

國家科學及技術委員會工程處專題計畫主持人近五年成果績效表

申請人於申請截止日前五年內曾生產、請育嬰假者，研究成果評比年限得依每一出生數再延長二年，曾服國民義務役者，得依實際服役時間予以延長，但應檢附相關證明文件。

姓名：龔志銘 職稱：教授

服務單位：實踐大學 高雄校區 資訊科技與通訊學系

一、近五年最具代表性之學理創新/實務成果、期刊論文/書籍發表、系統應用/技術突破之表現(至多五項)。並請簡述國內外相關研究成果之比較。

申請人歷年研究方向：無人機群飛系統、飛行機器人系統、無人機自主飛行控制

有鑒於無人機是這近一年來全球科技界最夯的話題，所以近年來結合人工智慧與影像處理技術投身於飛行機器人系統研究領域，其相關研究開發成果計有專利 8 件(發明專利 4 件、新型專利與六級技術報告 4 件)、科技部研究案補助 5 件，書籍出版 3 部：

專利

1. 112 年 10 月通過“架構於無人機群飛之零時差巨幅空照圖拍攝裝置”之台灣發明專利，發明第 I819569 號
2. 112 年 5 月通過“無人機考場評分裝置”之台灣發明專利，發明第 I801818 號
3. 110 年 12 月通過“無人機編隊飛行拉煙特技控制裝置”之台灣發明專利，發明第 I748849 號
4. 110 年 10 月通過“智慧無人機群飛圖像產生演算裝置”之台灣發明專利，發明第 I742494 號
5. 109 年 4 月通過“無人機群飛指揮系統”之台灣新型專利，新型第 M593114 號
6. 108 年 10 月通過“使用超寬頻定位技術之低空室內室外群飛系統”之台灣新型專利，新型第 M585012 號, NSC- 108-2221-E-158 -001
7. 107 年 11 月通過“植保機飛航安全管制鎖”之台灣新型專利與第六級技術報告，新型第 M572489 號, NSC- 107-2221-E-158 -004
8. 107 年 11 月通過“植保機區域信標結構”之台灣新型專利與第六級技術報告，新型第 M573108 號, NSC- 107-2221-E-158 -004

科技部研究案

1. 111 年參與南藝大團隊，提出”全場域 5G 無人機劇場藝術人機互動演繹之科技藝術研究”獲得 111~112 年科技部研究計畫兩年補助, (110-2221-E-158-002-)
2. 110 年研究無人機 Remote ID，提出”Remote ID 技術應用於無人機群飛之研究”獲得 108 年科技部研究計畫補助, (110-2221-E-158-002-)
3. 108 年研究無人機群飛，提出”無人機群飛快速飛行路徑驗證演算法與即時自主飛行管制警示系統”獲得 108 年科技部研究計畫補助, NSC-108-2221-E-158 -001
4. 107 年研究結合農業無人與機物聯網技術，提出架構於農業植保機與物聯網技術之智慧農業 4.0 管理系統應用系統開發。(獲得 107 年科技部研究計畫補助)架構於農業植保機與物聯網技術之智慧農業 4.0 管理系統”, NSC- 107-2221-E-158 -004)
5. 104 年根據視覺鑑別導引系統之地表異狀辨識之地面異常偵測系統獲得科技部大專學生研究計畫補助 (無人飛行器應用於防災生命搜救之研究與實作, 104-2815-C-158-002-E)

書籍發表

1. 『實用深度學習』第一版，ISBN：9789863630722，滄海書局，2018/11/01
2. 『實用 Python 程式設計』第二版，ISBN：9789572245835，基峰資訊，2018/11/01
3. 『實用 R 程式設計』第二版，ISBN：9789864769155，基峰資訊，2018/10/08

二、近五年協助產業發展績效：技術移轉、著作授權、產學合作、協助產業發展、實作研究上之成果與貢獻、產業規範/標準之建立。

申請人近年致力於無人機相關領域研究與協助產業發展，近年技術移轉案件共計 6 件，技轉授權金額為新台幣 1,050,000 元。產學合作案共計 6 案，計劃總金額 16,690,000 元

技術轉移

1. 智慧無人機群飛圖像產生演算裝置，發明第 I742494 號，被技轉單位：臺灣希望創新股份有限公司，技轉金 NT\$200,000
2. 無人機編隊飛行拉煙特技控制裝置，發明第 I748849 號，被技轉單位：臺灣希望創新股份有限公司，技轉金 NT\$200,000
3. 無人機群飛指揮系統，新型第 M593114 號，被技轉單位：臺灣希望創新股份有限公司，技轉金 NT\$150,000
4. 植保機區域信標結構，新型第 M573108 號+六級技術報告，被技轉單位：臺灣希望創新股份有限公司，技轉金 NT\$150,000
5. 植保機飛航安全管制鎖，新型第 M572489 號+六級技術報告，被技轉單位：安索斯科技股份有限公司，技轉金 NT\$100,000
6. 無人機考場實況串流轉播系統，被技轉單位：建玖科技有限股份公司，技轉金 NT\$250,000

產學合作

1. 教育部，全方位跨空域之無人機群飛技術研發與應用服務計畫，108.08.01-111.07.31，NT\$12,500,000，108~110
2. 金屬中心，無人機專業課程訓練計畫，109.09.01-110.05.31，NT\$ 210,000，109
3. 科技部南部科學工業園區管理局，結合舞台設計之全方位跨空域無人機技術與文創展演應用計畫，108.07.20-109.01.15，NT\$3,500,000，108
4. 凌耀電子有限公司，微型化視覺硬體自製開發，108.07.01- 109.01.31，NT\$ 180,000，108
5. 凌耀電子有限公司，微型化視覺硬體應用開發，108.07.01-109.01.31，NT\$ 180,000，108
6. 安索斯科技公司，高載重無人機合作開發，108.07.01-108.12.31，NT\$ 120,000，108

無人機相關協助產學發展與實作研究之成果:

1. 112 年無人機迎賓表演活動委託專業服務案，高雄市觀光局
2. 112 年無人機產業創新與推廣計畫(1/2)- 推動無人機科技於交通領域之應用與國際交流，交通部運輸研究所
3. 112 年遙控無人機偵測系統功能驗測委外服務，交通部高雄國際航空站
4. 112 年智慧無人機蜂群先導型驗測專案，科技部財團法人國家實驗研究院
5. 111 年高雄上楊建設戶外 400 台群飛 (安索斯科技公司產學合作)
6. 110 年新北耶誕城低空戶外群飛 (臺灣希望創新公司產學合作)
7. 110 年「竹科 41 續創第一」新竹科學園區園慶無人機室內群飛表演(安索斯科技公司產學合作)
8. 110 年迎接 2022 智慧城市展在高雄開幕典禮室內無人機群飛表演(安索斯科技公司產學合作)
9. 110 年金門大學 25 週年校慶「25 愛我天空地闊」無人機表演(安索斯科技公司產學合作)
10. 109 年中華民國國慶，「國慶焰火在臺南」國慶 400 台群飛(臺灣希望創新公司產學合作)
11. 109 年故宮南院「嬉遊南院仲夏夜星幻-無人機水上藝術展演」(臺灣希望創新公司產學合作)
12. 2020 年春節「佛光山 2020 年春節平安燈法會-科技春遊佛光山」400 台群飛表演

13. 2020 年台中麗寶樂園跨年晚會之 150 台跨年無人機表演

協助產學發展與實作研究之成果:

1. 與樂飛創新國際股份有限公司合作，以產品服務名稱:實踐臺灣希望快樂飛翔物流服務提案，參加交通部無人機物流運送深化應用場域驗證，總飛行距離 44 公里，飛行耗時：1:22:51，完成飛行任務，成為本屆唯一 25 公斤以上無人多旋翼構型的機種。並獲得亞軍，獎金 30 萬
2. 將軍溪有機「棉花之花節」邀請，進行棉花復育之無人機噴灑
3. 協助東台實業採用 3DR Pixhawk 飛控與光流實現於東台植保機
4. 申請人以“農業無人植保機之應用、發展”接受客家電視台訪問於 2016/12/24-2 客家新聞雜誌第 520 集播出，YouTube：[【無人植保機】 - https://m.youtube.com/watch?v=FarGVLbBs9c](https://m.youtube.com/watch?v=FarGVLbBs9c)

三、近五年國內外之成就與榮譽(請註明名稱及日期)：例如 1.獲得國內外重要獎項及其他榮譽，2.國際研討會邀請專題演講或規劃委員，3.國際重要委員會之委員。

國際研討會邀請專題演講或規劃委員

1. 2023 IEEE ICEBE UASACT-Intelligent Systems Track Chairs,
<https://conferences.computer.org/icebe/2023/committees.html#pc>

申請人近年於無人機相關領域研究獲得.獲得國內外重要獎項，計金牌 11 面與銀牌 3 面。

國內外重要獎項

1. 2023 第五屆綠點子國際發明暨設計競賽，參賽作品為：天眼 AI 視覺辨識的警用巡邏無人機系統，鈦金獎，2023
2. 2022 年交通部「第二屆領航盃－無人機創意應用競賽」，研發組：“結合 ITC 資通訊技術之實時飛航安全管制與貨主身份驗證物流系統”，卓越獎(金牌)，獎金 10 萬，2022
3. 2022 台灣創新技術博覽會，“無人機編隊飛行拉煙特技控制裝置”專利(發明第 I748849 號)，金牌獎，2022
4. 2022 台灣創新技術博覽會，“架構於遠端識別系統之無人機術科考場監評輔助系統”專利(發明專利申請號：111122264)，銀牌獎，2022
5. 2021 塞普勒斯國際發明展，“智慧無人機群飛圖像產生演算裝置”專利(發明第 I748849 號)，金牌獎，2021
6. 2021 第三屆綠點子國際發明暨設計展，“Remote ID 技術應用於無人機飛行安全”發明，金牌獎與最佳應用大賞榮譽，2021
7. 2020 台灣創新技術博覽會，“無人機群飛指揮系統”專利(新型第 M593114 號)，金牌獎，2020
8. 2019 台灣創新技術博覽會，“植保機區域信標結構”專利(新型第 M573108 號，六級技術報告，金牌獎，2019
9. 2019 TIIDF 台灣國際創新發明暨設計競賽，“基於超寬頻之室內定位群飛系統”，金牌獎，2019
10. 2018 TIIDF 台灣國際創新發明暨設計競賽，“建構於 Lora 通訊架構下之大面積植保機農田邊界信標定位系統”，TIKI 金牌獎，2018
11. 2018 TIIDF 台灣國際創新發明暨設計競賽，“具精準導引機制之長滯空巡查無人機”，銀牌獎，2018
12. 2017 TIIDF 台灣國際創新發明暨設計競賽，“自動化植保無人機系統”，TIKI 金牌獎，2017
13. 2017 TIIDF 台灣國際創新發明暨設計競賽，“視覺系統之四軸飛行器”，金牌獎，2017
14. 2017 TIIDF 台灣國際創新發明暨設計競賽，“語音聲控無人飛行載具”，銀牌獎，2017

四、近五年在人才培育、研究團隊建立及服務方面的重要貢獻及成就：獲得各類教學獎項；所指導之學生曾獲之獎項及特出之表現。

各類教學獎項

1. 111 學年度教師專業社群第二階段跨域共創/共創社群獎勵，【無人機之藝術與創新應用】
2. 110 學年度與 109 學年度實踐大學產學合作計畫績優教師獎
3. 109 學年度實踐大學績優教學獎

學生競賽獎項

2018-2023 年所指導學生獲得獎項計有 2023 年 16 件，2022 年 4 件，2021 年 10 件，2020 年 2 件，2019 年 2 件，共計 34 件：

1. 2023/12/29 參加交通部運輸研究所主辦之 2023 第三屆領航盃-無人機創意應用大賽，共獲實作組特優、優等、優選與構想組佳作，合計獎金九萬
 - 宋庭安、陳柏文、李政睿、鄭至倫、盧宏華、李佩芸、李權鵬、呂政佑，參加交通部運輸研究所主辦之 2023 第三屆領航盃-無人機創意應用大賽，榮獲 實作組 特優
 - 白唯一、鞠智丞、張書瑋、李宛庭、周靖雯、連晨宇、馮裕宸、田昊川，參加交通部運輸研究所主辦之 2023 第三屆領航盃-無人機創意應用大賽，榮獲 實作組 優等
 - 許家勝、張天耀、王唯安、黃柏翰、陳子誠、洪瑋凱、鄭家偉，參加交通部運輸研究所主辦之 2023 第三屆領航盃-無人機創意應用大賽，榮獲 實作組 優選
 - 曹譽桀、吳易修、楊家華、陳品文、劉柏劭、吳宇宸、王楷穎、劉恩廷，參加交通部運輸研究所主辦之 2023 第三屆領航盃-無人機創意應用大賽，榮獲 實作組 優選
 - 林威宏、林祐嘉、蔡祐承、王炯程、夏瑋柏，參加交通部運輸研究所主辦之 2023 第三屆領航盃-無人機創意應用大賽，榮獲 構想組 佳作
2. 2023/11/17 數發部第 28 屆大專院校資訊應用服務競賽 InnoServe，共獲無人機組無人機創新技術組第二名與無人機應用組佳作，合計獎金四萬
 - 馮裕宸 以「無時差建模與實證投影拍攝」榮獲無人機創新技術組第二名(獎金 20000)
 - 陳柏文以「無人機編隊飛行拉煙特技控制裝置」，榮獲無人機應用組佳作(獎金 20000)
3. 2023/11/5 2023 UASACT 奧賽特無人機嘉年華獲得鑽石獎、優選獎、入選獎，群飛最佳創意設計獎、群飛最佳燈光效果獎，合計六獎項，獎金十五萬
 - 陳柏文，「無人機編隊飛行拉煙特技控制系統」，鑽石獎
 - 白唯一，「智慧植保系統」，優選獎
 - 白唯一、盧宏華、劉柏劭、賴奕岑、李駿，「智慧無人機群飛圖像產生演算系統」，入選獎
 - 連晨宇，「無人機考場評分系統」，入選獎
 - 白唯一，群飛最佳創意設計獎
 - 盧宏華，群飛最佳燈光效果獎
4. 2023/8/5 第五屆綠點子國際發明暨設計競賽，共獲一鈦金金、一金牌獎、一銀牌獎，三組全數獲獎，並榮獲評審團特別獎，參賽作品為：
 - 李聿璿 龔柏宇 張于綸，隊伍編號:B089，競賽名稱:天眼 AI 視覺辨識的警用巡邏無人機系統，鈦金獎
 - 白唯一 閔天揚 林威宏 李冠勳 夏瑋柏 陳柏文，隊伍編號:B099，競賽名稱:無人機多光譜農業監測，金牌獎與評審團特別獎

- 周靖雯 張書瑋 李宛庭 鞠智丞 古東翊，隊伍編號:B096 競賽名稱:結合即時識別飛航資訊與驗證物流系統技術之智慧貨艙「快」遞無人機，銀牌獎
- 5. 鞠智丞、張書瑋、古東翊、陳亭妤、李宛庭、李冠勳、王奕閔、羅惟竑，2022 年交通部「第二屆領航盃－無人機創意應用競賽」，創意組，「一窩瘋」榮獲【優選獎】，獎金五萬元，2022
- 6. 夏瑋柏、曾奕傑、李彥輝、林威宏、李政杰，2022 年交通部「第二屆領航盃－無人機創意應用競賽」，創意組，「想飛」榮獲【優選獎】，獎金五萬元，2022
- 7. 劉依盈、閔天揚，2022 第四屆綠點子國際發明暨設計展，“架構於 Remote ID 技術之無人機術科考場監評輔助系統”，鈦金獎
- 8. 陳冠愷，2022 第四屆綠點子國際發明暨設計展，“架構於無人機群飛之零時差巨幅空照圖拍攝系統”，金牌獎
- 9. 劉依盈、閔天揚、白唯一、蔡博宇，「依天一次」隊、第二十五屆 TDK 競賽，榮獲【飛行組佳作】，獎金五千元，2021
- 10. 蕭鈞擇、王詩雅、成必展、黃子凡「無人機自動返航中繼站」隊、第二十五屆 TDK 競賽，榮獲【獲得創意獎佳作】，2021
- 11. 劉依盈、閔天揚、林柏仁、王玄錫，「USC510」隊以題目“健康地球健康你我”參加民生公共物聯網資料創新應用馬拉松競賽，入圍實作甄選第一階段，獎金十萬元，2021
- 12. 蕭鈞擇、成畢展、黃子凡、王詩雅與李宗諺，“無人機返航行動中繼站”獲得勞動部勞動力發展署北基宜 花金馬分署舉辦「我是創客-創意設計競賽」優選，2021
- 13. 蕭鈞擇、潘保源，視覺考場監評輔助系統，第三屆綠點子國際發明暨設計展榮獲【銀牌獎】，2021
- 14. 鍾子捷、呂欣宜、陳翊汶、陳聖賢，綠化播種無人機，第三屆綠點子國際發明暨設計展榮獲【銀牌獎】，2021
- 15. 白唯一、陳俊宇，群飛圖形設計智慧系統，第三屆綠點子國際發明暨設計展榮獲【銀牌獎】，2021
- 16. 陳威佑、柯家勝，無人機拉煙系統，第三屆綠點子國際發明暨設計展榮獲【銅牌獎】，2021
- 17. 何梓維、張立杰、柯家勝、程琳雅“S.C.A.P.” 團隊，長程運載 VTOL 設計，交通部領航盃&IPP 競賽榮獲【創意組佳作】，獎金 1 萬元，2021
- 18. 無人機團隊，南科 AI_Robot 自造基地成果展示交流會暨場域實證專案「無人機橋樑檢測競賽」榮獲【季軍】，獎金五萬元，2021
- 19. 蕭鈞擇、王詩雅、成必展、黃子凡「傘蜥迅猛龍」隊，“AI 人工智慧全自動循線、變色與投擲之飛行機器人”參加第 24 屆 TDK 競賽，榮獲【飛行組佳作】，2020
- 20. 陳彥彰、何梓維、張立杰、程琳雅「SCAP」隊，參加第 24 屆 TDK 競賽，榮獲【創意獎特優】與【飛行組佳作】，獲得獎金 35000，2020
- 21. 陳威佑、洪峻捷、張博凱、郭千慈、陳柏廷、陳俊宇，指導老師:龔志銘老師，2019 夜空爭霸百機群飛 第 0 屆無人機群飛競賽，榮獲【最佳群飛整體表演設計獎】與【群飛新苗獎】，獎金 105 萬，2019
- 22. 劉峻有 何梓維 蕭定宇 陳宥丞同學，指導老師:龔志銘老師，107 學年度科技部 2019 台灣飛行機器人競賽長滯空組，榮獲【第一名】，2019

人才培育方面

1. 103-107 年教育部『資通訊軟體創新人才推升推廣(A 類)計畫』，教育部，共同主持人，計畫撰寫與聯絡人(104 為協同主持人)
2. 105-107 年教育部『資通訊軟體創新人才推升推廣(B 類)計畫』，教育部，主持人
3. 106-107 年教育部『資通訊軟體創新人才推升推廣(C 類)計畫』，教育部，課程編撰教師

(以上四項內容請勿超過五頁)