

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 | 氣海洋 大海科 | 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) | <ol style="list-style-type: none"> 1. 蒐整近 10 年臺灣周邊海域水文觀測資料進行層次深度及音層深度年、季、月特性分析及資料庫建置。 2. 透過海軍海洋預報模式分析臺灣周邊海域層次深度、音層深度之預報結果，應用觀測資料進行比對誤差。 3. 完成層次深度預報運算模組及水下環境資訊之預報誤差修正系統建立，提供海軍實際預報作業使用。 | 112-14 | 海軍司令部 (大氣海洋局) | 謝思柔 中尉 (07)954015 0#303 |
| 158 | 航太 工程 | 系統工程應用於 AI 飛行路徑識別之無人機研發 | <p>第一年：導入系統工程技術完成高精度定位定向 AI 無人機系統設計與製作並規劃飛行路徑識別演算法開發</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 無人機機體設計、分析、製作、系統整合及試飛工作。 2. 開發公分級定位定向 RTK(Real time kinematic) GPS 系統並應用於無人機導航路徑規劃實現自主飛行監控。 3. 開發視覺定位系統，實現無人機視覺導引降落。 4. 評估使用的邊緣運算設備並規劃演算法開發架構，實現自主飛行路徑識別的算力需求。 <p>第二年：建置雙目立體視覺系統及飛行路徑識別演算法開發</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 獲取左右相機參數，進行雙目視覺的圖像校正。 2. 無人機雙目立體視覺軟、硬體設計製作與系統整合。 3. 整合邊緣運算設備與無人機飛行控制單元間的資訊。 4. 開發卷積 (convolution)、池化 (pooling) 及 YOLO (You Only Look Once) AI 物件偵測演算法，建置自主避障導航模型。 <p>第三年：完成 3D 圖資平台及人機介面開發，實現自主飛行路徑識別能力</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 開發 3D 圖資平台及無人機地面導控站人機介面。 2. AI model 進行轉換、量化及編譯。其次，資料輸入、模型前/後處理及執行結果輸出。最後進行模型的推論。 3. 透過大量飛行取樣訓練模型。運用深度圖形演算法和精準定位設備，建構準確的環境圖資，實現主、被動避障能力。 4. 展示 AI 無人機飛行控制 (control)、視覺定位 (map)、視覺偵測 (vision) 等自主飛行路徑識別能力。 | 112-14 | 整合 評司 | 連寶如 秘書 (02)850992 95 |
| 159 | 化學 工程 | 開發新型高能低易損性發射藥研究 | <p>子計畫一：新型高能低易損性發射藥關鍵複合材料合成研究內容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 含能熱塑性彈性體(ETPE)評估選擇 2. 含能熱塑性彈性體(ETPE)合成方法建立 3. 含能熱塑性彈性體(ETPE)鑑定 4. 含能熱塑性彈性體(ETPE)特性分析 <p>子計畫二：新式發射藥均質化製程技術開發</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以商購熱塑性彈性體開發熱塑性發射藥製程 2. 使用含能熱塑性彈性體開發熱塑性發射藥製程 3. 含能熱塑性彈性體發射藥理化性質分析 4. 建立熱塑性高能低易損性發射藥製程方法 <p>子計畫三：新型高能低易損性發射藥研究藥配方研究</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 新型高能低易損性發射藥配方評估 2. NC/ETPE 的混合膠合劑相容性、熱安定性試驗 3. 新型高能低易損性發射藥製備 4. 新型高能低易損性發射藥火藥特性分析 | 112-13 | 生產 中心 第 205 廠 | 劉久弘 工程師 (07)3346141 #757442 |