

中央研究院
三民主義研究所

專題選刊

(三)

公營企業的位置問題之研究

麥朝成

中華民國
臺灣 臺北 南港

中華民國六十六年四月

(七十四年重新排印出版)

公營企業的位置問題之研究*

麥 朝 成

一、導 論

公營企業是 國父在「民生主義」及「實業計劃」中非常重視的問題。「民生主義」第二講強調節制私人資本與發達國家資本兩者，為解決民生問題之充要條件（*necessary and sufficient condition*）〔註一〕。關於後者，「實業計劃」亦曾揭櫫公營企業的四項經營原則：(1)必選最有利之途，以吸外資；(2)必應國民之所需要；(3)必期抵抗之至少，以及(4)必擇地位之適宜〔註二〕。上述原則之第四項已經明白指出，公營企業的位置問題（*location problem*）實為民生主義經濟的一項重要課題。

不論公營或民營企業，其位置問題均涉及企業本身的位置特徵（*location characteristics*）及其必要條件（例如目標、設立標準、預算及商情等）的相互配合。如就民營企業而言，其解決程序（*procedure*）可以視為在追求一個最大利潤的位置（*maximum profit location*），基本上，此位置牽涉到廠商競爭者之間有關位置與定價策略的競爭。很明顯的，對於每一個潛在的位置，選擇一個民營企業的

* 本文蒙 陳昭南師暨同事曹添旺先生 悉心審閱，謹致最深的謝意。

位置所必要的最低情報 (minimum information) (例如使用者 (user) 的需求型態、在不同價格下可供企業使用的生產因素的數量以及技術上的有關資料等) 一般較易獲得。另一方面，就公營企業而言，其位置選擇的情況則大不相同。因為公營企業通常不對公共服務 (public service) 的使用者直接收費〔註三〕，以及使用者之間並無彼此競爭的現象，遂使使用者的需求價格之市場情報付諸闕如；再加上生產因素的供給及生產技術等資料不易取得，其位置問題便成爲一個使估計的生產成本達到最小以及讓使用者與企業的易接近程度 (accessibility) 達到最大的問題。

晚近以來，民營企業之位置理論 (location theory) 有長足的發展，但生產公共財貨與勞務的公營企業之位置理論則仍在萌芽階段，從未確立一致性的準則，尤其是，從未建立一般理論 (general theory) 以解釋此種企業如何選擇位置的問題。既有的理論結構所呈現的此種「真空」，或許可以反映公營企業的設廠具有多重性質 (multiple nature) ；也可能反映其位置依據不同的個人—社會的行爲基礎 (personal-social behavioral basis) 。其實，具有政治意味的企業家精神 (political entrepreneurship) 也可能影響各種公營企業的位置選擇，更使一般理論的建立困難重重。

在本文的第二節，我們將簡要地評介有關的文獻，指出其理論上的缺陷，並對如何建立與評估公營企業之位置提供一些建議〔註四〕。在第三節中，我們將提出一個新的研究路線，並且探討我們模型裡面的一些重要的經濟涵義。最後一節，我們將提出如何把此一新的研究路線與民營企業之位置理論結合爲一體，以建立企業的位置之一般理論。在討論的過程中，對於公營企業設廠是否合乎經濟效率的問題，我們亦將提示一個可行的途徑。

二、文獻之評介

關於公營企業之位置理論的最近研究，絕大多數均根據 Alfred Weber 的最小

成本之位置理論 (least-cost location theory)，專重作業—最適化模型 (operational-optimization model) 的發展。位置問題的表現方式是，對應於潛在的使用者之位置，要使加權的運輸成本 (transportation cost) 達到極小。利用此種方式所探討的問題，本質上是 Weber 型的位置問題，它涉及在既定的多邊市場 (使用者) 的位置下，一些相同企業的設廠問題。事實上，Michael Tietz 所提出的都市 (urban) 公營企業之位置理論實開此先河。

Tietz 的理論想要根據生產及分配的特性，以便區分各種公營企業的功能。他嘗試把公營企業之位置與民營企業之位置結合成一體。將企業分門別類之後，他應用一種系統分析 (system analysis) 的決策研究路線以解釋位置的型態。憑藉計算機的程序 (program)，探討一些公營企業所具有的位置特徵，並且建議任何與指定的型態不同的位置可能歸因於一些特殊的因素，例如政治上的影響。

Tietz 理論的特色是，它直接專重於存在的各種公共財貨的企業，而不管他們之間的差異以及所欲建立的位置理論是何等的複雜。當然，我們不能在選擇醫院的位置時採取跟選擇公園的位置一樣的途徑。或許基於此種條件，當 Tietz 尋求在服務的慾望滿足與其供給成本之間作取捨時，他未能充分地評估成本 (外在成本及機會成本) 的影響。他僅提供具有實用目的之收益成本分析 (benefit-cost analysis)，因此，在邁向建立私人廠商之位置理論的道路上，他的研究路線只停留在途中而已。

Cooper [3] 認為一個多重企業 (multi-facility) 的 Weber 型之位置解 (location solution) 必然面臨程式與計算的組合問題。在同樣的傳統分析下，ReVelle 與 Swain [9] 假定距離不相等的目的地 (destination)、無限的資源能量以及間斷而非連續的空間 (例如潛在的目的地點在空間上並非呈現連續性的分配)，發展一套 Weber 型的一般理論之作業模型。他們依循程式的路線，建立其模型。在一網狀的 n 個社區 (communities)，把 m 個中心企業的位置作為目標，以追求總人口的運輸哩程達到最小。他們的解包括：(1) 由既定的 m 個企業之位置所產生的人哩

(people-miles) 極小的效果，以及(2)指定給每一個位置的社區之集中趨勢。ReVelle-Swain 模型對於只需相當簡單資料的問題提供一個簡便的位置模型。其特色之一是，利用非貨幣單位作為公營企業選擇位置之目標。此種方式，對於公營企業位置之選擇是非常重要的，特別是當該中心企業對跟他往來之使用者提供免費或其他隨意的服務 (optional services) 時更是如此。

不幸的是，ReVelle-Swain模型不僅未明確地包括每一社區設立企業所須的固定成本，而且以貨幣單位評估之使用者的旅運成本亦未包括在內。為了避免這些限制并使原來的ReVelle-Swain模型更為一般化起見，Rojeski與ReVelle〔10〕引進投資的限制條件 (investment constraint) 以代替企業數目 (number of facilities) 的限制條件。此種限制條件的用意是，不僅要決定公營企業之位置以及依照該位置所構成的使用者之配置 (allocation of users)，而且要建立企業之最適數目。具體而言，Rojeski與ReVelle提出一個模型用以：(1)區別以距離或時間或人口等單位表示之福利目標函數與以貨幣單位表示之投資限制；(2)把企業的固定與變動成本合併作為投資的限制條件；以及(3)把企業的數目當作變數而非參數 (parameter)。然則，他們的模型與以前的模型比較，並不表示一種顯著的進步，因為他們僅多引進企業的初期製造成本而已。另外，對每個企業的位置，該模型並未考慮使用者的需求彈性或者生產因素的代替性。尤有進者，他們的研究方向正好與Tietz相反，完全脫離私營企業之位置理論的範疇，對於企業之間的差異以及廠商間的位置相依性仍無具體之建議。

Smolensky, Burton及Tideman〔14〕把Lösch的市場區域分析法 (market area analysis) 應用到如何劃分公園的服務區域的問題上。他們指出，很多現存的公營企業體系所面臨的問題是地理上的外溢 (geographic spillover)，譬如公園的收益或成本的歸屬或由其他政治的管轄區收支等的問題。他們發展一個模型，用以研析如何能把那些外溢效果加以消除。該模型建議行政的目標應該是要建立一個公營企業的最佳服務區域網，然後確定政治的管轄區。在企業服務區域之半徑內，尋求

使用者平均淨收益之極大，以便決定最適服務區域的規模。

值得一提的是，Smolensky, Burton及Tideman的研究強調把市場區域理論與消費者剩餘（consumer surplus）極大的目標相互結合的重要性。當然，其目的在於決定公共服務區域的最適規模。遺憾的是他們沒有說明衡量個人消費者剩餘的條件，而僅僅指出某種所得補償方案（income-compensating scheme）為取得收益的真實衡量所必要的〔註五〕。

Gunter Schramm〔12〕比Tietz更偏向於古典的位置理論，他的分析同時考慮企業的成本與收益。但是，他的分析方式太過於一般化。舉例來說，他對於水資源的計劃所作的分析表現在四種一般目標（即國民所得的收益與成本，環境的良窳，社會福利以及區間發展）上。顯而易見的，他亦承認分析成本的影響實有必要，并使這些成本與從既定的公營企業的位置所產生的額外收益發生關聯。不幸的是，已如上述，他的模型過於一般化。他犯了一項錯誤，因為他假定所有各種企業的位置選擇均可在類似的目標及限制條件的結構下予以評估。他的標準過於窄狹，其實，目標與限制條件常隨企業性質之不同而異。的確，公營機構的目標如同構成國家的每一個組成份子，是變化多端的。Schramm模型實際上並未說明各種功能所存在的互異，反而假設大多數的公共活動涉及相同的利害關係以及相關目標的行為。值得在此一提的，他的研究之另一缺點是，他的模型並未指明所懸的目標為何。他的真正貢獻是根據收益—成本分析作為其理論基礎，演繹一套公營企業之位置理論。

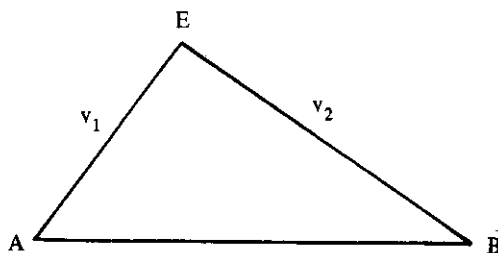
讓我們觀察現實社會公營企業之位置與上述理論結構引申之位置實有相當大的出入此一事實，來摘述上項文獻的簡單評論。一般而言，雖然引導潛在的位置之影響因素是類似的（成本、服務的市場、達成之目標），其中任何一種因素均可支配一個企業之位置的最後決定。例如，位置事實上可能由被選定或任命的一組十至廿五人的代表加以決定〔註六〕。一般理論必須在其結構之內，兼容並蓄每一選定位置所具有的多重差異（multi-dimensional differences）〔註七〕。同時，它必須也

能解釋民營企業之位置。

三、理論模型

在發展我們的模型時，我們將依循 Stephen Fuller 所建立的標準。他根據所選定的預期目標（例如利潤準則），排定一個潛在的位置之優先序列。他建議：淨優先序列（net ranking）為最高的位置，即為選擇的對象。

一、探討一個經濟社會，包括二個都市中心（urban centers），分別稱為甲都市與乙都市。每個都市包括一些具有嗜好相同（identical tastes）的個人（或消費者）。假定一種不能私相移轉的同質（homogeneous）財貨或勞務為一個公營企業所生產，而該企業要在甲都市與乙都市的區域內選擇其設廠位置。假想的三角形位置可用圖一來表示。在圖一中，甲都市座落 A 地而乙都市座落 B 地； v_1 及 v_2 分別表示公營企業之位置（即圖中之 E 點）與 A 地及 B 地的距離。



圖一 公營企業之位置三角形

住在甲都市與乙都市的居民，其合成效用函數（composite utility function）分別表示如下：

$$(1) \quad U_1 = U_1 (X_1, Y_1)$$

$$(2) \quad U_2 = U_2 (X_2, Y_2)$$

式中，符號「1」與「2」分別代表「甲都市」與「乙都市」； X_i ($i = 1, 2$) 代表公營企業生產之財貨的消費量； Y_i ($i = 1, 2$) 代表民營企業生產之財貨的消費量。此外，假定 Y_1 是遍在的（ubiquitous），到處可以單一的價格 R 購得。

對於 X_i ($i = 1, 2$)，甲都市的消費者必須支付價格 $P_i = m_i + tv_i$ 而乙城市的消費者則支付價格 $P_i = m_i + tv_i$ ；其中， P_i ($i = 1, 2$) 是交貨價格 (delivered price)； m_i ($i = 1, 2$) 是廠價 (mill price) 或生產者的價格 (producer price) 而 t 是每一單位距離的固定費率 (freight rate)。

城市 i 的消費者追求他們的效用 (如式(1)與(2)所示) 極大而受下面條件的限制：

$$(3) \quad P_i X_i + RY_i = I_i \quad (i = 1, 2)$$

式中 I_i 代表 i 城市的消費者代表 (representative consumer) 的所得水準。拉氏函數 (Lagrangian function) 可以列明如下：

$$(4) \quad H = U_i (X_i, Y_i) + \mu_i [I_i - P_i X_i - RY_i] \quad (i = 1, 2)$$

式中， μ_i 為拉氏乘數 (Lagrangian multiplier)，可以解釋為 i 城市的消費者代表所得邊際效用。效用極大的第一階條件為：

$$(5) \quad \frac{\partial H}{\partial X_i} = U_{ix_i} - \mu_i P_i = 0 \quad (i = 1, 2)$$

$$(6) \quad \frac{\partial H}{\partial Y_i} = U_{iy_i} - \mu_i R = 0 \quad (i = 1, 2)$$

$$(7) \quad \frac{\partial H}{\partial \mu_i} = I_i - P_i X_i - RY_i = 0 \quad (i = 1, 2)$$

上述諸式中， $U_{ix_i} = \frac{\partial U_i}{\partial X_i}$ ； $U_{iy_i} = \frac{\partial U_i}{\partial Y_i}$ 。

X_i 的需求函數可以表示如下：

$$(8) \quad X_i = X_i (P_i, R, I_i) \quad (i = 1, 2)$$

因此，我們可以定義間接效用函數 (indirect utility function) 如下：

$$(9) \quad G_i (P_i, R, I_i) = U_i [X_i (P_i, R, I_i), Y_i (P_i, R, I_i)] \quad (i = 1, 2)$$

利用(5)(6)(7)及(9)諸式的關係，可以證明〔註八〕：

$$(10) \quad \frac{\partial U_i}{\partial P_i} = -\mu_i X_i \quad (i = 1, 2)$$

爲了分析的方便，假定消費者彼此之間的效用是獨立的（independence），那麼，社會福利函數可以定義如下：

$$(11) \quad W = W(U_1, U_2)$$

其次，假定該公營企業自己提供交通運輸工具以及其經營的目標是，在收益減成本必須等於一固定值的限制條件下，求取社會福利之極大。上項限制條件可表示如下：

$$(12) \quad P_1 X_1 + P_2 X_2 - C(X) = F$$

式中， $X = X_1 + X_2$ ，拉氏函數爲：

$$(13) \quad L = W(U_1, U_2) + \lambda [P_1 X_1 + P_2 X_2 - C(X) - F]$$

式中， λ 爲拉氏乘數。

式(13)分別對 P_1 、 P_2 及 λ 取偏微分，然後利用式(10)，可得：

$$(14) \quad \frac{\partial L}{\partial P_1} = W_1 (-\mu_1 X_1) + \lambda [P_1 \frac{\partial X_1}{\partial P_1} + X_1 - k \frac{\partial X_1}{\partial P_1}] = 0$$

$$(15) \quad \frac{\partial L}{\partial P_2} = W_2 (-\mu_2 X_2) + \lambda [P_2 \frac{\partial X_2}{\partial P_2} + X_2 - k \frac{\partial X_2}{\partial P_2}] = 0$$

$$(16) \quad \frac{\partial L}{\partial \lambda} = P_1 X_1 + P_2 X_2 - C(X) - F = 0$$

上列各式中， $W_i = \frac{\partial W}{\partial U_i}$ 表示 i 都市的個人效用變動一單位，所引起的社會福利的

變動； $k = \frac{\partial C}{\partial X}$ 表示生產公共財貨的邊際成本。

重新整理(14)，(15)及(16)三式，即得：

$$(17) \quad W_1 \mu_1 X_1 = \lambda [P_1 \frac{\partial X_1}{\partial P_1} - k \frac{\partial X_1}{\partial P_1} + X_1]$$

$$(18) \quad W_2 \mu_2 X_2 = \lambda \left(P_2 \frac{\partial X_2}{\partial P_2} - k \frac{\partial X_2}{\partial P_2} + X_2 \right)$$

$$(19) \quad P_1 X_1 + P_2 X_2 - C(X) = F$$

假使把第 i 個都市的消費者的價格需求彈性定義為：

$$(20) \quad e_i = - \frac{\partial X_i}{\partial P_i} \frac{P_i}{X_i} \quad (i = 1, 2)$$

那麼(17)及(18)兩式可以重寫為：

$$(21) \quad S_1 = \lambda \left(1 - e_1 + \frac{k e_1}{P_1} \right)$$

$$(22) \quad S_2 = \lambda \left(1 - e_2 + \frac{k e_2}{P_2} \right)$$

上列二式中， $S_i = W_i \mu_i$ ($i = 1, 2$) 代表 i 都市的所得變動所附加於社會福利函數的福利權數 (welfare weight)。然則，(21)與(22)兩式可以再整理為〔註九〕：

$$(23) \quad P_1 = \frac{\lambda k e_1}{S_1 + \lambda (e_1 - 1)}$$

$$(24) \quad P_2 = \frac{\lambda k e_2}{S_2 + \lambda (e_2 - 1)}$$

再者，因為 P_i 代表交貨價格，我們可以再把(23)及(24)兩式寫成：

$$(25) \quad t v_1 = \frac{\lambda k e_1}{S_1 + \lambda (e_1 - 1)} - m_1$$

$$(26) \quad t v_2 = \frac{\lambda k e_2}{S_2 + \lambda (e_2 - 1)} - m_2$$

(25)及(26)兩式相除可以建立：

$$(27) \quad \frac{v_1}{v_2} = \frac{\frac{\lambda k e_1}{S_1 + \lambda (e_1 - 1)}^{-m_1}}{\frac{\lambda k e_2}{S_2 + \lambda (e_2 - 1)}^{-m_2}}$$

觀察式(27)，我們即可決定公營企業的最適位置。

二、現在我們可以探討模型中的一些純理論的經濟涵義。根據各種不同的公共財貨企業可能設定的位置，可以得到一些結論。

首先，就準公共服務而言，由式(27)可知， m_1 相對於 m_2 較高時，假定其他條件不變，公營企業的位置愈接近甲都市。換句話說，如對甲都市的使用者徵收較高的廠價，則公營企業將在較接近甲都市的位置設廠，以便替該都市的居民節省運輸成本。

第二、假使公營企業對兩個都市的成員徵收相同的廠價，同時，為了簡化分析以及一般化以便包括純公共服務在內，假定 $m_1 = m_2 = 0$ ，那麼(27)式導成：

$$(28) \quad \frac{v_1}{v_2} = \frac{e_1 [S_2 + \lambda (e_2 - 1)]}{e_2 [S_1 + \lambda (e_1 - 1)]}$$

由式(28)可以明顯的看出，其他情況不變，當 S_1 相對於 S_2 較大時，公營企業的位置將愈接近甲都市。這就是說，若公營企業附加較大的福利權數給與甲都市時，則其位置將較靠近甲都市。

第三、如附加於兩個城市的福利權數相同，以及為分析的方便，如再進一步假定 $S_1 = S_2 = 0$ ，則式(28)成爲：

$$(29) \quad \frac{v_1}{v_2} = \frac{e_1 e_2 - e_1}{e_1 e_2 - e_2}$$

此式說明，當 e_1 相對於 e_2 愈高時，公營企業的位置愈接近甲都市。當兩個都市對社會福利函數具有相同權數時，公營企業的相對位置僅由相對的自我價格彈性 (own-price elasticity) 所決定。

最後我們可以證明，當公共財貨與其他財貨之間的交叉價格彈性(cross-price

elasticity) 爲零 (此暗示 $e_1 = e_2 = 1$) 時, 式(28)成爲:

$$(30) \quad \frac{v_1}{v_2} = \frac{S_2}{S_1} = \frac{W_2 \mu_2}{W_1 \mu_1}$$

此式指出相對的位置爲他們的福利權數之比率所決定。假定社會福利函數對個人效用具有相加性 (additive) (亦即 $W_1 = W_2 = 1$) 以致 S_i 等於第 i 個都市的所得邊際效用。在此種特殊的情況下, 最適位置則僅爲該都市的所得邊際效用所決定。申言之, 甲都市的所得邊際效用相對於乙都市愈大時, 最適位置愈接近甲都市。顯而易見的, 同樣的關係可以適用於都市內 (interurban) 的情況, 只不過把上述甲都市與乙都市定義爲甲郊區 (suburb) 與乙郊區, 或者甲區段 (block) 與乙區段即可。如果公營企業的位置是根據「所得」以外的其他標準, 同時, 假使政府想要解決位置選擇的問題, 那麼政府決策當局必須利用抽象的效用函數來表示相對的所得邊際效用。

四、公營與民營企業之位置的一般理論

直接成本變數可視爲實際社會中位置選擇的主要影響因素。因爲自治區以及其他特別機構擁有的經營資金頗爲有限, 地方 (local) 的決策者打算選擇短期內最佳的位置, 以便降低一個企業的預期總成本。在此前提下, 通常只考慮直接成本而已。從潛在的土地價值的角度來看, 結果促使很多的企業造成位置不利的情况。例如, 土地與營造成本在評估時通常密切相關, 但是, 雇工與使用者 (或消費者) 的長期運輸成本則常受忽視。同樣的, 生產成本與潛在的營運規模經濟常連在一起加以評價, 可是却忽略了社會慾望結構的變化。因此, 自治區的行政單位與司法機構一般選擇彼此鄰近的位置, 這是因爲在他們產品的生產方面具有顯著的短期營運的規模經濟。然而, 如上所述, 他們却忽視了其他成本, 例如雇工與使用者的未來運輸成本, 以及潛在雇工的未來住屋成本。

類似的情形是, 縱然服務的市場與直接成本比較, 已經給予較低的優先次序以

及較多表面的評估，也不過是短期的考慮而已。特別是對於消費者導向（consumer-oriented）的位置，市場情況的膚淺評估為害最大。其實，當決策者把企業的位置選定在該企業所服務之消費者的中心地點時，他們總是相信他們完全迎合市場客觀條件的需要。企業未來的方便以及為達此目標所須支付的未來成本常被犧牲而視為次要的。

事實上，一個公營企業的計劃擬定者或位置決定者從事根本決策時，很多因素均需加以斟酌。其中，也許為了阻止或預防某一特殊地區可能發生任何的經濟衰退，因此特在該地區選定企業的位置。與此相對應的，我們常考慮在一個高度失業的地區選擇最佳的位置，以便雇用當地的人們，從而減少失業水準。另外，跟後者類似的，可能偏愛把企業設在某一特殊地區以便提高該區的一般所得水準。有時可能喜歡把企業設在對雇工、消費者以及工廠本身均比較安全的地方。

也許影響公營企業位置的最值得重視的因素是政治的影響力。簡單解釋這個因素將足以說明公營企業之位置選擇所遭受的各種概念上的困難。有了這些概念之後，我們可以再回到我們以前建立的理論上。最重要的是，讓我們體認到，當我們進行上面模型的建立時，好像我們忘記了現在的註腳，此即公營企業之位置常為短視的人或者具有政治目的之野心家所支配〔註十〕。換言之，我們把虛構的世界加以理想化，從而演繹一套理論，它不僅部份反映Tietz, Schramm以及其他學者的理論結構，而且它與已有的民營企業之位置理論更能直接地結合在一起。因此，雖然我們憑藉效用而非市場金錢單位來建立理論，然而在我們思維的背後，已經考慮成本與需求因素，甚至考慮了傳統的工廠位置理論中的位置相依性（locational interdependence）等因素。現在可以把我們的理論應用於實證作業的問題上，因為把消費者決策單位的效用函數轉換成納稅人（taxpayer）的效用函數，將產生符合我們理論的一些結果。首先，我們必須闡明在自由企業經濟制度下，我們的理論如何涵蓋受政治因素所操縱的公營企業之位置。實際上，我們必須決定如何運用我們的理論以便減少政治權力的誤用。同時指出此理論如何包括民營企業的位置。

應用我們理論的先決條件是，必須從事實證的判斷以便客觀地把一組人們與另一組作一個比較。的確，在所有可能的狀態中，規範一個社會福利函數來表示一組相互一致的倫理偏好（ethical preference），實為公營企業選擇位置的先決條件。總之，我們的理論用以建立此一先決條件，並提供符合上述條件的理論基礎。

讓我們再度考慮式(30)。為解析之目的，假定甲都市與乙都市的消費者代表之所得邊際效用相等，亦即 $\mu_1 = \mu_2$ 。因此式(30)可以寫成：

$$(31) \quad \frac{v_1}{v_2} = \frac{W_1}{W_2}$$

這表示相對位置的距離為福利權數之比率所決定。更直捷了當的，此種福利權數當然是由決策者根據某些可以接受的基礎，主觀地加以評估。此種權數可以權充位置選擇過程中所有其他非金錢（non-pecuniary）因素的代表。在可以識別的程度上，決策者的主觀評價或者個人的考慮（例如精神所得（psychic income）、名譽、政治利益等等）將成為別人批評的焦點〔註十一〕。政治家或者富人常在鄰近他們別墅的鄉村地區捐獻大片土地興建學校，此一事實不但提供過去曾發生過的有趣例子，而且也提示什麼是未來可以趨避的現象。無論如何，經濟理論中非利潤（non-profit）或非經濟動機（non-economic motive）的考慮惹起不少麻煩，因為它導致一種可能性，那就是作為一個瞭解決策者行為的指導原則，總滿足（包括金錢的與精神的）的極大可以代替傳統的利潤極大的目標。但理論上，公營企業之位置顯然是民營企業之位置的對應物（counterpart）。其實兩者主要的差別僅在於：前者通常由非使用者或非消費者身份的決策者提供福利權數而甚至本身並不提供勞務；後者則由決策者支配福利權數之歸屬，並出售勞務。其次，依照決策者關於福利權數或者式(27)的構成要素之事前（ex ante）判斷的有效性，亦可決定企業的最適數目。最後，留待投票者（消費者）解決的問題是，如何利用成本與價格等因素反映位置之抉擇，對於該位置所生產的產品價值投贊成或反對票。

五、結 論

一般而言，公營與民營企業之間最大的差別在於，前者以「服務」（社會福利最大）而後者以「營利」（利潤最大）為目的。我們知道，以服務為目的之經濟制度，才是民生主義的經濟制度。研究公營企業各項問題，必須把握這項準則。公營企業之位置適中與否，關係國計民生，決策者在處理這項問題時，必須審慎其事。本文從理論上剖析影響公營企業位置選擇的主要決定因素。這些因素包括經濟（物質）的（成本、價格、需求彈性等）與非經濟（精神）的（精神所得、社會評價、政治考慮、名譽等）因素。換句話說，為解決公營企業之位置問題，我們必須同時兼顧物質與精神的條件。我們的理論模型即在建立這些條件，賦與理論上的依據，藉供決策者的參考。雖然我們的理論探討係以公營企業為主，但是，事實上也涵蓋以「營利」為目的之私營企業在內。因此，我們所建立的模型可以說是企業位置的一般理論。根據這項理論，在資料許可的情形下，我們可以進一步從事實證分析。

註 釋

〔註一〕參見「國父全集」第 177 ~ 192 頁。

〔註二〕參見「國父全集」第 517 頁。

〔註三〕公共服務（public services）通常可以劃分為：純（pure）公共服務與準（semi）公共服務二種。前者係指公共服務不僅為自由財，抑且對所有使用者均提供相同數量的服務；例如一個使用者對該項服務的消費並不影響他人的消費。（參見 Samuelson [11]，第 387 ~ 9 頁）。另一方面，準公共服務則介於私人（private）與純公共服務之間。雖然，純公共服務位置問題大抵與準公共服務的位置問題類似，但是兩者之間的差異在於我們不能用任何可行的方式將生產成本歸屬於純公共服務的邊際使用者。從位置經濟學之觀點，就其他方面而言，兩者是相同的。

〔註四〕在本文討論中，我們主要關心準公共服務之位置問題。

〔註五〕Schultz [13]基本上根據相同的研究路線，決定醫院的最適規模以及服務地區（service area）。然而，他最關心的問題是，一系列的醫療服務之位置及其最適之服務地區：低級水準的機構（鄰近的衛生機構）；中級水準的機構（一般醫院）；以及高級水準的機構（醫療中心）。他以為如果服務成本、距離或空間需求（spatial demand）以及收益等函數正確地解釋公共服務的位置問題，則利用使用者淨收益之極大化可求得最適區域之半徑

。可是，他沒有進一步探討如何決定服務區域的最適規模（optimal size）的問題。

〔註六〕因此，Mumphrey 與 Wolpert [8] 提出一些有關公營企業之位置所面臨的特定問題。尤其，他們考慮已知企業的公共性（publicness），以及決定此種企業之位置的方法，例如投票、賄賂等。然而，此種強調的不幸結果是，使他們所能得到的結論非常有限。另一方面，他們的研究確實提出一些以前被忽視的標準，此一標準影響公共財貨企業之位置。

〔註七〕Brown, Williams, Youngman, Holmes 以及 Walby [2] 簡單建立一般的考慮。他們所關心的企業生產對使用者非常特殊（specific）的產品。他們認為在選擇一個公營企業之前，一定要先滿足四項要求：

- (1) 必須決定標的人口（target population）可能區分的屬性。
- (2) 必須決定標的人口在區域之間的分佈。
- (3) 必須決定該企業服務的區域。
- (4) 必須決定該企業的正确位置。

由上述結構，可以提供一個相當嚴謹的位置分析。

〔註八〕考慮甲都市的消費者。本文中(9)所定義的間接效用函數可以表示如下：

$$(a) \quad G_1(P_1, R, I_1) \equiv U_1[X_1(P_1, R, I_1), Y_1(P_1, R, I_1)]$$

式(a)對 P_1 微分，即得：

$$(b) \quad \frac{\partial G_1}{\partial P_1} = \frac{\partial U_1}{\partial X_1} \frac{\partial X_1}{\partial P_1} + \frac{\partial U_1}{\partial Y_1} \frac{\partial Y_1}{\partial P_1}$$

把本文中(5)代入式(b)以及應用式(3)，得到：

$$\begin{aligned} (c) \quad \frac{\partial G_1}{\partial P_1} &= \mu_1 P_1 \frac{\partial X_1}{\partial P_1} + \mu_1 R \frac{\partial Y_1}{\partial P_1} \\ &= \mu_1 \left\{ X_1 + P_1 \frac{\partial X_1}{\partial P_1} + R \frac{\partial Y_1}{\partial P_1} - X_1 \right\} \\ &= \mu_1 \left\{ \frac{\partial}{\partial P_1} [P_1 X_1 + R Y_1] - X_1 \right\} \\ &= \mu_1 \left\{ \frac{\partial}{\partial P_1} (I_1) - X_1 \right\} \\ &= -\mu_1 X_1 \quad \left(\text{因爲} \frac{\partial I_1}{\partial P_1} = 0 \right) \end{aligned}$$

〔註九〕把本文中(21)重寫如下：

$$S_1 = \lambda \left(1 - e_1 + \frac{k e_1}{P_1} \right)$$

則

$$S_1 = \lambda \left(1 - e_1 \right) + \frac{\lambda k e_1}{P_1}$$

$$S_1 + \lambda (e_1 - 1) = \frac{\lambda k e_1}{P_1}$$

$$P_1 = \frac{\lambda k e_1}{S_1 + \lambda (e_1 - 1)}$$

因此，我們得到式 (23)。

- [註十] 請參見 Anthony Downs [4]。他探討決策者使其個人效用達到極大之手段。他考慮具有政治企業精神的代議士之目標是否與其委託人相互一致，以及其意見（決定）是否易受個人效用極大化之影響。假使決策者追求貨幣性財富，則賄賂及類似的工具可能影響他們之意見；然而，如果追求政治權力或社會地位，則可能採取其他的決策方式。
- [註十一] Greenhut [7] 曾經強調，理性的個人對於位置的自由選擇，可以根據滿足（效用）極大的假設加以解釋，以及由於個人的考慮對企業提供精神所得，因此，它必須被視為影響位置的因素之一。

參考文獻

- [1] Breton, Albert. *The Economic Theory of Representative Government*. Chicago, 1974.
- [2] Brown, Lawrence A., Williams, Forest B., Youngman, Carl E., Holmes, John, Walby, Karen. "The Location of Urban Population Service Facilities: a Strategy and Its Application," *Social Science Quarterly*, 54, No. 3 (March 1974), 784-800.
- [3] Cooper, L. "An Extension of the Generalized Weber Problem," *Journal of Regional Science*, 8 (Winter 1968), 1-18.
- [4] Downs, Anthony. *An Economic Theory of Democracy*. New York: Harper and Row, 1957.
- [5] Frederick, C. J., trans. *Alfred Weber's Theory of Location*. Chicago: University of Chicago Press, 1928.
- [6] Fuller, Stephen S. "Social and Economic Factors in Federal Building Location Decisions," *Growth and Change*, 4 (April 1973), 43-48.
- [7] Greenhut, M. L. *Plant Location in Theory and in Practice*. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1956, 1961, 1966.
- [8] Mumphrey, Anthony J., and Wolpert, Julian. "Equity Considerations and Concessions in the Siting of Public Facilities," *Economic Geography*, 49 (April 1973), 109-121.
- [9] ReVelle, C., and Swain, R. "Central Facilities Location," *Geographical Analysis*, 12 (January 1970), 30-42.
- [10] Rojeski, P. and ReVelle, C. "Central Facilities Location under an Investment Constraint," *Geographical Analysis*, 4, No. 12 (October 1970), 343-360.
- [11] Samuelson, Paul A. "The Pure Theory of Public Expenditure," *Review of Economics and Statistics*, 36 (November 1954), 387-389.

- [12] Schramm, Gunter. "Regional Benefits in Federal Project Evaluations," *Annals of Regional Science*, V (1972), 84-95.
- [13] Schultz, George P. "Facility Planning for a Public Service: System Domestic Solid Waste Collection," *Journal of Regional Science*, 9 (August 1969), 291-307.
- [14] Smolensky, E., Burton, R. and Tideman, N. "The Efficient Provision of Local Non-Private Goods," *Geographical Analysis*, 2 (October 1970), 330-42.
- [15] Tietz, Michael B. "Toward a Theory of Urban Public Facility Location," *Regional Science Association Papers*, 21 (1968), 35-51.
- [16] Von Thünen, T. H., *Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaftslehre und Nationalökonomie*, 3rd ed. (Berlin: Schumacher Zarchlin, 1875).
- [17] Weber, A., *Theory of Location of Industries*, trans. by C. J. Friedrich (Chicago: University of Chicago Press, 1928).

