

大學教育階段學生人數  
預測分析報告（96~112學年度）

教育部統計處

中華民國96年8月

# 目 錄

第一章	緒論.....	1
第一節	研究之動機與目的.....	1
第二節	研究之範圍及對象.....	1
第二章	推估的方法.....	1
第一節	推估的理念.....	1
第二節	研究基本假設.....	4
第三節	名詞界定及說明.....	4
第四節	研究資料的來源.....	6
第三章	推估的結果.....	9
第四章	討論.....	41
參考文獻	.....	42
附件一-1	1970-2006 出生人數.....	43
附件一-2	1970-2006 年總人口數.....	45
附件一-3	1970-2006 年死亡人數與死亡率.....	47
附件二	59-94 學年度(1970-2005)國中畢業生數.....	49
附件三	59-94 學年度(1970-2005) 高中畢業生數.....	51
附件四-1	59-95 學年度(1970-2006)大專校院大一學生人數(含大學本科日夜間部、五專、二專、三專生).....	53
附件四-2	59-95 學年度(1970-2006)大學本科日、夜間部一年級學生數.....	55
附件四-3	59-95 學年度(1970-2006)二專、三專一年級與五專四年級學生數.....	57
附件四-4	78-95 學年度(1989-2006)大專校院大一學生人數(一般體系(含師範)、技職體系).....	59

## 第一章 緒論

### 第一節 研究之動機與目的

隨著時代的變遷，科技高速地發展，地球村落的局面日益成形，國際之間在資源、科技及經濟等方面的競爭，將會日趨激烈。對任何一個國家而言，教育是未來發展的基業，其國民所受高等教育的普及程度，以及所提供教育優質的程度，將會是日後與其他國家競爭的利基。因此掌管教育的單位對於國民未來接受教育的情況，必需要有通盤的瞭解，預先策劃各項配套的措施，以優化國家日後發展的潛力。

我國設有多種不同類型大專校院的制度，近年來，大學的校數增加了不少，大學入學亦趨多元，入學的錄取率亦大為提升，因此大學一年級新生入學人數理應有所增加。然而，在另一方面，隨著歷年來出生人口數的下降，國內少子化的現象愈來愈明顯，勢將衝擊到日後各大專校院可能會面臨新生來源不足的情況，而且還會影響到教授的職缺出現供過於求的窘境。為此，本研究旨在透過統計推估的方式，以探討未來十七年大一新生入學的人數可能會出現什麼變化，希望能喚起相關人士的注意。此外，本研究所推估的資料，希望能為我國對於日後進行整體教育長期規劃的時候，提供可以參考的數據，及早做出策略及資源上的因應措施，藉以減少其對高等教育以至於經濟發展的影響。

### 第二節 研究之範圍及對象

- 一、研究範圍：台灣及金馬地區
- 二、研究對象：大學一年級新生（含大學本科日夜間部一年級學生數、二專及三專一年級與五專四年級學生數）
- 三、研究內容：未來十七年(即 96 至 112 學年度)大學一年級男女新生入學總人數的預估，以及各類型校院依年級人數的預估。

## 第二章 推估的方法

### 第一節 推估的理念

一般研究在推估某群體日後的人數時，通常是會採用時間序列分析中之指數型平滑化的方法(*exponential smoothing method*)，採用這方法的目的，是在於利用過往資料來推估下一階段的人數，而不在於建立推估的統計模式。但由於本研究群從教育部及其他相關單位所蒐集或詢問到的資料，並不適合應用指數型平滑的

方法做分析，因此只能思考採用其他的估算法。

為了要估計未來各類型大專校院一年級新生的人數，本研究改採用一個分階段進行推估的模式，以估計所需之各項數據。採用這個方法，主要是要配合本研究所能蒐集到的相關資料，因而特別設計出來的推估處理方法，這個方法大體上共分為三個步驟，首先是要推估 96 至 109 學年度(即 2007 至 2020 年)國中三年級男女畢業生的人數，接著以該等資料推估各年度高中職三年級男女畢業生的人數，然後又以此推估出各類型大專校院大一男女新生的人數。原則上，本研究在三個推估的階段中，皆會儘可能參考自 1970 年代至 2005 年所有相關的數據，藉以估計自 2007 學年度之後，上述三個階段想要預測的各項學生人數。而研究最終的目的，是要推估未來大專校院大一男女新生的人數。

在推估第一個階段的資料時，有鑑於我國自 1968 年推行九年國民義務教育以來，已行之有年，本研究因而假設適齡的兒童，都會有機會接受小學及國中的義務教育。對於任何一個學年的國中三年級學生來說，他們基本上是由年齡介於十五、十六及十七歲的青少年所組成，其中應以年屆十五歲者最眾，因此某一年度國中三年級的畢業生人數，可視為是由十五、十六及十七年前出生的人口中，依照某一個人數比例的方式所組成。換句話說，國三畢業生的年齡會形成一個分布。因此，本研究在第一個階段需要推估三種不同的數據，第一項要推估的參數是自 2007 至 2020 年間，每一學年國中畢業生年齡的比例，第二項則是要推估是從 2007 至 2020 各年間，十五、十六及十七歲青少年的總人口數，而第三項要推估的則是綜合前兩項推估的結果，藉以預測未來每一年國中畢業生的總人數。為方便以下的說明，本研究將視同一年級的學生為一個世代(cohort)。

可是，預測的數據通常是帶有誤差的，因此，在估計的過程中，必須考慮從出生到國中畢業的期間，會影響到青少年念到國中畢業的因素，而這些因素之中，基本上是以死亡率為最重要。換句話說，出生的嬰孩只要能存活並成長，在國民義務教育的政策之下，絕大部份都會完成國中學業。

至於第二個階段，則是透過國三男女畢業生的人數來推估高三男女畢業生的人數。在這一階段中，研究群假設會影響到國三男女畢業生就讀高中的原因，主要是死亡率以及學生繼續就讀意願這兩個因素，而高三畢業生人數的估計方式，將會按照歷年國中對高中畢業生人數的比例趨勢作為依據。

第三個階段是要以高中職畢業生人數來估計同一年大一新生入學的人數。由於這階段影響的因素比較多，因此估算的方式亦最為複雜。除了要考慮高中生畢業後是否有意願升學之外，還需要考慮大學入學考試的錄取率，以及重考生的的人數等資料做適當的調整。

在國中畢業生方面，本研究推估的年份是從 2007 年起至 2020 年為止（因為 2006 出生的孩子到 2020 年時為 15 歲，其中大部分將屆齡國中畢業）。在高中職畢業生方面，本研究推估的年份則是從 2007 年起至 2023 年為止。至於各類型大專校院的大一新生人數的推估年份，也是從 2007 年起至 2023 年為止。

此外，對於外籍及僑生人數，由於該兩項的人數並不多，而且資料並不齊全，因此宜另外進行估計，而暫不列在本研究推估的範圍之內。

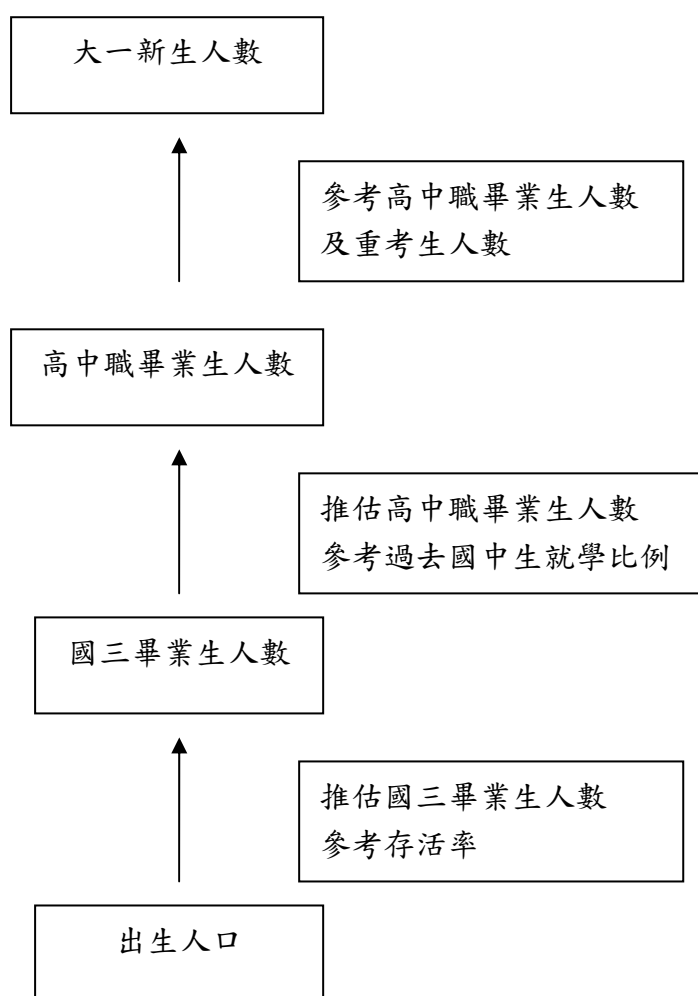


圖 1 推估大專校院的大一新生入學人數之基本模式

## 第二節 研究基本假設

多年來，國民義務教育已能順利施行，因此，本研究假設適齡的兒童皆有機會接受教育，所以國民中學三年級畢業生的人數，基本上可以從十五、十六及十七年前出生的人口數中，經適當的比例處理後推估而得。本研究還假設國三畢業生是以十五歲者為主。

此外，本研究另假設每一年大部份的國中畢業生都會進入高中職就學，例如 2007 年的國中畢業生，將會在 2010 年畢業於高中職，因此本研究推估高中職畢業生人數的年限，是從 2007 年起至 2023 年止，並且還假設高中職畢業生的年齡是以十八歲為主。

本研究進一步假設按照目前的趨勢，高中職畢業生有很高意願接受專上的教育，而目前大學高入學率將會持續維持至未來的歲月，因此本研究在推估時將假設高中職學生在畢業後，大部份是會進入各類型大專校院就學。在未來至 2023 年間，本研究假設每年將有高達九成以上的高中職畢業生會進入大專校院就讀。

## 第三節 名詞界定及說明

出生人數、總人口數(含全國人數總計、15、16、17、18、19、20 歲之人數)、死亡人數、死亡率皆是依據內政統計資訊服務網 (<http://www.moi.gov.tw/stat/index.asp>) 所提供之資料，且名詞之界定則依據內政統計名詞定義之「戶政統計」而來。出生人數的出生界定為「係指胎兒脫離母體能獨立呼吸之謂」。總人口數(總計)之界定依據現住人口的定義「指在所查記戶內居住已滿或預期居住 3 個月以上具有戶籍登記之人口」。死亡人數的死亡界定為「指活產出生之後，於任何時間內發生其生命之跡象永久消滅之謂，亦即腦、心、肺等之機能停止活動」。死亡率之界定依據粗死亡率的定義「某年人口的死亡數與該年年中人口總數之比率，亦即每千人口之死亡數」。

國中畢業生數，是依據教育部出版的中華民國教育統計(民國 60 年到民國 95 年)，及教育部統計處網站上所提供之資料。而計算的方式分為兩類：第一類為 59 學年度(1970)國中畢業生數，是將初職畢業生數加上國中畢業生數(男)，再加上國中畢業生數(女)而得；而第二類為 60 學年度到 94 學年度(1971—2005)，則為國中畢業生數(男)，與國中畢業生數(女)相加而得。

高中職畢業生數，是依據中華民國教育統計(民國 60 年到民國 95 年)，及教育部統計處網站上所提供之資料。計算的方式分為二類：第一類為 59 學年度

到 71 學年度 (1970—1982)，為師範學校畢業生數，加上高中畢業生數，加上高職畢業生數，再加上五專三年級學生數而得；第二類為 72 學年度到 94 學年度 (1983—2005)，為高中畢業生數，加上高職畢業生數，再加上五專三年級學生數而得。

大專校院報考人數、大專校院錄取人數與大專校院錄取率，依據中華民國教育統計民國 95 版之「大專校院招生報考及錄取人數」資料，主要是依各項考試類別加以區分統計。

「大專校院大一學生人數 (含大學本科日夜間部、五專、二專、三專生)」、「大學本科日、夜間部一年級學生數」和「二專、三專一年級與五專四年級學生數」，是依據中華民國教育統計 (民國 60 年到民國 95 年) 提供之資料。

「大專校院大一學生人數 (含大學本科日夜間部、五專、二專、三專生)」的算法為「大學本科日、夜間部一年級學生數」，加上「二專、三專一年級與五專四年級學生數」而得；「大學本科日、夜間部一年級學生數」的算法，為「大學本科日、夜間部一年級學生數(男)」，加上「大學本科日、夜間部一年級學生數(女)」而得；而「二專、三專一年級與五專四年級學生數」算法，則為二專一年級學生數，加上三專一年級學生數，再加上五專四年級學生數合計而得。

由於中華民國教育統計 95 年版的資料，只統計到 94 學年度，所以 95 學年度的資料則另外依據「大專校院概況統計(95 學年)」。在「大一學生人數 (含大學本科日夜間部、五專、二專、三專生)」的算法為「大學本科日、夜間部一年級學生數」，加上「二專、三專一年級與五專四年級學生數」而得；「大學本科日、夜間部一年級學生數」的算法為大學(日)一年級學生，加上大學(夜)一年級學生，加上大學(暑)一年級學生，加上大學(II)一年級學生，加上大學(進)一年級學生，加上四技(日)一年級學生，再加上四技(夜)一年級學生；而「二專、三專一年級與五專四年級學生數」算法，則為二專一年級學生，加上三專一年級學生，再加上五專(日)四年級學生。(註：「暑」表示為暑期班；「II」表示為轉型或第二部；「進」表示為進修學士班)

大專校院大一學生人數(一般體系(含師範)、技職體系)，依據「大專校院概況統計(78 學年~95 學年)」提供之資料。在一般體系(含師範)人數的算法為大學(日)一年級學生，加上大學(夜)一年級學生，加上大學(暑)一年級學生，加上大學(II)一年級學生，再加上大學(進)一年級學生；技職體系的算法則為四技(日)一年級學生，加上四技(夜)一年級學生，加上三專一年級學生，加上二專一年級學生，再加上五專(日)四年級學生。(註：「暑」表示為暑期班；「II」表示為轉型或第二部；「進」表示為進修學士班)

#### 第四節 研究資料的來源

本研究所採用的出生人數、總人口數(含全國人數總計、15、16、17、18、19、20歲之人數)、死亡人數、死亡率的數據，皆由「內政統計資訊服務網」所提供，其中歷年出生人數取自「現住人口出生、死亡、結婚、離婚登記」之資料，總人口數取自「人口年齡分配」與「土地面積、村里鄰、戶數暨現住人口數」之資料，死亡人數(男、女)與死亡率皆取自「現住人口出生、死亡、結婚、離婚登記」之資料(詳細統計數字見附件一-1、一-2、一-3)。

國中畢業生數取自教育部所出版的中華民國教育統計(民國60年到民國95年)，與教育部統計處網站上之「歷年校數、教師、職員、班級、學生及畢業生數(39~95學年度)」、「國中概況表(87~95學年度)」資料，但因每一年的中華民國教育統計，國中畢業生相關資料放置的位置與名稱不甚相同，所以以下依學年度來區分國中畢業生數的資料來源，共分為三類：第一類為59學年度到63學年度(1970—1974)，依據中華民國教育統計的「中等學校畢業生數-初級」，與教育部統計處網站上「歷年校數、教師、職員、班級、學生及畢業生數(39~95學年度)」之初職資料；第二類為中華民國教育統計64學年度(1975)的「中學現況」資料；第三類則為中華民國教育統計65學年度到94學年度(1976—2005)的「國民中學概況-學校隸屬別」(94學年度資料為教育部統計處網站之「國中概況表(87~95)」所提供)(詳細統計數字見附件二)。

高中職畢業生數取自教育部所出版的中華民國教育統計(民國60年到民國95年)，與教育部統計處網站上「歷年校數、教師、職員、班級、學生及畢業生數(39~95學年度)」、「高中概況表(87~95學年度)」、「高職概況表(87~95學年度)」之資料。但因每一年的中華民國教育統計，高中職畢業生相關資料放置的位置與名稱不甚相同，所以以下依學年度將高中職畢業生數參考資料列出，共分為第六類：

第一類：依據中華民國教育統計59學年度到63學年度(1970—1974)的「中等學校畢業生數-中學(高級)」、「中等學校畢業生數-職業學校」、「大專校院學生數-研究類別(五專三年級學生數)」與「歷年校數、教師、職員、班級、學生及畢業生數(39~95學年度)之師範學校畢業生資料」

第二類：中華民國教育統計64學年度(1975)的「中學現況(高中)」、「職業學校現況」、「大專校院學生數-研究類別(五專三年級學生數)」與「歷年校數、教師、職員、班級、學生及畢業生數(39~95學年度)之師範學校畢業生資料」。

第三類：中華民國教育統計65學年度(1976)「高級中學概況-學校隸屬別」、「高級職業學校概況-學校隸屬別」、「大專校院年齡別學生數(五專三年級學生數)」



與「歷年校數、教師、職員、班級、學生及畢業生數(39~95 學年度)之師範學校畢業生資料」。

第四類：中華民國教育統計 66 學年度到 69 學年度（1977—1980）的「高級中學概況-學校隸屬別」、「高級職業學校概況-學校隸屬別」、「專科學校學生人數」、「歷年校數、教師、職員、班級、學生及畢業生數(39~95 學年度)之師範學校畢業生資料」。

第五類：中華民國教育統計 70 學年度（1981）的「高級中學概況-學校隸屬別」、「高級職業學校概況-學校隸屬別」、「專科學生人數分析-學科類別（五專三年級學生數）」與「歷年校數、教師、職員、班級、學生及畢業生數(39~95 學年度)之師範學校畢業生資料」。

第六類：中華民國教育統計 71 學年度到 94 學年度（1982—2005）的「高級中學概況-學校隸屬別」（94 學年度資料為教育部統計處網站之「高中概況表(87~95)」資料）、「高級職業學校概況-學校隸屬別」（94 學年度資料為教育部統計處網站之「高職概況表(87~95)」資料）、「大專校院學生人數(分析)-年齡別（五專三年級學生數）」、「歷年校數、教師、職員、班級、學生及畢業生數(39~95 學年度)之師範學校畢業生資料」（僅到 71 學年度）」（詳細統計數字見附件三）。

至於大專校院報考人數、大專校院錄取人數以及大專校院錄取率，則是依據中華民國教育統計民國 95 年「大專校院招生報考及錄取人數」的資料而得。

「大專校院大一學生人數（含大學本科日夜間部、五專、二專、三專生）」、「大學本科日、夜間部一年級學生數」與「二專、三專一年級與五專四年級學生數」，是依據中華民國教育統計（民國 60 年到民國 95 年）及「大專校院概況統計(95 學年)」提供之資料。但因每一年的中華民國教育統計的大專校院大一學生人數相關資料放置的位置與名稱不甚相同，所以以下依不同的類別及學年度加以區分說明，分為四類：

第一類：依據中華民國教育統計 59 學年度到 69 學年度（1970—1980）的「大學本科日間部學生人數」、「大學本科夜間部學生人數」與「專科學校學生人數」。

第二類：中華民國教育統計 70 學年度（1981）的「大專校院學生人數分析-學科類別」與「專科學生人數分析-學科類別」。

第三類：中華民國教育統計 71 學年度到 94 學年度（1982—2005）的「大專校院學生人數(分析)-年齡別」。

第四類：大專校院概況統計(95 學年)的「大專校院體系別學生人數統計 (95 學年度)」(詳細統計數字見附件四-1)。

「大學本科日、夜間部一年級學生數」的資料來源也分為四類：

第一類：中華民國教育統計 59 學年度到 69 學年度 (1970—1980) 的「大學本科日間部學生人數」、「大學本科夜間部學生人數」。

第二類：中華民國教育統計 70 學年度 (1981) 的「大學校院學生人數分析-學科類別」。

第三類：中華民國教育統計 71 學年度到 94 學年度 (1982—2005) 的「大專校院學生人數(分析)-年齡別」。

第四類：大專校院概況統計 95 學年 (2006) 的「大專校院體系別學生人數統計 (95 學年度)」(詳細統計數字見附件四-2)。

「二專、三專一年級與五專四年級學生數」資料來源共分為三類：

第一類：中華民國教育統計 59 學年度到 69 學年度 (1970—1980) 的「專科學校學生人數」。

第二類：中華民國教育統計 70 學年度 (1981) 的「專科學生人數分析-學科類別」。

第三類：中華民國教育統計 71 學年度到 94 學年度 (1982—2005) 的「大專校院學生人數(分析)-年齡別」。

第四類：大專校院概況統計 (95 學年) 的「大專校院體系別學生人數統計 (95 學年度)」(詳細統計數字見附件四-3)。

至於大專校院大一學生人數(一般體系(含師範)、技職體系)，皆是依據「大專校院概況統計(78 學年~95 學年)」的「大專校院體系別學生人數統計」提供之資料而來 (詳細統計數字見附件四-4)。

### 第三章 推估的結果

#### 第一階段：國中畢業生之人數推估

第一步的結果：從 1974 至 2005 年的資料，推估在國中畢業生當中，年齡分別為 15 至 17 歲者所占的比例。

前已述及，本研究假設國中三年級的學生，他們的年齡基本上是介於 15 至 17 歲之間，亦即國三學生的年齡會形成一個分布。為了要估計每一學年度國三學生年齡的分布，本研究先有系統地假設一些國三學生年齡比例的組合，由於國三學生一般是以 15 歲的青少年居多，因此本研究假設了十一種年屆 15 至 17 歲學生人數比例的組合，視此為 15 至 17 歲學生的權重(weights)，而且皆以 15 歲的權重值為最大(參下表 1)，以此探討那一組權重的組合，最可以用來預測那一學年度的國三學生人數。而選擇的評判準則是透過回溯自 1974 年至 2005 年間，依據既有之實際國中三年級學生人數(見附件二)，檢視每一年度應選擇那一組權重才可以比較準確地推估出該年度國三學生的實際人數。

表 1、十一種國三生年屆 15 至 17 歲學生的權重組合

權重組別	15 歲	16 歲	17 歲
1	0.4	0.3	0.3
2	0.5	0.3	0.2
3	0.5	0.2	0.3
4	0.5	0.4	0.1
5	0.6	0.3	0.1
6	0.6	0.2	0.2
7	0.6	0.1	0.3
8	0.7	0.2	0.1
9	0.7	0.1	0.2
10	0.8	0.1	0.1
11	0.9	0.1	0

在選擇權重組合的時候，本研究是將國三男、女生分別進行估算，並計算所預測之男、女學生人數與實際人數間的誤差。以下圖 2 報導各年度女生方面的人數誤差值，圖 3 則報導各年度男生方面的人數誤差值。根據圖 2 至圖 3 與表 2 至表 3 中的資料顯示，無論是男生或女生，十一種權重組合的預測表現皆十分接近。從 1974 年至 2005 年之間，各權重組合基本上有呈現同時高估或者是同時低

估的情況，而且預測的誤差值均頗為相若，彼此之間的差異並不大。

根據上述的估算方式，1990年之前的預測偏向於高估，但高估的情況則逐年下降，直至1990年左右，估計的準確性顯得比較理想，及後的預測誤差又呈逐年漸漸增加的趨勢，及至2000年的龍年之後，預測的準確性又迅速回復為理想。

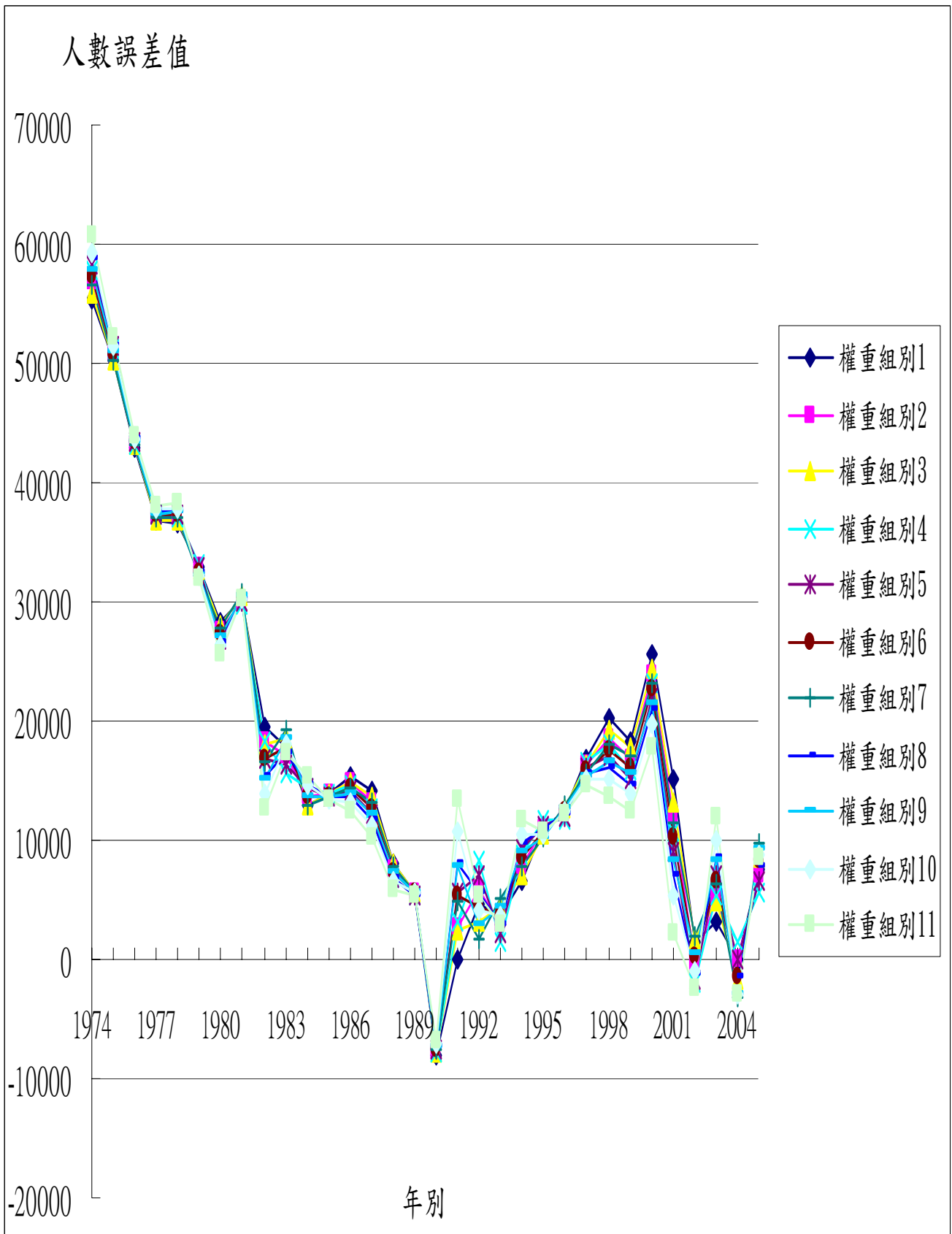


圖 2 11 種將 15、16 與 17 歲人口加權組合以預測國三女生人數的誤差值比較

表 2 11 種將 15、16 與 17 歲人口加權組合以預測國三女生人數的誤差值比較

年別	權重組別 1	權重組別 2	權重組別 3	權重組別 4	權重組別 5	權重組別 6	權重組別 7	權重組別 8	權重組別 9	權重組別 10	權重組別 11
1974	55412	56819	55938	57699	58226	57345	56464	58752	57871	59278	60685
1975	50156	50771	50234	51307	51385	50849	50312	51463	50927	51541	52155
1976	42861	43107	43061	43153	43353	43307	43261	43553	43507	43753	43999
1977	36729	37078	36868	37289	37428	37218	37008	37568	37357	37707	38057
1978	36526	36942	36793	37090	37357	37209	37060	37624	37476	37891	38307
1979	32986	32895	32624	33167	32805	32534	32263	32444	32173	32083	31992
1980	28241	27534	27963	27105	26827	27255	27684	26548	26977	26270	25563
1981	30256	30113	30441	29785	29969	30298	30626	30154	30482	30339	30195
1982	19447	18179	17979	18380	16911	16711	16510	15442	15242	13974	12706
1983	17765	17095	18542	15649	16425	17872	19318	17202	18648	17978	17308
1984	12819	13632	12891	14374	14445	13703	12962	14516	13774	14587	15400
1985	13984	13869	13822	13917	13754	13707	13659	13591	13544	13429	13314
1986	15435	14797	14942	14653	14159	14304	14448	13666	13810	13172	12534
1987	14105	13140	13596	12685	12176	12631	13087	11667	12122	11158	10193
1988	8078	7442	7980	6904	6806	7344	7882	6708	7246	6610	5974
1989	5629	5546	5653	5439	5463	5570	5677	5487	5594	5511	5428
1990	-8165	-7908	-7912	-7903	-7650	-7655	-7659	-7397	-7402	-7144	-6886
1991	-69	2760	2442	3078	5589	5271	4953	8100	7782	10611	13440
1992	4638	5796	3229	8364	6955	4387	1819	5545	2978	4136	5294
1993	3643	2952	4363	1540	2260	3672	5083	2980	4392	3700	3009
1994	6574	7926	7157	8695	9278	8509	7740	9861	9092	10445	11797
1995	10890	11082	10513	11651	11274	10705	10137	10897	10328	10520	10712
1996	12472	12236	12654	11817	11999	12418	12837	12182	12600	12364	12128
1997	16738	16404	16223	16584	16069	15889	15708	15555	15374	15040	14706
1998	20160	18651	19165	18138	17143	17656	18169	16147	16661	15152	13643
1999	18319	16740	17725	15755	15161	16146	17131	14567	15552	13974	12395
2000	25662	23867	24455	23279	22072	22661	23249	20866	21454	19659	17865
2001	15047	12012	13221	10803	8977	10186	11395	7151	8360	5326	2291
2002	1354	-138	1689	-1964	-1629	197	2023	-1295	531	-961	-2452
2003	3231	5107	4769	5445	6983	6645	6308	8521	8183	10059	11935
2004	-107	-26	-1598	1546	55	-1518	-3090	-1437	-3009	-2928	-2848
2005	7546	7125	8612	5638	6704	8191	9678	7770	9257	8836	8415









































































































