

國防部軍備局 函

機關地址：臺北市中山區北安路409號
承辦人：葉家維
電話：02-23116117#637458

受文者：國立中興大學

發文日期：中華民國110年10月15日
發文字號：國備獲管字第1100233583號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：

附件：一、第3次徵求主題，紙本，2，頁。二、擴大徵求主題一覽表(突破式)，紙本，10，頁。三、擴大徵求主題一覽表(學合)，紙本，10，頁。四、計畫書格式，紙本，6，頁。五、基準表，紙本，1，頁。(附件1 00J00-1100233583-1.pdf、附件2 00J00-1100233583-2.pdf、附件3 00J00-1100233583-3.pdf、附件4 00J00-1100233583-4.pdf、附件5 00J00-1100233583-5.pdf)

主旨：本部111年「國防先進科技研究計畫」自即日起至110年10月29日1700時止，第3次公開徵求計畫申請書，請查照。

說明：

- 一、本部辦理111年「國防先進科技研究計畫」計畫書第3次公開徵求(如附件1)，研究主題及計畫書格式已公告於「國防先進科技研究公告及交流平台」之【研究計畫專區】(網址：<https://defensetfp.info>)，申請機構無需備文，請循網頁連結上傳計畫申請書。
- 二、本案所列計畫預算為預估金額，請申請人與提案單位充分溝通研究議題，並參照本部「研究經費編列基準表」詳實編列後提交本部辦理技術審查，並視本部111年度預算實際獲賦額度及審議結果擇優執行，通過審查之研究計畫將另以公文正式通知。
- 三、為擴大徵件，附件2及附件3所列計畫請踴躍投稿，另前次徵求已申請者無需再次提出申請。
- 四、各單位如遇網頁諮詢及計畫稿件上傳作業等問題，請電洽本局技術審議組吳小姐協助處理，聯絡電話：03-3894280或03-3907630分機35~39。



正本：國立政治大學、國立清華大學、國立臺灣大學、國立臺灣師範大學、國立成功大學、國立中興大學、國立陽明交通大學、國立中央大學、國立中山大學、國立臺灣海洋大學、國立中正大學、國立高雄師範大學、國立彰化師範大學、國立暨南國際大學、國立臺灣科技大學、國立雲林科技大學、國立屏東科技大學、國立臺北科技大學、國立虎尾科技大學、國立高雄科技大學、中國文化大學、逢甲大學、長庚大學、元智大學、輔仁大學學校財團法人輔仁大學、明新學校財團法人明新科技大學、中華大學學校財團法人中華大學

副本：國家中山科學研究院、國防部陸軍司令部、國防部海軍司令部、國防部空軍司令部、國防部整合評估司、國防部電訊發展室、國防部參謀本部資通電軍指揮部、國防部軍備局生產製造中心

F10/10/15
10:42:21



局長 陸軍中將吳慶昌

訂

線

「國防先進科技研究計畫」申請書

一、基本資料


計畫歸屬	<input type="checkbox"/> 個別型 <input type="checkbox"/> 整合型		
申請機構/系所(單位)			
計畫主持人	姓	名	職 稱
計畫名稱	中文		
	英文		
整合型總計畫名稱			
整合型總計畫主持人	姓	名	職 稱
本期執行期限	自民國____年____月____日起至民國____年____月____日		
全程執行期限	自民國____年____月____日起至民國____年____月____日 (共計____年)		
研究學門			
研究性質	<input type="checkbox"/> 導向性基礎研究 <input type="checkbox"/> 應用研究 <input type="checkbox"/> 技術發展		
計畫聯絡人	姓名：	電話：	傳真：
	地址：		
	E-mail：		
【請考量己身負荷，申請適量計畫】 1. 本年度申請主持國防部研究計畫共____件。(共同主持之計畫不予計入) 2. 本計畫 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否申請其他預算款源，請勾選。			

計畫主持人簽章：_____

日期：_____

二、研究計畫中英文

摘要：（請就計畫重點作一概述，並自訂關鍵詞）

計畫中文關鍵詞	
計畫英文關鍵詞	
計畫中文摘要 	
計畫英文摘要	
計畫預期影響性	

三、研究計畫內容（以中文或英文撰寫）：

- (一) 研究計畫之背景。請詳述本研究計畫所要探討或解決的問題、研究原創性、重要性、預期影響性 及國內外有關國防先進科技研究計畫之研究情況、重要參考文獻之評述等。如為連續性計畫應說明上年度研究進度。
- (二) 研究方法、進行步驟及執行進度。請分年列述：1.國防先進科技研究計畫採用之研究方法與原因及其創新性。2.預計可能遭遇之困難及解決途徑。3.本計畫屬國防預算挹注經費，不得赴大陸港澳地區研究，若如為須赴國外研究，請詳述其必要性以及預期效益等。
- (三) 預期完成之工作項目及成果。請分年列述：1.預期完成之工作項目（若涉及實體產出計畫應包含測試驗證方式）。2.對於參與之工作人員，預期可獲之訓練。3.預期完成之研究成果（如實務應用績效、期刊論文、研討會論文、專書、技術報告、專利或技術移轉等質與量之預期成果）。4.學術研究、國家發展及其他應用方面預期之貢獻。
- (四) 整合型研究計畫說明。如為整合型研究計畫請就以上各點分別說明與其他子計畫之相關性。

四、整合型研究計畫項目及重點說明：（總計畫及子計畫之主持人均需分年填寫此表）

(一) 整合型研究計畫項目：

計畫項目	主持人	服務機構/系所	職稱	計畫名稱	申請經費 (新臺幣元)
總計畫					
子計畫一					
子計畫二					
子計畫三					
合計					

(二) 整合型研究計畫重點說明：

1. 整合之必要性：包括總體目標、整體分工合作架構及各子計畫間之相關性與整合程度。
2. 人力配合度：包括總計畫主持人協調領導能力、各子計畫主持人之專業能力及合作諧和性。
3. 資源之整合：包括各子計畫所需各項儀器設備之共用情況及研究經驗與成果交流情況。
4. 申請機構或其他單位之配合度。
5. 預期綜合效益

五、申請補助經費：

金額單位：新臺幣元

補助項目	執行年次	第一年	第二年	第三年	第四年	全程總經費
業務費						
研究人力費						
物品及雜項費用						
研究設備費						
差旅費						
管理費						
合計						

六、主要研究人力：

類別	姓名	服務機構/系所	職稱	在本研究計畫內擔任之具體工作性質、項目及範圍	每週平均投入工作時數比率(%)

註：每週平均投入工作時數比率係填寫每人每週平均投入本計畫工作時數佔其每週全部工作時間之比率，以百分比表示（例如：50%即表示該研究人員每週投入本計畫研究工作之時數佔其每週全部工時之百分五十）。

七、研究人力費：

- (一) 凡執行計畫所需助理人員費用，均得依預估研究人力（專任研究員、專任助理、兼任研究員、兼任助理及臨時工）需求填寫，並請述明該助理人員在國防先進科技研究計畫內擔任之具體內容、性質、項目及範圍，以利審查。
- (二) 約用專任人員，請依其於專題研究計畫負責之工作內容，所應具備之專業技能、獨立作業能力、預期績效表現及相關學經歷年資等條件，綜合考量敘薪，並檢附各機構自訂之薪資支給依據，以為本部核定聘用助理經費之參考。
- (三) 請分年列述。

金額單位：新臺幣元

類別	金額	請敘明在國防先進科技研究計畫內擔任之具體內容、性質、項目及範圍(如約用專任人員，請簡述其於計畫內所應具備之專業技能、獨立作業能力、預期績效表現及相關學經歷年資等條件)
合計		

八、耗材、物品、圖書及雜項費用：

- (一) 凡執行研究計畫所需之耗材、物品（非屬研究設備者）、圖書及雜項費用，均可填入本表內。
- (二) 說明欄請就該項目之規格、用途等相關資料詳細填寫，以利審查。
- (三) 若申請單位有配合款，請於備註欄註明。
- (四) 請分年列述。

金額單位：新臺幣元

項目名稱	說明	單位	數量	單價	金額	備註
合計						

九、安全管控規劃(包含人員、資安、場域等)：

若本計畫研究過程或產出結果可能涉及機敏資訊，申請人應具體提出管理規劃及相關管控作為，通過本部審查後納入契約執行，並配合後續查核事宜，無涉及機敏資訊則免。

十、近三年內執行之研究計畫：

(請務必填寫近三年所有研究計畫)

計畫名稱	計畫內擔任之工作	起迄年月	補助或委託機構	執行情形 (執行中/ 已結案)	經費總額 (新臺幣元)
合計					

※國防先進科技研究計畫軍方提案單位：

軍方提案單位					
聯絡人姓名		級職		連絡電話	

計畫執行單位需遵守所附之「保密要則」如有違約情事，應負洩密責任，並放棄先訴抗辯權。

研究人員保密要則

國防先進科技研究計畫係配合國防科技研究單位需要而研擬，其研究內容應切實保密，敬請台端賜與合作，協助完成下要則：

1. 不透露研究內容：含經費、時程、目標、人力、系統定義、規格及特性數據等。
2. 約束所屬之工作人員對非本計劃之人員，絕不透露工作內容，切實保密。
3. 除非必要避免將本計劃之目的和全貌透露給所屬工作人員。
4. 有新聞媒體或其他單位採詢有關計畫內容時，請勿答覆，請其與本部連絡。
5. 研究成果非經對應提案單位同意，不得公開展示或在對外簡報中透露。
6. 研究項目、內容及結果非經對應提案單位同意，參與研究工作人員不得在國內外報章雜誌上發表。

國防部111年「國防先進科技研究計畫」申請書徵求主題一覽表(突破式國防科技研發計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算 (仟元)	研究 型別	執行年度	徵件理由	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
22	尖端動力系統與 飛行載具	新世代先進引擎高溫段 佈局及其熱防護研究 (1/3)	<p>配合先進引擎的研發需求，本案規劃以三年的期程，以具備高溫及長實驗時間之建管風洞設備，模擬極音速條件下之超音速燃燒室流場，並進行引擎燃燒室熱防護材料開發之實驗，規劃如下。</p> <p>先進引擎高溫段熱傳分析(111 ~ 113年)-420萬</p> <p>(1)熱防護材料性能規格及性能優化研討。(執行單位:中科院)</p> <p>(2)熱防護材料之高溫特性量測結果分析。(執行單位:學研單位)</p> <p>(3)超音速燃燒室之流場特性/熱傳分析。(執行單位:學研單位)</p> <p>高溫長時間超音速燃燒室優化佈局研究(111 ~ 113年)-1895萬</p> <p>(1)試驗設備研改設計研討與審查。(執行單位:中科院)</p> <p>(2)燃燒室佈局優化測試規劃研討與審查。(執行單位:中科院)</p> <p>(3)燃燒室製造規格研討與審查。(執行單位:中科院)</p> <p>(4)超音速燃燒室佈局設計及製造。(執行單位:學研單位)</p> <p>(5)超音速燃燒室佈局之優化分析(執行單位:學研單位)</p> <p>(6)超音速燃燒室規格(含材質、幾何、組裝)確認及製程設計。(執行單位:學研單位)</p> <p>熱防護材料開發與測試(111 ~ 113年)-2652萬</p> <p>(1)熱防護材料開發需求研討與審查。(執行單位:中科院)</p> <p>(2)熱防護材料製程研討與審查。(執行單位:中科院)</p> <p>(3)熱防護材料測試需求研討與審查。(執行單位:中科院)</p> <p>(4)熱防護材料之高溫試驗:耐溫性、熱傳導係數、膨脹係數。(執行單位:學研單位)</p> <p>(5)陶瓷、碳基複合材料/熱防護塗層之材料合成及性質分析。(執行單位:學研單位)</p> <p>(6)高熱阻材料開發及性質分析。(執行單位:學研單位)</p> <p>(7)陶瓷、碳基複合材料/熱防護塗層之材料合成與參數優化。(執行單位:學研單位)</p> <p>(8)高熱阻材料合成與參數優化。(執行單位:學研單位)</p> <p>(9)熱防護材料性能優化。(執行單位:學研單位)</p>	20,300	個別 型	111-113	原申請人超件 (2件)申請， 且無備案	中科院	何仲軒 03-4712201 分機352562
37	資電通訊與智慧 化科技	強化資電軍通資站臺 電磁脈衝及結構安全防 護之研究	<p>一、因應新式電磁脈衝武器之發展及成軍，軍事設施因其戰略價值及重要性常成為敵軍攻擊之目標，而電磁脈衝武器因其設備對象主要為電子儀器及設備而被視為人道武器，因此，軍事設施針對電磁脈衝防禦效能的評估及弱點分析應該是防禦系統的重要考量，目前國際間使用電磁脈衝軍事規範為MIL-STD-188-125-1，該規範使用多組不同量測系統進行電磁屏蔽效能測試，本研究重點在於開發一套模擬測試系統，期可針對建築物先期進行模擬測試，以符合電磁脈衝屏蔽效能及減少實際量測之時間人力成本。</p> <p>二、在軍事工程上，昂貴的軍事設備及武器系統通常易受鋼筋混凝土掩體結構等保護，以防止武器攻擊或意外爆炸之危害，目前軍事掩體之抗炸評估及補強技術，主要是參考美軍2002年版UFC3-340-01技術手冊，然而常見混凝土體積厚重且影響人員及機具配置，研究指出，高強度鋼筋混凝土可減少材料及結構體量達20%，而纖維材料如鋼纖維、玄武岩纖維、聚乙炔纖維等均具有良好抗衝擊性能。</p> <p>三、本規劃區分二個子題，研究議題說明分述如后：</p> <p>1. 通資站臺對電磁脈衝防禦效能評估之模擬測試系統研發：</p> <p>(1) 蒐集研析國際間有關建築體在電磁脈衝攻擊下之試驗與數值分析研究成果。</p> <p>(2) 依據實際量測結果，開發全系列規範天線組合之模擬系統，該量測模擬系統應產生符合實際數值趨勢之結果。</p> <p>(3) 探討不同電磁脈衝材料對於電磁脈衝防護之計算分析，以量化不同電磁防護工法之屏蔽量。</p> <p>(4) 探討不同建物支開窗、金屬鋼筋結構之間，本身對於電磁脈衝防護之計算分析，以量化建物及施作工法本身電磁脈衝之屏蔽量暨弱點分析。</p> <p>2. 通資站臺結構抗炸防爆性能提升之設計改良與試驗研究：</p> <p>(1) 蒐集美軍2002年版UFC3-340-01技術手冊，國外高強度鋼筋混凝土、纖維混凝土材料規格及設計規範。</p> <p>(2) 進行大型高強度鋼筋混凝土柱構建，分別添加鋼纖維、聚乙炔纖維之圍束組成律實驗。</p> <p>(3) 進行高強度鋼筋混凝土版，分別添加鋼纖維、玄武岩纖維、聚乙炔纖維之爆炸實驗。</p> <p>(4) 完成高強度纖維加強鋼筋混凝土版之接觸爆炸模擬。</p>	22,000	整合 型	111-113	原申請案未通 過技術審查	資通電軍 指揮部	士官長陳冠甫 225516 0972789213



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

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算 (仟元)	研究 型別	執行年度	徵件理由	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
3	尖端動力系統與 飛行載具	燃油基燃料精進及新製 推進器技術研究(1/1/3)	<p>本計畫為第一期(111年),預算為250萬元,預計完成以下工作:</p> <p>(1) 進行航空燃油基(JP系列)燃料之自燃性配方開發 (2) 進行航空燃油基配方之自燃特性研究 (3) 進行多組液旋式噴注單元基合之噴注盤研究與設計; (4) 進行噴注盤與組合式推進器之設計;</p> <p>第二期(112年)預算為350萬元,規劃完成以下工作:</p> <p>(1) 完成試驗設備整備 (2) 使用液旋式噴注單元,完成新製配方點火測試; (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。</p> <p>第三期(113年)預算為300萬元,規劃完成以下工作:</p> <p>(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) 使用新製配方,完成500磅級推進器地面性能測試</p> <p>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,在彈艙閉敵時會同時產生穩定和不穩定的流場擾動。穩定和不穩定流場都可能造成與內置彈艙武器投放時的困難,穩定流場會對投出的彈體產生較大的抬頭力矩,而不穩定流場則會引起結構振動,其故為了確保內置彈艙在超音速和超音速區間的安全運轉和發射,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。</p> <p>二、研討議題如下: (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,並對在超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發射之因素,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。</p>	2,500	個別 型	111-113	原申請人超件 (2件)申請, 且無備案	中科院	莊博凱(03)471- 2201#352129
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	<p>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),做為未來專人人工智慧方式進行資料分析(如飛機故障原因等)之準備。</p>	900	個別 型	111-113	前次申請案未 通過技術審查	空軍司令 部	李興中 雇員 專線 574133 手機 0982-243635
72	尖端動力系統與 飛行載具	航空載具自動化監控系 統與專人人工智慧進行 故障預判之研究與分析	<p>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),做為未來專人人工智慧方式進行資料分析(如飛機故障原因等)之準備。</p>	1,200	個別 型	111-113	前次申請案未 通過技術審查	空軍司令 部	廖彥鳴 少校 專線 574057 手機 0965-168077



國防部111年「國防先進科技計畫」擴大徵求主題一覽表(突破式國防科技研發計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算(仟元)	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
2	先進材料與力學分析研究	極超音速環境用多孔性材質的蒸散式冷卻技術研究	<p>研究議題說明如下：</p> <p>議題一：試驗樣品或風洞模型之設計、製作及其製程之研究(111年)-301萬元 (1) 以合適之各式多孔性材質(如：耐溫難熔金屬、陶瓷複合材料或多尺度毛細結構等)進行試驗樣品設計及其製程之研究。(執行單位:學研單位)</p> <p>(2) 進行模型製型，以第1項之多孔性材料產出鼻錐或翼翅之縮尺實驗模型。(執行單位:中科院/學研單位)</p> <p>議題二：開發與建立模擬分析能量(111年)-300萬元 (1) 開發模擬分析能量，針對適當之多孔性材料搭配氣相冷卻劑(如：Ar、CO₂、N₂、Air、He等)或液相冷卻劑(如：水等)分別進行單相或雙相蒸散式冷卻分析模型之建立。(執行單位:學研單位)</p> <p>(2) 進一步利用前述分析模型成果搭配配分軟體進行工程尺度模型之熱傳、材料與空氣動力模擬分析以尋找合適之材料參數。(執行單位:學研單位)</p> <p>(3) 將前述模擬分析結果開發為蒸散式冷卻劑傳熱經驗公式與蒸散式冷卻劑力係數經驗公式。(執行單位:學研單位)</p> <p>議題三：試驗樣品或風洞模型之設計、製作及其製程之研究(112年)-400萬元 (1) 製程精進，以合適之各式多孔性材質進行試驗樣品設計與製連，並達到可生產出各項關鍵性質一致之樣品。(執行單位:學研單位)</p> <p>(2) 開發與建立模擬分析能量(112年)-200萬元 (1) 驗證模擬分析能量；驗證以多孔性材料搭配氣相冷卻劑與液相冷卻劑分別進行單相與雙相蒸散式冷卻之分析模型。驗證依前述分析模型成果搭配配分軟體進行工程尺度模型之熱傳、材料與空氣動力模擬分析結果。驗證依前述模擬分析結果所開發之蒸散式冷卻劑熱傳經驗公式與蒸散式冷卻劑力係數經驗公式。(執行單位:學研單位)</p> <p>議題四：以院內超音速風洞與超高速噴流試驗設備、學研單位風洞進行試驗，量測單位風洞進行試驗，驗證樣品性能(112年)-400萬元 (1) 進行試驗研究與規劃於高溫高熱通量試驗平台與國家中山科學研究院內超音速風洞試驗蒸散式冷卻劑試驗樣品與縮尺模型，並研究如何達成並量測出試驗中所承受之高溫高熱通量數值，以驗證性能規格。(執行單位:中科院/學研單位)</p> <p>議題五：試驗樣品或風洞模型之設計、製作及其製程之研究(113年)-300萬元 (1) 依據分析與實驗結果改善，增進以多孔性材料產出之鼻錐或翼翅縮尺實驗模型或試驗樣品之性能與品質。並達到可生產出各項關鍵性質一致之樣品。(執行單位:學研單位)</p> <p>議題六：開發與建立模擬分析能量(113年)-200萬元 (1) 完成模擬分析能量；完成以多孔性材料搭配氣相冷卻劑與液相冷卻劑分別進行單相與雙相蒸散式冷卻之分析模型。完成依前述分析模型成果搭配配分軟體進行工程尺度模型之熱傳、材料與空氣動力模擬分析結果。完成依前述模擬分析結果所開發之蒸散式冷卻劑熱傳經驗公式與蒸散式冷卻劑力係數經驗公式。(執行單位:學研單位)</p> <p>議題七：量測多孔性材質之關鍵物理、材料與熱傳等性質與精進量測方法(113年)-150萬元 (1) 完善各式多孔性材質之關鍵物理量測能力與精進量測設備、學研單位風洞進行試驗，驗證樣品性能(113年)-550萬元</p> <p>議題八：以院內超音速風洞與超高速噴流試驗設備、學研單位風洞進行試驗，量測單位風洞進行試驗，驗證樣品性能(113年)-550萬元 (1) 進行試驗研究與規劃於國家中山科學研究院內超音速風洞試驗蒸散式冷卻劑試驗樣品與縮尺模型，並研究如何達成並量測出試驗中所承受之高溫與高熱通量數值，以驗證性能規格。(執行單位:中科院/學研單位)</p>	6,010	個別型	111-113	中科院	莊宗穎 03-4712201 分機355443
	高速真度工程創新設計技術開發(1):吸氣式推進系統自		<p>「高通真度數據驅動工程設計平台」的開發，規劃分成三個階段執行。第一階段(111-112年)為「吸氣式推進系統自主模擬技術開發與實驗測試平台先導研究」，主要針對工程設計平台所需的模擬技術，以及驗證模擬結果所需的實驗量測技術，進行奠基研究。配合未來整合的需求，模擬技術將以自主掌握原始碼的程式來開發，並逐步導入高通真度數據進行驗證。同時也將完成吸氣式推進系統核心組件實驗平台的設計，說明如下：</p> <p>111年：</p> <p>議題一：吸氣式推進系統自主模擬技術-638萬元 (1)子項1:建立32核以上之平行運算平台(執行單位:學研單位) (2)子項2:收整開放源碼之計算流體力學程式(執行單位:學研單位) (3)子項3:收整開放源碼之有限元素分析法模擬程式(執行單位:學研單位) (4)子項4:流場計算程式之基礎微組器碼(執行單位:學研單位) (5)子項5:結構分析之應變場計算程式基礎微組器碼(執行單位:學研單位) (6)子項6:自主開發程式之初步驗證(執行單位:學研單位)</p> <p>議題二：吸氣式推進系統核心組件實驗平台與實驗技術-1,462萬元 (1)子項1:壓縮機、燃燒室與渦輪機測試驗證之能量需求分析(執行單位:學研單位) (2)子項2:建立壓縮機葉片性能測試設備(執行單位:學研單位) (3)子項3:壓縮機葉片之速度場與表面壓力量測技術研究(執行單位:學研單位) (4)子項4:壓縮機葉片試驗機設計與製作(執行單位:學研單位) (5)子項5:燃燒室高壓反應流場之光學量測技術研究，包含流場可視化，以及溫度、成分量測(執行單位:學研單位) (6)子項6:光學量測系統設計與基本組件籌備(執行單位:學研單位) (7)子項7:單噴嘴高壓噴嘴實驗設備設計(執行單位:學研單位)</p>					賴祐松 03-4712201

國防部111年「國防先進科技研究計畫」擴大徵求主題一覽表(突破式國防科技研發計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	估預算 (仟元)	研究 類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話 分機
3	飛行載具	主機擬技術開發與實驗測試 平台先導研究	<p>(8)子項8:燃燒室光學量測校正與縮尺實驗用高壓艙設計與製作(執行單位:學研單位)</p> <p>(9)子項9:渦輪機軸功、氣動力與熱傳量測技術研究(執行單位:學研單位)</p> <p>(10)子項10: 1, 200 hp. 級之軸功量測裝置設計, 並進行組件籌獲(執行單位:/學研單位)</p> <p>112年:</p> <p>議題一: 吸氣式推進系統自主模擬技術-830萬元</p> <p>(1)子項1: 建立256核心以上之平行運算能量(執行單位: 學研單位)</p> <p>(2)子項2: 配合壓縮機葉片之量測結果, 進行自主開發程式之驗證(執行單位: 學研單位)</p> <p>(3)子項3: 自主開發程式應用於高壓噴霧流場模擬之初步測試(執行單位: 學研單位)</p> <p>(4)子項4: 自主開發程式應用於渦輪葉片流場模擬之初步測試(執行單位: 學研單位)</p> <p>(5)子項5: 高逼真度方法(scheme)之計算模擬開發(執行單位: 學研單位)</p> <p>(6)子項6: 流固耦合之模擬架構研究(執行單位: 學研單位)</p> <p>議題二: 吸氣式推進系統核心組件實驗平台與實驗技術-1, 970萬元</p> <p>(1)子項1: 吸氣式推進系統壓縮機、燃燒室與渦輪機實驗平台設計(執行單位: 學研單位)</p> <p>(2)子項2: 壓縮機葉片之速度場量測測試(執行單位: 學研單位)</p> <p>(3)子項3: 壓縮機葉片之表面壓力量測試驗(執行單位: 學研單位)</p> <p>(4)子項4: 建立燃燒室光學量測設備, 包含流場可視化, 以及溫度與成分量測(執行單位: 學研單位)</p> <p>(5)子項5: 光學量測技術應用於高速高壓流場之量測測試(執行單位: 學研單位)</p> <p>(6)子項6: 單噴嘴高壓噴霧燃燒測試平台組件製作與測試(執行單位: 學研單位)</p> <p>(7)子項7: 1, 200 hp. 級之軸功量測裝置製作(執行單位: 學研單位)</p> <p>(8)子項8: 軸功量測裝置測試(執行單位: 學研單位)</p>	21,000	個別型	111-112	中科院	聯絡人員 聯絡電話 分機 03-4712201 分機352388

國防部111年「國防先進科技研究計畫」擴大徵求主題一覽表(突破式國防科技研發計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算(仟元)	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
6	資電通訊與智慧化科技	先進智能群聚士兵戰力動態偵測評估技術開發(1)	<p>研究議題如下：第一階段(111-112年度)-先導研究 第一年(111年，1600萬)：建置穿戴式感測裝置與智能群聚動態偵測系統架構； 議題一：設計基本型穿戴式裝置(如：心電/體溫/加速感測器)與離型機架結構(111年)-480萬 (1)子項1：穿戴式感測裝置與離型機架結構(執行單位：學研單位) (2)子項2：離型機架結構與離型機架結構之需求與規格(執行單位：中科院) 議題二：收集動態生理信號與活動數據；心率、體溫、血氧濃度、活動狀態、步數等(111年)-160萬 (1)子項1：校園場域之資料蒐集與分析，含動態生理信號與活動數據。(執行單位：學研單位) (2)子項2：特定場域之數據蒐集與分析。(執行單位：中科院) 議題三：建置智能群聚動態偵測系統與資料庫；感測裝置之資料可透過開通器無線傳輸，儲存於資料庫，並於偵測系統每日定時進行大數據分析，可區分單兵與小群(20-100人)(111年)-160萬 (1)子項1：建置校園場域之系統與資料庫。(執行單位：學研單位) (2)子項2：建置特定場域之系統與資料庫。(執行單位：中科院) 議題四：發展智能戰力指標演算法(體溫、自主神經活性、體能評估)；發燒、熱衰竭、壓力、代謝、疲勞；以及異常預測(111年)-160萬 (1)子項1：發展智能戰力體溫、體能評估指標演算法。(執行單位：學研單位) (2)子項2：發展智能戰力自主神經活性指標演算法。(執行單位：中科院) 議題五：建置封閉式網路平台環境；所使用的嵌入式生理偵測、即時邊緣運算模組、開通器、區域網路、高階演算平台、中央伺服器設備，可滿足現階段5G通訊規範，且所有設備均須非中國製(111年)-480萬 (1)子項1：建置校園場域之封閉式網路平台環境。(執行單位：學研單位) (2)子項2：建置特定場域之封閉式網路平台環境。(執行單位：中科院) 議題六：進行特定環境模擬驗證項目規劃(111年)-160萬 (1)子項1：規劃特定場域之模擬驗證項目。(執行單位：中科院) 第二年(112年，2400萬)：進行小規模特定場域之模擬驗證； 議題一：研製符合工規之穿戴式裝置與離型機架，並完成相關生理信號演算法(112年)-720萬 (1)子項1：穿戴式感測離型機架開發。研製符合工規之穿戴式裝置與離型機架結構及其相關演算法。(執行單位：學研單位) (2)子項2：確認離型機架及其相關演算法符合需求與規格。(執行單位：中科院) 議題二：智能群聚動態偵測系統之功能測試，單兵/小群之各項評估指標等可以正確地運作(112年)-240萬 (1)子項1：進行動態偵測與各項評估指標等之功能測試。(執行單位：學研單位) (2)子項2：進行單兵/小群之各項評估指標等之功能測試。(執行單位：中科院) 議題三：建立智能戰力指標模型(體溫、自主神經活性、軍兵/小群體能戰力評估)；根據不同演算法及使用情境，分別實施模擬案例收集與模型訓練，提升模型準確度(112年)-240萬 (1)子項1：進行校園場域之案例收集與模型訓練。(執行單位：學研單位) (2)子項2：進行特定場域之案例收集與模型訓練。(執行單位：中科院) 議題四：封閉式網路平台環境測試，硬體設備需符合工規，物聯網達5G規範。(112年)-480萬 (1)子項1：校園場域之封閉式網路平台環境測試。(執行單位：學研單位) (2)子項2：特定場域之封閉式網路平台環境測試。(執行單位：中科院) 議題五：執行特定環境模擬驗證項目，並依結果進行離型機、偵測系統之修正。(112年)-720萬 (1)子項1：校園場域之模擬驗證。(執行單位：學研單位) (2)子項2：特定場域之模擬驗證。(執行單位：中科院)</p>	16,000	個別型	111-112	中科院	邱馨嬌 08-4712201 分機352310



國防部111年「國防先進科技研究計畫」擴大徵求主題一覽表(突破式國防科技研發計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算 (仟元)	研究 類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
	資電通訊與智慧 化科技	安全性高性能CPU與AI加速器 設計及研製	<p>為核心的處理器、研製硬體功能及指令集、移植RTOS作業系統，以滿足安全性、高性能需求。並研製AI加速器取代通用的GPU，讓系統智能化，並減少功耗與加時執行速度，可應用於人工智慧感測演算法(AI algorithm)，達成自主與智能化的目標。本案專人電子系統層級(Electronic System Level, ESL)設計方法，完成軟體硬體設計、測試、驗證及於開發板展示。議題如下：</p> <p>(一)64位元多核心SoC IP研製：1.系統功耗模型及性能模型研析；2.以ESL設計方法，執行CPU Hardware Description Language (HDL)設計、模擬、驗證；3. HDL Code在FPGA(Field Programmable Gate Array)測試、驗證；4. RTOS(RealTime Operating System)作業系統移植(Porting)。</p> <p>(二)指令集新增、修改與測試：1.修改指令、新增AI加速器指令評估、設計、測試；2.編譯器及發展工具設計、修改、驗證。3. Code Generator及驅動程式修改。</p> <p>(三)AI加速器研製：1.具雙核心RISC-V CPU；2. Base on MDF(Micro-Darkest for Inference)利用ESL方法設計AI加速器，架構效能探勘、功耗模型(System model)；3. MDF支援的運算格式包含浮點與int-8-16-8 資料格式；4. 支援自行設計的CNN (Convolutional Neural Net) 神經網路的DL(Deep Learning) model；5. 支援開放神經網路交換格式(Open Neural Network Exchange, ONNX)或張量流體格式(Tensor Virtual Machine, TVM)之中間語言(Intermediate representation)；6. 以FPGA實現整合CPU及AI加速器及功能測試。7. 作業系統移植。</p> <p>(四)開發板及功能板設計、測試及驗證：1.整合多核心SoC、週邊IP設計(UART、I2C、SPI、Ethernet)等之FPGA功能板設計、製作、測試及RTOS作業系統移植、成果展示；2. 整合雙核心CPU及AI加速器之FPGA功能板設計、製作、測試及作業系統移植、成果展示。3. 需提供開發系統(含硬體及軟體)、發展板或功能板各1套及完整教育訓練。</p> <p>議題一(執行年度111-112)- 64位元多核心SoC IP研製，經費700萬元</p> <p>(1)子項1-RISC-V開發環境及電子系統層級(ESL)系統規劃、建置(執行單位:學研單位)</p> <p>(2)子項2-以ESL執行CPU Hardware Description Language (HDL)設計、模擬、驗證(執行單位:學研單位)</p> <p>(3)子項3-RTOS(RealTime Operating System)作業系統移植(執行單位:學研單位)</p> <p>(4)子項4-多核RISC-V 處理器IP SoCESL平台設計與驗證(執行單位:學研單位)</p> <p>(5)子項5-多核RISC-V 處理器RTL Code Verification(執行單位:學研單位)</p> <p>(6)子項6-軟體硬體設計程式開發教育訓練、開發環境轉移至需求單位(執行單位:學研單位)</p> <p>議題二(執行年度111-112)- 指令集新增、修改與測試，經費800萬元</p> <p>(1)子項1-根據功能需求，研究分析支援的RISC-V 指令集架構 (ISA) (執行單位:學研單位)</p> <p>(2)子項2-評估新增安全指令的方法，LLVM RISC-V 編譯器的修改方案(執行單位:學研單位)</p> <p>(3)子項3-LLVM RISC-V 編譯器新增指令方案實作(執行單位:學研單位)</p> <p>(4)子項4-目標RISC-V 處理器的RTL Code Verification (執行單位:學研單位)</p> <p>(5)子項5-目標RISC-V 處理器的RTL Code Verification (執行單位:學研單位)</p> <p>(6)子項6-教育訓練、開發環境轉移至需求單位(執行單位:學研單位)</p> <p>議題三(執行年度111-114)- AI加速器研製，經費1,771萬元(中科院270萬元，學研單位1,501萬元)</p> <p>(1)子項1-人工智慧應用深度學習演算法研究、建置深度學習模型評估系統(執行單位:學研單位)</p> <p>(2)子項2-建置電子系統(Electronic System Level, ESL)發展環境、人員教育訓練課程(執行單位:學研單位)</p> <p>(3)子項3-利用ESL方法設計AI硬體加速器，架構效能探勘、功耗模型建置(執行單位:學研單位)</p> <p>(4)子項4-AI加速器指令集設計 (ISA)(執行單位:學研單位)</p> <p>(5)子項5-AI加速器 Code Generator 設計(執行單位:學研單位)</p> <p>(6)子項6- 加速器驅動程式(執行單位:學研單位)</p> <p>(7)子項7-AI加速器RTL硬體描述語言實作與ESL golden model驗證(執行單位:學研單位)</p> <p>(8)子項8-RISC-V處理器與AI 硬體加速器的SoC RTL系統驗證(執行單位:學研單位)</p> <p>(9)子項9-以FPGA實現整合CPU及AI加速器及功能測試(執行單位:中科院/學研單位)</p> <p>(10)子項10-軟體設計及加速器規格確認、開發教育訓練、開發環境轉移至需求單位(執行單位:學研單位)</p> <p>(11)子項11-參數設計、加速器規格確認、功能驗證(執行單位:中科院)</p> <p>議題四(執行年度113-114)- 功能板設計、測試與驗證，經費1,560萬元(中科院560萬元，學研單位1,000萬元)</p> <p>(1)子項1-開發板多核心CPU、週邊IP設計(System on Chip, SoC)等之FPGA整合測試與驗證 (執行單位:學研單位)</p> <p>(2)子項2-開發板多核心CPU、AI加速器之FPGA整合測試與驗證 (執行單位:學研單位)</p> <p>(3)子項3-RTOS作業系統移植(執行單位:學研單位)</p> <p>(4)子項4-軟體程式開發教育訓練，開發環境轉移至需求單位(執行單位:學研單位)</p> <p>(5)子項5-功能板多核心CPU、週邊IP設計(System on Chip, SoC)等之FPGA整合測試與驗證 (執行單位:中科院)</p> <p>(6)子項6-功能板多核心CPU、AI加速器之FPGA整合測試與驗證 (執行單位:中科院)</p>	14,040	整合型	111-114	中科院	李樂賓 03-4712201 分機353124

國防部111年「國防先進科技研究計畫」擴大徵求主題一覽表(突破式國防科技研發計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算(仟元)	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
10	先進系統工程研究	超穎材料應用於軍事陣地及武器系統之偽裝隱蹤技術開發	<p>本業為新型隱蹤系統</p> <p>1. 雷達波隱蹤系統</p> <p>議題一：具備空間/時間調變之主動式頻率選擇面(AFSS)應用於軍事陣地及武器系統之偽裝隱蹤系統及水下隱蹤系統。</p> <p>111-114年)-經費共1,100萬元</p> <p>(1) Spatial and temporal modulated AFSS理論設計：(執行單位：中科院化學所/學研單位)-111-112年</p> <p>(2) Temporally-modulated AFSS製作與ISAR測試：(執行單位：中科院化學所/學研單位)-112-113年</p> <p>(3) Temporally-modulated AFSS優化與GBSAR測試：(執行單位：中科院化學所/學研單位)-113-114年</p> <p>(4) Spatial and temporal modulated AFSS與ISAR/GBSAR測試：(執行單位：中科院化學所/學研單位)-113-114年</p> <p>議題二：微波超穎結構研製(執行年度111-114年)-經費共1,000萬元</p> <p>(1) 建立超穎表面數學模型與模擬程式。(執行單位：中科院化學所/學研單位)-111-112年度</p> <p>(2) 試製超穎透鏡實品。(執行單位：中科院化學所/學研單位) 112-113年度</p> <p>(3) RCS量測與環境試驗。(執行單位：中科院化學所) 112-114年度</p> <p>2. 水下隱蹤系統</p> <p>議題一：水下消音瓦吸聲增益與形變擬振研究(111年度)-經費共1,150萬元</p> <p>(1) 水下消音瓦受水下環境影響(材質形變、吸音增益、頻率影響)評估分析(執行單位：中科院化學所/學研單位)-111-114年度</p> <p>(2) 加壓式阻抗管開發製作(執行單位：中科院化學所/學研單位)-111-113年度(學研中心建置後無償轉予中科院使用)。</p> <p>(3) 水下消音瓦混響吸收增益測試(執行單位：學研單位)-112-114年度</p> <p>(4) 水下消音瓦黏覆工法研究及動力沖刷測試分析(執行單位：學研單位)-113-114年度</p> <p>議題二：水下極聲超穎材料設計研製(執行年度111-114年)-經費共1,100萬元</p> <p>(1) 水下聲學二極體結構超穎材料吸音增益測試分析(執行單位：學研單位)-111-113年度</p> <p>(2) 水下聲學二極體結構超穎材料吸音增益測試分析(執行單位：學研單位)-112-113年度</p> <p>(3) 水下三極體結構超穎材料吸音增益及吸音增益測試分析(執行單位：學研單位)-113-114年度</p> <p>(4) 水下吸聲超穎材料形變之吸音增益及頻率影響分析(執行單位：學研單位)-113-114年度</p> <p>議題三：水下角維吸波體設計研製及消音材料黏覆增益分析(執行年度111-114年)-經費共550萬元</p> <p>(1) 水下角維吸波體結構分析設計(執行單位：學研單位)-111-112年度</p> <p>(2) 水下角維吸波體結構形製及吸音增益測試分析(執行單位：中科院化學所/學研單位)-112-113年度</p> <p>(3) 水下消音瓦於潛艦艦內外殼貼覆區段之吸聲增益分析(執行單位：學研單位)-113年度</p> <p>(4) 水下角維吸波體結構排列於主動聲納之聲回波抑制增益分析(執行單位：學研單位)-114年度</p>	10,000	個別型	111-114	中科院	牟建銘 03-4712201 分機358160
14	資電通訊與智慧化科技	量子密碼分發技術研究	<p>1. 議題一：量子密碼分發協定分析(111年)-2620萬</p> <p>在計畫初期，本院將與校方合作分析QKD協定在不同場景的應用。如光纖傳輸中，採用Different-phase-shift protocol或time-bins BB84協定可以克服極端量子態在光纖中易於破壞的問題。而在自由空間光通訊中則可採用BB84或E91等將量子資訊編碼在偏極狀態中確保量子保真度(Quantum Fidelity)。在理論層面上，我們將分析各協定之資訊安全理論，並估計傳輸率，同時分析QI協定運用在QKD上的可能性與實用性。在確定後繼續採用的QKD協定後，本院將委託校方接洽規劃對應之光學架設並籌備所需元件及設備，接著在第二年開始進行測試。</p> <p>(1) 子項1：分析各類QKD協定的安全性與傳輸率(執行單位：中科院/學研單位)</p> <p>(2) 子項2：分析QI協定運用在QKD上的可能性與實用性(執行單位：中科院)</p> <p>(3) 子項3：分析QI協定運用在QKD上的可能性與實用性(執行單位：學研單位)</p> <p>2. 議題二：量子密碼分發系統建立(112年)-2190萬</p> <p>在後續計畫中，校方與院方開始合作完成QKD之光學架設，包含量子光源的設置、光子編碼測試、光子解碼測試、光學干涉儀穩定、光學元件控制以及控制系統。在完成實驗系統後，我們將演示初步的密碼分發過程。並繼續未來在院內部署初步量子網路之計畫。</p> <p>(1) 子項1：依選定之協定方案完成QKD系統之架設(執行單位：中科院/學研單位)</p> <p>(2) 子項2：QKD系統光子編碼與解碼測試(執行單位：中科院/學研單位)</p>	26,200	個別型	111-112	中科院	吳裕翔 03-4712201 分機358923

國防部111年「國防先進科技研究計畫」擴大徵求主題一覽表(突破式國防科技研發計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算(仟元)	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	極超音速環境高溫熱防護材料熱防護性能模擬分析與驗證技術開發	<p>配合本院熱防護材料研發之需求，開發符合高溫熱防護之數值模擬分析技術，用以評估現有及新開發之材料應用於熱防護材料之可行性，並建立可模擬熱防護材料在實際應用場所遭受的低溫劇烈變化之實體驗證測試技術，用以驗證現有及新開發之熱防護材料性能。為利本院後續熱防護相關專案計畫之應用，並與本院現有熱防護材料分析設備及環試設備連動，實體驗證測試裝置須建置於本院。</p> <p>議題一：高溫熱防護材料熱防護性能模擬分析(111年)-235萬元 (1)可行性評估(執行單位:學研單位/中科院)；熱防護相關文獻資料蒐集彙整，包含可應用於高溫熱防護性能模擬分析之模型及演算法則、應用場景模擬設計等。</p> <p>議題二：高溫熱防護材料熱防護性能模擬分析(111年)-265萬元 (1)相關能量量變評估(執行單位:學研單位/中科院)；熱防護相關文獻資料蒐集彙整，包含熱防護材料之測試相關設備資訊，實體驗證測試裝置之設計等。</p> <p>議題三：高溫熱防護材料熱防護性能模擬分析(112-113年)-1990萬元 (1)建立材料相高溫熱防護性能模擬分析技術(執行單位:學研單位)；以現有可量測之材料高溫性質，發配模擬分析技術，評估材料在應用場景狀態下之性能，並可針對不同材料之高溫熱防護性能進行模擬分析，建立比較數值模擬分析技術，再與本院現有之分析技術整合，使其模擬分析更趨近真實情況。</p> <p>議題四：高溫熱防護材料熱防護性能模擬分析(112-113年)-1990萬元 (1)開發實體驗證技術(執行單位:學研單位)；實體測試技術全系統開發，內含加熱系統、載台移動系統、控制系統、真空系統、供氣系統及其他附屬次系統等，可在設定的條件下，測試材料的高溫特性，包含耐溫性、抗熱衝擊性、絕熱性(高溫溫度梯度分佈)、高溫熱防護循環耐震性等，並和本院現有環試設備連動，以更完整評估其作為熱防護材料之性能。</p> <p>議題五：高溫熱防護材料熱防護性能模擬分析(114年)-235萬元 (1)模擬分析技術與實體驗證技術交互驗證(執行單位:學研單位/中科院)；利用現有之熱防護材料(包含前購材料及本院開發之材料)，進行高溫熱防護性能模擬分析，再以開發之實體驗證技術進行性能實測，以進行交互驗證，擴大模擬分析之應用範圍，減少未來熱防護材料之研發成本。</p> <p>議題六：高溫熱防護材料熱防護性能模擬分析(114年)-265萬元 (1)模擬分析技術與實體驗證技術交互驗證(執行單位:學研單位/中科院)；利用現有之熱防護材料(包含前購材料及本院開發之材料)，進行高溫熱防護性能模擬分析，再以開發之實體驗證技術進行性能實測，以進行交互驗證，擴大模擬分析之應用範圍，減少未來熱防護材料之研發成本。</p>	5,000	整合型	111-114	中科院	陳育良 03-4712201 分機357098
17	資電通訊與智慧化科技	多光谱感測整合人工智慧晶片設計	<p>本案預期完成一整合AI影像合成技術之複合式紅外線及可見光影像感測器，分工年預算如下：</p> <p>議題一：感測器系統單封裝製成紅外線影像及可見光影像感測器(執行年度111年)-經費1000萬元 (1)紅外線及低照度可見光影像感測器組製作測試與取察。(執行單位:中科院/學研單位)</p> <p>(2)複合式(IR及可見光)影像感測器SIP(系統單封裝)封裝研究與試製，將IR及可見光感測器以系統單封裝技術組成具有完整感測功能之單複合式影像感測器，用以減少感測器體積降低印刷電路板複雜度。(執行單位:中科院)</p> <p>(3)運用AI技術充分利用可見光影像及紅外線影像各自優勢，自動挑選出較易識別之影像進行融合，AI演算法依據影像之種類如紅外線影像及可見光影像以及環境特徵如亮度、光線方向、是否有遮蔽物等等，進而從不同影像來源中自動學習挑選出最適合的部分進行合成。(執行單位:學研單位)</p> <p>議題二：感測器系統單封裝製成AI智慧演算法硬體驗證(執行年度112年)-經費1500萬元 (1)複合式(IR及可見光)影像感測器SIP(系統單封裝)封裝製備。(執行單位:中科院)</p> <p>(2)利用商售SOC驗證平台(如XILINX Cora Z7)整合本院提供之紅外線及可見光影像感測器，將AI演算法分為軟體部分及FPGA硬體部分，進行影像合成演算法驗證，驗證功能性及即時性。(執行單位:學研單位)</p> <p>(3)評估SOC晶片實現需用那些IP與演算法硬體部分可整合至複合式感測晶片。(執行單位:學研單位)</p> <p>議題三：複合式影像感測器及AI晶片整合設計(執行年度113年)-經費2000萬元 (1)主要執行複合式影像感測晶片及AI影像感測晶片整合設計下線，晶圓製程代工廠以0.18um以下製程為下線標的，晶片整合由本院執行，AI電路佈局驗證由學校執行。(執行單位:中科院/學研單位)</p> <p>(2)複合式感測器及AI晶片整合封裝。(執行單位:中科院)</p>	10,000	個別型	111-113	中科院	巫顯毅 03-4712201 分機357086
18	資電通訊與智慧化科技	微波頻段矽光子晶片通用元件設計套件開發	<p>本案尋求矽光子製程經驗豐富之學研團隊，並具有對各製程設備之管理能力，可微調、測試、最佳化矽光子製程參數。研究議題： 矽光子基礎單元元件設計與製作(111年)-(執行單位:中科院552萬元及學研單位1756萬元) -- 總經費 2310萬元經費 矽光子基礎單元元件製程設計套件(112年)-(執行單位:中科院552萬元及學研單位1758萬元) -- 總經費 2310萬元經費</p>	23,100	個別型	111-112	中科院	徐新峯 03-4712201 分機355390



國防部111年「國防先進科技研究計畫」擴大徵求主題一覽表(突破式國防科技研發計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算(仟元)	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
19	資電通訊與智慧化科技	高速資料轉換器積體電路研製	<p>本案研究標的為10GS/s、10b的RF sampling ADC與DAC晶片研製，綜觀世界主流之RF sampling ADC/DAC晶片設計，均採時間交錯(Time-interleaved)的平行架構實現，考量此高速平行架構的系統複雜程度以及訊號控制的難度，本案將RF sampling ADC/DAC晶片研製分為兩期研究：第一期以系統設計與分析、sub-ADC與sub-DAC之晶片下線與驗證為重點；第二期著重於如何整合sub-ADC與sub-DAC完成RF sampling晶片研製，並透過下線迭代的方式，解決系統整合問題並持續驗證。</p> <p>本計畫申請書為第一期之研究計畫內容，第二期研究計畫將延續第一期，並視第一期之計畫研究成果，進行調整。</p> <p>分工分年預算：</p> <p>議題1. RF sampling ADC與DAC之系統架構分析(執行年度:111-112)：中科院 58萬 / 學研單位 102萬 --總經費 160萬</p> <p>議題2. Sub-ADC與Sub-DAC之設計方法(執行年度:111-112)：中科院 150萬 / 學研單位 280萬 --總經費 430萬</p> <p>議題3. 校正技術(執行年度:111-112)：中科院 58萬 / 學研單位 162萬 --總經費 220萬</p> <p>議題4. 晶片佈局設計(執行年度:111-112)：中科院 30萬 / 學研單位 60萬 --總經費 90萬</p> <p>議題5. 關鍵電路下線與量測(執行年度:111-112)：中科院 360萬 / 學研單位 1200萬 --總經費 1560萬</p> <p>預算總計：中科院 656萬 / 學研單位 1804萬</p>	12,300	個別型	111-112	中科院	汪濤 03-4712201 分機355422
23	先進材料與化學分析研究	水際裝置於湖間帶之漂移量控制研究	<p>議題一、水際裝置於湖間帶之漂移量評估研究(執行年度111年)-經費408萬元</p> <p>(1)子項1指定湖間帶之地質探勘與研析(執行單位:學研單位)</p> <p>(2)子項2水際裝置於湖間帶受潮汐影響之評估與研析(執行單位:學研單位)</p> <p>(3)子項3水際裝置於湖間帶之減緩位移技術評估與研析(執行單位:學研單位)</p> <p>(4)子項4水際裝置於湖間帶之模擬環境建構(執行單位:學研單位)</p> <p>議題二、水際裝置於湖間帶之減緩位移技術開發(執行單位:中科院)</p> <p>(1)子項1水際裝置於湖間帶之減緩位移技術開發(執行單位:中科院)</p> <p>(2)子項2水際裝置於湖間帶之精準定位技術開發(執行單位:中科院)</p> <p>(3)子項3水際裝置於湖間帶之位移量技術開發(執行單位:中科院)</p> <p>(4)子項4水際裝置於湖間帶之複合式感測技術開發(執行單位:中科院)</p> <p>(5)子項5水際裝置於湖間帶之物聯網技術開發(執行單位:中科院)</p> <p>(6)子項6水際裝置之整合設計與雜型製作(執行單位:中科院)</p> <p>(7)子項7水際裝置佈放載具機構之整合設計與雜型製作(執行單位:中科院)</p> <p>議題三、水際裝置於湖間帶之位移監測與研析(執行年度112年)-經費530萬元</p> <p>(1)子項1水際裝置於湖間帶之位移監測與研析(執行單位:中科院/學研單位)</p>	21,300	整合型	111-112	中科院	黃瑞琦 02-26712711 分機313117
24	先進船艦及水下載具	水下作戰戰術模擬之關鍵模式研究	<p>本案規劃以三年(111年-113年)研究下列議題：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 臺灣地區海域環境模擬之關鍵模式研究(學校-111年100萬元、112年100萬元、113年100萬元)。 2. 臺網偵測模擬之關鍵模式研究(學校-111年100萬元、112年100萬元、113年100萬元)。 3. 潛艦戰術模擬之關鍵模式研究(學校-111年100萬元、112年100萬元、113年100萬元)。 4. 反制戰術模擬之關鍵模式研究(學校-111年100萬元、112年100萬元、113年100萬元)。 5. 反制魚雷戰術模擬之關鍵模式研究(學校-111年100萬元、112年100萬元、113年100萬元)。 6. 水雷戰術模擬之關鍵模式研究(學校-111年100萬元、112年100萬元、113年100萬元)。 7. 關鍵模式與戰場環境戰術模擬資料庫整合測試平台研發(中科院-111年300萬元、112年300萬元、113年300萬元)。 	9,000	個別型	111-113	中科院	蔡榮霖 03-4712201 分機357467
25	資電通訊與智慧化科技	物聯網資安漏洞檢測	<p>針對物聯網網路和裝置系統的不同資安面向，包含網路服務、裝置系統和網路通訊，開發資安漏洞檢測系統，檢測具有資安漏洞的物聯網裝置，並且設計、開發和評估駭客可能的攻擊方式。物聯網網路通訊包含通訊範圍涵蓋最廣的4G/5G電信網路和私有網路等。物聯網裝置包含任何看運算，以及相關的網路應用服務，如電信網路的VoLTE/VoWiFi語音通訊、Wi-Fi物聯網的影像監控和智慧控制服務等。物聯網裝置包含任何看運算能力的裝置，如Wi-Fi基地台、網路攝影機、手機、智慧插卡和智慧電器等，其中著重在Linux-based裝置系統的軟體和韌體。總計畫負責統整三項子計畫研究成果。子計畫一、二和三分別以網路服務、裝置系統和網路通訊為研究範圍，進行資安漏洞檢測、弱點挖掘與攻擊工具研製，提供三式零日資安漏洞(關於漏洞存在處不確定，故以三子計畫做為漏洞挖掘方式之研究範疇，惟不以此三項作為三式漏洞均佈要求)，亦使用已發現的N日資安漏洞進行檢測。</p> <p>網路服務安全(111-114)-1,184.5萬元</p> <p>(1)驗證物聯網網路服務之零日(zero-day)或N日(N-day)資安漏洞和攻擊(執行單位:學研單位總計畫)</p> <p>(2)開發檢測系統(執行單位:學研單位子計畫一)</p> <p>(3)功能驗證與技術轉移(執行單位:中科院)</p> <p>裝置系統安全(111-114)-1,184.5萬元</p> <p>(1)驗證物聯網裝置系統零日(zero-day)或N日(N-day)資安漏洞和攻擊(執行單位:學研單位總計畫)</p> <p>(2)開發檢測系統(執行單位:學研單位子計畫二)</p> <p>(3)功能驗證與技術轉移(執行單位:中科院)</p> <p>網路通訊安全(111-114)-1,187萬元</p> <p>(1)驗證物聯網網路通訊零日(zero-day)或N日(N-day)資安漏洞和攻擊(執行單位:學研單位總計畫)</p> <p>(2)開發檢測系統(執行單位:學研單位子計畫三)</p> <p>(3)功能驗證與技術轉移(執行單位:中科院)</p>	8,850	個別型	111-114	中科院	陳怡翰 03-4712201 分機350124

國防部111年「國防先進科技研究計畫」擴大徵求主題一覽表(突破式國防科技研發計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	估計預算(仟元)	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
26	關鍵系統分析與整合	建立國軍人因工程標準	<p>本計畫之目的，即在於依國家未來建軍方向及國防先進科技發展需求，以MIL-STD-1472B之架構與設計原則為藍圖，整合民間學研研所、系統、次系統、設備和設施之研製中，建構專業計畫人因工程作業執行依據，以完成任務需求，達到提升有效性能、舒適性、舒適性及操作績效之目的，厚植我國國防自主能力與國防力量。</p> <p>議題一：發展人因工程驗證與確認審查準則(執行：學研單位/協助：中科院，1034萬)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 武器系統操作情境取樣審查準則(111年) 2. 武器系統設計驗證審查準則(112年) 3. 武器系統整合確認審查準則(113年) 4. 人因回饋方案驗證審查準則(114年) <p>議題二：制定國軍作業空間設計準則(執行：學研單位/協助：中科院，1642萬)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 武器系統整體後勤之人員因工程設計準則(112年) 2. 武器系統操作之關鍵尺寸與施力之設計準則(111-114年) 3. 武器系統作業環境設計準則，包括空間、照明、溫濕度、噪音、振動、空氣品質...等(113年) 4. 武器系統生命週期之肌肉骨骼傷害預防(114年) 5. 武器系統生命週期之人體工程檢驗工具(114年) <p>議題三：制定軟、硬體人體互動介面之人員工程準則(執行：學研單位/協助：中科院，867萬)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 顯示裝置設計準則(111年) 2. 控制裝置設計準則(112年) 3. 武器系統人體互動設計準則(113年) 4. 硬體顯示裝置整合之人員工程檢驗工具(114年) 5. 資訊系統人體互動之人員工程檢驗工具(114年) 	8,360	個別型	111-114	中科院	馮文陽 03-4712201 分機356423
27	先進系統工程研究	化學兵裝備配適系統與生理戰情決策支援資訊系統建置(1/5)	<p>本計劃為多年期之整合型研究計畫，其主要進行階段有四。首先透過人員人體尺寸量測，並進行分析之後，方便找到較符合自己身形的現行尺碼視號，提升適身性，降低因個裝不合所產生的不適性。降低個裝之不適後，第二階段進行人員心解過能及最長可持續作業時間量測，以了解人員之生理最大能力；下一階段即根據探討熱環境對上述生理最大能力之影響。最後一階段(第4階段)即運用/開發智慧穿戴裝置，依據第2與第3階段之核心數據開發化學兵專屬之【生理戰情決策支援資訊系統】。主題一：以3D掃描技術量測人員全身尺寸及軀幹表面積/建立防護衣與面具型號自動配適系統，第一年：測量400人次/子計畫資料計量=1600人次(筆資料)及設備建立。</p>	5,500	整合型	111-115	陸軍司令部	邱雅姿 03-4708670
30	先進船艦及水下載具	IT與艦感科技導入艦艇整體後勤能量整建之研究	<p>本計畫研究預期運用IT電腦資訊科技、電腦模擬、虛擬實境(VR)與擴增實境(AR)等艦感科技的技術，導入艦艇整體後勤能量整建發展，降低操作失誤對裝備所造成的損傷，延長裝備的平均故障時間(MTBF)，並提升維修人員對裝備維修與保養的熟練度，以有效降低裝備的平均維修時間(MTTR)，提升艦艇系統的可靠性，本案規劃三年期，主要研究議題包含：</p> <p>(1)第一階段：以本軍現役艦艇為研究模型，擇選乙項裝備，結合該裝備的技術文件資料，完成裝備項下至零附件的編碼與建模，並發展符合艦艇整體後勤能量整建需求的虛擬實境(VR)與擴增實境(AR)的開發平台。</p> <p>(2)第二階段：運用第一年所完成的虛擬實境(VR)與擴增實境(AR)的開發平台，結合技術文件內容，將該裝備的維修作業流程虛擬化及動態化，並導入相關的智慧穿戴裝置進行測試。</p> <p>(3)第三階段：執行擴增實境(AR)應用於現場裝備維修時，遠端技師指導及相關維修過程紀錄等功能發展與系統整合測試。</p>	4,800	個別型	111-113	海軍司令部	陳文華 07-5889834
33	先進船艦及水下	艦艇海域測試場之海洋及音響參數調查與資料庫建立	<p>總計畫(3,500仟元)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫聚焦之海洋環境條件包含精密地形、海床底質參數、水文參數等，音響環境條件則包含中低頻聲傳播通道特性、中低頻音場特性、混響強度與混響延時特性、以及環境噪音等。運用長時資料分析上述各參數於不同時間尺度下之變動性，包含日變化、週變化、月變化等，以及其空間相關性。 2. 本計畫除海洋與音響參數之量測分析外，亦將蒐集海域測試場之大氣資料與附近船隻行經資料，以與上述海洋與音響量測資料進行比對分析。 <p>子計畫一</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫規劃以三年期完成精密地形、海床底質參數、以及聲學通道特性之量測分析。 2. 本計畫將研究海域測試場中，海床底質參數之空間分布特性，以及聲學通道於不同時間尺度之變動特性與空間相關性。 3. 本計畫將量測多路徑效應，並與地形、底質、與水文資料整合分析其時空變動性，以掌握聲源在此海域產生之多路徑聲場特性。 <p>子計畫二(1,500仟元)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分析該海域之海洋環境變化不確定性對聲源偵測效能之關係，給予選擇實驗場址參考。 2. 分析該海域之海洋環境變化不確定性對聲源偵測效能之關係，以提高聲學模式計算結果。 	8,000	整合型	111-113	海軍司令部	耿敬馮 07-9540150#153

國防部111年「國防先進科技研究計畫」擴大徵求主題一覽表(突破式國防科技研發計畫)

項次	研究領域	計畫項目	預估預算(仟元)	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
	戰具	(2/3)					軍敏785197 0977086614
34	尖端動力系統與飛行載具	空軍新型教練機編成轉換訓練之人因工程輔助系統建置	6,900	准別型	111-114	空軍司令部	王心堯 副教授 07-6254141轉 977236
36	資電通訊與智慧化科技	多元作戰體系之自適應性異質網路與智慧安全技術研究	9,878	整合型	111-115	資通電軍指揮部	上尉黃慈晏 225556 0985912402

國防部111年「國防先進科技研究計畫」擴大徵求主題一覽表(突破式國防科技研發計畫)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	預估預算 (仟元)	研究 類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
39	先進材料與力學 分析研究	軍用頭盔受彈道衝擊凹陷陷對腦部的動態響應研究	本計畫為個別型計畫 1. 本計畫目的之一係使用仿真人頭顱模型結合本廠生產製造的頭盔，執行一系列的無貫穿彈道測試，並透過埋入人頭模型的傳感器(sensors)量測頭顱承受之衝擊壓力、顱骨應變力、顱骨應變力、頭及頭盔加速度等參數。 2. 本計畫目的之二藉由彈道測試資料分析，建立槍擊導致頭盔凹陷陷對人腦衝擊影響的測量程序及方法，以構建「彈道瞬間變形量」及「抗衝擊波」等2項測試能量及檢驗規格草案。	8,000	個別型	111-112	生製中心 第205廠	潘旭輝工程師 07-3346141 #757444
40	資電通訊與智慧 化科技	綜合藥型影像特徵檢測暨製藥環境智慧感知研究	本計畫為個別型計畫 1. 本計畫目的之一開發藥型影像特徵提取加工機構，無影輔助光源設計及藥型影像特徵提取率。 2. 本計畫目的之二研發室內/外型環境收集設備與多變因資料模型之建立，並配合製藥環境監控需求，開發具備「邊緣運算」能力之環境資料收集器及訓練生產環境控制參數模型。	4,000	個別型	111-113	生製中心 第205廠	潘旭輝工程師 07-3346141 #757444
41	先進材料與力學 分析研究	複材3D編織防護頭盔製程及材料技術開發	本計畫為個別型計畫 1. 本計畫目的之一完成防護頭盔用之單方向(UD)及疊層(Laminate)抗彈布材料之自製化及量產化技術，並達成日產量100公斤及成本便宜20%以上之目標。 2. 本計畫目的之二建立3D編織技術於防護頭盔生產流程，達成連續生產標準，每小時生產速度可達60m ² 以上，且材料利用率達80%以上之防護頭盔生產製程，減少生產時廢料的產生，縮減製程時間。 3. 本計畫目的之三提升我國之抗彈防護材料的自主開發能量，使國內具備相關之材料及製程之創新智慧及專利，增進其競爭力。	15,480	個別型	111-113	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」擴大徵求一覽表(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
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标函數，建立自動切换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、轉矩與連波、電阻、電感、慣量等；驅動器參數：電壓與電壓連波、電流與電流連波、功因等。 (2) 磁阻發電機模型參數： 本計畫將藉由磁感度分析，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線圈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、低電壓連波、低轉矩連波、低轉矩效率。	950	新增案	個別型	111	中科院	林易賢 (04)27023051 #5033581
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) 進行攪拌開發與製作。 (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配方與觸媒模型精進與穩定。 (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	賴松煒 (03)471- 2201#352388
5	實電通訊與智慧 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，並增進抗拒干擾精度改善，以及長期獨立運 作之功能。	2,700	持續案	整合型	109-111	中科院	黃貴民 (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)	本計畫透過雷達合成孔徑雷達干涉技術(InSAR)，分析邊境不穩定性、初期破壞模型與未來可能發生之土石砂害類型，並建置三維共同圖 像平台，奈基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。 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 TTfs，依情境不同其每個TTfs至少可提供一種(含)以上之透過工具搭配，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真實案例實安事件，建立APT工具庫，建立APT工具庫，供後續運用。 第二年(111年) 依據第一年的研發成果，進一步佈作設計常見之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網路攻擊途徑研究報告等來完成「APT網路攻擊途徑自動化 透過模擬平台」。	2,000	持續案	個別型	109-111	中科院	林彥佑 (03)471- 2201#353775
7	實電通訊與智慧 化科技	自動化透過模擬框架設計研 究(2/2)	依據第一年的研發成果，進一步佈作設計常見之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網路攻擊途徑研究報告等來完成「APT網路攻擊途徑自動化 透過模擬平台」。	950	持續案	個別型	110-111	中科院	宋皓榮 (03)471- 2201#354879

國防部111年「國防先進科技研究計畫」擴大徵求一覽表(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	預算(仟元)	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
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,在網路發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.針對編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 反制作戰系統之容錯儲存技術。	960	新增案	111	中科院	黃宇澤 (03)471- 2201#354875
11	先進材料與力學 分析研究	含抗生物汙損之底面漆表面 改善研究(2/2)	本案連續110年含抗生物汙損之底面漆表面改善之研究。先於底材塗佈一層底漆,作為防蝕保護層,之後再塗佈具生物防汙功能改善之底 面漆,使其後無需再塗裝中途漆和面漆,可開發減輕水下塗裝系統重量,並可降低塗料系統成本支出。	900	持續案	110-111	中科院	范瀚文 (03)471- 2201#358390
12	先進材料與力學 分析研究	含頭水鍍段之電鍍子嗣其漆 高分子應用於潛艇水下防污 技術之研究(2/2)-製備兩性 羧分子膠狀膠膜	本研究計畫針對生物汙損過程中第一階段之抗蛋白吸吸附,進行研究與材料開發,藉由雙離子化合物之極佳親水性,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	109, 111	中科院	范瀚文 (03)471- 2201#358390
13	先進船艦及水下 載具	超類材料應用於水下聲學之 研究(2/2)- 水下聲學超類材料應用於吸 音材料之整體設計與研製。 (111年)	水下聲學超類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,試製一水下聲學超類材料 2.藉由量測結果與模擬分析模式研析 3.執行水下聲學超類材料顯微設計優化	800	持續案	109, 111	中科院	賴肇揚 (03)471- 2201#358364
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.探討分數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凝膠完熟度之影響。 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	111-112	中科院	周兆玲 (03)471- 2201#313801
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. I10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)透過文獻蒐集與整理,探討不同原料配方對Y ₂ O ₃ :MgO比例之影響,進而評估最適合成製程,建立NCOC粉末製程技術。 2. I11年: NCOC奈米級複合材料製程研究 將第一年執行之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. I12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	110-112	中科院	陳慶弼 (03)471- 2201#357306
16	先進材料與力學 分析研究	新一代燒結複合材料之樹脂 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 x 10 cm b. 預浸布樹脂含量 37±5%,揮發物含量<10%	900	持續案	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. 單光子倍率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. 微波閉式熄滅(Gated Quenching)電路設計模擬與分析 4. 帶阻濾波器與差分消噪訊號電路設計模擬	1,200	持續案	110-111	中科院	黃智揚 (03)471- 2201#357093

國防部111年「國防先進科技研究計畫」擴大徵求一覽表(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
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：多孔材料熱防護系統開發與評估(1/2) 111年度：多孔材料熱防護系統開發第一期(95萬元) (1) 陶基基初化技術。 (2) 成型技術開發與評估。 子計畫2：透形熱防護材料開發(1/2) 111年度：(95萬元) (1) SiO2或ZrO2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：熔滲反應法製成碳化矽/碳化矽塗層技術開發(1/2) 111年度：(150萬元) (1) 熔滲反應法(RM)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塗層密著於矽(矽(C/C)襯材)製作技術報告：包含藥料配方、製程參數(溫度、真空度、時間)等。 (3) SiC塗層密度3.0-3.3g/cm3、熱膨脹係數4.0-5.0x10 ⁻⁶ /K。 (4) SiC塗層的成分與材料分析(薄層、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)、氧化熱能物理試驗(試片從碳化爐1700±100°C內取出到室溫重複3-4次)，來驗證SiC塗層在含氧環境下與C/C襯材之結合能力，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襯材)產生脫層現象。 子計畫4：新型高濕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)有塗參數研究 (3) 塗層結構與密度及塗層介面接合力塗層之影響 可整合於微波光子晶片之關鍵組件設計(第二年, 200萬元) (1) 光測儀器於InP或其他半導體基板之設計與特性分析，包含測儀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，包含耦合器之設計及佈局檔案。	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)	1. 110年度(100萬元) (1) 老米波IC晶片封裝技術評估分析及模擬相關性能參數比較； (2) 建立老米波晶片封裝效應模擬驗證流程； (3) 高效能老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) 老米波IC晶片封裝技術規則與實量量測特性驗證； (2) 建立老米波晶片封裝效應COB特性測試驗證流程； (3) 老米波COB測試驗證之可量度與穩定度模擬分析及量測驗證 1. 建立數位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	2,000	持續案	個別型	110-112	中科院	徐新華 (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 模擬與實量量測特性驗證 (2/2)	1. 108年「微波超視距雷達之天線專管環境技術應用技術之初期測試」已完成WRF模式台灣開邊海域專管參數預報，單點天氣折射率剖面 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，利用多點模式測格天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播情況，並透過雷達實地驗證不同天氣條件下，超視距雷達參數(最大臨界角及最小假目標頻率) 預報值與實際值之定量誤差，以提供雷達作業人員參考。 2. 本計畫第一、二、三年計畫第一、二、三年，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，分析適合用於臺灣開 邊海域雷達專管預報之最佳化組合。 演算法電路分析與驗證開發 1. 針對雷達數位信號之自動測試方法，進行驗證與資料分類。同時建立目標資料庫。 2. 後設學習演算法與電路離線開發，提高訓練效率與目標辨識的準確性。	1,000	持續案	個別型	110-111	中科院	周弘廷 (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. 108年「微波超視距雷達之天線專管環境技術應用技術之初期測試」已完成WRF模式台灣開邊海域專管參數預報，單點天氣折射率剖面 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，利用多點模式測格天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播情況，並透過雷達實地驗證不同天氣條件下，超視距雷達參數(最大臨界角及最小假目標頻率) 預報值與實際值之定量誤差，以提供雷達作業人員參考。 2. 本計畫第一、二、三年計畫第一、二、三年，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，分析適合用於臺灣開 邊海域雷達專管預報之最佳化組合。 演算法電路分析與驗證開發 1. 針對雷達數位信號之自動測試方法，進行驗證與資料分類。同時建立目標資料庫。 2. 後設學習演算法與電路離線開發，提高訓練效率與目標辨識的準確性。	980	新增案	個別型	111	中科院	陳逸名 (03)471- 2201#359347
22	前瞻感測與精密 製造研究	海洋邊界層物理機制與大氣 專管高度分布之研究(2/3)	1. 108年「微波超視距雷達之天線專管環境技術應用技術之初期測試」已完成WRF模式台灣開邊海域專管參數預報，單點天氣折射率剖面 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，利用多點模式測格天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播情況，並透過雷達實地驗證不同天氣條件下，超視距雷達參數(最大臨界角及最小假目標頻率) 預報值與實際值之定量誤差，以提供雷達作業人員參考。 2. 本計畫第一、二、三年計畫第一、二、三年，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，分析適合用於臺灣開 邊海域雷達專管預報之最佳化組合。 演算法電路分析與驗證開發 1. 針對雷達數位信號之自動測試方法，進行驗證與資料分類。同時建立目標資料庫。 2. 後設學習演算法與電路離線開發，提高訓練效率與目標辨識的準確性。	900	持續案	個別型	110-112	中科院	吳明宏 (03)471- 2201#355918
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)	1. 福爾摩沙衛星七號與九號電離層觀測儀電離層參數驗證比對 2. 對數週期傅里葉變換(LPFA)天線波束以及垂直極化陣列天線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路線上 3. 整合自主開發的電離層高頻電波傳播路徑數值模擬模式，運用在電離層電波傳播路線上 4. 正奇波與其奇波傳播路徑之差異分析	3,000	新增案	個別型	111-113	中科院	黃聖影 (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 過地地平面監測偵蒐通分析 與研究	1. 福爾摩沙衛星七號與九號電離層觀測儀電離層參數驗證比對 2. 對數週期傅里葉變換(LPFA)天線波束以及垂直極化陣列天線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路線上 3. 整合自主開發的電離層高頻電波傳播路徑數值模擬模式，運用在電離層電波傳播路線上 4. 正奇波與其奇波傳播路徑之差異分析	980	新增案	個別型	111	中科院	吳明宏 (03)471- 2201#355918

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

項次	研究領域	計畫項目	研究內容	研究類別	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
26	前瞻感測與精密製造研究	計畫項目 可用於雷達系統之反竄改技術研究 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	個別型	111-112	中科院	莊廷家 (03)471-2201#359150
27	尖端動力系統與飛行載具	超音速流場駐點結構設計 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，目標為進行不同駐點構型設計下的定性與定量之分析驗證，並完成構進之駐點構型改良設計。 1. 進行超音速流場之不同形式駐點構型設計與製造 2. 進行不同形式駐點構型於超音速流場之視流觀察 3. 進行不同形式駐點構型於超音速流場之定量流場量測分析	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破體環境。 第2年：開發整合性架構(100萬元) (1) 開發剩餘壽命預估之系統程式元件。 (2) 開發依賴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。	個別型	111-112	中科院	吳士傑 (03)471-2201#350746
29	先進材料與力學分析研究	綠色起爆藥DBX-1結晶形貌改良及燃程研究	1. 本研究改善含鉛起爆劑(疊氮化鉛)的使用，避免鉛污染炮臺與地下水，保障國軍相關從業人員健康，解決環保法規限制(或禁用)原料(物質)及尋找原料流失性問題，以確保傳統彈藥生產順遂。 2. 綠色環保無鉛火藥已為未來應用於下一代武器火工，由無鉛起爆劑DBX-1取代疊氮化鉛之開發及導入，可使本院彈藥無鉛化生產之趨勢，對後續本院彈藥季展行銷，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. 本研究擬針對對產能條件下，選用不同界面活性劑調控 DBX-1形貌及燃程，兼顧起爆劑流動性及敏感度性能進行替代疊氮化鉛製程之分析研究，逐步導入無鉛火藥【先以起爆劑DBX-1與M17雷管(0.26g/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，以為後續各式火工品中，無鉛起爆藥替代各式疊氮化鉛及組裝製程程序上之重要參考依據。	個別型	111	中科院	李文祥 (02)2671-2711#313301
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用於取代史芬蒂酸鉛在爆炸及電火工品之起爆藥所扮演的角色，避免史芬蒂酸鉛污染炮臺與地下水，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. 本項研究將整合分析文獻資料中球形KDNBF合成所需高品質調製劑的類型，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沾附雷管火頭，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雷管火頭執行敏感度及取代可行性之評估。	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	Ke頻段之氮化鎵功率電晶體單元(umit 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能性的問題，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，但由於材料光大的限制，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，因其較高的功率密度，約可以傳統半導體元件約五分之一尺寸達到相同的輸出功率，以材料提供毫米波系統發展之所需。	個別型	111	中科院	朱富權 (03)471-2201#353836
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之靜動態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之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。	個別型	109-111	海軍司令部	陳震邦 0935960040

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

項次	研究領域	計畫項目	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
36	先進材料與力學 分析研究	康定級艦上層GRP結構與異種 材料界面強度設計監測分析 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界面強度與異質界面 考慮接頭的環境研究所受，設計出合適之GRP與金屬異質界面。 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
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(1)(11)	1. 本計畫旨在掌握護罩護罩材料製程與製程技術之「關鍵參數」，研究以及建立相關量測驗證程序。 2. 其目的在於完善護罩護罩水下構型相關設計，發揮護罩護罩最大效益，並產出實際艦艇：1 FRP護罩。 3. 相關研究將有助於實現護罩護罩國產化，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	前哨感測與精確 製造研究	特殊新穎船型結構之雷達反 射截面構研究分析 (1)(11)(111)	1. 本計畫旨在發展一套「艦艇雷達反射截面(RCS)估算方法」。 2. 其目的在於艦艇雷達反射截面值估法與RCS值，縮短電磁模擬軟體所需工作時程(3D建模+模擬運算)。 3. 另一方面可作為艦艇艦殼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	質電通訊與智慧 化科技	新型船艦玻璃板窗電磁脈衝 防護研究分析與電磁防護塗 層開發實現(1)(11)(111)	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板窗，其研究成果包含玻璃材質(依用戶需求)、玻璃玻璃與透光度影 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
42	先進船艦及水下 載具	艦用裝備爆炸及震動性能改 善之分析與評估 (1)(11)(111)	1. 本計畫將以艦用抗爆炸防護為對象，針對裝備結合不同型式抗爆炸防護進行分析，並建立抗爆炸防護選用之評估模式，以確保符合艦 艇抗爆炸防護設計之需求。 2. 建立艦用抗爆炸防護分析與驗證工具、國內自主生產艦用抗爆炸防護設計指引要求、建立MIL-901D規範/中/重型設備 數值模擬與驗證模式以及不同型式抗爆炸防護之選用評估模式，並完成實艦至等級之震動試驗驗證。	1,500	新增案	個別型	111-113	海軍司令部	陳芳羽 07-5825640
44	先進船艦及水下 載具	高濁度水下長距離威脅物體 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、提升水下攝影片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、威脅物體識別清除、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	建立艦船螺絲螺紋識別辨識 程式與應用	1. 本計畫旨在發展一套「可運用於艦船螺絲螺紋識別演算法」，藉由取得之螺絲螺紋濾波器去雜訊後，開發出之深度學習演算法進行 螺絲學習與辨識，並將其實現為可應用之軟體程式。 2. 其目的在於輸入我方及敵方艦船螺絲識別資料後，可使艦方透過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絲識別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	黃詩雯 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也水推會議(ITTC)試驗指南之「噴水推進器單獨性能試驗及噴水推進器性能試驗之試驗技術標準」， 藉由現有噴水推進器性能試驗之國外試驗資料驗證國內噴水推進器性能預測能力。 2. 其目的在於讓使用單位可於國內自行設計、試驗噴水推進器性能，可提升國內高速艦艇之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、高速艦艇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	陳韻蓀 07-5813141
48	先進船艦及水下 載具	新穎艦殼船型之紅外線訊跡 分析與抑制	本計畫旨在掌握新穎船型艦殼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)艦殼船型構型(含裝備)資料蒐集與分析 (二)特定新穎船型(約1000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)建立特定新穎船型艦殼之3D模型 (二)建立艦殼熱源裝備3D模型(煙囪口、電機裝備...等) (三)特定新穎船型艦殼之紅外線訊跡及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)特定新穎船型艦殼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

國防部111年「國防先進科技研究計畫」擴大徵求一覽表(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
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	本計畫為第二期，主要利用無線電波定位技術，發展一套無人機落離定位系統。 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)研究完成(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軟體)成果、研究報告一份 第二期執行議題規劃 (一)無人機系統(含監視/遙導/GPS/操縱)、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系統整合設計 (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
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)	本計畫目的希望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.本計畫為「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分析及修正，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	海軍艦艇向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觀化之物理參數測試，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觀化物理參數測試，進而建立南海特定區域之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，提供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)獲得執行防務獎、國軍任務獎章之客觀化物理參數預報能量。	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(包含福國南沙衛星、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之定位精度。 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	魏晨志 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，傳統作法以總線傳輸，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原則第三章第四節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 軍級785197 0977086614
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測資料進行比對，分析季節、潮沙、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。另一方面利用衛星先進ICESat-2資料與影像方法，取得更多觀測資料，提高訓練模型效能。 3. 第三年計畫將改進海底地形研究方案，將成果套用在整個臺灣灘地區，並針對可能錯置區域設置高解析度影像，確認航行安全海域。另評估本研究成果技術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	潘耀蓀 07-9540150#211 0927611721
57	先進材料與力學分析研究	戰時機場跑道緊急檢修技術與材料之研發	研發高早強修補材料，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。 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	王敏訓少校 軍級 674406 手機 0977-097140

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

項次	研究領域	計畫項目	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之產生, 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常使用不同的回波係數, 求出海面上颱風的降雨強度, 進而求出海上颱風的降雨強度及結構。即可用於衛星NDCI的左側關係式。 4. 藉由建立之最佳Z-R關係式, 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分鐘一筆的颱風NDCI, 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任務遂行、保障飛行器起降安全, 以及防救災兵力部署之參考依據	1, 200	新增案	個別型	111	空軍司令部	陳滿惠上士 0983-482605
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監視運用	本軍原在清泉崗、馬公、及綠島等地設有C-BAND雙偏極化氣象雷達監視海峽中部及臺灣東部地區。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景成因不盡相同, 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, 其降雨時性多為層狀降水, 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, 降水粒子較粗且含水量大。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, 著重點於「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空環境之掌控, 增加任務與訓練功課。 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交叉量降雨估計, 結果顯示非準確性極高。在111年度中將依據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對, 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	BEI1900C飛行模擬系統之力回饋飛行操縱系統之研究與發展	(一)規劃設計並製作高擬真、高精確度的BEI1900C 左右併排雙駕駛運動之飛行操縱傳動機構, 包含仿真舵角控制解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, 以重現飛機被情境三軸的控制量與回饋力。 (三)建置BEI1900C 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



國防部111年「國防先進科技研究計畫」擴大徵求一覽表(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
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，提早發現飛機的潛在風險與故障所存在問題，進而避免受害不斷的擴大，造成無法挽救的災難。所以需要在火災發生前，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)極高響應度的特性。 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性。	1,100	新增案	技術開發	111-113	空軍司令部	江晉翰中尉 專線 574056 手機 0936-179381
64	尖端動力系統與飛行載具	對抗未波及極化雷達之戰機隱蹤外型研究	一、使用分析二種反隱蹤法則之破解基礎，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，協助未來我國戰機隱蹤設計效能之研究。 二、本研究議題區分為兩大部分： (一)隱蹤外型熱點消除法則及評估。 (二)隱蹤戰機反未波雷達偵測效能評估。 (三)隱蹤戰機反極化雷達偵測效能評估。 頭盔瞄準器用於瞄準目標時必須精確判定與涵蓋視野範圍，不因戰鬥員激烈動作或不同疲勞程度而降低判斷精準度，眼睛所見即瞄準敵機目標，可有效降低人為判定失誤、提高反應能力及辨識度，不受觀測場域限制及太陽光線敏感度影響。 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。	900	新增案	個別型	111	空軍司令部	林鈺鳳少校 專線 574076 手機 0955-219900
65	尖端動力系統與飛行載具	高效率鈉氬磷量子點發光二極體材料開發及其應用於頭盔瞄準器鏡眼技術研究	一、本研究計畫的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能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運用的參考。 二、研究議題如下： (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性。	2,500	新增案	個別型	111-113	空軍司令部	李宗藩中尉 專線 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機推計算軟體之開發	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数据，來確定發動機的動力學和控制規律而提出。 二、研究議題如下： (一)推導關於模擬飛行器的空氣動力學研究和飛行控制。 (二)依據專關於模擬飛行器的空氣動力學研究及飛行控制建立主要參數，例如與時間有關的升力，阻力，俯仰率，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 專線 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数据，來確定發動機的動力學和控制規律而提出。 二、研究議題如下： (一)推導關於模擬飛行器的空氣動力學研究和飛行控制。 (二)依據專關於模擬飛行器的空氣動力學研究及飛行控制建立主要參數，例如與時間有關的升力，阻力，俯仰率，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 專線 574133 手機 0932-495014

國防部111年「國防先進科技研究計畫」擴大徵求一覽表(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
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戰機短場起降時之控制技術研究，藉此研究成果把注於我國下一代戰機之開發。 二、研究議題如下： (一)探討基於推力向量發動機之戰機動態數學模型，藉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短場起降時之控制技術。 (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環境，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戰力。研究議題如后： (一)研究議題如后： (二)瞭解以推力向量發動機運用於戰機全系統短場起降時之控制技術。 (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性能之關鍵設計參數。	1,900	新增案	個別型	111-113	空軍司令部	陳幸郡少校 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構建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	吳崇毅中校 軍線 574057 手機 0915-737566
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後戰術目的、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，透過科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、破壞率、及目標物之防護率等各類參數；最優後，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(射)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：國軍作戰戰術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要素，對於據點各式電價裝備的的相關性和影響程度。 2. 研究站臺電價裝備應對雷擊影響的各種防護程序。 3. 目標資料分析與要素後之資料庫建立，以及防護程序流程的可视化介面設計。 子計畫2(電力匯流排)：主動式電力匯流排卸載與解聯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傳輸介面之設計與開發。 3. 單機庫生產監管組態，並對微控系統控制組態驗證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	賴彥仲579214
76	資電通訊與智慧化科技	以人工智能導入SDN網路編排管理與安全檢測之研究(2/3)	本研究以人工智能(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：蒐集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，運用人工智能技術，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	上尉黃慈晏 2255556 0985912402
78	先進系統工程研究	氧化劑對HTPB基礎系統流燒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基礎系統流燒發煙劑最適配方。	2,000	新增案	個別型	111	生製中心第202廠	林毓妍上尉 655313
79	前瞻感測與精密製造研究	無人機電磁偵察防禦系統	本研究將針對無人機電磁偵察防禦系統進行開發研究，探究目前無人機之偵察技術之解決方案，藉此提出最佳之無人機偵察技術。 (一)分析無人機之偵察技術方法與系統架構。 (二)研究開發無人機電磁偵察防禦系統。	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

國防部111年「國防先進科技研究計畫」擴大徵求一覽表(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
81	關鍵系統分析與整合	雙基片狀發射藥生產改良	改善片狀發射藥精確噴道次製程，規劃自動進料及藥片成型，減少輪班工作，提升製片品質，達成人機分離模式，以避免工安意外與人與設備之險事。	1,700	新增案	個別型	111-112	生製中心 第205廠	潘旭輝工程師 07-8346141 #757444
83	關鍵系統分析與整合	以使用者為中心之戰鬥個裝人體測評暨設計季數資料庫建立	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，利未來個裝研發開發之總重量評估依據。 2.進行頭臉/手部/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。	3,850	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銜接、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、六輪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(含式器投擲、爬坂、越障及翻覆等動態負載)、變形破壞程度及模態分析，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，進行全車結構總成設計、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	施秉勳中尉 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，以作為控制邏輯設計之依據。 3.以近代控制理論針對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，並維持車輪之穩定性及安全性。 4.以TruckSim軟體進行運動模擬，並配合Matlab/Simulink軟體執行控制策略，以驗證避震器設計的可行性。	800	新增案	個別型	111-112	生製中心 第209廠	戴子升中尉 049-2781693 #5494349
86	先進系統工程研究	衛星國資分析平台開發，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，察凡地表物件偵測、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國資並建置兵要資料。	1,200	持續案	個別型	110-111	生製中心 第401廠	吳宥瑩中尉 0919-785057
87	資電通訊與智慧化科技	AI輔助新世代衛星點雲密度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，執行超高分辨率衛星影像三維數值地表模型與物件化三維模型之研究。 第一年：利用超高分辨率衛星影像密度與三維立體點雲密度及精度，產製三維點雲密度數值地表模型；結合人工智慧機器學習技術，進行物件與特定位標之點雲分類(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：利用已完工成分類之點雲產製物件化三維模型之建置方法與物件化三維模型之變遷偵測與更新方法及其第三年：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	李倚樺中尉 0982-264701
88	先進系統工程研究	研發軍用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饋輔助系統，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習及巡邏時，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，精準掌握、精準掌握、精準掌握。	1,200	新增案	個別型	111-112	生製中心 第401廠	蕭育振少校 04-22123820
92	關鍵系統分析與整合	長距離雷射測距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，並設計與建立合適之雷射測距同心度量測方法，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
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國資與作戰地形分析的相關性與應用方式。 3. 3D國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	張均珩上尉 0963-007106

國防先進科技研究計畫研究經費編列基準表

經費單位：新臺幣元

類別	項目	編列基準	備註
國防科技學術合作計畫	主持人	$\leq 13,000$	參照「科技部研究主持費及規劃費核給標準表」辦理，且主持人及共同主持人研究主持費每月合計不得超過20,000元。
	共同主持人	$\leq 10,000$	
	專任研究人員	酬金標準由執行機構自行訂定	1.參照「科技部補助專題研究計畫人力約用注意事項」及「大學研究人員聘任辦法」辦理。 2.提案單位應審酌技術難度，匡列合理且必要之研究人事費需求(不含行政人力)。 3.專任研究人員不得支領本部其他計畫研究經費，避免浮濫。
	兼任研究人員	酬金標準由執行機構自行訂定	
突破式國防科技研發計畫	主持人	整合型計畫 $\leq 50,000$ 個別型計畫 $\leq 20,000$	1.考量本計畫類型複雜度與技術難度，提案單位於經費匡列應審慎評估，並於構想書詳述。 2.整合型計畫主持人應同時為子計畫主持人，並以支領1份研究費為限。 3.本基準參照科技部「學研中心」專案計畫訂定。
	共同主持人	整合型計畫 $\leq 25,000$ 個別型計畫 $\leq 15,000$	
	專任研究人員	酬金標準由執行機構自行訂定	1.參照「科技部補助專題研究計畫人力約用注意事項」及「大學研究人員聘任辦法」辦理。 2.提案單位應審酌技術難度，匡列合理且必要之研究人事費需求(不含行政人力)。 3.專任研究人員不得支領本部其他計畫研究經費，避免浮濫。
	兼任研究人員	酬金標準由執行機構自行訂定	
註：每位計畫主持人承接本部計畫限制共2件，有關執行科技部「學研中心」專案計畫之主持人及共同主持人申請計畫限制，依科技部相關規範辦理。			