

『光』耀港都~『潛』進 2040

校名：高雄市茄萣區興達國民小學

指導老師：葉靜慧 類別 **物理類**

一、旨趣(或目的)

國際能源總署在 WE02016 報告中預告：2040 年太陽能發電占比增至 9 倍。低碳世代即將來臨！高雄市日照量充足，是發展太陽能光電極佳的場域。未來亞洲新灣區將成為郵輪與遊艇之母港，面對大量進出港區的船舶於減速時恐造成氮氧化物排放，以及船舶停靠港口作業期間所依賴的岸電系統，帶來碳排放之疑慮，影響港口及高雄市空氣品質，綠能船舶的運用在未來尋求港口經濟效益與環境影響之間的平衡，更顯得重要。

另外，海洋占地球總面積的 70%，占地球生存空間的 90% 以上。大量海洋動植物是人類重要的食物來源，世界上大約一半的人口生活在沿海地區，海洋的變化直接影響了陸地上的氣候、天氣現象以及我們的生活。除此之外，隨著科技的進步，包括海洋資源探測、海底地形測繪、海底礦藏調查、水下救難搜尋與打撈作業、檢查海底管線、水下結構物、海底電纜、港灣碼頭等水下設施，這些危險的任務已漸漸轉由水下機器人執行，大大減低了人員執行這些任務時所面臨的風險。因此，積極發展『水下載具』將是探索海洋的重要關鍵。

期盼 2040 年的高雄，能讓沉寂已久的興達港因海洋科技發展，注入新活力，與繁華的亞洲新灣區，一起光耀港都，潛進新未來。

二、科學內容簡要說明

(一) 光動能：綠能船舶

1. 配合國小高年級自然與生活科技領域「太陽和我們的生活」之課程。
2. 利用組裝教具「太陽能雙體船」，引導參觀民眾了解太陽能板的半導體薄膜接收太陽光後，將「光能」轉換成「電能」，再輸出成「機械動能」。

(二) 潛實力：水下載具

1. 配合國小中年級自然與生活科技領域「水的浮力」之課程。
2. 利用操作簡易式「潛水艇」模型，引導參觀民眾了解潛水艇的「壓艙設計」與「浮力原理」。
3. 運用「遙控潛水艇」，讓參觀民眾體驗「遙控式水下載具」的原理與操控。

