

編號：101 年 01

行政院主計總處研究報告

99 年人口及住宅普查 資料確度評估之研析

國勢普查處

羅國華、劉訓蓉、呂淑君、吳雅君、曾孟楙

行政院主計總處

印製日期：102 年 2 月

目 次

目 次.....	I
表 次.....	II
摘 要.....	IV
壹、緒論.....	1
(壹) 研究緣起及目的.....	1
(貳) 研究架構及方法.....	3
貳、事後複查辦理情形.....	6
(壹) 事後複查實施概要.....	6
(貳) 事後複查樣本抽選.....	7
(參) 事後複查辦理經過.....	8
(肆) 事後複查資料處理.....	9
參、普查資料確度評估方法.....	11
(壹) 涵蓋面誤差分析.....	11
(貳) 特性資料確度分析.....	14
(參) 特性結構比較分析.....	18
(肆) 普查資料確度評估統計表之編製.....	19
肆、普查資料確度之評估.....	21
(壹) 涵蓋面誤差分析.....	21
(貳) 特性資料確度分析.....	37
(參) 特性結構比較分析.....	43
伍、近三次普查結果品質概說.....	48
(壹) 主要國家近期普查品質.....	48
(貳) 99年普查與79年普查結果比較.....	49
(參) 99年普查作業變革對品質影響.....	58
陸、結論與建議.....	61
(壹) 結 論.....	61
(貳) 建 議.....	63
參考文獻.....	65

表 次

表 1	複查區普查常住人口之涵蓋誤差	22
表 2	複查區普查常住人口遺漏與誤列之情形	23
表 3	複查區普查常住人口之涵蓋誤差—按地區別分.....	24
表 4	複查區普查常住人口遺漏與誤列之情形—按地區別分.....	25
表 5	複查區普查常住人口之涵蓋誤差—按性別分	25
表 6	複查區普查常住人口遺漏與誤列之情形—按性別分.....	26
表 7	複查區普查常住人口之涵蓋誤差—按年齡分	27
表 8	複查區普查常住人口遺漏與誤列之情形—按年齡分.....	28
表 9	複查區普查常住人口之涵蓋誤差—按婚姻狀況分.....	29
表 10	複查區普查常住人口遺漏與誤列之情形—按婚姻狀況分.....	29
表 11	複查區普查常住人口之涵蓋誤差—按教育程度分.....	30
表 12	複查區普查常住人口遺漏與誤列之情形—按教育程度分.....	31
表 13	複查區普查普通住戶之涵蓋誤差—按地區別分.....	32
表 14	複查區普查普通住戶之涵蓋誤差—按住宅所有權屬分.....	33
表 15	複查區普查住宅之涵蓋誤差—按地區分	34
表 16	複查區普查住宅之涵蓋誤差—按居住情形分	35
表 17	複查區普查空閒住宅之涵蓋誤差—按地區分	36
表 18	複查區普查與複查對應常住人口之比對確度—按性別分.....	38
表 19	複查區普查與複查對應常住人口之比對確度—按年齡分.....	38
表 20	複查區普查與複查對應常住人口之比對確度—按婚姻狀況分....	39
表 21	複查區普查與複查對應常住人口之比對確度—按教育程度分....	40
表 22	複查區普查與複查對應普通住戶之比對確度—按住宅所有權屬分..	41
表 23	複查區普查與複查對應住宅之比對確度—按居住情形分.....	42
表 24	複查區普查與複查常住人口性別之適合度檢定.....	43
表 25	複查區普查與複查常住人口年齡之適合度檢定.....	44
表 26	複查區普查與複查常住人口婚姻狀況之適合度檢定.....	45
表 27	複查區普查與複查常住人口教育程度之適合度檢定.....	45
表 28	複查區普查與複查普通住戶住宅所有權屬之適合度檢定.....	46
表 29	複查區普查與複查住宅居住情形之適合度檢定.....	47

表 30	主要國家近期普查之涵蓋誤差率	49
表 31	普查常住人口之涵蓋誤差—99 年與 79 年	49
表 32	複查區普查常住人口遺漏與誤列之情形—99 年與 79 年	50
表 33	複查區普查常住人口之涵蓋誤差按性別分—99 年與 79 年	51
表 34	複查區普查常住人口遺漏與誤列之情形按性別分—99 年與 79 年...	52
表 35	複查區普查常住人口之涵蓋誤差按年齡分—99 年與 79 年	53
表 36	複查區普查常住人口之涵蓋誤差按婚姻狀況分—99 年與 79 年 ..	54
表 37	複查區普查常住人口之涵蓋誤差按教育程度分—99 年與 79 年 ..	55
表 38	複查區普查住宅之涵蓋誤差—99 年與 79 年	56
表 39	複查區普查住宅之涵蓋誤差按居住情形分—99 年與 79 年	57

99 年人口及住宅普查資料確度評估之研析

研究人員：羅國華、劉訓蓉、
呂淑君、吳雅君、
曾孟綦

服務機關：行政院主計總處

摘 要

一、研究緣起及目的

為增進普查辦理效率與資料品質，99 年人口及住宅普查改採「公務登記輔以抽樣調查」方式辦理，藉由公務登記資料之有效整合運用，掌握全國常住人口總數及普查基本項目，再配合大規模抽樣調查之辦理，推計產生重要社經統計資料。惟因普查方式變革頗大，為確保普查資料品質與確度，另辦理 99 年人口及住宅普查事後複查，並運用兩者資料之比對，藉以深入剖析普查之非抽樣誤差程度，檢討評估普查資料之品質與確度，俾提供日後精進人口及住宅普查作業之依據。

二、研究方法

本研究係以事後複查所查填之資料為比較基礎，透過與普查資料之連結比對，分別進行「涵蓋面誤差分析」、「特性資料確度分析」及「特性結構比較分析」，以深入探討本次普查資料之涵蓋面誤差、內容誤差情形，以及各項特性資料結構偏誤之狀況，評估在非抽樣誤差之影響下，普查資料之確度與品質。

三、結論

(一)彙整登記資料可掌握常住人口總數，惟地區及特徵分類存在涵蓋面誤差。

本次普查因採「公務登記輔以抽樣調查」方式辦理，可確實掌握常住人口之總數，以及常住人口之性別與年齡交叉分類之總數，故無涵蓋面誤差之情形，惟按地區別、婚姻狀況、教育程度等其他常住人口之特性資料分類中，仍存在涵蓋面誤差之情形，而各項特性資料分類之淨涵蓋誤差均未及 $\pm 2.1\%$ 。

(二)本次普查結果之住戶數及住宅數遺漏或誤列情形均低。

按事後複查資料為評估標準，本次普查住戶數之淨涵蓋誤差率為-1.82%，遺漏率及誤列率分別為3.23%及1.41%，住宅數之淨涵蓋誤差率為-1.82%，遺漏率及誤列率分別為2.80%及0.98%，顯示普查結果之住戶數及住宅數遺漏或誤列情形均低。

(三)本次普查與事後複查資料之不一致程度低，特徵資料確度高。

參考美國普查局「美國2000年普查問項內容事後複查：人口及住宅特性資料精確度」報告之衡量標準，本次普查僅常住人口按教育程度分類之自修程度者，以及住宅中按居住情形分類之無人經常居住但供其他用途者，兩者之不一致程度為「中」；其餘各項特徵資料分類之不一致程度「低」，顯示本次普查所查填之各項特徵資料確度高。

(四)本次普查與事後複查資料之各項特徵結構分布一致。

本次普查之常住人口、住戶及住宅等各項特徵資料結構分類，經與事後複查資料進行適合度檢定，結果顯示各項特徵結構分布均無顯著差異，顯示本次普查與事後複查資料之各項特徵結構分布一致。

(五)本次普查淨涵蓋誤差率，與國際間比較具有不錯之水準。

國際間人口普查淨涵蓋誤差率約在1%至3%之間，我國本次普查為0.63%，顯示在強化人員之遴選與訓練，提供普查員調查責任範圍明確之普查地圖，以及套印戶籍基本資料之輔助情形下，已可有效增進普查整體涵蓋之完整性。

(六)本次普查變革相較於前兩次普查，其統計結果品質並未降低。

本次普查變革運用樣本推計，雖存在有抽樣誤差，但在非抽樣誤差部分，為因應普查方式之變革，在人員素質之提升，規劃準備作業之精進，公務登記資料之連結運用等方面，均有長足之進步與成效。與79年普查比較，雖然遺漏率僅微幅降低，但誤列率卻大幅減少；與89年普查比較，普查表之檢誤錯誤率亦有顯著減少，資料品質顯著提升；整體而言，本次普查結果品質並未因變革而有所減損。

四、建議

(一)善用公務登記資源，確實掌握普查對象。

觀察普查資料評估結果，普查名冊已掌握對象之遺漏情形遠低於新增對象之遺漏，顯示若可善用公務登記資源，確實有助於普查對象之掌握，降低遺漏情形。惟仍需透過普查教育訓練，確實傳達普查員正確訪查觀念，實際訪查時，除運用公務登記資料彙整之普查名冊為輔助工具，並就普查區範圍內每一街道巷弄逐一訪查，確實按普查對象之定義予以新增或刪除，則可明確掌握普查對象，將遺漏或誤列之情形降至最低。

(二)落實普查訓練作業，有效控制非抽樣誤差。

觀察本次普查各項特性資料涵蓋面誤差發生之原因，除受訪者之刻意隱瞞或疏忽外，主要或因部分普查員仍未能明確釐清普查對象之定義，致有遺漏或誤列之情形，因此如何強化普查員之教育訓練作業，以及指導員與審核員之指導審核作業，落實普查正確觀念，實為下次普查規劃之重要目標，惟有運用多元方式強化普查訓練作業，方可降低涵蓋面誤差發生之機會，有效控制非抽樣誤差，增進普查資料品質與確度。

(三)加強普查問項設計之明確性，提升普查資料確度。

觀察本次普查各項特性資料分類之內容誤差較大者，如婚姻狀況問項中之「已離婚或分居」，以及住宅所有權屬問項中之「不住在一起的配偶、父母或子女所擁有」，容易因普查員或受訪者之觀念與普查問項定義不一致而產生誤解，因此如何藉由普查問項之設計或說明，讓普查員或受訪者明確了解，以確實降低普查問項誤填之情形，提升普查資料確度，實為下次普查問項設計之重點。

(四)強化普查宣導效果，爭取民眾配合意願。

觀察本次普查以家戶規模愈小者遺漏之比率愈高，主要或因戶內人數愈少者，愈易發生屢訪未遇而遺漏之情形，故於下次普查規劃時，除應加強普查執行作業規範外，更應強化普查宣導作業，加深民眾對普查之印象，爭取民眾配合意願，將有助於降低遺漏之情形。

壹、緒論

(壹) 研究緣起及目的

人口及住宅普查係依統計法規定，為政府應定期辦理之重要基本國勢調查之一，政府播遷來臺後，於民國 45 年舉辦第 1 次臺閩地區戶口普查，包括 45 年、55 年、69 年及 79 年之前 4 次普查，均由內政部會同本總處（原行政院主計處）辦理，至 89 年之第 5 次戶口及住宅普查乃按統計法之基本國勢調查體系，首度移由本總處接辦，並賡續於 99 年辦理第 6 次人口及住宅普查。

以往人口及住宅普查均採全面普查之方式辦理，惟近年來因社經環境變遷，本總處為增進普查辦理效率與資料品質，提升民眾受訪意願，經考量我國公務登記制度之發展已漸趨完備，且能有效整合運用政府相關機關各項資源，99 年人口及住宅普查（以下簡稱本次普查）爰改採「公務登記輔以抽樣調查方式」辦理，藉由人口及住宅相關公務登記資料之整合運用，掌握全國常住人口總數及普查基本項目，再配合大規模抽樣調查之辦理，推計產生重要社經統計資料，期能藉由抽樣技術與行政登記資料之連結運用，確實達成普查目的及功能。

本次普查變革頗大，為確保普查資料品質與確度，於普查規劃階段，針對各項作業方法、問項設計、抽樣設計及推計方法等，除多次召開會議討論，並持續諮詢人口、住宅及統計專家學者之意見，另亦不斷進行公務檔案之連結比對，以及各類抽樣及推計方法之模擬測試，詳細研究如何有效彙整運用公務登記資料及各類抽樣設計對於普查資料推估確度之影響，經審慎評估後，決定本次普查運用公務登記資料項目及內容，以及最適抽樣設計與推計方法，並舉辦 3 次試驗調查測試各階段作業之

妥適性。

鑒於事後複查向為各國評估普查資料品質之重要依據，爰於本次普查結束後，另行抽選部分樣本普查區辦理 99 年人口及住宅普查事後複查（以下簡稱本次事後複查），並連結比對本次普查與事後複查資料，深入剖析普查之非抽樣誤差程度，檢討評估普查資料之品質與確度，俾提供資料使用者參考，亦供為日後精進人口及住宅普查作業之依據。

(貳) 研究架構及方法

一、研究架構

本研究共分六章，各章主要內容簡述如下：

- (一)緒論：包括研究緣起及目的、研究架構及研究方法說明。
- (二)事後複查辦理情形：詳細介紹本次事後複查之實施概要、樣本抽選方法、辦理經過情形及資料處理方式。
- (三)普查資料確度評估方法：說明本研究運用事後複查評估本次普查資料確度之測度方法，包括涵蓋面誤差分析、特性資料確度分析及特性資料結構分析之內容與涵義、各項衡量指標之計算方式，以及相關統計方法之介紹。
- (四)普查資料確度之評估：運用本次事後複查及普查資料進行連結比對，並按其結果分別就涵蓋面誤差及特性資料確度予以分析，另按事後複查及普查各項特性資料結構進行適合度檢定，以深入剖析本次普查資料之確度與品質。
- (五)近三次普查結果品質概說：藉由近三次普查之觀察，探析本次普查變革對於普查結果品質之影響；我國普查以常住人口為查記對象始於 79 年普查，同時亦辦理事後複查，可檢視 99 年與 79 年兩次普查結果品質良窳情形，惟因評估類別及項目之差異，僅能擇二者相同部分予以比較；而上次(89 年)普查則因 921 地震致預算刪減調整，未能辦理事後複查，僅能就間接方式說明可能影響品質之情形。
- (六)結論與建議：本次普查資料確度評估結果之研究結論，並提出建議方向，供為日後普查作業檢討改進之依據。

二、研究方法

本研究係以事後複查所查填之資料為比較基礎，透過與普查資料之連結比對，陳示普查資料之誤差程度，並予以深入探討，評估在非抽樣誤差之影響下，本次普查資料之確度與品質，有關評估方法及其重點說明如下：

(一)涵蓋面誤差分析：係指實際查填對象之涵蓋面與原所欲調查母群體之差異，意即探討普查實際查填對象之遺漏與誤列情形，前者係指原應列為查記對象，但因名冊未列或訪查疏忽，未能納入訪查範圍，即母群體中被遺漏者；至於原非屬定義範圍之樣本，被誤列為查記對象，或是同一樣本被重複查記，即會造成調查對象之虛增。本研究經連結比對普查與事後複查資料，按連結比對結果觀察普查實際訪查之常住人口、住戶與住宅資料，就其各項特性資料分類，分別計算遺漏率、誤列率、毛涵蓋誤差率及淨涵蓋誤差率，藉以評估本次普查涵蓋面誤差情形。

(二)特性資料確度分析：辦理調查統計過程中，可能因觀察、測度、記錄、設算或其他處理過程中之誤差，導致在調查範圍內之樣本單位產生錯誤，這些誤差通稱為內容誤差，係屬非抽樣誤差之一種，可能導致資料偏差及變異增加。而普查內容誤差之估計，即為估算其內容之變動性，亦即所蒐集樣本資料「調查值」與「真正值」之差異，惟若要獲取「真正值」，除非各種條件配合並不計任何成本，或許能以取得，否則「真正值」可能永遠無從得知。因此僅能假設在與原普查完全相同狀況下，以事後複查所獲得之資料，經連結比對普查資料後，按連結比對結果觀察普查與事後複查所訪查相同之常住人口、住戶與住宅資料，就其各項特性資料分類，分別計算不一

致性指標、各種誤記比率及差異比率，藉以衡量及評估本次普查內容誤差之情形。

(三)特性結構比較分析：主要為探討普查各項特性資料結構有無偏誤之情形。主要係運用普查與事後複查資料，就其各項特性資料分類，分別進行適合度檢定，藉以評估普查與事後複查各項特性資料結構分配之一致性。

貳、事後複查辦理情形

(壹) 事後複查實施概要

- 一、**複查目的**：為測定本次普查非抽樣誤差程度，以明瞭普查資料品質，俾應各界運用普查資料之參考。
- 二、**複查標準時期**：本次事後複查標準時期與普查標準時期相同；以 99 年 12 月 26 日為複查標準日，該日零時為複查標準時刻。
- 三、**複查辦理時間**：為避免間隔太久，導致樣本受訪戶記憶不清或遷徙等情形，故本次事後複查於普查結束後一個半月內，即 100 年 3 月 1 日起開始實施訪問調查，至 3 月 15 日結束，為期 15 天。
- 四、**複查區域範圍與對象**：複查區域包括臺灣地區各直轄市、縣（市），並以本次普查之一般樣本普查區（不含專案調查對象）為抽樣單位，凡於所抽選之樣本複查區內所有宅、住戶、設籍與常住人口均為複查對象。

五、複查項目：

(一)住宅及住戶概況

1. 本宅於 99 年 12 月 26 日之居住情形。
2. 99 年 12 月 26 日居住於本宅之住戶，目前是否仍有人居住於本宅。
3. 99 年 12 月 26 日之戶別。
4. 本戶於 99 年 12 月 26 日之住宅所有權屬。

(二)人口概況

1. 姓名。
2. 性別。
3. 出生年月日。
4. 99 年 12 月 26 日之婚姻狀況。

5. 99年12月26日之教育狀況。

6. 99年12月26日之經常居住情形。

六、複查機關：由本總處為主辦機關，負責統籌策劃設計及督導推動本次事後複查之綜合業務，臺灣地區各直轄市、縣（市）政府為協辦機關，負責督促辦理各該轄區複查事務。

七、複查人員：

(一)行政人員：

1. 輔導員：辦理事後複查之直轄市、縣（市）各配置輔導員1人，由複查所在直轄市、縣（市）政府主計處（室）副處長擔任。
2. 幹事：辦理事後複查之直轄市、縣（市）各配置幹事1人，由複查所在直轄市、縣（市）政府主計處（室）科長（課長）或有關人員擔任。

(二)複查員：原則每2個樣本複查區約80戶配置複查員1人，主要係就基層統計調查網人力及優秀普查人員中，遴選適當人員擔任調查工作，複查員不得由同一普查區之普查員兼任。

(貳) 事後複查樣本抽選

一、抽樣母體：本次事後複查以臺灣地區各直轄市、縣（市）之一般樣本普查區為抽樣母體，專案調查對象則不列入抽樣範圍。

二、樣本數量：本次事後複查在信賴水準95%，整體估計誤差不超過1%，各直轄市、其他縣（市）合併估計誤差不超過3%之下，抽選330個樣本複查區，計約複查1萬3,200戶。

三、抽樣方法：本次事後複查採二段集體抽樣法

(一)以臺灣地區各直轄市、縣（市）之1萬1千個一般樣本普查區為抽樣對象。

- (二)各直轄市、其他合併縣(市)分別依一般樣本普查區戶籍人數加以排序後，再以系統抽樣方式抽選約 330 個普查區為複查普查區。
- (三)每個複查普查區依適當戶數或人數為原則，劃分為 2 至 5 個複查區，再依簡單隨機抽樣方式，抽選其中 1 個複查區為樣本複查區全面清查，凡位於樣本複查區內全部宅、住戶、設籍與常住人口均為複查對象。

(參) 事後複查辦理經過

- 一、**複查名冊及地圖之編製**：本總處彙整內政部提供之戶籍資料檔及村里門牌資料檔編製複查名冊，編製內容包括住戶編號、地址、戶籍人口之姓名、出生年月日等基本資料，另以普查區地圖為基準，按樣本複查區範圍編製複查區地圖，於複查實施前一併發交臺灣地區各直轄市、縣(市)政府應用。
- 二、**複查人員勤前會議**：複查實施前，各直轄市、縣(市)政府負責召集各級複查工作人員，於 100 年 2 月 21 日起，分縣(市)舉辦勤前會議，由本總處派員說明複查有關事項，並發放複查表、名冊及地圖等相關表件，以供各級複查人員應用。
- 三、**複查區踏查作業**：複查員於 100 年 2 月 21 日至 28 日間，依據複查區地圖、複查區街道範圍一覽表，實地踏查所負責複查區之所有街道，初判複查對象，依現地實況增刪修正，並將門號逐一註記於複查區地圖上，俾利實地訪查作業之進行。
- 四、**複查實地訪查作業**：
- (一)實地訪查作業自 100 年 3 月 1 日起至 15 日止，為期 15 天。
- (二)複查員於實地訪查作業期間，按複查區地圖上註記之門牌號碼或標記之房舍，逐一判定是否為應查對象。若為複查名冊已列之對

象，應確認或更新複查名冊之相關資料；若為複查名冊上未列之對象，則需於複查名冊之空白行新增相關資料。

(三)採「一戶一表」原則，複查員應按戶訪問填寫複查表，以進行複查資料之蒐集，完成訪查後亦應當場審核，檢查重要問項是否依規定填寫完整，是否合理，如有錯漏或矛盾者，應立即詢問更正，並於複查名冊上記錄該次訪查日期(月/日)、時間。若受訪戶因故未能訪查時，應於不同日期不同時間再次訪查，且次數至少須達5次以上。

五、複查表件之彙送：

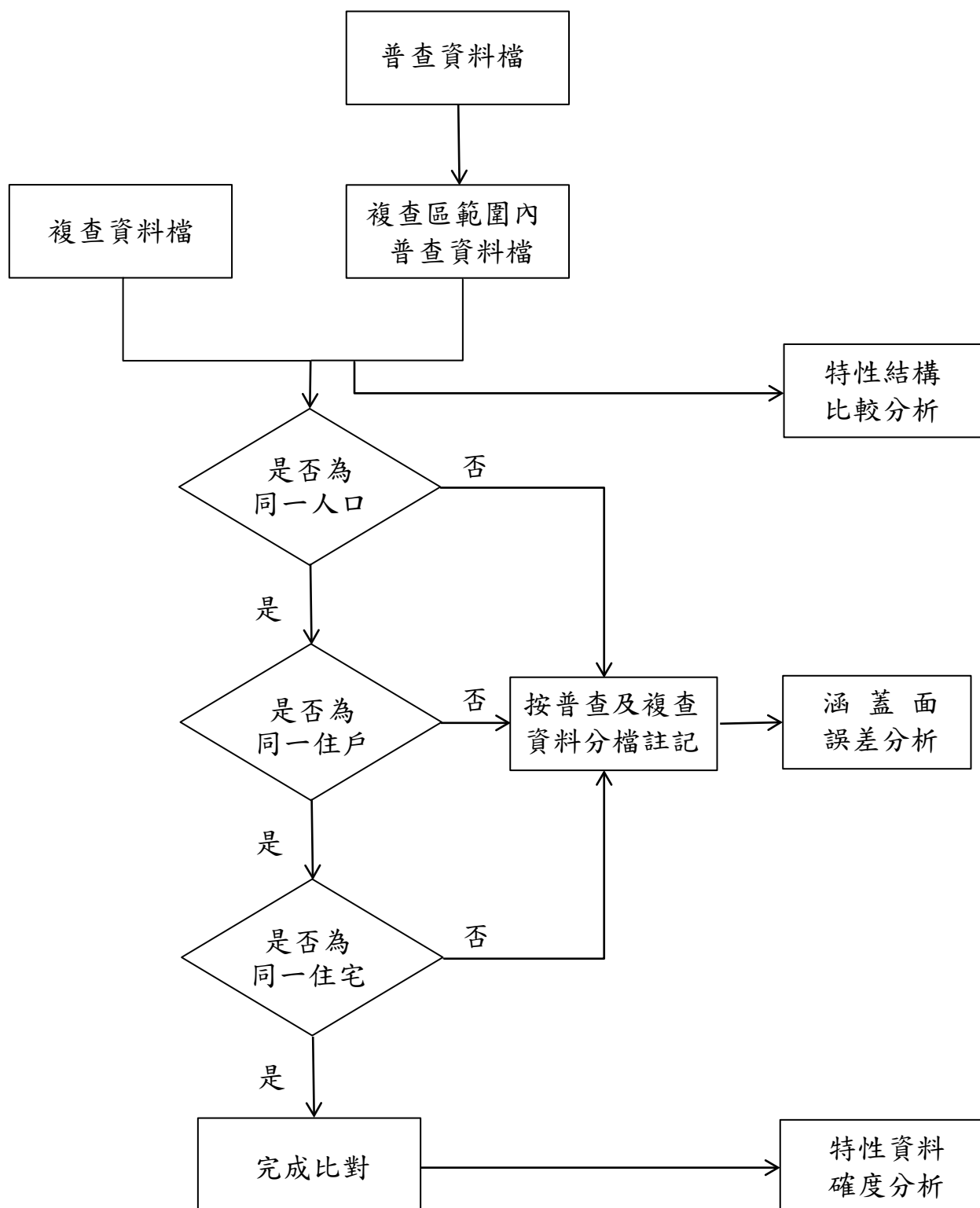
(一)複查員對於每日收回之複查表均應詳加審核，並於審核無誤後簽章，另按審核後實際完成訪查情形，於複查名冊上註記訪查結果，並於100年3月18日前將各項複查相關表件及物品，全部送交幹事簽收。

(二)幹事應將所屬複查員報送之各項複查相關表件及物品，詳細清點並檢查無誤，另彙整有關複查之改進建議，一併於100年3月31日前彙送本總處。

(肆) 事後複查資料處理

彙送至本總處之複查表，係採光學字元辨識系統(OCR)登錄資料，經人工詳細審核及檢誤後，再與該複查區範圍內之普查資料逐一連結比對，以事後複查之資料作為基準，藉由兩者資料之差異程度，測度普查資料之遺漏、誤列及其內容誤差等狀況，以評估本次普查資料之確度與品質，事後複查與普查資料之比對作業流程，詳圖1。

圖 1 事後複查與普查資料比對作業流程圖



參、普查資料確度評估方法

「誤差」包括「抽樣誤差」及「非抽樣誤差」兩種；「抽樣誤差」係指抽樣調查中樣本與母體間，因抽樣過程所產生之差異，通常在抽樣設計過程中，已被嚴密之估算控制，確保抽樣誤差在一定條件下可降至最低；「非抽樣誤差」則為調查過程中各種人為因素所造成之差異，通常不易於事前掌握控制，因此對於資料品質之影響，反而遠大於抽樣誤差，因此需能確實掌控非抽樣誤差，方能提升調查之準確程度。

本研究係以本次事後複查資料為基準，分別運用「涵蓋面誤差分析」、「特性資料確度分析」及「特性結構比較分析」，分別探討本次普查之非抽樣誤差情形，藉以評估普查資料之確度。

（壹）涵蓋面誤差分析

涵蓋面誤差係指實際查填之對象無法完全涵蓋原來所欲調查之母體，可分為「遺漏」與「誤列」兩種情形。「遺漏」係指原來應列為訪查對象，但因故未納入訪查範圍，亦即被遺漏之部分，因而造成調查結果之少計(undercount)情形；「誤列」係指原來並不屬於訪查對象，因故反被誤列為訪查對象而查記，或是同一樣本被重複查記，亦即被誤列之部分，因而造成調查結果之多計(overcount)情形。

「遺漏」與「誤列」兩種誤差會彼此相互抵消，若將調查時兩種因素相互抵消後，可得「淨涵蓋誤差」，亦即調查結果用來代表母體特性總數之估計值與真正母體總數之差異，可用以評估調查資料確度，惟若遺漏與誤列兩種因素均極為嚴重，但比率卻相近之情形下，雖因調查結果與母體特性值極為相近，致淨涵蓋誤差很低，實際上卻無法完整表達兩者間之真正差異，因此進行涵蓋面誤差分析時，除觀察「淨涵蓋誤差」外，應同時就「遺漏」、「誤列」，以及調查時遺漏或誤列樣本單位總

和之「毛涵蓋誤差」等三項資料深入評估，以確實衡量調查結果之品質。

進行涵蓋面誤差之評估時，需要以其他相關性資料作為比較基礎，用以計算其誤差之程度，而所使用比對資料正確性，則會直接影響最終之評估結果。本研究係運用事後複查資料，作為評估普查資料確度評估之基礎，將其視為標準組，並假設該組資料為正確值，另將普查資料視為對照組，兩者加以連結比對，觀察其間之差異，以衡量普查資料確度及品質。

涵蓋面誤差之衡量指標及其計算方法，表示如下：

事後複查區涵蓋面誤差分析表

		普查結果 (對照組)		合計
		實際被查記 之樣本數	實際未被查記 之樣本數	
複查結果 (標準組)	應被查記 之樣本數	E	C (遺漏)	B
	不應被查記 之樣本數	D (誤列)		
合計		A		

$$A = \text{複查區普查時實際被查記之常住人口數 (住戶、住宅數)} \\ = E + D$$

$$B = \text{複查區複查時實際被查記之常住人口數 (住戶、住宅數)} \\ = E + C$$

$$C = \text{複查區普查時應被查記而未被查記之「遺漏」常住人口數 (住戶、住宅數)} \\ = \text{複查區複查時被查記而普查時未被查記之常住人口數 (住戶、住宅數)}$$

$$D = \text{複查區普查時不應被查記之「誤列」常住人口數 (住戶、住宅數)} \\ = \text{複查區複查時未被查記而普查時被查記之常住人口數 (住戶、住宅數)}$$

$$E = \text{複查區複查時被查記且普查時亦被查記之常住人口數 (住戶、住宅數)}$$

1. 遺漏率 = $C / B \times 100\%$
2. 誤列率 = $D / B \times 100\%$
3. 淨涵蓋誤差 = $A - B = D - C$
4. 淨涵蓋誤差率 = $(A - B) / B \times 100\%$
5. 毛涵蓋誤差 = $D + C$
6. 毛涵蓋誤差率 = $(D + C) / B \times 100\%$

(貳) 特性資料確度分析

內容誤差係指辦理調查統計過程中，因發生觀察、測度、紀錄、設算或其他處理過程中之誤差，導致在調查範圍內之樣本單位產生錯誤，係屬非抽樣誤差之一。普查資料內容誤差之估計，主要是在估算其內容之變動性，亦即所蒐集樣本資料之「調查值」與「真正值」之差異，由於「真正值」通常無法確實得知，因此僅能假設在與原普查或調查完全相同之狀況下，將事後複查所得到之資料視為「真正值」，再藉由事後複查所查填之資料，與原普查所查填之相同人口、住戶及住宅資料進行一對一之比較，觀察同一人口、住戶及住宅所查填資料之差異，藉以評估本次普查特性資料之確度。

本研究對於普查特性資料確度之評估，主要運用「不一致性指標 I (Index of Inconsistency I)」、「本項答案誤記為他項之比率」、「他項答案誤記為本項之比率」及「普查與複查結果差異比率」等四項內容誤差指數來衡量，簡要說明如次：

(一)「不一致性指標 I」：係指各特性組別簡單回答變異(Simple Response Variance)占總變異之比。若普查與事後複查所查填之資料中，每一個人回答之內容均為一致，則回答變異為 0，不一致性指標 I 亦為 0；反之，若某一組別資料錯誤極為嚴重，則簡單回答變異增加，不一致性指標 I 亦隨之增加。本研究參考美國普查局「美國 2000 年普查問項內容事後複查：人口及住宅特性資料精確度 (Census 2000 Content Reinterview Survey : Accuracy of Data for Selected Population and Housing Characteristics as Measured by Reinterview)」報告，不一致性指標 I 如低於 20，表示不一致程度「低」，亦即表示其回答變異基本上不構成問題；如介

於 20 至 50 之間，表示不一致程度「中」，亦即表示其變異尚屬適度，惟仍有部分不一致之問題，需要在問項或蒐集資料方法上再加以改進；如高於 50，則表示不一致程度「高」，亦即表示回答資料為不可信賴的，可能係因蒐集資料之方法不佳、問項本身無法由訪查正確測度或受訪者未提供正確資料等因素所致。

(二)「本項答案誤記為他項之比率」：係指原屬某一特性組別資料，但於普查時誤記為其他特性組別者，占事後複查該組別總數之比率。

(三)「他項答案誤記為本項之比率」：係指原非屬本項特性組別資料，但於普查時被誤記為該特性組別者，占事後複查該組別總數之比率。

(四)「普查與複查結果差異比率」：係指「他項答案誤記為本項之比率」減去「本項答案誤記為他項之比率」，亦即某一特性組別中，普查總數與複查總數之差異比率，可用以測度回答之偏誤；若為正值，表示在某一特性組別中普查結果可能被多計，若為負值，則可能被少計。惟若「本項答案誤記為他項之比率」與「他項答案誤記為本項之比率」兩種因素均極為嚴重，但比率卻相近之情形下，因兩者相互抵減後，「普查與複查結果差異比率」會變低，此時若僅觀察該差異比率，則無法完整表達其間之真正差異，故進行特性資料確度分析時，應同時就該三項資料深入評估，方能全面衡量普查資料之確度。

茲將本研究所使用評估內容誤差之衡量指標及其計算方法，詳列如下：

首先假設某一問項，普查與複查各選項資料交叉表如下：

事後複查區特性資料確度分析表

<div style="text-align: center;"> 普查 複查 </div>	總計	第 1 項	第 2 項	...	第 j 項	...	第 k 項
總計	$N_{..}$	$X_{.1}$	$X_{.2}$...	$X_{.j}$...	$X_{.k}$
第 1 項	$X_{1.}$	X_{11}	X_{12}	...	X_{1j}	...	X_{1k}
第 2 項	$X_{2.}$	X_{21}	X_{22}	...	X_{2j}	...	X_{2k}
:	:	:	:	:	:	:	:
第 i 項	$X_{i.}$	X_{i1}	X_{i2}	...	X_{ij}	...	X_{ik}
:	:	:	:	:	:	:	:
第 k 項	$X_{k.}$	X_{k1}	X_{k2}	...	X_{kj}	...	X_{kk}

註：1. 問項資料共分為 k 項 ($k \geq 2$)。

2. X_{ij} ：某一樣本在複查資料為第 i 項，在普查資料為第 j 項。

3. $N_{..}$ ：樣本在普查與複查比對為同一樣本之個數。

根據上列交叉表，有關內容誤差之各項指標計算方式如次：

1. 第 i 項之不一致性指標 I

$$I = \frac{X_i + X_j - 2X_{ij}}{\frac{1}{N_{..}} [X_j(N_{..} - X_i) + X_i(N_{..} - X_j)]} \times 100 \quad , i = j = 1, 2, \dots, k$$

2. 本項答案誤記為他項之比率

$$\frac{X_i - X_{ij}}{X_i} \times 100\% \quad , i = j = 1, 2, \dots, k$$

3. 他項答案誤記為本項之比率

$$\frac{X_j - X_{ij}}{X_i} \times 100\% \quad , i = j = 1, 2, \dots, k$$

4. 第 i 項之差異比率

$$\frac{X_j - X_i}{X_i} \times 100\% \quad , i = j = 1, 2, \dots, k$$

(參) 特性結構比較分析

統計分析上，若欲探討調查資料之實際分配與理論分配是否適宜時，可運用適合度檢定，以觀察兩者之分配情形是否一致。本研究之特性結構比較分析，係以本次普查所查填之資料為「實際值」，事後複查所查填之資料為「理論值」，分別就人口、住戶及住宅之各項特性結構進行分類，運用卡方檢定法(Chi-Square Tests)進行各項特性結構之適合度檢定，藉以探討普查與事後複查各項特性結構資料分配之一致性，以評估普查資料確度；另按各項特性結構分類觀察「實際值」與「理論值」之差異率，藉以研判各項特性結構分類主要差異之所在。

有關卡方檢定法之運用方法，表示如下：

H_0 ：普查與事後複查某特性結構之分配一致

H_1 ：普查與事後複查某特性結構之分配不一致

檢定統計量：

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i} \sim \chi^2_{(v)} \quad , i = 1, 2, \dots, k$$

註： o_i 為第 i 組樣本實際觀測次數

e_i 為第 i 組樣本理論次數

v 為自由度

k 為所分項數

檢定規則：

當 $\chi^2 > \chi^2_{(1-\alpha, v)}$ 拒絕 H_0 。

(肆) 普查資料確度評估統計表之編製

一、涵蓋面誤差程度分析：依普查與複查資料比對結果，就以下三方面分別探討普查資料遺漏、誤列之情形

(一) 常住人口部分：常住人口按地區、性別、年齡、婚姻狀況及教育程度等特性，分別列表統計其涵蓋面誤差程度。

(二) 住戶部分：普通住戶按地區及住宅所有權屬等特性，分別列表統計其涵蓋面誤差程度。

(三) 住宅部分：住宅按地區、居住情形及空閒住宅之地區等特性，分別列表統計其涵蓋面誤差程度。

二、涵蓋面誤差情形分析：就以下三方面分別列表統計，以探討其涵蓋面誤差情形

(一) 整宅人口遺漏或誤列：整個住宅之住戶於普查時遺漏或誤列，致該宅常住人口之遺漏或誤列。

(二) 宅內某一住戶人口遺漏或誤列：住宅內某些住戶於普查時遺漏或誤列，致該戶常住人口之遺漏或誤列；若所遺漏或誤列之住戶為該住宅之唯一住戶，則視為整宅人口遺漏或誤列。

(三) 戶內部分人口遺漏或誤列：住戶內部分常住人口於普查時被遺漏或誤列。

三、特性資料確度分析：就普查與複查資料相同之常住人口或相同之住戶、住宅單位相互比對，藉以測度普查結果各特徵項目資料之確度

(一) 常住人口部分：常住人口按性別、年齡、婚姻狀況及教育程度等特性，分別列表分析其資料之確度。

(二) 住戶及住宅部分：按普通住戶之住宅所有權屬、住宅居住情形等特性，分別列表分析其資料之確度。

四、特性結構比較分析：就普查與複查各項特性資料結構分類，進行適合度檢定，分析其特性結構是否一致

(一)常住人口部分：常住人口按性別、年齡、婚姻狀況及教育程度等特性，分別進行適合度檢定，並列表分析其資料結構之一致性。

(二)住戶及住宅部分：按普通住戶之住宅所有權屬、住宅居住情形等特性，分別進行適合度檢定，並列表分析其資料結構之一致性。

肆、普查資料確度之評估

本次普查結果確度評估作業，係就事後複查區範圍內之普查與事後複查所查填常住人口、住戶與住宅各項特性資料逐一比較其差異，藉由樣本估算之涵蓋面誤差與內容誤差指標，探討事後複查區範圍內，普查與事後複查資料之差異情形；另就普查與事後複查之各項特性資料結構，進行適合度檢定，分析兩者間分配之一致性，以增進普查資料應用者對資料結果確度之了解。

本次普查係採「公務登記輔以抽樣調查」方式辦理，透過「全戶戶籍資料檔」、「國人入出境資料檔」、「外僑、大陸地區及香港澳門人口入出境資料檔」及「外籍產業勞工、幫傭及看護工資料檔」等公務登記檔案之彙總整合，已可確實掌握全國常住人口之總數，以及其性別、年齡之交叉分類總數，其餘普查各項特性資料，則按抽樣調查所得之資料結構推計其總數；惟本研究為確實探討本次普查與事後複查實際訪查結果之差異情形，乃按常住人口、住戶與住宅之各項特性資料，分別進行普查結果確度之評估分析，俾作為精進下次普查規劃作業之重要參據。

(壹) 涵蓋面誤差分析

涵蓋面誤差分析主要探討普查時訪查之常住人口、住戶與住宅資料，是否完整涵蓋實際之常住人口、住戶與住宅，其差異可分為普查遺漏與誤列兩種狀況，茲就普查與事後複查資料比對結果，分析如次：

一、複查區常住人口之涵蓋面差異

(一)按常住人口數分析

若依常住人口數觀察，本次普查遺漏率及誤列率分別為 3.09% 及 2.46%，合計毛涵蓋誤差率為 5.55%，遺漏及誤列相互抵減後之淨涵蓋誤差率為 -0.63%，亦即在複查區範圍內普查時所查填之常住人口總數，較複查時所查填之常住人口總數少計 0.63%。

表 1 複查區普查常住人口之涵蓋誤差

單位：%				
	遺漏率 (1)	誤列率 (2)	毛涵蓋誤差率 (1)+(2)	淨涵蓋誤差率 (2)-(1)
常住人口	3.09	2.46	5.55	-0.63

普查常住人口之遺漏情形，以戶內部分人口遺漏所占比率 41.86% 最高，其次為整宅人口遺漏占 37.79%，宅內某一住戶人口遺漏則占 20.34%。若觀察戶內部分人口之遺漏情形，絕大多數為新增人口之遺漏，高占 97%，而已設有戶籍卻遺漏者僅占 3%，主要原因係設籍人口之基本資料已套印於普查表上，普查員訪查時較不易因受訪者之隱瞞或疏忽而遺漏；至於整宅人口或宅內某一住戶人口之遺漏，則均以該宅、該戶僅有 1 人常住之比率最高，分別占 51%、68%，其次為 2 人常住戶均占 21%，兩者合計分占 72% 及 89%，主要原因可能係該宅、該戶之常住人口較少，普查員雖於普查期間之不同日期不同時間多次訪查，惟仍有屢訪未遇情形，如又無法由鄰居或大廈管理員獲取相關訊息，則可能誤判為空閒住宅或空戶。

普查常住人口之誤列情形，以戶內部分人口誤列所占比率 61.91% 最高，其次為整宅人口誤列占 25.44%，宅內某一住戶之誤列則占 12.65%。若觀察戶內部分人口之誤列情形，多為與戶長關係為子女、孫子女或寄居（籍）人；而宅內某一住戶人口之誤列情形，則多為設有戶籍之住戶被誤列，高占 94%，除因普查員疏忽誤列外，亦或因受訪者之子女、孫子女已外出求學或工作，或受親友委託寄籍，致該人口雖並未常住於該戶，但因其觀念錯誤或刻意隱瞞，致仍誤列為常住人口；至於整宅人口之誤列情形，則或因普查與複查訪查期間之落差，致普查期間訪查之常住人口於複查時已非常住人口，因此複查時已無法查訪到普查時該宅之常住人口，因而被列為誤列人口。

表 2 複查區普查常住人口遺漏與誤列之情形

單位：%

	總計	整宅人口	宅內某一 住戶人口	戶內部分人口
複查區普查時遺漏人口	100.00	37.79	20.34	41.86
複查區普查時誤列人口	100.00	25.44	12.65	61.91

(二)按地區別分析

若依地區別觀察，北部地區常住人口因遺漏率 4.07% 較高，東部地區常住人口因誤列率 3.56% 較高，致涵蓋誤差均較大，淨涵蓋誤差率分別為 -2.02 % 及 0.68%，毛涵蓋誤差率分別為 6.12% 及 6.44%；中部及南部地區常住人口則因遺漏率與誤列率相近，致淨涵蓋誤差率較小，分別為 0.27% 及 0.04%，毛涵蓋誤差率則分別為 5.03% 及 5.22%。由以上資料顯示，愈是工商發達之都會地區，人口流動愈為頻繁，常住但未設戶籍於該地之人口亦相對較多，行蹤較不

易確實掌握，致其訪查困難度愈高，容易產生少計常住人口之現象；反之，則易因外移工作或求學人口之誤列，致容易產生多計常住人口之現象。

表 3 複查區普查常住人口之涵蓋誤差—按地區別分

單位：%

	遺漏率 (1)	誤列率 (2)	毛涵蓋誤差率 (1)+(2)	淨涵蓋誤差率 (2)-(1)
總計	3.09	2.46	5.55	-0.63
北部地區	4.07	2.05	6.12	-2.02
中部地區	2.38	2.65	5.03	0.27
南部地區	2.59	2.63	5.22	0.04
東部地區	2.88	3.56	6.44	0.68

按遺漏情形觀察，北部地區常住人口以整宅人口遺漏所占比率 43.26% 最高，其次為戶內部分人口遺漏占 39.57%，宅內某一住戶人口遺漏則占 17.17%；中部、南部及東部地區常住人口則以戶內部分人口遺漏比率最高，分別占 46.70%、41.31% 及 44.12%，而中部及南部地區以整宅人口遺漏比率居次，高於宅內某一住戶人口遺漏情形，東部地區則為宅內某一住戶人口遺漏比率高於整宅人口遺漏者。

按誤列情形觀察，各地區常住人口均以戶內部分人口誤列所占比率最高，且以東部地區高達 88.10% 尤甚，其次為整宅人口誤列，而宅內某一住戶人口誤列比率最低。

表 4 複查區普查常住人口遺漏與誤列之情形—按地區別分

單位：%

	總計		整宅人口		宅內某一住戶人口		戶內部分人口	
	遺漏	誤列	遺漏	誤列	遺漏	誤列	遺漏	誤列
總計	100.00	100.00	37.79	25.44	20.34	12.65	41.86	61.91
北部地區	100.00	100.00	43.26	25.43	17.17	23.28	39.57	51.29
中部地區	100.00	100.00	34.80	32.02	18.50	6.32	46.70	61.66
南部地區	100.00	100.00	32.39	20.83	26.29	10.65	41.31	68.52
東部地區	100.00	100.00	17.65	9.52	38.24	2.38	44.12	88.10

(三)按性別分析

若依性別觀察，女性常住人口遺漏率 3.27%，誤列率 2.56%，均高於男性之 2.91%與 2.35%，若計算淨涵蓋誤差率及毛涵蓋誤差率，女性分別為-0.71%及 5.83%，男性則為-0.56%及 5.26%，就其絕對值比較，女性均略高於男性。

表 5 複查區普查常住人口之涵蓋誤差—按性別分

單位：%

	遺漏率	誤列率	毛涵蓋誤差率	淨涵蓋誤差率
	(1)	(2)	(1)+(2)	(2)-(1)
總計	3.09	2.46	5.55	-0.63
男	2.91	2.35	5.26	-0.56
女	3.27	2.56	5.83	-0.71

按遺漏情形觀察，男性常住人口整宅人口遺漏及戶內部分人口遺漏所占比率相近，分別為 40.27%及 40.05%，宅內某一住戶人口遺漏則占 19.68%；女性常住人口以戶內部分人口遺漏所占比率 43.46% 最高，其次為整宅人口遺漏占 35.61%，宅內某一住戶人口遺漏占 20.93% 最低。

按誤列情形觀察，男性及女性常住人口誤列之情形非常相近，均以戶內部分人口誤列比率最高，分占 61.47%及 62.31%，其次為整宅人口誤列，分占 25.78%及 25.13%，而宅內某一住戶人口誤列比率最低，分占 12.75%及 12.56%。

表 6 複查區普查常住人口遺漏與誤列之情形—按性別分

單位：%

	總計		整宅人口		宅內某一住戶人口		戶內部分人口	
	遺漏	誤列	遺漏	誤列	遺漏	誤列	遺漏	誤列
總計	100.00	100.00	37.79	25.44	20.34	12.65	41.86	61.91
男	100.00	100.00	40.27	25.78	19.68	12.75	40.05	61.47
女	100.00	100.00	35.61	25.13	20.93	12.56	43.46	62.31

(四)按年齡分析

若依各年齡組人口觀察，未滿 15 歲者因遺漏率 2.37% 較小，誤列率 3.38% 較大，致遺漏及誤列相互抵減後，淨涵蓋誤差率為 1.01%，亦即複查區範圍內普查時所查填之常住人口較複查時所查填之常住人口多計 1.01%；而其餘 15 歲以上各年齡組淨涵蓋誤差率均為負值，亦即普查時所查填該年齡組之常住人口均少於複查時所查填之常住人口，主要或因外出求學或工作，且未於常住地設戶籍，其行

蹤較不易確實掌握，遺漏率相對較大，誤列率則相對較小，致淨涵蓋誤差率為負，其中以 55—64 歲者淨涵蓋誤差率 -1.86% 差異最大，其次為 45—54 歲者及 35—44 歲者，分別為 -1.22% 及 -1.21%。

表 7 複查區普查常住人口之涵蓋誤差—按年齡分

單位：%

	遺漏率 (1)	誤列率 (2)	毛涵蓋誤差率 (1)+(2)	淨涵蓋誤差率 (2)-(1)
總 計	3.09	2.46	5.55	-0.63
未滿 15 歲	2.37	3.38	5.75	1.01
15—24 歲	2.78	2.51	5.29	-0.27
25—34 歲	3.24	2.27	5.51	-0.97
35—44 歲	3.43	2.22	5.65	-1.21
45—54 歲	3.36	2.14	5.50	-1.22
55—64 歲	3.81	1.95	5.76	-1.86
65 歲以上	2.77	2.59	5.36	-0.18

按遺漏情形觀察，除 15—24 歲及 45—54 歲年齡組常住人口之整宅人口遺漏比率高於戶內部分人口遺漏比率外，其餘則均以戶內部分人口遺漏比率最高，整宅人口遺漏比率居次，而各年齡組均以宅內某一住戶人口之遺漏比率最低。

按誤列情形觀察，各年齡組常住人口均以戶內部分人口誤列比率最高，其中 25—34 歲者誤列比率最高，達 68.87%，15—24 歲者亦達 68.00%，而 45—54 歲者 49.02% 最低；整宅人口誤列比率居次；宅內某一住戶人口誤列比率最低。

表 8 複查區普查常住人口遺漏與誤列之情形—按年齡分

單位：%

	總計		整宅人口		宅內某一住戶人口		戶內部分人口	
	遺漏	誤列	遺漏	誤列	遺漏	誤列	遺漏	誤列
總計	100.00	100.00	37.79	25.44	20.34	12.65	41.86	61.91
未滿 15 歲	100.00	100.00	30.70	20.25	21.93	12.27	47.37	67.48
15—24 歲	100.00	100.00	45.05	23.00	18.02	9.00	36.94	68.00
25—34 歲	100.00	100.00	37.09	23.58	19.87	7.55	43.05	68.87
35—44 歲	100.00	100.00	38.99	23.30	18.24	20.39	42.77	56.31
45—54 歲	100.00	100.00	40.63	35.29	22.50	15.69	36.88	49.02
55—64 歲	100.00	100.00	39.53	31.82	16.28	9.09	44.19	59.09
65 歲以上	100.00	100.00	30.91	26.21	26.36	13.59	42.73	60.19

(五)按婚姻狀況分析

若依婚姻狀況觀察，未婚人口之遺漏率 2.72%及誤列率 2.58%均較低，合計毛涵蓋誤差率 5.30%亦最低，而遺漏及誤列相互抵減後，淨涵蓋誤差率-0.14%，亦即普查時所查填之未婚常住人口數較複查時所查填者少計 0.14%；有配偶或同居者之遺漏率 3.44%較高，誤列率 2.18%最低，致淨涵蓋誤差率-1.26%差異最大，主要或因傳統社會觀念影響，部分同居之受訪者不願誠實回應所致；已離婚或分居者遺漏率 3.56%及誤列率 3.13%均較高，兩相抵減後，普查較複查雖僅少計 0.43%，惟其合計毛涵蓋誤差率 6.69%最高；配偶死亡者之遺漏率 2.70%及誤列率 3.24%，因誤列率較高，致普查較複查多計 0.54%，係各婚姻狀況中唯一多計者。

表 9 複查區普查常住人口之涵蓋誤差—按婚姻狀況分

單位：%

	遺漏率		誤列率		毛涵蓋誤差率		淨涵蓋誤差率	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)+(2)	(2)-(1)	(2)-(1)	(2)-(1)
總計	3.09	2.46	2.46	2.46	5.55	-0.63	-0.63	-0.63
未婚	2.72	2.58	2.58	2.58	5.30	-0.14	-0.14	-0.14
有配偶或同居	3.44	2.18	2.18	2.18	5.62	-1.26	-1.26	-1.26
已離婚或分居	3.56	3.13	3.13	3.13	6.69	-0.43	-0.43	-0.43
配偶死亡	2.70	3.24	3.24	3.24	5.94	0.54	0.54	0.54

按遺漏情形觀察，未婚、已離婚或分居者均以整宅人口遺漏比率最高，分別為 43.59%、42.86%；有配偶或同居者以戶內部分人口遺漏比率 49.08% 最高；而配偶死亡者係以整宅人口遺漏及宅內某一住戶人口遺漏較多，兩者比率相同均為 36.00%。

按誤列情形觀察，各婚姻狀況之常住人口均以戶內部分人口誤列比率最高，其次為整宅人口誤列比率，惟其中已離婚或分居者之整宅人口誤列及宅內某一住戶人口誤列比率相同，均為 27.03%。

表 10 複查區普查常住人口遺漏與誤列之情形—按婚姻狀況分

單位：%

	總計		整宅人口		宅內某一住戶人口		戶內部分人口	
	遺漏	誤列	遺漏	誤列	遺漏	誤列	遺漏	誤列
總計	100.00	100.00	37.79	25.44	20.34	12.65	41.86	61.91
未婚	100.00	100.00	43.59	22.46	21.37	11.68	35.04	65.87
有配偶或同居	100.00	100.00	33.40	28.85	17.52	11.86	49.08	59.29
已離婚或分居	100.00	100.00	42.86	27.03	26.19	27.03	30.95	45.95
配偶死亡	100.00	100.00	36.00	23.33	36.00	13.33	28.00	63.33

(六)按教育程度分析

若依教育程度觀察，未就學者之遺漏率與誤列率相近，分別為 2.52% 及 2.46%，合計毛涵蓋誤差率 4.98%，低於曾就學者之 5.62%；而遺漏及誤列相互抵減後，淨涵蓋誤差率為 -0.06%，其絕對值亦低於曾就學者之 -0.70%。

未就學者中，自修程度者淨涵蓋誤差率 1.88%，亦即普查與複查資料多計 1.88% 差異最大，惟因其樣本人數較少，致資料變動可能較大；而學齡前兒童淨涵蓋誤差率 -0.06%，普查與複查資料差異最小。

曾就學者之淨涵蓋誤差率均為負，其中以大專及以上程度者淨涵蓋誤差率 -1.41% 差異最大，主要係因其遺漏率 3.58% 較高；而國小程度者淨涵蓋誤差率 -0.09% 差異最小。

表 11 複查區普查常住人口之涵蓋誤差—按教育程度分

		單位：%			
		遺漏率 (1)	誤列率 (2)	毛涵蓋誤差率 (1)+(2)	淨涵蓋誤差率 (2)-(1)
總	計	3.09	2.46	5.55	-0.63
曾	就 學	3.16	2.46	5.62	-0.70
國	小	2.89	2.80	5.69	-0.09
國	(初) 中	2.93	2.64	5.57	-0.29
高	中 (職)	3.09	2.36	5.45	-0.73
大	專 及 以 上	3.58	2.17	5.75	-1.41
未	就 學	2.52	2.46	4.98	-0.06
學	齡 前 兒 童	2.78	2.72	5.50	-0.06
不	識 字	2.23	1.95	4.18	-0.28
自	修	2.50	4.38	6.88	1.88

按遺漏情形觀察，曾就學者除大專及以上程度者以整宅人口遺漏比率 42.65% 高於戶內部分人口遺漏比率 39.07% 以外，其餘均以戶內部分人口遺漏比率最高，其次為整宅人口遺漏比率，而宅內某一住戶人口遺漏比率最低；未就學者亦以戶內部分人口遺漏比率最高，整宅人口遺漏及宅內某一住戶人口遺漏比率則相近，其中自修程度者之戶內部分人口遺漏及整宅人口遺漏之比率相同，均為 50.00%，而不識字程度者則以宅內某一住戶人口遺漏比率 40.63% 最高。

按誤列情形觀察，各教育程度常住人口均以戶內部分人口誤列比率最高，其中學齡前兒童比率更高達 77.27%；整宅人口遺漏比率居次；宅內某一住戶人口遺漏比率最低。

表 12 複查區普查常住人口遺漏與誤列之情形—按教育程度分

單位：%

	總計		整宅人口		宅內某一住戶人口		戶內部分人口	
	遺漏	誤列	遺漏	誤列	遺漏	誤列	遺漏	誤列
總計	100.00	100.00	37.79	25.44	20.34	12.65	41.86	61.91
曾就學	100.00	100.00	38.69	25.75	19.70	13.25	41.62	60.99
國小	100.00	100.00	38.55	26.44	20.11	12.64	41.34	60.92
國(初)中	100.00	100.00	34.75	28.35	18.44	11.81	46.81	59.84
高中(職)	100.00	100.00	36.61	28.35	21.65	15.98	41.73	55.67
大專及以上	100.00	100.00	42.65	20.12	18.28	11.83	39.07	68.05
未就學	100.00	100.00	28.40	22.78	27.16	7.59	44.44	69.62
學齡前兒童	100.00	100.00	28.89	18.18	20.00	4.55	51.11	77.27
不識字	100.00	100.00	25.00	25.00	40.63	14.29	34.38	60.71
自修	100.00	100.00	50.00	42.86	—	—	50.00	57.14

二、複查區住戶之涵蓋面差異

(一)按普通住戶數分析

若依普通住戶數觀察，普查之遺漏率及誤列率分別為 3.23% 及 1.41%，合計毛涵蓋誤差率為 4.64%，遺漏及誤列相互抵減後之淨涵蓋誤差率為 -1.82%，顯示普查所查填之普通住戶總數較複查少計 1.82%。

按地區別觀察，北部及南部地區因遺漏率較高，致淨涵蓋誤差率較高，普查較複查分別少計 2.34% 及 2.06%，中部及東部地區則分別少計 1.01% 及 1.10% 差異較小，而毛涵蓋誤差率則以北部地區 5.28% 最高，東部地區 3.30% 最低。

表 13 複查區普查普通住戶之涵蓋誤差—按地區別分

		單位：%			
		遺漏率 (1)	誤列率 (2)	毛涵蓋誤差率 (1)+(2)	淨涵蓋誤差率 (2)-(1)
總	計	3.23	1.41	4.64	-1.82
北	部 地 區	3.81	1.47	5.28	-2.34
中	部 地 區	2.59	1.58	4.17	-1.01
南	部 地 區	3.27	1.21	4.48	-2.06
東	部 地 區	2.20	1.10	3.30	-1.10

(二)按住宅所有權屬分析

若依住宅所有權屬觀察，普通住戶中住宅為自有者，遺漏率 1.79% 與誤列率 0.96% 均為最小，致淨涵蓋誤差率亦最小，普查較複查少計 0.83%，合計毛涵蓋誤差率為 2.75%；住宅為租用或不住在一起的配偶、父母或子女所擁有者，主要或因多屬未設戶籍於常住地

之房客、外出就學或工作之子女，致遺漏率較高，分別為 8.57%及 9.57%，誤列率 2.11%及 2.13%則較低，若將遺漏及誤列相互抵減後，淨涵蓋誤差率分別為-6.46%及-7.44%，而合計毛涵蓋誤差率則分別為 10.68%及 11.70%，兩者均差異較大；住宅為配住及其他（含借住）者則因其樣本戶數較少，致資料變動較大，其遺漏率 10.23%及誤列率 8.19%均較大，合計毛涵蓋誤差率達 18.42%，惟若將遺漏及誤列相互抵減後，淨涵蓋誤差率僅-2.04%。

表 14 複查區普查普通住戶之涵蓋誤差—按住宅所有權屬分

		單位：%			
		遺漏率 (1)	誤列率 (2)	毛涵蓋誤差率 (1)+(2)	淨涵蓋誤差率 (2)-(1)
總	計	3.23	1.41	4.64	-1.82
自	有	1.79	0.96	2.75	-0.83
不住在一起的配偶、 父母或子女所擁有		9.57	2.13	11.70	-7.44
租	用	8.57	2.11	10.68	-6.46
配住及其他(含借住)		10.23	8.19	18.42	-2.04

三、複查區住宅之涵蓋面差異

(一)按地區別分析

若依住宅數觀察，普查之遺漏率及誤列率分別為 2.80% 及 0.98%，合計毛涵蓋誤差率為 3.78%，遺漏及誤列相互抵減後之淨涵蓋誤差率為 -1.82%，顯示普查所查填之住宅總數較複查少計 1.82%。

按地區別觀察，北部地區或因住商混合情形較多，部分普查員未完全釐清住宅之定義，而將普查對象誤判為非普查對象，致遺漏率 3.41% 最高，誤列率 0.80% 最低，遺漏及誤列相互抵減後，淨涵蓋誤差率為 -2.61%，亦即普查住宅總數較複查少計 2.61% 差異最大，合計毛涵蓋誤差率 4.21% 亦為各地區中最高；中部地區遺漏率 2.37% 較低，但因誤列率 1.38% 最高，故普查雖僅較複查少計 0.99%，惟毛涵蓋誤差率仍達 3.75%；而南部及中部地區普查較複查分別少計 1.54% 及 1.68%。

表 15 複查區普查住宅之涵蓋誤差—按地區分

		單位：%			
		遺漏率 (1)	誤列率 (2)	毛涵蓋誤差率 (1)+(2)	淨涵蓋誤差率 (2)-(1)
總	計	2.80	0.98	3.78	-1.82
北	部 地 區	3.41	0.80	4.21	-2.61
中	部 地 區	2.37	1.38	3.75	-0.99
南	部 地 區	2.36	0.82	3.18	-1.54
東	部 地 區	2.63	0.95	3.58	-1.68

(二)按居住情形分析

若依住宅之居住情形觀察，有人經常居住住宅之遺漏率 2.00% 最低，誤列率 0.90%，合計毛涵蓋誤差率 2.90%，遺漏與誤列兩相抵減，淨涵蓋誤差率為 -1.10%，亦即致普查較複查少計 1.10% 差異較小；無人經常居住住宅因遺漏率 6.56% 較高，致淨涵蓋誤差率為 -5.19%，亦即普查較複查少計 5.19% 差異較大，其中空閒住宅毛涵蓋誤差率 7.90%，淨涵蓋誤差率 -4.68%，亦即普查較複查少計 4.68%，供其他用途住宅則因樣本宅數較少，致資料變動較大，毛涵蓋誤差率及淨涵蓋誤差率均較高。

表 16 複查區普查住宅之涵蓋誤差—按居住情形分

	遺漏率 (1)	誤列率 (2)	毛涵蓋誤差率 (1)+(2)	淨涵蓋誤差率 (2)-(1)
總計	2.80	0.98	3.78	-1.82
有人經常居住	2.00	0.90	2.90	-1.10
無人經常居住	6.56	1.37	7.93	-5.19
供其他用途	7.72	0.31	8.03	-7.41
空閒住宅	6.29	1.61	7.90	-4.68

(三)按空閒住宅分析

若依各地區之空閒住宅觀察，南部地區空閒住宅遺漏率 5.99% 最低，誤列率 2.21% 最高，致兩相抵減後，普查較複查少計 3.78% 差異最小；東部地區遺漏率 7.50% 最高，誤列率 1.25% 最低，致普查較複查少計 6.25% 差異最大；北部及中部地區遺漏率分別為 6.40%

及 6.07%，誤列率分別為 1.31%及 1.73%，普查較複查分別少計 5.09%及 4.34%。

表 17 複查區普查空閒住宅之涵蓋誤差—按地區分

單位：%

	遺漏率 (1)	誤列率 (2)	毛涵蓋誤差率 (1)+(2)	淨涵蓋誤差率 (2)-(1)
總計	6.29	1.61	7.90	-4.68
北部地區	6.40	1.31	7.71	-5.09
中部地區	6.07	1.73	7.80	-4.34
南部地區	5.99	2.21	8.20	-3.78
東部地區	7.50	1.25	8.75	-6.25

(貳) 特性資料確度分析

特性資料確度分析是比對普查與事後複查資料，作為測度內容誤差之方法，藉以探討事後複查區範圍內，普查與複查相同之常住人口、住戶及住宅資料是否一致，主要係以測度普查各項特性值錯誤查填之狀況，並就各特性值之 I - 不一致性指標、各種誤記比率及差異比率作為分析內容誤差之主要衡量方式；當不一致性指標 I 值愈大時，則表示普查與複查相同樣本所回答之內容差異愈大，反之則愈小。同時為進一步分析其回答差異之主要原因，則可從「本項答案誤記為他項之比率」及「他項答案誤記為本項之比率」等兩種誤記影響相互抵減後之差異比率，測度普查與複查特性資料之淨差異，作為推估普查結果是否多計或少計之依據，凡差異比率為正值者，表示實際查填之總數較真正總數為多，普查結果有多計之可能，如果差異比率為負值，則有少計之可能。

一、複查區常住人口特性資料確度分析

(一)按性別分析

性別分類僅有男、女兩項，故兩者之內容誤差必然是相互查記錯誤所致，而測度回答誤差之不一致性指標 I，因兩者之回答變異相等，其值也必然相同。

若依性別觀察普查與複查比對結果，兩性之不一致性指標 I 僅為 0.30，而男性誤記為女性者，僅占複查男性人數之 0.14%，女性誤記為男性之比率則占複查男性人數之 0.16%，兩項誤記相互抵減後之差異比率為 0.02%，女性之差異比率則相對為 -0.02%；顯示性別問項因內容簡單，設有戶籍者均已於普查表上套印戶籍基本資料，且與其他問項及戶內其他人口資料之關聯性較高，普查員訪查過程中較易判斷並檢核修正，致普查與複查之查填結果差異非常小。

表 18 複查區普查與複查對應常住人口之比對確度—按性別分

	I — 不一致性 指標	本項答案誤記為 他項之比率(%) (1)	他項答案誤記為 本項之比率(%) (2)	普查與複查結果 差異比率(%) (2)-(1)
男	0.30	0.14	0.16	0.02
女	0.30	0.16	0.14	-0.02

(二)按年齡分析

若依年齡觀察普查與複查比對結果，各年齡組不一致性指標 I 均未及 0.4，若按兩項誤記占複查人數之比率觀察，亦均未及 0.4%；由於本次普查年齡資料係按出生年月日問項查填產生，設有戶籍者均已於普查表上套印戶籍基本資料，且該問項與其他問項之相關性亦高，普查員於訪查過程中較易檢核，可將錯誤程度大幅降低，致普查與複查出生年月日問項之查填結果差異較小。

表 19 複查區普查與複查對應常住人口之比對確度—按年齡分

	I — 不一致性 指標	本項答案誤記為 他項之比率(%) (1)	他項答案誤記為 本項之比率(%) (2)	普查與複查結果 差異比率(%) (2)-(1)
未滿 15 歲	0.22	0.04	0.32	0.28
15 — 24 歲	0.31	0.26	0.28	0.02
25 — 34 歲	0.29	0.27	0.22	-0.05
35 — 44 歲	0.29	0.20	0.29	0.09
45 — 54 歲	0.27	0.33	0.13	-0.20
55 — 64 歲	0.26	0.21	0.25	0.04
65 歲以上	0.21	0.28	0.08	-0.20

(三)按婚姻狀況分析

若依婚姻狀況觀察普查與複查比對結果，不一致性指標 I 以未婚者之 1.32 差異最小，其次為有配偶或同居者之 2.98，已離婚或分居者之 14.52 差異最大，主要係因兩項誤記比率均相當高而導致其回答變異性高，受訪者或因受限於傳統社會觀念影響而刻意隱瞞其婚姻狀況，致誤記為其他婚姻狀況之比率達 15.36%，至於其他婚姻狀況誤記為本項之比率亦高達 12.12%，則或因普查員對於普查定義不夠清楚，誤將因工作等因素分居兩地之有配偶或同居者誤記為本項所致，惟若將兩項誤記比率相互抵減後，普查僅較複查少計 3.24%；配偶死亡者之不一致性指標 I 為 5.22，因誤記為其他婚姻狀況之比率 6.99% 較高，而其他婚姻狀況誤記為本項之比率 2.61% 相對較低，致普查較複查少計 4.38%。

表 20 複查區普查與複查對應常住人口之比對確度—按婚姻狀況分

	I - 不一致性 指標	本項答案誤記為 他項之比率(%) (1)	他項答案誤記為 本項之比率(%) (2)	普查與複查結果 差異比率(%) (2)-(1)
未 婚	1.32	0.81	0.69	-0.12
有 配 偶 或 同 居	2.98	1.10	2.05	0.95
已 離 婚 或 分 居	14.52	15.36	12.12	-3.24
配 偶 死 亡	5.22	6.99	2.61	-4.38

(四)按教育程度分析

若依教育程度觀察普查與複查比對結果，不一致性指標 I 以自修程度 26.86 差異最大，主要係因其樣本人數較少，致資料變動較大，其中誤記為其他教育程度之比率 24.36%，而其他教育程度誤記為本項之比率為 30.77%，致普查較複查多計 6.41%；而不一致性指標 I

最小者為學齡前兒童之 0.74，因其可由年齡判斷，故誤記為其他教育程度之比率以及其他教育程度誤記為本項之比率均較低，分別為 0.32% 及 1.08%，兩相抵減後，普查較複查多計 0.76%。

若比較曾就學者之不一致性指標 I，以國(初)中之 7.32 最高，大專及以上之 3.38 最低；而各教育程度者誤記為他項之比率及他項誤記為本項之比率均非常相近，致兩相抵減後，普查與複查結果差異相當小，惟其個別資料仍存有部分差異。

表 21 複查區普查與複查對應常住人口之比對確度—按教育程度分

	I — 不一致性 指標	本項答案誤記為 他項之比率(%) (1)	他項答案誤記為 本項之比率(%) (2)	普查與複查結果 差異比率(%) (2)-(1)
國 小	4.86	3.83	3.88	0.05
國 (初) 中	7.32	6.08	6.23	0.15
高 中 (職)	6.20	4.47	4.56	0.09
大 專 及 以 上	3.38	2.62	2.41	-0.21
學 齡 前 兒 童	0.74	0.32	1.08	0.76
不 識 字	8.12	8.49	6.85	-1.64
自 修	26.86	24.36	30.77	6.41

二、複查區住戶及住宅特性資料確度分析

(一)按住宅所有權屬分析

若依住宅所有權屬觀察普查與複查比對結果，普通住戶中不一致性指標 I 以住宅為不住在一起的配偶、父母或子女所擁有者之 12.14 最高，主要係因兩項誤記比率均相當高而導致其回答變異性高，受訪者或因受限於傳統觀念影響，未能完全釐清普查問項之「自有」以及「住在一起的配偶、父母或子女所擁有」之差異，致兩項誤記比率高且相近，其中誤記為其他住宅所有權屬之比率達 10.92%，而其他住宅所有權屬誤記為本項之比率則為 11.76%，惟若兩相抵減後，普查僅較複查多計 0.84%；配住及其他（含借住）則因其樣本戶數較少，易造成資料之變動，故其不一致性指標 I 為 9.32 較高，主要係因誤記為其他住宅所有權屬之比率較高，致普查較複查少計 4.56% 差異較大。

表 22 複查區普查與複查對應普通住戶之比對確度—按住宅所有權屬分

	I 不一致性 指標	本項答案誤記為 他項之比率(%) (1)	他項答案誤記為 本項之比率(%) (2)	普查與複查結果 差異比率(%) (2)-(1)
自 有	8.51	1.56	1.51	-0.05
不住在一起的配偶、 父母或子女所擁有	12.14	10.92	11.76	0.84
租 用	7.01	5.68	7.37	1.69
配住及其他（含借住）	9.32	11.07	6.51	-4.56

(二)按住宅居住情形分析

若依住宅居住情形觀察普查與複查比對結果，不一致性指標 I 以無人經常居住但供其他用途住宅之 22.50 差異最大，主要係因其樣本戶數較少，資料變動較大，兩項誤記比率均相當高而導致其回答變異性高，其中誤記為其他居住情形之比率 22.07%，而其他居住情形誤記為本項之比率則為 21.40%，惟若兩相抵減後，普查僅較複查少計 0.67%；空閒住宅之不一致性指標 I 為 5.62，普查較複查多計 0.15%；有人經常居住住宅之不一致性指標 I 為 0.69，普查較複查少計 0.23%。

表 23 複查區普查與複查對應住宅之比對確度—按居住情形分

	I — 不一致性 指標	本項答案誤記為 他項之比率(%) (1)	他項答案誤記為 本項之比率(%) (2)	普查與複查結果 差異比率(%) (2)-(1)
有人經常居住	0.69	0.23	—	-0.23
無人經常居住 但供其他用途	22.50	22.07	21.40	-0.67
空閒住宅	5.62	4.78	4.93	0.15

(參) 特性結構比較分析

特性結構比較分析是將普查及事後複查所查填之資料，分別就常住人口、住戶及住宅等各項特性資料結構分類，進行適合度檢定，以探討普查與複查所查填之資料，各項特性結構是否一致，並觀察差異之所在。

一、複查區常住人口特性結構比較分析

(一)按性別分析

若依性別觀察，普查與複查資料之適合度檢定結果 Chi-Square 值為 0.0196，而 P-value 值為 0.8886，顯示在 $\alpha=0.05$ 下，普查與複查資料之性別結構分布無顯著差異。

若進一步觀察兩性普查與複查人數之差異率，女性-0.72%，男性-0.55%，顯示普查與複查所查填之性別人數差異相當小，惟女性之差異略大於男性。

表 24 複查區普查與複查常住人口性別之適合度檢定

	普查 常住人口 (人) (1)	複查資料		差異率(%) [(1)-(2)]/ (2)×100	Chi-Square	P-value
		常住人口 (人) (2)	結構比 (%)			
總計	30 048	30 239	100.00	-0.63	0.0196	0.8886
男	14 949	15 031	49.71	-0.55		
女	15 099	15 208	50.29	-0.72		

註：P-value 值若小於 0.05，顯示該變數在型 I 誤差 (Type I Error) 下，具有顯著效果。

(二)按年齡分析

若依年齡結構觀察，普查與複查資料之適合度檢定結果 Chi-Square 值為 2.8034，而 P-value 值為 0.8331，顯示在 $\alpha=0.05$ 下，普查與複查資料之年齡結構分布無顯著差異。

若進一步觀察各年齡層普查與複查人數之差異率，以 55—64 歲者、45—54 歲者之差異較大，差異率分別為 -1.83% 及 -1.41%，而以 15—24 歲者、65 歲以上者之差異較小，差異率分別為 -0.25% 及 -0.38%。

表 25 複查區普查與複查常住人口年齡之適合度檢定

	普查 常住人口 (人) (1)	複查資料		差異率(%) [(1)-(2)]/ (2)×100	Chi-Square	P-value
		常住人口 (人) (2)	結構比 (%)			
總計	30 048	30 239	100.00	-0.63	2.8034	0.8331
未滿 15 歲	4 880	4 818	15.93	1.29		
15—24 歲	3 978	3 988	13.19	-0.25		
25—34 歲	4 620	4 667	15.43	-1.01		
35—44 歲	4 589	4 641	15.35	-1.12		
45—54 歲	4 697	4 764	15.75	-1.41		
55—64 歲	3 323	3 385	11.19	-1.83		
65 歲以上	3 961	3 976	13.15	-0.38		

註：P-value 值若小於 0.05，顯示該變數在型 I 誤差 (Type I Error) 下，具有顯著效果。

(三)按婚姻狀況分析

若依婚姻狀況觀察，普查與複查資料之適合度檢定結果 Chi-Square 值為 3.2293，而 P-value 值為 0.3576，顯示在 $\alpha = 0.05$ 下，普查與複查資料之婚姻狀況結構分布無顯著差異。

若進一步觀察各婚姻狀況普查與複查人數之差異率，以配偶死亡者、已離婚或分居者之差異較大，差異率分別為 -3.72% 及 -3.56%，而以未婚者、有配偶或同居者之差異較小，分別為 -0.25% 及 -0.34%。

表 26 複查區普查與複查常住人口婚姻狀況之適合度檢定

	普查 常住人口 (人) (1)	複查資料		差異率(%) [(1)-(2)]/ (2)×100	Chi- Square	P-value
		常住人口 (人) (2)	結構比 (%)			
總計	30 048	30 239	100.00	-0.63	3.2293	0.3576
未婚	12 892	12 924	42.74	-0.25		
有配偶或同居	14 233	14 281	47.23	-0.34		
已離婚或分居	1 139	1 181	3.91	-3.56		
配偶死亡	1 784	1 853	6.13	-3.72		

註：P-value 值若小於 0.05，顯示該變數在型 I 誤差 (Type I Error) 下，具有顯著效果。

(四)按教育程度分析

若依教育程度結構觀察，普查與複查資料之適合度檢定結果 Chi-Square 值為 2.7594，而 P-value 值為 0.8384，顯示在 $\alpha = 0.05$ 下，普查與複查資料之教育程度結構分布無顯著差異。

若進一步觀察各教育程度普查與複查人數之差異率，以自修程度者之 8.13% 差異最大，其次為不識字者、大專及以上程度者，差異率分別為 -1.88% 及 -1.62%，而以國小程度者之 -0.03% 差異最小。

表 27 複查區普查與複查常住人口教育程度之適合度檢定

	普查 常住人口 (人) (1)	複查資料		差異率(%) [(1)-(2)]/ (2)×100	Chi- Square	P-value
		常住人口 (人) (2)	結構比 (%)			
總計	30 048	30 239	100.00	-0.63	2.7594	0.8384
國小	6 202	6 204	20.52	-0.03		
國(初)中	4 804	4 811	15.91	-0.15		
高中(職)	8 159	8 212	27.16	-0.65		
大專及以上	7 673	7 799	25.79	-1.62		
學齡前兒童	1 631	1 620	5.36	0.68		
不識字	1 406	1 433	4.74	-1.88		
自修	173	160	0.53	8.13		

註：P-value 值若小於 0.05，顯示該變數在型 I 誤差 (Type I Error) 下，具有顯著效果。

二、複查區住戶及住宅特性結構比較分析

(一)按住宅所有權屬分析

若依住宅所有權屬結構觀察，普查與複查資料之適合度檢定結果 Chi-Square 值為 3.5614，而 P-value 值為 0.3129，顯示在 $\alpha = 0.05$ 下，普查與複查資料之住宅所有權屬結構分布無顯著差異。

若進一步觀察各住宅所有權屬普查與複查戶數之差異率，以住宅自有者之 -0.82% 差異最小，其餘依序為住宅租用者之 -4.92%，住宅為配住或其他（含借住）者之 -6.14%，住宅為不住在一起的配偶、父母或子女所擁有者之 -6.53%。

表 28 複查區普查與複查普通住戶住宅所有權屬之適合度檢定

	普查 普通住戶 (戶) (1)	複查資料		差異率(%) [(1)-(2)]/ (2)×100	Chi-Square	P-value
		普通住戶 (戶) (2)	結構比 (%)			
總計	8 754	8 912	100.00	-1.77	3.5614	0.3129
自有	7 141	7 200	80.79	-0.82		
不住在一起的配偶、 父母或子女所擁有	615	658	7.38	-6.53		
租用	677	712	7.99	-4.92		
配住、 其他(含借住)	321	342	3.84	-6.14		

註：P-value 值若小於 0.05，顯示該變數在型 I 誤差 (Type I Error) 下，具有顯著效果。

(二)按住宅居住情形分析

若依住宅居住情形結構觀察，普查與複查資料之適合度檢定結果 Chi-Square 值為 2.6993，而 P-value 值為 0.2593，顯示在 $\alpha = 0.05$ 下，普查與複查資料之住宅居住情形結構分布無顯著差異。

若進一步觀察各住宅居住情形普查與複查宅數之差異率，以有人經常居住住宅之 -1.15% 差異最小；無人經常居住但供其他用途住宅之 -8.02% 差異最大；而空閒住宅之差異率為 -4.55%。

表 29 複查區普查與複查住宅居住情形之適合度檢定

	普查 住宅 (宅) (1)	複查資料		差異率(%) [(1)-(2)]/ (2)×100	Chi- Square	P-value
		住宅 (宅) (2)	結構比 (%)			
總 計	9 831	10 017	100.00	-1.86	2.6993	0.2593
有人經常居住	8 168	8 263	82.49	-1.15		
無人經常居住 但供其他用途	298	324	3.23	-8.02		
空 閒 住 宅	1 365	1 430	14.28	-4.55		

註：P-value 值若小於 0.05，顯示該變數在型 I 誤差 (Type I Error) 下，具有顯著效果。

伍、近三次普查結果品質概說

本次普查採行「公務登記輔以抽樣調查方式」辦理，運用 GIS 規劃完整涵蓋全國之普查區，再以此普查區為抽樣單元，按抽樣設計抽選樣本普查區，普查員依普查對象標準進行範圍內之全面訪查，本質上仍具備普查精神，因而如傳統式普查，辦理事後複查可以評估普查結果之非抽樣誤差，國際上亦常以事後複查檢視普查資料涵蓋面品質之主要方法。我國歷次普查以常住人口為查記對象始於 79 年普查，同時亦辦理事後複查，可檢視兩次普查結果品質良窳情形，惟因評估類別及項目之差異，僅能擇二者相同部分予以比較；上次(89 年)普查則因 921 地震致預算刪減調整，未能辦理事後複查，僅能以間接方式說明可能影響資料品質之情形。本節藉由觀察近三次普查，探析本次普查變革對於普查結果品質之影響。

(壹) 主要國家近期普查品質

各國辦理普查方式及內涵或有不同，但如何確實有效掌握其全國人口狀況之目標卻是一致，許多國家於普查後辦理事後複查，以評估普查資料品質。雖然各國調查環境不同，普查整體品質不能用單一指標衡量，但各國涵蓋誤差率多低於 3%，國際間常以此衡量普查涵蓋面之完整性。

觀察各主要國家涵蓋誤差情形，美國自 2000 年普查改變事後複查之方法及估計後，淨涵蓋誤差率從 1990 年少計 1.61%，轉變為 2000 年多計 0.49%，而 2010 年則為多計 0.01%；英國因採一次性普查(One Number Census)，將「屢訪未遇家戶」以插補方式處理，並予計入遺漏，故淨涵蓋誤差率為少計 6.10%；其餘主要國家淨涵蓋誤差率一般在少計 1%至 3%之間；我國普查在整體查記作業上，淨涵蓋誤差率為少計 0.63%，與各國相較，具有不錯之涵蓋品質。

表 30 主要國家近期普查之涵蓋誤差率

單位：%

	遺漏率 (1)	誤列率 (2)	毛涵蓋誤差率 (1)+(2)	淨涵蓋誤差率 (2)-(1)
中華民國(2010 年)	3.09	2.46	5.55	-0.63
英國(2001 年)	-6.10
加拿大(2006 年)	4.26	1.59	5.85	-2.67
紐西蘭(2006 年)	2.28	0.27	2.55	-2.01
澳大利亞(2011 年)	2.95	1.21	4.16	-1.74
日本(2000 年)	0.94	0.17	1.11	-0.77
美國(2010 年)	3.32	3.33	6.65	0.01

註：英國將「屢訪未遇家戶」以插補方式處理，並計入遺漏。

(貳) 99 年普查與 79 年普查結果比較

一、複查區常住人口之涵蓋面

(一)按常住人口比較

若就常住人口數觀察，99 年普查遺漏率及誤列率分別為 3.09% 及 2.46%，較 79 年普查分別減少 0.62 個百分點與 3.33 個百分點；遺漏及誤列相互抵減後之淨涵蓋誤差率，99 年普查為少計 0.63%，79 年普查則為多計 2.08%，就兩者絕對值之相對比較，99 年普查常住人口涵蓋完整性確度優於 79 年普查。

表 31 普查常住人口之涵蓋誤差—99 年與 79 年

單位：%

	遺漏率 (1)	誤列率 (2)	毛涵蓋誤差率 (1)+(2)	淨涵蓋誤差率 (2)-(1)
99 年普查	3.09	2.46	5.55	-0.63
79 年普查	3.71	5.79	9.50	2.08

按遺漏情形觀察，99 年普查以戶內部分人口遺漏之比率占 41.86% 最高，79 年普查則以宅內某一住戶人口遺漏之比率占 48.85% 最高。進一步做兩次普查之齊一性檢定 (Test of Homogeneity)，檢定結果 Chi-Square 值為 242.5，P-value < 0.0001，顯示兩次普查遺漏結構比率具顯著差異。主要原因為 99 年普查係於訪查前已將戶籍人口套印至普查表上，戶籍人口遺漏情形減少，但訪查上屢訪未遇情形增加，故造成遺漏結構比率上之變化。

按誤列情形觀察，99 年普查及 79 年普查均以戶內部分人口誤列情形最高，分別占 61.91% 及 95.71%。進一步做兩次普查之齊一性檢定，檢定結果 Chi-Square 值為 716.9，P-value < 0.0001，顯示兩次普查誤列結構比率亦具顯著差異。

表 32 複查區普查常住人口遺漏與誤列之情形—99 年與 79 年

單位：%

	總計	整宅人口	宅內某一住戶人口	戶內部分人口	Chi-Square	P-value
遺漏人口						
99 年普查	100.00	37.79	20.34	41.86	242.5	<0.0001
79 年普查	100.00	17.41	48.85	33.75		
誤列人口						
99 年普查	100.00	25.44	12.65	61.91	716.9	<0.0001
79 年普查	100.00	1.30	3.00	95.71		

(二)按性別比較

若就性別觀察，男性及女性常住人口數均由 79 年普查多計 2.70%及 1.45%，轉變為 99 年普查少計 0.56%及 0.71%，就其絕對值之相對比較，99 年普查男性及女性常住人口之涵蓋完整性及確度均優於 79 年普查者。

表 33 複查區普查常住人口之涵蓋誤差按性別分—99 年與 79 年

單位：%

	遺漏率	誤列率	淨涵蓋誤差率
男性			
99 年普查	2.91	2.35	-0.56
79 年普查	3.69	6.40	2.70
女性			
99 年普查	3.27	2.56	-0.71
79 年普查	3.73	5.18	1.45

按遺漏情形觀察，79 年普查男性及女性常住人口均以宅內某一住戶人口之遺漏占 49.44%及 48.24%最高，而 99 年普查男性以整宅人口遺漏占 40.27%最高，女性以戶內部分人口遺漏占 43.46%最高。進一步做兩次普查之齊一性檢定，檢定結果 Chi-Square 值男性為 129.8、女性為 113.7，兩者均 $P\text{-value} < 0.0001$ ，顯示兩次普查男性及女性遺漏結構比率均具顯著差異。

按誤列情形觀察，兩次普查男性及女性常住人口，均以戶內部分人口之誤列比率為最高，惟 79 年普查男性及女性分別占 96.24%及 95.03%之高比率則顯得更為特殊。進一步做兩次普查之齊一性檢定，檢定結果 Chi-Square 值男性為 407.5、女性為 309.8，兩者均 $P\text{-value} < 0.0001$ ，顯示在兩次普查男性及女性常住人口之誤列結構比率具顯著差異。

表 34 複查區普查常住人口遺漏與誤列之情形按性別分—99 年與 79 年

單位：%

	整宅人口		宅內某一 住戶人口		戶內部分人口		Chi-Square		P-value	
	遺漏	誤列	遺漏	誤列	遺漏	誤列	遺漏	誤列	遺漏	誤列
男性										
99 年普查	40.27	25.78	19.68	12.75	40.05	61.47	129.8	407.5	<0.0001	<0.0001
79 年普查	17.60	1.17	49.44	2.59	32.96	96.24				
女性										
99 年普查	35.61	25.13	20.93	12.56	43.46	62.31	113.7	309.8	<0.0001	<0.0001
79 年普查	17.21	1.47	48.24	3.50	34.54	95.03				

(三)按年齡比較

若就年齡觀察，99 年普查 15 歲以下常住人口淨涵蓋誤差率為多計 1.01%，79 年則為少計 1.00%，此因跨學區就學情形增加，造成籍在人不在誤列比率較高所致。15-34 歲者淨涵蓋誤差率，99 年普查為少計，但 79 年普查為大幅多計之情形，主因為 79 年普查將已外出求學、工作、當兵之年輕人，誤列為常住人口情形較為嚴重。35-64 歲者淨涵蓋誤差率，兩次普查均為少計之情形，但 99 年普查之其間各年齡組均較 79 年普查比率為高；至 65 歲以上者淨涵蓋誤差率亦為少計，但 99 年普查之比率低於 79 年普查者。

按遺漏率比較，未滿 45 歲者之遺漏情形，99 年普查於各年齡組之比率均低於 79 年普查者；但 45 歲以上，99 年普查在各年齡組之比率則均高於 79 年普查者。

按誤列率比較，15歲以下者之誤列情形，99年普查比率高於79年普查者；但15-44歲者，99年普查於各年齡組之比率均低於79年普查者；至45歲以上者，99年普查在各年齡組之比率均高於79年普查者。

表 35 複查區普查常住人口之涵蓋誤差按年齡分—99年與79年

單位：%

	遺漏率		誤列率		淨涵蓋誤差率	
	99年	79年	99年	79年	99年	79年
總計	3.09	3.71	2.46	5.79	-0.63	2.08
未滿15歲	2.37	3.81	3.38	2.81	1.01	-1.00
15—24歲	2.78	4.34	2.51	16.13	-0.27	11.79
25—34歲	3.24	4.70	2.27	8.83	-0.97	4.13
35—44歲	3.43	3.59	2.22	3.19	-1.21	-0.39
45—54歲	3.36	2.31	2.14	1.88	-1.22	-0.43
55—64歲	3.81	2.52	1.95	1.86	-1.86	-0.66
65歲以上	2.77	2.46	2.59	1.42	-0.18	-1.04

(四)按婚姻狀況比較

若就婚姻狀況觀察，99年普查淨涵蓋誤差率之絕對值，除有配偶或同居者少計1.26%，高於79年普查少計0.41%者外，其餘各類別均低於79年普查者，顯示99年普查在分類上具有較佳之對象涵蓋完整性。

按遺漏率比較，99年普查已離婚或分居者之遺漏率高於79年普查者，其餘類別均低於79年普查者。按誤列率比較，99年普查配偶死亡者之誤列率高於79年普查者，其餘類別均低於79年普查者。

表 36 複查區普查常住人口之涵蓋誤差按婚姻狀況分—99 年與 79 年

單位：%

	遺漏率		誤列率		淨涵蓋誤差率	
	99 年	79 年	99 年	79 年	99 年	79 年
總計	3.09	3.71	2.46	5.79	-0.63	2.08
未婚	2.72	3.95	2.58	8.46	-0.14	4.52
有配偶或同居	3.44	3.52	2.18	3.11	-1.26	-0.41
已離婚或分居	3.56	3.43	3.13	6.59	-0.43	3.16
配偶死亡	2.70	2.98	3.24	2.25	0.54	-0.73

(五)按教育程度比較

若就教育程度觀察，99 年普查淨涵蓋誤差率之絕對值，除自修者為多計 1.88%，高於 79 年普查之 0.00%外，其餘各類別均低於 79 年普查者，顯示 99 年普查在分類上具有較佳之對象涵蓋完整性。

按遺漏率比較，99 年普查除不識字及自修者之比率為 2.23%及 2.50%，高於 79 年普查之 1.88%及 0.91%外，其餘各類別均低於 79 年普查者。按誤列率比較，99 年普查除不識字及自修者之比率為 1.95%及 4.38%，高於 79 年普查之 1.36%及 0.91%外，相同地，其餘各類別亦均低於 79 年普查者

表 37 複查區普查常住人口之涵蓋誤差按教育程度分—99 年與 79 年

單位：%

	遺漏率		誤列率		淨涵蓋誤差率	
	99 年	79 年	99 年	79 年	99 年	79 年
總 計	3.09	3.71	2.46	5.79	-0.63	2.08
曾 就 學	3.16	3.73	2.46	6.54	-0.70	2.81
國 小	2.89	2.98	2.80	2.88	-0.09	-0.10
國（初）中	2.93	3.64	2.64	6.41	-0.29	2.77
高中（職）	3.09	4.15	2.36	8.86	-0.73	4.71
大專及以上	3.58	5.31	2.17	13.37	-1.41	8.06
未 就 學	2.52	3.64	2.46	2.54	-0.06	-1.10
學齡前兒童	2.78	5.09	2.72	3.49	-0.06	-1.60
不 識 字	2.23	1.88	1.95	1.36	-0.28	-0.52
自 修	2.50	0.91	4.38	0.91	1.88	0.00

二、複查區住宅之涵蓋面

(一)按住宅數比較

若就住宅數觀察，99年普查淨涵蓋誤差率為少計1.82%，較79年普查之少計2.59%，減少0.77個百分點。若由毛涵蓋誤差率觀察，99年普查則略高於79年普查0.57個百分點。

從遺漏率及誤列率觀察，99年普查遺漏率為2.80%，較79年普查之2.90%，減少0.1個百分點；但99年普查誤列率為0.98%，較79年普查之0.31%，增加0.67個百分點。此因99年普查經由戶政單位取得全國門牌地址檔，並列印提供各普查員訪查參考，部分工商用途等非住宅房舍可能被誤列為住宅所致。

表 38 複查區普查住宅之涵蓋誤差—99年與79年

	遺漏率 (1)	誤列率 (2)	毛涵蓋誤差率 (1)+(2)	淨涵蓋誤差率 (2)-(1)
99年普查	2.80	0.98	3.78	-1.82
79年普查	2.90	0.31	3.21	-2.59

單位：%

(二)按居住情形比較

若依住宅居住情形觀察，99年普查淨涵蓋誤差率，有人經常居住住宅少計1.10%，較79年普查略高0.18個百分點；但無人經常居住住宅，99年普查少計5.19%，較79年普查低4.73個百分點。兩次普查對象涵蓋之差異，主要係由無人經常居住住宅查記結果所造成。

從遺漏率觀察，99年普查有人經常居住住宅之遺漏率為2.00%，高於79年普查之1.03%；而無人經常居住住宅，99年普查為6.56%，則明顯低於79年普查之11.13%。兩次普查無人經常居住住宅之少計比率，均較有人經常居住住宅者高出許多，主要為普查員對無人經常居住住宅遺漏情形較為嚴重所致。

從誤列率觀察，99年普查有人經常居住住宅之誤列率為0.90%，高於79年普查之0.11%；無人經常居住住宅之誤列率為1.37%，亦略高於79年普查之1.21%。

表 39 複查區普查住宅之涵蓋誤差按居住情形分—99年與79年

單位：%

	遺漏率		誤列率		淨涵蓋誤差率	
	99年	79年	99年	79年	99年	79年
總計	2.80	2.90	0.98	0.31	-1.82	-2.59
有人經常居住	2.00	1.03	0.90	0.11	-1.10	-0.92
無人經常居住	6.56	11.13	1.37	1.21	-5.19	-9.92
供其他用途	7.72	15.09	0.31	1.21	-7.41	-13.88
空閒住宅	6.29	10.15	1.61	1.21	-4.68	-8.94

(參) 99 年普查作業變革對品質影響

99 年普查為因應調查環境變遷，改採「公務登記輔以抽樣調查方式」辦理，雖然大幅降低實地訪查執行面之規模與困難度，但無論在普查前之規劃作業及普查後資料處理編製作業，其複雜度與難度均較往昔之普查為更高。99 年普查雖然樣本推估存在有抽樣誤差之情形，但為確保整體普查品質，除經不斷模擬測試，據以決定最佳之抽樣設計與推估方法外，許多普查作業亦做了相應之變革，以能降低非抽樣誤差。事後複查得以相互比較各年度普查結果品質，惟 89 年普查未能辦理事後複查，無法直接與 99 年普查比較，因此以 99 年普查作業改進之說明方式，評析對普查品質影響之良窳。

一、彙整戶籍及入出境登記檔，可掌握全國常住人口總數

99 年普查運用戶籍及入出境資料檔，歸納整理出所有符合常住定義之人口，不僅可更準確掌握全國常住人口總數，並可運用識別鍵(身分證字號、姓名及出生年月日等)連結普查表資料及其他公務登記檔資料，檢視或修正調查結果，亦有助提升資料品質。

二、全面建置數值化普查區，增進涵蓋面完整性

99 年普查運用地理資訊 (GIS) 技術，整合門牌地址位置圖檔及多種地理圖檔，全國建置 70,924 個數值化普查區，地理涵蓋面完整且不重疊，具有明確、穩定及均質之特性，除供普查抽樣基礎單元外，亦能釐清各普查員之調查責任範圍，減少對象遺漏或重複調查情形，提升調查涵蓋面完整性。

三、遴選優秀調查人員，降低人為誤差

99 年普查所需調查人力大幅精簡，僅為 89 年普查之六分之一，故可提高調查費用及人員遴選標準，增加具調查經驗且素質較高人員參與，調查品質得以提升。調查人員主要分為公務人力與民間人力兩類，前者素質平均較佳，89 年普查民間人力占 62.5%，至 99 年普查

大幅降為 18.0%，這對降低人為非抽樣誤差具有相當大之助益。

四、精進講習訓練方式，延長學習時間

99 年普查為改善各講師教材內容落差情形，統一製作上課講義簡報，講習時間並由半天延長為 1 天，以加強訓練，另亦編印重點手冊便於普查員攜帶翻閱。訓練講習課程主要透過簡報說明訪查作業須知、填表說明、範例講解及實際演練等，可提升調查人員學習效果，增進訪查知能與技巧，均有助於實地訪查效率與品質。

五、編訂訪查標準作業程序，延長訪查期間

99 年普查特別訂定普查執行標準作業程序，使普查員有所依循及因應問題，並衡量普查員訪查工作之負荷，將訪查期間由 2 週延長為 4 週，俾有更寬裕之時間，確實依循標準作業程序執行訪查工作。

六、調查規模縮減，促進普查作業效率

99 年普查調查規模大幅縮減，可減輕各級臨時普查組織負擔，普遍反應聯繫協調及人員管理更有效率，並有更多餘力處理普查期間突發之各種狀況。

七、強化普查宣導，增進民眾配合

為加深民眾對普查之印象，提升配合意願，除傳統運用之方式外，99 年普查特別製作普查宣導墊板，分送全國小學約 160 餘萬名師生，使其家人亦可獲知普查訊息。另對現今社會詐騙現象層出不窮，特別以淺顯易懂之「三不二會」標語，讓民眾安心，並了解普查員不會蒐集逾越普查表之資訊，強化對普查之印象，對日漸困難之調查環境，具有正面提升效果。

八、普查表套印基本資料，降低訪查遺漏

將樣本普查區設籍者之基本資料預先列印於普查表上，相較於未列印者，經試驗調查結果顯示其效果，其一為民眾配合訪查意願會較高，其二為普查員遺漏對象之情形會減少，因此 99 年普查延續前次

普查方式，將設籍者基本資料預先套印於普查表上。

九、提供多元填報管道，增進民眾受訪意願

99年普查除派員面訪、留置填表外，增加網路填報管道，對於作息不定不易訪查或重視個人隱私之民眾，可選擇利用空閒時間自行上網填報，可提升民眾填表意願，減少漏（拒）填情形。

十、連結公務登記檔，增進資料檢核及插補效率

連結公務檔案除可替代普查問項外，亦能編製更多種類之常住人口統計資訊，較以往普查結果更為充實。而經由個體資料連結，亦可做為普查資料檢核運用之參考，對普查資料缺漏，亦可提供插補作業上之輔助訊息，這些對普查資料之品質都有直接正面助益。

十一、檢誤錯誤率降低，整體調查品質提升

普查資料處理作業包括從前端光學閱讀辨識(OCR)輸入，至後端檢誤之處理過程，雖然99年普查問項增加且較複雜，但整體平均檢誤錯誤率由89年普查之0.73%減至99年普查之0.59%，顯示諸多普查作業與執行相關措施，確實有助於調查品質之提升。

陸、結論與建議

(壹) 結 論

一、彙整登記資料可掌握常住人口總數，惟地區及特徵分類存在涵蓋面誤差。

本次普查因採「公務登記輔以抽樣調查方式」辦理，透過相關公務登記資源之整合運用，可確實掌握常住人口之總數，以及常住人口之性別與年齡交叉分類之總數，故就本次普查結果之常住人口總數，以及按性別與年齡交叉分類之各項特性資料而言，普查結果並無涵蓋面誤差之情形。惟觀察本次普查與事後複查實際訪查結果之差異情形，於按地區別、婚姻狀況、教育程度等其他常住人口之特性資料分類中，仍存在涵蓋面誤差之情形，而各項特性資料分類之淨涵蓋誤差均未及 $\pm 2.1\%$ 。

二、本次普查結果之住戶數及住宅數遺漏或誤列情形均低。

按事後複查資料為評估標準，本次普查結果之住戶數及住宅數均略為少計。普查住戶數之淨涵蓋誤差率為 -1.82% ，遺漏率及誤列率分別為 3.23% 及 1.41% ，顯示臺灣地區實際住戶數應較普查結果略高；普查住宅數之淨涵蓋誤差率為 -1.82% ，遺漏率及誤列率分別為 2.80% 及 0.98% ，顯示臺灣地區實際住宅數亦應較普查結果略高，其中又以無人經常居住之住宅遺漏比率較高。

三、本次普查與事後複查資料之不一致程度低，特徵資料確度高。

參考美國普查局「美國 2000 年普查問項內容事後複查：人口及住宅特性資料精確度」報告之衡量標準，本次普查各項特徵資料分類中，僅常住人口按教育程度分類之自修程度者不一致性指標 I 為 26.86% ，以及住宅中按居住情形分類之無人經常居住但供其他用途者之 22.50% ，兩者之不一致性指標 I 超過 20% ，表示普查與事後複查資料之不一致程度為「中」，然該兩項分類之不一致性指標較高，主要係因樣本數較少，

致資料變動較大；其餘各項特徵資料分類之不一致性指標則均未及20%，表示普查與事後複查資料之不一致程度「低」，顯示本次普查所查填之常住人口、住戶及住宅等各項特徵資料確度高。

四、本次普查與事後複查資料之各項特徵結構分布一致。

本次普查之常住人口、住戶及住宅等各項特徵資料結構分類，經與事後複查資料進行適合度檢定，結果顯示各項特徵結構分布均無顯著差異，顯示本次普查與事後複查資料之各項特徵結構分布一致。

五、本次普查淨涵蓋誤差率，與國際間比較具有不錯之水準。

國際間人口普查淨涵蓋誤差率約在1%至3%之間，我國本次普查為0.63%，顯示在強化人員之遴選與訓練，提供普查員調查責任範圍明確之普查地圖，以及套印戶籍基本資料之輔助情形下，已可有效增進普查整體涵蓋之完整性。

六、本次普查變革相較於前兩次普查，其統計結果品質並未降低。

本次普查變革運用樣本推計，雖存在有抽樣誤差，但在非抽樣誤差部分，為因應普查方式之變革，在人員素質之提升，規劃準備作業之精進，公務登記資料之連結運用等方面，均有長足之進步與成效。與79年普查比較，雖然遺漏率僅微幅降低，但誤列率卻大幅減少；與89年普查比較，普查表之檢誤錯誤率亦有顯著減少，資料品質顯著提升；整體而言，本次普查結果品質並未因變革而有所減損。

(貳) 建議

一、善用公務登記資源，確實掌握普查對象。

有鑒於本次普查名冊係彙整地址門號及戶籍登記資料建置而成，經觀察普查資料評估結果，普查名冊已掌握對象之遺漏情形遠低於新增對象之遺漏，顯示若可善用公務登記資源，確實有助於普查對象之掌握，降低遺漏情形。惟仍需透過普查教育訓練，確實傳達普查員正確訪查觀念，實際訪查時，除運用公務登記資料彙整之普查名冊為輔助工具，並就普查區範圍內每一街道巷弄逐一訪查，確實按普查對象之定義予以新增或刪除，則可明確掌握普查對象，將遺漏或誤列之情形降至最低。

二、落實普查訓練作業，有效控制非抽樣誤差。

觀察本次普查各項特性資料涵蓋面誤差發生之原因，除受訪者之刻意隱瞞或疏忽外，主要或因部分普查員仍未能明確釐清普查對象之定義，致有遺漏或誤列之情形，因此如何強化普查員之教育訓練作業，以及指導員與審核員之指導審核作業，落實普查正確觀念，實為下次普查規劃之重要目標，惟有運用多元方式強化普查訓練作業，方可降低涵蓋面誤差發生之機會，有效控制非抽樣誤差，增進普查資料品質與確度。

三、加強普查問項設計之明確性，提升普查資料確度。

本次普查與事後複查資料之不一致程度低，特性資料確度相當高，惟若觀察各項特性資料中，除因樣本數較少致資料變動較大之項目外，仍有少數特性資料分類之內容誤差較大，如婚姻狀況問項中之「已離婚或分居」，以及住宅所有權屬問項中之「不住在一起的配偶、父母或子女所擁有」，這些問項容易因普查員或受訪者之觀念與普查問項定義不一致而產生誤解，因此如何藉由普查問項之設計或說明，讓普查員或受訪者明確了解，以確實降低普查問項誤填之情形，提升普查資料確度，實為下次普查問項設計之重點。

四、強化普查宣導效果，爭取民眾配合意願。

觀察本次普查資料之遺漏情形，以家戶規模愈小者遺漏之比率愈高，主要或因目前工商業社會變化迅速，受訪者之生活作息型態亦趨多樣化，致戶內人數愈少者，愈易發生屢訪未遇而遺漏之情形，故本次普查已制定調查執行標準作業流程，要求普查員應於不同日期及不同時間（如：平日、假日；早上、中午、晚上）多次查訪，已可確實減少遺漏之發生，惟於下次普查規劃時，除應加強普查執行作業規範外，更應強化普查宣導作業，加深民眾對普查之印象，爭取民眾配合意願，將有助於降低遺漏之情形。

參考文獻

- 1、99 年人口及住宅普查報告，行政院主計總處。
- 2、99 年人口及住宅普查事後複查作業手冊，行政院主計處。
- 3、79 年戶口及住宅普查資料確度評估之研究，行政院主計處。
- 4、55 年臺閩地區戶口及住宅普查抽樣複查報告，行政院戶口普查處。
- 5、各國人口及住宅普查辦理情形彙編(1980—2001 年)，行政院主計處。
- 6、余清祥，胡玉蕙(1999)，從美國經驗探討抽樣在普查的角色，主計月刊第 522 期。
- 7、顏月珠(1993)，應用數理統計學，三民書局。
- 8、“A Report on the 2006 Post-enumeration Survey”，Statistics New Zealand Tatauranga Aotearoa .
- 9、“2006 Census of Population and Housing — Undercount”，Australian Bureau of Statistics .
- 10、“2001 Census of Population and Housing，Data Quality — Undercount”，Australian Bureau of Statistics .
- 11、Phyllis Singer and Sharon R. Ennis， “Census 2000 Content Reinterview Survey : Accuracy of Data for Selected Population and Housing Characteristics as Measured by Reinterview”， U. S. Census Bureau .
- 12、“Census of Population and Housing — Details of Undercount，2011”， Australian Bureau of Statistics .
- 13、“Census Coverage Measurement Estimation Report—Summary of

Estimations of Coverage for Persons in the United States” ,
U.S. Census Bureau .

14、 “2006 Census Technical Report:Coverage” , Statistics Canada .

15、 “Evaluation of Accuracy of the 2000 Population Census of Japan” ,
TAKAMI AKIRA , Statistics Bureau of Japan .