

動物習性 啟發研究

研納米機械人集群系統 港大學者獲頒裘槎獎

自然界動物會通過集體行動，進行覓食和遷徙，啟發香港大學理學院化學系副教授唐晉堯，研發納米機械人集群系統，通過化學通訊作用，讓機械人作出集體決策，獲頒「裘槎優秀科研者獎」。他發現納米機械人的可塑性極高，除了研究利用集體行動方式直接破壞腫瘤，為治療癌症提供新方法外，亦預料五年內將納米機械人應用於「智能材料」上，讓建築物可以變色、恆溫等。 記者 盧嘉穎

今屆「裘槎優秀科研者獎」得主之一，港大化學系副教授唐晉堯，專攻新型活性納米機械人研究，通過使用化學、納米技術和軟物質物理學技術，研發可通過化學反應提供動力、引導和編程的納米機械人。他在納米機械人中加入集群系統，使機械人單體間能互相通訊，最終出現智能行為，如集體往同一方向前進。

可應用發展智能材料

集群系統的概念，源於動物集體覓食與遷徙的習性，然而現時卻無科學理論，解釋大規模的生物網絡的共識機制。唐晉堯形容是研究遇到的最大困難，只能通過觀察魚、鳥、蜜蜂等動物的群體活動，再加以推敲、反覆鑽研，「每個實驗都是一小步」。他笑言疫情期間反而讓團隊有充分的思考空間，「很多東西都慢下來後，給你時間思考一些問題。」

新技術有望應用於「智能材料」，把單個納米機械人融入建築材料上，便可隨不同環境條件而自動變色、恆溫等，「有信

心在五年內可以製造出相關產品」。然而，納米機械人的長期目標，是應用於生物醫學的研究和臨床應用，包括治療癌症、藥物遞送等，研究亦較為需時。唐晉堯指，研究團隊與港大牙醫學院展開合作，將系統用於治療蛀牙。

現時治療和標靶治療，衍生大量副作用，現階段集中研究納米機械人網絡的組成原理，「我們更關注它的智能是怎麼形成的」，冀找出納米機械人的編程方法，進一步提高其智能，控制納米機械人群落「作出正確的決策」，找出癌細胞或感染位置，達到治療目的。

新技術有助治療癌症

唐晉堯稱，雖然新技術最初是以生物醫學方向進行研究，但過程中發現納米機械人網絡的可塑性極高，故擴大研究範圍和用途，「這是一個很大的領域，不僅僅是生物醫學，還可以延伸出一種『活』的材料。」團隊計畫製作可穿戴電子設備，以及適用於義肢使用者的「電子皮膚」。



唐晉堯(右)獲頒「裘槎優秀科研者獎」，可獲上限約三百萬元的研究資助。 港大提供



唐晉堯指研究過程中，發現納米機械人可塑性很高，除了生物醫學，也有助應用於「智能材料」上。 盧嘉穎攝

來自四川的唐晉堯，先後於中國和美國攻讀化學學士及博士課程，一二年起加入港大化學系並成立實驗室團隊，累積逾二十年研究經驗。對比三地的科研環境，唐晉堯稱本港是對科研最開放的城市，決

定留港發展，「中國的資源投入大，但會設立研究方向，美國一半像中國，一半像香港。」他期望政府能「持續地增加科研投入，同時要給一些自由」，鼓勵本地的科研發展。



職訓局博覽開幕

一連三天在會展中心舉行，由職業訓練局舉辦的「新世代 新技能」博覽昨閉幕，連日吸引大批市民參與。除了主題展覽、講座及研討會外，大會亦安排兩場時裝表演，分別以「霓裳星夢」與「綠色時裝新力量」為主題，為時裝重新定義。職訓局指，在實體展覽後仍會在網上展覽平台(https://www.vtc-futureskills360.hk)，向公眾展示在職專教育取得的成就，學生、畢業生及業界協作項目等。 職訓局提供

劉智鵬接任教聯會會長

會員人數逾五萬三千人的教育工作者聯會，日前選出新一屆理事會，擔任會長八年的退休校長、港區全國人大代表黃均瑜卸任，由身兼立法會議員的嶺南大學協理副校長(學術及對外關係)劉智鵬接任，連同副會長鄧飛與朱國強，教聯會在立法會所占議席增至三席。

黃錦良續任主席

教聯會日前舉行會員大會，三十八人組成的新一屆理事會內閣，在逾百名在場會員支持下成功產生。自一四年擔任會長的退休校長、港區人大代表黃均瑜

卸任，新任會長由嶺大協理副校長(學術及對外關係)劉智鵬接任，多名上屆副主席轉任為副會長，包括同樣身兼立法會議員的鄧飛與朱國強，以及教育大學國際教育學系高級講師胡少偉等。

理事亦有不少新面孔，包括去年參選立法會選舉的瑪利灣學校校長林泳施、鳳溪第一小學校長朱偉林等。連任主席的黃錦良指，教聯會目前會員總人數已逾五萬三千人，反映該會獲教育界更多認同，正朝着「做優、做大、做強」目標發展，而在今年面對第五波疫情與資源緊縮，教聯會仍建立「教師生活館」、「愛國教育支援中心」等平台，為教育界提供全方位支援。 本報記者

嶺南大學香港同學會小學 首辦中文辯論比賽

「有社交恐懼症的人在網絡上」(資料由學校提供) 先以文字交談，有助減少不安情緒，「婚禮、生日等慶祝沒有人會希望只在網絡上舉行」這些立論是來自嶺南大學香港同學會小學參與「群雄思辯誰與爭鋒·第一屆中文辯論比賽」的小四至小六生，各人觀點清晰明確，自信地進行兩場精彩的辯論比賽。

練思辨提能力 學應變增自信



嶺南大學香港同學會小學早前舉辦「群雄思辯誰與爭鋒·第一屆中文辯論比賽」及天才少年辯論初階班畢業禮。

校監、校長、老師及一眾嘉賓一同見證同學們的學習成果。 13名嶺南大學香港同學會小學的小四至小六生於11月26日分成兩組以「網絡使人親近，還是疏離？」以及「小學生網上交友利多於弊/弊多於利」為辯題進行辯論比賽，展示他們在天才少年辯論初階班所學所得的成果。參賽同學全為「嶺小大文豪」的成員，比賽前參與了由創業家辯論學會、Teen才教室和藝博提供的義務專業培訓和指導的課程，在兩個月時間、共8節30分鐘的課堂學習思辨技巧、邏輯思維、應變力和表達技巧。

網絡行為作辯題 建構正確價值觀 13位學生在準備比賽的過程正正展示嶺南大學香港同學會小學今年學習主題「堅毅、勇敢」。吳曉雲校長指，辯論訓練課程和準備辯題的過程是一個有趣又全方位學習的機會，學生通過短短8堂的訓練，學會從不同角度反思網絡使用行為，並建立正確的價值觀，更在比賽過程展示他們的邏輯思維、應變力和自信。

真理愈辯愈明 學會明辨是非 作為辯論比賽的評判之一的岑展文校長，對於學生們首次參與辯論比賽的表現感到欣慰，「辯論是關於聆聽、思考、閱讀、搜集資料，以及表達能力等的訓練，不但讓學生增長知識，更學會聆聽，爭取發言，敢於有條不紊地表達意見。」岑校長又指，在準備資料、辯論的過程，學生可學習明辨是非，而今次與網絡安全的辯題，除可讓學生鞏固正確知識和價值觀，更能將相關信息傳遞給家長，並同時配合警方的防止科技罪案宣傳，可說是一舉多得。

給予「試錯」機會 培養辯論技巧 創業家辯論學會、Teen才教室和藝博的導師團隊為學生提供義務辯論訓練，其中Teen才教室導師曾子健指，「回想起第一課時，不少學生以為辯論是『學識駁嘴』，而且均害怕站起來發言，而課堂中通過互動、引導形式，給予他們『試錯』的機會，培養他們的辯論技巧、换位思考及思維能力，他們的在台上的表現證明他們已掌握傾聽、發現、分析等技巧。」

負責活動的謝恬頤老師指，選擇辯題時因希望可以選擇一些有趣兼生活化的題目，讓學生更易投入，而由於高小生開始進行電子學習，加上疫情期間不少學生習慣透過Zoom學習，對網絡活動或多或少有點沉迷，因此選擇兩個與網絡相關的辯題。謝老師又指：「辯論隊伍是由學生自行組隊，沒想到混合小四至小六生的組合效果幾好，他們能起到互補長短的作用，小六的師兄、師姐又可感染師弟、師妹對中文的興趣。」

過程緊張期待 練就辯論熱情 參賽同學都是初次接觸辯論和上台比賽，他們都表示過程緊張，但十分開心，認為自己可以做得更好，更有同學更總結經驗表示「覺得與隊員之間的默契可以進一步提升」。單人均表示希望繼續參加辯論比賽，更即時提出不少辯題，包括「延長小息時間利與弊」、「移民的利與弊」、「吃飯應用筷子，還是匙羹？」等，可見他們對辯論都充滿熱情。

總結活動，吳校長指，「學生的表現由當初的戰戰兢兢，至現時每一個都充滿自信。」回想一開始時，如果給學生們一個題目討論，他們大多只會回答單向、主觀的意見，但完成課程，學會辯論技巧後，不但發言前是經過分析，亦會在聆聽別人意見後再思考，更會主動查找資料，而理解及辨析能力亦有明顯進步。吳校長期望，透過舉辦辯論活動能助學生提升表達能力、思維層次及分析能力，亦希望家長可以從中看到子女的進步、自信和能力的。

家長心聲 董彥言爸爸：知道女兒在學校參加了辯論的訓練，但在家中沒有見到或聽到女兒特別練習，見到她在台上的表現很意外和驚喜。 洗卓衡媽媽：與在家中練習相比，卓衡在台上的表現更為流暢和有信心。參加訓練班後，卓衡明顯在說話和思維都有進步，且變得更有自信。 林鈺瑩父母：對鈺瑩的表現感到驚喜，看見她比以前更有耐心先聆聽，再就問題作回應，亦有感學習辯論，對女兒的思維、寫作能力都有一定幫助。 黃泓晞父母：泓晞參加訓練班後更懂得表達自己，無論想法、思維都變得更清晰。過往泓晞說話會「嘴快過個腦」，說話不夠流暢，但現在明顯有進步和改善。 鄧樂怡媽媽：參加辯論訓練後，樂怡更能理性表達自己，思考靈活度亦有進步，想法更全面，表現更自信。

得獎名單 全場總冠軍 張心羽 黎子信 尹筱翹 最佳主辦 董彥言 最佳第一副辯 梁梓晞 最佳第二副辯 鄧樂怡 最佳結辯 黎子信