

110年「國防科技學術合作計畫」項目(國防部款)說明表

項次	類別	計畫項目	預估預算(千元)	主要研究內容	新增案或持續案	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員、電話
1	先進材料與力學分析研究	輪型裝甲車電源系統改善設計總畫暨子計畫一：輪型裝甲車新式電池儲能系統暨電力品質設計(3/3)	3,500	1.分析研究電池健康狀態(State of Health)估測技術，且據此評估電池老化程度，提供電池儲能系統生產製造時之重要參考。 2.分析研究電池保護技術，進而研製相關電路或系統，確保電池儲能系統在異常使用時，能獲得必要保護機制。 3.分析研究電池保護平衡機制，進而研製相關電路或系統，確保電池組內每一顆電池電壓或電池狀態(State of Charge)均趨於一致。 4.分析研究電池故障容錯技術，進而研製相關電路或系統，確保電池儲能系統在單一電池異常時，仍能正常運作。 5.分析研究電池組內兼容回收電池技術，並研製相關電路或系統，確保緊急時在電池組內可使用回收電池或老化電池。	持續案	整合型	108 109 110	生製中心 第209廠	戴子升中尉 04-92781693 分機549349
2	關鍵系統分析與整合研究	空拋式海洋戰場環境監測儀陣列之研製與測試研究(2/2)	3,000	本計畫預計期程為三年，逐年對應之研究議題簡述如下： 109年(空拋式微型化海象監測儀設計與強化)150萬： 以既有的中央大學開發之海氣象觀測儀的硬體架構為基礎，第一年以釐清需求參數，進行尺寸微型化設計，決定目標尺寸，重新設計殼體結構與內部零組件配置方式，進行殼體模具之開模製造，系統電路板重新製作。進一步設計空拋佈放機構，決定適當空拋高度，使其能保持穩定降落過程與減緩落海衝擊。 110年(製作1套原型機並於陸上實驗室測試驗證)：300萬 以產製初期1套原型機為目標，進行生產準備。 原型機校驗測試：使用成功大學水工試驗所的大型斷面波浪水槽設備與人員，檢校測試應用微型化海象監測儀的監測性能，評估觀測誤差，掌握觀測數據的不確定性。 原型機結構測試：測試原型機承受衝擊能力，測試原型機防水運作能力。依據測試結果，持續改善原型機設計。 111年(空拋測試)：300萬 實施實地空拋微型化海象監測儀，測試監測平台之運作狀況。持續改善原型機設計，本計畫最終遞交5套最終版的原型機做為成果。	持續案	個別型	109-110	中科院 (資通所)	陳彥翔 03-4712201 分機353214
3	尖端推進動力系統與飛行載具研究	超燃衝壓引擎駐焰機構設計尋優與燃燒流場特性研究(1/3)	3,500	一、本計畫規劃3年期程(110-112年度)，以超音速流場之定量化分析為基礎，進行超燃衝壓引擎的燃燒室構型尋優設計。將透過震波風洞、超音速風洞連管及電腦數值模擬設備，建立一套完整的理論分析-數值模擬-實驗驗證與分析等設計流程。設計構想與設計流程中所建立的相關技術與研究成果，均可做為後續超燃衝壓引擎精進研改之重要參考。同時，本計畫可培養與訓練國家所需之先進推進技術人才，計畫執行人員在過程中所習得之知識與技能，將可應用於未來推進系統的研發。 二、110年度工作項目規劃如下： 1.進行超音速流場之定量化流場量測技術之開發 2.進行駐焰模組於超音速流場之視流影像觀察 3.進行駐焰模組於超音速流場之初步數值模擬分析 4.根據數值模擬分析結果進行駐焰模組之改良設計	新增案	整合型	110-112	中科院 (系發中心)	何仲軒 03-4712201 分機352562
4	尖端推進動力系統與飛行載具研究	液體火箭推進模組精進研究與整合測試	3,000	本計畫為推進技術相關研究計畫，規劃藉由學術界小型液體火箭的研究經驗，建立軌控與姿控之整合式推進模組，並透過動態整合測試，驗證其性能。 研究議題如下： 1.整合式推進模組製作(含500磅級軌控推進器與姿控模組)。 2.軌控推進器之耐久測試 3.動態測試平台製作。 4.整合推進模組之動態測試。	新增案	個別型	110	中科院 (飛彈所)	賴祐炫 03-4712201 分機352129
5	關鍵資電通訊與數位科技研究	增強型自主地面定位系統(EiGPS)技術研究(2/3)	2,500	1.接收機之精進：應用感知無線電(Cognitive Radio)技術，並接收機會訊號(Signal of Opportunity)以結合自主定位系統之訊號進行處理。 2.載波訊號定位之導入：發展即時動態(real-time kinematic, RTK)定位 以增進目前自主地面定位系統之定位精度。 3.感測器之融合：加裝微機電式元件以進行感測資訊融合。 經由此一精進所建立之地面定位系統，可以大幅強化自主地面定位系統之多元性與強健性，並增進抗干擾精度改善，以及長期獨立運作之性能。	持續案	個別型	109-111	中科院 (資通所)	黃育民 03-4712201 分機353875
6	先進材料與力學分析研究	新一代抗彈材料特性分析研究(3/3)	2,350	發展高抗彈性與輕量化之防護材料的關鍵技術，高緻密碳化硼(B4C)陶瓷製程技術尚未成熟，藉由(子計畫I)發展燒結成型技術，期望能逐步提升材料性質以強化抗彈性能，建立開發新一代抗彈陶瓷材料所需關鍵技術。再藉由(子計畫II)以新一代陶瓷(B4C)與纖維背襯板進行人員鎧甲抗彈板最佳化設計，期望能達成減重30%以上(符合人員最高防護標準：NIJ IV級)。 子項一：輕量化碳化硼(B4C)陶瓷複合材料研究 子項二：抗彈陶瓷/纖維複合式材料數值模擬及槍擊測試研究	持續案	個別	108-110	中科院 (材電所)	林佳詩 03-4712201 分機357057
7	關鍵資電通訊與數位科技研究	Ka頻段衛星通信射頻積體電路晶片(RFIC)及天線研究試製(2/2)	2,100	1. Ka頻段衛星通信射頻積體電路晶片(RFIC)設計。 2. Ka頻段衛星傳輸通道模式及通信天線設計。	持續案	個別型	109-110	中科院 (資通所)	廖致程 03-4712201 分機357278
8	尖端推進動力系統與飛行載具研究	機翼顫振縮尺模型設計製作及風洞測試(2/2)	2,500	110年將第一期研發技術(縮尺顫振風洞模型製作)應用於研發中之中大型無人飛行載具，並透過飛試資料比對，增進此一技術之可靠度。透過經驗累積，逐步提昇模型之複雜度，以期能應用於新一代戰機的研發上。	持續案	個別型	109-110	中科院 (航空所)	梁文凡 04-27023051 分機503327
9	關鍵資電通訊與數位科技研究	以多時序合成孔径雷達干涉技術監測國軍重要設施之微變(2/3)	2,000	本計畫透過衛載合成孔径雷達干涉技術(InSAR)，分析邊坡不穩定性、初期破壞型態與未來可能肇生之土石砂害類型；並建置三維共同圖像平台，套疊高頻率之長時間序列監測評估成果，能針對結構穩定、地質改良等長期改善工程提供參考依據。	持續案	個別型	109-111	中科院 (資通所)	林玉菁 03-3800364 分機135
10	關鍵資電通訊與數位科技研究	浮標衛星天線系統研發可行性評估研究(2/2)	2,000	1.拖曳式衛星通信天線浮標載台規劃與設計。 2.自主式水下載具(AUV)無線通信架構評估與規劃設計。	持續案	個別型	109-110	中科院 (資通所)	廖致程 03-4712201 分機357278
11	先進材料與力學分析研究	多孔性奈米級破氣凝膠製備與仿生微結構研究(2/2)	1,800	子項一：多孔性奈米級破氣凝膠製備研究 破氣凝膠結構研究，以超臨界乾燥法製造氣凝膠技術，以及氣凝膠物性、絕熱性質分析。 子項二：鎧甲型仿生微結構研究 多種高強高韌仿生結構分析、結構最佳化，以及使用積層製造技術製備仿生結構材料方法。	持續案	整合型	109-110	中科院 (材電所)	陳麗娟 03-4712201 分機357306

110年「國防科技學術合作計畫」項目(國防部款)說明表

項次	類別	計畫項目	預估預算(千元)	主要研究內容	新增案或持續案	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員、電話
12	先進材料與力學分析研究	輪型裝甲車電源系統改善設計總畫暨子計畫二：輪型裝甲車抗電磁干擾改善設計(3/3)	1,600	1.由於裝甲車有大電流的電源及負載、高頻電路、引擎、電動機及通訊設備等，都有可能造成電磁干擾，以至於影響電腦螢幕影像。本子計畫將分析研究電磁干擾源以及被干擾物件所在。 2.尋求有效的解決方法，完成電磁兼容的保護裝置。 3.研發電磁兼容的濾波裝置及技術，徹底解決視訊螢幕的干擾問題。	持續案	整合型	108 109 110	生製中心 第209廠	戴子升中尉 049-2781693 分機549349
13	尖端推進動力系統與飛行載具研究	飛行器之動態旋轉平衡風洞試驗技術先期研究及能量建立(2/2)	1,500	109年預計進行動態旋轉平衡試驗原理及方法資料彙整及國外文獻蒐集彙整，並進行水平旋轉試驗設備設計開發。 110年為建立動態旋轉平衡試驗流程及數據擷取分析技術。	持續案	個別型	109-110	中科院 (航空所)	廖翊廷 04-27023051 分機503929
14	先進材料與力學分析研究	連續匿蹤陶瓷纖維製程研究(3/3)-不熔化聚碳矽烷燒結技術(110年)	1,500	為提升雷達波匿蹤能力，發展一體成型雷達波匿蹤設計技術，本案為3年期之專題研究計畫，案內執行之連續匿蹤陶瓷纖維製程研究，將可驗證匿蹤陶瓷纖維微波性能、力學性能與耐溫性，應用於一體成型雷達吸波匿蹤材料。110年運用108-109年研發成果，開發不熔化聚碳矽烷燒結技術(110年)。	持續案	個別型	108-110	中科院 (化學所)	柯俊宏 03-4712201 分機358330
15	前瞻感測與精密製造研究	光纖水中聲音感測陣列與信號解調製作研究(2/3)	1,400	透過此計畫發展光纖感測陣列的結構和製作工藝，以及陣列信號解調製作，在第二年的研究內容主要為 1.建立水中光纖聲音感測陣列技術及實現聲音陣列訊號解調系統。 2.建立水中聲波測試量測環境。	持續案	個別型	108-110	中科院 (資通所)	林哲民 07-5820151 分機752371
16	先進材料與力學分析研究	八輪甲車衍生車半結構式車體初步設計與銲接、疲勞模擬分析研究(2/3)	1,000	1.針對半結構式車體之底盤設計，配合液氣式承載、六軸轉向等系統開發及其他配重設定，進行整合模擬，運用相關模擬所得參數，分析整車動態穩定性(含武器投射、爬坡、越壕及翻覆等動態負載)、變形破損程度及模態等分析，建立半結構式車體動態模擬及失效分析模型，作為八輪甲車衍生車型如布雷車、飛彈車及工程救濟車等研發依據。 2.以完成半結構式底盤底盤設計為基礎，進行全車結構疲勞模擬，以獲得車體結構銲道設計、車體結構介面設計及車體抗疲勞設計。	持續案	個別型	109-111	生製中心 第209廠	施秉劭中尉 04-92781693 分機549423
17	關鍵資電通訊與數位科技研究	流動式熱交換器散熱能量之研究(2/2)	1,000	1.為發展高功率雷達與電子系統，需先期發展高效能散熱，以利於提供高功率相列感測系統發展之所需。 2.成果將運用於「相列雷達與各尋標器研發專案」散熱系統與能量籌建，提供本院未來關鍵技術之需求。	持續案	個別型	109-110	中科院 (電子所)	梁建一 03-4712201 分機353795
18	關鍵資電通訊與數位科技研究	引信抗干擾目標偵測演算技術開發(2/2)	1,000	在現代化的電磁回波目標偵測系統發展中，防止自然環境或人為干擾，已成為目標偵測系統發展所需著重的課題之一，故本計畫利用現有高速數位技術與統計學習遞迴歸估計技術相互結合而成，主要目的在於透過學術界運用國內統計遞迴歸估計技術，研製於近場環境下之目標抗干擾演算技術，用於目標偵測時可除去非目標物之干擾，增加偵測精確度，同時開發統計性估測關鍵演算法設計，利用有限訊號資訊進行快速判別非目標之訊號，以達抗干擾作用。	持續案	個別型	109-110	中科院 (電子所)	賴偉勝 03-4712201 分機355609
19	關鍵資電通訊與數位科技研究	植基於電腦視覺之無人機避障研究(2/2)	1,000	本案著眼於無人機自駕技術的基礎：無人機避障技術。有別於傳統深度探測儀範圍有限且遠距誤差趨大，而SAR影像又造成成本陡增，故本研究植基於電腦視覺，利用卷積網路(CNN, Convolutional Neural Networks)為基礎的結構，如：牛津大學的VGG(Visual Geometry Group)網路或Google的Inception網路，並結合同步定位與地圖構建(SLAM, Simultaneous Localization and Mapping)技術，僅需以單/雙鏡頭的影像結合無人機位姿，估算出深度，進而偵測障礙與避障。	持續案	個別型	109-110	中科院 (資通所)	戴君翰 03-4712201 分機353661
20	關鍵資電通訊與數位科技研究	PQC密碼系統徵選現況及候選方案之研究(2/2)	900	針對美國技術標準局NIST公開徵選的PQC後量子密碼方案，進行評估、分析及正確性實作驗證。	持續案	個別型	109-110	中科院 (資通所)	徐育鋒 03-4712201 分機353057
21	關鍵資電通訊與數位科技研究	相對論磁控管模擬設計研究(2/2)	900	相對論磁控管為將高壓脈衝電源產出的高壓脈衝轉換成高功率微波輸出，是高功率微波武器中之關鍵組件。本案期望能建立相對論磁控管模擬設計能量，研究內容包括：1.磁控管腔體參數及設計，輸出S頻段(冷測)。2.穿透式陰極與實心陰極發射電流及電子軌跡模擬(熱測)。3.衍射輸出埠參數設計。4.模式分析和功率校正。	持續案	個別型	109-110	中科院 (資通所)	劉志昇 03-4712201 分機353280
22	關鍵資電通訊與數位科技研究	緊湊型脈衝電源設計研究(2/2)	900	傳統的脈衝電源馬氏機其放電波形是典型的RC放電波形，類三角波波形，不利於直接驅動高功率微波源工作。而理想的傳輸線放電或PFN(脈衝整形網)放電是方波波形，具有良好的平頂特性及上升前沿，利用傳輸線或PFN做為電壓疊加的基本單元，既可輸出良好的波形，又可利用低壓充電、電壓倍增的特性，使裝置緊湊並可直接驅動微波源工作。本案目標即為開發緊湊型脈衝電源系統，取代以往龐大的馬氏機，並改良輸出波形，使其可驅動更高效率之高功率微波源。研究內容包括：1.完成緊湊型脈衝電源相關資料蒐集分析，確認設計構型。2.完成緊湊型脈衝電源電路設計，建立元件規格及輸出波形分析能量。	持續案	個別型	109-110	中科院 (資通所)	劉志昇 03-4712201 分機353280
23	先進材料與力學分析研究	第一原理用於匿蹤材料之介電常數與導磁係數計算研究(2/3)-第一原理介電常數計算最佳化研究(110年)	900	為提升雷達波匿蹤能力，實有必要發展雷達波匿蹤模擬設計量測技術，可精進材料開發效率，精確鎖定材料開發方向，縮短材料研發時程，本案為3年期之專題研究計畫，案內執行之第一原理計算最佳化分子模型之介電常數與導磁係數，將可驗證第一原理用於匿蹤材料之介電常數計算可性度。 1.第一原理用於分子模型進行介電常數計算研究。(108年) 2.第一原理介電常數計算最佳化研究。(109年) 3.第一原理用於有機/無機混合物系統模型進行介電常數與導磁係數計算研究。(90萬/110年)	持續案	個別型	109-111	中科院 (化學所)	莊宗錦 03-4712201 分機358330
24	先進材料與力學分析研究	紅外線訊跡抑制設計效益模擬分析(3/3)-紅外線訊跡抑制設計效益模擬分析(110)	900	完成調配材料多色系可見光之特性，並製備出可見光與紅外光兼容之匿蹤塗料。結合紅外線訊跡抑制設計效益模擬分析，未來可應用於戰機、船艦及陸用系統上，以達到可見光與紅外光隱身效果。 1.紅外線抑制材料製程研究。(108年) 2.空用型多色系低熱輻射塗料。(109年) 3.紅外線訊跡抑制設計效益模擬分析。(110年)	持續案	個別型	108-110	中科院 (化學所)	李承學 03-4712201 分機358074
25	先進材料與力學分析研究	具高電磁波損耗特性之異形結構奈米石墨薄片開發(3/3)-異形結構奈米石墨薄片生產先導研究(110年)	900	本計畫欲結合學術理論與實際應用，將計畫分為三階段進行新型吸波材料的開發研製。第一階段從原料開發開始，藉著學校單位的研發與分析能量，合成新型的異形結構奈米石墨薄片材料，藉由縝密的參數設計與結構分析，建立完整的製程數據。第二階段，導入匿蹤組實際應用的專業能量，輔助學校機構進行吸波特性的量測與分析，深入剖析其結構對於吸波性能之影響與機制。最後，結合兩方經驗，再輔以完整的分析數據，制定出適合空用環境之輕質吸波材料量產及應用。 1.異形結構奈米石墨薄片開發研究(108年) 2.異形結構對其吸波特性影響研究(109年) 3.異形結構奈米石墨薄片生產先導研究(110年)	持續案	個別型	108-110	中科院 (化學所)	彭佑宇 03-4712201 分機358080
26	先進材料與力學分析研究	八輪甲車衍生車型系統減噪制振靜密設計與分析(2/2)	1,000	1.依第一年所獲實驗量測數據，建立數值模擬分析模型，便於模擬不同操控條件下，各個噪音源能量、傳遞路徑與方向，並與實驗數據交互比對驗證，確認分析模式之可靠性。 2.依八輪甲車噪音源模態，完成隔音、吸音及防振材料選用分析及內部系統配置方式調整建議。 3.完成八輪甲車衍生車型(輪型迫砲車或輪型戰砲車)隔音、吸音及防振材料選用分析及系統整合分析評估。	持續案	個別型	109-110	生製中心 第209廠	林加迪上尉 049-2781693 分機549349

110年「國防科技學術合作計畫」項目(國防部款)說明表

項次	類別	計畫項目	預估預算(千元)	主要研究內容	新增案或持續案	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員、電話
27	尖端推進動力系統與飛行載具研究	無人機偵蒐系統建置與測試(2/2)	3,200	本計畫利用無線電磁波的多天線無人機雷達定位系統，開發針對無人機偵蒐與定位，可同時追蹤多個無人機與操控者，精準找出目標所在區域，並整合攻擊與捕獲型無人機，達成完備之無人機防禦系統。	持續案	個別型	109-110	生製中心第205廠	潘旭輝 07-3346141 分機757444
28	先進材料與力學分析研究	八輪甲車衍生車型熱偽裝前瞻研究概念設計分析(2/2)	1,000	1. 建立八輪甲車動力系統與車體進、排氣介面電腦輔助工程分析(CAE)模型，與靜、動態實測獲得熱效能參數進行比對，驗證相關基因演算分析模型之準確度。 2. 完成車體熱偽裝防護研改設計，運用基因演算法與電腦數值分析模組進行動力效能與熱偽裝之最佳化評估分析。 3. 利用實驗與模擬量測數據，完成熱偽裝防護材料選用及運用評估。	持續案	個別型	109-110	生製中心第209廠	林加迪 049-2781693 分機549349
29	前瞻感測與精密製造研究	發射藥藥型尺寸與阻燃劑包面狀態之自動檢測與大數據分析(2/2)	3,200	運用現代化的科技(如機械手臂、CCD影像擷取、光纖研磨設備、影像處理與統計軟體等)與工業4.0的概念，藉由影像處理與光學技術進行發射藥阻燃層檢測，並透過大數據分析藥型尺寸與阻燃劑包覆狀態對發射藥燃燒特性的影響，俾精進製程品質與提高研發成效。	持續案	個別型	109-110	生製中心第205廠	潘旭輝 07-3346141 分機757444
30	關鍵資電通訊與數位科技研究	八輪甲車系統影像顯示改善及影像處理關鍵技術之研發(2/2)	1,000	1. 研究分析裝甲車內外視訊系統，確保攝影機提供之影像的完整性及準確性。 2. 建立環車視訊系統，讓車長指揮官及砲手確實獲得裝甲車所在環境的完整資訊。 3. 整合環車視訊系統，提供即時且完整的視訊資料。 4. 結合影像處理技術，分析外在地形地物的特徵，辨識且分析敵我狀況，準確地提供給車長指揮官及砲手參考運用。 5. 結合空拍機攝影及影像處理技術，觀察遠方的地形地物及敵我狀況，可事先判斷外在情況，進而制敵機先。	持續案	個別型	109-110	生製中心第209廠	施秉劭中尉 04-92781693 分機549423
31	先進船艦及水下載具前瞻科技研發	軍艦推進軸系臨界轉速之研究	1,500	本案擬分析我軍艦艇的推進軸系臨界轉速，能有效提升海軍現有與新造艦的戰術靈活性、方便裝備維護減少無預期性裝備故障機率。	新增案	個別型	110年	海軍司令部(海發中心)	梁育誠工程師 07-5825640
32	關鍵資電通訊與數位科技研究	AI輔助地圖縮編模組之研究	1,200	401廠職司國軍製圖任務，近年積極投入軍規地形圖資料庫及數值圖資產製作業，惟ArcGIS製圖之縮編參數仍待測試，期藉此案使研改作業更臻順遂，發揮GIS空間分析效能，以提升圖資更新機動性、精確度及應用性，俾有效支援國軍數位化建軍備戰。主要研究內容為建立由地形圖資料庫產製數值圖資，須含1:25,000縮編至1:50,000比例尺、1:50,000縮編至1:100,000比例尺及1:100,000縮編至1:250,000比例尺等3類縮編準則、參數與縮編輔助模組。	新增案	個別型	110	生製中心第401廠	侯景霖少校 04-23602416 分機507272
33	先進船艦及水下載具前瞻科技研發	兩棲船塢登陸艦碼頭波浪與小艇運動計算分析研究	1,000	運輸艦塢槽擁有搭載值勤小艇的功能，然而塢槽內與周遭海域為截然不同的環境；海況大小將會影響這兩者環境，並與小艇及運輸艦本體之耐海性能著實相關。本計畫將探討小艇進入塢槽前後所適逢之困難，予以研究評估結果並使本中心建立相關能量。	新增案	個別型	110年	海軍司令部(海發中心)	黃瀚平工程師 07-5825640
34	先進船艦及水下載具前瞻科技研發	艦艙低頻聲納船型優化評估	1,000	為改善船模於各速度區段阻力值的表現，本中心結合國內學術單位於艦艙線型方面墨，提升船模阻力推進性能，並提出聲納洞擺放位置做不同研究之評估。	新增案	個別型	110年	海軍司令部(海發中心)	黃瀚平工程師 07-5825640
35	關鍵資電通訊與數位科技研究	毫米波IC晶片封裝效應分析模擬與實務量測特性驗證(1/2)	1,000	以本所建立之系統整合CMOS晶片實驗室所開發的IC電路晶片為基礎，發展毫米波晶片封裝效應分析模擬與量測特性驗證之研究。本研究以QFN、QFP、SiP載板及覆晶式等為設計架構，規劃IC晶片封裝分析、COB實驗測試、建立毫米波晶片封裝效應模擬驗證流程，以達成最佳化之IC晶片封裝效能分析設計與模擬驗證。預期成果將可有效提升所開發的IC電路晶片之可靠度與穩定性，進而強化整體應用系統之穩定與壽命可用度。 1. 110年度(100萬元) (1) 毫米波IC晶片封裝技術評估與分析及模擬相關性能參數比較； (2) 建立毫米波晶片封裝效應模擬驗證流程； (3) 高效能毫米波靜電防護電路設計分析、模擬與量測性能驗證； 2. 111年度(100萬元) (1) 毫米波IC晶片封裝技術評估與實務量測特性驗證； (2) 建立毫米波晶片封裝效應COB特性測試驗證流程； (3) 毫米波COB測試驗證之可靠度與穩定度模擬分析及量測驗證；	新增案	個別型	110-111	中科院(電子所)	周泓廷 03-4712201 分機353792
36	關鍵資電通訊與數位科技研究	高頻微波光子晶片分析、設計與研製(1/3)	1,000	本案擬取得高頻微波光子晶片之分析、設計與研製技術。40 GHz微波光子升降頻收發晶片執行時程預計為三年，以分批驗收方式，完成各項預期成果。 110年規劃：可整合於微波光子晶片之光源、偵測器設計 1. 波長可微調雷射於InP基板之設計與特性分析。 2. 高頻光偵檢器於InP基板之設計與特性分析。	新增案	個別型	110-112	中科院(電子所)	徐新峯 03-4712201 分機355388
37	關鍵資電通訊與數位科技研究	考量地形效應之米波頻段稀疏陣列天線最佳化場型設計	1,000	開發基於地形匹配的最佳化天線場型，考慮天線輻射場型與周遭地形(環境)的交互作用，透過最佳化方法設計天線元幅相分布，進而抑制低仰角盲區，擴大空間涵蓋範圍。 研究議題可區分為下列項目： 1. 開發基於地形匹配的最佳化天線場型，考慮天線輻射場型與周遭地形(環境)的交互作用，透過最佳化方法設計天線元幅相分布，進而抑制低仰角盲區，擴大空間涵蓋範圍 2. 依據開發的演算法，應用於實際外場環境，驗測其演算法正確性。 3. 天線場型最佳化設計之國內外文獻綜整探討。 4. 近場耦合效應之國內外文獻綜整探討。	新增案	個別型	110	中科院(電子所)	歐陽良昱 03-4712201 分機355809
38	關鍵資電通訊與數位科技研究	高速單光子訊號擷取技術研究	1,000	1. 單光子感測元件需求規格分析，分析量子保密通信應用接收光訊號及使用背景特徵，建立工作頻率超過100MHz高速訊號擷取技術，分析評估單光子感測元件工作靈敏度、偵測機率(PDE)、暗計數(DCR)率等規格需求範圍，及元件採用TE冷卻工作效益，並評估比較商用產品規格。 2. 弦波閘式熄滅(Sinewave Gated Quenching)電路設計模擬與分析，優選電路設計參數，提升感測效率，降低暗記數水平，壓制元件低溫工作雪崩熄滅電路恢復緩慢之缺點。 3. 帶阻濾波器(BRF)與差分相消訊號電路設計模擬，為達到量子保密通信應用高速遠距功能，單光子感測器工作模式被設計在趨近弱雪崩狀態，帶阻濾波器與差分相消訊號擷取電路就是抑制微分響應訊號，解決弱訊號擷取之關鍵電路技術。 4. 先期評估訊號擷取電路積體化可行性。	新增案	個別型	110	中科院(材電所)	黃智揚 03-4712201 分機357093

110年「國防科技學術合作計畫」項目(國防部款)說明表

項次	類別	計畫項目	預估預算(千元)	主要研究內容	新增案或持續案	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員、電話
39	關鍵資電通訊與數位科技研究	以目標延展波型進行目標辨別與辨識	950	1. 演算法則研討、驗證: (1)不同SNR環境驗證 (2)在有限頻寬下,目標外型、姿態造成取樣點數差異驗證 (3)發射與相關度運算之特徵 waveform調變,當只有一方條件成立時 (4)多PRI波束所造成目標RCS變異 swerling 效應 (5)加入pulse compression scheme來增加特徵值,對目標辨識度影響之研究 (6)以極化信號為基礎, [HH, HV, VV, VH], 對同時間目標,可產生四個維度的信號,供特徵 waveform作為目標辨識的資料,驗證資料融合之加成效益 2. 特徵 waveform之硬體實現與模型載具體驗證 (1)使用ZCU111功版,內含Zynq Ultrascale + RFSOC ZCU28DR,目標將此演算法所需之波型,於DDS中實現 (2)製作載俱模型,實際於chamber中,對法則驗證進行實體驗證。	新增案	個別型	110	中科院(電子所)	鄭元斌 03-4712201 分機355742
40	關鍵資電通訊與數位科技研究	自動化滲透模擬框架設計研究(1/2)	950	1. 第一年(110年) 主要從目前全球大量之APT研究報告中進行深度分析,進一步歸納出APT攻擊框架模型,包含階段步驟、與常見之攻擊手法、技術工具、程序、以及APT攻擊途徑,預計產生十種以上不同的APT TTPs,依情境不同其每個TTPs至少可提供一種(含)以上之滲透工具搭配,並將所收集到之大量APT報告與工具,歸納出至少20份(含)以上之APT真實案例資安事件,建立APT工具庫,供後續運用。 2. 第二年(111年) 依據第一年的研發成果,進一步施作設計常見之APT攻擊途徑,開發實作自動化多種常見與新型態之APT網路攻擊鏈攻擊途徑、運行攻擊途徑之APT攻防網路模擬環境(Cyber Range)、使用者操作介面、APT網路攻擊鏈攻擊途徑研究報告等來完成「APT網路攻擊鏈自動化滲透模擬平台」。	新增案	個別型	110-111	中科院(資通所)	陳宗信03-4712201 分機350124
41	尖端推進動力系統與飛行載具研究	渦輪引擎附件多軸系齒輪傳動系統分析	950	本研究案規劃針對具螺旋傘齒輪多軸系齒輪箱系統進行系統建模與特性分析,以了解多軸系齒輪箱工作特性,並作為後續改善之依據。將逐步建立各階齒輪對之模型,包含轉動軸、軸承與各階之圓柱形齒輪組以及螺旋傘齒輪組等,並將依據實際運轉條件進行一系列嚙合特性與強度分析,包含各階齒輪組之轉速、負載、齒輪強度、安全係數與應力等。 預計完成以下工作: 1. 根據現有多軸系齒輪箱,建立各階齒輪傳動系統模型。 2. 計算各階齒輪組之轉速與負載分配。 3. 分析各階齒輪組之強度、齒面應力、齒根應力等嚙合特性。 4. 計算齒輪的齒面點蝕、齒根彎矩等安全係數。	新增案	個別型	110	中科院(飛彈所)	駱建成 03-4712201 分機352368
42	關鍵系統分析與整合研究	引信之抗振封裝模組性能最佳化研究	950	本案為研究引信內之電路模組在承受高衝擊作用力下,易產生失效現象發生,為解決此問題,尋求與學術專家合作,進行引信電路模組抗衝擊最佳化設計與分析。以提昇引信於後續高衝擊環境之運用。 預期將達成以下成果: 本案所建立之最佳化之抗衝擊構型分析與結構設計之能量,將運用於高衝擊環境中。	新增案	個別型	110	中科院(化學所)	卓明凱/徐國峻 03-4712201 分機358320/358220
43	關鍵資電通訊與數位科技研究	適用於低更新率雷達之多重隱測追蹤法則研究	900	目前針對對TWS雷達系統中,比較各個多目標追蹤法則相關技術的優劣,對於多目標在多雜訊環境作追蹤的挑戰。並且利用不同目標的運動方式之原始軌跡資訊去驗證預估結果,以及比較其法則效能評估。 預期完成工作: (1) 針對高雜訊、多目標的條件下,找尋多種法則的特性在多目標追蹤與資料關聯,並且設計並模擬分析一套合適的法則運用在雷達系統上。 (2) 藉由目標飛行軌跡預測模型中,找出目標預測法則及對應的最佳化方法,以便提高偵查機率。	新增案	個別型	110	中科院(電子所)	蔡宗翰 03-4712201 分機355731
44	尖端推進動力系統與飛行載具研究	微型渦輪引擎用高轉速箔片氣動壓空氣軸承研發	900	本研究案規劃針對現有微型渦輪引擎轉速、負載及軸承尺寸等條件進行分析,以了解箔片氣動壓空氣軸承之箔片剛性、氣膜厚度及姿態角等設計參數。 預計完成以下工作: 1. 分析微型渦輪引擎箔片氣動壓空氣軸承之箔片剛性、氣膜厚度及姿態角等設計參數。 2. 根據分析後參數進行箔片圖形設計分析研究。 3. 分析不同材料的箔片氣動壓空氣軸承特性。 4. 評估不同箔片鍍層的選用對氣動壓空氣軸承的影響。	新增案	個別型	110	中科院(飛彈所)	王榆文 03-4712201 分機352134
45	先進材料與力學分析研究	新一代燒蝕複合材料之樹脂與熔融態預浸布製造技術開發(1/2)	900	燒蝕複合材料目前是使用酚醛樹脂搭配溶液法製作預浸布。但酚醛樹脂存在固化過程中小分子副產物(水)生成且體積收縮率大。另溶液法製作預浸布亦有溶劑揮發使得預製件成型時產生空隙與氣泡。上述因素使得最終成型工件普遍孔隙率高且易有裂紋,降低工件之良率。故本計畫目的為開發加成固化樹脂,與進行熔融態預浸布製造技術開發,減少成型工件孔隙與裂縫之生成,滿足先進複合材料的性能需求。 1. 加成固化樹脂結構與合成路徑設計及樹脂特性探討。(110年) 2. 樹脂小批量(1-2 Kg)生產試製與熔融態預浸布製造技術開發。(111年)	新增案	整合型	110-111	中科院(材電所)	任慈浩 03-4712201 分機350274
46	先進材料與力學分析研究	Y2O3:MgO奈米複合光學陶瓷材料研製(1/3)	850	新一代奈米複合光學陶瓷(Nano Composite Optical Ceramic,簡稱NCOC)材料技術開發。主成分以Y2O3及MgO為主,進行各種粉末合成、粉末分散、研磨、配方調整、成型、燒結、拋光等研究。	新增案	個別型	110-112	中科院(材電所)	蔡松穎 03-4712201 分機357269
47	先進材料與力學分析研究	綠色製程功能性薄膜鍍液研發	850	採用雷射開發表面處理乾式製程,無需大量酸鹼廢液、大型槽體、升溫製程,等二次廢棄物需進行處理,可降低表處系統成本支出,開發新型態綠色高效率表處製程,使國防武器系統表面處理技術更為精進	新增案	個別型	110	中科院(化學所)	蔣良慧 03-4712201 分機358391

110年「國防科技學術合作計畫」項目(國防部款)說明表

項次	類別	計畫項目	預估預算(千元)	主要研究內容	新增案或持續案	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員、電話
48	先進材料與力學分析研究	含抗生物汙損之底面漆表面改質研究(1/2)	850	本案之研究方法，直接在市售底漆進行生物防汙功能改質，為能成功使底漆接枝改質防汙材料，先將底漆主劑進行活化或官能基混摻，其後再將具表面防汙材料(親水性/疏水性)接枝於底漆；亦可再適當導入抗/殺菌材料進行高分子聚合，增加防汙功效及防汙年限。 1. 建立底漆主劑表面官能基改質技術。 2. 建立含防生物汙損材料之底漆接枝改質技術。 3. 抗/殺菌性質的材料與抗生物汙損高分子材料改質技術。 4. 達到底漆改質防生物汙損材料之接枝率80%以上。 5. 本研究計畫案預計發表國內外期刊或研討會論文至少2篇。 6. 本研究計畫案預計應用於水下載具或設備之防海洋生物汙損之需求。	新增案	個別型	110-111	中科院(化學所)	范滄文 03-4712201 分機358391
49	關鍵資電通訊與數位科技研究	海面目標戰場動態監控之同調處理區間(CPI)技術研究	800	本計畫預計善用新一代高性能雷達系統，具有快速且彈性的方向掃描能力，在符合戰場運作限制條件下，尋找出最有效的雷達數據、獲取型態，並搭配同調處理區間技術(Coherent Processing Interval, CPI)，於原始瞬間二維特徵圖資料，進一步處理成隨時間變化之時序特徵圖集，由於相鄰各幅時間非線性的都卜勒相位變化能明確被萃取出，甚者亦能由多幅圖像中萃取出合適且關鍵之海面目標運動狀態，形成時序的運動狀態，皆有利於準確區分目標種類與相對屬性。 根據CPI技術獲取的海面目標特徵，須包含： 1. 時序型海面目標雷達圖序列。 2. 對應圖像序列之瞬時運動型態列表。	新增案	個別型	110	中科院(電子所)	謝英濤 03-4712201 分機355663
50	關鍵資電通訊與數位科技研究	CUDA應用於雷達控制系統之軟體運算加速研究(1/1)	800	CUDA(Compute Unified Device Architecture)是一種由Nvidia公司提出的GPU (graphics processing unit)程式開發介面(API)，除了原本的繪圖和顯示功能外，還允許使用者藉由GPU進行一般的通用運算。 針對本計畫，主要研究議題可區分為下列項目： 1. 整理TBD(track before detection)演算法相關文獻與評估利用CUDA驅動GPU進行運算之可能性。 2. 探討如何改寫單流程演算法以適用於GPU之平行處理架構，降低演算法的計算時間。 3. 探討CPU與GPU要如何藉由CUDA進行任務分工和資料交換。 4. 針對顯示螢幕上的繪圖物件，應用CUDA技術，使用GPU計算座標轉換並進行繪圖處理。	新增案	個別型	110	中科院(電子所)	劉育均/游佳業 03-4712201 分機355728/355729
51	先進材料與力學分析研究	結構型消音材最佳化分析	500	結構型消音材最佳化分析 使用有限元素法(Finite Element Method, FEM)中的聲固耦合模組，進行結構型消音材之水下聲場分析，探討複材結構的尺寸、厚度等幾何形狀在不同入射聲波頻率與邊界條件下的音波穿透損失，藉此建構可輔助設計最佳化的計算模型。	新增案	個別型	110	中科院(材電所)	遲雅各 03-4712201 分機357038
52	關鍵資電通訊與數位科技研究	海洋邊界層物理機制與大氣導管高度分布之研究(1/3)	850	110年：計算海上偵蒐雷達在熱帶與副熱帶海域受大氣影響下電磁波傳遞可能路徑及涵蓋範圍。	新增案	個別型	110-113	中科院(電子所)	陳孟遠03-4712201#355618
53	先進材料與力學分析研究	小口徑槍塔緩衝機構模組研究	2,400	1. 獲得緩衝機構之研發設計、構型模擬及實體驗證，以厚植本廠設計能量。 2. 運用於新式武器裝備系統，減少武器系統震動，提升該系統的射擊穩定及精度。	新增案	個別型	110	生製中心第202廠	林育民 02-27850271 分機655336
54	先進材料與力學分析研究	可燃性藥筒製造技術開發基礎研究	3,000	1. 建立可燃性藥殼製程基礎研究。 2. 完成可燃性藥殼配方研究。 3. 建置實驗室級可燃性藥殼製造設備。	新增案	個別型	110	生製中心第202廠	陳建良 02-27850271 分機655334
55	關鍵資電通訊與數位科技研究	以人工智慧導入SDN網路編排管理與安全檢測之研究	1,800	本研究以人工智慧(Artificial Intelligence)技術為出發點，導入軟體定義網路架構中，並依年度區分三個主軸： 第一年：蒐整SDN網路資料與服務，並分析網路封包行為，據以建置網路檢測平台。(180萬/1年) 第二年：發展網路編排技術，針對國軍網路特色，運用人工智慧技術，建立訓練與檢測模型。(180萬/1年) 第三年：結合國軍任務特性，基於軟體定義網路功能模組與系統平台之整合與評估。(180萬/1年)	新增案	個別型	110-112	資通電軍指揮部	周文馨 0912260117
56	先進船艦及水下載具前瞻科技研發	艦艇空氣系統水下艙室內配置最佳化研發(2/2)	1,600	船舶設計於水下艙間內部配置規劃包含酬載與裝備，是一項重要參數，影響所及包括維生與消防系統、艙間環境、空氣淨化、緊急逃生救難、船艙油水管制、逃生與救難及環境系統等相關因素，都有莫大影響。如能以空氣流動為依據的前提下，搭配先以電腦模擬再行實驗遂行；研究可變的空間變化，使得水下艙間內部空間配置得到最佳化，對船舶狹窄空間的利用有莫大助益。	持續案	個別型	109-110	國防部後次室	蔡永裕 0930049873
57	關鍵資電通訊與數位科技研究	遙測技術應用於海岸帶地形量測(3/3)	1,600	本計畫為第三年之延續案，為加強整合、改進及調校前兩年度已初步建立之海岸帶地形遙測技術，利用本局已建置X-band 氣象雷達(車)為載臺，將本案建立海岸帶地形遙測技術與本局氣象觀測車現有系統整合，可大幅增加觀測車監測能力與應用價值。預計將作業化流程區分程序：軟體設備之準備、觀測系統「整合」與「測試」、現場測站「建置」、觀測流程「監控」及觀測資料「品管」；培訓本局人員與海軍官校海洋科系學生，熟悉海岸帶地形遙測軟體設施、分析技術及現場作業。	持續案	個別型	108-110	海軍司令部(大氣海洋局)	鄭捷薰 07-9540151 分機405
58	關鍵資電通訊與數位科技研究	電離層對於船艦全球導航衛星系統(GNSS)精度以及高頻通訊之衝擊研究(1/3)	1,300	第二年(110年度)分析電離層電漿對於GNSS導航定位之影響： (一) 評估白天電離層最大電漿密度對GNSS即時導航、定位之影響。 (二) 評估夜晚電離層不規則擾動對GNSS即時導航、定位之影響。 (三) 評估太陽風暴對於船艦GNSS即時導航定位之最惡劣影響量。 (四) 於東沙或太平島架設雙頻GNSS接收機，作為差分衛星定位計算之參考站。 (五) 進行長基線DGPS定位與RTK定位效益與電離層擾動之關聯性研究。	持續案	個別型	110-112	海軍司令部(大氣海洋局)	魏展志 07-9540151 分機405
59	先進船艦及水下載具前瞻科技研發	海軍艦艇南海海上偵巡與作戰所需海象之模式預報(2/3)	1,200	本案為「南中國海海上偵巡與作戰所需海象之模式預報」三年期計畫，第二年計畫係已建立三維海洋數值預報模式，並開始運作並進行一連串所需參數與驅動力的測試：(1)海洋初始狀態climatology、(2)邊界潮汐、(3)邊界水流、(4)大氣驅動力、(5)熱通量等資料進行測試，並針對各種物理參數測試，以初步建立最佳化物理參數。	持續案	個別型	109-111	海軍司令部(大氣海洋局)	王昱評 07-9540150 分機302
60	關鍵資電通訊與數位科技研究	衛星圖資分析平台開發：具可適性之半監督式深度學習架構設計(2/3)	1,200	本計畫透過深度學習(Deep Learning)技術將可自動學習判釋所需的基本特徵，面對大數據及人力精簡，發展出快速識別興趣目標區並自動萃取建物等兵要資料，進而同步建置於地理資訊資料庫中，提供完整空間情報場景資訊之目的。預期成果： 1. 大範圍無雲光學影像自動鑲嵌程序；深度學習神經網路建置以自動偵測機場、港口、水系、障地、建物及道路等目標區。 2. 深度學習自動偵測前後期影像變異程序；自動建置兵要地理資料庫，包含機場、道路、水體與建物區。 3. 長時間序列下之異常變異區偵測程序，變異區空間計量分析，並協助目標區向量檔資料轉換及建立圖層次序概念。"	持續案	個別型	108-111	生製中心第401廠	陳彥均 04-23602416 分機507266
61	關鍵資電通訊與數位科技研究	CODAR海流資料同化模式預報(3/3)	1,200	運用海流資料同化的技術，將二維CODAR表面海流資料透過數值模式投影到海洋下層而得到完整的三維資料，進一步改善海洋數值模式預報，使其更為精準可靠。 本案為「CODAR海流資料同化模式預報」三年期計畫，第三年計畫係模式驗證與成果移轉、運用，第三年建立CODAR海流資料同化模式預報。	持續案	個別型	108-110	海軍司令部(大氣海洋局)	王昱評 07-9540150 分機302

110年「國防科技學術合作計畫」項目(國防部款)說明表

項次	類別	計畫項目	預估預算(千元)	主要研究內容	新增案或持續案	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員、電話
62	先進材料與力學分析研究	船艦用鋁合金鐸接收縮變形與殘留應力改善方法之研究(II)	1,000	研究開發海用鋁合金結構鐸製程中使用震盪方式來降低鐸接收縮變形及殘留應力，以改善鋁合金板結構外觀並提高鋁合金結構效率及疲勞壽命，進而增加艦艇海上作業安全、降低維修人力及成本、並延長鋁合金艦艇體結構疲勞壽命。	持續案	個別型	108年 110年	海軍司令部 (海發中心)	周頤屏 07-5825640
63	先進材料與力學分析研究	水下載具之高張力鋼板經多次切焊後之靜動態性能及疲勞壽命影響效應研究(2/3)	982	1. 本計畫針對潛艦之高張力鋼板經多次切焊後之靜動態性能及疲勞壽命影響效應進行研究。 2. 研究議題包含： (1)建立水下載具之高張力鋼板經多次切焊後數值計算模式及材料異溫性能試驗程序及驗證。 (2)建立潛艦之高張力鋼板經多次切焊後疲勞壽命計算模式及試驗程序與驗證。 (3)建立潛艦之高張力鋼板經多次切焊後材料動態性能數值計算模式及試驗程序與驗證。	持續案	個別型	109年 110年 111年	海軍司令部 (左營指部)	熊本源 0932493233
64	先進船艦及水下載具前瞻科技研發	潛艦用高強度低合金鋼與船用高張力鋼之熱整形加工對疲勞性能影響(IV)	950	研究潛艦用高強度低合金鋼與船用高張力鋼之各種加工度及時間下之熱整形加工條件降低材料彈性模量、抗張及剪應強度對鋼材抗疲勞性能影響使用壽命，藉此了解潛艦經結構修復整形後在深海受高壓的環境下，重複潛浮產生的低週疲勞問題，確保維護潛艦服役之安全。	持續案	個別型	108年 110年	海軍司令部 (海發中心)	區良寧師 07-5884859
65	先進材料與力學分析研究	先進光纖光柵腐蝕感測器運用於監控海軍二代艦艇於臺灣海域長期腐蝕應力之變化(3/3)	900	1. 先進光纖光柵腐蝕感測器運用於監控海軍二代艦艇於臺灣海域長期腐蝕應力之變化。 2. 研究議題包含： (1)以光纖光柵感測器製作腐蝕封裝測試片監測訊號之飄移變化或光譜能量變化之關係及因素探討並建置資料庫。 (2)透過光纖光柵感測器表面金屬塗層去對海水環境做實際的溫度、鹽份濃度及腐蝕趨勢的監控。 (3)以電化學分析法測量異金屬焊道區在各種防蝕處理作為於海水環境下的腐蝕機轉速率實驗及測量分析，建立腐蝕電流曲線。	持續案	個別型	106年 109年 110年	海軍司令部 (保修指揮部)	陳文章 0912197808
66	尖端推進動力系統與飛行載具研究	超音速隱形進氣道技術研究(II)	850	一、綜觀各國未來戰機均邁向雷達隱形技術及超音速機動力等研發，本國亦朝未來戰機自研自製規劃發展，而戰術戰鬥機的進氣口氣動力構造一直是設計一大難點，進氣道必須在各種速度、高度以及機動條件下提供發動機高品質氣流，同時還能滿足發動機從怠速到最大軍推或加速狀態下對氣流的需求。另對隱形戰機來說，進氣口還必須滿足嚴格的低可探測性要求，故藉由「DSI進氣道」概念，應用於下一代戰機，俾符滿足本國空防戰力需求，並運用至現實戰場上。 二、研究議題如后： 第一年：針對無轉向超音速進氣道(DSI)關鍵技術及雷達波低可探測性進行文獻蒐整及研究，並完成進氣道電腦建模及執行流場模擬，期相關設計符合高壓恢復和低失真等先進進氣道設計特點。 第二年：依據第一年針對DSI進氣道所探討分析之關鍵技術及雷達波低可探測性研究，輔以最佳化數值分析結果，完成三維建模並建置實體模型，以進行超音速風洞試驗，蒐整分析相關數據參數。	持續案	整合型	108-110	空軍司令部	李誠德 0921-535330
67	尖端推進動力系統與飛行載具研究	無人機中繼站之自動無線電力傳輸系統開發(III)	750	一、預定完成於航空通訊裝置所需之新穎「無人機中繼站之自動無線電力傳輸系統開發」，此為國內首創之設計觀念，可以解決無人機遙控品質、無線電能傳輸及空中管理問題。 二、研究議題區分為三大部分： (一)為製作高效率無線傳能天線結合在無人機機腹，解決無人機遙控品質問題，降低維安因素。 (二)改善無線電能充電效率，製作停機坪為中繼站，延長飛行器任務距離。 (三)開發飛航自動充電系統進行交通管制，期節省航線與能源，續延伸系統端信號傳輸服務，並將資訊公開化，以迎接物聯網時代。	持續案	整合型	108-110	空軍司令部	楊子穎 0910-998881
68	尖端推進動力系統與飛行載具研究	應用於無人機之敵我識別系統與飛航廣播開發研究(III)	750	一、研製可單兵操作之微型識別系統，將無人機航空器情資有效收整至圖資系統，開發出成本低廉、結構簡潔、電磁輻射特性良好之微型雷達，後續配合相關驗證並結合查詢器安裝執行交互驗證，達國防與科技同步推動之目標，另外亦可因應國際情勢發展南海議題，屆時若派遣國軍部隊人員部屬東沙島或是太平島時，此備援雷達裝備可於無任何網路下以單機方式發揮其功能性，即時更新空域情資供現有無人機地面導控站裝備參用，最後亦可結合巨資整合系統，執行多方介面系統整合，將資料數位化儲存運用於各項戰演訓。 二、研究議題區分為二大部分： (一)運用科技感測元件裝備，整合雷情資料之載收完整性，達有效提供更準確戰場空間分析，進而提高戰術管制人員對戰場資訊之研判，確保各項演訓任務遂行。 (二)先期利用「高頻微波技術」、「先進資訊電子科技」執行開發研究，後續以「車載機動化」、「替代能源」等先進技術進行整合開發研究，透過感測系統搭配高增益全向性天線傳輸訊號，並於接收端進行即時分析；另運用積體電路並結合電腦輔助電路設計，甚至彈性利用太陽能板整合感測器之電路提升效能，相關研究均朝向成功開發出1套可機動攜帶式之偵測系統。	持續案	整合型	108-110	空軍司令部	溫世平 0931338192
69	關鍵資電通訊與數位科技研究	智慧化服裝型號自動辨識系統開發：人因工程與數據科學的跨域整合	2,500	一、全面提升個人裝備品質為現階段正政策重點，而適身性則為提升個人裝備滿意度與穿戴意願之首要，更可增進服裝供補效能。 二、本研究計畫結合人因工程(人體計測)與數據科學，擬以2年期程之整合型計畫，完成軍便服與迷彩服個人型號自動辨識系統主要目的如后： 1. 透過3D人體計測掃描與服裝試穿，藉大數據/統計分析觀念與手法建立人體計測尺寸與服裝型號間之關係。 2. 依據上述關係開發軍便服與迷彩服型號自動判讀系統。 3. 持續測量3D人體計測資料，並驗證型號自動判讀系統之正確率。 4. 除建立人體計測資料與開發型號自動判讀系統之外，人體計測亦可為未來相關裝備設計/設施空間規劃之參考依據，亦利籌購裝備規格訂定。 三 預期成果： 1. 建立服裝個人型號自動辨識系統。 2. 建立作業人員人體計測，提供生製或委外合約設計時，利相關裝備設計/設施空間規劃之參考依據，亦利籌購裝備規格訂定。藉以提升以「使用者」為中心之設計之核心價值。	新增案	個別型	110-111	國防部後次室	陳讚聲 0932491901
70	關鍵資電通訊與數位科技研究	被動音頻教學分析軟體之研究	2,000	本研究透過解析低頻音頻圖跡分析、解調分析、經驗模態分解等相關理論，發展檔案轉換及專用圖譜產製軟體，並可進行降噪、解調、頻譜分析與特徵提取(標示)之分析訓練軟體。	新增案	個別型	110	海軍司令部 (技術學校)	邱柏森 0918011990
71	關鍵資電通訊與數位科技研究	被動式目標參數解算輔助決策系統之研究(1/2)	2,000	此研究計畫以被動式目標處理後之目標資訊為基礎，使用多樣性目標運動分析技術能力，介面設計上配合美軍最新被動定位技術概念，提供長距離有效解算目標的實際能力，並整合各項目標運動分析結果，產出各項目標相關參考資訊。第一年(110年)研究相關目標被動定位技術及都普勒(Doppler)效應之關聯，並結合109年研究案(目標運動分析解算原理研究)，將處理後之目標資訊，透過資料庫管理、場景管理，建立本艦相關參數(航向、航速、原始方位、頻率解算)，研究進行目標定位評估與地理描繪解算，並建立解算過程回放及歷史資訊整理功能，建構一完整目標解算輔助決策系統。	新增案	個別型	110-111	海軍司令部 (技術學校)	邱柏森 0918011990
72	關鍵資電通訊與數位科技研究	自動化海氣象浮標加裝水聲量測與海面影像系統建立暨即時回傳研發(1/2)	1,500	本研究規劃以海氣象浮標為平台，裝置海面攝影機、水下麥克風，並以即時回傳海氣象資料、水下聲訊及海面影像等資料為工作目標，進行資料精簡、壓縮等研發，以建立及維護自動化作業系統。	新增案	整合型	110-112	海軍司令部 (大氣海洋局)	劉帝佑 07-9540151 分機152

110年「國防科技學術合作計畫」項目(國防部款)說明表

項次	類別	計畫項目	預估預算 (千元)	主要研究內容	新增案 或持續案	研究 型別	執行年度	提案單位	聯絡人員、電話
73	關鍵資電通訊與數位科技研究	利用衛星資料及深度神經網路反演海面風場及浪高(1/3)	1,200	本計畫目的希能透過衛星遙測技術，反演出大範圍的海表面風場資訊，提供了可能，加強對衛星遙感反演海面風場的應用研究，將會提高對未來海面風場的預報能力。 本案為「利用衛星資料及深度神經網路反演海面風場及浪高」三年期計畫，第二年計畫係依已獲得之衛星資料的系統性誤差與獨立資料近海面風場進行比對行及修正，藉此可獲得較接近真實的海面風場資料，並利用深度神經網路(DNN)技術來求風場跟浪高的關係。	持續案	個別型	110-112	海軍司令部 (大氣海洋局)	王昱評 07-9540150 分機302
74	關鍵資電通訊與數位科技研究	X-band雙偏極化降氣象雷達運用在水相粒子的守視運用	990	雙偏極化氣象雷達可提供徑向風場及水相粒子之空間分布，利用其雙偏極化之特性可獲得電磁波在水平及垂直方向之相位差，相位差不受電磁波衰減的影響，可以較準確的估計降水量，以利本軍對各機場區域之降雨強度及降雨量之掌握。	新增案	個別型	110	空軍司令部	曾德晉 0985-973010
75	關鍵資電通訊與數位科技研究	閃電資料運用於雷暴即時預警之可行性評估	990	以空軍現役系統(臺灣全方位閃電監測網)資料為基礎，評估「閃電躍升」預警「與雷暴相關惡劣航空氣象要素」之可行性。研發並引進此一技術，在雷暴發展及移動過程中，可成為雷達回波守視以外的另一重要參考指標，提高影響飛行與裝備操作氣象要素的預警成功率、降低演訓受雷暴影響的不確定性。	新增案	個別型	110	空軍司令部	林裕豐 0922-787087
76	關鍵資電通訊與數位科技研究	雷射式剖風儀風切變訊號驗證	990	以空軍氣象聯隊建置於北部松山機場之雷射式剖風儀與民航局低空預報系統(簡稱LLWAS)進行資料相關性分析，並預將結果推展運用於其餘三處(中部清泉崗機場、南部屏東機場及東部花蓮機場)之剖風儀。為完備是項技術，續以110年作為「風切變訊號驗證」年度，進行單機單點檢驗與技術全適性可行度評估。	新增案	個別型	110	空軍司令部	曾德晉 0985-973010
77	關鍵資電通訊與數位科技研究	高時空解析度雷射式剖風儀資料同化預報系統研發以及應用	990	透過引入高時空解析度的垂直風觀測資料，可進一步提升數值天氣預報資料的可信度以及準確性，尤其對於劇烈天氣系統或者垂直風場的掌握可以有效改善。故若能將雷射式剖風儀觀測資料以及機場地面觀測資料同化進數值預報模式，使預報人員更能掌握危險天氣的發生，藉以提高剖風儀之應用價值，相信能夠進一步確保演訓任務遂行及飛航安全。	新增案	個別型	110	空軍司令部	黃文彥 0963-075607
78	關鍵資電通訊與數位科技研究	分析雷射式剖風儀資料探討臺灣地區夏季天氣系統變化之研究	750	分析空軍雷射式剖風儀資料、中央氣象局及美國國家環境預報中心(NCEP-NCAR)等氣象觀測資料，探討東亞夏季風環流的生命週期中之梅雨鋒面系統、午後熱對流與熱帶氣旋(颱風)等天氣系統變化的演進過程，提高氣象作業人員對夏季風環流生命週期中的天氣系統(梅雨鋒面系統、午後熱對流與熱帶氣旋)變化之掌握，以有效支援國軍各項戰演訓與救災任務。	新增案	個別型	110	空軍司令部	黃文彥 0963-075607
79	關鍵資電通訊與數位科技研究	岡山地區微波降雨雷達之評估與應用	664	使用空軍氣象聯隊建置完成之微波降雨雷達，針對岡山機場當地大氣背景與環境狀況長期蒐集降雨資訊，並分析岡山機場微波降雨雷達與其他作業雷達觀測比對，評估微波降雨雷達觀測之特性。藉由觀測資料比較，驗證微波降雨雷達在岡山機場的觀測特徵及探討微波降雨雷達短時觀測時效，特別是劇烈短時降雨，能更了解其內部發展機制，除可增進短時預報能力，亦可增加飛航安全。	新增案	個別型	110	空軍司令部	黃文彥 0963-075607
80	關鍵資電通訊與數位科技研究	運用剖風儀分析雷暴發展之條件	600	針對臺灣機場附近環流作分析，找出利於雷暴發生的環境，對雷暴發生前的條件做分析，包含分析大尺度環流、海溫與雷暴關係，並用剖風儀觀測的風場，配合附近探空站提供的溫度、濕度及風場，對雷暴發生條件與影響做分析。	新增案	個別型	110	空軍司令部	陳益盛 0919-750759
81	關鍵系統分析與整合研究	低成本導引元件及增程離型件技術先導研究	17,000	1. 為了提升傳統砲彈、火箭彈的軌跡精準度，在砲彈中外加導引模組(GPS、IMU、控制翼、軌跡控制法則等)，導引軟體依據砲彈目前位置、目標位置，控制前翼轉速與角度改變氣動力，達到行徑間變軌與彈道、距離最佳化運作，最後擊中目標；砲彈另一提升需求為增程，一種可行方式為將彈形優化為固體燃料衝壓發動機(Solid-Fuel Ramjet; SFRJ)，利用其結構簡單、比衝高、成本低等優點來大幅提高射程。 2. 本計畫規劃委由校方執行，將聚焦於 (1)低成本且抗高衝擊之導航元件技術研究與開發與 (2)固體燃料衝壓發動機的燃燒技術研究與開發等研究議題。	新增案	個別型	110	中科院	吳文靜 03-4712201 分機352121