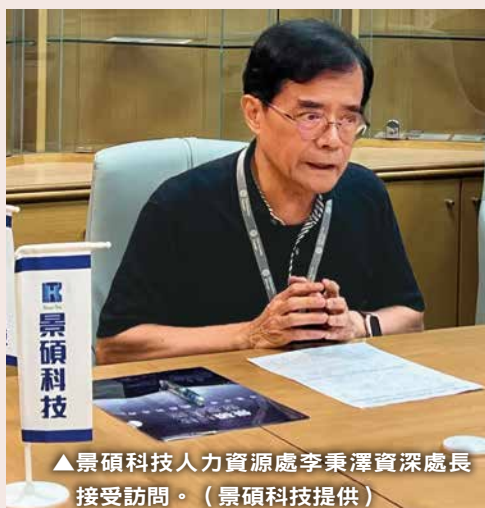


景碩科技透過產學一體化建立人才鏈： 產學合作之業界觀點

■ 採訪撰稿／許嘉寶、高曼芸



▲景碩科技人力資源處李秉澤資深處長接受訪問。（景碩科技提供）

總公司位於桃園市新屋區的景碩科技股份有限公司（簡稱景碩科技）成立於2000年，在臺灣有石磊廠、清華廠、新豐廠及幼獅廠。景碩科技在 IC 載板業界耕耘多年，具備技術領先的優勢，而服務之客戶也遍布全球。公司著重技術品質並持續開發創新，也對於高等教育產學合作的推動不遺餘力，不但與國立東華大學（簡稱東華）攜手申請並執行教育部「半導體IC載板產業實務人才培育專班」計畫，也與國內多所大專校院合作。本期評鑑雙月刊邀請景碩科技人力資源處李秉澤資深處長分享景碩科技對於產學合作的理念及實務經驗，並以業界觀點提出對於高等教育品質保證的看法及建議。

問：您認為企業在大學產學合作中的角色為何？企業如何影響高等教育的人才培育？對高等教育的期待為何？

答：我認為「產學合作」是就業導向為主的一個合作，是一個教育的過程。從教育端與企業端（含社會上公益與半公益機構）的角度來看就業導向這件事，一方面是如何讓大學（包括校長、教師、行政，當然最重要的是學生）知道這個產業如何運作，這個產業的發展是什麼；另一方面是如何提供學生及教師足夠的知能，培育能將理論及實務經驗結合的人才。由於少子女化的影響，產業合作在現今成為一個更重要的議題，我

們怎麼樣透過產學合作，去培養適性發展、學用相符，並且能夠隨著產業變化調適的專業人才，是大家需要努力的。

理論與實務接軌 讓高教與時俱進

企業對於高等教育的影響在於促成理論與實務接軌，讓人才培育能落地實踐，並促使高教與時俱進。以景碩科技來說，我們對於高等教育的影響，是從人才選拔開始。我們在幾次徵才的過程中發現，現在有許多學生對於他們的未來有點茫然。雖然學校定期舉辦說明會或是就業輔導，但是許多學生對於自身科系的職涯並不清楚，或是

並沒有將自身的優勢對接到所應徵的工作上。

作為一個企業，我們在意的是學生的發展路徑及選擇職涯的邏輯。在徵才或遴選實習生時，我們未必會限定在某幾個科系，當然有一些科系的人數會多一點。基本上我們會讓學生知道來公司會做些什麼，會有什麼樣的發展，引導學生思考他們對於職涯的選擇。

另一方面老師也需要了解產業，當他們看到生產的過程，去理解產業的需求及要求，回去教學生時才能感同身受，提出嚴謹的要求。我們的案例裡有許多學校老師帶著學生來觀摩，學生實習他們也都來訪視，老師們會提出問題，因而更了解產業的種種面向。此外，我們也會到學校去辦理工作坊，介紹產業實務，例如臺灣的半導體產業怎麼運作、我們在什麼位置、未來的發展是什麼等。在這個過程中，老師自己也有機會成長，並因為體認到身為產學人才鏈的一環，有所貢獻，進而對產學合作產生認同感。

打好基本功 建立臺灣產業鏈的優勢

臺灣半導體產業的優勢在於擁有完整的供應鏈以及優秀的核心人才；而產品的高良率，仰賴產業鏈中從上游到下游每一個產業對品質的重視。大學可以培養產業所需要的優質人才，在前端協助學生打好基本功。不過，目前由於科技的進步，尤其是AI出來以後，大家都迅速的變化成長，這對企業、學校，甚至老師，都是很大的挑戰。但需要深思的是，若有一個人懂了一點AI，會寫一些Python或能運用一個技術，就表示能力可以馬上去實作了嗎？我認為並非如此。這個議題涉及對高等教育人才培育的定義，因為實踐的前提是有清楚的觀念及足夠的基礎認知，你才會知道所做出來的東西是否可行，以及會產生那些影響。基於此，我們與學校合作時，更在乎學生一定要有基礎的觀念知識。舉例來說，現在最新

的AI程式是大型語言模型（large language model, LLM），但是紐約大學反而是開設基礎的「機器學習」（machine learning）課程，這樣打好基本功的作法，很讓人敬佩。我們希望學校在進行產學合作時能有這樣的思維，培養學生具備紮實的基礎，在後來實踐的過程中，一定能派上用場。

此外，我們鼓勵學生具備跨領域能力，學生不要只修一個科系，可以嘗試去接觸不同領域的資訊。因為在現今的企業中，很少工作是靠單一技術就足夠的。所以我們常常找很多供應商來上課，了解他們的材料與設備是如何研究製造出來的，我們很鼓勵所有學生或是新人去上這些課程，拓展他們的視野。

問：請問貴公司目前（或曾經）執行的產學合作計畫有哪些？該計畫有何特色？

答：在談產學合作計畫之前，需要先說明景碩科技產業領域的特質。我們的產品是IC載板，這是在晶片製造鏈中非常重要的一個環節。矽晶片的材料是石英砂，而承載板要考慮到矽晶的限制，不管是溫度、資訊信號或其他議題。晶片跟承載IC的板子組裝完成，才到封裝測試，接下來放在電路板（printed circuit board, PCB）、母板（motherboard），再變成組裝成一支手機、汽車控制組等應用端的產品。因此，我們處理的是很前端的部分，客戶在下單採購晶片時，我們會同步拿到採購單，因為供需是一樣的，只是材料不同。

景碩科技的產學合作是基於一個「人才鏈」的大理念。臺灣的人才鏈是怎麼出現的呢？基本上大概從高三到大學，然後到碩士；至於博士偏重在學術以及研發，可能有一些企業如台積電，發展高階會有聘用博士生的需求，不過每一個企業的產業需求都不同。而一個企業要把「人才鏈」建立起來，其實是要花很多的心思。以我們與東華的合作為例，這是源自於在臺灣東部設立一個「半導體人才基地」的願景。然而，產業一定要

有足夠的生員才能發展起來，在東部資源偏少，青年人才外流的情況下，這是加倍困難的。

為達成此目標，景碩科技與東華攜手合作執行教育部「半導體IC載板產業實務人才培育專班」。剛開始以材料科學領域為主，招收理工學院學士及碩士班學生，針對實務需求設計課程，聘請業師授課，並且安排實習。實習期間給付實習津貼，並累計年資。這個案子非常成功，因為基本上學生增加了許多的實務學習機會，在實習期間我們提供學生接觸第一線製造、技術、生產，甚至管理的機會，同時，他們能夠感受到公司重視人才以及照顧員工的氛圍。實習之後的確有許多學生會與公司簽約，或是實習中有表現優異的同學有意向就讀研究所，也有機會得到公司的獎學金支持，在碩士唸完後到公司就職。我們正逐漸擴大此計畫到更多不同的學院與系所。公司也正透過更多方式參與學校，包括人文藝術等活動，與學校密切互動與學習成長。

除了與東華大學合作之外，我們也與其他大專校院，如國立臺灣大學、國立清華大學、國立陽明交通大學、國立臺北科技大學、中原大學等校有不同模式的合作。一方面，我們維持對學生高規格的素質要求，另一方面，由於少子女化的緣故，產業對於優質人才激烈的競爭也是我們面臨的挑戰。

延攬國際人才可能是另一條出路。政府推動的「國際產業人才教育專班」（新型專班），以產業需求為導向，鼓勵學校與產業合作開設客製化課程，目的即是希望讓更多國際人才加入臺灣產業的行列。目前是以東南亞國家為主，我希望下一波有更多日本、歐洲的人才加入。我認為我們發展的高品質產品與半導體產業的全球布局、人才流動，以及全球經濟的脈動都息息相關。我們所需要的中高階人才，不單是在技術層面，而且要有文化底蘊且多元，如此更能讓臺灣成為一個國際產業鏈及人才鏈的樞紐。

橫向組織培育人才 增進自我軟實力

問：以貴公司為例，請問您認為當今企業所需的人才須具備哪些特質？如何透過產學合作機制開發學生能力？

答：我認為現在的人才培育模式，不太可能是一輩子只專注一種工作，我鼓勵年輕人多接觸不一樣的工作。我們公司的新人訓是90天，我們叫「聚星計畫」。新人不論是實習生或是畢業生，在這90天中，整個產業都要跑過，然後要發表報告，不通過者會被淘汰。第二個環節就是讓他們參與公司的橫向組織，這是本公司的獨特機制，我們將許多具備不同專長的年輕員工組合成一個團隊，從業務、生管、生產、工程到最後的品質把關，每一個環節面向都要具備。這個年輕團隊沒有官僚的包袱，他們會需要自己挑組長，而且因為要讓他們學習做決定，從大政策方向、生產運作資料、客戶，甚至連營運資訊都讓他們知道。如果公司有案件進來，或是他們自己有目標想法，就必須要討論、評估然後提案，若是通過提案，獲得老闆的支持，這些年輕人會非常有成就感。

另外，創新對於個人或是企業都很重要。創新這件事關乎整個產業鏈，因為每一個環節都會需要更新一些想法、做法，甚至於是源頭的材料，所以一定要對產業鏈有認知，創新的實踐及擴散力道才會強大。我認為景碩科技的特色在於，我們願意賦予年輕人擔任更大角色的機會，願意讓他們嘗試。曾經有一位女學生來實習，很勇敢的接受了管理近百人現場的任務，連她自己都不敢相信，後來竟然做到了，這個磨練改變了她的認知。

除了知識及技術能力等基本功之外，我認為軟實力很重要。軟實力涉及到很多人文的問題，以量子理論為例，其實對科技的探究到了一定的程度，會連結到哲學、藝術、宗教甚至意識認知的議題。而當一個人能夠將人生的概念融合在一起

時，其技術層面的發展也會昇華，我認為這將會是未來教育的重心，並且是所有的理工學校不容忽視的。舉例來說，這一波AI所形成的議題，不管是人與AI互動或是人形機器人的設計、發展及影響，我們都必須深思人的本質。在AI時代，我們應該越來越重視人文的價值，這牽涉到體會的問題，短期之間尚無法被AI取代。人文對於一個人本身的成長、人與人之間的互動，以及社會智慧化發展的影響，當我們探討下一波產學議題時可能會慢慢受到重視。

產學合作 AI時代學歷與能力結合的關鍵

問：企業作為高等教育機構的互動關係人，對於高等教育之品質保證有何建議？

答：大家都認為所謂「產學」是企業為解決用人與素質的問題而去找學校，其實可以是學校找企業合作，以利更好的成長與發展，進一步共好三贏。學校可以尋求在某些領域領先或有潛力的企業合作，也不需拘泥於規模，應在意學生是否能藉由產學合作而提升素質，而學校是否能透過產學合作提升教學品質。例如，現在常談到「百工百業的AI」，學校若透過產學合作的模式培養跨域整合的AI人才，發展符合產業需求的解決方案，不但能與真實世界接軌，也將帶動企業形成重視人才培育的氛圍。

至於如何評估好的產學合作？我認為除了實習學生數、實作課程數、學校產學合作案件數、技轉數量及金額等量化數據外，可以觀察學校與企業之間的互動情形。大學教師與業師建立密切的合作關係，會慢慢改變彼此。因為業師能夠帶來產業新知與實務的問題，拓展課程學習的面向，而大學教師可以藉此更了解產業，發展研究議題及收集資料，並建立紮實的論述，甚至大學教授也可以到企業講課，雙方都能夠獲益及成長。在

這個過程中，授課的業師或是大學教師若是能夠獲得某種認證，更能增進其對於產學合作的成就感及認同感。

我們在產學合作的過程中有一個困擾，就是我們與學校合作或聘任的大部分是碩士生，他們在撰寫碩士論文時都要遵循一定的模式，但我發現論文主題很容易與所在的企業脫鉤。因此提出一個建議，就是我們很鼓勵以技術報告代替論文，因為不論是實習生或在職生，若能整合在企業所學，用技術報告作為成果，對於學生本身或是公司都有幫助。學生能夠更深入了解產品如何產生，以何種方式解決問題，為什麼要這樣做；而報告也能夠藉此解決企業真實的問題，做到理論與實務的結合，學生甚至可以將這樣的實務經驗回饋給老師。但現階段，論文的方向常與指導教授的核心研究相關，不見得能契合企業需求。這方面可能要看教育單位是否能適度的開放制度或增加員額，我們也可以逐步推動讓大家更願意接受這個模式。

總而言之，產學合作能夠促進高等教育品質，提升人才的素養。以企業的角度來看，最好的方法是企業與學校更深度的結合，這可能是以事業單位認養學校／系所或其他模式，並不只限於基層技術的訓練，而是將層次拉高，導向理論與實踐的結合。因為AI科技的發展日新月異，當思考到臺灣產業及社會的發展走向時，我會傾向「產學一體化」的模式。「產學一體化」就是理論與實踐逐漸結合，然後一起成長。因為經歷理論研究和實務操作的過程，你會慢慢知道原來產業界是這樣執行的，一個產品是這樣生產到高品質的。

我認為這是產學合作——學歷與能力結合的關鍵，尤其在AI演進的時代，追求科技應用與掌握人的優勢與取向的智慧社會更需要體系結合。🔗