

# 飛機螺絲 一鬆即知

## 3中學生發明Intel國際賽奪獎 有「異動」紅警通知要維修

香港文匯報訊（記者 鄭伊莎）小小螺絲，威力無窮！過往發生的不少飛機事故是因螺絲鬆脫而造成，為了破解這個難題，聖公會李炳中學的3名學生研發了「航空螺母緊固力監察介子」。這項發明利用彈簧原理，將彈簧連接兩片介子，並墊在螺絲上，當螺絲鬆脫時，介子會因彈力旋轉，並出現紅色警示，提醒飛機維修員維修，避免意外發生。有關發明成功揚威國際，於近日的第六十八屆英特爾國際科學與工程大獎賽（Intel ISEF）勇奪奧科寧克基金專項獎中「可持續運輸設計」組別一等獎。

第六十八屆 Intel ISEF，本月14日至19日在美國洛杉磯舉行，香港派出6隊學生參賽。「航空螺母緊固力監察介子」項目由聖公會李炳中學中五生高辰霖和李佩嫻，以及中三生吳家琪負責。

高辰霖指，有見以往曾發生飛機的擋風玻璃螺絲鬆脫意外，危害機上乘客的性命，於是她們着手研究螺絲及介子之間的連接。

高辰霖受到家中「麻雀風圈器」的啟發，令她發現兩層塑膠片以不同方向轉動時，會顯示出不同顏色的提示字，遂將原理應用在發明項目上，以改良校內師姐進行的第一代及第二代螺絲介子監察器。

她指出，第一代監察器的介子會彈出，若應用於車胎容易發生意外；第二代的監察器採用了磁石，但磁石不能應用於飛機，因會影響接收信號。

### 成本低 可用於其他機械

於是，她與團隊採用彈簧原理，加

了彈簧連接兩片介子，並在介子上設計坑槽及紅色提示。

高辰霖解釋，當螺絲鎖緊時，連接介子的彈簧因壓力而拉至最盡，屬安全模式；相反，當螺絲鬆脫時，螺絲和介子間出現空隙，介子便會因彈力朝相反方向旋轉，令洞口顯示紅色警示，「飛機維修員可以用望遠鏡目測檢查飛機的螺絲，一旦看到紅色警示便可以立即維修。」

她們認為，發明品成本低，亦可廣泛應用於不少機械產品，早前已向飛機工程公司講解作品的概念，期望可盡快獲得應用。

### 環保吸油 助清理海上油污

除了上述得獎發明外，保良局顏寶鈴書院的中五生梁鈞謙、程宇軒及陳景倫則憑「吸油海綿寶」勇奪是次 Intel ISEF 的地球與環境科學組別三等獎。

梁鈞謙介紹，外國會以火燒方法處理海上油污，惟此舉會造成嚴重環境



負責「航空螺母緊固力監察介子」項目的學生。左起：吳家琪、高辰霖和李佩嫻。

污染；使用可除油的分散劑，油污與其混合後會沉在海底，影響生態環境且成本高昂。

他們自去年7月起開始研究，發明了廉價及環保的「吸油海綿寶」。梁鈞謙指，他們混合椰子水、砂糖及檸檬汁，利用當中的化學原料，製成具有親油性及凝膠狀的吸油清潔劑，方便清理油污。他

舉例指，資料顯示外國以傳統方法處理海上油污需要614億美元，若使用他們的發明則估計只需約8,700萬美元，便宜更多。

學校今年已為項目申請了內地專利，並準備在香港申請專利。梁鈞謙指，下一步將會加長「吸油海綿寶」中的碳鏈成分，以增加其吸油功能。



「航空螺母緊固力監察介子」是以彈簧連接兩片介子，並在介子上設計坑槽及紅色提示。左為麻雀風圈器。香港文匯報記者鄭伊莎攝



左起：陳景倫、梁鈞謙及程宇軒研發的「吸油海綿寶」，勇奪 Intel ISEF 地球與環境科學組別三等獎。香港文匯報記者鄭伊莎攝

# 中大研「智能窗」「電子紙」獲自然科學獎

香港文匯報訊（記者 姜嘉軒）國家教育部每年均設「高等學校科學研究優秀成果獎」，以肯定全國精英學者於科研的傑出貢獻。頒獎典禮昨日假香港中文大學舉行，其中由中大教授領導的「膠體金納米晶的製備、表面等離子體共振性質及其應用」與「尋找作物改良的功能基因」，分別以第一完成人身份獲頒自然科學一等獎及二等獎。兩項研究成果的應用層面廣泛，前者可發展「智能窗戶」、「電子紙張」，後者則可舒緩糧食危機，影響深遠。

中大物理系教授、理學院助理院長王建方以第一完成人身份獲自然科學一等獎，其領導項目為「膠體金納米晶的製備、表面等離子體共振性質及其應用」。團隊成功對金納米晶顆粒的形狀和尺寸進行精確調控，實現對其表面等離子體共振的精準控制。

### 金納米晶製「窗」冬暖夏涼

王建方解釋，有關材料於光學及傳感器等範疇的應用層面廣泛，包括可

作為對溫度敏感食物與藥品的時間指示劑，「譬如可作標籤貼於牛奶包裝盒上，標籤遇上高溫便會變色，顯示牛奶於運送過程中可能變質」。

王透露，團隊正着力研究利用金納米晶材料製作「智能窗戶」，「太陽光中包含可見光與紅外光，後者會引起熱感，智能窗戶可選擇是否讓紅外光穿透室內，夏天便調節窗戶把紅外光打回去，冬天就讓它們進入，有助在不影響光度的情況下調節室溫。」這項目已獲政府資助，有望三年至五年取得成果。

談及未來發展，王建方指有關項目仍有很多東西值得探索，甚至有潛力利用材料製作「電子紙張」（E-paper），使其化身成有如紙張一般可彎曲摺疊的屏幕，實現更多可能性。

由中大生命科學學院教授、農業生物技術國家重點實驗室副主任林漢明領導的「尋找作物改良的功能基因」，獲自然科學二等獎。該研究包括大豆基因組測序與耐逆基因功能研究，植物非常規G蛋白在抗病和耐逆



本屆優秀成果獎中大、城大、港大和理大共獲得6獎，當中3個項目以香港學者為第一完成人，另3項則為內地學者主要完成、香港的大學參與其中。

香港文匯報記者姜嘉軒攝

機理的調控功能，及鑑定影響種子氮素源庫關係的關鍵基因。

林漢明指上述研究已有廿年，分耐逆、抗病、增加氮效益3部分，其中耐逆上目前已透過傳統育種，輔以分子檢測技術開發出兩種耐鹽耐旱大豆，它們能在惡劣環境生長，能增加農民收入，也有助荒廢土地得到修復。項目去年獲甘肅省採用，至今已

在逾千畝地應用。

本屆優秀成果獎中大、城大、港大和理大共獲得6獎，當中3個項目以香港學者為第一完成人。另3項則為內地學者主要完成、香港的大學參與其中。在昨日的頒獎典禮上，國家教育部港澳辦公室常務副主任趙靈山、中聯辦教育科技部副巡視員張德明及教育局副秘書長盧世雄領獎嘉賓。

## 教大幼教搶手 117人爭1學額

香港文匯報訊（記者 柴靖）2017/18學年入學的大學聯招（JUPAS）改選近日截止，隨著免費幼稚園教育即將落實，相關課程持續「爭崩頭」，在聯招選科中，教育大學的幼兒教育再次成為競爭最激烈的課程，超過2,100人爭奪18個學額，平均達117人

爭1額。此外，包括浸會大學及教大的體育相關課程也受文憑試考生熱捧，分別錄得48人與47人爭1學額。

大學聯招改選於本月23日深夜完結，8大院校昨日公佈學生報讀情況。以學生首三志願（Band A）計算，教育大學幼兒教育成為全港競爭最為激

烈的學科，雖然只提供18個學額，但卻有達2,100人選報，平均117人爭1位。浸大傳理學電影主修（動畫及媒體藝術專修）亦有711人爭14個學額，平均每51人爭1位。

香港運動員近年創出不少佳績，連帶大學有關體育課程也受年輕學生關

注，浸大體育及康樂管理在聯招中首三志願有1,252人爭26個學額，平均達48爭1位，而教大的體育教育亦有1,364人爭20個學額，平均47爭1位，躋身全港最激烈學科的前列。

另理大酒店及旅遊業管理廣泛學科首三志願有2,506人選報，為報讀人數最多課程之一，該課程提供82個學額，平均31人爭1位。

## 芬蘭教育着重學生創意

今年是芬蘭國家獨立一百周年紀念，芬蘭領事館及芬蘭商會在香港會舉辦一連串慶祝活動。其中一個活動剛在本月舉行，約有30多間芬蘭公司參加，除了介紹芬蘭的食品、紅酒、傢俬等，亦舉辦了幾場研討會，介紹當地的創新產業及教育發展。筆者獲邀參加一場關於比較芬蘭與香港教育的論壇，與會者還有教育專家、學者、家長代表等。

教育是大家都關心的議題，若將香港與芬蘭教育系統比較，一般人都非常欣賞芬蘭的教育情況。當地對教師學歷及其教育熱誠的要求很高，社會對教師非常尊重，教師是一般年輕人極為嚮往的職業，這些因素對提升教

育質素十分重要。該國的考試文化亦與香港截然不同，學生的家課及測驗量很少，論壇與會者均有提及香港學生功課量沉重、測驗數目頻繁，這對重視21世紀能力的社會其實非常不利。其實現在社會非常重視的創意、溝通、協作等能力，根本不能透過傳統功課及測驗去培育或量度。

### 小息15分鐘指定戶外活動

芬蘭曾產生不少高科技及創新的世界級企業，包括諾基亞（Nokia）及剛被騰訊收購的遊戲開發商 Supercell，當地教育在孕育這些產業的人才上實在功不可沒。筆者曾經參觀芬蘭學校，學生在小一才學習英文字母，但初中學生已能用非常流利的英語溝

通，不似香港人普遍認為「要贏在起跑線上」。

此外，芬蘭學生學習國際文化時，每人要選擇一個不同的地區進行探索及分享，包括東西方及非洲等國家，沒有單一文化及單一世界觀的問題。在課堂之間的休息時間，學校規定每小時要有15分鐘的戶外活動，鐘聲一響，學生可以走到戶外，投入各種遊戲活動，聽說即使下雪下雨，戶外活動仍會繼續進行。筆者遇見的芬蘭學生都非常主動與人交談，亦善於表達，且積極介紹自己的學習成果，這方面與港生的差異很大。

### 課程由固定框架轉彈性結構

港生在學業成績及國際評估的表現都名列前茅，學術方面的表現毋庸置疑，學生在小一才學習英文字母，但初中學生已能用非常流利的英語溝

中的溝通、協作、創意、學習興趣等質素。

雖然芬蘭在教育上已非常優秀，近年也提出一項大規模的課程改革：從一個固定課程框架，轉移至彈性極高的課程結構；新改革下，學生可擁有更高自由度，選擇感興趣的學習內容，而非固定的課程知識，相信將更能培養學生應對世界急速變化的能力。論壇主持人問筆者：如果只可有一個建議，我會建議香港教育做些什麼改變？這當然不是一個簡單的問題，但我的確有一個非常簡單的建議，就是為教師及學生騰空一些時間，讓他們進行自己感興趣的活動，在最自然、最有動機，並且沒有競爭的環境中，培養創意、溝通、協作等能力。

其實香港並不缺乏培育這些能力的機會，只是在密密麻麻的課程中被扼殺了。 ■香港教育城行政總監 鄭弼亮

## 基準試英文寫作 達標率38.7%大跌

香港文匯報訊（記者 高鈺）教育局昨日公佈今年1月進行的英文及普通話科教師語文能力評核（基準試）整體成績，在各張考卷中，以英文寫作卷達標（3級或以上）率最低，只得38.7%，較去年同期大跌11個百分點。而基準試中只限教師參與的課堂語言運用卷，則繼續取得佳績，英文科及普通話科的達標率，分別有97.3%及87.5%。

現時任教中小學英文及普通話科的老師，基本上已通過相關評核資格，基準試參加者主要為有志成為語文老師的不同界別人士。在今年1月，英文及普通話科基準試分別有1,471人及1,954人參加；前者的寫作及口語卷成績相對較差，達標率只得38.7%及55.4%，而後者的拼音卷及聆聽與認辨卷達標率較低，分別為55.2%及59.7%。

教育局指，有關基準試的評核報告，將於今年7月於考評局及教育局網頁發佈，報告會分析考生表現，說明其強項及有待改善的地方，供考生、學校及師訓機構參考。

## 浸大盼收海外生 5年內升至10%

香港文匯報訊（記者 黎恣）早前審計報告質疑香港各大學取錄內地生以外的非本地生人數不理想，未能達到真正國際化。浸會大學副校長（教與學）周偉立昨日透露，該校正致力招收更多國際生，新學年至今已將有40名海外學生接受取錄，佔整體收生人數約4%，校方今年亦首次到哈薩克斯坦招生，成功取錄約10人。校方期望在5年內提升海外生比例至10%，同時吸引更多海外生來浸大作交換生，加強國際化。



周偉立表示，校方期望在未來5年內提升海外生比例至10%。

香港文匯報記者黎恣攝

### 周偉立：今學年首收10哈薩克生

去年上任的周偉立昨日與傳媒午餐，分享浸大未來發展目標，包括推動國際化、加強服務學習、推動創意及創業家精神和學生組合多元化等。就有關國際化的計劃，他指今年9月預計有40名海外生入讀浸大本科課程，佔整體學生人數約4%，包括首年招收得來自哈薩克斯坦的10名學生。

該校未來亦會加強於包括歐洲等地的招生工作，到各地的中學及社區學院作宣傳，推廣包括傳理等較受歡迎學科，並考慮安排即場面試，簡化申請程序，期望5年內將海外新生人數提升至總數約10%。

至於交換生方面，周偉立指浸大現時每年約有400名交換生，校方會積極吸引海外生來港，同時為加強在校生的海外學習經歷，校方期望最快於5年時間，讓每名學生有至少一年到海外交換、交流或服務學習的機會。浸大期望培養學生的「創業家精神」，強調當中重點並非一定要學生創業，而是學習以創意思維，用新方法和新程序處理事情。

同時，浸大亦透過不同獎學金及合作計劃，務求令到學生組合更多元化，包括近日與體育學院簽署的精英運動員學習計劃備忘錄，讓精英運動員可以更靈活的方式接受大學教育，校方並為特殊學習需要學生而設的委員會，加強就業及其他支援。