

國立高雄科技大學

114 年度海洋特色永續發展研究主題

研究主題	研發細項	應用場景說明
海上衛星傳輸與 5G 通訊	1. 晶片開發 2. 天線設計 3. 訊號壓縮與調解 4. 訊號接收距離拓展(此為企業提出之問題, 希望海上訊號接收至少能達 100 公尺)	<ul style="list-style-type: none">✓ 船舶要實踐自駕需要處理相當多的影像訊號, 受限於衛星傳輸的頻寬, 訊號不僅無法即時提供完整資訊, 亦需要透過壓縮的方式進行傳輸, 因此目前需要仰賴天線開發與信號調解效率來實現船舶自駕的可能性。✓ 晶片設計可以提升船舶訊號的自辨率, 藉由多功能的晶片設計開發, 可直接在船上完成即時訊號的處理, 並對航行做出判斷, 減少傳輸帶來的訊號折損, 根本性地解決訊號傳輸問題, 實現完全自駕的可能性。✓ ”研發細項 4” 如能成功研發, 後續可由海科處協助老師與業者接洽產學合作案。
船舶設備優化	船舶收繩機自動化整繩系統設計…等, 或其他與船舶設備優化之相關研究	<ul style="list-style-type: none">✓ 船舶收繩機運作時, 有效將繩子順著繩線纏繞且正確堆疊。✓ 因氣候、海象不同, 在拖曳側掃設備時, 海浪高低落差會使得拖曳用纜繩時而收緊時而鬆弛, 如欲突然遇到更高的浪差, 恐導致纜繩突然繃緊或斷裂而造成船員施作危險, 收繩機能更智能且精準輔助辨識調節。 <p>(以上兩項為企業提出之問題)</p>

研究主題	研發細項	應用場景說明
零碳船舶與動力開發	<ol style="list-style-type: none"> 1. 太陽光電與風電船舶動力開發 2. 智慧風帆 3. 電磁推進系統開發 4. 智慧能源併網與銜接系統 5. 電力儲存與轉換系統 6. 氫能純化技術 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gunter Pauli 之藍色創新實驗船(MS Porrima 將於 112 年 11 月至高雄進行船體修復，並將以台灣為基地建造新船。 MS Porrima 藉由太陽光電、智慧風帆(Intelligent Kite 與氫能來自海水便已完成環遊世界兩圈之壯舉，欲搭上此藍色經濟風潮，搭配智能無人船之議題需要即時投入研究方能占盡先機。 ✓ 風力與太陽能是間歇性能源，若順利開發電解與純化技術，便可直接於海水中獲得可用之氫，使其藉由儲存系統為船舶提供穩定之電力與動力來源。
海洋藍碳與環境污染	<ol style="list-style-type: none"> 1. 藍碳生態多樣性 2. 藍碳-碳埋藏評估與調查 3. 海洋碳匯與陸域交互作用 4. 海洋水文學和污染監測 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 藍碳生態系統的生物多樣性，探討不同生物種類在這些生態系統中的角色，以及它們對碳儲存的貢獻。 ✓ 研究濕地、海草床與珊瑚礁等近岸系統碳來源與埋藏量的機制，進一步估算海洋碳埋藏通量。 ✓ 研究海洋碳匯如何與陸域相互作用，包括水文過程、人為影響評估與改善和生態系統調查，以瞭解如何促進藍碳的貢獻最大化。 ✓ 進行水文學調查，同時監測污染物質，如塑料微粒、有機污染物和重金屬，在海洋水體中的分佈和累積情況。