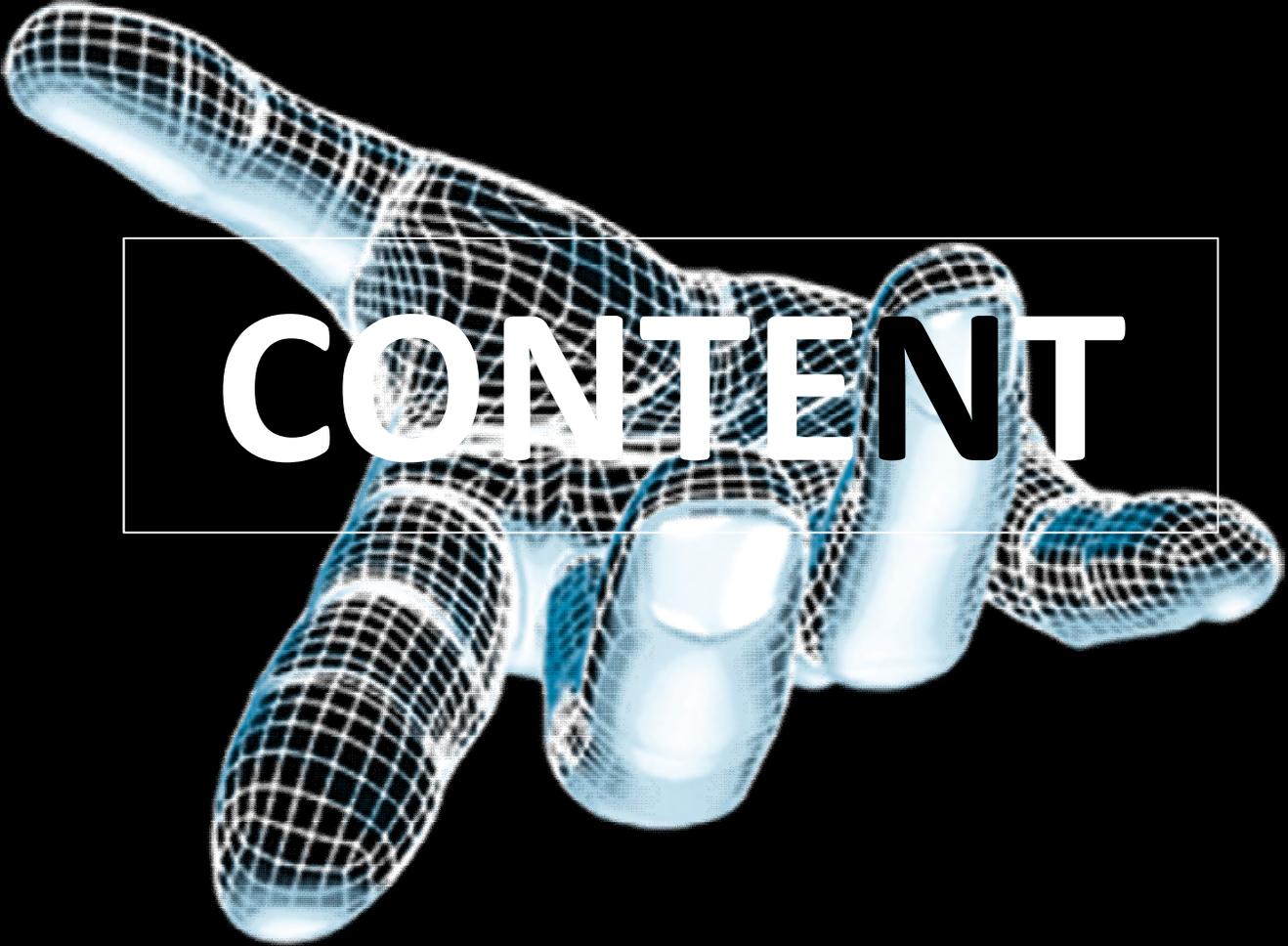


# 人工智能

楊啟明





# CONTENT

01

科技發展概述

02

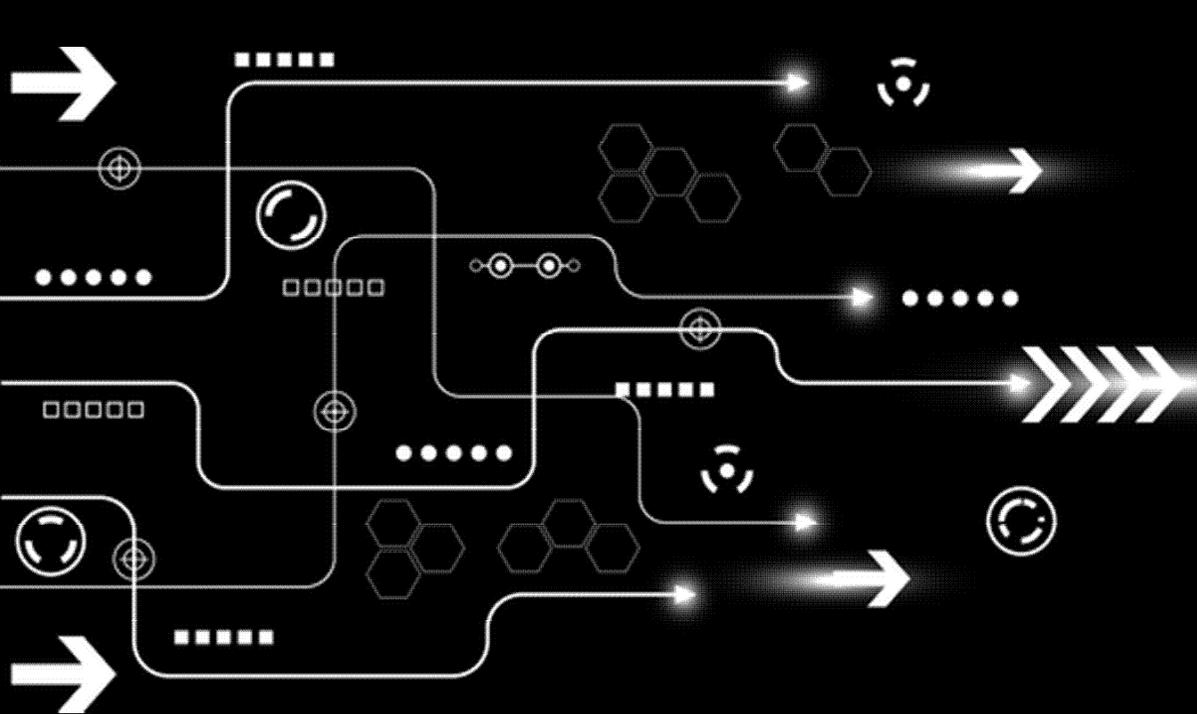
什麼是 AI

03

AI 應用範例

04

未來展望



# 01 科技發展概述

你喜歡看科幻電影或科幻動畫卡通嗎

# “關鍵報告”2002年電影片中科技實現了

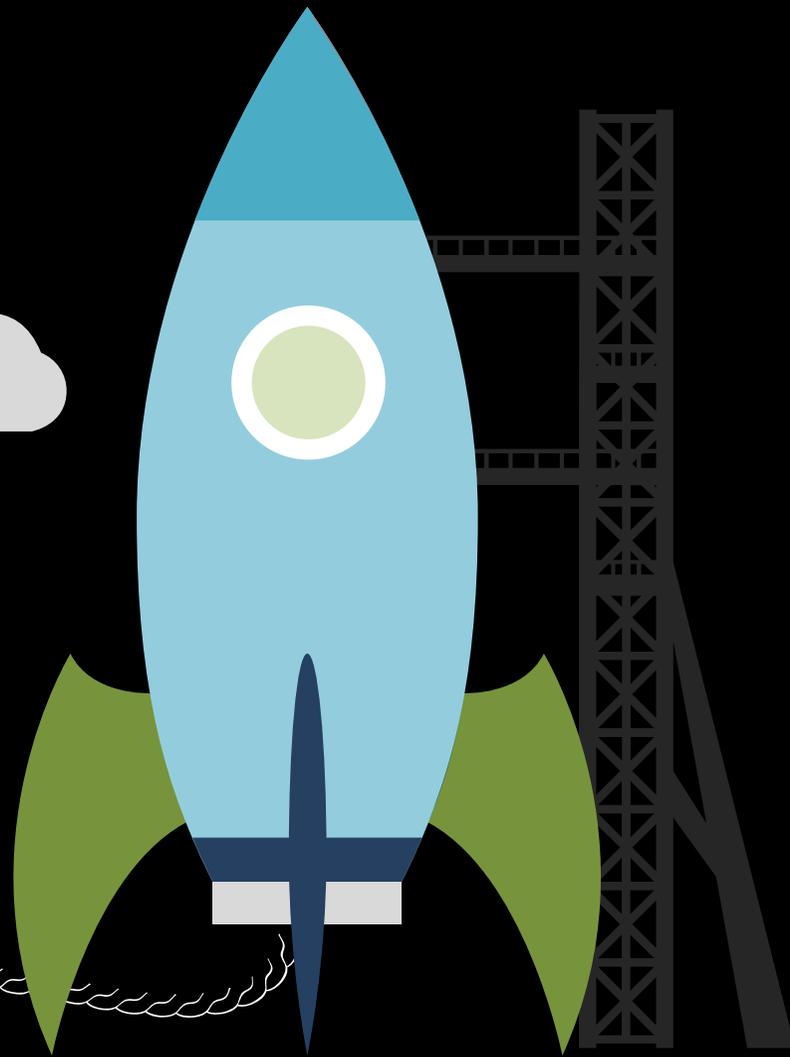


超觸覺技術宛如湯姆克魯斯主演的好萊塢電影「關鍵報告 ( Minority Report )」的場景。(取自網路)

觸控螢幕  
擴增實境AR  
手勢辨別  
個人化廣告  
電子紙  
無人車  
無人機

世界變化的速度，總是遠遠超出我們的想像。

20年前，商用網路出現，開啟了尋常百姓的視野，也帶來Google、雅虎、阿里巴巴。科技推著時代不停往前，下一步，我們會往哪裡去？



## Internet

1973年，ARPANET首度連往英國、挪威等美國以外地區。  
1974年，美國國防部提出TCP/IP通訊協定並公開，讓全世界免費使用。

## 電腦

美國賓州大學第一部以真空管為電子元件的自動電腦，稱為ENIAC

AI

5G

機器人

自動駕駛

區塊鏈

物聯網

語音辨識

XR

雲計算

1946

1973

1982

2007

NOW

## 電信網路

先進移動電話服務系統AMPS  
(1G~)

## 智慧型手機

2007年1月9日，賈伯斯正式介紹了iPhone智慧型電話，為499美元

# Internet

科技回顧



## 我們走過的世代

回首過去，我們已經從陌生、抗拒質疑、嘗試，到伸手擁抱網際網路，任它成為我們不可或缺的伙伴。現在的我們，已經無法習慣沒有網路、手機、無線寬頻的生活

### Email

1970年美國MIT工程師 Ray Tomlinson 成功開發Email電子郵件

### WWW

1990年英國的伯納斯李成功訂定全球資訊網(World Wide Web)

### Windows 95

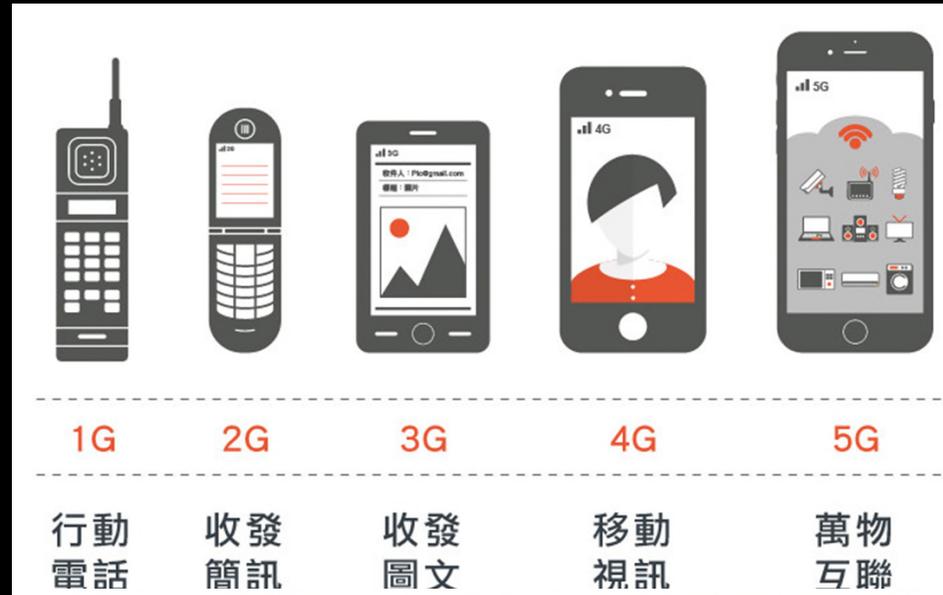
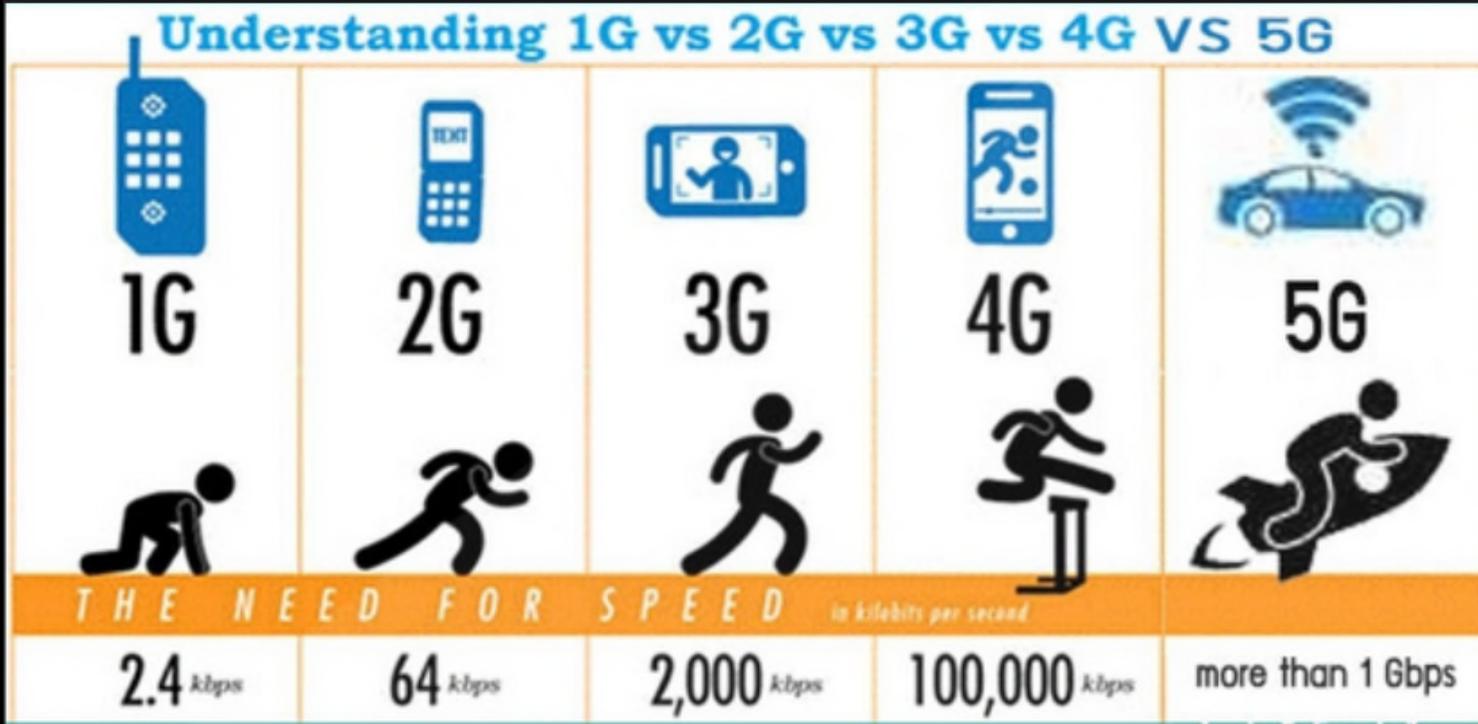
1995年Win95建立了開發網際網路軟體的標準

### Google

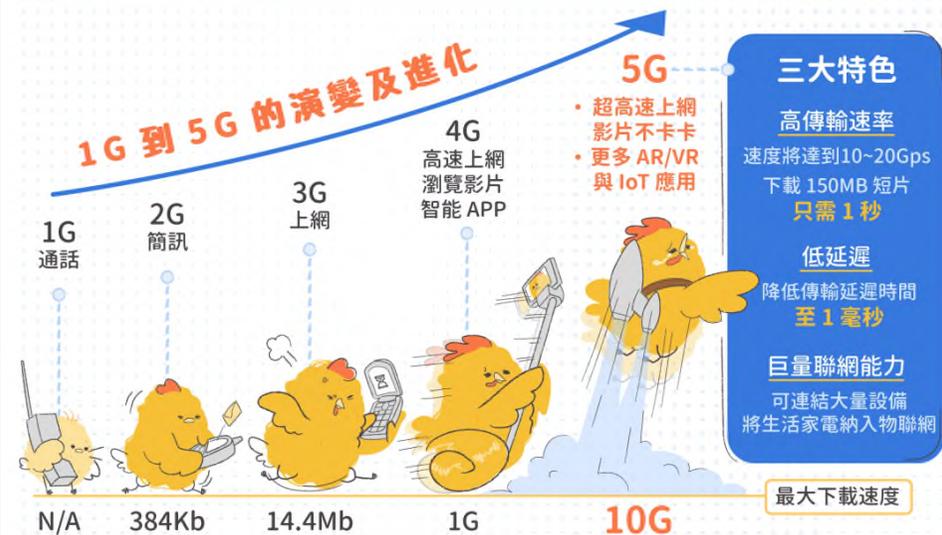
1998年Google成立，成為全世界的搜尋引擎代名詞

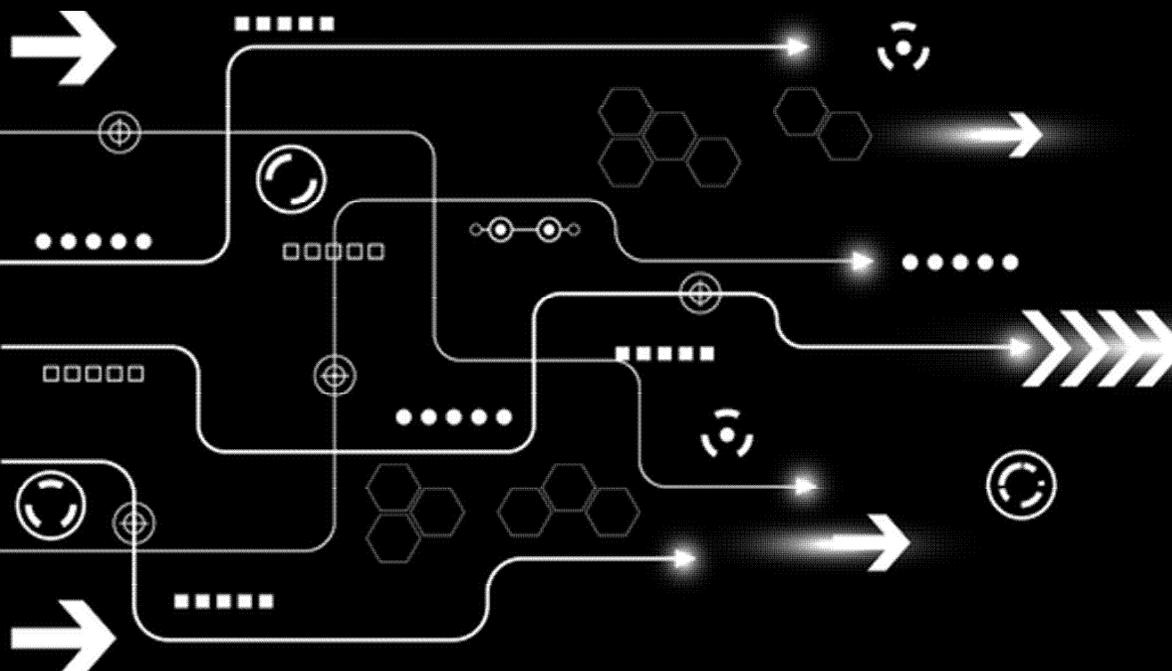
### Facebook & YouTube

2004&2005改變社交與學習的習慣



### 1G 到 5G 的速度與應用皆有大幅飛越





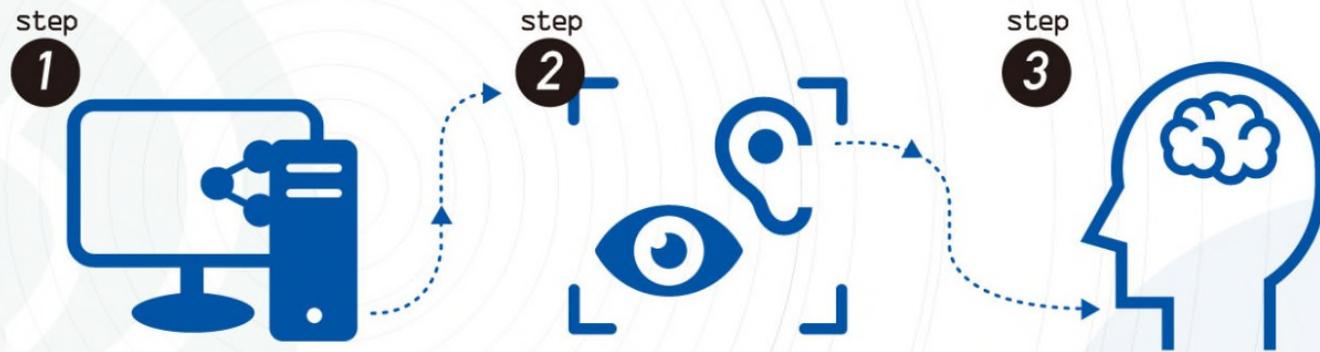
# 什麼是AI

Artificial Intelligence

# 啥是 AI人工智慧!! 人製造機器所表現的智慧

- **AI人工智慧:** ( Artificial Intelligence, AI ) 亦稱**機器智慧**，**人工智能**，是指由人製造出來的機器所表現出來的智慧。通常人工智慧是指通過**普通電腦程式** 手段實現的人類智慧技術。

## 人工智慧發展的三個階段



### 感知智慧

**表現** | 機器開始像人類一樣會計算也會傳遞訊息。

**舉例** | 神經網絡與遺傳算法。

**價值** | 能幫助人類儲存和快速處理大量數據，是認知和感知的基礎。

### 認知智慧

**表現** | 電腦開始看懂和聽懂，做出一些判斷並採取行動。

**舉例** | 可以認出罪犯的攝影機、可以做基本語音對話的音箱。

**價值** | 幫助人類高效率地完成聽和看的相關工作。

### 計算智慧

**表現** | 電腦能像人一樣由邏輯推理思考分析，並且採取最適合的行動。

**舉例** | 完全獨立駕駛的無人車與自主行動的機器人。

**價值** | 可以全面輔助或取代部分人類的工作。

[維基百科 連結](#)

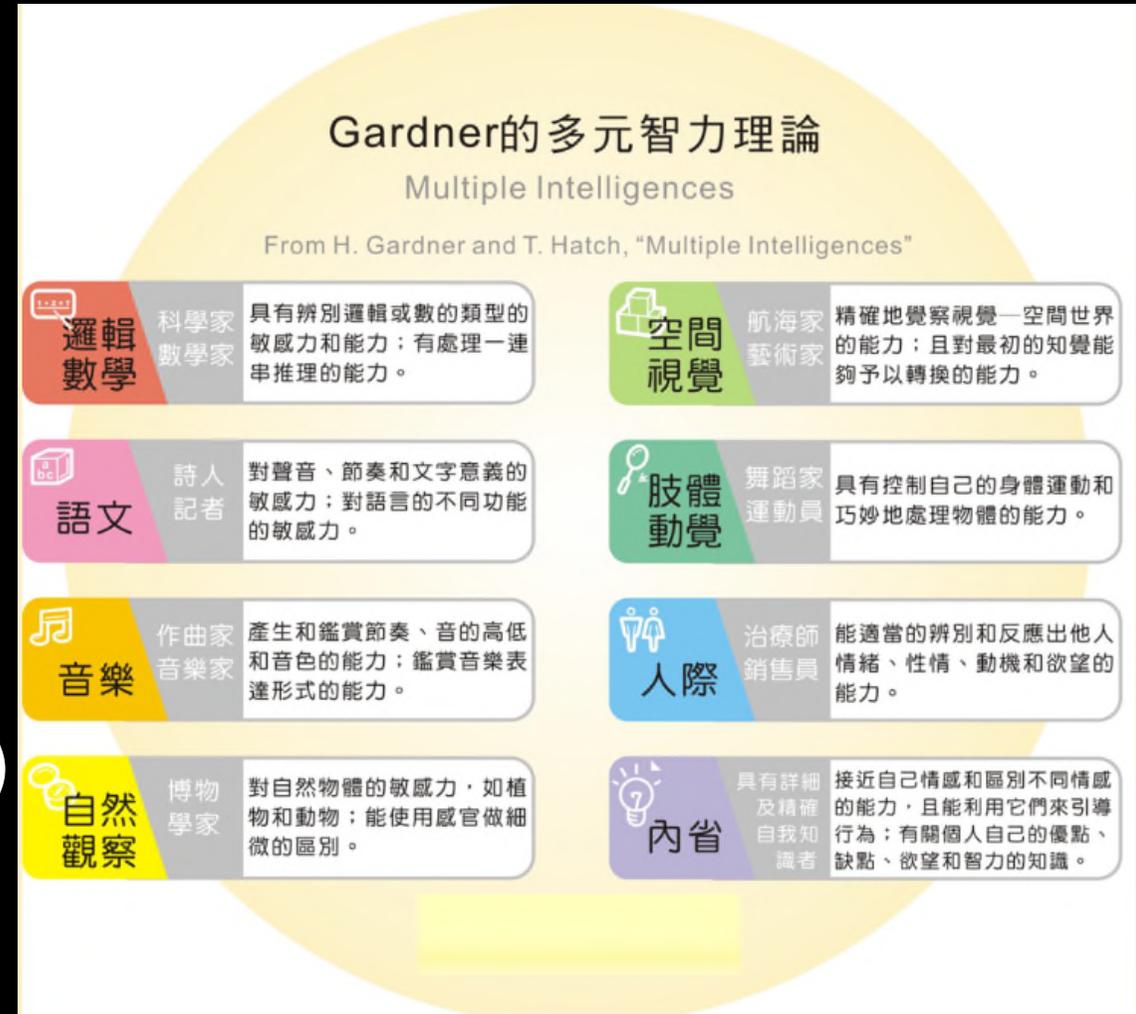
人工智慧就是電腦具有智慧的表現，所以在研究人工智慧前，應該先搞懂何謂智慧。

試問「智慧」為何物？

1. 教育部國語辭典修訂本解釋「智慧」為分析、判斷、創造、思考的能力
  2. 佛教用語，指證悟一切現象之真實性的智力，稱為般若
  3. 劍橋辭典（Cambridge Dictionary）則解釋「智慧」（Intelligence）為「具有學習、理解、判斷及擁有可解釋的主觀意見的能力」（The ability to learn, understand, and make judgements or have opinions that are based on reason）
- 若我們根據此定義，則我們就要賦予機器具有學習、推理、自動修正與改良、決策、語言等功能

# 哈佛大學心理學家加德納（Howard Gardner）於1983年在《心智的架構》（Frames of Mind）提出多元智能理論（Theory of Multiple Intelligence）

1. 語文（Verbal/Linguistic）
2. 數理邏輯（Logical/Mathematical）
3. 空間（Visual/Spatial）
4. 肢體動覺（Bodily/Kinesthetic）
5. 音樂（Musical/Rhythmic）
6. 人際（Inter-personal/Social）
7. 內省（Intra-personal/Introspective）
8. 自然（Naturalist，1999年補充）



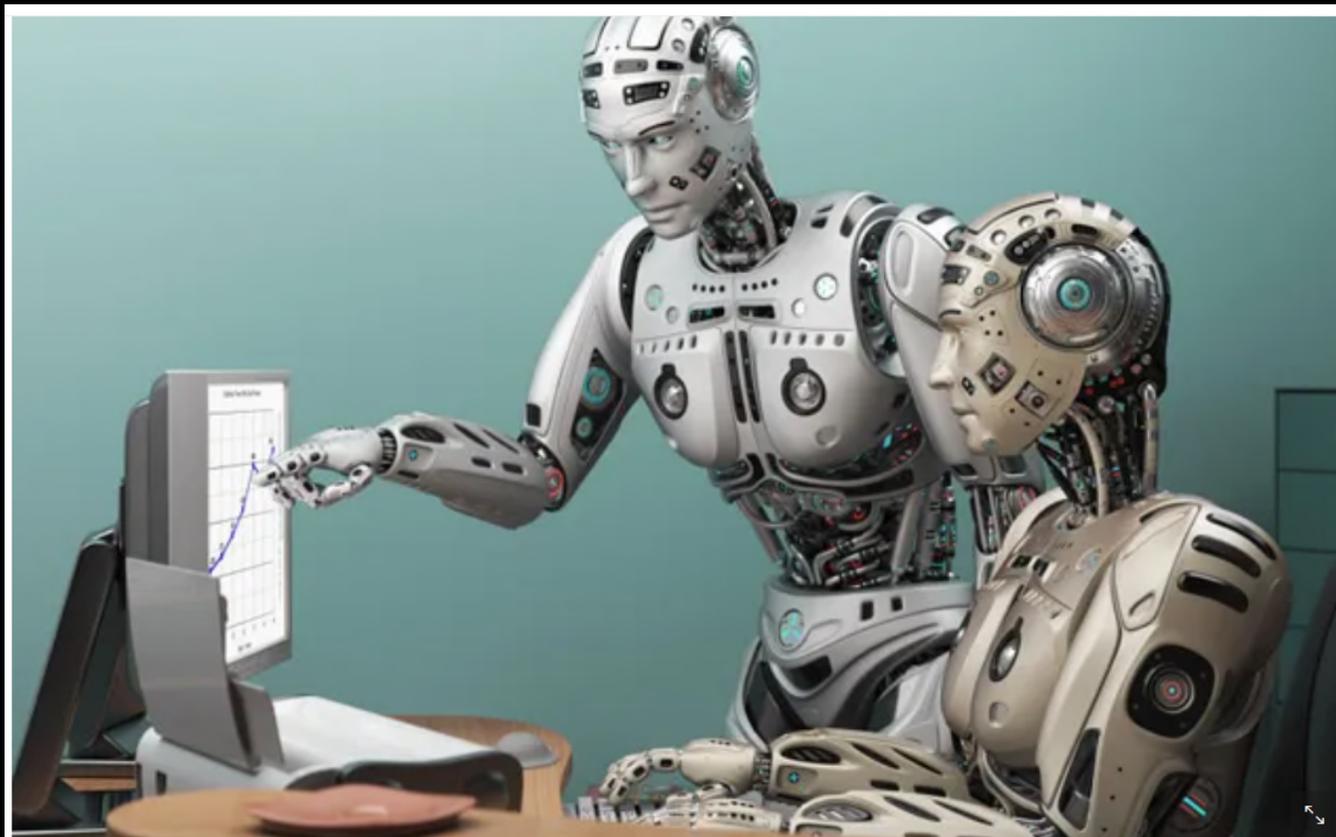
智能可以說是智慧的一種展現，而智慧則是比智能更高層次的意境，除了包含智能外，還比智能多了「心智的感悟與創造」，或說「有創造性的思維活動」，有人稱之為「隱性智慧」，例如有一天突然靈感乍現，然而我們卻無法說出為什麼出現這個靈感，有種難以用語言形容的虛無縹緲感覺，只可意會而不能言傳，而這也是最難定義的部分，仍然有許多學者在研究這樣的現象，相較之下，「智能」就比較好定義，存在量化的標準，提供明確的方向，因此也就比較容易開發電腦的相關能力。

所以 我的結論

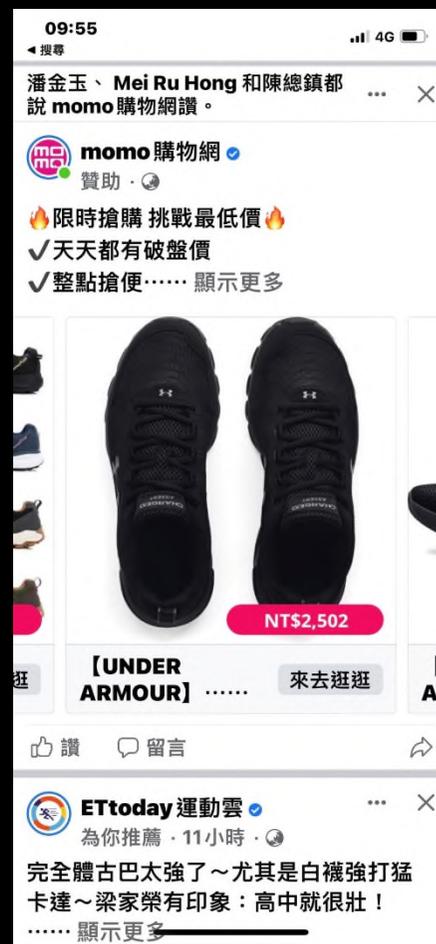
人工智慧 就是 人工智能 讓電腦擁有一些複合的智能去幫我們去做一些事情

# 嗨！人工智慧

大多數人對人工智慧的印象往往來自於電影，而不論是機械公敵、魔鬼終結者還是復仇者聯盟：奧創紀元，都把人工智慧的形象塑造成是機器人，然而人工智慧就等於是機器人嗎？人工智慧是電腦科學的領域之一，是一項技術，因此他不等於機器人，機器人只是其中一種載體，現階段的人工智慧更常以程式的形式出現。



人工智慧在哪裡呢？事實上他早已不知不覺地進入我們的生活中，為我們帶來了不少便利，即便你不願意，他也已經悄然在為我們服務。舉例來說，他能夠替你從上百封的電子郵件中挑出垃圾信件與重要信件，這個過程都是沒有人類參與的、FACEBOOK 的自動標註能在你上傳的照片時自動幫你標註你的親朋好友、許多購物網站能精準地推薦你想購買的商品等等，這些都是人工智慧的範疇。

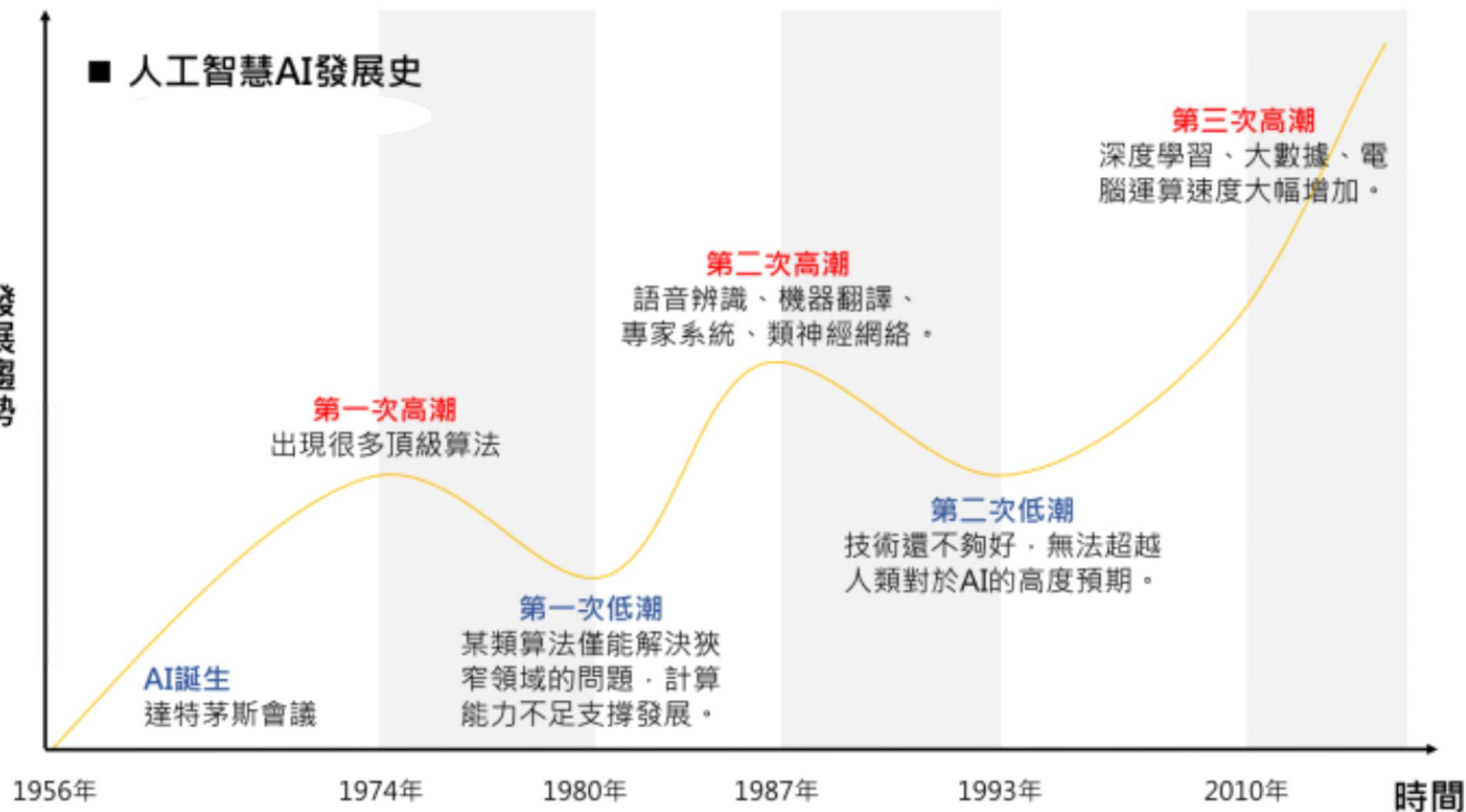


# 初見

人工智慧（Artificial Intelligence，AI）一詞最早出現在 1955 年，當年 8 月，麥卡錫（John McCarthy，達特茅斯學院）、明斯基（Marvin Minsky，哈佛大學）、羅切斯特（Nathaniel Rochester，IBM）和香農（Claude Shannon，貝爾電話實驗室）四人寫了一份提案《達特茅斯關於人工智慧的夏季研究項目的提案》（A Proposal For The Dartmouth Summer Research Project On Artificial Intelligence）

## ■ 人工智慧AI發展史

發展趨勢



## Artificial Intelligence 人工智慧

人類達到目標延伸出的新技術，  
透過機器展現出人類般的智慧。



1950' s

## Machine Learning 機器學習

為了達成目標所開發出的手段，  
使機器達到人工智慧的一種方法。



1980' s

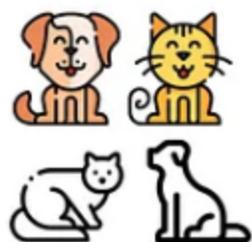
## Deep Learning 深度學習

機器學習之中的一種方法。



2010' s

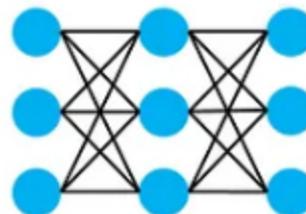
# Machine Learning



Data Input



Feature Extraction

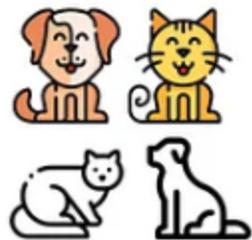


Classifier

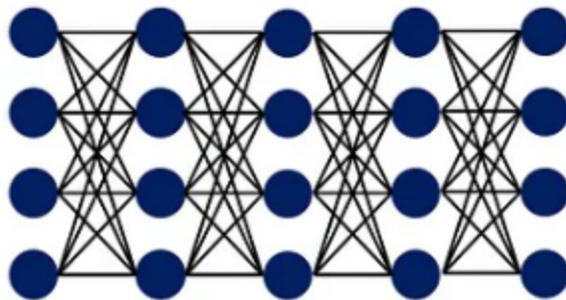


Output

# Deep Learning



Data Input



Feature Extraction + Classifier



Output

Figure 2. 機器學習 vs 深度學習 (Source: [Quora](#); Icon: Flaticon)

以前的 AI

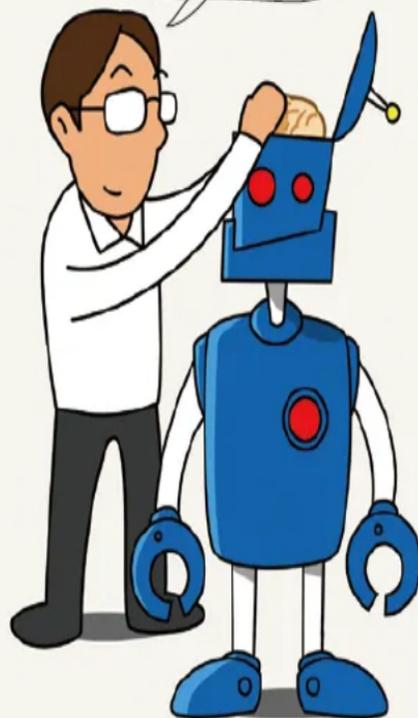
現在的 AI



如果...你就...

是的！

工程師



讓它自己學吧！

新的人工智慧以專家系統能以更有系統的方式，詮釋人類的知識。

專家系統是指，以專家的知識來打造出一個能解決專業領域的智慧機器，專家系統由三大要素構成：專家的知識庫、邏輯推理系統以及互動介面

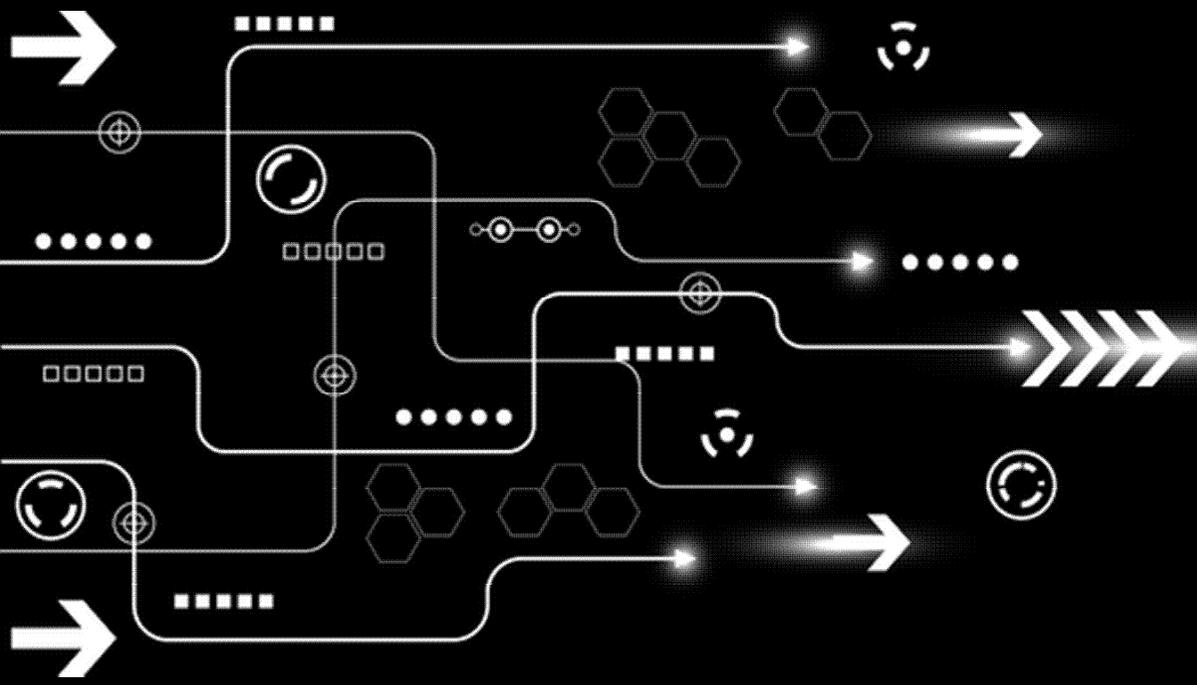
先由工程師將專家的知識轉換為編碼，輸入進機器，使用者便能透過像是聊天及對話的介面來和系統溝通，系統會利用邏輯推理系統將知識轉換為解決問題的方法。

## 學習 Learning

我們提供資料讓電腦學習，使得電腦具有「智慧」，所以有了資料，還要讓電腦能夠「學習」，何謂學習呢？目前的學習其實就是設計一套演算法給電腦，像是以前的專家系統到現在的機器學習，甚至是深度學習，這些都屬於學習類的演算法。

- 機器學習: 資料輸入 → 特徵擷取 → 訓練模型 → 輸出(判斷)  
進行學習前，需要先有資料。輸入資料後，機器學習需要進行「特徵擷取 (feature extraction)」

- 深度學習: 資料輸入 → 特徵擷取 + 訓練模型 → 輸出(判斷)  
與傳統機器學習相同，深度學習也需要先有資料。不過，深度學習不需要再人為進行特徵擷取。只要把資料倒入訓練模型 (常常會聽到的「神經網路」) 中，訓練模型會自己進行特徵擷取，接著進行判斷，得到答案



ChatGPT

# 聊天生成型預訓練變換模型

（英文：**Chat Generative Pre-trained Transformer**）簡稱**ChatGPT**，是OpenAI開發的人工智慧聊天機器人程式，於2022年11月推出。

## ChatGPT是什麼？

ChatGPT是一款基於**自然語言處理技術**的聊天機器人，它可以進行人類般的語言交流。基於生成式預訓練轉換技術，通過深度學習訓練，學習大量文本數據的語言結構和規律，從而生成自然流暢的文本回應。

我們可以向它提出問題，ChatGPT 會以最符合上下文的方式自動回答。ChatGPT 可應用於各種場景，如智能客服、語言學習、問答系統等。但需要注意的是ChatGPT 的回答並不是人工編寫，不保證是完全正確的，需要我們自行判斷



微軟正式投資 OpenAI 數十億美元，擴大合作夥伴關係

作者 陳冠榮 | 發布日期 2023 年 01 月 24 日 10:50 | 分類 AI 人工智慧, Microsoft [分享](#) [分享](#) [Follow](#) [讚 52](#) [分享](#)



# 微軟2023繼續加碼

OpenAI 目前擁有 ChatGPT、DALL-E

2019年獲得Microsoft投資10億美金

# ChatGPT 的運作原理

1. 透過閱讀大量文本，讓GPT找出人類使用文字各類方法。
  2. 藉由人類引導AI，練習人類常使用的文字接龍方向。
  3. GPT透過人類的標註，讓AI模仿回答問題。
  4. 以人類回答的資料模型持續「增強式學習」，讓AI更精準模仿人類語言、回答問題。
- 這四項步驟，讓ChatGPT更靈活地模仿人類回答的方式及邏輯，先避免造成「文不對題」的回應，再提供正確的答覆。

- 回覆客訴、客服對話：直接丟入客訴信件，請ChatGPT回應一段簡短的信件。
- 故事創作：有人透過ChatGPT完成短篇故事，也有人結合ChatGPT與圖像創作工具MidJourney完成圖文並茂的兒童繪本——但此本書遭批評思慮不周、有抄襲嫌疑。
- 寫程式：ChatGPT已依使用者需求，寫出虛擬貨幣交易所的應用程式介面（API），為使用者下單。
- 翻譯：輸入中文或英文，能要求ChatGPT為你翻譯成另一種語言。
- 修改文法錯誤：輸入一大段文字後，能請ChatGPT為你判斷哪些文法出錯，甚至能告訴你原因、如何修正。
- 寫詩、歌詞：給予關鍵字，ChatGPT就能寫出符合主題、字數的詩詞或歌詞等文字創作。
- 整理文字重點：能閱讀長篇大論的文本，並條列、分類出重點，適合會議記錄使用。

其實，ChatGPT能派上用場的地方遠遠不止如此。它能夠針對使用者提出的決策提供具體建議，例如週末旅遊該去綠島還是台北、明天中午應該出門買午餐還是叫外送等。另外，它也會講笑話、說故事，或是幫助創作者完成對特定要求的描述。

# Introducing ChatGPT

We've trained a model called ChatGPT which interacts in a conversational way. The dialogue format makes it possible for ChatGPT to answer followup questions, admit its mistakes, challenge incorrect premises, and reject inappropriate requests.



## 初階文字工作

---

- 笑話
- 短故事
- 整理重點
- 文法糾正
- 句子延長縮短

## 進階文字工作

---

- 論文
- 新聞報導
- 法律條文
- 履歷Email



Rephrase“這也會促使人們從更加技術性的工作轉向具有人文性和創造性的工

# 常用指令

# 形容詞



Rephrase 重寫  
“這將有助於推動...技術性較強的工作轉移到具有人文性和創造性的工

- Lengthen 延伸
- Shorten 濃縮
- Explain 解釋

- 以中年人語氣
- 以年輕人語氣
- 有趣活潑的
- 正式的

Regenerate response

請延伸描述“機器智能的進展在改變許多行業的工作方式”

- Pull out 5 most important keywords

01

chatGPT操作

示範



● 標題

● 大綱

● 內文

**Think about it**

