

破解人類「免疫」分子機制 覓「微生物感應器」抗病原體

# 研究助根治哮喘 3科學家獲邵逸夫獎

香港文匯報訊（記者 周婷）2011年度邵逸夫獎，昨日公布新一屆得獎名單，共有7名科學家分別獲頒天文學獎、生命科學與醫學獎及數學科學獎3個獎項。而每個獎項得獎者可獲100萬美元獎金。其中，來自法國的朱爾斯·霍夫曼，以及來自美國的魯斯爾·麥哲托夫、布魯斯·比尤特勒，共同奪得今屆生命科學與醫學獎。3人分別針對人類先天性免疫系統（Innate Immune System）進行研究，破解了人類與生俱來、對有害微生物「免疫」的分子機制。有關發現對研製新藥以根治如哮喘、紅斑狼瘡等與免疫系統相關的疾病，帶來重要啟示。

今屆各獎項中，數學科學獎平均頒予來自瑞士蘇黎世聯邦理工學院的教授德梅特里奧斯·克里斯托多羅，以及美國哥倫比亞大學數學教授理查德·哈密頓。2人在洛倫茲幾何及黎曼幾何的研究方面，有重大成就；對於廣義相對論，以及拓樸學的應用，亦有精闢見解。

## 研「伽瑪射線暴」助探宇宙邊緣

至於天文學獎亦由兩位科學家共同奪得，分別為來自意大利太空天體物理與宇宙物理研究所的恩里科·科斯塔，以及美國國家宇航局馬歇爾太空飛行中心主任科學家傑拉爾德·菲什曼。2人證明了60年代科學家於太空中無意發現的「伽瑪射線暴」（Gamma ray bursts, GRBs），是宇宙中最大能量的爆炸，一般會維持幾秒至幾分鐘，其亮度極高，比宇宙中任何天體更高。「伽瑪射線暴」是伽瑪射線波段的強度爆發。當黑洞形成引發超新星爆發，以及中子星併合時，「伽瑪射線暴」均會出現。有關發現有助科學家進一步探索相距遠達137億光年的宇宙邊緣。

此外，法國斯特拉斯堡大學教授朱爾

斯·霍夫曼、美國耶魯大學講座教授魯斯爾·麥哲托夫，以及加州拉霍亞斯克利普斯研究所遺傳學系系主任布魯斯·比尤特勒，憑着發現有關人類先天性免疫系統分子機制，共同奪得今屆生命科學與醫學獎。人類免疫系統中，有大量「微生物感應器」。這些感應器偵測到對人體有害的微生物時，便會發揮功用，亦可促成發炎。

3位學者分別得出的研究成果，發現了這些「感應器」運作的機制，解開了人類抵抗病原體首度防線之謎。

## 接種牛痘防天花後另一突破

邵逸夫獎評審會成員馬臨指，疫苗（Vaccine）正正是利用了人體免疫系統的反應，早在18世紀、19世紀高度傳染性的天花，便是以接種牛痘來防範感染。但在往後百多年，一直未有科學家能夠拆解其背後機制。

是次3位學者的研究，分別說明先天性免疫系統，以及疫苗發揮功效的分子機制。評審會副主席楊綱凱指，有關研究日後更可用於研製藥物，以圖根治哮喘、紅斑狼瘡等與免疫系統失調相關的疾病。



■左起：邵逸夫獎評審會成員譚尚渭、副主席楊綱凱、主席楊振寧、邵逸夫獎基金會有限公司主席方逸華及另一評審會成員馬臨。香港文匯報記者莫雪芝 攝

## 邵逸夫獎得主資料

獎項	獲獎者	主要研究成就
天文學獎	恩里科·科斯塔、傑拉爾德·菲什曼	證實「伽瑪射線暴」是宇宙中最大能量的爆炸，其亮度比宇宙中所有天體更高。發現人類免疫系統中「微生物感應器」的分子機制，解開人類抵抗病原體的首道防線之謎。
生命科學與醫學獎	朱爾斯·霍夫曼、魯斯爾·麥哲托夫、布魯斯·比尤特勒	（圖右） （圖左）
數學科學獎	德梅特里奧斯·克里斯托多羅、理查德·哈密頓	在洛倫茲幾何、黎曼幾何、廣義相對論，以及拓樸學的研究，有重大成就。

製表：香港文匯報記者 周婷

# 中大製「爬樹寶寶」機械代人手驗樹

香港文匯報訊（記者 歐陽子瑩）踏入雨季或遇颶風襲港，均為塌樹高危機。針對有關情況，中文大學副校長徐揚生，以及博士研究生林天麟，發明了全球最輕及靈活的爬樹機械人「爬樹寶寶」，協助監察樹木受白蟻或真菌侵蝕等問題，代替人手爬樹驗樹，減少塌樹及工人受傷的危機。輕巧但力大的「爬樹寶寶」，更可配備聲納探測器或殺蟲劑等工具，預料最快1年多後推出，並供本港樹木管理辦事處使用。

## 受蟲鳥啟發製作念頭

每年發明至少5個機械人的中大徐揚生，亦是該校機械與自動化工程學講座教授。他表示，在一次爬山時，受雀鳥及昆蟲啟發，萌起製作可以監察樹上生態機械人的念頭。最後，他以1年多時間，設計出全球最輕巧及靈活、模擬尺蠖（inchworm，又稱寸蟲）一伸一縮的爬行形態的「爬樹寶寶」（Treebot）。

## 料最快1年多推出市場

徐揚生表示，現時以人手檢查樹木的方法，不外乎以繩索拉工人上樹或使用吊車，花時間之餘，工人受傷的風險亦

高，但以機械人代替，便可解決問題。他表示，內地有相關政府部門已表示，對「爬樹寶寶」感興趣。他亦會研究與本港的樹木管理辦事處合作，預料產品最快1年多後可推出市場。

「爬樹寶寶」主要由一對機械爪組成，中間連着可伸縮及彎曲的裝置，方便它「轉彎」。而每個機械爪上，均配備了8個觸覺傳感器。它透過對環境進行探索，從而設定最佳的前進路線，就像尺蠖憑觸覺在樹上四處行走，不會受環境或光暗變化影響。

重量只有0.5公斤的「爬樹寶寶」，約長50厘米，但負載能力卻有1.75公斤，可以配備如聲納探測器或殺蟲劑等儀器及工具，可謂力大而輕巧，只需要約2分鐘，便可爬上3米高的大樹。透過「爬樹寶寶」配有的無線鏡頭，地面工作人員可即時看到畫面，對樹木狀態進行評估。

## 可活動於直樹幹曲樹枝

參與研發的機械與自動化工程學系博士研究生林天麟表示，相比其他現有的爬樹機械人，「爬樹寶寶」除了可以爬上垂直的樹幹外，也可在彎曲的樹枝上



■尺蠖（inchworm）。中大供圖

■「爬樹寶寶」主要由塑膠製造。中大供圖

■中大徐揚生教授（右）與林天麟博士研發出全球最輕巧爬樹機械人。香港文匯報記者歐陽子瑩 攝

活動。此外，對於直徑6厘米至45厘米的樹幹，即幼如竹子的樹幹，它亦可「穩陣」爬上，而且不會損害樹木表面。

## 張煊昌中學陸運會慶廿載

香港文匯報訊（記者 高鈺）中文大學校友會聯合會張煊昌中學，日前舉行20周年校慶陸運會。在為期兩天的賽事裡，健兒積極參與，爭取最佳成績。中大校友會聯合會張煊昌中學辦與，爭取最佳成績。學校供圖。各社啦啦隊不斷吶喊助威，給健兒極大的鼓舞。經激烈比賽後，由動社連續第5屆奪得全場總冠軍。最後，大會邀得香港女子劍擊精英運動員呂慧妍擔任開幕禮主禮嘉賓。她勉勵該校學生，勝出固然值得恭賀，但失敗也不要氣餒，最重要是享受當中的過程。今年正值張煊昌中學20周年校慶，陸運會特別由校監殷巧兒、校長伍德基及呂慧妍進行了簡單而隆重的儀式，為校慶年揭開序幕。該校盼望同學不斷努力，再創佳績，發揮張中精神，邁步前行。



■中大校友會聯合會張煊昌中學辦與，爭取最佳成績。學校供圖

## 16國教育工作者 聚教院論ICT教學

香港文匯報訊（記者 徐思）電子學習日趨普遍，逾60名來自16個國家的大學校長及師訓教育工作者，昨日起一連3日，就發展教師職前資訊，以及通訊科技能力，進行討論及交流。參與的學者有機會了解資訊科技在教學上的最新應用，包括：由聯合國教科文組織制定的教師資訊科技能力框架（UNESCO Teacher ICT-Competency Framework）及相關配套。有學者指，資訊及通訊科技在教學上擔當重要角色，如何應用並與課程及評核接軌，將會是香港教育界面對的重大挑戰。

香港教育學院聯同聯合國教科文組織、東南亞教育組織協會及微軟公司，合辦「亞太區教育院長會議及工作坊」。該工作坊吸引澳洲、孟加拉、文萊、柬埔寨等多個國家的教育機構代表出席，就電子學習進行討論及交流。與會人士可藉此認識聯合國教科文組織制定的教師資訊科技能力框架、相關配套，以及由微軟委託開發、為師訓教育機構而設的資訊及通訊科技能力發展工具套。



■逾60名來自世界各地教育和資訊及通訊科技專家匯聚教院。受訪者供圖

負責設計工具套的教院課程與教學學系教授林質彬指，教師及教育機構需要具備運用科技構建創新教學模式的能力，資訊及通訊科技的應用，擔當重要角色。他又指，除了教育體制及學校領導培訓外，結合校內及校外學習體驗，提升學生和教師監控、管理個人教學進程等，也是亞太區電子學習的發展趨勢。

## 計算機作品賽理大生奪冠



■泛珠三角安利杯大學生計算機作品賽舉行香港區賽事。圖為評審團與各得獎者合照。互聯網專業協會供圖

香港文匯報訊（記者 徐思）數碼科技只要稍加創意，亦可成為生活中的「得力助手」。「2011泛珠三角安利杯大學生計算機作品賽」，日前舉行香港區賽事。由理工大學學生蔡顯光創作的「智能及互動式電子看板系統」，在本地20隊參賽精英中，奪得冠軍。有關作品將連同第2名至4名得主，於本月底，與全國12個省、自治區和地區的大學生，競逐總冠軍。

由互聯網專業協會連續第6年主辦的「2011泛珠三角安利杯大學生計算機作品賽」港區賽，日前舉行頒獎禮。該會副會長洪文正表示，今年大學生參賽作品，不論是數目及質素，均大大提升。作品題材不乏具前瞻性的作品，例如有作品就以社交網絡或定位服務作基礎。

## 浸大生分別奪亞軍季軍

是次脫穎而出的參賽作品，普遍與日常生活關係密切。除了冠軍作品外，亞軍得主為浸會大學學生王梓生的「從內視鏡影片檢測腸道潰瘍」，針對醫療檢測應用。而由3名浸大學生任楚石、丁游及謝醇製作的「iGreen：隱私保護定位服務」，則憑其定位服務的計算機系統奪得季軍。

## 認識自己 建立人生方向第一步



近來，綜合兒童及青少年中心同事，正討論未來工作方向。在討論過程中，不少同工對於未來兒童及青少年缺乏人生方向，均表示擔心。他們認為，現今青少年自我形象低落、缺乏自信、不了解自己，導致失去方向。而最近，不少青年參與上街及示威的抗爭活動，在某程度上，可以演繹為他們尋求自主，以及發掘人生方向的過程。這批青少年的行為，究竟是基於個人的清晰方向，或是人云亦云，在此很難下定論。但有一點可以肯定，當中一定有不少父母，為上街青少年的行為擔心。而積極的父母，會借機與子女溝通，想孩子認清他們所做的事情，並規劃未來人生。

家長如何協助孩子建立合適的人生方向呢？筆者要再介紹人生規劃方程式給大家：知己知彼+抉擇=人生規劃。今次會集中在「知己」這一點作解釋描述。

## 心理測驗有助「知己」

在「知己」這方面，家長可以做的是，協助孩子認識自己：讓孩子認識本身的能力、性格及限制。筆者建議，家長可以跟子女一起玩心理測驗。這樣既可娛樂，增加與子女間的話題，又可引導子女認識自己。據我們的經驗，如果家長能夠先讓孩子認識自己，就能更有方法協助孩子突破自己。另外，家長可以多肯定子女做得好的地方，讓子女信任自己的能力。當子女知道自己的能力所在，便能較容易尋求自己的定位，建立人生目標。

## 給予做決定特權作獎勵

筆者亦提醒家長善用讚賞對待孩子，但那是一門易學難精的藝術。適當的讚賞，可讓青少年明白自己的特質及能力，有助他們定下目標及付諸實行。簡單來說，好的讚賞是需要「即時」及「不定時」表達。前者讓子女明白他們的優點及能力；後者讓子女更珍惜父母的欣賞。至於手法方面，除了語言讚美或小禮物外，筆者建議家長可以給子女做決定的特權，例如：哥哥盡力教妹妹做家課，會獲得特權決定翌日晚飯的菜單。

## 家長應鼓勵子女有夢想

此外，筆者會極鼓勵父母協助子女尋找及建立夢想，例如：當子女夢想做飛機師，父母千萬不要回應「你英文這麼差，想也別想」等說話。過往，筆者舉辦過不少有關人生規劃的活動，最深刻的，永遠是講及夢想的部分。香港青少年朋友永遠害怕跟其他人分享自己的夢想，不少青年會跟我說：「公開講夢想，一定給別人笑！」在這情況下，家庭 and 家長就可發揮作用！人是有夢想的，在某程度上，夢想更可为青少年建立目標方向。若是「想也不敢想」，青少年朋友的未來會如何，實在令人難以想像。

「知己」是建立人生規劃的首要步驟，祝願家長協助子女「知己」後，可一起開心尋夢。

撰文：香港家庭福利會  
藝進同學會賽馬會將軍澳青年坊  
青年服務隊隊長 邱寶琴姑娘  
網頁：www.hkfwv.org.hk  
（標題和小題為編者所加）

