

第一金全球機器人及自動 化產業基金市場報告

大綱

- 市場回顧與基金表現
- 未來展望與投資策略

市場回顧與基金表現

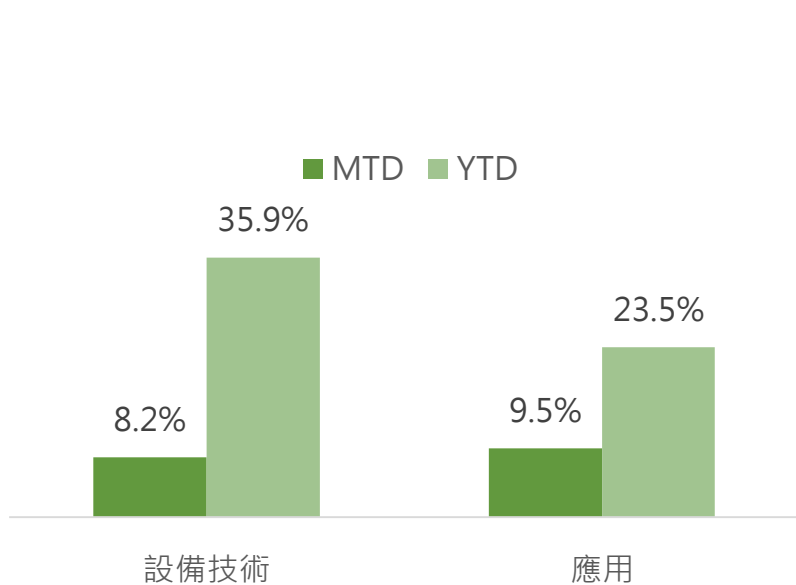
6月持續向上



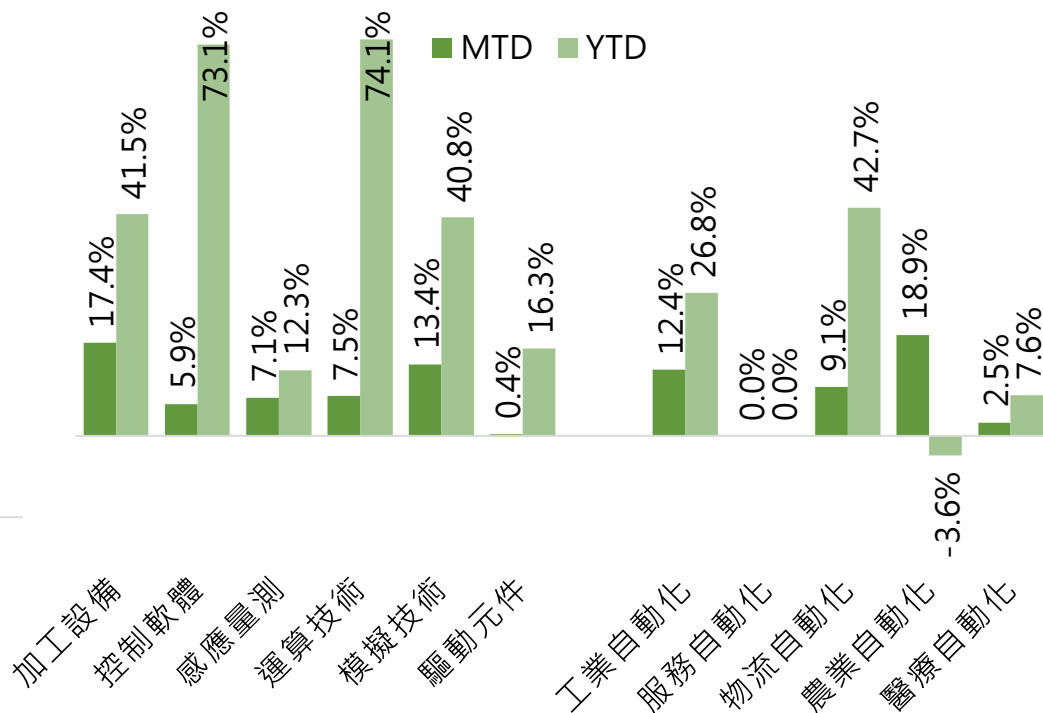
資料來源：Bloomberg · 2023/06/30 · 機器人指數全稱為 ROBO Global Robotics and Automation Index

6月：持續上漲，應用稍強

機器人指數設備技術及應用表現(%)



機器人指數次產業表現(%)



投資組合 – 前十大持股

■ 持股調整差異說明：

1. 減碼：(資訊科技)Nvidia

	五月十大持股	比重	六月十大持股	比重
1	TESLA INC/特斯拉公司	5.78	TESLA INC/特斯拉公司	6.01
2	NVIDIA Corp/微狄亞視訊	4.61	NVIDIA Corp/微狄亞視訊	3.7
3	Keyence Corp/Keyence Corp	2.72	Cognex Corp/康耐視公司	2.75
4	Cognex Corp/康耐視公司	2.67	Keyence Corp/Keyence Corp	2.67
5	Harmonic Drive System/諧波驅動系統公司	2.47	Harmonic Drive System/諧波驅動系統公司	2.29
6	PTC Inc/參數科技公司	2.00	PTC Inc/參數科技公司	2.15
7	SERVICENOW INC/ServiceNow Inc	1.93	Intuitive Surgical I/直覺外科公司	2.09
8	Intuitive Surgical I/直覺外科公司	1.85	SERVICENOW INC/ServiceNow Inc	2.02
9	Alphabet INC-CL A/Alphabet公司	1.74	QUALCOMM Inc/高通	1.84
10	QUALCOMM Inc/高通	1.73	Alphabet INC-CL A/Alphabet公司	1.72

資料來源：Morningstar、Bloomberg、第一金投信整理，截至2023/06/30，*為新進前十大持股，投資人申購本基金係持有基金受益憑證，而非本文提及之投資資產或標的。

投資組合 – 前十大產業配置

	五月前十大產業	比重	六月前十大產業	比重
1	資訊技術	52.21	資訊技術	52.37
2	工業	23.99	工業	26.58
3	非核心消費	6.73	非核心消費	7.29
4	醫療保健	6.6	醫療保健	6.8
5	通訊服務	1.74	通訊服務	1.72
6	現金	8.73	現金	5.24
7				
8				
9				
10				

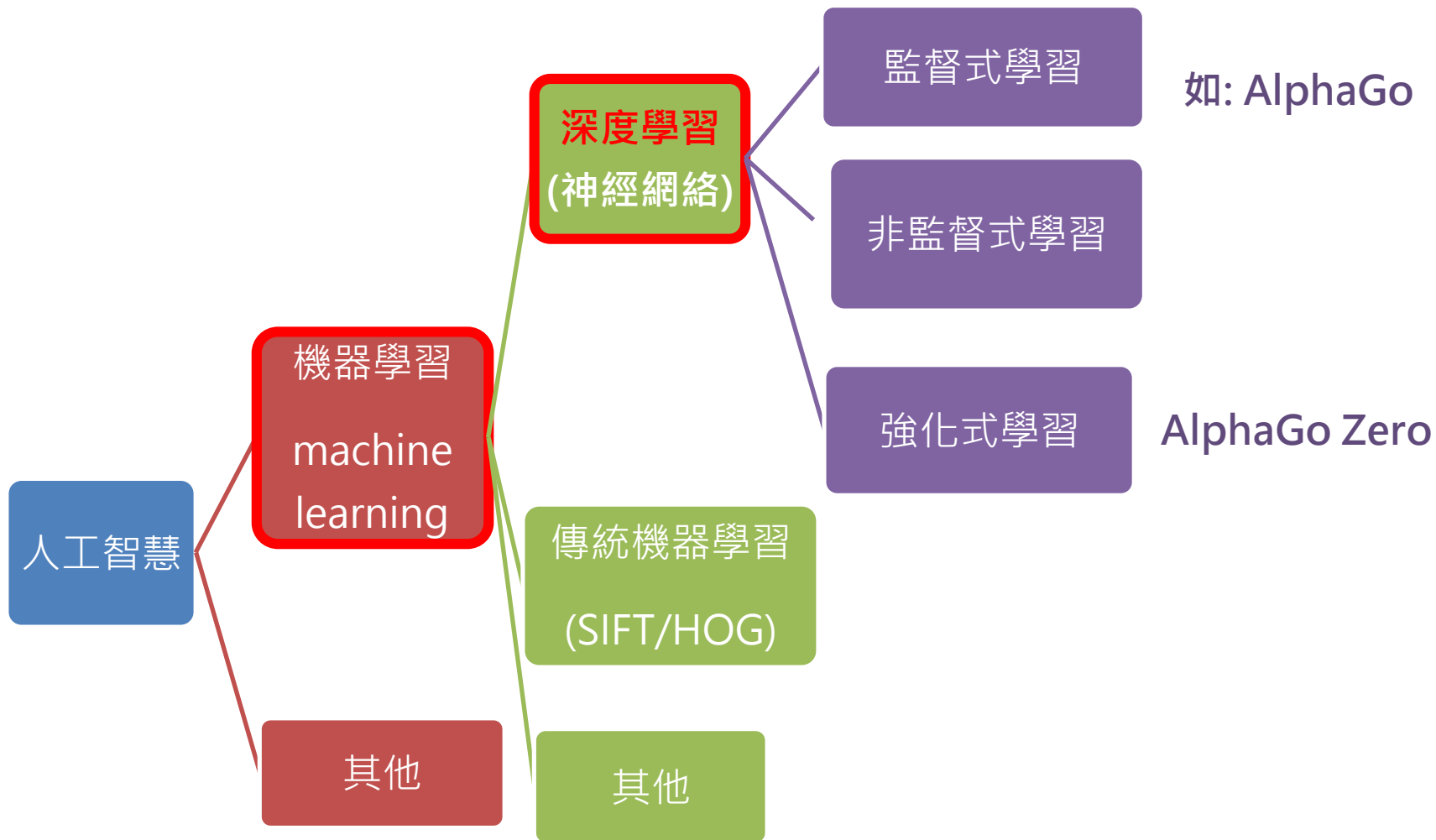
投資組合 – 前十大國家配置

	五月前十大國家	比重	六月前十大國家	比重
1	美國	55.44	美國	57.70
2	日本	17.06	日本	17.29
3	臺灣	4.97	臺灣	5.18
4	德國	3.52	德國	3.78
5	瑞士	2.04	瑞士	2.12
6	瑞典	1.48	瑞典	1.59
7	挪威	1.35	挪威	1.41
8	英國	1.17	英國	1.40
9	法國	1.12	法國	1.15
10	中國大陸	1.02	中國大陸	1.13

為什麼要投資AI產業

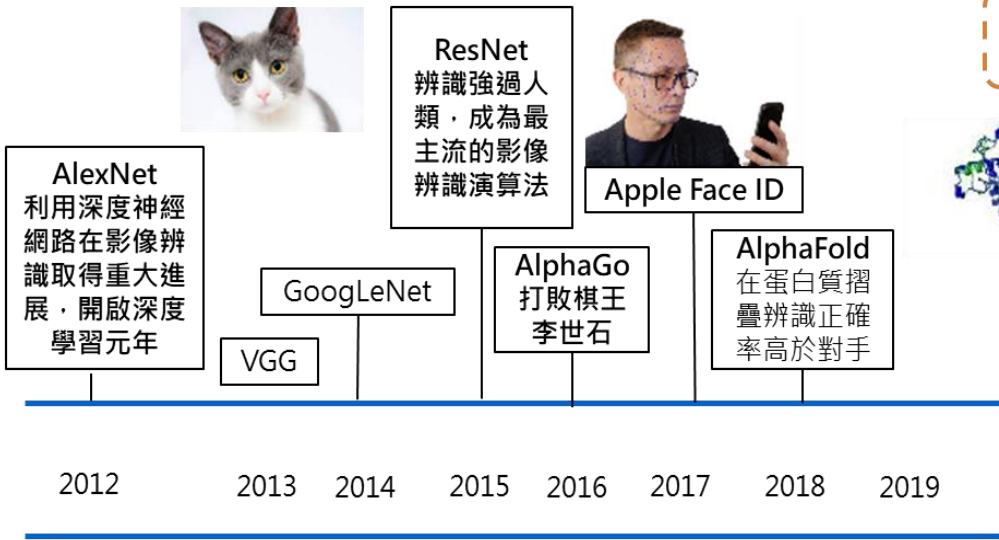
第一金全球機器人及自動化產業基金簡稱AI機器人

深度學習逐步成為AI主流

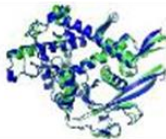


深度學習僅十年卻已取得驚人成果

影像辨識



源自語音處理的Transformer
可望一統影像及語音



AlphaFold 2 基於Transformer 蛋白質摺疊辨識 正確率達87%

Tesla FSD beta 也將Transformer融入其模型

2021-2022
OpenAI DALL-E 2、
Google Imagen
皆整合了語音及影像
.....
ChatGPT

語音辨識 & 自然語言處理



BERT、GPT、GPT-2、GPT-3 及T5皆是基於Transformer

2023/6/17: GPT-4 Solves MIT Exam Questions with 100% Accuracy!

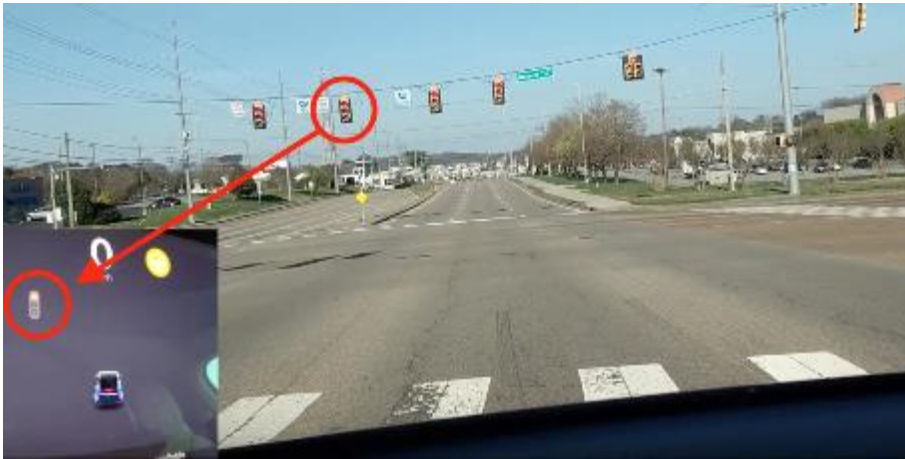
ChatGPT: AI的iPhone時刻

- 2022年11月OpenAI推出功能強大的智能對話系統ChatGPT。
- NVIDIA執行長黃仁勳認為ChatGPT的強大象徵著AI的iPhone時刻已經到來。



AI 汽車應用：深度學習逐步讓自動駕駛得以實現

- Tesla的全自動駕駛(FSD)可在市區道路使用，並可辨識紅綠燈及其他道路指示標誌。
- Google旗下Waymo在亞歷桑納州鳳凰城推出全自動駕駛的叫車服務。並逐漸將服務推廣至舊金山等美國各地。



AI 機器人應用: 自然語言理解

- 機器人自主找出解決方案: 當使用者說:“ 我的飲料翻倒了，請幫忙!”。機器人會理解使用者的需求，搜尋出可行的方案(拿海綿來擦乾飲料)，並自動執行。

機器人自動找海綿來擦乾翻倒的飲料



基金經理人簡介 & 經理人風格

追根究柢，實地考察，由下而上的投資模式

經理人介紹

■ 姓名:

張銀成 Yin-Chen Chang(Andy)

■ 學歷:

- 臺灣師範大學數學系
- 美國馬里蘭大學史密斯商學院MBA

■ 過往經歷:

- 皇家飛利浦顯示器事業群專案經理
- 永豐投顧海外產業研究員
- 統一投顧國際產業研究組組長

■ 擅長領域:

- 機器人與工業自動化
- 人工智慧
- 雲計算

- 經理人具產業公司實際經驗，任職券商投顧時期實地拜訪海外公司、建置個股財務模型長期追蹤，專長與AI機器人基金本質十分契合。



追根究柢以徹底了解AI發展趨勢

- Youtube課程: 了解Transformer的技術架構與發展趨勢。
- 讀論文: 從PaLM中學習到模型參數與運算量的計算關係。

Dec 2017

Attention Is All You Need

Ashish Vaswani¹, Noam Shazeer¹, Niki Parmar¹, Jakob Uszkoreit¹, Llion Jones¹, Aidan N. Gomez¹, Lukasz Kaiser¹, Illia Polosukhin¹

"Full package" model:

- Everything only Attention, delete all RNN components
- Positional encodings
- Residual network (ResNet) structure
- Interspersing of Attention and MLP
- LayerNorms
- Multiple heads of attention in parallel
- Great hyperparameters (e.g. `ffw_size=4`, `isotropic`)

Figure 1: The Transformer - model architecture.

The diagram illustrates the Transformer model architecture, divided into an ENCODER (left, orange) and a DECO (right, blue). The ENCODER processes the input through a stack of N layers, each containing a Multi-head Attention layer and a Feed Forward layer, with residual connections and layer normalization. The DECO processes the output through a stack of N layers, each containing a Multi-head Attention layer and a Feed Forward layer, with residual connections and layer normalization. The final output is the Output Probabilities.

PaLM 2 Technical Report

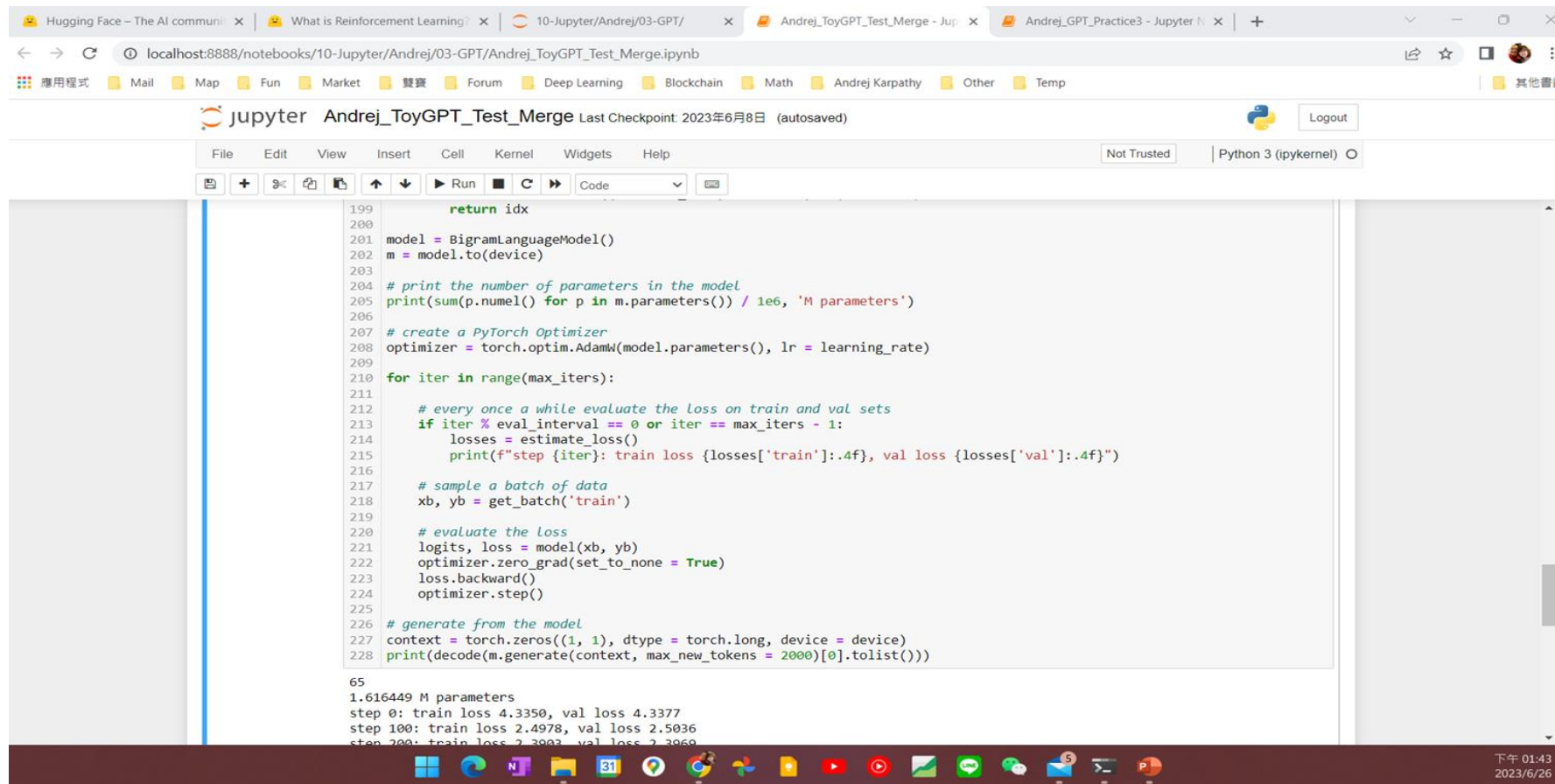
Google[®]

Abstract

We introduce PaLM 2, a new state-of-the-art language model that has better multilingual and reasoning capabilities and is more compute-efficient than its predecessor PaLM (Chowdhery et al., 2022). PaLM 2 is a Transformer-based model trained using a mixture of objectives similar to UL2 (Tay et al., 2023). Through extensive evaluations on English and multilingual language, and reasoning tasks, we demonstrate that PaLM 2 has significantly improved quality on downstream tasks across different model sizes, while simultaneously exhibiting faster and more efficient inference compared to PaLM. This improved efficiency enables broader deployment while also allowing the model to respond faster, for a more natural pace of interaction. PaLM 2 demonstrates robust reasoning capabilities exemplified by large improvements over PaLM on BIG-Bench and other reasoning tasks. PaLM 2 exhibits stable performance on a suite of responsible AI evaluations, and enables inference time control over toxicity without additional overhead or impact on other capabilities. Overall, PaLM 2 achieves state-of-the-art performance across a diverse set of tasks and capabilities.

自己撰寫GPT模型來了解開發所需條件

- 藉由自己撰寫GPT(Generative Pre-training Transformer)了解開發一個模型所需的技術、能力及資源。



```
199         return idx
200
201     model = BigramLanguageModel()
202     m = model.to(device)
203
204     # print the number of parameters in the model
205     print(sum(p.numel() for p in m.parameters()) / 1e6, 'M parameters')
206
207     # create a PyTorch Optimizer
208     optimizer = torch.optim.AdamW(model.parameters(), lr = learning_rate)
209
210     for iter in range(max_iters):
211
212         # every once a while evaluate the loss on train and val sets
213         if iter % eval_interval == 0 or iter == max_iters - 1:
214             losses = estimate_loss()
215             print(f"step {iter}: train loss {losses['train']:.4f}, val loss {losses['val']:.4f}")
216
217         # sample a batch of data
218         xb, yb = get_batch('train')
219
220         # evaluate the loss
221         logits, loss = model(xb, yb)
222         optimizer.zero_grad(set_to_none = True)
223         loss.backward()
224         optimizer.step()
225
226     # generate from the model
227     context = torch.zeros((1, 1), dtype = torch.long, device = device)
228     print(decode(m.generate(context, max_new_tokens = 2000)[0].tolist()))

```

65
1.616449 M parameters
step 0: train loss 4.3350, val loss 4.3377
step 100: train loss 2.4978, val loss 2.5036
step 200: train loss 2.3003, val loss 2.3069

專注於技術發展的投資思路- 以Nvidia為例

美國、日本經理人：
觀察利率政策變化->
加碼科技股->觀察
Fund Flow->投資
Nvidia

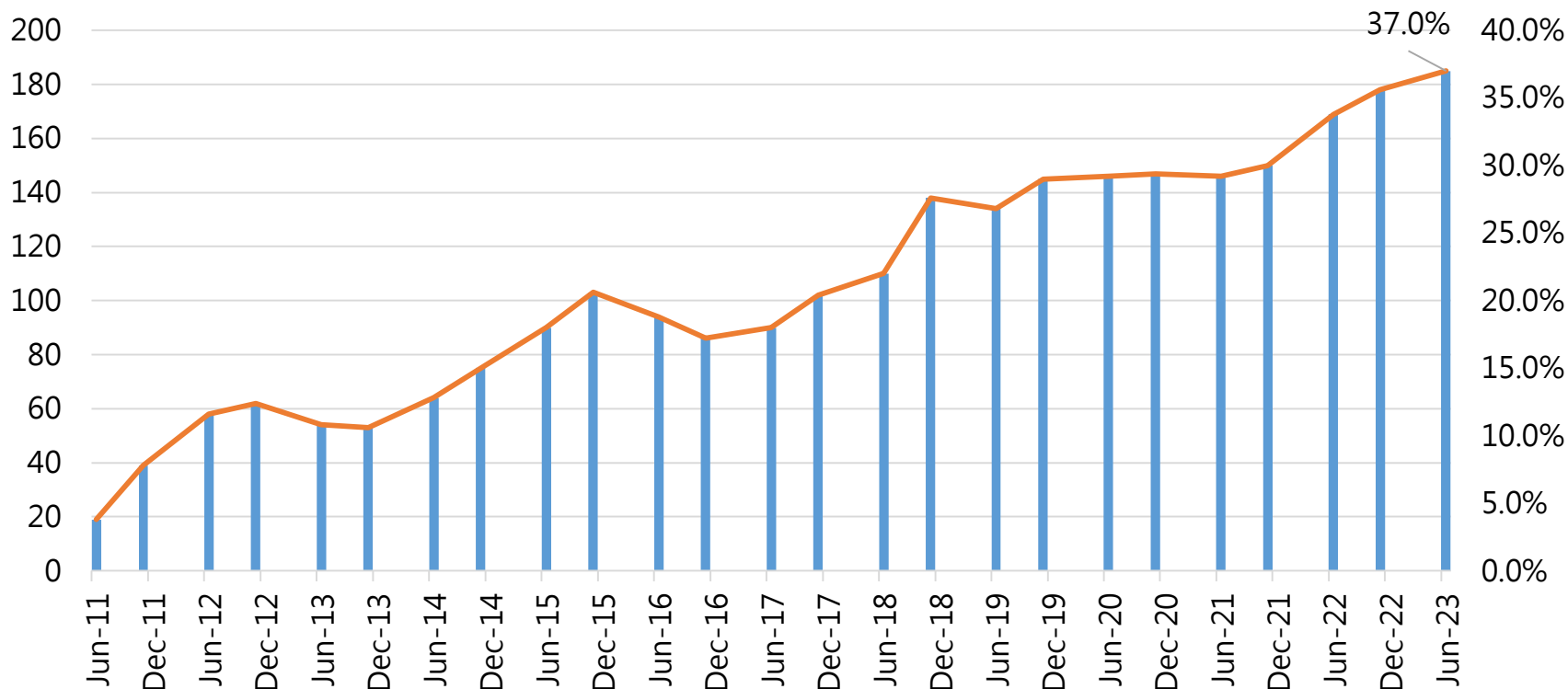
其他台灣經理人：
追蹤台積電投片量，
計算Nvidia份額->投
資Nvidia



第一金AI機器人經理
人：
看好深度學習發展趨勢
->GPU重要性提升
->GPU絕對龍頭
->投資Nvidia

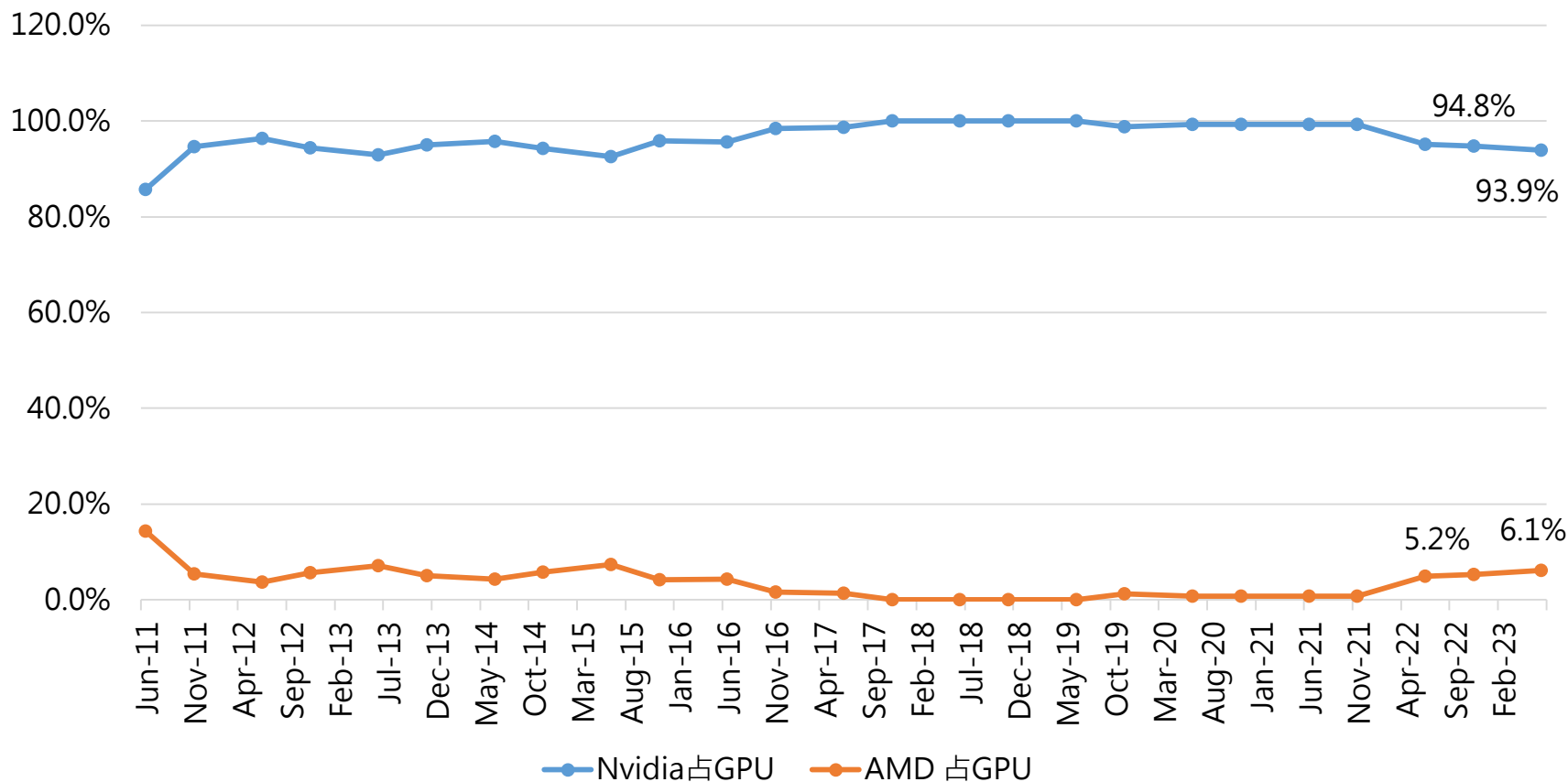
前五百大超級電腦(GPU)加速器比率持續提升

使用加速器的超級電腦數量(左軸) · 占比(右軸)



Nvidia是AI趨勢對大受惠者

Nvidia及AMD GPU占比



資料來源: Top 500 · 第一金投信 · 截至2023/06/19 · 個股僅供舉例 · 未有推薦之意 · 亦不代表必然之投資 · 實際投資需視當時市場情況而定。

透過成本分析來判斷與競爭對手差距

- 自己計算運算量及成本藉以判斷Nvidia與競爭對手的算力CP值的差距。
- 需要對AI訓練有深刻理解才有能力計算。

Model	Parameters(Bn)	Token(Bn)	Total Flop	A100 80G理論 算力(PFLOPS)	數量	理論總算力	實際總算力 (50%)
LLaMA 65B	65	1400	5.46E+23	0.3046875	2048	6.24E+17	3.12E+17
LLaMA 65B	65	1400	5.46E+23	0.3046875	2048	6.24E+17	3.12E+17
LLaMA 65B	65	1400	5.46E+23	0.3046875	2048	6.24E+17	3.12E+17
LLaMA 65B	65	1400	5.46E+23	0.3046875	2048	6.24E+17	3.12E+17
LLaMA 65B	65	1400	5.46E+23	0.3046875	2048	6.24E+17	3.12E+17
LLaMA 65B	65	1400	5.46E+23	0.3046875	2048	6.24E+17	3.12E+17

Model	Parameters(Bn)	Token(Bn)	Total Flop	H100 80G理論 算力(PFLOPS)	數量	理論總算力	實際總算力 (50%)
LLaMA 65B	65	1400	5.46E+23	0.9765625	650	6.3477E+17	3.1738E+17
LLaMA 65B	65	1400	5.46E+23	0.9765625	650	6.3477E+17	3.1738E+17

Model	總秒數	總分數	總時數	總天數	總價	CSP	價格/小時/芯 片	價格/小時	價格/PFLOP
LLaMA 65B	1704119.85	28402.0	473.4	19.72	2319875	Cerebras	102	4901	0.004

Model	總秒數	總分數	總時數	總天數	總價	CSP	價格/小時/芯 片	價格/小時	價格/PFLOP
LLaMA 65B	1750000	29166.7	486.1	20.25	1,493,333	Lambda	1.50	3072	0.003
LLaMA 65B	1750000	29166.7	486.1	20.25	1,841,778	AWS	1.85	3789	0.003
LLaMA 65B	1750000	29166.7	486.1	20.25	2,190,222	CoreWeave	2.20	4506	0.004
LLaMA 65B	1750000	29166.7	486.1	20.25	2,986,667	Azure	3.00	6144	0.005
LLaMA 65B	1750000	29166.7	486.1	20.25	2,986,667	GCP	3.00	6144	0.005
LLaMA 65B	1750000	29166.7	486.1	20.25	3,982,222	Oracle	4.00	8192	0.007

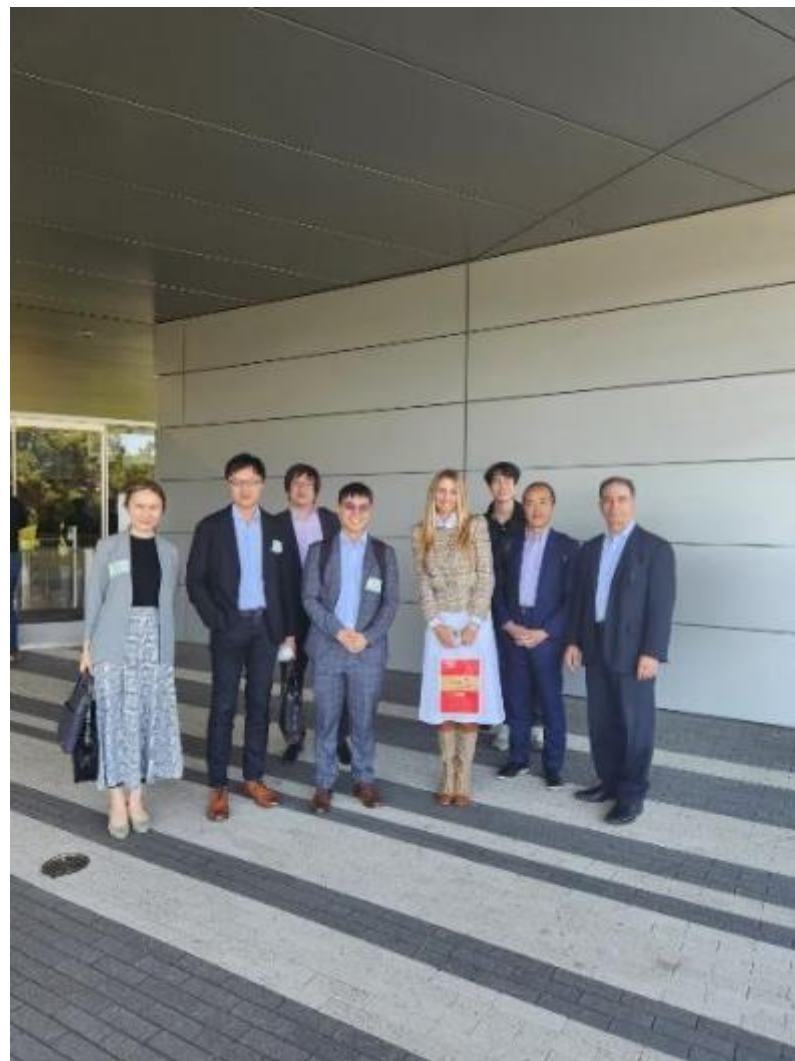
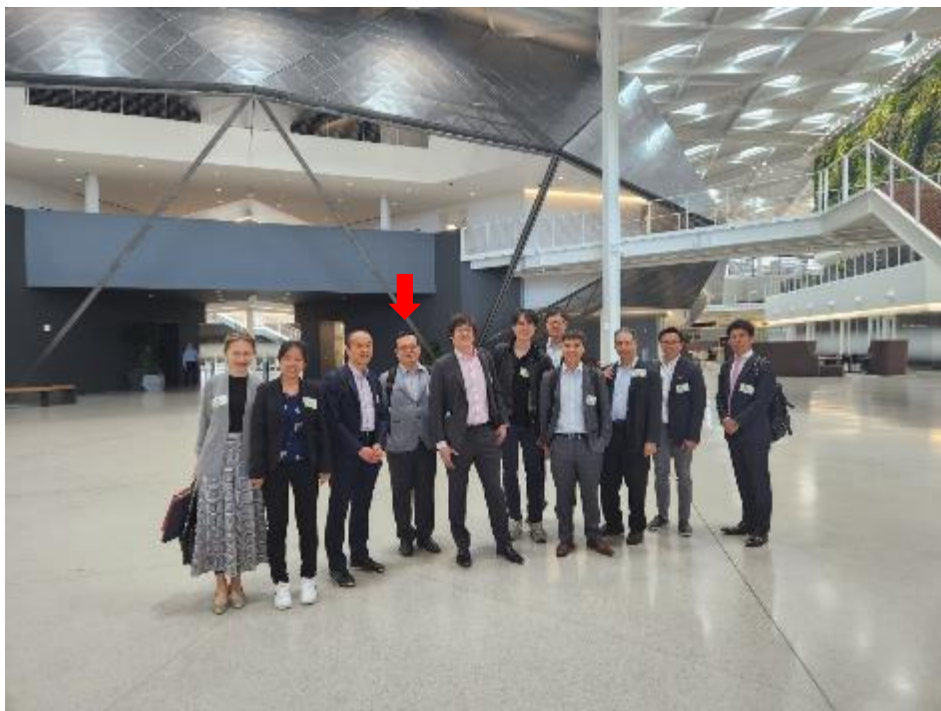
Model	總秒數	總分數	總時數	總天數	總價	CSP	價格/小時/芯 片	價格/小時	價格/PFLOP
LLaMA 65B	1720320	28672.0	477.9	19.91	745,472	Lambda	2.40	1560	0.001
LLaMA 65B	1720320	28672.0	477.9	19.91	1,478,519	CoreWeave	4.76	3094	0.003

資料來源: Cerebras, Nvidia · 第一金投信 · 截至2023/06/19 · 個股僅供舉例 · 未有推薦之意 · 亦不代表必然之投資 · 實際投資需視當時市場情況而定。

實地調研- 美國矽谷參訪

拜訪Nvidia財務長Colette Kress女士

Nvidia輝達矽谷總部



資料來源: 第一金投信 · 截至2023/06/19

透過實地調研來驗證我們的判斷

- Cerebras:
 - 主攻實驗室、醫藥、金融大型企業。
 - 雖然已有布局Acceleration as a Service(Cloud)業務。但技術重點在高精度計算、高效率(Beyond CUDA)、On-prem –目標客群與AMD較接近。
 - 下一代(5nm)將在今年底或明年初推出

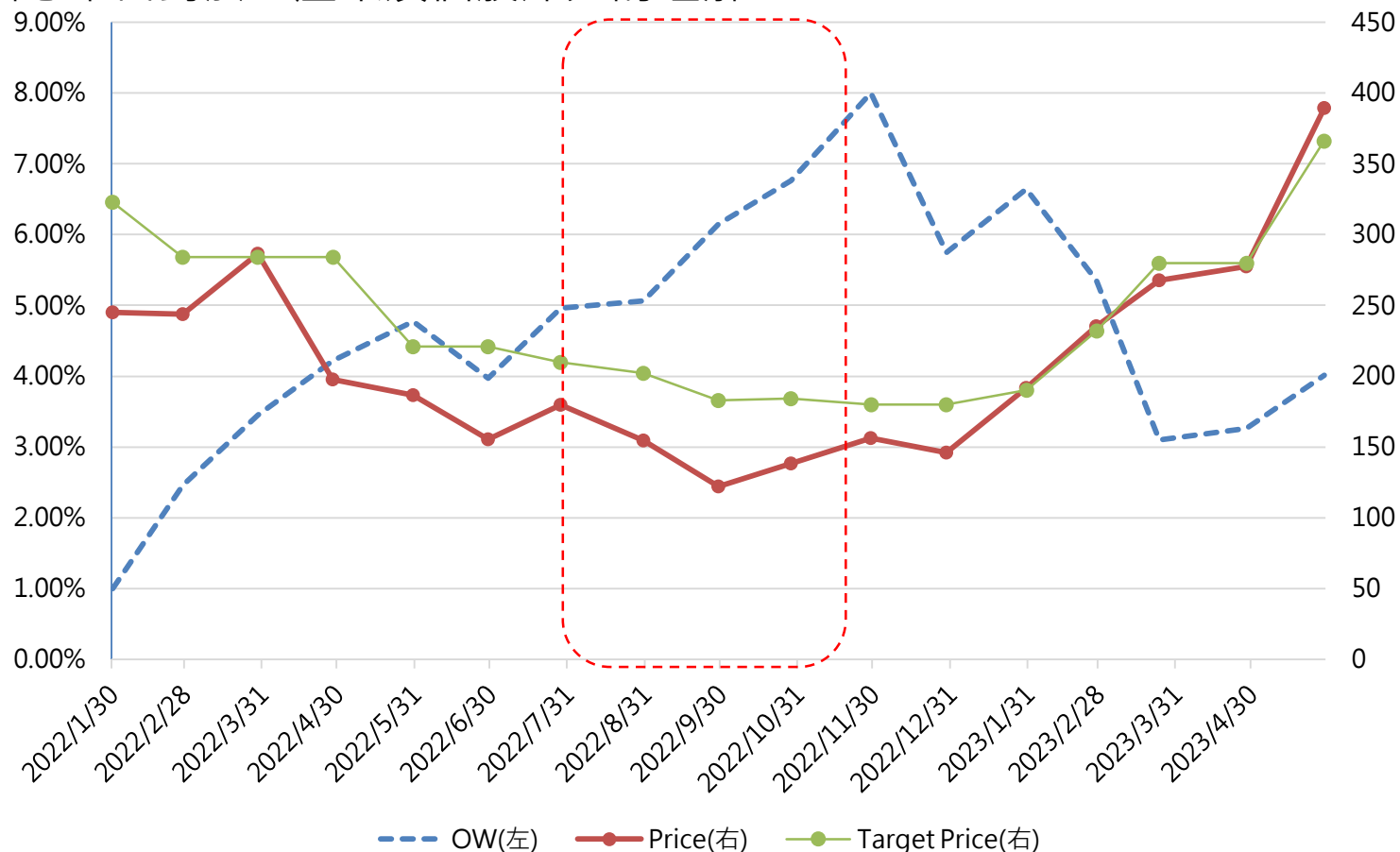
- Nvidia:
 - the company that makes the best chips.
 - CFO清楚自信。
 - Acceleration as a Service(Cloud)業務為發展重點—賣軟體。



市場恐慌時長期而堅定地加碼

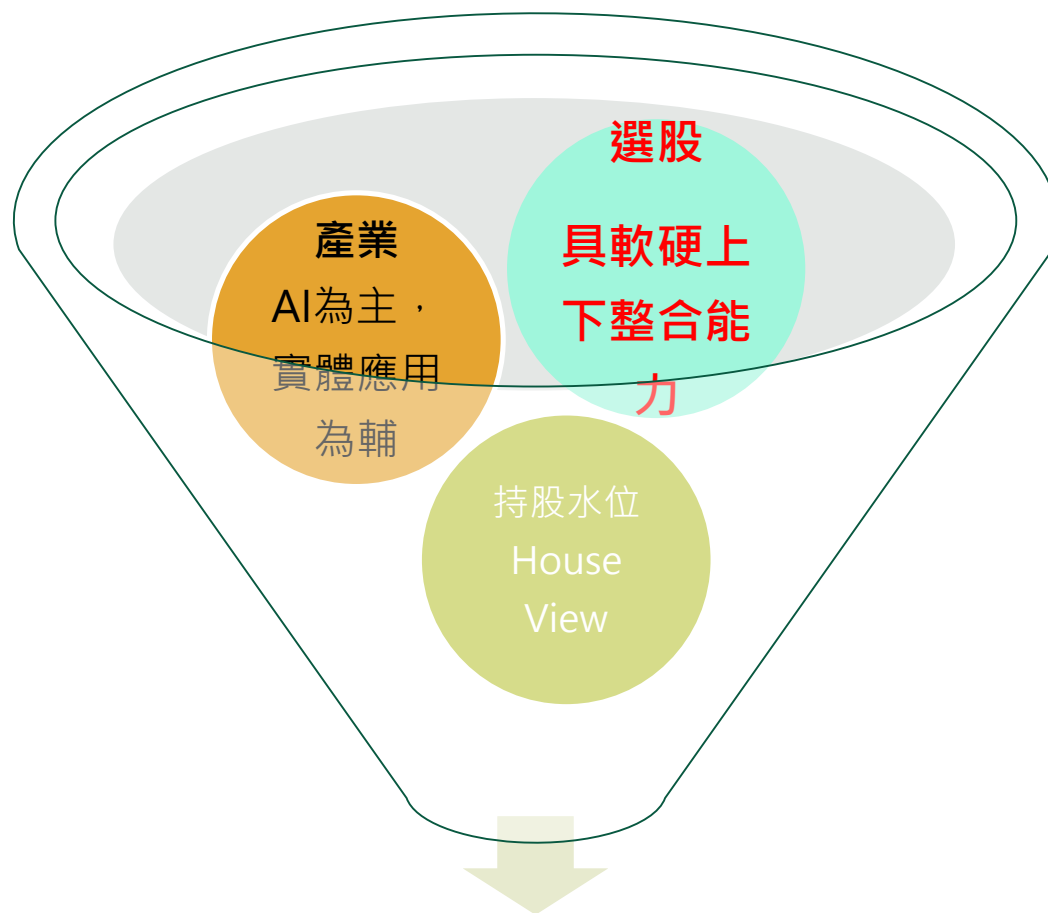
■ 去年這時候有誰敢加碼Nvidia -> 經理人的價值。

■ 信心來自對於AI產業及個股深刻的理解。



資料來源: Bloomberg · 第一金投信 · 截至2023/06/30 · 個股僅供舉例 · 未有推薦之意 · 亦不代表必然之投資 · 實際投資需視當時市場情況而定。

不只Nvidia:選股為重



由下而上的投資決策

主要規劃佈局公司舉例(前十大)

應用:占比約41%

服務自動化
(電動車、自動駕駛、居家機器人)



工業/醫療自動化
(機器人 & 智慧製造)



設備技術:占比約59%

運算技術



感應量測
(機器視覺)



控制軟體/
模擬技術



驅動元件
(減速器)



未來展望與投資策略

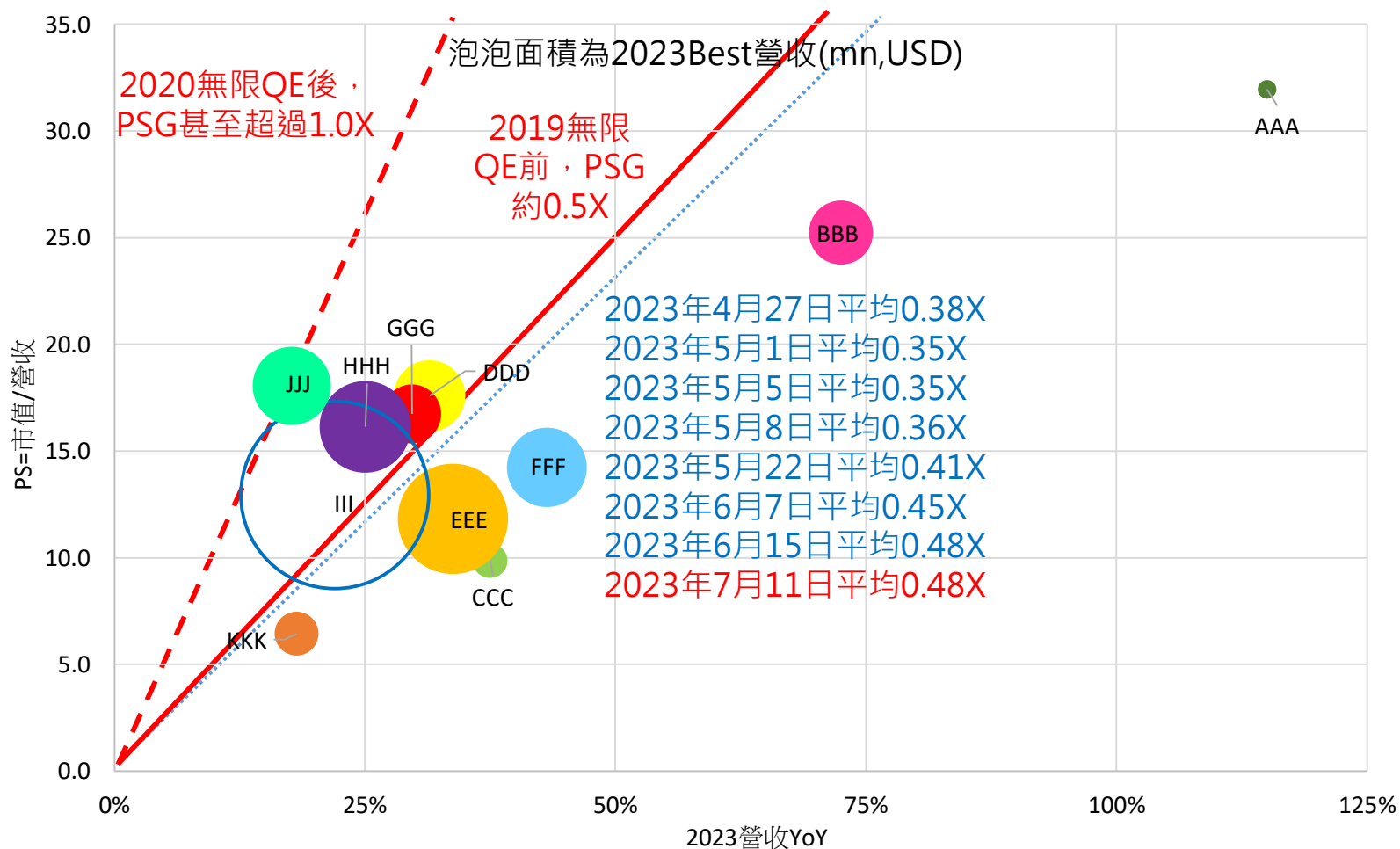
訂單連6個月衰退，6月-21.7% YoY



資料來源：Bloomberg · 第一金投信整理 · 截至2023/06/30

營收百億美元以下成長股評價可望回復

- 升息末端帶來的評價回復，整體評價有觸底反彈跡象。



後市看法與投資策略

期間	累積報酬率 (%)						
	近三月	近六月	今年以來	一年	二年	三年	成立迄今
新臺幣	12.07	34.89	34.89	29.49	-1.57	34.89	87.50
美元	9.62	33.02	33.02	23.64	-11.87	28.47	96.86

■ 後市看法：

隨著AI浪潮持續席轉全球，美國股市延續5月上漲趨勢，AI機器人基金也維持上漲趨勢，其中AI、電動車、3D列印及智慧物流相關個股漲幅較大。而工業零部件及小型雲計算相關公司表現則相對疲弱。展望後市，由於美國經濟表現持續強勁，市場認為聯準會在七月升息的機率上升。此外，美國政府正計畫實施新一輪的高端AI芯片輸往中國的禁令，讓今年以來大幅上漲的AI芯片及半導體公司的成長前景蒙上陰影。但我們認為AI浪潮依然會主導下半年股市方向。

■ 投資策略：

目前持股約95%。佈局上將維持相對積極的姿態。同樣地我們將持續堅定地執行“AI賦能”的投資主軸，佈局重心持續聚焦於AI、雲運算、自動駕駛等主軸，但會更快地獲利了結漲幅過大的個股。

AI 機器人基金是頂尖的AI投資標的



基金小檔案

基金名稱	第一金全球AI機器人及自動化產業基金	成立日	2016/5/30
基金類型	國外股票型	投資區域	全球
計價幣別	新台幣 / 美元	風險等級	RR5*
基金級別	<ul style="list-style-type: none"> • 一般型 • N類型 • I類型 	手續費率	<ul style="list-style-type: none"> • 前收：最高不超過4% • 後收：N類型持有未滿1、2、3年，手續費率分別為3%、2%、1%，於買回時以申購金額或贖回金額孰低計收，滿3年者免付
經理公司	第一金投信	保管銀行	中國信託銀行
經理費率	<ul style="list-style-type: none"> • 每年(一般型、N類型)2.0% • 每年(I類型) 1.0% 	保管費率	每年 0.26%
績效指標 Benchmark	ROBO全球機器人及自動化指數	買回付款	申請日後次7個營業日內 (一般T+5日)

資料來源：第一金投信；

*本基金為股票型基金，主要投資於全球機器人及自動化相關產業之有價證券，故本基金風險等級為RR5。

【共同基金風險聲明】 第一金投信獨立經營管理。本基金經金管會核准或同意生效，惟不表示絕無風險。基金經理公司以往之經理績效不保證基金之最低投資收益；基金經理公司除盡善良管理人之注意義務外，不負責基金之盈虧，亦不保證最低之收益，投資人申購前應詳閱基金公開說明書。有關基金應負擔之費用（境外基金含分銷費用、反稀釋費用）及基金之相關投資風險已揭露於基金之公開說明書或投資人須知中，基金經理公司及各銷售機構備有公開說明書，歡迎索取，或自行至基金經理公司官網（www.fsitc.com.tw）、公開資訊觀測站（mops.twse.com.tw）或境外基金資訊觀測站（announce.fundclear.com.tw）下載。本基金無受存款保險、保險安定基金或其他相關保護機制之保障，投資人須自負盈虧，最大損失可能為全部本金。

基金非投資等級債券之投資占顯著比重者，適合能承受較高風險之非保守型之投資人。由於非投資等級債券之信用評等未達投資等級或未經信用評等，且對利率變動的敏感度甚高，故本基金可能會因利率上升、市場流動性下降，或債券發行機構違約不支付本金、利息或破產而蒙受虧損，投資人應審慎評估。本基金不適合無法承擔相關風險之投資人。投資人投資以非投資等級債券為訴求之基金不宜占其投資組合過高之比重。非投資等級債可能投資美國 Rule 144A 債券（境內基金投資比例最高可達基金總資產30%，實際投資上限詳見各基金公開說明書），該債券屬私募性質，易發生流動性不足，財務訊息揭露不完整或價格不透明導致高波動性之風險。

部分可配息基金配息前未先扣除應負擔之相關費用，且基金的配息可能由基金的收益或本金中支付（各ETF基金或子基金配息前已先扣除應負擔之相關費用且配息不涉及本金）。任何涉及由本金支出的部份，可能導致原始投資金額以同等比例減損。基金配息率不代表基金報酬率，且過去配息率不代表未來配息率；基金淨值可能因市場因素而上下波動。基金經理公司不保證本基金最低之收益率或獲利，配息金額會因操作及收入來源而有變化，且投資之風險無法因分散投資而完全消除，投資人仍應自行承擔相關風險。投資人可至基金經理公司官網查詢最近12個月內由本金支付之配息組成項目。

基金配息之年化配息率為估算值，計算公式為「每單位配息金額÷除息日前一日之淨值×一年配息次數×100%」。各期間報酬率(含息)是假設收益分配均滾入再投資於本基金之期間累積報酬率。

目標到期基金到期即信託契約終止，經理公司將根據屆時淨資產價值進行償付。目標到期基金非定存之替代品，亦不保證收益分配金額與本金之全額返還。目標到期基金投資組合之持債在無信用風險發生的情況下，隨著愈接近到期日，市場價格將愈接近債券面額，然目標到期基金仍存在違約風險與價格損失風險。目標到期基金以持有債券至到期為主要投資策略，惟其投資組合可能因應贖回款需求、執行信用風險部位管理、資金再投資或適度增進收益等而進行調整；原則上，投資組合中個別債券到期年限以不超過基金實際存續年限為主，其存續期間（duration）將隨著債券存續年限縮短而逐年降低，並在期滿時接近於零。目標到期基金可能持有部分到期日超過或未及基金到期日之單一債券，故投資人將承擔債券再投資風險或價格風險；契約存續期間屆滿前提出買回者，將收取提前買回費用並歸入基金資產，以維護既有投資人利益。買回費用標準詳見公開說明書。目標到期基金不建議投資人從事短線交易並鼓勵投資人持有至基金到期。目標到期基金成立屆滿一定年限後，於基金持有之債券到期時，得投資短天期債券（含短天期公債），所指年限及「短天期債券」定義，詳見公開說明書。

內容涉及新興市場部分，因其波動性與風險程度較高，且政治與經濟情勢穩定度可能低於已開發國家，可能使資產價值受不同程度之影響。

中國為外匯管制市場，投資相關有價證券可能有資金無法即時匯回之風險，或可能因特殊情事致延遲給付買回價款，投資人另須留意中國特定政治、經濟、法規與市場等投資風險。

境外基金投資中國證券市場之有價證券，以掛牌上市有價證券及銀行間債券市場為限，除經金管會核准外，投資總額不得超過淨資產價值之20%。

匯率走勢可能影響所投資之海外資產而使資產價值變動。投資人以非本基金計價幣別之貨幣換匯後投資本基金者，須自行承擔匯率變動之風險，

人民幣相較於其他貨幣仍受政府高度控管，中國政府可能因政策性動作或管控金融市場而引導人民幣升貶值，造成人民幣匯率波動，投資人於投資人民幣計價受益權單位時應考量匯率波動風險。

南非幣一般被視為高波動、高風險貨幣，投資人應瞭解投資南非幣計價級別所額外承擔之匯率風險。若投資人係以非南非幣申購南非幣計價受益權單位基金，須額外承擔因換匯所生之匯率波動風險，本公司不鼓勵持有南非幣以外之投資人因投機匯率變動目的而選擇南非幣計價受益權單位。倘若南非幣匯率短期內波動過鉅，將明顯影響基金南非幣計價受益權單位之每單位淨值。

本資料提及之經濟走勢預測不必然代表該基金之績效，基金投資風險請詳閱基金公開說明書。

投資人因不同時間進場，將有不同之投資績效，過去之績效亦不代表未來績效之保證。

以過去績效進行模擬投資組合之報酬率，僅為歷史資料模擬投資組合之結果，不代表任何基金或相關投資組合之實際報酬率及未來績效保證；不同時間進行模擬操作，結果可能不同。

本資料提及之企業、指數或投資標的，僅為舉例說明之用，不代表任何投資之推薦。

有關未成立之基金初期資產配置，僅為暫訂規劃，實際投資配置可能依市場狀況而改變。

基金風險報酬等級，依投信投顧公會分類標準，由低至高分為RR1~RR5等五個等級。此分類係基於一般市況反映市場價格波動風險，無法涵蓋所有風險，不宜作為投資唯一依據，投資人仍應注意所投資基金之個別風險，並考量個人風險承擔能力、資金可運用期間等，始為投資判斷。相關基金之風險可能含有產業景氣循環變動、流動性不足、外匯管制、投資地區政經社會變動或其他投資風險。

遞延手續費N級別，持有未滿1、2、3年，手續費率分別為3%、2%、1%，於買回時以申購金額、贖回金額孰低計收，滿3年者免付。

（第一金證券投資信託股份有限公司 | 台北市民權東路三段 6 號 7 樓 | 02-2504-1000）

值得您信賴的投資好夥伴

第一金證券投資信託股份有限公司

www.fsitc.com.tw 0800-005-908

台北總公司	02-2504-1000	台北市民權東路三段6號7樓
新竹分公司	03-525-5380	新竹市英明街3號5樓
台中分公司	04-2229-2189	台中市自由路一段144號11樓
高雄分公司	07-332-3131	高雄市民權二路6號21樓之一