

開發系統檢驗AI有否「學錯東西」

兩地專家研發程式測試漏洞 增人面識別聲紋辨識準確度



隨着電腦硬件及軟件發展，人工智能的運用也被應用到搜索引擎、電子地圖、智能翻譯等不同場景上。要推動人工智能的發展，與其「深度學習」的技術有關，這讓系統擁有着如人一般的識別及判斷能力。香港科技大學與北京大學、南方科技大學組成的專家團隊日前接受香港文匯報的線上、線下專訪，介紹團隊正研發的「深度學習系統測試技術」，有望為人工智能提供自動查錯功能，讓程式員能及早發現程式漏洞，從而提升人面識別、聲紋辨識等的安全性。

◆香港文匯報記者 詹漢基

「深度學習系統測試技術」的研究項目由港科大計算機科學及工程學系教授張成志、北大計算機學院長聘副教授熊英飛、南科大計算機科學與工程學系助理教授劉燁龍合作研發，去年獲得創新及科技基金下的「內地與香港聯合資助計劃」撥款170萬港元。

熊英飛接受香港文匯報視頻訪問時表示，現在很多軟件都有深度學習的模塊，例如手機的人面識別，就是識別解鎖人是否機主本人。

他解釋指，深度學習系統會通過「機主」與「他人」的照片進行對照，「若『機主』的照片是在辦公室裏面拍的，系統可能會錯誤認為只要出現在辦公室裏的，都會是機主本人，這就有很大的問題了。」

數據樣本出錯難發現

熊英飛指，正常的深度學習模型需要運用很多訓練數據，「雖然模型學會了

答案，但質量如何，潛藏的bug(漏洞)其實我們不太知道。」當中的漏洞包括程序員寫代碼時寫錯了符號；或者是收集所得的數據有問題，讓數據上出現「誤解」。

張成志以狼的照片為例，「在大部分狼的圖像裏面，背景都是白色的雪地，那麼模型訓練出來的時候，識別的不是『狼』的主體，而是背景顏色」，因此雪地裏的「狗」容易被誤以為是「狼」。

在傳統軟件系統裏面，由於缺陷大多源於代碼出錯，發現出錯後大多能想辦法修復，可控程度較高；但深度學習系統除了會出現代碼錯誤，還有數據樣本的因素，大大提高了查找缺陷的難度。熊英飛表示，深度學習有一個耗時較長的訓練階段，「若訓練過程報錯，那麼前面的訓練就會作廢，浪費了資源。」

自動查錯提修復方案



◆張成志接受香港文匯報專訪，介紹正研發的「深度學習系統測試技術」。

針對深度學習系統的缺陷主要來源於「代碼」及「數據」，團隊研發「深度學習系統測試技術」能夠自動「查錯」，分類檢測缺陷，並關聯到原因及修復方案。

劉燁龍介紹指，目前測試深度學習的方式主要是以人工方式測試，「尤其是針對數據多樣性的問題，暫時還沒有成熟的商業化產品。」有關技術以「深度學習預言定義方法」及「深度學習白盒分析方法」為支撐，期望在短時間內能為深度學習系統找出漏洞。

大型科技公司都會運用深度學習技術，「目前已經有大的客機集團對我

們的技術感到興趣，比如數據多樣性的缺陷、代碼的bug所導致的系統崩潰，他們日常都會遇到。」

至於測試系統的未來應用場景，劉燁龍表示，在圖像識別、聲紋識別，以及翻譯系統等，「我們提出了一個通用的測試方式。」

他表示，在圖像方面，可以通過計算機視覺技術將圖片進行比例分割，將圖像的不同區域標註，並對有可能是主題的物件進行搜索；但如果應用到聲紋識別等方面，如何自動識別主體、背景及噪音是箇中關鍵。

劉燁龍坦言，上述技術尚未成熟，因此會成為測試系統的巨大挑戰。

疫情阻往返

網絡利交流



◆如果大部分狼的圖像背景都是白色雪地，那麼模型訓練出來，識別的就不是狼的主體，而是背景顏色。資料圖片

是次研究的團隊成員來自北京、深圳及香港，三人可以說是相當的淵源。熊英飛表示，在2018年，他曾經與張成志合作，在頂級會議

International Symposium on Software Testing and Analysis (ISSTA) 發表文章，就深度學習缺陷實證進行探討，有關文章是「深度學習系統測試技術」的基礎；同時，劉燁龍在香港科技大學念書時候，是張成志的博士生，兩者曾合作發表移動計算、物聯網和電子表格測試等多篇論文，作為本項目的經驗基礎。

雖然新冠肺炎疫情令兩地交通往返受阻，但劉燁龍及熊英飛兩位年輕學者表示，大家通過網絡交流的效果不錯，縱使北京、深圳及香港等相距大半个中國，網絡更能讓團隊成員克服距離帶來的挑戰，便利大家遠程工作，他們更相信只要內地及香港結合優勢，就能創造更多新的知識。

劉燁龍笑言，他擁有在港念書、在深圳工作的經驗，更能體會到兩地各自的優勢。「香港的科研人才儲備較強，香港院校的教師團隊國際化，容易吸引頂尖的學生；而深圳的風氣較為開放、包容，政府在科技、教育方面的投資毫不吝嗇。」他相信若兩地能結合優勢，相信未來有更多的發展空間。

◆香港文匯報記者 詹漢基

幼兒園校長迎復課：最憂心零針學童

香港文匯報訊(記者 盧博)繼早前全港小學陸續恢復授課，中學及幼稚園今日起亦分階段起動，令全港恢復授課的學校總數增至2,100多間。有幼稚園及中學校長接受香港文匯報訪問時強調，接種疫苗是恢復面授課堂的重要條件之一，未有接種疫苗的幼稚園學童無法在校內享用茶點、中學生則無法參與課外活動，希望校內接種比率可以進一步提升。教育局將與香港兒科醫學會合作，在本月5日及7日舉辦兩場網上講座，釋除家長對接種疫苗的疑慮。

兒科醫生網上講解接種疫苗

教育局局長楊潤雄昨日在Facebook發帖指，據教育局數據顯示，截至前晚為止，在12歲至19歲組別，已接種第一針疫苗者佔98.1%，第二針佔83.8%；至於3歲至11歲組別相關比率分別佔70.6%及43.6%。他指教育局會繼續透過多元安排，協助學童及其家人接種疫苗，故將與香港兒科醫學會於本月5日及7日合辦兩場網上講座，主題為「兒童感染新冠病毒的後遺症及接種新冠疫苗的重要性」，屆時兒科醫生將作專業講解及回應問題，加深家長對有關課題的認識。港台視像新聞「RTHK VNEWS」會透過下列網址進行直播：https://fb.com/RTHKVNEWS。

此外，局方本月會在全港多區舉行至少7場「疫苗

接種日」活動，以官津學校或社區疫苗接種中心作為場地，並與地區校長會協作，推動疫苗接種服務。

幼兒園購空氣消毒機

荃灣商會朱呂幼雅園校長林翠玲昨日接受香港文匯報訪問時表示，為了做好復課準備，該校已購置空氣消毒機，並完成了通風系統測試，確保空氣換氣量充足；高班將會於今日率先恢復面授課堂，人數約佔全校三分之一；中班、低班學生則分別於本月第二及第三個星期分階段恢復面授。

她強調所有學童上學前均需進行快測並上呈結果，「若沒有接種疫苗的學生不能在學校吃茶點，以減少空氣傳播的機會。」

林翠玲的學校已有八成學生打了至少一針，「部分家長仍擔心接種疫苗會引發哮喘、敏感等反應，但其實已經有不少專家指出，接種疫苗不會有太大問題，惟家長總有自己的看法。我們現時最擔心的就是尚未接種疫苗的幼童，也難以預計復課後所遇到的困難，只能見步步行。」

培僑中學校長伍煥傑昨日接受香港文匯報訪問時亦表示，該校中三至中五學生會率先於今日恢復半日面授課程，中一、中二學生會於本月10日回校。該校所有教師已經接種至少兩劑疫苗，接種了兩針的學生亦高達八成，已打針的學生可於下午參與校隊訓練、興趣班等，「希望以此作為誘因，鼓勵學生



◆楊潤雄發文強調接種疫苗是預防感染、重症及死亡個案的最有效方法。圖為楊潤雄到學校視察。

楊潤雄 Fb 圖片

接種疫苗。」

跨境生延遲返港續網課

伍煥傑又指，該校現時有數十名跨境生仍身處內地，「現時他們申請了延遲返港，校方會採取「雙軌」教學，讓跨境生繼續進行網課。」他預計萬一疫情再次惡化，教界仍會轉換為網課，「屆時依然是以教育局的指引為準。」

宣揚調解文化

構建包容社會

香港文匯報訊(記者 鄭治祖)一連五日由律政司主辦的2022年調解周昨日正式展開，首日活動「校園調解研討會暨第五屆香港中學朋輩調解比賽總決賽」昨早順利舉行。律政司司長鄭若驊在活動上致辭表示，律政司一向積極提倡社會各界以調解友善解決爭議，理想做法是向學生推廣培育調解文化，讓學生從小體會到調解的重要性和實用性，以友好方式有效地解決各種爭議，這對於維持人際關係和最終構建和諧社區至關重要。

鄭若驊表示，追求和諧是中國的傳統文化，調解以互相尊重和尋求共識的態度去解決衝突，是最理想的做法，「因此，從小培養調解文化除了有助減少衝突，更可促進構建一個友愛和包容的社會。」

她表示，有關比賽向學生宣揚及培養調解文化，讓學生親自擔當調解員的角色加深認識，而學生亦在其中體驗了線上模擬調解，反映了網上爭議解決發展趨趨成熟，「隨着科技的進步，調解將不再局限於面對面的調解會議，線上調解將會越來越普遍。」

鄭若驊說，校園是社會的縮影，處理校園朋輩糾紛，調解是一個更高效、可行性更高的選項，容許了更大的討論空間，有助制定雙方同意的方案，「我希望同學們好好掌握調解的技巧，可以排解朋輩之間的紛爭，到日後踏足社會，可以繼續運用調解處理不同的衝突，對整個社會的發展也有裨益。」

教工會成立至今接221宗求助

香港文匯報訊(記者 姬文風)香港教育工作者工會自去年9月成立，以「維護教育專業保障同工權益」為宗旨，並協助處理各類求助及投訴。該會昨日公布成立以來共收到221宗求助及查詢個案，當中涉及薪金、假期、晉升條件、疫苗注射、續約及於疫情期間回校工作之安排等範疇，超過九成個案經該會幫助後得到解決。

教工會表示，近日收到求助及查詢個案逐月增加，由2月的33宗上升至4月的79宗，升幅達102%。個案種類方面，除了一般權益外，同工關注點已擴大至新冠檢測、法律諮詢、基本法考試安排、報稅、退休及午膳招標等議題。

教工會主席黃建豪表示，超過90%個案在會方幫助下都得到圓滿解決，其中有前線老師向局方及立法會議員朱國強反映有關基本法測試安排意見，並提出優化建議，局方因應該會的建議迅速作出回應，修改及完善第二輪基本法測試之報名安排和程序。

立法會議員鄧飛認為，教工會成立短短半年已處理大量個案，足見獲得教育界同工的信任和肯定。朱國強指教工會不時與他聯絡和交流，討論教育議題及跟進同工個案，未來會繼續保持合作關係，致力保障教育工作者權益。

鞏固知識再增潤 培養正面價值觀

公民與社會發展科於去年9月開始在中四級推行，相信不少同工都曾設計該科的校本教材。為促進業界交流，本文提供一些經驗予各位參考。

設計教材之前，必須仔細閱讀公民科的《課程及評估指引》，務求準確掌握課程的關鍵元素，以免偏離課程要求。按照「指引」所示，教師所設計的校本教材，必須包含準確、客觀和多元化的資料，以鞏固和增潤學生的知識，並利用適切學與教策略和不同學習任務，循序漸進提升學生的共通能力，以及培養正面的價值觀和態度。下文以主題1其中一個學習重點：「香港問題的由來和回歸歷程概略」為例，說明如何配合「指引」而設計校本教材和學與教流程。

學生探究任何課題之前，都應具備相關基礎知識，否則將不知從何處開始。以該學習重點而言，學生在初中修讀中國歷史科時，應已學習涉及香港的三條條

約，所以可從溫故知新入手，讓學生在課前閱讀資料和瀏覽視頻，從而回憶及鞏固基礎知識，並將資料整理後填寫於兩份大事年表之內。該兩份年表旨在幫助學生從歷史發展的角度重溫香港自古以來就是中國領土一部分，以及英國逐步佔領香港的重要史實作為探究的前提。當鞏固了學生的基礎知識，即進一步列出不平等條約的特徵，以及國家對於三條條約的立場，並要求學生利用閱讀資料所得和初中所學，理解三條條約何以屬於不平等條約。

深化分析資料 促進歸納能力

鞏固基礎知識只是起步，繼後的學與教流程是深化分析。學生先行閱覽載有香港回歸祖國資料的工作紙，當中包括國家對香港問題的基本政策和立場、「一國兩制」的出發點及涵義、《中英聯合聲明》的條文節錄等，從而掌握國家處理香港問題的理想，以及國家當年怎樣按「一國兩制」方針恢復對香港行使主權。學生亦需要瀏覽互聯網資料，從中摘錄內容，

填寫在香港回歸祖國歷程的大事年表之內。

透過上述的辨識、組織及分析資料過程，可以促進他們的歸納能力，從眾多資料當中找出證據支持自己觀點。大家同時需要留意，所設計的表格和工作紙應包含清楚學習指示，才可以提升學習成效。

最後是家課練習，要求學生假設是一名目睹香港回歸歷程的香港居民，需要撰寫一封家書給身處外國的親友，說明香港回歸祖國的意義及成就，並抒發個人感受。學生必須應用課堂所學，才可準確判斷香港回歸祖國的意義。這份家課練習不以公開考試的題型命題，得以配合課堂教學的重點，而且包含價值觀教育的元素，讓學生代入一個特定角色而表達對於香港回歸祖國的感受，藉以提升他們的國民身份認同。

總括而言，知識、共通能力、價值觀和態度，三者環環相扣，缺一不可，大家設計教材時必須時刻留意，以滿足公民科課程的要求。

◆楊煥輝副校長

香港道教聯合會圓玄學院第二中學

簡介：本欄由教育局統籌公民科前線教學與課程人員撰寫，剖析科目推行情況及分享教學體驗，每月首個星期二隨本報教育版刊登。