



中原大學陳世綸教授榮獲「國家發明創作獎」金牌 實現台灣電子關鍵零組件自主

「剛開始只是想達成進口替代，沒想到我們現在已經做到國際上技術領先了！」中原大學電子系教授陳世綸歷經七年的研發與耕耘，終於做出全世界最小的振盪器控制晶片，並已量產首批使用台灣自主控制晶片的振盪器，達成關鍵零組件自主的目標！其發明型專利「振盪器模組及其訊號校準方法」因此獲頒經濟部 107 年「國家發明創作獎」發明獎金牌，肯定其對台灣產業及經濟發展的貢獻。

全世界最小之振盪器晶片 不僅取代進口 更優於進口

受到中美貿易戰影響，中國高科技產業正加速發展半導體晶片產業，朝向晶片自主的目標前進；而在台灣，中原大學電子系師生也發揮專業知識，為台灣關鍵零組件自主而努力。陳世綸於 2011 年進入中原任教後便結合新創公司一穩脈科技合力開發振盪器控制晶片，成功製作出世界第一顆低成本且可任意設定輸出時脈頻率的振盪器控制晶片，而在 2018 年更發展出全世界最小 20 mm x 16 mm 封裝之振盪器晶片，不僅可取代進口晶片，效能更優於進口晶片。

振盪器是電子產品中非常重要的關鍵零組件，可應用於智慧型手機、平板電腦、穿戴式裝置、物聯網、筆記型電腦等各式各樣的電子產品，每年全球需求超過 100 億顆；以智慧型手機為例，一支手機需要 6~8 顆振盪器才能滿足其基本運作功能。隨著可攜式電子產品市場不斷成長，振盪器的需求也逐年提升，然而台灣的振盪器控制晶片長期仰賴進口，廠商處於高成本、低毛利之劣勢，透過陳世綸的專利技術發展出下世代電子產品所需之全世界最小可任意設定輸出時脈頻率的振盪器控制晶片，將可有效疏解台灣廠商的困難。

中原大學產學合作暨專利技轉中心表示，中原連續五度榮獲中國工程師學會頒發「產學合作績優

獎」，為私校第一，各方面的表現深獲肯定。陳世綸的此項發明專利除了提升我國電子產業關鍵零組件在全球的競爭力外，其創新的技術更躍上國際舞台，陸續獲得美國匹茲堡發明展金牌獎、瑞士日內瓦國際發明展金牌獎，以及台北國際發明暨技術交易展最高榮譽鉑金獎等肯定，近日再度榮獲「國家發明創作獎」—發明獎金牌，全國二年僅選出 6 件，獎金高達 40 萬元，相當具有代表性。

研發之路雖艱難 以「不放棄」精神向前衝

「一開始沒有人看好我們，沒有廠商願意支持，直到第一個晶片做出來，廠商看到了機會……；經過不斷的測試與改良，終於成功量產」過程中，陳世綸堅持「不放棄」的精神帶領研究團隊往前，鼓勵學生實際進入產業界磨練所學與專業。專利共同發明人段閔鈞是陳世綸的導生，在中原電子大學、碩士班、博士班一路跟隨他，學生時代就有機會參與 IC 的設計與整個量產的過程，是相當難得的經驗，也因為參與產學合作而獲得更好的工作機會。

畢業後在矽創電子擔任工程師的段閔鈞說，當初是在中原大學、經濟部 and 科技部的支持下，在經費、資源和人力有限的情況下，筆路藍縷的咬緊牙關撐過來，終於在就讀博士班期間開發出技術門檻這麼高的關鍵零組件，「我相信做有意義的事情最終將會產生價值」因為這股信念他堅持到最後。

陳世綸研究團隊合作廠商有知名大企業一鴻海、矽創，也有小規模公司一穩脈、喬奇，他沒忘記研發草創過程的艱辛，希望有機會能多幫新創企業，拉他們一把。本專利已獲得我國振盪器零組件電子大廠訂單且於 2016 開始穩定量產，可望紓解台灣電子產業長期處於低毛利之困境。陳世綸表示，大學教授對學生有責任、對產業發展有責任，未來他將繼續結合學校與業界資源，攜手並肩為台灣電子產業打造更好的願景與發展。

