

科技部108年度 「水下科研專案計畫」 徵求公告

壹、計畫背景

潛艦建軍為我國多年來的重大國防政策，而潛艦國造則為建軍整備的重要手段與策略之一。經國防相關單位的多年擘畫，潛艦國造先期規劃已於103年正式啟動，整體規劃長達二十年，且潛艦國造設計工作也已於106年正式啟動。對於我國潛艦國造的發展目標，本部策略性地結合國防發展政策，已於之前的「水下載具應用技術先期研發專案計畫」發展潛艦性能分析與評估的學術研究能量，藉由潛艦基礎研究能量的提升，作為產業界設計能量的分析評估後盾。本專案為其延續，並配合台船公司經費的挹注，自106年度起進而推動潛艦設計所需之技術開發研究，以達到產學合作目的，協助台船公司如期完成合約設計，以及後續細部設計與調整，並為我國潛艦國造計畫建立堅實的應用發展基礎、提升潛艦設計實務能量，同時也培育高階潛艦應用技術人才，以配合潛艦國造之使命。

本部延續推動本研發計畫專案目標在於：(1) 促使學術研究轉為應用技術和產學合作；(2) 培育碩、博士級水下載具應用技術人才；(3) 全國各大學的研究設備能有效整合，人力與設備作適當分工；(4) 規劃技術應用框架及其產出；(5) 配合潛艦國造設計時程，提升潛艦設計實務能量。

貳、研究範疇及主題

研究範疇包含：1. 流體動力分析研究及噪音分析研究，2. 結構與材料研究，3. 酬載與裝備技術研究與開發，4. 匿蹤技術研究、開發與評估，5. CAD/CAM生產技術與虛擬船廠研究等五個範疇。各研究主題詳見於「附件一」。

參、申請注意事項

一、申請資格：申請機構及計畫主持人須符合本部專題研究計畫作業要點之資格規定。

二、計畫規範：

1. 本計畫研究型別為個別型及單一整合型計畫（由總計畫主持人將所有子計畫彙整成一本計畫，並明列各子計畫經費需求），每一整合型計畫需含總計畫與至少3項子計畫，總計畫主持人須同時主持1項子計畫，僅總計畫主持人列入本部專題研究計畫件數計算。
2. 每申請案總經費請依研究內容做合理之編列。

3. 計畫書中應具體說明：(應詳列於計畫書之「計畫研究內容」CM03表中)
- (1) 執行方法、執行進度規劃、預期成果。
 - (2) 應用情境分析。
 - (3) 應用技術之發展。
 - (4) 計畫研究成果如何有效驗證及滿足任務需求。
 - (5) 執行團隊之組織架構、成員與本計畫相關之資歷及成員過去之相關經驗或成果。

三、計畫申請程序及撰寫：

1. 請依本部補助專題研究計畫作業要點線上申請方式之規定辦理。
2. 申請機構請於108年6月28日(星期五)前檢附相關申請文件並函送本部，逾期不予受理。
3. 計畫執行期間：自108年9月1日起至109年8月31日止，本部得視計畫審查作業時程做必要的調整。
4. 計畫申請書：採用本部專題研究計畫申請書格式。
線上填寫計畫申請書時：計畫類別請勾選「一般型專題研究計畫」；研究型別依性質請勾選「個別型計畫」或「整合型計畫」；計畫歸屬請勾選「工程司」，學門代碼請勾選E982101(水下科研專案計畫)；研究性質請勾選「應用研究」。
5. 有關計畫頁數限制務請依照本部公告之「專題研究計畫申書表CM03研究計畫內容頁數限制一覽表」內工程司之規定，超出部分不予審查。

肆、審查及管考方式

- 一、計畫審查：包括書面審查及會議審查兩階段，必要時將安排計畫主持人簡報。
- 二、計畫管考：經核定執行之計畫，除應按規定繳交結案報告外，請提供結案報告供台船存參，另視需求接受計畫執行進度查核與簡報，包括出席科技部主辦的期末簡報，以及出席台船公司主辦的季簡報，相關時間地點另行通知。
- 三、本計畫屬專案計畫無申覆機制。

伍、獲補助計畫應於全程結束後，繳交完整成果報告書，具體產出內容包括：

1. 相關方法及技術在應用情境所獲致的結果；
2. 上述結果之驗證，包含學理上驗證或試驗量測之驗證。

陸、其他注意事項

- 一、主持人以申請一件本專案研究計畫為限。

- 二、經核定執行且經費由科技部支應之計畫，其簽約、撥款、延期與變更、經費核銷及報告繳交等，應依本部補助專題研究計畫作業要點、專題研究計畫經費處理原則、專題研究計畫補助合約書與執行同意書及其他有關規定辦理；經核定執行且經費由台船公司支應之計畫，其簽約、撥款、延期與變更、經費核銷及報告繳交等，應依執行單位與台船公司之建教合作計畫合約書有關規定辦理。
- 三、基於本專案計畫在於推動潛艦設計所需之技術開發研究為目的，執行期間其研究方向與內容得依據複審委員會議的建議進行適度微調。
- 四、基於本專案屬國防科技學術合作研究計畫，計畫人員需遵循「保密要則」詳見於「附件二」並簽署切結，一式三份由具結人、台船公司及科技部各持一份留存為憑。
- 五、其餘未盡事宜，依本部補助專題研究計畫作業要點及其他相關規定辦理。

柒、計畫聯絡人

專案召集人：邱逢琛教授（國立臺灣大學工程科學及海洋工程學系）

Tel：(02) 3366-5761 E-mail：fcchiu@ntu.edu.tw

專案助理：洪于婷小姐（國立臺灣大學工程科學及海洋工程學系）

Tel：(02) 3366-5730 E-mail：huyuting@ntu.edu.tw

科技部承辦人：簡志洪助理研究員（科技部工程司）

Tel：(02) 2737-7527 E-mail：ch2chien@most.gov.tw

「附件一」：研究範疇與主題

主標題	副標題	子標題	科研題目
1			流體動力分析研究及噪音分析研究
	1.1		試驗量測
		1.1.1	阻力自推試驗
		1.1.2	細微流場量測
		1.1.3	整艦空化觀測及噪音量測實驗
		1.1.4	流體動力導數之實驗量測
		1.1.5	自航(Free-running)運動之船模試驗量測技術
		1.1.6	單獨螺槳空化觀測及噪音量測實驗
	1.2		模擬分析應用
		1.2.1	流場噪音評估研究(含細微流場分析、船側感應裝置影響評估、船艙開口評估分析研究)
		1.2.2	阻力數值模擬分析
		1.2.3	運動模擬技術開發(含安全包絡線)
		1.2.4	流體動力導數之 CFD 分析
		1.2.5	呼吸管航行深度時，自由液面對運動行為與航向維持之影響
		1.2.6	螺槳作動下流體動力導數之研究
		1.2.7	艙部舵翼型式之效益評估與評估模式之建立
		1.2.8	艙內管路引致流體噪聲研究
	1.3		螺槳設計應用
		1.3.1	螺槳和船體交互作用研究
		1.3.2	導罩螺槳性能研究
		1.3.3	螺槳水下輻射噪音評估分析研究
2			結構與材料
	2.1		結構分析
		2.1.1	彈塑性結構模擬分析之微觀破壞行為預測與研究
		2.1.2	結構性能最佳化評估分析(含安全因子選取之研究)
		2.1.3	結構爆震防護評估與避震(振)座設計分析能力之建立
	2.2		製程研究
		2.2.1	銲接與彎板加工製程之結構殘餘應力與變形量之研究
		2.2.2	異質材料接合之加工製程研究
3			酬載與裝備技術研究與開發
	3.1		電機設計類
		3.1.1	噪聲通信和信號處理研究與技術開發
		3.1.2	直流電路系統之短路保護及配電管理系統研究與試驗
		3.1.3	電氣裝備及電纜佈設於船艙內 EMC 能量建置
	3.2		艙裝類

		3.2.1	逃生與救難系統探討與匹配設計
		3.2.2	損害管制與安全研究模擬分析與技術評估
	3.3		輪機類
		3.3.1	渦輪增壓柴油機提升排氣背壓之性能優化研究
		3.3.2	柴油引擎水下排煙性能優化研究
		3.3.3	高壓空氣排放研究
4			匿蹤技術研究、開發與評估
	4.1		結構噪音
		4.1.1	結構震動與水下噪音之偶和效應與噪音控制
		4.1.2	水下噪音抑制研究與技術開發
	4.2		目標強度
		4.2.1	目標強度預估技術開發
5			CAD/CAM 生產技術與虛擬船廠研究
	5.1		3D 輪機與艙裝設計驗證系統
		5.1.1	輪機液體管路設計驗證模式之建立
		5.1.2	輪機風管/熱流設計驗證模式之建立
	5.2		3D 組裝程序模擬與干擾檢查之研究
		5.2.1	組裝設計驗證模式之建立
		5.2.2	維修程序驗證模式之建立
	5.3		AM 系統之研究
		5.3.1	AM 電機施工系統(電纜及艙品)
		5.3.2	AM 與其它 CAD/分析工具的轉檔介面之研究

「附件二」：保密要則

國防科技學術合作研究案保密要則(切結書)

國防學術研究計畫係配合國防科技研究單位之需要而研擬，其計畫執行應依「國家機密保護法」、「國家機密保護法施行細則」、「臺灣地區與大陸地區人民關係條例」、「臺灣地區公務人員及特定身分人員進入大陸地區許可辦法」等相關保密措施辦理，敬請 台端賜予合作及協助，保證本研究案自 年 月 日起完成下列保密要則，如有違約情事，應負洩密責任並放棄先訴抗辯權。

1. 計畫內容及工作項目如需引用機敏參數或涉及軍事作戰部分，經研發需求單位報請權責機關同意與完成人員安全調查及簽署保密切結後，由需求單位檢整後提供，並於使用後清點歸還。
2. 不透露包含經費、時程、目標、人力、系統定義、規格及特性數據等研究內容。
3. 約束所屬工作人員對非本計畫人員，絕不透露計畫及工作內容，切實保密。
4. 除非必要，避免將本計畫之目的與全貌透露給所屬工作人員。
5. 如有新聞媒體或其他單位採詢計畫或工作內容時，請勿答覆，請其與本司聯絡。
6. 研究成果非經研發需求單位同意，不得展示或對外簡報中透露。
 7. 研究項目、內容及結果，非經研發需求單位同意，參與研究工作人員不得在國內外報章雜誌或論文發表。
8. 因履約需要進入機關(單位)處所，保證恪遵保密檢查規定，不私自蒐集機關(單位)任何資訊。

國防科技為一項機密性之研究工作，研究人員不當透露計畫內容將帶給有關單位嚴重的困擾與不良影響。

誠摯感謝您的協助與支持，祝本計畫之研究順利成功。

本保密要則簽署具結一式三份，由具結人、台船公司及科技部各持一份

具 結 人	單 位	級 職(職稱)	姓 名