

第一金全球AI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

政經風險拖累，指數持續回檔

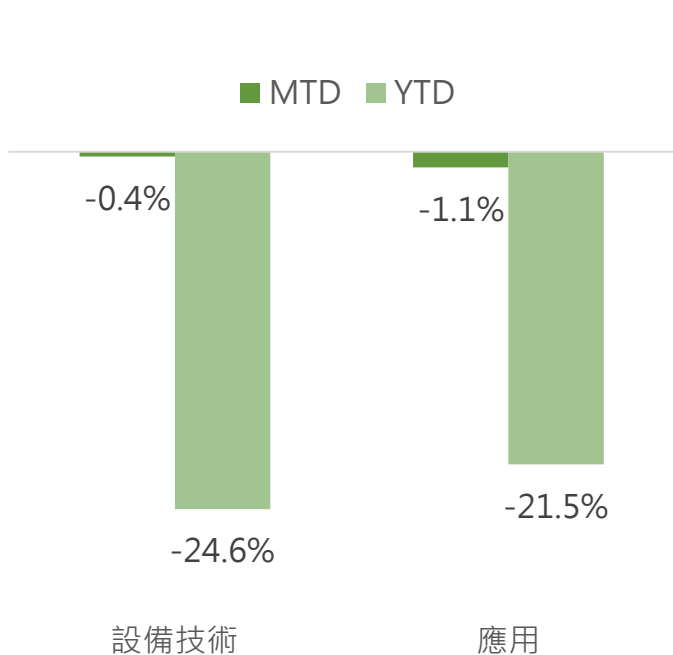
機器人指數走勢



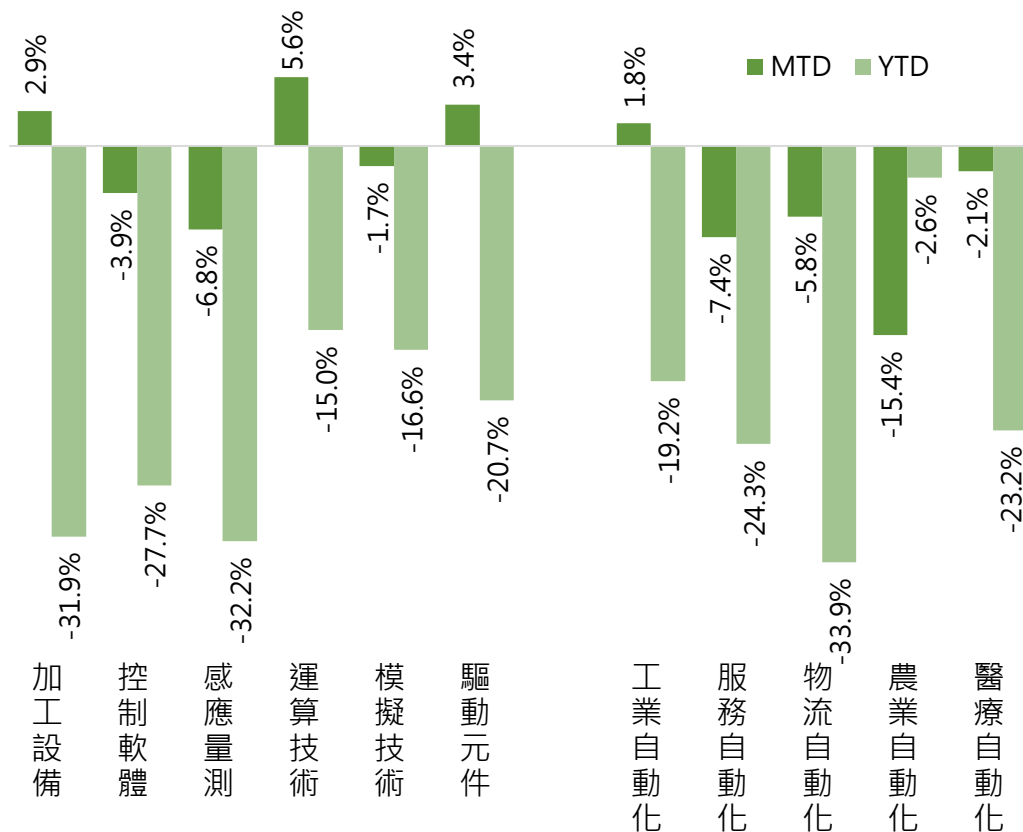
資料來源：Bloomberg · 2022/5/31 · 機器人指數全稱為 ROBO Global Robotics and Automation Index

5月：指數次產業跌多漲少

機器人設備技術及應用表現(%)



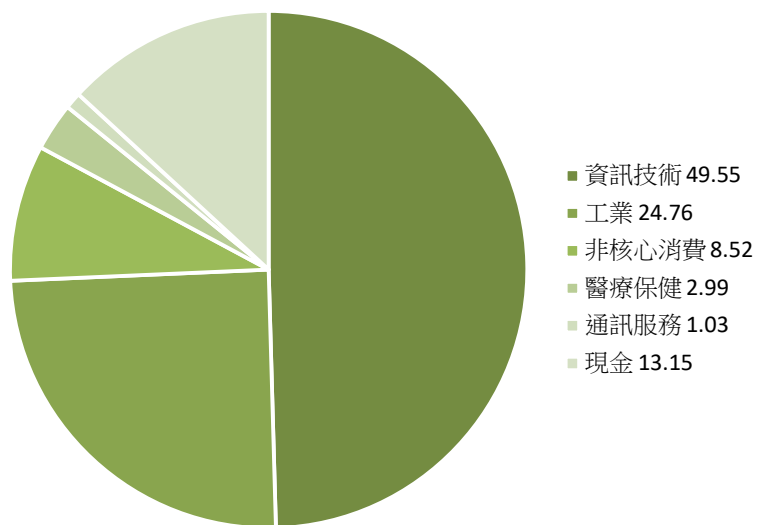
機器人次產業表現(%)



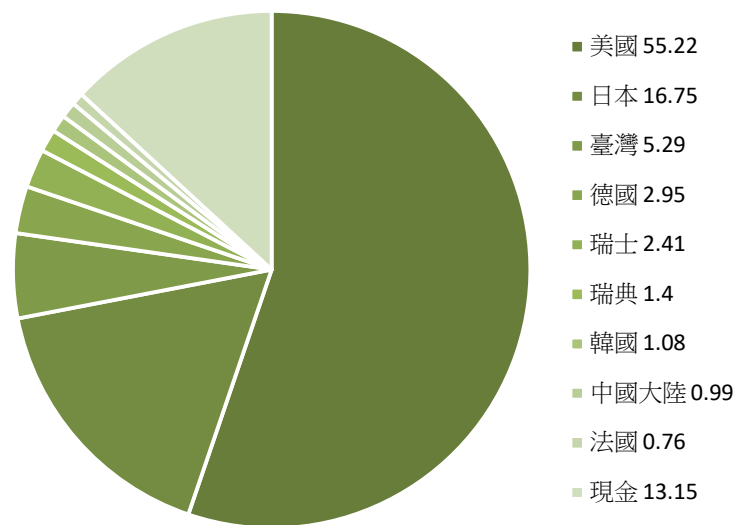
基金績效與資產配置

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	-10.54	-19.98	-21.79	-16.06	13.43	26.34	55.40
美元	-13.76	-23.44	-25.50	-19.81	17.18	37.33	74.72

產業配置



國家配置

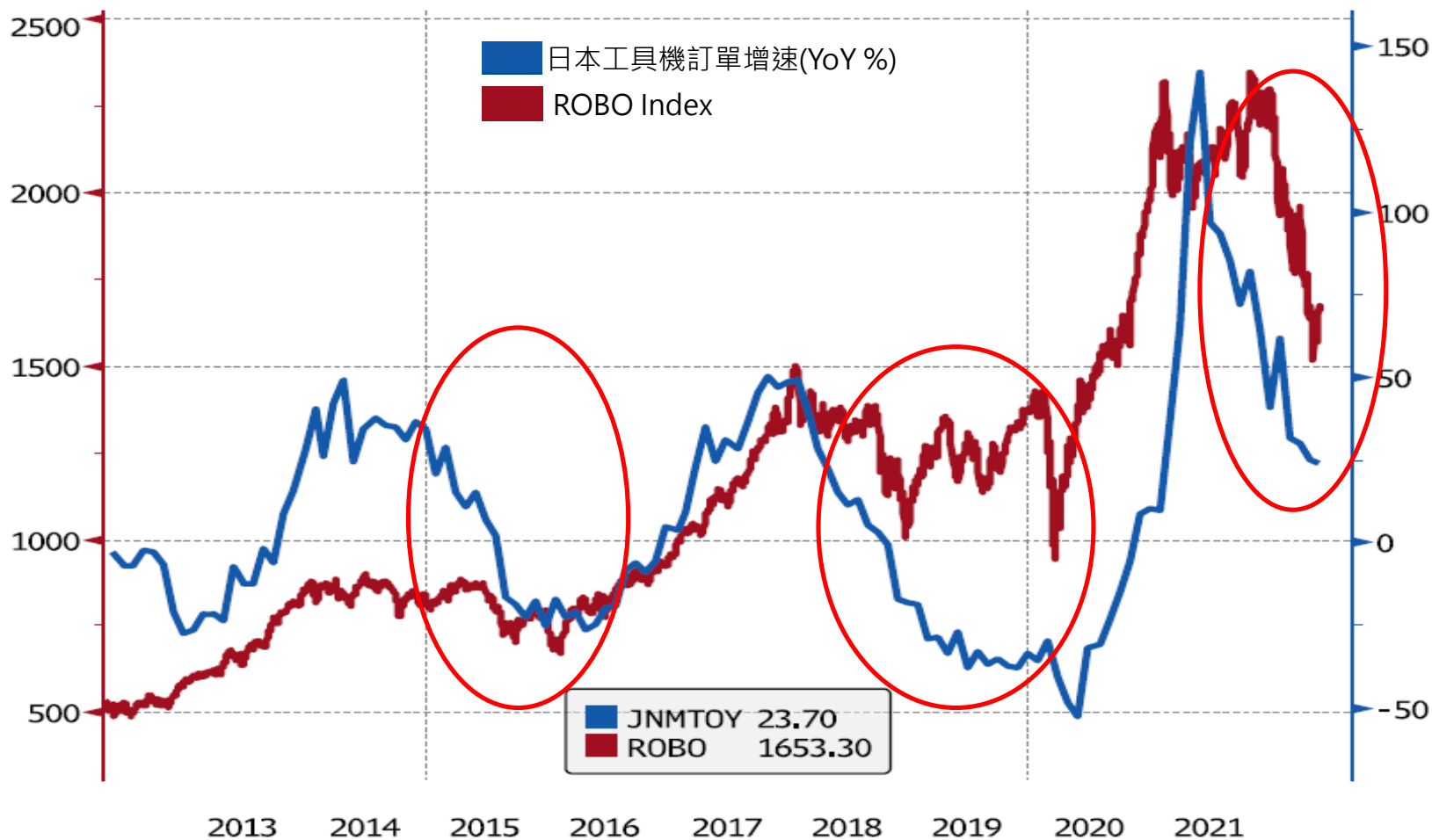


前十大持股

資產名稱	產業	國家別	比重 (%)
TESLA INC/特斯拉公司	非核心消費	美國	7.66
NVIDIA Corp/微狄亞視訊	資訊技術	美國	5.91
Proto Labs Inc/Proto Labs Inc	工業	美國	4.24
SERVICENOW INC/ServiceNow Inc	資訊技術	美國	3.58
Keyence Corp/Keyence Corp	資訊技術	日本	2.86
Harmonic Drive System/諧波驅動系統公司	工業	日本	2.55
Cognex Corp/康耐視公司	資訊技術	美國	2.45
Autodesk Inc/歐特克	資訊技術	美國	2.44
Ambarella Inc/安霸股份有限公司	資訊技術	美國	2.38
TERADYNE INC/泰瑞達公司	資訊技術	美國	2.17

未來展望與投資策略

訂單增速持續下滑，持續調整投資組合



資料來源：Bloomberg · 第一金投信整理 · 截至2022/05/31

以 “AI賦能” 作為投資主軸

以 虛 向 實

虛
擬
模
擬

A
I
賦
能

火
箭
發
射

太
空
製
造

走
出
工
廠

融
入
生
活

缺
工
缺
料

工
資
上
漲

地
緣
政
治

在
地
生
產

主要投資AI及受惠AI的自動化標的

應用

服務自動化:
自動駕駛
居家機器人

工業自動化:
工業機器人

農業自動化
醫療自動化
物流自動化

基礎設施

算力:
芯片、雲計算

資料處理

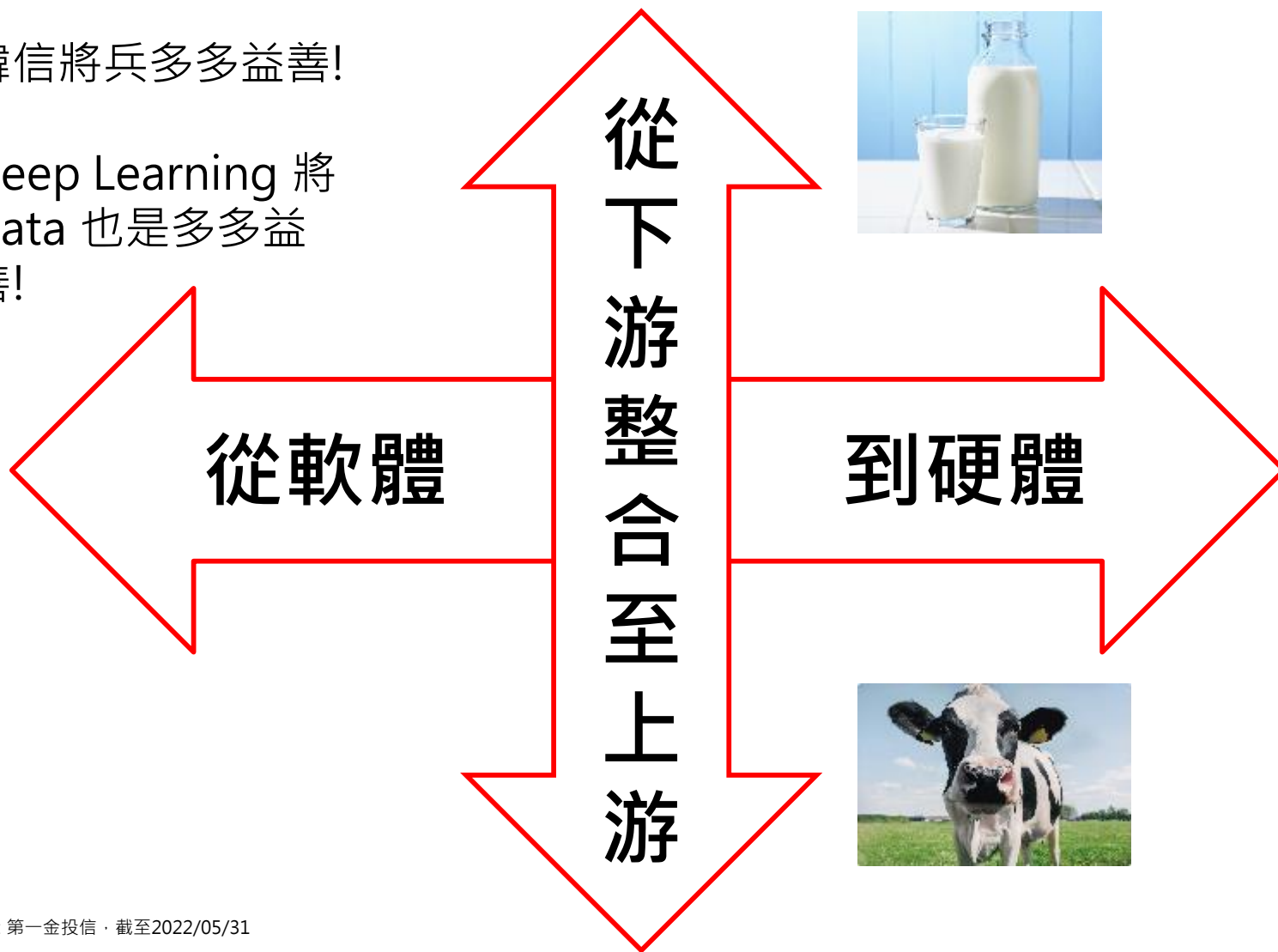
感測器
控制/驅動元件

AI(深度學習)

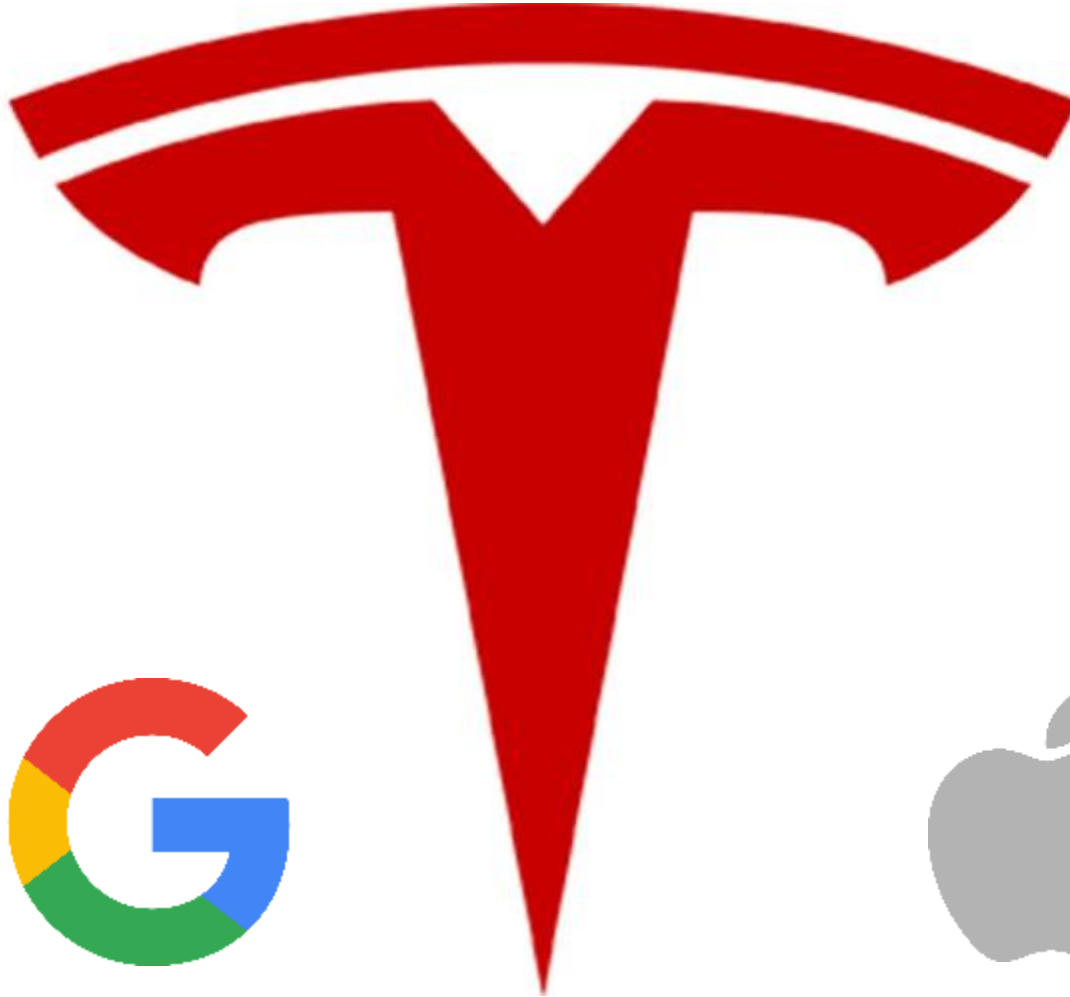
超級公司須能整合上下游及軟硬體

韓信將兵多多益善!

Deep Learning 將
Data 也是多多益
善!



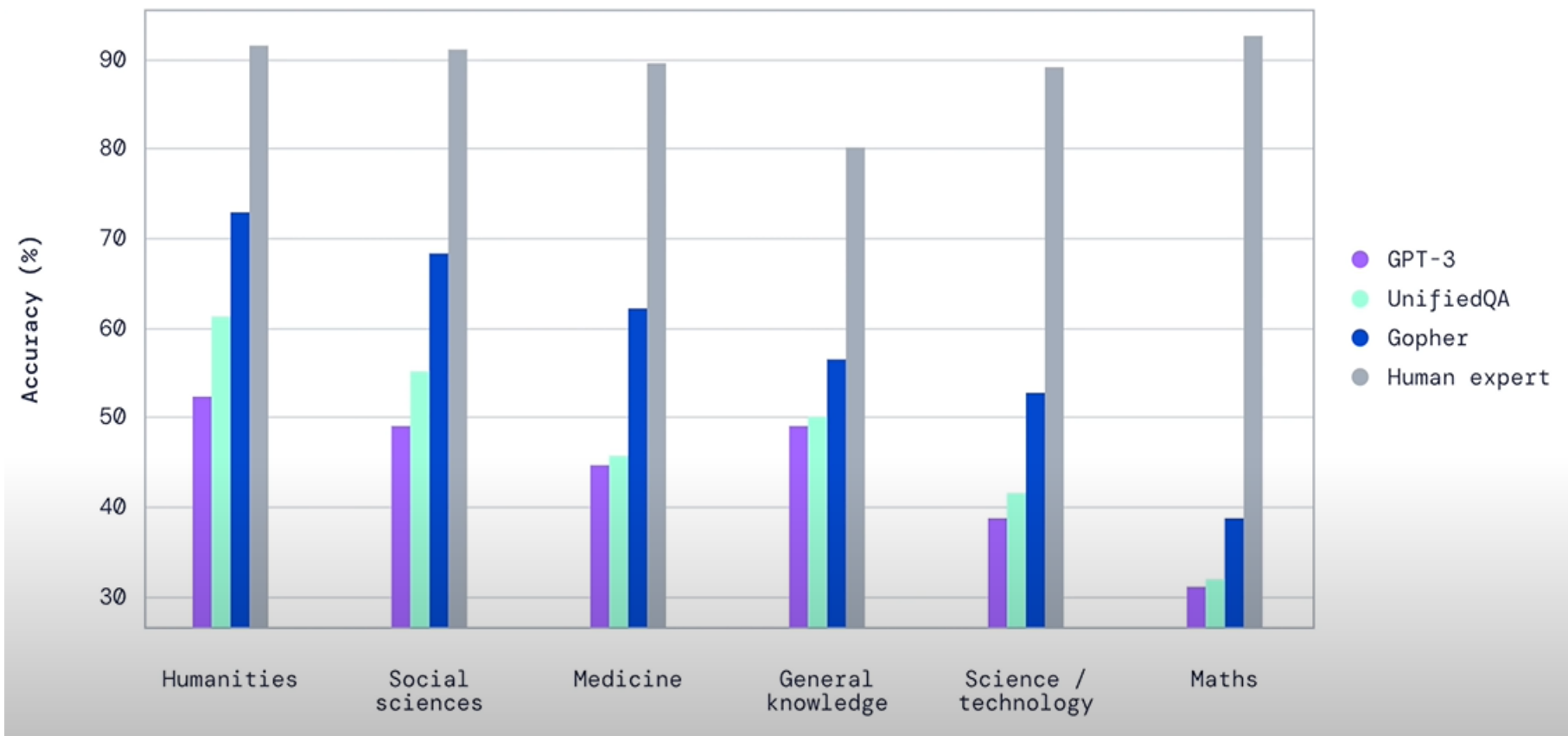
The Super Companies



資料來源: 第一金投信 · 截至2022/05/31 · 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 ·

深度學習潛力無限蓬勃發展

- 深度學習模型在各知識領域的表現略來越接近人類



深度學習需要大量算力

- 自2012年AlexNet初次利用GPU計算開始，每年指標深度學習模型所需要的算力呈數倍甚至數十倍成長，2020 GPT-3 所需算力為AlexNet 60萬倍以上。

PF-days	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GPT-3									3640
T5								382	
AlphaGoZero							1800		
AlphaZero							400		
BERT							49.3		
NMT						79			
DeepSpeech2					0.3				
VGG				0.098					
VUCN			0.015						
AlexNet	0.006								

大量算力成長來自(公有)雲

■ (公有)雲最重要的優勢就是sharing：

1.) optimizing utilization。

2.) 讓客戶能夠在短時間內access大量算力 – democratize computation，創造更多需求。



Sharing

訓練GPT-3: 3650PF-Days	費用	時間(天)
作法一: 用1台DGX V100	40萬美元	1825
作法二: 用12台DGX V100	480萬美元	152
作法二:用AWS	460萬美元	14

註1: DFX V100算力2 PF-Days

註2: PF-Days: PFLOPS/s-Days

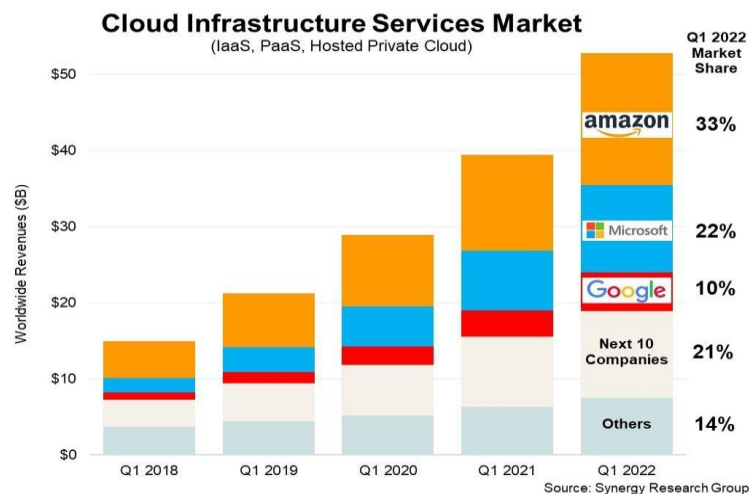
公有雲持續高速成長

- 三大公有雲(Microsoft Azure, AWS, Google Cloud: MAG)持續高速成長且增速高於我們的預期。
- 根據Synergy Research，MAG的市占由1Q18的~50%上升至1Q22的65%。

三大公有雲(MAG)營收快速成長

mn usd	2017	2018	2019	2020	2021	2022F	2023F	2020-2023 CAGR
AWS	17458	25656	35026	45370	62202	83973	110844	
<i>AWS YoY</i>		<i>47.0%</i>	<i>36.5%</i>	<i>29.5%</i>	<i>37.1%</i>	<i>35.0%</i>	<i>32.0%</i>	
Azure	6277	10671	17073	25261	36944	53569	76067	
<i>Azure YoY</i>		<i>70.0%</i>	<i>60%</i>	<i>48.0%</i>	<i>46%</i>	<i>45%</i>	<i>42%</i>	
GCP	4056	5838	8918	13059	19206	27849	39824	
<i>GCP YoY</i>		<i>43.9%</i>	<i>52.8%</i>	<i>46.4%</i>	<i>47.1%</i>	<i>45%</i>	<i>43%</i>	
Total	27791	42165	61017	83690	118352	165390	226735	39.4%
<i>yoy</i>		<i>51.7%</i>	<i>44.7%</i>	<i>37.2%</i>	<i>41.4%</i>	<i>39.7%</i>	<i>37.1%</i>	↑

MAG市占率持續上升



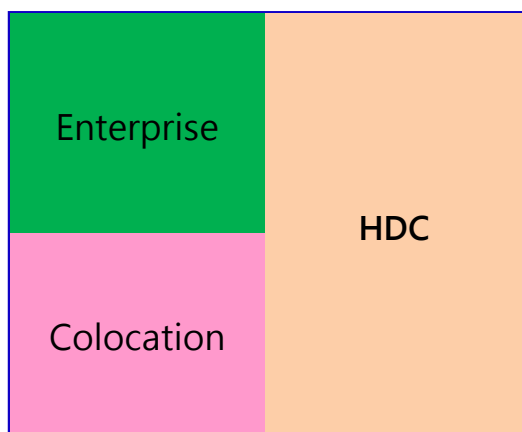
from 35.9%

資料來源: Synergy Research · 第一金投信預估整理 · 截至2022/05/31 · 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。

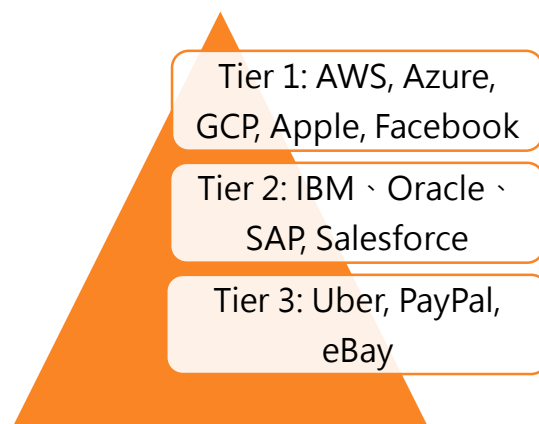
HDC是相互連結的超大型資料中心

- Hyperscale data center(HDC，超大型資料中心)是指**連結多個跨地區**資料中心的超大型資料中心，與Enterprise data center(企業用資料中心)及Colocation data center(多公司合租)相比，HDC通常具有更大的規模(超過5萬個伺服器)，更好的擴充能力，更強的軟體自動化能力。
- 公有雲平台一定是用HDC(如AWS、Azure、GCP)，但使用HDC的公司並不一定提供公有雲服務(如: Facebook、Apple)。
- HDC依規模一般可分為3級，Tier 1: 單一資料中心伺服器數量5萬以上；Tier 2: 1萬到5萬；Tier 3: 1萬以下。

Data center 分類



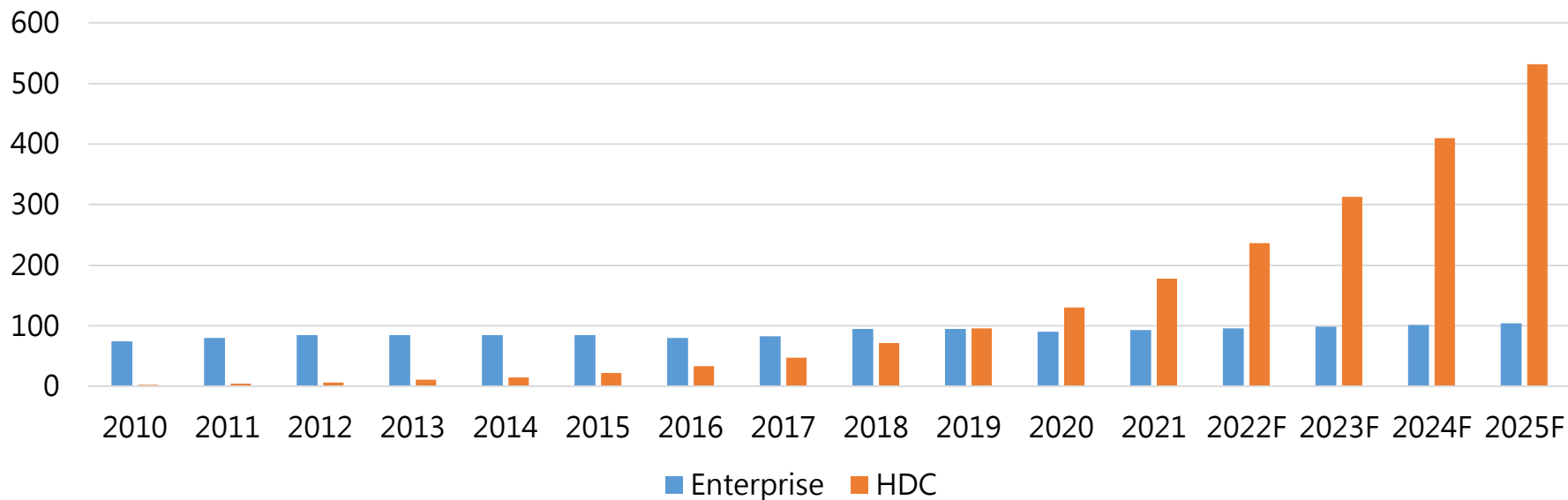
使用HDC主要公司



資料中心支出成長主要來自HDC

(bn)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022F	2023F	2024F	2025F	2020-2025 CAGR
Enterprise	80.3	83.1	94.5	95	90	93	95	98	101	104	3.0%
HDC	33.2	47.1	71.5	96	130	178	237	312	409	532	32.6%
HDC yoy	49.5%	41.9%	51.8%	34.3%	35.4%	36.9%	33.0%	32.0%	31.0%	30.0%	

資料中心規模(百萬美金)



資料中心Capex增長由HDC推動

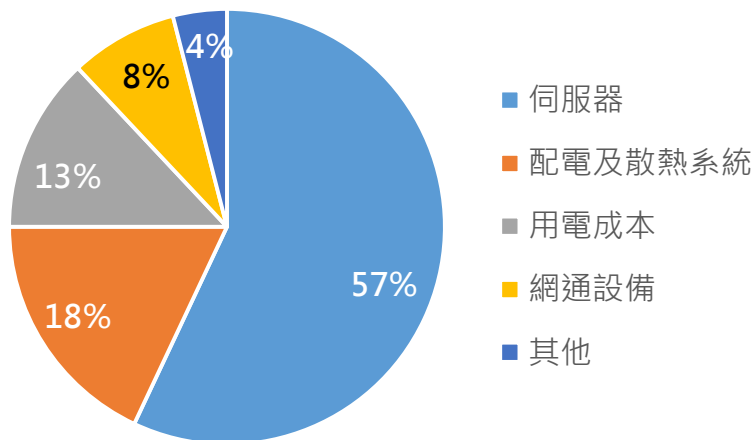
- Enterprise DC(包括Colocation) 2020~2025 CAGR +3.0%。
- HDC capex將從2020年的1120億美元上升至2025年的3430億美元， CAGR +28.4%。
- 整體資料中心(DC)capex 2020~2025 CAGR +18.8%

Capex	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022F	2023F	2024F	2025F	2020-2025 CAGR
Enterprise Capex(bn)	80	83	95	95	90	93	95	98	101	104	3.0%
HDC數量	338	386	448	504	600	728	894	1073	1288	1546	20.8%
新增HDC數量	79	48	62	56	96	128	166	213	268	335	28.4%
HDC Capex(bn)	79	48	62	56	96	128	166	213	268	335	28.4%
HDC Capex yoy		-39%	29%	-10%	71%	33%	30%	28%	26%	25%	
Total DC capex(bn)	159	131	157	151	186	221	262	311	370	440	18.8%

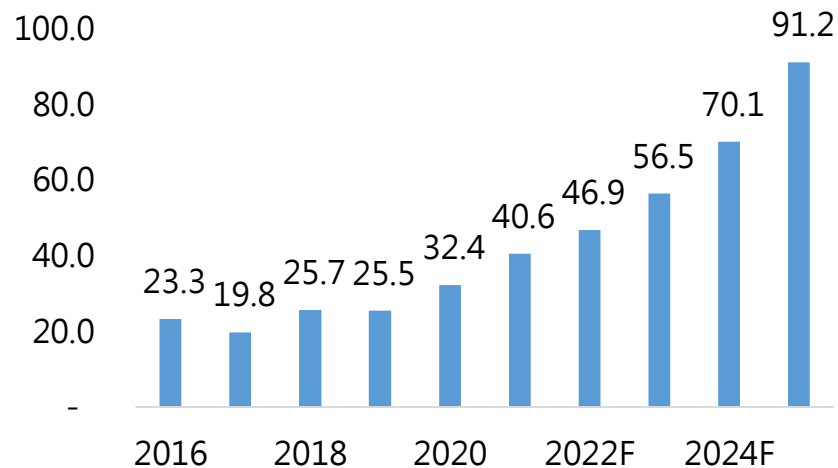
資料中心芯片增長更快

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022F	2023F	2024F	2025F	2020-2025 CAGR
資料中心資本支出	159	131	157	151	186	221	262	311	370	440	18.8%
伺服器支出占比	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	
資料中心伺服器支出	91	75	89	86	106	126	149	177	211	251	18.8%
加速伺服器占比	10.6%	15.0%	20.6%	17.2%	20.4%	27.6%	29.0%	29.4%	30.0%	33.8%	
伺服器芯片成本占比	25.7%	26.5%	28.8%	29.6%	30.5%	32.2%	31.4%	31.8%	33.3%	36.4%	
資料中心芯片規模	23.3	19.8	25.7	25.5	32.4	40.6	46.9	56.5	70.1	91.2	23.0%

資料中心每月開支占比



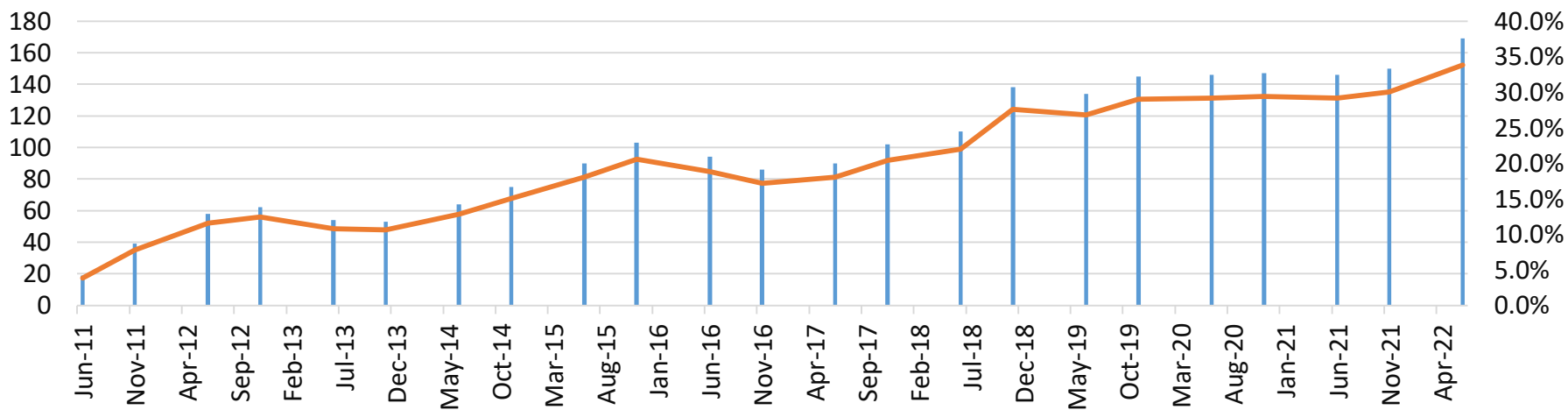
資料中心芯片市場規模



加速芯片是主要增長動能

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022F	2023F	2024F	2025F	2020-2025 CAGR
資料中心資本支出	159	131	157	151	186	221	262	311	370	440	18.8%
伺服器支出占比	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	
資料中心伺服器支出	91	75	89	86	106	126	149	177	211	251	18.8%
加速伺服器占比	10.6%	15.0%	20.6%	17.2%	20.4%	27.6%	29.0%	29.4%	30.0%	33.8%	
伺服器芯片成本占比	25.7%	26.5%	28.8%	29.6%	30.5%	32.2%	31.4%	31.8%	33.3%	36.4%	
資料中心芯片規模	23.3	19.8	25.7	25.5	32.4	40.6	46.9	56.5	70.1	91.2	23.0%
加速芯片成本/總芯片成本	9.5%	13.5%	22.7%	25.8%	32.1%	38.3%	36.1%	37.3%	41.5%	49.5%	
資料中心加速芯片規模	2.2	2.7	5.8	6.6	10.4	15.5	16.9	21.1	29.1	45.2	34.2%

Top 500超級電腦使用加速器的數量(左軸)，占比(右軸)

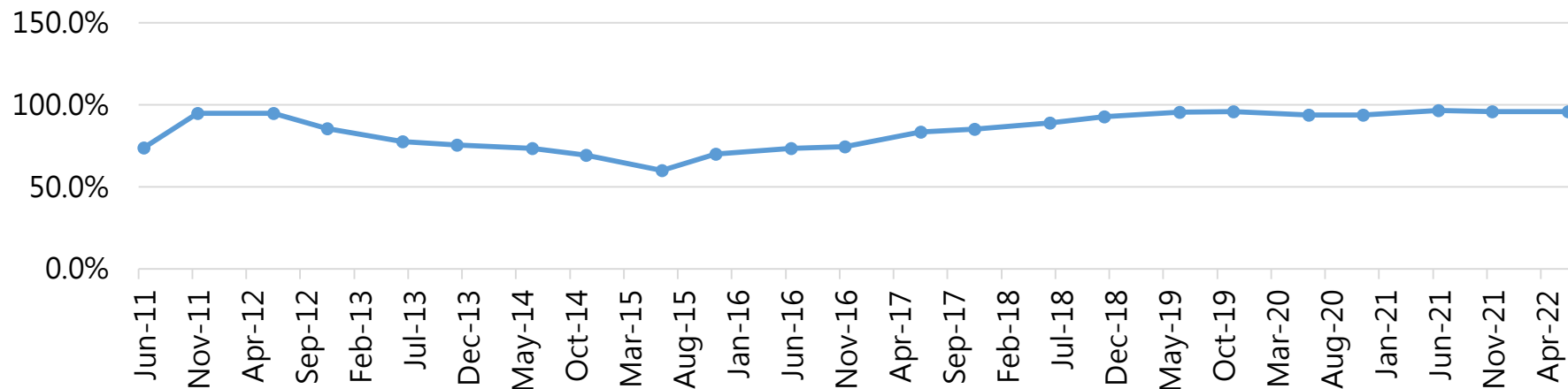


資料來源: Top 500 · 第一金投信預估整理 · 截至2022/05/31

GPU維持加速芯片主流

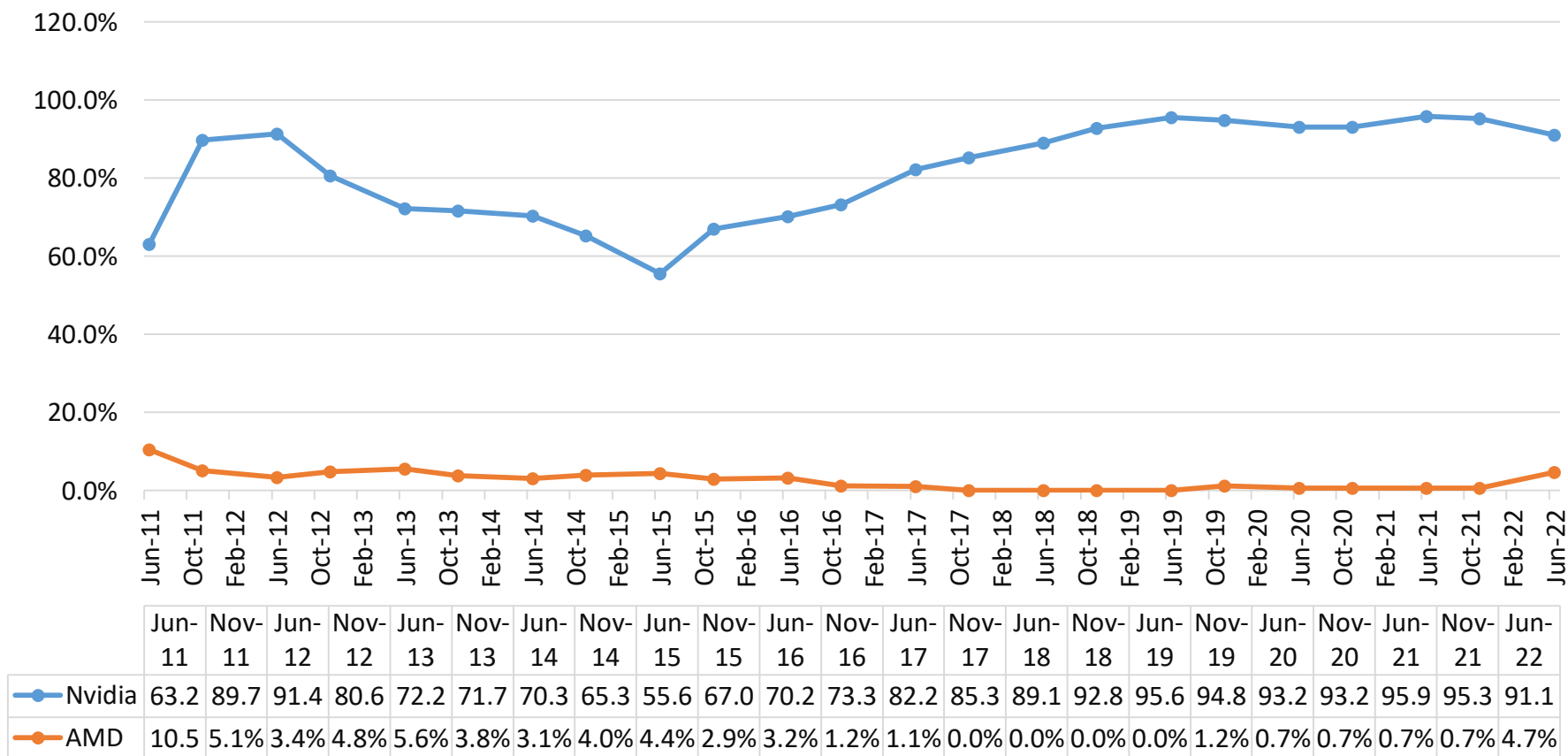
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022F	2023F	2024F	2025F	2020-2025 CAGR
資料中心資本支出	159	131	157	151	186	221	262	311	370	440	18.8%
伺服器支出占比	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	
資料中心伺服器支出	91	75	89	86	106	126	149	177	211	251	18.8%
加速伺服器占比	10.6%	15.0%	20.6%	17.2%	20.4%	27.6%	29.0%	29.4%	30.0%	33.8%	
伺服器芯片成本占比	25.7%	26.5%	28.8%	29.6%	30.5%	32.2%	31.4%	31.8%	33.3%	36.4%	
資料中心芯片規模	23.3	19.8	25.7	25.5	32.4	40.6	46.9	56.5	70.1	91.2	23.0%
加速芯片成本/總芯片成本	9.5%	13.5%	22.7%	25.8%	32.1%	38.3%	36.1%	37.3%	41.5%	49.5%	
資料中心加速芯片規模	2.2	2.7	5.8	6.6	10.4	15.5	16.9	21.1	29.1	45.2	34.2%
GPU占加速芯片比例	75.5%	69.3%	69.9%	74.4%	85.3%	92.8%	96.0%	93.8%	96.0%	95.9%	
資料中心GPU規模	1.7	1.9	4.1	4.9	8.9	14.4	16.2	19.8	27.9	43.3	37.3%

GPU占加速器比例



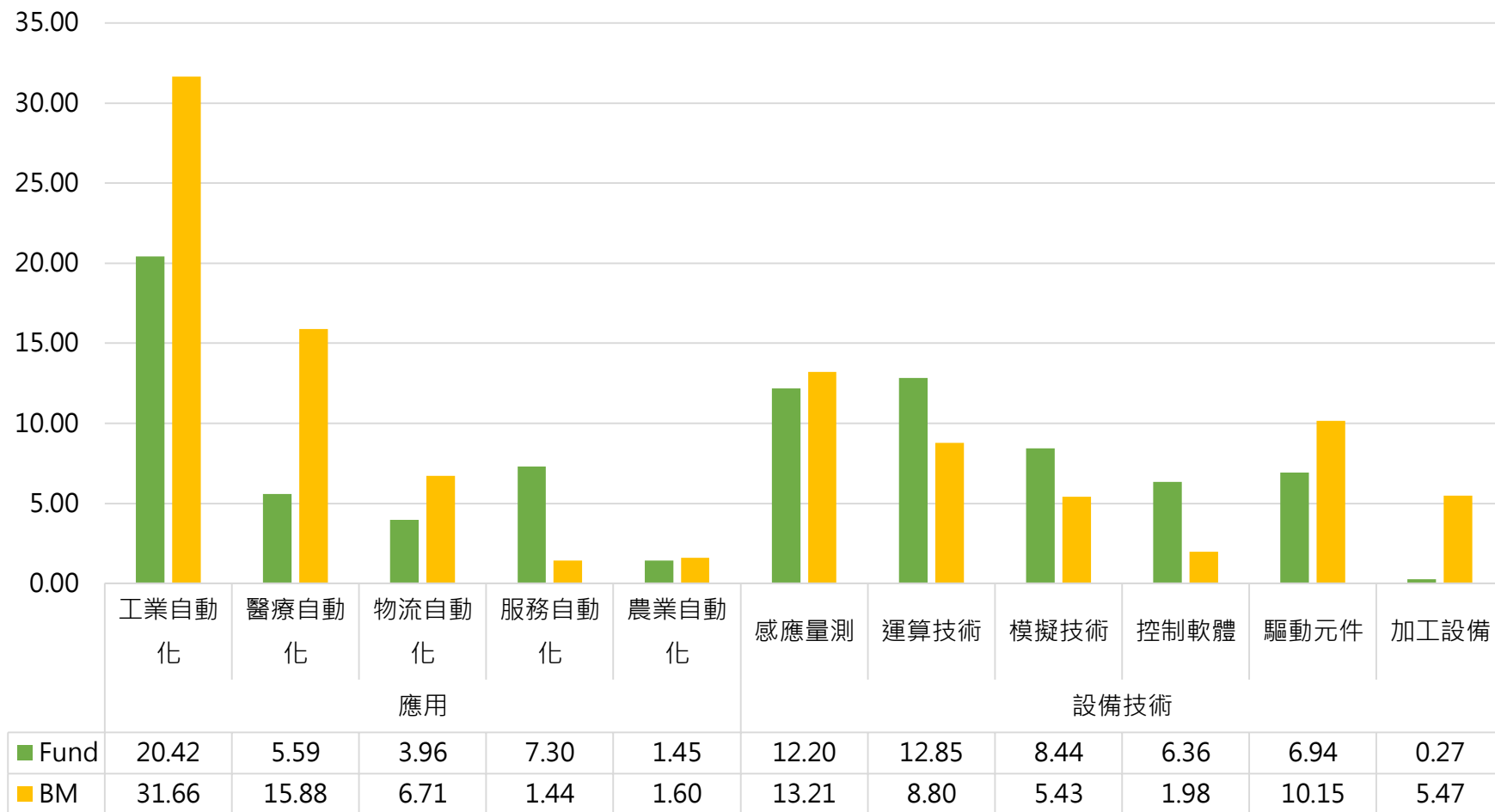
Nvidia為絕對龍頭

Nvidia及AMD GPU占比



資料來源: Top 500 · 第一金投信預估整理 · 截至2022/05/31, 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。

短期OW設備技術，長期應用



資料來源：第一金投信整理，截至2022/05/31

結論

■ 後市看法：

- 一 俄烏戰爭、通膨、升息及中國封城等負面因素持續主導市場走向，使得全球證券市場延續4月份下滑趨勢且跌幅進一步擴大。那斯達克指數創下今年以來新低，跌幅達29%。全球機器人及自動化相關公司的股價在2022年5月持續回檔，其中電動車及AI算力相關的高科技個股跌幅較重，模擬及工業自動化相關公司表現相對抗跌。展望後市，升息及俄烏戰爭不利因素恐將持續，而中國封城影響則可望逐漸緩解，跌深的科技類股有機會贏來反彈行情。

■ 佈局策略：

- 一 目前持股約86%，因此佈局上維持防守的姿態，但略為提高持股比重，並加速調整持股結構。我們將堅定地執行“AI賦能”的投資主軸，佈局重心持續著重在AI運算、自動駕駛、模擬技術，及機器視覺等主軸，持續持有或加碼那些積極投入AI軟硬體相關技術及應用的廠商。

【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。

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