

影響船員勞動供給之因素分析： 以海事院職校生為例

莊慶達、李堯賢*

本文探討國內船運業與漁業，即使在提高工資水準以及改善員工福利的條件下，仍會面臨船員供給欠缺的困境。利用 Lancaster (1966, 1971) 的工作特徵 (work characteristics) 分析法並結合時間限制式，從消費技術 (consumption technology) 的觀點，解釋工作特徵是年輕勞動供給者不願意上船工作的原因，同時漁船作業時間超過年輕勞動者的保留工時及薪資給付低於其保留工資，也會造成船員供給的短缺。我們以海事院職校學生為例，經由實證調查分析得到：年輕勞動者的保留工作時間平均每週為 43.29 小時，平均每日為 8.92 小時，其最低保留工資平均是 114,775 元 / 月，此一結果驗證時間與工作特徵對其選擇漁船工作確實有明顯之影響力量。因此，政府或相關業者在制定船員雇用政策時應考量此等效果之存在，如此才能解決國內船員供給不足之問題。

關鍵詞：作業時間、工作特徵、船員供給

1. 前 言

提高待遇以吸引勞動供給者，是業界招募員工常用的手段。但是這種手段並非無往不利，根據農委會資料顯示，海事院校畢業生在能獲得

* 作者分別為國立台灣海洋大學漁業經濟研究所副教授及中華工學院財務管理系副教授。本文承兩位匿名評審人的不吝指正與提供寶貴意見，特此致謝。本文文稿審查作業之執行由吳榮杰編輯負責。

月薪七萬元的情況下，仍不願上漁船工作（註1）。這說明就具有特殊工作（職業）特徵的產業而言，提高待遇只是吸引勞動供給者到該產業裡工作的必要條件。其實，對勞動供給者而言，船運業或漁業（包括沿近海漁業及遠洋漁業）的工作特徵是：(1) 船上時間太長或船上作業時間難以確定，(2) 上船工作必須離開家裡漂泊海上，和 (3) 船上作業環境差與船員的社會地位不高。雖然，補償工資差異 (compensating wage differentials) 理論可以說明，在勞動者特徵不變的條件下，在差的工作環境裡就業的勞動者，其所獲得的工資會高於在好的工作環境裡就業的勞動者。換言之，上述產業由於工作環境差，所以其工資水準必須高於其他產業的工資水準。但是，這仍無法解釋上述產業的工資水準已經顯著地高於其他產業的工資水準時，卻依然面臨船員供給短缺的困境。其次，享用工資 (hedonic wage) 理論則指出，在其他條件不變下，若在特定工作中會受傷的風險愈高，則該工作所提供的工資也就愈高。同時，對工作安全有強烈偏好的勞動者，將會尋求較安全的工作機會與接受較低的工資水準。就上述產業的第三個工作特徵而言，享用的工資理論是有它的解釋價值。不過，如同補償工資差異理論，它仍無法從上述產業所具有的前兩個工作特徵的觀點，來解釋該產業為何會面臨船員供給不足的問題。

基本上而言，補償工資差異理論與享用的工資理論都是從勞動者的所得面，來探討勞動者的工作選擇行為。但是考察上述產業的前兩個工作特徵對勞動供給者的影響是，那些工作特徵都會妨害勞動供給者從事其他活動的時間，例如：家庭生活與社交活動，戶內外休閒活動，與再進修教育活動。換言之，如果勞動供給者除了在意特定產業所提供的工資水準外，也相當關心其在工作時間之外所剩餘的可用時間之多寡，則其工作選擇應如何決定呢？這對新新人類（或 X 世代）的勞動供給者而言，應該是一個值得探討的問題。因為在財貨與休閒種類繁多的經濟環境下，他們是一群追求休閒娛樂生活，絕不願為工作所束縛，工作只是賺錢的手段，生活才是一切的新新勞動者。因此，他們要掌握的是，更

多工作之餘的閒暇時間，以從事消費或休閒活動。這表示在選擇工作之時，上班時間長不長也是他們考慮的重要因素之一。

其實，除了上述的兩種工作選擇理論之外，Lancaster 在 1966 年的文獻中，曾利用工作特徵 (work characteristics) 來分析勞動供給者的職業選擇與勞動供給行為。他認為，基本上勞動供給是由工作特徵所決定。因為對勞動供給者而言，職業不會產生效用，而是職業本身所擁有的特徵才會產生效用。同時，每種職業都具有多種不同的特徵。所以，根據他的觀點，勞動供給者的職業選擇與勞動供給行為其實都是一種受到消費技術 (consumption technology) 影響的消費行為。這對上述的特定產業而言，Lancaster 的論點已經透露，從工作特徵來分析勞動者之勞動供給或者是職業選擇行為，應該值得我們重視 (莊、李, 1995)。

有鑑於此，本文擬利用 Lancaster (1966, 1971) 的消費特徵分析法 (註 2)，並結合時間限制式，來探討為何國內特定產業，例如，船運業與漁業，即使在提高工資水準以及提供優厚的員工福利條件下，仍會面臨船員供給欠缺的困境。本文將從消費技術的觀點解釋年輕勞動供給者不願意上船工作的原因是，船運業及漁業的作業時間太長，超過年輕勞動者的保留工作時間，以致造成船員供給短缺的困境。由本文的分析結果，可以瞭解到，由於消費技術進步導致職業屬性的改變，因而使得勞動者也改變其勞動供給與職業選擇行為，這些其實都是消費效率的表現也是社會經濟演變的必然結果，而與年輕勞動者的好逸惡勞態度無關。更明確地說，這是年輕勞動者在財貨與休閒樣態繁多的經濟環境下，為追求快樂生活所產生的時間利用的安排。此外，在特定的效用函數型態下，本文也將分析比較靜態的經濟意義。

本文首先建構一個 Lancaster 特徵模型，以描述勞動者所面臨的勞動環境以及不同活動 (activity) 與特徵之間的關係。其後，在時間限制下，利用極大特定特徵效用函數，導出勞動者的最適勞動供給量，並將闡述比較靜態結果。最後，我們以海事院 (職) 校學生為例，來分析時間與工

作特徵對其選擇漁船工作之影響效果。

2. 模型

首先，設想勞動者所參與的工作活動 (work activity) 會產生特徵與商品勞動 (commodity labor)，在此，特徵代表工作的內在屬性，譬如：離家的距離，工作的安全性，交通的方便性，暢通的升遷管道，薪資水準的高低，休閒時間的多寡，以及職業活動的社會地位等。而從事工作活動會產生商品勞動，根據 Lancaster 的解釋，商品勞動是一種逆活動 (reversed activity)，它以特徵當做投入而商品是其產出。勞動者利用商品勞動交換消費財 (consumption goods)。從上述的說明可得到下列的關係式：

$$L = \delta W \quad (1)$$

以及

$$PX = \theta L \quad (2)$$

在方程式 (1) 中， L 是商品勞動， W 是工作活動，參數 $\delta < 0$ 表示勞動供給者以從事工作活動產生商品勞動，也就是商品勞動是一種逆活動。值的大小是由商品與活動之間的消費技術所決定。在方程式 (2) 中， P 是消費財 X 的價格。 θ 是勞動供給者每單位勞動量的貨幣工資。因此，方程式 (2) 說明勞動供給者以其勞動活動交換消費財。這亦隱含勞動供給者從事工作活動以交換消費 X 財的支出。在此，我們省略了非勞動所得。當然，一般的時間分配模型如 Becker (1965) 或者 Biddle 和 Hamermesh (1990) 都有包含非勞動所得。但是，對本文的分析對象而言，考慮非勞動所得並不能帶給我們任何新的經濟涵意，故假設非勞動所得為零。換言之，在無其他所得來源的情況下，工作和消費 (work-consumption) 可以看做是一種活動。而工作、消費、休閒活動間，會產生包括耗時性、滿足感及距

離（方便性）等共同特徵。基於易於求解及說明方便起見，本文假設在工作和消費活動中，透過商品勞動和消費財，將會產生兩種特徵。同時在下文中，我們將工作和消費活動稱為活動 1。因此

$$a_{11} = \alpha_1 L + \alpha_2 X \quad (3)$$

$$a_{12} = \beta_1 L + \beta_2 X \quad (4)$$

在方程式 (3) 與 (4) 中， a_{11} 與 a_{12} 分別是活動 1 所產生的特徵 1 與特徵 2 的數值。而在兩個方程式中的 α_1 , α_2 , β_1 與 β_2 是非零的參數，而且是由活動與特徵之間的消費技術來決定其數值之大小。

其次，除了活動 1 之外，勞動供給者也有另一個活動——休閒 (l)，稱之為活動 2。這個活動也會產生兩種特徵

$$a_{21} = r_1 l \quad (5)$$

以及

$$a_{22} = r_2 l \quad (6)$$

在方程式 (5) 與 (6) 中， a_{21} 與 a_{22} 分別表示活動 2 所產生的特徵 1 與特徵 2 之數值。參數 r_1 與 r_2 皆為非零的數值，其值也是由活動與特徵之間的消費技術所決定。在給定勞動供給者所從事的活動之後，我們需要說明勞動供給者所面臨的時間限制，如同 Luenberger (1995, p.157) 的設定，該時間限制式可表示為

$$t_1 L + t_2 l + t_3 X = T \quad (7)$$

在此， T 是勞動供給者在一段期間內可支配的時間稟賦數量。該時間數量可以分配在三個持續期間 (duration)，亦即，勞動持續期間，休閒持續期間，與消費持續期間。換言之，正如 Larson (1993) 所說的，所有

的時間都用在若干的活動之上。其中， t_1 是生產一單位商品勞動所需的耗時量，所以 $t_1 L$ 就是商品勞動活動的持續期間； t_2 是從事一單位休閒活動所需要的耗時量，所以 $t_2 l$ 就是休閒活動的持續期間； t_3 是消費一單位 X 財貨所需要的耗時量，所以 $x_3 X$ 就是消費活動的持續期間。現在，利用方程式 (1) 與 (2) 可將方程式 (7) 改寫為

$$\delta^* W + t_2 l = T \quad (7')$$

在方程式 (7') 中， $\delta^* = \delta \left(t_1 + \frac{t_3 \theta}{P} \right)$ 代表每單位工作活動的總合耗時量。

為了將方程式 (7') 以特徵 1(a_1) 以及特徵 2(a_2) 來表示，我們利用方程式 (1) 與 (2)，即可將方程式 (3) 與 (4) 改寫為

$$a_{11} = \delta \left(\alpha_1 + \frac{\alpha_2 \theta}{P} \right) W \quad (3')$$

以及

$$a_{12} = \delta \left(\beta_1 + \frac{\beta_2 \theta}{P} \right) W \quad (4')$$

因為 $a_1 = a_{11} + a_{21}$ 以及 $a_2 = a_{12} + a_{22}$ ，所以

$$a_1 = \delta \left(\alpha_1 + \frac{\alpha_2 \theta}{P} \right) W + r_1 l \quad (8)$$

而

$$a_2 = \delta \left(\beta_1 + \frac{\beta_2 \theta}{P} \right) W + r_2 l \quad (9)$$

方程式 (8) 與 (9) 顯示，勞動供給者從事活動 1 與活動 2 能產生兩種特徵，也代表了活動與特徵之間所形成的消費技術關係。根據 Cramer's rule，可導出

$$W = \frac{a_1 r_2 - a_2 r_1}{\Delta} \quad (10)$$

和

$$l = \frac{\delta \left[a_2 \left(\alpha_1 + \frac{\alpha_2 \theta}{P} \right) - a_1 \left(\beta_1 + \frac{\beta_2 \theta}{P} \right) \right]}{\Delta} \quad (11)$$

其中， $\Delta = \delta \left[r_2 \left(\alpha_1 + \frac{\alpha_2 \theta}{P} \right) - r_1 \left(\beta_1 + \frac{\beta_2 \theta}{P} \right) \right]$ 。

再將方程式 (10) 與 (11) 代入方程式 (7')，就能得到

$$\pi_1 a_1 + \pi_2 a_2 = T \quad (12)$$

在此，

$$\pi_1 = \frac{\delta^* r_2 - \delta t_2 \left(\beta_1 + \frac{\beta_2 \theta}{P} \right)}{\Delta}, \quad \pi_2 = \frac{\delta t_2 \left(\alpha_1 + \frac{\alpha_2 \theta}{P} \right) - \delta^* r_1}{\Delta} \quad (13)$$

方程式 (12) 說明，勞動供給者的時間限制已經從活動空間 (Activity space) 轉換為特徵空間 (characteristics space)。所以，根據 Lancaster (1971)，所有有效的特徵選擇必定都會在方程式 (12) 所形成的效率前緣 (efficiency frontier) 之上。同時，方程式 (12) 所隱含的經濟涵意也與勞動供給者之偏好無關而且對所有的勞動供給者皆能成立。因為基本上而言，方程式 (12) 只是特徵空間裡的時間預算線式（詳見 Gravelle 與 Rees, 1992, pp.141）。

其次，觀察方程式 (13)，我們可以知道 π_1 與 π_2 是勞動供給者為獲得每單位特徵 1 與特徵 2 的隱含耗時數 (implicit time-consuming quantity)。因為 π_1 與 π_2 的數值其實是可以由下列的活動耗時方程式求得：

$$\delta \left(\alpha_1 + \frac{\alpha_2 \theta}{P} \right) \pi_1 + \delta \left(\beta_1 + \frac{\beta_2 \theta}{P} \right) \pi_2 = \delta^* \quad (14)$$

$$r_1 \pi_1 + r_2 \pi_2 = t_2 \quad (15)$$

方程式 (14) 與 (15) 分別說明，勞動供給者從事活動 1 或者活動 2 以

獲得特徵 1 與特徵 2 所需要的單位耗時數，等於特徵 1 與特徵 2 的設算耗時量 (imputing time-consuming quantity) 之和。換言之，從事活動 1 與活動 2 的單位耗時量應該等於各別活動所內含的特徵的隱含耗時數之和。如果我們利用 Cramer's rule 解方程式 (14) 與 (15)，則 π_1 與 π_2 的數值會剛好等於方程式 (13)，所以 π_1 與 π_2 的經濟意義是可以確定如上文所述。

由於 π_1 與 π_2 是為要獲得每單位特徵 1 與特徵 2 的隱含耗時數，因此，假設有一個新活動（稱為工作活動 3）可以產生特徵 1 (Ω_1) 與特徵 2 (Ω_2)，則為要獲得從工作活動 3 裡的兩種特徵，必須花費的隱含時間是 $\Omega_1\pi_1 + \Omega_2\pi_2$ ，現在從事工作活動 3 實際需要消耗的時間是 t^* ，顯然在

$$\Omega_1\pi_1 + \Omega_2\pi_2 < t^* \quad (16)$$

的情況下，勞動供給者將不會選擇工作活動 3。

所以，方程式 (16) 顯示，只要新工作活動的單位耗時數大於以現有隱含耗時數所表示的特徵隱含耗時量之和，則新工作活動或其衍生的新商品勞動是不會存在的。因為勞動供給者將不會選擇在效率前緣之下的無效率活動。事實上，針對方程式 (16)，經過簡單的計算後，可以得知

$$\pi_1 a_{31} + \pi_2 a_{32} < \pi_1 a_1 + \pi_2 a_2 = T \quad (17)$$

在此， a_{31} 與 a_{32} 分別表示工作活動 3 或其衍生的新商品勞動的特徵 1 與特徵 2 之數值。方程式 (17) 說明，新工作活動確實是在勞動供給者的效率前緣之下。所以方程式 (16) 與 (17) 意味著下列的命題是可以成立的。

命題 1：令 $\Omega_1\pi_1 + \Omega_2\pi_2 = \hat{t}$ 。若任何新工作活動（亦即，工作活動 3）的單位耗時數 t^* 大於 $\hat{t}$ ，則勞動供給者將不會從事該活動。

命題 1 告訴我們，業者若要以新的工作活動吸引勞動者加入其生產行列，則該工作活動的單位耗時數不能太高。也就是，勞動供給者本身

有個願意接受新工作活動的保留工時 $\hat{t}$ 。因此，所有可考慮的新工作活動之單位耗時數皆需要在該時間上限之下。而根據命題 1 可知，該保留工時 $\hat{t}$ 是由消費技術，活動 1 與活動 2 的單位耗時數，以及實質工資所決定。從命題 1 的立場而言，可獲得一個待驗證的推論：工時太長可能是船運業與漁業無法找到勞動供給者的原因。另外，如果說每位勞動供給者都有一定的保留工時存在，只要假設勞動供給者都是同質的，則個別業者在提出其工時要求時，顯然是不能和其他業者的工時要求相差太遠。換言之，業者在考慮工時要求的競爭力上，應該會使得業者們的工時要求相當接近或者無差別。而這個工時要求也會相當接近所有同質勞動者的保留工時，透過兩者在工時上相互調適，勞動供給者將會面臨相同的工時要求；因此八小時左右的工時應該會相當接近勞動供給者的保留工時，針對此，本文將在實證分析中加以驗證。總之，如果勞動供給者有保留工時，則業者相互競爭勞動供給者的結果，將會使得業者所提出的工時要求相當接近。

其次，勞動供給者不會從事新工作活動的另一個條件是：

只要 $\frac{\theta}{\theta^*} \leq 1$ ，就可建立

$$\pi_1 a_{31} + \pi_2 a_{32} < \frac{\theta}{\theta^*} (\pi_1 a_1 + \pi_2 a_2) = \hat{\theta} < \pi_1 a_1 + \pi_2 a_2$$

在此， θ^* 是新工作活動所提供的貨幣工資水準， $\hat{\theta}$ 是保留貨幣工資水準。於是，我們得到另一個命題。

命題 2：當新活動的貨幣工資水準低於保留貨幣工資水準同時高於現行貨幣工資水準時，勞動供給者將不會從事新的工作活動。

此命題顯示，勞動供給者願意接受新工作活動的可能條件是：新工作活動的貨幣工資水準必須高過保留貨幣工資的水準，勞動供給者才有可能接受或考慮從事該工作活動。顯然地，保留貨幣工資水準仍是由消

費技術，活動 1 與活動 2 的單位耗時數，以及實質工資所決定。如同命題 1 的引申，也是待驗證的經濟涵意，航運業或漁業之業者在提高船員待遇後仍無法募足船員的原因可能是在考量航運業或漁業的工作特徵下，船員所提高的待遇仍未超過勞動供給者的保留貨幣工資水準。

在本節中，我們已經證明勞動供給者有所不為的工作。但是，若有些工作活動的單位耗時數小於勞動供給者保留工時，或者新工作活動的貨幣工資水準超過勞動供給者的保留貨幣工資水準，則該工作活動是否會被接受，就決定於勞動供給者的特徵效用函數的型態。因此，在下節中，將給定一個常見的特徵效用函數型態，來決定勞動供給者分配時間的最適行為。並以比較靜態的分析方式，說明消費技術參數與活動單位耗時數對商品勞動， X 財消費量與休閒活動量之影響效果。

3. 最適時間分配之決定

目前為止，本文已經設定勞動供給者的時間限制式，因此，若能給定一個勞動供給者的特徵效用函數型態，那末，其最適的商品勞動 (L)， X 財消費量，以及休閒活動量 (l) 就可決定。首先，假設勞動供給者的特徵函數

$$U(a_1, a_2) = a_1^c a_2^d, \quad c, d > 0, \quad 0 < c + d \leq 1 \quad (18)$$

所以在方程式 (12) 的限制下，勞動供給量所獲得的最適特徵 1 與特徵 2 之數值分別是

$$a_1^* = \frac{cT}{(c+d)\pi_1} \quad (19)$$

和

$$a_2^* = \frac{dT}{(c+d)\pi_2} \quad (20)$$

表 1 比較靜態分析

外生參數 內生變數	t_1	t_2	t_3	α_1	α_2	β_1	β_2	λ_1	λ_2	T	θ/P	c	d
L^*	-	+	-	+	+	+	+	-	-	+	±	±	±
X^*	-	+	-	+	+	+	+	-	-	+	±	±	±
l^*	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	±	±	±

註：“-”表示外生參數的增加對內生變數之影響是負向的，“+”表示外生參數的增加對內生變數之影響是正向的，“±”表示外生參數的增加對內生變數之影響是未定的。

將方程式 (19) 與 (20) 分別代入方程式 (10) 與 (11)，可得

$$W^* = \frac{T \left\{ \frac{cr_2}{\delta_{r_2}^* - \delta_{t_2} \left(\beta_1 + \frac{\beta_2 \theta}{P} \right)} - \frac{dr_1}{\delta_{t_2} \left(\alpha_1 + \frac{\alpha_2 \theta}{P} \right) - \delta^* r_1} \right\}}{c + d} \quad (21)$$

以及

$$l^* = \frac{\delta T \left\{ \frac{d \left(\alpha_1 + \frac{\alpha_2 \theta}{P} \right)}{\delta_{t_2} \left(\alpha_1 + \frac{\alpha_2 \theta}{P} \right) - \delta^* r_1} - \frac{a \left(\beta_1 + \frac{\beta_2 \theta}{P} \right)}{\delta_{r_2}^* - \delta_{t_2} \left(\beta_1 + \frac{\beta_2 \theta}{P} \right)} \right\}}{c + d} \quad (22)$$

有了方程式 (21)，即可求得

$$L^* = \frac{T \left\{ \frac{cr_2}{\left(t_1 + \frac{t_3 \theta}{P} \right) r_2 - t_2 \left(\beta_1 + \frac{\beta_2 \theta}{P} \right)} - \frac{dr_1}{t_2 \left(\alpha_1 + \frac{\alpha_2 \theta}{P} \right) - \left(t_1 + \frac{t_3 \theta}{P} \right) r_1} \right\}}{c + d} \quad (23)$$

以及

$$X^* = \frac{\theta T \left\{ \frac{cr_2}{\left(t_1 + \frac{t_3 \theta}{P} \right) r_2 - t_2 \left(\beta_1 + \frac{\beta_2 \theta}{P} \right)} - \frac{dr_1}{t_2 \left(\alpha_1 + \frac{\alpha_2 \theta}{P} \right) - \left(t_1 + \frac{t_3 \theta}{P} \right) r_1} \right\}}{P(c + d)} \quad (24)$$

藉著方程式 (22)，(23) 與 (24)，本文的比較靜態結果可整理如表 1 所示。

因此，按表 1 的比較靜態結果，可建立以下的命題：

命題 3：在本文的假設下，

- (1) 若活動 1 與特徵 a_1 及 a_2 之間的消費技術參數（亦即 $\alpha_1, \alpha_2, \beta_1$ 與 β_2 ）增加，則商品勞動 L^* 之供給與消費財 X^* 財之消費均會增加，而休閒活動 l^* 則會減少。
- (2) 若活動 2 與特徵 a_1 及 a_2 之間的消費技術參數（亦即 r_1, r_2 ）增加，則休閒活動 l^* 會增加，而商品勞動 L^* 之供給與消費財 X^* 之消費則會減少。

命題 3 顯示，由於參數的變動代表消費技術的改變，而後者的改變又受到整個社會文化及消費（娛樂）性電子資訊傳播技術的影響。因此，可預測在財貨及休閒樣態日益多元化以及消費（娛樂）性電子資訊傳播技術不斷改善與進步的情況下，勞動者之勞動供給及其對 X 財貨的消費與休閒活動都會受到影響（註 3）。由此可知，我們不能批評勞動者好逸惡勞或者讚揚他們刻苦耐勞，因為過去的消費技術與現代的消費技術早已經是截然不同。他們減少（或增加）勞動供給量只不過是一種消費效率的表現。

命題 4：在本文的假設下，

- (1) 若 t_1 與 t_3 之數值增加，則商品勞動 L^* 之供給與 X^* 財之消費會減少，而休閒活動 l^* 則會增加。
- (2) 若 t_2 之值數增加，則商品勞動之供給 L^* 之供給與 X^* 之消費會增加，而休閒活動 l^* 則會減少。

命題 4 也顯示，由於單位耗時量的變動，而這個變動事實上是受到消費（娛樂）性電子資訊技術與生產技術的改善與進步之影響，所以商品勞動 L^* 之供給， X^* 財之消費，與休閒活動 l^* 均會有所改變。綜合命題 3 與命題 4 的經濟涵意，可以得知：消費技術——財貨和活動與特徵之間的轉換技術關係，會影響勞動者對其可用時間之分配。換言之，有不同的消費技術就有不同的勞動供給量。順便一提，Biddle 與 Hamermesh (1990)

利用時間與所得限制，分析個人的睡眠時間需求。如同傳統的勞動供給模型，個人睡眠需求仍與工資水準之高低有關。但是，從本文的分析立場而言，若將休閒活動當做是睡眠活動，則個人的睡眠需求是與消費技術有關。就本質上而言，個人的睡眠需求其實是受到產品與休閒樣態多元化之影響。

4. 海事院職校生之實證結果

根據實際的情況，我國船員勞動力不足已相當嚴重（註4）。而其發生的原因，不僅是單純的工資無法提高的問題，對於新一代年青勞動者而言，勞動供給是由工作特徵所決定。由於漁船工作特徵之影響，造成海事院（職）校高素質人力拒絕從事漁船工作，而船員素質也就無法提升。在勞動條件或工作特徵遲遲無法改善的情況下，海事院校生就業困難與船員勞動嚴重不足，只好呈現惡性循環的現象。本研究實際訪查二所海事專校及二所海事職校學生，就其選擇上漁船工作的意願進行調查，以驗證前述理論，並研判各海事院職校生上漁船工作的條件為何？茲將問卷之部份重要結果列於表2與表3。

根據表2與表3調查結果可知，在改善工作條件前，兩所海事專校生表示上漁船工作意願很低。就以中國海專來說，受訪者中只有6人願意上船工作，而高雄海專則僅有1人願意上船工作；如果改善工作條件下，就高雄海專而言，願意上船的人數增加為25人，而中國海專願意上船的人數增加為14人。另外就海事職校生上漁船工作意願，『改善前』學生上船意願非常低，基隆海事回答『願意』的人數，只有2人，同樣地蘇澳海事，也只有3人。在假設改善工作條件下，基隆海事回答『願意』的人數，增加為7人，蘇澳海事則增加為11人。結果顯示各類海事學生選擇上漁船工作的意願均不高，但上列受訪者對在改善現有工作條件，如工作環境、薪資水準及作業時間後，其選擇上漁船工作的意願則有明顯改善，由原來12人(3.2%)增加到62人(16.4%)。

表 2 海事專校樣本數及學生上漁船工作意願表

	單位：人		
	回答願意上船工作者	回答不願意上船者	考慮
合計			
中國海專 樣本數			
改善前	6 10%	18 33%	31 56%
改善後	14 26%	4 6%	37 68%
改變比率	16%	-27%	12%
高雄海專 樣本數			
改善前	1 1%	79 54%	65 45%
改善後	25 17%	39 27%	81 56%
改變比率	16%	-27%	11%

資料來源：本研究調查。

註：1.此“改善前”係指在改善現有工作條件、薪資水準及作業時間之前，受訪者是否上漁船工作的意願。

2.樣本調查時間為1996年3月，對象為二所海事專科學校五專部（二專部）漁業科四、五（一、二）年級學生。

表 3 海事專校樣本數及學生上漁船工作意願表

	單位：人		
	回答願意上船工作者	回答不願意上船者	考慮
合計			
基隆海事 樣本數			
改善前	2 4%	34 61%	20 35%
改善後	7 13%	18 32%	31 55%
改變比率	9%	-29%	20%
蘇澳海事 樣本數			
改善前	3 3%	59 48%	59 49%
改善後	16 13%	31 26%	74 61%
改變比率	10%	-22%	12%

資料來源：本研究調查。

註：同上，對象為二所海事水產職業學校漁業科二、三年級學生。

表 4 受訪者之每週保留工作時數

	40 小時	44 小時	48 小時	48 小時以上	合計
中國海專	18	24	11	2	55
百分比	33%	44%	20%	3%	100%
高雄海專	47	47	42	9	145
百分比	32%	32%	29%	7%	100%
基隆海事	34	13	9	0	56
百分比	61%	23%	16%	0%	100%
蘇澳海事	58	29	27	7	121
百分比	48%	24%	22%	6%	100%

資料來源：本研究調查。

上列工作條件中，與本文有關之平均保留工資水準，我們是利用問卷直接調查受訪者選擇船員勞動時所願接受的薪資門檻，根據調查的結果顯示，目前最被海事院職校生接受的薪資給付方式，為固定或保證待遇加分紅，刪除不合理薪資要求之樣本（以最低工資約\$15,360 / 月與商船普通船員平均薪資約\$150,000 / 月為上下限），則可求得各類海事學生的平均保留工資水準，中國海專為 124,629 元 / 月，高雄海專 117,918 元 / 月，基隆海事 108,833 元 / 月，蘇澳海事為 107,721 元 / 月。進一步計算職校與專校之平均保留工資水準可求得，海事職校生 108,277 元 / 月，海事專科生 121,274 元 / 月；總平均保留工資水準為 114,775 元 / 月，這較目前勞基法中所規定的最低工資高出許多，和現有普通船員的平均薪資水準 20,070 元 / 月也有一段差距（黃貴民，1993；林義富，1996）。同時，此保留工資亦高於政府所獎勵海事生上船措施之保證薪資水準七萬元。

另與本文有關之平均保留工時，也是透過問卷直接調查受訪者選擇船員勞動時所願接受的每週與每日作業時間門檻，根據調查的結果顯示，目前最被海事院職校生接受的每週之總工時為 40 到 44 小時，總平均保留工時為 43.29 小時（見表 4），至於各類受訪者對漁船作業之每日平均保留工時為 8.92 小時，此與陸地上各行業每週 44 小時與每日 8 小時的平

表5 工作特徵對海專學生受訪者選擇上漁船工作之影響程度分析

工作特徵 影響程度	1. 工作地點與家 人距離遠近	2. 親友對工作的 認同感與支持 度	3. 海上工作本身 的安全性	4. 工作內容之辛 苦性	5. 工作環境之衛 生條件	6. 薪資所得的高 低
非常大	33	32	80	26	59	70
大	49	48	50	50	59	62
稍大	51	48	37	51	50	41
普通	37	35	15	48	18	11
稍小	21	12	7	18	9	12
小	6	13	8	5	4	1
非常小	3	12	2	2	1	3
權數得分	1006	966	1144	995	1125	1152
平均	5.03	4.83	5.75	3.50	5.63	5.76
重要性順序	8	9	3	11	4	2

工作特徵 影響程度	7. 工作升遷管道 與進修機會	8. 工作的作業時 數	9. 工作的社會地 位	10. 休閒與消費之 方便性	11. 有無學長在船 上作業	12. 工作環境中的 人際關係
非常大	79	39	39	24	16	63
大	65	64	49	62	30	44
稍大	31	55	49	56	43	50
普通	10	26	39	38	71	31
稍小	9	13	11	12	12	8
小	4	2	9	5	12	3
非常小	2	1	4	3	16	1
權數得分	1175	1080	1023	1021	867	1110
平均	5.88	5.40	5.12	3.42	4.34	5.55
重要性順序	1	6	7	12	10	5

資料來源：本研究調查

註：第12項、工作環境中的人際關係：係指同事間認同與相處。

均工作時數相類似，這和漁船的實際作業情形差異甚大，特別是遠洋與近海漁業，其出海作業時間短則2-3個月，長則一年半載，尤其在漁汛期之工作時數，和歐美、日本等漁業國家相比較，我國漁船常有不合理的工作時數。

再者，在分析工作特徵對海事院職校生選擇上漁船工作的影響程度時，本文依照海事院職校生的職業選擇誘因，經試查選出十二項工作特徵請受訪者就對本身之影響程度做適當的勾選，針對影響程度的大小，我們統計不同工作特徵對四所學校學生影響程度之排名順序，如果以影響程度中的“普通”為參考指標，則作業時間、休閒及消費之方便性均有一定程度的影響。綜合觀之，這些工作特徵對各海事院職校生均有一定的影響效果。如以海事專校全部樣本做為統計的基礎（見表5），則

表 6 工作特徵對海事職校學生受訪者選擇上漁船工作之影響程度分析

工作特徵 影響程度	1. 工作地點與家人距離遠近	2. 親友對工作的認同感與支持度	3. 海上工作本身的安全性	4. 工作內容之辛苦性	5. 工作環境之衛生條件	6. 薪資所得的高低
非常大	33	21	62	30	55	48
大	16	17	28	27	29	38
稍大	28	27	31	30	29	26
普通	57	57	21	62	30	38
稍小	13	11	12	8	13	7
小	7	13	4	5	2	4
非常小	9	17	5	1	5	2
權數得分	757	688	890	805	872	877
平均	4.64	4.22	5.46	3.50	5.35	5.38
重要性順序	8	9	1	11	3	2

工作特徵 影響程度	7. 工作升遷管道與進修機會	8. 工作的作業時數	9. 工作的社會地位	10. 休閒與消費之方便性	11. 有無學長在船上作業	12. 工作環境中的人際關係
非常大	44	26	26	39	14	44
大	35	24	23	33	13	32
稍大	28	37	38	29	19	30
普通	31	54	52	44	82	42
稍小	11	11	13	7	15	6
小	5	8	3	7	7	4
非常小	9	3	8	4	13	5
權數得分	834	779	771	831	671	849
平均	5.12	4.78	4.73	3.42	4.12	5.21
重要性順序	5	6	7	12	10	4

資料來源：本研究調查

註：第 12 項、工作環境中的人際關係：係指同事間認同與相處。

『工作升遷管道與進修機會』，『薪資所得的高低』與『海上工作本身的安全性』成為最具影響力之工作特徵。此透露出海事專校生對於工作之升遷與未來繼續進修機會之需求頗為強烈，這現象對高雄海專的學生而言尤其明顯。另外，對海事職校生之主要影響因素，則依序為『海上工作本身的安全性』、『薪資所得的高低』與『工作環境之衛生條件』（見表 6），此三項影響因素與海事院校生比較起來，可以發現海事院校生對未來的前途較為重視，即其對時間的敏感程度較高。若進一步將其分別歸類在消費技術 (7,8,10)、風險認知 (3,4,5)、職業認同 (2,6,9) 及人際關係 (1,11,12) 等四大類，則對海事院職校生選擇上漁船工作的影響效果，就人數上而言，彼此間的效果也相去不遠，此和本文的理論推測一致。

表 7 參加政府獎勵計劃之意願

	會	不會	考慮	合計
中國海專	12	5	37	54
百分比	22%	9%	69%	100%
高雄海專	5	51	77	133
百分比	4%	38%	58%	100%
基隆海事	10	17	26	53
百分比	18%	30%	46%	95%
蘇澳海事	21	23	71	115
百分比	17%	19%	59%	95%

資料來源：本研究調查。

註：高雄海專有 12 個無效樣本，中國海專有 1 個無效樣本；基隆海事有 3 個無效樣本，蘇澳海事有 6 個無效樣本。

而對於參加政府所獎勵上漁船工作計劃之意願，如表 7 所示，選擇『考慮』的人最多，其原因可能是一種等待的心理，但也表示選擇船員之職業誘因仍嫌不足。雖然『本國船員幹部化』為國內產、官、學一致的看法，但『幹部化』政策之落實，關鍵在於需有足夠之專業人才及他們願意投入漁船勞動市場。由於選擇『願意』的亦有一部份人，顯而易見地，增加經濟誘因確能提高海事學生參與漁船工作之意願，今後政府和業者應加強改善漁業勞動條件與職業選擇誘因，並對選擇『願意』上船工作的學生加以輔導，使其加入漁業生產之行列，此一來，『幹部化』的政策方能發揮實質上的效果，同時也可解決我國船員不足，轉而雇用外籍船員與非法雇用大陸漁工所延伸出的問題。

5. 結論

本文分析時間與工作特徵對船員勞動供給的影響，並以海事院（職）校學生選擇漁船工作之意願來加以佐證。由於傳統的勞動供給理論未考

慮勞動者有可能是為了工作特徵而工作，所以無法說明消費技術的改善與進步對勞動供給者的影響。但是，在注重工作特徵的勞動供給理論裡，不但對上述的現象得以有所分析，而且在考慮時間限制所隱含的經濟意義下，我們可以瞭解工作時間太長對勞動供給之影響，以及消費技術的變動改變了勞動者的勞動供給活動，消費活動，與休閒活動的持續期間。

根據實際的情況，我國船員勞動嚴重不足的原因，不僅是單純的工資無法提高問題。對於新一代年青勞動者而言，勞動供給是由工作特徵所決定。依據工作特徵理論，對勞動供給者而言，職業不會產生效用，而是職業本身所擁有的特徵才會產生效用。本質上，勞動者之所以會改變其在相關活動之間的時間分配，是因為社會環境裡有太多的休閒方式與產品樣態。為了因應這種現象，勞動供給者在時間的限制下，只好選擇工作時間不要太長以及離家近的職業。這提供了船運業及漁業之所以會面臨船員供給缺乏的可能原因。在本文中，我們也以問卷調查來瞭解海事院職校生選擇漁船工作之意願，其結果驗證時間與工作特徵為船員勞動供給之主要影響因素。我們發現海事院職校生的保留工作時間，每日為 8.92 小時，平均每週為 43.29 小時，其最低保留工資平均是 114,775 元 / 月。因此要解決國內船員勞動不足問題，並落實『本國船員幹部化』政策，其關鍵在於如何改善漁船作業時間與工作特徵，以吸引現有之海事專業人才投入漁船勞動市場，如此，『幹部化』的政策方能實現。事實上，本文的架構也可更進一步用來說明國內加工出口區或者是四 K 行業（骯髒、危險、辛苦、和離家遠）也面臨缺工的問題（註 5），這應該是值得進一步探索的方向。

附 註

1. 依據行政院農委會八十三年『加強獎勵水產海事院校畢業生上漁船服務要點』，海事院校畢業生可在國外基地作業遠洋漁船上服務滿一年後提出申

請，經遴選核定後，含獎勵金加上漁船工作薪金，每月薪資最少為七萬元，依此辦法連續發放二十四個月。前項獎勵名額每年最多十二名，然此辦法公佈至今仍無法吸引海事院職校生上漁船工作。

2. Lancaster 認為，財貨因其所擁有的特徵而被消費，而且這些特徵是消費者偏好或效用的對象。他假設財貨所擁有的特徵至少在原則上是客觀的，同時對所有消費者都是一樣的。然而，由消費者所導出的效用則是主觀的，而且由其偏好函數來決定。換言之，消費者雖然消費相同的特徵量，但是卻有不同的效用水準（詳見 Lancaster, 1966 p.134; 1971, p.7）
3. 根據 Lancaster 的說法，所有勞動者的消費技術都是相同的，但是，每個人都不同的效用水準。這就好像隨著影視與音效的技術進步，人們的消費技術也隨之改變，而這種改變也影響了財貨的特徵量以及為取得特定特徵量的時間量。由於特徵量的改變，在既定的效用函數下，就有不同的效用水準。
4. 黃貴民 (1993) 調查分析認為依不同作業類別，及各公司略有不同，我國遠洋漁船船員缺乏的程度，約在 45~50% 之間，其中以國內船員短缺所造成的基層漁撈人員與幹部船員不足最為嚴重。根據歐等 (1995) 研究報告指出台灣各區漁會轄區尚不足之漁船勞動力總計約有 21,310 人，其中遠洋約 8,400 人，沿近海約 12,910 人。另根據大陸資料，自九年前中共當局正式將大陸漁工勞務輸出納入管理以來，大陸船務公司已向台灣漁船輸出漁工 88,692 人次。
5. 4K 又稱 4D，分別代表骯髒 (Kitanai-Dirty)、危險 (Kiken-Danger)、辛苦 (Kitsui-Difficulty)、和離家遠 (Kyori-Distance)。若就國內各產業間來相互比較，漁業是相當辛苦且危險的產業，根據勞委會資料，其死亡職災千人率值，平均約為其他產業的四、五倍。

參考文獻

- 林義富 (1996) 「海事院職校生選擇漁船工作意願與船員勞動之研究」，國立臺灣海洋大學漁業經濟研究所碩士論文。

- 莊慶達、李堯賢 (1995)「工作特徵與作業時間對船員勞動供給短缺影響分析」，台灣經濟學會年會論文發表。
- 黃貴民 (1993)「遠洋漁業人力供應及待遇結構調查分析」，國立高雄海事專科學校，頁 31。
- 歐慶賢 (1995)「我僱用大陸船員問題及兩岸未來簽訂雙邊漁業協定之研究」，行政院大陸委員會專案研究報告，頁 70。
- Becker, Gary S. (1965) "A Theory of the Allocation of Time," Economics Journal 75, 493-517.
- Biddle, Jeff E. and Daniel S. Hamermesh (1990) "Sleep and the Allocation of Time," Journal of Political Economy, 98:5, 922-943.
- Gravelle, Hugh and Ray Rees (1992) Microeconomics, 2nd edition, Longman, New York.
- Lancaster, Kelvin (1966) "A New Approach to Consumer Theory," Journal of Political Economy, 74, 132-157.
- (1971) Consumer Demand: A New Approach, Columbia University Press.
- Larson, Douglas M. (1993) "Joint Recreation Choices and Implied Values of Time," Land Economics (Aug.) 69:3, 270-286.
- Luenberger, David G. (1995) Microeconomic Theory, McGraw-Hill, Inc., New York.

Impact Factors Analysis of Crew Supply: A Study on Maritime Institution Students

Ching-Ta Chuang and Yao-Hsien Lee

Institute of Fisheries Economics, National Taiwan Ocean University
Department of Financial Management, Chung-Hua Polytechnic Institute

This study took an in-depth look into the problems faced by fisheries, constraints such as drastic crew labor shortage and crew's attributes resulted from weak incentive wage structure and harsh working environment. Unlike previous job searching studies, we extended the theoretical framework for incorporating Lancaster's (1966, 1971) work characteristics and consumption technology factors into traditional labor supply model. In view of these economic impacts on crew labor shortage, we proved time and work characteristic play an important role in young's job searching response. From our survey with maritime students, we found their weekly and daily reserved hours are 43.29 and 8.92 respectively, while the minimum monthly wage being NT\$114,775. Due to the significant impacts, we suggest current fishery policy and incentive program to coupled with these factors to provide solid reference to help break through these dilemmas and provide a workable recommendation to solve these difficulties.

Keywords: time, work characteristics, crew supply