

電子計算學系 慶祝成立30周年

在1974年成立的理大電子計算學系，是本地電子計算學位課程的先驅，過去30年來一直致力提供高質素的培訓，至今已培育了超過3,600名畢業生。

為慶祝成立30周年，電子計算學系早前舉辦了全港首個「大中華創意軟件設計」研討會，更邀得美國納斯達克上市公司網易的創辦人丁磊先生擔任晚宴嘉賓，於2004年12月3日舉行的30周年慶祝晚宴上發表專題演說，與在場人士探討內地未來的網絡發展。丁先生為內地電子計算領域的翹楚，曾於99年榮登中國十大最具影響力的網絡名人榜。

「大中華創意軟件設計」研討會由理大電子計算學系、中國科學院軟件研究所、中國科學院研究所，以及《IT經理世界》雜誌聯合主辦。為期兩天的研討會旨在讓參與人士了解業界備受重視的應用技術及研究計劃，並掌握最具前瞻性的軟件設計。

近年，學系與中國科學院建立了更穩固的合作基礎，以促進學生之間的學術交流、合作從事項目研究，以及聯合出版科研成果及軟件工程學科的教科書。除致力教育工作外，學系也積極參與科研及顧問工作，其中該系的張大鵬教授，就憑着其發明的「掌紋辨識系統」，獲取了多項國際殊榮。



▲丁磊先生在晚宴上發表演說。

跨學科專家 發明腕骨骨折治療器材

理大康復治療科學系助理教授郭霞博士與工業及系統工程學系副教授文效忠博士，最近攜手發明了一套可以取代傳統打石膏方法的腕骨骨折復位治療器材。

該項新技術已取得註冊專利權，並於本年3月3日在理大校園舉行的專利授權產銷簽約儀式上，由貴州同濟堂製藥股份有限公司董事長王曉春先生與理大副校長（產學合作）呂新榮博士正式簽訂有關的合作協議。根據協議安排，理大將授權貴州同濟堂在內地生產和銷售這項新產品，而該公司亦會投資500萬元人民幣作為產品的研發及推廣用途。

這套新器材設計改良自傳統中醫所使用的夾板概念，研究人員在近手腕位置加上萬向連接裝置，令病人的手腕關節可以活動，比傳統打石膏的方式更具靈活性，減少手腕關節會因長時間不能活動而產生的後遺症。而且夾板上更平均分佈多個小孔，讓骨折病人可接受超聲波、磁力、物理治療或藥物治療，加快病人的痊癒速度。此外，新儀器採用可透X光的聚合物料，方便醫護人員定期檢查病人的復原進展，比打石膏更優勝。



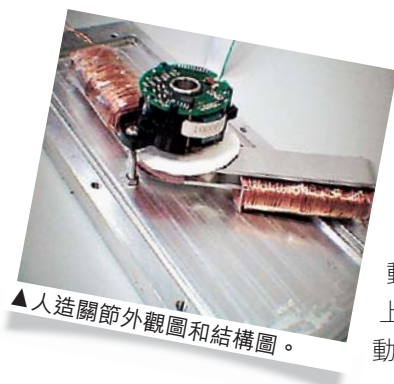
▲呂新榮博士（左）及王曉春先生交換合作協議。

目前，同濟堂製藥股份有限公司已找到兩間內地醫院協助進行臨床測試，預期新產品最快可於2005年年底率先在內地市場推出。

電機工程系 研製高性能機械手

理大電機工程系研究人員最近設計了適用於機械人的執行器，解決了傳統機器生產成本高和可靠性低的缺點。

這套直接驅動的執行器，應用了開關磁阻原理，優點是能夠根據需要將其製作成所需的形狀，而（機械人）手指抓取器和人造關節，就利用了這套嶄新的執行器製成。

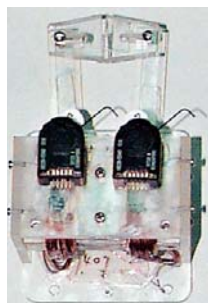
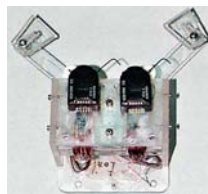


▲人造關節外觀圖和結構圖。

（機械人）手指抓取器包含了兩個旋轉部件，每個都和一個執行受動器相連。執行部分備有兩個線圈，各自為相應的受動器提供力矩。而移動的轉子都連接在各自的軸上，令整個結構可以自由移動於指定的角度。

該執行器不但結構簡單、適用於危險的環境中，而且製作成本和難度亦較以前降低。現時這項設計已被測試於以高速和高精度抓取多種精密或脆弱物件。

開關磁阻原理也可以應用在人造關節的製造上。此人造關節包含了兩個線圈和居於中心的層疊板，層疊板則作為運動的電機部分。磁路走向由兩個線控制，各自提供相反方向的力矩，最大旋轉角度為90度。整個人造關節的結構十分簡單，可以根據需要製成人的手指形狀。通過單獨控制各線圈的導通和關斷，讓它跟隨不同的運動軌跡，提供不同的抓取力或以不同力度在某位置上保持靜止。



▲抓取器的開合及整體結構。

夥伴合作模式 提升建造質素

理大建築與房地產學系最近受香港建造業研究學會委託，完成了一份有關本港建造業近年於大型建設項目中採用夥伴合作模式的研究比較報告。

在學系陳炳泉教授及香港建造業研究學會董事楊澍人博士的領導下，創會會員地鐵公司、香港房屋協會及

置地公司共同協助完成報告，深入分析了近年於公營及私營界別所實行的夥伴合作模式。結果顯示，採用夥伴合作模式不但可以提高成本效益，同時亦進一步提升了項目的整體質素。

夥伴合作模式的概念源自美國，自1994年首次用於北區醫院的建設工程後，已逐漸獲得本地建築界的廣泛應用，更曾獲政府建造業檢討委員會在「建業圖新」報告書中推薦。此模式是一個建立合作關係的結構性過程，建基於參與工程各單位之間的互信基礎而發展出來。透過夥伴合作模式，所有工程項目參與者皆可衷誠合作，達到工程訂下的共同目標。

研究報告指，地鐵公司亦曾採用此模式建造坑口站、將軍澳支線隧道以及月台幕門等大型工程，而這些項目都成功於預計的完工日期前及財政預算內完成。研究同時建議業界於公營及私營建設項目中廣泛採用夥伴合作模式，以提升建造質素及業界的長遠競爭力。

