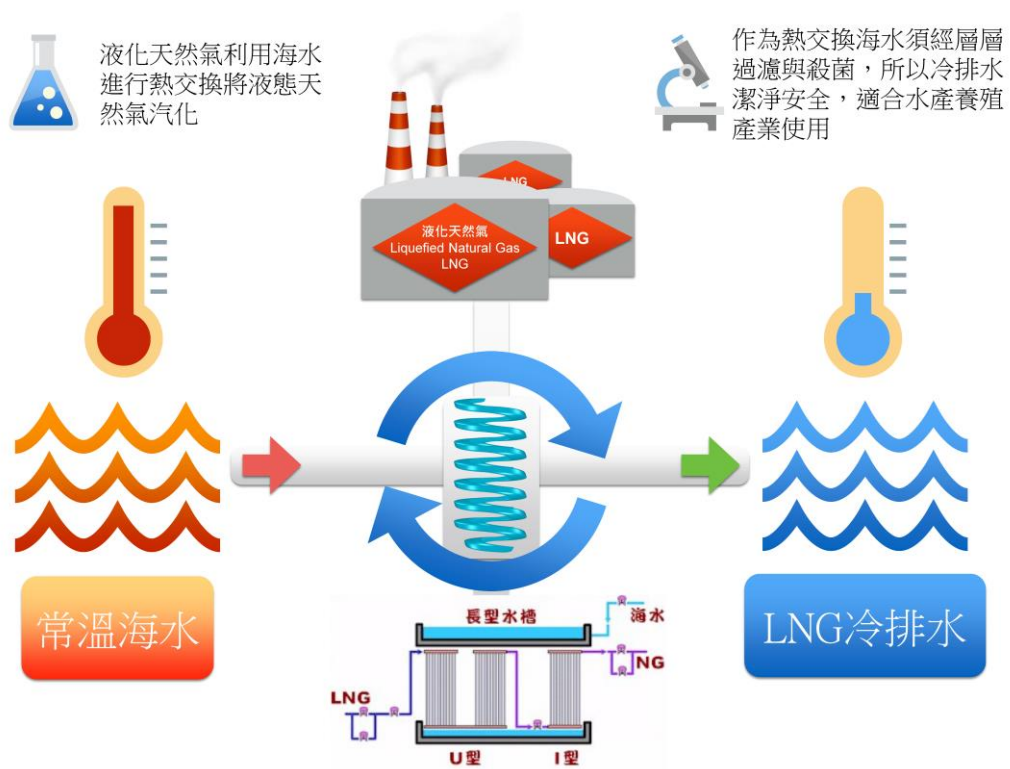


利用 LNG 廢排水建構優質冷水養殖業簡介

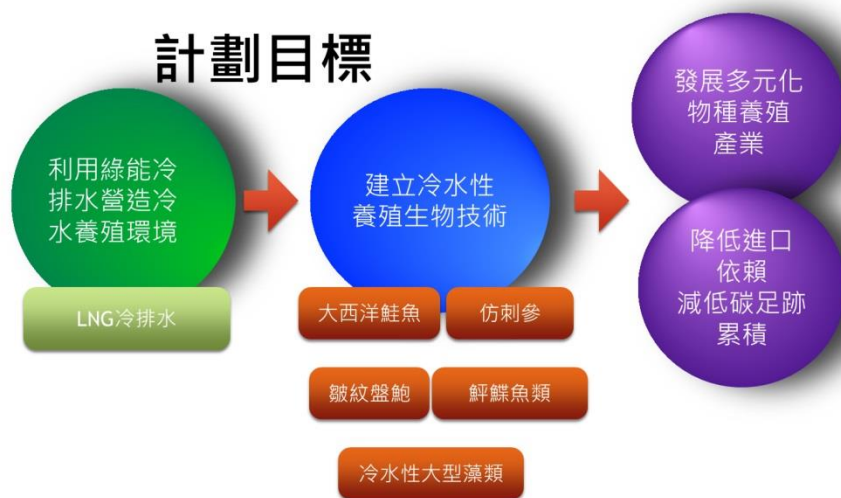
國立台灣海洋大學講座教授 李國添

台灣養殖漁業雖然十分發達，但以養殖暖溫性之水產物種為主，相對的每年花費大筆的外匯(約 9 億多美元/年)進口國人嗜好之鮭魚、大比目魚、鱈魚、鮑魚、海參與海藻等冷溫性水產品。然而國人在品嚐這些高價水產品背後，卻也不得不正視近年來世界各國對溫室氣體之管制日趨嚴格，碳足跡太長遲早會引發碳稅問題，因此「地產地銷，縮短碳足跡」，成為世界環境保育團體之新訴求。目前台灣現有低溫海水資源只有(1)花蓮及台東之海洋深層水資源，及中油液化天然氣(Liquefied Natural Gas，簡稱 LNG)廠之廢棄冷排水；前者雖然具低溫、潔淨與富營養鹽之優點，可作為多元水產養殖之用水，但目前水資源取得不易，成本過高，現階段用之於冷水性魚類養殖之產業化尚難以推展。而如圖一所示，為了安全與便利，以 LNG 方式運送到台灣後，在高雄永安設有液化天然氣廠，抽取大量常溫海水進行熱交換，將液化天然氣氣化俾便販售使用，其作為熱交換之海水需經層層過濾與殺菌，所以其冷排水亦有潔淨安全之特性、適合養殖產業使用，過去液化天然氣廠為了將這些冷水排放到海中，必須符合離排水口 500 公尺不得低於常溫海水 4°C 之規定，必需再耗能源升高其溫度再排放。緣此，國添於 104 年起在行政院農業委員會漁業署之支持下，與由國內大學與水試所組成之研究團隊，共同推動

「台灣沿海藍色經濟成長計畫」，其中有一個重要之團隊是「綠能優質冷水性養殖產業之建構」，團隊成員有國立台灣海洋大學冉繁華、李孟洲，國立高雄海洋科技大學鄭安倉及國立屏東科技大學翁韶蓮等，其目標是以永安 LNG 廠廢排水營造冷水性魚貝介藻類之養殖環境(圖二)。並如圖三所示，發展多元物種養殖產業，以節省水資源並降低對冷水性物種進口之依賴，同時減低碳足跡之累積。為此漁業署並排除萬難的於高雄市永安區取得一公有土地，斥資興建全國首座的冷水養殖示範模廠，雖然土地所有權等取得較預期有所延宕，但已動工，預計今年應可順利完工進駐。研究團隊則已完成大西洋鮭魚、仿刺鰻、牙鰾、皺紋盤鮑、滸苔與蕨藻等六種冷水性物種之繁養殖技術之開發，及低溫人工環境自動監控與預警系統之研發，俟模廠一完工即可進行產業化養殖，並開放一般業界民眾之參觀與教育訓練，以吸引國人進行產業化投資，另外本項研究亦可作為台灣第二座 LNG 廠-桃園觀塘 LNG 廠排水做為綠能養殖用水及深層水發展冷水性物種養殖之借鏡。



圖一



圖二



圖三