淡江時報 第 1122 期

**【翰林驚聲】李大經：IC和5G發展影響世界經濟**

**翰林驚聲**

主辦單位:管理科學系

時間:12月25日上午10-12時

地點:商管大樓B713

標題:5G/IC

主講人:敦陽科技股份有限公司副董事長/營運長 李大經

近兩年，5G和積體電路IC之產業發展成為眾人熱烈關注的焦點，臺灣的整體政經發展及區域性經濟發展都與5G和IC息息相關。事實上，上述兩者的整體走向更牽連到國際情勢，因為自108年3月22日開始，前美國總統川普以保護美國國安為由，展開一系列對中國的制裁，尤其在高端晶片方面的制裁尤為顯著。

IC跟5G的發展皆牽涉到美中關係，不僅影響產業發展，更影響了世界的走向，而兩大強權在IC與5G實力為何？

美國政府自1944年布列敦森林會議（Bretton Woods Conference）決定全世界所有的重要物資，以美元作為報價通行，並與黃金掛勾，逐漸形成「美元本位制」，而後雖然於1971年停止美元對黃金的兌換，布列敦體制宣告終止，全球仍以美元做流通，美元仍然是最重要的國際交易貨幣，美國實力與未來發展性成為全球焦點，動輒影響全球發展。美國大學教育及人才素養的確是全球首屈一指，可惜的是，美國在過去的歲月裡並沒有認真看待國內建設。

中國的基礎建設相當完善，材料都有供應商，投入亞投行（亞洲基礎建設投資銀行Asian Infrastructure Investment Bank, AIIB）後，強而有力的建設資金支持著中國，建造軍事設施、5G、一帶一路，中國逐漸往西部深度發展，短短的20年間便建造全球最大的世界工廠「富士康」，一躍成為全球第二強國，而中國較為可惜的是政體不夠開放。

自2018年科技戰開打，美國開始對中國展開一系列的限制後，可以看見華為的半導體設計部門「海思」令人驚豔的發展，強大的晶片設計，以自身產品取代被美國禁止出貨給華為的半導體產品。美中貿易與科技戰開打至今，目前美國因疫情狀況及美國歷任總統所做的基礎建設不足，只有西部可以感受到高科技建設，而中南部的基礎建設稍嫌不足，顯示美國有待改進以增進自身優勢之處。儘管祭出嚴重的關稅制裁，赤字仍不減反增，更顯示出美國的內部問題，兩年期間讓中國發現自己離美國還差一大截。科技戰開打，中國發展5G技術，美國逐漸落後的同時，中國正加緊腳步向前進。

兩大強權競爭之下，對現今上任的拜登而言，疫情控制對全球經濟有很大的影響，經濟建設對美國而言也是重要基礎，而對中國來說，關鍵科技進行及逐漸開放的政體同樣重要，然而最重要的是，兩個國家應有競爭也有合作。

5G帶起IC產業迅速發展，IC（Integrated Circuit）基本上分為邏輯IC跟類比IC。邏輯IC就是0和1所組成的電腦位元，不論程式或數據都是如此組成，邏輯又涉及處理器及儲存，存儲晶片若依用途可分為主存儲晶片和輔助存儲晶片；若依斷電後數據是否丟失，可分為易失性存儲晶片和非易失性存儲晶片，前者如DRAM記憶體晶片，而非易失性存儲晶片常見有NAND快閃記憶體晶片(NOR FLASH)和NOR快閃記憶體晶片（NAND FLASH）。

邏輯IC產品的應用領域廣泛，涉及我們生活中的大小物，平常使用的電腦主機、筆記型電腦及行動電話，裡面都有DVR儲存記憶體及NAND硬碟，以往許多主機設備皆使用外接硬碟，現今科技進步，筆記型電腦使用NAND FLASH，而臺灣的NAND FLASH控制IC廠商有群聯，慧榮等，其中群聯電子在5G應用發展逐漸成熟下，提升產品效能，在今年有著驚人的成長。

類比IC簡單來說，即是處理有關類比訊號的IC，其中，訊號來回轉換需要功率放大器（Power Amplifier），目前PA產業發展最好的國家為美國，臺灣PA廠龍頭則是穩懋，其3D感測和功率放大器首屈一指。

最後想和大家分享，科技發展的同時，尚須注意綠能及減少碳排放的議題，重視企業社會環境責任，建立正向的循環發展，才能讓企業永續經營，此外，各位在臺灣受教育，生活在臺灣，要對臺灣有信心。我們除了有護國神山台積電、會計系校友陳進財的穩懋半導體、MTK聯發科技及其他優秀的高科技企業，但是我們要更加努力，思索如何進入歐盟、美國、日本等國際區域，拓展交易市場，讓生意做得更好，經濟狀況更佳，操作的安全性更高。（文／張容慈）

