



■展出內容(1) — 園區發展史

為新竹科學工業園區管理局，而科管局的局長也將由政務官改為事務官，很多事件都將成為歷史，若不加快腳步保存歷史，並努力傳承，這些珍貴資料將隨時間流逝而失去。

本次展覽雖於12月底截止，但保存歷史的工作永不停止，園區簡訊將從本期開始陸續刊登「園區推手歷史回顧系列特輯」，歡迎大家共同探索竹科歷史，緬懷過去，展望未來。

歡迎園區朋友及社會各界人士踴躍前來科技生活館觀展，相關資訊請參閱本局網站首頁 (<http://www.sipa.gov.tw/>，點選→科



■展出內容(2) — 園區產業發展史



■展出內容(3) — 園區推手歷史回顧

學園區探索館)，探索館位址：新竹市科技五路1號。

園區推手歷史回顧系列(1) — 見證新竹科學工業園區的創立

Witnessing the Development of the Hsinchu Science Park--A Special Show Entitled "Tracing Footsteps and Embarking Innovation" Took Place at the Science Park Exploration Museum

◎頻率科技董事長 侯邦為

本文：

台灣歷經日本多年殖民剝削及戰爭摧殘破壞，因而經濟窘困，百廢待舉。1945年光復後的經濟發展，初期以提高農業生產力，以解決糧食不足問題，出口部份農產品及農產加工品，獲取所需外匯，以進口所需機器設備及原料為工業發展之基礎。這一時期來

自南京金陵大學與福建農業大學的專家、學者對台灣農業改良做出卓越的貢獻。然而台灣地狹人稠，農業發展有其侷限，工業化是必需要走之道路。由於技術水準不足，勞動力充沛，遂選擇民生工業為經濟成長之發軔，如紡織工業、肥料工業、水泥工業等產業，

尤其是紡織工業更在日後發展成一完整體系之產業，侯銘恩、趙耀東、齊司基等先生，不論在政策推動及實際參與均居功甚偉。

至1960年代，為發揮台灣的充沛勞力優勢，增加就業，擴大出口，吸引外資來華投資，遂倡議設立加工出口區，使台灣工業經濟得以起飛，此一時期吳梅村、陶聲洋、李國鼎等先生功不可沒。待資金人才累積後，工業發展必需深化，以促使經濟發展更進一階，於是著手中間原料產業及機械設備等產業之發展，此一時期蔣經國、孫運璿等先生為最重要之推手。台灣由於缺乏原料及能源，以物質資源為主之產業發展勢必受到後發國家之壓力及資源價格，來源之限制，必需思索突破之道。

科學工業園區創立構想

1976年夏季，當時國科會徐賢修主任委員、王紀五副主任委員與駐美科學組宋玉組長聯袂在美國紐約市邀宴，經濟部駐紐約投資貿易服務處吳梅村處長約我一同參加。我當時在美國東岸從事科學研究，也兼任美東華人學術聯誼會工業發展組召集人。會中首次見到在IBM工作的何宜慈博士。研商重點在於當時行政院蔣經國院長迫切想要突破台灣發展的瓶頸，希望能規劃具有前瞻性的科技及經濟發展之藍圖，大家不斷熱烈交流與腦力激盪。

會議中大家認為：凡上游的基礎科學研究多在歐美一流的學術環境孕育出來的，例如量子理論與質能互換等理論，都是各出自一位科學家的偉大思考；中游的科學發展則是利用這些理論而研發出雷射、半導體、磁振造影及核能發電等實體運用，這些研發科技發展也只要少數科學家就可以做到。

大家認為：蔣公中正先生歷年來對教育

的重視，尤其是對技職教育的培育，人才就是台灣最大的資產，但台灣教育所培養的人才要從事科學的上、中游部分顯然還有長遠的距離，比較適合做下游的應用科學相關的發展與製造，如此既可以避免土地的資源侷限，又可以突破原料及能源限制。最後的結論是：國科會應致力於有別經濟部傳統工業區的構想，要發展結合科學與工業製造的科學工業園區，運用科學理論為基礎來做實際的產品，發展以知識腦力密集取代勞力密集的產業。創建科技經濟平台，廣納四海英雄豪傑，共同奮力建設國家。

曾任高雄加工出口區主任的吳梅村處長提出「科學工業園區」的名稱，而我則為科學工業訂下「科學為體，工業為用，造福為宗」的定義，亦即是「有科學為內涵及精髓的工業」，譬如以質能互換理論為體，核能發電等為用；又如以量子理論為體，製造雷射、半導體與磁振造影等為用。達到人類生活進步健康，即「科學造福人類福祉為宗旨」。由於科學工業對科技人才之需求殷切，彼此交流頻繁，而新竹地區已經有清華大學、交通大學與工研院，又介於台北與台中之間，人才充裕、交通便捷，客觀條件比較合適，因而建議將科學工業園區設立在新竹。並且擬定園區土地國家管理，杜絕抄做，實踐國父及同盟會革命的平均地權理想。

會議後不久，經濟部孫運璿部長也來到紐約，當面邀我回國服務，不過他認為我是科學家，不應也不宜從事政府行政工作。1976年新竹科學工業園區幾位創議人士在美國紐約的會議後，隨即在各自崗位展開實際執行各項推動計劃，國科會徐賢修主任委員在政府各部門間積極推動。對台灣而言，科學工業園區的構想是一個全新的觀念，但政

府與企業人士對原先擔任清華大學校長的徐賢修主任委員與從國外回來的何宜慈博士二人都不熟識，加上很多人對科學工業園區的前景並不看好，因此態度猶豫或不熱衷，讓他們的工作推展並不順利，各項工作總是要費力溝通，直到創議會議三年後，科學工業園區成立的法案才於1979年獲得立法院的通過。王紀五副主任委員擔任國際合作工作，積極進行各項科技投資及合作事項；經濟部吳梅村處長回台就任次長，藉由經濟部工業區及加工出口區的經驗，為科學工業園區需要的相關法規設施積極配合，通力合作；何宜慈博士則回台擔任國科會副主任委員兼科學工業園區籌備處主任，實地擘劃並籌建園區。

身體力行投入園區生產行列

1979年3月，新竹科學工業園區籌備處成立時，我已經遷居美國加州，7月10日何宜慈博士特地到加州找我，因我們二人都是科學工業園區的創議者，當面邀我一起回國共同實踐理想，我以科學家不應也不宜從事行政工作為由加以婉拒。但何博士卻堅持認為我可以走出實驗室象牙塔，成立高科技公司。他辯才無礙，態度懇切，令人動容。8月28日徐賢修博士也來函冀望「學術研究與實際工作並行不悖，相輔相成，請即提出申請設立晶體工廠」。我於是在多人熱切期盼下，先行回國了解，是年秋應聘到新竹交通大學擔任客座教授，就近接觸台灣現況，從而更親身體會台灣工業升級的急迫性，也激勵我必需參與的使命感，於是開始展開籌備創業事宜。

回台灣後，我與徐、何兩位博士交往甚篤，他們工作繁重，常埋首工作至深夜，由於科學工業園區在我國是屬首創，並無可供

取法或借鏡之先例，凡事都是從頭開始，俗語說「萬事起頭難」，其間所受的挫折與屈辱，更是難以言盡。許多人並不了解科學工業要追求卓越的理念，以為辦工業不管什麼高低層次，只要規模大又能營利就好。殊不知科學工業對品質要求遠高於一般工業，一般工業次貨有次貨市場，科學工業略有不良，產品則全然廢棄無用，若不能達到最好的境界，絕對難以生存及競爭。又科學工業對科技發展及市場需求的競爭動態也需時時掌握，以免不符合需求及生產過剩而成存貨，因科技產品的存貨很可能成為廢棄物，甚至連生產時機也需恰到，過於先進也未必有銷路，因市場其他條件尚未成熟，而早與巧之拿捏甚為重要。兩位科學工業園區催生者及主事人在面對種種困難之時，通常總是堅持理念，愈挫愈勇，以無比的誠摯、耐心與毅力，化阻力為助力，終於使科學工業園區平地高樓起，這種不屈不撓的毅力，忠貞以赴的精神，真正令人感佩萬分。

我受此精神感召下，決定要在台灣創建一所真正屬於世界頂尖科技水準的公司。由於我一直從事科學研究的工作，從未想到創立公司這回事，更未想到開公司以後所滋生的種種難事，面臨一個全新的人生挑戰，曾拜訪當時行政院孫運璿院長，說明建立一座精密石英晶體工廠對日後科技工業發展的關鍵性與重要性，孫院長隨即在行政院院會提出表示支持，並對日後科技產業產生重大政策影響力。我也是首位將創業投資觀念引進台灣。當時我到台灣時只帶了本身的能力與智識，但是沒有創業資金，於是向交通銀行闡明創業投資的理念，而因此說服交通銀行成立投資部，我並且協助擬定投資條例，對出投資者與出技術者雙方都可以獲得公平合



■ 頻率科技創立時，位於標準廠房左側，現標準廠房已改建為高層廠辦大樓。

理的待遇。寫完條例後，第一個實驗對象就是我創立的頻率科技公司，由交通銀行投資 24.5%，加上中華開發公司加入投資 24.5%，他們的投資三年內就已經現金全部回本。受到投資頻率科技公司成功案例的鼓舞，交通銀行及中華開發公司開始擴大投資很多有潛力的科技公司，對於早期竹科園區的發展扮演了無名英雄又極具影響的角色。其後很多創投公司紛紛成立，都是從此開端。

1980 年 9 月 1 日科學工業園區管理局成立，由何宜慈博士擔任首任局長，蔣經國總統親自揭幕，以表示對竹科的重視與支持。他雖然不見得深刻了解科學工業，但是只要他認為對的事就會執意去做，也讓政府其他部門開始重視竹科，後來竹科有蓬勃的發展，不能不歸功於蔣經國先生在開創時期的重視與支持。管理局成立時，全園區只有二棟二層樓的標準廠房出租，當時管理局行政大樓都還未興建。同月 30 日經由中華開發公司、交通銀行及萬邦電子公司共同支持，第一家由歸國學人在科學工業園區創立的高科技公司－頻率科技公司－於焉誕生，專業研製精密石英晶體及防護電磁波幅射產品，開啟海外學人陸續歸國創業之風氣及典範。

頻率科技公司成立的第一年，員工只有

12 人，其中只有我自己是自國外返國的，員工都沒有見過及做過石英晶體的經驗，由我親自帶領一步一步做起。員工學習意願極高，很快就做出合格的產品，獲得許多世界名廠的認證，第二年員工成長至 180 人，石英晶體的產品全部外銷。

1985 年因產品石英晶體水準特優，本人亦榮獲行政院傑出科技榮譽獎。1988 年起，由美國國防部及電子電機協會 (IEEE) 主持的世界頻控年會聘請本人擔任主席團主席，大會正式評定頻率科技公司與美國中央標準局、貝爾實驗室、休斯飛機公司、摩托羅拉公司、惠普公司與加州理工學院等並駕齊驅，為世界頂尖水準的頻率科技重鎮。此為世界頻控專業的最高榮譽，也揭示我國頻控科學已邁入世界水準。能夠白手起家，創出這樣一家廣受世界專業尊崇的高科技公司，雖是實至名歸，但亦是萬分幸運。

頻率科技追求完美卓越，富具創新，對台灣科技的提昇更充滿急迫感。歷年來協助中科院完成石英晶體製作，發展工研院的表面聲波器技術及指導生物技術開發中心生物感測探針用高精密度石英壓電晶體開發。近年來更集合頻率、電學、磁學及生物物理專業，研製出電磁波吸波片、吸波棉與阻絕

片，更是解決電波及磁波幅射危害人類健康及改善通訊品質大有助益，開創了科學及醫學上全新領域，使手機、基地台及許多其他電子產品億萬的使用者可以減低電波及磁波幅射的傷害。此發明得到台灣、美國、日本、大陸等專利及台北國際發明展金牌獎，大陸全國發明展金獎、海峽兩岸創新展金獎、台北電子展創新發明獎、新竹科學園區創新產品獎及國際發明家協會 (International Federation of Inventors' Associations, IFIA) 主席維德博士 (Dr. Vedres) 親自頒發國際天才發明獎 (Genius Award)，這是國人首次榮獲此國際發明大獎。現將此發明做成產品，防波牆－手機防電磁波幅射貼片，並以最低廉的價格供應全球，這是我一貫秉持「科學造福人類福祉為宗旨」之實踐。

前人功業長存

1984年徐賢修博士自國科會退休，何宜慈博士轉任資策會執行長，我去看他，他雖然努力於新崗位的工作，但離開一手創建的科學工業園區，神情難掩落寞。在歷任局長中，何博士因為在草創初期備嘗艱辛，工作繁重，創辦新竹科學工業園區可能是徐博士與何博士個人生涯中重要的事蹟，也絕對是中國科技與經濟發展道路上重要的里程碑，未來更翼望大步進入科技文明國家之列。蔣經國、徐賢修、何宜慈、王紀五與吳梅村等諸先進，堪稱科學工業園區的先驅，一一自人生舞台逝去。先輩睿智奮鬥，為國為民，固守並熱愛自己生存的時代，堅持既定理念，不屈不撓，永遠值得吾輩學習，哲人雖遠，其風範及功業則長存世間。

自鴉片戰爭、甲午戰爭以來，我國割地賠款，簽訂不平等條約，受盡屈辱，先賢立鴻鵠志，義無反顧，為國家現代化而奮鬥。

直至1943年，才在蔣公領導，所有歷年不平等條約全部廢除，並依平等互惠原則，改訂中美中英平等新約。1945年光復台灣。其後1997年收回香港，1999年收回澳門，至此完全成就領土完整，主權獨立，國家國格，令人永銘心版。處於今日世界國力競爭劇烈的時代，緬懷先賢，接力傳承，我們惟盡一己之力，建設新竹科學工業園區、台灣乃至全中國。江山代有才人出，在世代交替的過程，後繼者必將和平崛起、復興。科學家及企業家以造福全體人類福祉為使命及志業，希望未來世界更加輝煌與幸福。

■ 作者簡介：

侯董事長為英國帝國皇家科學學院物理學博士，在英國、美國多年，于電學、磁學、頻率科學及生物物理各專業享譽國際，曾任國際頻控年會主席多年。於1976年在紐約為我國科技及經濟發展前途規劃設計，順勢國情，與吳梅村，何宜慈等諸先生共同創議建立新竹科學工業園區，為科學工業訂下「科學為體，工業為用，造福為宗」的定義。

侯博士並且身體力行，1980年竹科成立，受邀至竹科創立頻率科技公司，專業研製精密石英晶體及防護電磁波幅射產品至今，已臻世界水準，是竹科首家歸國學人創立的高科技公司，開啟風氣及典範，至今仍研究不懈，冀能造福人群。

■ 編者按：

配合園區歷史回顧特展，本刊將從本期始陸續刊登「園區推手歷史回顧系列特輯」，經由他們的回顧，與大家共同探索竹科歷史，緬懷過去，展望未來。