

中大製納米傳感器 有望腦波控制電器

可用於軍事醫學打機 李文榮獲選IEEE院士

香港文匯報訊(記者 黃德正)在科幻小說中,擁有特異功能者單憑一個眼神就可操作機器;現實中,科學家亦可能靠納米技術令幻想成真。香港中文大學機械與自動化工程學系教授李文榮研製的「低功率集成碳納米管感測器和器件」,以納米技術製成體積極細小的微機電系統(MEMS)傳感器,其耗電量是傳統傳感器的10萬分之1,大大提升電器的壽命和效能;長遠更有望以腦電波控制傳感器,用家就算安坐椅上,也可控制全屋的電器。李文榮更憑該項研究獲選為工程學國際權威組織電機及電子工程師學會(IEEE)院士。

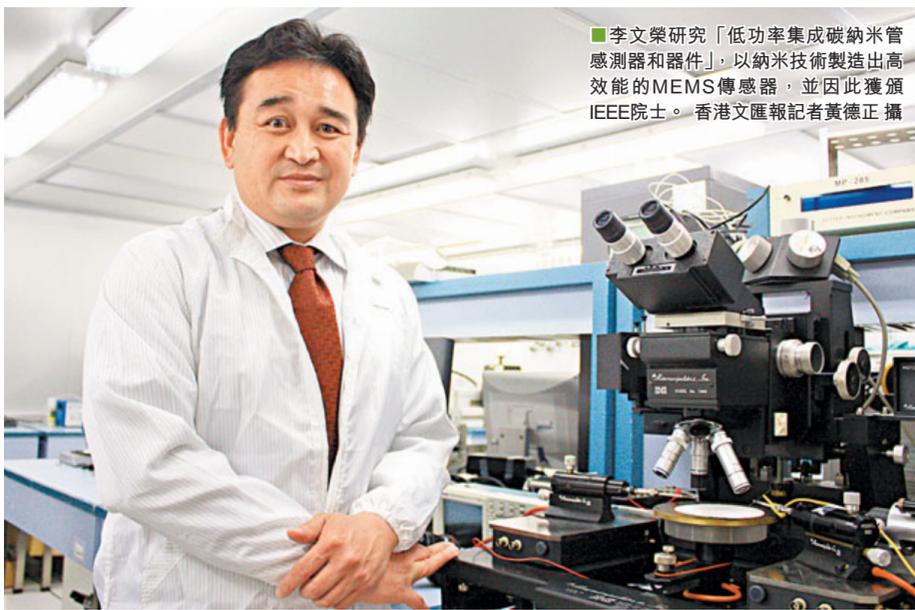
傳感器就是感應器,通過感應環境的變化和人體的動作,指示電腦做出相應動作,其應用範圍廣泛,包括智能手機和遊戲機的體感遊戲、導彈的追蹤平衡系統、醫學用以測試血壓血糖等,但傳統的傳感器主要以矽製成,不單成本高而且耗電量大。

1粒AA電池可驅動110年

過去10年,李文榮獲教委會、創新科技署、中國國家高技術研究發展計劃和中國國家自然科學基金資助,研究以納米材料如碳納米管,將不同的電子組件、電路壓縮至細如髮絲,並組成「微機電」,再用「微機電」製成MEMS傳感器。

MEMS傳感器由於體積極小,其能源耗損速度僅為傳統的10萬分之一,「用矽製成的傳感器用了40天便耗盡電源;但用納米(技術)造的MEMS傳感器,只需1顆AA電池就可連續驅動110年」。而且該傳感器體積極細,難以感受撞擊力,因此即使摔也摔不破。

李文榮表示,內地的納米技術發展一日千里,論文發表的數量甚至超越美國,「中國已掌握納米技術,因此



■李文榮研究「低功率集成碳納米管感測器和器件」,以納米技術製成高能效的MEMS傳感器,並因此獲選IEEE院士。香港文匯報記者黃德正攝

生產MEMS傳感器的成本可以更便宜。

料置入人體可監察健康

李文榮正與業界討論生產「酒精傳感器」和「加速傳感器」,前者目標是測試司機有無酒精超標,若發現超標情況,汽車便不能啟動,料3年後推出市面,每個成本為10美元。後者能應用於手機、飛彈及航天設備等,主要負責平衡和感應位置。

他表示, MEMS傳感器的效能較傳統傳感器佳,大大改善人類生活,並預計未來20至30年,可望於人體植入式傳感器,廿四小時監察身體狀況,例如血糖、血壓和細菌病毒等。

他又指,若以納米技術製成腦電波遙控裝置,能更清晰接收腦電波訊息,未來單憑思想便能控制家中電器,儼如科幻小說的情節,「只要在頭上貼上5、6個感應裝置,想一想便能控制」。

呂榮聰獲頒傑出工程師獎

中大今年共有4位學者獲IEEE頒授殊榮。除李文榮,副校長兼電子工程學講座教授伯中和電子工程學系教授吳克利亦獲選為院士,令中大的IEEE院士增至28人,屬全港院校之冠;而計算機科學與工程學系教授呂榮聰,則獲IEEE可靠性學會頒授「2010年傑出工程師獎」,為全球兩名獲獎者之一。



■是次「理約」聯考共有3萬餘名考生參加,於全國25個城市考點應考,圖為位於同濟大學的「理約」上海考點,有2,700多名考生到場應考。新華社

「理約」同濟500生 可跨校獲「雙」學位

香港文匯報訊(記者 張一波 上海報導)內地3大高校自主招生聯盟中的「華約」、「北約」日前已陸續舉辦考試;而最後一場聯考「理約」亦於上周末在全國25個城市舉行,吸引共3萬多名考生參與。「理約」同盟校之一同濟大學教務處處長廖宗廷表示,今年該校經「理約」聯考錄取的新生中,將挑選出500名到聯盟其他8所學府學習1至2年,而學生畢業後將可同時獲頒授兩所院校的相關學位,希望透過此模式使9所高校發揮各自專長、共享資源。

「北約」及「華約」分別以北大及清華為首,分別組合13所及7所高校,舉行自主招生聯盟考試。而「理約」則包括北京理工大學、大連理工大學、東南大學、哈爾濱工業大學、華南理工大學、天津大學、同濟大學、西北工業大學和重慶大學,共9所理工類高校共同舉辦的自主招生聯盟考試。對「同盟」9校的合作,廖宗廷指,是次聯考只是初步形式,而「理約」聯考招生今年亦將有重大改革,「如同濟大學即將在今年經聯考錄取的新生中,挑選出500人到其他8所學府學習1至2年,而學生畢業後將可以同時獲頒授兩所院校的相關學位」。

互取優勢 資源共享

廖宗廷認為,此模式能夠整合各高校的優勢、資源,令各校發揮所長。他說:「比如上海現在大力發展大飛機項目,本地一般院校並不擅長於此學科,但「盟友」中的哈工大、西北工大的航空專業則非常優秀,各院校間可互補長短,令學生得到更全面的教育。」

另外,各院校的教授亦可以到他校義務教學,除可解決師資不足,亦能發揮交流作用。

中山大學獨立試招港生

位於廣州的中山大學是孫中山親手創辦的大學,是華南最高學府,包括廣東省省長黃華華在內的不少政商界名人都是校友,該校在華南地區有強大的校友網絡和社會影響力,其政務學院亦獲委為澳門特區政府培訓高級官員。

中山大學在過去幾年都是港澳學生的首選,港生報考港澳聯招試,最多人選中山大學作為第一志願院校。該校每年撥出100個學額通過港澳聯招試招收港澳學生,但由於報考者踴躍,近幾年其錄取分數線都維持在450至480分(總分750分),而熱門學科如臨床醫學、金融和管理學等的錄取分數更高達500多分。

名額50人 4月中接受報名

由於香港中學課程與內地差別很大,一般在香港完成高中的學生是很難獲中山大學的錄取分數的。該校一直希望能另設招生途徑,方便香港的高中生升讀該校。經教育部批准,從2003年起,該校獲授權在港設立獨立招生考試,招收港生,名額50個,報名工作由香島專科學校負責。

該校的報名時間為每年4月中至5月中,報名條件是:中六程度,中學會考6科包括中、英、數三科達18分或以上,報考純文科學生可以其他專長學科成績代替數學科,並設有中學校長推薦名額,會考15至17分學生可通過校長推薦獲報名資格。考試時間是每年6月中,考試科目為中、英、數三科,考試大綱與港澳台聯招試相同。

較港澳台聯招試易獲錄取

獨立招生考試是港生報考中山大學的較佳途徑,因為在港澳台聯招考試,中山大學歷年的錄取分數線對港生來說很難達到,一般考上這個分數的香港考生,大多是在內地讀高中的港生。參加獨立招生考試則只需要中、英、數三科的考試平均分達60分左右就可錄取。而且,通過港澳台聯招試考入該校的港澳台生,不少人均會考獲500多分以上,得分在500分以下的考生,一般只會獲派第三、第四志願的專業,並不理想,但獨立招生考試獲錄取的港生,通常獲分配第一或第二志願專業,較易考得心儀專業。

臨床醫學專業最受歡迎

歷年中山大學獨立招生考試最多考生選報的專業是臨床醫學,其臨床醫學全國排名前5名,眼科更是全國數一數二,中山大學醫學院(前稱中山醫科大學)有約300位校友在香港通過考試成為執業醫生,由於報考者眾,歷年來獲錄入臨床醫學的考生考試成績都在80分(平均分)以上。該校2010年對香港獨立招生考試的報名人數為104人,錄取57人。

至於2012年香港將會產生第一屆新高中畢業生,港生是否可以用文憑試免試報考中山大學呢?校方至今仍未有決定,但估計如果可進行免試錄取的話,錄取標準會參考香港各院校的錄取標準。

■羅永祥 內地升學專家、香島專科學校校長(本文標題和小題為編者所加)

3大合研智能電網 獲撥558萬優化技術



■港大電機電子工程系教授李安國展示研發成果「家居能源管理系統」。香港文匯報記者歐陽子瑩攝

香港文匯報訊(記者 歐陽子瑩)以再生能源發電可有效降低碳排放,改善全球暖化問題,但太陽能和風能的缺點是供電不穩定,令再生能源未得以前廣泛應用。香港3所大學組成的研究團隊,正透過研究發展能有效平衡發電量和用電量,以及更佳儲存電能的「智能電網」,助本港及全球能源供應達至持續發展。

由香港大學、科技大學及城市大學聯手的「智能電網」研究項目,經過3年基礎研究,上月獲研資局撥款558萬元,進一步優化技術。港大工程學院電機電子工程系教授李安國稱,在全球暖化的威脅下,推廣新能源是大勢所趨,如英美等先進國家,未來40年的目標,便是將再生能源在電網中的比例由現時約5%增至50%。他認為,本港及內地有必要發展新能源及相關技術。

電網優化能源管理

風能和太陽能取決於天氣等因素,供電不穩。李安國稱,「智能電網」能每千分之一秒更新一次用戶用電的數據,即時計算電網中的用電量,因應需求增加或減低發電量,達至最佳的能源管理,「例如在用電高峰期,或者因天災令部分地區電力供應不足,系統能夠智能調配供電,例如系統可自行將部分家用雪櫃調高一度,把節省的電力傳到有需要的用戶」。

用戶可賣剩餘電能

「智能電網」亦有助更佳儲存電能。李安國表示,擁有小型可再生能源發電機和電池儲能的用戶,除可控制用電模式,更可以將多餘的電力「賣給」電網,節約電能。

不過,智能家庭要配合智能電錶和家電等,並要與電力公司進行實時通訊,要應用仍有一段時間。要減低家居電費,可考慮由港大工程學院研發的家居能源管理系統。李安國稱,系統可以隨時監控家用電器的用電情況及計算電費,有助用戶檢視用電模式,從中研究省電費的方法。他表示,設置系統的成本約1千元,如獲廠家製造,最快年內可以推出市場。



■3名中國學生首次參與「南極極地領袖力項目」,今日將起程前往南極考察。香港文匯報記者章蘿蘭攝

3內地生南極當「極地領袖」

香港文匯報訊(記者 章蘿蘭 上海報導)3名中國學生將於今日啟程南極,與來自13個國家的65名環保積極分子共同參與「南極極地領袖力項目」。他們將在極地探險家、環保領袖羅伯特·斯旺的帶領下,展開為期兩周的南極考察活動。

可口可樂「南極極地領袖力項目」今年首次在中國公開選拔大學生參與該項目,在兩

周的考察活動中,這3名中國學生將學習如何只使用風能和太陽能完成所有活動,踏上中國南極長城站,考察第一個完全由清潔能源支持運行的南極教育站點E-Base,並親身體察氣候變化對動物、環境以及人類所產生的影響。

「南極極地領袖力項目」在2003年開始,由極地探險家羅伯特·斯旺發起。

理大表揚卓越生



香港文匯報訊 香港理工大學昨舉行卓越學生獎頒獎典禮,表揚品學兼優的全日制本科生。其中建設及地政學院測量學課程三年級生李若瑩(左三),除學業成績優異外,亦積極參與課外活動,曾參與國際夏令營導師計劃,赴美國賓夕凡尼亞州擔任當地水上活動助理,又到杭州參加社區服務實踐計劃等,成為年度「最卓越學生」。而該校內地生蔡宇時(左一)、羅敏(右二)及金奕(右三),亦憑出色的學業及活動表現,分獲所屬的應用科學及紡織學院、工商管理學院及工程學院「卓越學生獎」。圖為理大校長唐偉章與6位得獎學生合照。理大提供圖片

香港文匯報訊 香港理工大學昨舉行卓越學生獎頒獎典禮,表揚品學兼優的全日制本科生。其中建設及地政學院測量學課程三年級生李若瑩(左三),除學業成績優異外,亦積極參與課外活動,曾參與國際夏令營導師計劃,赴美國賓夕凡尼亞州擔任當地水上活動助理,又到杭州參加社區服務實踐計劃等,成為年度「最卓越學生」。而該校內地生蔡宇時(左一)、羅敏(右二)及金奕(右三),亦憑出色的學業及活動表現,分獲所屬的應用科學及紡織學院、工商管理學院及工程學院「卓越學生獎」。圖為理大校長唐偉章與6位得獎學生合照。理大提供圖片