東方領袖雜誌
leaders of the east

焦點專欄
俄烏戰事會不會引發停滯膨脹？

全球趨勢
巨變環境下的選股策略
氣候變遷對財務的影響
台灣在疫情下經濟更具韌性

產業脈動
政策引領產業升級 掌握車輛電動化趨勢商機
先進製程與先進封裝 助力高階運算晶片發展
推動「上市櫃公司永續發展路徑圖」

巨變時代
企業長青必備宏觀思維

2022 NO14

No.14
2022.7

目錄 Contents

焦點專欄

02 俄烏戰事會不會引發停滯膨脹？
中華經濟研究院副院長 王健全

全球趨勢

06 新世代雲端碳管理平台 碳盤查助力產業淨零第一步
工業技術研究院 林玉圓

10 巨變環境下的選股策略
財信傳媒集團董事長 謝金河

12 氣候變遷對財務的影響
安永聯合會計師事務所

16 台灣在疫情下經濟更具韌性
國家發展委員會

19 推動企業落實 ESG 提升資本市場競爭力
臺灣證券交易所公司治理部專員 張少君

22 ESG 與未來移動 綠能及軟體科技加持的物流趨勢
勤業眾信聯合會計師事務所管理顧問服務協理 辜卓洋

東方領袖

24 金管會主委黃天牧：
推動普惠金融 落實共好精神

26 勞動部部長許銘春：
建構「三安」職場 促進產業發展

28 萬國法律事務所律師：
企業預防有道 避免權力爭奪

30 監察院院長陳菊：
重視人權議題 企業更上層樓

產業脈動

32 政策引領產業升級 掌握車輛電動化趨勢商機
經濟部

36 提升我國專門職業及技術人才 英語文能力之重要性
考選部

40 科技部 TTA 新創首次勇奪 CES 六項大獎 排名全球第二
科技部

42 先進製程與先進封裝 助力高階運算晶片發展
MIC 資深產業分析師 鄭凱安

46 世界學術大獎──唐獎迎接成立十週年
唐獎教育基金會公關 劉琬怡

50 推動「上市櫃公司永續發展路徑圖」
金融監督管理委員會證期局

54 產業控股有方　強化企業成長動能
台灣產業控股協會

地方政府

57 北投士林科技園區 台北市下一個發展引擎
臺北市政府產業發展局

60 桃園市推動永續發展的策略
桃園市政府

63 台中市經濟成長傲人　繳出亮眼好成績
臺中市工商發展投資策進會

東方領袖雜誌
leaders of the east

2015 年創刊

台灣上市櫃公司協會

理事長
朱志洋 友嘉實業集團總裁

副理事長
黃偉祥 大聯大投資控股股份有限公司董事長
林火燈 福邦證券股份有限公司董事長
陳其宏 佳世達科技股份有限公司董事長

創辦人榮譽副理事長
施明豪 前財政部關貿公司董事長

常務理事（依姓氏筆劃排列）
黃柏溥 緯創資通股份有限公司副董事長暨總經理
駱怡君 王道銀行董事長
韓家寅 大成長城企業股份有限公司副總裁

理事（依姓氏筆劃排列）
王鴻鈞 智晶光電股份有限公司董事長
周建宏 資誠聯合會計師事務所所長
林水永 中國輸出入銀行理事主席
林茂昌 新漢股份有限公司董事長
林嘉佑 台灣玻璃工業股份有限公司總經理
洪文照 關中集團董事長
徐徵祥 新亞建設開發股份有限公司常務董事
張中周 國賓影城股份有限公司董事長
張瓊如 千附實業股份有限公司董事長兼執行長
梁進利 聖暉工程科技股份有限公司董事長
莊永順 研揚科技股份有限公司董事長
許逸德 華城電機股份有限公司總經理
陳建甫 南和興產股份有限公司董事
溫珍菡 香港商東亞銀行有限公司台北分行總經理
董俊仁 應華精密科技股份有限公司董事長
蔡國平 寶島光學科技股份有限公司執行副董事長
蔡德忠 杏一醫療用品股份有限公司總經理
鄭美玲 第一銀行總經理

監事會

常務監事
杜綉珍 巨大集團董事長

監事（依姓氏筆劃排列）
于紀隆 安侯建業聯合會計師事務所主席
王純如 香港商恒生銀行在台代表人辦事處首席代表
李易達 杏輝製藥集團副董事長
林育申 雙鴻科技股份有限公司董事長
高國倫 長興材料工業股份有限公司董事長
傅文芳 安永聯合會計師事務所所長

功能委員會
中部分會 廖紫岑 台灣數位光訊科技股份有限公司董事長
南部分會 黃清山 南六企業股份有限公司董事長
新世代青年智庫 顏志宇 合宏建設股份有限公司總經理
工業合作委員會 陳志昌 世紀鋼鐵結構股份有限公司副董事長
商業合作委員會 王俊傑 海悅國際開發股份有限公司總經理
產業研究委員會 蕭俊祥 凱撒衛浴股份有限公司董事長
金融投資委員會 張元銘 燿華電子股份有限公司董事長
科技合作委員會 劉光華 兆利科技工業股份有限公司董事長
文化創意委員會 林麥升 金橋科技股份有限公司董事長
健康樂活委員會 賴淑芬 曼都集團董事長
教育合作委員會 王育文 育達科技大學董事長
資訊服務委員會 胡湘麒 捷邦國際股份有限公司董事長
法規調適委員會 劉瑞隆 凌群電腦股份有限公司總經理
會員聯誼委員會 吳守謙 可樂旅遊副董事長
女性領導人委員會 陳淑娟 國票金融控股股份有限公司董事
女力論壇聯合會 歐淑芳 大學光學科技股份有限公司董事長

台灣上市櫃公司協會聯絡資訊
通訊處
地址：台北市信義區信義路五段 5 號 4 樓 B 區 18 室
電話：02-2720-9028
傳真：02-2720-9658

俄烏戰事會不會引發停滯膨脹？

撰文／王健全（中華經濟研究院副院長）　圖片提供／ Shutterstock、中華經濟研究院

在俄烏雙方長期抗戰下，貿易進出口受到限制，引發全球通膨居高不下。

以要求烏克蘭不得加入北大西洋公約組織（NATO）為藉口，俄羅斯派軍隊進入烏克蘭演習。在一連串談判未達目的之後，俄羅斯在 2022 年 2 月 24 日集結幾十萬大軍入侵烏克蘭，並展開激烈的戰鬥。

在雙方對峙超過兩個月後，雖然俄羅斯攻陷了烏克蘭東部二省，並圍攻南部各省，但也付出了慘痛代價，包括投入 70%的軍力，以及飛機、坦克車的重大傷亡。在歷經數次和戰談判後，仍未達成共識。在雙方進入長期抗戰下，導致小麥、玉米等糧食價格大漲，若干科技業的材料如鎳、鈀、氖等短缺及價格暴漲。當然，由於俄羅斯是石油、天然氣出口大國，在出口受控制下，石油、天然氣價格由原本一桶 60 ～ 70 美元，上漲一倍，近 130 美元一桶，也引發了全球通膨的居高不下。另一方面，歐美對俄羅斯的經濟制裁，會不會引發停滯膨脹（經濟成長下滑但通膨卻居高不下）的現象呢？同時，俄烏戰事拖久會不會爆發全球性金融危機？上述問題均值得我們深入探討。

通膨的現況及展望

隨著全球的缺櫃、塞港及經濟的復甦，各國通膨情況轉趨嚴重，以美國為例，2022 年四月份的通膨率高達 8.3%，核心 CPI 也有 6.0%。台灣方面，二月份 CPI 為 2.36%，核心 CPI 1.65%；三月份 CPI 攀升至 3.27%，核心 CPI 則為 2.47%。四月份的 CPI、核心 CPI 則分別為 3.38%、2.58%。CPI 和核心 CPI 的差距，代表油價、蔬果、大宗物資引發的進口成本上升（即所謂的輸入性通膨）。其間差距二月份為 0.71%，三月份上升為 0.8%，四月份則為 0.85%，代表戰事引發的輸入性通膨持續在加溫，如戰事未停止，則通膨不易大幅改善。

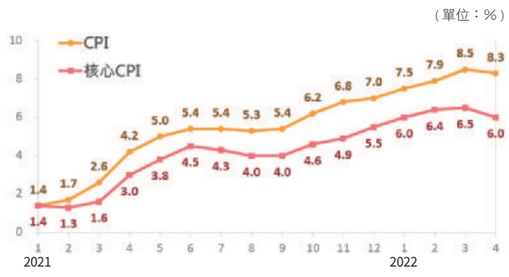
而隨著通膨的升高、拉長，美國聯邦儲備理事會（以下簡稱聯準會）也開始由鴿派轉趨鷹派。除了在三月升息一碼、五月升息兩碼之外，未來五次會議都預計會升息，2023 年也可望升息三次，2024 年則不再升息。2022 年的利率中間值在 1.9%，2023 年則為 2.8%，如果再加上量化寬鬆（QE）的逐步退場，美國在明年年底的利息可望達到 3%，對市場的衝擊不小。

在台灣方面，央行於 2022 年 3 月 17 日升息一碼，有點出乎意料，可能在於遏抑通膨的預期，以及回應美國聯準會的鷹派升息規劃。不過，台灣三月通膨率已破三（3.27%），在通膨未能有效降溫下，央行的升息態勢在短期內應該不會停止。不過，台灣和美國通膨率仍有相當差異，故央行升息的速度、幅度應低於美國。

通膨會不會引發停滯膨脹？

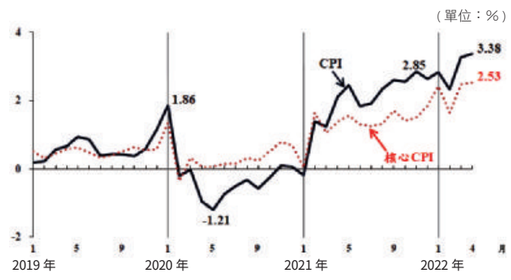
至於通膨的持續會不會導致停滯膨脹（經濟停滯或衰退，但通膨卻高漲）呢？我們試著比較歷次的通膨，觀察是否有停滯膨脹的現象。在兩次石油危機（1973 年、1979 年），由於石油占 GDP 比重高，的確出現停滯膨脹

美國 CPI 及核心 CPI 年增率



註：核心 CPI 扣除價格波動較大的食品與能源項目。
資料來源：王健全，整理自美國勞動部統計局，2022 年 4 月。

台灣 CPI 及核心 CPI 年增率



資料來源：主計總處，2022 年 5 月。

的困境，但隨著石油占 GDP 比重的下滑，加上貿易、自動化、網際網路的重要性提升，油價上漲雖然推升物價上漲，但對經濟成長的衝擊相比過去大為降低。

在歷次的石油危機中，2007 年的次貸危機，2004 ～ 2008 年平均經濟成長率仍達 5.13 %，而 2021～2022 年的通膨，全球經濟成長率仍維持在 3.5% 左右，台灣經濟成長率維持在 4%左右，並沒有停滯膨脹危機。除非戰事失控，俄羅斯全面報復，或發動核子攻擊，進而衝擊歐盟及全球經濟成長，才有它的可能性。其次，如果美國工會要求反映通膨率的工資上漲，形成「通膨上升→工資上漲→通膨再上升」此一螺旋式的上漲，才可能打擊經濟成長，形成停滯膨脹的現象。

此外，如果美國升息太猛，目前已升了三碼，後面還有五次升息，年底可能接近 2.5%，如再加上縮表的資金緊縮，明年利率接近 3%，對終端消費、投資需求衝擊大增。屆時如引發「硬著陸」、經濟衰退，則停滯通膨機率大增。但諷刺的是，經濟成長的下修，也會使通膨下修，進而降低停滯膨脹的機率。

俄烏戰事會不會引發全球性金融危機？

根據中央銀行 2022 年的分析，俄羅斯的財政經濟體質相較 1998 年時，體質及償債能力大有改善。但面臨經濟成長放緩，通膨率大於 20%，加上各國的經濟制裁，俄羅斯在四月中旬有 5.64 億美元的債券本息到期，雖然目前償債問題不大，但戰事拖久，勢必將使公債違約風險大大提高。

除了債務可能違約之外，歐美國家對俄羅斯發動經濟制裁，包括金融制裁（凍結俄國外匯資產、個人與企業國外資產、逐出美元清算體系SWIFT）與經濟制裁（以切斷石油供應、防範俄國取得戰備資源、取消國際貿易優惠等）。

這些動作會不會引發俄羅斯，乃至全球金融危機？

俄羅斯公債違約風險

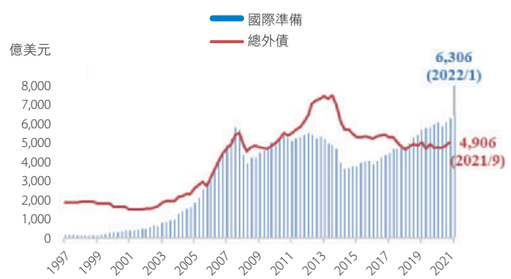
	政府債務對 GDP 比率（%）	財政餘額對 GDP 比率（%）	經常帳餘額（億美元）	國際準備（億美元）	總外債（億美元）
1998 年	135.2	-3.29	0.7	122	1,885
2021 年	17.9	0.39	1,202.6	6,306	4,906

註：國際準備為 2022 年 1 月數據；總外債為 2021 年 9 月數據；其餘係採各年底資料。 資料來源：央行轉引自 Bloomberg、IMF WEO 及俄羅斯央行，2022 年。

政府債務及財政餘額對 GDP 比率

資料來源：央行轉引自 Bloomberg、IMF。

俄羅斯國際準備及總外債



資料來源：央行轉引自 Bloomberg、俄羅斯央行。

近期主要經濟體對俄羅斯的制裁

項目	措　施	制裁內容	實施的主要經濟體
金融制裁	凍結俄羅斯央行外匯資產	禁止俄羅斯央行進行交易，以限制其境內調度國際準備，並凍結外幣資產	美國、德國、法國、義大利、英國、加拿大、日本等
	凍結個人與企業之國外資產	將部分俄羅斯銀行、公司列入制裁，並凍結境外資產，限制俄羅斯人民的存款金額，針對俄富人所設	美國、歐盟、英國、加拿大、瑞士、日本等
	逐出 SWIFT	將特定俄羅斯逐出 SWIFT	美國、歐盟、英國、加拿大、瑞士、日本、南韓等
經濟制裁	切斷石油與天然氣出口之經濟命脈	■禁止進口俄羅斯原油、天然氣及煤等能源 ■中止北溪 2 號管線（天然氣）執照審核程序	■美國、歐盟、英國、加拿大、日本、南韓等 ■德國
	阻卻俄羅斯獲得戰備資源	■對俄羅斯實施出口管制（例如國防、航太、煉油等相關產品，包括半導體及電腦等科技產品） ■禁止俄羅斯籍航空進入領空	■美國、英國 ■美國、歐盟、英國、加拿大等
	取消國際貿易優惠	■取消俄羅斯貿易最惠國（Most-Favoured-Nation）待遇	G7

資料來源：中央銀行轉引自 US Department of State(2022), “Joint Statement on Further Restrictive Economic Measures,” Statements and Releases, Feb.26 ; G7(2022), “G7 Leaders’ Statement, ” Press, Mar.11 ; BBC(2022), “What Sanctions are Being Imposed on Russia over Ukraine Invasion? ” BBC, Mar.12.

一般言，從過去的歷史文獻告訴我們，經濟制裁不會緩和軍事行動、政治目的，但制裁加深、拖久，對經濟勢必帶來重大的衝擊。尤其是俄羅斯捍衛盧布幣值，將使國內資金緊縮、利率大幅攀升，企業投資、借貸愈形困難，擠壓國內經濟活動。

而各國的出口管制，也會使俄羅斯的生產成本、消費價格快速上漲，民眾生活更加艱困，引發更大的民怨。戰事拖久，俄羅斯承受的經濟壓力將愈來愈巨大。

至於會不會引發全球性金融危機？由於俄羅斯的外債相對分散，如四月底、五月的外債均為五億多美元，金額相對不大，對於主要債主──歐洲銀行團可能還承受得住。不過，一旦俄烏戰事陷入長期抗戰，如敘利亞、阿富汗戰事的長期化，如此一來，俄國的債務將一個接一個引爆，累積的金額就相當龐大，可能會拖累若干歐洲銀行的信用。其次，俄羅斯的原油雖然被若干歐美國家阻斷，但印度、東南亞、中國大陸，乃至不少歐洲國家透過地下交易仍可出售，故資金的流動性依舊可維持。加上俄國要求西方不友好國家購買俄國原油、天然氣改用盧布，也緩和了流動性不足的問題。

不過，戰事一旦拖長一、二年，俄國目前捍衛盧布，使盧布釘住美元（$1 ＝ 80 盧布左右）的固定匯率作法，長期會出問題。因為，市面上拋出盧布，俄國央行必須用黃金、美元買進，並把盧布回收。盧布的回收代表俄國貨幣供給的減少，利率飆升，股市、房價的下挫，借貸、投資資金的緊縮。長期而言，將使市場、民間商業動窒息，經濟很難持續運作下去。

同時，戰事的持續引發大宗物資價格上漲、通膨嚴峻（加上美國升息、美元升值）、新興國家的美元債務大幅攀升，而且美元和其他新興國家利差擴大，勢必導致新興國家資金大舉外移，引發可能的金融危機，尤其是巴西、阿根廷、南非、土耳其等國家。

一旦俄羅斯流動性出問題，拖累歐洲銀行、歐洲經濟，乃至引發新興國家的財務、債務問題，最後拖累全球金融，才可能產生全球性金融危機。■

新世代雲端碳管理平台 碳盤查助力產業 淨零第一步

撰文／林玉圓　圖片提供／ Shutterstock、工業技術研究院

近年 Google 等許多國際大廠，紛紛公布減碳時程，並要求供應鏈並進。

要減碳，首先得知道排了多少碳！金管會三月公布「上市櫃公司永續發展路徑圖」，要求上市櫃公司分階段強制揭露溫室氣體盤查資訊並進行查證，董事會應於 2022 年第二季訂定盤查及查證之時程規劃，按季提報董事會控管，最快 2023 年，遲至 2027 年，上市櫃公司都必須完成溫室氣體的盤查。這不僅規範了既有上市櫃公司正視淨零碳排議題，就連有計畫進入資本市場籌資的企業，也必須先過碳盤查這一關。

工研院日前舉辦「打造淨零時代競爭力」論壇暨特展，針對產業最關心的碳盤查議題，提出解決方案，並請來航運、化工產業龍頭暢談成功經驗。工研院副院長彭裕民引言時表示，目前全球宣示 2050 淨零碳排的國家，占全球 GDP 的九成，國際大廠包括 Apple、Google、Nike 等也已公布碳中和及減碳時程，並要求供應鏈減碳。「台灣是全球製造業的要角，如何以創新、有系統、科學化的方式，走上減碳道路，是台灣產業的重大課題，也攸關未來競爭力。」

雲端碳管理平台　淨零第一步

「協助台灣產業邁向淨零，工研院第一步就是打造『新世代雲端碳管理平台』。」彭裕民說，透過了解材料及生產製程的碳排放，進一步預估碳足跡及路徑，讓企業理解不同路徑的減碳成果，找到加速實踐淨零、提升競爭力的最佳方案。掌握碳足跡之後，工研院將協助產業以大帶小，再組成不同產業的減碳大聯盟，透過生態鏈合作，形成從企業到國家的淨零路徑。

飲料大廠找到排碳熱點　成功減碳

「新世代雲端碳管理平台」透過「組織碳盤查」及「產品碳足跡」等方式找出企業營運或工廠製程的碳排熱點，前者屬於企業內部營運的碳排放，後者則牽涉產品供應鏈全生命週期的碳足跡。該平台從原料、生產、配送、使用及棄置等五階段，協助全面進行碳健檢，以數據為科學依據，協助企業進行減碳轉型。

以近期塑膠中心與工研院合作案例發現，運用「新世代雲端碳管理平台」，協助國內礦泉水大廠進行碳盤查，找到礦泉水產線最大的碳排熱點是在原料端，業者於是將瓶身做減碳最佳化設計，將瓶蓋變薄、減少原料，成功減碳 20%，更獲得環保署核發「減碳標籤」的肯定。

「新世代雲端碳管理平台」現已累積 1.1 萬筆本土化基礎數據，可供未來國內產業在計算碳足跡時使用。

工研院綠能與環境研究所環境技術總監蔡振球指出，目前「新世代雲端碳管理平台」現已累積 1.1 萬筆本土化之基礎數據，可做為未來國內產業在計算碳足跡時使用。台灣製造實力在全世界名列前茅，這些產業碳盤查數據，在國際上極有參考價值，該平台資料常與日、韓、泰等國家合作確認資料可靠性，台灣的數據實力毫不遜色。蔡振球說，這些經過認可的基礎數據，未來可以制訂出產品類別規則（Product Category Rules，PCR），「在歐美製造業有需求時，台灣的基礎碳排數據將有機會被國際所引用。」

長榮海運減碳　最佳化船隊調度效率

國內海運龍頭長榮海運、化工大廠永光化學、李長榮集團也在座談中，分享自身減碳經驗。長榮海運副總王培均表示，氣候變遷的衝擊，海運公司感受最

國內海運龍頭長榮海運早在 2008 年就在自家船隊導入量測儀器，研擬最先進的減碳作法。

深刻，長榮海運早在 2008 年就在自家船隊導入量測儀器，研擬最先進的減碳作法。2021 年起投入國際認證，預計 2022 年七月可完成溫室氣體盤查，包括合規 GHG Protocol 及 ISO 14064 兩項認證。

「減碳工作，平台化及數據化是最重要的基礎，沒有數據就不知道下一步怎麼走。」王培均說，航商的最大碳排來自船隊燃料，長榮海運在硬體面，從 2021 年開始交船的 24000T A Type 新船，採用以化石燃料為基礎是最先進的環保技術，此外也持續投入替代燃料船隊的研究；在軟體面則運用高軌道及中軌道衛星進行氣象、定位、導航輔助，確保海行安全。

「先前與工研院的合作，解決了船隊調度的大痛點，」王培均指出，貨、水、油是船隻平穩航行的關鍵，但天氣、碼頭壅塞、水道等也是變數；以往的作法是由船長以自身經驗花四～五天做出排程，與工研院合作後，將成本、碳排、營收都納入考量運算，排程的時間從四～五天降到四～五個小時，每天都能檢視排程是否已最佳化，效率更好。

長榮海運的減碳實績，從 2008 年 CO2 排放強度為 97.42 g/teu-km，隨著船隊汰舊換新，降至 2020 年的 60.66 g/teu-km，降幅 37%。2030 年目標為 58.45g/teu-km，等於再減碳 40%，目標 2050 年達成淨零碳排。

「減碳到了一定程度，勢必面臨門檻。」王培均指出，以海運業者來說，立即的需求就是生質燃料的開發、航行中的碳捕捉、未來新能源船的配套方案，更需要健全的法規支持。目前全球的淨零法規大多來自歐洲，國內相關法規對海運著墨不多，迫切需要與國際接軌。尤其 COP 27 在埃及舉行，預計提出碳交易的具體規範，「全球十大航商之中，台灣就占三個，海運業也是台灣的『護國艦隊』，國內的碳稅機制若能與世界接軌，對航商幫助很大。」

永光改善化工製程　成本降競爭力升

永光化學過去 16 年致力減碳，帶動化工製程的改良，讓成本下降、競爭力提升。永光總經理陳偉望指出，永光的溫室氣體排放密度從 2005 年的 16t CO2e ／百萬台幣，降到 2021 年的 9t CO2e ／百萬台幣，減碳績效達 46%；未來八年到 2030 年，希望再減 24%，並於 2050 年達成淨零。

陳偉望說，隨著減碳標準日趨嚴格，未來要達標更加困難，必得仰賴創新科技。根據世界經濟論壇（WEF）統計，化學工業的碳排量，有逾六成來自上游原料端；而電子業、紡織業各有八、九成的碳排來自上游。「換言之，減碳不能只有企業單打獨鬥，必須由產業鏈形成大聯盟，才能發揮最大減碳效益。」陳偉望說。

陳偉望認為，化學工業目前面臨的減碳瓶頸在於，客戶對化學品的純度要求愈來愈高，而純度提升勢必牽涉到能量使用，例如升溫降溫、分離純化等製程都耗能極大，「如何在化學品升級的過程中，碳排及汙染又不增加，勢必尋求解方。」

彭裕民則回應，使用回收循環能源而非原生能源來進行升降溫或純化，應是可行作法；另外、計算整個生態鏈的碳含量，例如上游純度要求高導致碳排增加，但若能讓下游的製程效率提升而減排更多，形成「上游加一，下游減三」的減碳效應，需整個供應鏈經過仔細精算後取得認證，這也是工研院正在努力的方向。

李長榮減碳　助攻半導體客戶淨零

李長榮是半導體晶圓洗劑──電子級異丙醇（EIPA）的國內最大製造商，在高雄的研發中心由 150 位碩博士投入新產品研發，力求符合市場需求，並兼顧減碳。該公司成功開發出 EIPA 雙循環技術，不止回收異丙醇，還可回收水再利用，透過自身減碳，助攻半導體客戶走向淨零。

李長榮集團營運長兼永續長李啟志指出，減碳最大的挑戰是製程技術的突破，該公司近年開發的生質琥珀酸產品，以生物原料提煉，與傳統的石化琥珀酸製程相較，是真正零碳排化工原料。「這個過程並不容易，現在許多歐美企業都要求零碳原料，生質琥珀酸的成功研發，在淨零碳排趨勢下更具產業競爭力。」

如今許多歐美企業相繼要求零碳原料，藉此在淨零碳排趨勢下提升產業競爭力。

李啟志認為，減碳不能僅靠少數幾個人、幾家企業，而須要系統性、科學性地整合企業資源，並且與供應鏈夥伴合作。李長榮也計畫在研發的特定階段就展開碳盤查，以找出最佳的產品研發方向。「在工研院協助之下，我們正在找出每個產品的碳足跡，如果有碳排量極少甚至有負碳潛力者，就可用來平衡其他產品或營運環節的碳排。」

碳費徵收　讓企業有動力減碳

從上述成功案例中，彭裕民歸納，淨零議題已是台灣產業的重中之重，工研院首先要扮演前瞻技術平台，將國內外減碳做法媒合到平台內，在台灣實踐；第二是幫企業計算碳排放，讓國內業者能夠有信心對國際宣示：台灣的減碳技術確實有其價值，客戶願意投資減碳科技。未來碳稅費徵收，企業投資減碳研發的成本就會慢慢回收，企業會更有動力超前部署。「減碳不是只有研發，是從研發、示範、導入到國際化，需要大家一起努力！」

本文轉載自 362 期《工業技術與資訊月刊》。■

打造淨零時代競爭力

掃描 QR Code，觀看 ITRI NET ZERO DAY「打造淨零時代競爭力」論壇暨特展直播影片──建立碳健檢及減碳行動。

蹲低了，股價就有抵抗力

巨變環境下的選股策略

撰文／謝金河（財信傳媒集團董事長）　圖片提供／ Shutterstock

油價難以回落是美國通膨無法降溫的主因，也是美國景氣最大的變數，連帶重擊全球金融市場。

美國公布五月 CPI 8.6%，PPI 10.8%，震驚了全球金融市場，原本正在進行的反彈立即反轉向下，因為市場預期接下來聯準會 FOMC 的議息大會可能一次升三碼，全球金融市場再度陷入恐慌殺盤中。

五月的 CPI 為什麼重要？因為俄烏二月下旬開戰，迄今進入 112 天，危機最大的月份是三月，因為北海油最高一度衝到 139 美元，糧食價格大漲，最緊繃的應該是三月。但戰爭陷入持久戰後，很多原物料價格逐漸從高檔回落，照理說，五月 CPI 應該逐漸回落，像中國大陸五月 CPI 已降為 2.1%，PPI 是 6.4%，中國大陸嚴控物價，似乎把通膨壓下，但美國似乎陷入惡性通膨的漩渦，影響最大的是民眾開車的汽油，加州最貴的汽油每一加侖最高達 7.29 美元，大多數的州都在五美元以上。到美國旅遊或消費的民眾都知道，過去開車自行加油，汽油很少超過二美元，如今在五美元以上，這影響大眾消費太大了。

油價難以回落，這是美國通膨難以降溫的主因，也是美國景氣最大的變數，這當中可能還涉及供應鏈的重組，當市場看到五月 CPI 跑出一個 8.6%的數字，市場立即做出最壞的反應，從 6 月 8 日起，美國道瓊指數狂殺五個交易日，跌掉 2,915.71，標普 500 指數跌了 425.29，道瓊跌勢最重的 6 月 10 日重挫 880，6 月 13 日又大跌 876.05，連續兩天出現逾 800 點的重挫，幾乎重擊全球金融市場，這當中領先下跌的 NASDAQ 及費半指數大約出現三個交易日下跌，NASDAQ 跌 1,366，費半指數也跌 122.64。

中國大陸公布五月 CPI 2.1%，PPI 6.4%，數字都比美國出色，中國大陸嚴控 CPI，這個數字變化不大，但是沒有嚴控的 PPI 早在去年十月就衝到 13.5%，這回降到 6.4%，已出現腰斬等級的下跌，也許與中國大陸大力向俄羅斯買到相對低價的石油與天然氣有關，反應在股市上，最早下跌的港股今年反而最有抵抗力，國企及恒生指數都出現反覆築底的走勢。

而東北亞股市以南韓相對最弱勢，日圓貶值下的日經走勢相對抗跌，東協市場原本強勢，這次也大多數跌破年線，剩下最強勢的市場是印尼。把全球股市掃瞄一遍，可以知道五月 CPI 8.6%，造成的殺傷力有多大！台股五月最慘從 15,616.68 展開反彈，最高來到 16,811.04，反彈大約 1,200 點，這次最低跌到 15,869.06，也算是沒有破底的市場，大概也呈現在美中角力下的股市現況。

下一個觀察台股的要看台積電（2330）走勢，這次台積電護盤動作積極，除了在股東大會上訴說台積電在地緣政治的優勢，董事長劉德音還投書《Fortune》，強調台積電的競爭力，從基本面來看，台積電已預告未來晶圓代工仍將漲價，單月營收從二月 1,469.33 億元到五月已拉升到 1,857.05 億元，今年前五月營收 8,493.42 億元，比去年同期成長 44.9%，在全球憂慮景氣下滑的情況下，台積電營收有 44.9%的成長，這是十分了不起的事，預估第二季營收可能逼近 5,350 億元，淨利可能超過 2,200 億元，EPS 可能超過 8 元，上半年約 16 元左右，如果下半年以保守的持平來估，今年 EPS 33 元，現在本益比 15 倍左右。

從重要權值股來看，台積電破不破底？攸關大盤，但這次聯發科（2454）在 880 元，已離底部有一成差距。更值得一提的是，第二大市值的鴻海（2317）這次表現勇冠三軍，從 99.7 元拉升到 115.5 元，這次市場風雨飄搖，鴻海仍站在 111.5 元，重要的是鴻海形成多頭排列，股價離底部一成多，是台股多頭明燈，過去十年，鴻海股價幾乎紋風不動，這回領軍殺出重圍，透露了未來鴻海的改變。

在市場信心跌到谷底的當下，我比較喜歡去找強勢股，這回股價能站在年線上屹立不墜，或是相對抗跌的都是未來可能脫穎而出的強勢股，像先前提及的系統電子（5309）、百容（2483）或商之器（8409）。商之器從成立以來忍受了 34 年的虧損，一直到這兩季轉盈，這三十幾年的忍耐令人敬仰，如果能站起來，這是令人佩服的事。系統電子 1977 年就創立，李益仁董事長也承受了十幾年的虧損，去年才出現轉虧為盈的訊號，這種長期忍耐虧損、終見到曙光的公司，像寒天飲水一般，格外值得珍惜。

在大盤不知方向的關鍵時刻，這次貨櫃航運的雜音很多，但股價一定比基本面敏感，台股有沒有比較好的未來，這次 27 日陽明（2609）20 元配息及 6 月 29 日的長榮（2603）18 元除息非常具有關鍵意義，與台積電相反的是，台積電殖利率不夠高，但長榮、陽明殖利率都在 15%以上，如果長榮、陽明的除息沒有在市場掀起漣漪，台股恐怕會是相對弱勢，這是今年值得留意的點。

再來是在危機中尋找有價值的公司，像剛上市的台灣精銳（4583）生產減速機，這是台灣智慧製造非常具有代表性的公司，這次以每股 200 元掛牌，一開始跌到 198.5 元，看起來十分弱勢，仔細看，台灣精銳自有資本率超過 80%，現金多過負債，每股淨值 103.04 元，每一次到台中，我喜歡日月千禧，原來這是台灣精銳百分之百轉投資的公司，日月千禧一直具有質感，可以感受大股東經營的企圖心。

在巨變的大環境中，選股有幾個法則，一是跌得很深的優質公司，像這次阿里、騰訊、美團都大跌，反彈力量會增強；二是優質公司股價被殺低的，像台灣精銳，或是不久前提過的在興櫃的圓點奈米（6797）；三是在淡市中，大股東逢低搶進的企業，或是經過長年虧損，如今漸入佳境的；四是代表台灣的好公司，這次台積電、鴻海、聯發科都是在跌勢中值得注意的標的。■

氣候變遷對財務的影響

撰文／高旭宏（安永企業管理諮詢服務執行副總經理）、陳裕智（安永企業管理諮詢服務協理）、詹竣揚（安永企業管理諮詢服務經理）、廖立鏞（安永企業管理諮詢服務顧問）　圖片提供／ Shutterstock、安永聯合會計師事務所

全球暖化問題迫在眉睫，未來企業除需揭露排碳相關資訊，也需將排碳成本納入財務規劃的考量。

為了有效遏阻全球暖化，各國政府陸續制定碳排放相關政策，如徵收碳稅或是實施碳權制度；企業也紛紛響應氣候相關財務揭露（Task Force on Climate-Related Financial Disclosures，TCFD）的財務揭露建議，或推行 ESG 永續發展策略等，目的是為了減少碳排放所造成的環境汙染，朝向「淨零碳排」的目標前進。

面對逐步成形的氣候風險規範以及碳價，企業要如何分析與趨避未來可能帶來的影響成為近期相當重要的課題。再者，因應赤道原則推行，投資或授信予關心氣候變遷的企業已成為國際金融業的趨勢，銀行逐漸不願意承擔企業的氣候風險，企業的整體供應鏈也開始被納入評估範圍；同時，在日趨嚴謹的監管政策及放貸限制下，銀行將扮演導向企業往環境永續發展的重要角色。

Apple 近年開始要求其供應鏈廠商轉為採用再生能源，以實現 2030 年碳中和目標。

氣候風險如何在財務上造成影響？

因應氣候變遷所帶來的轉型風險，未來除需揭露排碳相關的資訊外，也需要將排碳成本納入財務規劃的考量，如來自各國國內的碳稅、碳權制度，或是歐盟規劃將於 2026 年將依實際直接排放量課徵的「碳邊境稅」等；至於成本上升連帶將會影響現金流量緊縮。以下將針對企業在企業或是金融機構之間兩個不同層面進行相關探討：

一、企業與企業層面

企業的考量將不僅止於成本上的變動，亦包含如何控制未來排碳量或如何發展新興業務線來面對全球抗暖化的潮流等。因此，為了更全面考量企業的碳足跡，在溫室氣體盤查議定書企業標準（GHG protocol）所訂定的「Scope 3 Emissions」制度下，供應鏈上所有廠商所產生的碳排放量也需要納入企業的衡量範疇。

以美國公司 Apple 為例，Apple 為了達成 2030 年碳中和的目標，要求供應鏈廠商轉為採用再生能源；此時，100%再生能源的使用即可視為進入 Apple 供應鏈的標準，未來企業若是想打入 Apple 供應鏈，前提條件就是先採用 100%再生能源才有資格；再者，提前實施低碳製成的企業也將有機會取得轉型進程落後的企業訂單，大幅提升企業本身的市場競爭優勢，也一定幅度增加企業的現金流量。

二、企業與金融機構層面

隨著現今對風險意識的提高，銀行在放貸客戶的篩選上會以較為嚴格的角度去審視，甚至將氣候風險的評估範圍擴及至企業整體的供應鏈上。舉例來說，銀行會限縮高排碳產業的放款資金，減少銀行因為放款而給予企業增加排碳量的能力，如此也將使得企業供應鏈需考量資金取得上的限制，避免因為本身的排碳量未經適當控管而面臨「金流斷鏈」。倘若此時企業的產品再受到消費者綠色意識型態的抬頭，選擇低汙染生產的產品，企業將因高排碳的因素遭到市場淘汰，造成企業現金流量的限縮，進而影響到企業的還款能力，最終將形成惡性循環，不但企業起初的借款無法如期償還，同時未來需要的資金也無法如期取得。

由此可見，企業需重新審視自身所面臨的氣候風險，並提早進行準備。假如風險實現，企業的財務狀況惡化，同時銀行放貸的意願低落，將導致企業資金缺口逐漸擴大，而更加難以解決短期營運上的危機。因此當企業對於這些隱性風險進行管理，同時也是在降低自身的融資成本。而落實環境、社會、公司治理（ESG）的

企業，銀行也會以減碼利率做為鼓勵，因此在這其中銀行也扮演了企業邁向永續經營的推動者。

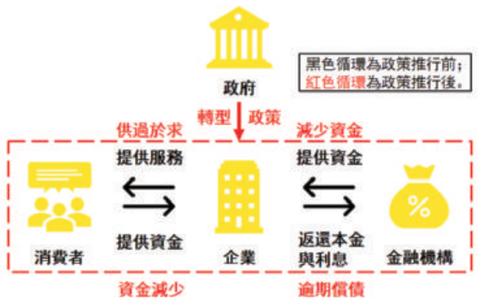
運用情境分析合理審視未來

對於許多企業而言，氣候變遷所帶來較顯著的影響，通常顯現在中期至長期，其造成影響的確切時間及大小相當難以掌握。面對這種高度不確定性，企業在經營策略或是財務規劃等方面將面臨極大的挑戰。為了適當地將氣候變遷所造成的潛在影響整合進計劃之中，企業必須考量在未來不同氣候演變情況下，相關的風險及機會將如何進展，以及對財務所帶來的潛在影響。此時情境分析可以在我們面對未來廣泛的可能情境時，增進計畫擬定的彈性。

情境分析的重點在於以有限的情境作為代表，檢視未來不同情境下結果的差距。建立情境的過程中，最重要的是合理參數假設，例如人口成長率、GDP 成長率，以及碳定價的進展等。由 IHS Markit 編製的全球碳價指數（Global Carbon Index），可以得知現今全球碳價的上升已成為明確的趨勢，並且足以對於決策造成重大的影響，此時碳價相關成本需被納入考量，並根據不同的情境，對未來碳價的進展進行預測和模擬。

以簡易作法來說，設定特定情境，並預估未來在每個情況下所能產生的現金流。舉例來說，假設政府宣布實施碳費制度，而 A 公司有一個投資計畫，預估能帶來 1,000 萬美元的淨現值；此計畫預計會有五萬噸的碳排

惡性循環示意圖



全球碳價上升趨勢

圖片來源：IHS Markit Global Carbon Index。

放量產生，因此以下考量三種不同情境下的碳費。經計算後得知，考量碳價後，計畫期望價值為 795 萬美元（假設碳價皆不隨時間改變，折現率為 1%，以下數字皆以折現後的現值呈現）。

此時，A 公司因應碳費的實施，決定進行減碳工作。改建置低排碳的生產流程，預估在期初需要花費 200 萬元的資本支出；而在建置完成後，此投資計畫的排碳量預計可減半至 2 萬 5 千噸，被徵收的碳費也隨之減半。因為這項努力，在嚴格的綠色供應鏈篩選條件下，得以淘汰其他企業，進而在產業中擴大自己的市場份額，而帶來現值 150 萬元的經濟效益。

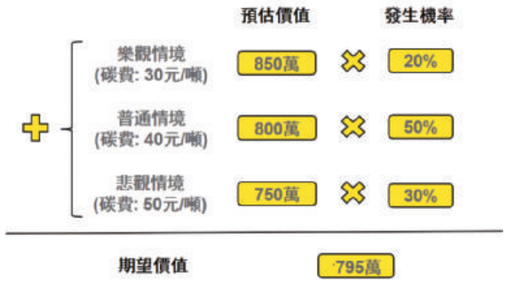
A 公司為了降低未來碳費所進行的減碳工作，利用碳費情境分析下所計算的期望價值為 847.5 萬，高於原先的期望價值 795 萬。由此結果我們可知，雖然減碳初期需要花費龐大的資本支出，然而這項工作除了能在未來減少碳費的支出外，還隱藏著能為企業創造額外價值的良好機會，企業不妨透過此機會，進行能源轉型。

上述的例子中雖然只考量了三種未來的碳價情境，假設上也相對簡化；然而相較於單一情境，預測上較為穩健。企業也應持續發展更進階的方法，像是將碳價的進展，以機率分布的模式取代離散的情境，如此將可以反應更多元的情境，預測的結果也會更趨穩健。

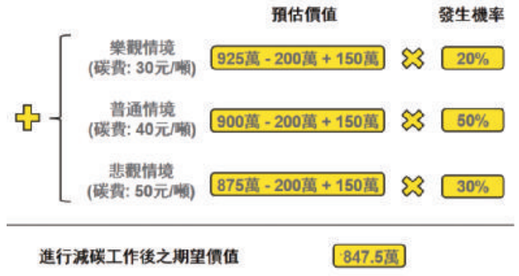
氣候變遷如何帶來機會——以鋼鐵業為例

鋼鐵產業擁有著高碳排特性，近期便開始積極進行轉型。不單純是為了控制氣候變遷所帶來的負面影響，

期望值預估一



期望值預估二



同時也因為轉型存在發展機會，促使轉型的進行。以下分為三個面向進行探討：

一、製程

預計在短期先發展低碳高爐，取代傳統高排碳的煉鋼方式，最終目標是能完全以無碳高爐生產，達到淨零碳排。雖然目前在技術和成本上面臨著巨大挑戰，但是現在已經積極投入研發作業。這可以減緩或避免未來碳費所造成的影響，甚至還可以因此擁有可以售予其他企業的碳權資產。

二、能源

煉鋼的用電量龐大，而鋼鐵產業也陸續建置自有的風力及太陽能發電設備，作為綠電的來源，例如在建置太陽光電系統和離岸的風電案場等。這使他們可以由源頭開始進行減碳，同時也有餘力生產額外的綠電，外銷給其他企業使用，成為另一收入來源。

三、產品

研發投產薄頂規電磁鋼片、風電用鋼及高強度鋼材等，和生產具產業鏈減碳潛力之高機能鋼鐵產品。打入電動車、潔淨能源等重要供應鏈，環保的終端產品得以達成生命週期減碳貢獻，而身為供應商也可以間接受惠於市場的成長。

由此可見，在企業因應氣候風險而轉型的同時，轉型所帶來的機會，可以使得產業擁有更穩固的市場以及更有邁向永續經營的潛力。如今高排碳產業試圖在業務上尋求轉型，雖然當下需投入大量的成本，效益也無法在短時間內顯現，但是隨著技術日益進步和成本的下降，成效將會逐漸顯著，連帶掌握的機會，也將在未來氣候變遷的影響擴大後，引領企業順利走向永續發展。

結語

目前全球有近 130 個國家宣示要於 2050 年達到淨零碳排，各國也陸續開始推行不同程度的碳定價政策。近期環保署提出修法草案，擬將原先的《溫室氣體減量及管理法》更名為《氣候變遷因應法》，並將更積極的推動減碳政策，也期許將 2050 淨零碳排納入目標。面對即將來臨的碳費，企業也必須有所準備，提前審視對於未來財務上的影響，並擬定策略因應逐步攀升的碳定價，在站穩腳步後，才能繼續為減緩氣候變遷盡一份心力。

然而，企業可能面臨的最大困境為情境分析的應用目前尚在早期階段，仍存在技術缺乏和資料取得不易的問題。因此企業互相分享相關經驗及方法是相當重要的一環，企業也宜及早進行準備，並且抱持著「做中學」的心態。

此外，經營者很可能在審視分析的結果後，發現不利於己，又或者是所需揭露的資訊，會對企業價值造成負面影響，而影響揭露的意願。在這方面，應呼籲全體企業正視氣候風險，唯有以負責任的態度去面對它，同時揭露應該被投資者知道的相關訊息，妥善規劃因應策略才是經營的長遠之道。■

台灣在疫情下經濟更具韌性

撰文／國家發展委員會（經濟發展處）　圖片提供／ Shutterstock

疫情延燒逾兩年，國際貨幣基金（IMF）表示全球經濟被推向一世紀以來最深度的衰退。

在2020年初，全球爆發嚴重特殊傳染性肺炎（COVID-19）疫情，重創全球經濟，各國雖推出大規模的擴張性經濟政策，仍難以力挽衰退情勢，國際貨幣基金（IMF）甚至表示，疫情將全球經濟推向一世紀以來最深度的衰退。

全球疫情延燒逾兩年，台灣經貿與國際高度連結，面對疫情挑戰，政府審酌國內外經貿情勢與疫情發展，面對不同階段、不同狀況下，適時擬定相應策略，使台灣在全球經濟困頓之際，國內經濟得以正常運行，且受惠疫情衍生的數位轉型、新興科技應用、供應鏈重組等商機，順勢推進產業升級及經濟結構調整，台灣經濟逆勢創造佳績，在疫情下經濟更具韌性。

一、疫情對全球經濟之影響

（一）全球經貿變革

疫情初期，各國實施邊境封鎖及社交管制，造成全球經貿停滯；同時，醫療物資需求倍增，各地供貨短缺，尤其部分國家缺乏在地化供應鏈自製相關產品，讓各國重新審視國際經貿分工對國家安全之影響，掀起「去全球化」反思。

受疫情影響持續，全球社會與經濟模式相應轉變，為兼顧防疫與經濟，各國加速數位轉型，包括：無人工廠、遠距辦公與教學、跨境電商等「去實體化」模式，帶動新興科技應用、數位化等商機，推升半導體等關鍵電子零組件需求，確保關鍵產品供貨穩定，亦成為各國首重的經濟安全議題之一。前因美中經貿衝突，全球已興起供應鏈轉移及重組趨勢，疫情疊加影響下，更加速供應鏈「短鏈化」、「在地化」變革。

（二）全球經濟展望

隨著全球疫情趨緩，經濟可望持續復甦，惟疫情尚未平息、供應鏈瓶頸未解、通膨壓力續增，且極端氣候與地緣政治危機頻傳，尤其俄烏戰爭疊加影響，加劇政經風險，主要機構下修全球2022年經濟成長預測至2.8%～3.6%。

二、台灣經濟在疫情逆境中展現韌性

（一）

2020年國際疫情嚴峻，惟因我國疫情控制得宜，國內生產製造活動如常，加上政府紓困振興措施即時到位，經濟成長率居已開發國家之冠。

1. 2020年經濟表現居已開發國家之冠：2020年受國際疫情嚴峻影響，直接衝擊我國傳統製造業及內需消費，同時受邊境管制之航空、旅行等行業，惟因我國疫情控制得宜，且未封城、未停工、未停產，國內生產製造活動如常，加上政府紓困振興措施即時到位，有效緩和疫情衝擊，2020年經濟成長率達3.36%，為已開發國家之冠，並穩居亞洲四小龍之首。

2. 外需增溫，消費受惠，三倍券有效提振：在外銷訂單、出口及國內消費情勢等方面，自2020年三月起，外銷訂單由負轉正，全年金額約5,337億美元，創歷年新高紀錄；自2020年七月起，出口轉為正成長，全年出口3,451億美元，創歷年同期新高紀錄；零售、餐飲業均自2020年七月起轉為正成長，其中，零售業全年營業額達新台幣3兆8,597億元，創歷年新高。

（二）

2021年推動多項紓困、振興措施，經濟逆勢拚出亮眼成績，創造「經濟奇蹟2.0」。

1. 2021年經濟成長率達6.45%，創11年來新高：儘管2021年我國受本土疫情影響，惟在政府即時紓困措施協助受疫情影響的內需服務業渡過難關，並適時擴大推出振興方案，維持國內消費動能，2021年經濟成長率6.45%，創11年來新高，顯示台灣在疫情下經濟更具韌性，逆勢拚出亮眼成績，創造「經濟奇蹟2.0」。

2. 內需消費迭創新高：零售、餐飲業營業額除分別自2021年九月、十月起轉為正成長，營業額亦屢創歷年單月或同月新高，如零售業2020年十月、十一月及2022年一月皆創下歷年單月新高，餐飲業2021年十月至十二月及2022年二月、三月營業額均創下歷年同月新高。

3. 生產製造持續暢旺：2021年全年工業生產、製

各機構預期全球2022年經濟成長率

機　構	前次預測（俄烏戰爭前）	最新預測
國際貨幣基金（2022.4.19）	4.4%	3.6%
世界貿易組織（2022.4.12）	4.1%	2.8%
IHS Markit（2022.4.15）	4.4%	3.2%
經濟學人（2022.4.20）	3.9%	3.3%

資料來源：各預測機構。

造業生產指數皆刷新歷史紀錄，增幅都為 2011 年以來最高；另 2022 年三月工業、製造業生產指數，亦均連續 26 個月正成長。

4. 外貿出口動能延續：2021 年全年出口總值、外銷訂單金額，分別突破 4,400 億美元及 6,700 億美元，均創下史上新高；另 2022 年四月出口及外銷訂單亦分別連續 22、25 個月正成長，以及均創下歷年單月、歷年同月新高。

5. 勞動市場漸趨穩定：失業率自 2021 年七月起至 2022 年一月已連續七個月下降，2022 年二月及三月分別因季節性因素、年後轉職潮略回升；2022 年一月至三月平均失業率為 3.64%，已回復疫情前水準（2020 年一月為 3.64%）。實施減班休息人數則由 2021 年八月底的相對高點 58,731 人，降至 2022 年 5 月 16 日的 15,031 人。

三、持續推進產業轉型升級 厚植經濟實力與發展動能

（一）「投資台灣三大方案」驅動企業在台投資

政府推動投資台灣三大方案，驅動企業在台投資，加速產業升級轉型，推進企業高值化、創新化、智慧化發展；為因應供應鏈轉移與國際情勢轉變，方案延續三年至 2024 年底，並配套引領循環經濟投資，對接「2050 淨零排放」，運籌未來發展藍圖。投資台灣三大方案（截至 2022 年 5 月 13 日）總投資金額逾新台幣 1.68 兆元。

（二）推動六大核心戰略產業 掌握供應鏈重組先機

政府積極打造經濟發展新模式，在「5 ＋ 2」產業創新的基礎上，推動六大核心戰略產業，掌握全球供應鏈重組先機，迄今已促成諸多重大項目，例如：美光五年內在台投資新台幣 3,700 億元研發半導體先進製程；成立亞洲第一間獲國際 O-RAN 聯盟認證的 OTIC 實驗室；國衛院投入新台幣 49.5 億元新建生物製劑廠及戰略平台資源庫。

（三）「亞洲．矽谷 2.0」打造創新關鍵力量

「亞洲．矽谷 2.0 推動方案」以「智慧物聯網加速產業進化」、「創新創業驅動產業未來」為兩大主軸，擴大人工智慧物聯網（AIoT）應用及精進新創投資環境，讓台灣成為亞洲數位創新的關鍵力量，重要成果包括：物聯網產值持續成長，2022 年產值可望突破新台幣 2 兆；促進 AIoT 解決方案輸出，培育皇輝科技、遠創智慧等兩家國際級系統整合公司，並促成九案 AIoT 解決方案成功輸出海外；2021 年七月開設「台灣創新板」及「戰略新板」，扶植新創發展，提供多元出場管道。

（四）推動前瞻 2.0 建設 強化數位建設及 5G 發展

為順應後疫情時代發展，2021 年起前瞻特別預算大幅增加 5G、AI 及企業數位轉型等計畫經費，提高六大核心戰略產業基礎建設、產業振興發展建設、均衡區域發展強化偏鄉建設等相關經費比例，以協助產業數位轉型及加強資安與數位基礎環境建設，同時要求建設計畫納入永續轉型、綠色振興及生態檢核，兼顧永續發展目標。此外，為持續精進產經環境與優勢，落實關鍵人才培育及延攬至關重要，包括：擴大推進 2030 雙語政策；實施海外人才深耕台灣專案，加強延攬及留用國際人才；協調推動人口及移民政策，營造友善國際環境，形塑國際人才匯聚中心。

2021 年全球三大國際信用評等機構，包含穆迪（Moody's）、標準普爾全球評級（S & P Global Ratings）、惠譽（Fitch Ratings）紛紛調升台灣的國家主權評等或展望，創歷史新紀錄。另 2022 年標準普爾全球評級更進一步將台灣主權信評評級再次上調至「AA+」，晉級全球優等國家群。

展望 2022 年，全球潛存諸多風險與挑戰，包括：疫情持續蔓延，恐持續影響經濟復甦及供應鏈瓶頸緩和進程；俄烏戰爭尚未平息，加劇供應鏈瓶頸問題；疫情與戰事干擾全球商品生產與運輸，使能源與糧食等大宗商品價格持續高漲，加重全球通膨壓力；國際淨零趨勢，政策及企業面臨營運調整的過渡期等，台灣仍將審慎因應，把握契機，讓經濟持續穩步向前。■

推動企業落實 ESG 提升資本市場競爭力

撰文／張少君（臺灣證券交易所公司治理部專員）　圖片提供／ Shutterstock

未來企業若不重視企業社會責任，將難以取得國際品牌大廠訂單及獲得消費者青睞。

面對全球化與國際化趨勢，企業愈來愈重視環境、社會與公司治理（ESG）的風險管理與資訊揭露，甚至企業若不重視企業社會責任、永續發展實務或取得相關認證，恐難以取得國際品牌大廠訂單及獲得消費者青睞。近年來氣候劇烈變遷及 2020 年起新冠肺炎疫情衝擊，更使企業意識到外來風險對營運之影響，唯有積極面對 ESG 相關議題，並納入風險管理考量，始能往永續經營邁進。

隨著 ESG 相關議題之重要性日益提升，投資人對企業永續發展日漸重視，國際基金經理人亦不斷調整投資策略，增加 ESG 相關要素與指標之投資比重，印證了企業重視永續發展，有助於吸引國際資金青睞，強化企業與整體資本市場之國際競爭力。

我國金融監督管理委員會（以下稱金管會）於 2020 年發布「公司治理 3.0—永續發展藍圖」，即以資本市場之永續發展為主軸，制定三年推動計畫，並持續

因應全球趨勢，強化永續相關作為。本文擬先從上述治理藍圖之政策，敘述近期我國資本市場推動永續發展之重要項目，其次，說明股東會年報及公司治理評鑑對 ESG 相關資訊揭露之規範，最後，介紹為因應國家溫室氣體減量政策，金管會於 2022 年三月啟動「上市櫃公司永續發展路徑圖」之相關內容，期透過強化相關資訊的揭露，推動企業落實 ESG，以提升資本市場競爭力。

提升永續報告書編製範圍及品質

我國資本市場參酌國際趨勢及企業實務運作，自 2014 年起即要求特定產業及一定規模公司編製企業社會責任報告書，以提升企業非財務資訊之透明度與品質，循序漸進的協助企業發展永續價值。截至 2021 年底止，出具 2020 年永續報告書之上市公司達 430 家，逾全體上市公司四成，且其中有超過半數永續報告書取得第三方驗證，顯示我國多年之推動已有一定成效，另自 2023 年起，資本額達新台幣 20 億元以上者亦將納入編製範圍。「公司治理 3.0—永續發展藍圖」進一步從制度面循序漸進推動企業強化 ESG 相關資訊之透明度，並持續引進國際揭露規範，強化上市櫃公司透過永續報告書提升 ESG 資訊揭露。

現行上市櫃公司應每年參考全球永續性報告協會（Global Reporting Initiatives，GRI）發布之 GRI 準則編製。依據藍圖 3.0 規劃，自 2023 年起，公司編製永續報告書另應參考氣候相關財務揭露建議（TCFD）及永續會計準則架構（SASB）編製。TCFD 是從氣候相關財務揭露角度，提供企業治理、策略、風險管理、指標與目標等揭露架構，協助公司辨別與自身相關之氣候機會與風險；SASB 則為依據產業類別揭露特定永續相關指標，提供投資人決策重要之永續資訊揭露建議。

年報應行記載事項加強 ESG 資訊揭露

鑒於永續報告書僅規範特定產業及一定規模以上公司，為鼓勵我國中小企業亦能重視永續發展，廣泛性提升 ESG 資訊揭露，金管會於 2021 年修正「公開發行公司年報應行記載事項」附表內容，推動所有公開發行公司於年報中強化永續發展資訊之揭露，並訂定揭露指引及提供最佳實務參考範例，內容包括溫室氣體、水資源、廢棄物、勞工安全管理等相關指標，期透過揭露指引及範例，鼓勵企業資訊公開透明，進而實踐企業永續發展。

證交所為因應 ESG 資訊需求日增，擬將前開年報附表之 ESG 相關指標，以及現行企業已於公開資訊觀測站揭露之資訊，整合揭露於新規劃建置之「企業 ESG 資訊揭露」專區，於公開資訊觀測站平台揭露，該專區預計於 2022 年六月上線。

透過公司治理評鑑引導公司重視 ESG 議題

為推動永續發展執行情形及資訊揭露之品質，公司治理評鑑已將永續發展之相關事項逐步納入評鑑指標，2022 年（第九屆）增修之相關指標包括：將「董事會督導永續發展推動情形」增列於指標要求，鼓勵公司董事會於企業永續發展方面扮演更積極之角色，及增加有關 SASB 準則及 TCFD 之指標，鼓勵公司參考國際準則規範強化 ESG 資訊揭露等。

啟動「上市櫃公司永續發展路徑圖」落實溫室氣體減量

為因應氣候變遷衝擊，國際上皆已積極推動相關政策，我國亦將 2050 淨零排放納入法規以因應未來中長期衝擊之氣候行動。金管會為協助國內企業及早訂定其減碳目標，並且配合政府 2050 淨零碳排政策，於 2022 年 3 月 3 日正式啟動「上市櫃公司永續發展路徑圖」，分階段實施全體上市櫃公司之溫室氣體盤查及查證資訊揭露，俾利企業遵循並自願訂定溫室氣體減排目標，期透過供應鏈以大帶小的方式，推動永續目標之達成。

適用時程

該路徑圖自 2023 年起分四階段實施，全體上市櫃公司應於 2027 年前完成溫室氣體盤查，並在 2029 年前完成盤查資訊之查證。首波適用之企業涵蓋溫室氣體排放量較高之鋼鐵業、水泥業，及實收資本額新台幣 100 億元以上之大型企業；除鋼鐵及水泥業外，其餘上市櫃公司則依實收資本額大小分階段揭露，辦理時程如下表列示：

盤查範圍

溫室氣體盤查之範圍則包括溫室氣體範疇一（直接排放）及範疇二（能源間接排放）。範疇一指直接排放源（如：自家工廠製程產生的碳排），包含化石燃料燃燒、製程、移動及逸散；範疇二為能源間接排放源（如：向台電購買電力），包含外購電力、熱或蒸氣之能源利用間接排放；範疇三則為企業營運過程中，產生自非企業所擁有或控制的其他排放源（如：上下游的運輸和配送、員工通勤），包含運輸過程、生產產品與使用產品相關的溫室氣體排放，橫跨企業之上下游，目前鼓勵企業自願性揭露範疇三排放資訊，企業可藉由鑑別整體價值鏈中排放較為密集的活動，以訂定全面性之溫室氣體減量及氣候轉型策略。

上市櫃公司依資本額大小，有不同之溫室氣體盤查與查證時程，然而為使不同規模之企業，皆能意識到溫室氣體資訊揭露之重要性，並及早因應，金管會進一步要求企業無論資本額大小，皆應於 2022 年第二季董事會，報告企業適用之盤查與查證時程，並進一步進行相關工作計畫之時程規劃，由董事會按季控管，以循序漸進引導企業推動溫室氣體減量。

證交所將持續透過辦理宣導課程之方式，協助尚未建立溫室氣體盤查機制之上市公司，逐步建構相關能力、培育人才、設置公司內部專（兼）職單位，以養成完整之氣候風險管理之專業能力，落實企業永續發展。

結語

資本市場 ESG 生態系有賴於企業、主管機關、資訊揭露及機構投資人等四方力量之整合，相互影響以建構完整健全之體系。企業應考量利害關係人利益，從環境、社會及治理各面向形塑良好的永續文化，將風險化為轉機，並發揮供應鏈影響力，帶動合作夥伴共同成長，以提升企業競爭力；主管機關積極推動 ESG 及其資訊揭露之相關政策，可引導企業建構永續發展能力；機構投資人透過盡職治理及其資金影響力，則有助於企業重視及落實 ESG 政策。

證交所身為資本市場一員，為因應市場對永續投資日益增長之趨勢，及協助企業辨別相關風險與機會以提升長期價值，除配合主管機關就政策及法規面推動公司治理，強化 ESG 之資訊揭露外，亦持續透過公司治理評鑑及辦理各式宣導會，並推動機構投資人積極與企業議合 ESG 議題，以引導公司及供應鏈重視永續發展，期透過各管道共同合作下，營造健全 ESG 生態體系，進一步提升我國資本市場品質與競爭力。■

「上市櫃公司永續發展路徑圖」辦理時程

	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
資本額新台幣 100 億元以上及鋼鐵、水泥業	盤查 個體公司	個體公司 完成查證	合併報表 子公司 完成盤查		合併報表 子公司 完成查證		
資本額新台幣 50 ～ 100 億元			盤查 個體公司	合併報表 子公司 完成盤查	個體公司 完成查證	合併報表 子公司 完成查證	
資本額新台幣 50 億元以下公司				盤查 個體公司	合併報表 子公司 完成盤查	個體公司 完成查證	合併報表 子公司 完成查證

資料來源：各預測機構。

ESG 與未來移動 綠能及軟體科技加持的物流趨勢

撰文／辜卓洋（勤業眾信聯合會計師事務所永續發展服務團隊管理顧問服務協理）　圖片提供／ Shutterstock

電動車的急速發展及充電站等基礎建設的投資興建，都是呼應 ESG 概念的具體作為。

聯合國 2004 年發布的「Who Cares Wins」報告中首次出現 ESG（環境、社會、公司治理），除了在 2000 年和 2015 年通過「千禧年發展目標」（MDGs）和「永續發展目標」（SDGs），又有聯合國氣候峰會簽訂「巴黎氣候協定」，一連串國際倡議行動提升了世界各國及其企業對 ESG 的關注度，也成為企業於財務表現證明存續之外的另一個更重要的永續發展指標。

與世人息息相關的汽車及運輸，在近年的發展，其實與 ESG 推廣也有很深的關聯。狹義的說，對環境的關注，從巴黎氣候協定的簽署，促使歐美為首的先進國家對其碳中和的目標做出具體的承諾，進而對來自汽車燃油的碳排放訂出有時間表的強制規範，這就是 ESG 與汽車及運輸的第一層關係。以歐美及中國為首的汽車工業大國來說，汽車動力電動化這件事，已經成為各汽車製造商在具體實現碳中和目標的過程中，一個被賦予厚望的必達使命。除了電動車的急速發展之外，對於電動車製造及消費端的利多及補貼政策、以及基礎建設（充電站、充電樁的投資興建與覆蓋率的增加），甚至是相較於仰賴個別終端消費者、在電動普及速度上更能做出貢獻的商用車領域的投資，都是呼應 ESG 概念下，針對氣候變遷及氣候協定要求做出的具體作為。

以純電物流車結合 5G 系統，不僅符合環境要求，還能節省運務工時。

廣義的來說，未來移動（Future of Mobility）的趨勢發展，也有許多與 ESG 的關注點有不謀而合之處。近年來，我們常以 CASE（Connected「連結」、Autonomous「自駕」、Shared「共享」、Electrified「電動」）來概述未來移動的四大特性。在商用車的領域來說，不但體現了未來移動的趨勢發展，ESG 價值也更能彰顯。

我們以商用物流的現況切入來看：紐約市每週交到消費者手上的包裹數，有 6 百萬件，巴黎有 4.5 百萬件，台灣則單是進口包裹件數，每週也有超過 1 百萬件，這些包裹都需要透過物流車輛的配送，交到消費者手上。估計全球每天每千人就需要 300 到 400 趟的運程（Freight vehicle trips）[註]。估計到 2030 年時，全球物流車量就會從 2019 年的 5.3 百萬輛增加至 7.2 百萬輛（增幅 36%），碳排放增加 6 百萬噸。試想純電的物流車，以輕巧的身形、符合城市需求的載運量，無聲無味的在大街小巷完成運輸任務，這是動力電動化對環境要求的第一個解答。透過車輛管理軟體系統，收集並整理運輸需求及目的地資訊、有效控管運輸車輛狀態及最有效的路線管理，並且透過 5G 傳輸將資訊即時與運務士雙向分享，不但精簡了運送的時間與趟數，減少了運務士運送之外的路線規劃的額外困擾，增加效率的同時，也降低了運務士的工作時間，對物流業者來說，達到滿足客戶需求及照顧員工的雙贏效果，這是未來物流車輛對於社會層面的解答。

以運量需求為考量，同時顧及環境與社會影響，而透過產品設計開發來解決商用車輛使用痛點的企業近年來越來越受到矚目，除了近年電商巨擘投資的 Rivian 之外，甫在 2021 維也納世界包裹郵務展（Parcel and Post Expo 2021）受到高度矚目的台灣企業蓋亞汽車也是一個離我們更近的例子。靈活、輕巧、中運量，適合城市間達成最後一哩運程的物流車，輔以車隊管理軟體的功能，減低物流對環境及社會的負擔與共同承擔的成本，以永續發展的概念來設計與製造的成果，也是企業實踐 ESG 的鮮明實例。■

減低物流對環境及社會的負擔，是企業實踐 ESG 的途徑之一。

註：出處：CIVITAS，2020。

多元主體共同治理　強化企業經營韌性

金管會主委黃天牧：推動普惠金融 落實共好精神

金融監督管理委員會（以下簡稱金管會）主委黃天牧，以北宋王安石的詩詞「不畏浮雲遮望眼，只緣身在最高層」為題，期許上市櫃公司高層登高望遠，在決策過程中萬里晴空，不為內在與外在因素所遮蔽，為台灣、企業做出最好的決策。

撰文．攝影／陳婉箐

金管會主委黃天牧引用英國詩人約翰．多恩的名句開場：「No man is an island…every man is a piece of the continent.」，意指全人類是一體的，如今日全球面臨共同治理問題，包括氣候變遷、疫情、戰爭等，須透過所有人共同努力來解決。

集結群體力量　解決全球共同問題

黃天牧表示，在全球化趨勢下，沒有任何一個國家或一家企業是「局外人」。二戰後，政治上有聯合國維持戰後新秩序；經濟上則有國際貨幣基金組織及世界銀行等機構持續運作，背後意涵就是「多邊主義」，以國際合作的集體力量，來解決人類的共同問題。即使台灣外交處境艱難，在多邊主義下，仍可扮演重要角色。

黃天牧也以此期許企業，不能只看 EPS（每股盈餘），也要考量 ESG（環境、社會、公司治理）、Diversity and Inclusion（多元共融）等面向。金管會作為監理機關，不單專注金融監理業務，也關心普惠金融、環境永續、創新金融科技等，金融監理機關在全球化下，應需瞻望全球趨勢，融合在政策面，讓台灣金融監理標準及目標能與國際齊頭並進。

黃天牧提到，2021 年初《TIME》雜誌提出「TIME 2030 計畫」，呼籲建立一個更健康、更具彈性且公正的世界，這需要政府單位、企業、非政府組織（NGO）共同努力。例如 COVAX 資金來源不僅仰賴世界衛生組織（WHO），比爾蓋茲基金會也捐款鼎力相助，從全球公共衛生來看，不只政府扮演重要角色，許多國際慈善組織也參與其中，與政府、企業建立夥伴關係，共同為全球議題尋求解決方法與答案。

目前全球面臨的風險與挑戰，包括 COVID-19 疫情、氣候變遷、科技發展升高資安威脅、社會貧富不均擴大、全球化造成稅負不公平競爭等。此外，黃天牧也點出「包容」問題，ESG 中強調的社會責任，並非只是做公益，更要落實「我好，別人也要一起好」的理念，達到包容性成長、B 型企業的精神，追求環境、社會、企業集體共好；同樣的在公司治理上，如今不談股東至上，而是談利害關係人主義，需顧及上下游所有利益關係人。

黃天牧特別關注貧富不均問題，社會易因財富懸殊引發不滿情緒，對當權者、富人抱持更高期待。因此，金融機構身為資金擁有者，在資源分配上除了追求獲利，也要照顧弱勢的需求，他們比富人更需得到金融機構資助，這種普惠金融的實施，讓每個人在立足點上更加平等，擁有足夠資金支持築夢。

企業韌性關鍵　在於誠信而非資金

針對氣候變遷議題，聯合國氣候變化綱要公約第 26 屆締約方大會（COP26）達成五大協議，包括全球暖化控制在 1.5℃內、逐步淘汰煤礦、協助貧弱國家抗暖、敲定「碳市場」規則、甲烷減排。黃天牧說，我國將修法應對，環保署預告將《溫室氣體減量及管理法》修正為《氣候變遷因應法》，將修正減碳目標、增訂「碳足跡」定義，建構綠色金融機制、徵收碳費等。

在金融科技發展上，科技與金融的界線需做好風險控管，避免產生系統性不穩定，同時注重倫理道德規範。金融科技發展應以「人」為本，以「利他」為核心，落實普惠金融服務以顧及弱勢和低所得民眾，而不是創造更多富豪與大亨。談到企業韌性，黃天牧以曾被譽為「女版賈伯斯」的霍姆斯為負面案例，2004 年創辦血液檢測公司 Theranos，主打「用一滴血驗百病」的創新技術，結果被媒體踢爆造假，霍姆斯遭起訴，公司也宣告倒閉。由此可見，企業韌性的關鍵不在資金，而是誠信，這才是企業永續發展的首要基礎。

目前業界最關心的稅制問題，在經濟合作暨發展組織（以下簡稱 OECD）努力下，136 國達成「全球企業最低稅負制」（GMT 新制）協議，以解決跨國大型企業的避稅行為，將課稅權利回歸至加入 OECD 最低稅負制之母公司當地政府；課稅對象為全球合併營收達 7.5 億歐元（約新台幣 240 億元）的大型跨國企業，稅率 15%。我國達上述標準者共 172 家，因 OECD 現僅發布新制原則，實際影響須視各國稅法修正及簽訂相關協議而定，金管會將持續關注後續發展及對上市櫃公司財務業務的影響。■

如今全球面臨共同治理的問題，沒有任何一個國家或一家企業是「局外人」。

勞動市場五大挑戰　政府補助計畫上路

勞動部部長許銘春：建構「三安」職場 促進產業發展

2022 年開春，「阿春部長」來了！勞動部部長許銘春以「訓練好人才，政府來幫忙！」為題，說明勞動部的多項計畫，協助解決企業缺工及勞工就業問題，並藉由自己名字的諧音：「年年有春、一定有春（台語：盈餘）！」，祝福上市櫃協會成員新的一年有好兆頭。

撰文．攝影／陳婉箐

勞動部部長許銘春指出，我國勞動市場面臨五大挑戰，包括「產業結構變遷，跨領域知識需求增加」、「全球化競爭壓力及人才職能落差」、「高齡化及弱勢就業議題」、「勞動力減少及少子化議題」及「工作型態多元須強化職場安全」。勞動部推出 15 項計畫或補助，以期解決勞動市場難題，協助企業永續發展。

多項計畫補助　締造勞資雙贏

企業人力資源提升計畫：針對投保就業保險 51 人以上之企業，最高補助企業新台幣 200 萬元，用以辦理員工訓練，補足技能缺口。2021 年截至十一月已補助 1,145 家企業。

小型企業人力提升計畫：適用投保就業保險 50 人以下之企業，鼓勵企業辦理員工教育訓練，全額補助輔導及訓練人力費用。2021 年截至十一月已輔導 2,072 家企業。

充電起飛計畫：因應貿易自由化，補助企業部分訓練員工費用，最高補助新台幣 350 萬元。

產業人才投資方案：勞工投資自己，對企業提升也有所幫助。勞動部結合民間訓練單位，提供實務導向課程，並補助參訓勞工 80%或全額費用，每人每三年內最高補助新台幣七萬元。

發展職能基準及職能導向課程補助：為縮小產學落差，鼓勵民間團體、職業訓練機構、學校及事業單位發展職能基準及職能導向課程。

僱用獎助：鼓勵雇主提供弱勢失業勞工就業機會，主動向公立就業服務機構辦理求才登記，僱用受推介之失業勞工，包括失業 30 日以上之高齡者、中高齡者或特定對象，或是失業三個月以上之勞工，僱用滿 30 日且符合相關規定，依勞工類別發給雇主不等獎助，最長補助 12 個月。

職務再設計：小調整可帶來大改變！為排除勞工工作障礙並提升工作效能，勞動部提供雇主補助，進行職場環境、設備、提供就業等所需輔具，以及調整工作方法。依所申請個案，每人每年補助最高新台幣十萬元。

僱用退休高齡者傳承技術及經驗補助：鼓勵雇主僱用退休高齡者，提供實務技術指導或擔任教育訓練講師。每位受僱高齡者，每年最高補助雇主新台幣十萬元，每位雇主每年最高補助新台幣 50 萬元。

繼續僱用高齡者補助：鼓勵雇主留用屆齡 65 歲勞工，符合一定條件，且繼續僱用六個月以上，薪資不低於原有薪資，前六個月每人每月新台幣 1.3 萬元。許銘春表示，《中高齡者及高齡者就業促進法》是在她任內修法，可簽定期契約，締造勞資雙贏。

力推友善職場　穩定就業市場

推動工作與生活平衡補助計畫：「三安政策」以安穩工作、安心職場、安全勞動為目標，推出多項友善職場計畫，補助項目包括員工關懷、友善家庭、兒童或長者臨時照顧空間等。

推動企業提供員工子女托兒服務：少子化趨勢下，鼓勵雇主提供哺（集）乳室、托兒設施或適當托兒措施，針對新興建托兒設施，最高補助新台幣 300 萬元。

3K 產業改善安全衛生工作環境補助：「3K」（危險、辛苦、骯髒）產業，如鑄造、表面處理、印染整理等工作，補助機械設備及廠房作業環境安全衛生改善。

中小企業營造健康工作環境：針對勞工 299 人以下之企業，鼓勵改善工作環境及促進勞工身心健康。工作環境改善最高補助新台幣 50 萬元，身心健康保護最高補助新台幣 15 萬元，特殊情形再加碼。

中小企業改善安全衛生設施補助：勞工 100 人內，補助危險項目設施或器具改善，每種設施或器具最多補助新台幣十萬元，同企業最多補助新台幣 20 萬元。

中小企業改善機械本質安全補助：勞工 200 人以下，補助特定機械安全改善，新購每台最高補助新台幣三萬元，改善既有機械每台最高補助新台幣兩萬元，同年度同企業最高補助新台幣 15 萬元。

許銘春強調，「優質的勞動力是企業發展的重要基石。」勞動部將持續檢討精進政策措施，配合產業發展，維持就業市場穩定，並持續提供企業培訓員工相關資源，建構全方位勞動保護及勞動力發展政策。■

優質勞動力是企業發展的重要基石，勞動部致力協助解決勞動市場難題，幫助企業永續發展。

股東爭議四大類型　積極防範鞏固經營權

萬國法律事務所律師：企業預防有道 避免權力爭奪

台灣上市櫃公司協會與萬國法律事務所合辦講座，由萬國資深合夥律師黃帥升、合夥律師陳一銘、資深律師黃正欣（依發言順序），以「如何處理股東爭議及防禦敵意股東」為題分享法律專業見解，以期對企業穩固經營權有所助益。

撰文．攝影／陳婉箐

國內股東爭議頻傳，公司經營權爭奪戰屢見不鮮，萬國法律事務所三大律師黃帥升、陳一銘、黃正欣，專精商務法律服務，本次將結合實務經驗及經典案例，精闢分析如何處理股東爭議及防禦敵意股東。

股東爭議四大類 非公開發行公司也難逃

經營權糾紛不僅出現於上市櫃公司，由於股票流通受限，非公開發行公司的問題更加難以解決。綜觀近年股東爭議，起因主要有四大類型：家族型、創業夥伴型、外來勢力型、混合型。可從起因積極防範爭議擴大，事先做好預防措施，避免經營權遭奪取。

一、家族型紛爭

常見創業第一代在公司設立時或設立後，主動（將股份贈與給配偶或子女）或被動（因死亡發生繼承）將股權分配給家族成員，後代因對分產結果不滿或經營理念不合，進而產生經營權爭奪。

預防方法：妥善規劃傳承機制。著名例子為大立光創辦人家族為鞏固經營權，設計閉鎖型股份有限公司（茂鈺）。閉鎖公司規劃擁有下述優勢：1. 黃金股（否決權特別股），可否決股東會決議；2. 複數表決權股；3. 當選一定名額董事／監察人權利；4. 轉讓之限制；5. 表決權拘束契約／表決權信託；6. 發行新股排除。

家族型紛爭常因牽涉情感與財產相互糾葛，而造成遺產分配不均或「借名登記」等爭議問題。除上述提及的傳承變革，可行方案還包括預先分配財產、預立遺囑、交付信託（如台塑案）。為預防產生家族紛爭，建議及早妥善規劃傳承機制，以利家族事業穩固經營。

二、創業夥伴型紛爭

創業夥伴對經營理念有歧見，爭奪公司主導地位。例如創業股東雖分別擔任要職，但董事長 A 獨斷獨行，引發其他股東不滿；或是中飽私囊被發覺。唯董事長 A 若持股過半，且掌控董事會過半席次，難以撼動其地位，可透過追究不法作為手段，促使其退出經營團隊。

預防方法：安排完善股東協議。此類爭議比拼股份多寡，需留意創立時、歷次增資時股權分配情形，建議透過股東協議，對公司權力運作預作安排。可善用以下章程規劃：1. 限制股權轉讓（如絕對禁止轉讓、優先購買等條款）；2. 公司控制權（如重大事項決策權、表決權拘束契約等）；3. 公司組織條款（如增資及減資、財務報告提供及監察）；4. 設計突破僵局方式（如終止契約、仲裁條款等）。

三、外來勢力型紛爭

與經營團隊無特殊淵源的外部人看中公司價值，欲取而代之。常發生在本業績效不佳，但名下土地具開發價值；或是經營有成但股價低迷。此類運作方式常是先買進少量股票，爭取董事席次，以便了解公司及經營團隊虛實，再透過公開收購或徵求委託書等方式提高籌碼，於股東臨時會中拿下過半董事席次。

預防方法：時刻保持警覺。以 2020 年友訊經營權爭奪為例，傳聞市場派布局委託書通路甚久。因應之道須注意委託書徵求業者動向、董事會席次變動及股權變化；同時需提升經營績效，爭取多數股東支持。公司派面對外來勢力，要有近身肉搏的準備，以個人或直接、間接掌握的其他公司，抑或尋求集團外的策略聯盟，透過自集中市場購買、公開收購、徵求委託書、私募、股份交換、實施庫藏股等方式增加籌碼，抗衡敵對勢力。

四、混合型紛爭

在家族型或創業夥伴型經營權爭奪中，一方股東資金有限，引入外部勢力作為幫手。外部勢力之所以願投入資金，必定是因有利可圖。

預防方法：審慎選擇盟友。混合型紛爭通常發生於公司派實力不足、需引進盟友時，如何穩固結盟關係、並於適當時機安排盟友退場等，至為關鍵。例如泰山第二代、第三代人數眾多，持股分散，有人引進龍邦作為盟友，卻因持股過高，一度引發經營權危機。預防之道，可事先白紙黑字簽訂股東協議，防範盟友變為敵人。■

常見的股權爭議分為四大類型，從起因積極防範爭議擴大，方能有效避免經營權遭他人奪取。

企業發展新指標　ESG 實踐刻不容緩

監察院院長陳菊：重視人權議題 企業更上層樓

監察院院長陳菊兼任國家人權委員會主委，以「企業與人權」為題，強調「ESG」已成為評估企業是否具備足夠競爭力的關鍵指標，並指出注重人權與追求利潤不該相互矛盾，而是該相輔相成。

撰文．攝影／陳婉箐

兼任人權會主委的監察院院長陳菊指出「人生而不平等」，並非每個人都能獲得相同待遇。台灣今日的民主多元社會及人權，是經過許多先輩的努力及牲奉獻，才得以成就。歷經 20 年，我國始成立國家人權委員會，雖然台灣非聯合國會員國，仍共同遵守人權公約、與國際接軌。隨著全球愈來愈重視勞工權利相關議題，且消費者意識逐漸提升，企業經營者亟需共同努力。

移工享平等待遇　嚴加禁止歧視

陳菊以過去擔任勞委會（現勞動部）主委的經驗為例，2011 年我國駐美堪薩斯劉姓處長被控強迫菲律賓籍幫傭超時工作、低薪給付等，遭 FBI 拘留，最後認罪協商，遭美驅逐出境。由此例可知，侵害勞工權利在全世界、尤其文明國家，當屬重罪。

聯合國九大核心人權公約其中的《保護所有移徙工人及其家庭成員權利國際公約》強調「歧視禁止」原則，移工在工作場域的經濟、社會、文化等都應受平等對待。陳菊提到任職勞委會期間，不少企業家要求本勞與移工薪資脫勾，但若不平等對待外籍勞工，台灣將遭國際勞工組織公開責及排斥，最後未予脫勾。

陳菊曾任三屆高雄市長，對遠洋漁船作業相當關注。她以 2018 年「福甡 11 號」事件為例，外籍漁工控訴遭虐待，該船成為全球第一艘因違反《國際勞動組織漁撈公約》被扣留的漁船。台灣是全球六大遠洋漁業國之一，年產值達新台幣 400 億元以上，若一再發生侵害漁工人權事件，將嚴重傷害台灣形象，也將使得漁獲無法外銷。在跨部會研議下，行政院將提出「漁業與人權行動計畫」，強化社會保障與仲介管理，並建立國際合作，透過系統性改善來保障外籍漁工人權。

ESG 非企業成本　而是獲利關鍵

陳菊強調，經濟成長不是國家發展的唯一目標，還應兼顧民主、人權與環境，企業在追求利潤的同時，也要實踐 ESG（環境、社會、公司治理），形成良善循環，讓企業的發展與人權齊步前行，「在全球化時代，企業沒有好的勞動條件，就招募不到優秀人才。」

美國是台灣第二大貿易夥伴，向來重視人權。拜登政府 2021 年提出「以勞工為中心」的貿易政策，將氣候變遷議題納入，可知未來在台美貿易談判上，勞權及環境保護等條件，尤為關鍵。而台灣積極爭取加入的 CPTPP（跨太平洋夥伴全面進步協定），在章程中亦訂有勞工及環境專章。無論在雙邊或多邊關係上，皆凸顯人權的重要性。

行政院在 2020 年提出「企業與人權國家行動計畫」，落實國家保障人權義務、企業尊重人權之責。行政院公共工程委員會也新增 CSR（企業社會責任）及綠色採購兩項指標，包括一年內有無為員工普遍加薪、平均薪資是否達新台幣三萬元、是否提供友善工作環境、採用環保標章產品等，符合標準的投標廠商可獲加分，由國家帶頭鼓勵企業落實 ESG，提升競爭力。

人權會 2021 年底舉辦「台灣人權與企業行動論壇」，邀請實踐 ESG 的標竿企業分享經驗。上市櫃公司協會榮譽理事長、台達電副總裁蔡榮騰介紹「打造綠色供應鏈」，內容包括台達電三個承諾：2015 年企業自主減碳、2018 年響應國際電動車倡議 EV100，公司車轉型電動車、2021 年加入 RE100（全球再生能源倡議組織），將於 2030 年達成 100%使用再生電力及碳中和的總目標等。

此外，在該場論壇中，玉山銀行分享「綠色經濟與永續金融」；中華電信基金會亦與會說明「扎根鄉土與社區串連」計畫，致力縮小城鄉數位落差。陳菊讚許，這些典範企業皆顯示台灣企業積極因應世界趨勢，努力落實 ESG，推動企業文化轉型。未來企業核心競爭力將是 ESG，對地球更友善，才能把產品賣出去，做好 ESG 不是企業的成本，而是企業獲利關鍵。

陳菊由衷表示，四十多年前，人權只是邊緣道德的訴求，很多人認為人權議題與自身無關。而四十多年後的今天，面對全球相互依存的局面，人權成為國際上的重要價值，在追求利潤的同時，如何確實保障人權，有待台灣企業共同努力，唯有更加注重人權，才能讓台灣社會更進步、更具國際競爭力。■

在追求利潤的同時，如何確實保障人權，有待台灣企業共同努力。

政策引領產業升級 掌握車輛電動化趨勢商機

撰文／經濟部　圖片提供／ Shutterstock

2020 年運輸部門占全球各部門與能源相關二氧化碳排放量約 23%，其中又以汽車排放占比最高。

為抑制暖化所帶來的危害與衝擊，全球已超過 130 個國家宣布淨零碳排目標。根據國際能源署 IEA 統計，2020 年運輸部門占全球各部門與能源相關二氧化碳排放量約 23%，其中又以汽車排放占比（約 76%）最高，因此推動車輛電動化成為各國政府減少二氧化碳重要策略之一。

目前全球有超過 20 個國家相繼宣布車輛電動化目標相關時程，時間落在 2025 年至 2050 年間；我國國家發展委員會亦於 2022 年三月公布的「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」中明訂市區公車 2030 年全面電動化、小客車及機車 2040 年新售全面電動化等目標，並希冀透過提高電動車市占率、創造國內市場需求、推動電動車製造在地化、完備電動車使用環境及強化車輛碳排管理等五項策略，實現國內運具電動化之產業轉型願景。

為賡續扶植電動車輛相關產業與建構永續發展環境，經濟部持續推動電動車輛購置及使用等稅賦減免政策，鼓勵大眾使用低汙染車輛；並透過科技專案提供研發計畫補助資源及研發投資稅賦減免優惠，吸引國內業者投入電動車整車、零組件及充電基礎設施等相關領域技術及產品進行研發，提升國內電動車產業自主開發及在地生產能量，俾利掌握未來全球龐大的電動車商機。

政府積極鼓勵車輛業者自行開發或引進低碳及低汙染排放車輛，以提高電動車市占率。

推動稅賦減免展延至 2025 年 鼓勵大眾使用電動車輛

電動車發展初期，我國政府為鼓勵車輛業者自行開發或引進低碳及低汙染排放車輛，以提高電動車市占率，自 2001 年起陸續於「貨物稅條例」及「使用牌照稅法」中制修訂電動車相關免稅條款，針對購買完全以電能為動力之電動車輛（以下簡稱純電動車輛）並完成登記者，免徵其貨物稅，但電動小客車免徵金額以完稅價格 140 萬元計算之稅額為限，超過部分減半徵收；另授權直轄市及縣（市）政府得對純電動車輛免徵使用牌照稅。

純電動車輛相關稅賦免徵期限原於 2021 年屆期，考量國內電動車輛占新車比率仍低，且相關產業鏈尚處於發展階段，法規之延續可提供民眾購置及使用電動車輛誘因，帶動國內電動車市場，並加速國內車廠投入相關產品研發製造，具關鍵不可或缺性。爰經濟部與財政部共同推動「貨物稅條例第 12 條之 3」展延，以及「使用牌照稅法第 5 條」修正草案，二法分別於 2021 年 11 月 15 日及 12 月 28 日經行政院核定及立法院三讀通過，決議展延純電車輛免徵貨物稅及使用牌照稅至 2025 年 12 月 31 日。

透過上開購置電動車稅賦減免等措施，已促成國內純電動汽車市場加快成長，2022 年第一季（一月至三月）累計新車領牌數達 3,066 輛（占整體汽車約 2.9%），相較 2021 年同季數量（1,572 輛）成長近一倍；2022 年二月底登記數正式突破 2 萬輛，三月底已達 2 萬 2,326 輛。

提供研發補助及投資抵減稅賦減免優惠 加速產業轉型研發生產電動車輛

因應運具電動化在推動產業轉型方面，經濟部依據研發性質持續透過「產業升級創新平台輔導計畫」、「前瞻技術研發計畫」及「鼓勵國內企業在台設立研發中心計畫」等多元研發補助措施，鼓勵國內業者投入電動車輛零組件及整車開發。

「產業升級創新平台輔導計畫」針對在台擁有研發團隊的企業，提供研發計畫總經費 40%至 50%之補助，協助其切入高階產品應用市場以提升整體產業附加價值率，在電動車領域部分，已補助中華汽車開發電動商用車整車及關鍵系統、為昇科開發商用車雷達等；「前瞻技術研發計畫」則針對國內外尚未具體成熟之技術，可在未來產業發展中，產生策略性之產品、服務或產業，提供計畫總經費 40%至 50%之補助，已補助成運汽車與中油、原瑞電池、輝創電子、榮炭科技開發電動巴士高容量電能系統產品量產技術等；「鼓勵國內企業在台設立研發中心計畫」提供最高 2,000 萬元之補助，協助在台業者建立研發組織與團隊，已補助艾姆勒車電成立電動車高功率元件散熱技術研發中心。

除了研發補助外，經濟部訂定「產業創新條例」提

經濟部持續執行三大方案鼓勵台商回台投資，截至 2021 年底切入特斯拉供應鏈之投資計有 15 家廠商。

供研發支出投資抵減之稅賦優惠，讓企業投入電動車輛之研究發展支出，得以研發支出金額 10%或 15%內，享有抵減應納營利事業所得稅額，並以不超過其當年度應納營利事業所得稅額 30%為限。透過上開措施，已引導除傳統整車及零組件廠外，包括能源產業、資通訊產業、製造業及交通服務產業等各領域軟硬體業者陸續投入電動車相關領域研發，建立國內電動車輛生產能量。

結合國內法人研究機構能量 輔導廠商強化產品競爭力與接軌國際

為提升國內電動車產業競爭力，經濟部結合車輛中心、工研院、大電力中心、金屬中心及商檢中心等國內法人研發機構能量，透過科專計畫資源，輔導業者投入電動車輛整車及電池系統、動力系統、充電設備、智慧車電等關鍵系統及零組件產品開發。

在電動車整車部分，如輔導國內業者進行電動巴士整車與零組件之電磁相容性（Electromagnetic Compatibility）、整車結構強度改良等。電池系統部分，如輔導電池模組、鋰電池芯產品及國產固態電池等開發驗證。動力系統部分，如輔導電動貨車及電動巴士大功率驅動系統等開發驗證。充電設備部分，如輔導大電流充電槍纜線組、直流及 V2G 雙向充放電充電設備等開發驗證。智慧車電系統部分，如輔導車用雷達性能提升、商用車智慧影像辨識模組開發驗證等。

目前已輔導包含台達電子、群創光電、東元電機、飛宏科技及鴻準精密等指標性廠商，針對市場需求，開發具競爭力之產品，並協助廠商提升自主開發及在地生產能量、通過國內外法規標準或車廠規範測試驗證，有效強化產品性價比與國際競爭力，亦成功協助廠商切入國內外車廠供應鏈體系。

協助推動示範計畫 引導電動大客車製造在地化

為達成行政院 2030 年公車電動化之政策目標，經濟部與交通部合作推動電動大客車示範計畫，透過電動大客車整車設計及關鍵系統自主能力建立，供應自主生產電動大客車滿足市場所需。經濟部透過與國內業者召開多場溝通會議，盤點國內產業技術現況與未來規劃，訂定三年十項本土自主關鍵系統要求，包含整車控制系統、電池管理系統及動力系統等。另本部爭取行政院前瞻經費挹注推動「智慧電動巴士 DMIT 計畫」（2021 ～ 2025 年），協助國內電動大客車整車及關鍵系統廠商投入升級開發。截至 2022 年二月止，國內已有兩家車廠（華德、成運）之三款車型經交通部與經濟部審查符合 2021 年度國產化項目及要求，且經交通部公告為合格廠商及車型。

政府協助電動車產業發展初具成果

從電動車之相關生產投資布局，透過本部自 2019 年一月持續執行「歡迎臺商回臺投資行動方案」、「根留臺灣企業加速投資行動方案」及「中小企業加速投資行動方案」三大方案，鼓勵台商回台投資，截至 2021 年底，企業投資逾新台幣 1 兆 6,000 億元，其中以切入國際電動車供應大廠特斯拉供應鏈之投資計有 15 家廠商，投資內容含推動電動車五大系統（車電、馬達、電池、車身、充電）金額超過新台幣 1,000 億元。

在整車製造方面，目前國內已具產製電動小客車、商用車及大客車等車型經驗，如裕隆汽車曾產製納智捷電動車，中華汽車產製電動小貨車及五人座小客車 E-Veryca、華德動能及成運汽車等兩家車廠三款車型已符合交通部電動大客車示範計畫 2021 年度國產化項目及要求，且經交通部公告為合格廠商及車型。鴻海 MIH 聯盟則預計推出三款電動車，目前電動巴士 Model T 已上市、Model E 轎車及 Model C 休旅車已積極進行開發。

我國推動市區公車 2030 年全面電動化，經濟部積極輔導國內電動大客車廠建立整車自主開發設計能力。

在電動車充電設備方面，台達電為全球十大車廠充電設備供應商，充電樁出貨量已超過 100 萬座，預計未來三到五年內，全球市占率可達 30%；飛宏科技則為亞洲第一家生產 360kW 充電樁的業者，另與世界第二大石油公司殼牌（Shell）正式簽約，充電相關產品已外銷至國際。

結語

國內具優異半導體、資通訊產業能量及汽車零組件製造優勢，輔以經濟部透過多元政策工具引導產業轉型，帶動我國各領域優異廠商投入電動車產業，目前國內電動車相關供應鏈廠商已逾 800 家，業已建立完整供應鏈及生態系。近年在美貿中易戰及疫情斷鏈影響下，國際車廠轉朝尋求中國大陸以外的零件廠合作，國內業者因完整供應鏈體系加上反應靈活及配合度高，並注重智慧財產權與資安議題，故已有多家廠商成功切入 Tesla、Audi、BMW、GM 及 Nissan 等國際電動車廠供應鏈體系，例如和大（減速齒輪箱）、群創（車用面板）及台達電（動力系統及充電方案）等，且供應鏈持續擴張中。

為達成我國推動市區公車 2030 年全面電動化，經濟部已輔導國內電動大客車廠建立整車自主開發設計能力，相關產品及技術更獲得國際青睞逐步走向國際，如華德動能與日本住友商事株式會社合作，成為我國首位將電動大客車外銷至日本的廠商；成運汽車亦與沙烏地阿拉伯國際工業區公司簽約，將轉移電動大客車技術給予沙烏地阿拉伯並於當地設廠，皆顯示我國亦已逐步建立完善電動車整車製造能量。後續經濟部規劃藉由「補助在地生產，以整車帶動零組件」、「補助開發關鍵零組件，爭取打入母廠供應鏈」、「帶動電動車內需市場」三大策略逐步厚植我國電動車整車與零組件能量，促進產業轉型同時與交通部及環保署共同合作，加速達成我國 2040 年運輸部門淨零轉型目標。■

提升我國專門職業及技術人才英語文能力之重要性

撰文／考選部　圖片提供／ Shutterstock

2021 年政府宣布「2030 雙語國家」發展目標，專門職業及技術人員需具備英文等外國語文能力。

我國對於各類專門職業及技術人員設有健全的教育、考試、管理制度，專門職業及技術人員的特色是應用專業知能提供專業服務，經由考試取得執業資格後，職業生涯長達數十年，除了在學校所學習到的基本執業知能之外，必須終其一生持續學習新知，維持提供專業服務的品質及水準。蔡總統在2021年宣布「2030雙語國家」的國家發展目標，專門職業及技術人員具備英文等外國語文能力，可說是在執業過程中不斷汲取知識的重要工具，同時，專門職業及技術人員也是國際交流頻繁的專業社群，具備英語文能力是強化民間外交、擴張國際市場的重要利器。

專門職業（Professions）本質上是特許的自由業。所謂「自由業」，又稱「自由職業」，是指不受雇傭關係限制的職業，如作家、律師、醫師等。不過，如果是「特許」的自由業，就不是任何人都可以從事的自由業，換言之，憲法第 15 條規定的工作權，因為憲法第 23 條規定的「增進公共利益所必要」，由國家以法律加以限制，明文規定必須經過考試及格，始能充任專門職業及技術人員。這些法律如：律師法（律師）、會計師法（會計師）、建築師法（建築師）、技師法（土木工程、結構工程、大地工程、水利工程等32科技師）、醫師法（醫師、中醫師、牙醫師）、藥師法（藥師）、護理人員法（護理師）等。如果違反法律規定，未經考試及格取得執業資格，擅自從事法律特許業務，這些法律也都規定相關的處罰條文。

現代化國家的專門職業及技術人員必須具備專業養成教育，面對全球化和科技化，全世界各個國家年輕人競爭愈趨激烈，我國大學生在畢業後，必須有能力在專業知識上隨時跟上國際水準，還要有能力在國際上與來自不同國家的專業人士進行溝通合作，才能在各種產業的全球市場布局中，取得就業優勢，需要良好的英語能力作為基礎。教育部在 2021 年四月正式公布「大專校院學生雙語化學習計畫」，協助大專校院逐步透過推動「全英語授課」（English as a Medium of Instruction，EMI），以英語為知識傳遞的媒介，教授各專業領域知識，包括經濟、工程、醫學、商學、人文等專業科目課程，建構大專校院雙語化教學與學習環境，明確宣示，2030 年要達成「50-50-50」的成果，屆時要有六所雙語標竿大學、30 個雙語標竿學院，至少 50%大二學生聽說讀寫精熟程度、50%大二和碩一學生當年 50%以上學分為全英語課程。

教育部協助大專校院推動「全英語授課」，期望我國大學生未來能在國際上與各國專業人士交流合作。

法律規定須經考試及格始能充任專門職業及技術人員，基本上並沒有要求按照市場需求限制每次考試的及格人數上限，也就是說，決定考試及格人數的主要因素，並不是選擇執業能力最強的人，而是要評鑑出有哪些人具備「基本的執業能力」，依法授與執業資格，為民眾提供專業服務，保護人民的生命、身體、健康、財產等安全。專門職業及技術人員均具備現代教育或訓練所培育的專業知能，通過國家考試的認證，憑藉這些專業知識從事特定的專門職業；這些專業知能，不僅僅是知識（Knowledge），還包含技能（Skills）及態度（Attitude & Values），因此在應考資格上就已經先要求必須相關科系畢業，並經實習期滿成績及格，才能報名參加考試，例如：醫師、中醫師、牙醫師、藥師、護理師等各類醫事人員、獸醫師、法醫師等；對於沒有在應考資格條件上要求實習成績的專門職業，目前也有若干法律規定，專門職業及技術人員經考試及格取得向主管機關申請職業證書之後，還必須具備實務經驗的知識（例如，完成職前訓練、取得實務工作經驗年資等），

才能正式執業（如律師、會計師、建築師、各科技師等）。

取得執業資格的專門職業及技術人員，就是經過法定程序認定具備基本執業能力的專業服務人才。但是，執業的職業生涯長達數十年，成功的專門職業及技術人員（Successful professionals），必須在專業領域中持續不斷的學習新知，透過長時間的努力累積，擴大專業知能的範圍及提高專業知能實際應用的可信度，才能維持與時俱進的專業水準，甚至成為專家中的專家。目前許多的職業管理法律，都明文規定執業執照或開業證明並非永久有效，必須透過繼續教育、持續專業進修、研習或訓練，定期更新（例如六年），其中包括：醫師法、藥師法、護理人員法、物理治療師法、職能治療師法、醫事檢驗師法、醫事放射師法、營養師法、助產人員法、心理師法、呼吸治療師法、語言治療師法、聽力師法、牙體技術師法、驗光人員法、公共衛生師法、社會工作師法、獸醫師法、法醫師法、會計師法、建築師法、技師法、不動產估價師法。此外，專利師法雖無定期換照之規定，但亦明定每兩年應提出持續參加在職進修之證明文件。在國外，同樣也有許多的專門職業及技術人員透過學會或公會的組織自律，要求從業人員必須持續不斷的求取新知，維繫整個專業的聲譽及品質。

除了法律規定或專業團體要求的持續在職教育之外，自我學習（Self-study）毋寧是專門職業及技術人員在專業領域中不斷增長專業知能的重要關鍵，因此，除了中文能力之外，具備吸取外國專業知識的外國語文能力，可說是我國專門職業及技術人員在長年執業過程中，可以掌握到相對優勢的個人能力。不同的專業，可能涉及不同的外國語文能力，也未必要以單一外國語文能力自限，不過，由於英語文應屬國內最常利用的國際專業知識語文工具，專門職業及技術人員在接受專業養成教育的過程中，實應學習取得日後自我學習所必需的英語文能力，以利在正式進入專業人才的行列之後，能夠以外國語文能力，持續不斷的學習成長，累積新知，為民眾提供最佳的專業服務。

不同專業可能涉及不同的外國語文能力，因此未必要以單一外國語文能力自限。

（左）我國以 APEC 會員身分，在 2005 年正式成為亞太工程師（APEC Engineer）國際組織的一員。（右）截至 2022 年四月為止，國內計有 212 人註冊成為亞太工程師、119 人註冊成為國際工程師，且涵蓋科別甚廣。

作為特許的自由業，會面臨執業市場合作與競爭的情況，同儕間、世代間、區域間，各有執業優勢。專門職業及技術人員另一特色則是國際化，自從我國在上一世紀前半葉引進歐美日本的專門職業制度開始，就開放讓外國人可以透過考試取得執業資格，目前除了極少數（如民間之公證人）職業管理法律另有特別規定外，幾乎所有的專門職業及技術人員均開放外國人以國民待遇之相同程序取得執業資格，每年外國人報考人數約一千餘人，主要來源是外籍生來台就讀，畢業後報考各類醫事人員考試，但近年來因依親、工作、移民等原因選擇來台參加考試取得各類專門職業及技術人員執業資格的人數也逐漸增加。

事實上，我國各類專門職業及技術人員的職業團體，扮演重要的國際交流角色，累積豐厚的民間外交成果。在這當中，我國以亞太經濟合作組織（Asia-Pacific Economic Cooperation，APEC）會員身分，在 2005 年正式加入成為了亞太工程師（APEC Engineer）國際組織的會員，同年亞太建築師（APEC Architect）國際組織也正式成立，我國更成為創始會員經濟體之一，2009 年我國再加入成為國際工程師（IntPE）國際組織的會員。截至 2022 年四月為止，國內計有 212 人註冊成為亞太工程師、119 人註冊成為國際工程師，涵蓋的科別包括土木工程、結構工程、大地工程、環境工程、電機工程、水利工程、機械工程、水土保持、測量、應用地質。同時，國內也有 73 人註冊成為亞太建築師。無論是在國際組織或國際會議中擔任主席，輪流舉辦國際研討會，或在平常的國際聯繫，甚至在執業資格相互認許的國際談判，我國的專門職業及技術人員皆能嶄露頭角，帶領國際視聽。專門職業及技術人員的國際交流，或快或慢，但必然是不可逆的國際趨勢，我國擁有強大的專業團隊，多年來在世界各國承作重大工程及各種國際業務，除了憑藉最佳的專業能力，當然英語文能力是不可或缺的重要因素。

面對全球化及國際化浪潮，擁有國際溝通能力與國際化視野，係提升國家競爭力之重要一環。依照行政院推行的雙語國家政策，我國將以 2030 年為目標，打造台灣成為雙語國家，期能讓台灣於 2030 年成為中英並重的雙語國家，讓下一代更具競爭優勢。英語文能力對於我國各類專門職業及技術人員的執業及競爭能力，具有關鍵影響力，應該善用政府政策，提前部署，充實自身的英語文能力。■

科技部 TTA 新創首次勇奪 CES 六項大獎　排名全球第二

撰文・圖片提供／科技部

2022 年共計有七家 TTA 新創得到新創大獎 CES Innovation Awards，顯示我國科技新創實力備受國際肯定。

為引領台灣高科技新創公司前進國際市場，科技部產學及園區業務司許增如司長於今（2022）年 1 月 5 日至 7 日（美國時間），率領 100 家經美國消費科技協會（Consumer Technology Association，CTA）及矽谷創投嚴選通過的科技新創公司，征戰拉斯維加斯消費性電子展（Consumer Electronics Show，CES），並於新創區「Eureka Park」以「Taiwan Tech Arena」（TTA）為品牌，帶領台灣科技新創進軍全球市場。

許增如司長於 TTA 館開幕致詞時表示，今年為 TTA 第四次領軍征戰 CES，而今年共計有七家 TTA 新創得到新創大獎 CES Innovation Awards，顯示我國科技新創實力受國際肯定、深感榮耀，不僅奠定台灣的指標性的地位，也更加凸顯出 TTA 扶植我國新創團隊的成果及決心。

開幕同日，CES 亞洲區總裁 John Kelly 於會中表示，今年因疫情緣故，讓 CTA 首次嘗試運用多元的防疫新科技，以提供全球產業優質商務交流平台為目標下，邀請來自全球新創生態圈國家，含台灣、英國、法國、荷蘭以色列等，不僅與過往有同等的參展規模外，更因疫情看到許多新創的創新應用科技，深信疫情帶來的挑戰，也將是更多元的數位商務新模式。

TTA 新創團隊獲 CES 2022 新創大獎展現台灣科技實力

科技部 TTA 於新創展區「Eureka Park」中有包含有 27 家聚焦於智慧醫療、25 家 AI 與資安、25 家半導體、太空與通訊應用，及 23 家數位科技等四大產業，成為僅次於法國的全球新創第二大參展國家，其中更有七家新創獲 CES 2022 Innovation Awards 新創大獎（名單如附件），排全球新創第二，更首次勇奪展會六大領域（Smart Cities、Wearable Technology、Health & Wellness、Sustainability, Eco-Design & Smart Energy、Fitness & Sports、Computer Peripherals & Accessories）之新創大獎，獲各國高度矚目。

TTA×META 挑戰 ARVA 虛實展會商務功能接軌國際

科技部於 2021 年展開全球科技新創前進國際新策略，透過全球具指標性的十大新創國際展會線上線下平台，挑戰不受疫情阻隔之國際鏈結活動。

今年台灣科技新創除了嚴選 100 家具國際競爭力的科技新創參與實體與線上的 CES 2022 外，也建立 TTA-META 平台來強化全方位數位科技行銷及數位科技的新實力展現。同時，為了創造台灣科技新創國際能見度，以增加其吸引全球資金挹注的機會之目標，規劃台灣科技新創產業新議題吸引媒體報導，並透過矽谷產業鏈結，以幫助新創有機會獲得全球產業的目光，創造台灣新創與世界接軌的新機會。■

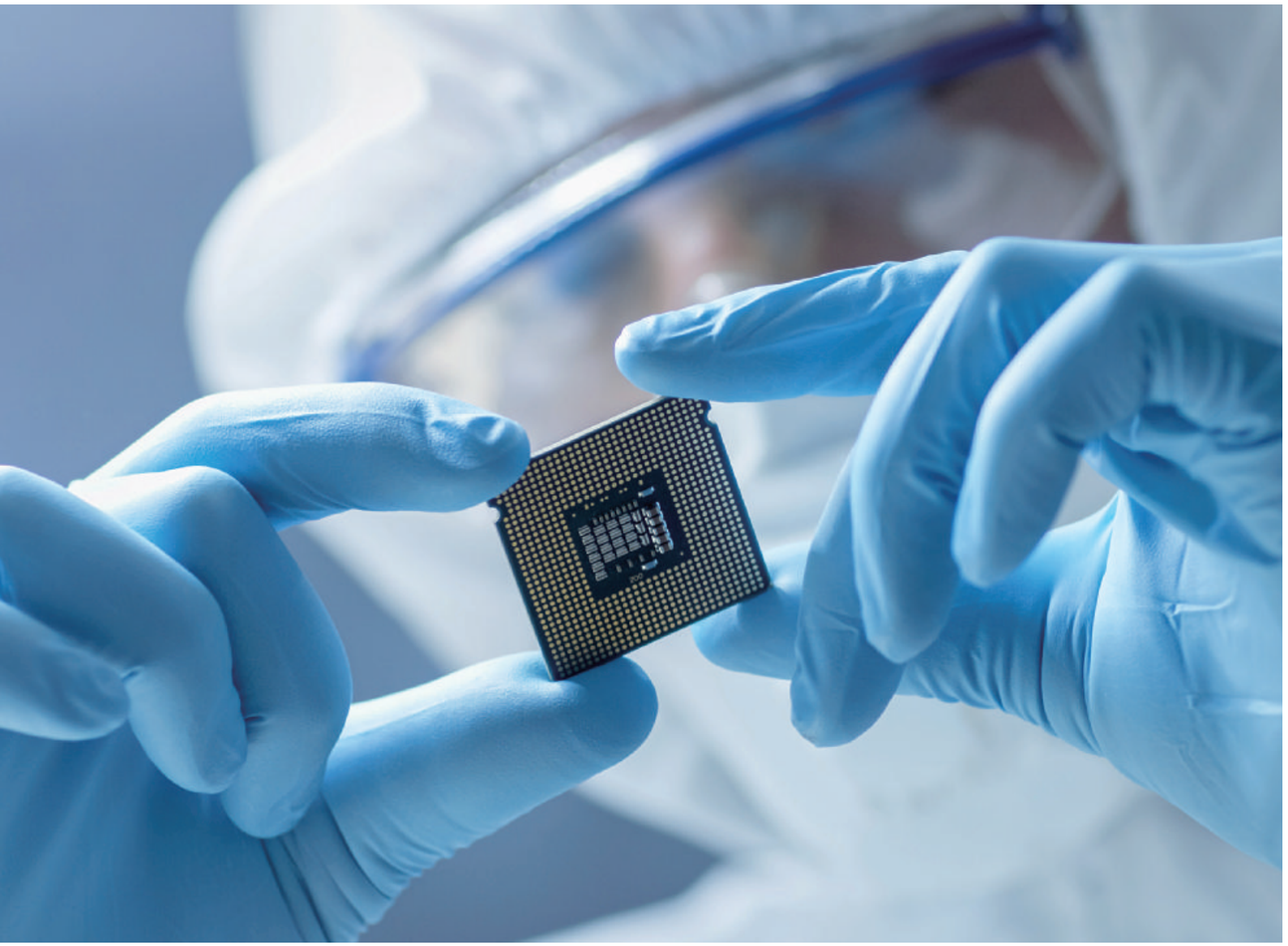
CES 2022 Innovation Awards 獲獎新創及其簡介

新創名稱	簡介
串流國際（RT Stream International）	擁有十多年監控影像相關產品之方案開發設計經驗累積，經營影音監控及移動影音等系統產品之研發、製造、銷售及服務與提供整體解決方案。
雲云科技（Yun yun AI Baby camera）	Cubo AI 智慧寶寶攝影機結合人工智慧技術，並使用銀行等級的加密保護技術及監控系統，主動偵測如「口鼻被異物覆蓋、翻身」等潛在危險事件的嬰兒監視器，並且會在第一時間透過手機發送「預警通知」。
麥迪創人工智能（Mindtronic AI）	麥迪創科技主攻自駕車系統軟體，以 AI 深度學習技術判別駕駛狀況，並即刻啟動自動駕駛功能，避免事故發生。另一項技術車用人機介面（HMI），則希望讓智駕系統介面簡化、更普及。
膜淨材料（Mbran Filtra）	膜淨材料股份有限公司以學校前瞻過濾技術為基礎，開發出百級奈米的過濾材料，可應用於安全飲水、工廠廢水等各種領域，取得國內外各領域廠商的青睞，開啟多元商機，成為極具發展潛力的明日之星。
圖睿科技（GRAID Technology）	圖睿科技能突破伺服器或工作站內的 SSD I/O 瓶頸，不論是 AI 運算、大型資料庫分析、8K 影音串流，或是電競娛樂等產業都能透過高速網路與 GPU 運算，打造雲端化 RAID 的資料保護技術，同時尋求更多合作夥伴，將 GPU 結合軟體儲存的方案應用在更多數位環境中。
創淨科技（ELECLEAN）	創淨科技將高科技智慧防疫大門「ELECLEAN 360 場域智能潔淨系統」導入相關場域。
聲麥無線（VMFi Inc）	「VM-Fi 聲麥無線」智慧語音導覽系統，是以人手一支的智慧型手機為基礎，透過 VM-Fi 聲麥無線設備，就能連結所有人手機，以「語音 AI」將中文轉化成外語。

資料來源：科技部整理。

先進製程與先進封裝助力高階運算晶片發展

撰文／鄭凱安（MIC 資深產業分析師）　圖片提供／ Shutterstock



除了新創公司，國際大廠如 Google、Amazon、Microsoft 等近年也投入自主晶片開發。

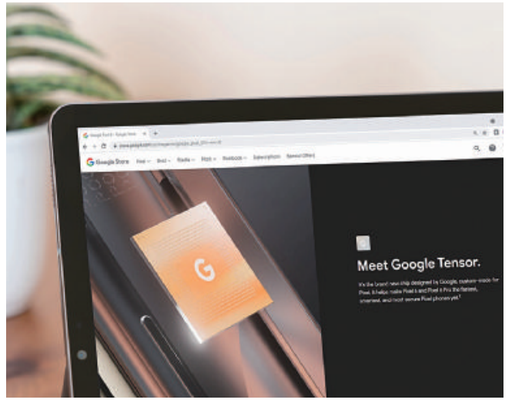
英國知名的 IC 設計新創公司 Graphcore 於 2022 年三月宣布推出新一代的人工智慧處理器，命名為 Bow Intelligence Processing Unit（簡稱 Bow IPU）。這是 Graphcore 所推出的第三代 IPU，將為下一代 Bow Pod AI 電腦系統提供核心運算能力。

Bow IPU 是世界第一個採用 3D 晶圓對晶圓堆疊（Wafer-on-Wafer，WoW）先進封裝的處理器，由 Graphcore 與台積電合作設計，台積電負責生產製造。首先，IPU 運算晶片是以台積電 7nm 先進製程製造，先進製程 7nm 的線寬造就超過 600 億個電晶體的高密度整合，形成了 1,472 個獨立 IPU 處理器核心與記憶體組合。在此，所謂先進製程，根據台積電的定義，是指製程中特徵尺寸線寬在 10nm 以下，涵蓋目前已經量產的 7nm、5nm 製程，以及即將量產的 3nm 製程。

在封裝方面，WoW 是台積電系統整合晶片（System on Integrated Chips，SoIC）先進封裝平台中的重要技術。Graphcore 透過 WoW 的 3D 堆疊技術將電源管理晶片與 IPU 運算晶片合而為一，使電力更有效傳送到 AI 電路中，提升晶片整體運算效能。

Graphcore 的 IPU 只是近年眾多 AI 晶片新創公司產品中的一角。近三年較為活躍的幾家 AI 晶片新創公司，以及其所推出的 AI 晶片產品與相關規格，可看出若以提升電晶體密度增加運算效能為目標，則先進製程確有必要；反之，非以追求更多更密集的電晶體排列為目標，而是配合特定演算法設計的 AI 晶片，則並不需要以先進製程製作。此外，對大部分 AI 晶片新創公司而言，先進封裝尚未納入晶片設計的考量，因此 Graphcore 與台積電共同設計以 WoW 先進封裝製作 Bow IPU，從而提升晶片運算效能，是一大創舉。

除了新創公司積極投入 AI 晶片的開發，非傳統晶片業者的國際大廠如 Google、Amazon、Microsoft 等近年來也積極投入自主晶片開發，以因應本身所提供的營運服務需求。這些新創 AI 晶片、大廠自主開發晶片，加入既有的 CPU、GPU、FPGA 等運算晶片，使高階運算晶片走向更多元的發展。

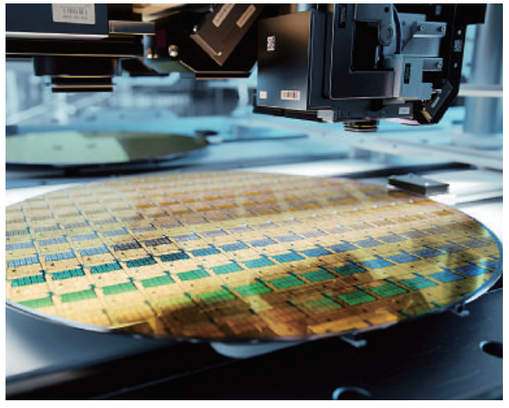


Google 進軍智慧型手機應用晶片，推出「Google Tensor」手機處理器，搭載於其智慧型手機產品。

Google 是深具代表性的大廠，其在 2015 年即針對其資料中心提供之雲端服務需求，開發了專注於 AI 運算的張量處理器 TPU（Tensor Processing Unit），導入自有資料中心運行，並於 2016 年正式對外發表。TPU 的關鍵特點為極低的功耗需求，儘管只採用 28nm 成熟製程技術節點生產，晶片的低功耗運算效能仍可達到 2 TOPS/W，而 Google 之後又陸續推出了第二代、第三代的 TPU，以及配合 TPU、用於終端產品進行 AI 推論應用的 Edge TPU，以自有晶片支持其雲端與邊緣運算服務。

2021 年 Google 進軍智慧型手機應用晶片，推出了名為「Google Tensor」的手機處理器，以 Samsung 的 5nm 先進製程製作。儘管處理器跑分的表現僅約當於 Qualcomm Snapdragon 865 處理器的運算效能，但 Google 認為此款晶片確實達到了優化攝影運算的預期功能，將搭載於其 Pixel 6 與 Pixel 6 Pro 的智慧型手機產品。

Amazon 做為另一雲端服務大廠，在自研晶片方面也有不輸於 Google 的表現，推出晶片涵蓋從資料中心配置的 Gravition 系列處理器、AI 訓練晶片 Trainium 到邊緣或終端裝置配備的 AI 推論晶片 Inferentia，各層次密切配合提供完整的雲端及邊緣運算服務，並採用台積電的高階（16nm）與先進（7nm/5nm）邏輯製程製作晶片。值得注意的是，Amazon 最新發表的 Gravition3 處



先進製程技術是以線寬微縮以及特殊電晶體通道結構，實現高密度、高效能與低功耗的運算晶片。

理器選擇多個小晶片（Chiplet）的設計，導入了先進封裝技術。

另一值得關注的大廠是 Tesla，針對自駕車運算需求開發了 Dojo D1 晶片，採用 7nm 製程製作，運算效能可達到 362 TFLOPS，主要用於自駕車或機器人 AI 模型的訓練。

先進製程的推進是希望透過線寬微縮，縮小電晶體尺寸，從而提高晶片中電晶體數量與密度，達到提升運算效能的目標。儘管當前電晶體的微縮已無法完全依照摩爾定律（Moore's Law）所要求的內容，達到每二年晶片中電晶體數量倍增，但台積電、Samsung、Intel 仍盡力維持主要特徵尺寸每二年縮小為 70%，相當於電晶體本身面積縮小為 50%，也使得高階運算晶片的電晶體密度以及運算效能，可以在先進製程技術節點推進下持續增長。

對於 AI 晶片或 CPU、GPU、FPGA 等高階運算晶片業者而言，電晶體尺寸微縮有二層重大意義：1. 電晶體或運算單元的數量與密度提高，可使晶片具備處理更大量運算課題的能力；2. 電晶體間可以容納更複雜的串接電路，可因應演算法需求，進一步優化資料交換與運算架構。這二層意義對應的就是晶片具備更強大的運算效能，也因此先進製程產能是高階運算晶片業者必須掌握的重要資源。

另一方面，也由於電晶體或運算單元的密度提高，使得運算時運算單元產生的熱能更加集中，且尺寸微縮造成電晶體導電通道開關不易所產生的漏電流效應也造成額外的熱功耗。在電晶體高度集中的晶片中，降低熱功耗避免過熱是晶片設計必須克服的挑戰，而當前的先進製程技術確實提供了可有效降低電晶體的操作電壓與減少導電通道開關漏電流的方法，是實現低功耗、高效能運算晶片的關鍵。

為了達成上述降低熱功耗的目標，在 28nm 技術節點之下，台積電、Samsung、Intel 採用了鰭式閘極場效電晶體（Fin Field Effect Transistor，FinFET）的 MOSFET 新結構，提升了電晶體導電通道的開關效率，有效降低所需之操作電壓並減少漏電流，此一結構延伸至 7nm 與 5nm 的先進製程技術節點，為多種高階運算晶片有效地提供了低功耗運算的支持。

而在 5nm 技術節點之下，新的環繞式閘極電晶體結構（Gate-All-Around，GAA）被納入考量，作為提升導電通道開關效率、降低操作電壓與減少漏電流的必要手段。Samsung 將於 3nm 技術節點導入 GAA 結構，而台積電與 Intel 則計畫將 FinFET 延續至 3nm 製程，而在 2nm 技術節點才導入 GAA。

先進製程技術是以線寬微縮以及特殊電晶體通道結構實現高密度、高效能與低功耗的運算晶片。然而，先進製程在光罩與設備運行成本上都大幅增加，晶片中非屬於運算單元的部分如記憶體、資料傳輸介面、電源管理模組等，若在同一晶片上採用先進製程的光罩與設備製作，則不符合成本效益。

因此，針對運算區塊整合非運算區塊的需求，先進封裝技術逐漸嶄露頭角，特別是透過小晶片異質整合（Heterogeneous Integration）的方式，將不同功能、不同技術節點需求的晶片分開生產並切割為小晶片後，再以封裝技術堆疊整合在一起，使不同小晶片可以選擇成本效益最高的技術節點生產，有效降低晶片製作成本；而多個小晶片透過 2.5D、3D 的垂直堆疊，也可進一步提高在同樣尺寸大小晶片中電晶體的整合密度，是線寬微縮以外另一種提高電晶體密度、維持摩爾定律要求的作法。

AMD 的 Ryzen 5000 系列處理器，就是業者運用先進封裝提升晶片效能的一個典型範例。在 AMD 於 2021 年六月發表以 3D 小晶片技術製作的 Ryzen 5000 系列晶片中，將運算核心小晶片與快取記憶體（Cache）小晶片以 3D 晶片堆疊方式結合，提供超過 2D 小晶片整合 200 倍的互連（Interconnect）密度，並有效減少功耗。由 AMD 所提供採用 3D 小晶片技術製作與標準版（未採用 3D 小晶片技術）Ryzen 9 5900X 的測試比對資料來看，採用 3D 小晶片技術製作的 Ryzen 9 5900X 平均每秒可處理的影像幀數（Frame Per Second，FPS）多出了 12%，運算效能有明顯提升。

另外，就晶片散熱的角度來看，先進封裝技術將單一製程、多功能的晶片，分割為不同製程與不同功能的多個小晶片，也有效地將單一晶片的散熱設計，分散為不同小晶片的散熱設計組合，提供了針對特定熱源進行散熱設計的自由度，使整體散熱設計與散熱效率可以達到最佳化。

相較於先進製程技術投入的高成本，先進封裝大幅降低了提高電晶體整合密度與降低功耗、有效散熱的成本，也使專業封測廠有機會融入高階運算晶片的設計與製作，可以說，對高階運算晶片設計製作而言，先進封裝技術的重要性不下於先進製程技術。

隨著運算晶片效能需求持續提升，CPU、GPU、FPGA、手機 AP、ASIC 等高階運算晶片走向多元化的發展，科技大廠也從過去晶片供應商客戶的角色走向自主晶片的開發者，晶片對於製程技術節點、封裝架構的需求也各有不同。未來，高階運算晶片業者必須與具備先進製程技術的晶圓製造業者、以及具備先進封裝技術的封裝業者共同合作設計，從電晶體結構、密度、電路架構、封裝結構、材料等進行整體規劃，才能開發出符合需求、高效能、低功耗的優質晶片。

在新興應用多元化的趨勢下，高階運算晶片的功能規格都將是以需求為導向進行定義，先進封裝業者在持續優化本身技術平台外，透過與 IC 設計業者、模組與終端產品業者的合作開發，掌握需求規格，針對性地將解決方案 Design-in，將有助於鞏固台廠在全球高階運算晶片生態體系中的地位。■

近年較活躍的 AI 晶片新創公司及其產品

新創公司	AI 晶片／發表時間	運算效能、規格、特點	投產晶圓廠	製程規格
SambaNova Systems	Cardinal SN10 2021 ／ 04	400 億個電晶體 708 mm2 > 100 TFLOPS > 0.1 GB 記憶容量	台積電	7nm 製程
Cerebras Systems	Wafer Scale Engine Two（WSE2） 2021 ／ 04	■ 2.6 兆個電晶體 ■ 46,225 mm2 ■ 85 萬個 AI 運算核心 ■ 40 GB on board SRAM	台積電	7nm 製程
Groq	GroqChipTM Processor 2022 ／ 01	■ 723 mm2 ■ 188 TFLOPS ■ 230 MB on die memory	GlobalFoundries	14nm 製程
Mythic	M1076 Analog Matrix Processor 2021 ／ 06	■ Compute-in-Flash Memory ■ 295 mm2 ■ 25 TOPS@3W	聯電／ Fujitsu	40nm 製程

資料來源：各公司，資策會 MIC 整理，2022 年 4 月。

世界學術大獎——唐獎迎接成立十週年

撰文／劉琬怡（唐獎教育基金會公關）　圖片提供／唐獎教育基金會

世界學術大獎「唐獎」今年正式邁向十週年，至今共誕生了來自全球六大洲、11 個國家的唐獎得主。

提到來自瑞典的諾貝爾獎，想必大家都不陌生，但您知道台灣也有個受到全球矚目的世界學術大獎嗎？那就是由潤泰集團總裁尹衍樑博士所創辦，每兩年頒發一次，得主遍布全球六大洲，2022 年正式邁向成立十週年的「唐獎」！

十年來，唐獎在創辦人、董事會、國際評選委員會及唐獎教育基金會的共同努力下，五屆共誕生了 33 位來自美、英、日、法、挪威、加拿大、澳洲、南非、孟加拉、哥倫比亞及黎巴嫩等全球六大洲，11 個國家的唐獎得主（含 3 個 NPO），第五屆唐獎得主名單也甫於上月（6 月 18 ～ 21 日）正式揭曉，「永續發展獎」授予傑佛瑞．薩克斯（Jeffrey D. Sachs）、「生技醫藥獎」授予成功開發新型冠狀病毒（SARS-COV-2）mRNA 疫苗的三位關鍵科學家：卡塔林．卡里科（Katalin Kariko）、德魯．魏斯曼（Drew Weissman）和彼得．庫利斯（Pieter Cullis）、「漢學獎」授予潔西卡．羅森（Jessica Rawson）、「法治獎」授予雪柔．頌德絲（Cheryl Saunders）。透過每屆成功遴選出對世界具有創新實質貢獻及影響力的得主以及一步一腳印地努力耕耘，唐獎已從一個新創設獎變成國際專業人士及組織均認同的世界學術大獎！

唐獎起源

回顧唐獎的成立，始終認為改變世界需要從教育著手的尹衍樑博士，有感於全球化的進展，當今人類在享受文明與科技帶來便利的同時，亦面臨極端氣候、新傳染疫病、貧富差距、社會道德式微等種種嚴峻的考驗，因此集結投入教育志業逾 20 年的經驗，於 2012 年十二月成立唐獎，針對 21 世紀人類的需求，設置「永續發展」、「生技醫藥」、「漢學」及「法治」四大獎項，每兩年由專業獨立的評選委員會，不分種族、國籍、性別，遴選出對世界具有創新實質貢獻及影響力的得主。提供每獎項新台幣 5,000 萬元獎金，含新台幣 1,000 萬元支持得主相關研究教育計畫的費用，藉此鼓勵專業人才投入探索 21 世紀人類所需，以頂尖的創新研究成果及社會實踐引領全人類的發展。

尹博士的教育大夢

然而，設立一個國際級的學術獎項絕非易事，誠如尹衍樑博士所說：「命名、董事會的形成、中研院的合作、國際支持及宣傳、世界級活動主辦等，每件事都很困難，但很有意義，因為這些得主會照亮全世界，促使這些領域有更大的發展。」設立唐獎，「希望 14 億的華人能一起去面對全世界！」是尹博士畢生的教育大夢，他從 1989 年成立光華教育基金會，設立光華獎學金開始，當時他的年紀還不到 40 歲，事業規模也不若今日，而中國大陸經濟才剛起步，外資尚未進去，各大學資源十分困窘，光華獎學金讓眾多學生順利完成學業，改變他們的人生，至今共有北大、清華等超過 16 萬名的青年學子獲獎。接著，尹博士又陸續設置光華工程科技獎、成立北京大學光華管理學院、上海交大安泰管理學院、浙江大學光華法學院等大學學術機構，並捐贈研究經費及醫療設施給台大、政大、清大、陽明交大、彰師大、中研院、國衛院、榮總等學校與機關，33 年持續投入教育志業、提攜學子，終能一步步實現夢想。

潤泰集團總裁尹衍樑博士創辦「唐獎」，畢生投入教育志業、提攜莘莘學子。

獨立專業的評選委員會

除了有尹博士提供龐大的經費支撐外，唐獎成立之初即與國內學術最高殿堂的中央研究院合作，透過中研院的學術地位、人脈、國際關係協助唐獎的評選工作。第一、二屆委託中央研究院負責辦理，聘請諾貝爾獎得主李遠哲院士擔任評選委員會的總召集人；第三屆起，在中研院的協助下，唐獎成立專業獨立的評選委員會，邀請國際著名專家學者、諾貝爾獎得主等組成四個獨立評選小組，並由集全美四大院：美國科學院、美國國家

工程院、美國國家醫學院、美國文理科學院等院士於一身的錢煦院士擔任總召集人。

唐獎候選人的推薦採邀請制，評選委員會在頒獎前一年五月寄發邀請函給有提名資格的個人或機構來推薦候選人，如世界前十大醫學院的校長，最傑出的校友、國家院士、重要組織等至九月截止，接著到頒獎年的五月前，評選委員會針對候選人的相關資料密集研究、進行討論。除了審視候選人的研究原創性、應用性的表現，也會討論各組候選人可能的排列組合。評選委員會扮演的角色正如唐獎生技醫藥獎召集人張文昌院士所述：「針對每個案例，特別是有潛力的得獎者，他們被推薦的研究內容，評選委員會的前期研究就非常重要。」

基金會負責籌辦世界級獎項

就像諾貝爾獎基金會之於諾貝爾獎，唐獎背後也有個統籌所有行政作業、宣傳計劃的唐獎教育基金會。執行長陳振川博士分享唐獎創立時即定位為世界級獎項，為此他特別帶著團隊向世界知名大獎取經，拜訪過諾貝爾獎基金會、東京日本賞與京都賞基金會、以色列沃爾夫基金會、香港邵逸夫基金會等具有歷史的基金會。並在不到兩年的時間內，從空間、人力、制度、預算與費用編列、國際化的網站等逐一建立、奠定基礎，並順利舉辦了第一屆頒獎典禮，打響唐獎口碑。

身為新創設獎，最令陳執行長印象深刻的是 2014 年第一屆得獎名單出爐後，光是通知得獎人就煞費苦心，以永續發展獎得主格羅．哈萊姆．布倫特蘭夫人為例，一般人難以接觸貴為挪威三任總理，也領導過「聯合國世界環境與發展委員會」的她，唐獎則是透過李遠哲院士的人脈，一位挪威科技界人士，也是布倫特蘭夫人好友方能聯繫。陳執行長更親自飛往挪威拜訪，說明唐獎緣由及嚴格評選過程，四獎項得主都是世界最頂尖的人才，終於得到首肯。來台前布倫特蘭夫人非常慎重，來台後也仔細觀察同台的政治人物、全程聆聽同屆其他四位得獎人演講，她後來告知陳執行長：「唐獎得主都是最傑出的！」並也喜歡上台灣。

第五屆唐獎得主名單甫於 2022 年六月正式揭曉，成立十年至今，唐獎深獲國際專業人士及各大組織認可。

唐獎十年成果

帶領唐獎基金會十年的陳執行長剖析，成立世界學術大獎需有特定條件與環境的配合，除了前述具前瞻視野的慈善企業家、建立頂尖世界級，專業獨立公正的評選委員會、具備創新及執行力的基金會外，還要整體社會經濟、科技、民主等各方面條件配合，台灣社會經過多年的發展，提供孕育世界大獎的良好環境。很感謝台灣政府單位，如外交部、台北市政府在邀請國際得主來台及國際宣傳上的全力協助。

走過十年，四屆唐獎遴選出世界最優秀的人才，不但有兩屆唐獎「生技醫藥獎」得主：2014 年的詹姆斯．艾利森博士及日本的本庶佑博士、2016 年的珍妮佛．道納博士及伊曼紐．夏彭提耶博士等分別於於得獎四年後再獲諾貝爾獎肯定、唐獎八位女性得主更占全體個人得主比例達 27%，遠超過諾貝爾獎的 6%、唐獎也是世界大獎中，首個採提撥部分獎金（新台幣 1,000 萬元）贊助得主教育研究計畫的模式以傳承及提升知識，目前共有 25 個研究補助計畫等，均受到國際矚目與肯定。

唐獎對世界的貢獻

陳振川執行長說：「唐獎是華人對世界的回饋，也讓台灣被世界看見。」十年來，基金會邀請唐獎得主赴世界各重要學術場合進行唐獎講座，也邀請頂尖評委們與國際重量級學者或諾貝爾獎得主抵台交流，不但能帶動這些領域的研究發展，也是將台灣介紹給國際的最好模式。

近幾年，正值 COVID-19 造成全球相當驚人與悲慘的死亡人數，唐獎第四屆生技醫藥得主岸本忠三研發的藥物「安挺樂」（Actemra）及另一位得主查爾斯．迪納雷羅研發阻斷介白素 -1 的生物製劑「Anakinra」，分別獲得美國食品藥物管理局（FDA）及歐洲藥品管理局（EMA）許可，用於治療 COVID-19 ！而由第二屆生技醫藥獎得主張峰帶領研發，運用 CRISPR 技術可快速檢測 COVID-19 的試劑，也於前兩年獲美國 FDA 緊急使用授權（EUA）並正式開放使用。

唐獎得主赴世界各重要學術場合進行唐獎講座，是將台灣介紹給國際的最佳途徑之一。

張鋒對當年赴台參與唐獎活動時與學生互動的經驗留下深刻印象，「唐獎試著讓更多人關注科學、參與科學。我認為，長遠來說，這些會產生豐碩成果，因為這會激勵年輕學子接觸科學，進而成為科學家，帶來許多對世界產生正面影響的新發現。」而布倫特蘭德夫人也肯定唐獎的貢獻，一如挪威頒發的諾貝爾和平獎鼓勵世人，激起熱情，唐獎關注合作、永續發展等當今世界的重要課題，鼓勵走在時代前面的人。

展望未來成立唐獎博物館

不同於許多國際獎項範圍較單一，且偏重科技及基礎科學，面對 21 世紀的挑戰，唐獎兼顧科技與人文，並重視社會科學，而「永續發展」、「漢學」與「法治」更是世界上該領域的最大獎。面對下個十年，陳執行長語重心長地說，唐獎將步步為營，繼續評選頂尖得主帶領世界文明發展，也期許唐獎能成為華人和世界知識開創連結之平台。此外，更計劃籌備數位博物館、唐獎博物館，保存展示歷屆得主的文獻、影片、資料與貢獻等珍貴資產，致力教育推廣以鼓勵更多年輕人找出方向，努力為世界及人類做出貢獻。■

推動「上市櫃公司永續發展路徑圖」

撰文／金融監督管理委員會證期局　圖片提供／ Shutterstock

世界經濟論壇（WEF）指出全球面臨的風險中，環境類別議題已成當務之急。

根據 2021 年世界經濟論壇（WEF）發布《2021 全球風險報告》指出，全球面臨前五大風險包括極端氣候、氣候行動失敗、人為環境災害、傳染疾病及生物多樣性等，其中環境類別為全球發生機率及影響程度較大之風險，且相關科學報告亦證實氣候變遷對全球造成的影響已相當緊急。

因應氣候變遷帶來的衝擊，聯合國在 1992 年五月通過聯合國氣候變遷綱要公約，建立氣候變遷協商與因應框架，2015 年十二月通過《巴黎氣候協定》，訂定目標為全球平均氣溫升溫幅度控制在 2℃之內，並努力將氣溫升幅控制在 1.5℃之內。2021 年十一月落幕之聯合國氣候變遷大會（COP26），達成格拉斯哥氣候協議，呼籲各國在 2030 年達成減碳 45%，並於 2050 年達到淨零排放。

而各國已陸續宣示 2050 淨零排放，並提出積極行動，例如歐盟 2021 年七月提出「碳邊境調整機制」（Carbon Border Adjustment Mechanism，CBAM），自 2023 年起試行三年，初期要求進口鋼鐵、鋁、水泥、肥料及電力產品須申報碳排放量，2026 年正式實施後，進口商必須購買憑證，作為進口產品碳排放量的繳交費用，將使跨國企業營運成本大幅增加。

因應氣候變遷　協助企業永續經營

為呼應國際淨零排放趨勢，蔡總統於 2021 年 4 月 22 日世界地球日宣示 2050 淨零轉型為台灣目標，行政院環境保護署在 2021 年十月預告修正「溫室氣體減量及管理法」為「氣候變遷因應法」，將 2050 年淨零碳排目標納入修法。國家發展委員會也於 2022 年 3 月 30 日正式公布「2050 淨零排放政策路徑藍圖」，提供我國至 2050 年淨零之行動路徑，引導產業綠色轉型，積極協助企業建立減碳能力，並且鼓勵投入綠色能源，讓台灣企業在全球供應鏈能夠持續占有關鍵地位。

近年來企業永續及社會責任受到全球高度重視，國際投資機構及產業鏈日趨重視 ESG 相關議題，金融監督管理委員會（下稱金管會）為維持我國資本市場競爭力，結合國際最新發展趨勢，2020 年下半年陸續推出「綠色金融行動方案 2.0」及「公司治理 3.0—永續發展藍圖」，做為推動國內永續金融的基本脈絡。環境永續為「綠色金融行動方案 2.0」及「公司治理 3.0—永續發展藍圖」推動重點之一，為使企業能重視「環境、社會及公司治理」（Environmental, Social, and Governance，ESG）相關利害關係議題，提出強化上市櫃公司 ESG 資訊揭露相關措施，包括企業社會責任報告書更名為永續報告書，擴大永續報告書編製之公司範圍，並擴大報告書應取得第三方驗證之範圍，強化非財務資訊揭露品質。考量金融市場參與者日益重視氣候變遷對公司營運決策及財務影響，為提升企業相關資訊之品質、一致性及透明度，將參考氣候相關財務揭露工作小組（TCFD）及美國永續會計準則委員會（SASB）之國際規範，訂定參考範例與規範，公司於 2023 年編製申報永續報告書適用，揭露氣候相關財務重大性及決策有用性之 ESG 資訊，以利投資人作為投資決策參考。

因應全球 ESG 浪潮，企業需重視氣候變遷議題，並揭露 ESG 決策等相關資訊。

有鑑於國際間對於氣候變遷議題關注，為協助上市上櫃公司及早正視氣候環境變遷所帶來的風險，金管會於 2021 年十一月修改「公開發行公司年報應行記載事項準則」，引導公司揭露較為重要之環境及社會議題，於環境議題中，規範公開發行公司於年報中揭露溫室氣

體排放量、查證資訊及相關減碳政策或解釋未揭露原因等。金管會將持續透過綠色金融及企業永續發展措施，引導企業重視氣候變遷及永續發展議題，並將資金引導到符合永續的企業，達成國家淨零排放的承諾。

推動「上市櫃公司永續發展路徑圖」

企業定期揭露氣候變遷對其營運之影響，是落實氣候變遷治理的首要工作，為促使企業訂定其減碳目標，進而訂定其減碳策略，以適應氣候變遷衝擊，金管會爰於 2022 年 3 月 3 日正式發布「上市櫃公司永續發展路徑圖」，分階段要求上市櫃公司揭露溫室氣體盤查及查證資訊，並落實董事會永續發展責任，希望能透過資本市場機制引導企業重視環境永續，並藉由周邊單位及民間機構共同協力，協助企業審視自身因應氣候變遷之能力及培養韌性，減緩氣候變遷衝擊。

以下就金管會「上市櫃公司永續發展路徑圖」推動方向加以說明。

一、目標

配合政府 2050 淨零碳排目標，訂定上市櫃公司溫室氣體盤查資訊揭露時程，俾利企業遵循及訂定減碳目標，並落實董事會永續發展責任，期透過上市櫃公司串聯供應鏈，以達成企業永續發展。

二、推動規劃

（一）揭露對象：上市櫃公司按實收資本額自 2023 年起分四階段推動，另鋼鐵及水泥產業自 2023 年起揭露。

（二）揭露內容：溫室氣體直接排放（範疇一）及能源間接排放量（範疇二）。

（三）資訊揭露及查證範圍：全體上市櫃公司分階段自 2027 年完成揭露溫室氣體盤查資訊，自 2029 年完成揭露溫室氣體盤查查證資訊，揭露範圍與公司合併財務報表相同。

（四）揭露時程：

聯合國積極呼籲各國在 2030 年達成減碳 45%，並於 2050 年達到淨零排放。

溫室氣體減量涉及跨部門權責，企業可與環保署及經濟部等部會建立合作機制，以達到永續發展目標。

1. 實收資本額新台幣 100 億元以上上市櫃公司、鋼鐵業及水泥業之個體公司，2023 年完成盤查，2024 年完成查證。

2. 實收資本額新台幣 100 億元以上上市櫃公司、鋼鐵業及水泥業之合併報表子公司，及實收資本額新台幣 50 ～ 100 億元上市櫃公司之個體公司，2025 年完成盤查，2027 年完成查證。

3. 實收資本額新台幣 50 ～ 100 億元上市櫃公司之合併報表子公司，及實收資本額新台幣 50 億元以下上市櫃公司之個體公司，2026 年完成盤查，2028 年完成查證。

4. 實收資本額新台幣 50 億元以下上市櫃公司之合併報表子公司，2027 年完成盤查，2029 年完成查證。

（五）落實董事會永續發展責任：鑒於董事會為推動企業永續發展之關鍵角色，公司宜建立推動永續發展之治理架構，設置推動永續發展專（兼）職單位，另應進行與公司營運相關之環境、社會或公司治理議題之風險評估，訂定相關風險管理政策或策略，由董事會督導永續發展推動情形，訂定溫室氣體盤查揭露時程，並按季提報董事會控管。

（六）建立跨部會合作機制：溫室氣體減量涉及跨部門權責，將與環保署及經濟部等部會建立合作機制。

（七）人才培育及輔導機制，厚植永續發展競爭力：企業溫室氣體盤查之落實有賴內部人才培育，將責請周邊單位協助，培育企業內部人才落實溫室氣體盤查以及資訊揭露。

（八）建置 ESG 資料庫，建立資訊共享機制：因應市場對 ESG 資訊揭露需求日增，將督導證交所建置 ESG 資料庫，並推動上市櫃公司 ESG 評鑑制度。

（九）接軌國際，串聯全球永續生態鏈：有鑑於國際趨勢變化快速，將持續密切關注國際趨勢，滾動式調整推動措施。

結語

為達成 2050 年淨零目標，企業執行溫室氣體盤查刻不容緩，金管會發布路徑圖引導企業揭露溫室氣體盤查資訊，協助企業邁向淨零排放與產業綠色轉型，創造社會、企業和環境的多贏。■

產業控股有方 強化企業成長動能

撰文／台灣產業控股協會　圖片提供／ Shutterstock

近十年全球商業不斷創新，新科技和新商業模式日新月異，顛覆了各產業原有的運作方式。

綜觀近十年的全球性重大經濟事件或者商業創新，不論是新科技、新產業或者新的商業模式都帶有破壞或者顛覆產業原有運作規則的影響力。

短短三、四年的時間內，美中貿易關係劍拔弩張，兩個貿易大國牽動無數企業投資與營運，且此波未平，新冠肺炎疫情又起，嚴重衝擊了全球企業經營，改變了供應鏈生態，對企業布局與產業生態造成的影響，同樣難以估計。

全球化新賽局　規模將是成長關鍵

商業環境的變化帶來挑戰也帶來機會，全球重啟新賽局之際，經濟環境的威脅為企業經營者帶來嚴峻考驗，疫情對商業生態造成的影響，對資源有限的台灣中小企業而言，感受更為深刻。

企業不論是要因應商業環境的劇烈變動、投資研發與創新或者進行併購、與新創企業合作，都與企業本身的資源與規模有關，這正是過去台灣中小企業的主要痛點──長期單打獨鬥、資源不足，經營的規模與國際化能力也相對受限，企業的有機成長遭遇瓶頸；而企業創新能量不足，產品附加價值不高，同業競爭者彼此差異很小，加上長期處於代工製造的生態，很容易陷入價格的割喉戰，形成毛利愈來愈低、經營前景愈發艱辛的處境。

在美中貿易關係緊張，全球供應鏈面臨重整，中國大陸外資與台商面臨未來的成長布局，以及新冠肺炎疫情的影響下，未來產業環境將有更快速的轉型升級、更頻繁的併購與整合以及更多元的跨領域、跨國合作出現。換言之，企業之間的競合以及規模對產業未來的發展，都將扮演關鍵性因素。

創造規模化效益　降低併後整合衝擊

大者恆大的規模效應在各個產業不斷顯現，過去台灣也不乏中小企業打群架、組成國家隊打世界盃的呼聲，台灣許多企業選擇成立產業聯盟，但是產業聯盟的合作往往有其侷限性，先不論合作的目標效益該如何設定或何謂有效的合作模式，結盟必須建立在互信互惠的基礎上，而這個基礎如果遇到合約規範以外的情況發生，或者聯盟企業之間潛藏的競爭關係時，對合作關係而言是一項艱鉅的挑戰。

另一個常見的策略途徑就是併購，當企業意識到單打獨鬥或者發展有機成長不足以面對競爭與環境風險時，要如何擴大規模、整合管理資源、取得關鍵技術、加速外部創新或跨足新產業領域、進行多角化經營？此時併購就成為必然要思考的策略選項。

在全球局勢詭譎多變下，未來將出現更頻繁的併購與整合，以及更多元的跨領域、跨國合作。

2005 年以前，電子零組件通路商已經在惡性競爭日益嚴重的產業環境中，開始思考新的出路。並在接下來的十幾年間付諸行動，經過落實、調整與驗證，累積出管理心法。

標準型產業控股定義

產業控股雖然目前尚未有明確的法源定義，但如果從策略途徑與組織架構而言，或可先將標準型產業控股（即大聯大模式的投資控股）定義如下：

1. **策略途徑**：兩間或者多間公司，以共同組成控股的方式，達成合併之目的。
2. **組織架構**：（1）同產業垂直或水平合作夥伴間，以換股的方式共組產業控股，按照換股比例共同向上組成母公司。（2）原合作的個別主體成為子公司，主要營運由子公司負責。（3）母公司集中助力於支援性治理、監督管理的角色，或集中部份中後台功能，以創造合併後產業之價值鏈綜效，快速形成經濟規模。

從組織架構面來說，產業控股就是在公司的組織架構中，設立一個以整合集團資源、支援子公司為目的公司（擔任集團營運總部），專注於整體經營策略制定、智權管理、法遵稽核、公司治理架構研擬、產業資源整合、對外市場布局、提供品牌客戶及供應商全球供應鏈的規劃，管理及協調、投資人溝通等策略性、支援性事

產業控股是企業併購的方法之一，透過部分股份轉讓，有助於擴大企業規模。

項，以增強集團公司的競爭力，不干涉子公司的經營，保有各自公司名稱及經營，並可利用母公司整合所建造出來的平台，與母公司及其他子公司間進行商業合作策略討論，讓企業在保有各自的自主性下，集結眾力，成就更大的商業目標與願景，讓有心在國際市場打群架的企業可以快速整合，壯大同盟陣營，共創榮景。

產業控股是企業併購的一種方式，所採取的方式主要是股份轉讓，一方面讓公司之間仍然可以保持獨立，不會產生吸收式併購必須消滅某一方的狀況，股份轉讓也可以保證新公司的成立不會受到少數股權的影響而破局，主要目的就是要擴大企業規模、增加競爭力。

這個管理模式確實緩解了因過度惡性競爭而造成的毛利下降。從大聯大本身來說，前端負責業務的子集團彼此在市場面保持競爭，營收、獲利持續創造新高；後端的管理逐步進行區域業務或功能的整合以降低管理成本，並從物流倉儲的整合經驗，進一步觸發智能倉儲服務的創新商機。

而控股公司成立之後強化公司治理與發展策略，證交所自 2015 年開始推動的公司治理評鑑，大聯大每年的評鑑結果都是名列前 20%，產業控股對企業產生的效益也反映在資本市場與投資人層面，外資比重從 2005 年的 10%左右上升至 2021 年的 31%，股東人數成長近一倍，且多年來陸續有更多成員加入。

產業控股創造多重效益

不論是從大聯大的案例或者其他觀察的角度，產業控股的主要效益主要包括以下：

1. 保有子公司獨立營運彈性，同時具相互合作機制。

2. 藉由統籌及整合後勤資源，可有效利用資源、降低整體營運成本，以提升經營績效。

3. 產業控股公司可發揮階段性任務，在內外時機成熟下，未來不排除全面性整合。

4. 聯邦制形成併購的平台，讓組織整合更有彈性。

產業控股在大聯大，保留了企業個體的競爭力，也同步提升公司治理的水準、創新研發的投資規模，進而帶動、提升企業本身在資本市場的價值與活性，這個管理模式，或許可以成為台灣企業思考的策略之一，這也是為什麼我們重新從管理個案的角度改版推出《大競合 2.0 ──產業控股從做大、做強到共好共贏》一書的原因。其中大聯大僅是產業競合中的一個小故事，但台灣整體的產業或經濟發展，卻正在描繪一個格局更大、影響也更為長遠的競合。而產業控股或許有機會幫助其他產業，透過企業之間的「競」與「合」因應全球化的商業競爭。

這不僅是改版《大競合 2.0》的起心動念，也是大聯大於 2019 年成立台灣產業控股協會的初衷。期能引發產業各界更多的交流、對話與回饋，推廣產業控股的管理模式，並形塑產業控股相關的管理知識，讓台灣的更多產業透過有效的管理模式，從單打獨鬥的企業，形成一個共贏的生態系，在全球化的戰場上突圍，創造下一波屬於台灣企業的輝煌榮景。■

台灣產業控股協會

台灣產業控股協會於 2019 年成立，旨在推動產業控股管理模式，並形塑系統化的產控管理知識，未來透過相關書籍、顧問手冊出版，以及與產官學各界之交流、研究切磋與溝通對話，期待能協助台灣產業打造更具競爭力的環境、更多元的合作模式，創造多贏生態圈。

北投士林科技園區 台北市下一個發展引擎

撰文．圖片提供／臺北市政府產業發展局

北投士林科技園區未來將引入高端技術相關產業，提供未來新興科技產業發展空間。

台北市以知識生產為核心競爭力，積極發展生技、資通訊及延伸之新興科技等優勢產業，台北市政府（以下簡稱北市府）推動「4 ＋ 1 產業園區計畫」作為未來產業空間布局，包括內科 2.0 計畫、南港生技聚落及東區門戶計畫、開發中的北投士林科技園區（以下簡稱北士科園區），以及未來的生態社子島開發計畫與圓山新創聚落。

「4 ＋ 1 產業園區計畫」透過提供策略性新興產業發展腹地，打造研發導向的科技產業廊帶，以促進產業跨域融合發展，帶動周邊產業群聚鏈結。在台北市未來的產業空間布局裡，內科、南港發展相對成熟，而且已經飽和，所以北市府推動內科 2.0、東區門戶計畫，引進創新能量去帶動、加速既有園區轉型升級；而正在開發中的北士科園區，則是台北市目前僅有的大面積新興

開發的產業園區，北市府以「智慧跨域園區」作為北士科發展定位。生態社子島開發計畫則預留未來的產業發展腹地。

醫療產學／資通訊廠資源豐沛 具備區位優勢

北士科園區位於士林與北投交界處、科技廊帶北方，從所在區位來看，周邊有中山高速公路與洲美快速道路，同時鄰近捷運淡水線明德、芝山及士林站，一小時可抵達北基兩海港、桃園松山兩機場，交通非常便利；園區鄰近北投、天母等優質生活圈，且各式藝文活動空間及教育設施圍繞，商業活動熱絡，生活機能完善。

延續內科、南軟科技廊帶能量，北士科園區周邊則有著榮總、振興醫院、新光醫院、和信醫院、陽明交通大學與衛福部國家中醫藥研究所等，還有東吳大學、銘傳大學等多所高等教育學府，將帶來頂尖產學資源與人才供給之優勢；以及附近有華碩、和碩、英業達等資通訊大廠深耕，搭配本市既有資通訊產業深厚基礎與能量，將引進生技、數位醫療、智慧科技與支援技術等本市優勢產業及相關新興產業。

科技產業專用區開發熱絡 已有多家開發業者插旗

北投士林科技園區位於雙溪與基隆河匯流口附近，全區面積約 194 公頃，雙溪以北部分以區段徵收方式辦理開發，面積約 94.38 公頃，並於福國路及承德路交叉口附近規劃約 24.9 公頃的「科技產業專用區」（以下簡稱北士科科專區），其中市有地為 9.76 公頃、私有地為 15.13 公頃，可提供作為生產製造空間、辦公室、生技醫療應用設施、支援性服務業及企業總部等使用，並允許 30% 以下的樓地板面積引進支援性服務業。園區除了科專區外，也提供居住與商業機能空間，以及相關的公共服務設施用地，所以整個園區的功能相當完整。

北士科科專區私有地分為軟橋段及新洲美段兩區塊，第一期範圍土地已於 2019 年四月完成點交。其中，

北士科園區周邊有全台最密集醫療產學資源，以及資通訊大廠林立等環境優勢。

軟橋段總面積 4.05 公頃（約 1 萬 2,247 坪），已全數點交完畢；新洲美段第一期面積 6.65 公頃（約 2 萬 121 坪），第二期面積 4.43 公頃（約 1 萬 3,414 坪），預計 2022 年底點交。

T16、T17、T18 三處市有地面積達 8.38 公頃，為使三處市有地之開發招商更切合產業發展趨勢，北市府辦理多場產業諮詢座談會、專家學者訪談並拜會中央請益；經規劃採設定地上權方式引進民間資金與資源投入進行開發，作為北士科園區產業示範基地，吸引旗艦企業進駐。於 2021 年 7 月 30 日第三次公告招商後，三塊基地皆順利標脫，全案可帶動新台幣 500 億元以上民間投資，50 年契約期間預計可創造 1 萬 8,000 個就業機會、政府財務效益至少新台幣 280 億元。

T16 基地由金仁寶集團旗下之仁寶電腦工業股份有限公司與康舒科技股份有限公司以合作聯盟共同得標，於 2022 年二月與北市府簽訂契約，兩公司主要經營領域為電子產品、智慧醫療、電源產品，規劃本基地做為總部智慧創新園區。T17、T18 基地由新光人壽保險股份有限公司得標，於 2022 年十一月與北市府簽訂契約，預計未來將釋出 5.7 萬坪以上商辦空間。

北士科科專區市有地還有 T3、T4、T12 三塊基地，T3 基地自 2021 年短期標租三年使用，T4 基地目前做為北士科工務所及北士科產業服務中心，T12 基地則位於第二期公共工程範圍，預計於 2022 年底完成土地點交。

北士科科專區私有地面積占 15.27 公頃，土地筆數計有 37 筆，現況多屬空地且整地完善，部分土地已完工或正處興建及規劃設計階段，近年已有多家開發業者插旗，其中不乏大型法人。目前有中鼎集團企業總部、Volvo 汽車維修中心及華固創富中心三個開發案已取得使照，五案興建中、另有三案已獲都審核定，其他的土地也在陸續開發。

北市府設置「北投士林科技園區產業服務中心」 提供即時服務

隨著廠商陸續進駐，已經開始反映園區內基礎設施、交通接駁、公車站點、停車場規劃，以及廢水處理、都市設計審議等問題，未來廠商所需要的輔導服務需求會持續增加；更重要的是要持續引進目標產業、旗艦企業進駐北士科。所以，北市府 2022 年二月於北士科 T4 基地工務所成立「北投士林科技園區產業服務中心」（以下簡稱產服中心），快速回應廠商的需求，解決開發與進駐的相關問題。

產服中心設有「興建開發組」、「智慧實證組」及「產業服務組」三組，並由北市府都市發展局、工務局、資訊局、產業發展局及地政局土開總隊派員進駐；從土地建管、智慧設施、工商登記、投資招商推廣、進駐輔導、法規諮詢等面向，透過電話、面談、電子郵件等各種管道提供協助廠商解決進駐營運問題。

北市府產業發展局建置「北投士林科技園區科技產業專用區資訊平台」（https://bstp.gov.taipei/），提供園區基本資訊介紹、都市計畫規定、最新消息、常見問答等說明，並定期更新科專區開發資訊，另網站設有「用地需求表單」功能，提供有用地需求之開發商、企業或該區有售地、出租及共同開發意願之地主洽詢，再由產業發展局代為轉介媒合，協助符合該需求之供需雙方進一步洽談。

為蒐集園區發展意見，服務在地廠商，北市府定期召開座談會，協助解決廠商進駐問題，並希望園區廠商能夠建立一個平台跟市府進行雙向溝通跟交流，預計 2022 年將率先成立「北投士林科技園區發展合作促進會成立大會」，一方面凝聚園區發展共識、反映園區廠商意見，提供市府建言；中長期目標則是，當未來有更多廠商進駐北士科後，持續推動促進會可以朝向成立「北士科園區發展協會」的社團法人組織長久運作，共同推動園區發展事務。

打造「智慧跨域園區」 驅動城市產業發展

面對國際經濟環境的變遷與全球產業環境日益變化，北市府產業發展局協助台北市產業朝向科技化、跨域化及國際化方向創新發展，並積極強化科技產業聚落效應，拓展高科技產業市場商機。為因應全球產業的智慧型應用服務發展趨勢，積極推動台北市發展成為智慧城市。

為了布局台北市未來的產業空間，迎接下一階段的產業創新發展，打造出以「研發營運」為導向的「科技產業廊帶」，以內科、南軟的園區經驗作為典範移轉，從生活、生態、生產三面向建構北士科園區，園區以「智慧跨域園區」為發展定位，引入高端技術相關產業，提供未來新興科技產業發展空間，期成就結合河岸居住、就業、文化、休閒及生態節能之優質生活環境及嶄新智慧園區，持續驅動城市產業發展，打造北投士林科技園區成為台北下一個產業引擎。■

桃園市推動永續發展的策略

撰文／桃園市政府　圖片提供／ Shutterstock

桃園市政府發表的 VLR 涵蓋經濟、社會、環境三大層面，以友善共好、永續樂活為願景。

一次出訪改變一座城市發展

2019 年三月，桃園市長鄭文燦赴美國參訪，拓展城市外交。看似平淡無奇的地方首長出訪，卻為桃園的永續發展奠定了根基。首先，故事要從永續發展政策的國際倡議開始。

2015 年九月「聯合國發展高峰會」（Rio+20）所簽署 2030 年永續發展目標議程（Agenda 30）正式於 2016 年 1 月 1 日啟動，訂定 17 項永續發展目標（Sustainable Development Goals，SDGs）及 169 項細項目標，作為全球至 2030 年永續發展指導原則。

2018 年，鑑於聯合國倡議指標較聚焦於國家層級，然而針對永續發展，地方層級的公共組織仍有許多可以努力之處，美國紐約市率先發表「地方自願檢視報告」（Voluntary Local Review，VLR），以地方政府的角度檢視施政與永續指標的契合程度。

2019 年三月，桃園市長鄭文燦赴美國參訪，媒體多聚焦於行程中的華府白宮參訪，鄭市長也在臉書開心地分享白宮的照片。然而，紐約行程卻為桃園開啟永續發展的驚奇之旅。永續發展作為全球的共通語言，成為城市外交的重點之一，桃園受到紐約的邀請，加入 SDGs 地方倡議行列。訪外行程結束後，鄭市長於市政會議上宣示兩年內完成製作 VLR，並指派「研究方展考核委員會」（研考會）為執行機關，通盤檢討施政計畫。

製作 VLR 讓市府所有局處都動起來

針對 SDGs 龐雜、全面的指標，幾乎涵蓋地方政府施政的所有面向，要通盤檢討幾乎是不可能的任務。但是桃園 VLR 主責機關為研考會，作為政策型幕僚單位，對於通盤檢討市府政策、管理市政績效等事項早已駕輕就熟。因此，桃園 VLR 的特色展現在全面、通盤的檢視，而非單一面向的亮點呈現。

在 VLR 撰寫上，首先，研考會全面盤點與永續發展相關的市府計畫，盤點內容包括既有施政計畫及即將執行的計畫，召開兩次計畫盤點會議，並由市府副秘書長主持，所有局處皆須參與。先以計畫與 SDGs 各目標的關聯程度進行排序，再將關聯程度較高的 312 個計畫彙整，著手撰寫報告初稿，再由各局處協助檢視確認。

第二步，報告初稿完成後，邀請專精環境、社會、經濟領域永續發展議題的六位專家學者召開審查會議，提出修正意見，使報告內容更為精進與完整。接著，依據永續城鄉、社會面向、經濟面向、環境面向等類型所涵蓋的目標，召開四次機關協調會議，由副秘書長主持，所有局處必須派科長級以上官員參與，逐項檢視各目標下的細項目標涵蓋度，累計共 392 個計畫。

最後，報告初稿修正完成並於市政會議報告後，為

聯合國訂定的 17 項永續發展目標 SDGs，亦是桃園撰寫 VLR 的參考依據。

讓報告內容更全面地展現施政的永續價值，由市長主持召開九次首長共識會議，各局處首長需親自針對機關發展願景、相關 SDGs 目標、重點目標、重點計畫、施政價值、評估指標進行報告，經反覆修正後，將同性質計畫整併後，共 288 個計畫納入 VLR。

2020 年九月，桃園正式於「亞太社創高峰會」發表 VLR，涵蓋經濟、社會、環境三大層面，及依照地方特性選定 59 個指標納入報告，除了以友善共好、永續樂活為願景外，也讓每項施政方針皆環環相扣 SDGs。2021 年十一月，更獲得「2021 年 TCSA 台灣企業永續獎—地方政府永續發展自願檢視報告金獎」。

成立永續會　永續更上層樓

回顧桃園的永續發展歷程，最早可追溯到 1988 年，因應當時社會環境保護意識抬頭，成立環境保護局，專責推動環境保護業務。2004 年成立永續發展委員會及環境教育輔導小組。除了各局處本其權責持續推動相關業務外，2014 年改制為直轄市後，更積極成立與永續發展相關的推動委員會或專責辦公室，例如智慧城市推動委員會、健康及高齡友善城市推動委員會、性別平等辦公室、低碳綠色城市推動小組、新住民聯合服務中心、社會企業中心、綠能專案推動辦公室等，透過不同

桃園產業聚落眾多、都市發展迅速，是台灣移入人口與生育率的領先群城市。

的任務編組及跨機關的協調機制，來推動各項永續發展行動計畫。

桃園 VLR 於 2020 年發表後，持續致力於永續發展指標的制度化。鑑於市府內有多個與永續發展相關的任務編組、跨機關辦公室，2021 年五月，市府成立「桃園市永續發展會」，並制定府內自治規程，由市長擔任召集人，以更高的層級全面推動永續發展。永續會每四至六個月必須開會，且於 VLR 計畫盤點時期更需要密集協調開會，其中共設立八大任務分組，分別由不同局處來擔任組長：健康城市組、永續社會組、永續教育組、循環經濟組、韌性城鄉組、氣候變遷及永續環境組、綠色交通組、公共安全組。

2022 年，桃園啟動 VLR 第二版編撰計畫，預計於八月推出。不同於 2020 年的第一版，第二版的資料收集與計畫盤點由永續會通盤檢視後，交由研考會彙編，並且各局處須於小組會議提出「亮點計畫」詳細檢視市府永續政策，最後以專題故事的形式呈現。

桃園的永續轉型

桃園正經歷高速成長，人口於 2022 年突破 226 萬人，升格七年來，人口成長超過 21 萬人，生育率也是六都之冠，都市發展迅速、產業聚落眾多，是台灣移入人口與生育率的領先群城市。在全球重視永續發展課題環境下，如何在人口快速成長及經濟快速發展的過程中，兼顧環境保育、社會公平及經濟成長，是桃園持續努力的方向。

桃園透過發表地方自願檢視報告 VLR，市府所有局處都動起來，重新檢視業務，反思施政計畫的永續價值。並提出在地特色的衡量指標與未來願景，向國際展現桃園市在永續發展上的務實與視野，並據以作為施政的綱領，為市民打造美好且與世界接軌的桃花源。

桃園正在落實永續發展的理念，致力於增進市民健康福祉、提供優質公平教育、尊重多元文化及性別、推動地方創生產業創新、打造韌性基礎建設、營造低碳永續環境、促進資源循環利用、強化氣候變遷調適、保護自然及人文資源、建構安全公平社會等十大永續作為。

未來，市府各項施政及建設，也會以永續作為政策規劃的重要原則，善盡地球公民的義務。藉由與國際城市交流桃園市永續發展推動成果，展現推動永續發展的決心。更期望能與企業、學校、志工及其他公民團體共同攜手合作，將桃園打造成一個友善共好、永續樂活的宜居城市。■

投資前景看好　建設逐步落實

台中市經濟成長傲人 繳出亮眼好成績

撰文・圖片提供／臺中市工商發展投資策進會

台中市水湳中央公園與柯湳愛琴橋等重大建設陸續完工啟用，帶動城市發展活力，成為更宜人居住的幸福城市。

位於台灣的核心區域，台中是南北薈萃的大熔爐、也是宜居的幸福城市。過往台中市的工業發展以傳統機械製造業起步，歷經數十年的國際化與產業轉型，現已升級為精密機械科技產業，尤其工具機產業居世界領導地位，為全球第五大出口國。

在各界的努力與投入下，台中已蛻變成為文化涵養與科技發展並重的都市，且在人口、產業、公共建設等利多加持下，科技廊帶吸引兆元投資，前景看好。細究台中市能繳出如此的亮眼佳績，主要受惠於「投資擴大、建設落實、政策支援、消費提升」四大面向影響。

投資擴大：總投資金額破兆元 指標性產業均看好　紛紛落腳台中

台中市投資逐年增加且穩定成長，截至 2022 年 5 月 13 日為止，台中市投資總額已高達新台幣 1 兆 478 億元，包含民間投資 7,420 億元、促進民間參與公共建設投資金額約 170 億元，加上經濟部統計投資台灣三大方案金額約為 2,887 億元，為台中市創造逾 22,000 個就業機會，而台中市投資台灣三大方案家數更高達 246 家，總數穩坐全國第一。

最新出爐的經濟部統計資料更創佳績，2022 年第一季以八項經濟指標中，連三季穩坐全國第一，其中商業登記家數、實收資本額成長數兩項指標蟬聯八季冠軍，領先各都。台中市政府表示，經濟指標最能忠實反映城市發展狀況，台中面對疫情考驗，2019 年第四季三項指標居冠，到現在八項指標連三季居冠，除歸功於台中良好的投資環境外，產業屬性以出口導向為主也是一大主因，尤其以自行車零組件、金屬及其製品，國際買氣旺盛。

台中市之所以備受青睞，主因具有海空雙港、地理居中等交通樞紐優勢；此外，大肚山黃金縱谷產業聚落帶來的規模經濟效益，也是台中總投資額逐年成長的原因之一。因此一些指標性企業，如美光投資新台幣 4,000 億元擴建 A3、A5 廠，還有面板大廠友達及半導體大廠也投資擴廠，顯見台中堅實的製造群聚動能。

建設落實：拚開工也要拚完工 城市建設讓人民、企業更有感

良好的基礎建設，提升民眾生活品質，更吸引企業進駐投資。市長盧秀燕自上任之初即秉持「開不了工的，我們要開工！完不了工的，我們要完工！」的精神，諸多重大建設，如「台中國際會展中心」於 2019 年開工、兼具美術館與圖書館功能的「台中綠美圖」並於 2022 年五月上梁、主體工程將於年底完工，指標建設「台中巨蛋」也預計在 2022 年七月開工。

此外，包括打通許多人視為「不可能任務」的大智路，已於 2020 年順利通車，串聯台中火車站前後站，創下「全台最大住商大樓拆遷案」典範；還有水湳中央公園、捷運綠線等建設陸續完工，不僅讓人看到市府在城市建設的用心與努力，更強化企業選擇投資台中、落腳台中的決心。

政策支援：台中富市三經濟發展策略 「輕稅簡政」人民、企業都受惠

台中市市長盧秀燕上任後，推動「前店、後廠、自由港」台中富市三經濟發展策略，前店指台中國際會展中心的動工，強化產業展銷能力，爭取國際訂單；後廠則是打造完善的產業聚落，提供企業安心發展環境；自由港更是結合台中特有的海港、空港及高鐵站，並配合法令及單一窗口的一站式服務，讓體制鬆綁。

台中市於 2020 年調降公告地價，透過實質的輕稅政策，減輕人民稅賦負擔，也讓企業的經營成本降低，進而帶動台中整體經濟發展。

消費提升：連年舉辦台中購物節 為在地店家帶來人潮商機

從投資、建設、政策等作為，不難看出台中市政府努力翻轉產業結構，讓城市更美好的願景。為進一步提升各行業前景、振興台中市經濟，在 2019 年舉辦首屆台中購物節，為民眾打造最超值的消費內容，也促進台中在地商家經濟。

台中購物節已連續舉辦三年，2021 年購物節活動期間，民眾登錄消費總金額突破新台幣 291 億元，較第一屆成長逾十倍，活動 App 累積下載突破 109 萬次；購物節期間，中央政府發放的振興券台中兌領金額就有 80 億元，占全台兌領金額 16.8%，在六都名列前矛。

從產業出發，到提升市民生活品質與內容，台中市以「富市台中、新好生活」為出發，持續推動永續發展、強力建設，希望透過經濟發展帶動城市活力，同時讓教育社福獲得更多資源，在陽光政治的領導下，成為更永續宜居的幸福城市。■

台灣上市櫃公司協會

簡介

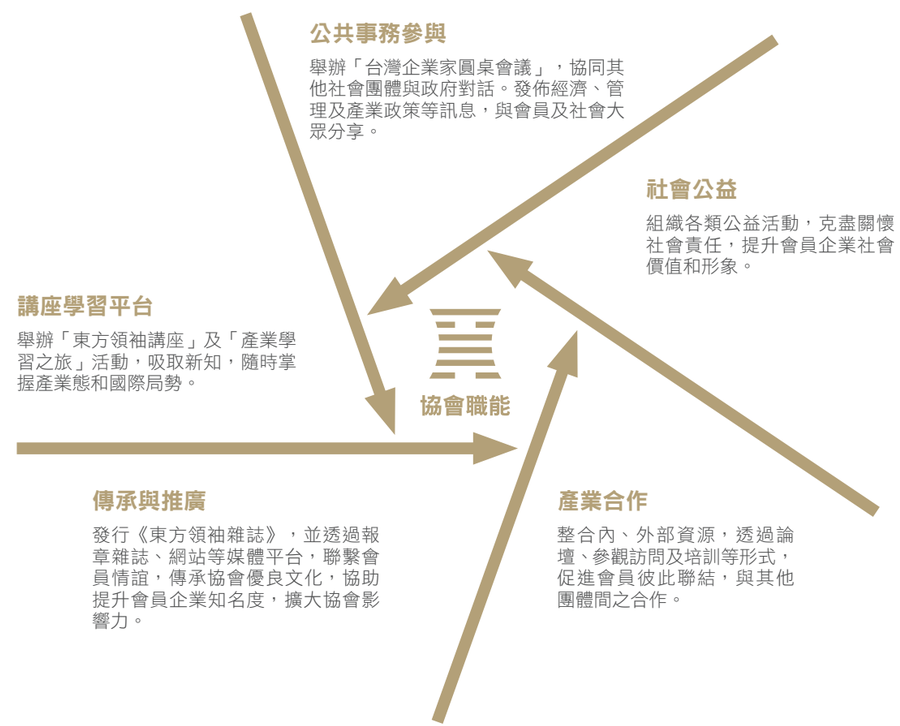
台灣上市櫃公司協會是台灣最主要的上市上櫃企業家協會，協會全體會員總市值占台灣證券市場總市值 20%。協會旨在結合優秀企業家及傑出專業人士，建構相互切磋，集思廣益，共同學習之平台，藉以拓展參與者更開闊視野及更強大競爭力。

重要活動

東方領袖講座
與政府首長有約
台灣女力論壇
社團負責人研討會
青年智庫講座
產業學習之旅

東方領袖雜誌

台灣上市櫃公司協會所發行之刊物。主要探討新世代工商企業界如何洞察台灣，兩岸與全球工商發展新趨勢，即時掌握企業永續發展關鍵。刊物發行對象為台灣上市、上櫃企業 1700 位負責人及政府單位。



東方領袖雜誌

探討新世代工商企業界如何洞察兩岸與全球工商發展新趨勢
即時掌握企業永續發展關鍵