

為台灣扎技術的根

清華校友余振華獲總統科學獎



國立清華大學
NATIONAL TSING HUA UNIVERSITY

2017 首頁故事

為台灣扎技術的根 清華校友余振華獲總統科學獎

「技術要自己做才有根！」台積電副總經理余振華憑藉這股信念，領導團隊開發台積電揚名業界的 0.13 微米銅製程，與創新晶圓級先進封裝技術，取得美國近千件專利，成為台灣半導體製程技術領先全球的重要推手，獲得「總統科學獎」肯定。畢業於本校的余振華學長也勉勵學弟妹，「釣勝於魚，你要能享受釣的過程。若運氣好就能釣上幾條大魚。」

余振華學長談技術研發時，不經意地展露專業上的霸氣，「我不要 me too 抄襲，就要跟別人不一樣！不需別人技術移轉，要就自己做，成果要比別人好多倍！」但待人接物卻異常謙虛，「此次獲總統科學獎，我只是運氣好，代表台積電受獎。」

技術扎根 使命必達獲重用

余振華學長口中的「運氣好」，實是克服無數挑戰、使命必達的艱辛歷程。台積電在早期 0.25 微米製程時代，被對手公司追趕得很辛苦，研發主管還因此換了好幾位，余振華當時被交付解決製程五大問題的任務，他都一一完成，「使命必達」的特質得到主管肯定，將開發 0.13 微米銅製程的重任交付給他。

當年台積電一度考慮向 IBM 買技術，最終決定自行開發 0.13 微米銅製程，競爭對手則選擇了買技術的路。「沒問題，只要公司要做，我一定 deliver。」余振華帶著一組不到四十人的研發團隊下台南，一待一年半，就連選用的材料也硬是與對手不同，競爭激烈。「每天早上開會前第一件事，就是打聽對手做出來了沒？沒有？好，我們繼續幹！」

但全球最聰明的腦袋都想盡辦法研發，同業也投入大筆資源，為何余學長最終得以率先衝線、取得跳蛙式的成長、把對手遠遠甩在後頭？他透露秘訣就在「減少似是而非的不確定性」。

這套批判性思考的模式習自他最尊敬的台積電董事長張忠謀先生。余學長說，世上似是而非的事太多了，先要想得清楚、透徹，才能少走冤枉路；在不確定因素太多時，寧可先做些小的實驗來試水溫，把似是而非的因素排除到最低。」

敬業用功 理轉工跨域學習

其實，余學長的一身武功早在本校求學時期即打下堅實基礎。大學考進清華讀物理系，研究所轉攻材料工程，如今已成潮流的跨領域學習令余學長思考更寬廣。他說：「讀物理想得少、做得少；進入材料所後做得多，也許想得仍比原主修工

科的同学多些，這對我幫助很大。」

「清華歲月是我成長最重要的時光，清華老師們敬業用功，學生們耳濡目染，受他們言教身教的影響極深。」余學長回憶道，印象最深刻的是物理系的李怡嚴教授及與蔣亨進系主任。他記得李怡嚴教授博學、年輕、熱忱，深富使命感，甚至親自編寫中文版物理教材，把同學的基礎打得極穩。

系主任蔣亨進老師身兼行政職，教課之餘，還陪著學生做題，因時間不夠用，常見主任在物理館內小跑步。余振華說，當時老師教的課業內容，現在可能不記得了，但那種敬業的精神，熱愛工作的態度，至今仍影響著他。

投身科技業 不必然血汗

余學長在高科技業工作，常被人問是否很「血汗」？他認為，辛苦是一定的，如果是被迫的，滿心不情願，當然覺得血汗；但如果以主動的心態，追尋努力的價值，樂在其中，深信因為有自己的一份投入，其成果必將有所不同，「那麼又怎麼會是血汗工作呢？」感受上的不同，帶給工作不同的意義，就是他在清華學到的人生秘訣。

取得碩士學位後，余學長選擇了提供他獎學金的美國喬治亞理工學院攻讀材料工程博士。五年攻博期間，他不但鑽研材料領域，還廣泛地修習電機、機械、統計、管理等課程，持續跨領域學習。

此次獲得總統科學獎殊榮，余學長笑稱，自己非常熱愛這份需要極大投入、仔細思考、創新突破和龐大毅力的工作，享受工作帶來的種種挑戰，「能做引人入勝、有趣、精彩的工作已經很棒了，還能拿到一個獎，怎麼會有這麼好康的事情？」

余振華學長自謙是來自基隆七堵的「鄉下土包子」，進清華大學及後來任職美國貝爾實驗室時，都感受到強烈的衝擊，面對來自各方的佼佼者，生怕跟不上、被淘汰。此時個性裡不服輸的聲音，就會鼓勵自己「膽子大一點」，專心學、專心做、加把勁再做。大膽打破框框，找更好的方法，做出興趣來，總有一天會成為這個領域裡的頂尖人才，他也希望能與學弟妹分享這樣的心路歷程。

回饋母校 成為清華典範

余學長對提昇全球 IC 產業技術的卓越貢獻及創新精神，是清華學弟妹的典範，本校理學院提名並表彰他為傑出校友，他也加入百人會，捐款回饋母校。他也希望未來有機會為清華學生開一堂必修課，「這將是超越政黨、宗教、科系的課程，

目標在培養學生健康的人生觀，待他們未來成為各行各業的種子，在世界各地發揮正向的力量。」

余學長獲「總統科學獎」的好消息傳回清華園，賀陳弘校長讚譽余在業界持續奉獻，待人謙和有禮，如清華校花—梅花暗香浮動，是典型的清華人，更是學弟妹的榜樣。

賀陳弘校長認為，余振華能在產業技術上持續研發創新，應得益於其在清華時期跨領域學習，由理轉工，先物理而後材料的學習模式。他指出，現有三千四百多位清華人在台灣高科技產業的冠軍—台積電服務，證明國內大學培養的人才可以使企業成為世界第一，而余振華就是其中的典型。

余振華小檔案：

學歷：國立清華大學物理系 學士

國立清華大學材料所 碩士

美國喬治亞理工學院材料所 博士

經歷：台積電先進模組技術發展處資深處長

美國貝爾實驗室

IEEE IITC 聯合主席

國際構裝暨電路板研討會（IMPACT）指導委員會委員

麻省理工學院微技術系統實驗室產學聯盟指導委員會委員

國立清華大學理學院傑出校友、百人會會員

現職：台積電 副總經理

余振華語錄：

- 技術要自己做才有根。
- 我不要 me too 抄襲，就要跟你不一樣。不需別人技術移轉，要就自己做，成果要比別人好多倍！
- 似是而非的事太多，要用批判性思考把事情想清楚再行動。
- 釣勝於魚，你要先享受釣的過程，運氣好就能釣上幾條大魚。
- 只要腦袋多清楚一點，身體多勤勞一點，心態多勇敢一點，就算原本一無所有，也一定能做出不錯的成績。
- 鼓勵自己「膽子大一點」，專心學、專心做、加把勁再做。勇敢打破框框，找更好的方法，做出興趣來，總有一天會成為這個領域裡最厲害的人才。
- 唯有優異的創新與卓越的執行力，才能在最短時間內，創造最大效果。
Innovation with Insights- 優異的創新，必需根植於對問題的洞察，這又建立在深入學習，廣泛瞭解。

小辭典「總統科學獎」：

由科技部主辦、兩年一度的「總統科學獎」是我國最高的科學研究獎項。經各界推舉，從數理科學、生命科學、社會科學、及應用科學四大領域中，各選出一名對台灣社會有重大貢獻的科學研究代表授獎，余振華為今年應用科學領域的獎項得主。



台積電副總余振華



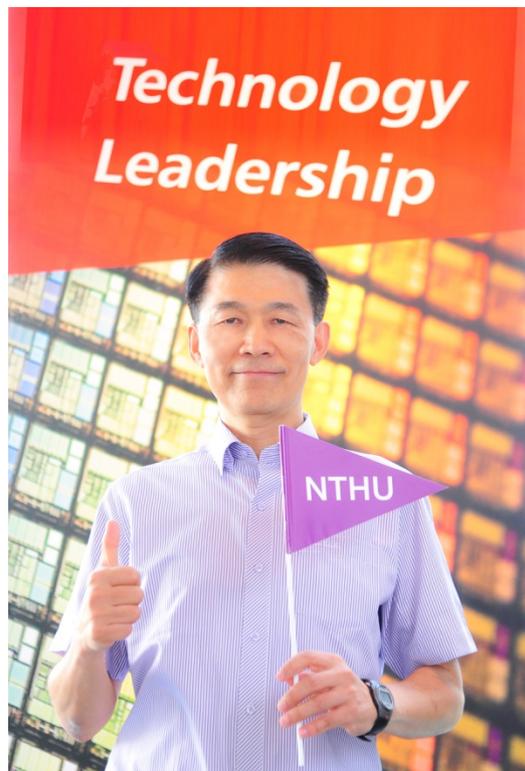
清華校友余振華



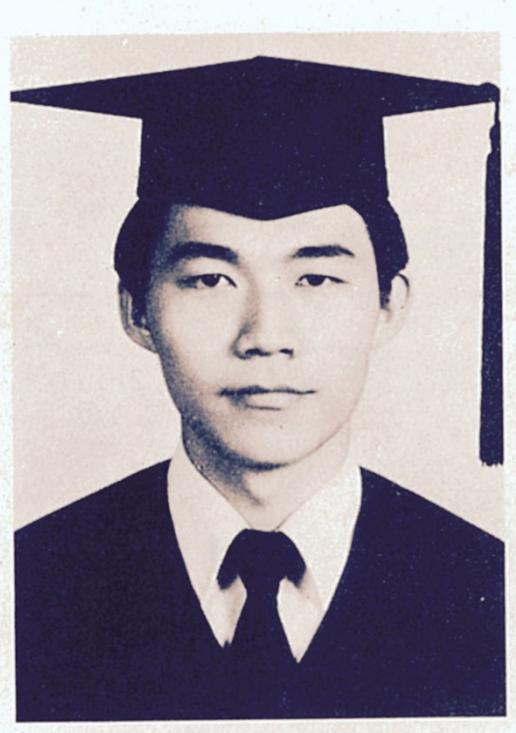
清華校友余振華獲得 2017 總統科學獎



清華校友余振華獲得 2017 總統科學獎



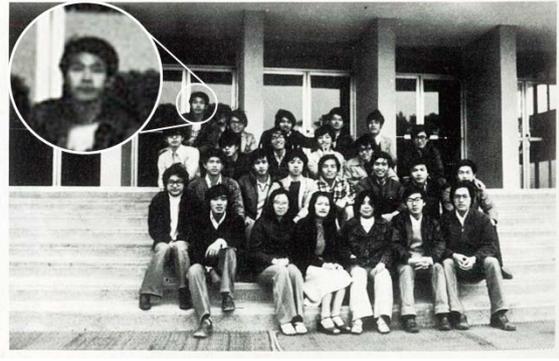
清華校友、台積電副總余振華帶領團隊開發獨步全球的半導體銅製程，奠定台灣科技實力



台積電副總余振華於清華大學畢業時留影



學生時期的余振華（左一）在清華園的歲月。



余振華就讀清華大學時，與同學在校園內留影。



余振華校友（左三）就讀清華時與同學合影。



余振華校友大學就讀清華讀物理系，研究所轉攻材料工程。敬業用功，理轉工跨域學習