

## 105 年身心障礙者生活狀況及需求調查抽樣設計(草案)

一、調查母體：以民國 105 年 9 月底居住我國設有戶籍，並領有身心障礙手冊或證明者之人口為調查母體範圍。為應先期規劃抽樣設計需要，先暫以民國 105 年 6 月底資料為抽樣母體檔(詳表 1)。

表 1 身心障礙者人數

中華民國 105 年 6 月底

單位：人

地區別	總人數	視覺障礙者	聽覺機能障礙者	平衡機能障礙者	聲音機能或語言機能障礙者	肢體障礙者	智能障礙者	重要器官失去功能者
<b>總計</b>	<b>1,159,740</b>	<b>57,118</b>	<b>122,745</b>	<b>3,652</b>	<b>14,785</b>	<b>373,616</b>	<b>100,767</b>	<b>150,394</b>
新北市	161,579	7,577	16,201	539	1,928	48,804	13,714	23,355
臺北市	121,848	6,224	13,748	345	1,036	31,054	7,853	17,726
桃園市	79,604	3,336	9,602	163	1,039	24,464	7,856	10,257
臺中市	120,339	5,781	13,729	330	1,546	37,722	11,142	15,634
臺南市	95,638	5,678	9,639	404	1,185	33,644	8,403	12,613
高雄市	144,293	7,005	12,341	512	2,234	47,971	11,427	20,520
<b>臺灣省</b>	<b>430,204</b>	<b>21,095</b>	<b>46,729</b>	<b>1,343</b>	<b>5,749</b>	<b>147,750</b>	<b>39,877</b>	<b>49,449</b>
宜蘭縣	31,692	1,618	3,124	108	298	10,952	2,463	3,505
新竹縣	22,712	938	2,797	53	241	7,167	2,451	2,728
苗栗縣	33,379	1,143	4,493	45	474	10,932	3,231	3,328
彰化縣	66,771	3,372	7,863	260	1,094	21,801	6,966	7,596
南投縣	34,153	1,455	4,780	80	444	11,158	2,896	3,879
雲林縣	50,509	3,231	5,324	150	814	18,575	4,119	5,677
嘉義縣	38,623	2,074	4,130	174	475	13,660	3,620	4,462
屏東縣	50,434	2,474	3,908	130	684	19,468	4,676	6,062
臺東縣	17,448	740	1,404	39	212	6,844	1,874	1,945
花蓮縣	26,348	1,107	2,492	66	389	9,415	2,402	2,385
澎湖縣	6,236	408	874	15	101	2,117	565	630
基隆市	20,917	1,150	2,287	85	208	5,965	1,697	3,202
新竹市	16,243	737	1,811	49	163	5,146	1,658	2,155
嘉義市	14,739	648	1,442	89	152	4,550	1,259	1,895
<b>福建省</b>	<b>6,235</b>	<b>422</b>	<b>756</b>	<b>16</b>	<b>68</b>	<b>2,207</b>	<b>495</b>	<b>840</b>
金門縣	5,773	388	704	14	61	2,062	450	776
連江縣	462	34	52	2	7	145	45	64

表 1 身心障礙者人數(續)

中華民國 105 年 6 月底

單位：人

地區別	顏面損傷者	植物人	失智症者	自閉症者	慢性精神病患者	多重障礙者	頑性(難治型)癲癇症者	因罕見疾病而致身心功能障礙者	其他障礙者	新制類別無法對應舊制類別者
<b>總計</b>	<b>4,693</b>	<b>4,019</b>	<b>47,114</b>	<b>13,340</b>	<b>124,655</b>	<b>124,984</b>	<b>4,850</b>	<b>2,058</b>	<b>3,643</b>	<b>7,307</b>
新北市	710	650	6,300	2,850	18,165	17,561	650	409	630	1,536
臺北市	375	563	7,070	3,168	15,069	15,856	391	310	511	549
桃園市	343	274	2,606	1,131	8,284	9,304	311	150	279	205
臺中市	491	289	4,117	1,276	12,384	13,476	585	239	356	1,242
臺南市	356	314	4,107	693	8,501	8,637	390	163	211	700
高雄市	550	657	6,310	1,424	17,452	13,303	654	241	591	1,101
<b>臺灣省</b>	<b>1,851</b>	<b>1,257</b>	<b>16,390</b>	<b>2,766</b>	<b>44,230</b>	<b>46,339</b>	<b>1,846</b>	<b>531</b>	<b>1,057</b>	<b>1,945</b>
宜蘭縣	113	72	1,329	288	3,818	3,593	134	35	68	174
新竹縣	96	106	844	238	2,277	2,381	97	40	79	179
苗栗縣	102	96	983	178	3,019	5,041	118	43	73	80
彰化縣	392	124	2,285	278	7,025	6,965	350	94	173	133
南投縣	164	93	1,352	166	3,288	3,945	196	37	62	158
雲林縣	253	122	2,339	198	4,334	4,894	228	50	72	129
嘉義縣	183	117	1,822	122	3,408	3,947	167	30	64	168
屏東縣	160	182	1,715	259	5,420	4,474	190	54	188	390
臺東縣	70	95	521	91	1,504	1,906	46	11	40	106
花蓮縣	90	71	1,051	146	3,608	2,906	78	22	36	84
澎湖縣	20	19	171	40	623	563	17	7	18	48
基隆市	85	69	768	299	2,710	2,125	89	41	69	68
新竹市	58	51	530	339	1,669	1,571	59	38	65	144
嘉義市	65	40	680	124	1,527	2,028	77	29	50	84
<b>福建省</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>214</b>	<b>32</b>	<b>570</b>	<b>508</b>	<b>23</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>29</b>
金門縣	14	13	204	28	523	469	23	13	7	24
連江縣	3	2	10	4	47	39	—	2	1	5

## 二、抽樣設計

(一) 抽樣方法：採分層系統抽樣法；依「障礙類別」分為 17 個副母體，依各副母體人口數占總母體人口數比例配置。各副母體依「縣市別」分層，各層應抽樣本數按各分層人口數占該副母體人口數之比例，予以配置。

(二) 樣本抽取：

1. 將母體依照「障礙類別」分成 17 個副母體。考量各副母體數多寡差異甚大，顧及各障礙類別樣本代表性，配置副母體應抽樣本數後，未滿 300 人之副母體增加至 300 人(抽樣誤差 5.4 個百分點)。

2. 各副母體依「縣市別」分為 21 層(金門及連江縣合併)。考量調查執行成功率下，全查層(母體數小於 20 人)的回收成功樣本數約為 5 份，與增補後的分層之樣本數相當。亦即：

$$n_i = N_i \times P_i$$

$$n_{ih} = n_i \times \frac{N_{ih}}{N_i}$$

若上項之  $n_{ih} < 5$  時：

如  $N_{ih} \geq 20$  時，則  $n_{ih} = 5$ ；如  $N_{ih} < 20$  時，則  $n_{ih} = N_{ih}$

$i$ ：代表副母體別(共 17 個副母體，即身心障礙類別)

$h$ ：代表層別(共 21 個縣市別)

$N_i$ ：第  $i$  個副母體人口數

$P_i$ ：第  $i$  個副母體樣本總抽出率(各副母體之抽出率不同)

$n_i$ ：第  $i$  個副母體總樣本人數

$N_{ih}$ ：第  $i$  個副母體第  $h$  層副母體人口數

$n_{ih}$ ：第  $i$  個副母體第  $h$  層應抽樣本數

3. 各層樣本抽取，依身心障礙者之障礙等級(4 層)、性別、年齡、鄉鎮市區排序後，以系統抽樣法依序抽出所需之樣本。

4.考量部分身心障礙者可能搬遷、無法聯繫或拒絕受訪，因此抽樣時將抽出正取樣本名冊 1 套，以及未完成訪問對象之後補樣本名冊 3 套，共計 4 套。

(三) 本次調查完成總樣本數至少 14,006 人。

(四) 樣本配置結果：(如表 2)

表 2 身心障礙者樣本人數配置

中華民國 105 年 6 月底

單位：人

地區別	總人數	視覺障礙者	聽覺機能障礙者	平衡機能障礙者	聲音機能或語言機能障礙者	肢體障礙者	智能障礙者	重要器官失去功能者	顏面損傷者
母體數(人)	1,159,740	57,118	122,745	3,652	14,785	373,616	100,767	150,394	4,693
抽樣誤差(%)	0.8	3.9	2.6	5.3	5.5	1.8	2.9	2.4	5.4
抽出率(%)	1.2	1.1	1.1	8.5	2.1	0.8	1.1	1.1	6.5
樣本數(人)	14,006	635	1,368	310	311	3,092	1,117	1,677	308
新北市	2,004	84	181	44	39	404	152	260	45
臺北市	1,507	69	153	28	21	257	87	198	24
桃園市	946	37	107	13	21	203	87	114	22
臺中市	1,451	64	153	27	31	312	124	174	31
臺南市	1,132	63	107	33	24	278	93	141	23
高雄市	1,754	78	138	42	45	397	127	229	35
宜蘭縣	367	18	35	9	6	91	27	39	7
新竹縣	272	10	31	5	5	59	27	30	6
苗栗縣	384	13	50	5	10	90	36	37	6
彰化縣	787	38	88	21	22	180	77	85	25
南投縣	398	16	53	7	9	92	32	43	10
雲林縣	577	36	59	12	16	154	46	63	16
嘉義縣	451	23	46	14	10	113	40	50	12
屏東縣	588	28	44	11	14	161	52	68	10
臺東縣	215	8	16	5	5	57	21	22	5
花蓮縣	305	12	28	5	8	78	27	27	6
澎湖縣	109	5	10	5	5	18	6	7	5
基隆市	256	13	25	7	5	49	19	36	5
新竹市	205	8	20	5	5	43	18	24	5
嘉義市	191	7	16	7	5	38	14	21	5
金門地區	107	5	8	5	5	18	5	9	5

地區別	植物人	失智症者	自閉症者	慢性精神病患者	多重障礙者	頑性(難治型)癲癇症者	因罕見疾病而致身心功能障礙者	其他障礙者	新制類別無法對應舊制類別者
母體數(人)	4,019	47,114	13,340	124,655	124,984	4,850	2,058	3,643	7,307
抽樣誤差(%)	5.4	4.2	5.4	2.6	2.6	5.4	5.1	5.3	5.4
抽出率(%)	7.6	1.1	2.4	1.1	1.1	6.3	15.1	8.5	4.3
樣本數(人)	308	531	320	1,390	1,395	309	312	311	312
新北市	48	70	64	203	196	40	59	52	63
臺北市	42	79	71	168	177	24	45	42	22
桃園市	20	29	25	92	104	19	22	23	8
臺中市	21	46	29	138	150	36	35	29	51
臺南市	23	46	16	95	96	24	24	17	29
高雄市	49	70	32	195	148	40	35	49	45
宜蘭縣	5	15	6	43	40	8	5	6	7
新竹縣	8	9	5	25	27	6	6	6	7
苗栗縣	7	11	5	34	56	7	6	6	5
彰化縣	9	25	6	78	78	22	14	14	5
南投縣	7	15	5	37	44	12	5	5	6
雲林縣	9	26	5	48	55	14	7	6	5
嘉義縣	9	20	5	38	44	10	5	5	7
屏東縣	14	19	6	60	50	12	8	15	16
臺東縣	7	6	5	17	21	5	5	5	5
花蓮縣	5	12	5	40	32	5	5	5	5
澎湖縣	5	5	5	7	6	5	5	5	5
基隆市	5	9	7	30	24	5	6	6	5
新竹市	5	6	8	19	18	5	5	5	6
嘉義市	5	8	5	17	23	5	5	5	5
金門地區	5	5	5	6	6	5	5	5	5

## 六、母體參數之推估

本研究採用分層系統抽樣法，在資料排序方式不致產生週期性的情況下，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，故母體特徵參數的估計值與變異數將採用分層隨機抽樣法的公式推計。本計畫將先按副母體進行估計，再加總為總母體估計值。

### (一) 母體特徵總數(以下簡稱母體總數)之估計

#### ● 第 $i$ 副母體(障別)第 $h$ 縣市層母體總數點估計

當變數屬於連續型資料時，第  $h$  縣市層母體總數的點估計

$$\hat{X}_{ih} = N_{ih} \times \hat{\mu}_{ih} \dots\dots\dots (1)$$

當變數屬類別型資料時，第  $h$  縣市層母體總次數的點估計

$$\hat{X}_{ih} = N_{ih} \times \hat{P}_{ih} \dots\dots\dots (2)$$

$\hat{X}_{ih}$  : 第  $i$  副母體第  $h$  縣市層母體總數估計值

$\hat{\mu}_{ih}$  : 第  $i$  副母體第  $h$  縣市層母體平均數估計值

$\hat{P}_{ih}$  : 第  $i$  副母體第  $h$  縣市層母體百分比估計值

$N_{ih}$  : 第  $i$  副母體第  $h$  縣市層母體數

#### ● 第 $i$ 副母體(障別)母體總數估計

$$\hat{X}_i = \sum_{h=1}^{21} \hat{X}_{ih} \dots\dots\dots (3)$$

式中  $\hat{X}_i$  : 第  $i$  個副母體母體總數估計值

#### ● 母體總數估計

$$\hat{X} = \sum_{i=1}^{17} \hat{X}_i \dots\dots\dots (4)$$

式中  $\hat{X}$  為母體總數估計值

### (二) 母體特徵平均數之估計

#### ● 第 $i$ 個副母體第 $h$ 縣市層母體平均數估計

$$\hat{\mu}_{ih} = \frac{\sum_j X_{ihj} \times W_{ihj} \times I_{ihj}}{\sum_j W_{ihj} \times I_{ihj}} \dots\dots\dots (5)$$

式中  $X_{ihj}$  : 第  $i$  副母體第  $h$  縣市層第  $j$  樣本之觀察值

$W_{ihj}$  : 第  $i$  副母體第  $h$  縣市層第  $j$  樣本之調整權數

$$I_{ihj} = \begin{cases} 1, & \text{第 } i \text{ 副母體第 } h \text{ 縣市層第 } j \text{ 樣本屬於某次群體} \\ 0, & \text{第 } i \text{ 副母體第 } h \text{ 縣市層第 } j \text{ 樣本不屬於某次群體} \end{cases}$$

- 第  $i$  副母體母體平均數估計

$$\hat{\mu}_i = \hat{X}_i / N_i \dots\dots\dots (6)$$

式中  $\hat{X}_i$  : 第  $i$  個副母體母體總數估計值

$N_i$  : 第  $i$  個副母體母體人數

- 總母體平均數估計

$$\hat{\mu} = \hat{X} / N \dots\dots\dots (7)$$

式中  $\hat{X}$  : 總母體數估計值

$N$  : 總母體數

### (三) 母體特徵百分比之估計

- 第  $i$  個副母體第  $h$  縣市層母體百分比估計

$$\hat{P}_{ih} = \frac{\sum_j X_{ihj} \times W_{ihj} \times I_{ihj}}{\sum_j W_{ihj} \times I_{ihj}} \dots\dots\dots (8)$$

式中  $X_{ihj}$  : 第  $i$  副母體第  $h$  縣市層第  $j$  樣本之觀察值

$$X_{ihj} = \begin{cases} 1, & \text{第 } i \text{ 副母體第 } h \text{ 縣市層第 } j \text{ 樣本具有某特徵} \\ 0, & \text{第 } i \text{ 副母體第 } h \text{ 縣市層第 } j \text{ 樣本不具有某特徵} \end{cases}$$

$W_{ihj}$  : 第  $i$  副母體第  $h$  縣市層第  $j$  樣本之調整權數

$$I_{ihj} = \begin{cases} 1, & \text{第 } i \text{ 副母體第 } h \text{ 縣市層第 } j \text{ 樣本屬於某次群體} \\ 0, & \text{第 } i \text{ 副母體第 } h \text{ 縣市層第 } j \text{ 樣本不屬於某次群體} \end{cases}$$

- 第  $i$  副母體母體百分比估計

$$\hat{P}_i = \sum_{h=1}^{21} \left( \frac{N_{ih}}{N_i} \times \hat{P}_{ih} \right) \dots\dots\dots (9)$$

式中  $N_{ih}$  : 第  $i$  副母體第  $h$  縣市層母體人數

$N_i$  : 第  $i$  副母體母體人數

- 總母體百分比估計

$$\hat{P} = \sum_{i=1}^{17} \left( \frac{N_i}{N} \times \hat{P}_i \right) \dots\dots\dots (10)$$

式中  $N$  : 總母體數

#### (四) 母體變異數估計

本調查採分層抽樣，且由於樣本增補使各層之抽樣機率不同，不能以簡單隨機抽樣的公式來估計變異數。第  $i$  副母體分層抽樣下百分比變異數公式如下：

$$\hat{\sigma}_i^2 = \frac{1}{N_i^2} \sum_{h=1}^{21} N_{ih}^2 \times \frac{\hat{p}_{ih}(1-\hat{p}_{ih})}{n_{ih}} \dots\dots\dots (11)$$

將使用本公式計算出的標準誤( $\hat{\sigma}_i^2$ )與簡單隨機抽樣公式計算所得之標準誤相除，可得到本標準誤是簡單隨機抽樣的  $D$  倍， $D$  即是本次調查抽樣設計的效應係數。