學生園地

每週六、日刊出

南竿海水淡化廠參訪：揭開化鹹為淡的秘密

圖與文：馬祖高中　陳宥瑄

住在馬祖這麼久，雖然早就習慣島上的生活，但有時候還是會覺得，要在這片小小的土地上生活真的不容易。連江縣（馬祖）因為地理位置特殊，島嶼面積小、天然淡水資源有限，降雨量又容易受季節影響，常出現供水不穩定的問題。為了確保居民日常生活及產業用水的需求，政府設置海水淡化廠，利用先進的水處理技術，將海水轉換為可利用的淡水。這次跟著學校參訪「南竿三期海水淡化廠」，我才發現原來每天打開水龍頭流出的水，背後藏著這麼多學問。

在工作人員解說下，我才知道海水要變淡水，得先跑過一場漫長的馬拉松。這過程不是一個機器就能搞定，而是需要多道嚴謹的處理流程與精密儀器相互配合。

第一站：取水與沈砂

取水井：這是海水淡化的第一個步驟，主要功能是將海水引入處理系統中。它可以先過濾較大的雜質與砂石，減少後續設備的負擔。沈砂池：海水進入系統後，會先流入沈砂池，利用重力原理讓較重的砂粒與懸浮物沉澱在池底。這個步驟可有效降低水中雜質含量，避免影響後續的過濾與膜　處理設備。

第二站：細節控的 UF 超濾系統

海水變清澈的關鍵之一是「UF (Ultrafiltration) 超濾系統」。它主要用來去除水中較細小的懸浮物、藻類與部分微生物。透過高精密度的濾膜，能讓水質變得更加清澈，為後續的 RO 系統提供良好的進水條件。

第三站：核心關鍵 RO 逆滲透

終於來到重頭戲—「RO 機房區」，這是海水淡化最關鍵的核心技術。此系統利用高壓將海水推過半透膜，使鹽分與溶解性物質被阻擋，只讓水分子通過，進而產生低鹽度的淡化水。

終點站：把水送進家門

完成淡化處理後的水，會透過「淡化水輸送泵」送往儲水設施或供水管線，提供居民與公共設施使用。輸送泵的穩定運作，能確保淡化水順利且持續供應。

身為高三水產養殖科的學生，看著這些精密控制的水處理數據，感觸特別深。在實習課時，我們深知水質對生物生長的重要性；而海水淡化不僅是提供民生用水，更是海洋資源利用的最佳範例。這次參訪讓我聯想到，若能將這套精確的過濾思維應用在未來養殖系統的循環優化上，或許我們能在馬祖發展出更環保、更省水的智慧養殖模式。

科技確實幫我們解決了環境資源有限的限制，但實地參觀後我更體會到水資源得來不易，應該更加珍惜日常使用的每一滴水。希望未來除了海水淡化技術的進步，我們也能落實節水觀念，並嘗試結合再生能源，讓這份來自海洋的禮物可以更永續地傳下去。

從海淡廠看見的堅持與智慧

文與圖：馬祖高中　劉禮愔

「節今日之水，解明日之渴」這句話在強調節約用水的重要性。在水產養殖學程中，水被視為影響養殖生物生長與存活重要因素，透過參訪馬祖海水淡化廠，我對水資源管理更加重視，每一滴水都是經過眾多人的努力以及多道縝密的運作模式，才輸送到各家戶，發現其內容與養殖學程所學的專業知識之間也有著高度關聯。

從解說中聽聞早期馬祖地區過去的水資源開發以地下水源為主，受到地質影響而讓水的蘊藏量不高，加上降雨豐枯分明，造成水資源利用困難，而海水淡化的好處在於不受乾旱影響、擴充容量彈性大、佔地面少面積、生態衝擊小等優點，經由近年技術突破，更是考量到資源利用的同時如何愛護環境的議題，知曉了海水淡化漸漸走入馬祖的歷史故事。

在參訪過程中，我了解海水淡化主要透過前處理、逆滲透與後處理等步驟來確保產水品質。其中，前處理階段透過過濾與加藥去除雜質，與養殖學程中為維持水質穩定所進行的水體管理方式十分相似，從其中最關鍵的點在這些處理水質的機器來自遙遠的國家，以色列及美國，發現儘管馬祖偏遠但對於水的品質維持絕不輕忽。

此外，過程中特別提到能源使用效率與濃鹽水排放管理，這與養殖學程中所強調的永續經營與環境保護理念相互呼應。我學習到在發展產業與應用技術的同時，必須同時評估對環境的影響，並透過適當的管理方式降低對海洋生態的衝擊，這不僅提升我對環境議題的敏感度，也培養我在面對實務問題時進行多面向思考的能力。

此次參訪也培養我將不同領域知識整合思考的能力，過去我對海水淡化的理解多停留在「解決民生用水不足」的層面，但實際參訪後，我發現水資源工程同樣與不僅與生活息息相關也和養殖產業密切相關，尤其在馬祖這個離島地區，天然淡水資源有限，養殖產業若缺乏穩定水源，容易受到氣候變化或降雨不穩的影響，海水淡化技術在必要時可作為養殖用水的輔助來源，協助調整水量與鹽度，提升整體養殖系統的穩定性與應變能力，這一點一滴也帶領著馬祖居民把生活品質優化。

2026 馬祖四鄉五島擺暝、遶境期程

★115年閩東節慶馬祖擺暝文化祭系列活動期程：

2月27日　芹壁鐵甲元帥廟前廣場點燈儀式。

2月28日　芹壁鐵甲元帥廟下方廣場祭祀大典、台江餐廳食福宴、中正堂京劇演出（珠簾寨）。

3月1日　坂里 白沙燒馬糧。

3月2日　橋仔境神與人的鏈結、中正堂京劇演出（四郎探母）、令旗交接。

3月3日　塘岐 后澳 神與神的鏈結。

3月17日　芹壁半山龍角峰廟祈夢活動。

3月18日　芹壁半山龍角峰廟閉幕儀式。

北竿鄉：

日期		廟宇	活動
3月1日	正月十三	坂里 白馬尊王廟	擺暝、遶境
		塘岐 信德堂探花府田都元帥	擺暝
3月2日	正月十四	橋仔 玄壇公廟 橋仔 玄天上帝廟 橋仔 山西靈台公廟 橋仔 上惠林女帥宮 橋仔 正乙玄壇公廟	神與人的鏈結
3月3日	正月十五	塘岐 午沙五福天仙府 芹壁 芹壁天后宮 坂里 玉皇府三太子廟 橋仔 上惠林女帥宮 橋仔 白馬大王廟 橋仔 白馬尊王廟 橋仔 大坵白馬大王廟 白沙 平水尊王廟 芹壁 上村趙元帥府 橋仔 玄天上帝廟 橋仔 正乙玄壇公廟 橋仔 山西靈台公廟 橋仔 探花府田元帥廟 橋仔 清頭溪五福大帝廟	擺暝
		塘岐 水部尚書公府 塘岐 塘岐蕭王廟 后澳 楊公八使廟	擺暝、遶境
3月16日	正月二十八	芹壁 龍角峰五位靈公廟	擺暝
3月17日	正月二十九	芹壁 龍角峰五位靈公廟	祈夢

南竿鄉：

日期		廟宇	活動
2月26日	正月初十	介壽 白馬尊王廟	擺暝
3月1日	正月十三	介壽 白馬尊王廟 仁愛 天后宮 福沃 華光大帝廟	擺暝
3月2日	正月十四	珠螺 玄天上帝廟 仁愛 天后宮 介壽 白馬尊王廟	擺暝
3月3日	正月十五	復興 牛峰境五靈公廟 介壽 白馬尊王廟 介壽 元帥王 介壽 邱元帥陳春蘭大姐 介壽 青檀澳道祖廟 清水 白馬尊王廟 清水 梅石高王爺廟 馬港 白馬文武大王廟 四維 天母宮 四維 夫人澳白馬大王廟 仁愛 天后宮	擺暝
		馬港 天后宮 福沃 華光大帝廟 珠螺 白馬尊王廟 津沙 天后宮	擺暝、遶境
3月4日	正月十六	介壽 白馬尊王廟 介壽 中隴玄天上帝神壇 清水 白馬尊王廟	擺暝
3月5日	正月十七	介壽 北極玄天宮	擺暝
3月6日	正月十八	介壽 白馬尊王廟	擺暝
		仁愛 天后宮	擺暝、遶境
3月8日	正月二十	復興 牛峰境五靈公廟	擺暝、遶境
3月10日	正月二十二	介壽 白馬尊王廟 介壽 邱元帥廟	擺暝、遶境

莒光鄉－西莒：

日期		廟宇	活動
2月26日	正月初十	西坵 趙大王廟	擺暝
3月1日	正月十三	青帆 威武陳元帥廟	擺暝
3月2日	正月十四	青帆 威武陳元帥廟 田沃 天后宮	擺暝
3月3日	正月十五	青帆 威武陳元帥廟	擺暝、跑火賽
		青帆 天后宮 田沃 蕭隍爺 田沃 五靈公	擺暝
3月4日	正月十六	西坵 岐大王廟	擺暝
3月5日	正月十七	青帆 胡將軍廟	擺暝
3月6日	正月十八	田沃 周大王廟	擺暝
3月7日	正月十九	青帆 天后宮	擺暝
3月8日	正月二十	青帆 有求必應廟 (井邊將軍) 田沃 五靈公廟	擺暝

西坵村 3月8日迎接陳元帥作客，3月14日回宮；
田沃村 3月15日迎陳元帥作客，3月21日回宮。

莒光鄉－東莒：

日期		廟宇	活動
2月24日	正月初八	福正 天上聖母廟	擺暝
2月25日	正月初九	大浦 白馬尊王廟 (臨水夫人)	擺暝
2月27日	正月十一	大坪 福德宮	擺暝
2月28日	正月十二	福正 白馬尊王廟	擺暝
3月1日	正月十三	福正 天上聖母廟	擺暝
		大坪 福德宮	擺暝、遶境
3月3日	正月十五	大坪 福德宮 大浦 白馬尊王廟 福正 白馬尊王廟	擺暝
3月4日	正月十六	福正 天上聖母廟	擺暝
3月5日	正月十七	大坪 福德宮	擺暝
3月6日	正月十八	大坪 玄天上帝廟	擺暝
3月7日	正月十九	大坪 老頭大王廟	擺暝
3月8日	正月二十	猛沃 劉大王廟	擺暝

東引鄉：

日期		廟宇	活動
2月25日	正月初九	西引島 忠義廟	擺暝
3月1日	正月十三	關帝廟	擺暝
3月2日	正月十四	臨水夫人(白王爺廟)	擺暝
3月3日	正月十五	天后宮 泰山府	擺暝
		白王爺廟	擺暝、遶境
3月4日	正月十六	張將軍廟 (三義國宅)	擺暝
3月5日	正月十七	白馬尊王廟	遶境
		蕊鐵廟	擺暝
3月6日	正月十八	白馬尊王廟	擺暝、遶境
3月7日	正月十九	白馬尊王廟	遶境回宮
		烏吉總管(安逸旅店)	擺暝
3月10日	正月二十二	安寧廟	擺暝
3月11日	正月二十三	齊天大聖 (三義國宅青葉餐廳)	擺暝