

# 運用自製偵查滑翔機載具量測水下聲景技術開發

楊穎堅<sup>1</sup> 鍾育仁<sup>2</sup> 徐慶瑜<sup>2</sup> 邱永盛<sup>3</sup>

<sup>1</sup>國立臺灣大學 <sup>2</sup>海軍軍官學校 <sup>3</sup>國立中山大學

## 摘要

水下滑翔機是一項革新性的海洋觀測技術，具備高效能、低能耗、長續航、低成本及低碳排放等優勢，逐漸成為海洋資料蒐集的主要工具。隨著全球邁向2050年淨零碳排放目標，水下滑翔機預期將逐步取代高碳排放的傳統船測方式，在未來的海洋觀測中扮演關鍵角色。

相較於傳統調查方式，水下無人載具不僅具備更低的操作成本，亦能進行長時間自主觀測。然而，其運行仍容易受到複雜海洋環境的干擾，在操作與資料穩定性上仍面臨諸多挑戰。水下滑翔機作為其中具代表性的機型，結合機動性與節能特性，正逐步擴展其應用領域。我國亦正積極推動無人機國家隊建置，其中水下無人載具為不可或缺的重要組成，研發工作正快速展開，期望強化國產自主能力。

隨著全球對氣候變遷、環境保護與生態研究的重視提升，水下滑翔機在海洋監測中的角色日益重要。透過搭載水下聽音器，滑翔機能精確監測海洋哺乳動物與魚群活動、艦船噪音污染以及風浪變化，為學術研究與政府決策提供關鍵數據。部分專家更建議，應將海洋聲景（Soundscape）納入海洋監測的基本參數之一。此外，隨著滑翔機深潛能力的提升，能進一步深入深海區域，蒐集多維度的環境資訊，為長期生態監測與海洋變遷研究提供更穩定可靠的支撐。

本文旨在介紹我國自製之水下偵查滑翔機（Indigenous Detection Glider, IDG），其搭載國產水下聽音器模組，進行海洋聲景資料的蒐集與相關技術的開發，其關鍵開發技術包括：耐高壓水密結構設計、低功耗水下聲音偵測模組、系統介面整合、降振減噪機構設計、以及深海緘默滑翔測試等。詳細的設備性能、開發歷程與測試成果，將於研討會中進一步說明。

關鍵字：水下滑翔機、水下聽音器、海洋聲景