

臺北市立南港高級中學110年度區域性資賦優異教育方案

「創客夢工場-AI 影像辨識」資優活動實施計畫

一、 依據：

- (一) 臺北市區域性資賦優異教育方案。
- (二) 臺北市政府教育局109年11月25日北市教特字第10931040992號

二、 目的：

能夠透過 Python 實作影像辨識，培養學生「學習力」「思考力」「實作力」，「創新力」等四項關鍵核心能力，透過不同的方法讓學生了解近代電腦影像辨識的發展。

- (一) 練習多元驗證：以循序漸進的學習方式，透過人臉辨識、顏色辨識、影像處理、手寫數字辨識、交通號誌辨識等多元素材，進行多元驗證，進行深度學習。
- (二) 培養科技化素養：透過教師說明影像辨識的基本原理、特徵擷取與比對的基本概念，理論搭配實際操作，以提升學生的科技化素養。
- (三) 學習跨領域課程：以學生為中心，發揮動手做的創客精神，學習跨領域-「生活科技」與「資訊課程」整合為主軸之探究與實作課程。
- (四) 建立創造性思維：整合探索與深化階段性能力，運用基礎與進階學習成果，透過多元實作過程及問題討論，發展出具創造力之創新成品。

三、 辦理單位：

- (一) 主辦單位：臺北市政府教育局
- (二) 承辦單位：臺北市立南港高級中學

四、 辦理型態：資優教育活動

五、 辦理類別：學術性向

六、 參加對象：

- (一) 國中七、八年級
- (二) 區域：臺北市全區
- (三) 人數：30人

七、 甄選標準：

- (一) 報名標準：臺北市公私立國中學生，且符合下列標準者：
 1. 為顧及課程品質與學習成效，以學過 Scratch 程式設計優先錄取，錄取30人為限。
 2. 109學年度就讀本市公私立國民中學七年級、八年級、九年級之資賦優異學生。
 3. 109學年度就讀本市公私立國民中學七年級、八年級、九年級有興趣者，且獲校內教師或該領域專家學者推薦（請師長於學生報名表上具體描述）。
- (二) 錄取標準：
 1. 依參加過臺北市 Scratch 程式設計競賽、學過 Scratch 程式設計、報名標準、每校推薦序號依序錄取，額滿為止。
 2. 承辦學校得保留6個名額供校內學生參與。
 3. 若超過30人，則每校先錄取一名，遇有缺額，再由備取名單中通知遞補。
 4. 公告錄取同步公告收費方式，請於期限內繳費完畢始完成報名手續。

八、 辦理期程：110年1月26日(二)(共一天，含午餐)

九、 辦理地點：本校資訊科技教室

十、 報名方式：

採集體報名(以校為單位)：

- (一) 原校報名時間：即日起至12月18日(五) 下午4時止。

承辦學校收件截止日期：12月25日(五)下午4時止。

- (二) 請各校承辦人員協助匯集學生報名資料，核章後將報名資料正本(團體報名表及學生個人資料皆須填寫)以聯絡箱243-南港高中送至特教組，並於封面註明「區域資優活動報名表」。敬請於送件後一週來電確認是否成功送達。
- (三) 錄取公告：110年1月6日(星期三)公告於本校網站。同步公告收費方式，請於期限內繳費完畢始完成報名手續。
- (四) 承辦人：南港高中特教組林芷仔組長
- (五) 連絡電話：27837863*283

十一、 辦理經費：學生收費每人400元，內含當日餐費及活動費用

十二、 參加學員獎勵方式

- (一) 全程參與無遲到早退者，頒予結業證書。
- (二) 活動表現優異者由承辦單位頒發獎狀及獎品，以資獎勵。

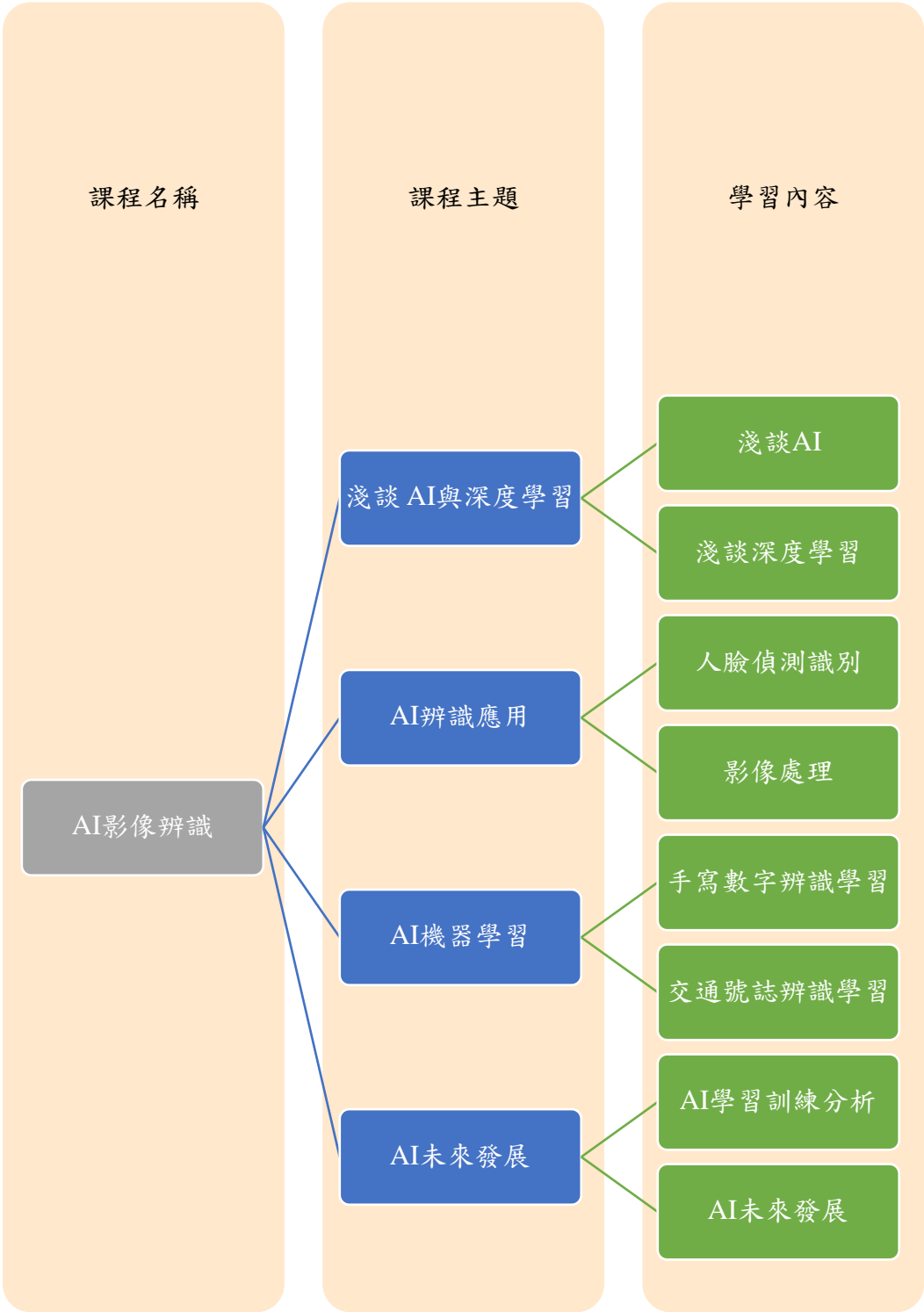
十三、 其他

- (一) 本活動「如遇自然災害(如：地震、颱風等)或不可抗力之因素，致活動日期或地點更動，將於110年1月25日公告於本校網站」。
- (二) 配合防疫需求，進入校園敬請配戴口罩，並且落實自我健康狀況監測，倘有發燒(耳溫 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ；額溫 $\geq 37.5^{\circ}\text{C}$)、呼吸道症狀或腹瀉等症狀，敬請在家休息勿參與課程活動。

課程或活動概述

一、課程或活動內容

主題	內容	課程、師資、時數			預期成效
		課程/活動內容說明	師資	時數	
創客夢工場- AI 影像辨識	(一)淺談 AI 與深度學習	1. 何謂 AI 2. 何謂深度學習 3. AI 辨識與學習	高慧君教師 王立忠教師	1小時	認識 AI 與深度學習
	(二) AI 辨識應用-人臉偵測識別	1. 利用現成人臉辨識特徵資料庫。 2. 教師上網找一張人臉照片，送入程式辨識。 3. 學生自己拍照(用機器車攝影機)，送入程式辨識	高慧君教師 王立忠教師	1小時	能夠自行操控影像辨識。
	(三) AI 辨識應用-影像處理	1. 設計有綠色框的圖片，用相機將圖片拍照。 2. 測試綠色框經拍照後的數位影像其特徵值。 3. 運用顏色特徵值將影像中綠色框的影像裁切下來。	高慧君教師 王立忠教師	1小時	能夠利用程式實作影像辨識，運用顏色特徵值將影像裁切下來
	(四) AI 機器學習-手寫數字辨識學習	1. 運用現有的手寫數字資料集進行深度學習訓練，找出手寫數字辨識的模型。 2. 運用相機拍攝綠框中的手寫數字，將綠框中的數字裁切下來，送進模型辨識，驗證電腦的辨識能力。	高慧君教師 王立忠教師	2小時	能運用現有的手寫數字資料集進行深度學習訓練。
	(五) AI 機器學習 交通號誌辨識學習	1. 載入教師事先使用深度學習訓練好的交通號誌辨識模型。 2. 運用相機拍攝綠框中的交通號誌，將綠框中的號誌裁切下來，送進模型辨識，驗證電腦的辨識能力。	高慧君教師 王立忠教師	1小時	能驗證電腦的辨識能力。
	(六) AI 未來發展	1.AI 學習訓練結果分析 2.AI 成果分享，並討論是否有使用上的限制、困難或問題需要克服。 3.AI 未來發展	高慧君教師 王立忠教師	1小時	討論本次學習成果及分享心得。



● 「創客夢工場-AI 影像辨識」課表

	日期	110年1月26日(二)
	8:00-8:10	報到
1	8:10-9:00	(一)淺談 AI 與深度學習
2	9:00-10:00	(二) AI 辨識應用-人臉偵測識別
3	10:00-11:00	(三) AI 辨識應用-影像處理
4	11:00-12:00	(四) AI 機器學習-手寫數字辨識學習
午	12:00-12:30	午餐
	12:30-13:00	午休
5	13:00-14:00	(四) AI 機器學習-手寫數字辨識學習
6	14:00-15:00	(五) AI 機器學習 交通號誌辨識學習
7	15:00-16:00	(六) AI 未來發展

二、師資背景說明：

(一)高慧君教師

1.學歷：國立臺灣師範大學 資訊教育學系 碩士

2.經歷：

- 臺北市立南港高級中學資訊教師。
- 臺北市智慧教育輔導小組成員。
- 108課綱國中資訊科技教科書共同作者。
- 臺北酷課雲教師

課程：Scratch12堂課。

- 均一教育平台課程教師

課程：Scratch2.X 用積木完成式設計

- 著作：程式設計輕鬆學：使用 Scratch2.X
- 經歷：參與臺北市人工智慧 AI 課程試辦計畫

(二)王立忠教師

1.學歷：國立臺灣師範大學 工藝教育學系 學士

2.經歷：

- 臺北市立南港高級中學學務主任。
- 臺北市立南港高級中學生活科技教師。
- 臺北市立南港高級中學資訊教師。
- 經歷：參與臺北市人工智慧 AI 課程試辦計畫

臺北市立南港高級中學 110年度區域性資賦優異教育方案

「創客夢工場-AI 影像辨識」資優活動報名表

校名：_____國中/國小_____

班級	學生姓名	出生年月日	身份證字號
		年 月 日	
家長姓名	電 話	E-mail	
緊急聯絡人	手 機	性 別	學生午餐(葷/素)
		男 <input type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>	
符合條件 (需依勾選 項目附上佐 證資料)	<input type="checkbox"/> 參加臺北市 Scratch 程式設計相關比賽(附上佐證資料，得優先錄取) <input type="checkbox"/> 學過 Scratch 程式設計者(附上佐證資料，得優先錄取) <input type="checkbox"/> 109學年度就讀本市公私立國民中學七年級、八年級、九年級之資賦優異學生。 <input type="checkbox"/> 109學年度就讀本市公私立國民中學七年級、八年級、九年級有興趣者，且獲校內教師或該領域專家學者推薦(請師長填寫具體描述，如附件)。		
家長同意書	<p>茲同意本人子女_____參加臺北市立南港高級中學110/1/26(二)之創客夢工場-AI 影像辨識活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 願自行維護本人子女上下學之安全，並遵守學校及指導老師之規定參與課程活動。如有因不接受輔導而發生違規情事及意外事件者，將由本人自行負責。 同意無償將本人子女參加本活動之影音、影像及肖像權授權予臺北市政府教育局製作成果報告或相關出版品使用。 <p style="text-align: right;">報名學生簽章：_____</p> <p style="text-align: right;">家 長 簽 章：_____</p> <p style="text-align: right;">_____年 ____月 ____日</p>		
承辦人：	單位主管：		

臺北市立南港高級中學 110年度區域性資賦優異教育方案

「創客夢工場-AI 影像辨識」資優活動

教師推薦書

一、推薦原因(被推薦者之認知學習特質、具體學習優秀表現。)

二、特殊表現紀錄(被推薦者參加有關競賽或展覽活動等具體表現事項等。)

推薦人	服務單位 及職稱		與被推薦者 關係	
	姓名 (簽章)			
				年 月 日

臺北市立南港高級中學 110年度區域性資賦優異教育方案

「創客夢工場-AI 影像辨識」資優活動

團體報名表

學校名稱： _____國中				承辦人					
				聯絡電話					
				E-mail					
				傳真號碼					
推薦順序	班級	學生姓名	性別	生日	身分證字號	緊急聯絡人	聯絡電話及手機	用餐	備註
1			<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女					<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	
2			<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女					<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	
3			<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女					<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	
4			<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女					<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	
5			<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女					<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	

承辦人：

單位主管：

備註：若本表不敷使用請自行增列。

請於109年12月25日(五)前，將彙整資料利用教育局連絡箱(本校號碼：243)寄送至本校特教組，封面請註明「區域資優活動報名表」。敬請於送件後一週來電確認是否成功送達。