

人工智慧 (Artificial Intelligence)

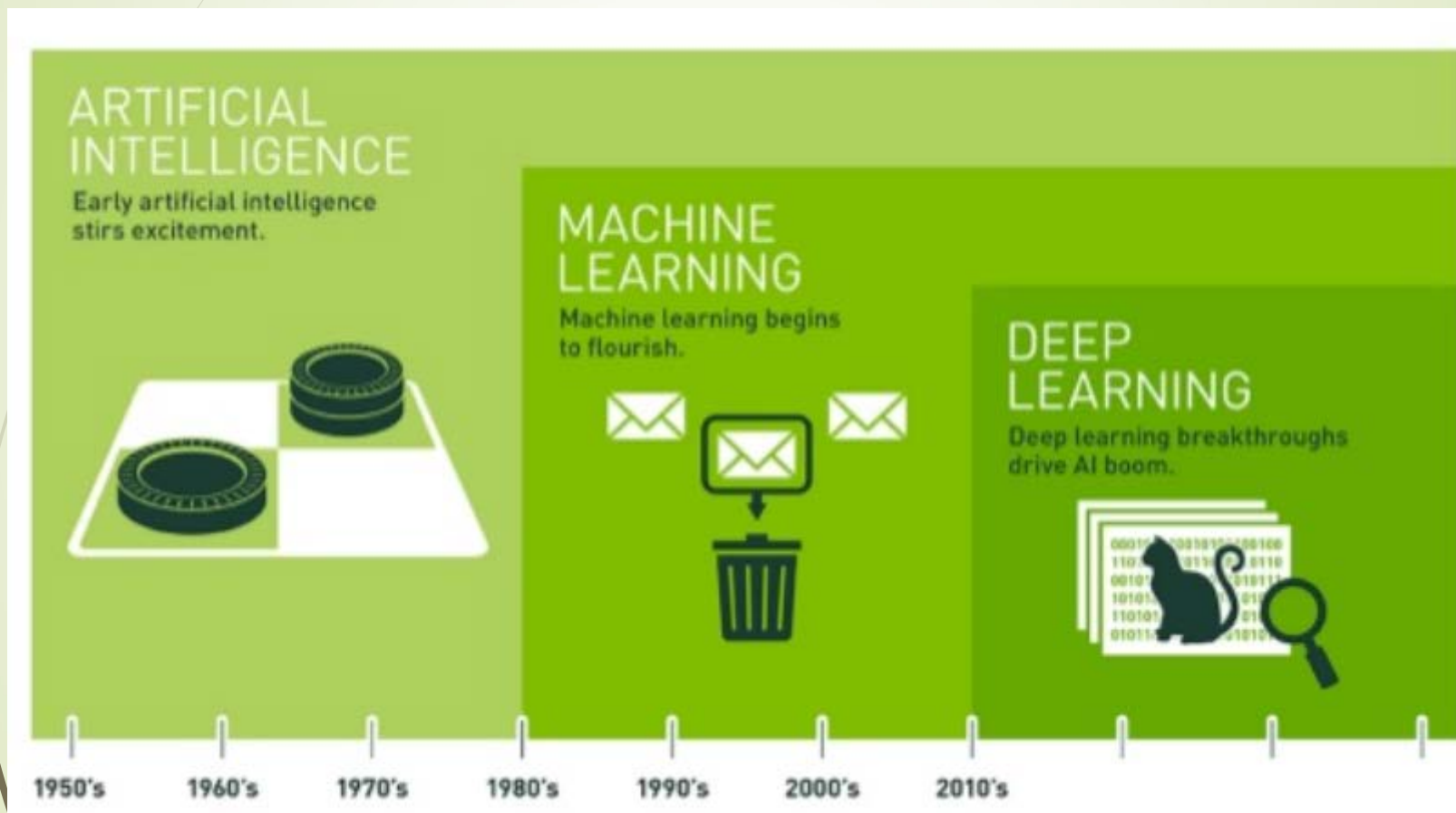


- 最早的定義：麻省理工學院約翰·麥卡錫在1956年的達特 茅斯會議上提出的：「人工智慧就是要讓機器的行為看起來就像是人所表現出的智慧行為一樣。」
- Goldman Sachs的定義：AI是一門利用在電腦或智慧型機器上模擬智慧行為的科學。亦即電腦或智慧型機器能夠展現類似人類的行為特徵，包括：知識、推理、常識、學習與決策

機器學習(Machine Learning)

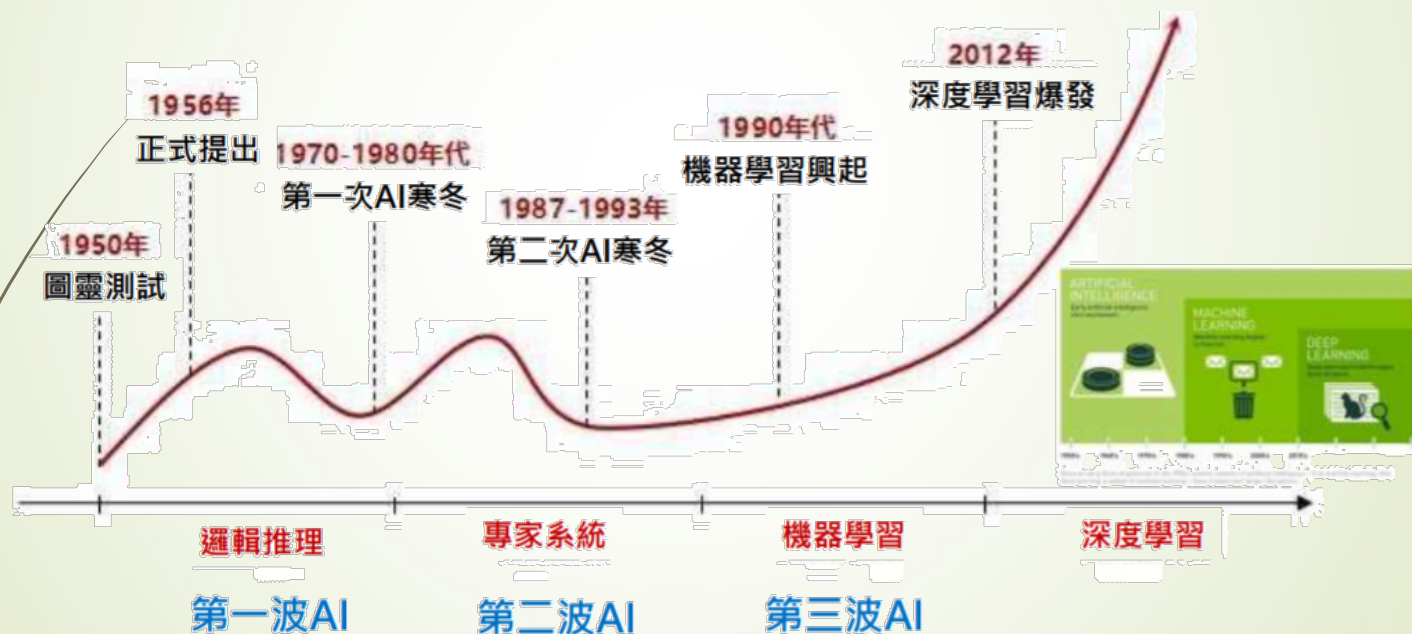
- ▶ Machine Learning：機器學習是人工智慧的一個分支，透過演算法使得機器能從大量歷史數據中學習規律，從而對新的樣本做智慧辨識或對未來進行預測
- ▶ Deep Learning：深度學習是機器學習的一個分支，一般使用人工神經網絡，透過建構網路、設定目標、開始學習，人類要做的事情就是給他「規則」跟海量的學習資料，告訴機器什麼答案是對的，中間的過程完全不用操心，機器便會輸出一群數值，並從這裡面找出一個最好的結果，也就是機器運算出來的最佳解。

AI ML DL 三者的關係



AI的崛起與影響

➡ 深度學習技術引領AI的發展

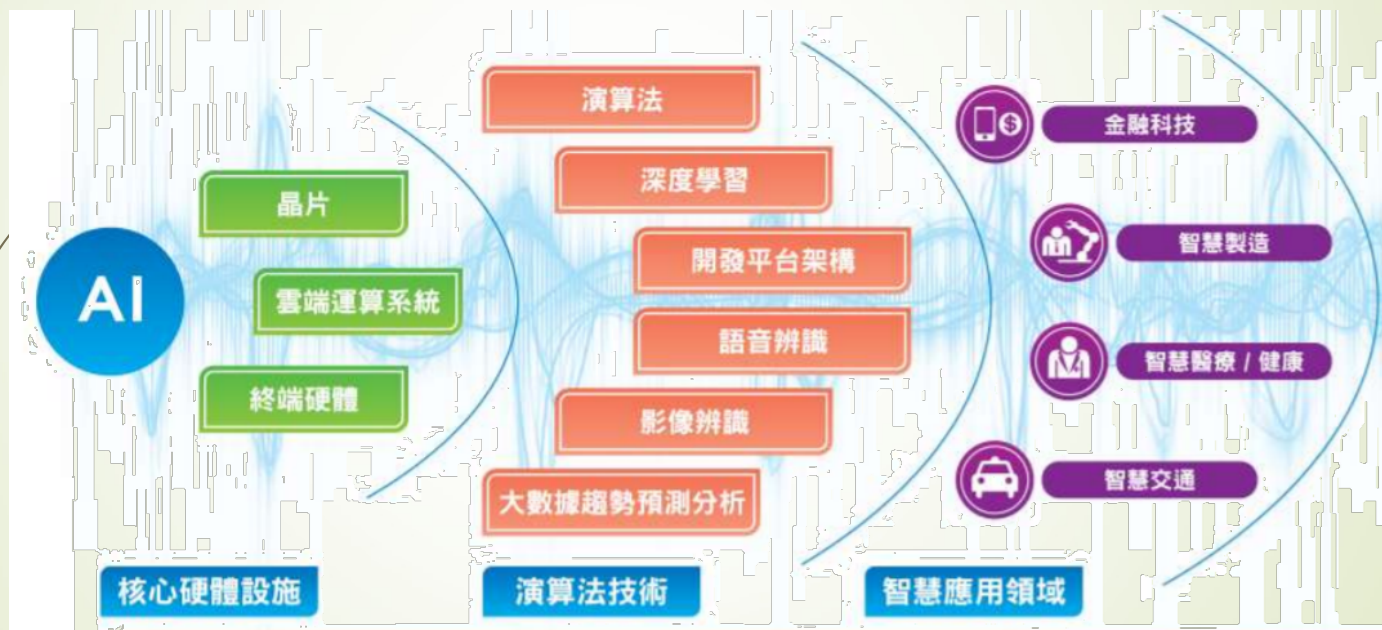


AlphaGo

- Google的AlphaGo透過
- 「自己和自己下棋」經過萬場的訓練後，在2016年3月以4:1擊敗圍棋職業九段棋士李世乭，五局賽後韓國棋院授予AlphaGo有史以來第一位名譽職業九段



科技部AI推動主軸



ChatBot/LineBOT

火車來了沒
By IQT
Open iTunes to buy and download apps.

Description
「火車來了沒」是一個引用人工智慧技術的Messenger ChatBot，我們提供了「台鐵」及「高鐵」時刻表即時查詢功能，並可透過手機定位快速的幫您查詢最近的火車班次。

View More by This Developer

What's New in Version 1.1.62
優化火車時刻介面
修正語音辨識問題

Screenshots

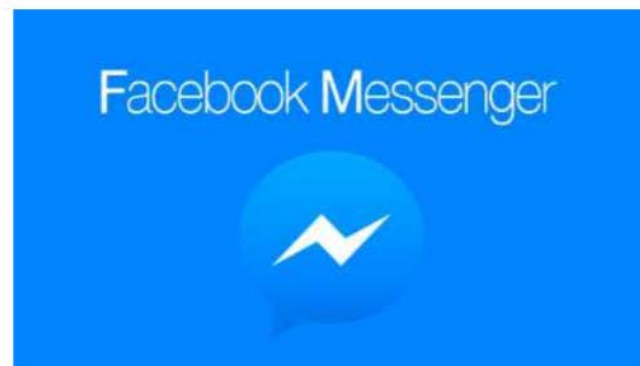
台鐵、高鐵班次快查

可語音、文字查詢

Free
Category: Travel
Updated: Mar 18, 2017
Version: 1.1.62
Size: 2.8 MB
Language: English
Seller: IQ Technology Inc.
© 2016 IQ Technology Inc.
Rated 4+

Compatibility:
Requires iOS 9.3 or later. Compatible with iPhone, iPad, and iPod touch.

Customer Ratings
This application hasn't received enough ratings to display a summary.



影音情境式數位廣告

- ➡ 解決問題：解決影音廣告點擊率不到1%、效率很差的問題
 - ➡ 情境式數位廣告最佳應用（Google AdSense）推斷使用者的位置，語言和關鍵字，來找到最匹配的廣告給使用者
 - ➡ 影音情境式廣告最大的問題，是無法將內容與廣告有效地串聯用



Viscovery 深度學習分析影片出每分每秒的情境，包括人臉、圖片/商標、文字、聲音、動作、物件、場景資訊等七大標的

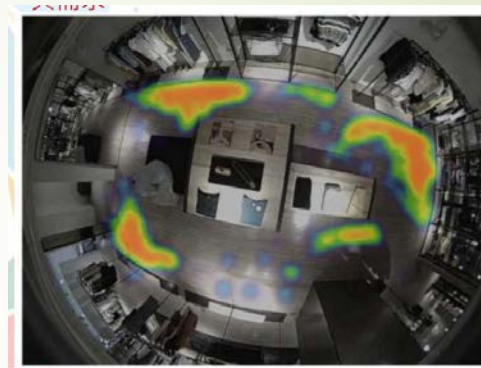
實體零售業專用的商情分析系統

- 思凱睿克有限公司 SkyREC Inc. 成立時間：2013/9
- 緣由: 有零售業客戶提出針對實體商店內的消費者行為分析需求。
- 產品: 利用攝影機和WIFI量測的科學數據，協助零售業者全方位 洞察、有效掌握顧客的購物習慣。
- 核心能力: SkyREC 告訴合作的零售業者他們最關切的顧客行為，包括：店外人潮、店內客流量、店內熱點、顧客動線、冷熱門 商品、顧客消費能力、店員結帳及服務效率等，淺顯易懂的每日分析，讓合作業者能夠視自身情況調整店內擺設、上架方式 等細節，有系統地提升業者本身的競爭力。
- 解決問題：掌握消費者行為與喜好，提供零售業可減少成本支出，及提升銷售業績

<https://www.bnext.com.tw/article/38659/BN-2016-02-04-171059-190>

使用技術與分析內容

- 運用影像、WiFi等多項感測分析技術，無須打擾顧客即可了解消費者行為與喜好
- 銷售熱點: 顧客停留駐足越久的商品區，是越能產生銷售的熱點，可以了解進店顧客類型與需求。
- 冷熱門商品: 透過紅外線攝影機與熱殘留分析，可以立刻看出店鋪內的熱門商品
- 提供視覺化分析報告 (店外人潮、店內客流量、店內熱點、顧客動線、冷熱門商品、顧客消費能力、店員結帳及服務效率等)



AI 安控即時影像辨識

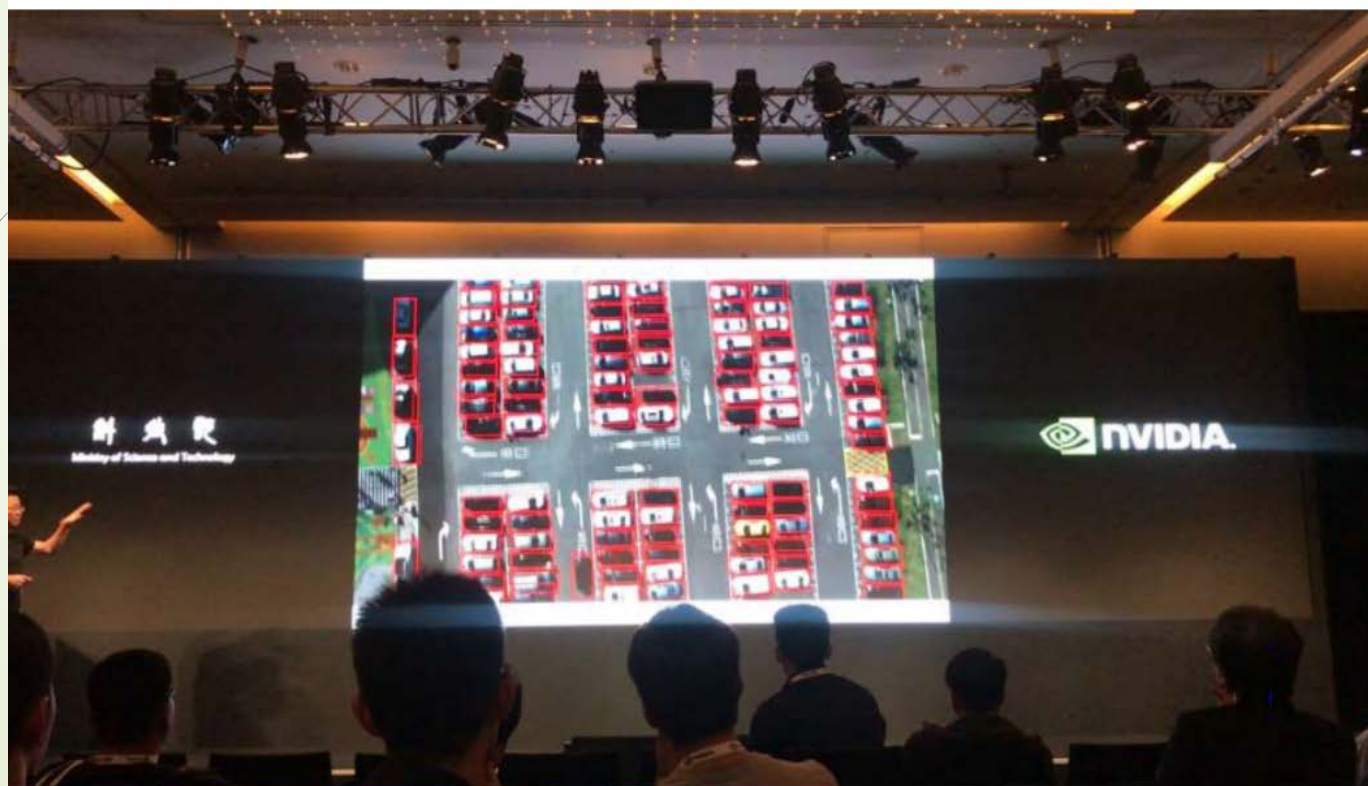
- 緣由: 人類不再需要辛苦地 24 小時肉眼盯哨監控。
- 產品: 事件偵測：辨識衝突、徘徊、翻牆與尾隨。
- 核心能力: 能夠實際理解畫面中人物的動態行為，而非僅僅追蹤 屏幕裡的物件線條或邊框的改變。舉例而言，假設安控機器監 控的是學校圍牆的周遭環境，Light 只會在看到有人翻越圍牆時 發送警報，單純的貓狗經過或光影的動態變化不會觸發誤報。
- 可分析學習行為的監控攝影機



影像辨識



結合 UAV 影像應用



機器學習(Machine Learning)

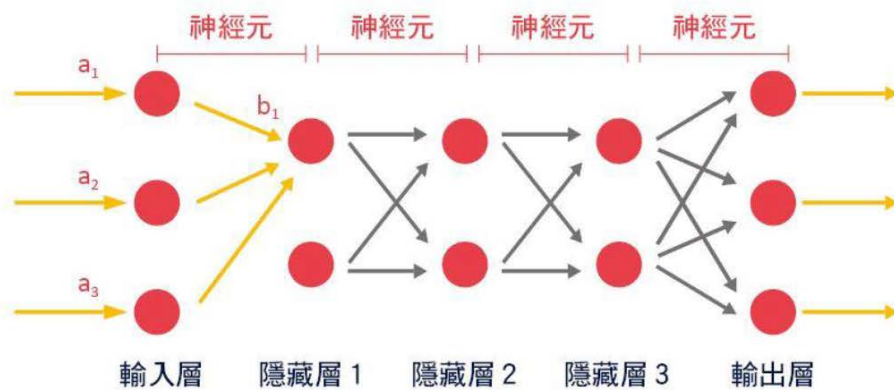
- 「透過從過往的資料和經驗中學習並找到其運行規則，最後達到人工智慧的方法。」
- 在不經過程式導引的前提下，機器就具備學習的能力
 - 監督式學習(Supervised Learning)
 - 非監督式學習(Un-Supervised Learning)
 - 半監督式學習(Semi-Supervised Learning)
 - 強化學習(Reinforcement Learning)

監督式學習 (Supervised Learning)

- 有個標準答案讓電腦去達成，有數據和對應的標籤
- 先給電腦貓跟狗的圖案(標籤)，讓他知道哪些是貓？哪些是狗？再給予數張貓跟狗的圖片作為題目(數據)讓電腦學習去辨識。

0 0 0 0 0 0
1 1 1 1 1 1
2 2 2 2 2 2
3 3 3 3 3 3
4 4 4 4 4 4
5 5 5 5 5 5
6 6 6 6 6 6
7 7 7 7 7 7
8 8 8 8 8 8
9 9 9 9 9 9

訓練資料



0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

預測結果

非監督式學習 (Un-Supervised Learning)

- 沒有標準答案，只有數據
- 直接先給電腦貓跟狗的圖案(數據)，讓電腦自己去分類狗跟貓不同之處，發現其數據中的特徵及規律並分類。

半監督式學習 (Semi-Supervised Learning)

- 結合監督式學習和非監督式學習
- 以非監督式學習為主、監督式學習為輔
- 用少量的標籤和大量的數據對電腦進行訓練

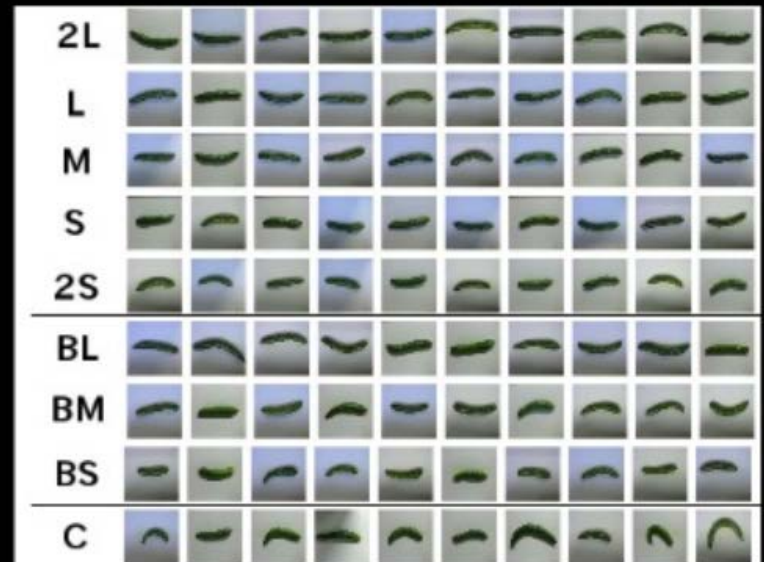
強化學習

(Reinforcement Learning)

- 把電腦丟到一個完全陌生的環境，讓他完成一項從未接觸過的任務，它自己會去嘗試所有手段，最後讓自己成功適應陌生的環境，或學會完成某件事情的方法或途徑。
- EX.訓練機器人投籃，給它一顆球，並告訴他投進就有一分，讓電腦自己去嘗試各種投籃方法，雖然一開始可能命中率會很低，但是他會自己學習失敗的經驗，最後達到很高的命中率

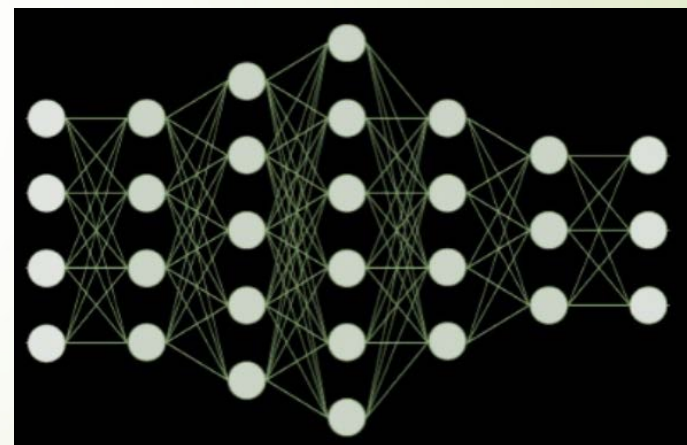
ML的實例

Makoto Koike以Deep Learning分類農場小黃瓜



深度學習(Deep Learning)

- DL是機器學習(Machine Learning)的分支，是一種以人工神經網路為架構，對資料進行特徵學習的演算法。
- 分成許多節點與層，節點與節點間形成一個網絡，透過電腦的演算後輸出對人類有助益的結果。
- 「簡單說，深度學習就是一個函數集，如此而已。」台大教授李宏毅述



ML&DL的運用

- 醫院中的CT掃描
- Google AI的癌症腫瘤辨識
- 人臉辨識、顏色分辨
- 語音辨識
- 自然語言處理

