

碼頭規模(船席數)

船席數估算有下列方法:

1. 依成本價

船席數可以碼頭貨物量必要船席長度的成本價法加以估算。其方法為將碼頭設施及貨物依某一定基準加以換算，首先對貨物包裝分成雜貨及散裝貨 2 類，以雜貨為 1 時，散裝貨以 1/2 換算成雜貨物量。

水深 7.5 公尺以深	1
水深 4.0~7.5 公尺間	2/3
水深 4.0 公尺	1/3

碼頭設施，以水深為基準，依上列比例，求出大型碼頭換算長度，則可以下式算出建造水準。

$$\text{建造水準(公尺/噸)} = \frac{\text{大型碼頭換算長度(公尺)}}{\text{雜貨換算貨物量(噸)}}$$

通常建造水準以 1 萬噸 10 公尺以上為原則，此法未將貨物種類、裝卸方式(貨櫃、渡輪)等因素考量在內，若能對貨櫃、渡輪的貨物作出精算，可適用至港灣整體的碼頭設施估算。

2. 依品項別貨物

將各碼頭設施的品項別貨物量總計。

3. 依船舶入港頻率、裝卸時間

針對不同貨物別、船型別及船席水深別以下式估算船席數。

$$S = \alpha \lambda t$$

S=船席數

α =船席係數：1.5~2.5

複數船席依到港順序指定船席時， $\alpha=1.5$

單一船席優先使用時， $\alpha=2.0$

複數船席優先使用時， $\alpha=2.0$

專用， $\alpha=2.5$

定期到港船，不必等船時， $\alpha=1.0$

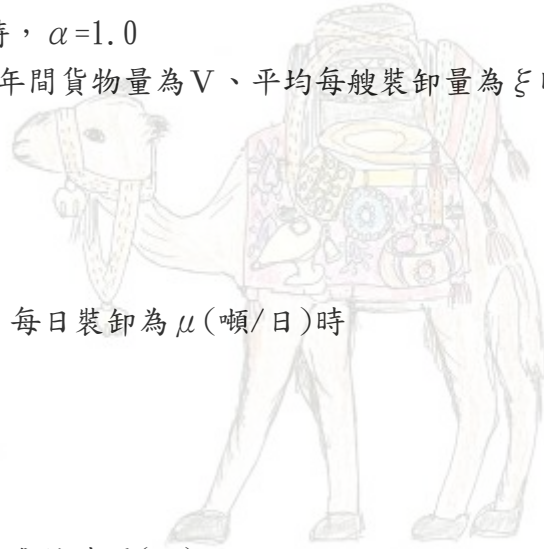
λ :每日平均入港船數。年間貨物量為 V 、平均每艘裝卸量為 ξ 時

$$\lambda = \frac{V}{365\xi}$$

T :每艘平均在港天數，每日裝卸為 μ (噸/日)時

$$t = \frac{\xi}{\mu} + t_D$$

ξ/μ 表示裝卸時間， t_D 表示出入港準備時間(日)。



載滿珠寶的駱駝

2011 埃及尼羅河之旅



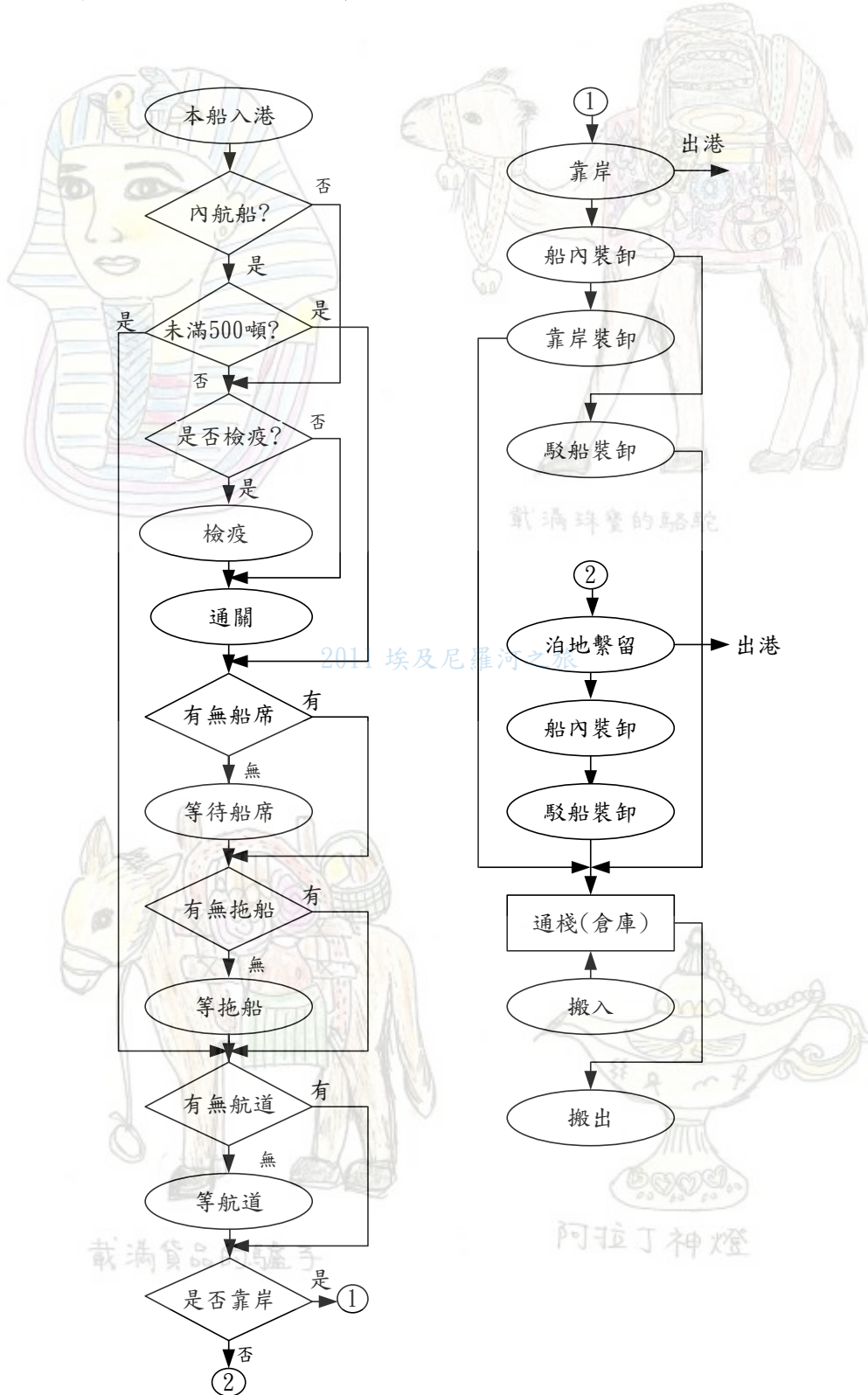
載滿貨品的驢子



阿拉丁神燈

4. 模擬法

調查實際船舶的動向、裝卸狀況等，進行如下圖所示模擬法。



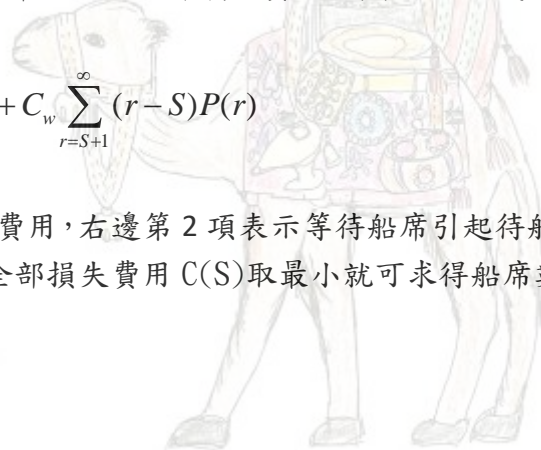
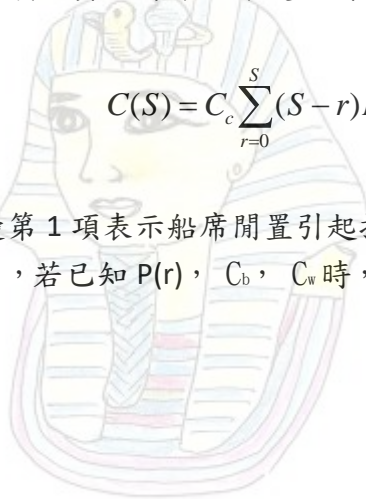
港灣整體模式流程

5. 作業研究法(OR)

利用等待矩陣理論決定船席數，某港的在港船數 r 的機率分布為 $P(r)$ ，即 r 艘船在港機率為 $P(r)$ ，船席閒置引起損失費用每船席每日為 C_b ，等待船席引起待船損失費用為每天每艘 C_w 時，船席數 S 的全部損失費用 $C(S)$ 可以下式計算。

$$C(S) = C_b \sum_{r=0}^S (S-r)P(r) + C_w \sum_{r=S+1}^{\infty} (r-S)P(r)$$

右邊第 1 項表示船席閒置引起損失費用，右邊第 2 項表示等待船席引起待船損失費用，若已知 $P(r)$ ， C_b ， C_w 時，將全部損失費用 $C(S)$ 取最小就可求得船席數 S 。



[回臺灣規劃](#) [回分類索引](#) [回海洋工作站](#)

2011 埃及尼羅河之旅



載滿貨品的驢子



阿拉丁神燈