

## 102 年低收入戶及中低收入戶生活狀況調查抽樣設計

一、調查區域範圍：包括新北市、臺北市、臺中市、臺南市、高雄市 5 直轄市、臺灣省各縣市及福建省金門縣、連江縣。

二、調查對象：於本調查區域範圍內，符合「社會救助法」所規定低收入戶及中低收入戶認定標準，並經申請戶籍所在地直轄市、縣（市）政府審核認定列冊在案之低收入戶及中低收入戶為調查對象。低收入戶及中低收入戶之認定標準詳「附表 1、102 年度低收入戶類別條件一覽表」及「附表 2、102 年度中低收入戶資格審核標準」。

三、調查方法：採派員實地訪問調查法。

四、調查母體：本調查以民國 102 年 3 月底經各直轄市、縣（市）政府審核認定列冊在案之低收入戶及中低收入戶為調查母體。先暫以 101 年 12 月底我國低收入戶及中低收入戶戶數及人數為調查母體進行抽樣設計：

表 1 101 年 12 月底我國低收入戶及中低收入戶戶數與人數

單位:戶；人

地區別	總計		低收入戶第一款 (省、新北、臺中、 臺南)、第 0 類(臺 北)、第 1 類(高雄)		低收入戶第二款 (省、新北、臺中、 臺南)、第 1、2 類 (臺北)、第 2 類(高 雄)		低收入戶第三款 (省、新北、臺中、 臺南)、第 3、4 類 (臺北、高雄)		中低收入戶	
	戶數	人數	戶數	人數	戶數	人數	戶數	人數	戶數	人數
總 計	234,875	639,455	4,368	4,583	31,168	63,976	110,351	288,877	88,988	282,019
新 北 市	31,882	84,794	160	174	2,341	5,187	21,171	55,724	8,210	23,709
臺 北 市	24,287	60,054	2,536	2,656	4,614	9,147	13,851	39,479	3,286	8,772
臺 中 市	20,811	58,780	166	169	2,223	5,024	9,518	25,442	8,904	28,145
臺 南 市	19,838	54,642	511	542	3,060	5,659	7,381	20,028	8,886	28,413
高 雄 市	44,190	121,620	262	277	8,912	18,127	14,974	41,531	20,042	61,685
臺 灣 省	93,414	258,468	723	755	9,899	20,536	43,236	106,182	39,556	130,995
宜蘭縣	4,583	11,344	29	30	451	957	2,690	6,404	1,413	3,953
桃園縣	7,401	20,684	53	54	692	1,519	4,898	13,612	1,758	5,499
新竹縣	2,857	8,469	54	54	415	978	1,610	4,618	778	2,819
苗栗縣	4,354	12,002	10	10	1,321	2,818	1,815	5,059	1,208	4,115
彰化縣	13,511	37,349	3	3	102	207	5,538	10,119	7,868	27,020
南投縣	7,959	23,572	14	14	234	411	3,631	8,355	4,080	14,792
雲林縣	7,108	18,692	—	—	2,155	3,838	3,082	8,454	1,871	6,400
嘉義縣	4,748	13,377	17	18	174	233	1,615	3,502	2,942	9,624
屏東縣	20,685	59,194	50	50	815	1,305	7,300	17,747	12,520	40,092
臺東縣	5,655	16,732	258	268	1,479	4,187	3,039	9,361	879	2,916
花蓮縣	3,816	9,893	2	2	75	162	2,743	6,842	996	2,887
澎湖縣	2,051	5,832	129	141	534	1,097	820	2,588	568	2,006
基隆市	4,174	8,969	11	14	551	924	2,603	4,630	1,009	3,401
新竹市	2,097	5,796	52	55	573	1,389	969	2,687	503	1,665
嘉義市	2,415	6,563	41	42	328	511	883	2,204	1,163	3,806
金馬地區	453	1,097	10	10	119	296	220	491	104	300
金門縣	370	883	—	—	99	241	197	432	74	210
連江縣	83	214	10	10	20	55	23	59	30	90

資料來源：直轄市、縣〔市〕政府。

**五、抽樣方法：**本調查分新北市、臺北市、臺中市、臺南市、高雄市五直轄市、臺灣省各縣市及金馬地區（福建省金門縣、連江縣）等 21 個副母體，各副母體再按低收入戶及中低收入戶列冊款別分層。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：依各直轄市、縣(市) 低收入戶及中低收入戶列冊款別分為四層，其中

- 1.第一層：新北市、臺中市、臺南市、臺灣省各縣市、金馬地區(金門縣、連江縣)為第一款低收入戶；臺北市為第 0 類低收入戶；高雄市為第一類低收入戶。
- 2.第二層：新北市、臺中市、臺南市、臺灣省各縣市、金馬地區(金門縣、連江縣)為第二款低收入戶；臺北市為第 1、2 類低收入戶；高雄市為第二類低收入戶。
- 3.第三層：新北市、臺中市、臺南市、臺灣省各縣市、金馬地區(金門縣、連江縣)為第三款低收入戶；臺北市為第 3、4 類低收入戶；高雄市為第三、四類低收入戶。
- 4.第四層：中低收入戶。

(二)在考慮信心水準 95%下，抽樣誤差不超過正負 1.1%，並參酌經費，推算初步抽出樣本數約 8,000 戶

$$\text{樣本抽出率}(f) = \frac{n(\text{樣本總戶數})}{N(\text{母體總戶數})} = \frac{8,000}{234,875} \approx 3.41\%$$

(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，不足 20 戶者一律提高至 20 戶，當抽出之樣本鄉鎮本層母體戶數少於 20 戶者採全查。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：20.0%
- 2.第二層：7.0%
- 3.第三層：2.2%
- 4.第四層：2.7%

$$n_h = N_h \times f_h \quad h=1,2,3,4$$

$h$  : 代表本調查母體分層的層數，共 4 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  $f_h$ ，並參照新北市、臺北市、臺中市、臺南市、高雄市、臺灣省各縣市及金馬地區等 21 個副母體占臺閩地區低收入戶及中低收入戶之比率分配，以求出各副母體應抽出之樣本數，再依其各層所占比率配置。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 21 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，不會過於零散。

(二)第一階段：第一段抽樣單位定「鄉(鎮、市、區)」，將各副母體之鄉(鎮、市、區)按低收入戶及中低收入戶總數排序，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，至少抽取二分之一為樣本鄉(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)內低收入戶及中低收入戶列冊款別分四層，各層內低收入戶數及中低收入戶數再分別依與各副母體各層樣本配置(詳表二)之比率抽取所需樣本數，按戶長性別、村里別及地址排序後，以系統隨機抽樣法抽出各正取樣本號碼，並以各正取樣本號碼依序往下 3 戶為備取樣本號碼，據以編造正取樣本名冊 1 套及備取樣本名冊 3 套。

(四)各直轄市、縣市樣本配置如下：

表 2 各副母體各層樣本配置表

地區別	樣本戶數 總計	低收入戶 第一款	低收入戶 第二款	低收入戶 第三款	中低收入戶
<b>總 計</b>	<b>8,000</b>	<b>1,077</b>	<b>2,230</b>	<b>2,305</b>	<b>2,388</b>
新 北 市	863	26	142	462	233
臺 北 市	1,228	505	328	298	97
臺 中 市	770	82	242	210	236
臺 南 市	740	127	227	148	238
高 雄 市	1,430	48	588	299	495
臺 灣 省	2,896	276	683	868	1,069
宜 蘭 縣	137	20	29	48	40
桃 園 縣	203	20	43	96	44
新 竹 縣	99	20	26	33	20
苗 栗 縣	155	9	83	35	28
彰 化 縣	419	11	20	119	269
南 投 縣	221	13	20	76	112
雲 林 縣	247	1	149	59	38
嘉 義 縣	147	16	20	34	77
屏 東 縣	501	20	51	150	280
臺 東 縣	274	70	104	65	35
花 蓮 縣	109	2	20	56	31
澎 湖 縣	92	22	30	20	20
基 隆 市	110	12	34	37	27
新 竹 市	94	20	34	20	20
嘉 義 市	88	20	20	20	28
金馬地區	73	13	20	20	20

註：1.\*表示該縣市該層採全查。

2.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

本調查採分層二段系統抽樣法，在依七、抽樣程序（三）之資料排序方式不致產生周期性下，採系統抽樣法的抽樣誤差不大於簡單隨機抽樣法的抽樣誤差，所以母體特徵參數之估計值與變異數採近似的分層二段比例隨機抽樣法公式推計。本項估計係先按副母體估計後再加總成總母體，其某副母體特徵數估計公式如下：

### (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

$$\hat{X}_h = \frac{M_h}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} \frac{N_{hi}}{n_{hi}} \sum_{j=1}^{n_{hi}} x_{hij} \quad \begin{array}{l} h=1,2,3,4 \\ i=1,2,\dots,a_h, \\ j=1,2,\dots,b_h \end{array}$$

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

$M_h$ ：第  $h$  層母體鄉(鎮、市、區)總數

$m_h$ ：第  $h$  層第一階段抽出之鄉(鎮、市、區)單位數

$N_{hi}$ ：第  $h$  層，第  $i$  個鄉(鎮、市、區)母體戶數

$n_{hi}$ ：第  $h$  層，第  $i$  個鄉(鎮、市、區)第二階段抽出之樣本戶數

#### 2.母體總數( $X$ )之點估計

$$\hat{X} = \sum_{h=1}^4 \hat{X}_h \quad h=1,2,3,4$$

式中  $\hat{X}$ ：母體總數點估計值

### (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( $\mu_h$ )之點估計

$$\hat{\mu}_h = \frac{\hat{X}_h}{N_h} \quad h=1,2,3,4$$

式中  $\hat{\mu}_h$ ：第  $h$  層母體平均數點估計值

$N_h$ ：第  $h$  層母體戶數

其餘  $\hat{X}_h$  之定義與(一)之 1 項相同

#### 2.母體總平均數( $\mu$ )之點估計

$$\hat{\mu} = \sum_{h=1}^4 \frac{N_h}{N} \times \hat{\mu}_h \quad h=1,2,3,4$$

$$\sum_{h=1}^4 N_h = N \quad h=1,2,3,4$$

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( $\mu_h$ )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

$$\hat{Var}(\hat{\mu}_h) = \frac{1}{N_h^2} (M_h^2 \frac{M_h - m_h}{M_h} \frac{s_{hb}^2}{m_h} + \frac{M_h}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} N_{hi}^2 \frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \frac{s_{hi}^2}{n_{hi}})$$

$$\text{式中 } s_{hi}^2 = \frac{1}{n_{hi} - 1} \sum_{j=1}^{n_{hi}} (x_{hij} - \hat{\mu}_{hi})^2$$

$$s_{hb}^2 = \sum_{i=1}^{m_h} (\hat{X}_{hi} - \hat{\mu}_{hT})^2 / (m_h - 1)$$

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

$M_h$  : 第  $h$  層的鄉(鎮、市、區)總數

$m_h$  : 第  $h$  層第一階段抽出樣本鄉(鎮、市、區)數

$n_{hi}$  : 第  $h$  層第  $i$  鄉(鎮、市、區)第二階段抽出樣本戶數

$N_h$  : 第  $h$  層的母體總戶數

$N_{hi}$  : 第  $h$  層第  $i$  鄉(鎮、市、區)總戶數

$\hat{X}_{hi}$  : 第  $h$  層第  $i$  鄉(鎮、市、區)樣本總數

$\hat{\mu}_{hT}$  : 第  $h$  層鄉(鎮、市、區)母體總數的平均數

$\hat{\mu}_{hi}$  : 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

$$\hat{Var}(\hat{\mu}) = \frac{1}{N^2} \sum_{h=1}^4 N_h^2 \times \hat{Var}(\hat{\mu}_h)$$

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