

成大船模水槽試驗效能提升與精進研究

企劃處 顏闡明

從 101 年開始，台船就積極與成功大學進行合作，加強成大系統及船舶機電學系的船模水槽效能，建立適合台船公司船模試驗的合作專業水槽，提升台船公司新開發船舶研發設計能力、縮段設計時程及報價時效。

第一期計畫分三年執行，以船模水槽試驗效能提升研究為主，第二期兩年以船模水槽試驗效能精進研究為主，並設法取得船級協會的認證能力。

成大拖航水槽規模為：長 160 米、寬 8 米、深 4 米，台車最大測速範圍為每秒 0.5 米至 5 米。為預測船舶的能源消耗、能源使用效率及廢氣排放量等，進而掌握船舶能源使用效率，實驗種類分別為：

1. 船模阻力實驗、自推實驗、單獨螺槳實驗、艉跡流實驗、油墨實驗。
2. 船舶耐海性實驗、船舶操縱性實驗。
3. 波浪發電實驗、海洋結構物動態分析。
4. 水下運動潛體通訊機電控制研發。

長期以來，台船公司新開發船型研發，仰靠國外包括荷蘭的 Marine、瑞典哥特堡的 SSPA，的國漢堡的 HSVA 等機構，整個船模試驗的期程及所需經費龐大，且耗日費時，往往會誤了商機。但是國內幾個大學雖然有船模試驗水槽及

螺槳試驗水槽，尤其是船模試驗水槽受到淺、窄水域，以及試驗精度難以掌握，很難進行完整的船模試驗。

從 101 年開始，台船開始與成大進行接觸，期望在前三年以國際船模試驗水槽會議(International Towing Tank Conference, ITTC)的標準，將速度在每秒 3 米以下的誤差精準度，控制在 1%以內，而速度超過每秒 3 米時的誤差精準度，要達到 3mm 以內。

整體的發展以拖航台車行駛的軌道修整、輪刷修復、定位、阻力鋼繩托曳架、壓載區避碰墊、軌道振動分析，以及拖行水槽分度變化等分析進行長期的研究及改善。

除了自製船模型外，台船也將在德國漢堡 HSVA 水槽試驗的各型船模運回台灣，並提供成大驗證試驗報告使用。

從 103 年，再開始第二期兩年的成大船模水槽試驗效能精進研究，並設法取得船級協會的認證能力，初步選定國際知名認證機構-日本海事協會(Class NK)，以取得 ISO 9001 認證。

皇天不負苦心人，經過漫長的五年努力，克服無數的困難，在老師與研究

生的努力下，於今年初獲得國際知名認證機構-日本海事協會(Class NK) ISO 9001 認證，未來國內外船廠造船前要預估相關數據，不必遠赴歐美做實驗，除了有效節省成本外，台船再也不怕關鍵技術外流。

成大取得 ISO9001 認證後，未來將藉此啟動業界服務計畫、推動產、官、學、研服務平台，給予台灣各大造船廠最佳的服務，長程目標來看，菲律賓、越南、馬來西亞、印尼等國家也都有造船廠，成大有機會爭取東南亞等地區造船廠的船模試驗市場。

本次台船「105 年度研發專題期末聯合成果報告」當日，正逢日本海事協會(Class NK) 頒發認證，由台船鄭董事長文隆代表台船出席，這過去五年的努力，終於見到了成效。



皇天不負苦心人，成大船模水槽終於在今年年初獲得日本海事協會(Class NK)認證事業本部部長小岩敏郎特地來台頒授證書，成大黃正弘副校長、台船鄭文隆董事長、日本海事協會台灣總經理山口欣弥、成大工學院院長李偉賢等多位來賓一同合影。圖片來源：成大。