉、王俊元，以及清大材料科學工程學系博士後研究員呂明諺。

果尚志指出，半導體雷射微小化是未來發展高速、寬頻、低功耗光運算器與光通訊系統的關鍵；尤其是將半導體雷射的三維尺寸縮小到次波長等級，以及與積體電路中的電晶體尺寸相匹配，操作速度可高過電晶體千倍以上，是當今電科技的研究焦點。

他說，光纖通信雖然很快速，但是到了電腦裡以後，CPU ( 中央處理器 ) 計算是靠電子運算，這個原因是因為以前光的元件沒辦法縮小，假如今天可以把光元件縮小，做成光晶片，可以讓速度提高到比現在電子晶片快1000倍。

果尚志表示，這次研究工作的最新意義就是用電漿子的概念，其中最大關鍵就是，只要材料夠好，可以做到任意夠小，本次就使用很好的銀、銦銻等材料。

未來運用層面上，果尚志舉例，晶圓代工龍頭台積電的20奈米製程，報導指稱下個月若試產成功，將超越英特爾先前以22奈米製程生產自家處理器晶片，但仍是奈米電子元件；若改用電漿子奈米雷射，運算速度可提高1000倍，不過仍有消耗功率問題要解決。

他謹慎的說，1962年就有半導體，但商品化是12年後的事，今天發表的研究成果要達商品化，需要國科會持續支持。

施至剛補充說明，速度增加1000倍，溫度也要增加1000倍，以現在的電子運算，溫度將比原子爐還要高；運用面也不限電子工業，生物材料領域的光學顯微鏡也可運用，可以做成很小的儀器，體積不需很大。

清大副校長馮達旋強調，這個案子最大意義，是怎麼把臺灣科技帶到新的境界，臺灣在這方面有很大潛力。

資訊來源：

[聯合新聞網 2012/07/30](#)

---

[National Science Council International Cooperation Sci-Tech Newsbrief](#)

---