

香港文匯報訊(記者 龐嘉儀)中國被稱為「世界工廠」，製造業佔國民生產總值四成以上，地位舉足輕重。不過，現時內地製造業仍以勞動密集型為主，特別是高附加值工業方面的產值效能有所欠缺。針對有關情況，由香港科技大學學者領導的研究團隊於「批次過程高性能控制系統」研究取得突破，大大提高小規模而高技術零件於自動化製造過程中的效率及精準度；以塑膠行業廣泛應用的注塑機製作為例，系統可令精密度較現有高15倍至25倍，而成本則只是歐美先進國家的約十分一。該項目獲頒2012年度國家教育部自然科學獎一等獎，並與企業開展合作，預計可於1年至2年達成成熟階段，可望促進國家產業升級。

是次研究自上世纪90年代起開展，港科大化學工程及生物分子工程學系教授高福榮及浙江大學科研人員針對現有製造業5方面問題，包括程序控制、過程監測、過程設定、優化及新型品質測量，於理論及技術層面提出嶄新思維，並取得顯著突破。高福榮在接受訪問時表示，中國雖是製造業大國，產量增幅連續20年居全球之首，但企業多屬勞動密集型，高端產品缺乏核心技術，尤其是要求較高的批發及高附加值產品，包括機械零部件、電子產品、食品加工、生物製藥等。因此，該類產品只能依賴進口。

建模難精準差 難直接質量控制

高福榮解釋，以製造業常見的注塑成型為例，內地注塑機製品質量不穩定，報廢率高，耗能高且附加值低，雖然注塑機產量佔全球七成，但對應產值只有9%，技術效能低，「實際上出口的只是(製機器的)鋼鐵」。目前內地業內面對機建機困難，而且批次過程採取開環控制，精準較差，又欠缺有效檢測方法，難以實現直接的質量控制。

不增成本 提升質量

針對有關問題，研究團隊首先根據加工程序的過程相似性，提出了「模型移植」的概念及快速建模方法；其次在過程控制中，參考批次過程中的動態信息，提升控制精度，又建立「關鍵時段」、「關鍵量變」分析等線上監測估算方法，同時研發了「電容感測器」，以測量成型產品的品質。

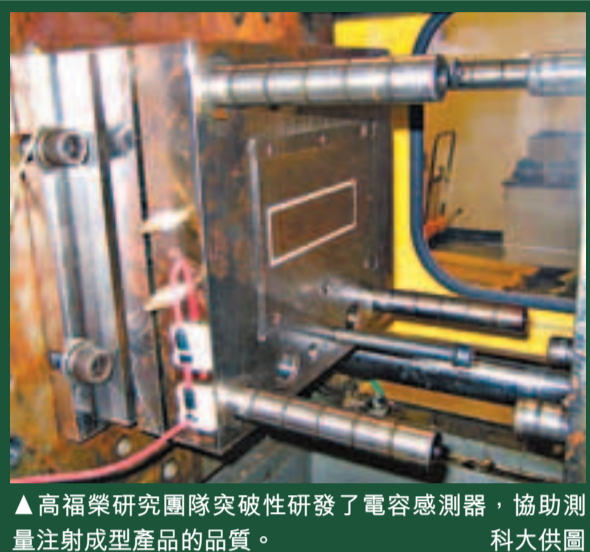
整個高精度控制系統，大大提高了產品精準度及製造效率。高福榮指，目前內地注塑機「開/鎖模定位」可精細至約3毫米至5毫米，利用新研發的系統能收緊至0.2毫米，精密度達15倍至25倍，甚至比歐美、日本等地先進注塑機精細至0.5毫米更佳。成本上，以50噸鎖模力注塑機為例，德國製機器價格約為50萬元人民幣，而內地使用新系統的機器則只須約5萬元；新技術可在不增加成本的前提下，達到產品質量的提升。

兩年內產業化 獲多項國際肯定

高福榮表示，研究團隊目前正積極於南沙的科大霍英東研究院進行應用測試，並與兩所塑膠製品企業展開合作計劃，期望能於1年至2年內達至技術成熟及產業化。項目成果亦已獲多項國際肯定，長遠而言，更可望為全中國的製造業帶來改革契機，推進技術革新和產業升級。

科大研製系統 注塑機精密25倍

獲自然科學一等獎 料兩年內成熟助國家產業升級



▲高福榮研究團隊突破性研發了電容感測器，協助測量注射成型產品的品質。 科大供圖

▲高福榮及其團隊研發的「批次過程高性能控制系統」中的注塑機，該研究榮獲2012年度國家教育部自然科學獎一等獎。 莫雪芝攝

20年「批次」研究路 成注塑領域權威

■高福榮及其團隊研發的「批次過程高性能控制系統」的電路板。 莫雪芝攝



香港文匯報訊(記者 龐嘉儀)香港科技大學高福榮教授領導「批次過程高性能控制系統」項目，與內地工業發展歷程淵源甚深。自改革開放以來，內地提倡工業、農業、國防和科技「四個現代化」建設，在強調實業興國的大時代背景下，高福榮於1981年入讀中國石油大學，毅然選擇自動化專業並取得學士學位，後再獲國家教育部獎學金遠赴加拿大繼續深造，並於上世纪90年代初在澳洲Moldflow國際化工公司負責「注塑過程的智能控制」項目，於1995年加入科大。

做中國特色研究 助內地發展高新

具國際化閱歷及學術背景、並曾多次與韓國LG和內地中、小規模企業交流的高福榮坦言，內地製造業的自動化技術水平較低，人手操作性高，產品檔次以中低端為主，高端則依賴進口，而國外進口的機械價格高，性能未必切合國情所需，「因此要做具中國特色的研究，協助內地發展高新核心技術，增強製造業發展的持續性」。

「批次過程高性能控制系統」研究項目歷時近20年，為程序監測及優化奠定了重要基礎，高福榮至今亦是注塑過程領域的學術權威。

獲資助內地實習 港生喜見新出路



■陳俊濠(右一)勉勵年輕人開拓視野，積極探索內地市場潛力和工作機會。 龐嘉儀攝

香港文匯報訊(記者 龐嘉儀)政府近年積極資助青年內地考察活動。兩名香港樹仁大學學生，去年便獲資助分別到北京及福建實習1個月，親身體驗內地工作和生活文化，更令他們萌發畢業後赴內地工作的想法。有舉辦交流團的機構負責人勉勵青年應開拓視野，提高個人適應力，積極把握機遇探索內地市場潛力，為個人出路及就業作好準備。

政府青年事務委員會「青年內地考察團資助計劃」，本年度批出約460萬元予9個分別前往京、滬、川、渝等地的交流項目，約有650人受惠。去年曾獲資助參加赴北京參加暑期實習的仁大工商管理學系三年生趙家雯，獲安排於中國移動從事市場傳銷工作，她笑言是次經歷讓自己了解到內地電訊業巨頭運作，也列

席體驗大型項目的招標工作，感到內地同事熱情好客，是難得機會。仁大輔導心理學系三年生李啟禧，則獲安排到福建福州聚春園集團酒店實習，難忘學習同時捧5支1.25公升的果汁，及主管以1.5分鐘鐘整理好床鋪。他指該酒店管理已獲ISO國際質量認證，活動令他了解內地市場的發展潛力，並會視乎發展前景和晉升機會，計劃畢業後到內地工作。

陳俊濠：盼速建人脈 作職業規劃

每年統籌青年內地交流活動為逾千名大專生提供跨學科實習體驗的香港學生發展委員會，主席陳俊濠指現時各地學生都對中國市場興趣濃厚，港生更應開放態度考察內地探尋機會，他寄語港生盡早建立內地人脈，並及早作好職業規劃。

沈祖堯赴隴建橋 體味最好國教

香港文匯報訊(記者 高鈺)在最貧乏農村的生活體驗，往往能予人最深刻的反思。香港中文大學校長沈祖堯與一眾師生，月初隨「無止橋」項目幹事到甘肅省的偏遠農村興建「中大金禧無止橋」。走在垃圾遍地的路上，蹲在與雞鴨同便的地洞邊，睡在炭火煙燻的炕床上，這固然令他「嚇一跳」；但看到村民親切的微笑、想到城市的發展建基於鄉村的奉獻、觸到村民那雙粗糙的手，沈祖堯不禁於網誌撰文感懷，呼籲大家回報血肉相連的同胞，一同努力和探索，又直言當中所得：「有甚麼比這樣的國民教育更好？」

無奈城鄉變遷 增祖國憂患感

是次為沈祖堯50多年人生第一次於農村生活，雖然自覺準備充足，但親歷當地資源貧乏環境，以至「衛生間」與雞鴨同便的地洞等情況，亦令他嚇了一跳。不過，在多天建橋、修亭工程中，看到農民與大自然連成一片、與世無爭的生活，「都贈予我們至真至善的微笑」，甚至有村民以粗糙手牽着他手，滿口鄉音天真地問及「你真的是香港來的甚麼大學校長嗎？」都令沈祖堯找到城中罕見的溫暖。難得的體驗，亦勾起沈祖堯對國家近數



■當地的村民往往都會贈予中大師生至真至善的微笑。 網誌圖片

十年來城鄉變遷的認知，以及對祖國的憂患感。他指多年來「農村盡其所有，單向地奉獻於城市」，付出了自己的資源及人口，又引用無止橋基金會代表穆鈞的說話：「當我們在看到各種農村亂象，抱怨地方官員的功利或村民們所謂的『愚昧』之時，可曾想過，城市裡大多數的我們，正是當年那些永別鄉村的『精英』後代……客觀而言，這一切，也是中國社會發展的必經階段，有太多的無奈和困境是我

們無力改變的。」這樣的回想亦漸漸化作回報同胞的心願。沈祖堯呼籲師生「挽起褲腿，俯下身……與血肉相連的同胞們一同努力和探索」。他希望有一天，城市與鄉村的區別可如穆鈞所說：「不再是發達與落後，富足與貧困，而是代表著兩種相互平行且各富魅力的棲居模式。」此間種種，亦令沈祖堯深深沉思，那可能是對港人最好的國民教育。

考獲「3322」 幾可保錄取

內地升學全攻略

文憑試剛結束，70所內地高等院校免試錄取計劃報名已經正式開始，如何選擇院校志願順序和選擇學科志願，以增加入讀心儀院校和學科的機會，是不少同學的共同問題。

掌握各校資料 報讀得心應手

2012年的免試錄取計劃有4,247人報名，達最低錄取標準者1,690人，獲錄取1,489人，最終確認錄取971人。從去年數字可見，由於院校共提供3,000個學額，只要考生文憑試能考上「3322」的門檻，幾乎肯定可以獲內地院校錄取。初步了解，去年的63所招生院校中，有40多所院校錄取線訂在3322，只有約10多所院校錄取線高於3322。因此只要掌握各院校的錄取名額、了解那些院校競爭較激烈及那些院校錄取標準高於3322，在填報志願時就可得心應手。

去年報考人數較多高校依次為：暨南大學(2,559人)、中山大學(2,439人)、廈門大學(900人)、武漢大學(887人)、廣州大學(862人)、復旦大學

(757人)等。而很多熱門名校名額不多，清華和北大名額只有5人，中國人民大學和上海交大只有10人。另錄取標準方面，高於3322錄取標準的院校有：清華、北大、復旦、上海交大、南大、津大、南開、浙大、人大、上財、同濟、川大、武大、廈大、上外、北外和暨大國際學院等。

今年各校藝術類專業的錄取門檻降低至2211，部分院校要求考生加考專業試，如廣州美術學院和星海音樂學院將在6月為考生安排專業試，其他院校如西南大學、華僑大學等一般只要求學生寄上個人作品和證書、獎狀等。

「校長推薦」英文差仍有機

在「校長推薦計劃」下，每所中學可推薦3位學生，標準可微調為3232，即獲推薦學生如數學科考獲3級，即使英文科只考獲2級，仍可獲錄取資格。英文科未如理想的考生可積極爭取校長推薦，以增加錄取機會。重考生，可選擇2年成績合一，取最好成績報考。高考的重考生亦可報考。

■內地升學專家、香島專科學校校長 羅永祥(標題和小題為編者所加)

活動多姿多彩 回憶難忘懷

神州求學記

不知不覺華大已一個半學期，隨着時間的積澱，華大已成為我生活中不可缺少的一部分。

有人認為，內地大學的學習生活枯燥乏味，其實非也。華大可說是活動最多的內地大學之一，且內容多元豐富。活動一般由學生會或各個社團舉辦。在華大餐廳樓下的空地上，幾乎每天都可看到辯論比賽、創業比賽、歌唱比賽等招募參加者。通過這些活動，參加者可以鍛煉膽量和口才等綜合能力，故很多人說華大是一所活動性和自主性比較開放的大學，以其獨特的校園文化培養許多傑出社會人士。

辯論建立友誼 適應生活節奏

大一首個學期，我與班裡內地同學組織一個4人辯論隊，參加工商學院舉行的工商盃辯論比賽。還記得當時大家拿到辯題後，利用所有課餘時間埋頭找資料，通宵達旦修改辯論稿。最後，我們進入了半決賽。內地生的靈活思維和表達能力令人稱服，亦讓我自愧不如。雖然最後輸了，但能與隊員建立深厚友誼，並明白團隊重要性，也證明港生也能適應內地大學的生活節奏。

大一打基礎 大二選專業

工商管理學院是校內最大學院之一，我選擇的工商管理類學科，是學院大一必修的基本專業大類，至升讀大二就可根據成績選擇心儀專業。工商管理包括人力資源管理、市場營銷、電子管理、工商管理、財務管理等專業，當中與會計相關科目較難，「掛科率」較高。不過，港生都很勤奮，若不懂就會向老師或內地同學請教。而院長和老師一直鼓勵港生刻苦學習，又開設普通話班和簡體字班，並組織港生與內地生一起參與課外活動，如野外集體培訓、參觀博物館和文化故址等，讓港生更好地了解福建當地文化。

我非常積極參與和協辦學院活動，記得在一次全校音樂劇比賽，我和同學都很認真排練，最後贏得三等獎。我選在校內籃球比賽中與比賽的激烈和啦啦隊熱情來了一次碰撞。

另外，我還擔任粵語培訓計劃老師，向內地生介紹粵語文化。這些都是我難以忘懷的美好回憶。

■華僑大學12級工商管理系 潘建文(標題和小題為編者所加)