

# 視障讀卡器贏兩項大獎

# 城大電子工程系 實用發明夢工場

四位香港城市大學電子工程學系 (Electronic Engineering, EE) 學生透過所學的知識，為視障人士設計了一部讀卡器，能夠準確讀出物件的資料，獲得兩項大獎。四位愛拆愛砌的學生，看準城大電子工程系有資深的教授及多樣的比賽，由寫程式至一手一腳砌出來，是一門通才的學科。滿足創造力之餘，他們都變成解難高手，無懼人生任何的bugs (錯誤)，有信心成為社會的精英。



▲ 左至右：張澤松博士；Owen鄺厚承；Chloe林雅蔚；Kelvin劉金漢

拿起自己設計的視障人士讀卡器，就讀香港城市大學電子工程學系三年級的學生鄺厚承 (Owen)、一年級的劉金漢 (Kelvin) 和林雅蔚 (Chloe)，在謙虛的談吐上難掩一份興奮與自豪。他們與另一位三年級女生一行四人參加賽馬會「見·同理」計畫，與視障人士深入攀談後，明白到他們日常無辦法立即辨認到身份證、八達通等卡，以致坐車時往往很狼狽，於是，設計出這套實用的讀卡器，解決視障者看不到身上物品的問題。他們的設計獲得了全場第二名，而其後亦在城大校內的學生發明比賽中再次獲獎。

## 讀卡器 能閱讀物件名稱

讀卡器的原理，是運用了近場通

訊 (NFC) 技術，製作一張張具有 NFC 辨識物品功能的貼紙，每一張貼紙都有內置一組編碼程式，能夠接連讀卡器。用者首先在讀卡器上錄好要說的話，如「這是八達通卡」、「這是身份證」等的語音訊息，然後把貼紙貼在相應的卡面上。使用時，只要拿出

貼上貼紙的卡片，放到讀卡器上，讀卡器內置的記憶卡就能辨識預錄的音軌，讀出手上的是甚麼卡了。同行的視障人士都大讚好實用，獲獎真是實至名歸。

回想起製作過程，實在是一個思考和解難的好體驗。同學們最初考慮用電腦辨認圖像的功能 (Computer Vision)，讓視障人士把卡片放在影像辨認器上認讀出是甚麼卡，後來發現，視障人士不容易把圖像正確對焦在機器上。於是，同學主動上網找資料，轉用 NFC 技術。Owen 說：「NFC 技術其實很普遍，原理也不複雜，但學校不會在課堂教授怎樣應用，所以我們需要自學。」器材零件成本便宜，又能網購得到，實在是既經濟又可行的方案。他們感覺到既能學到編寫程式軟件，又能由零開始把作品拼砌出來，軟硬知識兼備，他們都感到選對了學系。

## 城大電子工程系設三大主修科

負責的電子工程學系副教授張澤松博士見到同學們的努力，說：「好欣賞他們肯做。」學生們不容易放棄，做事願意付出汗水，就會成功。香港城市大學電子工程學系將工學課程分為三個主修科目，包括電子及通訊工程學 (ECE)、資訊工程學 (INFE) 及電子計算機及數據工程學 (CDE)。學生在修讀第



一年的共通與基礎課程後，便要從這三大範疇中揀選一項作專修。電子及通訊工程學 (ECE) 主要教授電子及通訊科技方面的知識，學生認識到 5G 流動數碼技術、生物電子科技、電子線路設計、無線及光纖通訊等最新的理論及應用科技；資訊工程學 (INFE) 教授電腦網絡及資訊處理相關的知識，特別是近年熱門的網絡保安及人工智能方面的探討；而電子計算機及數據工程學 (CDE) 則重電腦結構運作及軟件設計、大數據及資料分析、嵌入式系統及雲端多媒體科技。總體言，就是着重學生邏輯思考的訓練及提升創新與解難能力，理論與實踐並重，培育電子工程界的精英。

## 愛城大EE名氣 自小愛拆愛砌

問當初為甚麼選讀城大的電子工程學系，Owen 和 Kelvin 都不約而同地說自小愛搗蛋，喜歡拆掉家中的電器。三年級的 Owen 是大師兄，他從小就對家電充滿好奇，曾經自行改裝家中的遙控器，看它如何運作。好奇心驅使下，他看中城大的課程理論與實踐兼備，加上城大 EE 在全球學術排名高，師資、設備及研究水平都有一定的水準，很具吸引力。他主修 CDE，覺得這科既可以寫程式 (Code)，又可以學電路板 (Circuit Board)，是少數很通才的工學系專科。

一年級的 Kelvin，自小喜歡拆機械人，會拆掉然後重新安裝，很享受當中的滿足感。不但如此，家中的風扇、收音機他都愛拆愛砌，「想看當中的 signals (訊號) 如何運作。」曾經是家中的搗蛋鬼，但他的求知慾造就了今天好奇好學的精神。一年級的他還有時間尋找喜歡的主修科，但他似乎一心一意鍾情電子工程學系，追逐人工智能的多彩世界。

## 女生讀工學更見細心

同樣是一年級的 Chole，是 EE 少數的女孩子。別看她外表溫文，她可從小就喜歡思考邏輯性問題，主動去解難，深得父親的良好因子。她爸爸都是電子工程界人材，在他的薰陶下，對電子工程產生濃厚興趣，常是她的「私人補習老師」。她希望選修 INFE，在電腦網絡及人工智能上有所貢獻。

他們都感到，城大電子工程學系有不同的比賽可以參與，可以實踐所學，對於自小愛拆愛研究的他們來說，是尋找理想的夢工場。

## 水底機械人 激起解難鬥心

除了讀卡器外，學系還有一個全年持續的比賽，就是水底機械人。這個比賽由電子工程學系學生帶領，與機械工程學系及電腦科學學系的學生一起參與，彼此把知識融合起來，實用性更大。張澤松博士說：「這個比賽 2006 年已開始成立，學生要設計一個能在水底運作的機械人。」最初，同學用水喉通、膠紙包起便算，後來懂得用鋁材作框架，後來又懂得用較硬又靈活的膠板，結構上不斷創新。

因為持續比賽，不斷改良，同學們每周都主動開會、找教授指導，形成一個良好自學氣氛。張博士看到，這個項目令學生有不斷解難和追求更好的動力。比賽按階段進行評估，學生不斷作出修正，小伙子們說：「見到別人做得到，會激起鬥心，上網 google 如何改良，google 會列出不同的方案，我們會逐一去試，看哪個方法可行。」這樣的鬥心是未來在社會成功的重要條件。