

# 臺灣創新研發體系之深層因素探討與政策建議 -

## 以DRAM與面板產業發展為例

計畫主持人：林敏聰

協同主持人：林惠玲、林明仁

本研究第一期（執行時間 2013-07-09 至 2013-12-31）在針對臺灣顯示器產業在國際脈絡下的技術發展路徑進行探討之後，確實發現若干深層結構性問題。本期計畫將探索焦點擴展至積體電路（特別是 DRAM）產業，以確立國內顯示器產業的制度性特徵不是單一現象而是系統性問題。本研究依據第一期研究成果建立下列系統性假設：

- (1) 為求短期速成的目標，1970 年代以來臺灣科技與產業體系偏好選擇國際已成熟的技術與產品進行嫁接移轉，缺乏建立自主研發能力與推出創新產品的決心，以致普遍缺乏深厚的技術根基。
- (2) 臺灣官方雖然於 1974 年宣示「積體電路與顯示器為各種設備共同具有之組件，為發展我國電子工業，自當以從製造積體電路及顯示器二者著手」，但顯然將重心放在積體電路而忽略顯示器，主要原因除資源有限之外，係因為當時積體電路尚有國外廠商願意技轉臺灣，而顯示器則徹底缺乏管道，使得顯示器技術在臺灣的發展至少延滯 20 年。
- (3) 在積體電路最初發展階段（1974-87），負責從國外引進技術、建立示範工廠、然後衍生企業的單位為工研院。在 DRAM 發展階段（1989-），國外廠商直接與國內廠商建立研發與生產聯盟，但工研院「次微米計劃」仍扮演重要角色。至面板發展階段（1998-），民間企業繞過工研院直接引進國外技術。這些高科技產業的共同特徵是利用國家所提供的科學園區優惠（土地、廠房、水電、服務等）、政策優惠（減稅與融資等）與所培育的科技人才（替代役、在職培訓、轉換訓練等），這些歧視性政策造成臺灣產業結構畸形發展，其正當性基礎應在於研發創新的外部性效益，但是臺灣高科技產業對於研發創新投入的不足顯然無法合理化政策性歧視。
- (4) 國家鼓勵高科技產業發展的優惠措施與融資保證，變相地成為廠商的主要利潤來源，以致貧弱化其他經濟社會部門。以 DRAM 及面板產業來說，其國際競爭的特性需要具有一定的規模與市占率，否則不易獲利；且必須不斷將獲利投入研發與擴產，否則一旦技術落後便進入低毛利、低研發與無力擴產的惡性循環。但是國家在鼓勵民間投資這些產業時，採取「通通有獎」的准入模式（或是即便考慮到，政府官僚可能因為缺乏整合各界利益的能力而傾向採取普遍准入的政策），造成臺廠規模難以與國外大廠競爭的現象。
- (5) 過去造成畸型產業結構的「促進產業升級條例」雖然已從 2010 年起被「產業創新條例」所取代，而後者強調鼓勵企業投入研發創新，但實際上可能繼續以開小門的方式，縱容廠商以購買國外先進技術與設備來取代自主創新研發工作。

本研究計畫深入探討臺灣發展 DRAM 與面板產業的歷程與機制，以檢證上述研究假設是否成立，作為相關政策建議的基礎。

### 一、計畫緣起(動機、背景)

本計畫於第一期(2013-07-09 至 2013-12-31)實施期間主要研究問題可分成四個面向：一是臺灣建立顯示器產業的歷史過程，二是國家創新體系於當中的角色，三是廠商本身針對下一世代 OLED 技術的研發策略，四是國際顯示器產業的競爭態勢。研究成果發現，顯示器產業的潛在商機雖然於 1970 年代初期就已被臺灣官方所注意，但是遲至 20 年後工研院才發動大規模研究計畫，當時該計畫在與民間業者可能產生利益衝突的情況下，無法循先前發展積體電路的模式順利開展，進一步延滯相關技術與產業發展。1990 年代臺灣組裝筆記型電腦對大型 TFT-LCD 面板的龐大需求，悉數從日本與南韓進口。1997 年亞洲金融風暴為歷史轉折點，原因是當時南韓廠商採取大幅削價競爭而日本廠商不願意與之進行產能競賽，在此局面之下日廠開始陸續對臺廠進行技術移轉，臺灣方有能力生產大型 TFT-LCD 面板。加上政策鼓勵、資金充沛、人才挖角、市場需求等其他條件，臺灣頓時成立了七八間面板廠商(後經整併為二大二小)，爆發出驚人產能。但是在此「技術嫁接、快速量產」模式的背後，除須付出鉅額專利授權費用之外，生產所需的上游材料與生產設備仍掌握在日商手裡。在此依賴結構下，臺廠的突破點在於能否建立下世代技術 OLED 的自主研發與量產能力，但是臺廠陸續在 2006 年前後終止該項技術研發，隔年南韓三星取得量產技術突破進而壟斷全球市場。臺廠在技術落後的情況下，即將面臨中國官方大力扶植的中國製面板產能大爆發，陷入危機重重的處境。

更重要的是，臺灣面板產業的處境其實反映了臺灣整體產業的困境，直指臺灣的科技創新研發體系的深層結構性問題，本研究認為唯有透析深層結構性問題，方能提出有效的科技與產業政策。

### 二、計畫內容

本計畫第一期執行時間約半年(2013-07-09 至 2013-12-31)，已針對顯示器產業發展與 OLED 技術研發策略進行基礎研究與深入訪談分析，並且密集舉行內部工作會議以及邀請並諮詢各界學者專家共同參與，建立共識與研究假設。第二期實施時間預計為一年(2014-01-01 至 2014-12-31)，將根據前期研究所建立的研究假設進行深入探討與檢證(研究假設請參見上述研究計畫)，作為建立論述與政策建議的基礎。第二期下半年的工作重點將集中在政策建議書的擬撰，並以擴大召開研討會與記者會的方式捲動社會參與，以落實本研究積極參與公共政策的意涵與目的。

### 三、研究方法

本研究採取既有理論與文獻探討、產業研究、深入訪談、密集內部工作會議、與擴

大召開研討會邀集各方意見等方式進行。

#### **四、預期效益**

- (1) 建立相關議題研究之網絡平臺
- (2) 提供相關公共政策之改革建議
- (3) 擴大公民參與，協助建立社會共識
- (4) 深化國內外相關之學術研究