

以人為師，創新求是

文：照片提供／盧超群

1971至75年，國立臺灣大學啟蒙我於電機專業之養成，我也周遊校園各系，廣拓人生之學習。臺大人才濟濟，豈可「入寶山空手而回」？我遵循「三人行必有我師焉」之智慧，從師長、同學、社團活動得到很多一生受益無窮的待人處世經驗，例如在理工財經方面遇到許多十分優秀學長：中央研究院院士施敏教授、友達光電李焜耀董事長、華碩電腦施崇棠董事長、台積電蔡力行總執行長、經建會陳添枝主委等等；善用臺大是一所全方位大學，我時常爭取與其他文、法、醫、農學院同學聚會，交流知識，切磋學習，因此培育自己在知識、胸襟及見解上能更加多元化，亦拓展前瞻性之視野。

在臺大結識終身益友

鼓勵目前仍在黃金求學階段的學弟妹們：專業知識方面要求自己「既能博大，又能精深」，涉獵專業書籍越多越好，但需掌握書中原則活化知識，不要死讀書；在文化、社會、法務、商業等知識方面則可透過多結交益友、多參加社團求取更有效的學習。當時我便參與許多社團：擔任工學院學生代表會主席，編輯院刊《求是》雜誌（求是為工學院院訓），參與編輯《電機週刊》，學習如何當記者；隨後在「中國工程師學會」理事長費驊（時任行政院秘書長）、總幹事吳伯楨先生、及臺大工學院院長虞兆中（後出任臺大校長）倡導下，成立第一個「中工會學生分會」，帶領工學院同學於寒暑假參加國家十大建設，進入工業界直接實習，甚有意義；參加救國團舉辦之「國際事務研習會」，來自各大學、分屬不同科系的菁英群聚一堂，使我大開眼界，進

而結交不少終身益友。

因此，臺大不僅為嚴謹的學術殿堂，更是人文薈萃之地，且與各大學及整體社會有很多互動連結的機會，如能積極把握參與，不只學習如何做事，更能學習與人互動，養成個人想做、要做大事的習慣及動能，後來我便是帶著「以人為師」的秘密寶貝赴美深造，闖蕩IBM，返國創業，以至企業經營。

拜IC泰斗Jim Meindl為師

1977年美國半導體產業初步萌芽，我申請到Stanford University獎學金，因此才有物力財力可以赴美攻讀電機博士，現在回想真是幸運，適逢矽谷蓬勃發展，又正值指導老師Jim Meindl躍起成為IC學術界泰斗，他建立全世界最優秀的IC實驗室，多達百人做博士研究，而Stanford University推崇學以致用之創業家精神（entrepreneurship），因此他的門生在半導體產官學研界皆各執牛耳，影響深遠。Meindl教授目前雖已70多歲，仍持續發表最先進nanotechnology及biomedical技術論文，身教言教著實令人欽佩。

Meindl教授曾傳授予我一個秘密寶貝：「把自己未來3年最想擁有的成就以少於30個英文字想清楚、寫清楚，並全力以赴，找到方法打拚出結果！」看似簡單，道理無窮。本人當時期勉自己到IBM研究部門開創最先進之半導體記憶器技術，並能親身推廣成真正的產業需求，做個研究者、發明家與企業家。沒想到不只3年，而是30多年迄今的生涯歷程，竟與當年自己期許的30個字不謀而合！

在IBM學習成一家之言

我在美國IBM做研究工作8年，發明及研究出不少動態記憶體（DRAM）之技術，對IBM有兆元的貢獻，後來IBM又把我的發明技術移轉給日本Toshiba，德國Siemens、Infineon、Qimonda，臺灣的南科、華亞科及華邦電，IBM將於2010 ISSCC（International Solid State Circuits Conference，國際固態電路會議）發表最新的主電腦晶片，仍使用此種技術做Embedded DRAM，實在讓我很滿足，可謂「寒窗八年無人問，一舉成功我自知」；公司沒有耽擱，即刻要求我出任總部研發總長及技術總長的計畫經理，學習技術與管理，儲備擔任更鉅大任務的能力，由此我真正接觸到IBM的管理理念及實務運作，確實讓我大開眼界，功力大增，又得一寶貝。

回顧任職於IBM的9年間，共獲得20多項美國專利，於國際工程專刊上發表50多篇論文，並獲頒對公司最高貢獻之IBM Corporate Award。其中最大的收穫便是完全融入專業環境，發展獨立思維與研究能力，找出自己的特長，學習如何「成一家之言」，以回饋公司與社會；我立志走學術研究與產品發展雖道路艱辛，但感謝家庭的支持與基督



盧超群*博士（左1）與臺大電機系同班同學孫元成*博士（台積電研發副總，右1）、DRAM發明人Bob Dennard*博士（左6）、中央研究院施敏院士（左3）、張俊彥院士（左4）、及虞華年*院士（右2）合影。【*皆為IBM同事】

信仰對自己的影響，造就心靈強健，持續追求知識和真理，繼而發展成「在孤獨中尋求卓見」。

成立鈺創投身半導體

1990年臺灣正展開「國家型次微米計畫」，希望建立0.5微米自主之8吋晶圓技術，我決定響應科技領導者如總統府李國鼎資政和工研院張忠謀董事長等前輩的號召，接受工研院史欽泰院長的邀請，拜別IBM的重用，帶領妻兒舉家搬回臺灣，在1991年創立鈺創科技公司，立志開發出華人最先進之半導體技術。

現在想來，以當時臺灣微薄的人力財力，實在是「初生之犢不畏虎」，但為了期許自己「不入虎穴，焉得虎子」，自此投入冒險創業的艱辛歷程，幸好前有產學界的學長史欽泰、章青駒、邢智田、盧志遠等領袖，後有多位我在1981年回交大教書時期的研究生，已成熟可擔任工程幹部，再加上200位剛畢業之青年學子，竟懷抱「一吋山河一吋血，十萬青年十萬軍」般果敢的決心勇赴戰場，不料也打了一場舉世聞名的大勝仗：華人第一顆16Mb DRAM，在3年內竟由從無到有的全新8吋晶圓廠一次自主開發成功，0.5微米技術直接移轉至TSMC及其他半導體廠，DRAM技術衍生出世界先進半導體公司，李國鼎資政親自握手恭喜我們，他說：臺灣半導體技術終於從以前「馬後炮」變成「馬前炮」。當時的快樂迄今筆墨難以形容。

出任全球半導體聯盟主席

鈺創公司也於1994年榮獲工研院「功在次微米」獎章之殊榮，隨後自行開發出很多世界第一顆（如8Mb SGRAM）及華人第一顆之記憶體產

品，2007年業績突破新台幣132億元，目前仍繼續努力，開創出世界領先的裸晶記憶體（Known-Good-Die Memory）技術，獲得Intel公司頒發的Preferred Quality Supplier（年度優良供應商獎項）等多項榮譽，但公司同仁仍均以「藝高人膽大，創新求是」的榮譽自許！

本人亦於2004年身為第一位華人受邀在ISSCC以“Emerging Technology and Business Solutions for System Chips”為主題發表演講，揭示異質性整合系統IC的新紀元，提出技術發展方向與企業解決對策，並預測全球半導體企業皆將進入一種嶄新的商業合作模式CVVI（Clustered Virtual Vertical Integration，群聚實質垂直整合）。迄今2009年此趨勢已大量展現，全球半導體企業共同組織之GSA（Global Semiconductor Alliance，半導體產業聯盟）中許多企業執行長（CEO）均認同此一趨勢，推選本人出任GSA全球主席，得此殊榮亦算是多年耕耘「以人為師，創新求是」而自然孕育成功之果實。

邀臺大人共創IC奇蹟

臺灣電子產業在世界已居領導地位，大家原以為製造業可能面臨產品飽和困境，但近來各項殺手應用（Killer Applications）產品如Netbook、電子書/電子紙、3D PC/NB、Touch Panel等，都是由臺灣的電子公司率先大量推動市場；很多臺灣的電子公司竟能在金融海嘯後快速恢復並成長，而且不少公司以產品行銷取勝，例如宏碁公司已成世界前三大電腦供應商之一，突顯臺灣電子從業者之衝勁與能力，其中很多都是我們臺大校友。半導體技術現今已成為電子產業之母，在電子產品中已無所不在，而臺灣半導體產業在一步一腳印、30年來努力下，實力已穩居世界四強，其中晶圓代工業稱冠，IC設計業亞軍，臺灣強項就在於半導體工程師的創新與管理能力，當然很多也

是我們臺大人，在臺灣經濟奇蹟中屢建奇功。

目前大陸IC消耗量占全球市場33%，臺灣占6%，本人預估3年內兩岸市場需求可超過45%，所以單就華人市場即可給予臺灣半導體從業者不少優勢；半導體技術量產正由90奈米邁向32奈米，預估再可邁進至10奈米，其間仍有多次技術世代將待開發；電子產品已從原先限於辦公室使用（Office Use），演變至個人使用（Personal Use），正進入家庭使用（Home Use）及汽車使用（Auto Use）；後起之生醫電子及綠能產業更需發展新型IC，所以IC產業可謂仍在青春期，有待鴻圖大展。

且因亞洲市場龐大，全球未來IC研發側重亞洲人需求之比例會增高，甚至以其為驅動力與出發點。但亞太地區在IC供應面目前只占全球18%，而且ISSCC將於2010年發表之論文統計數字顯示，IC產業仍以美國最鼓勵研究發展，但反觀IC雖為臺灣鎮國之寶，投入的研究資源卻比競爭者落後，所以建議臺灣產官學研界必須正視此一議題：如何在研究發展領域加強，重新集結更多資源投入IC產業？尤其是臺大的莘莘學子、社會上的後起之秀，是否能如30年來臺灣最優秀之菁英，無怨無悔地投入半導體產業，繼續原有的優勢？答案將會攸關臺灣經濟及國力之興衰。我期盼臺大人不只電機系，而是校園各系都能認同、支援或參與臺灣半導體及電子產業到世界打拼，用寶島蓄存之實力開發出更多對高科技及傳統產業有高附加價值的新寶貝，再讓全球於臺灣經濟奇蹟後又大開眼界；希望臺灣風雲再起，角逐天下，是否能以創新技術及商機管理創造並落實新「藍海策略」（Blue Ocean Strategy），以「求是」精神、「長尾理論」（The Long Tails）創新、善用有限資源，打造臺灣新競爭力？祈與你我等老中青之臺大人共勉之！（本專題策畫／電機系林茂昭教授&胡振國主任）