

由大數據的新應用創造交大的新50年—交通大學校務長兼大數據研究中心主任盧鴻興教授專訪  
整理:林霽楨

〈交大幫幫忙〉—主持人林宏文學長



大數據(big data)的應用相當多，如今交通大學也率先將此應用到未來的校務規畫與發展。交大校務長兼大數據發展中心主任盧鴻興教授指出，過去五十年，交大是帶領台灣發展電子與半導體產業的重要推手，未來五十年，交大要以此為基礎再朝跨領域的生醫電子整合發展，並且充分運用大數據資料，強化在選才，課程等方面，以培養更多能夠創新創業的交大人，推動台灣進一步的產業升級與突破。

交通大學大數據中心統計過去歷屆學生資料，勾勒出五十年來交大學生普遍的特質，普遍是家境狀況普通，勤奮苦努力，中南部學生占高比例等，此外，由於學生住校比例相當高，師生及同學互動好，也造就日後工作及創業的互相提攜及協助，交大人這種特色在國內相當突顯，也是未來交大繼續發展五十年的重要特色與基礎。

#### 抱持好奇心 跨領域探索治本之道

**主持人：**大數據有很多應用，但因為盧校務長我才知道大數據原來還可以用在校務研究，未來的五十年交大要怎麼樣走？要怎麼樣為台灣創造新的經濟奇蹟？大數據都可以做這方面的研究。面對升大學的高中生時，也能用大數據挑出非常優秀但經濟上比較弱勢的對象來獎助他們。交大的大數據不只應用在校務，還有FinTech、智慧校園、智慧生醫等等，盧校務長自己的求學過程就是跨領域學習，您在台大電機系畢業後就到美國康乃爾念了統計學的碩士跟博士。

**盧鴻興：**我自己在求學過程中從電機系學到很務實的工程訓練，又在理學院學到很完美的邏輯訓練，這兩個是完全截然不同的東西，這樣的訓練能讓我們產生不同的想像跟思考方式。工程訓練中我們很注重要怎麼樣在目前的限制裡最有效、最經濟的解決問題？在理學院則會思考如果在理想狀況下能不能從源頭開始做出根本的改變？所以我覺得結合工程和理學訓練可以培養大家很好的解決問題精神，希望校園裡有更多老師、學生一起參與跨領域合作，產出不一樣的成果。

**主持人：**校務長從事的研究領域跟我們想像中統計學的研究領域好像不太一樣，在醫學影像、生物資訊上都有一些創新的應用，跟我們分享一下你後來投入哪些研究？

**盧鴻興：**我從康乃爾大學讀完博士，做完那麼多理論的訓練以後，回到台灣就想結合以前工程的訓練做實際的運用，我那時從醫學影像的電腦斷層掃描開始，想辦法去研究人類的腫瘤、癌症的病灶在哪裡？怎麼準確地在很小的時候就找出來，用恰當的手術或治療克服。

可是我又發現癌症腫瘤用開刀或化療治療以後可能會蔓延到別的地方，也就是說這種技術只能治標沒辦法治本。所以下一步我就想追更根本的因素：這個腫瘤是因為什麼基因突變或是什麼樣的環境因素所產生的能不能在身體外做生物晶片去了解？甚至是在體內做分子影像，想辦法去做更好的治本治療。也就是說大家在做研究或學習的過程中要從目前的現象慢慢去追到更根本的原因，我們就有機會突破目前治療或工程的限度，達到更完美的狀態。

**主持人：**所以校務長從讀書到選擇研究題目都很有遠見，當初怎麼會看到這樣的趨勢？

**盧鴻興：**很重要的就是好奇心，剛開始做醫學影像的時候想要了解怎樣能用更好的方式去找腫瘤，下一步想要知道造成腫瘤的原因，根據原因我們去做更好的治療。大家如果有好奇心不斷推動下去，就有機會找出根本的原因徹底解決。

#### 用大數據栽培未來五十年的人才

**主持人：**接下來請盧校務長跟我們分享一下怎麼把大數據用到校務研究上？

**盧鴻興：**張懋中校長非常支持交大大數據的研究，所以協助我們成立大數據中心，我們有幾個重要的任務，第一個是因為張校長是從UCLA回來的，所以他就問我們UCLA的校務研究在做什麼？我們怎樣跟他們同步？我去美國參加校務研究的年會聽到UCLA整理了五十年新生的問卷調查，因此能了解五十年間學生的變化，可以去談怎樣培養更好的下一代。台灣的校務研究起步比較晚，五十年前很多資料都沒有數位化所以沒辦法，但是我們開始整理最近幾年的資料，慢慢了解現在學生的特色。就像UCLA他們可以了解怎麼在五十年間保持核心價值不改變，我們也回過頭來看交大這五十年間的核心價值是什麼？

第一，我們發現交大培養很多白手起家的企業家，能不能延續這樣的精神？第二，我們知道交通大學剛開始是在博愛校區，老師學生都比較少，所以關係非常融洽，現在我們有不同校區，師生人數不斷增加，在這樣的情況下我們還能不能保持交大幫強烈的連結？第三個問題是我們能不能再培養一個像張懋中校長這樣，在台灣受完完整教育且具有國際競爭力的人才。針對三個方向我們去蒐集相關數據，規劃形成決策。

在第一個部分「如何培養白手起家的企業家」，去年有個典型的例子，有一位學生每天要走三公里的山路去高中上學，賈伯斯在經濟窮困的時候每天也要走好幾公里的路到印度神廟去吃一頓免費的餐點，這位學生想向賈伯斯看齊，成為台灣賈伯斯。這樣的學生因為家庭經濟比較不好可能沒辦法考上交大，但交大用了繁星計畫、特殊選才、旋坤揚帆招生計畫等等，讓這些弱勢學生有機會進來交大。

第二點我們要用數據來分析，這些學生進來交大後在學習過程中哪些科目遇到困難？通常是在大一的微積分、普通物理、普通化學，如果他大一一有障礙，就可能會妨礙大二以上的學習，我們會針對他有困難的科目找合適的助教輔導。

第三，這些學生可能會有經濟上的困難，像剛說的想成為台灣賈伯斯這位學生，雖然經濟上有困難，但因為家裡繼承到公墓旁的一塊土地就沒辦法領政府的中低收入補助，還好交大校友非常幫忙，願意成立基金會提供獎學金甚至工讀機會。

再來我們想提供學生不同領域的學習，可以跟別的系建立更好的關係，我們鼓勵大家修跨域學程，在128個學分裡扣掉通識、外文等28個學分，有70個學分是修主修系的，30個學分到別的科系跟他們一起學習。另外我們也規劃暑假課程，這樣學生就有機會認識不同系的，建立革命感情，這樣以後要一起創業或做學術合作都可以找到人，維持交大強烈連結的特性。

再來，為了培養像張懋中校長這樣成功的案例，校友很幫忙成立獎學金，讓學生有機會到國外當交換學生或修雙學位，我們也慢慢引進一些國外優秀的老師用英文教學，鼓勵學生用不同語言學習，慢慢把台灣教育跟國際拉近。我們希望透過數據分析、資料研究了解交大過去五十年成功的關鍵，進一步知道要推動下個五十年，培養新的領袖人物會遇到什麼困難，在制度和方向上做改變，同時也透過校友會找熱心的校友一起把事情做成。

其中很重要的就是各個系如何找出合適的學生？用大數據把一個系的畢業生和在校生的資料分析，了解學生的學習情況，把資料給系所後他們比較不會在乎入學成績，而是看未來四年的傾向，可能可以改變各系的招生策略。

甚至我們想辦法把國外admission office的觀念帶進來，他們不會只看成績，還會參考學生的其他表現，做很多面試去了解這個學生的特質，也看看他過去除了修自己系上的課同時還修哪些課？因為跨領域學習非常重要，比方說剛講到的FinTech，要做金融科技的研究除了專業的電機資訊技術，還必須具有法律概念才能了解新的科技發展怎麼跟現有法律結合。像我們就跟交大科技法律研究所合作，讓學工程的學生有更好的專利權訓練，懂得保障自己的專利，不要侵犯別人的專利。特別是台灣的法律基本上是大陸法系出身，不能像英美法系用社會共識來做判斷，因此需要很快修改條文才能跟得上時代，但台灣修法又不像德國那麼快，從前陣子Uber的例子學生就可以知道資訊技術跟當地法規衝突時必須學習怎樣行得通。最近大家也在弄科技沙盒這樣的環境讓大家研究新科技和法律怎麼結合在一起，成功之後才把它推到社會上。

#### 讓校園成為FinTech實驗場域

**主持人：**盧教務長已經談到第二個大的應用：金融科技，其實新的產業最重要的就是生態圈，過去交大在生態圈裡的「技術」是很強的，但生態圈有方方面面，像是法令，還有怎麼樣去跟傳統的金融業做溝通。台灣最有成立一些金融科技相關的協會，盧教授也代表交大參與其中，就是希望推動這樣一個生態圈，讓FinTech發展能更迅速。

**盧鴻興：**接下來陸續繼續會在交大進行FinTech和法律相關的研討會，讓學生了解除了技術的突破，還要和現有法律、運輸業、金融業做整合才變成完整生態圈。

**主持人：**盧教授在的統計系跟統計所也有往FinTech發展嗎？

**盧鴻興：**我們統計所傳統上就做很多財務金融的部分，跟交大財金所也一直保持密切合作，我們現在也擴大，像是成立了大數據科學與工程研究所，今年九月開始招生，我們先從交大各個系所開始建立生態圈，希望慢慢擴大到整個社會。

**主持人：**所以交大針對市場人才的需求演變也在做很多調整。另外兩個領域是智慧校園跟智慧生醫，智慧生醫就是BioICT，是交大第一個提出來的，已經做出很多成果了。智慧校園也是一個特色，能不能請教務長分享一下？

**盧鴻興：**智慧校園是張懋中校長想要推動看看能不能讓整個校園形成更大的實驗場域？因為像FinTech這種新技術必須有一個合適的實驗場域才有辦法進行。我們把校園變成一個新的實驗場域，而不是只是學舊的東西。比如說今年的梅竹賽我們就和校友合作，用360度VR的方式來轉播球賽。我們現在也推動co-working space，在陳信宏副校長的帶領之下讓maker精神能從大學就開始落實，大家不只是會讀書會考試。台灣要從代工轉型到創新，就必須從傳統元件設計領域突破去做系統設計，好的人才不只要把元件做好，還要能組合成完整的系統，智慧校園就是訓練大家組合成完整的系統。

而且我們不只在交大形成這樣的系統，也想辦法跟校外合作，暑假會規畫跨校的智慧生醫課程，透過暑假的共同計劃，交大學生有機會認識其他學校的優秀學生，做的領域就會不會只限於交大傳統擅長的領域，讓交大學生觸角打開，把交大幫的領袖人才跟各領域的人結合在一起，形成更大的網絡，交大幫就可以發揮更大的力量，再創造台灣下個五十年經濟奇蹟。

節目分享：[http://www.uni967.com/newweb/index.php?menu=2&page=2\\_1&ID=14425#](http://www.uni967.com/newweb/index.php?menu=2&page=2_1&ID=14425#)