

工業技術研究院

Industrial Technology
Research Institute

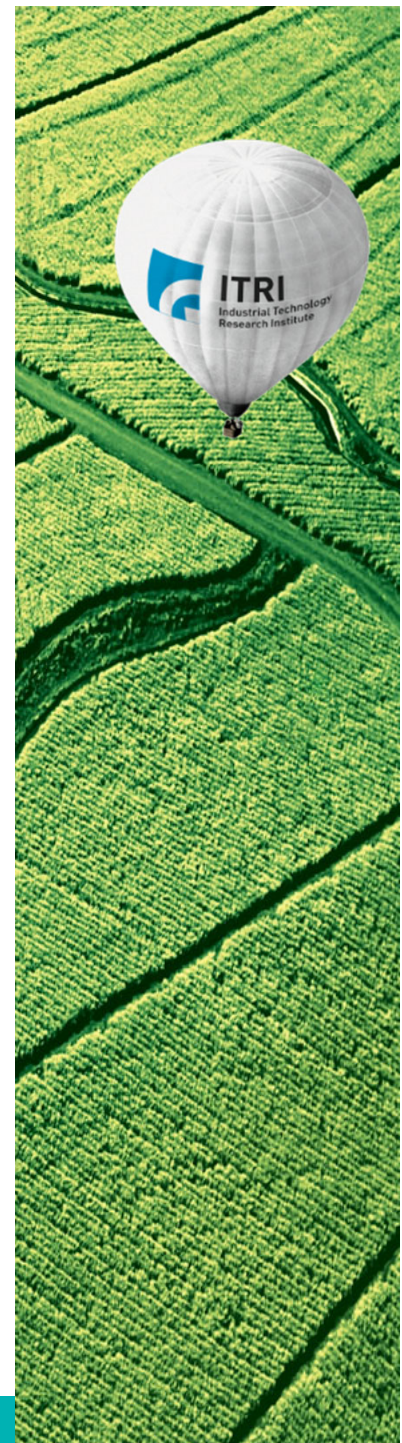
【亞洲·矽谷物聯網產業大聯盟年會】 物聯網產業趨勢分享

蘇孟宗

資深副總暨協理 人工智慧應用策略辦公室主任

工業技術研究院

2023/4/14



大綱

- 全球物聯網發展趨勢
- 後疫情新型態物聯網應用案例
- 臺灣產業發展暨亞洲·矽谷計劃推動現況
- 臺灣產業布局策略

2023年全球經濟放緩，物聯網仍顯韌性

- 全球通膨壓力仍高、美中科技競合升溫、俄烏戰爭未歇、COVID-19疫情延續，多重不確定因素衝擊下，**全球經濟活動普遍性放緩**
- IMF示警，2022、2023年全球經濟體超過三分之一出現萎縮，美國、歐盟和中國呈現**經濟成長停滯警訊**
- 根據IoT Analytics，2023年**企業物聯網支出**成長將達到**18.5%**，**此前預測為24%**，數據雖下調仍有雙位數成長，且與物聯網相關的職位很少受到裁員影響

全球主要經濟體經濟成長率預測(%)

發布機構	期	全球	美國	歐元區	亞洲地區				
					中國	日本	韓國	印度	東協
OECD (2022/11)	2022	3.1	1.8	3.3	3.3	1.6	2.7	6.6	-
	2023	2.2	0.5	0.5	4.6	1.8	1.8	5.7	
IMF (2022/10)	2022	3.2	1.6	3.1	3.2	1.7	2.6	6.8	5.3
	2023	2.7	1.0	0.5	4.4	1.6	2.0	6.1	4.9
ADB (2022/09)	2022	-	1.6	2.5	3.3	1.4	2.6	7.0	5.1
	2023		1.0	0.7	4.5	1.6	2.3	7.2	5.0

趨勢一：AI熱潮衍生新應用重塑生活面貌

- AI善融合新舊技術如雲端、大數據、IoT、VR/AR/XR等產生各種AIoT應用
- 近期生成式AI聊天機器人ChatGPT的空前成功再次帶起AI熱潮。生成式AI有可能徹底改變內容創作，影響營銷、設計、娛樂、軟體開發和媒體組織等產業

未來2-3年AI四大發展方向

分散式AI

- 2020年Edge AI全球營收達到218億美元，預估2026年將達542億美元
- 邊緣AI發展已從AI晶片層次邁向AI演算法在邊緣端、裝置端處理分析端/網上所產生或收集的數據

生成式AI

- 全球生成式AI市場規模2021年為80億美元，預估從2022年到2030年的複合年增長率(CAGR)約34.6%
- 生成式AI正在快速衍生新應用市場：醫療照護、智慧商務、農業監測、文化娛樂等

可信任AI

- 全球產官學研積極佈局可信任AI
- 例如EU提出可信任AI規範草案與AI風險設定；微軟、思科公布Responsible AI準則
- 將促使AI新解決方案或AI驗測工具興起

永續AI

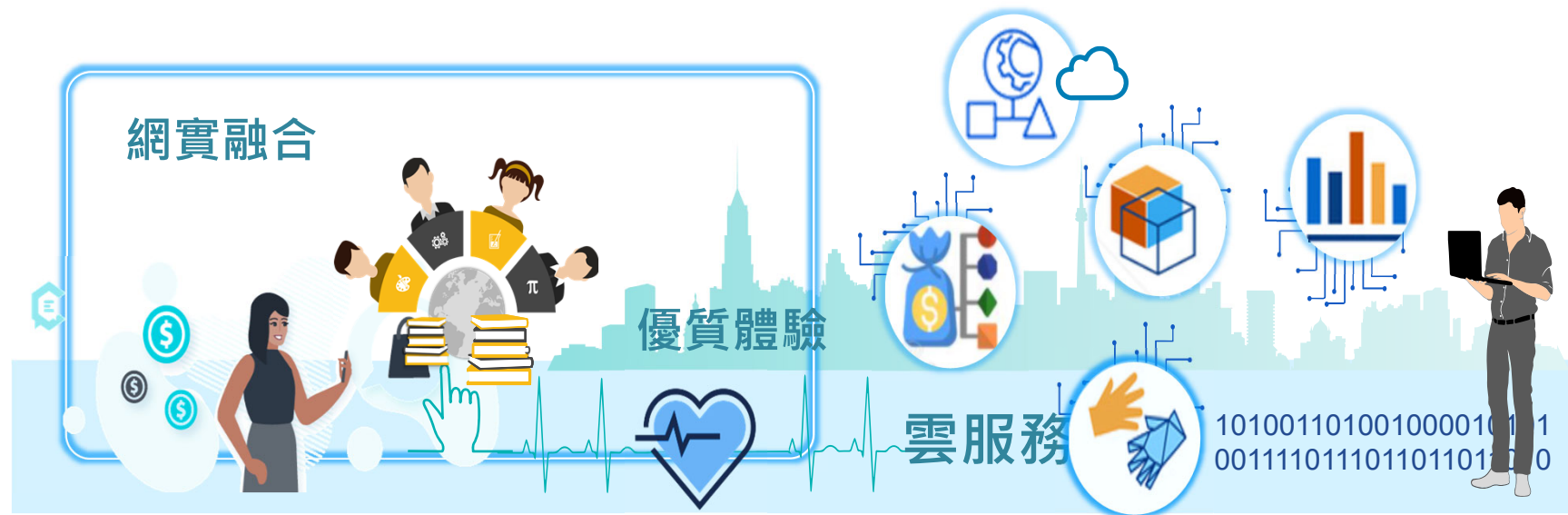
- 2030年AI環境應用將貢獻GDP 收入約3.1%~4.4%，約3.6~5.2 兆美元
- 永續AI 協助企業綠色數位雙軸轉型

趨勢二：利用IoT進行數位 x 淨零雙轉型



趨勢三：疫後網實融合新常態 — 遠在雲邊，盡在眼前

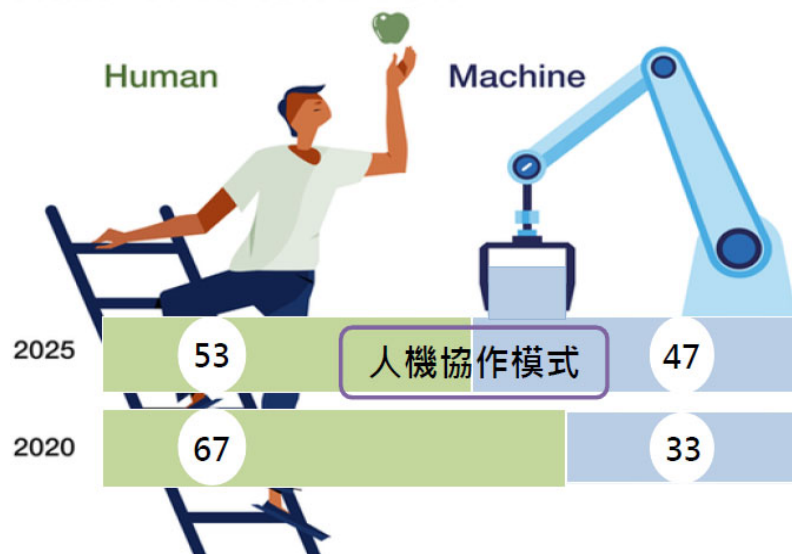
- 「遠在雲邊，盡在眼前」的體驗式服務：從「0 接觸經濟」模式延伸，透過雲與端科技整合，提供給遠距使用者
- 以遠距視訊為例，雖透過視訊系統隔空開會或閒聊，以目前工具，較無法維持與人相處時的肢體語言或接觸
- 透過元宇宙科技，讓人們能夠透過虛擬化身和同仁身歷情境一起開會、互動。預期此種「以人為本」的溫度，讓人們沉浸在虛實融合的新世界



趨勢四：IoT機器人將為疫情、在地化生產之勞力缺口的重要解方

- 2020年9月，世界經濟論壇(WEF)發表《未來就業報告》，現階段全球機器工作量占整體**33%**，人力占比為**67%**
- 預估2025年，**少子化、高齡化**將加速自動化發展，機器工作量將達**47%**，而人力占比減少至**53%**，未來IoT機器人裝置量及整合應用將會增加

Rate of automation

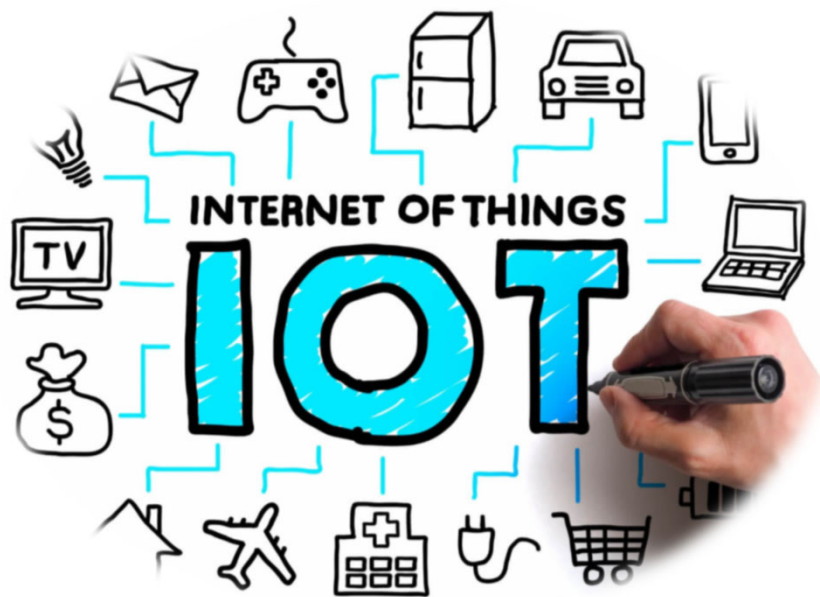


- 1 今後工廠人力將短缺，人手會減少
- 2 產線的自動化設備安裝量將增加
- 3 將迎向人機協同共工的合作模式

大綱

- 全球物聯網發展趨勢
- 後疫情新型態物聯網應用案例
- 臺灣產業發展暨亞洲·矽谷計劃推動現況
- 臺灣產業布局策略

後疫情物聯網新型態應用： AIoT、元宇宙、淨零碳排、0接觸等應用



01 | AIoT應用

02 | 元宇宙應用

03 | 淨零碳排應用

04 | 0接觸應用

一個眼神秒懂魚種的「我視AI魚缸」

- 工研院推出我視AI魚缸，結合AR、生物辨識和視覺追蹤等技術，整合各種光線折射和景物，讓魚類的辨識準確度達98%，並獲得2023 CES 創新獎
- 只要依據遊客注視方向，水族生物資訊即會呈現在顯示器上，直覺且即時的互動讓透明顯示器更加智慧。目前已實際導入基隆海洋科技館應用



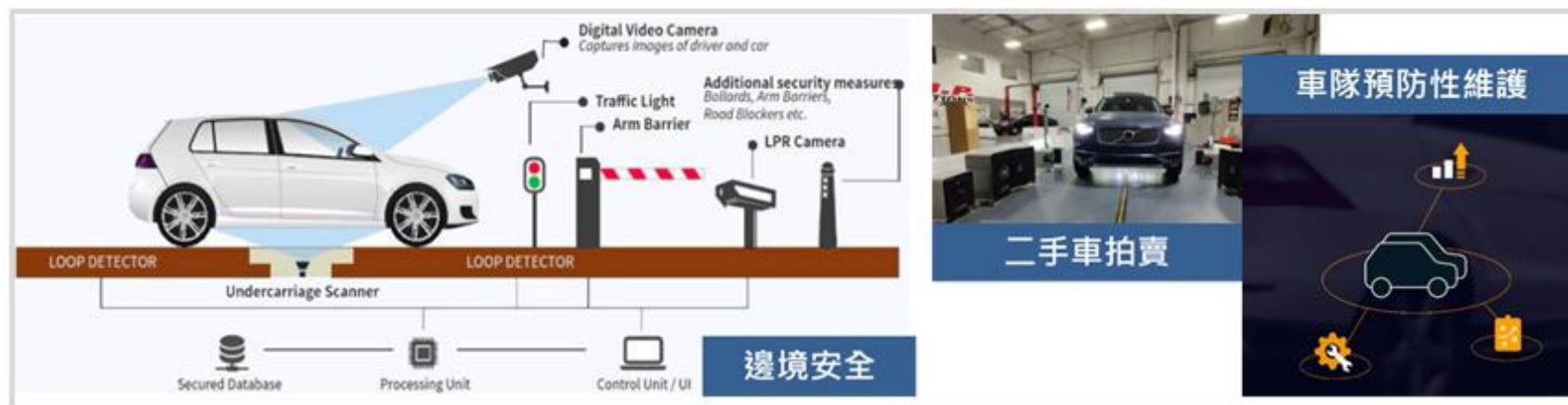
感測鏡頭可精準偵測眼睛觀看位置



透過手勢辨識技術，使用者可在螢幕前以不同手勢指令與魚缸互動

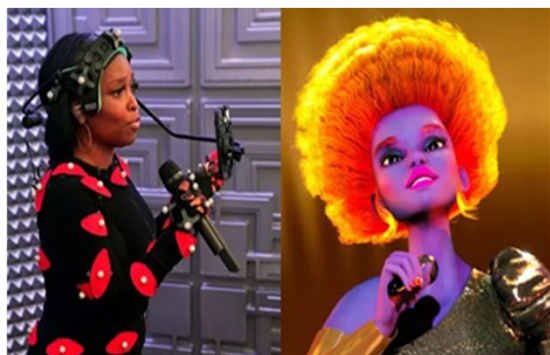
以色列新創Uveye利用AI自動檢查車體外觀

- 痛點：
 - 傳統的汽車維護檢查車輛外觀、輪胎以及抬起查看底盤系統，實踐效率極低，耗時且存在人眼難以察覺的問題
- 作法：
 - 2016年成立於以色列的電腦視覺新創公司Uveye，以車輛自動檢測系統與AI為其主要產品，2020年獲選Gartner Cool Vendor；2022年獲得通用汽車公司戰略投資
 - Uveye 的系統以人工智慧、智能學習和高清鏡頭來「快速且精準地」檢測輪胎、車輛底部和外部是否存在缺陷、損壞零件以及其他與車輛安全相關的問題
 - 檢測車輛有無危險物品或非法物質，如炸彈、武器或毒品。Uveye的系統可應用於多元場域，目前已安裝在100多個地點，包括汽車製造商、經銷商、租賃公司、物流中心、能源、金融、外交和其他敏感的安全設施



Uveye車輛自動檢測系統應用場域

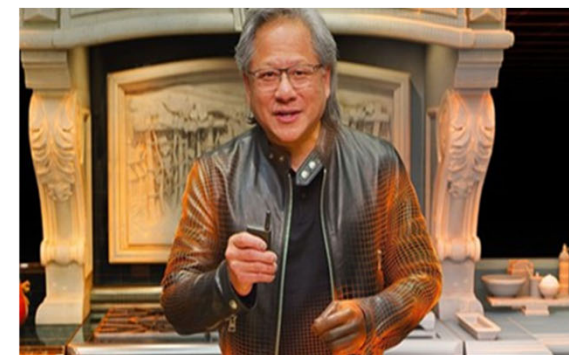
元宇宙應用百花齊放：展演、協作、遊戲



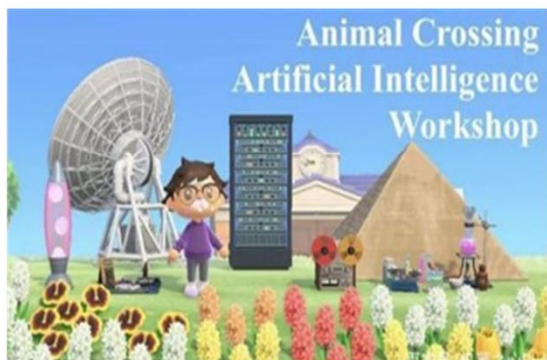
Fox 電視臺舉辦《Alter Ego》虛擬分身選秀



UC Berkeley大學在《Minecraft》舉畢業典禮



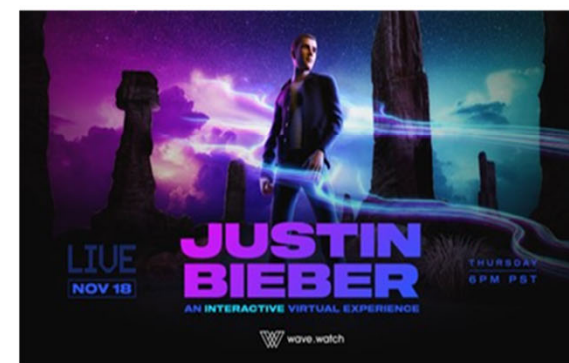
GTC 2021黃仁勳短暫演說運用虛擬分身



人工智慧ACAI 研討會在《動物森友會》舉行



2021台北國際藝博會於《Decentraland》展覽



WAVE為虛擬實境互動音樂演唱會服務商

波蘭新創用網絡力量落實食物零棄

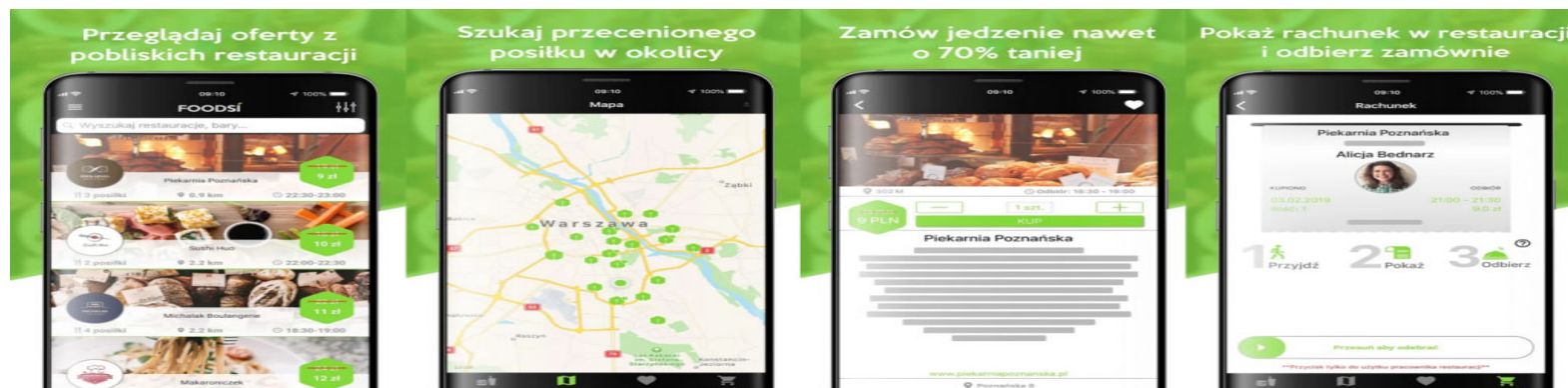
• 痛點：

- 根據聯合國環境署(UNEP)發表的糧食浪費指數報告，全球**每年**浪費**近10億噸食物**。食物浪費不僅**造成污染及碳排問題**，也對整體**社會環境**帶來極大負擔
- 然資料指出**2021年**全球約有**8.28億人**飽受飢餓之苦，意思是全球**每9人當中就有1人挨餓**，且大約有**31億人**負擔不起健康飲食

• 作法：

- **2019年波蘭新創Foodsi**秉持「零浪費」的理念，推出線上平台並與波蘭當地的**3,000多家餐廳**合作，讓店家將快過期食物資料輸入平台
- 鼓勵用戶透過**App**連結地方**餐館、麵包店或咖啡廳**，下單選購商店當天未售出的食物，以達到為餐館提供額外的收入來源，並為顧客節省開支(至少**50%折扣**)，目前吸引**超過80萬名**用戶
- **2022年9月Foodsi**在種子輪募資籌集**124萬歐元**，協助Foodsi擴大在波蘭華沙的影響力、**提升使用者體驗**，並規劃**2023年**將App的服務範圍從餐飲業擴展至**花店、寵物店、化妝品店**

Foodsi App示意圖



解決缺工問題，無人機、機器人協助服務

- 過去因疫情需保持1.5米社交安全距離，大量運用偵測科技及機器人的物聯網應用也蓬勃發展，如**物流服務**、**餐飲外送**等
- 這些催生**新使用行為**或**新生活習慣**，也將與原本的模式混合使用



- **2022年11月交通部運研所於桃園市復興區試驗無人機郵務運送**
- **總飛行距離達44公里，飛行時間約60分鐘**



- **飯店業者利用機器人協助做接待、消毒、送物等服務，緩解目前旅宿業在復甦期間所面臨的缺工問題**
- **包含台北美崙商旅、淡水福容飯店、六福萬怡酒店等11家飯店皆於2022年底引入智慧化機器人服務**

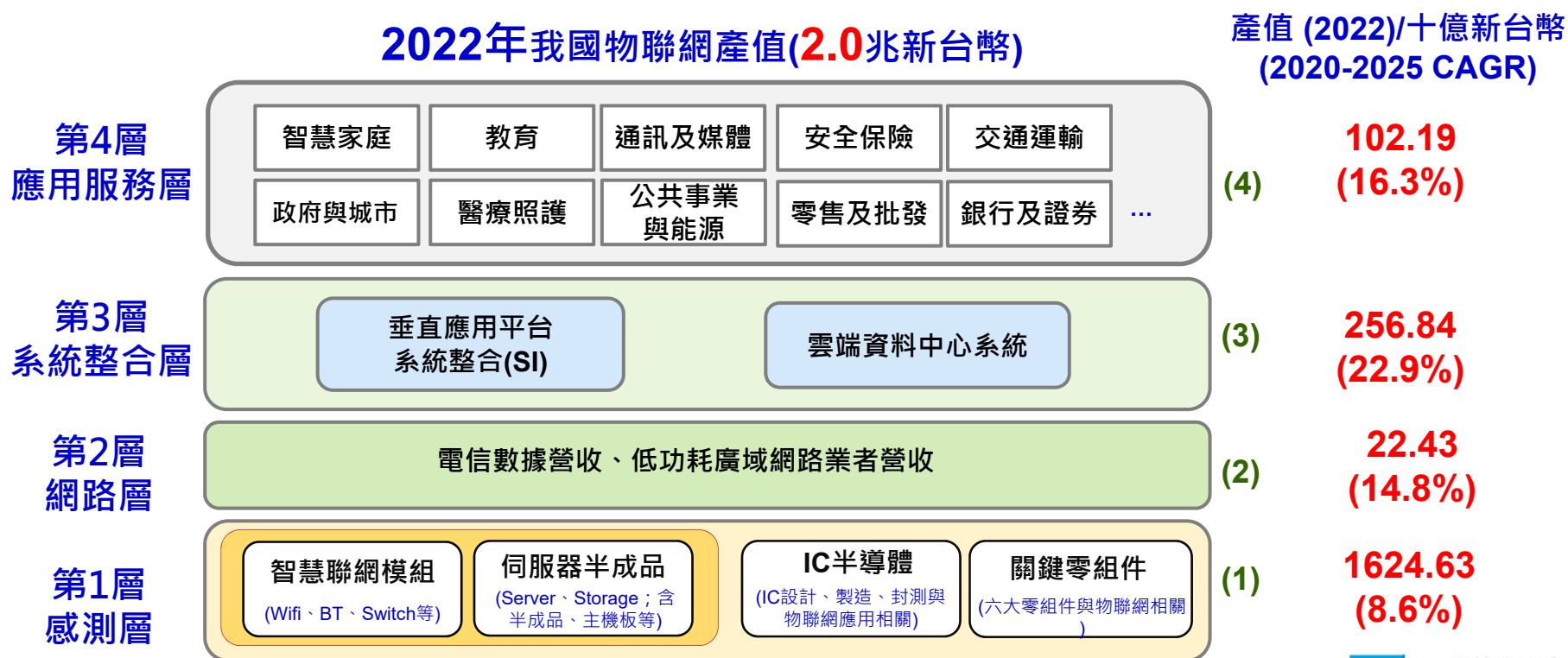
大綱

- 全球物聯網發展趨勢
- 後疫情新型態物聯網應用案例
- **臺灣產業發展暨亞洲·矽谷計劃推動現況**
- 臺灣產業布局策略

2022我國物聯網產值2.0兆新台幣

系統整合層、應用服務層成長較明顯

- 疫情帶動遠距需求延燒至2022年，**非接觸式產品**、**雲端服務**需求大增；輔以後疫情時代**強化韌性**架構下，AIoT於淨零、製造、健康、生活等領域產生更多應用場景
- 以及相關政策下產生更多5G、AIoT、城鄉應用開放場域測試等，帶動周邊**軟硬體**商機與更多創新應用和商業模式，我國物聯網產值以**系統整合**、**應用服務層**成長較快

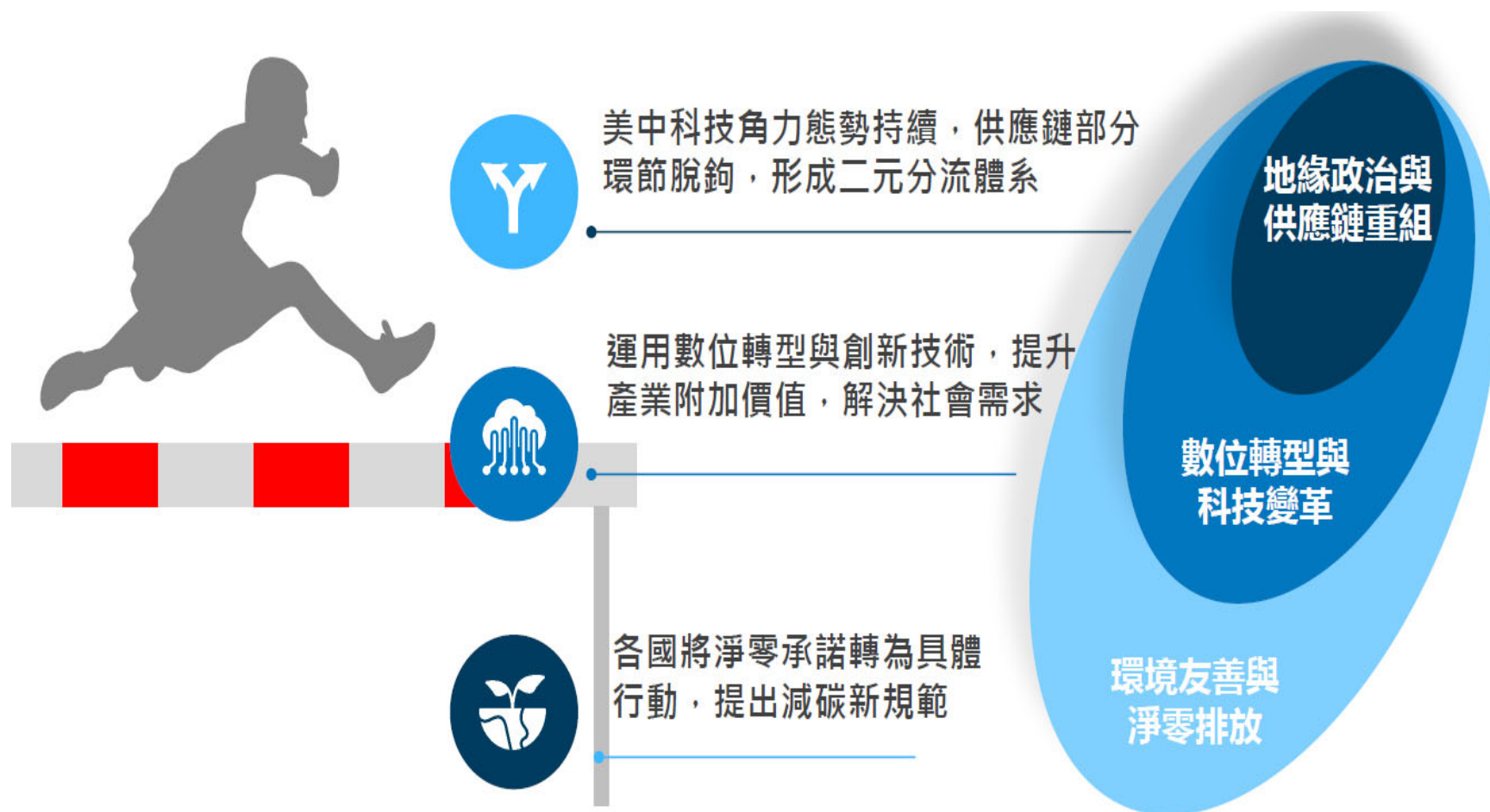


產業科技國際策略發展所 資料來源：工研院產科國際所

眺望2023 ~ 美中分鑣、疫情漸止、暖化不停

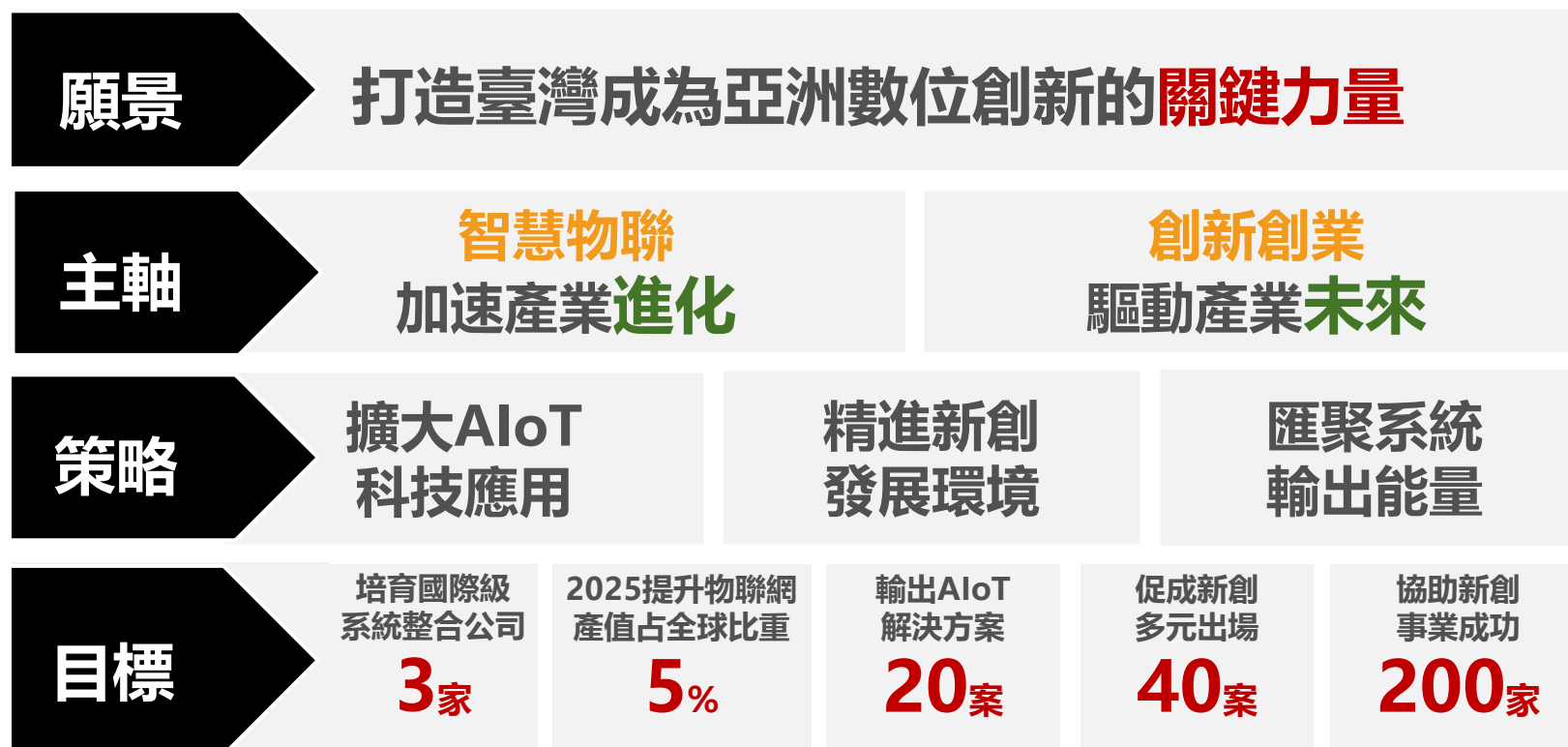


台灣物聯網產業下一波發展挑戰








亞矽2.0：打造臺灣成為亞洲數位創新關鍵力量

- 以亞矽1.0推動成果為基礎，積極發展5G、AIoT應用，並協助新創成長及出場，打造台灣成為亞洲數位創新的關鍵力量



亞洲·矽谷2.0五項指標達成情形

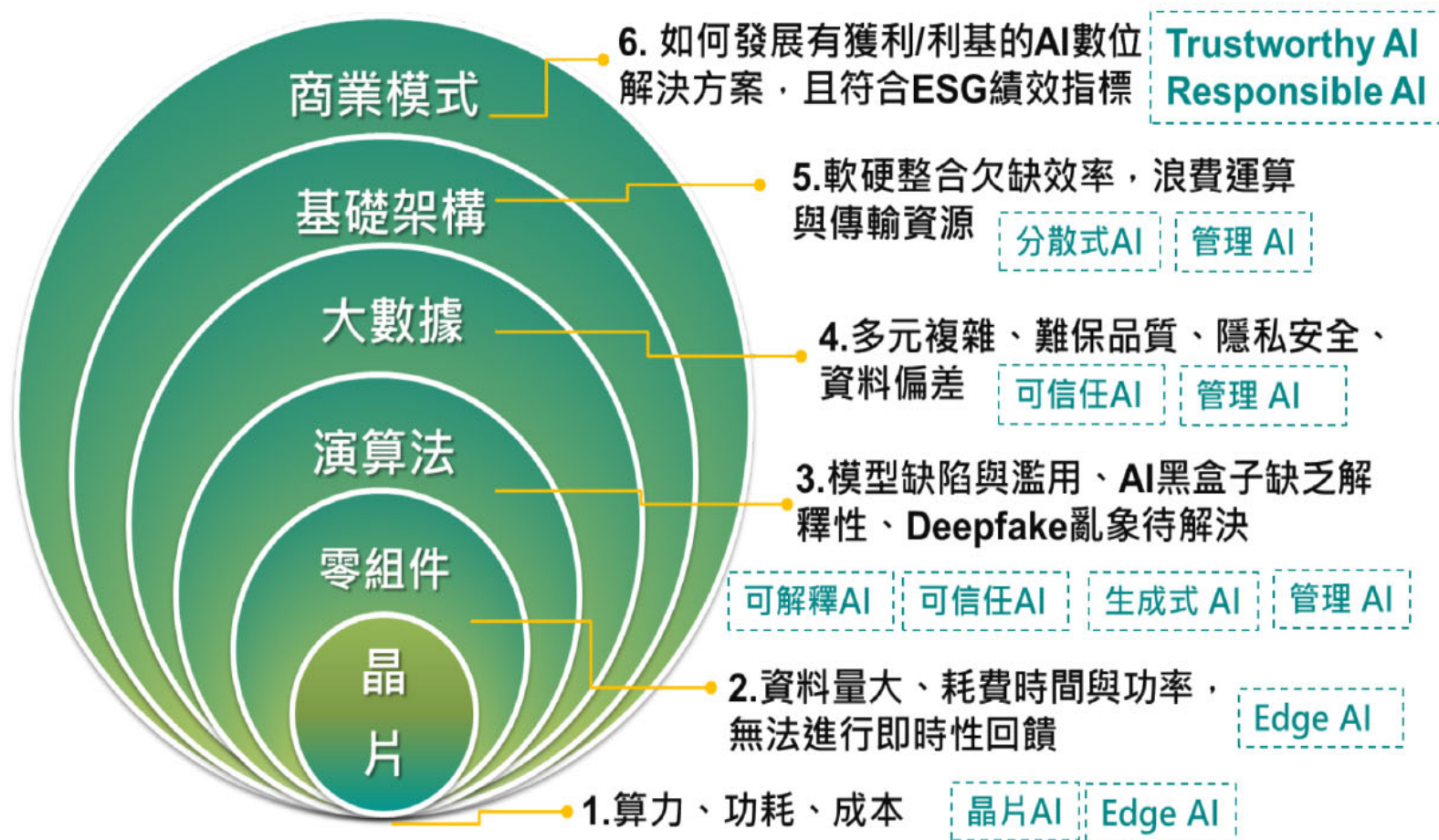
					
	培育國際級系統整合公司	2025提升物聯網產值占全球比重	輸出AIoT解決方案	促成新創多元出場	協助新創事業成功
目標	3家	5%	20案	40案	200家
進度	<ul style="list-style-type: none"> 已培育2家國際級系統整合公司(皇輝科技軌道通訊系統、遠創智慧ETC) 	<ul style="list-style-type: none"> 2015年 3.8% 2016年 4.02 % 2017年 4.10 % 2018年 4.24% 2019年 4.33% 2020年 4.62% 2021年 4.76% 2022年 4.83% <p>(產值破兆元) (產值約兩兆元)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 已促成海外輸出8案，如寬緯科技輸出智慧養殖池 AIoT監測到馬來西亞、台灣智駕與泰國第一學府朱拉隆功大學合作5G自駕車等 	<ul style="list-style-type: none"> 促成 15 家新創IPO(如Gogoro於美國上市) 協助6家新創被併購(如博歐科技被美國Fintech獨角獸Circle併購) 	<ul style="list-style-type: none"> 已協助逾150家新創成功募資，如Kkday獲9,500萬美元投資、庫幣科技獲1,675萬美元投資

大綱

- 全球物聯網發展趨勢
- 後疫情新型態物聯網應用案例
- 臺灣產業發展暨亞洲·矽谷計劃推動現況
- 臺灣產業布局策略

建議：AI融合永續驅動雙軸創新轉型策略

- 掌握並了解AI發展的一體兩面，評估運用AI所帶來的正負影響



建議：製造業人力資源建構創新技術方案需求

以機器人致能技術與創新應用，滿足製造業人力需求

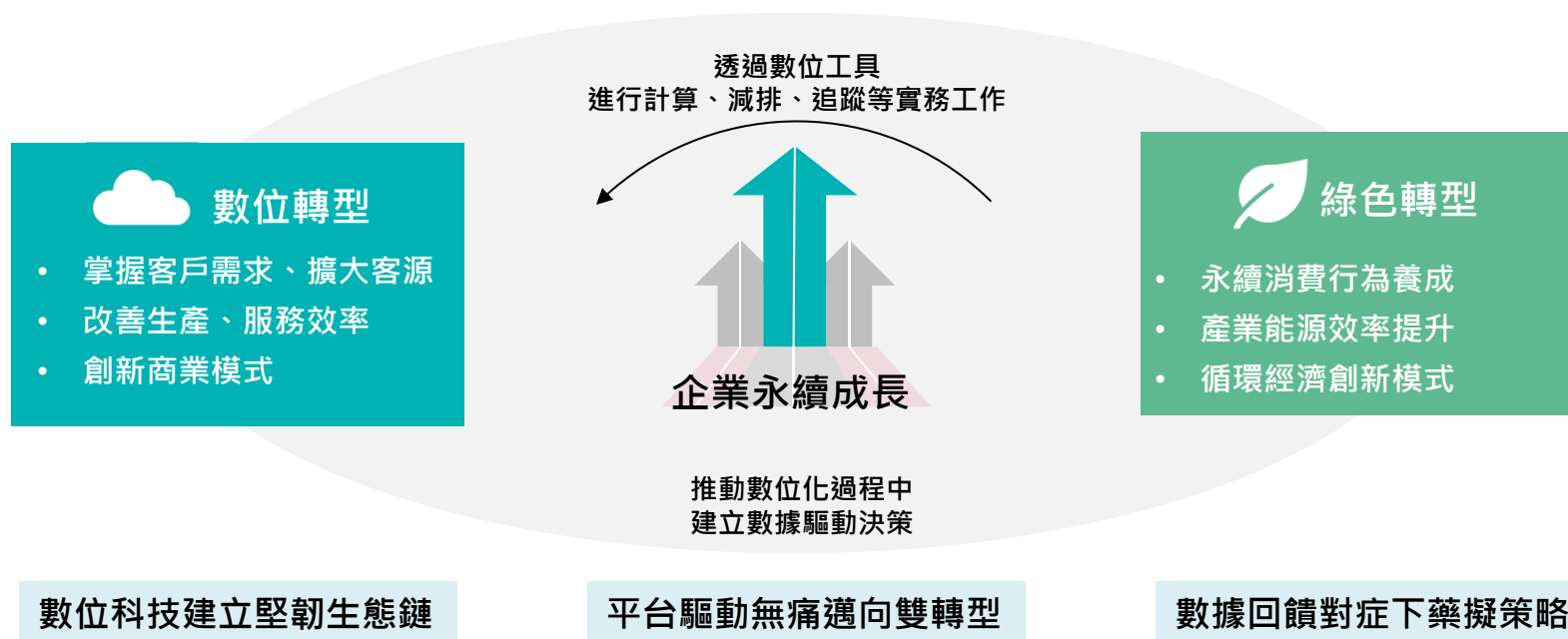
- 面對高齡與少子化、快速移地生產趨勢，製造業人力衍生「**作業效能提升**」、「**專業知識技能傳承**」、「**肢體能力強化**」及「**作業技能快速轉換**」4類需求
- 以5G、AI、Digital Twin等**致能技術**，加值創新機器人產業，提升臺灣競爭力



建議：數位 x 淨零 雙轉型，加乘競爭力

Digital x Net Zero Twin X4mation

經濟成長伴隨著大量的資源消耗和排放所帶來的沉重壓力，**數位轉型**讓世界經濟得以邁向永續的路途，**淨零轉型**亦可讓數位解方更永續。**數位及淨零雙轉型**應視為一個挑戰，透過整合思維創造加成效果



資料來源：<http://reports.weforum.org/digital-transformation/enabling-the-transition-to-a-sustainable-world/>

建議：順勢強化臺灣在全球堅韌產業生態鏈的關鍵伙伴定位

- 在後疫新國際情勢下，使臺灣成為**全球堅韌產業生態鏈(Resilient Industry Ecochain)**之**不可或缺(Indispensable)**之關鍵伙伴
 - 加速企業進行數位永續雙轉型
 - 以多元化的**科技、人文、創新應用與服務**，發揮「智慧臺灣價值」，幫助全世界形塑
 - (**Envision**) 想像更美好的未來



謝謝



蘇孟宗

工研院資深副總暨協理

+886-3-5912548

stephen_su@itri.org.tw

工研院研究團隊

陳佳榮、林研詩、陳右怡

以上簡報所提供之資訊，在尖端科技發展與產業變動中，無法保證資訊的時效性及完整性，使用者應自行承擔因使用本簡報資料可能產生之任何損害。著作權歸工研院所有，非經書面允許，不得以任何形式進行局部或全部之重製、公開傳輸、改作、散布或其他利用本簡報資料之行為。



IEK產業情報網



2022專刊