

第十二次初階課程授課紀錄

授課時間	民國 97 年 11 月 26 日 (星期三) 下午 1:15 至 3:05		
授課地點	圖書資訊大樓四樓演講廳		
授課師資	黃嘉燦	紀錄	林素如
出席學生	113 人		
缺席學生	3 人		
授課大綱	<p>一、船廠經營管理的課程目標 經由造船現況瞭解，引發學生對造船產業興趣，強化進入造船界意願。</p> <p>二、本週課程目的 使參加學生了解船級協會之由來，船級協會在航運界所扮演的角色以及船級到底做些什麼？</p> <p>三、課程內容</p> <ul style="list-style-type: none"> — 船舶的分類 — 船級是什麼 — DNV 簡介 — 驗船師的生活 — 問題及解答 		

內容目錄

一、 演講海報	-----	第 2 頁
二、 師資簡介	-----	第 3 頁
三、 授課簡報	-----	第 4 頁
四、 授課照片	-----	第 7 頁
五、 演講內容	-----	第 10 頁

一、演講海報



敬邀您參加

教育部補助大學校院培育海洋科技實務人才計畫
初階實務課程-船廠經營管理

船級協會簡介

黃嘉燦

DNV 主任驗船師

97年11月26日

下午 1:15 至 3:05

圖書資訊大樓四樓演講廳

國立高雄海洋科技大學造船工程系 敬邀



二、師資簡介

中文姓名	黃嘉燦	公司電話	07-3387571	
E-mail	jason.huang@dnv.com			
主要學歷				
畢業學校	國別	主修學門系所	學位	起迄年月
國立台灣海洋大學	台灣	造船工程學系	學士	1980-09~1984-06
現職及與專長相關之經歷（由最近工作經驗依序往前追溯）				
公司名稱	部門	職稱	起迄年月	
DNV		主任驗船師	2008-04 ~ 迄今	
DNV		高雄辦事處經理 驗船師	1990-04 ~ 2008-03	
本計畫中負責項目				
<p>初階實務演講課程：</p> <p>主題：船級協會簡介</p> <p>日期：97年11月26日</p> <p>時間：下午1：15至3：05</p> <p>地點：圖書資訊大樓四樓演講廳</p>				

三、授課簡報

<p style="text-align: right;">MANAGING RISK </p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <h4 style="color: blue;">DNV船級協會簡介</h4> <p>船廠經營管理</p> <p>黃嘉傑, DNV挪威船級協會 主任驗船師 <2008-11-26 國立高雄海洋科技大學造船工程學系 ></p> </div> 	<p style="text-align: right;">MANAGING RISK </p> <h4>課程目的</h4> <p>船廠經營管理的課程目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 經由造船現況瞭解，引發學生對造船產業興趣，強化進入造船界意願。 <p>本週課程目的</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 使參加學生了解船級協會之由來，船級協會在航運界所扮演的角色以及船級到底做些什麼？ <p style="text-align: right;">20 November 2016 Slide 2</p>
<p style="text-align: right;">MANAGING RISK </p> <h4>課程內容</h4> <ul style="list-style-type: none"> ■ 船舶的分類 ▶ ■ 船級是什麼? ▶ ■ DNV簡介 ▶▶ ■ 驗船師的生活 ▶ ■ 問題及解答 ▶ <p style="text-align: right;">20 November 2016 Slide 3</p>	<p style="text-align: right;">MANAGING RISK </p> <p>Safeguarding life, property, and the environment</p> <p>www.dnv.com</p> <p style="text-align: right;">20 November 2016 Slide 4</p>
<p style="text-align: right;">MANAGING RISK </p> <h4>船級協會</h4>  <p style="text-align: right;">20 November 2016 Slide 5</p>	<p style="text-align: right;">MANAGING RISK </p> <h4>船級協會的歷史</h4> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1668 Edward Lloyds coffee shop 1669 Lloyds News 1734 Lloyds List ■ 1760 Lloyds Register of Shipping (LR) ■ 1828 Bureau Veritas (BV) ■ 1862 American Bureau of Shipping (ABS) ■ 1864 Det Norske Veritas (DNV) <p style="text-align: right;">20 November 2016 Slide 6</p>
<p style="text-align: right;">MANAGING RISK </p> <h4>Old Classification</h4> <ul style="list-style-type: none"> ■ Old classification: <ul style="list-style-type: none"> 每年檢驗船舶之船體及機器並把它分成不同的等級 ■ Hull: A, E, I, O, U ■ Equipment: G, M, B -> 1, 2, 3 ■ Highest class ship: A1, lowest ship: U3 ■ Standard: Technical rules ■ Reference: IACS What are classification societies? <p style="text-align: right;">20 November 2016 Slide 7</p>	<p style="text-align: right;">MANAGING RISK </p> <h4>New Classification Concept</h4> <ul style="list-style-type: none"> ■ 發展船舶獨立的技术標準 (船級法規) The development of independent technical standards for vessels. (Classification Rules) ■ 在船的一生中, 確認此船皆符合此標準 The verification of compliance with these standards throughout the ships' life. <p>這就是現代的船級協會(Classification Society)</p> <p style="text-align: right;">20 November 2016 Slide 8</p>

<p>船級協會之工作</p> <p>執行所發行之法規</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 針對新船之設計圖及文件做技術審核是否符合法規之要求 ■ 驗船師到船廠針對建造之船舶及到相關之主要的機材工廠如鋼板, 主機, 發電機, 鑄造廠之機材檢驗以證明此艘船之建造符合船級法規之規定 ■ 如以上之工作皆獲得滿意之結果, 船級協會之委員會將會認可並簽發船級證書給此艘船舶 ■ 船舶開始航行後, 船東須要求船級協會做定期之檢驗符合法規之規定以維持此船舶船級之有效 ■ 哪如何分等級呢? 	<p>船級符號 (Class Notations)</p> <p>■ 主要船級符號(Main Class Notations)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construction Symbol e.g. ✱ • Main Character of Class e.g. 1A1 or HSLC 1A1 • Service Area Notation e.g. R0 or R4 																																													
<p>船級符號 (Class Notations)</p> <p>■ 附加船級符號 Additional Class notations</p> <ul style="list-style-type: none"> • Service and type notation e.g. Yacht • Equipment & Systems notation e.g. E0 	<p>航行區域限制符號</p> <table border="1"> <caption>Table B1 Service restrictions, general</caption> <thead> <tr> <th>Condition</th> <th>Notation</th> <th>Winter</th> <th>Summer</th> <th>Tropical</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ocean</td> <td>None</td> <td>1)</td> <td>1)</td> <td>1)</td> </tr> <tr> <td>Ocean</td> <td>R0</td> <td>300</td> <td>1)</td> <td>1)</td> </tr> <tr> <td>Ocean</td> <td>R1</td> <td>100</td> <td>300</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>Offshore</td> <td>R2</td> <td>50</td> <td>100</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>Coastal</td> <td>R3</td> <td>20</td> <td>50</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Inshore</td> <td>R4</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Inland</td> <td>R5</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Sheltered</td> <td>R6</td> <td>0.2</td> <td>0.3</td> <td>0.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Unrestricted service notation is not applicable to craft falling within the scope of the HSC Code, i.e. service and type notations Passenger, Car Ferry or Cargo.</p>	Condition	Notation	Winter	Summer	Tropical	Ocean	None	1)	1)	1)	Ocean	R0	300	1)	1)	Ocean	R1	100	300	300	Offshore	R2	50	100	250	Coastal	R3	20	50	100	Inshore	R4	5	10	20	Inland	R5	1	2	5	Sheltered	R6	0.2	0.3	0.5
Condition	Notation	Winter	Summer	Tropical																																										
Ocean	None	1)	1)	1)																																										
Ocean	R0	300	1)	1)																																										
Ocean	R1	100	300	300																																										
Offshore	R2	50	100	250																																										
Coastal	R3	20	50	100																																										
Inshore	R4	5	10	20																																										
Inland	R5	1	2	5																																										
Sheltered	R6	0.2	0.3	0.5																																										
<p>船型用途符號</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bulk Carrier ■ Tanker for Oil ■ General Cargo Carrier ■ Container Carrier ■ Tanker for Chemical ■ Passenger ■ Patrol ■ Yacht 	<p>機器及系統符號</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ BIS: Built in Water Survey ■ DG-P: carry Dangerous Good in Packed form ■ E0: Unattended machinery space ■ HELDK: Helicopter deck ■ HMON: Hull monitoring System ■ NAUT: Nautical Safety ■ TMON: Tailshaft Monitoring System ■ DK(+): Decks for heavy cargo ■ IB(+): Inner bottom strengthened for grab loading 																																													
<p>M/V BLACK MARLIN</p> <p>✱1A1 General Cargo Carrier E0 DK(+) PWDK</p> 	<p>M/Y KAMAXITHA</p> <p>✱1A1 LC R2 Yacht</p> 																																													

<p>F/V YANTAR MANAGING RISK </p> <p>✳IAI Fishing Vessel ICE-C</p>  <p>2002.6.16 08:51</p> <p><small>© Det Norske Veritas</small></p>	<p>M/V WAN HAI 601 MANAGING RISK </p> <p>✳IAI Container Carrier E0 DG-P COAT-1 TMONNauticus(Newbuilding)</p>  <p><small>© Det Norske Veritas</small></p>
<p>MANAGING RISK </p> <div style="text-align: center;"><p>安全 ← 海洋 → 獨立,公平 → 土地, 環保 ←</p><p>DNV</p><p>Det Norske Veritas 挪威的真誠</p><p>An independent autonomous foundation established in 1864, the purpose is to safeguard life, property and environment.</p></div> <p><small>© Det Norske Veritas</small></p>	

四、授課照片

97 年 11 月 26 日：船級協會簡介



主任介紹演講者



演講者—DNV 黃嘉燦主任驗船師



同學認真填寫問卷



同學認真填寫問卷



說明今日上課的內容



上課生動活潑



介紹船舶的分類



學生認真聽講



與學生互動贈送答對同學禮物



介紹船級協會的歷史



介紹船級法規



DNV 鋼船法規(一共有三本)



船級符號



問學生 IACS 十大正式會員



學生回答問題



介紹機器及系統符號



介紹 M/V BLACK MARLIN



介紹 DNV 的影片



介紹驗船師裝備



講解 DNV LOGO 的意思及精神



與同學互動



老師上課的英姿



DNV 驗船師



回答同學問題

演講內容

今天要講的是船級協會的簡介，這是教育部的一個計畫，在學校本課程的目標是：經由造船現況瞭解，引發學生對造船產業興趣，強化進入造船界意願。各位在這之前已經聽過好多場業界的演講，以及到船廠去參觀，有沒有人第十四題因此由X改為○的，如果目前還是X的，希望聽完我的演講後能夠意願。本週課程目的：使參加學生了解船級協會之由來，船級協會在航運界所扮演的角色以及船級到底做些什麼？剛才主任介紹我是挪威驗船協會主任驗船師，那是一般的說法，實際上依英文的意思，應該叫船級協會比較適當。

今天的課程內容是：

- 船舶的分類：到底一般人對船如何分類。
- 船級是什麼：船級協會對船如何分類，將船分成不一樣的等級。
- DNV 的簡介：DNV 總公司在挪威，他主要業務是什麼。
- 驗船師的生活：
- 問題及解答：各位有問題請儘量發問，也可以利用問卷的第二面將問題寫下來。

首先我們看一般人如何對船分類，有貨櫃船、化學品的船、液化石油氣的船(LPG)、拖船、雜貨輪、散裝貨輪、水泥船、遊艇、工作船、散裝貨輪(大豆、玉米等穀類)、漁船、油品輪(成品油)、旅客船(雙艙體)、油輪、巡防艇、拖船兼消防用，以上就是一般人對的分類。船級協會如何對船分類呢？剛才所看到的船會有那些單位會關心它們的安全：

- 港口檢驗：到了港口會去做檢查確認船沒有問題，若有問題會危害港口的安全。
- 保險公司：要確保船的狀況，以防出事保險公司要理賠。
- 船籍國：船是國家領土的延伸，所以船籍國也會注意船是否安全，若不安全時則會失去稅收。
- 租用人：貨主要確保船的安全，若不安全則其貨物可能就會損失。所以貨主也會找保險公司投保，但保險公司理賠的可能只能貨物本身的價值，其他延伸的問題是不會理賠的。以上這些人都要對船來關心，都必需上船做檢查才知道船安不安全，但若每個人都要上船檢查那船長就會疲於奔命，所以必需有一公正的第三人代為檢查，發一張證明給船東，

提供給這些人看，使這些人放心，這種第三人的單位就是船級協會。船級協會要去檢驗這艘船，就是要確保這艘船沒問題，所以必需由新船就開始檢查，而新船是由船廠建造，所以在船建造之初就要通知船級協會，以便建造時適用合適船級的法規建造，造好後發船級證書，並在航行中定期檢查，給相關的單位使用，這是目前船級協會一般的情形。

最原始的船級協會是 1760 年勞氏船級協會成立，當時是因為保險公司的要求所成立的，Lloyds 是英國的姓氏，會用這個姓當公司名字，起因於 1668 年有一個叫 Edward Lloyds 先生在倫敦開一間咖啡廳，在那裡聚集了船東及保險公司的人，對船的保險費用爭吵，所以在 1669 年 Edward Lloyds 就出版 Lloyds News，到了 1734 年發行 Lloyds List，這是收集一些船籍的名錄，到了 1760 年保險公司就成立 Lloyds Register of Shipping (LR) 一檢驗機構來檢驗船，並將船判定等級，以便做為收保費的機基準，這就是船級協會的由來。之後各國保險公司也有這種共識，包括 1828 年 Bureau Veritas (BV)、1862 American Bureau of Shipping (ABS)、1864 Det Norske Veritas (DNV) 的成立，當然其中還有其他的船級協會成立。

在船級協會之初是如何檢驗船的呢？每年檢驗船舶之船體及機器並把它分成不同的等級，將船體分成 A, E, I, O, U 五個等級，機器分成 G, M, B 三個等級，但這分類很不好，後來改成 1, 2, 3；所以由這個組合 A1 是最高的等級繳的保費也是最低，U3 是最差的等級繳的保費最高，是根據所設定的技術標準也就是法規，這是剛開始成立的時候的情況，後來覺得每年都要檢查這些航行的船，若新船就被判斷較差的等級要怎麼辦。所以現在船級的概念就是，要發展船舶獨立的技術標準 (船級法規)，什麼是船級法規，其作用是什麼？就是要使在船的一生中，確認此船皆符合此標準，這就是現代船級協會的工作內容。現在大家看到的是 DNV 鋼船法規的一冊，一共有三冊，當驗船師要讀完它嗎？不用的，用到的時候再去查即可。現在電腦如此的發展，這三冊的內容已都在這 CD 中。

船級協會目前的工作：

- 針對新船之設計圖及文件做技術審核是否符合法規之要求。
- 驗船師到船廠針對建造之船舶及到相關之主要的機材工廠如鋼板，主機，發電機，鑄造廠之機材檢驗以證明此艘船之建造符合船級法規之規定。
- 如以上之工作皆獲得滿意之結果，船級協會之委員會將會認可並簽發船級證書給此艘船舶。

- 船舶開始航行後，船東須要求船級協會做定期之檢驗符合法規之規定以維持此船舶船級之有效。
- 哪如何分等級呢？就是依照法規來分級。

依 DNV 的分級可分為：

一、主要船級符號(Main Class Notations)

Construction Symbol(建造符號)：e.g. ✕ 若新船不是 DNV 監造的那我們會在 ✕ 符號上加一點，其前題是原為 IACS 所監建的。

Main Character of Class(主要船級的符號)：e.g. 1A1 or HSLC 1A1

Service Area Notation(航行區域的符號)：e.g. R0 or R4

二、附加船級符號 Additional Class notations

Service and type notation(船的用途)：e.g. Yacht

Equipment & Systems notation(機器及設備)：e.g. E0，E0 是代表機艙無人化系統。

這些符號寫在船級證書上，就可以了解這艘的等級，有什麼樣的系統有什麼樣的功能，承租人等很容易可以判別。

再來是航行區域限制符號，不同的海域有不同的限制，以台灣海峽而言，若有船航行二岸間，其船需符合 R1 或 R2 以上，R3 以下絕對不可航行台灣海峽。

船型用途符號：

- Bulk Carrier 散裝貨輪
- Tanker for Oil 油輪
- General Cargo Carrier 雜貨輪
- Container Carrier 貨櫃船
- Tanker for Chemical 化學輪
- Passenger 旅客船
- Patrol 巡邏艇
- Yacht 遊艇

機器及系統符號：

- BIS: Built in Water Survey 建造的時候在水下可以做檢驗，船級協會要求，每五年要做二次的船體檢驗，要做船體檢驗就要進塢，否則看不到船底，如果有這個符號就可以請潛水人員下去檢驗即可，如此可省進塢費用，有這些符號船東就要投資一些原始的成本。
- DG-P: carry Dangerous Good in Packed form 是可裝載有包裝的危險品。
- E0: Unattended machinery space 無人化機艙
- HELDK: Helicopter deck 可以乘載直升機的甲板
- HMON: Hull monitoring System 船體的監控系統
- NAUT: Nautical Safety 駕駛台的安全
- TMON: Tailshaft Monitoring System 艙軸監控系統
- DK(+): Decks for heavy cargo 乘載重貨的甲板
- IB(+): Inner bottom strengthened for grab loading

DNV 在台灣監造的一些實績，以台船 1997 建造的一艘船，叫做 M/V BLACK MARLIN，下面是船，上面是鑽油平台，一般拖船最快才可達十節，而這艘船可達十六到十八節，這艘船建造好以後，船東大概乘載二次，錢就回收了，這是很好的一個市場。由甲板到救生艇高約十四米，這種鑽油平台若輕的時候，吃水大約七米。我們要看的是船級符號

✕ 1A1 General Cargo Carrier E0 DK(+) PWDK，新船由 DNV 監造、最高等級、一般載貨船、機艙無人化、甲板可以乘載重貨、可以裝載有輪子的貨物。

✕ 1A1 LC R2 Yacht，這是遊艇，是嘉鴻去年交船名叫 M/Y KAMAXITHA 的遊艇，LC 是輕構造艇，R2 是航行區域限制。

✕ 1A1 Fishing Vessel ICE-C，這是名叫 F/V YANTAR 漁船，是可在薄冰區航行的船，就是冰的厚度大約在一米左右。

✕ 1A1 Container Carrier E0 DG-P COAT-1 TMON Nauticus(Newbuilding) 可裝載包裝危險品貨櫃輪，加強油漆可以用比較久，艙軸監控系統，新船有經過疲勞強度的分析。船名是 M/V WAN HAI 601。

再來就是驗船師的生活，這就是驗船師的工作服，要當驗船師首先要注意安全，由頭頂的安全帽到安全鞋，在晚上為了要保護自己還要再穿上反光背心。他工作有辛苦的一面，也有歡樂的一面，辛苦的那一面只能用衣服來表現，沒到現場去看可能無法體會的。

DNV 是什麼？他有三種主要的工作，驗船、陸地上的檢驗—如食品工業，再來就是能源方面，如風力發電。DNV 是挪威船級協會，在 LOGO 中的天平代表獨立公正、錨代表安全、藍色代表海洋、綠色代表環保、土地，所以我們的工作範圍是上至太空下至深海，DNV 是 Det Norske Veritas 簡稱，若翻成中文時，是挪威的真誠，我們是一個獨立自己自足的基金會，在 1864 年成立，我們的業務有驗船、工業及能源三大部門。(An independent autonomous foundation established in 1864, the purpose is to safeguard life, property and environment.)