

國防部 112 年「國防先進科技研究計畫」構想書摘要彙整表(共計 3 案)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
4	大海洋科學	臺灣周邊海域水下作戰層次深度特性分析與預報機制建立研究(1/3)	本計畫將進行台灣周邊海域水下作戰層次深度之觀測特性分析研究，並建立應用海洋模式進行層次深度預報之機制與誤差修正系統，後續可運用於海軍大氣海洋局之海洋與水下環境預報作業。 第 1 年(112 年)研究規劃 1. 運用觀測 CTD 資料計算溫度、鹽度垂直分布，再運用 Coppens 方程式計算聲速垂直分布。 2. 計算台灣周邊各海域 1-12 月逐月之層次深度與音層深度的平均值與變異範圍。 3. 建立並更新台灣周邊各海域水下作戰環境隨季節、海域變化之分布特性與資料庫。 第 2 年(113 年)研究規劃 1. 分析海軍大氣海洋局海洋模式對台灣周邊海域預報之各網格點層次深度與音層深度。 2. 運用觀測資料檢核海洋模式對各海域、逐月、不同預報時程之層次深度與音層深度之預報能力。 3. 歸納大氣海洋局海洋數值預報模式對水下作戰環境之預報能力與適宜使用方式。 第 3 年(114 年)研究規劃- 1. 取層次深度(音層深度)之觀測與預報結果，計算觀測與預報結果映射之迴歸方程式，依不同海域、不同月分、不同預報時程，分別建置誤差修正系統。 2. 比較誤差修正前後之預報結果，評估誤差修正系統對不同海域、不同月份、不同預報時程之改善績效。 3. 建置水下作戰環境之預報誤差修正系統，提升海洋數值模式之預報校能。	112-14	海軍司令部 (大氣海洋局)	黃珊培 上尉 (07)9540150#311
74	材料工程	極超音速環境高溫熱防護材料熱衝循環數值模擬分析與驗證技術開發(2/4)	配合中科院熱防護材料研發之需求，開發符合高溫熱衝循環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域所遭受的高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，實體驗證裝置須建置於本院。 議題一：高溫熱防護材料熱衝循環數值模擬分析(111 年) (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衝循環數值模擬分析之模型及演算法則、應用場景模擬設計等。 議題二：高溫熱防護材料熱衝循環實體驗證技術(111 年) (1) 相關能量整建評估(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。 議題三：高溫熱防護材料熱衝循環數值模擬分析(112-113 年) (1) 建立材料高溫熱衝循環數值模擬分析技術(執行單位:學研單位):以現有可量測之材料高溫性質，搭配模擬分析技術，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衝循環能力進行模擬分析，建立此數值模擬分析技術後，再與本院現有之分析技術整合，使其模擬分析更接近真實情況。 (2) 數值模擬分析技術評估(執行單位:中科院):將學研單位開發之模擬分析技術以本院開發之熱防護材料/模組實測性能進行分析比對。	112-14	中科院材電所 (加測組)	廖健鴻 組長 03-4712201 分機 357098

國防部 112 年「國防先進科技研究計畫」構想書摘要彙整表(共計 3 案)

項次	研究領域	計畫項目	主要研究內容	執行年度	提案單位	聯絡人員 聯絡電話
			議題四：高溫熱防護材料熱衝循環實體驗證技術(112-113 年) (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、量測系統、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、抗熱衝性質、絕熱性(高溫溫度梯度分佈)、高溫熱衝循環耐震性等,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。 (2) 實體驗證技術測試(執行單位:中科院):將學研單位開發之實體驗證技術以本院開發之熱防護材料/模組進行驗測。 議題五：高溫熱防護材料熱衝循環數值模擬分析(114 年) (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(包含商購材及本院開發之材料),進行高溫熱衝循環性能模擬分析,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。 議題六：高溫熱防護材料熱衝循環實體驗證技術(114 年) (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(包含商購材及本院開發之材料),進行高溫熱衝循環性能模擬分析,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。			
134	大氣海洋科學	利用衛星資料與經驗模式反演臺灣灘海底地形(2/3)	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。	112-113	海軍司令部 (大氣海洋局)	潘鐘葆 士官長 07-9540150#211 0927611721