

中華民國106年6月16日吉時
國立臺灣大學生物電子資訊教學研究大樓(發揚樓)
新建工程動土大典

系所近況

「國立臺灣大學生物電子資訊教學研究大樓(發揚樓)」
新建工程動土典禮報導

國立臺灣大學電資學院電機學群105學年度畢業典禮
- 大學部畢業典禮貴賓 神基科技黃明漢董事長致詞

國立臺灣大學電資學院電機學群105學年度畢業典禮
- 大學部畢業典禮畢業生代表致詞

國立臺灣大學電資學院電機學群105學年度畢業典禮
- 研究所畢業典禮畢業生代表致詞

臺大系統晶片中心Impact of Thinking創新競賽

2017電機系準新鮮人先修營活動報導

人文報導

WIMAX : Taiwan's National Scar

「我的博士求學之路」賴以威教授演講紀實

系友同學會

昔日少年郎五十年後喜返鄉 1967級返校同學會

編輯室報告

60 第卅期
2017年8月1日

臺大電機之友

陳雅昭



目錄

臺大電機之友

二〇一七年八月 第六十期

系所近況

- 01 「國立臺灣大學生物電子資訊教學研究大樓(發揚樓)」新建工程動土典禮
報導 / 編輯室
- 02 國立臺灣大學電資學院電機學群 105 學年度畢業典禮 - 大學部畢業典禮
貴賓 神基科技黃明漢董事長致詞 / 黃明漢
- 04 國立臺灣大學電資學院電機學群 105 學年度畢業典禮 - 大學部畢業典禮
畢業生代表致詞 / 楊喬諳
- 07 國立臺灣大學電資學院電機學群 105 學年度畢業典禮 - 研究所畢業典禮
畢業生代表致詞 / 蕭 毅
- 09 臺大系統晶片中心 Impact of Thinking 創新競賽 / 臺大 SOC 中心
- 12 2017 電機系準新鮮人先修營活動報導 / 編輯室

人文報導

- 15 WiMAX : Taiwan's National Scar / 張進福
- 17 「我的博士求學之路」賴以威教授演講紀實 / 編輯室

同學會報導

- 21 昔日少年郎五十年後喜返鄉 1967 級返校同學會 / 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

榮譽總編輯：林 茂 昭

總編輯：林 晃 巖

編輯委員：蔡 睿 哲
 毛 紹 綱
 盧 奕 璋
 劉 馥 瑄
 劉 子 瑜

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。

「國立臺灣大學生物電子資訊教學研究大樓(發揚樓)」 新建工程動土典禮報導

編輯室

由財團法人聯發科技教育基金會捐贈，潘冀聯合建築師事務所設計之「國立臺灣大學生物電子資訊教學研究大樓(發揚樓)」，開工動土典禮於本(106)年6月16日下午1時30分舉行，典禮由本校楊泮池校長及聯發科謝清江副董事

長共同主持，典禮圓滿完成。

該建築基地位於本校校總區舟山路60巷內，總樓地板面積約為一萬多平方公尺，將興建為地下一層、地上九層之教學研究大樓。



國立臺灣大學電資學院電機學群

105學年度畢業典禮 - 大學部畢業典禮貴賓

神基科技 黃明漢董事長致詞

黃明漢



陳院長、劉主任還有電機系的老師們、家長以及今天最重要的主角、即在場的畢業生們：

首先，恭喜你們完成人生最重要的旅程之一，今天站在這裡，想以一位畢業三十五年的學長身份，來與各位分享我的人生經驗。

今天離開學校以後，你會面臨到兩個選擇，一是繼續深造、念書，二是投入職場、開始工作。若是選擇念書，最好的選擇當然還是留在臺大，再來就是出國念書，前一陣子曾有機會聆聽葉丙成教授的演講，聽到不少他在美國求學的經驗，讓我心有戚戚焉，若在座的各位有機會出國念書，特別像是美國這種科技大國，請一定要讓自己融入當地的生活習慣與了解風俗民情，而且這件事情無關你只是去念個一兩年的碩士學位或是研究生涯較長的博士學

位，不管待多久，請把握當下所有的機會，像是入住都是美國學生的宿舍、有人邀約晚上一起喝啤酒、看棒球這類活動，也請一定要跟著去，因為你會了解到怎麼跟這些人打成一片，深入去認識其國家人民的生活文化，而到了就業時，便會深刻體會到那些經歷對你來說有多麼重要，為什麼呢？向各位說明一下，我三十幾年的工作經驗，公司銷售遍布全球四十幾個國家，而管理的員工大都多是老外，我們要如何與他們相處、共事？其實裡面有一個很重要的文化，就是用英文講笑話、聊運動，晚上請他們喝點酒，這種用他們的方式與其溝通，在管理上是非常有效率的，不過今天是畢業典禮的場合，不方便教大家怎麼喝酒，如果有興趣請私下再發信詢問。上述內容，若在進入職場前若有這些經驗，對於未來就業是一項利器。

就業方面，我想奉勸各位，工作的選擇一定要想清楚而且選對，試問你在臺大為什麼學的好呢？因為臺大有優秀的教授們及最好的資源在培育你，而一樣的道理，在職場上也需要一個好的師傅帶領，跟著他練功三~五年，然後等待一個好機會、更上一層樓，什麼叫做好

機會呢？有沒有聽過一句話：世界上所有工程師最不想做的事，就是收拾別人的爛攤子，但是我今天正要向各位說明，這個爛攤子即是最好的機會！鄰近的同事離職，請把他的做的不好的東西，勇敢的接過來，然後優化它、完成它，兩個同事離職，你把事情都接過來，一段時間後你會發現你的功力大增，而且老闆肯定也會對你另眼相看、加以讚賞，雖然這段時間勢必相當的辛苦，可能要日以繼夜的才有辦法完成事情，但是不要怕累、也不要跟其他人比較，如同陳院長所說：不要怕吃苦，請把自己的格局拉高，思考自己的未來到底是要些什麼事？經歷了以上這些，三年後你會發現你與其他同期的能力是大大的不同。

現在當紅的市場如cloud computing、AI、data mining甚至是autonomous vehicle，依據目前的發展狀況判斷，它們都是非常有望的，但是同時也要提醒各位，任何一個產業，都會存在它自身的衰退期，剛剛司儀也有大致介紹神基科技的發展，我們公司在2006年的年營收約莫三四百億，但是當時我們的判斷是代工對於公司是沒有發展、沒有未來的，所以公司毅然決然地從代工切入品牌經營，一開始當然是辛苦且殘酷的，但是為什麼我們敢作這件事，因為唯有勇於嘗試新挑戰，才有機會，一樣的道理從自身角度來思考，公司裡面有許多不同類型的職位如PM人才、業務人才甚至是管理工廠的職位，建議你，在待了三~五年後、而正好也有這些機會釋出，希望你們都勇於舉手

說：我願意試試看，因為對於公司來說，一個好的管理人才是需要多方面見識、並且具有足夠了解公司狀況的經驗，如果有這個機會，鼓勵你們積極爭取，千萬不要覺得那是別人不要的，因為正是別人不要、你才有機會把這個經驗建立起來。



在工作上，許多事情對我來說仍歷歷在目，有苦有樂，但我從不後悔任何一個決定，今天很開心能在這裡跟在座各位分享我這些年來的經驗，提供給即將進入職場的畢業生們參考，最後預祝各位前程似錦，也歡迎同學們到我們公司來、加入我們的行列，謝謝大家。

黃明漢董事長，本系1982年畢業。

國立臺灣大學電資學院電機學群

105學年度畢業典禮 - 大學部畢業典禮

畢業生代表致詞

楊喬諳



洩憤的工具。一走上這裡，我就是有使命，有任務在身的。我所講出來的話語，所代表的群體，所傳達的理念，是很嚴肅的。為此，我發奮圖強，飽讀詩書，做了過去學長姐提供的三年份的考古題，呃我是說讀完了過去三年份的致詞稿，分析出了一個完美的畢業生致詞該有的內容，特別在這邊分享。

院長，主任，各位教授，各位家長，各位同學，以及黃董事長，大家好。

我是台大電機系117級畢業生代表楊喬諳。

其實我剛當上畢代時，是很期待今天的到來的。大家要知道，畢業生代表是幾乎是無酬勞的工作，所以必須給自己找點動力來源啊。能在這一年的最後，霸佔在這個講台上，逼迫底下的所有同學，尤其是那些常常不來繳錢的、或是我寄訊息不理我的，聽我在這邊廢話五分鐘，可以說是我過去這一年來唯一衷心盼望的娛樂了。

但隨著時間的逼近，我慢慢地發現到，畢業生致詞並不能這麼兒戲。他不能只是我用來

整體來說，畢業生致詞依據風格可以分成三種：

第一種呢，就是要很認真的講，最認真的那種。要有人文關懷，犧牲奉獻，未來展望跟期勉感恩。同時附上幾句口號，如：「畢業不是人生的終點，而是起點」、「我們是未來的主人公」，「要讓世界看到台灣」，「+1」！天啊，我自己在家念這幾句都害羞得不得了，這麼需要群眾魅力的講稿，根本就不適合我，應該讓我朋友林泊伸來講會好很多，他最擅長這種號召大家幹蠢事的工作了。

第二種是比較個人分享的，就說一下自己這四年來在大學學到了什麼。像是說說宣傳部

熬夜剪影片，講講我的小白失蹤慘案，抱怨我昨天github merge爆掉了，煩惱我們說藝社社員因為作息不當要被迫退社，分享一本好友推薦的同志耽美小說，或甚至是我如何在大學四年慢慢的社會化成功。只不過，我一不是系上人緣最廣的，二不是課業最好的，三不是才藝最多，四不是閱歷最廣，我這樣一個平凡人，讓大家來聽我的人生教訓，我覺得大家是學不到什麼啦。

哦哦，這第三種就很帥氣了，我其實最想做的是這種。一上台，站定，「嗯，大家好，這個，我本來是寫好了一篇三千字的講稿啦，但現在想一想，算了管他的」然後把講稿撕碎灑向空中，瀟灑地走下台，背後的系館爆炸，BGM燈光煙火，鏡頭TAKE我慢動作，師長瞠目同學鼓譟吶喊「YOOOOOOO」，超中二的。

看你們表情就知道，好險我沒選這個方案。

三種風格既然都不適合，我只好從內容架構開始想想了。這致詞的內容架構是很有規矩的。

首先最重要也是一定要有的，就是所謂的系上共同回憶，幸好這在我們電機系上更是公式化的不得了。

不外乎：之夜、營隊、熬夜，實驗、被

當、最後一定要提到的李琳山教授的信號與人生。就這樣，沒了。沒什麼大不了的。

此外，我也必須偶爾夾雜幾個我們系特有的專有名詞：早上醒來time domain好像有點晚，趕緊fourier transform一下看會不會好一點，打開電視看到BJT打MOS的冠軍賽，想起來等一下要去系館找local minimum，先網路上用bubble search找一下路，走著走著卻不小心撞到binary tree，翻過了一座又一座的barrier potential，還差點掉到Maxwell裡面，乘著gradient descent滑了下來，最後發現我還是犯了segmentation fault。你說，我講這些根本就沒有人會聽得懂啊。

再來的下一個階段是要分享小故事，藉由這些小故事，希望能帶給大家啟發。

大至勉勵抱有遠大志向將來拯救世界，小至提醒去博理館不要再走錯男女廁所。一二樓那個顛倒的位置設計真的很過分，以前有走錯過同學可以舉一下手嗎，沒關係，不會很丟臉。

(1) 只有我：這個系的學生真的都很不誠實。

(2) 有人舉手：好險，我一直都很怕只有我這麼蠢。

關於小故事，可以講講大家常說的大學三課題：「愛情、社團、課業」。要講愛情的話，我不如請我的室友黃淞楓上來，畢竟我這

方面沒什麼經驗；要講社團的話，我還是可以請黃淞楓上來，聊聊國標舞社的心酸；要講課業的話，呃淞楓你可能就不能上來了，你沒拿過書卷獎。

不講三課題，我們也可以聊聊個人才能與興趣部分：要講攝影的話，我可能去找林圓方好了，不過可能演講會超時；要講我自己說藝社的相聲的話，林泊伸你可能要上來第二次。要講後製照片的話，我會找鍾勝隆，要講影片特效的話，李洺曦該你了，要聊聊排版設計的話，麻煩許芝柔，要談音樂剪輯的話，邱世鈞是最好的選擇。這邊大家可能有發現我舉的人多半是系學會宣傳部的同學，很抱歉你們的畢代就是這麼邊緣小圈圈。要講辦活動、寫程式、打羽球、電影分析或甚至是BL小說，我相信都會有比我更適合的人，講得出更好更豐富的內容與故事。

三種風格不行，內容架構也不行，我決定嘗試更為核心的部分，一個致詞的核心思想。我只要知道我想傳達的核心思想是什麼，那一篇致詞的完成也就不遠了。

但是，前面分析了這麼久，我卻是得到一件很重要的真相：我其實根本就不適合在這邊給大家講話。不是我不能講，而是我不想講。我的中心思想，套句我朋友曾經對我說過的一句話：「我不在乎」，更確切來說，「我不在

乎你們」。我一直以為這是一句很刺耳很傷人的話，但後來，我發現這是有另一種解讀的。不管你們未來想做什麼，我通通都不會去管。

許多致詞都會講到：「不論我們未來成就高低，境遇順遂與否，我們都會是做一位正直的人。」我聽他們在胡扯。怎麼可能我這邊在台上講了一句話，你們就全部都是正直的人了？你們每一個都是獨立的個體，你們有自己選擇的生活態度，喜好的生活方式，我沒有權利去做任何的干涉啊。

我不會勉勵你們要成為一個誠實，正直，溫柔，善良的好人，也不會慫恿你們成為撒謊，自私，刻薄，邪惡的壞人。勇敢的去闖，去嘗試，不要被這些學歷家庭社會同儕給束縛了，可以去考慮，但不要被限制，你們是自己的主人，會有自己適合的處世之道，沒有人能告訴你們什麼是好什麼是壞，而我只能相信你們會找到它。

我相信你們，因為畢竟，我們都已經讀到台大電機系了，是吧？

謝謝各位師長，來賓，以及在這裡聽我屁話的各位。

我是台大電機系117級其中一位畢業生。
謝謝大家。

楊喬詣，本系大學部2017年畢業。

國立臺灣大學電資學院電機學群

105學年度畢業典禮 - 研究所畢業典禮

畢業生代表致詞

蕭毅



各位貴賓、老師、家長、同學們，大家午安：

我是R04生醫電子與資訊學研究所的畢業生，蕭毅。

鳳凰花開，驪歌高唱。在這個我們披上畢業袍的日子。

我想大部分在座的人，都跟我一樣，不太有畢業的真實感。我們都還沒有拿到，最後神聖的指導教授簽名。有的甚至還在追逐著，最後幾個關鍵的畢業學分。

實際上的我們，離畢業都還有一小段距離。但今日，我們都還是來參加畢業典禮。因為唯有此刻，我們才有機會再次齊聚一堂。在這研究生涯的尾聲，一同回憶這段時光，一起好好感謝，一路上陪伴我們的師長、學長姊、同學們。

研究所，是一段特別的人生旅程。進入了不同的實驗室，同時也創造了獨特的研究生回憶。我們一起經歷過找指導教授的徬徨。尋找研究题目的挫折。到開始慢慢的一步步往前邁進。無數個deadline和meeting交織而成我們的日常。meeting趕完趕deadline。deadline趕完，下個meeting卻又在燈火闌珊處。時間永遠不夠用。bug永遠都de不完。想做的，永遠比能做完的都還要多。我們認知到：自己的能力有限，卻也發現，想法可以沒有極限。

我們的生活穿梭在明達、博理、電二。還有像是被遺忘一般的電一與永齡。無數次的走進118巷卻不知道該吃些什麼。實驗室的伺服器、電腦、儀器、器材陪伴我們的時間可能比家人、男女朋友要多。儀器上放過的乖乖也比自己實際吃過的還要多。

研究之餘，我們用修課補足能力，或者是用修課逼死自己。想要找到屬於自己的超能力。於是修了李嗣涇教授的人體潛能專題。卻發現自己的超能力大概只有很會吃和很會睡。又或者，期待變成一個專業的AI訓練師，於是修了李宏毅教授的機器學習甚至是很難唸的機

器學習及其深層與結構化。不一定真的變成一個專業的AI訓練師。但一定見識到，研究，原來也可以是一種對神奇寶貝與二次元動漫的熱情。

最後半年，我們遵守著研究生禮貌運動，不過問別人的研究進度。但卻也用最理工、最科學的方式發現：召喚峽谷的上線頻率和研究苦悶程度呈高度正相關。進而推斷出同學們的研究進度。甚至一起上線一下，互相加油打氣。

或許在未來的日子裡，史密斯和傅立葉，會逐漸的離我們遠去。但這幾年回憶將永遠刻劃在心中。嚴謹的研究方法與研究態度也將伴我們前行，帶給我們更多膽識，來迎接下一段未知的人生挑戰。

對很多人來說，這將會是人生最後一次的畢業典禮。一路走來，要感謝的人很多。就讓我們在這裡一同感謝：

感謝每一位指導教授，是您帶領我們走進一個個嶄新的領域。不論是在學業或是生涯規劃上，總是給我們最受用的建議。或許當下不一定中聽，但絕對是最誠懇、真摯的建言。

感謝每一位電機學群的老師，有些我們很熟悉、有些我們只有大略的印象。但無論是這些年裡不斷滋養我們，或是只用短短幾句話、幾堂課就點醒我們，你們都豐富了我們的生命。

感謝實驗室的學長姊與同學，讓我們在研

究道路上並不覺得孤單。也是我們研究上遇到困惑時，最好的討論對象。儘管常常互相打嘴砲、開玩笑。嘻嘻鬧鬧的。但若你們缺席，研究生涯將會少了很多樂趣。多麼苦悶。

感謝所有同學，儘管大家彼此不一定互相熟識，甚至有的連名字或長相都沒甚麼印象。但我們將一起隨著時間，攜手高飛，看到不一樣的風景。也許十年後，將各自捐出，以自己為名的系館。而他們將會比鄰聳立。

感謝今天遠道而來的家長，抑或是今天繁忙沒有辦法前來的你們。沒有你們的支持，我們不會無後顧之憂的完成研究生涯。即便可能歷經幾次爭吵、革命，但像燈塔一樣，在迷霧中陪伴我們的。一直都是你們。

這裡我想要特別感謝，在天上的我的媽媽，如果不是您生前的癌症苦痛，或許我就不會做出大轉彎的選擇。選擇了自己現在覺得最有興趣的生醫。也希望在天上的您，看到我在這裡研究所順利畢業，可以繼續讓您感到驕傲。

畢業前，要謝的人太多了，我們就謝天吧。要改的東西也太多了，那就改天吧。今天就讓我們暫時把擔憂的事情拋開，一起擁抱這珍貴的時刻，一同分享畢業的喜悅。

祝學長姊、祝同學們，也祝我自己，畢業快樂！

謝謝大家。

蕭 毅，生醫電資所2017年碩士班畢業。



Impact of Thinking



臺大系統晶片中心創新競賽

臺大SOC中心

臺大系統晶片中心於6月2日舉辦第十五屆

臺大創新競賽決賽暨頒獎典禮，臺大創新競賽舉辦至今已進入第十五屆，經由多年累積與推廣，每一次的競賽都是學生創意發想的驚喜，且往往不乏讓人驚艷的作品，可以明顯感受到臺大創新競賽持續為臺灣大學所帶來的活力與想像力的激發。

今年的主軸為「Impact of Thinking」，鼓

勵將想法具體實現，創造出對社會、業界有深度影響的概念或是作品。

與前幾年活動形態略有不同，今年活動更強調動手實作，鼓勵以工程團隊為核心，結合跨科系合作，將創新想法落實，進而產生影響改善人類生活。詳網頁 <http://soc.ee.ntu.edu.tw/inv/15th/>。

創新競賽邁入15載 3D列印義肢手掄元

今年度共有10個團隊入圍決賽，經過最後一輪簡報與評選後，由3名電機系學生與1名政治系學生組成的「肝指數超標」團隊，以3D列印技術設計的「肌電義肢手」拔得頭籌，成為此屆創新競賽銀賞得主。

評審頒發首獎 - 銀賞

臺灣大學郭鴻基教務長致詞時表示，這是他第3度參加創新競賽頒獎典禮，深切感受學生的活力與創意。目前臺大正在推動學生基本寫作能力，但重點不在於語文，背後的思考（Thinking）才是最重要的事，如同參與創新競賽的同學們，寫程式背後的演算邏輯才是重點，也與本次創新競賽的主旨「Impact of Thinking」呼應。希望參與此次競賽的同學能收穫滿滿，經由各位評審的協助，讓創意能轉化為國家需要的創新。

臺大系統晶片中心副主任吳安宇教授致詞時表示，現在的人談「3I」，指的是創新、創意與創業，但三創的源頭仍在「Idea」，也就是創意，這是舉辦創新競賽的核心與初衷。

如何以技術為主軸，產生加值創造、提高含金量的金腦袋。他希望透過創新競賽，能讓跨領域的學生想法得以串接、連結，進一步創造新價值。

此次獲得首獎的「肝指數超標」團隊，由

政治系國際關係組三年級施雅婷、電機系三年級的張雅量、董子維與汪家銘組成，他們從肢障人士的需求切入，思考如何提供價格合宜又有實用性的義肢，並運用3D列印的方式，加上肌電信號處理技術，設計出「肌電義肢手」，不僅相對傳統義肢便宜，還具有抓握與比特定手勢的能力，希望讓肢障人士透過他們的產品，能擁有尊嚴、美好生活的權利。

銀賞：「肝指數超標」團隊

此外，「肝指數超標」團隊在簡報時，以全英文方式進行，令評審眼睛一亮。而在未來營運模式方面，由於企業日益重視企業社會責任（CSR），因此他們以公益為誘因吸引企業贊助，評審認為相當具有可行性，也成為他們獲得首獎的關鍵之一。

銅賞部分則有2個團隊獲獎，分別由5個不同系所的學生所組成的「DeepArt」團隊，以及由4個系所學生組成的「8+9=17」團隊並列。

銅賞：「DeepArt」團隊

DeepArt所設計的「Art+藝術家平臺」，是一個整合藝術創作與藝術欣賞者的平臺，該團隊簡報時表示，由於部分藝術愛好者沒有足夠經濟能力或勇氣進入藝廊或參與拍賣會，而年輕藝術家也因知名度不足常被藝廊或拍賣會拒於門外，因此這個平臺就有媒合的功能。

簡報人、應用數學科學研究所陳彥禎表示，透過這個平臺，使用者可以很容易地找尋喜歡的作品與藝術家，並且得到相關的價格資

訊。平臺中「畫風轉換濾鏡」的服務，讓使用者有機會感受到創作者筆下的自己，甚至可以幫使用者量身定做屬於自己的紀念品。另一方面，透過這個平臺，希望能向國際社會推廣臺灣本土的藝術家，並讓大眾對於美學藝術及年輕藝術家產生好感與興趣。

銅賞：「8+9=17」團隊

「8+9=17」則搭上時下最熱門的AI人工智慧議題，發展出「人工智能雲客服」。簡報人、電機所博士班趙式隆表示，2025年後，90%的工作都可由機器人取代，甚至客服處理也是其中一項。

因此，他們所研發的人工智能客服雲，針對金融保險、O2O、政府與公共事業等領域進行最佳化演算法、客製化資料庫，語音識別引擎等技術，將AI提升至專家系統水平，整合第一線的聊天機器人引擎，能更加快速並標準化地解決大多數共通的客戶問題，透過與客服人員的自動化無縫接軌，幫助企業減少花在大量的重複性問答，以及低附加價值的人力成本。

最佳市場價值獎：「BEAGLE」團隊

除了前3名外，入選決賽的團隊中，也有不少具備獨特亮點。由3位電子所與生醫電資所學生組成「BEAGLE」團隊，運用自動化智能顯影最佳化計算方式，預先由數值計算預估微影圖型的修正，能輔助諸多功能性晶片等需要複雜且細微結構的製作，有助降低晶圓產業的企業成本。評審認為，若能成功應用在IC設計

上，將可帶動臺灣IC產業蓬勃發展，非常具市場價值，因此榮獲「最佳市場價值獎」。

可行性獎：「奇異博士」團隊

而由4位光電所、電機系與電子所學生組成的「奇異博士」團隊，則利用磊晶與內摻雜技術、離子佈植技術以及雷射熱退火技術來提升四族材料的摻雜濃度，提升電晶體電流高達22%。評審認為，若能在製程部分優化處理，將製作成本降低，就能量產高效率電晶體，可行性十足，因此頒給奇異博士「可行性獎」。

最佳現場表現獎：「臺灣熱像」團隊

另外，由3位地理所、生物產業機電所與公衛所學生組成的「臺灣熱像」團隊，運用空間決策模組與物聯網（IOT）技術，結合醫療大數據與公共衛生即時監測系統，建構「醫院安心+」模組，可協助醫護人員隨時掌握候診區病患體溫狀況，最短時間內採取對應措施，最適化分配有限的醫療資源，簡報內容相當清楚，因此獲得「最佳現場表現獎」。

最佳創意獎：「渡渡鳥DoDo」團隊

由3位生化所、機械系與電子所學生組成的「渡渡鳥DoDo」團隊，則從食安永續的角度切入，為此他們甚至前往高加索山麓探索益生菌源頭與其發酵乳品，找出稱之為「Kefir」的天然乳酸菌，進一步創建專用配套生產裝置，未來若可量產，將能降低消費者購買成本，進一步廣澤世人。評審認為，「渡渡鳥DoDo」團隊為完成計畫、實際前往當地的精神值得稱許；

提案內容別出心裁，顯然已找到自身價值。而且食安議題日受重視，不僅是在地化的議題，也是全球關注的問題，因此頒給「最佳創意獎」。

首見外籍學生參賽

另外，還有一名來自日本大阪的臺大機械所學生Michio Aoki，也入圍了本屆創新競賽決賽。他設計出可透過手機APP控制的LED光源，並使用安全與平價的材料製作客製化燈具，強調美感，讓LED燈不再只具備照明功能，還能帶給使用者愉悅與輕鬆的感受，令人印象深刻。

值得一提的是，本屆創新競賽的金獎從缺，是歷來罕見的情況。評審之一、華揚創投董事長王韋中表示，每屆參賽團隊素質都很好，也具備差異性，但評審的共識是，金獎團隊必須具備3大特質，首先是創新性一定要夠，且具備獨有的技術門檻；其次是有市場潛力，能發覺世界所面臨的重大問題；最後是具備解決問題的能力。

王韋中說，過去幾屆創新競賽的參賽團隊，大多同時具備3項特質，不過這次的參賽團隊比較可惜，在單一項目表現非常好，但若3項特質同時具備，似乎就弱了一點，因此評審討論後決定金獎從缺。但他非常鼓勵與會學生，能夠將既有的研究成果，針對表現較弱之處予以加強，相信能成為非常創新且具可行性的作品。

2017電機系準新鮮人先修營活動報導

編輯室

本系於本(2017)年5月24日至5月28日舉辦「臺大電機系 2017 電機先修課程營」，邀請經由推甄、繁星、保送錄取臺大電機系之高中生，於確定錄取本系至大學正式開學的期間，提早認識臺大電機系課程內容，規劃自身求學生涯。先修營由陳士元副主任擔任班主任，活動內容邀請本系林晃巖、李宏毅、劉宗德、盧奕璋、陳和麟等教師分別擔任物理類、程式類、數學類、系統類的授課教師。並邀請葉丙成教授、于天立教授擔任科技講堂講者。學員並至台積電進行企業參訪，活動結束後由本系林裕盛助教帶領實作課。

以下為參加先修營學員心得分享：

準新鮮人 何承叡同學

清風和煦，予予在椰林大道間，欣賞四周景致時，內心的思緒是無以名就的。曾經，駐足這塊土地是我的人生目標之一；爾今，漫步於台大校園中，內心雖覺喜悅，卻又對未來感到些許惶恐……

在新鮮人培訓中，經過五日的住宿生活，我認識了許多來自各地的朋友，其中不乏能力卓越之人。過往，我因對程式設計涉略不足，在上這門課的時候，無法及時領略課程的內容。然而，系上仍有幾位同學早已對程式語言有所研究，並能適時解出教授的題目。面對此一現象，我是喜多於驚，因為這意味我將能獲得更開拓的視野，畢竟「不登高山，不知天之高也；不臨深谿，不知地之厚也」。此外，這一認知已為我暑假學習程式的意願，帶來更強烈的動力。

我因高中的數理基礎不差，所以當中的數學課、物理課，甚至是系統課中的邏輯部分，都能較快上手，且興趣盎然。我尤其覺得「邏輯閘」是門有趣的學問，我享受透過思考來尋求最有效途徑的過程。在進入電機系前，我的高中專題研究，便曾接觸電路的組裝，因此實作課組裝電路裝置時，有種熟悉的感覺。

台積電的參訪與多次的演講內容，也是這次研習中，令人品味再三的經歷。其中，葉丙



台積電參訪



臺大總圖書館導覽

成教授的講演，更於我的心中泛起一絲漣漪，加強了我想走出台灣，看看世界的念頭。馬雲也曾說：「要會讀『社會』這本書。」未來，我必利用所學，設法讓自己有機會站上國際舞台，並盡一己之社會責任。

日後，將映入我眼簾的是個廣大的世界，與如霧般的未來，我或許會躊躇，但不會停步。這裡是我生命中的一座瞭望台，我將在此眺望出不一樣的景色，或陰或晴都將納入經歷中，並化作筆桿，蘸上以知識磨成的墨，勾勒我的將來。

準新鮮人 楊欣睿同學

這次的課程我最喜歡的是物理課，數學課(離散)，和系統課(I)

因為這些課程剛好是我可以完全理解又不會覺得太慢的科目

其他的例如程式課程中 下載速度偏慢，或是讓我們改他的程式碼中的數字來達成要求(我不明白如此的教育意義，因為其他的程式碼我都看不懂=((

還有實作課中出現的C++程式碼我也都看不懂QQ

我覺得程式方面能夠給個更更親民的教學畢竟

是銜接嘛~~

因為我高中真的沒有學到這麼多...

會的人都是有訓練過的吧?

直接硬來我看的好痛苦啊~~~

這次去最主要學到的就是：

什麼人都有，怎麼樣都不奇怪

在一群高手甚至變態之中要能存活

唯一方法也只能夠趕緊多加充實自己了~哈哈

而且因我未來有可能會出國讀書

聽說大學就算是一年級

各科成績也不能放鬆，都要拚很前面

好像是什麼GPA的

所以營隊結束之後

有一股急迫感--好想趕快去念書

因為我覺得我的未來有得熬了...

第二感受到的是群體中的活躍度和膽識

這次營隊結束之際

有個師大附中的女生走上前面的講台

邀請大家來組一個讀書會

當下我真的超級佩服她的膽量的~~

接著，大家紛紛留下自己的資料給她

而她也創了一個電機系的群組邀大家加進去

主持版務等等的...

我覺得這是一種能力



課程-物理(林晃巖教授)



課程-程式(李宏毅教授)

能夠招集大家在一起然後成為領頭羊
這點是我以後可以學習的
第三是南北距離太遠了
師大附中的女生辦了讀書會之後
決定每周要在台大電機系館一起學習
換句話說，就是我們南部被邊緣了QQ
因為我們不可能去呀太遠太貴了
而當他們未來一起學習時
對於南部人就有了一層疏離感…唉
我並不是不看好他們的讀書會
只是又再次認知到南與北的距離QAQ
最後，我想起了
之前有學長在分享台大電機系的經驗時有說過：
不要以為自己很聰明很強
電機系中你如果玩掉一個晚上
就是少掉一個晚上的學習
這也會成為別人超越自己的關鍵
競爭都是很激烈的，勤能補拙
雖然我不覺得我自己算是”拙”
無論如何，我都要變成”勤”
這樣才能在電機系中立足
以上是我小小的心得~~

準新鮮人 謝秉翰同學

五天前，走入陌生的台大校園，心中夾雜著期待與擔憂。我期待著所要接觸到的嶄新課程，卻也擔憂自己是否能適應。

隨著日期慢慢地推進，我逐漸體會到：這是趟獨特的行程，一趟獨一無二的學習旅程。充實的課程內容讓我對大學課程有了初步的了解；有趣的企業參訪讓我更加認識台積電；充分的課餘時間使我有機會與未來的同學互相認

識，更能體驗住在闖場中的感受。

周一下午的企業參訪，讓我看到了一間成功企業擁有的優良環境，當解說員告訴我們要把手機收起來的原因時，我不禁覺得台積電內部規劃的每一個細節，都安排得十分縝密周到。然而，如果有機會能夠進入廠房中做更深入的了解，想必一定會有更多的收穫。

在所有精心安排的課程中，最令我筋疲力盡的是程式課，我總如同一隻迷路的兔子在浩瀚的程式碼之中闖蕩，看著電腦螢幕上一次次Error卻又不知道如何修改。然而，面對著一次次的挫折，卻讓我體會到自己在這方面的不足，期望自己能在暑假時加強一下有關程式的能力，以便適應大學的課程。

另外，在中午的科技講堂，有趣的內容讓我享受到午餐過後的另一場饗宴，雖然犧牲了寶貴的午覺時間，豐富的課程卻吸引了我的目光，讓人忘去疲憊的感受。

課程結束，離開相處五天的台大校園，心中帶著充實與感激之情。在這五天的行程中，我學到了許多新知，看到了不同的環境，更結交了幾位朋友。當然，最後要感謝幫忙舉辦這活動的每一個人，感謝在台上辛苦教導的每一位老師，感謝陪伴我度過五天課程的每一位同學，讓我在這次的活動中獲益良多。



課程-實作(林裕盛助教)

WiMAX : Taiwan's National Scar

張進福

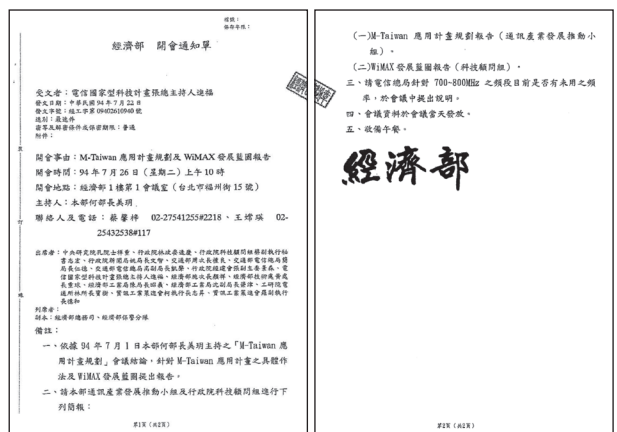


2017年5月，退休一年了，有天我外出，隨手抓了頂鴨舌帽戴，走在路上，因為微微出汗，把帽取下，瞧了一下這頂印有WiMAX Taipei、M-TAIWAN及我姓名的海軍藍帽，忽然，我覺得WiMAX真是Taiwan's national scar啊，這個國家級計畫雖非一無是處，但終究是個悲傷故事。

記憶把我帶回到2005年，那時候我還在偏鄉埔里的暨南大學校長任上，同時也是國科會電信國家型科技計畫-II的總主持人，2005年7月26日我北上台北參加經濟部會議，以前述總主持人的身份被通知參加，這個會議要談「M-Taiwan（就是行動台灣）和WiMAX」，進到會場我看到經濟部何美玥部長和行政院林逢慶政委，這個會議其實是他們兩個人共同主持，施顏祥（當時是次長）、黃重球（當時是技術處處長）也在，我還看到多年來非常關心台灣常回台灣指導推動許多計畫恨鐵不成鋼的孔祥重院士顧問，當天的最重要結論是下定決心要力推WiMAX，吹起了衝鋒號，認為這是台灣千載難逢的機會。

於是WiMAX被選定作為台灣的民族工業，除了製造外還要發展應用服務及電信服務。經濟部工業局成立“行動台灣補助計畫”，我因緣際會以電信國家計畫總主持人被邀請擔任這個補助計畫技術審議委員會的總召集人，工業局推行兩類計畫，一是補助地方政府建置可以透過WiMAX技術支援的應用，例如校園教育，又如警政安全，地方政府必須要跟業者合作，其實就是中央政府出錢地方政府提供場域民間業者施作；另一類是補助民間業者開發應用服務，最希望看到的是利用WiMAX這種無線寬頻技術的殺手級應用（Killer Applications）。在技術投資上，經濟部透過業界科專補助聯發科晶片開發計畫數億元的經費。最後，經濟部透過行政院協調，由通訊傳播委員會發放了六張電信營運執照，計有大同、遠傳、威達、全球一動、威麥斯、大眾等六家。

業者施作；另一類是補助民間業者開發應用服務，最希望看到的是利用WiMAX這種無線寬頻技術的殺手級應用（Killer Applications）。在技術投資上，經濟部透過業界科專補助聯發科晶片開發計畫數億元的經費。最後，經濟部透過行政院協調，由通訊傳播委員會發放了六張電信營運執照，計有大同、遠傳、威達、全球一動、威麥斯、大眾等六家。



WiMAX發展藍圖的規劃我沒參加、晶片開發計畫及電信營運執照的審議我也都沒有參加。

以上三大項（行動台灣、晶片開發、六家電信業者）都是在民進黨第一次執政期間（2000-2008）的事情。

2008年5月20日我進行政院擔任政務委員兼負責科技顧問組（現在叫科技會報），這時候六張執照的釋放早已塵埃落定。

然後，行政院任職期間，因為通傳會以及資通訊業務在我手上，所以WiMAX就一直跟我形影不離。

協調六家苦主業者（其實，大家都是苦主，我也是啊），到後來通傳會有這樣的說法，說他們當初發的不是WiMAX執照，他們發的是「無線寬頻接取」（WBA：Wireless

Broadband Access），技術中立的執照。



馬英九就任總統前在台北市長任內就是WiMAX的擁護者，當了總統後也繼續參加WiMAX的活動，我多半也在場，馬會述說他在市長任內如何如何，這些業者也會每年表演一項利用WiMAX開發的技術給他看，例如行動救護或橋梁監控，做個旁觀者，我只是覺得並不是十分成熟穩定的技術，表演這些應用有些誤導，我經常說科技人要懂得謙卑，不要誤導大眾（當然包括國家領導人）科技是萬能的。這也就是後來WiMAX技術主推者Intel撤守時好事者就拿這來揶揄馬總統。猶記得當風聲傳出Intel可能不玩了，Intel CEO Paul Otellini曾經在2010年10月28日旋風式的跑了趟台北，仍然力挺WiMAX，說在台灣的投資不變，我還跟經濟部黃重球次長、技術處吳明機處長陪同馬在總統府見了Otenelli，可是不久Intel就終止了對於WiMAX的投資，拋棄了台灣這個最死忠的跟隨者。

其實從前面說的三個面向來看，台灣政府想做的，策略面是清晰的，也就是電信服務和電信技術的發展都要兼顧，補助聯發科就是在開發技術，補助業者開發應用服務就是希望在這新穎

的無線寬頻環境中可以孕育新的應用服務，六家執照的發放就是要台灣領先全球有這樣的電信服務，要在台灣建立完整的WiMAX產業鏈。

那時候還有一個（誇張的）說法：WiMAX是扳倒電信巨人的致命武器，想想巨人會坐以待斃嗎？

但是最終台灣的嘗試還是以失敗收場。

歷經許許多多辛苦瑣碎的折衝，大家都有情緒，我也有啊，凡此種種都留在卷檔中，包括2011年8月25日馬總統主持的總統府財經月報上的那場論戰，篇幅有限，就都略過。

我離開行政院後以為就此不再跟這有關，不然。

六家業者對於通傳會形同讓他們壽終正寢的處置繼續苦鬥，包括在行政院訴願被駁後開始到行政法院訴訟及向監察院陳情。

台北高等行政法院在2016年3月22日傳我去作證（此時我還沒離開資策會），這是此生到目前為止我唯一的法庭經驗，北高行後來判通傳會敗訴，行政官署當然不會就此認輸，還會會去上訴，迄今發展如何我毫無所悉。

監察院根據北高行的判決書，又於2016年8月2日約詢我（這時我已經離開職場了），監察院當然前前後後約詢了一票人，稍後監察院在11月8日發布對通傳會的糾正文。

每當論及當初力推WiMAX對否？護者總會認為力氣沒有白費，因為WiMAX與競爭陣營的LTE核心技術是共通的，如果不推WiMAX專案聯發科就不會去開發LTE晶片，這些都對，於今只剩得當初許人家美好未來的通傳會及認為被始亂終棄的業者繼續在法庭上來來回回，於今WiMAX已經黯淡的退場，紛擾的塵埃慢慢得要落地，但回顧過往這場民族工業的夢終究是悲傷的故事，是台灣的國家級疤痕，但悲傷的背後我們學到了甚麼？

完稿於2017年6月4日。

張進福，本系1970年畢業，1977年美國加州大學柏克萊分校博士。



「我的博士求學之路」賴以威教授演講紀實

編輯室



時間：106年6月5日（一）下午4:30-5:20

地點：臺灣大學博理館101演講廳

主持人：王奕翔助理教授

主講人：賴以威博士／臺灣師範大學電機系助理教授

今天邀請到的演講嘉賓，是電機系的學長賴以威博士，目前任教於國立師範大學電機系。若對臉書社群不陌生的話，賴以威是「數感實驗室」的共同創辦人，裡頭有許多將數學融入生活的文章，試圖讓大家扭轉對數學的印象。致力於趣味數學推廣的他，這次要和我們分享的，是他個人從碩士一路到博士的心路歷程。

這段分享，讓我們更深入的從旁人所不知道的細節中，瞭解電機系的背景與高等學術之路，更藉由學長的介紹，帶我們走過一遍臺灣與德國不同的研究經驗，希望能對進入學術界有興趣的同學們，或是正因研究生活過的焦慮混亂的同學們，有一番清晰的解套方式。

■ 愛玩大男孩意想不到走入學術界殿堂，成為數學作家

在臺大電機系從學士到博士，前前後後待了十年，回顧大學的賴以威，也是活躍在臺大電機系各式各樣活動的風雲人物，在PTT上成為了PTT地方版的創辦人（由大北投版創始），更曾經擔任過Beauty版的版主。

看在當時同學的眼裡，應該從來沒想過這個愛玩的大男孩，將來居然會走入學術領域，完成碩士，更在博士時期到德國當交換學生，加上後續的學術合作專案，竟留在德國前前後後做了三年的研究。

現在的賴以威，子承父業成了一位推廣趣味數學的作家。他的爸爸原本是小學自然科老師，因

緣際會下開始推廣以趣味遊戲學習數學的方法，並希望能傳遞給更多的數學老師。當中有許多遊戲，更是由當時是博士生的賴以威一起發想的。

但天妒英才，父親因癌而逝，賴以威感念父親當時的心意，自己也非常認同數學不只是一個工具，而是生活，於是以自己流暢風趣的文筆，出版了好幾本關於以趣味觀點學習數學的書，更在臉書粉絲團創辦了「數感實驗室」，還辦了近30場的「數學實驗課」，參與過的小朋友已近900人次，強調知識與生活連結，透過做中學的活動，讓孩子從小培養數學不只是抽象運算，而是跟現實生活緊密結合的觀念與態度。

賴以威說：「我認為數學不只是助眠跟考試工具，而是一種精準描述的語言。」希望能向下紮根，讓不管原先是對數學有興趣，或者是因填鴨式教育而對數學失去信心的孩子們，都能重新認識數學是如何讓生活更有趣，甚至解決生活更多難以決策，或是邏輯不通的地方。正如他所喜愛的數學家約翰·馮·諾伊曼（John von Neumann）的名言：If people do not believe that mathematics is simple, it is only because they do not realize how complicated life is.（數學很簡單，因為你不瞭解生活有多難。）

■ 考試是走一條路，研究是幫別人鋪路，你是個愛鋪路的人嗎？

賴以威在碩一的時候，也就是大約2005年左右，在學術研究上，第一次深度運用Google的

搜尋功能，幫助了當時對研究一竅不通的他許多忙，他打趣地說：「當時發現雙引號這個功能可以鎖定搜尋某個詞的時候，我為了這件事情真的高興了好久！」要說是誤打誤撞也好，進入大觀園也好，大學不怎麼用功的賴以威，以一張白紙的身份懵懵懂懂的進入了研究所，在從被動學習，到主動研究的過程中，賴以威等於是經歷了第一場震撼教育。

他侃侃而談說，考試不懂的話，考完就算了，也不會想回頭去弄懂。但研究和考試是完全兩回事。研究要是懂的話，在未來的某一個時間點，原先不懂的東西會突然再回頭出現，來不停困擾你。基於喜歡主動去學東西，急欲搞懂不瞭解的事物的性格，賴以威心中埋下了未來走上學術之路的種子。他認為研究是件好玩的事情。如果說考試是走在一條大馬路上，那做研究的人，就是在鋪路的人。

以現在的時間點來看，碩士畢業即就業，應該是一般學生的大宗選擇，但是在10年前他碩畢的那個時間點，直攻博士班算是當時相當熱門的選項。在經過了碩士的洗禮之後，發現自己對於新知識探索萌生的有趣心情，與作出研究的成就感，再加上研究若是登上期刊，出國開conference的驕傲感，這三種動力加乘起來，讓他毅然決然的直攻博士班。他也打趣的說，碩士班時出國開研討會時的補助，讓他走遍了世界各地，在學術研習之中順便旅行，增加視野廣度，是意想不到的美好收穫。

■ 「你的生活就像一杯無趣的白開水」一句話 開啟一場德國三年的冒險

賴以威直攻博士後的生活平凡順遂，但在一個機緣下，友人對他說「你的生活就像白開水一樣，太無趣了。」，成為他未來決心走出舒適圈的一個契機。

對友人的話始終不能平衡的自己，想著「我終於開始認真研究了，難道錯了嗎？」抱持著人活著就賭一口氣的心情，在博二上的時

候，參加了國科會的「三明治交換計畫」，申請了出國交換學生。

而天生反骨的他，看著這些交換的國家，想著大家的首選應該都是美國，那豈不是太沒特色了，要去就要去特別一點的地方，那就去德國吧！另外學長也笑笑的補充了，「三明治計畫」是一個月補助學生一千歐元，而「千里馬計畫」則是一個月補助學生一千美金，說著相信在座的大家都很會算數，箇中的優劣巧妙請大家自己去判斷吧。回頭看來，沒有白開水那一句話，也許無法成就今天的賴以威呢。

■ 在台灣作息沒規律的我，到了德國就能建立起規律？

賴以威首先和大家分享了自己在臺灣的研究生活，引起了台下大家心有戚戚焉的討論聲與笑聲。博士班的他，一開始在臺灣的日子通常都從下午兩點開始，進研究室之後，居然不是先做研究而是先打電動！打累了就小睡一下，醒來就差不多是晚餐時間了。晚餐後東摸西摸一陣子後，直到九點十點，才開始真正的做研究，一做起研究來就會忘記時間，因此常常離開研究室也都凌晨一兩點了。此時回家，隔天也是差不多中午起床，下午到實驗室，這樣週而復始的惡性循環。

看起來泡在實驗室的時間好像很久，但是實際上做研究的時間並沒有很多。他給大家看了一張一天作息的圓餅圖，裡頭寫著自己做研究的時間只有17%而已，「父母有時候說，你做研究好像真的很辛苦啊，每天都這麼晚才回家。」他笑著說，聽到了這樣與事實相反的關心，真的感到非常慚愧啊。

到了德國之後，他發現當地的實驗室作息，其實是很像朝九晚五的上班族。每天早上8點起床，9點進實驗室，10點有個coffee break讓大家休息一下，下午6點下班離開，晚上11點就寢。「第一個週末我想說加班一下好了，結果發現實驗室門竟然鎖住了。假日的實驗室是不開放的，平常的假日也不會有人來。」他補充

著說。在德國的一個實驗室，通常大概就只有三四個人而已，每個人擁有相當寬敞的空間。

賴以威說，環境的影響比你想像的更大，突然之間，一個夜貓子，就這麼變成了作息正常的健康人。「我每天在實驗室裡，一整天真的就都在做研究，完全沒有做別的事情，因為身旁的人也完全都沒有做其他的事情，沒有人在用通訊軟體聊天，沒有人在看影集、打電動，所有的人都非常的專注。我第一個禮拜真的覺得，天哪，我明明也沒有加班，就只是一天8個小時都在研究，怎麼會這麼累，真的累翻了。」這是賴以威經歷的第二場震撼教育。

這讓他感觸相當深，比起在臺灣鬆散的心態，想做就做，想休息就休息的生活型態，將研究分段一個一個小時做，與一口氣好幾個小時全心投入在研究上，這兩個不同方式的產能，後者會比前者高出非常多，是指數成長的。賴以威說，這並不是因為自己突然變得非常自律，而是因為國外的研究環境影響，因此他再次的鼓勵大家，若有機會的話，相當推薦可以嘗試去國外當交換學生，讓外國的環境來影響自己的生活，甚至可以藉此改掉自己在舒適圈中的一些陋習，在不同的環境，感受到自己因環境的變化。

■ 臺灣的指導教授叫老闆但其實還是像個老師，德國的指導教授真的就是老闆

賴以威接著和我們分享他在德國的研究感受。臺灣學生通常戲稱指導教授是「老闆」，但是其實之間的關係還是很像師生，有很多接受老師教導的機會。但在德國，指導教授的感覺就真的非常像老闆，也許一個月見一次面，但內容大多是學生說明自己執行計畫的進度，而不討論研究的細節。如果要發論文的時候，教授也不一定會替學生改論文，常常是同學們彼此討論後就，跟教授說一聲就投稿了。

■ 討論、討論、討論，讓人崩潰的嚴謹程度

關於討論，他提到在德國的研究室，通常

都會有非常多的博士生，以他的研究室為例，大概有30個博士生，分為3組，也是3位指導教授。基於這麼多的博士生，勢必會有許多研究專題，因此時常會有非常多的討論。

德國人的嚴謹可以反映在開會上。德國人認為教授的時間是非常寶貴的，若是因為你在討論前沒有準備完整，以至於報告出錯誤的訊息，導致教授做出錯誤的決策，最後要承擔後果的會是研究生自己。

當時在德國的實驗室，有一個自己的行事曆系統，必須將自己工作的時間，甚至工作以外的時間都填入，以便大家商討什麼時候是每個人的空檔，可以進行「與教授討論之前的討論」。假設有一群人要在月底和教授開會，德國人的習慣是將工作性質類似的人分成一組一組，一組之間再以工作性質更像的，細分成更少人的組別，類似樹狀圖這樣的分下去。每一個人都必須產出自己的投影片，再將整組的投影片整合，再與其他組別的投影片整合，最後所有人都達到了協議與認同，再將最後的投影片與教授進行討論。「他們會先分組討論，開會討論時要討論什麼。」賴以威苦笑著說。

先前我在臺灣時就是做自己的題目，也不太清楚別人在幹嘛。而在德國卻需要如此大量的和不同的同學討論彼此負責的研究，賴以威對他們在討論上的嚴謹程度感到訝異，但也使他默默的深受影響，這是他經歷的第三場震撼教育。

■ 3個臺灣研究生對上10個德國博士生

賴以威以一個他在出發去德國前的研究題目為例，當時在臺灣的研究流程，通常會是一個碩二生先把這篇碩士論文做起來，然後接著隔了一年再讓另外一個人接班，再做一年，最後再讓第三個人接班，再做最後一年，三個人花三年把題目做完，然後發一篇期刊。

但是到德國的時候，當大家決定要做一個題目時，與臺灣最不同的是，他們不是直接埋頭下去做，而是先從「制定合作規則」開始

做起，大家先制定自己的「程式規則」。因為有10個人要一起做。所以大家必須要先寫一個資料知識庫，讓每個人可以一起分享自己的程式。我寫了一份程式上傳，但當我隔天要修正時，必須要把所有人都改過的最新版本下載下來，以此為基石繼續開發。寫程式必須彼此遵守的規則也必須要寫得很清楚，以免之後大家看不懂自己的產出物。「光是這些在研究之前的準備，我們大概就花了半年左右。」接著又經過了無數次的討論，在他的記憶中，在德國的這個題目，大概過了一年半才做出了一份摘要，大約是一篇五頁的期刊。

大家一定會覺得，德國人做事怎麼這麼慢？他語帶驕傲的說：「在這篇期刊之後，我跟大家講一個數字，開始真正寫程式，到把電路做出來，大概只花了兩個月。從開始做研究，到做出成果，真的，在德國的這個研究只花了兩個月。」以這樣的合作分工方式，之後有許多研究也是先產出規則與知識庫，再花非常短的時間把研究完成。這件事情對賴以威感觸非常深刻，前期花了很多時間去建置的基本工作與合作方式，能夠讓他們在後來真正要開始做的時候，一瞬間就可以達標。賴以威藉此勉勵台下的大家多多嘗試與其他國家進行學術交換，以他的例子，德國的做事方式是一種，也許美國，日本等等其他國家，也有他們獨有的做事方式，各位可以嘗試將在臺灣的經驗，與在國外接受到的研究經驗整合起來，變成自己的東西。像賴以威自己，就學習到了臺灣做事的速度與靈活性，以及德國的嚴謹度。

■ 那，我究竟該不該念博士？賴以威學長的內心小建議

賴以威分享自己的博士生涯，博一在臺灣念，考完資格考，博二去德國一年，在這一年結束時，會決定要不要再繼續留在德國。後來經過臺德以及自己本身的三方討論，決定回來臺灣一年，把論文的題目先確定好，基本的

研究先做好，之後再去德國把延續性的東西做完。在四年半的博士生涯中，最後的半年回到臺灣將論文完成。

其實在博士班的路途中，他也不是沒有想過要放棄，但是因為這個三明治交換學生計畫，讓他感受到不同的研究環境，豐富了原先心裏對博士生枯燥生活的想像，解消了自己的疑慮，也讓研究之途變得更有趣。

他認為研究所雖不像直接就業可以獲得經濟上的收入，但學術界的好處，有一個是寬廣的自由度，時間自己安排規劃，接著，是舞台。自己用自己的研究，幫自己搭一個舞台，在業界有可能是相當難達成的事情，但是在學術界，自己所執著的議題，能夠繼續鑽研，做出來的成果，你就是擁有者。語到此處，賴以威聲音中充滿了熱誠與興奮。

更重要的最後一點，進入學術界，是一個很棒的自我成長的機會，是最難得的一件事情。博士班的使命是要去確立一個問題，然後去解決一個問題，將問題變成商機。誰說高學歷找不到工作？他認為，只要有想法，有解法，隨時隨地都能把問題變成商機，因為一個地方的問題，可能是另外一個地方的解答。

賴以威認為博士是一個「跨越職業與技能的能力」，包含獨立思考，自我管理，定義問題，解決問題，最重要的，可以有機會去體驗失敗。假使在業界，失敗可能損失的是一大筆金錢，但在學術界，失敗的成本可能就是我這半年的題目白做了，但從中一定會學習到許多東西，你所付出的就是時間成本，卻不需要付出金錢成本。

如果是道聽塗說想要念博士班，他建議還是不要唸博士班會比較好，因為有相當高的機率會讓你後悔。但如果是自己深思熟慮之後才做了決定，那不管念或不念，你都做了對的事，下次你會做出更好的決定。

昔日少年郎五十年後喜返鄉 1967級返校同學會

林敏彥

2017年3月18日是52級(1967級)台大學生畢業50年返校歡慶的日子。我們電機系共有30位同學及9位寶眷參加。

全校有6百多位畢業校友於早上十點左右陸續在綜合體育館報到。因為是全校性的活動除了可以見到大學同學，也可以乘機找尋部分高中同學，現場充滿了驚呼與歡樂的笑聲。

拍攝團體照後由校方招待午餐，一邊享用佳餚一邊觀看由校友會精心設計的綜藝節目，喚起當年無數的美好回憶。席間把酒言歡，分享畢業後的人生閱歷不亦樂乎。

聚會活動於下午兩點三十分結束，我們移師至電機資訊學院的大樓，由其電機系副主任林晃巖博士熱情招待並介紹電機資訊學院發展現況。回想當年就學時在工程館上課，教室既舊也

無冷氣。

畢業後研究所招生，因師資缺乏名額只有14名，百分之八十的系上同學服兵役後須遠赴美國深造，比之現在有四棟設備完善的大樓可以舒服的上課，畢業後又有七個研究所可以選擇深造，而研究生名額是三位數。

而且師資陣容堅強，現在的學弟學妹們何其幸運。

此次返校重聚，我們感謝校方與系方的安排，讓我們能夠在畢業半世紀後返回母校、母系重溫舊夢，也很高興一睹母系的迅速發展，在此祝願後進的學弟學妹們在此優越的環境下，認真學習，以一技之長貢獻台灣社會。

林敏彥，本系1967級系友。



本期報導由財團法人聯發科技教育基金會捐贈「國立臺灣大學生物電子資訊教學研究大樓(發揚樓)」於6月16日舉行新建工程動土典禮。

105 學年度電資學院電機學群大學部畢業典禮，於6月18日舉行，邀請到神基科技黃明漢董事長擔任貴賓，本期紀錄黃董事長典禮致詞內容，與讀者分享。

本期刊載大學部致詞代表楊喬諳同學及研究所致詞代表生醫電資所蕭毅同學致詞稿。

臺大系統晶片中心於6月2日舉辦第十五屆臺大創新競賽決賽暨頒獎典禮，本期報導比賽內容。

「臺大電機系2017電機先修課程營」於本(2017)年5月24日至5月28日舉辦，對象為經由推甄、繁星、保送錄取臺大電機系之高中生，本期報導活動簡介以及準新鮮人參加心得。

張進福教授認為 WiMAX 是台灣政策與技術發展的傷痕，關於 WiMAX 政策與推動歷史，張教授撰文紀錄，刊載於本期與讀者分享。

大學部專題演講邀請臺師大電機系賴以威助理教授分享他的博士求學之路，本期刊出演講紀實。

1967 級系友於畢業五十年後返校與母系，本期刊出林敏彥系友撰寫之重聚紀錄。

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：「國立臺灣大學生物電子資訊教學研究大樓(發揚樓)」新建工程動土典禮照片。

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 或電話連繫本刊。