

國立中山大學
新海研3號研究船
「114年績效型補助經費」執行成果報告

中華民國 115 年 1 月 12 日

目 次

壹、研究船基本資料.....	3
貳、114年營運情形及辦理成效.....	5
參、經費收入及支出情形.....	10
肆、績效關鍵指標及自我評核機制.....	13
伍、115年工作重點.....	14
陸、結語.....	15

壹、研究船基本資料

學校名稱	國立中山大學		
研究船名稱	新海研3號	噸位數	811噸
建造完成年份	108年11月	下水啟用年月	108年11月
作業期程	114年1月1日至114年12月31日		
114年 分攤經費情形	項目	核定補助金額(元)	實際執行金額(元)
	教育部補助 基本需求經費	20,000,000	20,000,000
	教育部補助 績效型經費	20,000,000	22,259,182 (其中2,259,182為 前一年度保留款)
	國科會油料費	13,950,000	8,830,160
	學校自籌經費	5,376,000	11,984,435 (其中6,608,435為 前一年度保留款)
	合計	59,326,000	63,073,777
船員及 研究人員數	編制船員數： <u>19</u> 名(含探測技術員3名、船務室3名) 可搭載研究人員數： <u>9</u> 名 已進用船員數： <u>19</u> 名(以114年10月15日為基準)		
執行單位			
單位主管	管理委員會主任委員：廖德裕 教授兼海科院院長 管理委員會總幹事：林玉詩 副教授		
聯絡人	管理委員會總幹事：林玉詩 副教授 (manager@nssunor3.com) 船務助理：林沛儒 小姐 (admin@nssunor3.com; 07-5252000 #5007)		

年度摘要及重要成果

新海研3號於114年邁入營運第6年，於114年初完成一台發電機與折臂吊的維修，並於下半年開始準備115年初的船舶中期檢驗。本年度重要成果摘要如下：

(1)科研航次執行率：完成43航次，出海共**140天**，備便3天；有50天的出海任務取消，取消主因依序為天氣狀況(39天)、設備維修(6天)、航務因素(3天)與領隊自行取消(2天)。如扣除因天候取消與領隊自行取消之天數，執行率達**94%**。航行總浬程數為10,701海浬，總工作時數為2,397小時。

(2)服務成效：執行航次中有**106天**為國科會計畫，服務178名研究人員；23天為委託計畫，為研究船營運提供經費挹注**537.6萬元**；有8天為海上實習，服務共170名師生；另有7天次的岸勤支援推廣活動，累計服務**526人次**。

(3)服務滿意度與領隊意見辦理：整體滿意度為93-100%，以「船上探測儀器使用」此項滿意度最低；並針對11項領隊提出的建議逐一進行改進與追蹤。

(4)航務精進：本年度支援**3名**同仁取得航海或輪機證照，提升人力調度靈活性；獲航港局認可將單日進出港航次的登船員額從原本的25人提高至**50人**，提高海上實習課程完整性；解決研究船在遙遠海域網路訊號不佳的問題，改善通訊問題並提高船員福祉；辦理職場性平與霸凌防治講座。

(5)績效關鍵指標：航次執行率、自籌經費、船舶機械妥善率，以及教育推廣活動參與人數皆超標達成，惟航務妥善率因特殊情況，在本年度只有**98%**。

(6)財務狀況：本年度支出已超出當期收入，需動用過往累積之維修基金支應日常營運支出。最大宗的支出為人事費(約2,520萬)，佔年度支出40%；其次為船舶修理保養費(約1,775萬)，佔28%；第三為加油支出(約900萬)，佔14%。3個維修基金合計減少約**558萬**，和113年年底相比降低17%。

預期在115年度下半年，本輪將透支研究船直屬帳戶，須開始支用國科會貴儀計畫結餘款作為研究船日常營運之用。依規定，新海研3號須在117年底至118年初辦理下一輪五年特檢，相關經費需求勢必更為可觀。如何及早進行財務規劃與資源整合，並建立可行之經費籌措與分攤機制，實有賴各相關單位提前展開對話與整體性因應。

貳、114年營運情形及辦理成效

新海研3號自108年11月移撥至中山大學至今，已邁入第6年。於去年完成5年特檢後，研究船進入第二個營運週期，本年度的營運重點有：(1)執行海勤任務，(2)執行岸勤任務，(3)精進管理措施與(4)準備船舶中期檢驗。以下分段說明。

一、執行海勤任務

本年度總申請航次193天，完成43航次140天(附表1)，備便3天，船期執行率為74%(表1)。取消原因為天候(39天)、設備維修(6天)、航務因素(3天)與領隊自行取消(2天)。如扣除因天候取消與領隊自行取消之天數，執行率達94%。航行總浬程數為10,701海浬，總工作時數為2,397小時。本年度執行狀況低於去年，主因為折臂吊維修工期比預估時間長，導致3月有多個航次取消。

表1：114年航次執行度與109-113年之比較

年度	109-113年	114年
A.申請天數	168 ± 44	193
B.執行天數	142 ± 35	140
C.備便天數	2 ± 2	3
D.執行率(B+C)/A	87 ± 12%	74%
E.取消天數	24 ± 23	50
E1.天氣不佳取消	16 ± 13	39
E2.船員不足取消	5 ± 11	0
E3.機械故障取消	1.2 ± 2.2	6
E4.中共軍演取消	1.0 ± 2.2	0
E5.航務因素取消	0.4 ± 0.9	3
E6.領隊自行取消	未統計	2
F.扣除不可抗力因素影響之執行率 (B+C)/(A-E1-E4-E6)	96 ± 7%	94%

實際出海天數仍以國科會計畫為大宗，佔76%(表2)。值得注意的是，本年度委託計畫執行天數達23天，天數為歷年最高。本年度支援海上實習8天，服務共170名師生，實習內容包含地質、化學、生物、物理、以及海洋工程相關等實作。實習天數較往年天數銳減，乃因本輪於今年獲航港局同意，提高當日進出港航次的登船員額，詳述於「精進管理措施」一段。

表2：114年航次類型統計以及與109–113年之比較

航次類型	109-113年 天數	114年天數 (年度百分比)	114年 登船人數
國科會計畫	116 ± 20	106 (76%)	178
委託計畫	14 ± 5	23 (16%)	45
實習航次	12 ± 2	8 (6%)	170
其他(航儀與貴儀測試)	9 ± 7	3 (2%)	16

在領域別方面(表3)，過去海洋物理領域航次的佔比最高，但114年則以生物領域佔比最高，達35%；其次依序為地質(32%)、物理(15%)、化學(10%)與其他(8%，含水下機電、遙測、貴儀測試)。

表3：114年航次領域統計以及與109–113年之比較

航次領域	109-113年佔比	114年佔比
海洋物理	29 ± 7%	15%
海洋化學	20 ± 5%	10%
海洋地質	15 ± 10%	32%
海洋生物	24 ± 5%	35%
其他	13 ± 10%	8%

用船單位部分(表4)，以中山大學佔比最高(56%)，其他主要使用單位為中央大學(22%)、海洋大學(10%)、臺灣大學(9%)與高雄科技大學(3%)。

表4：114年用船單位統計以及與109–113年之比較

用船單位	109-113年佔比	114年佔比
中山大學	64 ± 11%	56%
中央大學	9 ± 6%	22%
海洋大學	7 ± 3%	10%
臺灣大學	8 ± 6%	9%
其他	11 ± 7%	3%

航次後的使用意見調查表方面，本輪從113年11月起開始施行無紙化政策，俾利總幹事於第一時間獲悉領隊意見。表單調查領隊對於進出港時間、船員配合度、探測員配合度、探測儀器使用、船上作業時間、船上衛生條件與船上伙食共7個項目的滿意度(表5)，其中最低的是船上探測儀器使用，是後續須積極改進的部分。附表2羅列領隊提供的建議與回饋，表6則對其中的11點建議述明後續辦理與改進情形。

表5：114年用領隊滿意度調查

項目	滿意	可	不滿意
研究船進出港時間	95%	5%	0%
船員配合程度	97.5%	2.5%	0%
探測人員配合程度	100%	0%	0%
船上探測儀器使用	92.5%	7.5%	0%
船上作業時間	100%	0%	0%
船上衛生條件	95%	2.5%	2.5%
船上伙食	97.5%	2.5%	0%

表6：領隊建議的後續辦理情形

類別	建議	後續辦理情形
貴儀	多個採水瓶有漏水現象。	1. 已要求探測員在採水作業後記錄漏水瓶號，以利根據統計結果更換水瓶。 2. 於114年11月換上6支全新水瓶。
貴儀	原本 box corer 使用正常，使用幾次後發生故障，船上沒有備品零	已加強船上各岩心採樣器零件的備品庫存。

	件可換。	
貴儀	Boxcore 儀器公差過大，抓斗會卡住，樣本採集到但卻無法順利收集，或是收集過程導致採集箱內樣本過久或受到高度擾動(因一直劇烈敲擊)。	<ol style="list-style-type: none"> 已將 box corer 送回廠商處檢修。 訂定航次結束後的抓斗作動檢測流程，以確保下一個使用者有功能正常的設備可使用。
貴儀	Sub-bottom profiler 有幾次主機過熱當機。	更換主機板、硬碟等組件，並請原廠遠端連線修正驅動程式，後續運行情況良好。
貴儀	DP 相關儀器有問題，導致 DP 本身以及水下定位儀器無法運作，有必要提升相關儀器的妥善率。	<ol style="list-style-type: none"> 已聯繫廠商維修。 於 DP 電源端加裝 UPS。 訂定定期開機檢測流程，以提早發現問題。
貴儀	波浪雷達電腦目前故障，建請儘速維修。	<ol style="list-style-type: none"> 電腦送回原廠維修，原廠通知該型號已停產。經與技術人員討論，將以本地易採購之工業電腦取代。 同步請代理商與原廠聯繫取得軟體授權事宜。
船艙	<p>實驗室上方通風口(請見附圖)在雨天的時候會有滴水的狀況，可能會造成下方電子設備的損傷。</p> <p>船內即使在已關好水密門及中央走道門情況下，空調常有易滴水問題發生(無論餐廳或者實驗室)，建議可考慮加裝除濕裝置也許可解決部分問題。</p>	<p>出風口滴水將透過以下方式改善：</p> <ol style="list-style-type: none"> 加強關閉實驗室門與水密門之宣導； 在水密門加裝厚塑膠門簾； 將空調改為室內循環。
船艙	出航後第一、二天在領隊房間中會有類似排水管道的異味，這部分是否有辦法進行改善？	異味乃出海後船隻搖晃，使洗手台下方管線水封失效所致，領隊只需使用洗手台(注水)即可恢復水封。
船員	最後作業尚未結束樣本處理，船已開始加速，經兩次溝通才回到慢車。但作業時間其實早於表定時間並未超時作業。	已要求甲板部門改進。
衛生	建議加強浴廁打掃。	已要求甲板部門改進。
進出港	小琉球海域是一個很好的儀器實驗與測試海域，但本次水路航行耗時超過6小時，可用於儀器操作的時間非常有限，建議船速應提升，否則無法善用(甚至必須放棄規劃)小琉球這麼好的測試海域。	<ol style="list-style-type: none"> 該航次的船速處於船舶設計條件下允許的正常範圍。 由於水下機電學生實習有到小琉球進行海試的特殊需求，後續將酌情允許延後至晚上8點進港，也請領隊可以安排儘早出港。

二、執行岸勤任務

新海研3號泊港期間，船員也積極支援各項教學推廣活動，活動期間，非值班的船員也會到船協助動線引導與解說。本年度共支援9次活動、服務526人次，參訪單位包含在地中學師生、中山大學、國科會人員與一般民眾(附表3)。圖1展示114年各月海勤、教學推廣天數與教學推廣活動人數分布。

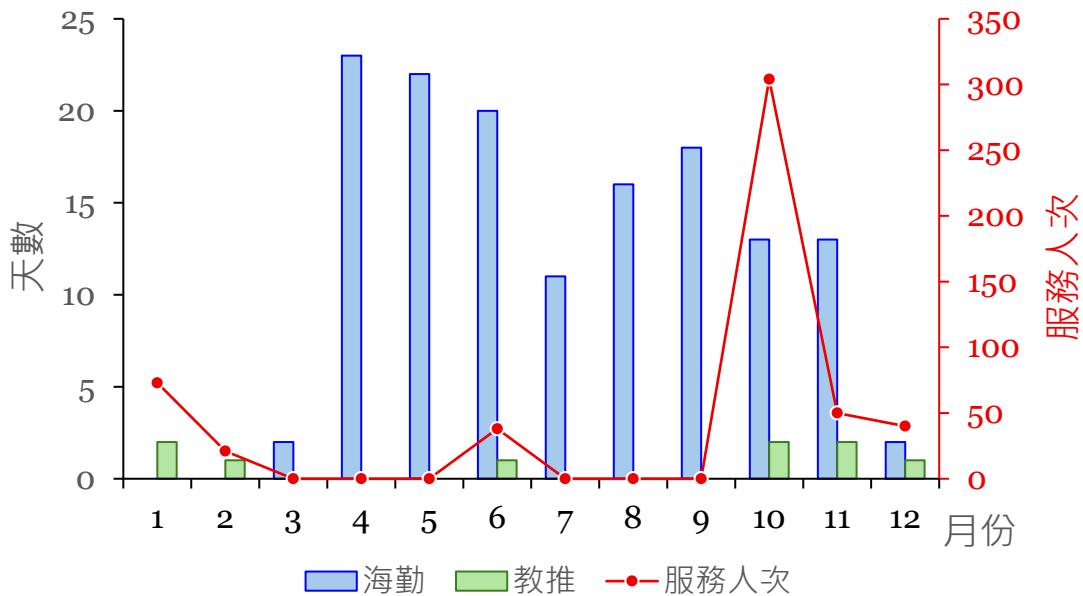


圖1：114年度海勤、岸勤支持教育推廣天數與教育推廣服務人次的逐月統計。

三、精進管理措施

本年度重要的管理精進措施有：

(1)人事方面，於1月完成船務監督的招募，達成滿編；培訓一名輪機實習生，並成功助其取得適任證書；協助一名探測員累積資歷以取得乙級輪機員適任證書；支持大副取得二等船長證書。

(2)研究船海事衛星訊號不佳的問題，於113年獲數發部、海委會與國科會重視，並提供本輪參考資料。今年在國科會貴儀計畫的經費挹注下，本輪已更換訊號供應商並更新網管系統，目前在離岸較遠的海域(如臺灣灘、東沙)均能收到訊號。

(3)航務方面，經過接近10個月的辦理，本輪終於在今年4月取得航港局認可，將單日進出港航次的登船員額從原本的25人提高至50人。扣除16人為船員，此一異動代表研究人員可從原本9人增至34人，對本輪執行學生實習航次的效益極大。後續校內會議亦修正各系所學生實習天數，為本輪營運達到降本增益之效。

(4)執行性平與霸凌防治宣導：由於本輪有3名女性船員，且不時有女性貴儀技術員登船支援，故定期進行職場性平與霸凌防治宣導。本年度於12月4日邀請陳令宜律師至研究船上進行2小時的講座。

四、準備船舶中期檢驗

本輪最近一次五年特檢是113年1月；根據國際公約，應於115年期間(特檢後2-3週年間)完成中期檢驗。為確保不影響旺季的航次執行，船務室已於114年下半年積極籌備中期檢驗所需的各項手續與文件，目前預計於115年1-2月完成中檢。

參、經費收入及支出情形

一、114年度收入明細

表7列出114年度的當期收入以及保留、結餘款帳戶至113年底之餘額。當期收入約5,933萬元，其中含自籌收入537.6萬元；保留、結餘款約3,242萬元，此為中山大學自民83年營運海研三號至今累積的維修基金。

表7：114年研究船收入明細(單位：元)

序號	項目	收入金額	備註
1.	教育部補助基本需求經費(114年撥款)	20,000,000	
2.	教育部補助績效型經費(114年撥款)	20,000,000	
3.	教育部績效型補助經費(至113年底保留經費)	2,924,533	2+3合計： 22,924,533
4.	國科會貴儀計畫補助油料費 (114年收入)	13,950,000	113年度天數：70 天×5公秉/天× 27,000元/公秉 114年度天數：36 天×5公秉/天× 25,000元/公秉
5.	國科會貴儀計畫結餘款(至113年底)	12,084,544	
6.	研究船使用費(114年收入)	5,376,000	委託計畫共23天， 其中2天於115年入帳
7.	研究船使用費(至113年保留經費)	17,413,461	6+7合計： 22,789,461
當期收入(1+2+4+6)		59,326,000	
保留、結餘款(3+5+7)		32,422,538	
合計		91,748,538	

二、114年度支出明細

表8詳列114年度主要支出以及各經費來源之分攤情形，全年支出約6,300萬元。最大宗的支出為人事費(約2,520萬)，佔年度支出40%，額度較去年成長3%，主因是配合政府軍公教調薪；其次為船舶修理保養費(約1,775萬)，佔28%，大宗的維修案為二號發電機(520萬)與折臂吊(374萬)；第三為加油支出(約900萬)，佔14%。

表8：114年研究船支出明細(單位：元)

序號	經費支出項目	支出經費來源						合計
		教育部 基本 需求經費	教育部 績效型 經費(當期)	教育部 績效型 經費(保留)	國科會 油料費	國科會 貴儀 結餘款	研究船 使用費 (當期+保留)	
1.	人事費 ^a	3,404,350	17,758,709	2,259,182	0	0	1,787,721	25,209,962
2.	船舶修理保養費	10,614,265	1,318,687	0	0	0	5,817,612	17,750,564
3.	機艙物料與配件	415,921	73,000	0	0	0	400,277	889,198
4.	甲板物料與配件	815,225	185,229	0	0	0	879,362	1,879,816
5.	船舶檢驗費	135,162	128,926	0	0	0	520,754	784,842
6.	船舶保險	3,548,338	0	0	0	0	341,448	3,889,786
7.	通訊費 ^b	55,030	192,780	0	0	0	62,153	309,963
8.	專用碼頭支出	364,226	295,261	0	0	0	1,449,733	2,109,220
9.	進出港代理費用	525,000	3,777	0	0	0	15,105	543,882
10.	清運費 ^c	40,530	7,765	0	0	0	126,835	175,130
11.	船舶管理支出 ^d	81,953	22,562	0	0	0	423,787	528,302
12.	加油支出 ^e	0	13,304	0	8,830,160	0	159,648	9,003,112
合計		20,000,000	20,000,000	2,259,182	8,830,160	0	11,984,435	63,073,777

^a含船員、船務室人員、臨時人員、總幹事人事費用與伙食費。

^b含電話與網路費。

^c含船用品清潔運送費、廢棄物清運費。

^d含辦公設備、會議與活動舉辦、人員訓練與證照等支出。

^e含油料與攔油索支出。

三、各維修基金變化

表9列出114年度執行完畢後，各維修基金的水位變化。除了貴儀計畫結餘款帳戶外，其餘基金池水位均降低，整體降幅為17%。值得注意的是研究船使用費帳戶剩約1,000萬元，而本年度研究船營運超支部位(即超過4,000萬的部分)為1,400萬元，**即便115年租船收入達400萬元，也會因為費用通常年底才到帳，導致研究船直屬帳戶將於下半年全數透支，必須開始支用國科會貴儀計畫結餘款作為研究船日常營運之用。**

表9：114年底研究船各維修基金水位^a(單位：元)

序號	項目	113年底	114年底	變化率
1.	教育部績效型補助經費(保留)	2,924,533	665,351	-77%
2.	國科會貴儀計畫結餘款	12,084,544	15,367,948	+27%
3.	研究船使用費(保留)	17,413,461	10,805,026	-38%
	合計	32,422,538	26,838,325	-17%

^a 國科會貴儀計畫補助油料費(表7第4項)剩餘款可能會流用至貴儀當年度其他業務支出，因此不計入維修基金。

肆、績效關鍵指標及自我評核機制

四大關鍵績效指標——航次執行率、自籌經費、船舶機械妥善率，以及教育推廣活動參與人數——於本年度皆超標達成(表 10)，整體營運表現穩健。唯一未能達標者為航務妥善率，其主因在於同一部門有兩名人員同時請假。在此情況下，即使可臨時調度代班船員，仍無法使其實際參與完整之三班輪值制度(因臨時人員不熟悉本輪設備)，基於航行安全與人員風險控管考量，只能選擇停航以確保作業安全。船務室平時即持續宣導同一部門人員避免同時請假，以降低營運風險；惟本年度所發生之案例屬人道

考量下必須准予之假別(喪假與病假)，實屬不可預期之特殊情形。整體而言，此一狀況並未反映制度性缺失，亦不影響船務單位在安全管理與營運紀律上的一貫要求，後續仍將持續精進人力調度與備援機制，以降低類似情況對航務妥善率之影響。

表10：114年關鍵指標自我評核表

自訂指標項目	設定目標	達成狀況	執行內容與結果
航次執行率	90%	94%	設定目標同去年。 本年度總申請航次為193天，因天候因素與領隊取消41天，實際值勤(出海+備便)143天，執行率為 $143/(193-41) = 94\%$ 。
自籌經費	281.6萬	537.6萬	設定目標比去年目標多1天。 以執行至少11天委託計畫航次為設定目標， $11 \text{ 天} \times 32 \text{ 萬/天} \times 0.8 = 281.6 \text{ 萬}$ 。 本年度執行共23天委託計畫航次，自籌經費達537.6萬。
船舶機械妥善率	90%	96%	設定目標同去年。 本年度因船舶機械因素取消航次6天，妥善程度為 $1 - 6/(193-41) = 96\%$
航務妥善率	100%	98%	設定目標同去年。 本年度因航務因素取消航次3天，妥善程度為 $1 - 3/(193-41) = 98\%$
教育推廣活動人數	270人	526人	設定目標比去年目標多20人。 本年度的教育推廣共服務526人次。

伍、115年工作重點

本輪未來一年的工作重點如下：

(1)深海絞機問題：深海絞機的問題在111–113年的績效型補助經費執行成果報告均有述及，在此不予贅述。在114年8月，國科會貴儀計畫核定

經費補助採購國產油壓絞機，隨後船務室與貴儀同仁與廠商多次場勘與討論規格，終於在12月將送出採購規格書給本校事務組，後續開標與執行將是115年工作重點。

(2)CTD 鋼纜問題：CTD 絞機在114年下半年開始出現排纜不順暢之情況。考量到其鋼纜已使用超過5年，存在拉張變形的可能性，可能造成探測作業的安全風險，未來一年應開始處理鋼纜採購與盤纜工程相關事項，以求於115年底、116年初的歲修期間能完成鋼纜更新。

(3)持續輔導探測員取得乙級船員資格：目前三名探測員已有兩名具有(或將有)乙級船員資格，後續將持續輔導第三名探測員取得資格，以增加人力調度之彈性。

陸、結語

過去數年來，在管委會、船務室與貴儀上下一心的共同努力下，新海研3號於管理、航務與設備等面向均有顯著進展。管理方面，相關法規已進行數次修訂；航務方面，落實人才培訓與研究人員員額調整；設備方面，亦已完成五年特檢，並推動船舶網路與絞機等關鍵系統之更新，整體營運與安全水準均明顯提升。然而，隨著制度與設備逐步完善，營運成本亦呈逐年上升趨勢，至本年度已需動用過往累積之維修基金以支應日常營運支出，並預期在115年度下半年將透支研究船直屬帳戶。依規定，新海研3號將於117年底至118年初辦理下一輪五年特檢，相關經費需求勢必更為可觀。如何及早進行財務規劃與資源整合，並建立可行之經費籌措與分攤機制，實有賴各相關單位提前展開對話與整體性因應。

附錄

附表1：114年航次清單

航次	參與單位	計畫主持人	領隊	實出天數	計畫關鍵字	類型	參與人數
0254	中山	廖德裕	林載涵	1	貴儀測試	其他	6
0256	中山	廖德裕	林載涵	1	貴儀測試	其他	6
0257	海大	龔國慶	許瑞峯	3	西南外海	國科會	7
0258	中山	謝孟璋	謝孟璋	1	海下所實習	實習課	9
0259	中山	陳孟仙	王慧瑜	4	臺灣海峽	國科會	9
0260	中央	林殿順	林殿順	6	呂宋海峽	國科會	8
0261	中山	洪慶章	施詠嚴	5	臺灣海峽	國科會	8
0262	中山	劉祖乾	張詠斌	4	臺灣灘	國科會	7
0263	中山	張懿	張懿	3	西南外海	國科會	3
0264	海大	李明安	謝泓諺	4	臺灣灘	國科會	9
0265	中山	謝孟璋	謝孟璋	1	海下所實習	實習課	9
0266	高科大	董正鈦	林裕程	2	高雄外海	委託案	6
0267	中山	方盈智	方盈智	3	東南外海	國科會	8
0268	中央	許樹坤	陳冠廷	9	臺灣海峽	國科會	6
0269	中央	許樹坤	林廉凱	6	臺灣海峽	委託案	7
0270	中央	許樹坤	葉一慶	7	臺灣海峽	國科會	7
0271	海大	王天楷	王天楷	4	西南外海	國科會	6
0272	中山	洪慶章	托星豪	3	西南外海	國科會	10
0273	中山	陳孟仙	陳煦森	4 1	臺灣海峽	國科會 委託案	10
0275	中山	洪慶章	托星豪	4	西南外海	國科會	7
0276	海大	李明安	于宏燦	3	臺灣灘	國科會	8
0277	高科大	董正鈨	林裕程	2	高雄外海	委託案	7
0279	中山	林慧玲	林慧玲	3	臺灣灘	國科會	8
0280	中山	洪慶章	施詠嚴	1 2	西南外海	國科會 委託案	9
0281	臺大	張明輝	張明輝	5	西南外海	國科會	8
0282	臺大	楊穎堅	楊穎堅	7	西南外海	委託案	9
0283	中山	方盈智	方盈智	5	東南外海	國科會	9
0284	中山	陳孟仙	陳煦森	7 1	臺灣海峽	國科會 委託案	10
0286	中央	許樹坤	陳冠廷	3	南海北部	國科會	8
0287	中山	廖德裕	塗子萱	6	東沙海域	國科會	8

航次	參與單位	計畫主持人	領隊	實出天數	計畫關鍵字	類型	參與人數
0291	中山	林俊宏	林俊宏	1	海下所實習	實習課	19
0292	中山	林慧玲	林慧玲	3	臺灣灘	國科會	7
0293	中山	陳孟仙	林裕嘉	7	臺灣海峽	國科會	9
0294	中山	塗子萱	塗子萱	1	海科碩實習	實習課	27
0296	中山	方盈智	方盈智	1	海科系實習	實習課	33
0297	中山	莊偉良	莊偉良	1	海工系實習	實習課	28
0298	中山	周佑誠	周佑誠	1	海下所實習	實習課	18
0299	中山	林秀瑾	林秀瑾	1	海資系實習	實習課	20
0301	中山	廖德裕	陳煦森	2	西南外海	委託案	7
0302	中山	廖德裕	林載涵	1	貴儀測試	其他	2

附表2：領隊意見調查表上的建議，紅字代表於表6中說明後續改善狀況

序號	建議
1	多個採水瓶有漏水現象。
2	謝謝您們的協助。
3	這次出海拖網有一點小狀況，在探測人員的協助下都順利處理好，很感謝。
4	1. 原本 box corer 使用正常，使用幾次後發生故障，船上沒有備品零件可換。 2. Sub-bottom profiler 有幾次主機過熱當機。
5	船員與探測部人員表現專業，工作氣氛愉快，大廚煮得好吃營養，船上衛星網路順暢，皆值得讚美鼓勵！
6	謝謝海三各位同仁們的協助，我們實驗順利。
7	很滿意，任務完美達成。
8	實驗室上方通風口(請見附圖)在雨天的時候會有滴水的狀況，可能會造成下方電子設備的損傷。
9	1. 本航次遭遇颱風(或熱低壓)外圍環流所致港口浪高過高無法進港事件，感謝總幹事與新海三人員協助得以順利進港。 2. 船內即使在已關好水密門及中央走道門情況下，空調常有易滴水問題發生(無論餐廳或者實驗室)，建議可考慮加裝除濕裝置也許可解決部分問題。 3. 餐食美味豐富，大廚相當用心。
10	感謝探測部人員的專業協助與船長船員的全力配合，使本航次的預定工作項目能在緊湊有限的時間內完成。 大廚準備的餐點美味營養。
11	非常感謝船員們的大力配合，讓這次採樣工作能順利完成。 出航後第一、二天在領隊房間中會有類似排水管道的異味，這部分是否有辦法進行改善？
12	感謝船員及探測部團隊與研究人員的通力合作，順利完成探測與實驗任務，並在遭受颱風侵襲之前，及時安全返港，萬分感謝！ 感謝大廚供應的三餐與晚餐後水果甜點，美味營養！
13	感謝探測部門協助及船上各部門的配合，讓本航次科研過程順利成功！人員平安！
14	波浪雷達電腦目前故障，建請儘速維修。
15	不論是航海人員或是探測人員操作都非常熟練、精準，我個人非常欽佩他們的專業、認真以及友善的態度(包括四位女性，我尤為感佩平權的程度)。廚師的廚藝優異，而且還特地為兩位國際學生烹飪特殊的食物，以符合他們的飲食需求，尤其感激。
16	太好了
17	謝謝全體船員協助配合讓本航次採樣工作能順利完成
18	1. 最後作業尚未結束樣本處理，船已開始加速，經兩次溝通才回到慢車。但作業時間其實早於表定時間並未超時作業。 2. 建議加強浴廁打掃。 3. Boxcore 儀器公差過大，抓斗會卡住，樣本採集到但卻無法順利收集，或是收集過程導致採集箱內樣本過久或受到高度擾動(因一直劇烈敲擊)。
19	謝謝幫忙，協助學生實習航次。

序號	建議
20	誠摯感謝船上同仁支援實習航次。
21	1. DP 相關儀器有問題，導致 DP 本身以及水下定位儀器無法運作，有必要提升相關儀器的妥善率。 2. 另外，小琉球海域是一個很好的儀器實驗與測試海域，但本次水路航行耗時超過6小時，可用於儀器操作的時間非常有限，建議船速應提升，，否則無法善用(甚至必須放棄規劃)小琉球這麼好的測試海域。
22	感謝船員盡力協助探測與採樣工作。

附表3：114年教學推廣活動清單

日期	服務人數	活動
114/1/10	37	國科會大氣學門參訪
114/1/20	36	大寮國中參訪
114/2/23	21	南寧高中參訪
114/6/30	38	中山大學海科營參訪
114/10/12	203	「2025 Kiss Science 科學開門，青春不悶」科普推廣活動
114/10/21	101	中山通識課「海洋生態與海洋科技教育探索」課程參訪
114/11/18	20	海軍官校參訪
114/11/19	30	高雄市海洋教師輔導團參訪
114/12/12	40	文山高中參訪