



2024 「中技社科技獎學金」

2024 CTCI Foundation Science and Technology Scholarship

創意獎學金

Innovation Scholarship



水下掃雷機器人

國立陽明交通大學 ORCA AUV 無人潛水艇團隊



指導教授：賴錦文 教授 團隊成員：凌翊傑、王睿哲、江承翰、徐冠東、陳冠廷、陳柏旭、楊育陞

發想動機

水下排雷是一項高危險且費時的工作，目前主要有兩種排雷方式：一種是人工排雷，雖然操作靈活，但風險極高且相當耗時；另一種則是使用遠程操作載具（ROV, Remotely Operated Vehicles），雖然降低了人員傷亡的風險，但需要投入高額的培訓成本。對此我們決定運用團隊專長，開發一款用於水下排雷的自動化機器人，藉此不僅能有效減少人員傷亡的風險，還能降低對專業操作人員的依賴，從而降低整體成本。

國防價值

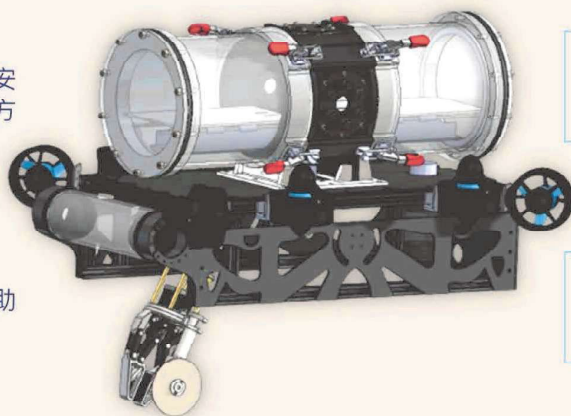


掃雷工作在維護海上航行安全、保護港口和航道安全方面具重要意義

水下載具廣泛應用



空難搜救、深海探索、輔助潛水、軍事任務



機器人代勞的未來



機器人代為執行，降低人員風險，自動化掃雷作業，提升工作效率

模組化設計



模組化設計，極高的應用靈活性

創意成果

在機體架構上，我們豐富結合了多功能複合夾爪與防水設計，以達到AUV多功能作業的目的。在結構上引入模組化設計，具備高度靈活性與擴展性，每個模組功能獨立，便於開發、測試與維護。同時，模組化結構清晰，增強了團隊合作效率，有助於多人協作開發大型系統。此外，模組化設計使測試與除錯更加方便，能快速隔離問題，改善系統穩定性。最後，設計出複雜且可靠的高效能AUV系統。



DEMO

結語心得

為完成水下排雷的開發目標，我們試著透過模組化架構，整合多功能複合夾爪、防水結構與影像辨識等功能，實現靈活、高效且可靠的AUV，協作過程中充滿各種挑戰與學習，不僅提升我們的專業技能，也磨練了創新能力與解決問題能力。最後，本次能夠得到中技社創意獎學金肯定，我們感到無比榮幸與感激，這不僅是對我們努力的肯定，也激勵我們在未來繼續探索技術應用於改善人類生活的可能性，我們將以此為起點，持續精進，創造更多價值。



財團法人 中技社
CTCI FOUNDATION