

台灣區流體傳動工業同業公會  
專題報告

# 數位轉型與AI的過去、現在與未來

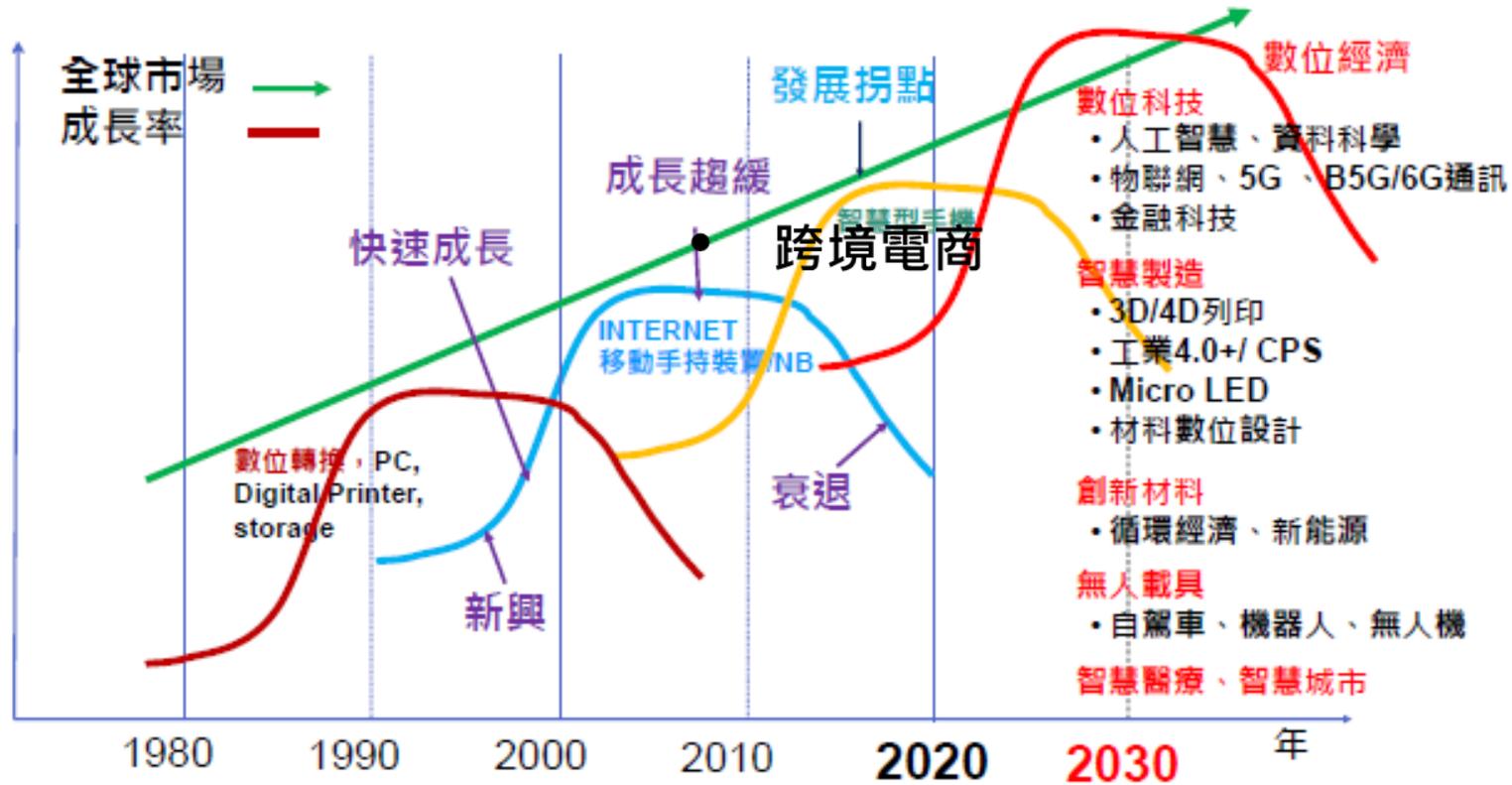
報告者：陳耀津 公會顧問

張婉茹 專案經理 台中市電腦公會

日期：2021年9月30日

# 數位經濟崛起

- 2020年起新冠疫情衝擊全球，卻造成視訊會議、線上展覽、遠距辦公、跨境電商、UberEats.....等「數位經濟」蓬勃發展，「數據」是其硬體+軟體關鍵。

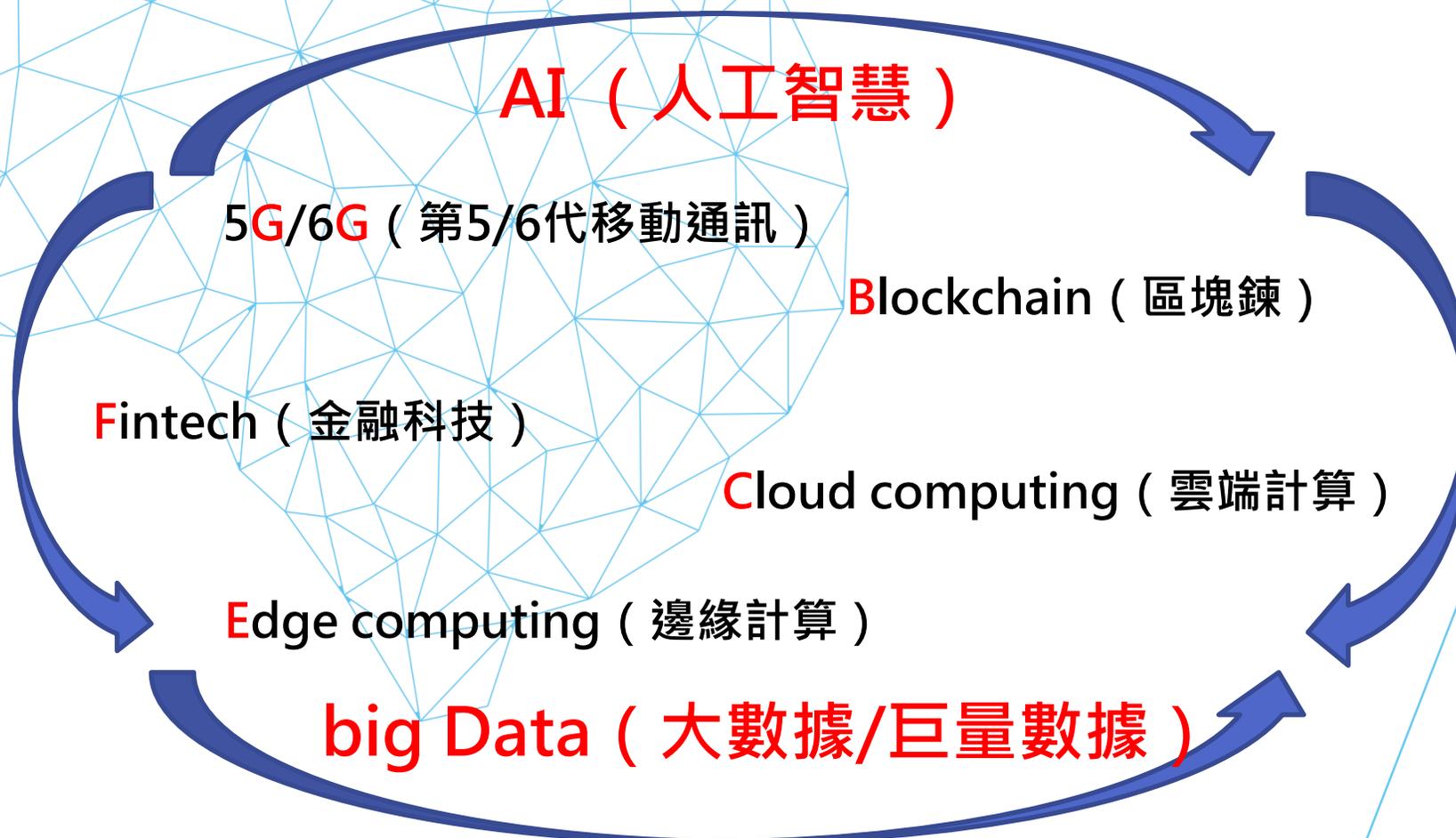


資料來源：工研院前瞻科技指導委員會潘益宗顧問 (2018/12)

# 數位科技

## ● 主要數位科技：A B C D E F G

2021年  
Starlink  
服務範圍  
擴大到接  
近全球。  
地球上空  
低軌道部  
署**12000**  
**顆衛星**組  
成的巨型  
衛星星座



2015年，  
SpaceX執行長  
伊隆·馬斯克推  
出一項太空高  
速網際網路計  
劃——星鏈計  
劃（Starlink）  
俗稱**6G**



# 數據、AI、議題或痛點關係



數據是油田



AI及分析是煉油廠

支持



發動



好的題目

支持



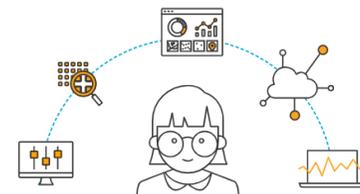
Copyright © 轉載引用請列：楊立偉，人工智慧學校，2021

# big Data大數據 – data data data

- **原始資料** ( Raw Data )  
是一組未經過整理或糾正的數字或特徵。
- **數據/資料** ( Data )  
是一組經過整理或糾正的數字或特徵。
- **資訊** ( Information )  
是一個經過整理及分析結果的訊息。
- **數據/資料科學** ( Data Science )  
一門利用數據學習知識的學科。
- **數據/資料科學家** ( Data Scientist )  
能夠從大型數據集中析取出數據，  
並進行統計推斷的統計學家。



DATA SCIENCE



# 企業推動數位轉型



企業數位化實例：A產品BOM材料表 doc表（檔案）->excel表（檔案，半數位化）->進ERP資料（數位化）（A：產品，A1..An：各個零件，**1階格式**）。

數位優化實例：QC工程表展開A品BOM材料表（A：產品，A1..An：半成品，A11..Anm：在製品，A111..Anmq：各個零件，**4階格式**）。

數位鍊結：不同軟硬體間**數據或資料需互通**，例如ERP和MES或財會軟體間資訊。

數位轉型：透過數位化、數位優化、數位鍊結及各類數位科技，尤其是AI技術，產生**新的應用模式與價值**，提升競爭能力。

# 政府推動機械產業數位轉型



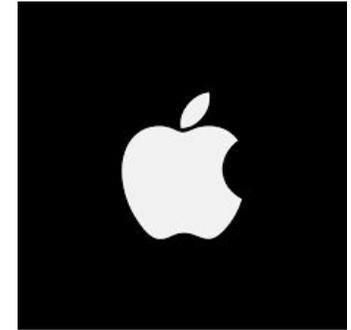
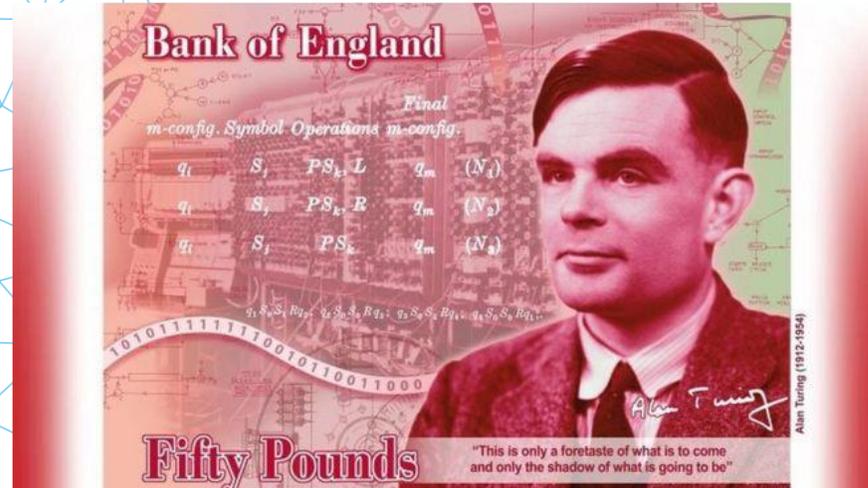
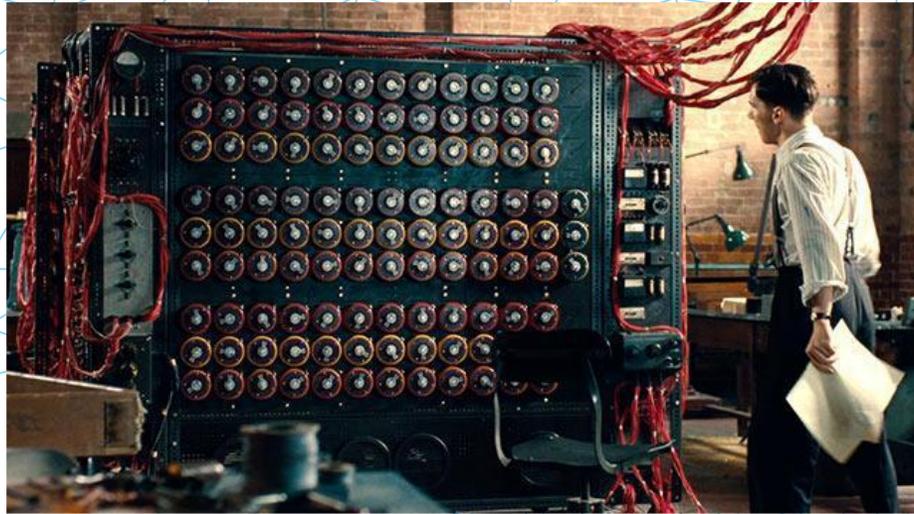
政府推動數位化：工業局推展智慧機上盒（SMB）或SMU輔導計畫，讓企業內部機台設備聯網，幫助眾多中小企業踏出數位轉型第一步-**數位化**。

數位優化：推動產業創新AI應用計畫，讓有數位化能力之業者透過先規劃、後建置方式補助業者導入AI應用，讓**數位優化**以提升企業品質及製造水準。

數位轉型：推動以大帶小及強強結合方式，例如機械公會和電電公會共建智慧機械雲平台，聯手推進臺灣產業**數位轉型**，強化製造業韌性與國際競爭力。

# AI的過去 – 圖靈博士

- AI人工智慧之父 – 英國艾倫圖靈(Alan Turing)博士 ( 1912-1954 )



\*提出「圖靈測試」理論，認為**機器可經由訓練而思考**。

\*1941年建造全球第一台計算機  
破解德軍密碼，縮短二戰2年。  
上圖為2014年電影《模仿遊戲》  
劇照。

圖靈博士為同性戀者，法院判刑，  
需入監或化學去勢，他選擇咬一口  
浸劇毒蘋果自殺。

蘋果公司的蘋果Logo，有人認為  
是紀念博士，但蘋果公司否認。

# AI的過去 -- 達特茅斯會議 ( AI )

- 1956年美國10位學者專家秉持「要在機器上重現人類智慧」信念，於達特茅斯學院召開達特茅斯會議(Dartmouth workshop)，首度使用**人工智慧 ( Artificial Intelligence , AI )** 名詞。



John McCarthy



Marvin Minsky



Claude Shannon



Ray Solomonoff



Alan Newell

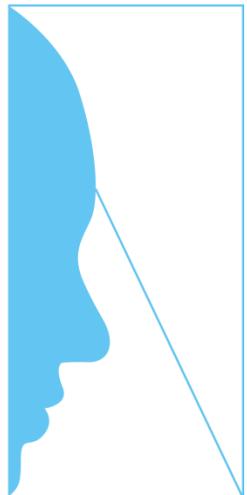


# AI的過去 – 機器學習 ( Machine Learning , ML )

- IBM公司花7年訓練深藍電腦 ( DEEP BLUE ) 幾百萬張西洋棋譜，讓深藍填鴨式**機器學習**，1996年打敗世界西洋棋冠軍Garry Kasparov。



由30台電腦組成的深藍電腦



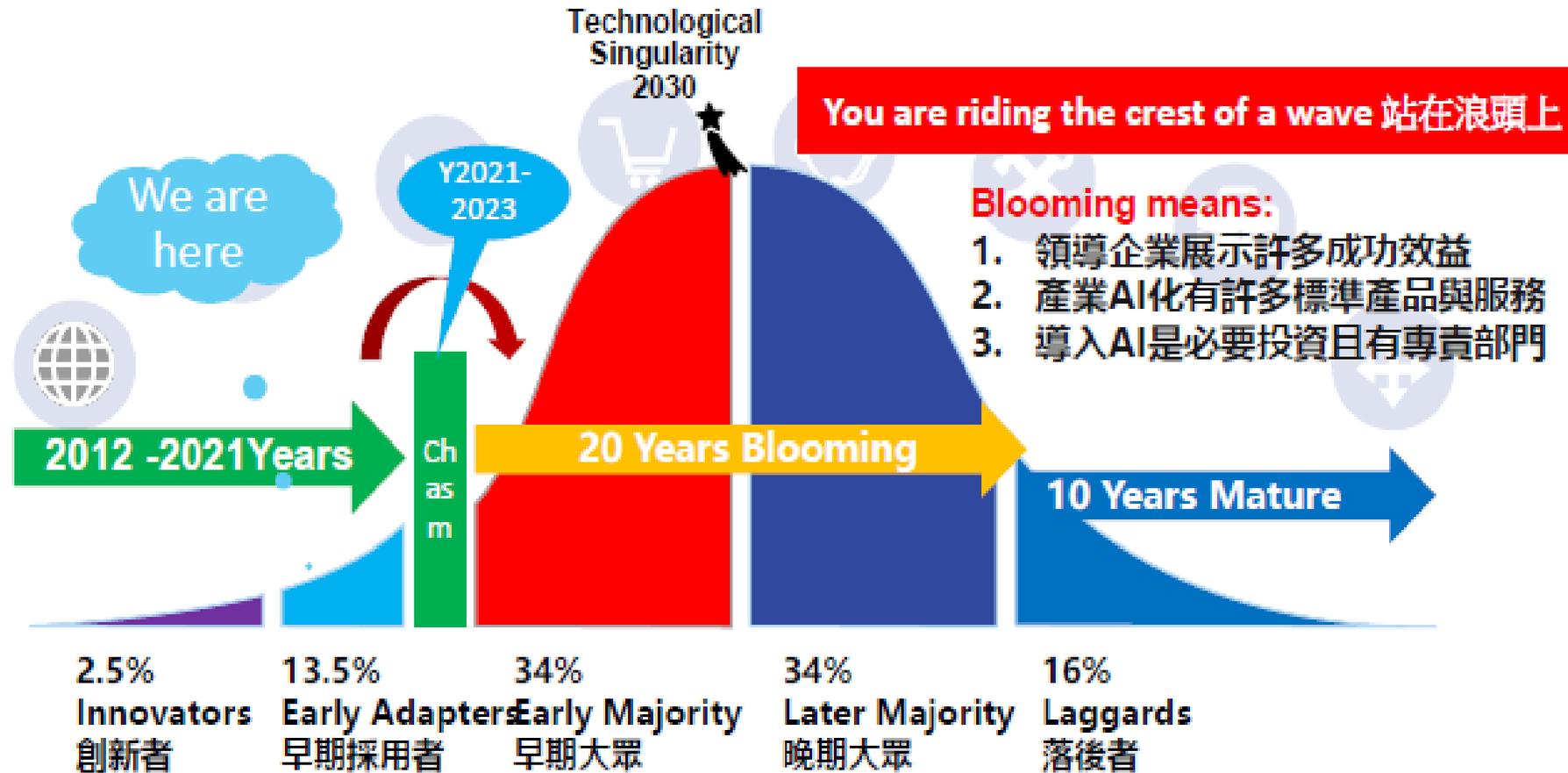
# AI的過去 – 深度學習 ( Deep Learning , DL )

- 英國DeepMind公司以**深度學習**方法開發圍棋程式，Google2015年收購DeepMind，2016年命名AlphaGo軟體，以4比1打敗世界9段圍棋棋王，震驚全球，更引領深度學習AI走入應用領域。



# AI的未來 – 各行各業採用成長期

## 往前看, AI 技術採用週期 Blooming in coming



Slide credit : Taiwan AI Academy

# AI的現在 – 台灣製造業的國際水準

★由GMCI指標來看，台灣製造業位居國際製造業的前段班

- 在國際性會計審計專業--勤業眾信的“Global Manufacturing Competitiveness Index” 報告中，台灣名列全球第7名(2016)，預估2020全球第9名

Deloitte.

Global Manufacturing Competitiveness Index:  
Country rankings

2016 (Current)			2020 (Projected)			
Rank	Country	Index score (100=High) (10 = Low)	Rank	2016 vs. 2020	Country	Index score (100=High) (10=Low)
1	China	100.0	1	(▲ +1)	United States	100.0
2	United States	99.5	2	(▼ -1)	China	93.5
3	Germany	93.9	3	(↔)	Germany	90.8
4	Japan	80.4	4	(↔)	Japan	78.0
5	South Korea	76.7	5	(▲ +6)	India	77.5
6	United Kingdom	75.8	6	(▼ -1)	South Korea	77.0
7	Taiwan	72.9	7	(▲ +1)	Mexico	75.9
8	Mexico	69.5	8	(▼ -2)	United Kingdom	73.8
9	Canada	68.7	9	(▼ -2)	Taiwan	72.1
10	Singapore	68.4	10	(▼ -1)	Canada	68.1
11	India	67.2	11	(▼ -1)	Singapore	67.6
12	Switzerland	63.6	12	(▲ +6)	Vietnam	65.5
13	Sweden	62.1	13	(▲ +4)	Malaysia	62.1
14	Thailand	60.4	14	(↔)	Thailand	62.0
15	Poland	59.1	15	(▲ +4)	Indonesia	61.9

Deloitte "2016 Global Manufacturing Competitiveness Index"

# AI的現在 – 工業大國競賽進行式

## 產業AI的國際競賽AI x IIoT x 5G/6G

	德國 Germany 	美國 America 	中國 China 	台灣 Taiwan 	韓國 Korea 	日本 Japan 
工業升級計劃	INDUSTRIE 4.0 2030 VISION	AMERICAN MADE (TBD)	CHINA STANDARD 2035	五+二 產業創新計畫	MADE IN KOREA 2030	INDUSTRIAL VALUE CHAIN
計劃更新年份	2019	2019	2020	2018	2019	2018
升級關鍵	數位生態系	製造業聯網	訂定國際標準	升級智慧製造	融合服務業	製造業聯網
計劃目標	跨產業 共同標準	重建供應鏈	掌握核心技術	亞洲高階製造 中心 半導體先進製 程中心	增加附加價 值	跨產業 共同標準
核心技術	自動化 虛實整合	數位化 顛覆式製造業	國內行業標準 成為國際標準	AI + 5G	人工智慧	機器人 人機協作

Thanks for your attention!