

苗栗縣海域人工浮魚礁漁場監測系統之研究

吳龍靜¹、林俊辰¹、陳守仁¹、吳春基¹、翁進興¹
陳秋月¹、潘惠婉¹、張麗美¹、周慈慧¹、王敏昌²
¹沿近海資源研究中心、²海洋漁業組

浮筒台採用直徑 6 m 的鋼製浮體，內部的系統架構可分為電力系統、監測系統與資料傳輸系統（圖 1），各主要系統運作情形詳述如下：

主控制器：為了簡化系統以降低故障率，目前的控制系統是使用自行設計的微處理器 (AM188TM ES、40 MHz) 作為 CPU 控制所有作業流程，並搭配快閃記憶體儲存 1 年的海況資料，以確保資料的安全，且具有低耗電及輕巧的特性。共設有 5 個連接埠各自連接不同的感測器，依序為全球衛星定位系統、電流電壓感測器、溫深鹽度感測器、流向流速感測器，並預留 1 組連接埠作為系統監控通道。主控制器可定時或接受基地台的指令隨時啟動各項感測器取得計測值，經由 GSM (發射功率：900 MHz 2W/ 1800MHz 1W) 及 GPRS (發射功率：900 MHz 2W/1800MHz 1W) 系統將資料傳送回基台。

魚群探測器：本次設計採用最新的數位魚探模組(CruzPro, PcFF80)來探測浮筒下方的魚群聚集情形，並利用微處理器 (AM188TM ES、

20MHz) 作為 CPU，開發 1 個控制器來收集及暫存魚探信號，再透過 GPRS 傳送回基地台。使用數位魚探模組的優點，主要是可以獲得數位化的魚探資料，一方面便於傳送，可以在基地台的電腦上重新播放魚探機畫面，另一方面則是容易儲存於資料庫。此外，數位化的資料可以作為信號特性分析的學術用途，這是目前國內第 1 套自行開發的遠距離魚探遙測系統。

流向流速計：為了探討海流的流向、流速對浮魚礁周圍魚群群聚動態的影響，以及建立該海域的長期水文資料庫，本實驗利用超音波流向流速儀 (Nortek, Aquadopp) 來進行計測，由主控制器直接控制流向流速儀的運作。

溫深鹽度計 (CTD)：本次設計採用 SEB-19 型鹽溫深度計，不再加掛溶氧儀及 pH 儀，因為溶氧及 pH 計需經常校正及更換，較不適用於浮筒。本項計測儀器的運作，仍由主控制器直接控制，依設定的時間定時啟動，或隨時接受指令啟動，再透過 GSM 將資料傳輸回基地台。

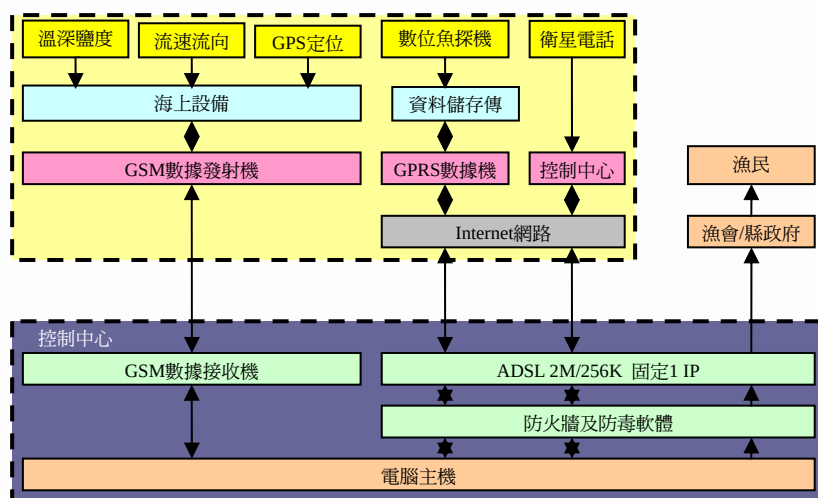


圖 1 漁海況自動監測系統的系統架構圖