

九十三年臺閩地區各級人民團體活動概況調查抽樣設計

本次調查係針對經中央、省市及縣市政府主管機關依法核准立案之各級人民團體進行調查，因各類團體組織數量差異懸殊，因此以各級人民團體為副母體進行抽樣規劃。至於有效樣本數在抽樣誤差不超過 2%，信賴度至少 95%下，應完成有效樣本數至少 5,000 個團體。抽樣設計如下：

(一) 母體範圍

- 以民國九十二年十二月底經各級人民團體主管機關依法核准立案之人民團體為對象，但不包括另有目的事業主管機關，而其主管機關已自行定期辦理調查之工會、農會及漁會團體，亦不包括政治團體(含政黨)。
- 民國九十二年底，各類團體家數計有：

本次調查範圍內母體合計為 27,181 家；若按團體級別分，屬中央級者為 5,716 家，省市級為 4,595 家，縣市級為 16,870 家。

- 職業團體 4,711 家：其中工商業團體 2,456 家，教育會 370 家，教師會 1,421 家，自由職業團體 464 家。
- 社會團體 22,470 家：其中學術文化團體 3,612 家、醫療衛生團體 704 家、宗教團體 947 家、體育團體 2,558 家、社會服務及慈善團體 7,300 家、國際團體 2,158 家、經濟業務團體 2,406 家、宗親會同鄉會同學校友會 2,382 家(宗親會 879 家、同鄉會 733 家、同學校友會 770 家)及其他 403 家。

(二) 樣本大小

經考慮抽樣誤差 $d=0.02$ 及信賴水準 $1-\alpha=0.95$ ，預計抽取樣本團體合計約 5,197 家，樣本抽出率約為 18.0%，增補後樣本抽出率約為 19.1%。

(三) 抽樣方法

本調查採分層比例隨機抽樣法辦理，其抽樣程序如下：

Step 1：首先將各級人民團體分成下列十三個副母體

- | | | |
|-------------|------------|--------------|
| 1. 工商業團體 | 2. 教育會 | 3. 教師會 |
| 4. 其他自由職業團體 | 5. 學術文化團體 | 6. 醫療衛生團體 |
| 7. 宗教團體 | 8. 體育團體 | 9. 社會服務及慈善團體 |
| 10. 國際團體 | 11. 經濟業務團體 | |

12. 宗親會同鄉會同學校友會

13. 其他社會團體

Spet 2：各副母體再依其主管機關層級，中央級為一層；省市級按省市別分為四層；縣市級團體按縣市別分為二十三層，共計分為二十八層。

Step 3：給予各副母體相同之抽出率，抽出率約為 18.0%。

Step 4：各類團體依抽出率計算總樣本數，再依各層母體體數所佔比率分配各層樣本數，為能滿足各層分別推估之需要，依上述配置之樣本數如不足 5 個，而該層母體數大於 5 個時，均將樣本數提高至 5 個；若該層母體數不足 5 個時，則予全查。各副母體各層樣本數配置結果如附錄二。

(四) 母體參數推估公式：

- 各副母體第 r 層百分比及平均數的估計：

各副母體下採分層比例抽樣法，第 a 副母體下第 r 層（所屬主管機關層級）百分比可以如下公式估計：

設 y_{ari} ： $\begin{cases} 1, \text{第} a \text{副母體第} r \text{層第} i \text{樣本具有某特徵} \\ 0, \text{第} a \text{副母體第} r \text{層第} i \text{樣本不具有某特徵} \end{cases}$

$$\hat{P}_{ar} = p_{ar} = \frac{\sum_i y_{ari}}{n'_{ar}}$$

當變數 y 為等比 (ratio scale) 或等距尺度 (interval scale) 時， y_{ari} 為第 a 副母體第 r 層第 i 個樣本之數值，第 a 副母體下第 r 層平均數可以如下公式估計：

$$\hat{\gamma}_{ar} = \bar{\gamma}_{ar} = \frac{\sum_i \gamma_{ari}}{n'_{ar}}$$

a (副母體別)=1, 2, 3, ..., 12, 13

- | | |
|-------------------|----------------------|
| $a=1$: 工商業團體 | $a=2$: 教育會 |
| $a=3$: 教師會 | $a=4$: 其他自由職業團體 |
| $a=5$: 學術文化團體 | $a=6$: 醫療衛生團體 |
| $a=7$: 宗教團體 | $a=8$: 體育團體 |
| $a=9$: 社會服務及慈善團體 | $a=10$: 國際團體 |
| $a=11$: 經濟業務團體 | $a=12$: 宗親會同鄉會同學校友會 |
| $a=13$: 其他社會團體 | |

r (所屬機關級別)=1, 2, 3, ..., 28

第 a 副母體第 r 層母體變異數估計值為：

$$\hat{\sigma}_{ar}^2 = s_{ar}^2 = \frac{\sum_i (y_{ari} - \bar{\gamma}_{ar})^2}{n'_{ar} - 1}$$

第 a 副母體第 r 層母體平均數 $\bar{\gamma}_{ar}$ 的變異數估計值為：

- $\hat{V}(\bar{\gamma}_{ar}) = V(\hat{\gamma}_{ar}) = V(\bar{\gamma}_{ar}) = \frac{N_{ar} - n'_{ar}}{N_{ar}} \cdot \frac{s_{ar}^2}{n'_{ar}}$
- 各副母體百分比的估計：

W_{ar} : 第 a 副母體調整權數，依層別 (所屬機關級別)

計算，即 $\frac{N_{ar}}{N_a} / \frac{n'_{ar}}{n'_a}$ ， N_{ar} 和 n'_{ar} 是第 a 副母體中第 r 層的母體團體數和樣本團體數，而 N_a 和 n'_a 是第 a 副母體母體總團體數和樣本總團體數。第 a 副母體具有某特徵的百分比估計值為：

$$\hat{P}_a = \frac{\sum_r \sum_i y_{ari} W_{ar(i)}}{\sum_r \sum_i W_{ar(i)}} ,$$

a (副母體別)=1, 2, 3, ..., 11, 13

r (所屬機關級別)=1, 2, 3, ..., 28

當變數 y 為等比 (ratio scale) 或等距尺度 (interval scale) 時, $\bar{\gamma}_{ar}$ 為第 a 副母體第 r 層母體平均數推估值, 第 a 副母體平均數可以如下公式估計:

$$\hat{\gamma}_a = \frac{\sum_r \sum_i y_{ari} W_{ar(i)}}{\sum_r \sum_i W_{ar(i)}},$$

a (副母體別)=1, 2, 3, ..., 11, 13

r (所屬機關級別)=1, 2, 3, ..., 28

R_{ar} : 第 a 副母體團體級別分布, 即 N_{ar}/N_a , 第 a 副母體平均數 $\bar{\gamma}_a$ 變異數估計值為:

$$\hat{V}(\bar{\gamma}_a) = V(\hat{\gamma}_a) = \sum_r R_{ar}^2 V(\hat{\gamma}_{ar})$$

- 臺閩地區各級人民團體母體百分比的估計:

W'_{ar} : 推估臺閩地區各級人民團體之調整權數, 依副母體別 (團體類別) 計算, 即 $\frac{N_{ar}}{N} / \frac{n'_{ar}}{n'}$, N_{ar} 和 n'_{ar} 是第 a 副母體的母體團體數和樣本團體數, 而 N 和 n' 是臺閩地區的總母體總團體數和樣本總團體數。臺閩地區各級人民團體具有某特徵的百分比估計值為:

$$\hat{P} = \frac{\sum_a \sum_r \sum_i y_{ari} W'_{ar(i)}}{\sum_a \sum_r \sum_i W'_{ar(i)}}$$

a (副母體別) = 1, 2, 3, ..., 11, 13

當變數 Y 為等比 (ratio scale) 或等距尺度 (interval scale) 時, $\hat{\gamma}_a$ 為第 a 副母體平均數推估值, 臺閩地區各級人民團體母體平均數可以如下公式估計:

$$\hat{\gamma} = \frac{\sum_a \sum_r \sum_i y_{ari} W'_{ar(i)}}{\sum_a \sum_r \sum_i W'_{ar(i)}}$$

a (副母體別) = 1, 2, 3, ..., 11, 13

R'_a : 團體類別母體分布, 即 N_a/N , 臺閩地區各級人民團體母體平均數 $\bar{\gamma}$ 變異數估計值為:

$$\hat{v}(\bar{\gamma}) = v(\hat{\gamma}) = \sum_a R'^2_a v(\hat{\gamma}_a)$$