第二章　理論模型建立

本文的理論模型，主體架構稟承於 Tsai and Wang (1998)的模型體系，其內容與假設陳述如下：

一般而言，一經濟人在做一旅遊決策時，其決策行為呈現一多階的模式，在已知或給定貨幣所得與時間、精力的限制下，首先決定如何分配金額在種種旅遊財貨與勞務上，以求得效用最大。如果該經濟人決定去旅遊，在第二階段，她(他)須考慮在國內或國外旅遊；進而決定至哪一個地區旅遊(北美、南美、西歐、東歐、非洲、或是亞洲地區)，最後決定在該地區如何安排行程。

假設第 i 來源國經濟人 l 之效用函數，其形式由兩項財貨所構成—「至國外旅遊服務向量」t_{li} 與「其他消費財向量」x_{li}[1]，效用函數如下：

$$
\begin{aligned}
u_{li} &= u_{li}(t_{li}, x_{li}), \quad l = 1,\ldots, L_l, i = 1,\ldots, I, \\
t_{li} &= (t_{li}^1, t_{li}^2, \ldots, t_{li}^{K_i}) \\
x_{li} &= (x_{li}^1, x_{li}^2, \ldots, x_{li}^{M_i})
\end{aligned} \tag{1}
$$

其中，I, L_i, K_i 分別表來源國總數、第 i 來源國經濟體個數總數及旅遊目的國總數

$t_{li} = (t_{li}^1, t_{li}^2, \ldots, t_{li}^{K_i})$ 代表 K_i 種國外旅遊服務向量

$x_{li} = (x_{li}^1, x_{li}^2, \ldots, x_{li}^{M_i})$ 代表 M_i 種其他消費向量

令 $P_i = (p_i^1, p_i^2, \ldots, p_i^{K_i})$ 與 $q_i = (q_i^1, q_i^2, \ldots, q_i^{M_i})$ 分別為 t_{li} 與 x_{li} 之已知價格向量，且經濟個體之所得為 Y_{li}，則經濟個體 l 之效用極大化可寫成：

$$\max u_{li} = u_{li}(t_{li}, x_{li}), \quad \text{s.t. } P_i \cdot t_{li} + q_i \cdot x_{li} = Y_{li} \tag{2}$$

若國外旅遊財與其他消費財之間具有「弱可分性」(weak separability)，則方程式(1)可寫成：

$$u_{li}(t_{li}, x_{li}) = u_{li}(v_{li}(t_{li}), x_{li}) \tag{3}$$

其中，$v_{li}(t_{li})$ 為次效用函數 (subutility function)。若進一步假設此次效用函數

---

[1] 本文系探討各目的國國際觀光旅遊相對競爭力的影響因素及其比較分析，因此國內旅遊包含於 x_{li}。

$v_{li}(t_{li})$具有齊序性(homotheticity)[2]，則觀光客對這兩種財貨商品，可進行彼此獨立的二階段消費決策。第一階段藉由最適化的過程選擇最適的v_{li}與x_{li}，同時決定了最適的「所有國外旅遊財貨與勞務」支出水準$Y_{li}^t = rv_{li}$；第二階段則透過下列最適化問題選擇最適的t_{li}^k：

$$\max v_{li}(t_{li}) \quad s.t. P_i \cdot t_{li} = Y_{li}^t \tag{4}$$

$t_{li}^k(k = 1,\ldots,K_i)$的一般需求函數(ordinary demand function)為

$$t_{li}^k = Y_{li}^t b_{li}^k(P_i) \tag{5}$$

其中，P_i：對應於各國t_{li}^k旅遊財貨的外生價格

t_{li}^k　：第 i 來源國的 l 經濟體至 k 國「旅遊財貨與勞務」的最適量。

Y_{li}^t：第 i 來源國的 l 經濟體對「國外旅遊財貨與勞務」的最適支出。

b_{li}^k：第 i 來源國的 l 經濟體至 k 國的最適支出佔「國外旅遊財貨與勞務」的最適支出的比例。

仿照國際貿易的理論文獻，假設一國消費者的偏好皆是完全相同，且經濟個體可「無限制的分割」。第 i 來源國對目的國 k 之旅遊服務總需求為：

$$\sum_l t_{li}^k = b_i^k(P_i)\left(\sum_l Y_{li}^t\right) \tag{6}$$

將方程式(6)兩邊同乘以p_{li}^k，再就 k 加總起來，且已知

$$\Sigma_k p_i^k \Sigma_l t_{li}^k = \Sigma_l Y_{li}^t \text{，故可得} \quad \Sigma_k p_i^k b_i^k = 1 \tag{7}$$

$$\beta_i^k(P_i) = p_i^k b_i^k(P_i) / \sum_{j=1}^{k_i} p_i^j b_i^j \,,\ \Sigma_k \beta_i^k = 1 \tag{8}$$

β_i^k代表第 i 來源國對第 k 目的國旅遊支出佔其對所有目的國旅遊支出之比例，β_i^k的變化可被用來當作相對於其他競爭對手而言，第 k 目的國在第 i 來源國市場相對觀光競爭力之指標，若β_i^k提高則表示 k 國之競爭力相對上升，反之則相對下降。

除了關心相對競爭力變化同時，我們對於影響β_i^k變動之因素更感興趣。因此引進α_i表示偏好的改變；除了時間過程之偏好變化，α_i亦可代表供給面因素所

---

2 齊序性假設為兩階段預算決策的充分而非必要條件，此假設可大幅地簡化效用極大化程序，故在理論及應用分析上被廣泛地接受與使用（Varian, 1992）。

造成的改變，如提昇觀光客成長政策、廣告活動及政治事件、‧‧‧等。於是$\beta_i^k(P_i)$可改寫為$\beta_i^k(P_i,\alpha_i(T,z))$，其中，T代表時間趨勢(time trend)；z代表供給面因素向量。另外亦依循國際旅遊既有文獻，將物價P_i^*與匯率E_i分開獨立[3]，由於β_i^k為P_i的零階齊次函數，可藉由基期所計算之變動率進一步將β_i^k推導為成長率的概念：

$$GB_i^k = \sum_{j\neq k}^{K_i} \theta_{ij}^k (GP_i^{*j} - GP_i^{*k}) + \sum_{j\neq k}^{Ki} \xi_{ij}^k (GE_i^j - GE_i^k) + \varepsilon_i^k GT + \sum_n \eta_{in}^k Gz_n \qquad (9)$$

其中，$Gx = \dfrac{x - x^0}{x^0}, x = \beta_i^k, p_i^{*j}, E_i^j, T, z_n$；$x^0$為x之基期值，

$$\theta_{il}^k = \frac{\partial \beta_i^k}{\partial p_i^j}\frac{p_i^{j0}}{\beta_i^{k0}}$$

$$\xi_{ij}^k = \frac{\partial \beta_i^k}{\partial E_i^j}\frac{E_i^{j0}}{\beta_i^{k0}}$$ [4]

$$\eta_{in}^k = \frac{\partial \beta_i^k}{\partial z_n}\frac{z_n^0}{\beta_i^{k0}}$$

此一推導結果顯示，導致一個國家國際觀光競爭力變動之因素也包含該國旅遊服務相對價格之變動率、該國相對匯率之變動率、來源國消費者偏好的變動與該國供給面因素的變動。

---

[3] $P_i^{*j} \cdot E_i^j = P_i^j, j = 1, \ldots, k$

[4] β_i^k成長率之推導，利用全微分$db_i^k = \dfrac{\partial b_i^k}{\partial p_i^1} dp_i^1 + \ldots + \dfrac{\partial b_i^k}{\partial p_i^k} dp_i^k$及$\sum_k p_i^k b_i^k = 1$，可得 (9)式