

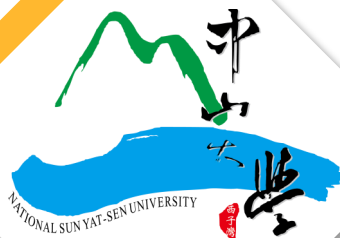


國立中山大學資訊工程學系

(07)5252-000 轉 4301, 4302, 4303

804 高雄市鼓山區蓮海路 70 號

# 黃英哲教授 專訪報導



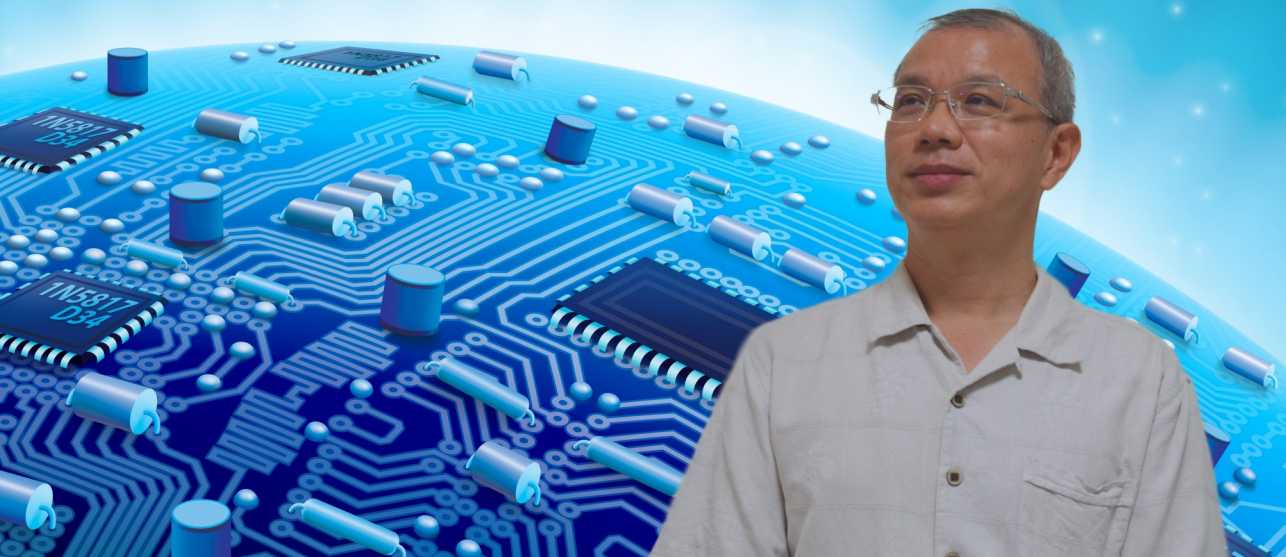
107 年 10 月 12 日(星期五)

13:00~15:00

中山大學電資大樓 5 樓



發布日期：107 年 10 月 26 日



黃英哲教授 Prof. Ing-Jer Huang

美國南加州大學計算機工程博士

專長：計算機結構、系統晶片平台、VLSI 電腦輔助設計、系統軟體、嵌入式系統、軟硬體整合設計/驗證、運動醫學電子科技、智慧養殖、科技傳播

研究室：電資大樓 工 EC5004

E-mail：ijhuang@cse.nsysu.edu.tw

TEL：07-5252000 ext. 4315

個人首頁：<http://140.117.168.160/advisor.php>

嵌入式系統實驗室：電資大樓 工 EC5014

特派記者



白馥瑋(碩士班)



## 訪談報導

黃英哲教授於 1986 年自國立臺灣大學電機工程學系畢業後，即前往美國留學，並於 1989 年及 1994 年分別取得美國南加州大學計算機工程碩士及博士學位。黃教授曾帶領由八位教授共同合作組成的研發團隊，進行三維圖學立體視覺系統晶片之軟硬體整合與開發，該研究團隊分別榮獲 2010 年及 2013 年科技部整合型計畫「績優團隊獎」，除了學術研究外，他也相當重視產業應用，常常將他的研究成果轉化成為專利，更於 2015 年獲得「國家發明創作獎」。而後，物聯網興起，黃教授遂進行多項跨領域協同研究，不僅根據中山大學近海

特色，聯合系上教授與中山海科教授一同開發「智慧水產養殖系統」；除此之外，眼見未來臺灣即將邁入高齡化社會，黃教授與資工、電機及運動醫學等領域的教授合作，進行「長照 2.0」開發，打造老人「智慧感知衣」。



## 學問是知識的累積，才能是刻苦的忍耐—愛因斯坦

黃教授大學就讀臺大電機系期間，一開始因為對電機領域沒有興趣，以致於基礎較薄弱。等到大三思考未來就業與升學，認為計算機科學興起，而電腦即是電機加上數學，仍不脫離大學四年所學，比起傳統電機領域充斥著複雜數學、物理推導，而電腦是由 0 及 1 組成，相比起來大概較為簡單，於是他帶著那樣想法到美國攻讀南加州大學 (University of Southern California) 計算機工程碩、博士學位。在南加大就讀期間，黃教授參與第五代 (Fifth generation) 電腦的研發，開發 Prolog Processor，他們從事處理器架構設計、編譯器、應用軟體及電腦輔助設計等，是個大型系統整合的團隊。他們所開發的技術還被用在與美國國防電子廠商 Teledyne 的產學合作上，用來更新



該公司為軍用直升機所開發飛航處理器。

在參與計畫的過程中，黃教授面臨許多挫折，儘管那段時間煎熬難耐，但研究內容貼近工業需求，且因這項為大型計畫需要團隊合作進行技術整合，他身為研究小組組長需要同時與業界溝通、亦與組員協調，當中學到溝通協調能力也在日後幫助教授良多，因此他深有感悟提出其教育理念「軟體硬體兼施、理論實作並重、團隊合作開發、產業學界合作」。

從美國返臺教書時，正逢新竹科技業提升產業，黃教授以自身在美國成功的產業合作經驗，與盛群半導體公司合作「處理器架構分析」，嚴謹



論證出其架構優劣與可改善空間，因技術符合業界需求而獲得公司讚賞，這次成功激勵教授，進而在之後十餘年更是陸續與 10 多個公司合作進行約 20 多個產學合作計畫，緊密連結產業與學術界。

## 時勢造英雄，有機會便把握

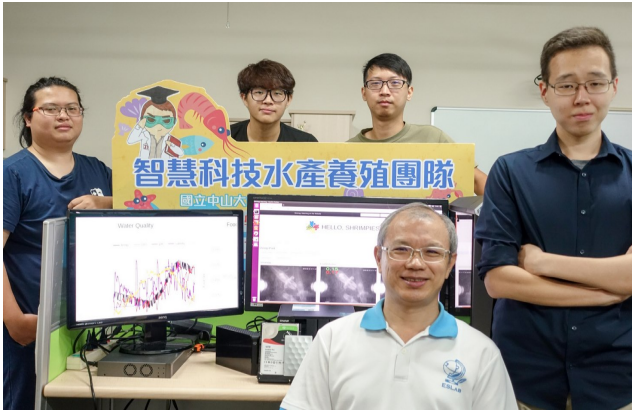
之後，三維繪圖議題曾有段時間備受重視，那時教授聯合系上的李宗南教授、希家史提夫教授、蕭勝夫教授、張雲南教授、鄺獻榮教授、郭可驥教授及李淑敏教授所帶領的軟硬體相關實驗室，依各實驗室專長進行分工實作，製作三維繪圖晶片及其 Linux 上的驅動程式、應用軟

體。這個團隊的系統整合能力非常紮實亮眼，分別於 2010 年及 2013 年獲得科技部國家型計畫的「績優團隊獎」。

晶片整合其實沒有初始想像那樣順利，鑑於軟體與硬體設計方對於驗證完整性認知不同，使得進行軟硬整合過程吃了不少苦頭，所幸最終仍成功整合並製作出三維繪圖晶片，這次計畫教授深有感悟，不同領域有不同需求，如何整合不同開發元件是很

重要的，否則就算個別元件驗證成功，也不代表整合元件亦遂其所願，為此開發出 Bus Tracer、Protocol Check 等實用的 Infrastructure IPs，並將此技術授權給多家國內外廠商。





三維繪圖晶片計畫結束後，黃教授思考下階段研究目標時，想到中山擁有海洋學院優勢，可讓傳統水產養殖智慧化，於是與中山海科系教授洪慶張教授合作，希望結合臺灣電子優勢與傳統水產養殖技術幫助養殖業技術

進行提升，這項跨領域計畫案初期不被看好，教授們毅然決然在還沒拿到計畫，沒有經費時就先進行合作，經過反覆提出並修正計畫，終於在今年拿到科技部生科司的應用智慧科技於農業的整合型專案計畫。



與此同時，黃教授想要突破以往都是數位硬體與軟體結合的模式，聯合具有類比電路專業的郭可驥教授、Robert Rieger 教授及高醫運動醫學系郭藍遠教授、高雄長青照護中心及 AIQ 智慧科技公司欲設計一款老人照護智慧感知衣，將生理訊號感測晶片與機能衣結合，即能透過手機 APP 獲取老人身體資訊從而進行老人照護。



約五年前暑假，教授在教會的朋友問他是否可以讓教會的國中生夏令營的學員至實驗室參觀。最初聽到這樣的要求教授感到很為難，認為國中生可能不容易理解他的研究成果。但是後來他想想，還是接受這樣的挑戰：把複雜的資訊科技用簡單的方式讓國中生了解。他拆解當時最新科技玩具(Wii、電子鼓)並解析背後的科技原理，利用有趣簡單的解說搭配活潑的遊戲內容，成為成功的科普體驗活動。

之後參加校內產學推廣處的產學媒合活動，結識一位專門製作科普影片的譚家麟導演，興起了一起合作的念頭。經過三年的努力，終於獲得科技部的科普產學合作計畫，拍攝「資訊超級英雄」，有鑑資訊科技無所不在，在地底、地上、海洋、太空、人體身上照護我們、帶來生活的各種便利，解決各樣的問題，增進人類、萬物的福祉。而資訊超級英雄就是隱身在這些資訊科技裡的基礎學理例如數學、物理、化學；資訊超級英雄也是創新思維，鍥而不捨、追根究柢的研發精神；資訊超級英雄 更是善用基

礎學理、發揮這些精神的你我他，是科學家、工程師、教育家、決策家、還有年輕的下一代！

談到教育，教授心情感到沉重。他表示教育原先是培養人擁有好奇心，冀望能由簡至深主動自我學習。但臺灣經過一系列教育變革後，在國小尚能保有創意思考，可惜國中後趨向考試導向，甚至以補習代替一般課堂中的學習。這樣大量題型訓練會僵化腦袋，等到上大學時，面對浩瀚的學海，學生就不知從何學起，只會依題型解題，這樣思考落差無法應付將



來研究發展及專業職場所需。既然如此，教授只有帶領自己的學生，重新培養批判、邏輯思考的態度，打破過

去不好學習陋習，訓練年輕人預備未來的挑戰。

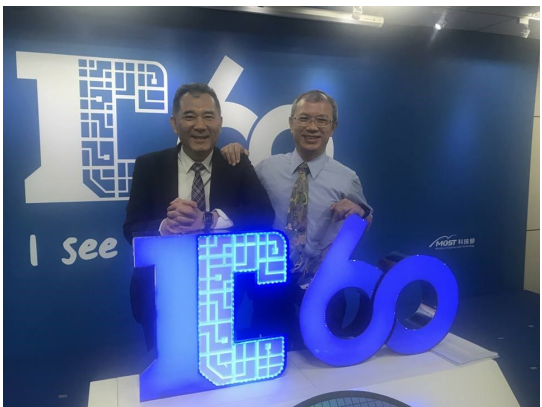
## 能克服困難的人，可使困難化為轉機—邱吉爾

教授認為 IC (Integrated Circuit) 相關領域是臺灣的明星產業，它具備資本與腦力密集的特性，適合高等教育發達的臺灣來持續耕耘。這產業因為高度發展，所以能提供豐富的研究議題、經費及獎學金給學校；參與產業合作研究的學生畢業後，也更容易接軌產業。這是學術界與產業界

間的良性互動的好典範。

此外，教授還非常關注最近熱門 AI (Artificial Intelligence) 領域，AI 早已發展 20、30 年之久，也盛行過一陣子，但那時的瓶頸是在 AI 需要藉由大量運算來找出規律，而那時候的硬體無法負荷，因此延宕至今，IC 發展已足以承擔大量運算來快速找到規律，從而進行大數據分析，故臺灣傳統頂尖 IC 領域可以結合 AI 技術，製造出具有 AI 的終端裝置，使輕薄短小的晶片富有智慧，並廣泛利用到醫療照護、工廠，交通等範疇。

最後，教授鼓勵大家認識自己優缺點，根據社會脈動勇於踏出舒適圈並積極面對挑戰，期望能在中山大學大大的學，培養出質疑、推導、執行、修正等能力，面對未知挑戰。



單位：國立中山大學資訊工程學系  
聯絡人：吳秀珍行政助理，分機 4301  
黃莉萍行政助理，分機 4303  
總機：(07)5252000