

上銀科技總經理暨永續長蔡惠卿： 高教品質思維下的產學合作與人才培育

■ 採訪撰稿／許嘉寶、高曼芸



▲上銀總經理蔡惠卿。（上銀提供）

上銀科技股份有限公司（簡稱上銀）總經理暨永續長蔡惠卿為美國菲利浦大學（Phillips Graduate University）組織心理學博士，自2008年起擔任上銀總經理，並於2022年起擔任財團法人高等教育評鑑中心基金會董事。自接任總經理以來，她帶領上銀穩步前行，深耕工業自動化與智慧製造領域，成功在金融海嘯與新冠疫情等重大挑戰下逆勢成長，讓上銀成為滾珠螺桿與精密傳動元件的全球領導品牌。本期評鑑雙月刊特別邀請蔡惠卿總經理分享其對高等教育品質保證與人才培育的觀察，並就企業如何影響高教人才培育，以及在少子女化與國際趨勢下高教品質保證所面臨的挑戰提出寶貴建議。

高教評鑑如同體檢 旨在協助改善教育品質

問：請問您認為高教評鑑對於大學的影響為何？

答：我認為高教評鑑很重要，因為它可以檢視和確保大學是否有品質地善盡並善用其教學資源。對我來說，高教評鑑的過程就等同是做一趟體檢。在做體檢時，除了幾個固定的項目外，醫生可能會根據每個人的病史和體質，建議再多做

一些檢查，並根據需要提供醫囑；而在評鑑的過程當中，除了有一些固定的標準需要共同落實，也會考量到學校的特質，給予相應的改善建議，幫助學校做得更好，保障學生的學習環境，讓他們可以發揮天賦甚至於開啓潛能。

我們企業界也會有稽核團隊，定期從製造端、研發端、業務端去做稽核。有時候執行者會有盲點，會習以為常，認為幾十年來這樣做都沒有問題，可是時代在變遷，可能有些東西已經不合時

宜了，我們可以藉由稽核或評鑑的過程去發現問題並給予提點。

我可以感受到我們的評鑑委員充滿了對教育的熱忱和使命感。當然，與受評學校互動時，必須傳達很重要的一點：我們不是要來糾錯，而是要扮演諮詢者、指導者的角色來幫助你。有時候，跟學校的校長或是院長聊到評鑑，你會覺得他們好像如臨大敵、壓力很大，這代表我們評鑑的作法、互動模式和文化都還有需要思考和精進的空間。我覺得在執行的過程當中，每一個環節，包括互動聯絡的窗口，都可以慢慢地把它營造成這樣的一個氛圍跟能量，讓受評學校感受到我們是去提供幫助，而不是去定其生死。

企業既是人才使用者 也是資源提供者

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

答：在產學合作中，學校端跟企業端兩個角色要分工合作；學校要盡量去做基礎教育的研究，而企業端則是要讓研究的主題或項目更深入，進一步將之應用和商業化。企業既是使用者，也是提供者。因為單一企業可能沒辦法聘用那麼多的人才，需要透過產學合作借用老師帶的研究生或大學生，藉由他們的專長來補我們組織內部研發團隊的不足。在這方面，企業可說是人才的使用者。

另一方面，企業界也是提供者，必須提供資金、環境和資源給合作的學校、老師和學生。而學校老師帶著學生去做專案型或者主題型的產學合作研究時，能夠讓學生提早了解企業的運作、需求以及發展趨勢。甚至，學生也可評估公司的企業文化是不是他喜歡的，如果是，學生畢業後可能會想進入這家公司就職，形成一種無形的連結，這是正面的面向。反之，學生也能透過產學

合作去篩選，也許這個行業和公司不符合他的需求，那他就可採刪去法排除。我常告訴年輕人，在選擇的時候，除了直接挑選出想要的那個，也可以反其道而行，透過「刪去法」來排除掉不適合的選項。

超越產學合作 陪伴學子創造人生價值

至於企業端如何影響高等教育的人才培育，透過主題跟議題的研究合作，學生跟老師可以了解現代產業發展的趨勢，從而縮短產學落差。以上銀來說，主要在專精製造滾珠螺桿、線性滑軌等關鍵零組件產品，但很多產學攜手合作專班（簡稱產攜班）的學生在學校裡並沒有學過相關的知識。那我們在新人教育訓練時，不管學生來自機械系或其他系所，都會從頭教什麼叫做關鍵零組件、它作為傳動元件扮演的角色是什麼。所以，學生可以透過產學合作的過程，學到不同領域的專業知識。

我認為不管是企業端或是學校端，都要有一個共同的認知，就是我們要讓每位學子、每個生命都可以依他的才能、專業來發揮和創造他的價值——這就是產學合作最重要的共同目標和信念。

像第一屆來自國立西螺高級農工職業學校跟國立虎尾科技大學（簡稱虎科大）的產攜生，他們從第一年進來到現在已經超過7、8年，甚至10年，從小毛頭變成一個成熟的大人。在成果發表會的時候，他們跟我說：「總經理，當年我們剛進公司時，妳對我們說話的那一幕還歷歷在目。那時我們還是毛頭小孩，如今已經長大，能夠承擔責任了。」我聽到真的是超級感動。他們班有一個班對，結婚的時候還請我當證婚人，替他們的結婚證書簽字。我們今年五月家庭日的時候，他們生小孩了，就帶來給我看。很多學子人生的

第一桶金、第一輛車子、第一棟房子，都是在上銀實現的。所以我覺得，這已經不只是一個產學攜手、產學合作那麼簡單的事，它所發揮的影響力是遠超過我們想像的。

在產學合作的過程中，還有一件事情很重要。大學生一進入上銀，我們就會讓他們理解企業環境裡有哪些紀律要維持，例如我們會需要打卡、穿制服，那個意義不是制約，而是因為組織太龐大，需要有一個紀律。學生為了上大學拼命念書，他們人生很多是被制約的，所以上大學後，就感覺所有壓力都被釋放，也就是所謂的「由你玩四年（University的諧音）」。但事實上，我覺得老師還是需要給學生一條「生命的繩子」，一個紀律的準則，將來學生到企業界的時候，會有比較好的適應力。

產學合作，就是為學生打開校內學習以外的另一扇窗、另一個視野。我覺得不管是企業端或是學校端，幫年輕的世代鋪這一條路都是值得的。有些企業界不太喜歡產學合作，是因為他覺得付出很多，學生畢業後也不見得會去他的公司上班。可是，我都會鼓勵企業經營者從另一個角度來思考：學生實習後沒有來你的公司，也勝過懵懵懂懂地來，做了一段時間後就離開了。這樣想，你反而是把損失提前縮小了。

適才適所 打造具韌性與文化智商的全球化人才

問：以貴公司為例，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：上銀跟一般企業很不一樣的地方，在於全球佈局得早。因此，我們需要的是全球化、移動力強的人才。我們選用人才時，會從職務的屬性和人才本身的個人特質來思考，包括他內在的素

養和工作的技能。例如，做機器人的團隊，就需要軟體、韌體及硬體三種不同的人才。因為全球化，我們要面對來自不同國家、不同產業的客戶，以及與公司內部來自各國的同仁合作，所以「韌性（resilience）」和「文化智商（cultural intelligence）」，也就是文化的適應性，就是非常重要的特質。像我們同仁做售前或售後服務，他們去跟客戶或海外公司互動的時候，因為文化差異，同一個問題跟不同人互動的時候，你的講話方式也會不一樣。

另一個重要的特質，就是要能勇敢冒險。我會觀察同仁的特質，若他敢於嘗試，我就知道適合派他挑戰某些任務；不那麼敢冒險的，也能在不同角色中找到最合適的位置。呼應我剛才說的，內在素質、管理職能及工作技能，這三方面都要交錯去思考。例如某個職位可能需要管理能力跟領導能力，那就適合本身團隊建立（team building）能力強、容易帶領大家衝鋒陷陣的人。有些人專業知識很強，具備軍師的特質，我就會讓他去做營業技術人員，協助銷售員去拿單。

從上銀創立到現在，有三件事一直沒有改變。第一，就是自有品牌。我們在1980年代就決定要走品牌行銷的路，當時臺灣多半還在做ODM、OEM，但我們選擇要用自有品牌HIWIN打全球市場。這條路當然很辛苦，前十年更是面對許多挑戰，甚至有國際知名品牌找我們代工，但我們還是拒絕了，因為我們希望能代表臺灣，堅持走自己的品牌。第二，是國際布局。早在今天大家談「分散風險」、「海外設廠」之前，我們就已經開始布局。像我們已經布局美國33年、德國32年、日本25年，這些都比很多企業早得多。這也是為什麼即使碰到像川普時期的關稅問題，我們也能比較穩健應對。第三，就是研發創新。因為我們的主要市場都在先進國家，客戶需求水準

高，所以產品要多元化，研發也要跟得上，才能保持競爭力。

當然，要支撐這些理想和堅持，人才培育非常重要。30多年來，我們一直投入大量教育訓練，讓團隊跟上時代變化，包括新進同仁的教育訓練、晉升的教育訓練，還有專業技術、產業知識的訓練。我們有內部和外聘的講師，我自己也會親自主持一個領導力的訓練營。

從工廠到分流 結構化培育人才 校企共創完整學習環境

至於如何透過產學合作的機制來開發學生能力，以專案型合作為例，學生進入公司參與專案，能夠更快進入狀況，也會發現自身不足，進而激發學習動力。同時，在過程中獲得小小的成功，能增加自信與成就感，對未來面試或履歷也有幫助。

我們與學校合開產攜班，從高中一路銜接到大學。公司會和老師討論，把產業需要的課程納入，並由我們的工程師或技術主管親自授課，甚至我們的人資主管也會協助學生進行職涯規劃。在公司裡，學生會先從工廠操作開始，理解產品應用，之後再依特質分流到研發、品保或業務等部門。我們有一套結構化的培育模式，因此透過產學合作進來的學生，品質和留任率都相對高。

此外，我們也和多所大學共建實驗室，例如在虎科大有一個智慧製造研發暨人才培育中心，就是由企業提供設備，學校提供場域，共同營造完整的學習環境。我相信，只有企業和學校雙方都有使命感，產學合作才能真正培養出符合未來所需的人才。

打好基礎、跨域整合：兼顧科技與倫理的高教品質思維

問：面對當今少子女化以及國際產業趨勢，以您的角度對於高等教育之品質保證有何建議？

答：我的第一個建議是：專業課程不要太少。現在很多大學的必修學分比以前少很多，專業課程被壓縮後，我擔心的是學生往往還沒打好基礎原理，就直接跳到AI等應用層面。

很多年前，我還在社團法人台灣智慧自動化協會（TAIROA）當秘書長時，工程師證照分學科和術科兩部分。因為術科要上機台操作，很多年輕人都不敢考。我常勸他們去考，因為拿到證照不僅能減少學用落差，還能在面試時當作入門票。為了鼓勵學生，我就決定自己來考考看，請公司裡的工程師教我基本操作和安全觀念，又去當時

的中區職訓中心上課，最

後順利通過車床術科。結果職訓中心還



把我的照片貼出來當宣傳並且說：「這是上市公司總經理，也是我們的學生。」我想傳遞一個訊息：我一個50幾歲、沒有機械背景的人，都可以透過學習考過術科，那麼年輕人就會更有勇氣跟信心去挑戰。我想演繹的精神就是：專業技術只要願意投入時間和心力，就一定學得會。

學習專業基礎的過程很重要，就像先會騎腳踏車，之後騎摩托車就很容易。所以我認為高等教育應該重新強調基礎教育與專業技術的學習，而不是一味減少學分或過度依賴AI。唯有打好基礎，透徹地理解原理，學生才能具備判斷力和提問力，未來在應用AI時，才有能力分辨資料的真偽。

第二個建議是：要增加跨領域的學習。現在大家都在談機器人時代，特別是服務型機器人。未來少子女化、高齡化的社會裡，機器人將成為我們的陪伴者。可是要設計服務型機器人，光有工程背景是不夠的。你必須理解心理學，知道怎麼跟人互動；還需要人體工學，甚至需要同理心。像讀歷史或社會學的人，也能提供不同的觀點。我受邀在國立臺灣科技大學有主講一門跨領域的創新課程，就是在講做機器人不是單靠技術，而是要整合人文、社會和科技的知識，這樣才能

真正回應未來社會的需求。

延伸到我要講的第三點，現在各領域都在強調「AI的學習」。我在行政院開會的時候也特別提到，技術的部分雖然我不是最專業的人，但我希望我們在訂定國家政策和教育方針時，一定要注意到一件事，就是「倫理教育」不能被忽略。

因為當大家都在用AI，人很容易變得急躁、沒有耐心，甚至缺乏愛心與同理心。為什麼？因為知識取得太快了。透過AI的資料庫，很多東西一搜尋就有，大家會覺得這是理所當然的。可是那背後，其實是前人智慧的累積啊！幾秒鐘、幾分鐘就得到答案，久而久之，人就失去耐心，這是一個很大的危險，也是陷阱。像我觀察到，很多人用LINE傳訊息，「已讀不回」就急得不得了，覺得對方怎麼還不回，大家心態變得很焦躁，這不只是生活習慣的問題，還反映到人的精神狀態。

所以，將來我們去評鑑一個課程時，學校可能會說「我開AI課程，是因為要配合國家政策、要訓練企業需要的人才。」這當然很重要，但不能只有這個面向。教育應該要「一體兩面」：一方面是AI的技術訓練，另一方面還要搭配倫理、人文、價值的教育。

我們在制定政策、做決策的時候，也一定要系統性地思考，不能只看到好處，還要去想可能的副作用。未來在評鑑課程時，我覺得我們不能只看學校是否開設AI課程，而是要更深入地提問。例如學校的使命和願景為何？在此願景下，希望培養出怎樣的學生？訓練出來的學生有何特質？具備哪些競爭力？我認為能夠清楚回答並以此為依歸來設計課程，才是「有品質的教育」。

