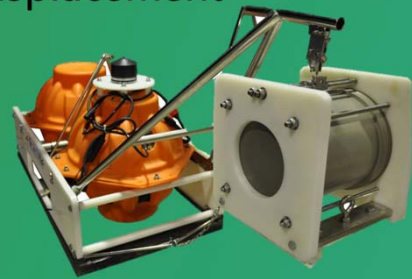


# 海底地震與板塊位移監測

The Monitoring of Ocean Earthquake and Earth Crust Displacement

- 主管單位：財團法人國家實驗研究院  
台灣海洋科技研究中心
- 計畫主持人：蕭毓宏
- 計畫參與人：陳柏棋、張家溥、張旭光



## 計畫目的

臺灣七成地震發生在海上，但現仍然缺少直接在海底所監測的地震資訊，海底地震儀有助於改善地震定位誤差，以期能對災害所造成的影響、規模及活動進行監測，瞭解海底孕震帶的細微構造，及海底地震的破裂情形與致災的模式。

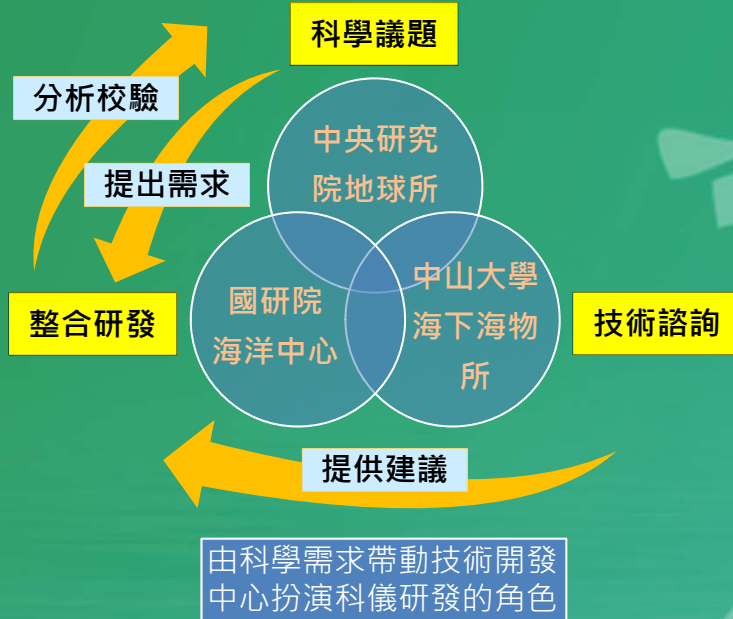
## 計畫成果

對於臺灣東部具海洋研究價值之海域，其水深幾乎皆在5000公尺以深。為克服此嚴苛之環境因素，101年完成5000米深海水密關鍵技術研發，提升現有海底地震儀作業深度。海底地震儀耐壓艙體由鋁合金更改為鈦合金，其重量輕、強度高、抗壓性、耐腐蝕等特性可使殼體在深海環境更加耐用可靠。本計畫與中研院地球所及中山大學海下所自製研發的海底地震儀已完成實海域佈放及回收工作，成功獲取珍貴的地震觀測資料。此中短週期海底地震儀包含了許多先進的觀念與技術，都是本計畫和合作者共同的成果。

1 具有低成本、易回收、中短周期、高靈敏特性。未來可延伸寬頻海底地震儀，尤其成本約為商購同級產品的1/2-1/3。

2 海底地震儀通常放置在數千公尺深的海床上，必須加強水密製作技術，包覆感震器與系統等電子元件，以抵抗深海的強大水壓和紊亂海流。

3 海底地震儀使用特殊深海玻璃浮球，其中一顆裝著可供一年電力的電池、電路板和記錄器等元件，另一顆為空心設計，使海底地震儀回收時有足夠浮力浮出海面。只要佈放和回收過程沒有發生意外，海底地震儀更換電池後仍可重複使用。

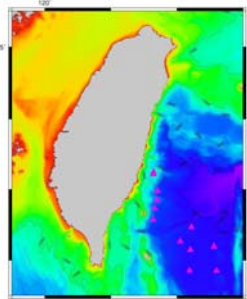


## 海底地震研究平台研發

- ◆ 提升海底地震儀作業深度(2000m→5000m)
- ◆ 建立海底地震儀佈放及回收技術
- ◆ 支援學術進行海底地震長期觀測作業
- ◆ 中心科儀研發能量基礎

## 海底地震儀關鍵技術

- ◆ 重心、浮力與配重設計
- ◆ 主體機架設計
- ◆ 感測器水平機構設計
- ◆ 水密機構設計
- ◆ 低功耗核心電路設計
- ◆ 人機操控介面設計
- ◆ 系統韌體設計
- ◆ 計時器與GPS時間補償
- ◆ 類比/數位轉換解析度提升



## SPECIFICATIONS

	in air	in water
Weight		
YardBird OBS	114kg	-16kg
YardBird OBS + Ancher	172kg	42kg
Sensors	Geophone	Hydrophone
Configuration	3 Axis	1 Channel
Frequency	4s~40Hz/20s~40Hz	
Sensitivity	400 V/m/s	
Memory	32GB SDHC	
Batteries (for 1 year)		
Lithium	3.6V/19Ah x 45 pcs	
Alkaline	D-Type x 22 pcs	
Operating depth	2000m / 5000m	

Dimensions	
With anchor	220cm X 68cm X 95cm
Without anchor	220cm X 68cm X 90cm
Datalogger	
Seismic Channel	4
A/D Converter	24 bits
Voltage Range	± 3V
Sampling frequency	100Hz
Synchronization interface	Seascan time base
Accessories	
Radio beacan	
Flash beacan	