

# 由企業經營看我國海洋科技與 工程人才之培育與國際化

賴杉桂 沈康生

台灣國際造船股份有限公司



# 我國海洋產業之分類

資料來源：中華經濟研究院

## 基本產業

- 海洋漁業
- 海洋油氣與礦業
- 船舶建造與維修
- 海洋運輸業
- 海洋旅遊業
- 海洋建築業

## 海洋新興產業

- 海洋電能業
- 海洋科技製造業

## 海洋服務業

- 海洋金融服務
- 公共服務
- 海洋教育與科技研究

■ **海洋漁業**：漁業、海產食品製造、海產食品批發零售與漁具。

■ **海洋油氣與礦業**：石油及天然氣開採與生產、海洋砂石、鹽業與其他礦產開採與生產。

■ **船舶建造與維修**：遊艇等船舶建造與相關設備製造、船舶與相關設備維修。

■ **海洋運輸業**：水上運輸、其它海洋運輸輔助、倉儲及租賃服務。

■ **海洋旅遊業**：海洋旅遊代理服務、住宿與餐飲服務、海洋娛樂與休閒用品製造、批發零售與租賃及海水浴場等遊漁業。

■ **海洋建築業**：海上結構物建造、海堤工程及港埠與港灣工程。

■ **海洋電能業**：海洋電能製造、海洋電能設備及風力發電。

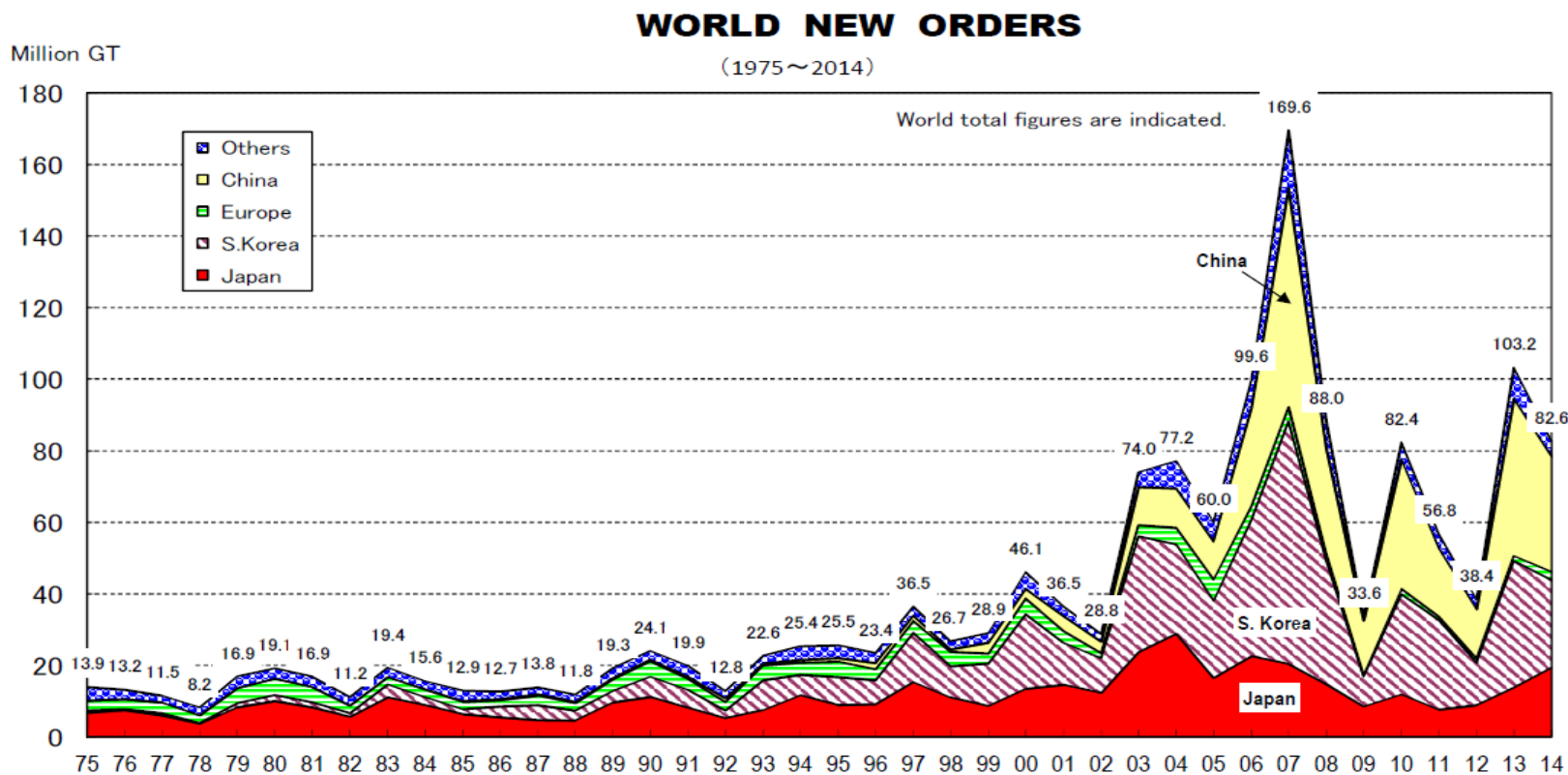
■ **海洋科技製造業**：雷達、聲納、遙感、遙控設備製造、量測儀器及控制設備製造、海洋淡化與利用、海洋化妝品產業、化學製藥及海洋深層水產業。

■ **海洋金融服務**：海洋金融仲介業、保險業。

■ **公共服務**：海洋相關政府部門、海軍之服務。

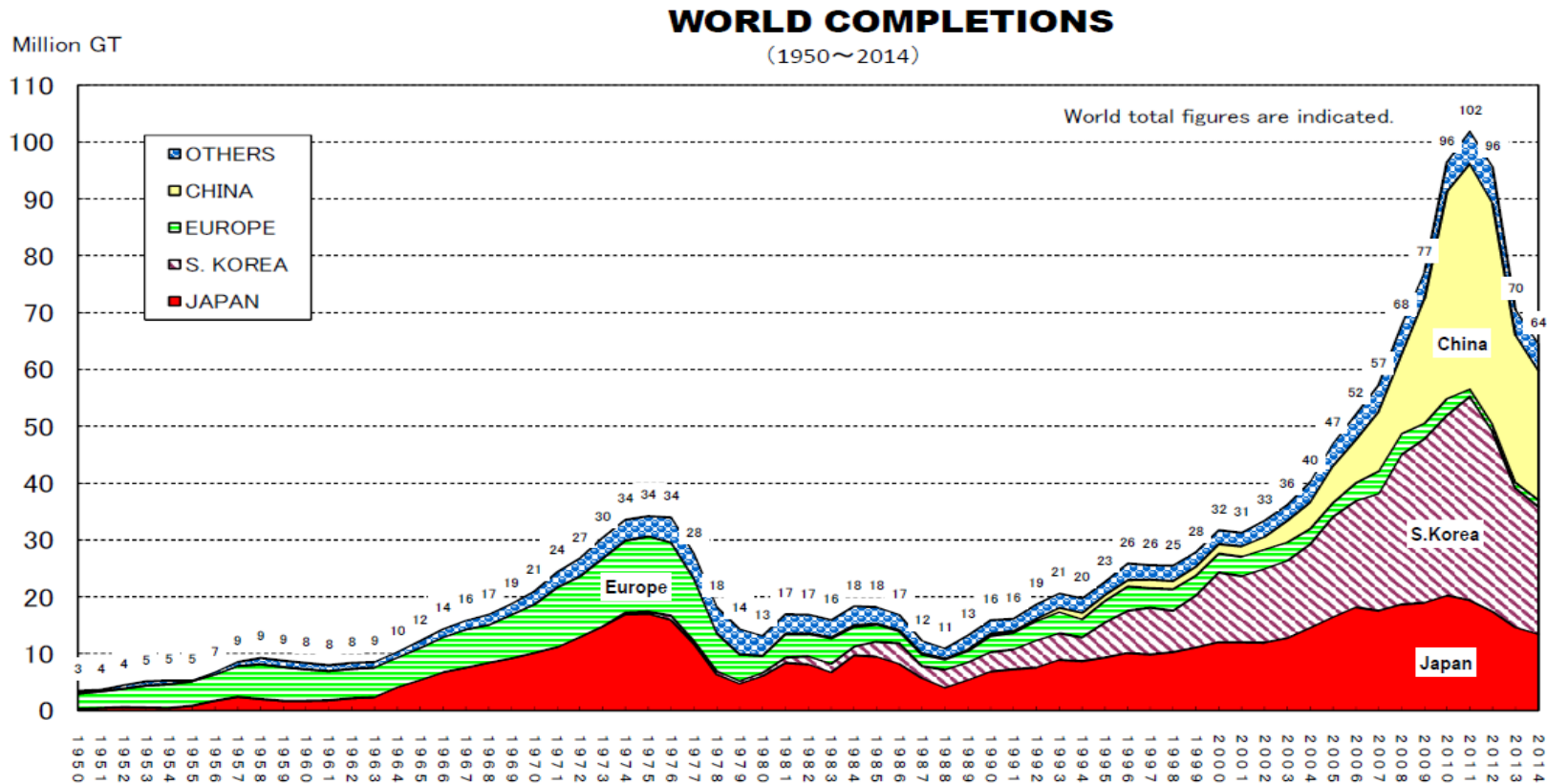
■ **海洋教育與科技研究**：海洋科技研究、海洋教育。

# 全球造船產業新訂單的趨勢



(Note) 1. Data Source : JSEA report based on LR until 1994. IHS (Former Lloyd's Register) "World Shipbuilding Statistics" from 1995.  
2. Ship Size Coverage : 100 Gross Tonnage and over.

# 全球造船產業完工量的趨勢

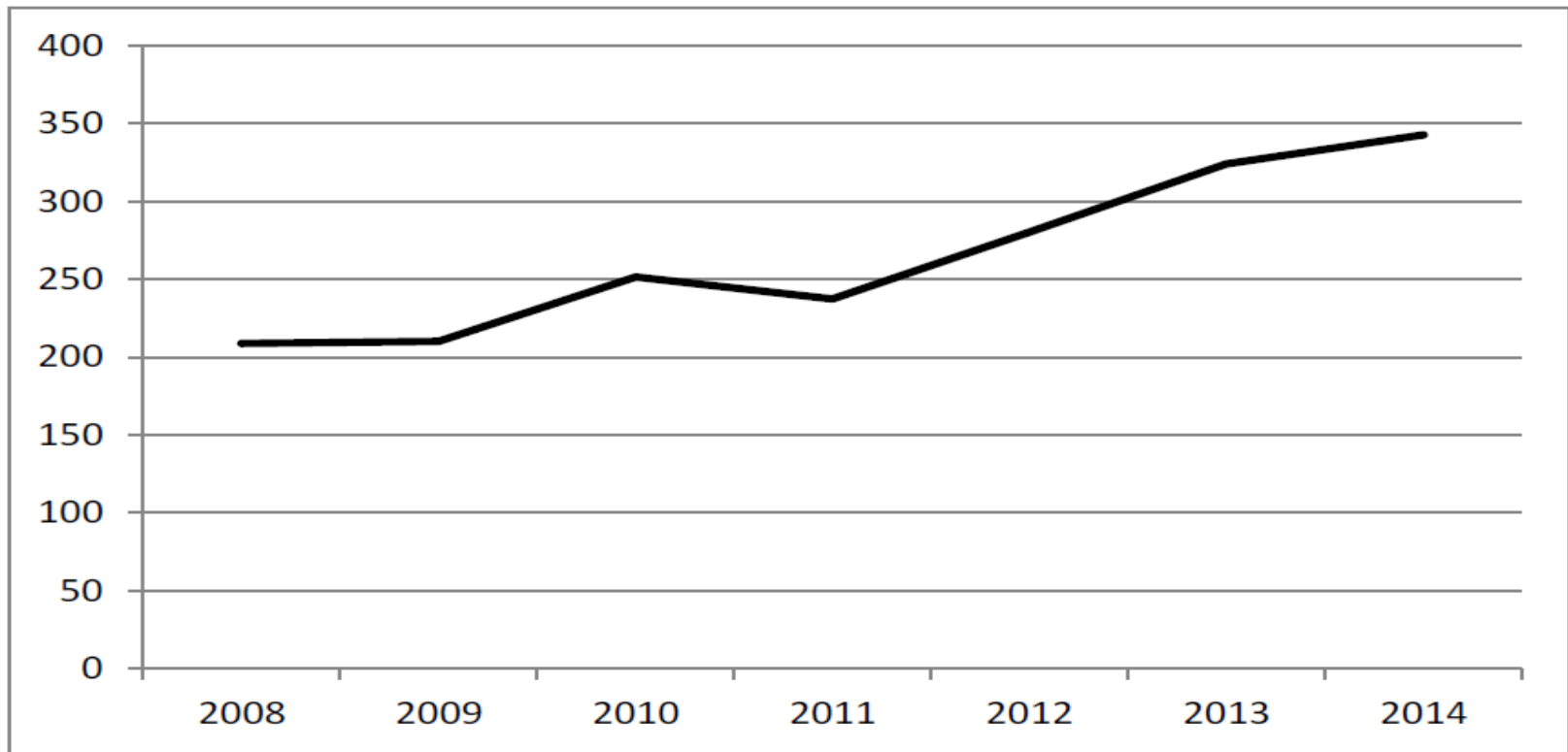


(Note) 1. Data Source : IHS(Former Lloyd's Resister). Until 1967, launched base. After 1968, delivered base.  
2. Ship Size Coverage : 100 GT and over.



# 海上石油探勘及生產的投資金額

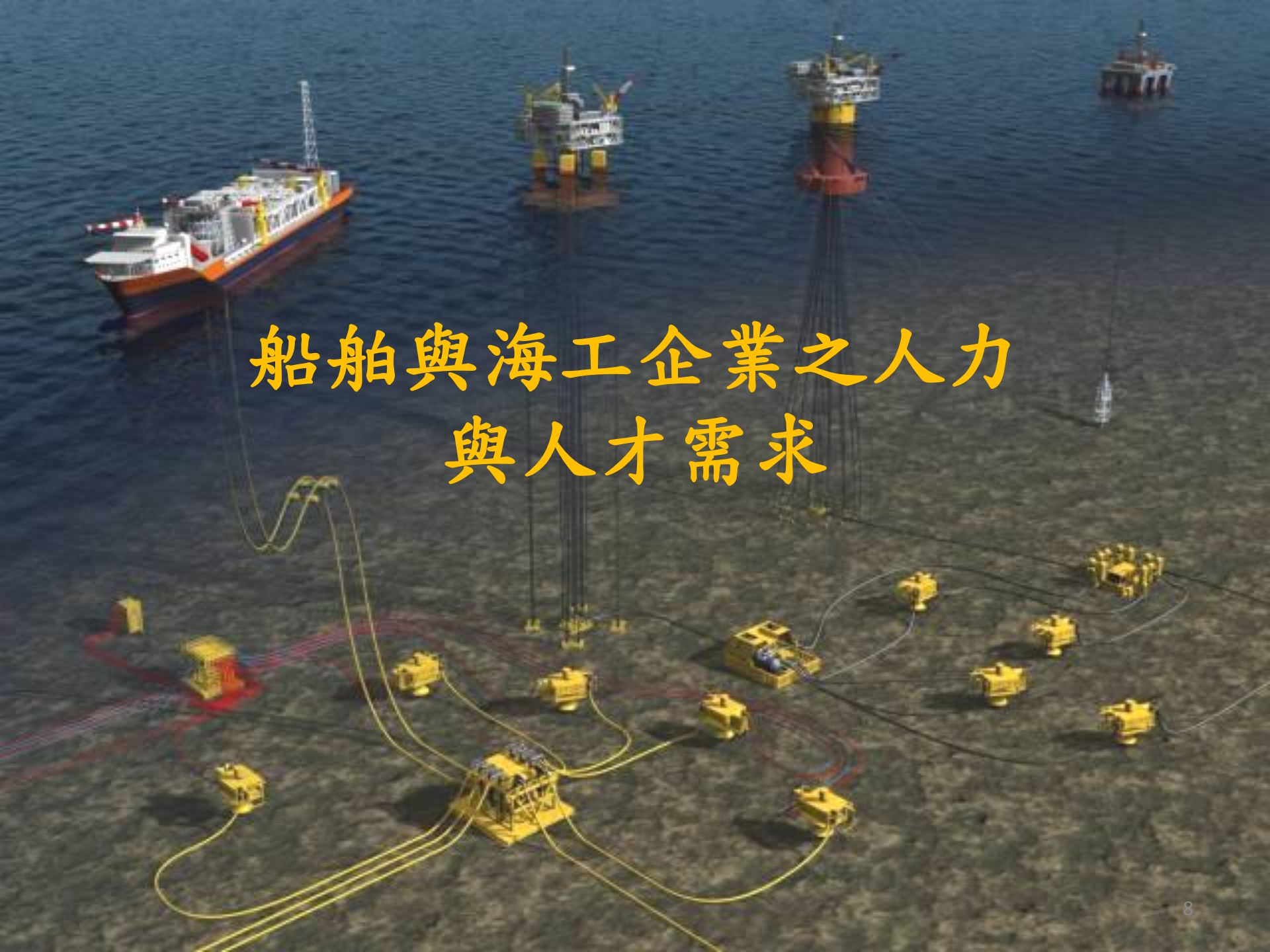
In billions of USD



Source: Douglas-Westwood.

# 近年我國船舶產業之產值趨勢變化



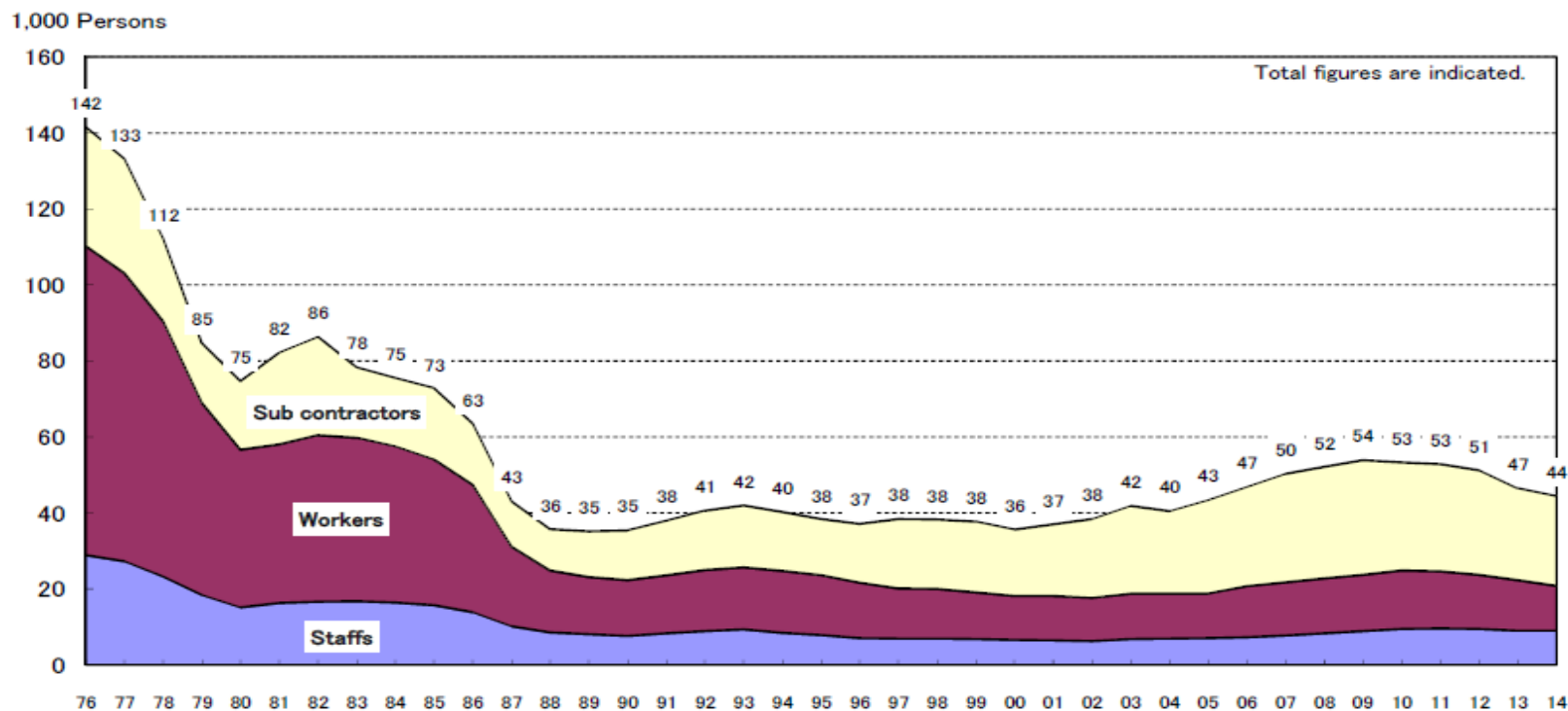
An aerial photograph of an offshore oil and gas field. In the upper left, a large white and orange supply vessel is positioned. Several offshore platforms are visible, including a large red and white platform in the center and a smaller one in the upper right. The seabed is dark and textured, with numerous yellow and black subsea wellheads and manifolds connected by a network of yellow and black cables. The text "船舶與海工企業之人力與人才需求" is overlaid in the center in a bold, yellow font.

# 船舶與海工企業之人力 與人才需求



# 日本造船產業從業人數之變化趨勢

**SHIPBUILDING WORKFORCE (SAJ Members)**



(Note) As of 1st April in each year.

# 韓國造船與海工產業從業人數之統計

## Shipbuilding & Offshore Workforce

- As of end of 2011, a total of 125,427 workers were employed by the members of KOSHIPA.
- The manpower structure broke down to 88,134 in shipbuilding and 22,077 in offshore

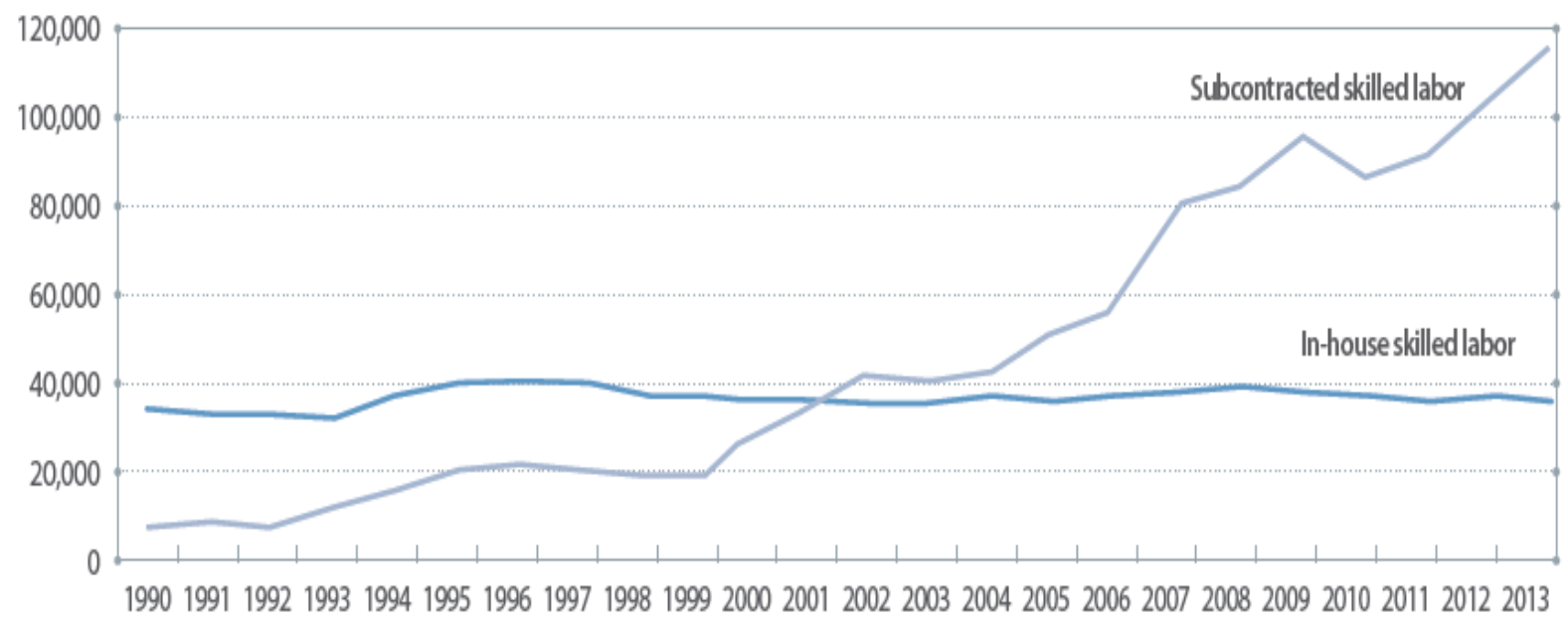
Type	Management & Administration		Engineers		Technical & Skilled Workers				Total	
					Direct		Subcontractor			
Ship-Building	3,791	4.3%	12,388	14.1%	23,800	27.0%	48,155	54.6%	88,134 (70.3%)	100%
Offshore	489	2.2%	3,268	14.8%	3,308	15.0%	15,012	68.0%	22,077 (17.6%)	100%
Others	1,968	12.9%	3,668	24.1%	5,139	33.8%	4,441	29.2%	15,216 (12.1%)	100%
Total	6,248	5.0%	19,324	15.4%	32,247	25.7%	67,608	53.9%	125,427 (100%)	100%

Source : KOSHIPA

# 韓國造船與海工產業從業人數之變化趨勢

## Change in skilled labor in the offshore plant and shipbuilding industry

(Unit: People)



\* Source: Korea Offshore & Shipbuilding Association

# 我國船舶產業從業人數之統計

Breakdown of the shipbuilding workforce in Chinese Taipei (2008)

ENTITY/SECTOR	IN-HOUSE EMPLOYEES	OUTSOURCED EMPLOYEES
CSBC	2,780	3,000
Med size yards (5)	1,900	2,500
Small yards (76)	1,600	500
Yacht builders (34)	5,500	-
Marine equip (10)	1,450	-

Source: OECD based on statistics from Industrial Development Bureau (IDB), Ministry of economic Affairs, Chinese Taipei.



# 主要造船國從業人數之統計及效率分析

Shipbuilding worker productivity in selected economies - 2007

Economy	Shipbuilding Employees	Output (billion USD)	Output USD/employee	Output ('000 cgt)	Output cgt/employee
Japan	50,000	17.0	340,000	8,964.6	179.3
Korea	119,000	22.1	185,700	11,291.3	94.9
European 14	114,000	20.8	182,500	4,619.5	40.5
Chinese Taipei	11,000	1.3	118,200	369.4	33.6
China	360,000	12.5	34,700	6,765.9	18.8

# 由企業角度看人才培育




- 船舶與海工企業因其行業內容特殊，新進員工多無法立即投入生產行列。以設計部門為例，工程師需要3~5年的養成教育或是在職訓練(On Job Training, OJT)才有能力擔任船舶或海工設計工作。
- 企業方面常與學校合作以下列方式來達到“學用合一，提前接軌”的目的。
  - 獎學金
  - 企業專班
  - 企業實習
  - 產學合作
  - 企業學分班
- 企業內部也常以下列方式進行員工訓練：
  - 員工在職訓練
  - 員工參加國內外研討會發表論文
  - 赴國內外大學或研究機構進行短期學習
  - 經濟部專業人員研究中心所提供的各項訓練課程

# 老觀念 新方法

- 船舶與海工企業中“專業傳承”或是“師徒制”的制度是留下專業的方法之一。
- 透過知識管理(KM)、標準作業程序(SOP)或是語音或影像檔案紀錄等方法，將老師傅的手藝或經驗傳承下來，讓後進反覆練習，也不失為現代化管理與人才培育方式之一。





# 產業與國際接軌以及 人才之國際化

- 船舶及海洋科技產業係屬國際性的產業，舉凡行銷、企劃、融資、國際合作、技術研討、保險、第三方認證等等均仰賴國際上各專業廠商的合作與分工。
- 在地化固然重要，國際經驗與技術的引進讓技術深耕後，再向國際推展才是上策。
- 因此，海洋科技與工程人才勢必要與國際接軌，學習相關技能與技術，整合全球關鍵技術，發展在地化之施工能量，再由當地市場邁向周邊市場，進而進軍國際，創造藍海市場。

• 如何才算優秀國際化人才？大致可歸納整理出應具備的5大關鍵能力：

- ①**語言力**：英語已是溝通的基本要求，如果具備第二外國語能力會是加分。
- ②**複合專業力**：在現今職場，融合兩項或三項的專長，產生乘法效應的人，在職場上能取得更多優勢。
- ③**領導力**：在快速變遷的全球環境下，如何引導團隊成員去實現目標，成為考驗領導力的關鍵。
- ④**溝通協調力**：在面對全球客戶時，不管是對內或對外的談判協商能力，都是成為企業經理人不可或缺的一環要素。
- ⑤**跨文化力**：跨文化力就是能夠彈性適應、包容、尊重不同文化的能力。當面對不同國家的客戶時，能夠瞭解並尊重他們的文化，這是國際化人才不可或缺或的職場能力。



# 結語





- 海洋擁有豐富資源並具有戰略地位，近年來世界各國海不洋。企業以海人才為本，發展海洋基礎。我國已在海洋、海業、海及發與洋，國際探索海不洋。
- 企業與海人才為本，發展海洋基礎。我國已在海洋、海業、海及發與洋，國際探索海不洋。
- 我國已在海洋、海業、海及發與洋，國際探索海不洋。

謝謝聆聽 敬請指教

建構卓越的海洋事業集團

BE A PILOT IN OCEAN INDUSTRY