

國立臺灣海洋大學 110 學年度第 2 學期研究發展會議記錄

時間：111 年 04 月 12 日（星期二）中午 12 時 15 分

地點：行政大樓二樓第二演講廳(因應疫情，本次會議採線上會議形式辦理)

主席：李明安副校長

紀錄：蔡依靜

出席者：教務長、研發長、副研發長、總務長、圖資長、國際長、各學院院長、各系(所)主任、研發處各組組長暨中心主任、一級單位中心主任、校級研究中心主任

壹、主席報告(略)

貳、工作報告

一、企劃組工作報告：(詳見附件 1，p.4)

二、計畫業務組工作報告：(詳見附件 2，p.10)

三、學術發展組工作報告：(詳見附件 3，p.12)

四、研究船船務中心工作報告：(詳見附件 4，p.14)

五、海洋學刊編輯組工作報告：(詳見附件 5，p.21)

六、貴重儀器中心工作報告：(詳見附件 6，p.23)

七、地理資訊系統研究中心工作報告：(詳見附件 7，p.53)

八、人工智慧研究中心報告：(詳見附件 8，p.82)

九、臺灣郵輪產學研發中心報告：(詳見附件 9，p.96)

十、馬祖海洋研究中心：(詳見附件 10，p.109)

十一、延平水下科技中心：(詳見附件 11，p.121)

十二、海洋工程綜合實驗研究中心：(詳見附件 12，p.137)

十三、智慧航運研究中心：(詳見附件 13，p.147)

參、提案討論

提案一

提案單位：貴重儀器中心

案由：「國立臺灣海洋大學貴重儀器中心設置辦法」部分條文，提請審議。

說明：

- 一、貴重儀器中心因業務需求，擬修正第二、四條，增設副主任 1 人以及組長 1 職。
- 二、檢附本案修正對照表及現行條文如【附件 14，p.170】。

決議：

- 一、本案副主任 1 人及組長 1 職比照貴重儀器中心主任為無給職，待中心未來業務拓展有足夠經費，再研擬給予津貼之可能性。
- 二、照案通過。

提案二

提案單位：貴重儀器中心

案由：有關 100 萬以上新進儀器強制加入貴重儀器中心案，提請討論。

說明：

- 一、依據110年9月24日貴重儀器中心會議決議，及111年2月22日111年度研究中心諮詢委員會會議決議辦理。
- 二、為妥善規劃儀器設備購置資源，各院系購置100萬以上且學校有補助儀器設備費超過60萬之新進儀器，將強制加入貴重儀器中心，開放給學校教師共同使用，且所有儀器未來將以服務績效作為未來學校設備費補助參考，使用收費標準由儀器購置單位與貴儀中心討論後訂定。

決議：

- 一、修正 100 萬以上新進儀器強制加入貴重儀器中心之定義為：各院系購置 100 萬以上且學校補助儀器設備費超過 60 萬之新進儀器，經貴重儀器中心評估後認為有必要者，將強制加入貴重儀器中心。
- 二、餘照案通過。

提案三

提案單位：研究發展處企劃組

案由：擬訂定「研發處計畫管理暨獎勵補助系統-研究計畫共同主持人申請」審查原則，提請審議。

說明：

- 一、為實際顯示本校教學研究人員承接整合型計畫或大型研究計畫之分工及成效，研發處擬於研發處計畫管理暨獎勵補助系統，開發研究計畫共同主持人申請功能，以期在科技部整合型計畫、大學社會責任實踐計畫及大型建教合作計畫...等計畫中，凸顯子計畫主持人或共同/協同計畫主持人之績效。
- 二、符合共同主持人之審查原則：
 1. 科技部計畫：僅限單一整合型計畫之子計畫主持人。
 2. 大學社會責任實踐計畫：明訂於計畫書內之子計畫主持人或共同/協同主持人。
 3. 其他計畫：分撥經費達 100 萬元以上之共同/協同或子計畫主持人且實際計畫經費撥入本校帳戶。

決議：

一、修正符合共同主持人之審查原則：

1. 科技部計畫：僅限單一整合型計畫之子計畫主持人，且計畫經費撥入本校帳戶。
2. 本校大學社會責任實踐計畫：明訂於計畫書內之子計畫主持人或共同/協同主持人。
3. 其他計畫：分撥經費達 100 萬元以上之共同/協同或子計畫主持人且實際計畫經費撥入本校帳戶。

二、餘照案通過，先試行一年後，再依實行成效決定是否修正或繼續實行。

提案四

提案單位：研究發展處

案由：擬修正「國立臺灣海洋大學研究人員學術倫理案件審議辦法」部分條文，提請審議。

說明：

- 一、鑒於本校近年時有發生教師、學生等人員違反學術倫理情事，為釐清各處室間承辦之業務權責，擬修訂「國立臺灣海洋大學國立臺灣海洋大學研究人員學術倫理案件審議辦法」第二條適用人員及第四條審議委員說明。
- 二、檢附本案修正條文對照表及現行條文如【附件 15，p.172】。

決議：

- 一、第二條修正為「本辦法適用於本校研究人員(係指教師研究計畫聘任人員)包含...二、研究計畫約聘博士後研究人員。三、研究計畫所聘之專兼任助理」。
- 二、第四條修正為「副校長為召集人，研發長(~~或副研發長~~)為當然委員...」。
- 三、本案更新之修正條文對照表及現行條文如【附件 15-1，p.177】
- 四、餘照案通過。

肆、臨時動議(無)

伍、散會(14:10)

一、企劃組工作報告

- (一) 110 學年度第 1 學年度校務發展委員會議業於 110 年 10 月 28 日假行政大樓二樓第二演講廳辦理完畢，會議決議通過：
1. 桃園產學分部「海洋環境暨藻礁中心」及「產學育成中心」新建工程依原經費縮減量體重新辦理發包案。
 2. 研究發展處新增副研發長編制乙職案。
 3. 「海洋觀光管理學士學位學程」由「人文社會科學院」調整至「海運暨管理學院」案。
 4. 修正「海洋工程科技中心」設置辦法第四條條文案。
 5. 112 學年度增設「商船學系進修學士班」案。
 6. 112 學年度增設「輪機工程學系進修學士班」案。
 7. 112 學年度增設「商船學系智慧航運國際碩士班」案。
 8. 112 學年度增設「海洋生物科技及環境生態永續國際碩士學位學程」案。
 9. 113 學年度增設「應用人工智慧國際碩士學位學程」案。
- (二) 辦理「QS Services: QS Star & Topuniversities.com & QS Higher Education Reports」(QS 服務方案：含 QS 星級評價、QS 排名網站與排名專刊內頁行銷)採購案。本項服務由 QS 針對學校教學、研究、國際化、就業能力、學習環境、社會責任和包容性等方面為學校評定星等，提供了一種比排名更詳細地展示學校實力的方法，以及確定學校不足及需要改進的地方，提供未來校務推動及系所特色與重點發展等各項政策研擬與修正參考。預定於 111 年 8 月 31 日前完成驗收。
- (三) 辦理本校多媒體簡介「印象海大第三版」中、英文部分內容更新案。
- (四) 辦理本校 111 年度財務規劃報告書撰寫及報教育部備查作業：
1. 本案經本校 110 學年度第 1 學期第 1 次校務基金管理委員會議與 110 學年度第 1 學期校務會議審議通過後，依「國立大學校院校務基金管理及監督辦法」第 25 條規定時程，於 110 年 12 月 16 日以海研企字第 1100028412 號函，檢附計畫書 1 份報教育部備查。
 2. 前揭報部案，教育部 110 年 12 月 29 日以臺教高(三)字第 1100174524 號函，同意備查。另依國立大學校院校務基金管理及監督辦法第 27 條規定，111 年度財務規劃報告書已公告於學校「校務及財務資訊」網頁(<https://www.ntou.edu.tw/info>)。
- (五) 辦理各項大學排名資料提報作業：
1. 完成 2022 THE 大學影響力排名各項數據填報與資料上傳。
 2. 完成 2023 QS 大學排名各項數據線上填報作業。
 3. 完成 2023 QS ESG 大學永續發展排名各項數據線上填報作業。
 4. 完成 2023 THE 大學排名各項數據線上填報作業。
 5. 研擬 2023 THE 大學影響力排名填報格式與內容，以利後續圖資處資料庫建置後，各單位上傳執行 SDG 績效成果。
- (六) 辦理本校「海洋觀光管理學士學位學程」組織歸屬調整案，依教育部規定時程，業於 111 年 3 月 4 日以海研企字第 1110004036 號函，檢附「未涉及招生之學院規劃一覽表」及「海洋觀光管理學士學位學程回歸海運暨管理學院適切與必要性說明書」報教育部審查。

(七) 辦理 112 學年度大學校院增設、調整院、系、所、學位學程及招生名額總量提報作業：

1. 第一階段：系所增設：

(1)特殊項目，博士班及醫事、師培相關學碩調整、師培停招案。經查本校 109 學年度第 1、2 學期與 110 學年度第 1 學期校務會議提案，均無 112 學年度增設、調整特殊項目院、系、所、學位學程提案，故本校本次無提送申請案。另依教育部規定，已上傳確認表至總量提報系統。

(2)一般項目，學、碩增設調整案及學、碩、博之停招裁撤案。本校共申請 5 案，其中增設碩士班 3 案，分別為：「系統工程暨造船學系應用聲學碩士班」、「海洋生物科技及環境生態永續國際碩士學位學程」與「商船學系智慧航運國際碩士班」；增設進修學士班 2 案，分別為：「商船學系進修學士班」與「輪機工程學系進修學士班」。依教育部提報時程，業於 111 年 3 月 14 日以海企研字第 1110004841 號函，提報教育部審查。

2. 依教育部後續來函，廣續辦理第二階段招生名額總量與第三階段招生名額分配提報作業。

(八) 完成學校首頁「校務及財務資訊公開專區」資料更新。

(九) 持續追蹤本校各項大學排名：

1. 為提升本校大學排名，企劃組針對 QS 排名，研擬提升本校國際聲譽策略之具體作法，並由各單位配合執行。執行方式說明如下：

(1)完成 2023 國際聲譽調查名單（學術與雇主名單各 400 名）建置，並將推薦名單上傳至 QS HUB 網站(<https://qs-hub2.qs.com/wp-login.php>)。QS 將從本校所上傳的名單中，篩選候選學者與雇主名單進行線上問卷調查，問卷結果將作為學術聲譽與雇主聲譽的評比分數。

(2)完成推薦信樣本建置，並以校方名義及教師個人名義分別寄出 2 次推薦信給國內外學者與雇主各 400 名，合計共 800 名。推薦信目的為確保被 QS 篩選的候選學者與雇主，於問卷調查期間，能提名本校。

A.校方名義推薦信(學校統一第一次寄出):已於 110 年 12 月 23 日由圖資處以 email 協助寄出。

B.教師名義推薦信(推薦教師於期限內以個人名義第二次寄出):企劃組於 110 年 12 月 7 日以 email 寄出推薦信樣本，供校內教師參考；並請推薦教師於 111 年 1 月 31 日前以個人名義寄出推薦信。另於 111 年 1 月 24 日寄出校內提醒信件，提醒尚未寄出推薦信的老師們於期限內以個人名義寄出推薦信。

2. 企劃組持續透過各項排名評比內容指標年間變動與比較，檢視本校校務推動相關項目，並提出建議與解決方法，提供學校永續校務經營參考依據。本校 2021 年 10 月-2022 年 4 月各項排名詳下表：

排名項目	公布時間	評比項目	國立臺灣海洋大學排名		
			國內排名	亞洲排名	世界排名
2022 年英國泰晤士報世界大	2021 年 10 月 18 日	教學(30%)、研究影響力(27.5%)、研究(30%)、產學合	並列 24	N/A	1001+

排名項目	公布時間	評比項目	國立臺灣海洋大學排名		
			國內排名	亞洲排名	世界排名
學工程與技術領域排名		作(5%)及國際化情形(7.5%)			
2022 年英國泰晤士報世界大學生命科學領域排名	2021 年 10 月 18 日	教學(27.5%)、研究影響力(35%)、研究(27.5%)、產學合作(2.5%)及國際化情形(7.5%)	並列 6	N/A	601-800
2022 年 THE「新興經濟體大學排行榜」	2021 年 10 月 20 日	教學(30%)、研究影響力(20%)、研究(30%)、產學合作(10%)及國際化情形(10%)	並列 18	N/A	301-350
2022 年 QS 亞洲大學排名	2021 年 11 月 2 日	學術聲譽(30%)、雇主聲譽(20%)、生師比(10%)、國際研究(10%)、論文引用率(10%)、教師平均論文量(5%)、擁有博士學位教師比例(5%)及國際化情形(10%)	15	229	N/A

註：N/A 表示無資料

(十) 規劃及承辦 110 學年度第 2 學期校務發展委員會議：訂於 111 年 4 月 28 日上午 9 時 30 分於行政大樓第二演講廳召開會議，已寄送會議通知委員出席；行政單位校務推動報告及各單位提案資料刻正彙整中。

(十一) 持續辦理校長設備費相關業務：

1. 110 年第 2 次校長設備費-研發專款申請共計 26 案，合計申請金額新臺幣 1,148 萬 1,006 元。經 110 年 10 月 26 日會議審查，核定補助 25 案，補助金額總計新臺幣 667 萬元整。
2. 111 年第 1 次校長設備費-研發專款已於 110 年 03 月 03 日截止收件，並於 110 年 03 月 31 日上午 09 時 30 分，假行政大樓 3 樓會議室召開審查會議。

(十二) 110 學年度第 1 學期研發會議於 110 年 10 月 18 日(星期一)假第二演講廳召開，會議通過生命科學院陸生動物實驗中心收費及支用細則，及智慧航運研究中心規劃書之設立宗旨部分內容修訂。

(十三) 110 年度研究中心產學績優獎勵案擬於 111 年 4 月 14 日行政會議中頒獎，第一名及進步獎為「通訊系-電子海圖研究中心」、第二名為「人工智慧研究中心」。

(十四) 111 年研究中心諮詢委員會業於 110 年 2 月 22 日辦理完成，會議紀錄已上網公告至研發處企劃組網頁(網址：<https://ppt.cc/fmzOCx>)。

(十五) 辦理宇泰講座補助案：

1. 辦理本校 110 年第 2 次宇泰講座申請案，本學期共有 7 件申請案，彙整後於 110 年 11 月 8 日辦理審查會議，會中通過 7 件申請案，並決議全數申請案之申請原則如下：演講費 5,000 元，講座指導費 3,000 元，交通費實報實銷，餐費最高不

超過 5,000 元。

2. 因應業務調整，宇泰講座於 111 年 2 月 7 日移交由學術發展組負責繼續推動與執行。

(十六) 第九屆海洋貢獻獎決選會議業於 110 年 11 月 10 日辦理完成，會中一致推舉廖一久院士為第九屆海洋貢獻獎獲獎人。頒獎典禮業於 110 年 12 月 24 日，假本校畢東江廳舉行，本屆典禮共邀請遴選委員代表曾志朗院士，貴賓代表黃榮鑑研究員、王光祥總會長、吳金洌講座教授、林見松董事長暨國策顧問上臺致詞，現場嘉賓雲集，場面熱鬧溫馨。會後編製紀實手冊，除贈與獲獎人廖院士及單位留存外，於 111 年 3 月 9 日寄送給致詞貴賓以為紀念。

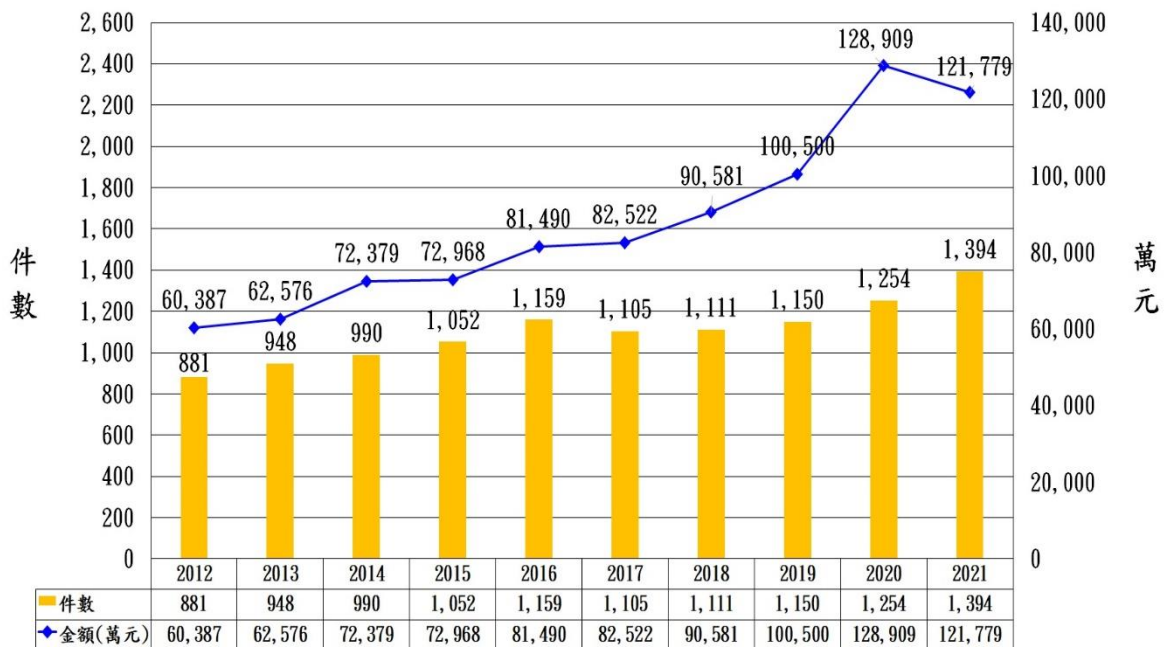
(十七) 111 年「教學研究人員論文發表補助」：至 111 年 3 月止，申請案共計 76 件；海洋暨管理學院 8 件 19 萬 5,000 元、生命科學院 27 件 66 萬 1,683 元、海洋科學與資源學院 10 件 30 萬元、工學院 7 件 10 萬 7,652 元、電機資訊學院 23 件 56 萬 6,005 元、人文社會科學院 1 件 3 萬 4,230 元，補助金額共計 186 萬 4,570 元。

(十八) 110 學年度第 2 學期獎勵「大學部及碩士班學生論文發表於國際及國內優良期刊」申請案(至 111 年 3 月止)共計 26 件；海洋暨管理學院 1 件 2,000 元、生命科學院 5 件 10,000 元、海洋科學與資源學院 1 件 2,000 元、工學院 11 件 2 萬 2,000 元、電資學院 8 件 1 萬 6,000 元，獎勵金額共計 5 萬 2,000 元。

(十九) 「本校研究計畫統計表(會計年度)」：

1. 海洋大學研究計畫統計圖

本校2012~2021年學術研究與產學合作計畫統計圖

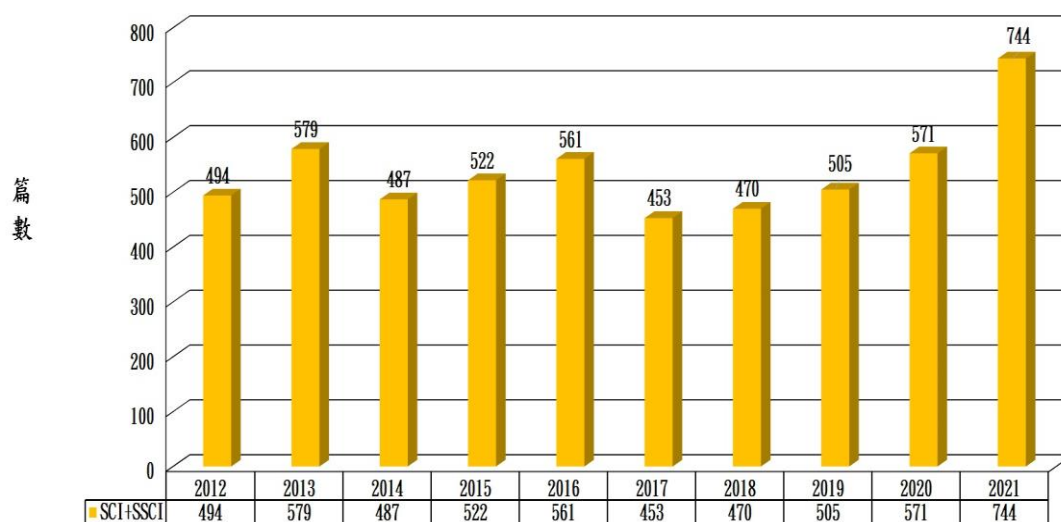


111年1月1日~111年3月18日 共158件，總計284,899,708 元

海洋大學學術研究與產學合作計畫統計表(會計年度)														111.03.18製作	
	科技部		農委會		建教合作		小計		教育部		合 計		成長率	教學人員人數	計畫收入/人數
年度	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額			
2012	267	272,287,170	55	59,917,994	558	265,842,894	880	598,048,058	1	5,818,000	881	603,866,058	0%	382	1,580,801
2013	257	278,111,722	60	59,805,098	620	275,312,317	937	613,229,137	11	12,530,663	948	625,759,800	4%	394	1,588,223
2014	258	300,522,899	56	56,170,320	665	346,241,501	979	702,934,720	11	20,855,862	990	723,790,582	16%	399	1,814,011
2015	289	323,518,339	73	103,103,369	676	260,906,837	1,038	687,528,545	14	42,153,885	1,052	729,682,430	1%	397	1,837,991
2016	289	326,831,433	94	128,446,617	758	320,365,932	1,141	775,643,982	17	39,258,569	1,158	814,902,551	12%	398	2,047,494
2017	274	335,322,589	92	150,010,579	687	286,721,512	1,053	772,054,680	21	34,535,203	1,074	806,589,883	-1%	400	2,016,475
2018	249	370,761,905	79	116,440,055	711	286,637,871	1,039	773,839,831	23	60,624,358	1,062	834,464,189	3%	402	2,075,782
2019	256	365,221,285	71	117,514,231	766	429,164,688	1,093	911,900,204	18	41,638,574	1,111	953,538,778	14%	406	2,348,618
2020	249	344,193,310	83	118,797,635	853	653,441,606	1,185	1,116,432,551	54	151,289,212	1,239	1,267,721,763	33%	415	3,054,751
2021	269	397,106,069	81	118,804,414	955	555,528,524	1,305	1,071,439,007	86	142,151,822	1,391	1,213,590,829	-4%	417	2,910,290
2022	11	16,619,000	50	77,092,000	80	108,368,201	141	202,079,201	17	82,820,507	158	284,899,708			

2. 本校歷年教師論文發表篇數(會計年度)

本校2012~2021年研究期刊統計圖 (SCI+SSCI期刊論文)



歷年教師論文發表篇數						
年度	SCI	SSCI	SCI+SSCI	成長率	平均發表篇數	教師人數
2011	508	41	530	0%	1.398	379
2012	474	39	494	-7%	1.293	382
2013	561	48	579	17%	1.470	394
2014	457	45	487	-16%	1.221	399
2015	499	36	522	7%	1.315	397
2016	533	46	561	7%	1.410	398
2017	429	39	453	-19%	1.133	400
2018	452	32	470	4%	1.169	402
2019	477	53	505	7%	1.244	406
2020	547	52	571	13%	1.376	415
2021	713	76	744	30%	1.784	417
資料檢索日期：111.03.18						
資料來源：SSCI 及SCI 從WOS						

二、計畫業務組工作報告

(一)「法規增、修訂」方面：

1. 中華民國 110 年 12 月 16 日 110 學年度第 1 學期第 4 次行政會議通過修正「國立臺灣海洋大學研究計畫結餘款分配、運用及管理辦法」第 4 條條文，並於 111 年 1 月 20 日 110 學年度第 1 學期第 5 次行政會議通過修正第 6 條條文，111 年 3 月 10 日校務基金管理委員會會議通過修正第 4、5、6 條條文，111 年 3 月 18 日海研字第 1110005475 號令發布。
2. 111 年 3 月 9 日修正通過「國立臺灣海洋大學補助優秀博士生獎學金實施辦法」部分條文，111 年 3 月 14 日海研計字第 1110004910 號令發布。
3. 111 年 3 月 10 日 110 學年度第 2 學期第 1 次行政會議通過「國立臺灣海洋大學計畫專任人員工作酬金參考表」。

(二)「學術獎勵委員會」方面：

110 年 7 月 22 日召開 109 學年度第 2 學期第 1 次學術獎勵委員會議，增進社會服務獎勵案共計 14 件。

1. 「科技部業務」方面：

申請科技部 110 年度計畫	件數
科技部博士後研究人員學術研究獎	1
科技部與捷克科學院、斯洛伐克研究發展署、波蘭科學院、保加利亞科學院及匈牙利科學院共同徵求 2022 年雙邊合作人員交流計畫	1
申請科技部 111 年度計畫	件數
尖端科學研究計畫及卓越團隊研究計畫	1
科技部與英國國家學術院雙邊小型研究計畫	1
111 年至 113 年度福衛衛星科學軟體應用加值專案計畫	1
卓越領航研究計畫	1
專題研究計畫	293
新進人員研究計畫	36
人文社會經典譯注計畫	2
產學合作研究計畫(第一期)	14
優秀年輕學者研究計畫	15
新秀學者研究計畫	2
鼓勵女性從事科學及技術研究專案計畫	4
學術性專書寫作計畫	4
補助人文學及社會科學學術性專書寫作計畫	2
吳大猷先生紀念獎計畫	1
精準健康之新世代農業專案計畫	3
以社會需求為核心之跨領域研究計畫	1
大專學生研究計畫	91
(第三期)大學與地方政府合作推動地方人文發展與跨域治理計畫	1
2022 年度臺英(MOST-NERC)雙邊協議國際合作研究計畫	1

次世代智慧製造關鍵技術研發專案計畫	1
科普活動計畫	4
航向藍海-海洋研究平面到立體，建立海洋永續利用基石專案計畫	3
科技部補助大學校院培育優秀博士生獎學金試辦方案	1

2. 「教育部」方面：

- (1) 辦理 110 年度教育部「高教深耕特色領域中心」補助經費滾存申請及經費結報作業。
- (2) 辦理教育部 111 年度「補助大專校院辦理獎助生團體保險」：至 111 年 7 月 31 日止，補助案共 200 人之申請。
- (3) 辦理本校 111 年度教育部「高教深耕特色領域中心」計畫第一期款 1200 萬元（資本門 960 萬，經常門 240 萬）請款事宜。

3. 「其他業務」方面：

- (1) 110 年 11 月 23 日召開 110 年度補助教學研究人員研究計畫案審查會，申請件數 9 件，申請金額計新臺幣 124 萬 9,100 元，決議 9 件申請全額通過。
- (2) 110 年 12 月 1 日召開 110 學年度第 1 次專案研究人員聘任補助審查會，6 件續聘案均通過（分別為海事發展中心 1 案、臺灣海洋教育中心 2 案及海洋工程科技中心 3 案）、1 件新聘案通過（海洋中心申請）。
- (3) 完成辦理本校研究計畫人員差勤管控機制，查核 110 年 1 月 1 日至 110 年 8 月 31 日出勤情形，相關規定皆依本校「國立臺灣海洋大學研究計畫約用人員管理要點」及「國立臺灣海洋大學研究計畫約人員給假一覽表」辦理，事假不給工資，普通傷病假 1 年內未超過 30 日部份，工資折半，並請計畫主持人處理所屬人員出勤異常及請假薪津收回事宜。
- (4) 111 年 2 月 15 日提送本校海委會 111 年度大專校院學生專題研究計畫申請，本次共計 26 位學生提出申請。
- (5) 111 年 3 月 21 日(一)下午兩時整，基隆市政府社會處依勞動基準法規定執行本校勞動條件第二次複查作業，抽查對象為本校適用勞動基準法之海洋法律與政策學院人員，該府承辦人員勞動檢查結果指本校涉有違反勞動基準法（資遣）相關規定，請用人單位限期改善，如未於期限妥處者，則將處 30 萬元以上至 150 萬元以下罰鍰。
- (6) 臺北聯合大學系統學術合作專題研究計畫本校核定通過共計 8 案（北大 1 案、北科大 4 案、北醫 3 案），計畫執行時間為 111 年 1 月 1 日至 111 年 12 月 31 日止。
- (7) 為因應行政院農業委員會研發成果管理制度評鑑追蹤考評，惠請本校 111 年度承接農委會計畫之計畫主持人，如計畫審核通過但尚未領取研發紀錄者，敬請派員赴研發處計畫業務組領取研發紀錄簿，並依評鑑規定撰寫研發紀錄簿，並配合日後追蹤稽查。
- (8) 於計畫業務組網頁建置「科技部計畫專區」及「領投標專區」，供教師及助理同仁快速了解相關規定及行政程序，並提供公文範本參用。

三、學術發展組報告

(一) 法規增、修訂

1. 111 年 3 月 10 日校務基金管理委員會會議通過修正「國立臺灣海洋大學學生赴國外短期研修甄選作業細則」第 3、12 點規定，111 年 3 月 21 日海研學字第 1110005643 號令發布。

(二) 國內學術單位及校際合作交流案

1. 本校與財團法人榮成循環經濟環保基金會兩年期計畫合作協議業於 110 年 10 月 12 日完成簽署，後續將由計畫業務組辦理請款及計畫合作事宜。
2. 本校與國立東華大學業於 10 月 6 日完成學術交流與合作協議書通訊簽署。
3. 「2021 臺北聯合大學系統研究媒合線上論壇」業於 110 年 10 月 14 日（四）下午 3 時整舉行完畢。
4. 「本校 110 年沛華學術研究獎勵金評議委員會」業於 110 年 10 月 27 日 17 時 10 分假本校行政大樓 2 樓佳渝廳召開完畢。
5. 國立聯合大學李偉賢校長率領該校師長 12 人與元智大學廖慶榮校長（臺科大前校長）及廖榮鑫退役上將（前漢翔公司董事長）等人於 110 年 11 月 5 日 16 時蒞臨本校參觀交流。
6. 本校與高雄科技大學、臺北海洋科技大學於 11 月 23 日下午 2 時假張榮發基金會國際會議中心 803 室辦理「海洋聯盟」合作意向書簽署典禮。
7. 本校與財團法人中國驗船中心於 11 月 24 日上午 10 時 30 分假財團法人中國驗船中心臺北總部 8 樓會議室簽署「產學合作人才培育備忘錄」。
8. 本校業於 110 年 12 月 6 日完成 130 名教師「110 年沛華學術研究獎勵金」核款作業。
9. 臺北科技大學於 12 月 14 日辦理臺北聯合大學系統第二次委員會議，本次會議進行 110 年度成果報告（臺北科技大學）、111 年度規劃（臺北大學）及系統大學校長交接儀式。
10. 本校許泰文校長業於 110 年 12 月 17 日下午 3 時整率領本校 12 位師長赴國立聯合大學進行山盟海誓交流活動。
11. 「111 年度臺北聯合大學系統學術合作專題研究計畫複審會議」業於 110 年 12 月 22 日下午 4 時整假國立臺北科技大學行政大樓 3 樓會議室召開完畢。
12. 111 年度臺北聯合大學系統學術合作專題研究計畫申請件數共 12 件，決議通過 9 件，總金額共新臺幣 180 萬元，計畫執行期間自 111 年 1 月 1 日至 111 年 12 月 31 日。
13. 本校與國立自然科學博物館業於 111 年 3 月 3 日本校第二演講廳辦理合作備忘錄簽約儀式。
14. 本校與財團法人榮成循環經濟環保基金會訂於 111 年 4 月 13 日上午 9 時辦理海洋環境保護及永續發展計畫（榮成計畫案）第 1 次期末報告座談會議。
15. 本校與基隆長庚醫院訂於 111 年 4 月 13 日下午 2 時辦理學術合作交流座談會。
16. 111 年臺北聯合大學系統委員會，校友總會王光祥理事長卸任，由林見松理事長接任。
17. 本校與泛太平洋聯盟及經濟部中央地質調查所辦理合作備忘錄通訊簽約。

(三) 學生出國短期研修及出席國際會議補助案

1. 109 年度學海築夢計畫、109 年度新南向學海築夢計畫 5 子計畫已獲教育部同意展延計畫執行至 111 年 10 月 31 日前，109 年度新南向學海築夢計畫 1 子計畫已獲教育部同意放棄執行，並已完成結案申請。
2. 109 年度學海惜珠、新南向學海築夢計畫「水產品加工暨營養技術人才培育計畫」，教育部已同意本校結案。
3. 110 年 11 月 30 日下午 5 時 30 分與國際事務處共同舉辦線上學生赴國外短期研修說明會暨分享會，相關介紹及分享影片已先行放置於 youtube 頻道供學生搶先看。
4. 110 年 12 月 1 日至 110 年 12 月 31 日辦理「111 年度學海系列計畫」，線上系統共 37 人提出申請，實際收件計 23 案。
5. 111 年 3 月 10 日下午 2 時與國際事務處共同召開「111 年度選送學生赴國外短期研修第一次甄選會議」，共 18 位學生獲赴海外短期研修獎學金、3 名學生獲海外短期實習獎學金。
6. 依據「國立臺灣海洋大學學生出席國際會議補助辦法」，本校學生赴國外參加國際會議補助申請案：111 年 1 月至 3 月止共 5 件申請案通過。

(四) 科技部申請案件 (111 年 2 月起移交至計畫業務組辦理)

1. 科技部 111 年度補助博士生赴國外研究申請案 (適用於 111 年 1 月 1 日至 10 月 31 日期間出國者) 共 2 件，1 件審查通過，1 件審查不通過。
2. 本校配合「科技部補助大學校院培育優秀博士生獎學金試辦方案」，於 110 年 10 月 19 日辦理本校 110 學年優秀博士生獎學金面試審查會議，本次錄取 4 名博士生分別為海洋生物研究所郭聖育同學、環境生物與漁業科學系許雯淇同學、航運管理學系 Taufik Kurrahman 同學以及河海工程學系陳茹芸同學。
3. 本校於 110 年 10 月 28 日完成科技部 110 年度第 1 年第 1 期 (補助期間 110/9/1~111/2/28) 補助大學校院培育優秀博士生獎學金請款事宜。

(五) 教育部及校外補助案

1. 108 年度教育部玉山學者計畫 (法國學者 Dufour Sylvie 教授)，因疫情影響，教育部同意展延計畫時程並以遠距學術交流方式執行至 110 年 12 月 31 日，已函送教育部辦理結案。
2. 辦理教育部高教深耕-特色研究中心 110 年度第 3 期請款作業，請領金額共計新臺幣 1,400 萬元。
3. 中央研究院「111 年度第 2 梯次獎勵國內學人短期來院訪問研究」案至 111 年 4 月 15 日前受理線上申請。

(六) 辦理宇泰講座相關業務

1. 辦理 111 年第 1 次宇泰講座校內申請作業公告，受理日期至 111 年 3 月 31 日，本組彙整各單位申請案件後，將依宇泰講座設置辦法召開審查會議。
2. 協助海洋系吳南靖老師邀請歐善惠教授蒞校演講、海洋系楊智傑老師邀請李鴻源教授蒞校演講、協助觀光系鐘政棋老師邀請林國顯局長蒞校演講等事宜，此 3 案因時間緊迫改以書面審查方式進行，並獲半數以上委員同意通過，刻正進行核銷程序並預計於 1 個月內繳交成果報告。

四、研究船務中心工作報告

(一)海洋研究船新海研 2 號人事及業務報告

1.船務中心現有校務基金僱用人員共 19 人，待聘 1 人，人事異動表如下：

職別	新聘	到職日	卸職	離職日	異動原因
水手長	王德敏	110.11.1	邱國政	110.3.20	離職
電子技士	應和源	110.12.22	左永銘	110.4.1	離職
駐埠輪機長	劉彥皇	111.2.23	顏廷歡	110.7.1	離職
機匠	黃仲安	110.12.28			新聘
三管輪	待聘				新增

(二)船舶業務

1. 研究船相關辦法修訂：110 年 12 月 7 日辦理 110 學年度第 1 學期海洋研究船船舶管理諮詢委員會會議，獲通過之提案業經 1 月 20 日 110 學年度第 1 學期第 5 次行政會議及 3 月 10 日 110 學年度第 2 學期第 1 次校務基金管理委員會會議審議通過。

(1)中華民國 111 年 1 月 7 日海研船字第 1110000526 號令修正「國立臺灣海洋大學新海研 2 號使用辦法」，自 111 年 1 月 1 日起生效。

(2)中華民國 111 年 1 月 11 日依本校 1110000530 號簽准案發布實施「國立臺灣海洋大學新海研 2 號研究船重大維修使用要點」。

(3)中華民國 111 年 3 月 17 日海研船字第 1110005524 號令發布修正「國立臺灣海洋大學新海研 2 號研究船使用辦法」。

(4)中華民國 111 年 3 月 17 日海研船字第 1110005525 號令發布修正「國立臺灣海洋大學新海研 2 號研究船管理辦法」。

(5)中華民國 111 年 3 月 17 日海研船字第 1110005526 號令發布「國立臺灣海洋大學新海研 2 號研究船人員酬金薪點折合率」。

(6)中華民國 111 年 3 月 17 日海研船字第 1110005527 號令廢止「國立臺灣海洋大學海研二號研究船人員酬金薪點折合率(核定本)」。

2. 船舶檢驗

(1)110 年 11 月 29 日完成本年度新海研 2 號研究船救生筏及海上撤離系統年度檢驗，並於同日全船進行救生艇訓練，確保船舶安全。

(2)111 年 3 月 14 日完成新海研 2 號船舶中底檢驗。

(3)預計 111 年 3 月 25 日進行新海研 2 號船舶檢驗招標事宜。

3. 研究船保險

(1)新海研 2 號 P&I 船東責任互助險保險期間自 111 年 2 月 1 日起至 112 年 2 月 1 日止，由臺灣產物保險股份有限公司承保，金額為美金 1 萬 4,800 元，折合新臺幣 41 萬 4,389 元。

(2)新海研 2 號研究船人員意外含醫療保險期間自 111 年 2 月 21 日起至 112 年 2 月 20 日止，由臺灣產物保險股份有限公司得標，金額為新臺幣 21 萬 5,000 元。

(3)新海研 2 號研究船產物保險期間自 111 年 2 月 21 日起至 112 年 2 月 21 日止，

由臺灣產物保險有限公司得標，金額為新臺幣 188 萬 1,700 元(船體保險：170 萬 500 元；水中有繫纜儀器保險：18 萬 1,200 元)。船體保險之經費由業務費項下支應，水中有繫纜儀器保險由科技部 110 年度新海研 2 號研究船貴重儀器使用中心補助計畫業務費支應。

4. 船舶衛星網路及 GPS 系統

- (1)為提升研究船之航行安全及海上通訊品質，110 年 10 月 18 日中華電信裝設研究船上網路電話轉接系統於辦公室。
- (2)110 年 10 月 29 日中華電信完成研究船衛星網路架設，11 月 3 日完成系統設定，衛星網路開通，衛星網路電話得開始使用。
- (3)國家研究船隊總計畫規劃於新海研 2 號研究船裝設 GPS 系統，以利相關單位進行研究船位及航跡追蹤。

5. 船舶維修

(1)深海絞機

- A.110 年 8 月 11 日新海研 2 號深海絞機故障，同年 8 月 20 日維修廠商向原廠索取相關電腦軟體尋找故障原因。
 - B.110 年 9 月 11 日維修廠商進行檢修，數據傳送至 MacArtney 原廠分析故障原因。
 - C.110 年 12 月 16 日變頻器廠商得碩公司以自製儀器偵測後，懷疑是其中一組馬達的線圈應該有問題，以致深海絞機無法操作。
 - D.111 年 1 月 17 日洋民機械將懷疑故障的馬達拆回檢測後，發現馬達線圈小部分燒毀，懷疑原廠製作該馬達過程造成瑕疵。
 - E.111 年 2 月 17 日洋民機械重新繞製線圈修復、回裝至新海研 2 號深海絞機並可正常運作，亦請得碩公司檢測供電系統，一切正常，深海絞機完成修復並可進行海洋科學探測研究。
- (2)111 年 1 月 18 日完成「新海研 2 號船舶維修工程」招標採購案，由洋民機械股份有限公司以 30 萬元得標，進行船舶配件維護更換之工程。
 - (3)111 年 3 月 17 日完成新海研 2 號 1 號主發電機引擎輔冷卻海水泵更換招標案，由中華機械股份有限公司以新臺幣 42 萬 2,000 元得標。

6. 基隆港泊位

- (1)基隆港務分公司同意本校申請以專用戳章，自行印製「基隆港載運國內貨物暨過境貨物進出港區車輛通行單」供載貨車輛進出港區。
- (2)111 年 1 月 26 日經校長簽准與海軍布雷作業大隊第三布雷艇中隊簽訂「111-112 年度安全維護支援協定書」，於不影響本校研究船正常靠泊之權益下，基隆港東 15 碼頭泊位有空檔時，同意借予海軍實施戰備演訓任務時使用。
- (3)111 年 2 月 11 日本中心會同關務署基隆關及基隆港務分公司進行基隆港東 15 碼頭環境游離輻射檢測事宜。本校職安中心建議偵測報告須函請原能會判定釋疑；並建議本中心申請輻射劑量測試配章，進行研究船長期環境監測評估。

(三)經費使用

- 1.新海研2號自110年度建教委託航次船租收入為535萬6,000元。
- 2.為新海研2號研究船正常運作並充分發揮海洋研究量能，教育部於110年7月21日來函同意增核新海研2號111年度績效型補助經費至2,000萬元(原補助1,800萬元)，並依專款專用精神，經費如有剩餘，保留至下年度供研究船繼續使用。並於12月24日提交110年績效型補助經費執行成果報告於教育部審查。
- 3.本中心今年度業務費預算告罄，為維持新海研2號符合航行安全與各樣法規要求之適航性，並本諸撙節開支原則，於111年2月18日獲學校同意由校統籌先行墊支500萬元補助於本中心今年度經費，嗣後由船租收入歸墊。
- 4.110年12月28日完成「111年度新海研2號基隆港港口船務代理費用」招標採購案，由泓陽船務代理行以新臺幣18萬元得標。
- 5.基隆港東15碼頭泊位
 - (1)本校向基隆港務分公司承租基隆港東15碼頭水域及部分土地作研究船泊位之用，租賃期間自110年12月1日起至111年11月30日止，共新臺幣63萬9,012元整，由本中心業務費項下支應。
 - (2)因碼頭岸電設施商議後由基隆港務分公司施作，學校不承租岸電箱之土地，故110年度合約將重新計價。

(四)活動協助

- 1.科研活動：科技部「2021 Kiss Science 科學開門·青春不悶」線上活動，110年10月2日進行拍攝，並以「國家海洋研究新利器-新海研2號」足以擔當新世代海洋探勘研究的國際級海洋研究船為題，報導本校新海研2號，影片於110年11月8日發佈活動網站。
- 2.實習課程

出海實習			
日期	授課老師	課程名稱	參與人數
110年10月27日	邵奕達老師	海洋生物調查技術	17人
110年11月19日	陳宏瑜老師	環境科學	20人
110年11月20日	李明安老師	海洋生物調查技術	17人
110年12月3日	陳宏瑜老師	環境科學	19人
110年12月10日	陳宏瑜老師	環境科學	18人
岸邊參訪			
日期	授課老師	課程名稱	參與人數
110年11月24日	海洋系鄭宇昕老師	臺灣鄰近海域觀測專題	6人
111年3月1日	國立臺北商業大學	國際商務系參訪	36人
111年3月7日	地球所邱瑞焜老師	水下考古科技課程	38人
111年3月10日	基隆高中蔡仲元老師	海洋科學實作	17人
預計111年3月28日	海洋系鄭宇昕老師	海洋監測與技術	5人

3.會議協辦：110 年 11 月 22 日科技部自然司海洋學門召集人蔣國平老師舉行線上「研究船船期協調作業方式改進說明會」針對船期協調方式，請用船老師出席提供建議。本中心於 11 月 17 日中午 12~13 時於綜合一館 201 教室舉行會前會，請本校用船老師出席，召集人說明有關船期如何公平分配與有效使用。研究船總計畫之臺灣大學詹森及楊穎堅老師出席會議。

4.會議及活動出席

(1)110 年 10 月 01 日由科技部、國家海洋研究院及科學推展中心辦理「臺灣海洋聯盟啟動儀式暨 2021 臺灣海洋聯盟大會」，由周文臣教授代表出席國家船隊主管合照；10 月 2 日本中心鍾至青主任代表出席研究船發展策略會議，討論我國研究船營運挑戰與所需共用設施以及研究船之需求與未來展望。

(2)110 年 10 月 18 日本中心主任代表出席科技部舉辦之「2021Kiss Science 科學開門·青春不悶」線上活動啟動典禮。

(3)110 年 12 月 29 日本中心主任及船務監督出席基隆港務分公司辦理之會議，研商基隆港東 15 號碼頭基隆關儀檢站與本校水域承租區輻射問題處理事宜。

(4)「研究船管理指導會」第 4 次會議訂於 111 年 3 月 31 日(星期三)上午 10:30 舉行會議，擬由本中心主任出席。討論事項為”第一案新研究船船隊工作小組運作規劃案”、”第二案新海研 1、2、3 號研究船及勵進研究船使用天數規劃及收費標準整體檢討案”。

(五)退休金訴訟案：111 年 2 月 15 日奉准委任律師為前海研二號船務監督陳英明退休金給付案之訴訟代理人，並於 2 月 17 日及 4 月 7 日出席基隆地方法院民事調解庭進行調解事宜。

二、海洋研究船新海研 2 號預算執行概況報告

(一)110 年度公務預算支出總表

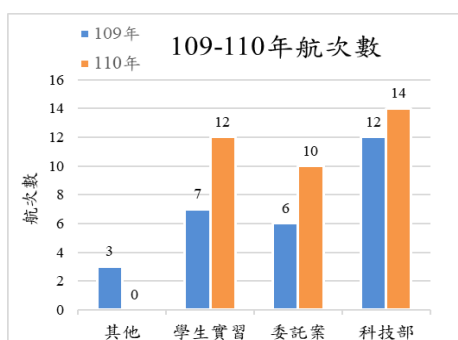
經費用途	預算數	實支數	餘額	執行%
業務費 (含船租收入)	12,015,040 元	12,015,040 元	0 元	100%
設備費(含增核)	1,691,000 元	751,020 元	939,980 元	44.41%
合計	13,706,040 元	12,766,060 元	939,980 元	93.14%
1.佔實支業務費(含船租收入)89.80%花費項目如下： (1)船體、船上人員意外(醫療)及船東互助保險費:2,669,018 元 (2)船席費 2,351,737 元 (3)甲板及輪機部門物料配件:2,611,898 元 (4)甲板及輪機部門保養維修費:2,079,736 元 (5)塢修費:296,400 元 (6)檢驗費:781,211 元 2.設備費採購項目如下： 船務中心購買商用主機組(24,000 元)、購買鑽頭研磨機(13,750 元)、購買電動除鏽機(13,150 元)、木製櫥櫃組(96,600 元)、船上資料儲存及備份用網路儲存伺服器及 NAS 專用硬碟(82,800 元)、新海研 2 號基隆港東 15 碼頭岸邊增設加水設備工程(33,000 元)、木製櫥櫃(94,290 元)、海事用船舶書籍(56,850 元)、船務中心伺服器儲存容量升級專用硬碟(22,000 元)、基隆港東 14 碼頭倉庫置物架				

(81,585 元)、機艙及主甲板 CCTV 網路攝影機系統(99,540 元)、探測用 CCTV 網路攝影機系統(99,855 元)、機艙工作照明裝置(12,600 元)、影印機故障更換驅動部組(21,000 元)。

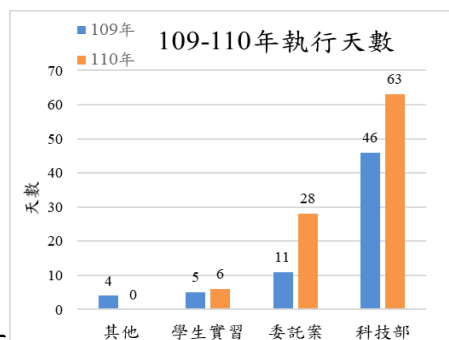
三、海洋研究船新海研 2 號 110 年度船舶運作報告

(一)新海研 2 號 110 年航次執行績效

- 1.航次數：110 年相較 109 年總航次數提升近 30%，其中以學生實習航次增加 71%最多，其次為委託案增加 67%(圖一)。
- 2.航次執行天數：110 年執行總天數較 109 年提升近 50%，其中以委託案執行天數較 109 年增加 155%最高，科技部計畫執行天數提升近 40%次之(圖二)。
- 3.110 年航行總里程數較 109 年增加 76%。
- 4.110 年出海研究員人數則較 109 年增加近 40%。
- 5.110 年航次執行上在各項數據皆較 109 年成長，「新海研 2 號」研究船逐漸穩定運作。



圖一

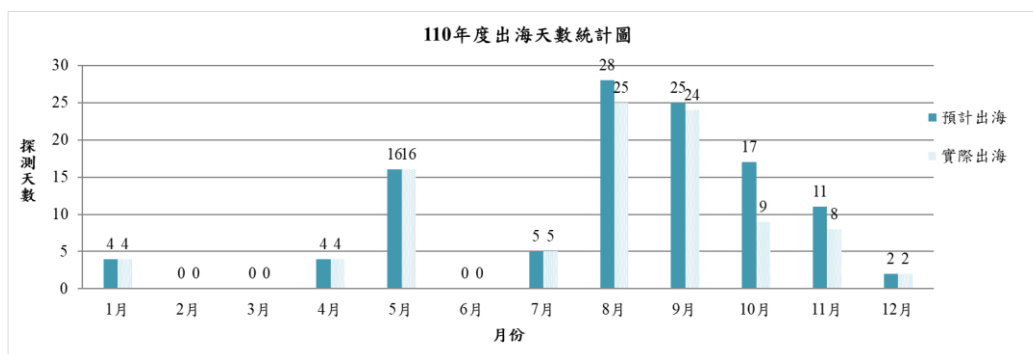


圖二

- (二) 110 年度預定出海日數為 112 天，實際出海日數為 97 天，出海率為 86.61%，執行率 100%，共航行 9,071 哩，總計 354 人次科學家進行出海研究工作。

110年度出海天數統計表

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合計
預計出海	4	0	0	4	16	0	5	28	25	17	11	2	112
實際出海	4	0	0	4	16	0	5	25	24	9	8	2	97
出海率(%)	100%	0%	0%	100%	100%	0%	100%	89.29%	96.00%	52.94%	72.73%	100%	86.61%
備註	1. 取消出海因素：探測作業提早/延後完成、遇颱風提早回港避風、疫情影響延後執行。 2. 5 月中至 7 月中航次受疫情影響延後執行。												

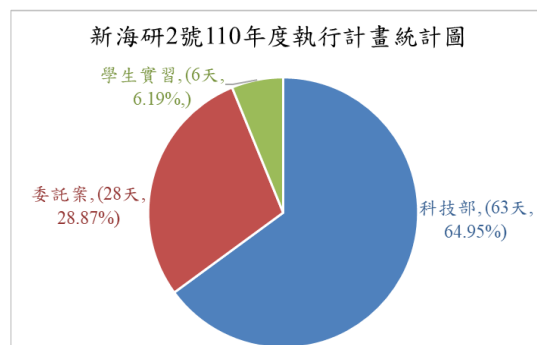


(三)110年度實際出海日數為97天，各計畫使用天數如下：

- 1.執行科技部計畫共有 63 天，佔 64.95%。
- 2.執行建教委託航次有 28 天，佔 28.87%。
- 3.執行學生實習課程有 6 天，佔 6.19%。

110年度執行計畫統計表

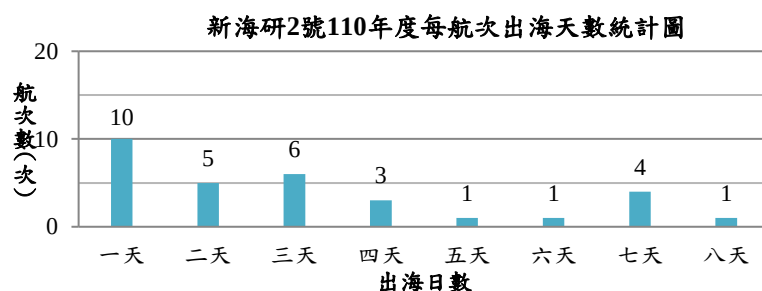
項 目	科技部計畫	建教委託	學生實習	總計
航 次	15	10	6	31
執行天數	63	28	6	97
天數比例	64.95%	28.87%	6.19%	100%



(四)110年度實際出海31航次，其中出海1天有10航次、出海2天有5航次、出海3天有4航次、出海4天有3航次、出海5天有1航次、出海6天有2航次、出海7天有4航次、出海8天有1航次，平均每航次出海約3.13天。

110年度每航次出海天數統計表

天數	一天	二天	三天	四天	五天	六天	七天	八天	合計
航次數	10	5	6	3	1	1	4	1	31
百分比	32.26%	16.13%	19.35%	9.68%	3.23%	3.23%	12.9%	3.23%	100%

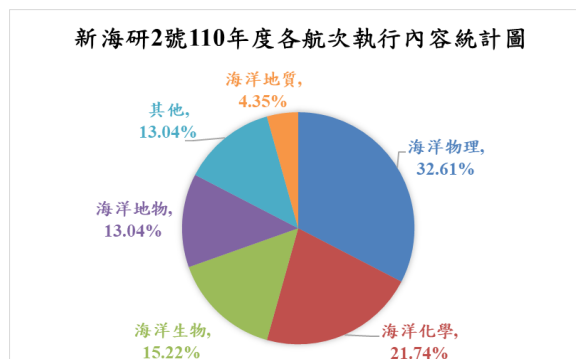


(五)110年度新海研2號出海協助各航次研究人員搜集沿海測線、物理、化學、生物、地質、地物及其他等53項實驗資料，197個測站採樣，總里程數達9,071哩，總共354人次科學家進行出海研究工作。

(六)作業性質分析：執行海洋物理航次有18次(33.96%)、海洋化學航次有13次(24.53%)、海洋生物航次有8次(15.09%)、海洋地物航次有6次(11.32%)、其他航次有6次(11.32%)、海洋地質航次有2次(3.77%)。

110年度各航次執行內容統計表

作業性質	次數	百分比
海洋物理	18	33.96%
海洋化學	13	24.53%
海洋生物	8	15.09%
海洋地物	6	11.32%
其他	6	11.32%
海洋地質	2	3.77%

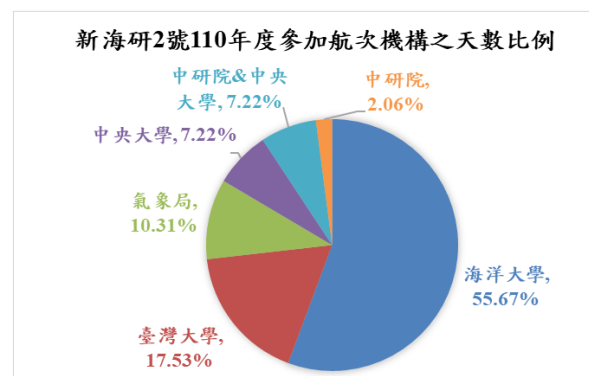


(七)110年度各機構參與計畫實際執行航次天數如下：

- 1.國立臺灣海洋大學參與 21 次，共 54 天。
- 2.國立臺灣大學參與 3 次，共 17 天。
- 3.中央氣象局參與 4 次，共 10 天。
- 4.國立中央大學參與 1 次，共 7 天。
- 5.國立中央大學&中研院參與 1 次，共 7 天。
- 6.中研院參與 1 次，共 2 天。

110 年度參加航次機構及次數表

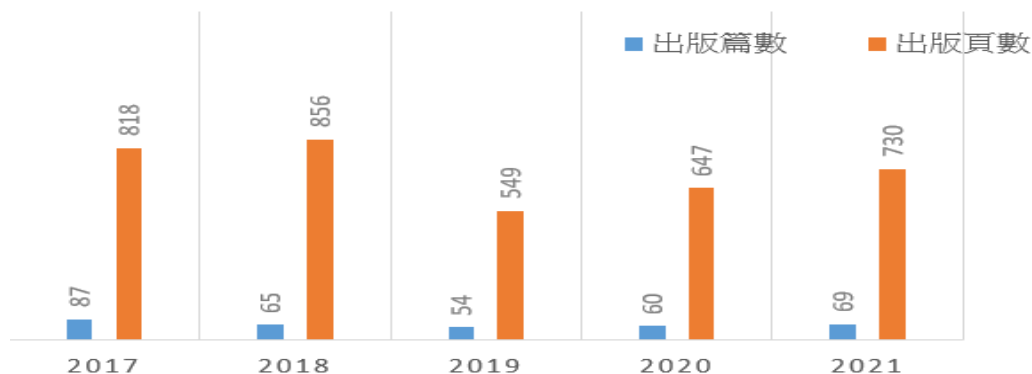
機構名稱	參加天數	參加次數	天數比例
海洋大學	54	21	55.67%
臺灣大學	17	3	17.53%
氣象局	10	4	10.31%
中央大學	7	1	7.22%
中研院&中央大學	7	1	7.22%
中研院	2	1	2.06%
合計	97	31	100%



五、海洋學刊編輯組工作報告

(一) 辦理海洋學刊(JMST)出版事宜

1. 海洋學刊(JMST)每期刊登論文數約 10 篇左右，2021 年總共已出版 69 篇論文，頁數達 730 頁。下表為近 5 年之出版論文數及頁數統計：



2. 海洋學刊(JMST)近 10 年 Impact Factor 之數值詳如下表：

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
0.483	0.461	0.671	0.379	0.298	0.305	0.372	0.602	0.444	0.667



(二) 海洋學刊(JMST)業務事宜

1. JMST 最新上線卷期為第 30 卷第 1 期，已於 3 月 19 日時刊登上線。主編已於上線後寫給全校師生一封信來宣佈這件訊息，信中將循往例將刊登論文製成連結，讓全校師生方便點閱，期待能夠提昇 JMST 刊登論文的引用率。主編懇求並鼓勵全校同仁投稿期刊時能多引用 JMST 刊登之論文，以提昇 JMST 的引用率與排名，進而提昇校譽。

2.2022 年 4 月底將由主編召開本學期第一次海洋學刊刊務會議，會議上討論審查流程及時間控管，並簡述今年論文投稿審查狀況。

3.JMST 與 Elsevier 合作推廣進度

(1)JMST 官網之過往論文上傳已由 Elsevier Digital Commons 團隊已於 2021 年 10 月 6 日完成上傳到新的官網資料庫，而 JMST 舊官網也同步關閉。

(2)JMST 官網上進行刊登論文或是作者等相關資訊之搜尋時，建議使用者盡量點選”Advance Search”來做搜尋，方能獲得較為正確之資訊。

(3)曾經在 JMST 刊登論文的通訊作者，將不定期收到有關投稿論文被全球點閱下載的統計數據及相關資訊之電子郵件。

六、貴重儀器中心

中心名稱	貴重儀器中心																																																																												
所屬層級	■ 校級中心																																																																												
中心主任	20224 基隆市中正區北寧路 2 號	中心網址	http://instrument-center.ntou.edu.tw/																																																																										
聯絡電話	(02)2462-2192#5562	聯絡人	林秀美 教授																																																																										
查填項目	1. 成員基本資料 2. 設備購置情形. 3. 計畫執行情形 4. 其他研究推廣成果表 5. 執行成果自我評鑑 6. 附件、重要成果照片及說明																																																																												
本年度執行成果簡介	(一)行政 貴重儀器中心已於96年10月建立文件檔案管理機制至今，並算貴儀中心餘額至110年12月31日，如表1所示。 表 1. 貴儀中心每位老師貴重儀器場地收支費用表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>老師名稱</th> <th>收入</th> <th>支出</th> <th>歷年管理費 總額 (96 年-109 年)</th> <th>合計餘額</th> <th>110 年 管理費</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>黃榮潭</td> <td>7964788</td> <td>4505427</td> <td>1693642</td> <td>1765719</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>開物</td> <td>1633766</td> <td>1159354</td> <td>161658</td> <td>312754</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>李明安</td> <td>1212200</td> <td>916359</td> <td>57909</td> <td>237932</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>黃智賢</td> <td>133692</td> <td>48333</td> <td>16813</td> <td>68546</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>黃士豪</td> <td>936023</td> <td>934865</td> <td>0</td> <td>1158</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>高聖龍</td> <td>114000</td> <td>75500</td> <td>5653</td> <td>32847</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>林秀美</td> <td>1182580</td> <td>590506</td> <td>71646</td> <td>520428</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>洪文宜</td> <td>21350</td> <td>17650</td> <td>1995</td> <td>1705</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>顏智英</td> <td>34324</td> <td>6979</td> <td>3452.5</td> <td>23892.5</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>林詠凱</td> <td>15640</td> <td>0</td> <td>2346</td> <td>13294</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>未知</td> <td>27850</td> <td>0</td> <td>165</td> <td>27685</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> (單位：新臺幣) (二)營運狀態 1. 光電與材料科技學系之 X 光繞射儀損壞，故購置新的一部 X 光繞射儀。					老師名稱	收入	支出	歷年管理費 總額 (96 年-109 年)	合計餘額	110 年 管理費	黃榮潭	7964788	4505427	1693642	1765719	0	開物	1633766	1159354	161658	312754	0	李明安	1212200	916359	57909	237932	0	黃智賢	133692	48333	16813	68546	0	黃士豪	936023	934865	0	1158	0	高聖龍	114000	75500	5653	32847	0	林秀美	1182580	590506	71646	520428	0	洪文宜	21350	17650	1995	1705	0	顏智英	34324	6979	3452.5	23892.5	0	林詠凱	15640	0	2346	13294	0	未知	27850	0	165	27685	
老師名稱	收入	支出	歷年管理費 總額 (96 年-109 年)	合計餘額	110 年 管理費																																																																								
黃榮潭	7964788	4505427	1693642	1765719	0																																																																								
開物	1633766	1159354	161658	312754	0																																																																								
李明安	1212200	916359	57909	237932	0																																																																								
黃智賢	133692	48333	16813	68546	0																																																																								
黃士豪	936023	934865	0	1158	0																																																																								
高聖龍	114000	75500	5653	32847	0																																																																								
林秀美	1182580	590506	71646	520428	0																																																																								
洪文宜	21350	17650	1995	1705	0																																																																								
顏智英	34324	6979	3452.5	23892.5	0																																																																								
林詠凱	15640	0	2346	13294	0																																																																								
未知	27850	0	165	27685																																																																									

下年度 規劃及目標	1. 繼續協助校內外使用者進行學術研究，並且持續改善網頁、繳費流程及管控機制之可能瑕疵。 2. 持續輔導本校貴重儀器 1 件以上加入本中心運作。 3. 提高貴儀對所有校內外共用儀器設備使用率，使全校師生與其他研究教學人員提供在專業諮詢、教學與研究等活動上所需之高技能服務。
----------------------	--

1. 成員基本資料

姓名	職 稱	學 經 歷	業務執掌
林秀美	生科系教授 兼貴儀中心 主任	國立臺灣大學 化學研究所博士	管理中心運作並兼管 X 光繞射儀、傅立葉轉換紅外線光譜儀。
黃智賢	光電所教授	國立成功大學 物理學研究所博士	管理原子力顯微鏡。
洪文誼	光電所教授	國立臺灣大學 光電工程研究所博士	有機材料檢測。
李明安	環漁系教授	國立臺灣海洋大學 博士	管理高解析衛星影像系統。
開物	材料所教授	美國加州大學 洛杉磯分校博士	管理 X 光繞射儀。
黃榮潭	材料所 副教授	國立清華大學 工程與系統學系博士	管理掃瞄式電子顯微鏡各項業務事宜及統合中心業務。
張忠誠	電機系教授	國立成功大學 電機工程所博士	管理氧化擴散系統。
吳志偉	機械系 副教授	國立交通大學 機械工程博士	管理雙面對準曝光機、反應離子蝕刻機、光阻塗佈機、光學式表面輪廓儀、電鍍系統、熱蒸鍍機、濕式蝕刻系統。
黃士豪	機械系教授	清華大學 奈米工程與微系統研究所博士	管理雙面對準曝光機、反應離子蝕刻機、光阻塗佈機、光學式表面輪廓儀、電鍍系統、熱蒸鍍機、濕式蝕刻系統。

張宏宜	輪機系教授	清華大學 材料科學工程研究所博士	管理阻抗分析儀、螢光光譜儀。
顏智英	文創系教授	國立臺灣師範大學 國文研究所博士	管理紙箱彩盒切割機、A0 規格八色墨水彩色噴墨繪圖印表機、雷射切割雕刻機
林詠凱	食安所教授	國立中興大學農學博士	管理超音波微波同步萃取機
陳惠芬	地科系教授	國立臺灣大學地質系博士	管理雷射粒徑分析儀

2. 設備購置情形.

儀器設備名稱 〔中、英文〕	國別/廠牌/ 型號	主 要 規 格	功 能 / 用 途	購置金額 及日期	財 產 編 號
HRPT 高解析衛星 影像系統	美國 seaspace	Terascan	處理衛星水溫水色 資料	3,135,000 83 年~89 年(升級)	3140101-02-216 4040201-10-4 4040116-18-2 66011201-14-4325
地理資訊系統 GIS system	美國 ESRI	ArcView Mapobject	地理資訊建置	629,500 86 年	66011201-14
X-光繞射儀 (X-ray Diffraction)	荷蘭 PANalytical MPD	MPD	晶體結構分析、膜厚 量測、表面殘留應力	5,318,140 96.3.20	3100709-21-2
掃描式電子顯微鏡 (Scanning Electron Microscopy)	日本 HITACHI S-4100	S-4100	顯微結構影像拍攝、 元素定性與半定量 分析	5,050,000 84.4.17	3100712-07
掃描式電子顯微鏡 (Scanning Electron Microscopy)	日本 HITACHI S-4800	S-4800	顯微結構影像拍攝、 元素定性與半定量 分析	9,450,000 94.12.30	3100708-04-4
掃描式電子顯微鏡 (Scanning Electron Microscopy)	日本 HITACHI S-3400	S-3400	顯微結構影像拍攝、 元素定性與半定量 分析	4,273,200 101.04.13	3100708-4-564

儀器設備名稱 〔中、英文〕	國別/廠牌/ 型號	主 規 格	功 能 / 用 途	購置金額 及日期	財 產 編 號
原子力顯微鏡	俄國 NTMDT	P47H	表面形貌量測、表面 導電性量測		
X 光粉末繞射儀	德國 BRUKER, D2 PHASER	D2 PHASER	粉末樣品之 X 光繞 射圖譜	103.12.17	3100709-21-000003
傅立葉轉換紅外線 光譜儀	德國 Bruker, Tensor II	ROCKSOLI D ATR	樣品化學結構分析	105.04.01	3100708-043-000041
奈微米 機電系統			濕蝕刻製程、乾蝕刻 製程等		
氧化擴散爐			乾氧、濕氧、磷預沈 積、擴散、磷驅入、 硼擴散		
高解析衛星 影像系統			天線組 SUN 工作站 及磁帶機追蹤天線 控制器衛星資料接 收機		
雙面對準曝光機			用於奈微米機電技 術之微影製程，可製 作微米級結構，解析 能力約 5 um /半導體 元件積體電路或奈 微米機電元件之對 準曝光		
光學式表面輪廓儀			用於奈微米機電技 術之量測製程，可測 量奈米級結構之表 面輪廓，解析能力可 達 1nm/半導體元件 積體電路或奈微米 機電元件之量測製 程		
光阻塗佈機			用於奈微米機電技 術之微影製程，可旋 塗各式液態材料，最 高轉速 5000 rpm 1.半導體元件積體電 路或奈微米機電元 件之光阻塗佈製程 2. 各種液態材料旋 轉塗佈		

儀器設備名稱 〔中、英文〕	國別/廠牌/ 型號	主 規 格	功 能 / 用 途	購置金額 及日期	財 產 編 號
電鍍系統			用於奈微米機電系統之電鍍製程，可製作各種金屬元件 配合電鍍液可製作各式金屬結構		
A0 規格八色墨水彩色噴墨繪圖印表機	EPSON Supercolor	SC-P8000	海報輸出	91,235 105 年	
紙箱彩盒切割機	TANB 1410	1410	進行紙張切割完成作品	783,200 105 年	
雷射切割雕刻機	臺灣三軸科技	TA-G9060SL	進行作品 雷射雕刻	222,500 105 年	
雷射粒徑分析儀	MALVERN Mastersizer 2000		測量出粒徑分佈範圍，最後使用Mie公式理論推		
超音波微波同步萃取機	IDCO EXTRACTOR 200		萃取有機物		

3. 計畫執行情形

類別	件數	計畫名稱	計畫時程	金額
■ 專題研究計畫 (所列為涵蓋 102~109 年各儀器主持人主要代表性計畫)		自製常壓電介質屏蔽放電電漿噴束直接於低基板溫度沉積電子材料及其物理性質之研究(黃智賢)	2017/08/01~2018/07/31	729,000
		提升鎳鈷鉻及鐵鈷鉻基中及高熵合金之抗高溫氧化研究(開物)	2020/08/01~2023/07/31	4,118,000
		環境變遷對臺灣西海岸口湖鄉附近社區衝擊暨永續發展策略(總計畫)(李明安)	2021/08/01~2022/07/31	1,060,000
		總計畫及子計畫：全球氣候變遷下之臺灣灘湧升流變化之初步探討(I)(李明安)	2021/08/01~2022/07/31	2,185,000
		花蓮豐田閃玉之熱液演化與岩石定年探討(之三)(陳惠芬)	2021/08/01~2022/07/31	1,820,000
		四方晶相氧化鋁薄膜特殊表面形貌之製備及其表面特性之關係研究(黃榮潭)	2019/08/01~2020/07/31	716,000
		AI 技術應用於智慧化養殖系統的建置(4/4)(張忠誠)	2021/01/01~2021/12/31	15,000,000
		低濃度石斑魚卵病原菌遠端自動化檢測暨滅菌系統(I)(吳志偉)	2013/08/01~2014/09/30	713,000
		利用微流體光學感測裝置探討模式動物斑馬魚於缺氧再灌流模式下腦損傷與低溫療法降低腦損傷之效能評估(黃士豪)	2021/08/01~2022/07/31	800,000
		四重結合治療之具有海洋特色的藥物遞送系統(林秀美)	2021/08/01~2022/07/31	900,000
		能源再利用之長時效螢光金屬及其界面與發光性質研究(張宏宜)	2021/08/01~2024/07/31	3,814,000
		文學中的漁文化——以基隆書寫為考察對象(顏智英)	2020/08/01~2021/07/31	565,000
		杜莎藻 (Dunaliella salina) 光反應培養系統之建立、藻色素萃取參數與可食性油墨製備最佳化及食安應用(林詠凱)	2021/08/01~2023/07/31	2,066,000
■ 服務性試驗及調查(110 年 1 月 1 日至 110 年 9 月 6 日)		掃描式電子顯微鏡	9 次	43142
		X 光繞射儀	1 次	1700
		高解析衛星影像系統	0 次	0
		原子力顯微鏡	0 次	0
		X 光繞射儀(林秀美)	85 次	205190

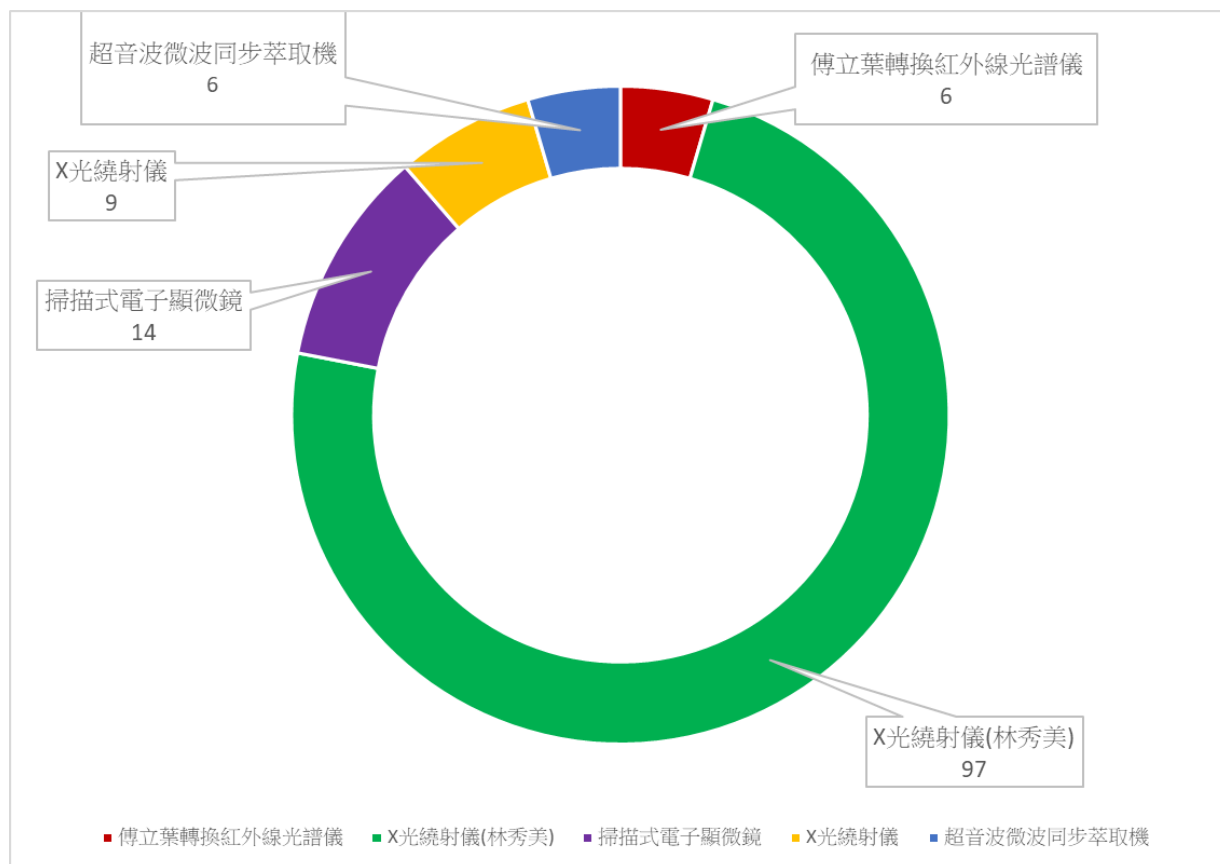
			微奈米機電系統共用實驗室	0 次	0
			傅立葉轉換紅外線光譜儀	3 次	1350
			A0 規格八色墨水彩色噴墨繪圖印表機	0 次	0
			紙箱彩盒切割機	0 次	0
			雷射切割雕刻機	0 次	0
			超音波微波同步萃取機	4 次	12240

4. 其他研究推廣成果表

成 果 項 目		數量	說明
人員交流訓練		3	1. 2017/08/23 邀請 Bruker 張鈺鴻工程師進行 D2 Phaser X 光繞射儀(林秀美)教育訓練，內容包括儀器原理、儀器硬體軟體介紹及分組實機操作教學，總計 30 人參加，詳如附件四。 2. 2017/08/24 邀請 Bruker 皮亦雄經理進行傅立葉轉換紅外線光譜儀(林秀美)教育訓練，內容包括儀器原理、儀器硬體軟體介紹及分組實機操作教學，總計 46 人參加，詳如附件五。 3. 2018/09/04 邀請 Bruker 張鈺鴻工程師進行 D2 Phaser X 光繞射儀(林秀美)教育訓練，內容包括儀器原理、儀器硬體軟體介紹及分組實機操作教學，總計 21 人參加，詳如附件六。 4. 2019/08/29 邀請 Bruker 張鈺鴻工程師進行 D2 Phaser X 光繞射儀(林秀美)教育訓練，內容包括儀器原理、儀器硬體軟體介紹及分組實機操作教學，總計 31 人參加，詳如附件七。 5. 2020/09/09 邀請 Bruker 楊雅晴技術員進行 D2 Phaser X 光繞射儀(林秀美)教育訓練，內容包括儀器原理、儀器硬體軟體介紹及分組實機操作教學，總計 28 人參加，詳如附件八。
研究報告	期刊	>40	近三年各主持人直接發表相關論文於 ACS, IOP, Elsevier, Wiley 機構所屬等期刊計約 40 篇以上。
	技術報告		
	其他		
	專書		

5. 執行成果自我評鑑

照片 1 各項貴重儀器營運總表



(統計 110 年 1 月 1 日至 110 年 12 月 31 日)

6. 附件、重要成果照片及說明

附件一

國立臺灣海洋大學貴重儀器運作計畫申請書

申請單位		食品安全與風險管理研究所 永續食品生產研究室
儀器 名稱	中文	超音波微波同步萃取機
	英文	EXTRACTOR 200
儀器負責教授		姓名：__林詠凱__ 職稱：__教授__ Email: __YKLIN@NTOU.EDU.TW__
		服務單位：食品安全與風險管理研究所/食品科學系
		連絡電話：02- 24622192# __5172__
計畫執行期限 (無期限可略)		無期限
計畫連絡人		姓名：__林詠凱__ 職稱：__教授__ Email: __YKLIN@NTOU.EDU.TW__
		服務單位：食品安全與風險管理研究所/食品科學系
		連絡電話：02- 24622192# __5172__

經營模式

☒ 願配合貴重儀器中心以自給自足方式經營(無須填申請經費需求)

☐ 有申請校方補助需求(請填下表，該需求將轉相關單位協助辦理)

申請補助經費

補助 項目	人事費	儀器 設備費	消耗 器材費	維護費	管理費	合計
金額						

(以自給自足經營者可免填上表)

儀器負責教授簽章：_____

日期： 年 月 日

二、現況檢討及需求說明

- 1.請檢討儀器之運作管理及服務情形等。
- 2.請說申請目的及必要性及優缺點、國內、區域內現有類似儀器所在機構、儀器性能及使用狀況、本校之需求、鄰近學校之需求、其他足以顯現需要補助之理由；

說明(如篇幅不足，請另紙繕寫)

註：以下範例僅供參考。

本設備為法國原裝進口可同步發射超音波與微波且具准工業級之萃取機，對於本校探索萃取海洋活性物質有相當大的助益。期待透過合宜的實驗設計與使用可幫助學校老師及研究生完成諸多研究計畫及論文。目前，該儀器運作良好，且儀器放置位於食科系食品加工廠空間環境完善。且自 2021 年 3 月購入共有兩年的保固期。

減少有機溶劑與能源使用的綠色萃取是現今研究天然物的主流，透過實驗設計法如 RSM 等研究方法，找到最適宜的萃取參數，進而提出問題導向的研究案與研究成果。

由於目前貴儀中心尚未有此儀器，本儀器加入貴儀後，不僅可提升儀器的利用率，也可加強本校間相關實驗室及本校與相關相關企業或學研單位的合作。

本儀器未來營運將配合貴儀中心，採自給自足方式經營，目前無補助需求。

三、儀器狀況及使用管理

1.請填列儀器、主要附件及週邊設備之名稱、規格、功能、價格、購置時間，並請說明儀器之現行狀況、服務定位、置放的地點、空間及週遭環境。

儀器、附件及週邊設備之名稱	規格、功能及用途	單位	數量	價格 (仟元)	購置時間
超音波微波同步萃取機	廠牌_IDCO_____ 型號 EXTRACTOR 200_____ 規格_10L 容積_____ 用途_天然物萃取與加工__	套	1	(請填寫儀器價格)	_0.1_年

財產編號：_____(取得中)_____

儀器位置與狀況：目前此儀器放置於_____食科系食品加工廠_____

該儀器狀況：__良好_____。

2.近期成果：請分別列出本儀器於近一年度使用之總時數、件數、服務收入，另請依個別使用時數之多寡順序列出累積總時數前 75%之使用者之姓名、服務單位、使用時數、使用件數及服務收入。(配合本中心自給自足經營者免填)

3. 服務內容及收費標準：請詳細說明儀器所擬提供服務之各項內容、每一項內容可對哪些學門提供服務，暨各項服務之收費標準

主要服務學門領域：____農業與海洋生物科技_____

服務項目	工作內容	使用學門	收費標準
時間制收費	取得執照 自行操作	校內	第一小時 680 元，每 30 分鐘 340 元。
		校外(合作學校單位)	第一小時 1360 元，每 30 分鐘 680 元。
		校外(學術研究單位)	第一小時 1360 元，每 30 分鐘 680 元
		校外(產業事業)	第一小時 1360 元，每 30 分鐘 680 元
	執照需先完成至少五小時計費之訓練 最低收費時數為 1 小時，之後以每 30 分鐘加收，不足 30 分鐘以 30 分鐘計算。 維護時段或急件加價 1.5 倍		
樣品制收費	委託操作	校內	樣品每件 3000 元，運費另計
		校外(合作學校單位)	樣品每件 5000 元，運費另計
		校外(學術研究單位)	樣品每件 5000 元，運費另計
		校外(產業事業)	樣品每件 5000 元，運費另計

	最低樣品數為 1 件。 維護時段或急件加價 1.5 倍
--	--------------------------------

4.使用管理

(1)請於表中註明儀器擬開放使用、維護等之時段，並請註明哪些時段係開放供本校研究人員優先登記使用。(請提供 40%以上時間予本校研究人員優先登記使用)

(下表僅供參考)

	上午	下午	晚上(自 6 時至 12 時)
週一	委託操作	委託操作	加費時段
週二	自行操作	自行操作	加費時段
週三	自行操作	委託操作	加費時段
週四	自行操作	自行操作	加費時段
週五	委託操作	委託操作	加費時段
週六	加費時段	維護	維護
週日	維護	維護	維護

(2)為方便其他單位使用者，在服務方式及開放時間方面將有何特別處置；為使儀器提供給必要研究者使用，避免儀器資源的浪費，或為減少儀器不必要的污染，對於檢驗的樣品及服務將會有何限制；如擬提供教育訓練讓合格者自行操作者，其訓練方式及讓自行操作者上機之規定及作法。以上請一併於下表敘述之。

說明(如篇幅不足，請另紙繕寫)

開放時間：

1. 開放時間儀器使用之收費標準：政府公告上班日期：9:00~17:00。
2. 非開放時間儀器使用之收費標準(此時段使用收費以上班時段 2 倍計)。

註 1、【時間制】每次操作時段最低收費時數為 1 小時；之後以每 30 分鐘加收，不足 30 分鐘以 30 分鐘計算。

註 2、【樣品制】樣品是以標準模式操作，每次最低樣品數為 3 件，不足以 3 件計之。如有特殊需求，如長時間掃描(單件樣品掃描時間>600 秒)則改以時間制計算。

註 3、以上分析僅提供萃取產品，不提供優化萃取條件之服務，若需前述服務需另外計費。委託操作將於預約收件後 3 週內完成萃取，急件則會在預約收件後一工作日內完成寄件，並另收取運費。數據於送測者繳交繳費單後，以 E-mail 寄送。

註 4、本儀器需累積只少六小時時數後始能考取使用執照。

註 5、目前僅開放以「蒸餾水」進行萃取。

5. 預期服務績效：請於下表填寫預約服務時數、件數、收入金額及其他服務績效。(請保守預估即可)

預期服務時數	<u>10</u> 時/週 * 52 週/1 年 共 <u>520</u> 小時/ 1 年
預期服務件數	<u>6</u> 小時視為 1 件，預估 <u>90</u> 件 (請自行估計平均每多少小時視為一件)
預期收入	1 件 <u>100</u> 元，預計 <u>270000</u> 元 (請依所訂標準自行估計平均每件收費)
其他服務績效	1. 促進本校儀器設備使用率 2. 促進本校實驗室間的合作研究 3. 促進本校與校外單位間的合作 4. 以服務收入維護儀器妥善率，可提高儀器服務使用年限

國立臺灣海洋大學貴重儀器運作計畫申請書

申請單位		地球科學研究所(綜合一館 105 實驗室)
儀器 名稱	中文	雷射粒徑分析儀
	英文	Laser Particle Size Analyzer
儀器負責教授		姓名： <u>陳惠芬</u> 職稱： <u>教授</u> Email: <u>diopside0412@yahoo.com.tw</u>
		服務單位： <u>地球科學研究所</u>
		連絡電話：02- 24622192# <u>6519</u>
計畫執行期限 (無期限可略)		無期限
計畫連絡人		姓名： <u>陳惠芬</u> 職稱： <u>教授</u> Email: <u>diopside0412@yahoo.com.tw</u>
		服務單位： <u>地球科學研究所</u>
		連絡電話：02- 24622192# <u>6519</u>

經營模式

- ☒ 願配合貴重儀器中心以自給自足方式經營(無須填申請經費需求)
☐ 有申請校方補助需求(請填下表，該需求將轉相關單位協助辦理)

申請補助經費

補助 項目	人事費	儀器 設備費	消耗 器材費	維護費	管理費	合計
金額						

(以自給自足經營者可免填上表)

儀器負責教授簽章：_____

日期： 年 月 日

二、現況檢討及需求說明

1. 請檢討儀器之運作管理及服務情形等。
2. 請說申請目的及必要性及優缺點、國內、區域內現有類似儀器所在機構、儀器性能及使用狀況、本校之需求、鄰近學校之需求、其他足以顯現需要補助之理由。

粒徑分析對於化工、材料、地質研究是相當重要的研究參數，目前針對粉體顆粒多採用雷射粒徑分析儀進行分析。此種分析方法縮短傳統使用顯微鏡和影像分析所耗費之時間，更提高分析的準確度，並可在短時間內進行大量樣本的分析。目前國內外對於粒徑分析的要求須達到統計上的意義，至少要在 300 個顆粒以上，因此雷射粒徑分析可提供粒徑分佈圖譜佔有很大的優勢。本實驗室採用國際品牌 MALVERN 之雷射粒徑分析儀器，已發表於國際 SCI 期刊認可，應用相當廣泛。

本儀器每年定期進行保養清潔，也進行粒徑校正，維護良好。過去雖未曾參加本校貴儀中心，但曾提供本校食科系、材料所、河工系、環態所與輪機系老師使用，也有顧問公司借用於分析沉積物粒徑。由於本校教師未來在合成材料、沉積物粒徑分析方面仍有需求，因此本實驗設備希望加入貴重儀器管理，採取收費方式籌措儀器維護費用。目前採自給自足方式經營，尚不需校方補助。

儀器規格說明如下：

- 一、 原理：利用氦氖紅光雷射配合藍光雷射穿過一組反傳立葉鏡頭，經過多角度偵測器量出粒徑分佈範圍，最後使用 Mie 公式理論推算。
- 二、 量測粒徑範圍：0.08~1000 μm
- 三、 雷射光：紅光(氦氖雷射)、藍光(固態雷射)。
- 四、 載體：純水

三、儀器狀況及使用管理

1.請填列儀器、主要附件及週邊設備之名稱、規格、功能、價格、購置時間，並請說明儀器之現行狀況、服務定位、置放的地點、空間及週遭環境。

儀器、附件及週邊設備之名稱	規格、功能及用途	單位	數量	價格 (仟元)	購置時間
雷射粒徑分析儀	廠牌 <u>MALVERN</u> 型號 <u>Mastersizer 2000</u> 規格 _____ 用途 _____	臺	1	1400	民國 96 年

財產編號： 3020507-08-00002

儀器位置與狀況：目前此儀器放置於 綜合一館105室實驗室內

該儀器狀況： 儀器狀況良好。

2.近期成果：請分別列出本儀器於近一年度使用之總時數、件數、服務收入，另請依個別使用時數之多寡順序列出累積總時數前 75%之使用者之姓名、服務單位、使用時數、使用件數及服務收入。(配合本中心自給自足經營者免填)

3. 服務內容及收費標準：請詳細說明儀器所擬提供服務之各項內容、每一項內容可對哪些學門提供服務，暨各項服務之收費標準

主要服務學門領域： 地球科學、地質、材料相關科系

服務項目	工作內容	使用學門	收費標準
樣品制收費	委託操作	校內	樣品每件 1200 元
		校外	樣品每件 2000 元
	可協助樣本進行泡酸泡鹼之前處理，酌收費用 1000 元		
	每次最低樣品數為 3 件，不足以 3 件計之 數量多餘 40 件以上，以專案議價處理		

4.使用管理

(1)請於表中註明儀器擬開放使用、維護等之時段，並請註明哪些時段係開放供本校研究人員優先登記使用。(請提供 40%以上時間予本校研究人員優先登記使用)

	上午 9:00~12:00	下午 13:00~16:30
週一	委託操作	委託操作
週二	委託操作	委託操作
週三	委託操作	委託操作
週四	委託操作	委託操作
週五	委託操作	委託操作

(P.S.本儀器不開放給其他人員使用，僅以收取樣品的方式，礦物與地球化學實驗室人員操作。實驗時段與先後順序由本實驗室人員自行安排。)

開放時間：

1. 開放儀器預約與面談及送樣時間：請於政府公告上班日期：9:00~17:00 前來。
2. 請於儀器開放時間將樣本送至本實驗室並告知實驗材料性質。**實驗時段與先後順序則由本實驗室人員自行安排。**

備註 1、樣品以標準模式操作，每次最低樣品數為 3 件，不足以 3 件計之。材料硬度必須小於 7 才能測量、材料若會汙染、溶於水或材料屬於纖維狀性質會沾黏在鏡片表面者則不接受測量。

備註 2、含粗顆粒樣本若須前處理須加收費用如下：

粒徑大於 1mm 須進行過篩網處理，粗顆粒過篩粒徑分析須加收每個樣本處理費用 2000 元。

備註 3、以上分析僅提供分析數據和粒徑分佈圖，若需要額外的整合資料或繪圖報告者須額外費用，費用請來電洽詢報價。

備註 4、委託操作數量小於 20 件，將於收件後 2 週內完成分析 (如果需加酸溶法等前處理工序，交件時間延後 10 天)。若樣本數量較多，請先來電聯繫洽詢交件時間。數據於送測者繳交繳費單後，以 E-mail 寄送。(電話: 02-24622192 轉 6519 黃子璇助理)

備註 5、本儀器不開放給其他人員操作，由礦物與地球化學實驗室的人員協助操作上機。

5. 預期服務績效：請於下表填寫預約服務時數、件數、收入金額及其他服務績效。(請保守預估即可)

預期服務時數	<u>2</u> 時/週 * 52 週/1 年 共 <u>100</u> 小時/ 1 年
預期服務件數	<u>1</u> 小時視為 1 件，預估 <u>100</u> 件 (請自行估計平均每多少小時視為一件)
預期收入	1 件 <u>2000</u> 元，預計 <u>200000</u> 元 (請依所訂標準自行估計平均每件收費)
其他服務績效	5. 促進本校儀器設備使用率 6. 促進本校實驗室間的合作研究 7. 促進本校與校外單位間的合作 8. 以服務收入維護儀器妥善率，可提高儀器服務使用年限

2017.08.23 XRD 教育訓練課程簽到單

	實驗室	分機	學號	姓名簽到
1	羅家堯	6721	10588012	周紫玲
2	蔡敏郎	5140	10632066	王儀茹
3	蔡敏郎	5140	10532028	詹明輝
4	蔡敏郎	5140	10532029	董潔陵
5	蔡敏郎	5140	10632044	劉芸君
6	蔡敏郎	5140	10532016	游名華
7	蔡敏郎	5140	00339047	陳淑川
8	蔡敏郎	5140	00339030	呂怡璇
9	蔡敏郎	5140	10632003	蘇廣遠
10	蔡敏郎	5140	10532038	楊智寧
11	蔡敏郎	5140	10632009	呂亞新
12	蔡敏郎	5140	10632058	吳瓊
13	蔡敏郎	5140	10632035	翁世鈞
14	陳惠芬	6519		
15	林泰源	6712		鄭浩明、詹逸傑
16	林泰源	6712		侯永成、羅志翔
17	林泰源	6712		徐華寬
18	林泰源	6712		
19	林泰源	6712		

20	梁元彰	6408	10655006	趙雪
21	梁元彰	6408	10655002	劉三辰
22	許富銀	5564	1053B024	胡財修
23	許富銀	5564	1063B008	許育璋
24	許富銀	5564	1053B026	陳政生

黃智賢

6716

10588017

陳高翰

葉幸德

蔡維昂

黃煜翔

傅少祥

10588007

李昇霖

羅明傑

2017.08.24 FTIR 教育訓練課程簽到單

	實驗室	分機	學號	姓名簽到
1	黃意真	5113	00334007	趙若涵
2	黃意真	5113	10532037	魏廷潔
3	黃意真	5113	10632033	林麗珍
4	黃意真	5113	10532012	劉莉敏
5	黃意真	5113	10532032	李孟臻
6	黃意真	5113		
7	江海邦	6713	10688001	王聖凱
8	江海邦	6713	10688003	黃敬豪
9	江海邦	6713	10688002	陳智鴻
10	江海邦	6713	10688007	陳威仁
11	江海邦	6713	10688017	黃宗文
12	江海邦	6713		
13	江海邦	6713		
14	蔡敏郎	5140	10532016	蔡元華
15	蔡敏郎	5140	10632004 10632004	呂宜芳
16	蔡敏郎	5140	10632044	劉世君
17	蔡敏郎	5140	10632066	王儀茹
18	蔡敏郎	5140	10532033	楊學寧
19	蔡敏郎	5140	00334047	陳渝芳

20	蔡敏郎	5140	10632058	吳瓊
21	蔡敏郎	5140	10532028	詹明奇
22	蔡敏郎	5140	00339030	呂名製
23	蔡敏郎	5140	10532029	董環陵
24	蔡敏郎	5140	10632003	蘇庭逸
25	蔡敏郎	5140	10632035	俞世鈞
26	陳秀儀	5524		
27	黃志清	5526	10438014	顏錦成
28	黃志清	5526	00338045	莊嘉輝
29	黃志清	5526	X0811	連嘉文
30	黃志清	5526	10638028	林佩萱
31	黃志清	5526	10638024	陳景儒
32	黃志清	5526	10538013	林亭璇
33	黃志清	5526	10638021	陳婉郡
34	黃志清	5526	10638005	王珠貴
35	周昭昌	3269	104 10472034	王弘毅
36	周昭昌	3269	10572011	林文怡
37	周昭昌	3269	10672017	謝慶欣
38	黃登福	5103	10532036	陳凱軍
39	黃登福	5103	10632015	黃月琳
40	黃登福	5103	10632022	李珮宜

41	黃登福	5103	00339047	劉奇梅
42	黃登福	5103	10637041	楊成鈞
43	林成原	7135		
44	林成原	7135	00369012	張永軒
45	林成原	7135	00260013	金人豪
46	林成原	7135	10566016	胡淑鳳

5563

10638030

程冠瑋

5563

10638009

李孟峰

5564

10538024

胡財修

5564

10638008

許育瑤

5564

10538026

陳政宏

XRD 教育訓練名單

組別	系級	姓名	備註
	博後	連嘉文	
	碩一 生科碩一	周裕盛	
	光電碩二	陳致庭	
	光電碩一	徐智豪	
	生技碩三	陳權	
	生技碩二	謝瑞	
	生科大二	田欣蓓	
	光電碩一	廖妍昕	
	光電碩一	呂昱鈞	
	材料碩一	姜凱仁	
	材料碩一	張晏誠	
	材料碩二	劉展辰	
	材料碩二	趙雪	
	食科碩二	李珮宜	
	食科大四	葉伯宙	

組別	系級	姓名	備註
	機械碩一	許誠安	
	機械碩一	甘能豪	
	光電碩一	林柏昀	
	生科 4A	李佳蓉	
	生科碩一	黃自泰心	
	生科博一	林泓毅	

2019/8/29 (四)

XRD 教育訓練名單

組別	系級	姓名	備註
	海地研研研	林書弘	
	地球所碩	黃浩琨	
	" " "	許耕慈	
	機械系	周家亨	
	機械系	游承徽	
	光電所	游竣博	
	生科系	李鎮宇	
	生科	葉子暄	
	生科	簡嘉慧	
	生科 3A	黃立丞	
	食碩一	王郁斌	
	食科	吳忻儒	
	食科	陳佳欣	
	食碩	陳映好	
	生碩一	李承璋	
	食科	杜弘輝	

組別	系級	姓名	備註
	光電所	張金	
	材料所	王煜斌	
	材料所	周昱言	
	材料所	趙偉丞	
	材料所	楊寶鈞	
	光電所	許雙禧	
	光電所	葉子菱	
	光電所	姜力仁	
	食料所	簡子婷	
	食料所	高辰綱	
	食料所	陳柏任	
	生科系	許蕊芳	
	生科系	黃瀚明	
	生科系	林垣延	
	地球所	吳駿佑	

2020.09.9XRD教育訓練課程簽到單				
	實驗室	分機	學號	姓名簽到
1	葉敏郎	5140	10932018	胡雅晴
2	葉敏郎	5140	10932006	葉足直
3	葉敏郎	5140	00739007	陳彥慈
4	葉敏郎	5140	00739056	胡美慧
5	葉敏郎	5140	10932050	呂翔翹
6	葉敏郎	5140	10842012	黃琪華
7	甘敏郎	3239	10772041	甘敏郎
8	王景豪	3239	10772002	許誠西
9	葉敏郎	5140	10932049	陳嘉河
10	同上	"	10932058	劉映彤
11	同上	"	10832034	陳柏任
12	王景豪	3239	10772036	劉家宇
13	游路偉	6711	10585722	游路偉
14	許金銀	5564	10938007	李淑麗
15	黃元彰	6408	10989019	李行軒
16	"	6408	10989017	黃家宏
17	"	6408	10789014	方麗宇
18	"	6408	00789001	許育璋
19	黃智賢	6716	10889009	何奕鴻
20	"	6716	10889005	陳俊豪

林榮源 6712 10889021 林俊宏
 " 6712 10989026 黃祺智
 " 6712 10989021 羅紀仁
 6712 10889007 吳望悅
 " 6712 10989002 羅憶萱
 張宏富 7118 00272009 吳玟婷
 " 7118 0076A040 甘康暉
 7118 0076A042 程瑞慈

七、地理資訊系統研究中心

中心名稱	地理資訊系統研究中心		
所屬層級	☒ 校級中心 ☐ 院(科)級中心 ☐ 系(所)級中心		
中心主任	李光敦 教授	中心網址	http://www.gis.ntou.edu.tw/index.html
聯絡電話	(02)2462-2192 ext.6121	聯絡人	李光敦 教授
查填項目	1. 成員基本資料 2. 設備購置情形 3. 計畫執行情形 4. 其他研究推廣成果表 5. 執行成果自我評鑑 6. 附件、重要成果照片及說明		
本年度執行成果簡介	一、 都市排水規劃複合型排水模組檢核與預警分析應用計畫 委託單位：內政部營建署 (一) 研究背景 營建署現行「都市溢淹示警系統」自民國 104 年上線以來，已穩定提供中央機關及全臺各縣市政府颱風豪雨時期的都市淹水預警資訊。為延續政策推動執行，本計畫配合營建署「前瞻基礎建設計畫-水環境建設計畫-水與安全-縣市管河川及區域排水整體改善計畫-下水道及都市區其他排水」執行，延續前期計畫的街道/下水道 SWMM 模式檢核作業，並將各案件檢核成果應用至營建署「都市溢淹示警系統」，期可將既往以鄉(鎮、市、區)為警戒發布單位，逐案提升為以都市計畫區街道為警戒發布單位，藉此提供更為精確的溢淹地點。 (二) 研究目的 本計畫依照「都市防災示警系統水位監測與預警分析作業建置計畫」方法，針對營建署前瞻基礎建設計畫所核定補助雨水下水道(檢討)規劃案，所建置的街道/下水道 SWMM 模式進行檢核作業；並將檢核成果持續應用至「都市溢淹示警系統」，以建置街道溢淹機制資訊，並持續擴展降水預報分析機制與系統應用功能。計畫中並透過營建署於各都市計畫區所蒐集的下水道水位監測數據，進行各案水理模式的參數檢定與模式驗證。而後，透過優化系統計算效能，使平臺於颱風期間提供更為穩定且精確的都市計畫區積淹水警戒資訊。 本計畫亦針對兩大系統平臺進行功能擴充與維護作業，以達到符合		

使用者需求與系統問題排除等目的。此外，計畫中每年均辦理模式建置相關軟體基礎操作教學，全期教育訓練總量至少為 15 天 150 人，以使營建署與各縣市政府得有能力自行建置街道/下水道 SWMM 模式，並作模式基本調校與維護。

(三) 執行成果

1. 複合型都市排水系統水理模式檢核及驗證

計畫中針對各(檢討)規劃案執行單位所提出的複合型都市排水系統水理模式，進行下列四階段檢核作業：

- (1) 第一階段：檔案資料檢核
- (2) 第二階段：SWMM 模式設定與參數檢查
- (3) 第三階段：水文水理分析成果檢核
- (4) 第四階段：SWMM 模式演算執行與驗證

截至民國 111 年 3 月 17 日止，已提送檢核案件共計 50 件，完成四階段檢核作業為 43 件。每次檢核作業均提供檢核成果與修正建議(如圖 1)，以供執行單位作為修正參考。

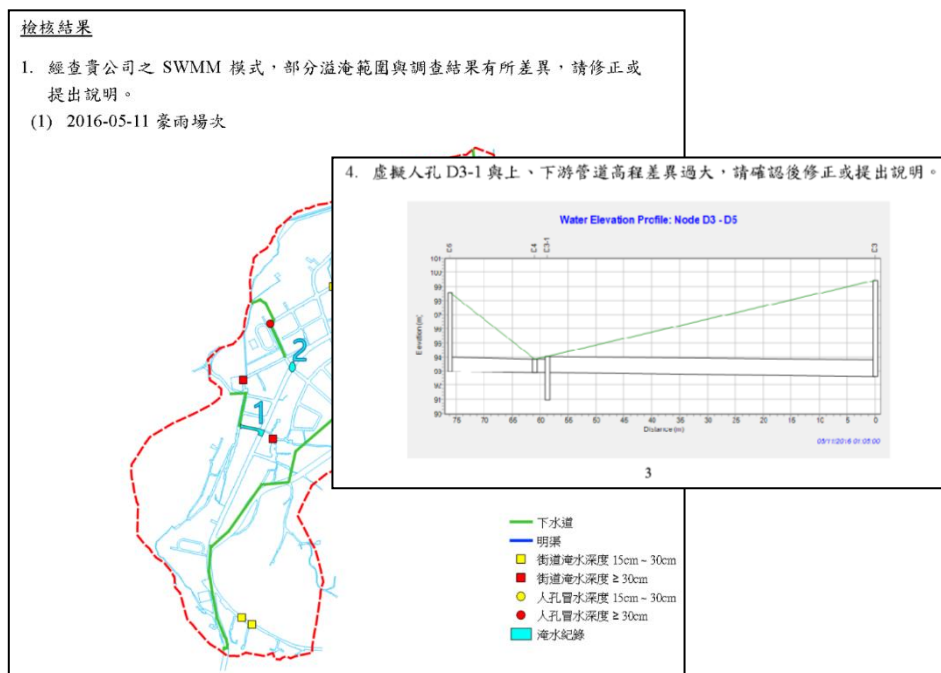


圖 1 水理模式檢核成果與修正建議示意

2. 「SWMM 複合型都市排水系統檢核管理平臺」功能調整與維護

為便於檢核作業程序進行，計畫中透過「SWMM 複合型都市排水系統檢核管理平臺」，利用雲端技術，以網頁方式提供資料傳遞、清單檢查，以及檢核進度查詢等服務。

有鑒於此系統為主管機關、(檢討)規劃案執行單位，以及水理模

式檢核工作小組三方使用且溝通頻繁的管控平臺，故計畫中除維持系統既有功能正常操作外，並針對相關水理檢核輔助功能進行調整應用與維護，以提升整體作業效能。本年度已完成擴充的系統功能(如圖 2)，說明如下：

- (1) 檢核罰款自動計算：本系統針對補正回覆日數是否逾期、下水道人孔及管線正確率是否未達要求，以及各階段檢核次數是否超過 3 次等條件，依據水理模式檢核相關罰款條文，自動計算出各水理檢核階段的違約罰款金額；並將相關資訊呈現於水理檢核報表欄位中，以提供營建署業務辦理使用。
- (2) 水理模式資料彙整：由於檢核作業程序於歷次檢核與補件階段，大量收錄各(檢討)規劃案件的水理模式相關資料，為能於該眾多修正版本資料中，彙整出最後完整且正確的檔案結果，本計畫將不同種類資料，依照不同結構型態，採用樹型系統方式進行歸檔分類，以協助營建署保留各案件的重要水理模式參考資料。
- (3) 水理模式成果下載：系統於各(檢討)規劃案件新增「成果上傳」與「成果下載」功能。營建署可依據使用需求，利用「成果上傳」功能，重新上傳該案件的成果資料；或是透過「成果下載」功能，下載所需案件已依照樹型結構完成歸檔分類的成果資料。

檢核階段名稱	完成時間	檢核結果	備註
檔案資料檢核	2017-03-27 16:37:00	經2次檢核通過	
SWMM模式設定與參數檢查	2017-09-29 16:02:35	經4次檢核通過 違約金小計5,000元 違約金總計5,000元	水理檢核表欄位內容： 該階段因檢核次數超過 1 次 故違約金為 5000 元
水文水理分析成果	2017-10-24 10:07:48	經1次檢核通過	
SWMM模式演算執行與驗算	2017-11-06	經1次檢核通過	

資料分類結構

- 1-報告資料
- 2-SWMM檔案
- 3-測量資料
- 4-調查資料

總筆數：91

成果上傳功能
成果下載功能

進度查詢	上傳設定	資料下載
計劃設定	成果上傳	成果下載

內政部營建署下水道工程處南區分處	1931.89	第四階段通過	進度查詢 計劃設定 上傳設定 成果上傳 資料下載 成果下載
內政部營建署下水道工程處中區分處	863.49	第四階段通過	進度查詢 計劃設定 上傳設定 成果上傳 資料下載 成果下載

圖 2 「SWMM 複合型都市排水系統檢核管理平臺」新增功能

3. 水位紀錄介接分析與模式驗證

本計畫主要介接由營建署「都市防災示警水位監測分析應用計畫」所量測且完成校正的水位紀錄資料。計畫中依據已介接的水位紀錄資料，配合各水位計裝設地點鄰近雨量站的雨量資料逐一進行資料比對，確認同一時段內水位計的水位歷線與雨量資料趨勢是否一致，亦或是否有水位缺測、水位瞬時急速升高/降低，以及水位不規則跳動等水位資料異常或不合理的情形發生，經分析確認其合理性後，方能匯入營建署的水位監測資料庫(如圖 3)，以作為後續街道/下水道 SWMM 模式驗證分析及調整更新使用。

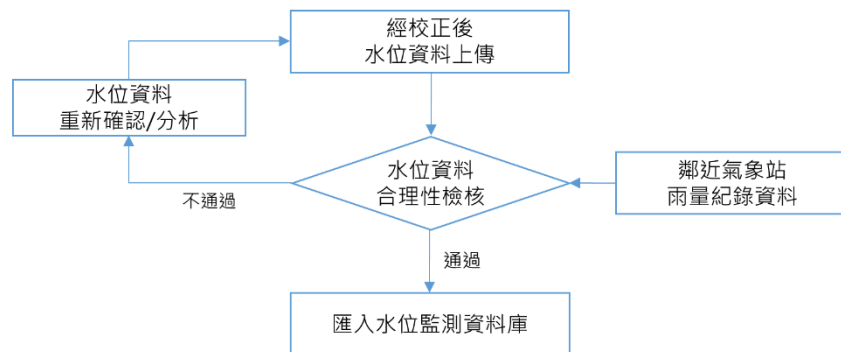


圖 3 水位紀錄分析流程

本計畫利用已校驗完成的水位紀錄進行模式檢驗與參數調整，以符合實際水理情況。以「新竹市雨水下水道系統第二次重新檢討規劃」案件為例，該地區共 11 支水位計可供檢核，計畫中主要應用 108-04-21 豪雨、108-05-17 豪雨、109-05-22 豪雨，以及 109-05-28 豪雨場次，進行 SWMM 模式模擬與水位紀錄驗證分析工作。圖 4 為水位計編號 3054571-06 於 109-05-22 豪雨，模式修正前、後的模擬成果，圖中虛線為模式模擬水位，實線為水位計實際量測紀錄。經檢討修正後，該模式模擬結果與紀錄水位已大致相符，應可適切反應該地區的逕流特性。

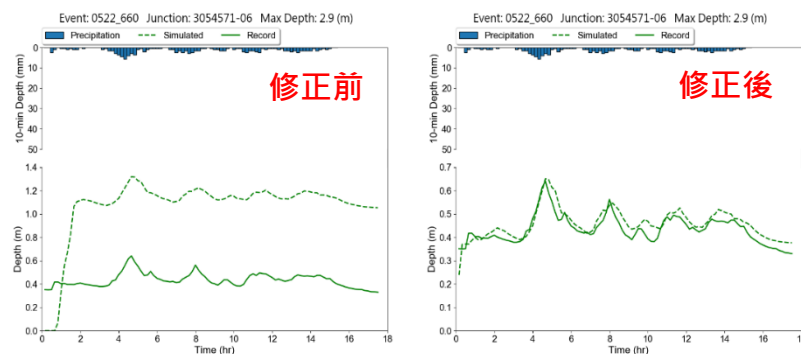


圖 4 水位紀錄驗證結果

4. 「都市溢淹示警系統」功能調整與維護

「都市溢淹示警系統」主要透過中央氣象局即時雨量、降水預報產品，以及雨水下水道各級雨量警戒值等資訊的整合，提供即時都市水情資訊，以掌握全臺各都市計畫區的雨量警戒狀況。而本年度系統擴充功能與維護內容說明如下：

(1) 系統應用程式版本升級

「都市溢淹示警系統」主要以 Leaflet.js 作為地圖展示及圖層套疊使用；同時搭配第三方軟體 D3.js，繪製系統所需展示的相關圖表資訊。隨著系統所採用的第三方軟體不斷推陳出新，提供更多加值應用功能，且針對資訊安全控管更趨完善。因此，本計畫為加強「都市溢淹示警系統」使用的安全性，以及可支援更多的擴充功能，乃針對 Leaflet.js 與 D3.js 軟體進行改版更新作業；而相關更新版本資訊如表 1 所示。

表 1 第三方軟體更新版本

軟體名稱	原軟體版本	更新後版本	主要用途說明
Leaflet.js	0.73	1.7.1	展示地圖
D3.js	d3.v2	d3.v6	繪製圖表

(2) 街道淹水現況示警展示

本系統可利用即時雨量資料，推估各都市計畫區的街道溢淹狀態。當系統判斷該都市計畫區的街道積淹水情況達警戒標準時，將於系統地圖上標記「」圖徵，並即時產製積淹水模擬圖。而本年度調整變更積淹水模擬結果的展示方式，主要使用網頁圖臺技術展示向量資料，以取代原有的靜態圖檔。

當使用者需檢視該地區的可能積淹水情況時，可點擊地圖上的「」標記，系統將以另開啟分頁的方式，呈現該處的都市計畫區積淹水模擬地圖(如圖 5)。而使用者則可再透過圖臺操作方式，自行平移縮放該地圖，以檢視積淹水示警位置的相關地圖資訊(如圖 6)。

(3) 圖資展示及介接

本系統目前可提供雨水抽水站、都市計畫區、中央氣象局颱風路徑潛勢預測、颱風侵襲機率、全國潮位站，以及應變管理資訊雲端服務(EMIC)災點分布等圖資；可供使用者勾選且套疊於地圖上，以進行空間資訊查詢，或判斷災點位置是否位於都市計畫區內。此外，本年度亦透過民生公共物聯網，介接臺北市抽水站、水利署抽水站、水利署即時淹水感測器，以及非連續性淹水感測器等相關即時資訊，提供使用者進行操作使用。

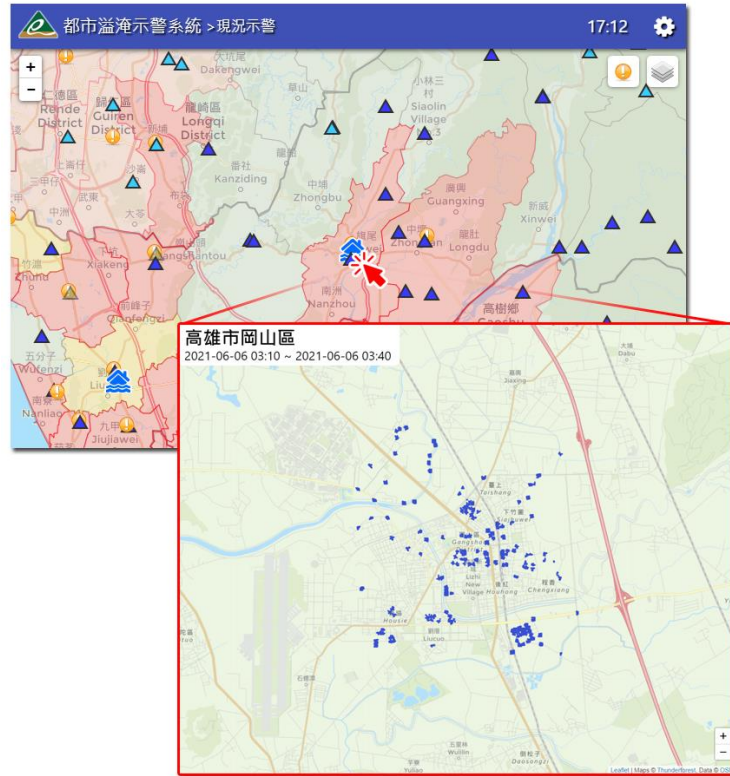


圖 5 街道淹水示警展示

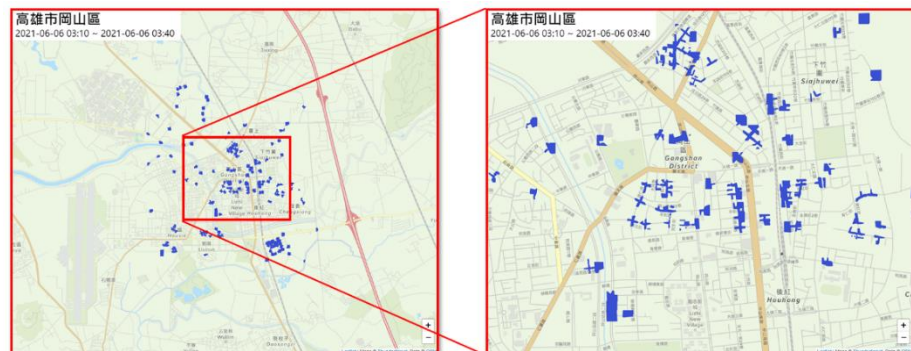


圖 6 街道淹水示警展示畫面操作示意

(4) 示警訊息分區設定

本系統主要透過 E-Mail，並搭配手機簡訊、Line，以及 Telegram 等其他方式，進行示警訊息發送作業；使用者可透過「設定」功能頁面，擇定所需接收示警訊息的方式。本年度則進一步提供使用者依業務需求，僅接收特定縣市地區示警訊息的設定功能(如圖 7)。



圖 7 示警訊息設定操作示意

二、 水庫可能最大洪水量估算模式功能擴充

委託單位：經濟部水利署水利規劃試驗所

(一) 研究背景

水庫安全評估工作項目眾多，針對地文與水文相關分析工作，包含：集水區概況及水庫蓄水範圍、氣象水文資料蒐集、年最大雨量分析、洪峰流量分析、河道/潰壩洪水演算，以及設計洪水評析等。而現行「水利建造物檢查及安全評估技術規範-蓄水與引水篇」的設計洪水評析項目中，針對「可能最大降水量」與「可能最大洪水量」並無明確規範，為此水利署於「水庫安全評估技術規範及相關法規檢討(2/2)」報告中建議將最大洪峰流量紀錄包絡線法與關係式納入技術規範供參。而民國 109 年「水庫安全評估之可能最大洪水量估算模式研發」計畫中，已針對示範區域，建置數值高程模式；利用「暴雨移位與露點調整法」、「颱風模式法」、「世界氣象組織統計法」，以及「臺灣最大降雨包絡線經驗公式」，分析示範區域可能最大降水量，並研發可能最大洪水量估算模式，建置完整分析方法與運算流程，同時研擬「可能最大洪水量分析模組」架構，以供後續擴充模組功能參考。

(二) 研究目的

本研究延續民國 109 年「水庫安全評估之可能最大洪水量估算模式研發」研究成果，應用開放原始碼地理資訊系統技術整合相關空間資訊，針對既有相關洪峰流量推估功能，建置數位化地圖展示方式與視覺化數據介面，且以客製化方式擴充各項輔助運算功能。同時考量水庫集水區的地形特性與各項氣象參數，運用前期研發的颱風模式法，以颱風路徑推估颱風造成之環流雨與地形雨，進而分析其設計暴雨，最後應用降雨逕流模式推估洪峰流量歷線，提供分析人員可能最大洪水量評析研究之參考資訊。本研究於各項擴充功能建置完成，並整併於「可能最大洪水量分析模組」後，安排教育訓練課程，推廣水文演算技術，藉由本研究所建置的擴充功能，期能讓水利署同仁能以便捷有效率的方式，加速進行大數據資料應用與可能最大洪水量分析工作。

(三) 執行成果

1. 可能最大洪水量分析模組

為推廣相關水文演算技術，讓分析人員能以有效率且較合理客觀的方式推估可能最大洪水量。本研究以前期研究為基礎，應用地理資訊系統技術整合相關空間資訊，建立可能最大洪水量分析的運算架構，整併研究中所研發的各項地文與水文分析模式，再納入可能最大洪水量推估

理論，研發完整的「可能最大洪水量分析模組」。本研究採用開放原始碼地理資訊系統(open source GIS)架構，撰寫程式碼及建置各分析模組，並建立系統應用資料庫與系統平臺更新功能，整合空間圖層以及各項相關資訊。

使用者於操作「可能最大洪水量分析模組」時，可透過下拉選單選擇可能最大降水量的分析方式，目前系統提供暴雨移位與露點調整法、世界氣象組織統計法(WMO)，以及本研究所開發的颱風模式法(如圖 8)。計算可能最大降水量後，可設定運動波-地貌瞬時單位歷線模式，或無因次單位歷線模式參數進而推估可能最大洪水量。計算完成的方案可透過成果視窗展示可能最大降水量與可能最大洪水量的成果(如圖 9)，同時能將分析結果以報表方式匯出，針對影響水庫安全之潛在問題，提出完整的參考評估資訊。



圖 8 颱風模式法計算模組使用者介面示意

2. 「集水區水源應用規劃作業系統」升級與功能擴充

由於新研發的颱風模式法程式需配合最新 QGIS 軟體外掛程式方可進行地圖展示，且該模組需掛載於最新 QGIS 3.4 軟體版本方可穩定運算，本研究考量作業系統相容性，將既有規劃作業系統升級為 QGIS 3.4 版，優化系統操作介面，以符合實際應用需求。本研究「集水區水源運用規劃作業系統」介面(QGIS 3.4 版)如圖 10 所示，平臺功能列上方標示框內為 QGIS 基本操作功能，可提供一般 GIS 基本操作功能；系統主選

單為本系統提供之各功能分析計算模組。此外，系統可自動介接最新進水文紀錄資料，且使用者可透過圖形介面(GUI)快速設定模式參數並與程式互動運算，提供分析人員在進行水庫設計洪水評析作業時一套便捷的運算工具。

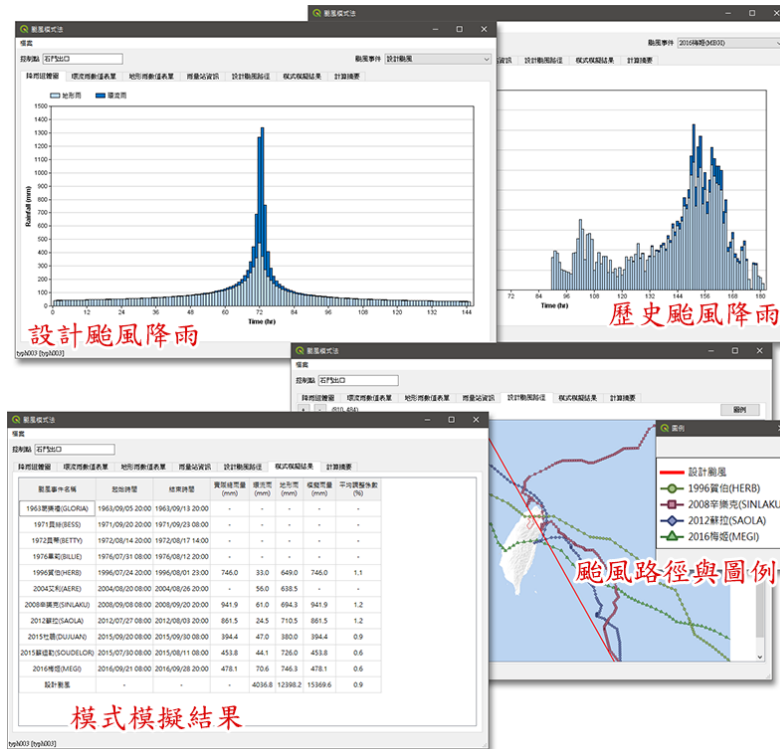


圖 9 颱風模式法成果視窗

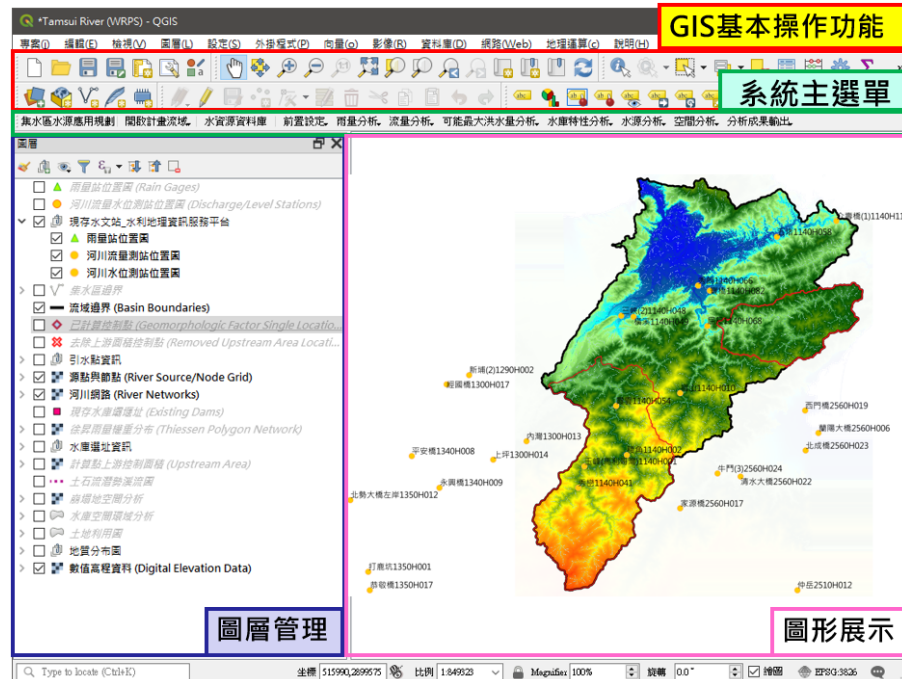


圖 10 「集水區水源運用規劃作業系統」介面(升級為 QGIS3.4 版)

三、 「智慧型綠能系統設計研發委託研究計畫」

委託單位：海捷堡科技有限公司

配合國家智慧運輸與綠能發展之需求，進行智慧綠能整合系統、5G 智慧通訊等次系統之設計與研發，以及系統零配件代購與功能實測分析，以協助我國智慧綠能之自有研發能量；同時配合國家綠能政策計畫所需之技術、培養計畫所需的人才，以擴大綠能載具於太空、航空、國防、海洋、水下及交通運輸等相關部會，與產業界投入智慧綠能產業。

四、 「臺灣海域智慧型綠能系統航安評估案」

委託單位：德能股份有限公司

配合國家週遭海域智慧運輸與綠能發展長程計畫法方向之需求，遂進行臺灣智慧綠能航安評估案針對海上助礙航行設施，結合 AIS、VTS、雷達岸臺、5G 智慧通訊，以及海大操船模擬機等系統，進行臺灣海峽於海上助礙航行設施設置，與航安相關規劃案評估、分析，以及功能實測分析等，以協助我國綠能產業於智慧航運之發展。

五、 「智慧船舶高值化應用平臺委託計畫案」

委託單位：廣晉軟體股份有限公司

配合國家海洋發展長程計畫法方向之需求，進行智慧船舶整合系統、規劃建議、服務推廣、功能實測分析，以及協助申請政府專案計畫等，以協助我國智慧船舶之自有研發能量；同時配合國家海洋政策計畫所需之技術、培養計畫所需的人才，並完成相關研究報告書，以擴大智慧船舶載具於交通運輸等相關部會，協助申請政府專案計畫與產業界投入智慧船舶產業。

六、 「週期性水下數值地表模型量測作業」

委託單位：國家中山科學研究院

本計畫運用多音束測深儀與側掃聲納等聲納量測相關技術，針對石門水庫發電進水口、排砂隧道進水口、永久河道進水口，以及壩體等範圍進行水下量測，並進行聲納量測原始資料後處理作業，以建立壩體水下結構與淤積現況 3D 數位影像。成果可讓水庫管理單位確切瞭解水下結構與淤積實況外，亦能提供潛水員於執行潛水作業前，即可掌握近即時之水下環境情況(取出水工、前庭淤積等)與熟悉工作任務，提升水下作業與應變處置效率，維護水庫安全，降低危安風險。

七、「臺灣玉山立方低軌道衛星」展示(模型)系統設計委託製作

委託單位：國立海洋科技博物館

為促進我國國民對海洋科技以及太空科技的認識，將規劃展出我國最新太空科技之產物—臺灣製玉山立方低軌衛星(YUSAT-1)之 1:1 實體模型，該立方衛星(CubeSat)搭載船舶自動識別系統酬載(Automatic Identification System payload, AIS payload)，具有接收海上船舶 AIS 訊號之能力，可提供即時且全時全天候的海上船舶監控功能，藉以提高船舶航行安全性。展場配合海報與影片呈現，將 AIS 酬載進行深入說明與任務剖析，使大眾將能對立方衛星、AIS、VHF 數據交換系統(VDES)，以及全球海上遇險及安全系統(GMDSS)等海事相關領域技術與應用具有一定程度之瞭解。

八、「海洋油污染精進委託計畫案」

委託單位：亞欣環保科技有限公司

配合國家海洋發展長程計畫方向之需求，進行油污染設備、規劃建議、服務推廣、功能實測分析，以及協助申請政府專案計畫等，以協助我國智慧船舶之自有研發能量；同時配合國家海洋政策計畫所需之技術、培養計畫所需的人才，並完成相關研究報告書，以精進油污染相關設備、協助申請政府專案計畫，以及產業界投入海洋發展長程計畫。

九、「衛星資料應用衍生產品發展案-海洋表水溫反演校正與魚群分布動態解析」

委託單位：中央氣象局

配合中央氣象局長程計畫方向之需求，本研究採用 in situ SST(船測、浮標)資料比對日本氣象同步衛星向日葵 8 號衛星的波段 13、波段 15，以及衛星天頂角資料，挑選晴空無雲的水溫資料，再依據水溫反演公式推算出最適合臺灣週邊海域的 MCSST 與 NLSST 演算法中的各項係數，以驗證與繪製出無雲區域之海表溫影像(如圖 11)。另，由於海面上空雲的存在，會阻礙海水表面輻射值的向上傳送，使得紅外線頻道反演得出的海溫資料中總會存在較大的空缺值，對於海洋研究與業務工作造成較嚴重的影響。本研究使用人工智慧方法重建雲下海表溫，並與 DINEOF 所重建之海表溫進行比較。

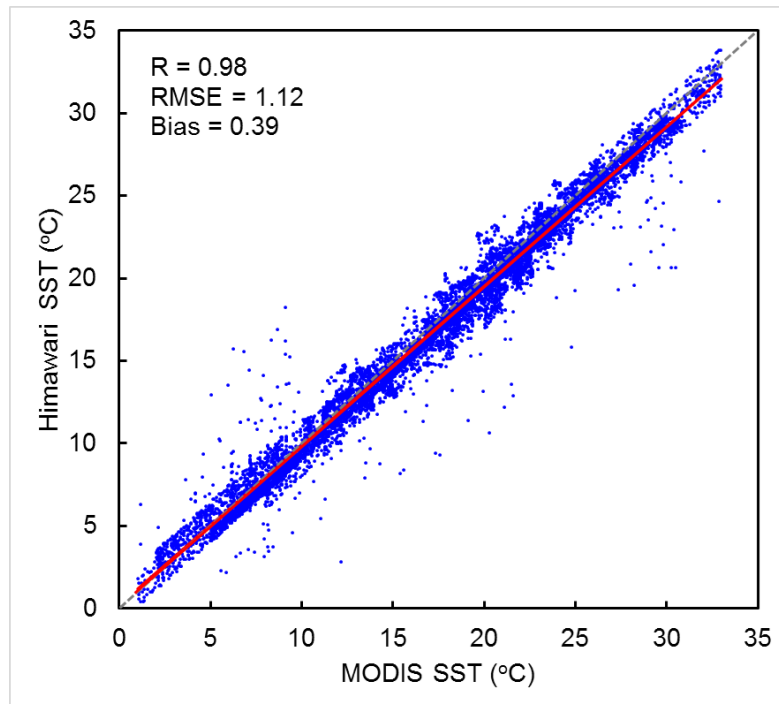


圖 11 向日葵 8 號衛星與 MODIS Aqua 衛星之水溫線性迴歸圖

十、 校內推廣地理資訊系統之相關應用技術

「自發性地理資訊創意」課程旨在將地理資訊系統(Geographic Information System, GIS)的概念與應用傳達給同學們，並經由電腦軟體的處理，執行如屬性欄位資料的查詢、影像對位資料轉換、圖徵數位化與編輯、資料庫管理、地圖出圖，以及軟體系統的操作等技術面，鼓勵同學們學習各種的功能應用。在學期初讓同學瞭解關於何謂地理資訊系統與其相關基礎知識，並於學期中邀請業界講師進行三堂課的操作講解，使同學熟悉地理資訊系統的軟體操作，於後續課程讓同學們以小組討論與實際操作的方式進行，於期中報告時，各小組呈現其所討論出之主題應用，並於期末報告時展現完整的報告成果，而後鼓勵各小組參加地理資訊創意競賽，激發同學在空間多元應用的創意，提供研究成果發表的平臺，亦使師生間皆能夠相互切磋，彼此共同成長。

表 2 學生報告成果

主題	組員	主題內容
高鐵「陷」入危機-探討高鐵受地層下陷的影響	楊俊鴻 李羿謀 王敏慈 翁懿辰 王偉任	雲林、彰化地區位處於臺灣西部的濁水溪沖積扇上，因為農業用水需求長期超抽地下水，導致該地區地層下陷嚴重。近年來，顯著下陷的位置甚至由沿海慢慢演變向內陸發展，影響到更多民眾的居住安全，令我們在期待回家之餘不免也開始擔心高鐵是否會因地層下陷而無法再為我們服務。因此想要探討高鐵站與地層下陷之間的關係。
基隆景點一點靈	黃群惠 巫庭宇 林明儒 黃玠輔 張宸睿	以北海岸觀光區為區域範圍(由萬里至瑞芳)進行交通問題之研究。利用 GIS 之疊圖方式進行研究，探討各觀光景點之停車場數量。為解決假日停車場壅塞問題，提出行經觀光景點之公車與觀光計程車路線。
基隆夜未眠	羅子捷 李文智 吳珮嫻 吳旻諺 嚴允宣 廖德政	以國立臺灣海洋大學為基準，嘗試以地理資訊系統應用於休閒娛樂調查，應用之產業為餐飲業、娛樂、住宿產業之地理位置與營業時間。選擇鄰近中正區、仁愛區作為分析對象，提供娛樂場所。感到無聊的基隆市民或遊客，以及有需要的同學可以參考，預期效益能讓基隆夜晚增添幾分樂趣。藉由 GIS 工具針對基隆娛樂場所進行深入地規劃與應用，以找出深藏在基隆的娛樂場所為核心目標。
基隆等公車 3.0	吳聲遠 李胤雨 薛縉軒 王瑤淇 林慈祐	基隆市公共運輸使用比例全臺第二，僅次於臺北市，但是很多人不知道有哪些公車可以抵達想去的目的地，想查看站牌的路線圖，又只能看到單一路線的站名，因此，我們打算利用 GIS 的實景地圖，搭配該站牌的所有經過路線疊圖在一起，讓使用者只要看著要去的位置，就能找出所有能搭的公車。
海大特約商店	賈奉凝 謝承祐 楊長宸 林俊宇 巫奕萱	「民以食為天」，當我們剛到一個地方，最好認識在地的方式就是透過品嚐當地的美食，對於初來乍到的大學新鮮人而言，「吃」必定是他們的日常生活、並且是需要立即面對的問題。因此，我們結合學生會的海大卡與 GIS，製作出海大卡地圖，想讓本校的大一新生能夠便捷地得知與學生會合作的特約商家，製造攤商與學生的雙贏，並且能夠使同學快速地融入學校的周遭環境、開創美好的大學生活。
生活便利貼	施愷容 陳佳好 張鈞郁 陳芊好 吳宥愛	本研究針對基隆中正區四大超商的使用現況進行評估，並提出建議。研究內容包含運用 GIS 中的環域分析功能，提供學生如何在活動範圍找出最佳的超商，使選擇能更多元化。最後應用超商位置結合 GIS，規劃學生選擇超商的最佳位置，同時考慮學生偏好與方便性等等。
廟口有什麼吃？	姚文康 黃俊恆 陳奕佑 翁正恆	為了讓大家清楚知道存在於基隆的美食，以方便觀光客查詢，使他們不需要再擔心找不到廟口或餐廳的地點，且可同時搜索附近店家，參考其他觀光客給予店家的評價或一些意見。提供網路地圖，讓觀光客有充足的資訊來做選擇，並完善規劃自己的旅途路線。
非常機車	邱竣陽 程煬	基隆作為一個老都市，又鄰近新北市，有著相當便利的地理條件。然而基隆地區的交通網絡特殊，許多單行道與奇怪的路線，常常使對於路況生疏的用路人，造成不便甚至引發車禍。因此我們決定規劃幾條旅遊路線，使海大機車族能夠更通暢無阻地進行旅遊計畫。

主題	組員	主題內容
海大附近海產店	胡洧銘 廖奕翔 劉景珩 莊宸宇 楊景生	基隆，身為臺灣最重要的港阜都市，因地形便利造就各式各樣的海產店，走在基隆各街道，除了快炒店與小吃店外，海產店比鄰而立，在這樣競爭激烈的海鮮餐廳市場中，如何找到市場定位是決定性的勝出關鍵。因此我們將利用 GIS 製作出海大附近海產店的地圖供大家參考，並且可以自行品嚐我們認為不錯的海產店。
海大附近機車行 GO	于承暉 余振瑄 李冠頡 林玟宇 李宗璟	對於出門在外的大學生來說，機車可能是外出所不可或缺的代步工具，而有著龐大使用量的機車，就會有怎麼保養、去哪裡保養的問題，以及如何才能找到符合自己需求又距離較近的機車行。我們身為海洋大學的學生，以海洋大學為例，希望製作一個報告來找出以海洋大學為圓心，半徑為 1.5 公里的圓，來找出最近的機車行，並再找出各個機車行可以提供甚麼不同的服務，其中又以道路救援、定期檢查，以及託運服務為主題，我們將這些服務的價格和有無該服務一一條列出來，讓海大的學生能夠藉由這份報告來找到自己所需的機車行。

十一、 技轉成果

- (1) 本中心林怡廷先生、廖聿勳先生，以及陳乃光先生於民國 110 年 10 月 1 日(2 場)、10 月 25 日(1 場)，以及 11 月 18 日(1 場)，共舉辦 4 場「複合型都市排水系統水理模式建置與檢核說明會」；推廣對象主要為各(檢討)規劃案執行顧問公司。內容主要為檢核作業程序的相關流程與標準說明、模式建置錯誤修正與檢核意見的講解，以及模式建置常見問題與遭遇困難的討論等面向；並希望藉由此說明會，能夠提升各執行顧問公司對複合型都市排水系統模式建置的瞭解。
- (2) 本中心徐郁涵小姐、曾韋謙先生、楊靜宗先生、林和中先生、曾國峰先生，以及李巧如小姐於民國 110 年 11 月 11 日至經濟部水利署水利規劃試驗所辦理「水庫可能最大洪水量估算模式功能擴充」教育訓練說明會；推廣對象主要為水利署與水資源局人員，並邀請相關顧問公司與大學院校一同交流分享；內容主要先概述計畫內容與介紹模式分析流程，並說明可能最大降水量與可能最大洪水量分析模式理論，而後將模式分析所需之基礎資料收集、模式應用與系統架構設計進行介紹，且以實際應用案例與系統操作增加人員對整體模式分析流程的熟悉度。
- (3) 本中心林怡廷先生、廖聿勳先生、陳乃光先生，以及簡大鈞先生於民國 110 年 11 月 25~26 日、11 月 30 日~12 月 1 日、12 月 2~3 日分別辦理北區、中區、南區場次的「複合型都市排水系統模式建置教學-街道/下水道 SWMM 模式」教育訓練；推廣對象主要為營建署與各縣市政府人員，內容主要教導使用者熟悉 SWMM 軟體操作，並以可

	自行建置實際街道/下水道 SWMM 模式為目標，進行訓練課程內容安排。分別利用基本示範案例與實際量測案例，循序進行建置步驟的詳細教學；並透過逐步的實機操作練習，使與會者得有能力可針對水理模式進行基本調校及維護工作。 十二、 國際交流 (1) 本中心高聖龍教授於民國 110 年 11 月 5~6 日前往逢甲大學參與第三屆衛星科學工作坊，並於 Parallel Session Discussion: Space T 中發表臺灣 AIS 立方衛星之應用。 (2) 本中心高聖龍教授於民國 110 年 11 月 16~18 日前往國立陽明交通大學參加 2021 年國際太空探索研討會(International Conference on Astronautics and Space Exploration 2021)，推廣 AIS 結合立方衛星、GIS 等之應用。 (3) 本中心李明安教授於民國 110 年 11 月受邀 UNIVERSITAS BRAWIJAYA INDONESIA 參與「3 in One Program」，協助該校 Fisheries Oceanography 客座講授課程，並於 International Conference on Fisheries and Marine Research-Integrated management for sustainable fisheries.，推廣 Fishery oceanography 結合衛星、GIS 等之永續發展應用。
下年度 規劃及目 標	本中心未來發展方向分為近期及中長期之規劃，內容簡述如下： 1. 近期發展： (1) 持續協助經濟部水利署水利規劃試驗所維護「集水區水源應用規劃作業系統」。 (2) 持續協助內政部營建署針對各執行單位所提送的街道/下水道 SWMM 模式，進行水理檢核作業。 (3) 持續協助內政部營建署更新與維護「都市溢淹示警系統」(包含建立各都市計畫區的街道溢淹機制)，並提供政府單位於颱風豪雨時期救災整備之參考依據。 (4) 持續協助內政部營建署更新與維護「SWMM 複合型都市排水系統檢核管理平臺」。 (5) 協助內政部營建署辦理街道/下水道 SWMM 模式建置相關軟體基礎操作教學(前二年已辦理完成，共三年)。 (6) 協助內政部營建署辦理災防教育講習(前二年已辦理完成，共三年)。 (7) 協助民間公司進行模式模擬研究開發。 (8) 協助民間公司進行智慧型綠能系統設計研發。 (9) 針對臺灣海域智慧型綠能系統進行航安評估。

	(10) 因應 SDG 13 永續發展目標氣候行動，針對國立臺灣海洋大學校區範圍建立 Web-GIS「智慧災防平臺」。 (11) 協助中央氣象局推動「精進衛星海洋應用產品」，分析致災天候發生前後之衛星資訊與致災漁業產業之變動差異。 (12) 協助民間公司開發智慧船舶高值化應用平臺。 (13) 協助民間公司進行海洋油污染精進委託計畫。 (14) 協助國立海洋科技博物館規劃「臺灣玉山立方低軌道衛星」展示，推廣海事衛星、AIS，以及 GIS 應用於海事相關領域之技術與知識等。 (15) 參與新計畫投標、評選等相關事宜(分別由內政部營建署與經濟部水利署水利規劃試驗所招標)。 2. 中長期發展： (1) 校內推廣地理資訊系統之相關應用技術 不定期舉辦相關之推廣活動，及協助海洋科學與資源學院共同舉辦 GIS 相關之訓練課程。 (2) 協助推動地理資訊應用學程 與海洋科學與資源學院共同推動本校「地理資訊應用學程」。 (3) 開發開放原始碼地理資訊系統應用模組 使用開放原始碼地理資訊系統平臺，並開發應用模組，回饋至開放原始碼地理資訊系統平臺中。 (4) VTS 虛擬實境操演開發 建立 VTS 訓練中心提高學生國際海事英文之練習機會與環境；未來取得交通部發證，可提高學生在日後 VTS 民營化時之工作機會。 (5) 建立智慧型海運系統(IMTS) 配合國際 e-Navigation 趨勢，結合運輸相關教師及資源發展智慧型海洋運輸系統。 (6) 3D 操船模擬機 自行研發海事模擬相關系統。 (7) 沿近海漁船動態 GIS 系統之建置 結合船舶自動辨識系統(AIS)之技術，進行沿近海域不同漁業類別之 VDR(Voyage Data Recorder)比對分析，以建構沿近海漁船動態 GIS 系統，以利沿近海漁業資源管理與海域空間規劃施政之參考。 (8) 推動學校與廠商合作量產國產之 CLASS B AIS 收發機應用於漁船科技浮標及海上助礙航設施專案計畫。 (9) 持續推動辦理地球觀測與社會衝擊研討會，增進對地球現狀的瞭解及環境變遷影響之掌握，進而運用於「災害」、「健康」、「能源」、「氣候變遷」、「水資源」、「氣象」、「生態系統」、「農林漁業」、「生物多樣性」，以及「產業與政策」等研究，用以輔助減少或適應氣候變化
--	--

	可能造成的衍生災害，達到增進人健康、提升災害防治能量，以期促進地球永續發展之目標。 (10) 配合本校海洋工程科技中心之災防預警系統建置與研發，在 3D-AtOM 及三維波浪模式之基礎下，藉由東北季風期間長期衛星歷史影像資料與測站資料等，來掌握近年來臺灣西海岸地區氣溫及海溫的變化與海岸帶環境變遷及氣象變動特性等，以瞭解海岸區域環境的變化以及與大尺度氣候變遷及變異的關聯，並與氣象局合作研發日本氣象衛星 Himawari-8 實時間(24 小時)海表面水溫演算法及建立水溫影像資料，精進衛星海洋應用產品，特別是比較及分析致災天候發生前後之衛星資訊與致災漁業產業之變動差異，例如致災天候資訊於臺灣西部濱海養殖魚塭環境預報的可行性分析，以利濱海養殖魚塭發佈低溫寒害預警機制之參考。 (11) 協助中央氣象局推動「智慧海象環境災防服務計畫」之藍色產業海象服務，發展沿近海漁業船舶辨識海象資訊服務的規劃，建構與發展供沿近海域刺網、燈火，以及一支釣漁業，魚類棲地模式與漁場形成預報機制的重要參數，落實沿近海漁業船舶辨識海象資訊之作業化服務。 (12) 建置智慧航運大數據資料庫與分析成果展示，將資料做更有效的加值運用。 (13) 籌劃與歐盟太空產業發展協會接軌，增加海大的國際視野。 (14) 籌劃臺灣中部外海離岸風機航安規劃與系統建置，提升船舶航行安全性。 (15) 協助國家中山科學研究院進行「週期性水下數值地表模型量測作業」，未來將規劃評估適用之抗噪機制與水上、水下定位系統等，以提升定位精確度。
	一、依據「國立臺灣海洋大學研究中心管理辦法」第二及第六條規定，各中心應定期自我評鑑，並於成立一年後，每年向研究發展會議提出書面工作報告及次年度之規劃進行評鑑。 二、為強化中心執行績效，各中心應定期自我評鑑，並由研發處召開研究中心諮詢委員會依各中心每年所提送之工作報告進行諮詢；各中心如未能在三至五年內發揮功能，得由研究發展會議審查議決後，予以裁撤。 三、研究中心諮詢委員會設置辦法另訂之。

1. 成員基本資料

姓名	職 稱	學 經 歷	業務執掌
李光敦	中心主任	國立臺灣大學土木工程研究所博士 地理資訊系統研究中心主任 河海工程學系特聘教授兼研發長	負責協調、督導、推動與執行研究中心業務相關事宜
李明安	特約研究人員	國立臺灣海洋大學漁業研究所博士 環境生物與漁業科學學系特聘教授兼副校長	協助推動與執行研究中心業務相關事宜
高聖龍	特約研究人員	國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學研究所理學博士 智慧航運研究中心主任 運輸科學系教授	協助推動與執行研究中心業務相關事宜
張雅惠	特約研究人員	美國馬里蘭大學電腦科學博士 資訊工程學系教授	協助推動與執行研究中心業務相關事宜
顧承宇	特約研究人員	美國賓州匹茲堡大學土木工程暨環境工程研究所博士 河海工程學系特聘教授兼總務長	協助推動與執行研究中心業務相關事宜
范佳銘	特約研究人員	國立臺灣大學土木工程研究所博士 河海工程學系特聘教授兼系主任	協助推動與執行研究中心業務相關事宜
薛朝光	特約研究人員	國立臺灣海洋大學河工所工學博士 商船學系助理教授	協助推動與執行研究中心業務相關事宜
林怡廷	專案經理	國立臺灣海洋大學河海工程學系碩士 地理資訊系統研究中心專案研究人員	協助執行研究中心業務相關事宜
徐郁涵	專案經理	國立臺灣海洋大學河海工程學系碩士 地理資訊系統研究中心專案研究人員	協助執行研究中心業務相關事宜
林和中	專案經理	國立臺灣海洋大學資訊工程學系碩士 地理資訊系統研究中心專案研究人員	協助執行研究中心業務相關事宜
廖聿勳	專案經理	國立臺灣海洋大學河海工程學系碩士 地理資訊系統研究中心專案研究人員	協助執行研究中心業務相關事宜
陳煥元	專案經理	國立臺灣海洋大學河海工程學系碩士 地理資訊系統研究中心專案研究人員	協助執行研究中心業務相關事宜

姓名	職 稱	學 經 歷	業務執掌
陳乃光	專案 研究員	國立臺灣海洋大學河海工程學系碩士 地理資訊系統研究中心專案研究人員	協助執行研究中心業務相關事宜
簡大鈞	專案 研究員	國立臺灣海洋大學河海工程學系碩士 地理資訊系統研究中心專案研究人員	協助執行研究中心業務相關事宜
楊靜宗	專案 研究員	國立臺灣海洋大學河海工程學系碩士 地理資訊系統研究中心專案研究人員	協助執行研究中心業務相關事宜
曾韋謙	專案 研究員	國立臺灣海洋大學河海工程學系學士 地理資訊系統研究中心專案研究人員	協助執行研究中心業務相關事宜
許晴雯	專案 研究員	國立臺灣海洋大學河海工程學系學士 地理資訊系統研究中心專案研究人員	協助執行研究中心業務相關事宜
李巧如	專案 研究員	逢甲大學都市計畫與空間資訊學系學士 地理資訊系統研究中心專案研究人員	協助執行研究中心業務相關事宜
曾國峰	資訊 工程師	國立臺灣海洋大學系統工程暨造船學系 碩士 地理資訊系統研究中心專案研究人員	協助執行研究中心業務相關事宜
林慧玲	資訊 工程師	聖約翰技術學院資訊管理學系學士 地理資訊系統研究中心專案研究人員	協助執行研究中心業務相關事宜
呂佳宜	行政助理	崇右技術學院企管系學士 地理資訊系統研究中心行政人員	協助執行研究中心行政相關業務

2 設備購置情形.

儀器設備名稱 〔中、英文〕	國別/廠牌/型號	主要規格	功能/ 用途	購置金額 及日期	財產編號
集線器	Esenes			\$199 110.10.25	63140503-12
英文編輯軟體	GRAMMARLY		線上使用	\$4,042 110.10.25	866011201-14
伺服器	ASUS/ESC4000			\$98,500 110.11.19	3140104-07
簡報器	羅技			\$2,740 110.12.03	64050303-33
攝影機	OBSBOT/Tiny			\$6,561 110.12.03	65010104-99A
視訊攝影機*4	羅技/C310			\$739*2 \$728*1 \$729*1 110.12.15	65010104-99A (序號 0000718 ~0000721)
水利環工分析 軟體				\$99,500 110.12.21	8010101-01
流體動力學分 析軟體(EFDC Explorer 前後 處理器)				\$98,000 111.01.25	8010101-01
流體動力學分 析軟體(EFDC+ 計算核心)				\$99,000 111.02.14	8010101-01
印表機	富士/C325dw			\$14,990 111.02.15	3140302-01
簡報筆				\$229 111.03.04	64050303-33
視訊攝影鏡頭 感應器	微軟/Xbox One Kinect2			\$6,100 111.03.04	65010104-99A

3. 計畫執行情形

建 教 計 畫	類別	件 數	計畫名稱	計畫時程	金額
	■ 專題研究計畫	10	都市排水規劃複合型排水模 組檢核與預警分析應用計畫 (計畫主持人：李光敦)	108/09/04~112/03/04	46,000,000
			水庫可能最大洪水量估算模 式功能擴充 (計畫主持人：李光敦)	110/04/01~110/12/06	968,000
			模式模擬研究開發委託案 (計畫主持人：高聖龍)	108/03/01~111/02/28	3,600,000
			智慧型綠能系統設計研發委 託研究計畫 (計畫主持人：高聖龍)	109/09/01~111/08/31	13,500,000
			臺灣海域智慧型綠能系統航 安評估案 (計畫主持人：高聖龍)	109/11/01~110/12/31	1,300,000
			智慧船舶高值化應用平臺委 託計畫案 (計畫主持人：高聖龍)	110/02/01~111/01/31	250,000
			週期性水下數值地表模型量 測作業 (計畫主持人：高聖龍)	110/07/22~113/11/30	12,666,667
			「臺灣玉山立方低軌道衛 星」展示(模型)系統設計委託 製作 (計畫主持人：高聖龍)	110/08/05~110/10/31	410,000
			海洋油污污染精進委託計畫案 (計畫主持人：高聖龍)	110/09/01~111/08/31	250,000
			船舶航行 AIS 資料訂閱服務 與船舶航行軌跡分析資料處 理 (計畫主持人：高聖龍)	110/11/03~110/12/31	198,000
合 計	■ 專題研究計畫 <u>10</u> 件 ☐ 人員交流訓練 _____ 件 ☐ 服務性試驗及調查 _____ 件 ☐ 其他 _____ 件		(免填)	(免填)	\$79,142,667

4. 其他研究推廣成果表

成 果 項 目		數量	說明
研究報告	期刊	8	Sheng-Long Kao, Ki-Yin Chang* and Tai-Wen Hsu. (2021, Feb). A Marine GIS Based Alert System to Prevent Vessels Collision with Offshore Platforms. <i>Journal of Marine Science and Technology</i>. Huang, P.-C.*, Hsu, K.-L. & Lee, K. T. (2021). Improvement of two-dimensional flow-depth prediction based on neural network models by preprocessing hydrological and geomorphological data. <i>Water Resources Management</i>. 35(3), 1079-1100. (SCI) Huang, P.-C.*, Lee, K. T. (2021). Channel-flow response function considering the downstream tidal effect and hydraulic characteristics. <i>Journal of Hydrology</i>, 603, 126827. 徐郁涵, 李光敦 (2021). QGIS系統應用於流域水資源規劃作業, 農業工程學報(已接受)。 Sandipan Mondal, Ali Haghi Vayghan, Ming-An Lee *, Yi-Chen Wang and Bambang Semedi (2021). Habitat Suitability Modeling for the Feeding Ground of Immature Albacore in the Southern Indian Ocean Using Satellite-Derived Sea Surface Temperature and Chlorophyll Data. <i>Remote Sens</i>. 2021, 13, 2669. Teng, S.-Y.; Su, N.-J.; Lee, M.-A.; Lan, K.-W.; Chang, Y.;Weng, J.-S.;Wang, Y.-C.; Sihombing, R.I.;Vayghan, A.H (2021). Modeling the Habitat Distribution of <i>Acanthopagrus schlegelii</i> in the Coastal Waters of the Eastern Taiwan Strait Using MAXENT with Fishery and Remote Sensing Data. <i>J. Mar. Sci. Eng.</i> 2021, 9, 1442. https://doi.org/10.3390/jmse9121442 Mubarak Mammel, Yi-Chen Wang*, Yang-Chi Lan, Chien-Ming Hsu , Ming-An Lee , and Cheng-Hsin Liao (2022). Ontogenetic diet shifts and feeding dynamics of <i>Trichiurus japonicus</i> Temminck & Schlegel, 1844, off Guishan Island, Southern East China Sea. <i>Regional Studies in Marine Science</i>, https://doi.org/10.1016/j.rsma.2021.102104. Kao, S. L., Chung, W. H., & Chen, C. W. (2022). AIS-Based Scenario Simulation for the Control and Improvement of Ship Emissions in Ports. <i>Journal of Marine Science and Engineering</i>, 10(2), 129.
	技術報告	3	研究計畫成果報告書書名：

成 果 項 目		數量	說明
			「水庫可能最大洪水量估算模式功能擴充」成果報告書 「都市排水規劃複合型排水模組檢核與預警分析應用計畫」第二年度成果報告(核定版) 「都市排水規劃複合型排水模組檢核與預警分析應用計畫」SWMM 複合型都市排水模組落實規劃檢討案件應用分析機制報告(核定版)
	其他		
	專書	2	教學手冊： 「複合型都市排水系統模式建置教學手冊(街道/下水道 SWMM 模式)」(二版) 操作手冊： 「水庫可能最大洪水量估算模式功能擴充」系統操作手冊
研討會	場次	2	(一) 研討會：第三屆衛星科學工作坊 發表題目：臺灣 AIS 立方衛星之應用 發表時間：110 年 11 月 5~6 日 發表人：高聖龍 國立臺灣海洋大學地理資訊系統研究中心 (二) 研討會：2021 再生能源與國家安全研討會 發表題目：地理資訊系統應用於水力電源開發規劃與管理 發表時間：110 年 12 月 10 日 發表人：陳煥元 國立臺灣海洋大學地理資訊系統研究中心
推廣活動	場次	3	(一) 演講題目：複合型都市排水系統水理模式建置與檢核說明會 演講時間：110 年 10 月 1 日(上午)

成 果 項 目	數量	說明
		110 年 10 月 1 日(下午) 110 年 10 月 25 日 110 年 11 月 18 日 主講人：國立臺灣海洋大學地理資訊系統研究中心 林怡廷專案經理主講 廖聿勳專案經理主講 陳乃光專案研究員主講 演講地點：河工二館四樓 414 室 演講內容：(1)檢核作業流程與標準，(2)水理模式自主檢查，(3)模式建置問題與檢核意見，以及(4)綜合討論。 推廣對象：主要為各(檢討)規劃案執行顧問公司， 每場次參與會議人數約 6 人次。 (二) 演講題目：「水庫可能最大洪水量估算模式功能擴充」教育訓練 演講時間：110 年 11 月 11 日 主講人：國立臺灣海洋大學地理資訊系統研究中心 徐郁涵專案經理主講 曾韋謙專案研究員主講 楊靜宗專案研究員主講 演講地點：經濟部水利署水利規劃試驗所霧峰辦公區 B 棟 1 樓會議室 演講內容：(1)計畫概述與模式分析流程介紹，(2)可能最大降水量分析模式理論，(3)可能最大洪水量分析模式理論，(4)基礎資料收集，(5)模式應用與系統架構設計，(6)實例應用案例與系統操作，以及(7)綜合討論。 推廣對象：主要為經濟部水利署與水資源局人員，參與會議人數約 50 人次。 (三) 演講題目：「複合型都市排水系統模式建置教學-街道/下水道 SWMM 模式」教育訓練

成 果 項 目		數量	說明
			演講時間：110 年 11 月 25~26 日(北區場次) 110 年 11 月 30~12 月 1 日(中區場次) 110 年 12 月 2~3 日(南區場次) 主講人：國立臺灣海洋大學地理資訊系統研究中心 林怡廷專案經理主講 廖聿勳專案經理主講 陳乃光專案研究員主講 簡大鈞專案研究員主講 演講地點：臺北市中正區公園路 30 號 3F(北區) 臺中市北區三民路三段 52-3 號(中區) 高雄市新興區中山一路 242 號(南區) 演講內容：(1)雨水下水道系統建置，(2)常見設施 建置，(3)街道路網與明渠排水建置，(4) 街道與雨水下水道系統整合，(5)模式建 置實例應用，以及(6)自由練習與討論。 推廣對象：主要為內政部營建署下水道工程處及 各區分處與各縣市政府人員，各場次 參與會議人數約 15~20 人次。
技術服務	件數		
	廠家數		
專利權	類別	3	發明人：高聖龍、李明安、王伯歲 專利名稱：道路行車溝通方法與其裝置 專利證書字號：I571838
			發明人：高聖龍 專利名稱：海上遇險通報方法 專利申請字號：I592911
			發明人：高聖龍、李明安 專利名稱：船舶進出港口的管控方法 專利證書字號：I690893
其他	類別		

5. 執行成果自我評鑑

評鑑項目	滿意	尚滿意	待改進	亟待改進	不適用項目	說明
一、本中心願景、目標及發展特色	☒	☐	☐	☐	☐	中心設立目的乃整合空間資訊技術，以遙感探測、GIS 及 GPS 等技術為核心，配合現代資訊技術，進行陸地與海洋漁業資源管理。遙測技術研發、防災工程規劃、航運管理，以及海圖繪製等技術應用與軟體開發為本中心主要研究工作。
二、業務規劃情形及作業流程	☐	☒	☐	☐	☐	本中心依規定進行業務規劃及行政作業。
三、與其他單位之合作情況及成效	☒	☐	☐	☐	☐	本中心不定期至水利署、營建署等機構參訪，進行相關學術經驗之交流與分享，洽談合作研究計畫。
四、支援學校教學、研究、服務情形	☒	☐	☐	☐	☐	與海洋科學與資源學院共同推動本校「地理資訊應用學程」。定期指導本校「GIS 地理資訊系統學生社團」，進行 GIS 相關應用與研究。
五、空間、設備之利用情形	☐	☐	☒	☐	☐	本中心目前位於河工系二館 513 室，但目前中心同仁已超過 14 人，空間使用上稍嫌不足。
六、校內經費、研究計畫、專案補助等經費使用情形	☐	☒	☐	☐	☐	本中心年度研究計畫經費均足以支付聘僱人員薪資與一般性開銷。
七、研討會、校際合作、國際交流等學術活動情形	☐	☒	☐	☐	☐	本中心不定期與水利署、營建署等機構進行技術推廣，並與各國學者進行學術交流等活動。中心同仁常出席相關國際會議，發表與 GIS 相關研究主題之論文。
八、與產業界之技術合作、技術轉移情形	☒	☐	☐	☐	☐	110 學年度分別執行水利署及營建署建教合作計畫，並舉辦技術移轉說明會。
九、與上年度評鑑結果比較之改善情形	☐	☒	☐	☐	☐	本中心應持續加強校內 GIS 應用技術之推廣。
十、本年度遭遇之執行瓶頸及待解決之問題	☐	☐	☒	☐	☐	本中心位於河工系二館 513 室，但目前中心同仁已超過 14 人，空間使用上稍嫌不足，希望校方協助解決。

6. 附件、重要成果照片及說明



照片 1 「校內推廣地理資訊系統之相關應用技術」照片
說明 於自發性地理資訊創意課堂中學習 GIS 操作與應用。



照片 2 「複合型都市排水系統水理模式建置與檢核說明會」照片
說明 由中心人員進行檢核作業相關說明，再由顧問公司人員提出問題並一同討論。



照片 3 「水庫可能最大洪水量估算模式功能擴充」教育訓練
說明 介紹模式分析流程並說明可能最大降水量分析模式理論。



照片 4 「複合型都市排水系統模式建置教學-街道/下水道 SWMM 模式」教育訓練

說明 分別於北區、中區、南區場次辦理 SWMM 軟體上機操作教學。



照片 5 參與「第三屆衛星科學工作坊」照片

說明 11 月 5~6 日前往逢甲大學參與第三屆衛星科學工作坊，發表並推廣 AIS 結合立方衛星、GIS 等之應用。



照片 6 「國際太空探索研討會(iCASE 2021)」照片

說明 11 月 16~18 日前往國立陽明交通大學參加 2021 年國際太空探索研討會(International Conference on Astronautics and Space Exploration 2021)，推廣 AIS 結合立方衛星、GIS 等之應用。

八、 人工智慧研究中心

中心名稱	人工智慧研究中心		
所屬層級	☒ 校級中心 ☐ 院(科)級中心 ☐ 系(所)級中心		
中心地址	電機一館 402 室	中心網址	http://ai.ntou.edu.tw/AI/
聯絡電話	24622192#6213	聯絡人	助理：周迪 分機 6213、
查填項目	1. 成員基本資料 2. 設備購置情形。 3. 計畫執行情形 4. 其他研究推廣成果表 5. 執行成果自我評鑑 6. 附件、重要成果照片及說明		
本年度 執行成果簡介	1. 執行專題研究計畫共 11 件，計畫金額 843 萬元 2. 發表 SCI 期刊共 13 篇 3. 取得國內專利共 9 件 4. 協助學校推動全校「人工智慧概論」通識課程 5. 預計 2021 年 10 月與財團法人船舶暨海洋產業研發中心簽訂 MOU 6. 協助本校文創系執行教育部「海洋特色智慧與創新人才計畫 1/2」計畫金額 136 萬元 7. 協助電機系張忠誠教授執行科技部「AI 技術應用於智慧化養殖系統的建置 4/4」計畫金額 1,500 萬元 8. 協助撰寫國防部之國防先進科技研究計畫「稀有目標影像生成及其快速辨識之前瞻技術研發」 9. 協助撰寫科技部之回應國家重要挑戰計畫「氣候變遷下海洋探測與生態調查技術開發與應用」並已獲核准，計畫金額 26,000,000 10. 參與新北市格致高中「AI 教育展」宣傳本校 AI 技術成果。		
下年度 規劃及目標	1. 協助本校文創系執行教育部「海洋特色智慧與創新人才計畫 2/2」 2. 協助執行科技部之回應國家重要挑戰計畫「氣候變遷下海洋探測與生態調查技術開發與應用 1/2」 3. 預計與財團法人船舶暨海洋產業研發中心達成 3 項合作案。 4. 預計與芳興科技股份有限公司簽訂 MOU。 4. 規劃發表 SCI 期刊 15 篇、取得國內專利共 10 件 5. 規劃爭取校外產學(技轉)合作 400 萬元 6. 規劃爭取專題研究計畫金額約 2000 萬元		
一、依據「國立臺灣海洋大學研究中心管理辦法」第二及第六條規定，各中心應定期自我評鑑，並於成立一年後，每年向研究發展會議提出書面工作報告及次年度之規劃進行評鑑。 二、為強化中心執行績效，各中心應定期自我評鑑，並由研發處召開研究中心諮詢委員會依各中心每年所提送之工作報告進行諮詢；各中心如未能在三至五年內發揮功能，得由研究發展會議審查議決後，予以裁撤。 三、研究中心諮詢委員會設置辦法另訂之。			

1. 成員基本資料

姓名	職 稱	學 經 歷	業務執掌
王榮華	教授兼電機系主任	美國德州理工大學電機工程博士	中心主任
莊水旺	教授兼工學院院長	美國俄亥俄州立大學機械工程博士	中心副主任兼智慧製造組組長
張正明	副教授	美國康乃爾大學食品科學系博士	中心副主任
劉擎華	副教授	美國德州農工大學博士	智慧養殖組組長
蕭心怡	副教授	荷蘭瓦赫寧根大學博士	智慧食品鏈組組長
陸振岡	副教授	美國馬里蘭大學博士	智慧養殖組組員
顏志達	副教授	成功大學電機工程研究所博士	智慧製造組與智慧養殖組組員
溫博浚	副教授	國立交通大學機械工程學系博士	智慧製造組組員
徐德華	助理教授	國立臺灣海洋大學水產養殖學系博士	智慧養殖組組員
莊培挺	助理教授	國立臺灣大學博士	智慧食品鏈組組員
游舒涵	助理教授	國立臺灣大學博士	智慧食品鏈組組員
李東霖	助理教授	國立交通大學電機工程博士	智慧製造組與智慧養殖組組員
鄭于珊	助理教授	國立臺灣科技大學電機工程博士	智慧養殖組組長
蔡宇軒	助理教授	國立交通大學資訊工程學博士	智慧養殖組組長

2 設備購置情形。

儀器設備名稱 〔中、英文〕	國別/廠牌/ 型號	主 要 規 格	功 能 / 用 途	購置金額 及日期	財 產 編 號
網路型監視系統	東駒股份 有限公司	含 200 萬畫 素及網路攝 影機及 NVR 網路分享器	計畫 實地檢測	67800/ 1080717	4050402-13- 0000076
資料儲存伺服器	QNAP		計畫 資料儲存	786890/ 1090312	3140104-07- 0000575
電腦主機 (含螢幕)	樂樺實業 有限公司	GPU 高效能 (委託組 裝)	計畫用	59089/ 1090526	3140101-03- 0015490
電腦主機 (含螢幕)	樂樺實業 有限公司	GPU 高效能 (委託組 裝)	計畫用	59089/ 1090526	3140101-03- 0015491
電腦主機	樂樺實業 有限公司	GPU 高效能 (委託組 裝)	計畫用	61138/ 1090423	3140101-03- 0015492
電腦主機	樂樺實業 有限公司	GPU 高效能 (委託組 裝)	計畫用	59139/ 1090423	3140101-03- 0015493
電腦主機 (含螢幕)	樂樺實業 有限公司	GPU 高效能 (委託組 裝)	計畫用	89124/ 1090415	3140101-03- 0015494
電腦主機 (含螢幕)	開駿實業 有限公司	GPU 高效能 (委託組 裝)	計畫用	95084/ 1080220	3140101-03- 0015495
電腦主機 (含螢幕)	開駿實業 有限公司	GPU 高效能 (委託組 裝)	計畫用	113564/ 1080220	3140101-03- 0015496
電腦主機 (含螢幕)	開駿實業 有限公司	GPU 高效能 (委託組 裝)	計畫用	1135644/ 1080220	3140101-03- 0015497
電腦主機 (含螢幕)	開駿實業 有限公司	GPU 高效能 (委託組 裝)	計畫用	1461804/ 1080220	3140101-03- 0016283

儀器設備名稱 〔中、英文〕	國別/廠牌/ 型號	主 要 規 格	功 能 / 用 途	購置金額 及日期	財 產 編 號
電腦主機 (含螢幕)	開駿實業 有限公司	GPU 高效能 (委託組 裝)	計畫用	1423544/ 1080220	3140101-03- 0016289
電腦主機 (含螢幕)	開駿實業 有限公司	GPU 高效能 (委託組 裝)	計畫用	830144/ 1080220	3140101-03- 0016290
電腦主機 (含螢幕)	開駿實業 有限公司	GPU 高效能 (委託組 裝)	計畫用	1253984/ 1080220	3140101-03- 0016343
電腦主機 (含螢幕)	開駿實業 有限公司	GPU 高效能 (委託組 裝)	計畫用	1253984/ 1080220	3140101-03- 0016344

3. 計畫執行情形

建 教 計 畫	類別	件 數	計畫名稱	計畫時程	金額
	■ 專題研究計畫	12	以雙 PPG 開發實現精準型非侵入式血壓連續量測估算技術	2020/01-2020/12	200,000
			建立 AI 囊胚品質判讀系統：定量囊胚細胞多寡及緻密度分級來預測植入後懷孕率	2020/10-2021/05	349,200
			AI 視覺於非平穩載臺之船艦避碰研析(2/2)	2020/12-2021/11	970,000
			AI 視覺於非平穩載臺之夜視影像物件標定研析	2020/12-2021/04	450,000
			具人工智慧功能之穿戴式桌球訓練輔助裝置	2020/08-2021/07	620,000
			海洋特色智慧與創新人才計畫(1/2)	2021/02-2022/01	1,360,000
			建立鋰離子電池 Matlab/Simulink 模型之研究	2021/04-2022/05	900,000
			結合類神經網路與非侵入式光體積變化描記圖法建立多訊息生理參數之測量與評估系統	2019/08-2022/07	2,433,000
			基於 AI 即時追蹤之表現型異常辨識系統—應用於水產生物	2021/08-2022/07	871,000
			使用深度學習技術分析 PPG 與生物阻抗訊號實現無創血糖監測儀	2021/01-2022/12	180,000
			監造檢驗系統建置委託勞務案	2021/10-2021/11	98,000

			氣候變遷下海洋探測與生態調查技術開發與應用（1/2）	2021/11-2022/11	26,000,000
	□ 人員交流訓練				
	□ 服務性試驗及調查				
	☐ 其他 【註】包含政府機構委託且不使用本校設備器材之鑑定案件、其他鑑定案件、接受專利審查案件、以建教合作方式舉辦之學術研討會等				
合 計	☒ 專 題 研 究 計 畫 12 件 ☐ 人 員 交 流 訓 練 件 ☐ 服 務 性 試 驗 及 調 查 件 ☐ 其 他 件		(免填)	(免填)	\$ 34,431,200

4. 其他研究推廣成果表

成 果 項 目	數量	說明
研究報告	期刊	1. Y. T. Peng, Y. R. Chen, Z. Chen, J. H. Wang and S. C. Huang, “Underwater Image Enhancement Based on Histogram-Equalization Approximation Using Physics-Based Dichromatic Modeling,” <i>Sensors</i>, Vol.22, No.6, pp.2168, 2022. (SCI, IF: 3.576) 2. Dong Lin Li*, Mukesh Prasad, Chih-Ling Liu, Chin-Teng Lin (2020), “Multi-View Vehicle Detection Based on Fusion Part Model With Active Learning,” <i>IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems</i>. (SCI, IF: 6.319) 3. L. Chang*, Y. T. Chen, J. H. Wang, Y. L. Chang, “Rice-Field Mapping with Sentinel-1A SAR Time-Series Data,” <i>Remote sensing</i>, vol. 13, no. 1, 2021. (SCI, 5-year IF:5.00) 4. J. H. Wang*, S. K. Lee, Y. C. Lai, C. C. Lin, T. Y. Wang, Y. R. Lin, T. H. Hsu, C. W. Huang, and C. P. Chiang “Anomalous Behaviors Detection for Underwater Fish Using AI Techniques,” <i>IEEE Access</i>, vol. 8, pp. 224372 – 224382, 2020. (SCI, IF: 3.745) 5. R. J. Huang, J. H. Wang*, C. S. Tseng, Z. W. Tu, and K. C. Chiang, “Bayesian edge detector using deformable directivity-aware sampling window,” <i>Entropy</i> 2020, Vol. 22, no. 10, 2020. (SCI, IF: 2.494) 6. C. C. Chang, J. H. Wang, J. L. Wu, Y. Z. Hsieh, T. D. Wu, S. C. Cheng, C. C. Chang, J. G. Juang, C. H. Liou, T. H. Hsu, Y. S. Huang, C. T. Huang, C. C. Lin, Y. T. Peng, R. J. Huang, J. Y. Jhang, Y. Y. Liao, C. Y. Lin, “Applying artificial intelligence (AI) techniques to implement a practical smart cage aquaculture management system,” <i>Journal of Medical and Biological Engineering</i>, 2021. (SCI,IF:1.553) 7. Y. C. Chang, C. H. Ma, H. T. Lee and T. H. Hsu, “Polyculture of juvenile dog conch <i>Laevistrombus canarium</i> reveals high potentiality in integrated multitrophic

			aquaculture (IMTA),” <i>Biology</i>, 10(8): 812, 2021. (SCI,IF= 5.079) 8. C. M. Tsai, J. Y. Li, P. Han* and C. T. Yen*, “Design and Evaluation of Optical See-Through Head-Mounted Display With Wide FOV Based on Dihedral Corner Reflector Array,” <i>IEEE Access</i>, vol. 9, pp. 118977-118984, 2021. (SCI, IF: 3.745) 9. C. T. Yen*, S. N. Chang and C. Y. Cai, “Development of a continuous blood pressure measurement and cardiovascular multiindicator platform for Asian populations by using a back propagation neural network and dual photoplethysmography sensor signals acquisition technology,” <i>Journal of Nanomaterials</i> 2021, 2021.(SCI, IF:2.986) 10. C. T. Yen, S. N. Chang and C. H. Liao, “Deep learning algorithm evaluation of hypertension classification in less photoplethysmography signals conditions,” <i>Measurement and Control</i>, vol.54, pp. 439-445, 2021. (SCI, IF:1.704) 11. C. T. Yen, J. X. Liao and Y. K. Huang, “Human Daily Activity Recognition Performed Using Wearable Inertial Sensors Combined with Deep Learning Algorithms,” <i>IEEE Access</i>, vol.8, pp. 174105-174114, 2020. (SCI, IF: 3.745) 12. C. T. Yen and J. D. Lin, “Human body activity recognition using wearable inertial sensors integrated with a feature extraction-based machine-learning classification algorithm,” <i>Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture</i>, 2020. (SCI, IF: 2.610) 13. C. T. Yen and C. Y. Hong, “Integrating optical design with Taguchi method in a remote wireless light charging system,” <i>Microsystem Technologies</i>, pp.1-16, 2020. (SCI, IF: 2.276) 14. C. T. Yen*, S. N. Chang, J. X. Liao and Y. K. Huang, “A deep learning-based continuous blood pressure measurement by dual photoplethysmography signals,” <i>CMC-Computers, Materials & Continua</i>, Accepted on June, 2021. (SCI, IF: 3.772)
--	--	--	---

			15. P. Y. Chu, J. X. Li, T. H. Hsu, H. Y. Gong, C. Y. Lin, J. H. Wang , and C. W. Huang, “Identification of Genes Related to Cold Tolerance and Novel Genetic Markers for Molecular Breeding in Taiwan Tilapia (<i>Oreochromis</i> spp.) via Transcriptome Analysis,” <i>Animals</i> , Vol. 11, No. 12, pp.3538,2021.(SCI, IF: 2.752)
成 果 項 目		數量	說明
專利權	類別	9	1. 王榮華、劉祐蓁、黃仁傑、李東霖，“結合無人機之水產養殖用機動監測系統”，國立臺灣海洋大學，申請號：109107452 (2020/03/06)。 2. 黃章文、徐德華、龔紘毅、王榮華、黃仁傑、張忠誠，“智能型水產生物自動收集與分離系統及其方法”，國立臺灣海洋大學，臺灣專利號：TW I708640 (2020/11/01)。 3. 黃章文、徐德華、龔紘毅、王榮華、黃仁傑、張忠誠，“智能型水產生物自動篩選與分級系統及其方法”，國立臺灣海洋大學，臺灣專利號：TW I708550 (2020/11/01)。 4. 黃章文、徐德華、龔紘毅、王榮華、黃仁傑、張忠誠，“智能型水產生物產卵床系統及其操作方法”，國立臺灣海洋大學，臺灣專利號：TW I708554 (2020/12/16)。 5. 黃章文、徐德華、龔紘毅、王榮華、黃仁傑，“水產生物水面漂浮互動式感測系統及其方法”，國立臺灣海洋大學，臺灣專利號：TW I708558 (2020/12/01)。 6. 黃章文、徐德華、龔紘毅、王榮華、黃仁傑，“水產生物水下互動式感測系統及其方法”，國立臺灣海洋大學，公開號：202043703 (2020/12/01)。 7. 謝易育、李東霖、陳冠文、莊仁輝，“移動式載具之天線調整裝置及其方法”，臺灣專利號：I710166(2020/11/01) 8. 徐德華、李宏泰、廖正信、黃章文、龔紘毅循環式環境中微生物或生物分子收集系統及其方法。臺灣專利號 I723373(2021/04/01) 9. 徐德華、李宏泰、廖正信、黃章文、龔紘毅循環式環境中微生物或生物分子收集系統及其方法。臺灣專利號 I728559 (2021/05/21)

研討會	場次	1	1.2030 願景：海洋生物科技論壇/協辦
長期活動推動	件數	5	1.預計 2021 年 10 月與財團法人船舶暨海洋產業研發中心簽訂 MOU，並規劃爭取合作計畫 3 件。 2. 預計 2022 年與芳興科技股份有限公司簽訂 MOU，並規劃爭取合作計畫。 3.協助撰寫國防部—國防先進科技研究計畫「稀有目標影像生成及其快速辨識之前瞻技術研發」1 件。 4. 協助撰寫教育部—「前瞻顯示科技與跨領域應用教學聯盟計畫」及「海洋特色智慧與創新人才計畫」2 件。 5. 協助撰寫科技部前瞻司 AI 大型計畫—「氣候變遷下海洋探測與生態調查技術開發與應用」1 件。此為跨校際合作，計畫期程 4 年，包含國內臺大、陽明交大以及中山大學。

5. 執行成果自我評鑑

評鑑項目	滿意	尚滿意	待改進	亟待改進	不適用項目	說明
一、本中心願景、目標及發展特色	■	□	□	□	□	以智慧海洋為主但不限於智慧海洋。
二、業務規劃情形及作業流程	□	□	■	□	□	中心尚無實體專用辦公空間。缺乏提昇凝聚力場所。中心內部部份成員參與跨領域合作意願較低。
三、與其他單位之合作情況及成效	■	□	□	□	□	在校內會作方面。目前已透過計畫和教學合作方式與文創系、養殖系、機械系以及海洋環境與生態所實質合作。另外亦同時與校內的智慧航運中心進行合作計畫申請。 在校外合作面。目前亦與臺大海研所、交大電機、成大海研所進行合作計畫申請。
四、支援學校教學、研究、服務情形	■	□	□	□	□	配合學校支援大學部人工智慧概論等共教課程以及高中學術列車AI專班師資。
五、空間、設備之利用情形	□	■	□	□	□	尚未有中心的管理費，目前設備及場地佈置費用均以計畫及校友捐款費用購置。
六、校內經費、研究計畫、專案補助等經費使用情形	□	■	□	□	□	尚未有中心管理費。計畫經費使用正常
七、研討會、校際合作、國際交流等學術活動情形	■	□	□	□	□	積極爭取校際合作，包含國內臺大、陽明交大以及中山大學，共同合作執行大型 AI 計畫

八、與產業界之技術合作、技術轉移情形	■	□	□	□	□	中心實質運作已滿1年，與業界多方跨域合作，已有建教合作金額 8,431,200 元。
九、與上年度評鑑結果比較之改善情形	■	□	□	□	□	較上一年度而言，計畫數量及校際合作均有成長，協助多個計畫撰寫及執行，穩定發揮中心功能。
十、本年度遭遇之執行瓶頸及待解決之問題	□	□	■	□	□	中心沒有自己的管理費，無法聘用專職助理協助中心事務。

6. 附件、重要成果照片及說明



照片 1、2：出席「AI 教育展」

說明：受邀參與新北市格致高中「AI 教育展」宣傳本校 AI 技術成果



照片 3：本中心王榮華主任、顏志達老師與芳興科技股份有限公司會議留影

說明：本中心預計於 2022 年與芳興科技股份有限公司簽訂 MOU,會議討論可能合作方向及 MOU 簽訂內容。

國立臺灣海洋大學 110 年度研究中心

諮詢委員會 委員意見表

中心名稱	人工智慧研究中心		
所屬層級	☒ 校級中心 ☐ 院(科)級中心 ☐ 系(所)級中心		
中心地址	電機一館 402 室	中心網址	http://ai.ntou.edu.tw/AI/
聯絡電話	24622192#2301、6213	主任	王榮華 主任
評鑑項目		評鑑等第：	
1. 工作項目達成情形。		☐ 優 ☐ 良 ☐ 尚可 ☐ 欠佳	
2. 人力運用情形。		☐ 優 ☐ 良 ☐ 尚可 ☐ 欠佳	
3. 經費運用情形。		☐ 優 ☐ 良 ☐ 尚可 ☐ 欠佳	
4. 儀器設備（檢附財產增減表、儀器設備照片）購置情形。		☐ 優 ☐ 良 ☐ 尚可 ☐ 欠佳	
5. 建教合作計畫執行情形。		☐ 優 ☐ 良 ☐ 尚可 ☐ 欠佳	
6. 研究成果推廣及應用情形		☐ 優 ☐ 良 ☐ 尚可 ☐ 欠佳	
7. 綜合建議			
諮詢結果及建議	☐ 中心運作績效良好 ☐ 中心運作績效尚可 ☐ 中心運作績效不佳，應予以裁撤		
諮詢委員（請簽章）	民國 年 月 日		

九、臺灣郵輪產學發展中心

國立臺灣海洋大學研究中心 111 年度工作報告

中心名稱	臺灣郵輪產學發展中心		
所屬層級	☒ 校級中心 ☐ 院(科)級中心 ☐ 系(所)級中心		
中心主任	林谷蓉	中心網址	無
聯絡電話	02-24622192 轉 2240	聯絡人	林谷蓉
查填項目	1. 成員基本資料 2. 設備購置情形. 3. 計畫執行情形 4. 其他研究推廣成果表 5. 執行成果自我評鑑 6. 附件、重要成果照片及說明		
本年度 執行成果簡介	本中心於今(2022)年持續耕耘與觀光局、航港局及地方政府和產學團體等在郵輪研究、教學及服務等交流及合作。如三個多月來已與臺灣國際郵輪協會共同拜會基隆市政府觀光及城市行銷處曾處長，交流郵輪在基隆港市發展，並討論產官學合作與交流方式，致三方獲得高度共識。此外，本中心與台灣國際郵輪協會合辦「2022 年雙月郵輪講座」，為產學合作培育郵輪實業人才的具體成果；中心亦積極與基隆在地協會團體交流，不僅推廣港市郵輪議題並將達成合作方式(詳細成果請參考下列查填項目 4.)。 麗星郵輪「探索夢號」雖於去(2021)年 12 月 31 日再復航，但因旅客都需自費做 P C R 篩檢，使得民眾搭船意願不如預期，今(2022)年 1 月 24 日再度停航。然「探索夢號」3 月駛離台灣，結束麗星郵輪在台 25 年營業。但自 2022 年開年以來，全球郵輪業加快恢復發展步伐，國際遊輪協會(CLIA)所發佈的 2022 年郵輪行業現狀展望報告樂觀預測，全球郵輪業的客運量預計在 2022 年底就能恢復到 2019 年水平的 101%，預計最晚 2023 年，全球郵輪業將全面復甦。面對持續嚴峻多變的疫情，本中心仍將努力不綴，發揮中心扮演產官學交流合作平台、深化郵輪觀光議題研究、提供郵輪政策建言、型塑郵輪旅遊文化及培育郵輪旅遊人才。		

下年度 規劃及目標	達成 KPI 指標： (1). 增強與郵輪觀光產業連結：每年辦理或參與郵輪相關各界參訪或活動 1 次。 (2). 增加郵輪觀光領域研發能量：每年辦理或參與郵輪講座或座談會 1 次。 (3). 提供產發成果，協助政府未來政策規劃：每年辦理或參與產官學研討會或論壇 1 次。
一、依據「國立台灣海洋大學研究中心管理辦法」第二及第六條規定，各中心應定期自我評鑑，並於成立一年後，每年向研究發展會議提出書面工作報告及次年度之規劃進行評鑑。 二、為強化中心執行績效，各中心應定期自我評鑑，並由研發處召開研究中心諮詢委員會依各中心每年所提送之工作報告進行諮詢；各中心如未能在三至五年內發揮功能，得由研究發展會議審查議決後，予以裁撤。 三、研究中心諮詢委員會設置辦法另訂之。	

查填項目

1. 成員基本資料

姓名	職 稱	學 經 歷	業務執掌
林谷蓉	中心主任、 專任教授	國立政治大學 法學博士	負責綜理中心業務

2 設備購置情形.

儀器設備名稱 〔中、英文〕	國別/廠 牌/型號	主 要 規 格	功 能/ 用 途	購置金額 及日期	財 產 編 號
靜音碎紙機	EURO 歐元 /JP- 830P	容量 34L	碎紙	11,000 109.12.21	3013404-19 - 000048
電腦主機(含螢幕)	臺灣/ASUS M900TA (八核心 I7- 10700/8G/ 1TB SATA/DV D- RW/USB 有 線鍵鼠 組 /Win10	1TB 固態 硬碟記憶 體升級	公務/文書處理	99,080 109.12.29	3140101-03 - 016788

儀器設備名稱 〔中、英文〕	國別/廠 牌/型號	主 要 規 格	功 能 / 用 途	購置金額 及日期	財 產 編 號
電腦螢幕	ASUS PA278QV Y	曲面 27 吋 (含)以 上 IPS 或 PLS 或 VA 面板寬 螢 幕 LED 背光模 組彩色 液晶顯 示器 (獨立 顯示 器不含 主機)(預 設不含 護目 鏡)	公務/文書處理	99,080 109.12.29	3140101-03 - 016788

儀器設備名稱 〔中、英文〕	國別/廠 牌/型號	主 要 規 格	功 能/ 用 途	購置金額 及日期	財 產 編 號
彩色雷射印表機	富士全錄 CM315	FXTW_D ocuPri nt CP315 dwCM31 5_Z_R1 File Size: 2.45 MB Docume nt Type: Portab le Docume nt Format Downlo ad Resour ce	列印、影印、掃 描、傳真、無 線連接	28,977 109.12.21	3140302-01 - 008715
氣壓上昇式螢幕	CASOS" 10 0/MA- 100	100 吋 4:3	投影	11,000 109.12.21	3140307-03 - 008249
流明 LED 投影機	EB-FH52 4000 流名	30.9x2 8.2x9. 0	投影	33,000 109.12.21	3140308-17 - 000392
除濕機	日立 16L/RD- 320HS/R D320HG	16L/日	除溼、 空氣清淨	16,000 109.12.21	5010108-20 - 000477
餐桌	KODA 夏布 里餐桌	140*85 實木貼 皮	會議	14,000 109.06.19	5010301-01B - 000859

儀器設備名稱 〔中、英文〕	國別/廠牌/型號	主 要 規格	功 能 / 用途	購置金額 及日期	財 產 編 號
捲簾	明亞捲簾		遮陽	17,200 109.09.01	5010302-11 - 000222
檔案櫃	IKEA	60*40* 38	放置檔案文件	30,800 109.07.09	5010303-01 - 000852
沙發	IKEA		接待	10,000 109.07.09	5010304-01 - 000327
單位銜牌			單位識別	24,150 109.0616	5010307-29A - 000060
網路電話機	IP-657		聯繫	2,800 109.12.23	64050202-01 - 005934
錄音筆	SONY ICD- PX240	深灰色	訪談	2,423 109.12.21	64050304-26 - 000397
單門冰箱	東元 R1091W	冷藏、冷 凍室 845*480*4 95	貯存食物	4,023 109.12.21	65010107-01A - 000061
開飲機	晶工 JD8302	395 長 x390 寬 x575 高 mm	飲水	7,200 109.12.21	65010110-19 - 000195
工作桌(主管)	IKEA		辦公	7,490 109.07.09	65010301-01B - 002745
工作桌(職員)	IKEA		辦公	6,490 109.07.09	65010301-01B - 002746
廚用櫃	IKEA		置物	3,295 109.07.06	65010303-01B - 002098
收納櫃(主管)	IDASEN/米 色	80*47*119	置文書	6,990 109.07.09	65010303-01B - 002099
附鎖抽屜櫃(主 管)	櫃 子:IDAS EN/米色 智慧鎖: ROTHULT/ 白色	42*61	置重要文書資料	4,680 109.07.09	65010303-01B - 002100
入門展示櫃	IKEA	120*40*38	展示文件 圖書	5,595 109.07.09	65010303-01B - 002101

儀器設備名稱 〔中、英文〕	國別/廠 牌/型號	主 要 規 格	功 能/ 用 途	購置金額 及日期	財 產 編 號
入門展示櫃	IKEA	120*40*38	展示文件 圖書	5,595 109.07.09	65010303-01B - 002102
檔案櫃	IKEA	41*104 黑 色	置檔案	4,588 109.07.09	65010303-01B - 002103
插入式電式層架	IKEA		文件分類	1,890 109.07.09	65010303-03 - 004242
餐椅	BERNHARD	深棕色	會議/接待	2,850 109.06.19	65010304-02 - 017486
餐椅	BERNHARD	深棕色	會議/接待	2,850 109.06.19	65010304-02 - 017487
餐椅	BERNHARD	深棕色	會議/接待	2,850 109.06.19	65010304-02 - 017488
餐椅	BERNHARD	深棕色	會議/接待	2,850 109.06.19	65010304-02 - 017489
扶手椅(主管)	IKEA	黑色	辦公	6,890 109.07.09	65010304-02 - 017545
旋轉椅(職員)	IKEA	米色	辦公	2,190 109.07.09	65010304-02 - 017546
工作燈	含燈泡		照明	1,814 109.07.09	66010901-01 - 000825
工作燈	含燈泡		照明	1,815 109.07.09	66010901-01 - 000826
邊几	IKEA		置物	3,290 109.06.19	66070203-01 - 000049

3. 計畫執行情形

	類別	件數	計畫名稱	計畫時程	金額
建教計畫	☐ 專題研究計畫				
	☐ 人員交流訓練				
	☐ 服務性試驗及調查				
	☐ 其他 【註】包含政府機構委託且不使用本校設備器材之鑑定案件、其他鑑定案件、接受專利審查案件、以建教合作方式舉辦之學術研討會等				
合計	☐ 專題研究計畫_____件 ☐ 人員交流訓練_____件 ☐ 服務性試驗及調查_____件 ☐ 其他_____件		(免填)	(免填)	\$

4. 其他研究推廣成果表

成 果 項 目		數量	說明
研究報告	期刊		
	技術報告		
	其他 (專書論文)	1	
	專書		
研討會	場次		1. 2021 年 3 月 15 日受邀擔任基隆海洋港都智庫協會「港都論壇」-與談人。 2. 2022 年 6 月 10 日於「2022 海洋文化研究生論壇」共同發表「以跨域治理觀點探討疫情後馬祖離島觀光發展」論文。
推廣活動	場次		1. 繼續擔任 2021-2023 年臺灣國際郵輪協會之法規顧問(榮譽職)。 2. 2022 年 1 月 24 日受邀出席擔任基隆港市海洋智庫協會成立大會貴賓，推廣港市郵輪發展。 3. 2022 年 4 月 14 日本中心與臺灣國際郵輪協會合辦「2022 年雙月郵輪講座」，培育郵輪實務人才。 4. 政治變遷與國家發展課程榮獲 1102 學期智慧教學計畫，增益學子明瞭國家藍海政策(含郵輪觀光旅遊產業及發展策略)知能，培育郵輪產業種子。 5. 2022 年 4 月 26 日帶領海洋文化研究所學生及大學部學生參加航港局主辦、臺灣國際郵輪協會協辦之「基隆城市博覽會」之郵輪論壇，並與觀光局、與郵輪相關航商公司、旅遊業界共同推廣交流。
其他	類別		

成 果	項 目	數 量	說 明
其他	類別(含計畫 審查、拜 會、訪談、 產官學交流 與討論合作 等)		1. 2022 年 1 月 20 日與臺灣郵輪協會秘書長、法規委員會主委及數名研究生共同拜會基隆市政府觀光及城市行銷處曾處長，交流郵輪在基隆港市未來發展，以及討論產官學合作與交流方式，三方獲得高度共識。 2. 指導學生進行與基隆市府及郵輪相關業者議題訪談。 3. 2022 年 3 月 17 日出席臺灣國際郵輪協會第三屆第二次會員大會，與郵輪相關旅遊及船代業者交流。 4. 擔任中興大學國家政策與公共事務研究所碩士論文計畫審查委員。 5. 持續邀請遊聘產官學代表人士為本研究中心諮詢委員會委員。待諮詢委員會委員聘任後，邀請相關產官學研專家參與研發平台，定期交流以掌握全球發展趨勢與需求，並辦理郵輪論壇；配合觀光局郵輪研究發展中心之分工任務。

5. 執行成果自我評鑑

評鑑項目	滿意	尚滿意	待改進	亟待改進	不適用項目	說明
一、本中心願景、目標及發展特色	☐	☒	☐	☐	☐	
二、業務規劃情形及作業流程	☐	☒	☐	☐	☐	
三、與其他單位之合作情況及成效	☐	☒	☐	☐	☐	
四、支援學校教學、研究、服務情形	☐	☒	☐	☐	☐	
五、空間、設備之利用情形	☐	☒	☐	☐	☐	
六、校內經費、研究計畫、專案補助等經費使用情形	☐	☐	☐	☐	☒	
七、研討會、校際合作、國際交流等學術活動情形	☐	☒	☐	☐	☐	
八、與產業界之技術合作、技術轉移情形	☐	☐	☐	☐	☒	
九、與上年度評鑑結果比較之改善情形	☐	☐	☐	☐	☐	(第一次評鑑，本項免填)
十、本年度遭遇之執行瓶頸及待解決之問題	☐	☐	☐	☐	☐	台灣郵輪產業仍受制於疫情無法正常運營，本中心雖有作為惟仍處於艱難困境。企盼學校能予以人力物力支持，祈使本中心能在疫情下維持適當運作。

6. 附件、重要成果照片及說明



照片 1 ...2022.01.20.....

說明 主任與基隆市政府觀光及城市行銷處曾處長、臺灣國際郵輪會秘書長與法規會主委及碩士班學生於市府曾處長辦公室合影。



2022

4/14

介紹各航線郵輪產品及領團實務。
每場次兩個主題

雙月郵輪講座





▶ 上課場地：IEAT會議中心10樓第三教室(台北市中山區松江路350號) ▶ 繳費方式：線上繳款

▶ 費用：本會完訓學員300元 / 其他非本會完訓學員700元 ▶ 報名網址：www.icctw.com.tw

課程名稱	時間	講師
東、西地中海航線郵輪 (MSC地中海郵輪)	4月14日(13:00-15:00)	 施良瑩 Vita Shih 大登旅行社 郵輪部 經理 專長及主要經歷： 1. 代理全球郵輪航線 (美洲、歐洲、北非、南北極、東南亞...等， MSC地中海郵輪等知名郵輪主要代理) 2. 郵輪旅遊產品企劃 3. 從事旅遊業13年 4. 擅長郵輪旅遊 擔任郵輪產品總控十餘年
歐洲河輪產品介紹及領團實務 (Aqua & Scenic河輪)	4月14日(15:00-17:00)	 劉志華 James Liu 現職 郵輪世家 地接王旅行社-執行長 CEO 專長及主要經歷： 1. 代理高端郵輪公司 (水晶、麗晶、大洋、Aqua、 Scenic、Emerald...) 2. 美國地接社 local 3. 三十年領隊實務經驗 4. 全球郵輪河輪概論及實務 5. 特殊旅遊規劃，高端產品訂制



主辦單位：  台灣國際郵輪協會
  臺灣郵輪產業發展中心

照片 2 ...2022.04.14.....

說明 2022 年 4 月 14 日本中心與臺灣國際郵輪協會合辦「2022 年雙月郵輪講座」海報，已刊登郵輪旅遊界相關網站。

十、馬祖海洋研究中心

中心名稱	馬祖海洋研究中心		
所屬層級	☒ 校級中心 ☐ 院(科)級中心 ☐ 系(所)級中心		
中心主任	張文哲	中心網址	
聯絡電話	(02)2462-2192#1194	聯絡人	
查填項目	1. 成員基本資料 2. 設備購置情形 3. 計畫執行情形 4. 其他研究推廣成果表 5. 執行成果自我評鑑 6. 附件、重要成果照片及說明		
本年度 執行成果簡介	1. 海洋環境與生態研究所蔣國平特聘教授、蔡昇芳助理教授，執行 110 年藍眼淚調查與培育計畫 (LFP11004)。 2. 110 年 7 月 30 日-110 年 8 月 4 日期間臺灣師範大學生命科學系林仲平老師及中研院生物多樣性研究中心町田龍二老師實驗室研究生廖少暘，於本中心進行底棲型毛顎動物 (benthic chaetognaths) 種化機制的相關研究交流。 3. 本校海洋生物科技學系陳永茂助理教授，本年度執行「110 年馬祖地區魚貝苗培植計畫」蒐集淡菜及裙帶菜之苗種，並進行培育技術研究開發，以確保連江縣養殖戶之苗體來源及穩定性。並嘗試其他馬祖特色水產之種苗培育技術開發。 4. 本校海洋生物科技學系陳永茂助理教授，提交北竿鄉公所「北竿鄉赤點石斑養殖生態環境與營養源調查研究」和協助連江縣政府申請行政院農業委員會農村再生基金計畫「110 年馬祖地區魚貝種苗基礎產業建設計畫」構想書，調查北竿鄉鄰近海域之生態環境與營養源，協助提升赤點石斑資源。 5. 本校輪機工程學系張文哲教授，執行建教合作案，承接艾奕康工程顧問股份有限公司委託執行計畫，計畫名稱：「全國水環境改善計畫」連江縣政府生態檢核暨相關工作計畫。將相關執行成效於馬祖辦理說明會，溝通及整合民眾意見，並辦理水環境教育研習課程及針對馬祖導覽解說人員辦理水環境發展成果研習。目前已針對各改善場域盤點完成期初報告繳交、期初簡報。		

	5.辦理國立臺灣海洋大學馬祖校區海洋生技實驗室育苗基地基礎整建工程。 6.海洋生技實驗室種苗培育設備規劃設計建置進行中，預計 110 年 12 月試運轉。
下年度 規劃及目標	1.持續執行「全國水環境改善計畫」連江縣政府生態檢核暨相關工作計畫。將辦理 2 場次說明會，溝通及整合民眾意見。並於 4 鄉 5 島之當地學校辦理水環境教育研習課程 5 場次。導覽解說課程 2 場次。 2. 持續執行「110 年馬祖地區魚貝苗培植計畫」，將納入長期商業產值、現有相關育苗技術成熟度、馬祖水域培養之營養成分優勢、產業鏈完整度等考量因素，以優先評估馬祖最適發展之種苗種類。
一、依據「國立臺灣海洋大學研究中心管理辦法」第二及第六條規定，各中心應定期自我評鑑，並於成立一年後，每年向研究發展會議提出書面工作報告及次年度之規劃進行評鑑。 二、為強化中心執行績效，各中心應定期自我評鑑，並由研發處召開研究中心諮詢委員會依各中心每年所提送之工作報告進行諮詢；各中心如未能在三至五年內發揮功能，得由研究發展會議審查議決後，予以裁撤。 三、研究中心諮詢委員會設置辦法另訂之。	

1. 成員基本資料

姓名	職稱	學 經 歷	業務執掌
張文哲	主任	國立中央大學電機工程研究所 博士 國立中央大學電子及資訊工程研究所 碩士 國立臺灣海洋大學輪機工程學系 學士	執行相關計畫、 研究設計、資料 分析、掌握各計 畫執行進度

2 設備購置情形

儀器設備名稱 〔中、英文〕	國別/廠牌/ 型號	主 要 規 格	功 能/ 用 途	購置金額 及日期	財 產 編 號
聚合酶鏈鎖反應器	德國 /SensoQuest/L abcyler 48	37*20*16c m	聚合酶 鏈鎖反 應	170,000 元 /110.08.31	3019914- 01
藥品冰箱 4°C	臺灣/九瑩 /600L	76*80*207 cm	冷藏	44,000 元 /110.08.31	5010107- 01B
藥品冰箱-20°C	美國/富及第 /FRT- U5009MFZW	83.3*73.5* 165cm	冷凍	67,000 元 /110.08.31	5010107- 01B
桌上型大容量冷凍 離心機	美國 /BECKMAN COULTER/Al legra X-30	46*70.7*37 cm	低溫離 心	436,000 元 /110.08.31	3010513- 01
藥品冰箱-80°C	日本/MY BIO/VT- 78HC	55.5*64*88 .5cm	冷凍	180,000 元 /110.08.31	5010107- 01B
植物生長箱	臺灣/裕德 /GC-550RH	76*82*186 cm	生物培 養	170,000 元 /110.08.31	3101103- 062
蒸餾水製造機	臺灣 /LOTUN/A4S	產能： 4L/hr	製造蒸 餾水	195,000 元 /110.08.31	3120304- 02
分光光度計	德國 /Eppendorf/Bi oPhotometer D30	29.5*40*15 cm	吸光度 測量	264,000 元 /110.08.31	3100708- 015

儀器設備名稱 〔中、英文〕	國別/廠牌/ 型號	主 要 規 格	功 能 / 用 途	購置金額 及日期	財 產 編 號
標準型排煙櫃	臺灣/九瑩/標 準型排煙櫃	100*80*23 5cm	減少實 驗者和 有害氣 體的接 觸	205,000 元 /110.08.31	3100102- 23
藥品儲放櫃	臺灣/九瑩/藥 品儲放櫃	100*60*20 0cm	藥品儲 放	98,000 元 /110.08.31	5010303- 01B
培養箱架	臺灣/九瑩/客 製化	65*65*85c m	承載培 養箱	56,000 元 /110.08.31	3020301- 09
移動式實驗桌 5 組	臺灣/九瑩/客 製化	90*75*80c m	方便移 動、承 載物品	145,000 元 /110.08.31	5010301- 01I
倒立螢光顯微鏡	德國/ZEISS/ Vert.A1		顯微觀 察	677,000 元 /110.05.06	3100708- 004
筆記型電腦	臺灣/宏基 /Mate		配合顯 微鏡使 用	25,000 元 /110.05.06	3140101- 03
防潮箱	臺灣/防潮家 /D-306C	97*88*50c m	物品防 潮	45,000 元 /110.05.06	5010105- 34
倒立螢光顯微鏡	德國/ZEISS/ STEMI 305		顯微觀 察	470,000 元	
倒立螢光顯微鏡	德國/ZEISS/ Primo Star		顯微觀 察	277,000 元	
無菌無塵操作臺	臺灣/朝華/客 製化		無菌無 塵操作	30,000 元 /110.03.24	3101103- 017A
循環水養殖設施 (微粒子過濾機)	臺灣/朝華/客 製化		海水循 環維持 水質	270,000 元 /110.03.24	3012106- 03
中央實驗水槽桌含 藥品架	臺灣/朝華/客 製化		方便實 驗操作	38,000 元 /110.03.24	5010301- 01I
靠邊實驗水槽桌	臺灣/朝華/客 製化		方便實 驗操作	15,000 元 /110.03.24	5010301- 01I
移動實驗桌 2 組	臺灣/朝華/客 製化		方便移 動、承 載物品	20,000 元 /110.03.24	5010301- 01I

3. 計畫執行情形

建 教 計 畫	類別	件 數	計畫名稱	計畫時程	金額
	■ 專題研究計畫	1	110 年藍眼淚調查與培育計畫 (LFP11004)	110/05/05-110/12/10	2,456,000
	□ 人員交流訓練				
	□ 服務性試驗及調查				
	■其他 【註】包含政府機構委託且不使用本校設備器材之鑑定案件、其他鑑定案件、接受專利審查案件、以建教合作方式舉辦之學術研討會等	2	「全國水環境改善計畫」連江縣政府生態檢核暨相關工作計畫	110/09/02-111/12/10	600,000
			110 年馬祖地區魚貝種苗基礎產業建設計畫	110/09/01-112/12/31	860,000
合 計	■ 專題研究計畫 1 件 □ 人員交流訓練_件 □ 服務性試驗及調查_件 ■ 其他 2 件	3	(免填)	(免填)	3,916,000

4. 其他研究推廣成果表

成 果 項 目		數量	說明
研究報告	期刊	1	Lee, J. L.-N., K.-P. Chiang and S.-F. Tsai (2021). Sexual Reproduction in Dinoflagellates—The Case of Noctiluca scintillans and Its Ecological Implications.
	技術報告		
	其他		
	專書		
推廣活動	場次	2	1.國立臺灣海洋大學馬祖海洋研究中心助理陳琬琳將進駐世貿一館臺北國際觀光博覽會馬祖館，提供顯微鏡及影像系統，讓旅展之遊客觀察、了解顯微鏡下夜光蟲的世界。 2.11 月 25 日馬祖校區舉辦馬祖地區群帶菜苗體養殖說明會
技術服務	件數		預計於 12 月份辦馬祖地區群帶菜苗體掛養
	廠家數	6	養殖戶
其他	類別		

5. 執行成果自我評鑑

評鑑項目	滿意	尚滿意	待改進	亟待改進	不適用項目	說明
一、本中心願景、目標及發展特色	■	☐	☐	☐	☐	
二、業務規劃情形及作業流程	■	☐	☐	☐	☐	
三、與其他單位之合作情況及成效	■	☐	☐	☐	☐	
四、支援學校教學、研究、服務情形	■	☐	☐	☐	☐	
五、空間、設備之利用情形	■	☐	☐	☐	☐	
六、校內經費、研究計畫、專案補助等經	■	☐	☐	☐	☐	
七、研討會、校際合作、國際交流等學術	☐	☐	☐	☐	■	
八、與產業界之技術合作、技術轉移情形	■	☐	☐	☐	☐	
九、與上年度評鑑結果比較之改善情形	☐	☐	☐	☐	☐	(第一次評鑑，本項免填)
十、本年度遭遇之執行瓶頸及待解決之問題	☐	☐	☐	☐	■	

6. 附件、重要成果照片及說明

照片 1 說明：國立臺灣海洋大學馬祖校區海洋生技實驗室育苗基地	育苗基地屋舍基礎整建工程	完成循環養殖設施建置 (取水設施)
		
	完成育苗基地屋舍基礎整建	完成循環養殖設施建置 (循環水設施)
		

A、已經完成種苗培育基地選址調查及建置

進行育苗基地之選址考察工作，基地場域面積約 40 坪位於馬祖校區內。規劃育苗基地之屋舍基礎整建工程，含泥座、水電、鐵木裝潢、油漆等，包括養殖作業區、研究人員研究檢驗室、機房等。同時進行海水井位置探勘，並進行沙層鑿管作業，以規劃完成海水引水工程育苗基地取用海水所需。

B、種苗培育設備規劃設計建置進行中預計 110 年 12 月試運轉

安置育苗基地運作所需之進排水管路線及通氣管路線，並與相關養殖設施進行整合。

- (1) 室內養殖給水設備：海水泵浦抽水機。
- (2) 水質進水處理設備：光電化學處理機、紫外線殺菌機、石英砂過濾桶、活性炭吸附槽、前置過濾器。
- (3) 養殖條件控制設備：FRP 水槽(300L ~6000L 不等規格)、養殖專用恆溫系統、魯氏鼓風機、各式濾材(半沉式生物濾材、陶瓷環)。
- (4) 研究實驗室設備：顯微鏡、電腦、藥品櫃、冰箱、微量天平、實驗桌等。

照片 2 說明：調查研究赤點石斑之生態環境與營養源，對於未來北竿鄰近海域之藻場形成、潮間帶保育與復育工作。	2018 年 9 月馬祖地區 收集 15 克 21 公分幼苗 	2021 年 4 月赤點石斑魚 養成 600 克 33 公分成魚 
---	---	--

C、完成裙帶菜配子體接種於棉線，進行種原之人工生產之技術開發，足量供應種苗予養殖業者

裙帶菜部分需較低繁殖水溫，全臺目前僅馬祖地區適合生長，其豐富褐藻素目前已發現豐富抗癌因子、減輕化療副作用與抑制發炎反應等，擬提供養殖業者穩定高品質苗片，藉此提升裙帶菜產量，發展本地裙帶菜生技產業。

1. 開發馬祖淡菜在地苗種之人工育苗技術，以全室內系統進行種苗培育。包含性熟種備進行人工授精、幼苗保定等作業。紀錄人工授精後之受精率、存活率等數據。完整水質及餌料投餵管理紀錄。
2. 10 月裙帶菜配子體接種於棉線，種苗已經在馬祖校區海洋生技實驗室培育，12 月裙帶菜孢子體已經長成為 1-2 公分的苗體。實驗進行種原之人工生產之技術開發，並供應足量之種苗予養殖業者。11 月 25 日海洋大學馬祖校區合作推廣裙帶菜復育，舉辦馬祖地區裙帶菜苗體養殖說明會。客座教授小河久朗老師傳授掛養技術給予 10 多位掛養裙帶菜養殖業者。

照片 4 已經完成裙帶菜配子體接種於棉線 (50 公尺)	10 月裙帶菜配子體接種於棉線	11 月裙帶菜孢子體長於棉線
		

照片 5 11 月 25 日馬祖校區舉辦馬祖地區群帶菜苗體養殖說明會	
--	--

D、文章發表

本研究結果顯示，夜光蟲在指數成長後期，也就是藍眼淚爆發(成長最旺盛時期)後，夜光蟲感覺到食物不足時(餌料遭遇率(餌料濃度/夜光蟲濃度) < 34500 preys/NS)，有性生殖將大量發生(發生率由 1%上升至 10%以上)，這代表者餌料瞬間大量的減少可能會驅使夜光蟲進行有性生殖。由此可知，結束藍眼淚爆發的轉折點，餌料不足扮演一個重要角色。亦即在餌料不足情況下，夜光蟲族群會明顯增加有性生殖的比例，產生大量的配子以另一種生命形式撐過餌料匱乏的時期，直接或間接造成夜光蟲赤潮的結束。因此有性生殖在生態上扮演結束藍眼淚爆發或夜光蟲赤潮的終結過程，同時也為下次爆發預做準備。



Sexual Reproduction in Dinoflagellates—The Case of *Noctiluca scintillans* and Its Ecological Implications

Jeffery Liang-Neng Lee¹, Kuo-Ping Chiang^{1*} and Sheng-Fang Tsai^{1,2*}

¹ Institute of Marine Environment and Ecology, National Taiwan Ocean University, Keelung, Taiwan, ² Center of Excellence for the Oceans, National Taiwan Ocean University, Keelung, Taiwan

OPEN ACCESS

Edited by:

Alberto Bassel,
University of Salerno, Italy

Reviewed by:

Sara Cristina Antunes,
University of Porto, Portugal
Helga Do Rosario Gomes,
Lamont Doherty Earth Observatory
(JDEO), United States

*Correspondence:

Kuo-Ping Chiang
kpchiang@mail.ntou.edu.tw
Sheng-Fang Tsai
stsa@mail.ntou.edu.tw

Specialty section:

This article was submitted to
Marine Ecosystem Ecology,
a section of the journal
Frontiers in Marine Science

Received: 02 May 2021

Accepted: 12 October 2021

Published: 17 November 2021

Citation:

Lee J-L-N, Chiang K-P and
Tsai S-F (2021) Sexual Reproduction
in Dinoflagellates—The Case
of *Noctiluca scintillans* and Its
Ecological Implications.
Front. Mar. Sci. 8:704398.
doi: 10.3389/fmars.2021.704398

Noctiluca scintillans is a larger, bioluminescent red-tide dinoflagellate (400–1,000 μm in diameter) that reproduces by sexual or asexual reproduction (binary fission). The process of sexual reproduction in *N. scintillans* has been thoroughly studied, but the ecological role and the mechanism of shifting from asexual to sexual reproduction have not been fully elucidated. It is believed, however, that sexual reproduction occurs when *N. scintillans* faces environmental stress. In this study, we tried to determine which factors drive *N. scintillans* to undergo sexual reproduction and we considered sexual reproduction's ecological role. We cultured *N. scintillans* under different conditions of temperature, *N. scintillans* cell concentration, prey concentration, cultivation time, cultivation volume, light exposure time and physical vibration (simulated wave motion), and counted gametocyte mother cells every 24 h to calculate how the sexual reproduction rate changed over the experimental period. Rises in the sexual reproduction rate or the concentration of gametocyte mother cells only occurred in response to large variations in prey concentration, typically after the exponential phase of *N. scintillans* population growth. A noticeable upsurge in gametocyte mother cells, from 1% or less to nearly 10% of the total *N. scintillans* population, occurred when the prey concentration fell below ~ 400 cells/mL. This implies that a sudden decrease in prey concentration induces more *N. scintillans* to shift from trophonts to gametocyte mother cells. We suggest that sexual reproduction may occur in *N. scintillans* as a response to the post-bloom situation when the dinoflagellate's food supply has been dramatically depleted, producing large numbers of gametes for an alternative mode of survival after the end of each bloom.

Keywords: dinoflagellate, gametes, gametogenesis, gametocyte mother cell, prey concentration, encounter rate

INTRODUCTION

Noctiluca scintillans is a heterotrophic dinoflagellate that can be found in temperate and tropical waters around the world and occasionally causes red tides in eutrophic estuaries (Harrison et al., 2011). Although it has been categorized as a harmful algae species (Elbrächter and Qi, 1998), *N. scintillans* does not itself produce phytotoxic or other toxins (Escalera et al., 2007;

E、進駐世貿一館臺北國際觀光博覽會馬祖館宣傳：

國立臺灣海洋大學研究助理陳忻蓓進駐世貿一館臺北國際觀光博覽會馬祖館，提供顯微鏡及影像系統，讓旅展之遊客觀察、了解顯微鏡下夜光蟲的世界。

照片 6

說明：進駐世貿一館臺北國際觀光博覽會馬祖館宣傳



十一、延平水下科技中心

中心名稱	延平水下科技中心		
所屬層級	☒ 校級中心 ☐ 院(科)級中心 ☐ 系(所)級中心		
中心主任	陳建宏	中心網址	https://r059.ntou.edu.tw/p/412-1058-8035.php?Lang=zh-tw
聯絡電話	6023	聯絡人	周一志
查填項目	1. 成員基本資料 2. 設備購置情形. 3. 計畫執行情形 4. 其他研究推廣成果表 5. 執行成果自我評鑑 6. 附件、重要成果照片及說明		
本年度執行成果簡介	延平水下科技中心的宗旨與目標為以船舶、潛艦與叢集群水下載具系統或次系統之研發與試驗為發展核心，透過本校完整的海洋與水下研發人才，與國內相關研發單位合作，彼此截長補短，爭取資源，發展為臺灣研發水下國防科技產業與相關基礎研究的領航者。 中心以兩個實驗水槽（大型空蝕水槽與中型空蝕水槽）為中心，多面向發展水下科技相關實驗量測技術與能量、計算科學之工程應用（含計算流體力學、計算聲學、計算力學等）、實驗與計算之整合研究、機電感測儀器之研發與應用、以及流體機械系統與次系統之整合研發，涵蓋範圍至少包括螺槳與舵空化現象、空化起始研究、推力突降測試、推力量測、流場可視化、水面船舶與水下載具研究、流場噪音研究、艤跡流量測、橢球體流場量測、船舶計算流體力學與結構力學等議題，相關計畫詳見下面「計畫執行情形」欄。 本年度完成之成果主要來自陳建宏教授、柯永澤教授、辛敬業副教授、高瑞祥副教授、周一志副教授、關百宸副教授、李耀輝助理教授。 在海洋人才培育方面，也藉由學生實際參與實驗，讓學生除了課堂上學習到的知識外，能直觀的看到一些現象，例如：螺槳空化現象從片狀空泡成長到雲狀空泡到後來的泡狀空泡，穩定與不穩定空泡的判斷，進而加深了解螺槳空泡特性，達到理學並進。流場可視化則是可看到細微流場變化，而不只是書本上的流線圖。		

下年度 規劃及目 標	1. 有關預定執行工作部分																																																																						
	➤ 目前已確定、但計畫尚在草擬階段之實驗工作如下：																																																																						
	<table><tr><th></th><th colspan="9">水槽實驗涵蓋範圍</th></tr><tr><th>計畫名稱</th><th>螺槳與舵 空化現象</th><th>空化起 始研究</th><th>推力突 降測試</th><th>推力量 測</th><th>流場可 視化</th><th>水面船舶 與水下載 具研究</th><th>流場噪 音研究</th><th>尾跡流 量測</th><th>其它</th></tr><tr><td>大空性能提升-水動力量測改善驗 收實驗</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.螺槳單獨性能試驗</td><td>V</td><td></td><td></td><td>V</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.船後細微流場觀測</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>V</td><td></td><td></td><td>V</td><td></td></tr><tr><td>3.船後螺槳性能試驗</td><td>V</td><td></td><td></td><td>V</td><td></td><td>V</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		水槽實驗涵蓋範圍									計畫名稱	螺槳與舵 空化現象	空化起 始研究	推力突 降測試	推力量 測	流場可 視化	水面船舶 與水下載 具研究	流場噪 音研究	尾跡流 量測	其它	大空性能提升-水動力量測改善驗 收實驗										1.螺槳單獨性能試驗	V			V						2.船後細微流場觀測					V			V		3.船後螺槳性能試驗	V			V		V													
		水槽實驗涵蓋範圍																																																																					
	計畫名稱	螺槳與舵 空化現象	空化起 始研究	推力突 降測試	推力量 測	流場可 視化	水面船舶 與水下載 具研究	流場噪 音研究	尾跡流 量測	其它																																																													
	大空性能提升-水動力量測改善驗 收實驗																																																																						
	1.螺槳單獨性能試驗	V			V																																																																		
	2.船後細微流場觀測					V			V																																																														
	3.船後螺槳性能試驗	V			V		V																																																																
➤ 另外預計將有多個科技部專題計畫與產業界計畫。																																																																							
2. 空蝕水槽性能提升																																																																							
➤ 採購水聽器																																																																							
➤ 聲場量測與計算																																																																							
➤ 變頻馬達更新																																																																							
➤ 其他項目更新																																																																							
➤ 定期系統維護																																																																							
3. 水槽 ISO 認證																																																																							
針對水槽管理標準化與維護保養常態化，各國重要的水槽一般都會透過 ISO 相關認證，現階段也正在進行相關規劃，以通過相關認證。																																																																							

一、依據「國立臺灣海洋大學研究中心管理辦法」第二及第六條規定，各中心應定期自我評鑑，並於成立一年後，每年向研究發展會議提出書面工作報告及次年度之規劃進行評鑑。
二、為強化中心執行績效，各中心應定期自我評鑑，並由研發處召開研究中心諮詢委員會依各中心每年所提送之工作報告進行諮詢；各中心如未能在三至五年內發揮功能，得由研究發展會議審查議決後，予以裁撤。
三、研究中心諮詢委員會設置辦法另訂之。

1. 成員基本資料

姓名	職 稱	學 經 歷	業務執掌
陳建宏	中心主任	博士	規劃中心發展，實驗排程安排，計算流體力學分析
關百宸	副主任兼水下結構力學與機電控制組長	博士	水動力與聲學相關實驗的技術諮詢與規劃，水下聲學計算
周一志	副主任兼水動力學與聲學組組長	博士	水動力與聲學相關實驗的技術諮詢與規劃，水動力學實驗
李耀輝	儀器運維組組長兼 ISO 稽核負責人	博士	實驗儀器運作與維護諮詢與規劃，水動力學實驗
辛敬業	研究員	博士	計算流體力學分析
王威仁	中心工程師	碩士	實驗管理
王建閔	中心工程師	碩士	實驗與量測
高浩鈞	碩士生	學士	儀器維護

2 設備購置情形.

儀器設備名稱 〔中、英文〕	國別/廠牌/型號	主 要 規 格	功 能 / 用 途	購置金額 及日期	財 產 編 號
8103 水聽器	丹麥/ BRÜEL&KJÆR/ 8103	8103 微型水聽器，0.1Hz 至 180 kHz 的頻率範圍內進行絕對聲音測量，接收靈敏度為 -211 dB re 1V/μPa。	水下模型 流體噪音 量測	326,500	4050303-25-384~385
勾式接地電阻計	日本/ Hioki / FT6380-50	多重的接地的接地電阻測量用接地電阻測試儀，量測範圍 1600Ω，精度 0.01Ω。	量測儀器 檢測	35,000	3020306-12-0000002

儀器設備名稱 〔中、英文〕	國別/廠牌/型號	主 要 規 格	功 能 / 用 途	購置金額 及日期	財 產 編 號
水中 CO ₂ 感測器	加拿大/ Pro-Oceanus Systems Inc./ Solu-Blu™ CO ₂	CO ₂ 測量範圍：0- 50 mg / L	大空水質 /含氣 檢測	349,272	3100802- 057-15
螺槳動力計	英國/ HR Walling-ford Limited/ H41S & R51SHP	扭力 100Nm、 推力 2kN	螺槳性能 量測	18,136,741/ 英鎊 GBP 472,188	尚未驗收

3. 計畫執行情形

建教計畫	類別	件數	計畫名稱	計畫時程	金額
	□ 專題研究計畫	26	自由液面附近的接面流馬蹄渦分析（陳建宏，主持人）	2021.08.01-2022.07.31	961,000
			王助系統工程研究中心--航太與船艦研究(1/4)（陳建宏，共同主持人）	2021.05.01-2022.04.31	23,300,000
			長球體流場在不同攻角與高雷諾數下 RANS 計算解析（陳建宏，主持人）	2020.08.01-2022.07.31	1,177,000
			採用 LES 模式探討非穩態接面渦漩流場特性（陳建宏，主持人）	2019.08.01-2021.07.31	1,177,000
			空蝕水槽性能提升計畫（陳建宏，主持人；周一志、李耀輝，共同主持人）	2020.01.01-2022.08.31	80,840,000
			Experimental Investigation on High-Reynolds-Number Flows around a 6:1 Prolate Spheroid（陳建宏，主持人；周一志、關百宸、李耀輝，共同主持人）	2018/09/01-2021/08/31	8,100,000
			前後相鄰雙凹穴流、聲場特性之實驗研究（周一志，主持人；李耀輝，共同主持人）	2021/08/01-2022/07/31	880,000
			前後相鄰兩凹穴流場及輻射噪音數值模擬（周一志，共同主持人）	2020/08/01-2021/07/31	595,000
			螺槳葉尖渦空化起始量測與探討（李耀輝，主持人；周一志，共同主持人）	2020/08/01-2022/07/31	886,000
			建立用於調校螺槳動力測量與螺槳數值模擬之基準實驗與分析（李耀輝，主持人；周一志，共同主持人）	2019/08/01-2021/07/31	998,000
	□ 專題研究計畫	26	底碗振盪衝擊式波浪能轉換器（BH-OWSC）之設計與驗證—子計畫二：BH-OWSC 之模擬分析與外形最佳化（周一志，主持人）	2018/08/01-2021/07/31	1,692,000
			底碗振盪衝擊式波浪能轉換器 BH-OWSC 之設計與驗證—總計畫暨子計畫一：BH-OWSC 電控 PTO 實驗系統之建構與輸出功率最大化控制（周一志，共同主持人）	2018/08/01-2021/07/31	2,740,000
			底碗振盪衝擊式波浪能轉換器 BH-OWSC 之設計與驗證—子計畫三：臺灣東北海域不規則波作用下 BH-OWSC 擷取效率之模型試驗驗證（李耀輝，共同主持人）	2018/08/01-2021/07/31	1,759,000

			船艦開孔流體噪音評估及隔柵設計 (周一志, 主持人)	2020/09/01- 2021/10/31	3,200,000
			浮式振盪水柱式波浪轉換系統實海 域測試場址選擇與測試(1/2) (李耀輝, 共同主持人)	2019/06/01- 2021/02/28	2,331,000
			結合遞歸神經網路多尺度法與等參 幾何法用於計算船體結構強度分析 (關百宸, 主持人)	2021/08/01- 2022/07/31	929,000
			發展與使用調適無網格法進行船殼 裂縫行為之模擬(關百宸, 主持人)	2020/08/01- 2021/07/31	884,000
			等參幾何法用於模擬與評估熱壓模 具之疲勞強度(關百宸, 主持人)	2021/04/01- 2022/03/31	400,000
			潔能系統整合與應用人才培育計畫 區域推動中心計畫(關百宸, 主持人)	2020/02/01- 2022/01/31	8,850,000
			艦艇結構寸法設計與有限元素分析 之研究(2/2) (關百宸, 主持人)	2020/03/01- 2021/02/28	1,150,000
			應用計算流體與動態規劃方法進行 天氣定航之研究 II (辛敬業, 主持人)	2020/09/01- 2021/08/31	780,000
			發展一高效率評估船舶於實海域油 耗之方法(I) (辛敬業, 主持人)	2021/03/01- 2022/02/28	1,080,000
	□ 專題研究計畫	26	螺旋槳殼導流帽鰭應用於水下載具 與材料選用-階段 I: 設計開發(辛敬 業, 主持人)	2021/06/01- 2022/05/31	2,000,000
			由分析船舶運動時與螺旋槳互動之艤 跡流探討其對於螺旋槳性能與非定常 受力之影響 II (辛敬業, 主持人)	2020/08/01- 2021/07/31	1,044,000
			由分析船舶運動時與螺旋槳互動之艤 跡流探討其對於螺旋槳性能與非定常 受力之影響 III (辛敬業, 主持人)	2021/08/01- 2022/07/31	881,000
			發展一整合設計與分析之對轉螺旋 槳計算工具(辛敬業, 主持人)	2021/06/01- 2022/05/1	835,000
合計	■ 專題研究計畫 26 件 □ 人員交流訓練 件 □ 服務性試驗及調查 件 □ 其他_____件		(免填)	(免填)	\$ 147,115,000

4. 其他研究推廣成果表

成果項目		數量	說明
研究報告	期刊	4	1. Yaw-Huei Lee, Chun-Yao Yang, Yi-Chih Chow (2021, Apr). Evaluations of the outcome variability of RANS simulations for marine propellers due to tunable parameters of cavitation models. <i>Ocean Engineering</i>, 226, Article 108805. (SCI, 1/16, Engineering-Marine). 2. 李嘉軒、關百宸*、陳玉豐、周欣賢、鄭名傑，壓力艙結構塑性變形對疲勞強度影響之評估，<i>中國造船暨輪機工程學刊</i>，已接受。 3. 張文瑄、鄭名傑、關百宸*，模擬圓筒板結構銲接變形與殘餘應力及在水壓情況下的銲後挫曲強度分析，<i>中國造船暨輪機工程學刊</i>，Vol.39, No.2, 2020。 4. Ching-Yeh Hsin, Jia-Yang Lai and Yang-Cheng Chiu, “The Design and Analysis of Wells Turbine in an Oscillating Water Column Wave Power System” <i>Marine Research</i>, Accepted, Oct. 2021。
	技術報告	5	1. 周一志，底碇振盪衝擊式波浪能轉換器（BH-OWSC）之設計與驗證—子計畫二：BH-OWSC之模擬分析與外形最佳化，科技部專題研究計畫報告，2021年10月。 2. 周一志，船艙開孔流體噪音評估及隔柵設計，臺船計畫結案報告，2021年10月。 3. 李耀輝，建立用於調校螺槳動力測量與螺槳數值模擬之基準實驗與分析化，科技部專題研究計畫報告，2021年9月。 4. 辛敬業，“應用計算流力與動態規劃方法進行天氣定航之研究 II”，財團法人中國驗船中心研究發展專題報告，2021年9月。 5. 辛敬業，“由分析船舶運動時與螺槳互動之艤跡流探討其對於螺槳性能與非定常受力之影響 II”，科技部專題研究計畫報告，2021年12月。
	其他	20	1. M.M. Zau Beu, J.-H. Chen, “Assessment of subgrid-scale modeling for large-eddy simulation of lid-driven cavity SAR 0.5:1 incompressible turbulent flow” <i>34th Asian-Pacific Technical Exchange and Advisory Meeting on Marine Structures</i>, Istanbul, Turkey, 2021. 2. 陳勇隆，臧效義，羅耀財，王昱善，陳煥儒，陳建宏，

成果項目	數量	說明
		“基隆海檻測試場址潮流能資源調查”，第 43 屆海洋工程研討會，臺灣中壢。 3. C.-H. Yao, J.-H. Chen, “Effect on incident wave height on the wave amplification inside an open circular caisson for wave energy harvesting,” <i>33rd National Conference of Taiwan Society of Naval Architects and Marine Engineers</i>, Tainan, Taiwan. 4. M.M. Zau Beu, J.-H. Chen, “Numerical investigation of incompressible fluid in 3d square driven cavity at high Reynolds numbers,” <i>33rd National Conference of Taiwan Society of Naval Architects and Marine Engineers</i>, Tainan, Taiwan. 5. 林忠緯、陳建宏，“自由液面附近之接面渦流模擬分析”，第 33 屆造船暨輪機工程研討會暨科技部成果發表會，臺灣臺南。 6. 劉永漢、陳建宏，“高雷諾數下 6:1 橢球體之流場模擬分析”，第 33 屆造船暨輪機工程研討會暨科技部成果發表會，臺灣臺南。 7. Y.-S. Lin, J.-H. Chen, “Horseshoe vortex mitigation for junction flow with a strake,” <i>14th International Conference on Advanced Computational Engineering and Experimenting</i>, Malta. 8. 林忠緯、陳建宏，“自由液面附近之有限圓柱接面渦流模擬分析”，2021 海峽兩岸航海技術與海洋工程研討會，中國廈門。 9. 楊鈞堯、<u>李耀輝</u>、<u>周一志</u>，平面突起水翼柱角區馬蹄渦運動形態之實驗研究，第八屆海峽兩岸水動力學研討會(視訊)，2021 年 10 月。 10. Ming-Chieh Cheng, Pai-Chen Guan, “Modeling of Buckling Strength of Thick Plate Structure with Consideration of Welding Induced Deformation and Residual Stress,” <i>34th Asian-Pacific Technical Exchange and Advisory Meeting on Marine Structures</i>, Istanbul, Turkey, December 6-8, 2021 11. Te-Chuan Lu, Pai-Chen Guan, “Development of Numerical Method for Reconstruction of Sound Source,” <i>34th Asian-Pacific Technical Exchange and Advisory</i>

成果項目		數量	說明
			<i>Meeting on Marine Structures</i>, Istanbul, Turkey, December 6-8, 2021 12. Kai-Cheng Chang, Te-Chuan Lu, Pai-Chen Guan, “Machine Learning aided Hierarchical Extended Isogeometric Method for Fracture Strength Analysis,” <i>International Conference on Isogeometric Analysis</i>, Lyon, France, September 27-29, 2021 13. Hsiang-Cheng Wei, Hao-Yu Wang, Pai-Chen Guan, “Iso-geometric Analysis Method with Optimized NURBS Function for Heat Transfer Problem,” <i>International Conference on Isogeometric Analysis</i>, Lyon, France, September 27-29, 2021 14. Kai-Cheng Chang, Pai-Chen Guan, “Artificial Intelligence aided Multi-scale Isogeometric Method for Fracture Strength Analysis of Ship Structures,” <i>33th Taiwan Society of Naval Architects and Marine Engineers</i>, Tainan, Taiwan, August 28-29, 2021 15. Hsiang-Cheng Wei, Pai-Chen Guan, “Iso-geometric Analysis Method with Optimized NURBS Function for Structure Analysis,” <i>33th Taiwan Society of Naval Architects and Marine Engineers</i>, Tainan, Taiwan, August 28-29, 2021 16. Hsin-Yen Ho, Pai-Chen Guan, “Use Different Numerical Procedures to Analyze Ship Deformation Caused by Underwater Explosion,” <i>33th Taiwan Society of Naval Architects and Marine Engineers</i>, Tainan, Taiwan, August 28-29, 2021 17. Hao-Yu Wang, Yi-Hsiu Wu, Pai-Chen Guan, “Developing Programs for Ship Structure Scantling and Finite Element Analysis,” <i>33th Taiwan Society of Naval Architects and Marine Engineers</i>, Tainan, Taiwan, August 28-29, 2021 18. Ming-Chieh Cheng, Pai-Chen Guan, “Modeling of Buckling Strength of Thick Plate Structure with Consideration of Welding Induced Deformation and Residual Stress,” <i>33th Taiwan Society of Naval Architects and Marine Engineers</i>, Tainan, Taiwan, August 28-29,

成果項目		數量	說明
			2021 19. Ching-Yeh Hsin, Fang-Ling Chiu, Sin-An Lai, Chi-Fang Lee, Yu-An Tzeng, “Design and Analysis of the Floating Kuroshio Turbine Blades”, <i>National Taiwan University-Institut Teknologi Bandung Ocean Energy and Ocean Engineering Workshop</i> , Jan.8, 2021 20. 賴佳揚、邱揚程、辛敬業，“振盪水柱式波浪發電系統之威爾斯渦輪機分析與設計”，2021 海峽科技專家論壇海峽兩岸航海技術與海洋工程研討會視訊研討會，2021。 21. 辛敬業、蔡承翰、郭峻嘉、吳岳熹，“發展一模擬船舶於波浪中自推的計算方法”，第八屆海峽兩岸水動力學研討會，視訊研討會，2021。
	專書		
研討會	場次	1	學研中心研討會，於 12 月舉辦。
推廣活動	場次	0	
技術服務	件數	9	詳如附件一
	廠家數		
專利權	類別		
其他	類別		

5. 執行成果自我評鑑

評鑑項目	滿意	尚滿意	待改進	亟待改進	不適用項目	說明
一、本中心願景、目標及發展特色	☐	☒	☐	☐	☐	改制第一年，實驗室按照進度陸續更新中，特色將會逐漸凸顯出來，但仍需努力。
二、業務規劃情形及作業流程	☒	☐	☐	☐	☐	中心的業務與作業流程逐漸上軌道，收費方式統一，且趨於公平，不再因主持人而異，且相關的收費標準得到臺船與海發的認同。
三、與其他單位之合作情況及成效	☒	☐	☐	☐	☐	本中心與成功大學拖曳水槽簽署 MOU，將與成大的一些教授合作，共同發展聲學量測技術。 本中心也加入成大的學研中心，爭取到一名全職的工程師員額經費，且將共同發展與爭取計畫。 將與國家海洋研究院結盟，共同發展水槽國家隊。
四、支援學校教學、研究、服務情形	☐	☒	☐	☐	☐	本中心收費標準完全公開，收費一視同仁，不因人、因研究團隊而異。 所有儀器設備全力支援各種參訪、研究儀器使用、實驗工作協助等。

五、空間、設備之利用情形	■	☐	☐	☐	☐	本中心執行二十年以來的第一次水槽本體與地板清洗，並大幅整理廢棄物，公共空間的整治與利用算是進入軌道。 相關既有的老舊設備也逐步汰換中，新加入之設備使用頻率高，且定期維護。 因應國防科技計畫的執行，建立水槽實驗空間的保安系統。
六、校內經費、研究計畫、專案補助等經費使用情形	■	☐	☐	☐	☐	相關經費的使用狀況正常，個別計畫由計畫主持人管控。 水槽與實驗儀器借用之收入用於專職工程師薪津、水槽經常性維護、ISO 認證、以及安全設備更新之支應。在使用上，以量入為出為原則。
七、研討會、校際合作、國際交流等學術活動情形	■	☐	☐	☐	☐	本中心成員大多積極參與各種研討會，這可從研討會論文發表之成果看出。 對於校際合作，本中心與成功大學拖曳水槽簽署合作備忘錄，並開始進行學術合作。另也參加成大學研中心，共同發展水下載具研究。 囿於 COVID-19 疫情之影響，國際交流今年較為有限，但因有 ONRG 計畫之執行，與國外相關單位之聯繫與交流仍相當頻繁，皆以遠距會議方式與國外學者和專家進行研究交流與討論。

八、與產業界之技術合作、技術轉移情形	■	□	□	□	□	本中心與海發、臺船、中科院、一些民間中小型船廠皆有密切的技術合作與技術轉移，其中包括程式的轉移和設計技術的轉移。 在水下國防科技上，呼應國家全本土化的政策，努力提升技術水準，與相關單位合作，逐步取代國外的實驗需求，完全在國內執行。
九、與上年度評鑑結果比較之改善情形	□	□	□	□	□	(第一次評鑑，本項免填)
十、本年度遭遇之執行瓶頸及待解決之問題	□	■	□	□	□	脫離人治，進入公平的實驗室規範治理。 脫離個人主義，進入水槽團隊工作模式。 脫離自我封閉，與國內產學研各界共同合作。 中心實驗工作排程與效率已較過去有改善，但仍有提升的空間。

6. 附件、重要成果照片及說明(請配合執行成果自我評鑑資料檢附照片加以說明。表格若不敷使用，請自行增加。)

附件 1

延平水下科技中心技術服務

項次	計畫名稱	計畫主持人	金額
1	船艦開孔流體噪音評估及隔柵設計	周一志	412,000
2	NB564 漁業巡護船螺槳性能及空化實驗	高瑞祥	182,000
3	高效能低水下噪音的大型圍網漁船開發	高瑞祥	412,000
4	中信 100T 加強螺槳實驗	高瑞祥	90,000
5	新型態淺吃水推進系統開發	高瑞祥	420,000
6	高雷諾數流通過 6:1 橢球體的實驗研究 (科研計畫)	陳建宏	186,000
7	水下載臺精進型螺槳性能試驗 1 項	高瑞祥	670,000
8	建立用於調校螺槳動力測量與螺槳數值模擬之基準實驗與分析 (科研計畫)	李耀輝	95,000
9	螺槳葉尖渦空化起始量測與探討 (科研計畫)	李耀輝	75,000
總計			2,542,000

實驗儀器：Solu – BluTMCO₂

• Includes:

1. Solu-Blu CO₂ Instrument。
2. USB memory stick with Oceanus Software and User' s Manual。
3. QuickStart Guide。



• Power and communications deck box (P/N: SA211), includes:

1. Water-resistant deck box
2. 2-meter RS-232 cable
3. RS-232-to-USB cable
4. AC to DC 12 V Power Supply



照片 1 水中 CO2 感測器



照片 2 H41S 組裝照片



照片 3 R51SHP

照片 4 H41&R51SHP 馬達控制變頻器



十二、海洋工程綜合實驗研究中心

中心名稱	海洋工程綜合實驗研究中心		
所屬層級	☒ 校級中心 ☐ 院(科)級中心 ☐ 系(所)級中心		
中心主任	翁文凱	中心網址	http://140.121.147.159/wordpress/
聯絡電話	6157	聯絡人	何彥儀
查填項目	1. 成員基本資料 2. 設備購置情形. 3. 計畫執行情形 4. 其他研究推廣成果表 5. 執行成果自我評鑑 6. 附件、重要成果照片及說明		
本年度 執行成果簡介	執行計畫： 1. 協和電廠更新改建計畫環境影響評估案 (冷溫排水擴散水工模型試驗) 108/12/11 ~ 110/12/31 2. 林口電廠暨大潭電廠鄰近海岸線侵淤成因委託技術服務工作 (林口電廠海岸漂砂水工模型試驗) 109/02/18 ~ 110/12/31 3. 南澳漁港港口改善工程評估工作計畫規劃 109/06/22 ~ 110/12/31 4. 109 年坡頭漁港改善規畫研究計畫 109/07/13 ~ 110/06/30 5. 110 年坡頭漁港南北堤延伸工程水工模擬計畫 110/09/28 ~ 111/12/31 6. 左營軍港二港口擴建對鄰近漁港之影響評估工作-海岸漂砂水工模型試驗 110/03/26 ~ 111/12/31 7. 「協和電廠更新改建計畫-防波堤暨圍堤造地海事工程委託技術服務」-平面遮蔽水工模型試驗 2022-02-21 ~2024-06-30 8. 「協和電廠更新改建計畫-防波堤暨圍堤造地海事工程委託技術服務」-防波堤及海堤斷面模型試驗 2022-02-21 ~2024-06-30		
下年度 規劃及目標	預計於下半年執行 1. 協和電廠水工模型試驗。 2. 新竹坡頭漁港南北堤延伸工程水工模擬計畫。 3. 臺東富岡漁港水工模型試驗。 4. 澎湖縣鳥嶼漁港水工模型試驗。		

- 一、依據「國立臺灣海洋大學研究中心管理辦法」第二及第六條規定，各中心應定期自我評鑑，並於成立一年後，每年向研究發展會議提出書面工作報告及次年度之規劃進行評鑑。
- 二、為強化中心執行績效，各中心應定期自我評鑑，並由研發處召開研究中心諮詢委員會依各中心每年所提送之工作報告進行諮詢；各中心如未能在三至五年內發揮功能，得由研究發展會議審查議決後，予以裁撤。
- 三、研究中心諮詢委員會設置辦法另訂之。

1. 成員基本資料

姓名	職 稱	學 經 歷	業務執掌
翁文凱	教授	國立交通大學 土木工程學系博士	中心方項規劃、中心發展 及實施中心內部決策
石瑞祥	教授	國立臺灣海洋大學 河海工程學系博士	研究人員
李基毓	助理教授	德國布蘭登堡工業大學 工程博士	研究人員
藍元志	研究員	國立成功大學 水利及海洋工程研究所 博士	研究人員
蘇仕峯	副教授	美國佛羅里達大學土木 及海岸工程所博士	研究人員

2 設備購置情形.

儀器設備名稱 〔中、英文〕	國別/廠牌 /型號	主 要 規 格	功 能/ 用 途	購置金額 及日期	財 產 編 號
三維雷射掃描儀	Faro		掃描地形用	140 萬 /110/06/01	3100708-127- 0000011
綠光雷射光源	無		計畫實驗用	6 萬 6 /109/12/16	3100708-048- 0000052
雷射電源供應器	無		計畫實驗用	6 萬 /110/12/21	3070114-215- 0000306
電腦顯示幕	飛利浦		顯示實驗頁面	4,788 /110/09/03	63140307- 03-00002695

3. 計畫執行情形

	類別	件數	計畫名稱	計畫時程	金額
建教計畫	■ 服務性試驗及調查	6	協和電廠更新改建計畫 環境影響評估案(冷溫排水擴散水工模型試驗)	108/12/11 ~ 110/12/31	280 萬元
			林口電廠暨大潭電廠鄰近海岸線侵淤成因委託技術服務工作(林口電廠海岸漂砂水工模型試驗)	109/02/18 ~ 110/12/31	576 萬 9,600 元
			南澳漁港港口改善工程 評估工作計畫規劃	109/06/22 ~ 110/12/31	500 萬元
			109 年坡頭漁港改善規畫 研究計畫	109/07/13 ~ 110/06/30	240 萬元
			110 年坡頭漁港南北堤延伸工程水工模擬計畫	110/09/28 ~ 111/12/31	510 萬元
			左營軍港二港口擴建對 鄰近漁港之影響評估工 作-海岸漂砂水工模型試 驗	110/03/26 ~ 111/12/31	600 萬元
			「協和電廠更新改建計畫-防波堤暨圍堤造地海事工程委託技術服務」-平面遮蔽水工模型試驗	2022-02-21 ~ 2024-06-30	598 萬 8,800 元
			「協和電廠更新改建計畫-防波堤暨圍堤造地海事工程委託技術服務」-防波堤及海堤斷面模型試驗	2022-02-21 ~ 2024-06-30	305 萬 2,880 元
合計	☐ 專題研究計畫____件 ☐ 人員交流訓練____件 ☒ 服務性試驗調查 <u>6</u> 件 ☐ 其他____件		(免填)	(免填)	\$

4. 其他研究推廣成果表

成 果 項 目		數量	說明
研究報告	期刊	11	中心成員發表海洋相關期刊論文共 11 篇。
	技術報告	4	計畫執行成果報告
	其他	5	研討會論文共 6 篇
	專書		
研討會	場次	1	參與第 42 屆海工研討會 1 場
推廣活動	場次		
技術服務	件數	6	水工模型試驗
	廠家數	4	泰興工程顧問股份有限公司、 中興工程顧問股份有限公司、 浩海工程顧問股份有限公司、 詮華國土測繪有限公司
專利權	類別		
其他	類別		

5. 執行成果自我評鑑

評鑑項目	滿意	尚滿意	待改進	亟待改進	不適用項目	說明
一、本中心願景、目標及發展特色	☐	☒	☐	☐	☐	
二、業務規劃情形及作業流程	☐	☒	☐	☐	☐	
三、與其他單位之合作情況及成效	☐	☒	☐	☐	☐	
四、支援學校教學、研究、服務情形	☐	☒	☐	☐	☐	
五、空間、設備之利用情形	☐	☒	☐	☐	☐	
六、校內經費、研究計畫、專案補助等經費使用情形	☒	☐	☐	☐	☐	
七、研討會、校際合作、國際交流等學術活動情形	☐	☒	☐	☐	☐	
八、與產業界之技術合作、技術轉移情形	☒	☐	☐	☐	☐	
九、與上年度評鑑結果比較之改善情形	☐	☐	☐	☐	☐	(第一次評鑑，本項免填)
十、本年度遭遇之執行瓶頸及待解決之問題	☐	☐	☒	☐	☐	

6. 附件、重要成果照片及說明

A 發表論文列表

期刊

1. Chi-Yu Li, Ruey-Syan Shih*, Wen-Kai Weng, Ting-Wei. Liao, 2021, “Analysis of Vortex Formation and Energy Dissipation during Interaction of Solitary-like Waves with Submerged Breakwaters Based on Particle Image Velocimetry,” *Applied Ocean Research*. Elsevier Publications. Vol. 110, pp. 102579.
(SCI, IF = 1.596, 5-Year Impact Factor: 2.008, 5/158 (Q1), 3.16%)
2. Chi-Yu Li, Ruey-Syan Shih*, Wen-Kai Weng, 2020, “Visualization Investigation of Energy Dissipation Induced by Eddy Currents for a Solitary-like Wave Passing Over Submerged Breakwater Sets,” *Journal of Marine Science and Engineering*, 8(11), 834. (SCI, IF: 2.033, JCR category rank: 31/66 (Q2) 46.97%)
3. Ruey-Syan Shih*, Chi-Yu Li, Wen-Kai Weng, 2020, “Wave-Structure-Current Interactions over Smooth and Rough Breakwaters,” *Ships and Offshore Structures*. (Published online 07 September 2020). (SCI, IF=1.470, 446/5769 (Q1) 7.73%).
4. Chi-Yu Li, Ruey-Syan Shih, Wen-Kai Weng*, 2020, “Investigation of Ocean Wave Focusing Characteristics Induced by a Submerged Crescent-shaped Plate for Long-crested Waves,” *Water*, Vol. 12, Issue 2, 509. (SCI, IF: 2.544, 5-year IF: 2.709, JCR category rank: 31/94 (Q2), 626/2200, 64/266 24.06%).
5. Ruey-Syan Shih*, Wen-Kai Weng, Chi-Yu Li, 2020, “Characteristics of wave attenuation due to roughness of stepped obstacles,” *Ships and Offshore Structures*, Vol. 15, No.6, pp.605-619. (published online 04 September 2019). (SCI, IF=1.470, 446/5769 (Q1), 7.73%). ISSN: 0141-1187
6. C.-Y. Li, S.-S. Lin, C.-M. Chuang, and Y.-L. Hu. Assessing Future Rainfall Uncertainties of Climate Change in Taiwan with a Bootstrapped Neural Network-based Downscaling Model. *Water and Environment Journal*, 34(1):77–92, February 2020. doi: 10.1111/wej.12443.
7. Lan, Yuan-Jyh, (2020) “Mathematical Study on Wave Propagation through Emergent Vegetation,” *Water*, Vol. 12, No. 2, 606(21pp.). DOI: 10.3390/w12020606.
8. C.-Y. Li, Y.-L. Hu, and S.-S. Lin. Rainfall Assessment Influenced by Typhoons under Climate Change Downscaling - Taking Taichung and Hualien Stations as Examples. 2020 International Conference on Developments and Applications of New Technologies in Civil Engineering, Taoyuan, Taiwan, October 2020.
9. Shih-Feng Su, Gangfeng Ma, Tai-Wen Hsu, Numerical modeling of low-frequency waves on a reef island in the South China Sea during typhoon events, *Coastal Engineering*, Volume 169, 2021, 103979, ISSN 0378-3839

10. Pao, Chun-Hung, Jia-Lin Chen, Shih-Feng Su, Yu-Ching Huang, Wen-Hsin Huang, and

Chien-Hung Kuo. 2021. "The Effect of Wave-Induced Current and Coastal Structure on

Sediment Transport at the Zengwen River Mouth" *Journal of Marine Science and Engineering* 9, no. 3: 333

11. Xi Feng, Gangfeng Ma, Shih-Feng Su, Chenfu Huang, Maura K. Boswell, Pengfei Xue,

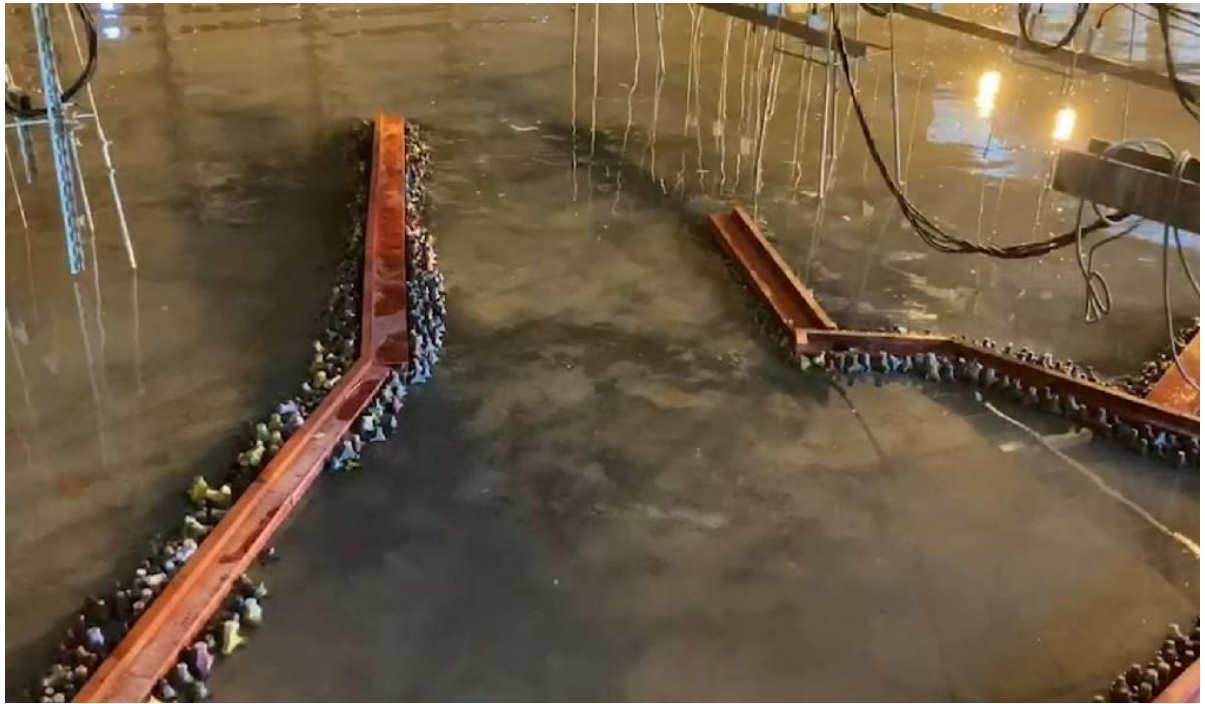
A multi-layer perceptron approach for accelerated wave forecasting in Lake Michigan,

Ocean Engineering, Volume 211, 2020, 107526, ISSN 0029-8018

B 學術研討會議論文 Conference Papers (2020-2021)

1. 石瑞祥，李基毓，翁文凱，廖庭葳，2020，“以 PIV 技術探討類孤立波通過沒水結構物之渦流形成與能量衰減特性研究”，第 42 屆海洋工程研討會議，臺灣基隆，pp. 189~194。
2. 石瑞祥，李基毓，翁文凱，吳佳羣，2020，“波浪與結構物互制場域中考量正向流和反向流對波能衰減評估結果之影響研究”，第 42 屆海洋工程研討會議，臺灣基隆，pp. 226~231。
3. 翁文凱，王濬祐，石瑞祥，李基毓，2020，“波浪通過新月型淺灘引起之非線性變化研究”，第 42 屆海洋工程研討會議，臺灣基隆，pp. 747~752。
4. 廖庭葳，石瑞祥，李基毓，翁文凱，2020，“波浪通過新月型淺灘引起之波浪非線性變化初探”，第二十二屆水下技術研討會暨科技部、文化部成果發表會，臺灣高雄，pp. 232~242。
5. 王濬祐，李基毓，石瑞祥，翁文凱，2020，“波浪通過新月型淺灘引起之波浪非線性變化初探”，第二十二屆水下技術研討會暨科技部、文化部成果發表會，臺灣高雄，pp. 238~237。
6. 夏武成、謝杰恩、周立翔、蘇仕峯 (2020)，蘇澳港長週期波動之數值模擬，第 42 屆海洋工程研討會，國立臺灣海洋大學，臺灣海洋工程學會，p 622-627。

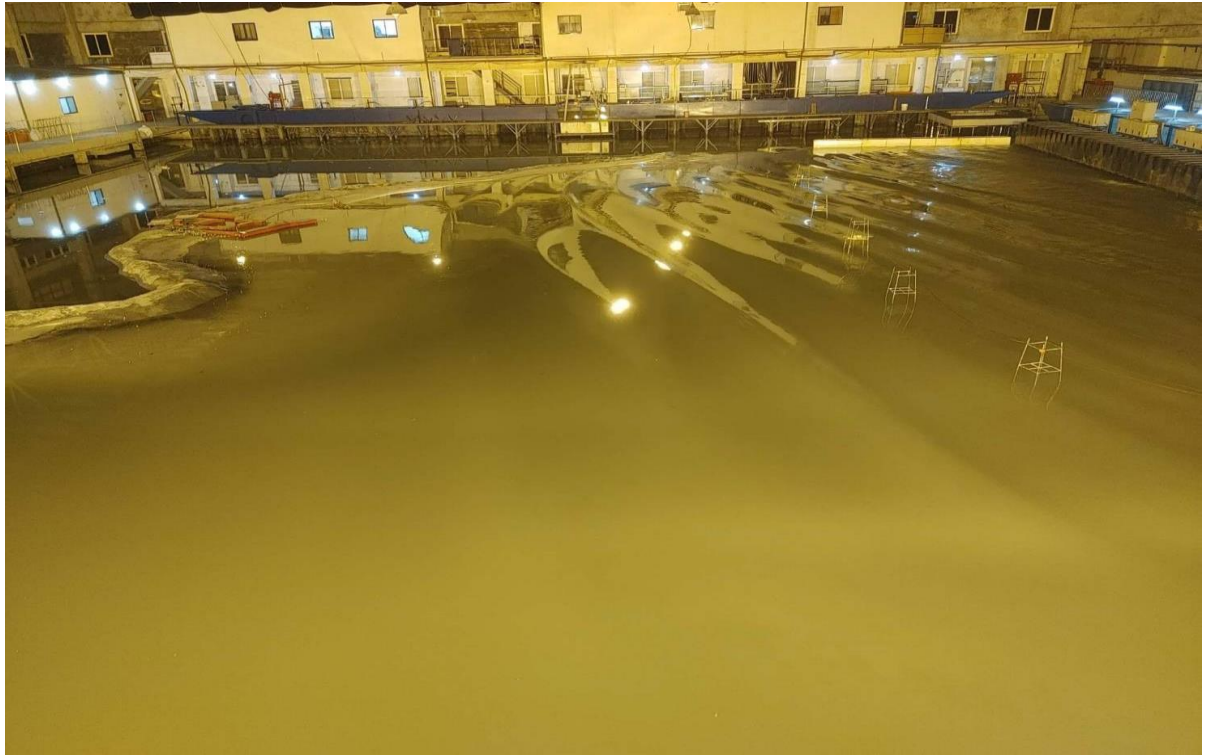
照片



照片 1 圖為高雄左營軍港計畫試驗地形造波



照片 2 圖為高雄左營軍港計畫試驗地形造波



照片 3 此圖為宜蘭南澳漁港地形造波情形



十三、智慧航運研究中心

中心名稱	智慧航運研究中心		
所屬層級	☒ 校級中心 ☐ 院(科)級中心 ☐ 系(所)級中心		
中心主任	高聖龍 教授	中心網址	http://imrc.ntou.edu.tw/
聯絡電話	(02)24622192 ext.7033	聯絡人	高聖龍 教授
查填項目	1. 成員基本資料 2. 設備購置情形 3. 計畫執行情形 4. 其他研究推廣成果表 5. 執行成果自我評鑑 6. 附件、重要成果照片及說明		
本年度 執行成果簡介	一、計畫名稱：結合船舶自動識別系統(AIS)與定期航運船期建置船舶動態資訊整合平臺 委託單位：科技部 (一) 計畫背景 隨著智慧海運興起，數位化技術的發展，大數據資料在海運業應用日新月異，除了港口功能邁向智慧化，船舶也漸趨數位化，帶動海運產業快速成長，開創出新的商業模式。而目前雖有許多海運平臺，但資訊太過凌亂，無法滿足使用者多樣化的需求，導致需要花費大量的時間蒐集及整合資訊，因此本產學合作計畫將結合船舶自動識別系統(AIS)與定期航運船期資訊建立一套良好的船舶動態資訊系統，再依據各船舶準點率建立船隊準點率評分系統。該資訊平臺提供航商、船務代理人、承攬業者、託運人、收貨人等，確實掌握船舶即時的動態資訊，各使用者可利用船舶及船隊準點率評分系統，作為調整船隊的營運部署及艙位預定的參考依據，進而提高整體貨物運輸效率，提升企業整體國際競爭力。此外，本產學合作計畫將應用類神經網路方法，依據天氣狀況、港口狀況、航行狀況、船舶資訊和意外事件作為預測的影響因子，預測船對中每一艘船舶的準點率，將預測的結果與 AIS 的即時位置資訊比對，以作為校估預測模型之參考標準，進而得以提高預測船隊準點率之情形。 (二) 計畫目的 本計畫結合船舶自動識別系統(AIS)及定期航商船期資料，設計出一套資料庫儲存系統與分析模組，將數據轉換為高度可視化及公開的資訊平臺。依據貨櫃船舶即時位置資訊與船期資訊，建立準點率評分系統，提供航商、承攬業者、託運人等之船隊規劃管理及訂艙決策分析的重要		

	參考資訊平臺，以利掌握第一時間船舶動態資訊。此外，利用類神經網路方法預測船隊準點率依據天氣狀況、港口狀況、航行狀況、船舶資訊和意外事件作為預測的影響因子，預測船對中每一艘船舶的準點率，將預測的結果與 AIS 的即時位置資訊比對，以作為校估預測模型之參考標準，進而得以提高預測船隊準點率之情形。 (三) 執行成果 透過船舶追蹤系統之資料，對於開發系統為最關鍵的角色，有助於得知定期船舶即時動態位置資訊，該系統預計呈現出航商資料、實際起迄港時間、船期、船班資訊和定期船舶狀況，給予託運人詳細的訂艙資訊。而隨著數位化發展，海運業大數據資料的蒐集扮演相當重要的角色，勢必需要更多相關的電子資訊輔助，系統除了提供給客戶詳細的定期船舶之船期動態資訊，還會依據過去航班實際與表訂到離的統計資料，給予不同船隊準點率參考之燈號，透過不同的燈號顏色，使託運人夠清楚的判斷該船期的穩定度與準點率，滿足客戶需求。 根據 AIS 與定期貨櫃船船期的即時動態資料系統，能夠清楚顯示船期狀況，另外可以預測其抵達目的港時間，給予航商對於延遲的船班作為調整的依據，並且結合產學合作計畫廠商雍盛科技研發的電子地圖，清楚顯示定期船舶動態經緯度，了解船班目前情況，能讓託運人掌握即時動態資訊，以利於在港埠的運作管理以及航線規劃等等之相關資訊，可作為航商整體更好的決策依據，將船舶維持在最佳營運的狀態且將營運風險降至最低。 二、 計畫名稱：衛星資料於漁業資源與漁場監控之應用 委託單位：交通部中央氣象局 (一) 計畫背景 本計畫整合多重衛星遙測影像資料於海洋漁場探勘應用系統之開發與系統建置，期能提供國內主要沿近海與遠洋漁業作業漁場基本水文環境特徵及潛在漁場預報與搜尋等加值服務之必要參考資訊，其主要工作項目為多重衛星遙測影像資料庫建置、漁場作業時空分布與水文特徵分析及衛星影像資料於海洋漁業商品化應用系統。 目前氣象衛星資料庫可提供多元水文環境變化資訊，惟加值應用及推廣服務層面仍未普及，有待整合氣象衛星水文環境資料，本計畫以提供漁民作業及漁場預測需求與漁場監控相關資訊為主，彙整目前較具實用性之氣象衛星水文資料，建置氣象衛星地理資料庫，以可提供多元空間資訊於漁業資源與漁場監控。 (二) 計畫目的
--	---

	針對沿近海作業漁船地理資料加值應用，結合生物與漁獲資料提供棲地熱點分布所在。透過衛星資料與棲地熱點系統網路規劃，分析不同漁業漁場預報及重要經濟漁獲物潛在棲地熱點分布，進階結合目前已有氣象資料網站發布系統，提升漁民作業服務應用系統使用性與便利性。同時整合性之科學平臺提供漁民良好管道接收全面性海洋環境資料，提升資訊傳遞效率及科學資料使用率。 (三) 執行成果 本計畫完成彙整實用性氣象衛星水文資料並建置地理資料庫，完成調查標本戶船長填報資訊與即時衛星海象資料，分析提供漁民實際可參考即時海況資訊顯示，網站資訊為取得即時海況重要管道。連結衛星資料與重要經濟漁獲物潛在分布，並建立棲地預測模式，探討海氣環境與海洋生物棲地之關係，完成棲地適合度指數模式(HSI)-經驗模式建構並應用於資訊平臺發布。物種棲地模式建構另包括泛加成模式(GAM)為統計模式以及加強回歸樹(BRT)之機器學習方法，與地理資訊系統結合可被漁業科學用於資源評估及保育管理。 本計畫完成建立漁業資訊平臺，提供海洋環境變動以及重要魚種(黑鯛、午仔魚及烏魚)棲地預測資訊，平臺同時並提供三大洋遠洋漁業劍旗魚資源分布資訊，以衛星資訊建立漁業資源與漁場監控。衛星水文環境及棲地模式使用資料有海溫(SST)、海鹽(SSS)與海高(SSH)，資料來源為氣象局海象災防中心所提供 HYCOM 衛星水文資料，依沿近海與遠洋所需解析度彙整，後續並與氣象局海流模式資料銜接，作為模式預報所需水文資料之來源。平臺設計程式碼以展示當前 7 天內預報時間，透過程序執行可完成下載環境資料合併成更新檔案，轉成網頁平臺所需展示圖，完成資訊平臺即時更新之需求。 三、 計畫名稱：內陸空貨櫃調度決策支援系統（產學合作計畫） 委託單位：科技部 (一) 計畫背景 近年來，在全球化的風潮之下，國與國之間貿易興盛帶動物流產業的發展。而許多貿易往來頻繁的港口中，常因貿易不平衡而面臨到貨櫃短缺的問題，因此空貨櫃調度在海運產業扮演極為重要的角色。目前市場上多數資訊系統支援空貨櫃調度皆著重於改善貨櫃運輸作業面之效率，然而，在貨櫃短缺的情況下海運業者仍必須訂購或租賃空貨櫃。從存貨管理的角度思考，空貨櫃調度可視為避免發生缺櫃與過多存櫃而採取之措施。本計畫旨在與資訊業者共同合作發展出貨櫃調度最佳策略以決定最佳貨櫃租賃或訂購次數及批量，並將決策模型及求解演算法導入決策支援系統(Decision Support System, DSS)，同時加入其他相關參數設定，由該系統計算出各種不同情境結果，以供給決策者實務上進行空貨
--	--

	櫃調度之參考，對海運產業有相當的助益。 (二) 計畫目的 本計畫目的旨在發展出空貨櫃調度模型及求解演算法，以作為決策支援系統(DSS)所需要之決策模式庫，並結合合作廠商之軟硬體技術，共同開發貨櫃調度決策支援系統，提供給決策者進行相關參數分析，計算各種情境之結果，於貨櫃採購或租賃時參考之用。本計畫所開發貨櫃調度 DSS 模組為市場首創，除了能降低貨櫃訂購或租賃成本外，整合產業界現有的各種貨櫃作業支援系統，亦可助海運公司更全面性提升營運績效，對於海運產業具實質性助益，同時對 DSS 學術領域提供一項實證性研究成果。 (三) 執行成果 1. 執行期限內預期完成之工作項目： 1. 發展空貨櫃存貨模型及演算法。 2. 建置空貨櫃調度決策支援系統。 3. 建立決策支援系統知識社群。 4. 測試及成果分析，以實證性報告投稿於期刊。 2. 本計畫所開發之系統對於產業界、國家發展及其他應用方面預期之貢獻： (1) 產業界： a. 降低海運公司貨櫃調度成本。 b. 避免缺櫃或過多空貨櫃囤積。 c. 貨櫃調度決策更具效率。 d. 提供新的貨櫃訂租決策模式，結合與過去貨櫃的存放、運輸及排程作業決策模式，可讓貨櫃調度更具全面性。 (2) 國家發展：臺灣經濟發展主要仰賴國際貿易，近來亞太地區經貿成長迅速，國內港埠貨櫃量需求增，因此貨櫃調度決策格外重要，而本計畫所開發貨櫃調度決策支援系統能提升貨櫃調度的效率，對於我國維持臺灣港群貨櫃樞紐地位有相當的助益。 (3) 其他方面：本計畫除了對於實務應用的貢獻外，對於學術界亦可提供實證空貨櫃存貨模式相關研究，產學合作成果預定發表於國際期刊，將有助提升於我國學術能見度。 3. 對於參與之工作人員，預期可獲之訓練：
--	--

- (1) 海運經營管理實務訓練。
- (2) 研究空貨櫃存貨模型及演算法訓練。
- (3) 資訊系統開發之訓練，含系統分析實務訓練、程式撰寫訓練以及資料庫管理系統建置訓練。

四、計畫名稱：週期性水下數值地表模型量測作業

委託單位：國家中山科學研究院

(一) 計畫背景

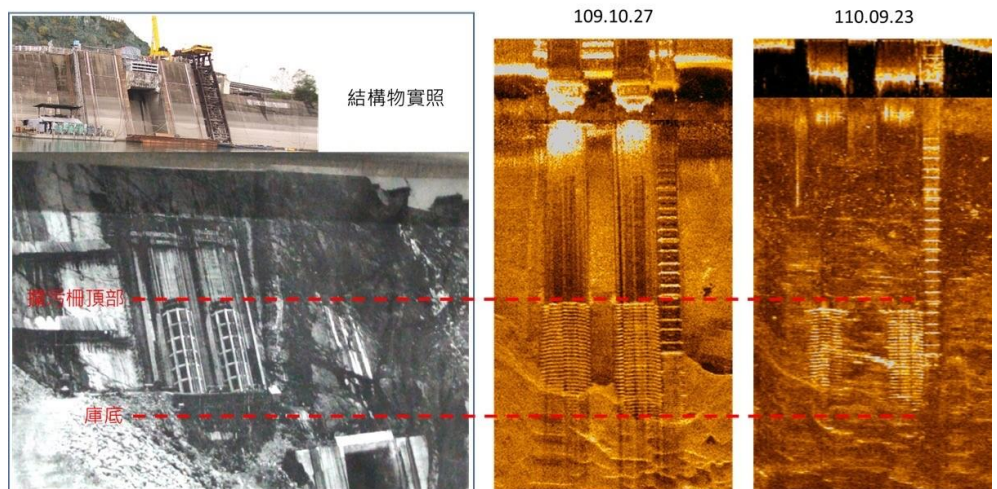
為維護水庫設施安全及確保供水無虞，目前主要以潛水員進行水下作業之方式對水庫進水口及取水設施進行檢測，以維持水庫設施能正常運作。除定時檢測外，應變處置也是重要一環，如受颱風影響可能使原水濁度增加、水下能見度降低時，潛水員僅能以水下摸索方式進行相關緊急應變處置，由此可知潛水作業不僅經費高昂且具有高風險及高不確定性，需提升水下作業與應變處置效率。

(二) 計畫目的

運用量測成果可讓水庫管理單位確切瞭解水下結構與淤積實況外，亦能提供潛水員於執行潛水作業前，即可掌握近即時之水下環境情況（取出水工、前庭淤積等）與熟悉工作任務，提升水下作業與應變處置效率，維護水庫安全，降低危安風險。

(三) 執行成果

本計畫運用多音束測深儀與側掃聲納等聲納量測相關技術，針對石門水庫發電進水口、排砂隧道進水口、永久河道進水口，以及壩體等範圍進行水下量測，並進行聲納量測原始資料後處理作業，以建立壩體水下結構與淤積現況 3D 數位影像。



圖、石門水庫進水口側掃聲納成果

五、計畫名稱：我國海事案件統計分析與改善作為規劃案

委託單位：交通部航港局

(一) 計畫背景

為強化航運安全，行政院於 108 年 12 月核定「我國智慧航安服務建置暨發展計畫」，針對智慧科技等技術發展將可有效提升我國海域之船舶安全。智慧航安計畫之目的及主要工作係預防海難發生，惟海事案件於航港局目前開發之智慧航安資訊平臺系統-案例推理智慧庫中之應用，未含括安全風險管理中之安全績效量測。

所謂「安全績效量測」係指意外事故或事件發生前，就所執行的安全管理業務進行量測，提供有關執行成效的重要回饋資料，用以檢查績效標準的符合度與特定目標的達成度。海事案件統計分析屬上開安全績效量測重要工作，目前航港局雖依交通部指示接手提報海事統計分析報告，惟該分析報告仍有必要持續精進，以發掘潛在安全風險，並進行改善，為強化海事案件統計分析能力，並提出有助於海難災害預防之精進作為。

(二) 計畫目的

本計畫為精進我國海事案件統計之量化分析，擬參考國際公約定義之各式名詞制定格式，再利用海難資料之蒐集與現況資料，就各類海事案件進行分析，並依「安全風險管理」方向進行統計，找出肇因與類別後統整歸納出整體趨勢以及潛在風險之所在，並建立套疊海事案件可視化圖層，依不同圖層顯示給予使用者完善之圖視化分析，使我國海難事故資料更完備，成為後續可「支援」航港局建立智慧航安資訊平臺系統-案例推理智慧庫之基礎，進而藉由建立災害潛勢資訊，據以評估風險控管方案與決策，以深度探索防範焦點海事事件類型，達到事發前之事先預防、事發中之降低應急措施、事發後之檢討改善等三大面向，打造優質且安全的航行環境。

多數海事案件肇因均為人員疏忽，擬統計肇因屬人員疏忽之案件，其發生原因、時間、地點及船種，後續將據以安排教育訓練。本計畫擬交叉分析事件原因與船種、事件原因與時間，分析不同船種與時間與事件原因之關聯性。可研議分析之事件屬性包括季節、船種、所屬船籍、總噸位級距、發生海域、事件類型、嚴重程度及傷亡情形。

發展智慧航安等技術將可有效提升我國海域之船舶安全，建構海事資料庫系統，連結海事統計表、船舶資料及 AIS 相關資料，進行海事案件分析，找出關鍵因素，並作為海事事務防範及預測模型建構之依據。此外，透過建立套疊海事案件可視化圖層，將蒐集之海難資料與現況資料進行分析，找出肇因與類別後，統整歸納出整體趨勢並發掘出潛在安全風險以進行改善，最終達成預防事件之發生，並且降低事發嚴重性，以及作為事發後檢討改善，提供優質且安全的航行環境。

(三) 執行成果

本計畫針對民國 107 年至 110 年海事簽證統計資料進行海事統計分析方法及結構化資料之統計表格之格式標準化。經資料檢視及彙整後，發現我國海難資料之儲存欄位、內容不盡一致，及檔案型態也未有統一之格式，亟需將資料庫進行調整及統一，以便後續資料的呈現能夠更加清楚。並從現有的資料內容中得知，現有海事案件由「事件、船舶、人員」三個角度分析，但一起海事案件涉及因素廣，並不適合以單一報表紀錄。再者，由圖 4.4 所顯示，船舶失事原因由「其他」類最為多，其中包括何種原因可再進行細分。並從圖 4.22 中可發現，我國籍發生船難的大部分都是漁船，外國籍和大陸籍均以貨船較多，對於海難預防的對象，可從此一現象進行監控研擬。

本計畫在系統設計部分，利用 Excel VBA 發展資料建檔與分檔工作以便建立預先規劃的資料儲存方式，方便後續的 Microsoft Power BI Desktop 的大數據深度分析功能。本計畫建置資料提醒方式的顯示看板，以及統計圖表化的交叉分析畫布，展現類似儀表板的顯示功能，在交叉篩選的切換下可迅速變換數據內涵，達到快速檢視比較的功用。目前的海難事件統計資料僅為智慧航安推理資料庫建置的一小部分，整體推理主軸乃是以支援海難救助行動方案的研擬為其建置的主要目標，案例數位化、救助方案產生、救助方案調整、救助方案查詢、救助方案要素配置為其主要的運作內容。

藉由上述資料的完備，綜整分類各項海事案件後，可透過分析船舶失事之肇因及頻率，進行安全風險管理。本計畫利用風險矩陣分析及歸納出潛在風險，評估出風險處理的優先順序，經分析後求得座落於極高度風險區之風險因子為：其他，高度風險區之風險因子有：兩船碰撞、非常變故，位於中度風險區者有：觸礁或擱淺、失火、傾覆，而落在低度風險區有：洩漏、機器故障，對於上述風險因子提出說明與建議，列出可能之處理方法後，持續監控風險，以確保有效性及合適性，以利減少或避免此類事故的發生，打造一安全的藍色運輸渠道。

六、 計畫名稱：「臺灣玉山立方低軌道衛星」展示(模型)系統設計委託製作

委託單位：國立海洋科技博物館

(一) 計畫背景

為促進我國國民對海洋科技以及太空科技的認識，將規劃展出我國最新太空科技之產物—臺灣製玉山立方低軌衛星(YUSAT-1)之 1:1 實體模型，該立方衛星(CubeSat)搭載船舶自動識別系統酬載(Automatic Identification System payload, AIS payload)，具有接收海上船舶 AIS 訊號之能力，可提供即時且全時全天候的海上船舶監控功能，藉以提高船舶

	航行安全性。 (二) 計畫目的 設計展場配合海報與影片呈現，將立方衛星與 AIS 酬載進行深入說明與任務剖析，民眾將能對此科技具有一定程度之了解。此展覽將實務與學術結合，富含教育意義，吸引我國對太空與海洋科技領域有興趣民眾前來觀賞，以達到展覽效益最大化。 (三) 執行成果 展場配合海報與影片呈現，將 AIS 酬載進行深入說明與任務剖析，使大眾將能對立方衛星、AIS、VHF 數據交換系統(VDES)，以及全球海上遇險及安全系統(GMDSS)等海事相關領域技術與應用具有一定程度之瞭解。並將成果置於海科館《透過海洋看見未來》大專校院研發成果展示基地展示。 七、 計畫名稱：氣候變遷下海洋探測與生態調查技術開發與應用(1/2) 委託單位：科技部 (一) 計畫背景 面對陸地資源漸趨匱乏與永續發展盛行的 21 世紀，世界各海洋國家，莫不在兼顧海洋環境生態保育的前提下，積極從事海洋資源與功能的廣泛運用，並積極調整海洋政策。臺灣四面環海，所轄海域約為陸地面積的五倍，海洋資源豐富；特別在臺灣人口稠密、自然資源相對缺乏的情形下，海洋這片「藍色國土」是臺灣未來發展的重要資源。而深耕海洋科技研發是我國永續生存與發展的基石。 (二) 計畫目的 本計畫團隊，將以「氣候變遷下海洋探測與環境分析技術開發與應用」為主題，開發與整合國內各項技術以打造一個多樣化海洋探測與環境分析的水下探勘系統，並同時研究 AI 應用於海洋的社會衝擊影響與法律推動。其計畫內容在技術開展面又分成分項 A：「生態與環境分析系統」、分項 B：「水下監控與探勘系統」與分項 C：「水下載具輔助系統」三個分項主軸進行研究。 (三) 執行成果 由於計畫尚在初期之執行階段能完成以下各項成果，完成通盤檢視並比對我國海洋事務相關政策。 分項 A：生態與環境分析系統 • 完成珊瑚礁生態健康檢測自動化系統開發。 • 完成水下生物(海膽、海參)之群體行為分析技術開發。 • 完成大型藻的培育、選擇及最佳生長條件的確立。
--	---

	• 新增水下光學影像資料庫。 • 臺灣淺海地區底質影像，並完成語義分割標註 1,000 筆以上。 • 臺灣淺海地區重要指標生物影像，並完成物件分類標註 2,000 筆以上 10 種水下生物影像，並完成分分類標註 10,000 筆以上。 分項 B：水下監控與探勘系統 • 完成歷史聲紋資料統整與分析，並完成特徵參數擷取模式建立。 • 完成新型音波測量成效驗證。 • 完成水下影像自動化強化系統開發。 • 新增水下聲學資料庫。 • 臺灣東南海域聲紋資料，並完成物件標註 1,000 筆以上。 • 養殖池底棲生物(文蛤)聲學量測電壓紀錄 1,000 筆以上。 • 新增水下光學影像資料庫。 • 光學影像與對映深度影像 1,000 組以上。 分項 C：水下載具輔助系統 • 完成水下聲納通道模擬平臺軟、硬體建置。 • 完成水下應用非接觸式電力轉換器之補償架構分析與設計。 • 完成水下聲學系統(多波束、側掃聲納)與高精度水下 GPS 定位系統建制及完成具 6DOF 水下載具之姿態控制系統。 八、 計畫名稱：智慧化近岸海洋測繪無人載具研製(1/3) 委託單位：國防科技案(海軍大氣海洋局) 已於 111 年 1 月 26 日完成合約簽訂，3 月 10 日發函請款中。目前已於 2 月 24 日(星期四)下午應"國立中山大學智慧操控水下載具平臺技術研發學研中心"所召開「國防先進課技研究計畫」之線上會議，完成與相關國防科技案主持人之初步認識。已購置乙型高密度聚乙烯小型載具作為研究之無人載具主體。目前正規劃籠型可拆卸式動力系統作為其動力系統。 九、 國際交流 (1) 本中心高聖龍教授於 110 年 8 月 23-24 日帶領博士生及碩士生參加第十屆地球觀測及社會衝擊國際研討會，會議目的為理解和關注災害、健康、能源、氣候，以及生物多樣性等當今地球觀測相關問題。高教授主要分享臺灣風場智慧航安及玉山 AIS 衛星模糊通訊展角之研究，建立 AIS 互動交流的機會。 (2) 本中心蘇楠傑助理教授於 110 年 8 月 23-24 日前往苗栗縣國立聯合大學參與 The International Conference on Earth Observations and
--	---

	Societal Impacts 研討會，並發表論文題目為“Examining the variation in catch composition in the offshore wind farm off the northwestern Taiwan by using cluster analysis”。 (3) 本中心蘇楠傑助理教授於 110 年 10 月 29-31 日前往金門縣國立金門大學參與 International Ocean Conservation Conference，並發表論文題目為“Stock assessment and fisheries management: Current status and future”。 (4) 本中心高聖龍教授於 110 年 11 月 5-6 日前往逢甲大學參與第三屆衛星科學工作坊，並於 Parallel Session Discussion: Space T 中發表臺灣 AIS 立方衛星之應用。 (5) 本中心高聖龍教授於 110 年 11 月 16-18 日前往國立陽明交通大學參加 2021 年國際太空探索研討會(International Conference on Astronautics and Space Exploration 2021)，推廣 AIS 結合立方衛星、GIS 等之應用。 (6) 本中心高聖龍教授於 110 年 12 月 1 日參加 The 27th Session of the Asia-Pacific Regional Space Agency Forum (APRSAF-27) Space Education for All Working Group (SE4AWG)網路研討會，講題：Apps of Taiwan AIS CubeSat development，介紹臺灣玉山衛星開發經驗與相關應用發展。 (7) 本中心於 110 年 8 月 18 日(星期三)與 111 年 2 月 21 日(星期一)與波蘭海事大學進行視訊會議 2 場，於 111 年 3 月 7 日(星期一)與捷克衛星工業及相關學者視訊會議 1 場，並就可能的合作項目、方式與時程交流意見，拓展國際合作可能性。 (8) 本中心與本校人工智慧研究中心合力協辦，由經濟部工業局委託財團法人船舶暨海洋產業研發中心及中國造船暨輪機工程師學會委由本中心協辦訂於 111 年 4 月 22 日（星期五）上午假本校舉辦，「國防船艦技術工作坊」1 場次，主題為「智慧船舶」之工作坊會議。
下年度 規劃及目標	本中心未來發展方向分為近期及中長期之規劃，內容簡述如下： 十、 近期發展： (1) 協助交通部中央氣象局執行 111 年度研究計畫案「精進衛星海洋應用產品」，規劃提升衛星漁業平臺資訊與操作功能，包括開發工作規劃與運作管理係以衛星資料於漁業資源與漁場監控之應用為主，建置漁業資源與漁場監控整合平臺，擴充增加沿近海與遠洋物種模式，依據使用者意見回歸評估改進網頁發布便利性。

	(2) 協助民間公司進行海洋油污染精進委託計畫。 (3) 持續執行科技部「結合船舶自動識別系統(AIS)與定期航運船期建置船舶動態資訊整合平臺」計畫。 (4) 持續執行科技部「內陸空貨櫃調度決策支援系統」計畫。 (5) 協助交通部中央氣象局進行「衛星資料於漁業資源與漁場監控之應用」計畫。 (6) 協助交通部航港局執行「我國海事案件統計分析與改善作為規劃案」。 (7) 協助國家中山科學研究院執行「週期性水下數值地表模型量測作業」，未來將規劃評估適用之抗噪機制與水上、水下定位系統等，以提升定位精確度。 (8) 持續執行「氣候變遷下海洋探測與生態調查技術開發與應用(1/2)」。 (9) 持續執行海軍大氣海洋局「智慧化近岸海洋測繪無人載具研製(1/3)」。 十一、中長期發展： (1) 持續繼續執行各項政府單位、民間公司之計畫。 (2) 持續與波蘭海事大學、捷克衛星工業及相關學者進行會議，探討可能的合作項目、方式、訂定時程並交流意見，拓展國際合作可能性。
	一、依據「國立臺灣海洋大學研究中心管理辦法」第二及第六條規定，各中心應定期自我評鑑，並於成立一年後，每年向研究發展會議提出書面工作報告及次年度之規劃進行評鑑。 二、為強化中心執行績效，各中心應定期自我評鑑，並由研發處召開研究中心諮詢委員會依各中心每年所提送之工作報告進行諮詢；各中心如未能在三至五年內發揮功能，得由研究發展會議審查議決後，予以裁撤。 三、研究中心諮詢委員會設置辦法另訂之。

1. 成員基本資料

姓名	職 稱	學 經 歷	業務執掌
高聖龍	主任	國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學研究所理學博士 運輸科學系教授兼住宿輔導組組長	負責協調、督導、推動與執行研究中心業務相關事宜
楊明峯	副主任	國立臺灣科技大學工業管理所博士 運輸科學系教授兼系副主任	協助推動與執行研究中心業務相關事宜
李信德	執行秘書	國立臺灣海洋大學系統工程暨造船學系博士 運輸科學系助理教授	協助推動與執行研究中心業務相關事宜
陳世宗	航運科技組組長	英國利物浦約翰摩斯大學海事科技博士 商船學系副教授	協助推動與執行研究中心業務相關事宜
蘇楠傑	漁業科技組組長	國立臺灣大學理學博士 環境生物與漁業科學系助理教授	協助推動與執行研究中心業務相關事宜
吳家琪	衛星科技組組長	美國紐澤西州立羅格斯大學電機工程博士 通訊與導航工程學系助理教授	協助推動與執行研究中心業務相關事宜
蘇健民	綠能科技組組長	國立臺灣海洋大學電機工程系博士 運輸科學系副教授	協助推動與執行研究中心業務相關事宜
蔡豐明	智慧科技組組長	美國紐澤西州理工學院 航運管理學系教授	協助推動與執行研究中心業務相關事宜
杜孟儒	物聯網科技組組長	國立交通大學資訊管理博士 運輸科學系教授兼系主任	協助推動與執行研究中心業務相關事宜
張麗娜	計畫主持人	國立臺灣大學電機博士 通訊與導航工程學系副教授	協助推動與執行研究中心業務相關事宜
李東霖	計畫主持人	國立交通大學電機工程博士 電機工程學系助理教授	協助推動與執行研究中心業務相關事宜
林志隆	計畫主持人	國立中央大學資訊工程博士 華夏科大資訊科技暨工程學院院長	協助推動與執行研究中心業務相關事宜
胡國瑞	計畫主持人	國防大學理工學院國防科技研究所應用物理組博士 國立臺灣科技大學色彩與照明科技研究所專案助理教授	協助推動與執行研究中心業務相關事宜
賴建宏	計畫主持人	國立臺北科技大學電子工程系博士 國立臺北科技大學電子工程系助理教授	協助推動與執行研究中心業務相關事宜

2 設備購置情形.

儀器設備名稱 〔中、英文〕	國別/廠 牌/型號	主 要 規 格	功 能/ 用 途	購置金額 及日期	財 產 編 號
微機電導航系統 開發套件				94,500	請購中尚未交貨
浮標運動感測元 件				93,083	請購中尚未交貨
無線通訊導航系 統開發套件				96,789	請購中尚未交貨
懸掛式推進馬達				30,000	請購中尚未交貨

3. 計畫執行情形

	類別	件數	計畫名稱	計畫時程	金額
建教計畫	■ 專題研究計畫	12	結合船舶自動識別系統(AIS)與定期航運船期建置船舶動態資訊整合平臺	2020/11/01~2021/12/31	837,120
			衛星資料於漁業資源與漁場監控之應用系統發展案	2021/03/31-2021/12/31	1,410,000
			內陸空貨櫃調度決策支援系統	2021/06/01-2022/05/31	300,000
			週期性水下數值地表模型量測作業	2021/07/22-2023/12/10	12,666,667
			我國海事案件統計分析與改善作為規劃案	2021/07/29-2021/12/31	924,850
			自主船舶於限制水域之自動航路規劃以地形偏移法結合物聯網技術為研究	2021/08/01-2022/07/31	610,000
			「臺灣玉山立方低軌道衛星」展示(模型)系統設計委託製作	2021/08/05-2021/10/31	410,000
			海洋油污染精進委託計畫案	2021/09/01-2022/08/31	250,000
			建構可持續發展恢復力的階層架構-以郵輪港口城市為例	2021/06/01-	751,000
			氣候變遷下海洋探測與生態調查技術開發與應用(1/2)	2021/11/01-2022/10/31	26,000,000
			智慧化近岸海洋測繪無人載具研製(1/3)	2022/01/26-2022/12/15	1,500,000
			以翻轉教學實踐提升本系「電子海圖與資料顯示系統(ECDIS)」課程之學習成效(110J70101)	2021/08/01-2022/07/31	198,392
合計	■ 專題研究計畫件		(免填)	(免填)	\$ 45,858,029

4. 其他研究推廣成果表

成 果		數量	說明
研究報告	期刊	8	(1) Kao, S. L., Chung, W. H., & Chen, C. W. (2022). AIS-Based Scenario Simulation for the Control and Improvement of Ship Emissions in Ports. <i>Journal of Marine Science and Engineering</i>, 10(2), 129. (SCIE) (2) Kao, S. L., Chang, K. Y., & Hsu, T. W. (2021). A Marine GIS-based Alert System to Prevent Vessels Collision with Offshore Platforms. <i>Journal of Marine Science and Technology</i>, 29(5), 597-608. (SCIE) (3) Yang, M. F., Shih, P. H., Pan, J. C. H., & Li, M. C. (2022). The optimal layout design for minimizing operating costs in a picker-to-part warehousing system. <i>The International Journal of Advanced Manufacturing Technology</i>, 118(7), 2523-2537. (SCIE) (4) Jwo, D. J., Wu, J. C., & Ho, K. L. (2021). Support Vector Machine Assisted GPS Navigation in Limited Satellite Visibility. <i>Computers, Materials & Continua</i>, 69(1), 555-574. (SCIE) (5) Chang, L., Chen, Y. T., Wang, J. H., & Chang, Y. L. (2022). Modified Yolov3 for Ship Detection with Visible and Infrared Images. <i>Electronics</i>, 11(5), 739. (SCIE) (6) 巴方吉祥、陳世宗 (2021) 淺論船舶安全管理(ISM)之核心精義，臺灣海事安全與保安研究學刊，12(6)期，頁 1-28。 (7) Teng, S. Y., Su, N. J., Lee, M. A., Lan, K. W., Chang, Y., Weng, J. S., ... & Vayghan, A. H. (2021). Modeling the habitat distribution of <i>Acanthopagrus schlegelii</i> in the coastal waters of the eastern Taiwan Strait Using MaxEnt with fishery and remote sensing data. <i>Journal of Marine Science and Engineering</i>, 9(12), 1442. (SCIE) (8) Lee, Y. J., Su, N. J., Lee, H. T., Hsu, W. W. Y., & Liao, C. H. (2021). Application of métier-based approaches for spatial planning and management: A case study on a mixed trawl fishery in Taiwan. <i>Journal of Marine Science and Engineering</i>, 9(5), 480. (SCIE)

	技術報告	1	吳家琪、蘇健民、李明翰、王存嘉、徐士軒，“水智慧—從地圖中看見水汙染(Wisdom in the water)”，地理資訊系統季刊，Vol.15 No.1，8-20，2021。
	其他	1	高聖龍(2022)。航海新時代，從太空出發—國際海域大數據。科技部全球事務與科學發展中心 Newsletters。2022 年 1 月 1 日，取自：https://trh.gase.most.ntnu.edu.tw/tw/article/content/276。
	專書	2	- 高聖龍等。智慧航運概論-AIS 篇(編撰中)。 - 高聖龍等。行動衛星系統 STK 模擬與應用(編撰中)。
研討會	場次	9	(一) 研討會：第十屆地球觀測及社會衝擊國際研討會 發表題目： 1. 模糊空間決策法於臺灣風場智慧航安之分析 2. 臺灣玉山 AIS 衛星模糊通訊展角之研究 發表時間：2021 年 8 月 23-24 日 發表人：高聖龍 (二) 研討會：The International Conference on Earth Observations and Societal Impacts 發表題目：Examining the variation in catch composition in the offshore wind farm off the northwestern Taiwan by using cluster analysis 發表時間：2021 年 8 月 23-24 日 發表人：蘇楠傑 (三) 研討會：智慧物聯應用及潛力商機研討會 發表題目：智慧航運-海事立方 AIS 衛星物聯網 發表時間：2021 年 9 月 29 日 發表人：高聖龍 (四) 研討會：International Ocean Conservation Conference 發表題目：Stock assessment and fisheries management: Current status and future 發表時間：2021 年 10 月 29-31 日 發表人：蘇楠傑 (五) 研討會：第三屆衛星科學工作坊 發表題目：臺灣 AIS 立方衛星之應用 發表時間：2021 年 11 月 5-6 日 發表人：高聖龍 (六) 研討會：Space Education for All Working Group (SE4AWG) 發表題目：Apps of Taiwan AIS CubeSat development 發表時間：2021 年 12 月 1 日 發表人：高聖龍

研討會	場次	12	(七) 研討會：2022 海空運論文研討會 發表題目：應用 PLB 共創 SAR 三贏策略之我見 發表時間：2022 年 3 月 25 日 發表人：陳庭宇、陳世宗 (八) 研討會：2022 年管理科學與經營決策國際學術研討會 發表題目：A Heuristic Method Based on Bat Algorithm for Solving the Order Batching Problem in the Pick-and-Pass System 發表時間：2022 年 5 月 28 日 發表人：Ming-Feng Yang, Sheng-Long Kao, Mei-Chun Li (九) 研討會：2022 年管理科學與經營決策國際學術研討會 發表題目：An Inventory Model for Temperature Related Deteriorating Products under Transportation Cost Consideration 發表時間：2022 年 5 月 28 日 發表人：Ming-Feng Yang, Sheng-Long Kao, Yuan, Yu-Fang (十) 研討會：2022 年管理科學與經營決策國際學術研討會 發表題目：Integrated fuzzy inventory model with minimal repair 發表時間：2022 年 5 月 28 日 發表人：Min-Der Ko, Ming-Feng Yang, Yun-An Kuan (十一) 研討會：2022 年管理科學與經營決策國際學術研討會 發表題目：Integrated Inventory Model with Fuzzy Progressive Carbon Taxation in a Supply Chain 發表時間：2022 年 5 月 28 日 發表人：Min-Der Ko, Ming-Feng Yang, Yu-Chien Chen (十二) 研討會：2022 年管理科學與經營決策國際學術研討會 發表題目：Using a Satisficing Method to Solve Fuzzy Multiple Objectives Programming Problem in Project Management 發表時間：2022 年 5 月 28 日 發表人：Ming-Feng Yang, Sheng-Long Kao, Ya-Han Yu
推廣活動	場次	3	(一) 演講題目：離岸風電潛力場域漁業調查與產業調適 演講時間：110 年 11 月 2 日 主講人：國立臺灣海洋大學智慧航運研究中心 蘇楠傑助理教授主講

			演講地點：集思臺中新烏日會議中心
--	--	--	------------------

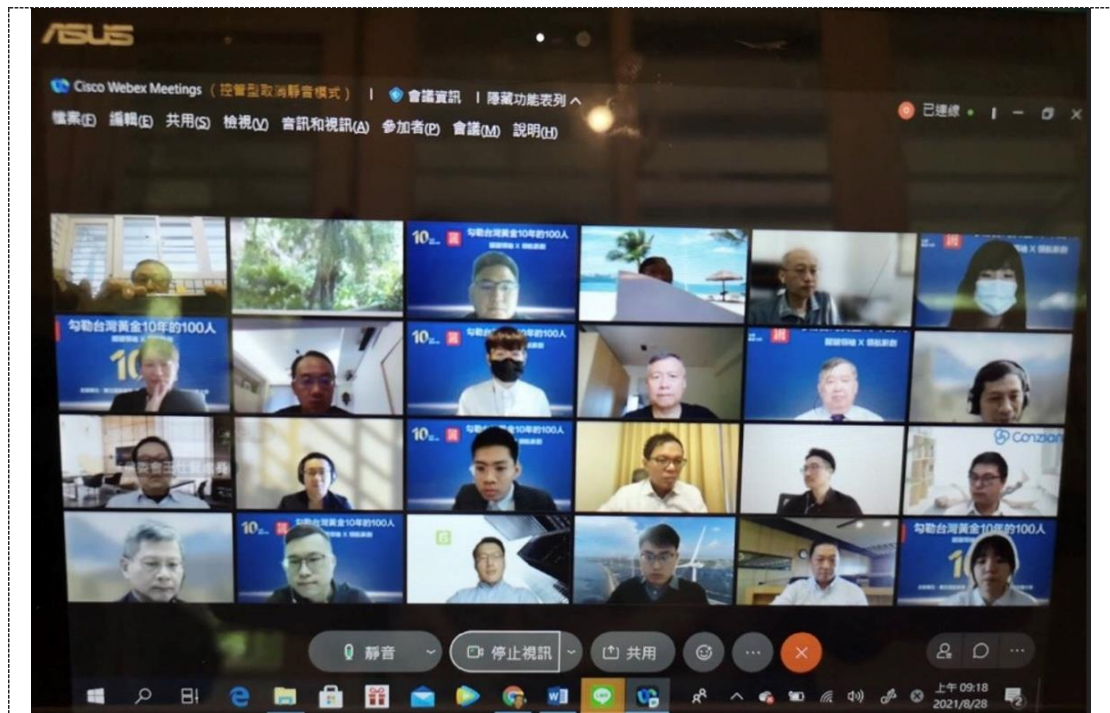
推廣活動	場次	3	演講內容：配合國家能源轉型與離岸風力發電計畫，有必要長期持續監控調查風場海域漁業資源變動，以釐清風機建置前、中、後期之差異與影響程度，分析風場海域常見經濟魚種漁獲量及物種分布熱點，監測風場海域生態及周邊漁場生物多樣性，評估風場漁業資源結構時空變動，作為提供漁政單位規劃風場營運商轉與沿近海漁業共榮共存可行性之科學參考依據。 推廣對象：離岸風電產業與漁民及政府科研單位 (二) 演講題目：以生態系為基礎之漁業管理與海洋治理 演講時間：110 年 8 月 24 日 主講人：國立臺灣海洋大學智慧航運研究中心 蘇楠傑助理教授主講 演講地點：臺大校友會館 4 樓會議室 演講內容：離岸風機設立於海上，尤其是沿近岸重要棲息海域，勢必對海洋生物與生態產生衝擊；雖然預期會有負面衝擊，但也可能有正面效應。有了基礎的科學研究及監測調查的科學證據，盤點所有可能正面效應及負面衝擊，才能夠有效提供未來離岸風力發電推展、與民眾溝通、教育宣導、從事環境影響評估及永續經營管理的依據。 推廣對象：離岸風電產業與漁民及政府科研單位 (三) 本中心與本校人工智慧研究中心合力協辦，由經濟部工業局委託財團法人船舶暨海洋產業研發中心及中國造船暨輪機工程師學會委由本中心協辦訂於 111 年 4 月 22 日（星期五）上午假本校舉辦，「國防船艦技術工作坊」1 場次，主題為「智慧船舶」之工作坊會議。
專利權	發明	2	申請中專利名稱：個人化生理監測方法及其系統。申請案號：109132474。 申請中專利名稱：漁獲定位與交易之方法。申請案號：109125340。 發明人：高聖龍、李明安、林佳霖。

其他	類別	4 • 本中心高聖龍教授於 110 年 8 月 28 日受邀參與數位國家總會「臺灣黃金 10 年線上論壇」。 • 本中心於 110 年 8 月 18 日(星期三)與 111 年 2 月 21 日(星期一)與波蘭海事大學進行國際視訊會議 2 場。 • 本中心於 111 年 3 月 7 日(星期一)與捷克衛星工業及相關學者視訊會議 1 場。 • 籌辦 "Remote Sensing in Intelligent Maritime Research" Special Issue。 • Special Issue Editors : Dr. Sheng-Long Kao, Dr. Ming-Feng Yang, Dr. Nan-Jay Su, Dr. Li-Wen Liao, Dr. Chen-Joe Fong • Special Issue Information: To understand future needs and challenges and enhance independent research and development capabilities in the field of marine shipping technology, this Special Issue on “Remote Sensing in Intelligent Maritime Research” aims to collect outstanding studies that contribute to remote sensing and ocean research. This Special Issue considers a number of areas that are important for the development of intelligent maritime technology relating to remote sensing, including, though not restricted to: shipping technology, fishery science, satellite technology, green energy, intelligent technology, and internet of things. We welcome research in marine smart ports and transportation technology, fishery meteorology and the sustainable use and management of aquatic resources, safety analysis of maritime navigation and the identification of ships at sea, and the development of hydrogen fuel and green energy with storage systems. This Special Issue collects studies on smart transportation systems in ocean, harbor and coastal areas; the use of artificial intelligence, unmanned vehicles, block chain and other intelligent technologies; as well as research based on the technology framework of cyber-physical systems and the internet of things. We hope to provide a compilation of current state-of-the-art and future perspectives related to multiple remote sensing technologies and relevant applications and studies in intelligent maritime development, and integrated analyses that use big data as a database for remote monitoring, telemetry, emergency accident prevention and the effective management of marine areas: • Shipping and satellite technology • Smart transportation systems • Fishery oceanography and meteorology • Sustainable management of aquatic resources • Green energy and storage system • Artificial intelligence and unmanned vehicles • Intelligent technology and internet of things.
----	----	--

5. 執行成果自我評鑑

評鑑項目	滿意	尚滿意	待改進	亟待改進	不適用項目	說明
一、本中心願景、目標及發展特色	■	□	□	□	□	成立宗旨為增進臺灣在航運科技領域自主研發能力，並期許對國家未來海洋研究做出更大貢獻，並與業界公司共同合作，以培育智慧航運領域之優秀學子，並使學生提升其就業或創新創業之能力，畢業後即能將研究能量投入相關產業以及社會作為貢獻，期望未來藉由智慧航運研究中心，可將學校能量推向國際，成為智慧航運研究之標竿。
二、業務規劃情形及作業流程	□	■	□	□	□	依規定進行規劃及行政作業。
三、與其他單位之合作情況及成效	■	□	□	□	□	不定期至計畫相關單位拜會或邀其至中心商討計畫相關內容與未來發展與執行細節。
四、支援學校教學、研究、服務情形	□	□	■	□	□	相關學程規劃中。
五、空間、設備之利用情形	□	■	□	□	□	目前使用延平技術大樓 10 樓 1003 室作為會議室與辦公室，空間尚足夠使用。
六、校內經費、研究計畫、專案補助等經費使用情形	□	■	□	□	□	各研究計畫經費足以支付一般性開銷與聘僱一般專任人員。未來希望可爭取博士後研究員，以利中心學術研究發展。
七、研討會、校際合作、國際交流等學術活動情形	■	□	□	□	□	目前已與波蘭海事大學簽署合作備忘錄，並與捷克衛星工業及相關學者交流，後續將繼續進行合作項目與方式之商討。並與本校人工智慧研究中心合辦「國防船艦技術工作坊」，進行「智慧船舶」之相關研討會議。籌辦 "Remote Sensing in Intelligent Maritime Research" Special Issue 邀請各學者、專家參與進行國際學術研討會。本中心成員不定期參加相關學術研討會議與期刊論文發表。
八、與產業界之技術合作、技術轉移情形	□	■	□	□	□	本中心執行多項產學研計畫進行技術合作，部分成熟技術未來將商討技術轉移之可能性。
九、與上年度評鑑結果比較之改善情形	□	□	□	□	□	(第一次評鑑，本項免填)
十、本年度遭遇之執行瓶頸及待解決之問題	□	□	■	□	□	支援學校教學、研究、服務情形尚待改進，目前相關學程正在規劃中。

6. 附件、重要成果照片及說明



照片 參與數位國家總會「臺灣黃金 10 年線上論壇」

說明 本中心高聖龍教授於 110 年 8 月 28 日受邀參與數位國家總會「臺灣黃金 10 年線上論壇」。



照片 參與工業技術研究院「智慧物聯應用及潛力商機」研討會

說明 本中心高聖龍教授受邀參加 110 年 9 月 29 日參與「智慧物聯應用及潛力商機」研討會，講題「智慧航運-海事立方 AIS 衛星物聯網」，並展示玉山立方衛星實體模型與外殼。



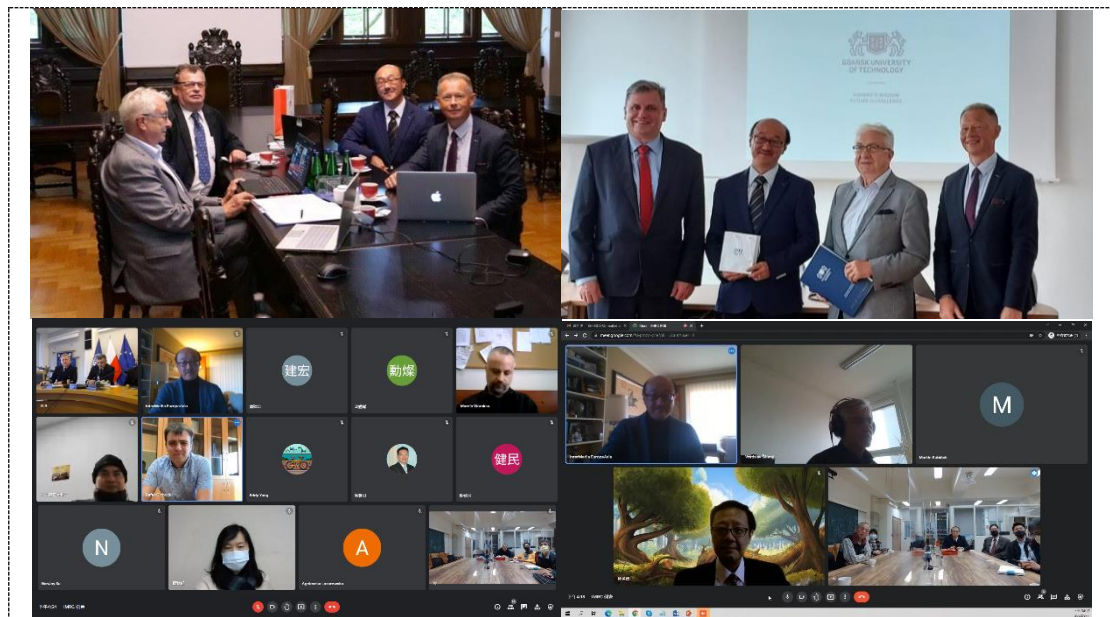
照片 《透過海洋看見未來》大專校院研發成果展示基地開幕，展示與國立海洋科技博物館合作規劃「臺灣玉山立方低軌道衛星」之成果

說明 110 年 10 月 8 日海科館展覽開幕，本中心高聖龍教授為來賓介紹玉山立方衛星(YUSAT-1)酬載 AIS 之應用與成果。



照片 參與「第三屆衛星科學工作坊」照片

說明 本中心高聖龍教授於 110 年 11 月 5-6 日前往逢甲大學參與第三屆衛星科學工作坊推廣船舶自動識別系統結合立方衛星之應用。



照片
 說明

與波蘭海事大學、捷克衛星工業及相關學者進行國際視訊會議照片
 本中心於 110 年 8 月 18 日(星期三)與 111 年 2 月 21 日(星期一)與波蘭海事大學進行視訊會議 2 場，於 111 年 3 月 7 日(星期一)與捷克衛星工業及相關學者視訊會議 1 場，並就可能的合作項目、方式與時程交流意見，拓展國際合作可能性。

【附件 14】

貴重儀器中心設置辦法修正規定對照表

修正規定	現行規定	說明
第二條 本中心為校級研究中心。中心置主任一人、<u>副主任一人</u>，綜理相關業務，由校長聘請本校專任教師兼任之，主任任期一任三年。	第二條 本中心為校級研究中心。中心置主任一人，綜理相關業務，由校長聘請本校專任教師兼任之，主任任期一任三年。	本條新增副主任 1 人
第四條 本中心為業務需要得設置<u>組長</u>、技術人員若干人，負責儀器操作、一般維護、樣品分析及處理行政業務。	第四條 本中心為業務需要得設置技術人員若干人，負責儀器操作、一般維護、樣品分析及處理行政業務。	本條新增組長 1 職

國立臺灣海洋大學貴重儀器中心設置辦法

93 年 6 月 15 日「貴重共同儀器中心推動委員會議」通過
93 年 10 月 27 日「93 年度第 2 次研究中心諮詢委員會議」通過
93 年 11 月 5 日「93 學年度第 1 學期研究發展會議」通過
93 年 12 月 30 日「93 學年度第 1 學期校務會議」通過
94 年 01 月 25 日海研企字第 0940000728 號函公告

第一條 為推動本校對校內外科技研究與教學工作之服務，加強共同使用貴重儀器之管理、維護及運作，設立「國立臺灣海洋大學貴重儀器中心」。（以下簡稱本中心）

第二條 本中心為校級研究中心。中心置主任一人，綜理相關業務，由校長聘請本校專任教師兼任之，主任任期一任三年。

第三條 本中心置管理委員七至九人，協助中心業務之規劃、推動與審查貴重儀器之納入、經費申請及儀器使用績效。由本校相關學院、系所推薦助理教授（含）以上教師經行政程序報請校長核聘兼任之。研發長及本中心主任為當然委員，研發長為主任委員。

第四條 本中心為業務需要得設置技術人員若干人，負責儀器操作、一般維護、樣品分析及處理行政業務。

第五條 本中心之人事、儀器、服務及經費作業細則另訂之。

第六條 本辦法經研發處研究中心諮詢委員會議、研究發展會議及校務會議通過後實施。

國立臺灣海洋大學研究人員學術倫理案件審議辦法部分條文

修正條文對照表

修正條文	現行條文	說明
第二條 本辦法適用於本校研究人員(未具教師、研究員及學生身分)包含： 一、<u>專兼任及約聘之</u>專業技術人員。 二、<u>研究計畫約聘博士後</u>研究人員。 三、<u>研究計畫所聘之專、兼任助理</u>。	第二條 本辦法適用於本校<u>下列人員</u>： 一、<u>編制內</u>專業技術人員及研究人員。 二、<u>約聘專業技術人員及</u>研究人員。 三、<u>專案研究人員</u>。 四、<u>稀少性科技人員</u>。	為釐清本校各處室間承辦之業務權責，修正本辦法第二條適用人員為：未具編制內教師、研究員；編制外專案教師、專案研究人員及學生身分之研究人員。
第四條 本校設研究人員學術倫理委員會(以下簡稱本會)，負責受理、調查、審議違反學術倫理案件。 本會應就審議成立之案件做成懲處建議，並送各所屬聘任單位處理。 本會置委員七至十一人，任期二年，得連任。 <u>副校長</u>為召集人，<u>研發長(或副研發長)</u>為當然委員，其餘委員由校長遴聘校內外專家學者組成。委員均為無給職，校外委員得依規定支給出席費及交通費。 本會會議由召集人或三分之一以上委員連署召開。 召集人因故不能主持會議時，由委員互推一人	第四條 本校設研究人員學術倫理委員會(以下簡稱本會)，負責受理、調查、審議違反學術倫理案件。 本會應就審議成立之案件做成懲處建議，並送各所屬聘任單位處理。 本會置委員七至十一人，任期二年，得連任。 <u>研發長</u>為當然委員兼召集人，其餘委員由校長遴聘校內外專家學者組成。委員均為無給職，校外委員得依規定支給出席費及交通費。 本會會議由召集人或三分之一以上委員連署召開。 召集人因故不能主持會議時，由委員互推一人代理之。	因應研發處各主管之職掌及權責，研究人員學術倫理委員會召集人修改由副校長擔任，當然委員由研發長或副研發長擔任，修正第四條條文。

代理之。 本會開會時，應有三分之二以上委員出席，出席委員三分之二以上同意，始得決議。 委員於審議案件時，有本辦法第十二條所定情事者，應行迴避之委員不計入前項出席人數。	本會開會時，應有三分之二以上委員出席，出席委員三分之二以上同意，始得決議。 委員於審議案件時，有本辦法第十二條所定情事者，應行迴避之委員不計入前項出席人數。	
第十七條 本辦法經行政會議通過後發布施行。	第十七條 本辦法經行政會議通過後發布施行，修正時亦同。	法條文字酌修。

國立臺灣海洋大學研究人員學術倫理案件審議辦法

中華民國 106 年 11 月 16 日行政會議通過
中華民國 106 年 11 月 20 日海研計字第 1060023557 號令發布

第一條 國立臺灣海洋大學（以下簡稱本校）為積極維護學術倫理，處理本校研究人員違反學術倫理情事，訂定本辦法。

第二條 本辦法適用於本校下列人員：

- 一、編制內專業技術人員及研究人員。
- 二、約聘專業技術人員及研究人員。
- 三、專案研究人員。
- 四、稀少性科技人員。

第三條 本辦法所稱違反學術倫理，指第二條之人員為論文發表、專書著作、專利申請及其他學術成果時，有下列情形之一者：

- 一、研究資料、研究數據或研究成果之造假、變造或篡改。
- 二、剽竊、抄襲第三人研究資料或研究成果。
- 三、未經註明而重複發表，致研究成果重複計算，影響審查之判斷。
- 四、蓄意就著作人姓名為不實之記載。
- 五、其他嚴重違反學術倫理情事。

第四條 本校設研究人員學術倫理委員會(以下簡稱本會)，負責受理、調查、審議違反學術倫理案件。

本會應就審議成立之案件做成懲處建議，並送各所屬聘任單位處理。

本會置委員七至十一人，任期二年，得連任。研發長為當然委員兼召集人，其餘委員由校長遴聘校內外專家學者組成。委員均為無給職，校外委員得依規定支給出席費及交通費。

本會會議由召集人或三分之一以上委員連署召開。

召集人因故不能主持會議時，由委員互推一人代理之。

本會開會時，應有三分之二以上委員出席，出席委員三分之二以上同意，始得決議。

委員於審議案件時，有本辦法第十二條所定情事者，應行迴避之委員不計入前項出席人數。

第五條 本會應本公正、客觀、明快及嚴謹之原則，審理本校研究人員涉及學術倫理之案件。

第六條 本會審議案件包含下列三類：

- 一、經檢舉有第三條各款情事之案件（以下簡稱檢舉案件）。
- 二、教育部及校外學術、研究機關（構）移送有第三條各款情事之案件（以下簡稱校外移送案件）。
- 三、本校各系、所、研究中心或其他相關單位於審理研究獎勵補助或各項評鑑等相關事項，遇有第三條各款情事，主動移送本會辦理之案

件（以下簡稱校內移送案件）。

校內、外移送案件準用本辦法有關檢舉案件之規定。

第七條 檢舉人應具真實姓名及地址，具體指陳檢舉對象、內容及附證據資料，向本會提出檢舉（由研發處收件）。

檢舉案件由研發處收件後，應即將案件送交本會召集人。以化名、匿名或無具體事證，本校得不予受理。

召集人應於三個工作日內，指定委員二人向檢舉人查證，確為其所檢舉，並具體認定所檢舉違反第三條各款情事之事證，於十個工作日內召集開會。相關人員於處理過程中應保密。

檢舉案件未具體指陳違反第三條各款或未充分舉證者，不予受理。

第八條 本會就受理之案件應成立調查小組，其成員以三至五人為原則，必要時得依受理案件性質，聘請該領域之學者專家一至三人擔任專案委員。

調查小組應對受理之案件進行查證，並於二個月內提出調查報告及擬處建議送本會審議。必要時，得延長一個月。

第九條 本會應於接獲檢舉之日起四個月內作成具體結論。案情複雜、窒礙難行及寒、暑假時，處理期間得延長二個月，並應通知檢舉人及被檢舉人。

第十條 檢舉案件經本會審議不成立者，應於審定後十日內將處理結果及理由以書面通知檢舉人及被檢舉人。

檢舉案件經本會審議成立者，應依規定作出懲處建議，並於決定後十日內，將審議結果、懲處建議、理由等送各所屬聘任單位處理，並以書面通知檢舉人及被檢舉人。

第十一條 本會對符合第三條各款規定之案件，應依下列程序辦理：

一、調查小組通知被檢舉人於收到通知書後二週內針對檢舉內容提出答辯書，被檢舉人逾期不為答辯者，視同放棄答辯。

二、必要時，得將檢舉內容及答辯書送請專業領域學者或專家二人以上審查。

審查人及相關人員身分應予保密。

審查人審查後，應於四週內提出審查意見。

三、根據審查意見等資料審議檢舉案件是否成立，必要時，得通知被檢舉人提出再答辯。

四、如仍有判斷困難，得允許被檢舉人於程序中再提出口頭答辯或列舉待澄清之事項再請原審查人、學者專家等審查，俾作判斷之依據。

五、對檢舉案提出調查報告及擬處建議，提送本會審議。

六、本會審議結果及懲處建議送各所屬聘任單位處理。

第十二條 本會委員、調查小組專案委員、審查人及相關承辦人員，與被檢舉人有下列關係或情事之一者，應予迴避：

一、三親等內血親。

二、配偶或三親等內之姻親或曾有此關係者。

三、師生。

四、學術合作關係。

五、相關利害關係人。

六、依其他法規應迴避者。

前項第三、四、五款之關係得由本會認定。

第十三條 本會對有第三條情事並經審議確定者，依情節輕重，得建議下列一款以上之懲處，送請各所屬聘任單位處理：

一、一定期間內不予晉薪、不得在校內外兼職或兼課、申請各類研究獎勵及補助。

二、追回案件相關之研究獎勵及補助費、停止支給法定薪資以外之給與，或依法追回法定薪資。

三、免職、不續聘。

各所屬聘任單位應將其決議結果通知本會，其決議如與本會懲處建議不一致時，應說明理由。

第十四條 本會審議不成立之檢舉案件，原檢舉人或第三人如再次提出檢舉者，應提本會審議。經審議再次檢舉內容，無具體新事證者，得依前次審議決定逕復檢舉人；有具體新事證者，本會應依本辦法調查及處理。

第十五條 本校教職員工生濫行檢舉者，本會得依其身分別送請各權責單位依情節輕重予以議處。

校外人士濫行檢舉者，本會得送請其所屬機關學校處理。

濫行檢舉情節重大者，應公布檢舉人之姓名。

第十六條 本辦法如有未盡事宜，依相關規定辦理。

國立臺灣海洋大學研究人員學術倫理案件審議辦法部分條文

修正條文對照表

修正條文	現行條文	說明
第二條 本辦法適用於本校研究人員(係指教師研究計畫聘任人員)包含： 一、<u>專兼任及約聘之</u>專業技術人員。 二、<u>約聘博士後</u>研究人員。 三、<u>專、兼任助理</u>。	第二條 本辦法適用於本校<u>下列人員</u>： 一、<u>編制內</u>專業技術人員及研究人員。 二、<u>約聘專業技術人員及</u>研究人員。 三、<u>專案研究人員</u>。 四、<u>稀少性科技人員</u>。	為釐清本校各處室間承辦之業務權責，修正本辦法第二條適用人員為：未具編制內教師、研究員；編制外專案教師、專案研究人員及學生身分之研究人員。
第四條 本校設研究人員學術倫理委員會(以下簡稱本會)，負責受理、調查、審議違反學術倫理案件。 本會應就審議成立之案件做成懲處建議，並送各所屬聘任單位處理。 本會置委員七至十一人，任期二年，得連任。 <u>副校長</u>為召集人，<u>研發長</u>為當然委員，其餘委員由校長遴聘校內外專家學者組成。委員均為無給職，校外委員得依規定支給出席費及交通費。 本會會議由召集人或三分之一以上委員連署召開。 召集人因故不能主持會議時，由委員互推一人	第四條 本校設研究人員學術倫理委員會(以下簡稱本會)，負責受理、調查、審議違反學術倫理案件。 本會應就審議成立之案件做成懲處建議，並送各所屬聘任單位處理。 本會置委員七至十一人，任期二年，得連任。 <u>研發長</u>為當然委員兼召集人，其餘委員由校長遴聘校內外專家學者組成。委員均為無給職，校外委員得依規定支給出席費及交通費。 本會會議由召集人或三分之一以上委員連署召開。 召集人因故不能主持會議時，由委員互推一人代理之。	因應研發處各主管之職掌及權責，研究人員學術倫理委員會召集人修改由副校長擔任，當然委員由研發長擔任，修正第四條條文。

代理之。 本會開會時，應有三分之二以上委員出席，出席委員三分之二以上同意，始得決議。 委員於審議案件時，有本辦法第十二條所定情事者，應行迴避之委員不計入前項出席人數。	本會開會時，應有三分之二以上委員出席，出席委員三分之二以上同意，始得決議。 委員於審議案件時，有本辦法第十二條所定情事者，應行迴避之委員不計入前項出席人數。	
第十七條 本辦法經行政會議通過後發布施行。	第十七條 本辦法經行政會議通過後發布施行，<u>修正時亦同</u>。	法條文字酌修。

國立臺灣海洋大學研究人員學術倫理案件審議辦法

中華民國 106 年 11 月 16 日行政會議通過
中華民國 106 年 11 月 20 日海研計字第 1060023557 號令發布

第一條 國立臺灣海洋大學（以下簡稱本校）為積極維護學術倫理，處理本校研究人員違反學術倫理情事，訂定本辦法。

第二條 本辦法適用於本校下列人員：

- 一、編制內專業技術人員及研究人員。
- 二、約聘專業技術人員及研究人員。
- 三、專案研究人員。
- 四、稀少性科技人員。

第三條 本辦法所稱違反學術倫理，指第二條之人員為論文發表、專書著作、專利申請及其他學術成果時，有下列情形之一者：

- 一、研究資料、研究數據或研究成果之造假、變造或篡改。
- 二、剽竊、抄襲第三人研究資料或研究成果。
- 三、未經註明而重複發表，致研究成果重複計算，影響審查之判斷。
- 四、蓄意就著作人姓名為不實之記載。
- 五、其他嚴重違反學術倫理情事。

第四條 本校設研究人員學術倫理委員會(以下簡稱本會)，負責受理、調查、審議違反學術倫理案件。

本會應就審議成立之案件做成懲處建議，並送各所屬聘任單位處理。

本會置委員七至十一人，任期二年，得連任。研發長為當然委員兼召集人，其餘委員由校長遴聘校內外專家學者組成。委員均為無給職，校外委員得依規定支給出席費及交通費。

本會會議由召集人或三分之一以上委員連署召開。

召集人因故不能主持會議時，由委員互推一人代理之。

本會開會時，應有三分之二以上委員出席，出席委員三分之二以上同意，始得決議。

委員於審議案件時，有本辦法第十二條所定情事者，應行迴避之委員不計入前項出席人數。

第五條 本會應本公正、客觀、明快及嚴謹之原則，審理本校研究人員涉及學術倫理之案件。

第六條 本會審議案件包含下列三類：

- 一、經檢舉有第三條各款情事之案件（以下簡稱檢舉案件）。
- 二、教育部及校外學術、研究機關（構）移送有第三條各款情事之案件（以下簡稱校外移送案件）。
- 三、本校各系、所、研究中心或其他相關單位於審理研究獎勵補助或各項評鑑等相關事項，遇有第三條各款情事，主動移送本會辦理之案

件（以下簡稱校內移送案件）。

校內、外移送案件準用本辦法有關檢舉案件之規定。

第七條 檢舉人應具真實姓名及地址，具體指陳檢舉對象、內容及附證據資料，向本會提出檢舉（由研發處收件）。

檢舉案件由研發處收件後，應即將案件送交本會召集人。以化名、匿名或無具體事證，本校得不予受理。

召集人應於三個工作日內，指定委員二人向檢舉人查證，確為其所檢舉，並具體認定所檢舉違反第三條各款情事之事證，於十個工作日內召集開會。相關人員於處理過程中應保密。

檢舉案件未具體指陳違反第三條各款或未充分舉證者，不予受理。

第八條 本會就受理之案件應成立調查小組，其成員以三至五人為原則，必要時得依受理案件性質，聘請該領域之學者專家一至三人擔任專案委員。

調查小組應對受理之案件進行查證，並於二個月內提出調查報告及擬處建議送本會審議。必要時，得延長一個月。

第九條 本會應於接獲檢舉之日起四個月內作成具體結論。案情複雜、窒礙難行及寒、暑假時，處理期間得延長二個月，並應通知檢舉人及被檢舉人。

第十條 檢舉案件經本會審議不成立者，應於審定後十日內將處理結果及理由以書面通知檢舉人及被檢舉人。

檢舉案件經本會審議成立者，應依規定作出懲處建議，並於決定後十日內，將審議結果、懲處建議、理由等送各所屬聘任單位處理，並以書面通知檢舉人及被檢舉人。

第十一條 本會對符合第三條各款規定之案件，應依下列程序辦理：

一、調查小組通知被檢舉人於收到通知書後二週內針對檢舉內容提出答辯書，被檢舉人逾期不為答辯者，視同放棄答辯。

二、必要時，得將檢舉內容及答辯書送請專業領域學者或專家二人以上審查。

審查人及相關人員身分應予保密。

審查人審查後，應於四週內提出審查意見。

三、根據審查意見等資料審議檢舉案件是否成立，必要時，得通知被檢舉人提出再答辯。

四、如仍有判斷困難，得允許被檢舉人於程序中再提出口頭答辯或列舉待澄清之事項再請原審查人、學者專家等審查，俾作判斷之依據。

五、對檢舉案提出調查報告及擬處建議，提送本會審議。

六、本會審議結果及懲處建議送各所屬聘任單位處理。

第十二條 本會委員、調查小組專案委員、審查人及相關承辦人員，與被檢舉人有下列關係或情事之一者，應予迴避：

一、三親等內血親。

二、配偶或三親等內之姻親或曾有此關係者。

三、師生。

四、學術合作關係。

五、相關利害關係人。

六、依其他法規應迴避者。

前項第三、四、五款之關係得由本會認定。

第十三條 本會對有第三條情事並經審議確定者，依情節輕重，得建議下列一款以上之懲處，送請各所屬聘任單位處理：

一、一定期間內不予晉薪、不得在校內外兼職或兼課、申請各類研究獎勵及補助。

二、追回案件相關之研究獎勵及補助費、停止支給法定薪資以外之給與，或依法追回法定薪資。

三、免職、不續聘。

各所屬聘任單位應將其決議結果通知本會，其決議如與本會懲處建議不一致時，應說明理由。

第十四條 本會審議不成立之檢舉案件，原檢舉人或第三人如再次提出檢舉者，應提本會審議。經審議再次檢舉內容，無具體新事證者，得依前次審議決定逕復檢舉人；有具體新事證者，本會應依本辦法調查及處理。

第十五條 本校教職員工生濫行檢舉者，本會得依其身分別送請各權責單位依情節輕重予以議處。

校外人士濫行檢舉者，本會得送請其所屬機關學校處理。

濫行檢舉情節重大者，應公布檢舉人之姓名。

第十六條 本辦法如有未盡事宜，依相關規定辦理。