人工智慧

多元智慧

知識表示法



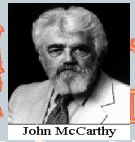
創造力



文字辨識

指紋識別

人臉識別



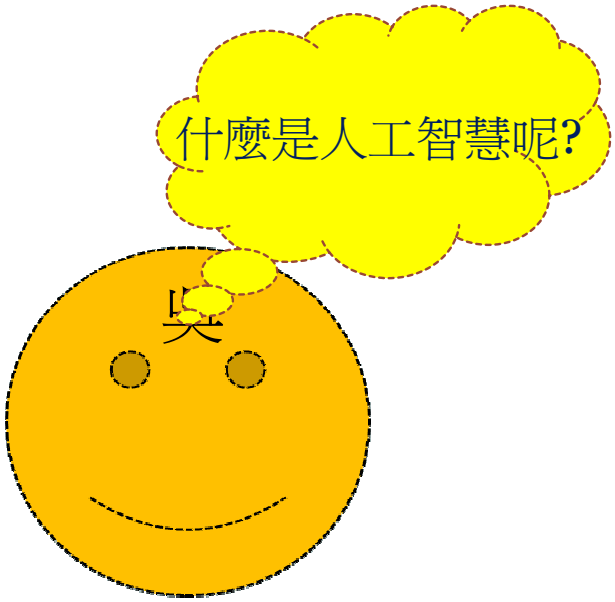
聲音辨識

專家系統





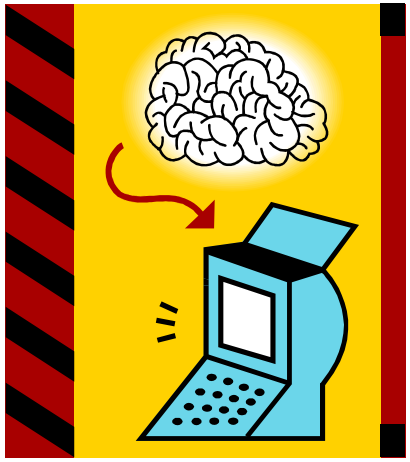
自然語言處理



Ans :

有時稱作**機器智能**，是指由人工製造出來的系統所表現出來的智能。通常人工智慧是指通過普通計算機實現的智能。該詞同時也指研究這樣的智能系統是否能夠實現，以及如何實現的科學領域。

一般教材中的定義領域是「智能代理(intelligent agent)的研究與設計」
(智能代理是指一個可以觀察周遭環境並作出行動以達致目標的系統)



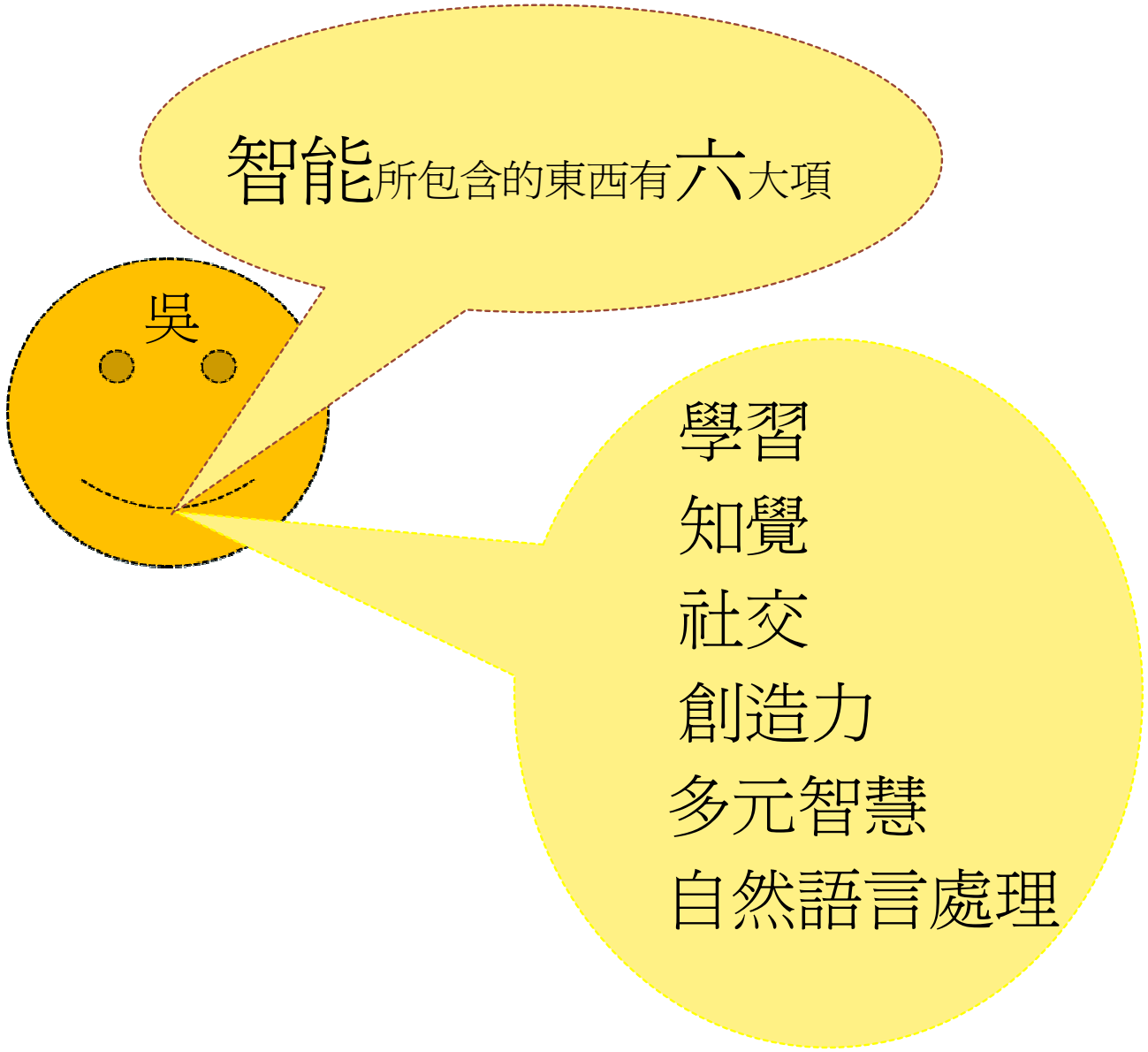
簡單的說就是將電腦變成幾乎跟人腦一樣具有智能

人工智慧的定義可以分爲兩部分，即「人工」和「智慧」。

人工： 指考慮人的科技與智慧的程度有沒有高到可以創造人工智慧的地步

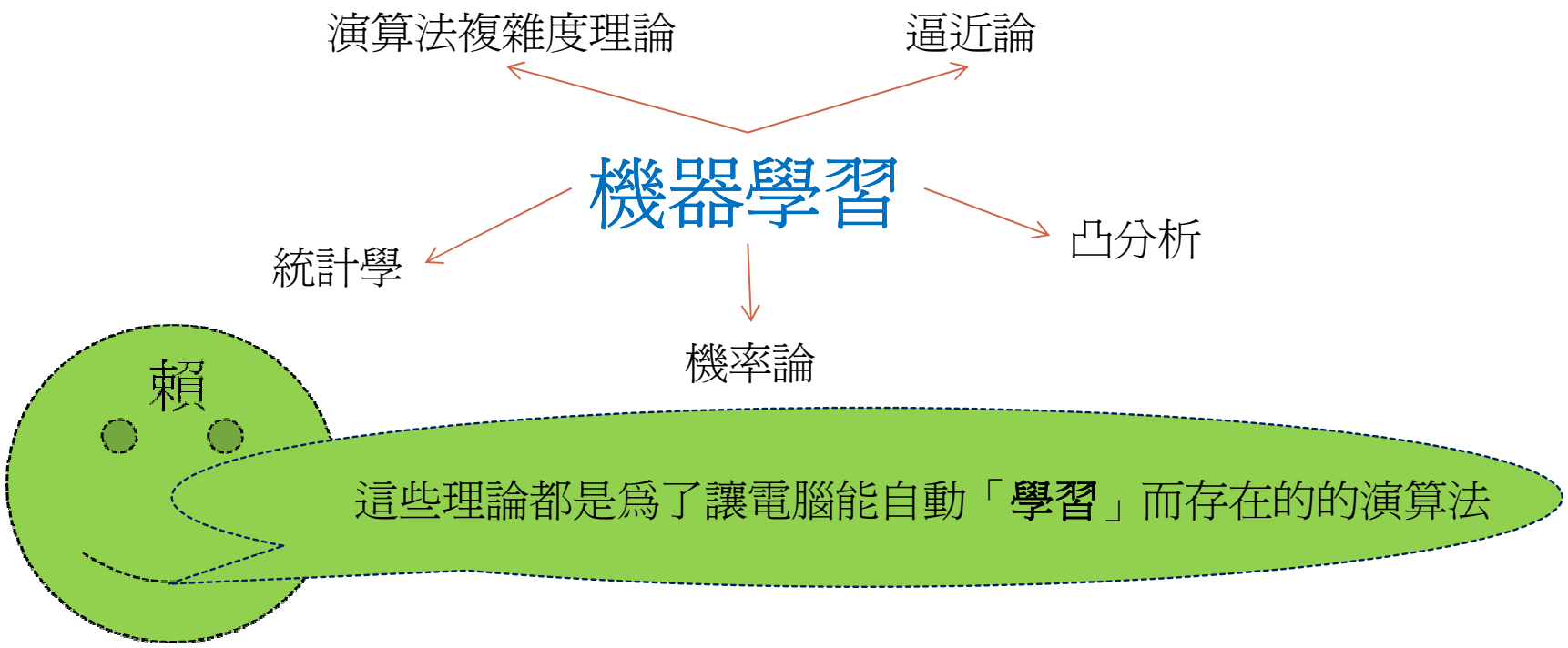
智慧： 這涉及到其它諸如意識（consciousness）、自我（self）、心靈（mind）（包括無意識的精神（unconscious_mind））等等問題，較爲複雜。

人唯一瞭解的智能是人本身的智能，這是普遍認同的觀點。但是人工智慧複雜的地方在於我們對我們自身智能的理解都非常有限，對構成人的智能的必要元素也瞭解有限，所以就很難定義什麼是「人工」製造的「智慧」了。


智能所包含的東西有六大項
吳
學習
知覺
社交
創造力
多元智慧
自然語言處理

學習

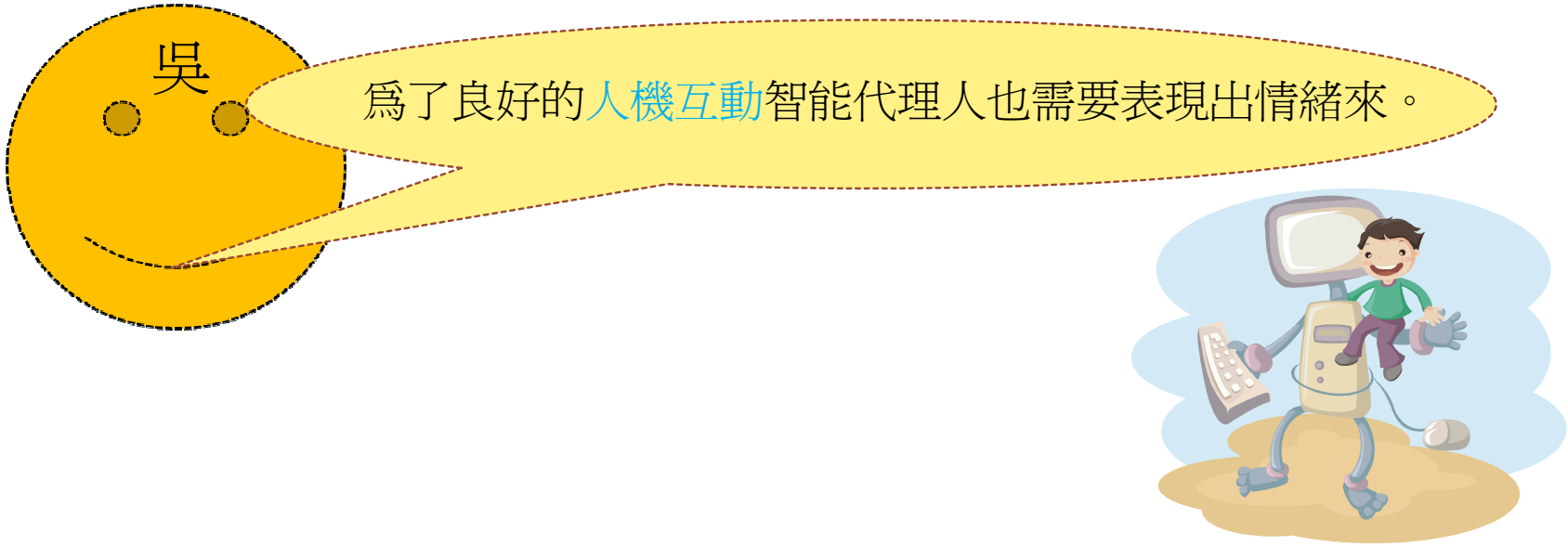
機器學習是近20多年興起的一門多領域交叉學科



社交

情感和社交技能對於一個智能代理人(agent)是很重要的。 首先，通過了解他們的動機和情感狀態，代理人能夠預測別人的行動

這涉及要素 博弈論、決策理論以及能夠塑造人的情感和情緒感知能力檢測。



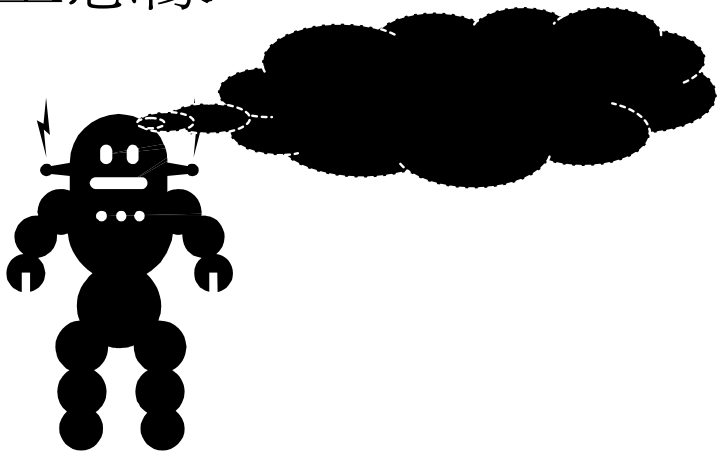
創造力

一個人工智慧的子領域，代表了理論和實際所定義的創造力。

理論: 從哲學和心理學的角度

實際: 通過特定的實現產生的系統的輸出是可以考慮的創意，或系統識別和評估創造力

相關領域研究的包括了人工直覺和人工想像



多元智慧

又稱爲**強人工智慧**。大多數研究人員希望他們的研究最終將被納入一個具有多元智能，結合以上所有的技能並且超越大部分人類的能力。

有些人認爲要達成以上目標，可能需要擬人化的特性，如人工意識或人工大腦。

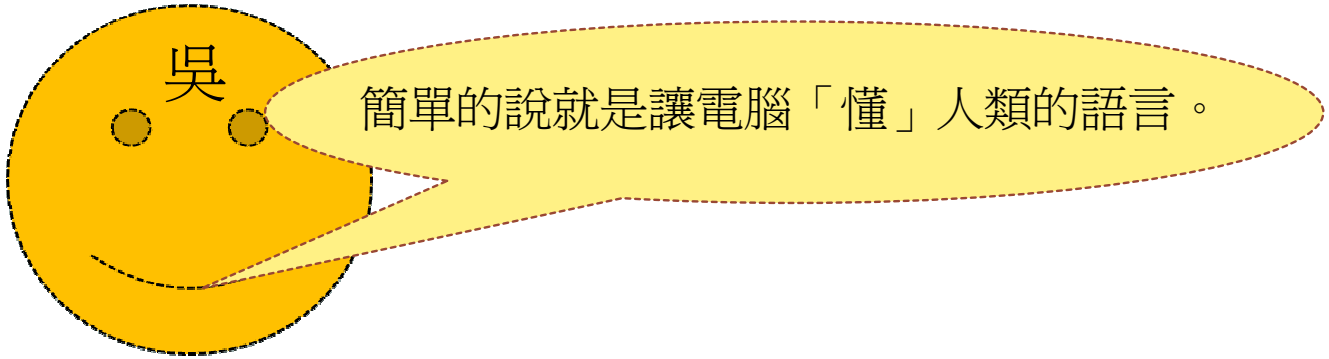
例如:機器翻譯，要求機器按照作者的論點(推理)，知道什麼是被人談論(知識)，忠實地再現作者的意圖(情感計算)。

機器翻譯被認爲是具有人工智慧完整性：它可能需要強人工智慧，就像是人類一樣。

自然語言處理

自然語言處理（Natural Language Processing簡稱NLP）是人工智慧和語言學領域的分支學科。

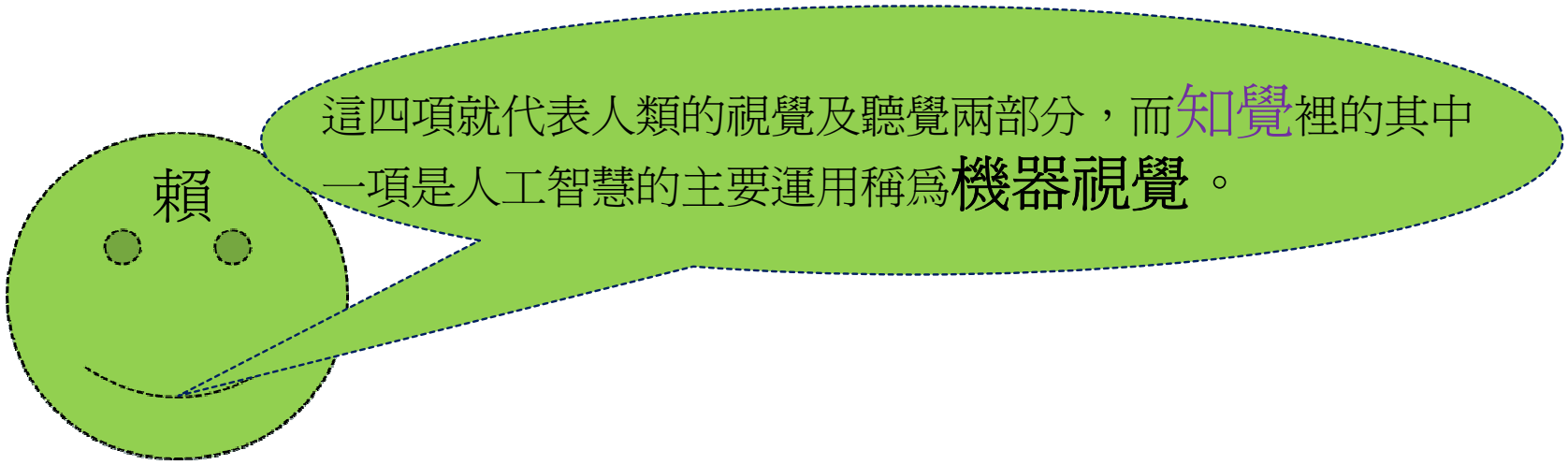
自然語言生成系統把計算機數據轉化爲自然語言。自然語言理解系統把自然語言轉化爲計算機程序更易於處理的形式。



知覺

機器感知 是指能夠使用感測器所輸入的資料
(如照相機，麥克風，聲納以及其他的特殊感測器)

語音識別　人臉辨識　物體辨識　計算機視覺



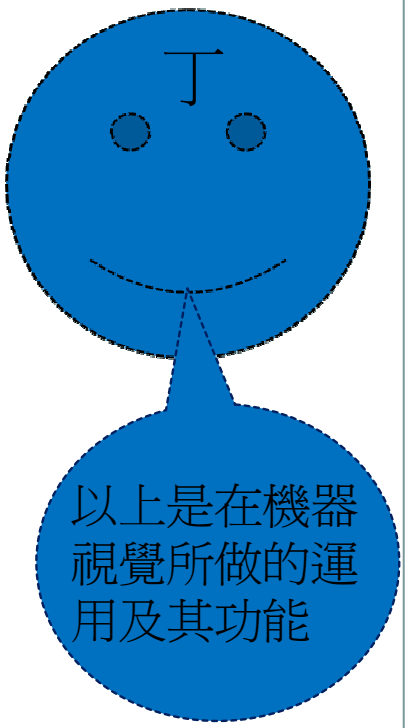
機器視覺

機器視覺是配備有感測視覺儀器（如自動對焦相機或感測器）的檢測機器。

其中光學檢測儀器佔有比重非常高，可用於檢測出各種產品的缺陷，或者用與判斷並選擇出物體，或者用來測量尺寸...等，應用在自動化生產線上對物料進行校準與定位。是計算機視覺中最具有產業化的部分，主要大量應用於工廠自動化檢測及機器人產業等。

將近80%的工業視覺系統主要用在檢測方面，包括用於提高生產效率、控制生產過程中的產品品質、採集產品資料等。產品的分類和選擇也集成於檢測功能中。

視覺系統檢測生產線上的產品，決定產品是否符合品質要求，並根據結果，產生相應的信號輸入上位機。圖像獲取設備包括光源、攝相機等；圖像處理設備包括相應的軟體和硬體系統；輸出設備是與製造過程相連的有關系統，包括可程式控制器和警報裝置等。

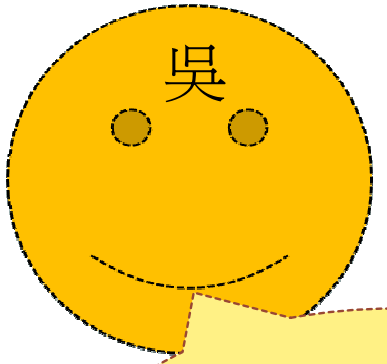


機器視覺主要的使用方式有三種

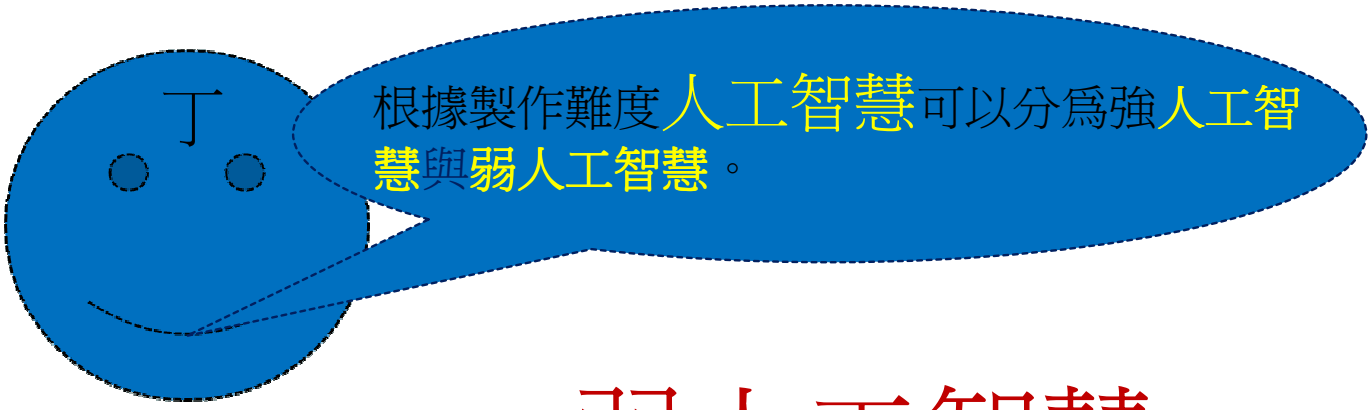
專家系統: **專家系統**是早期人工智慧的一個重要分支，它可以看作是一類具有專門知識和經驗的計算機智能程序系統，一般採用人工智慧中的知識表示和知識推理技術來模擬通常由領域專家才能解決的複雜問題。

人臉識別: **人臉識別**，特指利用分析比較人臉視覺特徵信息進行身份鑒別的計算機技術。

指紋識別: **指紋識別**技術是一種生物識別技術。指紋識別系統是一套包括指紋圖像獲取、處理、特徵提取和比對等模塊的模式識別系統。指紋識別常用於需要人員身份確認的場所如門禁系統、考勤系統、筆記本電腦、銀行內部處理、銀行支付等。



一般來說，專家系統=知識庫+推理機，因此專家系統也被稱爲基於知識的系統。



弱人工智慧

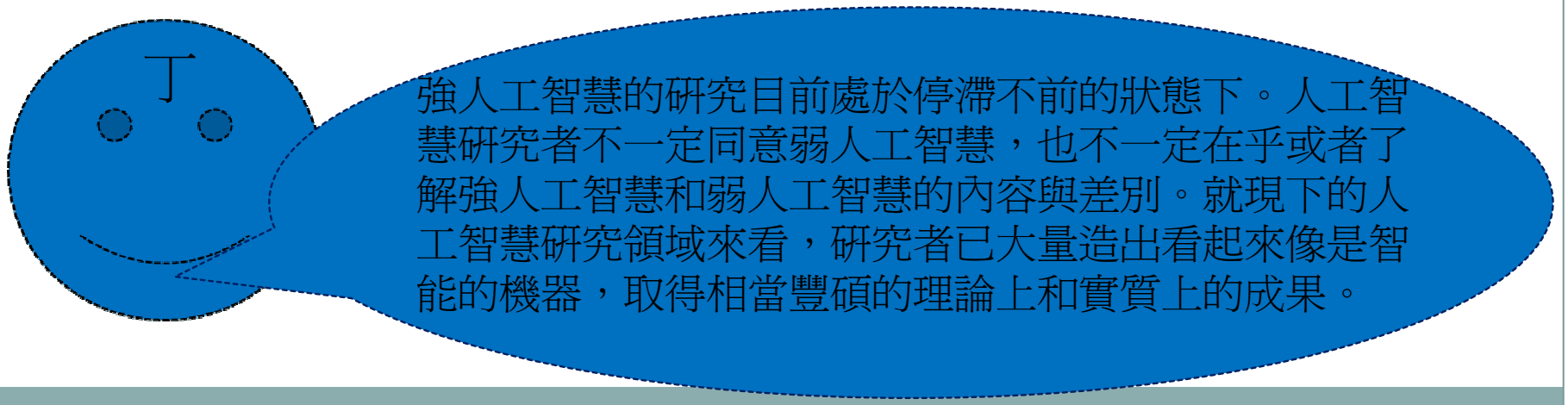
弱人工智慧觀點認爲不可能製造出能真正地推理和解決問題的智能機器，這些機器只不過看起來像是智能的，但是並不真正擁有智能，也不會有自主意識。

強人工智慧

強人工智慧觀點認爲有可能製造出真正能推理（Reasoning）和解決問題（Problem solving）的智能機器，並且，這樣的機器能將被認爲是有知覺的，有自我意識的。

強人工智慧可以有兩類

- 類人的人工智慧，即機器的思考和推理就像人的思維一樣。
- 非類人的人工智慧，即機器產生了和人完全不一樣的知覺和意識，使用和人完全不一樣的推理方式。



科學家們

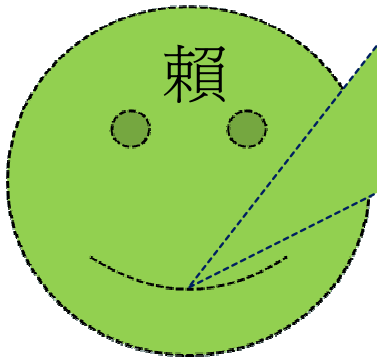
“人工智慧”一詞最初是在1956年達特茅斯（Dartmouth）學會上提出的。從那以後，研究者們發展了眾多理論和原理，人工智慧的概念也隨之擴展。人工智慧是一門極富挑戰性的科學，從事這項工作的人必須懂得電腦知識，心理學和哲學。人工智慧是包括十分廣泛的科學，它由不同的領域組成，如通常需要人類智能才能完成的複雜工作。但不同的時代、不同的人對這種“複雜工作”的理解是不同的。例如繁重的科學和工程計算本來是要人腦來承擔的, 現在電腦不但能完成這種計算, 而且能夠比人腦做得更快、更準確, 因之當代人已不再把這種計算看作是“需要人類智能才能完成的複雜任務”, 可見覆雜工作的定義是隨著時代的發展和技術的進步而變化的 人工智慧這門科學的具體目標也自然隨著時代的變化而發展。

它一方面不斷獲得新的進展機器學習，電腦視覺等等，總的說來，人工智慧研究的一個主要目標是使機器能夠勝任一些, 一方面又轉向更有意義、更加困難的目標。目前能夠用來研究人工智慧的主要物質手段以及能夠實現人工智慧技術的機器就是電腦, 人工智慧的發展歷史是和電腦科學與技術的發展史聯繫在一起的。除了電腦科學以外, 人工智慧還涉及資訊理論、控制論、自動化、仿生學、生物學、心理學、數理邏輯、語言學、醫學和哲學等多門學科。

圖靈

在定義智慧時，英國科學家**圖靈**做出了貢獻，如果一臺機器能夠通過稱之爲圖靈實驗的實驗，那它就是智慧的，圖靈實驗的本質就是讓人在不看外型的情況下不能區別是機器的行爲還是人的行爲時，這個機器就是智慧的。

不要以爲圖靈只做出這一點貢獻就會名垂表史，如果你是學電腦的就會知道，對於電腦人士而言，獲得圖靈獎就等於物理學家獲得諾貝爾獎一樣，圖靈在理論上奠定了電腦產生的基礎，沒有他的傑出貢獻世界上根本不可能有這個東西，更不用說什麼網路了。

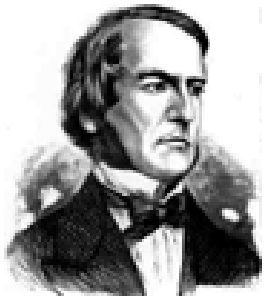




图灵

布爾

科學家早在電腦出現之前就已經希望能夠製造出可能模擬人類思維的機器了，在這方面我希望提到另外一個傑出的數學家、哲學家**布爾**，通過對人類思維進行數學化精確地刻畫，他和其它傑出的科學家一起奠定了智慧機器的思維結構與方法，今天我們的電腦內使用的邏輯基礎正是他所創立的。



布尔

吳

我想任何學過電腦的人對**布爾**一定不會陌生，我們所學的**布爾代數**，就是由它開創的。

賴

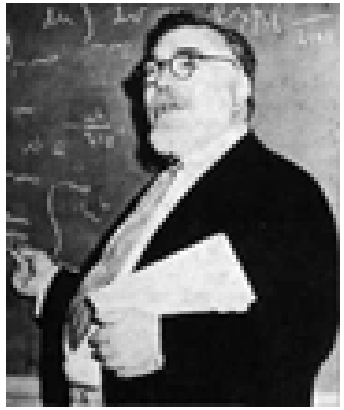
這就是布爾代數的其中一個邏輯推理的公式

丁

……看看就好

$$a \wedge (\neg a) = \mathrm{FALSE}$$

諾伯特·維納

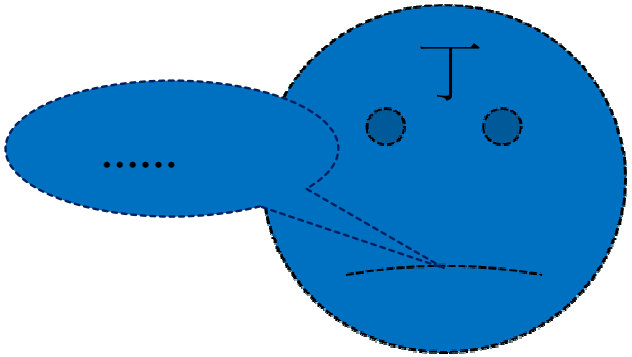


Norbert Wiener

諾伯特·維納美籍俄裔數學家、控制論的創始人

他在反饋理論上的研究最終讓他提出了一個論斷，所有人類智力的結果都是一種反饋的結果，通過不斷地將結果反饋給機體而產生的動作，進而產生了智能。





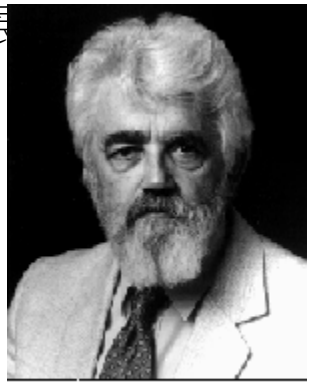
水之所以不會常流不斷，正是因爲有一個裝置在檢測水位的變化，如果水太多了，就把水管給關了，這就實現了反饋，是一種負反饋。如果連我們廁所里的裝置都可以實現反饋了，那我們應該可以用一種機器實現反饋，進而實現人類智力的機器形式重現。這種想法對於人工智慧早期的有著重大的影響。

約翰麥卡錫

約翰麥卡錫是“人工智慧之父”和LISP語言的發明人(ZT)

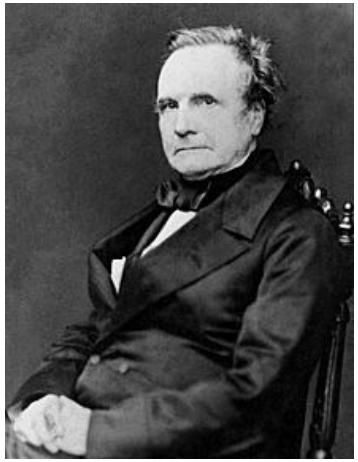
約翰麥卡錫在1956年召集了一次會議來討論人工智慧未來的發展方向。從那時起，人工智慧的名字才正式確立，這次會議在人工智慧歷史上不是巨大的成功，但是這次會議給人工智慧奠基人相互交流的機會，併爲未來人工智慧的發展起了鋪墊的作用。

麥卡錫創建了表處理語言LISP，直到現在許多人工智慧程式還在使用這種語言，它幾乎成了人工智慧的代名詞，到了今天，LISP仍然在發展

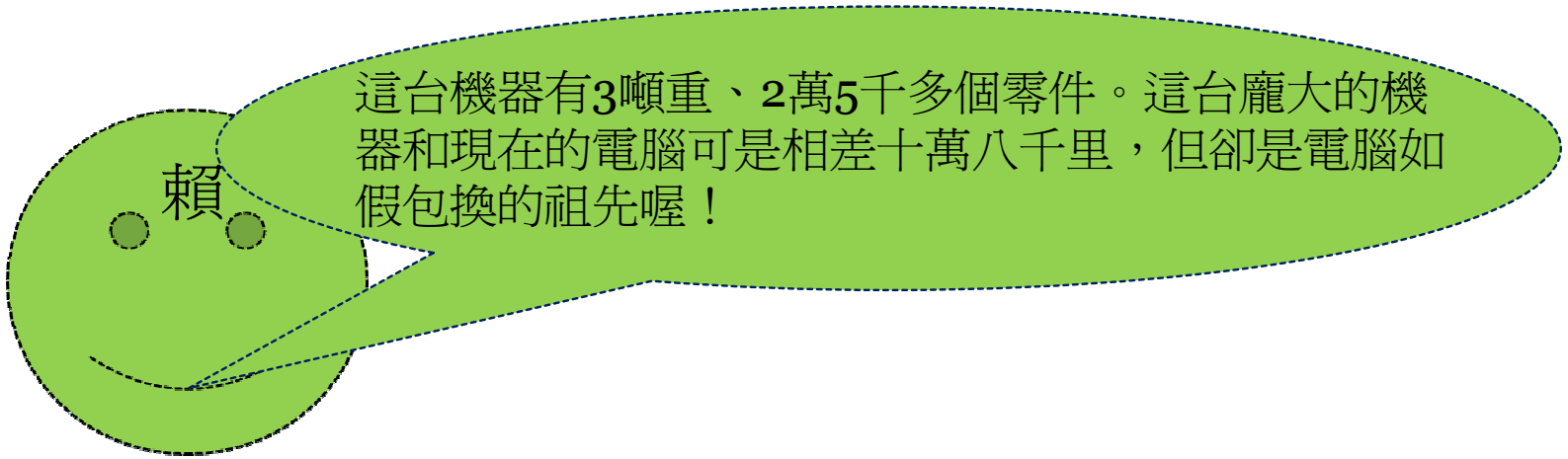


John McCarthy

查爾斯・巴貝奇

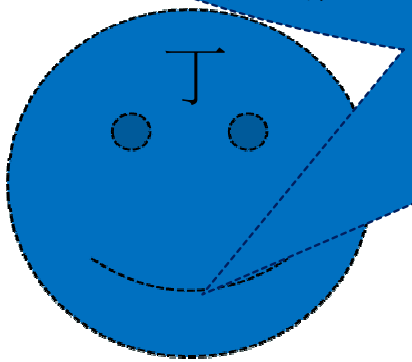


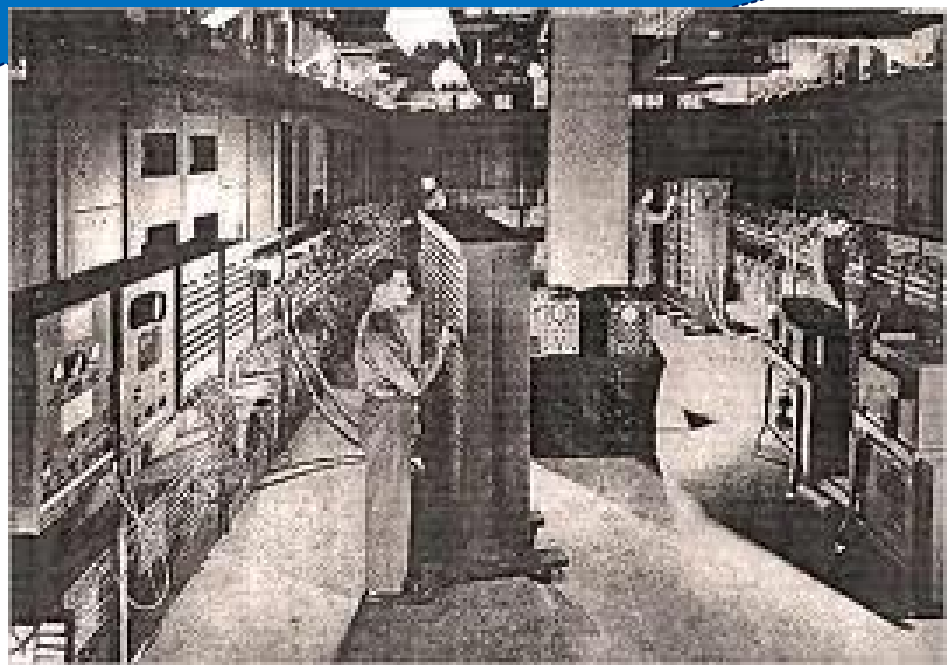
查爾斯・巴貝奇(Charles Babbage，1793-1871)是英國劍橋大學的教授，他在1832年製造了一部計算用的機器，稱爲「**巴貝吉差分機**」(Babbage's Difference Engine)，是世界上第一台會自己計算的機器。



電腦之父

以上的科學家們都對人工智慧有相當大的貢獻。若沒有電腦就不會出現人工智慧這項名詞，所以電腦是一項極爲重要的發明。當然有電腦的出現就會有發明它的人。有些人認爲電腦之父是圖靈，有些人認爲是巴貝吉，眾說紛紜。而我個人認爲是巴貝奇，因爲他製造了第一台會計算的機器。



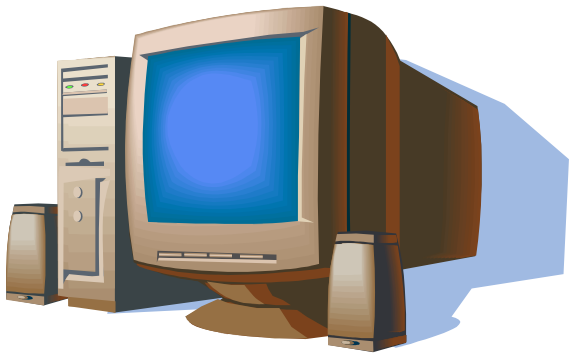


第五代電腦

有一個名稱與人工智慧極爲相似，那就是第五代電腦。

第五代電腦的特性

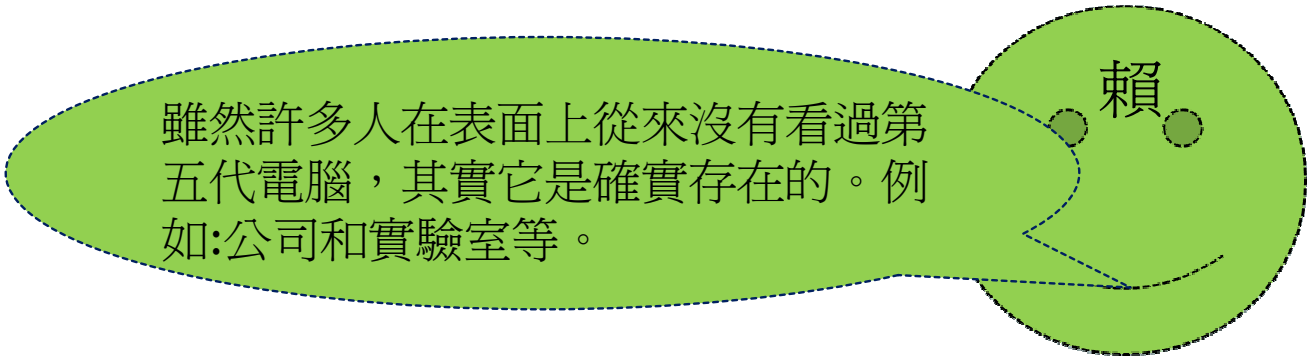
1.處理速度要更快
2.記憶容量要更大，這樣才能處理大量的資料。



第五代電腦的出現

第五代電腦在上世紀七八十年代由日本科學家提出，曾在全球引發一陣轟動，帶來所謂智能計算機革命的浪潮。

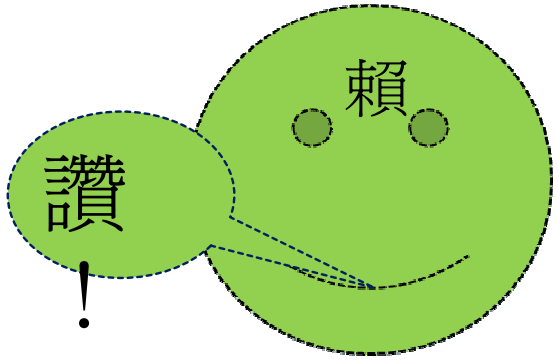
這與後來有計算界學者提出的光子計算機、量子計算機、流線計算機、生物計算機等皆異曲同工，都是非常超前的構想，離現實有很大距離，更不用說大規模產業化。所以，在被各國科學家熱炒之後，各國政府跟風進行了大量投資進行研發，但由於長期以來並無顯著的進展和成效而逐漸銷聲匿跡、被人淡忘。



電影

有一部電影叫機械公敵，那是一不跟人工智慧有關的影片。故事發生在公元2035年，智慧型機器人已爲人類廣泛使用。作爲工具和夥伴，機器人在人類生活中佔據了十分重要的位置，因爲有著「機器人三定律」的限制。突然有個機器人（我想大概是弱人工智慧的代表，腦筋死板，思考模式不像人類）衝破「機器人三定律」並且限制所有人類的行動。最後是已一個有感情（強人工智慧）的機器人幫助男主角讓叛變的機器人停止運作。





結論

每年都會進行各種競賽來決定何者爲最佳的人工智慧機器。獎項分成幾個類別。包括對話技巧、無人飛機、遊戲比賽，甚至還有足球比賽。每年都辦的”機器人世界盃”是一項給獨立思考型機器人參加的足球賽。創辦者的目的是有朝一日能創造出可以和真正世界盃冠軍較勁的機器人。他們希望在2050年以前完成這個宏願。

人工智慧的發展有一項重大的擔憂。這個議題就在於，若我們真的發明了一個能完全獨立思考的機器人，那我們應該如何對待他。儘管早在機器人科技可行之前，人們就不斷思考這個問題，不過依然沒有答案。有些人機器人應該和人類有同等的權利。另外有些人則認爲他應該受到控管，因爲畢竟只是個機器。

毫無疑問的，具有人工智慧的機器人和機器可以讓這個世界變的更加美好、更安全、更方便。再想辦法創造一個會思考的東西的過程中，也能幫助我們更加了解自己。未來的世界或許會像一部科幻電影，又有可能超乎我們的想像。但不論是何者，絕對都有人工智慧參與其中。

THE END

