



綠色轉型，雲端應用及發展趨勢

拓璞產業研究院 / 顧問服務處 苗議丰 2022 / 11



TRENDFORCE



目錄 CONTENT

1 全球淨零碳排趨勢

2 綠色轉型對雲端應用的影響

3 結語



全球淨零碳排趨勢

企圖心日趨強烈的全球氣候協議

京都議定書 Kyoto Protocol

1997年簽署/2005年生效

- 目標將溫室氣體含量穩定在一個**適當水準**
- 三大減排機制：國際排放交易(IET)、共同執行(JI)、清潔發展機制(CDM)

巴黎協定 Paris Agreement

2016年簽署/生效

- 目標使本世紀末全球平均升溫相較1750年**不超過攝氏2度**，並積極控制在**1.5度**以內
- 要求締約國每5年提交國家自主貢獻(NDC)減排計畫

格拉斯哥氣候協議 Glasgow Climate Pact

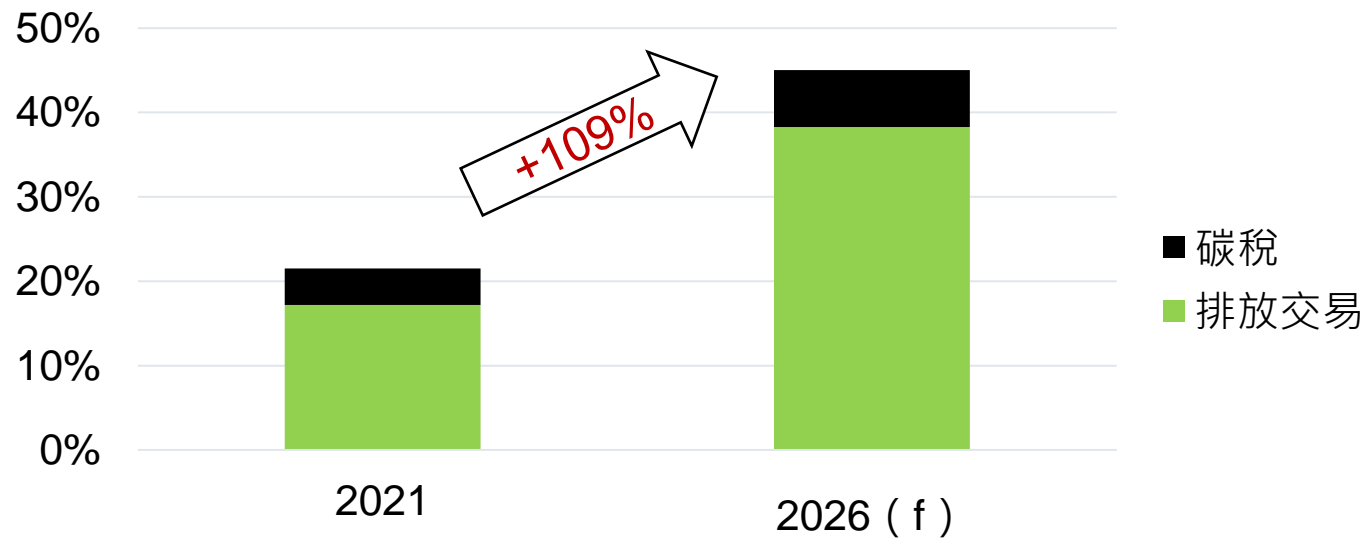
2021年簽署/2022年生效

- 目標使本世紀末全球平均升溫相較1750年**不超過攝氏1.5度**
- 目標全球在**2030年減排45%**，**2050年實現零排放**
- 逐步削減未使用碳捕捉技術的燃煤電廠，淘汰低效率的化石燃料補貼
- 為排放交易機制奠定基礎，排放權不能重複計算

資料來源：拓璞產業研究院整理，2022/11

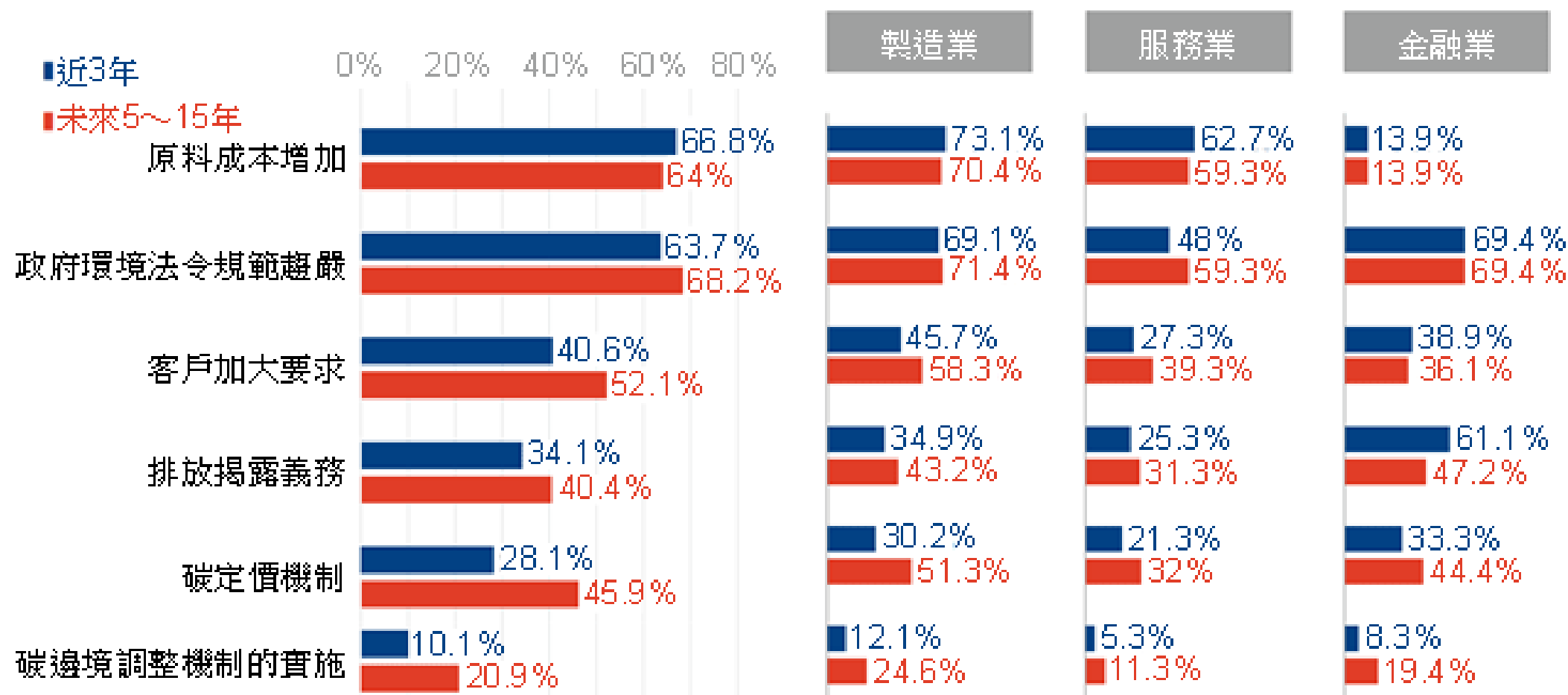
2026年受監督之溫室氣體將增加109%

- 2021年全球受到排放交易與碳稅機制監督的排放量占全球溫室氣體排放量約21.5%，較2020年成長6.4%；其中約80%受到排放交易監督，另外20%則受碳稅監督
- 估計至2026年排放交易與碳稅監督的排放量將達到全球溫室氣體排放量45%，**較2021年增加109%**，並受排放交易監督的排放量占比將提升至85%



資料來源：拓墾產業研究院整理，2022/11

綠色轉型對臺灣廠商的主要衝擊在成本與法規



資料來源：BOT；拓墾產業研究院整理，2022/11



綠色轉型對雲端應用的影響

雲端運算具備能源效率優勢

- 雲端運算因其規模效應，在資料中心能耗管理、冷卻優化、高效節能伺服器使用和伺服器利用率提高方面具有更多優勢，也能更有效地減少碳排放和對環境的負面影響
- 現行廠商碳中和揭露報告中，Scope 1、2屬強制性公布，Scope 3多屬自願性公布，為提高市場競爭力，Scope 3成為雲端大廠碳中和揭露趨勢



資料來源：拓璞產業研究院整理，2022/11

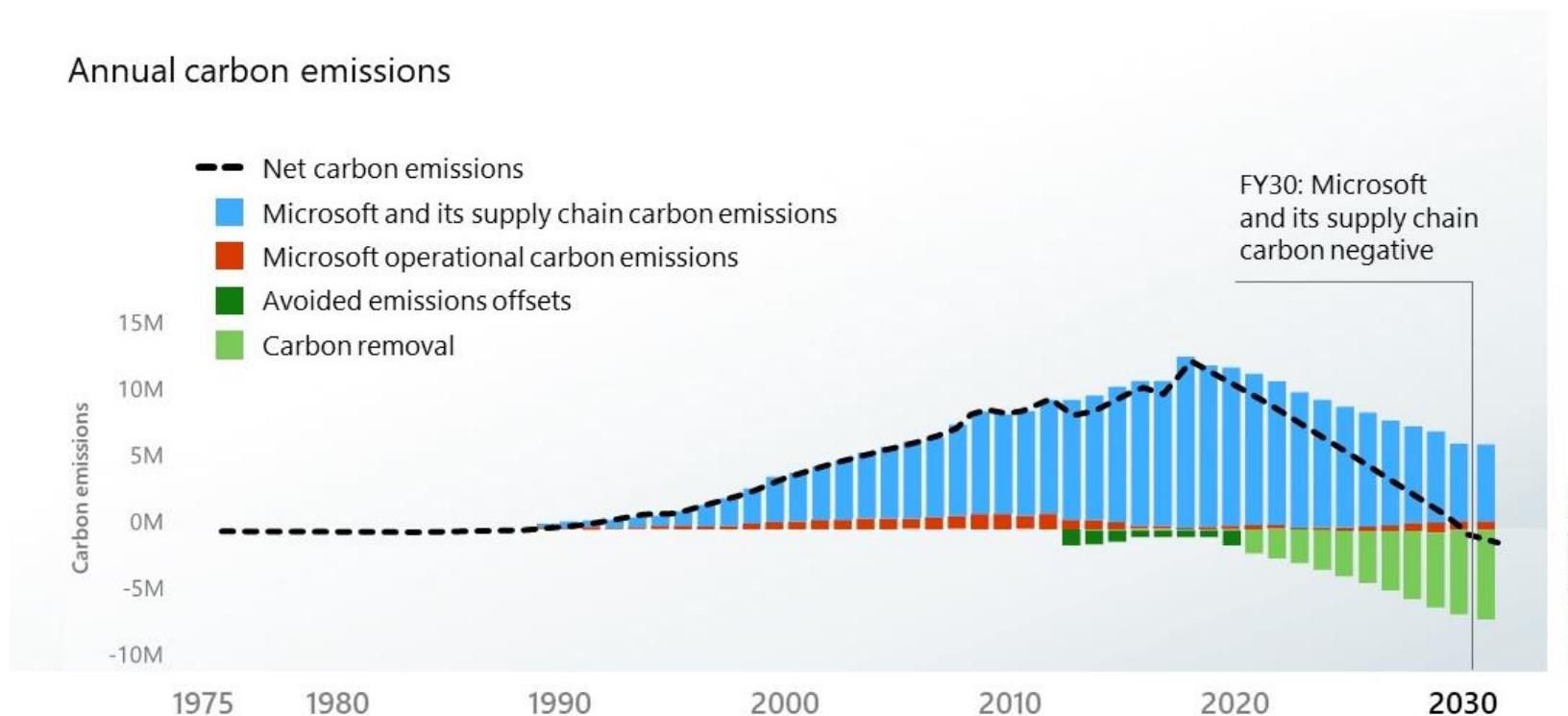
三大雲端廠商之碳中和目標與碳盤查工具

廠商	碳中和相關目標	碳盤查工具	工具內涵
Microsoft	2030年實現負碳排放	Microsoft Cloud for Sustainability	提供紀錄、回報、與減量等功能，並可提供Scope 1~3的碳排放量，協助廠商清楚且正確測量業務過程的碳排放量
Google	2030年全天候以無碳能源營運	Carbon Sense 套件	分析客戶在Google Cloud的碳使用狀況，可利用機器學習偵測閒置工作負載並加以關閉
Amazon	2040年達到營運的淨零碳排	Customer Carbon Footprint Tool	監控並預測雲端工作負載、升級應用程式，以及釋出雲端資源時產生的變化

資料來源：拓璞產業研究院整理，2022/11

Microsoft目標2030年實現負碳排放

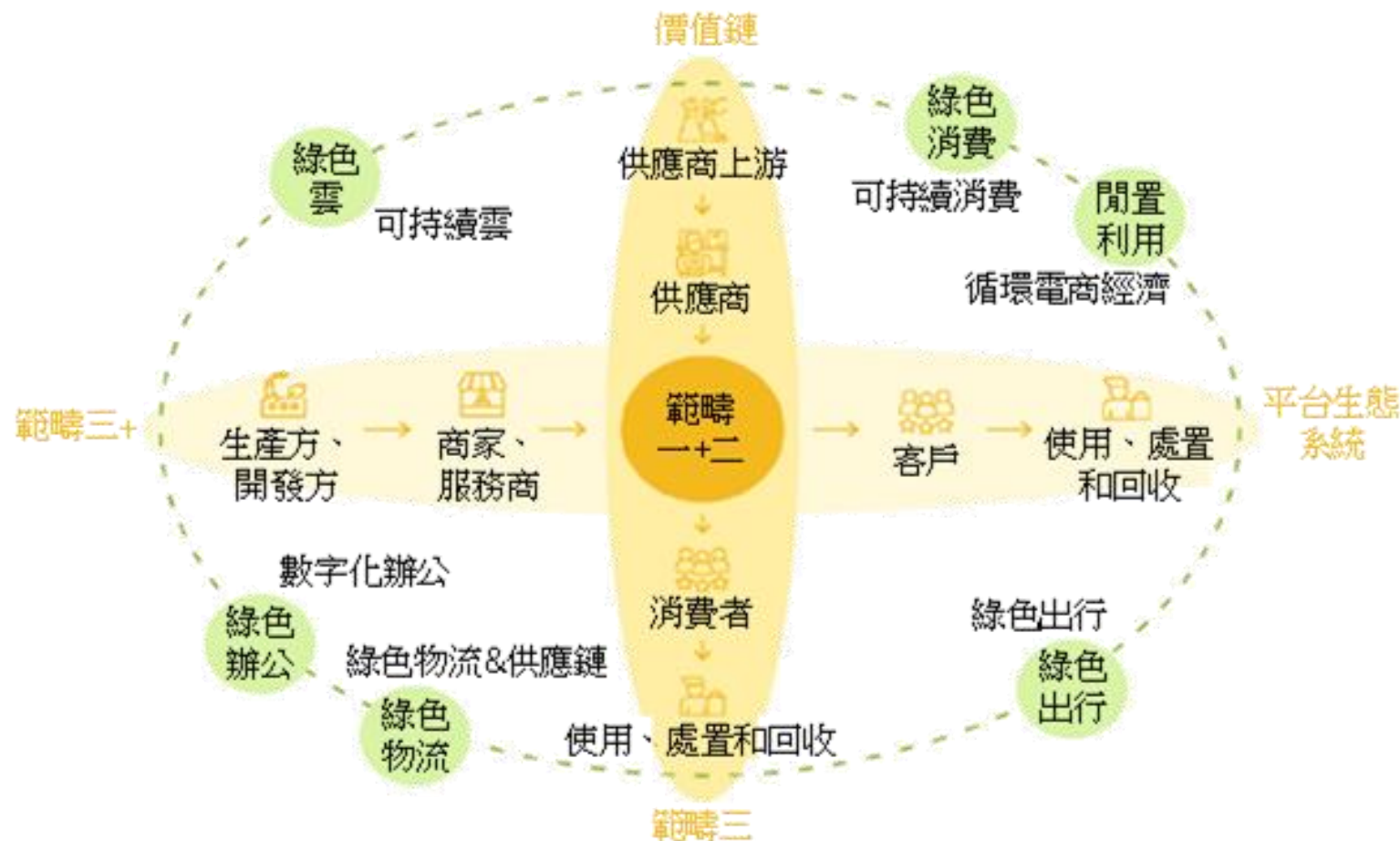
- Microsoft推行內部碳稅政策(於2012年開始執行，2019年宣佈將費率上調至每公噸碳排放15美金)，收費範圍將不僅限於公司直接排放，而是擴大至企業供應鏈和價值鏈，從而為實現目標提供部分的資金支持



資料來源：Microsoft · 2022/11

阿里巴巴主打價值鏈全面減碳策略

- 阿里巴巴在2022年4月底宣布加入由Microsoft、Meta、HPE等創辦的低碳專利承諾 (Low Carbon Patent Pledge)，在Scope 3全面拉抬價值鏈的綠化程度，包括雲端運算效率提升、能源資源回收、物流減碳等



資料來源：阿里巴巴；拓璞產業研究院整理，2022/11



結語

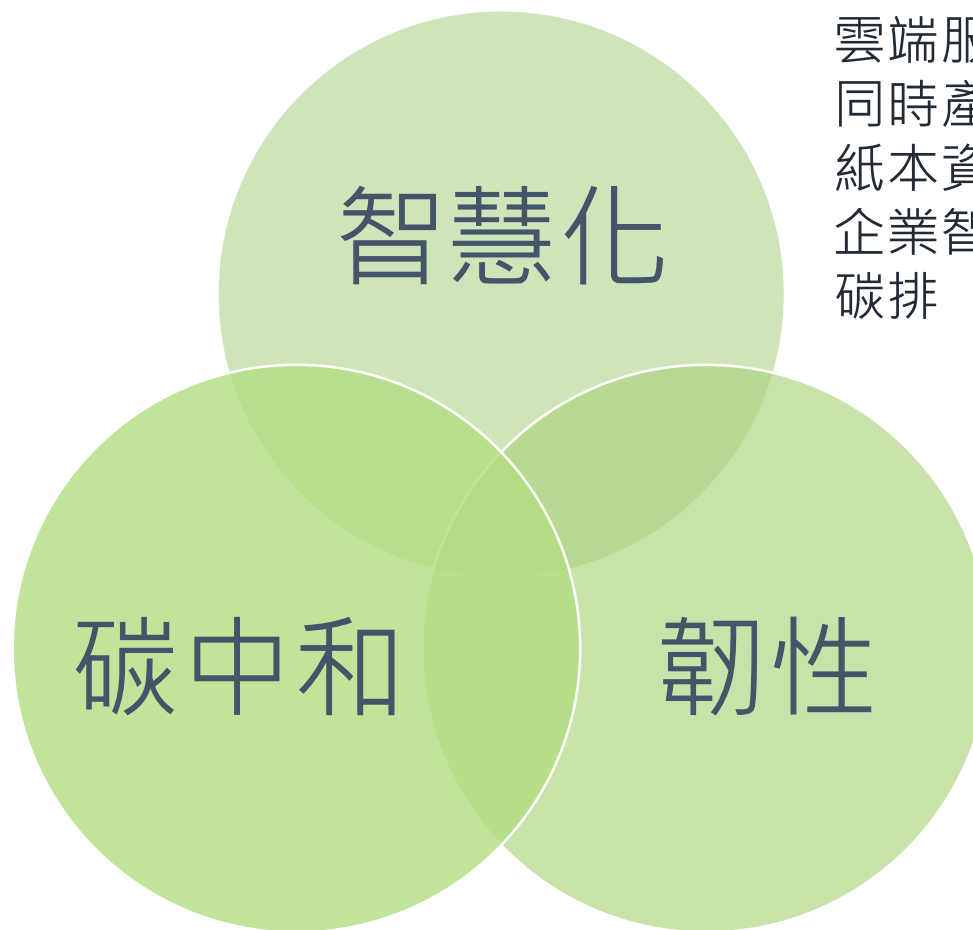
企業上雲成為提高整體營運效率與降低成本的關鍵



- 根據Accenture調查，將本地IT基礎架構遷移到雲端運算的企業，平均可**減少84%的碳足跡**
- 雲端本身特性有助於減少傳統IT基礎設施產生的碳足跡，另一方面，雲端與雲原生應用也可以為企業提升經營效率、品牌價值以及兌現永續發展承諾，進一步減少價值鏈的碳排放
- 企業輔以數位工具的導入簡化了碳盤查流程，例如因應2050淨零碳排，經濟部提供的**碳排計算機服務**，協助中小型企業依照產業別手動輸入各項碳排放源(如：電力使用、運輸汽油等)，並且依照「溫室氣體排放係數管理表6.0.4 版」加以權衡加總，最終計算出企業的碳排總量

智慧化、碳中和、韌性將成企業雲端數位轉型主軸

雲端服務比本地資料中心
能耗更有效率，同時雲端
大廠積極擴大價值鏈減碳，
更快達成全面碳中和的目
標



雲端服務加速企業數位化，
同時產生的數據資料取代
紙本資料，可以快速進行
企業智慧分析，並且減低
碳排

雲端服務協助產業價值鏈
串連，減少上下游供應鏈
資訊不互通，同時也減低
因能源危機發生的供應鏈
停擺，有助增加整體價值
鏈韌性

集邦科技&拓璞產業研究院

研究領域



半導體



記憶體



消費性電子



綠能



顯示面板



智慧型手機與
行動應用服務



LED



新創科技



智慧生活



工業 4.0



汽車科技



人工智慧



通訊暨寬頻網路



政府與企業顧問服務



雲端運算&物聯網

客戶服務

聯絡我們



DRAM, NAND Flash, Foundry

鍾佳珍

+886-2-89786488 ext. 817
LatteChung@TrendForce.com



PV, Battery

葉孟珣

+886-2-89786488 ext. 823
MelissaYe@TrendForce.com



LED, Lighting, Micro-LED

李星儀

+886-2-89786488 ext. 916
GraceLi@trendforce.com



TFT-LCD, OLED, Smartphone,
Tablet, NB, Monitor/AIO, TV

劉佳伶

+886-2-89786488 ext. 923
VivieLiu@TrendForce.com



Communication & Broadband,
Consumer Electronics,
Innovative Technological
Applications, Automotive,
Industry 4.0, Gov. & Ent.

會員服務

+886-2-89786488 ext. 612
Service@topology.com.tw

顧問服務

楊杰

+886-2-89786488 ext. 731
Jackyang@topology.com.tw