第 24 期電子報

動態報導	中心公告	專題研究	技職園地

群科中心公告

- 101 年度海事暨水產群「全國學生實務專題製作競賽(複賽)實施計畫」 <連結>
- 「數位化教學檔案研習」影片 <連結>

— TOP ↑ —

海事水產報導

2011 台灣珊瑚礁體檢：野柳生態最優

環境資訊中心 2011.12.27

台灣環境資訊協會 26 日公布 2011 年珊瑚礁總體檢報告，體檢結果呈現出各地活珊瑚覆蓋率普遍表現不俗，但是共通點即是全台都遭受過漁問題威脅，僅有野柳調查點因位處野柳地質公園保護區範圍內，是最容易紀錄觀察到大型經濟魚種及無脊椎動物（石斑及龍蝦）的地點。

「全球珊瑚礁監測網東亞區網」台灣區總籌陳昭倫表示，野柳地質公園劃設目的為保護地質地景，海洋保育成效已如此卓越，如能劃設 IUCN 第 I 類保護區，對於增加物種多樣性、物種成長率及繁殖量將是一大助益，而漁民也可因為保護區對對其周邊海域的溢出效應而間接受惠。

台灣環境資訊協會秘書長陳瑞賓介紹，2011 台灣珊瑚礁體檢選定台灣本島及離島共七個地點進行，時間從 7 月初至 10 月中，其中五個地點，包含東北角/北海岸（龍洞一號、龍洞和美國小、鼻頭角、野柳及番仔澳）、綠島、蘭嶼、澎湖東、西嶼坪及小琉球採用短天數珊瑚礁體檢活動進行，台東基翬及杉原則是採用長天數珊瑚礁工作假期方式進行，共招募了 121 人次潛水志工進行水下調查。

經分析調查結果，2011 珊瑚礁體檢成果摘要如下：

一、東北角/北海岸五個調查點的活珊瑚覆蓋率在 14%到 58%之間。鼻頭角最差，野柳淺處活珊瑚覆蓋率最高，此外鼻頭角藻類覆蓋率最高。台東基翬活珊瑚覆蓋率在 24-35%。台東杉原進行南礁及中礁的調查，活珊瑚覆蓋率分別為 50%及 28%。澎湖東嶼坪因天候不佳，選擇東嶼坪西側及西嶼坪北側進行調查，東嶼坪西側屬於海溝地形，因此活珊瑚覆蓋率約 28%，而西嶼坪因居住人口稀少，受到人為破壞較少，活珊瑚覆蓋率有 41%。綠島三個調查點（大白沙、石朗及龜灣）活珊瑚覆蓋率在 64%到 78%之間。蘭嶼三個調查點（母雞岩、朗島淨水廠外及雙獅岩）的活珊瑚覆蓋率在 20%到 62%之間，雙獅岩淺處最低，母雞岩深處最高。小琉球三個調查點（漁福港外側、肚仔坪及厚石群礁）活珊瑚覆蓋率在 14%到 61%之間，肚仔坪淺處最差，漁福港外側深處最高。

二、以活珊瑚覆蓋率 25%以下為「劣化」的狀態來說，調查點中有鼻頭角、翻仔澳淺處、朗島淨水廠深處及雙獅岩淺處的狀況較差，鼻頭角活珊瑚覆蓋率最低，可能是因為東北角為台灣珊瑚礁分佈北界，而鼻頭角調查點又位於鼻頭港內，在天然環境較不理想及人為干擾存在下，覆蓋率較差。此外，

其他地區都屬於「一般」，超過十個點屬於「優良」。
三、調查結果顯示指標性魚種與經濟性無脊椎動物數量稀少甚至缺乏，水下調查過程中又時常可見廢棄魚網纏繞在礁盤或珊瑚上，顯見台灣各珊瑚礁區海域已遭受嚴重過漁。這不僅對珊瑚礁生態系的食物鏈失衡的警訊，對觀光和漁業都是很大的衝擊。
四、台灣大多數珊瑚礁區的健康狀態屬於「尚可」，超過十個點屬於「優良」，顯見台灣環境之得天獨厚，有利於珊瑚生長，因此如立即進行保護及復育措施，還是有機會令我們的海洋恢復往昔生機。可行的復育措施有：保護區的劃設、海洋遊憩區的承載量限制、沿岸開發的限制、汙水排放的管制、減少垃圾量等等。
※ 世界自然保育聯盟（IUCN）保護區分類系統簡介：
IUCN 在 1994 年公佈「保護區管理類別作業指引」(Guidelines for Protected Area Management Categories)，將保護區依經管目標分為 6 大類：I 專為科學研究或荒野保護而設，又細分為 Ia 嚴格的自然保留區(Strict nature reserve)：為科學研究而設立；Ib 荒野(Wilderness area)：為保存原始荒野而設立；II 國家公園(National park)：為保育生態系並提供遊憩而設立；III 自然紀念區(Natural monument)：為保留特殊自然現象而設立；IV 棲地/物種管理區(Hanitat/species management area)：透過介入管理而達到保育目的；V 地景/海景保護區(Protected landscape/seascape)：為保育地景/海景並提供遊憩而設立；VI 資源管理保護區(Managed resource protected area)：主為自然生態系的永續利用而設立(IUCN，1994)。目前世界各國有將近 70%的保護區採用此套分類系統進行分類。 附件大小 2010&2011 珊瑚礁覆蓋率比較 58.5 KB。

東岸漁港淤沙多 學者研究:無解

台灣新生報 2011.12.14

漁民再度因為港口淤砂問題，和漁業科科長發生衝突，因為港口內的沙根本清不完，漁船無法出港作業。台灣東海岸本屬迎風面，又是迎浪面，港口會淤沙，其實原本就是自然現象，除了大雨導致土石流向港口內以外，另外根據中央研究院研究員表示，由於台灣氣候季風交替頻繁，在港口的興建後，特別又有強烈東北季風，河口漂沙就容易進到港口，沉澱後造成嚴重的淤砂問題，像這樣抗議漁船無法出海的悲劇，就會一直重複上演。
長期在東部海岸研究的學者表示，長年來的看見淤砂就挖，挖了又挖的工程根本沒有效用，有了突堤延伸興建後，風浪帶起的漂沙會沿著水流進入到港口內，到水流較緩和的地方沉澱，加上突堤的阻擋，漂沙排不出去，日積月累後，港口就會形成猶如操場般的沙地，這就是物理學上所謂的突堤效應。
淤砂問題無法解決，已經成為東海岸的常態，由北向南從台東的長濱漁港、富岡漁港、成功漁港，以及大武鄉的尚武漁港等，都出現淤砂問題，像長濱漁港就根本成了廢港。學者表示，台灣的東海岸原本就不適合興建港口，加上沒有較多大型船隻作業，根本不需要港口，在人為的施作後，政府又耗費大量資金與人力，做疏濬工程，只是工程不斷進行，居民的生計卻因此多次被中斷。
長年研究東海岸淤沙現象的學者認為，過去原住民族依循傳統的捕魚模式，就可以同時保障到海洋生態及居民生計，如今只見漁港一個個成為廢港，見證人無法勝天，學者呼籲民眾不要忽視大自然的力量。

曾晴賢教授發現世界新種：黃氏鱸鰻

台灣水產出版社 2011.12.29

國立清華大學生命科學院生物資訊結構生物研究所暨生命科學系曾晴賢教授，這幾年研究台灣淡水鱸鰻族群遺傳與生態，兩年前在屏東養殖漁戶送來的標本當中，發現了一種全新的鰻魚物種，原想在臺

灣發新種，論文沒被接受後，他將論文送到日本發表，不僅被退稿，還險些被盜用，還好他握有重要的研究證據，仍將此新種命名：黃氏鱸鰻 Anguilla huangi Teng, Lin & Tzeng。

曾晴賢教授指出，全球原本有 18 種的鰻魚物種，但通過粒線體 DNA 的比對，竟然發現新種。他是全世界第 19 種鰻魚的發現者。

另外，增晴賢教授指出，台灣的淡水鱸鰻（Anguilla marmorata） 為廣泛分佈之熱帶型鰻魚，而臺灣為其主要分佈的北界。由於鱸鰻鰻苗的生活史一直都沒有相關的基礎生態學研究，許多的保育和復育工作也沒有辦法進行，鱸鰻也是本省最重要的洄游性魚類之一，加上越來越強的養殖需求，因此有必要從事本項研究。

他說，希望能夠繼續採集臺灣東部海岸秀姑巒溪河口的鱸鰻鰻苗，利用超微技術-電子顯微鏡分析鱸鰻耳石的超微構造，以及使用微量元素(Sr/Ca ratio)分析的方法，來研判鱸鰻鰻苗在耳石上變態輪的位置及計算日週輪數，能幫助瞭解其鰻線初期在海上漂流的時間以及洄游機制。同時探討其溯入河口之後的幼魚生態，以及了解其溯河的機制與行為，其預期結果將對鱸鰻資源開發及保育工作上有所助益。

海大研發首部「潮流發電機」

台灣水產出版社 2011.12.14

臺灣四面環海，擁有豐富的海洋資源，為了開發乾淨的海洋能源，國立臺灣海洋大學的研究團隊自 2010 年獲得行政院國家科學委員會的經費補助，執行能源國家型計畫，經過二年的努力，終於研發設計完成臺灣第一部「全沒水式潮流發電機組」（如圖;臺海大提供），為臺灣開發海洋能源跨出重要的一步。

海洋大學表示，為因應全球暖化問題，各國無不致力溫室氣體的減量，能源多元化、廣泛採用低碳能源是勢必要走的方向，其中如何開發與運用「再生能源」成為大家的共識。在人們亟欲尋求替代能源，開創綠能產業之際，蘊藏豐富能量的海洋便獲得矚目，如何有效開發純淨的海洋能，也成為各界關注的議題。

海大校長李國添指出，海洋佔全球 70%的表面積，所蘊藏的再生能源，估計遠超過全球能源的總消耗量。尤其臺灣地區四面環海，海洋所蘊藏的再生能源更是豐富，據工研院的估計，可開發的海洋溫差能達 100-1,000MW 等級、波浪能達 100MW 等級、海流能達 1,000MW 等級。海大近年來致力於海洋溫差能、波浪能、潮流能、以及生質能的研發，希望在綠色能源、節能減碳等關鍵議題上，善盡大學的社會責任。

為了開發臺灣附近海域蘊藏的海洋能源，海大組成研究團隊，設計研發「全沒水式潮流發電機組」，目前已經在海大所屬全世界第三大空蝕水槽內完成發電功率及效率的測試，預計明年會將此機組放置在基隆嶼和和平島之間潮流流速很強的基隆檻海域進行現場發電功率測試，可以利用穩定的潮流發電。

海洋環境資訊系教授蔡政翰說，根據測量結果，基隆海檻之潮流可高達 2.7 公尺/秒，平均流速 1.1 公尺/秒，是臺灣周圍海域有實測資料地點中流速最強的地點之一，是非常良好的潮流發電測試海域。另外，在臺灣北部的富貴角、西部的澎湖、南部的鵝鑾鼻及東部的黑潮，也都蘊藏豐富的海洋能，希望未來能更進一步結合產、官、學的力量，逐步朝向利用黑潮發電的目標發展。

海大研究團隊，花了兩年開發完成的國內第一組全沒水式的潮流發電機組，具有 80 公分直徑的水輪扇葉、傳動系統和水密式發電機等構造，潮流流動時會推動水輪扇葉轉動，經傳動系統轉動發電機發電，發電功率達到 3 千瓦。海科館籌備處柯永澤主任說，如果要提高發電的效率，未來除了可以加大水輪扇葉的作用面積之外，還可以利用工程的技術讓流速增加，提高發電量。

另外，這部潮流發電機組有一個特色，就是水輪扇葉會隨潮流方向的改變而自動轉向，永遠對準潮流的來向，使得發電效率一直保持在最佳狀態。

研究團隊表示，潮流發電機本上跟陸地上的風力發電原理一樣，但是由於要放在海裡，所以整個機組必須要水密，雖然海流速度較慢，不過海水比重約是空氣 800 倍，仍然可以產生跟陸上風力相當的電。同時，潮流經年累月作週期性往復流動，從不停歇，比風力來得穩定，每天一定會有穩定潮流可供發電，潮流發電是未來開發海洋再生能源相當有潛力的方向。

海大表示，海大致力於海洋能發電研究，獲得國科會大力的支持，研究團隊在兩年內就成功研發出潮流發電機組的雛形，雖然離商業運轉還有一段很長的路要走，但已經跨出重要的一步，但是利用黑潮發電尚有很多核心技術有待解決，希望未來政府能整合學界與產業界的力量，共同推動發展海洋能發電的產業技術。

海洋溫差能主要是利用海水表層溫水與深層冷水的落差轉換成能量。波浪能是海面在風的作用下產生的能量，波浪的能量與波高的平方和波動水域面積成正比。潮差或洋流能則都是海水流動產生的動能，但洋流較潮差動能更大。根據經建會評估，由於黑潮流經臺灣動能驚人，洋流發電發展潛力最大。

TOP

課程新知

航海人員考試制度的變革與因應

國立高雄海洋科技大學輪機工程系-俞克維教授

TOP

技職園地

- 101 學年度四技二專各招生管道招生校系、類別與名額
- 101 學年度四技二專各聯合管道與招生類別一覽表
- 101 學年度四技二專統一入學測驗簡章開始發售

TOP