

清華成立國際聯盟

開發全球第一防駭安全晶片



國立清華大學
NATIONAL TSING HUA UNIVERSITY

2018 首頁故事

清華成立國際聯盟 開發全球第一防駭安全晶片

AI 人工智慧時代來臨，從無人車、智慧工廠至個人手機、電子穿戴裝備等晶片都需要更高等級防駭保護。本校成立「國際產學聯盟」，今與巨量電子束直寫微影設備商——荷蘭 Mapper 微影公司簽約，價值數十億元、全球第二台的巨量電子束微影設備即將進駐清華實驗室，開發有專屬身份證的防駭安全晶片，成為支持清華「人工智慧研發中心」的重要力量。

在 4 月 20 日舉行的簽約儀式讓本校成為世界上首先擁有 12 吋巨量電子束直寫微影半導體製程研發能力的大學，也讓台灣成為全球第一個能開發與試產具有專屬「身分證」防駭安全晶片的國家。

賀陳弘校長指出，人工智慧與大數據物聯網及晶片安全是一體的三面，清華如今能將之整合並研發出安全性超越過往的晶片，等於打開了全新之門。

科技部次長許有進表示，大學院校擁有創新能力，這個能量要真正應用在產業界，且不只是在國內，國際產學聯盟就是要為頂尖技術找到出海口。

國際產學聯盟 廣邀各路英雄清華論劍

科技部在全台 15 所大專院校成立國際產學聯盟，設在本校的國際產學聯盟（Global Research & Industry Alliance ,GLORIA）以「智慧生活」為發展核心，去年 9 月啟動，招攬國內外產業及學術研究單位加入會員，透過會員制媒合，共享資訊資源，將最新科研成果投入生產製造。

本校曾繁根研發長表示，清華國際產學聯盟就像武林盟主，邀集產學研各路英雄好漢來到清華「論劍」，切磋生物醫學、半導體、AI 及物聯網、能源、文創等 5 大領域的「武功」。第一階段已有 9 家公司及國家實驗研究院加入會員，如台達電為 VIP 會員，一般會員包括海華電子、金寶電子、台灣橫河、中國砂輪企業、銜鴻金屬實業、台林電通、台灣瑪斯邦特、京華堂實業等，今年還可望引進國際級的跨國企業加入。學界除了盟主清華大學，已有東海、元智、中原、元培、中華、大華、明新、聯合大學和中國醫藥大學等 9 所學校加入產學聯盟。

本校國際產學聯盟林琮庸營運長指出，在產業快速變動發展的現代，只憑單打獨鬥不易勝出，清華產學聯盟首先盤點會員大學及研究單位的研究、專利、人才庫，投入產業合作開發新的技術、產生新的亮點，進而創造新的收益、新的商業模式；參與的學生未來進入就業市場也更具優勢。

巨量電子束直寫微影技術 讓晶片防盜防駭

在 4 月 20 日的簽約儀式上，與清華產學聯盟簽約的企業包括全球唯一的商用巨量電子束直寫微影設備商--荷蘭 Mapper 微影公司執行長康佛比（Bert Jan Kampherbeek）、微影周邊設備供應商--日本 Screen 總裁須原忠浩（Tadahiro Suhara），及專精微影軟體編譯的美國 Synopsys 全球副總裁暨台灣區總經理李明哲，共同宣告 12 吋晶圓巨量電子束直寫微影技術(MEB12)計畫正式在本校啟動。

康佛比表示，Mapper 在清華創建的實驗室將能製作出每片都獨一無二的晶片，並應用在手機等設備，被駭客入侵的可能性是 impossible；且讓新創的晶片設計公司可不斷嘗試、快速研發與試產，做出最佳的晶片。他說，不少創新的點子都來自大學，如 Mapper 的誕生就源自荷蘭的 TU Delft 大學，他相信，許多好事也正在清華大學發生。

MEB12 計畫主持人、本校奈微與材料科技中心主任邱博文教授說，目前主流的晶片製程為採用光罩的「光學微影」，就像照相一樣，速度很快，但沒有獨特編碼，容易被駭，只能在後端用軟體加密；採用「電子束微影」技術製造的晶片獨一無二，但製作得靠移動電子束慢慢「寫」進去，趕不上量產的速度，而此次本校引進的巨量電子束直寫微影技術，則提升了「寫」的速度，解決無法量產的困境。

邱博文教授表示，「巨量電子束直寫微影技術」直到今年才商用化，第一套設備在美國國防部，第二套設備就落腳清華。他說明，過去的電子束就像只用一支筆來寫晶片，但「巨量電子束」宛如同時有 65 萬支筆在指甲片大小的晶片上書寫、編碼，克服了量產速度不夠快的問題。「直寫」的意思是不需透過光罩的折射等，用電子束直接寫在晶片上，可節省動輒好幾億台幣的光罩成本。

邱博文教授指出，傳統晶片採用軟體來防駭，但既採用軟體加密、就能用軟體解密，無法做到完全的防駭，而巨量電子束直寫微影技術則能為每一片晶片寫入獨特又複雜的編碼，做到硬體防駭，「未來我們使用無人車、物聯網裝置才不會擔心駭客或恐怖份子入侵危害。」

Mapper 微影公司為何選擇與本校合作？邱博文教授分析，國際大廠看中的是清華大學頂尖的研發能量、及台灣在世界半導體技術的強大穿透力，未來新竹科學園區的半導體大廠都可與本校合作，就近使用巨量電子束微影設備來研發最先進的防駭安全晶片；無法負擔昂貴光罩成本的新創 IC 設計公司，也可利用這套設備來驗證其設計的晶片。

清華人工智慧研發中心 開出 AI 課程全餐

看準 AI 人工智慧浪潮，本校在 4 月 20 日同時成立人工智慧研發中心。清華人工智慧研發中心涵括校內 8 個學院共 18 個系所教授，除了資工相關領域，最特別的是還有神經科學及語言學、人類學等人文社會領域的學者加入，推動 AI 研究與教學的深化。

賀陳弘校長表示，智慧有高低深淺，人工智慧也是如此，「比如說，人工智慧可幫我們從一籃梨子裡選出最大的，但如何能有孔融的智慧、選小的梨子，需要更高的智慧。清華人工智慧研發中心的成立就是要幫機器人更增智慧。」

兼任本校人工智慧研發中心主任的張世杰副研發長說，這半年來已接到許多來自業界及校友的電話，希望透過清華大學來尋訪 AI 課程的師資、或想組讀書會，甚至還有廠商直接詢問有沒有能買下來的 AI 項目。本校今成立人工智慧研發中心，將作為學校 AI 領域對外的聯繫窗口與合作平台，整合校內跨院系資源，開出整合科技領域及哲學、醫學、法律、倫理的 AI 課程，並舉辦不定期講座，培育符合下一世代需求的人才。



本校防駭晶片與智慧生活產學聯盟簽約儀式暨人工智慧研發中心成立大會，與會貴賓大合照



清華國際產學聯盟（GLORIA）會員聯合簽約，整合學界資源帶動產業發展能量。



荷蘭 Mapper 微影公司與本校國際產學



荷蘭 Mapper 微影公司與本校國際產學聯盟簽約。照片左起日本 Screen 總裁

聯盟簽約。照片左起日本 Screen 總裁須原忠浩 (Tadahiro Suhara)、賀陳弘校長、荷蘭 Mapper 微影公司執行長康佛比、美國 Synopsys 全球副總裁暨台灣區總經理李明哲

須原忠浩 (Tadahiro Suhara)、賀陳弘校長、荷蘭 Mapper 微影公司執行長康佛比、美國 Synopsys 全球副總裁暨台灣區總經理李明哲。



賀陳弘校長在防駭晶片與智慧生活產學聯盟簽約儀式暨人工智能研發中心成立大會致詞。



本校人工智能研發中心主任張世杰副研發長。



科技部政務次長許有進在防駭晶片與智慧生活產學聯盟簽約儀式暨人工智能研發中心成立大會致詞。



本校人工智能研發中心揭牌成立。左起人工智能研發中心主任張世杰教授、研發長曾繁根教授、科技部政務次長許有進、賀陳弘校長、陳信文副校長、本校國際產學聯盟林琮庸營運長。



本校資工系朱宏國副教授（左）與碩士班學生洪博維（右）研發虛擬實境深度學習手勢辨識技術。



本校動機系張禎元教授（右）與博士班學生張賢延（左）製作擬人機械手臂。