

由普及編程到人工智能教育： 發展小學人工智能教育 的深耕細作

佛教慈敬學校



佛教慈敬學校

樊永業主任

創科教育及電子學習統籌

江溢晉老師

電腦科科主任

教育局

資訊科技教育組

資訊科技教育卓越中心 (2017-現在)



佛教慈敬學校



創校於1969年

早期校舍位於牛頭角

2002年遷至九龍灣校舍

2015起推行BYOD班別

講座內容

培育小學生掌握
人工智能概念及技術
學校推行經驗分享

01

課程設計理念

03

課程設計內容

02

課程推行準備

04

未來優化改善

課程
設計理念

01



人工智能 進入生活

人工智能迅速發展，
應用日漸普及，從根
本改變人們的生活、
學習和工作方式。
對學生的未來更帶來
重大影響。

不同國家 普及編程教育 現況

愛沙尼亞
由不到10歲的学生
開展

2012

歐美
4歲以上的兒童
開展

2012

中國主要城市
3至8年級的中小學
逐步開展

2016

香港
高小建議開展

2017



不同國家 人工智能教育 現況

在新時期，開展人工智慧教育既是培養創新人才的重要手段，也是國家經濟和社會發展的戰略需要。

中國教育部

教育裝備研究開發中心主任 曹志祥

22-3-2022

STEAM教育普及化、趣味化、多元化

大力推動STEAM（科學、科技、工程、藝術、數學）教育普及化，在小學高年級推行強化編程教育，在初中課程加入人工智能等創科學習元素，供學校於2024/25學年或之前採用。

行政長官 2022年 施政報告
19-10-2022



人工智能 校本課程

期望課程更新，能更
好的裝備學生的面對
未來的挑戰。

2020年開展人工智能課程

無處不在的
人工智能



體驗

人工智能的
發展史及原理



了解

人工智能
編程應用



應用

02

課程
推行準備

教育局 科技教育組

計算思維—編程教育 小學課程補充文件

明白計算思維的基本概念與實踐，包括抽象化、算法和自動化。

具備開發程序及數據處理的能力以解決問題。

瞭解解決問題的過程和編程的局限性。

將編程與現實生活中的問題和其他科目連繫起來。

在過程中透過溝通及有效的團隊合作以解決問題。

教育局 科技教育組

計算思維—編程教育 小學課程補充文件

在高小年級推行計算思維和編程教育，目的並非訓練及培養電腦程序編寫員，而是讓學生得到實作經驗及建立解難的信心，透過協作及重覆的測試來解決問題。

2015年 編程教育普及化

低小(P.1-3)

基本編程概念:

- 序列
- 多重序列
- 重覆
- 分支/選擇
- 循環

高小(P.4-6)

進階實踐:

- 微型電腦套件(Micro:bit)
- 不同的傳感器/動力裝置(Basic:bit)
- 智能家居系統
- 人工智能課程
(配合AI Lens)





2015年 編程教育普及化

編程教育內容

一年級	Hour of Code	不插電活動	
二年級	Hour of Code	Scratch Jr	Dash and Dot
三年級	Hour of Code	Scratch Jr	Dash and Dot
四年級	百仁基金童擁AI計劃(Micro:bit 基礎課程)		
五年級	百仁基金童擁AI計劃(Micro:bit 進階課程)		
六年級	學習利用 AI Lens 與 micro:bit 製作具創意的人工智能項目。		

課程
設計內容

03

蔡敬 人工智能課程

無處不在的
人工智能



體驗

人工智能的
發展史及原理



了解

人工智能
編程應用



應用

蔡敬 人工智能課程

無處不在的
人工智能



體驗

人工智能的
發展史及原理



了解

人工智能
編程應用



應用

人工智能體驗

AI#1: 無處不在的人工智能

 AI#1 無處不在的人工智能 第一節教材 (不用發...)

 AI#1.1_你眼中的人工智能

 AI#1.2_什麼是人工智能

 AI#1.3_人工智能是與非

 AI#1.4_人類智能與人工智能的比較

 AI#1.5_課間活動_AI人工智能少女即時為你寫...

 AI#1.6 延伸活動_讓AI詩人小冰給你創作一首詩

AI#2: 無處不在的人工智能

 AI#2 無處不在的人工智能 第二節教材 (不用發...)

 AI#2.1 課間活動: 小冰上學去

 AI#2.2_未來的人工智能生活

 AI#2.3_我眼中的未來AI生活

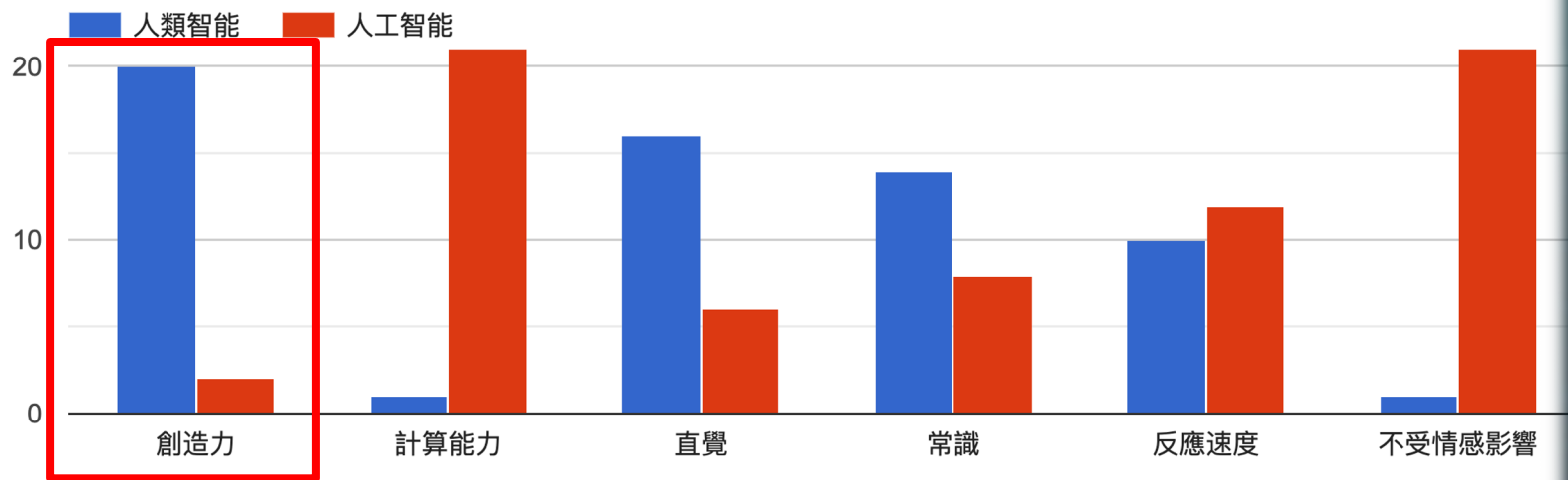
 AI#2.3A(分組)_我眼中的未來AI生活~家庭

 AI#2.3B(分組)_我眼中的未來AI生活~教育

 AI#2.3C(分組)_我眼中的未來AI生活~交通

人類智能與人工智能比比看

就以下範疇人類智能與人工智能比較，哪一方表現較優勝。



人工智能體驗



A#1.6 延伸活動_讓AI詩人小冰給你創作一首詩

無截止日期

上載一首由AI詩人小冰給你創作的一首詩

A#1.6 延伸活動_讓AI詩人小冰給你創作 ... (2021年10月21日 上午11:25) 選擇開啟工具

Classroom 上午 11:25 10月21日週四 poem.msxiaobing.com 84%



不觉得梦想中的梦
虽然黄昏时候我忍耐的等待
幽涧之水生命的呼吸渐渐低缓

我将梦与剑投于湖心
亦难免有幸运的人们在远方
你们是超出了人生的喜悦

—— 小冰 2021.10.21

人工智能體驗

AI打贏真人成藝術大賽冠軍 人工智能畫畫又快又靚將取代藝術家？

撰文：狂丸研究所

出版：2022-09-29 17:27 更新：2022-09-29 17:27



AI繪圖奪獎事件伸延

網友怎看人類與人工智能藝術大戰？

AI又吊打人類了。隨着當年AI在圍棋領域一戰成名，人們也越來越關注人工智能在超越人類方面的各種表現，而最近輪到藝術家們被氣瘋了。因為有人用AI生成的圖片，拿下了一場藝術比賽的第一名。

廣告由 Google 提供

Ad options

提供意見

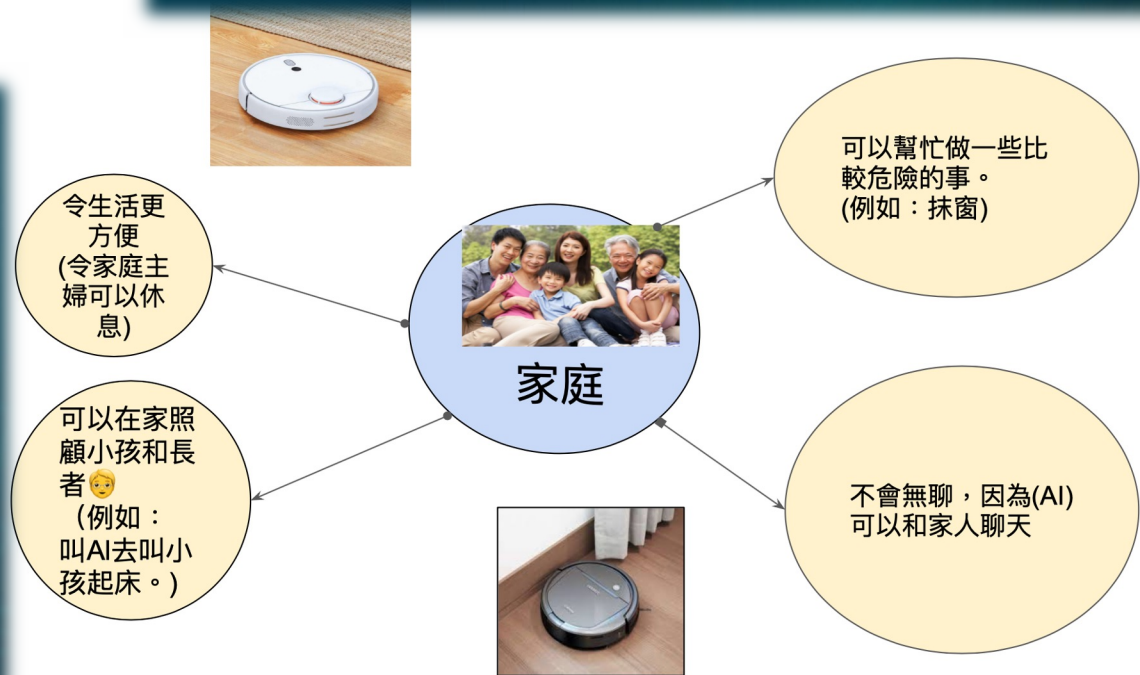
為什麼會顯示這則廣告？ ⓘ

人工智能體驗



AI#2.3A(分組 1 - 5)_我眼中的未來AI生活~家庭

無截止日期 ▶ 5 位學生



人工智能體驗

AI#3：日常生活中的人工智能

- AI#3 課堂素材準備
- AI#3.1 人臉識別功能：透過相機以體驗人臉識...
- AI#3.2 課堂活動：透過應用程式「SEEING AI...
- AI#3.3 課後活動：觀看影片以了解人臉檢測功能
- AI#3.4 課堂活動：我跟誰相似？
- AI#3.5 課堂活動：你認為AI 辨認你的年齡準確...
- AI#3.6 課後延伸：你認為AI CAM 有何延伸應...

AI#4：日常生活中的人工智能2

- AI#4.1 臉部辨識：人臉照片比比看。
- AI#4.2 課後延伸_人臉辨識：讓「SEEING AI」...
- AI#4.3 課間活動：你認為智能手機上的「...」
- AI#4.4 課間活動：製作肢體辨識小玩意
- AI#4.5 課間活動：觀看以下影片以了解人體姿...
- AI#4.6 延伸內容：AI是否永不出錯

AI#5：日常生活中的人工智能3

- AI#5.1 語音識別：透過觀看影片以了解語音識...
- AI#5.2 語音識別：利用語音識別功能，以 Siri ...
- AI#5.3 聊天機械人：透過觀看影片以了解聊天...
- AI#5.4 課間活動：透過與 中華電力有限公司 ...
- AI#5.5 課間活動：透過與MTR Mobile 的聊天...
- AI#5.5 課間活動：觀看影片以了解更多人工智...

人工智能體驗

11:48:30 10月12日 週三

pictriv.com

100%



face(s) in the photo:



面部屬性:



look-alikes:



曾寶儀



中村静香



中川翔子



李純



金宣兒



AI#3.5 課堂活動：你認為AI 辨認你的年齡準確...

無截止日期

準確

+/- 1 歲

+/- 2 歲

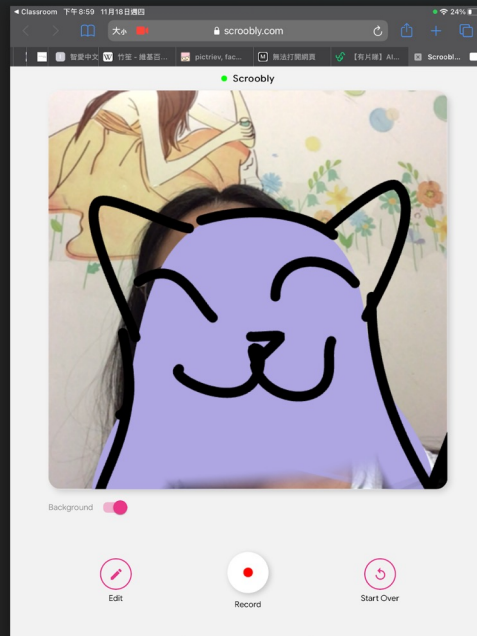
人工智能體驗



AI#4.4 課間活動：製作肢體辨識小玩意

無截止日期

- 1) 透過Scroobly平台，運用「肢體辨識」功能，並製作小玩意。
- 2) 最後將影片上傳，與同學分享你的成果。



蔡敬 人工智能課程

無處不在的
人工智能

↓
體驗

人工智能的
發展史及原理

↓
了解

人工智能
編程應用

↓
應用

人工智能發展史

AI#6#7 人工智能發展歷程



AI#6 人工智能發展歷程 第一節教材(不用發予...



AI#7 人工智能發展歷程 第二節教材(不用發予...



AI#7.1 延伸影片：人工智能的發展歷程

人工智能發展史

時間線～人工智能發展歷程

1940 - 1950

人工智慧
起源

1956 - 1976

人工智慧
第一次浪潮

1980 - 1987

人工智慧
第二次浪潮

1993 - 現在

人工智慧
第三次浪潮

人工智能發展史

圖靈測試

圖靈對於人工智慧的發展有諸多貢獻，其中提出了一種用於判定機器是否具有智慧的試驗方法，即圖靈測試。

針對提問者提出的問題，**如果一台機器(回答者A)能夠與回答者B回答的差不多，那麼稱這台機器具有智慧。**



“人工智慧”低谷

研究者們過於樂觀和高期望值與現實形成巨大差距，人工智慧受到質疑。

活動2：試想想什麼原因形成這差距？

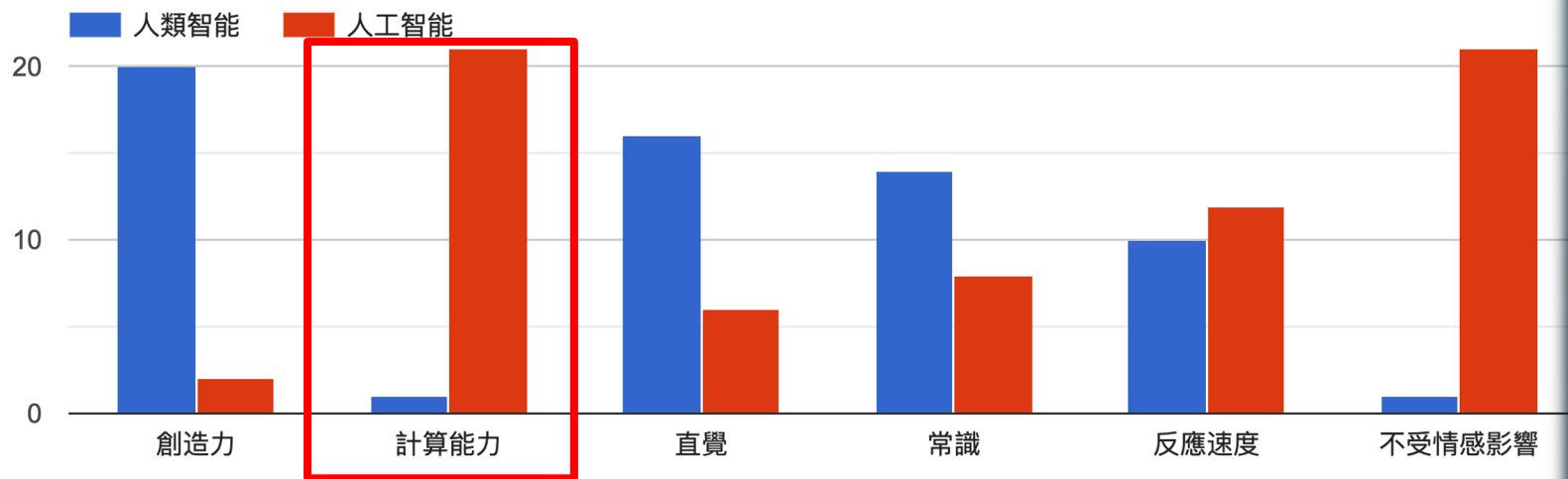
存儲空間不足，運算速度太慢，怎麼能夠達到兒童認知水準呢？

具有兒童的認知水準






人類智能與人工智能比比看

就以下範疇人類智能與人工智能比較，哪一方表現較優勝。



人工智能非萬能

藝術家用 99 部電話自製「假塞車」！成功欺騙
Google Maps 大神

梁綺文 | 20-02-2020 15:25 |   |  Like 1



【有片睇】AI 攝影機誤把球證光頭當足球追蹤 直播節目竟錯過入球畫面



蔡敬 人工智能課程

無處不在的
人工智能

↓
體驗

人工智能的
發展史及原理

↓
了解

人工智能
編程應用

↓
應用

人工智能應用

AI#7 機器學習 L1



AI#7 機器學習 第一節教材(不用發予學生)



AI#7.2 延伸影片：機器學習之應用

人工智能應用

你是怎麼認識蘋果的？

原因



見過

識別特徵

再認

- ✓ 紅色
- ✓ 圓形
- ✓ 帶柄
- ✓

人類

觀察大量蘋果圖片

總結蘋果的特點

再認

機器

收集大量蘋果的圖片

訓練機器從照片中找出蘋果的各種特點

驗證機器是否學會認識蘋果

人工智能應用

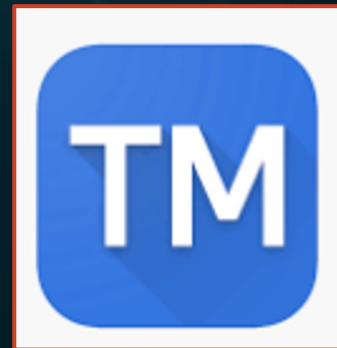
機器學習

採集

訓練

驗證

The screenshot displays the Teachable Machine web interface. On the left, there are two rows of image thumbnails representing training data. The top row shows three bags of Doritos, and the bottom row shows four bags of On the Border tortilla chips. Below these is a dashed box with the text "Add a class". In the center, a "Training" panel indicates "Model Trained" and "Advanced" options. On the right, a "Preview" panel shows a live webcam feed of a hand holding a bag of On the Border chips. Below the feed, the "Output" section displays three bars: "Chips" at 88%, "Ahyo" at 2%, and "oreo" at 2%.



人工智能應用

AI#10#11大數據

-  AI#10 大數據 第一節教材(不用發予學生)
-  AI#10.1 課前預習：你訓練的模組準確嗎？
-  AI#10.2 課間活動1：Google地圖建議行車路線...
-  AI#10.3 課間活動1：補充資料～真的塞車了？
-  AI#11.1 課間活動1：大數據應用例子：Jamboa...
-  AI#11.2 課間活動2：大數據樣本收集活動：Qu...
-  AI#11.3 課後延伸：什麼是大數據

人工智能應用



人工智能應用



人工智能應用

畫得好！

請畫出
螞蟻

時間限制：20 秒

我知道了！

我們的類神經網路能辨識出你畫的 5 塗鴉內容。
不過，它沒猜中另外 1 畫的是什麼。
選取任一塗鴉即可查看類神經網路的答案。



✓ 螞蟻



✓ 花



✓ 章魚



× 馬



✓ 鹼裂



✓ 潛水艇

人工智能應用

類神經網路是如何掌握螞蟻的外觀模樣？

參考其他人畫的所有範例，
並從中學習。

這是你的塗鴉，而類神經網路能辨識出你畫了什麼。



類神經網路認為你的塗鴉也像這些東西：

正確的比對結果
螞蟻



第 2 接近的答案
蠍子



第 3 接近的答案
熱氣球



人工智能應用

AI#12 圖像識別～人工智能鏡頭



識別多人 / 識別多種顏色 的方法



04

未來優化
改善

未來優化改善

編程項目



難點

校園建設

人工智能
動手做

THANKS!

