

仿生物結構 靈感來自啄木鳥 理大研抗振鑽鑿防職業病

理工大學機械工程學系成功研發創新的仿生物抗振結構，能減低各類機械系統承受的振動，包括應用於手提鑽鑿路面工具，可預防建築工人手臂振動導致的職業病等。

大公報記者 唐曉明

理工大學機械工程學系副教授景興建領導研究團隊，參考「啄木鳥」等動物減弱振動的肢體關節結構，研究出「仿生物抗振結構」，這項非線性抗振結構有三大優點，包括對任何振動均產生接近「零反應」、高負載能力，以及在較強振動下消耗能量自動調高，在小幅振動時則自動調低消耗能量。

他表示，團隊已為這創新結構取得專利，並將之應用於手提鑽鑿路面工具。

獲頒全球創新獎

現時，市面上常用的鑽鑿路面工具售價約一千元，手臂使用鑽鑿工具的振動達10000m/s²（米每二次方秒），添加大開發的外置輔助抗振裝備的鑽鑿路面工具，則能把手臂使用鑽鑿工具的振動降低至

5m/s²以下，費用估計增加一千至二千元，比起現有振動約10m/s²的鑽鑿工具（約一萬至四萬元），理大的外置裝備性價比最高，而且能大幅抑制鑽鑿石屎路面時手臂承受的振動水平，達到理想的安全範圍。

這項創新仿生物抗振結構，與理大另外兩項科研項目同獲「2017 TechConnect 全球創新獎」，是香港首間大學獲頒此獎項。

景興建表示，團隊已獲資助，建築業界正測試為鑽鑿工具設計的外置輔助抗振裝備，預計新發明可於年底推出市面，將來相關技術能廣泛應用於各種工程運作與設施，包括平台結構、能量採集平台、傳感裝置、機械人結構、運輸設備、高鐵、各類土木工程結構、航天工程等。



▲理大機械工程學系副教授景興建的研究團隊，研發創新仿生物抗振結構
大公報記者唐曉明攝

減振系統應用廣泛



減振或隔振系統分為「被動控制」及「主動控制」兩類，被動控制包括橡膠墊、機械彈簧、底部隔振等，主動控制則從外部振動源頭相反的方向，施加主動控制力，以相同力度抗衡外部振動。

一般而言，主動控制系統的抗振效果明顯較為優勝，但兩者相比，被動控制系統的製造、運作與保養成本顯著較低，且能量消耗低、設計較簡單、易於維修、穩定性高，大多數工程操作因此仍然傾向選用被動控制系統。

理大創新的仿生物X型結構，兼具被動和主動控制系統的優點，其非線性系統能大幅抑制振動及消耗振動能量，能非常廣泛應用於不同領域，除了理大團隊已着手研究應用於鑽鑿工具外，創新結構的其他應用範疇還包括：機械人結構、鐵路、車輛制動系統、精密機械儀器、離岸平台、航海及航天工程、各類土木工程結構如建築物、橋樑等。

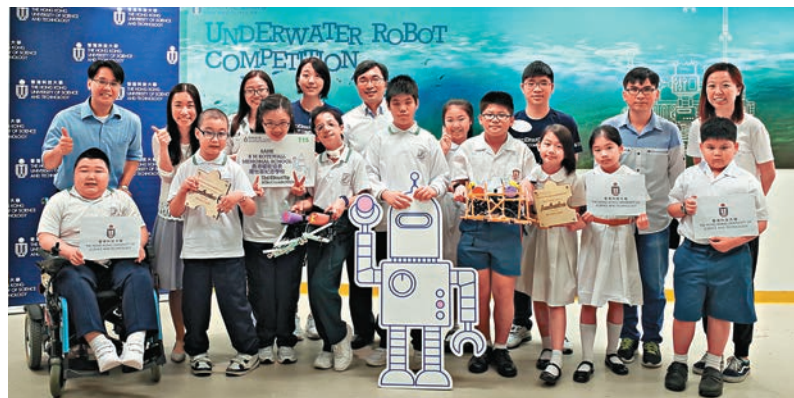
團隊合作砌出機械人

【大公報訊】記者唐曉明報導：為推動中小學生「STEAM教育」，協助他們學習合作共融，香港科技大學早前舉辦水底機械人大賽，邀請來自主流學校、有特殊教育需要（SEN）、肢體殘障以及少數族裔學生參加，在科大師生指導下，發揮團隊合作精神，共同製作機械人。

今年科大水底機械人大賽，吸引三百名來自四十二間中小學的學生參與，創歷屆新高。自2015年以來，比賽共吸引八十五間學校、逾六百名學生參與。科大環球社會中心總監胡錦添表示，今次比賽反應非常熱烈，學生不但可以學習到有關機械人的基礎知識，亦有機會可以理解到科學

、科技、工程、藝術及數學（STEAM）如何在真實世界上應用，並在比賽加入共融元素，讓來自不同文化背景以及有不同教育需要的學生可以共同合作。

保良局志豪小學和香港耀能協會羅怡基紀念學校，得到聯校隊際比賽的聯校最佳共融獎。耀能協會羅怡基紀念學校學生陸澄恩笑言，比賽第一天，各隊員因為分工出現爭拗，後來大家學習如何與他人相處，再無出現爭拗，反而增進友誼。保良局志豪小學學生張諾珩說，以前只有自己砌，參加比賽則強調合作，大家都從中學到了如何與人相處。



▲科大第三屆水底機械人大賽得獎學校與活動主辦方合照
大公報記者唐曉明攝

英華小學六場簡介會爆滿

【大公報訊】直資學校深受家長熱捧，連入學簡介會名額都「爭崩頭」。位於深水埗的直資名校英華小學，昨日早上九時起接受2018/19年度的一簡介會網上報名，4800個名額不消20分鐘迅速爆滿。該校去年收到4700份小一入學申請表，平均30人爭一學額，競爭相當激烈。

英華小學將於7月14日及15日舉行六場小一簡介會，家長可即場遞交入學表格，該校網頁列明，撲空的家長可在簡介會後網上重溫片段，並在7月18至22日遞交入學申請表。

小一學額僅160個

英華小學校長林浣心表示，簡介會不會提供面試技巧及貼士，主要是教導家長如何培育男孩學習及成長，即使未能出席

簡介會，校方亦會在首輪面試時向家長分享「教仔」心得。

她又認為，大部分男孩本身就好奇，所以該校課程也會較着重男強項，例如科學、數學及定向，也會有多元活動。該校本學年學費為1.5萬元，新學年擬調升至1.8萬元，加幅約20%。校方預計提供約160個小一學額。

英華去年小一入學設三輪面試，報名學生均有機會參與首輪面試，老師會以廣東話或英語提問學生一般生活習慣及簡單學科知識，之後挑選約一成學生進入第二輪面試，五人一組與校長會面，表現傑出的一半人可進入第三輪面試。

另外，各間直資小學陸續舉辦小一簡介會，如香港浸會大學附屬學校王錦輝中小學將於5月27日舉行兩場簡介會，福建

中學附屬學校則於7月舉行開放日及簡介會，拔萃男書院附屬小學及聖保羅女中附屬小學則未公布簡介會日期。



▲英華小學去年收到4700份小一入學申請表，平均30人爭一學額

港科研人員參與「中國腦計劃」

【大公報訊】記者楊州報導：腦科學與類腦科學研究（簡稱「中國腦計劃」）被列入「十三五」規劃綱要中的國家重大科技創新和工程項目。中國腦計劃有兩個研究方向，以探索大腦秘密、攻克大腦疾病為導向的腦科學研究，以及以建立和發展人工智能技術為導向的類腦研究。

加強與港院校實質合作

中科院神經科學研究所所長蒲慕明上

周來港出席港院第二屆科技創新峰會。他接受傳媒訪問稱，中國的腦研究，面對數據分析法未有統一標準、數據共享等挑戰，這方面香港的科研人員可有作為，雙方可有不少合作空間。而中國腦科學研究的先天優勢是靈長類動物種類和數量非常豐富，並擁有豐富腦疾病樣本，在猴類轉基因動物研究和非人靈長類腦疾病模型研究已較為成熟，及有許多科學家及科研人員。

蒲慕明認為，「中國腦計劃」將與香港、澳門及台灣建立合作關係，香港科研人員亦會參與，同時不排除在香港進行相關的研究及分析，亦會加強與香港各院校間的實質合作，如科大，建立跨單位、跨地區、跨學科的研究團隊。

身兼分子神經科學國家重點實驗室主任的香港科技大學副校長葉玉如表示，過去自己團隊有10名博士生研究腦退化症，以白老鼠為實驗對象，而其他動物的成本高，若香港與內地合作，可善用兩地資源及優勢，如靈長類動物，有助本港相關臨床研究。她稱，香港與內地已有科研合作的基礎，本港有16所國家重點實驗室，涵蓋多個科技範疇，能夠提升雙方在資源整合和成果轉化方面的能力。

至於腦退化症的研究成果，葉玉如表示，從研究到臨床，再到藥物，時間跨度長，尤其在藥物研發，不同藥物用於不同人群中產生不同的反應，這需要一些時間進行觀察、研究及分析。港院創院院長徐立之表示，自己團隊研究遺傳病囊狀纖維症，並於1989年發現第七條染色體的缺陷基因，但第一代藥物五年前才研發成功，故藥物研發需要一段時間。



▲蒲慕明（右）和葉玉如（中）介紹「中國腦計劃」進展，左為徐立之
大公報記者楊州攝

奧地利推英語課程吸港生

【大公報訊】記者楊州報導：香港中學文憑試（DSE）將於七月放榜，本地學位競爭激烈，除英國、美國及澳洲等傳統升途徑外，歐洲亦是另一種選擇。有正在奧地利就讀大學的港生表示，入學時不必會德語，校方會免費提供語言課程。

奧地利領事館商務專員公署表示，過去五年到維也納MODUL大學升讀酒店管理、款待、國際商業管理課程的港生逾100人，且奧地利的大學推出全英語課程，入學要求為IELTS達6.0或以上（各項不低於5.5），文憑試考生則要在英文科及數學科

取得3級或以上的成績。

維也納MODUL大學三年級生陳嘉霖表示，奧地利升學毋須懂德語，在學期間學校免費提供相關語言課程，提升學生的語言能力，亦有助自己環遊歐洲各地拓眼界，每月生活費約6000港元。

奧地利領事館商務專員公署專項顧問吳詩韻表示，維也納MODUL大學每年獲奧地利維也納商會資助，學士課程每年學費約九萬港元，完成三年課程學費只是二十七萬港元，已包括公交通車及醫療保險等，招生程序於每年10月展開。

子女成績差 媽媽壓力大

【大公報訊】記者楊州報導：母親節即將來臨，本港一項調查發現，逾六成受訪媽媽感到精神壓力，情緒病有年輕化趨勢，35歲至45歲母親為高危年齡段，她們往往因子女學習成績或健康問題而出現心理壓力。

日用消費品公司P&G聯同香港幼兒教育及服務聯會於今年三月初，以網上問卷方式，向304名育有12歲或以下子女的母親進行「媽媽壓力指數」調查，12條心理壓力問題總分為36分，分數愈高代表受困程度愈高。結果發現，三成多受訪者分數高於14分的精神健康警戒線，需接受心理輔

導。亦有五成半受訪者覺得情緒低落和不開心，四成半受訪者因擔憂而失眠，更有逾四成受訪者對自己失去信心。

註冊臨床心理學家鄧詩琪表示，過去接觸的個案中，有七成是在職媽媽，每當子女的健康出現問題或學習成績不理想時，她們很容易將責任歸咎於自己照顧不周，因而內疚、焦慮，甚至自責，其中35至45歲的在職媽媽，生活壓力較大，成為高危年齡段。鄧詩琪建議，媽媽要愛護自己，給予自己喘息的空間；擴闊社交圈，結識育有同齡小孩的媽媽；及學會釋放自己的壓力等，提升「媽媽免疫力」。

今日天氣預報 >>> 最高30°C 最低25°C 大致多雲

中國					亞太			歐洲			美洲				
預測	最低	最高	預測	最低	最高	預測	最低	最高	預測	最低	最高	預測	最低	最高	
澳門	驟雨	24	29	上海	多雲	18	25	成都	多雲	15	28	首爾	密雲	14	22
廣州	驟雨	23	29	杭州	多雲	17	27	西安	多雲	12	29	東京	多雲	15	25
北京	天晴	16	29	福州	密雲	21	31	昆明	多雲	12	26	馬尼拉	毛毛雨	26	36
天津	多雲	19	27	海口	雷暴	25	31	拉薩	多雲	6	20	曼谷	雷暴	27	36
濟南	天晴	15	27	台北	有雨	24	30	呼和浩特	驟雨	10	22	新加坡	雷暴	23	32
南京	多雲	14	25	重慶	多雲	16	30	烏魯木齊	多雲	12	22	悉尼	驟雨	11	21
												倫敦	多雲	8	14
												巴黎	密雲	8	14
												法蘭克福	多雲	10	15
												馬德里	天晴	13	28
												羅馬	有雨	12	23
												溫哥華	多雲	7	14
												蘇黎世	有雨	10	14
												多倫多	多雲	0	9