

台灣地區國民健康促進知識、態度與行為調查

調查計畫辦理概述

一、緣起

台灣在經歷六十至七十年完成第一次人口轉型之後，正邁向第二次人口轉型，生育率持續下降，伴隨人口老化，流行病亦隨之轉型。由於國人飲食及生活型態改變，如高脂肪飲食、缺乏運動，特別是國人男性吸菸及嚼檳榔率高，且民眾對於早期癌症缺乏警覺，未定期接受篩檢，以及誤信偏方而延誤治療，加上國人對事故傷害預防觀念不足，未能防範於前，徒然增加社會成本。因此，近三十來，癌症、腦血管疾病、心血管疾病、糖尿病、事故傷害等非傳染性疾病久居國人之主要死因。如何提升民眾對各種主要疾病、傷害或健康危害之認知與態度，進而促使其採行健康行為，勢必須先瞭解民眾在身心健康促進相關方面之知識、態度與行為的現狀，從事危害健康行為或未辦理預防保健行為的原因及影響因子等，以提供規劃健康促進業務，辦理介入措施之依據，並進而做為評價監測之基礎。

本局雖於民國九十與國家衛生研究院共同合作辦理「國民健康訪問調查」，然因該項調查搜集的資料在保健知識認知、態度，以及從事危害健康行為的原因方面較為欠缺，與本局為促進民眾健康所推動的工作有些差距；此外，該調查未具縣市代表性，從縣市衛生局執行單位的立場言，全國性的資料未必迎合其需要，反而迫切需要能代表該縣市民眾健康狀況相關資訊，以提供其擬訂與評價該縣市衛生保健計畫之參考，本局爰針對上述需求，辦理本項調查。

本調查研究成果可依縣市別、年齡、性別及其他影響健康促進之行為因子分類呈現，既可建立全國及各縣、市民眾健康促進知識、態度與行為之基本資料，亦可據以做為爾後長期追蹤，比較年齡、世代及地域間之差異變化，而有助於監測我國國民健康狀況之變遷，以對於未來衛生政策及介入措施提供實證基礎。

二、調查目的：

蒐集臺灣地區各縣市十五歲以上國民健康促進知識、態度與行為現況，以及未實行各種預防保健行為之原因等資料，以明瞭國民健康促進知

識、態度與健康指標之現況及其在不同人口群間的差異，作為：

- (一)提供各縣市以及本局研訂、規劃健康促進計畫之參考依據。
- (二)建立各縣市國民保健之基礎資料，以及國民健康指標之現況資料，做為本局與各縣市衛生局後續監測評價工作及介入效益評估之比較基礎。

三、調查規畫與執行單位

本調查由本局人口與健康調查研究中心負責規劃與執行，惟問卷內容之設計，除由人口與健康調查研究中心依據本局健康指標需求研擬外，並邀集本局各業務單位與各縣市衛生局就其業務推動所需資料提出調查需求與修正意見，共同完成問卷之設計。此外，各縣市衛生局、警察局與各樣本鄉鎮地區之公所、戶政事務所、派出所、衛生所及村里鄰長，在調查執行過程中，亦提供必要之行政或其他協助。

四、調查地區與對象

本調查係一全台灣地區性抽樣調查，凡居住在台灣地區各縣市年滿十五歲以上之本國籍人口，均為調查對象。

五、抽樣方法

本調查係以台灣地區各縣市年滿十五歲以上人口(民國 76 年 6 月 30 日以前出生者)為研究母體，每一縣市均分別視為一獨立之母群，調查對象係根據戶籍登記資料，採「三段系統隨機抽樣法」，在每一縣市內先抽出樣本鄉鎮地區，被選鄉鎮地區再抽選樣本鄰，被選鄰之每一鄰內再以系統隨機抽取四個樣本個案。

台北市與高雄市之抽樣設計，則有別於台灣省各縣市，該二大院轄市之每一區均分別視為一獨立母群，採「二段系統隨機抽樣法」，先抽選樣本鄰，被選鄰內每一鄰亦以系統隨機抽取四個樣本個案。

由於各縣市(獨立層)年滿十五歲以上人口數相差懸殊，為求各縣市之樣本有足夠代表性且利於資料分組之統計分析，故各縣市採取不同的抽出率，而在估算台灣地區之資料時，各縣市數值須先加權調整。台北市與高雄市之各區也有不同的抽出率，在估算該二市全市之資料時，各區數值也同樣須加權調整。

台灣省各縣市樣本數，嘉義市及新竹市為 1,100 人，澎湖縣為 800 人外，其餘 18 個縣市樣本數各約為 1,400 人，台北市樣本數為 2,231 人，高雄市

為 2,225 人，合計全部樣本數為 32,660 人。

有關抽樣設計、各縣市(台北市與高雄市各區)樣本數與抽出率，以及母體參數推估公式，請參見附錄一。

六、調查方法

由本局特約訪員持問卷前往樣本個案住處，採面對面訪問方式進行。除了被選之樣本個案本人因意識不清、重病或聾啞等情形無法自行回答，可由瞭解個案狀況之家人或照顧者代答問卷中合適於由代答者代答之問項外，一律由樣本個案本人接受訪問。

七、調查內容

- (一)基本背景特徵：受訪對象年齡、性別、教育程度、婚姻、工作與經濟狀況、居住安排、身高、體重等資料。
- (二)受訪對象之健康狀態：包括自覺健康、罹病狀況、視力與聽力狀況、日常生活活動功能與生活輔具之需求與使用情形。
- (三)對國人常見慢性疾病之知識、態度與日常保健及遵醫囑行為狀況：例如高血壓、高血脂、糖尿病、氣喘、心臟病、肺病、痛風、中風、腎臟病、骨質疏鬆症等疾病。
- (四)受訪對象之醫療服務利用情形：包括門診、住院、急診之使用率、就醫經驗是否有不滿意之處，各項預防保健檢查項目之使用率、未利用該檢查之主要原因等。
- (五)個人健康行為：包括用車安全行為、運動、營養、抽菸、喝酒、嚼食檳榔、潔牙與體重控制之實行狀態，以及偏好危害健康行為的原因等。
- (六)飲食模式，憂鬱狀況以及其他與保健業務推動相關問題。

八、調查資料時間

以問項說明之時間為準，未特別指定者皆以訪問時間(九十一年十月至九十二年三月)為資料標準時間。

九、訪員遴選與訓練

由於樣本案數龐大，樣本地區遍及台灣地區 184 個鄉鎮市區，所需訪員數多達三百多人，本局人口與健康調查研究中心於九十一年七月中旬即透過報紙、網路公開招募特約訪員，同時函請各樣本地區衛生所、婦女會、農會等單位，代為張貼徵求訪員公告。

人口與健康調查研究中心先就書面報名資料進行篩選，符合應徵條件者，再由八位輔導員分四組，於八月中旬至九月中旬間，前往各樣本地區進行面談甄選工作，最後總共招募 323 名特約訪員，其中近四分之一的訪員先前已有豐富的調查經驗，曾多次參與本局之調查訪問工作。另外，本次調查本局首次針對樣本案數較多的地區，加入男性訪員名額，由男性訪員負責當地男性樣本個案的訪問工作，以做為瞭解訪員性別差異是否會影響民眾合作度與完訪率之相關探究。

所有特約訪員，於九十一年九月三十日起分六梯次各接受為期三天的一致化職前訓練，訓練內容包括訪問之標準程序、問卷詳細內容、相關調查技巧與行政規定注意事項等之說明，以及分組練習等。特約訪員參訓返回樣本地區後，旋即持調查表前往樣本個案住處進行面對面訪問工作。

十、調查輔導、問卷核閱與抽查

訪員輔導與問卷抽查工作由本局人口與健康調查研究中心九位輔導員負責，每位輔導員負責二至三縣訪員的輔導工作，在訪員完成五份問卷後，即先寄回該中心，輔導員隨即核閱其問卷，並至樣本地區與訪員當面討論或以電話輔導問卷上所發生之錯誤，以及早糾正錯誤，並避免類似錯誤再度發生。若發現訪員有共同性的問題、或對問項內容有進一步解釋與規範的必要時，藉由「通告」之寄發，也是輔助輔導人力不足的重要管道，本調查總計發出十一次通告予全台各地訪員。

為提高調查資料的完整性，每本完訪問卷均經逐一核閱。本調查另外僱用二十二位特約核閱員辦理本項問卷核閱工作，所有核閱員一律參加為期一天的職前訓練，瞭解本調查之問卷及核閱相關事項，經核閱所發現之遺漏、答不對題或矛盾資料均經寄回完訪調查員做補訪工作。

就完訪問卷進行一定比率的抽查，是確保問卷資料品質的重要把關策略。本調查抽查工作分為初步抽查與信度複查二種方式辦理。初步抽查內容為確認訪員訪問所花時間、訪問對象與訪問方式是否依規定辦理，初抽問卷的比率至少為 10%，再利用問卷管理系統之登錄，以系統隨機另外抽選 6%的問卷(為尚未經初步抽查之問卷，以避免重複叨擾樣本個案)，就部分問卷題目信度加以複查。若發現訪員有做假、違規之嫌，或資料可信度勘慮情形，則增加抽查案數。最後，本調查經初步抽查案數計有 3,274 案，信度複查案數為 2,069 案。

在抽查過程中，發現彰化縣鹿港鎮、雲林縣水林鄉與高雄縣旗山鎮等三地區之訪員，有非法代答、留置問卷、偷工減料或做假等嚴重不合規定情形，除解除其與本調查之特約訪員關係之外，其所報完訪之問卷，均另

派其他地區訪員或由本局輔導員重新調查。

十一、遷移案之追蹤

為提高完成率，本調查規畫了完備的遷移案轉介制度，每一訪員除了負責原樣本轄區的訪問工作外，又分配了鄰近非樣本地區鄉鎮的追蹤責任區。凡遇樣本家戶遷址或不住該址之個人時，則透過戶政事務所戶籍資料之查錄、鄰居、管區員警、村里幹事、鄰長或仍住該址之家人，詢得確實電話或住址後，辦理遷移案轉案手續，轉交予新址所在地或鄰近(追蹤)地區之訪視員，繼續追蹤至完成調查訪問工作。

為此，我們預備了訪員通訊手冊，明列每位訪員負責調查之樣本區及負責追蹤之地區，以供轉介個案之用；為了管控訪員間個案之轉介，也預備了轉介個案用之三聯式轉介表單，遇遷移案，訪員須填寫此非破複寫之三聯式轉介表單，其中一聯寄負責追蹤之訪員，另一聯寄本局做管控用，最後一聯訪員保留存查。除此之外，為鼓勵訪員搜集有助追訪之信息資料，遷移案一經追訪成功完訪，搜集資料之訪員，亦可獲獎勵金。對跨越指定之負責調查區前往他區追訪個案，訪員亦可加得越區追蹤費之報酬。這些措施對提高完成率有甚大助益。

十二、調查資料之處理

完訪問卷經過人工核閱、補正、抽查程序，以及開放性問題之過錄(譯碼)後，即鍵入電腦處理。本項鍵入電腦作業，係委託具有豐富問卷調查資料處理經驗之神通電腦股份有限公司辦理，每本問卷均經過重複鍵入之檢核，同時依據問卷內容與過錄記號簿中合理代號範圍，完成不應有代碼及矛盾資料之檢核與更正，使鍵入錯誤發生之可能性大幅降低，也進一步提高資料的正確性與完整性，所有完訪問卷資料於九十二年四月底完成上述鍵入檢核工作。

十三、調查完成率

本調查原預定於九十一年二月底結束訪問工作，惟當時整體完成率僅達 75%，部分縣市甚至不及 70%。為提高完成率增加資料代表性，乃全面檢討無法完訪案的原因，將拒訪、多次訪視未遇、該址無此人等無法完成之困難案件，委由鄰近地區完成率較高之訪員再度前往追蹤，且將該困難案之調查酬勞每案增加二百元，做為鼓勵訪員盡力克服困難的誘因。經此一作為，至九十二年三月底本調查結束時，總計完成 26,755 案，完成率提高為 81.92%。

表一為各縣市樣本案數與完成率統計，以台北市、台北縣與嘉義市之完成率為最低，均在七成五左右，本局就無法完成原因進行檢討，台北市、台北縣之完成率較低之主要原因，或因都市化程度較高，以拒訪為最多。而地處南部都市化程度較低的嘉義市，其無法完成率僅次於台北縣與台北市的原因，可能是因訪員性別因素導致。本調查係本局初次嘗試部分樣本鄉鎮地區以男性訪員訪問男性樣本個案，而嘉義市計有八個訪員，其中男性訪員佔三位(為最多之縣市)，或因男性訪員對遷移、不知去向個案與數訪未遇之個案，未能像女性訪員具耐性積極克服困難進行查訪，本局亦曾於九十二年三月間委由完成率較高之女性訪員再度前往追蹤，但也因結案時間緊迫，對嘉義市整體完成率之提升有限。

表一 台灣地區國民健康促進知識、態度與行為調查

縣市別樣本案數與完成率統計表

縣市名稱	樣本抽出數	完成訪問數	完訪率(%)
台北市	2,231	1,633	74.54
高雄市	2,225	1,769	79.51
基隆市	1,399	1,152	82.34
新竹市	1,101	893	81.11
台中市	1,398	1,123	80.33
嘉義市	1,097	830	75.66
台南市	1,395	1,162	83.30
台北縣	1,400	1,052	75.14
宜蘭縣	1,402	1,085	77.39
桃園縣	1,397	1,135	81.25
新竹縣	1,403	1,197	85.32
苗栗縣	1,399	1,159	82.84
台中縣	1,397	1,242	88.90
彰化縣	1,402	1,190	84.88
南投縣	1,401	1,140	81.37
雲林縣	1,398	1,176	84.12
嘉義縣	1,423	1,208	84.89
台南縣	1,401	1,259	89.86
高雄縣	1,398	1,171	83.76
屏東縣	1,398	1,207	86.34
台東縣	1,400	1,136	81.14
花蓮縣	1,400	1,129	80.64
澎湖縣	795	677	85.16
合計	32,660	26,755	81.92

附錄一、抽樣設計與母體參數推定方式

本調查係以台灣地區各縣市年滿十五歲以上人口(民國 76 年 6 月 30 日以前出生者)為研究母體。台灣省每一縣市均分別視為一獨立之母群，調查對象係根據戶籍登記資料，採「三段系統隨機抽樣法」在每一縣市內先抽出樣本鄉鎮市區(第一抽樣單位，primary sampling units, PSU)，再由被選鄉鎮市區抽選樣本鄰(第二抽樣單位，secondary sampling units, SSU)，最後再以系統隨機方式由每一被選鄰內抽取四個樣本個案(第三抽樣單位，third sampling units, TSU)。

台北市與高雄市之抽樣設計，則有別於台灣省各縣市之選樣。該二大院轄市之每一區均分別視為一獨立母群，採「二段系統隨機抽樣法」，先抽選樣本鄰，被選鄰內每一鄰亦以系統隨機方式抽取四個樣本個案。

由於各縣市(獨立層)年滿十五歲以上人口數相差懸殊，為求各縣市之樣本有足夠代表性且利於資料分組之統計分析，故各縣市採取不同的抽出率，而在估算台灣地區之資料時，各縣市數值須先加權調整。台北市與高雄市之各區也有不同的抽出率，在估算該二市之資料時，各區數值也同樣須加權調整。

台灣地區各縣市樣本數的設定，除嘉義市及新竹市約為 1,100 人、澎湖縣約為 800 人外、其餘 18 個縣市樣本數各約為 1,400 人。台北市樣本數為 2,231 人，高雄市為 2,225 人，合計全部實際抽出樣本數為 32,660 人，全部實際完訪樣本數為 26,755 人，完訪率為 81.92%。

有關抽樣設計，台灣省各縣市及台北市與高雄市各區樣本數與抽出率，以及母體參數推估公式，詳如以下說明：

一、抽樣設計：

(一) 抽樣方法：台灣省各縣、市施行三階段抽樣，而台北市與高雄市採二階段抽樣。

- (1) 台灣省各縣、市採三段系統隨機抽樣法，在每一縣市內先抽鄉鎮區，被選鄉鎮區再抽鄰，被選鄰內之每一鄰以系統隨機方式抽取 4 個樣本個案。
- (2) 台北市與高雄市採二段系統隨機抽樣法，該二大院轄市之每一區均分別視為一獨立母群，先抽選樣本鄰，被選鄰內之每一鄰亦以系統隨機方式抽取 4 個樣本個案。

三階段設計說明如下：

1. 抽出鄉鎮市區(PSU)：按各縣、市樣本人數之一定比例抽出若干鄉鎮市區，作為樣本鄉鎮市區。台北市與高雄市之每一區均為樣本區。
2. 抽出區段(SSU)：按各鄉鎮市區樣本人數之一定比例抽出若干鄰，作為樣本鄰。
3. 抽出個案(TSU)：以系統隨機抽樣方法，從每個樣本鄰中抽出 4 名 15 歲以上人口作為樣本個案。

(二) 抽樣分層架構

(1) 台灣地區

h	縣市別	母群(N_h)	樣本(n_h)	權數(W_h)
1	台北市	N_1	n_1	W_1
2	高雄市	N_2	n_2	W_2
3	基隆市	N_3	n_3	W_3
⋮				
23	澎湖縣	N_{23}	n_{23}	W_{23}
總計		N	n	1

$$W_h = N_h / N; \quad N = N_1 + N_2 + \Lambda + N_{23}$$

(2) 台北市($h=1, i=1, \dots, 12$)

i	區別	母群(N_{hi})	樣本(n_{hi})	權數(W_{hi})
1	大安區	$N_{1,1}$	$n_{1,1}$	$W_{1,1}$
2	士林區	$N_{1,2}$	$n_{1,2}$	$W_{1,2}$
3	文山區	$N_{1,3}$	$n_{1,3}$	$W_{1,3}$
⋮				
12	南港區	$N_{1,12}$	$n_{1,12}$	$W_{1,12}$
總計		N_1	n_1	1

$$W_{hi} = N_{hi} / N_1; \quad N_1 = N_{1,1} + N_{1,2} + \Lambda + N_{1,12}$$

(3) 高雄市($h=2, i=1, \dots, 11$)

i	區別	母群(N_{hi})	樣本(n_{hi})	權數(W_{hi})
1	三民區	$N_{2,1}$	$n_{2,1}$	$W_{2,1}$
2	苓雅區	$N_{2,2}$	$n_{2,2}$	$W_{2,2}$
3	前鎮區	$N_{2,3}$	$n_{2,3}$	$W_{2,3}$
⋮				
11	旗津區	$N_{2,11}$	$n_{2,11}$	$W_{2,11}$
總計		N_2	n_2	1

$$W_{2i} = N_{2i} / N_2; \quad N_2 = N_{2,1} + N_{2,2} + \Lambda + N_{2,11}$$

二、台灣地區各縣市及台北市與高雄市各區樣本數與抽出率

(一) 台灣地區各縣市樣本數與抽出率

h	縣市別	樣本數	母群人口數	抽出率(%)
1	台北市	2231	2126188	0.10
2	高雄市	2225	1198407	0.19
3	基隆市	1399	312042	0.45
4	台中市	1398	752858	0.19
5	台南市	1395	588694	0.24
6	新竹市	1101	288616	0.38
7	嘉義市	1097	209764	0.52
8	宜蘭縣	1402	368925	0.38
9	台北縣	1400	2859275	0.05
10	桃園縣	1397	1343880	0.10
11	新竹縣	1403	340974	0.41
12	苗栗縣	1399	443353	0.32
13	台中縣	1397	1159986	0.12
14	彰化縣	1402	1034456	0.14
15	南投縣	1401	432380	0.32
16	雲林縣	1398	601610	0.23
17	嘉義縣	1423	457523	0.31
18	台南縣	1401	893260	0.16
19	高雄縣	1398	992973	0.14
20	屏東縣	1398	729786	0.19
21	台東縣	1400	197084	0.71
22	花蓮縣	1400	282911	0.49
23	澎湖縣	795	75459	1.05

(二) 台北市各區樣本數與抽出率

i	台北市區	樣本數	母群人口數	抽出率(%)
1	大安區	206	256862	0.08
2	士林區	190	237713	0.08
3	文山區	192	200314	0.10
4	北投區	192	199312	0.10
5	信義區	188	196156	0.10
6	內湖區	187	195173	0.10
7	中山區	185	176933	0.10
8	萬華區	178	170626	0.10
9	松山區	172	165285	0.10
10	中正區	177	129532	0.14
11	大同區	181	107108	0.17
12	南港區	183	90787	0.20

(三) 高雄市各區樣本數與抽出率

i	高雄市區	樣本數	母群人口數	抽出率(%)
1	三民區	202	282916	0.07
2	苓雅區	235	164519	0.14
3	前鎮區	233	163012	0.14
4	左營區	217	126647	0.17
5	楠梓區	203	118471	0.17
6	小港區	199	116368	0.17
7	鼓山區	191	88668	0.22
8	新興區	180	50561	0.36
9	前金區	200	28028	0.71
10	鹽埕區	185	26190	0.71
11	旗津區	180	25387	0.71

三、母體參數推估公式

(一) 符號說明

y_{hijk} = 樣本被查者特性值

Y_{hijk} = 母群體對象特性值

h = 層別 = 1, ..., L ;

i = PSU(鄉鎮市區) = 1, ..., t_h ; t_h = 第 h 層樣本 PSU 數。

j = SSU(鄰別) = 1, ..., m_{hi} ; m_{hi} = 第 h 層第 i 個 PSU 的樣本 SSU 數。

k = TSU(個案別) = 1, ..., n_{hij} ; n_{hij} = 第 h 層第 i 個 PSU 第 j 個 SSU 的樣本 TSU 數。

$n_{hi} = \sum_{j=1}^{m_{hi}} n_{hij}$ = 第 h 層第 i 個 PSU 的樣本數。

$n_h = \sum_{i=1}^{t_h} n_{hi}$ = 第 h 層的樣本數。

$n = \sum_{h=1}^L n_h, L=23$, 全國總樣本數。

N_{hi} = 第 h 層第 i 個 PSU 的人口數。

$N_h = \sum_{i=1}^{T_h} N_{hi}$ = 第 h 層的人口數, T_h = 第 h 層母群體 PSU 數。

$N = \sum_{h=1}^L N_h, L=23$, 全國總人口數。

$W_h = N_h / N$ = 各縣市加權比率, $\sum_{h=1}^L W_h = 1, L=23$ 。

$W_{hi} = N_{hi} / N_h$ = 台北市(或高雄市)各區加權比率,

$\sum_{i=1}^{T_h} W_{hi} = 1, \begin{matrix} h=1, i=1, \Lambda, 12 \\ h=2, i=1, \Lambda, 11 \end{matrix}$, T_h = 第 h 層母群體 PSU 數。

註：台北市 ($h=1$) 及高雄市 ($h=2$)。

(二) 平均數(或比率)之估計和誤差公式

(1) 各別縣市平均數(或比率)之估計和誤差公式：

(1-1) 各別縣市平均數(或比率)之估計值：

$$\hat{Y}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{t_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} \sum_{k=1}^{n_{hij}} y_{hijk}, \quad h = 1, \Lambda, 23。$$

(1-2) 各別縣市平均數(或比率)估計值的變異數之估計：

$$\hat{V}(\hat{Y}_h) = \frac{1}{n_h} \frac{\sum_{i=1}^{t_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} \sum_{k=1}^{n_{hij}} (y_{hijk} - \hat{Y}_h)^2}{(n_h - 1)}, \quad h = 1, \Lambda, 23。$$

(2) 台北市($h=1$)及高雄市($h=2$)各區平均數(或比率)之估計和誤差公式：

(2-1) 台北市及高雄市各區平均數(或比率)之估計值：

$$\hat{Y}_{hi} = \frac{1}{n_{hi}} \sum_{j=1}^{m_{hi}} \sum_{k=1}^{n_{hij}} y_{hijk}, \quad \begin{array}{l} h = 1, i = 1, \Lambda, 12 \\ h = 2, i = 1, \Lambda, 11 \end{array}。$$

(2-2) 台北市及高雄市各區平均數(或比率)估計值的變異數之估計：

$$\hat{V}(\hat{Y}_{hi}) = \frac{1}{n_{hi}} \frac{\sum_{j=1}^{m_{hi}} \sum_{k=1}^{n_{hij}} (y_{hijk} - \hat{Y}_{hi})^2}{(n_{hi} - 1)}, \quad \begin{array}{l} h = 1, i = 1, \Lambda, 12 \\ h = 2, i = 1, \Lambda, 11 \end{array}。$$

(3) 全國平均數(或比率)之估計：

(3-1) 全國平均數(或比率)之估計值：

$$\hat{Y} = \sum_{h=1}^2 \sum_{i=1}^{T_h} W_h W_{hi} \hat{Y}_{hi} + \sum_{h=3}^L W_h \hat{Y}_h, \quad T_1 = 12, T_2 = 11, L = 23。$$

(3-2) 全國平均數(或比率)估計值的變異數之估計：

$$\hat{V}(\hat{Y}) = \sum_{h=1}^2 \sum_{i=1}^{T_h} (W_h W_{hi})^2 \hat{V}(\hat{Y}_{hi}) + \sum_{h=3}^L W_h^2 \hat{V}(\hat{Y}_h), \quad T_1 = 12, T_2 = 11, L = 23。$$

註：台北市($h=1$)及高雄市($h=2$)。