

國防部111年「國防先進科技研究計畫」申請書徵求一覽表(國防科技學術合作計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算(仟元)	新增案或持續案	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
1	尖端動力系統與飛行載具	戰機多控制面之分配律設計(1/2)	1. 111年研究議題：考慮耦合效應之不同配置法的配置效率 (1) 系統力矩可達集的求解 (2) 廣義逆類配置法 (3) 幾何類配置法 2. 112年研究議題：飛行任務各階段的目標函數，建立自動切換控制配置模式的管理方案 根據111年研究議題之結果，接續進行多控制面的配置管理方案設計，並以不同飛行階段下進行軟體迴路模擬測試，驗證多控制面的配置與管理方案的可行性。 (1) 多控制面布局戰機的配置管理方案 (2) 線性規劃的多控制面配置管理方案 (3) 配置管理的驗證與分析	950	新增案	個別型	111-112	中科院	曾俊翰 (04)27023051 #503067
2	尖端動力系統與飛行載具	磁阻啟動發電機系統分析與建模	(1) 電機初始規格： 本計畫預計建模與分析之同步磁阻發電機，將會評估計畫需求規格制定，包含系統規格：輸出電壓、電流、功率、功因、效率、最大功率等；發電機參數：轉速、轉矩與漣波、電阻、電感、慣量等；驅動器參數：電壓與電壓漣波、電流與電流漣波、功因等。 (2) 磁阻發電機模型參數： 本計畫將藉由敏感度分析，了解達成最小重量與轉子高可靠度的前提下，各項幾何參數對於目標特性的影響程度，篩選出較重要之影響因子進行磁路建模分析，並建立定轉子幾何與繞線配置模型與對應之發電機參數。 (3) 驅動器與電能轉換器： 本計畫因應磁阻發電機的驅動，提出雙三相驅動器建模，確保當某一相逆變器或電機繞阻發生故障時不至於完全失效，藉此提高可靠度、降低每相額定電流、低電壓漣波、低電流漣波、低轉矩漣波，高電機效率。	950	新增案	個別型	111	中科院	林易賢 (04)27023051 #503581
3	尖端動力系統與飛行載具	煤油基燃料精進及新型推進器技術研究(1/3)	本計畫為第一期(111年)，預算為250萬元，預計完成以下工作： (1) 進行航空燃油基(JP系列)燃料之自然性配方開發 (2) 進行航空燃油基配方之自然特性研究 (2) 進行多組液旋式噴注單元整合之噴注盤研究與設計； (3) 進行噴注盤與組合式推進器之設計； 第二期(112年)預算為350萬元，規劃完成以下工作： (1) 完成試驗設備整備 (2) 使用液旋式噴注單元，完成新型配方點火測試； (3) 完成噴注盤與組合式推進器製作； (4) 完成組合式推進器地面性能測試。 第三期(113年)預算為300萬元，規劃完成以下工作： (1) 完成噴注盤精進設計 (2) 完成500磅級推進器設計與製作 (3) 使用新型配方，完成500磅級推進器地面性能測試	2,500	新增案	個別型	111-113	中科院	莊博凱 (03)471- 2201#352129
4	尖端動力系統與飛行載具	先進綠色推進劑之單基液體火箭奠基研究(1/3)	第一期(111年)，預算為200萬元，預計完成以下工作： (1) 進行ADN配方研究與初步調製 (2) 進行觸媒開發與製作。 (3) 完成ADN配方與觸媒的反應特性測試 (4) 完成試驗需求評估與試驗規劃 第二年(112年)，預算為180萬元，預計完成以下工作： (1) 進行ADN配方與觸媒型式精進與選定。 (2) 進行反應器觸媒床開發與特性測試 (3) 完成試驗設備整備 (4) 進行ADN單基火箭組件設計 第三年(113年)，預算為150萬元，預計完成以下工作： (1) 完成ADN單基火箭組件設計與製作。 (2) 完成ADN單基火箭地面性能測試	2,000	新增案	個別型	111-113	中科院	賴祐炫 (03)471- 2201#352388
5	資電通訊與智慧化科技	增強型自主地面定位系統技術研究(3/3)	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：加裝微機電型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功能。	2,700	持續案	整合型	109-111	中科院	黃育民 (03)471- 2201#355570
6	前瞻感測與精密製造研究	以多時序合成孔徑雷達干涉技術監測國軍重要設施之微變(3/3)	本計畫透過衛載合成孔徑雷達干涉技術(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。	2,000	持續案	個別型	109-111	中科院	林彥佑 (03)471- 2201#353775

國防部111年「國防先進科技研究計畫」申請書徵求一覽表(國防科技學術合作計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算(仟元)	新增案或持續案	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
7	資電通訊與智慧化科技	自動化滲透模擬框架設計研究(2/2)	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形態之APT網路攻擊鏈攻擊途徑、運行攻擊途徑之真實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」。	950	持續案	個別型	110-111	中科院	宋皓榮 (03)471-2201#354879
8	資電通訊與智慧化科技	運用P4偵測與防禦DDoS攻擊之研究	1. 偵測網路惡意攻擊之P4網路技術研究,在P4的技術下,透過協議獨立方式設計成網路表頭格式,在網路繞送中透過表頭方式來進行導送,跟以往網際網路中久遠的網路協定比較來說,可以更加彈性且輕量化,因此我們將使用P4技術進行網路流量與資源監控來達到偵測網路惡意攻擊的目的。 2. 設定P4攻擊偵測技術與攻防場景實驗環境,於P4技術背景下,定義P4交換器下的硬體架構,有支援P4晶片之交換機皆可運行此軟體機制,再者也可透過表頭將其作到安全性分層,因此預劃使用P4技術建置開發與實驗環境。 3. 糾刪碼之資料容錯技術規劃運用,分散式檔案系統資料容錯場景運用機制,用以將受損或遺失的資料還原之原始狀態,可運用於網路反制作戰系統之戰具元件分散式儲存技術。	960	新增案	個別型	111	中科院	黃宇澤 (03)471-2201#354875
9	資電通訊與智慧化科技	寬頻收發模組與天線陣列設計及研究(1/2)	本計畫研究初期將需委託具設計經驗及儀器設備的學校以模擬、實作方式分期完成模組與天線陣列雛型試製。 本案為2年期整合型計畫,第一年(111年)年度之工作規劃如下: 一、 第一年(111年)(190萬元) 1. 子題1:寬頻射頻接收模組雛型試製: (1) 評估適用接收模組規格之寬頻、低雜訊、高增益等特性之射頻元件。 (2) 完成各射頻元件匹配網路及直流供電網路設計需求,完成接收模組電路板佈局。 (3) 射頻接收模組雛型產出。 2. 子題2:寬頻射頻發射模組雛型試製: (1) 評估適用發射模組規格之高功率、高增益與高線性度等特性之射頻元件。 (2) 完成各射頻元件匹配網路及直流供電網路設計需求,完成發射模組電路板佈局。 (3) 射頻發射模組雛型產出。 3. 子題3:寬頻韋瓦第天線雛型試製: (1) 依據天線規格選用合適之微波基板後,模擬電流方向、輻射場型、駐波比等效能。 (2) 依據天線規格,模擬電流方向、輻射場型、駐波比等效能。 (3) 韋瓦第天線雛型產出。	1,900	新增案	個別型	111-112	中科院	陳榮傑 (03)471-2201#353280
10	資電通訊與智慧化科技	低軌道高通量(High-Throughput Satellite)衛星通訊系統基頻研究(1/2)	本技術主要針對衛星酬載收發機之基頻通訊技術(DVB-S2X)及本體收發機之基頻通訊技術(CCSDS)做深入研究,分析如何在衛星軌道600-800公里的場景克服杜普勒(Doppler)頻偏,完成基頻通訊模型的建立及模擬,並實作基頻收發的電路。	1,200	新增案	個別型	111-112	中科院	呂孟祐 (03)471-2201#357279
11	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(2/2)	本案賡續110年含抗生物汙損之底面漆表面改質之研究。先於底材塗佈一層底漆,作為防蝕保護用,之後再塗佈具生物防汙功能改質之底面漆,使其後無需再塗裝中途塗和面漆,可開發減輕水下塗裝系統重量,並可降低漆料系統成本支出。	900	持續案	個別型	110-111	中科院	范濬文 (03)471-2201#358390
12	先進材料與力學分析研究	含疏水鏈段之雙離子型共聚高分子應用於潛艦水下防污技術之研究(2/2)-製備兩性高分子網狀層膜	本研究計畫針對生物汙損過程中第一階段之抗蛋白質吸附,進行研究與材料開發,藉由雙離子化合物的極佳親水性,具有良好的水合能力而達到抗生物蛋白吸附之目標	900	持續案	個別型	109, 111	中科院	范濬文 (03)471-2201#358390
13	先進船艦及水下載具	超穎材料應用於水下聲學之研究(2/2)-水下聲學超穎材料應用於吸音材料之整體設計與研製。(111年)	水下聲學超穎材料應用於吸音材料之整體設計與研製(2/2) 1. 依第一年期研究結果,試製一水下聲學超穎材料 2. 藉由量測結果與模擬分析模式研析 3. 執行水下聲學超穎材料頻段設計優化	800	持續案	個別型	109, 111	中科院	賴聲揚 (03)471-2201#358634
14	先進材料與力學分析研究	氮化矽凝膠成型技術開發(1/2)	1. 粉體與高分子材料基本性質分析 2. 探討分散劑添加量對膠體懸浮液穩定性及流變行為之影響 3. 研究不同單體/交聯劑比例對凝膠成型生胚強度之影響 4. 分析乾燥曲線與燒結溫度曲線對胚體完整度之影響。 5. 製備含燒結助劑及第二相添加物之穩定漿料與生胚。 6. 探討燒結助劑添加比例對氮化矽相對密度及收縮率之變化分析。	900	新增案	個別型	111-112	中科院	周兆玲 (03)471-2201#313801

國防部111年「國防先進科技研究計畫」申請書徵求一覽表(國防科技學術合作計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算(仟元)	新增案或持續案	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
15	先進材料與力學分析研究	Y ₂ O ₃ :MgO奈米複合光學陶瓷材料研製(2/3)	1. 110年：NCOC粉末研製與評估 (1)文獻蒐集與評估、可行性與實驗設計。 (2)透過文獻蒐集與彙整，探討不同原料配方對Y ₂ O ₃ :MgO比例之影響，進而評估最適粉末合成製程，建立NCOC粉末製程技術。 2. 111年：NCOC奈米級複合材料製程研究 將第一年執行的最佳化粉末合成製程持續精進，並製備出奈米級NCOC粉末，並探討其分散性對於成型及燒結之影響。 3. 112年：NCOC複合光學材料製程研究 延續上一年研究成果，建立燒結設備及製程條件，並探討燒結製程對陶瓷結構之影響，最後製備出具有光學穿透特性之複合光學陶瓷材料。	950	持續案	個別型	110-112	中科院	陳麗娟 (03)471-2201#357306
16	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(2/2)	1. 樹脂小量批次(1-2 Kg)生產試製。 2. 熔融態預浸布製膜(dry film)製造技術。 a. 預浸布試片5件，尺寸10 cm × 10 cm b. 預浸布樹脂含量 37±5%，揮發物含量<10%	900	持續案	個別型	110-111	中科院	任慈浩 (03)471-2201#350256
17	資電通訊與智慧化科技	高速單光子訊號擷取技術研究(2/2)	本案將涵蓋下列相關研究議題： 1. 量子保密通信應用單光子感測元件需求規格分析 2. 單光子感測元件驅動電路設計分析 3. 弦波閘式熄滅(Gated Quenching)電路設計模擬與分析 4. 帶阻濾波器與差分相消訊號電路設計模擬	1,200	持續案	個別型	110-111	中科院	黃智揚 (03)471-2201#357093
18	先進材料與力學分析研究	新世代熱防護系統開發	子計畫1：多孔材料韌化技術開發與評估(1/2) 111年度：多孔材料韌化技術製程開發_第一期(95萬元) (1) 陶瓷基韌化技術。 (2) 成型技術開發與評估。 子計畫2：適形熱防護材料開發(1/2) 111年度：(95萬元) (1)SiO ₂ 或ZrOC為主Aerogel前驅體材料開發 (2)溶劑移除技術開發(solvent exchange, freeze dry) (3)Aerogel之熱性質探討 子計畫3：熔滲反應法製作碳化鈮/碳化矽塗層技術開發(1/2) 111年度：(150萬元) (1) 熔滲反應法(RMI)製作TaC與SiC塗層之論文與專利技術文獻蒐集評估，整理為期中報告。 (2) SiC塗層披覆於於碳/碳(C/C)複材製作技術報告：包含漿料配方、製程參數(溫度、真空度、時間)等。 (3) SiC塗層密度3.0~3.3g/cm ³ 、熱膨脹係數4.0~5.0x10 ⁻⁶ /K。 (4) SiC塗層的成分與材料分析(薄厚、結晶、成分)等研究之外，以實驗室階段可以執行的氧化實驗(TGA、碳化爐)、氧化熱循環試驗(試片從碳化爐1700±100°C內取出到室溫重複3~4次)，來驗證SiC塗層披覆在含氧環境下與C/C複材之結合能力，除了量測實驗前後的重量與尺寸變化之外，還得檢視SiC塗層是否與基材(C/C複材)產生脫層現象。 子計畫4：新型高溫熱防護絕熱塗層製程技術開發研究(1/3) 111年度：熱防護複合厚塗層設計及材料配方試開發(100萬元) (1) 高熔點合金及耐高溫陶瓷複合塗層設計及材料配方試開發 (2) 複合厚塗層(約1mm)噴塗參數研究 (3) 塗層結構與緻密度及塗層介面接合力塗層之影響	4,400	新增案	整合型	111-113	中科院	黃聖鑫 (03)471-2201#357304
19	資電通訊與智慧化科技	高頻微波光子晶片分析、設計與研製(2/3)	可整合於微波光子晶片之關鍵組件設計(第二年,200萬元) (1) 光調變器於InP或其他半導體基板之設計與特性分析，包含調變器之設計及佈局檔案。 (2) 光放大器於InP或其他半導體基板之設計與特性分析，包含放大器之設計及佈局檔案。 (3) 光耦合器於InP或其他半導體基板之設計與特性分析，包含放大器之設計及佈局檔案。	2,000	持續案	個別型	110-112	中科院	徐新峯 (03)471-2201#355388
20	資電通訊與智慧化科技	毫米波IC晶片封裝效應分析模擬與實務量測特性驗證(2/2)	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晶片封裝技術規劃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測試驗證之可靠性與穩定度模擬分析及量測驗證	1,000	持續案	個別型	110-111	中科院	周泓廷 (03)471-2201#353792
21	前瞻感測與精密製造研究	可匹配傳播環境之主動相列天線場型優化與校正技術研究案	1. 建立數值模型以預測傳播因子，評估場型衰退程度 2. 建立補償法則，用以克服因環境因素而引起的天線場型劣化，並於天線部署的現場，可針對特定地形進行測量與校正	980	新增案	個別型	111	中科院	陳逸名 (03)471-2201#359347

國防部111年「國防先進科技研究計畫」申請書徵求一覽表(國防科技學術合作計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算(仟元)	新增案或持續案	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
22	前瞻感測與精密製造研究	海洋邊界層物理機制與大氣導管高度分布之研究(2/3)	1. 108年「微波超視距雷達之大氣導管環境參術應用技術之初期測試」已完成WRF模式台灣周邊海域導管參數預報，單點大氣折射率剖面之電磁波射線軌跡及涵蓋範圍模擬。本計畫將延續此計畫研究成果，利用多點模式網格大氣折射率剖面參數輸出進行電磁波射線軌跡及涵蓋範圍模擬，以更加符合實際雷達波傳遞情況，並透過雷達實地驗證不同天氣條件下，超視距雷達參數(最大臨界角及最小限捕頻率)預報值與實際值之定量誤差，以提供雷達作業人員參考。 2. 本次屬三年計畫第二年，預計運用無人機及臨海氣象觀測塔、福衛七號電波掩星法反演之大氣折射率剖面資料，分析適合用於臺灣周邊海域蒸發導管預報之最佳化組合。	900	持續案	個別型	110-112	中科院	吳剛宏 (03)471-2201#355918
23	前瞻感測與精密製造研究	高發熱主被動相列雷達之高效散熱研究案(1/2)	1. 111年(100萬元) 完成微流道水冷、兩相流均溫板搭配水冷或氣冷散熱鰭片之發射接收模組模擬分析模型，並比較其兩者的散熱效率(體積、重量及耗電量)，並提交報告，報告需要有下列內容並比較其效益。 2. 112年(100萬元) 由111年所完成的模擬報告，選擇效率較佳的構型製作一片成品，並送風洞實驗室做測試，並提交報告，實測值與模擬誤差不得高於10%。	1,000	新增案	個別型	111-112	中科院	李宣年 (03)471-2201#355694
24	前瞻感測與精密製造研究	應用於高解析度距離輪廓雷達自動目標分類之後設學習演算法電路與硬體開發設計(1/3)	演算法電路研析與雛形開發 1. 針對雷達數位信號之自動化測試方法，進行雜訊與資料分類。同時建立目標資料庫。 2. 後設學習演算法與電路雛形開發，提高訓練效率與目標辨識的準確性。	3,000	新增案	個別型	111-113	中科院	黃奎彰 (03)471-2201#355831
25	資電通訊與智慧化科技	台灣地區電離層電波傳播通道越地平面監測偵蒐通道分析與研究	1. 福爾摩沙衛星七號與九鵬電離層觀測儀電離層參數驗證比對 2. 對數週期偶極陣列(LPDA)天線波束以及垂直極化偶極天線電離層電波傳播目標區投射足跡的模擬 3. 整合自主開發的電離層高頻電波頻率預報模式與電離層電波傳播路徑數值模擬模式，運用在電離層電波傳播鏈路上 4. 正常波與異常波傳播路徑的差異分析	980	新增案	個別型	111	中科院	吳剛宏 (03)471-2201#355918
26	前瞻感測與精密製造研究	可用於雷達系統之反竄改技術研析與電路設計(1/2)	111年：(120萬元整) 1. 數位電子系統之反竄改技術研究 2. 數位電子系統之逆向工程與在「元組件」、「模組」與「次系統」等級之「電路」反竄改技術電路保護機制的分析 112年：(80萬元整) 提出具體可保護機制之電路設計與優化技術	1,200	新增案	個別型	111-112	中科院	莊妘家 (03)471-2201#359150
27	尖端動力系統與飛行載具	超音速流場駐焰機構設計尋優與燃燒流場特性研究(2/3)	本計畫規劃以三年時間，以超音速流場之定量化分析為基礎，進行燃燒室構型尋優設計。111年度為計畫第二年，目標為進行不同駐焰模組設計下的定性與定量之分析驗證，並完成精進之駐焰模組改良設計。 1. 進行超音速流場之不同形式駐焰模組設計與製造 2. 進行不同形式駐焰模組於超音速流場之視流影像觀察 3. 進行不同形式駐焰模組於超音速流場之定量流場量測分析	3,500	持續案	個別型	110-112	中科院	何仲軒 (03)471-2201#352562
28	關鍵系統分析與整合	武器系統關鍵裝備之狀態分析與後勤支援整合設計(1/2)	第1年：發展方法論與設計整合性架構(100萬元) (1) 確認雷達裝備關鍵項目之失效模式與其量測物理量。 (2) 發展剩餘壽命預估之方法論，並建構對應之預測模型。 (3) 發展以剩餘壽命為基礎之維修管理決策方法論。 (4) 設計雷達裝備、智慧後勤軟體與後勤資訊系統之整合性架構。 (5) 發展雷達裝備關鍵項目失效資料之實驗室模擬軟體或硬體環境。 第2年：開發整合性架構雛形(100萬元) (1) 開發剩餘壽命預估之系統程式元件。 (2) 開發依剩餘壽命決定維修作業之系統程式元件。 (3) 開發可至實驗室模擬環境擷取雷達裝備關鍵項目失效資料，應用上述所得系統程式元件開立檢修工令、料件申請憑單功能之整合性架構系統雛形，以驗證所發展方法論與系統程式元件之可行性。	2,000	新增案	個別型	111-112	中科院	吳士樑 (03)471-2201#350746
29	先進材料與力學分析研究	綠色起爆藥DBX-1結晶形貌改良及粒徑研究	1. 本研究改善含鉛起爆劑(疊氮化鉛)的使用，避免鉛污染火砲系統和射擊場土壤與地下水，保障國軍相關從業人員健康，解決環保法規限用(或禁用)原料(物質)及尋找原料消失性商源問題，以確保傳統彈藥生產順遂。 2. 綠色環保無鉛火藥已為美軍應用於下一代武器火工件，由無鉛起爆劑DBX-1取代疊氮化鉛之開發及導入，可使本院彈藥跟上無鉛環保之趨勢，對後續本院彈藥參展行銷，均有正面效益及符合現代化之形象。本項研究已於108年度完成實驗室級合成作業程序分析並探討其熱化學特性及敏感度等性能(已達TRL2)。 3. 本研究擬針對最適產能條件下，選用不同界面活性劑調控 DBX-1形貌及粒徑，兼顧起爆劑流動性及敏感性性能進行取代疊氮化鉛製程之分析研究，逐步導入驗證【先以起爆劑使用量較大如M17雷管(0.265g/EA、M24雷管(0.2g/EA))逐步朝藥量小如M55雷管(0.055g/EA)、M59雷管(0.12g/EA)做驗證】無鉛起爆藥取代疊氮化鉛將導入現有火工件執行功能測試，藉由火藥鏈實測進行效能評估，以為後續各式火工件中，無鉛起爆藥替代各式疊氮化鉛及組裝製作程序上之重要參考依據。	1,000	新增案	個別型	111	中科院	李文祥 (02)2671-2711#313301

國防部111年「國防先進科技研究計畫」申請書徵求一覽表(國防科技學術合作計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算(仟元)	新增案或持續案	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
30	先進材料與力學分析研究	無鉛起爆藥KDNBF形貌改良及應用效能分析之研究	1. 本項研究所得KDNBF用於取代史蒂芬酸鉛在爆粉及電火工品之起爆藥所扮演的角色，避免史蒂芬酸鉛污染火砲系統和射擊場土壤與地下水，保障國軍相關從業人員健康，解決環保法規限用(或禁用)原料(物質)及尋找原料消失性商源問題，以確保軍用火工品生產順遂。 2. 本項研究於108年度完成實驗室級合成作業程序分析並探討其熱化學特性及敏感度等性能 3. 本項研究將蒐整分析文獻資料中球形KDNBF合成所需晶型調整劑的類型，研析合成步驟、合成產品的品質及產率等數據，利用實驗規劃法進行球形KDNBF製備最適參數，再將研製出之球形KDNBF沾附電點火頭，執行可靠度(ALL FIRE)及安全度(NO FIRE)功能測試，對球形KDNBF取代現行含鉛起爆劑於電點火頭執行敏感性及取代可行性之評估。	1,000	新增案	個別型	111	中科院	李文祥 (02)2671-2711#313301
31	前瞻感測與精密製造研究	Ka頻段之氮化鎵功率電晶體單元(unit cell)研究	配合10年期國防科技發展構想，在毫米波頻段，採用固態半導體元件整合射頻電路，首先將面臨空間尺寸的限制與功性能的問題，目前國內雖可研製毫米波CMOS或GaAs單晶微波積體電路(MMIC)元件，但由於材料先天的限制，功率密度過低，使得採用CMOS或GaAs固態功率元件整合的效益將不顯著，近年來由於氮化鎵(GaN)製程技術的不斷進步，利用GaN高崩潰電場、耐高溫、高速電子遷移率等的優勢，已逐漸成為製作高功率固態元件的首選，因具較高的功率密度，約可以傳統半導體元件約五分之一的尺寸達到相同的輸出功率，以利於提供毫米波系統縮裝發展之所需。	5,000	新增案	個別型	111	中科院	朱富權 (03)471-2201#353836
32	資電通訊與智慧化科技	MR混合實境頭戴式顯示器應用於裝備保養與檢查之建置(2年期)	1. 基於國軍全募兵制後，各級部隊人力精減，對基層部隊須落實裝備保養政策上，常因缺員或新舊交接等，造成對各類裝備保養不實，甚至不了解保養步驟，而無法有效執行裝備保養程序，為能使各級部隊有效與快速或自學方式，達到裝備保養按程序、步驟及要領等目標，以導入現有MR技術應用於各類裝備保養與檢查，提升裝備保養工作效率，縮短保養時間、降低人力成本、增加教學彈性、提供快速與方便的保養方式。 2. 將以導入MR混合實境頭戴眼鏡技術(微軟Hololens 2)，透過整合國軍準則、技令與檢查表，藉影像判別自動顯示維修資訊、減少查閱時間(預期節省原維修方式一半作業時間)、降低人工查詢錯誤率，亦可透過擴增虛擬物件，顯示維修過程應運用之料件或工具，以避免筆生維修人員錯用料件或工具之情事，且作業過程無須轉換或脫下頭戴裝備，可無間斷執行維修作業。 3. 全案研究預劃二年期(900萬)，經費運用規劃如下： (1)第一年期600萬元： A. 硬體建置： (A)購置Hololens 2頭盔10套(1套10萬5千)供初期開發裝備維修研究建置用，共計需105萬。 (B)後端資料庫伺服器建置(不鏈結外網須獨立建置)、與頭盔連線測試、存取與系統反應等，共計200萬。 B. 軟體開發： (A)先期建置通信悍馬車等10類裝備維修準則、技令與檢查表等資料庫，每1類約10萬，共計100萬。 (B)10類型裝備之3D物件拍攝、開發與建模等，1類約10萬(依物件數計算)，共計100萬。 C. 管理與研究人力： 開發、測試、研討、差旅等人員作業維持費，約95萬。 (2)第二年期300萬： A. 硬體建置： 再購置Hololens 2頭盔10套(1套10萬5千)供後續開發裝備維修研究建置用，共計需105萬。 B. 軟體開發： (A)後續建置5類裝備維修準則、技令與檢查表等資料庫，1類約10萬，共計50萬。 (B)5類型裝備之3D物件拍攝、開發與建模等，1類約10萬(依物件數計算)，共計50萬。 C. 管理與研究人力： 開發、測試、研討、差旅等人員作業維持費，約95萬。	6,000	新增案	個別型	111-112	陸軍司令部	劉建宏 吳佳紋 03-4692144
33	資電通訊與智慧化科技	核心與應用安全技術	隨著國軍業務資訊化程度持續提升，衍生的資安風險也接踵而來。軟體工程與檢測技術雖可發掘應用程式漏洞並進行修補，但隨著應用程式的種類及改版頻率不斷攀升，漏洞發掘所需要耗費的成本也愈益高昂。 由於應用程式資安漏洞無法完全排除，且亦有可能因為人為操作失當導致資安破口，資訊系統平台底層必須提供足夠的安全防護，以防上層應用程式漏洞或人為操作因素影響到系統的總體安全性。目前常見的資訊系統架構常採用主從式架構，包括伺服器端與客戶端。伺服器端常見的作業系統軟體為Linux或Windows Server。而在終端，目前主流的平台為瀏覽器系統，如Firefox或Chrome。如何確保在這些平台上可安全地運行各類應用程式，並在應用程式發生資安問題時，能透過平台層級的安全機制對其進行封鎖隔離，無疑將是國軍持續推動業務資訊化，必須要正視的一項關鍵議題。(第一年100萬元、第二年100萬元、第三年100萬元)。 本計畫預計針對後端伺服器常見的Linux系統核心，以及使用者端瀏覽器(如Firefox)內部的安全機制進行研究並開發相關技術應用，我們期望可以達到下列目的： 1. 掌握Linux系統核心安全設計模型與機制。 2. 掌握瀏覽器安全設計模型與機制 3. 充分利用Linux系統核心所提供的安全機制來落實系統對於應用程式的安全隔離與管控。 4. 透過核心軟體修補硬體(如處理器)安全漏洞。 5. 發展可監控、確認系統核心完整性之技術。 6. 發展可監控網頁應用程式可疑行為之技術(如竊取本地端檔案、上傳識別資訊等)	1,000	新增案	個別型	111-113	陸軍司令部	吳菁羽 03-4704941

國防部111年「國防先進科技研究計畫」申請書徵求一覽表(國防科技學術合作計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算(仟元)	新增案或持續案	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
34	資電通訊與智慧化科技	進階持續性威脅行為偵知技術：以MITRE ATT&CK Framework分析OilRig駭客之APT攻擊鏈手法與偵知研究	鑑於國際駭客組織(Threat Groups)專業的有計畫犯罪，政府機關遭受前所未有的新形態網路威脅與經營挑戰，針對性、逐步滲透的組織型犯罪進行進階持續性威脅行為(APT: Advanced Persistent Threats)防不勝防。這類行為沒有惡意特徵碼，傳統的邊界防禦(perimeter defense)力有未逮。由MITRE提出的ATT&CK(Adversarial Tactics, Techniques & Common Knowledge)資安框架描述了知名駭客組織入侵的威脅，其中，OilRig以政府機構為攻擊目標，長期威脅國家重要機構的安全與營運。OilRig常利用進階持續性威脅(APT)的攻擊手法攻擊政府機構，對重要機敏資料造成危害。根據美國MITRE ATT&CK資安框架，OilRig入侵政府機構時所採用的多重攻擊鏈(cyber kill chain)手法，常先進行滲透攻擊，使用魚叉式釣魚信件(Spear Phishing Email)誘使員工下載並執行惡意程式，在受害組織網域內建立灘頭堡，取得該電腦控制權而成為Botnet的一員，進而探尋網域內其他機器弱點，逐步擴散，並利用Botnet Master下達指令，於機構內部探索具有價值的標的物、搜尋並竊取重要資料，造成威脅、破壞，對受害組織造成巨大衝擊(impact)。在以政府機構為攻擊目標的知名駭客組織中，OilRig是最具代表性的，本計畫將針對OilRig組織使用的APT系列攻擊手法進行案例分析、研究並提出可行的偵測方式，以利政府機構面對該威脅時能有更有效的偵測方式。計畫內容包含建置組織擬真網路平台，以SIEM為基礎，並以環境中對OilRig常用之攻擊步驟進行案例分析與研究，以提出可行的偵測或防禦方法。為提升分析的準確性，將研發threat hunting技術以追蹤駭客可能的攻擊路徑(Attack Paths)及路徑上的潛在威脅。(第一年300萬元、第二年300萬元、第三年300萬元)。	3,000	新增案	個別型	111-113	陸軍司令部	吳菁羽 03-4704941
35	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(3/3)	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。	1,200	持續案	個別型	109-111	海軍司令部	陳震邦 0935960040
36	先進材料與力學分析研究	康定級艦上層GRP結構與異種材料界接強度設計監測分析之研究(2/2)	1. 本研究主要探討GRP上層結構與金屬船殼的異質接合問題，評估國內現有能量與施工技術，從膠合材料的選擇、螺栓的樣式與尺寸，並考慮接頭的環境耐受力，設計出合適之GRP與金屬異質接頭。 2. 研究議題包含: (1)複材船殼數值模擬 (2)光纖光柵應用	900	持續案	個別型	109, 111	海軍司令部	施智淵 0929279893
37	先進船艦及水下載具	艦艇動力旋轉機構智動平衡校正之研究	艦艇的動力系統，主要透過動力軸傳送動力，也就是動力端所配置的主機之出力與軸系和螺槳相聯結，所發揮出來之推力，再由軸系與推力軸承，將推進力傳於船體，本案將結合現階段AI人工智慧的發展趨勢，利用演算法將可視化與簡單、方便掌握裝備妥善的傾向分析技術，導入全壽期管理(Total Life Cycle Management)考量設計，讓設備的操作人員可以簡單、快速的掌握目前裝備現況，並透過人機介面準確的研判後續的傾向分析，可在裝備受損前，有效預防軸系裝備零件在運轉過程中發生損毀現象，大幅縮短維修工程人員故障研判時間，縮短裝備的平均維修時間(MTTR)，增加維修備料的精準度，對提升系統的可靠性及戰場存活率有很重要的幫助，本案規劃三年期，主要研究議題包含: (1)動力模擬系統設計:軍艦推進系統係由主機透過軸系傳送其所作的功，各軸承因轉動的因素，會產生不同的扭轉角度與振幅，本案將結合美海軍艦艇技術手冊MIL-STD-2189推進軸系設計文件，以規範程式化導入設計應用、有限元素縮尺模型建立、模態分析與動態相似因子、建立實體試驗模型驗證等方式進行研究工作。 (2)動力系統振動監控:藉由蒐集裝備運轉時所傳遞的振動訊號，再由程式分析並紀錄，並將量測到之數據，轉換成操作者容易了解的資訊，顯示於人機介面上，或紀錄於雲端系統讓管理者在遠端也能確切的掌握裝備運轉的健康狀況，並藉由自動平衡系統來穩定裝備非預期之異常振動狀況以維持裝備的穩定運作。	3,000	新增案	個別型	111-113	海軍司令部	陳文章 07-5889834
38	先進船艦及水下載具	艦艇輪機系統妥善研判導入全聲景特徵音頻智慧演算之研究	本案規劃利用聲景技術，以聲波評估失效機件的損壞程度。計畫的出發點以聲波的聲景技術分析，並融合多種傳感器，直接監測轉動設備，相關研究議題如下: 1. 聲洩技術與現有技術之互補性 2. 週期波異常聲洩與馬達故障發生之關連性 3. 非週期波異常聲洩與馬達故障發生之關連性 4. 分離聲洩信號隱藏特徵	3,500	新增案	個別型	111-113	海軍司令部	陳文章 07-5889834
39	先進船艦及水下載具	FRP護罩透波性於其表面及材質影響下之自製參數取得與研究(I)(II)	1. 本計畫旨在掌握聲納護罩材質與製程技術之「關鍵參數」研究以及建立相關量測驗證程序。 2. 其目標在於完善優化船艦水下構型相關設計，發揮聲納裝備最大效益，並產出實際艦艇1:1 FRP聲納罩。 3. 相關研究將有助於實現聲納護罩國產化，達到國防科技及技術自主化。	3,960	新增案	整合型	111-112	海軍司令部	葉樹安 07-5884859
40	前瞻感測與精密製造研究	特殊新穎船型結構之雷達反射截面積研究分析(I)(II)(III)	1. 本計畫旨在發展一套「艦艇雷達反射截面積(RCS)估算方法」。 2. 其目的在於艦艇研究設計階段可以此方法估算艦艇RCS值，縮短電磁模擬軟體所需工作時程(3D建模+模擬運算)。 3. 另一方面可作為優化艦艇及裝備構型設計參考資料。	3,500	新增案	整合型	111-113	海軍司令部	葉樹安 07-5884859
41	資電通訊與智慧化科技	新型船艦玻璃舷窗電磁脈衝防護研究分析與電磁防護塗層開發實現(I)(II)(III)	1. 本計畫旨在開發一種可防護甚低頻段(VLF)電磁脈衝攻擊之玻璃舷窗，其研究成果包含玻璃材質(依用戶需求)、鍍膜玻璃與透光度影響、玻璃安裝部件及安裝工法。 2. 研究目的：因目前現貨市場尚無此規格產品，成為艦艇電磁防護規劃之弱點。 3. 相關研究資料可作為艦艇電磁防護規劃參考資料。	3,500	新增案	整合型	111-113	海軍司令部	胡卓瀚 07-5884859

國防部111年「國防先進科技研究計畫」申請書徵求一覽表(國防科技學術合作計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算(仟元)	新增案或持續案	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
42	先進船艦及水下載具	艦用裝備爆震及震動性能改善之分析與評估(I)(II)(III)	1.本計畫將以艦用抗爆防振墊為對象,針對裝備結合不同型式抗爆防振墊進行分析,並建立抗爆防振墊選用之評估模式,以確保符合艦艇抗爆防振設計之需求。 2.建立艦用抗爆防振墊分析與驗證工具、國內自主生產艦用抗爆防振墊之規範認證與設計指引要求、建立MIL-901D規範輕/中/重型設備數值模擬與驗證模式以及不同型式抗爆防振墊之選用評估模式,並完成實驗室等級之爆震及振動試驗驗證。	1,500	新增案	個別型	111-113	海軍司令部	陳芳羽 07-5825640
43	先進材料與力學分析研究	新型一次性緊急電源鋁陽極材料之開發研究	1.本計畫旨在開發一套「鋁-空氧金屬燃料電池」可應用於艦艇緊急電源系統。 2.其目的係在於開發採新鋁陽極材料為核心的一次性緊急電源,平常狀態下具備採購費用低廉、日常維護需求低,緊急使用時「鋁-空氧金屬燃料電池」可提供穩定且長時的緊急電力。 3.另一方面視為來發展與艦艇運用需求,另發展為二次電池以作為艦艇載台或戰鬥系統裝置電力儲能裝置,以滿足瞬間大功率電力供給需求,使艦艇電力系統設計規畫上更為合理與經濟。	1,200	新增案	個別型	111	海軍司令部	胡卓瀚 07-5884859
44	先進船艦及水下載具	高濁度水下長距離威脅物件色彩還原仿日光照明系統	1.本計畫旨在整合雷射白光照明技術、LED色彩調控技術,以增長水中觀測距離至約10公尺、提升水下攝影品質與水下載具的視覺辨識能力。 2.提供AUV/ROV及水中載具彩色視覺功能,提升執行海域測量、威脅物件識別清除、深海探勘等工作能力。	1,000	新增案	個別型	111	海軍司令部	林俊廷 07-5813141
45	先進船艦及水下載具	建立艦船螺槳聲紋敵我辨識程式與應用	1.本計畫旨在發展一套「可運用於敵我艦船螺槳聲紋識別演算法」,藉由取得之聲紋經濾波器去雜訊後,開發出之深度學習演算法進行聲紋學習與辨識,並將其實現為可應用之軟體程式。 2.其目的在於讓使用單位輸入我方及敵方艦船聲紋資料後,可使艦方遭遇未知艦船時可以即時判斷敵我船艦身分。 3.於未來,程式亦可擴充陸續輸入收集到之敵艦螺槳聲紋以增加艦船辨識之成功率。	1,000	新增案	個別型	111	海軍司令部	黃琦雯 07-5813141
46	先進船艦及水下載具	高速艦艇噴水推進系統自推性能實驗技術之建立與驗證	1.本計畫旨在建立符合國際拖行水槽會議(ITTC)試驗指南之「噴水推進器單獨性能試驗及噴水推進船模之自推試驗之試驗技術標準」,藉由現有使用噴水推進器艦船之國外試驗資料驗證國內噴推艦船性能預測能力。 2.其目的在於讓使用單位可於國內自行設計、試驗噴水推進艦船之船體性能,可提升國內高速艦艇的完整阻力推進試驗能量、縮短新造艦開發、改良期程。 3.於未來,預期產出現有高速艦艇之自推試驗報告、高速船艦噴水推進器自推性能試驗技術手冊各一份。	1,500	新增案	個別型	111	海軍司令部	陳昀嵩 07-5813141
47	先進材料與力學分析研究	CFRP應用於鋁合金裂縫修補之自製參數取得與可靠度研究	1.本計畫旨在發展一套「CFRP應用於鋁合金裂縫修補」 2.其目的在於修復敏化鋁合金結構,並延緩裂縫成長,同時修復工程影響範圍小、修復程序簡易的修護工法。 3.另一方面可把關鍵參數資料庫可做為海軍科研能量,將應用於其他鋁合金修補。	1,654	新增案	個別型	111-112	海軍司令部	周頤屏 07-5813141
48	先進船艦及水下載具	新穎匿蹤船型之紅外線訊跡分析與抑制	本計畫旨在掌握新穎船型艦船紅外線訊跡與自然背景雜訊之「關鍵參數」研究,並建立相關量測驗證程序及紅外線抑制方法。 第一年期執行議題規劃-3,500仟元 (一)匿蹤船艦構型(含裝備)資料蒐整與分析 (二)特定新型船艦(約10000噸級/相關熱源裝備)之紅外線訊跡及IR影像量測 (三)自然背景之紅外線訊跡量測 (四)研究報告成果一份 第二年期執行議題規劃-3,000仟元 (一)建立特定新型船艦之3D模型 (二)建立艦船熱源裝備3D模型(煙囪口、電機裝備...等) (三)特定新型船艦之紅外線訊跡及IR影像之數值分析 (四)研究報告成果一份 第三年期執行議題規劃-3,000仟元 (一)特定新型船艦之紅外線訊跡之分析比較 (二)紅外線訊跡抑制研究與改善設計 (三)總研究報告成果一份(包含理論分析、數值模擬過程及結果、紅外線訊跡抑制方法/改善建議)	3,000	新增案	個別型	111-113	海軍司令部 (海發中心)	葉彥辰 07-5884859
49	前瞻感測與精密製造研究	水下結構物聲波訊跡分析模擬	本計畫旨在掌握水下航行物聲學訊跡之「關鍵參數」研究以及發展「聲學遮蔽」設計 第一年期執行議題規劃 (一)水下航行物之目標強度聲場模擬研究分析 (二)研究成果報告一份 第二年期執行議題規劃	984	新增案	個別型	111-112	海軍司令部 (海發中心)	葉樹安 07-5884859
50	前瞻感測與精密製造研究	無人飛行載具之精準定位系統	本計畫為二年期,主要利用無線電波定位技術,發展一套無人機落艦定位系統。 第一年期執行議題規劃 (一)無線精準定位系統之硬體(含電路/天線)設計 (二)無線精準定位系統之軟體設計 (三)無線精準定位技術整合(軟/硬體整合) (四)研究成果(含無線精準定位系統完整實體一套、無線精準定位系統完整研究設計〔含電路/天線/定位軟體〕成果、研究報告一份) 第二年期執行議題規劃 (一)無人機系統(含監視/遙導/GPS/操控)、波動平臺 (二)整合無人機系統及無線精準定位系統,以及進行驗證精準定位降落於波動艦載模擬平臺 (三)總研究成果(含無人機及無線精準定位系統整合設計)	2,000	新增案	個別型	111-112	海軍司令部 (海發中心)	葉樹安 07-5884859

國防部111年「國防先進科技研究計畫」申請書徵求一覽表(國防科技學術合作計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算(仟元)	新增案或持續案	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
51	先進系統工程研究	利用衛星資料及深度神經網路反演海面風場及浪高(2/3)	1.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。 2.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。	1,200	持續案	個別型	110-112	海軍司令部	彭信碩少校 07-9540150#302 0980095679
52	先進系統工程研究	海軍艦艇南中國海海上偵巡與作戰所需海象之模式預報(3/3)	第三年(111年)計畫係持續進行各種應用海象客製化之物理參數測試，建立最佳化物理參數，同時進行海水表面溫度數值同化(SST data assimilation)，並測試三維海洋數值預報模式自動化處理程序。 1. 對各種模式應用海象客製化物理參數測試，進而建立南海特定區域的三維海洋數值預報模式應用作業化能量。 2. 藉由每日自動化作業定時提供海流、溫度與鹽度預報資料，提昇海軍南海特定區域海洋水文預報能量。 3. 關鍵績效指標： (1) 完成三維海洋數值預報模式，建立南海特定區域海洋水文預報能量。 (2) 獲得南海三維海洋數值預報模式操作能量與基本維護能量。 (3) 獲得執行防救災，國軍任務所需之客製化物理參數模擬預測能量。	1,200	持續案	個別型	109-111	海軍司令部	彭信碩少校 07-9540150#302 0980095679
53	先進系統工程研究	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(2/3)	第二年(111年度)：提出提升單頻GNSS即時定位在電離層影響下之準確性。 1. 蒐集臺灣附近電離層觀測資料(包含福爾摩沙衛星、雷達、GNSS觀測資料等觀測工具)，以建立電離層測報系統。 2. 建立單頻GNSS觀測電離層誤差量受電離層電子密度之衝擊影響計算。 3. 建立單頻GNSS觀測電離層誤差量受電離層不規則體之衝擊影響計算。 4. 利用前述電離層誤差量結果，提升DGPS定位精度 5. 評估提升精度DGPS與RTK之定位精度差異。 6. 利用電離層測報資料與廣域GNSS定位法嘗試修正電離層劇烈擾動對於即時定位產生之誤差。 7. 評估電離層對通訊之衝擊。	1,300	持續案	個別型	110-112	海軍司令部	魏展志 07-9540151#405 0913239905
54	前瞻感測與精密製造研究	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(2/3)	1. 由於海面影像及水下聲訊資料量龐大，傳統作法以纜線傳輸，缺點為所費不貲且維修不易。因此，本研究計畫於今年提出構想，擬以海氣象浮標為平台，裝置海面攝影機、水下麥克風，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。 2. 本研究計畫預計以三年為期，完成海氣象資料、水下聲訊、海面影像等資料之即時回傳研發及測試。本研究計劃目的為提出一套設計完善且確實有效之系統設計，作為本軍未來執行戰、演訓規劃時的重要參考。並可提供長期國防安全需要相關科學領域之基礎知識並在規劃程序符合國防科技發展教則第三章第四節03010規劃程序第一款內所提「結合聯合作戰科技研發需求…等。」	1,500	持續案	個別型	110-112	海軍司令部	耿敬馮 07-9540150#153 軍線785197 0977086614
55	先進船艦及水下載具	智慧化近岸海洋測繪無人載具研製--(1/3)	1. 依據國防科技發展教則第二章第一節02001基礎研究第一款定義國防科技研發長期目標，對具有應用潛力及研發價值之基礎理論所從事之先期研究活動，及第二章第一節02001基礎研究第二款針對基礎研究範圍，包含所有增進長期國防安全需要相關科學領域之基礎知識或進一步技術發展，所從事之科學與技術研究，且可提供技術發展的基礎，或促進後續與國防科技相關之應用研究及關鍵技術發展。 2. 本計畫期開發智慧化近岸海洋探測無人載具，開發避碰與自動導航功能，同時整合海洋探測儀器，最後進行實海域海洋探測資料收集。若能將完整技術透過模組化大量複製成品，將可大量收集近岸海測資料，如此，將有助於本軍近岸航行安全、兩棲作戰、反水目目標物搜索等任務，以利國防科技相關之應用研究及關鍵技術發展。	1,500	新增案	個別型	111-113	海軍司令部	黃英明 07-9540150#403
56	先進系統工程研究	利用衛星資料與經驗模式反演臺灣灘海底地形(1/3)	本案為「利用衛星資料與經驗模式反演臺灣灘海底地形」三年期計畫，各年度計畫研究議題如下： 1. 第一年計畫將收集相關文獻進行研究，同時整理Sentinel-2及Landsat-8衛星影像資料，反演海底地形並與觀測資料進行比對，分析季節、潮汐、水質等因素對水深估計的影響。 2. 第二年計畫將改進方法，研究相對影像校正技術，降低各種影響水深估計的因素，並整合不同時期的衛星影像，提升估計精度。另一方面利用衛載光達ICESat-2資料與影像立體對技術，取得更多觀測資料，提高訓練模型效能。 3. 第三年計畫持續改進海底地形研究方法，將成果套用整個臺灣灘地區，並針對可能暗礁區域購置高解析度影像，確認航行安全海域。另評估本研究成果技轉至作業單位之可行性。	1,500	新增案	個別型	111-113	海軍司令部	潘鐘葆 07-9540150#211 0927611721
57	先進材料與力學分析研究	戰時機場跑道緊急搶修技術與材料之研發	研發高早強修補材料 開發可適用於機場跑道之高早強修補材料，以有效發揮整體防衛戰力，並可評估其應用於軍事防護工程之可行性。	1,500	新增案	個別型	111-112	空軍司令部	王啟訓少校 軍線 674406 手機 0977-097140
58	先進材料與力學分析研究	空軍新世代機堡防爆抗蝕性能提升之研究	1. 研發高性能碳纖維混凝土抗炸性能 2. 全聚脲高分子彈性塗料防爆及抗蝕性能改良與應用開發 研發或改良有關全聚脲彈性塗料補強混凝土、無機聚合混凝土以及碳纖維補強混凝土等新穎工程材料，並探討應用於機堡防護性能提升之可行性。	2,000	新增案	個別型	111-113	空軍司令部	王啟訓少校 軍線 674406 手機 0977-097140

國防部111年「國防先進科技研究計畫」申請書徵求一覽表(國防科技學術合作計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算(仟元)	新增案或持續案	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
59	先進系統工程研究	應用高時間解析度之颱風降雨強度資料提升防救災兵力部署之研究	1. 利用地球同步衛星(Himawari-8)的水氣頻道及紅外線頻道計算颱風雲系之「歸一化對流指數」(Normalized Difference Convection Index, NDCI)，分析颱風結構的NDCI分布。 2. 依造NDCI定義，當NDCI小於0，則表示會有對流雲系的產生，故利用颱風雲系之NDCI，搭配氣象雷達觀測的回波強度(dbz)，找出NDCI與雷達回波強度之間的迴歸關係式。 3. 不同頻道的雷達回波需使用不同的回波降雨關係式(Z-R關係式)，來計算出最接近實際降雨強度，利用過去颱風個案分析出最適合之使用於衛星NDCI的Z-R關係式。 4. 藉由建立之最佳Z-R關係式求出海上颱風的降雨強度，進而求出海上颱風的降雨分布及其結構，了解颱風完整生命期的降雨強度變化來提高颱風降雨強度的預報準確率。 5. 利用地球同步衛星獲得每10分鐘一筆颱風NDCI，配合最佳Z-R關係式，因而可以10分鐘一筆的高頻率獲得颱風降雨強度及其結構。即可反演出連續颱風降雨強度，進而分析颱風對流雲系發展及其降雨強度之變化趨勢。 6. 利用高時間解析之颱風降雨強度變化趨勢預測颱風對於台灣地區可能造成的影響程度，有效掌握颱風對台灣可能之潛在危害，進而提供相關單位作為戰演訓練任務遂行、保障飛行器起降安全，以及防救災兵力部屬之參考依據	1,200	新增案	個別型	111	空軍司令部	陳涵患上士 0983-482605
60	先進系統工程研究	運用閃電偵測系統與氣象模式建立即時預警機場雷雨之研究	選出收集過去歷史資料在機場附近發生的雷暴個案，包含蒐整雷暴與閃電偵測系統的雷暴統計次數，分析台灣哪些地區容易發生雷暴，之後分析雷暴發生時間之綜觀環境條件，透過大尺度環流有利的條件，列出有利於台灣雷暴發生的環境因子。而後使用高資料密度之剖風儀、閃電資料，並搭配探空資料分析邊界層特性，分析雷暴發生的條件，最後配合氣象數值模式Weather Research and Forecasting (WRF)，將剖風儀風場植入WRF模式做同化，針對雷暴潛在發生區，透過閃電躍升及雲中閃電與雲對地閃電比值之比較，發展適合於台灣機場附近雷暴預警系統。	1,200	新增案	個別型	111	空軍司令部	鄭宇凱中校 0982-091112
61	先進系統工程研究	臺灣南部X-BAND雙偏極化氣象雷達運用在水相粒子的守視運用	本軍原在清泉岡、馬公、及綠島等地設有C-BAND雙偏極化氣象雷達守視海峽中部及臺灣東南部地區。近來強降雨事件發生非常頻繁，所以在各主要軍民機場建設X-BAND雙偏極化氣象雷達。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，可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，故建立各機場區域之降雨資料有其必要性。 因應各機場地區及任務特性，本軍分別於新竹、嘉義、臺南、岡山、花蓮及臺東建置六處「X-band雙偏極化氣象雷達」，大致可分作北部(新竹)中部(嘉義)、南部(臺南和岡山)及東部(花蓮及臺東)等4個區域，各區域在降水系統的背後成因不盡相同，所以守視天氣型態也不盡相同；北部及東部降水主要期間在於冬半年，其降雨特性多為層狀降水，水相粒子細微且降雨時間長；而中部與南部主要降水期間則於夏半年，大多為午後對流造成對流性降水，該類降水時間短且急，降水粒子較層狀降水大。由於區域不同，降雨型態及水相粒子分布也會有明顯的差異，本計畫主要是探討該項裝備在個區域之水相粒子觀測應用與能力，因此分年度逐一完成各區域之在地性研究。110年執行中部(嘉義)區域，除著重X-BAND雙偏極化氣象雷達之資料特性分析，並利用機場所屬自動化觀測系統(雨量站)進行降雨率與水相粒子分布資料相互驗證，確認X-BAND氣象雷達掌握水相粒子的準確度，且利用雷達之徑向風場探討風切現象，探討氣象局S-BAND氣象雷達與X-BAND氣象雷達，對於水相粒子評估能力，以利本軍對各機場區域之降雨強度及降雨量之掌握。 111年度擬針對南部地區進行研究，可以整合的相關資源有屏東探空資料、氣象局七股及墾丁S-BAND雷達，以及林園C-BAND降雨雷達等，均可用於與本軍南臺灣X-BAND之分析及比對之輔助。因此，本團隊擬逐一完成各區域進行之研究，置重點於「X-BAND」雷達天氣守視上，及雷達掃描策略之至制訂，確認降水粒子型態以降低飛危環境之掌控，增加任務與訓練功算。 南部的降雨有其獨特性，本團隊在前期(108年)研究中已針對綠島雷達資料做過研究，整合氣象局花蓮及墾丁雷達可獲得臺灣東部之風場，並且使用綠島雷達雙偏極化參數進行定量降雨估計，結果顯示準確性極高。在111年度中將依循上述之方法推導出本軍未來在臺南和岡山 X-BAND雷達之降雨估計關係式，並與周邊雷達之降雨估計做比較，以獲得南部區域之雨量圖(Rain Map)，同時也將對雷達最佳掃描策略(Scanning strategy)提供建議。	1,130	新增案	個別型	111	空軍司令部	曾德晉少校 0985-973010
62	關鍵系統分析與整合	BE1900C飛行模擬系統之力回饋飛行操控系統之研究與發展	(一)規劃設計並製作高擬真、高精確度的BE1900C 左右併排雙駕駛連動之飛行操控傳動機構，包含仿真艱角控制桿及方向舵踏板控制機構，以控制俯仰、滾轉及偏航等三個軸向的運動。 (二)開發力回饋飛操系統控制軟體，整合控制傳動機構、感測器及回饋力驅動馬達等機電設備與飛行模擬運算平台，以重現模擬情境三軸的控制量與回饋力。 (三)建置BE1900C 輔助訓練系統之仿真自動飛行控制系統，以模擬真實飛行中自動駕駛系統的操作程序。	950	新增案	整合型	111	空軍司令部	吳龍男 助理教授 07-6254141轉 977234
63	關鍵系統分析與整合	增強戰機火災預警功能之奈米複合結構氣體感測器研究	高靈敏火災氣體感測器，將有助於飛行員或地勤維修人員，提早發現並確認戰機的存在風險與故障所存在問題，進而避免災害不斷的擴大，造成無法挽救的災難。所以需要在火花發生前，即可感測火花，遏止災害的發生。故需開發一種先進感測技術，並可達成(1)微型尺寸、(2)極輕重量、(3)極低耗電與(4)極高靈敏度的特性。 本案也需要請計畫申請者，一併建構「火災警報預警感測技術」的驗證平台，以實際驗證其火災警報預警感測技術之穩定度與可靠度。	1,100	新增案	技術開發	111-113	空軍司令部	江晉瑜中尉 軍線 574056 手機 0936-179381
64	尖端動力系統與飛行載具	對抗米波及極化雷達之戰機匿蹤外型研究	一、使用分析二種反匿蹤法則之破解基礎，並找出可能造成RCS增加之熱點(Hot Spot)及可能消除之外型調整法則，協助未來我國戰機匿蹤設計效能之研究。 二、本研究議題區分為兩大部分： (一)匿蹤外型熱點消除法則及評估。 (二)匿蹤戰機反米波雷達偵測效能評估。 (三)匿蹤戰機反極化雷達偵測效能評估。	900	新增案	個別型	111	空軍司令部	林鈺展少校 軍線 574076 手機 0955-219900

國防部111年「國防先進科技研究計畫」申請書徵求一覽表(國防科技學術合作計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算(仟元)	新增案或持續案	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
65	尖端動力系統與飛行載具	高效率鈣鈦礦量子點發光二極體材料開發及其應用於頭盔瞄準器鍍膜技術研究	頭盔瞄準器用於瞄準目標時必須精確判定與涵蓋視線範圍，不因戰鬥員激烈動作或不同疲勞程度而降低判斷精準度，眼睛所見即瞄準欲獵殺目標，可有效降低人為判定失誤、提高反應能力並降低任務風險，提升戰場科技化。本案研究議題主要區分為三大部分： 1. 瞄準符號清晰並具有極高色彩度及辨識度，不受觀測場域限制及太陽光線敏感度影響。 2. 可與其他武器系統搭配，設計及使用上兼具彈性及靈活性。 3. 堅固耐用，可承受平時訓練及戰時磨損，且製作成本於可接受範圍。	2,500	新增案	個別型	111-113	空軍司令部	李宗霈中尉 軍線 574074 手機 0983-880353
66	尖端動力系統與飛行載具	渦輪風扇發動機全域操作性能預測與裝機推力計算軟體之開發	一、本研究計畫的第1個目的即是參考公開文獻中所提供有限的發動機性能參數，並根據熱氣動力學理論與航空發動機原理進行發動機的平衡操作線預測，期能掌握發動機全域操作性能並進而推算各油門角度下的推力值；第2個目的就是要進行發動機裝機後，在飛行過程中所受到的空氣阻力以及發動機本身性能損失的模擬計算，以提出發動機安裝推力計算方法，期能提供戰機設計時發動機選用的參考。 二、研究議題如后： (一)以某型軍用渦輪風扇發動機為例，在公開文獻中蒐集相關性能數據，並根據基本的熱氣動力學以及航空發動機相關理論以建立數學模型，以解析的方式進行發動機全域操作的平衡操作線預測，進而推算在各不同操作條件下發動機推力值。 (二)探討航空發動機在裝機後，於飛行過程中各種可能造成推力損失原因，並以CFD模擬以及理論解析方式進行推力損失計算，期能提出發動機安裝推力計算的可行作法。	900	新增案	個別型	111-112	空軍司令部	文宏達雇員 軍線 574133 手機 0932-495014
67	尖端動力系統與飛行載具	軍用戰術微型無人飛機開發	一、本計畫旨在開發和設計具有更高效率和控制能力的「微型無人機」。透過輸入空氣動力學的數據，來確定撲動的動力學和控制規律而提出。 二、研究議題如后： (一)推導關於撲翼飛行器的空氣動力學研究和飛行控制。 (二)從推導關於撲翼飛行器的空氣動力學研究和飛行控制建立主要參數，例如與時間有關的升力，阻力，側傾率，俯仰率等。 (三)通過傳感器和實驗方法從總體飛行性能中獲取數據，以及當前MAV設計的計算流體動力學。 (四)利用來自總體飛行性能的輸入推導變量控制律，以產生當前MAV設計的計算流體動力學中期望的飛行性能。 (五)將期望的飛行性能實施到此飛行研究的MAV設計中。 (六)通過帶有傳感器和流量的實驗方法分析飛行性能。	900	新增案	個別型	111-112	空軍司令部	文宏達雇員 軍線 574133 手機 0932-495014
68	尖端動力系統與飛行載具	飛行載具內置彈艙之流場分析、降噪機構設計與幾何最佳化之研究	一、內置彈艙在飛行中具有降低總阻力之空氣動力優勢。但是，在彈艙開啟時會同時產生穩定和不穩定的流場擾動。穩定和不穩定流都可能造成與內置彈艙武器投放時的困難，穩定流會對投出的彈體產生較大的抬頭力矩，而不穩定流則會引起結構振動，是故為了確保內置彈艙在穿音速和超音速區間的安全運輸和投射，必須對彈艙內產生流場進行全面性的探討，並對因高速氣流所帶來的問題謀求應對之道。 二、研討議題如后： (一)蒐集並參考相關期刊、論文及實驗報告資料以建立內置彈艙之流場(cavity flow)模型，並對在穿音速及超音速下之流場現象進行探討，建立相關理論基礎。 (二)依據所建立之理論模型分析干擾彈艙投放之因素，並提出控制或抑制方法並驗證其有效性。 (三)依據所提出之流場控制/噪聲抑制方法對相關參數進行最適化研究。	900	新增案	個別型	111-113	空軍司令部	李興中雇員 軍線 574133 手機 0982-243635
69	尖端動力系統與飛行載具	戰機二維推力向量運用於短場起降戰機之基礎研究	一、本計畫目的置重點於二維推力向量發動機於戰機短場起降時之控制技術研究，藉此研究據以瞭解推力向量發動機對戰機動態特性之影響，俾進一步掌握推力向量控制發動機於先進戰機運用之關鍵技術，期將研究成果挹注於我國下一代戰機之開發。 二、研究議題如后： (一)探討基於推力向量發動機之戰機動態數學模式，據以分析其飛行動態行為。 (二)瞭解以推力向量發動機運用於戰機全系統執行短場起降時之推力/重量比(Trust to Weight Ratio)需求與設計。 (三)開發以推力向量發動機運用於戰機短場起降時之控制技術。 (四)掌握以推力向量發動機提升戰機飛行機動性能之關鍵設計參數。	1,000	新增案	個別型	111	空軍司令部	唐子傑中尉 軍線 574062 手機 0988-825601
70	尖端動力系統與飛行載具	應用於機場預警第1-3型無人機研究分析	以3年期程，選定第1-3型無人機研究分析，使用主動雷達偵測研究，提高未來機場防禦，強化機場防禦能量，反無人機作業程序可引導基地防禦人員，進行未來反制與評估工作，分析無人機進攻攻擊情境，使無人機攻擊能量進入更高境界，有效的提升國軍未來作戰能力。研究議題如后包含偵測無人機技術資料蒐集與反制小型載具資料技術整理與分析、雷達脈衝信號結合飛行載具分析、系統電磁場特性與實驗數據分析、相關論文發表。	1,900	新增案	個別型	111-113	空軍司令部	陳韋郡少校 軍線 574078 手機 0963-245353
71	尖端動力系統與飛行載具	離岸風機系統對航空器飛航安全影響與創新應用研究	以分析離岸風力發電系統與航空器協定演訓飛航任務共存議題為主，執行飛航安全評估研究，並探討風機對航空器之特定飛航任務安全研究與研擬區域作戰任務評估分析方案，除支持國家政策發展之正確性，同時兼顧國軍演訓任務與航空安全，並提供相關科學數據作為精進國軍戰術戰法之依據，有效支援未來戰、演訓任務需求。	3,500	新增案	個別型	111-113	空軍司令部	吳崇銘中校 軍線 574057 手機 0915-737566

國防部111年「國防先進科技研究計畫」申請書徵求一覽表(國防科技學術合作計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算(仟元)	新增案或持續案	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
72	尖端動力系統與飛行載具	航空載具自動化監控系統與導入人工智慧進行故障預判之研究與分析	探討適合本軍使用之航空載具自動化監控系統，需至本軍相關單位進行航空器重要感測資訊需求調查與研究，並探討解決方案後，進行監控系統設計，並選擇適當之資料傳遞方案(選用之通訊技術需避免干擾航空通訊或電子設備為前提)，做為未來導入人工智慧方式進行資料分析(如飛機故障原因等)之準備。	1,200	新增案	個別型	111-113	空軍司令部	廖彥鳴少校 軍線 574057 手機 0965-168077
73	尖端動力系統與飛行載具	滑跳板傾角及形狀對於飛機短場起飛影響之基礎研究	一、探討影響參數包括起飛速度、起飛滾行距離、飛行軌跡，並探討及研析滑跳板傾角及形狀對於「飛機起落架之衝擊力影響分析」及「飛機起飛距離優化分析」。 二、研究議題如后： (一)滑跳板傾角及形狀對於飛機起落架之衝擊力影響分析。 (二)滑跳板傾角及形狀對於飛機起飛距離之優化分析。	1,000	新增案	個別型	111	空軍司令部	林欣怡少校 軍線 574073 手機 0952-788513
74	關鍵系統分析與整合	各式飛彈對目標物戰損評估與參數建置研究	將綜合評估飛彈使用之戰役戰術目的、戰場環境、彈藥火力、目標性質等因素，並針對軍事設施及軍用載具(艦艇)之損傷程度及破壞類型，透過力學演算法及經驗公式進行建模以評估其受損狀況，以獲取各式飛彈之火點值、殺傷率、及目標物之防護率等各類參數；最後，以蘭徹斯特方程式為基礎，建立作戰模擬所需之參數值。 子計畫1：各式飛(炸)彈對軍事設施損傷評估及模擬之研究(120萬) 子計畫2：反艦飛彈對海上各式艦艇戰損評估之研究(100萬) 子計畫3：國軍作戰模擬資料整合及各類武器火點參數建置之研究(100萬)	3,200	新增案	整合型	111-112	整合評估司	楊宗承 0932233739
75	資電通訊與智慧化科技	站臺裝備防護自動化研究	子計畫1(監控平臺)：應用OODA循環管理在自適應性站臺防護監控之決策模式研究與建立。(110萬元) 1.蒐集、分析、評估天候資訊、電力電線狀態等與雷擊有關的元素，對於據點各式電偵裝備的的相關性和影響程度。 2.研究站臺電偵裝備應對雷擊影響的各種防護程序。 3.目標資料分析與彙整後之資料庫建立，以及防護程序流程的可視化介面設計。 子計畫2(電力匯流排)：主動式電力匯流排卸載與復歸控制用於站臺防護應用系統之開發與設計。(110萬元) 1.研析國際IEEE 1547與UL 1741併網與解聯相關規範。 2.微電網併網技術、孤島偵測及孤島運轉技術探討及研析。 3.進行電力匯流排相關併網及解聯技術研析，並建立相關參考數據作為未來發展電力匯流排設計之依據。 子計畫3(機械手臂)：基於多軸機械手臂於電力負載與傳輸線路之主動卸載與復歸控制。(110萬元) 1.介接偵測控制系統及監控平臺資料庫環境之系統開發與設計。 2.監控平臺之微控系統與數位資料傳輸介面之設計與開發。 3.資料庫告警資訊辨識，並對微控系統控制訊號觸發之整合進行測試與驗證。	3,300	新增案	整合型	111-113	電訊發展室	賴彥伸379214
76	資電通訊與智慧化科技	以人工智慧導入SDN網路編排管理與安全檢測之研究(2/3)	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。(250萬/1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。(250萬/1年)	2,500	持續案	個別型	110-112	資通電軍指揮部	上尉黃蕙嫻 225556 0985912402
77	關鍵系統分析與整合	濾毒罐壽期指示方法之研究	本研究將針對二氧化碳導致活性碳降低、失去效能進行探討，並探究相關指示方法之可行性，俾利濾毒罐壽期之有效辨識。 (一)研究二氧化碳導致活性碳降低、失去效能之現象。 (二)探究濾毒罐壽期辨識之相關方法。	1,200	新增案	個別型	111	生製中心第202廠	林紘好上尉 655313
78	先進系統工程研究	氧化劑對HTPB基磷系澆鑄發煙劑燃燒特性影響之研究	(一)分析不同氧化劑對發煙劑熱化學特性之影響。 (二)優化配方成分評估HTPB基磷系澆鑄發煙劑最適配方。	2,000	新增案	個別型	111	生製中心第202廠	林紘好上尉 655313
79	前瞻感測與精密製造研究	無人機電磁偵蒐防禦系統	本研究將針對無人機電磁偵蒐防禦系統進行開發研究，探究目前無人機群之偵蒐技術之解決方案，據此提出較佳之無人機群偵蒐技術。 (一)分析無人機群之偵蒐技術方法與系統架構。 (二)研究開發無人機電磁偵蒐防禦系統原型機。	5,200	新增案	個別型	111	軍備局生產製造中心第202廠	陳世明少校 655338
80	先進材料與力學分析研究	輕量化T91下節套長纖複材射出技術開發	導入高分子複合材料，搭配射出成型製程工法，進行T-91步槍下節套開發，以大幅降低T-91步槍重量，提升國軍作戰效率及國防裝備輕量化目標。	3,500	新增案	個別型	111-112	生製中心第205廠	潘旭輝工程師 07-3346141 #757444

國防部111年「國防先進科技研究計畫」申請書徵求一覽表(國防科技學術合作計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算(仟元)	新增案或持續案	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
81	關鍵系統分析與整合	雙基片狀發射藥生產改良	改善片狀發射藥精碾道次製程，規劃自動進料及藥片成型，減少輪班人力，提昇藥片品質，達成人機分離模式，以避免工安意外與人員傷損之憾事。	1,700	新增案	個別型	111-112	生製中心第205廠	潘旭輝工程師 07-3346141 #757444
82	先進材料與力學分析研究	高性能含氟矽防污奈米塗料研發	結合先進奈米材料，開發高性能含氟矽防污奈米塗料，以符合環保需求，降低軍艦維保頻次，提高船艦的妥善率。	1,800	新增案	個別型	111-112	生製中心第205廠	潘旭輝工程師 07-3346141 #757444
83	關鍵系統分析與整合	以使用者為中心之戰鬥個裝人因測評暨設計參數資料庫建立	1.了解近年服役戰鬥個裝之使用滿意度，及其於穿戴對生理成本、運動步態的影響；並藉由實驗建立戰術運動強度(負重、速度組合)與生理成本間之數學模式，利未來個裝研改與開發之總重量評估依據。 2.進行頭臉/手部/手肘/膝部等個裝設計關鍵尺寸測量，並將之應用於盔帶/手套/護肘/護膝設計，以符男/女軍職人員之身型尺寸，提升適身性、舒適性與滿意度；落實以使用者為中心之產品設計理念。	3,650	新增案	個別型	111-113	軍備局生產製造中心第205廠	潘旭輝工程師 757444
84	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焊接、疲勞模擬分析研究(3/3)	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。 3.已完成車體、副車架及懸吊系統之有限元素模型建立，車體及副車架結構模態分析、懸吊系統作動分析以及車體、副車架、車體及副車架結構剛性分析。	1,000	持續案	個別型	109-111	生製中心第209廠	施秉劭中尉 049-2781693 #549423
85	關鍵系統分析與整合	八輪甲車液氣式避震器控制邏輯設計(1/2)	1.雲豹八輪甲車液氣式避震器數學模型建立，並以電腦輔助分析軟體模擬比對結果之正確性。 2.將建置完成之液氣式避震器置入八輪甲車數值模型，模擬分析甲車在各種不同越野路面之運動狀態，如俯仰角(pitch angle)、側傾角(roll angle)、垂直加速度及垂直方向位移等狀態變化，以作為控制器設計之依據。 3.以近代控制理論針對具液氣式避震器之八輪甲車設計控制器，以控制甲車之垂直位移、俯仰角及側傾角為主要目標，並維持車輛之穩定性及安全性。 4.以TruckSim軟體進行運動模擬，並配合Matlab/Simulink軟體執行控制策略，以驗證控制器設計的可行性。	800	新增案	個別型	111-112	生製中心第209廠	戴子升中尉 049-2781693 #549349
86	先進系統工程研究	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(3/3)	本計畫為三年期計畫之第三階段，隨著技術快速的發展，深度學習網路(Deep Learning)因其高精準度而成為現今最受關注的技術，深度學習技術應用於遙測資料之分析處理，可為地理資訊系統帶來更豐富的加值，舉凡地表物件偵測、分類、地景變遷分析與預測、植被或水文異常偵測等，都是深度學習框架與技術得以發揮的應用項目，更可以提供戰場共同圖像圖資並建置兵要資料。	1,200	持續案	個別型	110-111	生製中心第401廠	吳宥萱中尉 0919-785057
87	資電通訊與智慧化科技	AI輔助新世代衛星點雲匹配及物件導向三維建模研究-以衛星影像為例(1/3)	本計畫規劃三年期執行完成，執行超高解析衛星影像三維數值地表模型與物件化向量模型重建之研究。 第一年：利用超高解析衛星影像雙像與三像立體像對自動化匹配，提高點雲密度及精度，產製三維點雲與數值地表模型；結合人工智慧機器學習技術，進行建物與特定目標物之點雲分群(Clustering)，過濾點雲雜訊、提高辨識成果，以供次年三維向量模型之產製。 第二年：利用已完成分群之點雲產製物件化三維向量模型之建置方法與作業流程研發。 第三年：利用人工智慧機器學習技術，進行三維數值地表與物件化三維向量模型之變遷偵測與更新方法及其	2,000	新增案	個別型	111-113	生製中心第401廠	李侑樺中尉 0982-264701
88	先進系統工程研究	研發單兵可攜式戰場三維空間資訊量測系統(1/2)	本計畫開發之可攜式戰場無人飛行載具前觀輔助系統，以快速量測戰場空間重要目標物資訊為開發之重點，陸軍步、砲及特戰部隊等單位於演訓及臨戰時，可快速、即時蒐集戰場三維空間資訊及目標影像及坐標，並回傳指揮中心，以提供戰場指揮官對於作戰區空間情資之精確掌握，精準研判戰場情勢及敵軍動態，完成兵力部署。	1,200	新增案	個別型	111-112	生製中心第401廠	蕭育振少校 04-22123820
89	先進系統工程研究	在城鎮戰場中具智慧目標辨識與追蹤演算法之夜間觀測系統開發與設計(1/3)	本計畫欲開發適用於城鎮戰場之智慧辨識與追蹤演算法系統，針對城鎮戰場進行濾除演算法、物件影像變化偵測、目標判定、識別與追蹤及系統整合，以達到下一階段國防先進武器裝備性能提升之研發目的。	1,000	新增案	個別型	111-113	生製中心第401廠	郭昀瑄中尉 0912-863875
90	關鍵系統分析與整合	煙霧穿透型短波紅外線影像智慧辨識系統開發	本計畫目標開發一種煙霧穿透型嵌入式程式SWIR影像智慧辨識系，可進行穿透煙霧之無人監控任務與即時智慧辨識。除了適用於一般場景中，更能用於戰火煙霧繚繞環境中，進行穿透煙霧後方監控之任務，此外系統能進行即時智慧目標辨識，即時辨識場景之中車輛，直接在輸出影像中標示偵測到之目標與數量。系統硬體以輕量化嵌入式模組化方式進行設計，目標能與現行之空中無人載具、地面載具與車載系統等進行高度整合。並且處理核心將程式化FPGA與具CUDA(統一計算架構)處理核心為主，使其具有功能客製化之能力，並且能嵌入即時智慧辨識模型，	2,500	新增案	個別型	111	生製中心第401廠	呂建德上尉 0975-031667

國防部111年「國防先進科技研究計畫」申請書徵求一覽表(國防科技學術合作計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算(仟元)	新增案或持續案	研究型別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
91	關鍵系統分析與整合	多重訊息整合之視覺增強系統(1/3)	1. 影像數位化: 透過產學合作開發,將夜視觀測裝備與數位光學組件整合,達成影像數位化之目標,以利於其後影像融合處理。 2. 多重亮度紅外光補光裝置開發: 為使本案開發之系統於戰場及災區均能獲得有效應用,設計開發多重亮度紅外補光裝置,克服於災區環境,常因光線不足投以探照燈,使環境光源嚴重不均,或因觀測距離遠近對環境亮度表現不同,使得觀測裝備影像亮度不均,造成部分畫面亮度不足,部分目標呈現過度曝光無法辨識之情況,自動判斷以最佳的亮度進行補償修正,方可於任意亮度下獲得具最佳辨識度之影像。 3. 多重影像融合辨識: 進行星光夜視影像與紅外線熱影像融合,並加以處理強化,使影像畫面具有較豐富資訊與細節呈現,有效提升辨識準確率及觀測距離。	2,850	新增案	個別型	111-113	生製中心 第401廠	賴郁潔中尉 0918-903267
92	關鍵系統分析與整合	長距離雷射測距模組平行度及同心度檢測模式及系統開發之研究	1. 雷射測距平行度量測方法評估與建立:透過文獻與專利蒐集,並設計與建立實驗,評估與建立合適之雷射測距平行度量測方法,及測定平行度標準定義。 2. 雷射測距同心度量測方法評估與建立:透過文獻與專利蒐集,並設計與建立實驗,評估與建立合適之雷射測距平行度量測方法,及測定同心度標準定義。 3. 雷射測距平行度及同心度檢測系統開發:於檢測方法建立後,設計與建置實際量測系統。	2,000	新增案	個別型	111	生製中心 第401廠	張庭榕上尉 0963-220551
93	資電通訊與智慧化科技	運用AI人工智慧自動判識及萃取UAV空拍影像建構飛安障礙物之研究(1/2)	以UAV空拍雙目攝影機影像為基礎,運用卷積神經網路(Convolutional Neural Networks, CNN)及空間資訊處理技術,自動分析並識別高度50公尺以上或有影響飛安可能性之地物,以AI人工智慧減少人力作業時間,並透過空拍影像內部記錄之坐標位置,在地圖繪製軟體上視覺化呈現各類地物高程位置,藉由圖資作業者更新資訊,提供航空飛行避障參考,確保演訓安全。	3,000	新增案	個別型	111-112	生製中心 第401廠	王逸麟中尉 0921-722170
94	先進系統工程研究	3D戰術地圖架構及智慧化縮編模式之研究	1. 國內外3D地圖架構與資料交換策略。 2. 3D圖資與作戰地形分析的相關性與應用方式。 3. 3D圖資縮編的需求與智慧化縮編的方法。	2,000	新增案	個別型	111	生製中心 第401廠	張均羽上尉 0963-007106
95	先進系統工程研究	以開源圖資技術應用於軍用地圖大數據模型建構	本研究有四個主要研究議題: 1. 全球OSM大數據地理編碼搜尋服務效率之研究: A. 研究開源服務平台Nominatim與ArcGIS GeocodeServer等2項地理編碼服務模組,並以OSM大數據資料庫為基礎,進行模組執行效率研究分析比較,以選用最佳方案運至兵要共同圖臺。 B. 將前項選用之最佳地理編碼服務建置於軍網內部,提供ArcGIS API for JavaScript介接運用,以精進兵要共同圖臺的搜尋引擎。 2. 分析全球OSM地圖編排樣式及邏輯及向量圖磚建置: A. 分析全球OSM編排樣	2,000	新增案	個別型	111	生製中心 第401廠	周祖毓中尉 0983-207456