



嶺東科技大學
LING TUNG UNIVERSITY

資訊管理系

我國教育預算分配與失業率探討

指導教授：倪克明 教授

組員名單：蘇育民 學號 A68B001

許詠傑 學號 A68B002

郭洺豪 學號 A68B022

廖育賢 學號 A68B048

陳威宏 學號 A68B054

中 華 民 國 一 ○ 九 年 十 二 月



嶺東科技大學
LING TUNG UNIVERSITY

資訊管理系專題口試委員審定書

我國教育預算分配與失業率探討

指導教授：倪克明 教授

組員名單：蘇育民 學號 A68B001

許詠傑 學號 A68B002

郭洺豪 學號 A68B022

廖育賢 學號 A68B048

陳威宏 學號 A68B054

指導教授：_____

口試委員：_____

中 華 民 國 一 ○ 九 年 十 二 月

嶺東科技大學

資訊管理系

我國教育預算分配與失業率探討

中華民國一〇九年十二月

謝 誌

本專題報告得以順利完成，首先要感謝恩師倪克明教授細心引導我們，耐心的協助我們，克服研究過程中所面臨的困難，給予我們最大的協助，使本專題得以順利完成。

研究報告口試期間，感謝陳志明教授、林甘敏教授不辭辛勞細心審閱，不僅給予我們指導，並且提供寶貴的建議，使我們的專題內容以更臻完善，在此由衷的感謝。

最後，感謝系上諸位教授在各學科領域的熱心指導，增進商業管理知識範疇，在此一併致上最高謝意。

蘇育民
許詠傑
郭洺豪 謹誌
廖育賢
陳威宏

中華民國一〇九年十二月於嶺東

摘要

本專題自教育部與主計處公開資料庫中收集民國 97 年至 106 年各學制學生與教育預算資料，用以探討各學制學生人數及教育預算分配之變化。自民國 97 至 106 年公立大專院校(五專至研究所)增加 15,493 人，反觀私立大專院校則銳減 79,054 人，下滑速度驚人。民國 104 至 106 年公立大專院校三年之平均為 437,266 人，而私立大專院校生平均為 867,994 人。私立大專院校生約為公立之 2 倍。

公立幼稚園至高中職學生，自民國 97 年至 106 年下跌 788,172 人，崩跌速度驚人，私立幼稚園至高中職卻緩步上升 141,827 人;104 年至 106 年公立幼稚園至高中職三年平均學生人數為 2,317,109 人，私立之平均數為 820,818 人，公立為私立之 2.8 倍。

本專題經計算後自 104 年至 106 年教育經費分配至每位公立大專院校生平均為 262,326 元，分至每位私立大專院校生平均為 152,842 元;公立大學生為私立大學生的 1.7 倍;至於公立幼稚園至高中職平均每位學生獲得 168,378 元，私立則為 105,239 元，公立為私立的 1.6 倍，研究分析結果發現，我國高等教育經費公私立分配明顯不均。

本專題小組先用最小平方法迴歸失業率與教育預算方程式，得知教育預算增加會造成失業率增加，此方程式有違常理。故我們用單根測試法中的 ADF(Augmented Dickey-Fuller) 模型測試，發現教育預算及失業率皆為不穩定，亦不存在 cointegration (協整)，最小平方法迴歸方程式為 spurious (錯誤)。

本專題用 ADF 模型測試，得知教育預算及失業率一次差分為穩定，再用 Autoregressive Distributed Lagged(ARDL)作分析，得知除常數項外，其他項目均達顯著 (p 值<0.05)，符合理論要求。

經計算，可得： t 時間的失業率，會隨著 $t-1$ 時期失業率增加而增加，會隨著 $t-2$ 時期失業率增加而減少，會隨著 t 時間教育預算增加而增加，會隨著 $t-1$ 時期教育預算增加而減少，會隨著 $t-2$ 時期教育預算增加而增加，為一個非常複雜方程式。將真實值與計算值做比較，得出 70 年~108 年歷年失業率平均誤差 9.79%，極具參考價值。

若排除時間因素，將失業率與教育預算變化作為常數處理，即可得知教育預算增加一個單位 (千億) 可以減少 0.293% 失業率，實證增加教育經費可減少失業率之論述。

關鍵詞：教育經費、平等原則、中華民國憲法、失業率、單根測試、ARDL model

目錄

摘要.....	I
目錄.....	II
圖目錄.....	IV
表目錄.....	VI
緒論.....	7
1.1 研究動機.....	7
1.2 研究目的.....	7
第貳章 文獻回顧	
2.1 教育費用.....	8
2.2 從高等教育擴張來看台灣青年失業深層現象.....	9
2.3 教育經費公允分配研析	9
第參章 研究方法	
3.1 研究步驟	10
3.2 研究內容	11
3.3 工作分配表及使用軟體	12
3.4 甘特圖	12
我國各學制學生人數及教育經費分配	
4.1 各學制學生人數	13
4.1.1 我國歷年學生數量.....	16
4.1.2 我國公立學校學生數量.....	17
4.1.3 我國私立學校學生數量.....	18
4.2 大專院校至研究所(含五專)學生人數	19
4.2.1 公立大專校院至研究所學生人數.....	20
4.2.2 私立大專校院至研究所學生人數.....	21
4.2.3 公私立大專院校歷年人數比例圖	22
4.3 幼稚園至高中職學校學生人數	23
4.3.1 幼稚園至高中職公立學校學生人數.....	24
4.3.2 幼稚園至高中職私立學校學生人數.....	25
4.3.3 幼稚園至高中職公私立學生人數百分比	26
4.4 歷年教育經費分配	27
4.4.1 歷年消費者物價指數.....	28
4.4.2 修正後歷年教育經費.....	29
4.5 我國每位學生教育經費分配	30
4.5.1 我國每位公立學校教育分配經費	31
4.5.2 我國每位私立學校教育分配經費	32
4.5.3 民國 97~106 近十年公私立教育經費百分比	33
4.6 我國每大專院校學生教育經費分配	34

4.6.1 我國每位公立大專院校學生教育經費分配	35
4.6.2 我國每位私立大專院校學生教育經費分配	36
4.6.3 民國 97~106 近十年公私立大專院校教育經費百分比	37
4.7 我國每位幼稚園至高中職學生教育經費.....	38
4.7.1 我國每位公立幼稚園至高中職學生教育經費	39
4.7.2 我國每位私立幼稚園至高中職學生教育經費	40
4.7.3 民國 97~106 近十年公私立幼稚園到高中職教育經費百分比(圖表).....	41
4.8 我國各學制教育經費分配總結.....	42
第五章 失業率與教育經費關聯性研究	42
5.1 教育預算與失業率關係探討	43
5.1.1 我國失業率與教育預算迴歸分析	44
5.1.2 教育經費與失業率迴歸方程式	45
5.1.3 單根測試法(Unit root test)	45
5.2 失業率($Urate_t$) 的單根測試 (unit-root)	46
5.3 檢查協整(cointegration)	46
5.3.1 檢查教育預算一次差分($d. Budget_t$) 是否穩定.....	46
5.3.2 檢查失業率一次差分 ($d. Urate_t$) 是否穩定	47
5.4 Use ARDL model.....	47
5.4.1 ARDL model.....	47
5.5 檢查殘差自相關性	48
5.6 檢查誤差	48
5.7 進一步探討關聯性	49
5.7.1 簡化時間因素	49
5.7.2 增加時間延遲效果探討	49
5.7.3 時間因素與失業率關聯分析	50
第陸章 結論與未來展望	51
第柒章 參考文獻	53
附錄 A:流程分析圖	54
附錄 B:失業率誤差結果分析	55
附錄 C:專有名詞解釋	55

圖目錄

圖 2.1 各國教育經費占國內生產毛額比率表	8
圖 3.1 研究流程圖	10
圖 3.2 工作分配表及使用軟體	12
圖 3.3 甘特圖	12
圖 4.1 公立各學制學生人數圓餅圖	13
圖 4.2 民國 97 年至民國 106 年公立學校各學制學生累計數量百分比	13
圖 4.3 民國 97 至民國 106 年私立各學制累計學生人數圓餅圖	14
圖 4.4 民國 97 年至民國 106 年私立學校各學制學生累計數量百分比	14
圖 4.5 民國 97 年至民國 106 年各學制學生人數總和	15
圖 4.6 民國 97 年至民國 106 年我國歷年學生數量	16
圖 4.7 民國 97 至民國 106 我國公立學校學生數量	17
圖 4.8 民國 97 至民國 106 私立學校學生數量	18
圖 4.9 民國 97 至民國 106 大專校院至研究所(含五專)學生人數...	19
圖 4.10 民國 97 至民國 106 公立大專校院至研究所學生人數	20
圖 4.11 民國 97 至民國 106 立大專校院至研究所學生人數	21
圖 4.12 民國 97 年至民國 106 年公私立大專院校人數比例圖	22
圖 4.13 民國 97 至民國 106 幼稚園至中職學校學生人數	23
圖 4.14 民國 97 至民國 106 幼稚園至高中職公立學校學生人數 ...	24
圖 4.15 民國 97 至民國 106 幼稚園至高中職私立學校學生人數 ...	25
圖 4.16 民國 97 至民國 106 幼稚園至高中職公私立學生人數百分比	26
圖 4.17 民國 97 至民國 106 歷年教育經費分配	27
圖 4.18 民國 97 至民國 106 年消費者物價指數	28
圖 4.19 民國 97 至民國 106 年修正後歷年教育經費	29
圖 4.20 民國 97 至民國 106 年我國各學制每位學生	30
圖 4.21 民國 97 年至民國 106 年我國每位公立學校教育分配經費 .	31
圖 4.22 我國每位私立學校學生教育分配經費	32
圖 4.23 民國 97 至民國 106 年近十年公私立教育經費百分比	33
圖 4.24 我國大專校院學生總教育經費分配	34
圖 4.25 我國每位公立大專院校學生教育經費分配	35
圖 4.26 我國每位私立大專院校學生教育經費分配	36
圖 4.27 民國 97 年至 106 年公私立大專院校教育經費百分比	37
圖 4.28 民國 96 年~106 年我國幼稚園至高中職學生教育經費 ...	38
圖 4.29 民國 97 年~民國 106 年我國每位公立幼稚園至高中職學生教育 經費	39

圖 4.30 民國 97 年至民國 106 年我國每位私立幼稚園至高中職學生教育經費.....	40
圖 4.31 民國 97 至民國 106 近十年公私立幼稚園到高中職教育經費百分比.....	41
圖 5.1 我國歷年平均失業率與美國歷年平均失業率比較圖.....	42
圖 5.2 我國失業率與教育預算迴歸分析	43
圖 5.3 失業率真實值與計算值比較圖	47
圖 5.4 誤差分析圖	48

表目錄

表 5.1 教育經費單根測試法結果.....	44
表 5.2 失業單根測試.....	45
表 5.3 檢查(cointegration)協整.....	45
表 5.4 檢查教育預算一次差分($d. Budget_t$) 是否穩定.....	45
表 5.5 檢查失業率一次差分 ($d. Urate_t$) 是否穩定.....	46
表 5.6 檢查殘差自相關性	47

第壹章 緒論

1.1 研究動機

教育經費與失業率一直以來都是我國需要去探討、改進的問題，每年教育預算都不同，公立學校與私立學校教育經費是否有分配不均問題呢？根據中華民國憲法[2]第一百五十九條（受教育機會之平等）國民受教育之機會，一律平等，以及中華民國憲法第七條（平等權），凡是中華民國人民，無分男女、宗教、種族、階級、黨派、在法律上一律平等。因此身為中華民國學生必須深入了解公私立學校教育經費分配是否對等，以及教育補助跟失業率有無直接關係？若有，教育部就可以用學生就業率作為通過計畫案與否的依據[10]，若無，該項法規就沒有實質的依據，應該由既有的法規中刪除，並將教育經費用於更有效的用途。以上是本專題小組研究動機來源。

1.2 研究目的

本專題小組主要研究目的有兩個 1.實證公私立學校經費是否分配平等，2.教育經費和失業率是否有直接關係？根據教育部法規，政府為促進公私立教育之均衡發展，應鼓勵私人興學，給予適當之經費補助與獎勵，並對建立完善學生獎助學金機制之私立學校，優先予以補助與獎勵[10]。

第貳章 文獻回顧與探討

1.教育經費

2.1 教育經費分配原則

教育經費分配需要考量許多因素，較常見的概念有水平公平、垂直公平、適足性。水平公平強調在同樣處境學生應該分配到相同教育經費，垂直公平則強調不同類別分配到不同教育經費，對條件不相同給予差別待遇，適足性則強調不同程度學生提供充足教育資源。依 OECD 統計，於 2010 年至 2014 年之間，雖然學生入學率相較同期略有下降，但是高等教育院校的開支卻是增加，反映政府和社會對高等教育的重視。但此教育支出的成長率並未追上國內生產毛額 (GDP) 的成長率，所以多數國家在教育經費支出占同期 GDP 的百分比，有下降的趨勢[3]。

國家 ◆	各級教育總計 ◆	統計年度 ◆
 臺灣	5.1	2016
 日本	4.5	2013
 韓國	5.9	2013
 美國	6.2	2013
 加拿大	6.1	2013
 英國	6.7	2013
 法國	5.3	2013
 德國	4.3	2013
 義大利	4.0	2013
 西班牙	4.3	2013
 比利時	5.8	2013
 荷蘭	5.5	2013
 芬蘭	5.7	2013
 澳大利亞	5.6	2013
 紐西蘭	6.5	2013
 印尼	2.8	2013
 巴西	5.2	2013

圖 2.1 各國教育經費占國內生產毛額比率表[3]

2.2 從高等教育擴張來看台灣青年失業深層現象

根據主計處公布民國 106 年 6 月國內平均失業率降至 3.74%，是自民國 97 年金融海嘯以來的新低點，但失業率仍為亞洲四小龍之冠，勞動部公布青年（15-24 歲）失業率高達 12.12%，考說是平均失業率的三倍，明顯指出台灣青年失業現象逐漸惡化。當中 15 至 19 歲年齡層失業率最高，20 至 24 歲年齡層次高，25 至 29 歲年齡層第三，此三項年齡分層的失業率皆高於平均失業率，表示青年無論學歷高低，都會面臨就業市場嚴峻的考驗。大學失業率最高、高職失業率最低，大學失業率相較其他教育程度者高，可能原因是擁有較高學歷，對薪資、工作樣態有更高期許，才不斷尋找適合工作，導致失業率偏高；反觀其他教育程度者，可能沒有太多條件限制及過高期待，才使失業率相較低[6]。

2.3 教育經費公允分配的研析

教育經費的分配，應以提高教育資源使用的效率與公允為原則，準此而言，則在分配時應該達到下列幾項原則：

2.3.1 均等原則：

教育經費從用途上大約可分幼兒教育、國民教育、中等教育、技職教育、高等教育、社會教育及國際文化教育經費等項目，教育經費的分配與支出必須顧及這些項目的均衡發展，並注意各地區之普遍性[9]。

2.3.2 民主原則：

教育經費之分配與使用已愈來愈專業化，教育經費的編製、分配、支出、管理或稽核等不應由主管單位擅專，一方面要尊重專家學者的意見參與，另方面應有相關教育團體、教師、學生、家長或社會公正人士之代表多元參與，以達成民主多元管理的決定方式[9]。

2.3.3 績效原則：

教育經費的計畫、執行與考核，應重視品質的提昇，須以有限的資源，發揮最大的功效，並以最少量的人力、物力、財力達成其既定的目標[9]。

2.3.4 優先原則：

教育事業日趨龐大，而教育財力又有一定數額，所以教育經費的分配與使用必須訂定優先順序（priorities），就其輕重緩急，逐年逐項實施完成[9]。

2.3.5 彈性原則：

教育經費的分配與支用，應因應實際需要而作必要的改變，同時亦須調適得宜，由於現代社會經濟情況變化迅速且錯綜複雜，適度的彈性，讓各級政府或各級學校可妥善有效之使用權，以符實際需要，教育財政自主的目標才能充分發揮其功效[9]。

本組經研判後認為無論是哪種分配方式都有優缺點，最好是要依照我國教育性質去分配，過程中應以多溝通、多參與、多協調，吸取各方教育經費使用者意見較為妥當。

2.4 時間序列及穩定性

單看不同的時間序列變量可能非穩定，但透過尋找結構關係後的新時間序列變量卻可能是平穩的，分析非平穩的時間序列變化量可把非平穩的時間序列平穩化。

第參章 研究方法

3.1 研究步驟

確定本研究的研究動機之後，繪製研究的步驟。

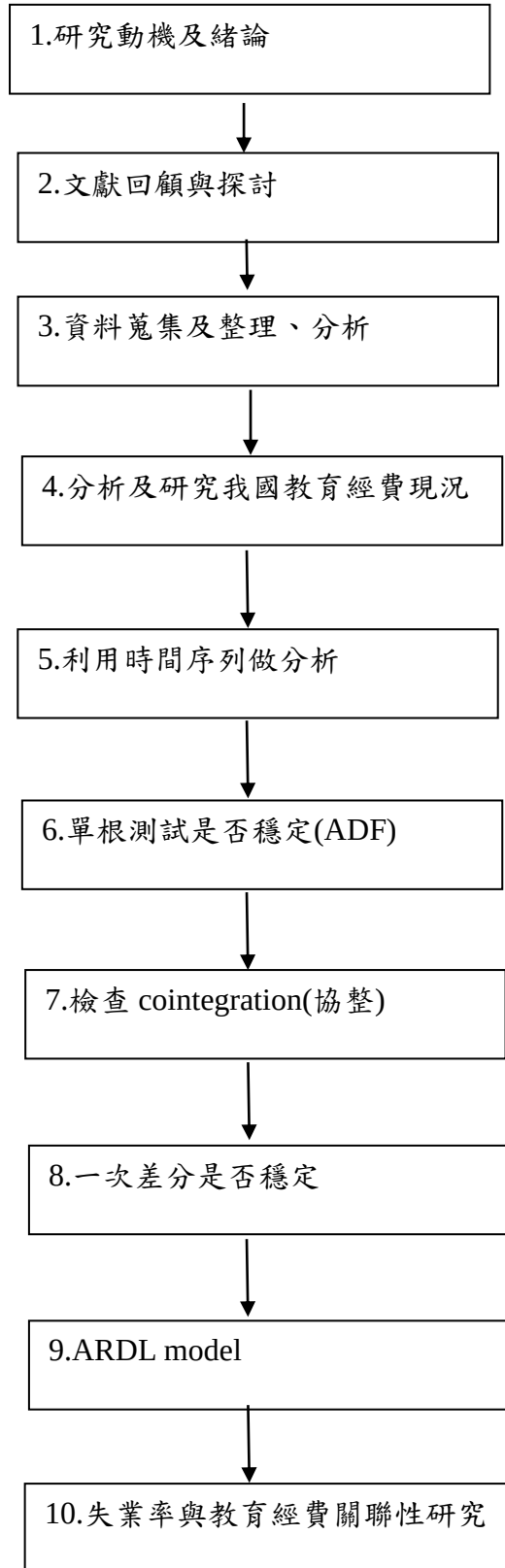


圖 3.1 研究流程圖

3.2 研究內容

本專題參閱教育部主計處及勞動部相關資料數據分析民國 67 年至 108 年教育預算與失業率之關聯性，其內容如下：

一、教育預算

以歷年公私立各學制學生人數及歷年教育經費分配做相關研究分析，為解決通膨問題加入 CPI 做調整，以 105 年為基準，如此正規化教育經費，並將教育經費以公私立作為對比，計算出平均分配至每人金額。本章節以 Minitab 18 作為主要分析工具。

二、失業率與教育經費關聯性研究方法

(1) 時間序列

利用時間序列來做教育經費與失業率迴歸方程式。時間序列，也叫時間數列、歷史複數或動態數列。它是將某種統計指標的數值，按時間先後順序排到所形成的數列。時間序列預測法就是通過編製和分析時間序列，根據時間序列所反映出來的發展過程、方向和趨勢，進行類推或延伸，藉以預測下一段時間或以後若干年內可能達到的水平。本章節以 Minitab 18、Stata13 作為主要分析工具。

(2) 單根測試法 (ADF)

利用單根測試法其中一種 (ADF 模型)，來測試歷時資料是否穩定。

(3) cointegration (協整)

基於單根測試法 (ADF 模型)，利用協整來檢查教育預算及失業率是否存在協整性。

(4) 一次差分

利用一次差分來檢查教育預算及失業率是否穩定。

(5) ARDL model

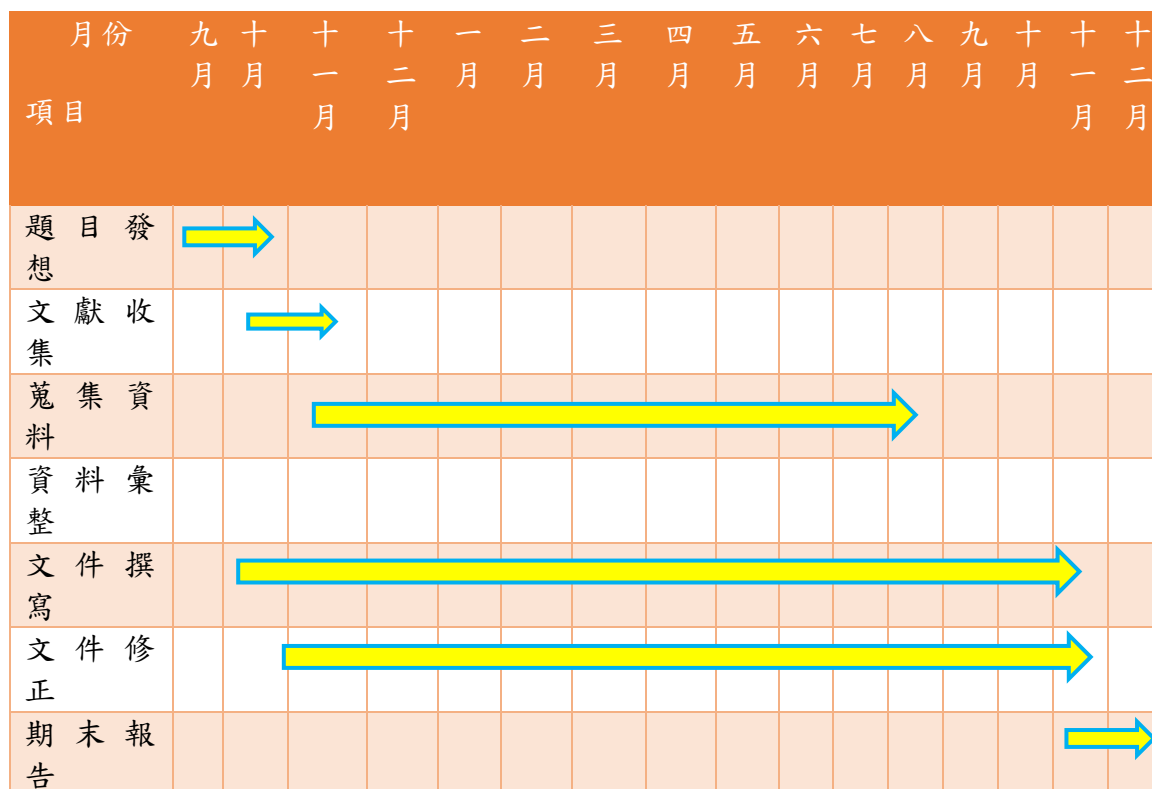
利用 ARDL model 來迴歸和得知結果

3.3 組員工作分配

圖 3.2 工作分配表及使用軟體

組員工作分配及使用軟體	
組員	工作內容
蘇育民	分配工作、查資料、寫報告
許詠傑	分析資料
郭洺豪	查資料
廖育賢	分析資料
陳威宏	查資料、撰寫報告
使用軟體	Minitab 18、Stata13

3.4 甘特圖



第肆章 我國各學制教育經費分配

本章專題所用的資料出處為教育部與主計處公開資料庫，本章目的著重於釐清公私立人數以及教育部經費分配是否公允，本章所收錄的教育經費自民國 97 年到 106 年共 10 年。

4.1 各學制學生人數

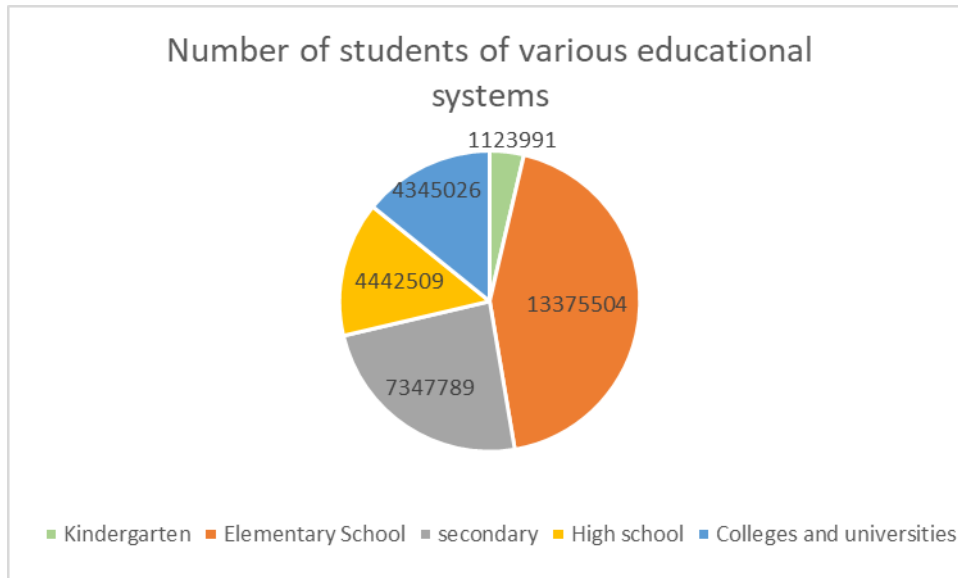


圖 4.1 民國 97 至民國 106 年公立各學制累計學生人數圓餅圖

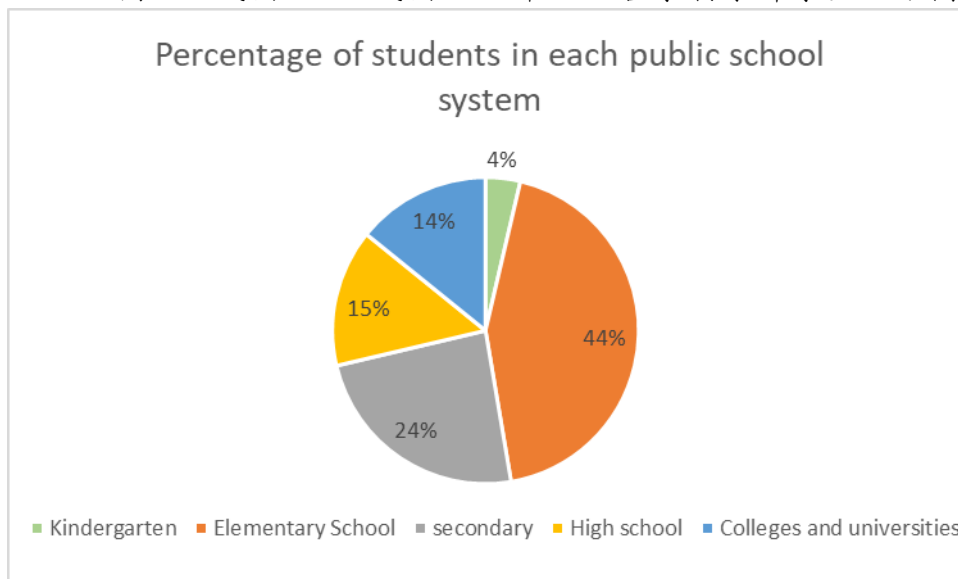


圖 4.2 為民國 97 年至民國 106 年公立學校各學制學生累計數量百分比

即 10 年之加總人數由上圖可知，就讀公立國小人數是 13,375,504 人是最多的，其次是國中是 7,347,789 人，再來是大專校院 4,345,026 人，高中職是 4,442,509 人，幼稚園是 1,123,991 人。

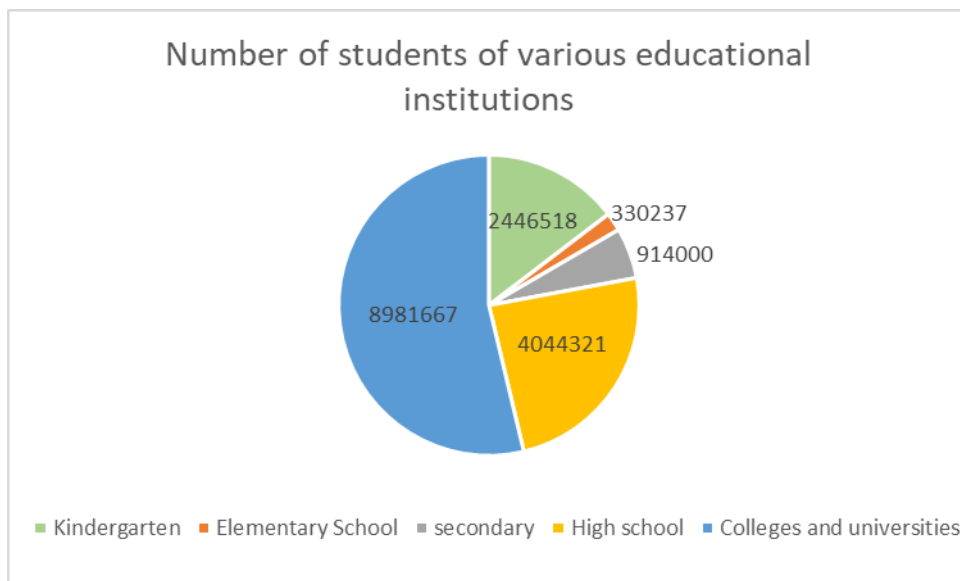


圖 4.3 民國 97 至民國 106 年私立各學制累計學生人數圓餅圖

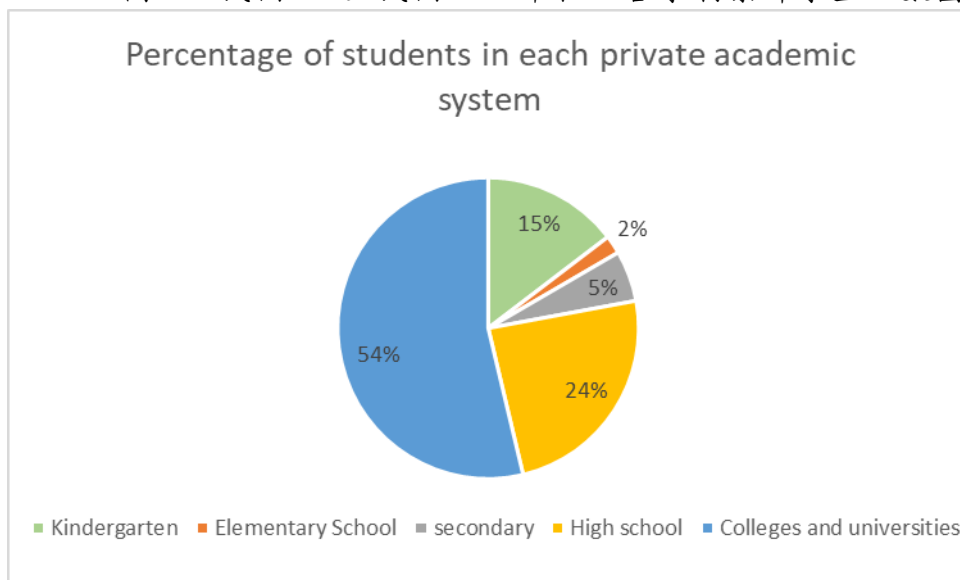


圖 4.4 為民國 97 年至民國 106 年私立各學制學生累計人數百分比

即加總 10 年之總數。由上圖可知，就讀私立學校學制最多的是大專校院，8,981,667 人，其次是高中職 4,044,321 人，再來是幼稚園 2,446,518 人，國中 914,000 人，最後是國小 330,237 人。

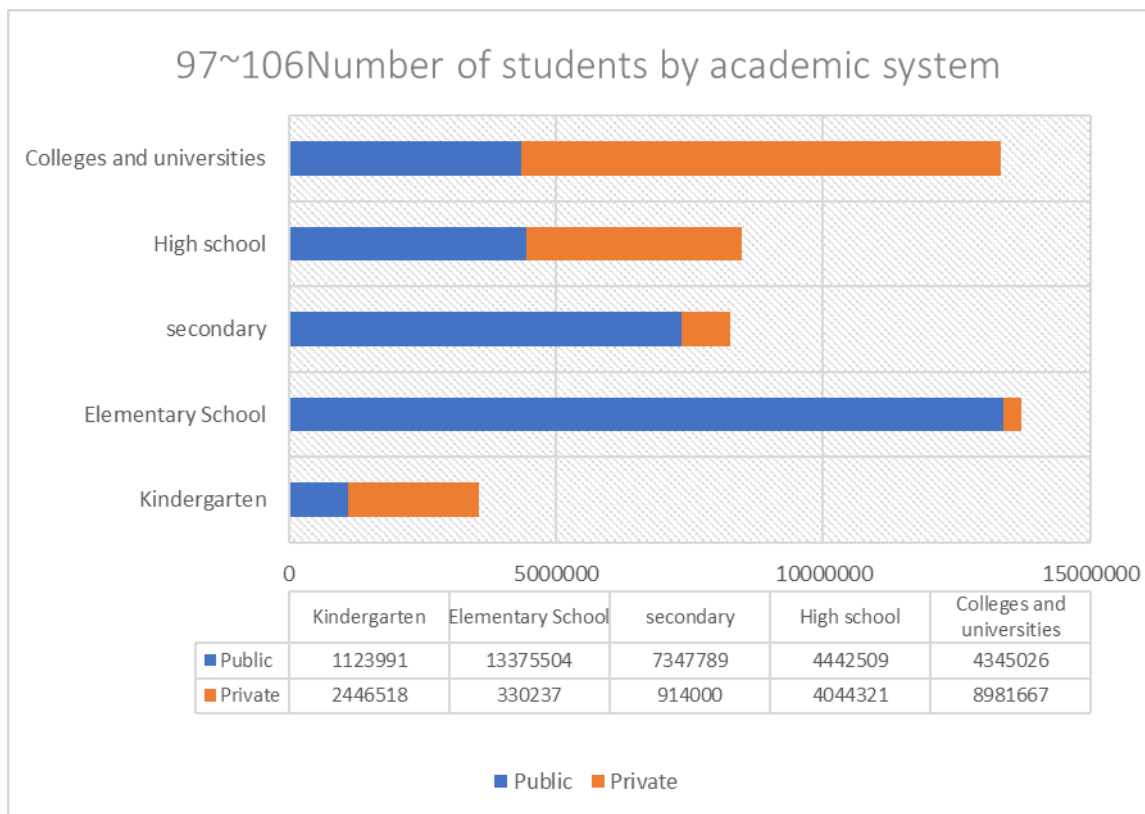


圖 4.5 民國 97 年至民國 106 年各學制學生人數總和

上圖為民國 97 年至民國 106 年共 10 年各學制學生人數總和，有 4,345,026 人是就讀公立大專校院，8,981,667 人就讀私立大專校院，私立大學生為公立大學生之 2.07 倍。公立國小學生 13,375,504 人也比私立國小學生 330,237 人還多，國中，也是公立學校學生居多 7,347,789 人，幼稚園公立 1,123,991 人，私立則是 2,446,518 人、高中公立 4,442,509 人，私立 4,044,321 人，高中也是以公立學生居多。

4.1.1 我國歷年學生數量

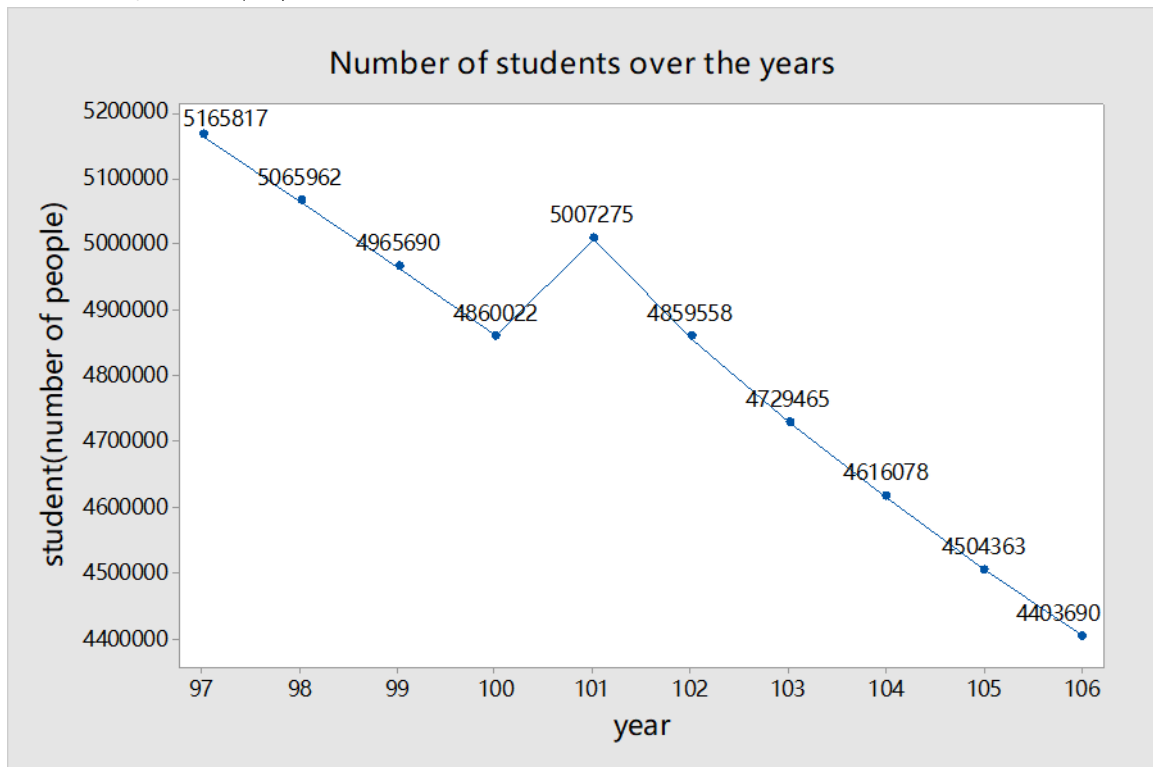


圖 4.6 民國 97 年至民國 106 年我國歷年學生數量

由上圖可知，由民國 97 年到 100 年人數有逐漸下降，100 年到 101 年略有上升，101 一直到 106 年是明顯下滑現象，也反映出現代少子化，導致就學的人數逐漸減少。民國 97 年總學生人數 5,165,817 人，民國 106 年學生減至 4,403,690 人，共減少 762,127 人，崩跌速度驚人。

4.1.2 我國公立學校學生數量

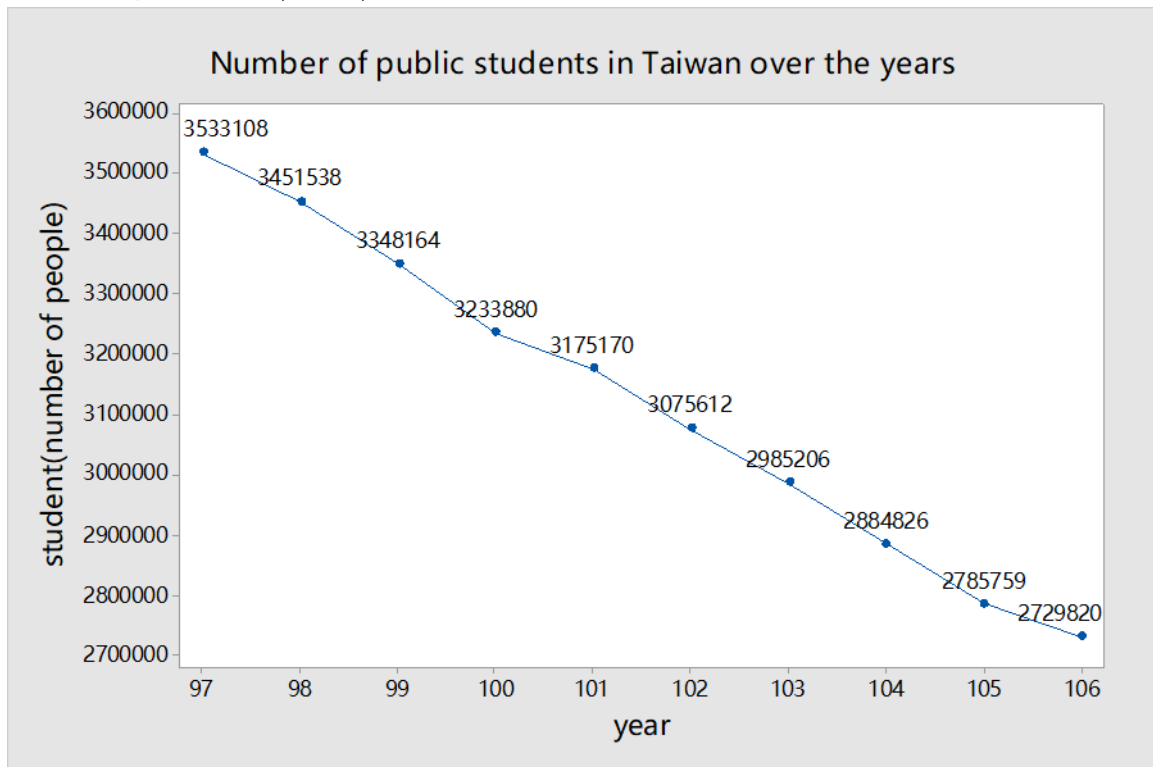


圖 4.7 民國 97 至民國 106 我國公立學校學生數量

由上圖可知，近十年來公立學生數量逐漸下滑，因少子化關係，才導致學生人數逐漸下降，民國 97 年公立學生人數 3,533,108 人，民國 106 年人數下降至 2,729,820 人，減少 803,288 人。

4.1.3 我國私立學校學生數量

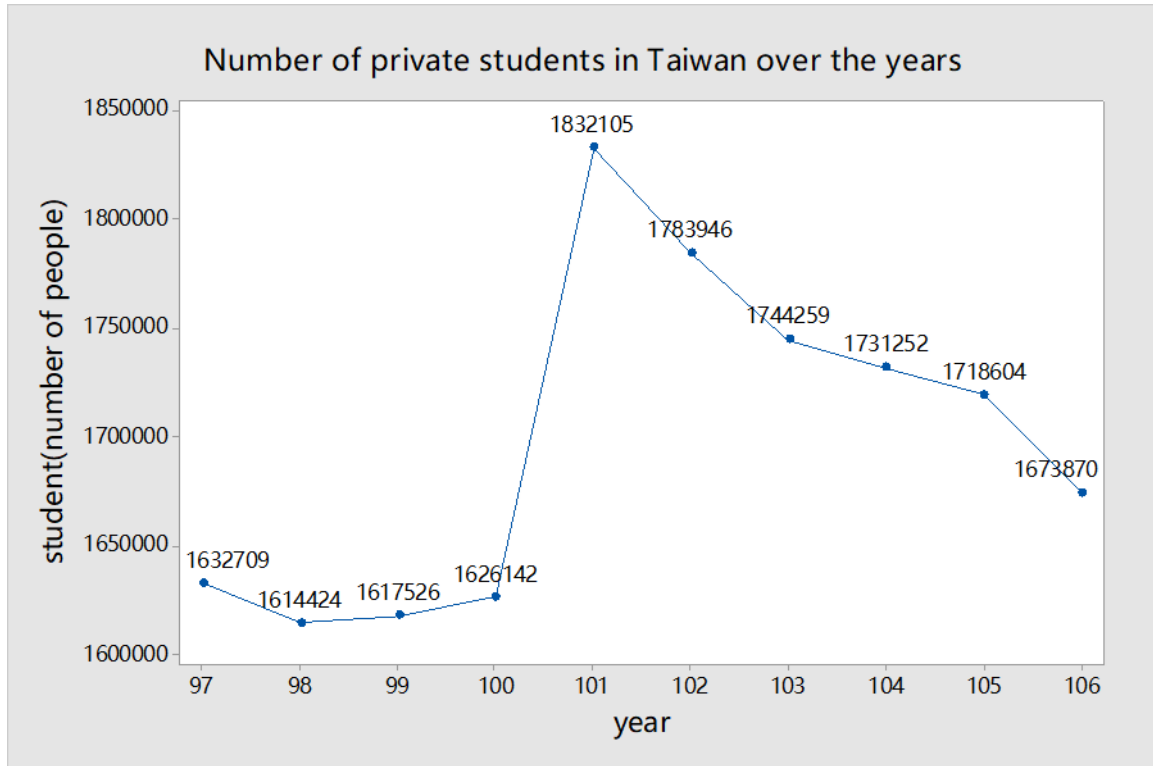


圖 4.8 民國 97 至民國 106 私立學校學生數量

由上圖可知相較於公立學校來說，私立學校從民國 100 年至民國 101 年有明顯大幅上升，民國 102 年開始走下坡，相較於公立學校下降速度較微趨緩，民國 97 年私校學生 1,632,709 人，民國 106 年 1,673,870 人，略增 41,161 人，然而相對於 101 年的高峰 1,832,105 人，106 年私校學生仍減少 158,235 人。

4.2 大專校院至研究所(含五專)學生人數

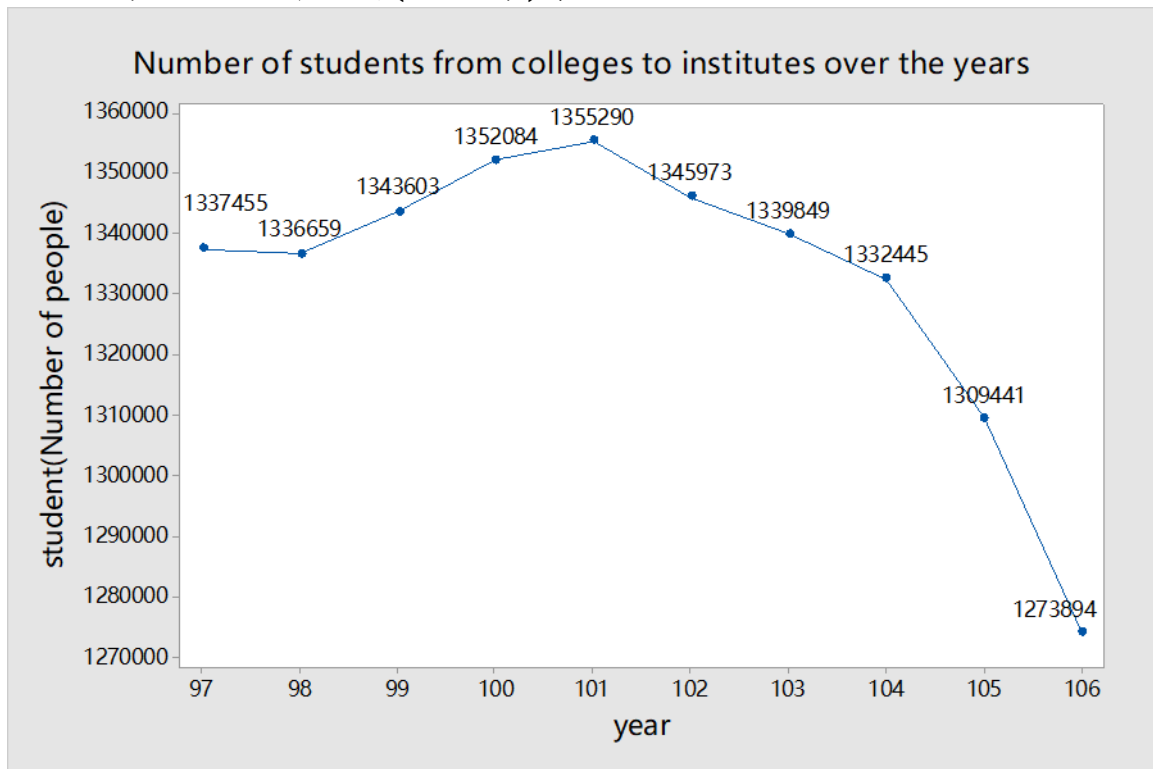


圖 4.9 民國 97 至民國 106 大專校院至研究所(含五專)學生人數

由上圖可知，從民國 97 年至民國 101 年人數有成長趨勢，民國 101 年後開始人數逐漸下滑，民國 104 年之後更是快速下滑。民國 97 年大專院校學生共 1,337,455 人，民國 106 年下降至 1,273,894 人，共減少 63,561 人。

4.2.1 公立大專校院至研究所學生人數

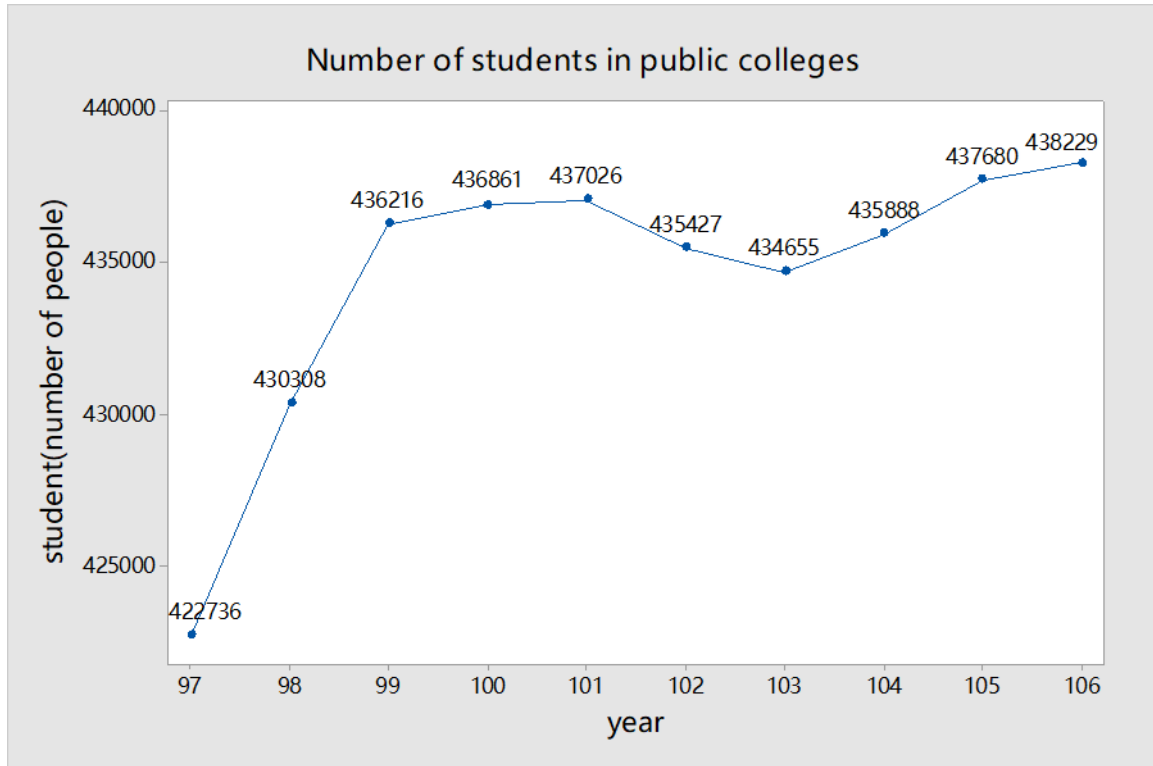


圖 4.10 民國 97 至民國 106 公立大專校院至研究所學生人數

由上圖可知，民國 97 年至民國 99 年人數大幅成長，從民國 101 年至民國 103 年才逐漸下降，民國 103 年過後才又逐漸上升，民國 97 年公立大學生 422,736 人，民國 106 年為 438,229 人，增加 15,493 人。

4.2.2 私立大專校院至研究所學生人數

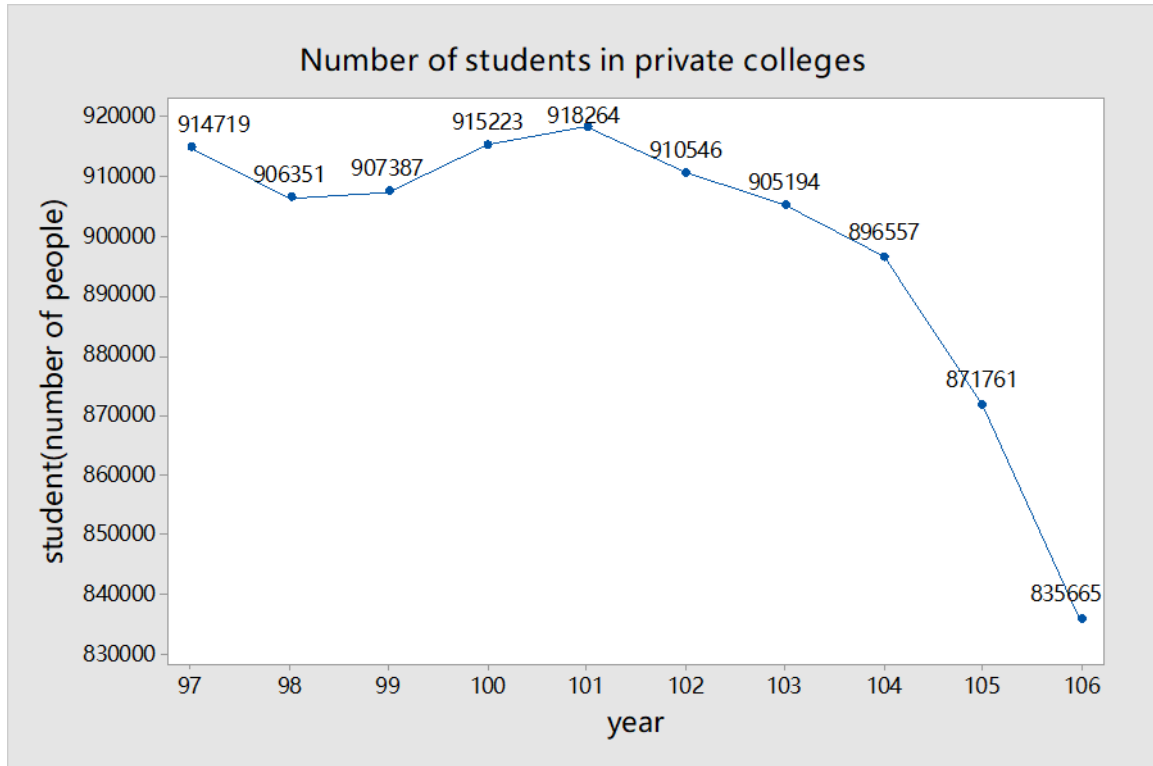


圖 4.11 民國 97 至民國 106 立大專校院至研究所學生人數

由上圖可知，私立大專校院人數與公立大專校院人數成長相反，從民國 101 年以後人數一直逐漸下滑，但就讀私立大專校院人數比公立仍然多很多。97 年私立大學生共 914,719 人，106 年為 835,665 人，減少 79,054 人。

4.2.3 公私立大專院校歷年人數比例圖

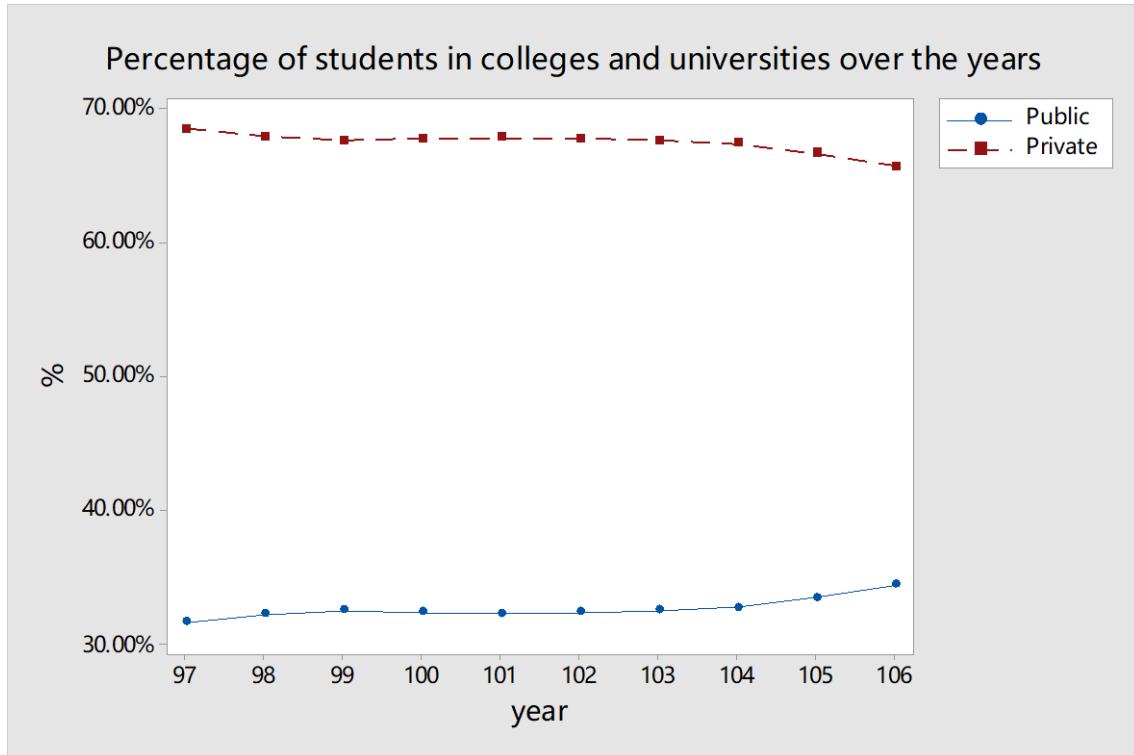


圖 4.12 民國 97 年至民國 106 年公私立大專院校人數比例圖

由上圖可知，就讀私立大專院校人數較多，從民國 97 年 68.39%至民國 106 年 65.60%，雖然後面略有下降，但是人數還是比公立來的多，公立則是最低民國 97 年 31.61%至民國 106 年 34.40%，後續略有成長，但還是不及私立人數。

4.3 幼稚園至高中職學校學生人數

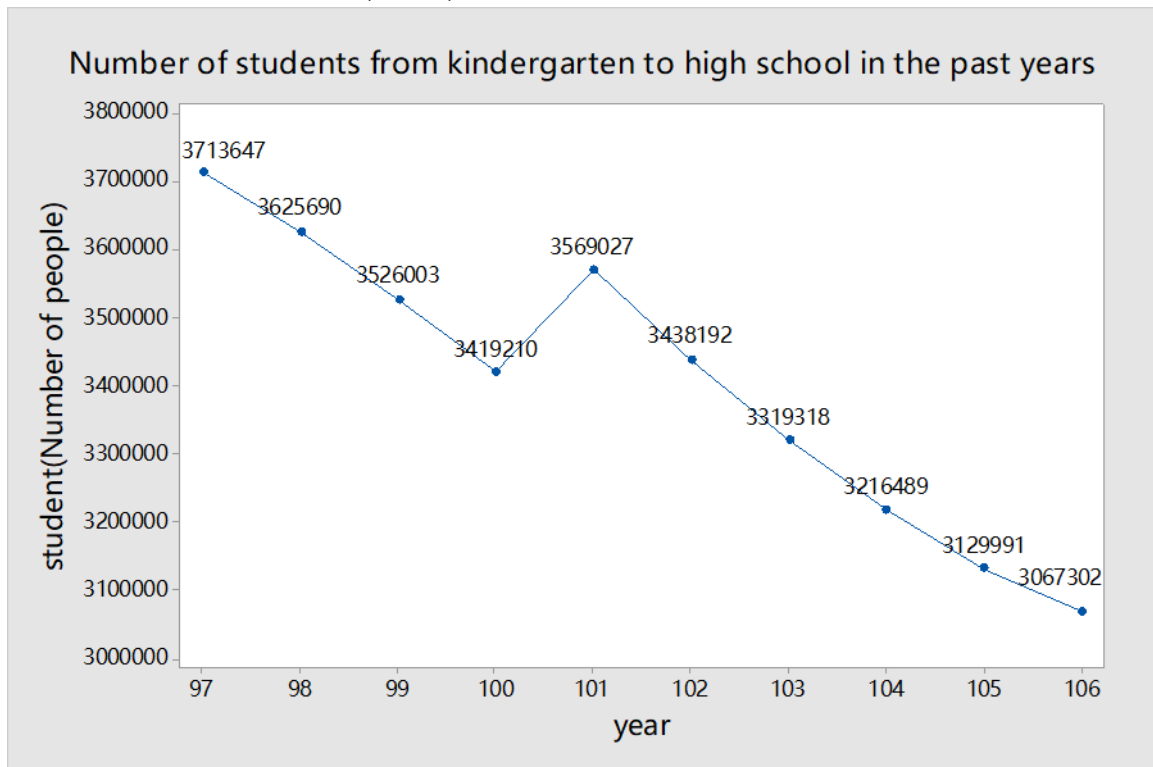


圖 4.13 民國 97 至民國 106 幼稚園至中職學校學生人數

由上圖可知，民國 97 年至民國 100 年人數也是逐漸減少，民國 100 年至民國 101 年因為 12 年國教關係，才有成長趨勢，之後也是持續下滑現象，反映出現代社會少子化問題，民國 97 年幼稚園至高中職總人數為 3,713,647 人，106 年則降為 3,067,302 人，減少 646,345 人，崩跌速度驚人。

4.3.1 幼稚園至高中職公立學校學生人數

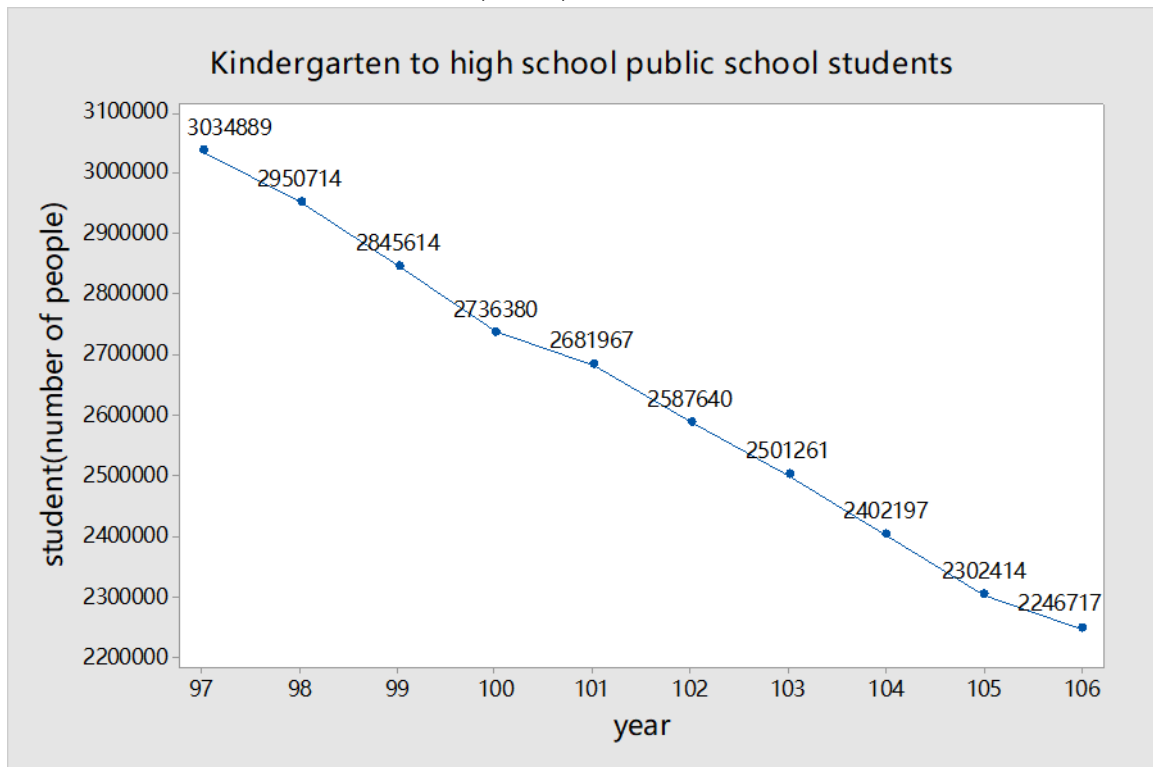


圖 4.14 民國 97 至民國 106 幼稚園至高中職公立學校學生人數

由上圖可知，民國 97 年人數最多，後就一路往下降，由此可知幼稚園到高中職讀公立人數也是逐漸減少，民國 97 年公立幼稚園至高中職學生共 3,034,889 人，106 年共 2,246,717 人，銳減 788,172 人。

4.3.2 幼稚園至高中職私立學校學生人數

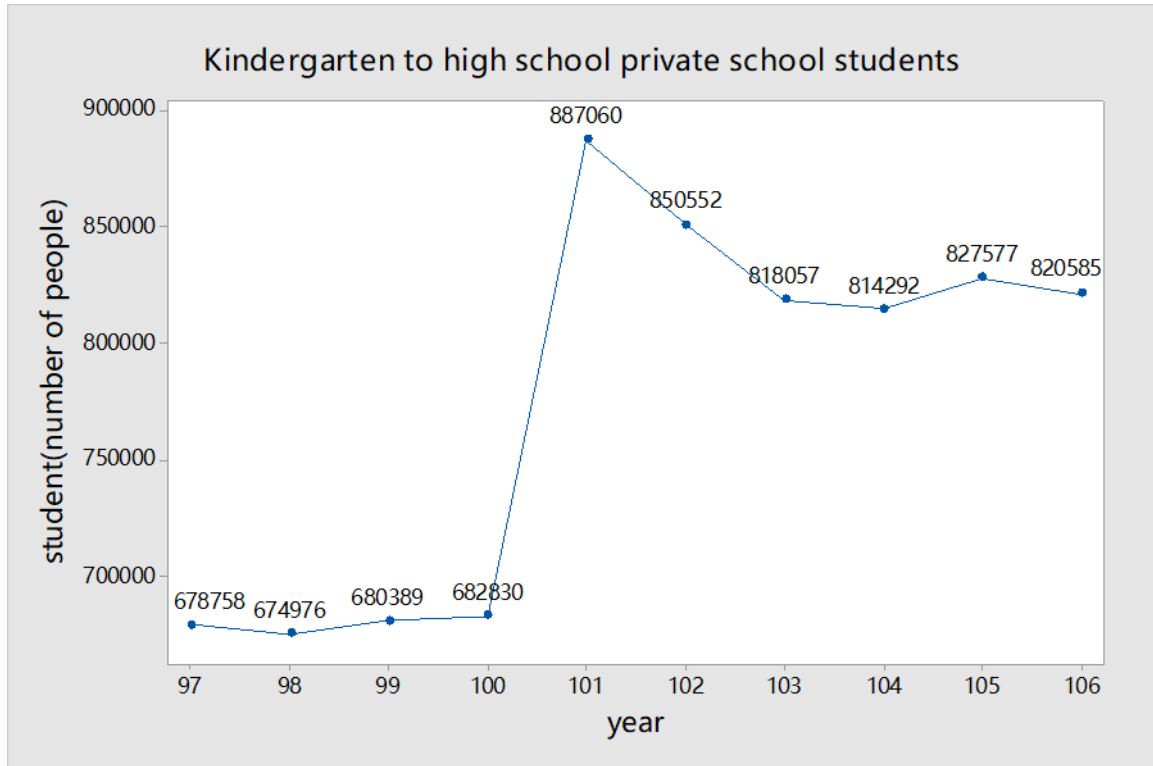


圖 4.15 民國 97 至民國 106 幼稚園至高中職私立學校學生人數

由上圖可知，從民國 100 年至民國 101 年因為 12 年國教關係，家長願意將子弟送至私立學校，故人數成長最多，民國 101 年後人數逐漸下滑，可能因為少子化關係，學雜費較貴等，才會下滑如此居多，民國 97 年私立幼稚園至高中職共計 678,758 人，106 年共計 820,585 人，增加 141,827 人。

4.3.3 幼稚園至高中職公私立學生人數百分比

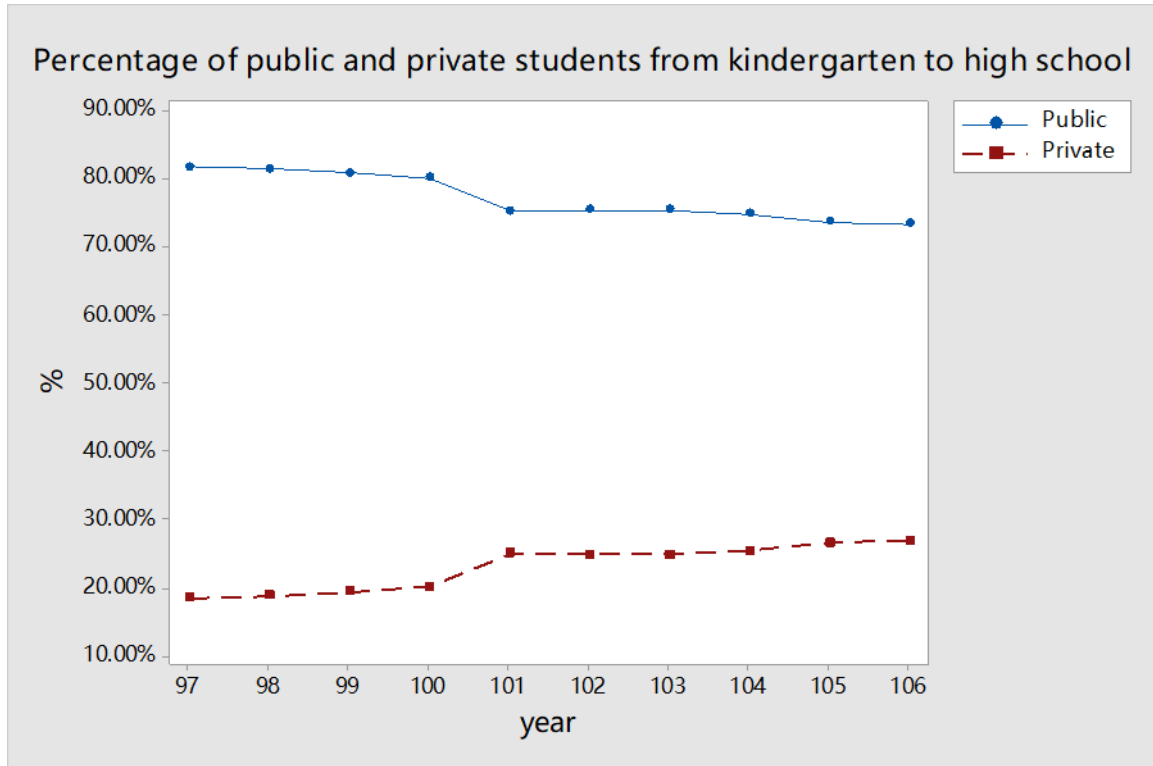


圖 4.16 民國 97 至民國 106 幼稚園至高中職公私立學生人數百分比

由上圖可知，公立幼稚園至高中職從民國 97 年 81.72%至民國 106 年 73.25%，後續幾年雖有下降，但是人數還是比私立來的多，私立則是從民國 97 年 18.28%至民國 106 年 26.75%，後續雖有成長，但是人數還是不及公立。

4.4 歷年教育經費分配

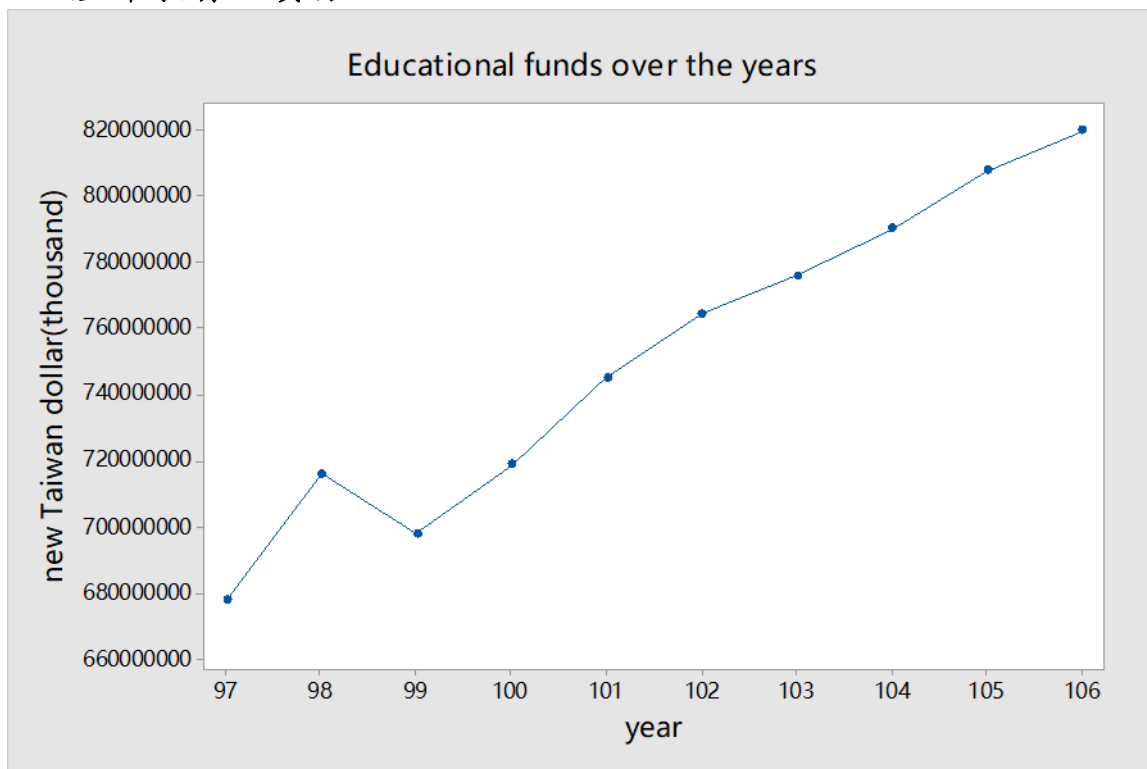


圖 4.17 民國 97 至民國 106 歷年教育經費分配

上圖是民國 97~106 教育經費分配，民國 97 到民國 99 年開始下降，民國 99 年後才逐漸成長。

4.4.1 歷年消費者物價指數

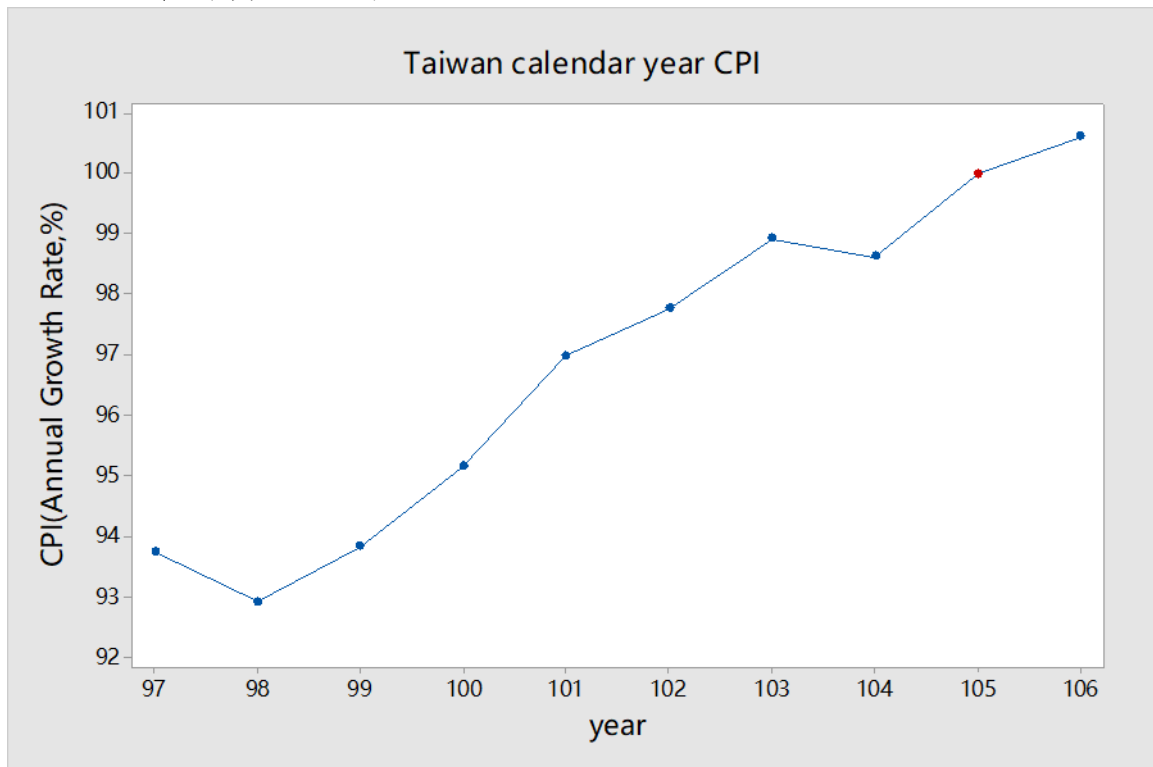


圖 4.18 民國 97 至民國 106 年消費者物價指數

由上圖可知，CPI(Consumer Price Index)歷年來一直都在增長，代表通貨膨脹顯著，使用 CPI 來看，是為了消除通貨膨脹，將教育經費換算成基礎年用以正確比較，本專題以 105 年為基準，如此正規化教育經費。

4.4.2 修正後歷年教育經費(105 年為基準)

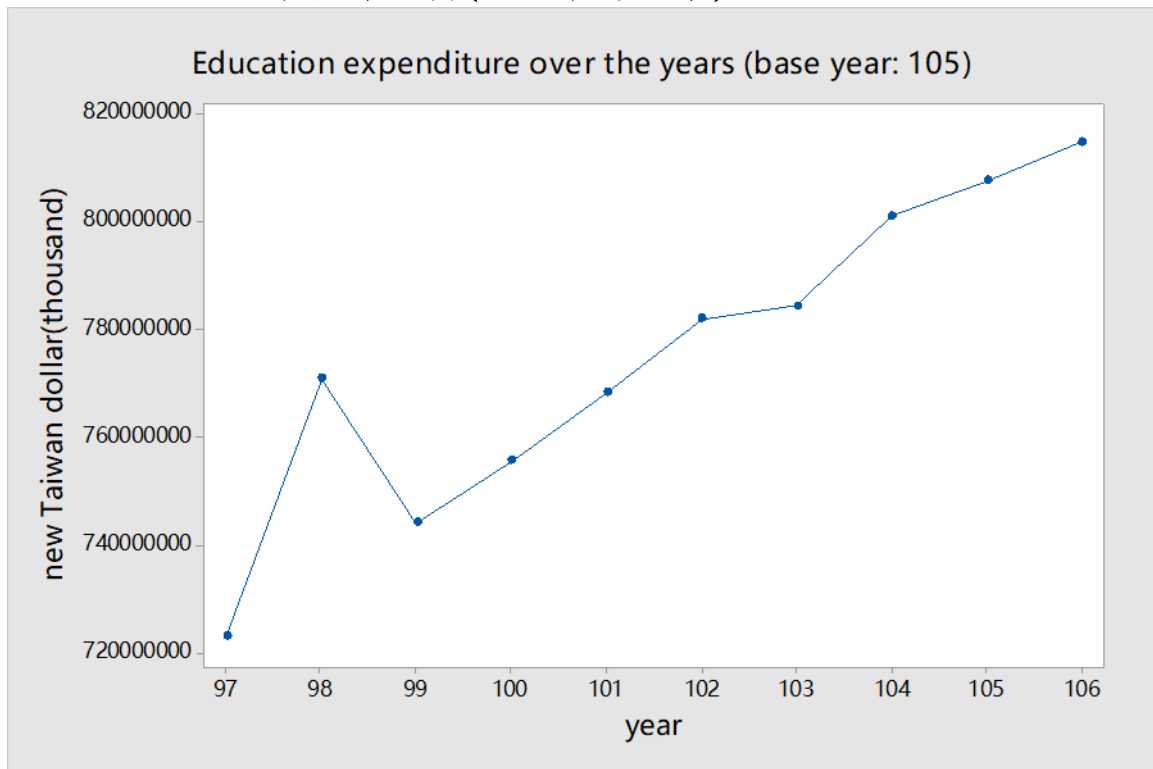


圖 4.19 民國 97 至民國 106 年修正後歷年教育經費

上圖是以 105 年為基準，與未修正前教育經費相比(圖 4.17)，因通貨膨脹關係，實質教育經費增加其實不多，本組將已修正前民國 104 年與修正後民國 104 年做相減，實質多了 10,969,806 元，再拿修正前民國 106 年與修正後民國 106 年相減，實質少了 5,049,749 元。

4.5 我國各學制每位學生學校教育分配經費

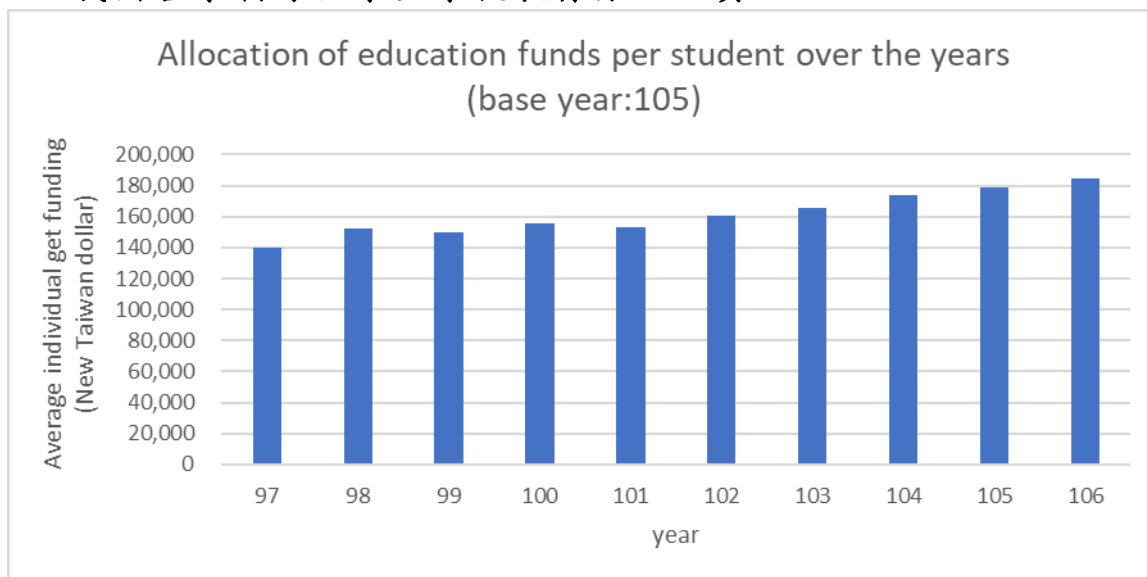


圖 4.20 民國 97 至民國 106 年我國各學制每位學生學校教育分配經費
(不分公私立)

這是歷年我國學生歷年來所分配到的經費，97 年到 101 年互有增減，民國 101 年後可能隨著少子化原因，每人所拿到經費自然就會上升。民國 104 年至民國 106 年的平均值是 179,213 元。

4.5.1 我國每位公立學校教育分配經費

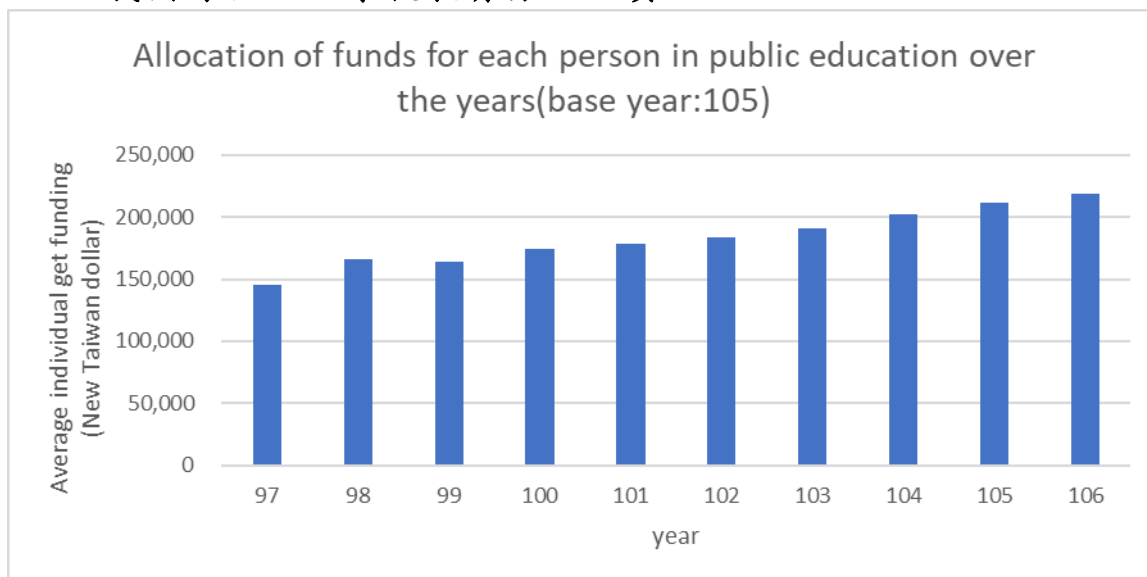


圖 4.21 民國 97 年至民國 106 年我國每位公立學校教育分配經費

由上圖可知，民國 97 年至民國 106 年公立學校學生逐年成長，在民國 106 年每位公立學學生分配到教育經費為 218,994 元，民國 104 年至民國 106 年平均值是 211,023 元。

4.5.2 我國每位私立學校學生教育分配經費

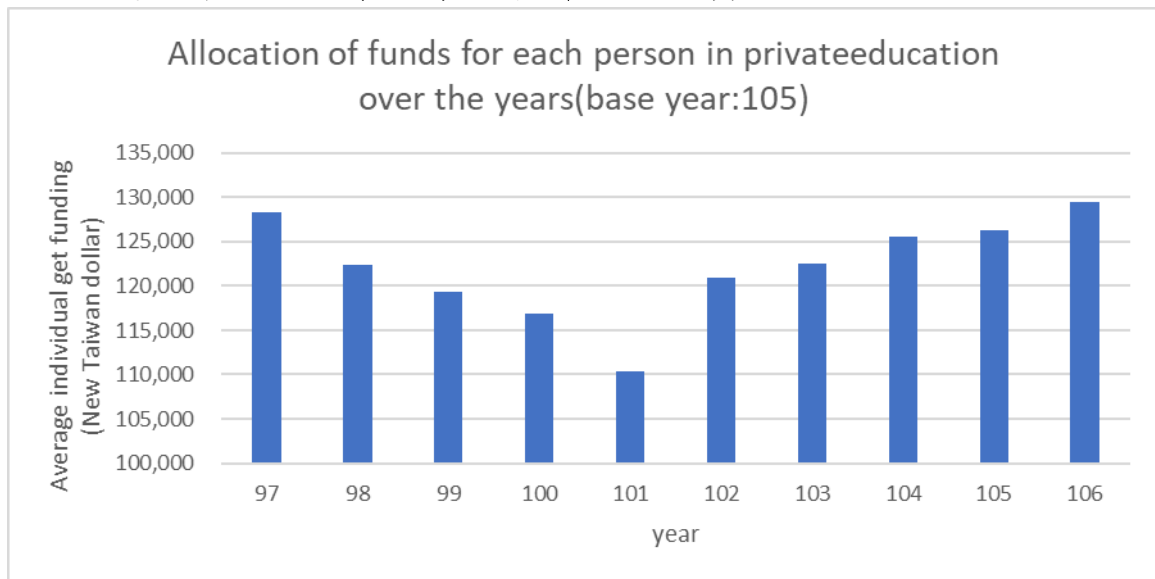


圖 4.22 民國 97 年至民國 106 年我國每位私立學校教育分配經費

由上圖可知，私立學校所分配到的經費比公立還要來的少很多，民國 101 年更是少於 12 萬元以下金額，民國 101 年之後略為成長，但相較於民國 106 年我國每位私立教育經費分配為 129,437 元，明顯低於公立學校之 218,994 元，差額為 89,557 元，明顯不公平。若以民國 104 年至民國 106 年平均值比較，公立為 211,023 元，私立為 127,105，相差了 83,918 元。

4.5.3 民國 97 至民國 106 近十年公私立教育經費百分比

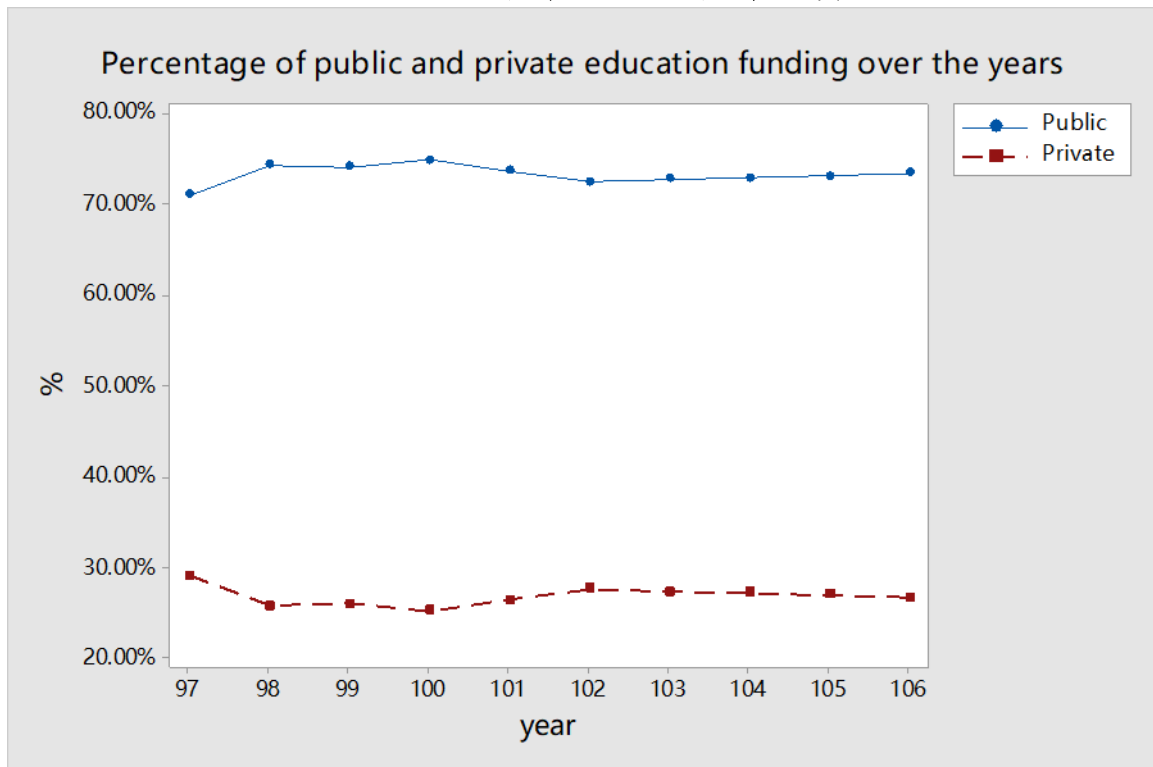


圖 4.23 民國 97 至民國 106 年近十年公私立教育經費百分比

由上圖可知，公立每年所有教育經費幾乎可以分配到 70% 上下，反觀私立每年分配約為 30% 上下的教育經費，公立與私立分配極為不均，教育部明顯未將教育經費做合理分配。

4.6 我國每位大專校院學生教育經費分配

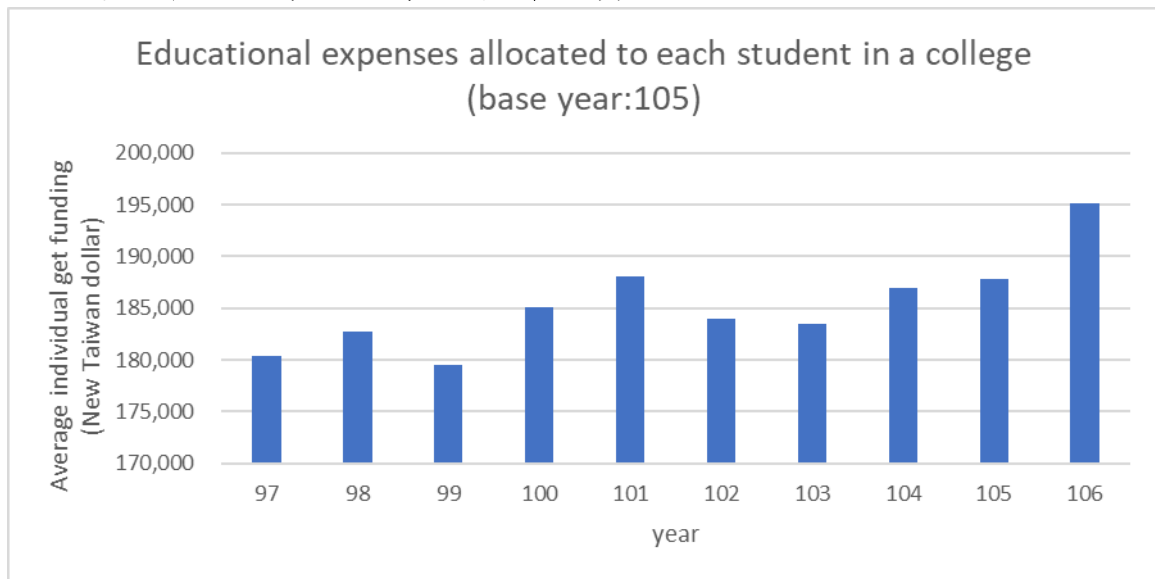


圖 4.24 我國大專校院學生總教育經費分配

由上圖我們可以知道，在民國 106 年教育經費成長最多，民國 101 年至 103 年有明顯下降，之後又持續上升。民國 106 年每位大專院校學生平均教育經費為 195,175 元，民國 104 年至民國 106 年平均值為 189,974 元。

4.6.1 我國每位公立大專院校學生教育經費分配

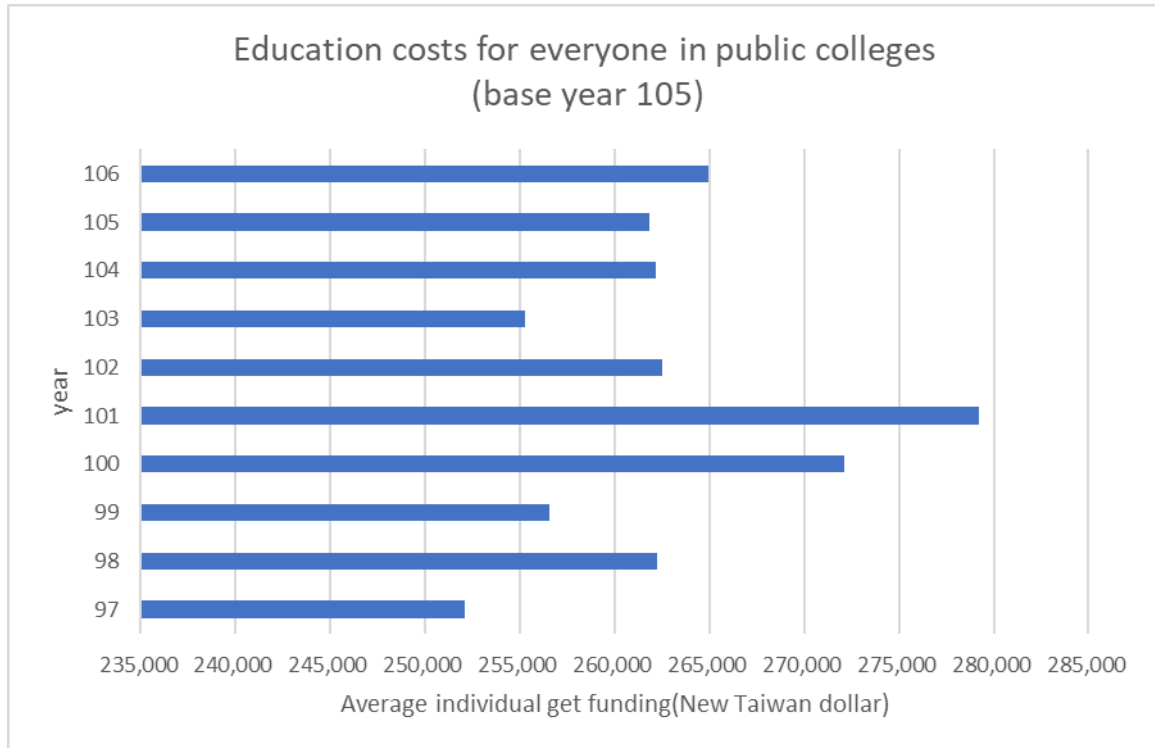


圖 4.25 我國每位公立大專院校學生教育經費分配

由上圖可知，從民國 99 年一直到民國 101 年教育經費大幅成長，在民國 101 年時候每位公立大專校院學生約可拿到 279,251 元的教育經費，民國 101 年後雖然有往下降，但民國 103 年以後又逐漸上升。在民國 106 年每位公立大專院校學生教育經費為 264,957 元。民國 104 年至民國 106 年平均值為 262,976 元。

4.6.2 我國每位私立大專院校學生教育經費分配

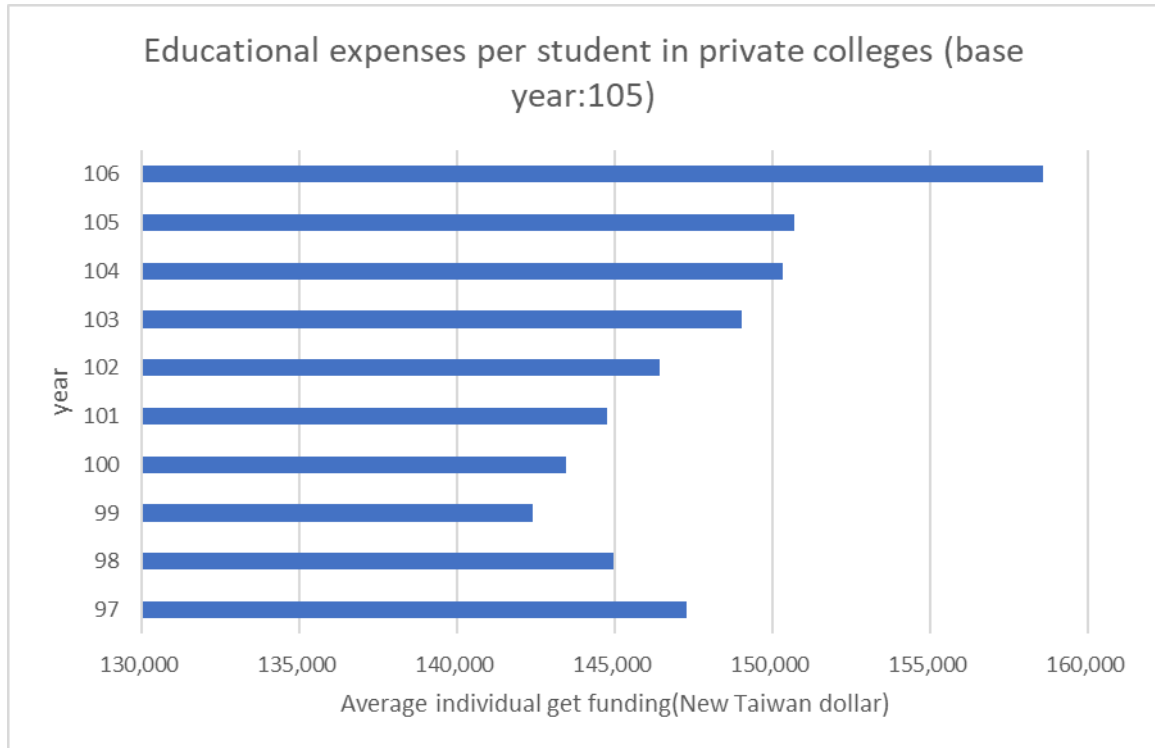


圖 4.26 我國每位私立大專院校學生教育經費分配

跟公立大專院校比起來，我們可以看到在民國 106 年最高可拿到教育經費約 158,581 元，雖然在民國 99 年過後有逐漸增加趨勢。但是在民國 106 年公立每位學生分配到 264,957 元跟私立每位學生分配到 158,581 元，兩者相差了 106,376 元，明顯私立學校受到歧視。若以民國 104 年至民國 106 年三年平均值來者，公立大專院校學生每位為 262,976 元，私立大專院校學生每位平均為 153,201 元，兩者相差 109,775 元，教育部明顯偏袒公立大學生。

4.6.3 民國 97 年至民國 106 年公私立大專院校教育經費百分比

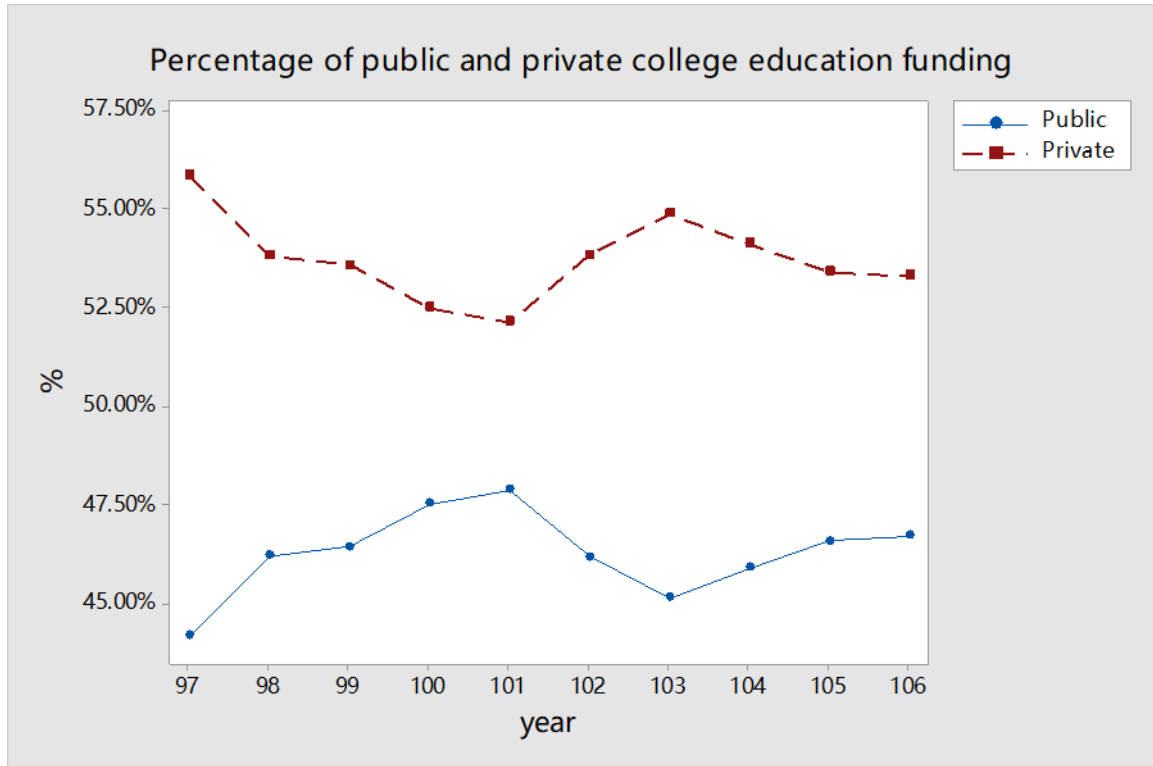


圖 4.27 民國 97 年至 106 年公私立大專院校教育經費百分比

上圖是民國 97 年到民國 106 年公私立大專校院教育經費百分比，自民國 104 年至民國 106 年平均公立大專分到 46.39% 的大專教育預算，而私立大專校院校分配為 53.61%，並且私立大學學生數量遠遠多於公立學生，學生平均獲得的經費是私立少於公立。細部數據可以回顧下 4.6.1~4.6.2 的章節。

4.7 我國幼稚園至高中職學生教育經費

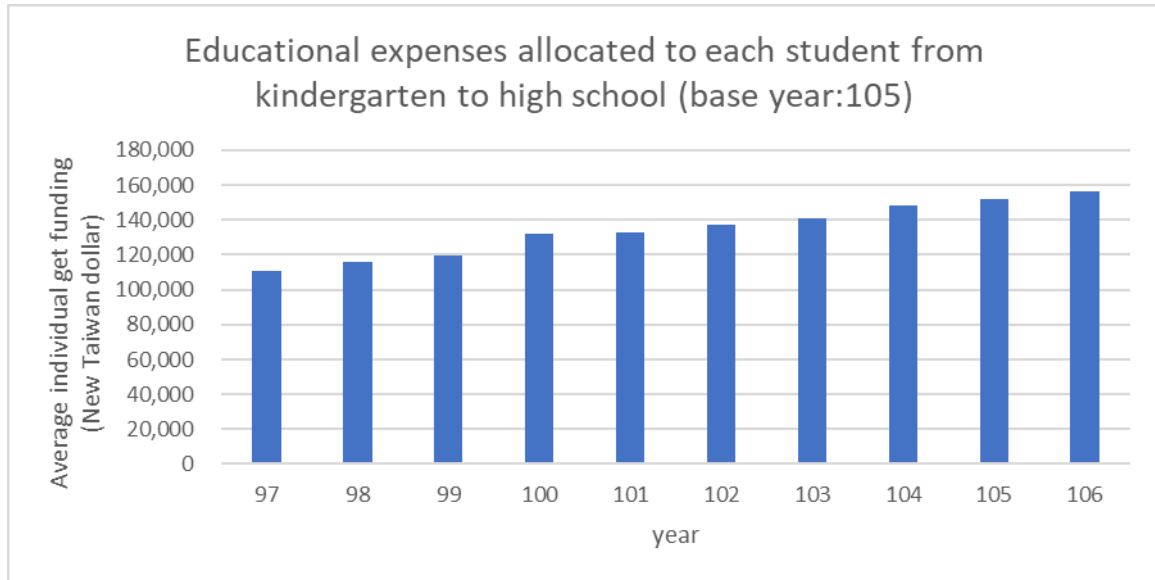


圖 4.28 民國 96 年~106 年我國幼稚園至高中職學生教育經費

上圖中顯示，民國 97 年到民國 100 年是緩慢增加，民國 101 年後教育經費逐漸成長當中。自民國 106 年時幼稚園至高中職學生教育經費為 156,320 元，民國 104 年至民國 106 年三年平均值為 152,183 元。

4.7.1 我國每位公立幼稚園至高中職學生教育經費

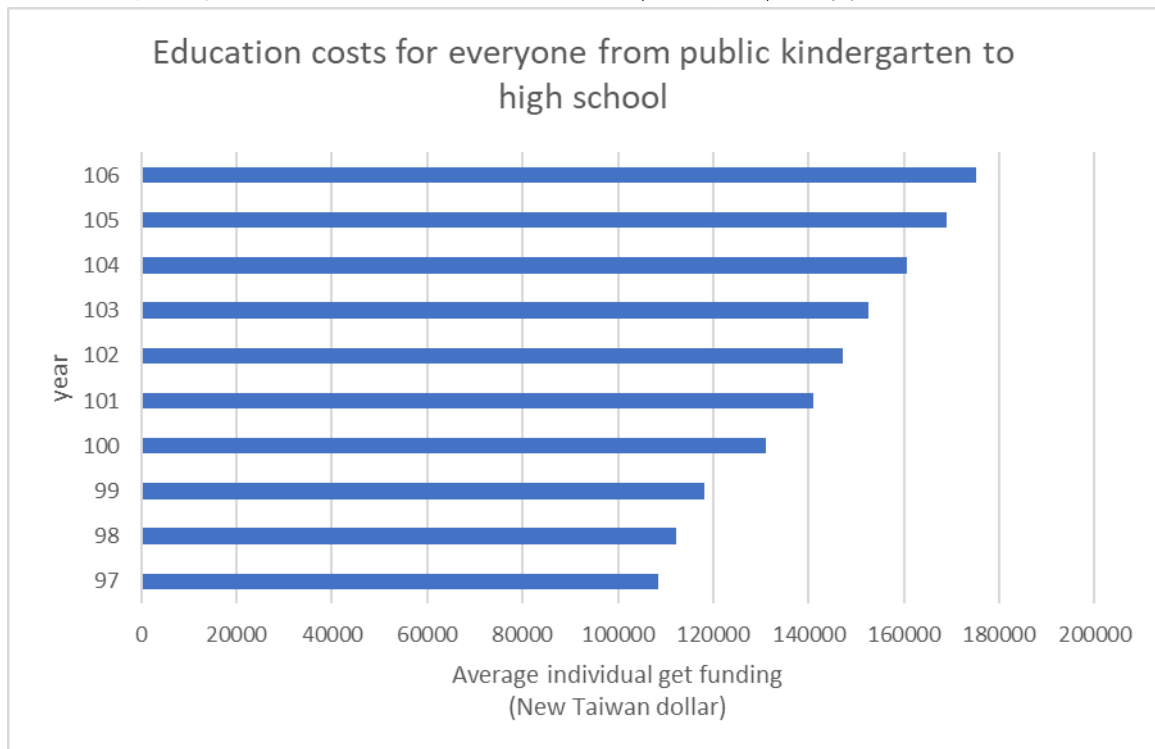


圖 4.29 民國 97 年~民國 106 年我國每位公立幼稚園至高中職學生教育經費

由上圖數據可知，教育經費一直都是穩定成長，民國 106 年經費可拿到 174,243 元。民國 104 年至民國 106 年每位公立幼稚園至高中職學生三年平均值為 168,762 元。

4.7.2 我國每位私立幼稚園至高中職學生教育經費

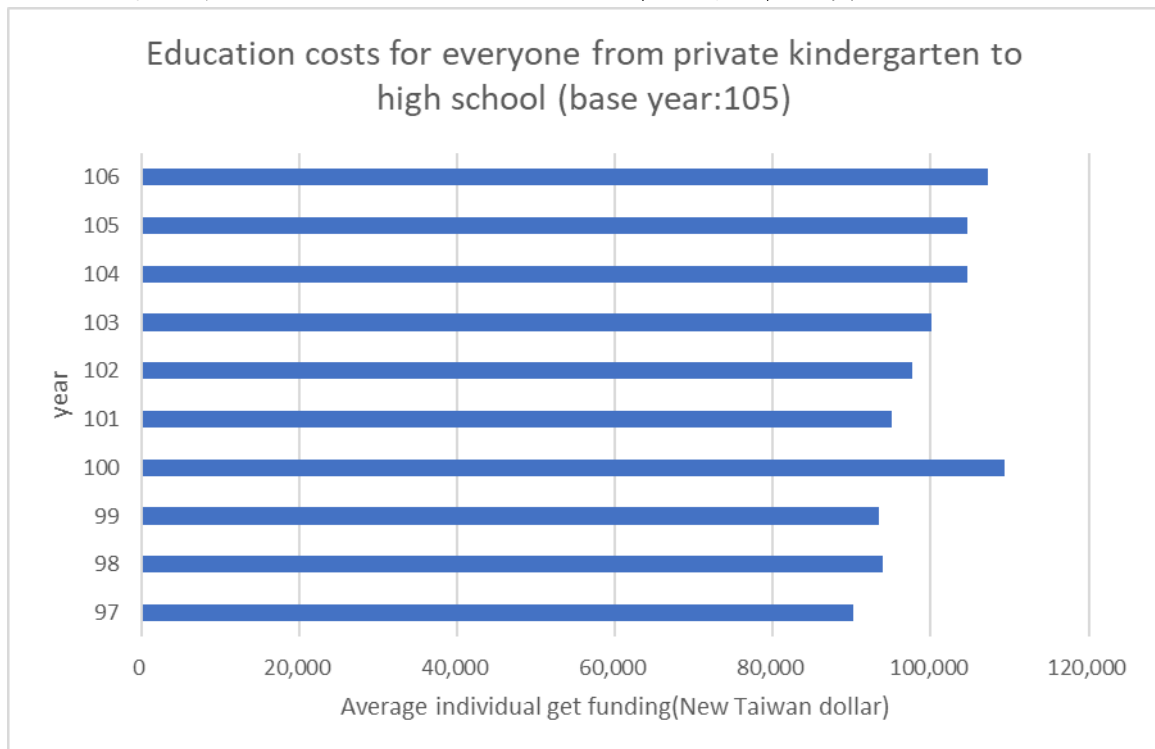


圖 4.30 民國 97 年至民國 106 年我國每位私立幼稚園至高中職學生教育經費

從上圖顯示，我們可以發現民國 100 年教育經費成長最多但民國 101 年則少於 100 年值，民國 101 年過後逐漸成長。到民國 106 年每位私立幼稚園至高中職學生分配之教育經費為 107,250 元，民國 104 年至民國 106 年三年平均數為 105,495 元。相對於公立幼稚園至高中職學生兩者相差為 63,267 元，可見中華民國教育部對私立高中職以下學生明顯不公平。

4.7.3 民國 97 至民國 106 近十年公私立幼稚園到高中職教育經費百分比

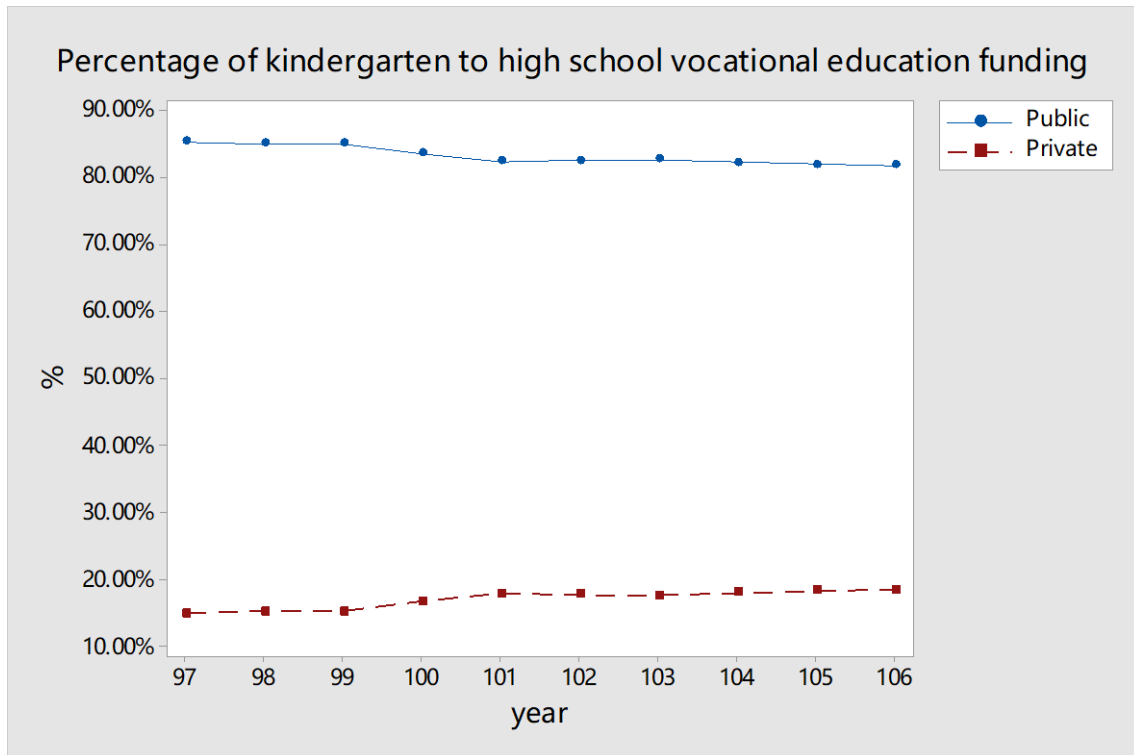


圖 4.31 民國 97 至民國 106 近十年公私立幼稚園到高中職教育經費百分比

由上圖我們可以看到，公立幼稚園至高中職可分配到 80% 以上的教育經費，相對私立最高不超過 20%，由此可知經費分配極為不均。

4.8 我國各學制教育經費分配總結

本章從教育部資料庫及主計處採用民國 97 年至民國 106 年近十年之資料去做整理，並以 105 年 CPI 為基準下去修正通貨膨脹的問題，呈現出這十年來各學制平均每位學生教育經費及各學制人數公私立來做比較，得知公私立學校分配經費並不平均。我們認為教育部應以客觀角度去看待，私立學校在人才培育上並不亞於公立學校，且歷年學生人數以私立學校皆佔多數，若政府將私立學校經費補助提高至與公立學校對等，相信對台灣未來整體就業市場的人力素質會有相當程度的提升，進而提升台灣國際競爭力。

第五章 失業率與教育經費關聯性研究

失業率是指失業人口佔勞動人口的比率，旨在衡量閒置中的勞動產能。在美國，失業率每月第一個周五公佈，在臺灣，則於每月 23 日由行政院主計處公佈。失業數據的月份變動可適當反應經濟發展。大多數資料都經過季節性調整。

我國失業者之定義係參採國際勞工組織（ILO）之規定，與世界各主要國家勞動力調查公布之就業者定義相同，即凡在調查資料標準週內，年滿 15 歲且同時符合(a)無工作、想工作；(b)正在找工作或已找工作正在等待結果；(c)隨時可以開始工作者，視為失業者[15]。

5.1 教育預算與失業率關係探討

本小節自教育部及勞動部公開資料庫獲取教育預算與失業率歷時資料。如果教育可以解決失業問題，美國高教品質比台灣高很多，每年都有許多留學生前往美國求學，西元 2018 年到 2019 年，留學生對於美國創造 41 億美金[14]。美國高教比台灣好，照理說美國失業率會比台灣來的低，我國教育部要求大學畢業生完全就業，並且以就業率是否給予計畫的參考指標[5,10]。本專題揣測教育部的上意，教育部應是認為增加教育預算可以增加教育品質從而降低失業率，雖然過度簡化問題，但至少激發了本專題對教育預算與失業率的探討。

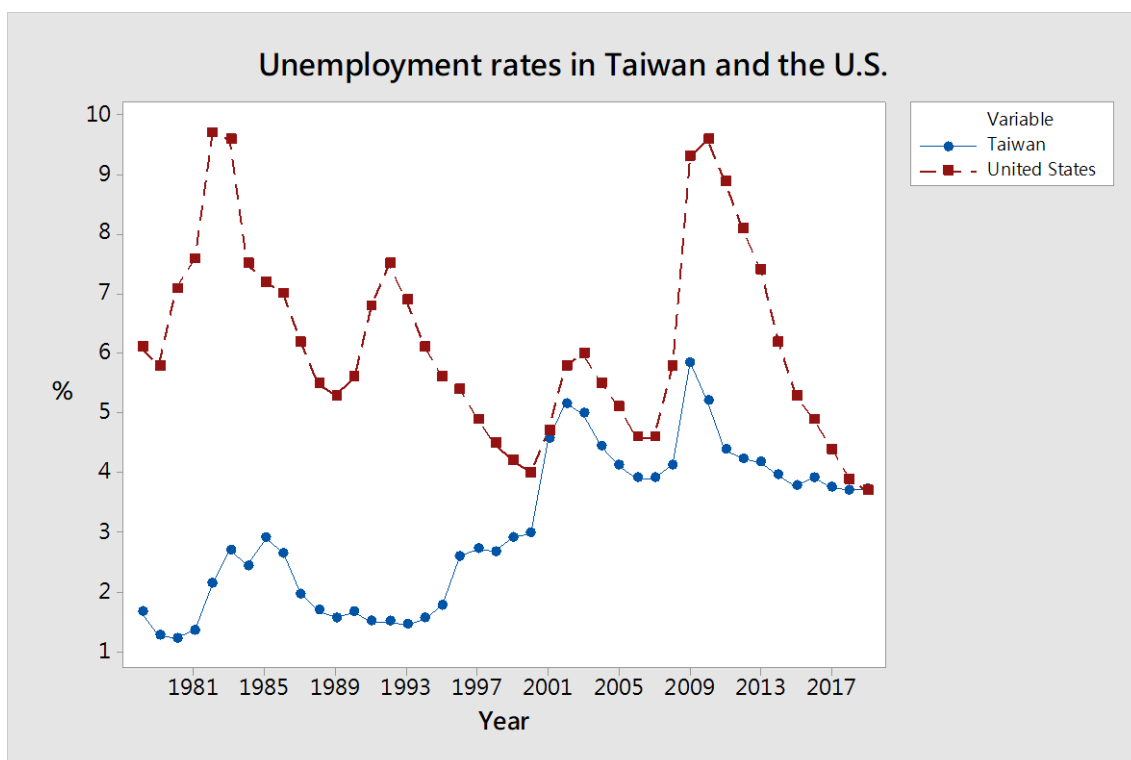


圖 5.1 我國歷年平均失業率與美國歷年平均失業率比較圖

由上圖可知，美國從民國 70(1981)年開始失業率就比台灣還要高的許

多，到民國 82(1993)年才有下降趨勢，民國 97 年因為金融海嘯關係，使得美國與台灣失業率又暴增到最高點，民國 102(2013)年，美國失業率才逐漸下降，到了民國 106(2017)年，美國失業率與台灣失業率幾乎是持平狀態，台灣則是以不穩定的趨勢升高，民國 98(2009)年台灣失業率才又逐漸下降趨勢。美國歷年平均失業率是 6.19，台灣歷年平均失業率是 3.01，美國是台灣的 2.01 倍。似乎教育品質的優良與否跟失業率沒有顯著的關係。

5.1.1 我國失業率與教育預算迴歸分析

本專題使用分析流程請參見附錄一，其細節在各小節一一闡述。本小節目的是要探討我國失業率與教育經費關係，時間序列數據從民國 67 年到民國 108 年，教育經費以千億台幣來表示，失業率以百分比(%)表示，該教育經費是經過消費者物價指數(Consumer Price Index, CPI) 調整[12]，因為教育經費屬於消費性支出，需要依物價調整[11]。

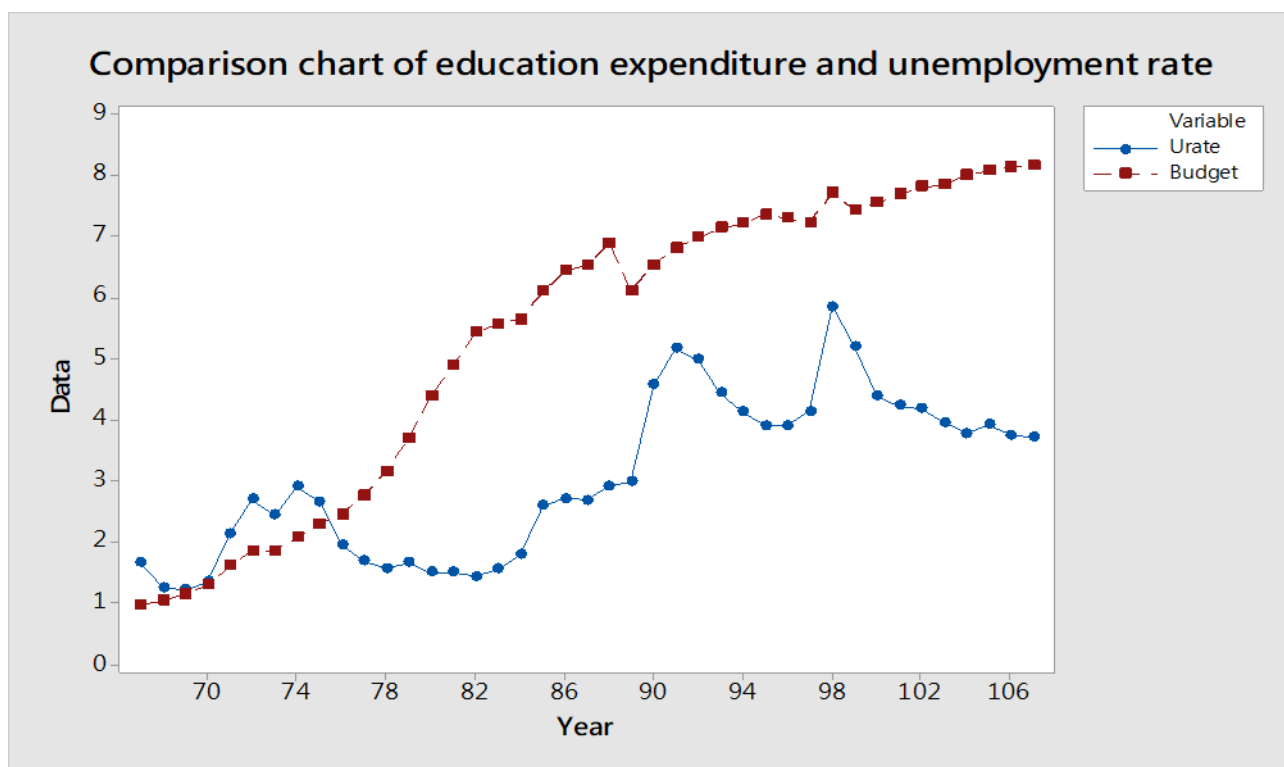


圖 5.2 我國失業率與教育預算迴歸分析

由上圖可知，我國教育經費從民國 67 年開始，就有逐漸上升趨勢，但我國失業率依然起伏不定，民國 98 年因為金融海嘯關係，故失業率來到 5.85% 最高峰，之後有逐漸下降趨勢。

5.1.2 教育經費與失業率迴歸方程式

本小節以失業率與教育經費之間的關係以迴歸方程式表示如下：

$$Urate_t = 0.9594 + 0.392 Budget_t \quad (5.1)$$

(t-value) (2.93) (7.03)

p (0.006) (0.000)

$R^2 = 55.92\%$

$R^2_{(adj)} = 54.79\%$

由方程式(5.1) 我們觀察到一個不尋常的現象，在預算前的參數 0.392 為正號，代表教育預算越高會增加失業率，以我們的知識背道而馳，照常理判斷教育預算越高失業率越低，此現象十分詭異，值得深入探討。

從方程式(5.1) 分析發現增加教育預算將增加失業率，此結果並不合理，但方程式(5.1) 各樣參數在 5%信心程度下已達顯著 ($p < 0.05$)，

$R^2=52.92\%$ 表示方程式(5.1) 有 52.92%的能力解釋迴歸數據， $R^2_{(adj)}$ 是自由度調整過程結果。

5.1.3 單根測試法(Unit root test)

基於理論，兩個非穩定(not stationary)的時間序列是不能用於迴歸，以避免產生錯誤(spurious)結果[12,13]，除非他們是協整的(cointegration)[12,13]。

本專題利用單根測試法(augmented Dickey Fuller, ADF)來檢測教育經費及失業率的歷時資料是否為穩定。

5.1.3.1 以 ADF 法測試教育經費是否為穩定

本小節目的是採用 ADF 方法來測試教育經費歷時資料是否為穩定，測試結果如下：

$$\Delta Budget_t = 0.368 - 0.0340 Budget_{t-1} - 0.01248 \Delta Budget_{t-1}$$

(t-value) (3.43) (-2.03) (-0.08)

(p) (0.02) (0.05) (0.939) (5.2)

表 5.1 教育經費單根測試法結果

$\tau(t)$ Test Statistic	1% Critical	5% Critical	10% Critical
-1.784	-3.648	-2.958	-2.612
MacKinnon approximate p-value for $\tau(t) = 0.3885$			

Mackinnon approximation p-value for $\tau(t)=0.3885$ ，未達顯著，在 5%信心程度之下未達顯著，意即不能棄卻 H_0 :有單根，因此可以判斷教育預算為不穩定的歷時曲線(因為有單根)

5.2 失業率(Urate)的單根測試(unit-root)

$$\Delta Urate_t = 0.408 - 0.1166Urate_{t-1} + 0.24278\Delta Urate_{t-1} \quad (5.3)$$

$(t\text{-value})$ (1.98) (-1.87) (1.55)
 (p) (0.055) (0.068) (0.130)

表 5.2 失業率的單根測試

$\tau(t)$ Test Statistic	1% Critical	5% Critical	10% Critical
-1.875	-3.655	-2.961	-2.613
MacKinnon approximate p-value for $\tau(t) = 0.3441$			

Mackinnon approximation p-value for $\tau(t)=0.3441$ ，未達顯著，在 5%信心程度之下未達顯著，意即不能棄卻 H_0 :有單根，因此可以判斷失業率為不穩定的歷時曲線 (因為有單根)

5.3 檢查 cointegration (協整)

在前節我們經單根檢測後確知，教育預算及失業率均為非穩定時間序列，如果此兩者是協整的，那方程式(5.1)仍為正確，那如果教育預算及失業率中間不存在協整性，則方程式(5.1)為 (spurious) 錯誤，不可使用。

如果教育預算與失業率是協整，其迴歸獲得殘差應該是穩定[12,13]。意即下列殘差方程式應為穩定。

$$e_t = Urate_t - \beta_1 - \beta_2 Budget_t \quad (5.4)$$

表 5.3 檢查 cointegration (協整)

$\tau(t)$ Test Statistic	1% Critical	5% Critical	10% Critical
-1.784	-3.96	-3.37	-3.07
MacKinnon approximate p-value for $\tau(t) = 0.3885$			

Mackinnon approximation p-value for $\tau(t)=0.3885$ ，未達顯著，在 5%信心程度之下未達顯著，意即不能棄卻 H_0 :無協整，因此可以判斷教育預算與失業率之間不存在協整關係。至此我們可以明確判斷迴歸方程式 (5.1)為(spurious) 錯誤，不可使用。

5.3.1 檢查教育預算一次差分 ($d.Budget_t$) 是否穩定

$$\Delta(\Delta Budget_t) = 0.173 - 0.9543\Delta Budget_{t-1} \quad (5.5)$$

$(t\text{-value})$ (3.42) (-5.791)
 (p) (0.002) (0.000)

表 5.4 檢查教育預算一次差分 ($d.Budget_t$) 是否穩定

$\tau(t)$ Test Statistic	1% Critical	5% Critical	10% Critical
-5.791	-3.655	-2.961	-2.613
MacKinnon approximate p-value for $\tau(t) = 0.000$			

Mackinnon approximation p-value for $\tau(t)=0.000$ ，在 5%信心程度之下已達顯著，應該棄卻 H_0 :有單根，接受 H_a :無單根，因此可以判斷教育預

算一次差分為穩定的歷時曲線(因為無單根)

5.3.2 檢查失業率一次差分 ($d.Urate_t$) 是否穩定

$$\Delta(\Delta Urate_t) = 0.0522 - 0.8076\Delta Urate_{t-1} \quad (5.6)$$

$(t\text{-value}) \quad (0.63) \quad (-5.06)$
 $(p) \quad (0.53) \quad (0.00)$

表 5.5 檢查失業率一次差分 ($d.Urate_t$)

$\tau(t)$ Test Statistic	1% Critical	5% Critical	10% Critical
-5.507	-3.665	-2.961	-2.613
MacKinnon approximate p-value for $\tau(t) = 0.000$			

Mackinnon approximation p-value for $\tau(t)=0.000$ ，在 5%信心程度之下已達顯著，應該棄卻 H_0 :有單根，接受 H_a :無單根，因此可以判斷失業率一次差分為穩定的歷時曲線(因為無單根)

5.4 Use ARDL model

5.4.1 ARDL model

$$\Delta Urate_t = 0.0906 + 0.804\Delta Budget_t - 1.067\Delta Budget_{t-1} + 0.402\Delta Urate_{t-1} \quad (5.7)$$

$(t\text{-value}) \quad (0.95) \quad (2.97) \quad (-3.72) \quad (2.89)$
 $(p) \quad (0.349) \quad (0.005) \quad (0.001) \quad (0.007)$

以上算式中(5.7) 各項參數除常數項外，之 p 值均小於 0.05，意即達到顯著,常數項學者們建議保留，因此本研究仍保留常數項。

$$\Delta Urate_t = Urate_t - Urate_{t-1} \quad (5.8a)$$

$$\Delta Urate_{t-1} = \Delta Urate_{t-1} - \Delta Urate_{t-2} \quad (5.8b)$$

$$\Delta Budget_t = \Delta Budget_t - \Delta Budget_{t-1} \quad (5.8c)$$

$$\Delta Budget_{t-1} = \Delta Budget_{t-1} - \Delta Budget_{t-2} \quad (5.8d)$$

由方程式 5.7 和 5.8 可以得知下列算式：

$$Urate_t = 0.0906 + 1.402Urate_{t-1} - 0.402Urate_{t-2} + 0.804Budget_t - 1.871Budget_{t-1} + 1.067Budget_{t-2} \quad (5.9)$$

由上述方程式可得知:t 時間的失業率，會隨著 t-1 時期失業率增加而增加，會隨著 t-2 時期失業率增加而減少，會隨著 t 時間教育預算增加而增加，會隨著 t-1 時期教育預算增加而減少，會隨著 t-2 時期教育預算增加而增加。

5.5 檢查殘差自相關性

本節目的是為了要檢查殘差自相關性，若迴歸方程式為可靠，其殘差應該是隨機 (random)，而無自相關 (Autorelation)，本節以 Lagrange multiplier (LM) 方法來檢測，其結果如下表：

表 5.6 檢查殘差自相關性

Lags(p)	Chi2	df	Prob>chi2
1	1.075	1	0.2999
2	1.079	2	0.5830
3	1.263	3	0.7379
4	1.269	4	0.8666
5	2.523	5	0.7731

H_0 : 無自相關性。

由上方表格可知。我們發現在每個 lags(p) the H_0 : 無自相關。

無法棄決 H_0 ，迴歸的殘差在 5 個延遲 (lag) 之下，仍無自相關。換句話說，迴歸方程式。(5.7) 是一個合適的方程式。

5.6 誤差檢測

使用方程式(5.7) 可以獲取 $Urate_t$ ，並計算平均誤差，可得歷年失業率平均誤差為 9.79% (69 年~108 年，共 39 年)。詳見附錄 B

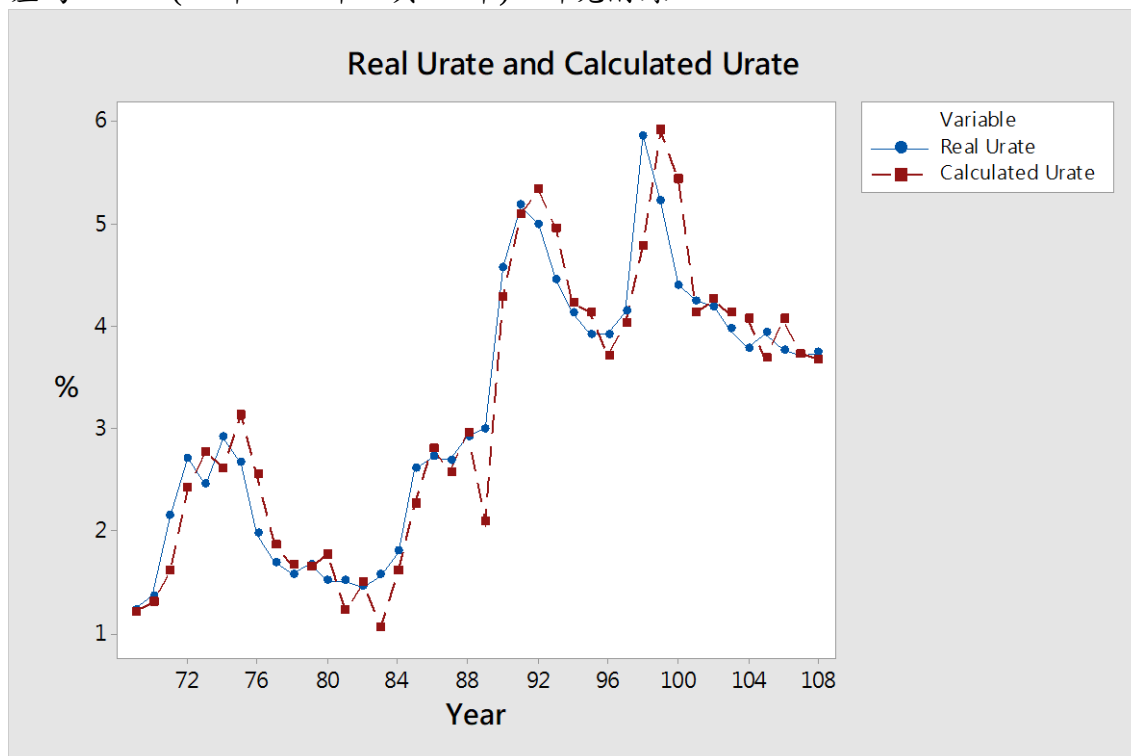


圖 5.3 失業率真實值與計算值比較圖

上圖所示，發現真實與計算失業率誤差最大為民國 83 年 32.47%，最小為民國 107 年 0.26%，其他年均在此區間震盪。

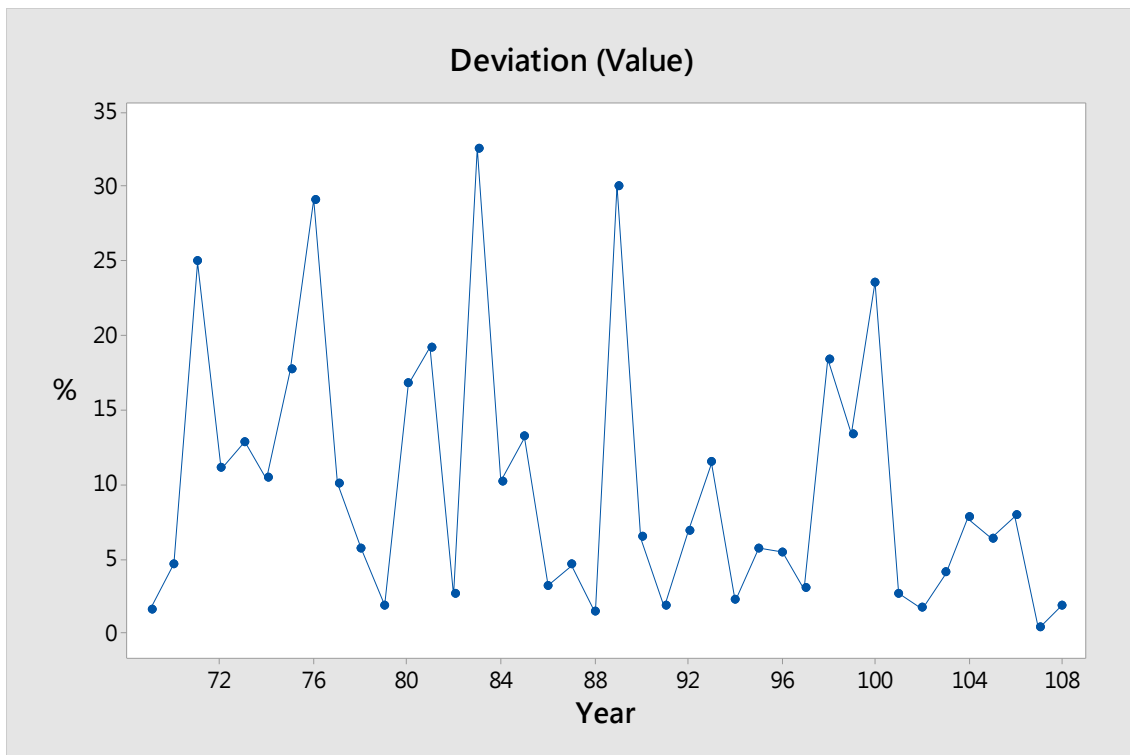


圖 5.4 誤差分析圖

由上圖所示，發現真實與計算失業率誤差最大為民國 83 年 32.47%，最小為民國 107 年 0.26%，歷年失業率平均誤差為 9.79%。

5.7 進一步探討關聯性

5.7.1 簡化時間因素

因為 (5.7) 公式太複雜，我們必須用簡化方式，才比較好理解。
假設我們先排除時間因素，將失業率作為一個常數項，t 與 t-1 失業變化率是相同的，同時也假設 t 與 t-1 教育預算變化率是相同的，如下列公式所示：

$$\Delta Urate_t = \Delta Urate_{t-1} = \Delta Urate \quad (5.10a)$$

$$\Delta Budget_t = \Delta Budget_{t-1} = \Delta Budget \quad (5.10b)$$

我們基於 (5.10) 公式假設，公式 (5.7) 簡化如下：

$$0.588 \Delta Urate = 0.0906 - 0.263 \Delta Budget \quad (5.11)$$

由上述 (5.11) 算式可知，教育預算增加一個單位（千億）可以減少 0.293% 失業率，由此可知提升教育預算可以減少失業率。

5.7.2 增加時間延遲效果探討

$$\Delta Urate = 0.1139819 + 0.7685553 \Delta Budget - 1.196524 \Delta Budget_{t-1}$$

(t-value)	(1.1)	(2.82)	(-4.00)
(p)	(0.280)	(0.008)	(0.000)

$$\begin{array}{ccccccc}
+0.496085\Delta Urate_{t-1} & + & 0.0973124\Delta Budget_{t-2} & - & 0.2957036\Delta Urate_{t-2} & & \\
(2.99) & & (0.29) & & (-1.93) & & \\
(0.005) & & (0.777) & & (0.063) & & (5.12)
\end{array}$$

由(5.12)得知， $\Delta Budget_{t-2}$ 及 $\Delta Urate_{t-2}$ 前面係數在 5%信心程度之下，皆未達到顯著，因此可以省略上述兩項之貢獻，方程式(5.7)為正確描述。

5.7.3 時間因素與失業率關聯分析

將(5.7)之足標延伸 n 年可得下列方程式：

$$\Delta Urate_{t+n} = 0.0906 + 0.804\Delta Budget_{t+n} - 1.067\Delta Budget_{t+n-1} + 0.402\Delta Urate_{t+n-1} \quad (5.13)$$

以 5.7.1 小節方式簡化時間因素，仍可得教育預算增加 1 單位，可降低失業率 0.293%之論述。

第陸章 結論與未來展望

6.1 結論

6.1.1 各學制人數與教育預算分配

(1) 各學制學生人 (104年至106年平均數) 4,508,044人

(1.1) 大專至研究所

公立大專院校104年至106年，三年學生平均數為437,266人，私立大專院校前述三年學生平均數為867,994人，私立大專院校學生為公立大專院校學生約1.985倍。

公立大專院校學生由97年的422,736人，上升至106年的438,229人，共增加15,493人，成長速度算是普通。

私立大專院校學生由97年的914,719人，下滑至106年的835,665人，共減少79,054人，下滑速度十分驚人。

(1.2) 幼稚園至高中職

公立幼稚園至高中職104年至106年，三年學生平均數為2,317,109人，私立幼稚園至高中職前述三年學生平均數為820,818人，公立幼稚園至高中職學生為私立幼稚園至高中職學生的約2.8倍。

公立幼稚園至高中職學生由97年的3,034,889人，下滑至106年的2,246,717人，共減少788,172人，崩跌速度十分驚人。

私立幼稚園至高中職學生由97年的678,758人，上升至106年的820,585人，共上升141,827人，成長速度亦十分可觀。

公立幼稚園至高中職104年至106年，三年教育經費平均每人為168,378元，私立幼稚園至高中職前述三年教育經費平均每人為105,239元，公立幼稚園至高中職為私立幼稚園至高中職學生的約1.6倍，明顯不符中華民國憲法之公平原則。

公立幼稚園至高中職學生教育經費平均每人由97年的108,434元，上升至106年的175,323元，共增加66,889元。
私立幼稚園至高中職學生教育經費平均每人由97年的84,463元，上升至106年的107,915元，共增加23,452元，雖有提升但幅度遠低於公立幼稚園至高中職，明顯不符中華民國憲法之公平原則。

經由分析，本專題分別呈現了公私立人數與公私立教育經費，上述數據都明顯表示，公立拿到的教育經費，往往比私立學校多出1.7倍（公私立大專院校）和1.6倍（公私立幼稚園至高中職），教育部不應該有所歧視，而是要遵照中華民國憲法[2]第一百五十九條（受教育機會之平等）國民受教育之機會，一律平等，以及中華民國憲法第七條（平等權），凡是中華民國人民，無分男女、宗教、種族、階級、黨派、在法律上一律平等的前提下做教育經費分配。本組經抽絲剝繭得到以上結論，因教育預算送審可能在厚重包裝之下，立委諸公也未發現其中之不公平及不恰當分配。

6.1.2 各學制學生每人教育經費 (104年至106年平均數) 160,559元

(2.1) 大專至研究所

公立大專院校104年至106年，三年教育經費平均每人為262,326元，私立大專院校前述三年教育經費平均每人為152,842元，公立大專院校學生為私立大專院校學生的約1.7倍，明顯不符中華民國憲法之公平原則。

公立大專院校學生教育經費平均每人由97年的236,309元，上升至106年的266,600元，共增加30,291元。

私立大專院校學生教育經費平均每人由97年的138,044元，上升至106年的159,564元，共增加21,520元，雖有提升但幅度遠低於公立大專院校。明顯不符中華民國憲法之公平原則。

6.1.3教育經費分配與失業率關係

- (1) 用最小平方方法迴歸之失業率與教育預算方程式(公式5.1)，得知教育預算增加會造成失業率增加，然而此方程式為錯誤方程式。
- (2) (公式5.1) 為錯誤，是因為教育預算及失業率兩者時間序列均為不穩定，不能直接以最小平方方法做迴歸。
- (3) 本專題以單根測試法中的ADF模型作為時間序列是否穩定測試方法，得到教育預算及失業率時間序列均為不穩定。
- (4) 若兩個時間方程式雖為不穩定，但存在cointegration(協整)，則公式(5.1) 仍為正確，然而本專題對測試結果發現，教育預算與失業率並不存在cointegration (協整)，故公式(5.1) 為spurious(錯誤)，不能使用。
- (5) 本專題用教育預算一次差分及失業率一次差分，以單根測試法(ADF)測試結果，確認教育預算一次差分及失業率一次差分均為穩定。
- (6) 本專題用ARDL model做分析，得到公式(5.7)，除常數項外，每項參數均達顯著，符合理論要求 (p 值 <0.05) ;常數項之所以保留，因為大多數學者建議留存。
- (7) 由方程式(5.9)可得: t 時間的失業率，會隨著 $t-1$ 時期失業率增加而增加，會隨著 $t-2$ 時期失業率增加而減少，會隨著 t 時間教育預算增加而增加，會隨著 $t-1$ 時期教育預算增加而減少，會隨著 $t-2$ 時期教育預算增加而增加，為一個非常複雜方程式。
- (8) 經由方程式(5.7或5.8) 計算出來失業率真實值與失業率做比較，本專題研究小組得出70年~108年歷年失業率平均誤差9.79%，(若誤差值在於10%以下代表極具參考價值)。
- (9) 假設我們先排除時間因素，將失業率作為一個常數項， t 與 $t-1$ 失業變化率是相同的，同時也假設 t 與 $t-1$ 教育預算變化率是相同的，由此得知教育預算增加一個單位(千億)可以減少0.293%失業率。教育預算與失業率呈現負關聯性，實證增加教育經費可減少失業率之論述，此結論以台灣為出發點去撰寫。

6.2未來展望

本專題使用 ARDL model 來做教育預算與失業率分析，或許大數據分析及機械學習皆為可用之方法，此兩種方法將為本專題未來研究方向。

參考文獻

- [1] 107大專院校: <https://ulist.moe.gov.tw/Browse/UniversityList> (108/09/18下載)
- [2] 中華民國憲法: <http://weblaw.exam.gov.tw/LawArticle.aspx> (108/09/21下載)
- [3] 教育經費:
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%95%99%E8%82%B2%E7%B6%93%E8%B2%BB>
(109/05/15下載)
- [4] 教育統計查詢網: <https://stats.moe.gov.tw/> (108/10/10下載)
- [5] 教育部法規: <https://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=FL017583>
(109/05/15下載)
- [6] 眼高手低——從高等教育擴張看臺灣青年失業的深層現象:
http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Editorial/IPNC_170906_1502.htm (108/12/10下載)
- [7] 教育統計指標之國際比較 (2018年版):
http://stats.moe.gov.tw/files/ebook/International_Comparison/2018/i2018_EXCEL.htm
(108/11/01下載)
- [8] 12年國教後…私立國中學生數反增:
<http://2016.twowin.com.tw/submenu/index/education/1313> (108/11/01下載)
- [9] 教育經費分配公予之研析: <https://www.npf.org.tw/2/5644> (108/10/15下載)
- [10] 教育部法規:
<https://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=FL017583&KeyWord=%E6%95%99%E8%82%B2%E7%B6%93%E8%B2%BB%E7%B7%A8%E5%88%97%E8%88%87%E7%AE%A1%E7%90%86%E6%B3%95%E5%9B%9B.%E7%AC%AC2%E7%AB%A01.3%E5%85%A7%E6%96%87%E7%B8%AE%E6%8E%92> (109/05/10下載)
- [11] Mankiw, N. G. *Principles of Economics*, 9th ed. South-Western Pub, 2021.

[12] Hanke, J. E. and D. W. *Business Forecasting*, 9th ed. Pearson Education International, 2009.

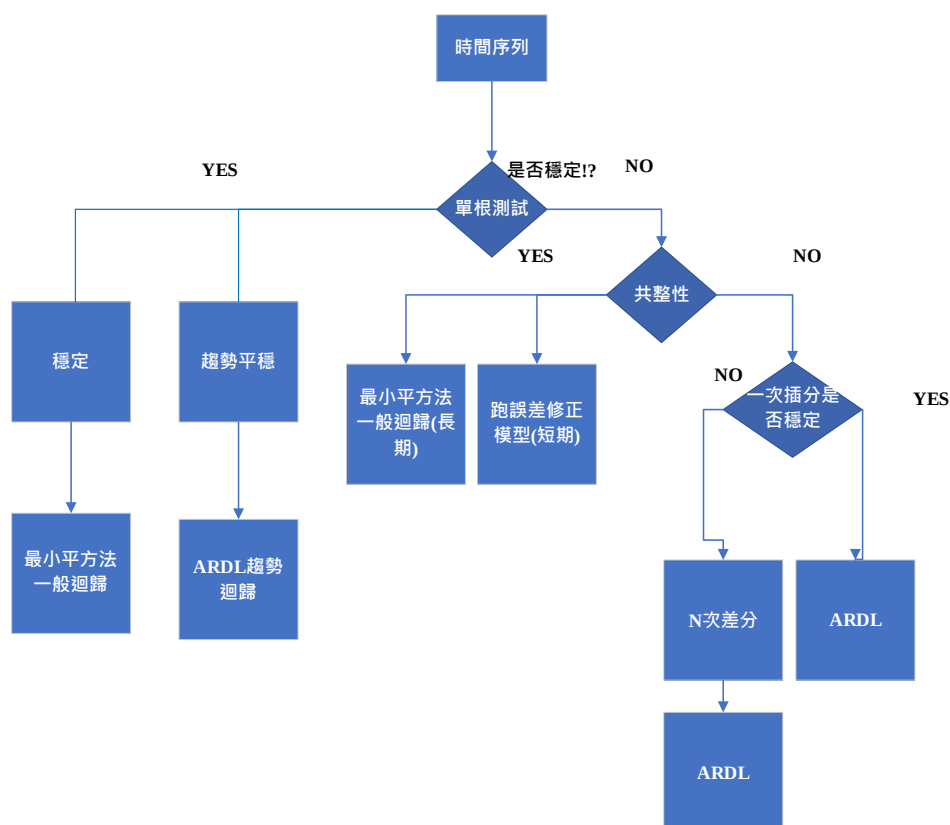
[13] Hill, R. C., W. E. Griffiths, G. C. Lim. *Introduction to Econometrics*, 5th ed. John Wiley & Sons, Inc. 2018.

[14] 留學生對美國經濟的影響: <https://www.visualcapitalist.com/international-students-impact-u-s-economy/> (109/10/15)

[15] 何謂失業?: https://accounting.hsinchu.gov.tw/News_Content.aspx?n=739&s=201758 (109/10/30 下載)

[16] Lagrange multiplier: <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%8B%89%E6%A0%BC%E6%9C%97%E6%97%A5%E4%B9%98%E6%95%B0>

附錄A:分析流程圖



圖A.1:分析流程圖

註:ARDL(p,q):Autoregressive Distributed Lagged Models

$$y_t = (\delta + \theta_1 y_{t-1} + \cdots + \theta_p y_{t-p}) + (\delta_0 x_t + \delta_1 x_{t-1} + \cdots + \delta_q x_{t-q} + e_t) \quad (A1)$$

附錄B：失業率誤差結果分析

表B.1:失業率誤差結果分析表

Year	Urate	Urate 計算值	誤差百分比
69	1.23	1.21	1.54
70	1.36	1.30	4.56
71	2.14	1.61	24.92
72	2.71	2.41	10.98
73	2.45	2.76	12.81
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
104	3.78	4.07	7.69
105	3.92	3.67	6.28
106	3.76	4.05	7.83
107	3.71	3.72	0.26
108	3.73	3.66	1.81

圖B.1失業率誤差結果分析圖

附錄C：專有名詞解釋

(1) Autoregressive Distributed Lagged:

由於總體變數大多為非穩定時間序列，若直接對式非穩定時間序列進行迴歸分析，將會有假性迴歸（spurious regression）問題。故現存文獻大多以共整合（cointegration）分析探討變數間的關聯性，並透過誤差修正模型來描述變數間之長短期動態調整關係。（方程式見附錄A）

(2) Augmented Dickey-Fuller(ADF):

可以測試一個自迴歸模型是否存在單根

$$\Delta y_t = \alpha + \gamma y_{t-1} + \sum_{s=1}^{p-1} a_s \Delta y_{t-s} + V_t$$

(3) Lagrange multiplier:

LM=T*R², T:sample size, R²:goodness-of-fit statistic

(4) 協整(cointegration):

協整是指若兩個或多個非平穩的變數序列，其某個線性組合後的序列呈平穩性。

(5) 差分:

對於非穩定時間序列，可通過差分的方法將其化為穩定序列，然後才可建立經典的迴歸分析模型。

(6) 純噪音(White noise process)

時間序列 若符合以下條件，均可稱為純噪音:

- i) 期望值等於零，
- ii) 變異數為固定常數，
- iii) 共變異等於零，不同期不相關

(7) 時間序列的平均數與變異數不會隨著時間改變。