

97 年低收入戶生活狀況調查抽樣設計

一、調查區域範圍：以臺閩地區為範圍，包括臺灣省、臺北市、高雄市及金馬地區(金門縣、連江縣)。

二、調查對象：以居住於臺閩地區內具有中華民國國籍，獨立設戶，符合「社會救助法」所規定低收入戶認定標準，並經地方政府審定登記在案之低收入戶為調查對象。低收入戶之認定標準如下：

(一)臺灣省各縣市(97 年度每人每月最低生活費用標準金額為 9,829 元)

- 1.第一款：家庭人口均無工作能力，且無收入及財產者。
- 2.第二款：家庭人口有工作能力者在總人口數三分之一以下，且家庭總收入平均分配全家人口，每人每月在最低生活費三分之二以下者。
- 3.第三款：家庭總收入平均分配全家人口，每人每月逾最低生活費三分之二，且在最低生活費以下者。

(二)臺北市(97 年度每人每月最低生活費用標準金額為 14,152 元)

- 1.第○類：全戶均無收入者。
- 2.第一類：全戶平均每人每月總收入大於 0 元，小於等於 1,938 元者。
- 3.第二類：全戶平均每人每月總收入大於 1,938 元，小於等於 7,750 元者。
- 4.第三類：全戶平均每人每月總收入大於 7,750 元，小於等於 10,656 元者。
- 5.第四類：全戶平均每人每月總收入大於 10,656 元，小於等於 14,152 元者。

(三)高雄市(97 年度每人每月最低生活費用標準金額為 10,991 元)

- 1.第一類：全家人口均無工作能力、無恆產、無收益、非靠救助無法生活者。
- 2.第二類：全家人口中有工作能力者未超過總人數三分之一，其家庭總收入平均分配全家人口，每人每月未超過最低生活費用三分之二者。
- 3.第三類：全家人口中有工作能力者未超過總人數三分之一，其家庭總收入平均分配全家人口，每人每月未超過最低生活費用者。

(四)金馬地區(福建省金門縣、連江縣)(97 年度每人每月最低生活費用標準金額為 6,500 元)

- 1.第一款：家庭應計算人口均無工作能力，且無收入及財產者。
- 2.第二款：家庭人口有工作能力者在總人口數三分之一以下，且家庭總收入平均分配全家人口，每人每月在最低生活費三分之二以下

者。

3.第三款：家庭總收入平均分配全家人口，每人每月逾最低生活費三分之二，且在最低生活費以下者。

三、調查方法：本調查採派員實地訪問調查法，進行訪查工作。

四、調查母體：本調查以民國 97 年 3 月底各直轄市、縣市政府登記在案之低收入戶為調查母體。97 年 3 月底我國低收入戶戶數及人數如下：

表一 97 年 3 月底我國低收入戶戶數與人數

單位：戶數；人數

地區別	總計		第一款(省)、第 0 類 (北)、第一類(高)		第二款(省)、第 1、2 類(北)、第二類(高)		第三款(省)、第 3、4 類(北)、第三類(高)	
	戶數	人 數	戶數	人 數	戶數	人 數	戶數	人 數
總 計	83,932	201,177	4,197	4,451	20,300	44,224	59,435	152,502
臺 灣 省	62,670	150,115	1,820	1,953	13,483	29,576	47,367	118,586
臺北縣	9,306	21,933	191	203	1,383	2,966	7,732	18,764
宜蘭縣	2,845	6,233	36	38	421	980	2,388	5,215
桃園縣	3,373	8,775	77	83	730	1,828	2,566	6,864
新竹縣	1,010	2,547	83	85	401	1,135	526	1,327
苗栗縣	1,765	4,037	18	18	589	1,383	1,158	2,636
臺中縣	2,562	6,443	11	12	271	774	2,280	5,657
彰化縣	4,509	8,716	5	5	227	512	4,277	8,199
南投縣	3,201	8,267	32	37	314	628	2,855	7,602
雲林縣	3,864	9,353	102	111	1,944	3,834	1,818	5,408
嘉義縣	1,406	3,148	21	23	191	291	1,194	2,834
臺南縣	2,635	5,159	36	36	382	648	2,217	4,475
高雄縣	3,679	8,647	77	80	994	1,889	2,608	6,678
屏東縣	6,512	16,150	83	84	1,269	2,553	5,160	13,513
臺東縣	3,126	9,631	275	317	1,028	2,652	1,823	6,662
花蓮縣	3,315	7,310	22	22	330	656	2,963	6,632
澎湖縣	1,249	3,284	232	256	544	1,431	473	1,597
基隆市	1,162	2,937	10	13	371	782	781	2,142
新竹市	829	1,936	72	75	322	840	435	1,021
臺中市	2,465	6,200	87	88	333	792	2,045	5,320
嘉義市	1,156	2,756	130	135	467	930	559	1,691
臺南市	2,701	6,653	220	232	972	2,072	1,509	4,349
臺 北 市	13,208	32,414	2,201	2,307	2,785	6,228	8,222	23,879
高 雄 市	7,789	18,115	159	174	3,951	8,262	3,679	9,679
金馬地區	265	533	17	17	81	158	167	358
金門縣	223	458	—	—	67	124	156	334
連江縣	42	75	17	17	14	34	11	24

資料來源：直轄市、縣〔市〕政府。

五、抽樣方法：本調查分臺北市、高雄市、臺灣省各縣市及金馬地區等 24 個副母體，各副母體再按低收入戶級別分層。抽樣調查方法採「分層二段系統抽樣法」，第一段抽樣單位定為「鄉(鎮、市、區)」，第二段抽樣單位定為「戶」。

六、樣本抽取

(一)分層準則：依臺閩地區各直轄市、縣(市)低收入戶等級分為三層，其中

- 1.第一層：臺灣省各縣市、金馬地區(金門縣、連江縣)為第一款低收入戶、高雄市為第一類低收入戶；臺北市為第 0 類低收入戶。
- 2.第二層：臺灣省各縣市、金馬地區(金門縣、連江縣)為第二款低收入戶、高雄市為第二類低收入戶；臺北市為第 1、2 類低收入戶。
- 3.第三層：臺灣省各縣市、金馬地區(金門縣、連江縣)為第三款低收入戶、高雄市為第三類低收入戶；臺北市為第 3、4 類低收入戶。

(二)在考慮整體抽樣誤差不超過 2% 及信賴水準至少 95%，並參酌經費，推算初步抽出樣本數約 6,804 戶

$$\text{樣本抽出率}(f) = \frac{n(\text{樣本總數})}{N(\text{母體總數})} = \frac{6,804}{83,932} \approx 8.11\%$$

(三)各層樣本人數之分配：因各層母體數多寡差異甚大，為顧及樣本代表性，各層抽樣誤差以不超過 3% 為原則；另第一層低收入戶母體數相對其它層別少，為使各副母體被抽出之樣本鄉鎮第一層樣本數有足夠代表性，當抽出之樣本鄉鎮本層母體戶數少於 20 戶者採全查，不足 20 戶者一律提高至 20 戶，故第一層抽出率會較高。依此原則經模擬計算後，各層之抽出率訂定如下：

- 1.第一層：19% 抽樣誤差 2.89%。
- 2.第二層：9% 抽樣誤差 1.94%。
- 3.第三層：6% 抽樣誤差 1.63%。

$$n_h = N_h \times f_h \quad h=1,2,3$$

h : 代表本調查母體分層的層數，共 3 層

N_h : 第 h 層母體總戶數

n : 樣本總戶數

f_h : 第 h 層樣本抽出率

(四)茲先依各層抽出率 f_h ，並參照臺北市、高雄市、臺灣省各縣市及金馬地區等 24 個副母體占臺閩地區低收入戶之比例分配，以求出各副母體應抽出之樣本數，再依其各層所占比例配置。為能滿足各副母體第

一層個別推估需要，依上項配置樣本數後，如樣本數不足 20 戶者，若副母體內之該層母體數大於或等於 20 戶時，均將樣本數提高至 20 戶；若副母體內之該層母體數不足 20 戶時，則予全查。

七、抽樣程序

- (一)分為 24 個副母體，按各個副母體分別抽取樣本鄉(鎮、市、區)，以使樣本之地區分布具合理性、代表性，但不會過於零散。
- (二)第一階段：第一段抽樣單位定「鄉(鎮、市、區)」，將各副母體按都市化程度分類，各類鄉(鎮、市、區)按低收入戶總數分別排序，以系統抽樣法各分別抽取樣本鄉(鎮、市、區)。樣本鄉(鎮、市、區)數視總鄉(鎮、市、區)數及平均樣本數多寡，至少抽取三分之一為樣本鄉(鎮、市、區)。
- (三)第二階段：第二段抽樣單位定為「戶」(戶內人員全查)，每個副母體將所有樣本鄉(鎮、市、區)內低收入戶等級分三層，各層內低收入戶數再分別依與各副母體各層樣本配置(詳表二)之比例抽取所需樣本數，以系統隨機抽樣法抽出各樣本號碼，據以編造樣本名冊。
- (四)各直轄市、縣市樣本配置如下：

表二 各副母體各層樣本配置表

地區別	樣本戶數 總計	第一款(省)、 第 0 類(北)、 第一類(高)	第二款(省)、 第 1、2 類(北)、 第二類(高)	第三款(省)、 第 3、4 類(北)、 第三類(高)
總 計	6,804	934	2,337	3,533
臺 北 縣	565	28	129	408
宜 蘭 縣	191	20	39	132
桃 園 縣	230	20	68	142
新 竹 縣	96	20	37	39
苗 栗 縣	133	14*	55	64
臺 中 縣	162	11*	25	126
彰 化 縣	263	5*	21	237
南 投 縣	207	20	29	158
雲 林 縣	318	20	157	141
嘉 義 縣	116	20	30	66
臺 南 縣	179	20	36	123
高 雄 縣	257	20	93	144
屏 東 縣	413	20	118	275
臺 東 縣	237	40	96	101
花 蓮 縣	215	20	31	164
澎 湖 縣	121	34	51	36
基 隆 市	88	10*	35	43
新 竹 市	74	20	30	24
臺 中 市	164	20	31	113
嘉 義 市	94	20	43	31
臺 南 市	206	32	90	84
臺 北 市	998	324	259	415

高 雄 市	1395	159	800	436
金馬地區	82	17*	34	31

註：1.*表示該縣市該層採全查。

2.高雄市依據樣本比例原配置樣本 595 戶，惟為應該市能按所轄區別估計分析需要，提高樣本戶數至 1,395 戶。

3.各層樣本配置後再視母體戶數狀況予以微調。

八、母體特徵參數之推估

(一)母體特徵總數（以下簡稱母體總數）之推估

1.第 h 層母體總數之點估計

$$\hat{X}_h = \frac{N_h}{n_h} \sum_{i=1}^{a_h} \sum_{j=1}^{b_h} x_{hij} \quad \begin{matrix} h=1,2,3 \\ i=1,2,\dots,a_h \\ j=1,2,\dots,b_h \end{matrix}$$

式中 \hat{X}_h ：第 h 層母體總數點估計值

x_{hij} ：第 h 層，第 i 個鄉(鎮、市、區)，第 j 個樣本戶的觀察值

N_h ：第 h 層母體戶數

n_h ：第 h 層樣本戶數

a_h ：第 h 層第一階段抽出之鄉(鎮、市、區)單位數

b_h ：第 h 層第二階段抽出之樣本戶數

2.母體總數(X)之點估計

$$\hat{X} = \sum_{h=1}^3 \hat{X}_h \quad h=1,2,3$$

式中 \hat{X} ：母體總數點估計值

本項估計係先按副母體估計後再加總成總母體。惟因考量抽樣誤差，必要時僅按北、中、南、東、臺北市、高雄市、金馬等區域別發布。其中 $W_h = \frac{N_h}{n_h}$

即為擴大權數，擴大估計後，按各副母體各層加總，若與母體戶數有差異時，即採調平(raking)方式處理，直至與母體戶數一致為止。

(二)母體特徵平均數（以下簡稱母體平均數）之推估

1.第 h 層母體平均數(μ_h)之點估計

$$\hat{\mu}_h = \frac{\hat{X}_h}{N_h} \quad h=1,2,3$$

式中 $\hat{\mu}_h$ ：第 h 層母體平均數點估計值

其餘 N_h ， \hat{X}_h 之定義與(一)之 1 項相同

2. 母體總平均數(μ)之點估計

$$\hat{\mu} = \sum_{h=1}^3 \frac{N_h}{N} \times \hat{\mu}_h \quad h=1,2,3$$

$$\sum_{h=1}^3 N_h = N \quad h=1,2,3$$

式中 $\hat{\mu}$: 母體總平均數估計值

N : 母體總戶數

N_h : 第 h 層母體總戶數

$\hat{\mu}_h$: 第 h 層母體平均數(μ_h)之點估計值

(三) 抽樣誤差之估計

1. 第 h 層樣本平均數之變異數估計

$$\hat{Var}(\hat{\mu}_h) = \frac{1}{a_h \times N_h} \sum_{i=1}^{A_h} N_{hi} \times (\bar{x}_{hi} - \mu_h)^2 + \frac{1}{a_h \times N_h} \sum_{i=1}^{A_h} (N_{hi} - b_n) \times \frac{S_i^2}{b_n}$$

$$\text{式中 } S_i^2 = \frac{1}{N_{hi} - 1} \sum_{j=1}^{N_{hi}} (x_{hij} - \mu_{hi})^2$$

$\hat{Var}(\hat{\mu}_h)$: 第 h 層樣本平均數之變異數估計值

A_h : 第 h 層的鄉鎮市區總數

a_h : 第 h 層第一階段抽出樣本鄉(鎮、市、區)數

b_h : 第 h 層第 i 鄉(鎮、市、區)第二階段抽出樣本戶數

N_h : 第 h 層母體總戶數

N_{hi} : 第 h 層第 i 鄉(鎮、市、區)總戶數

\bar{x}_{hi} : 第 h 層第 i 鄉(鎮、市、區)樣本平均數， $\bar{x}_{hi} = \sum_{i=1}^{b_h} \frac{x_{hij}}{b_h}$

μ_h : 第 h 層母體平均數

μ_{hi} : 第 h 層第 i 鄉(鎮、市、區)母體平均數

x_{hij} : 第 h 層第 i 鄉(鎮、市、區)第 j 個樣本戶觀察值

2. 樣本總平均數之變異數估計

$$\hat{Var}(\hat{\mu}) = \frac{1}{N^2} \sum_{h=1}^3 N_h^2 \times \hat{Var}(\hat{\mu}_h)$$

式中 $\hat{Var}(\hat{\mu})$ ：樣本總平均數之變異數估計值
其餘 N ， N_h ， $\hat{Var}(\hat{\mu}_h)$ 之定義與(三)之 1.項相同

3.第 h 層樣本總變異數估計

$$\hat{Var}(\hat{X}_h) = N_h^2 \times \hat{Var}(\hat{\mu}_h)$$

式中 $\hat{Var}(\hat{X}_h)$ ：第 h 層樣本總數之變異數估計值
其餘 N_h ， $\hat{Var}(\hat{\mu}_h)$ 之定義與(三)之 1.項相同

4.樣本總數之變異數估計

$$\hat{Var}(\hat{X}) = N^2 \times \hat{Var}(\hat{\mu})$$

式中 $\hat{Var}(\hat{X})$ ：樣本總數之變異數估計值
其餘 N ， $\hat{Var}(\hat{\mu})$ 之定義與(三)之 1.2.項相同