

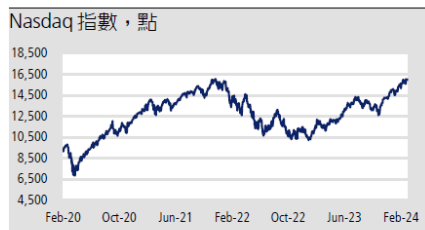
科技產業

Google 推出開源模型 Gemma 將加速 SLM 及 Edge AI 發展；Galaxy S24 供應鏈關注光學感測晶片業者

焦點內容

1. Google 推出 Gemini 家族之開源模型 Gemma，小型語言模型(SLM)發展加速中。
2. Samsung Galaxy S24 結合 Gemini Nano 優化易用性為指標案例，中系及中階手機同步跟進。
3. Samsung Galaxy S24 系列機種多採美、日、韓廠之零組件，台廠則供應感測器、鏡頭、指紋模組，及石英元件。

Nasdaq 指數



ESG 分數評等

Company	Overall	E	S	G	
Alphabet	GOOGLUS	82	77	83	83

資料來源: Refinitiv、凱基

重要訊息

Google(美)推出開源模型 Gemma 2B/7B 及 Samsung (韓) Galaxy S24 系列熱銷將加速小型語言模型(SLM)及 Edge AI 發展。

評論及分析

Google 推出 Gemini 家族之開源模型 Gemma，SLM 發展加速中。 Google 於 2/21 推出基於 Gemini 技術之開源輕量化模型 Gemma 2B/7B 兩種參數版本，已可透過 Kaggle、Hugging Face 和 Google Vertex AI 等平台使用，我們認為將加速 SLM 及 Edge AI 發展，係考量：(1)搭配壓縮優化技術，PC 可執行 10-30B 參數模型，手機端可將低於 10B 模型應用在特定任務上；(2)Gemma 7B 評測分數優於現在主流開源模型 Meta LLaMA 2 7B/13B 及 Mistral 7B，甚至 Gemma 2B 評測分數已與 LLaMA 2 7B 接近；(3)Nvidia 與 Google 進行合作，可透過 Chat with RTX 及 Gemma 在 PC 地端處理敏感資料打造專屬聊天機器人；(4)手機地端的 GenAI 應用開發門檻降低。

Galaxy S24 結合 Gemini Nano 優化 UI/UX 為指標案例，中系及中階手機同步跟進。 Samsung Galaxy S24 系列機種開始販售後 28 天於韓國銷量突破百萬台，較前作 S23 系列機種快 3 週突破該水準，受好評之 AI 應用主要透過 Gemini Nano 及整合 Google Cloud 的 Gemini Pro/Imagen 2 on Vertex AI，使其即時翻譯、記事本/圖片生成編輯及語音轉文字摘要可以僅透過地端運算完成，所示 Gemini Nano 內嵌在 Android OS 架構當中，手機品牌廠可透過 SDK 在原生應用程式調用。我們亦觀察到近期聯發科(2454 TT, NT\$1,120, 持有)Dimensity 8300/9300 SoC 與 Google 合作優化 Gemini Nano 適配性，將釋出 APK 便於手機業者開發可部署 Gemini Nano 的應用程式，將 Edge AI 功能推廣至中階手機。另外，中系手機品牌廠 Oppo Find X7 Ultra、Vivo X100 Pro、HONOR Magic6 Pro 等透過自研大模型 AndesGPT、BlueLM 及 MagicLM 部署地端 AI 應用。

Samsung Galaxy S24 系列機種多採美、日、韓廠之零組件，台廠則供應感測器、鏡頭、指紋模組，及石英元件。 我們整理 Samsung Galaxy S24 系列機種之主要零組件供應商(見圖 1)。其中主要零組件供應商多以美、日、韓廠為主，Samsung 供應其 4nm Exynos 2400 處理器予部分 S24/S24+ 機種，而 Qualcomm (美)則供應其 4nm Snapdragon 8 Gen 3 處理器予 S24 全系列機種，而基頻處理器則依據處理器供應商對應同廠商之解決方案。PA 方面則以 Qualcomm 及 Qorvo(美)為主要供應商。日廠方面，則有 Murata Manufacturing 提供其濾波器，TDK 提供其雙工器。台廠部分，我們注意到昇佳電子(6732 TT, NT\$460, 未評等)與 ams OSRAM (奧)供貨近接感測晶片、環境光感測晶片及環境光源閃爍感測晶片產品，又以昇佳電子供貨比重達 70%以上。另外，大立光(3008 TT, NT\$2,640, 增加持股)提供鏡頭解決方案，GIS-KY (6456 TT, NT\$58.1, 未評等)供應指紋模組，及晶技(3042 TT, NT\$98.9, 未評等)，供貨其石英元件。

投資建議

凱基美股軟體首選維持 Alphabet(GOOG US, US\$136.4, 增加持股)看好該司隨著更多模型推出有利鞏固開發者及用戶生態系。台股供應鏈方面則以昇佳電子受惠最多，因 Samsung 佔其營收比重逾 30%，且其於 S24 系列機種之光學感測晶片供貨比重逾 70%，遠高同業。

投資風險

企業 IT 支出動能趨緩；競爭；GenAI 實際應用不如預期。



圖 1 : Samsung S24/S24+及 S24 Ultra 供應鏈

Type	Component	Samsung Galaxy S24/S24+	Samsung Galaxy S24 Ultra
Cellular	TX/RX	Qualcomm, Samsung	Qualcomm
	PA	Qualcomm, Qorvo	Qualcomm, Qorvo
	Duplexer	Qualcomm, TDK, Wisol	Qualcomm, TDK, Wisol
	Filter	Murata Manufacturing	Murata Manufacturing
	Antenna switch/tuner	Qualcomm, Qorvo, Wisol	Qualcomm, Qorvo, Wisol
Connectivity	WLAN	Qualcomm	Qualcomm
	WLAN FEM	Qualcomm, Qorvo	Qualcomm
	Bluetooth	Qualcomm	Qualcomm
	GPS	Qualcomm, Samsung	Qualcomm
	NFC	NXP Semiconductors	NXP Semiconductors
Controller	Application processor	Qualcomm, Samsung	Qualcomm
	Baseband processor	Qualcomm, Samsung	Qualcomm
	Image processor	Qualcomm, Samsung	Qualcomm
	Audio codec	Qualcomm, Samsung	Qualcomm
	Audio power amplifier	Cirrus Logic	Cirrus Logic
	USB controller & redriver	Samsung, NXP Semiconductors	Texas Instruments
Audio	Microphone	Goertek, Knowles	Goertek, Knowles
	PMIC	Qualcomm, Samsung, Analog Devices	Qualcomm, Samsung, Analog Devices
Sensor	Proximity sensor	Sensortek, ams OSRAM	Sensortek, ams OSRAM
	Ambient light sensor	Sensortek, ams OSRAM	Sensortek, ams OSRAM
	Flicker sensor	Sensortek, ams OSRAM	Sensortek, ams OSRAM
	Accelerometer	STMicroelectronics	STMicroelectronics
	Gyroscope	STMicroelectronics	STMicroelectronics
	Barometer	STMicroelectronics	STMicroelectronics
Memory	DRAM	Micron Technology	Micron Technology
	NAND flash	Samsung, KIOXIA	Samsung, KIOXIA
Display	Cover glass	Corning	Corning
	Display driver	Samsung	Samsung
	Touch panel controller	Synaptics	Synaptics
	Display assembly	Samsung Display	Samsung Display
Camera	CIS	Samsung	Samsung
	Lens	Largan Precision, ...	Largan Precision, ...
	Camera assembly	Samsung Electro-Mechanics, Patron, CammSys, Powerlogics	Sunny Optical Technology, Samsung Electro-Mechanics, Namuga, MCNEX
Others	Fingerprint module	General Interface Solution, ...	General Interface Solution, ...
	Quartz components	Hosonic, TXC	Hosonic, TXC

資料來源：公司資料，凱基預估

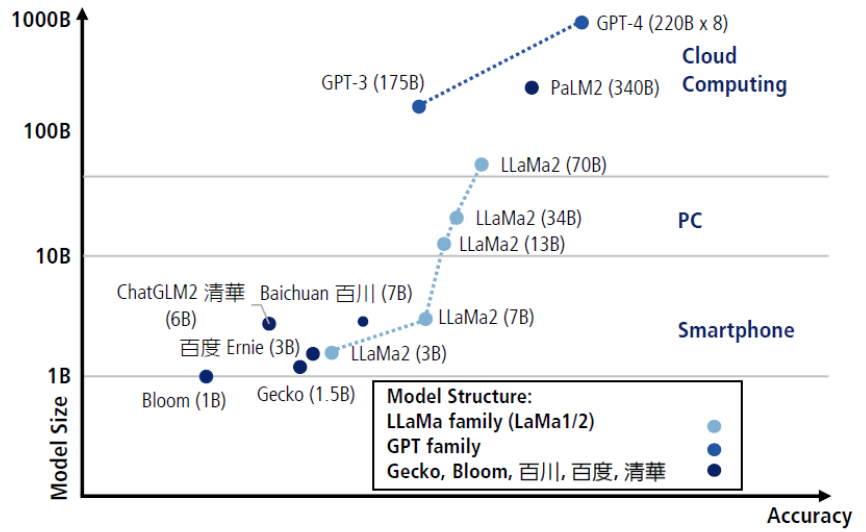
備註：Credit by Lucas Liu；*紅字為台系供應鏈

圖 2: Gemini Nano, Pro, Ultra, Gemma 比較

	Gemini 1.0 Nano	Gemini 1.0 Pro	Gemini 1.5 Pro	Gemini 1.0 Ultra	Gemini Gemma
類別及定位	小參數	中型參數		大型參數	開源、輕量級語言模型
Architecture	傳統 Transformer 架構	傳統 Transformer 架構	專家混合 Mixture-of-Experts (MoE)：允許模型專業化，可指定不同組的神經網路為特定任務的專家	傳統 Transformer 架構	傳統 Transformer 架構
Context Window	-Standard: 32,000 tokens	-Standard: 32,000 tokens	-Standard: 128,000 tokens -Experimental: 1 mn token	-Standard: 32,000 tokens	-
Understanding Large Inputs	-	-	-文件：> 700k字 -影片/音檔：> 1 小時 /> 11 小時 -程式：> 30k 行	-	-
Availability	開發人員和雲客戶可在 Google 的 AI Studio 和 Vertex AI 中訪問	開發人員和雲客戶現在可以在 Google 的 AI Studio 和 Vertex AI 中訪問	透過私人預覽提供 將引入不同層級之定價	開發人員和雲客戶現在可以在 Google 的 AI Studio 和 Vertex AI 中訪問	-Gemma 可在各平台上使用，包括 Kaggle、Hugging Face、Google 的 Kubernetes Engine 和 Vertex AI，以及 NVIDIA 的 NeMo2
Performance	-執行設備端任務時最高效的模型，有針對低儲存空間與高儲存空間的兩個版本	-提供性能和效能之間的平衡 性能大致等同 GPT3.5	-在 87% 的基準測試中表現優於 Gemini 1.0 Pro -與 Gemini 1.0 Ultra 類似的性能	-Gemini Ultra 在目前用於 LLM 研發的 32 個學術基準中，有 30 項超越 GPT-4。在大規模多任務語言理解基準 (MMLU) 中，Gemini Ultra 得分為 90%，(GPT-4 為 86.4%)。	-Gemma 7B 在 LLMU 測試，和 Mistral 7B 性能接近，Gemma 7B 分數為 64.3 分，Mistral 7B 的分數則是 62.5 分。而 Gemma 2B 由於模型規模、參數量都較小，在 LLMU 測試中表現差強人意。在針對問題回答、推理、數理能力、程式碼撰寫的測試中，問題回答、推理能略高於 Mistral 7b，但數理能力及程式碼撰寫能力明顯優於 Mistral 7b。
Launch date / Status	-2023/12/6 發布 -在 Pixel 8 Pro 上推出，只要用戶將手機切換成英文的介面就能使用	-2023/12/6 發布 -開發者和企業客戶可以從 12 月 13 日起可透過 Google AI Studio 或 Google Cloud Vertex AI 的 Gemini API 獲取 Gemini Pro	-2024/2/15 發布 -目前供限定開發人員使用	-2023/12/6 發布 -預計於 2024 年初向開發者和企業客戶推出，消費者也將透過 Bard Advanced 使用 Ultra 的功能	2024/2/22 發佈上線

資料來源：Google；凱基

圖 3: LLM 在邊緣運算需縮小參數規模



資料來源：MediaTek；凱基

圖 4: Google Gemma 優於其他競品

Benchmark	metric	LLaMA-2		Mistral	Gemma	
		7B	13B	7B	2B	7B
MMLU	5-shot, top-1	45.3	54.8	62.5	42.3	64.3
HellaSwag	0-shot	77.2	80.7	81.0	71.4	81.2
PIQA	0-shot	78.8	80.5	82.2	77.3	81.2
SIQA	0-shot	48.3	50.3	47.0*	49.7	51.8
Boolq	0-shot	77.4	81.7	83.2*	69.4	83.2
Winogrande	partial scoring	69.2	72.8	74.2	65.4	72.3
CQA	7-shot	57.8	67.3	66.3*	65.3	71.3
OBQA		58.6	57.0	52.2	47.8	52.8
ARC-e		75.2	77.3	80.5	73.2	81.5
ARC-c		45.9	49.4	54.9	42.1	53.2
TriviaQA	5-shot	72.1	79.6	62.5	53.2	63.4
NQ	5-shot	25.7	31.2	23.2	12.5	23.0
HumanEval	pass@1	12.8	18.3	26.2	22.0	32.3
MBPP†	3-shot	20.8	30.6	40.2*	29.2	44.4
GSM8K	maj@1	14.6	28.7	35.4*	17.7	46.4
MATH	4-shot	2.5	3.9	12.7	11.8	24.3
AGIEval		29.3	39.1	41.2*	24.2	41.7
BBH		32.6	39.4	56.1*	35.2	55.1
Average		47.0	52.2	54.0	44.9	56.4

資料來源：Google；凱基

圖 5: 小型語言模型(SLM)比較

開發商	產品	發布日期	狀態	簡介
Nvidia	Chat with RTX	2024/2/13	免費下載	<ul style="list-style-type: none"> - 完全在本機 Windows PC 或工作站上運行，用戶可以使用自己的資料訓練大型語言模型以建立自己的個人化聊天機器人體驗 - 利用檢索增強生成 (RAG)、TensorRT-LLM 和 RTX 加速等技術 - 支援多種檔案格式，包括文字、PDF、DOC/DOCX 和 XML，並無縫整合 YouTube 影片腳本 - 基於開源 TensorRT-LLM RAG 開發人員參考專案構建，可作為構建基於 RAG 的自定義應用程式的跳板，進一步利用 RTX 加速
Google	Gemini nano	2023/12/6	已推出並整合到 Pixel 8 Pro 中	<ul style="list-style-type: none"> - 應用於行動裝置上的 AI 技術，可在用戶裝置上處理數據，且能在沒有網路連線的情況下使用 - 能夠總結文字、生成智慧回應 - 由 Android AI Core 提供支持：1) Android 14 中的一項新功能，用以處理智慧型手機上的複雜任務；2) 將低秩適應 (LoRA) 與 Gemini Nano 結合使用，使得應用程式開發人員可以根據自己的資料添加小段程式碼 (LoRA 適配器) 來客製化 Gemini Nano；3) 私有建構並使用開源 API
	Gemma	2024/2/21	已推出	<ul style="list-style-type: none"> - 擁有 Gemma 2B、Gemma 7B 兩種尺寸 - 可以在電腦、工作站、Google cloud 上運行，並可部署在 Vertex AI 和 GKE 上 - 可以根據使用者資料微調模型 - 與 Gemini 共享技術和基礎設施元件，能夠直接在開發人員電腦上運作
Mistral AI	Mistral 7B	2023/9	已推出，可下載使用	<ul style="list-style-type: none"> - 73 億參數 - 具備編寫程式、處理 8000 個 token 的能力 - 運用 GQA、SWA 技術，能夠降低計算和記憶體需求，並更高效處理長序列
	Mixtral 8x7B	2023/12	已推出	<ul style="list-style-type: none"> - 為稀疏混和專家模型，能降低運算成本 - 能夠處理 32000 個 token，採用 Apache 2.0 授權 - 適用於建置大型且高效的神經網絡 - 467 億個參數
Microsoft	Phi2	2023/12	已上市，並可透過 Azure AI Studio 模型目錄進行訪問	<ul style="list-style-type: none"> - Phi 小語言模型 (SLM) 系列的最新版本，具有 130 億參數容量，專為提高效率 and 可擴展性而客製化 - 專為邊緣設備和雲端量身定制，擅長文字生成、語言翻譯和資訊問答
	Orca	2023/6	已推出 (尚未宣布何時開源)	<ul style="list-style-type: none"> - 經過 GPT-4 訊號訓練，善於推理並提供清晰的解釋 - 擁有 130 億個參數，可以學習模仿 LLM 的推理過程
Meta	Llama 2 7B	2023/7	已推出	<ul style="list-style-type: none"> - 為 Llama 2 開源大語言模型中較小的 70 一個模型，專為研究目的而製作 - Llama 2 的多語言功能以及針對特定任務的微調版本的可用性，將其應用範圍從機器翻譯擴展到聊天機器人和內容創建
Stability AI	Stable Beluga 7B	NA	已推出	<ul style="list-style-type: none"> - 利用 Llama 模型基礎並再 Orca 風格的資料集尚進行微調的 70 億參數語言模型，善於完成各種 NLP 任務 - 能夠理解並以多種語言做出回應 - 使用混合精度 (BF16) 進行監督微調，並使用 AdamW 進行最佳化
Stanford University	Alpaca 7B	NA	已推出，研究用途	<ul style="list-style-type: none"> - 為 Meta 70 億參數 LLaMA 模型的複製品，擁有良好的緊湊性和成本效益，所需的建築成本不到 600 美元 - 專為學術研究設計，禁止商業用途
Salesforce AI	X Gen	2023	已推出	<ul style="list-style-type: none"> - 具有 70 億個參數 - 專注於對話和文字生成、翻譯和程式碼完成等
Alibaba	Qwen series	2023/8/3	已推出	<ul style="list-style-type: none"> - 具有參數大小和功能不同的各種模型，可滿足文字生成、翻譯、問答、視覺和語言任務以及音訊處理等應用 - 高效能、多語言支援、開源可用性 - 該系列包括 Qwen-1.8B、Qwen-7B、Qwen-14B 和 Qwen-72B - 支援高達 32K 令牌的上下文長度
Mosaic ML	MPT	2023/5/5	已推出	<ul style="list-style-type: none"> - 70 億參數小語言模型 - 擅長產生精確的程式碼片段、自動化任務以及透過各種創意文字格式激發藝術表達，為程式設計師和藝術家等提供專門的功能
Technology Innovation Institute from the UAE	Falcon 7B	2023/3	已推出	<ul style="list-style-type: none"> - 70 億個參數模型 - 專為提高聊天和問答等簡單任務的效率而定制，經過優化可處理大量文本數據，其中包含約一萬億個標記
Hugging Face	Zephyr	NA	已推出	<ul style="list-style-type: none"> - 擁有 70 億參數的小語言模型 - 為 Megatron-Turing NLG 模型微調版本 - 能夠理解並以多種語言做出回應 - 專注於對話互動 - 有 alpha 和 Beta 兩種型號，都利用 DPO 來實現效能和適應性之間的平衡

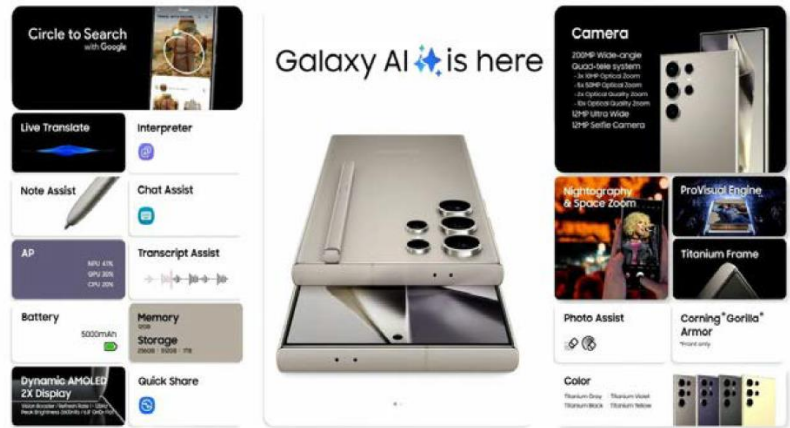
資料來源：凱基

圖 6: 三星 Galaxy S24 之 AI 功能

AI 功能	呼叫方式	應用場景	地端/雲端	其他細節
圓圈搜尋 Circle to Search	圈起來	圖片、任何網站/APP	雲端	- 不是 Galaxy S24 獨有的功能，Pixel 8 和 8 Pro 上也有
聊天輔助 Chat Assist	點擊	簡訊、訊息	雲端	- 涵蓋聊天翻譯、寫作風格、檢查錯誤訊息三個功能
即時翻譯 Live Translate 2	點選「即時翻譯」按鈕	通話	地端	- 通話雙向語音即時翻譯，不需安裝第三方案式 - Interpreter 分割畫面將即時語音聊天的內容轉換成文字，支援離線使用
即時慢動作 Instant Slow-mo	按住螢幕	圖庫	地端	- 影片變成慢動作
生成編輯 ProVisual Engine	點選編輯	圖庫	地端	- 三星的Generative Edit：可以移動物件或變更背景 - Google 的Magic Edit：多種結果
自動建立錄音摘要 Transcript Assist	設定開啓	錄音轉文檔	地端	- 錄音檔轉文字或摘要 - Samsung Notes中Note Assist可由AI協助摘錄
網頁摘要	點選	網站	雲端	- 限用三星的預設網頁瀏覽器AI，摘要工具不適用於 Chrome 或任何其他第三方網頁瀏覽器。

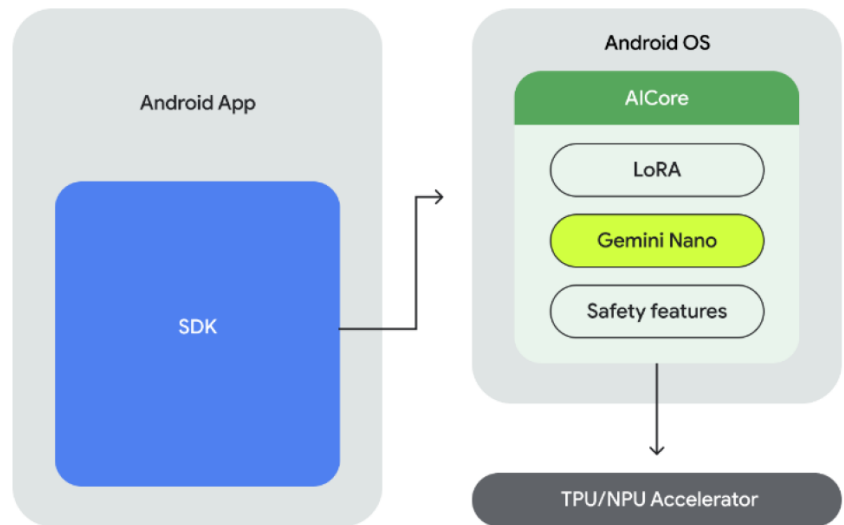
資料來源：Samsung；凱基

圖 7: 三星 Galaxy S24 之 AI 功能示意圖



資料來源：Samsung；凱基

圖 8: Android AI Core 在行動裝置架構



AI Core manages model, runtime and safety features.

資料來源：Google；凱基

圖 9: 中國手機品牌亦積極訓練自有模型及推出 AI 相關功能

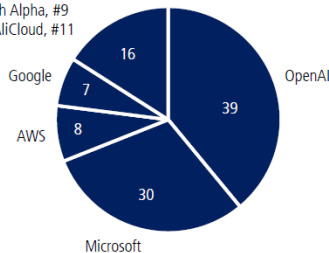
廠商	AI models	Parameters	模型 提供商	發布 時間	部屬 模式	搭載手機 型號	手機推出 時間	AI 相關功能
Oppo	AndesGPT	770/180bn	Oppo	Dec-23	端側/雲端	Oppo Find X7/ X7 Ultra	Jan-24	<p>小布助手:</p> <ul style="list-style-type: none"> -內容創作: AndesGPT 具有創作能力, 可以生成各種內容, 例如文章、詩歌等。 -智能摘要: AndesGPT 可以對通話及長篇文章進行智能摘要, 幫助用戶快速瞭解文章的主要內容。 -智能消除: AndesGPT 可以對用戶的語音輸入進行智能消除, 提供更準確的語音識別結果。 -AIGC 消除: 為圖片消除雜物, 自動刪除和補全完整圖片。
Vivo	藍心大模型 (BlueLM)	1/7/70/130/175bn	Vivo	Nov-23	端側/雲端	vivo X100/ 100 Pro vivo iQOO 12/ 12 Pro	Nov-23	<p>藍心小V (智能助理應用):</p> <ul style="list-style-type: none"> -智能圖片編輯, 如一鍵去除照片裡的路人 -基於照片編寫社交媒體動態文章 -根據指令編寫稿件與生成圖片 <p>藍心千御(自然語言對話機器人):</p> <ul style="list-style-type: none"> -文學創作、編寫程式 -具備數學和邏輯能力, 可解答與糾正數學作業
小米	MiLM	1.3bn/6bn	小米	Aug-23	端側	Xiaomi 14/ 14 Pro	Oct-23	<ul style="list-style-type: none"> -小愛輸入助手: 創作文本、總結、翻譯與潤飾內容 -AI寫真: 透過相簿人物照片生成AI圖片, 創作各種主題, 亦能透過文字描述生成不同情境 -AI搜圖: 在相簿中搜尋文字, 可直接搜尋對應圖片 -即時字幕: 產生即時字幕, 還能生成智能摘要 -小米 HyperMind: 學習人類習慣, 結合周邊設備, 在基於習慣運作設備, 例如用戶每天回家都會開燈, 小米 HyperMind 學習後就會在用戶每天回家時自動開燈 -端側小愛同學文生圖: 簡單文字描述即可生成圖象 -端側相簿AI編輯: AI擴圖、AI魔法消除Pro -WPS AI: 智能辦公助手, 如AI隨手拍, 透過拍照問答, 可識別圖片問答問題; 演示AI, 可輸入文字自動生成PPT
HONOR	魔法大模型 (MagicLM)	7bn	Honor與百度 合作	Jan-24	端側	Honor Magic6/ Magic6 Pro	Jan-24	<ul style="list-style-type: none"> -Magic Capsule: 眼動多模態互動, 使用眼動追蹤技術, 根據用戶注視點執行動作 -智慧成片: 利用 AI 大模型的支持, 將自然語義理解生成簡單影片創作, 可透過語音提示這些影片的模板、主題、音樂 -圖庫語義搜尋: 模糊語義理解更精準的圖庫搜尋 -一拖日程: 立即生成日程安排 -與百度智能雲千帆大模型合作, 共同生成專業內容 -預計2024將與高德地圖和航旅縱橫 app 合作完成升級
HUAWEI	盘古大模型3.0	1-10bn	HUAWEI	Jul-23	雲端	Huawei Mate 60/ 60Pro	Aug-23	<ul style="list-style-type: none"> -重點面向政務、金融、製造、鐵路、煤礦、製藥、氣象等行業, 以企業與政府用戶為主 -盘古大模型3.0分為L0、L1、L2三層架構。L0層包括自然語言、視覺、多模態、預測、科學計算五個基礎大模型。L1層是N個行業大模型, 可提供使用行業公開數據訓練的行業通用大模型; 也可基於行業自有數據, 在盘古大模型的L0和L1層上, 為客戶訓練自己的專有大模型。L2層則可以提供更多細化場景的模型。

資料來源: Canalis; 凱基

圖 10: 2023 GenAI 模型及平台市佔率

市佔率, 百分比

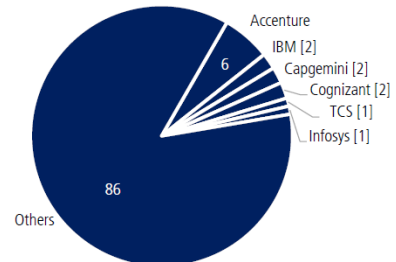
Others (#5 Anthropic, #6 AI21labs, #7 Cohere, #8 Aleph Alpha, #9 Hugging Face, #10 AliCloud, #11



資料來源: IOT Analytics; 凱基

圖 11: 2023 GenAI 服務市佔率

市佔率, 百分比



資料來源: IOT Analytics; 凱基



圖 12 : Alphabet 台股供應鏈

公司	代碼	評等	目標價 (台幣)	營收佔比 (%)	產品/服務
廣達	2382 TT	增加持股	310	<10	伺服器原廠委託設計代工
英業達	2356 TT	增加持股	53	<10	伺服器原廠委託設計代工
聯發科	2454 TT	持有	986	1-3	設計服務

資料來源：凱基

Alphabet (GOOGL US)

圖 13：Alphabet – ESG 整體分數

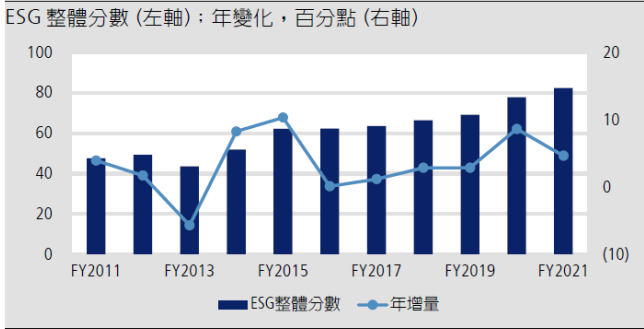


圖 14：Alphabet – ESG 各項分數

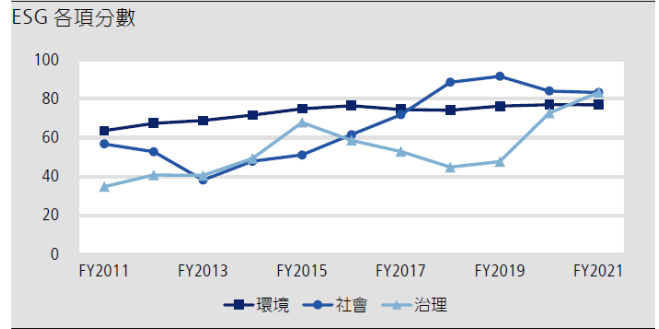


圖 15：Alphabet – 能源消耗

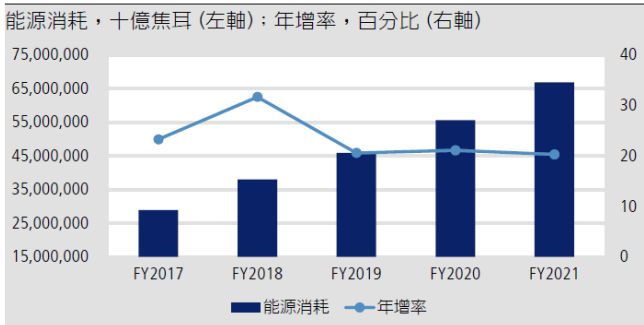


圖 16：Alphabet – 再生能源使用

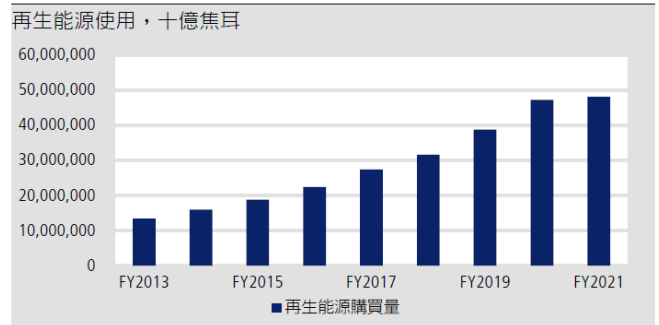


圖 17：Alphabet – 碳排放量

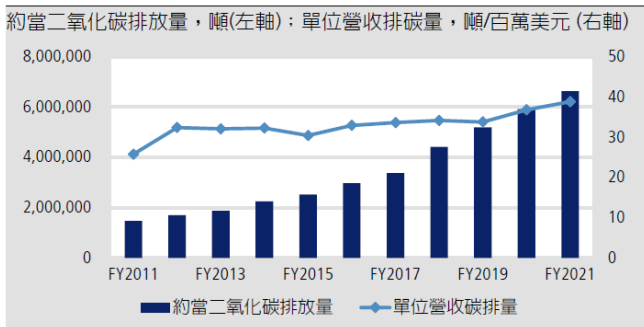


圖 18：Alphabet – 廢棄物總量

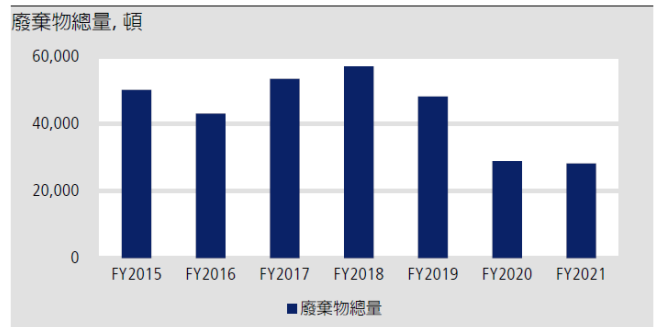


圖 19：Alphabet – 耗水量

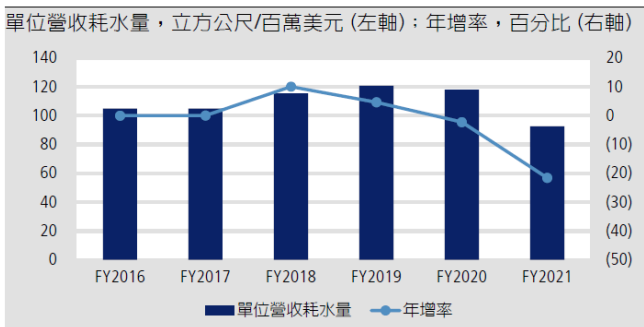
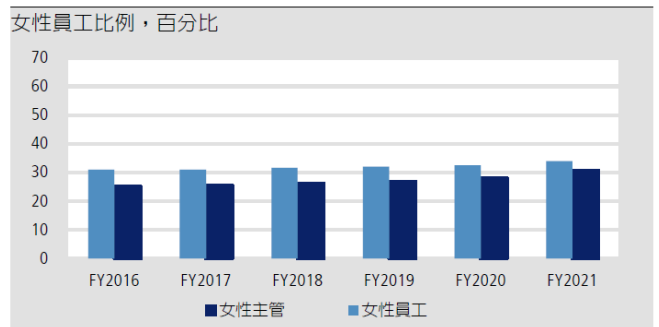


圖 20：Alphabet – 性別多樣性



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内部研究活動。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，并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。