

# 臺大電機系友

## 系所近況

郭正邦教授、陳少傑教授、曹建和副教授榮退歡送會報導

臺大電機系與IEEE CS專業學會簽約  
共同為滿足新時代產業需求的軟體專業教育注入強心針

臺大電機系黃天偉教授榮膺2017 IEEE Fellow報導

臺大電機系簡韶逸教授榮膺2016中華民國十大傑出青年報導

臺大電機系推廣教育 - 程式訓練班採訪報導

## 學生近況

第一屆黑客松硬體競賽活動報導

## 人文報導

大院子裡的事：忠孝東路歲月的腳印  
台灣經濟發展的基本原理和努力方向

## 系友報導

臺灣大學2016傑出校友 - 本系系友王奉民先生報導

## 編輯室報告

**58** 第 五 期  
2017年2月1日

陳維昭



## 系所近況

- 01 郭正邦教授、陳少傑教授、曹建和副教授榮退歡送會報導 / 編輯室
- 02 臺大電機系與 IEEE CS 專業學會簽約 - 共同為滿足新時代產業需求的軟體專業教育注入強心針 / 編輯室
- 03 臺大電機系黃天偉教授榮膺 2017 IEEE Fellow 報導 / 編輯室
- 03 臺大電機系簡韶逸教授榮膺 2016 中華民國十大傑出青年報導 / 編輯室
- 04 臺大電機系推廣教育 - 程式訓練班採訪報導 / 陳昱安、劉馥瑄、于天立、彭俊人

## 學生近況

- 07 第一屆黑客松硬體競賽活動報導 / 黃意堯

## 人文報導

- 09 大院子裡的事：忠孝東路歲月的腳印 / 張進福
- 18 台灣經濟發展的基本原理和努力方向 / 編輯室

## 系友報導

- 21 臺灣大學 2016 傑出校友 - 本系系友王奉民先生報導 / 編輯室

## 編輯室報告



本刊保有全部刊載圖文之版權。為兼顧鼓勵文章流傳及尊重原作者權益，有轉載需求者請來函說明用途，以便徵求原作者之同意。

創刊日期：二〇〇一年八月一日

名譽發行人：李 嗣 洵  
                  陳 維 昭

發行人：劉 志 文

共同發行人：林 恭 如  
                  吳 宗 霖  
                  吳 安 宇  
                  莊 曜 宇

總編輯：林 茂 昭

編輯委員：賴 飛 龔  
                  葉 丙 成  
                  簡 韶 逸  
                  蔡 睿 哲  
                  毛 紹 綱  
                  陳 昱 安  
                  劉 馥 瑄

網路技術指導：于 天 立

執行編輯：鄭 秀 娟  
                  黃 欣 梅

發行：臺大電機系

共同發行：臺大光電所  
                  臺大電信所  
                  臺大電子所  
                  臺大生醫電資所

地址：臺北市106羅斯福路四段一號

國立臺灣大學電機系

電話：(02)3366-3700#169

傳真：(02)2363-8247

<http://alumni.ee.ntu.edu.tw>

Email: eefamily@ntu.edu.tw

本刊創立宗旨為：加強電機系系友的理念交流、增進系友對母系現況及未來發展的瞭解、促進系友與母系間的相互協助、做為電機系邁向世界一流過程中的論壇。

本刊發行對象為台大電機系之友（曾在本系及相關研究所任教、任職、求學或支持本系發展者）及教育、科技、產業等各界人士。

# 郭正邦教授、陳少傑教授、曹建和副教授 榮退歡送會報導

編輯室

## 簡歷

曹建和副教授自去(105)年11月1日榮退，郭正邦教授、陳少傑教授自本(106)年2月1日起榮退，以下為三位教師任職期間簡歷：

### 郭正邦教授

1985年美國史坦福大學電機博士。1987年返回母校擔任副教授，1990年升等教授，2000-2002年於加拿大滑鐵盧大學任職講座教授。

在研究方面，郭教授專長在低電壓超大型積體電路設計及深次微米CMOS SPICE精簡元件模型，並於1999年因對CMOS超大型機電CMOS元件模型的傑出貢獻成為IEEE (國際電子電機學會)院士。1996、2000、2002年三次榮獲國科會微電子研究傑出獎，2007獲得台大終身特聘教授榮譽。

在服務方面，郭教授熱心於國際IEEE 電子元件學會活動，曾任IEEE電路與元件諮議顧問委員及IEEE 電子元件學會副總。他是IEEE 電子元件學會傑出演講者。郭教授著作320篇技術論文及九本教科書，包括於紐約Wiley出版的近作：低電壓CMOS超大型積體電路(1999)及

SOI(2001)。

在教學方面，郭教授已指導100位專精於CMOS電路設計及元件模型博士碩士畢業學生，任職於國內外著名微電子公司，從事尖端研發工作。

### 陳少傑教授

1988年Southern Methodist University博士，1981年擔任本系助教、1982年8月升等講師、1989年2月升等副教授、1996年8月升等教授。

陳教授原僑居高棉，民國59年回國就讀台南新營南光中學，民國62年進入本系就讀，畢業後先後任職本校電算中心、課務組，從事學生註冊選課成績計算方面的程式設計，完成各項電子作業之中文文化，民國68年考取本校電機所攻讀碩士學位，民國70年任本系助教，民國71年改聘為講師，在研究教學期間，通過教育部72年度重點科技教師出國進修之甄選，於民國74年前往美國Southern Methodist University的電機工程研究所攻讀博士學位，苦讀三年半後，獲得博士學位，提前於民國78年初返校服務。

1999年獲聘兼任台大醫院資訊室副主任，



負責推動各項專案，並積極改進及拓展業務，以協助醫院安然渡過公元兩千年資訊危機。

### 曹建和副教授

1983 University of Pennsylvania 博士，1986年進入本系擔任副教授。他的研究興趣為生物醫學工程、通訊、信號處理等。

### 榮退茶會活動報導

電機系於1月20日中午12時，於電機二館齊聚軒(1977級系友捐贈)舉辦教師榮退茶會。當日郭正邦教授及曹建和副教授因事不克出席。茶會首先由系主任劉志文教授簡介三位教師的授學經歷，並感謝三位教師於本系任教期間的貢獻。致詞完畢後並致贈紀念品留念。

接下來由榮退教師陳少傑教授致詞，陳教授從就學時起算，已在台大逾40年。在陳教授的敘述中，電機系從只有20位碩士，博士生個位數，學生、師資、及設備均缺乏的克難歲月，成長到如今的規模。另外從陳教授的口中，原來台

大曾主辦大學聯招工作十年，每年聯招期間，電機一館即成為闖場重地。他提起榮退後的規劃，認為最重要的是維持身體健康及陪伴家人。

由於陳教授亦合聘於電子所，電子所吳安宇所長代表電子所致詞並致贈紀念品。接著由陳教授第一屆博士生畢業生蔡加春教授致詞，蔡教授已從台北科大退休，現任教於南華大學。蔡教授表示他是電機所CAD組第二屆博士畢業生，在就學期間，與陳教授亦師亦友，陳教授對學生的課業及研究進度均嚴格要求。他也祝福陳教授榮退後永保健康。

陸續由許源浴教授(陳少傑教授大學同學，同學同事數十年)、張耀文副教務長、王維新名譽教授、生醫電資所莊曜宇所長致詞，他們描述印象中三位榮退教師。茶會在愉快的氣氛中結束，沒有太多離情依依，如劉志文主任所說，今日舉辦的是並非”歡送”會，榮退僅是專任教職的結束，三位教師永遠是電機學群的教師。

## 臺大電機系與IEEE CS專業學會簽約

### 共同為滿足新時代產業需求的軟體專業教育注入強心針

編輯室

台大電機系，長期以來理工科系學生的第一志願，也是台灣資通訊產業領導人的搖籃，有鑒於全球資通訊產業日新月異的趨勢與變化，將與國際電機電子工程師學會計算機專業學會(IEEE CS)合作，致力開發系列軟體課程，強化軟硬整合人才的培育，以利於國內業界未來發展轉型對人才的需求，也引領台灣軟體教育正式接軌國際學術趨勢。

IEEE是國際性的電機電子技術與工程師協會，擁有來自超過175個國家的40萬會員，在全球150多個國家擁有分會，旗下還有39個專業學會，是全球最具最大的專業學會組織。IEEE CS是其下最大的專業學會，人數約八萬人，專精於計算機科學與技術。此次台大電機系將以IEEE CS的線上課程為基礎，開發包括軟體工程、物聯網，與網路安全領域的系列課程，供台大學生選修並協助其獲得IEEE認證資格。

不論為養成第二專長、或加強專業訓練，可因應未來業界對高階人才的需求，接收與歐美同步的新趨勢，相關IEEE認證且可增加學子出國深造或謀職的基礎。除此以外，經由此合作協議，台大電機系老師也將參與IEEE CS長期檢討規劃計算機相關課程的委員會，並積極鼓勵台大學生加入IEEE會員，及早與國際接軌，拓展全球視野。

今日雙方由臺大電機系系主任劉志文教授與IEEE CS副總裁Andy Chen簽訂合作協議備忘錄，正式開啟台灣與歐美主流資通專業教育的同步交流。此次合作，IEEE同意以其國際大廠業師累積多年專業經驗產出的教材提供給台大電機系，讓電機系能夠提供與時俱進的專業教材給台大學生。而其與課程配對的IEEE認證，更將有助台灣學生敲開國外專業的大門，為國內科技專業教育注入活水，帶來一番新興的氣象。

## 臺大電機系系黃天偉教授榮膺2017 IEEE Fellow報導

編輯室

「國際電機電子學會」(IEEE, Institute of Electrical and Electronics Engineers)美國總會於去年(2016年)底完成2017年Fellow的評選工作。任教於本校電機系及電信所的黃天偉教授以對「design and development of millimeter-wave CMOS RFICs」之傑出貢獻獲得肯定，當選為2017年IEEE Fellow。IEEE每年評選Fellow一次，每次獲獎人數不得超過當年會員總數之千分之一，評選過程極為嚴謹，獲選人數也極少，在世界學術界及工業界競爭極為激烈。對研究人員來說，這是一項極為光榮、而且重要的里程碑。

黃天偉教授於1993年取得加州大學洛

杉磯分校博士學位，之後加入TRW(後為Northrop Grumman收購)，在該公司進行最高達190 GHz的射頻積體電路設計。於1998至2002年，黃教授加入朗訊科技及思科系統，發展高速無線系統。其後於2002年，黃教授加入本校電機系及電信所擔任教職。黃教授目前主要研究領域為RFIC設計，IEEE 802國際通信標準制定，高速數位信號完整度設計等。同時，黃教授是IEEE RFIC symposium的TPC member。他同時也擔任IEEE 60-GHz gigabit wireless standard的voting member，黃教授曾榮任「IEEE MTT-S Distinguished Microwave Lecturer for the 2015-17」。

## 臺大電機系簡韶逸教授榮膺 2016中華民國十大傑出青年報導

編輯室

由「財團法人十大傑出青年基金會」舉辦第54屆之十大傑出青年獲選名單於105年11月底初公布，共有11類別、共12位當選人，本系及電子所簡韶逸教授榮膺「科技及技術研究發展類」當選人。

簡教授於2003年獲得本所博士學位，經過一年的Quanta研究工作後，於2004年加入本系及電子所擔任助理教授，2008年升任副教授，2012年升任教授。簡教授目前主持媒體晶片系統實驗室。研究領域包括多媒體訊號處理系統、多媒體積體電路設計、以及晶片系統設計方法研究，從演算法層次涵括到硬體晶片設計層次到系統設計層次。近年之研究重點為智慧型視訊處理系統、影像信號處理系統、繪圖晶片設計、以及影像及視訊

編碼系統。在上述這些研究領域，已發表超過180篇專業論文。

在本校教學方面，簡教授曾於96至104學年度榮獲本校教學優良獎。

在服務方面，簡教授曾於2013年8月至2016年7月擔任本系副系主任，他也擔任IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology, IEEE Transactions on Circuits and Systems I, and Springer Circuits, Systems and Signal Processing (CSSP)等學術期刊副主編。於2008年擔任Springer Journal of Signal Processing Systems 助理編輯。他同時也參加多項國際會議技術計劃委員會的工作，例如:ISCAS, ICME, SiPS, A-SSCC, and VLSI-DAT等。

# 臺大電機系推廣教育 - 程式訓練班採訪報導

陳昱安、劉馥瑄、于天立、彭俊人

受訪講者：于天立 教授、彭俊人 講師

概要：

程式訓練班為電機系自行舉辦的課程，這期於2016年一月開始進行，廣受到學員們的好評，因此我們今天很榮幸訪問到程式訓練班主任于天立教授以及彭俊人講師，來跟我們分享關於這個訓練班的大小事。

## Q1：成立程式訓練班的宗旨與原因？

我們辦這個程式訓練班的目的，一來是隨著現今資訊科技的突飛猛進，因應社會趨勢與產業走向，行推廣大眾教育的義務。還有一個原因，就是大家對電機系常有個誤解，以為我們只有著重在硬體方面，缺乏對軟體的認知，但是其實電機系是軟硬並重，我們也是有為數不少的教授的領域為軟體方面的，更多電機相關研究是跨領域，其實軟硬都要整合。當然最主要的目的，還是因為台大電機系在社會上有一定的聲望，因此希望藉由程式訓練班來實行盡到社會責任，推廣程式設計的教育。

## Q2：程式訓練班的歷史？

最早應是郭德盛教授任系主任時所籌辦的。訓練班一直沒有確切的文字記錄，大部分只是口述流傳，隨著時間漸漸傳下來就有點失傳了。近期辦過訓練班的教授還有王凡教授、連豐力教授等等。去年連教授開設的是主題為機器人的短期(大約兩天一個workshop)訓練班。現在的程式設計訓練班最開始是廖婉君教授任系主任時找我規劃辦理，交任的系主任劉志文教授也非常支持，希望能夠達到程式設計的推廣教育。找我的原因大概是因為我本身的研究領域和專長在這一塊，再加上我個人對教學一直以來也都很有興趣。

## Q3：可以大概描述一下這期訓練班的內容嗎？

我們目前開了兩個班，一個是C/C++班，一個是Python班。從2015年9月開始找人、規劃及籌備課程。第一次開班則是2016年1月。至於為什麼是這兩個語言呢？當然一來是考慮市場需求，C/C++ 曾是長久的最popular的語言，現在雖然普遍性不如java或python，但仍有它不可取代之必要性。而Python是目前當紅的語言之一，開發快速，上手容易。至於其他語言，例如也很紅的JavaScript我們其實也有考慮，但因為frame本身也還沒定下來，可能過個幾年又會改變。再來它需要學生對web programming有一定先備的瞭解，所以也不太適合。目前我們還在規劃的還有R語言，這也是因應大數據的處理。

再來是程式訓練班上課的形式，我們非常注重學員實作的能力，因此課程都是安排在電腦教室，讓每位學員都配有電腦。有別於傳統上課，都是老師在台上解說，學員只能在台下聽講，我們相信要初學程式一定需要大量的實作與模仿，很多觀念需要透過自己親自coding才能體會，因此我們上課有一半以上的時間在實作，台上講者每講完一個小主題，就會立刻讓學員們自己動手試試看，如果有不會的地方，助教和講師也都能立刻協助。課程內容的規劃也不同于科班學術導向的練習題目，而是強調日常生活中能應用的程式設計技能。在課堂實作的部分，我們將在短短八堂課中練習包含用while loop 統計全班成績、繪畫碎形、拋物線設計、萬年曆、拆炸彈遊戲、貪吃蛇、1A2B（猜數字遊戲）等等與各主題相關的題目，課程設計將問題解成若干小問題讓學員容易上

手，讓大家可以先自己思考。並且在課程的開放給最後給學員demo自己課餘製作的成果，與全班分享自由發揮的創意。而我們訓練班10個人以上就設有助教，師生比是1:10甚至有時候來到1:5，這樣如果學生有問題，助教就可以第一時間給予協助，不用擔心跟不上，有問題就能即時解決。我覺得這樣的師生比例控制對學習是很有幫助的。

在教學的時候也會會利用各個相關段落與學員分享相關的電腦常識或相關的科技新聞，並藉此介紹許多電腦科學思維，例如何謂divide and conquer，新聞中出現因超過電腦數值計算極限的實際案例，總而言之，我們非常強調動手做這個部份。因為我覺得程式這個東西，不能只有看看網路上資料和video，這些都遠遠不夠，真正要應用到的時候還是不一定會寫。軟體的領域一旦學會了第一個語言，再學其它的一般來說比較快。但是要跨過第一個門檻，也就是從完全不會到會寫程式是很不容易的。上網或看書學習對初學者往往太難，挫折感太重，而我們訓練班的講師、助教會很細心的帶大家跨過這個門檻，少走點冤枉路。

#### Q4：程式訓練班的授課對象為？

這個問題我們其實當初在籌備時搖擺過一陣子，最早的想法為高中生，以補足高中程設教育的不足；遠一點來看，以推廣教育為目的，則一般社會人士也都是我們的對象。社會人士以及高中生以上具備一定邏輯思考能力，至於國中生也許可以，但因開課時間在晚間仍有些安全上的顧慮，像暑期班開設在白天，我們就將國中生也納入授課對象。至於國小生就真的太小了所以我們不開放。

到了後面最近幾期其實大學生變得蠻多，因為學生需求、資訊趨勢，我們的教材也有調整。第一、二期的教材較偏高中：多為數理相關，像這樣社會人士就不見得適合或感到有興趣，而是讓他們做一些像萬年曆、貪吃蛇（路

徑規劃、路徑尋找）的實作。也有遇到對象為業界，較特別的是他們會想問的問題像是：程式怎麼呼叫另一個語言、如何處理中文資料，如何與資料庫做連結，以及較進階的指標問題等等。但這些問題我們就會通常是點到為止，如果他們想要更深入的了解，我們給他reference，讓他自己探索。因為現代學習程式語言，需要學會的重要技巧就是如何google找資料，很多學員都會希望我們開推薦書單以便課後研讀，但能啃完又厚又硬教學書籍的人其實少之又少，不如遇到問題直接上網找依問題歸類的資源，很多時候要學會的程式技能並不是記住相關專業知識，而是知道如何上網找到解答，並套用在自己所需要的專案上。現在有很多資源是免費流通在網路上，只是一般人不知道怎麼找到這些資源。任何的課程上課時數都有限，更重要的是如何在上課期間學會之後自學的能力。而且很多時候其實業界人士的需求，他不一定是想要精通寫程式學會，而是期待理解電腦程式的相關背景，跟目前科技產業的相關趨勢，比如他可能是一個顧問或公關，學了這些目的是為了能知道他們公司的工程師大概在做什麼。

總的來說，程式訓練班一班都是十幾、二十幾個人小班制，而且我們會針對組成學生成分，規劃客製化教程。

#### Q5：整個過程中最令你印象深刻的事？

印象深刻的事還蠻多的，在開班期間，學員會帶給我們一些我們“無法預期”的問題，例如：不會使用鍵盤Ctrl+C/V做複製貼上，不知道介面如何操作等。甚至有些學員是家長報名，他自己根本不知道來上這個班的原因；也有遇到主動問希望能夠學習如何讀中文文檔、跟資料庫做連結，以及詢問進階班的學生。其中有一個令我印象很深的是python班的一名50歲左右的學員，他是一位退休教師，來這裡的動機是：想學習後回鄉下教小朋友，他的求知

慾很強，真的很令人感動。讓我開眼界長知識，學習的motivation真的很重要。一般看來，似乎學員年紀越長動機越明確，因為他們知道學習是為了自己！

### Q6：在期間有遇到什麼困難嗎？

從一開始被找來規劃訓練班，真的是有點惶恐，但後来越做越熟，很多事情也越來越知道要怎麼進行。不過真正最難的都不是找資源和備課那些，而是宣傳。顧慮經費有限，也不能花大筆錢來印製海報或打廣告，因此一開始真的不知道怎麼樣宣傳，完全沒有頭緒，一開始只能拜託常接觸的高中幫忙宣傳。後來有一個契機，因為alpha go的關係，在news98電台宣傳了一次，在天下雜誌也宣傳了一次。後來還有葉丙成教授幫忙在他的臉書上宣傳。這幾次宣傳都有很好的效果，但是雜誌和電台這種宣傳機會也不是常常都有，要如何能讓電機系訓練班維持一定的能見度，我想是最大的難處吧。

### Q7：程式訓練班的未來展望和趨勢？

展望未來，我們將仍然維持小班制及良好的師生比、收費平民化。一期課程長度一個月，不會太密集，又有足夠的時間讓學生吸收，也開放彈性補課。當然我們也有些地方可以改善，比如說講師一開始對程式的介紹等等，時間可以縮減，儘快進入主題，讓學員開始動手寫程式，這樣應能更有效的利用時間。

此外也十分注重學員的感受，很care他們的想法、他們是不是真的會了。目前我們學員對訓練班都還蠻滿意的，進階班的詢問度頗高。未來希望能本著推廣教育的精神，課程內容也不一定只設限於程式，可以多一些與電機相關的東西，或者上一些Linux，Hacker等等。最重要的重點，我們就是秉持著，一台電腦在那，講師在台上講，學生立刻可以實作，讓來這個訓練班的學生「真的會寫程式」！

辦這個程式訓練班，我們這個團隊大家都覺得雖然很辛苦，但學生給的評價和回饋都很好，尤其是看到結業的學員們真的可以開始寫程式，都覺得辛苦是值得的。說真的如果我女兒年紀夠大我一定讓她報這個訓練班，因為真的非常物超所值！若是您對程式設計有興趣，但苦於不知從何下手，請考慮臺大電機系的程式訓練班，相信不會讓您失望。

大學部陳昱安同學、劉馥瑄同學採訪整理，班主任于天立教授、彭俊人講師審定完成。



Python 2016 八月班結業。



C++2016 四月班 于主任開場介紹。



C++2016 四月班上課狀況。

# 第一屆黑客松硬體競賽活動報導

黃意堯

近年來黑客松的活動十分流行，許多企業都藉由黑客松活動的形式，激發員工的創意，校園間也時常有黑客松，讓學生構思解決校園問題的辦法。但大部分的黑客松主要都是以軟體開發為主，身為電機系的學生，難得可貴的地方就是，不只會軟體開發還有硬體設計。為了讓系上的同學，可以感受到黑客松活動的精神，還能結合自己的專業，身為學術部的我們，決定辦一場以硬體為主的黑客松。

## 黑客松

通常黑客松，是指連續時間高強度的創作過程，時間為12小時到42小時不等，目的就是

希望參賽者，可以在沒有其他顧慮的情況下，專注於創作。許多黑客松都會提供大方向的題目，讓參賽者有個努力的方向。

## MakeNTU

這次活動的名稱為MakeNTU，主要是取自Maker這個字。Maker，是指動手實做的創造家。從家具到電子器材，只有我們願意動手思考，我們都有能力可以做出來，成為貨真價實的Maker。MakeNTU的意義，不只是希望系上同學，可以應用平時所學，還希望激發大家，發現問題並用於解決的能力。而我們這次的題目是：Hack on Campus.



## 活動過程

學術部在活動過程中，包辦的所有的場地，材料，食物，讓參賽者們可以專心在比賽中。我們準備的材料也十分豐富，大部分电路設計的基本需求，我們都有提供。場地是台大創新設計學院借用，擁有一整層樓的空間，還要創新學院設計過，用來激發靈感的教室。活動過程中，我們穿插了許多小活動，提振同學的精神。為了確保資源足夠，我們還找了许多贊助廠商，廠商們不只提供材料，獎品，還會到場關心同學，讓學校與企業，有更進一步的連結。



## 活動結果

我們很開心能看到大部分的同學，都有創作出作品。其中也不乏許多讓人眼睛為之一亮的好作品。比如，這次比賽的冠軍，提供了類似UBike概念的共享行動腳踏車鎖，讓共享腳踏車可以更加流通。另外也有一組同學，打造改良版的腳踏車，可以自動解鎖，還能打方向燈。我們很開心可以透過一個小小的活動，激發大家的創意與興趣，希望這股精神可以繼續在系上延續。

黃意堯，本系大學部學生。



# 大院子裡的事：忠孝東路歲月的腳印

張進福

感謝張帆人教授邀我來給電機系同學演講，聽說這個給大學部同學安排的專題演講是多元的，我自己在1966到1970在系上的學生時代，倒是沒有這種學習的機會。於是我決定講我在行政院四年工作上的一些體會，也讓同學知道政府這個大機器的一些面向，我定了個題目就叫做：「大院子裡的事：忠孝東路歲月的腳印」，大院子是來自行政院的院，它在忠孝東路、中山南路、北平東路、天津街的圍牆內，確實是個院子，當太陽花學運它被攻占的時候，雖然我已經離開了，但我的內心是震撼的，我在這裡上了四年的班，這是官署重地耶，警政署就在旁邊，行政院太大意了，一旦被占，要淨空肯定是是非非，果真弄得江宜樺於今客寓香江。

## 無菜單食堂

這個演講沒有大綱，就像沒菜單的食店，有甚麼就煮甚麼。

## 一些時點

先交代一些時間點。

2008年5月20日我加入劉兆玄內閣，擔任政務委員，兼科技顧問組副召集人（召集人是院長），科技顧問組是當年李國鼎前輩擔任政務委員時創建的，換言之我是所謂主管科技的政務委員。2008年10月-2010年2月兼工研院董事長，這是劉兆玄院長派給我的美好意外。2009年9月10日因為莫拉克風災劉走吳來，我留任，且多了個頭銜台灣省政府主席，約六個月，另一個美好的意外，知道省主席為何物，代表你的年紀大約多大。2011年3月1日被調離科技顧問組專職政務委員，但是吳敦義院長仍將所有資通訊業務留在我手上，此外我還多了能源的業務，因為這樣所以當大家在談再生能源，在罵台電，在談核電，我是有感覺的。2012年2月

6日陳冲任閣揆，我待到2012年5月19日馬總統的第一任結束內閣總辭，借調四年期滿歸建埔里國立暨南國際大學。

## 政委是啥

跟各位同學說明一下，政務委員是啥？他是沒有廟的住持，是所謂的不管部部長，a Minister without Portfolio，教育部長、經濟部長、交通部長就是有廟的住持，而我手上的科技顧問組則是一間小廟，配置有約五十位同事，以及從國科會（現在叫科技部）分到約十八億的預算，因為有錢所以更能做些事情。

政委跟部長、主委都是內閣大臣。

如果你問我政委重不重要，我當然說重要，只要有心，肯定能成就事情。

我讓各位同學看一下我的任命令，他是總統任命，行政院長副署的特任官，院長如果卸任了，我們這些政治指派的所謂政務官就會跟著請辭，一夕之間就無官銜了。所以甚麼叫做政務官，那就是一種最無保障的職業，如果無其他後路你會一夕之間失業的一種職業。但為何政務官還是許多人前仆後繼？原因很簡單，不是你想就會有，要被看上，要忽然之間接到徵詢的電話，而且這個位子確實可以做事，做不太小的事，當然壓力也大，因為政務官會受到許多來自不同角落的監督，這樣的新聞天天有，比如說連假國道該不該收費，就有來自四面八方的指東道西。

## 劉去吳來

這張照片非常經典，2009年8月8日的莫拉克颱風，繼921大地震後重創台灣，造成高雄縣甲仙鄉小林村全毀，四百多人被活埋，折損了一位很好的院長，他離開的時候許多還有許多未竟之事，可惜了。

劉走吳來，其實既然總辭了，就是要打

包走人，我是在9月9日下午在行政院禮堂送別劉院長有點鬧哄哄的場合，接到吳敦義院長的電話，留我下來繼續幫忙。第二天各報公布吳內閣名單，我才知道我多了個頭銜，台灣省政府主席，這個純粹是美麗的意外，自從精省以後，省府主席就由某位政務委員兼，這下輪到我了，稍後再來細說省府。

### 略說科技顧問組-科技小廚好菜上桌

我先略說一下行政院科技顧問組，前面已經說過科顧組是前輩李國鼎政委建議孫運璿院長設置的，我在科技顧問組兩年九個月，開過三次科技顧問會議，也辦過科技顧問組30周年慶，早年台灣百廢待舉，科技顧問會議透過外籍顧問的嘴確實發生了重大的作用，後來台灣也進步了，科技顧問會議的功能就式微了。我在的時候行政院就已經啟動組改，在這之前甚囂塵上的聲音是要將科技顧問組併入國科會，因為長年以來國科會及科顧組被批判為科技的雙頭馬車，由於行政院改組，國科會朝科技部方向邁進，我順勢將科顧組留在行政院平台，籌備成立科技會報，以便縱橫經緯，後來科技顧問組就正式轉型成科技會報。我在的時候科顧組分成政策、資通訊、生技、人才四組，借調來自工研院跟資策會的人員協助，科技顧問組其實就是科技政委的小廚房，大大有別於其他的陽春政委，行政院一共有九位政務委員，2016年民進黨再度執政的時候喊出大政委小部長，天底下哪有這樣喊就會出現大政委，要做大政委要看你過去有啥歷練，除了位子之外你還要有威，這威來自哪，來自你過去是否上過戰場是否有戰功，沒有人會懷疑當年的李國鼎是個大政委，政委能否成就但看個人用心與否。由於科顧組好像是頂樓加蓋，平時我都很低調，我常常勉勵同事們，在別人不太注意的安靜的地方做大事，現在的台灣花太多時間在吵吵鬧鬧上頭。2009年5月21日我在科顧組滿一年之際，我曾經盤點了一下過去一年做了啥，我這科技小廚端出一桌好菜如下：

我的開胃小菜是帶進科顧組的信念，也就是我稍早說的“在安靜的地方做偉大的事情”，我的第一道菜是「六大新興產業」，這六大包括生物科技、綠色能源、醫療照護、精緻農業、觀光旅遊、文化創意，說一下為什麼會有這道菜，馬政府上台劉兆玄組閣碰到第一場風暴就是2008年年底由美國次級房貸引爆的全球金融風暴，那時候劉內閣力戰的這場風暴端出包括三挺（政府挺銀行、銀行挺企業、企業挺勞工）、刺激景氣的消費券及四年五千億的公共建設，這件事我相對沒事，但是後來馬聽從建議除了救急之外也要想長遠，也就是國家產業的轉型，要投資未來，台灣已經有很好的資通訊產業，所以在改變體質上頭就端出了這六大產業，比照蔡總統在競選時提出的五大產業（生技、綠能、智機、國防、亞矽），後來又加了兩項（新農業、循環經濟），形成所謂的“五加二”，相似度是不是很高呢？馬政府在毛治國院長時候推出生產力4.0，其實跟智機很有關係，我想說的是凡對於國家有利的產業發產，不論誰執政都會受到重視。

重要產業政策會延續，雖然執政易手，但有些時候為了怕人家說誰規誰隨（拿香跟著拜），所以計畫會換個名稱，內容要調一調，但掀開一看不就是那回事嗎？那為何六大新興產業的推動會跟我有關係？

政府高官哪有周休二日？2009年2月21日（Saturday）上午8：30馬總統召開「當前總體經濟情勢及因應對策會議」，我不在場。那些人在場？馬總統、蕭副總統、劉院長、邱副院長、朱雲鵬政委、陳經建主委、尹經濟部長、李財政部長、彭央行總裁、陳金管主委…，會議結論之一是要推動六大新興產業。劉兆玄院長回來後將這件事情的統籌交給我，我猜這六大多有科技含量，投資未來適合科顧組吧。

今天沒有時間細講這六大，反正我領得指令後，很把這當回事，我督導各個部會將構想及時端出到行政院會報告，然後把細部規劃做

出來，我也協調預算的配置等等，除此之外我還擔綱負責生物科技的規劃及推動。

換言之，我在行政院歲月的的前兩年六大及生技是我非常重點的工作。

我的第二道菜就是「台灣生技起飛」，稍後再來多說一些，然後就是Intelligent Taiwan，ICT增值傳統產業，科技人才，資通安全。

我在2009年3月12日邀宴科技顧問組的幾位前輩，這裡有國民黨執政時期的郭南宏、夏漢民、楊世緘，民進黨執政時期的蔡清彥及林逢慶，創辦人已經作古，如果他還在一定也會來參加，這是張彌足珍貴的歷史鏡頭，是空前，我猜也是絕後，我之後的人大概也無心，即便有也不見得會到齊。



### 驚鴻一瞥台灣省主席

我在台灣省政府的時間很短，從2009年9月10日吳敦義擔任閣揆開始到隔年的2月26日，因為新竹市長任滿卸任的林政則入閣，聽說他希望也做省主席，所以吳就把這個位子要回去，我記得很清楚，那天在立法院總質詢場合，中間休息時吳叫我過去，跟我說省主席的位子他想拿回去，我當然不會說「這樣不好吧，其實這之前蔡動雄政委兼經建會主委的政委已經先交回去了」。這是2009年9月10日省府大樓門口的公告，我公告我從今天開始是主席了。所以現在省府的省政資料館裡頭有我的一張大頭照、活動照片及事蹟看板。年紀大的人，當過一年以上兵的人，對於台灣省主席是有感覺的，因為當年台灣省就幾乎等於中華民國，省主席是很有實權的，後來精省

之後，省政府跟省主席都只是聊備一格，就像沒落的皇族或員外一樣。



### 台灣生技起飛鑽石行動方案

現在來說說生物科技產業的推動。

這個計劃的名稱叫做「台灣生技起飛鑽石行動方案」。

我前面說過科技顧問組內有個生技小組，是我推這個計畫的幕僚，我到科技顧問組的時候也認定這是國家未來需要的新產業，事實上我在暨大擔任校長的時候也在暨大成立生醫研究所。透過當時中研院翁啟惠院長、中經院朱敬一董事長、國科會張文昌副主委、經濟部施顏祥次長等人的協助，我們在很短時間端出一個涵蓋製藥、醫材、創投以及Taiwan FDA（也就是現在衛福部的食藥署）四大支柱的方案，因為像鑽石的四角，所以才有了台灣生技起飛鑽石行動方案的名稱，鑽石是很貴重的，隱含生技該是台灣下一波帶來財富的產業，這個規劃我們去跟劉兆玄院長簡報了幾次。

記得有天的星期六，忽然手機響，劉親自打電話來說我的生技起飛可否首先到院會簡報，我說沒問題，準備好了，於是我在2009年的3月6日親自在院會初試啼聲提報這個方案，正式啟動。

這段時間我把自己當作推動台灣生技產業的旗手，一直到2011年2月28日。

因為推生技產業我宛如修了一門通識課，對於資通訊專業的我。

我因此知道一顆新藥的開發要歷經藥物探

索，臨床前及一期到四期的臨床試驗，英文叫做 Phase 1 to Phase 4，非常費時非常花錢。我因此知道一顆新藥的開發或煉一顆仙丹要歷經十年花費百億美元，但只有百分之一會成功，但成功後獲利豐厚，換言之高獲利的背後是高風險。

我被專家們教會知道台灣過去在大學及中研院經由政府（主要是國科會）及大學自己的預算，已經累積了相當多的案源，不好只是發表論文或專利獲證了事，應該繼續開採，成立選題委員會來慎選，即使不全程走完也可以適時將成果出售給例如大藥廠繼續後面的流程。

因為推動這個產業，當一些事件發生的時候我也對於新聞內容比較有感覺，因為這些生技公司即使還沒有銷售實績，股票都已經紅通通，也就是有很高的本夢比，因為他們在賣一個獲利豐厚的夢想，但夢碎時也是許多人心碎的時刻。

這裡還有許多可以講，但時間關係，只好不講了。

前面說過我扮演了這個產業推動的旗手，用另外一個方式說我的角色像極了美式足球那個負責給球的四分衛（Quarterback）。

我在強調一次產業推動不分黨派必須一棒接一棒才能竟功。

### 牛氣沖天扭轉乾坤

不過這裡還是要岔題說件事，其實科技顧問組最大宗的業務還是資通訊，這也是那個年代台灣產業的主力及亮點，我在推生技產業時倒是引來資通訊大老的嘀咕，應該有透過關係去埋怨，劉兆玄院長提出這麼一個觀點，他說我們是要在台灣厚實的資通訊基礎上頭來推六大新興產業，例如醫療器材應該是台灣很好的機會，有如文創可以跟資通訊結合，綠能本來就有豐厚的資通訊含金量，他先草擬一個很基本的關係圖，我跟我的同事再逐漸將關係圖轉換成這張圖，他看了以後說實在像條牛，正好牛年要到，正好國內經濟很悶，所以這張用牛來表達的六大新興產業就應運而生，象徵牛氣

沖天，象徵扭轉乾坤。



### 防制電話及網路詐騙

您對於電話詐騙一定不陌生，許多人都接到第一時間內心恐慌的詐騙電話，劉兆玄院長的第一次治安會報我沒被通知參加，當天的會報中有談到電話及網路詐騙的猖獗，民怨之首，這件事情跟內政部警政署及國家通訊傳播委員會（NCC）都有關係，應該是警政署希望NCC多幫點忙，例如電話來時能夠顯示是境外打來的讓接電話的人提高警覺之類，劉院長會中裁示我協調，所以我就花了些時間處理這件事，例如請通傳會要求電信業者來自境外的電話開頭顯示+來示警，又如萬一被詐成功，錢匯到某個戶頭，然後會轉到境外，一度警政署希望金管會協助錢到了香港後可以hold住一下，萬一有詐騙還來的及攔截，當時的金管會在協調的時候說很有困難。

我還從跨部會署的科發基金勻了些錢幫忙警政署更新設備提升效率。

雖然這件事情只是我諸多工作的其中一小件，可說的故事倒是很多。

這些年來台灣人多半已經對於電話詐騙有

警覺，可是電話詐騙大大降低還是歸因兩岸共同打擊犯罪。

### 數位匯流

這是我在行政院後三分之一時間的力作。

2011年3月1日我被擠出科技顧問組，我從很有錢變成一無所有。

數位匯流這件事我已經花了好一陣子力氣，也跟吳敦義院長在政務會談簡報過，甚得他的心，他還交代在院會正式提報的時候讓我給他準備鏗鏘有力的裁示稿，他要好好念一念。

我在2010年7月8日第3203次院會提報「數位匯流發展方案」，他也宣讀了我準備的長達一頁的裁示，其中第三點說請我召集成立「數位匯流專案小組」，由科技顧問組負責幕僚作業，協助各部會規劃推動我國數位匯流的工作。

把我調離科顧組，吳要我繼續推數匯，還陸陸續續把原先我在科顧組的資通訊及資安業務堆回給我，可是我資源上一無所有啊。

我求助於當時經濟部技術處吳明機處長、工業局杜紫軍局長，及施顏祥部長，給我一些經費，讓我可以招募一支小小部隊來推數位匯流，鐘嘉德教授原先是我在科技顧問組的副執行秘書，我離開科顧組他也離開，我請他繼續協助我推數匯，承他成全以志工方式給我許多協助。

甚麼叫做匯流（Convergence），我常說是匯集合流，過去電話有電話網路，數據有網際網路，電視有電視網路，不管是有線或無線電視，但是數位科技發展到今，你已經可以在不同的平台上看到同樣的內容，在辦公室的時候你在桌機上看到，離開辦公室回家途中你在平板或手機上繼續看，回到家你客廳或臥室的電視或筆電看。

過去我們用四個法律來規管，有線廣播電視法、無線廣播電視法、衛星廣播電視法、電信法，這些法都得修成你中有我我中有你，也就是整個經營環境從過去的垂直切割要邁入水平分割，分成傳輸、平台、內容，我在的時候

完成上述四法的小修送進立法院，躺了很久，因為這裡涉及各方利益，是件十分複雜的事情，我離開行政院好久後修法通過，但是許多地方還是沒改，時代變了，可是我們還是穿著破舊的衣服。

2016年剛卸任的通傳會主委很有企圖心，完成了萬流歸宗的數位匯流大法，也經行政院審議後送進立法院，2016政黨輪替後被新政府撤回，所以我們還是用舊的法制規管這個新的OTT（Over the Top）媒體環境。

到底應該用萬流歸宗的數匯大法還是各法你中有我我中有你，沒有定論。

我在離開科顧組後，透過專案小組在2011年12月23日召開「行政院數位匯流產業策略論壇」，然後根據結論完成方案的2.0版。

我在離開行政院前把我推動數位匯流的心路歷程完成一本書，書名是「一枝一葉總關情」，副標題是「行在數位處卻看匯流時」，書名取自鄭板橋的詩：「衙齋臥聽蕭瀟竹，疑是民間疾苦聲；些小吳曹州縣吏，一枝一葉總關情」，意在期勉官署中人應時時刻刻體會民瘼。



### 今周刊事件

甚麼叫做民瘼，這裡講個事件，我稱之為今周刊事件，當數位匯流推動一陣子之後，某期的今周刊以聳動的標題“電視亡國-電視生態沉淪下的文化大危機”作為封面，花了好多頁批判台灣的電視產業，說「我們數位電視普及率低，節目品質不佳，且系統商和頻道商壟斷市場，並且質疑政府扮演的角色」（引自馬總

統致吳敦義院長信），我在看今周刊的報導時候也心中有數知道合該有事，也請辦公室的幕僚研議如果長官或外界來問該如何回應，果真這集驚動了總統大人，他寫信給吳敦義院長，不打電話而用信件的意思再清楚不過了，吳立即交給我跟通傳會蘇衛主委因應，隨即召開政務會談聽我跟蘇主委辦告，然後去總統府跟馬總統，蕭副總統、吳院長、國安會胡秘書長…報告，然後馬請蕭副總統盯這個案子，蕭副總統隨即召開他的財經諮詢小組（以經濟學者為成員）聽我跟各部會的報告，為了處理這個事件我前前後後在總統府報告過五次，上頭重視的力道可見一斑。

- 10.28.2010第13次財經月報
- 01.13.2011第31次財經諮詢小組會議
- 01.19.2011向蕭副總統報告
- 01.27.2011第16次財經月報
- 06.23.2011第21次財經月報

這個事件的背後還有一個人物，他是資深媒體人陳浩先生，我也單獨跟他見面請教，他提出一件應該近程完成的事情，讓台灣人2012年倫敦奧運在不同的平台（無線電視、有線電視、MOD）可以看到高畫質的即時轉播，大家知道嗎，前一次2008年奧運的時候已經有高畫質節目，可是我們台灣人還在看標準畫質的節目，人家送來高畫質的信號，我們得先轉成普通畫質，多麼丟人的事情。



可是要看高畫質節目，首先收看的電視先得數位化，電視台先得播數位信號，無線電視我們鎖定公視，可是公視還沒有許可，更沒有預算，這是個非常複雜的工程，可是，可是，我讓台灣人在2012年看到了奧運的高畫質即時轉播，許多細節限於時間我就不說了。

工作大家都討厭有壓力，可是這次的壓力最後的成績我視為是甜美的，這樣的壓力事後我甘之如飴。

### 無線電視數位化

我還是得說一下這件事，前面說要在無線電視看到高畫質的畫面，除了電視台要播出數位信號之外，接收的電視也要是數位電視，如果是傳統電視就得裝個機上盒。有線電視也是一樣，系統台的頭端要播出數位信號，末端的電視需要能夠接收數位信號，如果是數位電視那沒問題，如果是老電視要裝機上盒，我還在行政院的時候系統台已經可以發數位信號，但家庭電視的數位化極低，好像只約百分之十左右，主要是沒有競爭，利益已經豐厚，不思進步，我在數位匯流方案2.0版設定了一個很積極的目標，通傳會當初極為抗拒，因為做不到是要問責於他們，聽說最近已經快達到了，整個大環境的變動，引來競爭，你這裡不給看，我就轉到別的平台，客戶的流失才是系統業者最大的壓力。

無線電視數位化也是另外一個工程，其實我在行政院的時候日本也才完成數位化不久，台灣並沒有太落後，可是這件事卻也談了多年，進度緩慢，我決定跟通傳會把這件事情完成。

台灣有線電視收視戶約五百多萬，無線電視台的節目因為是必載，所以絕大部分的家庭都是透過有線電視收看無線電視的節目。

交通部早就指派數位無線電視的頻率，所以那個時候無線電視台既發射類比信號也發射數位信號，數位的好處是原來的一個通道的頻寬，數位化後可以容納四個通道，無線電視數位化牽涉到收視戶必須要買新電視或裝機上

盒，低收入戶通常沒裝有線電視，機上盒就由通傳會編預算補助，數位化的過程中還牽涉到轉播站或補隙站的建設，因為電波傳播有死角，必須要透過補隙站照到每個角落。

我們先從中部地區開始，在2012年5月7日，所謂數位化就是要把原來類比的信號關閉，收視戶再也看不到，只好去看數位的，要看數位必須要有數位電視，說了簡單，做起來有許多細節，系上張時中教授那個時候在通傳會親自參與這件事情，可以去問他。



2012.06.30於國家通訊傳播委員會。

經過一區一區關閉信號，終於在2012年6月30日台灣完成了無線電視數位化，這是歷史性的一刻，很高興我扮演了協調督導促成的角色，6月30日這天我已經離開行政院一個多月，但他們邀請我參加在通傳會歷史的這一刻。

### 雲端運算

雲端運算曾經是一時的顯學，我們用電腦歷經運算跟儲存都放在一起的主機年代，然後筆電出現，網路出現，一切走向分散，接著就是端末變薄，家當全部拿去雲端寄存的雲端時代。

這件事於今我還記得甚麼呢？我記得幾個關鍵人物，超級運算前輩陳世卿博士（台大電機的老學長）、經濟部技術處吳明機處長、行政院吳敦義院長。

剛開始的時候是這樣的，應該是陳經由行政院找到科技顧問組的我，但因為陳同時在中國有事業，而且是跟雲端有關，於是我很小心，怕踩到了地雷。

我的行程有這些登載：（1）2009年5月15日吳明機處長帶著資策會王瑋副執行長來報告雲端運算；（2）6月28日廣達張家淵副總來簡報雲端運算；（3）7月2日我在科技顧問組見了陳世卿。

吳明機處長跟我建議，先辦個論壇吧，所以我們就朝這方向前進。

後來莫拉克颱風帶來八八風災，劉兆玄院長離開，論壇的事情沒受到影響，仍在9月15日上場。

吳敦義院長在一些場合，例如院會也談起雲端運算，當然他是在外面的場合，別人跟他提的，他也想拿來當作推動產業的政績，於是提出了包括雲端運算的四智慧型產業，其他三個還有綠能及電動車、智慧建築、智財。

我上了簽陳讓吳知道我早就悄悄準備這件事。

2010年4月7日民間企業包括中華電信、英業達等發起成立「雲端運算產業聯盟」，吳敦義笑嘻嘻地去參加，我也在場。

吳明機處長代表經濟部在2010年4月29日在第3193次院會提報雲端運算產業發展方案，吳敦義裁示成立跨部會指導小組，由我召集。

2010年9月我帶延攬人才訪問團赴美的同時，也帶了雲端產業訪問團去矽谷、西雅圖、芝加哥等地考察，參團的有技術處吳明機處長、中華電信呂學錦董事長及英業達李詩欽董事長、凌群電腦劉瑞隆總經理。



## iTaiwan免費無線上網

2011年6月23日我在總統府第21次財經月報報告「數位電視及寬頻建設」，馬總統裁示事項之一「為平衡其其他縣市與台北市的數位落差，應由中央政府規劃，在機場、車站、醫院及博物館等中央機關管理之大型公共場所，提供免費無線上網服務，請張政務委員協調推動。

這是一項額外的裁示，是國安會王郁琦諮詢委員提議的，他事前有跟我打過招呼。

我是個行動者，會後立即開工。

這件事在行政院主辦是研考會（那時候研考會還沒有跟經建會合併成國家發展委員會），所以就由我召集，朱景鵬主委共同召集，宋餘俠副主委、資訊處何全德處長及簡宏偉副處長跟他們的同事是主要的幕僚。

財經月報隔天，也就是6月24日我隨即主持由六組安排的會商會議。

而稍早國安會已經行文給行政院，我在公文的流程上頭也表達了意見。

其實，我們的構想就是中央機關轄下的設施，例如車站、郵局、醫院…在公共區域架設WiFi讓民眾免費上網，所費其實不多，可以達到便民，這條通路跟機關所屬的網路切開來，也應該沒有安全的疑慮，登錄註冊只需用手機號碼，每次上網驗證帳號（手機號碼）及密碼，通關後就可以免費上網，而驗證的後台反正就是委請中華電信辦理。對於到台灣的國際人士，不論商務或旅遊也都提供同樣等級的服務。

其實，在這之前台北市早有Taipei Free的免

費無線上網，因此造成所謂的城鄉差距，所以才有這個計畫。但事實上台北市的無線上網服務品質一直不是穩定，常受批評，而行政院的這套則是因為利用室內WiFi，相對是穩定多了。

台北的系統跟台北之外的系統，當然需要互通，也就是一個帳號登入後台北市可用，台北之外可用，這樣才叫便民，兩個後台系統間的互通介面，技術上不是問題，行政院的這套系統開始營運後用戶數快速成長，到最後台北市就跟行政院這套系統同一後台。

至於行政院這套系統要如何命名，幾經討論後就叫做I-Taiwan或者是「愛台灣（愛呆丸）」。

這項便民服務不是開個一兩次會議就搞定，我前前後後開了多次會議，2012年3月26日我召開的是第7次會議，討論這套系統的永續經營以及如何也把地方政府納進來，要地方政府納進來，最簡單的做法就是中央買單。

由這張會議通知單很清楚看出中央機關幾乎每個部會都參加了，會議的時候多半是資訊處或電算中心的主任來參加，因為他們是實際執行者。

我在2011年9月還給各個部會首長一信，告訴他們這件層峰極其重視的服務以及重要的時間點，部長們也客氣地回信給我。

因為馬英九總統十分重視，我們在2011年9月19日進府跟他報告進度，然後在9月27日總統府為這件事情召開記者會，馬英九總統主持，我親自簡報，i-Taiwan的logo首次亮相，隔天媒體多有報導。9月29日我在行政院會提報。

計畫啟動當天，我們在研考會設置了任務指揮中心，我跟朱景鵬主委親自坐鎮，事實上我自己也曾經在周末揹著筆電到郵局，到台北車站去體驗。

這個計畫啟動以後，深獲好評，業務逐漸成長，系統逐漸擴大，有天我在報紙上看到一位陸生寫的這篇文章，他說他「用軟體記錄著每一天，如果沒有遍布各地的i-Taiwan Wifi，

那些令我驕傲的足跡點，如今不可能覆蓋了全島」，看到這些敘述，讓我全身暖暖。事實上這項建設，也得到CNN的報導和肯定，CNN在2014年1月18日以「台灣比其他國家厲害的10件事」，其中一件就是i-Taiwan。

讓我這個台灣人，這個主推者，很覺得驕傲。

iTaiwan無線上網熱點分布圖



### Beyond 4G規劃

台灣有通信產業，也有許多網通業者，生產行銷全球的產品。

政府透過執行電信國家型科技計畫來提倡推動發展電信產業，我在主持第二期電信國家計畫時，局勢已經發展到話題都在無線通訊。

台灣在無線通訊也希望在世界舞台上可以有重要的地位，台灣的重要可以從在標準制定上面有沒有台灣的，尤其是關鍵智財（Essential IP），我在主持電信國家計畫時，電信服務已經進入3G，也就是CDMA技術，那時候我們推出T4G，希望可以在標準戰場上可以有表現，但未盡人意。

不過我對於台灣在無線通訊技術的戰役始終有使命感，我透過吳靜雄教授的網通計劃與

工研院，主要是工研院資通所的協助，歷經近一年完成了B4G的規劃，他們當然寄望我在這件事情可以發揮些影響力，讓國家投資更多，但在台灣小政府大有為，資源有限樣樣要做的文化下，這是奢望，不過我仍然勉力而為。

規劃完成後，離開行政院前，我上書馬英九總統，對自己的使命感給了交代。



### 尋找大將軍 搶佔 B4G

我國 Beyond 4G 發展戰略

張進福 and Team  
2012年5月

### 還有呢

那時我手上還有國家資通安全會報、NICI（國家資訊通信發展推動小組）、數位內容、數位落差、Etag、4G釋照、取締偽劣假藥及地下電台……，但是沒有時間說了。

### 結論

住過美國的人多少熟悉美式足球，四分衛通常喜歡長傳，但也常被攔截，組織的進步卻是需要inch-by-inch，逮到機會當然要長傳，否則就是一步一步來，只是我們的社會已經變成既挑剔又不耐煩。

我們這些工程背景的人入朝為官，會有甚麼不同，甚麼叫做工程師性格，也就是務實，practical or pragmatic，與其說得天花亂墜，不如力行，把成果做出來。

我經常說給我一點時間，感覺有了我就會出手。

機會的出現的一種方法是憑藉過去的努力、紀錄、口碑；當然也有非典型不正道的方式，但我從不這樣。感恩上天給我這一個接一個的機會。

張進福，本系1970年畢業，曾任本系系主任、元智大學校長、資策會董事長...等。

# 台灣經濟發展的基本原理和努力方向

編輯室



時間：105年11月16日（三）

下午3:30-5:20

地點：臺灣大學博理館101演講廳

主持人：張帆人教授、鄭士康教授

主講人：總統府陳博志資政

## ■ 台灣經濟發展的基本原理和努力方向

這次的演講者是曾經擔任行政院經建會主委，總統府國策顧問，現任總統府資政的陳博志先生，一直以來都在台灣的經濟當中扮演相當重要的財經智囊角色。這次回來臺大要來和臺大電機系的同學們談談台灣經濟發展的基本原理和努力方向。在面對台灣持續好幾年的低薪現象，探討究竟問題是出在哪邊，再從經濟學的角度去切入並尋找現階段可能的解決辦法。也希望能夠藉由今天的演講讓臺大電機的同學們在念書之餘對自己未來出社會要努力的方向有一點概念和想法。

## ■ 低薪現象大部分不能責怪年輕人

演講前，陳博志先生特別發了一些文章讓同學們先行閱讀，其中一篇「低薪現象，大部分不能責怪青年人」是他本人親自撰寫的文章。文中提到目前台灣的實質工資倒退回16年前，造成很多人的痛苦，很多人在批評，甚至有人稱它是國家的恥辱。這些現象看在經濟學家高希均先生的眼中也跳出來大肆批評，他提到對強調市場機制的人來說，薪水所反應的是這個人的市場價值，決定薪資重要的因素包括教育程度、專業技能以及年齡，一個心智健康的人要靠自己的學習、品德、專業、意志力立足社會。如果起薪真的很低，要責怪的是自己沒有準備好。高希均先生這些話看來好像有道理，低薪似乎是勞工或青年人自己的責任。但稍懂經濟學的人都可看出，他這說法只是局部的道理，而只有局部的道理並非分析事情的正確方法。陳博志表示，這不是真正學懂經濟的人口中會說出的話。在經濟學當中，談

論各種東西的價格等等，包括薪資也涵蓋在內，最基本的道理都是由供給和需求來決定的。想賣的人想要用多少價錢賣出去，而想買的人想用多少價格買進，最後的均衡價格要由供需兩股力量在市場中互動來決定，而供給和需求會受到多方面因素直接的或間接的去影響價格。高先生忽視其他因素而只責怪青年人沒努力，是非常不公平的指責。回過頭來看問題，究竟又是為什麼現在的薪水會這麼的低呢？難道是現在的年輕人真的比以前還不努力嗎？難道是現在的年輕人品質比以前不好嗎？其實不然，低薪固然讓現在的人相當不高興，但真正讓年輕人憤怒的可能是生不逢時，為什麼以前同樣能力的人，外國同樣能力的人，甚至同一個人到外國去都可能得到更高的薪水。其實要了解這個道理並不困難，一切可以用國際要素價格均等化的作用來解釋起。

## ■ 薪資的高低，來自國際的貿易

國際要素價格均等化定理，是由第二屆諾貝爾經濟學獎得主薩謬遜 (Paul A. Samuelson) 所提出的理論，它證明了自由貿易可以讓兩國的工資拉近，甚至拉到相等。換句話說，也就是如果兩個國家之間有密切的經貿往來互動，那麼能力類似的人，其薪水就會趨於相等。經濟體系常被說得像是一個黑箱，相信大家都有聽過，決定市場的價格，來自於一雙看不見的手。但其實也沒那麼複雜，整個經濟的運轉，最重要的動力在於價格的差異，價格的差異造成經濟的改變，於是進而造成經濟的變化和發展。陳博志提到一個例子。例如一款 iPhone 若在台北賣兩萬，在高雄賣四萬，那麼相信一堆人就會在台北買好幾隻 iPhone 並且拿去高雄去賣，賣掉一台就會賺到兩萬，結果就會造成台北的 iPhone 大搶購，供不應求而漸漸漲價，相反的在高雄就會因供過於求而降價出售。經濟的動力來自價格的差異，因為價格的差異創造了賺錢的機會，如果所有的東西在所有的地方價格都一樣，那麼就無法賺錢，也

就是說為了賺錢，那麼經濟就會發生流動，就會發生變化。同樣的道理發生在工作薪資身上，也是一樣的情況。假設有一份在臺大這附近的麵包師傅工作月薪五萬，以及在板橋附近技術能力一樣的麵包師傅月薪 22k，那麼板橋的麵包師傅就會找時間跑來台北找工作，台北的麵包店老闆只要給他月薪三萬，來面試的師傅也高興得要死。漸漸的，板橋的人才開始流失，板橋的麵包店老闆就必須提高薪水把人才留住，兩邊的薪水開始慢慢接近，這就是國際價格均等要素的第一個力量。這個力量來自人才的移動，合法的叫做移民和外勞，非法的稱做偷渡。也因此沒有一個國家希望引進大量外來的移民，因為大量的移工就會讓整體社會的薪水降低。這也可以發現這次的美國總統大選川普之所以會當選的原因，也就是現階段過量的移工讓美國人民的薪資逐漸降低，已經讓他們相當憤怒並且投射到這次的大選當中。而德國的總理日前歡迎外來移民的聲明，也讓他的民調掉到了谷底。

但光僅僅是限制移民的數量，這場薪資的戰爭故事還沒有結束。因為板橋麵包師傅的薪水較低，台北的老闆就會將麵包工廠搬到板橋，用板橋的人力，這樣一來成本就可以降低，而台北就不再需要這麼多的麵包師傅，工作機會和薪資就會開始降低。過去這三十多年以來，台灣引進了幾十萬的外籍勞工，而從台灣搬出去的工廠數量也相當的多，薪水會降低，並不意外。而這也是當初川普放下狠話要 Apple 公司將工廠遷回美國受到多數低薪人民肯定的原因之一。但即使禁止工廠外遷，也仍然沒有解決低薪問題，因為還有第三條路，從板橋生產的麵包可以多生產一些拿到台北去賣，因為製作的成本低廉，台北的麵包無法競爭進而賣不出去，搶走了原本的生意，造成的結果就是台北的工廠接連倒閉。工作機會減少了，台北的師傅薪水漸漸降低，相反的，板橋的師傅薪水就會開始上升，這條路就叫做國際貿易。政府可以減少移民和外籍勞工的數量，可以立下政策限制外遷工廠，但國際貿易這條幾乎很難能夠去阻擋。換句話說，呼應到國際要素價格均等化定理，若是兩個國家的經貿往來越密切，

則薪水就會趨於相近，這就是價格均等化的作用。

### ■ 人無我有，知識經濟的價值

西元1958年，台灣從進口替代的時代進入到出口擴張。開始做出口後，國際要素價格均等化就會開始運作。在 1958 到 1980 年之間，只要物價每上漲1%，或者勞工生產力提高1%，工資就都會上漲 1%，所以工資上漲的速度比物價上升速度還要來的快。是那時候的老闆比現在的老闆有良心嗎？是那時候的工人比現在的年輕人有學問嗎？在看完上述的敘述之後，相信在各位的心裡都有了答案。那時候的老闆發現，美國和日本做的東西，我們若會做，就可利用低工資和低成本把產品賣到美日，而賺到很多錢。一個老闆的成功，又帶動起台灣人一窩蜂的成立這些賺大錢的工廠。一窩蜂的結果最後並不是自相殺價直到工廠一間間的倒閉，而是工廠為了搶工人而加薪，使工資快速上升，也就是向美日的水準靠近。這就是國際要素價格均等化的作用在拉高台灣的工資。

1980年代後世界開始改變，全球化的時代開始來臨，搭配著中國的改革開放和其他開發中國家也跟著漸漸的開放，台灣的工廠不再保有當初的優勢，大量靠著出口擴張賺錢的角色要換人當了。換句話說也就是這些開發中國家走上台灣四小龍曾經走過的路，而他們的工資和成本比台灣更低，台灣不再保有原來的優勢，工廠大量搬到海外去利用低工資，台灣很多生產和工作被開發中國家搶走。台灣的勞工失業增加，工資難以上漲。這也就是薪資因國際要素價格均等化的力量而被開發中國家拉住甚至拉下去。外在環境變化非常的快，面對情況越漸險峻，政府必須要有其對策。要提高薪資的方法其一是做得比別人認真，別人一天工作八小時，自己就加班超時生產來提高薪資。但上天是公平的，人一天都是只有 24小時去生活，提高薪資固然有其限度，更何況提高工時也並不是一個健康的方法。而另外一個較為健康提高薪資的方法是增加自我的技術能力，也就是台灣接下來要走向的知識經濟，技術要比別人高，甚至做出別人沒有的技術。做出

別人做不出來的產品，才不會被全球化的影響而淘汰。只要低薪資的國家不會做這產業，就能繼續保有競爭的能力以及較高的薪資。但台灣這幾年來，知識經濟這方面做的還是不夠，還是很多人沒有掌握到知識經濟的價值和力量。也許很多人很努力，也許很多人拼命地念書，但這些努力無法帶來對等的回報；很多人很認真很努力研究的，都是別人已經有的技術罷了。台灣經濟研究院曾有一次對三百家研發金額最多的企業做過調查，發現絕大部分台灣企業所做的研發都只是防守性的研發，也就是去研發別人會做的事情，想辦法在市場能分到一杯羹，而非攻擊性的創新研發，而攻擊性或創造別人沒有的技術才是大家未來該努力的方向。但仍然要強調的是，創新也不能只是空談，要真正比別人更快做出更好的產品才可行。這一方面須要選擇我們較有可能勝過別人的研發方向，例如陳博志「由經濟面看科技研發的重點」一文所指出的方向，另一方面也常須要多種創新和能力結合，也就是要有人能把多種技術、人才和其他資源整合起來以做出新而好的產品。這也就是要有經濟學講的企業家精神。

但台灣最缺的就是企業家精神，很多企業家只會一味的怪罪別人。所謂的企業家是組織、經營並承擔創立新事業之風險的人。他們大致上可分成兩類，第一類是複製既有其他廠商的企業家，以及第二類以創造新產品、新製程、新商業結構、新行銷方法等等為方向的創新型企業家。企業家精神指的是這種組織創新的能力。可以想見，「複製型企業家」對經濟成長的關係不大，「創新型企業家」則對經濟成長有顯著貢獻。台灣並不缺大老闆，我們較缺的是會提供對國家人民有利的創新企業家和企業家精神。陳博志舉出了一個廚師的例子，要當上受人敬佩的大廚師，就是要將普通的食材變好吃，如果一位廚師只會抱怨食材沒有龍蝦沒有鮑魚，那麼一點也成不了大器，如果原本就有這些高級食材，又何必需要大廚師呢？陳博志講到這裡也勉勵底下的同學們希望大家將來不只是一個科學家不只是一個技術人才，也可以是一個創新型的企業家，並學習把事情做好。

## ■ 會後Q & A

在Q & A問答中，有同學提問到目前台灣該如何建立一個對創新友善的環境呢？陳博志先生感嘆地回答道，現階段台灣的確沒有給創業者一個友善的環境。例如美國有很多的天使投資，但在台灣大多數創投仍是只想去投會很快能得到報酬的新創公司。以矽谷來說，一個創新要到能夠生產都要經過好幾輪重視不同因素的募資，但在台灣這樣的金融服務尚不成熟。這樣的情況人人都有責任，但要改變環境也不是一天兩天就能達到和見效的事，要逐漸的從裡改到外，包括教育等等都相當的重要。最近要做的亞洲矽谷計畫的目的，就是想用一種國際交流合作的方式來帶動創新，建立一個和矽谷容易交流的管道以運用矽谷的資源。我們不需要一蹴即發的馬上成為矽谷，可以逐漸的發展起來，也許最後跟矽谷有點不太一樣，但我們可以先從那邊抓到一些資源來補我們的不足，例如在矽谷的創新有很多方式的資金介入，有好的導師去指導幫助創業的團隊降低失敗的機率，這些機構和人才我們都可以引進來幫忙。即使台灣最強的製造業也需要國外的某些原料零件，創新的產業當然更該積極利用國外資源。

最後，有同學問到學校做產業技術研究是否妨礙學術研究的問題。陳博志回答道，在學校的研發應當要分成兩個部分，有一部分要跟產業合作，專門做業界委託的研發，幫企業解決問題，有目標導向去幫企業賺錢。而另一部分則是純學術的研究，從科學的立場去解決一個問題，不去計較成本不去計較效益，就單純覺得這個問題需要解決就放下一切的去做。但兩部分的成果、人才、和各種資源當然可以交流。在史丹佛大學中可以看到這樣子的制度，不過在台灣目前還是混為一談，其實將研究分開成這兩種類型來做，心理才會比較舒坦，做業界的就做業界的，做學術的就專心的做學術，才不會心裡一直覺得這個研究不能賺錢就認為沒有用。會後，陳博志先生也期待臺大電機系的同學們在未來能夠扭轉台灣目前的困境，再次帶動起台灣的經濟。



## 臺灣大學2016傑出校友 本系系友王奉民先生報導

臺灣大學2016年第11屆傑出校友當選名單共分為人文學術類、學術類、工商類、社會服務類及綜合類共5大類，共有8位校友榮獲此殊榮。

當選校友名單包括：【人文藝術類】胡耀恆(外文系，1958年畢業)、李永平(外文系，1971年畢業)。【學術類】廖俊智(化學工程學系，1980年畢業)。【工商類】黃仁安(法律系，1964年畢業)、王奉民(電機工程學系，1985年畢業)。【社會服務類】洪騰勝(商學系，1961年畢業)。【綜合類】李華林(藥學系，1957年畢業)、王澤鑑(法律系，1961年畢業)。

以下為本系系友王奉民先生報導：

王奉民校友，現任美國安霸公司(Ambarella)董事長及執行長。1985年畢業於電機工程學系，1991年於美國哥倫比亞大學(Columbia University)取得電機工程碩士與博士學位，之後轉至加州矽谷工作至今。

在哥倫比亞大學，王奉民的博士研究方向為視頻訊號處理及壓縮。2004年注意到高畫質影音發展的趨勢，於是在矽谷創辦安霸公司，主攻新一代高畫質影音應用。安霸的半導體晶片，已經廣泛運用於各式不同市場，比如無人機，安全監控，運動攝影機，行車記錄器及虛擬實境攝影機。2012年，安霸在美國納斯達克

市場上市，市值達美金四十億元。隨著自動駕駛，人工智慧等新趨勢崛起，安霸的技術從影像處理推進到影像辨識和影像分析，此趨勢經整合最先進之人工智慧技術，銜接安霸進入自動飛行無人機及自動駕駛車等新興市場。安霸曾在過去八年連續獲得全球半導體聯盟(Global Semiconductor Alliance)頒發各項獎項，其中包含在2014年和2015年獲得「最受尊敬的新興上市半導體公司(Most Respected Emerging Public Semiconductor Company)」。

於安霸之前，王奉民第一次創業是在矽谷成立Afara Websystems，並擔任執行長。Afara Websystems為伺服器高產能運算(throughput computing)之先驅。Afara於2002年賣予昇陽，日後再併入甲骨文，Afara開發出的多核多緒(multi-core and multi-thread) CPU技術，至今仍是甲骨文高階伺服器CPU晶片的關鍵技術。

王校友擁有多項數位視頻相關之專利權，其中一項成為國際影音標準MPEG-2與H.264的重要專利之一，此項專利也為哥倫比亞大學帶進超過上億美金的收入。2011年並獲得中華民國青年創業總會所頒發的第20屆海外創業楷模獎。

轉載自本校網頁：

<http://event.ntu.edu.tw/distinguishedalumni>

電機學群曹建和副教授自去(105)年11月1日榮退，郭正邦教授、陳少傑教授自本(106)年2月1日起榮退，本期報導三位教師簡歷及榮退茶會實況。

為因應全球資通訊產業日新月異的趨勢與變化，本系與國際電機電子工程師學會(IEEE CS)合作，本期刊出簽約報導。

電機學群黃天偉教授榮膺 2017 IEEE FELLOW，簡紹逸教授榮膺 2016 中華民國十大傑出青年，本期作相關報導。

本系開授推廣教育已近50年，本期由學生編輯採訪推廣教育班主任及授課講師，報導程式訓練班現況。

系學會學術部為激發學生的創意，舉辦電機系第一屆黑客松競賽，本系由系學會同學撰文報導活動實況。

張進福教授於政府機關服務數年，不同的職位，不同的經歷，不同的建樹。張教授於105年9月14日應邀返系對大學生演講，演講結束後將內容整理為文章，刊載於本期與大家分享。

本期報導電機所及電信所專題演講\_陳博志資政「台灣經濟發展的基本原理和努力方向」記實。

本系1985年畢業系友王奉民先生榮膺臺灣大學2016年第11屆傑出校友，本期報導王奉民系友簡歷。

## 國立臺灣大學電機工程學系

台北市106羅斯福路四段一號

TEL : (02)3366-3700ext.169

FAX : (02)2363-8247

E-mail : eefamily@ntu.edu.tw

網址 : <http://alumni.ee.ntu.edu.tw>

FACEBOOK粉絲團：搜尋國立台灣大學 電機工程學系

封面：臺大電機系推廣教育程式訓練班及第一屆黑客松硬體競賽活動照片。

國內郵資已付  
台北郵局許可證  
台北字第2014號  
雜誌

台灣郵政北區字第 7458 號執照登記為雜誌交寄

1. 為節省紙張資源，地址變更、或重複寄送時，敬請電話、傳真、或E-Mail通知。
2. 各屆E-Mail群組的維護人及各項資訊如有異動，敬請E-Mail通知。可參見電機系網頁 <http://www.ee.ntu.edu.tw/alumni.php>
3. 歡迎各屆系友捐款贊助本刊發行或系務發展費用，捐款方式可參照 [http://alumni.ee.ntu.edu.tw/?page\\_id=11](http://alumni.ee.ntu.edu.tw/?page_id=11) 或電話連繫本刊。