

www.pwc.tw

2019資誠 臺灣企業領袖調查 深度訪談專刊

何弘能 | 前國立臺灣大學醫學院附設醫院院長

李中旺 | 明泰科技股份有限公司董事長

李婉菱 | 沛星互動科技股份有限公司營運長

林建甫 | 前台灣經濟研究院院長

邱純枝 | 東元電機股份有限公司董事長

孫基康 | 台灣微軟股份有限公司總經理

許輝煌 | 前中華民國人工智慧學會理事長

陳昇璋 | 台灣人工智慧學校執行長

陳清港 | 普萊德科技股份有限公司董事長

黃男州 | 玉山金融控股公司總經理

葉丙成 | 幫你優股份有限公司執行長

葉清來 | 宏遠興業股份有限公司總經理



資誠



今年是資誠聯合會計師事務所連續第八年依據 PwC Global 規範與調查方法，進行資誠臺灣企業領袖調查，並於 2018 年 10 月至 12 月進行資誠臺灣企業領袖調查深度訪談，訪談內容涵蓋企業領袖對於全球經濟的看法、尋找勞動力的困境、商業經營面臨的各項挑戰、以及人工智慧的影響等議題。

「2019 資誠臺灣企業領袖調查深度訪談專刊」除了收錄參與今年調查的 12 位企業領袖深度受訪精華，並邀請資誠聯合會計師事務所合夥人分別從「稅務管理」、「資安防禦」、以及「AI 時代企業經營」等主題提出精闢觀點。上述企業領袖和專家學者的真知灼見，將提供政府、學界、企業領袖及社會大眾寶貴的建議與省思，期盼在這成長有壓的一年，持續尋找臺灣產業的新機會。

本專刊各篇受訪內容按照受訪者姓名筆劃依序呈現





目錄

資誠專家觀點

新時代的稅務管理策略	4
企業的資訊使用與資安防禦	8
AI 新經濟的企業致勝密碼	10

企業領袖深度訪談精華

何弘能：法規及人才培育若不趕上，將影響 AI 未來發展	14
李中旺：企業若對 5G 無感，將因此被淘汰	18
李婉菱：企業不要為了 AI 而 AI，先找出想解決的痛點	22
林建甫：臺商須改變思維，將中國及南向國家從產地變市場	26
邱純枝：智慧製造如潘朵拉的盒子，一開就是持續不斷旅程	30
孫基康：AI 不是取代人類，而是放大大人類智慧	34
許輝煌：AI 應用沒有 SOP，須掌握產業「眉角」	38
陳昇璋：臺灣須強化基礎研發，投資未來競爭力	42
陳清港：把競爭力培養出來，自己決定規格與價格	48
黃男州：數據要有價值，資料治理、分析治理、運用治理缺一不可	52
葉丙成：求穩定，是臺灣人才最大的問題	56
葉清來：講了就做，做錯沒關係，繼續做就對了	60

2019 資誠臺灣企業領袖調查團隊	64
-------------------	----

新時代的 稅務管理策略



曾博昇

資誠聯合會計師事務所
全球稅務服務 執業會計師



中美貿易摩擦從 2018 年延燒至今，中美兩國在未來高科技核心技術的龍頭競爭越發激烈，各界普遍認為，兩大國角力將牽動陣營對抗（例如多國圍堵大陸 5G 通信設備、大陸透過一帶一路突圍等）。保護主義、民粹主義及貿易壁壘或將成為未來數年全球經貿的主旋律。

臺資企業長期仰賴大陸生產基地、連結歐美市場，在中美貿易摩擦的情況下，受創尤其嚴重，面對高速變動的外界威脅，臺資企業必須拉高層次重新思考長期企業策略與未來發展方向。

面對此一變局，可觀察到臺資企業陸續採取了下列措施做為因應：

1. 製造業據點轉移，隨客戶/市場需求重新布局
2. 加速自動化，提升生產效率與品質
3. 透過併購，加速製造、技術或市場布局
4. 加強跨國管理能力，進行企業轉型

由於中美貿易戰及全球保護主義的興起，不論從製造面、管理面、市場面，企業都必須加速轉型，方能面對新的挑戰。透過實際與許多臺資企業的交流，目前正是臺資企業必須走出舒適圈的時候。

企業全球布局時之稅務思維，又當如何呢？首先，應體認下列趨勢

一、國際稅務環境變動劇烈，且更難預測

當全球化與保護主義對峙、新商業模式加速蛻變、稅務工具成為國家對抗的武器，各國稅制變動將更劇烈、更頻繁、更難預測；制定跨國企業的租稅決策複雜性也持續升高。

貿易摩擦讓關稅布局的重要性顯著增加，如何規劃產品的原產地，靈活運用自由貿易協定，使用不同的關稅工具來降低貿易摩擦的衝擊，是

臺資企業面臨的新課題。此外，在選擇營運區位時，企業常會直覺地認為租稅優惠與補貼越多越好；然而，當一個國家給予租稅優惠過於浮濫，導致不公平競爭，很容易成為國際制裁的對象，若不妥善全面性思考，最終，過度規劃反而可能造成反效果，如補稅繳罰款、被迫調整生產區位等，都是不可承受之痛。企業營運必須充分考慮稅務效果，絕不能僅從單點思考，而要全面地基於營運布局，思考規劃稅務架構。

自 2013 年以來，OECD 推動的 BEPS 行動方案，希冀透過增加各國稅務機關合作、引進標準化的稅務資訊揭露制度，營造更透明的國際稅務徵管環境。在國家保護主義抬頭的年代，國際間如何合作追稅，也充滿變數；同時，隨著各區域或國家紛紛遵循 BEPS，增訂不同的反避稅規範，企業面對的國際稅務環境更加複雜。

創新科技及新商業模式也持續催生新稅法議題，歐盟數國開始採行數位稅，但課徵方式各國不一，各國稅制變革加速，企業必須適應各國稅制的朝令夕改，將「稅制變動」視為「新常態」。

二、大數據查核趨勢

稅務管理唯一明確的趨勢，就是各國均致力於升級科技稅務審查能力，具體包括稅務申報資訊的e化與標準化、稅務資訊的大數據分析與風險控制指標建立，最終達成以AI為基礎、全流程即時監控的稅務監管環境。

中國大陸持續進行的「金稅三期」稅務資訊化工程，以及在歐、美、澳國家越來越普及應用的數位化稅務徵管措施，採用大數據分析，大幅提升各國稅局的資訊分析與風險偵測能力。

具體而言，新時代的企業稅務管理，必須針對以下幾個面向做全面的提升：

(一) 彈性：關注外部環境變化，保持充分之調整彈性，並進行風險分散

外部環境隨時可能變化，企業布局（投資、交易模式）也應保有隨時調整之彈性。例如，企業往往為追求租稅優惠（或投資獎勵）做出長期承諾（投資力道、雇員規模、利潤與納稅貢獻等），一旦外部局勢反轉，這些承諾反而限制了企業調整布局之彈性。

此外，企業常常將布局投注單一區域，例如過去許多臺資企業將製造據點設在大陸，或者過度集中於美國客戶，一旦發生環境的系統風險（例如中美貿易摩擦），便會造成高度營運風險。

(二) 速度：加強集團稅務資訊掌握，提升內部風險預警及反應速度

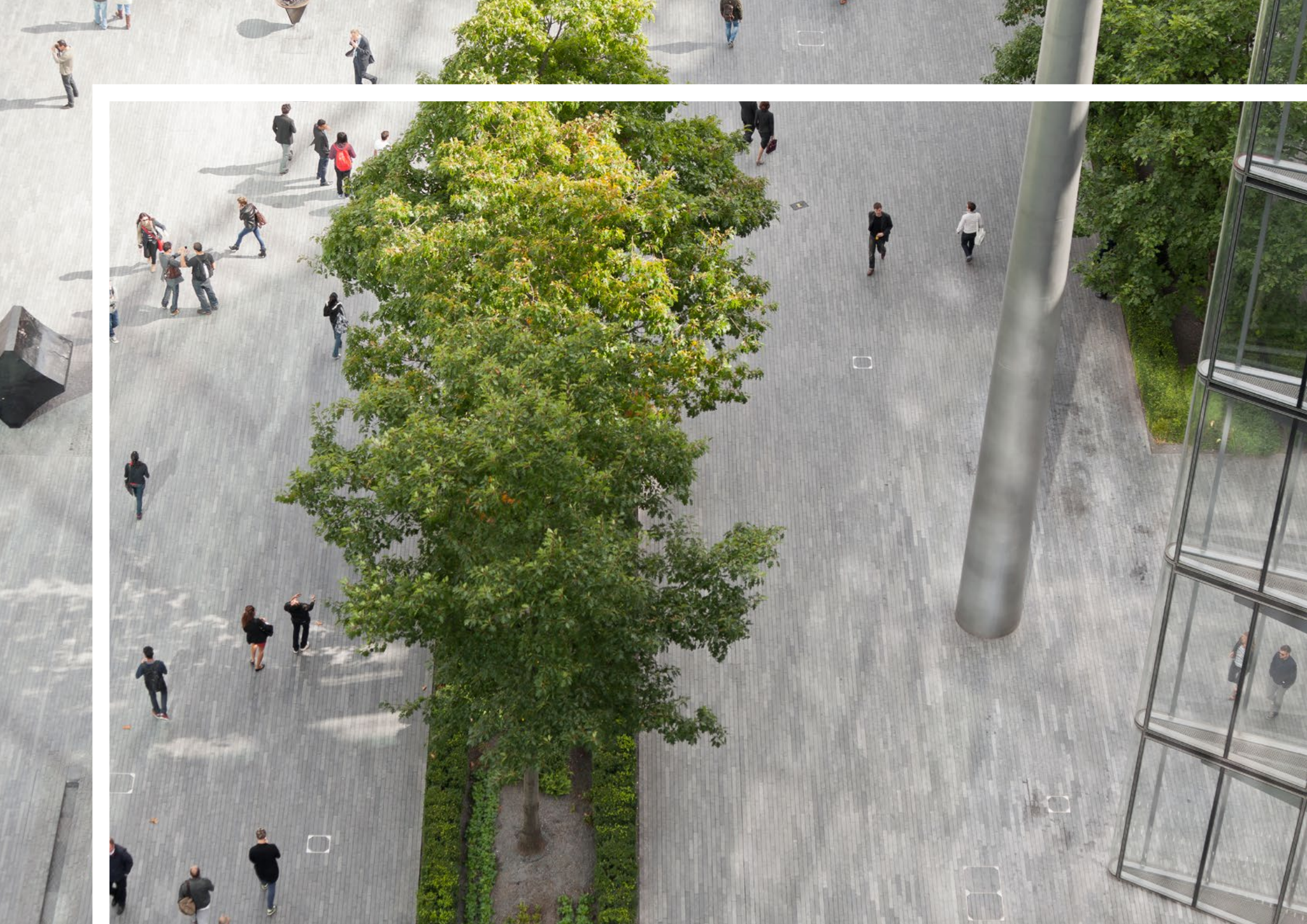
國際稅務變化速度加快，代表外部稅務環境風險的提升；因應此變局，企業必須加速稅務管理數據化、智慧化、科技化，提升數位化稅務管理能力，否則將越趨被動。稅務功能不應只是被動的法令遵循，而應該積極主動地進行稅務資訊分析，掌握即時性的資訊，進行稅務規劃及風險管理。

透過稅務數位化工具的應用，總部與各地稅務主管，都能同步掌握各地稅制變化，及各營運據點數據變化、異常情況，及時辨認原因並進行必要修正，在稅務風險成形前，即予以精準控制。

(三) 制度：企業應積極提升稅務團隊組織，引進國際稅務人才並改善稅務管理流程

面對越發複雜的國際稅務環境，臺資企業的稅務部門需要升級，新時代的稅務部門必須具備國際稅務專業、資訊管理能力及高度的溝通能力，才能發揮稅務管理的價值。此外，稅務管理的流程也必須要重新梳理、改善並優化，才能適應新時代的稅務管理要求。

臺資企業面對越來越複雜的外部環境，包括貿易戰及國家保護主義興起，各國稅務徵管採用大數據分析，各國針對創新科技及商業模式進行新稅法改革，企業的全球稅務管理必須更加關注營運及架構的彈性、提升資訊分析的速度及掌握，建立妥善的制度、組織及流程，才能積極地面對新環境的挑戰。



企業的資訊使用 與資安防禦



張晉瑞

資誠智能風險管理諮詢公司
執行董事

過去談論資安事件時，我們總是習慣列舉國外發生的重大新聞，曾幾何時，臺灣也發生了足以成為他國關注焦點的重大資安事件。「讓世界看見臺灣」，然而從資安事件的角度出發，卻讓人帶著濃濃的傷感。

跨境網路攻擊已成企業的威脅來源

過去三年來，從兩次的銀行遭駭盜領事件、券商集體遭 DDoS 攻擊勒索事件、晶圓龍頭病毒事件，我們從中學習到了什麼？資安早已是企業不得不重視的課題，尤其是無孔不入的網路攻擊。根據 PwC 第 22 屆全球企業領袖調查，在全球 1,378 位受訪的企業領袖中，有 72% 表示公司將受到跨境網路攻擊影響，而在臺灣，更有 74% 的受訪者表示同意；值得注意的是，相較全球有 75% 企業領袖認為企業具網路防禦與還原能力，臺灣有高達 88% 的企業領袖如此認為，顯示了臺灣企業已將網路攻擊視為最重要的威脅來源，並且正在努力防堵。

內部資安缺口比外在攻擊更可怕

然而，相較於網路攻擊等外部威脅，來自企業內部的資安威脅更是急速竄升，分析其原因有二：

- 一、與其正面對決，駭客更喜歡透過資安意識不足的員工，將惡意程式偷渡到內部網路，藉此繞過層層的資安防護機制，直接在內部網路進行偷竊；
- 二、內鬼所導致的營業秘密外洩事件層出不窮，既使最後企業訴訟勝利，也難以挽救資料外洩對其造成的傷害。

宋朝政治家陳亮在其著名的《論開誠之道》寫到：『臣願陛下虛懷易盛，開心見誠，疑則勿用，用則勿疑。』這句話經後人凝練，成了我們常說的「用人不疑，疑人不用」。儘管「人才」是企業經營中重要的資產，但員工的疏忽或不道德作為，卻也是最能對企業資安發動最致命一擊的威脅來源。

從過去多起造成重大損失的資安事件來看，最大缺口皆來自內部威脅，甚至，對臺灣科技實力

造成嚴重傷害的營業秘密外洩事件，更是其中的典型案例。歷史一再證明了一件事：「沒有買不到的東西，只有出不起的價格」。於是，多少披滿臺灣企業辛酸與血淚的研發成果，就這樣被偷偷賣掉了。

資安防禦除了可以協助企業守住得來不易的經營與研發成果外，「客戶信任」是企業獲利的另一個關鍵。在臺灣，過去幾年由於食安、工安事件頻傳，許多企業長久經營的商譽受損，更直接衝擊其獲利能力。古人云：「誠招天下客，譽從信中來。」企業在營運過程中，如何使用所蒐集到的消費者或客戶數據，成了另一項客戶衡量企業誠信的重要指標。

避免踩道德紅線 確保客戶信任

在PwC第22屆全球企業領袖調查中，全球有23%的CEOs坦承在使用消費者或客戶數據時，未能考量隱私及道德問題。相較於全球的調查結果，臺灣僅有4%的CEOs承認有這方面的問

題。必須注意的是，專業能力固然是客戶評選企業的重點，但客戶的隱私權保護更是其中的關鍵。企業的許多數據應用行為，雖不違反法律規範，但卻不符合倫理守則，這終將影響客戶對企業的信任。

多數臺灣企業已意識到數據應用的價值與資安防禦的重要，並辨識到網路攻擊是一項重要的外部威脅來源；然而，在防範內部威脅時，卻常常陷入「用人不疑，疑人不用」基本美德與企業經營中「監督與制衡」原則相互拉鋸的兩難情況。信賴，是員工願意為企業全力以赴、盡心盡力的動力之一，也是企業領袖的魅力來源，但這並不違反企業必要的監督與制衡機制設計，必須讓員工認知到，必要的監督與制衡機制並非針對個人。同時，隱私保護意識的抬頭對企業數據應用帶來的風險，企業領袖需從中取得平衡，避免踩到道德紅線，進而衝擊企業形象。

AI 新經濟的 企業致勝密碼



盧志浩

資誠創新整合公司
董事



在華爾街，人工智慧(AI)正在取代過去的人工交易，根據美國財經媒體Business Insider統計，高盛目前所擁有的33,000名全職員工中，有超過9,000名員工是程式設計師和資訊工程師，高盛CEO Lloyd Blankfein更宣稱：「高盛是一家科技公司。」高盛只是冰山一角，其他的金融服務業者也快速加重在AI的投資，有越來越多上市公司在法說會上都提到AI相關的議題，AI在過去幾年不但熱度未減，反而越來越被企業重視。

根據PwC估計，到2030年，AI對於全球GDP的貢獻將達到15.7兆美元，主要來自於生產力的提升與創造消費端新需求；事實上，每個行業都在積極投入AI的研發或運用，未來企業間的競爭，很可能會是演算法與演算法之間的競爭，每家企業都在思考如何運用AI來建立新的競爭優勢，甚至透過AI改變或重新定義新運作模式。例如：亞馬遜的無人商店，運用了許多AI影像識別技術，達到全自動結帳的目標，發展出新的零售店無人運作模式。

企業發展AI的六個優先順序

在臺灣，不管高科技或傳統產業，我們見證了許多公司積極地運用AI來增加自己的競爭力。包括透過AI來協助預測產品的新設計、以各種銷售數據來預測未來需求水位、生產線的高度自動化監視與故障預測、以及後勤系統的無人自動化等，企業價值鏈中處處都有AI的影子。但AI的運用到目前為止，仍然限於局部性的應用，許多臺灣企業正在思考如何更有系統地推動AI，讓AI的影響更全面化，達成更大的效益。

在PwC「2019全球AI發展趨勢」預測中，提到發展AI的六個重要的優先順序，包括：

1. 在企業中建立AI的發展與運作的職能組織；
2. 讓AI與現有的工作團隊能夠更順暢地一起工作；
3. 建立經得起公平、透明、安全、監督與符合法規的AI信任運作；

4. 持續探索、蒐集、與標示高品質的資料，讓AI持續學習與演化；
5. 透過AI所提供的商業洞悉與成果，重塑新的商業模式；
6. 將現有的大數據、決策系統、物聯網與AI重新組合在一起，發揮更大的效益。在這份預測報告中，也將觀察的重點從各種可能的運用場景或技術轉移，延伸到需專注於推行與運作上的挑戰。

在臺灣，我們看到有「台灣人工智慧學校」的專注推廣，以及各大學院校的學習課程支援，讓越來越多的AI人才能夠透過有系統的培養與發展，同時，也有越來越多的企業與大學建立合作關係，取得領先的AI技術與人才。在AI新技術不斷演化過程中，企業若能與外部研究機構保持經常接觸，可持續得到最新技術，也讓技術門檻能夠突破，這樣的合作可以開創新的產學合作以及跨業合作機會，也讓企業與學校培育能有效率地整合在一起。

企業推動AI專案的ABCD

在企業內，更重要的是如何讓AI技術能夠轉化為商業效益，PwC累積過去協助企業推動AI創新專案的豐富經驗，提供ABCD四個重點，讓企業思考與審視自己的AI專案狀況，期望能夠完整檢視可能遺漏的關鍵部分，讓企業在推廣AI時更順利達成設定目標。

A. 應用場景(Application scenario)

近年來發展最快的AI技術，就是深度學習與機器學習，企業不要沉迷各種技術的引進，必須思考本身企業最需要運用AI技術突破的應用場景。應用場景的決定，通常與公司主要營運內容有關，例如：消費性產品公司，通常想運用AI技術在智慧顧客互動或者智慧消費洞悉上；以生產為主的企業，希望能夠解決產線上老師傅的技術障礙，或者品質與效率提升。當然，若思考以AI創立新商業模式或進入新產業，則可以另類思考，突破限制開創新的應用場景，但是，絕大部分企業仍應以自己最有競爭力的區塊，進行應用場景思考。

B. 商業效果(Business impact)

除了要選定AI適合應用場景外，也必須透過清楚的商業效果來衡量各個AI專案優先順序，企業必須設定所有AI專案的商業目標，才能衡量清楚的投資效益；更須注意的是，許多AI專案都還在探索階段，機器學習成果並不一定都能夠進入商轉，而且可能需要持續不斷投資，才能達到原來設定成果。因此，建議企業必須對AI專案設定階段性目標以及停止點，不要期望所有AI專案在很短時間就可以達到很好效果，也不要沒有終點的投資，許多時候，若不能接受現有AI技術展現成果，在等待下一階段的新技術突破前，就只能選擇放棄。

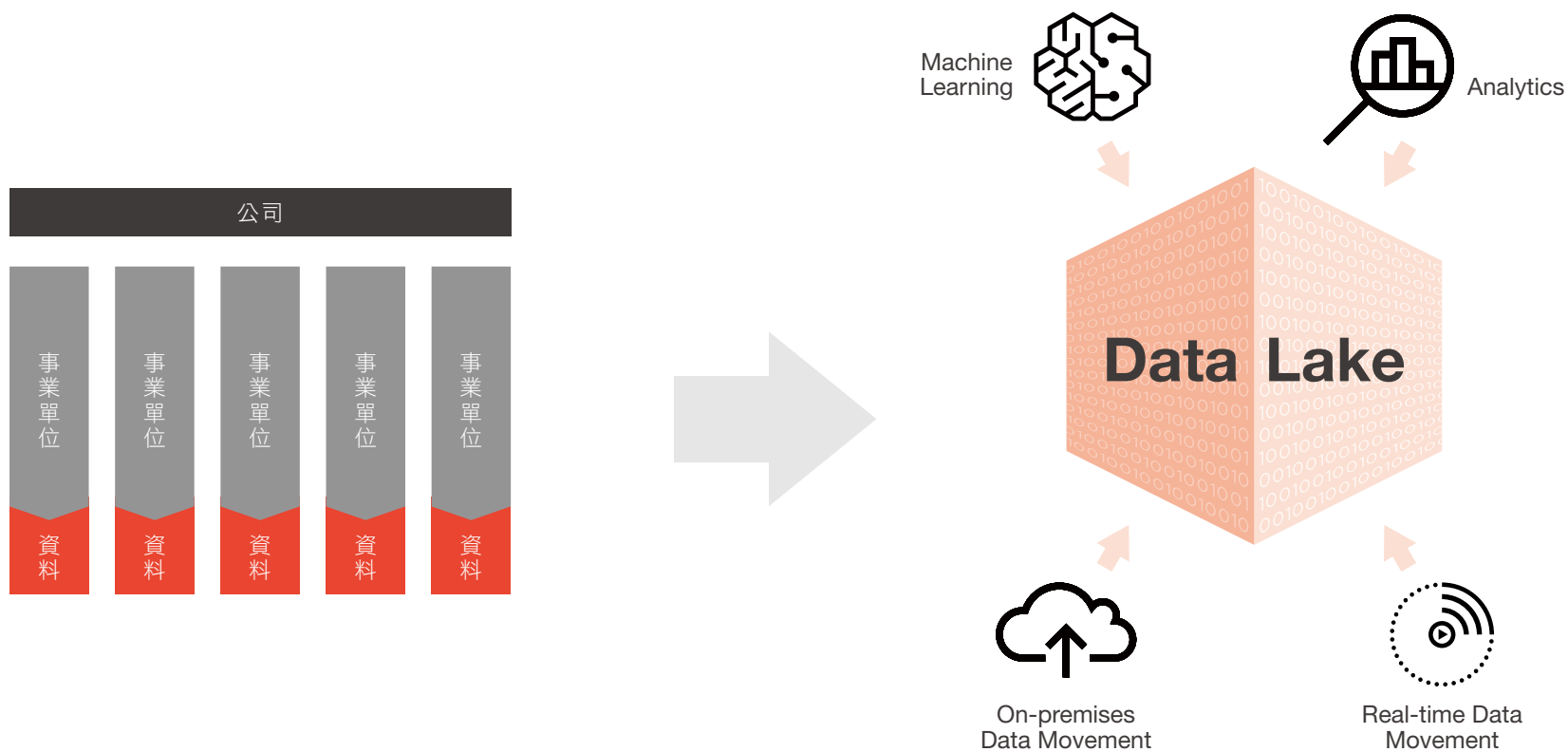
C. 職能中心(Center of excellence)

AI資源在企業中目前仍然屬於稀有資源，建議企業可以思考將AI的資源整合在一個職能中心(若一些企業已經有物聯網、大數據、或者資料分析組織，則可考慮合併或整合)，除了可用以支援各事業單位AI需求外，也可統籌企業AI專案的推動，分享AI的應用案例，以及對外的技

術合作。除此之外，透過AI職能中心的建立，可以成立AI創新實驗室，接受企業內所有事業單位所提出的AI挑戰，與事業單位一起進行AI的推廣與創新，這樣才能持續的推動與改革AI應用。

D. 資料(Data)

AI平台需要大量高品質的標註資料，才能透過機器學習得到好的成果，但目前絕大部分企業內部資料，仍然分散在不同事業單位交易系統之中，有更多的外部資料甚至沒有地方存放，資料種類十分雜亂沒有標準。企業必須針對AI解決的應用場景與題目，更有效率地進行資料的重新蒐集，分類與標註；同時，也應思考建立企業級的資料池(Data Lake)，將資料透過新的大數據管理技術整合在一起，提供持續更新的資料，讓AI與分析的平台能夠不斷學習與修正模型。這是一個十分辛苦的工作，但需要企業特別關注，在未來會有更多自動標註與自動化機器學習方法，讓這樣的苦活能夠更簡單，但目前仍然需要大量資料蒐集工作，才能真正的得到好的AI分析與機器學習的成果。



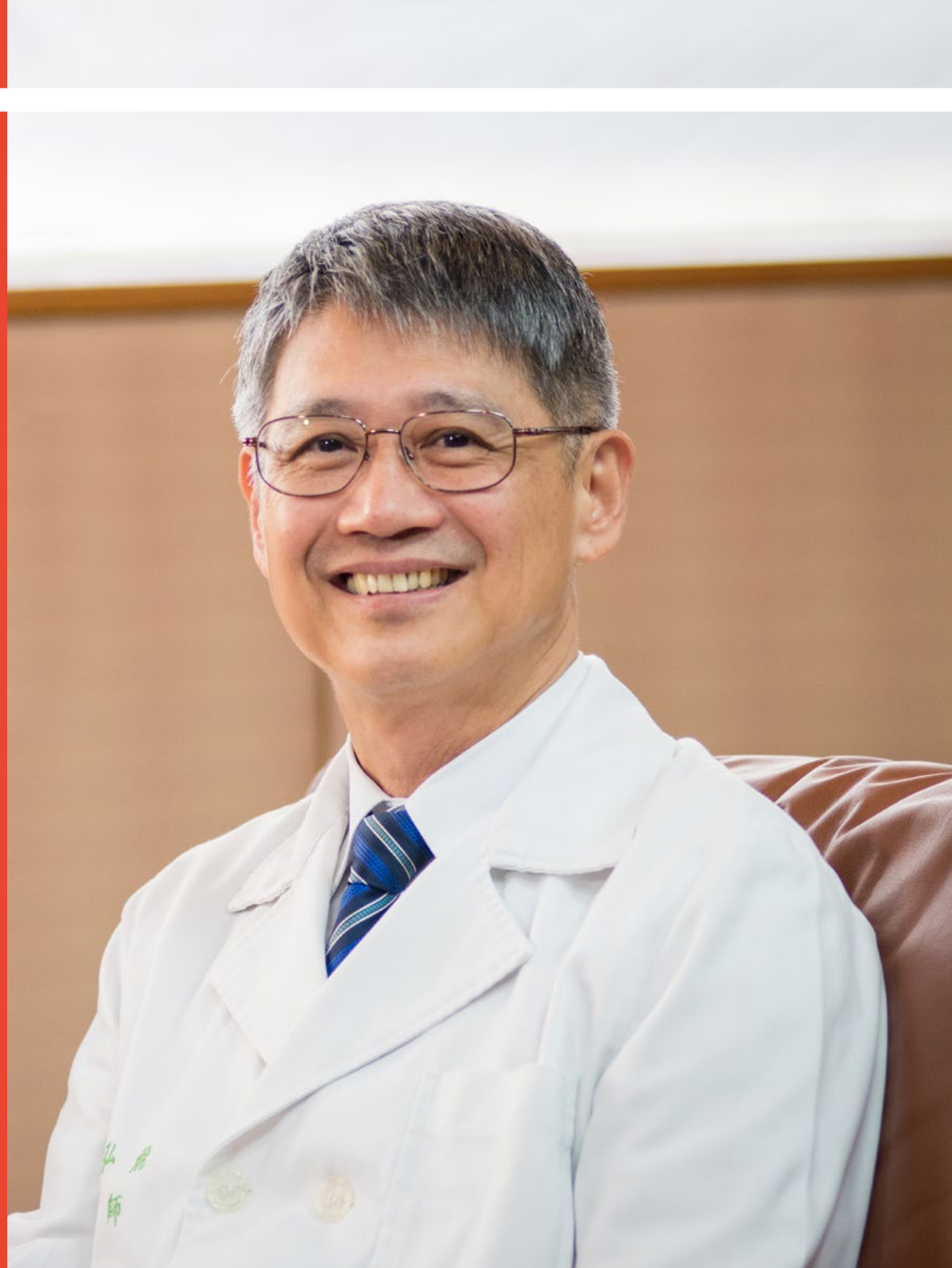
以上ABCD四點，希望可協助企業在引進AI技術與執行專案時，更加順利與達成目標。由於電腦運算速度、大量數位資料、以及演算法創新，AI的發展在過去五年有了突破性躍進；展望

未來，企業應該更積極地引進AI技術，我們可以很樂觀預期，未來會有更多產業顛覆性創新，企業必須緊緊抓住這個AI新契機。

法規及人才培育若不趕上 終將影響 AI 未來發展

何弘能 | 前國立臺灣大學醫學院附設醫院院長
三顧股份有限公司董事

臺灣大學醫學院附設醫院成立迄今超過百年，光是在臺北市中山南路的總院，每天就診人次接近一萬人，為了讓民眾就診更有效率，醫生問診能精準掌握病人病情，臺大醫院很早就進行各種醫療資訊系統建置，隨著人工智慧發展日益成熟，臺大醫院也成為國內最早運用 AI 打造智慧醫療的院所。前臺大醫院院長何弘能，對臺灣在醫療產業導入人工智慧運用提出精闢建議，致力讓臺灣的醫療技術持續在國際間維持領先競爭力。



Q：人工智慧在生技或健康產業應用有很大的進展，貴院哪些部分已展開人工智慧的運用？

A：醫院對AI的應用最早起於病歷資訊化，之後陸續發展智慧醫院、智慧醫療。若看醫院在AI應用，導入最快的是「影像」，因為要讓電腦快速學習，最重要的是資訊要先數位化(digitization)，影像儀器本來就是數位化的，而且一檢查就是好多張，用這些豐富的數位影像資料讓機器去學習，機器可以很快就學會檢出有問題的地方。未來，若能進一步把病歷全都結構化(structuralization)、數位化(digitization)，再加上基因和各種檢驗結果，電腦可從病歷來判斷病人有什麼病、找出這名病人可以使用的藥物，同時避免有過敏或有副作用的藥物，甚至進一步做到預測/預防疾病的發生。

臺大醫院大概在 20 年前，開始把病歷資訊化，之後陸續做很多的流程資訊化，從 2015 年以後，

隨著整個醫院的資訊系統越來越複雜，也積極引進AI的使用。同時，臺大的病理科跟生理科，把過去幾十年的切片逐步轉成數位影像，以前切片若被弄破了，就要再去找新的切片，但透過掃描建檔，老師上課前可以請學生先看圖檔，課堂上再帶著學生看哪個細胞有問題，甚至，現在的技術可以把 30 片、40 片切片疊在一起，把平面的切片變成立體的，並可模擬旁邊的血管分布。

另外，像在美國加州大學舊金山分校 (UCSF) 醫院有個實驗室，有 100-200 個人類大腦，都做成切片，並利用AI把這些切片整理成圖像庫，這裡頭有一部分是失智症或是帕金森氏症的大腦，AI可以從這些大腦的影像跟細胞來做資訊整理與學習，並透過基因診斷，進一步比對所有老藥資料庫，然後去檢測，做到老藥新用，或是從既有藥物再研發出新藥出來，利用AI，讓人類龐大的既有知識能不斷活用。

Q：人工智慧運用在生物技術產業，有哪些是尚須克服的挑戰？

A：我剛剛講過「影像」是最容易進入的，像CT¹、MRI²、X光、超音波、病理切片都是很容易切入，由電腦幫醫生標示出可能有問題的區域。假如未來技術夠成熟的話，可能醫生完全不用自己動手，病人只要躺進檢查儀器、或只要抽血，就可診斷出身體有什麼問題，最後再由醫生來做綜合判斷。

影像之外，若能再加上基因，力量會更大。舉例來說，像乳癌，現在的機器可看到某個細胞有問題，但還不知道這個細胞裡哪一個基因有變異、可以用什麼藥；若能把基因資料也加入機器學習，以後機器看完細胞以後，也許可直接辨別出這是三陰性的乳癌、還是哪一種受體(receptor)有問題，同時給出用藥建議。

1. 電腦斷層掃描(Computed Tomography)，簡稱 CT。

2. 磁力共振成像(Magnetic Resonance Imaging)，簡稱 MRI。

Q：您對臺灣醫療生技在人工智慧的運用上，有哪些提醒或建議？

A：臺灣的「醫學」跟「資通訊」技術都很強，可以發現，過去一年，有很多AI方面的人才從國外回臺，像Microsoft在臺灣設立AI研發中心、Google也在臺推動「Google智慧臺灣計畫」，這表示臺灣人才是有的，但是，我們的市場太小，必須思考的是：怎樣把市場做大？

第一，「醫學」跟「資通訊」這兩邊的人必須說同樣的話。不管是IBM、Google或是Microsoft，在做這醫療AI應用研發時，一定是資通訊人員跟醫學背景的人合在一起討論。像在Google，差不多有200人的團隊專門做醫療AI研發，這裡面就有20-30位是學醫出身的，可讓團隊的進步較快、研發成果也能較貼近醫療產業需求。

第二，臺灣在醫療AI應用的法規跟規範，還沒準備好。日本大概在2013年就著手規劃，2015年已積極討論AI的規章與倫理。因為人工智慧一定會使用到病人的資料、醫院的資料、或是健

保的資料，這些數據資料必須統合在一起，力量才會大，但這就涉及個人隱私及倫理。臺灣在科技、醫學快速成長，但如何把法規或是法律倫理的議題也一起帶上來，這是很重要的問題，若不重視，將會影響未來AI的發展與使用。

Q：在未來AI時代，臺灣如何保持ICT以及醫療的領先競爭力？

A：這需要很多人的努力，同時，也要看有沒有人願意投資？以及應用市場有多大？任何的醫學實驗完，一定要測試才能確認其準確度，就像AlphaGo必須上場鬥贏棋士，才表示有用；同樣地，現在醫學導入AI都在發展階段，要從「理論」到「測試」到真正的「使用」，還需要持續地努力與改革才能成真。臺灣的醫學過去以臨床的使用為主，因為有健保、價格也便宜，dollar value非常好，AI應用要帶動起來，醫學界必須需要持續磨合、改革，才能讓臺灣醫療的AI應用處於領先地位。

Q：從全球整體經濟的角度來看，保護主義的興起、新科技顛覆遊戲規則，您對未來生技醫療產業發展有何擔憂或提醒之處？

A：現在的時代變化很快，不只是科技、醫學的進步，人的思想也不斷進步。所以，我最擔心的其實是現在資訊太泛濫，就像哈佛校長曾說：「以後大學的教育，只要教大家判斷什麼是真的、什麼是假的，就成功了。」現在的年輕人跟我們這一輩的價值觀跟想法完全不一樣，我們不能用以前的想法去想年輕人的問題。這是整個時代的變化，人的價值觀或觀念如果不改變，社會也不會進步，只是現在變化的速度遠超乎我們能想像。

最近中美貿易戰讓整個經濟的走向似乎較為保守，但我認為，臺灣這一路走下來，經濟還是相對穩定的，臺灣其實是滿有希望的，因為我們有不錯的人才，但若人才流失，臺灣就很危險。



▲ 資誠聯合會計師事務所副所長吳德豐（左起）、前國立臺灣大學醫學院附設醫院院長何弘能、資誠聯合會計師事務所審計服務執業會計師徐明釗、資誠聯合會計師事務所副總經理林冠宏

日本在 2015 年已積極討論 AI 的規章與倫理，因為人工智慧一定會使用到病人的資料、醫院的資料、或是健保的資料，這些數據資料必須統合在一起，力量才會大，但這涉及個人隱私及倫理。臺灣在科技、醫學快速成長，但如何把法規或是法律倫理的議題也一起帶上來，這是很重要的問題。

Q：臺大醫學院積極發展智慧醫療技術，能否成為未來商機？

A：臺大醫院的優勢在於可聘用很多臺大的老師，包括管理學院、電資學院的教授，這也是為什麼臺大醫院的AI可以走得比較好。但礙於臺大醫院職員屬公務員，受公務員法規限制，不得經營商業或投機事業，臺大醫院的智慧醫療技術無法對外成為商業銷售。

但我們也試著解套，包括東南亞或很多新興國家的醫院，都對智慧醫院系統有高度的需求，學校可以投資、也可成立公司，相對靈活。以後或可用學校的名義對外輸出，將臺大醫院的智慧醫療技術授權給其他單位或醫院，擴大在各地使用的機會，臺大醫院則反過來變成是一個率先實驗試行的場域。

企業若對 5G 無感 將因此被淘汰

李中旺 | 明泰科技股份有限公司董事長

網通製造大廠明泰科技於 2003 年自友訊科技獨立，現今的明泰科技，不僅是友訊強而有力的技術及產品後盾，也藉由私募與佳世達結盟，擴大產品出海口。隨著 5G 將在 2020 年進入正式商轉，相關應用可望擴及智慧家庭、智慧城市、車聯網等多元領域，明泰科技董事長李中旺接受資誠臺灣企業領袖調查深度訪談，分享 5G 發展大趨勢以及公司成長策略。



Q：近期全球經濟負面消息不少，包括中美貿易大戰、蘋果產品禁止在大陸銷售等，請教您對未來一年經濟成長的看法？

A：我個人還是蠻樂觀的。從 2016 年開始，包括平板、手機、PC 桌機跟筆電等終端產品，每年市場總量都維持在 22 億左右，整個 ICT 產業是停滯的、飽和的。雖然 ICT 產業悶了這麼多年，但科技發展並沒有停滯，包括半導體技術、大數據、人工智慧都持續往前進，只是找不到一個引爆點。但在 2019 年，新一代行動通訊 5G 出來了，而且，大概有一半的 5G 營收將來自 5G 的非手機應用，進而帶動各行各業的改變。恰巧也在這時候，遇到光纖、銅線、Wi-Fi 等所有的網通規格在升級，這是人類歷史上很不容易碰到的一年。

2019 是 5G 元年，也是網通產業復興的元年，雖然大環境有貿易壁壘、保護主義等不利因素，但也有 5G 的正向驅動力量。這力量當然不會一下子就讓產業大好，但會開始滲透到各行各業。同時，因為網路傳輸變快了，讓 AI 可以從雲裡面落入凡間，英文叫 edge computing(邊緣運算)，把運算能力放到靠近使用者的地方，從中央集權到地方分權。

Q：5G 可望帶動各行各業的成長，貴公司成長策略有何調整？

A：從 2017 年開始，我們就以「行動通訊」為核心發展各項產品與應用。舉例來說，以前的基地台只是一種傳輸設備，但現在的基地台可以加上各種服務應用，無論要接交換器、寬頻、光纖網路、Wi-Fi、camera、雷達，我們都有。聚焦在行動通訊開展各項業務，快速回應客戶需求，這樣公司的發展就不會失焦，整個公司很明確地往這方面前進。

Q：未來勢必有越來越多 AI 與 5G 的相關應用，除了搭上產業趨勢外，有沒有其它的方向策略調整？以及，公司人才該如何配置？

A：5G 這個東西來得太突然，很多企業可能沒想到 5G 對整個社會的衝擊有多大。但我認為，若企業對 5G 無感，很可能會因此被淘汰。5G 是一個龐大的產業，且深入各行各業，不會只有電信公司主導，對此，我們一直在尋找併購對象，包括通路、或具有特別技術的同業等，希望壯大我們的能量；同時，也積極跟工研院、資策會合作，研發較高端的產品，因此，不管在人才、技術和通路上，我們都張開雙臂跟外部合作，加上公司目前現金比較充足，會積極嘗試各種形式的合作、結盟、或併購。

現階段，公司併購的對象還是以臺灣、大陸的公司為主，有些日本公司也在我們併購的雷達幕裡面；至於歐洲、美國公司的話，要先衡量自己有沒有國際化管理的能力，有些歐洲小公司，擁有些特殊的技術，可直接買進技術就好。

Q：著眼自動駕駛、無人車趨勢，明泰持續發展車用的產品，您預估車用產品何時會引爆？

A：在未來十年，完全自動駕駛應該還不會實現，因為駕駛情境會遇到大雪、大霧、大雨、黑夜等各種狀況。自動駕駛一定是逐步實現，這個過程中最重要的是「安全」。所以我們是做車用的無線通訊、車聯網 V2X(vehicle-to-everything)。新的 5G V2X 通訊的特性就是延遲非常短，車輛遇到路上有障礙物，若按照傳統 LTE 來做，訊號通知到駕駛的時候，可能車子已經又跑了幾公尺了，無法符合現實應用的需求，要實現自動駕駛，一定是用 5G 做 V2X 的對外通訊。

Q：大廠競相爭逐好的人才，您在人才這方面，有什麼樣的策略？

A：人才永遠是個問題。很多陸資公司要找人的時候，薪資下重手就挖過去了，這讓我們在人才

爭奪是比較辛苦的。但換個角度想，人才問題現在也許沒那麼嚴重，隨著某項技術逐漸成熟，人才缺口就沒有那麼大，如 Wi-Fi 在 2000 年開始出現，那時候臺灣完全沒有懂 Wi-Fi 的人才，但經過這些年，現在全臺灣至少有一萬名可以做 Wi-Fi 的工程師；就像在半導體領域，現在大家都在比拚 7 奈米的製程研發，28 奈米以上的製程人才就不那麼重要了。

隨著時間的推移，人才會往(技術)尖端的地方走。公司要做的，就是要把這些尖端的人才顧好。目前在 5G 技術研發上，很重要的是「毫米波」的人才，所謂毫米波是 30GHz 以上的頻段，傳統 Wi-Fi 是走 2.4GHz 和 5GHz 頻段，行動通訊(2G、4G)走的是 900Mhz、1800Mhz 頻段，但要到 28GHz、30GHz 或到現在雷達是 77GHz，全世界的人才都跟不上，甚至從現在開始培養都來不及。

這樣的人才在臺灣也很少見，且年紀多在四十歲以上，因為現在年輕人一出生就處在網際網路高度發達的時代，做 Internet 的相關研究很容易拿到博士，但做毫米波的研究，非常枯燥、非常麻

煩，可能做研究連 PC 板的供應商都找不到，還要自己刻，非常不容易。

所幸我們內部有幾個不錯(毫米波)的種子。留才除了要給予足夠的薪資，我們也跟人才搏感情，最重要的是，要讓這些毫米波人才有很好的發揮空間，這是其他公司比較難模仿的地方。毫米波是一種波，當車子打一個毫米波出去，想知道前面有沒有車，如果此時旁邊有障礙物，毫米波也會反射回來，必須透過演算法將這些雜訊波過濾掉，我們運用大量 AI 技術在這上面，有很多配套措施，有雷達、車聯網、28 GHz 的 5G 通訊等等，靠著產品多元化、技術多元化，我們可以用軟體演算法算做毫米波的訊號處理，讓毫米波的人才與技術有所發揮。

Q：依數據做決策變得越來越重要，明泰本身如何用數據來做決策？

A：臺灣整個數據工程人才是不足的，但隨著 AI 落入凡間，有很多免費的、開源的工具，要做大數據也沒有那麼困難。但因為我們只做網通

設備、做軟硬體的整合，大數據對我們的生產線來說，現階段還不是那麼重要。目前我們生產線的良率幾乎都是 99% 以上，是否有需要花很多錢，讓良率提升成 99.9%？似乎也還沒有那麼急切。

Q：若以臺灣整體來看，您認為臺灣企業使用數據的程度如何？

A：還在非常早期。我認為，臺灣不可能發展像 Google、微軟那種 AI，但臺灣企業要懂得「用」AI，例如明泰將 AI 的演算法拿來優化產品的通訊品質，或像台積電拿 AI 來做良率的提升。但臺灣除了比較大型的企業以外，會用 AI 的企業其實沒有很多，包括人臉辨識、年紀偵測這些技術，微軟全都做出來了，但臺灣企業拿來應用的還是少數，整體而言，在使用數據、應用 AI 的程度是比較落後的。



資誠聯合會計師事務所協理周依潔（左起）、資誠聯合會計師事務所稅務法律服務執業會計師廖烈龍、明泰科技股份有限公司董事長李中旺、資誠聯合會計師事務所審計服務執業會計師鄭雅慧

企業不要為了AI而AI 先找出想解決的痛點

李婉菱 | 沛星互動科技股份有限公司營運長

成立於 2012 年的沛星互動科技(Appier)，藉由開發各種人工智慧應用平台，協助企業解決各式商業挑戰，成立至今，陸續在亞洲 14 個市場設有據點，被外界視為最有潛力成為獨角獸的臺灣新創公司之一。儘管AI議題正夯，但身為沛星共同創辦人及營運長的李婉菱，呼籲企業千萬不要為了AI而AI，必須先找出想要解決的痛點為何，以及握有哪些相對應的數據，來看李婉菱分享對AI時代的觀察以及培育人才的獨特心法。



Q：AI對全世界、企業或個人都有重大影響，就 Appier 來說，您覺得面臨到最大的挑戰或是機會為何？

A：我們一直希望透過 AI solutions，去解決各個產業所遇見的商業問題，所以，我們不斷跟市場溝通、聆聽客戶需求，然後再看看我們的 AI 技術能提出哪些解決方案。就像沛星的使命：Making AI easy，我們試著把 AI 變得更簡單容易，降低一般企業的使用門檻。對於一般企業而言，其實不需要很了解 AI 技術細節，但企業在思考導入 AI 之前，必須先找出本身想解決的問題是什麼？以及，對於這個要解決的問題擁有哪些相對應的 data，data 才是企業真正擁有的資產。

Q：在臺灣，Appier 已是 AI 領域一流的企業，若以國際競爭的角度來看，Appier 與其他大廠競爭時是否面臨一些挑戰？

A：挑戰一直都在，沛星從創立初期，就同時進入許多市場¹，並跟著這些市場的 AI 需求一路成長。因此，若要說挑戰的話，就是我們一直不斷努力貼近市場，不斷確認自己是否夠了解客戶的需求，並讓我們的產品能快速推陳出新、回應客戶需求。

我們團隊的特性一直很市場導向 (Market-driven)，會用很多方式蒐集客戶的需求與回饋，而非埋著頭、憑著自己想像建立產品，我們會拿著產品雛型去每個市場試試看，然後聽看看客戶的意見，不斷調整讓產品更進步。

Q：您剛談到沛星的團隊非常市場導向，貴公司如何吸引優秀的人才？

A：人才，是所有團隊能不能夠成功的第一步，或者說，最重要的一步。我們花很多時間跟心思，確保找進來的人跟我們有共同的願景、具有高度的熱情。

除了要有專業技術、有產業 domain knowledge，我們還會看人才的 soft skills，如「跨領域的溝通」：這個人的心胸是否開放？能否接受來自不同背景的同事給的意見與回饋？在現在的世代，跨領域溝通跟合作是非常必要的人才條件，懂技術的人跟懂市場的人要能合作，才可發揮最佳的團隊效益。

1. 目前沛星在新加坡、東京、大阪、吉隆坡、胡志明市、馬尼拉、香港、孟買、新德里、雅加達、首爾、雪梨與曼谷等市場皆設有據點。

其次，我們在意人才的「視野是否宏觀」：無論是產品研發或 business model 的確立，都需要人才有足夠宏觀的視野，才能打造出符合多元市場需求的產品，以及足夠國際化的商業模式。

好的人才永遠都有很多很好的機會，我們唯一能夠做的事情，就是把公司做到最好。人才在乎的不外乎幾件事：

- 一、 有沒有足夠大的舞台可發揮？
- 二、 想要擁有的視野，企業能不能夠提供？
- 三、 有沒有相對應的 reward？這裡的 reward 除了薪資，也包含成就感，能不能因為他的努力，讓公司或社會有些正面的成長或改變。

臺灣有很多很好的人才，這是真心話，可看到很多國際級的軟體公司從 2017 年開始在臺灣設立研發中心，這讓我們的人才招募變得更加競爭。儘管如此，我還是樂見這些國際公司的進入，不僅代表對臺灣人才的肯定，當這些大廠的研發資源放進來，也會刺激臺灣產業的提升，對於長遠的發展來說，我是滿樂觀看這件事。

Q：您認為政府可如何培育企業所需人才？

A：人才的供給是個 eco-system，應該是「產業」、「政府」跟「學界」共同努力的，假設政府投入很多資源培訓人才，學術界也花很多力氣培育人才，但臺灣若沒有好的公司、好的平台，人才自然會去別的國家替別人貢獻。

我們能夠做的，就是努力把自己變成更好的公司，提供給這些願意在臺灣工作人才，一個具有國際競爭力、可以幫助他們擴充國際視野的工作機會。好的人才，其實都希望能不斷自我挑戰，必須給他們足夠大的舞台，讓他們可在這舞台上持續精進其技術能力、或持續拓展視野，這是產業界可以努力的部份。

Q：現在 AI 愈來愈夯，從你的角度來看，對臺灣的企業有什麼建議？

A：企業在談到導入 AI，大概有兩大類需求：一是希望藉此開發新的產品或服務，二是希望導入 AI solution 來加速企業轉型。這些需求都是好的方向，但回到最根本的問題，企業要記得：不要為了導入 AI 而導入 AI，最需要想的根本問題是：要解決的企業痛點是什麼？先定義好現階段最需要被解決的問題，接下來，再想想這個想解決的問題目前擁有哪些 data？定義好問題、蒐集好數據，接下來才是討論要選擇什麼樣的 AI solution 來解決問題，這樣才是對的順序。

企業要記得：不要為了導入 AI 而導入 AI，最需要想的根本問題是：要解決的企業痛點是什麼？先定義好現階段最需要被解決的問題，接下來，再想想這個想解決的問題目前擁有哪些 data？定義好問題、蒐集好數據，接下來才是討論要選擇什麼樣的 AI solution 來解決問題，這樣才是對的順序。

Q：臺灣發展AI有哪些優勢？或有哪些可以再精進改善的地方？

A：我覺得臺灣的優勢有兩個，第一，是臺灣的人才，臺灣一直以來都有滿好的軟體人才，這幾年也看到很多軟體人才對AI有興趣，所以包括機器學習、深度學習等知識，都變得相對普及。第二，我認為臺灣是一個滿願意嘗試新科技的地方，這是在進入AI的時代滿重要的mindset，無論AI或其他新科技，最基礎的精神就在是否願意一直做實驗、一直嘗試，如果企業是比較保守、害怕嘗試的話，要找到對的方向或是新的解法的機率就會比較低。

要改善的部分，我覺得每一家企業都可以開始做data的整理。很多時候，看到企業想要運用AI，但花很長的時間蒐集data、梳理data。如果能在專案一開始就想好要蒐集哪些數據的話，未來在要導入AI應用就會便利許多。但要提醒的是，AI或data，其實都是process跟tool的一部份，最根本的問題還是要先定義好，哪些事情是重要的、需要被解決的，然後才是思考如何解決問題。



沛星互動科技股份有限公司營運長李婉菱（左）、資誠聯合會計師事務所審計服務執業會計師徐聖忠（右）

臺商須改變思維 將中國及南向國家 從產地變市場

林建甫 | 前台灣經濟研究院院長

創立已 40 餘年的台經院，一步一腳印參與臺灣經濟發展歷程，提供許多政策建議與建言，其卓越且多元的研究成果廣受政府單位與企業的信賴。曾任臺灣大學經濟系系主任的前任院長林建甫，熱愛與產業人士及年輕學子交流，對於中美貿易戰帶來的高度不確定性，來看林建甫如何預測國際政經情勢以及臺灣經濟未來發展。



Q：您怎麼看未來一年全球經濟？有哪些變數？

A：未來充滿不確定性，有人講，中美貿易戰是「新冷戰」的開始，是美國的自由經濟對抗大陸的國家資本主義，是一個制度之爭。中美霸權之爭，雙方相互較勁產生的各種不確定性，已經對全球經濟投下陰影，短期內不會太樂觀。

從柏林圍牆倒下、蘇聯解體以來，過去都會覺得資本主義是勝過共產主義，但中國採行「中國式的社會主義」，或說「國家資本主義」，利用出口、投資、房地產，把中國整個經濟帶起來。如果說，經濟發展的本質是要改善人類的生活，那亞洲這一套計劃經濟與美國的自由經濟，各有長處，孰好孰壞還很難說。

Q：臺灣經濟與全球連動，中美間的貿易摩擦，讓臺商開始有點緊張，對此，您有沒有一些提醒或觀察？

A：站在企業的角度，最重要的就是要「耳聽八方、靜觀其變」，隨時注意國際情勢的最新發

展。從 1997 年亞洲金融風暴到 2009 年世界金融海嘯，全球貨幣超發的問題一直非常嚴重，造成熱錢氾濫。但近年美國開始升息與緊縮資產負債表，可看到美股、臺股皆有修正。整個金融市場的動盪(包括資金出走、熱錢移動等)，都影響著全球經濟發展，CEOs 一定要密切注意市場發展，倘若不注意，一旦危機來臨，很可能來不及應變。

Q：現在有很多法規引導資金流向，若從法規面來看，有哪些是 CEO 應該要特別小心的？

A：如果說「經濟」是基層結構，「法律」跟「政治」就是上層結構，一個國家要有穩定的政治、法治環境，才有辦法培養出好的經濟實力。世界金融海嘯之後，全世界都重視所謂的洗錢、海外藏錢問題，包括美、中都提出「肥咖條款」，現在各國都非常重視反洗錢。所以，「資金的調度」是 CEOs 未來需要注意的地方，以及，進一步要如何做全球布局，降低風險，都是要一併考量的地方。

Q：臺灣以製造業為主，您對臺商在供應鏈的調整布局上，有沒有一些提醒建議？

A：新冷戰不同於二戰後的美蘇冷戰，那個時代需要選邊站，但新冷戰的界線是模糊的，兩邊的陣營都有各自的道理，甚至某種程度也容許盟友可有自己的發揮空間。所以，現在選邊站反而是非常危險的，臺灣企業的脚步必須更靈活，甚至勇於改變規則，嘗試做全世界的生意，藉由臺灣人的創意與實力讓這個世界變得更合乎人類未來發展所需。

尤其，當進入 AI 時代、新經濟時代，大家可以思考如何善用「平台」的力量做全球的生意。過去，臺灣做硬體很厲害，可是缺乏做軟體、做平台的經驗，未來要怎樣結合臺灣既有的 ICT 強項去建立平台，甚至再藉由平台把臺灣的 ICT 產品跟技術銷售出去，是臺灣在考慮未來商業布局非常重要的方向。但平台是「大者恆大」，而且對先進者有利，我們要如何後發先至，或掌握一些人家沒有掌握到的利基，這需要更大的想像力。

Q：你認為，AI 對臺灣有哪些的機會？ 對臺灣產業有哪些啟發？

A：從手機做人臉辨識、到車聯網、物聯網的發展，都需要數據計算(包含雲端計算、邊際運算)，會運用到的硬體則有感測器、RFID等，這些運算技術或硬體臺灣都有，問題在於如何將運算及硬體技術融進未來發展的產業方向。

新經濟時代的產業發展規則可能與過去完全不同，譬如說，以前的金融界需要大量的分行、大量的理專，但未來需要的，可能是機器人理財，人類轉而從事有溫度的溝通、有溫度的理賠、財務指導等等。我們必須掌握產業發展方向，知道我們現在站在哪裡、以後怎麼走。

Q:AI 對臺灣是個挑戰、也是一個機會， 就您的角度，會給政府那些建言？

A：因為物理的極限，要讓AI晶片運算速度更快、容量再倍增，難度愈來愈高；但AI在軟體上面的

突破，包括演算法、AI應用，商機仍大。要發展AI，首先要有大量的資料與計算，政府握有許多一般企業無法擁有的資料，如所得稅資料、健保資料等大數據，政府應該在保護個人隱私資料的前提下，提供一些有意義的資料讓大家來研究，同時，也要持續更新法規，讓資料蒐集與應用的法規能夠與時俱進。

Q：您如何看待鄰近其他國家，有沒有 什麼值得注意或提醒的地方？

A：除了曾任台經院院長，我同時擔任APEC研究中心執行長，以及太平洋經濟合作委員會的董事長，有很多的機會到亞洲其他國家開會。這些年可以看到東南亞國家一直在進步，很重要的原因是他們有人口紅利，又沒有在國際上的框架，在參與各種區域經濟組織，如TPP(現在叫CPTPP)、RCEP，就有很多的機會；同時，東南亞在新創事業的發展，包括培養獨角獸，無論是政府對新創的管理、對金融產業的支持，很多地方是勝過臺灣的。

臺灣有 2,300 萬人口，在世界上是排名第 47、48 大的經濟體，但越南、菲律賓、馬來西亞等周遭國家的人口數更為可觀。現在的新南向政策，強調要做的是「包容性的增長」。意思就是，臺商必須結合當地經濟、善用當地資源與人力，讓整個經濟、社會與環境共榮共好。所以，我覺得臺商的思維必須改變，比如說，過去臺商多只注重歐美市場，可是對東南亞國家一無所知，不利交流。現在我們必須善用各種管道去融入南向國家的經濟，掌握當地的經濟發展與社會概況，改善當地經濟也確保生活品質，樹立形象，贏得認同，將東南亞的內需轉化成長期的市場。

此外，美國有 3 億人口、日本 1.3 億人口，但中國大陸有 13 億人口，中國未來一定是朝「內需」發展，逐步減少貿易順差，如此也避免中美的貿易糾紛持續擴大。從這角度來講，我給臺商的

建議就是，臺商不要只是想到去對岸生產、然後外銷到歐美，可以從所謂的「生產性服務業」¹結合中國、東南亞市場的人力資源與經濟發展，改善這些地區的產業品質，都是臺灣可以走的方向。

當然，臺商到美國去布局、去貼近當地市場，也是有機會的。臺商要有全球觀、要知道未來的發展方向，提前競爭對手掌握這些利基型的東西。過去很多企業主很擔心「人力」的問題，但若善用工業 4.0、善用 AI，製造過程可能就不需要那麼多的勞動力，這也是臺灣未來發展的一個機會。我們歡迎有心永續經營的臺商回來，甚至歡迎世界各國要發展高科技的公司都到臺灣來設廠，讓臺灣能成為運用高科技、生產高科技的科技島。

1. 包括金融、保險、法律工商服務、經濟等具有知識密集和為客戶提供專門性服務的行業。



普華國際財務顧問公司董事長游明德（左）、前台灣經濟研究院院長林建甫（右）

智慧製造如潘朵拉的盒子 一開就是持續不斷的旅程

邱純枝 | 東元電機股份有限公司董事長

全球前五大馬達製造大廠東元電機，近年致力研發 IE3、IE4 高效率馬達，並在中壢廠投入逾一千萬美元建置「馬達固定子自動化生產中心」，運用 3D 視覺機械手臂、無人搬運車及自動捲入線機，組成亞洲最大的工業用馬達智慧產線。面對中美貿易戰火持續延燒的 2019 年，東元電機董事長邱純枝分享如何以科技的力量，戰勝外在環境的不確定性。



Q：中美貿易持續擴大，各機構對2019年景氣預測陸續下修，就您觀察，未來一年全球及臺灣景氣將如何發展？

A：外在變數確實比以往多了很多，但換個角度想，景氣固然是重要的考量因素，但企業必須去找出產業發展趨勢、以及不同的市場機會點，並有足夠能力及勇氣去抓住這些機會。

2019 東元訂了很高的營運目標，但這不代表我們覺得外在景氣一片大好，因為我們在很多市場都有營運點，當美國市場稍微下來的時候，或可從東南亞、澳洲市場去努力，在印度、土耳其、甚至非洲我們也都有些布局，當企業營運觸角分散在很多不同國家時，市場此消彼長，受景氣波動影響的幅度就不會太大。

貿易戰給大家一個刺激：企業必須不斷思考最佳化的供應鏈安排。臺灣企業長期以來，都單一依賴中國供應鏈，現在臺灣企業被逼著去思考改變。以東元為例，剛好我們2018年在越南建廠，這個廠原本是規劃供應東南亞市場，但後來因為中美貿易戰，於是趕緊調整成讓越南廠供應美國市場，東南亞市場改由印度廠來支

援。做製造的，就是要不斷在世界上找到最有競爭力的組合，去滿足各個市場的需求，企業就是要隨時保持靈活與彈性，而且速度要快。

Q：面對貿易戰，您對臺灣中小型的企業有沒有一些建議或看法？

A：大家都很懷念70年代的臺商，拎個皮箱就去打天下，但當時臺灣的生產成本便宜，所以臺商要解決的困難點只有在「銷售」這一端。但現在，要經營企業、要把生產事業從某地轉移到另個地方，說實話，即使東元不是一個小型的企業，我們也面臨很多挑戰。像之前我們在印度設一個非常小的組裝廠，光是尋找供應鏈就花了半年的時間，每當要進入一個新的市場，門檻其實是很高的。

除了供應鏈，人才也是問題。當年臺商到大陸，同文同種，又有語言優勢，很容易就在當地建起生產基地，但臺灣現在最大問題就是「國際化不足」，能夠講英文的工程師、工廠管理人員真的很少，若透過翻譯來溝通，管理的力道就很難貫徹。因此，若企業只在中國大陸經營，

或仰賴單一市場，以目前的情形，我認為是滿悲觀的。

Q：提升效率對企業來講非常重要，東元先前在中壢廠建置智慧製造產線，效益是否達到當初設想的目標？以及，未來集團如何在智慧製造進一步布局？

A：原先設定有形的效益還在逐步實現中，但導入智慧製造為東元帶來很多無形的效益，就好像一個潘朵拉的盒子，一旦打開了，我們的工程師就會不斷去思考機械設備可以加什麼、生產流程可以怎麼改、產線設計如何持續優化。中壢的示範線像是一個啟蒙的起點，敲開了東元智慧製造的旅程。

智慧製造除了生產效率提升，未來或許也可出售智慧化的硬體設備，但更重要的，透過這個專案，讓我們了解無論是工業物聯網也好、AI也好，重點在於製造「劇本」的設計，必須先確定想達成怎樣的「目的」，否則把工具都用上也不一定收到效益，這次示範線的練習，對東元來講有很重要的價值。

Q：您怎麼看AI以及大數據運用？東元集團如何有效運用上述技術？

A：有一派學說，指出AI就是快速運算(fast computing)，用一種新的演算方式，讓人類可以很快得到更多資訊，這是我滿認同的一種解釋。AI應該是要「解決人類的問題」，而不是「AI將取代人類」，就像當年從大電腦轉換到PC一樣，AI也是一種科技的演進發展，最終目的仍是為人類所用。

在商業上，已可看到許多AI應用的成功例子，像Facebook累積了許多使用者data，所以可做很多大數據的分析及運用，但AI運用的方式取決於各產業的特性，越是跟消費者端接近的產業，一定會越快導入AI，跟消費者端離得很遠的(如基礎建設)，大家追求的是可靠度，AI應用的演進可能就沒那麼容易。

在製造領域，現在最大問題就是：缺乏原生的data。製造業技術可分兩個層次，一個是產品的技術創新，一個是生產技術，台積電的優勢就在於晶圓的生產技術不斷創新，這些生產技術

的數據就是製造業彼此競爭的武器，所以，製造數據的分享不可能像網路公司或消費性產業那麼容易。因此，工業領域要運用AI，可以預見的方式會有點像Intranet，把整個組織裡的各個角落都進行資訊蒐集，然後再做分析跟運用，這個趨勢我覺得會發生，站在企業的角度，能做的就是隨時準備好迎接技術的變化。

Q：您認為貴公司在數位化的進程為何？數位化的挑戰是什麼？

A：我們過去在數位化的缺點是沒有「一以貫之」，雖然東元是一個集團，可是在設企業資源規劃(Enterprise Resource Planning, ERP)系統時，其實有很多斷點，一旦資訊不貫通，獲取到的資訊或是所做的決策，可能都變得很片段。過去這兩年我們在推「One TECO」，花很多時間把所有會計科目、所有原料料號、產品編號加以統一，並將所有作業流程整合，未來若要比較產品的成本資料時，可以跨集團、跨廠區來比對。

臺灣企業經營很多時候是靠人治，若要走國際化，一定要有完整的系統，這也是為什麼許多企業在ERP之外，也開始推「製造執行系統」(Manufacturing Execution System, MES)，因為企業對生產製造面的掌握與管理(如機器狀態、機器與機器的互動)還是非常不足，如果企業能夠透過MES，掌握到整個生產的狀況，讓在工廠裡不會講話的機器也能講話時，這些數據所產生的資訊跟價值，對決策的幫助一定會更大。

資料有了，該如何運用？這個問題大家都還在摸索，像我們集團的關係企業之一「宅配通」，配送車每天在路上跑，車上的行車記錄器每小時都在更新臺灣街道的圖資資料，我們也在思考如何讓這些原本只是用來協助經營管理的data，進一步變成是可銷售的商業價值。數位化所產生的是一個價值鏈(value chain)，目前大部份臺灣企業都還剛開始、還在蒐集資料的階段，但我相信，未來一定可以創造很多新的、有趣的商業模式。



全球據點分佈圖

TECO GROUP GLOBAL DEPLOYMENT



資誠聯合會計師事務所審計服務執業會計師支秉鈞（左起）、東元電機股份有限公司董事長邱純枝、資誠聯合會計師事務所首席營運長吳郁隆

AI不是取代人類 而是放大大人類智慧

孫基康 | 台灣微軟股份有限公司總經理

成立於 1975 年的微軟，不僅在PC時代扮演科技前進的重要推手，近年微軟積極進行轉型，致力讓AI普及化，這讓投資人給予高度肯定，2018 年微軟股價大幅攀升，與蘋果和亞馬遜共同角逐全球最有價值科技公司的寶座。看好臺灣軟體人才研發能量，近年微軟在臺灣成立AI研發中心，面對各產業亟欲導入AI應用的迫切需求，微軟以豐富的產品與服務回應企業需求，來看台灣微軟總經理孫基康分享微軟推動AI應用的各項作法與願景。



Q：不少企業主指出，AI 技術與市場應用之間有隔閡，您對目前 AI 發展的看法為何？

A：根據研調機構 Gartner 預估，2019 年全球 AI 產值將達 1.9 兆美元，預估到 2022 年，相關產值更將達 3.9 兆美元。對微軟而言，第一步希望將「AI 普及化」，並將此核心理念內建在微軟的每個產品裡，如 Office 365、Azure 平台，都使用了大量的 AI、機器學習技術。我常開玩笑講，臺灣有兩種企業，一種是被駭過的，一種是駭客還不知道的，很多企業對於資料要存放在雲端，最大疑慮就是安全，Azure 內建完整功能協助企業防禦外來攻擊；另外，像企業版的 Office 365，內建自動翻譯功能，比如今天有外國人來演講，Office 365 可即時將內容翻譯成中文，這些產品都可讓企業很輕易使用 AI 技術。

下一個階段，微軟希望做的是「AI 商業化」(AI for business intelligence)。在業界，各種數據

的整合越來越重要，以製造業為例，蒐集的數據大概有三大類：產品的測試數據、機台數據(machine data)、以及生產流程數據(process data)，要建立正確的機器學習模型，以及利用數據來協助決策前，必須先將不同的數據整合在一起，微軟讓客戶先熟悉微軟產品內建的 AI 技術，之後可進一步建立自己的資料庫與 AI 應用。

第三階段，是所謂的「AI 客製化」。越深入產業，越會發現各產業的 AI 的題目都不一樣，這也是為什麼微軟會在 2018 年初成立 AI 研發中心，因為 AI 不只是 general purpose 的應用，更需要跟產業垂直整合。像在 2018 年，微軟跟東方海外貨櫃航運 (OOCL) 有個很大的合作，是微軟亞洲研究院直接進去客戶端，幫他們做航運網絡營運管理，根據其所屬產業研發客製化 AI 技術，整合物聯網、機器學習、最佳化等各項技術，為客戶量身打造適合的 AI 解決方案，預計將為客戶省下年約千萬美元的營運成本。

Q：一家企業的成功與否，很大部分取決於其人才招募與培育，微軟如何培育人才？如何持續補足所需的人才？

A：要吸引優秀的人才，必須先從自身的企業文化改造做起。微軟一直定位自己是要協助地球上每一個人/每個組織都能貢獻更多、成就更大，因為有這樣的願景，讓人才願意在微軟裡面不斷學習、不斷衝刺。

微軟的轉型大概可歸納三個方向：第一是「更加開放」，微軟曾經是 PC 時代的霸主，可是隨著行動網路、IOT、雲端的興起，發現未來所有科技的發展一定是更開放、更多元，這一點微軟轉型很徹底，像我們最近併購了 GitHub，是全世界最大 open source 軟體原始碼代管服務平台；另外，目前微軟雲端的各項服務，大概有一半跑的不是 Windows，而是 Linux，這跟過去是非常不一樣的轉變。

第二個改變是「深化與客戶互動」。過去微軟與客戶的關係多是純授權，但現在微軟開始跟客戶共同合作，深入工廠或各個應用場域去傾聽客戶需求，與客戶一起使用新產品及服務。最後一點，就是更「深入產業」，早期微軟賣 Windows、office，不同客戶給的都是同一套產品，但現在，微軟針對特定產業需求，為客戶量身打造不同的解決方案，希望能為客戶真正帶來價值。

Q：面對各種新科技興起，顛覆既有商業模式，您對臺灣企業有何建議？

A：「數位轉型」是每個企業最需要做的，在微軟，我們的轉型有四大方向：

「耕耘客戶」(Engage customers)：了解客戶需求並量身打造專屬體驗；

「賦能員工」(Empower employees)：提供智慧的工作環境以激發員工潛能；

「運作優化」(Optimize operations)：智慧流程並加速決策速度；以及

「產品轉型」(Transform products & service)：精準預測產品需求以搶占市場先機。

這四個方向是每家企業都值得去思考的，在轉型的過程中，必須持續與員工、與客戶溝通，若沒有跟員工講清楚公司數位轉型的方向，員工可能會害怕、會抵抗，但AI不是取代人類工作，而是可讓人類變得更強大的工具。

以我自己為例，我到微軟一年半，不管在報財務預測或做內部稽核，都可用AI來補足經驗值不足的部分，協助我做正確的判斷；我也時常告訴員工，AI不是來取代你的工作，而是放大你的價值。企業如果希望發揮AI的最大效益，必須先從數位轉型的觀念去推，至少在微軟內部，我們是用這樣的方法跟員工、跟客戶溝通，慢慢去驅動改變。

這就是微軟執行長薩蒂亞·納德拉(Satya Nadella)所講的「成長式的思維」，在早期PC時代，微軟的文化可能是一種全知型的文化，但現在的微軟，勇於去接受我們不知道的一切，不斷接受新的技術、新的商業模式、新的合作夥伴。這樣的思維改變非常重要，企業文化不是靠幾張投影片或老闆出一本書就能扭轉的，而是每一個員工都要接受這種成長性思維、落實在每天的日常工作中，唯有企業內每個員工思維改變，企業文化才會變。



資誠創新整合公司董事長劉鏡清（左）、
台灣微軟股份有限公司總經理孫基康（右）

AI 應用沒有 SOP 須掌握產業「眉角」

許輝煌 | 前中華民國人工智慧學會理事長
淡江大學資訊工程學系系主任

成立於 1995 年的中華民國人工智慧學會，結合國內大學、研究單位及產業界等研發人才，除了深化人工智慧理論發展，也期望推動產業與學術界的整合。隨著近年人工智慧一躍成為全球顯學，讓外界對於學會扮演產學橋梁的期待漸升，前任學會理事長許輝煌接受資誠臺灣企業領袖深度訪談，分享對臺灣產業發展 AI 技術應用的各項觀察。



Q：目前全球各大公司都高度關注人工智慧的發展，就您觀察，應該如何加深產、學之間的合作？

A：要把AI技術實際運用在產業界，遇到的第一個問題是，大部份的產業不懂AI，大部份AI專家/學者也不了解產業，如何將雙方拉在一起，彼此敞開心胸溝通、合作，將是產學合作的關鍵。

Q：據我所知，臺灣某面板廠導入自動瑕疵偵測，一下子就能省掉 200 個人，若能讓產業感受AI的效益，廠商應該很願意去投資，但現在產、學中間，似乎缺少中介平台？

A：人工智慧學會成立二十餘年以來，每年固定舉辦人工智慧論壇、學術研討會，以及博碩士論文獎的審查等，對於人工智慧的研究從未間斷。在先前接下人工智慧學會理事長時，確實深感產學之間需要更多連結，於是在 2018 年初，對加入學會的教授們進行調查，蒐集大家的研究專

長領域，但礙於學會人力有限，目前還在努力把這件事(產學中介平台)推起來。

Q：從IBM Deep Blue會下西洋棋、AlphaGo跟棋王下圍棋、到Watson跟人比智慧競賽，電腦還能做什麼？機器是怎麼進行判斷的？

A：機器學習是你教它什麼東西、它就學什麼，在學習過程中，要給予導引，用比較學術的講法叫「目標函數」，假設機器人拿杯子，但最後將杯子弄破了，沒有達到目標，值就會變低，機器就會學習到一旦杯子弄破了，就表示是做錯的。再舉另一個例子，第一代AlphaGo花了好幾個月，學習人類有史以來所有的棋譜，然後打敗了世界棋王，不久後，DeepMind團隊推出了AlphaGo Zero，完全不學人類的棋譜，只告訴它圍棋的規則，以及怎麼樣叫做贏？然後就兩台機器自己跟自己下，三天下了好幾百萬盤，AlphaGo Zero棋藝就超越了第一代的AlphaGo。這是因為下圍棋的目標很清楚，就是要贏，過程怎麼下不是太重要。

如果我們今天要用人工智慧、機器學習要來解決社會問題的話，必須先蒐集到足夠或是具代表性的「數據」，數據是非常重要的，量一定要夠多，即使數據裡面有些雜訊或是品質參差不齊，透過機器學習甚至透過傳統的統計方法去做大數據分析，還是可以給出滿不錯的結果。

Q：以前程式設計師在寫程式時，若沒有考慮周全，就很容易犯錯；AI若要實際應用到產業，也需要比較完整的規劃？

A：機器學習最困難的地方在於：沒有SOP，當要放到各領域應用時，過程藏有許多「眉角」，需要經驗的累積才能掌握。我都跟學生講，即使用同樣的深度學習方法、同樣的工具，放到產業應用時，有的人做的結果可能只有 3% 的錯誤率，有的人的結果可能是 30% 的錯誤率，差別在於是否懂得這個領域要解決的問題、是否真正了解數據。領域知識(domain knowledge)以及對數據資料的了解，對於人工智慧應用來說非常重要。

Q：您對臺灣AI發展有何看法？相較其他國家，臺灣處於怎樣的水平位置？

A：若從國際的競爭來看，臺灣處境其實是滿挑戰的。美國的科研能量一直領先全球；中國人才多，也持續投入大量經費在推動AI；新加坡雖然地方小，但將AI各樣技術快速落地。但我覺得真正可怕的是微軟、Google、Apple、Amazon、Facebook這些大公司，這些公司無論技術、資源、甚至財力都很可觀，臺灣若要發展AI，應該避開跟這些大公司競爭，從利基應用下手。

像科技部決定在臺、成、清、交成立AI創新研究中心，除了臺大有些比較基礎的研究外，臺大跟成大是負責「醫療」的AI應用，清大是「製造」，交大則是「服務」，看起來科技部是有意識到必須挑選對臺灣較重要的應用領域，這些創新研究中心最後會做出什麼成果，雖然令人期待，但我覺得應該也是深具挑戰。

Q：培養好的AI人才很困難，您對臺灣的AI人才培育有沒有什麼建議？

A：一個好的AI人才，除了具備基礎理論知識，還要有產業的domain knowledge、對資料有足夠的了解，同時必須累積一些實戰經驗。像我們在學校，課程設計持續隨著新技術興起而更新，同時，教育部現在也推很多補助計劃，像我們最近開始針對不同領域的AI人才(如製造業、金融業或是機器人等需求)去設計AI課程。另外，可以看到台灣人工智慧學校也積極培養業界人士AI知識，可以感受到整個臺灣社會從政府、企業、到學界，都高度重視AI的發展。

不過，AI發展將影響到各行各業，可能有些工作會被取代，對此，我們校內也有做一些討論，除了資工或是相關領域科系要訓練更多的AI人才，也要求每個學院都要辦AI的講座，還要有

所謂的「運算思維」。有的學生也許不是處理資料、AI的專家，可是必須要知道機器學習、AI可以做些什麼。當臺灣社會在大力推動AI，科普的教育也很重要，如果社會大眾對於AI有誤解，很可能會成為AI應用普及的障礙。

Q：最後，您對於臺灣產業是否有些提醒或建議？

A：大企業有較多資源跟上AI發展的腳步，但臺灣以中小企業居多，雖然規模小、資源有限，但一定也要關注AI的發展，讓產業AI化。中小企業可檢視自己的產品或是服務，思考可在哪些地方用上AI，有些技術並不是很困難，也許加上一點就可以提升與同業之間的競爭力，而這些需求也可以持續帶動臺灣AI的產業化。



資誠創新整合公司董事長劉鏡清（左）、
前中華民國人工智慧學會理事長許輝煌（右）

臺灣須強化基礎研發 投資未來競爭力

陳昇瑋 | 台灣人工智慧學校執行長

人才是產業發展的根本，也是企業轉型的基礎，2017年年底成立的台灣人工智慧學校，積極推動臺灣的AI人才培育，透過一期四個月、連續16週的密集訓練，每年可為臺灣培育5,000名AI工程師及經理人。來看台灣人工智慧學校執行長陳昇瑋如何分析AI對於臺灣產業的影響，點出臺灣AI發展的機會與癥結。



Q：您認為，AI對臺灣企業有哪些較顯著的影響？

A：根據李開復的分法，AI有四類：Internet AI、business AI、perception AI、autonomous AI。Internet AI不會是臺灣的立基點，因為市場太小；business AI (或說enterprise AI)，臺灣最有利基的大概就製造業跟醫療產業，AI是個工具，就像是複雜一萬倍的excel，當產業擁有足夠的domain know how、在價值鏈上站好位置，AI可讓企業繼續往上爬。

至於perception AI，目前大多串到雲端去做，但若即時反應，就一定要在edge端運算，這就會是臺灣的機會，畢竟全世界有相當比例的邊緣裝置(edge device)都是在臺灣製造甚至設計的。

最後autonomous AI (如機器人、無人車、無人機)，臺灣有機會，但還要再追，因為臺灣擅長做硬體，但AI是屬於軟體的部份。建議AI的新創公司可跟既有企業合作，可讓臺灣切入

autonomous AI容易些。就像無人車，國際上發展driving AI的公司大多選擇跟傳統車廠合作，因為最終還是要回歸到產業的通路、市場布局、以及這領域的know-how。

Q：您怎麼看臺灣的start up？能否提供一些建議？

A：臺灣的新創大部份著重「商業模式」或「應用」的創新，很少是「技術」的創新，這是臺灣新創文化的盲點。臺灣對於新創的育成，多是舉辦比賽，要求在兩天內看到很漂亮的成果，但應用面的東西相對技術門檻較低，像以色列的Mobileye，是一個教授帶著實驗室做了15年，最後以150億美元賣給Intel，這就是選題的重要，創業如果變成一個比賽，可能幾天、幾個月就要定生死，勢必會非常淺碟。

現在的AI新創做的也多是AI「應用」的新創，沒有所謂的AI「技術」新創，因為若做應用新創，馬上可以跟政府拿到補助，但做技術新創，沒有

人看得懂，導致臺灣的新創公司長得非常一致。也可發現，臺灣的創投圈，幾乎沒有技術背景的人，但這種人在矽谷的創投圈是很多的。

Q：剛提到臺灣的製造業在AI有些機會，您怎麼看智能音箱的發展？臺灣有沒有機會？

A：臺灣的技術能力絕對可以，但臺灣不擅於做品牌。我認為，現在AI音箱用的自然語言處理(natural language processing, NLP)技術無法做到真正理解人類的話義，因此回應基本上是以模板(template)為主，除了問答型的應用，未必能真正解決消費者的痛點。目前深度學習的應用主要還是在影像(graphics)跟模式辨識(pattern recognition)，像在醫療或製造業的應用，這會觸發產業的質變，讓生產更有效率、提升品質，並轉換成經濟效益。

Q：您認為政府該如何協助AI發展？ 政策有無需要加強或改變之處？

A：先說政府不要去做的事。政府不應該到處灑補助來鼓勵AI發展，這樣反而會讓具有AI基礎技術的新創出不來，大公司只要看誰有解決方案就試試看，反正是easy money，這讓很多公司養成有補助就做創新、沒補助就不創新的壞習慣。

接著談政府能做的事，第一是人才培育，政府應該從最基礎的國民教育著手，去深化程式教育及英文教育，從小紮根。

其次，政府對於「產」跟「學」的定義太狹隘，也太缺乏彈性。現在學術界的老師升等看的都是論文數而非影響力，只要離開學界一、兩年，論文發表的動能消失，可能再也無法升等，學術生命形同夭折，所以幾乎很少有人願意長時間投入業界；即使學校老師不出去，光要跟廠商合作或顧問借調技轉，由於現今相關規定不

符合企業運作常態，導致整個申請過程充滿痛苦。影響所及，學術界的能量無法轉移到產業界，產業界則誤以為學術界的研發能力不符合實務所需，究其原因，就是政府依然用「防弊」而非「興利」的心態來看產學之間合作。

第三，是在關鍵的產業應用。雖然我們非常自豪臺灣的健保資料庫，但臺灣的人口數太少，當要做疾病的預測診斷、醫治、或像長期照護等，每家醫院掌握的病歷數可能就1,000個、3,000個，這必須政府出來做莊，在維護個人隱私的前提下，統合臺灣各家醫院握有的數據資料。當然，這件事情在某些國家不一定需要政府，像在美國比較是科技公司在主導，臺灣我認為政府還是比較合適的。

第四，法規鬆綁。只要問任何一家在臺灣的跨國公司，臺灣的規定限制是非常多的，尤其在金融監理上，管的範圍、細膩程度絕對是超越全球。像FinTech的應用，都是鄰近國家已經非常普及後，臺灣才開放。

第五，在一些非常重資本的產業，如AI chip，每一個晶片投產的投資甚高，而且要前仆後繼一直試，就需要政府出面找大家一起投資。像大陸發展半導體，是政府直接補助，目前臺灣的半導體業還有一點優勢，但若AI這塊輸了就會很危險。

第六，政府應該帶頭示範應用AI，先從與大眾服務、人民福祉有關的公共服務先帶頭做起，像交通運輸、空氣汙染的改善。全臺灣有約85萬名的軍公教人員，都是用傳統的方法在做事，若政府能帶頭導入AI應用，一方面可帶動資料跟AI的新創公司，二方面我們的公教人員不會那麼忙，同時，政府通常是產業的base line，如果政府提升，產業界也都會提升。政府要先以身作則，若是由最不創新的人來倡導創新，那評量創新的機制就會很奇怪。

台灣人工智慧學校



台灣人工智慧學校執行長陳昇璋（左）、
資誠創新整合公司董事盧志浩（右）

Q：常聽產業抱怨找不到適合的人才，您認為如何培育數位化人才？

A：臺灣需要T型或 π 型人才。過去幾十年來，我們把人都投到半導體業跟製造業，一貫的思維是「買硬送軟」，軟體人才的待遇、舞台以及在科技廠裡面的升遷都不受重視，導致現在找很有經驗的軟體大將，非常困難，很多軟體人才被訓練成兵，而不是將。

軟體跟硬體產業有很大的文化差異，在硬體產業，人被塞在一個非常精確的位置上，擁有的材料是固定的、有限的，不可能拿做鍋子的原料突然變出一個機器人；但軟體產業從頭到尾所有的材料就是「程式」，程式碼是無限的，所以軟體產業會有open source這種相互交流的文化。

另外，臺灣缺乏做深度研發的人，臺灣產業大部份只做D (development)不做R (research)，但臺灣人才沒有研究能力嗎？恰好相反！實情是，很多臺灣公司把碩博士等研發人才當做維運人

才來用，請他們以現有的方法做既定的工作，不做高階研發，只要產能，人才也缺乏真正發揮能力的舞台。

當AI成為顯學，現在產業界突然喊說找不到數位化人才，其實產業界自己要負一半的責任。人才舞台的問題是企業自己要去改變的，臺灣產業界一直沒有給予這種舞台去培養軟體、以及深度研發的人才。

人是會長腳的，但薪資跟臺灣的匯率政策有關，在此先不談，若只看人才在國內產業跳，根據統計，「主管」往往是最主要的離職原因。在數位化浪潮中，年輕人通常比主管數位化能力更強，很多時候是第一線的人才已經看到外面的趨勢，但主管還在用20年前的那一套，就很容易變成人才離職的主因。

另外，臺灣缺乏「平台」，臺灣過去這幾年在推廣big data、AI，可能同業間IT人員遇到的問題90%都一樣，但每個人都閉門造車，完全沒有技術交流，有交流的都是企業高層之間的策略交流，但在商場上無法只用策略打贏戰爭，執行力更重要，而執行力靠的就是技術的深耕。





Q：面對AI帶來的改變，您給臺灣產業的建議？

A：我比較把希望放在新創公司，當大公司每天都要盯ROI這些財務數字，要投資做創新就變得很困難。

但臺灣目前新創圈偏向某一類的新創，只要贏得新創比賽，媒體就報導、就有政府補助，這讓新創只講求速效。我認為，一個國家應該要有三成是做基礎性的技術創新，結合產業與學界的力量，目前臺灣少有技術新創的公司，學界老師出來新創，可能有技術，但缺乏創業及資本市場的經驗，我們應該要把產學兩邊接起來。

第二，國際化的能力。企業沒有國際化，就沒辦法吸引國際人才，人才沒有流動就故步自封。但臺灣人自己彼此都不交流，更別說國際交流，關起門來不知道外面世界技術到什麼水準，像日本的樂天、Sony、Honda、Uniqlo都積極推動

英語能力，就連有一億多人口母國市場的日本企業，都這麼看重國際化，臺灣企業必須急起直追。

第三，重視創新研發。臺灣上市公司多的是五千人、萬人以上的企業，在公司裡面養個十人的實驗室，一點都不為過，也花不了多少錢。以招商銀行為例，將每年營業收入的1%投入創新研發，而且這創新是與營運、產品、服務完全無關的。臺灣企業所有的IT、R&D都還是跟產品線綁在一起，臺灣產業界必須去強化基礎性的研發創新，Invest for future，想成是繳給未來的稅。

最後一點，臺灣人才的升遷管道相對比較窄化，一般來說，國外公司可以做到VP之後就轉顧問，然後把新的人才拉上來，但臺灣用人用得很精簡。升遷僵化讓後面的人一直上不來，可以看到臺灣企業的領導人年紀都比較大一點，建議可在企業裡面創造一些顧問的位置，讓這盤水能夠活起來，因為企業必須有新的人才，才能帶入新的視野。

把競爭力培養出來 自己決定規格與價格

陳清港 | 普萊德科技股份有限公司董事長

自 1993 年成立以來，普萊德堅持走自有品牌之路，產品行銷全球超過 140 個國家，更連續 26 年寫下年年獲利的營運紀錄。靠著豐沛的研發能力，普萊德每年平均推出 70-100 款新產品，藉此站穩全球網通設備市場，面對貿易保護主義以及AI浪潮來襲，普萊德董事長陳清港接受資誠企業領袖調查深度訪談，分享未來發展策略。



Q：PLANET 品牌行銷全球 100 多個國家，敏銳掌握全球市場脈動，您怎麼看未來全球經濟情勢？

A：中美兩國貿易衝突爆發以來，自 2018 第三季到年底，中國大陸出口到美國的數量持續增加，這是一種提前拉貨預期心理，接下來如何發展還要持續觀察。但在全球供應鏈體系下，客戶跟供應商是生命共同體，絕對沒有單方面會贏，假如今天美國把關稅提高 25%，供應商若無法吸收，最終還是美國的品牌廠商要承擔，承擔不了就反映在產品售價上，美國通貨膨脹的壓力將持續高漲。所以，貿易戰最終誰贏誰輸還很難說。

如果單看普萊德，因為我們不做傳統代工，加上產品銷售以歐洲市場為主，美國市場只占我們營收一成多，因此，我對 2019 年的經濟預測還是樂觀的，因為無論是歐洲或新興國家，都對網路基礎建設持續有強勁需求，這是一個國家未來長遠發展的必要投資。

Q：長期來看，隨著保護主義興起，臺灣企業的策略、商業模式是否需要跟著調整？

A：中美貿易衝突爆發，現在美國非常重視資訊安全，勢必影響美國品牌廠跟大陸代工廠合作的意願，這對臺灣的代工廠商將是個機會，尤其在 ICT 產業，目前全球還找不到 ICT 技術水準可以替代臺灣的地方，當美國企業對中國大陸採取防避措施，下個選擇就是臺灣。

Q：中國企業常成為一個市場的價格破壞者，在中國廠商的價格壓力下，普萊德如何持續維持利潤水準？

A：公司剛成立(1993 年)時，因為大陸沒有做網路設備的廠商，那時候生意的確很好做；隨著 1998、1999 年大陸網路設備廠商陸續冒出頭，開始擠壓臺灣廠商的獲利空間，到 2005 年前後，許多臺灣中小型網路設備廠已經無法生存，因為這些企業多以低價取勝。

但普萊德是走自有品牌，看的是產品的差異性與競爭力；其次，普萊德持續加快新產品從構思到實際推入市場所需的時間(time to market)，讓市場認為普萊德是一個可以信賴的品牌，當客戶遇到任何需求時，普萊德都能提供解決方案。可以說，我們在每一個重要的時間點，切入一個對的產品。如在乙太網路供電(Power over Ethernet, PoE)技術，除了一線廠商外，我們幾乎是最早進入市場的品牌，在這領域提供最完整、技術扎根最深的解決方案。

為了持續讓品牌保有競爭力，我們每年研發費用占公司營收的 6~7%。產品的價格是由我們決定，但代工，是客人在決定價格，這是完全不同的操作模式。面對中美兩個大國貿易衝突，臺灣廠商必須先把競爭力培養出來，如果你的品牌在市場裡面是被肯定的、非你不可的，那市場就由你來決定。

Q：現在很多人在講要做短鏈，貼近市場做生產；另一個趨勢是提高自動化比重，以降低人力成本，就您觀察，網路設備產業也是這樣的發展趨勢嗎？

A：如果是以製造為核心的代工廠，必須設法降低成本，推動工業 4.0、自動化生產是必要，不然沒辦法競爭。若做品牌的話，就必須貼近市場，我們每一年要推出 70 到 100 個新產品，這對我們來講是一個很大的挑戰，因此，在產品研發，我們努力去做做到模組化設計(modular design)，或將同樣的技術 adopt 到幾個不同的產品，這是累積 20 幾年得到的市場經驗，讓我們知道應該怎麼做，進而拉高產業的競爭門檻。

Q：要維持品牌競爭力，勢必有極強的人才團隊支援，可否分享您如何求才、留才？

A：很多企業希望人才找進來，馬上有立即戰力，所以會從競爭對手挖角，但我們都是從內部栽培，因為我們重視的是人的特質，投注很多心力

塑造企業文化。希望在企業內部塑造利他、務實、誠信、能共享的文化，優質的文化是企業裡非常重要的 DNA，我們很多東西都強調透明度、資訊要公開。

我們人才主要分「研發」、「行銷」兩大塊，在研發人才上，因為我們算是中型公司，除了一直積極地從大學本科系招募新的研發人才，也希望從技職學校找到優秀的研發人才；在國際行銷的人才上，現在臺灣有很多中小企業的業務在全球跑，但是這些人幾乎都不是做正確的品牌行銷或推廣，多半是爭取代工機會，還是成本導向的，所以，臺灣能用的國際行銷人才真的比較少，這是我們目前碰到比較大的困境。

Q：以您長期投入青創總會、協助臺灣新創發展的豐富經驗，您怎麼看臺灣中小企業的挑戰與機會？

A：臺灣人有韌性、能吃苦、彈性應變能力也強，證明臺灣創新創業的能力其實是有的，否則不可能產生這麼多優秀的中小企業。像現在臺灣有很多創新創業的協會，但要如何整合這些資

源，至關重要；其次，創新創業不能只有很棒的點子，若沒有形成正確的商業模式，就只能當成學校裡的一個作品而已。因此，現在青創總會積極把過去 40 年所選出的 600 多位創業楷模集結起來，從資金、資源、創業經驗給予國內新的創業團隊協助。

Q：從您經營企業以及現在輔導中小企業的經驗，能否給政府在人才培養的一些建議？

A：第一，盡快恢復技職學校，過去技職學校對臺灣產業的貢獻很大，尤其中部精密機械產業的企業主，很多都是技職學校出來的。過去還有建教合作，讓企業跟學校合作，等於是長期培養企業人才，我覺得這是政府要去考慮的。

第二，一例一休對臺灣的企業傷害很大，破壞了企業主跟員工之間的信賴感，很多年輕人現在加入企業工作，心態就覺得企業主想壓榨勞工。我希望政府如果要拼經濟，要避免社會有反商仇富的氛圍，政府可以扮演適當的角色，來促進雇主跟員工之間的融合。



▲ 資誠聯合會計師事務所市場暨業務發展長林鈞堯（左起）、普萊德科技股份有限公司董事長陳清港、資誠聯合會計師事務所所長暨聯盟事業執行長周建宏

Q：根據資誠調查，AI 應用將在 2030 年帶來的全球 GDP 14% 的增長，貴公司在 AI 及數位化運用上，策略為何？

A：我們是做 infrastructure，隨著數位化應用、AI 應用越來越普及，垂直應用領域越多，底層的基礎設備需求就越大。所以我們對於 AI 發展樂觀其成，但我們持續專注在 infrastructure，只

做我們該做的，較不會去碰 AI，因為 AI 多是屬於應用(applications)層面的創新研發。

Q：數位時代的來臨，你對臺灣企業的建議是什麼？

A：臺灣企業要導入數位化不是問題，最重要的是心態(mentality)。創業的人如果沒有國際觀，

可能過了五年、十年就不知道該如何往下走了，因為臺灣市場就這麼小，但若能把全球當做市場的話，就算競爭對手想來競爭，全球這麼大，也不會都挑到你的客戶。第二，政府管的事情不要太多，管太多、管太細，就不太好。臺灣企業的生命力很強，在過去那麼辛苦的年代，連搭飛機出去都不方便就可以一只皮箱打天下，我相信臺灣企業還是有很好的機會。

數據要有價值 資料治理、分析治理、 運用治理缺一不可

黃男州 | 玉山金融控股公司總經理

在臺灣金融業中，玉山金控是少數大力擁抱改變的先行者，2015 年，玉山首創臺灣第一位銀行數金長，專職開發各種客戶創新服務；2018 年，更設立科技長一職，積極布局金融科技、監理科技、以及行銷科技，希望透過科技力量讓服務更細緻、持續領先競爭者。玉山金控總經理黃男州接受「2019 資誠臺灣企業領袖調查」深度訪談，分享如何讓玉山不斷走在科技浪潮的最前端。



Q：您認為近年來企業對數據的運用確有改善嗎？

A：做決策需要很多佐證資料，也需要很多思維的配合，數據可提供參考，但更重要是要讀懂數據所隱含的意義。數據不只可呈現過去的事情，若數據運用得夠好，可有引導作用，可讓想要發生的事情發生。

過去這十幾年，臺灣金融業最早從做信用風險的判斷、到現在做顧客行為判斷，用數據預測顧客下個最需要的服務(Next best offer)是什麼？同時，隨著分析技術精進，能分析的東西也從「數據」擴大至「語意」，加上網路銀行、行動銀行興起，顧客瀏覽APP及官網的軌跡都可加以分析。

Q：做決策時，您通常仰賴哪些數據？您如何看待依數據做決策這件事？

A：資料怎麼蒐集、怎麼分析、怎麼運用相當重要，但要決定經營的大方向，商業洞察或是產業知識(domain know-how)更為重要，同樣的

數據，不同人可能會有不同的解讀，經營必須是「數據」再加上「經營團隊的整體決策判斷」。

數據要能發揮價值，必須做好「資料治理」、「分析治理」以及「運用治理」，每一個層面都紮實做好，這樣整個產業數據分析的能量才會提升。

所謂「資料治理」，是要將繁多、格式各異的資料加以整理，統合成可使用的資料庫。就像開飛機，跑道若沒建好，每次起飛都要先花兩個月的時間打造跑道，這就是資料治理還沒有做好。

第二步是「分析治理」，如何有效地分析握有的數據資料？玉山的大數據中心目前有 80 個人，每個產品線也都配有分析人員，這些分析人員必須去解讀數據、轉化為有用的資訊。

最後是「運用治理」，指的是資料該如何運用？哪些人可運用？像玉山用了很多顧客的行為貼標(新婚、剛購屋、近期查過外幣匯率等)，若能把這些資訊給第一線的前線櫃台服務人員，很容易就可判斷這個顧客最近的需求、為顧客提供更好的服務。

Q：無論是數據蒐集或分析，玉山如何培養自身員工或尋找合適的人才？

A：一開始，我們委請外面的顧問來做；2003 年，開始在內部成立任務導向的團隊，但會有經驗無法累積的問題；到 2006 年，玉山決定成立專門的資料管理、資料分析單位—客戶價值風險 (Client's Risk & Value, CRV) 小組，也就是現在的大數據中心。目前大數據團隊已成長至 80 人，裡面有專做資料分析，有專做機器學習(machine learning)，還有一批人是做所謂的資料工程(data engineering)。

同時，我們積極向校園徵才，如舉辦校園大數據競賽、校園黑客松、跟 Google 合作辦火星大數據競賽等。透過跟校園合作，一方面可以找到優秀的人才，另方面也可借重學校老師豐沛的研究能量。

Q：就您觀察，臺灣產業界數據分析的程度如何？會遇到哪些困難？

A：要做分析前，必須先有好的資料，臺灣絕大部份的企業都還是比較產品導向，做馬達的握有馬達的所有資料、做風扇的握有風扇的所有資料，各自封閉，如此一來，能夠解決的是較局部的問題，如產品良率提升等。

若企業想對自身客戶做全面性了解跟診斷的話，第一個會遇到的就是資料庫整理的問題，數據應用最重要的就是資料，一定要先把資料庫整理好。第二個問題是，人才的培育，資料終究只是資料，要變成資訊(information)，最後要變成產業知識(insight、know-how)，還是仰賴人才的培育，企業必須思考怎麼培育這方面的人才。第三，很多企業會面臨到的困境是培養了人，可是每次提供的數據跟預測都沒有很準。其實，數據的應用跟分析是一個學習的過程，或者說，是一個概率的問題，沒辦法絕對保證市場如何變化。所以，我認為企業應該用較長期宏觀的眼光，從累積「小勝利」開始，邊走邊學，把每一次的小勝利融合成大勝利，這過程需要有點耐心。

Q：在數據分析與應用上，您認為政府應該做些什麼？

A：第一，對於個人資料的蒐集、使用法規必須相當清楚，這對高度監管的金融業尤為重要。第二，data就是金礦，目前政府在推開放資料(Open data)，這是一件好的事情，我們要讓臺灣有更多的金礦。

Q：玉山集團本身如何運用AI相關技術？

A：我們在2017年就跟IBM華生機器人合作，顧客有任何的問題，可以透過社交軟體直接詢問玉山小i隨身顧問，如只要提到房貸就會告訴你房貸利率。在累積了幾百萬筆人工的對談後，小i可不斷修正模型，讓回應更精準、更好用。

在AI的運用上，目前我們遇到最大的困難還是在「人才」，AI在學校學的只有理論原則，人才一定要踏到實務界裡才會有實戰經驗，但實務界不同產業的AI應用也完全不同，科技業、製造業的AI人才很難轉換到金融業。

要解決人才問題，必須仰賴整體的教育制度改善，可能之後大家都讓小孩學程式設計、學coding，因為學英文只能跟講英文的人溝通，但學coding可以跟全世界的人溝通。

其次是「基礎建設」，要有效應用AI，企業必須先有數位基礎建設，才能夠把machine learning的方式、把AI融進來。

第三，企業必須要有「轉型準備」。AI終究是一個工具，重要的是企業要有改變的決心跟思維。20年前，成立銀行的思維是實體分行的思維，訓練的人是實體分行的訓練方式，今天要轉到數位化，必須思考如何引導員工能力提升以及改變業務行為；同時，當有越來越多科技人加入金融業，如何在企業內部打造一個科技人也可以適應的環境與文化，如彈性工時、彈性穿著，或是經常到海外受訓等，也都要調整改變。

企業的轉型準備是一個長期工程，必須逐步去做，但往好處想，玉山是全國最年輕的銀行，同仁平均年紀不到32歲，「改變」對於年輕的同仁不會是難事，這些年輕人也都知道，他們的未來跟數據、跟人工智慧是絕對脫離不了關係的。



▲ 普華國際財務顧問公司董事長游明德（左起）、玉山金融控股公司總經理黃男州、資誠聯合會計師事務所所長暨聯盟事業執行長周建宏

Q：AI轉型是中長期的工程，您認為政府參與AI發展應發揮的角色為何？

A：政府須制定清楚、可執行的法律規範。第二，教育是百年大計，目前教育體系其實都是工業時代的產物，訓練出優秀的工廠人員、或工程師、

資料蒐集者，但隨著科技進步，必須培養更有創意、更有判斷思維的新一代。第三，稅賦鼓勵，當整個國家的大思維在推動數位化、AI，政府為了鼓勵企業、或增加企業競爭力，可給予適當的稅賦鼓勵，以上這幾個面向，都是政府可以思考。

同時，像臺灣的數位身份證、自然人憑證使用率不高，政府或許可以更開放一點，把金融業納進來，建立數位身份證的大平台，政府應該是一個平台的建立者，這關乎國家競爭力，我們的腳步可以更快一些。

求穩定 是目前臺灣人才 最大的問題

葉丙成 | 幫你優股份有限公司執行長
國立臺灣大學電機工程學系教授

一提到葉丙成，很多人馬上聯想到創新教育、翻轉教育等名詞。幾乎與挑戰傳統畫上等號的他，不僅在臺大開設簡報表達課程，並開發寓教於樂的PaGamO線上遊戲，從美國費城抱回第一屆教學創新大獎Reimagine Education冠軍。現在的葉丙成，同時有創業家與大學教授雙重身分，對年輕世代的熱情及使命感始終沒變，日前接受資誠臺灣企業領袖調查訪談，分享新世代人才的機會與挑戰，並呼籲臺灣產業及政府，必須打破追求穩定的舊思維。



Q：面對AI大時代來臨，對臺灣企業有那些建議？

A：在談AI之前，必須先理解「數據」的重要性。數據要先梳理乾淨，才可能依此做決策或發展AI應用，但梳理數據需要花成本，企業有時候沒認知到這是很重要的投資，或是，投資後沒有馬上看到獲利提升，就覺得這投資不划算。我建議企業必須把梳理數據視為必要投資，現在不投資的話，就沒有數據可以用來發展AI。

其次，現在所有的網路平台都是大者恆大，包括Facebook、Google、以及電商的平台都是如此，教育類的網路平台勢必也是Key player贏者全拿。一旦數據全部被該領域的單一平台掌握，臺灣將缺乏數據蒐集的機會，更別說想要發展出相對應的AI應用。所以，在談AI之前，應該先談「數據」，談數據之前，要先談「平台」。臺灣的政府、企業、以及資本市場，很多時候都輕忽了「平台」的重要性。

Q：大陸積極發展數據及AI應用，請教您對現階段臺灣產業AI發展的看法？與鄰近國家相比程度為何？

A：做平台一開始就是要燒錢，像大陸很多平台都是用補貼，藉此聚集很多數據，但臺灣的投資人對補貼這種商業模式，是沒辦法接受的。AI要走入產業化、商業化，一定要有大量資金投入，大陸的市場夠大，使得大陸網路平台業者，有機會得到投資方的青睞，然後拿到數億美元的資金，這些資金就是去拓展大陸以外市場最好的子彈。

我覺得，臺灣的投資人、政府，必須認真思考資金到底要怎麼投？如何讓臺灣的新創保有活水？現在臺灣新創在募資的時候，前面A輪很好募，後面要轉IPO之前也好募，但在中間規模要「轉大人」的時候最難，期待政府能體認到，要發展AI，就是要有平台、要有數據，政府要努力協助臺灣的平台業者，尤其在轉大人階段給予支持。

Q：您擔任大學教授多年，現在自己也帶領新創團隊，你觀察臺灣人才是否有缺口？哪些人才能力是最需補強的？

A：首先，必須打破「學歷迷思」，臺灣的家長或是年輕人，還是有學歷好、以後就一帆風順的觀念，這種求穩定、求安定的心態，是目前臺灣人才最大的問題。

這一代的年輕人很可憐，現在我們所處的這個世界全球化程度之高、人口之多、氣候變遷問題之嚴重，是人類歷史上從來沒出現過的，這群年輕人在10年、20年後遇的問題，是無法從歷史中找到答案的問題，只能在漆黑中自己找出路。

牛津大學有份研究未來產業的報告，談到接下來 20 年有 47% 現有的工作會消失，未來的世界變化非常快，我認為未來人才必須要有以下能力：

一、 有自信面對未知的問題與變局。

很多時候問題都不見得很難解決，但是如果沒有自信，一開始就慌的話，那就沒救。

二、 學得快、掌握得快。

人說「天下武功，唯快不破」，接下來 20 年什麼技術會當紅還不知道，但是，當有能力對任何事情都學得快、掌握得快的話，將永遠都跑在別人前面。甚至，世界變化愈快，對這種人才愈有利。

打破學歷迷思，從比較現實的角度來看，接下來的年輕世代，從剛入社會到退休，一輩子可能要做十份以上的工作，學歷只會影響前面第一、第二份工作，但之後就是看能力跟實力，培養解決問題、面對未知的能力，遠比有份好學歷來得重要。

Q：對臺灣產業而言，有哪些解決人才問題的有效做法？

A：很多企業在雇用人才時，都是選擇本科系或有相關經驗的人，但我們公司剛開始成立的時候，雇了一名職能治療系的畢業生擔任產品經理，表現非常好。其實，若大家對職能治療系夠了解的話，就會知道職能治療系的訓練，是對人的需求非常敏感，且能針對不同病患的需求設計不同輔具，這些特質，恰巧就是在設計產品的時候最需要的人才。

企業HR在選才時，必須理解怎樣的能力或特質，是公司所需要的，用人唯才，而非只看學歷。事實上，目前新創圈在找人，都已經是看能力不看學歷了，如果大企業還是執著用學歷選人，將篩不到真正有能力的人才。

Q：企業應該如何做人才的培育？讓人才的潛力可被開發出來？

A：我認為「環境」很重要，臺灣很多年輕人的能力都在冬眠當中，因為從小到大只要念書、考高分，其他事情都不要管，很多人不見得是沒有能力，只是能力被封印起來，沒有機會被掀開來，企業必須去創造一個開放的環境，讓這些年輕人被封印起來的能力有機會被釋放出來。

很多人會覺得Y世代的年輕人很難管理，因為對這個世代而言，溫飽不是問題，加薪多個三千、五千，年輕人可能沒什麼感覺，但就我觀察，現在的年輕人很在乎「意義」，希望自己做的事情能幫助到別人。

建議企業可從這角度切入思考，把CSR跟年輕人結合在一起，這些Y世代的年輕人需要的是意義，也需要有些機會讓他們練習做決策，CSR就是一個很好讓他們練兵的機會。企業可以鼓勵內部年輕員工提案，如果提案的點子夠好，



▲ 資誠聯合會計師事務所審計服務執業會計師林一帆（左）、幫你優股份有限公司執行長葉丙成（右）

公司就出錢支持，這個對年輕人來講是很好的訓練，一方面可提升專業能力，如專案企劃、行銷、資源管控等；二方面，也讓Y世代人才覺得在這家公司工作是有意義的，他就會留得比較久。

Q：在未來，您規劃如何打造臺灣的教育科技平台？

A：在臺灣，「教育」這個行業一直有兩種衝突的觀點，一種是教育就應該是奉獻、無私、燃燒自己，做教育如果一談到收費，社會很容易對此反感；但另一方面，臺灣的父母其實非常捨得花錢在教育這件事上，一個小孩子從出生到大學畢業，育樂花費(包括才藝班、補習班或各式

各樣的夏令營、冬令營等)，占家戶可支配所得25%，高居世界首位。

接下來三年，希望臺灣的社會能開始接受好的教育產品需要收費這件事情，如果社會沒有建立起這觀念，很難有任何一家教育新創公司能夠活下來，如果(教育科技)平台沒有活下來，臺灣就沒有屬於自己教育學習的數據，更別說下一個世代的AI商機。

講了就做 做錯沒關係 繼續做就對了

葉清來 | 宏遠興業股份有限公司總經理

成立於 1988 年的宏遠興業，主攻吸濕排汗、防水防風等高科技機能布料，握有全球逾 300 個知名品牌客戶。隨著全球分工重洗牌，宏遠興業在 2017 年於衣索比亞、海地、美國北卡等地設立成衣廠及布廠，打破夕陽產業的魔咒，成為臺灣紡織產業跨進工業 4.0 及人工智慧應用的最佳典範。面對中美貿易戰帶來的高度不確定，宏遠興業總經理葉清來如何帶領宏遠持續蛻變，迎向新挑戰。



Q：您怎麼看中美貿易衝突？還會持續一段時間嗎？

A：工業革命最早從英國發跡，後來擴展到美國、日本、再到亞洲四小龍，最後擴散到中國，以及東南亞包括印度等，也就是所謂的「雁行理論」。今日的紅色供應鏈非常強，世界沒人可比，我認為中美大戰不容易那麼早就停止，兩邊都在玩政治，最終結局如何？我想中美兩邊都是各受一點傷，各拿一點、各退一點。

Q：現在大陸廠商開始往越南、柬埔寨搬，臺灣廠商也不斷往東南亞搬遷，貴公司投資、設廠策略是否有所調整？

A：隨著大陸人力成本持續上升，臺商紛紛出走到越南、柬埔寨，甚至到非洲，但紅色供應鏈很長、很大，整個上游、中游、下游到成衣不可能全都搬，要能承受變化，就一定要走自動化。

但無論遇到什麼問題，想辦法解決就好，只要有企圖心、有企業家精神，不應該害怕外在改變。企業要能持續保有競爭力，最重要的要有「企業家精神」，現在很多企業不怎麼投資，像有工商團體常說臺灣「五缺」，但講這些的人可能根本就不想投資。

一個企業到國外必須要努力去解決問題，像我們到衣索比亞、海地、美國北卡設工廠，都是從 0 到 1，在 2017 年，我們從臺灣帶了 240 幾個員工到海外，很多是歐巴桑，裡面八成都不會講英文，但只要有心，任何問題都可以克服的。像去美國，這些員工就用手機視訊指路、用 Google 翻譯溝通、用肢體語言直接做給工廠技師看，雖然剛開始遇到很多困難，但若能克服困難，快樂也就出來了。我對賺錢沒太大興趣，帶著一批人從零做起，彼此有革命感情，這是一種對人的情，我覺得人生要做這個才有意義。

Q：要讓海外工廠的員工快速上手，公司是否有把製程簡化？自動化？

A：我們公司差不多五年就一個變革，透過技術、產品的變革，來應對市場的改變。宏遠開始導入 AI 是在 2014 年底，當年《富比世》(Forbes) 十月號封面在講「新製造革命」，我一看就沉浸其中，之後陸續讀了很多關於工業 4.0、人工智慧的書，隔年(2015 年)1 月 1 號馬上就策動工業 4.0。

前兩年，花了 80% 的錢(約四億新臺幣)做硬體設備更新，卻只收到 20% 的成效。因為，硬體的改善只能做到「監測」及「控制」，要做到優化(Optimization)、到 AI，還有很多瓶頸要突破。在《下一個工作在這裡!》一書中，特別提到 RPA(Robotic Process Automation)，我們就開始找外部顧問公司導入 RPA，從業務接單、採購、生產、出貨等流程，可以節省人力做很多重複的工作。

在《企業邊緣優勢》一書中提到，「要找創新，就要進入競爭最激烈的地方」。2017 年，我們在衣索比亞、海地各成立一間成衣廠，在美國成立紗布染整廠。因為宏遠是後進者，為了與競爭對手創造差異，我們都是採「人機協作」的生產，一般成衣廠是勞力密集產業，資本額小、設備投資也少，但我們的成衣廠走的是資本密集，勇於投資自動化設備。有了自動化的設備、流程跟成衣模板，人要做的就是變得很簡單，學習曲線也縮短，因為我們的生產不全靠技師的技術，而是靠科技工具，如此一來，也不怕被挖角。

我們在AI的應用，本來最早是在紡織工廠，但現在用最多的是在染整廠的布料系統動態排程，因為染整過程有很多化學變化，尤其，現在客戶訂單都是小量多樣，排程就變的很麻煩。為了解決排程問題，我們找來簡禎富教授，並結合既有廠區的物聯網，用電子看板可以隨時看到染整的進度與順序。接下來的目標，是做DSN(digital supply networking)，從採購、倉庫到顧客端整個串連起來，變成一個即時的動態

系統，先從分段開始做，再像拼圖一塊一塊把它連起來。但即使只是拼一部份，就能看到生產效益有所改善。

在成衣廠部份，我們在每件衣服用RFID，並使用吊掛系統，一條線可以做幾種產品就自動選一選，並串聯MES(製造執行系統)，從設計端就串連到整個自動系統。像現在燙衣服，就讓衣服在蒸氣隧道走過一遍，用蒸氣自動蒸燙，之後吊掛系統再將衣服送到包裝系統，可自動分出S、M、L號的衣服，讓後續包裝比較簡單。這就是利用物聯網技術，完全掌握成衣的設計、生產、與包裝出貨。

Q：上述的自動化與工業 4.0 技術的導入，你有算過效益嗎？

A：生產效益大概提升 10-20%。比如說，我們染料製程的自動化，採用的是土耳其廠商的系統，臺灣、泰國、大陸、到最新的美國廠，都是用這套系統，合作過程中就會不斷磨合，讓

系統功能越來越符合我們的需求。像美國工廠，這系統大概用了一年半就回收了，原本還需要靠人工秤料，但現在所有流程都是Machine to Machine，從秤料、供料、布的進出都是自動化，一個人可以同時監控 6-8 臺機器，整體節省差不多 40% 的人力，穩定度也得以提升，這套系統收穫很大。

Q：如何讓員工跟上不斷變革的腳步？

A：我都告訴員工，講了就做，做錯沒關係，然後一個禮拜、一個禮拜持續進步。另外，勇於對員工授權，主管就負責概念的持續更新。宏遠每周六舉行經營會議與主管讀書會，泰國、上海、臺北、臺南的主管也以視訊參加，我們讀書是有目的的學習，有些概念若形成專案就要去執行，透過不同專案增加知識、累積實力。

像做永續，我們從 11 年前開始做，現在做到是產業的標竿，很多東西都很簡單，繼續做就對了，重點是要讓員工不斷嘗試錯誤，要有不斷

▼ 宏遠興業股份有限公司總經理葉清來（左）、資誠創新整合公司董事長劉鏡清（右）

改變的企業文化。就像為什麼GE轉型可以成功？《獲利來自於改變》裡面寫到一句話，因為GE是個learning company。宏遠也是learning company，員工要做什麼就做什么，沒人會反對，當形成專案後，就不斷去嘗試、修正。製造業要大賺大虧都不太可能，努力做起碼有個基本利潤，外在景氣好或不好，我們沒那麼在意，就是要持續地迎接挑戰、持續地變。

最後，有關數據與分析，我想分享最近讀的一本書《演算法下的行銷優勢》，裡面提到「薄數據」、「厚數據」的概念，一般測量得到的數據都是薄數據，是片段的，不知這數據怎麼來、怎麼用；但「厚數據」結合人性與情緒的觀點，是具有脈絡性、有故事的數據。當領導者要做決策，必須看厚數據，從人性面、以人為中心來做決策，我認為，生命的意義不是為自己做了什麼，而是為別人做了多少；成就自己沒有什麼，為別人貢獻，才會幸福。



2019 資誠臺灣企業領袖調查團隊

調查計畫主持人

周建宏 資誠聯合會計師事務所所長暨聯盟事業執行長

產業議題與深度訪談團隊 (依姓名筆劃排序)

支秉鈞 資誠聯合會計師事務所審計服務執業會計師

吳郁隆 資誠聯合會計師事務所首席營運長

吳德豐 資誠聯合會計師事務所副所長

林一帆 資誠聯合會計師事務所審計服務執業會計師

林鈞堯 資誠聯合會計師事務所市場暨業務發展長

徐明釧 資誠聯合會計師事務所審計服務執業會計師

徐聖忠 資誠聯合會計師事務所審計服務執業會計師

游明德 普華國際財務顧問公司董事長

廖烈龍 資誠聯合會計師事務所稅務法律服務執業會計師

劉鏡清 資誠創新整合公司董事長

鄭雅慧 資誠聯合會計師事務所審計服務執業會計師

盧志浩 資誠創新整合公司董事

企劃與編輯執行

程芝萱 副總經理

Damian Gilhawley 副總經理

顏雅娟 經理

郭幸宜 副理

王彤勻 資深專員

媒體與社群溝通

楊証凱 經理

李遠華 副理

徐緯芬 資深專員

視覺設計團隊

張嘉珣 協理

陳柏宏 副理

王千蕙 資深專員

蔡秉蓉 專員

www.pwc.tw

© 2019 PricewaterhouseCoopers Taiwan. All rights reserved. PwC refers to the Taiwan member firm, and may sometimes refer to the PwC network. Each member firm is a separate legal entity. Please see www.pwc.com/structure for further details. This content is for general information purposes only, and should not be used as a substitute for consultation with professional advisors.