

臺大電機

系所近況

- 承先與啟後 — 電機系未來展望
- 臺大光電所之展望
- 臺大電子所未來工作展望
- 貝蘇章教授榮退茶會活動報導
- 永遠微笑的大師，貝蘇章教授
- 新進教師介紹



畢業典禮報導

- 107學年度電機學群大學部畢業典禮貴賓致詞
- 107學年度電機學群研究所畢業典禮貴賓致詞
- 107學年度電機學群畢業典禮大學部畢業生代表致詞
- 107學年度電機學群畢業典禮研究所畢業生代表致詞

人文報導

「成果導向課程設計之理念與實踐」演講紀實

動態報導

編輯室報告

陳雅昭



66 第 六 十 六 期
2019年10月1日

目錄

臺大電機之友

二〇一九年十月 第六十六期

系所近況

- 01 承先與啟後 — 電機系未來展望 / 吳忠幟
- 02 臺大光電所之展望 / 黃建璋
- 03 臺大電子所未來工作展望 / 林宗賢
- 04 貝蘇章教授榮退茶會活動報導 / 編輯室
- 06 永遠微笑的大師，貝蘇章教授 / 丁建均
- 09 新進教師介紹 / 編輯室

畢業典禮報導

- 10 107 學年度電機學群大學部畢業典禮貴賓致詞 / 林本堅
- 12 107 學年度電機學群研究所畢業典禮貴賓致詞 / 謝繼茂
- 13 107 學年度電機學群畢業典禮大學部畢業生代表致詞 / 解正平
- 15 107 學年度電機學群畢業典禮研究所畢業生代表致詞 / 許瑞福

人文報導

- 17 「成果導向課程設計之理念與實踐」演講紀實 / 許瑞福

動態報導

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：吳 忠 幟

共同發行人：黃 建 璋
蘇 炫 榮
林 宗 賢
張 瑞 峰

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 子 瑜
陳 冠 憲

網路技術指導：王 鈺 強

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

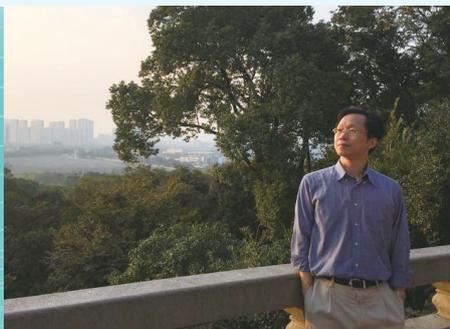
傳真：(02)2363-8247

<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。

本刊發行對象為臺大電機系之友（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。



承先與啟後 — 電機系未來展望

吳忠幟

臺大電機系在歷任主任及全體同仁努力下，奠定良好的基礎與卓越的聲譽；因應近年科技領域進展變化快速，台灣高教的變革、全球高教的競爭，社會及全球局勢之瞬變，持續帶來考驗與挑戰，因此我們仍須時時虛心檢視及檢討自身的策略與方向，並集思廣益、集合大家的智慧來共同因應各種挑戰，以能在國內、國際間均維持領先的競爭力，持續追求卓越與創新，培育科技領導人才，克盡社會責任與國際影響力。後學承蒙各位同仁厚愛，有幸接任電機系主任一職，深感榮幸及責任重大；展望未來，後學惟全力以赴，以承先啟後，來完成這個重要任務的傳承與使命。

電機系歷年來已建立相當堅強的師資陣容，但面臨資深教師退休、以及新穎前瞻研究領域與課題不斷湧現，優質新血教師之延攬以維繫、甚而發揮綜效提升本系教研動能與競爭力，仍有相當迫切與重要性。近年來大學在新進教師的招聘上普遍面臨挑戰，應採取更為積極、主動出擊的方式，研議具吸引力的配套措施，營造良好的學術研究環境，以利招募吸引優秀師資、為未來奠基。

優秀又有熱情的學生絕對是電機系重要的資產與活力的來源；面對優秀學生的各方競逐，在招生方面亦需持續深耕，進行策略性之招生宣傳，使同學充分了解本系之豐富多元與發展前景，確保持續吸引優秀的學生報考就讀。此外，近年博士班招生也是所需面對的挑戰，應持續集思廣益，透過各種方式與工具(促進榮譽感、改善就讀條件、資源、彈性的學制、生涯發展協助等)增加優秀同學攻讀博士班的誘因。因應國際化潮流，打造國際化友善環境，以利優秀國際學生之招募及國際交流進行。在教學方面，因應新科技趨勢適時翻新課程內容與提升教學實驗設備，鼓勵支持課程與教學之創新與革新，提供及充實學生之實習與實務機會與經歷，使學生兼具堅實基礎知識以及軟硬通吃、跨領

域整合、創新、團隊合作解決問題之能力，以呼應新科技新潮流之發展。

電機系的研究領域完整，同仁們研究能力卓越，期許透過多元之規劃、學術/半學術性/非學術性的活動，使同仁之間有更多的機會互相交流、分享研究成果及各方面經驗，增進彼此的認識，希冀能激發同仁間新的合作及研究火花，活絡提升研究動能，促成跨系所院/跨領域合作、整合研究團隊或研究中心，積極主動爭取校內外及國內外計畫與研究資源，挑戰新課題新領域，創造具原創性、代表性之成果。思考推動潛力教師的養成，激發中生代/新生代教授之企圖心，鼓勵及協助積極爭取國內外榮譽、大型競爭型計畫、國際化參與，爭取舞台及表現機會，協助爭取國內外能見度。同仁好的研究或其他成果，幫忙爭取曝光的機會、協助宣傳；積極協助及鼓勵同仁將研究成果產業化，促進產學合作甚而新創事業，以增進本系教研成果之多元影響力。

在行政服務方面，為確保同仁及學生能在安全衛生的環境下進行教學研究，有責任在實驗室安衛管理上做得更為嚴謹周密、符合相關法規，提供足夠的資源與行政支援讓同仁改善與更新實驗環境，以提供優質安全之教學研究環境；並營造更為人性化、優雅及更適合師生交流的系館空間；建立制度，調配提供彈性之研究計畫空間，使同仁更無後顧之憂地對外爭取研究資源。帶領優秀的系辦行政同仁，提供踏實、有效率的行政服務，為大家做好最佳的後勤支援後盾。

本系的發展已經歷了許多不同的重要階段，過往造就了亮麗的成績；在電機系優良傳承下，未來期許電機系在大家一起努力之下，能凝聚共識、群策群力，突破現狀、開創新局，共創更為燦爛的未來。

吳忠幟，1990年臺大電機系學士，1997年美國Princeton大學電機工程博士，現為臺大電機系系主任，電機系、電子所及光電所特聘教授。



臺大光電所之展望

黃建璋

過去幾年參訪過美國與歐洲許多名校，交流中他們常常引以為傲地告訴我們，歷史曾在此留下重要的軌跡，比如週期表哪個元素在此發現，飛機機翼上的MEMS流速偵測控制在此發明，Quantum well laser 在此發明，第一個Web browser 在此開發，超音波檢驗在此發明，某國際知名公司的創辦人在此就讀過……等等。對臺大光電工程研究所的願景：

- 希望我們可以驕傲的告訴世界某個技術誕生於本所
- 希望能成為光電好幾個次領域的研究重鎮
- 希望國內外學生以本所為第一志願
- 希望我們的畢業生是社會的領導者或中堅力量

以上是光電所所長遴選委員會要我提光電所願景時，我所提出的想法。有些已經逐漸實現，有些不是所長所能達到，需要累積足夠的資源，滴水穿石，經年累月方能實踐。

我是光電所第三屆碩士生，2004年蒙所上師長抬愛，得以回到母校任教。我的學生及職場生涯，與光電所有非常密切的連結。過去15~20年來，台灣的光電產業風起雲湧，而光電所自1992年張宏鈞教授擔任首任所長以來，歷任所長因勢利導，在師生努力下，於光電各子領域的學術表現逐漸嶄露頭角，國際上亦有極高的能見度，有多位教授擔任重要期刊編輯，主辦國際會議，學生分布於台灣半導體業，面板業，光學業等等，也有不少在國外學術及產業任職，隱然為社會的一股中堅力量。

然而，幾經產業的起落，以及台灣學術資源的變化，光電所務的發展，在研究，教學，及學生生活及未來生涯規劃上，在近幾年林恭如前所長及同仁的努力下，也逐漸調整。我們的研究是否對學術領域有長期實質的貢獻

(impact)，是否能引領下世代產業的發展等等，是重要的課題，誠如科技部陳良基部長所言，教授除了寫文章，爭取獲獎外，也需要對產業或社會有貢獻。

適逢科技部及教育部的多項政策及專案計畫希望引導研發資源，為社會及產業有所貢獻，未來光電所將邀請業界及創投界具影響力的賢達，以及具學術聲望的學者，與所內師生分享產業及學術研究的前瞻議題，以及建議未來需補充的師資領域。相對也邀請所內同仁分享研發成果，與外界賢達交流，在創新創業的諮詢及協助有所參考。

而所內各實驗室有非常多精密儀器，設備，工作站等，是師生嘔心瀝血，埋首研究，爭取經費所累積，平時大多自己實驗室使用，未來希望由所方出面成立共用儀器中心，邀請各實驗室盤點可以供其他實驗室使用的儀器，所幫忙對校內外及公司，光電學會，光電協進會及產業公會宣傳，以收費的方式擴充各實驗室的財源，並讓外界得以分享研究資源。

學生是所組織的重要成員，輔導及關注學生生活修課研究表現，是教師最重要的工作，除了所務上行之多年，成效良好的學生生活輔導及生涯規劃諮詢外，針對台灣光電產業的變化，所的課程急需有明確的分組，以及有充分的機會，讓同學了解就業市場的選擇等，這些事未來需要所內師生一起努力的。

所長的資源有限，我的能力亦有限，但若能在前幾任所長所建構的基礎上，多做一點事，每天多做一點，相信我們每天都會更好，希望各位先進予以指點與鞭策。

黃建璋，2002年美國University of Illinois, Urbana-Champaign電機博士，現為本校光電所所長，電機系及光電所教授。



臺大電子所未來工作展望

林宗賢

此次在臺大電子所所長遴選中，獲得同仁們的支持，正式成為電子所第七任所長，除了感到榮幸之外，也深覺任重道遠。臺大電子所在歷任六位所長以及全所教職員同仁的努力之下，已發展成為國際上半導體、IC設計及EDA相關領域的頂尖研發重鎮。然而，新興學術研究領域持續湧現，師資人力結構、學生就學思維以及研究取向的改變，招生及國際化的布局，乃至於事務性的環安衛議題等，都是電子所未來面臨的挑戰。以下，我將針對這些挑戰，提出努力的方向與策略。希望在未來三年能帶領電子所迎來新的氣象。

1. 延攬頂尖師資、協助新進教師開展研究

電子所自2001年成立以來，歷經矽導計劃時期的師資擴充，至今師資人力已進入成熟穩定期。但，隨著資深教師陸續退休，以及因應新穎研究領域的出現，延攬年輕優秀人才加入電子所，已經是一個刻不容緩的議題。在人才延攬作為上，將透過多個管道，主動出擊，積極尋找世界級頂尖人才，同時與院、系合作，提供良好的研究資源配套，以增強攬才力度。除此之外，對於新進教師或目前於電子所服務的年輕教授，應給予更多協助。尤其近年來，研究環境的改變(例如：博士生人數下降)，對新進教師研究工作的開展影響更鉅。因此，相較於以往，新進教師更需要所內給予行政支援，協助他們爭取研究資源，開展研究新局。

2. 突顯研究亮點、積極招生

近年來，學生們就讀博士班的意願大幅下降，而博士生生源不足，對於申請及執行大型研究計劃，更是不利。針對這個問題，電子所前幾任所長也已陸續提出相關對策來鼓勵優秀

學生就讀博士班，例如前所長吳安宇教授規畫了產業贊助博士級人才培育獎學金及逕傑博士辦法，這些措施也已開始收到成效。未來，除了繼續推動這些措施之外，整理本所同仁的研究成果，結合時事科技議題，主動出擊宣傳電子所的研究亮點亦將是工作重點之一。

3. 加強國際學術交流、促進國際化

藉由與國際頂尖學研機構切磋交流，並進而增進國際合作，促成所內教師結合國外團隊，申請大型跨國研究計畫，也是未來電子所可以強化的方向之一。在吸引國際生方面，配合學校政策針對有發展潛力之國家或地區，積極招募國際生，吸引他們到電子所來就讀。在此同時，也必須提出完整的研究所英語授課系列課程，並配合校方建立生活輔導/關懷機制，以期讓這些離鄉背井的外籍生們能適切地規劃他們的研究生活。針對本所的國內學生，在指導教授的共同規畫下，鼓勵他們利用科技部千里馬或雙聯學位計畫出國進修，拓展學術研究的視野，並藉此成為電子所與國際合作的種子資源。

4. 建立安全的研究環境

安全的研究環境是電子所師生在學術登頂的過程中，最基本卻也是最重要的需求。在實驗場所的設立及安全維護上，所方將盡力提供行政資源，確保各實驗室或研究空間符合環安衛法規的要求。電子所將配合學校及院、系一起建立完善的檢查制度及輔導機制，並定期維護檢討。以確保全所師生能在安全無虞的環境中進行研究。

林宗賢，2001年美國UCLA電機博士，現為本校電子所所長，電機系及電子所教授。

貝蘇章教授榮退茶會活動報導

編輯室



貝蘇章教授簡歷

1975年美國University of California Santa Barbara電機博士。於民國72年11月返本系任教。於民國84年8月至87年7月擔任本系系主任，民國92年8月至98年7月擔任本校電機資訊學院院長。

因學術研究上的特殊貢獻，曾獲以下研究獎項

- 教育部第6屆及第12屆國家獎座工程及應用科學類科，成為終生榮譽主持人
- 教育部第42屆學術獎(工程及應用科學類科)
- 科技部特約研究員：85年
- 科技部傑出獎：79學年度、81學年度及83學年度
- 科技部優等獎：76年、77年、78年
- IEEE Fellow：2000
- IEEE Life Fellow：2015
- 中國電機工程學會－傑出電機工程教授獎：87
- 中國工程師學會－學術論文獎：74
- 潘文淵文教基金會「研究傑出獎」：91
- 臺大講座教授：95-98、101-108

- 第六屆有庠科技講座：97
- 臺大特聘教授：第2款95年

電機系系主任任內的貢獻

1. 舉辦電機系成立50周年系慶活動，凝聚師生及系友向心力。
2. 鑑於計算機輔助設計工具在一般工業界已趨成熟，加以積體電路的蓬勃發展，遂將電機研究所電腦輔助設計（CAD）組更名為超大型積體電路（VLSI /CAD）電腦輔助設計組，確立該組發展方向。
3. 成立光學影像實驗室及跨院系的多功能核磁共振影像光譜實驗室，更進一步推動系內的研究。
4. 推動成立電機學院，成立草案歷經二次校務會議討論後決議，1996年6月8日，以106票贊成、60票反對、11票廢票正式通過，寫下歷史性的一刻，1997年8月電機學院正式成立，許博文教授擔任第一任電機學院院長，2000年8月資訊工程學系加入，更名為「電機資訊學院」。

電機資訊學院院長任內，對校務之規劃、建設與發展之貢獻

1. 廣達電腦林百里董事長捐贈之博理館、華宇集團李森田董事長捐贈之德田館、明基暨友達集團李焜耀董事長捐贈之明達館等電資學院新建館舍相繼落成啟用，將學院及各系所行政區域重新規劃及安置，提供優良教學及學習環境，奠定日後學院茁壯發展的基礎。
2. 新設立之資訊網路與多媒體研究所及生醫電子與資訊學研究所開始招生，奠定現今電資

學院二系七所的學院體制。

3. 推動何宜慈科技發展基金會捐款設立「何宜慈講座教授」、建弘文教基金會捐款設立「洪敏弘學術講座」、財團法人矽統教育基金會捐款設立「矽統科技講座」以及奇景光電股份有限公司捐款設立「奇景講座」等，加強電資學院延攬優秀師資，培育研究人才的優勢。

榮退茶會活動報導

電機系於7月2日中午12時，於博理館201會議室舉辦貝蘇章教授榮退茶會。茶會首先由電機系主任劉志文教授簡介貝教授學經歷，並感謝貝教授於本系任教期間的貢獻。之後由電資學院張耀文院長致詞，張院長感謝貝教授於院長任內種種院務的推動，奠定如今電資學院的規模。

接著由貝教授指導過的博士生，現於本系任教之丁建均教授做簡報，丁教授花了許多時間蒐集資料照片並製作簡報，內容介紹了貝教授歷年來的研究、教學、生活等種種面向。丁教授提到貝教授即使遇到壓力時，仍是笑臉面對。且貝教授對研究相當狂熱，工作時間長，並分享與貝教授討論研究課題時，貝教授常能從旁隨手抽出相關研究的期刊讓學生帶回去研讀，甚至因公積勞成疾住院時，學生仍須前往醫院討論研究進度。貝教授過去指導的數位研

究生，包括資拓宏宇電聯事業部曾慶龍副總經理、台灣科技大學電機系郭景明特聘教授等亦於百忙之中自校外趕來，與大家分享研究生時期貝教授指導過程的回憶。

接下來由電機系、電資學院、資工系、電信所致贈紀念禮品後，由貝教授發表感言。貝教授提到當年因陳俊雄教授邀請，自大同大學轉來本系任教，在本系開授多年「數位信號處理」課程，種種教學與研究的回憶。他對退休後的計畫是「退而不休」，未來仍會進行他最熱愛的學術研究。

其後由本校資工系吳家麟特聘教授(貝教授指導之第一位博士生)、本系李嗣涇教授、許博文教授、林茂昭教授、汪重光教授、勾淑華專門委員分別發表與貝教授共事之回憶並送上祝福。

溫馨並充滿祝福的茶會約於下午二時結束。



貝教授與系上同仁合影。



貝教授與指導過的研究生合影。

永遠微笑的大師，貝蘇章教授

丁建均

今年 (2019年)，台大電資學院的前院長，同時也是 IEEE Life Fellow，以及電機系暨電信所的特聘教授，貝蘇章教授，將帶著他一身的榮耀，光榮的退休了。

貝教授退休的消息，令很多人都相當的不捨，尤其是和我一樣受過貝教授指導的學生們。我們都忘不了，貝教授一大早就騎著腳踏車，戴著帽子，穿著褐色外套，在校園當中穿梭的身影，也忘不了貝教授常常在實驗室裡，和同學們一起看論文，一起推導數學公式，也忘不了貝教授每天早上七點準時來學校，晚上七點才回家，數十年如一日的規律作息，也忘不了貝教授即使是星期六，甚至大年初三還來辦公室做研究的勤奮精神，更忘不了貝教授無論何時何地，都保持者他那招牌的笑容……………

回想，在二十多年前，我剛剛從台大電機系畢業，進入研究所就讀時，對於未來人生的目標，未來要做什麼，總是相當的迷惘。我在大學時候的成績並不理想，原本，對於唸研究所，也只是抱持者大家都有唸研究所，我不得不也跟著唸的想法，所以，硬著頭皮去考研究所，考上了之後也沒有什麼特別的規畫。然而，這一切，都在和貝蘇章教授做研究之後有了改變。

貝教授給我的研究題目，是和信號處理有關，這是個需要大量數學推導的研究題目。我當時在做研究時，經常會邊看邊提出自己的想法，雖然這些想法，有的後來想起來的確是有點太過於天馬行空，有的其實是因為論文裡面講的方法太複雜、看不太懂，所以就乾脆就根

據自己的想法重新兜出一套和原作不太一樣的方法，但是，貝教授每當我有新想法，總是鼓勵我，說我做的不錯，不會去否定我提出的想法，讓我對研究的信心越來越增強，越來越有興趣。於是，在貝教授的鼓勵之下，我選擇了繼續進修博士，並以當教職和做學術研究來當成我未來人生的目標，造就了今日的我。

即使是在相對較開放的學術界，能夠像貝教授這樣，鼓勵學生多提出自己的想法的學者，其實並不多見。我之前在高中和大學修課寫報告時，有時，想要盡情發揮，提出自己的觀點和見解時，往往會被授課老師和助教打槍，被批評說我的報告和其他人不太一樣，亂寫一通，沒有好好讀書，結果，有許多我原本很有興趣的課程，修了之後反而就變得興趣缺缺。反而，貝教授的研究題目，數位信號處理，在我進研究所之前，根本沒有接觸過，完全不了解，更說不上有沒有興趣，但是，由於貝教授的支持與鼓勵，讓我對數位信號處理越來越有興趣，甚至將數位信號處理做為我擔任教職後研究的主題。

我永遠懷念那段和貝老師一起討論、一起算數學的日子。印象中，我和貝教授是在星期五或星期六的時候討論，和教授討論的時間，短則半個小時，長則一個小時半，有一次，我和貝教授討論結束之後，時間已經快要到晚上八點了。當時，我只是很高興教授願意聽聽看我對論文的見解和想法，沒有注意到教授的辛苦。等我自己當上了教職，研究、教學、產學、顧小孩、照顧年邁的父母，分身乏術五頭燒之後，才知道身為一位事情一大堆的教授，

願意每個禮拜平均花一個小時的時間來和一位學生來討論，是多麼難能可貴的。貝教授的學生是相當多的，除了碩士生以外，同時期都有至少五、六位的博士生，但是即使貝教授再怎麼忙，甚至於擔任系主任和院長之後，還是維持著親自和學生討論的傳統，不只是週一到週五，即使是週六，也還是忙著和學生們討論。

貝教授無論是辦公室，或是實驗室，都堆滿了大量的紙本文件，有的是看過的論文，有的是學生們的報告。有時，當我對某些問題有興趣，想深入了解時，貝教授總是可以在短短幾十秒之內，從堆積如山的文件當中，抽出一份論文，讓我來參考看看，我一直都相當好奇，貝教授是如何組織和排置這些紙本論文的，看似龐雜，需要時卻可以立刻找得到。

要說起貝教授的特質，可以用以下五點來概括：

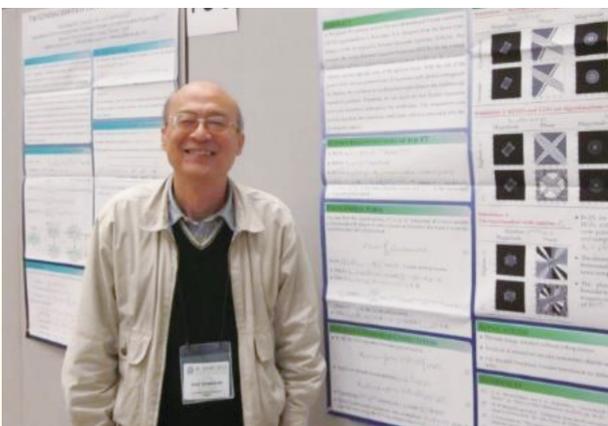
- (一) 勤
- (二) 專注
- (三) 常微笑
- (四) 掌握脈動
- (五) 嘗試與創新

說起勤勞，雖然說，國內學者勤奮做研究的學者不少，但是能夠像貝教授這樣，即使都已經年過六十，還能夠維持著朝七晚七（早上

七點上班，晚上七點以後才下班），一週工作六天的學者，實在是並不多見。貝教授雖然學生很多，雖然有時候身兼行政職，但是永遠都是親自來指導學生，和學生們一對一的討論。甚至，有一年，貝教授生病住院了，我和幾位同學每週還是帶著筆記本，到醫院找貝教授討論研究的進度。

貝教授不只要求我們認真的學習，他自己更是以身作則，不放過任何學習學術新知的機會，真正做到活到老，學到老。每次參加研討會，貝教授總是坐在第一排，認真的聽講。每次，在研討會的 Poster 旁邊，總是經常看到貝教授的身影。其他觀看 Poster 的與會者，往往都看過其中兩三篇就離開了，而貝教授總是全場90分鐘都待在 Poster 的會場，認真的看過數十篇的 Posters，並且和論文發表者密切的討論當中的細節。

我之所以認為專注也是貝教授的特質，是因為貝教授從擔任教職四十四年以來，都是以學術研究為重心，除了教學和兼任行政職以外，貝教授都全心全意的做學術方面的研究，親自指導學生，親自看論文和學生的研究報告，親自參加研討會並發表論文，從來都不會有賣產品、開公司、賺大錢的想法，即使他從不缺乏這樣的機會。



即使已身為大師，貝教授研討會總是親自發表論文，聽講時也總是坐在第一排。

經常微笑，更是貝教授的一大特質。認識貝教授的人都知道，無論什麼時候，遇到貝教授，他總是笑臉迎人，我從當貝教授的學生的這二十多年來，從來沒有看過貝教授有過任何傷心、沮喪、消沉、灰心喪志的表情，無論壓力再怎麼大，挫折再怎麼多，貝教授總是保持著他那一貫的笑容。記得有一次，我一天之內，收到了三個論文被 reject 的通知，心情相當的低落，本以為貝教授會因為我的論文沒有被順利接受而對我生氣，然而，當我見到貝教授的時候，看到教授依然保持著微笑，並勉勵我繼續努力，讓我頓時心情好了不少。要做到經常保持微笑，除了樂觀的態度之外，更是需要有超乎常人的抗壓力和挫折承受能力。這一點，正是我們後輩需要好好向貝教授學習的地方。

說起掌握學術脈動，我想，台大電機系的師生們都知道，除了辦公室、實驗室、以及課堂之外，最常看到貝教授的地方，就是圖書館了。貝教授每週都會定期到圖書館，來找最新一期的期刊，研讀最近被刊登的論文，以確實掌握學術上最新的趨勢。貝教授從當教職一直到現在，幾乎所有信號處理領域這幾十年來曾經流行一時的題目，貝教授都曾經深入探討過，這也是貝教授研究成果斐然的原因之一。

而嘗試與創新的精神，更是貝教授對我以



2001年貝教授和同學們的合照。

及其他同學影響深刻的地方。貝教授不只鼓勵學生們多提出 new ideas，嘗試新的解決問題的方法，貝教授在和學生討論時，更是經常提出他自己的創見。我們的老師有這麼耀眼的學術成就，其實並不是偶然的，也不是靠運氣，而是貝教授總是以身作則，帶領著同學們一同腦力激盪的成果。

貝教授的學術表現輝煌，於2000年選上了IEEE Fellow，2015年當上了 life Fellow，即使早期的成果不計，近二十年，貝教授一共發表了198篇的期刊論文，有31位學生在貝教授的指導下拿到了博士的學位，有17位學生擔任了教職，在各個學校教授信號處理或影像處理的課程，延伸在貝教授實驗室當中所做的研究。若說起台灣在信號處理或影像處理領域發展的歷史，貝教授絕對可說是扮演了相當關鍵的角色。

貝蘇章教授，可說是當代學者的典範，即使他已有頂尖的學術成就，卻從不驕矜自滿，依然努力的學習新知。即使壓力再大，事情再多，卻從來不會灰心喪志。貝教授，是一位永遠保持著微笑的大師。他認真做研究的精神，對於新想法包容的態度，以及樂觀進取的人生觀，是我們後輩們努力學習的對象。

丁建均，2001年台大電信所畢業，現為台大電機系及電信所教授。



2012年貝教授和同學們在實驗室的合照。貝教授的實驗室除了滿滿的學生之外，還有滿滿的紙本論文。

新進教師介紹

林澤 副教授



林澤博士於1999年自國立台灣大學電機工程學系取得學士學位後，於美國伊利諾大學香檳分校（University of Illinois, Urbana-Champaign, UIUC）分別取得電機與電腦工程碩士（2003）、應用數學碩士（2008）與電機與電腦工程博士（2008）。自2008年起，林博士任教於國立清華大學電機工程學系。並於2019年轉任國立台灣大學電機工程學系擔任副教授。

林博士的研究方向包含深度學習、資料科學、通訊/生醫訊號處理、與金融科技。主要專注於結合深度學習與最佳化理論之演算法設計，以及其於通訊/生醫/金融科技領域之應用，相關研究成果多發表於國際頂尖之學術期刊，並獲得最佳論文獎（Best Paper Award for 2014 GIW-ISCBA-ASIA conference）、2015年中國電機工程學會「優秀青年電機工程師獎」、2017年傑出人才發展基金會「年輕學者創新獎」等殊榮。目前為IEEE Senior Member。

林博士於教學與人才培育上亦不遺餘力，並於2012年獲得國立清華大學電資學院傑出教學獎。所指導之研究生也於2012年獲得Best Poster Award, International Workshop on Mathematical Issues in Information Sciences (MIIS)，以及台灣電機電子工程學會最佳碩士論文獎（2011與2014）。

楊東霖 助理教授



楊東霖助理教授於2003年及2005年取得臺灣大學機械工程系學士和應用力學所碩士學位後，於2009前往美國哥倫比亞大學（Columbia University）攻讀機械工程學博士學位，2014年取得博士學位後，於同年進入中央研究院擔任博士後研究員。楊東霖助理教授於2019年8月開始擔任台大電機系和生醫電資所合聘教師。主要研究為運用超高解析光學影像技術，探討次細胞級等重要胞器結構，超高解析影像術突破光學繞射極限，能夠觀察各種奈米級胞器微細特徵，如中心粒與主纖毛（primary cilia），並與紐約紀念斯隆-凱特琳癌症中心（Memorial Sloan Kettering Cancer Center）合作，成功發現主纖毛內負責生物訊號與纖毛生長的機制架構和中心遠端附屬物完整形態。其間多次參與國際生物物理和細胞生物會議，並發表多篇國際期刊論文，包括Nature Communications、Scientific Reports、Biophysical Journal、Developmental Cell、Cell Reports及Molecular Biology of the Cell。楊東霖助理教授的主要研究方向為：(1) 超高解析光學影像技術 (2) 中心粒與其附屬結構（distal appendages）三維形態分析 (3) 細胞主纖毛（primary cilia）生長和纖毛功能探討 (4) 超解析單分子追蹤。

鄭宇翔 助理教授



鄭宇翔助理教授於2011年取得臺灣大學電機工程學系及物理學系雙學士學位（八學期皆得書卷獎），並曾在2009年獲電機資訊學院薦送伊利諾大學厄巴納香檳分校擔任交換學生一學期，接著於2013年取得臺灣大學光電工程學研究所碩士學位。於2019年取得美國麻省理工學院電機資訊博士學位之後，回臺灣大學電機工程學系及電信工程學研究所擔任助理教授。研究興趣包含超快光譜學及非線性顯微術，目前研究方向為單脈衝兆赫波光譜學（single-shot terahertz spectroscopy），使用兆赫波來探測物質被強場激發後所發生的反應。



107學年度電機學群大學部 畢業典禮貴賓致詞

林本堅

同輩及將來的學弟妹們做好榜樣，台灣才會有

希望。

畢竟大家很多是2015年指考第二類組的11,158人中的前44名，是全台理工科的指標人物。將來我們會當董事長、執行長、研發長、所長、部長、院長、校長，政府的首長等等，在事業方面不用擔心。

不要忘記我們也會是家長，建立美好的家庭，注意子女的教育，幫助他們也成為萬人中的前幾十名，送他們來唸電機，勉勵他們有大抱負。

另一方面，電機系也出了神學院院長、神學教授、牧師等。電機畢業生不僅關心事業的成就，家庭的美滿，也關心世人靈命的健壯。

人生像一個三角形，有事業的一面，家庭的一面，和屬靈生命的一面。作指標的人必須在這三方面都建立好的榜樣，也樂意在這三方面幫助別人。

建立什麼榜樣？要有Integrity。這個字不太容易翻成中文。我翻成誠信、正直、和操守。台大人必須是誠信人、正直人、操守人。缺一不可。

為什麼要有Integrity? 先說事業。在我們的職位上，同儕的能力和機會都差不多，怎樣才能被擔負更大的責任？當然要有誠信，正直，和操守。這是應該有的抱負。遺憾的是，有時候缺少Integrity的人會當權。這是瑕疵，是病

張耀文院長、劉志文主任：謝謝你們的啟發和鼓勵。

各位家長：感謝你們生養這麼優秀的子女。從他們的成就，可以看到你們的成就。

電機系的學弟們：四年寒窗有白費，你們畢業了。恭喜大家！這四年佔了你們生命的1/5。不算少。但是對一個56年前畢業的我來說，這四年僅僅佔了我生命的1/19。比你們少多了。可是現在的我，比56年前的我，更加覺得這四年的重要。累積了這麼多在產業界和教育界的經歷，又看到我們那一屆的同學從廿歲的小伙子邁進到髮蒼蒼、眼茫茫，以及他們各自不同的成就，我覺得要問大家一個重要的問題：

「台大電機系的畢業生應該有什麼抱負？」

「抱負!? 你說的是生涯規劃吧？這幾年我雖然忙學業、社團、交異性朋友，但是並沒有不作生涯規劃呀！」

不錯，全台灣各處的畢業生都有生涯規劃。可是台大電機的同學除了生涯規劃，還要有抱負。你們出去找一份好工作，賺錢致富都不成問題。但是把這些當作抱負，未免太小了。全台的精英只有這樣的抱負，台灣還有希望嗎？父母親會滿意嗎？我們必需在各方面給

態，不是一個永續經營、健康成長的社會所能延續的瑕疵。

回到抱負，我希望大家的抱負是超越法律的，不僅僅守法而已。怎麼說？我來舉一個例。這是2006年中國時報登載的一篇獨立評論。

作者說：『我帶三歲多的兒子到美國旅行，寄宿親戚家。親戚拿全新的兒童汽車安全座椅給我，說：「給你用，這裡規定兒童一定要坐這種座椅，但是因為是借來的，請儘量不要弄髒。」兩週後，我不用開車。他拿著半新的安全座椅到量販店退貨。店員一聲不吭，錢全數奉還。親戚得意地對我說：「美國的商店，30天內都可憑發票退貨，所以我們常來這裡『借』東西。有些人甚至連電視都『借』哩！你說美國人笨不笨？無條件退貨的漏洞這麼大，他們竟然都不知道！」』真的不知道嗎？當然知道，但是這漏洞在那裡不是一個大問題。因為多數人都為整體著想。否則如果人人都這樣佔便宜，退貨的方便勢必不能繼續，損失的歸根到底還是自己。我們台大人要帶頭做榜樣。雖然是合乎規定的事，我們也不佔這個便宜。沒有誠信、正直、和操守的事更不必說了。

Integrity 在家中也是不可少的。家長如果言出無信，常常做違法的事，會得到家人的尊敬和信賴嗎？他的子女會做守法的人嗎？對父母會有誠信嗎？Integrity在屬靈上更不可少，因為是有靈命的人的基本要素。更嚴重的，若是牧養的人沒有Integrity，他根本沒有資格牧養。

台大人應該還有一個抱負，就是互助合作。一個人的力量有限，除了貢獻自己的力量，要能激發多人的才能和凝聚多人的才幹方能做大事，就是對人群有重大影響的好事。做這種事，說不定自己也會得到一些精神上或物

質上的好處，但那是副產品，不能本末倒置。我們在學校裡講究和同學競爭，把排名擠到前面。公司也排名，可是講究的是成員對團隊的用處，他能不能把才智用在互助合作上，不浪費在破壞性的競爭上。

我教微影學，是半導體製程需要的學問，有很多有用和有趣的題目。我也把微影學當作教創意、解決問題、和互助合作的平台。有些作業我規定一個人交來的不收，必需有兩、三人合作的才收。

最近我把全班28人和幾位旁聽生分成四隊，叫他們討論某種微影方法的優缺點。我指定四位成績最好的同學作隊長，各隊自己推選報告者，每一隊輪流報告一項優缺點。評分的方法根據各隊提出來優缺點的數目跟總數目的比例。我看到同學們踴躍地討論，用心地報告，覺得這樣的做法比我滔滔不絕在課堂上嘮叨好多了。同學們理解並深深記得這些優缺點，可以學以致用。期末考時，我出了一個考題，請每一位同學各自列出三個優點和三個缺點，用發表文章的寫法來解釋這些優缺點。這樣，他們也有機會學文字表達。

時間不多，我就在這裡作一個總結。我們必須有抱負對事業、家庭、和靈命負責。Integrity和互助合作是我強調的。未來的董事長們，我趁你們羽翼還沒有豐滿的時候衷心地給建言，將來你們高飛的時候，不要忘記年青有為，思想純正時的抱負。

謝謝大家聆聽！

林本堅院士，1963年臺灣大學電機系畢業，1970年取得美國俄亥俄州立大學博士學位。畢業後任職IBM華生實驗室及其他單位22年，2000年加入台積電共十五年，先後帶領研發團隊創造許多世界第一的技術。



107學年度電機學群研究所 畢業典禮貴賓致詞

謝繼茂

各位即將畢業同學、家長親友、張耀文院長、蘇炫榮所長、各位師長 大家好。

首先，我要向所有的畢業生祝賀，完成學業了，即將離開學校進入人生的另一個旅程展開多采多姿的生活，恭喜大家。

我也要感謝張耀文院長及蘇炫榮所長的邀請，讓我有此機會參加 電機學群研究所的畢業典禮，能和台灣最頂尖的研究所畢業生共聚一堂，分享你們的喜悅，個人感到非常地榮幸。

我和各位一樣曾在台大念書，今天很高興能回到學校來，與學弟妹們共度大家在學校的最後一天，也借這個機會和大家分享我在職場上的幾個經驗：

1. 務實致用：學校的環境與企業的環境是不同的，如何把在校所學應用的企業實作場域，是需要學習的。現在，台大與多家企業合作辦理「電信菁英培育專案」，讓各位學弟/妹在論文撰寫期間，就有機會到企業實習，提早接觸實作研發的環境，了解職場上的實務議題如客戶要求、品質要求、速度要求等，可以將學校所學的新技術與企業一起創新，培養務實致用的能力及態度，這對大家未來職涯發展，建立了很好的基礎。

2. 不斷學習：要保持終身學習的習慣，才能在職場上不斷創新，並且能在競爭激烈的職場上，脫穎而出。中華電信公司與台大有長期的員工培育計畫；這幾年隨科技潮流趨勢，開辦自然語言處理、語音處理、影像辨識、深度學習等人工智慧學程班，還請教授指導專題研討、實作演練，課後還進行認證測試，可以讓員工不斷的提升學識與能力。

3. 想在前面、做在前面、走在前面：一個企業要在業界居領先位置，一定要有優質的員工，持續關注科技趨勢及技術演進，才能讓公司一直走在最前面。未來，我們也看到5G應用浪潮，人口老化、退休潮，AI、IoT帶來的生活科技創新、以及政府及企業的智慧化需求。面對新的挑戰，中華電信亦正在進行重要的轉型計畫及佈局，搭配員工退休潮，我們將進用大量的優秀科技人才，開發創新智慧產品及服務。非常歡迎走在科技尖端的台大人，可以跟我們一起寫公司的歷史。

最後，再次恭賀各位學弟/學妹今天畢業，即將展開新的前程，未來將成為台灣社會的棟樑，創造新世界，恭賀大家，也祝福大家。

謝繼茂，現任中華電信董事長。



107學年度電機學群畢業典禮 大學部畢業生代表致詞

解正平

院長，主任，各位教授，各位家長，各位親愛的畢業生，還有延畢生跟未來的老闆們…大家午安，我是台大電機119級畢業生解正平。

今天我想跟大家聊聊我們每個人的生命，我們的電機命。

首先，我想請各位同學，借我十秒鐘的時間，想一下四年前的時候，那時候我下巴還沒這麼長，那時候學測還有75級分，那時候我們還以為上大學可以混四年，那時候我們還以為讀電機系未來一片光明，可惜這四年來的變化實在太大，不知道大家是否記得自己是因為什麼原因告訴自己來念台大電機的。有沒有人是因為分數夠所以來念的可以舉手嗎？咦？這麼少人嗎？我應該是在電機系吧？在上大學以前，大家都很會考試，尤其我們很會做選擇題，什麼刪去法，什麼不會就猜C，什麼單選多選都會寫，可是上了大學，明明很會做選擇的我們，突然不會選擇了，不太會用腦袋想怎麼選，常常是跟風看別人選什麼就選什麼。不知道怎麼選課，不知道做甚麼專題選什麼領域，不知道要就業還是要研究，女生不知道怎麼選男友，男生不知道他沒辦法選女友，唉，這些問題都沒有標準答案，尤其在這個十一個領域的足球系更難找到答案，所以我們都會去羨慕別人怎麼選，想說這樣選就會是最穩的，可是，什麼時候我們才要聽自己的想法做選擇

呢？還是說當初我們就不應該坐在這裡參加畢業典禮，不應該跳進電機系。

我很常會問自己一個問題，你真的喜歡電機嗎？答案真的很難喜歡，這個系要學的東西那麼難，系館又蓋那麼多，上課椅子又那麼爛，電電實驗的儀器又很常壞掉，身邊肥宅同學又很髒很醜，對就是你啦，明明那麼多不喜歡，那為什麼我們還要讀電機？沒錯！就因為我們的命是電機命。

對我來說，我當初會唸電機只是因為覺得台大電機很屌，想來看看這麼多人的系，究竟會看到怎樣神奇怎樣奇怪的人，結果真的通通很奇怪。電機系有人可以編四年所有的跳舞，戲演詞台背倒人有，聽不懂嗎？這句話反過來唸就懂了，還會打球打到樓上，會組band會組合唱團跟交響樂團，甚至會自己打造密室逃脫，自己設計螢光舞，自己辦黑客松，真的真的，我很不敢相信台大電機，可以做這麼多事，可以這麼厲害。但越接近畢業很多人漸漸發現，做這些到底能幹嘛？書不好好唸，浪費時間做一堆有的沒的，四年來怎麼好像一事無成，好像我們沒為自己未來做更有意義的事。但這些事情證明了一件事情，我們不是只會死讀書，我們是一群為了一個目標會非常非常努力的人，即使不確定做不做的好，即使不知道我們做這些能幹麻，可是我們會完成這個目標，我們的電機命是厲害的。

四年來很最常聽到的抱怨就是為什麼我明明以後用不到還要學這個？我們為了應付電機

系努力記得四年只有一天會畫的smith chart，努力理解什麼是Annihilator殲滅者，還有努力用設node電壓解branch電流來解都不知道有沒有出錯的題目，而最常聽到要學這些的答案都是你怎麼知道以後用不到呢？搞不好以後會有用的到啊？我自己是覺得這四年來最重要的是，不管你喜不喜歡，不管你想不想要，我們都勇敢的過完這四年電機生活，我們願意一次又一次看著日出，我們願意一次又一次打著cout或是print或是console log，我們願意只要給我們一個死線，我們就一定會完成它。即使我們很累學的很痛苦，可是我們現在能夠坐在這裡，是因為我們不斷學習使自己更成長更豐碩，厲害的不是這四個字台大電機，厲害的是我們，我們的電機命是勇敢的。

常常有人說唸電機出來的人都很冷漠，比如說學生選舉投票率超低，或是社會運動都不討論不關心，更貼切的可能是fb社團訊息都不看，或是我每次要找人幫忙都少數幾個會主動幫忙。當然冷漠要找藉口很簡單，電機系課太多啊，電機系作業寫不完，電機系太忙了，可是各位有沒有發現，自己不知不覺就變成冷漠的人呢？好像要直到我們發明出什麼東西，或是做出對人類多大貢獻一樣，我們才能證明自己有在關懷這個社會，證明我們有活著，可是我們並不是一台machine，一個function，工作進來工作完成，我們可以時時刻刻想一下自己能為身邊的人做些什麼，我們有能力，我們也要有想法啊。比如說長大以後，真的拜託不要再捐系館，這樣只會增加台大其他系的仇恨值，可以換一下課桌椅嗎？或是蓋棟體育館啊，宿舍啊，學生餐廳啊，好啦開玩笑的，我的意思是我們身為電機學生，每個人都往不同領域發展，你可能是在做對人類很偉大的事情，可是不要忘記身邊很多你視為理所當然的人；你可能出國飛到其他國家過著很好的生

活，可是不要忘記你是在這片土地長大的；你是台大電機，可是不要忘記你不是死的，我們的電機命是自由的。

我們體內會流著這條電機命，其實要感謝很多人，可是我沒有很想講致謝這個部分，因為我該拿的學分都拿了，不需要再看教授臉色了。可是仔細想想，如果我不說謝謝，之後的推薦信可能就拿不到了。(咳咳)，身為畢業生代表，我要感謝所有台大電機的教授們，謝謝你們這四年的教導，不管是我從影片上認識你，或是睡夢中認識你，又可能我不認識你，但我還是要謝謝你們，謝謝你們即使我們很混但還是很認真的上每一堂課，謝謝你們即使我們有人很愛上課亂問問題但還是有耐心地回答我們，謝謝你們來參加畢業典禮，謝謝你們栽培我們這群電機命，謝謝你們。

再來大家記得看看現在坐在你旁邊的同學們，你可能從小就認識他，或是你可能大學四年來都沒看過他，或是他把電機系當醫學系在唸，可是沒關係，我們一樣對他們說聲謝謝，謝謝他作業借你抄，謝謝他寫考古題解答，謝謝他長這麼醜讓你交到女朋友，謝謝他們跟你一起接受這條電機命，當然除了謝謝，還有拜託他們，拜託他以後給你工作，拜託他以後賣你雞排，拜託他下次見到你還是會俯首撐腰說聲老闆好，而不是視而不見。

可是生命其實真的就是這樣來來去去，沒有人會一直留在你的同溫層，同學終究還是會慢慢遺忘，朋友終究還是會漸行漸遠，我們要做的就是把握一直都在身邊的人，他們就是在座的家人們。很多人都是遠從家裡來到這裡念書，可能家裡早就習慣你不在的時候了，但家還是我們的開始，家人一直守護著你我的電機命，記得要對他們表達你們的感激，願意陪我們一路走到今天真的真的要好好說聲謝謝。當然我有些話要對我的爸媽說，可是我沒

有要說謝謝，我要說的是：I love you... three thousands.

最後，大家不要忘記今天是畢業典禮，應該不是來聽我講幹話，是要來道別的，而最重要的道別在這裡，(拿出學生證)，沒錯就是一張學生證，當然有可能你的顏色跟我不太一樣，但不管是黃色還是綠色的，我們都要跟它說再見，當然不是因為之後沒辦法搭捷運或買電影比較便宜，各位，這個代表甚麼？代表22年人生的1/4，今天我們要跟這22年的學生青春說再見，我們已經長大到，出社會好像就是明天的事了，不知不覺我們就會進到人生下一個階段，都來不及抱怨還沒準備好，來不及不滿畢業即失業，來不及納悶自己怎麼唸台大電

機，我們就要...畢業了。

如果你剛剛睡著了，沒關係現在我簡單講個懶人包。在場有的人可能覺得我們已經浪費了人生前面的1/4，浪費了大學四年，可是我們還有3/4啊，我們很平庸，可是我們還有時間能給自己勇氣做自己想做的事，我們還是要為自己設立目標突破極限，我們一定可以努力好好活著，因為我們很厲害，我們很勇敢，我們很自由，我們的電機命是無限的。(彈指)

最後在做個懶人包的懶人包，不要忘記我們都是台大電機。

各位台大電機119級的畢業生，恭喜大家畢業，畢業快樂，謝謝大家。

解正平，電機系大學部2019年畢業生。



107學年度電機學群畢業典禮 研究所畢業生代表致詞

許瑞福

院長、中華電信謝董事長、各位所長、各位師長、各位家長以及在場的各位電機學群的畢業生們大家好，我是電信所碩三的許瑞福，也是今年台大研究生協會即將卸任畢業的會長！

今天是一個很特別的時間，穿上畢業袍脫下畢業袍、過了今天之後，摸摸自己的臉和肚子好像人本身沒有什麼改變，但有些事情好像又真的改變了，因為我們的人生確實進入了下一個階段，一個要獨立自主展開各自的人生的階段。有些人可能已經找到了工作，有些人要

出國，有些人繼續留下來深造。在下一個階段的我們，會承擔更多的責任，我們除了需要面對職場的挑戰養活自己之餘，面對更多重要人生的選擇，可能需要在過程中盡力照顧身邊更多的人。

三年前我也在台下還是個死大學生，修修課做做project也不知道未來要幹嘛，進入研究所之後的時間簡直像是調整了兩倍速一樣一晃眼就過去了，泡在實驗室看起來好像在認真讀書做研究，其實一半的時間在跟同學閒聊晃來晃去；每個禮拜見教授前就像跟見暗戀的女生一樣緊張心跳加速，明明沒做出多少東西卻要

絞盡腦汁描述得好像非常認真，上台報告一句話被學長和教授們問了五個問題答不出來，一直到畢業前不分晝夜花盡吃奶的力氣，在電腦螢幕前擠出更多的詞彙交代這段研究所的歲月我們到底哪裡不一樣，卻只知道每天體重增加的速度比我論文字數還要快。

但在學習的過程中，我慢慢地學會了享受解決問題的成就感，創造知識的樂趣，還有何謂「工程師」的價值。我研究所是電波組的，其中一個相關領域叫做RF MEMS，是把微波元件用微機電的技術做得很小很小，有一天我在讀論文的時候，讀到一位RF MEMS的祖師爺叫做Gabriel Rebeiz，他在美國國家工程學院的終身成就頒獎上，說了一段很動人的話我稍微翻譯了一下：

「我來告訴你什麼是工程師。工程師是一群在陰影後默默工作的一群人，沒有人知道他們在做些什麼。即便你向大眾們認真解釋什麼是可調式天線、相位陣列等等，大家可能還是不太明白。大多數人都知道律師、醫生在做什麼，但工程師呢？好像有點遙遠。

可能當你正在開一台Toyota、踩下煞車時，發現他可以停住沒有發生車禍，你才感謝蒼天那位工程師沒有亂設計一通；又或者是當你坐飛機時，可以安穩地降落；又或者是當你儲存資料時，發現這部電影沒有突然變成一本電子書，又或者是當你在講電話時可以從另一頭聽見溫暖的聲音。

就是這樣不計其數的一群人，在沒有人知道的陰影中努力讓人們的生活過得更好，但通常不太容易被了解。工程師的最終目標就是讓人類的生活更安全、可靠、舒適、節能。」

這段話一直深深的刻在我的心中忘不了，他告訴了我身為工程師這個職業謙卑而又偉大的價值，我們努力打造可靠的科技讓人類的生活過得更好卻不張揚。不論社會或是時局如何變動，我們電機人不隨意大放厥詞，始終不斷

靠著我們的努力、汗水和才華，一步一步持續貢獻國家科技和經濟發展，成為台灣的支柱、讓台灣被世界看見。

但除了幫助改善人類的生活之外，其實很多時候我們可以做得遠比我們想像中得更多。我期許自己也希望大家進入下一個階段後，不要讓25歲的自己過得像65歲的退休生活，腦中只想著帳戶有多少錢、準備出國去哪裡玩，不要變得彷彿人生目標只剩下追求安穩的生活。

要說我今年當一年會長最大的心得是什麼，那就是從關心身邊的人事物開始，從你的發言和行動開始，從成為一個更有溫度的人開始，台灣真的會因為你的努力變得更好一些。在我讀愛因斯坦的傳記時他說過一句話，我一直非常喜歡：「一個人的價值，在於他貢獻了什麼，而不在於他能得到什麼。」其實很多時候工程師們除了賺錢之外，我們可以真的可以做得遠比我們想像中得更多，特別是我們是「台大人」。

「敦品、勵學、愛國、愛人」這句聽起來八股的校訓，卻似乎逐漸成為了我們共同的使命。要說台大人有哪裡唯一與人不同的，除了入學的成績之外，就是對國家和社會的使命感，也是這份使命感和夢想也會帶我們走到更遠的地方。從今天走出校門之後，台大人的身份就會跟著我們一輩子，我們的成功和榮譽也都會和這所學校綁在一起，當我們功成名就發大財，千萬不要忘記現在坐在台下的自己的模樣，也不要忘記養育我們的土地、我們的家台灣。

最後我想獻上誠摯的感謝，感謝細心指導我們的老師們，感謝養育我們的父母，我們終於可以賺錢包紅包了！祝大家畢業快樂，謝謝大家！

許瑞福，電信所2019年碩士班畢業。

「成果導向課程設計之理念與實踐」演講紀實

許瑞福

時間：107年9月20日（四）下午2:20-4:50

主持人：張時中教授

主講人：李紋霞博士

本校教學發展中心副組長

兼共同教育中心助理教授

■ 前言

臺大電機系於106學年度第1學期，在系主任的支持與多位師生及助教的共同努力下，首次開設了「創意電資工程教育設計」課程，邀請大三以上共20餘位同學，與教師互動設計出適合106學年度第2學期的教案。同學設計出來的教案內容多元，橫跨無線通訊、控制、機器學習、光電、電子、機械設計等領域。透過自行開發之自走車系統（圖1）融合上述元素，設計出共18週的教案內容，包含在前8週動手實作出自走車；期末時撰寫循跡與迷宮演算法；解決軟硬體系統的問題等，引導大一同學一步一步實作出自走車並發揮創意，讓自走車暢行無阻，並順利於期末發表成果（圖2）。

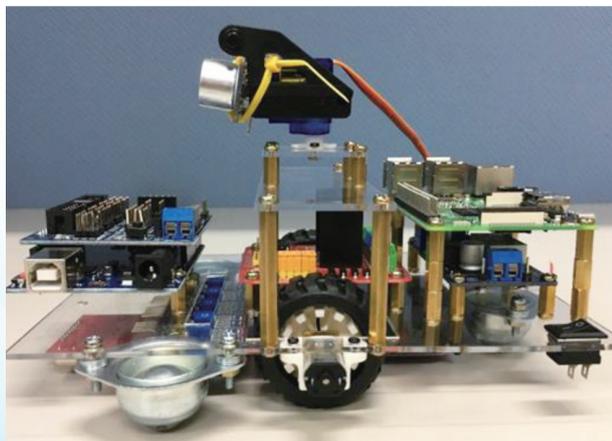


圖1. 電機系師生共同自行開發之自走車教材側視圖。

106學年度業已邀請具教育專業背景、本校教學發展中心副組長李紋霞博士以及江允芃助教，協助電機系師生設計課程狀況，使用問卷設計分析學生的背景與吸收情形。因此107學年度第1學期在進入課程之前，為使師生更進一步精進教案設計，於107年9月20日邀請李博士以「成果導向課程設計之理念與實踐」為題發表演講，從成果導向課程設計的理念、設計、具體實踐經驗、目標設定到課程操作練習，帶領師生深入淺出地了解成果導向課程設計的精神。

■ 翻轉傳統課堂的成果導向教育 (outcome-based education, OBE)

演講一開始，李博士以固定菜色的桌菜（教師中心），以及自由選擇的自助餐（學生中心）選擇為比喻，引領師生思考選擇理想的教學形式並進行討論。部分師生認為桌菜式的課程設計，可以充分準備精細的料理，確保客人能夠享用一定品質的內容，然而較缺乏彈性。反之，自助餐式的課程設計提供學生較大自由度，然而複



圖2. 106學年度第2學期期末發表師生共同觀看、評量大一同學成果。

雜度亦較高，除備課教師難以設計並掌握相關情形之外，備課壓力也比較大。另外亦有選擇兩者皆非的同學，同學表示如何先引發胃口（興趣）才是重點。李博士藉此討論導出OBE最大優勢在於融合教師中心與學生中心二種教學理念的優點，就如同是薩利亞餐廳式的點菜，提供多樣式類型並能讓客人自由搭配的套餐模式，雖然仍是菜單中的固定菜色，然而提供的數量較多，客人也保有自由選擇性。

李博士介紹OBE其背景來自1980年代的美國教育改革，欲解決學生多元學習能力落差的問題。其核心理念不是聚焦在讓條件好的學生成功，進而造成強者越強、弱者越弱的情形，而是希望能讓所有接受教育的同學都能得到適當充分的機會成功學習。她並依序說明OBE理念重要的五層面要素，包含執行範例 (paradigm of operating)、關鍵目的 (key purposes)、關鍵前提 (key premises)、執行原則 (operating principles)、通用領域實踐 (generic domains practices)。

成果導向的課程設計，初始需先想清楚執行範例與關鍵目的，也就是先為學習者建構學習成果的清楚藍圖與建置達成成果的條件機會。舉例來說，學生進入科系以後，究竟要培養哪些關鍵能力，什麼才是不會被模仿的技能與態度，或是不會被GOOGLE大神取代的能力，以便能夠讓學生在經歷大學四年學習後，充分具備職場、社會上的競爭優勢。確立好整體藍圖後，再努力營造達成預期目標的條件與機會，並以所有學生都能成功的假設作為課程設計關鍵前提。

Dr. L. Dec Fink提出學生關鍵學習可包含六個面向，分別是：(1)基礎知識的記憶和理解、

(2)技能和思考的應用、(3)整合相關的觀念、人和生活領域、(4)自己和他人連結的人性面、(5)發展新感覺、想法、價值觀等的關注、以及(6)學習「如何學」的終身學習。不過，課堂上假如只有少數學生，教學者也許藉由身教、言教能夠充分教導上述內容，然而課堂上若有100個學生，要確保上述面向得到充分教與學品質，恐怕就不是一件容易的事。因此，成果導向的課程設計執行規劃原則具備四樣特色：清楚聚焦核心能力、擴展學生學習機會、學習成果高度期許、倒序設計。而在OBE教育核心理念精神下，若一門課程結束時當同學當得很兇，反而可能是展現出教學績效低落的現象，因為課程評量主要目的在於教育，不是為了懲罰學生，而是為了能客觀掌握學生學習現況和了解教與學落差問題，進而能有效協助學生學習改進以達成課程為其設定的學習目標。

最後透過5個面向，(1)清楚明確定義成果；(2)強調與生活情境結合的跨領域及跨能力課程；(3)著重學生學到和做出什麼？鼓勵批判思考、溝通、推理、評論、回饋和行動；(4)實施多元評量，強調達成最高績效成就的標準及其內涵及(5)應設定幾個階段的成果次目標，讓學生於過程中逐步累積成功經驗，來達到OBE通用領域實踐。

■ 「多元文化與媒體再現」通識課程案例分享

了解成果導向教育的課程設計理念後，該如何務實有效地進行課程設計呢？李博士接著介紹Dr. Fink 整合式課程設計的四步驟：(0)分析情境因素、(1)確定學習目標、(2)設計反饋與評量、(3)選擇教與學的活動（圖4）。並藉由

臺大通識課程「多元文化與媒體再現」教學經歷，來分享並驗證上述OBE理念與課程設計步驟確實能促進學生有效學習。她認為若是學生組成最為多元複雜的通識課程能產生良好學習成果，OBE 教學模式的實務價值更是能在專業課程充分展現。

整合式課程設計啟動步驟是必須先分析情境因素，例如：學生組成、課程屬性、關係人期望、教學者條件等等。接著進入擬定學習目標的階段。李博士提供了四道問題用以幫助擬定目標：「課程結束後，我希望學生學到哪些關鍵能力？在現有教學情境下，我為學生設定的目標合理嗎？我如何結合學生的目標/期望？我如何結合學校或教學單位的教育目標？」並在結合臺大通識教育目標和選修通識課學生特



圖3. 講者李紋霞博士。

性下，李博士為學生擬訂以下可具體達成和檢視的學習目標。四項課程主題目標包括：「運用差異和肯認政治的多元文化觀點論述、檢視台灣社會對弱勢族群體有哪些刻板印象和媒體如何形塑、分析個人接受媒體訊息的情形與偏好、覺察個人對某些群體的刻板印象並嘗試顛覆」。以及五項共通能力目標有：「練習資料統整分析／批判反思能力、練習學術寫作模式和閱讀摘要能力、練習想法表達和議題討論能力、展現與他人分工合作的正確態度、累積正向的小組討論和合作經驗」，用來充分評估檢視教學成效。

目標擬定完成後，就進入了評量方式與教學活動規劃。此一部分亦是成功達成目標最重要的落實執行設計面向，因此在開始前有四個

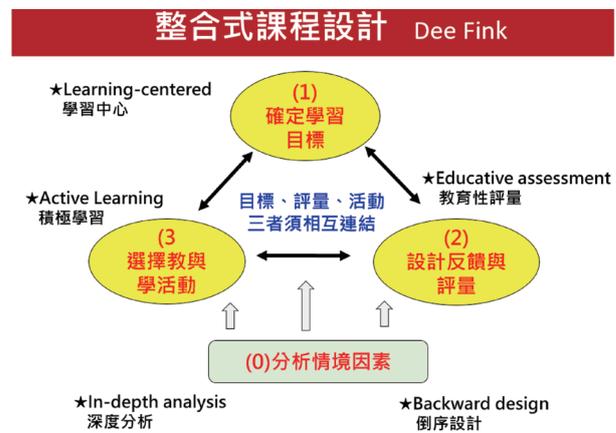


圖4. 李紋霞博士演講投影片頁9。

步驟2&3：評量與活動設計的思考問題

- 將採用哪些評估方法和配分比例來達成所設定的目標？
- 我的評估計畫是否合理？工作量是否能使學生和自己都能持續的達成？
- 學生可藉由哪些作業形態和學習經歷有效地增進對課程內容的瞭解及重要能力的訓練。
- 學生需要何種引導以達成所想要達成的學習成果？

出席	10%	出席討論參與	20%	出席討論參與	10%
課堂線上討論	30%	線上討論	15%	閱讀摘要心得	35%
小組分析書面	15%	閱讀摘要心得	15%	小組分析顛覆	40%
小組顛覆作品	25%	小組分析顛覆	40%	小組分析顛覆	40%
期末考	20%	參與評分回饋	10%	參與評分回饋	15%

圖5. 李紋霞博士演講投影片頁17。

評量工具：期末小組報告 Rubric (教師)

項目	5	4-3	2	1
題解理解	• 明顯增加題單對報告主題的瞭解。	• 提升題單對大部分報告主題的瞭解。	• 提升題單對部分報告主題的瞭解。	• 無法增加題單對主題的瞭解。
分析內容	• 有效的脫離題單去比增加點的可信度。 • 定義清楚的主題。 • 多元豐富的資料蒐集方式。 • 分析方法使用適當。 • 分析結果呈現清楚。 • 報告內容邏輯有系統。	• 清楚呈現論點，但論點證據支持度缺乏。 • 主體大部分定義清楚。 • 分析結果大部分正確。 • 分析結果大部分明確。 • 報告內容大部分適當。	• 嘗試去定義主題。 • 零碎的資料蒐集方式。 • 分析結果呈現零碎。 • 分析方法不正確。 • 報告內容部分適當。	• 不清楚的主題。 • 非常零碎的資料蒐集方式。 • 分析結果呈現零碎。 • 分析方法不正確。 • 真實性需要加強。
報告作品	• 呈現方式恰當。 • 作品具有專業水準。 • 邏輯適當可駁論。	• 呈現方式恰當。 • 作品具有一定水準。 • 邏輯大部分合理。	• 呈現方式馬虎。 • 作品專業水準不夠。 • 邏輯缺乏客觀資料。	• 呈現方式不適當。 • 作品沒有完成。 • 邏輯內容錯誤。
口頭報告	• 整場要對主題的瞭解正向態。 • 聲音和聲調聽上有一定程度的變化。 • 能展現出每個組員特異和貢獻。	• 偶爾要對主題的瞭解正向態。 • 聲音和聲調聽上有一定程度的變化。 • 適當展現出小組成員分工合作成果。	• 要展現某些對報告主題的瞭解正向態。 • 聲音和聲調聽上有一定程度的變化。 • 缺乏效能的成員輪流負責報告。	• 要對報告主題毫無所有與感。 • 沒有展現和聲調聽上有一定程度的變化。 • 由 1 人員負責口頭報告。
視覺資料	• ppt 顏色、字體、版面設計恰當，幫助聽眾掌握報告內容。	• 部分 ppt 顏色、字體、版面設計恰當，幫助聽眾掌握報告內容。	• 大部分顏色、字體、版面設計不恰當，和報告內容不相關。	• 整體精簡製作失敗，沒有使用視覺資料。
時間掌控	• 充分掌握報告時間。	• 超出報告時間 5 分鐘內。	• 報告時間不足。	• 報告時間太短。

圖6. 李紋霞博士演講投影片頁25。

問題供切入思考，並歷經由左至右分別三次的評量調整（圖5）。根據以上的評量項目，最後加入Rubric評量工具設計（圖6），採用此類描述性評分工具，能幫助同學確實了解該從什麼面向努力，才能夠獲得好分數，如此可以達成取得成績與同學成長的良性循環。

■ 「電資工程入門設計與實作」練習討論

臺大通識課程設計實例分享結束後，李博士以ABET Student Learning Outcomes 2019-2020，提出工程領域的七大目標，作為電機系師生教學目標設定的參考方向（圖7），並請現場師生分四組練習（圖8）。在一張白紙下透過106學年度第2學期「電資工程入門設計與實作」的課程目標，實際操作課程設計步驟。陳士元教授首先分析情境因素，有60位大一同學上課時間為三小時，同學具備交換電路與邏輯設計基礎，為選修實務課程，且同學有興趣投入程度高，具有TA與教學空間，系上期許與三電二數連結、幫助學學生探索EECS領域產生興趣。培養能力認知層面為自走車系統架構認識、需要哪些東西，情意層面為團隊合作、探索，技能層面為動手做過經歷軟體、硬體，主要是仿效還沒有到創造階段。

接著大三詹欣玥同學提出電機系需加強所

學習的課程與專業分組關聯，例如透過前輩、學長姊、老師分享經驗，才不會浪費時間在電機系迷路而找不到未來方向。而大三林文昭同學認為同學實作經驗差異大是需要考量的因素，若只有分通過／不通過，同學花很多時間分數卻無法提升可能會降低意願。另外此門課應該達成的目標，是幫助同學透過此門課探索了解電機系，從而達成人才分流的效果。碩一陳界宇同學則認為學生先備知識不多，因此課程需要更多助教資源協助。現場討論熱烈，但可惜的是因時間不足而無法完成一具體教案。

經由此次李紋霞博士的講授分享與親自引導，師生對成果導向課程設計有了更深入的認識，亦將於本學期課程導入相關理念。目前教學團隊正在進行「電資工程入門設計與實作」課程設計精進工作，下學期亦會再次開設供大一新鮮人修讀。期許透過專業課程創新，幫助臺大電機系在人才培育與創新上更上層樓，為台灣社會及科技產業創造更多價值回饋社會。

【參考資料】李紋霞（2016）。成果導向教育理念在課程教學之成功實踐。教育研究月刊，266，18-31。

許瑞福，「創意電資工程教育設計」課程助教、電信所碩士班研究生。

ABET Student Learning Outcomes_2019-2020

1. an ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics
 2. an ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors
 3. an ability to communicate effectively with a range of audiences
 4. an ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts
 5. an ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives
 6. an ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions
 7. an ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies
- <http://www.abet.org/accreditation/accreditation-criteria/accreditation-changes/>

圖7. 李紋霞博士演講投影片頁29。



圖8. 陳士元教授分享。



國立臺灣大學電機工程學系 誠徵教師

理工學子最嚮往的學系，誠摯邀請您加入我們共同邁向世界一流

一、誠徵電機相關領域具有教學熱忱及優秀研究績效之教授、副教授、助理教授若干名，需求專長(但不限於)如下：

- Multi-Agent Systems, Intelligent Robotics, Mechatronics, and General Control Areas
- Power Electronics, Renewable Energy, and Smart Grid
- Advanced CMOS, Nanoelectronics, Nanophotonics, Display, Memory Technologies, Quantum Technologies, Bioelectronics, IoT Devices, E-Beam Lithography
- Biomedical Electronics, Biomedical Imaging, Nano-Biotechnology, Biophotonics, and Bioinformatics, Medical Informatics, Neuroengineering, Computational Bioengineering, Biomedical Sensors
- Embedded Systems, Cloud/Green/Ubiquitous/Mobile Computing and Networking, Security, Machine Learning, Data-centric Computing
- Microwave and Millimeter-wave Techniques, Antennas and Applications, Electromagnetic Theory and Computational Techniques, IoT Enabling Technologies, THz Technologies
- Communications, Signal Processing, Optimization, Information Theory, and Emerging Fields in the Aforementioned Areas
- SoC Design (AI/ML Chips, Embedded Processor, Memory Design, Green Electronics, Medical Electronics, Sensor Electronics, THz Circuits, Quantum Circuits, Si Photonics)
- Computer Science and Engineering, Data Science and Engineering
- Electronic Design Automation (EDA)
- Photonics for 3D Sensing, Emerging Display Technologies, Optical Communications & Optical Interconnects (including components/modules/systems for LiDAR, 5G, data center), Ultrahigh Speed Optoelectronics
- Deep Learning, Artificial Intelligence, Data Science, IoT, Social Networks, CyberSecurity, Data-centric Computing and Networking

二、有意申請者請檢具下列資料，先上網<https://ee.ntu.edu.tw/eeoffice/ntueejob/>填寫及上傳相關資料，紙本資料請於2019年11月30日前寄至下列地址

臺北市106羅斯福路四段一號

國立臺灣大學電機工程學系 吳忠熾主任收

1. 申請信
2. 個人履歷表，需附著作目錄並簡述未來教學研究方向
3. 代表性著作影本(近三年發表之論文著作1~3篇)
4. 推薦信(至少2封，請推薦人直接寄達)
5. 最高學歷證書影本(或即將取得博士學位之權責單位開立之證明文件正本)
6. 大學及研究所歷年成績單正本

E-mail: wucc@ntu.edu.tw；聯絡電話：+886-2-33663700 ext 123；傳真：+886-2-23671909

網址：<http://www.ee.ntu.edu.tw>

三、各職級教師薪資包含教育部部定薪資之外，另有彈性薪資方案、教育部玉山(青年)學者計畫及科技部年輕學者專案計畫例如愛因斯坦培植計畫、哥倫布計畫、傑出人才基金會相關補助、臺大產學合作計畫主持人費等，相關資訊請參考台大教師手冊(<http://event.ntu.edu.tw/facultyhandbook/>)。

自本年度 8 月 1 日起，電機工程學系主任、光電工程研究所所長、及電子工程學研究所所長，分別由吳忠職教授、黃建璋教授、及林宗賢教授接任，本期報導三位新任主管的未來展望。

貝蘇章教授自本 (108) 年 8 月 1 日起退休，本期報導貝教授榮退茶會活動。貝教授的高徒之一 - 本系丁建均教授，撰文寫出他心中「永遠微笑的大師」與系友們分享。

本期刊出 108 學年度新進教師 - 林澤、楊東霖及鄭宇翔三位教師報導。

107 學年度電機學群畢業典禮，很榮幸邀

請林本堅院士、中華電信謝繼茂董事長擔任貴賓，本期刊載兩位貴賓致詞稿，大學部致詞代表楊景鈞同學致詞稿，及大學部、研究所畢業生代表致詞稿。

本系於 107 年 9 月 20 日邀請李紋霞博士以「成果導向課程設計之理念與實踐」為題發表演講，從成果導向課程設計的理念、設計、具體實踐經驗、目標設定到課程操作練習，帶領師生深入淺出地了解成果導向課程設計的精神。本期報導演講紀實。

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：貝蘇章教授榮退歡送會。

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。