

未來全球船員短缺問題—兼論我國船員人力資源政策

The forthcoming shortage of seafarers: human resources policy arguments in Taiwan

劉祥得 Hsiang-Te Liu¹

方福樑 Fu-Liang Fang²

摘要

全球海運業預期未來將有船員短缺問題，尤其是甲級船員。值基於此，本研究主要目的在於探討船員人力資源短缺現象發生的可能性。我們首將分析船員供給面，進而估計船員未來需求。此外，並將探討各地區甲級船員、乙級船員的消長趨勢，以作為台灣當局制定未來海運政策及改善我國船員雇用之參考。

近期全球的經濟及商業活動發展，的確使得全球船員人力資源重組，並改變船員雇用結構。值得關切的是，近年來已開發國家的船員人數快速減少，這些任職中的已開發國家船員年齡亦逐年攀高。如果缺乏適當的雇用政策與遞補措施，船公司在縮減人事成本的考量下，更將持續擴增地雇用開發中國家的船員。未來可預期的是，開發中國家籍甲級船員或許將取代台灣年齡漸增的甲級船員。但是展望航運景氣的持續，開發中國家甲級船員之供給亦面臨新的問題，供需失衡是否意味著雇用低廉船員的時代已結束，採取積極培育本國籍高級船員，的確值得政府及業者進一步深思與規劃。

關鍵字：短缺、甲級船員、乙級船員、雇用

Abstract

There is a speculation of a forthcoming shortage of seafarers in the shipping industry, specifically for officers. What this research interested is whether such a shortage will in fact occur by the time. We first begin with an analysis of the supply dimension followed by estimates of seafarer demand. Then, we introduce the regional trends and divisions between senior officers, junior officers and ratings. Finally, this research tries to provide some policy recommendations to decision makers for the reason to improve the recruitment at the traditional shipping industry in Taiwan.

The developments in economic and commercial activities have restructured the international seafaring labor force and altered the structure of seafarer employment. Because of a considerable reduction in recruitment and retention, there has been a strict

¹劉祥得現任玄奘大學企管系專任助理教授；兼任玄奘大學商情調查中心主任。電話：(03)530-2255 轉 5305, 0932-209-263
E-Mail：lback@hcu.edu.tw

²方福樑，曾任輪機長、駐埠工程師，現任中華海員總工會理事長。E-mail：flfang@pchome.com.tw

decline in the number of seafarers coming from developed countries these years. The age of seafarers coming from developed countries has also become older. So, it now lack of adequate seafarers from developed countries, couple with a desire to reduce labor unit costs for shipping companies, there should be an increasing demand for seafarers from developing countries around the world. Over the coming years we would expect to see a larger number of senior officers from the developing countries to replace the aging Taiwanese seafarers. But the shipping industry continues to prosper these years, developed countries and Taiwan will face the problem of officer shortage in the mean time. Is it means that the era of cheap seafarers providing has ended? Both shipping companies and government need to deliberate seriously whether they should train more Taiwanese officers in the near future to solve this shortage problem.

Keywords: shortage, officer, ratings, recruitment

壹、緒論

當前全球海運業正將面臨船員不足的短缺發生機率為何？以及對整個海運業的影響？本研究將根據全球船員的需求面資料，檢視供給面的問題，並加以預測，以瞭解人力資源短缺的缺口為何。此外，檢視未來海運業有無需要更加重視甲級(officer)、乙級船員(rating)估算的問題，以強化船員人力資源的雇用。

根據波羅的海國際海事同盟/國際航運聯盟(BIMCO/ISF)較新版之人力資源預測顯示，全球船員之供應約有 1,227,000 員，包含甲級船員 404,000 員，及乙級船員 823,000 員[1]，而這些船員多數來自少數國家，這些由少數新興提供船員的國家，即將成爲全球船員主要的供應國。近數十年以來，由於全球經濟及商業活動的蓬勃發展，使得國際勞動人力資源將會重組，這也使得船員的雇用有所改變。簡單地檢視，目前來自已開發國家或經濟合作發展組織(OECD)國家的船員已變少，這些國家的船員在人力資源短缺及新進船員雇用及留任上，明顯地減少。而在年齡分佈上，由於船員年齡快速地老化，加上爲了降低用人單位成本的考量，造成船公司不得不雇用開發中國家船員，都使得來自經濟合作發展組織國家的甲級船員，日益短缺。而開發中國家，已變成船員的勞動力供應國，即使這些國家多數沒有海運事業。早期多數來自這些國家船員爲乙級船員，目前也提供甲級船員。使得未來全球海運業船員人力資源結構將產生變化及移動，勢必進一步影響到我國未來海運業的發展，值得關切。

以上的趨勢，值得海運有關之機關重視。透過本文的論述與討論，應可以獲得更一步的認識與瞭解，並提供決策者制訂相關政策之參考。

貳、全球船員供應分析

以下將從供給、需求的觀點，分析全球船員人力資源變化的趨勢。

2.1 船員的供應

根據海運國際委員會(International Commission on Shipping ; ICONS)所提出的一項報告 (ICONS Report , 2000) 指出，全球前十名的船員供應國分別為：菲律賓、印尼、土耳其、中國、印度、俄羅斯、日本、希臘、烏克蘭、義大利等國(如表 1)。

以 2000 年來看，這前十名國家提供全球船員總數的 56%，其中又有 87%來自遠東、印度半島及東歐地區的國家，其中來自菲律賓籍船員佔 19%，是主要的船員供應國，中國籍船員的雇用也逐步地增加中。

比較 1995 及 2000 年的人力資源消長趨勢，中國、俄羅斯籍船員供應明顯增加，而日本、希臘、義大利等傳統海運國家的船員供應則有減少趨勢。

表1 2000年前十名船員供應國家表

國家	甲級船員	乙級船員	2000年總數	1995年總數
菲律賓	50,000	180,000	230,000	244,782
印尼	15,500	68,000	83,500	83,500
土耳其	14,303	48,144	62,447	80,000
中國	34,197	47,820	82,017	76,482
印度	11,700	43,000	54,700	53,000
俄羅斯	21,680	34,000	55,680	47,688
日本	18,813	12,200	31,013	42,537
希臘	17,000	15,500	32,500	40,000
烏克蘭	14,000	23,000	37,000	38,000
義大利	9,500	14,000	23,500	32,300
總數	206,693	485,664	692,357	738,109

資料來源：*International Commission on Shipping, “Ships Slaves and Competition”, 2000.*

雖然各國船員人數統計一向難以精確估算³，卻與國際勞工組織(International

³由於權宜船登記因素，各國無法精確地估算船員總數。要估算一個國家的船員數是有困難的，當許多國家都沒有精確的估算機制時，許多國家以就業統計的資料估算，並不是很精確。其次，船員離開現有的工作，到何處就業的資料也是缺乏。

Labor Organization; ILO)在 2001 年所提出的委員會報告不謀而合，有相同的趨勢⁴，且突顯出更嚴重的船員短缺問題。除傳統海事國家的船員供應銳減，新興提供船員的國家逐漸興起外，全球船員總數跟不上經濟、貿易發展步伐，未來是否形成海運業發展之障礙？以下擬檢視新興及傳統海事的國家船員供應發展趨勢，並進一步分析及論述。

2.2 新興船員供應國家

如表 1 所述，菲律賓已是最大的船員供應國。菲律賓的「海外就業署」(Philippines Overseas Employment Administration; POEA)聲稱，過去五年以來，菲律賓籍船員已增加 20%。從 1988 年開放船員註冊登記 (registered) 以來，統計至 1999 年為止，菲律賓船員已增加至 472,225 員。但本文認為，該項統計並沒有仔細估算船員是否確實被雇用，所以有可能是過度估算了。

菲律賓的「海外就業署」係根據合約 (contract) 的簽訂，總結 1984 至 2000 年期間，船員的雇用提升了四倍。但有些船員合約超過 12 個月，一般是 10 個月，因此，可能有些被重複估算。但根據「海外就業署」的說法，重複估算者約只有 5%，長期以來，由 50,000 員擴增至 200,000 員(如下圖)，的確呈現出船員對菲國經濟發展的重要性。菲律賓的「海外就業署」的年報指出 2001~2004 年的船員勞務平均每年約 4% 的成長，分別為 204,951、209,593、216,031 及 229,002 員，除 2002 年因航運不景氣及 STCW 公約影響，成長僅 2.3%。2004 年反映景氣回升及船員需求人力，人數增加 12,971 員，成長提升了 6%。由於 STCW 公約的實施，受限於甲級船員的養成、培訓、證照及海勤實習等之嚴格規範，新加入勞務市場的甲級船員人數增加非常有限。乙級船員因培訓時間較短，且對 1974 年 SOLAS 公約 2002 年修正案暨國際船舶和港口設施保全 (ISPS) 章程於 2004 年 7 月 1 日生效實施，並納入港口國檢查項目，因菲律賓船員語文能力較佳，甚受船東歡迎，有助於該國乙級船員之勞務輸出，但應歸納為短期成長的因素。

⁴該項國際勞工組織的研究在 2001 年，以問卷方式，向相關的政府機關、船東協會、勞工團體，回答者涵蓋 73 個不同組織，62 個國家，輔以主要航運國家的個案研究，十分具有代表性。

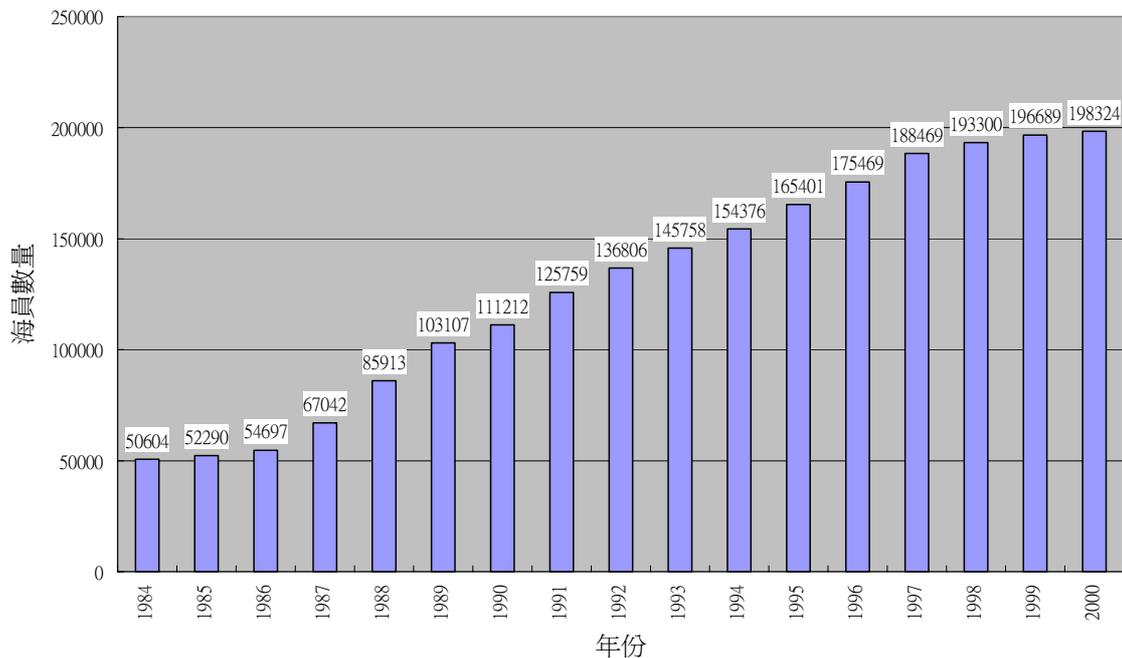


圖1 菲律賓船員數量成長圖

資料來源：POEA, "Overseas Employment Statistics", 1999.

雖然資料顯示乙級船員(rating)的供應已過多了，但亦顯示甲級船員(officer)仍是缺乏的。由表 2 可以看出，1996 年以來，菲律賓新進船員增加近 170,000 員。

表2 1996至2000年菲律賓新進船員統計表

	甲級船員		乙級船員		事務		其他		豪華客輪		總數
	數目	百分比%	數目	百分比%	數目	百分比%	數目	百分比%	數目	百分比%	
1996	118	0.34	28,484	83.06	5,072	14.79	329	0.96	290	0.85	34,294
1997	160	0.48	25,494	76.03	7,215	21.52	322	0.96	342	1.02	33,533
1998	166	0.47	25,637	72.73	8,731	24.77	457	1.30	257	0.73	35,248
1999	226	0.68	22,670	68.23	8,801	26.49	480	1.44	1,050	3.16	33,227
2000	273	0.89	20,864	68.29	7,213	23.61	508	1.66	1,695	5.55	30,553
總數	943		123,151		37,032		2,096		3,633		166,855

資料來源：POEA, "Overseas Employment Statistics", 1999.

表 2 顯示，平均每年幾乎有 33,000 的新進船員，但在人力資源結構上有些改變。甲級船員雖有增加，但仍是只佔整體新進船員 1%不到。甲板及輪機部門的乙級船員仍佔大部分，但數量和所佔整體比例亦逐年下降中。2000 年新進乙級船員

數約只剩 20,864 員，佔整體比例只有 68.29%(1996 年佔 83.06%)。表中後三類，包含事務人員(catering)、其他、及豪華客輪 (Luxury Vessel) 服務員，在數量和比例上都有明顯地增加，原來只佔 16.5%，至 2000 年已增加至 33.7%。由上可以看出船員雇用的趨勢，乙級船員雇用面臨競爭壓力。新進甲級船員每年約增 23.3%，新進乙級船員每年下降 7.5%。以上趨勢，似乎正好彌補 OECD 國家的甲級船員日益短缺的問題，這幾年菲律賓船員僅以 2.5~3.5%的穩定成長，。

中國籍船員迅速擴張，依照中國交通部(The Ministry of Communications)的指陳，中國有 500,000 員合格船員，大約 340,000 員(68%)服務於國內航線；160,000 員(32%)服務於國際航線⁵，2000 年已有約 40,000 員為外籍船東之船舶所雇用，這已是近十年來的十倍之多。多數中國船員受雇於中國船舶，部分英語能力較佳者，尋求國際市場之雇用，因為薪資較高。這幾年外派的船員人數大致維持未變，但結構顯著的改變，由原來外派到香港、日本、星加坡、台灣等地，而擴張到歐洲、美洲的國家，甲級船員的比例由初期的 15%上升到 40%，外派的甲級船員大專畢業的比例亦由初期的 25%上升到 83%，服務包括新一代貨櫃船、LNG、LPG 各型的船舶及知名船公司。不過近期受大陸海運業及沿海港口快速擴展，間接影響及減緩中國外派船員的成長，2002 年中國商務部（原外經貿部）統計為 42,000 員。

對於印度船員的估算，比較沒有正式公開的相關資訊。印度航運理事會⁶(Directorate General of Shipping)指出，甲級船員約有 24,000 員，13,000 員服務於甲板部，11,000 員服務於輪機部。印度政府、工會、船東共同協商同意，70%甲級船員受雇於外籍船舶，30%受雇於印度籍船舶。由於受雇外籍船舶可以減免稅賦，使得國內船舶優秀甲級船員供應短缺。乙級船員的情況則有不同，政府依據工會會員數估算約有乙級船員 40,000 員，但實際上可能更多。這些乙級船員必須爭取 32,000 個工作機會，因此有部分乙級船員無法找到工作，必須找尋懸掛他國國旗的船舶。乙級船員比較願意留在印度籍船上，因為契約條件比較優厚，工作環境亦較佳。因印度特殊的船員職場特性，使得甲級船員較乙級船員更願意應徵國際海運公司，同樣可彌補 OECD 國家的甲級船員不足問題。

為了更正確地估算印度船員，印度航運理事會依據船員持有的證照(certificates)，建制了一套船員資料庫。任何印度公民自印度海事學院(college)畢業獲得證書後，將被納入「印度船員資料庫」(Indian Database on Seafarers；INDOS)中。但該資料庫無法剔除已不從事船員工作的名單，只能統計在印度有多少船員曾受過海事訓練的數字，並已發予證書者⁷。

⁵中國官方估算，仍比 BIMCO/ISF、ILO 所估算還高(如附錄)。

⁶隸屬於印度海運部(Ministry of Shipping)辦公室，主管印度海事管理、教育訓練、運輸業相關事務。

⁷此點推論各國準確的船員數估算，仍難以進行。即使是國際勞工組織(ILO)及波羅的海國際海事同盟/國際航運聯盟(BIMCO/ISF)，引用相同資料，亦都有不同的推論結果(如附錄)。

2.3 傳統船員供應國家

傳統海事國家提供船員的數量逐漸減少，已成為一種全球趨勢。丹麥船員估算較為精確，海事局(Maritime Authority)要求所有簽訂雇用契約的船員，需將契約影本，寄回海事局，政府機關即以收到的文件數估算船員數。海事局估算丹麥籍船員實際數目，約是收到文件數的 1.7 倍⁸，根據以上公式，估算出至 2000 年約仍有 10,181 名船員。

1988 年丹麥建立丹麥國際船舶登記制⁹ (Danish International Ship Register ; DIS)，使得丹麥籍船員由 2,578 員擴增至 4,173 員，即使其在 1988 至 2000 年丹麥籍船員佔船員總人數之比例由 85%降至 57%。多數船員逐漸由其他國籍取代，尤其是菲律賓籍。其他歐洲籍船員，包含北歐 (Scandinavian) 及歐盟 (EU) 國家籍船員呈現穩定現象，由 1998 年的 228 員(8%)稍降至 2000 年 261 員(4%)。明顯地，在丹麥登記的船舶，其歐洲籍船員亦逐漸遞減中。

1988 年高達 97%的丹麥籍甲級船員簽訂雇用合約，至 2000 年只剩 80%。研究資料顯示，減少的原因在於操作級的甲級船員逐漸被非丹麥籍船員取代，尤其是菲律賓籍。比對菲律賓及丹麥籍船員的消長，的確可以看出全球海員的發展趨勢。

雇用外國籍船員的情形，以丹麥籍乙級船員感受及影響較深。尤其是新登記為丹麥籍的船舶，提供給丹麥籍乙級船員的工作機會更少。1988 至 2000 年，丹麥籍乙級船員受雇在新登記制度下之船舶，由 875 員增加為 985 員，但所佔比例卻從 74%降至 40%。北歐及歐盟籍乙級船員受雇者，亦從 152 員銳減為 52 員，所佔比例從 13%降至 2%。新登記船舶主要嘉惠於其他國家的船員，所佔比例由 13%升至 57%。主要係因為雇用其他國籍船員的單位成本較丹麥籍船員低。這是長期以來的人力資源雇用問題。

在英國，甲級船員的估算自 1997 年以來已經比較精確，主要是由於倫敦首都大學(London Metropolitan University)的國際運輸管理中心(Centre for International Transport Management)每年更新資料。1997 年以來，英國籍甲級船員所佔比例已降 16%，預計未來五年內，會再降至 13%，尤其在實習生之引進後。每年約有 1,050 員實習生引入，而實際上其中只有 400 至 500 員會被雇用。綜而言之，和丹麥情形相近，英國籍船員，特別是甲級船員，亦逐漸被新興船員供應國取代。

在澳大利亞，根據澳大利亞船東協會(Australian Shipowners Association, ASA)所做的一項調查顯示，澳大利亞船員約有 41,165 員，是澳大利亞海事安全局 (Australian Maritime Safety Authority, AMSA) 估算的兩倍。ASA 係依據實際人力

⁸丹麥根據過去的資料平均值估算。

⁹第二船籍登記 (Second Registry) 制度。

運用的狀態來估算，而非樣本估算。澳大利亞檢覈合格的船員約有 4,385 員，其中船長 1,045 員、輪機長 880 員，另由岸上機構雇用的約有 2,460 員。

世界航運第二大國的日本，是規定國籍船必須雇用部分（3~9 人）甲級船員的少數國家之一，所以約近九成的船舶懸掛外籍船旗，國籍船僅佔 11.7%。依據其國土交通省海事局 2004 年 3 月公布之資料，其甲級船員等級分為六級，涵蓋遠、近洋、內海的船員人數為 361,875 員，其中船長及艙面部門共 176,605 員，輪機部門 164,281 員，其餘的是通信員 17,652 員及電子通信員 3,327 員，但受航海人員訓練、發證及當值標準國際公約（STCW）過渡期的影響，甲級船員只有 101,006 員尚持有效期的證書，其餘遭遇換證、重新評估的困擾，所以也面臨迫切的船員短缺的問題。

參、全球船員需求分析

供給面的分析，固然可以瞭解船員供應情形，但需求面分析才是決定船員是否短缺的重要關鍵。波羅的海國際海事同盟/國際航運聯盟(BIMCO/ISF)早已根據世界船舶增加、雇用規模、年齡結構及分派方式，針對船員需求提出 2000 年船員人力預測。預期甲級船員需要 420,000 員，乙級船員需要 224,000 員。甲級船員將短缺 16,000 員，乙級船員則多出 224,000 員。而船東卻質疑這些多餘的乙級船員是否具備國際認可的訓練及能力證明，足以勝任國際航線服務。明顯地，甲級船員將呈現不足現象，乙級船員分派問題亦無法解決。但 2000~2004 年因航運市場受到美國 911 事件及亞洲地區爆發嚴重的 SARS 等影響，加速了拆船的數量，與新船加入市場營運的數量達成平衡的結果，亦減緩了甲、乙級船員短缺的壓力，但短缺的問題仍然存在，只是延後引爆而已。

假如以海運發展趨勢來看，根據聯合國貿易暨發展會議(The United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD)2004 年的日內瓦海運報告(Geneva Review of Maritime Transport)指出，自 1990 年以來，海運業逐年成長 3.5%，全球在航船舶艘數¹⁰的成長亦有 2.8%。

¹⁰在航船舶 (Seagoing ship)。

表3 海運貿易趨勢暨全球船舶數表

年份	貨物量 (百萬噸)	全球在航船舶艘數 (×10,000)
1990	4,008	594.7
1997	1,953	746.9
1998	5,598	764.0
1999	2,668	775.3
2000	5,890	790.0
2001*	5,832	804.1
2002	5,948	799.8
2003	6,168	816.4
2004	-	840.4

資料來源：Lloyd's Register Fairplay and Lloyd's Shipping Economist.

依據相同的成長規模，船員同樣需要成長 2.8%，以維繫貿易成長。但根據船員人力資源報告顯示，近十年以來甲級船員數量呈現零成長，乙級船員數量卻呈現小幅的負成長¹¹。

船員的分派同樣受到部分限制因素而惡化，如部分船籍登記國仍全面或部分限制雇用外籍船員。根據國際勞工組織的研究顯示，多數國家針對船長及管理級甲級船員採「限制政策」，圖 2 可看出，8.3%的國家要求所有船員都是本國籍，16 個船籍登記國要求甲級船員必須是本國籍。值得關注的是，只有 35%的國家完全沒有限制雇用外籍船員的限制，但這些國家也都不是百分之百的雇用外籍船員。13.90%的國家採取核可制，亦即受主管官署 (Administration) 核可者，始可雇用。然核可與否受該船籍登記國單方影響，仍受約束。20%船籍登記國限制船長及管理級甲級船員需本國籍，使得他國船員無法受雇，短缺現象可能更明顯。另有 6.7% 國家單純限制甲級船員國籍。

¹¹根據 BIMCO/ISF 人力資源更新報告資料顯示。

外籍船員限制分佈圖

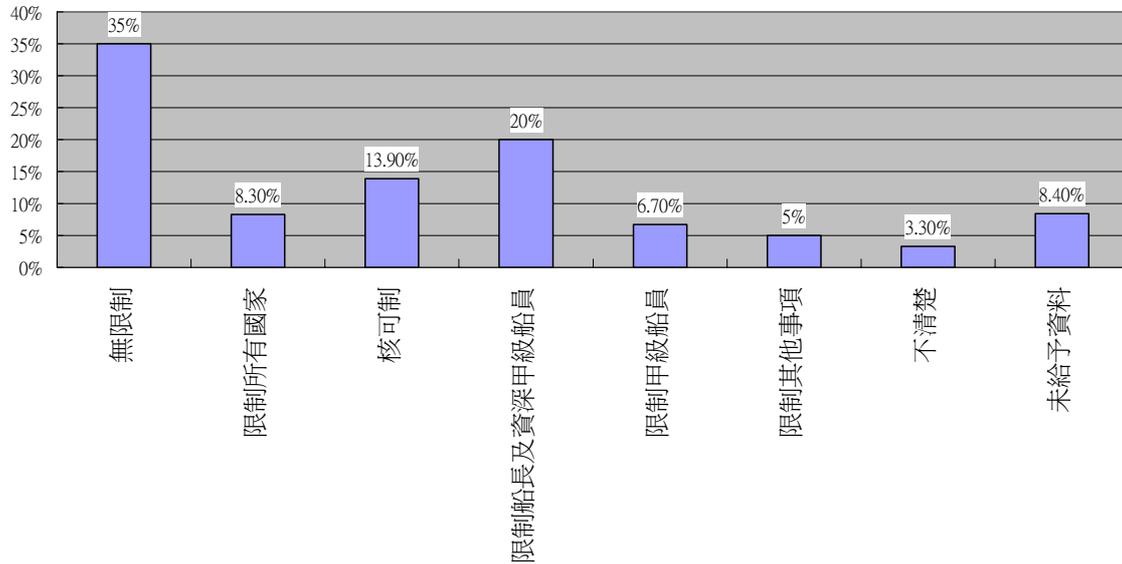


圖2 外籍船員限制分佈圖

資料來源：ILO, “ILO study”, 2001.

有限的統計資料顯示，船員有潛在短缺的危機，未來是否成真？值得關切。但許多船東、船舶管理公司、工會都不這麼認為，其關切的重心在於船員的素質，而非數量。事實上，各區域的船員供應國已有相互配合與分派趨勢。目前 46.5% 管理級的甲級船員由 OECD 國家所提供，操作級的甲級船員逐漸由遠東、中歐國家所提供。菲律賓船員專業逐漸提升，逐步供應甲級船員，乙級船員提供則相對減低。

下表顯示，操作級甲級船員數量逐步增加(OECD 國家除外)，甚且逼近乙級船員數，遠東地區、印度半島、中、東歐、拉丁美洲、非洲等都是。按照此種趨勢推論，傳統海事國家的管理級甲級船員亦將會逐步減少，由新興海事國家的操作級船員晉升而取代。以英國為例，68%的甲級船員已超過 40 歲。

表4 2000年船員級別分佈表

地區 類別	OECD	遠東地區	印度半島	中、東歐	拉丁美洲 、非洲
管理級甲級船員	26.5%	41.2%	7.6%	15.4%	9.4%
操作級甲級船員	46.5%	21.7%	7.5%	17.8%	7%
乙級船員	23.2%	40.3%	12.6%	13.1%	10.8%

資料來源：BIMCO/ISF, “Manpower Update, 2000, *The World Demand for and Supply of Seafarers*”, Warwick: Institute for Employment Research, University of Warwick, 2000.

可見，即使全球船員分派有分級(管理級、操作級)雇用的策略，但未來仍因管理級甲級船員年齡漸長、退休問題，在已開發國家沒有明確的遞補和留任政策下，將有逐漸被新興船員供應國操作級甲級船員取代之現象。

肆、全球甲級船員人力資源預測

4.1 未來甲級船員人力資源供給

根據波羅的海國際海事同盟/國際航運聯盟(BIMCO/ISF)報告，OECD 國家籍甲級船員將於 2010 年短少 16,000 員，約短缺船員 12%。印度半島籍甲級船員增加 4,000 員；遠東地區增加 6,000 員；東歐地區沒有明顯變化；非洲/拉丁美洲亦增加 5,000 員(如下表所示)。只有 OECD 國家籍甲級船員呈現負成長，其他區域多半小幅成長或持平。

根據當前的訓練及「淘汰率」(wastage levels)資料來看，到 2010 年時，甲級船員供應總數將低於 397,000 員，輕微負成長。

表5 全球甲級船員未來供給預測

地區 年份	2000	2005	2010
OECD	147,000	129,000	113,000
印度半島	32,000	35,000	39,000
遠東	128,000	134,000	140,000
東歐	62,000	62,000	62,000
非洲/拉丁美洲	35,000	39,000	44,000
總數	404,000	399,000	397,000

資料來源：AMSA, “*Maritime Skills Availability Study*”, 2002.

表 5 同時顯現出訓練及淘汰率的敏感性，亦即每增加 1%甲級船員的淘汰率，會使 2010 年甲級船員的人力資源供給短缺 360,000 員。相同地，增加 33%的訓練員額，將使 2010 年甲級船員總數增至 500,000 員。

全球甲級船員年齡分佈上，使得未來 OECD 國家的甲級船員被取代可能性更高。目前全球的商船能順利運行，仍依賴 OECD 國家多數年紀較長的甲級船員支撐。約 40%的甲級船員已經超過 50 歲，18%已超過 55 歲。這些甲級船員多半任船長(Master)或輪機長(Chief Engineer)。這些高階船員退休對海運事業影響頗大，如果沒有訓練精良的甲級船員替補，將造成嚴重的海運問題。

相對於 OECD 國家，來自遠東、印度半島地區的甲級船員仍屬少數，年紀亦都未超過 50 歲。如果 50 歲上下的甲級船員持續退休，這些遠東、印度半島地區甲級船員，將逐步取代 OECD 國家的甲級船員。

表 6 甲級船員年齡分佈表(%)

地區	<20歲	20~25	26~30	31~40	41~50	51~55	>55歲
OECD	0.4	5.7	9.4	18.8	27.5	24.0	17.8
印度半島	0.9	10.0	19.6	30.8	31.4	4.7	2.6
遠東	0.3	7.0	18.1	35.5	31.9	4.7	2.4
東歐	0.1	4.2	17.5	35.0	27.9	11.5	3.9
非洲/拉丁美洲	1.2	6.5	22.1	35.3	26.4	8.0	0.5
總數	0.7	7.7	15.9	30.5	28.3	12.0	5.0

資料來源：AMSA, “Maritime Skills Availability Study”, 2002.

以澳大利亞為例，其相關機關估算，甲級船員每年淘汰率約為 6.5%，實習生淘汰率約為 10%，而每年約有 40%實習生投入，因此估算甲級船員由 2001 年的 859 員，至 2011 年將減至的 711 員，滑落約 15%[10]。如果實習生淘汰率再高達 30%，可能會使 2011 年的甲級船員更減至 571 員。為了維持每年具備 860 員澳大利亞籍甲級船員，需要約 60%的實習生進入航運業。

4.2 未來全球甲級船員人力資源均衡

至 2010 年，全球甲級船員供需將呈現短缺現象，由 2000 年的 4%擴大至 2010 年的 12%。OECD 國家籍甲級船員約缺 54,000 員，短缺嚴重，高達 33%(如表 7)；其他區域則多半呈現過剩現象，印度半島多出 24,000 員；遠東地區多出 49,000 員；東歐地區多出 25,000 員。值得關注的是，拉丁美洲本身就有嚴重的短缺現象，可見其無法提供足額的甲級船員，此點與一般認為非洲、拉丁美洲亦能提供甲級船員的認知有差距。

表 7 2010 年甲級船員供需平衡表

地區	2000年 船員供應	2010年 需求預測	差距
OECD	113,000	166,000	- 54,000
印度半島	39,000	15,000	24,000
遠東	140,000	91,000	49,000
東歐	62,000	37,000	25,000
非洲/拉丁美洲	44,000	134,000	- 90,000
總數	397,000	443,000	- 46,000

資料來源：AMSA, “Maritime Skills Availability Study”, 2002.

整體而言，2010 年全球甲級船員預測將短缺 46,000 員。甲級船員國籍會產生變化，未來來自傳統海運國家如歐洲、日本、美國將逐漸減少，被遠東、印度半島、東歐等國家籍船員所取代。未來五年內，OECD 國家籍船員所佔全球船員百分比將再降低 4%，而創佔有比例新低。屆時，新興海事國家所提供操作級甲級船員，是否可以升任，繼續維持海運的繁榮與安全，值得當局關切與重視。

伍、我國船員供應現況與未來發展

全球海運業，我國海運向有舉足輕重的地位，去年擁有的船隊數量依 ISL/SSMR (2004) 公布資料居世界第九位，達總噸 23.7 百萬 (總噸 1,000 以上)，其中 77% 船隊懸掛外籍船旗。至於船型方面全球貨櫃船隊長榮海運排名第 3 (佔全球比例 7.05%)，陽明海運排名 19 (2.62%)，萬海航運排名 22 (1.53%)，三家航業公司已佔全球貨櫃船隊的 11.2% [12]。

目前我國主要航運公司雇用國籍甲級船員約 2,104 員 (如表 8)，外國籍甲級船員約 1,934 員，人數相當。乙級船員方面，國籍船員約 1,666 員，外國籍乙級船員約 3,481 員，約是國籍之兩倍多。

我國甲級船員雇用比例，依公司別來看，長榮、陽明、裕民、中鋼、台航、達和以雇用國籍甲級船員較多，其他公司則有雇用外國籍甲級船員居多之趨勢。乙級船員的雇用，亦僅長榮、陽明、中鋼等雇用較多國籍乙級船員，其他公司亦以雇用外國籍乙級船員為主。

以當前我國主要航運公司的船員資料來估算，未來五年 (2004~2008 年) 將建造新船 146 艘 [13]，需甲級船員 1,168 員¹²。預計 315 員將晉升船長、輪機長及

¹²8 員x146 艘船=1,168 員。

因應五年後的退休潮¹³。可見未來五年我國甲級船員約需 1,483 員。

表8 我國船公司甲、乙級船員雇用表

	國籍 甲級船員	外國籍 甲級船員	國籍 乙級船員	外國籍 乙級船員
長榮	807	304	648	431
陽明	290	115	288	252
萬海	157	210	152	383
信榮	22	220	0	360
裕民	179	72	145	181
四維	58	153	7	280
台塑	47	175	21	243
中鋼	160	60	160	100
慧洋	35	117	0	216
台航	96	69	106	130
益壽	6	122	9	231
新興	76	70	25	182
新健	24	104	7	173
達和	80	45	80	75
遠森科	45	49	18	138
信友	22	49	0	106
合計	2,104	1,934	1,666	3,481

資料來源：盧水田，“我國航運界船員供需現況探討”，我國船員培訓制度研討會，台北，2004。

以上所述甲級船員需求之擴增，加上甲級船員嚴重高齡化趨勢，將使我國甲級船員短缺趨勢浮現[14]。根據近期船長公會及引水協會會員名冊統計，53-63 歲之服務於航海及引水界之船長級人員計 448 員，將於十年內退休，使得甲級船員人力資源短缺現象雪上加霜。

陸、我國船員人力資源政策的論證與建議

本文將針對以下面向，提出我國船員人力政策的論證與建議。

6.1 學制及海上實習

船員人力資源問題早已被 OECD 國家所關注，部分國家尚且針對這些問題進行監測與管控。歐洲普遍通過「噸位稅立法(tonnage tax legislation)」，以英國為例，

¹³根據盧水田之估算，本國籍船長、輪機長 748 員中，55 歲以上佔 62%，五年後約有 68%要退休。

其於 2000 年通過，內容涵蓋招募的條款。船東所有的船舶，雇用的甲級船員為數超過 15 人以上，即適用此項法令，船公司必須在第一年至少提供一名甲級船員實習生員額的教育訓練，藉此培訓未來海事專業的本國籍船員。此點國內是否可立法與執行，政府需要與船東、工會共同會商，瞭解此種制度在國內執行的可行性。

在英國，如果不自行訓練，亦可委外訓練，惟所負擔之訓練成本需達 550 英鎊。根據既有資料顯示，「噸位稅立法」執行以來，並沒有使甲級船員實習生數目明顯增加[15]，似乎是另一個值得探討的議題，不過應與前幾年航運市場不景氣亦有關係。

香港海事處自 2004 年開始，分四個財政年度將撥款八千萬港幣，作為航海訓練獎勵計劃。該計劃旨在鼓勵香港的年輕人以港口及航運業為其事業發展目標，並接受及完成航海訓練。根據該計劃，實習生在個別指定受訓期內，每月可得到香港政府資助港幣 4,000 元，通過實習而取得應考三級甲板高級船員／輪機員的資格。甲板實習生和輪機實習生的培訓期最長分別為 24 個月和 6 個月，海事處會於每份僱傭合約完成之後，直接把獎勵金一次付給獲批核的申請人。僱主須證明每份僱傭合約均已完成，如航海訓練合約並非以完整月份來擬定，海事處會按比例給予資助。未完成僱傭合約的海上服務不會獲發獎勵金或其任何部分。遇有公司與實習生雙方同意終止合約，而終止合約並非該生表現所致的情況，海事處同意給該未完成合約的實習生發放獎勵金。申請人必須為香港永久性居民。必須為海事處認可海事訓練院校的畢業生，所取得的資格須達到參加海事處所辦的三級甲板高級船員／輪機員考試的標準。香港政府的獎勵本國籍船員培訓計畫，似乎也值得我國參考與瞭解。

我國甲級船員的養成教育分別是大學及專科兩種學制，大學部份在我國是非常重要而且完整的海事教育，除了培育商船甲級船員，亦可以銜接學術及研究領域。到是專科部份因取消了五年制專科學制，嚴重影響我國培育商船甲級船員的來源，因為甲級船員的養成屬職教體系，國中畢業的學生接受完整的五年海事教育，不但符合公約規定，而且與教育目標完全結合，適任能力及上船工作的意願亦符合公司的需求，所以應該儘速恢復五年制學制的招生，只要學制培育甲級船員的教育目標明確，五年後一批優秀的、年青的、有朝氣、有目標的甲級船員投入我們航運職場。

我國亦有「海上實習制度」，惟執行上亦出現一些問題。首先，實習課程不易安排，實習生反而造成船上運作負擔。實習生本身感受不受重視，亦造成其心理的負擔[15]。此外，我國海事教育體制、教育目標、內容不盡相同，實習安排上卻未加以區隔，是否造成實習的效果無法彰顯，亦值得探究。實習名額與實習人數是否契合，亦成為過去實習上的一些困擾，所以應該落實船上訓練簿的實施及執

行。

部分學者所提分「集體實習」、「商船實習」等制，前者列為必修，後者為選修[15]，應亦為值得深思的政策方向之一。配合二加一、三加一實習制度，可調整不同學制實習的一些問題。有效統一調查該年度實習缺額，甚或統一調派，應可部分解決實習缺額不足的問題。最後，在建教合作可行的前提，以及船公司具相當意願狀態下，由船公司提供認養實習名額與實習經費[14]，似乎亦可藉由有效實習，達成海運人才訓練的目標。

我國與香港同樣依賴航運及商業活動的經濟體的國家及地區，香港已警覺到航運人才對其重要性，而香港能而我們呢？事實上，人才的培育對海運立國的台灣是多麼重要，政府、航運界大家似乎亦都瞭解，只是我國在海運人才的培育方面缺少目標及遠見，我國每年自海事學校包括國立台灣海洋大學、國立高雄海洋科技大學及私立中國海事商業專校等畢業的航海、輪機學生約 600 名，以三分之一同學參加考選部舉辦的船副及管輪考試，若錄取率可達六成（實際上只有二成）。政府採鼓勵措施，有助錄取率的提高，每年提供獎勵的對象及目標：船副、管輪各 60 名，資助其海上實習期間每月台幣二萬元獎勵金，以船副 9 個月、管輪 3 個月計，全部經費亦不過一仟四百四十萬台幣，五年計劃共船副、管輪各 300 名受惠，加入海運界服務，可立即補充了航運業人力資源的缺口，長遠來看亦銜接了未來港口相關的行業的需求，值得相關單位再深思。

6.2 檢覈、認證政策

除在訓練上的改進外，船員檢覈、認證上，亦需要同步考量。部分專家主張應從船員素質提升及「考訓合一」著手[12]。船員素質提升方面，訓練教材應以「實務」為主，縮短考試與技術應用的差距。過去考試有關公約及港口比重較低，似有提高的必要。輔以補充創新知識的考試內容，符合時代潮流。考訓合一方面，考試與訓練合而為一。船員考試題目不宜與學校教材脫節，強化學校學習與實習功效，或可吸引更多對航海事業認同及願景之士加入海運行業。

6.3 兵役制度

學者主張，為使航運界船員供需朝向平衡發展，促使航運界持續發展，需從教育、兵役、考試、訓練構面思考[17]。除上述訓練及考試面向外，未來亦可思索「替代役」、「國防役」是否亦可提供船員能力著手[17]，如同科技業擁有替代役人力資源規劃般。一般認為，我國海事相關科系對海運業興致不高者，在於三項關卡的阻礙：1.需通過航海人員特種考試；2.完成一年以上實習經驗；3.男性需服役兩年。特種考試及實習訓練先前已論及，兵役問題似乎仍有思索之空間。韓國即規劃「國防役」制度，將「海運」視為國家戰略產業，視船上三年工作經驗視為服過兵役[11]，似乎值得參考與規劃。然於企業服役，是否符合「社會公平」，廣

受討論與爭議。從另一角度觀察，當前政府已規劃科技替代役制度，船員替代役在不遠的未來，的確有其可行性。

6.4 雙專長訓練

除以上所述教育、實習、考試、替代役等議題外，「雙專長訓練」似乎也是值得深思的方案之一。丹麥政府積極促進海運產業的人力資源招募與雇用，主要目的在於使初級學校學子對於海運有更多的認識，並將海運視為未來生涯規劃的職業。丹麥政府甚且執行甲級船員的輪機與甲板雙專長訓練，其認為雙訓練船員在人力資源市場上更受歡迎，可以吸引更多人才投入海運業。當海事相關科系學生擁有雙專長時，雇用的流通會較寬廣，給予相關科系畢業生較高的心理安全感。而我國早期輔導海軍退役的軍官轉任到商船服務，造就不少海運人才，成效良好。目前因受限於國際公約的規定無法轉任，但若加強符合公約的補強訓練，同樣可以吸引優秀的人才轉任船員。

6.5 降低淘汰率

未來船員需求的增加，自然使船員的雇用及訓練增加。但廣泛來看，亦需同步必須減少船員放棄海上工作，而進入其他行業的耗損(降低淘汰率)。在全球統計數字中，實習生約有 30%沒有完成訓練，是一嚴重問題。提撥訓練經費與機會，卻無法留任在航海事業，造成人才浪費。

全球甲級船員每年平均淘汰率，仍是以 OECD 國家最高，高達 6.6%；印度半島 5%；遠東 5.4%；東歐地區 4.6%；非洲/拉丁美洲 1.8%。我國淘汰率資料調查，似乎並不完善，未來應更密切地掌握淘汰率之變動趨勢與統計，如此較能掌握船員數量的消長，清楚地瞭解海員供需是否均衡，並事先規劃與處置。

表9 全球甲級船員每年淘汰率表

區域	每年淘汰率
OECD	6.6%
印度半島	5.0%
遠東	5.4%
東歐	4.6%
非洲/拉丁美洲	1.8%

資料來源：AMSA, “Maritime Skills Availability Study”, 2002.

透過招募、訓練的提升，輔以船員淘汰率之降低與流失，應可降低船員短缺之問題。

柒、結論

以上分析及論述未來船員不足的問題，同時亦凸顯出未來船員素質提升的重要。雖然許多傳統海運國家持續努力，但 OECD 國家船員人數仍是逐年下降，主要在於新興國家提供操作級的甲級船員亦逐年擴增。未來可以看出一種趨勢，亦即來自發展中國家的操作級甲級船員將逐步取代 OECD 國家的管理級甲級船員。新興國家船員數量激增的優勢，的確讓傳統海運國籍甲級船員倍感壓力。國際勞工組織推論開發中國家所提供船員數量，可能超過波羅的海國際海事同盟/國際航運聯盟(BIMCO/ISF)的人力資源估算調查。目前的確缺乏進一步資料證實船員的供需落差，未來需要修正更精確的模式，更精準地預測船員供需問題。

這二年拜航運業一片大好的榮景，業者爭先恐後訂造新船，全球船廠訂單排至 2009 年，每年新船大約一千艘交船加入營運。2002 年前因航運不景氣，新船與停航、拆船數量大致維持平衡，之後停航、拆船數量大幅減少，平均船齡由 2000 年的 18.4 顯著的攀升至 2004 年的 19.1。推聯合船舶設計發展中心估計，預期 2005 年及 2006 年全球有 610 艘貨櫃船及 509 艘散裝貨輪的新船投入市場，而且以大型船居多（貨櫃船加入的運量相當 260.9 萬個標準櫃及散裝貨輪載重噸達 2075.2 萬）。所以全球現成船在只進（增）不出（減）的演進下，2004 年總噸在 300 以上的船舶達 39,665 艘之多，展望景氣循環的榮景及全球貨運量的需要，應該可以延續二至三年，但於全球主要船員勞務輸出國家，如菲律賓、印尼、越南、中國及東歐等受到 STCW 公約之強制實施，船員成長有限，再依據各國現有養成教育及培訓設備之規模所提供的新船員，加上屆齡船員退休離開職場的人數，更突顯了船員人才資源供需失衡的問題，亦意味著雇用低廉船員的時代已結束，要提高雇用船員的人事成本，還是正本清源的重回到自己的國家，推動、鼓勵及訓練本國船員進入我們的船隊，不但人才的根留在台灣，亦一併解決了我國航運業管理階層嚴重的斷層問題。

對於我國政府權責當局來說，除密切關心全球船員供需平衡問題，以進一步瞭解海運人力資源失衡對於國家經濟發展及各層面的問題，是非常有其必要的。長期來看，我國政府、船東及工會應該更深入瞭解我國船員供需議題，極力挽救當前的海事人才斷層及避免船員供需的失衡，如何排除萬難，並規劃妥適之船員考試、訓練、實習、兵役等相關人力資源招募及留任方案，以維繫正值榮景的航運業正常運作，推動經濟持續的蓬勃發展。

參考文獻

1. BIMCO/ISF, "Manpower Update, 2000, The World Demand for and Supply of Seafarers", Warwick: Institute for Employment Research, University of Warwick,

- 2000.
2. International Commission on Shipping, “Ships Slaves and Competition”, 2000.
3. *Philippines Overseas Employment Administration*, “POEA overseas employment statistics”, 1999-2004.
4. *ibid.*
5. Lloyd’s Register Fairplay and Lloyd’s Shipping Economist.
6. ILO, “ILO study”, 2001.
7. BIMCO/ISF, “ Manpower Update”, 2000.
8. *AMSA*, “Maritime Skills Availability Study”, 2002.
9. *ibid.*
10. Australian Maritime Safety Authority, “Maritime Skills Availability Study”, Australian Maritime Safety Authority, 2002.
11. *AMSA*, “Maritime Skills Availability Study”, 2002.
12. 盧水田, “我國航運界船員供需現況探討”, 我國船員培訓制度研討會, 台北, 2004。
13. 同上註。
14. 方福樑, “如何強化我國船員訓練、檢覈與發證制度”, 我國船員培訓制度研討會, 台北, 2004。
15. 李台生, “如何建立我國海事航輪教育三加一學制”, 我國船員培訓制度研討會, 台北, 2004。
16. Center for International Transport Management, “ United Kingdom Seafarers’ Analysis, 1997, 1998, 1999, 2000”, London: Center for International Transport Management, London Guildhall University, 2000.
17. 吳榮貴, “我國船員替代役或國防役制度如何建立”, 我國船員培訓制度研討會, 台北, 2004。

附 錄 :

「國際勞工組織」暨「波羅的海國際海事同盟」估算船員比較表

國家	國際勞工組織	波羅的海國際海事同盟
阿爾及利亞Algeria	35,605	2,635
巴林Bahrain	423	無資料
保加利亞Bulgaria	31,761	5,147
加拿大Canada	900	14,633
智利Chile	19,882	3,110
中國China	340,000	82,017
哥倫比亞Columbia	12	3,455
克羅埃西亞Croatia	6,500	19,500
丹麥Denmark	9,705	9,875
埃及Egypt	114	9,140
芬蘭Finland	10,400	10,000
法國France	9,522	6,330
德國Germany	11,818	14,483
希臘Greece	45,363	32,500
冰島Iceland	200	470
印度India	64,000	54,700
以色列Israel	1,445	1,776
義大利Italy	12,400	23,500
日本Japan	109,644	20,913
韓國Korea	65,038	16,488
立陶宛Lithuania	11,000	無資料
馬來西亞Malaysia	61,830	12,671
馬紹爾群島共和國	17,805	40
摩洛哥Morocco	3,223	2,729
荷蘭Netherlands	14,686	11,644
挪威Norway	15,216	22,200
巴基斯坦Pakistan	29,655	11,808
巴布新幾內亞Papua New Guinea	2,530	987
秘魯Peru	3,240	1,700
波蘭Poland	24	12,106
葡萄牙Portugal	229	2,221
羅馬尼亞Romania	1,099	10,257
西班牙Spain	2,243	10,000
瑞典Sweden	430	9,600
阿拉伯聯合大公國	1,080	無資料
烏拉圭Uruguay	2,139	1,030
美國USA	15,000	15,207
萬那杜Vanuatu	54,145	711