

公共財與私有財的區分——自宋元港市燈塔的興建談起

黃春興¹ 國立清華大學經濟學系 1994/11/10

摘要: Coase指出：十六世紀英國的燈塔是由私人經營，本文根據文獻指出中國宋元時代的港市燈塔係利用佛寺加裝燈光而成。本文認為：佛燈塔在允諾民間祈願上為私有財，民間捐贈行為實為對私有財的交易。故燈塔在我國係以私有財交易方式解決免費搭車者問題。

第一節 前言

依照傳統財政學的定義，非敵對性是定義公共財的重要屬性。當數人可以同時使用或享用數量相等之某財貨時，我們便稱該財貨具備非敵對性。在此定義下，公共財的提供者可因共同使用人數的增加而降低成本攤分的負擔。就此屬性而言，公共財是具有聯合多人共同提供與消費的傾向；但相對地，成本攤分的負擔隨人數增加而遞減的特性，卻也是吸引私人去提供與經營的有利誘因。故決定公共財該由政府或私人去經營的主要因素，不在於所謂的非敵對性，而在於公共財的另一項屬性：非排他性。非排他性係指公共財的提供者有意排除某特定人享用該財貨的困難度或所需花費的成本。一般而論，非排他性程度愈高的公共財，不必分攤成本費用就能享受到其服務效用的免費搭便車者愈容易存在。於是，傳統財政學便認定這類公共財將無法吸引私人經營的意願，而主張政府應負起提供的責任。然而，無法否定的事實是：社會上仍普遍存在許多由私人提供或經營的這類公共財。這使得這些學者在完成分類邏輯之後，必須藉著「利他心」來解釋這些現象。當然，這樣的解釋是無法滿足所有的學者的，Coase(1974)與Cheung(19xx)都曾對這類分類邏輯提出致命性的質疑。

非排他性並不是屬於財貨本身所具備的物理特性。一種財貨的排他性程度決定於當時社會所擁有的排他技術，這包括科技與制度兩方面。因此，科技或制度的發

¹ 作者感謝陳良佐、黃敏枝、黃一農三位教授提供相關資料，及林小嫻、干學平、劉瑞華等教授的寶貴意見。至於本文若還有的錯誤，仍是作者的責任。

展都可以提升公共財的排他性程度，從而降低公共財由政府去提供的必要性。Coase以十六世紀英國的私人興建燈塔為例指出：私人在興建燈塔前，便已先取得皇室授與的興建專利權及對入港船隻課徵預設服務(presumed benefit)費的權力。由於獲得政府保障的強制收費權力，私人便不缺乏興建與經營燈塔的誘因。換言之，Coase認為當時的英國是以改變制度的方式去提升經營燈塔的排他性，從而解決了由私人興建的誘因問題。由於公共財並不是早就存在地球上的自然資源，他必須要有人出面去興建。就如在今日的廣告社會一樣，不論何時，任何一項新的財物或盼望，都是先出現在少數人的需求中，然後再藉著個人的魅力或宣傳效果傳遞到他人，而使它成為更多數人的普遍需求。因此，公共財出現的邏輯應是：少數人會設法解決免費乘車者問題，先興建小規模的公共財，然後再以此為樣品，去推廣並成為社會的新需要。這也就是說，誘因問題絕不是握殺公共財起源的問題，而是公共財在小規模被創造之後，被希望能進一步擴大規模時才會遭遇到的問題。於是，Coase便指出：理論模型的發展可以為擴大既有的公共財規模尋找一些說辭，但這些說辭必然與公共財的起源無關。

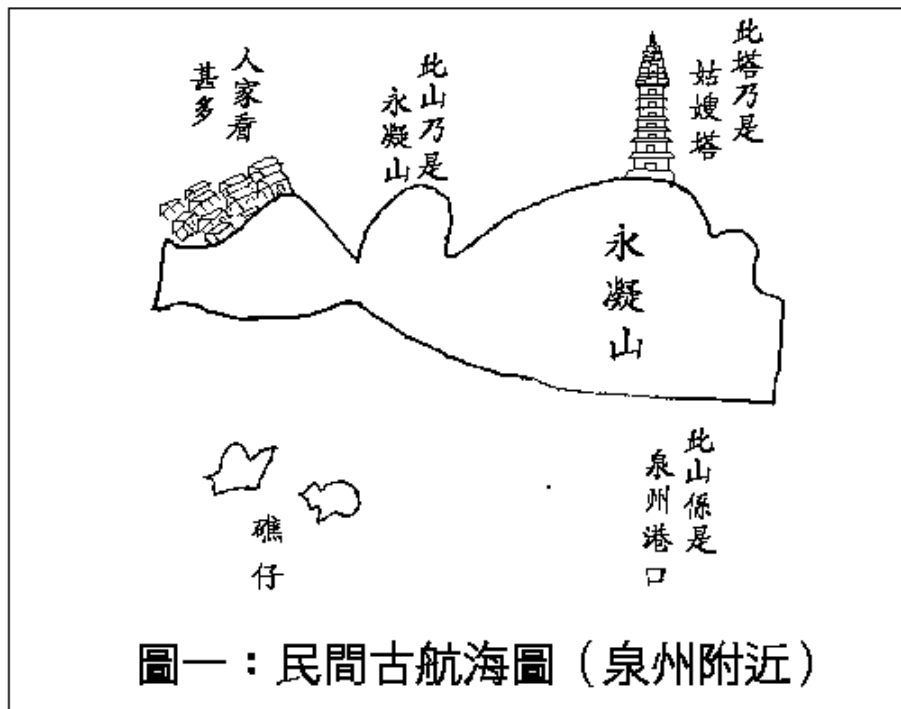
在Coase的文章中，私人經營燈塔的發展與英國歷史上的市民請願與皇室權利金的發展息息相關。然而，市民請願與皇室權利金在我國歷史上卻是甚少甚至可以被忽視的政治傳統。宋元兩朝亦是我國海禁以前海運的頂盛時期，不論在造船技術或航海科技方面均領先西方世界（中國航海學會，1988）。如果說燈塔的興建關係著航運的發展，那麼，我國宋元時代港市燈塔的興建與提供必然蘊藏著與西方不同機置。摘要地說，本文發現：宋元時代港市的燈塔係利用寺廟佛塔加設油燈而成。利用佛塔加設燈塔可以省略重覆興建高塔的成本，此固然是原因之一，更重要的原因在於民間將燈塔的服務與佛寺的功能結合。於是，利用民間與佛寺間之祈願保佑與還願捐獻的交易關係，將捐獻行為轉化成私有財的購買行為，而順利地募足燈塔的興建經費。

本文結構如下：第二節將引用文獻說明我國宋元港市燈塔的提供方式。由於資料有限，本文僅能提出大略但還算清楚的藍圖。第三節試圖解釋我國宋元港市燈塔的提供方式。第四節將比較我國宋元港市燈塔與寇斯所述英國燈塔在功能上的差異以為本文的結論。我們希望本文能提供我國學者一些關於自己歷史文化的資料。

第二節 宋元港市燈塔的提供方式

近人有關我國燈塔的文獻，最先見於英人李約瑟（Needham, 1961）的《中國之科學與文明》，書中提到與航海工藝之港務設施有關的廣州懷聖寺及杭州六和塔上的燈號。北京中國航海學會(1988)的《中國航海史—古代航海史》亦提到泉州的幾座做爲海標的佛塔，及溫州淨光塔的導航功能。這些文獻雖都侷限在以航海科技的角度闡述中國文明，卻提供本文難得的線索。

讓我們先海標說起。無可置疑，在茫茫大海中，船舶須要一些外貌及位置不會時常改變的固定物來幫助它辨識航行的方位及當時地點，此類固定物稱爲海標（seamarks）。寇斯也提到，教堂尖頂、群聚房屋、樹群、烽燧等都是輔助航行的海標²。在宋元時代，這些海標不僅口述相傳，更已繪成航海圖。圖一是清初的一張海圖³，圖中聚落房屋、山勢、佛塔、礁岩的相對位置都描繪得相當清楚。



圖一裡，較特殊的海標是佛塔。塔在中國常是附屬於佛寺的建築物，具有鎮壓

² 請見：[Coase\(1988\)](#)，第195頁。

邪魔厲鬼的功能，而海的翻臉無情與險惡常使民間將之與邪魔厲鬼聯想，故民間常於靠海之佛寺興建佛塔，以達鎮海祐民的目的。《松隱集》的〈六和塔記〉提到：

浙江介於吳越，一晝一夜，濤頭自海而上者，再疾擊洶遠馳，虎駭而龍怒，猛如山立，歟如電轉。掠堤突岸，摧陷莫測，甚至於捲民廬舍，衝壞田畝，...，冥冥中果有神物，典司其事。...後有僧智覺禪師延壽同僧統贊寧創建斯塔，用以爲鎮。相傳自爾潮習故道邊，江石岸無衝墊之失，緣堤居民無驚溺之虞。

由此可知，興建佛塔的原始目的不在作為海標，那是佛塔提供的一項外部利益。在白天，佛塔還可發揮指引航向的功能，但在夜裡則毫無功效可言。當然，利用星位測定航向的技術早在隋唐時代⁴便已流行，但星位觀測對遠航雖有大幫助，對近海航行或定點航行的益處則極微。就圖一觀察，我們可以猜測一項具經濟效率的解決辦法：利用現成的海邊佛塔加裝燈光。佛塔本已是高高聳立於海岸的建築物，故只要於其上加裝由燈或舉火，便即成為夜間導行的燈塔。

七級就緒，巍然揭立成數十尋，跨陸俯川，...，光動山海，撐空突兀...。是塔也，不特鎮伏潮不爲害，又航于海者，寅夕昏晦，星月沉象，舟人未知攸濟，則必向塔之方，視塔中之光，以爲指南，則航海無迷津之憂。⁵

而《杭州府誌》也稱：

在錢塘江之六和塔上，自宋朝初葉以後，即裝有一永久燈號，用以在夜間指導船舶覓彼等之錨泊位置。⁶

既然建塔可利航行，據〈六和塔記〉稱，「是致富商大舶尤所歸向，而喜捨無難色」。興建此塔共費「約用工百萬，緡錢二十萬」。此巨大工程經費，官方原擬出資：「下有司計度，意將官給金幣、比工治材、而都下守臣擇可主持斯事」。後來，因寺僧曇和地方居士「願以身任其苦，仍不以絲毫出於官，請得募民眾，畢茲勝事」。於是，「中朝蓮社聞風樂施，雲臻霧集，雖遠在他路，亦荷擔前來。...緣法乃能興利如此之速耶？」故就六和塔言，其興建經費來自各方的捐助，也包含官

³ 請見：章巽(1980)，圖四十九。

⁴ 請見：孫光圻(1989)。

⁵ 請見：欽定四庫全書，《松隱集》，卷三十，「六和塔記」。

⁶ 請見：李約瑟(1961)，第十二冊，第223-224頁。

宋元港市燈塔的興建

方的贊助，其服務則免費提供給航行船隻。

杭州以外的其它港市的情況如何？

（一）廣州港

依宋代市舶司之收入比較，廣州為當時的第一大港⁷，也是中國與海外貿易的中心，故外人甚多。依英人李約瑟的說法，

（中國）著名之燈塔，係為在廣州之一座回教寺之尖塔。此曾為懷聖寺之尖塔，且吾人曾親眼見過此塔。...此塔聳立高達一六五呎，顯然地，其所以被稱為燈塔，係因其曾在頂端保持一項叢U點之燈光，用以引導船舶之航。⁸

此說法得到方豪的證實：

近吾友羅香林兄函告獲見廣州蒲氏家譜，有云：『...時叔祖瑪哈味、瑪哈嘆二公，倡築羊城光塔，俾晝則懸旂，夜則舉火，以便市舶之往來也。公特捐鉅金，贊成甚力，西來商旅咸德之。』⁹

由此得知懷聖寺築有光塔，其經費亦係募捐而來。吾人無法以手頭資料得知捐贈者的動機，然而此塔與懷聖寺的結合不無關係。據北宋方信儒的《南海百詠》所載，此塔曰「懷聖塔...下有禮拜堂」。依此猜測，其雖為回寺，但興建過程與動機似與杭州六和塔類似。

（二）泉州港

宋朝南遷到杭州以後，泉州港成為京師外港的地位。到了元代，其繁榮或已甚於廣州。依北京中國航海學會出版的《中國航海史—古代航海史》的說法，宋朝廷在經營泉州港是相當費心的：「紹興元年(1131年)在晉江寶蓋山頂建一座石塔，名『關鎖塔』，以作為泉州港外導航標誌，使船舶遠在十幾海里以外，便可望標投港。紹定和嘉熙年間(1208-1233年)，又在泉州城內修建東西兩座石塔，一名仁壽塔，高44.06米；一名鎮國塔，高48.24米，作為船進泉州港的導航標誌」¹⁰。遺憾地，此書並未述及諸塔是否在黑夜點燈以利航行。

（三）溫州港

⁷ 請見：李約瑟(1961)，第十二冊，第223頁。

⁸ 請見：李約瑟(1961)，第十二冊，第223頁。

⁹ 請見：方豪(1958)，第55頁。

¹⁰ 請見：中國航海學會(1988)，第234頁。

溫州港約建於北宋紹興元年(1131年)前後。「元代曾一度在這裡設置了市舶司，修建海船碼頭，建築了淨光塔，夜則『燈塔輝煌』，作為導航標誌」¹¹。與泉州港的關鎖塔相同，此塔亦是官方出資興建。

(四) 其它地方

萬曆《紹興府誌》載：「(蕭山縣)淨山寺：寺在淨山，...，後山有塔，每夜令行者募油錢燃燈，至曉不滅，江海道途之人望以為號」。既然油錢是寺僧每夜外募而來，或許我們可猜測佛塔亦是民間募資興建。

第三節 以消費方式提供公共財的解說

上節已指出，我國宋元時代重要港市都在南方，南方港市的燈塔部分由政府出資興建，部分靠民間募資興建。政府出資興建也許有其政治動機，但非本文所關心。此節，我們儘討論民間募資興建的行為。

燈塔的出資者可能是擁有船隊的富商大舶，也可能僅是不願屢見船難而自身不航海的善心人士。但從上節，我們已知南方港市的燈塔都依附於佛塔（或捐建附有燈塔功能的佛塔），而不是獨立於佛塔外另建。此是否暗示另一種提供公共財之機置的存在？

首先，讓我們假設佛塔早已聳立在港邊，也已成爲海圖上的晝行海標。於是，從需求面言，於佛塔上附加燈塔使成爲夜間導行指標，自是航海者的盼望。就供給面言，於佛塔上加設燈光所花成本不大，所要求民間捐獻的資金不須太高，或人們只要有些微利他心，則加設燈光的工程便能順利完成。這一解釋可能是燈塔會附設於佛塔，且不必另行向入港船隻收費的主要理由。這一解釋，將燈塔的建立問題轉到了佛塔的興建問題。

佛塔是佛寺的一部分。我們知道，佛寺具公共財屬性：任何人都可以到佛寺燒香祈願。由於一般佛寺並未僅允許有捐獻者才能進入，因此，在不執行排他性行為下，要民間集資興建佛寺理論上會遇到白搭者問題，以致無法募集足夠的興建經費問題。然而，就如「六和塔記」所述，人們的虔誠信仰否定了這項預測。我們不禁

¹¹ 請見：中國航海學會(1988)，第234頁。

問道：人們為何會因虔誠信仰而捐獻大額金錢？許多善書的捐印者所列的捐獻動機多屬私人性的，甚少為祈求「國泰民安」而捐獻。換言之，佛寺在提供人們禮佛場所、善化民心、鎮海導航上是屬公共財；但為人們所疏忽的，佛寺在允諾人們的祈願上，尤其在提供給個人對其未來世的服務上，則屬私有財性質。當一個人虔誠地向佛神祈願後，往往有後續的還願行動。還願未必要以金錢行之，但當佛寺有求於他資助金錢以建塔時，還願方式便會以金錢捐獻方式行之。若從事後角度視之，還願是個人用以交換實現祈願的代價。再者，個人亦會以捐贈方式祈求佛神提供他在未來世界的服務。由於人們相信佛神不會主動去實現個人的祈願或提供個人在未來世界的服務，故不捐獻者就享受不到菩薩提供的保祐。換言之，須先「有求」然後才能「必應」的神人關係，使保佑與捐獻成為私有財的交易關係。捐獻是人們購買保佑的支付。由於民間對佛寺的捐助具此私有財性格，故興建寺廟的捐獻活動不必解釋成一種利他行爲、或公共財的募集行爲、或非經濟理性行爲，而是一項私有財的購買行爲。在宗教盛行的宋元時代，民間對未來世及對捐獻行爲的需求較大，故佛寺便能募捐到足夠的興建經費。此一私有財交易的解釋還可自許多善書的捐印者所列的私人性捐獻動機上獲得佐證。換言之，服侍在提供人們禮佛場所、善化民心、鎮海導航上是屬於公共財；但在允諾人們的許願，尤其在提供給個人對其未來世的服務上，則屬於私有財性質。

當燈光附加於佛塔時，它並非僅在利用現有的佛塔以達到降低興建燈塔成本的目的。事實上，它和佛寺的關係是相輔的。由於宗教教義視善行功德為人們在未來世之福祉的現世投資行爲，個人現世的善行功德數量便會反映到他在未來世之福祉。當佛塔上加設燈光後，捐獻者的善行功德數量於是增加，而且航行船隻愈多時，其捐贈的善行功德愈多。由於善行功德是捐獻行爲的個人性報酬，故：航行船隻愈多時，善行功德愈大，報酬愈高，個人的投資（即捐獻）意願便愈大。這是相當有趣的推論，它與一般認為白搭者問題會隨受益人數增加而惡化的瞭解相反。很明顯地，我們所得到的結論是以燈塔與佛寺的相輔關係為前提。由於兩者一體（稱佛燈塔），同時提供屬於公共財性質的導航與禮佛場所及屬於私人財的祈願保佑。於是，佛燈塔的興建便可以訴諸公共財性質要求由政府出資，或利用私人財性質（即販賣保佑）自民間取得資金，或兩者並行。當民間的需求甚強時，公私並行的

集資方式是多餘的。若政府以導航為由興建佛燈塔並免費提供民間禮佛場所，由於祈願屬私人財，個人雖有了禮佛場所，仍須支付購買祈願保佑的價格。換言之，政府雖出資，但並未因而減低私人的捐獻，兩者是獨立而非互斥。反之，若佛燈塔的興建資金完全來自民間的購買支出，然後再免費提供導航及禮佛場所，此時政府不出資已不重要。

第四節 結論

燈塔做何功用？依《大不列顛百科全書》的解釋：「燈塔的作用是晝夜發出可識別的海上標誌，供船舶測定位置，並提供危險警告」¹²。《大美百科全書》稱：「燈塔呈塔狀或其他高型建築物，設於頂端的強力燈光為指引海員之用。燈塔可建於海港入口、突出陸岬、或其它危險地點」¹³。由此可知，燈塔具兩類功能：一為建於海港入口處，供船舶測定位置並指引海員之用；一為建於突出陸岬或其它危險地點，提供危險警告。當航行船隻看到燈塔燈光時，它會有兩種截然不同的反應：若是指引類燈塔，它便航向燈塔；若是警告類燈塔，它便航離燈塔。有趣的問題是：船員除靠經驗外，將如何區別此兩類燈塔？依《大不列顛百科全書》的說明，指引類燈塔使用綠色或紅色的固定燈光，而警告類燈塔使用閃光信號。但這是近代國際航道標誌協會的規定，至於十六世紀或我國宋元時代的區別方式則不得而知。

由於船隻對這兩類燈塔的燈光有不同的反應，因此船隻與這兩類燈塔的關連性也就不同。對指引類燈塔而言，任何欲進港的船隻都享受到它的服務，而任何享受到它的服務的船隻也都入港。故此類燈塔在收取服務費時，只會遇著入港船隻拒繳服務費的問題，而不會面臨船隻享受燈塔的服務而卻不入港的免費乘車者問題。至於對警告類燈塔言，任何路經此海域的船隻，不論進不進入附近的港口，都能享受到它的服務。由於享受到它的服務的船隻未必會進港，而入港的船隻又可能不承認它曾受到燈塔的好處，因而由私人經營燈塔會遭遇到入港船隻拒繳服務費、及船隻享受燈塔的服務而卻不入港的白搭者問題。當白搭者問題嚴重時，理論上，公共

12 請見：丹青書局(1987)，中文版，第四冊，第185頁，燈塔條。

13 請見：光復書店(1990)，中文版，第八冊，第294頁，燈塔條。

財將無法由私人經營。寇斯以位於礁岩區的渦石燈塔(Eddystone Lighthouses)為討論重心，此區離英國普利茅斯港尚有十四英里，屬於警告類燈塔。然而，寇斯告訴我們，船東們與興建者之間的「合作契約」¹⁴，有效地解決了私人經營此類燈塔的問題。但相對地，與警告類燈塔比較起來反而非排他性較低的我國宋元時代港市的燈塔，卻是在形式上採捐募方式興建。其間的差異，主要在於我國的寺廟在功能上以及在座點上的特殊性使然。

誘因並不是公共財在起源上的問題；在推廣中，誘因問題的克服也未必要有政府的介入。在傳統社會裡，地方士紳會巧妙地利用居民間的生活或社群關係來化解興橋造路所遇到的免費乘車者問題。臺灣鄉鎮民在募款建廟所採行的爐主制度即為典型的範例。即使在非傳統社會中，Olson(19xx)亦指出：較大的社群，如工會或利益團體等，都有一套克服免費乘車者問題的辦法。以紡織公會為例，一但公會能成功地遊說國會提高外國紡織品的進口關稅或降低配額，則每一個紡織業者均會獲益，而不論他是否為會員或是否按時繳納會費。由於免費搭車者的存在，這些公會通常不會以募款方式去籌得遊說資金，而是以販賣與該產業相關的獨佔性情報或對業者的技術服務，以取得足夠的遊說資金。公會的發起者，通常都是相關產業的龍頭或者擁有獨占技術的業者，他們先是透過既有的依賴關係與人際網絡，先成立小型的公會，然後才在獲取更大政治影響力的前提下設法吸收更多的新會員。

我曾在某機緣下隨團到鹿港參觀，在鹿港文建會人員的簡報中，我聽到一段對早期的天后宮有如下描述：「當時天后宮（舊祖宮）臨海而立，在廟廣場的前方豎有巨桿，每到夜裡，廟公便將燈籠升上。」無疑地，近海航行船隻自然可看到此一燈籠。由於天后媽祖在民間的信仰即是海神，故此一表達祂照顧航行船隻的規制，並未曾引起學者的關注。天后宮一向未有建塔傳統，可推測此一燈籠桿在功能上應與杭州的六和塔相近。不論鹿港的天后宮或杭州的六和塔，都是一項複雜的混合財。就如正文所提，個人到寺廟許願與捐獻的行為可視為一私有財的交易，但寺廟的鎮海導航、感召人心則又屬公共財的提供。就燈塔為例，因其公共財性格能提升個人對捐獻行為的需求，因而讓興建燈塔以私有財交易行為的形式表現，而不是以純公共財的募集形式表現，故沒有白搭者問題。由宋元時代的燈塔，本文發現一項

¹⁴ 指他們聯名向皇室爭取私人興建燈塔權利的簽名請願書，Coase(1988)，第197頁。

在公共財理論上被忽視的問題：當一物品具有多重服務，而各種服務的性格（如公共財與私有財）又不同時，它將以何種服務為主要的提供方式？這是值得再挖掘的問題。

參考文獻

- 方豪(1958)，「宋全州等地之祈風」，收於《宋史研究集》第一輯，中華叢書委員會印行，台北。
- 李約瑟(1961)，《中國之科學與文明》，中譯本，台北：臺灣商務書局。
- 孫光圻(1989)，《中國古代航海史》，北京：海洋出版社。
- 章巽(1980)，《古航海圖考釋》，北京：海洋出版社。
- 丹青書局(1987)，《大不列顛百科全書》，中文版，台北。
- 光復書店(1990)，《大美百科全書》，中文版，台北。
- 中國航海學會(1988)，《中國航海史—古代航海史》，北京：人民交通出版社。
- 曹勛(宋)，《松隱集》，景印文淵閣四庫全書，第1129冊，臺北：商務書局，1983。
- Andreoni, James, "Privately Provided Public Goods in a Large Economy: the Limits of Altruism," *Journal of Public Economics* 35 (1988):57-73.
- Andreoni, James, "Impure Altruism and Donations to Public Goods: A Theory of Warm-Glow Giving," *The Economic Journal* 100 (1990):464-477.
- Coase, Ronald, "The Lighthouse in Economics," *The Journal of Law and Economics* 17, (1974):357-76, reprinted in *The Firm, the Market and the Law*, ed. by Coase, Chicago: University of Chicago Press.
- Olson, Mancur, *The Logic of Collective Action*. Harvard: Harvard University Press, 1965.
- Posnett, John and Todd Sandler, "Joint Supply and the Finance of Charitable Activity," *Public Finance Quarterly* 14 (1986):209-222.
- Roberts, Russell D., "A Positive Model of Private Charity and Public

宋元港市燈塔的興建

Transfers," *Journal of Political Economy* 92 (1984):136-48.

Warr, Peter G., "Pareto Optimal Redistribution and Private Charity,"
Journal of Public Economics 19(1982):131-8.