

測試專家-宋舜仁

■編輯部

69級控工系畢業的宋舜仁是於民國七十一年六月一日

進入聯電。這是他的第一個工作。第一個工作的選擇，通常都是比較單純的，宋舜仁家住新竹，又不喜歡喧囂的台北，自然就挑選了較近且單純的新竹。宋舜仁說，當時聯華電子才開始試產，很難想像會有今日的盛況。而UMC為何能將人留住？這是宋舜仁最想表達的內心想法，他認為最主要的原因，是UMC提供了一個頗開放的工作空間，工程師的自由度很高，以工作為核心，能夠發揮各自的專長，以他目前服務的測試部門為例，大約在七年前，公司提供了兩千萬的預算作為研發自製測試系統的經費，「當然我們結果是不負所望的完成任務，在這幾年裡替公司省下了許多測試成本。我舉這個例子，主要是在說明UMC是很相信他的員工能力，而且也願意提供員工創新揮灑的資源與空間，而這應該是留住人才的原因之一吧！」宋舜仁說。

宋舜仁目前負責一廠的測試部門，工作的主要任務是消費與通訊產品的測試生產，包括晶圓測試及最終成品測試，這是個模組化的部門，整合了工程技術與製造部門，因此可提供完整的測試服務，扮演的角色有點像業界正在興起的測試專業服務代工公司。宋舜仁表示，其實半導體業走向垂直分工是必然的趨勢，半導體產業大約可分為設計、晶圓製造、封裝測試，而這每一階段都很專業，後兩者之資金也很龐大，產業分工後可各自有效專精地從事專業經營，而這些分工的產業也可以相輔相成地形成策略聯盟，各取所需，各盡其才，形成了一個完整的食物鏈。

如果再進一步來看「測試」這個專業領域，現職「聯電」一廠測試經理的宋舜仁說，積體電路的製造過程是相當複雜的，而「測試」這道程序正是用來驗證產品在歷經多層製程步驟後，是否仍符合當初設計的規格與品質效能。為了能清楚製程步驟對產品的影響，測試工程師最好能懂點元件物理；為了能完整地測試產品的電路特性與功能，當然必須具備電子電路的基礎背景；而要快速有效且

宋舜仁學長小檔案：

出生日期：民國四十六年九月一日

學歷：國立交通大學六十九年控制工程學系畢業
美國紐約理工學院計算機科學碩士

經歷：聯華電子公司測試工程師

現任：聯電一廠測試經理



▲宋舜仁學長全家福



Special report

大量的測試產品，則是使用電腦輔助自動測試系統作為工具，因此，測試工程師也必須要有程式設計的技能；而剛剛這些提到的必備條件，僅是在發展測試程式，產品試產驗證階段，一旦確定產品製造過程沒有問題，產品規格與性能也符合市場或客戶需求，這時便進入量產測試階段，這時候的重點就在於如何發揮測試設備的效能，確保系統的精確度，並且在品質的考量下，致力於精簡測試程式與流程，縮短測試時間。而在這量產過程中，測試工程師同時也要留意環境溫濕度對測試的影響。設備或介面電路是否會影響測試的良率或正確性，另外靜電防治也是測試量產過程中很重要的工作。半導體技術越來越進步，晶圓越作越大，製程越作越精密，每個CHIP所能容納的電晶體數也愈來愈多，以PENTIUM處理器為例，內含三百萬顆電晶體，更不用說其電路的複雜性，而要如何測試並量產這類的產品，的確也是工程師的一大挑戰，所要考慮的不僅是製程後的測試驗證，甚至在設計時就要考慮將來量產的可測性(testability)。半導體產業景氣持續旺盛，相對的，晶圓製造以及IC測試的需求也持續成長，宋舜仁說，令人隱憂的是，在半導體產業的發展上，設計、製程的人才培育需求一直都比較受到重視，相對於測試人才的供應以及技術經驗的累積就顯得不足了。

自母校畢業已15年的宋舜仁，對於母校即將邁入百年感到十分驕傲，他說，百年來交大對國內高科技的奉獻是有目共睹的，不管是在大陸時代或是在新竹時代，不同的年代都能走在時代的尖端，他衷心期望交大及交大人能持續母校校風，不論是在學術界或是產業界皆能繼續前進。尤其是母校有地利之便，鄰近園區與工研

院，更有理論與實務相互印證、相輔相成的機會。「身為交大人當然值得驕傲，但是更重要的是不可自傲，仍應在各自的工作空間，一步一腳印，努力踏實的工作。」宋舜仁說。在此與交大人共勉之。

宋舜仁回憶當時的學生生活，仍記憶猶新。「還記得以前在博愛校區的小禮堂，有兩句話仍深印在腦海『崇實篤行，知新致遠』我相信不僅在聯電，在其他各業界的交大校友，應該都是以這個信念，很紮實地奉獻自己。」宋舜仁回想剛進入聯電的前幾年，以自己所待的部門而言，同一個系級的就五、六位之多，「自六八級至七二級，可以開個迷你型的系校友會了！」宋舜仁認為，交大人如此眾多，應是各級學長在公司的努力受到肯定，也因此使後續的校友們也較易被接受吧！

對於交大的培育，宋舜仁表示，交大人在電子工程以及計算機科學方面的專業知識，在學校時已有某種程度的基礎，因此應該很能適應高科技的工作，而在技術領域裡，當然是要努力地求新求進步，但是不要忘了還有許多其他的學習空間。他舉例目前UMC提供了許多專業技術之外的各種教育訓練機會，例如人際關係、溝通協調、領導統御等管理課程，以及日常管理、方針管理實務、品管手法等全面品管課程，這些課程看似與專業技術無關，但是卻可潤滑過去以思考、邏輯為主的理工背景。宋舜仁說，現在是一個講求團隊的時代，一個人是不可能單獨存在的，如何與團隊相處，如何組織團隊，甚至如何管理團隊，這些都與專業技術同等重要。