

中 央 研 究 院
三 民 主 義 研 究 所

專 題 選 刊

(十八)

分組資料與家庭所得不平均度的關係

曹 添 旺

中華民國

臺灣 臺北 南港

中華民國六十八年一月

分組資料與家庭所得不平均度的關係*

曹 添 旺

第一節 前 言

一般研討家庭所得分配的文獻，在進行實證分析時，往往以分組的資料為依據。這或因原始資料瑣碎繁多而不易整理，或基於特殊理由，必須先將資料分組（如分農家與非農家；城市工人與鄉村工人等）。但無論那一種情況，利用分組資料（例如組平均數、組中點）計算的家庭所得分配不平均度與真實的不平均度之間，必有相當程度的誤差。從建立理論架構與解析實際資料兩方面著手，來探討這種誤差的根源和成份，正是本文的目的。雖然衡量所得分配不平均度的指標很多，如基尼集中係數（Gini concentration coefficient），大島指標（Oshima index），泰爾指標（Theil index），顧志耐指標（Kuznets index）等，但本文所稱的不平均度則是指最常用的基尼集中係數（以下簡稱基尼係數）。

* 本文為中央研究院三民主義研究所籌備處「台灣經濟發展與所得分配」研究計劃之一部份。作者感謝計劃主持人費景漢及陳昭南兩位先生的指導，也感謝行政院國家科學委員會的獎助。寫作期間，曾多次與本處經濟組諸同仁交換意見，且承李庸三教授惠賜寶貴的建議，獲益良多，並蒙顏素雲小姐協助計算，謹此一併致謝。

在下一節裡，我們將建立習見的家庭所得分配模型，說明原始資料吉尼係數的結構及其與分組資料吉尼係數的關係。第三節將應用此模型就實際資料從事分析。結論及一些補充說明，則將列於第四節。

第二節 理論架構

假想一個經濟社會某年有 n 戶家庭，各戶家庭所得如下：

$$Y = (Y_1, Y_2, \dots, Y_n) \tag{1}$$

式中 Y_i ($i = 1, 2, \dots, n$) 代表第 i 戶家庭的年所得，設 Y 是單向增加向量 (monotonic increasing vector)，亦即

$$Y_1 \leq Y_2 \leq \dots \leq Y_n \tag{2}$$

我們知道，每一家庭的總所得是由數種不同的所得來源所構成（如工資、利潤、農業、財產所得等）。準此，假設式(1)的家庭所得可按其來源區分為薪資所得與其他所得，即

$$Y = W + T \tag{3}$$

式中

$$W = (W_1, W_2, \dots, W_n) \tag{4}$$

$$T = (T_1, T_2, \dots, T_n) \tag{5}$$

分別代表 n 戶家庭的薪資和其他所得。值得一提的是，儘管 Y 以順序排列，但與之對應的 W 和 T 則未必為單向增加向量。

如果我們根據家庭所得的大小再把 n 戶家庭分成 q 組〔註一〕，則可將各組各戶的家庭所得及與之對應的薪資所得、其他所得分別表示如下：

$$Y^i = (Y_1^i, Y_2^i, \dots, Y_{n_i}^i) = (Y_{c_{i-1}+1}, Y_{c_{i-1}+2}, \dots, Y_{c_{i-1}+n_i}) \tag{6}$$

$$W^i = (W_1^i, W_2^i, \dots, W_{n_i}^i) = (W_{c_{i-1}+1}, W_{c_{i-1}+2}, \dots, W_{c_{i-1}+n_i}) \tag{7}$$

$$T^i = (T_1^i, T_2^i, \dots, T_{n_i}^i) = (T_{c_{i-1}+1}, T_{c_{i-1}+2}, \dots, T_{c_{i-1}+n_i}) \tag{8}$$

式中 n_i ($i = 1, 2, \dots, q$) 代表第 i 組的戶數，各組戶數的總和應為總家庭戶

數 (即 $\sum_{i=1}^q n_i = n$) ; 而

$$C_{i-1} = n - \sum_{j=1}^i n_j, \quad i = 1, 2, \dots, q \quad (9)$$

這就是說, $C_0 = 0$, $C_1 = n_1$, $C_2 = n_1 + n_2$, \dots , $C_q = n$, 亦即

$$C_i = C_{i-1} + n_i, \quad i = 1, 2, \dots, q \quad (9')$$

不過, 通常主計處發表的資料, 並非如式(6)~(8)所示之各組的原始觀察值, 而是各組的平均數、組中點、總和或上下限等, 假使當局公佈的資料有如下列的形式:

$$\bar{Y} = \left(\begin{array}{ccc} (\bar{Y}_1, \bar{Y}_1, \dots, \bar{Y}_1), & (\bar{Y}_2, \bar{Y}_2, \dots, \bar{Y}_2), & \dots, & (\bar{Y}_q, \bar{Y}_q, \dots, \bar{Y}_q) \\ 1 \times n_1 & 1 \times n_2 & & 1 \times n_q \end{array} \right) \\ = \bar{W} + \bar{T} \quad (10)$$

$$\bar{W} = \left(\begin{array}{ccc} (\bar{W}_1, \bar{W}_1, \dots, \bar{W}_1), & (\bar{W}_2, \bar{W}_2, \dots, \bar{W}_2), & \dots, & (\bar{W}_q, \bar{W}_q, \dots, \bar{W}_q) \\ 1 \times n_1 & 1 \times n_2 & & 1 \times n_q \end{array} \right) \quad (11)$$

$$\bar{T} = \left(\begin{array}{ccc} (\bar{T}_1, \bar{T}_1, \dots, \bar{T}_1), & (\bar{T}_2, \bar{T}_2, \dots, \bar{T}_2), & \dots, & (\bar{T}_q, \bar{T}_q, \dots, \bar{T}_q) \\ 1 \times n_1 & 1 \times n_2 & & 1 \times n_q \end{array} \right) \quad (12)$$

式中 $\bar{Y}_1 \leq \bar{Y}_2 \leq \dots \leq \bar{Y}_q$, 而 \bar{W} 與 \bar{Y} 則不一定是單向增加向量, 且

$$\bar{Y}_1 = S_Y^1 / n_1, \quad S_Y^1 = \sum_{j=1}^{n_1} Y_j^1;$$

$$\bar{W}_1 = S_W^1 / n_1, \quad S_W^1 = \sum_{j=1}^{n_1} W_j^1;$$

$$\bar{T}_1 = S_T^1 / n_1, \quad S_T^1 = \sum_{j=1}^{n_1} T_j^1; \quad 1 = 1, 2, \dots, q$$

令 $G_Y = G(Y)$, $R_Y = G(\bar{Y})$ 分別代表利用式(1)的原始資料與式(10)的組平

均數所求計的吉尼係數〔註二〕。我們關心的是，這種習見的家庭所得分配不平均度因資料分組而怎麼變化？換句話說，我們要追究 G_Y 與 R_Y 到底有何不同？爲了這個目的，我們先把這兩個吉尼係數以數式表示如下〔註三〕：

$$G_Y = (2/n) U_Y - (n+1)/n \quad (13)$$

$$U_Y = \sum_{k=1}^n k Y_k / S_Y = (1/S_Y) \sum_{i=1}^q \sum_{j=1}^{n_i} (C_{i-1} + j) Y_j^i \quad (14)$$

$$R_Y = (2/n) U_{\bar{Y}} - (n+1)/n \quad (15)$$

$$\begin{aligned} U_{\bar{Y}} &= (1/S_Y) \sum_{i=1}^q [(C_{i-1} + 1 + C_i) / 2] n_i \bar{Y}_i \\ &= (1/2) \sum_{i=1}^q (C_{i-1} + C_i + 1) \phi_Y^i \end{aligned} \quad (16)$$

式中 $\phi_Y^i = S_Y^i / S_Y$ ($i = 1, 2, \dots, q$) 代表第 i 組家庭所得全部家庭所得的比率，又可稱做第 i 組的相對所得配份 (relative income share)；而 $S_Y =$

$$\sum_{k=1}^n Y_k = \sum_{i=1}^q S_Y^i。$$

根據(13)及(15)兩式，即知

$$E_Y = G_Y - R_Y = (2/n)(U_Y - U_{\bar{Y}}) \quad (17)$$

但式(14)還可進一步寫成下式：

$$\begin{aligned} U_Y &= \sum_{i=1}^q (\phi_Y^i / S_Y^i) \sum_{j=1}^{n_i} (C_{i-1} + j) Y_j^i \\ &= \sum_{i=1}^q \phi_Y^i (C_{i-1} + U_Y^i) \quad (\text{因爲 } S_Y^i = \sum_{j=1}^{n_i} Y_j^i) \end{aligned} \quad (14')$$

式中

$$U_Y^i = \sum_{j=1}^{n_i} j Y_j^i / S_Y^i \quad (i = 1, 2, \dots, q)$$

將式(14')和式(16)代入式(17)，則得

$$\begin{aligned}
 E_Y &= (1/n) \sum_{i=1}^q \phi_Y^i \{ 2(C_{i-1} + U_Y^i) - (C_{i-1} + C_i + 1) \} \\
 &= (1/n) \sum_{i=1}^q \phi_Y^i \{ 2U_Y^i - [(C_i - C_{i-1}) + 1] \} \\
 &= (1/n) \sum_{i=1}^q \phi_Y^i \{ 2U_Y^i - (n_i + 1) \} \quad (\text{由式(9')}) \\
 &= \sum_{i=1}^q \phi_Y^i \theta^i G_Y^i > 0 \quad (17')
 \end{aligned}$$

式中 $\theta^i = n_i/n$, $G_Y^i = G(Y^i) = (2/n_i)U_Y^i - (n_i + 1)/n_i$ ($i = 1, 2, \dots, q$), 分別代表第 i 組的相對家庭戶數 (relative group size) 和其家庭所得的吉尼係數。

式 (17') 明白地告訴我們, 根據組平均數計算的吉尼係數將比以原始資料所求得的為小。因為資料一旦分組, 則組內的差異已無形消失, 從而 R_Y 小於 G_Y , 其差量 E_Y 恰是各組吉尼係數 G_Y^i 的「雙重」加權平均 (doubly weighted average), 權數為該組的相對所得配份及相對家庭戶數之積 [註四]。Fei 和 Chou (1978) 曾稱此量為「組內不平均度」(Intra-group inequality), 並相對地將利用組平均數求算的吉尼係數 R_Y 稱作「組間不平均度」(Inter-group inequality), 而不分組的家庭所得之吉尼係數正是這兩種不平均度的總和 [註五]。

現在, 且讓我們看看原始資料與分組資料皆非單向增加向量的情形。如以薪資所得為例, 我們要探究的是, 以式 (11) 之組平均數求得的吉尼係數 $\bar{R}_w (=G(\bar{W}))$ 代替原始的吉尼係數 $G_w (=G(W))$ 時, 將會產生多少誤差? 為此, 我們借用 Fei, Ranis 和 Kuo (1978) 所謂「擬吉尼係數」(Pseudo Gini coefficient) 的概念, 按家庭所得 (而非薪資所得) 之順序為加權的權數, 求得未分組與分組的薪資所得之擬吉尼係數分別如下:

$$\bar{G}_w = (2/n) \bar{U}_w - (n+1)/n \quad (18)$$

$$\bar{U}_w = \sum_{k=1}^n k W_k / S_w = (1/S_w) \sum_{i=1}^q \sum_{j=1}^{n_i} (C_i + j) W_j^i \quad (19)$$

$$\bar{R}_w = (2/n) \bar{U}_{\bar{w}} - (n+1)/n \quad (20)$$

$$\bar{U}_w = (1/S_w) \sum_{i=1}^q [(C_{i-1} + 1 + C_i)/2] n_i \bar{W}_i = (1/2) \sum_{i=1}^q (C_{i-1} + C_i + 1) \phi_w^i \quad (21)$$

式中 $\phi_w^i = S_w^i / S_w$, ($i = 1, 2, \dots, q$) ; 而 $S_w = \sum_{k=1}^n W_k = \sum_{i=1}^q S_w^i$ 。

採用跟前面類似的演算方法，我們可以從上列四式求得：

$$\bar{G}_w = \bar{R}_w + \bar{A}_w \quad (22)$$

$$\bar{A}_w = \sum_{i=1}^q \phi_w^i \theta^i G_w^i \quad (23)$$

式中 $\bar{G}_w^i = \bar{G}(W^i)$ ($i = 1, 2, \dots, q$)，代表第 i 組家庭薪資所得的擬吉尼係數，即

$$\bar{G}_w^i = (2/n_i) \bar{U}_w^i - (n_i + 1)/n_i \quad (24)$$

$$\bar{U}_w^i = \sum_{j=1}^{n_i} j W_j^i / S_w^i \quad (i = 1, 2, \dots, q) \quad (25)$$

由此可見，縱使薪資所得不一定按它本身的大小順序排列，但其原始的擬吉尼係數 (\bar{G}_w) 仍為組平均數的擬吉尼係數 (\bar{R}_w) 與各組家庭薪資所得擬吉尼係數的加權平均 (\bar{A}_w) 之和。套 Fei 和 Chou (1978) 的話來說，不分組薪資所得的擬吉尼係數正是「擬組間不平均度」(“Pseudo” Inter-group inequality) 與「擬組內不平均度」(“Pseudo” Intra-group inequality) 的總和。

但我們知道，不管是分組的資料，抑或是原始的資料，除非薪資所得與家庭所得的大小順序完全一致，否則擬吉尼係數勢必小於真的吉尼係數〔註六〕，即

$$2 S_w^- = G_w - \bar{G}_w \geq 0 \quad (26)$$

式中 S_w^- 就是費景漢教授所稱的「平均反對差量」(average contradictory gap)

，可用數式寫成下列的形式：

$$S_w^- = (1/n S_w) \sum (W_i - W_j) \geq 0, W_i > W_j \quad \text{但 } i < j \quad (27)$$

$$i, j = 1, 2, \dots, n$$

仿照這種「平均反對差量」的概念，我們定義：

$$2 S_{Rw} = R_w - \bar{R}_w = G(\bar{W}) - \bar{G}(\bar{W}) \geq 0 \quad (28)$$

$$2 S_{Aw} = A_w - \bar{A}_w = \sum_{i=1}^q \phi_w^i \theta^i (G_w^i - \bar{G}_w^i) \geq 0 \quad (29)$$

分別代表「真實的」組間（內）不平均度與「虛擬的」組間（內）不平均度的差量〔註七〕。

利用這些關係式，我們得到：

$$G_w = R_w + A_w + C_w \quad (30)$$

$$C_w = 2(S_w - \bar{S}_w - S_{Aw}) = 2S_w - [(R_w - \bar{R}_w) + (A_w - \bar{A}_w)] \quad (31)$$

式中 C_w 可稱作「跨越效果」(Cross-over effect)，表示低工資組的家庭獲得的工資反比高工資組家庭的工資所得更高。換句話說，如果 C_w 越大，則低平均數組成員的工資「跨越」高平均數組成員的可能性就越大。因此以組間不平均度估計原始吉尼係數而產生的誤差也會相應增加。

爲了進一步瞭解此「跨越效果」的概念，我們不妨再以薪資所得組平均數的大小爲序，將式(4)所示的原始資料重新排列如下：

$$W' = \left((W_1^{\lambda_1}, W_2^{\lambda_1}, \dots, W_{n_{\lambda_1}}^{\lambda_1}), (W_1^{\lambda_2}, W_2^{\lambda_2}, \dots, W_{n_{\lambda_2}}^{\lambda_2}), \dots, (W_1^{\lambda_q}, W_2^{\lambda_q}, \dots, W_{n_{\lambda_q}}^{\lambda_q}) \right) \quad (4')$$

式中 W' 代表重新排列後的薪資所得向量， λ_i ($i = 1, 2, \dots, q$) 表示組平均數第 i 低組的組別，亦即該組在原先式(11)中的編號。舉例來說，如果原來組平均數最低的是第二組，最高的是第六組，則得 $\lambda_1 = 2$ ， $\lambda_q = 6$ 。因此，與(4')相對應的分組資料，可以寫成下列的形式：

$$\bar{W} = \left(\begin{array}{cccc} \bar{W}_{\lambda_1} & \bar{W}_{\lambda_1} & \dots & \bar{W}_{\lambda_1} \\ & 1 \times n_{\lambda_1} & & \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} \bar{W}_{\lambda_2} & \bar{W}_{\lambda_2} & \dots & \bar{W}_{\lambda_2} \\ & 1 \times n_{\lambda_2} & & \end{array} \right)$$

$$\dots, (\overline{W}_{\lambda_q}, \overline{W}_{\lambda_q}, \dots, \overline{W}_{\lambda_q}) \quad (11')$$

$1 \times n_{\lambda_q}$

式中 $\overline{W}_{\lambda_1} \leq \overline{W}_{\lambda_2} \leq \dots \leq \overline{W}_{\lambda_q}$

根據上式，我們得到分組資料的吉尼係數：(32)

$$R_w = (2/n) U_w - (n+1)/n$$

$$\begin{aligned} U_w &= (1/S_w) \sum_{i=1}^q [(F_{i-1} + 1 + F_i)/2] n_{\lambda_i} \overline{W}_{\lambda_i} \\ &= (1/2) \sum_{i=1}^q \phi_w^{\lambda_i} (F_{i-1} + F_i + 1) \end{aligned} \quad (33)$$

式中 $F_0 = 0, F_1 = n_{\lambda_1}, F_2 = n_{\lambda_1} + n_{\lambda_2}, \dots, F_q = n_{\lambda_1} + n_{\lambda_2} + \dots + n_{\lambda_q} = n$

另一方面，我們也可以由式(4') 直接求算原始資料的吉尼係數。不過，因為式(4') 之中，組內各戶的薪資所得還是按照家庭總所得的順序排列。所以， W^{λ_i} ($i = 1, 2, \dots, q$) 仍未必為單向增加向量。為便於計算起見，我們令 $r_j^{\lambda_i}$ ($j = 1, 2, \dots, n_{\lambda_i}; i = 1, 2, \dots, q$) 代表第 λ_i 組中，第 j 戶家庭薪資所得的順位 (rank)，從而求得未分組資料的吉尼係數如下：

$$G_w = (2/n) U_w^{\dagger} - (n+1)/n \quad (34)$$

$$U_w = (1/S_w) \sum_{i=1}^q \sum_{j=1}^{n_{\lambda_i}} (F_{i-1} + r_j^{\lambda_i} + f_j^{\lambda_i} - h_j^{\lambda_i}) W_j^{\lambda_i} \quad (35)$$

式中 $f_j^{\lambda_i}$ = 平均薪資較 \overline{W}_{λ_i} 高的各組，其組內薪資所得反低於 $W_j^{\lambda_i}$ 的戶數；

$h_j^{\lambda_i}$ = 平均薪資較 \overline{W}_{λ_i} 低的各組，其組內薪資所得反高於 $W_j^{\lambda_i}$ 的戶數；

$F_{i-1} + r_j^{\lambda_i} + f_j^{\lambda_i} - h_j^{\lambda_i}$ = 第 λ_i 組中第 j 戶的薪資所得在全部家庭中的順位；

$j = 1, 2, \dots, n_{\lambda_i}; i = 1, 2, \dots, q$

再把式(35) 改寫成下列的形式：

$$U_w = \sum_{i=1}^q \left[\phi_w^{\lambda_i} (F_{i-1} + U_w^{\lambda_i}) + (1/S_w) \sum_{j=1}^{n_{\lambda_i}} (f_j^{\lambda_i} - h_j^{\lambda_i}) W_j^{\lambda_i} \right] \quad (35')$$

式中 $U_w^{\lambda_i} = (1/S_w^{\lambda_i}) \sum_{j=1}^{n_{\lambda_i}} r_j^{\lambda_i} W_j^{\lambda_i}$

比較 (32)，(34) 兩式，即可求得分組資料吉尼係數的誤差：

$$\begin{aligned} G_w - R_w &= \frac{2}{n} \sum_{i=1}^q \phi_w^{\lambda_i} U_w^{\lambda_i} - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \phi_w^{\lambda_i} \{ (F_i - F_{i-1}) + 1 \} \\ &\quad + \frac{2}{n S_w} \sum_{i=1}^q \sum_{j=1}^{n_{\lambda_i}} (f_j^{\lambda_i} - h_j^{\lambda_i}) W_j^{\lambda_i} \\ &= \sum_{i=1}^q \phi_w^{\lambda_i} \theta^{\lambda_i} \left(\frac{2}{n_{\lambda_i}} U_w^{\lambda_i} - \frac{n_{\lambda_i} + 1}{n_{\lambda_i}} \right) \\ &\quad + \frac{2}{n S_w} \sum_{i=1}^q \sum_{j=1}^{n_{\lambda_i}} (f_j^{\lambda_i} - h_j^{\lambda_i}) W_j^{\lambda_i} = A_w + C_w \end{aligned} \quad (36)$$

式中 $A_w = \sum_{i=1}^q \phi_w^{\lambda_i} \theta^{\lambda_i} G_w^{\lambda_i} = \sum_{i=1}^q \phi_w^i \theta^i G_w^i$

$$C_w = \frac{2}{n S_w} \sum_{i=1}^q \sum_{j=1}^{n_{\lambda_i}} (f_j^{\lambda_i} - h_j^{\lambda_i}) W_j^{\lambda_i}$$

$$G_w^{\lambda_i} = (2/n_{\lambda_i}) U_w^{\lambda_i} - (n_{\lambda_i} + 1)/n_{\lambda_i}$$

$$G_w^i = (2/n_i) U_w^i - (n_i + 1)/n \quad i = 1, 2, \dots, q$$

這就是式 (30) 的另一個表現形式〔註八〕。

在此，我們要特別強調 (30)、(31) 兩式的含義：

式 (30) 說明未分組薪資所得的不平均度 (G_w)，包含了三種效果：(一) 組間效果 (R_w)；(二) 組內效果 (A_w)；(三) 跨越效果 (C_w)，而式 (31) 更進一步指出跨越效果的成份。我們若將此式改寫成下列的形式：

$$2S_w \bar{w} = (R_w - \bar{R}_w) + (A_w - \bar{A}_w) + C_w \quad (31')$$

則可明顯地看出，所謂原始的「平均反對差量」，同樣可以區分為：「組間的平均反對差量」、「組內的平均反對差量」、以及「跨越效果」。

由此可見，若分組的標準使資料呈「字典式的次序」(lexicographic order) 排列，例如分組後的薪資所得滿足以下兩個條件：

$$\bar{W}_1 \leq \bar{W}_2 \leq \dots \leq \bar{W}_q \quad (37)$$

$$W_i^1 \leq W_i^2 \leq \dots \leq W_{n_i}^1 \quad i = 1, 2, \dots, q \quad (38)$$

即儘管式(4)的原始資料不是單向增加向量，但其組平均數以及各組組內的薪資所得却都按大小順序排列，那麼式(31)中的 S_{RW} 和 S_{RA} 自然消失，故

$$R_w = \bar{R}_w \quad (39)$$

$$A_w = \bar{A}_w \quad (40)$$

果爾，下列式子必然成立：

$$C_w = 2S_w \quad (41)$$

這正明白的顯示，一旦(37)、(38)兩式成立，則「跨越效果」與「平均反對差量」合而為一。因而可將式(30)寫如下式：

$$G_w = R_w + A_w + 2S_w \quad (30')$$

此式就是 Fei 和 Chou (1978) 的式 (5, 10a)。析言之，當分組標準能夠符合(37)、(38)兩式的條件時，則(30')所示的關係式勢必成立。這樣的分組，即為費景漢教授所說的「具有決定性的分組」(group decisiveness)。借用(4')、(11')及(35)諸式的概念來說，此時正表示 $\lambda_i = i$ 且 $r_{ij}^1 = j$ ($i = 1, 2, \dots, q$; $j = 1, 2, \dots, n_{\lambda_i}$)，因而 C_w 與 $2S_w$ 一致。不過，倘若分組的標準不能同時滿足(37)、(38)兩式時，則

$$C_w < 2S_w \quad (42)$$

故式(30')也隨之無效。因此我們推論：就藉分組資料以解析原始的吉尼係數而言，式(30')只是式(30)的一個特例。

值得再提的是，即令採用「具有決定性」的標準可能是從事資料分組的最佳準則，然而，在一般的所得分配實證研究裡，仍有很多常見的分組標準(不管是質的或量的)，並不具備「決定性」的條件。例如：

(一)以工人的教育程度作為分組標準時，雖可符合式(38)的要求，但不一定能滿足式(37)的條件。準此， $A_w = \bar{A}_w$ ，但 $R_w \geq \bar{R}_w$ ，這是因為教育高低與組平均

工資大小的次序未必一致的緣故。

(二)以本文的實證分析為例，我們用家庭總所得為基準，把工資所得作十分位、三十分位的分組，往往有 $R_w = \bar{R}_w$ 而 $A_w > \bar{A}_w$ 的情形；但對政府移轉所得作同樣分組時，則可能得到 $R_w > \bar{R}_w$ 且 $A_w > \bar{A}_w$ 的結果。

(三)Fei 和 Chou (1978) 所舉的例子是以地區的平均所得為準，而分為高所得區，次高所得區與低所得區，由此而得的分組資料必然同時符合 (37)、(38) 兩式的條件〔註九〕。不過，按照這個標準來算另一種所得來源的不平均度，就有發生 $R_w > \bar{R}_w$ 與 $A_w > \bar{A}_w$ 的可能。

這些例子明顯的指出，若欲將原始的吉尼係數分解成組間不平均度、組內不平均度與跨越效果等三個成份，式 (30) 顯然比 (30') 更具適用性。在下一節裡，我們即將應用式 (30) 就實際資料從事分析。

第三節 實際資料試析

本節的目的，在於應用前節的式 (30)，對民國五十三至六十五年中每隔一年的實際資料略作分析。我們使用的資料係來自台灣省和台北市政府主計處的「家庭收支調查」〔註十〕。根據調查的原始資料，我們求算各年的家庭總所得 (Y)、財產所得 (W_2)、農業淨收入 (W_3)、營業所得 (W_4)、執行業務所得 (W_5)、政府移轉所得 (W_6)、薪資所得 (W_7)、和其他所得 (W_8) 的吉尼係數、擬吉尼係數及平均反對差量〔註十一〕，並進一步用家庭總所得的高低為序，將每年的全部戶數等分為十組與三十組，分別求得各類所得來源的組間不平均度、組內不平均度以及跨越效果。計算的結果列於表一至表十四〔註十二〕。

這些表指出，組間不平均度低估了原始的吉尼係數，但低估的程度通常是隨組數的增加而降低。我們再用民國六十五年十分位、二十分位至一百分位的分組資料，計算各類所得的組間不平均度，並與原始資料的吉尼係數相互比較（列於表十五），更可看出上述的現象。

表一 吉尼係數的解析 (五十年十分位)

效 果	所得別		家庭總所得	財產所得	農業淨收入	營業所得	執行業務所得	政府移轉所得	薪資所得	其他所得
	G	\bar{G}								
吉尼係數	G	\bar{G}	.3535	.5934	.6638	.8831	.9951	.9797	.5430	1.1312
	$2S^- = G - \bar{G}$									
組 間 效 果	R	(R/\bar{G})	.3448 (97.55%)	.3429 (57.79%)	.4538 (68.37%)	.3815 (42.96%)	.7667 (77.05%)	.3803 (38.81%)	.1715 (31.59%)	.5517 (48.77%)
	\bar{R}	(\bar{R}/\bar{G})		.3402 (97.67%)	.4538 (98.19%)	.3747 (96.66%)	.5756 (91.59%)	-0.1573 (98.80%)	.1712 (98.37%)	.5132 (93.91%)
	$2S_{R^-} = R - \bar{R}$ (S_{R^-}/S^-)			.0027 (1.10%)	0 (0%)	0 (0%)	.0068 (1.35%)	.1911 (52.12%)	.5376 (47.20%)	.0003 (0.09%)	.0384 (6.57%)
組 內 效 果	A	(A/\bar{G})	.0087 (2.45%)	.0516 (8.69%)	.0481 (7.24%)	.0851 (9.58%)	.0982 (9.87%)	.0972 (9.92%)	.0499 (9.19%)	.1103 (9.75%)
	\bar{A}	(\bar{A}/\bar{G})		.0081 (2.33%)	.0083 (11.81%)	.0129 (3.34%)	.0528 (8.41%)	-0.0019 (1.20%)	.0028 (1.63%)	.0333 (6.09%)
	$2S_{A^-} = A - \bar{A}$ (S_{A^-}/S^-)			.0435 (17.73%)	.0397 (19.70%)	.0722 (14.42%)	.0454 (12.38%)	.0991 (8.70%)	.0471 (12.76%)	.0770 (13.18%)
跨 越 效 果	C	(C/\bar{G})		.1989 (33.52%)	.1619 (24.39%)	.4215 (47.46%)	.1302 (13.08%)	.5023 (51.27%)	.3216 (59.22%)	.4692 (41.48%)
	$(C/2S^-)$			.81.17%)	.80.30%)	.84.22%)	.35.50%)	.44.10%)	.87.15%)	.80.25%)

資料來源：台灣省家計收支調查

表二 吉尼係數的解析 (五十二年三十分位)

效 果	所得 別	家庭總所得	財產所得	農業淨收入	營業所得	執行業務所得	政府移轉所得	薪資所得	其他所得
吉尼係數	G	.3535	.5934	.6638	.8881	.9951	.9797	.5430	1.1312
	\bar{G}		.3484	.4622	.3877	.6284	-0.1593	.1740	.5456
	$2S^- = G - \bar{G}$		.2451	.2016	.5004	.3667	1.1390	.3690	.5847
組 間 效 果	R	.3521 (99.60%)	.3568 (60.12%)	.4665 (70.28%)	.4263 (48.01%)	.8805 (88.49%)	.6142 (62.69%)	.1867 (34.38%)	.6418 (50.73%)
	\bar{R}		.3475 (99.76%)	.4614 (99.84%)	.3867 (99.75%)	.6219 (98.97%)	-0.1643 (103.19%)	.1730 (99.42%)	.5364 (98.14%)
	$2S_R^- = R - \bar{R}$ (S_R^- / S^-)		.0092 (3.77%)	.0051 (2.51%)	.0396 (7.92%)	.2586 (70.53%)	.7785 (68.35%)	.0137 (3.71%)	.1054 (18.03%)
組 內 效 果	A	.0014 (0.40%)	.0658 (2.82%)	.0152 (2.29%)	.0278 (3.13%)	.0320 (3.22%)	.0317 (3.24%)	.0163 (3.01%)	.0357 (3.15%)
	\bar{A}		.0008 (0.24%)	.0007 (0.16%)	.0010 (0.25%)	.0065 (1.03%)	.0051 (-3.19%)	.0010 (0.58%)	.0101 (1.86%)
	$2S_A^- = A - \bar{A}$ (S_A^- / S^-)		.0159 (6.50%)	.0145 (7.18%)	.0268 (5.36%)	.0255 (6.96%)	.0266 (2.34%)	.0153 (4.15%)	.0255 (4.37%)
跨 越 效 果	C		.2199 (37.06%)	.1821 (27.43%)	.4339 (48.86%)	.0825 (8.30%)	.3339 (34.08%)	.3400 (62.61%)	.4537 (40.11%)
	$(C/2S^-)$		(89.74%)	(90.31%)	(86.72%)	(22.51%)	(29.31%)	(92.14%)	(77.60%)

資料來源：台灣省家計收支調查。

表三 吉尼係數的解析 (五十五年十分位)

效 果	所得 別	r. 總所得	財產所得	農業淨收入	營業所得	執行業務所得	政府移轉所得	薪資所得	其他所得	
										G	$\bar{G}$	$2S^- = G - \bar{G}$	$\frac{R}{(R/G)}$	$\frac{\bar{R}}{(\bar{R}/\bar{G})}$	$2S_{\bar{R}} = R - \bar{R}$ $(\frac{S_{\bar{R}}}{S^-})$	$\frac{A}{(A/G)}$	$\frac{\bar{A}}{(\bar{A}/\bar{G})}$	$2S_{\bar{A}} = A - \bar{A}$ $(\frac{S_{\bar{A}}}{S^-})$	$\frac{C}{(C/G)}$	$(\frac{C}{2S^-})$
吉尼係數	G	.3279	.7010	.7730	.8848	.9646	.9872	.5506	1.0963	
	\bar{G}		.4389	.3604	.4539	.4373	.2195	.2375	.3632	
	$2S^- = G - \bar{G}$		.2620	.4126	.4309	.5274	.7677	.3131	.7331
組 間 效 果	$\frac{R}{(R/G)}$	.3210 (97.88%)	.4289 (61.18%)	.3503 (45.32%)	.4439 (50.17%)	.4358 (45.18%)	.4013 (40.65%)	.2346 (42.60%)	.3763 (34.32%)
	$\frac{\bar{R}}{(\bar{R}/\bar{G})}$		.4286 (97.64%)	.3503 (97.20%)	.4437 (97.75%)	.4214 (96.38%)	.2284 (104.05%)	.2346 (98.77%)	.3552 (97.77%)
	$2S_{\bar{R}} = R - \bar{R}$ $(\frac{S_{\bar{R}}}{S^-})$		.0003 (0.10%)	0 (0%)	.0002 (0.05%)	.0144 (2.72%)	.1729 (22.52%)	0 (0%)	.0211 (2.88%)
組 內 效 果	$\frac{A}{(A/G)}$	.0070 (2.12%)	.0605 (8.64%)	.0703 (9.09%)	.0827 (9.35%)	.0945 (9.80%)	.0982 (9.94%)	.0478 (8.69%)	.1068 (9.74%)
	$\frac{\bar{A}}{(\bar{A}/\bar{G})}$		.0104 (2.36%)	.0101 (2.80%)	.0102 (2.25%)	.0158 (3.62%)	-0.0089 (-4.05%)	.0029 (1.23%)	.0081 (2.23%)
	$2S_{\bar{A}} = A - \bar{A}$ $(\frac{S_{\bar{A}}}{S^-})$		.0502 (19.15%)	.0602 (14.59%)	.0725 (16.83%)	.0787 (14.92%)	.1071 (13.95%)	.0449 (14.35%)	.0987 (13.46%)
跨 越 效 果	$\frac{C}{(C/G)}$		.2116 (30.18%)	.3524 (45.59%)	.3581 (40.48%)	.4343 (45.03%)	.4878 (49.41%)	.2682 (48.71%)	.6133 (55.94%)
	$(\frac{C}{2S^-})$		(80.75%)	(85.41%)	(83.13%)	(82.36%)	(63.54%)	(85.65%)	(83.66%)	

資料來源：台灣省家計收支調查。

表四 吉尼係數的解析 (五十五年三十分位)

效果	所得別	所得							
		家庭總所得	財產所得	農業淨收入	營業所得	執行業務所得	政府移轉所得	薪資所得	其他所得
吉尼係數	G	.3279	.7010	.7730	.8848	.9646	.9872	.5506	1.0963
	\bar{G}		.4389	.3604	.4539	.4373	.2115	.2375	.3632
組間效果	$2S^- = G - \bar{G}$		.2620	.4126	.4309	.5274	.7677	.3131	.7331
	R (R/G)	.3269 (99.70%)	.4417 (63.01%)	.3642 (47.11%)	.4694 (53.05%)	.5584 (57.89%)	.5364 (54.34%)	.2396 (43.52%)	.4555 (40.64%)
組內效果	\bar{R} (\bar{R}/\bar{G})		.4384 (99.88%)	.3583 (99.41%)	.4517 (99.52%)	.4371 (99.95%)	.2268 (103.31%)	.2372 (99.88%)	.3628 (99.87%)
	$2S_R^- = R - \bar{R}$ (S_R^-/S^-)		.0033 (1.25%)	.0059 (1.43%)	.0177 (4.10%)	.1213 (23.01%)	.3096 (40.33%)	.0024 (0.77%)	.0828 (11.29%)
組內效果	A (A/G)	.0010 (0.30%)	.0198 (2.82%)	.0231 (2.98%)	.0272 (3.07%)	.0309 (3.21%)	.0325 (3.29%)	.0157 (2.85%)	.0351 (3.20%)
	\bar{A} (\bar{A}/\bar{G})		.0005 (0.12%)	.0021 (0.59%)	.0022 (0.48%)	.0002 (0.05%)	-0.0073 (-3.31%)	.0003 (0.12%)	.0005 (0.13%)
跨越效果	$2S_A^- = A - \bar{A}$ (S_A^-/S^-)		.0192 (7.33%)	.0210 (5.07%)	.0250 (5.80%)	.0307 (5.82%)	.0397 (5.18%)	.0154 (4.92%)	.0346 (4.72%)
	C (C/G)		.2395 (34.17%)	.3858 (49.91%)	.3882 (43.88%)	.3753 (38.91%)	.4183 (42.37%)	.2953 (53.63%)	.6157 (56.16%)
跨越效果	$(C/2S^-)$		(91.41%)	(93.50%)	(90.10%)	(71.17%)	(54.49%)	(94.30%)	(83.99%)

資料來源：台灣省家計收支調查

表五 吉尼係數的解析 (五十七年十分位)

效果	所得別	家庭總所得	財產所得	農業淨收入	營業所得	執行業務所得	政府移轉所得	薪資所得	其他所得
吉尼係數	G	.3285	.6989	.8055	.8596	.9941	.9785	.5190	.9281
	\bar{G}		.4825	.1749	.4778	.8136	.2705	.2641	.3996
	$2S^- = G - \bar{G}$		.2164	.6306	.3818	.1805	.7080	.2549	.5284
組間效果	R (R/G)	.3204 (97.53%)	.4658 (66.64%)	.1773 (21.51%)	.4687 (54.52%)	.8076 (81.24%)	.3782 (38.65%)	.2559 (50.08%)	.4125 (44.45%)
	\bar{R} (\bar{R}/\bar{G})		.4658 (96.52%)	.1666 (95.25%)	.4687 (98.09%)	.7577 (93.13%)	.2739 (101.26%)	.2599 (98.40%)	.3893 (97.42%)
	$2S_R^- = R - \bar{R}$ (S_R^- / S^-)		0 (0%)	.0066 (1.05%)	0 (0%)	.0499 (27.65%)	.1043 (14.74%)	0 (0%)	.0232 (4.39%)
組內效果	A (A/G)	.0081 (2.47%)	.0584 (8.36%)	.0782 (9.71%)	.0777 (9.04%)	.0972 (9.77%)	.0973 (9.95%)	.0428 (8.24%)	.0901 (9.71%)
	\bar{A} (\bar{A}/\bar{G})		.0168 (3.48%)	.0083 (4.75%)	.0091 (1.91%)	.0559 (6.87%)	-.0034 (-1.26%)	.0042 (1.60%)	.0103 (2.58%)
	$2S_A^- = A - \bar{A}$ (S_A^- / S^-)		.0417 (19.26%)	.0699 (11.09%)	.0686 (17.98%)	.0413 (22.88%)	.1007 (14.23%)	.0786 (15.13%)	.0798 (15.10%)
跨越效果	C (C/G)		.1747 (25.00%)	.5540 (68.78%)	.3132 (36.43%)	.0893 (8.98%)	.5029 (51.40%)	.2163 (41.68%)	.4354 (45.84%)
	$(C/2S^-)$		(80.74%)	(87.86%)	(82.02%)	(49.47%)	(71.04%)	(84.87%)	(80.51%)

資料來源：台灣省家計收支調查。

表六 吉尼係數的解析 (五十七年三十分位)

效果	所得別	家庭總所得	財產所得	農業淨收入	營業所得	執行業務所得	政府移轉所得	薪資所得	其他所得
吉尼係數	G	.3285	.6989	.8055	.8596	.9941	.9785	.5190	.9281
	\bar{G}		.4825	.1749	.4778	.8136	.2705	.2641	.3996
	$2S^- = G - \bar{G}$		.2164	.6306	.3818	.1805	.7080	.2549	.5284
組間效果	R	.3271 (99.59%)	.4814 (68.87%)	.2051 (25.46%)	.4812 (55.97%)	.8726 (87.78%)	.4809 (49.15%)	.2653 (51.13%)	.4484 (48.32%)
	\bar{R}		.4790 (99.27%)	.1747 (99.84%)	.4758 (99.58%)	.8010 (98.45%)	.2706 (100.07%)	.2637 (99.84%)	.3969 (99.31%)
	$2S_{\bar{R}} = R - \bar{R}$ ($S_{\bar{R}}/S^-$)		.0023 (1.07%)	.0304 (4.83%)	.0054 (1.41%)	.0717 (39.71%)	.2103 (29.70%)	.0017 (0.65%)	.0515 (9.75%)
組內效果	A	.0013 (0.41%)	.0188 (2.69%)	.0258 (3.21%)	.0256 (2.98%)	.0315 (3.17%)	.0322 (3.29%)	.0140 (2.70%)	.0296 (3.19%)
	\bar{A}		.0035 (0.73%)	.0003 (0.16%)	.0020 (0.42%)	.0126 (1.55%)	-.0002 (-0.07%)	.0004 (0.16%)	.0027 (0.69%)
	$2S_{\bar{A}} = A - \bar{A}$ ($S_{\bar{A}}/S^-$)		.0153 (7.07%)	.0255 (4.05%)	.0236 (6.18%)	.0188 (10.44%)	.0324 (4.58%)	.0136 (5.32%)	.0269 (5.09%)
跨越效果	G		.1988 (28.44%)	.5746 (71.33%)	.3528 (41.05%)	.0900 (9.05%)	.4653 (47.55%)	.2397 (46.18%)	.4500 (48.49%)
	(C/G)		(91.86%)	(91.12%)	(92.41%)	(49.85%)	(65.72%)	(94.03%)	(85.16%)

資料來源：台灣省家計收支調查。

表七 吉尼系數的解析 (五十九年十分位)

效果	所得別	家庭總所得	財產所得	農業淨收入	營業所得	執行業務所得	政府移轉所得	薪資所得	其他所得
吉尼係數	G	.2971	.6376	.7674	.8818	.9960	.9846	.4940	.9195
	\bar{G}		.3991	.1206	.4760	.6227	.3101	.2725	.3554
2S ⁻ = G - \bar{G}			.2385	.6467	.4058	.3773	.6745	.2214	.5641
組間效果	R	.2905	.3896	.1288	.4610	.6859	.3404	.2676	.3512
	(R/G)	(97.79%)	(61.11%)	(16.78%)	(52.28%)	(68.87%)	(34.58%)	(54.17%)	(38.19%)
效果	\bar{R}		.3896	.1206	.4610	.6058	.3009	.2676	.3432
	(\bar{R}/\bar{G})		(97.63%)	(100.00%)	(96.85%)	(97.28%)	(97.01%)	(98.18%)	(96.57%)
2S _R ⁻ = R - \bar{R} (S _R ⁻ /S ⁻)			0	.0081	0	.0802	.0396	0	.0080
			(0%)	(1.26%)	(0%)	(21.48%)	(5.86%)	(0%)	(1.42%)
組內效果	A	.0066	.0539	.0748	.0811	.0988	.0981	.0394	.0896
	(A/G)	(2.21%)	(8.46%)	(9.74%)	(9.20%)	(9.92%)	(9.96%)	(7.97%)	(9.75%)
效果	\bar{A}		.0095	-.0000	.0150	.0169	.0093	.0050	.0122
	(\bar{A}/\bar{G})		(2.37%)	(-0.00%)	(3.15%)	(2.72%)	(2.99%)	(1.82%)	(3.43%)
2S _A ⁻ = A - \bar{A} (S _A ⁻ /S ⁻)			.0445	.0748	.0661	.0819	.0888	.0344	.0774
			(18.64%)	(11.56%)	(16.30%)	(21.94%)	(13.17%)	(15.54%)	(13.73%)
跨越效果	C		.1941	.5638	.3396	.2112	.5461	.1870	.4787
	(C/G)		(30.43%)	(73.47%)	(38.52%)	(21.20%)	(55.46%)	(37.86%)	(52.06%)
	$(C/2S^-)$		(81.36%)	(87.18%)	(83.70%)	(56.59%)	(80.97%)	(84.46%)	(84.86%)

資料來源：台灣省家計收支調查。

表八 基尼係數的解析 (五十九年三十分位)

效果	所得別	所得別							
		家庭總所得	財產所得	農業淨收入	營業所得	執行業務所得	政府移轉所得	薪資所得	其他所得
基尼係數	G	.2971	.6376	.7674	.8818	.0060	.9846	.4940	.9195
	\bar{G}		.3991	.1206	.4760	.6227	.3101	.2725	.3554
	$2S^- = G - \bar{G}$		.2385	.6467	.404058	.3733	.6745	.2214	.5641
組間效果	R	.2961 (99.67%)	.4002 (62.77%)	.1435 (18.70%)	.4788 (54.31%)	.7728 (77.59%)	.4770 (48.44%)	.2737 (55.42%)	.3755 (40.83%)
	\bar{R}		.3978 (99.68%)	.1200 (99.47%)	.4742 (99.63%)	.6138 (98.57%)	.3084 (99.44%)	.2722 (99.87%)	.3511 (98.79%)
	$2S_{\bar{R}} = R - \bar{R}$ ($S_{\bar{R}}/S^-$)		.0024 (1.02%)	.0235 (3.63%)	.0047 (1.15%)	.1590 (42.59%)	.1686 (24.99%)	.0016 (0.72%)	.0244 (4.32%)
組內效果	A	.0010 (0.33%)	.0177 (2.77%)	.0247 (3.22%)	.0262 (2.97%)	.0328 (3.30%)	.0325 (3.30%)	.0128 (2.59%)	.0295 (3.21%)
	\bar{A}		.0013 (0.32%)	.0006 (0.53%)	.0018 (0.37%)	.0089 (1.43%)	.0017 (0.56%)	.0004 (0.13%)	.0043 (1.21%)
	$2S_{\bar{A}} = A - \bar{A}$ ($S_{\bar{A}}/S^-$)		.0164 (6.87%)	.0241 (3.73%)	.0244 (6.03%)	.0239 (6.41%)	.0307 (4.56%)	.0124 (5.61%)	.0252 (4.47%)
跨越效果	C		.2197 (34.46%)	.5991 (78.08%)	.3766 (42.71%)	.1904 (19.11%)	.4751 (48.26%)	.2074 (41.99%)	.5146 (55.96%)
	$(C/2S^-)$		(92.11%)	(92.64%)	(92.82%)	(50.99%)	(70.45%)	(93.67%)	(91.21%)

資料來源：台灣省家計收支調查。

表九 吉尼係數的解析 (六十年十分位)

效果	所得別	家庭總所得	財產所得	農業淨收入	營業所得	執行業務所得	政府移轉所得	薪資所得	其他所得
吉尼係數	G	.3050	.6881	.8503	.8998	.9968	.9842	.4386	.9544
	\bar{G}		.4573	.0847	.3183	.5410	.4233	.3015	.3344
	$2S^- = G - \bar{G}$		.2308	.7656	.5815	.4557	.5609	.1372	.6200
組間效果	$\frac{R}{(R/G)}$	.2985 (97.86%)	.4467 (64.91%)	.0929 (10.93%)	.3148 (34.99%)	.5449 (54.66%)	.4282 (43.51%)	.2954 (67.35%)	.3401 (35.63%)
	$\frac{\bar{R}}{(\bar{R}/\bar{G})}$		.4467 (97.68%)	.0797 (94.18%)	.3148 (98.90%)	.5210 (96.30%)	.4069 (96.08%)	.2954 (97.99%)	.3278 (98.03%)
	$2S_R^- = R - \bar{R}$ (S_R^- / S^-)		0 (0%)	.0132 (1.73%)	0 (0%)	.0238 (5.23%)	.0215 (3.84%)	0 (0%)	.0122 (1.98%)
組內效果	$\frac{A}{(A/G)}$	.0065 (2.14%)	.0559 (8.13%)	.0838 (9.85%)	.0876 (9.73%)	.0993 (9.96%)	.0978 (9.94%)	.0300 (6.85%)	.0931 (9.76%)
	$\frac{\bar{A}}{(\bar{A}/\bar{G})}$		.0106 (2.32%)	.0049 (5.82%)	.0035 (1.10%)	.0200 (3.70%)	.0166 (3.92%)	.0061 (2.01%)	.0066 (1.97%)
	$2S_A^- = A - \bar{A}$ (S_A^- / S^-)		.0453 (19.62%)	.0788 (10.30%)	.0841 (14.46%)	.0793 (17.39%)	.0812 (14.48%)	.0240 (17.47%)	.0866 (13.96%)
跨越效果	$\frac{C}{(C/G)}$		.1855 (26.96%)	.6736 (79.22%)	.4975 (55.28%)	.3526 (35.38%)	.4582 (46.55%)	.1132 (25.81%)	.5211 (54.61%)
	$(C/2S^-)$		(80.38%)	(87.98%)	(85.54%)	(77.38%)	(81.68%)	(82.53%)	(84.06%)

資料來源：台灣省家計收支調查，台北市家計收支調查。

表十 基尼係數的解析 (六十年一三十分位)

效果	所得別	家庭總所得	財產所得	農業淨收入	營業所得	執行業務所得	政府移轉所得	薪資所得	其他所得
		G	.3050	.6881	.8503	.8998	.9968	.9842	.4386	.9544
基尼係數	\bar{G}	.4573	.2308	.0847	.3183	.5410	.4233	.3015	.3344
	$2S^- = G - \bar{G}$	.2308	.2308	.7656	.5815	.4557	.5609	.1372	.6200
組間效果	$\frac{R}{(R/G)}$	.3040 (99.68%)	.4572 (66.44%)	.1233 (14.51%)	.3238 (35.99%)	.6814 (68.36%)	.5121 (52.03%)	.3009 (68.60%)	.3563 (37.33%)
	$\frac{\bar{R}}{(\bar{R}/\bar{G})}$		.4561 (99.73%)	.0835 (98.66%)	.3173 (99.68%)	.5366 (99.18%)	.4206 (99.36%)	.3007 (99.74%)	.3334 (99.70%)
	$2S_{\bar{R}} = R - \bar{R}$ ($\frac{R}{S_{\bar{R}}/S^-}$)		.0011 (0.48%)	.0398 (5.20%)	.0065 (1.12%)	.1448 (31.77%)	.0915 (16.31%)	.0002 (0.17%)	.0229 (3.69%)
	$\frac{A}{(A/G)}$	.0010 (0.32%)	.0183 (2.65%)	.0278 (3.27%)	.0291 (3.23%)	.0329 (3.31%)	.0324 (3.29%)	.0096 (2.19%)	.0309 (3.24%)
組內效果	$\frac{\bar{A}}{(\bar{A}/\bar{G})}$		.0012 (0.27%)	.0011 (1.34%)	.0010 (0.32%)	.0044 (0.82%)	.0027 (0.64%)	.0008 (0.26%)	.0010 (0.30%)
	$2S_{\bar{A}} = A - \bar{A}$ ($\frac{A}{S_{\bar{A}}/S^-}$)		.0170 (7.38%)	.0267 (3.48%)	.0281 (4.83%)	.0285 (6.26%)	.0297 (5.30%)	.0088 (6.44%)	.0299 (4.82%)
跨越效果	$\frac{C}{(C/G)}$		.2127 (30.91%)	.6991 (82.22%)	.5469 (60.78%)	.2824 (28.33%)	.4397 (44.68%)	.1281 (29.20%)	.5672 (59.43%)
	$(C/2S^-)$		.9214%	.9132%	.9405%	.6197%	.7839%	.9339%	.9149%

資料來源：同表九。

表十一 吉尼係數的解析 (六十年十分立)

效 果	所得 別		家庭總所得	財產所得	農業淨收入	營業所得	執行業務所得	政府移轉所得	薪資所得	其他所得
	G	\bar{G}								
吉尼係數	$2S^- = G - \bar{G}$		.3089	.6887 (.4836) (.2051)	.8797 (.1325) (.7472)	.8773 (.3938) (.4835)	.9948 (.5664) (.4284)	.9871 (.3454) (.6417)	.4548 (.2799) (.1749)	.8587 (.2909) (.5678)
組 間 效 果	$\frac{R}{(R/G)}$		.3016 (97.61%)	.4689 (68.09%)	.1370 (15.57%)	.3883 (44.26%)	.5884 (59.15%)	.4238 (42.94%)	.2730 (60.04%)	.3027 (35.25%)
	$\frac{\bar{R}}{(R/\bar{G})}$			.4689 (96.97%)	.1292 (97.53%)	.0009 (0.20%)	.5764 (101.77%)	.3437 (99.52%)	.2730 (97.54%)	.2810 (96.60%)
	$2S_{R}^- = R - \bar{R}$ (S_{R}^- / S^-)			0 (0%)	.0078 (1.04%)	.0009 (0.20%)	.0120 (2.81%)	.0801 (12.48%)	0 (0%)	.0217 (3.82%)
組 內 效 果	$\frac{A}{(A/G)}$		.0074 (2.39%)	.0559 (8.12%)	.0868 (9.87%)	.0834 (9.51%)	.0987 (9.92%)	.0982 (9.95%)	.0337 (7.42%)	.0839 (9.77%)
	$\frac{\bar{A}}{(A/\bar{G})}$			.0147 (3.03%)	.0033 (2.47%)	.0064 (1.63%)	-0.0100 (-1.77%)	.0017 (0.48%)	.0069 (2.46%)	.0099 (3.40%)
跨 越 效 果	$2S_{A}^- = A - \bar{A}$ (S_{A}^- / S^-)			.0412 (20.10%)	.0835 (11.18%)	.0770 (15.92%)	.3077 (25.38%)	.0965 (15.04%)	.0269 (15.36%)	.0740 (13.04%)
	$\frac{C}{(C/G)}$			.1639 (23.80%)	.6559 (74.56%)	.4056 (46.23%)	.3077 (30.93%)	.4651 (47.12%)	.1480 (32.54%)	.4721 (54.98%)
	$(C/2S^-)$			(79.90%)	(87.78%)	(83.88%)	(71.82%)	(72.48%)	(84.64%)	(83.14%)

資料來源：同表九。

表十二 吉尼係數的解析 (六十年三十分位)

效 果	所 得 別	家庭總所得	財產所得	農業淨收入	營業所得	執行業務所得	政府移轉所得	薪資所得	其他所得
吉尼係數	G \bar{G} $2S^- = G - \bar{G}$	.3089	.6887 .4836 .2051	.8797 .1325 .7472	.8773 .3938 .4835	.9948 .5664 .4284	.8471 .3454 .6417	.4548 .2799 .1749	.8587 .2909 .5678
組間效果	R (R/G) \bar{R} (\bar{R}/\bar{G}) $2S_{\bar{R}} = R - \bar{R}$ ($S_{\bar{R}}/S^-$)	.3078 (99.64%)	.4823 (70.03%) .4813 (99.53%) .0010 (0.50%)	.1773 (20.16%) .1321 (99.71%) .0453 (6.06%)	.4042 (46.08%) .3922 (99.60%) .0120 (2.48%)	.6474 (65.08%) .5682 (100.33%) .0791 (18.47%)	.5035 (51.01%) .3423 (99.10%) .1612 (25.12%)	.2796 (61.47%) .2790 (99.69%) .0005 (0.29%)	.3322 (38.69%) .2393 (99.47%) .0429 (7.55%)
組內效果	A (A/G) \bar{A} (\bar{A}/\bar{G}) $2S_{\bar{A}} = A - \bar{A}$ ($S_{\bar{A}}/S^-$)	.0011 (0.36%)	.0180 (2.61%) .0023 (0.47%) .0157 (7.66%)	.0287 (3.26%) .0004 (0.29%) .0283 (3.79%)	.0276 (3.14%) .0016 (0.40%) .0260 (5.37%)	.0328 (3.30%) -.0019 (-0.33%) .0347 (8.10%)	.0326 (3.30%) .0031 (0.90%) .0295 (4.59%)	.0108 (2.37%) .0009 (0.31%) .0099 (5.67%)	.0276 (3.21%) .0015 (0.53%) .0261 (4.59%)
跨越效果	C (C/G) ($C/2S^-$)		.1884 (27.35%) (91.84%)	.6737 (76.58%) (90.15%)	.4455 (50.78%) (92.15%)	.3146 (31.62%) (73.43%)	.4510 (45.69%) (70.28%)	.1644 (36.16%) (94.04%)	.4989 (58.10%) (87.86%)

資料來源：同表九。

表十三 吉尼係數的解析 (六十五年十分位)

效果	所得別	家庭總所得	財產所得	農業淨收入	營業所得	執行業務所得	政府移轉所得	薪資所得	其他所得
吉尼係數	G	.2887	.6273	.8566	.8697	.9947	.9856	.4520	.8946
	\bar{G}		.4183	.0969	.3958	.6442	.2464	.2686	.2077
	$2S^- = G - \bar{G}$		.2090	.7598	.4739	.3505	.7392	.1834	.6869
組間效果	R (R/G)	.2827 (97.91%)	.4072 (64.90%)	.1062 (12.39%)	.3892 (44.76%)	.6186 (62.19%)	.3472 (35.22%)	.2636 (58.31%)	.2257 (25.23%)
	\bar{R} (\bar{R}/G)		.4072 (97.33%)	.0945 (97.55%)	.3892 (98.35%)	.6115 (94.92%)	.2220 (90.11%)	.2636 (98.13%)	.2027 (97.58%)
	$2S_{\bar{R}} = R - \bar{R}$ ($S_{\bar{R}}/S^-$)		0 (0%)	.0117 (1.54%)	0 (0%)	0 (0%)	.1251 (16.93%)	0 (0%)	.0230 (3.35%)
組內效果	A (A/G)	.0060 (2.09%)	.0513 (8.18%)	.0843 (9.84%)	.0823 (9.46%)	.0988 (9.98%)	.0983 (9.98%)	.0336 (7.42%)	.0880 (9.84%)
	\bar{A} (\bar{A}/G)		.0112 (2.67%)	.0024 (2.45%)	.0065 (1.65%)	.0327 (5.08%)	.0244 (9.89%)	.0050 (1.87%)	.0050 (2.42%)
	$2S_{\bar{A}} = A - \bar{A}$ ($S_{\bar{A}}/S^-$)		.0402 (19.21%)	.0820 (10.79%)	.0757 (15.98%)	.0660 (18.84%)	.0740 (10.01%)	.0285 (15.56%)	.0830 (12.09%)
跨越效果	C (C/G)		.1689 (26.92%)	.6661 (77.76%)	.3982 (45.79%)	.2774 (27.89%)	.5401 (54.80%)	.1549 (34.27%)	.5809 (64.93%)
	$(C/2S^-)$		(80.79%)	(87.68%)	(84.02%)	(79.13%)	(73.06%)	(84.44%)	(84.57%)

資料來源：同表九。

表十四 吉尼係數的解析 (六十五年三十分位)

效 果	所 得 別	家庭總所得	財產所得	農業淨收入	營業所得	執行業務所得	政府移轉所得	薪資所得	其他所得
		吉尼係數	G	.6273	.8566	.8697	.9947	.9856	.4520	.8946
係數	\bar{G}	.4183	.0969	.3958	.6442	.2464	.2686	.2077	
2S ⁻ =G- \bar{G}		.2090	.7589	.4739	.3505	.7392	.1834	.6869	
組間效果	R (R/G)	.4158 (66.28%)	.1216 (14.19%)	.3986 (45.84%)	.6908 (69.45%)	.4560 (46.26%)	.2686 (59.41%)	.2576 (28.79%)	
效果	\bar{R} (\bar{R}/\bar{G})	.4153 (99.29%)	.0962 (99.36%)	.3941 (99.58%)	.6353 (98.61%)	.2448 (99.35%)	.2682 (99.87%)	.2061 (99.23%)	
2S \bar{R} =R- \bar{R} ($S\bar{R}/S^-$)		.0005 (0.22%)	.0253 (3.33%)	.0045 (0.95%)	.0556 (15.86%)	.2111 (28.56%)	.0003 (0.18%)	.0515 (7.49%)	
組內效果	A (A/G)	.0168 (2.68%)	.0280 (3.27%)	.0273 (3.13%)	.0327 (3.29%)	.0327 (3.32%)	.0109 (2.41%)	.0292 (3.26%)	
效果	\bar{A} (\bar{A}/\bar{G})	.0030 (0.71%)	.0006 (0.64%)	.0017 (0.42%)	.0089 (1.39%)	.0016 (0.65%)	.0003 (0.13%)	.0016 (0.77%)	
2S \bar{A} =A- \bar{A} ($S\bar{A}/S^-$)		.0138 (6.62%)	.0274 (3.61%)	.0256 (5.40%)	.0237 (6.77%)	.0311 (4.21%)	.0105 (5.74%)	.0276 (4.02%)	
跨越效果	C (C/G)	.1947 (31.04%)	.7070 (82.54%)	.4438 (51.03%)	.2712 (27.26%)	.4970 (50.42%)	.1726 (38.18%)	.6078 (67.94%)	
效果	($C/2S^-$)	(93.16%)	(93.06%)	(93.64%)	(77.37%)	(67.23%)	(94.08%)	(88.49%)	

資料來源：向表九。

表十五 原始與分組資料基尼係數的比較（以六十五年為例）

所得	家庭總所得	財產所得	農業淨收入	營業所得	執行業務所得	政府移轉所得	薪資所得	其他所得
原始資料的基尼係數	.2887	.6273	.8566	.8697	.9947	.9856	.4520	.8946
十分位	.2887 (97.91%)	.4072 (64.90%)	.1062 (12.39%)	.3892 (44.76%)	.6186 (62.19%)	.3472 (35.22%)	.2636 (58.31%)	.2257 (25.23%)
二十分位	.2869 (99.36%)	.4136 (65.93%)	.1153 (13.45%)	.3952 (45.44%)	.6640 (66.75%)	.4179 (42.40%)	.2674 (59.16%)	.2540 (28.39%)
三十分位	.2878 (99.68%)	.4157 (66.28%)	.1216 (14.19%)	.3986 (45.84%)	.6908 (69.45%)	.4560 (46.26%)	.2686 (59.41%)	.2576 (28.79%)
四十分位	.2881 (99.81%)	.4177 (66.58%)	.1288 (15.03%)	.4005 (46.05%)	.7338 (73.76%)	.4844 (49.14%)	.2686 (59.43%)	.2816 (31.47%)
五十分位	.2883 (99.87%)	.4197 (66.90%)	.1478 (17.25%)	.4071 (46.81%)	.7465 (75.04%)	.5179 (52.55%)	.2696 (59.65%)	.2784 (31.12%)
六十分位	.2884 (99.91%)	.4204 (67.01%)	.1409 (16.44%)	.4060 (46.68%)	.7668 (77.08%)	.5392 (54.70%)	.2695 (59.62%)	.2947 (32.94%)
七十分位	.2885 (99.93%)	.4210 (67.11%)	.1532 (17.88%)	.4101 (47.15%)	.7731 (77.72%)	.5525 (56.26%)	.2698 (59.68%)	.2981 (33.32%)
八十分位	.2885 (99.94%)	.4212 (67.14%)	.1657 (19.34%)	.4108 (47.23%)	.7802 (78.43%)	.5522 (56.03%)	.2700 (59.73%)	.3090 (34.54%)
九十分位	.2886 (99.95%)	.4219 (67.25%)	.1612 (18.81%)	.4147 (47.69%)	.7863 (79.05%)	.5772 (58.56%)	.2700 (59.74%)	.3069 (34.30%)
一百分位	.2886 (99.96%)	.4225 (67.34%)	.1776 (20.61%)	.4153 (47.75%)	.7943 (79.83%)	.5941 (60.28%)	.2707 (59.89%)	.3161 (35.33%)

資料來源：同表九。

表一至表十四還顯示組數由十增至三十後，組內效果大抵減少，但跨越效果却反而增加。不過，一般而言，這兩種效果相抵後的淨變動量小於零，故為組間效果的增加留下餘地。

另一方面，就平均反對差量而言，情形剛好相反。因大致說來，組間的平均反對差量隨組數的增加而減少；而組內的平均反對差量則因之增加。

由於各類所得來源的性質相異，因此資料分組引起的「跨越效果」也大小有別。憑直覺判斷，我們認為與家庭總所得呈同方向變動的所得來源，其跨越效果可能較小（例如財產所得）；反之則較大（例如政府移轉所得）。為了驗證這個看法，我們以家庭總所得為解釋變數，分別以不同的所得來源為被解釋變數，設定如下的迴歸方程式：

$$\hat{W}_i = b_i + a_i Y \quad i = 2, 3, \dots, 8 \quad (43)$$

式中 W_i 代表第 i 種所得來源的估計值向量， Y 為家庭總所得向量， b_i 是估計的常數項，而 a_i 則為迴歸式的斜率。

利用同期的分組與原始資料，我們就式（43）求算迴歸係數與判定係數，並列之於表十六至表十八〔註十三〕。

根據表一至表十四，再配合這三個表，即可分別計算跨越效果、平均反對差量與迴歸式斜率之間的相關係數。其結果有如表十九所示。

果然不出所料，不論原始資料或分組資料，平均反對差量與迴歸斜率之間的相關係數小於零，且絕對值相當大；而分組的跨越效果也和斜率呈現高度的負相關。〔註十四〕隨總所得增加而減少的所得來源，其平均反對差量較高，從而資料分組所發生的跨越效果就可能相應加大；若所得來源與總所得呈同方向變動，則情形恰恰相反。

以上的十分位與三十分位是根據「量」的分組標準，現在，我們要討論以「質」為標準的分組情形。我們根據六十五年的「家庭收支調查」的原始調查表，按教育程度與性別將該年的 11,824 個工人分成十組，求算各組的工人數、平均工資及

表十六 分組資料的迴歸係數 (十分位)

年別 估計值		53年	55	57	59	61	63	65
斜率	a ₁	.0777 (.0043)	.1175 (.0054)	.1629 (.0099)	.1201 (.0081)	.1754 (.0106)	.1848 (.0080)	.1628 (.0087)
	a ₂	.5645 (.0222)	.2745 (.0067)	.0643 (.0114)	.0637 (.0086)	.0205 (.0057)	.0357 (.0049)	.0337 (.0052)
	a ₃	.1171 (.0079)	.2052 (.0086)	.2788 (.0119)	.2630 (.0137)	.0933 (.0102)	.1771 (.0073)	.2012 (.0049)
	a ₄	.0210 (.0052)	.0540 (.0088)	.0502 (.0087)	.0164 (.0031)	.0089 (.0016)	.0148 (.0017)	.0209 (.0023)
	a ₅	-.0006 (.0010)	.0039 (.0022)	.0064 (.0020)	.0092 (.0017)	.0119 (.0016)	.0062 (.0014)	.0055 (.0028)
	a ₇	.1219 (.0314)	.2967 (.0223)	.3599 (.0277)	.4602 (.0258)	.6303 (.0089)	.5379 (.0099)	.5330 (.0182)
常數項	b ₂	27	-1066	-2430	-1541	-4176	-7573	-7141
	b ₃	-4722	-750	3343	4305	4446	5559	7238
	b ₄	-194	-1950	-3877	-4739	443	-3693	-6965
	b ₅	-390	-6657	-1372	-455	-302	-872	-1587
	b ₆	108	64	34	-86	-271	-56	243
	b ₇	6640	4731	5249	3300	855	7082	7436
判定係數	R ₁ ²	.9759	.9832	.9711	.9650	.9715	.9851	.9775
	R ₂ ²	.9877	.9953	.7999	.8720	.6151	.8707	.8401
	R ₃ ²	.9648	.9860	.9857	.9787	.9123	.9867	.9952
	R ₄ ²	.6728	.8255	.8079	.7756	.7892	.9040	.9104
	R ₅ ²	.0517	.2704	.5616	.7913	.8727	.7016	.3219
	R ₇ ²	.6534	.9569	.9547	.9755	.9984	.9973	.9907

資料來源：同表九。

說明：括弧內的數值代表估計標準誤。

表十七 分組資料的迴歸係數 (三十分位)

年別 估計值		53年	55	57	59	61	63	65
斜率	a ₁	.0762 (.0035)	.1202 (.0040)	.1740 (.0076)	.1212 (.0046)	.1763 (.0058)	.1961 (.0069)	.1694 (.0066)
	a ₂	.5272 (.0238)	.2881 (.0092)	.0677 (.0082)	.0544 (.0084)	.0227 (.0047)	.0277 (.0065)	.0344 (.0038)
	a ₃	.1253 (.0086)	.2063 (.0095)	.2698 (.0087)	.2882 (.0154)	.0872 (.0070)	.1739 (.0072)	.2024 (.0065)
	a ₄	.0298 (.0050)	.0622 (.0077)	.0664 (.0083)	.0161 (.0019)	.0103 (.0013)	.0113 (.0019)	.0057 (.0032)
	a ₅	-.0005 (.0009)	.0041 (.0015)	.0070 (.0015)	.0107 (.0016)	.0136 (.0016)	.0066 (.0011)	.0072 (.0029)
	a ₆	.1108 (.0185)	.2756 (.0178)	.3286 (.0206)	.4362 (.0207)	.6280 (.0066)	.5334 (.0083)	.5157 (.0172)
	a ₇							
常數項	b ₂	74	-1154	-2874	-1620	-4238	-8756	-7981
	b ₃	-3542	-931	3203	4715	4310	6408	7156
	b ₄	-455	-1987	-3514	-5853	825	-3350	-7123
	b ₅	-670	-924	-2024	-440	-3393	-508	-2193
	b ₆	104	69	9	-152	-376	-97	35
	b ₇	6991	5411	6507	4460	997	7555	9646
	b ₈							
判定係數	R ₁ ²	.9455	.9699	.9494	.9609	.9708	.9665	.9591
	R ₂ ²	.9458	.9704	.7068	.6003	.4504	.3909	.7419
	R ₃ ²	.8852	.9434	.9715	.9262	.8470	.9539	.9720
	R ₄ ²	.5583	.6978	.6974	.7142	.6918	.5704	.6926
	R ₅ ²	.0121	.2038	.4502	.6249	.7299	.5785	.1800
	R ₇ ²	.5628	.8954	.9007	.9406	.9969	.9933	.9699

資料來源：同表九。

說明：同表十六。

表十八 原始資料的迴歸係數

估計年別值		53年	55	57	59	61	63	65
斜率	a ₁	.0855 (.0032)	.1138 (.0044)	.1654 (.0049)	.1281 (.0035)	.1608 (.0034)	.2093 (.0036)	.1966 (.0027)
	a ₂	.3267 (.0163)	.3117 (.0131)	.0527 (.0072)	.0467 (.0078)	.0197 (.0046)	.0250 (.0045)	.0324 (.0039)
	a ₃	.0974 (.0100)	.2101 (.0111)	.2614 (.0100)	.2807 (.0100)	.0739 (.0058)	.1096 (.0071)	.2587 (.0063)
	a ₄	.0221 (.0040)	.0555 (.0055)	.0853 (.0049)	.0233 (.0028)	.0110 (.0014)	.0087 (.0016)	.0092 (.0019)
	a ₅	-.0004 (.0007)	.0027 (.0018)	.0050 (.0017)	.0089 (.0020)	.0119 (.0014)	.0064 (.0011)	.0092 (.0024)
	a ₆	.1364 (.0106)	.2525 (.0131)	.2997 (.0106)	.4244 (.0155)	.6417 (.0079)	.5100 (.0081)	.4405 (.0070)
	a ₇							
常數	b ₂	- 221	- 948	-2531	-1923	-3267	-10151	-11444
	b ₃	2801	-1952	3807	5055	4496	6691	7404
	b ₄	427	-2107	-3177	-5523	1657	-5104	-14301
	b ₅	- 426	- 707	92	- 760	- 435	- 235	-3833
	b ₆	100	104	7669	- 69	- 271	- 77	- 221
	b ₇	6183	6156	-2782	4882	140	10020	19239
	b ₈							
判定係數	R ₂ ²	.3668	.2169	.2774	.2666	.2847	.3661	.3593
	R ₃ ²	.2437	.1910	.0173	.0100	.0032	.0053	.0073
	R ₄ ²	.0710	.1287	.1844	.1816	.0274	.1105	.1524
	R ₅ ²	.0236	.0401	.0923	.0193	.0104	.0049	.0412
	R ₆ ²	.0003	.0009	.0029	.0057	.0125	.0060	.0016
	R ₇ ²	.1170	.1332	.2093	.2770	.5335	.4064	.2943
	R ₈ ²							

資料來源：同表九。

說明：同表十六。

表十九 平均反對差量、跨越效果與迴歸係數的關係

變數	年別	53年	55	57	59	61	63	65	53年 與 65年
a^{10}, S^{-}		-.5091	-.7307	-.5167	-.64311	-.7854	-.7595	-.6915	-.6414
$a^{10}, c^{10}/2$		-.4026	-.6295	-.3995	-.5109	-.7454	-.6823	-.6576	-.5777
a^{30}, S^{-}		-.5093	-.7335	-.5633	-.6402	-.7865	-.7745	-.7030	-.6490
$a^{30}, c^{30}/2$		-.1780	-.4197	-.3538	-.4066	-.6663	-.6742	-.6184	-.4969
a, S^{-}		-.3834	-.6855	-.5961	-.6595	-.7719	-.7876	-.7444	-.6308
$a, c^{10}/2$		-.0136	-.5721	-.4823	-.5276	-.7332	-.7090	-.7097	-.5616
$a, c^{30}/2$		.2443	-.3604	-.3867	-.4236	-.6547	-.6818	-.6486	-.4716

資料來源：同表九。

說明：(1)上標 (superscript) 代表分位別。

(2)每年皆按七種所得來源求算各對變數的相關係數。

(3)53 ~ 65年係按七年之七種所得來源求算各對變數的相關係數。

吉尼係數，並統列之於表二十。

如果我們稍加留意，不難發現此表顯示了許多有趣的結果：

第一，這十組之中，組內工資最平均與最不平均的都是女性工人（以下簡稱女工），前者是大專畢業生，後者為研究所畢業生。

第二，同一級教育的男性工人（以下簡稱男工）之平均工資高於女工；而且，除研究所畢業者外，男工的工資分配皆比女工不平均。

第三，不管是男性或女性，工資分配最平均的都是大專畢業生，最不平均的則皆為研究所畢業生。

第四，按教育程度把全部工人分成五組，各組教育程度與平均工資的高低次序完全一致，此即前節所謂的「具有決定性的分組」；其組間效果僅達39.5%，而低教育組成員獲得較高工資的跨越效果却高到34.3%。

第五，以「教育程度」區分女工也是具有「決定性」的。因此，平均反對差量

表二十 教育、性別與工資所得分配 (民國六十五年)

性 教育程度	女		性		男		計		以教育分組的組內、組間及跨越效果
	吉尼係數	個人數	平均工資 (元)	吉尼係數	個人數	平均工資 (元)	吉尼係數	個人數	
不識字 1 補習或私塾	.2832	2486	26916	.3349	2813	54263	.3705	5299	41433
							A: .1641 {44.28%}		
							R: .1644 {44.36%}		
初 (國) 中 2 初職	.2528	894	33477	.3589	1464	51615	.3472	2358	14738
							A: .1868 {53.80%}		
							R: .0954 {27.49%}		
高 3 高職	.2565	1253	44894	.2856	1464	76975	.3120	2717	62180
							A: .1420 {45.52%}		
							R: .1282 {41.09%}		
專 4 大學及獨立學院	.1994	600	66932	.2596	826	104114	.2673	1426	88469
							A: .1292 {48.34%}		
							R: .1024 {38.32%}		
5 研究所	.6111	4	72000	.4095	20	116852	.4046	24	109377
							A: .3050 {77.84%}		
							R: .0570 {14.07%}		
小計	.3176	5237	36957	.3450	6587	65164	.3683	11824	52670
							A: .0758 {23.85%}		
							R: .1759 {55.39%}		
以性別分組的組內、組間及跨越效果									
A: .1762 {47.83%}									
R: .1321 {35.88%}									
C: .0600 {16.29%}									
.3683									

A: .0963 {26.13%}
R: .1456 {39.53%}
C: .1265 {34.33%}

資料來源：同表九。
說明：A = 組內效果，R = 組間效果，C = 跨越效果。

與跨越效果合而為一。表中顯示，二者都是0.0659，佔吉尼係數的百分之二十一弱。

第六，就男工來說，「教育」就不是具有「決定性」的分組標準，因各組教育程度的高低與平均工資的大小未必一致。所以，其跨越效果(0.1233)必定小於平均反對差量($2S\bar{w}=0.1265$)。

第七，從五、六兩點即可看出，「教育」對男工是相對的不重要。因為如按教育分組，女工的組間效果高達55.4%，而男工僅止於38.7%；另一方面，男工的平均反對差量佔吉尼係數的比率高到40%，跨越效果也有35.7%之多，而此二者，女工各為20.8%。

第八，我們在上列的第二點中已隱含指出，不論那一級的教育水準，「性別」都是決定性的分組標準。但令人感到意外的是，不同的教育程度中，跨越效果——女工工資「跨越」男工工資——最小的竟然是研究所畢業生；而最大的都是初(國)中，初職畢業者〔註十五〕。

第九，無疑的，當分組標準由一種增至兩種後，組數自然增加。該表顯示，組間的不平均度因此提高，而組內的不平均度則隨之降低。這正好與分組標準為量的情形前後呼應。

我們知道，每個工人都有不同的屬性，如：年齡、性別、教育、職業、居住區、工作地等。我們只以教育與性別為準而分組討論，實無法就此了解工資所得分配的全貌。但前面說過，本實證分析的重點，是在說明如何應用前節的式(30)，因此對於上述的結果，我們不擬再予引伸〔註十六〕。

第四節 結 論

本文用常見的家庭所得分配模型作基石，設立分解公式，將原始資料的吉尼係數解析為：組間不平均度、組內不平均度和跨越效果，藉以探討分組資料吉尼係數的誤差。在分析的過程中，我們發現：只要分組的標準具有「決定性」（即能使分

組資料呈「字典式」的次序排列)，則跨越效果與平均反對差量合而為一。但是，如果分組標準沒有這樣的特性，那麼平均反對差量勢將大於跨越效果，因為此時前者還包括「組間的」與「組內的」平均反對差量。

在第三節裡，我們分別按「質的」與「量的」分組標準，將原始資料分組而進行分析。前者是應用分解公式討論工人屬性與工資所得分配的關係；後者則根據原始資料與「十分位」、「三十分位」的分組資料，計算家庭總所得及各類所得來源的不平均度，以研討誤差的成份，並探究前述的三項效果如何隨組數的變化而消長。實證的結果顯示，組數增加將使分組資料的誤差減少。此外，我們還發現，愈與家庭總所得呈反向變動的所得來源，其跨越效果益形嚴重。所以，引用分組資料的吉尼係數來比較各種所得來源之分配狀況時，就得格外留意組數的多寡及所得來源的類別，否則可能導致錯誤的推論〔註十七〕。

附 註

- 〔註一〕：分組的標準有質的與量的兩大類，我們雖以量的標準為例，但所得的結論仍可適用於質的標準。
- 〔註二〕：全文都以 $\bar{G}(X)$ ， $G(X)$ 分別代表向量 X 的吉尼係數與擬吉尼係數。
- 〔註三〕：關於這幾個式子的推導，請參見 Fei, Ranis 和 Kuo (1978, pp. 43-5)。
- 〔註四〕：詳見 Fei, Ranis 和 Kuo (1975)，第七章第九節；Fei 和 Chou (1978)；Bhattacharyah 和 Mahalanobis (1967)；Rao (1969)；Pyatt (1976)。
- 〔註五〕：其實，在 Fei 和 Chou (1978) 的例子裡，還包括了跨越效果。
- 〔註六〕：Fei, Ranis 和 Kuo (1978, pp. 43-50) 曾對吉尼係數與擬吉尼係數的相互關係作詳盡的分析。
- 〔註七〕：為簡化分析與便於行文起見，本文以 $2S^{-}$ 為「平均反對差量」的定義，這雖與費教授的原意不同，但不影響結論。此外，下文對「跨越效果」的定義，亦與費教授的原意略有出入。
- 〔註八〕：式 (36) 的 C_w 也可寫如下式：

$$C_w = \sum (w_i^{j_1} - w_i^{j_2}) \geq 0 ; w_i^{j_1} > w_i^{j_2} \text{ 但 } i < j$$

式中 $k=1, 2, \dots, n_{\lambda_i}; \quad l=1, 2, \dots, n_{\lambda_j}$
 $i, j=1, 2, \dots, q。$

〔註九〕：Fei 和 Chou (1978) 的例子並未指明所得類別，為便於應用(37)、(38)兩式解說，本文假設他們是指薪資所得。

〔註十〕：1.民國五十九年以前，只有台灣省的資料。

2.我們是將「家庭收支調查」的資料，登錄在如下的卡片：

縣市代號	層別	鄉鎮區號	家庭總所得	依農業普查定義判定為農戶樣本		
				農戶或非農戶	耕地面積	專業或兼業

中華民國 年

所得收入者代號	個別薪資收入(元)	工作性質(職業)	性別	年齡	教育程度	工作地點	財產所得			農業毛收入
							利息	租金	投資	
1										
2							農業淨收入	營業所得	執行業務所得	政府移轉所得
3										
4							其他所得	固定資產淨額	金融性資產淨額	總消費
5										
6							全戶人口數		全戶就業人數	

3.部份原始資料因時久散失(假設它們是隨機的遺失)，下表說明中央研究院三民主義研究所現有資料的情況：

年 別	主計處抽樣戶數(A)	本所現有資料(B)	(C)=(B)/(A)(%)
民國 53 年	3000	1247	41.57
55 年	3000	2418	80.60
57 年	3023	3014	99.70
59 年	3600	3528	98.00
61 年	5760	5736	99.58
63 年	5900	5820	98.64
65 年	9442	9440	99.98

〔註十一〕：此時 $Y = \sum_{i=1}^n W_i$ ，至於各類所得的定義，請參照「家庭收支調查報告」。

〔註十二〕：我們發現，有幾年「其他所得」的吉尼係數大於一，這種有背常情的結果可能因為該項所得為負的戶數很多，其所得配份（絕對值）也很大的緣故。有關負所得配的實證研究，可參閱 Budd (1970)。

〔註十三〕：Fei, Ranis 和 Kuo (1978, p. 41) 曾經指出： $\sum_{i=1}^n b_i = 0$ ，且 $\sum_{i=1}^n a_i = 1$ ，故我們

只計算 w_1 至 w_r 的迴歸估計值。

〔註十四〕：為求衡量單位之一致，故計算 \bar{S}_w 與 b_w ， $C_w/2$ 與 b_w 的相關係數。我們發現，前者的負相關程度大於後者。事實上，這是由先驗推知的結果。因為從式 (31) 知道：

$$\bar{S}_w = \bar{S}_{nw} + \bar{S}_{mw} + C_w/2, \text{ 式中 } \bar{S}_w \text{ 之值並不因分組而改變，但 } C_w \text{ 則否。}$$

〔註十五〕：倘若也把「工作性質」（職業）列入考慮，則可能獲得不同的結果。

〔註十六〕：同事江新煥及胡春田兩位先生正對「個人工資所得分配與工人屬性之關係」作更深入的研究。

〔註十七〕：尤其在比較不同時期及不同地區的所得分配狀況時，更須特別小心。除此之外，下列兩種情況也值得注意：第一、表三至表十四顯示，就原始資料而言，農業淨收入較財產所得更不平均，但因前者的跨越效果相當嚴重，致使利用十分位和三十分位的分組資料求算吉尼係數時，會得到相反的結果。第二、如果根據十分位分組資料的吉尼係數來比較民國五十五年與五十七年家庭總所得的分配情形，我們發現，五十七年較五十五年平均 ($R_{57} = .3024 < R_{55} = .3210$)。但若比較原始資料的不平均度，則其結論恰恰相反（詳見表三和表五）。

參考文獻

台灣省政府主計處：「中華民國六十五年台灣省家庭收支調查」，民國六十六年六月編印。

台北市政府主計處：「中華民國六十五年台北市家庭收支與個人所得分配」研究報告，民國六十六年六月編印。

N. Bhattacharya, and B. Mahalanobis, "Regional Disparities in Household Consumption in India," *Journal of the American Statistical Association*, 62 (March 1976), 317.

- E. C. Budd, "Postwar Changes in the Size Distribution of Income in the United States," *American Economic Review*, 60 (May 1970), 247-260.
- J. C. H. Fei, G. Ranis and S. W. Kuo, "Equity with Growth: The Taiwan Case," manuscript (1975).
- J. C. H. Fei, G. Ranis and S. W. Kuo, "Growth and the Family Distribution of Income," *Quarterly Journal of Economics*, (February 1978), 17-53.
- J. C. H. Fei and C. F. Chou, "Empirical Analysis and an Axiomatic Approach to the Gini Coefficient," *Studies & Essays in Commemoration of the Golden Jubilee of Academia Sinica* (June 1978), 185-202.
- G. Pyatt, "On the Interpretation and Disaggregation of Gini Coefficients," *Economic Journal*, 86 (June 1976), 243-255.
- V. M. Rao, "Two Decompositions of Concentration Ratio," *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 132, Part 3 (1969).