



AI技術於跨領域應用之新創個案研析

張皓甯 產業分析師

產業情報研究所(MIC)

財團法人資訊工業策進會

2021.03.16

hannychang@iii.org.tw
mic.iii.org.tw

MIC[®]



簡報大綱

- ❖ 跨域個案研究範疇
- ❖ Affectiva
- ❖ Synthesia
- ❖ Uptake Technologies
- ❖ TwentyBN



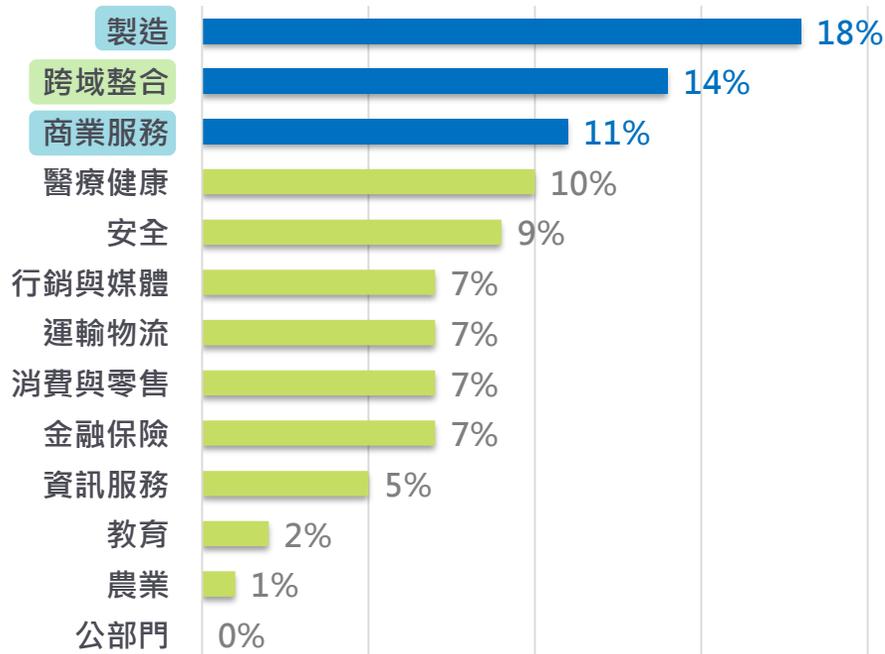
跨域個案研究範疇



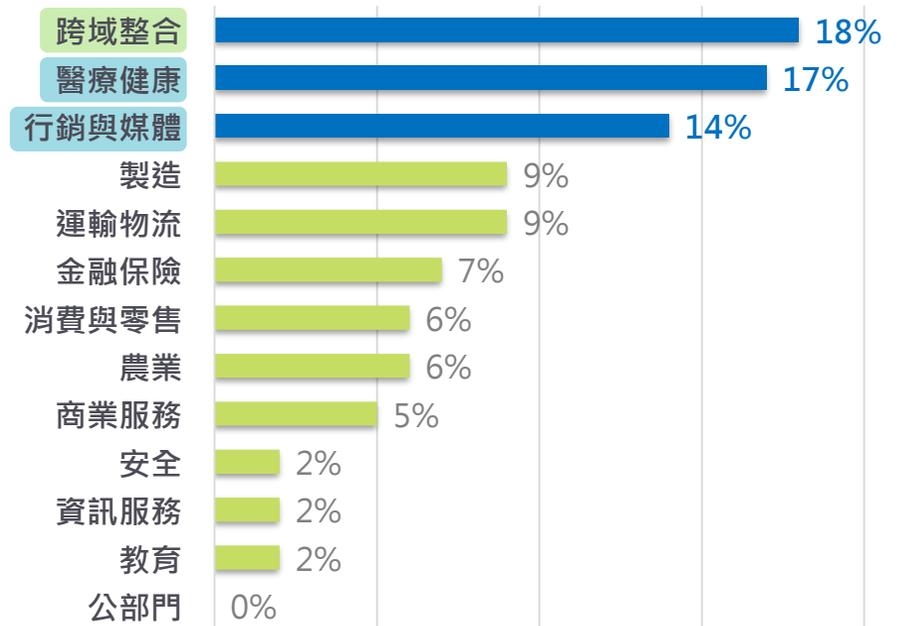
我國企業於AI應用領域以跨域整合居多

產業AI與AI產業應用領域

2016年以前成立的企業



2016年（含）以後成立的企業



- 根據資策會產業情報研究所MIC指出，盤點台灣「產業AI」與「AI產業」的企業與新創公司（排除AI硬體廠），共342家業者。觀察2016年前後成立之「產業AI」與「AI產業」於AI應用領域上，大部分都以發展為跨領域應用為主，讓AI能落地到各行各業產生效益

資料來源：MIC，2021年3月





個案選取標準與跨域指標

- **個案選取標準與跨域指標**：跨域個案主題係以借鏡國外新創公司將AI技術應用於至跨領域。以「2020 CB Insights AI 100」、「2019 CB Insights AI 100」與「Forbes AI 50 2019」，從**250間新創公司**中挑選出將AI技術應用於**兩種產業領域以上**之新創公司
- **成功個案篩選指標**：透過**全球創業觀察** (Global Entrepreneurship Monitor, GEM) 的定義，新創公司指透過整合資源創立一個新的具有法人資格的實體，提供產品或服務，以獲利和成長為目標，並創造價值。**新創公司成功的關鍵**，包括**技術創新**、**差異化**、**緊跟大客戶**、**商業模式創新**、**有效的購併**以及**新創聚落**

跨域成功個案指標			
技術創新性	技術新穎	具差異化	團隊實力
合作夥伴	投資者	合作者	客戶
商業模式創新	方案獲利模式	企業資源能力	顧客價值體驗



跨域個案基本資料

- 根據上述個案標準條件與跨域指標篩選原則，選取4間新創公司進行研析。以下為各新創基本資料：

應用領域	新創公司	技術類型	國別	創立	核心能力	融資(USD)
行銷媒體 運輸物流 醫療健康	Affectiva	電腦視覺 自然語言 人機交互	美國	2009	結合深度學習、電腦視覺及自然語言處理等技術，開發出能夠感知人類情緒的Affdex技術並廣泛應用於商業上，替客戶蒐集受眾的反應並進行解讀與分析	B輪 53.3M
教育 行銷媒體 商業服務	Synthesisia	電腦視覺 生成合成 自然語言	英國	2017	為AI影像合成技術的內容創建平台，該技術能使講者單一語言的影片，轉化為多種語言輸出生成式人工智慧將能減少媒體創建、發布和使用內容的成本，並跨越受眾的語言壁壘	種子輪 4.1M
製造 運輸物流 公部門	Uptake	數據分析 機器學習	美國	2014	為分析預測的軟體公司，技術基於數據科學與機器學習，為客戶開發數據分析預測的平台，可進行資產績效管理、預防性維護。其業務涵蓋能源、製造、公共運輸、國防等各產業	D輪 218M
消費零售 運動科技	TwentyBN	電腦視覺 人機交互 機器人	德國	2016	開發世界上第一個AI虛擬化身，它可以即時查看，理解並與消費者互動。TwentyBN創建的深度神經網路可以理解1000多種不同類型的人類行為	A輪 12.5M

資料來源：各公司網站，MIC整理，2021年3月



Affectiva :

運用AI情感辨識解讀人類情緒反應



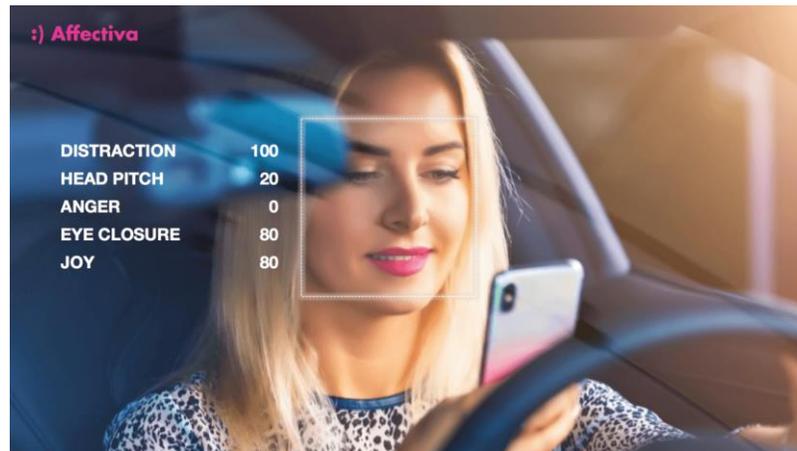
情感辨識可以捕捉更真實自然的數據

傳統實驗調查方法



- **高實驗成本：**
建置實驗室、維持實驗空間獨立、並聘請專業研究員分析等，所費不貲
- **Self-reporting：**
傳統問卷調查，人們回答是經過思考的，較難真實反映受測者情緒
- **地理上的限制：**
在全球化的影響下，實驗室研究較難滿足廣告、影視產業全球性的需求

情感AI分析方法



- **低實驗成本：**
受試者只需透過手機或筆電等行動裝置，以軟體即可完成測試，助於降低成本
- **自然真實反應：**
人們在家中、辦公室隨意進行實驗，捕捉的數據更自然、更貼近現實
- **突破地理上的限制：**
針對不同的地區、種族或文化等，易於測試或差異化投放

資料來源：Affectiva、MIC，MIC整理，2021年3月



擁有全球最大情感數據庫的情感AI公司

;) Affectiva

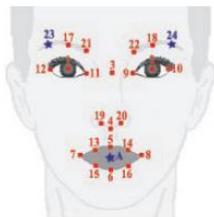
CEO : Rana el Kaliouby 總部:美國 成立時間 : 2009年 員工數 : 約51~100人
資金 : 6,260萬美元aaa 目標市場 : 行銷媒體業者、影視業者、汽車業者

公司簡介

Affectiva是世界AI情感辨識的領導者，擁有全球最大的情感辨識數據庫。開發基於深度學習的電腦視覺及語音辨識技術，用以偵測臉部肌肉及五官的變化，以理解人類情緒，目前已廣泛運用在廣告、電影等媒體之中。此外，車內感應系統與生物辨識也是Affectiva積極發展的領域之一

核心產品

- Affectiva Media Analytics
- Affectiva Automotive AI



團隊實力



Co-founder&CEO : Rana el Kaliouby
劍橋大學 資訊工程博士
麻省理工學院 資訊工程博士後研究員
曾任MIT媒體實驗室研究科學家
BBC 2019 Women 100



CTO : Taniya Mishra
俄州健康科學大學醫學院OGI理工學院
資訊工程和語音處理博士
25多種技術出版物的合著者
擁有語音技術相關的12多項專利



Co-founder : Rosalind Wright Picard
麻省理工學院 媒體藝術與科學教授
MIT媒體實驗室情緒計算研究組的發起人
美國國家工程院院士
出版《情感計算》，為該領域學術泰斗

資料來源：Affectiva、Crunchbase，MIC整理，2021年3月



Media Analytics可辨識7種情緒20種臉部表情



1

來自全球的受試者觀看測試內容，透過網路鏡頭蒐集他們的臉部反應



2

手機、筆電上的程式分析每分每秒的情緒反應，並回傳雲端的Emotion AI平台。



3

藉由雲端可視化的介面得知測試結果，提供客戶制定行銷策略等

Media Analytics

- 可分辨7種情緒和20種臉部表情
- 基於SaaS的解決方案，只需要一個鏡頭和網路連接就可開啟測試
- 可以根據地理位置、產品類別和媒體長度來衡量廣告的效果，挖掘地區、文化差異性
- 世界上**最大的情感數據庫**，包含90多個國家/地區的5萬多個廣告和970萬張面孔
- 合作對象包括**70%以上的大型廣告公司**、**28%的《財富》全球500強企業**

資料來源：Affectiva，MIC整理，2021年3月



Automotive AI可監測駕駛、乘客及車內狀態

Automotive AI結合情緒辨識與空間分析技術，可以藉由車內安裝的單一鏡頭（嵌在後照鏡或車內頂部），監測以下三種狀態：

乘客狀態

- ✓ 乘客情緒、反應
- ✓ 乘員資訊(誰、外觀)



檢測乘客的資訊，分析並給予個性化回饋，例如車上孩子很多，系統可能會播送附近遊樂場廣告

駕駛員狀態

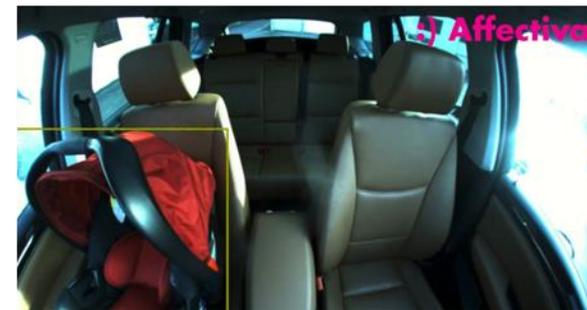
- ✓ 駕駛嗜睡程度、分心
- ✓ 駕駛情緒和反應



1. 調整車內設備或給予提醒，降低意外發生風險
2. 量化駕駛員服務，安排設置、路線，讓駕駛以最佳的情緒到達目的地

車內狀態

- ✓ 檢測人數(誰、位置)
- ✓ 物體(嬰兒座椅、遺留物)
- ✓ 設備狀態(氣囊、安全帶)



偵測車內物體與設備狀態，給予提醒，進而加強安全層級，例如安全帶沒綁、小孩遺留車上



Synthesis :

AI合成技術打造新一代內容創建平台



AI合成技術助數位學習提高學習參與度

傳統數位學習



單一語言選擇：

限制受眾，且僅字幕翻譯會降低學習參與感



高成本且耗時長：

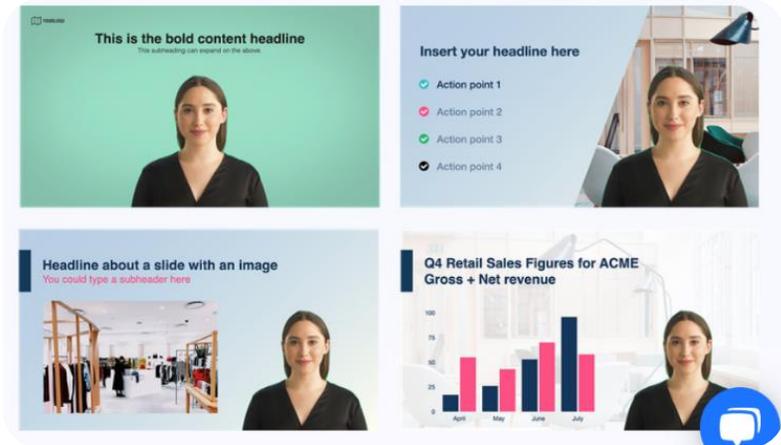
一般轉換語言腳本、配音到拍攝耗費兩個月才完成



低學習品質：

配音與嘴型不同步，造成視覺干擾，學習參與度下降

AI合成技術用於數位學習



豐富的語言選擇：

超越地域限制，有利全球化拓展



降低成本且耗時短：

AI自動翻譯、配音，能節省60%以上時間



高學習品質：

AI針對翻譯自動校正嘴型，消除視覺干擾提升學習者的參與度

資料來源：Synthesia、MIC，MIC整理，2021年3月



以AI合成技術打造新一代內容創建工具



CEO：Victor Riparbelli
資金：410萬美元

總部：英國倫敦 成立時間：2017年 員工數：約11~50人
目標市場：教育業、行銷媒體

公司簡介

Synthesia作為影像合成技術的開拓者，結合人工智慧打造新一代的內容創建平台，該技術能使單一語言的影片，轉化為多種語言輸出，只要輸入文本，連講者都可以更換，AI合成技術將能減少媒體創建、分發和使用內容的成本，並跨越受眾的語言壁壘

核心產品

- SYNTHESIA PERSONALIZE
- SYNTHESIA CREATE
- SYNTHESIA API



資料來源：Synthesia、Crunchbase，MIC整理，2021年3月

團隊實力



Co-founder&CEO : Victor Riparbelli

史丹佛大學 資訊工程/管理碩士

- 獲選Forbes 2020年Europe's 30 Under 30 In Technology
- 曾為諮詢公司Immersive共同創辦人，該公司提供電腦視覺、VR/AR方面專業知識



Co-founder : Matthias Niessner

紐倫堡大學 電腦圖形學博士

- 慕尼黑工業大學資訊工程系助理教授，領導電腦視覺實驗室
- 發表Face2Face：臉部即時捕捉與RGB影像重現論文



Co-founder : Lourdes Agapito

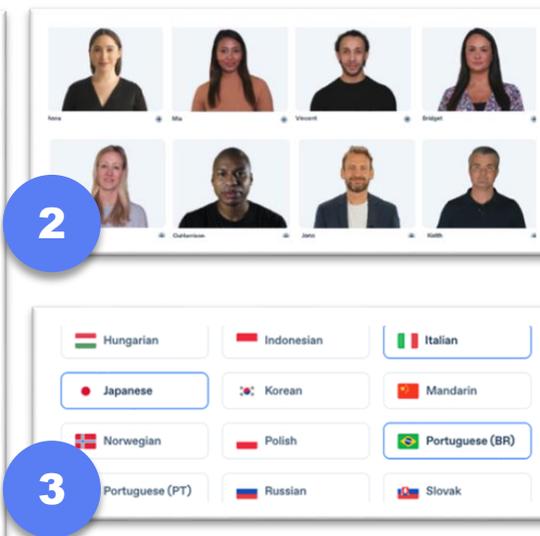
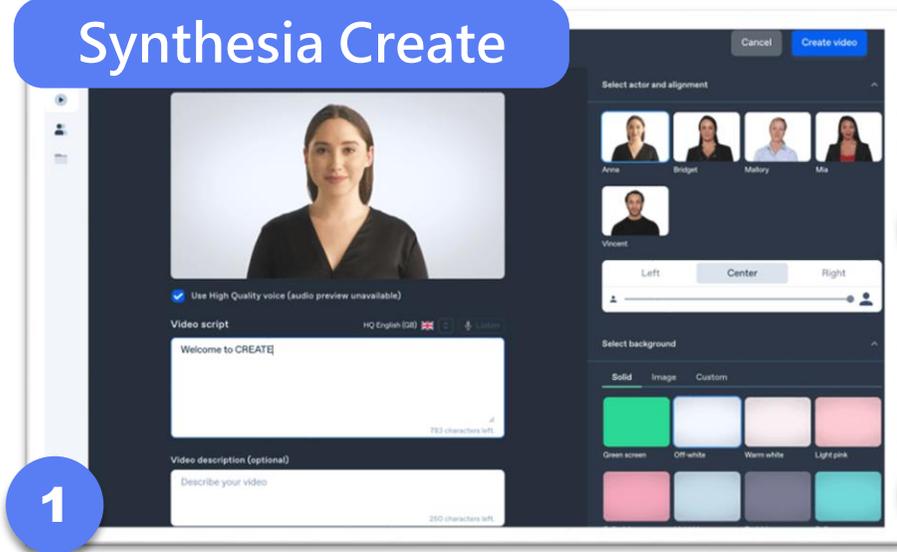
史丹佛大學 資訊工程碩士

- 倫頓大學資訊工程系3D視覺教授，領導的研究小組致力於3D動態場景辨識
- 英國電腦視覺協會執行委員會成員



依照輸入語言以AI合成校正講者嘴型

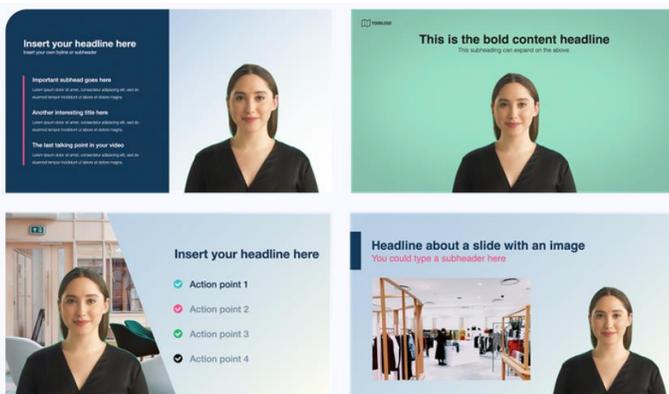
Synthia Create



- 1.輸入文本
- 2.設定頭像
- 3.選擇語言
- 4.其他參數



輸出成品



影像模組

- 使用11位內建講者或上傳用戶自身影像
- 支援38種語言，並且持續增加中
- 30種免費背景模板，也可上傳自製背景
- 輸出方式含影片、簡報
- 嘴型會依照語言校正，降低視覺上的干擾

資料來源：Synthesia，MIC整理，2021年3月

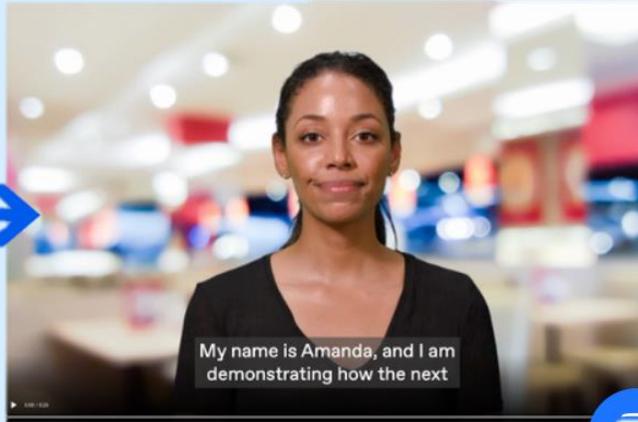


打造客製化的AI合成影像，豐富顧客體驗

```

{"synthesis test video": {
  "actor": {
    "name": "sample_actor1",
    "age": 28,
    "background": "bg_foodcourt.jpg",
    "gender": "female",
    "clothing": "black tshirt"
  },
  "presentation_style": {
    "gesticulation": 70,
    "mood": "happy",
    "speed": "medium",
  },
  "script": {
    "language": "English",
    "script": "My name is Amanda, and I am demonstrating how the next generation of our technology will make it as easy to create a video as sending a text message or making an API call."
  }
}}

```



Synthesis API

適用於開發人員，在這個介面中Synthesia把系統設定與文本內容轉換成以程式碼顯示，用戶可以透過改寫程式碼自動化生成影像

Synthesia Personalize

為客製化產品方案，結合客戶所提供的數據，例如消費者使用行為或數位足跡，為客戶發送自動化且個性化的合成影像附加在寄給消費者的電子郵件之中進行客製化宣傳

資料來源：Synthesia，MIC整理，2021年3月

<p>Your first day at Acme!</p> <ul style="list-style-type: none"> Receive laptop & keys Campus tour Account and email setup Friday drinks 	<p>When can employees return to the office?</p> <p>In accordance with UK regul London office will open Jul</p> <p>Employees will be able to return to the c they follow social distancing guidelines o</p> <p>For ACME that means 12 of employees can wo... the office at any given time.</p> <p>Employees who feel uncomfortable going to the office are welcome to work remotely until the end of 2021.</p>	<p>Model Y</p>
<p>E-learning</p> <p>Use Synthesia API to integrate Synthesia videos into your LMS and produce a large number of learning videos in many languages.</p> <p>Sign up for API access</p>	<p>Corporate Communications</p> <p>Automatically generate company news videos, management announcements and much more. Also with ability for automatic translation.</p> <p>Sign up for API access</p>	<p>Sales Videos at Scale</p> <p>Integrate personalised video creation in your outbound sales campaigns and supercharge your reply rates.</p> <p>Sign up for API access</p> 



Uptake : 聚焦工業設備的預測性維護獨角獸



以AI全天候監控設備狀態並預測維護時間

預防性維護



過去傳統工廠的設備維運管理，主要為安排固定維修日期進行機台檢測、保養與維護，依照使用次數和規程定期更換零件耗材

定期檢查：有時間、空間、人力上的限制

難避免意外停機：人工檢測難以避免非預期性故障，一旦停機，將導致高昂耽擱成本

較高耗材成本：定期更換雖然能使生產品質不受影響，但可能所費不貲

預測性維護



以感測器連結機台蒐集數據後由機器學習進行分析與維護預測，透過電子看板、電腦或手機等載具，即時監控資產設備

即時監控：可實現全天候監控，並降低人力成本

可避免停機：AI模型運算可預測故障時間，提早進行維護

較低耗材成本：透過運算，能在最佳時機替換零件，減少無謂成本

資料來源：Uptake、MIC，MIC整理，2021年3月



全球擁有最大工業資產故障數據庫

UPTAKE

CEO：Brad Keywell
資金：2.18億美元

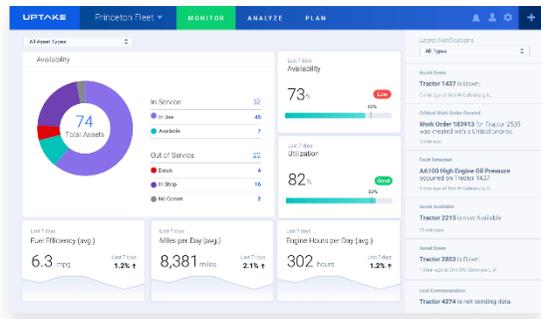
總部：美國芝加哥 成立時間：2014年 員工數：約500人
目標市場：重工業製造商、運輸業、能源業、

公司簡介

Uptake是一家分析預測的軟體公司，技術基於數據科學與機器學習，為客戶開發數據分析預測的平台，可進行資產績效管理、預測性維護。此外Uptake擁有世界最大資產策略庫(ASL)，包含800種設備類型與58,000種故障模式套件，能為客戶量身打造適用的數據模型

核心產品

- Uptake Industry AI Platform



團隊實力



Co-founder&CEO : Brad Keywell
密西根大學法學博士

2019年被授予世界安永企業家獎
全球最大團購網站Groupon的創始人之一



CPO : Greg Goff

曾任晨星 (Morningstar) CTO，監督技術相關的全球大型團隊
曾任尼爾森 (Nielsen Company) 全球平台技術高級副總



Co-founder & chairman : Ted Leonsis

華盛頓年度商人，華盛頓年度十大企業家
曾擔任AOL美國線上服務公司總裁
全球最大團購網站Groupon的創始人

資料來源：Uptake、Crunchbase，MIC整理，2021年3月



工業AI平台涵蓋三大功能引擎

Uptake Industry Platform

Compass

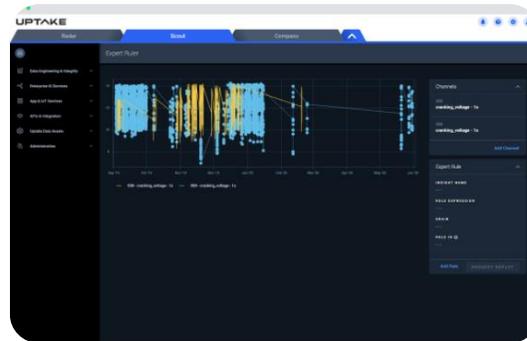
- 自然語言處理修復資料
- 按類型或位置自動分類
- 智慧儀表板呈現數據



- ✓ 零件生命週期分析
- ✓ 成本效益分析

Scout

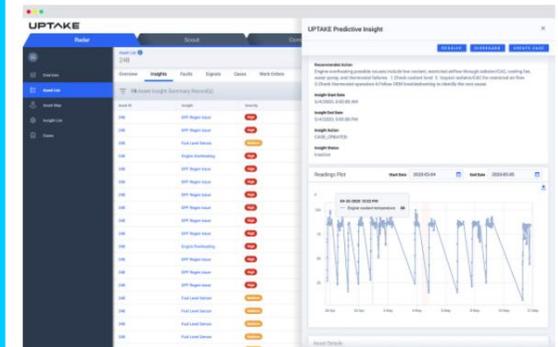
- 自定義規則與警報
- 無須撰寫程式碼
- 設定簡單或多元門檻



- ✓ 觸發警報並傳送通知
- ✓ 即時監控設備運作

Radar

- 可套用全球最大工業數據庫
- 介接現有或外部的系統
- 將數據整合為通用語言



- ✓ 800多種設備類型
- ✓ 58,000種故障模組

資料來源：Uptake，MIC整理，2021年3月



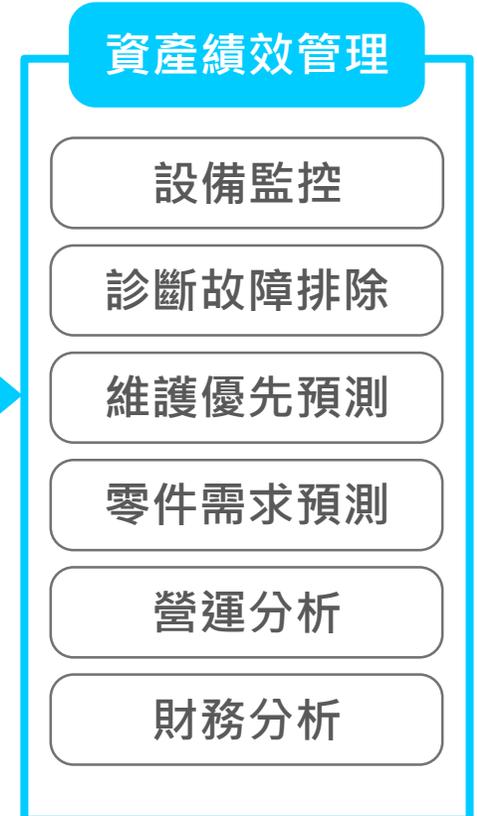
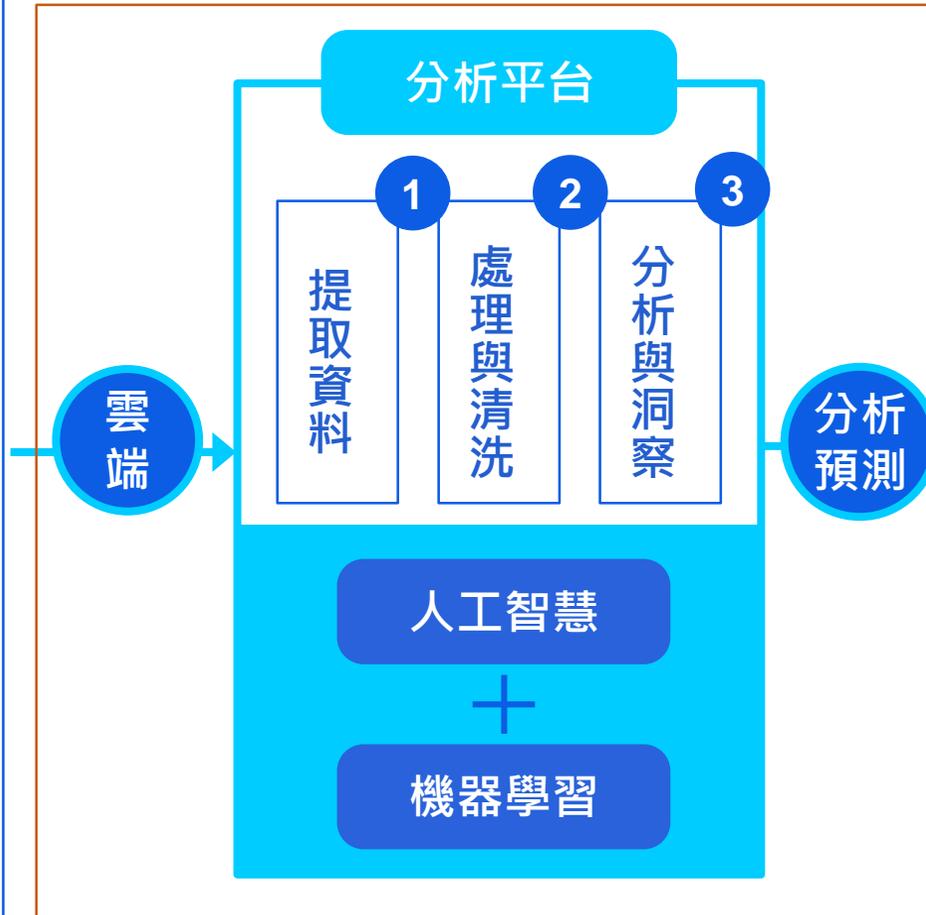
提取來自不同系統的數據加以分析預測

Uptake Security

Uptake Platform

Applications

Data Sources



資料來源：Uptake，MIC整理，2021年3月



TwentyBN : 全球第一個以AI驅動的虛擬化身



AI虛擬健身教練帶給使用者創新互動體驗

一般居家健身



難避免運動傷害：

在缺乏專業知識下，自我訓練易導致運動傷害



固定內容：

一般健身教學影片，難以針對身體差異性，調整訓練內容



高費用：

果聘請私人教練，給予專業指導，其所費高昂

AI虛擬健身教練



可避免運動傷害：軟體可透過鏡頭，給予正確動作示範與糾正



彈性內容：可以自定義訓練目標，AI會透過數據合理安排訓練內容



低費用：只需負擔應用程式費用，且可經由雲端平台分析健身數據給予建議與反饋



重新定義人類與AI的互動方式



CEO：Roland Memisevic 總部：德國柏林 成立時間：2017年 員工數：約11-50人
資金：1,250萬美元 目標市場：零售業者（實體）、智慧家庭、技術開發者

公司簡介

TwentyBN透過電腦視覺解析影片中消費者行為、手勢等動態，建立AI銷售助理，提供獨特的店內購物體驗。且透過大量**真實場景的影片資料庫**作為深度學習的數據資料來源，強調其行為辨識之解決方案近似人類（Human Like）的敏感度與準確度

核心產品

- Millie (AI Salesperson)
- Fitenss Ally
- TwentyBN Video Dataset Collection



團隊實力



Co-founder&CEO : Roland Memisevic
多倫多大學 資訊工程博士
曾於蒙特利爾學習算法研究所（MILA）研究，論文共被引用5374次
曾任蒙特利爾大學資訊工程助理教授



Co-founder&CTO : Ingo Bax
比勒費爾德大學 資訊工程博士
Xing首席軟體工程師、團隊負責人
明斯特應用科技大學網路工程教授



Science Consultant : Yoshua Bengio
加拿大吉麥爾大學 資訊工程博士
蒙特利爾大學教授
MILA演算法研究所創始兼負責人
2018年 獲得圖靈獎

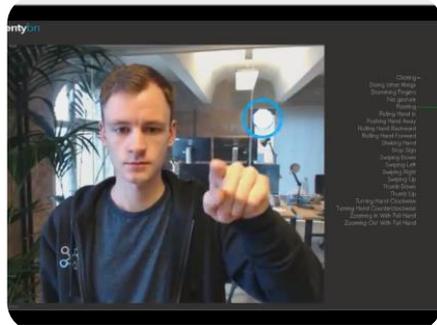
資料來源：TwentyBN、Crunchbase，MIC整理，2021年3月



以大量動作影像數據訓練AI虛擬化身

數據資料工作室

提供大量帶有標籤的影像片段，內容是人類在鏡頭前執行預先定義的動作



強調標籤的密集性與完整性

由群眾外包共同創建數據庫

提供學術研究免費使用，其餘以商業許可證方式收費

支援AR互動或客製化的影像庫

Millie AI銷售助理



1. 世界上第一個可感知AI銷售助手
2. 以電腦視覺技術，辨識手勢、動作、表情與其他環境訊息，進而與使用者互動，具備精準的**敏感度及辨識度**
3. 具有**語音辨識**的功能，可根據顧客談話上下文採取簡單的對話互動
4. 提供**快速的互動數據蒐集**服務

資料來源：TwentyBN，MIC整理，2021年3月

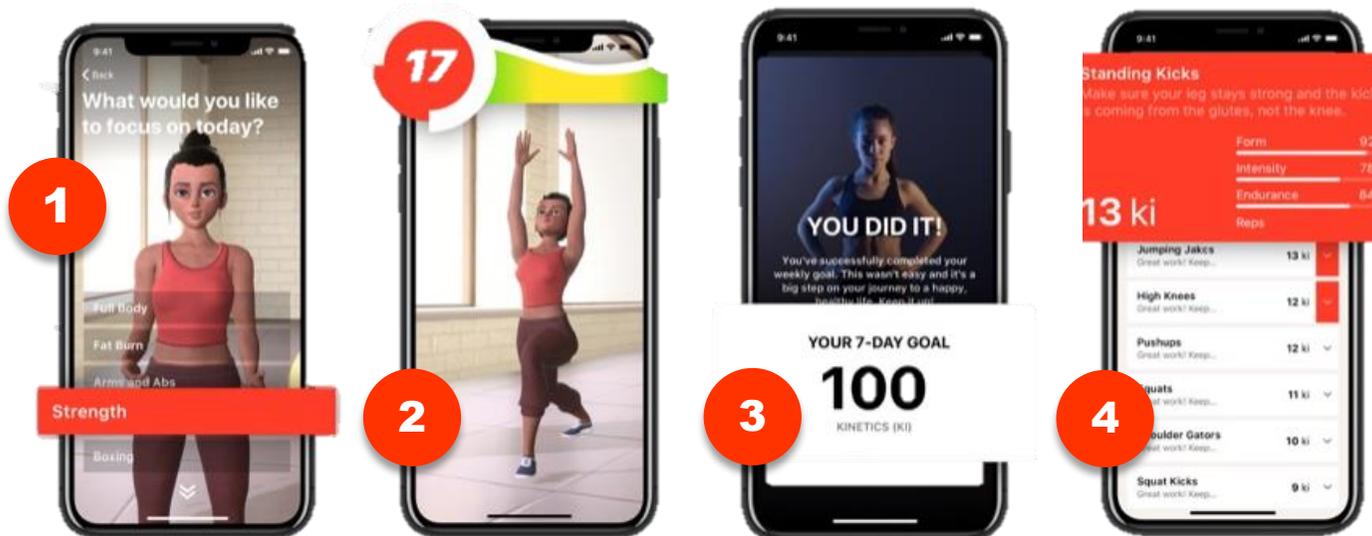


Allie 虛擬教練提供居家健身者互動與示範

特色功能

Allie 私人教練

1. 即時指導與鼓勵
2. 鏡頭分析用戶動作
3. 自定義學習目標
4. AI數據給予建議



▲ Ally 給予動作示範

Fitness Ally

- 支援IOS設備，在Apple Store可以下載
- 於合適的空間即可開始訓練(辦公室、客廳)
- 接受語音指令，給予真實互動體驗
- 以全球用戶數據不斷精進模型，避免運動傷害
- 不會錄製，共享或儲存任何用戶影像或聲音，以維護隱私權

資料來源：TwentyBN，MIC整理，2021年3月



結論

人才面

■ 跨國跨校多邊合作培養AI人才與研發專利技術

在全球頂尖大學的人工智慧實驗室中，透過**跨國跨校**的**多邊合作**方式進行科學與技術研究已成為**國際主要趨勢**，借重學校**學術能量**作為培養**AI人才**與**研發專利技術**的基地

策略面

■ 聚焦特定技術導入產業實證，以互利互惠方式拓展應用領域

以資源集中聚焦特定技術，在研發**專利技術**後成立新創公司，進入**產業進行落地實證**，以**新創技術**與**產業實證****互利互惠**方式逐漸拓展應用範疇

技術面

■ 掌握質量兼具的關鍵數據，成為訓練AI演算法的優勢

大數據為AI的基礎也是影響AI演算法或建立模型品質的關鍵要素，本研究所探討的新創公司在創建初就開始建立能支持其技術的數據庫，累積巨量及高品質的數據用以訓練AI模型，掌握領先地位的數據庫成為奠定AI技術的關鍵優勢

■ 各項新興技術融合帶來更豐富的感知體驗

運用人工智慧技術整合各項新興科技的技術融合時代到來，以人工智慧的電腦視覺、語音與自然語言處理搭載擴增實境和虛擬實境等技術，將物理和虛擬世界融合在一起，創造多元豐富的感官與情境體驗



MIC[®] 產業提昇的關鍵力量
Thank You



智慧財產權暨引用聲明

- ❖ 本活動所提供之講義內容或其他文件資料，均受著作權法之保護，非經資策會或其他相關權利人之事前書面同意，任何人不得以任何形式為重製、轉載、傳輸或其他任何商業用途之行為
- ❖ 本講義內容所引用之各公司名稱、商標與產品示意照片之所有權皆屬各公司所有
- ❖ 本講義全部或部分內容為資策會產業情報研究所整理及分析所得，由於產業變動快速，資策會並不保證本活動所使用之研究方法及研究成果於未來或其他狀況下仍具備正確性與完整性，請台端於引用時，務必注意發布日期、立論之假設及當時情境