

# 2024年筆電產業展望

## -生成式AI崛起帶動筆電產業新商機

蔡沛錚

02//212024

群益投顧

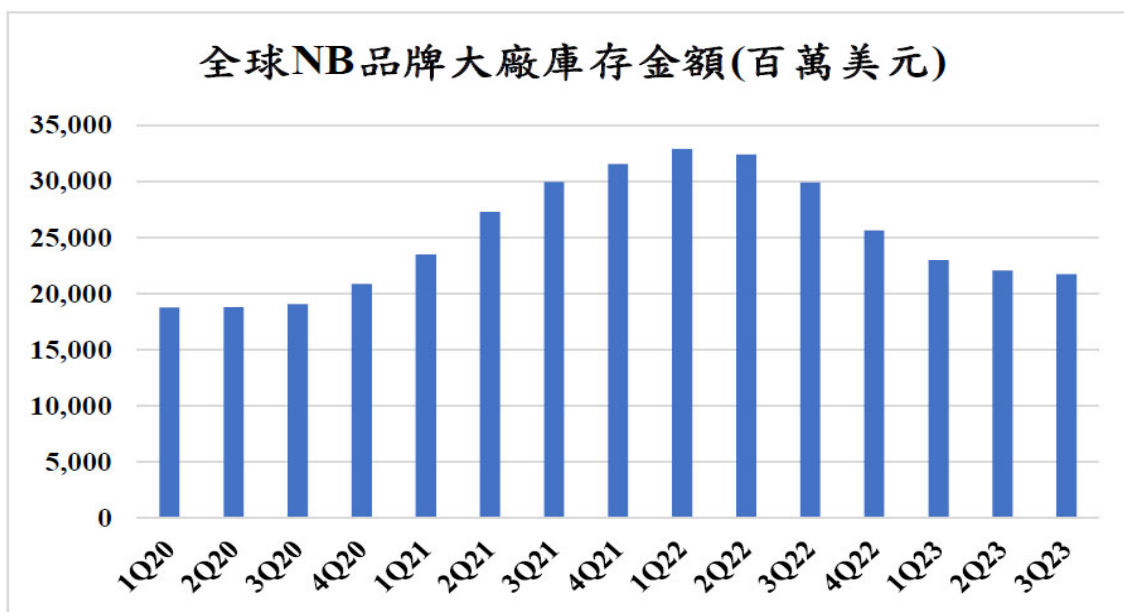


## 結論

- 筆電市場的庫存在2Q23已回到健康水準，受惠於筆電市場的需求於2H23持續改善，因此筆電出貨量的YoY表現於4Q23開始已重回年成長趨勢。
- 全球筆電市場在2024年與2025年將進入換機週期，研調機構Digitimes Research預估全球筆電出貨量在2024年與2025年可望分別成長4.6%與4.35%。
- 生成式AI技術的成熟，讓各式AI應用軟體與業者大量增加，但仍有用戶對生成式AI雲服務有顧慮，也讓雲端與終端協作的混合式AI運作模式成為發展中的新趨勢。
- 全球AI PC市場將進入高速成長期，研調機構Canalys統計預估搭載可加快AI計算晶片的PC產品占全球PC出貨量的滲透率在2022年為9%，並預估滲透率到2027年將有望提升至60%。
- 微軟建議AI PC的算力至少應有40 TOPS以上，記憶體要16 GB以上，硬碟要512 GB以上，由於AI NB搭載NPU，且產品規格較一般NB提升，使AI NB產品價格較一般NB可高出約2~3成，使PC品牌廠可望受惠AI PC的商機。
- 重點股：華碩(2357 TT)、技嘉(2376 TT)、廣達(2382 TT)。

## 筆電市場的庫存在2Q23已回到健康水準

- 自1Q22全球通膨問題加劇惡化，與全球央行持續升息後，全球筆電出貨量自1Q22開始下滑，經過一年以上的庫存調整，筆電市場的庫存在2Q23已回到健康水準。

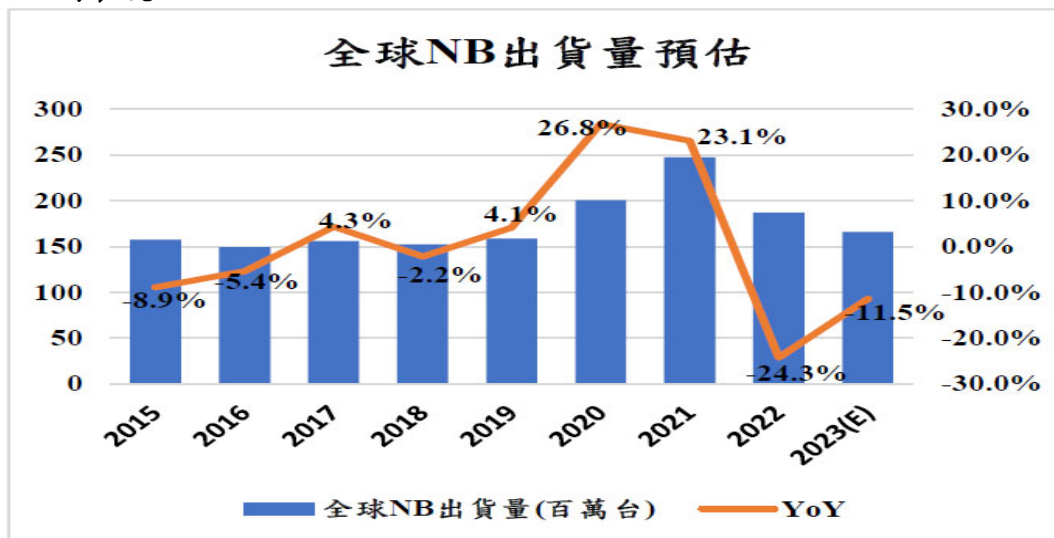


資料來源：Acer、ASUS、DELL、HP、Lenovo、群益投顧整理製作。

Capital Care 群益關心您  
台北・香港・上海

## 2H23筆電出貨量優於1H23

- 回顧2H23，因筆電市場的庫存在2Q23已回到健康水準，且在傳統的返校潮、聖誕節等需求的帶動下，2H23筆電出貨量優於1H23，但受1H23筆電出貨量衰退幅度較大的影響，研調機構Digitimes Research統計預估2023年全球筆電出貨量為衰退11.5%的表現。

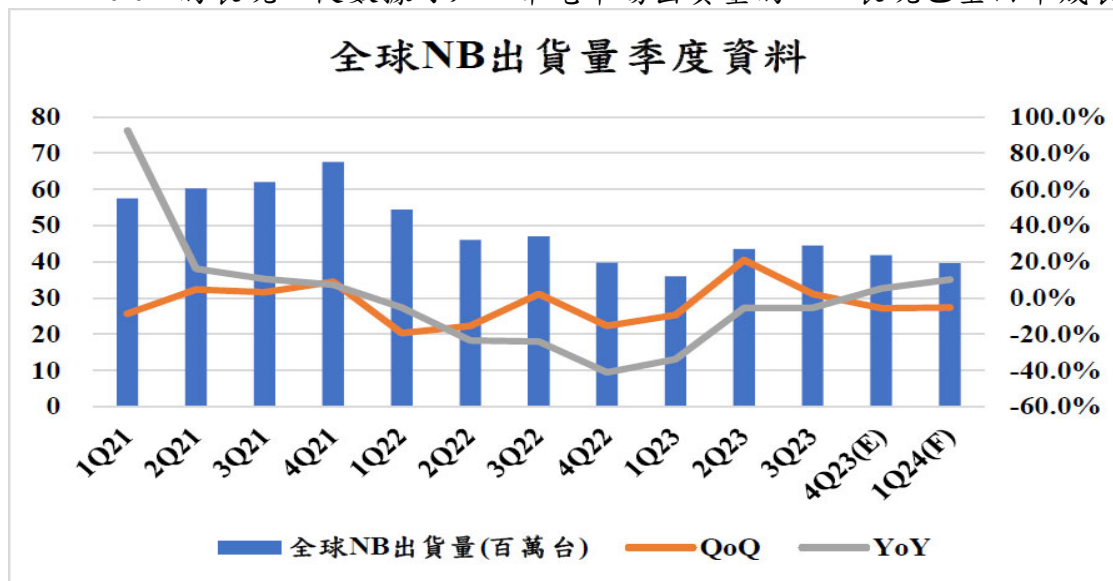


資料來源：Digitimes Research、群益投顧整理製作。

Capital Care 群益關心您  
台北・香港・上海

## 筆電市場的出貨量已重回年成長趨勢

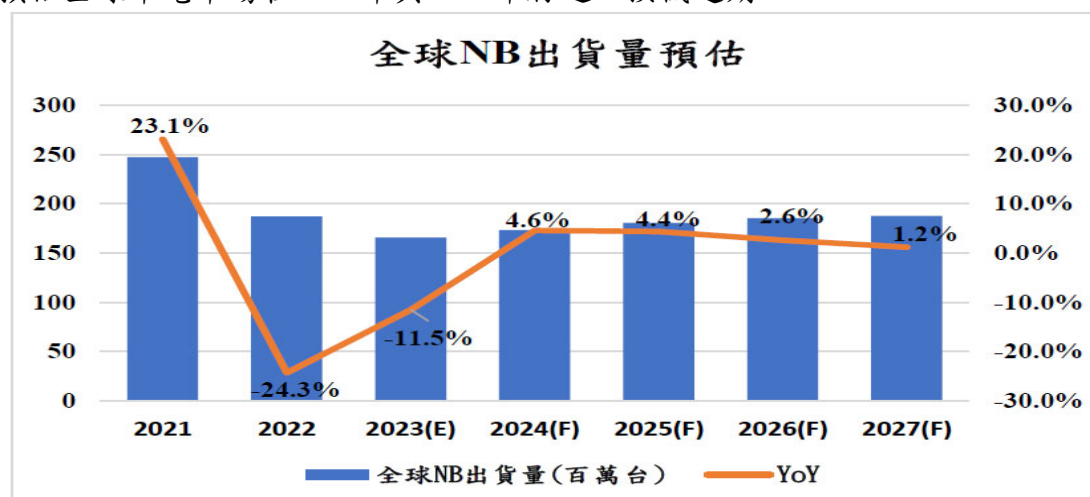
- 受惠於筆電市場的需求於2H23持續改善，因此研調機構Digitimes Research統計預估4Q23筆電出貨量QoQ-5.8%、YoY+5.2%，並預估1Q24筆電出貨量為QoQ-5.4%、YoY+10.0%的表現，從數據可知，筆電市場出貨量的YoY表現已重回年成長趨勢。



資料來源：Digitimes Research、群益投顧整理製作。

## 筆電市場2024與2025年有望進入換機週期

- 展望未來，因(1)COVID-19爆發期間購買的筆電，在2024年與2025年時的使用時間已超過3~4年以上，將需要汰舊換新；(2)Microsoft預計在10/2025時將停止Windows 10的軟體更新與支援，而企業多在Microsoft停止支援前一年開始換機；(3)AI PC、電競NB等新產品與新技術有望刺激消費者採買新機。因此在多重因素的帶動下，預估全球筆電市場在2024年與2025年將進入換機週期。



資料來源：Digitimes Research、群益投顧整理製作。

## 生成式AI帶動各種應用創新

























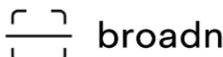
- 生成式AI的發展從過去有限的對話到大型自然語言模型的出現，使生成式 AI 技術愈成熟，同時帶動AI生成內容(AI Generated Content, AIGC)熱潮，並引發商業各種創新應用。



資料來源：MIC。

## 生成式AI相關業者大量增加

- 生成式AI技術的成熟，帶動各式應用軟體的蓬勃發展，包含文字、圖像、音樂、影像、語音等類型的應用，也使相關公司大量增加。

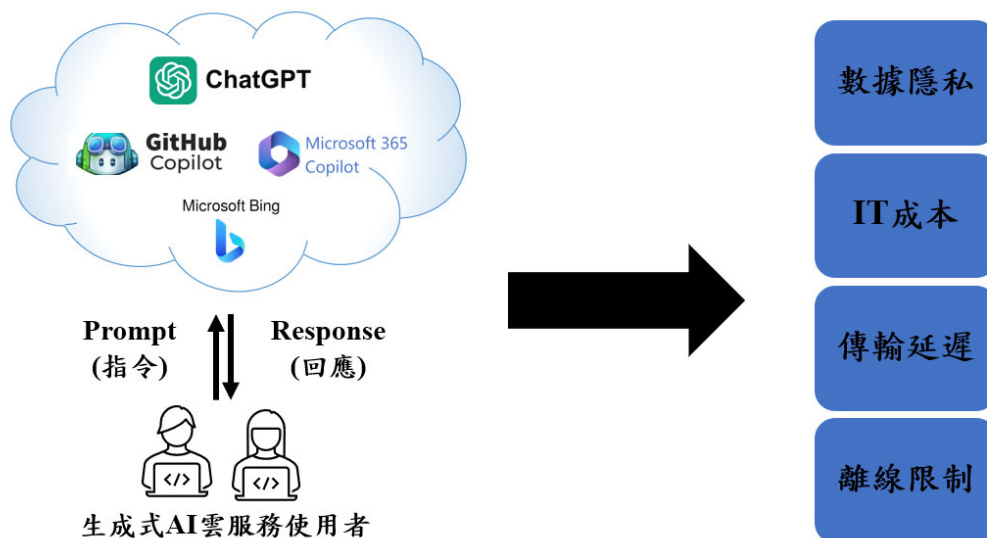
文字類	圖像類	音樂類	影像類	語音類
 OpenAI  copy.ai  Jasper  Writesonic  regie.ai	 Midjourney  beautiful.ai  Picsart  Jasper  stability.ai	 soundful  boomy  SONIFY  Mubert  SPLASH	 runway  Fliki  tavus  synthesia  Düiverse	 Fliki  WELLSAID  RESEMBLE.AI  coqui  broadn

資料來源：Digitimes Research、群益投顧整理製作。



## 部分用戶對生成式AI雲服務有顧慮

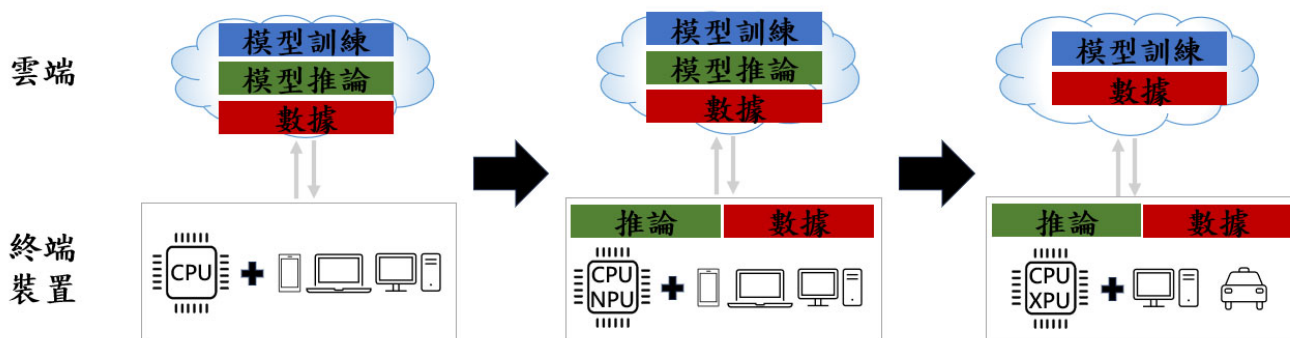
- 雖生成式AI雲服務的種類與數量持續在增加，但部分用戶，如企業用戶，對現行雲端生成式AI服務仍有包含數據隱私安全性、傳輸延遲與離線限制等顧慮，且雲端遠距服務也衍生了更多IT成本與技術的挑戰。



資料來源：Digitimes Research、群益投顧整理製作。

## 混合式AI運作模式為發展中的新趨勢

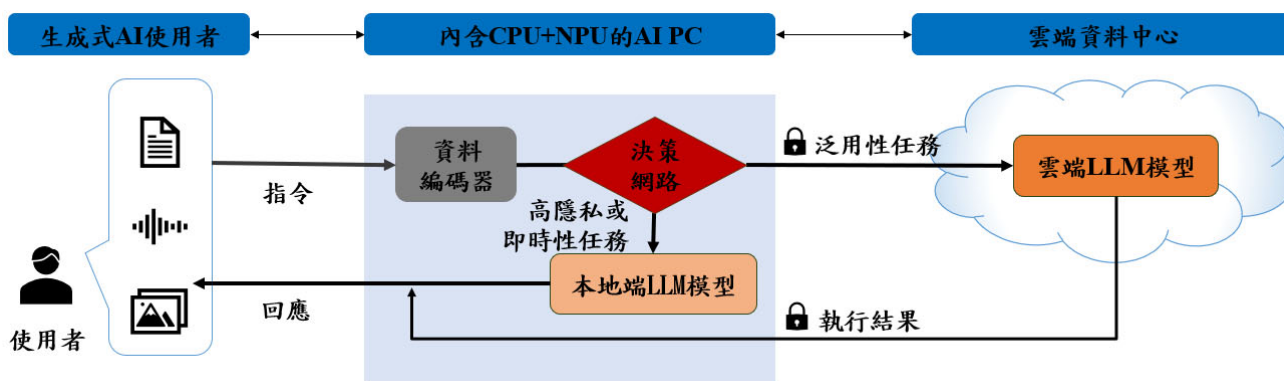
- 目前生成式AI服務，多需連線到雲端進行，包含手機與PC等終端裝置僅為使用AI服務的媒介。因仍有用戶對生成式AI雲服務有顧慮，有數據隱私、安全性等需求，且隨著生成式AI大語言模型(LLM)參數量的優化，以及終端裝置的功能與算力的提升，產業界與市場正希望朝雲端與終端協作的混合式AI運作模式去發展。



資料來源：Digitimes Research、群益投顧整理製作。

## 終端LLM將執行高隱私或具即時性的任務

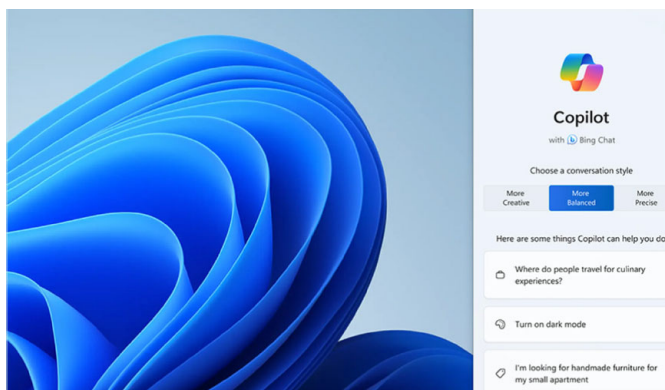
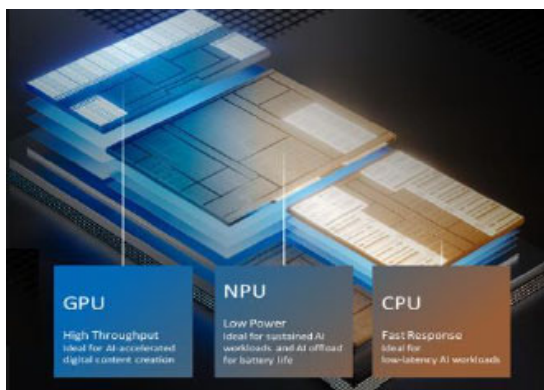
- 未來當內建CPU+NPU的終端裝置如AI PC執行LLM模型運算時，可能將透過混合式AI模式，讓終端裝置上的LLM模型與雲端LLM模型協作，提升整體AI運算成效。且當使用者在終端裝置如AI PC中，提出生成式AI任務時，當該生成式AI任務有高隱私要求或須即時回應時，將由本地端LLM模型執行推論後，將結果直接回覆使用者，減少上傳到雲端的資料量與次數，以提高資料隱私安全性與處理效率。



資料來源：Digitimes Research、群益投顧整理製作。

## AI PC的定義分硬體商與軟體商角度

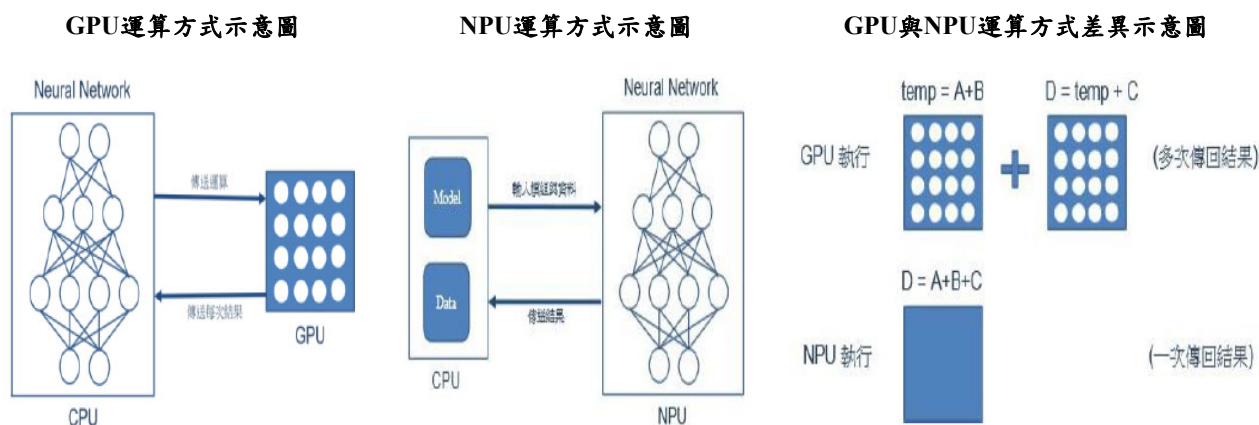
- 以晶片硬體廠商如Intel的角度而言，AI PC是搭載可加快AI計算NPU(神經網絡處理器)的PC產品，比如搭載Intel VPU或AMD APU等晶片的PC產品。
- 從軟體廠商如Microsoft的角度與定義，AI PC是要可以不透過雲端、在地端就可以非常暢順運作像Microsoft Copilot等生成式AI服務或功能的PC產品，才叫AI PC。



圖片來源：Intel、Microsoft、群益投顧整理製作。

## NPU在深度學習的處理效率有優勢

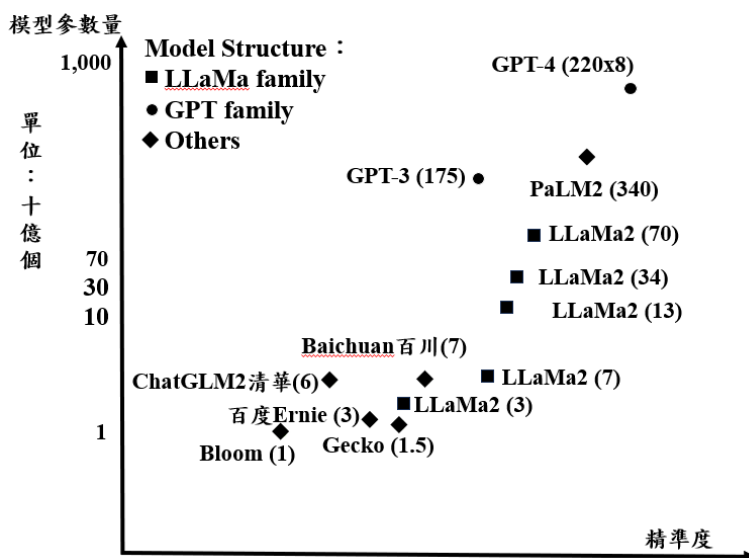
- CPU擅長進行單一指令的序列處理(也就是一次完成一項工作)，而GPU受惠於大量的核心數，可採用平行運算模式，因此GPU比CPU更適合深度學習大量訓練資料。
- NPU是模仿生物神經網路而建構的，CPU與GPU需要用數千條指令完成的神經元處理，NPU只要一條或幾條指令就能完成，因此NPU在深度學習的處理效率方面具有優勢。



圖片來源：群益投顧整理製作。

## 微軟建議AI PC算力要40 TOPS以上





- AI大語言模型的參數越多，如要能順暢執行，所須的算力的就越高，因此AI PC如要能順暢執行約100億到300億個參數的LLM模型，如Microsoft Copilot，Microsoft 建議AI PC的算力至少要有40 TOPS以上。



資料來源：Digitimes Research、群益投顧整理製作。

## 晶片業者積極推出AI PC用的CPU解決方案

- 為搶先布局AI PC的發展機會，各家晶片業者包含Intel、AMD、Qualcomm皆積極推出搭載NPU的AI PC用之CPU解決方案，惟4Q23以來推出的晶片中只有Qualcomm的算力高於40 TOPS，Intel與AMD算力更高的晶片預計在2H24時會推出。

PC陣營	x86		Arm	
代表業者				
CPU名稱	Meteor Lake Core Ultra	Hawk Point Ryzen 8040	Snapdragon X Elite	M3
核心數(個)	14	8	12	12
製程	Intel 4	TSMC N4	TSMC N4	TSMC N3
NPU 運算效能	整體34TOPS	16TOPS (整體39TOPS)	45TOPS (整體75TOPS)	18TOPS (整體35TOPS)
GPU架構	Alchemist Arc Xe-LPG	RDNA 3	Adreno GPU	iGPU

資料來源：Digitimes Research、群益投顧整理製作。


Capital Care 群益關心您  
台北・香港・上海

群益投顧

15

## 各大PC品牌廠正積極推出AI NB之產品

- 各PC品牌廠也正積極推出AI NB之產品，根據研調機構MIC的統計數據，PC品牌廠DELL、HP、Lenovo、ASUS、Acer、MSI合計已推出高達50款的AI NB產品。



Alienware X16 R2

Alienware m16 R2

XPS 13/14/16



Omen Transcend 16/14

Spectre x360 16/14



Yoga Pro 7i/9i

Yoga Book 9i

ThinkBook 13x

ThinkBook 14i

ThinkPad X1

IdeaPad Pro 5i



ROG Zephyrus G16/14

Zenbook 14 OLED

TUF Gaming A15

Vivobook Pro 15 OLED

ExpertBook B5/B3



Swift X 14

Swift Go 14/16

Aspire Vero 16



Creator 16 AI Studio

Summit E16 AI Studio

Prestige 16/14 AI EVO/Studio

Stealth 18 AI Studio

資料來源：MIC。

Capital Care 群益關心您  
台北・香港・上海

群益投顧

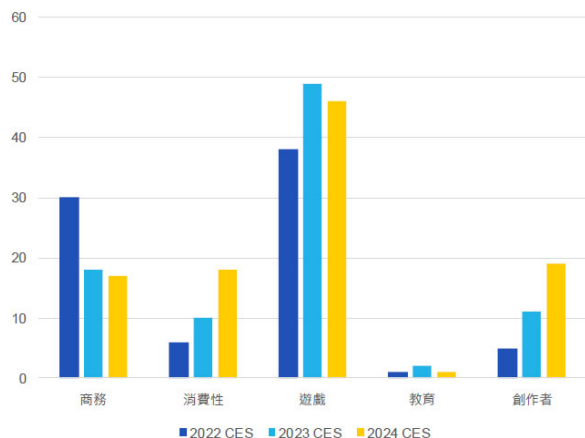
16



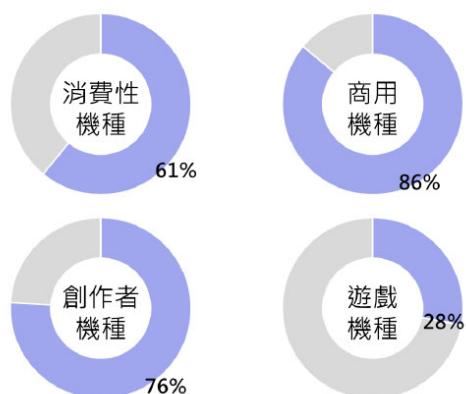
## 搭載NPU的筆電在2024 CES大幅增加

- 根據研調機構MIC的統計數據，在2024年CES中推出的筆電產品中，在消費性機種中搭載NPU的比重高達61%；在商用機種中搭載NPU的比重高達86%；在創作者機種中搭載NPU的比重高達76%；在遊戲機種中搭載NPU的比重約為28%；數據顯示搭載NPU的筆電之比重在2024年CES大幅上升。

2022年至2024年CES筆電新產品之數量與變化



2024年CES中具NPU筆電機種占各應用市場之比重



資料來源：MIC。

## 微軟領頭，積極打造AI PC的生態系統

- 作業系統搭配應用軟體，如何帶來讓終端使用者願意付費採購的AI功能，將會是AI PC的成敗關鍵，也因此電腦作業系統領導廠商Microsoft也正積極推出作業系統助手服務Windows Copilot，希望讓AI PC的AI體驗能更加提升。



資料來源：Microsoft、群益投顧整理製作。

## PC品牌業者也積極在強化PC產品的AI體驗

- 為讓PC產品AI應用的體驗能有差異化，多家PC品牌業者皆有推出AI支援工具，且逐漸朝生成式AI應用與個人化助理的方向去發展，讓未來PC的客製化與差異化的程度將可望越來越高。

### 效能補強類型

- Lenovo X Power
- Lenovo View
- Lenovo Premium Suite
- Acer PurifiedVoice
- Acer PurifiedView
- Acer QuickPanel
- ASUS AiSense Camera
- ASUS AI Noise-Cancelling
- Razer Synapse
- MSI AI Noise Cancellation Pro
- GIGABYTE AI Nexus

### 自動偵測類型

- Lenovo Commercial Vantage
- Lenovo Vantage
- Lenovo Smart Power 3.0
- MSI AI Engine

### AI生成類型

- Lenovo AI智慧會議助手
- Lenovo AvatarMaster
- Lenovo Yoga Creator Zone
- MSI AI Artist
- Acer AlterView
- HP Z by HP AI Studio
- Samsung Gauss
- ASUS 福爾摩沙大語言模型

### 預測需求類型

- Lenovo AI Now個人助理
- LG AI Brain

資料來源：MIC、群益投顧整理製作。

## 晶片業者也積極想提升AI PC之使用體驗

- 為了讓AI PC之使用體驗能更加提升，晶片業者如Intel與AMD，皆推出了自家的合作夥伴計畫，企圖透過開放式生態系統，以打造更多元、更優化的AI應用體驗。

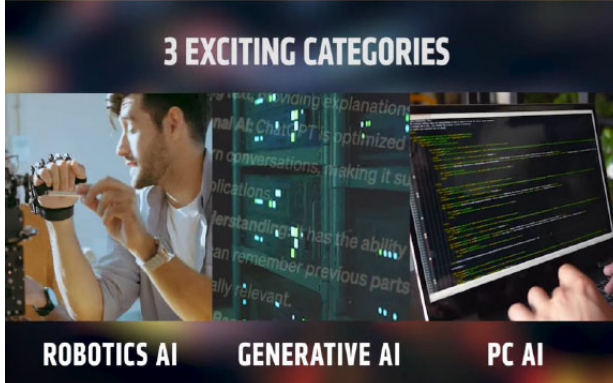
### Intel AI PC加速計劃

A global initiative that connects IHVs and ISVs with Intel resources like AI toolchains, co-engineering, hardware, co-marketing, and market reach.

<b>100+ Million Processors</b> With AI Accelerators through 2025	<b>100+ ISVs 300+ Features</b> With AI Accelerators through 2025	<b>Broad Compatibility</b> Leader in performance and reliability executing a wide range of AI software
<b>Easiest Developer Support with OpenVINO</b> "Write once, run anywhere"	<b>Dedicated Development and Engineering Staff</b> Deep bench of support for AI software partners	<b>Open and Cross-Vendor Standards</b> First to support Microsoft DirectML

### AMD Pervasive AI開發者大賽

**3 EXCITING CATEGORIES**



**ROBOTICS AI**   **GENERATIVE AI**   **PC AI**

資料來源：Intel、AMD、群益投顧整理製作。

## AI NB售價較一般NB高



搭載NPU之AI NB的特徵：

- 微軟建議 AI PC 的算力至少應有40 TOPS。
- 記憶體 16 GB以上。
- 硬碟 512 GB以上。
- 鍵盤將新增Copilot鍵。
- AI NB產品價格較一般NB高出約2~3成。

資料來源：群益投顧整理製作。

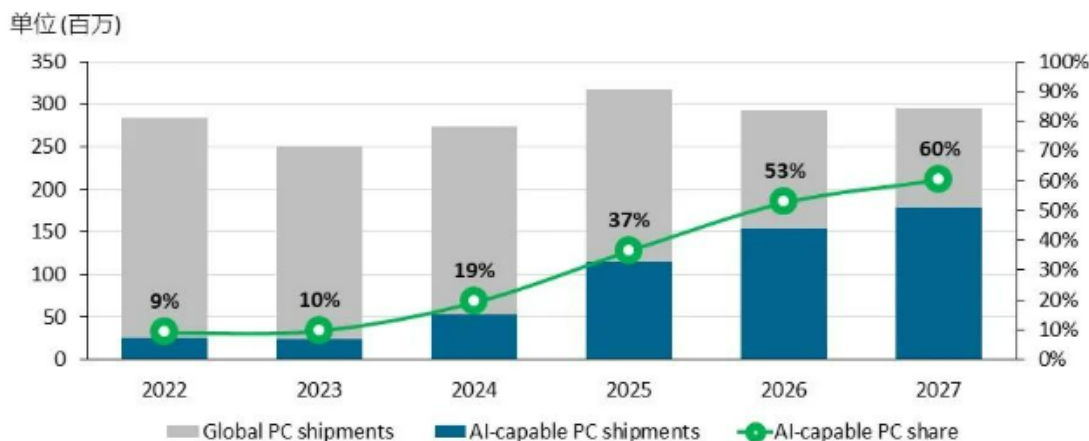
群益投顧

21

Capital Care 群益關心您  
台北・香港・上海

## AI PC市場將進入高速成長期

- 研調機構Canalys的數據顯示，以搭載可加快AI計算晶片的PC產品，比如搭載Intel VPU或AMD APU等晶片的PC產品，以此定義，研調機構Canalys統計預估搭載可加快AI計算晶片的PC產品占全球PC出貨量的滲透率在2022年為9%，並預估滲透率到2027年將有望提升至60%，從研調機構Canalys的統計預估數據可知，從2024年到2027年，搭載可加快AI計算晶片的PC產品之出貨量將進入高速成長期。



資料來源：Canalys。

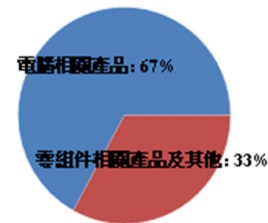
群益投顧

22

Capital Care 群益關心您  
台北・香港・上海

- 華碩是生成式AI軟硬體垂直與水平整合的全方面廠商，生成式AI軟硬體營收上升可望帶來毛利率與獲利率上升的效益。
- 華碩2H23營運已顯著改善，受惠於NB市場將進入換機週期，與可望受惠AI伺服器市場高速成長商機，華碩2024年營運可望有強勁的成長表現，且營運動能將進入強勁成長期。

產品組合



單位: 百萬元	2023F	2024F	2025F	4Q22	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23F	1Q24F	2Q24F	3Q24F	4Q24F
營業收入淨額	483,471	549,693	606,219	127,076	111,398	115,704	135,052	121,318	116,522	129,288	155,054	148,829
營業毛利淨額	71,639	90,284	102,473	12,215	10,716	16,175	24,713	20,030	18,212	20,272	26,483	25,316
營業利益	12,060	25,911	33,226	-4,266	-3,121	1,714	9,046	4,421	3,802	5,168	9,581	7,360
稅後純益	15,993	24,741	30,116	-3,823	-1,682	2,586	11,097	3,991	3,450	4,289	10,215	6,789
稅後EPS(元)	21.53	33.31	40.54	-5.15	-2.26	3.48	14.94	5.37	4.64	5.77	13.75	9.14
毛利率(%)	14.82%	16.42%	16.90%	9.62%	9.62%	13.98%	18.30%	16.51%	15.63%	15.68%	17.08%	17.01%
營業利益率(%)	2.49%	4.71%	5.48%	-3.36%	-2.80%	1.48%	6.70%	3.64%	3.26%	4.00%	6.18%	4.95%
稅後純益率(%)	3.31%	4.50%	4.97%	-3.01%	-1.51%	2.24%	8.22%	3.29%	2.96%	3.32%	6.59%	4.56%
營業收入YoY/QoQ(%)	-10.00%	13.70%	10.28%	-12.22%	-12.34%	3.87%	16.72%	-10.17%	-3.95%	10.96%	19.93%	-4.01%
稅後純益YoY/QoQ(%)	8.86%	54.71%	21.72%	N.A	N.A	N.A	329.07%	-64.03%	-13.58%	24.32%	138.19%	-33.54%

註：稅後純益係指本期淨利歸屬於母公司業主；EPS預估值以股本74.28億元計算。

資料來源：群益投顧彙整

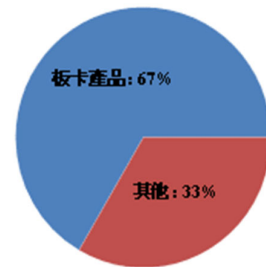
群益投顧

23

Capital Care 群益關心您  
台北 · 香港 · 上海

- 技嘉是台灣主機板、顯卡與NB品牌廠商之一技嘉也積極推出AI NB的相關產品，因此AI PC的商機，技嘉也可望受惠。
- 受惠於(1)主機板與顯卡產品線在2024年至2025年有望穩定向上成長與(2)AI伺服器高速成長的帶動下，將帶動技嘉2024年至2025年之營運可望持續向上成長。

產品組合



單位: 百萬元	2023F	2024F	2025F	4Q22	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23F	1Q24F	2Q24F	3Q24F	4Q24F
營業收入淨額	136,704	179,324	202,497	27,800	28,030	26,134	37,013	45,527	45,653	42,126	47,196	44,349
營業毛利淨額	17,238	23,166	25,787	2,597	3,546	3,090	4,912	5,691	5,935	5,561	5,994	5,677
營業利益	6,068	11,101	12,449	737	1,280	982	1,117	2,689	3,292	2,891	2,622	2,296
稅後純益	5,857	9,339	10,591	1,321	1,025	890	1,479	2,464	2,716	2,240	2,295	2,088
稅後EPS(元)	9.21	14.69	16.66	2.08	1.61	1.40	2.33	3.88	4.27	3.52	3.61	3.28
毛利率(%)	12.61%	12.92%	12.73%	9.34%	12.65%	11.82%	13.27%	12.50%	13.00%	13.20%	12.70%	12.80%
營業利益率(%)	4.44%	6.19%	6.15%	2.65%	4.57%	3.76%	3.02%	5.91%	7.21%	6.86%	5.56%	5.18%
稅後純益率(%)	4.28%	5.21%	5.23%	4.75%	3.66%	3.40%	4.00%	5.41%	5.95%	5.32%	4.86%	4.71%
營業收入YoY/QoQ(%)	27.45%	31.18%	12.92%	14.91%	0.83%	-6.76%	41.63%	23.00%	0.28%	-7.73%	12.04%	-6.03%
稅後純益YoY/QoQ(%)	-10.42%	59.45%	13.41%	12.96%	-22.41%	-13.19%	66.24%	66.62%	10.23%	-17.53%	2.47%	-9.03%

註：稅後純益係指本期淨利歸屬於母公司業主；EPS預估值以股本63.57億元計算。

資料來源：群益投顧彙整

群益投顧

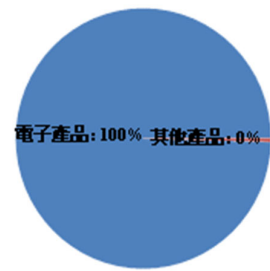
24

Capital Care 群益關心您  
台北 · 香港 · 上海



- 廣達是全球最大筆電代工廠，2024年與2025年之筆電換機潮，與AI NB新商機，將有利廣達2024年與2025年的營運表現。
- 受惠AI伺服器高速成長的需求，廣達伺服器產品線在2024年至2025年可望持續向上成長以及車用產品線在2024年至2025年將進入高速成長期，將帶動廣達2024年至2025年之營運可望持續向上成長。

產品組合



單位: 百萬元	2023F	2024F	2025F	4Q22	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23F	1Q24F	2Q24F	3Q24F	4Q24F
營業收入淨額	1,085,611	1,546,157	1,864,833	326,105	266,181	245,029	286,505	287,896	272,047	320,396	418,053	535,661
營業毛利淨額	83,591	107,018	120,468	21,159	17,566	20,882	23,228	21,909	19,098	23,101	29,306	35,514
營業利益	42,696	62,509	72,186	9,940	7,858	11,287	12,597	10,953	9,118	12,801	17,489	23,101
稅後純益	37,888	50,156	56,924	8,986	6,474	10,125	12,800	8,490	7,645	9,941	14,349	18,221
稅後EPS(元)	9.81	12.98	14.74	2.33	1.68	2.62	3.31	2.20	1.98	2.57	3.71	4.72
毛利率(%)	7.70%	6.92%	6.46%	6.48%	6.60%	8.52%	8.11%	7.61%	7.02%	7.21%	7.01%	6.63%
營業利益率(%)	3.93%	4.04%	3.87%	3.05%	2.95%	4.61%	4.40%	3.80%	3.35%	4.00%	4.18%	4.31%
稅後純益率(%)	3.49%	3.24%	3.05%	2.76%	2.43%	4.13%	4.47%	2.95%	2.81%	3.10%	3.43%	3.40%
營業收入YoY/QoQ(%)	-15.22%	42.42%	20.61%	-14.65%	-18.38%	-7.95%	16.93%	0.49%	-5.51%	17.77%	30.48%	28.13%
稅後純益YoY/QoQ(%)	30.84%	32.38%	13.49%	-2.89%	-27.96%	56.40%	26.42%	-33.67%	-9.96%	30.03%	44.35%	26.98%

註：稅後純益係指本期淨利歸屬於母公司業主；EPS預估值以股本386.26億元計算。

資料來源：群益投顧彙整

群益投顧

25

Capital Care 群益關心您  
台北 · 香港 · 上海

## 投資評等及免責聲明

### 投資評等說明

評等	定義
強力買進(Strong Buy)	首次評等潛在上漲空間≥35%
買進(Buy)	15%≤首次評等潛在上漲空間<35%
區間操作(Trading Buy)	5%≤首次評等潛在上漲空間<15%
中立(Neutral)	無法由基本面給予投資評等 預期近期股價將處於盤整 建議降低持股

### 免責聲明

本研究報告僅提供予特定人之客戶作為參考資料「非經同意不得轉載」。我們並不確保此資訊的完整性與正確性，投資人應了解，報告中有關未來預測之陳述可能不會實現，因而不應被依賴。而且此報告並非根據特定投資目的或依預定對象之財務狀況所撰寫出來的，因此，此研究報告的目的，既非對投資人於買賣證券、選擇權、期貨或其他證券相關之衍生性商品提供詢價服務，亦非作為進行交易的要約。投資人應注意到相關證券之價值及收益，可能會有無預警地上升或下降，產生投資回報金額可能比原始投資來得少的情形。

群益投顧

26

Capital Care 群益關心您  
台北 · 香港 · 上海