

# 小學教育的人工智能 學習及探究 未來學習研討會

吳家豪  
課程發展主任  
大埔舊墟公立學校

# 前言

我們的下一代正面臨着對人工智能新世代的挑戰，很多工種亦會隨着人工智能的普及應用逐漸式微。我校除了教授傳統的學科知識外，還希望在國語、粵語以及英語之外讓學生發展第四種語言：編程。

我校以STEM元素學科教育（數學、常識及電腦）為基礎，再配合編程語言（Scratch、App Inventor及Python），再學習人工智能，並以工程設計過程及設計循環作為理論框架，讓學生可以在日常生活中作知識和技能的範式轉移，讓學生去解決日常生活的問題，讓世界變得更美好。



TPOHPS

# 「生活與科技科」校本課程設計與實施

學習內容可概括為：

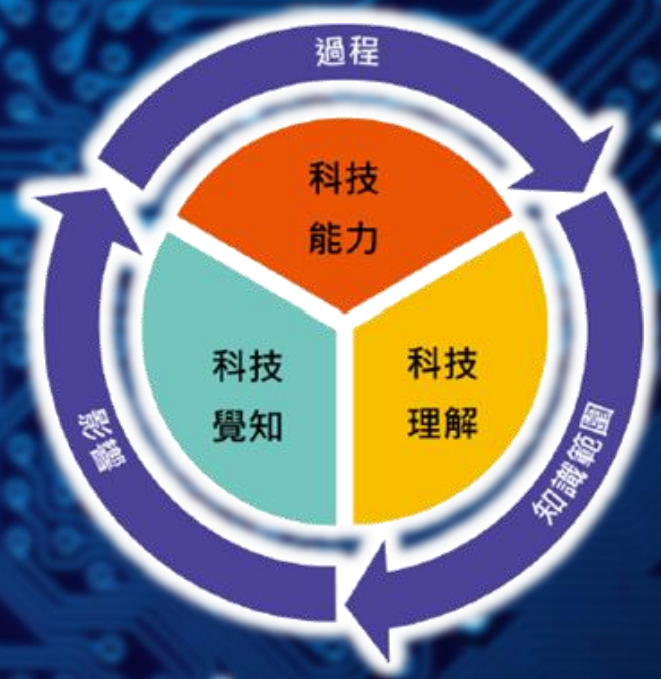
「數學科」的「數」、「圖形與空間」、「度量」及「數據處理」相關範疇

「電腦科」的「運算思維與編程教育」範疇

「常識科」的相關知識範疇

「人工智能」校本課程 以及

「STEM」

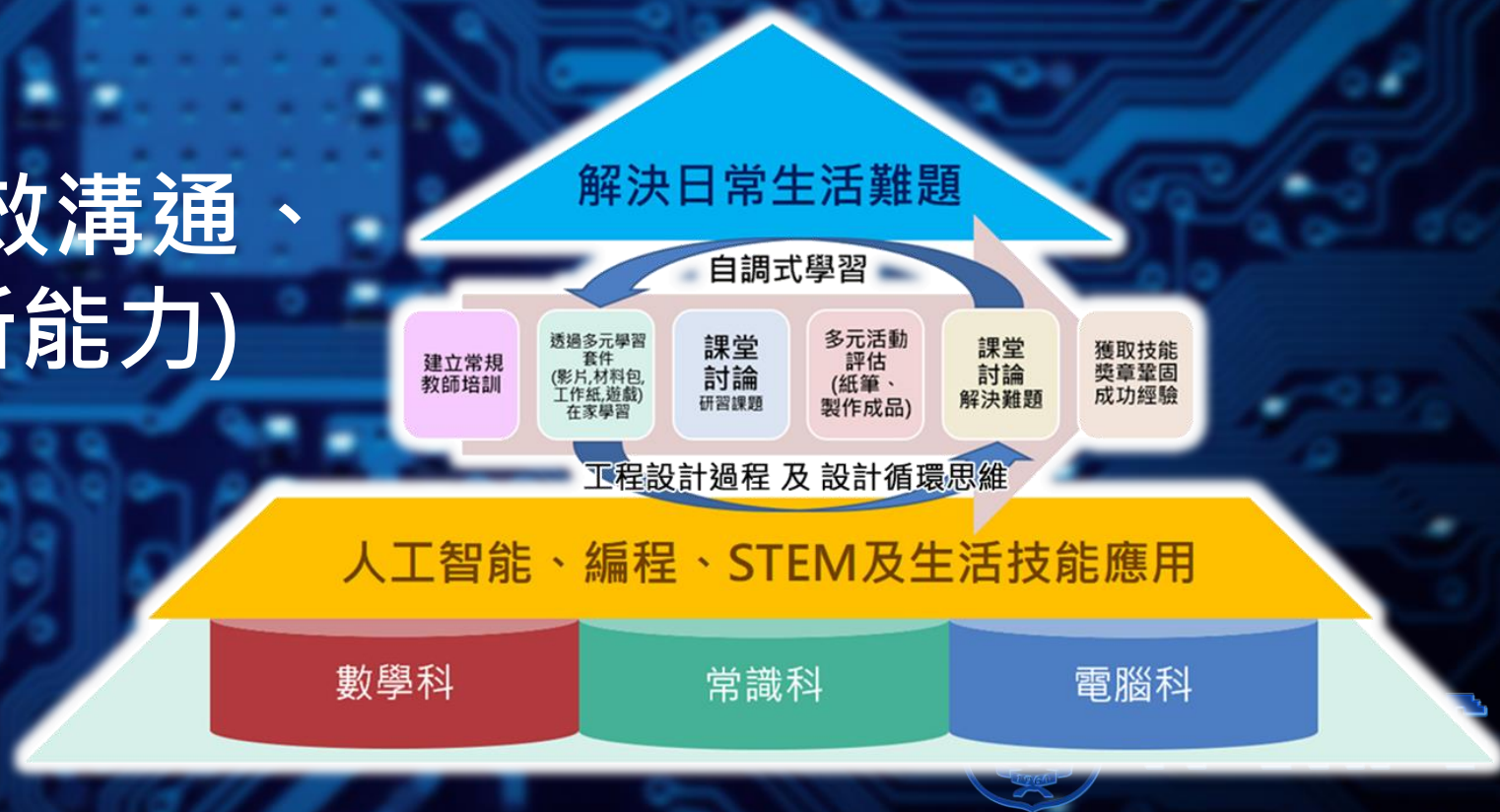


學生除了要學習基礎學科知識、技能和態度，我們還需要讓學生發展科技能力、科技理解和科技覺知



TPONPS

透過混合彈性學習 (HyFlex Learning)、  
工程設計過程 (Engineering Design Process) 及  
設計循環思維 (Design Thinking)。  
學習將知識和技能範式轉移  
以解決日常生活難題。  
發展學生 4C 關鍵能力  
(明辨性思考能力、有效溝通、  
團隊共創、創造與創新能力)



# 超學科課程整體架構

透過超學科讓學生可以將數學、常識、STEM跨學科應用技巧及編程 (STEM + C) 的知識和技能範式轉移至人工智能應用學習課題



# 人工智能教育主體學習內容

## 初探學習：

探討人工智能的定義、人工智能在生活中可以替代的角色、廣泛了解人工智能在生活中的應用、從人工智能產品中體驗人工智能應用。

## 進階應用學習：

學習不同層面的人工智能開發方式，例如人面和情緒識別系統、物件識別系統、聲音識別系統以及肢體識別系統等。透過工程設計過程和設計循環思維去了解社會中遇到的困難，嘗試以人工智能的科技技術去解決這些困難。

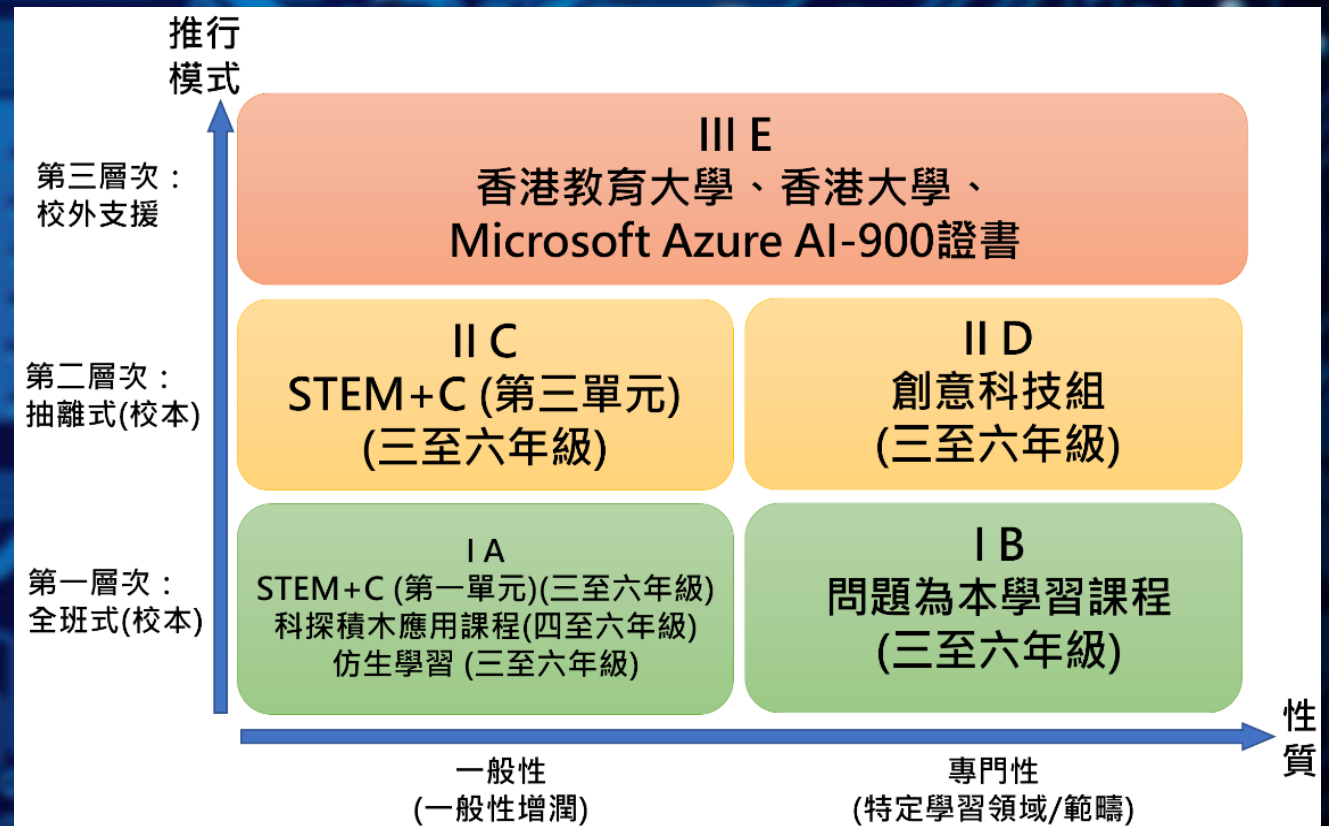
## 高階應用學習：

學習及解構日常生活中所接觸到的人工智能的原理，還會以編程的方式進行人工智能開發應用，讓同學可以以更高階的方式編寫人工智能程式。



# 讓學生邁向專業的校本特色資優架構

透過教育局的資優架構指引，讓學生在進行人工智能科技學習中可以照顧學生的學習多樣性在資優架構，我們以生活與科技科的基礎學習內容為資優架構的第一層次。而在第二層次（抽離式），我們會進行抽離式小組活動。在小組活動中，我們主要會進行進階的STEM+C學習內容以及進行創意科技應用的創作學習。在第三層次（校外支援）中，我們會透過香港教育大學及香港大學的校本支援進行進階的科技學習。



TPONPS

# 學生學習成果(一)

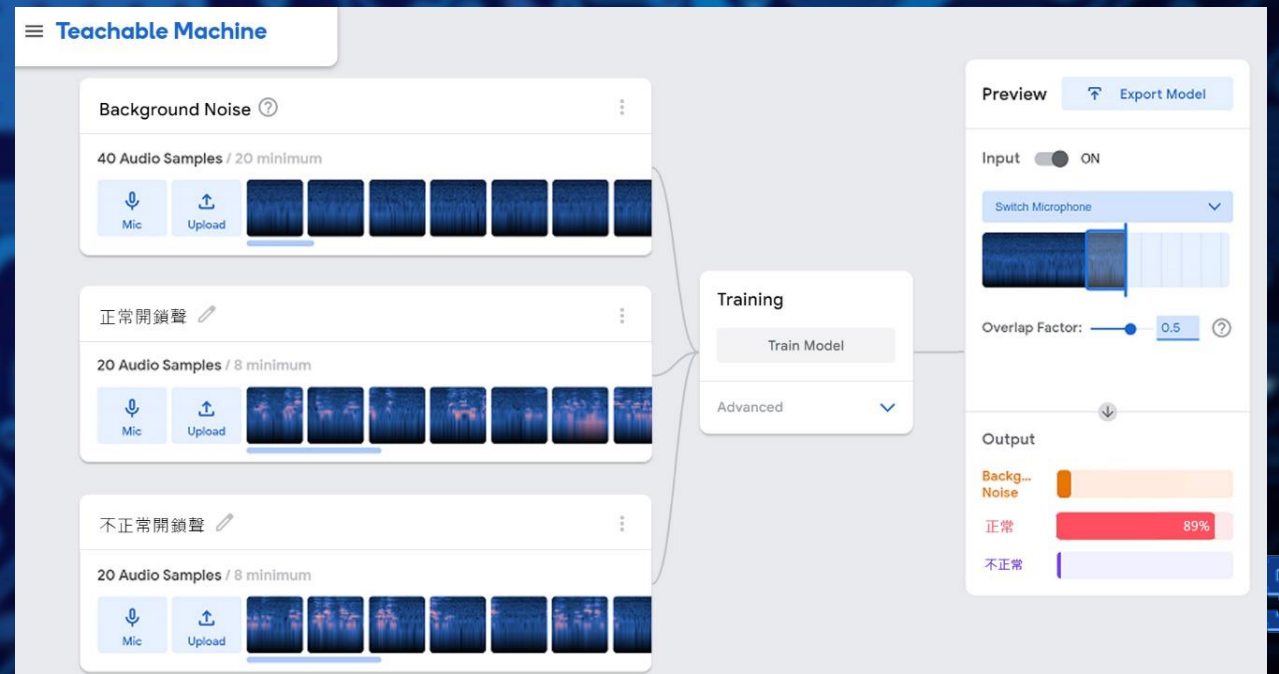
學生透過以學習的各種知識和技能進行範式轉移，讓學生透過工程設計過程以及設計循環思維將人工智能的技術應用於解決日常生活的困難。學生需要學習在互聯網中搜尋所需的資料及知識，

例如學生設計了一個形容聲音辨識技術，

讓人工智能檢測再開鎖時的聲音，

從而判斷出開鎖者是否以不正當方法進入屋內的防盜裝置，學生便需要在互聯網中了解開鎖的知識，並找出不同方式

開鎖所發出的聲音。亦有學生擔心長時間工作的長途司機人身安全而設計了一個以肢體及人面辨識技術去判斷長途司機的精神狀況的裝置，讓司機處於精神狀態不佳的時候先進行短暫休息，防止意外發生。



The image shows a screenshot of the Teachable Machine web interface. The interface is divided into several sections:

- Background Noise**: A section for uploading audio samples, showing 40 audio samples with a 20 minimum requirement. It includes a microphone icon and an upload button.
- 正常開鎖聲**: A section for uploading audio samples, showing 20 audio samples with an 8 minimum requirement. It includes a microphone icon and an upload button.
- 不正常開鎖聲**: A section for uploading audio samples, showing 20 audio samples with an 8 minimum requirement. It includes a microphone icon and an upload button.
- Training**: A central section with a "Train Model" button and an "Advanced" dropdown menu.
- Preview**: A section on the right side with an "Export Model" button, an "Input" toggle switch (ON), a "Switch Microphone" dropdown, and an "Overlap Factor" slider set to 0.5.
- Output**: A section on the right side showing the model's performance. It includes a "Backg... Noise" bar (orange) and a "正常" bar (red) with a value of 89%. There is also a "不正常" bar (purple).

# 學生學習成果(二)

為了讓同學可以接受更專業的人工智能學習內容，在校本人工智能學習冊，我們亦在四至六年級分別加入了微軟人工智能系統專業證書考試內容，讓同學可以在這三年的人工智能教育學習後，進而考獲更專業的微軟人工智能系統基礎證書。



結果	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
必須達到分數										
您的分數										

小節分析		總分	
描述人工智能工作負載與考量 (15-20%)	93%	必須達到分數	700
說明 Azure 上機器學習的基本準則 (30-35%)	69%	您的分數	828
說明 Azure 上電腦視覺工作負載的功能 (15-20%)	90%		
說明 Azure 上自然語言處理 (NLP) 工作負載的功能 (15-20%)	82%		
說明 Azure 上對話式 AI 負載的功能 (15-20%)	100%		

結果	
合格	✓

© 2022 Certipart and the Certipart logo are registered trademarks of Certipart, a business of NCS Pearson, Inc. All other trademarks and registered trademarks are the property of their respective holders.

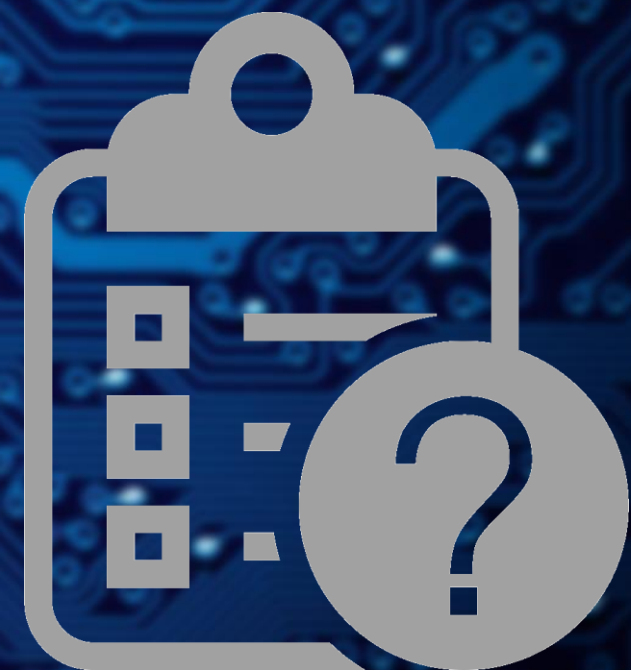
CERTIPART  
A PERSON THE BUSINESS

# 科技教育的困難及限制

大專院校及教育局的專業支援的專業培訓

數碼學習鴻溝

不同學生的學習多樣性



TPONPS

THANK  
YOU!!!