

我國推動國艦國造政策預算資源配置及其相關問題之探討專題報告

一、國內船舶(造船)產業人力短缺，恐造成造船技術斷層，亟待加速盤點並結合產官學研資源與能量，培育產業人才補足技術缺口

國內船舶(造船)產業受到少子化之影響甚大，導致船舶(造船)產業相關專業人才面臨人力短缺，加上國內大專院校船舶(造船)相關系所畢業生之專業職能與實務有很大之落差，使得船舶(造船)業者求才不易，恐造成造船技術斷層，亟待加速盤點並結合產官學研資源與能量，培育產業人才補足技術缺口。經查：

(一)國內船舶(造船)產業每年職訓人數僅千餘人次，職訓量能不高，恐不利我國船舶(造船)產業發展

由近 5 年(104 至 108 學年度)國內大專院校船舶(造船)製造、研發及維修相關系所畢業生人數觀之(詳表 4-1-1 及附錄 2)，受到少子化影響 104 至 108 學年度船舶(造船)產業相關技術工程類畢業生人數分別為 6 萬 8,228 人、6 萬 6,610 人、6 萬 5,026 人、6 萬 2,791 人及 5 萬 9,194 人，概呈下降趨勢。其中造船工程畢業生人數由 590 人降至 487 人，占技術工程類之比率介於 0.82%至 0.91%間，顯示造船工程占技術工程類畢業生人數之比率低於 1%。

表 4-1-1 近 5 年(104 至 108 學年度)國內大專院校船舶(造船)製造、研發及維修相關系所畢業生人數統計表 單位:人

學科標準分類/學年度	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年
技術工程類畢業生人數(A)	68,228	66,610	65,026	62,791	59,194
造船工程細學類畢業生人數(B)	590	568	570	573	487
造船工程占技術工程類畢業生人數之比率(B/A)	0.86%	0.85%	0.88%	0.91%	0.82%

資料來源：整理自教育部之「大專校院學科標準分類查詢系統」

(<https://stats.moe.gov.tw/bcode/>)。

- 說明：1. 表內各學年度畢業生人數含博士班、碩士班、學士班(含四技)、二年制大學(含二技)、學士後學位學程之人數。
2. 技術工程類畢業生人數係造船工程細學類、化學細學類、材料工程細學類、電機與電子工程細學類、機械工程細學類、工業工程細學類、工業工程細學類、資訊技術細學類、電算機應用細學類及航海細學類之合計。

勞動部勞動力發展署為鼓勵船舶(造船)產業之在職勞工提升技能、縮短技術落差以及其他產業勞工轉職從事船舶(造船)產業工作，以促進國艦國造政策之發展。該署辦理「國艦國造政策」相關職業類科訓練，近5年(105至109年度)開訓人次分別為2,741人次、2,551人次、1,958人次、2,332人次及2,719人次(詳表4-1-2)。由上可知政府每年辦理「國艦國造政策」相關職業類科職訓僅2千餘人次，與每年大專院校船舶(造船)製造、研發及維修相關系所畢業生人數動輒數萬人相較顯有差距，凸顯國內船舶(造船)產業職訓量能不高，恐不利我國船舶(造船)產業發展。該署允宜研謀對策並積極鼓勵合作之大專院校、財團法人或職訓機構等單位，辦理船隻維修、金屬製造、焊接、電子電機或電腦設計等相關課程，以增加船舶(造船)產業人才及提升其他有意從事船舶(造船)產業之在職勞工相關技能。

表 4-1-2 近 5 年度勞動部辦理「國艦國造政策」相關職業類科訓練成效統計表

單位：人次

職業類科	105 年		106 年		107 年		108 年		109 年	
	開訓	結訓	開訓	結訓	開訓	結訓	開訓	結訓	開訓	結訓
金屬、機械加工類	150	150	171	171	150	150	191	191	77	57
銲接、配管類	61	61	55	55	78	68	120	101	166	156
電機、電匠類	117	117	51	51	58	28	-	-	24	24
電子、儀表類	49	49	-	-	-	-	-	-	55	55
營建、土木類	95	95	39	39	77	52	167	120	263	263
電腦設計類	1,846	1,771	1,825	1,573	1,376	1,087	1,471	1,305	1,900	1,524
國防產業類	-	-	-	-	83	50	114	79	11	11

職業類科	105 年		106 年		107 年		108 年		109 年	
	開訓	結訓	開訓	結訓	開訓	結訓	開訓	結訓	開訓	結訓
船隻維修及駕駛類	423	381	410	368	136	120	269	269	223	223
合計	2,741	2,624	2,551	2,257	1,958	1,555	2,332	2,065	2,719	2,313

資料來源：勞動部勞動力發展署提供；本研究整理。

說明：資料統計至 109 年 12 月底。

(二)船舶(造船)產業新興職務需求增加，惟大專院校應屆畢業生供給及職訓量能不足，致船舶(造船)產業求才不易

參據經濟部工業局之《造船產業(含國防船艦)2021-2023 專業人才需求推估調查》報告可知，船舶產業因「國防自主」與「國艦國造」等政策推動，110 至 112 年造船產業(含國防船艦)人才每年新增需求(以持平推估)介於 1,000 至 1,020 人，新增需求人數占該產業總就業人數比例為 3.4 至 3.7%，惟據調查顯示有近 7 成比率之廠商表示人才供給不足，顯示國內船舶(造船)產業普遍存有人才短缺現象尚待解決(詳表 4-1-3)。

表 4-1-3 造船產業(含國防船艦)110 至 112 年人才新增需求推估結果表

單位：人

景氣情勢	110 年			111 年			112 年		
	新增需求		新增供給	新增需求		新增供給	新增需求		新增供給
	人數	占比(%)		人數	占比(%)		人數	占比(%)	
樂觀	1,070	3.9	-	1,060	3.7	-	1,050	3.5	-
持平	1,020	3.7		1,010	3.5		1,000	3.4	
保守	990	3.6		980	3.4		970	3.3	
總就業人數	27,705~27,785			28,685~28,845			29,655~29,895		
廠商目前人才供需現況	表示人才充裕之廠商百分比：0.00% 表示供需均衡之廠商百分比：31.58% 表示人才不足之廠商百分比：68.42%								

資料來源：經濟部工業局(2020)，《造船產業(含國防船艦)2021-2023 專業人才需求推估調查》；本研究整理。

說明：1. 持平=依據人均產值計算；樂觀=持平推估人數 × 1.05；保守=持平推估人數*0.97。

2. 占比係指新增需求人數占該產業總就業人數之比例。

鑒於政府近年積極推動國艦國造，促使造船工程之製造、研發及維修需求量顯著增加，進而帶動造船產業(含國防船艦)專業人才需求上升，依上述調查資料可知造船產業(含國防船艦)關鍵職缺包括作業員、品質管制與驗證工程師、研發工程師、基本設計工程師、細部設計工程師、船舶電力系統工程師、船舶管路系統工程師、電務技術員、輪機及推進系統工程師、機械設計工程師、機電整合工程師、艙裝工程師等 12 類(詳附錄 3)，各類專業人才在招募難易度上，除作業員、電務技術員、機械設計工程師、機電整合工程師及艙裝工程師尚屬普通外，其餘職務招募難度均屬困難。

另造船產業(含國防船艦)人才欠缺主要原因，在造船產業(含國防船艦)方面，主要在於畢業生供給數量不足(37.8)，其次為薪資較低不具誘因(26.7)，在職人員易被挖角，流動率高(21.1)再次之。而在國防船艦產業方面主要則有新興職務需求(86.5)，其次在職人員技能或素質不符(9.6)。綜整上述調查結果可知「應屆畢業生供給數量不足」及「新興職務需求」為造船產業(含國防船艦)最主要人才之欠缺原因(詳表 4-1-4)。雖國內大專院校船舶(造船)製造、研發及維修相關系所每年畢業生數萬人且船舶(造船)產業新興職務需求增加，倘應屆畢業生投入職場所需技能或素質不符職務需求，恐導致船舶(造船)產業求才不易，政府允宜深入瞭解船舶(造船)產業人才短缺之原因，並研謀對策鼓勵應屆畢業生積極投入船舶(造船)產業職場，持續擴增船舶(造船)產業職訓量能。

表 4-1-4 110-112 年造船產業(含國防船艦)人才欠缺主要原因彙整表

造船產業(含國防船艦)	應屆畢業生供給數量不足(37.8)、薪資較低不具誘因(26.7)、在職人員易被挖角，流動率過高(21.1)、在職人員技能或素質不符(12.8)、勞動條件不佳(1.7)
-------------	---

國防船艦產業	新興職務需求(86.5)、在職人員技能或素質不符(9.6)、在職人員易被挖角，流動率過高(1.9)、薪資較低不具誘因(1.9)
--------	---

資料來源：經濟部工業局(2020)，《造船產業(含國防船艦) 2021-2023 專業人才需求推估調查》；國防部(2020)，《國防船艦人才供需調查及推估》；本研究整理。