

改固氮菌基因減污 中大生 iGEM 奪金

倘可用二氧化碳產甲烷氣體 助解決全球暖化

香港文匯報訊(記者 歐陽文倩)減少污染、轉廢為寶是不少科學研究的目標,由香港中文大學理學院及工程學院10位本科生組成的基因工程隊伍,成功改變棕色固氮菌的基因,在細胞內構建缺氣情況下,表達蛋白質生產的系統,令改造過的固氮酶及氫酶能加入其中,最終把二氧化碳轉換成甲烷及其他碳水化合物,有望減低污染並產生出可再生的生物燃料。有關研究更令中大隊伍日前在美國波士頓舉行的國際遺傳工程機器設計競賽(iGEM)中榮獲金獎。隊伍指導老師之一、中大生命科學學院副教授陳竟明大讚:「這個新的表達系統具有極高應用價值,若可用於吸收二氧化碳生產甲烷氣體,將對解決全球暖化帶來新希望。」



是次獲獎的基因工程隊伍由中大理學院及工程學院本科生組成。

校方供圖

氫酶,細菌會把二氧化碳轉換成甲烷及其他碳水化合物,在土壤、污水等有氧環境中分解有害物質,過程中產生的甲烷氣體更是一種可再生的生物燃料。

可製生物電池納米磁鐵

長遠而言,上述生物合成系統可減少二氧化碳,有助改善環境。此外,在基因改造的細菌中加入不同的酶,更會產生不同反應,潛在應用包括製造生物電池、納米磁鐵等。

對於今次能在研究中有突破,隊伍成員之一、中大生命科學學院二年級生石致宇表示,這是因為大家都努力不懈地嘗試近半年,於最後一個月才見到成果,「棕色固氮菌很少人用,因為大家認為它和大腸桿菌性質相似,而後者已經有很多研究。不過,我們認為,棕色固氮菌不同的是,其細胞內可構建出無氧環境,而且它能在常溫生長,比起大腸桿菌要37°C才可以生長,還是有其獨特之處。」

重新量數據「捱通宵」做記錄

不過,為了於比賽中使用棕色固氮



中大基因工程隊伍於美國波士頓2014年度國際遺傳工程機器設計競賽中贏得金獎。

校方供圖

菌,研究隊伍要重新量度一些相關的實驗數據,包括細菌生長速度等,這都花了不少時間,還需要有人「捱通宵」做記錄。

雖然如此,石致宇坦言,大家都對自己能以本科生身份,由原本一無所知,到後來能完成研究感到很高興,亦感謝老師指導。

隊伍指導老師之一、中大生命科學學院副教授陳竟明大讚學生勇於創新,並指有關研究可為生物工程帶來新發展機會,「這個新的表達系統具有極高應用

價值,若可用於吸收二氧化碳生產甲烷氣體,將對解決全球暖化帶來新希望。」

iGEM 比賽為國際合成生物學界每年一度的盛事,由麻省理工學院於2004年創立。比賽隊伍須採用基本且可交替的生物部件,設計及建立有效的生物系統,以推動解決醫學、食品營養、能源及環境等方面的難題。是次 iGEM 比賽吸引了全球共243隊大學隊伍,近3,000人參加,有79隊奪得金獎。

骨灰變鑽石遺愛 知專李惠利奪獎

香港文匯報訊(記者 高鈺)香港知專設計學院及香港專業教育學院(李惠利)社會設計工作室,憑其創新意念「設計《死》粒石」項目,早前勇奪「亞洲社企創新獎2014」的香港區「最具潛力社會創新者」及「多媒體大獎」。該項目結合環境保護及生命教育元素,善用「骨灰轉為鑽石」的科技,鼓勵市民透過參與設計獨一無二的鑽石,提早與家人商討身後事,藉此學習面對生命課題。

創意遊戲啟發思考死亡

上述社會設計工作室的7人團隊,構思「設計《死》粒石」項目,計劃由3部分組成,包括「生命鑽」、「永恒鑽」及「《死》鑽」。「生命鑽」透過創意遊戲,啟發參加者思考對死亡的看法,參加者可把親手設計的鑽石加入成為遺囑一部分。團隊於今年7月「退休人士及長者博覽2014」邀請50多位長者,思考如何透過顏色及形狀,表達自己對生命及人生的看法。

「永恒鑽」打破禁忌,團隊邀請長者與家人坦誠討論,反思各人關係,並將意念融入設計中,延續他們摯愛的遺願。第三部分是「《死》鑽」系列,公眾將從一系列特定設計的鑽石中,挑選適合自己的「死」鑽,永留紀念。

「亞洲社企創新獎2014」由香港社會創投基金主辦,鼓勵參賽者提出創新社會企業意念,回應社會問題。

學酒店管理：瑞士全面澳洲認受性高



本港的酒店及旅遊業對人才需求不斷增加,加上新的酒店不斷落成,行業專才晉升速度亦較以往快,故越來越同學對相關課程感到興趣。同學除了可以在傳統的

學術型大學報讀酒店管理學位,其實亦可考慮國際知名酒店管理學院,當中以澳洲與瑞士的酒店管理學院最受港生歡迎。

酒店管理學院課程內容涵蓋一般大學學術科目,同時加入操作及實習培訓,畢業生在行內會有較高競爭力。如果選擇高質素的酒店管理學院課程,同學需要心理準備,課程會較緊湊,例如大學每周一課時數一般在16小時至18小時左右,酒店管理學院每周一課時數大多超過30小時。由於經歷過長期實習培訓,酒店管理學院畢業生一般會顯得較成熟,對實際職場要求有較佳的掌握能力。

瑞士官方語言不包括英語

瑞士或澳洲均有出色的酒店管理學院,同學總愛問:「到瑞士還是到澳洲唸這科好?」答案見仁見智。酒店管理學院教授方式源自瑞士,這是由於瑞士旅遊區多在山上,較酒店規模一般較小,從業員需要身兼多職,較重全面操作技能的培訓。此外,瑞士4種官方語言中不包括英語,故語言能力較佳或希望多學外語的同學,適合到瑞士修讀相關課程。

澳洲對行業發展方向敏銳

至於澳洲的酒店管理學院則吸收了瑞士培訓強項,同時該國旅遊業及大型跨國酒店持續擴張,與本港行業發展趨勢相近,故澳洲引入美國大型企業管理教學內容。再者,澳洲相關學院對經濟中心東移及行業發展方向敏銳,例如澳洲的藍山酒店管理學院,10多年前已把課程引進中國,在蘇州開設中國分校;亦從中國行業發展經驗中不斷培訓迎合未來行業需求的人才,故該校酒店管理課程在業界認受性很高,深受港生歡迎。

(標題和小題為編者所加)

黃奕星

學林社海外升學中心總經理

作者簡介:協助學生海外升學經驗19年,定期探訪各國中學、大專及大學,樂意分享心得



全國美食聚食堂 易有「選擇困難症」

「民以食為天」反映了「吃」的重要性。作為一名離家求學的學生,「吃」當然是我日常生活中必不可少的一部分。由於宿舍沒有廚房,學校也嚴禁宿舍使用任何煮食用具,於是學生只能經常到食堂用膳。

最少10多款菜式 胃部錢包難應付

記得初到北大時,每到吃飯時間,看着校園地圖上眾多的食堂(約15個),就會犯起「選擇困難症」。作為一個平常非常果斷的人,看着如此多的食堂,實在無從選擇。通常,我好不容易決定了去哪個食堂後,真正問題才會浮現。每個食堂至少有10幾種菜式,規模較大的食堂起碼有幾十種。因為胃部空間和錢包內涵實在有限,每頓飯都是「艱難的抉擇」。

過去3年,我幾乎去過所有食堂。北大每個食堂的菜式和風味各不相同,意味着全校食堂共提供數百種菜式。有些食堂只提供特定類型的菜式,如中餐廳、西餐廳、餃子、麵食部等。其他食堂劃分成不同窗口,各窗口售賣不同菜式,如各地風味菜(當然,正不正宗很難說)、湯、麻辣香鍋等。所以,就算不踏出校門,學生也能嚐遍全中國的美食。

整體而言,北大食堂提供的食品味道都不錯。然而,食堂飯菜偏膩、重口味。記得剛入學時,聽師姐提過食堂吃多了會變胖,當時還不以為然,結果大一結束後,自己真的重了幾公斤。

小西門外食街 偶爾轉口味

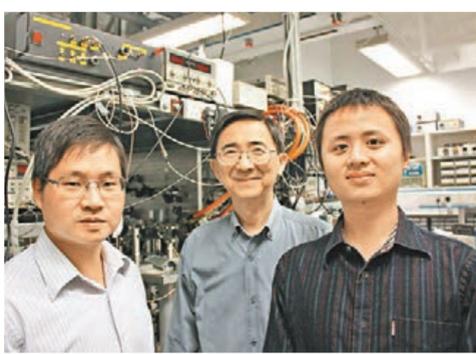
雖然食堂會隨著季節的轉變推出時令菜式,但選擇大體上是不變的。所以,對於高年級學生來說,新鮮感褪去後,每頓飯吃甚麼同樣是「艱難的抉擇」。幸好,學校除了食堂以外,還有幾家餐廳,小西門外也有一條食街,我們可以偶爾去轉換一下口味。另外,自從外賣網站開始興起後,學生瞬間又多了不少選擇。

余思慧 北京大學光華管理學院金融專業

(標題和小題為編者所加)

科大研高效捉光子 成果登國際刊物

香港文匯報訊(記者 高鈺)量子電腦通信被視為下一世代的尖端通信科技,其信息處理量及處理速度較現有技術有幾何級數的提升,但要作實際有效發展,仍有大量障礙需要克服。科技大學物理系副教授杜勝望及其研究團隊關於光子波調控的最新研究,成功令「光腔裝載效率」(photon loading efficiency in a cavity)由以往不足20%大增至87%,創下歷來最高紀錄。有關突破更可推動實現基於「腔量子電動力學」的高效量子信息網路,為將來的量子通信發展奠定基礎,成果近日並獲物理學國際權威刊物《物理評論快報》刊登。



光子(photon)具有既是粒子(particle)亦是波(wave)的雙重特性,透過用兩面反射鏡組成的光腔去接受光子,杜勝望的研究團隊發現,相對於一個特定的光學腔,光子有一個優化的波形,處於該優化波形的光子,可被光腔百分百接納,而不會從入口處反射回去或逃離。團隊希望通過改變光子波形,提升光腔裝載效率。

為量子電腦發展奠基



▲科大物理學家成功調控光子形狀,創下87%「光腔裝載效率」最高紀錄。

科大供圖

▲科大物理學系副教授杜勝望(左)、講座教授雷明德(中)等研究團隊,大幅提高「光腔裝載效率」。

科大供圖

「腔量子電動力學」(cavity quantum electrodynamics, CQED)是一門與建構量子電腦緊密相關的新興研究,2012年諾貝爾物理獎得主之一塞爾日·阿羅什,便因相關工作獲獎。在有關的量子信息網路中,光子來回於光腔間飛行,載有量子信息的光子被光腔「捕獲」後,便可進行量子計算和信息傳遞。不過,根據科學家實驗,因為光子進入光腔的過程中,可能會被反射或直接穿過光腔,要成功捕捉光子並把光子裝載在光腔中並不容易,過往研究中有關「光腔裝載效率」未超過20%。

改變光子波形 增裝載效率

教院研討全球變化教育改革



逾500名來自41個國家或地區的專家學者昨日匯聚教院,出席亞太教育研究會國際研討會暨香港教育研究學會年會2014。

校方供圖

香港文匯報訊(記者 鄭伊莎)香港教育學院昨日舉辦亞太教育研究會國際研討會暨香港教育研究學會年會2014,活動以「應對全球變化和教育的改革:亞太地區的回應」為主題,吸引逾500名來自41個國家及地區的專家學者出席,到場分享及探討各地教育改革最新發展。

研究會由亞太教育研究會、香港教育研究學會、教院可持續發展教育中心、教院大中華研究中心,以及世界教育研究學會轄下「為電子課堂設計的教學法理論與實踐」國際研究網絡聯合主辦。教院校長張仁良昨日主持開幕儀式,教育局副局長楊潤雄與研究資助局主席雲華雲擔任主禮嘉賓。

張仁良:研究對教育改革重要

張仁良表示,全球化影響人們的日常生活,包括教育,故研究對教育改革的角色更顯重要。

楊潤雄:實證為本研究作支援

楊潤雄表示,在全球化挑戰下,亞太地區需要進行教育改革,並以實證為本的研究作支援,令教育質素得以提升並持續發展。一連3天的研討會涵蓋4場主題演講,包括「工作還是技能?二十一世紀的教育」、「量度教育效能的概念化及困難」、「平等、效能及卓越」及「科技推動學習空間」等。