

## 動態報導

### ►中心公告

1. 教育部於 **107年12月11日** 頒布「十二年國民基本教育課程綱要\_電機與電子群」，相關連結網址可至國家教育研究院網站觀看[[請按此連結](#)]。或可至群科網站主選單點選『108課程綱要及設備基準』相關訊息公告。
2. 108課程綱要宣導影片及簡報檔已公告至群科網站，請連結至網站觀看[[請按此連結](#)]。
3. 於 **109年3月12日**，召開「全國高級中等學校109年度專業群科專題及創意製作競賽(複賽)」第一次評審會議，專題組共收件178件，創意組共收件112件，總件數209件，評審後將遴選專題組優勝16件作品，創意組優勝10件作品，薦送決賽參賽。
4. 於 **109年3月25日** 召開召開「全國高級中等學校109年度專業群科專題及創意製作競賽(複賽)」第二次評審會議，出席人數13人，出席率92.8%。

### ►動態消息

1. 師資培訓、學習平台 助新住民二代接軌【聯合報】
2. 新課綱上路...高中收實驗材料費 私校盼鬆綁額度【自由時報】
3. 科技繁星改制 偏鄉生錄取大增【聯合報】

## 技職園地

### 科技繁星改制 偏鄉生錄取大增

【聯合報 / 記者潘乃欣／台北報導】

為縮小城鄉落差，技專校院設「科技繁星」入學管道，一〇八學年起要求錄取繁星生不得再報甄選入學，不僅讓繁星報到率大幅提高，偏鄉生以繁星前五志願錄取科大的比率也躍升到八成六，一口氣增加卅個百分點。技術型高中教師說，新制避免頂尖生一次錄取多校，增加偏鄉生機會。

技專校院招生策略委員會表示，科技繁星每年約釋出三千個名額，開放每間技術型高中(高職)至多推薦十五名學生，被推薦生三年要就讀同一所學校，三年成績排名在前百分之卅。

招策會說，一〇七學年已對科技繁星進行改制，將分發從兩輪改成四輪，縮短城鄉錄取差異。一〇八學年再進行二次改制，規定錄取科技繁星的學生，不得再報考後續的甄選入學，這項改變讓學生選填繁星志願更謹慎，繁星報到率從五成至六成提升到八成以上，一〇九學年報到率達八成二創新高。

長期關注技專考招的松山家商退休教師張文昌說，科技繁星因放榜時間早於甄選入學，過去不少頂尖高職生繁星錄取後繼續「騎驢找馬」，占去偏鄉生錄取繁星的機會，最後又因循其他管道入學而沒報到，導致繁星生整體報到率低，技專校院也收不到偏鄉繁星生。

張文昌說，改制後，報名此管道的明星技術型高中學生減少，考生如不是全校第一名，自知錄取機率不高，便考慮直接透過甄選入學進科大，相較之下，名額釋出後，也增加偏鄉生錄取繁星機會。張文昌說，歷經十多年，終於達到繁星入學管道的最初目的。

台北科技大學副校長楊重光說，循此管道入學的偏鄉生幾乎都擇己所愛，對所學專業有興趣，學習動機自然提升，北科大繁星生無適應問題，且成績優

秀。

另因應一〇八課綱，招策會宣布，一一一學年起科技繁星將有第三次改制，考生比序項目由七項增為八項，新增「技能領域」作為第三比序。屆時前八比序分別是考生在校前五學期學業平均成績的群名次百分比、專業及實習科目成績、技能領域成績、英文成績、國文成績、數學成績、競賽證照和語文能力檢定總成績，以及學校幹部、志工、社會服務及社團參與總成績。

## 課程新知

### 楊振昇：課綱要落實 教學態度很重要

【台灣醒報 / 劉東臬報導】

【台灣醒報特派員劉東臬台中報導】「學生要學會開車，但不能闖紅燈！」台中市教育局長楊振昇對於 108 新課綱要帶給學生什麼樣的教育內容，用淺顯的意思說明「素養」應該表現在「態度」上。也就是學生除了學習知識、實作技能之外，正確的態度很重要。不過他也認為，學生是受教者，老師的心智模式也要重新設定！

新課綱實施至今，在推動過程，老師或學校真的能按新課綱按表操課、提升學生的自主學習與態度嗎？楊振昇指出，108 新課綱的提出，如同硬體工程的建置，但老師本身就是軟體工程，要能將課綱的內涵落實到具體的教學執行上，因此，老師也要進行心智模型設定 (mind set)，透過研習提升本身職能。

「教學的態度與方法，沒有最好，只有更好。」既然要讓學生具有自主學習與終身學習的素養，老師本身也要有此認知；不斷自我精進。因此，除了教育部推出的各項教師研習課程，教育局也開辦各項說明會與研習。否則，當有些家長問到老師新課綱要教什麼給子女？要如何教？老師不能答不出來。

新課綱除了強調觀念知識與實務技能的學習要並進外，楊振昇認為，更重要的是要教育學生「正確的態度」。學生的自主學習，不僅是在主動自修而已，還要能提出自己的學習計畫，包括目標及如何達成；而老師則要規劃相關課幫助學習去達成學習目標。

然而多數老師沒有類似的教育經驗，而且負荷較過去的教學方式更重。但楊振昇指出，這些好的構想若能落實，對學生會有很大幫助。因此，各學校的輔導室也要加進來一起幫助學生，並協助老師達成學生所提的學習計畫。此外教育局也與市內的大學合作，在高中端就與大學連結，讓學生了解自己適性所在。

不過對於如何培養學生正確的態度、「能夠學會開車卻不闖紅燈」，楊振昇也免不了感慨，家庭教育與學校教育同等重要。很多家庭已欠缺尊親孝順的倫理，一個孩子在家不懂孝順之意、連父母的話都聽不進去，到了十來歲的年齡，會聽老師的話嗎？若多數大人都沒有正確態度，小孩怎會學好正確態度？

## 教材教法

### 全面培育種子教師 新北推動 AI 素養國際認證

【台灣好新聞 / 記者黃春杉 台北報導】

新北市教育局為增進技術型高中專業群科教師之 AI 人工智慧素養(AI Literacy, AIL)能力，7月20日至22日於鶯歌工商辦理首場「AI人工智慧素養與課程教材培訓研習」，首批種子教師共有8所學校，20位教師參加。研習最後一天，參與教師將進行AIL國際認證，成績及格即可取得美國全球學習與測評發展中心（美國全球學習與測評發展中心（Global Learning and Assessment Development, 簡稱GLAD）頒發之國際證照，進而取得監評人員資格。

隨著科技不斷進步，人工智慧的應用將無所不在，而AI的發展趨勢，也從電腦素養轉換到資訊網路通訊ICT素養，進而到人工智慧素養，未來需要更多的AI人才，而建立國際化人工智慧素養能力AIL學習方案更顯重要。

本次研習與國立臺灣師範大學合作，研習內容包括AI專業英語詞彙教學與心智圖表、人工智慧與技術教學案例、人工智慧學習與測評體系平台操作、物聯網教材實作等，並輔導參與研習教師考取AIL國際認證，期望所有種子教師能以社群方式帶動學校發揮創意，運用人工智慧開發更多的教材、教案。

鶯歌工商校長孔令文表示，期盼透過教師人工智慧課程教材專業培訓與精進學習，全面推動形塑智慧校園、智慧教室理念，培育孩子們未來都能具備AI人工智慧素養與能力。參與本次研習的謝嘉聰老師說，自己是汽車科的教師，專長汽機車修護，一般都會認為AI素養是資訊科技老師才需要去了解。但是，產業變化快速，車聯網與自動駕駛已經在汽車產業如火如荼的發展，他發現自己需要有人工智慧的素養，才能跟上產業的脈動。

教育局長張明文指出，新北市自108年起推動4年4億元的「贏得未來·技職人才」計畫，針對「人工智慧素養」透過「人才培育」、「教育環境」、「發展應用」三大面向，三級推動全市校校AIL，開發人工智慧素養教案，推動跨領域合作教學，培養全方位AI跨領域接軌國際的技職人才，期望種子教師返校後可以有更多跨領域的教材、教案產生。

## 專題研究

### AI 智鬥駭客，數位戰警網路掃黑

【科技大觀園 / 李宗祐 | 科技大觀園特約編輯】

今日網路世界中，使用者的個人資料已是一種數位資產，2020年5月底美國資安公司「Cyble Inc」揭露駭客在暗網兜售「臺灣全國戶政登記資料庫」超過2,000萬筆臺灣民眾個資，接連引發輿論譁然。如何保障資訊安全？考慮到資訊量極其龐大，該是讓AI與駭客鬥智的時候了！臺灣大學電機工程學系教授林宗男從2018年開始，帶領團隊利用資料科學處理分析，建立網路異常與攻擊預測模式，發展「AI Cyber Security」(人工智慧網路安全)系統，從偵測藏身於Windows與Android系統的惡意程式、暗網流量分類與網路惡意流量偵測等「四管齊下」，全面展開網路掃黑行動，防堵駭客散播惡意程式搞破壞。

網路數位世界黑影幢幢，美國有線電視新聞網CNN曾報導，全世界每天產生超過100萬個惡意程式；臺灣軟體聯盟也曾發布調查報告，全球企業因惡意程式攻擊，每年損失超過10兆新臺幣，相當於我國109年度政府總預算的5倍。駭客散播惡意程式橫行網路，不僅企業深受其害，各國政府也防不勝防。

行政院資通安全處偵測統計，我國各政府單位每月被攻擊次數高達2,000萬到4,000萬次。近期最受矚目的就是，總統府在蔡英文總統520連任就職前夕，驚傳遭駭客入侵電腦竊取資料；接著5月底美國資安公司「Cyble Inc」揭露駭客在暗網(註1)兜售「臺灣全國戶政登記資料庫」超過2,000萬筆臺灣民眾個資，接連引發輿論譁然。面對駭客無窮盡的闇黑攻擊，臺灣大學電機工程學系教授林宗男從2018年開始，帶領團隊利用資料科學處理分析，建立網路異常與攻擊預測模式，發展「AI Cyber Security」(人工智慧網路安全)系統，從偵測藏身於Windows與Android系統的惡意程式、暗網流量分類與網路惡意流量偵測等「四管齊下」，全面展開網路掃黑行動，防堵駭客散播惡意程式搞破壞。

#### 抓出惡意程式的AI網路安全系統

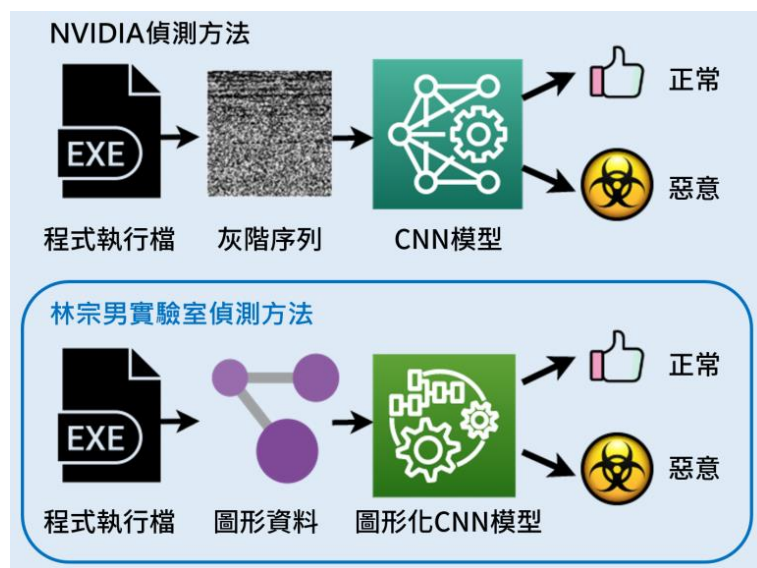
這項研究計畫今年邁進第3年，「我們做出來的技術，都是可以馬上用的真槍實彈！」林宗男透露，相關前瞻技術初步成果陸續發表後，「國家安全局就找上門，要跟我們技術合作。」隨著世界各國競相重點投資，引領AI成為國力象徵，研究團隊除了以建置臺灣國家級網路防禦系統為目標，更希望這套系統能夠推廣成為捍衛各國企業或組織的數位戰警。

就如同CNN報導，全世界每天產生超過100萬個惡意程式，網路數位世界危機四伏；但值得注意的是，這個數據還是2015年的統計，現在恐怕有增無減。研究團隊以先發制人策略杜絕惡意程式伸出魔爪，利用CNN

(Convolutional Neural Networks, 卷積神經網路) 模型 (註 2) 訓練 AI 偵測是否有惡意程式潛伏在使用者電腦 Windows 或手機 Android 系統蠢蠢欲動。

## Windows 與 Android 的惡意程式偵測

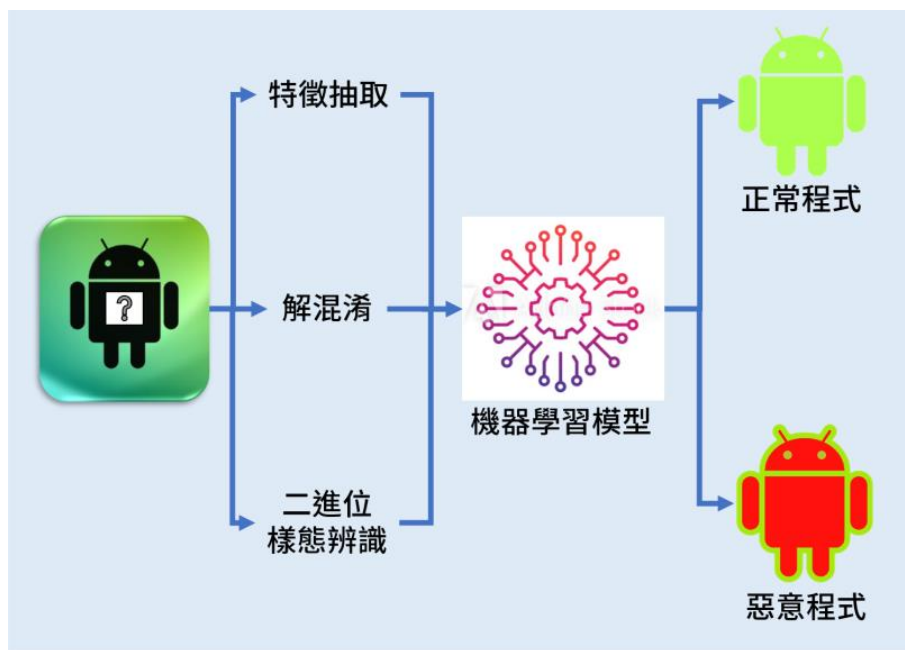
「我們的目標是在他還沒有執行之前，阻止惡意程式啟動。」面對五花八門的應用程式，研究團隊指出，使用者在下載執行前，「把程式的 EXE 執行檔轉換成圖片檔放進我們建立的模型，AI 就會告訴你這個程式是惡意程式的機率是多少？如果很高，就不要執行，避免系統被惡意程式感染。」林宗男強調，能夠辨認程式碼到底是惡意或者是正常，是確保網路安全最重要的基本功。



▲Windows 惡意程式偵測：相對於 NVIDIA 將程式執行檔轉換為灰階圖像列，臺大研究團隊把執行檔轉換為圖形化資料，偵測惡意程式效率明顯提升 7.2%。把執行檔圖形化的方法更為安全，只看圖的結構，不會啟動執行檔，可以避免在偵測過程被感染。(圖／林宗男實驗室提供)

經過測試驗證，Windows 偵惡系統成功率與準確率達 88.9%，超越全球圖形處理器領導廠商 NVIDIA 發表的 AI 偵惡技術 7.2%。林宗男指出，很多軟體公司都競相投入研究，就過去已公開發表的研究論文，NVIDIA 抓駭效率暫時領先群雄；臺大團隊與擁有雄厚資源的 NVIDIA 研究團隊相較，就像是小蝦米與大鯨魚，能夠超越他們很不容易。「但這僅是初步研究結果，我們還在持續精進中。」

相對於 Windows 偵惡系統獨立開發，Android 偵惡系統則是與日本 NICT(情報通信研究機構) 合作研發，利用臺大團隊提出的新演算法，把 NICT 研發的 AI 偵惡系統抓駭效率從 92% 提升到 96.2%，青出於藍而勝於藍，讓日本團隊印象深刻。



▲Android 惡意程式偵測：研究團隊透過取出已知惡意程式的可執行檔特徵，並利用反混淆技術加入新的特徵，再透過AI演算法處理特徵，判斷是否為惡意Android程式。(圖/林宗男實驗室提供)

### 透過機器學習，分析暗網流量

雖然無法做到百分之百滴水不漏，但為了知己知彼，研究團隊更直搗黃龍，「潛水」暗網蒐集情資，分析駭客行為特徵。林宗男表示，駭客為了躲避追蹤，都在暗網活動，因為透過 TOR 瀏覽器加密，網管人員無法辨識使用者到底是在上網聊天、傳資料、發送 EMAIL，還是看 YouTube 聽音樂或追劇等。對追蹤技術研究者而言，到暗網觀察駭客「水面下」的活動，是很重要的情資來源。

研究團隊透過 AI 研究分析已知惡意程式的網路行為特徵，再側錄蒐集暗網不同使用者上傳流量與行為模式，找出「壞人經常走的路徑」，把暗網流量做善惡分類，研判哪些是正常上網行為，哪些是惡意程式發動攻擊。林宗男舉例，就像防疫期間每個人都戴著口罩，但年紀大的和年紀輕的行為就是不一樣，「我們就是利用 AI 從行為特徵分辨使用者上網行為是否正常。」

研究成果經與美國 IBM 和中華電信合作驗證測試，辨識率高達 99.6%，遠超過加拿大研究團隊的 81.6%。對 ISP（網路服務供應商）而言，若能明確辨識暗網流量分類，就不必把看影片或聽音樂等受到惡意攻擊可能性極低的影音串流，全部導入 IDS（入侵檢測系統）資安偵測，大幅節省資源。

《[詳細閱讀請連結至此...](#)》

臺中市立臺中工業高級中等學校

402 台中市南區高工路 191 號 04-22613158 分機 6601 E-MAIL: cavtccavtc@gmail.com