

美國科技產業

2023 CES 展會：擴增人工智慧應用

Dow Jones 指數



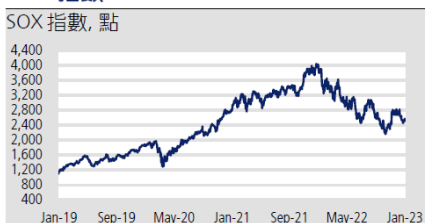
資料來源：Bloomberg

Nasdaq 指數



資料來源：Bloomberg

SOX 指數



資料來源：Bloomberg

ESG 分數評等

Company	Overall	E	S	G
Qualcomm	69	68	88	41
AMD	70	70	76	60
NVIDIA	79	69	83	86

資料來源：Refinitiv、凱基

重要訊息

2023 CES 展會的熱門議題包含智慧移動(電動車與自動駕駛)與各式邊緣應用的多樣化 AI 投資，包含消費性電子、智慧家庭、交通運輸、醫療保健、工業製造與機器人自動化。然而我們認為近期兩大風險為獲利下修與庫存水位高漲。

評論及分析

AI 平台活躍。 主要亮點有：(1)主要 OEM 業者增加 AI 使用，以打造駕駛與車輛間舒適連結體驗，同時應用個人 AI，使駕駛與其數位生活型態全方位同步化(如 Nvidia(美)、Mobileye(美)及 Qualcomm(美))；(2) CSP 業者透過提供雲端及邊緣技術協助運輸供應鏈打造自己的數位平台(如 Microsoft(美))；(3)供智慧家電使用的個人 AI(如 Samsung(韓))。

AI 晶片市場 2023-2026 年營收 CAGR 達 16%。 Gartner 預估 AI 晶片市值將於 2026 年達到 860 億美元，為 2020 年的 2.9 倍，2023-2026 年營收 CAGR 達 16%。AMD(美)在其 CES 主題演講的開頭即展示其新 XDNA 架構(採用收購的 Xilinx(美)AI 技術)。Ryzen AI 將使用於其 Ryzen Mobile 7040 系列(Phoenix)(採 Zen4 與 RDNA3 架構)。其他晶片(圖 3、4 及 6)包含：(1)AMD 首個基於小晶片架構、供筆電用的 Ryzen 7045X (Zen4+RDNA2) 與 Radeon RX7000 系列(RDNA3)，以及桌機用的 Ryzen 7000X3D 處理器(Zen4 與 3D V-Cache 技術以優化電競表現)；(2)電競筆電用的 Nvidia RTX40 系列(採 Ada Lovelace 架構)與桌機用的 RTX4070i (RTX4080 12G 的修改版)；與 (3)多種筆電系列的 Intel(美) Raptor Lake (Intel 7 製程)處理器，包括首個 24 核 CPU。

近期風險為 EPS 下修。 除個人電子消費力道在假期銷售旺季顯露疲態之外 (Mastercard(美)表示美國電子零售營收年減 5%，對比預期年增 4%)，我們也見到車用及伺服器存在下檔風險。Meta(美)取消資料中心專案與車用部門高層對電動車採用缺乏信心皆意味 1Q23 展望將黯淡。據此，我們預期接下來幾週 EPS 將向下修正。對於 Nvidia 與 AMD，我們認為電競 GPU 之通路庫存隨著定價趨於穩定而回復至正常水準，但仍需時間才可見需求回升。我們的 Nvidia 4Q22/1Q23 EPS 預估分別低於市場預估 3%及 18%，AMD 則分別低市場預估 10%與 9%(圖 5)。

圖 1：主要指數表現

Index	Recent close (pts)	1W (change, %)	2W	1M	3M	6M	12M	YTD
Dow Jones	32,930	(0.9)	(0.3)	(3.0)	8.8	6.3	(9.6)	(0.7)
Nasdaq	10,305	(1.6)	(1.6)	(8.3)	(7.6)	(9.0)	(31.8)	(1.5)
SOX	2,519	(0.6)	(0.6)	(8.0)	(0.2)	1.6	(35.1)	(0.5)

資料來源：Bloomberg

圖 3：2023 CES CPU 新品

Processors	Devices	Entry-level	High-end				
CPU	Notebook	Intel	13th Gen Intel Core - Raptor Lake (Intel 7)				
		Series	N-series	U-series	P-series	H-series	HX-series
	AMD	Ryzen™ 7000 Series Processors (TSMC 4/5/6/7nm)					
	Series	Ryzen 7030U-series (Zen 3, RDNA2, TSMC 7nm)	Ryzen 7035U-series (Zen 3+, RDNA2, TSMC 6nm)	Ryzen 7045HX-series (Zen 4, RDNA2, TSMC 5nm)	Ryzen 7035HS-series (Zen 3+, RDNA2, TSMC 6nm)	Ryzen 7040HS-series (Zen 4, XDNA AI, RDNA3, TSMC 4nm)	
Desktop	Intel	13th Gen Intel Core - Raptor Lake (Intel 7)					
	Series		T-series 35W		13th Gen/F-series 65W	K-series 125W (announced in Oct-22)	
	Recommended customer price (US\$)		134-524		109-549	294-589	
	AMD	Ryzen™ 7000 Series Processors (TSMC 5nm)					
Series				Ryzen 7900/ 7700/ 7600 (Zen 4, TSMC 5nm)	Ryzen 7950X3D/7900X3D/7800X3D (3D V-Cache, Zen 4, TSMC 5nm)		
Recommended customer price (US\$)				229/329/429	449/549/799		

資料來源：公司資料；凱基

圖 4：2023 CES GPU 新品

GPU	NVIDIA	AMD
Architecture	Ada Lovelace	RDNA3
Process node	TSMC 4nm	TSMC 6nm
Notebook	RTX 4050/ 4060/ 4070/ 4080/ 4090	RX 7600S/ 7700S/ 7600M/ 7600M XT
Desktop	RTX 4070 Ti (US\$ 799, RTX 4080 12G rebranding)	X

資料來源：公司資料；凱基

圖 5：KGI EPS 預估 vs 共識預估

EPS (US\$)	KGI		vs. Consensus (%)	
	4Q22	1Q23	4Q22	1Q23
NVIDIA	0.78	0.72	(3)	(18)
QoQ (%)	34	(7)		
YoY (%)	(41)	(47)		
AMD	0.61	0.65	(10)	(9)
QoQ (%)	(10)	6		
YoY (%)	(34)	(43)		

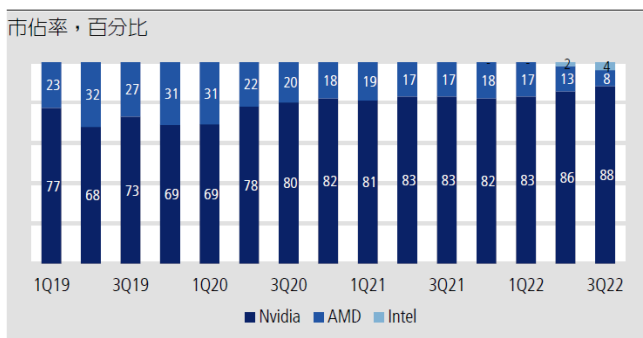
資料來源：公司資料；凱基

圖 6：晶片路線圖

	1Q21	2Q21	3Q21	4Q21	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	1Q23F	2Q23F	3Q23F	4Q23F	1Q24F	2Q24F	3Q24F	4Q24F	2025F
CPU																	
Intel																	
NB	14nm+++ Rocket Lake		Intel 7 Alder Lake				Intel 7 Raptor Lake				Intel 4 Meteor Lake				N3 (TSMC) and Intel 20A Arrow Lake		
Desktop	14nm+++ Rocket Lake		Intel 7 Alder Lake				Intel 7 Raptor Lake				Intel 4 Meteor Lake				N3 (TSMC) and Intel 20A Arrow Lake		
Server	10nm+ Ice Lake-SP						Intel 7 Sapphire Rapids (re-tape out) Intel 7 Sapphire Rapids HBM in 4Q22		Intel 7 Emerald Rapids		Intel 3 Granite Rapids (P-core) Intel 3 Sierra Forest (E-core)						
AMD																	
NB	N7+ (TSMC) Cezanne (Zen 3)		N6 (TSMC) Rembrandt (Zen 3+)				N4 (TSMC) Phoenix (Zen 4), N5 (TSMC) Dragon Range (Zen 4)				N4/3 (TSMC) Strix Point (Zen 5)						
Desktop	N7 (TSMC) Vermeer (Zen 3)				N5 (TSMC) Raphael (Zen 4)				N4/3 (TSMC) Granite Ridge (Zen 5)								
Server	N7+ (TSMC) Milan (Zen 3)				N5 (TSMC) Genoa (Zen 4) N5 (TSMC) Bergamo (Zen 4C) in 1H23				N4/3 (TSMC) Turin (Zen 5)								
Nvidia																	
Server							5nm (TSMC) Grace								Grace Next		
GPU																	
Intel																	
PC	Intel 10nm SF Iris Xe MAX				N6 (TSMC) Arc Alchemist NB in 1Q22; DT/Workstation in 4Q22				Battlemage				Celestial				
Server	Intel 10nm SF Xe-LP				N5/6/7 (TSMC) & Intel 7 Ponte Vecchio Intel 10 Arctic Sound-M in 3Q22				Rialto Bridge; Intel 20A Falcon Shores (XPU) Next Arctic Sound in 4Q23								
AMD																	
PC	N7+ (TSMC) Big Navi (RDNA2)				N5 (TSMC) Navi 3x RDNA3				N4/3 (TSMC) Navi 4x RDNA4								
Server	N7+ (TSMC) Arcturus (CDNA)		N6 (TSMC) Aldebaran (CDNA2)				N5 (TSMC) Instinct MI300 (CDNA3)										
Nvidia																	
PC	8nm (SEC) Ampere				N4 (TSMC) Ada Lovelace				Blackwell (?)								
Server	N7 (TSMC) Ampere (A100)				N4 (TSMC) Hopper				Blackwell (?)								

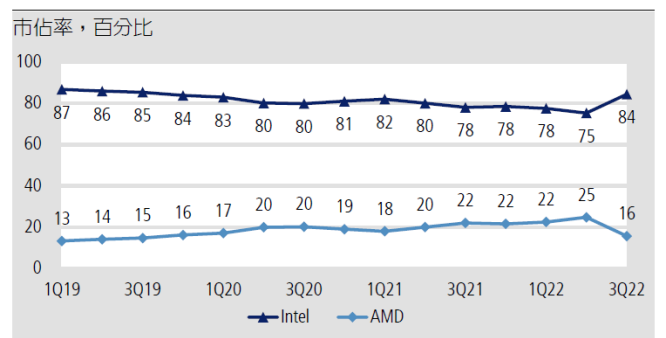
資料來源：公司資料；凱基

圖 7：獨立 GPU 市佔率



資料來源：Jon Peddie Research；凱基

圖 8：筆電 CPU 市佔率



資料來源：Mercury；凱基

AMD (AMD US)

圖 9：AMD - ESG 整體分數

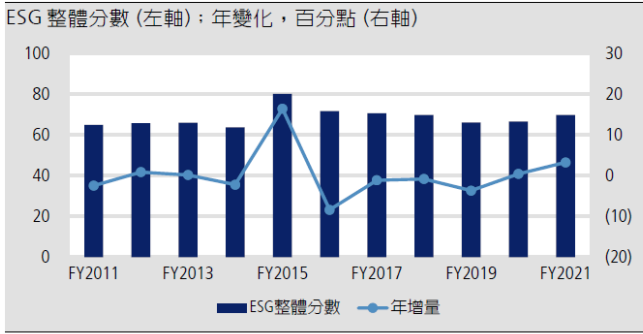


圖 10：AMD - ESG 各項分數

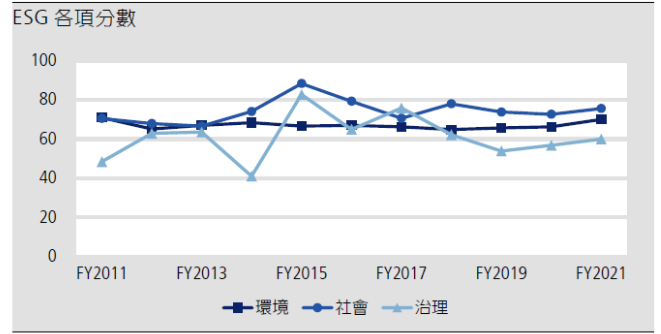


圖 11：AMD - 能源消耗

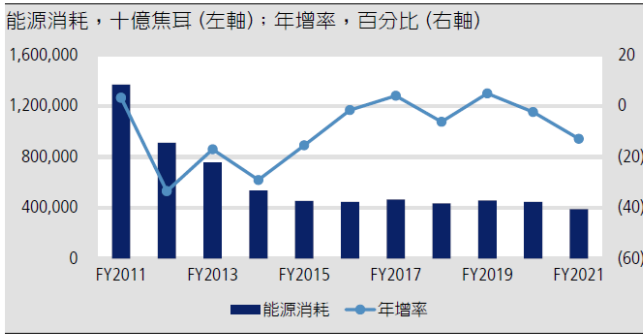


圖 12：AMD - 再生能源使用

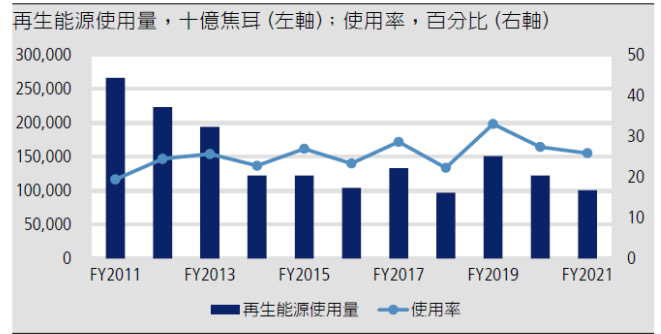


圖 13：AMD - 碳排放量

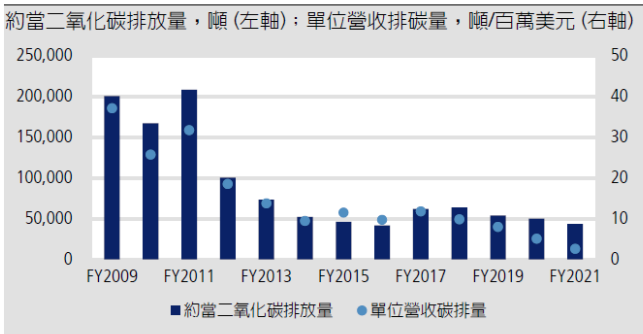


圖 14：AMD - 廢棄物總量

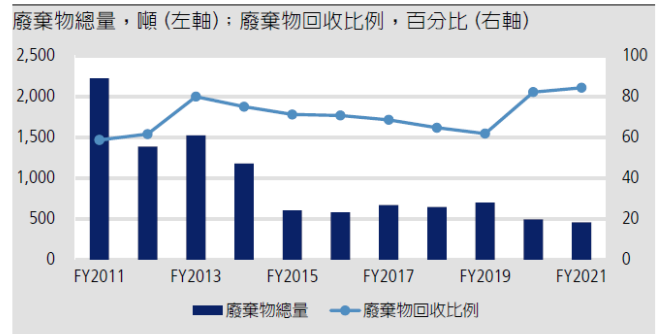


圖 15：AMD - 耗水量

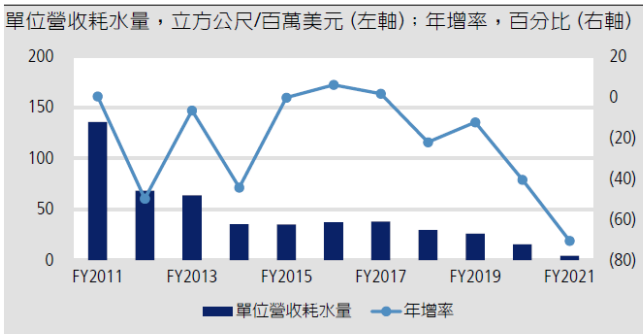
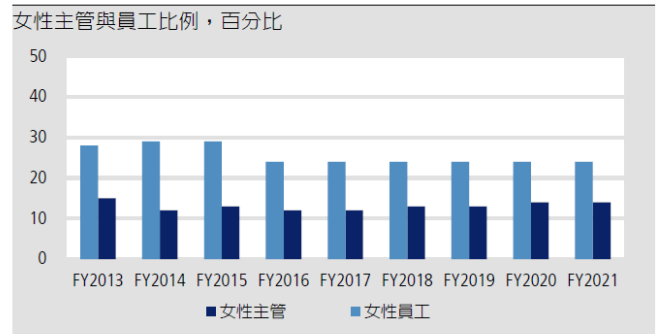


圖 16：AMD - 性別多樣性



Nvidia (NVDA US)

圖 17 : Nvidia - ESG 整體分數

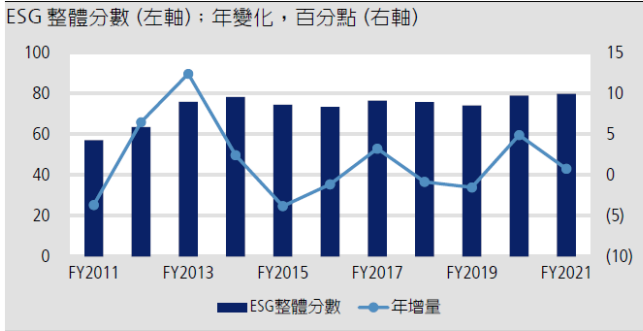


圖 18 : Nvidia - ESG 各項分數

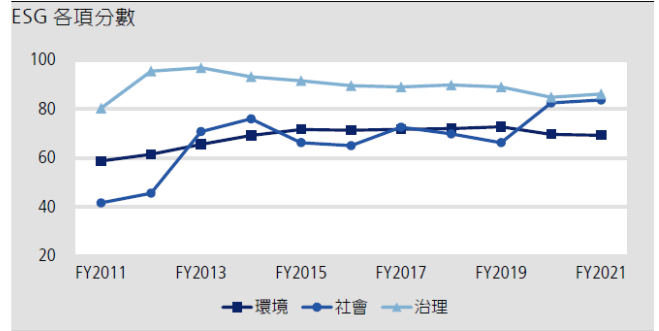


圖 19 : Nvidia - 能源消耗

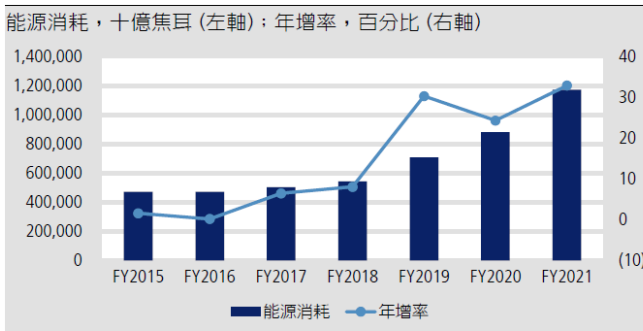


圖 20 : Nvidia - 再生能源使用

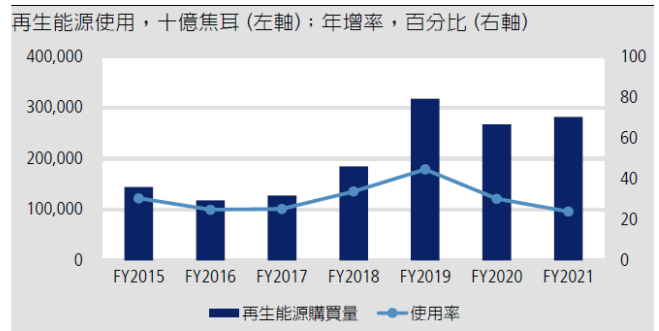


圖 21 : Nvidia - 碳排量

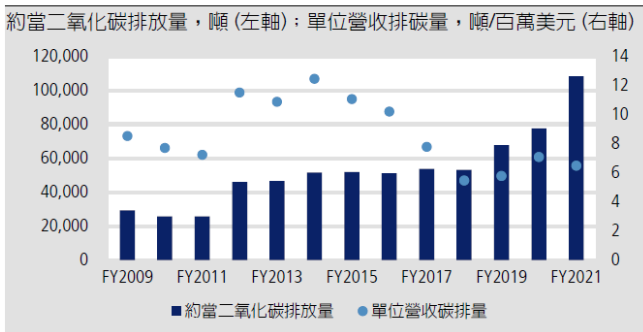


圖 22 : Nvidia - 廢棄物總量

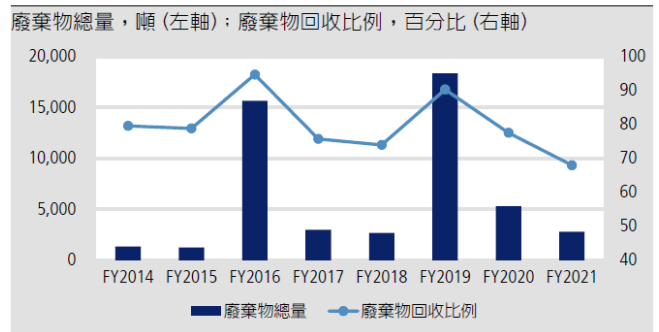


圖 23 : Nvidia - 耗水量

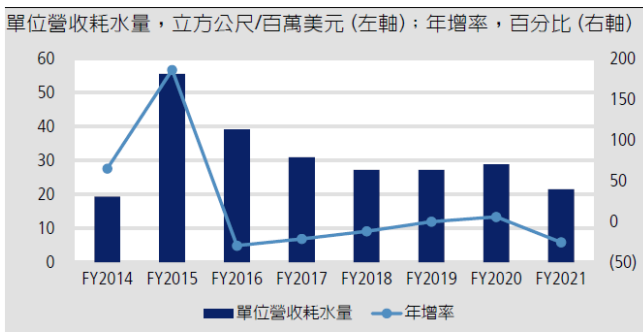
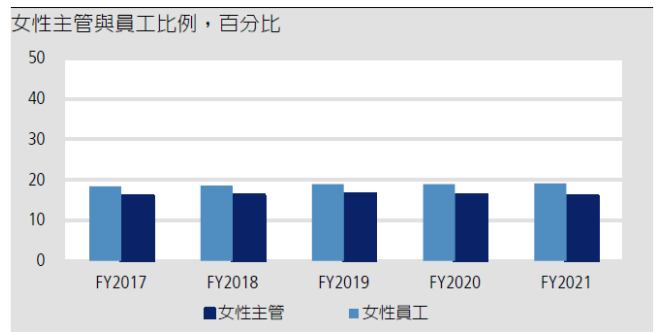


圖 24 : Nvidia - 性別多樣性



Qualcomm (QCOM US)

圖 25 : Qualcomm - ESG 整體分數

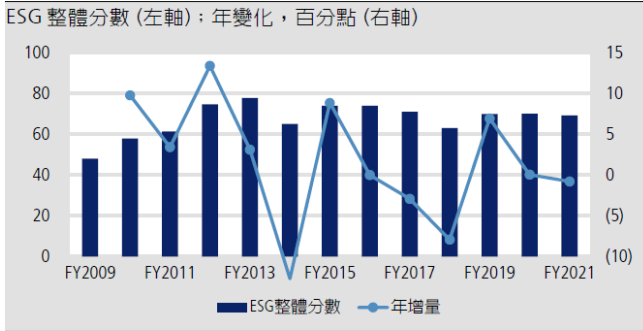


圖 26 : Qualcomm - ESG 各項分數

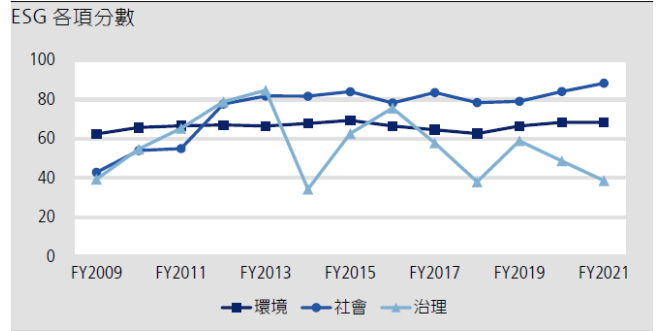


圖 27 : Qualcomm - 碳排量

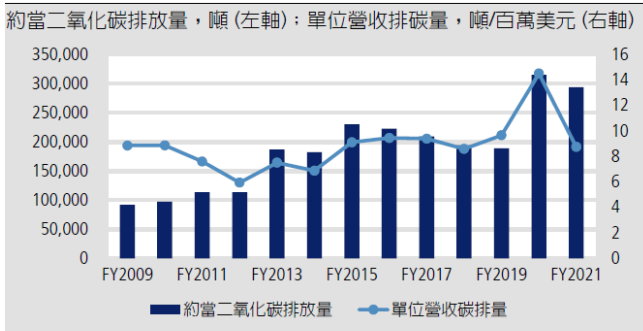


圖 28 : Qualcomm - 廢棄物總量

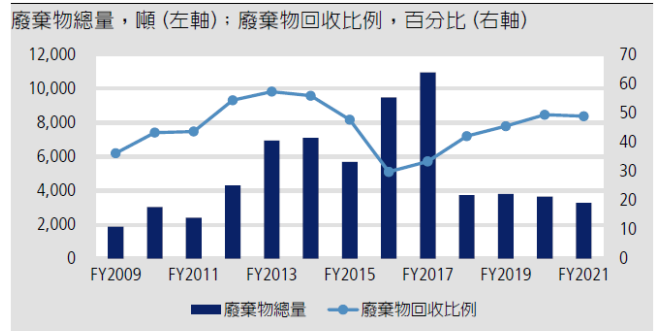


圖 29 : Qualcomm - 耗水量

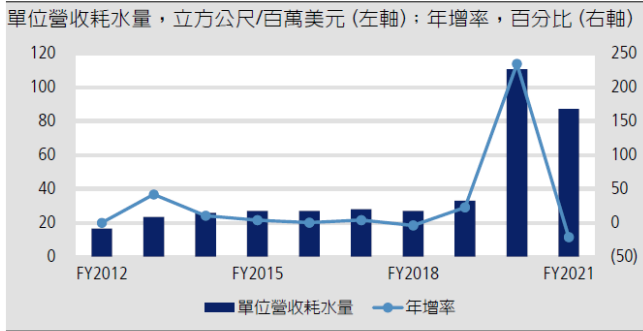


圖 30 : Qualcomm - 員工流動率

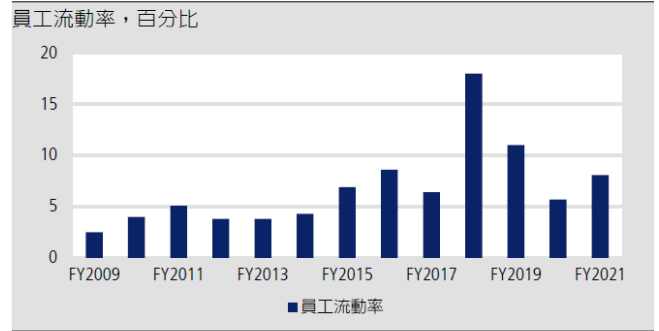


圖 31 : Qualcomm - 性別多樣性

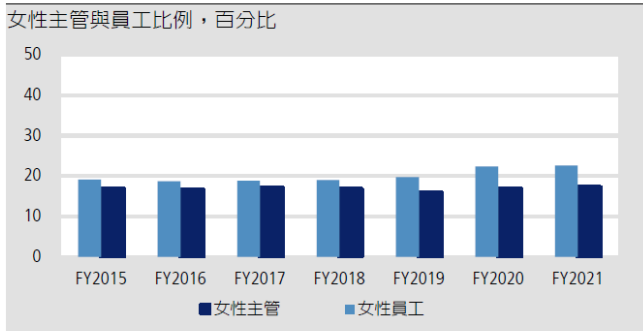
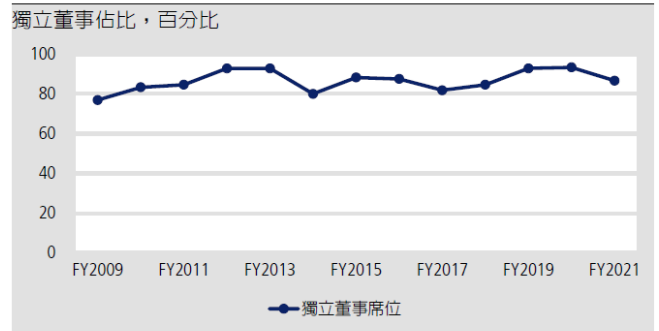


圖 32 : Qualcomm - 獨立董事



項目	定義
能源使用	直接與間接能源消耗總量(十億焦耳) - 公司運營範圍內消耗之能源總量 - 能源使用總量 = 直接能源消耗總量 + 間接能源消耗量 - 總能源使用量包括購買的能源、生產的能源 - 就公用事業而言，輸電/電網損耗為其業務活動之一部分，被視為總能源消耗，數據不包括為滿足能源使用而生產的電力（公用事業為出售而生產） - 就公用事業而言，用於能源生產的煤、天然氣或核能等原料不屬於「總能源使用」項下
購買之再生能源	Primary再生能源購買總量(十億焦耳) - 公司各種來源之能源消耗量與購買的能源中屬於自然界可再生者（太陽能、風能、水能、生物質能、地熱能）之量 - 如無證據顯示再生能源由公司生產，則所報告的能源數據視為購買的再生能源
再生能源使用率	再生能源占總能源消耗量之比例
CO2 約當排放量	直接 CO2 與 CO2 約當排放量(公噸) - 公司擁有或控制的來源的直接排放量（範圍 1 排放量） - 相關氣體：二氧化碳 (CO2)、甲烷 (CH4)、一氧化二氮 (N2O)、氫氟碳化物 (HFCs)、全氟化合物 (PFCS)、六氟化硫 (SF6)、三氟化氮 (NF3)
CO2 約當排放量營收比	直接 CO2 與 CO2 約當排放量（公噸）銷售（百萬元）比 - 公司擁有或控制的來源的直接排放量（範圍 1 排放量） - 相關氣體：二氧化碳 (CO2)、甲烷 (CH4)、一氧化二氮 (N2O)、氫氟碳化物 (HFCs)、全氟化合物 (PFCS)、六氟化硫 (SF6)、三氟化氮 (NF3)
廢棄物總量	廢棄物總量(公噸) - 總廢棄物 = 無害廢棄物 + 有害廢棄物 - 僅考慮固體廢棄物，但如液體廢棄物以公噸為單位呈報，則會將其加入求得包含液體廢棄物之總量 - 對於採礦、石油與天然氣等行業，tailings、廢石、煤、飛灰等廢棄物亦考慮在內
廢棄物回收率	公司呈報的廢棄物回收率 - 廢棄物回收率 = 廢棄物回收量/總廢棄物*100 - 廢棄物轉化為能源或經由廢棄物焚燒產生能源視為廢棄物回收 - 經由堆肥回收的廢棄物視為回收之廢棄物
總取水	總取水(立方公尺) - 由呈報組織直接或經水公司等中介機構從任何水源抽取的總水量 - 水井、城鎮/公用事業/市政用水、河水、地表水等不同之水源均予以考慮
環保支出	環保支出總金額 - 所有用於環境保護，或防止、減少、控制環境因素、影響、危害的投資與支出，亦包括處置、處理、衛生、清理支出
員工流動率	員工流動率 - 包括任何原因（自願或非自願）離開公司的員工，如辭職、退休、自然離職/死亡、醫療失能、冗員、裁員、重組、解僱、裁減或定期合約到期 - 員工流動率 = (離開之員工/平均員工人數) * 100 - 平均員工人數 = (本年末員工人數 + 去年末員工人數) / 2 - 本財年末員工人數 = 上個財年末員工人數 + 新員工數 - 離開之員工數
女性經理	女性經理百分比 - 女性經理占公司經理的百分比 - 如有不同階層之百分比，如最高階、高階、中階、初階，則會考慮中階女性經理之百分比 - 女性經理百分比 = 女性經理人數/經理總數*100
女性員工	女性員工百分比 - 女性員工占公司員工總數的百分比 - 女性員工百分比 = 女性人數/員工總數*100
教育訓練總時數	所有員工教育訓練總時數 - 僅考慮員工教育訓練時數 - 包括一般員工所有類型的教育訓練（如健康與安全、環境、急難事件救援、技能與職業發展） - 如果數據以天為單位，則乘以 8，係假設 1 天 = 8 小時工作
每位員工教育訓練時數	平均每年每位員工總教育訓練時數

上述為證監會持牌人，隸屬凱基證券亞洲有限公司從事相關受規管活動，其及／或其有聯繫者並無擁有上述有關建議股份，發行人及／或新上市申請人之財務權益。

免責聲明 部份凱基亞洲有限公司股票研究報告及盈利預測可透過 www.kgi.com.hk 取閱。詳情請聯絡凱基客戶服務代表。本報告的資料及意見乃源於凱基證券亞洲有限公司的內部研究活動。本報告內的資料及意見，凱基證券亞洲有限公司不會就其公正性、準確性、完整性及正確性作出任何申述或保證。本報告所載的資料及意見如有任何更改，本行并不另行通知。本行概不就因任何使用本報告或其內容而產生的任何損失承擔任何責任。本報告亦不存有招攬或邀約購買或出售證券及/或參與任何投資活動的意圖。本報告只供備閱，並不能在未經凱基證券亞洲有限公司書面同意下，擅自複印或發佈全部或部份內容。凱基集團成員公司或其聯屬人可提供服務予本文所提及之任何公司及該等公司之聯屬人。凱基集團成員公司、其聯屬人及其董事、高級職員及雇員可不時就本報告所涉及的任何證券持倉。