基本研究－研究計劃(二)

執行期間：民國八十年七月一日至八十一年六月三十日

計劃名稱：貨櫃碼頭租賃與計價研究

計劃主持人：副研究員：朱　金　元

協同主持人：助理研究員：王　克　尹

研究人員：研　究　員：王　慶　福

副研究員：曾　哲　茂

副研究員：單　誠　基

助理研究員：劉　文　雄

助　　理：張　國　泉

技　　工：馬　維　侖

全篇報告撰寫：王　克　尹

貨櫃碼頭租賃與計價研究

第一章　緒　論……1
1－1　研究動機……1
1－2　研究目的……1
1－3　研究方法……1
1－4　研究範圍……3
1－5　研究限制……3
1－6　研究架構……3
第二章　國外貨櫃碼頭租賃制度之分析……4
2－1　貨櫃碼頭租賃之發展及其營運策略……4
2－1-1 貨櫃碼頭之營運策略……5
2－2　貨櫃碼頭租賃方式分析……8
2－2-1 租賃碼頭之經營方式……8
2－2-2 租賃風險及租賃條款……11
2－3　貨櫃碼頭計價方式分析……14
2－3-1 固定費率式……14
2－3-2 下限上限式……16
2－3-3 收益分享式……18
第三章　台灣地區現行貨櫃碼頭租賃制度之檢討……21
3－1　高雄港貨櫃碼頭租賃制度……21
3－1-1 租賃方式分析……21
3－1-2 計價方式分析……22
3－1-3 出租碼頭之利幣分析……26
3－2　承租航商之營運利益分析……30
3－3　港務局投資效益分析……40
3－4　現行租賃制度檢討……52
第四章　台灣地區未來貨櫃碼頭租賃制度之修訂方案評估……55
4－1　高雄港經營環境分析……55
4－1-1 地理位置分析……55

4－1-2 貨源分析……55
4－1-3 鄰近國家港埠營運條件分析……59
4－2 租賃方式之研擬……65
4－2-1 租賃方式評估……65
4－2-2 替選方案研擬……68
第五章 結論與建議……71
5－1 結論……71
5－2 建議……72
參考文獻……74

摘　　要

貨櫃碼頭之經營方式有出租專用、優先使用和公用三種不同之經營方式。

高雄港貨櫃碼頭營運從民國66年起大部份以出租專用爲主公用爲輔，施行迄今均採用固定費率式租約，承租航商爲享規模經濟效果，大量引進貨櫃以降低作業成本，而港務局每年僅能收取固定之年租金，無法隨著航商營運量之增加而增加收益，間接造成低價補貼航商之嫌疑。

本文旨在檢討高雄港現行租賃方式有關計價結構之缺失，同時以港務局經營立場，從事機具設施之益本比分析，証明港務局之投資效益不足，有低價補貼航商之事實。

最後針對現行租賃制度之缺失，提出改善替選方案，提供港務局參考。

壹、緒　　論

1－1 研究動機：

貨櫃碼頭之經營方式有三種即公用碼頭營運方式，優先靠泊營運方式和出租專用營運方式，高雄港大部份的貨櫃碼頭自民國66年起即採用出租專用之營運方式。

台灣地區高雄港在民國80年貨櫃裝卸量達到391萬TEU比民國66年開始出租時的35.7萬TEU，成長了10.9倍，已位居全球第三大貨櫃港，然高雄港迄今仍一直延用以往的租賃方式，對貨櫃碼頭出租後，航商之營運績效及港務局之投資效益未見任何評估，仍以低廉費率出租給航商專用，而沒隨著國內經貿情勢之發展及進出口貨櫃量急速成長之事實來調整租賃契約的型式。

高雄港目前採行之租賃方式，依國外經驗常有補貼航商的情形(Subsidize)發生，而高雄港是否有低價補貼航商之嫌疑？若有時補貼之原因何在？長期而言是否值得？在現行制度下各承租航商是否享受高額利益？美商是否享有超國民待遇？等等問題均有待研究。未來碼頭出租時在不影響航商靠泊意願下有何替選方案，能改善現行制度之缺失並滿足航港雙方之需求，乃是本文所擬研究。

1－2 研究目的

1.檢討現行出租方式是否有補助航商之事實，包括確認美商是否享有超國民待遇。

2.如果有補貼之事實，而有修正之必要，有何替選方案可供選擇？供將來調整修正時進行評估之參考。

1－3 研究方法

本研究採理論之探討與實務之觀點綜合評估現行高雄港貨櫃租賃制度，爲達前述目的，本研究接圖1-1流程進行研究，茲分述如下：

1.界定問題：擬定高雄港現行制度可能產生之問題。

2.確定研究目的：驗証是否有低價補貼航商之情形。

3.資料搜集：文獻回顧、國內現行制度之檢討、國外租賃方式與計價方式之介紹。

4.效益分析：以港務局立場來評估貨櫃碼頭出租時，港務局之投資效益B/C值，以B/C值來確認是否有補貼航商之情形，若B/C值小於1則有補貼情形，反之B/C值大於1則無補貼情形。

5.營運分析：以航商之貨櫃營運量和給付年租金總數之關係和公用碼頭費率相比較來確認航商是否享受巨額利益，並以租賃條件之差異來比較美商是否享受超國民待遇。

6.依國內外不同租賃制度綜合分析比較，同時依據港埠定價理論，提出替選方案。

研 究 流 程

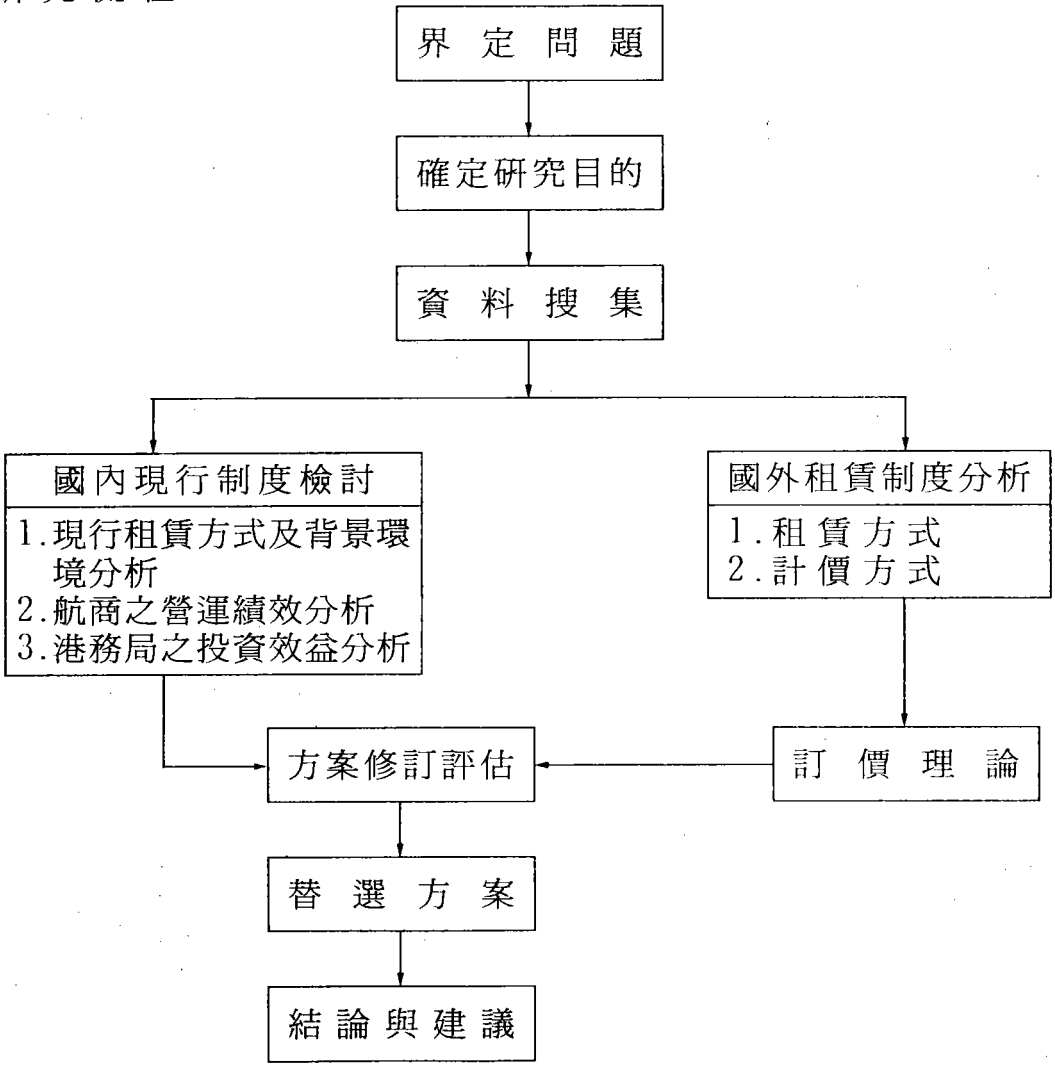


圖1-1 台灣地區貨櫃碼頭租賃與計價研究流程圖

1－4 研究範圍

1.本研究以港務局經營立場進行貨櫃專用碼頭之港埠設施，機具設備及營運費用之財務評估，以確定經營貨櫃碼頭之盈虧。

2.本研究以出租專用碼頭之投資效益爲準，不作經濟及社會效益之評估。

3.本研究僅對高港租賃方式提出改善方案以供評估參考，對於實際租金計算方式與驗証工作則不討論。

1－5 研究限制

本研究以港務局之立場來作益本比分析(B/C值)，港埠效益方面以航商所給付之年租金爲準，成本方面則以租賃合約所訂之設施、機具及土地費用再加上維持全港之共同成本費用，包括維持費用、業務費用、管理費用、研發費用和其他費用支出。由於本研究屬外部研究，共同成本之分攤無法獲得準確資料，因此本研究使用承租碼頭平均每公尺長度佔全港碼頭長度之百分比來分攤全港之共同成本，土地費用則以航商所給付之土地租金來表示。

1－6 研究架構

本研究分成五章，第一章緒論，第二章國外貨櫃碼頭租賃制度之分析，第三章台灣地區現行貨櫃碼頭租賃制度之檢討，第四章台灣地區未來貨櫃碼頭租賃制度之修訂方案評估，第五章結論建議。

貳、國外貨櫃碼頭租賃制度分析

2－1 貨櫃碼頭租賃之發展及其營運策略

在全球貨物運輸貨櫃化之驅駛下，港方爲與航商建立一長期性之業務關係，並爲獲取穩定的資金收入來源，貨櫃碼頭租賃制度之發展乃逐漸地被世界各主要國際商港所採用，根據DOWD,(1984)之研究，僅美國十四個港口之121個貨櫃船席即有92個採租賃或類似租賃之經營方式。同時在美國某些港埠之貨櫃碼頭和其設備之出租所獲得之收益，在過去十餘年來，已經從極小數額上升至今成爲港口總收益的大部份。國際貨櫃運輸雜誌(1983年四月)指出，就美國西岸的奧克蘭港(Oakland)而言，1978年貨櫃裝卸總噸數中有45％係由租賃或類似租賃的合約來處理至1983年則有80％係由這些租賃合約來完成。

碼頭出租之發展主要是爲港口與海上運送人建立長期的契約關係，而長期出租關係之初始誘因，乃本質爲資本密集之貨櫃化的產生和確保基地安全使用的需求，以作爲籌資發行公債和購置港口設施的資金。爲達此目標和鼓勵運送人長期支持，港埠單位已發展出一套訂價結構，即能提供運送人財務誘因，同時也能提供港埠單位財政收益，因此碼頭出租的主題，最重要的就是定義出使用通則，每一港口對出租主題之研究均顯示出使用自己的方式去協商條款，以符合個別需求，因此沒有一套典型的或相通的租約適用於所有港埠，各港必需按各自發展之目標採取適宜之租約方式。

港口採取貨櫃碼頭出租之經營策略，乃是迫於貨櫃化不斷地發展，屈就貨櫃化所帶來的結構改變，在規劃與設備方面，不得不與其配合，若港口採取自營的方式，在投下龐大資金後，必須冒著不景氣時，設備機具閒置所帶來的風險，故紛紛採出租方式將營運風險移轉給掌握貨源之航商(承租人)。就航商之經營策略而言，因貨櫃運輸、儲存、轉運所變來之便利，以及船舶大型化後爲降低營運成本，紛紛採取減少灣靠港口之策略，並在各區域尋求一轉運港，爲符合規模經濟及嚴格的控制貨櫃作業之進行而租用碼頭。故在貨櫃化之趨勢下，航商與港埠機構爲求有效率的經營，即產生貨櫃碼頭之租賃制度。而航商是否願意承租貨櫃碼頭，除了港口地理位置與作業效率好壞之外，貨櫃營運未來之發展趨勢亦是一個重要的影響因素，因爲能掌握到未來的發展趨勢，才能在關鍵的時刻，强化硬體與軟體的改善措施，搶得營運

先機，俾能在競爭激烈的市場佔有率取得領先地位。由於目前國際各大航商紛紛以互租艙位之聯營合作籌組聯營集團(Consortiom)以增加資產設備之利用，降低營運成本並提昇服務品質，因而造成貨櫃專用碼頭之需求日益增加，間接促成貨櫃租賃制度運作之成熟與發展。

2－1-1 貨櫃碼頭營運策略

貨櫃碼頭和碼頭設施出租是一種運量之計價方式，事實上長期的貨櫃碼頭和碼頭設施之租賃是一種包含誘導低於公共費率之定價協議。對大部份之下限一上限式(MIN-MAX Type)和收益分享式(Shared Revenue)租約而言，港口之公共費率是這些租約定價之基礎，因此碼頭出租之過程包含兩個主要部份，即計價策略和出租策略。

一、計價策略：

港埠作業計價之主題受三要素相互影響，第一即港埠之發展策略和發展目標，第二爲港埠之投資策略和方針，第三爲港埠之計價方針和技巧，亦即港埠之定價研究必須與港埠之全部目標相扶持，和港口之規劃目標相一致，同時也是港埠投資方針之必然延續。

DOWD(1982)指出港埠計價政策有三個主要基本探討，第一爲純經濟式(Pure Economic Approach)，第二爲財政式(Financial Approach)，第三爲公營企業式的(Public Enterprise Approach)，所謂純經濟式的政策，其港埠一切的經濟活動只求能自給自足(Self-Supporting)，收支平衡(Break-Even)即可，故其制定費率以邊際成本爲基準。而財政式的政策爲港埠機構賺取最大利潤(Maximize Profit)爲主要目標，故其制定費率時不僅要滿足固定成本和變動成本，並訂定適當的投資報酬率。

公營企業式之政策，主要在獲得最大吞吐量(Maximize Throughput)，並對一些私人之營運或功能給予補助，以求得更多之貨量，因而能繁榮當地之經濟活動與發展，故其制定費率非以賺錢爲目的，因此港埠機構除了這項收入外，尚須一些稅捐或其他港口使用者的補助方足以維持。

一般而言，每一政策均有其本身的影響力，但彼此基本需求卻經常不一致，這些矛盾的解決即是構成港埠計價政策的第一步。即每一港口之計價基礎是合理的定出每一港口之設施與服務費用。世上沒有單一的計價政策被美國各大港口所接受與統一的運用，也就是說沒有一種最佳之計價方式，由於港口彼此條件不同，這些差異反映在計價政策上。因

此在複雜多變之計價策略裡，無先天令人滿意或不滿意之租約。要管理出一個成功的港口計價政策，也就是使港口之規劃目標與發展策略能和港口之投資方案彼此相互配合支援，這可能是每一港口在管理領域裡最複雜之管理決定。

理論上以營利及非營利爲目的的港口或是港口條件良好及條件較差的港口，均可以出租的方式經營碼頭，其重點是港務當局該透過何種控制管理來解決或達到港口所被賦予的任務。一個以營利爲目的之港口，所要的是港埠收入，承租人裝卸越多的貨櫃，靠泊越多的船舶，可爲港口帶來越多的收入，而不必花太多的營運及管理成本。一個以非營利的港口，所要的是區域、地方的發展，甚至國家經貿的順暢，承租人創造越多的就業機會使用越多的港市資源，爲港口帶來愈多的建設發展基金則可爲港口締造愈大的總體效益，爲達到這種目標，出租的計費方式是其主要的手段之一，就如同港埠費率般其爲一良好的管制工具。

就某些海岸條件較差的區域或國家，其港口係屬一稀有資源，一旦出租後此稀有資源即爲某一個人或團體所擁有，如何讓承租人付出相當代價且樂於使用這些承租的設施，而不致浪費這些資源是一件非常重要且困難的工作。不論從何種角度來看，承租人的作業量愈大，對港口的利益也愈大，因此如何刺激承租人吸引更多的貨量是於訂定計費方式時首要考慮的，往往在出租設施上少收一塊，卻可爲港口其他非出租的設施收入上需求十塊錢的效益。這種收費的策略是一般國際性港口採出租方式所最常見的，刺激承租人多使用其承租的設施或吸引更多的貨源方式很多，但並非某一方式，可適用於所有的港口。採用方式將隨港口的位置，發展過程而異，對一個貨櫃業務剛起步的港口而言，其首要工作是先吸引有潛力的承租人來投資或承租使用其貨櫃碼頭，此時其收費辦法，不能與其他貨櫃發展已具規模的港口相同，而必須以更具吸引的方式誘其前來，因此港口所要的不僅是貨櫃業務，更需要的是經營貨櫃業務的經驗及理念，一旦承租人已投入相當大的資金及人力於承租設施上，甚至於港口成立分支機構後，除非有重大的因素考量，承租人不會輕易地放棄其承租權，外移他港。當港口的貨櫃業務發展到此一階段時，則必須改變其出租計費的方式，因爲此時各種潛在承租人的數量會增加，提出承租需求的案件亦跟著增加，某一承租人放棄承租權後，立刻會有

另一承租需求著替代，而原承租人若欲繼續保有承租權，其亦會願意付出比原先更高的代價承租，此時港務局，必須分析該承租人的業務發展潛力及其對承租費用的容忍程度，來訂定一對港口較爲有利的收費辦法，此種收費辦法，一方面可增加港口的整體收益，一方面亦可使承租人獲得相對較低的使用成本，無論如何，港口應採何種出租計費方式，對港口條件的瞭解與港口發展時機的掌握是其善於利用出租方式所必備的條件。

二、出租策略：

一般而言，承租人一旦取得碼頭上之裝卸作業權或使用權後，其首先考慮的是如何獲得最大利潤，其中所採的方式，無非提高收費亦或降低成本，在一競爭市場而言，收費高低是由供需來決定，在替代彈性大的產品特性下，提供服務者不可能無限制地抬高售價以獲取利潤，但就獨佔或寡佔市場而言，服務的需求往往無選擇地被剝削，因此對服務性港口角色較濃者而言，出租後的結果，可能與其所賦的任務相悖，而常透過統一訂價或限制訂價予以控制，此時業者即從另一方向著手，亦即降低成本，此不外乎延長工人工時，減少單位作業人數，延長機具更新年限，減少提高服務項目，或捨去低效益的服務等。若此在競爭市場往往因服務品質低落而遭淘汰，但就港口數量少的地區而言，亦即獨佔或寡佔市場，可能產生種種貿易航運問題諸如：裝卸事故頻率提高、航商船期延誤等，這亦使得定位於服務性之港口無法達到其經濟、社會方面的目標。

因此一個港口若欲採碼頭出租之營運方式，首先必須瞭解港口本身所負的責任爲何，係提供企業體一個營業的場所，或作爲國家經濟貿易和地方社會發展的一個媒介，然後再分析國家、地區或地方港口資源的多寡，亦即港口所處之市場是爲完全競爭、寡佔或獨佔市場，如此方能決定是否採有條件性的出租政策，應以何種條件出租？以規避出租本質上所產生的不利因素，阻礙港口的政策性目標。

就一般國際型之港口而言，港區碼頭之配置往往是採均衡配置，亦即按貨類的性質及其貨量的多寡，來配置其船席數量，亦即必須兼顧散貨、大宗貨、雜貨與貨櫃等類型船舶的需求，尤其是對港口資源稀少的國家或地區而言，過於偏重某類型貨物，會產生國內或其腹地內原料及

產品進出管道不順暢的壓力，而此種港口若其所有的船席數是有限時，如何利用或經營各類型船席是非常重要的。在貨櫃船席需求量大，而船席數稀少的港口而言，若採出租的經營方式(不論是專用或優先使用)即產生資源使用不公平的現象，這對負有輔助船運，刺激航運發展使命的港口而言是其所不願見到的，因此就船席資源不足的港口，若欲採用出租的經營策略，必須先分析所在市場的需求性，在出租大部份或少部份貨櫃碼頭供某些航商專用後，所剩之船席是否足夠其他航商利用，若有問題則必須考慮採何種出租方式才得以解決(如僅裝卸經營權之出租，碼頭仍爲公用)在分析港口條件時，除船席數量多寡之因素外，第二個需考慮的是碼頭後線土地是否足以提供一完整面積，供承租人規劃使用，此可影響出租對象之選擇，一個無法供應場地讓承租人作貨櫃再處理或後送緩衝用的碼頭而言，往往限制了承租人的意願，其因出租所帶來的效益亦將降低，此時若採出租方式，則以非船公司爲佳，如裝卸公司等，因爲後線土地有限的碼頭(港口鄰近山區或市區，擴充機會不大)，港口爲整體考量，其貨櫃儲存、裝併作業必須提供各船席所裝卸的貨櫃彈性運用，一旦出租後，可能影響其他船席欲裝卸貨櫃的進場及待運作業，甚而造成碼頭岸邊的擁塞，貨櫃拖車調度困難，船舶滯港時間拉長等問題，因此整個出租策略的決定，必須謹慎地評估個個可能的變數及應對措施，才能達成港埠所欲追求的目標。

2－2 貨櫃碼頭租賃方式分析

2－2-1 租賃碼頭之經營方式

如上節所述，各港口採用之租賃方式沒有一個相通的典型契約以供使用，必須隨著港口之地理位置、設施條件、貨源多寡及發展目標而異，然就租金支付方式而言 DOWD(1982)指出可分爲下列三種方式。

1.固定費率式 Flat Rale Lease

如果租金之收取係依固定之期間，收取固定之費用，則此租約可歸類爲固定費率式，(例如每年一百萬元，或每英畝每年3500元)固定費率式之租賃比較單純，因爲無需訂立費率表和計算貨物之裝卸量，租金之計算基礎乃依各項資產成本訂出適當的報酬率，逐年回收，或預估租賃期內可能之貨物流量，或依上述兩項基礎訂出優惠費率，以吸引航商來

租賃。此類型之租約可訂立自動調整租金條款，在遇到通貨膨脹時可立即調整，或定期協商費率和其他合約條款，通常此租約提供港埠當局穩定之收入和提供碼頭經營者誘因去經營更多之生意，以達到整港作業之最大生產量。

2.下限－上限式(MINI-MAX Lease)租約

此型式租約，租金之計算係依據最小和最大量之比例(例如費率保証每年最少25萬元，和每年最大2百萬元或費率訂在每年保証最少50萬噸和每年最大300萬噸)。下限－上限式租約可依基地使用之貨物流通總量，提供港埠租金，而固定費率式，則不限貨物流通總量。下限－上限式租賃包含提供港埠單位最低之保証租金和限制租賃者最大之費率支付，它提供某些方法使港埠單位能藉吞吐量之增加，而分享某些利益，同時仍能藉由使用最低量之保証租金來限制本身之風險。

通常最小和最大量之比例是隨著實際運量(實際裝卸之貨櫃個數)改變而非隨著預估運量。表2-2.1和2-2.2之例子說明(MINI-MAX Lease)之計算基礎。

(1)年作業量在50,000個以下時租金爲200萬元。

(2)年作業量介於50,000個至80,000個時租金爲250萬元。

(3)年作業量介於80,000個至100,000個時租金爲300萬元。

(4)年作業量在100,000個以上時租金爲325萬元。

表 2-2.1

Example of a mini-max lease for a terminal with an average handling capacity of 120,000 moves/annum

Number of moves per year a/	Lease compensation per annum (in $)	Share of lease cost per move (in $ per move)
up to 50 000	2 000 000	40
from 50 000 to 80 000	2 500 000	50 to 31.25
from 80 000 to 100 000	3 000 000	37.5 to 30
over 100 000	3 250 000	32.5 or less

a/ An identical proposal can be formulated on the basis of "number of TEUs".

資料來源：The commercial risk Factor in Container Terminal Mamagement.

表 2-2.2

Alternative example of a mini-max lease for a terminal with an average handling capacity of 120,000 moves/annum

Number of moves per year a/	Lease compensation per annum (in $)	Share of lease cost per move (in $ per move)
up to 80 000	2 000 000	25 $ or more
up to 130 000	3 250 000	25 $
over 130 000	3 250 000	less than 25 $

a/ An identical proposal can be formulated on the basis of "number of moves".

資料來源：The commercial risk Factor in Container Terminal Mamagement.

因此港埠單位能藉吞吐量之增加來分享某些利益，同時限制本身在碼頭投資之風險，表2-2.1和2-2.2說明港埠單位每年至少能收到200萬之租金，同時承租人事先知道最大之租金支付將不超過325萬元，在此公式下當出租人決定年租金之支付水準時，下列因素很重要。

(1)相關成本因素之價格決定，必須無條件回收，即使碼頭之運量及作業量處在低水準時，這些典型的因素包括投資成本之利息及償債基金，但可排除回收之利率。

(2)關於支付租金之水準時在設定最低、中間和最大之成本點時應考慮碼頭的實際裝卸能力和承租者的預期運量和作業量，這些價值之保持應依照承租人可能之作業量提供足夠之誘因去充分使用設施而努力，而不是設定無法達到之運量水準去挫折他。

3.收益分享式(Shared Rerenue Lease)

當租金之計算係依照每年最少量之基礎再加上不同作業單位遞減比率，則此種租約爲收益分享式租約，例如承租人保証每年最少支付150萬租金，同時出租人需依下列比率收取每櫃費用。

(1)當年作業量少於50,000個貨櫃時，每個櫃子收取20元費用，不給予優惠。

(2)當年作業量介於50,000個至75,000個貨櫃時，給予75％之折扣。

(3)當年作業量介於75,000個至100,000個貨櫃時，給予60％之折扣。

(4)當年作業量超過100,000個貨櫃時，給予50％之折扣。

由上述之說明引出表2.2.3之結果。

表 2-2.3

Example of a shared revenue lesae

Number of moves per year	Calculation of lease revenue	Total lease revenue	Lease revenue per move
25,000	$1,500,000+(25,000×$20) =	$2,000,000	$80
50,000	$1,500,000+(50,000×$20×0.75) =	$2,250,000	$45
75,000	$1,500,000+(75,000×$20×0.06) =	$2,400,000	$32
100,000	$1,500,000+(100,000×$20×0.50)=	$2,500,000	$25

資料來源：The commercial risk Factor in Container Terminal Mamagement.

收益分享式之租金計算和下限－上限式租賃相似，因爲兩者均按貨物吞吐量依費率表計收租金，同時保証一定期間內有一最低營運量和營運收入，不過在收益分享式租賃裡沒有支付租金之最大上限，而替以總收入或貨物量達某些水準後，分別給予不同的折扣優待，由租賃者與港埠雙方分享費率收益。

2－2-2 租賃風險及租賃條款

一、租賃的風險

在分析貨櫃碼頭租賃的方式時，必須瞭解的是，不論港方、航商或任何碼頭營運人，若對風險沒有任何認識或對風險不做任何降低的努力，則任何租賃方式的經濟價值，很可能由正面轉爲負面。

租賃的風險隨租賃的方式而改變，若租金的收取是以年爲基礎而收取一固定金額時，對未來營運量的預估是其主要風險，若預估之營運量較實際少時，港方將有減少收入的風險，同時，以收入爲主要建設發展基金者，將產生影響工程進度的風險，並延緩其開始營運賺取收入的日期；「然而對以港埠費率表爲支付租金依據的租賃方式言，預估營運量

並非其最大的風險，經濟景氣與否是其主要的風險，於經濟不景氣時，靠泊船舶數少，裝卸貨物噸數亦少，依據費率表所收取的租金將有不敷成本的風險。」

另外一種風險是通貨膨脹的影響及成本的增加，這兩種因素某些方面是相通的，而其最終的結果是使出租人在租期未屆滿或未達調整租金日期前，因匯率的改變，物價上揚及一些法令規章或習慣的改變，使碼頭營運收入不敷成本的支出，產生虧損營運的風險，一般解決之道是提高年租金或費率表上的費率，但有時提高費率獲利最大的並非出租人，而是看起來似吃虧的承租人。另一方法是借助「重新協議條款」，訂定調整費率的時機及調整的方法，使租賃設施收取的費用，能適時地反應市場價值，減少風險所帶來不利的影響。

二、一般租賃條款

租賃合約中最令人注意的是租金支付的方式及支付多寡的條款，然一些附屬條款對整個租賃利益，亦產生潛在的影響力，茲將一般通用於各租賃合約的條款分述如下：

1.優先承租條款：

此條款係當合約期限屆滿時，原承租人有優先承租權；當港口的業務狀況良好，地理條件優越，欲前來租用碼頭者眾多時，有此條款，原承租將不受租方要求提高不合理租金或採重新公告招標方式與競爭者競標的風險，而能以較合理的租金優先承租該設施；否則，一旦競標失利，重新覓求新據點所需的成本及時間和轉移重心的攬貨能力等所產生的負作用將不可估計。

2.租金支付：

此條款係承租人支付租金的間隔，不論是採年租金或依費率表計收租金，一般爲作業方便，可能是預付一個月、三個月、六個月不等，亦有可能是記帳式，先使用後付款，對每月營運額高且利率高的地區言，利息收入或支出的多寡影響甚大。

3.碼頭工人僱用條款：

此條款係碼頭工人調派權歸屬的規定；承租人爲求提高裝卸效率，若調派權歸其所有，則其必精選年輕、技術熟練的人，有時亦以獎金制吸引，激勵之，這對其他未受僱用的工人心理、工作情緒等影響甚

大，且當碼頭工人不足，必須密切配合各碼頭需要調配時，承租人爲打擊其他競爭者，或許會以各種藉口控制碼頭工人，尤其是技術純熟者，這對港口的作業、信譽等影響更加深遠，此不能不慎重考慮。

4.各項設施及機具保養維護責任及水電費負擔條款：

此條款常出現於各合約中，因這些費用額龐大，從另一角度言，這是亦屬租金的一環，若責任歸港方，承租人即毫不顧忌地使用各項設施及機具，在高使用率及不正當使用下，使機具的實際耐用年限縮短，維護費用增高，並增加其重置成本，所以一般合約中均會將此責任由承租人負擔。

5.共同使用條款(Secondary User Clause)：

此條款常見於一般碼頭的租賃契約中，這是港口保留其部分或全部設施給其他船公司使用，只要不影響租賃者的作業，這可防止港口設施完全受承租人控制，並且能增加港方收入及設施之使用率。

運用此條款時須注意費用收取及利潤分配的方式，若所有收入均歸港方所有，則對承租人而言，無利可圖，甚至擔心其妨礙業務，或爲競爭原因，而不積極爭取其他船公司前來使用租賃設施，這使得招攬共同使用人的負擔，完全由港口之行銷部門承受，但若將此收入與承租人分配時(不論以何種方式分配)，如高雄港某些費用與承租人平分，某些費用分別由港務局或承租人獨享，如此，承租人因有利可圖，於空檔時間會積極地尋求共同使用人，方能眞正地達到提高設施使用率及增加收入的目的。

6.租金調整條款：

港口之碼頭出租面臨一個重要問題，亦即對租賃期間重新協議之報酬率以及協議之時間，當租賃契約簽訂時，協議費率通常保持一段時間可由當事人自由約定之。

若租賃契約內不包括一些限制語句(如：任何重新協議下，報酬率不增至原先之1.5倍)則港方會企圖將現值成本、通貨膨脹趨勢、及期望之報酬費率於重新協議時一併列入考慮。

協議的過程是否順利，常與費率之提高量有關，當增加不多時協議會進行得很順利，很多時候，出租及承租雙方間的租賃關係會有終止的風險，但這可由原契約中事先訂立的條款來加以限制，降低此風

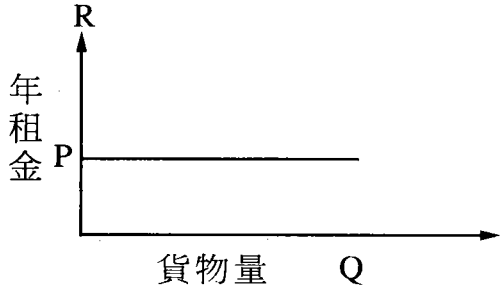
險(如仲裁條款)，當無法達成協議時，可求助於此條款。

一般而言，港口於重新協議所要求調整之租金費率不會很高，因這很可能使得業者轉向其他地方尋求租賃對象，港口的生意因而爲他港所搶走；故爲獲更大的報酬率，其所擔負的風險亦更大，從承租人的觀點言，這些協議將決定與其競爭者間的競爭平衡，這些競爭者可能是同一港內之其他業者，亦可能是其他港口之競爭者。

2－3 貨櫃碼頭計價方式分析

前述在貨櫃碼頭租賃計價方面，美國大多數港口所採行者分爲三種租金計價方式，即固定費率式(Flat Rate Lease)，下限－上限式(MIN-MAX Lease) 和收益分享式(Shared Revenue Lease)。王克尹(民國78年)亦曾分析此三種租賃計價方式之特性，適用背景和優缺點如下：

2-3.1 固定費率式租約(Flat Rate Lease)



㈠方　式：

即於一段時間收取一固定總費用，如：每年收取某些金額，或每英畝每年收取某些金額，承租人於租賃期限內，各期應給付的租金相等，在租賃實務上，以採用此法居多。例如高雄港與長榮公司簽定 5 年之租賃契約，年租金爲二億柒仟萬元。固定費率式貨物量與租金之關係如上圖所示，租金固定與貨物量大小無關，年租金 $R = P \times Q$。

㈡特　性：

1.不需製定費率表。

2.不需計算每船貨櫃的裝卸量。

3.租金計算之依據：

(1)預估租賃期內可能之貨物流量。

(2)依據各項資產成本，訂出適當的報酬率，做爲租金收取之基準。

(3)依據上述兩項爲基礎，然後根據政府的考慮，擬訂一種優惠費率。

4.租賃雙方形成一種勝／負的關係，即當租金以預估之貨物量爲基礎時，若實際貨物量較預估量爲少時，出租人每單位收入較預期高(勝)，而承租人每單位成本則比預期高(負)。

5.與其他方式比較，固定費率式使出租人所獲得的收入最低，但對承租人的吸引力最大，所造成貨物之吞吐量亦最高，此皆規模經濟(Economic of scale)下的結果。

㈢優點：

1.對航商而言：

(1)能產生很大的吸引力，因航商僅需每年支付一固定總額之租金即可，且使用頻率愈高，單位成本愈低，其所形成之規模經濟亦愈顯著。

(2)當出租人受政策因素考慮，不以賺取利潤爲首要目標時，航商常能獲得極低的優惠費率。

(3)航商能預知未來的成本費用，妥善擬定營運計畫。

2.對港務機構而言：

(1)當港口腹地貨源不足，急需 Distant Cargo 業務時，因此方式對航商產生較大吸引力，且易達成。

(2)當政策導向是藉港口活動帶動經濟成長時，此方式較易以優惠費率的方式達成。因爲其他租賃方式均依公佈之費率表計收租金，調整費率表的手續繁雜，且會影響其他非租用碼頭之航商。

(3)港方能獲取穩定的收入，避開不景氣的風險，並依預知之收入做好發展計畫。

㈣缺點：

1.此方式港方在比較上所獲得之收入，遠比其他租賃方式來得少。

2.調整費率的機動性比其他租賃方式差，無法適時反映物價水準和市場變化，降低港埠機構的獨占性質，營運控制權交給了承租人。

3.當經濟不景氣時，對承租人而言，其營運收入與所付租金之間之差額，將是一筆沈重的負擔，但景氣旺盛時，承租人享有大量獨占利潤而港務局提供碼頭服務之變動成本卻入不敷出。

4.此種租賃方式容易造成港務局無形中低價補貼航商之缺失。

㈤適用背景：

1.適用於港口之腹地，無法充分提供航商貨源，港口急需轉口貨等業務以提昇地位時。如：1960年對市場影響力較弱之 Seattle, Oakland,及 Long Beach 等皆採用此方式。

2.港口發展政策，主要係帶動區域性經濟發展或公共企業目的，增加就業機會及運輸、倉儲之企業化經營等。

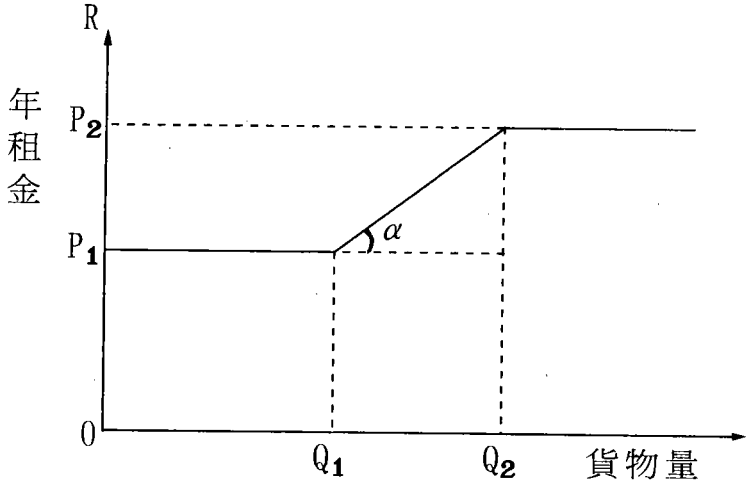
3.新興之港口，爲爭取業務，或與其他港口競爭激烈時爲爭取大航商來設立儲轉基地，以獲取龐大貨源時，本方式有此效果。

4.對貨櫃碼頭經營技術尚未成熟之未開發國家或開發中國家，可以此租賃方式對航商或碼頭營運者收取較低租金爲條件，換取經營管理的技術。

2－3-2 下限－上限式(MIN-MAX Lease)

㈠方　式：

此種方式係按公佈費率表計收租金，惟承租人須保證於一定期間內，有一最低之營運額或營運量，而出租人於營運額或營運量達一最高限時則給予優惠折扣或免費。此方式之下限大都依所有設備成本及間接成本之某百分比爲基礎，而上限則依總收入，總裝卸貨物噸或貨櫃裝卸總 TEU 數爲基礎，由租方依其營運目標訂定。實務上 Los-Angeles 港建造第一座貨櫃碼頭時即採用此種租賃方式。下限－上限式租約之租金計算方式如下圖所示：



1.貨物量在Q1以前租金均爲 P1。

2.貨物量在Q1、Q2之間時給予 α 之折扣。

3.貨物量大於Q2時則固定收取P2租金。

㈠特　性：

1.租金之收取係依港埠公佈之費率表計收，故租賃雙方對租金的收取與支付，受貨物流量的影響甚大。

2.對航商之吸引力與 Flat Rate 不同：

Flat Rate：(1)靠固定之年租金，用航商所產生之規模經濟來吸引。

(2)給予航商較低之租金，較大的營運控制權。

MIN-MAX：(1)達 MAX 後，航商不再交付租金費用吸引。

(2)達 MIN 後，可享受費率表上某百分比之優惠折扣。

3.此種方式，營運風險由 Flat Rate 之航商必須全部承擔，而部份移轉給港方共同分擔，但航商仍負較大的風險。即：

(1)未達 MIN 標準時，其營運虧損由航商承擔大部份，因港方可將 Break-even 點放在 MIN水準。

(2)MIN 與 MAX 間，由租賃雙方共同承擔。

(3)達 MAX 後，雙方無任何利潤風險，僅賺多賺少之差別而已。

4.在理想狀況下，此方式所吸引之貨量會較 Flat Rate 少，但收入可能會增加。

5.此方式對未來貨物流量的預測非常重要，因 MIN 與 MAX 之訂定，此因素佔極大的部份。

6.這使租賃雙方產生勝／負之關係，於經濟不景氣時，產生的低運量，港方能獲取 MIN的保障，當達 MAX 時航商可享 Free 的優惠。

7.此方法對港方保有適當的獲利力，亦對航商保有適當的吸引力。

㈡優　點：

1.對港方言：能獲較 Flat Rate 方式多的利潤。

2.對港方言：能獲較 Flat Rate 方式大的市場控制權。

3.對航商言：負擔的風險較 Flat Rate 方式輕。

㈣缺　點：

1.此方式降低了對航商的吸引力，因 MAX 後 Free 的效果與 Flat Rate 相同，但卻因MIN-MAX 間的因素，延展了此種效果，航商所欲達之規模經濟現象較不顯著。

2.若租期到達時，未至 MIN 標準，航商會遭受雙重損失：

(1)未達 MIN，即貨源不足，航商因運費增加，收入減少。

(2)未達 MIN，仍須支付 MIN 費用，故此時風險相當大。

3.這種方式增加了港方行政作業的負擔，必須與公用碼頭作業一樣，對裝卸動作，貨櫃停留時間，報表登錄均須詳細爲之，因其費率係按公佈費率表計收，若將這作業委由承租人辦理，則必須冒承租人造假帳之風險。

㈤適用背景：

1.港口之營運策略，係想獲適當的利潤做爲建設發展基金，但卻又想保有某些對航商之吸引力，鞏固港口在市場之競爭地位。

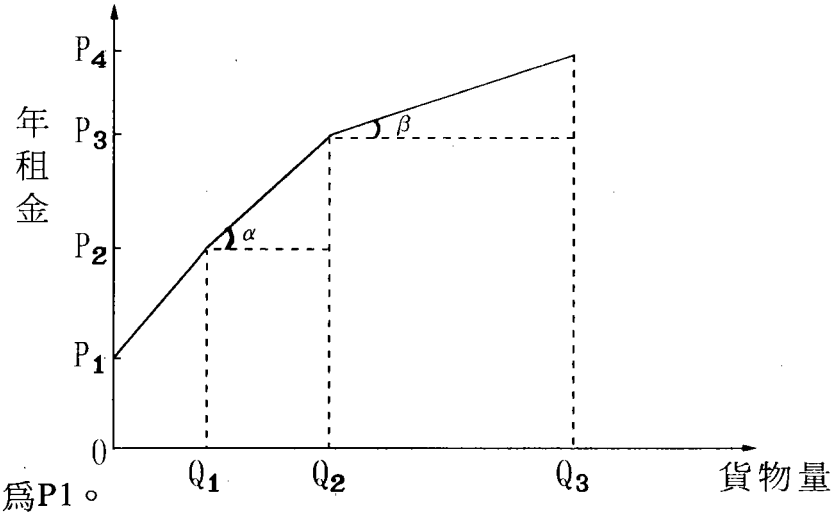
2.港口背後腹地的經濟條件好，貨源充足，即使於經濟不景氣時，亦能提供足夠的貨源，讓航商達 MIN 水準，甚至 MAX 的水準。

3.港口貨源的分配 Distant cargo 與 Local cargo 平均時，且港口的地理位置甚佳時。

2－3-3 收益分享式(Shared Revenue)

㈠方　式：

當租金收取方式係以一最小金額，再加上依不同之貨物量給予遞減折扣，則此類租約可歸於收益分享式，如下圖所示：



1.貨物量爲0時租金爲P1。

2.貨物量小於Q1時租金爲P2，但每個貨物量不予折扣。

3.貨物量於介於Q1、Q2之間時租金爲P3，每個貨物量給予 α 折扣。

4.貨物量介於Q2、Q3之間時租金爲P4，每個貨物量給予 β 折扣，其中 $\alpha > \beta$ 。

㈠特　性：

1.此方式與 MIN-MAX 方式相同均有 MIN 之訂定，但無 MAX。

2.其對未來貨量的預測更爲重要，因 MIN 及各種 Revenue Level 均依預測貨量多寡來定，此對雙方之成本及收入影響甚大。

3.此方式與 MIN-MAX 及 Flat Rate 綜合比較如下：(以港埠單位而言)

(1)吸引貨量的大小：

Flat Rate＞MIN-MAX＞Shared Revenue

(2)對港方收入的多寡：

Shared Revenue＞MIN-MAX＞Flat Rate

(3)風險分擔的均勻程度：

Shared Revenue＞MIN-MAX＞Flat Rate

(4)公共企業性質之大小：

Flat Rate＞MIN-MAX＞Shared Revenue

(5)港方對市場控制權力的大小：

Shared Revenue＞MIN-MAX＞Flat Rate

(6)租賃的複雜性：

Shared Rerenue＞MIN-MAX＞Flat Rate

4.此方式以不同的折扣率，取代 MIN-MAX 方式下的 MAX。

5.此方式對租賃雙方，亦能產生如 MIN-MAX 方式之勝／負關係，港方在不景氣時，可獲航商 MIN 的保障，而航商在不同的 Revenue Level 下，可獲不同的折扣優惠。

㈡優　點：

1.此方式在收益分享，風險均分的基礎，港方與航商共同結合政府行政配合及航商企業化經營的優點，各爲爭取最大利潤，降低成本，風險而努力，使港口業務上升，Seattle於1980年代初期，開始採用此租賃方式後收入由 1 Million 升至 3 Million。

2.港方能於經濟景氣時，隨吞吐量的增加使利潤增加，不受其他租賃方式 Free 的限制。

㈣缺　點：

1.航商必須隨貨支付租金，沒有 Free 的規定，故所能表現的規模經濟較不

顯著，因而降低了其吸引貨源至港之欲望。

2.港方必須承擔經濟不景氣時，業務量不足，港口收入減低，碼頭工人收入減低等風險。

㈤適用背景：

1.港口的政策係以賺取最大利潤爲出發點，視港口爲一營利單位，較不注重港口爲公共企業的性質。

2.港口所包含的腹地，必須提供較 MIN-MAX 方式更豐富的貨源，足以抵銷不景氣時，貨源不足的風險。如 Los Angeles 接近廣大的 San Pedro 腹地，1970年代中期即採用 Shared Revenue 方式。

參、台灣地區現行貨櫃碼頭租賃制度之檢討

3－1 高雄港貨櫃碼頭租賃制度

3－1-1 租賃方式分析：

一、貨櫃碼頭之承租條件：

1.承租者爲輪船公司，通常以一個船席出租予一家輪船公司爲原則，惟依雙方協議，港務局同意承租人可邀約經營貨櫃船業務之同業一家共同使用該碼頭及設施。

2.出租項目包括：貨櫃碼頭、場地、通棧、修護廠、辦公室及機具等。

3.採用固定年租金制，將年租金額定於合約，由承租人依期繳納。

4.使用範圍：承租人依約獲得承租項目之專用權，但以供承租人及共同使用人所屬之全貨櫃船停泊使用與作業爲限。

5.在租期內除土地租金按政府公告地價及租率，自公告調整之日起隨之調整之外，其餘各項設施租金於起租之日起每隔二年檢討調整租金一次，調整依據「台灣省營造工程物價指數之總指數」爲依據。

6.因國家航運政策改變，致租金結構調整，或機具公租政策改變時，已訂契約即自動終止，並另協定新約。

7.權益：

甲：承租人及共同使用人部份

(1)碼頭停泊費：比照一般雜貨船標準計收。

(2)場租、裝卸費、貨櫃碼頭通過費及儲轉費均免收。

(3)其他港灣費用照收。

乙：承租人專用碼頭有空檔，由港務局指泊其他船隻靠泊時，以不影響承租人作業爲原則，並以使用碼頭及貨櫃起重機爲限，該船費用之收取依下述規定辦理。

(1)碼頭碇泊費、裝卸費由港務局收取。

(2)起重機或其他機具使用費用由承租人收取。

(3)碼頭通過費：承租人與港務局各半。

(4)場地滯留(租金)費由承租人收取。

8.責任：

(1)承租人對承租之各項設備及機具應負責保養維護，費用由承租人負擔，租期屆滿時，租賃物必須保持完整可用交還港務局，否則應照折舊後帳面價值賠償。

(2)承租人應負責承租範圍內之水電費。

9.碼頭工人：

承租人所需各項作業之碼頭工人，概由港務局依承租人要求人數，予以調派，供承租人雇用，若碼頭工人未能符合承租人要求時，承租人可要求港務局更換。由承租人雇用之碼頭工人，由港務局繼續辦理勞保，但80％之勞保費由承租人負擔，同時承租人支付給碼頭工福利金，每座碼頭每年三百萬元，由承租人交給港務局轉付。

10.港務局應負責經常保持承租人租用碼頭所約定之契約水深。

3－1-2 計價方式分析：

高雄港目前共有10座貨櫃碼頭出租(表3-1.1)，租約均大同小異，其租金之計收係以年爲基礎，收取一固定總金額，原則上其租賃方式類似固定費率式，所不同的是其租金明訂係經各項資產設備租金費用的總和，而各項資產設備租金計算公式如下：

1.土地：按公告地價年息7.5％計算，未加收管理費(自80年7月1日起實施)。

2.碼頭：除約定興建者外，散什貨碼頭均自營，而貨櫃碼頭租金計算方式係按建造成本總額加一次10％合理利潤然後分十年收回成本核算年租金。亦即：

年租金＝〔建造成本×(1＋10％)〕÷10年

＝建造成本×11％

3.倉棧：按建造成本總和加一次10％爲合理利潤，然後分五年收回成本核算年租金亦即：

年租金＝〔建造成本×(1＋10％)〕÷5年

＝建造成本×22％

4.露置場：租金計算方式與前述之倉棧相同即年租金爲建造成本之22％。

5.機械設備：該港貨櫃起重機、跨載機、門式機、拖車、地磅等機具出租

均按購置成本加一次10％合理利潤分五年收回成本核算年租金，亦即：

年租金＝〔購置成本×(1＋10％)〕÷5年

＝購置成本×22％

碼頭出租後，租用碼頭之貨櫃量大幅成長，其佔高雄港貨櫃裝卸量之比例亦逐年提高(表3-1.2)，可見出租專用碼頭對高雄港貨櫃量之成長，具有重要之影響。

表3-1.1 高雄港貨櫃碼頭出租一覽表

承租公司	承租碼頭			橋式機數量(台)	租用年限	起迄日期	備註
	編號	水深	長度				
美國總統輪船公司 APL	68 69	14 14	320 320	3 4	9年9個月	77.6.1 | 87.8.31	69碼頭四部橋式機，9部門式機由航商自購。
陽明海運公司 YML	70	14	320	3	9年9個月	75.12.16 | 85.9.15	
長榮海運公司 EVER GREEN	116	14	320	5	5 年	76.4.1 | 81.3.31	116號碼頭4部跨載機由航商自購，其餘向港務局承租。
宏洋海運	117	14	320	2	5 年	76.2.1 | 81.1.31	已申請辦理續約中
海陸運輸公司 Sea Lend	118 119	14 14	320 320	4 1	9年9個月	78.1.19 | 87.10.18	119號碼頭一部橋式機，3部門式機由航商自購。
萬海航運公司	42	10.5	320	2	9年11個月	76.7.17 | 86.6.16	
中國航運公司	65 66	12 12	250 384	4 1	8 年	81.1.1 | 88.12.31	66號碼頭一部橋式機，8部門式機，2部堆高機，由航商自購。
三聯貨櫃輪船公司	64	12	245	2			80年4月1日起由港務局收回作爲公用碼頭。

資料來源：高雄港務局

表3-1.2 高雄港歷年來公用碼頭與租用碼頭貨櫃裝卸量統計表(單位：TEU)

年次	公用碼頭		租用碼頭		合計
	櫃數	百分比	櫃數	百分比	
70	252,721	22.5%	871,384	77.5%	1,124,105
71	273,292	22.9%	920,705	77.1%	1,193,997
72	325,071	22 %	1,154,410	78 %	1,479,481
73	387,914	21.7%	1,397,069	78.3%	1,784,983
74	347,519	18.3%	1,553,334	81.7%	1,900,853
75	462,354	18.6%	2,020,113	81.4%	2,482,467
76	433,436	15.6%	2,345,349	84.4%	2,778,785
77	458,973	14.9%	2,623,864	85.1%	3,082,837
78	368,423	10.9%	3,014,088	89.1%	3,382,511
79	385,598	11.0%	3,109,032	89.0%	3,494,630
80	413,161	10.6%	3,499,946	89.4%	3,913,107

資料來源：高雄港務局

3－1-3 出租碼頭之利弊分析

一、出租後之正面影響：

1.貨櫃運輸量成爲全球第三(表3-1.3)，並可望成爲遠東轉運中心，高雄港自民國66年將貨櫃碼頭出租後，貨櫃裝卸量由 357,249 TEUS 增至80年的 3,913,107 TEUS，其中轉口櫃由 4220 TEUS，增加365.3倍，成爲台灣地區進出口櫃重要之轉運點，僅次於新加坡、香港，而爲東南亞重要之轉運中心，由此可知高雄港貨櫃碼頭採出租專用經營策略之成功。

2.從航商觀點而言：

(1)船公司或貨運經紀人，對貨物裝卸處理作業，具有直接的財務利害關係，勢將被迫建立一批專精的，長久的碼頭工人，或發展更效率的工作法則，以求降低營運成本。

(2)以年租金支付租金者承租人可預知未來的成本，而做成詳細的營運計劃，且對資金管理頗有裨益。

(3)承租人可獲連續不斷的服務，而避免因機具故障而停止，所造成之損失，有的租約，尚規定出租人須準備備用機具，以備出租之機具故障，一時不能修護時使用。

(4)租金爲費用，可享受稅捐抵減與折舊費相似。

表3-1.3

1991	1990	Port	1991 TEU	1990 TEU	%	Basis for forecast
1	1	Singapore	6,350,000	5,223,500	+21.6	Provisional figures. Jan-Sep 4,630,000 TEU
2	2	Hong Kong	6,200,000	5,101,637	+21.5	Provisional figures. Jan-Sep 4,540,664 TEU
3	4	Kaohsiung	3,913,107	3,494,630	+12.0	Provisional figures. Jan-Oct 3,247,772 TEU
4	3	Rotterdam	3,800,000	3,666,000	+ 3.7	Provisional figures. Jan-Sep 2,788,752 TEU
5	5	Kobe	2,680,000	2,595,939	+ 3.2	Port forecast. Jan-Sep 1,778,204 TEU*
6	6	Busan	2,419,223	2,273,049	+ 6.4	Jan-Nov 2,217,621 TEU
7	8	Hamburg	2,250,000	1,968,986	+14.3	Jan-Oct 1,833,638 TEU
8	7	Los Angeles	2,027,406	2,116,410	− 4.2	Jan-Sep 1,494,441 TEU
9	10	Keelung	1,825,344	1,807,271	+ 1.0	PDL Forecast
10	11	Yokohama	1,820,079	1,647,891	+10.4	Jan-Sep 1,315,171 TEU
11	14	Antwerp	1,815,748	1,549,113	+17.2	Jan-Sep 1,361,811 TEU
12	9	New York	1,803,514	1,898,436	− 5.0	PDL Forecast
13	12	Long Beach	1,770,000	1,598,078	+10.8	Jan-Sep 1,277,615 TEU
14	13	Tokyo	1,640,000	1,555,138	+ 5.5	Jan-June 727,821 TEU[2]
15	16	San Juan	1,500,000	1,381,404	+ 86	Forecast throughput of 800,000 30-35ft boxes
16	15	Felixstowe	1,440,039	1,435,634	+ 0.3	Forecast throughpuf of 1,004,000 boxes
17	−	Dubai	1,255,250	916,363	+37.0	Actual figures
18	18	Bremen/Bremerhaven	1,253,000	1,163,347	+ 7.7	Jan-Sep 938,700 TEU
19	19	Oakland	1,145,742	1,124,124	+ 1.9	Actual figures
20	17	Seattle	1,140,000	1,171,091	− 2.7	Jan-Sep 849,778 TEU

•1,328,263 TEU-Total foreign trade 1990;■(Combined throughpuf of Rashid (613,704TEU)and Jebel Ali(302,659TEU);■Foreign trade only

Table 1:Top 20 Ports

資料來源：Pdl January/February 1992

(5)由於航商每年僅支付固定之總額租金即可，對貨物之流量需無限制，因此貨物流通量愈多，則單位成本愈低，其所形成之規模經濟(Economic of Scale)愈顯著，對航商產生相當大之吸引力。

(6)承租人所屬船舶有最優先之靠泊權，貨櫃裝卸又可事先作最佳之安排，加以機具置於本身直接之管理之下，故可充分掌握船期，減少船舶滯港成本，增加攬貨能力。

3.從港務局觀點而言：

(1)就建造新碼頭而言，碼頭出租之關念，可導引建立一項更爲彈性之政策，因新建之碼頭，一開始即無須港務當局操心，而步向自給自足，亦無需寄望於實現預期之營運，及其他未知數，後者在過去每能妨礙新建計劃之推行。

(2)航商租用碼頭後，必會從事相關業務擴展，吸引大量的貨源並以該港爲轉運中心，使用該港腹地相關之工業，尤以年租金方式租用時，航商必儘可能招攬大量之貨運，或將其他港之貨物移轉過來，以降低營運成本。間接地，港務局及其所屬地方之市政府收益亦獲其利，對該地區之經濟活動頗有助益。

(3)減輕港務當局負擔貨物流通量大事變動之風險，此大都因投機的貿易，航運對手的競爭，鄰近港口之競爭及公路運輸與鐵路運輸之競爭，市場變化，航業與政府外貿政策之改變等所造成。長期出租碼頭，即可免除此類市場變動之風險，或者遇有此種狀況時，容易找出其他變通的辦法。

(4)港方能獲取穩定的收入避開不景氣之風險，並依預知之收入做好發展計劃。

二出租之負面影響：

1.從航商觀點而言：

(1)資產無法控制，租期屆滿時，承租人可能被迫解約，甚至在租賃期間，出租人亦可依條約規定收回，使承租人增加不少營運風險。

(2)缺乏機動性，受租約限制，爲配合業務需要，補充調整資產時，須徵求出租人同意。

(3)一般而言，碼頭先建好後，方出租出去，因而設施之配置往往不能配合承租的習慣或需要，降低了營運效率。

(4)租約中往往規定一年內保證一定的貨量或金額，當航運不景氣，或市場發生變動時，需承受雙重的壓力。

2.從港務局之觀點而言：

(1)航商爲求降低單位成本，儘可能地使用各項機具設備，在高使用率下，產生了高損壞率，縮短了機具實際之經濟使用年限，雖然合約內機具維護之責由航商承擔，但當合約期限屆滿不再續約時，殘破之機具將由港方收拾，並支付可觀的維護費用。

(2)雜貨碼頭因貨櫃化後，業務量衰退，收入因而減少，而轉爲貨櫃後的雜貨，則因貨櫃碼頭出租不能使獲利轉移，故盈餘大減。

(3)事業機構受預算限制，無法配合航商要求，辦理緊急採購裝卸機具與緊急興建港埠設施，致缺乏應付港口運輸緊急需求之應變能力。

(4)貨櫃碼頭出租後，轉口櫃很明顯地成長，且成爲租用碼頭的主要業務，主要大航商轉口櫃約佔60％數量龐大，而高雄港所提供之租賃合約規定貨櫃通過費及儲轉費免收，而屬港灣費用之碼頭停泊費，則比照雜貨船優待收取，再加上低租金政策，使高港之獲利率在台灣地區國際港埠中屬最低的一個。

(5)碼頭出租後，帶給未承租碼頭的航商，尤其是一些無能力承租的小航商甚大競爭壓力，而事實上承租高港貨櫃碼頭之航商，除長榮、陽明及萬海外均是外商，而我國又以一船公司著稱，故貨櫃碼頭出租後，我國航商將承受較大競爭壓力，雖然出租的碼頭於空檔時港務局有權指泊其他非承租人的船舶，並且允許一家航商共同使用，但承租人有優先權及控制權對非承租人仍有很大的不便，反而對其船期的控制及信譽，造成不利的現象。

3－2 承租航商之營運利益分析

1.各承租航商均極力發展轉口櫃業務，其中以 APL 數量最大，80會計年度之轉口貨櫃量高達638,679 TEU 佔 APL 年度營運量的60.5％，其次爲長榮的204,754 TEU 佔全年營運量的44.2％，各承租航商除萬海公司經營近洋航線，致轉口櫃較少外，其餘各航商之轉口櫃平均約佔四成以上(表3-2.1)。

2.各航商靠泊高雄港之船舶艘次分析，以中航公司最多，80年度達644艘，其次爲長榮的538艘，第三爲 APL 的496艘，如以平均每座碼頭每月靠泊艘次分析，則以長榮的每月44.8艘居冠，而以陽明的每月12.8艘最低，各承租航商之碼頭使用率及運轉效率以長榮最佳，平均每天有1.5艘船舶靠泊碼頭(同上表)。

3.同屬第三貨櫃中的68、69、70號碼頭，船席之水深相同，長度相同且同時興建完成，租給美商與本國航商之租金，卻有顯著之差距，相差幾以倍計，顯然美商享受超國民待遇。兩者之租金比較表如下：

單位：元

項次 / 航商	碼 頭 數	年 租 金	承租起迄日期
ＡＰＬ：	68、69兩座	297,721,498	77.6.1～87.8.31
ＹＭＬ：	70一座	281,964,938	75.12.16～85.9.15

資料來源：交通處

4.以營運績效而言80年1～12月，APL 兩座碼頭之貨櫃營運量爲1,117,006 TEU，陽明公司最少僅231,275 TEU，高營運量的結果使得 APL 每 TEU 裝卸成本降至266元，而陽明則高達1,219元，兩者差達3.6倍(表3-2.2)。

表3-2.1 高雄港80年度(79.7～80.6)租賃碼頭營運分析表

項次 / 航商 / 碼頭	年租金(元)(含土地租金、機具)	櫃數 TEU(含轉口櫃)	轉口櫃數	轉口櫃百分比	艘次	TEU/ship	元/TEU
APL 68、69	297,721,498	1,056,434	638,679	60.5%	496	2,130	282
Sea Land 118、119	237,974,680	489,685	198,588	40.6%	383	1,278	486
長榮 116	278,459,638	463,325	204,754	44.2%	538	861	601
陽明 70	281,964,938	181,898	68,028	37.4%	153	1,189	1,550
中航 65、66	306,323,879	506,072	155,261	30.7%	644	786	605
萬海 42	173,337,166	206,073	18,744	9.1%	414	498	841
宏洋 117	326,680,806	224,591	60,590	27 %	383	586	1,454

資料來源：台灣省政府交通處、高雄港務局、本研究整理。

表3-2.2 高雄港80年1～12月)　　國輪航商與美商專用碼頭營運分析表

項次 / 航商 / 碼頭	年租金（元）（含土地租金、機具）	櫃數 TEU（含轉口櫃）	轉口櫃	元/TEU（含轉口櫃）		元/TEU（不含轉口櫃）		轉口櫃百分比(%)
第三貨櫃中心 APL 68	164,023,795	398,202	220,038	412	平均	921	平均	55.3
第三貨櫃中心 APL 69	133,697,703	718,804	438,421	186	266	477	649	61.0
第三貨櫃中心 陽明 70	281,964,938	231,275	90,427	1,219		2,002		39.1
第三貨櫃中心 長榮 116	278,459,638	488,405	220,467	570		1,263		45.1
第三貨櫃中心 海陸 118	237,974,680	257,714	109,730	394		686		42.6
第三貨櫃中心 海陸 119		346,802	147,658					42.6

資料來源：台灣省政府、交通處、本研究分析。

P.S：1.各碼頭水深均爲14m，碼頭長度320m。
2.69號碼頭橋式起重機4台，門式機6台，由APL自購。
3.119號碼頭橋式機1台，門式機3台，由Sea Land自購。

5.承租第四貨櫃中心之海陸公司，亦享受超國民待遇，海陸公司承租118、119號二座碼頭，長榮公司承租116號一座碼頭，兩者之租金比較表如下：

單位：元

項次 / 航商	碼頭數	年租金	承租起迄日期
Sea Land	118、119兩座	237,974,680	78.1.19～87.10.18
Evergreen	116 一座	278,459,638	76.4.1～81.3.31

資料來源：交通處

Sealend 年營運量爲604,516 TEU，長榮爲448,405 TEU，低租金政策使得 Sealend 每 TEU 費用降至394元，而長榮則爲570元(表3-2.2)。

6.由平均每艘船在高雄港之貨櫃裝卸量而言，以 APL 69號碼頭最大，平均每艘船裝卸貨櫃2623 TEU，其次爲68號碼頭之1645 TEU，第三爲海陸119號碼頭的1346 TEU，其它爲陽明、長榮可充分証明 APL Sealand 均將高雄港當作亞太地區轉運中心，各航商均以母船直接靠泊高雄港(表3-2.2)。

7.64號碼頭從80年四月以後由三聯公司退租改爲公用碼頭，80年四月至十二月之貨櫃裝卸量爲67,199 TEU(表3-2.4)，依公用碼頭每 TEU 貨櫃作業總費用3618(表3-2.5)計算，則退租後九個月期間港務局在64號碼頭業務收入高達2.4億元。

表3-2.5 公用碼頭船邊作業各項費用

港別 / 貨櫃分類 / 項目	高雄港			
	實櫃		空櫃	
	40'	20'	40'	20'
貨櫃裝卸費	1,612	1,023	1,612	1,637
碼頭前線機械使用費	880	880	748	1,047
碼頭通過費	710	355	—	
過磅費	39	39		
碼頭後線機械使用費	782	782	782	782
拖車頭使用費	176	176	176	176
車架費	98	98	98	98
直接自船卸下裝入車架費	15	15	15	15
理貨費	150	150	150	150
拉繩費	100	100	100	100
支付合計	4,562	3,618	3,681	3,092

資料來源：亞洲各國貨櫃作業費用比較表

表3-2.3 高雄港80年度(79.7～80.6)　國輪航商與美商專用碼頭營運分析表

項次／航商	櫃　數 TEU	艘　次	TEU／ship	艘／月
第三貨櫃中心 APL 68	411,198	250	1645	20.8
第三貨櫃中心 APL 69	645,236	246	2623	20.5
第三貨櫃中心 陽　明 70	181,898	153	1189	12.8
第四貨櫃中心 長　榮 116	463,325	538	861	44.8
第四貨櫃中心 海　陸 118	120,919	109	1109	9.1
第四貨櫃中心 海　陸 119	368,766	274	1346	22.8

資料來源：高雄港務局、本研究分析。
118號碼頭因在本期間受損，故使用率偏低。

表3-2.4　64號碼頭80年4月至12月貨櫃裝卸統計量表　　艘(TEU)

項次＼月份	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合　計
艘　數	25	23	15	21	26	29	31	21	9	200
櫃　數	7,726	7,544	6,192	5,793	9,280	8,891	9,955	8,452	3,366	67,199

資料來源：高雄港務局

1.64號碼頭自80年4月1日起三聯公司退租改爲公用碼頭。

2.公用碼頭費率TEU以3,618元計，則64號碼頭業務收入將達2.4億元。

8.由表3-2.6各承租航商平均每 TEU 貨櫃作業費用與公用碼頭每 TEU 費用比較表得知承租航商平均每 TEU (含轉口櫃)費用爲721元，僅爲公用碼頭之(二成)19.9%，而進出口櫃(不含轉口櫃)，每 TEU 費用爲1094元，僅爲公用碼頭費用之(三成)30.2%，且航商裝卸貨櫃數量愈多，作業費用愈低，例如：APL 平均每 TEU 費用僅爲公用碼頭之7.4%，而進出口櫃僅爲17.9%，此乃皆規模經濟(Economic of scale)所造成之效果，因而形成各大航商爭先恐後搶租貨櫃專用碼頭之事實，這也是高港貨櫃專用碼頭供不應求之主要原因。

9.由表3-2.7得知各承租航商近三年來貨櫃裝卸量平均成長率爲29.5%，其中以陽明公司成長率最高三年來貨櫃量增加11萬 TEU，成長率高達90.9%，各承租航商在80年貨櫃裝卸量均超過20萬 TEU，其中以 APL 的111萬 TEU 爲最大，海陸的60萬 TEU 居次，但單一碼頭營運量則以 APL 的69號碼頭的71.8萬 TEU 爲最大，而長榮的116號碼頭的48.8萬 TEU 居次(表3-2.8)。

10.由表3-2.8，80年1～12月各承租航商之進出口櫃數量以 APL 的45.8萬 TEU 爲最大，其次爲中航的39.5萬 TEU 和 Sea Land 的34.7萬 TEU，長榮的26.7萬 TEU 排名第四，陽明最少亦有14萬 TEU，平均每家航商進出口之貨櫃量爲28.7萬 TEU，若航商不承租專用碼頭而完全使用公用碼頭，由表3-2.5每 TEU 作業費用3618元合計需花費10.38億元與承租專用碼頭的3億元相比，顯然各承租航商享受高額之利益。

表3-2.6 高雄港各承租航商80年1～12月平均每櫃作業費用與公用碼頭費用比較表

項次 / 航商 / 碼頭	租金	櫃數 TEU (含轉口櫃)	元/TEU (A)	進出口櫃	元/TEU (B)	公用碼頭費用 (C)	A/C (%)	B/C (%)
APL 68、69	297,721,498	1,117,006	266	458;547	649	3618	7.4	17.9
Sea Land 118、119	237,974,680	604,516	394	346,327	687	3618	10.9	19.0
長榮 116	278,459,638	488,405	570	267,938	1039	3618	15.8	28.7
陽明 70	281,964,938	231,275	1219	140,848	2002	3618	33.7	55.3
中航 65、66	306,323,879	552,262	555	395,294	775	3618	15.3	21.4
萬海 42	173,337,166	218,707	793	196,334	883	3618	21.9	24.4
宏洋 117	326,680,806	261,870	1247	201,208	1624	3618	34.5	44.9
平均			721		1094		19.9	30.2

資料來源：交通處、高雄港務局、本研究分析。

註：1.小數點以下採四捨五入法。

2.專用碼頭平均每TEU費用不含碼頭工人費用。

表3-2.7 各承租航商近三年來之貨櫃裝卸量表　　TEU

年度 貨櫃量 / 航商	78	79	80	平均	成長率(%)
萬海 42	150,797	193,658	218,707	187,721	45.0%
中航 65、66	513,586	491,306	552,262	519,051	7.5%
APL 68、69	967,588	1,013,749	1,117,006	1,032,781	15.4%
陽明 70	121,120	125,765	231,275	159,387	90.9%
長榮 116	420,503	471,023	448,405	459,977	16.1%
宏洋 117	262,916	220,907	261,870	248,564	-3.9%
海陸 118、119	446,634	469,717	604,516	506,956	35.3%
平均					29.5%

表3-2.8 80年1～12月承租航商貨櫃裝卸統計量表　　單位：(TEU)

項次 / 航商 / 碼頭	櫃數	轉口櫃	進出口櫃	備註
萬海 42	218,707	22,373	196,334	
中航 65	260,174	76,817	183,357	合計 395,294
中航 66	292,088	80,151	211,937	
APL 68	398,202	220,038	178,164	合計 458,547
APL 69	718,804	438,421	280,383	
陽明 70	231,275	90,427	140,848	
長榮 116	488,405	220,467	267,938	
宏洋 117	261,870	60,662	201,208	
海陸 118	257,714	109,730	147,984	合計 347,128
海陸 119	346,802	147,658	199,144	
合計	3,474,042	1,467,545	2,007,297	
平均			286,757	

註：平均係以航商數目爲準。

資料來源：高雄港務局，本表不包括64號碼頭之運量。

3－3 港務局投資效益分析

港務局投資興建貨櫃碼頭之效益，本研究利用益本比來分析，在益本比分析裡有關成本之處理是以 UNCTAD(1975)「港埠定價」(Port Pricing)爲主要參考依據，港埠提供特定服務的成本，包括變動成本和固定成本，變動成本指隨該項服務營運量變動的直接成本，如直接人工費，各種機具設備的維修費、燃料費、機油費與操作工資等，固定成本則指碼頭、機具設備等的資本成本。高雄港之貨櫃專用碼頭由於各承租航商僅承租碼頭、機具等固定設施，並自行僱用碼頭工人進行裝卸作業和負責機具保養維修，故分析益本比時變動成本屬航商部份不予考慮，僅考慮港務局投資之固定設施成本。本研究係以年金攤銷法(Annuity)來計算，其要素有二，一是資金的機會成本，即利息，二是資產的折舊額。UNCTAD(1975)建議之計算公式爲：

$$R = \frac{Cfi}{1 - \frac{1}{(1+i)^{nf}}}$$

其中　Cf：購建成本

i　：年利率

nf：設施使用年限

R ：年度費用

年金攤銷法有兩個優點，第一在資產可使用的經濟年限中每年資產成本折現值之和等於期初的資本支出(Capitial Expenditure)，第二是每年的資本成本費用相等，可避免港埠費率經常調整之困擾，此法與港務局現行計算資本成本的方式不同，現行辦法僅將購買成本按經濟使用年限平均分攤其折舊費，忽略了資金的機會成本。港務局的資金來源皆爲政府預算，不必負擔利息，在政府會計上或許可行，但從經濟眼光來計算成本時則並不適合。

在實際計算時，以合約之承租標地爲基準，碼頭設施費用及機具成本費用皆以原始購建成本爲基準，根據該項資產可使用之年限以年利率8.5%(政府發行建設公債之利率)利用年金攤銷法計算每年之資本成本年金。而直接與港埠營運有關之一般成本，如全港的維持費用、業務費用、管理費用與研究發展費用，則以承租碼頭平均每公尺長度佔全港碼頭長度之百分比來分攤港埠維持費用，而土地費用則以土地租金爲基準。高雄港各承租航商中，本研究

選擇最具代表性的美商 APL 與 Sea Land 和國輪的陽明公司、長榮公司，依聯合國貿易開發委員費建議之計算公式分析高雄港務局出租貨櫃碼頭效益與成本之比值即B/C值，本研究以B/C值是否大於1來判定港務局是否有低價補貼航商之事實。

1.若B/C值小於1即表示港務局爲虧本投資，代表港務局有低價補貼航商情形。

2.若B/C值大於1即表示港務局投資可行，並無補貼航商之情形，但不代表投資報酬率高。

一般而言，港務局收取出租碼頭年租金之計算方式如(表3-3.1)，茲將港務局投資興建68、69號碼頭之原始投資成本項目說明如下：

1.68、69、70三座碼頭及其附屬設施屬第三貨櫃中心，水深14公尺，長度各爲320公尺，於64年7月興建，69年1月完工，總投資金額爲19億5仟萬元，平均每座碼頭之購建成本爲6億5仟萬元，使用年限40年。

2.橋式起重機港務局購買三部，原始成本爲1億9仟萬元，使用年限15年。

3.門式機二部，總價爲5120萬元，使用年限12年。

4.空櫃堆放機一部，價格爲560萬元，使用年限10年。

表3-3.1 高雄港出租貨櫃碼頭租金計算表

項目	造價或購價 (1)	數量 (2)	攤還年限 (3)	計算方法 (4)	年租金 (5)
貨櫃碼頭	××××	1	10	(1)×(1+0.1)÷(3)=	(6)
儲轉場	××××	1	10	(1)×(1+0.1)÷(3)=	(7)
貨櫃起重機	××××	3	5	(1)×(1+0.1)÷(3)=	(8)
門式機	××××	2	5	(1)×(1+0.1)÷(3)=	(9)
照明設備	××××	1	5	(1)×(1+0.1)÷(3)=	(10)
貨櫃通棧	××××	1	5	(1)×(1+0.1)÷(3)=	(11)
控制塔	××××	1/2	5	(1)×(1+0.1)÷(3)=	(12)
地磅	××××	1	5	(1)×(1+0.1)÷(3)=	(13)
地磅室	××××	1	5	(1)×(1+0.1)÷(3)=	(14)
辦公室	××××	1/2	5	(1)×(1+0.1)÷(3)=	(15)
修護廠	××××	1/2	5	(1)×(1+0.1)÷(3)=	(16)
對講機	××××	12	2	(1)×(1+0.1)÷(3)=	(17)
土地租金＝照政府公告地價年息7.5%					
總年租金＝(6)＋(7)＋(8)＋(9)＋(10)＋(11)＋(12)＋(13)＋(14)＋(15)＋(16)＋(17)＋土地租金					
附註	依照上述標準計算，70號碼頭80年總租金爲281,964,938元，68號碼頭總年租金爲164,023,795元。				

資料來源：高雄港務局

5.土地租金依合約規定公告地價每m^2爲6400元，68號碼頭195,547.5m^2，69號碼頭203,529m^2，年租率爲7.5%，則全年土地租金爲196.1百萬元。

6.由高雄港統計年報(民國80年)全港維持費用，80年度總共爲473,546.2萬元，而碼頭數爲100座，總長度爲213,46公尺，平均每公尺分攤共同成本費用爲22.2萬元，68、69號碼頭全長640公尺，合計分攤14,208萬元。

依上述數據得知，港務局投資在68、69兩座貨櫃碼頭及其附屬設施之年度資本成本費用折算現值合計爲479.4百萬元(如表3-3.2)，而港務局收取之年租金(即收益)爲297.7百萬元，故$B/C=\frac{297.7}{479.4}=0.62<1$，顯然港務局收益太低，屬於虧本投資，顯示港務局有低價補貼美商之情形。

68、69號碼頭重置成本之年度成本費用(如表3-3.3)茲說明如下：

1.碼頭重置成本以目前第五貨櫃中心，8座碼頭總預算106億元，平均每座碼頭13.25億元計算，設施使用年限40年。

2.橋式機重置成本，依80年市場價格每部一億伍仟萬元，使用年限15年。

3.門式機重置成本，依80年市場價格每部3500萬元，使用年限12年。

4.堆高機重置成本爲2000萬元，使用年限10年。

由表3-3.3得知，若以重置成本來評估，則B/C值僅爲0.48，港務局之投資更屬入不敷出，補貼航商之情形更爲嚴重。

由表3-3.4～表3-3.9得知，港務局投資興建之貨櫃中心，租給 Sealand、陽明和長榮等公司之租金收益與原始成本費用之比值，僅70號碼頭之B/C值爲1.06，其餘皆小於1。

若以重置成本來評估，則B/C值均小於1，顯然港務局之投資已呈入不敷出狀況，補貼航商情形極爲普遍，相對的各承租航商皆獲得高額之利益。

如依據B/C值之大小來判定港務局補貼航商之多寡情形，則其排名依次爲Sealand(B/C＝0.43)最多，APL(0.48)次之，長榮(0.69)第三，陽明(0.79)第四。

經由上述分析可知港務局投資效益不彰，乃是租金收益太低所致，因此租用碼頭租金計價結構之合理調整乃是港務局亟待改善的重要問題。

表3-3.2　APL租用68、69號碼頭原始投資成本年度費用分析表

單位：百萬元

項次 / 機具碼頭	購建成本	使用年限	數　量	年度費用
碼　頭	1300	40	2	114.9
橋式機	190	15	3	22.9
門式機	51.2	12	2	7.0
空櫃堆放機	5.6	10	1	0.9
土地費用	2554.1 (註)		二筆	191.6
共同成本分攤	0.222		640	142.1
合　計				479.4

資料來源：高雄港務局

註：1.土地費用依合約規定公告地價每m^2爲 6,400元，68號碼頭195,547.5m^2，69號碼頭爲203,529m^2，年租率爲 7.5%則全年租金爲191.6百萬元。

2.共同成本分攤：80年全港維持費用爲 473,546.2萬元，碼頭全長21,346公尺，平均每公尺分攤 22.2萬元，640公尺合計爲142.1百萬元。

$$B/C=\frac{297.7}{479.4}=0.62<1$$

表3-3.3　68、69號碼頭重置成本年度費用分析表

單位：百萬元

項次 / 機具設施	重置成本	使用年限	數　量	年度費用
碼　頭	2650	40	2	234.2
橋式機	300	15	3	36.1
門式機	70	12	2	9.5
伸縮堆高機	20	10	1	3.0
土地費用	2554		二筆	191.6
共同成本分攤	0.222		640	142.1
合　計				616.5

資料來源：高雄港務局

$$B/C=\frac{297.7}{616.5}=0.48<1$$

表3-3.4　Sea Land公司租用118、119號碼頭原始投資成本年度費用分析表

單位：百萬元

項次 / 機具種類	購建成本	使用年限	數量	年度費用
碼頭	2210	40	2	195.3
橋式機	225	15	2	27.1
門式機	82	12	3	11.2
土地費用	1670 *	年租率 7.5%	1	125.3
共同成本分攤	0.222		640	142.1
合計				501

資料來源：高雄港務局

註：*118、119號碼頭土地64.43英畝合計261,000m²，以80年公告地價每m²6,400元，年租率7.5%計算。

1.碼頭購建成本以第四貨櫃中心116～122號碼頭7,734,520,000，平均每座碼頭11億零伍佰萬元。

2.共同成本分攤如表3-3.3。

$$B/C=\frac{237.9}{501}=0.47<1$$

表3-3.5　Sea Land公司租用118、119號碼頭重置成本年度費用分析表

單位：百萬元

項次 / 機具種類	重置成本	使用年限	數量	年度費用
碼頭	2650	40	2	234.2
橋式機	300	15	2	36.1
門式機	105	12	3	14.3
土地費用	1670	年租率 7.5%	1	125.3
共同成本分攤	0.222		640	142.1
合計				552

資料來源：高雄港務局

$$B/C=\frac{237.9}{552}=0.43<1$$

表3-3.6　陽明公司70號租用碼頭原始成本年度費用分析表

單位：百萬元

項次 / 機具種類	購建成本	使用年限	數　量	年度費用
碼　頭	650	40	1	57.5
橋式機	252	15	3	30.6
門式機	78	12	3	10.6
堆高機	32	10	2	4.9
土地費用	1230	租率 7.5%	一筆	92.3
共同成本分攤	0.222		320	71.0
合　計				266.9

資料來源：高雄港務局

註：土地費用依合約規定公告貨櫃每m^2 6,400元，基地面積共計1,922,029m^2，年租率爲7.5%計算而來。

$$B/C=\frac{281.9}{266.9}=1.06>1$$

表3-3.7　陽明公司租用70號碼頭重置成本年度費用分析表

單位：百萬元

項次 / 機具	重置成本	使用年限	數量	年度費用
碼頭	1325	40	1	117.1
橋式機	450	15	3	54.2
門式機	105	12	3	14.3
堆高機	40	10	2	6.1
土地費用	1230	7.5%	一筆	92.3
共同成本分攤	0.222		320	71.0
合計				355

資料來源：高雄港務局

$$B/C=\frac{281.9}{355}=0.79<1$$

表3-3.8　長榮公司租用116號碼頭原始成本年度費用分析表

單位：百萬元

項次 / 機具	購建成本	使用年限	數量	年度費用
碼頭	1105	40	1	97.7
橋式機	241	15	3	29.0
門式機	98	12	3	13.3
土地費用	313.8	15%	一筆	47.1
共同成本分攤	0.222		596	132.3
合計				319.4

資料來源：高雄港務局

註：1.碼頭購建成本以第四貨櫃中心116～122號碼頭，總經費7,734,520,000元，平均每座碼頭11億零伍佰萬元。

2.土地租金費用依合約規定每$m^2$1,770元，基地面積177,287m^2，年租率15%計算而來。

3.長榮公司原租116號碼頭長320公尺，民國80年長榮公司自行延建276公尺碼頭，故碼頭全長596公尺，由於該費用由長榮自行開發以換來16年2個月之免租期，故土地租金部份不予計算。

$$B/C=\frac{278.4}{319.4}=0.87<1$$

表3-3.9　長榮公司租用116號碼頭重置成本年度費用分析表

單位：百萬元

項次 / 機具	購建成本	使用年限	數量	年度費用
碼頭	1325	40	1	117.1
橋式機	450	15	3	54.2
門式機	105	12	3	14.3
土地費用	1135	7.5%	一筆	85.1
共同成本分攤	0.222		596	132.3
合計				403

資料來源：高雄港務局

註：1.土地費用以每$m^2$6,400元，年租率7..5%計算。

2.碼頭長度以596公尺分攤共同成本費用。

$$B/C=\frac{278.4}{403}=0.69<1$$

3－4 現行租賃制度之檢討

經檢討現行出租專用碼頭制度有待商榷之事項如下：

1.機具設施使用年限忽視作業量之不合理

高雄港80年之貨櫃裝卸量爲391萬 TEU，全港貨櫃起重機30部，平均每部起重機裝卸13萬TEU，起重機之使用年限則參考日本規定訂爲15年，反觀日本神戶港及東京港1990年每個貨櫃起重機每年裝卸個數爲5.0萬 TEU 及5.6萬 TEU(表3-3.10)與高港相差7.4萬～8萬 TEU 貨櫃量。高雄港本身不考慮貨櫃起機之作業時數及作業量在超負荷之作業下，仍要規定15年之使用年限，使用年限過長實在不符經濟使用原則。由基隆港第一貨櫃中心之起重機於裝卸作業時發生吊臂折斷之不幸事件來看，該起重機於70年購入至今才使用11年，卻發生了全世界各港口僅發生過一次之同類事件，難保高雄港不再發生同類事件，造成巨額之賠償損失，因此裝卸機具使用年限之合理化值得重視。

2.由於機具使用年限過長，相對的也使港務局所投資之機具及硬體設施之年度資產成本費用失眞，由 $R=\frac{Cfi}{1-\frac{1}{(1+i)^{nf}}}$ 來看。

若使用年限 nf 變大　則 $\frac{1}{(1+i)^{nf}}$ 會變小

$1-\frac{1}{(1+i)^{nf}}$ 變大　最後　$R=\frac{Cfi}{1-\frac{1}{(1+i)^{nf}}}$ 則變小

亦即資產成本折現值會變小，無法正確反映機具設施之現值行情。

3.租金結構忽視了承租航商營運量之不合理情形

由於現行專用碼頭的租金收取僅依合約規定收取固定之年租金總額，而忽視了航商可能帶來之營運量，因而造成航商大量轉運其他地區之貨櫃，由高港進出以達到規模經濟之效果來降低每只貨櫃之作業成本，由前述(表3-2.6)得知各承租航商平均每 TEU(含轉口櫃)之作業費用僅爲公用碼頭作業費用之20％，而 APL 每 TEU 貨櫃之作業費用低到僅爲公用碼頭費用之7.4％，各承租航商享受高額之獨占利益皆起因於租金結構之不合理，因此急速改善不合理之租金結構，將各航商之營運量導入租金結構裡，才是改善租金合理化之重點工作。

4.各承租航商裡美商普遍享受超國民待遇值得商榷。

(1)高港之貨櫃碼頭租約規定國輪航商可找一家共同使用者(co-user)，而美商卻可找二家公同使用者。

(2)貨櫃起重機之租金美商每年僅支付機具成本之13%，而國輪航商卻需支付22%之費用。

(3)美商在承租專用碼頭可自備貨櫃起重機，而國輪航商卻未能比照辦理。

諸如此類造成美商公司與國輪航商不公平之營運競爭。

表3-3.10 高港與日本港埠每部起重機作業比較表　　單位：TEU

港別 / 項次	神戶港	東京港	高雄港
櫃數	2,388,855	1,232,089	3,913,107
起重機數	48	22	30
平均每部作業TEU數	5萬	5.6萬	13萬

資料來源：高雄港務局及 Containersation year book ,1991

5.高雄港80年之貨櫃營運量已高達391萬 TEU，居全球第三大貨櫃港，當初採取固定費率式之租金策略係想吸引航商前來彎靠，並引進大量之貨櫃，讓港務局學習外商對貨櫃航運之經營管理技術，並由航商代訓碼頭工人，以增進作業效率，如今背景因素已消失，但高港仍採取當初之計價方式，造成航商享受超額之獨占利益，而港務局之硬體投資卻入不敷出，毫無投資效益可言，且未來機具若由航商自購時，高港租金之收入將愈形減少，因此調整租金之計價結構乃是勢在必行之工作，港務局宜早日成立專案研究以因應未來之需要。

6.租金之訂立，基本上係依據投施購建成本，再加某百分比之合理利潤，沒有考慮到資金的機會成本(利息)轉嫁予承租人負擔，且調整租金係按政府公告地價及租金率和〝台灣省營造工程物價指數之總指數〞爲依據，沒有考慮到承租人可能引進之運量在超過某一規定運量後應增加繳納之權利金或管理費及其他調整方式，缺乏市場應變功能，經濟景氣時所導至貨櫃量之波動，常造成港方無形之損失。

7.貨櫃碼頭出租後，轉口櫃很明顯成長，主要大航商轉口櫃數量平均佔40％以上數量龐大，而高港租賃合約規定貨櫃通過費，儲轉費及裝卸費免收再加上低租金之政策，使高港之獲利不能隨轉口櫃數量之增加而成長。轉運業務對港口而言，僅是附加之任務，其直接利益僅爲提高港埠設施使用與增加勞務服務之收入，亦形同勞務輸出，對國內經濟成長幾無助益，因此未來是否積極吸引航商前來推廣轉運業務，值得商榷。

肆、台灣地區未來貨櫃碼頭租賃制度之修訂方案評估

4－1 高雄港經營環境分析

4－1-1 地理位置分析

近年來，亞洲四小龍經濟成長快速，出口旺盛，經濟實力日强，使得亞太地區與太平洋彼岸的美國貿易量逐年成長，亦使得太平洋航線成爲全世界貨載量最大且最重要之航線。

就高雄在亞太地區之地理位置而言，如從美國西海岸經巴士海峽、麻六甲海峽劃一緯度平行線到中東，再從日本到澳洲劃一經度平行線與上一緯度平行線相交在中心點上的就是台灣，再則從台灣北到日本、韓國，西南到泰國、印尼、新加坡，南到澳洲、紐西蘭，平均距離也比其他地區近，因此航運業者多認爲高雄港地理位置適中，具有發展轉運中心之先天條件。就航路要衝而言，台灣地區爲全球最大太平洋航線之重要據點，以西太平洋而言，其主要航線有二、一在日本、韓國、澳紐之間，一在日本、韓國、東南亞間，高雄港則在此兩大航線上均爲必經之地，適在其中點，具有優劣之地理條件及發展潛力，由於地處航線要衝，因此吸引全球著名航運集團紛紛來高雄承租貨櫃碼頭，作爲亞洲海運貨櫃集散轉運中心，致使高雄港貨櫃碼頭建設進度無法滿足航商業者之需求。目前高雄港第四貨櫃中心尚有三座碼頭仍未完工使用，而第五貨櫃中心則在規劃中，目前未能租得貨櫃碼頭而預定租用者尚有九家航運公司，造成承租高雄港貨櫃碼頭之需求日益增加。

4－1-2 貨源分析：

目前承租高雄港貨櫃碼頭之航商所載運之貨櫃，可分爲轉口櫃與進出口櫃(由表3-2.8)80年1～12月承租航商貨櫃裝卸統計量表可看出各承租航商80年之貨櫃營運量爲347.4萬 TEU，其中進出口櫃爲200.7萬 TEU，轉口櫃爲146.7萬 TEU，各承租航商以 APL 之進出口櫃數量最大達45.8萬 TEU，其次爲中航的39.5萬 TEU，陽明最少亦有14萬 TEU，由表4-1.1可看出民國80

年各承租航商進出口櫃平均量爲28.6萬 TEU，轉口櫃平均量爲20.9萬 TEU，分別比79年成長14.6％與17.1％，各航商在高雄港之貨源均相當充足且持續保持成長。由表4-1.2可知高雄港之進出口櫃總裝卸量自民國78年起超過200萬 TEU，民國80年進出口櫃高達237.1萬 TEU 近五年來平均成長率爲5.31％，轉口櫃爲154.1萬 TEU，五年來平均成長率爲32％，轉口櫃與進出口櫃均穩定成長，因此高港地區貨源充足，成爲航商爭相在高雄港承租專用碼頭之關鍵因素。同時經向業者調查高雄港轉口櫃數量每年高度成長與高雄港將貨櫃碼頭承租予航商專用制度有極密利之關係，承租航商由於僅支付固定之年租金而無需隨著貨櫃量之增加而增加費用，因此大量引進轉口櫃以達成規模經濟之效果，有效地降低每櫃之作業費用，因而造成貨源充足之大航商極力爭取承租專用碼頭之事實，由尙未興建完成之第四貨櫃中心120、121、122號三座碼頭即有 MARSK、N.Y.K 與 MOL 三家航商已與港務局簽訂完成預定承租契約得到充分証明。

表4-1.1　各承租航商貨櫃營運量成長率分析表　　單位：TEU

年別 \ 航商 / 櫃別		萬海	中航	APL	陽明	長榮	宏洋	海陸	平均
79	進出口櫃	173,547	333,340	450,019	88,432	268,289	154,096	284,363	250,301
	轉口櫃	20,091	157,966	563,729	37,333	220,734	66,811	185,354	178,860
80	進出口櫃	196,334	395,294	458,547	140,848	267,938	201,208	347,128	286,757
	轉口櫃	22,373	156,968	658,459	90,427	220,467	60,662	257,388	209,529
進出口櫃成長率		13.1%	18.6%	1.9%	59.3%	-0.1%	30.6%	22.1%	14.6%
轉口櫃成長率		11.4%	-0.6%	16.8%	14.2%	-0.1%	-9.2%	38.9%	17.1%

資料來源：高雄港務局

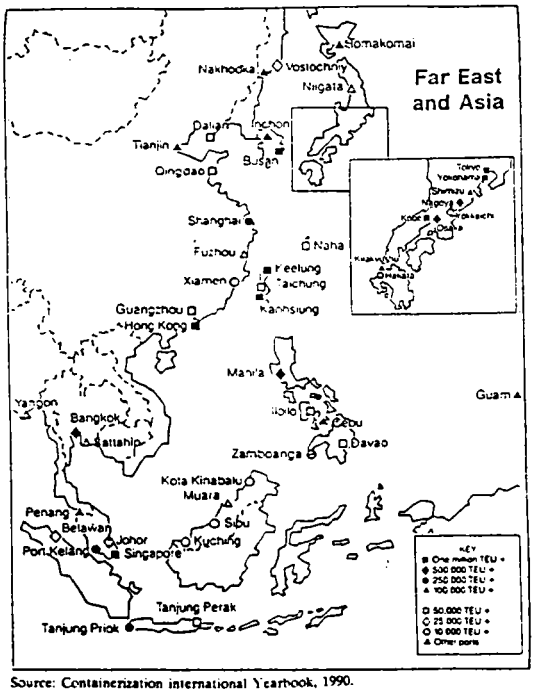
表4-1.2　高雄港民國75年～80年轉口櫃與進出口櫃裝卸量分析表

櫃別 / 年別	轉口櫃		進出口櫃	
	裝卸量	成長率%	裝卸量	成長率%
75	642,170		1,840,298	
76	962,282	49.85 %	1,816,504	-1.29 %
77	1,102,053	74,52 %	1,980,786	9.04 %
78	1,251,234	13,54 %	2,131,178	7.59 %
79	1,341,568	7.22 %	2,153,062	1.07 %
80	1,541,501	14.90 %	2,371,606	10.15 %
平均		32.00 %		5.31 %

4－1-3 鄰近國家港埠營運條件分析

亞太地區貨物之轉運係以貨櫃爲主體，各主要港口之貨櫃吞吐量如圖4-1，依據國際貨櫃運輸年鑑1990年資料列計亞太地區有基隆、高雄、香港、上海、新加坡、釜山、馬尼拉、曼谷、神戶及橫濱等十大重要貨櫃港埠，其中年裝卸量超過100萬 TEU 者爲基隆、高雄、香港、新加坡、神戶、橫濱及釜山等七港，就各港裝卸量而言依序爲新加坡、香港、高雄、神戶、釜山、橫濱、基隆，現新加坡已於1990年躍居世界貨櫃港之冠，總裝卸量520萬TEU 較前年大幅增加19.6％，香港則排名全球第二大貨櫃港，國內高雄港則列名全球第四大貨櫃港，跡象顯示海運市場已逐漸轉至東南亞國家，很顯然的亞太地區海運市場與高雄港競爭最激烈的當屬新加坡與香港，分析新加坡與香港之能分列全球前兩大貨櫃港埠，主宰世界貨櫃運輸市場，實得力於地理條件優越，爲遠東、歐洲或東西與南北主要航線交接要衝，且兩港均爲自由港，新加坡更設有自由貿易區極力發展轉運業務，對轉運業務訂有優惠辦法所致。目前與之訂有靠泊協定(Berth Agreement)者有長榮 NOL 等8家大貨櫃船運公司，而以新加坡爲直靠港的航商則有130餘家，因而造成新加坡港貨櫃量大幅成長，茲分析香港、新加坡之貨櫃裝卸設施能量與運量如下：

、港埠設施能量與運量



Source: Containerization international Yearbook, 1990.

圖4-1　亞太地區之貨櫃作業港

1.香港：

(1)港埠設備能量

香港具有橋式起重機的貨櫃船席共計10座，詳如表4-1.3，橋式機計有39台，平均每座船席約有4台起重機服務，船席水深12.2～14米，貨櫃存放場(CY)可儲放貨櫃88,560 TEU。

(2)運量：

香港近三年貨櫃裝卸量如表4-1.4，仍在逐年成長中，1991年之貨櫃量爲620萬 TEU，居全球第二大貨櫃港，1991年平均每座貨櫃船席裝卸櫃數約62萬 TEU，而每部貨櫃起重機裝卸15.9萬 TEU。

表4-1.3　香港貨櫃裝卸設施能量

分類 / 碼頭	總面積 (公頃)	船席			橋式起重機 (NO.X Tons)	場站設施容量			
		數	長(米)	深(米)		、儲存容量		場地起重機	
						CY(TEU)	CFS(公頃)	鐵軌	膠輪式
Berth 1,2,5	52	3	1,082	12.2	7×35T 4×40T	26,011	1.9	7×35T	5×40T
Berth 3	16.7	1	305	12.2	3×30T	6,464	1.4	8×40T	9×40T
Terminal 4,6 (Berth 4,6)	57	4	2,141	12.2	9×40T 7×41T	32,500	4.1	—	68
Terminal 7 (Berth 9,10)	32	2	1,151	14	9×41T	23,270		—	35
Ocean Terminal	0.6	4	183×4			315	0.6		2×30T
合計	166.3	14	5,411		39	88,560	8.0	15	119

資料來源：香港、新加坡及日本港埠作業與都市運輸考察報告

表4-1.4　新加坡、香港、高雄近三年來貨櫃裝卸量表　　(TEU)

年期 / 港別	1989	1990	1991
新加坡	4,364,400	5,223,500	6,350,000
香港	4,463,709	5,101,637	6,200,000
高雄	3,382,511	3,494,630	3,913,107

資料來源：Pdi January/February 1992.

2.新加坡港

(1)港埠設備能量

新加坡具有橋式起重機的貨櫃船席共計9座詳如表4-1.5，橋式起重機27台，平均每座船席有3台起重機服務，貨櫃船席水深12.4米，貨櫃存放場(CY)可儲放貨櫃60,000 TEU。

(2)運量

新加坡近三年來貨櫃裝卸量如表4-1.4，顯示運量高度長成中自1990年起運量達522萬TEU爲全球第一大貨櫃港。

1991年運量高達635萬TEU，比90年成長21.6%，平均每個貨櫃船席裝卸櫃數約70.6萬TEU，而每個貨櫃起重機裝卸櫃數約爲23.5萬TEU。

表4-1.5　新加坡貨櫃裝卸設施能量

分類 / 碼頭與船席	總面積	船席			橋式起重機	場站設施容量			
						儲存容量		場地起重機	
	(公頃)	數	長(米)	深(米)	(NO.X Tons)	CY(TEU)	CFS(公頃)	鐵軌式	膠輪式
Tanjon Pagar 碼頭	121	12	3,433		27×(36~40)T	60,000	3.2		161
C1-C3,C5-C7,C12-C14		9	2,822	12.4	27×(36~40)T	60,000	3.2		11×30T
C4	121	1	238	10	feeder berth				150×35T
C9-C10		2	373	10.2	ro-ro				
Sembawang 碼頭	17.29	5	822	9.1-11.6					
Pasir Panjang 碼頭	20.6	4	2,400						
Jurong 碼頭		12	2,384	3.5-12.3					
Keppel 碼頭	25.2	8	1,984				2.9		
合計	184.09	41	11,023		27	60,000	6.1		

資料來源：香港、新加坡及日本港埠作業與都市運輸考察報告

經由上述分析，高港在亞太地區各港口間屬於先進港埠，腹地貨源充足，主要貨櫃船席有15座，水深12.5公尺至14公尺，共長4292公尺，總面積149.6公頃，橋式起重機30部，平均每座碼頭兩部，貨櫃集散站面積76,490平方公尺，1991年貨櫃裝卸量爲3,913,107 TEU，排名全球第三大貨櫃港，且未來繼續規劃第五貨櫃中心，將可使高港之能量更形擴充，以使在廿一世紀持續保持領先地位。分析全球前三大港埠之經營型態，僅高雄港採出租專用與公用混合經營型態，主要大航商在高雄港均租有專用碼頭，以配合業務需要降低作業成本，其餘新加坡及香港一則爲公營港埠，一則爲民營港，均不給予航商承租專用碼頭之權利，因此亞太地區各先進港埠僅高雄港可租到專用碼頭，此乃各主要大航商競相在高雄港承租專用碼頭之重要原因，對高雄港而言，貨櫃專用碼頭出租方式在亞太地區屬寡佔或獨佔市場，依市場法則港務局應有能力調整合理之租金價位。

4－2 租賃方式之研擬

4－2-1 租賃方式評估

經由上述高雄港貨櫃碼頭租賃制度檢討，港務局投資效益分析和港口之經營環境分析，得知各承租航商在高雄港確實享有高額之利益，此乃因租金計價方式對貨櫃碼頭周邊設備及硬體設施之原始投資成本，忽視了資金之機會成本(利息)，導致折現後之益本比(B/C值)小於1，出現港務局之投資效益入不敷出現象，間接顯示港務局有低價補貼航商的事實，同時租金計價結構裡忽略了航商所可能引進之運量，因而使航商獲得高額之利益(與公用碼頭費率相比)，且航商所引進之運量愈大，其所享受之利益也愈大。

針對前述租賃方式之檢討及租金結構之兩項缺失，再參考世界上各國際港口採行租賃方式的經驗和其適用背景，可確立下列幾項評估改善方案之原則：

1.站在港務局營運觀點而言，希望任何承租碼頭設施之航商都能賺錢，而且能多賺錢，在經濟景氣時港務局對租賃碼頭之收益能隨航商營運量之成長而增加，相對的景氣衰退時，收益也隨之調整。

2.根據美國大多數港口發展的實例可知，貨櫃碼頭租賃方式，係隨經濟發展而改變，先趨向於「固定費率式」再演變爲「下限－上限」式，最後

隨著進出口貨量的增加而進入「收益分享」式。由上述經驗可提出一個方針，即目前台灣地區經濟發展的實績和美國西岸各大港口之吞吐量相比較，我們所處的地位是那一階段？或可當作我們採行改善租賃方式之參考。

3.自從高速公路通車後，以及基高兩港「北櫃南運」的事實，可謂高雄港之腹地已延伸至北部，同時由前述高雄港之營運環境分析高雄港應有能力調整合理之租賃方式。

4.依據高雄港民國80年貨櫃吞吐量(3,913,107 TEU)，和國際上幾個大航商租用碼頭的情形，高雄港已成爲世界上重要的貨櫃大港，爲求符合經營成本及尋求碼頭擴建和其他開發建設，應朝以港養港，自給自足之目標進行，故此時似可脫離「固定費率」租賃方式之誘導階段，而採用類似「下限－上限」的租賃方式。

5.從美國西岸四大貨櫃港埠，洛杉磯港、長堤港、奧克蘭港、西雅圖港自1980年代開始已採行「收益分享」之租賃方式，以提高港務局之營收迄今逾十年，經比較1991年洛杉磯港之貨櫃裝卸量爲202萬 TEU，長堤爲177萬 TEU，奧克蘭144.5萬 TEU，西雅圖114萬 TEU(表4-2.1)，而高雄港之進出口櫃(不含轉口櫃)自民國78年起均大於此四港，故可推論高雄港腹地所提供之貨源已足夠支持港務局採取「下限－上限式」之租賃方式，甚至「收益分享」式。

表4-2.1　美國西岸著名港埠貨櫃裝卸量統計表　　單位：TEU

年別 / 港別	1990 TEU	全球排名	1991 TEU	全球排名	租賃型態
洛杉磯 Los Angeles	2,116,410	7	2,027,406	8	利潤分享式
長堤 Long Beach	1,598,078	12	1,770,000	13	利潤分享式
奧克蘭 Oakland	1,124,124	19	1,145,742	19	利潤分享式
西雅圖 Seattle	1,171,091	17	1,140,000	20	利潤分享式

資料來源：PDI January/February 1992.

6.港務局爲使高營運量下，機具設備呈現出較高損壞率時，能有適當之補償，同時亦可獲得較合理的利潤，租金項目之收取應涵蓋：

(1)碼頭機具設施之重置成本費用。

(2)資金之利息。

(3)土地租金。

(4)租用碼頭所應分攤全港之共同費用。

(5)合理利潤。

如此方能改善港務局收益不足，而導致低價補貼航商之缺失。

7.由鄰近國家港埠之營運環境來分析，由於新加坡港貨櫃碼頭都屬公用船席未租予船公司專用，其所持理由爲港埠爲稀有資源，應予充分有效利用，若由航商承租經營，有可能因效率低造成使用率少，其次貨櫃中心之經營運作，若無港務局管理人員介入，無法充分撐握貨櫃營運之主控權，而難以在國際日益競爭激烈之港埠營運佔有一席之地。而香港之貨櫃碼頭則完全由 H.I.T與 MTL 兩家民營裝卸公司經營，目前經營績效良好，不可能也不會將有限的船席及貨櫃基他租給航商獨自經營專用，而中國大陸短時間內港口設施不良，機具設備不足，作業效率及後勤支援系統太差不符成本效益，因而短期內航商轉移之成分不大。因此亞太地區港口條件好，作業效率高，後勤支援佳，腹地貨源足，作業費用低，且願出租給航商經營專用碼頭之港口僅高雄港有此條件別無替代選擇，依供需原理及市場法則而論高雄港應有能力採行獲利較高之下限－上限租賃方式以增加港方合理之利潤。預期採行此方案之初航商會有反彈，但經上述因素評估後接受此方案之可能性將很高。

8.若基於政策考量亦即促使高雄港發展成爲亞太地區航運中心，及吸引香港九七大限後可能移轉之貨源和提供本國進出口廠商有較多選擇航商之機會以支付合理之運輸成本，則租賃策略的訂定似以吸引航商調派更多船隻前來灣靠較恰當，故此時似仍維持「固定費率」式的租賃較妥。

以上幾個方向係依照目前通用的幾個租賃方式做爲評估租賃方式改進之參考，整理如圖4-2所示。

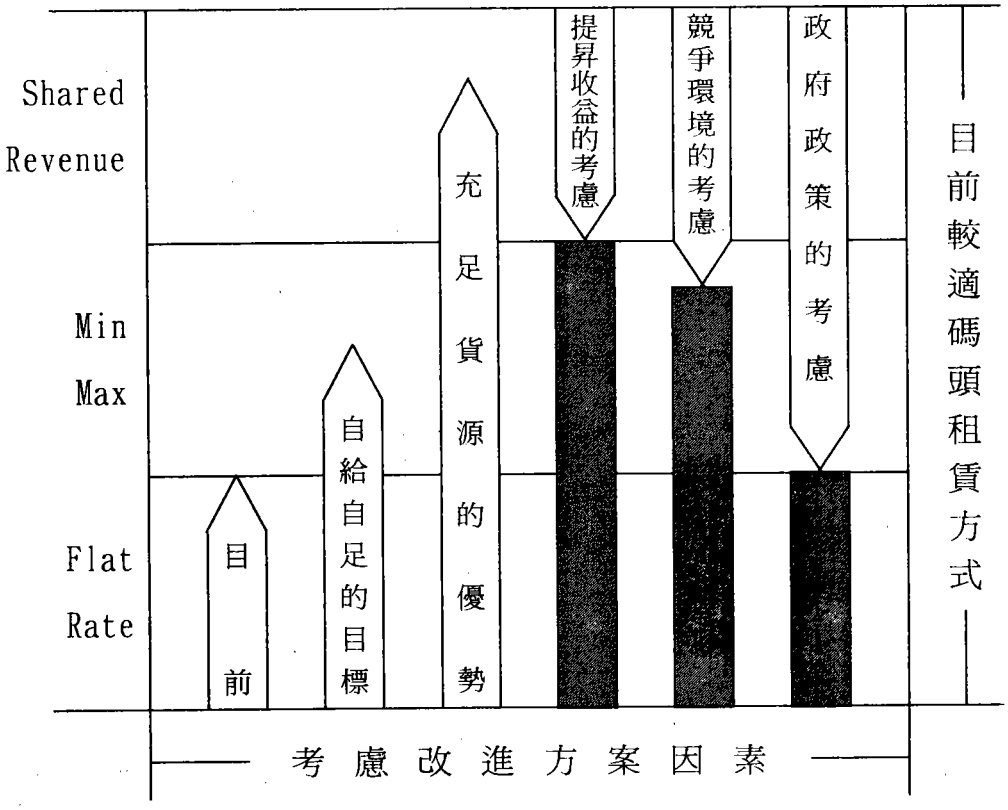


圖4-2 改善租賃方式之評估示意圖

9.爲了防止航商隨意移轉據點，致使港埠巨額之投資設施遭到閒置之風險似乎應略爲改變目前的營運制度，即目前港埠所有基礎設施之建造及機具設備之購置均由港方提供，航商前來租用，承租者不必投入太多資金，即可來去自如毫無約束力，對持續大幅增建貨櫃碼頭之高港而言，遇到經濟景氣低迷時港方所承擔之風險太大。

4－2-2 替選方案研擬

本章旨在根據前述國外租賃制度之特性和評估改善方案之原則，針對高港現行租賃方式之缺失提出替選方案，以期解決全部或部份現行租賃方式所產生之問題。

方案㈠持續維持現行固定費率之租賃方式

採用此種租賃方式主要著眼於政策上之考量，以降低港務局大幅擴建貨櫃碼頭之風險，及持續提昇高雄港之形象和知名度，以邁向成爲亞太地區航運中心之目標，同時提供國內進出口廠商支付合理之運輸成本，因爲目前的租賃方式對刺激高雄港貨櫃業務不斷地成長有正面效益，亦可吸引

香港九七大限後可能移轉來的貨源。唯針對現行租賃方式的最大缺陷，即租金計價結構的不合理，涵蓋的成本項目不夠明確，以致港務局之投資報酬率不足，造成低價補貼航商之事實，必須從新建立租金計價方式。

擬議改善之租金計價方式，除了原有方式外，可考慮修正下列成本項目：

1.碼頭之基礎設施和機具設備費用，以重置成本爲依據以符合市場行情。

2.需考慮資金的機會成本(利息)，利率之依據可採用政府建設公債之利率。

3.可考慮合理的利潤，總費用的10％。

4.承租碼頭所應分擔全港之經營管理費用，

以數學式表示如下：

$$R=\left[\frac{Cfi}{1-\frac{1}{(1+i)^{nf}}}+\frac{b}{B}E\right]\times(1+10\%)$$

R＝租金

cf：設施機具之重置成本費用

nf：設施機具之使用年限

i：年利率

B：全港碼頭長度

b：承租碼頭長度

E：全港共同成本費用

經上述之修正後可達到下列之成效：

1.機具設施以重置成本爲基礎並考慮資金之利率因素和分擔全港之共同成本費用，可以改善港務局之營收，並消除港務局低價補貼航商不合理之情形。

2.本方式完全保持固定費率式之優點，並維持與鄰近港口之競爭均勢，新修正租金計價方式與公用碼頭費率相比，航商仍享有高額之利益，同時港方之獲利率也能增加，預期實施此方案航商反彈之阻力較小，也易達成建立高雄港成爲亞太地區航運中心之目標。

方案㈡採用下限上限(MIN-MAX)兩段計費租賃方式

港方採用此種租賃方式，主要著眼於獲取較多之利潤，以供港口投資，擴充發展之用，避免利用其他資金利息負擔及資金無法回收之風險。兩段費率之計價方式基本上與固定費率式相同，以年爲基礎，收取固定租金，

但承租人營運量或營業額達到某一水準後，港方爲符合機具設備之使用成本，再依費率表上之費率給予優惠折扣，酌收較高營運量之保養，維護等營運成本，以增加港方之營運收入，故其基本要件包括固定的使用權費和隨使用量之多少而繳納之使用費，決定兩段式費率之最佳方式爲每數年由航商競標(bidding)得到承租權，因爲如此可以維持一最接近完全競爭市場的競爭環境。

採用此方式決定年租金時需注意下列原則：

1.承租碼頭之相關成本因素，縱使在碼頭運量及作業量處於低水準時，仍需無條件回收，這些典型之因素包括資金成本之利息及償債基金，但可排除回收之利率。

2.在設定租金之最低、中間和最高點時，應考慮承租碼頭之實際裝卸能力和承租者預期引進之運量，依據承租人可能之作業量提供足夠之誘因來吸引他充分使用設施以引進更多之運量，而不設定無法達到之水準去挫折他。

3.一般而言，下限之標準以設施和機具之邊際成本爲準，可以不考慮獲利率，但中間點及上限之標準則依個別航商不同之運量來決定。

採用此種租賃方式預期會產生下列效果：

1.這種方式使港方有獲較多利潤的能力，達成「以港養港」之目標。

2.租金費用依裝卸量來計收，故機具設備無因過度使用而縮短經濟使用年限之慮。

3.這種方式承租人之獲利率會比固定費率式少，會降低承租人吸引貨源之力量，因此承租人反彈之阻力預期會比固定費率式大，但台灣地區貨源充足，應是保証承租人不會輕易轉移地點之關鍵因素。

4.採用本方式許多作業手續都須改變，此行政上之負擔及人事管理費用之增加，採用前需有萬全之準備。

伍、結論與建議

5－1 結論：

綜合本文之研究分析所獲致之主要結論及建議如下：

1.高雄港現行貨櫃碼頭租金計價方式，經本研究加入設施及機具費用之利率因素後發覺港務局對貨櫃碼頭之投資呈現入不敷出現象，益本比(B/C值)大都小於1，証實港務局有低價補貼航商之情形。若依B/C值之大小，顯示港務局補貼航商之多寡，則順序依次爲 Sea Land、APL、長榮和陽明。

2.高雄港目前之租賃制度屬固定費式，由於租金結構裡忽視了航商所可能引進之貨物量，同時沒有考慮到資金之機會成本(利息)，及承租碼頭所應分攤全港之共同成本費用，因而導致租金收益太低，相對的各承租航商普遍獲得高額之利益，此乃各大航商爭相承租專用碼頭之重要原因之一。

3.承租航商之貨櫃作業費用與公用碼頭之作業費用相比，承租航商平均每 TEU (含轉口櫃)爲721元僅爲公用碼頭費用之二成，而進出口櫃(不含轉口櫃)爲1094元，僅爲公用碼頭費用之三成，且航商所引進之貨櫃量愈多，其作業費用愈低航商所享受之利益愈大。

4.高雄港民國80年之貨櫃營運量達391萬 TEU，居世界第三大貨櫃港，當初採行固定費率式租賃之背景因素已經消失，而高港仍採當初之計價方式，致使港務局之營收未能隨航商營運量之成長而增加，且政府未來若實施由航商自購機具，則港務局之租金收入將愈形減少，硬體投資更將入不敷出，因此租金計價結構之調整乃是勢在必行的工作，港務局需宜早因應採行對策。

5.亞太地區各港口僅高雄港採貨櫃碼頭出租予航商專用之政策就亞太地區貨櫃碼頭營運市場而論，此乃獨占或寡佔市場，依各承租航商之營運現況及市場供需原理，港務局有能力實施不同之租金計價方式。

本文截稿前據聞承租高雄港之美商公司繼爭取美商可自備裝卸機具和逼迫我國開放內陸運輸成功後，下一步驟爲透過美國政府要求我國解除專用碼頭之共同使用者家數限制，以符合海運聯營之需要，港務局面對各方不斷而來之壓力及各種需要，唯有採行二段式的計價方式，將航商之營運量和港務局之資金機會成本(利息)納入租金結構裡，才能一併解決上述各承租

航商之相關問題，並使港務局之投資獲得合理之營收，同時一併解決港務局低價補貼航商之缺失。

5—2 建議

1.針對現行租賃制度之缺失，本研究所提出之二段式計費方式，首先在考慮資金之機會成本下先收取一定數額之年租金，再按實際的碼頭使用量收取使用費，如此年租金的收費可以較低，對承租人而言，可以降低景氣不佳時可能無法回收租金的風險，而在景氣旺盛時按實際使用量收取使用費，亦可使承租人不致獲得過大的利益。至於資金的機會成本建議使用政府建設公債之利率，並利用年金攤銷法來計算利息和折舊，以正確反映各項資源的眞正價值。

2.本研究僅對現行租賃制度之缺失提出原則性之改善方案，對於實際租金計價之驗証工作和承租航商之反應則因時間及資料不足無法進行，建議有關單位能持續深入探討，以建立一套航港雙方都能滿意的租賃制度。

3.各承租航商中，美商普遍享有超國民待遇，例如美商可自備貨櫃起重機，而國輪及其他航商則不可比照辦理，這種不利國輪之措施導致美商向港務局承租之裝卸機具僅支付13%之租金，而國輪航商卻需支付22%之租金費用，美商可選用二家共同使用人，而國輪公司僅可選擇一家，諸如此類間接造成港務局違反公平交易法的事實，建議港務局宜速謀對策，及早因應，以免造成政府機關不依法行政，自失立場之不良反應。

4.對各承租航商而言租金之多寡乃是極敏感的事情，港務局也視爲機密文件，不對外公開以避免困擾，因此資料搜集極爲困難。鑑於高港已實施用人費率，貨櫃碼頭租金之營收佔港務局相當大比例之盈餘，建議港務局能拋棄成見，將貨櫃碼頭之營運成本資料公開提供專家學者共同研究，以集思廣益訂立一套合理之專用碼頭租賃制度，使承租航商及港務局彼此能共享經濟景氣所帶來的成果，也能共同承擔經濟衰退所伴隨之壓力，如此才能更增進航商與港務局之密切關係，共同創造港埠經營之績效。

5.高港第五貨櫃中心之開發計劃建議港務局僅負責碼頭岸壁及船席設計水深之工程，其餘場地設施、機具數量，及基礎設施之佈置直接由承租航商自行規劃投資，如此才能滿足承租航商投資場地自動化作業之需求和長期經營之打算，間接使得港務局擁有穩定之營收，加速港埠作業自動化之進行。

同時可避免航商於景氣不佳時可能會輕易移轉據點之打算，導致貨櫃碼頭機具設施閒置之風險。

參考文獻

一、英文部份

1.DOWD, Tom.J Container terminal Leasing Study (Institute for Marine Studies, University of Washington, 1982.

2.DOWD, Tom.J Container Terminal Leasing／Prcing Methods and Their Economic Effects, Institute for Marine Studies, University of Washington, January, 1984.

3.Michael Denning, Structure Policies and Performance : Public Ports as Public Enterprise Indiana University, 1985.

4.Michael Dennign, A Politico-Economic Survey of the Major West Coast Port, Part I : The Califormia Ports, University of Washington and the Ports of Seattle, 1983.

5.Containersation International Year book, 1990, 1991.

6.Office of the Secretary of Transportation, Usage Pricing for Public Marine Terminal Facilities, Volum I Main Report, U.S Department of Transportation December, 1981.

7.Heggie, I.G "Charging for Port Facilities" Journal of Transport Economics and Policy, 1974.

8.UNCTAD, Port Pricing TD/B/C.4/110/Rev UNCTAD, 1975.

9.Rights and Duties of Container Terminal operators and Users UNCTAD/ST/SHIP/6 October, 1986.

10.C.B Krucd Port Stategy (The case of Rottendam), 1990.

11.The Commercial Risk Factor in Cantainer Terminal Mamagement UNCTAD /ST/SHIP/12 December, 1987.

12.P.D.I, Port Development International, January/February, 1992.

13.Lloyd's Martione Asia, October, 1989.

14.Bennathan, E & Waleer's A.A Port Pricing and Investment Policy for Developing Countries, Oxford University Press, 1979.

二中文部份

1.交通部運輸研究所，台灣發展亞太地區海運貨物轉運中心之研究，民國80年7月。

2.交通部運輸研究所，台灣地區港埠費率制度之檢討，民國76年11月。

3.交通部運輸研究所，新加坡與日本港埠作業與都市運輸考察報告，民國80年11月。

4.王克尹：貨櫃碼頭租賃與計價研究，第三屆港埠整體規劃研討會論文集，港灣技術研究所，民國78年6月。

5.賴士葆：工程經濟－資金分配理論，華泰書局，民國78年。