

數位日不落國

打造世界第一的資通訊產業

身為全球ICT大國，臺灣擁有世界級的資通訊產業實力，在多項領域都拿下世界第一的亮眼成績。從2G到5G，在每個世代交替的關鍵時刻，工研院都不曾缺席，貢獻扎實的技術能量，協助臺灣資通訊產業不停轉型，從穩固根基出發，翱翔在更大的國際市場。

整理／編輯部

臺灣「PC王國」的美名享譽全球，從電競品牌、工業電腦、筆電代工、筆電金屬外殼、筆電電池模組等，都是全球排名前段班的資優生。1983年，正值微電腦朝個人電腦躍進，工研院偕臺廠研製出國內第一台搭載自主研发ERSO BIOS軟體的IBM PC/XT相容個人電腦PC-100，成功打通外銷之路，奠定電腦王國的基礎。

緊接著另一波高潮，筆記型電腦登場，因體積小、重量輕，需要更精細的製作能力，為了協助臺廠突破此一門檻，1990年工研院聯合46家廠商成立「筆記型電腦聯盟」，建立產業標準分工，在聯盟成立後，一年內便開發出筆記型電腦，並在國際電腦展中大放異彩。其後雖然聯盟解散，各家開始自行研發，但聯盟人才間接擴散技術，成為臺灣筆記型電腦發展的播種者。多年來，從聯盟、零組件到智財專利，工研院始終與產業同行，推升臺灣筆記型電腦市占率名列前茅。

90年代，臺灣進入網路時代，從早期的電話撥接上網，再到纜線數據機、ADSL上網、無線上網，工研院始終扮演要角，持續投入網通技術設備開發，並技轉廠商，加速臺灣網通產品進軍海外，取得世界第一的輝煌成果。

亞洲首例 門號可攜服務上線

1997年，臺灣開放行動通信業務，手機逐步走入人們生活。早在1992年，工研院就已投入行動通訊技術研發，從2G到5G，一路與產業並肩而行。

還記得過去手機剛盛行的年代，各家電信營運商都擁有不同開頭的門號，但在電信自由化的精神下，2004年交通部電信總局開始規劃「門號可攜」（Number Portability；NP）服務，這意味著各大電信商必須將客戶資料與競爭者共享，電信總局更預計在2005年10月開通服務，時間緊迫，挑戰前所未有。

在電信總局邀請下，工研院投入規劃行動電話門號可攜服務，從零開始，串連14家電信業者的資料庫，同時執行上線，依照當時臺灣所有電信營運商的使用人口，資料量將近3,000萬筆，如同建立完整的臺灣戶籍系統一般，難度極高。

歷經1年不眠不休的規劃，最後成功讓門號可攜服務準時上線，解決民眾更換電信商就需換門號



1980

發展微小型電腦技術，成功研發出一系列的CMC微型電腦，奠定爾後國內開發個人電腦的基礎，為國內電腦工業開啟新頁。

的困擾，並省下重印各類通訊文件的成本，兼顧技術與環保。臺灣更是亞洲第一個實施門號可攜的國家，吸引新加坡、馬來西亞等國紛紛來臺取經。

從無到有 建立臺灣Cloud OS新產業

雲端也是資通訊產業的重要一環，臺灣是全球伺服器輸出第一大國，卻因缺乏系統軟體整合能力，無法主導伺服器產品技術標準，難打入大型雲端資料中心市場。瞄準臺灣軟硬整合的技術缺口，工研院自2009年起，便投入雲端技術開發，2012年更從無到有，完成臺灣首套大型雲端作業系統（Cloud OS），具備「伺服器、儲存、網路、監控、管理」等虛擬化功能，可支援整合龐大資料中心虛擬化管理的雲端基礎架構服務。

一直以來，工研院的研發成果力求真正幫助臺灣產業，國產大型雲端中心作業系統的成功開發，甚至帶起了一整個新興產業，引領臺灣從資訊硬體產業，轉型切入雲端系統軟體服務的新市場。

與世界同步 打造5G基地台生態系

邁入5G時代，工研院也協助臺灣廠商搶進全球行動通訊系統的第一波商機，搶在5G產品元年之前，在2019年便與世界同步推出第一批5G小基站產品，攜手18家臺灣業者打造「5G 基地台生

態系」，掌握多項開放式無線接取網路（Open vRAN）關鍵技術，與全球無線通信技術強國同步，完成商用化互通性測試，創下臺灣行動通訊領域上少見的成就。

原先臺灣的網通設備廠及電子集團，便具備多年代工和硬體生產的優勢，工研院及時補足射頻元件／模組、基頻／通訊協定／系統軟體等關鍵技術缺口，協助臺灣在第一時間切入新一波的基地台開放與標準化市場，搶占全球5G基地台建置商機。

2020年，工研院更成功開發出第一個國產5G O-RAN獨立式小基站，技轉多家業者，成功打進日本三大專網設備供應商。不只投入硬體研發，工研院還打造智慧化的5G基站管理平台，透過智慧模組化技術，可快速依據不同5G專網需求加以優化，讓專網布建如同安裝APP一樣快速簡單。

以「O-RAN節能專網網管技術」來說，透過智慧演算法將終端裝置重新導向至特定基站，讓閒置基站進入休眠狀態，減少用電成本，在2023年拿下「創新界奧斯卡獎」美譽的愛迪生獎金獎肯定。

從電腦到手機，從硬體到軟體，邁入新的5G時代和全球數位轉型浪潮，應用、商機風起雲湧，未來工研院仍將秉持與產業同行的目標，讓技術落地，持續鞏固臺灣ICT王國的名聲。■

閱讀更多
請掃QR Code



1990

工研院聯合46家廠商成立「筆記型電腦聯盟」，一年內開發出筆記型電腦，並在國際電腦展中大放異彩。



2019

與世界同步推出第一波5G小基站產品，開發符合國際標準組織3GPP標準規範並相容O-RAN規範5G基站軟體技術與軟硬整合的解決方案。