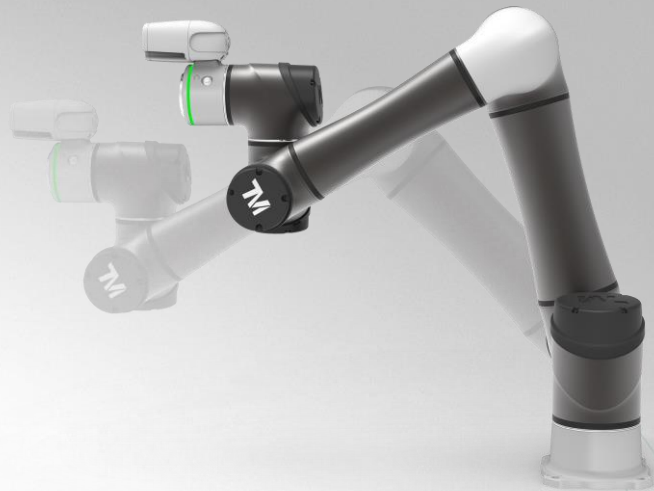
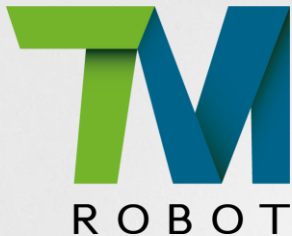




TECHMAN ROBOT

達明機器人股份有限公司簡介

Presenter | 何世池 董事長

09/ 24/ 2024

TM AI COBOT

An industry-leading AI collaborative robot and vision company

本簡報所提供之資訊，包含所有前瞻性的陳述，不會因應任何新資訊、未來事件或情勢變化而進行更新。達明機器人股份有限公司（本公司）無義務對本簡報內容進行更新或修正。本簡報所載之資訊，無論明示或默示，均不保證其正確性、完整性或可靠性，且不應視為本公司對其業務、產業狀況或未來重大發展的完整論述。

目錄

1. 公司簡介
2. 緣起及設計理念
3. 產品與解決方案
4. 營運成果及未來展望

01.

公司簡介

達明機器人簡介



達明機器人

- 達明機器人成立於2016年，為廣明光電(6188.TWO)的子公司
- 資本額新台幣9億元
- 全球員工數約 435人
- 全球據點: :
 - 總部: 台灣桃園
 - 其他營業據點: 南韓釜山、中國上海、中國深圳、泰國
日本名古屋、荷蘭阿爾布拉瑟丹
- 主要商品:
 - 內建視覺AI協作型機器人
 - 機器人AI軟體服務
 - 智慧工廠系統整合方案



公司里程碑



2012-2013

- 廣達集團下的廣明光電 (6188.TWO) 內部創業，成立Robot小組
- 開發Scara Robot，雙臂Scara Robot

2014-2015

- 機器人事業部成立
- 第一代內建智慧視覺協作機器人 TM5 誕生
- TM5 於2015東京 iREX 大展發表

2016-2017

- 機器人事業部獨立為達明機器人公司
- 參加德國Hannover工業展、上海CIIF工業博覽會、台灣自動化展



2018-2021

- 2018 推出中高負載系列：TM12、TM14、TM16
- 榮獲德國 reddot 設計獎、iF 設計獎、台灣精品獎
- 成立中國上海分公司、中國深圳、韓國、日本、荷蘭辦公室
- 成為西門子、德國馬牌全球供應商
- 開始與Omron 策略合作



2022-2023

- 推出內建AI引擎和視覺的新一代協作型機器人：TM AI COBOT
- 與NVIDIA合作打造數位孿生



2024

- 推出業界範圍最廣的高負載手臂 TM30S

股東結構

NO.	股東名稱/持股比重	持有股數	持股比例(%)
1	廣明光電股份有限公司	71,957,000	79.95
2	台灣歐姆龍股份有限公司	10,000,000	11.11
3	中國信託商銀受達明機器人股份有限公司 員工持股會信託財產專戶	6,801,000	7.56
4	中國信託商銀受廣明光電股份有限公司 員工福儲信託財產專戶	1,192,000	1.32
5	其它	50,000	0.06
	合計	90,000,000	100.00

資料日期: 2024/8/31

董事會成員

職稱	姓名	經歷
董事長	廣明光電股份有限公司 代表人：何世池	Imperial College London機械博士 廣明光電(股)公司、達明機器人(上海)有限公司、達明電子(常熟)有限公司董事長
董事	廣明光電股份有限公司 代表人：張嘉峰	中華工專電機科 廣明光電(股)公司總經理
董事	陳尚昊	國立交通大學電機與控制工程系 碩士 達明機器人(股)公司、達明機器人(上海)有限公司 總經理
董事	台灣歐姆龍(股)公司 代表人：Hiroshi Ujimoto	Kobe University, Faculty of Business Administration OMRON Corporation Senior general manager robotics business division HQ
獨立董事	郭重顯	國立臺灣大學機械工程學系博士 國立臺灣大學機械系教授兼副主任 台灣機器人學會理事長、中華民國自動控制學會理事、中華民國自動化科技學會理事 IEEE SMC Society 醫療機電技術委員會副主席
獨立董事	宋開泰	比利時荷語魯汶大學機械工程系博士 國立陽明交通大學電機工程學系/電控工程研究所教授 中華民國自動控制學會理事長、台灣機器人學會理事、台灣智慧自動化與機器人協會理事 Fellow of The Asian Control Association (ACA)
獨立董事	王淑芬	國立臺灣大學會計學碩士 永盛聯合會計師事務所合夥會計師 森崴能源股份有限公司獨立董事

何世池 董事長

- Imperial College London機械博士
- 廣明光電(股)公司
- 董事長
- 廣明光電(股)公司
- 總經理

陳尚昊 總經理

- 國立交通大學電機與控制
工程系碩士
- 廣明光電(股)公司
- 副總經理

黃識忠 營運長

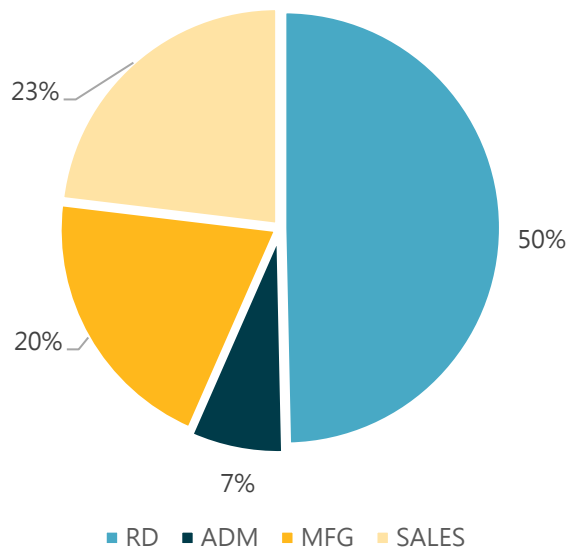
- 國立臺灣大學機械工程學
系博士
- 廣明光電(股)公司
- 協理

王偉霖 財務長

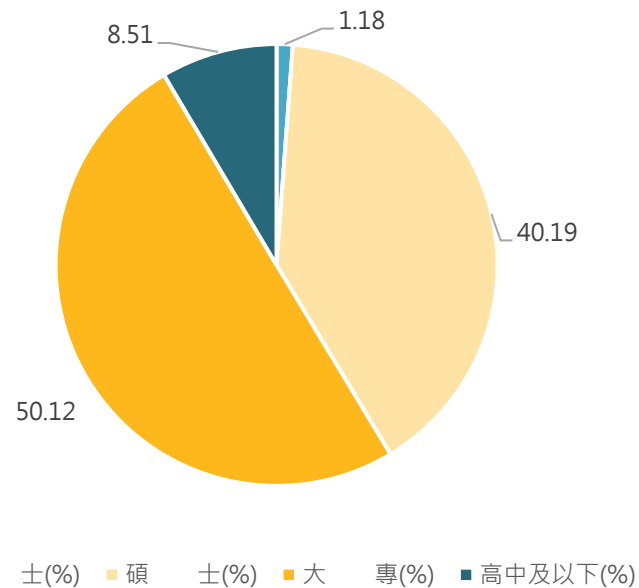
- 國立臺灣大學管理學院會計
與管理決策組碩士
- 廣明光電股份有限公司
- 財務長
- 創控科技股份有限公司
- 資深副總/財務長

員工組成結構

員工職能分布



員工學歷分布



取得專利

專利已申請 134 件，已取得專利 111 件

全球發明專利	台灣TW	大陸CN	美國US	其他	總計
已獲証	54	41	15	1	111
審查中	8	11	4	0	23
總計	62	52	19	1	134

02.

緣起及設計理念

未來，就在眼前

我們認為機器人的 **未來**，不該只是工廠內的工具
更應是人類工作上的 **得力好夥伴**
未來的機器人應該具備 **腦、眼、手**，**聰明、簡單、安全** 特色

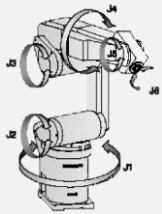
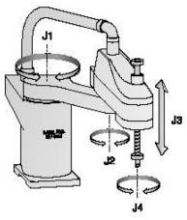
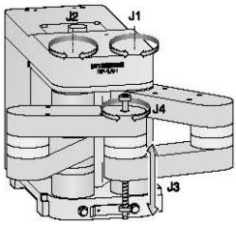
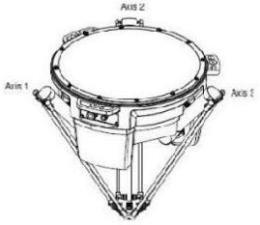
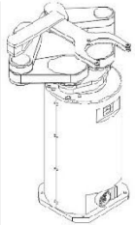
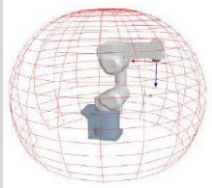
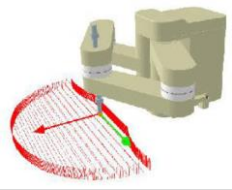
所以我們致力發展 **AI、視覺、機器人** 三大科技領域

並將其整合為

AI COBOT

原生AI引擎+機器手臂+視覺系統
完美合一

工業機器人的分類 - 依機械結構分類

	Articulated Robot	SCARA Robot	SCARA Robot	Cartesian Robot	Parallel Robot	Cylindrical Robot
Principle						
Kinematic Structure						
Photo						

Source: World Robotics 2023 Industrial Robots - International Federation of Robotics (IFR)

傳統自動化架構



Fix everything with the robot

Jigs

Traditional robot

Customized vision



Customized table

Lifter

sensors



PLC

Fence



工業用機器人新趨勢 - 協作型機器人



達明機器人 TM AI Cobot

全面整合腦眼手 完美合一

Brain | 原生AI引擎

具備AI功能的全方位智慧協作機器人



Eye | 內建智慧視覺

- ✓ 2D視覺
- ✓ 快速整合3D視覺

Hand | 協同合作

- ✓ 靈活彈性佈署
- ✓ 手動式引導教學
- ✓ 安全協作



TM AI Cobot – 整體成本效益

1. 高性價比的初次建置成本
2. 經濟的換線成本及靈活的彈性布局



SMART



SIMPLE



SAFE



03.

產品與解決方案

產品自製率高

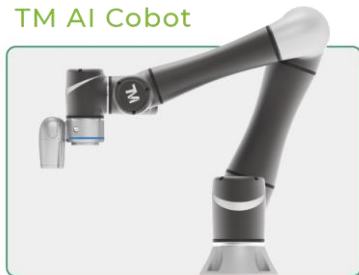
Cobot

全面自主設計，保障品質穩定



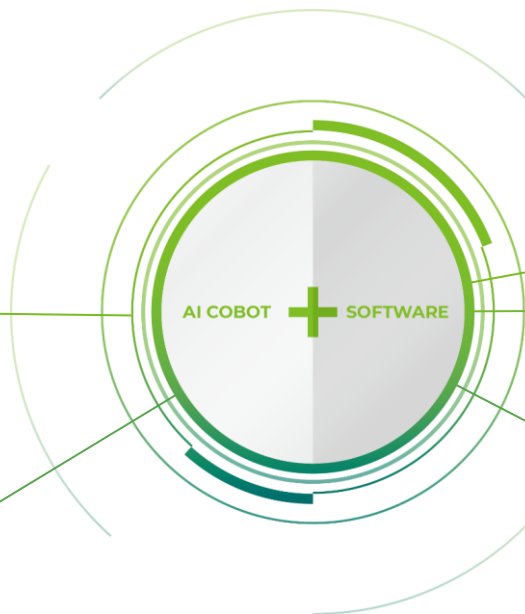
TM AI Cobot S Series

TM AI Cobot



Software

100% 自主研發，完全掌控技術核心



AI 模型訓練平台



TM AI+™ Trainer

檢測圖像管理



TM Image Manager

視覺檢測軟體



TM AI+™ AOI Edge

TMflow

TM AI Cobot

- 常規負載 (TM5系列) 適用電子業、食品加工業等
- 中高負載 (TM12、TM14) 適用面板業、金屬鑄造加工業等
- 高負載 (TM16、TM20) 適用半導體業、堆棧等

TM Series代表不同的臂長大小和有效載荷重量，以滿足工廠內各種任務和需求。

多次屢獲殊榮，榮獲德國reddot設計獎、iF設計獎、台灣精品獎。



■ 全新Robot Stick & TM Screen



Regular Payload Series

TM7S

- Payload: 7kg
- Reach: 758mm



TM5S

- Payload: 5kg
- Reach: 946mm



Medium Payload Series

TM12S

- Payload: 12kg
- Reach: 1300mm



TM14S

- Payload: 14kg
- Reach: 1100mm



Heavy Payload Series

TM20S

- Payload: 20kg
- Reach: 1300mm
- Coming in Apr 25'



TM25S

- Payload: 25kg
- Reach: 1902mm



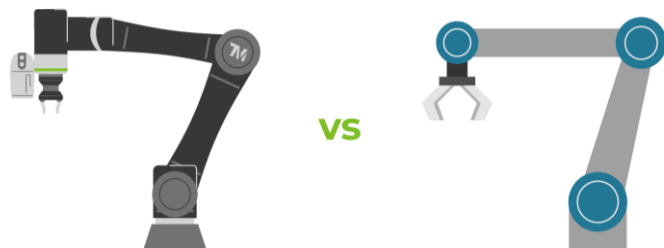
NEW!

TM30S

- Payload: 30kg/35kg**
- Reach: 1702mm
- Coming in Oct 24'

* In comparison with the previous version / **Under the palletizing scenario

協作型機器人與傳統工業機器人比較



	協作機器人👑	傳統工業機器人
目標客戶	各類型企業、商業設施	大規模生產企業
生產模式	也適合小批量、多品類之柔性生產	適合大規模、重複性高之標準化生產
作業環境	人機協作的非結構化環境，所需空間小	人機隔離的結構化環境，所需空間大
輔助設施	搭配夾爪、感測器種類多樣	外接夾爪、感測器不易
作業性能	運動性能、負載力相對較低	高速、高精度運動，且負載力高、臂展長
可重複配置性	高	低

TM AI Cobot與其他品牌Robot比較

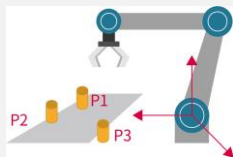
	TM AI Cobot 	其他品牌 Robot/Cobot
硬體平台	基於CPU/GPU硬體，完美整合手臂運動控制與視覺辨識平台。	內嵌作業系統主要適合運動控制，若無全新軟硬體架構，視覺或AI功能將受限。
作業系統與軟體整合	TMflow將手臂與視覺編程整合於單一平台，操作簡便，無需額外整合，快速上手並部署。	不易同步處理運動和視覺，開發技術門檻高，需仰賴第三方整合。
視覺功能	TMflow視覺功能廣泛，涵蓋手臂定位、識別、量測、AI瑕疵檢測，無需第三方方案，可大幅降低成本。	僅限於運動控制
視覺與手臂校正	手臂與視覺座標系統生產端已校正，使用者可快速導入和複製生產線。	仰賴第三方資源，導入前需進行複雜的視覺與手臂的校正，費時、技術門檻高、且精度不佳。
人工智慧	完整AI解決方案已開發，支持產線產品辨識、定位及外觀檢測。	仰賴第三方軟硬體，整合費時耗工

TM AI Cobot - TM Vision

■ 獨創TM Landmark 技術

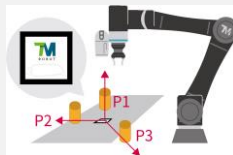
在遇到環境中物件、手臂的相對位置發生變化時，能藉由內建視覺掃描TM Landmark來自動更新相對位置資訊，不須重新設定

Without Vision



座標定義在Robot Base上，
若手臂與環境位置有所變動時，
所有點位均無法使用。

With Vision



可將座標系統建立在工件或治具特徵上，
不須擔心手臂與環境點位相對關係改變，
只須看一眼，所有點位即可動態更新，
應用彈性大，尤其適合於AGV上之應用。

■ 內建視覺應用

定位



眼在手定位
(Eye-in-Hand)



眼到手定位
(Eye-to-Hand)



眼觀手定位
(Upward-looking)



流水線追蹤

識別



一維 / 二維條碼讀取



文字辨識 (OCR)

測量



距離與角度量測



計數 (不規則物件)



計數 (輪廓特徵)



計數 (影像特徵)

AI檢測



圖像分類



物件偵測



瑕疵偵測

機器手臂內建視覺系統優勢

- 透過內建視覺，相機參數、手眼參數、手臂運動學參數於出廠前均已完成校正，故可輕易的複製到多台手臂。
- 若是後加裝的視覺，除整合不易，成本高；另需針對每台手臂進行校正，難以快速複製。



Project M	視覺定位		AI 檢測系統		整合	
	供應商	費用	供應商	費用	工時 (人月)	費用
達明	X	0	X	0	0.33	20,000
Cobot A	廠商A	200,000	廠商C	210,000	4	240,000
Cobot B	廠商A	200,000	廠商D	240,000	4	240,000
Cobot C	廠商A	200,000	廠商E	360,000	4	240,000

TM AI Vision 常用的AI檢測

圖像分類 Classification

有



無



螺絲有無檢測

有

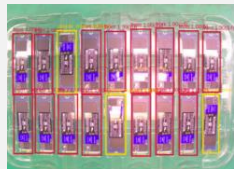


無

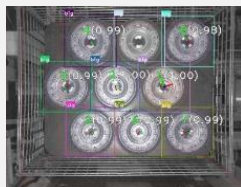


防鏽膠膜有無檢測

物件偵測 Object Detection



料件配置計數與檢查

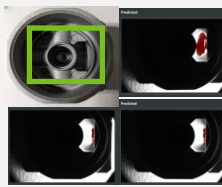


物件偵測與3D定位

圖像分割 Semantic Segmentation

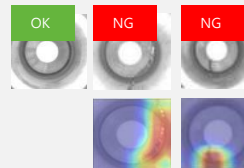


金手指刮傷檢測

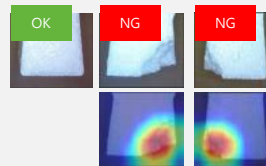


金屬鑄件毛刺檢測

異常偵測 Anomaly Detection



安全氣囊鋼瓶異物檢測



保麗龍包材外觀檢測

文字識別 AI OCR



標籤文字讀取



文字與條碼比對

組配檢測

計數、盤點

刮傷檢測

異物偵測

印刷文字識別

料品分類

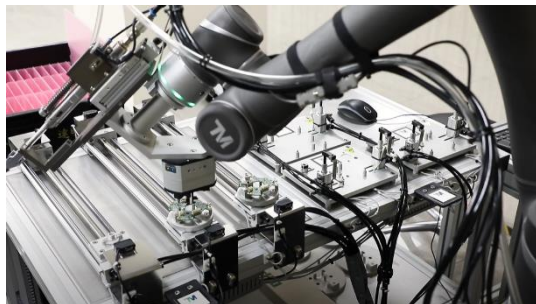
3D 取料

毛刺、髒汙檢測

外觀不良偵測

條碼印刷比對

TM AI Cobot 應用的場域



電子業



汽車業



倉儲業



工具機/機械加工產業



半導體業



食品業

04.

營運成果及未來展望

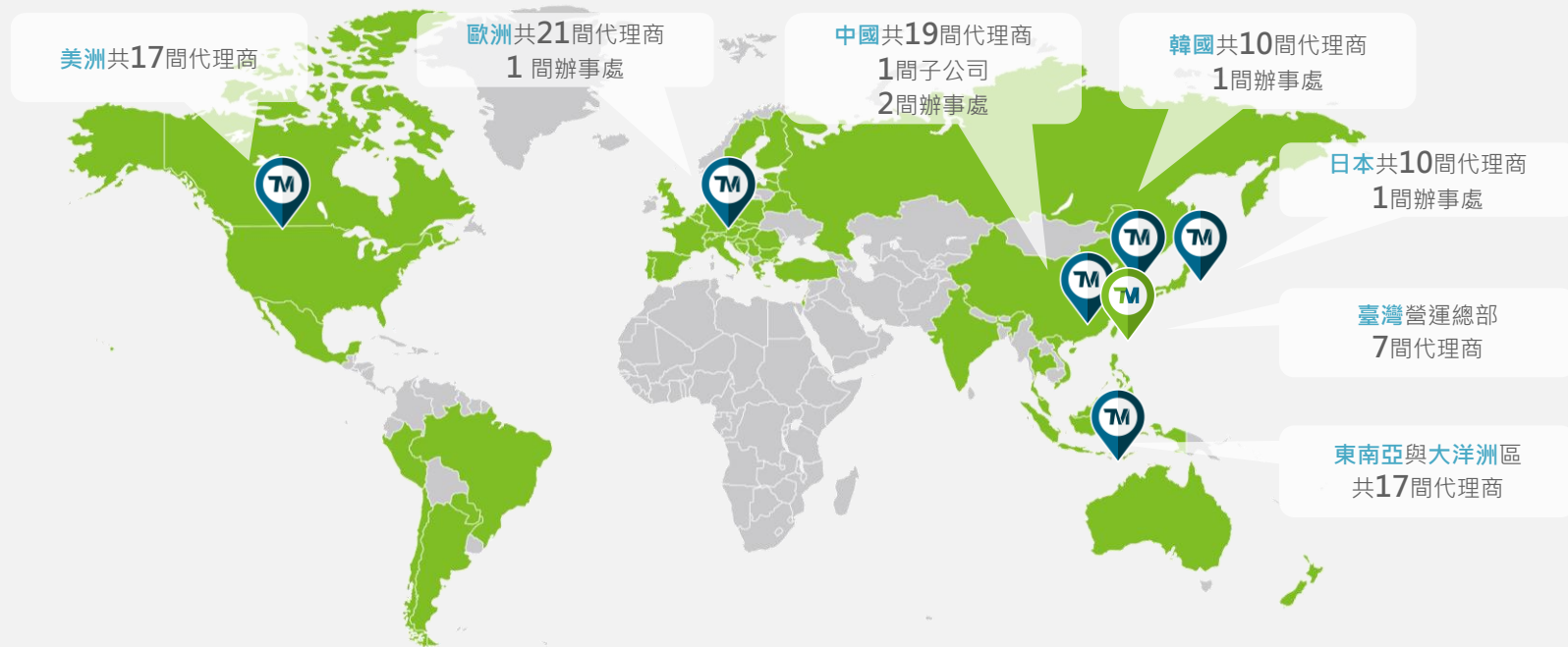


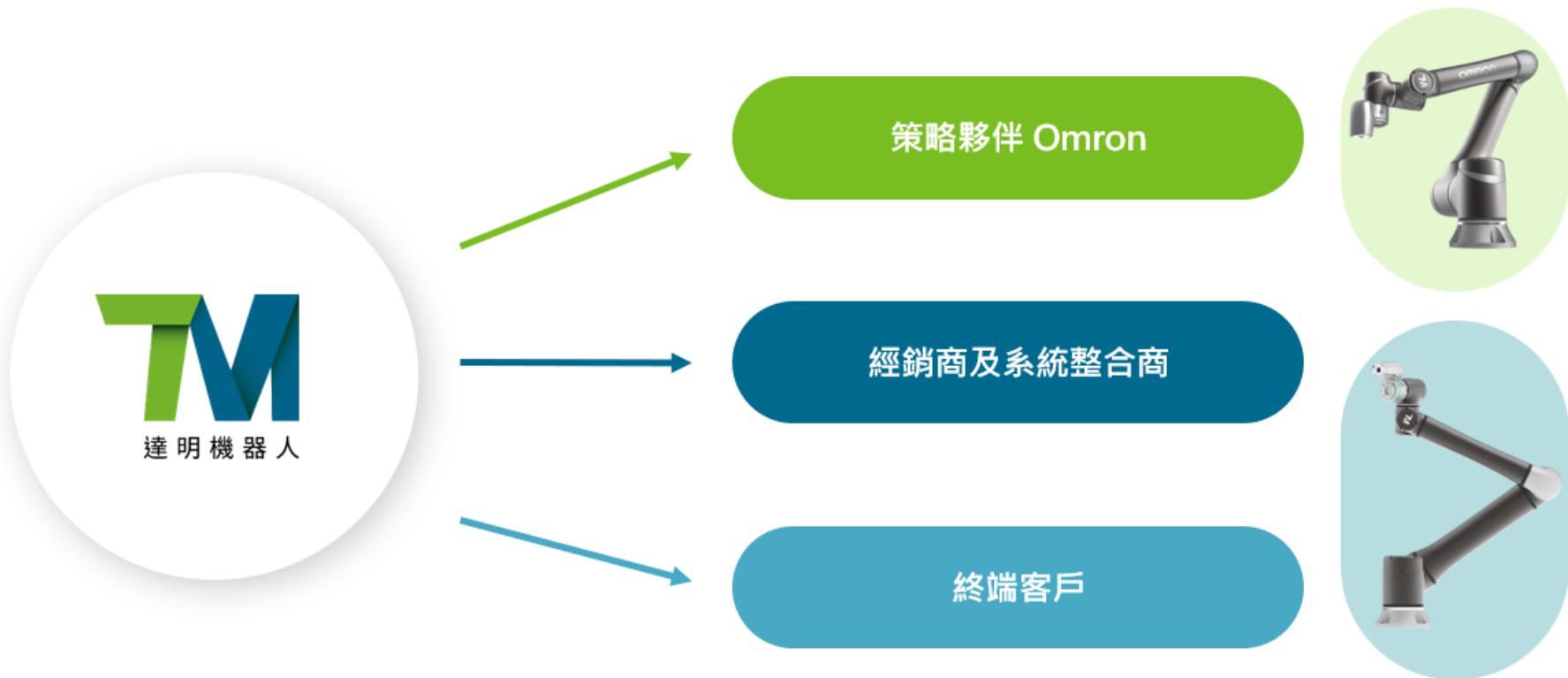
達明機器人

TM AI COBOT

全球銷量突破15,000台！

達明全球夥伴 – 100+間代理商及系統整合商





達明全球銷售版圖 - 機器手臂、自動化軟體方案產品已推行至50餘國



TM AI Cobot 全球展會活動



TM AI Cobot Training Center 全球產學服務現況

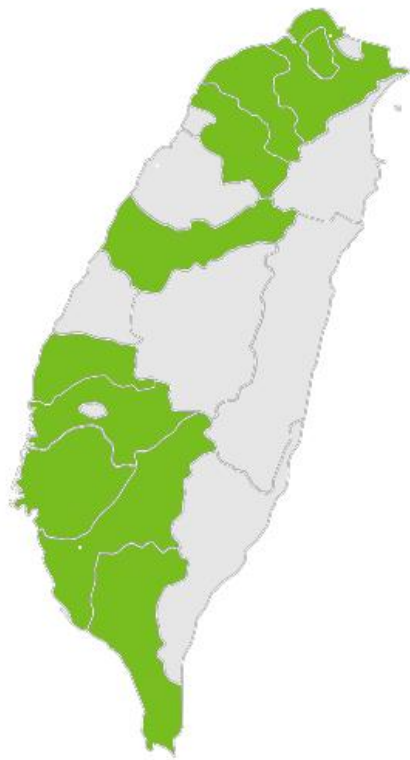


全球產學服務現況

- 台灣
- 北美洲/南美洲
- 歐洲
- 東南亞洲
- 日韓

TM AI Cobot Training Center 臺灣產學服務現況

已於全國技術高中和大專院校設立超過50個達明機器人訓練中心



協作機器人教學中心
校訂課程、智慧 AI 學程

機器人學程教室
網宇實體系統創新中心 (CPSI)

機器人學程教室

智慧製造教室、競賽隊伍

機器人學程與競賽隊伍

具有 🏆 標示代表為
「AI協作型機器人能力檢定考場」

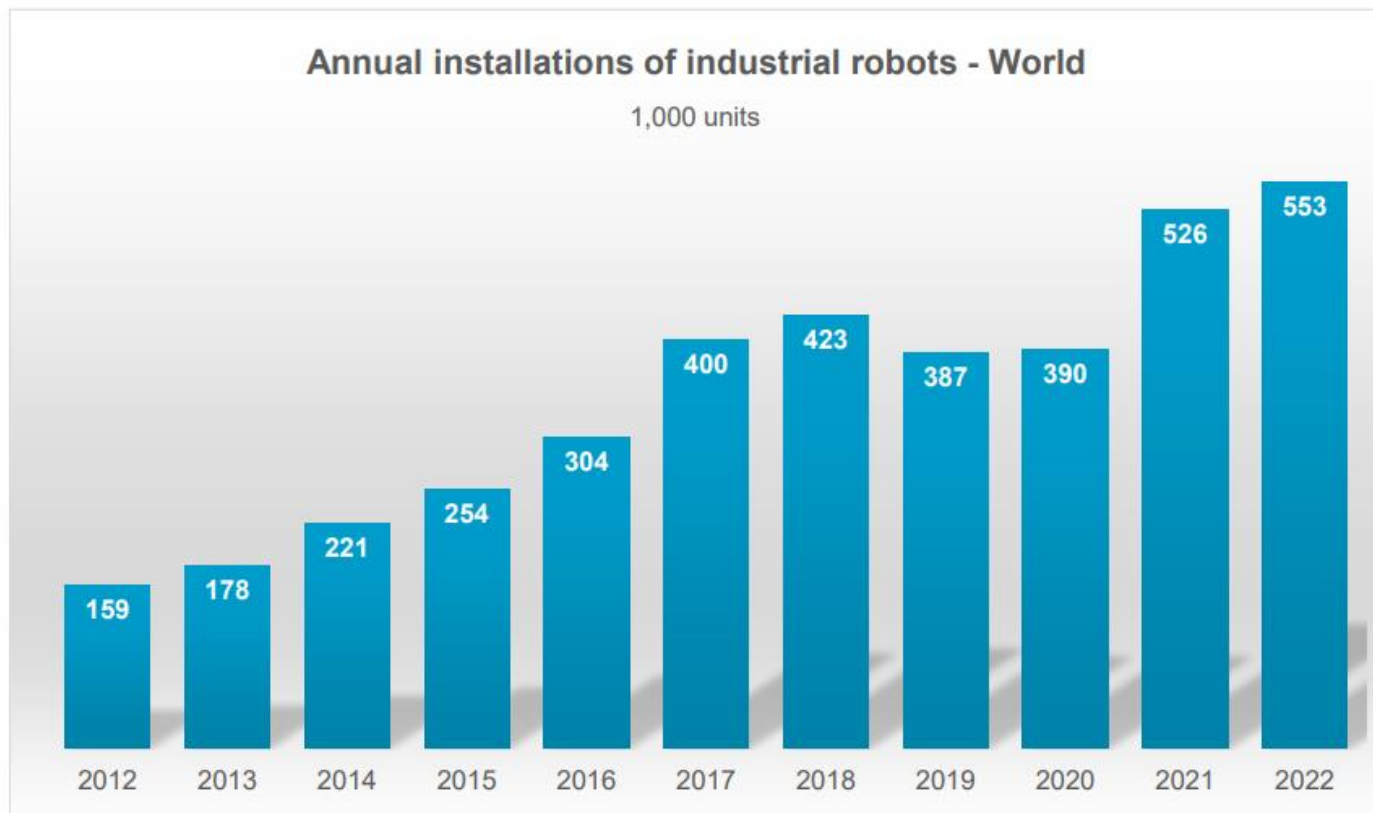
智慧製造教室與類工廠、研究室

智慧製造學程與類工廠
機器人學程教室

過去三年合併損益表

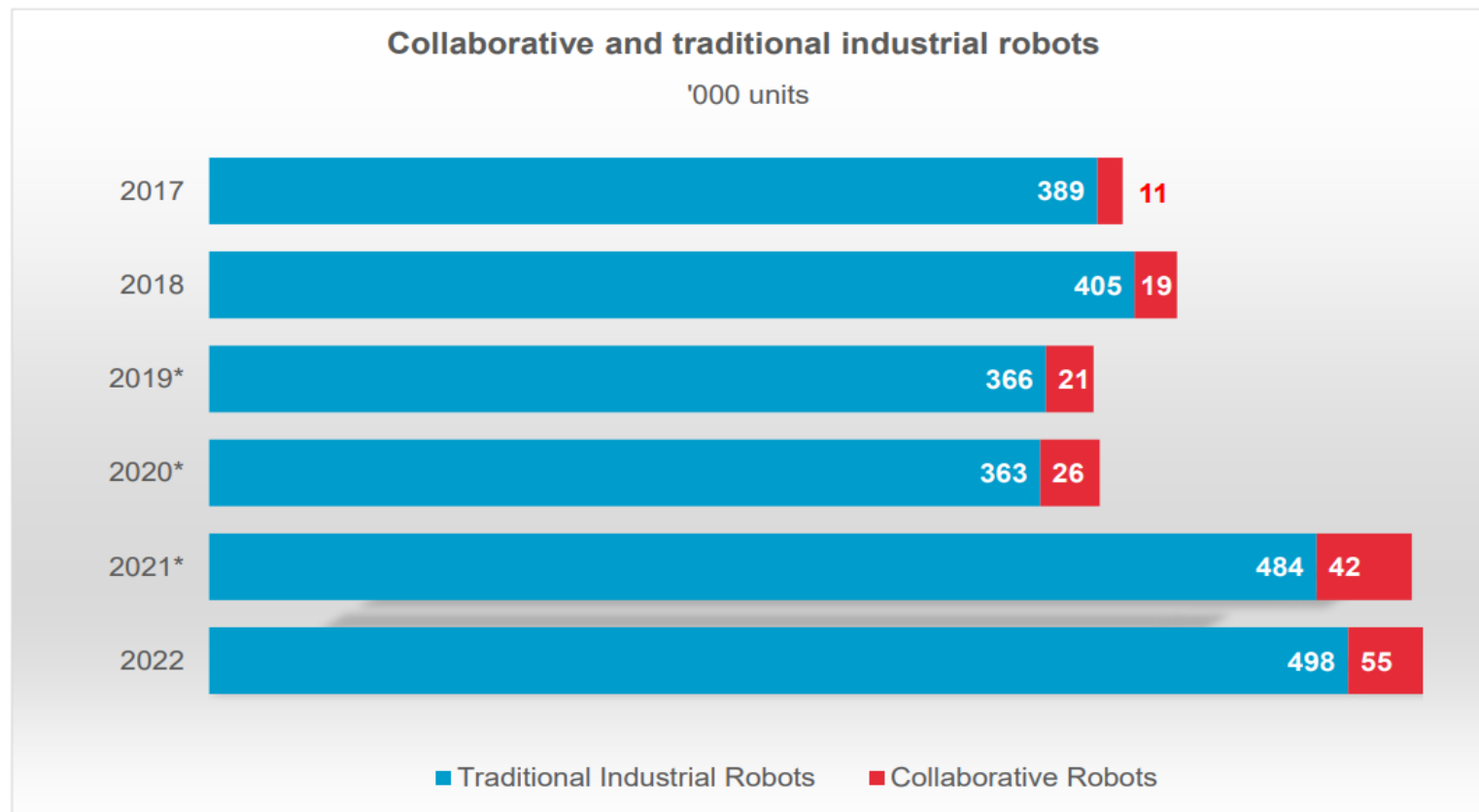
NT\$' 000

Items	2024 1H	2023	2022	2021
銷貨收入	766,071	1,260,013	1,391,762	1,258,856
銷貨毛利	368,518	583,807	686,172	555,675
毛利率	48.1%	46.3%	49.3%	44.1%
營業利益	13,347	(40,011)	99,481	10,187
營業利益率	1.7%	(3.2%)	7.1%	0.8%
業外收入與損失	36,848	51,413	70,641	60,185
稅前利益	50,195	11,402	170,122	70,372
稅前利潤率	6.6%	0.9%	12.2%	5.6%
稅後淨利	44,630	11,182	143,550	54,082
淨利率	5.8%	0.9%	10.3%	4.3%
基本每股盈餘	0.5	0.12	1.60	0.68



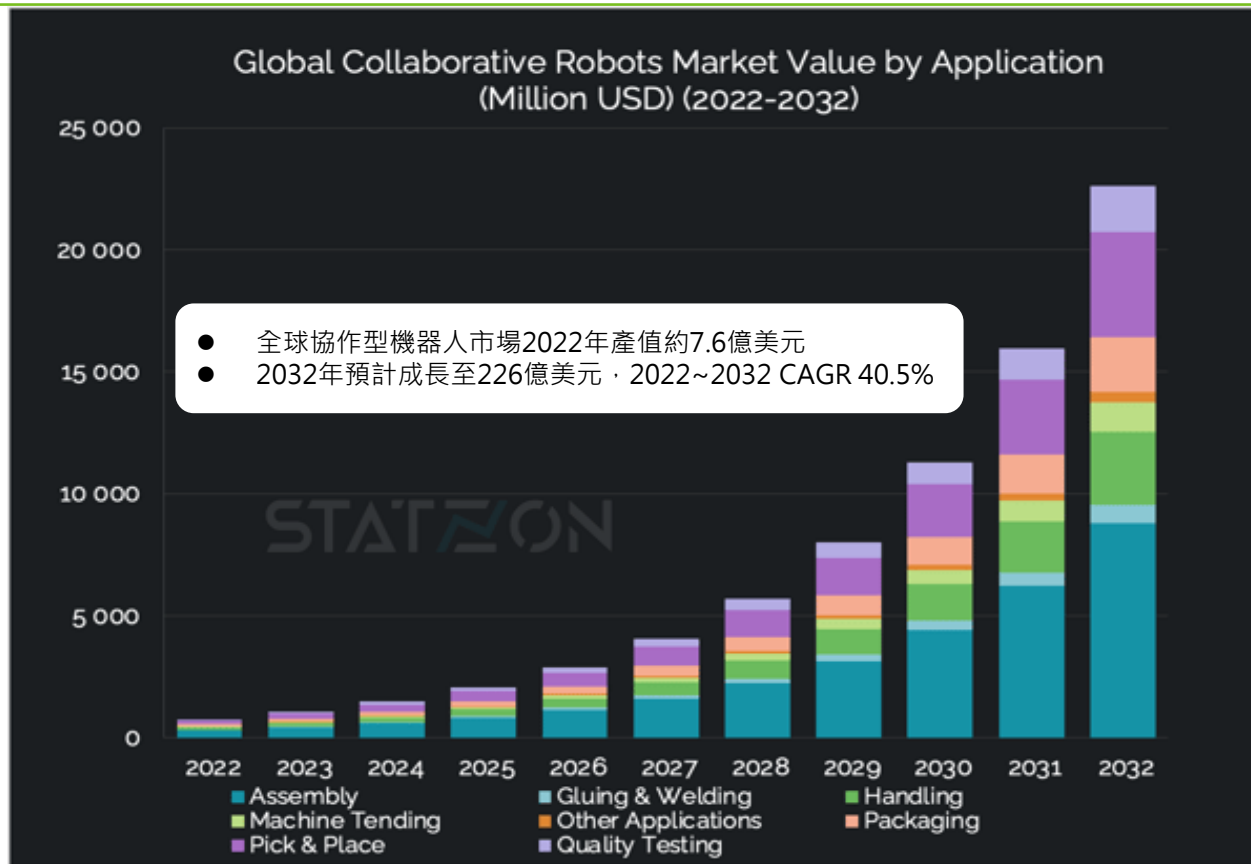
Source: World Robotics 2023 Industrial Robots - International Federation of Robotics (IFR)

全球協作型機器人與工業型機器人佔比



Source: World Robotics 2023 Industrial Robots - International Federation of Robotics (IFR)

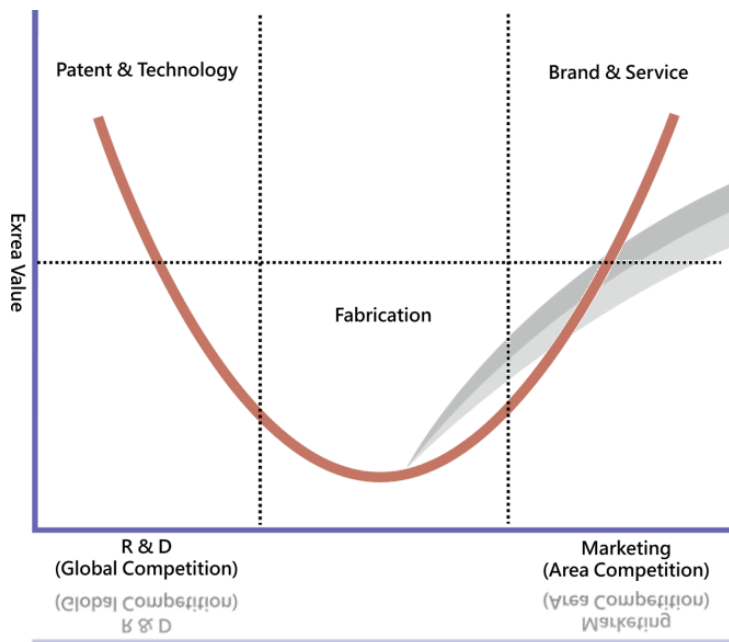
全球協作型機器人未來市場預估



來源: Statzon/ Apollo Research Reports Apr 3, 2024

未來發展方向

- 跳脫傳統微笑曲線中段(組裝、製造)的窠臼，向曲線的左段(技術、專利)及右段 (品牌行銷)發展，積極開發並提供高附加價值的4S，即**軟體 (software)**、**系統 (system)**、**服務 (service)** 與**解決方案 (solution)**



未來發展方向



■ 基於AI及視覺技術的領先，將持續朝以下方向發展

持續開發大型經銷商及終端客戶

推廣可快速複製的應用，以利中小企業導入
如焊接、堆棧、SMT、檢測、AMR

切入製藥、醫療衛生、物流等領域

人形機器人產品技術的開發

Q&A



THANK YOU !