

後疫情時代之生活再定義與防疫新常態

2022全球產經回顧與新年展望

2022 Global Industrial Economy Review and 2023 Outlook

黃義盛 Y.C. Huang

中華印刷科技學會顧問

盛康企業有限公司董事長

天下雜誌提到韋氏辭典公布2022年度關鍵字是「Gaslighting」，直譯是煤氣燈，但語意衍生是一種心理操縱、情感控制的意思，韋氏辭典對此的定義為對某人的心理操控，「導致受害者對自身想法、現實的感知及記憶的正確性產生質疑，並產生困惑、失去自信、自尊，並造成情緒與心理狀態的不穩定」，更廣義的來說，Gaslighting是指「為了自身利益，嚴重誤導他人的行為或做法」。以過去幾年的全球假訊息暴增，加上政治人物做為策略性的誤導，Gaslighting當作年度字確實令人有感。(見圖1)

而英國牛津大學出版社經過票選出的年度字為「哥布林模式(Goblin Mode)」，這個語意有「擺爛、躺平」的意思，所指的是毫不保留、不帶歉意的自我放縱、懶惰邋遢，甚至是貪婪享樂的行為，並表現出一種拒絕社會規範或期待的態度，而人們在經歷三年的新冠肺炎(Covid-19)疫情封鎖，拒絕回歸「正常生活」、不想努力的普遍情緒。「哥布林」是一種傳說中的生物，有矮小、尖耳朵的形象，而且被認為發育程度和戰鬥力均很低弱，又被稱做「地精」。

2022年日本公布的年度漢字票選出為「戰」，象徵2022年北韓飛彈示威、俄烏戰爭令人心浮動，也體認到戰爭動亂、全球緊

繃的苦難一年，其也造成了日幣貶值、物價高漲、電力不足都影響到生活等，但有人認同為日本世足賽的奇蹟之戰。而由中國信託文教基金會與聯合報合辦，選出台灣2022代表字「漲」，確實疫情未平、俄烏戰爭又起、全球能源短缺，美國貨幣緊縮、通膨壓力讓工資及萬物齊漲，以台灣主計處統計資料，到去年11月截止，台灣消費者物價指數(CPI)去年前11月為2.97%，比較歐元區的10.1%、美國的7.1%、日本的3.7%都低，但台灣去年前11月的躉售物價指數較2021年同期漲約12.92%，就比較有感，即使物價是全球問題，但確實讓台灣民衆感受很深。(見圖2)

後疫情時代的防疫新常態

2020年開始的新冠肺炎(Covid-19)肆虐全球，前兩年經過三波高峰，全球每日最高確診數約達百萬人，確診死亡率由開始的2.5%逐步升高到7%，後又逐步降低，到2021年底已降至1.89%；累計全球2020年統計，總確診人數為8,422.7萬人，死亡人數約191萬人，死亡率約2.27%，而2021年全球累計確診數為2億436萬人，死亡數約355.8萬人，死亡率約1.74%；進入2022年，全球各國開始採取與病毒共存、集體免疫的做法，確診數大幅提高，最高點每日確診數近400萬人，致使2022年累積確診數高

達3億7,077萬人，但全年累積死亡數約121.8萬人，使亡率降至0.328%，累積過去三年總確診數達6億5,947萬人，死亡人數約668.7萬人，累積確診死亡率約1.01%。(見表3)

台灣在2020至2021年間，採取嚴格的清零防疫政策，所以兩年間的累積確診數僅17,029人，死亡數約850人，死亡率約4.991%，但到2022年3月底，台灣第一劑疫苗覆蓋率已達83.6%，第二劑覆蓋率約78.5%，第三劑覆蓋率達50.2%，政府開始採取與病毒共存政策，由去年元月不到1,000人確診，增至5月的192萬人確診，到年底累積確診數達到882萬人，死亡率約0.172%。比較全球各國，台灣確診死亡率居全球最低的前10名，疫苗接種占人口數的269.1%，居全球第2，這都是台灣防疫相關人員付出努力得來的成果。

與病毒共存及病毒流感化的防疫政策，已是全球共識，台灣在2022年4月疫苗普遍後也開始實施，中國在2022年11月，由新疆烏魯木齊住宅失火引起全國性人民的「白紙革命」，不得不在去年12月份快速接受開放與病毒共存防疫政策，但由於接種自產的疫苗效力被存疑，開放後的中國疫情，醫療與疫情混亂是可預期的，加上疫情現況與數據都不透明，這讓全球各國，對來自中

國訪客都持極度緊張的態度，這也是2023年開始，全球疫情發展面臨的新挑戰。(見圖4)

三年的疫情改變30年來全球化世界，疫情封鎖帶來全球經濟大衰退、墊高物價讓通膨一發不可收拾，加上國安戰略思考，全球貿易進入逆全球化或後全球化

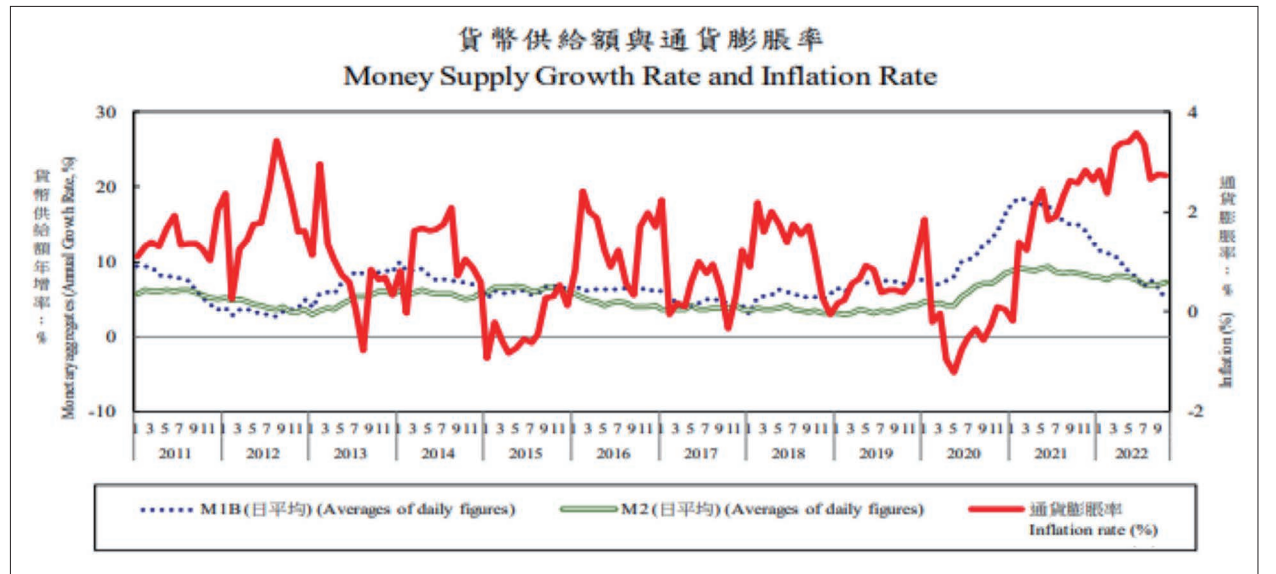
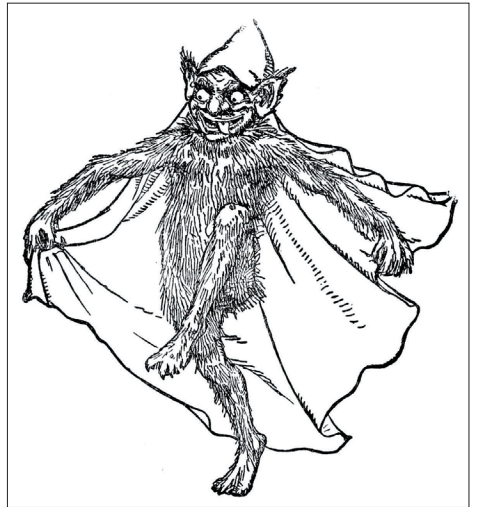
時代，造成全球供應鏈斷鏈、多樣化與大遷移；而疫情造成塞港、缺櫃讓海運費飆漲，工資也呈現螺旋式的提高，俄烏戰爭又驅動糧食與能源的飆漲，全球人民都飽受通膨之苦，讓美國聯準會在2022年內，7次大幅升息以抑制通膨，這又造成全球股市、匯

率的大波動，這些波動，更讓全球未來能源、糧食、資金都呈現潛在的供需風險，而地緣政治與供應鏈在地化需求問題，讓台積電順勢往美日投資，這都是全球未來不可逆趨勢。(見圖5)

疫情也改變人們的消費、工作及生活習慣，加速數位化活動



●圖1：煤氣燈下電影劇照與地精插畫(Gaslighting&Goblin) (圖片來源／維基百科)



●圖2：2011～2022年台灣貨幣供給額與通貨膨脹率(CPI) (資料來源／台灣經濟研究院)

■表3：2020～2022年全球暨台灣確診資料						單位：萬人
年度	確診數	死亡數	死亡率	人口劑次	兩劑人率	加強劑率
2020年	8,433.7	191.1	2.27%	14.9%	3.6%	0%
2021年	20,436.1	355.8	1.741%	110.2%	45.2%	6.7%
2022年	37,077.3	121.8	0.328%	50.0%	15.2%	26.9%
合計	65,947.0	668.7	1.01%	165.1%	63.4%	33.6%
台灣	882.2	1.52	0.172%	269.1%	88.96%	74.08%
●資料來源：國家高速網路與計算中心與財經M平方						

是最明顯的，疫情期間由居家上班、網購及外送、線上教育及遠距醫療、線上娛樂與運動、數位金融服務、無人商店等都大行其道，而疫情也改變人們生活思維，搬離城市、重視家庭生活高於工作，加上疫情限制境外移工，這讓全球企業都面臨到大缺工時代，加上工資與資金成本大幅提

高，加速推動產業往智能與自動化發展是必要之路。

混亂、不確定、複雜與易變性是後疫情時代的象徵，這是混沌或霧卡(VUCA)現象。2023年的來到，中國在今年1月8日大解封(瘋)，卻帶來全球更大的不確定性，是否是隻灰犀牛的新病毒沒

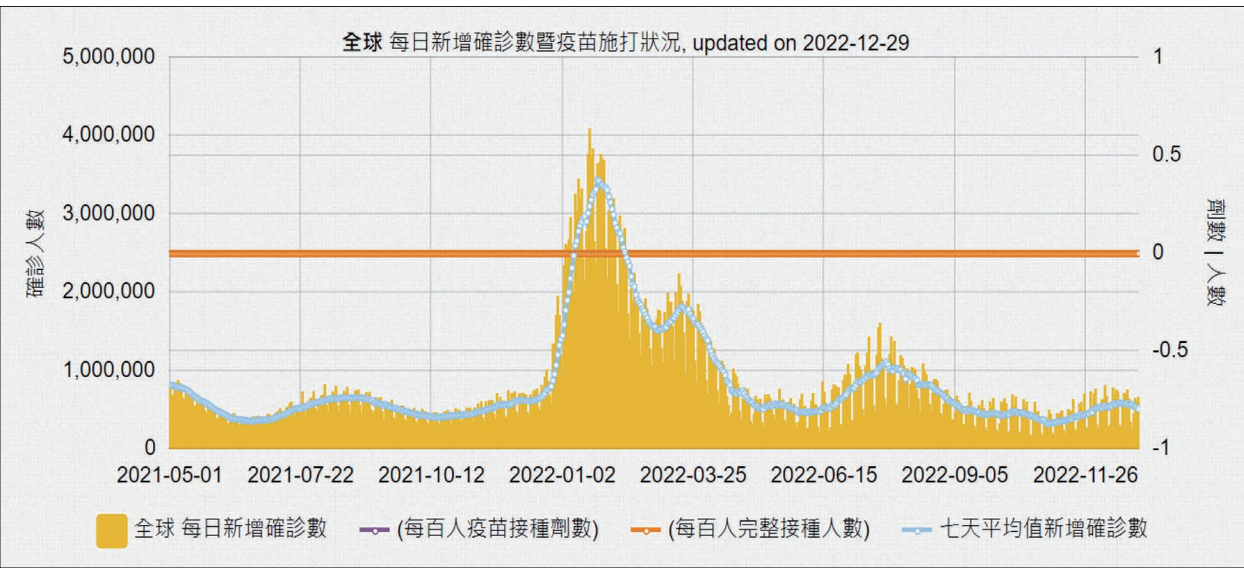
費的新環境將成為常態。

過去一年的台灣疫情，讓人最意外的不是與病毒共存，而是防疫保單的熱賣，到2022年12月12日止，承保件數約731萬件，保費收入約55.56億元，但理賠件數衝到609.9萬件，理賠金額飆升到1,887億元，估計全數理賠額會

展望報告提到，2022年全球經濟成長僅約3.2%，並預測2023年降至2.7%，其中預測已開發國家2022年僅增長2.4%，2023年將降至1.1%，發展中國家在2022年僅增長3.7%，2023年也是2.3%；而IMF總裁在2023年元旦示警，俄烏戰爭、通膨、利率飆高，



●圖4：中國白紙革命與台積電美國設廠(圖片來源／路透社與台積電)



●圖5：2021年5月～2022年12月，全球新增確診數與疫苗施打狀況(圖片來源／台灣衛福部網站)

有人知道，大家要認清大流行尚未結束，更要注意新冠與流感的協同作用，解封後民衆的自我防護變成最重要的，此時，台灣更該上下一心及團結一致的面對。「生存還是毀滅(To be, or not to be, that is the question)」是莎士比亞哈姆雷特的一段經典名句，也是在面對後疫情時代的不可逆趨勢下，必須要面對的挑戰，畢竟結合疫情、生活、工作與消

逼近2,000億元，這如海嘯般重創保險業，單就富邦產險到去年11月底就賠了618億元。
全球經濟回顧與未來展望
延續2021年全球經濟增長6.0%，國際貨幣基金(IMF)在2021年10月樂觀預測，2022年全球經濟將增長4.9%，其中已開發國家為4.5%，開發中國家為5.1%，而世界貿易將增加6.7%；但IMF在2022年10月全球經濟

中國解封讓疫情擴散，都衝擊全球經濟，而美國、歐盟及中國都預期經濟趨緩，2023年將比2022年是更為艱困的一年，將有1/3國家恐怕陷入衰退。(見表6)
麥肯錫顧問公司(McKinsey & Company)回顧2022年的全球政經變化，去年元月份全球樂觀看待製造業的擴張，期待經濟再反彈；2月份俄烏戰爭爆發，難民逃離、能源價格飆升；3月份通膨

開始再飆升，加上上海封港，供應鏈再度中斷；4月份食品價格在這2個月再度攀升，比較2020年同期上漲約75%；5月份全球房地產出現崩盤問題，特別是中、美兩國；6月份，全球通膨問題讓人民生活陷入困境；7月份經濟衰退問題開始呈現；8月份，全球天

計第四季度全球就業增長將顯著惡化，尤其是職場女性；11月份COP27重新審視淨零排放的承諾，重點在農業與對窮國的援助；12月份動蕩的2022年，加上全球地緣政治秩序正在發生變化、主導技術正在飽和、老齡化正在加速、清潔能源問題正在變革，下

■表6：2023年全球經濟成長及通膨預測							
國家	2021年GDP	2022年GDP		2023年GDP	通膨預測 (CPI)		
		原預測	新預測		2021年	2022年	2023年
全球	6.0%	4.9%	3.2%	2.7%	4.7%	8.8%	6.5%
已開發國家	5.2%	4.5%	2.4%	1.1%	3.1%	7.2%	4.4%
美國	5.7%	5.2%	1.6%	1.0%	4.7%	8.1%	3.5%
歐盟	5.2%	4.3%	3.1%	0.5%	2.6%	8.3%	5.7%
日本	1.7%	3.2%	1.7%	1.6%	-0.2%	2.0%	1.4%
英國	7.4%	5.0%	3.6%	0.3%	2.6%	9.1%	9.0%
開發中國家	6.6%	5.1%	3.7%	3.7%	5.9%	9.9%	8.1%
亞洲	7.2%	6.3%	4.4%	4.9%	2.0%	4.0%	3.4%
中國	8.1%	5.6%	3.2%	4.4%	0.9%	2.2%	2.2%
東協	3.4%	5.8%	5.3%	4.9%	1.9%	4.7%	4.4%
俄羅斯	4.7%	2.9%	-3.4%	-2.3%	6.7%	13.8%	5.0%
拉丁美洲	6.9%	3.0%	3.5%	1.7%	9.8%	14.1%	11.4%
中東	4.5%	4.1%	5.0%	3.6%	12.9%	13.8%	13.1%
台灣	6.6%	4.1%	3.45%	2.91%	2.0%	3.1%	2.2%
●資料來源：IMF及台灣經濟研究院							

■表7：2020～2022年大宗商品價格波動表(以2020年1/1日為基準)								
	2020年1月	2020年7月	2021年1月	2021年7月	2022年1月	2022年7月	2023年1月	最高價
銅價	100	112%	136%	168%	166%	132%	149%	180%
鋁價	100	98%	116%	149%	176%	139%	132%	201%
油價	100	79%	100%	140%	170%	192%	145%	219%
天然氣	100	95%	137%	207%	254%	294%	219%	429%
黃豆	100	103%	158%	153%	170%	170%	169%	194%
小麥	100	96%	120%	129%	138%	150%	135%	195%
木材	100	140%	211%	150%	234%	150%	83%	354%
沙拉油	100	100%	105%	129%	134%	169%	164%	169%
CRB指數	100	76%	90%	116%	125%	157%	150%	172%
●資料來源：https://www.investing.com/commodities/real-time-futures及原物料行情網站								

氣(歐洲乾旱及巴基斯坦水災)和歐洲能源危機開始升溫；9月份世界經濟論壇提出，需要可持續的包容性增長來解決日益嚴重的貧困問題；10月份，國際勞工組織預

一個新時代是否正在來臨？
以數字來看2022年的動盪，俄烏戰爭迄今，造成10萬人死亡、超過1,000萬難民、損失超過1萬億美元，而戰事持續未結束；

再由商品期貨價格指數(CRB)來看全球通膨議題，這是以農產品權值較大，但涵蓋能源、金屬、畜產品和軟性商品的期貨合約價，2020年因疫情漲約9.68%，但2021年漲約38.48%，2022年再漲約19.53%，若以2020年元月為基期，2022年中的天然氣最高漲約4.3倍(見表7)，油價漲約1.94倍、糧食漲約2倍，但根據世界農糧組織(FAO)報告，2022年的農產品均價共上漲約14.3%。商品上漲造成全球性的通膨，已開發國家的英國、比利時、奧地利、瑞典、義大利的通膨率(CPI)都超過10%，這對開發中國家的傷害更大，南美、中亞、東歐國家的通膨率更超過20%，同時也造成很多國家失業率的上升。

為了抑制通膨率，美國聯準會採取緊縮的暴力升息，2022年共升息7次17碼(4.25%)，這也讓美元成為全球最強的貨幣，美元匯率最高升值約20%，直到去年12月份美元指數才回降，但全年美元仍升值約9%，其中貶值最多的是日圓，最高貶到1美元換150日圓(27%)，到2022年底再回升到131日圓(11%)；美元的升息也造成全球大股災，美國道瓊指數跌約8.78%、S&P指數跌約19.44%、NASDAQ指數跌約33.1%、費城半導體指數跌約35.83%，全球股市累計跌幅超過20%，市值蒸發約18兆美元，亞股跌幅約19%，台股也跌約22.4%，債券價格也重挫約16%，若含不動產損失則超過23兆美元，遠超過2008年的18兆美元。

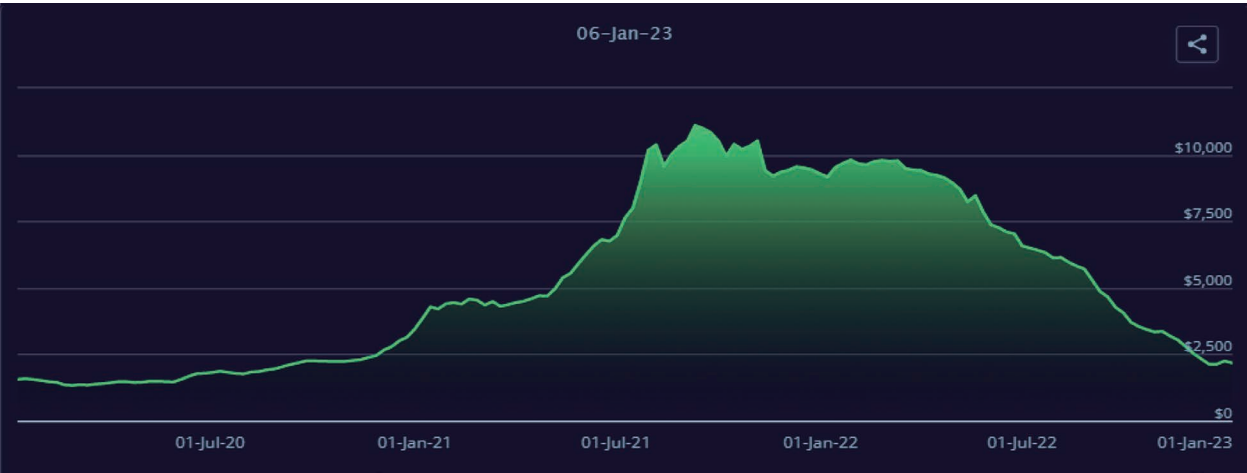
國際海運費的波動也是令人瞠目結舌，疫情造成物流中斷、司機短缺、塞港、缺櫃，連長榮貨輪都會卡在蘇伊士運河，也造

成全球運費在2020年7月開始飆漲，依全球貨櫃運費指數(FBX)資料，比較2020年元月海運價，到年底海運費共漲136.3%，2021年再漲169.2%，兩年間共漲約6.2倍。進入2022年，運費開始緩步回跌，7月後國際海運費大幅回落，至年底時，總共海運費下

唯3.04%，較去年10月預估值降0.24%，並預估2023年台灣經濟成長率為2.72%，唯2022年台灣的消費者物價(CPI)僅約2.94%，經濟增長及通膨率都還是國際績優班。(見表9)

另外地緣政治問題一直壘罩著台灣，去年8月份，美國眾議院

通膨衰退的艱難生活時代來臨
展望2023年，全球產經預測都感到悲觀，國際貨幣基金預測歐、美經濟明確疲軟，經濟增長只有0.5至1%，而有些歐盟國家(例如德國、義大利)甚至面臨衰退，中國則因為放棄新冠疫情清零政策，讓經濟及內需增強，整體



●圖8：全球貨櫃運費指數 (FBX) (圖片來源／交通部港務局網站)

跌約75.8%，但仍比2020年元月份高出約53.7%，海運費的波動，確實影響到國際貿易，由亞洲到北美，每櫃含運費高達15,000美元，這是很誇張的事。(見圖8)

回顧台灣2022年的產經政大事波動都很大，去年元月份的防疫保單大賣，但四月份政府採取與病毒共存政策，確診者由年初不到2萬人暴增至年底的882萬人，這讓保險業總理賠金額超過1,800億元。而受到俄烏戰爭、通膨及升息等問題，全球經濟陷入衰退邊緣，台灣的進出口當然不好看，依財政部統計，去年前9月台灣進出口都還呈現2位數增長，但10月後的進出口急速地呈現負增長，唯累積1至11月，出口較2021年同期還增9.4%，進口則增14.3%，去年11月出口地區，中、美、歐都同步下降。而第四季因台灣出口衰退，中經院提到2022年台灣經濟增長率預估

■表9：2021～2023年台灣經濟表現							
年度	GDP	個人所得	出口%	進口%	通膨CPI	美台匯率	失業率
2021年	6.53	\$33,970	29.34	33.48	1.97%	28.02	3.95%
2022年估	3.04	\$33,863	8.08	12.31	2.94%	29.82	3.68%
2023年估	2.72	\$33,520	1.98	2.46	1.97%	31.09	3.72%

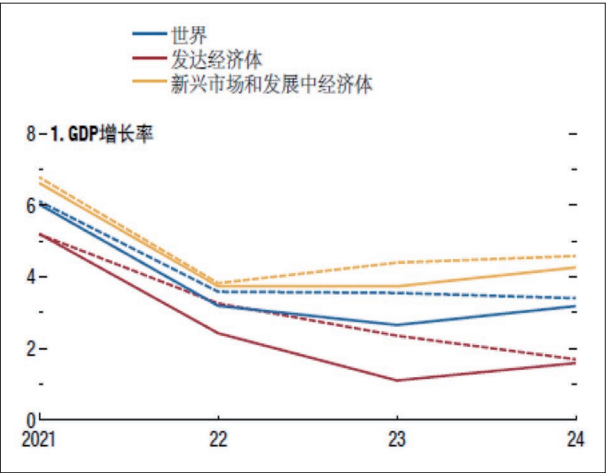
●資料來源：台灣經濟研究院

議長裴洛西訪台，引起中國、台灣、美國及日本在周邊進行軍事演練，同時來自中國網軍攻擊台灣官網，共機擾台成為慣例，中國也展開對台多項貿易制裁；去年11月26日，台灣舉行縣市長選舉，執政黨大敗也牽動2024年的總統大選，引起很多人的關注；去年12月7日，台積電舉辦美國移機典禮，吸引拜登總統及美國主要科技大頭都參與，這又讓台灣科技凸顯全球，但也引起一些反對者提出，台積電海外投資是否「去台化」的爭論，台灣問題國際化成為2022年國際上所關注的大焦點。

經濟微幅增長至4.4%。而全球食品及能源價格預計在2023年將放緩，通膨將持續降低，消費者物價指數也將由2022年的8.8%降至6.5%，但對全球人民生活艱困還是嚴重，這也導致全球貿易量增長將由2022年的4.3%再降至2.5%。(見圖10)

綜合全球各個財經機構的看法，來自俄烏戰爭、通膨壓力是否如期下降、解除疫情封控的中國經濟是否回緩，尤其在解決房地產及地方債務的頭痛問題上，這都可能影響全球經濟衰退風險。有人預測2023年中，俄烏戰爭將有調停機會，但卻沒有明顯的

跡象及方向，食品與能源價格確實在回降，這有助於通膨降低，但市場變數仍多，唯一比較清楚的是美國聯準會升息已達到高點，美元指數也不在強勢，這對股匯市場波動將會比較穩定，對投資者而言算是好消息，也有助於全球經濟的穩定性。



●圖10：2021～2024年全球經濟預測 (資料來源：IMF國際貨幣基金)



●圖11：霧卡現象 (VUCA) 及聯合國第27屆氣候變遷大會 (圖片來源／網路)

對企業來言，經濟艱困並沒有解決長期缺工問題，加速運用數位及科技運用，來解決企業問題及探討未來機運是必要的措施，而全球性的供應鏈轉移及在地化趨勢，全球佈局、策略夥伴及產業群聚，都是企業要面對的問題。2023年全球產經充滿易變性(Volatility)、不確定性(Uncertainty)、複雜性(Complexity)、模糊性(Ambiguity)，真的還是標準的霧卡(VUCA)或混沌現象，2023年全球仍是動盪時代(Volatile Times)

，需要大家學習看透環境、了解事件的關聯性、對各種情況做準備及掌握相關的機會。(見圖11)

第26屆聯合國氣候變遷大會(COP26)後的產業關鍵趨勢，包括減碳及管理碳排放將是企業的優先要務，實踐淨零供應鏈，循環經濟(Circular Economy)將成為

發展循環經濟、探討綠色可持續發展製程、開發可回收、可分解及可堆肥材料，也都成為企業未來發展的契機。

動盪2023年是否新時代來臨
2022年是全球動盪的一年，新冠肺炎、俄烏戰爭、通膨問題、氣候變遷、淨零排放、包容性



經濟、數位信任、能源危機、地緣政治新秩序、老齡化議題等，加上貨幣緊縮、利率調升、強勢美元及股匯市大幅波動等，麥肯錫公司(McKinsey & Company)提到，這是否是一個新時代(New Era)的來臨？面對這新時代的新規則和面貌有待觀察，我們由國際研究及顧問機構的研究報告，來了解未來發展趨勢與動態，希望對企業經營者有所幫助。

一、美國Gartner公司2023年戰略科技趨勢

2023年美國Gartner(顧能公

司)戰略科技趨勢指出，聚焦在最佳化(Optimize)、規模化(Scale)和開拓新領域(Pioneer)等三大主題，為了動盪時期增加企業獲利，企業必須加快數位轉型，由節約成本轉向新的卓越營運方式，先要優化企業韌性(Resilience)、營運即可性度，擴展垂直應用、交付方式及價值實現，開拓生態圈應用、高韌性智慧及全新商業領域，其2023年十大戰略科技趨勢如下，主要的相關資料請參見網站<https://www.cio.com.tw/gartner-research-report-2023-strategic-technology-trends/>。(見圖12)

(一)數位免疫系統(Digital Immune System)／透過結合數據驅動的運營洞察、自動化和極限測試、自動化事件解決、IT運營中的軟體工程及應用供應鏈中的安全性來提高系統的彈性和穩定性。Gartner預測，到2025年，投資建設數位免疫系統的企業機構將能夠減少多達80%的系統宕機時間，所減少的損失將直接轉化為更高的收入。

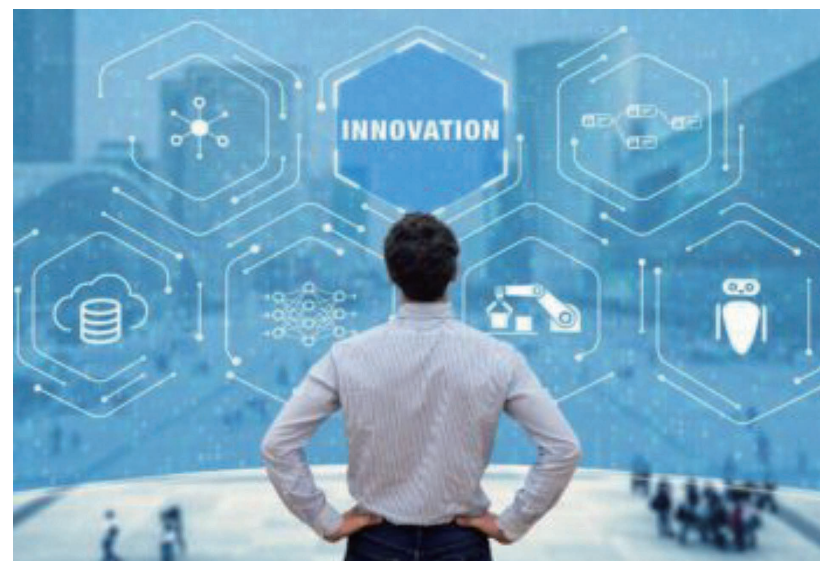
(二)可觀測性應用(Applied Observability)／企業數位化應用會留下可觀性數據，例如日誌、使用軌跡、API調用、停留時間、下載和文件傳輸等。可觀測性應用以一種高度統籌和整合的方式將這些可觀測的特徵數據進行處理，藉由讓數據說話，來創造出一個決策迴圈，讓企業能快速地在決策來提升營運效率，並取得競爭的優勢。

(三)AI信任、風險和安全管理(Trust, Risk and Security Management)／企業必須使用新的功能來保證模組的可靠性、可信度、安全性和數據保護，也需

要來自不同業務部門的參與者共同實施新的措施，技術包括可解釋的AI異常的診斷、端到端的AI營運管理、AI惡意攻擊的抵抗、AI的道德和資料保護等。

(四)產業雲端平台(Industry Cloud Platforms)／產業雲端平台是支援特定產業(金融、製造、

(五)平台的工程(Platform Engineering)／平台工程是一套機制和架構，可以將此架構服務化，讓軟體開發團隊在軟體交付作業時，能夠自助式的使用此架構服務，平台工程也能夠優化開發者體驗，並加快產品團隊為客戶創造價值的速度。



●圖12：美國Gartner(顧能)公司2023年戰略科技趨勢(圖片來源／Gartner及CIO Taiwan)

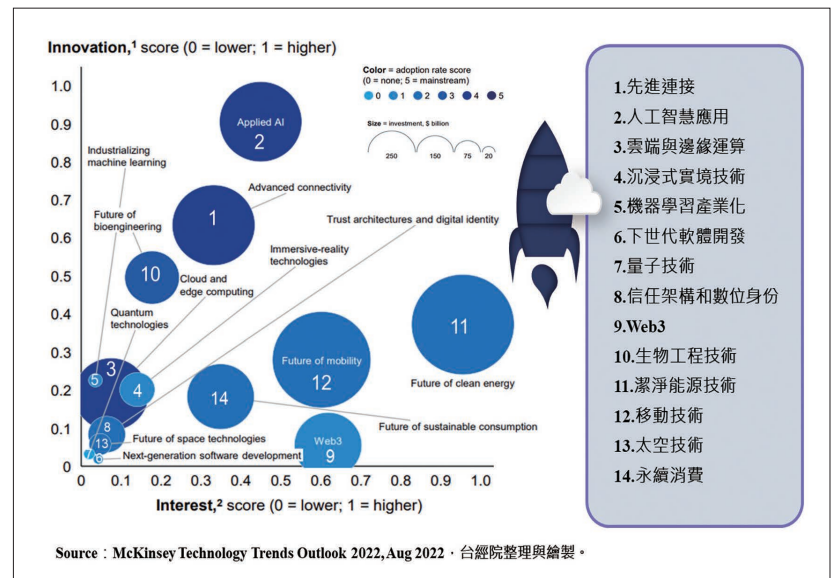
醫療等等)的公有雲端平台。這些平台提供軟體即服務(SaaS)、平台即服務(PaaS)和基礎設施即服務(IaaS)等服務，提供產業所需的應用場景的模組化能力。企業可以利用產業雲端平台的服務，更快速的搭建基礎模組和實現數位業務，提升敏捷性和推動創新。

(六)無線技術價值實現(Wireless Value Realization)／無線的技術(Wi-Fi、5G、Bluetooth、RFID等)已經發展多年並非常成熟，但沒有一項技術能夠佔據主導地位，企業將使用一系列無線解決方案來滿足辦公室Wi-Fi、移動設備服務、低功耗服務以及無

線電連接等所有場景的需求。網路的功能將不再僅限於純粹的連接，它們將使用內置的分析功能提供洞察，而其低功耗系統將直接從網路中獲取能量，這意味著網路將直接產生商業價值。

(七)超級的應用程式(Superapps)／超級應用是一個

(九)元宇宙(Metaverse)／元宇宙定義為一個由透過虛擬技術，將實體和數位現實融合而成的虛擬共享空間。這個空間具有持久性，能夠提供增強沉浸式體驗。Gartner預計完整的元宇宙將獨立於設備並且不屬於任何一家廠商，它將產生一個由數位貨幣和



●圖13：麥肯錫顧問公司2023年科技技術趨勢展望(資料來源／McKinsey、台經院整理與繪製)

集應用、平台和生態系統功能於一身的行動應用。它不僅有自己的功能，而且還為第三方提供了一個開發和發佈微應用的平台。例如中國大陸的微信就是一個最顯著的成功案例，Gartner建議服務業開始評估超級應用的可行性，利用超級應用來搭建生態系統，取得先機並達成數位創新。

(八)自適應AI(Adaptive AI)／自適應AI系統透過不斷反覆訓練模組，自動使用新的數據進行學習，來迅速適應在最初開發過程中無法預見的現實世界變化。這些系統根據即時反饋，來動態調整它們的學習和目標，因此能夠適應外部環境快速變化，及企業目標的不斷變化。自適應AI能夠避免AI模組的偏移，而造成業務的負面影響。

非同質化通證(NFT)推動的虛擬經濟體系。Gartner預測，到2027年，全球超過40%的大型企業將在基於元宇宙的專案中使用Web3、增強現實(AR)雲端和數位孿生的組合來增加收入。

(十)可持續性(Sustainability)／可持續性貫穿2023年的所有戰略科技趨勢，在Gartner最近的一項調查中，執行長們表示環境和社會變化已成為投資者的三大優先事項之一，僅次於利潤和收入。這意味著為了實現可持續性的目標，高階主管必須加大ESG相關技術和服務的投資力道。為此，企業需要新的可持續技術框架來提高IT服務的能源和材料效率，透過可追溯性、分析、可再生能源和人工智慧(AI)等技術實現企業的可持續發展，同時還要部署

幫助客戶實現其可持續性目標的IT解決方案。

二、麥肯錫顧問公司2023年科技技術趨勢展望

2022年8月，由麥肯錫顧問公司組成約100多名科學家、企業家、研究人員和商業領袖，以創新度、關注度、投資力和採用度的量化指標，將40種技術優先排序並綜合為14種科技領先趨勢，包括先進連接、人工智慧應用、雲端與邊緣運算、沉浸式實境技術、機器學習產業化、下世代軟體開發、量子技術、信任架構和數位身份、Web3、生物工程技術、潔淨能源技術、移動技術、太空技術、永續消費等，這是值得大家關注的趨勢報告，認清環境變化，擁抱改革與創新，及早布局並掌握機遇，我們參考Findit林秀英原文摘要資料如下：<https://findit.org.tw/researchPageV2.aspx?pageId=2165>、<https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-top-trends-in-tech>。(見圖13)

(一)先進連接(Advanced Connectivity)／最新的連線協定和技術增 用戶體驗並提高行動、醫療保健和製造等行業的生產力，其關鍵技術主要在光纖、低功耗廣域領域、Wi-Fi、5G/6G、低軌衛星等。

(二)人工智慧應用(Applied AI)／機器學習模組可透過自動化活動，添加或增強其功能和產品，以解決分類、預測和控制問題。關鍵技術含機器學習(ML)、電腦視覺處理、自然語言處理、深度強化學習知識圖譜等。

(三)雲端與邊緣運算(Cloud

and Edge Computing)／雲端和邊環緣計算涉及遠端資料中心和本地節點分配計算工作負載，以增進資料主機自主性、資源生產力和安全性。其關鍵技術包含數據中心、邊緣設備、網路基礎設施、物聯網等。

(四) 沈浸式的實境技術(Immersive-Reality Technologies)／沈浸式實境技術使用感測技術和空間運算來增進用戶使用MR、AR或VR的體驗。關鍵技術含空間運算，AR、VR、MR，3D感測器，觸覺，定位服務等。

(五) 機器學習的產業化(Industrializing Machine Learning)／工業化機器學習(ML)使用軟體和硬體解決方案來加速機器學習的開發和部署，並支援性能監控、穩定性和持續改述。關鍵技術主要包含ML工作流程軟體(數據管理、模組開發、模組佈署、模組操作)、ML工作流程硬體(晶片、異構運算等)。

(六) 下世代的軟體開發(Next-Generation Software Development)／下世代工具有助於開發應用程式、改進流程和軟體品質、工具包括支援人工智慧的開發測試及低/無程式碼的開發平台。關鍵技術含低/無程式碼開發平台、微服務、AI程式撰寫建議及測試、程式碼自動審查等。

(七) 量子技術(Quantum Technologies)／量子技術可為某些問題，提供計算性能指數等級的成長，並使網路變得更安全。關鍵技術含電子運算、電子通訊、電子感測等。

(八) 信任架構與數位身份(Trust Architectures and Digital Identity)／數位信任技術式組織

，在使用其資料和數位化產品及服務時建立、擴展和維護相關者的信任。關鍵技術包含零信任架構、數位身分、隱私工程、可解釋AI(XAI)等。

(九) Web3／主要透過平台和應用程式的轉變，為用戶提供更大的數據所有權並催生全新的商

安全環境汙染和人口老齡化等挑戰，關鍵技術包含組學(Omics)、組織工程(Tissue Engineering)、生質(物)材料(Bio Materials)等。

(十一) 潔淨能源技術(Future of Clean Energy)／潔淨能源解決方案，有助於推動整個能源產業價值鏈，實現溫室氣體淨零排放

■表14：2021年全球新技術的投資金額及其運用評估					
單位：億美元					
科技項目	2021年投資額	2021年運用率	科技項目	2021年投資額	2021年運用率
01.先進連接	\$1,660	5分	08.信任架構與數位身份	\$340	3分
02.人工智慧應用	\$1,650	5分	09.Web3	\$1,110	2分
03.雲端與邊緣運算	\$1,360	5分	10.生物工程技術	\$720	4分
04.沈浸式實境技術	\$300	2分	11.潔淨能源技術	\$2,570	3分
05.機器學習產業化	\$50	2分	12.移動技術	\$2,360	3分
06.下世代軟體開發	\$20	2分	13.太空技術	\$120	3分
07.量子技術	\$30	1分	14.永續消費	\$1,090	3分
●資料來源：McKinsey& Company					

■表15：2022年1～10月台灣紙業、紙加工業及印刷業產銷資料					
	年度	紙及紙板量 (噸)	紙及紙板值 (百萬台幣)	紙品加工值 (百萬台幣)	印刷業值 (百萬台幣)
生產	2021年1～10月	3,553,109	70,838	81,558	51,730
	2022年1～10月	3,399,276	73,279	81,423	54,566
	增減率	-4.3%	3.4%	-0.2%	5.5%
銷售	2021年1～10月	3,470,781	68,954	83,944	51,694
	2022年1～10月	3,405,765	70,395	83,953	54,466
	增減率	-1.9%	2.1%	0.0%	5.4%
內銷	2021年1～10月	2,406,640	50,601	73,917	44,776
	2022年1～10月	2,111,095	47,467	72,311	46,885
	增減率	-12.3%	-6.2%	-2.2%	4.7%
外銷	2021年1～10月	1,064,141	18,353	10,026	6,918
	2022年1～10月	1,294,670	22,928	11,642	7,581
	增減率	21.7%	24.9%	16.1%	9.6%
●資料來源：經濟部工業統計資料庫					

業模式。關鍵技術含區塊鏈、智能合約、數位資產等。

(十) 生物工程技術(Future of Bioengineering)／整合生物、醫學和資訊科技來解決醫學難題，改善人類健康與人類面臨壓迫問題，例如能源短缺、食品和水的

。其關鍵技術含太陽能光電、低風速陸上與離岸風電、氫能和電解槽、長期儲能、智慧電網、電動車充電基礎設施等。

(十二) 移動技術(Future of Mobility)／移動技術目的，在提高人員和貨物陸運和空運的效率

和永續性，其關鍵技術包含自駕車、車聯網技術、電氣化技術、智慧交通解決方案、輕量化技術、價值鏈減碳。

(十三) 太空技術(Future of Space Technologies)／衛星、發射和移民技術的進步和成本降低，促使創新的太空運營和服務成可能，其關鍵技術如小衛星、遙測、火箭發射技術創新等。

(十四) 永續消費(Future of Sustainable Consumption)／透過技術改變工業和個人消費，因應包括氣候變化在內的環境風險，其相關技術包含永續農業和替代性蛋白質、自然資本、循環技術、綠色建築、碳捕捉、再利用與封存、碳移除等。

這些技術中，最吸睛與金的是潔淨能源技術，而人工智慧應用則是最具創新力，在各地領域快速落地，移動技術則在關注度與投資力都排名第二，Web3則話題不斷且投資規模不容小覷，這些趨勢帶給我們宏觀的視野，企業經營者不容不關注，圖表14是麥肯錫專家調查，全球在2021年對這些新技術的投資金額及其運用的評估現況，以6分最高。

過去三年來(2020～2022年)，全球面臨著新冠肺炎疫情蔓延、經濟波動與政治動盪，這是否隱含到另一個新時代的來臨，麥肯錫公司提到，類似的地震發生在二戰剛結束時(1944～46年)、石油危機期間(1971～73年)和蘇聯解體時代(1988～91年)，也開創另一個新時代，例如戰後繁榮(1944～71年)、競爭時代(1971～89年)和市場時代(1989～2019年)，企業領導者需要認清，當前與未來的道路是否複雜，大家都需要勇氣來面對。

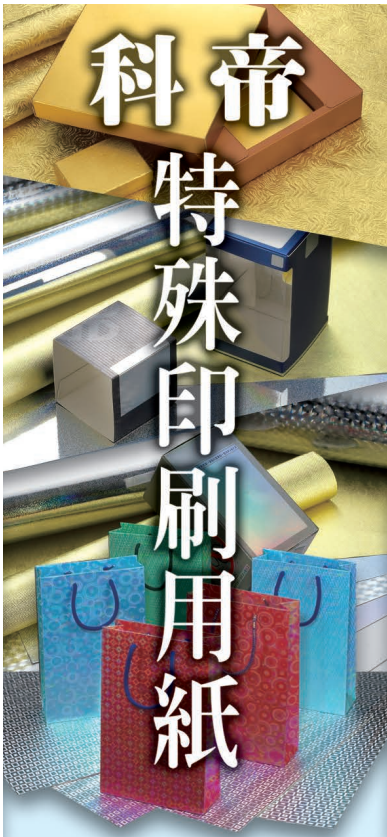
2022年台灣印刷包裝產業回顧
回顧2022年台灣紙業、紙加工業、印刷與出版業，幾乎所有業者感受到的是原料漲得可怕、找不到工人，生意不好，但類似話題年年都談，以下以政府相關統計資料，來看2022年台灣印刷包裝相關產業的景氣狀況。

一、2022年台灣印刷包裝相關產業統計資料

依據經濟部統計資料，2022年1至10月比較2021年同期資料(見表15)，台灣紙及紙板生產量減少約4.3%，產值則增加約3.4%，顯示2022年的紙價約增8%以上，另紙品加工業的產值減少約0.2%；但若分析銷售情況，2022年1至10月紙及紙板銷售量減少約1.9%，其中內銷量減少約12.3%，外銷量則增加21.7%，而總銷售值則增加約2.1%，其中內銷值減少約6.2%，外銷則增約24.9%，對紙品加工業來言，總銷售值持平，但內銷值減少約2.2%，外銷值增加約16.1%。

對印刷產業來言，2022年1至10月產銷值較2021年同期增約5.4%，其中內銷增加約4.7%，外銷則增加約9.6%；但由海關進出口統計資料分析，2022年全年印刷包裝業出口額約8.14億美元，較2021年的8.4億美元減少約3.15%，進口額約5.78億美元，較2011年的5.42億美元增約6.73%。而2022年紙業進口量約118.1萬噸，較2021年的127.6萬噸減少約7.45%，而出口量約145.6萬噸，較2021年的123.9萬噸增加約17.54%左右。

若依財政部行業營業統計，2022年前10月比較2021年同期資料，紙業營業額約721.4億元，較2021年增加約6.77%，紙加工業



款式齊全應用廣泛 包裝紙器注目焦點

產品項目：鋁箔紙、特多龍紙、刷紋紙、雷射紙、珠光紙、環保轉移紙、邏輯光紋紙…等。另有貼合、表面處理等代工服務。

應用範圍：精緻禮盒、包裝盒、酒盒、煙盒、化妝品盒、耶誕飾品…等。



COATEK
科帝工業有限公司
COATEK INDUSTRIAL CO., LTD.

桃園市龜山區樹人路200巷30-6號
Tel.03-3962258 Fax.03-3962259
http://www.coatek.com.tw
E-mail:info.coatek@msa.hinet.net

營業額約1,258.3億元，較2021年同期減少2.73%，印刷業營業額約1,717.3億元，較2021年同期增加17.12%，但如扣除製版業的異常數字，印刷業營業額僅較2021年同期增長約2.19%。2022年前10月出版業營業額，則較2021年同期減少約2.26%。

全球通膨問題也困擾著造紙及印刷包裝業，新冠疫情爆發後半年，漿價開始有谷底反彈，10個月內漂白長纖(NBSP)每噸由585美元漲至960美元(+64%)，後6個月在2021年底降至785美元(-18.2%)，俄烏戰爭後到2022年4月又回漲至1,010美元，直到去年

，包括可持續發展的必要性、印刷數位化的解決方案及更多自動化流程的探討，這些都在滿足客戶需求、創新未來發展與增強長期的競爭力。

節能減碳、永續生態環境及可持續發展已是全球共識，尋求更多的環保技術解決方案，以永



●圖16：2009～2022年北美漂白長纖漿價格走勢圖（圖片來源／原物料總表網站）

由以上的統計資料分析結論，2022年台灣紙消耗量減少幅度超過10%以上，出口增加及紙張漲價讓營業額增加了，紙消費量的降低也影響到紙加工業的經營，即使外銷增加，紙品漲價，但營業額確實衰退約2～3%，但對印刷業而言，無論經濟部或財政部統計都有2～5%的營業增長，但因為出版業持續衰退，相信出版及商業印刷是衰退的，包裝印刷則還維持增長。

另外2022年的出口市場，紙業因為國際原料的上漲，台灣出口有明顯的增加，尤其下半年的國際廢紙下跌，也增長台灣灰底白紙板的外銷競爭力，但由於海運費之高漲，加上國際供應鏈的遷移，印刷包裝品外銷是微減的，相對於中國印刷品的外銷也是大幅降低的情形。

二、2022年國際紙漿行情回顧

9月底再緩步回跌。進入2023年，根據RISI資料，現在的漂白長纖價格約在885至910美元之間，短纖(BHK)約在790～820元之間。（見圖16）

進入2023年，漿價基本面需求是疲軟的，買家需求降價，第一季緩步下滑是一般的評論，而2023年的紙價也將因漿價下跌而趨軟，但7月以後國際變數仍多，俄烏戰爭、油價、國際海運費是否會有轉折，國際黑天鵝或灰犀牛事件是否再現，眾多意見紛爭，大家只有等著看，但基本上而言，2023年NBKP每噸再度回漲至900美元機會不大。

對印刷包裝相關行業而言，供應鏈中斷及遷移、能源危機、總體經濟不穩定性的影響仍然存在，企業經營者除了要關心客戶在客製化及個性化需求的改變外，也要了解全球經營環境的變化

續發展核心發展環保材料與產品，以數據分析節能減碳都是優化經營的必要領域；而數位化業務流程可以提供客戶更好的服務，製程數位化可以創新更多解決方案與優化流程，並提升競爭優勢；自動化流程除了可提升獲利外也解決長期缺工問題，這是全球製造業都要面對的問題，印刷業在倉儲、物流、網路印刷、色彩管理、可變數據印刷、設備管理、品質檢測及後加工都有機會實施，這些話題都將是德國Drupa 2024印刷展的展覽焦點。

動盪的2023年，新冠肺炎疫情困擾尚未完全解決，全球經濟充滿著悲觀情緒，地緣政治衝突持續令人不安，通膨問題讓全球生活感到痛苦，供應鏈企業經營環境不確定高，領導者需要培養更多的韌性(Resilience)來因應，我們準備好了嗎？❖