

國際產學聯盟成果報告書







執行期間 中華民國106年09月01日至109年08月31日

執行單位 | 國立清華大學 / 國際產學營運總中心

目録

CONTENT

- 2 鈞長序言
- 4 運營概況
- 6 產學合作
- 30 專利技轉

- 38 新創育成
- 48 人才培育
- 58 國際鏈結
- 62 天下專訪

科技部補助國際產學聯盟計畫

國立清華大學國際產學聯盟

成果報告書



本校執行科技部「國際產學聯盟」(Global Research & Industry Alliance, GLORIA)計畫自 2017年9月執行迄今,已邁入第三年,期間端賴科技部鼎力支持。延攬活躍於業界且經驗豐富之產業聯絡專家,成為產學研之鏈結橋樑,藉由清華GLORIA計畫辦公室之運作,建構業界與本校互動平台。清華GLORIA計畫辦公室自 2018年4月整併至國際產學營運總中心,於原有之產學企畫組業務職掌中,增設產業聯絡功能,成為GLORIA計畫之統一窗口,並整合新創育成、智財技轉、科技部萌芽、價創計畫等產學業務,由產業聯絡專家依不同領域彼此合作分工。

本校以國際產學營運總中心為運籌平台,逐步打造清華大學科研創新生態系;進而擴大清華產學合作模式,鏈結國際產業體系,以協助國內產業升級與產業創新,活化與提升科技研發成果,媒合校內研發團隊與國內外企業。促成許多產學合作案,成效卓著,其中如:台灣高速鐵路股份有限公司、康舒科技股份有限公司與本校之合作即為產學亮點個案。

此外,藉由厚實之產學合作基礎,延續推動與企業聯合研發模式,即與合作企業簽約5年,一年出資1千萬以上,如:台達電子工業股份有限公司與本校成立聯合研發中心,致力推動本校科學技術研發落地及人才培育相關課程,預計啟動12項產學合作案。

而為長期推廣與深化 GLORIA 整合服務,對內定期舉辦清華校內院、系所級單位説明,強化產業聯絡專家提供清華教授協助鏈結企業高層。深入了解企業痛點與需求、媒合產學合作、協助專利推廣、輔導新創團隊提供業師諮詢與陪伴式業師、協助募資、協助申請政府計畫等專屬服務。

未來將持續加乘 GLORIA 計畫助益,結合本校研發量能與傑出校友會影響力,如清華校友總會、清華企業家協會、清華百人會。聚焦強化先進半導體與設計、智慧製造、物聯網與人工智慧、生醫與大健康、文創樂活五大產業之國際競爭力,拓展國際市場,促成產學合作並培育產業人才,推動產業升級與智能化發展。



本校於清華 GLORIA 成立後, 延攬資深且具實務經驗之產業聯絡 專家,聚焦智慧製造、生醫、半導 體、物聯網、文創五大領域並進行 分工,盤點校內研發能量與技術團 隊,提供不同加值服務,成功嫁接 學界與業界,由「企業出題,學校 解題」模式,積極促成產學合作案, 成果豐碩。每一領域皆有主責之產

業聯絡專家,相關事務包含產學合作、技術移轉、工程轉譯實作計畫、科技部它案計畫(如:萌芽、價創、法人鏈結、RAISE)等。

而清華 GLORIA 工程轉譯實作計畫之規劃執行,誠屬本校特色。該計畫案係強化產業聯絡專家與校內深具潛力之教授研發團隊共同合作,針對個案均有專屬產業專家窗口,加強媒合教授與企業,並協助人才培訓,助益研發團隊研究成員彙整聚焦校內教授研發技術與企業溝通之能力,加速落實技術商品化;同時,進一步槓桿校內外資源,為技術團隊鏈結政府計畫與企業,爭取資源,以利推廣研發成果。

未來將提升產學合作與技術移轉之服務質量,如:高價值產業顧問服務,協助企業找尋解決方案;協助他校產學媒合、技術移轉;協助新創公司產品銷售、資金募集等,俾使本單位之服務平台, 擴增優化,永續經營。

清華 GLORIA 之成立,以建構服務平台為導向,服務對象為清華教師與優質企業。團隊產業專家由無到有,全程投入,量身打造具體建議方案,擔任產學案件溝通協調角色以完善企業會員服務;並藉由專利分析,評估校內團隊技術能量後,協助與法人鏈結、專利推廣、



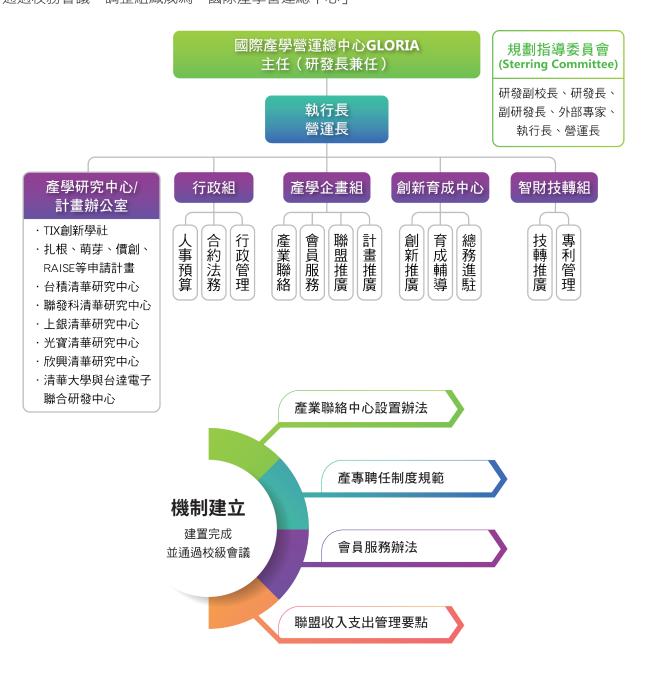
技轉移轉、市場行銷推廣諮詢以招募新會員;同時,協助校內教授 IP 技轉,以提升會員費、產學合作及技轉收入。此外,清華 GLORIA 亦槓桿校內外產學資源,如鏈結科技部萌芽、價創、SPARK、RAISE 等計畫,推廣校內研發成果與人才培力。

未來將持續深化既有服務,並更強化國際策略合作之推動,如:聚焦南向企業布局深耕,邀請泰國暨東南亞最大水泥公司 SCG 加入標竿會員,並朝成立跨國聯合研發中心努力;協助馬來西亞半導體測試設備知名上市公司明試國際參與清華 RAISE 計畫,並進行 5G、AI 於測試設備領域之產學合作。又如:引入日本產業資源,與沖繩科學技術大學院大學 (OIST)、沖繩 IT 創新戰略中心 (ISCO) 合作,協助 OIST 提供 Prototyping 製造服務、IP licensing;並推薦清華育成公司,進一步鏈結 ISCO 拓展日本 Resort Technology 商機。

運營概況

組織整併

清華 GLORIA 逐步打造清華大學科研創新生態系,清大「產學合作營運總中心」於 107 年 4 月 10 日 通過校務會議,調整組織成為「國際產學營運總中心」。



成果績效 (統計期間: 106.9-109.5)



年度盛事



2017.12.6「國際產學聯盟計畫誓師大會」



2018.4.20「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」



2019.4.17「2019 清華 GLORIA 國際產學論壇」

產學合作「亮點案例」

▶康舒科技股份有限公司



主動拜訪企業 確認合作議題

本校GLORIA執行長、產業專家偕教師 團隊拜訪康舒科技高層,密集性直接對 ¹⁸。。

淡水新廠 實地訪查分析

清華GLORIA與教師團隊多次深入 瞭解淡水智慧製造新廠規劃,目前 已成立運作專案小組。

產學案源持續創增 結合人才培力

基於前述成功合作經驗,企業持續 出題,委請產業專家繼續尋求相應 之可提供技術能量之教師團隊,解 決企業痛點,故另開新案,擴 大在能源及E.V之相關合作 ,並希望能吸引清華學 生前來康舒就職。

推動聯合研發 中心成立

清華GLORIA持續推案,深化合作 議題,目前朝設立聯合研發中心方 向努力。

【精實生產與智慧製造】

台灣廠精實專案





■ 台達電子工業股份有限公司 🍙 NELTA

工程轉譯計畫

產業聯絡專家積極輔導教授團隊之工程轉譯人員 協助教團隊與廠商媒合洽談、產學合約處理。

媒合台達電

產業專家作為校內與企業之窗口,協助合約書審閱、修訂與議約、 釐清技術股分配相關規範,合作議題確認與跟催(如:機場監視與行李 監測系統、PowerElectronic、產碩專班設立等案)、進度檢討會議召開 等工作。

研發中心設立

- ·促成聯合研發中心設立,第一年計畫啟動12項產學合作案,每年至 少1仟萬經費,共5年計畫。
- · 致力推廣本校科學技術研發活動及人才培育相關課程。



清華大學與台達電子聯合研發中心 Joint Research Center of NTHU and Delta Group



住電國際電子材料股份有限公司



與日商住電公司簽約合作 處理後砷濃度遠低於法定標準1/250

有害廢油處理費5萬/噸

住電月產量600噸 每月省5萬×600= 3000萬



淨化轉型 碳量子點 運用於生物顯影



住電國際電子材料公司為日商住友電 工株式會社之台灣分公司,透過清華 GLORIA 的協助,開始與本校化學系 凌永健教授研究團隊合作,採用濕式 冶煉法,淨化半導體製程中產生的廢 切削油,除去環境有害的重金屬砷、 鎵, 並將淨化後的油品, 轉製成為高 經濟價值的檢測用材料碳量子點,可 做為重金屬檢測試劑,碳量子點市價 屬於高單價,1毫升1千 PPM 至少1 千元台幣,等於是把高污染日難處理 的「廢重金屬油」變成高單價的「綠 金」。

產學合作「教師回饋建言」

■ 副教務長 / 動力機械工程學系蔡宏營特聘教授

自清華 GLORIA 計畫 2017 年開始,本人就參與執行至今。從培育工程轉譯人員到推動產學績效等,透過 GLORIA 計畫團隊的工程與管理專業高階主管們的經驗,縮短了廠商與學校教授的距離,在產學合作的計畫洽談上,讓溝通更為順暢、推動計畫更有效率,老師們可以將更多的心力放在專業技術的開發與研究上。當然,本人亦在這些優異的高階專業經理人參與計畫洽談的過程,學習到更多研究開發之外的技能,獲益良多。此外,清華 GLORIA 計畫團隊亦協助媒合企業與清華的技術與人才,相信這些推動讓清華在產學合作上有極大幅度的質變與內化。非常感謝 GLORIA 團隊的大力支持!

■ 清華大學與台達電子聯合研發中心主任 / 資訊工程學系 ■ 許健平講座教授

1. 清華 GLORIA 服務回饋:

清華 GLORIA 團隊鏈結光寶、台達電等企業,以成立聯合研究中心之深化合作模式,目前已成功促成「光寶-清大聯合研發中心」、「台達電子-國立清華大學聯合研究中心」,創增產學案源,如台達電部分將啟動 12 項產學合作案;期間產業專家作為校內與企業之窗口,協助合約書審閱、修訂與議約、釐清技術股分配相關規範,合作案跟催、進度檢討會議召開等,給予莫大幫助。

2. 清華 GLORIA 服務建議:

- (1) 產業專家協助鏈結教師與企業之產學合作案,可將先期可行性研究之諮詢過程納入招募企業會員時之推廣服務項目,企業若有意願諮詢清華教師,即由清華 GLORIA 媒合轉介,教師端可收到諮詢費用,企業端可折抵入會費用,更能順利推動大型轉學案,並提高企業加入聯盟會員機率。
- (2) 科技部 AIR Center 計畫在申請過程中,合作企業容易有智財、核心技術曝光之疑慮,故建議若 GLORIA 促成校內與大型企業聯合研發中心成立之績效良好,或可直接將經費補助挹注於 GLORIA,擴大與優化服務平台範圍。

■ 電機資訊學院院長/資訊工程系黃能富特聘教授

非常感謝國際產學聯盟協助本研究團隊在人工智慧物聯網(AIoT)科技農業技術與應用的國際合作與推廣上貢獻卓著。除了協助安排拜訪菲律賓 UPLB 大學的學術交流外,也促成本團隊與菲律賓大學雙方進一步的學術交流合作。

■ 音樂科技與健康研究中心主任 / 音樂學系蘇郁惠教授

感謝清華大學國際產學聯盟 GLORIA 協助電資院「音樂、科技與健康研究中心」:

- (一)輔導學生與某音響電子業監察人合創音樂軟體公司「樂易創」(Letron Music Inc.)並加入GLORIA會員,核心技術自動音樂生成與營運。
- (二)協助於美國 CES2020 國際會展中心 TTA 台灣 科技新創館展出「人工智慧音樂科技創新應 用」。
- (三)輔導「樂意創」App產品應用與優化、媒合中心技術導入某資訊公司(規劃中)、媒合音樂科技與國外某 AI公司交流合作(規劃中、新加坡資訊公司)。



■ 藝術學院院長 / 通識教育中心許素朱教授

感謝清華 GLORIA 指導團隊在產業以及專利佈局方面,給予我們很多實質上的建議與協助,並且也提供明年度的 CES 2021 徵案資訊。我們團隊近日正往商業運行,未來在 BP 撰寫、商業品牌建立、募資 ... 希望清華 GLORIA 繼續給予支援與指導,以利本團隊能順利對外開拓商業營運。

■ 工學院產學聯盟執行長/動力機械工程學系饒達仁教授

清華 GLORIA 成立兩年多以來,積極投入並鏈結教授與企業的產學合作事誼,成就不少實績。然而,過去校內教授習慣性的自我打拼,沒有善用相關資源,實在讓許多教授,在成就產學合作過程中,走了許多冤妄路。強烈建議 GLORIA 發揮橋接的功能,提供相關服務(如專利分析及佈局,法規搜尋及確認,創業輔導,以及公司合作及資金引入等),並建立教授對於 GLORIA 的信任感,才有機會在互動之下,開創更多的成果。

■動力機械工程學系張禎元特聘教授

本團隊透過清華 GLORIA 的成功牽線,與「英業達股份有限公司」合作,綁定 GLORIA 與產碩專班共同執行。並獲邀至英業達總部與英業達總經理等高層進行交流,進一步地深化清華大學與國內知名業者的鏈結。

新年度的英業達產碩專班已經於今年一月啟動,英業達也隨後簽定了 GLORIA 合作會員的第三年合約。請 GLORIA 持續協助媒合,服務英業達與清華大學。

產碩專班綁定 GLORIA 的施行模式值得肯定,希望能繼續以此模式運行,亦期許未來能以「磁碟機、資料儲存裝置」等英業達公司關心的題目為主軸,擴大發展規模,成立聯合研發中心(如今日成功運行中的「上銀聯合研發中心」),並願意擔任研發中心主任,提供國際資源與相關的人脈網絡,擴展整體的合作規模。

>>> 產學合作 | 教師回饋建言 |

工程與系統科學系 林唯耕榮譽退休教授

本人對於清華大學大產學 GLORIA 中心與本團隊執行之「產學合作計畫(應用型)--均溫板熱擴散率量測機台之開發」計畫暨在價創計畫團隊之協助予與極佳之肯定,本人並將這幾年團隊所執行之計畫成果與對於 GLORIA 的一些建言略述於下:

- 1. 本團隊開發之"均溫板熱擴散率量測機台-TDMI"為全世界第一部可以量測熱管、石墨烯材料、均溫片之有效熱傳導係數,並已陸續有相關公司採購,其中也包含有大陸公司表示相當大之興趣,可是因為新冠疫情之關係,所有技術行銷幾乎無法直接當面進行,不過相信此一技術將會在 2021 年疫情過後必定在 5G 世代大量開花結果,本人再次感謝 GLORIA 在本計畫上之人事經費支持。
- 2. 本團隊在超薄均溫板之進度:
 - A. 不鏽鋼未完成預計尺寸: 0.25mm, 但現在遇到大陸不鏽鋼材鍍銅有問題, 進度稍微有落後, 希望能下個月趕上
 - B. PI 軟板 vc 完成尺寸: 0.25mm,目前 k 值達 7000(w/m.k),雖已達標,但是希望能再提升 到 10000(w/m.k)以上
 - C. VC 硬板銅合金完成尺寸: 0.3mm(K 值 11000) 與 0.4mm(K 值 33000), 現在繼續尋求 0.3mm 能達到 20000 以上
- 3. 本團隊在 GLORIA 之協助下基本上都已達標,現在是希望能「求有以後要求好」,對於 GLORIA 在本計畫不管是專利技術 1 對 1 諮詢、尋求廠商合作(這點必須再三肯定非常有幫助, 因為商業秘密之關係,在此不便透漏)、科技部計畫審核簡報以及其他諮詢等等,對本團隊都 有極大之助益。
- 4. 本年度因為疫情之關係,許多須至大陸尋求製作之外包廠商幾乎完全停頓,GLORIA 似乎應該可以在尋求協助解決替代之本國廠商。
- 5. GLORIA 在清華是一個相當接地氣的組織,因為幾位主管都是業界之精英,非常了解學術與業界之差異,在此我必須肯定,但學校或科技部對於一些教授不合理的限制,其實大大阻礙以後教授投入之意願,這是本人一直認為很可惜的地方了。

■ 材料科學工程學系陳學仕教授

2018 年獲得科技部萌芽計畫 phase 1 經費補助,於五個月時間完成技術開發並衍生出萌芽新創公司「HsinLight - 新華光能股份有限公司」,提早結案。

感謝科技部、清大 GLORIA 安排參與 Computex、Big Demo 與 GLORIA 國際產學論壇等活動,提升團隊曝光率與技術宣傳,獲得不少相關探詢與迴響。

產學新創為國際級大學提升知名度與影響力必要之路,期許科技部與清大積極持續推動,朝向 國際一流大學邁進。

■ 生物醫學工程研究所林宗宏副教授

非常感謝 GLORIA 這幾年來對於我們團隊將技術推廣到業界的協助,讓業界能有機會了解我們在做什麼,我們也能直接獲得業界的意見,以將技術往產品端推進。

■材料科學工程學系游萃蓉教授

非常感謝產學中心這一年來不管在募資、計畫進行、人員聘用、專利申請與經費報銷等,都給 予我們很大的協助。但對現行制度上有以下建議:

- 1. 流程簡化,如經費報銷、人員聘用公文程序的簡化,避免現行複雜流程且必須經過多個單位 主管核准,造成十分浪費人力沒效率。
- 2. 建議分配部分管理費到執行計畫者本系,目前管理費並未分配到計畫執行者系上,等於在系上沒有貢獻,其實研發上需用到系上資源。
- 3. 建議能以萌芽計畫管理費支付專利申請維護費用,避免計畫執行者沈重負擔沈重。 再次感謝清大 GLORIA 這一年來的幫助!

■ 光電工程研究所黃衍介教授

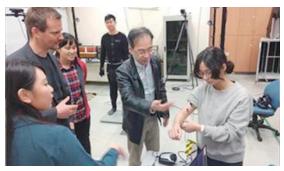
積極媒合合作團隊,整合資源快速且做法彈性,對廠商開發有積極正面幫助。





■工業工程與工程管理學系副系主任張堅琦教授

感謝清華 GLORIA 媒合與 Logitech 公司之產學合作案,藉由本次之協助合作,強化了學術與實務應用之鏈結,亦有機會讓業界瞭解到研究室在人因工程技術與實務解決問題之能量與經驗。未來亦期待能藉由與業界長期合作的關係下,協助企業有效利用學界之研發能量,達成產學雙贏之目標。





■ 工業工程與工程管理學系陳建良教授

與康舒科技合作執行兩件產學計畫【淡水智慧製造新廠規劃】與【精實生產與智慧製造】,將 清華大學的專業技術與優質服務提供康舒科技,產業與學校密切合作,整合理論與實務,一起提升 產業競爭力。

此兩件產學計畫經由 GLORIA 林琮庸執行長、鄭鈺隆協理與賴奕珊小姐積極居中溝通協調安排會議並達成合作共識,期間 GLORIA 團隊持續提供優質服務。萬分感謝!

產學合作【企業回饋建言】

■ 神通資訊科技股份有限公司 / 丘金勝副總經理

神通資科在產學合作與交流方面,有著長久及優良的經驗和文化,以神通資科在智慧城市、智慧交通、智慧圖書館、智慧醫療、以及人工智慧 AI 應用等方面的優秀業界聲譽、創新專業能力以及結合研發、設計、生產的高度整合優勢,打造堅實的數位基磐,產官學力量相互整合及推動,讓台灣能夠站在 AI 的浪頭,並透由 AI 創新科技,翻轉台灣未來。



2018年與清華大學電機資訊學院深入探討智慧化農業的解決方案;2019年11月15日在產官學各界見證下,神通資科除協助建置人臉辨識電子閘門,並贊助100萬元人才培育基金,支持明新科大培訓技職人才投入科技產業;2019年與台灣人工智慧發展學會共同舉辦研討會;與中華科技大學簽署產學合作意向書,共同推動航空無人機人才的培育,以及在無人機訓練及驗證等方面的合作項目。這些都展現神通資科產學合作的成果以及對於ICT產業的卓著貢獻。

展望未來,雖然疫情期間及後疫情時期的經濟展望仍有變數,但神通資科將一本初衷,持續強化與學校及學術界的產學合作,為社會培育更多具備智慧城市方面專業能力的人才,也期待與清華大學國際產學營運總中心的 GLORIA 計畫繼續深化合作,創造雙贏。

■ 英業達股份有限公司

透過清華 GLORIA 的引薦,英業達公司企業電腦事業群與清華 大學的相關教授團隊進行產學合作已近兩年。期間內,承蒙 GLORIA 的穿針引線,介紹學術研究資源以及在產學合作計畫上的鼎力支持, 讓敝公司在技術研究發展上能夠順利與學校進行密切合作。期待未 來相關產學合作的成果除了能夠有效提升敝公司技術能力外,也能 對培養相關技術人才做出貢獻,善盡企業社會責任。



■ 康舒科技股份有限公司

自 2019 年 9 月與陳建良教授產學的深度合作,推動執行多項精實改善專案,引導系統化工廠佈置流程,透過教育訓練與實作知行合一的模式,指導康舒科技建構智慧製造的新廠,期待 2021 年 12 月康舒科技智慧製造新廠的誕生。



■ 晶元光電股份有限公司

晶元光電表示,由於看好微感測器在未來的發展前景,尤其是在智慧醫療與大健康產業的應用,將扮演關鍵的角色。加上清華大學王教授在半導體感測器的卓越表現,公司非常樂見彼此的緊密合作,透過 GLORIA 的協助與輔導,彼此的合作已經頗具成效,目前正緊鑼密鼓的進行商業化量產性開發,預計這兩年將進入市場。



Logitech Europe S.A

- 1. Good collaboration of Objective & Scope definition in the beginning of project.
- 2. Open mind and flexibility in the development stage, team was transparent to share the difficulties and asking for help.
- 3. Result matched with the objectives, good reference for the future product feature definition.
- 4. Visibility of the progress needs to be improved.

■ 中國砂輪企業股份有限公司

積極媒合合作團隊,整合資源快速且做法彈性,對廠商開發有 積極正面幫助。



■ 鑫準生技股份有限公司

GLORIA 的存在讓我們公司有機會多了解學校老師的技術,及洽談合作的可能性,是學校與業界不可多得的溝通橋樑。



logitech

產學合作【工程轉譯實作計畫】

統計期間: 106.9-109.5

前兩年共22組團隊參與,第三年6組團隊執行中。



智動化生醫樣本處理系統

教師姓名 | 蘇育全

● 合作個案說明

本團隊目前主要從事光聚合成型(DLP Stereolithography)系統的開發,整合了包含影像(德州儀器)、光學(揚明光學)、自動化(禧恩科技)、材料(雙鍵化工)、與生技應用(全景生技)五大關鍵技術,在商品化的過程中具有多管齊下與面面俱到的優勢,能以團隊力量快速達成自主開發與系統優化的目標。在這個架構下本團隊已於2018年與禧恩科技合作完成機台的建構,與雙鍵化工合作建立樹脂資料庫以滿足各種應用的不同需求,與全景生技合作開發第一代生醫樣本分離/分選/分裝技術。



蘇育全教授實驗室

會員招募:本團隊已於 2018 年引進禧恩科技為國際產學聯盟之企業會員。

鄭兆珉教授團隊工程轉譯實作計畫

教師姓名|鄭兆珉

● 合作個案說明



2019 未來科技展

本團隊透過夥伴事務所,與國內外廠商進行技術移轉及產學合作。計畫主持人與技轉組陳黛君協理及張雅雯技轉專員持續與事務所討論,計畫主持人亦擔任技轉專員的角色直接與事務所討論。本團隊目前已將曾發表於國際期刊,並取得美國及台灣專利獲證之試片寄至美國廠商進行測試。另外,除了CRP檢測試片之外,廠商也詢問其他檢測試片,例如唾液檢測、維他命C&D。由於本研究室所開發之新式檢測試片之代工廠為芬蘭VTT,計畫主持人亦親至芬蘭Helsinki與VTT合作夥伴討論後續分工,合作模式為VTT做試片代工,本團隊做後續臨床評估,再一起技轉給廠商,形成上下游關係鏈。

產學/技轉:

與健康新體驗股份有限公司簽訂產學合作,案件數共計1件。 技轉案件數共計1件。

無線微型化多通道生理訊號感測與低週波電療儀

教師姓名 陳新

● 合作個案說明





參展 2019COMPUTEX

核心技術:

整合神經紀錄、神經刺激、無線資料與電力傳輸的無線生醫診療核心晶片,其可用於植入式醫材診療神經退化疾病外,也可應用於穿戴式裝置,做為感測生理訊號如腦波、心電等生理訊號,或是提供周邊神經系統如低週波電療等生理回饋。經由工程轉譯計畫補助,本計畫已完成生醫晶片控制器的雛型設計與實作,以及使用者介面程式研發。

產學/技轉:

本團隊分別與聯電、科技部 TIARA 產學桂冠計畫簽訂產學合作,案件數共計 2 件,總金額 282 萬元。 技轉案件數共計 1 件,總金額 180 萬元。

會員招募:

招募牛奕科技為 GLORIA 會員。

巨量電子束直寫計畫

教師姓名 | 邱博文

● 合作個案說明

核心技術:

本計畫欲在全新的清華實驗室內建立一個『巨量電子東直寫』獨立微影產線,基於 MAPPER 巨量電子東直寫機台 FLX1300 和搭配使用 Synopsys 的微影模擬編譯軟體、SCREEN 的先進光阻塗布顯影 Track DUO-S、晶圓清洗 SU-3200、薄膜、蝕刻等設備,具有 <40-nm 高解析力的微影製像能力,速度夠快(初期 1 小時一片 12 吋晶圓 1wph,可後續升級至3-10wph),又不需要光罩的特徵,來進行尖端微影



MEB12 簽約

製像技術的產學共同開發,致力於開發各種物理和化學的特殊技巧來完成微小半週寬製像 (如最低的線寬糙糙度 LWR,最少的製程缺陷 defects),延伸至以 Mapper 獨特性開發新防駭晶片技術和其他



特殊光電元件產品製造技術,並提供台灣學術界和 產業界唯一的高端電子束微影製像代工服務。

產學/技轉:

技轉案件數共計1件,總金額300萬元。

專隊合影

人文社會跨領域 AI 團隊培育與轉譯計畫

教師姓名 | 林文源

● 合作個案說明

團隊願景:

- 一、成為科技與社會之間的知識轉譯橋梁:讓知識 技術的進展能夠傳達到社會認知,也讓社會期 待與反省能夠盡早回饋到技術發展。
- 二、發展轉譯跨領域 AI 視野: AI 不只是技術問題, 因為是關於探索人類的思考與互動智能,因此 需要仰賴對人類、文化與社會的理解,本中心 希望能藉由這個團隊擴大技術面發展的廣度與 可能性。有助於提升工程與產業技術的深化與與華邦進行簽約儀式 廣度。



三、培育下一代 AI 進階轉譯人才:目前投入 AI 的人才多是工程背景,人文社會的能量尚未被引入, 我們希望以這個部門的力量發展跨領域課程,從教育做起,讓下一代的 AI 技術人才同時具有 AI 視野,也讓下一代的人文社會人才具有 AI 的洞見,創造更為豐富的研發能量。

計畫成果:

- 一、本計畫目前累積之核心為本團隊跨九個學院,五十餘位校內跨領域同仁參與,並有三十八門跨 領域 AI 課程。已經是本校目前最大的跨領域 AI 網絡。
- 二、以本團隊之量能為基礎,承接科技部人社中心之研習營規劃案,拓展本團隊與國內相關研究者 之聯繫。共辦理六場討論會,參與人次有全台四十餘大專院校師生與研究團隊領導人,超過 一百人。
- 三、協助整合校內團隊,提出科技部跨領域人社 AI 計畫,共有跨人文社會、科技管理、藝術、資電、 教育、理學院等六院14位同仁,規劃四年計畫。

產學/技轉:計畫期間本團隊分別與華邦電子、鴻海精密工業、聯華電子簽訂產學合作,案件數共計 六件,總金額1853萬元。

微流體技術在產業應用

教師姓名 | 饒達仁





2019 未來科技展

● 合作個案說明

產學合作亮點:

本聯盟會員一筑波醫電正極力尋求跨領域發展,目前也致力於太赫茲領域研究。然而太赫茲技術在國際上於生醫、半導體、通訊、材料應用皆有日新月異的發展,台灣在此項技術上還處於萌芽階段。為了使台灣在太赫茲技術的發展上能與國際並駕齊驅,並將相關技術快速導入市場,團隊不定期安排訪廠指導、專業諮詢服務。本執行年度輔導筑波醫電加入 ADITA 亞洲太赫茲產業發展協會,設置太赫茲應用實驗室,並與領先技術團隊合作,將太赫茲技術應用於新型生醫檢測領域。除了技術突破外,未來希望協助筑波醫電與政府、更多跨界及先進材料與製程優化等產業界夥伴合作,以完成創新產品開發。

108 年度五月份與筑波醫電合辦太赫茲技術交流暨 產業發展工作坊,集結相關領域的專家進行技術研

討,於本次活動後,筑波醫電欲與四川電子科技大學簽訂兩岸合作協議。

產學/技轉:

分別與錸德科技股份有限公司、農業科技研究院、國立臺灣大學、台灣百應生物科技股份有限公司、 台灣經濟研究院簽訂產學合作案,案件數共計 5 案,合計金額為 975.9 萬元。

技轉案件數共2件,金額160萬元。



團隊合影

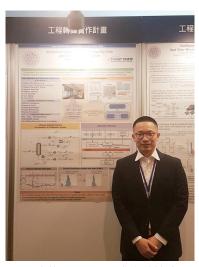
化工製程大數據及智慧生產技術開發與推廣

教師姓名|鄭西顯

● 合作個案說明

隨著大數據時代的來臨以及人工智慧技術的蓬勃發展,工業 4.0 和智慧製造成為台灣化工產業轉型升級之契機。如何利用化工製程大數據開發智慧製程,創新生產管控、強化製程、節能減碳、提升產品品質、減少廢棄物,達成綠色化工,是化學工業轉型升級成為循環經濟核心產業的關鍵。本研究團隊主要發展技術有:(1)化工製程大數據分析、(2)AI技術在化工上的應用、(3)軟測量、(4)化工製程系統模擬及(5)CPS 虛實整合平台開發。透過上述技術協助台灣化工產業導入 AI達到製程優化目的。

與台灣橫河合作以大數據分析及化工製程仿真技術建置「製程操作動態模擬系統與教學平台」。透過模擬系統與教學平台可對化工製程盤控人員進行各種情境操作訓練,加強人員基礎訓練、減少誤操作及因應各種緊急狀況的應變能力。



2019 清華 GLORIA 國際產學論壇 研究團隊技術展示 (周政宏)

以大數據分析結合人工智慧技術優化台塑石化製程,大幅提升製程產量與產品品質,並同時達到節 能減碳目的。目前已為台塑石化產生 3 千萬以上的效益。

產學/技轉:

分別與台塑石化及台灣橫河簽訂產學合作,案件數共計4件,合計金額669萬元。

會員招募:

與台灣橫河股份有限公司續簽合作會員。

國立清華大學量子點材料應用技術產學聯盟

教師姓名 | 陳學仕



2018 BIG DEMO

● 合作個案說明

本研究團隊藉由與廠商會員合作過程中發展各項量 子點材料應用方法,集合此技術核心資料庫發展 成為量子點技術服務公司,對內培養量子點技術人 材,對外輔導產業發展。

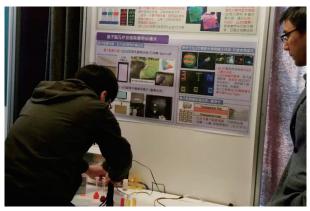
2018/11 月由「量子點材料應用技術產學聯盟」協助成立「新華光能」為 QD-LED 技術服務公司,已與學校簽訂產學合作合約,共同進行「量子點發光元件研究開發」計畫,新華光能亦是「量子點材料應用技術產學聯盟」的進階會員之一。

產學/技轉:

與新華光能簽訂產學合作,案件數共計1件。 技轉案件數共計1件。







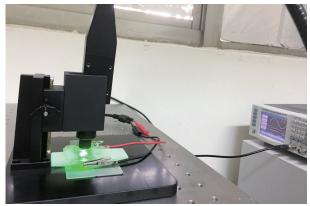
2019 清華 GLORIA- 國際產學論壇

手持式拉曼平台,用於快速現場分析牛奶中的有害 殘留物

教師姓名 | 張晃猷



團隊合影



細菌檢測晶片檢測中的畫面

● 合作個案說明

本團隊研究員李俊葦與「大川光學」共同申請之計畫「GlobalStars」在台灣獲得支持,但可惜合作對象「SILMECO」未能於歐洲獲得補助。

透過產業專家吳仁貴博士媒合,藉由大川光學的拉 曼光譜技術,以及工研院生醫所賴惠敏博士之化妝 品細菌檢測之專長,共同以「新穎超微量微生物分 析技術用於法遵微生物檢測之驗証」申請法人鏈結 計畫通過初選。

爾後大川光學因公司發展方向修改成高光譜系統開發,因此團隊轉與另一家發展拉曼光譜檢測系統之公司「汎鍶科藝」進行洽談申請科技部產學計畫。

會員招募:

南科廠商「思創影像科技」其核心技術為機器視覺 與動態影像分析,目前欲開發生物影像相關市場, 藉由產業專家吳仁貴博士介紹媒合已加入「合作會 員」。

產學/技轉:技轉案件數共計1件,金額為10萬元。

體外檢測晶片推動產品化與品質管制

教師姓名 | 洪健中



2019 COMPUTEX

● 合作個案說明

本計畫與新創豐康微流體晶片股份有限公司合作進行體外檢測微流體晶片平台優化與開發,推動商 品化與品質管制,執行説明如下:

- 一、本團隊與豐康成員於 108 年 1 月初參加科技部「創新創業激勵計畫」(FITI) 競賽,最終通過決選獲得創業傑出獎,最高獎金 200 萬元。
- 二、108 年 3 月 16 日「清大 Career 校園徵才博覽會」活動,本團隊協助豐康微流體晶片股份有限公司企業徵才,以及清大洪健中教授實驗室研發成果推廣。
- 三、與豐康微流體晶片股份有限公司共同參與出席「2019 清華 GLORIA 國際產學論壇」,當天展出工程轉譯成果海報,以及與多位廠商結識交談。
- 四、參與美國費城「BIO 2019」展,主題是食安快速檢測系統。
- 五、參與台北世貿「2019 COMPUTEX」展,洪健中教授擔任技術發表會講者。
- 六、教育部補助大學產業創新研發計畫審查通過,計畫名稱為肉品藥物殘留快速檢測系統。合作企業為金利橡膠股份有限公司、豐康微流體晶片股份有限公司。
- 七、豐康公司隨同 GLORIA 安排參與東南亞之新加坡行程,推廣開發與尋找新的商機。

產學/技轉:

與豐康微流體晶片股份有限公司簽訂產學合作。





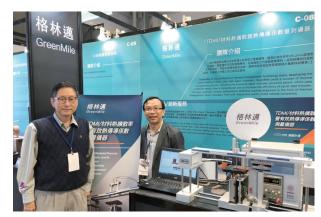
國立清華大學熱管理暨節能產學技術聯盟

教師姓名 | 林唯耕

● 合作個案說明

中龍鋼鐵曝氣池散熱模:建立 PHP 熱管用於生物曝氣池的降溫效益評估。目前最大問題在於汙泥水池會堵塞抽水幫浦,以至於一個星期必須到現場清洗幫浦一次,而水汙泥會減少 PHP 熱交換之能力。另外由於現場無線網路通訊不量之問題,本計畫必須利用中華通訊以無線網路通過 team view 作遙控,常常因為通訊之斷線,而必須再重新開機,增加本計畫執行之困難度。

台林電通股份有限公司無線網路機箱散熱開發方案: 模擬、定義、最佳方案大部分已解決,建立超薄均 溫板於 Faplace 網路機築作為物溫用持續在制作中,



科技部 CES 價創計畫展

溫板於 Fanless 網路機箱作為均溫用持續在製作中,將來可以大量用於 5G 無線網通之 Fanless 機箱中,市場無限廣大。

產學/技轉:

本團隊分別與台林電通、中龍鋼鐵、高柏簽訂產學合作,案件數共計3件,總金額為194萬元。

以甘油為基礎製備生物可分解高分子 一可降解塑膠微粒之開發與量產

教師姓名 王潔



團隊合影

● 合作個案說明

近一世紀塑膠的大量生產導致各樣的塑膠廢棄物與 汙染物激增,塑膠廢棄物對環境的影響也漸漸被世 界各國重視,其不易分解卻會裂解的性質亦造就龐 大的海洋汙染,特別是近年來層出不窮的海洋生物 誤食廢棄塑膠及在海洋生物體內不斷發現塑膠微粒 相關資訊,造成近十年來世界各國開始提倡運用生 物可分解材料取代不可降解之石油提煉塑膠,並以 法令直接勒令停產石油提煉塑膠之產品;而為減低 塑膠微粒的排量,許多國家更立法禁止塑膠柔珠用 於日常清潔用品。

目前市面上的生物可分解材料多為利用小麥、玉米等糧食作為原料,使其原料成本高昂進而影響其售價遠高於其他塑膠,使得價格成為目前生物可分解材料市佔率仍不及石油提煉塑膠 1% 的主因;更

有市售洗面乳被舉報使用小分子聚乙烯製成的合成蠟柔珠欲魚目混珠,可能導致環境汙染更加嚴重。本計畫所用的材料於海水、淡水、不同酸鹼值中 (pH4, pH 6, pH 8, pH 10) 皆有降解快速的優點,且所需成本較市面上生物可分解材料低廉。以上優點可以做為推動此項目的亮點,藉此種可降解微粒將新型可降解塑膠引進市場。

在歐洲, Bio-On S.p.A. 在 2017 年即公告將著手研發以聚羥基脂肪酸酯 (PHA) 為基底的生物可降解微粒, 應用在化妝品中以取代傳統石油塑膠。在其文中提到該商品預估會投資一千五百萬歐元,從此可以看出該公司對此計畫的看重。而本計畫所提到的新型生物可降解材料,除了快速在三個月內降解完全於水中外,還有成本低廉的優勢。

此項產學合作以怡定興公司作為技術合作主要對象,承德油脂負責提供甘油、廢甘油進行合成測試。

產學/技轉:

與怡定興簽定產學合作案件數 1 案,金額為 129 萬; 技轉案件數共計 3 件,總金額 307 萬。

科技部國際產學聯盟計畫未來智慧與生活

教師姓名 | 王玉麟



2019 未來科技展

● 合作個案說明

計畫執行項目:

本研究目的為設計能夠快速檢測肺癌的電晶體生醫感測晶片,能大幅改善目前臨床檢測上的成本及 不便利性。此計畫項目分為三大項目:

- 1. HEMT 感測器源件設計。
- 2. HEMT 感測器製作及封裝。
- 3. HEMT 感測晶片測試。

晶元光電使用氮化鎵材料製造高功率的產品,此產品對於製造和品質控管有非常高的要求,晶元光電在這方面的實力堅強。本研究團隊與晶元光電進行產學合作,利用氮化鎵製作的高電子遷移率電



2019 未來科技區

晶體 (high electron mobility transistors, HEMTs),結合核酸分子探針,發展出高靈敏度的核酸感測器,能夠不需進行PCR 放大,就能在五分鐘測出標的物。再結合獨特的生物感

測器封裝技術,實現工業等級的製程能力。藉由本實驗室創新的技術,以及晶元光電優異的製造能力與完善的品質管理,將能加速實現新技術的產業化。同時,計畫之研發成果也能提升公司未來發展,並帶來我國產業再升級的契機。

目前已成功製做出能夠檢測 miR-21,miR-155 兩種不同的 miRNA 感測晶片。此感測晶片能夠達到 1fM 濃度的偵測極限,並且檢測只需要五分鐘,能夠作為居家早期癌症的快速篩檢,為目前全球少有的技術。並以相關成果發行了一篇學術文獻:

Wen-Che Kuo, Indu Sarangadharan, Anil Kumar Pulikkathodi, Po-Hsuan Chen, Shin-Li Wang, Chang-Run Wu and Yu-Lin Wang*. "Investigation of Electrical Stability and Sensitivity of Electric Double Layer Gated Field-Effect Transistors (FETs) for miRNA Detection" Sensors (Basel).19(7). (2019)

產學/技轉:

與晶元光電執行產學合作,金額為 140 萬元。

動力機械工程轉譯

教師姓名 | 蔡宏營

● 合作個案說明

產學合作一: 惠特科技股份有限公司

惠特科技是上市公司,主要開發 LED 產品包括製程與檢測,LED 已經朝向 Micro LED 甚至到 Min. LED,是未來具有龐大市場的產業,在如此大的需求下,快速檢測產品是否正常將是一大挑戰,目前,檢測都是透過人工方式進行判斷條碼上是否有瑕疵與缺陷,但這增加公司人力支出與降低出貨速度,因此公司投入利用 AI 技術的開發來解決此一問題,因此,經過雙方不斷的討論與合作,團隊將朝向開發一套影像處理與 AI 深度學習的檢測系統來解決相關問題:

- 1. 建立大數據資料庫給予 AI 學習。
- 2. 透過 AI 來辨識缺陷包括: 數字與文字圖形並最後驗證。

經過團隊與惠特科技相互合作配合且透過 AI 系統的建立,帶給惠特科技公司實質的效益有下列幾項:

- 1. 降低人力支出的成本。
- 2. 提高辨識產品良率以及增加出貨產能。

產學合作二:君錡科技

君錡科技是聚焦在半導體封測領域測試技術與產品開發為軸心的新創公司,對於市場的風向變化以及需求具有一定深度瞭解與判斷,由於目前相關半導體封測的測試需求大多來自於國外包括:技術與測試耗材等,直接造成國內企業必須提高此項資本的支出,有鑑於此,該公司便投入此領域的相關技術開發與佈局。隨著 IC 產品的快速成長與變化,測試端的改變也隨之起伏,因此,企業必須不斷提升技術能力來提高公司的競爭力,然技術開發必須仰賴眾多領域人才共同解決問題並完成技術開發,因此,團隊透過下列幾項工作來協助君錡科技:

- 1. 透過共同互信討論出需要的技術方向。
- 2. 比較新技術與過去之間的差異性。
- 3. 從理論與實務上思索解決的方向。

透過彼此間的合作,團隊協助君錡科技的效益有下列幾項:

- 1. 完成新技術的開發與評估。
- 2. 該公司透過團隊實際拓展封測產業鏈連結與封測探針塗佈技術產品行銷。

產學合作三:台達電子股份有限公司

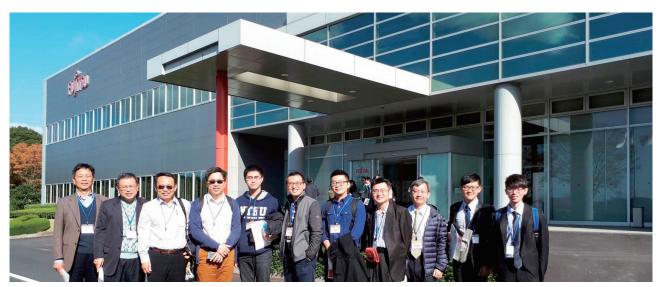
台達電子多年來於多項領域發展均有亮眼的成績,眾多領域中更是戮力於機械自動化的研發和創新,近年隨著人工智能的崛起,台達電子亦積極尋求智慧化之解決方案使其機械設備如:機械手臂、機床、封包等提高精度以及高效率。台達電子之組裝生產線上所仰賴之機械手臂,於目前組裝過程中因多項非線性因素干擾下,導致其安裝效率較低亦或出現安裝錯誤之結果,為此本團隊提供下列幾項工作協助台達電子解決問題:

- 1. 分析實務上之問題,從巨觀組裝流程至機械手臂之移動,探討優化組裝流程可行方案。
- 2. 導入人工智能之解決方案於機械手臂中,針對組裝時的移動速度和路徑進行優化。
- 3. 建立機械手臂之組裝模擬環境進行加速學習。
- 4. 建立學習過程之人機介面,視覺化學習過程,以便於觀察學習過程。

團隊所提供智慧化方案,協助台達電子的效益有下:

- 1. 提供有別於以往之智慧方案解決問題。
- 2. 提高機器手臂之移動精度。

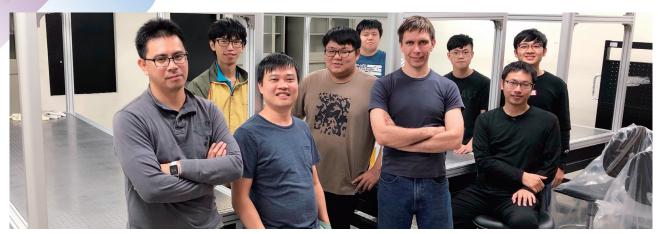
提供模擬環境,使手臂在學習過程更安全且更具效率。



團隊日本參訪合影

光電薄膜轉譯實作計畫

教師姓名 | 黃衍介



團隊合影

● 合作個案說明

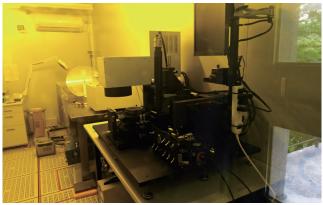
「功能性光電薄膜轉譯實作計畫」所提之關鍵技術是有關功能性光電雷射薄膜。紅外、深紫外、感測、及雷射等功能雷射薄膜有高附加價值的用途。本實驗室設計、測試、發明功能性薄膜元件,轉譯成高價值的產品給光電廠商,更幸獲大立光捐贈日本原裝昭和真空高性能光學鍍膜機,本實驗室團隊正與中央大學光電系郭倩丞教授、國研院儀科中心真空鍍膜組、明新科技大光電系統工程學系,建立功能性薄膜研發聯盟。

本實驗室團隊擁有高精密實驗用鍍膜設備,可提供設計、測試、發明功能性鍍膜元件,展現在多件 雷射產學合作計畫,創造系統價值。

產學/技轉:

分別與國家中山科學研究院、台達電子、中國砂輪簽訂產學合作,案件數共計 5 件,總金額 427 萬元。 技轉案件數共計 4 件,總金額 107 萬元。





實驗室

以精實管理與智慧製造提升生產力與競爭力

教師姓名 | 陳建良

● 合作個案說明

以精實管理與智慧製造與企業合作,提升生產力與競爭力。

分別與智易科技、康舒科技、立錡科技、工研院、中國砂輪、CCAU 簽訂產學合作,案件數共計7件,總金額783萬元。

技術移轉案件數共計 4 件,總金額 117 萬元。





團隊合影

Piezocatalytic Cleaning Textile: A Modest Approach for a Cleaner Future

教師姓名 | 林宗宏



經濟部搶鮮大賽競賽,榮獲系統整合實作類亞軍

● 合作個案說明

目前大多數具淨化功能的濾網都是利用外加電源來達到效果,市面上並無單純利用感知環境中的震動或溫度,就能因特殊的物理效應,達到自我淨化功能的濾網。隨著全球的工業蓬勃發展,伴隨而來的是工業與生物廢水的汙染,導致全球溫度上升與氣候變化,甚至於個人衛生安全領域也有巨大的變化,帶來潛在的嚴重危險後果。因此,針對室內與個人空間,需要一個有效率的清潔消毒方法來定期維持空氣與環境的品質。在此計畫中,我們提出了

一種能夠以催化消毒改善空氣和環境質量的纖維紡織品。此壓電催化清潔紡織品基於通過周圍外部機械應力和振動實現壓電催化機制,將振動能量轉換為電位,產生活性氧物質,對來自局部環境中的細菌和其他微生物進行消毒。此概念可以輕易地脱離實驗室的作業格局,轉換為產量龐大的工業格局,因此也可以廣泛的應用於各種情況和地點。



產學 / 技轉:與工研院簽訂產學合作,案件數共計1件,金額為45萬元。

團隊合影

無藍害類燭光有機發光二極體

教師姓名 | 周卓煇





於工研院 22 館機械所二樓展示空間展示類燭光燈具,供 民眾前往參觀欣賞

● 合作個案說明

可量化藍害之儀器研發:

周卓煇教授與波色科技,共同開發出一領先全球、 可量測 SRI 和褪黑激素抑制程度的光譜儀;此儀器 可使人們精確得知所處光線環境,對入夜後褪黑激 素分泌所造成的負面影響;在未來,可以做為檢驗 各大廠商出產的燈具,是否有健康的疑慮,對健康 的光源產品給予認證,以提供消費者一個健康的照 明、光源;結合光譜儀製造相關機構,可用以開發、 生產創新儀器,提升產品價值與產業競爭力。

無藍害 OLED 商品化:

與智晶光電合作,將相關專利直接移轉到產業,使廠商能在無藍害、可調色溫的技術上能 100% 的技術自主化,並可降低 50% 以上的開發成本;運用智晶光電在 PMOLED 的量產經驗,將清大的研究成果商品化,縮短 OLED 照明產品問世的時間。

本團隊對有機發光二極體進行改良,並憑藉著 OLED 本身具有的輕薄、柔性可撓之製造、光色柔 和的開發、平面光源及不散射等優勢,超越傳統的

照明技術以及現今產業所使用的 LED。藉由工研院機械所及綠能所協助,將此服務聯盟讓更多國內相關產學研單位了解,並於工研院 22 館機械所二樓展示空間展示類燭光燈具,供民眾前往參觀欣賞,以推廣大眾認知的普及化,讓有機光電半導體產業能發揚光大,並可望能落實在民生中,例如:無藍害檯燈、無藍害路燈。

產學/技轉:

與智晶光電簽訂產學合作,共計1件,金額85萬元。 技轉案件數共計1件,金額27萬元。



清大、台大、曙光女中揭示檯燈太亮反而會傷眼及如何護眼之方法

細胞液態切片應用於無創產前檢查

教師姓名 | 江啟勳

● 合作個案說明

本計畫提出之技術「細胞液態切片應用於無創產前檢查」的核心技術是以微流體晶片將細胞形成類似抹片檢查的細胞單層排列,已藉由 STR 親子鑑定方式證明此方法可辨識母體外周血中的帶核胎兒紅血球,後期計畫將著重以「螢光原位雜交(fluorescent in situ hybridization,FISH)」技術針對常見的 X,Y,13、18 和 21 號染色體做技術驗證。

亮點成果:

- 一、SPARK 計畫:預計承接申請育苗計畫。
- 二、價創計畫申請:進入第二階段面試計畫審查。
- 三、入選 SmartLabs 產業加速器計畫。



2019 臺灣醫療科技展 Healthcare+ EXPO TAIWAN



清華發明專利申請維護 及推廣協助

1. 優質專利篩選

根據財團法人專利檢索中心的評估報告結果,篩選出 2019 年本校教授提案中 90 分以上之優質專利,共計 9 件,將針對這些專利做進一步重點分析與布局。

2. 各項推廣活動

(1) 展覽 / 發表會

- 2019 清華 GLORIA 國際產學論壇: 2019/4/17 在新竹 國賓大飯店舉行,展出本校 AI、5G、生醫、動機等領 域之專利成果,同步展出校內多組研究團隊之技術,參 加人數超過 180 人。
- 2019 Bio Asia 國際生技展: 2019/7/25-7/28 在南港展覽館舉行,由國際產學營運中心及本校生命科學院BIO-APP 生物科技產學研聯盟偕同展示研發成果,現場亦提供技術諮詢、異業合作等相關資源及人才媒合服務。



2019 台灣創新技術博覽會

● 2019 台灣創新技術博覽會-創新發明館: 2019/9/26-9/28 在台北世貿一館舉辦,清大共入選 4 件技術,並有 2 件被選為亮點技術,1 件亮點技術獲指定為創新發明館之代表技術專訪(如下表)。

項次	技術名稱		夏 隊	說明
1	精子分選器與精子分選方法	工科	曾繁根	·入選亮點技術 ·獲指定為[創新發明館]之代表技術專訪 ·獲邀出席大會 - 展前記者會
2	節能玻璃及其製造方法	動機	陳玉彬	・入選亮點技術・獲指定為大會開幕活動 - 貴賓參觀技術點・入選最佳技術影片第三名
3	AI 大數據分析之冰水系統調度 優化節能技術	II	簡禎富	
4	電動學生方程式賽車	動機	林昭安	

- 2019 台南國際生技綠能展: 2019/9/27-9/30 在台南市南紡世貿展覽中心舉辦,由國際產學營運中心及本校生命科學院 BIO-APP 生物科技產學研聯盟偕同展示研發成果。
- 2019 南台灣生技展: 2019/11/29-12/02 在高雄展覽館展出,由國際產學營運中心及本校生命科學院 BIO-APP 生物科技產學研聯盟偕同展示研發成果。

(2) 講座

● 2019 CPA GLOBAL 創新情報分析研討會:邀請 CPA GLOBAL 智權管理公司向本校師生推廣利用專利分析,瞭解技術趨勢、辨識核心技術,研擬技術創新的智慧財產權保護策略,提高未來技術移轉與授權活動的價值。



專利品質提升會議

(3) 專業課程 / 會議

- 科睿唯安 DI/DDA 訓練課程: 國際產學營運中心的同仁接受 Derwent Innovation 專利檢索資料庫及 Derwent Data Analyzer 情報數據分析工具的課程訓練,提升專利分析的技巧與增進技術領域知識之廣度。
- 專利品質提升會議: 特聘童迎祥博士對本校師生及育成中心廠商對正在申請或審查中的專利進行優化專利撰寫及答辯方式討論,適度擴大專利保護範圍,加強專利説明書的品質。2019年共計舉行兩場(6/10-6/12、10/15-10/17),輔導15件專利案。

3. 專利分析工具

購置 MIC AISP 情報顧問服務,包含智慧聯網、第五代行動通訊 (5G)、半導體產業、新興垂直應用、資訊服務與軟體此五大項目之資料庫,作為市場分析重要參考資訊。另購置 Derwent Innovation專利檢索資料庫及 Derwent Data Analyzer 情報數據分析工具,盤點既有專利,並將專利依照技術分類,依據專利的引用數、家族數、申請項數、技術分類數以及剩餘年限綜合分析,得出各專利的強度分數,作為各領域推廣之參考。

以下列舉清大整體專利、電資院專利以及工學院專利分析重點:

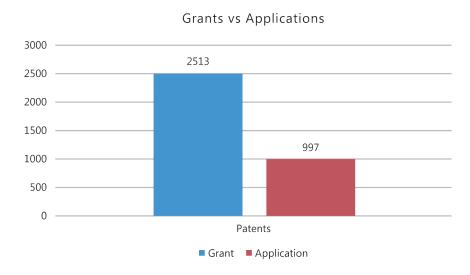
(1) 清大整體專利分析

■ 專利現況: 獲證專利 2513 筆,已公開申請中專利 997 筆,共計 3510 筆專利(圖一)。

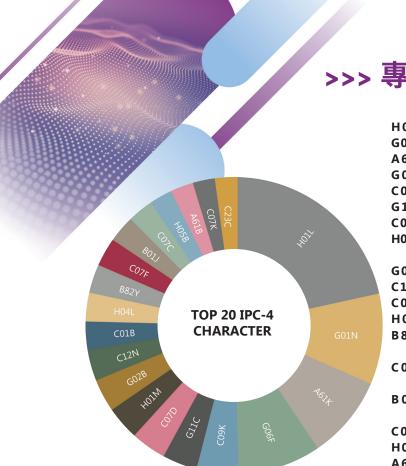
● 技術分類: IPC 技術分類中以半導體、化學及物理測量、醫學相關專利為主 (圖二)。

● 引證資訊: 引證最多清大專利的公司前三名為 AT&T、IBM、三星(圖三)。

● 專利評估: 綜合評估下前三名優質專利(圖四)。



(圖一:清大專利現況)



>>> 專利技轉

H01L: 半導體裝置; 其他類目未包括的電固體裝置(22%)

G01N: 利用化學或物理性質之測量(10%) A61K:醫用·牙科用或梳妝用之配製品(9%)

G06F:電子數位資料處理(9%)

C09K:未列入其他類目之各種應用的材料(5%)

G11C: 靜態儲存裝置(4%) C07D: 雜環化合物(4%)

H01M:用於直接轉變化學能為電能之方法或裝置,例如電池

組(4%)

G02B: 光學元件、系統或儀器(4%) C12N: 微生物或酶; 其組合物(3%) C01B: 非金屬元素; 其化合物(3%)

H04L:數位資訊之傳輸,例如電報通信(3%)

B82Y: 奈米結構的特殊用途或應用; 奈米結構的量測或分析;

奈米結構的製造或處理(3%)

CO7F:含除碳、氫、鹵素、氧、氮、硫、硒或碲以外的其它

元素之無環、碳環或雜環化合物(3%)

B01J: 化學或物理方法,例如:催化作用,膠體化學;其有

關設備(3%)

C07C:無環或碳環化合物(3%)

H05B:電熱;其他類目不包括的電氣照明(3%)

A61B:診斷;外科;鑑定(2%)

C07K: 肽類(2%)

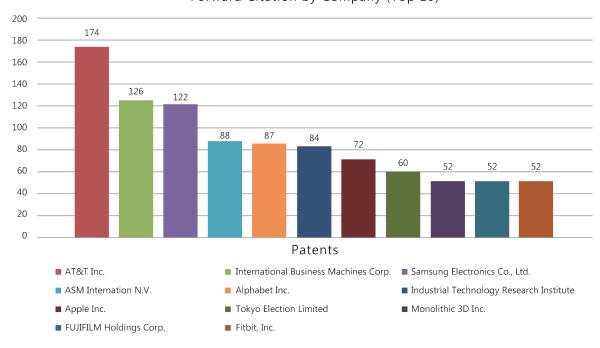
C23C:對金屬材料之鍍覆;用金屬材料對材料之鍍覆;表面

擴散法,化學轉化或置換法之金屬材料表面處理;真 空蒸發法、濺射法、離子注入法或化學氣相沈積法之

一般鍍覆(2%)

(圖二:清大專利技術分類)

Forward Citation by Company (Top 10)



(圖三:清大專利引證資訊)

US7904768 B2	US8137697 B1	US8277667 B2	
積體電路元件檢測系統	Nanoparticles for protein/peptide delivery and delivery means thereof	磁性元件及其製程	
Status: Active	Status: Active	Status: Active	
Filed Date: 2008-05-03	Filed Date: 2009-03-13	Filed Date: 2008-01-14	
Publication Date: 2011-03-08	Publication Date: 2012-03-20	Publication Date: 2012-10-02	
吳誠文	宋信文	方維倫	
Forward Citation: 11	Forward Citation: 17	Forward Citation: 9	

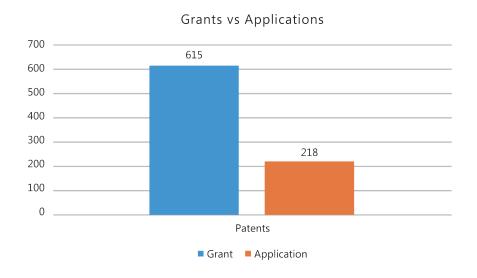
(圖四:清大專利評估)

(2) 電資院專利分析

● 專利現況: 獲證專利 615 筆,已公開申請中專利 218 筆,共計 833 筆專利(圖五)。

● 技術分類: IPC 技術分類中以電子數位資料處理、半導體、數位資訊傳輸為主(圖六)。

● 專利評估:綜合評估下前三名優質專利(圖七)。



(圖五:電資院專利現況)



>>> 專利技轉

G06F:電子數位資料處理(24%)

H01L:半導體裝置;其他類目未包括的電固體裝置(20%)

H04L:數位資訊之傳輸,例如電報通信(12%)

G11C:靜態儲存裝置(11%)

H02M:交流與交流之間,交流與直流之間,或直流與直流之

間及用於電源或類似的電力系統之變換設備;直流或交流輸入功率轉變為浪湧功率輸出;控制變壓器、電

抗器或扼流圈,電動機、發電機(7%)

H03M:一般編碼;一般譯碼或代碼轉換(6%)

H04W:無線通訊網路(6%)

G01R: 測量電變量; 測量磁變量(5%) G02B: 光學元件、系統或儀器(4%)

H04B:傳輸(4%)

(圖六:電資院技術分類)

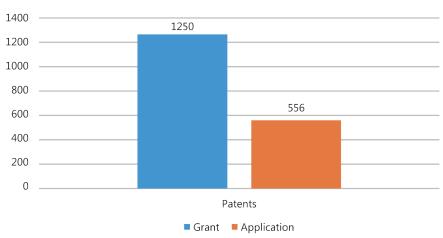
US7904768 B2	US6829397 B2	US8307261 B2	
積體電路元件檢測系統	雙光纖光柵之應變感測系統	非揮發性記憶體之管理方法	
Status: Active	Status: Active	Status: Active	
Filed Date: 2008-05-03	Filed Date: 2002-11-15	Filed Date: 2009-05-04	
Publication Date: 2011-03-08	Publication Date: 2004-12-07	Publication Date: 2012-11-06	
吳誠文	王立康	吳誠文	
Forward Citation: 11	Forward Citation: 22	Forward Citation: 7	

(圖七:電資院專利評估)

(3) 工學院專利分析

- 專利現況:獲證專利 1250 筆,已公開申請專利 556 筆,共計 1806 筆專利(圖八)。
- 技術分類: IPC 技術分類中以半導體、化學及物理測量、醫學相關專利為主(圖九)。
- 專利評估:綜合評估下前三名優質專利(圖十)。





(圖八:工學院專利現況)



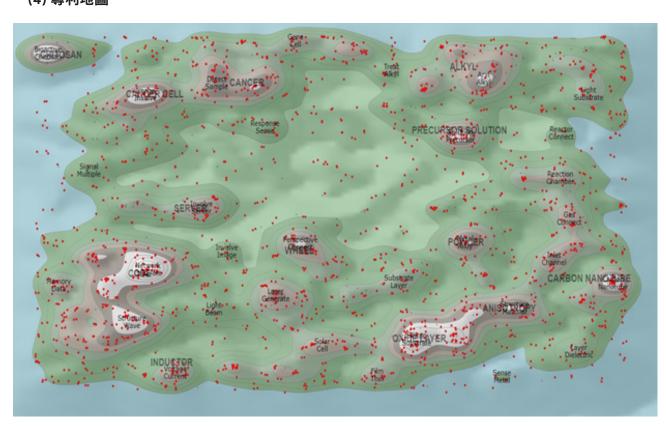
(圖九:工學院技術分類)

>>> 專利技轉

969696			
US8137697 B1	US8277667 B2	CN102838101 B	
Nanoparticles for protein	磁性元件及其製程	鋰離子電池之磷酸鋰鐵粉末 及其製作方法	
Status: Active	Status: Active	Status: Active	
Filed Date: 2009-03-13	Filed Date: 2007-08-15	Filed Date: 2011-06-22	
Publication Date: 2012-03-20	Publication Date: 2008-01-14	Publication Date: 2015-10-21	
宋信文	方維倫	周麗新	
Forward Citation: 9	Forward Citation: 18	Forward Citation: 7	

(圖十:工學院專利評估)

(4) 專利地圖



由專利地圖中可得知,清大專利所涵蓋的多數區域主題及專利數整理如下表:

區域主題	事利數	區域主題	專利數
層,基板,電極	343	功率,車輪,設備	151
複合物,化學式,化合物,粉末	336	網絡,通信,節點	149
有機發光二極體	233	煤氣,轉換器,熱	146
電路,電壓,記憶體	230	感測,芯片,微流體	137
雷射,光纖,光束	210	磁性,合金,元素	128
影像,系統,數據	181	蛋白質,基因,重組	103
製造方法,薄膜	180	數位,暫存器,傳聲器	83
奈米微粒,藥物成分	179	模組,伺服器,系統	73
細胞,偵測,癌症	164	其他	484
		總計	3510

4. 專利管理運用之現況

截至 108 年 12 月 31 日,各項 KPI 成果如下表:

指標類型	績效考核項目	108 年	預期 108 年成果	達成率
量化指標	技轉金額	9164 萬元	8500 萬元	107.8%
	PCT 布局案數	2	2	100%
	專利申請數	209	170	123%
	專利獲證數	179	150	119.3%
	專利獲證率	76.38%	75%	101.8%



新創育成 TAIWAN TECH TECH TECH

【新型態產學研鏈結計畫—價創計畫】

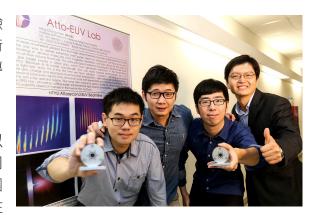


● EUV 光化檢測設備之發展

亮紫科技股份有限公司

該團隊源自國立清華大學光電所前瞻光電實驗室,深耕 EUV 光源領域近十年之久,除受到頂尖學術期刊 Science 和 Nature 的肯定外,也與國際知名半導體製造業者進行 EUV 相關的產學合作,且擁有台灣、美國和歐盟等地多項專利,足見技術含量之深厚。

鑒於產業對於 EUV 光化檢測工具的迫切需要,以及針對市面上目前光化檢測設備的諸多問題,如非同波長、非同調光源、高維護成本以及低稼動率等,團隊預計以 EUV 光源技術與其他設備商策略結盟,或在



資金充裕的情形下自主研發 EUV 光化檢測設備,以滿足產業整合 EUV 製程的活動需求,切入企業價值鏈中研究發展和生產製造的品質控制領域。團隊於107年度價創計畫獲經費補助新台幣3300萬元。

清華 GLORIA 曾引薦國內 ICT 領導廠商與團隊認識,並在機構設計及外包上提供實質的諮詢服務。於智財方面,協助釐清技術股分配相關規範與審閱並協助其簽訂產學研鏈結中心輔導協議書。目前團隊已進駐清華實驗室(無塵室與辦公室),未來清華 GLORIA 將於光/機/電的整合上提供具體產業人才/技術的協助。



● 自動化 3D 組織病理生醫產業應用平台 捷絡生物科技股份有限公司

捷絡堪稱是清大多位教授的心血結晶 — 擁有中央研究院院士 / 清大生科院長江安世、清大生科教授楊嘉鈴在技術上的提供,以及張大慈教授在商業化上的協助,捷絡將從清華大學技轉的技術結合人工智慧 (AI),發展出能夠完整呈現病理組織全貌的「3D 腫瘤影像系統」。這項影像系統可說是目前世界唯一商業化、能完整呈現 3D 組織掃描,可清楚看見腫瘤細胞型態,和多項腫瘤生物標記 (Biomarker)。透過江安世教授的組織澄清技術,讓腫瘤組織得以在不被破壞的情況下「透明化」,再以高速掃描的雷射共軛焦顯微鏡掃描,便能完整「掃」出立體的組織結構。目前已完成概念驗證 (Proof of Concept) 階段,可提供學研等級的服務。近期,也已加入國衛院生技與藥物研究所產學合作平台,首篇應用捷絡技術的 SCI 論文已於 4 月 3 日刊登於《Drug Delivery》期刊。去 (108) 年 11 月,3D 腫瘤影像系統也剛完成部分美國食品與藥物管理局 (FDA) 的申請前 (Pre-submission) 相關事宜,已與臨床研究機構 (CRO) 公司簽約,計畫準備申請 510(k) 醫材認證,期許最快在今年下半年送 FDA審核。

該團隊於價創計畫 (106 年、107 年) 獲經費補助一共新台幣 6500 萬元。

清華 GLORIA 協助團隊於北美 BIO 2019 參展,與國際知名醫材與藥品企業推廣技術與商品,進行一對一媒合洽商。並啟動技轉程序,商議與清華大學間技轉的合作模式與契約架構,協助與清華大學間合作相關契約文件審閱、修訂與議約。



● 先進兩相薄型散熱元件在熱對策的解決方案清大工科系陳紹文副教授團隊



技術長林唯耕 清華大學工科系 榮譽退休教授



價創計畫主持人 清華大學工科系 陳紹文副教授



計畫團隊實驗室 主任黃筧博士



計畫團隊實驗室副 主任蔡馨鍠碩士



計畫團隊行政助理 劉依甄

由工科系林唯耕教授、陳紹文副教授所 共同組成之「先進兩相薄型散熱元件在熱對 策的解決方案」團隊,專注在超薄型均熱板 (Ultra-Thin Vapor Chamber) 先進技術之發 展以及其熱傳導係數技術之量測,將提供 5G AIoT 市場(包括穿戴式裝置、車聯網、工業 互聯網等)在散熱上的最佳解決方案,產品 將以 Design-in 的方式導入目標客戶的產品 中。清華 GLORIA 協助團隊 BP 規劃、智慧財 產布局,並鏈結團隊與毅嘉科技(PI軟板蝕 刻)策略合作,並於價創計畫中獲早期經費 補助新台幣 950 萬元,目前已超前完成不鏽 鋼 0.25mm 超薄硬板均温板、0.2mm PI 超薄 均溫軟板 (K=12,000(W/m.k))、銅合金 0.3mm 超薄硬板均温板 (K=22,000(W/m.k)), 其性能 都已經達標而且超出預期值甚多。



新創育成 TAIWAN TECH MOST Germination Program



【研發成果萌芽計畫】

開發應用於顯示器背光及照明之量子點 LED

新華光能股份有限公司



基於市場對於 QD-LED 的產業亦有相當的重視,本研究 團隊以實驗室開發的量子點材料為基礎進一步發展量子點封 裝材料以及量子點塗佈封裝技術搭配產業界上下游廠商,完

成量子點在 LED 產業的相關材料與塗佈技術的開發,其中包含 QD-LED、QD-CSP 及 QD mini-LED 面板等成品,並成立一新華光能股份有限公司配合各廠商進行終端產品的驗證,以期未來藉由此量 子點技術促成 LED 產業升級。

該團隊於 107 年申請萌芽計畫獲得 phase 1 經費補助。照片為新創團隊於 2019 年參加美商應材 創投 (Applied Ventures) 與工研院創新工業 (ITIC) 共同舉辦的 Deep Tech Challenge 創業競賽中脱穎 而出,獲得最高榮譽 Gold Medal「金牌獎」。



陳學仕教授

高能量鋰離子電池電極材料開發

源綠科技股份有限公司

該團隊研發出一款新穎金屬化合材料 (Enext-A) 為鋰離子電池負極材料,經過初步電池測試,比之目前商用鋰離子電池所用的負極材料-石墨,使用 Enext-A 可以提高 3 倍電容量,或至少降低 30% 的成本,成功突破效能上的瓶頸。若組成同樣體積的全電池,更可獲得 30% 的能量提



升(即能多出 30%的使用時間),且因熱穩定度高,更加安全。更重要的是,Enext-A 製程簡便,且組成元素在地球中含量豐富、環保、價格較為便宜,適合量產,對於目前市場是一大突破。

此外,該團隊之材料目前已獲准中華民國專利(專利證號-I663128)、日本專利(證號-6622364)、 以及美國專利(16/009,229),此外,更進一步新申請六個新穎負極材料之中華民國、日本、以及美國 專利,將進攻全球高階市場,並同步規劃正極材料研發佈局,再進一步提升鋰離子電池效能。

該團隊於 108 年萌芽計畫獲 phase 1 經費補助,並於 108 年 11 月成立新創之源綠科技股份有限公司,且進駐清華南育成中心。



游萃蓉教授

實現開發非侵入式動脈血管順應性指標量測裝置及心血管相關附屬功能中原大學生物醫學工程學系胡威志教授團隊

該計畫為提供動脈硬化指標為主題,設計多功能且較為精確之血壓量測裝置,量測方法可提供多種血壓相關指標,包含動脈血管之順應性指標外,亦可用來計算中央動脈壓等。以尋常血壓量測方式量測血壓,即時提供平均血壓、收縮壓、及舒張壓等血壓值,並即時計算出動脈血管順應性指標及中央動脈壓之數值。此裝置可供臨床醫學及居家使用,非為醫療機構單一市場應用。

該計畫於 107 年萌芽計畫獲 phase 0 經費補助。



新創育成 TAIWAN TECH MOST Germination Program



【研發成果萌芽計畫】

光色與亮度皆可調 OLED 光源

清大材料系周卓煇教授團隊



周卓煇教授

「光色與亮度皆可調 OLED 光源」此產品技 術使用多組高色溫光源,其中,部份的光源,經 色轉換膜貼附或其他色轉換方式,能夠形成高到 低多種色溫 OLED 光源之次面板,並可透過分別 調整電壓及電流,使得各次面板光色有所不同, 讓光線混合,以獲得色溫及亮度可調光源或面板; 此產品在任何色溫下皆為接近自然光的高品質光 源,且能在最低色溫時達到如夕陽般的火紅色(色 溫 1.600 K), 亮度也可在 1.000-30,000 lx 間調變, 最重要的是,只需一種照明元件,即可達成色溫 和亮度皆可調,能免去在製作多種色溫照明元件 時,所需的大量成本。

該團隊於 107 年萌芽計畫獲 phase 0 經費補 助。

AI 高光譜力學影像胚胎輔助系統開發 清大動機系王偉中教授

本技術主要核心在於利用胚胎形態學、胚胎動力學與胚胎高光譜學 之資訊,透過 AI 深度學習來建立胚胎著床機率之預測模型,此預測模 型將可輔助醫師在胚胎品質上進行更精準之判斷,如能以 AI 型態學模 型預測胚胎品質、以胚胎動力學分析活性與以高光譜學分析胚胎健康程 度等,此為本技術之最大優勢,更是本技術突破競爭對手專利佈局之要 點。該團隊於 108 年萌芽計畫獲 phase 0 經費補助。



王偉中教授

以二維材料為基底的自供電氣體偵測模組

清大材料系闕郁倫教授



闕郁倫教授

此計畫的核心為以清華大學材料系為主體所組成的 Horisense 團隊,利用新的二維材料,開發出靈敏度達到 ppb 等級,且具備無線傳輸與自供電的氣體偵測模組。針對傷害人體呼吸系統的氮氧化物 (NOx),目前已經開發出在 ppb 等級靈敏度與偵測選擇性均優於國外電化學式及金屬氧化物式偵測產品的原型偵測器。經由萌芽計畫的支持,已經與國內公共安全監控廠商合作,在工廠廠區與隧道中進行切入市場的場域概念驗證。

針對以二維材料作為氣體偵測器的技術突破,Horisense 團隊已開發各種二維材料氣體偵測薄膜,並已掌握 4 吋晶圓與軟性基板上的低溫大面積合成技術及專利保護,未來將整合成具無線傳輸電路的偵測模組

以供危險區域與隨身的氣體偵測器,並開發各種不同有毒氣體的偵測元件,以協助國人遠離有毒氣體物質為長期目標。該團隊獲 109 年萌芽計畫 phase 0 經費補助。

細胞集體追跡計數與快篩裝置

清大動機系劉承賢教授

自主運動的細胞,如精子,量化測量它們運動特性的能力很重要,關係著現代社會中越來越重要的不孕症評估。但現有的方法需要將樣品拿到顯微鏡下觀察,難以量化,且體積龐大,不便攜帶。目前用來追蹤細胞移動的光學點追跡法,需要單獨追跡個別細胞移動的軌跡,因此對數量較多、重疊嚴重的細胞樣品難以計算。需要將樣品稀釋以方便量測,較為不便。在本研究中,我們用一種簡單、可以量測大量物體運動特性的集



劉承賢教授

體追跡法,克服了移動物體的重疊問題,能估計比傳統單獨追跡個別細胞的點追跡法多十倍以上的細胞數量的運動特性。集體追跡法之不須稀釋樣品的特性,適合應用於使用無透鏡光學元件的大視野系統,能用來製作能量測大量細胞之運動特性的測量儀器。本團隊獲 109 年萌芽計畫 phase 0 經費補助。



新創育成 TAIWAN TECH



【研發成果萌芽計畫】

- 1. 以化學氣相沉積法和成大面積二維原子層與其可光電元件應用
- 2. 天石科技二維半導體商品化

清大材料系 李奕賢教授

該團隊於 2018 年藉由一維奈米柱陣列和單層二維半導體材料之整合,有效調控二維材料之表 面形貌,而進一步觀察到許多全新的物理現象及材料特性,並於國際上首度實現大面積二維半導體 材料之高效能且穩定的場發射電子源特性,此研究成果亦發表於國際頂尖期刊 Advanced Function Material。延續核心技術,該團隊深入研發各種一維微結構陣列的設計,期望整合現有半導體製程及 各種新穎二維材料,藉由單層二維半導體材料之高光電轉換效率特性,發展各類創新的應用及市場, 其中,一維陣列的設計與製程,提供許多客製化契機,例如不同曲率、高度、圓錐角度,透過設計 與製程控制,實現二維材料的特性調控與相關應用的機會,預期在二維材料之工業化及商品化,具 有高度潛力與市場價值。該團隊於 107 年萌芽計畫獲兩次 phase 0 經費補助,團隊指導教授李奕賢, 獲選 2019 年全球高引用學者,為清華大學首位獲獎者。



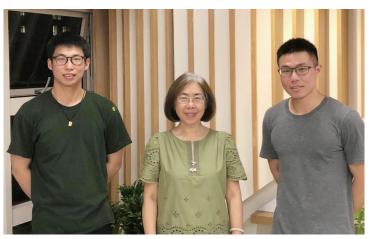
李奕賢教授

鋰電池之磷酸鋰基陰極材料個案

清大材料系周麗新教授

該團隊開發二種低成本磷酸鋰金屬粉末製程技術,片狀磷酸鋰鐵粉末結構使鋰離子易進出粉末,利於電池充放電,配合導電度改進,可以20C充電(即三分鐘內充滿電),而無衰退現象。粉末及其製程技術已獲中華民國、美國、大陸、英國、德國、法國專利。

該團隊於 109 年萌芽計畫獲 phase 0 經費補助。



周麗新教授

成立三維多尺度材料檢測公司

清大工科系陳健群助理教授

三維電子斷層顯微術近年來突破一奈米的解析度限制,是目前唯一非破壞觀測到奈米樣品三維原子排列的技術。除了科學上的重要成就,更具有衍生全新三維檢測產業的潛力。在過去數年科技部的支持下,本技術在台灣落地生根,除了協助學界探索微結構與性質之間的關聯,更引起半導體業界對其應用於電晶體三維檢測的興趣。

該團隊於 109 年萌芽計畫獲 phase 0、phase 1 經費補助。



陳健群助理教授



新創育成

【新創公司】

■世創生物科技股份有限公司

◎育成協助

- 協助參展 CES2020。
- 協助和鏈結募資,種子輪台幣 750 萬,天使輪台幣 1500 萬(協議簽署),共計 2250 萬。
- 輔助清華大學專屬授權三項專利。

◎服務回饋

可加強產學平台之整合行銷,增加能見度。



■生奕科技股份有限公司

◎育成協助

- 積極提供募資與媒合機會。
- 提供參加費城 Bio 2019 免費展位,人員自費。
- ■協辦公司產品説明會,免費提供場地及後勤服務。
- 熱心提供進駐公司優質的辦公室環境與支援。

◎服務回饋

非常感謝清華 GLORIA 對我們的協助與服務、幾點小建議提供參考:

- 會議室預約希望能夠採取線上預約,簡化流程。
- 建議提高會議室使用效率,常常看到預約不使用又不取消者的狀況、建議要有罰則。或者以預約 計時收費,24 小時前取消者不收費。
- 對於校方停車不能過夜的規定深感不解,公司車本應停放公司,不能過夜停放造成困擾。



▋康邁醫學科技股份有限公司

◎育成協助

協助募資規劃輔導,共同舉辦「KPMG Startup Boot Camp」(新竹),結合新竹在地特色,鎖定生醫資通訊的新創公司,邀請業界專家深入探討新創公司成長期關鍵議題,並進行投資人路演 (Roadshow)等。

◎服務回饋

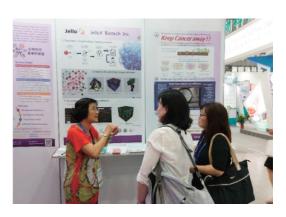
相當滿意清華 GLORIA 之服務。對於所舉辦之活動,能夠 顧慮到新創所需,並且實際回應並且照顧創業團隊的細微 之處,相當感謝!



■捷絡生物科技股份有限公司

◎育成協助

清華 GLORIA 在新知方面提供各種課程、研習、講座資訊供公司參與學習、提升競爭力,學習課程亦可連結講者與與會人員,可在其中尋找適合合作的公司、產業或業師。GLORIA 協助鏈結國際生技展 BIO、國際醫療展MEDICA、亞洲生技大展 BIO ASIA,捷絡在展場獲得的專家評論和其他公司資訊,可作為未來產品研發與行銷之重要方向,還可讓捷絡增加產業及媒體曝光度,其收穫文件在進行募資活動時更具有支持性。捷絡有部分重要專利是



由清華大學技轉出來的,產學中心在智財條件協商與合約擬定等方向皆提供大量協助,使捷絡得以以期望金額順利技轉。

◎服務回饋

清華 GLORIA 在新知方面提供各種課程、研習、講座資訊供公司參與學習、提升競爭力。但在商業面向之輔導,例如大企業鏈結、資金鏈結等新創事業最需要的部分則還有些許加強空間。

連力股份有限公司

◎育成協助

清華 GLORIA 輔導申請取得 100 萬元。

◎服務回饋

108 年運用清華 GLORIA 鏈結的厚創新計畫資源,提升客戶樣品之品質,建立客戶的好印象,因此取得北美客戶訂單。





【RAISE 計畫亮點案例】

訓儲菁英朱奕豪

合作企業名稱 | **旺宏電子前瞻系統實驗室**

主要負責業務:前瞻系統實驗室應用 AI 技術於公司業務 朱博士的實習所在的團隊是主要主要在於研發以及研究如何 應用最新的技術於公司生產、業務或產品中。並聚焦於如何 應用 AI 技術於生產上,以節省人力並提升產能和效率。 實習期間,透過朱博士設計的實驗,比較了不同有名 AI 模型,如:牛津大學的 VGG、google 的 Inception、facebook 的 ResNet 以及最新的 DenseNet 等等 ... 之成效,之後再引入遷移學習 (transfer learning) 以及多目標學習 (multi-task learning)。

最終朱博士成功幫助團隊完成 POC(prove of concept) 的目標並已於產線上測試成效,團隊近期的結果也於公司的創新品質效率競賽中奪得效率獎的第一名,這樣的成果也幫助提升其它部門與我們部門合作的意願,目前內部已有數個部門合作的專案在進行中,希望可以藉此推動公司實現真正的智慧製造的可能。





◎服務回饋(博士)

我在清大物理做了一年博後之後,有 感於找到理想的教職真的非常困難, 於是決定前往業界做些更加腳踏實地 的應用,正在煩惱的時候,RAISE 計 畫就這麼及時的出現了,這讓我這個 還只會寫論文而不會寫履歷的職場菜 鳥,得已透過計畫的媒合來找到合適 的公司。

還可以透過計畫安排的課程來學習一

些業界所需要的額外知識,尤其是清華大學提供的月會和各種跨領域課程,讓學員們可以每個月互相交流實習時的困難與解決方式,都讓我在實習時的每一步,更加穩健安心。

實習與培訓計畫中,主要是幫助公司進行 AI 技術在產線上的應用,中間一度有一些困難,此時,剛好在清大月會聽到了信義房屋楊百川倫理長有關職場心態的演講,提醒了我要用更積極正向的心態面對所面對的困難,於是我便自主加班盡可能的把所有細節做好,最後總算讓得到合作部門認可,

之後和同事們努力的結果也順利得到公司一年一度的創新品質效率獎中的效率獎第一名,可能也因 為如此,我在計畫結束前就提早轉為正職。

一年的實習,最重要的是要證明自己的專業能力能夠轉為實際的成效。在這培訓一年過程中,我有兩個心得想跟大家分享,第一是心態上「保持積極正向的心態面對困難」,第二個是實習過程中,「證明自己的專業能力能轉化成為公司的實際成果」。

再次感謝科技部大力推廣這個計畫,協助博士們找到適合自己的公司,為自己也為台灣的產業出一份心力。

訓儲菁英傳翰祺博士

合作企業名稱 | 可成科技股份有限公司

主要負責業務:目前為可成科技台灣地區集團智能化負責人 (CNC 智能化分析、TRACE 系統等)。

- 參與科技部部內成果發表。
- 受激 RAISE 計畫結訓成果代表分享。

◎服務回饋(博士)

- 1. 感謝國立清華大學 RAISE 計畫辦公室於培訓期間的協助,不僅是在各項延伸技能的培訓,或是與公司之間交流的關懷與協助,對於博士與公司在磨合的過程中,都提供很好的潤滑效果與成長助力。
- 2. 每月的例會與分享同時也能讓不同領域的博士們能有 交流分享甚至後續合作的機會,後續或許也能有持續的 分享活動,讓更多參與計畫的博士能建立更緊密的關係 網。



- 3. 一般的公司的管理職通常是產業經驗豐富的老手,直接聘任博士除了需要較高的費用以外,謀合期也會較長,但國立清華大學 RAISE 計畫對於博士的培訓規劃是個完美的無縫接軌,讓公司及博士縮短了這樣的的謀合期,可以快速提升產業的質能。
- 4. 從學界轉到產業界真的不是一條很容易走的路,但培訓的過程讓我們的視野跟一些想法再更加的開拓,信心更加堅定,很感謝科技部與清華大學的 RAISE 計畫讓我們這些博士有跑道轉換的機會。也讓台灣的產業轉型時能培育及提供一些更好的人才的機會。



【RAISE 計畫亮點案例】

訓儲菁英簡辰翰、徐文陽、傅芊瑜博士

合作企業名稱 | **生奕科技股份有限公司**

博士運用過去研究經驗:

- 1. 開發出生訊儀智慧型無線神經調控器 (NeuLive)。
- 2. 能應用於巴金森氏症、失智症和憂鬱症等神經醫學研究的微型無線晶片。

合作產學團隊: 電機系 陳新 老師指導。

博士於期間內成效:

- 1. 公司開發植入式醫療器材與腦神經研究用的系統,特色就是單晶片微型腦神經刺激與記錄系統。
- 2. 公司招募三位中有兩位神經訊號晶片設計的博士專家,另一位是微生物生醫晶片的專家,都非常 契合本公司的發展方向。
- 3. 能配合公司整體專注產品技術研發,以團隊方式進行,由技術長指導,各司其職,分工合作。
- 4. 協助開發的產品一方面改進巴金森氏症的治療方法,增進治療效果,另一方面促進腦神經電生理的研發,對於醫療產業與社會福祉都會有極大的貢獻。

營運績效:

- 1. 產品 NeuLive 上市
 - 負責本產品的系統整合。
 - 研發本產品中晶片內的數位電路。
 - 設計本產品中印刷電路板佈局。
- 2. 產品 Controller 上市
 - 整合、測試本產品中不斷電電源供應系統。
 - 設計本產品中印刷電路板佈局。
- 3. COMPUTEX 2019 年創新設計獎、科技部 2019 年未來科技突破獎、2019 國家新創獎續獎。

◎服務回饋(博士)

- 非常感謝國立清華大學培訓單位與公司提供培訓機會,使訓儲學員能將學研累積成果與產業執行 接軌,落實產學鏈結,提升業界研發能量。
- 國立清華大學培訓單位提供豐富專業領域演講、職場論理與生涯規劃課程,訓儲學員藉此獲得業界先進們的經驗分享,增加學員投身產業之信心,參與過程也間接拓展學員人際網絡與溝通社交訓練。
- ■國立清華大學為國內一流的研究型大學,提供國內外商展、研討會、競賽活動之首發消息給公司, 透過公司安排,學員參與活動過程所獲取之經驗對學員/公司在研發階段評估、商品化過程及後 續產品市場拓展,助益顯著。



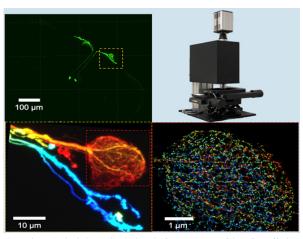
◎服務回饋(企業)

為何選擇國立清華大學為培訓單位:

國立清華大學為國內一流的研究型大學,替台灣產業培育許多菁英,公司進駐清大的育成中心,獲得清大許多協助,故選擇清華大學為培訓單位,不只能接觸高階人才,更能強化公司研發能力,非常感謝科技部照顧菁英人才,提供產業一個管道可以得到高階研發人力。透過對經濟發展與社會福祉的貢獻,應該就是 RAISE 計畫的初衷。

訓儲菁英張煒堃博士、秦安倫博士

合作企業名稱 | **捷絡生物科技公司**



多尺度顯微術生物影像系統(右上),在同一樣品上,藉由不同的解析度的階段(左上:低解析、快速、左下:高解析、到右下:超高解析)觀察果蠅腦神經細胞的三維分佈。

主要負責業務:超高解析顯微系統和 X ray 快速高解析顯微系統。

- 1. 多尺度顯微系統專案、目前清華大學已申請中國、 台灣、美國、歐洲"落射頂錐殼層光超解析系統 及顯微鏡"專利。
- 2. 開發 3D 數位病理影像掃描平台,促成影像軟體 進行 FDA 認證,開拓國內外市場的可行性。

清華大學的指導老師或合作產學團隊:

江安世院士、楊嘉鈴教授、張大慈教授。

博士於期間內成效:

1. 落實產學合作,致力於發展 3D 數位病理影像且 分析的技術中,生物影像取像的部分以及生物影 像視覺化和量化都是核心的技術之一,且在技術

競爭快速的產業中,有專門負責且專業的博士級研發能量是不可或缺的。

- 2. 這次聘用的兩位博士,一為光電且具機械設計概念背景和另一位具生物且具影像視覺化概念背景 都相當符合公司的工作期望和發展方向。
- 3. 這兩位博士在計畫期間,所研發的題目分別在超高解析顯微系統和 X ray 快速高解析顯微系統有所進展,共有一篇專利審查中,兩篇研究論文撰寫中。
- **4.** 這些高端的造影設備,都可以幫助公司在生物病理影像的分析、量化和判斷上,有更進一步的突破。
- 5.目前一般的病理檢測分析都受限於採樣樣品數、影像解析度、取像時間…等問題,造成一定程度 上的判讀錯誤或是時間浪費,故藉由引入這兩項進階的顯微術配合特定的取像方法,便可以讓人 工智慧判斷的模組能夠更加精確和有效地被採樣的數據所訓練,進而最終提高病理判讀的精準性。

◎服務回饋(企業)

為何選擇清華大學為培訓單位:

本公司從清華大學團隊出生,且目前公司選址也在校內育成中心,再加上在新創初期,受到育成中心各辦公室的大力協助,對於選擇清華大學作為培訓單位極具信心。

與清華大學合作:

RAISE 計畫讓博士們的研發能量能夠繼續在產業延續且發揚光大,RAISE 計畫這一年的協助,讓公司在使用人才上的風險成本大幅的降低,勞資的對立感降低,也讓人才們能更放手的發揮能力,創造一個雙贏的結果。



【RAISE 計畫亮點案例】

訓儲菁英張益銘博士

合作企業名稱 | 均豪精密工業

主要負責業務:機器視覺檢測與 AI 化系統整合

- 電子產品微小化及對於良率要求變成極為嚴苛,因此在自動光學檢測(Automated Optical Inspection,稱 AOI)容易受到敏感度提高而出現過篩現象,造成 AOI 瑕疵誤判問題及人力複檢成本提高。
- 2. 本研究針對 AOI 檢測不良瑕疵,透過深度學習中之卷積神經網路 (convolutional neural network: CNN) 設計,建立 AOI 瑕疵檢測辨識模型與機制,降低 AOI 誤判率及人力複檢成本。
- 3. 收集良品與不良品之檢測影像及建立有效的深度 CNN 模型,本研究之 AI 結果有效的結合 AOI 機台系統中,輸出正確率另可高達 94% 及人員替代率可以高達 90% 以上。因此,本研究除可進行瑕疵分類外,可促進電子產業品質改善工程,輔助 AOI 檢測提高辨識正確率,減少 AOI 過篩情況



4. 張益銘博士專注於 AOI+AI的研發,提高了自動光學檢查機檢出的精確性,也提升了分類的正確率, 大幅減少不必要的人力資源,讓客戶產線人員的運用更有效益。

◎服務回饋(企業)

為何選擇清華大學為培訓單位:

清華大學自 2018 年度第一期起即有優秀的團隊進行媒合規劃及執行,並有超高媒合率及積極的培訓團隊和師資,除了在召募過程中的積極媒合及強大連繫能力外,在培訓的過程中也為學員量身打造合適培訓計畫,讓博士精英更能適應職場,減低磨合期,清華大學培訓單位在合作過程中起到積極推動作用,是非常優秀的培訓單位。

與清華大學合作:

國立清華大學在甄選作業過程中非常積極媒合並有強大連繫能力,在培訓的過程中也為學員量身打 造合適培訓計畫。讓博士精英更能適應職場,減低磨合期,清華大學培訓單位在合作過程中產生積 極推動作用。

訓儲菁英林信村博士

合作企業名稱 | **安肽生醫科技股份有限公司**

主要負責業務:成功設計、開發 COVID-19 快篩規格,並與下游廠商合作,達成產品上市。(COVID-19 rapid test, Vstrip)。

本人實際作業:

- 1.1月底配合公司政策,以SARS及MERS相關文獻、經驗,整理出各式抗體可應用領域及產品範疇。
- 2.2月初建議公司,以新冠肺炎 NP 蛋白作為快篩標的,並設計出產品原型,及施行步驟。
- 3. 建立以大陽桿菌表達、純化系統, 快速取得重組 NP 蛋白, 並進公司已有抗體庫篩選。
- 4. 以既往經驗,堅持含有 urea 的蛋白質樣品具有較佳的抗原性;當下雖未獲認同,但以後續結果證明, 含 urea 的確具有較佳的抗體篩出率,且篩出的抗體品質較不含 urea 的為佳。
- 5. 運用本身經驗及人脈,策動公司與 GMP 快篩試劑公司合作,開發病毒快篩試劑。
- 6. 依據疫情的發展,以及病毒篩出率太低的狀況,建議以病毒 NP 為主軸,開發抗病毒 NP 的 IgM/IgG 快篩試劑或平台,並獲公司支持,且與其他檢驗試劑公司合作。
- 7. 普遍接到檢驗試劑公司的諮詢, 並以本身以往抗體開發、蛋白質純化經驗, 給予最大的協助。
- 8. 現階段已將快篩原形開發完畢,需要洽談 P3 病毒實驗室合作,直接檢視快篩原型的病毒檢測靈敏度, 病癒現行的 RTPCR 結果比較。

◎服務回饋(博士)

- 教育訓練規劃全面、完善。
- 注重事前説明、善於溝通、困難排除。
- 非常關心博士實習狀況,並適時給予幫助。
- 提供良好的環境、場合,給予各產業別相異的培訓博士互動的機會。
- 提供良好的例子,鼓勵同業互動、合作。

◎服務回饋(企業)

面對全新的病毒,有太多屬於未知,人類應該更謙卑面對大自然;在這個與時間賽跑的案子中,清大 RAISE 的講師偶然的一句「危機運用不同的思維,也可能變成轉機,甚至是提升自我的契機」,讓我可以重新檢視在這個案子裡的角色,更盡其所能地發揮。





【RAISE 計畫亮點案例】

訓儲菁英林冠宇博士

合作企業名稱 | 普生股份有限公司

主要負責業務:結合多年 qPCR 引子設計及病毒 degenerate 引子改良設計經驗,協助公司開發 COVID-19 的核酸檢測產品並參與產品原料與性能驗證實驗設計及規劃。

在檢測試劑市場銷售及臨床驗證方面,也主動接洽知名國際非營利組織,協助將普生公司 COVID-19 核酸檢測試劑刊登於網頁上,增加產品之國際能見度,並進一步洽談未來公司核酸檢測試劑於國外 進行臨床檢體驗證之可能性。

◎服務回饋(博士)

由於全球疫情的大爆發,普生公司決定結合多年來累積的多項 IVD 核酸檢測產品開發經驗,致力於 COVID-19 的核酸檢測及快篩產品開發。

因為我就學期間在國立清華大學藍忠昱教授的悉心指導下具備深厚且扎實的分子生物學專業知識 , 也經由藍教授的極力推薦之下參與國立清華大學第三期「高階人才培訓就業 RAISE 計畫」,才有機 會來到普生公司進行醫療器材產品的開發與驗證。

清華大學 RAISE 計畫執行辦公室提供豐富多元又優質的實體及線上課程,幫助 RAISE 訓儲菁英培養 高素質應用型能力,是 RAISE 訓儲菁英的堅強後盾。

◎服務回饋(企業)

學的RAISE計畫找到了林博 士,邀請成為 COVID-19 研發 **團隊的一份子**,一起努力研發 COVID-19 的核酸檢測試劑。 林博士能運用過往所學經驗, 幫忙開發 COVID-19 核酸檢測 產品。研讀許多關於 COVID-19 的臨床文獻資料以及各國政府 所提供的 COVID-19 引子及探



針序列,林博士利用資訊軟體比對多達 443 條臨床 case,在此期間也積極線上參與政府單位及學研 機構舉辦的 COVID-19 研討會,以了解政府單位對於防疫產品開發的流程及相關幫助,非常感謝科 技部與清華大學 RAISE 計畫為產業及高等人才做鏈結與培育。

訓儲菁英傳曉慧博士

合作企業名稱 | 康善生技股份有限公司

成立新創公司:傅曉慧博士在 RAISE 計畫的培訓下, 以實驗室的科技部計畫衍生研發成果,成立康善生 技股份有限公司。

◎服務回饋(博士)

進入新創以及產業界是一件非常困難的任務,感謝 產學中心給予豐富的課程,協助我由學術界進入產 業的轉換,除了心態上的轉換,對產業運作有更多 的認識,做好新創公司進入產業界的準備。



◎服務回饋(企業)

感謝產學中心在我們籌備新創公司期間,提供許多寶貴的創業建議及諮詢,讓傅博士在成立新創公司之前,有充足的資源準備及磨練的機會,也開拓了與產業互動的視野。

康善生技產品/服務: 抗癌能力基本檢測報告範例







【RAISE 計畫亮點案例】

訓儲菁英林琬曼博士

合作企業名稱 | 都市蚓農

都市蚓農成立於 2018/12/27,由自然農法倡議者李朝安先 生與第一屆 RAISE 計畫林琬曼博士共同創立,其研發出運 用生熟廚餘化廢為寶循環養耕專利設備 (BioBox),經過驗 證可高效解決廚餘問題,解決因非洲豬瘟而無法去化廚餘 的痛點,並讓環境減蚊少蠅。

其衍生產物亦是讓作物能自然生長的好幫手,無須額外添 加農藥與肥料,亦不用蓋溫室,即可茁壯豐收,是食農教 育之再生循環農業很好的教具。

◎服務回饋(博士)

清華大學 RAISE 計畫的執行小組,不像是只是執行計畫的 人,他們很用心的安排許多進入業界所需要的各項知識與 模擬演練,這讓我受益匪淺,他們是真的很呵護我們,至 今,專案經理還能記得大家的一些生活上的事情,噓寒問 暖,很開心我是加入清華大學的計畫。



◎服務回饋(企業)

因我選擇的是計畫結束後創業,受到原來的台灣業凱股份有限公司很大的幫助,而在新創的事業中,也受到政府的青睞,剛創立不久,即拿到政府補助計畫,能規劃更多的可行性產品,且由於這一年的計畫幫助,能讓企業的根紮的更穩,亦有大型的有機廢棄物處理公司願意合作,開創化廢為寶,環境永續新篇章。



訓儲菁英陳柏軒博士、許振彬博士

合作企業名稱 | **義春華股份有限公司**

主要負責業務: The portable high-sensitivity RNA biosensor device

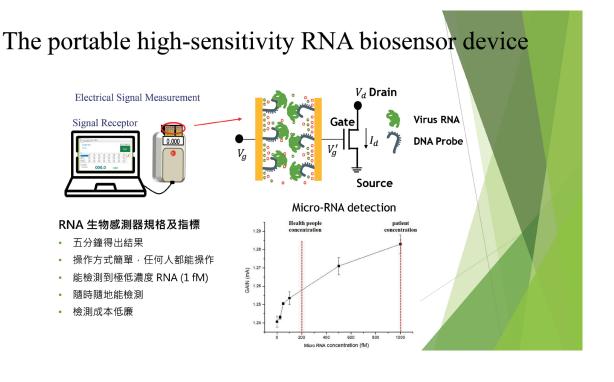
◎服務回饋(博士)

謝謝清華大學 RAISE 計畫辦公室的培訓 與協助,使我到不同領域的公司銜接上 沒有想像中的困難,培訓課程也使我更 了解自己,也更容易與同事在工作上的 溝通與合作。

◎服務回饋(企業)

感謝清華大學 RAISE 計畫辦公室的對本公司的協助,除了博士人材的招募,還有對招募博士的就業前培訓,使我們在跨領域商品開發上,發展與整合有加速的趨勢。





國際鏈結

【國際參展】

2018 德國杜賽道夫國際醫療器材展 (2018 MEDICA)

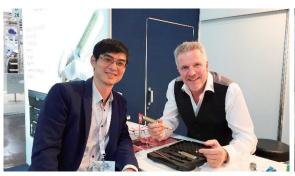
展出時間 | 2017/11/12-11/15

展出地點 | 德國 杜賽道夫國際展覽中心

德國杜塞道夫醫療器材展 (MEDICA) 為全世界最大的醫療器材展,國際大廠齊聚一堂。2018 年共計6,186 家參展商,其中臺灣廠商231 家,為第8大參展國。

清華 GLORIA 特別協助本校三家新創團隊參與此國際展覽,三家新創團隊分別為:

- 義春華股份有限公司 主要產品為可攜式新血管疾病生物指標感測器。
- 豐康微流體晶片有限公司 主要產品為血液藥物檢測晶片。
- 捷絡生物科技股份有限公司 主要產品為 3D 病理服務。





2019 北美生物科技產業展

展出時間 | **2019/6/3-6/6** 展出地點 | **美國費城會議中心**

Cell Envision-由清華大學培育的新創公司於費城 RESI (Redefining Early Stage Investments) 創新挑戰賽 200 多家參賽隊伍中脱穎而出,獲選為前 30 名決選隊伍,雖未獲得前三名次,但台灣新創能量豐富,已成為國際焦點。

全球最大的生技展 (2019 BIO International Convention) 本次 參 展為 12 家 GLORIA 學 校 共同 聯 展於 GLORIA 專 區,清華 GLORIA 以海報展示推廣本校四家新創團隊,並協助與偕同參 展的兩家公司 (捷絡生技與生奕科技) 共同參加 one-on-one 媒合會,於會場與 GE,MERCK... 重量級生技大廠會面,藉此機會介紹清大新創公司能量與 GLORIA 產學技轉平台服務,藉以吸引國際大廠投資或合作開發。







SEMICON WEST 2019

展出時間 | 2019/7/9-7/11

展出地點 | Blue Shielf of Califonia Theater at YBCA

SEMICON West 2019 展覽為國際半導體業界的年度盛事,清華 GLORIA 以海報展示推廣本校 2 位老師之研發技術能量,包含 AI Chip 及 MRAM,同時,透過此國際場合面對面推廣 GLORIA 計畫,進而接觸到馬來西亞 Aemulus CEO 及承湘科技,並成功邀請加入 GLORIA 企業會員。



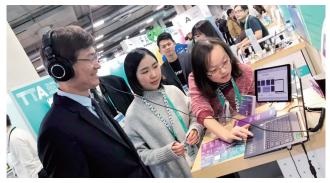


CES 2020 拉斯維加斯消費性電子展

展出時間 | 2020/1/7-1/10

展出地點 | Las Vegas, Nevada, USA

清華 GLORIA 推薦 3 團隊送審,後由本校音樂科技與健康研究中心通過美國 CES 大會審核;並協助該中心主任蘇郁惠教授研究團隊於美國 CES2020 國際會展中心 TTA 台灣科技新創館順利展出「人工智慧音樂科技創新應用」。





國際鏈結

【南向企業布局深耕】





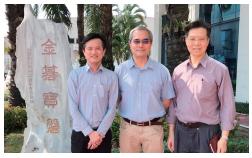


清華 GLORIA 鏈結泰國暨東南亞最大水泥公司皇象水泥股份 有限公司 (SCG),協助聚焦產學合作議題與合作模式、合作 案跟催等服務,經產業專家和教授團隊實地拜訪企業後,依 客戶需求,媒合4案產學合作議題,聚焦數位分身(Digital Twin) 技術應用,每案約新台幣 150 萬元,總計約 600 萬元。

泰金寶







泰金寶為新金寶集團旗下之電子產品製供應商,主要生產基 地位於泰國,總營收台幣 1200 億以上,為泰國最大的 ICT 上市出口公司,清華 GLORIA 鏈結清華教授多次實地拜訪, 並依企業現況進行運作診斷,於 2020 年 1 月針對企業智能 預測保養進行產學合作案,金額 103 萬元。

Aemulus Aemulus

- 馬來西亞半導體測試設備上市公司明試國際,聯盟於 SEMI WEST 2019 邀請,已加入合作會員。
- 現協助該公司參與清華 RAISE 計畫,並進行 5G、AI 於測試設備領域之產學合作。

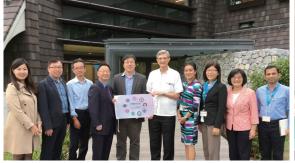
【日本產業資源引入】

OIST



- · 協助OIST提供Prototyping製造服務、IP licensing
- · 協助清華育成公司鏈結ISCO拓展日本Resort







OIST 實地拜訪合影

GLORIA 與 ISCO 經理合影

GPI



清華 GLORIA 實地拜訪香港金山工業(集團)有限公司 (GPI) 並與副主席深入訪談後,鏈結清大教授協助 GPI 工廠產線、人員等生產管理規劃,並推薦清華 RAISE 計畫,期望引進台灣博士級人才至企業就業,該公司擬與其台灣策略合作公司在台成立研發中心。



與 GPI 副主席合影

天下專訪

【清大當伯樂和保姆 把師生變創業家】

天下雜誌 696 期

出版日期 | 2020 年 4 月



科技部補助國際產學聯盟計畫

國立清華大學國際產學聯盟

成果報告書

大學治理第1名 走出學術接地氣 文—田孟心攝影—吳宙棋

把師生變創業家清大當伯樂和保姆

讓象牙塔裡的研究在產業界發光發熱,還把老師從學者變新創CEO。清大打破傳統,由企業開出問題需求,學校負責研究解題,產學合作流於形式,大學生變【打雜勞工」?這是許多大學的痛點。

基地。 是3D病理影像公司「捷絡」的問裡,掛滿人體組織切面圖。這間裡,掛滿人體組織切面圖。這

地說。

一九年在清大共有十六家,數量慧財產) 技轉的新創公司,二〇〇章 像捷絡這樣源自校內IP(智)

企業長大,透過持股獲利。 企業長大,透過持股獲利。 居全台一般大學之冠,學校輔導

營運總中心執行長林琮庸說。 很可惜的狀況,」清大國際產學轉換成經濟價值,對國家來講是

自從二〇一七年科技部推動

學校新定位:新創孵化器

成輔導。 現在,清大重新自我定位。 現在,清大重新自我定位。

「價創計劃」,鼓勵國內學者將 「價與研究落地為產品,林彥穎的 人生便開始轉向。 一○一九年,捷絡正式成立, 他毅然決然辭去教職,申請成為 他毅然決然辭去教職,申請成為 演下創新育成中心的輔導企業, 順下創計劃」,鼓勵國內學者將

目前,捷絡合作單位有台大醫

創業旅程



策眼光亦是關鍵。聯合研發中心,學校領導者的決

景的人來帶領。 展產業,應該突破常規找工程背 景,校長賀陳弘認為,既然要發

都力求對齊產業需求。 整學專家搭擋,制定的所有策略 於是,他委由專長動力機械, 於是,他委由專長動力機械,

定的所有策略 高塔到民間,年業界經驗的 會讀書的學生,並找來五、 今,會寫論文於曾繁根主導國 做研究,就到長動力機械, 台灣學術圈

64

>>> 天下專訪

<mark>科技部補助國際產學聯盟計畫</mark> 國立清華大學國際產學聯盟 成果報告書

◀清大林彥穎(左)創辦的3D病理影像公司 捷洛,已在臨床上與數家醫學中心合作。

> 已在醫療界闖出一番名號 院

翻轉合作模式 ,企業主動上門

之外,它還肩負產學合作、智財 技轉等任務,近年縮短產業與學 營運總中心」的一項業務。 的落差、擴展社會影響力, 創新育成,是清大 國際產學 在此

接地氣」的成效有目共睹。 與企業聯合研發模式 清大所做的產學合作,更開創 般的產學合作,通常是學生

、林口長庚、台北榮總, 技術

池 到 解題」 究團隊解答 清大卻獨創「 生產自動化」、「太陽能 的問題, 的模式 請清大工學院的 0 例如上銀科技碰 企業出題 學校

產學營運總中心生任, 成立產學聯合研發中心,」 清大規定企業一定要簽約五 一年出資一千萬以上,才能 清大研 國際

曾繁根說

狀況,學研就不再紙上談兵

總排名 各構面排名

2 環境永續

> 國立清華大學得分 公立一般6000人以上大學平均

教學承諾

大學治理

年。這種模式下,學校對企業的 到企業實習, 效益並不顯著,學生也容易淪為 打雜勞工」。 短期簽約 ` 兩

顯現出決心,我們才要找團隊坐

下來幫你。」

最後也證明,

聯合研發中心模

長曾繁根說明背後邏輯,「企業要

式對產業與學校才能達到真正

互利」。

注重長期研發的劣勢;對學校而

而重大的問題,扭轉台灣企業不

言,師生能參與產業實際面臨的

同多了一個研發部門,

解決長期 讓企業形

我們的研究能量

所有產學合作模式的二〇% 供學校五千至一億財務收入, 個產學聯合研發中心,每年共提 子等企業伙伴聞風而來, 聯發科、光寶、台達電、新興電 已超過兩億。目前還有台積電 續約」 五年運行下來, 第一 一期計劃, 不僅上銀科技 總金額 總計六 更

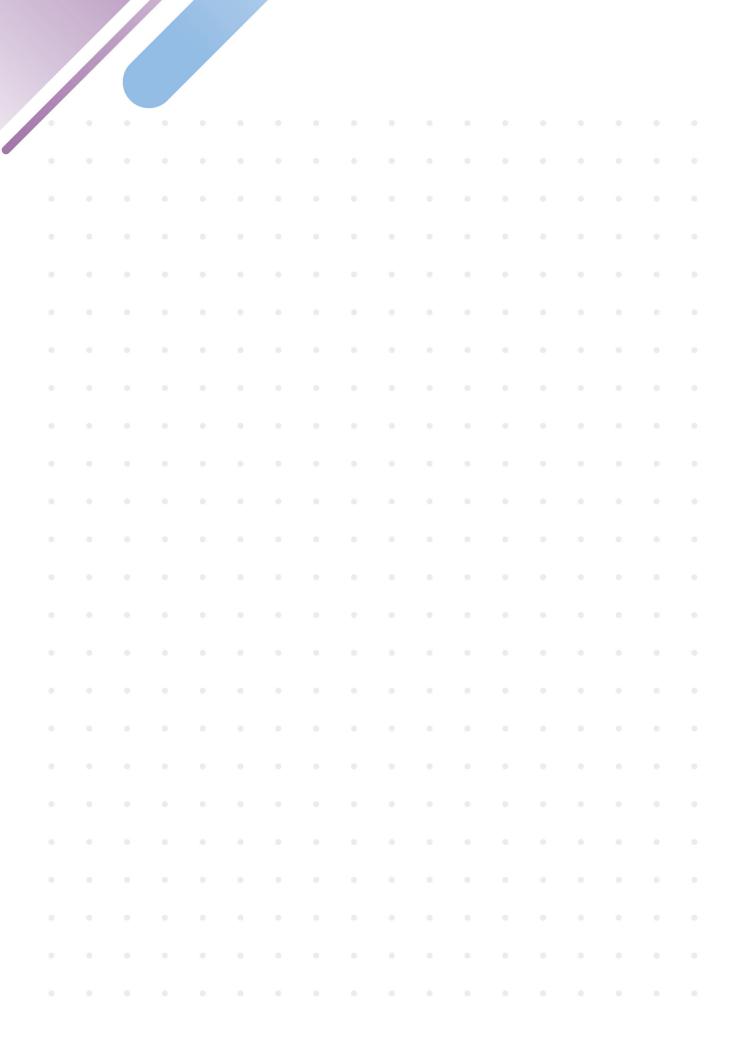
社會參與

重業界經驗, 助策略落地

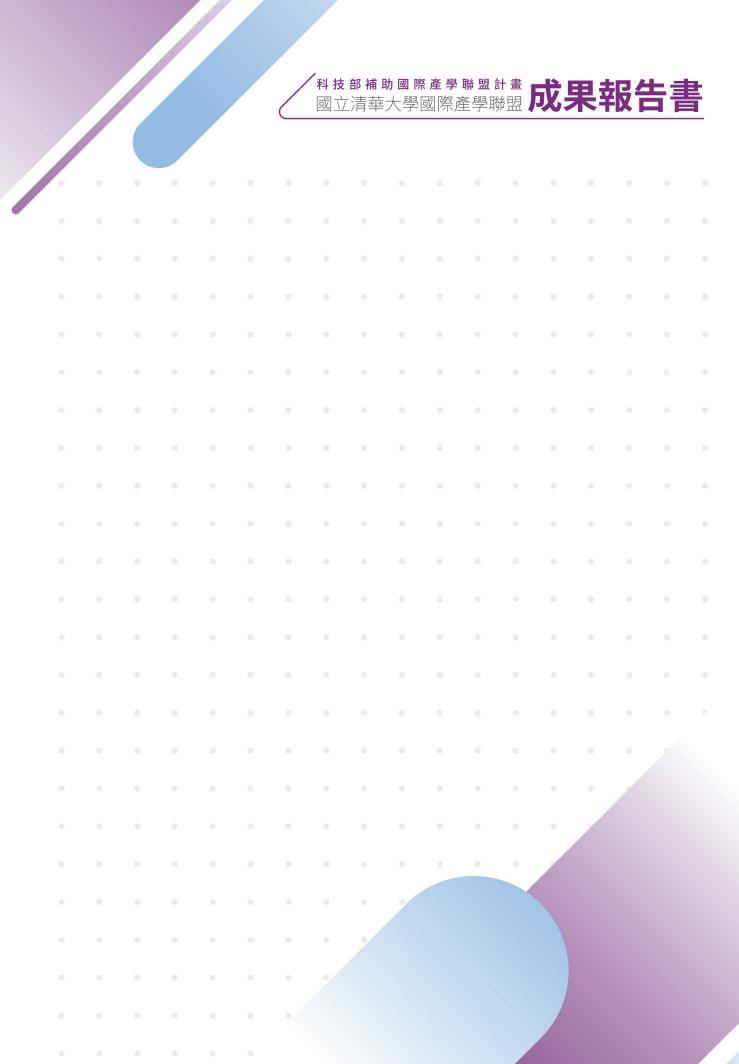
環境永續

盟友人脈 究,本就享有技轉的優勢, 鄰近新竹科學園區, 自然水到渠成 大長年聚焦扎實的尖端 ,當國家政策朝此方向 容易 建立 加上

不過,能養出最多新創 開







30013 新竹市光復路二段101號

國立清華大學國際產學營運總中心創新育成大樓4樓414室

C +886-3-5162301



國際產學營運總中心連結



國立清華大學 國際產學營運總中心



OCIC GLORIA Operation Center



國立清華大學 RAISE 計畫

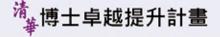




國立清華大學 創新育成中心



國立清華大學 博士卓越提升計畫





國立清華大學 國際產學聯盟計畫 (GLORIA計畫)





國立清華大學 TIX 計畫

