

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

使用遙控式潛艇從事港口下水檢測作業程序之可行性研究

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC91-2622-E-002-037-CC3

執行期間：91年06月01日至92年05月31日

執行單位：國立臺灣大學工程科學及海洋工程學系暨研究所

計畫主持人：郭振華

計畫參與人員：黃守真、邱逢琛、潘均蔚、洪俊銘

報告類型：完整報告

處理方式：本計畫為提升產業技術及人才培育研究計畫，不提供公開查詢

中 華 民 國 92 年 9 月 15 日

國科會補助提升產業技術及人才培育研究

計畫成果精簡報告

學門領域：海洋工程

計畫名稱：使用遙控式潛艇從事港口水下檢測作業程序之可行性研究

計畫編號：NSC91-2622-E002-037-CC3

執行期間：自民國 91 年 6 月 1 日起至民國 92 年 5 月 31 日

執行單位：國立台灣大學造船及海洋工程學系

主持人：郭振華、黃守真、邱逢琛

參與學生：潘均蔚、洪俊銘

姓名	年級 (大學部、碩士班、博士班)	已發表論文或已申請之專利 (含大學部專題研究論文、碩博士論文)	工作內容
潘均蔚	碩士班	遙控式水下載具影像伺服控制器設計	試驗系統規劃、實驗程序設計及執行、資料分析
洪俊銘	碩士班	降低無人載具水下檢測影像拼接誤差之研究	軟體研發、實驗程序設計及執行、資料分析

合作企業簡介

合作企業名稱：龍德造船股份有限公司

計畫聯絡人：葉大成

資本額：6,000 萬元

產品簡介：巡邏艇、高速客輪、自動扶正艇等

網址：<http://www.lts.com.tw/>

電話：(03)9966118

研究摘要

本計畫結合台大造船系及龍德造船公司在水下作業及船舶系統之研發經驗和人力，使用自行研發之遙控式潛艇，及自行建造之作業船及吊裝、作業設備，組成一個工作團隊，並藉由港灣中水下檢測作業程序之施行，探討適當的作業程序，在不使用潛水人員的前提下，完成所設定之工作目標，並蒐集到可用的資訊。此外，有鑑於一般商品遙控式潛艇多不具有水下定位的能力，本計畫經由港灣測試，驗證配備水下定位儀器之遙控式潛艇具有增進工作效率、提高資料可信度等優點。藉由本計畫之執行，可達到提升學界、產業在水下技術的實務能力，達到人才培育、技術生根的目標。

人才培育成果說明

台大造船系的學生獲得遙控潛艇系統在海域作業的經驗，有助於研究工作之精進。龍德造船公司的參與人員獲得對遙控潛艇系統設計之完整認識，瞭解水下作業之需求及重點，可以此為基礎，進一步建立水下作業的能力。

技術研發成果說明

1. 結合自行研發之遙控潛艇系統，及自行建造之工作船系統，從事

水下檢測作業可行性之確認。

2. 建立遙控式潛艇從事港口水下檢測作業程序。
3. 結合學校、產業界人力、技術、設備等，完成一個有用的系統，並建立作業程序，藉由實測，取得操作經驗。

技術特點說明

水下成像為港口施工、測量、打撈、環保等資料蒐集工作之必備要件。2. 潛水人員受限於水深、水流強度及其體能限制。3. 使用遙控式潛艇為水下檢測工具，工程人員可以獲得正確的定位及量測資訊。4. 本計畫以水下成像為目標，並且以碼頭等水下結構物之表面觀測為計畫成果之驗證。

可利用之產業及可開發之產品

遙控式潛艇 (ROV)，主要用於海底石油開發生產，也用於海底管路、海底纜線、打撈、港埠設施的調查或簡單的維修、飛機失事的水下搜索等用途。

推廣及運用的價值

遙控式潛艇相關技術在提昇港灣設施水下檢測工作效率、解決目

前港灣水下檢測工作所遭遇的困難問題上具充分應用價值，而台灣四周海域有強大海流經過，港灣及河口之水質混濁，直接向外國採購之水下載具未必適用。

本計畫所完成之作業系統，其定位控制、路徑追蹤、影像伺服等功能，在可行性上已得到初步驗證。配合作業船、大型吊具、及有經驗的操作人員，已達到實用的階段。在不使用潛水人員的情形下，能完成所設定程序，並蒐集到水下影像資訊。由於一般商品遙控式潛艇多不具有水下定位的能力，本計畫證明配備水下定位儀器之遙控式潛艇具有增進工作效率、提高資料可信度等優點。