

培育人才，傳承船業研究 樂在分享，不知老之將至

—成功大學漁船及船機研究中心研究教授黃正清

文圖 | 莊育鳳 部分照片提供 | 黃正清

74 歲的黃正清，幾乎天天行程滿檔，對他來說，南北奔波已是家常便飯。由於國內像他一樣兼具理論與實務的造船學者並不多，政府單位碰到漁船或航運問題都向他諮詢。他說，只要身體還能動，他樂意貢獻所學，分享知識、傳承經驗。問他會不會覺得辛苦，他笑著說「傻子總要有人當」，看到漁民在他們協助下解決問題後露出的笑容，一切都值得了。

台灣土壤學專家

成功大學漁船及船機研究中心研究教授黃正清，早年曾在民營造船廠工作，寫下許多「台灣第一」的紀錄；為培育更多造船人才，他捨棄高薪，回母校教書，30 多年來，致力漁船改良及自動化研究，提升作業效率及安全性，並協助政府釐定節約能源柴油機耗油率標準、引進 FRP（玻璃纖維強化塑膠）及鋁合金漁船建造技術，降低船價、建造成本與漁業成本，對台灣造船產業及漁業發展貢獻卓著。

派赴日本監造漁船

現年 74 歲的黃正清教授是屏東人，高工畢業的他，是村裡第一個考上大學的人。他回憶，當年大學非常難考，全校 200 多名學生只有 4 個人考上。當時他考上台南工學院（成大前身）機械系，不論師資或設備都是全台最好的；大二那年，校方與美國普渡大學合作，讓他接觸工廠生產線管理等較新的概念，並選修造船及航空等課程，對他影響深遠。

退伍後，黃正清參加國家考試合格，被派到位於基隆的船舶修造廠服務，第一個任務是設計減速齒輪、離合

黃正清教授致力漁船改良及自動化，對台灣造船產業及漁業發展貢獻卓著





建造民間首艘鋼質船

當時豐國造船廠原是建造木船的船塢，腹地狹窄，並不適合用來製造鋼船，在成大學過工廠生產線管理課程的黃正清，改進許多傳統建造方法，採取單生產線一艘半方式，以船段配合地上艙裝，連續在船台上建造另一艘同型船，縮短在船台上的建造時間，為我國造船開啟先例。此外，他還自編教材培育人才，並採用包件及省工獎勵制度，提高生產效率、降低建造成本，相當用心。

器，接著在船上安裝冷藏及冷凍設備。

不久後，政府為發展遠洋漁業，向日本造船廠訂造 2 艘 600 多噸的大型漁船，由於他懂得日文，於是被派到日本負責監造。返國後，他認為大船成本太高，建議廠方再建造 4 艘 40 噸的木船，當作大船的子船，搭配作業，提高漁獲量，並降低成本。

從做中學，讓黃正清對造船越來越有興趣，決定參加公費留學考試，到日本東京大學攻讀船舶工程，歸國後進入國營「中國漁業公司」服務。民國 50 年左右，政府積極推動發展遠洋鮪釣業，核定許多造船計畫，但當時台灣民間還不會建造鋼船，遲遲沒有大幅進展。位於高雄的豐國造船公司順勢誕生，卻缺乏懂得造船的領導人才，尤其是受過高等教育者，老闆陳水來透過朋友介紹，力邀自日本返國的黃正清擔任廠長。

黃正清說，他記得陳老闆來找他那天，天空飄著濛濛細雨，兩人談了一會兒，陳老闆一句「難道台灣民間不能自行建造鋼質漁船，一定要讓外國造船廠賺我們的錢嗎？」，讓他點了頭，也因此累積豐富的造船經驗，對他後來的研究生涯有極大助益。

漁船中心研究內容包括船體、船舶機械等，層面廣泛



早期國內遠洋船舶幾乎都在國外建造，經建會及農復會（農委會前身）為推動遠洋漁業發展，向亞洲銀行貸款建造

150 噸級及 280 噸級遠洋鋼質延繩釣船共 21 艘，其中豐國取得 18 艘訂單，從開工至下水的正常速度為 12 - 19 個工作天，18 艘漁船在 1 年 3 個月內就建造完成，建造速度之快，令人驚訝，大大提升我國中小型造船科技在世界上的聲譽。

除了帶領豐國建造出台灣民間第一艘鋼質船，黃正清還研發鮪釣船全天候作業方式，在艙艙後方頂部設置遮浪板及保護甲板，防止作業船員被突如其來的大浪沖入海中，目前中小型鮪釣船皆已採用；更首先引進超低溫鮪釣船、雙拖漁船採凍結方式，使原本每航次漁獲售價從 40 多萬元，因鮮度佳而提高為

70 多萬元，轟動港都漁業界。

豐國造船公司迅速打造出該批鋼船，建立行庫對鮪魚業發展的信心，願意不斷撥款支持，不僅帶動民間造船工業發展，對我國遠洋鮪漁業也有極大貢獻。民國 60 年教育部為配合十大建設，培養造船廠所需人才，擬在成功大學設立造船系，當時的成大工學院院長與機械系系主任第一時間就想到自日本返國且有豐富造船經驗的黃正清，前後拜訪了 4 次，請他回母校擔任系主任。

釐訂漁船耗油率標準

黃正清坦言，當時他在民營造船廠的薪水比學校待遇高出 10 倍，但他想起與日本同學的約定以及師長的鼓勵，決定投入培養台灣航運造船人才行列。造船系剛成立時，設備缺乏，黃正清到處拜託企業捐贈實驗器材及設置獎學金，盼吸引優秀學生就讀；為提升漁船及漁業研究技術，政府並於 68 年輔助成大成立漁船及船舶機械研究中心（簡稱漁船中心），由黃正清擔任主任，進行各種漁船及漁業工程的研究。

該中心研究鋁合金、鋼製船舶及 FRP 船的成果，曾在第 1 屆鋁合金國際研討會

中發表，黃正清成為日本以外、亞洲地區唯一被邀請舉行專題演講的人士，獲得各界好評。此後，黃正清經常獲邀參與各國海事工程等場合，發表漁船及船機學術論文達 60 多篇，其研究成果並申請多項專利，包括空壓旋轉式延繩海釣用拋餌機（85 年起）、定置網用油壓式繩頭固定夾具（86 年起）、魷釣機自動控制系統（85 年起）、魷釣機（85 年起）、漁船用自動化燒卻裝置（87 年起）等。

除了研發改良漁船結構，降低漁船的能源消耗，為降低漁業用油成本，黃正清並於 74 年協助政府釐訂我國漁船引擎省能源耗油率標準，由經濟部及農委會公布實施，以 12 萬 6,000 馬力計算，每年約節省 1 億 3,000 萬元，也因此使國內漁業順利度過第 1 次及第 2 次石油危機。此外，針對船用機械及船舶可能造成的海洋或大氣污染問題，研究改善方法，於 88 年釐訂船用柴油機排放管制標準及建立審驗制度，作為環保署相關政策推動的依據。

設計水產試驗研究船

多年來，漁船中心及成大造船工程學系（已更名為系統及船舶機電工程學



黃正清教授(右1)是國內造船專家，他樂於分享知識、傳承經驗，極受愛戴



陪同馬來西亞造船廠參訪團到中國造船公司參觀

成大漁船中心規劃及監工
建造的1200噸漁訓貳號船



系) 協助政府規劃設計及建造多艘水產試驗船，如海功、海農、海富、海建試驗船等，作為漁業試驗研究基礎而必要的工具；同時協助漁業署遠洋開發中心規劃設計監造訓練船漁訓壹號、貳號，作為漁民訓練的場所，提升漁民工作能力，促進漁業發展；此外，金門港務局也委託設計金港壹號拖船、海巡署巡護1、2、3、5、6 號等。最近該中心正進行 LED 集魚燈應用於漁船的研究，盼使漁船更省電，節省油量成本，同時保護魚群生態。

此外，黃正清並曾協助哥斯大黎加共和國合作建造塑鋼訓練漁船，為節省運輸費用及輔導哥國造船技術，該訓練漁船係在哥國由我國指導建造，並由我國贈送巴拿馬政府作為漁業訓練使用；他並經常代表台灣到世界各國參與造船、漁業等相關會議、專題演說，成

功促進國民外交。

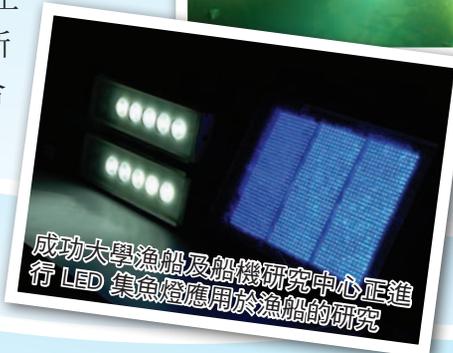
黃正清不僅研究改進漁船機械，對培育造船及漁業人力更不遺餘力。他從事海洋及漁業工程教學多年，曾獲頒教育部優良教師獎章，81 年起並籌設海洋漁業自動化技術服務團，並擔任團長，邀請國內相關專家學者義務為漁民解決問題，甚至離島金門、澎湖等地，

都在其服務範圍內，漁民受益良多；問他會不會覺得辛苦，他笑著說「傻子總要有人當」，看到漁民在他們協助

下解決問題後露出的笑容，一切都值得了。



把集魚燈放入水槽內實驗



成功大學漁船及船機研究中心正進行 LED 集魚燈應用於漁船的研究

建議學子認真學習

近年來漁業資源日漸枯竭，漁船需求量越來越少，政府與漁船中心多年前開始輔導造船業者朝遊艇及建造特種船（如研究船、訓練船）發展，去年台灣的巨型遊艇生產總噸位已達世界第五，極具發展

潛力。對於造船有興趣的年輕人，黃正清的建議是，在學校認真學習，尤其外文一定要唸好，造船是一個辛苦卻有成就感的行業，當看到自己設計的船建好後，下水浮起來的那一瞬間，讓人非常有成就感。

儘管已經 74 歲，黃正清幾乎天天行程滿檔，學校尚未開學，他就在漁船中心忙進忙出，由於國內像他一樣兼具實務與理論的造船學者並不多，政府許多單位碰到漁船或航運相關問題都找他，

南北奔波開會對他來說是家常便飯，開學後，他還有船舶艙裝、造機設計等課程，日子肯定更忙碌；健談且開明的他極受系上師生愛戴，他說，他的孩子已經長大，老婆也不反對他到處跑，只要身體還能動，他樂意貢獻所學，分享知識、傳承經驗。[豐]



民國 54 年亞洲銀行貸款建造 250 噸級鮪延繩釣漁船



黃正清教授(左 2)赴越進行漁業現代化經營演講與當地官員合影

(專利產品)
掛耳式遮光網
網身織有補強帶，固定間隔有掛耳，適活動式搭設。電動、手動皆宜

防蟲網
木瓜專用防蟲網、蔬菜防蟲網、果蠅網等

能源節省布
縮小溫控空間，節省能源。可遮光、防霧、防滴水

**三冠
農業用遮光網牌**

懸掛式遮光網
讓人如處在森林般清爽，通風性佳，不怕強風

穴植網(專利產品)
預留作物穴植區並抑制雜草滋生，透氣性、透水性佳

雜草抑制蓆
有效防止雜草滋生，溫室、園地作業方便

其他農業用設施資材

- ◆ 活動網室零組件、溫室零件
- ◆ 聚酯鋼線
- ◆ 貯水蓆
- ◆ 固定帶
- ◆ 速束帶
- ◆ 粘扣帶
- ◆ 土木工程用布
- ◆ 水泥加勁纖維絲
- ◆ 網類製品依客戶需要縫合加工



煥坤企業股份有限公司

彰化縣福興鄉西勢村員鹿路二段155號
TEL : (04) 7773878 FAX : (04) 7789778