

# 第一金全球機器人及自動 化產業基金市場報告

# 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
- 自動駕駛
- 雲計算



# 大綱

- 未來展望與投資策略
- 市場與基金投組回顧

# 未來展望與投資策略

# 機器人及自動化的本質



做人類做不到的：  
大型工業機器人，精準機器人



做對人類太危險的事：  
電力檢測機器人



做重複性高的事：  
組裝機器人、搬運機器人

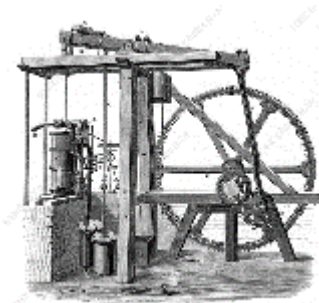


運用機器來提升生產效率，改善生活品質

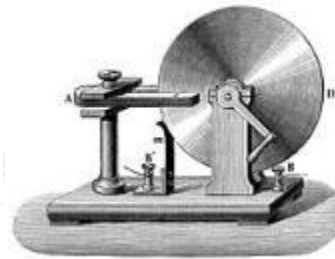
# 人類在機器的運用已進入AI世代



18世紀以前-人力獸力



18世紀-化學力  
(煤->蒸氣)



19世紀-電力  
(法拉第馬達)



20世紀-電腦  
(CNC)



21世紀-AI  
(機器視覺)

實體製造的  
重大機遇

# 以虛向實: 軟硬整合，AI賦能

## 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

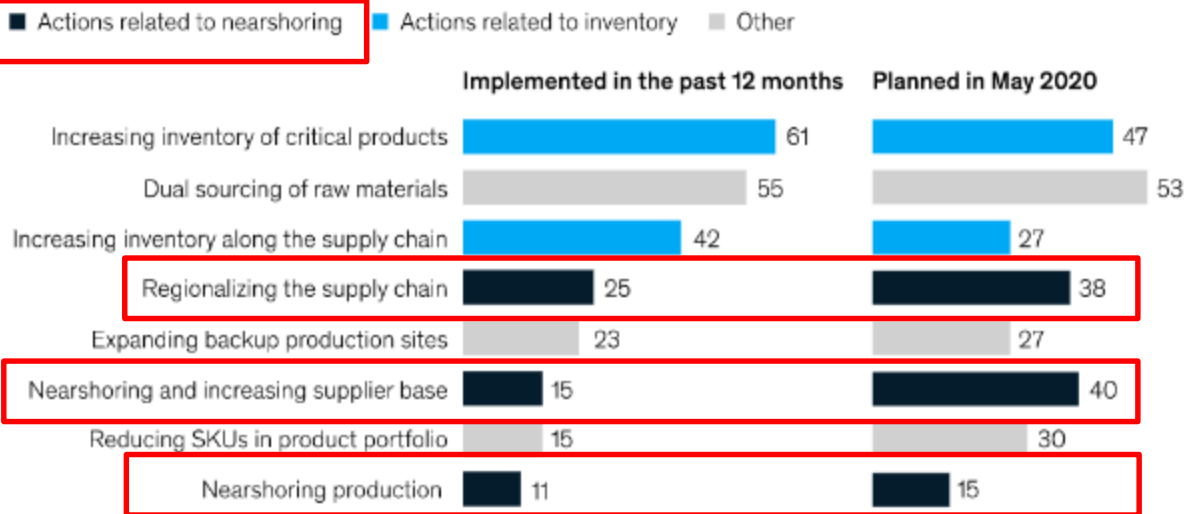
在  
地  
生  
產

# 地緣政治，在地生產

- 中美貿易戰使得中美各自增強先進製造業在地化的投入。
- 根據麥肯錫的調查，疫情之後由於供應鏈紛亂，企業計劃就近生產的比例提高。
- 逐“低工資”生產的模式將不復返，對自動化的需求提高。



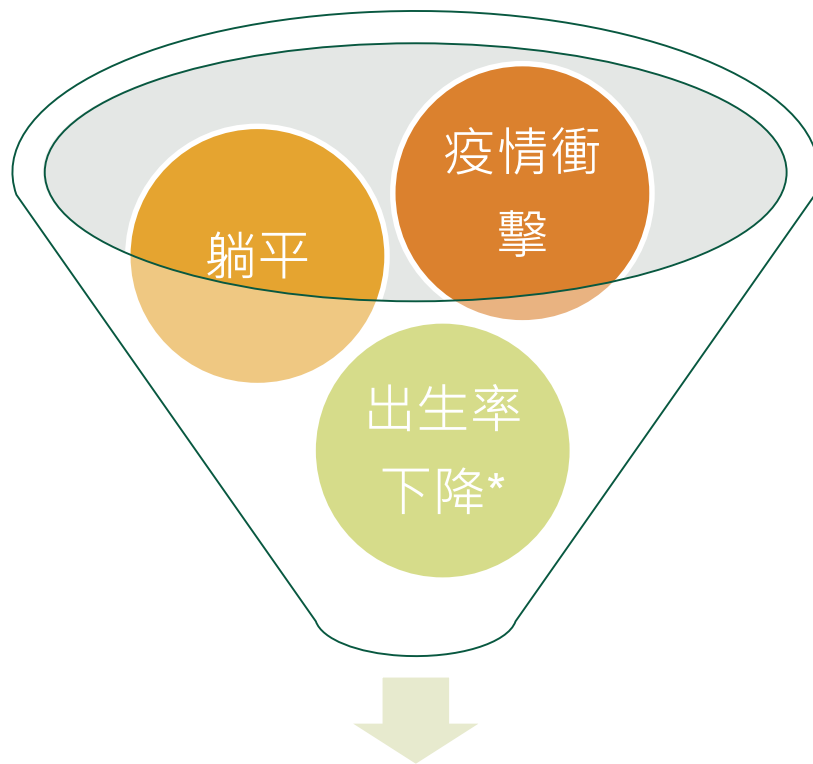
Planned and implemented actions, % of respondents



Source: McKinsey survey of global supply-chain leaders (May 4–June 16, 2021, n = 71)



# 缺工缺料，工資上漲



缺工缺料，工資上漲 → 自動化需求提高

\*根據OECD出生率報告，OECD成員國每一婦女生育數由1970年的2.8人下滑至2019年的1.6人

資料來源：OECD，第一金投信整理，截至2021/12/29

# 走出工廠，融入生活



長照機器人(Robear)



協作機器人(UR)煎漢堡



快遞無人機(Amazon)

# 火箭發射、太空製造



將火箭發射成本由2億美金降至2千萬美金



Varda Space將在2023年開始建造太空工廠

# 虛擬模擬，AI賦能



BMW運用Nvidia Omniverse建置虛擬工廠，藉以將生產效率提升30%

# AI 進展: Transformer 一統江湖

影像辨識



源自語音處理的Transformer  
可望一統影像及語音

**AlexNet**  
利用深度神經網路在影像辨識取得重大進展，開啟深度學習元年

**ResNet**  
辨識強過人類，成為最主流的影像辨識演算法

**Apple Face ID**



**GoogLeNet**

**AlphaGo**  
打敗棋王李世石

**AlphaFold**  
在蛋白質摺疊辨識正確率高於對手

**VGG**

**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

2012      2013      2014      2015      2016      2017      2018      2019

2020      2021

語音辨識 & 自然語言處理



RNN & LSTM

**World2Vec**

**ULMFiT**

**CoVe**

**Google 發表 Transformer 論文: Attention is all You Need**

**BERT**

**GPT**



**GPT-2**

**T5**

**GPT-3**  
能實現人類水平的自然寫作

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

As there are lots of ways to use GPT-3, and more than 100,000 people are using it, we have a lot of feedback. We're going to use that feedback to improve GPT-3 and make it even better. We're also going to use that feedback to make sure GPT-3 is safe and secure. We're going to use that feedback to make sure GPT-3 is reliable and accurate. We're going to use that feedback to make sure GPT-3 is easy to use and integrate. We're going to use that feedback to make sure GPT-3 is a great tool for everyone. We're going to use that feedback to make sure GPT-3 is the future of AI.

# AI賦能 – 相似的硬體，更強的功能



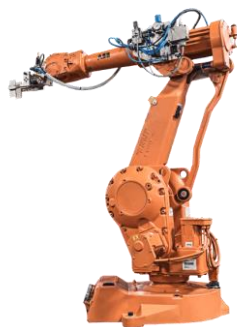
2017 Model 3  
HW2, Enhanced  
AutoPilot  
上下交流道，自動換道



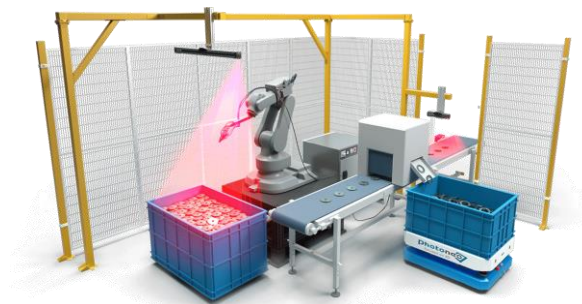
2020 Model 3  
HW3, FSD 8.2  
可走市區道路，辨  
識紅綠燈，雙線道  
左轉



2021 Model 3  
HW3, FSD 10.8  
(深度學習取代傳統程式)  
走高架橋下，六線道左  
轉，走Lombard Street



傳統機器人需要給予明  
確的指令才能工作

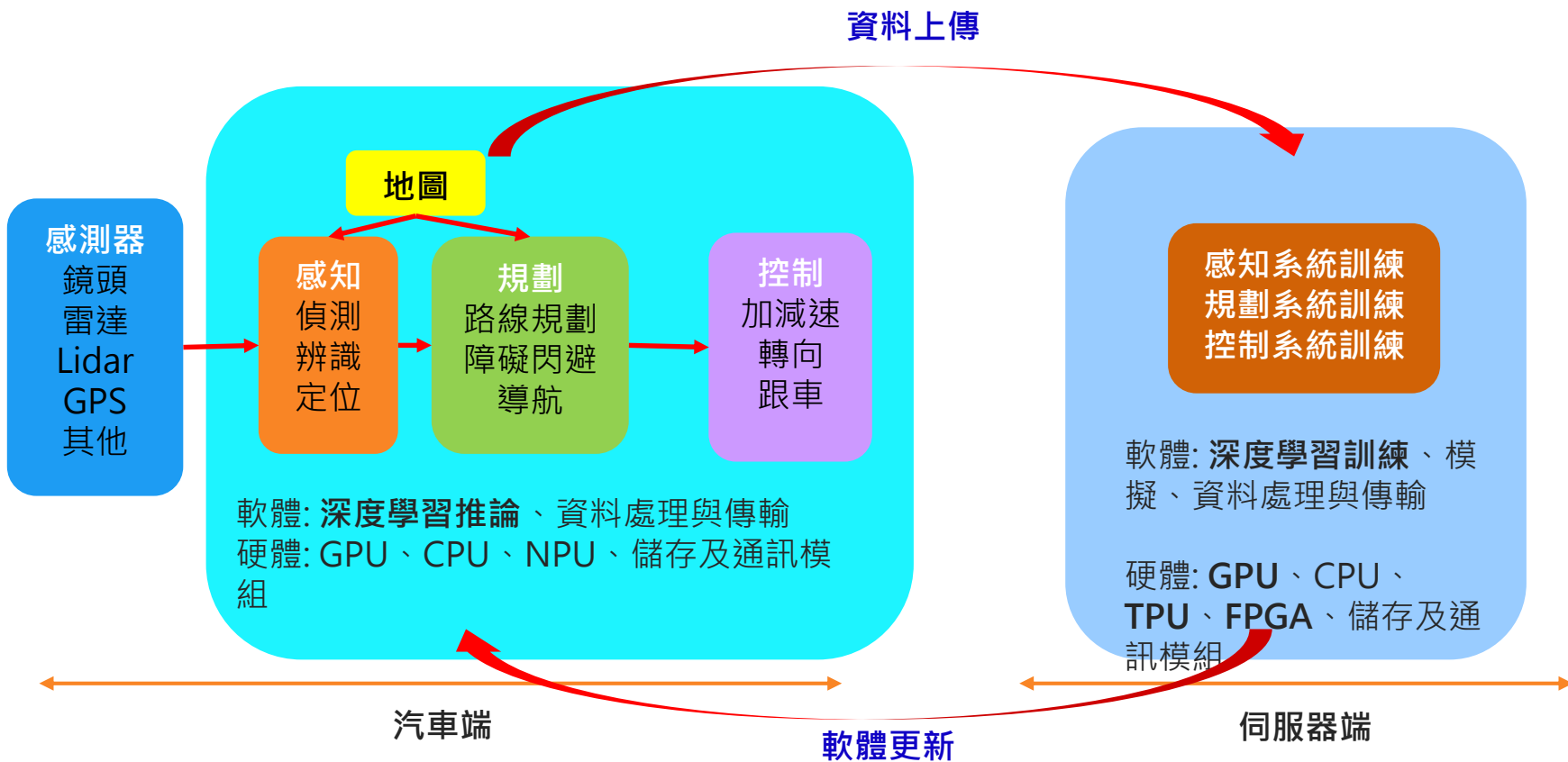


機器人加上以深度學習為基礎  
的機器視覺能自動運行

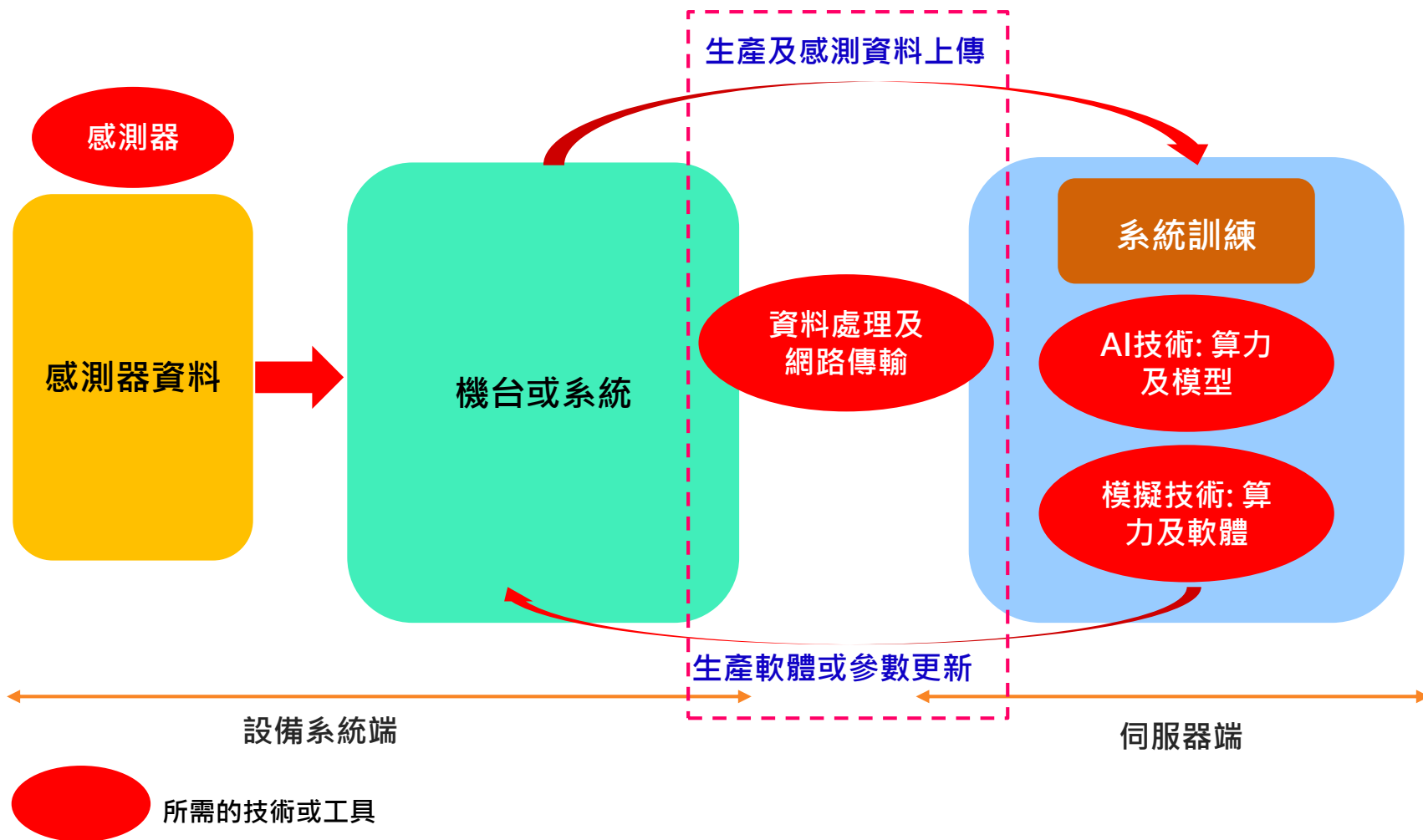


有8個髮夾彎的Lombard  
Street

# 自動駕駛透過AI持續進化



# 自動化廠商也需運用AI持續進化





# 自動化廠商成功的必要條件



利用模擬技術降低重試成本

運用AI技術持續提升效能

提供持續的整體解決方案勝於提供同質的零部件

能由機械技能拓展並融合電子及軟體技能

# 短期設備技術，長期應用

## 第一金全球機器人及自動化產業基金

### 設備技術

模擬技術	感應量測	運算技術	控制軟體	加工設備	驅動原件
虛擬模擬軟體	感測器及量測技術	算力、網路傳輸、資料處理及物聯網平台	控制軟體及IT管理	加工機台及3D印表機	馬達、螺桿、減速器等

OW

### 應用

工業自動化	醫療自動化	物流自動化	服務自動化	農業自動化
除農業以外的生產自動化 包 括MaaS*	精密手術、醫藥研發、長照自 動化	運輸及倉儲自動化	居家服務、駕駛服務自動化	農業生產自動化

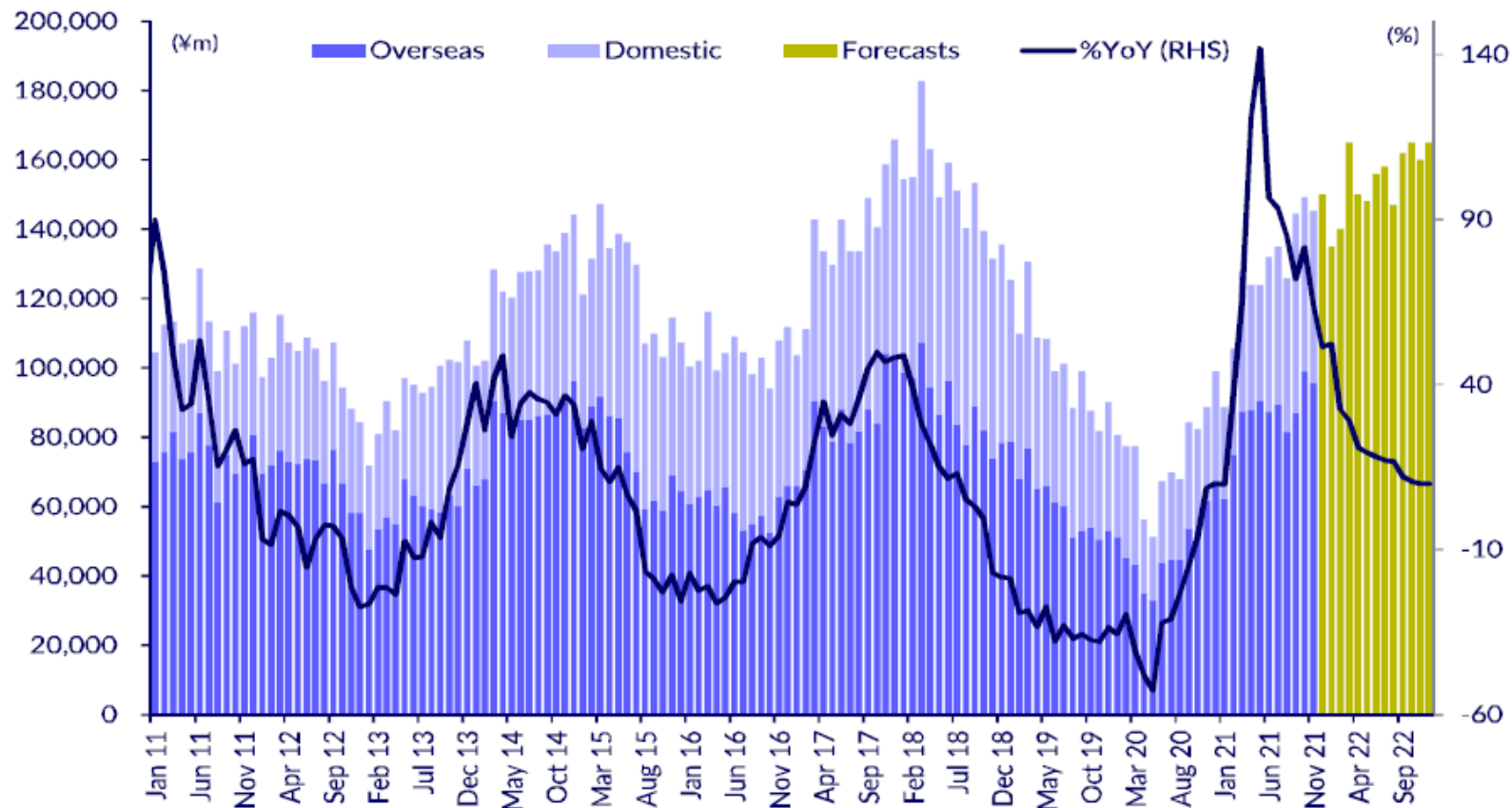
\*註: MaaS: manufacturing as a service

資料來源：第一金投信整理，截至2022/01/07

# 市場與基金投組回顧

# 日本工具機訂單增速由高點滑落

Japan machine tool orders



Source: CLSA

資料來源：CLSA · 第一金投信整理 · 截至2021/12/9

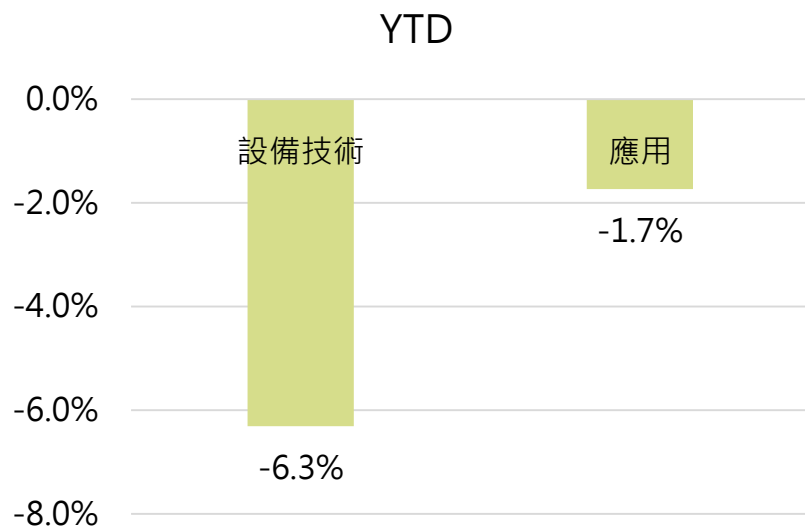
# 日本工具機訂單YoY見高，短線盤整



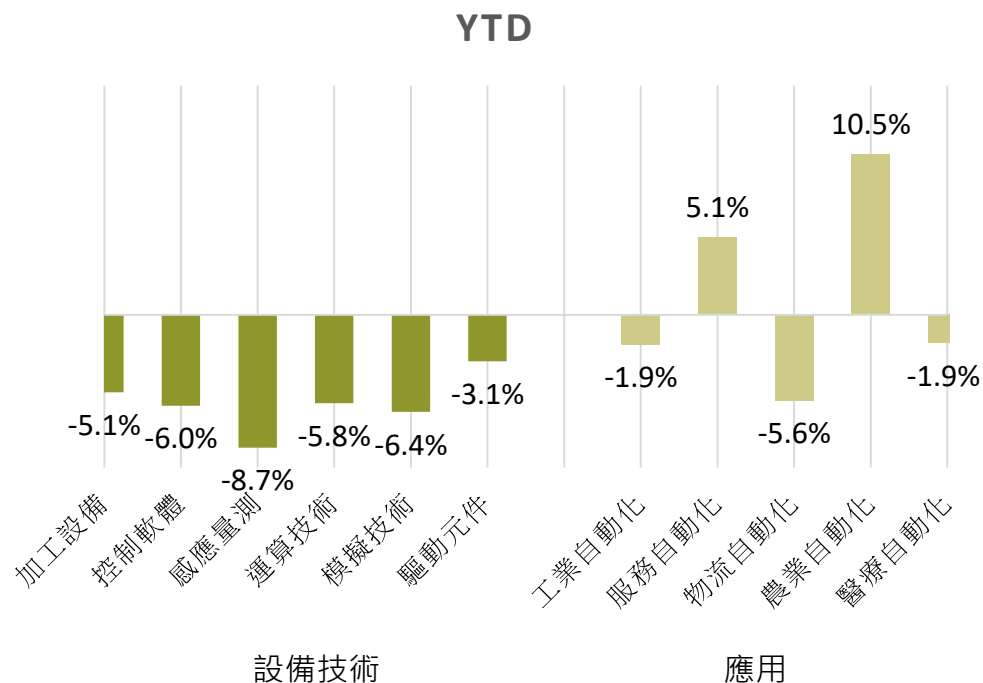
資料來源：Bloomberg · 第一金投信整理 · 截至2022/01/07

# 子板塊表現

## 設備技術及應用表現



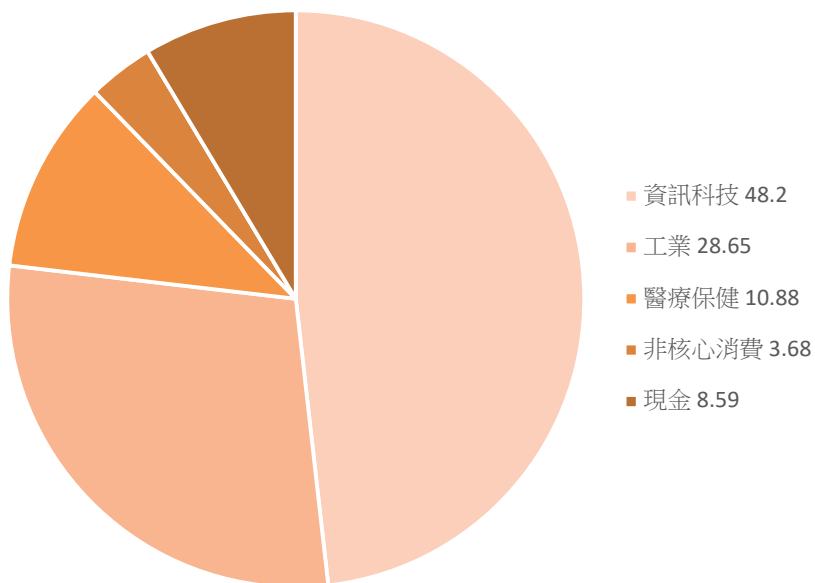
## 次產業表現



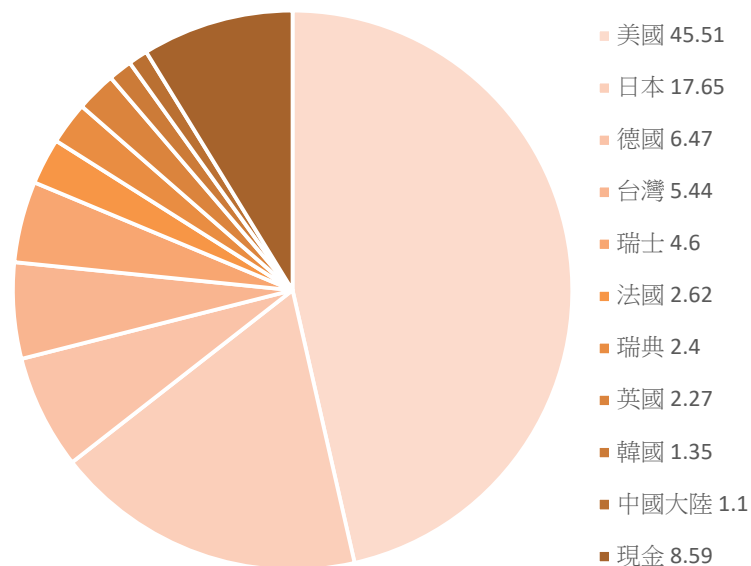
# 基金績效與資產配置

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	4.58	4.30	9.54	9.54	45.67	82.8	98.70
美元	5.24	5.00	12.74	12.74	58.36	102.84	134.53

## 產業配置



## 國家配置



# 前十大持股

資產名稱	產業	國家別	比重 (%)
Vocera通訊公司	醫療保健	美國	2.42
安川電機公司	工業	日本	2.22
Keyence Corp	資訊科技	日本	2.13
洛克威爾自動化公司	工業	美國	2.1
直覺外科公司	醫療保健	美國	2.06
SMC公司	工業	日本	2.04
卡迪斯控股	工業	瑞士	1.98
Ambarella	資訊科技	美國	1.98
ServiceNow	資訊科技	美國	1.98
Omron	資訊科技	日本	1.96



# 結論

## ■ 後市看法：

- 觀察日本工具機協會每月發布的工具機訂單的增速，日本11月份工具機訂單增速持續下滑，由2021年5月的>140% 下滑至64%YoY，預期12月份訂單增速將進一步下滑至51%。日本工具機訂單增速的下滑預示著全球自動化公司短期營收動能將會減弱。
- 長期而言，我們認為機器人及自動化行業將迎來嶄新的機遇。主要的趨勢包括: 1.) 地緣政治、在地製造；2.) 缺工缺料、工資上漲；3.) 走出工廠、融入生活；4.) 火箭發射、太空製造；5.) 虛擬模擬、AI賦能。我們認為AI將會為機器人及自動化行業帶來新一輪的變革及成長，讓該行業的成長空間更為寬廣。

## ■ 佈局策略：

- 目前持股約90%，短線上觀察ROBO機器人指數83檔成分股中有60檔個股PEG在一倍以上，中位數為1.6倍，顯示ROBO機器人指數多數成分股評價不低。此外FED在1月6日發表更為鷹派的言論，對整體證券市場也會形成壓抑的作用，因此操作上將較為保守。長線上看好並加重投資於擁抱AI、運用AI及提供AI關鍵能力的相關公司。

**【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](http://www.fsitc.com.tw)）、公開資訊觀測站（[mops.twse.com.tw](http://mops.twse.com.tw)）或境外基金資訊觀測站（[announce.fundclear.com.tw](http://announce.fundclear.com.tw)）下載。

投資人應注意基金投資之風險包括匯率風險、利率風險、債券交易市場流動性不足之風險及投資無擔保公司債之風險；基金或有因利率變動、債券交易市場流動性不足及定期存單提前解約而影響基金淨值下跌之風險，同時或有受益人大量贖回時，致延遲給付贖回價款之可能。

基金高收益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。由於高收益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。投資人投資以高收益債券為訴求之基金不宜占其投資組合過高之比重。投資高收益債券之基金可能投資美國Rule 144A 債券（境內基金投資比例最高可達基金總資產30%），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。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÷除息日前一日的淨值×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。

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。中國大陸為外匯管制市場，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市場特定政治、經濟、法規與市場等投資風險。

匯率走勢可能影響所投資之海外資產而使資產價值變動。

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](http://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