

# 108年度國防科技學術合作研究計畫研究主題

附件1-1

研究主題		1、遙測技術				
編號	名稱	主要研究內容	研究 型別	年度	備註(聯絡人 及電話)	預算 (千元)
1-1	遙測技術應用於海岸帶地形量測(1/3)	1.我國國防施政方針以國防自主為首要目標，特別是臺灣位處西太平洋第一島鏈之重要戰略位置，其海岸(水深)地形變化對海軍各類型作戰影響極大，如何快速、有效且確實地掌握持續變化的海岸帶地形情報，同時建立自主研發的即時觀測模式，對海軍例行任務、救災行動、及各型作戰實有重要的參考價值。 2.考量傳統海岸帶地形或近岸海底地形之接觸式調查方式，皆存在一定的局限性，為能更有效且及時地監測海岸帶的地形變化，擬採用岸基(或車載) X-band雷達及無人飛行載具(unmanned aerial vehicle, UAV)等遙測技術，進行海岸帶地形量測，其觀測資料空間涵蓋區域大、時間解析度高，可配合任務快速且即時地進行監測，期能增進用兵前任務海域的戰場環境掌握，更可提升海軍任務達成率。	個別型	108-110	鄭捷薰 0977269500	1,300
1-2	利用現地實測與演算法擬合區域性大地起伏值之研究(1/2)	本研究利用量子行為之粒子群演算法來進行曲面擬合參數之求解，建立臺灣地區幾合法大地起伏模式進行快速轉換獲得正高，以為各項測量作業及武器系統高程之依據。	個別型	108-109	李俊擇 04-22123820 分機508611	1,000
1-3	遙測影像大數據之深度學習技術於空間情報場景資訊之研究(1/3)	1.隨著電腦運算功能之強化，深度學習技術將可自動判釋所需的基本特徵，無需過度仰賴傳統專家經驗與知識，即可快速識別並自動萃取兵要資料，同步建置於地理資訊資料庫中，提供完整的空間情報場景資訊。 2.遙測兵要資料自動萃取與其資料庫之建置，包含機場、道路、水體與建物區。 3.深度學習自動偵測前後期影像變異程序。	個別型	108-110	翟伶瑜 0985-103429	1,000
研究主題		2、兵器系統				
編號	名稱	主要研究內容	研究 型別	年度	備註(聯絡人 及電話)	預算 (千元)
2-1	單光子光源裝置之雛形開發(2/2)	1.利用糾纏光子通訊或利用單光子搭配量子密鑰分發(QKD)的效益評估，分析兩者的保密性、通訊距離、效率與執行難易比較。 2.糾纏光子技術建立。 3.糾纏光子光源模組特性量測	整合型	107-108	吳裕翔 03-4712201 分機359323	1,000
2-2	單光子感測模組研究(2/2)	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.帶阻濾波器(BRF)與差分相消訊號電路設計模擬。 4.同步柵式熄滅(Gated Quenching)電路設計模擬與分析。 5.單光子感測模組介面整合設計與製作	整合型	107-108	羅俊傑 03-4712201 分機357092	900

2-3	電磁力投射關鍵組件基礎研究(2/3) 子計畫一：高壓脈衝高分子薄膜式電容研究(2/3) 子計畫二：高壓高電流晶體匣流器之研究(2/3) 子計畫三：高功率脈衝疊串半導體開關研究 子計畫四：高分子導電纖維材料運用於電樞之電摩擦研究	子計畫一： 1.研究開發最佳化之高電壓電容結構。 2.最佳化金屬化層之開發Ag/Zn/Al奈米層之比例、合金金屬化層、金屬層於高電壓下之反應等之研究。 3.研究開發高效能之金屬化層圖形及組裝結構。 4.研究自製金屬化塑膠複合電容於高電壓下的性質及影響。 5.開發耐高電壓、具自療性(self-healing)之金屬化層電容器結構。 子計畫二： 1.高壓高電流之晶體閘流管理論分析。 2.SiC晶體閘流管之設計與模擬，If ≥ 1A。 3.GaN晶體閘流管之設計與模擬，If ≥ 1A，GaN厚度 ≥ 2μm。 子計畫三： 1.半導體開關疊串技術之研究。 2.半導體開關疊串開關模組之設計及實現。 子計畫四： 1.矽烷型鈦金屬觸媒墨水之開發研究。 2.發展無電鍍鎳/銅/銀技術製程應用於纖維研究。 3.高導電率、耐高電流纖維之機械耐磨損研究。 4.高導電性纖維於電樞表面成型技術製程研究。 5.電磁彈射測試及導電纖維成型技術迴歸分析及修訂研究。	整合型	107-109	陳育良 03-4712201 分機357063	3,300
2-4	以高強度環保Ni-B合金複合鍍膜應用於國造T75K3手槍槍管內膛之研究(1/2)	1.藉鎳硼合金鍍層的結構、硬度及韌性性能評估，作為尋求製程發展的最佳參數。 2.開發電沉積Ni-B 或Ni-B/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 高強度複合鍍層製程。	個別型	108-109	潘旭輝 07-3346141 分機757444	1,000
研究主題		3、匿蹤技術研究				
編號	名稱	主要研究內容	研究 型別	年度	備註(聯絡人 及電話)	預算 (千元)
3-1	匿蹤飛機之雷達反射截面及其空氣動力參數最佳化分析研究	1.蒐整知名匿蹤飛機之雷達反射截面參數。 2.進行雷達反射截面參數分析，並與所採用匿蹤飛機雷達反射截面做差異分析，確保雷達反射截面分析模型計算正確性。 3.進行2 至3 種匿蹤飛機組件外型設計，確保低雷達反射截面。 4.進行「匿蹤飛機」組件外型之雷達反射截面及其空氣動力參數最佳化分析。	個別型	108	陳志煒 04-25610528 分機574059	990

3-2	高性能多頻譜偽裝網開發	1.建立多層設計規劃及分析技術。 2.完成電磁波吸收塗層配方及製程研究。 3.獲得電磁波塗層加工及物理性質相關性能參數。 4.成可見光迷彩設計。 5.建立抗近中遠紅外線偵測塗料性能評估。 6.產品最適化及全頻譜測試。 7.建立實驗架構與研究分析流程標準作準程序。	個別型	108	潘旭輝 07-3346141 分機757444	1,000
研究主題		4、氣象預報及監測				
編號	名稱	主要研究內容	研究 型別	年度	備註(聯絡人 及電話)	預算 (千元)
4-1	全天候機場低空風切警告暨降雨監測系統建置研	1.建置長期有效的地區性垂直風場資料，並依季節及時段歸納影響本軍重要機、陣地的風場特性。 2.綜整歸納觀測資料並比對民航局現有風切預警系統，開發本軍自有低空風切偵測作業模式。 3.結合本軍現有都卜勒雷達，開發不受天候限制的低空風切警告系統。	個別型	108	呂崇華 02-27353364 分機275337	920
4-2	能見度定量預報的作業校驗	1.此模式之雲物理格式較一般數值天氣預報模式複雜，為節省計算資源，此計畫首應首重測試出一組最適測試積分區域、水平及垂直解析度模擬策略。 2.模式之預報量場可透過溫濕度及光學近似兩種方式，取得能見度的預測值，本計畫將進行模擬與觀測的平行作業校驗，適當依氣候特性或區域計算預報得分，量化預報準確率。 3.根據長期之模式預報得分，評估臺大雲微物理模組的可能改善方案。	個別型	108	林裕豐 02-87126739 分機275031	990
4-3	閃電資料運用於雷暴即時預警之評估	1.分析歷年台電全閃電資料，歸納雷暴影響本軍重要機、陣地的氣候特性。 2.閃電型態與頻率演變在雷暴個案中的特性。 3.評估合適之診斷方法，以呈現閃電預警雷暴的效果。	個別型	108	林裕豐 02-87126739 分機275031	992
4-4	花東守視區域內風力雨量評估改善應用計畫	1.利用綠島雷達搭配花蓮及墾丁雷達對守視區域內重大劇烈天氣議題（如颱風、對流線系統）的分析與研究。 2.利用綠島雷達雙偏極化的特性，針對花東地區做量化降雨估計，並搭配東部地區自動雨量站資料交叉比對，可以得到較準確的降雨估計值以利航訓及防災之用。 3.利用綠島雷達資料與本軍之雷射剖風儀做同步的觀測及資料比對，完備剖風儀的掃描策略，使其風場演變趨勢預警功用達到最適宜安排。	個別型	108	曾德晉 02- 27353364分 機275312	985
4-5	利用氣象聯隊之剖風儀及WRF模式分析機場午後對流	1.分析松山機場、屏東機場發生午後對流時，底層（地面）及各高度層之風場資料，探討對流發生時各項氣象因子（含動力因子）的特性。 2.研析熱力因素及動力因素的影響比例，分析探討剖風儀觀測資料在預報機場午後對流的重要性。 3.初步建立機場對流發生、對流胞移動與底層、中高層風場之相關性。	個別型	108	洪志遠 02- 87126833分 機275075	816

4-6	清泉崗機場夏季雷雨之氣象雷達降水回波統計分析	1.蒐集五年清泉崗氣象雷達資料，經過品質檢驗後，針對清泉崗機場的地理方位，統計午後對流發生的時間與位置，進一步分類午後對流強度程度，建立對流發生機制。 2.針對午後對流發展個案，探討氣象雷達回波地理方位與不同對流強度出現頻率之影響。 3.分析其關聯性及建立評估方法及程序。	個別型	108	洪志遠 02-87126833分機275075	644
研究主題		5、無人飛行載具				
編號	名稱	主要研究內容	研究 型別	年度	備註(聯絡人 及電話)	預算 (千元)
5-1	智能空戰系統研發(1/2)	1.研究人工智慧所運用之不同演算法，藉以了解各種不同演算法之特性。 2.評估何種演算法可實際運用到空戰模擬器中。 3.將演算法與模擬器實際結合，藉以評估智能空戰系統於空戰中之表現。	個別型	108-109	吳啟郁 04-25610528 分機574105	1,200
5-2	無人機中繼站之自動無線電力傳輸系統開發(1/3)	1.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。 2.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。 3.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。	個別型	108-110	楊子穎 04-25610528 分機574057	2,250
5-3	應用於無人機之敵我識別系統與飛航廣播開發研究(1/3)	1.運用科技感測元件裝備，整合雷情資料之截收完整性，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。 2.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。	個別型	108-110	溫世平 04-25610528 分機574073	2,250
5-4	雙重合成噴流機構延緩無人機失速現象之研究	1.延遲失速現象的發生。 2.合成噴流制動器運用於無人載具的量測及流場可視化分析。	個別型	108	楊勝恩 04-25610528 分機574067	700
5-5	無人機機翼結構診斷技術開發與振動特徵識別	1.參考現有設計依比例製作實體模型進行風洞實驗。 2.研究攻角與機翼振動間之關聯性。 3.利用系統識別方法建立風速、攻角與機翼振動之間預測模式，藉以分析不同操作條件下機翼振動特徵。 4.依據時域模式發展轉移函數並進行頻譜分析，瞭解振動能量釋放對結構應力之影響。	個別型	108	陳迺雯 04-25610528 分機574079	1,000

研究主題		6、電子與資訊系統				
編號	名稱	主要研究內容	研究 型別	年度	備註(聯絡人 及電話)	預算 (千元)
6-1	Linux作業系統安全性分析之研究(2/2)	研究Linux作業系統安全提升技術(如系統裁減、虛擬化隔離及自訂SELinux安全政策等)： 1.研析系統強硬化相關技術，並將該技術應用於資安強健型作業系統。 2.提供數種安全政策範本，並以圖形化設定介面呈現 3.系統自動化安全組態檢測與設定	個別型	107-108	張家駿 03-4712201 分機353533	800
6-2	運用SDN與NFV佈建虛擬網路功能技術研究(2/2)	1.網路功能服務鏈結程式開發與研究： 導入SDN網路架構設計，研析與實作本案核心之網路功能服務鏈結程式。 2. Service Chain頻寬與路由管理機制之研究： 研析與設計本案網路功能服務鏈之較佳頻寬管理與路由繞送。	個別型	107-108	呂禎祥 03-4712201 分機353532	700
6-3	用於空拍系統之即時動態影像自動化拼接技術研究計畫(1/2)	1.藉由自動化的影像拼接技術，以特徵擷取與匹配演算法為核心，當飛行載具於空中偵蒐，並將光學酬載之空拍圖資下傳至地面導控站台，地面端的影像運算主機一接收到圖資後，自動化進行一連串的形變校正與特徵分析，待影像處理完畢後，依據特徵點匹配結果，快速將小範圍影像圖資拼接成大面積的戰場現貌。 2.將結合畢氏定理及空間三角定位法則優化，可將戰區上的地面目標進行快速定位計算。透過本案研發成果，將可於空中拍攝的地形地貌與可疑目標進行自動化偵查、監視、測距、定位等來掌握對方的企圖、配署與動態情資。	個別型	108-109	張家瑋 04-27023051 分機503073	900
6-4	物聯網傳輸效能異常防護技術	1.物聯網傳輸效能異常檢測實驗平台建置 2.網路端根據傳輸效能異常進行資料收集與分析 3.基於AI的傳輸效能異常檢測技術開發 4.隔離造成傳輸效能異常的物聯網裝置之技術開發	個別型	108	吳家麒 02-85099561	500
6-5	網路攻擊的深度學習與偵測技術	設計中央控制器來調控neutron的數量和結構.此外,搭配OpenStack 和OpenFlow,對網路做管理.將監控網路流量,偵測攻擊.且會自我學習,更快速正確地偵測攻擊	個別型	108	吳家麒 02-85099561	460
6-6	深度攻防技術學習暨資安實務演練平臺	1.開發網頁應用程式之自動化繞穿安全檢測系統 2.開發自動化零日與N日攻擊生成系統 3.行動網路服務之檢測 4.行動軟體漏洞分析 5.大數據深度學習惡意程式偵測 6.資安攻擊事件偵測預警 7.機密資訊流動監控 8.自動智能通訊安全保護系統	個別型	108	吳家麒 02-85099561	1,980

6-7	基於軟體定義網路(SDN)環境下DDoS攻擊的早期檢測	利用SDN 集中管理與轉送層、控制層分離上的優勢，並利用K-Means Clustering演算法對SDN 流量特徵進行分類，對選取的流量特徵進行流量異常檢測，並基於SDN 控制器以移動目標防禦(Moving Target Defense, MTD)的策略、SDN 網路自我防禦與SDN 控制器快速應變措施和來源IP 防偽設計，透過多項檢測方法來形成整體防禦的體系。	個別型	108	黃為德 0980-908902	1,000
6-8	國軍資安防護管理系統(MSOC)之自動化運作評估研究	1.自動化分析MSOC 系統日誌之時間序列：主要工作為系統軟硬體架構規劃、序列資料前處理。 2.早期預測異常行為：訓練模型、測試效能、線上分析。	個別型	108	黃為德 0980-908902	800
6-9	利用導航衛星模擬信號進行導引定位作業模式之研究(1/3)	利用信號模擬機進行定位場景模擬，自動產生模擬信號相關需求要件(如時間、位置、觀測量等)，進行假想座標之干擾定位及導引路徑設定。	個別型	108-110	曾明賢 0910-748360	3,100
研究主題		7、衛星通訊及航太技術				
編號	名稱	主要研究內容	研究 型別	年度	備註(聯絡人 及電話)	預算 (千元)
7-1	先進智能交互整合式定位定向系統研發(1/3)	1.利用在大多數物聯網的移動裝置中已內建的低成本的衛星導航系統與微機電慣性感測元件來提供高可用性的精確導航與定位資訊。 2.開發一種創新的衛星導航系統的增強系統使其能降低輔助訊號中斷時的影響並能持續提供精確的定位資訊，以全新設計的交互輔助技術與誤差消除技術來整合全球衛星導航系統與微機電製程慣性感測元件使新研製的整合導航系統能在惡劣環境下持續高可用性的精確定位服務。 3.本計畫所研製的增強整合式導航系統將可廣泛應用於各類物聯網移動式裝置如智慧型手機、平板、無人飛行載具、到新發展的自主(無人)駕駛車輛與戰機航電。	個別型	108-110	林建宏 04-27023051 分機503086	1,000
7-2	空用小型渦輪引擎啟發機控制器設計與分析(2/3)	開發無人航空載具之啟發機控制器軟、硬體的設計與性能分析，同時建立系統驅動、能量轉換及控制等演算法則之模擬與研究，以建構引擎啟動、發電與功能轉換之關鍵技術。	個別型	107-109	鄧俊明 03-4712201 分機352069	1,200
7-3	高轉速箔片氣靜壓空氣軸承設計分析研究(2/3)	1. 開發80級微型渦輪引擎研究，作為UAV偵蒐載具、高速小型靶機或高速誘標等系統之續航推進系統。 2. 可建立長時間高轉速箔片氣靜壓空氣軸承設計分析數值模擬能量、最佳化設計技術，並建立雛型測試實驗室。	個別型	107-109	王榆文 03-4712201 分機352134	900

7-4	精確入軌之液體火箭推進模組研發(2/3)	1.以過氧化氫作為推進劑，進行單基火箭與雙基火箭之整合式推進模組的相關技術。 2.入軌引擎與姿態控制模組之整合設計與製作 3.整合式推進模組測試平台之設計與製作 4.整合式推進模組之熱流實驗與性能驗證	整合型	107-109	賴祐炫 03-4712201 分機352129	4,800
7-5	發展具入軌暨姿控功能之過氧化氫型態混合火箭技術(3/3)	完成200公斤推力發動機之設計製作與性能測試與分析精進設計，建立預分解點火式200公斤推力等級混合火箭原型發動機，並以此原型發動機系統與單基姿態控制系統進行整合測試。	個別型	106-108	余怡璇 03-4712201 分機352041	2,700
7-6	衛星反應輪設計分析(2/4)	1.反應輪系統設計分析、整體結構與電機電磁設計分析。 2.反應輪動力系統建模、反應輪電機控制及誤差模型分析與建模。	個別型	107-110	謝發華 03-4712201 分機356564	1,800
研究主題		8、八輪甲車領域相關研究				
編號	名稱	主要研究內容	研究 型別	年度	備註(聯絡人 及電話)	預算 (千元)
8-1	八輪甲車衍生車型熱偽裝前瞻研究概念設計分析(1/2)	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。	個別型	108-109	林加迪 049-2781693 分機549349	1,000
8-2	八輪甲車衍生車型系統減噪制振靜密設計與分析(1/2)	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。	個別型	108-109	林宇森 049-2781693 分機549423	1,000
8-3	八輪甲車系統影像顯示改善及影像處理關鍵技術之研發(1/3)	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。	個別型	108-110	林宇森 049-2781693 分機549423	1,000

8-4	輪型裝甲車電源系統改善設計總畫暨子計畫一：輪型裝甲電池儲能系統改善設計(1/3)	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	整合型	108-110	林宇森 049-2781693 分機549423	3,300
8-5	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(1/3)	<p>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。</p> <p>2.尋求有效的解決方法，完成電磁兼容的保護裝置。</p> <p>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。</p>	整合型	108-110	林宇森 049-2781693 分機549423	1,600
8-6	輪型裝甲車電源系統改善設計總畫暨子計畫三：輪型裝甲車電力品質改善設計(1/3)	<p>1.為能有效改善八輪裝甲車電源系統之電力品質，本計畫擬以三年的時間來針對現行裝甲車上電源系統供電情況進行分析研究，分別針對如何改善裝甲車運行時所造成之電源擾動、如何提升裝甲車靜態下電子設備運作之間以及如何針對全車用電狀態進行即時監控等相關內容進行研究。</p> <p>2.本計畫將依序現行裝甲車上引擎發電機、電池組、電子儀控設備以及伺服驅動系統等分別進行運作時之電力分析，了解目前之電力品質問題，以作為後續電源輔助穩定系統之設計依據。</p> <p>3.針對靜態運行之任務需求，本計畫將依據裝甲車上所能裝載之電池容量以及靜態任務維持之時間，同時分析車上用電狀態，進行估算預定設計之輔助供電系統發電容量。</p>	整合型	108-110	林宇森 049-2781693 分機549423	1,100
研究主題		9、材料與應用化學				
編號	名稱	主要研究內容	研究 型別	年度	備註(聯絡人 及電話)	預算 (千元)

9-1	<p>總計畫名稱：新型超合金材料開發及特殊成型製程研究(3/3)</p> <p>子計畫一：渦輪葉片用超合金合金設計(3/3)</p> <p>子計畫二：渦輪葉片用超合金方向性凝固鑄造研究(3/3)</p> <p>子計畫三：超合金粉末熔鍍特性評估研究(2/2)</p>	<p>子計畫一：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.優化型鎳基超合金顯微組織高溫穩定性之研究。</li> <li>2.高熵超合金高溫拉伸性能研究。</li> <li>3.高熵超合金表面高溫抗氧化特性研究。</li> </ol> <p>子計畫二：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.子計畫一超合金之鑄造參數對晶粒結構影響之研究。</li> <li>2.子計畫一超合金之熱處理參數對顯微組織影響研究。</li> <li>3.子計畫一超合金之高溫潛變(1050°C/200MPa)測試。</li> <li>4.材料破壞模式分析研究。</li> </ol> <p>子計畫三：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.熱處理參數對粉末熔鍍超合金顯微組織影響之研究。</li> <li>2.熱處理參數對粉末熔鍍超合金拉伸(室溫)及潛變(704°C/448MPa)性能影響研究。</li> <li>3.材料破壞模式分析研究。</li> </ol>	整合型	106-108	邱茂盛 03-4712201 分機357051	2,850
9-2	脈衝電漿量測技術(2/3)	製作脈衝電漿推進模組與微陰極電弧推進模組，並依相關量測技術，進行推進模組的性能分析與電漿特性的量測	個別型	107-109	徐乙介 03-4712201 分機357100	950
9-3	國軍部隊化生毒物污染快篩偵測技術開發之研究(2/2)	<p>參考107年度計畫研究經驗，運用膠體銀材料及量子點材料等複合材料為各類耦聯體之基材，藉以提升金黃色葡萄球菌腸毒素B(SEB)污染快篩偵測技術靈敏度、穩定性、專一性及顯色度，探討議題如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.膠體銀材料及量子點材料表面改質。</li> <li>2.耦聯體製備。</li> <li>3.免疫層析快篩試片製備。</li> <li>4.生物病原污染檢測分析。</li> </ol>	個別型	107-108	邱雅姿 03-4708670	950
9-4	國軍部隊新型化生消除劑開發之研究	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.膨脹石墨與金屬氧化物特性與抗菌作用分析。</li> <li>2.膨脹石墨與金屬氧化物對毒化物降解作用分析。</li> </ol>	個別型	108	邱雅姿 03-4708670	950
9-5	智慧型複合纖維敷材套組之開發	核生化武器或化生放核災害對人員傷害型式複雜，在緊急戰傷急救處理時須開發一個具有快速凝血功能並且兼具傷口保護、保濕、消炎止痛藥物釋放功能，並且可加速傷口癒合的功能性多層纖維敷料的套組，可做為一般部隊在中小型出血傷口的快速止血和傷口臨時照顧的醫護產品，本套組的設計尤其針對燒燙性傷口的消炎和癒合促進有較佳的效果。	個別型	108	楊承翰 03-3685915	1,800
9-6	鋰系電池平衡與保護電路開發之研究	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.完成保護電路板外型設計及電子零件選用。</li> <li>2.建構模組式電池平衡系統。</li> <li>3.建置保護電路隨時掌握電池組工作狀態。</li> </ol>	個別型	108	翁家俊 02-27850271分機655371	800

9-7	利用SERS技術發展可攜式設備及元件應用於化學及生物威脅試劑的偵測(1/2)	1.使用拉曼光譜儀的SERS技術應用於微量化學及生物物質的偵檢，並利用奈米銀棒(Rod)技術製造適合之SERS元件。目前雖然有可增強拉曼訊號的SERS元件販售，但是價格過於昂貴，且靈敏性及安定性不佳，因此有必要另行研發適合野外使用，價格低廉，具有更高的靈敏性及安定性的SERS元件，同時也要能應用於細菌菌種的鑑定。 2.整合SERS技術及可攜式拉曼光譜儀系統，建立資料庫，並完成分別化學及生物物質操作之SOP。 3.偵測標的包括：化學爆炸物(如：TNT, DNT, RDX 等)、化學戰劑(如：Paraoxon, Diethylchlorophosphate, Glyphosphate等)、植物毒素(如：Ricin, Aflatoxin, T2 toxin等)、細菌毒素(如：Botulinum, anthrax lethal factor等)及高傳性致病原(如：炭疽桿菌, 鼠疫桿菌等)。	個別型	108-109	黃仲麒 02-85099273	2,000
9-8	以表面增強拉曼散射(SERS)技術檢測高傳染性致病原之可攜式封閉拉曼偵檢系統的設計與組裝	1.針對高傳染性致病原進行可攜式封閉拉曼即時偵檢系統的評估與開發，另結合高傳染性致病原特殊之拉曼光譜指紋分析及具訊號增顯效益之基材導入，預期獲致一個靈敏度及專一性高、快速、方便之可攜式封閉即時偵檢系統，以期有效防範生物性恐怖攻擊，並進一步應用於臨床檢驗醫學及疫情防治的行列。 2.研究議題包括： (1) 設計並組裝原型(prototype)之可攜式封閉拉曼即時偵檢系統。 (2) 於符合規定之生物安全等級實驗室，結合封閉式樣本裝置及自行設計組裝之原型拉曼系統，進行高傳染性致病原之實機Beta測試及性能驗證。 (3) 進行原型(prototype)可攜式封閉拉曼即時偵檢系統之技轉及量產評估。	個別型	108	黃仲麒 02-85099273	2,000
9-9	可攜式電流變微米粒子偵測高危險性病原之微型元件開發	1.開發微型化可攜帶式偵測用小型儀器，提供可應用於高危險性生物戰劑致病原(如鼠疫桿菌)之高靈敏度及高專一性快速檢測方法，利用電流變法找出致病原之特徵頻率，並藉此呈現病原量化之結果，可使用於現場即時檢測，提供快速診斷，即時監控疫情，作為快速防疫與患者治療方向之重要依據，同時完成快速田野調查與定點照護之目標。 2.製備高分子刷光柵，並利用簡單雷射分析表面的繞射強度，以此快速檢測表面免疫反應或生化毒物。	個別型	108	黃仲麒 02-85099273	1,000
9-10	多重高危險性病原微球微流體平台開發與生物戰傷感染急重症診斷之應用	建置針對多種國際公認之生物戰劑病原(包含多項生物危險等級RG 2-4之細菌、病毒)以及易引發臨床感染重症之細菌與病毒病原之同步快速核酸偵檢方法，以求降低試驗成本、人力、檢體用量，達到快速大量篩檢之目的。 本案須著重於建立同步多重病原之檢測，可彈性擴增偵檢項目與內容，評估實際應用於生物戰傷與臨床感染急重症診斷之可行性，並與目前臨床實施之診斷方法進行平行分析比較。	個別型	108	黃仲麒 02-85099273	1,250
9-11	可攜式雷射偵測鼠疫桿菌之光柵元件開發	製造高分子光柵，找出鼠疫桿菌附著之雷射繞射強度並且光學偵測鼠疫桿菌之專一性、靈敏度與操作各式檢體之適用性。	個別型	108	黃仲麒 02-85099273	1,000
研究主題		10、戰傷醫學研究				
編號	名稱	主要研究內容	研究型別	年度	備註(聯絡人及電話)	預算(千元)

10-1	槍砲高溫燒灼創口修復及疼痛控制之嘌呤受體機制	<p>1. 探討槍砲高溫燒灼創口以海藻多醣調節燒燙傷口發炎、促進創口修復及抑制嘌呤訊息傳遞調控神經疼痛的機制，加速創口癒合、減少疤痕增生並降低傷口所帶來之深度疼痛，做為目前相關燒灼傷癒合及疼痛控制之研究，協助燒灼傷之基礎研究且有利可使傷患加速返回工作崗位以降低勤務單位之人力負擔。</p> <p>2. 針對由槍砲所導致之高溫燒灼傷創口之研究，以CAPS運用於燒灼傷之動物模式，進一步探討其對於燒灼傷口之修復、疤痕組織增生、發炎及疼痛之調控機制，排程如下：</p> <p>(1) 以CAPS材料與纖維母細胞及巨噬細胞共同培養，評估生物相容性以及對免疫細胞之調控反應。</p> <p>(2) 以高溫燒灼傷大鼠模式模擬槍砲高溫灼傷傷口。</p> <p>(3) 透過大白鼠灼傷動物模式評估其對於CAPS對皮膚組織修復、疤痕增生、發炎反應及神經疼痛傳遞之調控。</p>	個別型	108	黃仲麒 02-85099273	950
10-2	發展類鑽內鍍層之引流與輸尿管應用於下腹腔戰傷之野戰手術治療	<p>將類鑽薄膜層製備於輸尿管導管內管，並測試其耐磨耗性、平滑度、抗腐蝕是否與二維平面時一致。將類鑽薄膜鍍層於輸尿管導管上，並與市售之其他材質關節共同進行彈性、磨耗係數及抗腐蝕性測試。綜合以上數據，製備出最佳化之類鑽薄膜鍍層於輸尿管導管上之後，依照ISO 10993之規範，分別進行ISO 10993-1、ISO 10993-5、ISO 10993-10相關規範測試。依照ISO 10993之規範進行醫療器材生物相容性評估後，整合數據進行後續專利申請。將類鑽薄膜鍍層結合氟化物以確認其材質韌性之強化程度，並進行氟化後的類鑽碳(Fluorinated Diamond-like Carbon, F-DLC)之輸尿管導管應用抗沾黏之類鑽薄膜鍍層開發。</p>	個別型	108	黃仲麒 02-85099273	950
10-3	蠶絲蛋白誘導之幹細胞介白激因子於軍事訓練所致骨折之修復角色	<p>1. 探討骨修復之策略以幫助受傷之官兵弟兄可以在接受治療後快速地回到工作崗位上。本計畫將探討蠶絲蛋白對於幹細胞分化之調控機制，並透過之紐西蘭大白兔之骨缺損動物模式探討受蠶絲蛋白誘導之幹細胞對骨組織修復之影響及機制。</p> <p>2. 研究議題如下：</p> <p>(1) 利用高溫高壓萃取法及蛋白質過濾系統篩選出特定分子量的絲膠蛋白。</p> <p>(2) 探討絲膠蛋白對於幹細胞的硬、軟骨特異性分化因子表現。</p> <p>(3) 分析絲膠蛋白對硬、軟骨細胞生長、分化之細胞激素調控。</p> <p>(4) 紐西蘭大白兔之骨缺損修復試驗。</p>	個別型	108	黃仲麒 02-85099273	900
10-4	發展抗菌之生物多醣高分子材料應用於戰傷創口、止血與其安全效能評估	<p>1. 應用幾丁聚醣等生物性多醣高分子材料，研發新一代止血抑菌衛材，重點於止血效率、降低傷口感染機率評估，並以動物皮下致敏模式評估生物性多醣對於免疫反應之影響，並以動物股動脈出血創傷模式分析其止血效率，預期發展後應用於戰傷傷口處理與手術止血復原。</p> <p>2. 進行有效抗菌及止血的止血敷材開發及安全效能評將以幾丁聚醣進行戰傷及緊急醫療之止血抗菌衛材進行開發。</p> <p>(1) 進行生物性多醣抑菌止血衛材之免疫安全性測試</p> <p>(2) 進行生物性多醣抑菌止血衛材之體內外抑菌測試</p> <p>(3) 建立動物股動脈出血創傷模式</p> <p>(4) 以動物股動脈出血創傷模式進行各種止血衛材及生物性多醣止血抑菌衛材之動物止血效能比較。</p> <p>(5) 進行緊急醫療救護使用及醫院手術使用需求評估。</p>	個別型	108	黃仲麒 02-85099273	980

10-5	G力效應結合3D生物列印和小分子化合物於航太戰傷醫療及器官移植之應用	1.探討藉由極端G力環境(微重力或高G力)或調控G力敏感因子YAP/TAZ的表現位置(細胞核或細胞質)來達到促進3D生物列印自體幹細胞長成可供移植治療戰傷之組織或器官。 2.探討小分子化合物對於微重力引起的蝕骨細胞活化的影響。	整合型	108	黃仲麒 02-85099273	2,500
10-6	3D列印積層製造技術於戰傷手術治療與組織工程之應用研發	1.3D 數位影像系統設計整合 2.醫療3D 列印技術平台整合 3.3D 列印臨床創新手術應用及研發平台 4.3D 列印於細胞組織工程應用及研發平台	個別型	108	黃仲麒 02-85099273	20,000
10-7	戰傷傷口癒合之促進 子計畫一：高壓氧輔助幹細胞治療在戰傷醫療的運用(1/3)	建立大白鼠急、慢性傷口動物模式研究，分為高壓氧治療組、高碳酸組、幹細胞條件培養液組、以及合併處理組。療效之評估將定時量測傷口癒合狀況；治療機轉之探討則是以組織切片及特殊染色為主，評估組織傷口癒合蛋白表現，並以西方墨點法及ELISA 組件測定發炎指標及組織氧化壓力指標，以及動物血液中之傷口癒合蛋白濃度。	整合型	108-110	黃仲麒 02-85099273	3,240
10-8	戰傷傷口癒合之促進 子計畫二：探討人類毛囊幹細胞和骨髓間質幹細胞應用於建立含有毛囊及汗腺之3D皮膚組織，並促進戰傷傷口癒合之療效(1/3)	將人類毛囊幹細胞和骨髓間質幹細胞與已分化成熟的表皮細胞(角質細胞)、真皮細胞、和汗腺細胞等於活體外層疊共培養，建立3D 立體人造皮膚組織模型(如上圖)，並分別測試使用不同藥物成分或高壓氧處理培養是否會促進人造皮膚中毛囊和汗腺的分化或增殖，以找出最有效可促使幹細胞分化形成完整的人造皮膚結構並應用於戰傷傷口癒合之方法。	整合型	108-110	黃仲麒 02-85099273	3,150
10-9	戰傷傷口癒合之促進 子計畫三：中草藥對急性戰傷傷口癒合促進之運用(1/3)	將中草藥有效成分添加於預血管化3D 皮膚敷料，不論在一般戰傷、感染性傷口及燒燙傷等狀況下，加速傷口癒合能力，提升戰傷復原程度，增進戰鬥員之戰力。	整合型	108-110	黃仲麒 02-85099273	3,300

10-10	戰傷模擬高溫燒灼創口修復及疼痛控制之啾吟受體機制	1.以CAPS 材料與纖維母細胞及巨噬細胞共同培養，評估生物相容性以及對免疫細胞之調控反應。 2.建制高溫燒灼傷之大鼠模式。 3.透過大白鼠灼傷動物模式評估其對於CAPS 對皮膚組織修復、疤痕增生、發炎反應及神經疼痛傳遞之調控。	個別型	108	黃仲麒 02-85099273	1,000
10-11	生物性多糖高分子材料導入創傷手術之止血及感染控制應用於緊急醫療之安全性及功效性	釐清生物性多醣之安全性及止血有效性，將可得知不同止血衛材與本案所開發之生物性多醣止血抑菌衛材之止血效能比較，並以此結果提供止血衛材性質改良之研發方向	個別型	108	黃仲麒 02-85099273	1,000
研究主題		11、軍陣醫學研究				
編號	名稱	主要研究內容	研究 型別	年度	備註(聯絡人 及電話)	預算 (千元)
11-1	以動物模式探討腸道微生物療法對於創傷後壓力症之療效	1.創傷後壓力症(Post-traumatic stress disorder, PTSD)係指人在短時間內遭遇或對抗重大壓力後，其精神狀態產生失調(包括恐懼記憶之認知功能異常)。就我國國情而言，國軍官兵時常面對天災救援，驟然面對災難場景或死傷景況，極端壓力皆可能發展為PTSD。故如何預防PTSD或給予已患PTSD官兵妥善處置，以縮短戰力回復時間，確為重要之軍陣醫學研究議題。 2.導入不同腸道微生物治療策略，藉由糞便微生物移植(fecal microbiota transplant, FMT)於SPS大鼠動物模式之建立，用以評估治療效能與臨床實用性。進一步瞭解極端重大壓力對於腸道微生物菌相變化可能之影響，提供後續研究之發展基礎。	個別型	108	黃仲麒 02-85099273	950
11-2	運用石墨烯薄膜技術發展病毒感測之原型晶片	規劃跨域技術發展，導入非真空技術製程。需利用生物相容性基材與石墨烯薄膜製作奈米尺寸之導電晶片，發展用以測定病毒電性阻抗之檢測方式，預期可快速區辨不同之病毒、標記或細胞等生物標的，以產製快速、易操作、低耗材使用之檢測裝置。藉裝置感測之微電極，大幅增加靈敏度與降低雜訊比，進而提升野外快速檢測病毒之能量。	個別型	108	黃仲麒 02-85099273	950
11-3	可見光光觸媒對抗炭疽桿菌之研究	本計畫將以最耐命的炭疽菌孢子作為實驗標的，以驗證可見光光觸媒的可行性。	個別型	108	黃仲麒 02-85099273	1,500
11-4	奈米銀在抗多重抗藥性之病毒及細菌的應用(1/2)	利用奈米銀表面的改質，官能化及生物共軛，接上不同的天然化合物或化學合成的化合物，使其具有良好抗菌或抗病毒活性。未來可用於抗藥性菌株或病毒株的治療，醫用器材的抗菌以及抗菌紡織品的開發。	個別型	108- 109	黃仲麒 02-85099273	1,600

11-5	開發能增強免疫反應的奈米載體系統做為疫苗的遞送平台(1/3)	<p>以綠色製程製備至少四種不同奈米載體系統，並且完成生成條件探討。所製備的奈米載體介面電位要可為正值，也可為負值，以適合包埋不同性質的疫苗(蛋白質)分子。奈米載體並且可以穩定的存在水溶液、介質及血液中不會發生聚集的現象。</p> <p>完成奈米載體理化特性及型態分析。</p> <p>利用奈米載體介面電位的不同，藉由靜電作用吸附帶有不同pI值的疫苗(蛋白質)。並測定包埋率、產率及負載率。</p> <p>奈米載體吸附蛋白質的控制釋放實驗，並使用數學模式評估疫苗(蛋白質)釋放的反應機構。</p> <p>利用ex-vivo TEER 實驗，測試奈米載體載體是否具有短暫開啟細胞間緊密接合 (tight junction) 的能力。</p> <p>利用ex-vivo細胞培養及 MTT或MTS 及 LDH 法證實奈米載體不具有細胞毒性。</p> <p>利用 JAWS II test測量奈米載體對巨噬細胞引發各種 Cytokines的強度，以評估奈米載體引發免疫反應的能力。</p> <p>利用 Flow cytometry 測 Cell Cycle，測定奈米載體細胞毒性。</p> <p>製備相同組成且具螢光之奈米載體。</p> <p>利用共軛焦顯微鏡 (Confocal) 觀察螢光奈米載體能否可被胞飲至細胞內。</p> <p>利用 Flow cytometry 對螢光奈米載體被胞飲至細胞內進行定量分析。</p> <p>將包埋疫苗(蛋白質)之奈米載體，利用Inhalation exposure system以噴霧方式給藥並與注射方式比較，並以 ELISA 方法測量在老鼠血液中產生抗體的濃度，比較兩種給藥方式的優劣。</p> <p>利用 Fluorescence Molecular Tomography (FMT) 或IVIS imaging system 等非侵入式影像法即時觀察螢光奈米載體在肺部器官分布情形。</p>	個別型	108-110	黃仲麒 02-85099273	1,500
11-6	新式止血帶之安全性及有效性評估	<p>1.參考美軍目前測試止血帶效能之模式，並且能同時使用動物模式及人體試驗模式，驗證目前國內外軍隊使用止血帶之有效性及使用者體驗意見。</p> <p>2.從目前各國軍隊或市面上可獲得之止血帶產品當中，獲得一安全、可靠、官兵使用方便之止血帶，作為後續國軍籌獲單兵止血帶之參考依據。</p>	個別型	108	林維安 03-4708794	1,200
11-7	止血繃帶及敷料之有效性安全性評估	<p>1.參考美軍目前測試止血繃帶及止血敷料效能之動物模式，驗證目前國內外軍隊使用止血繃帶及止血敷料之有效性及安全性。</p> <p>2.從目前各國軍隊或市面上可獲得之止血帶產品當中，獲得一安全、可靠、官兵使用方便之止血繃帶及止血敷料，作為後續國軍籌獲相關產品之參考依據。</p>	個別型	108	林維安 03-4708794	1,200
研究主題		12、機械製作及應力				
編號	名稱	主要研究內容	研究型別	年度	備註(聯絡人及電話)	預算(千元)
12-1	高速正齒輪設計分析研究(2/3)	<p>1. 開發千磅級渦輪引擎，作為UCAV偵蒐載具、高速靶機、高速誘標、或飛彈性能提昇等計劃之續航推進系統。</p> <p>2. 分析千磅級渦輪引擎轉動軸系與附件軸系間所採用齒輪，在不同轉速下的動態特性。</p>	個別型	107-109	駱建成 03-4712201 分機352368	1,200

12-2	八輪甲車輪型戰砲車車體結構先導設計與系統整合模擬分析(3/3)	1.針對先導研究之底盤設計，配合新式砲塔武器系統、液氣式承載、浮游傳動、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(含武器射擊、爬坡、越壕、浮游及翻覆等動態負載)、變形破損程度及模態等分析，建立戰砲車動態模擬分析模型，作為輪型戰砲車研發依據。 2.以完成戰砲車型底盤設計為基礎，進行車體強化、輕量化及模組設計評估，以提昇重裝車輛性能及整體後勤效益。	個別型	106-108	蘇仁寶 49-2781693 分機549267	1,200
12-3	兩棲突擊輪型載具流體動力性能研究與分析(2/3)	1.甲車幾何變化對甲車運動阻力及其耐波性能分析。 2.兩棲突擊甲車於波浪運動之動態穩度計算、甲車之噴水推力計算。	個別型	107-109	林加迪 049-2781693 分機549349	1,000
12-4	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 (1/2)	1.本計畫針對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效應進行研究 2.研究議題包含： (1)建立潛高強度低合金鋼與船用高張力鋼熱整形加工條件限制熱整形加工對疲勞性能影響效應。 (2)建立潛高強度低合金鋼與船用高張力鋼熱整形加工條件限制對材料微觀組織與機械性能之影響。 (3)瞭解熱整形加工後其回復結構是否有材料析出現象。	個別型	108-109	郭建緯 07-5813141 分機784627 曲良寧 07-5813141 分機784626	950
12-5	艦用鋁合金銲接收縮變形與殘留應力改善方法之研究(1/2)	1.以艦艇用鋁合金板材(5086-H116、5083-H116、5383-H116、及5059-H116等)進行常規及現行可用之震盪方式銲法進行銲接試驗，並對試件進行物性試驗及殘留應力量測，再進行個別及整體效能比較，確認該震盪式銲法對於收縮、變形及殘留應力之控制效益。 2.採相同試件以不同震盪參數之震盪方式銲法進行銲接試驗，並對試件進行物性試驗及殘留應力量測，再進行個別及整體做效能比較，選出最佳或建議震盪參數。	個別型	108-109	郭建緯 07-5813141 分機784627 何木成 07-5813141 分機784621	1,000
12-6	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(2/3)	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，開發出高速、低成本、高解析度之光纖應變感測系統。 (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制速率實驗及量測分析，建立腐蝕電流曲線。	個別型	106、108-109	郭雅玲 07-5889834	900
12-7	康定級艦上層GRP結構與異種材料界接強度設暨監測分析之研究(1/2)	1.本計畫針對康定級艦上層GRP結構與異種材料界接強度設暨監測分析進行研究。 2.研究議題包含： (1)建立GRP製程與異種材料界接技術及光纖光柵量測，並與數值模擬在動靜態應變負載下，建立複合結構接頭材料性質及強度測試。 (2)複合結構與異種材料界接應力光纖量測技術，開發可鑲埋式光纖光柵應變感測器與數值模擬分析驗證。 (3)瞭解複合結構與異種材料界接應力受外力時之變化分佈狀況。	個別型	108-109	王豫明 07-5813141 分機782742	900

12-8	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(1/3)	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)建立潛艦之高張力鋼板多次切焊模式及材料靜態性能試驗程序及驗證 (2)建立潛艦之高張力鋼板多次切焊後之材料動態性能試驗程序及驗證 (3)建立潛艦之高張力鋼板多次切焊後之材料疲勞性能試驗程序及驗證	個別型	108-110	熊本源 0932-493233	1,200
12-9	集成式海洋地波雷達自動化天線場型量測能量開發研究(1/2)	1.規劃開發一自動化場型天線校正量測技術，克服既有天線場型量測方式受限於海象或近岸地形效應問題。 2.研究議題如后： (1)分析原廠天線既有答詢機以及天線場型製作作業機制 (2)設計天線場型測用微型發報器之雛形 (3)無人機飛行作業程序與飛行技術建立 (4)建置AIS資訊接口與雷達回波對應分析之天線場型製作機制 (5)多重訊號源之天線場型製作技術研析	個別型	108-109	孫美娟 0982-515182	2,100
12-10	薄翼表面壓力感測塗料與可視化實驗技術開發	1.建構壓力/溫度感應塗料試驗校驗方式與實驗量測技術。 2.建構壓力數據與表面流場結構分析能量。 3.定性可視化流場優化分析。 4.輔助CFD 表面壓力分佈計算分析。	個別型	108	李奇霖 04-25610528 分機574079	1,000
12-11	脈衝致冷技術應用於封閉機體散熱設計之研究	1.突破「多目標熱源」與「密閉封裝」等熱傳問題，利用毛細力與脈衝動力有效克服重力與操作環境影響，達到符合軍規機電系統密閉空間設計需求。 2.確認設計參數關聯性，提供最適化元件模組設計選擇。 3.利用類神經網路與系統識別方法探討共軛熱傳流譜轉變與元件性能之間接關係，藉以分析不同操作條件下致冷模組之動力特徵。 4.本計畫致冷模組開發擬朝主動式與被動式兩方向進行，並以低成本、高效能與微型化設計為研究考量。	個別型	108	林鈺展 04-25610528 分機574064	1,000
12-12	飛航紀錄器水下定位研發	1.利用水下麥克風收集飛航紀錄器所發出之聲源訊號，探討水下麥克風執行飛航紀錄器聲源定位之方法。 2.聲納訊號處理軟體開發與測試 3.實水域之測試、規劃及性能驗證	個別型	108	蔡永裕 02-85099707	1,000
研究主題		13、其他類研究				
編號	名稱	主要研究內容	研究型別	年度	備註(聯絡人及電話)	預算(千元)

13-1	移動式人員消毒除污通道研究	依105年的研究結果，本計畫擬修改消毒通道外形與噴灑方式之設計，降低設備成本與提高機動性。使用二氧化氯及次氯酸水做為氣霧式消毒裝置消毒試驗方式，受測者穿著軍隊戰鬥服、防護衣、戴口罩與安全眼鏡通過氣霧式消毒裝置進行殺菌消毒，並探討消毒時間對軍隊戰鬥服、防護衣與皮膚表面微生物污染物存活之影響及殺菌效果，針對下列兩項議題研究： 1.船艦、航空器等大型裝備適用之移動式消毒通道設計。 2.移動式人員消毒除污通道最佳操作模式研究。	個別型	108	邱雅姿 03-4708670	1,000
13-2	機械發煙機性能提升之研究	以預定之煙材(碳纖維或膨脹石墨)，透過理論研究決定排氣壓力需求，並確定燃氣渦輪引擎型式及霧油氣化區設計及零附件模組化設計，另研究電力回充、低油耗機制及輕量化(不含油料70KG以下)及車載設計(悍馬車)。	個別型	108	陳佩祺 0980-507134	800
13-3	化生放核仿真場景教育訓練系統開發	化生放核災害真實環境不易模擬，本計畫擬藉現有建物改造為仿真教育訓練場館，搭配目前坊間之虛擬實境(VR)或擴增實境(AR)技術，並研究具特殊氣味且可偵檢(測)之模擬試劑，讓學員能藉此系統找出遇事判斷及指揮掌握能力等平時訓練不易發掘之缺點，並消除人員面對真實環境緊張感，提昇整體訓練成效。	個別型	108	楊承翰 03-3685915	2,000
13-4	化生放核防災資訊整合系統開發	化生放核災害發生後，各部隊須充分掌握各公部門資訊，以利進行災害救援或防災整備，另災害擴散模式及下風危害區域等受天候影響甚大，氣象資訊亦為重要資訊，故本案擬整合中央氣象局、環境保護署、衛生福利部疾病管制署、原子能委員會等各部門公開資訊，並將現行偵檢(測)裝備資訊傳輸至系統，並開發系統應用程式APP，期能在災害發生第一時間，同步瞭解相關資訊並作綜合研判，在確保人員安全前提下，完成災害救援任務。	個別型	108	楊承翰 03-3685915	1,500
13-5	微小化氣相層析儀開發	核生化無人載具偵檢技術為未來本軍發展重要方向，而微小化偵檢儀器設備開發為關鍵性要項，本計畫為發展微小化氣相層析儀開發，目前使用之氣相層析儀所能分析化學戰劑及工業毒性化學物質種類較一般手持性儀器為多，但因重量重，放置於載具上會造成載具行動受限，因此需研究重量輕且體積小之微小化氣相層析儀，此設備除可單人攜帶至現場進行採樣分離分析，不需要再將樣品帶回實驗室進行分析外，後續此一系統亦可以搭載在無人載具上針對特定樣品進行分析。	個別型	108	楊承翰 03-3685915	1,500
13-6	應用浮標水下聲音監測系統建立移動聲源追蹤技術(2/2)	1.如何利用現有資料浮標加掛水聽器陣列，並維持資料浮標能源提供、資料儲存空間持續正常運作，同時維持良好且有效的水中聲音訊號取樣頻率及取樣範圍。 2.發展聲源定位及追蹤之分析方法，並在該資料浮標上即時分析水聽器陣列所測得之聲音，定位出聲源的位置，及預測目標物可能之移動軌跡，最後將該資訊即時回傳至陸地端。	個別型	107-108	鄭捷薰 0977269500	1,500
13-7	南海北部海域水下音傳損耗量測分析與模擬研究(2/3)	1.由於臺灣位處西太平洋第一島鏈之重要戰略位置，加上臺灣周邊海域水下環境複雜，不同海域具有不同型態之水文特性。為確實掌握戰場環境，本軍有必要藉水下科技主導充分了解水中音響傳播特性，以提升反潛作戰偵測效能。 2.針對重要海洋環境因子進行聲傳模擬，以了解水下音響傳播特性，討論此特性對於偵測效能之影響，特別針對表面聲管、淺(深)海聲道、匯音區、以及陰影區進行研究，並探討該海域大型內波/內潮、沙丘、以及地形對音傳之影響。 3.藉本研究成果持續驗證精進「先進聲納偵測距離預測系統」(ASORPS)音傳損耗預估程式，提高預估準確度。	個別型	107-109	鄭捷薰 0977269500	1,700

13-8	南海北部海域水下偵測音響參數模擬與統計分析研究(2/3)	<p>1.南海海域包含大陸棚、大陸斜坡、及深海盆地，水深變化由100至4000公尺，加上南海海域長年有大尺度非線性內波及內潮通過，並隨地形而產生變形、碎裂、甚至上下轉向等變化；同時，在地形上，南海也有綿延百哩的斜坡邊緣(Shelf break)與大範圍海床沙丘地形存在，這些水文環境對聲波傳播與聲納效能有顯著影響。</p> <p>2.透過該海域水下環境噪音實施觀測分析，瞭解複雜多變的海洋環境對聲納系統之影響。</p> <p>3.藉研究成果驗證精進「先進聲納偵測距離預測系統」(ASORPS)核心程式，由不確定性分析調整南海之聲納方程式參數，以提高水下戰場透明度。</p>	個別型	107-109	鄭捷薰 0977269500	2,800
13-9	南海北部海域水下噪音量測分析與噪音資料庫建立(2/3)	<p>1.南海是東亞眾多國家油輪必經的海域，其重要的戰略地位不言可喻。南海周邊國家均主張對附近諸多島礁擁有主權，也使南海成為未來軍事衝突潛在區域。本軍需及早實施戰場經營，為避免該海域周邊國家疑慮，宜利用學合研究計畫，由學界對該海域進行各項量測，以掌握該海域之環境特性及水下偵測效能。</p> <p>2.藉由錨碇錄音系統，長期收集並分析該海域的水下噪音資料，並歸納水下噪音與海洋環境變動之關係，藉以建立該海域的水下噪音預估模式，進而提升該海域水下音響偵測的效能。</p> <p>3.建立該海域水下噪音資料庫，透過統計方法瞭解環境噪音在南海北部海域之時間與空間上的變動性，並提供總計畫本資料庫之結果，藉以提升水下偵測技術之精確性。</p>	個別型	107-109	鄭捷薰 0977269500	1,700
13-10	南海北部海域水文及聲速分布變化特性研究(2/3)	<p>1.由於南海地形、洋流及水文變化複雜，在這複雜的海洋環境中進行海洋聲學研究與實驗實，需要詳細的水文環境背景與聲速場資訊，輔助實驗。</p> <p>2.藉研究成果持續驗證精進「先進聲納偵測距離預測系統」(ASORPS)核心程式，由不確定性分析調整適用南海之聲納方程式參數，提高水下戰場透明度。</p> <p>3.瞭解該海域水文、聲速時空變化，結合聲學計算模式以預測複雜多變的海洋環境下水下偵測之效能及其解算結果之可靠性，可作為執行各項水下偵測計畫擬定之依據。</p> <p>4.透過本案研究成果，精進ASORPS音傳損耗預估模組，提升音傳損耗預估準確度。</p>	個別型	107-109	鄭捷薰 0977269500	1,700
13-11	南海北部海域海底質地音參數量測及地音資料庫建立(2/3)	<p>1.進行該海域海底質地音參數量測與反算作業，做為聲學模式解算修正與驗證依據，並建立該海域海底質地音參數資料庫，及更新ASORPS 現有海底質地音參數資料庫，以提升ASORPS解算精準度。</p> <p>2.分析研究該海域海底質地音參數，如沉積物聲速對水中聲速的比值(聲速)、表層沉積物的聲速梯度、速度剖面的曲率參數、表層沉積物的衰減係數(吸收率)、衰減梯度、表層沉積物密度(密度)、薄層沉積物厚度、薄層沉積物密度、底層反射係數等，運用聲納拍發反算關鍵地音參數技術提供混響模式計算。進而運用聲學模式分析地音參數對水下偵測音響參數之影響，以作為該海域水下目標定位與反潛戰術設計之依據。</p> <p>3. 建立利用聲納訊號反算底質聲學參數之方法與流程，並針對不同特性之地形環境(如斜坡邊緣地形、沙丘地形等)發展有效之量測及反算方法與流程，以避免海底地形造成之地音參數反算誤差。</p>	個別型	107-109	鄭捷薰 0977269500	1,700
13-12	CODAR海流資料同化模式預報(1/3)	<p>1.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。</p> <p>2.各年度計畫研究議題如下：  (1)CODAR資料蒐集、分析與整理，建立各海域的共變異數(covariance)資料庫，供未來海洋模式預報使用。  (2)測試並選取最適當之資料同化與垂直投影技術，建立海流資料同化技術。  (3)模式驗證與成果移轉、運用，建立CODAR海流資料同化模式預報。</p>	個別型	108-110	鄭捷薰 0977269500	1,200

13-13	海軍艦艇船體磁性工程研究、評估與測量能力建立研究(1/2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.檢視與發展艦船船體磁性基礎理論，並依理論研究發展鐵磁船體評估與計算方式。</li> <li>2.發展簡易方程式，可迅速評估分析艦船永久磁性概略特徵，並估算最大磁特徵位置與磁性大小。</li> <li>3.發展電腦程式，當輸入艦船概略資訊與評估地之地磁資訊，可迅速評估分析艦船船體感應磁性概略特徵，並估算艦船最大磁特徵位置與水下相對一個船寬位置之推估量測磁性大小。</li> <li>4.利用前述發展方法推估任一船型船艦磁性概略特徵，並推估船體外空間任一距離位置相對磁場大小。</li> </ol>	個別型	108-109	郭建緯 07-5813141 分機784627 胡卓瀚 07-5813141 分機784625	800
13-14	海軍艦艇南中國海海上偵巡與作戰所需海象之模式預報(1/3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.本計畫目的為我國(軍方與民間學術單位)建立第一個南海地區的海洋數值預報模式，包括海面的潮汐、波浪、海流等3項海軍巡弋南疆所需的最基本維護海上航行安全的海象資料模擬，並提供海軍與海岸巡防署艦艇部隊執行南海海上任務時(作戰、訓練、偵巡、人員落水搜索...)所需之應用海象客製化預報資料。</li> <li>2.各年度計畫研究議題如下： (1)整備三維海洋數值預報模式(sbPOM)建置相關資料，包括區域水文、風場、邊界、地形、溫鹽資料等，並收集南海地區相關文獻進行研究、分析，同時配合實際資料蒐整情形，建立南中國海區域的三維海洋數值預報模式，以供未來海洋模式預報之測試評估使用。 (2)依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，建立最佳化物理參數。 (3)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。配合逐年研究成果移至海軍電腦之中，並實施教育訓練，以建立海軍基本操作海洋數值與運行模式能量。</li> </ol>	個別型	108-110	鄭捷薰 0977269500	1,200
13-15	臺灣周邊海域地磁圖建立及運用方法(1/3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.研析地磁特性及探測方法、瞭解MAD偵測作業圖資需求、蒐集國內外現有政府機關(內政部國土測繪中心)與學界海空磁力偵測資料、選定範例區並製作初始化地磁圖資；</li> <li>2.分析國軍現有磁力偵測能力、建立電子化地磁圖資產製方法、製作範例區細緻化地磁圖資。</li> <li>3.測試地磁圖資實用能力、修正並改善地磁圖資成果、確立地磁圖資產製方法及流程、規畫台灣周邊海域地磁圖製作期程。</li> </ol>	個別型	108-110	鄭捷薰 0977269500	1,200
13-16	軍用數位迷彩服防抗近紅外線功能之材料特性模擬研究	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.材料軟體選用及粒子系統建模方法研析。</li> <li>2.各種有機染料與衣料纖維間理化吸附作用分析。</li> <li>3.摻入有機染料之迷彩服透氣功能分析。</li> <li>4.迷彩服與匹配的有機染料對於抗近紅外線特性的模擬分析。</li> </ol>	個別型	108	莊宗錦 03-4712201 分機358330	800
13-17	國軍人員接受緊急救護訓練成效及救災準備度	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.以系統性文獻回顧及統合分析法進行我國與先進國家在執行救護技術訓練課程之異同。</li> <li>2.參考國際救災準備度評量工具，以發展適合我國國軍救災準備度之評量工具。</li> <li>3.以救災準備度評量工具比較執行救護技術訓練課程前後之成效。</li> </ol>	個別型	108	李志偉 02-87923100 分機10981	1,000

13-18	身心適應與精神疾患防治計畫-以志願役為例(1/3)	採用調查性研究(survey)調查其身心適應狀態與精神疾患之發生率與盛行率，以及性別因素的影響，以為評估募兵志願役士兵心理健康狀況與照護需求之參考；本研究亦將針對所篩檢出屬於高危險群的士兵進行收案(實驗組)，並將以和其相同受訓單位之非高危險群士兵為比較對象(控制組)，採取前瞻性配對實驗控制(matched case-control study design)研究設計，掌握環境壓力因素的影響，探討此二組士兵在人口學特徵、壓力反應、人格特質、因應策略與社會支持系統等危險因子上之差異性。本研究將測量與分析高危險士兵的壓力生理反應的生物指標	個別型	108-110	黃仲麒 02-85099273	1,082
13-19	結合新穎gelatin止血凝膠與誘導幹細胞分化之內皮細胞於戰傷缺氧性傷口之治療應用(1/3)	1.以個人的周邊血液單核球細胞，來製作個人化誘導幹細胞。 2.以細胞染色、聚合酶連鎖反應、細胞注射裸鼠及心肌細胞分化來鑑定製成之個人化誘導幹細胞。 3.以gelatin為基底開發多種新穎之止血凝膠。	個別型	108-110	黃仲麒 02-85099273	1,500
13-20	類鑽鍍膜技術於國軍醫療裝備表面處理條件升級及確效(1/2)	將類鑽薄膜層製備於人工關節上，並測試其硬度、附著力、磨耗係數及抗腐蝕性是否與二維平面時一致。將類鑽薄膜鍍層於人工關節上，並與市售之其他材質關節共同進行硬度、磨耗係數及抗腐蝕性測試	個別型	108-109	黃仲麒 02-85099273	1,200
13-21	國軍部隊食源性傳染致病源之快速抗體晶片開發	過以單株及多株抗體在抗體陣列中檢測毒素能力之篩選，建立高專一性與靈敏度佳之單株抗體候選群，與捕捉能力最佳抗體抗體作配對，進行磁珠結合之抗體陣列，測試捕捉毒素抗原條件優化，發展高靈敏之磁珠抗體陣列檢測法平台。	個別型	108-109	黃仲麒 02-85099273	1,000
13-22	建立超分子奈米粒子疫苗及藥物遞送平台	1. 利用複合奈米粒子作為炭疽毒素蛋白之載體，開發免疫力強、副作用低及穩定性高之高致病性病原疫苗。 2. 由超分子奈米粒子，包裹炭疽桿菌的保護性抗原PA 蛋白，做成炭疽疫苗的遞送系統。 3. 實驗動物經疫苗注射後，評估對毒力株的保護力、病原清除率及免疫反應。 4. 疫苗經由不同路徑導入，例如口服或皮下注射等，比較疫苗有效性與安全性的差異。	個別型	108	黃仲麒 02-85099273	1,500
13-23	篩選開發可提供部隊緊急防疫需求之抗病毒含硼化合物	利用含硼化合物的側鏈變化，合成活性不同的新穎含硼化合物，以細胞層次及活體層次篩選出具有抗病毒作用的化合物。再針對具有抗病毒作用的化合物，以次世代基因定序方法深入探討抗病毒分子機轉。	個別型	108	黃仲麒 02-85099273	1,500