

104年公務人員高等考試三級考試試題

代號： 24450 全一張
28050 (正面)

類 科：交通行政、交通技術

科 目：運輸學

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、過去曾有人於高鐵列車上放置行李炸彈，臺北捷運列車上亦曾發生殺人事件。日本東京地鐵、倫敦地鐵、莫斯科地鐵曾遭受施放毒氣或是恐怖攻擊，其中以英國倫敦經歷了最多次數的破壞與攻擊。

(一)請以外國的經驗，論述其他國家如何因應並防範針對運輸系統的威脅與攻擊。(10分)

(二)請針對臺北捷運系統提出一個不妨礙個人隱私，又能夠有效防止嫌疑人在密閉空間置放爆裂物的監視與巡檢系統。(5分)

(三)請以臺北捷運為例，設計一個社群網站，讓民眾可以將搭乘捷運中各項可疑、奇怪、讓人困惑的人、事、物上傳社群網站，即時分享，以藉眾人力量，降低恐怖攻擊及傷害事件發生的機會。(5分)

(四)請說明前述的社群網站，如何能夠得到捷運乘客信賴，並願意在網站上發(post)文，關心捷運乘客以及系統安全；並請特別論述公部門、私部門建置與維護該社群網站的優缺點。(5分)

二、有關我國交通建設採用 BOT 的經驗中，高雄捷運於民國 97 年通車營運，至 102 年初累積虧損達 87 億元左右，瀕臨破產，臺灣高鐵於 96 年通車營運，至 103 年底累積虧損達 522 億元左右，亦瀕臨破產，請問：

(一)那些與高捷系統有關的相關當事人，採用了甚麼辦法讓年平均虧損約 20 億元，及利用 BOT 興建的高捷不致破產，得以繼續營運？(5分)

(二)臺灣高鐵的財報於 100 年開始就有盈餘了，一個賺錢的企業，為什麼會瀕臨破產？盈餘與虧損和運輸財務的會計原則有何相關？(5分)

(三)高鐵財改案於 104 年 1 月被立法院國民黨團否決導致交通部長與高鐵董事長雙雙辭職，104 年 5 月 11 日獲得立法院交通委員會附帶 11 項決議後通過第三版財改方案，請略述通過財改方案內容的重點。(5分)

(四)請比較拯救高捷不致於破產與拯救高鐵不致於破產的共通點與相異點。(10分)

三、供應鏈管理關係著物流產業與所對應管理範疇與技術能力的發展，了解與掌握供應鏈發展趨勢可以協助產業(企業)在競爭中得以生存，請問：

(一)綠色供應鏈(green supply chain)為何會崛起？綠色供應鏈可以區分為那些面向，各面向包含那些關鍵項目？請舉一綠色供應鏈的例子加以說明。(9分)

(二)紅色供應鏈是新近崛起的名詞，紅色供應鏈是甚麼？目前臺灣社會常提到且常面臨的紅色供應鏈挑戰有那些產業、那些項目？(8分)

(三)何謂逆物流？狹義逆物流(return logistics)與廣義逆物流(reverse logistics)主要的內容差異為何？請論述廣義逆物流的動機、成因與特性。(8分)

(請接背面)

104年公務人員高等考試三級考試試題

代號： 24450 全一張
28050 (背面)

類 科：交通行政、交通技術
科 目：運輸學

- 四、全世界前十大貨櫃吞吐量港口中，2014 年的排名有 7 個在中國，不在中國的 3 個港口中以新加坡港排名第一。
- (一)請針對有 7 個前十大貨櫃港在中國的現象，以及新加坡港口在非中國港口中排名第一的現象，敘述三項中國港口崛起的原因。(5 分)
- (二)新加坡長期以來都是全世界排名第一的港口，近年來被中國的洋山港與上海港超越，請敘述三項新加坡港口長期以來能夠在全世界排名第一的原因。(7 分)
- (三)請說明港口營運效率與港口營運組織間是否有關？並論述其相關性。(5 分)
- (四)請說明我國為何要將港務局拆分為航港局與港務公司？並請分別詳述航港局與港務公司的責任有何不同？(8 分)

申論題解答

一、【擬答】

(一)國外大眾運輸反恐因應措施如下表所示：

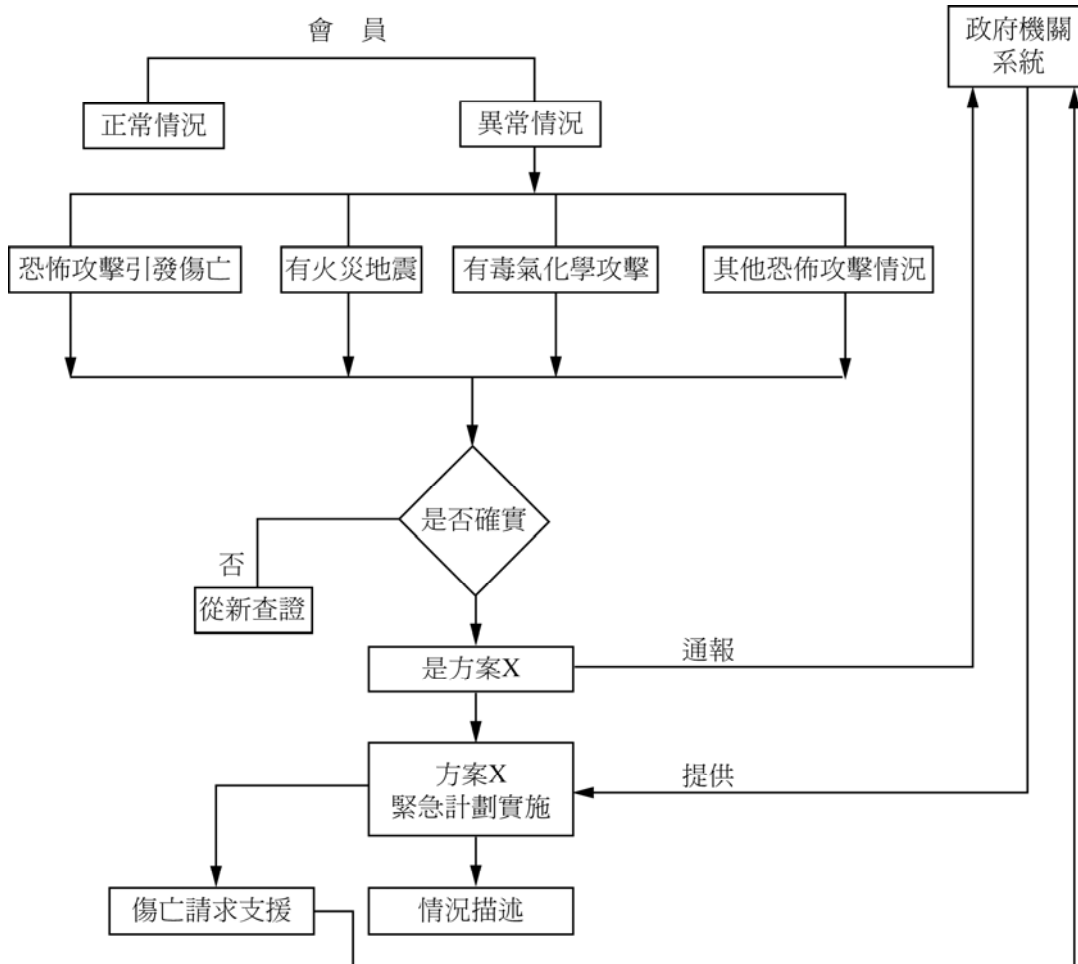
分類	措施類型	特殊措施
執法活動	■警察巡邏 (定期與不定期)	■制服員警
	■運輸設施的定期與不定期檢查	■便衣人員；警犬。
	■車站與車廂在設計階段應加強安全防範 規劃	■邀請受過反恐專業訓練的人員參與規 劃。
安全設備	■影像監測 (CCTV)	■24小時偵察；影像存檔；警報紀錄；全 區域監控
	■非法闖入的偵測警報	■電子、聲波、超音波儀器
	■重要區域人員進出管制	■電子偵測；員工服務證；員工簽到表； 管制程序與設施。
	■通訊設備	■無線電；大眾廣播系統；車站與車廂通 訊；車廂通報裝置；無聲警報系統。
	■X光儀器	■手提偵測設備
	■防爆裝置	■防爆材質垃圾桶
	■車輛攔截及障礙設施	■防止炸彈車輛攻擊重要設施
	■車廂內部檢查設備	■偵察車廂內部炸彈引爆器
	■瓦斯偵測器	■固定及手提式偵測感應裝置
■燈光	■鹵素、螢光、紅外線、投射燈、充足光 源配置。	

資料來源：蔡明彥. 第七屆「恐怖主義與國家安全」學術暨實務研討會，民100, 1~10

(二)研擬監視與巡檢系統：

- 1.增加車站保全人力。
- 2.評估在車站加裝 X 光機進行旅客和行李檢查。
- 3.評估在車廂、行李區和玄關區域加裝監視器。

(三)台北捷運防恐社網站流程如下圖所示：



台北捷運防恐社群網站流程图 (擬定)

(四)上述社群網站成功的條件及建置單位分析：

1.本社群網站係針對緊急情況，其建置與維護如果是公部門，優缺點如下：

(1)優點：

①社群網站的建置有政府提供預算，財務可以承擔。

②本社群網站係面對恐攻，必須由政府機關警察局、消防局等支援與處置，由政府建構網站較容易配合。

(2)缺點：

政府建置的網站較為僵化，一般民眾不願成為會員或 PO 網。

2.本社群網站其建置與維護，如果是私部門，優缺點如下：

(1)優點：

民間建置的社群網站通常較容易吸引一般民眾加入或 PO 網。

(2)缺點：

①民間建置網站需要資金，其管理是否確實，有誇大其辭的可能。

②民間建置網站，在恐攻發生後，協調公部門處理較不直接，可能延誤先機。

二、【擬答】

(一)高雄捷運系統因營運特許期限共 36 年（由簽約起算而非營運起算），高捷公司需負擔鉅額的折舊攤提及利息費用造成鉅額虧損，其實高捷公司整體現金流量是流入的，但因機電設備等基礎設施需在 36 年攤銷所有折舊，造成會計利潤大幅虧損有破產危機，高雄市政府為避免高捷公司破產，花費 271 億元提前買回高捷公司的機電設備，高捷的機電設備原本是應該在 36 年後無償移轉給高雄市政府，高雄市政府提前買回可大幅減少高捷公司的折舊費用負擔，並在 103 年上半年度轉虧為盈，高捷得以擺脫破產的命運。

(二)台灣高鐵公司與高捷公司的情形雷同，主要是因台灣高鐵公司的特許期僅 35 年，在期限內無法攤銷興建所花費的成本，造成年年虧損，99 年高鐵公司折舊方法由原先的直線法改為運量百分比法，因高鐵公司對未來的運量預期較高，也就是折舊改為前低後高，前面年度所需提列的折舊費用較低，但後面年度所需提列的折舊費用高，帳面上財報雖然仍有獲利，但高鐵公司負債超過 4000 億，財務結構仍不健全，僅是延緩高鐵公司破產的時間，而且台灣高鐵公司在興建初期為籌資而發行特別股，每年特別股均需付息，但因特別股到期後高鐵公司無力贖回，特別股股東向公司提告要求贖回特別股，造成台灣高鐵公司有破產危機。

(三)高鐵財改案最主要的內容為：

- 1.延長特許期：舊版擬延長 40 年，新版擬延長 35 年。
- 2.減資：普通股股東減資六成。
- 3.增資：舊版為全民釋股加上政府基金投資，新版為政府基金投資 242 億元，泛公股投資 58 億元。
- 4.高鐵公司需撤回所有的仲裁案。
- 5.高鐵公司需交回原先預定做土地開發的高鐵站周邊土地。

(四)台灣高鐵與高捷公司這兩個 bot 案造成瀕臨破產的原因頗為類似，均因：1.運量不足；2.折舊年限太短；3.高估周邊土地開發效益，交通部與高雄市政府處理這兩個 bot 案的相同點與相異點如下：

共通點	1.均以減少折舊攤銷費用並避免破產為目標。 2.均以政府基金或泛公股資金增資解決問題。 3.均未採取收買手段，讓得標廠商持續經營。
相異點	1.高鐵延長特許期，但高捷沒有。 2.高鐵政府未提前買回機電設備，但高捷由政府提前買回機電設備。 3.高鐵計畫降低票價，高捷則未變動。 4.高鐵為興櫃公司，小股東多且複雜，高捷公司則無。

三、【擬答】

(一)1.綠色供應鏈：綠色供應鏈的概念，最初是由美國密歇根州立大學的製造研究協會在 1996 年提出的，當時提出這個概念的目的，是基於對環境的影響，從資源優化利用的角度，來考慮製造業供應鏈的發展問題。也就是說，從產品的原材料採購期開始，就進行追蹤和控制，使產品在設計研發階段，就遵迴圈保的規定，從而減少產品在使用期和回收期給環境帶來的危害。

2.綠色供應鏈之區分：

主要面向	關鍵項目
綠色採購	綠色採購是指根據綠色製造的要求，一方面生產企業應選擇能夠提供對環境友好的原材料的供應商，來提供環保的材料作為原料，另一方面企業在採購行為中應充分考慮環境因素，實現資源的迴圈利用，儘量降低原材料的使用和減少廢棄物的產生，實現採購過程的綠色化。

主要面向	關鍵項目
綠色製造	綠色製造包含綠色設計和綠色生產。綠色設計是一種全新的設計理念，又稱為生態設計、環境設計、生命周期設計。是在產品全部生命周期內，著重考慮產品的環境屬性，包括節能性、可拆卸性、壽命長、可回收性、可維護性和可重覆利用性等。綠色生產要求比常規生產方法能顯著節約能源和資源，同時，在生產過程中，最大限度地避免或減少對人體傷害和環境污染，例如：減少輻射、噪音、有害氣體及液體等對人體的傷害和對環境的污染
綠色銷售	綠色銷售是指企業在銷售過程中充分滿足消費需求、爭取適度利潤和發展水平的同時，能夠確保消費者的安全和健康，遵循在商品的售前、售中、售後服務過程中註重環境保護的資源節約的原則。
綠色消費	綠色消費主要有三層含義：一是倡導消費者在消費時選擇未被污染或有助於公眾健康的綠色產品；二是在消費過程中註重對垃圾的處置，避免環境污染；三是引導消費者轉變消費觀念，崇尚自然、追求健康，在追求生活舒適的同時，節約資源和能源，實現可持續消費。
綠色回收	綠色回收就是考慮產品、零部件及包裝等的回收處理成本與回收價值，對各方案進行分析和評價，確定出最佳回收處理方案。
綠色物流	綠色物流是指在整個物流活動的過程中，儘量減少有害物質的產生，如：降低廢氣排放量和雜訊污染、避免化學液體等商品的泄漏對土壤和水源的污染等，儘可能減少物流對環境造成的危害，實現對物流環境的淨化。並且使物流資源得到最充分的利用，如：降低能耗、提高效率等。綠色供應鏈的物流過程包括前向物流和逆向物流。

(二) 1. 紅色供應鏈：中國政府大力扶植國內電子大廠，鼓勵廠商改向當地採購零配件。

2. 面對大陸紅色供應鏈崛起，兩岸產業競爭大於合作的發展趨勢，臺灣要想維持目前製造業的競爭力，唯一的方法是藉由創新，創造新優勢，特別是政府要先務實面對兩岸當前在半導體、面板、LED 照明、太陽能、工具機、生技醫藥等各個關鍵產業上的基數差距和可能的替代壓力，儘速確立可以形成維持台灣在全球供應鏈中，具有獨特性、關鍵性以及具潛力的技術研發項目，並立即整合工研院等法人研究機構和相關企業，共同投入進行研發。

(三) 1. 逆向物流：是指不合格物品的返修、退貨以及周轉使用的包裝容器從需方返回到供方所形成的物品實體流動。比如回收用於運輸的托盤和集裝箱、接受客戶的退貨、收集容器、原材料邊角料、零部件加工中的缺陷在製品等的銷售方面物品實體的反向流動過程。

2. 狹義逆向物流與廣義逆向物流之差異

狹義的逆向物流（returned logistics）是指對那些由於環境問題或產品已過時的原因而產品、零部件或物料回收的過程。它是將排泄物中有再利用價值的部分加以篩選、加工、分解，使其成為有用的資源重新進入生產和消費領域。廣義的逆向物流（reverse logistics）除了包含狹義的逆向物流的定義之外，還包括廢棄物物流的內容，其最終目標是減少資源使用，並通過減少使用資源達到廢棄物減少的目標，同時使正向以及回收的物流更有效率。

3. 廣義逆向物流

(1) 動機：對於企業而言，動機如下：

A. 環境管制。

B. 經濟利益（體現在廢棄物處理費用的減少、產品壽命的延長、原材料零部件的節省等方面）。

C. 商業考慮。

(2)原因

引入逆物流系統的主要原因	典型例子
為獲得補償或退款而退還產品	不能滿足客戶期望的 vcR 被退回，以得到退款
歸還短期或長期租賃物	當天租賃的場地裝備的返還
返回製造商以便修理、再製造或返還產品的核心部分	返還用過的汽車發電機給製造商以期被再製造和再銷售
保修期返回	電視機在保修期內功能失靈而被退還
可再利用的包裝容器	返回的汽水瓶、酸奶瓶、飲料瓶被清洗和再使用
寄賣物返還	寄存在商店的音箱沒有變賣又返還給物主
賣給顧客新東西時折價回收舊貨	出售新車時代理商回收舊車準備再賣
產品發往特定組織進行升級	舊電腦被送往製造商以安裝光碟驅動器
送還	不必要的產品包裝或托盤在不需要時被送還
普遍的產品召回	由於安全帶失效汽車被返還給代理商
產品返還給製造商進行檢查或校準	醫學設備被返還以檢查和調校儀錶
產品沒有實現製造商對客戶的承諾	如果電視性能與承諾的不一致則可以退還它

(3)特性

特性	說明
分散性	換言之，逆向物流產生的地點、時間、質量和數量是難以預見的。廢舊物資流可能產生於生產領域、流通領域或生活消費領域，涉及任何領域、任何部門、任何個人，在社會的每個角落都在日夜不停地發生。正是這種多元性使其具有分散性。而正向物流則不然，按量、準時和指定發貨點是其基本要求。這是由於逆向物流發生的原因通常與產品的質量或數量的異常有關。
緩慢性	人們不難發現，開始的時候逆向物流數量少，種類多，只有在不斷彙集的情況下才能形成較大的流動規模。廢舊物資的產生也往往不能立即滿足人們的某些需要，它需要經過加工、改製等環節，甚至只能作為原料回收使用，這一系列過程的時間是較長的。同時，廢舊物資的收集和整理也是一個較複雜的過程。這一切都決定了廢舊物資緩慢性這一特點。
混雜性	回收的產品在進入逆向物流系統時往往難以劃分為產品，因為不同種類、不同狀況的廢舊物資常常是混雜在一起的。當回收產品經過檢查、分類後，逆向物流的混雜性隨著廢舊物資的產生而逐漸衰退。
多變性	由於逆向物流的分散性及消費者對退貨、產品召回等回收政策的濫用，有的企業很難控制產品的回收時間與空間，這就導致了多變性。 主要表現在以下四個方面： A.逆向物流具有極大的不確定性； B.逆向物流的處理系統與方式複雜多樣； C.逆向物流技術具有一定的特殊性； D.相對高昂的成本。

四、【擬答】

(一)中國港口崛起之原因

- 1.大陸加入 WTO 後，市場大幅開放，已成為世界進出口貨輸出入之最大市場。
- 2.各港口碼頭硬體設施相繼完成，洋山港啟用，各國航商紛紛前來開闢新航線。3.高雄港 1996 年貨櫃港貨櫃裝卸曾占世界排名第三，2010 年卻已落居第十二。其衰退之原因，主要為臺灣經濟及廠商外移，大環境改變因素所致。

(二)新加坡港口長期排名第一的原因

- 1.新加坡不僅有優良的深水港，還興建了 4 個集裝箱碼頭，每年可裝卸超過 1500 萬個集裝箱，是世界上第二大集裝箱樞紐港。新加坡的遠景目標是把該國發展成為集海、陸、空、倉儲為一體的全方位綜合物流樞紐中心。
- 2.新加坡港口採取了新措施現這一目標：
 - (1)調整港口管理策略並制定新措施，準備開放港口允許船舶公司以合資方式擁有自營碼頭，並歡迎國際上的港口經營集團到新加坡投資發展碼頭。
 - (2)著重技術改造，通過挖掘內部潛力來提高生產力。2002 年 3 月，新加坡海事及港務管理局進行了一項試驗性計劃，在新加坡海港採用自動識別系統，避免船舶相撞並提高港口航行的安全。
- 3.港口物流發展的經驗與模式分析如下：

發展模式	內 容
(1)政府支持"一條龍"發展物流	1997 年 7 月，新加坡物流倡導委員會制定發展綱領，同年新加坡貿易發展局聯合 13 個政府機構，展開“1997 年物流業提升及應用計劃”，先後推出了“1999 年物流業提升及應用計劃”以及“2001 年物流業提升及應用計劃”，成功地將運輸、倉儲、配送等物流環節整合成“一條龍”服務。
(2)物流與高科技的結合	新加坡物流公司基本實現了整個運作過程的自動化，新加坡政府啟動“貿易網路”系統，實現企業與政府部門之間的線上信息交換，物流企業都先後斥資建成了電腦技術平臺。
(3)專業性強，服務周全	新加坡境內的物流公司專業化、社會化程度高，可以為某一行業的企業提供全方位的物流服務，也可以為各行各業的客戶提供某一環節的物流服務，物流企業以滿足客戶需要為出發點和最終歸宿點，由物流公司和客戶共同研究選擇出一種或幾種最理想的服務方式，最終找出能最大限度為客戶提供低成本的解決方案。

(三)商港的管理型態涉及三個問題，即

- 1.商港本地所屬國家的建制體系；
- 2.港口的機能範圍；
- 3.港口主管機關的組織體制。

這三個問題又為所屬國家的政治制度、經濟政策、國家貿易本質及社會環境等主觀條件所左右，且港口本身亦有其地方性的歷史淵源，及受傳統觀念的限制。上述均為構成商港管理型態的先天條件，所以不同國家的商港其管理型態，每有其特殊的方式。

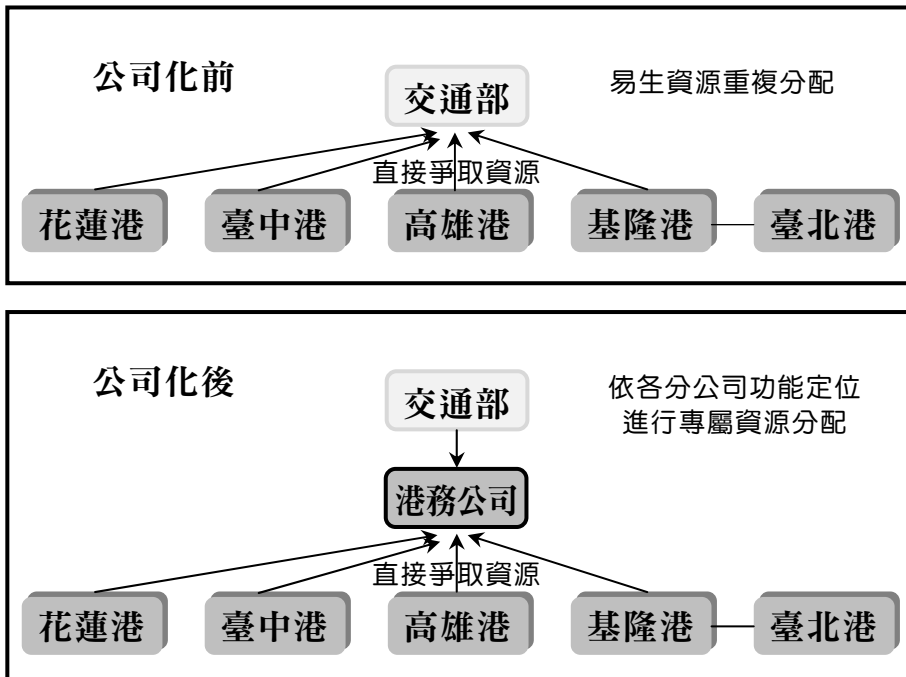
世界各商港的管理型態一般可分下列五類：

- (1)政府投資建設碼頭、航道及公用設施出租予民營公司，由其自行添置機具、倉庫以辦理裝卸運輸，而政府則收取土地租金及港灣費用，荷蘭、比利時港口屬之。

- (2)港務局採取公司組織，政府指派總經理，劃撥土地歸公司自由經營，每年向政府提出財政報告，政府依據營業狀況提取紅利，並有權更動總經理人選，德國港口屬之。
- (3)委員會組織之管理型態，政府交通主管參加委員會，透過委員會委派總經理，該委員會名義上不屬政府任何階層，但政府可運用影響力任免總經理，丹麥港口屬之。
- (4)港務當局純屬民營組織，公司可發行股票，政府不過問財務狀況，英國港口屬之。
- (5)政府直接委派港務局各級官員，視為政府機構之一，我國各港口屬之。

(四) 1.我國將港務局拆分為航港局與港務公司，期能希望港務公司的公司組織，能較有效率的提高港務工作需要，而須要擁有公權力的業務，仍由航港局負責。

2.



基礎說明

商港法之修正與施行，乃與我國港務政企分離之改革進程緊密連接。依據臺灣港務股份有限公司由（下稱港務公司）對於政企分離之理解與掌握，所謂的「政」，乃代表商港公權力管制事項之調整與單一化，而「企」之部分，則商港經營，由國營港務股份有限公司加以辦理，而得以有效促進商港經營效率，亦即，所謂政企分離，自港務公司成立之目的而言，其實質內容乃包括：

(1)透過政企分離解決體制問題：

- A.以企業組織取代行政組織，亦即：「行政歸機關，經營歸公司」。
- B.導入績效導向之營運模式。

(2)具體提升營運效率：

企業化之後，可具有如下之效果：

- A.人事任用鬆綁。
- B.人事成本降低。
- C.吸引人才投入港埠經營事業。