國立臺南大學

108 學年度第 1 學期

整合式課程設計落實於關鍵學習經驗之行動研究-以「教育統計學」課程為例

期末成果報告書

申請人：特殊教育學系 陳英豪

課程名稱：教育統計學

整合式課程設計落實於關鍵學習經驗之行動研究-

以「教育統計學」課程為例

摘要

教育統計學常是大一新生挫敗的學習科目，如何提高統計學習的動機，有賴於整合式課程設計。本研究旨在探討關鍵學習落實在教育統計學的課程設計方法，包含課程單元主題、課程創新設計、及學習評量設計。研究對象為研究者所任教大學之特殊教育系修習 108 學年度第一學期教育統計學課程的 50 位學生。研究結果發現：整合式課程設計上，關鍵學習與合作契約式學習融入可降低學生學習教育統計學的焦慮，並提升學習動機與興趣，並可創造自我導向學習能力，學生可從實作更加瞭解統計與生活的關係。最後，本研究針對上述研究結果進行討論提出實務意涵，做為大學校院教師在教學、後續課程規劃之參考。

壹、執行成果

一、目標

每當新學年開始上課的第一週，以個案大學特殊教育系的學生而言，恐莫過於學習教育統計學的焦慮，尤其是高中就讀社會組的學生，其入學前可能因學習「數學科」的習得無助，或是在學習數學科遇到挫折，抑或教師可能未考量學生的先備特質，仍以傳統教學法進行，造成學習教育統計學的障礙或焦慮，常有學生因學習動機低落。

什麼是統計？在說文解字中，「統」引申為凡綱記之稱，而「計」引申為會、合也。統計是用來處理數據，從數據中獲取資訊的一門科學，經由蒐集、整理、呈現、分析與解釋資料，以從樣本中所得的訊息作推論，進而推測人們想瞭解的事實，以進一步地去描述與解釋資料群體的現象才是統計的重要內涵。教育統計學涵蓋教育相關議題的次數分配表與統計圖、集中量數、變異量數、標準分數與常態分配、簡單相關與迴歸分析、推論統計學導論、區間估計與假設考驗、卡方考驗、變異數分析及共變數分析等主題。

過往教育統計學過度強調知識的理解與公式的計算，缺少提供教育統計知識如何應用在生活中，或是教育統計知識如何與其他課程結合，使得學生在學習心理統計，可能較趨向被動的學習狀態。因此，在課程規劃上，整合式課程設計（integrated course design）落實於關鍵學習經驗模式可以有效地整合、組織在教學中的構想，引導學生自我導向學習。

綜合上述，本研究之目標如下:

1. 落實關鍵學習於整合式「教育統計學」課程設計。

2. 增進學生教育統計學的專業知能與實務技能。

3. 提升學生學習教育統計的成效與信心。

二、參與成員:國立臺南大學特殊教育學系一年級修習「教育統計學」課程的學生，合計 50 位。

三、實施歷程

本行動研究整合六個關鍵學習法則進行課程設計與教學活動，說明如下:

(一)基礎知識:

1. 閱讀教科書內容，講解例題與解釋教育統計概念。

2. 課堂習題練習，強化學生統計運算能力。

3. 針對特定教育統計議題，課堂同儕共同討論如何解題。

(二)應用

1. 安排上機實作，評量軟體使用與報表解析。

2. 將數學與統計結合，活用於生活之中活用於生活之中，具備統計素養。

(三)整合

1. 運用統計，結合問題導向學習，解決同學在校園中所遭遇到的問題。

(四) 人本向度

1. 運用多元教學（舉凡小組共同解題、分組合作進行 Mini 研究等)，自主學習解題與尋求協助解惑，強化精熟能力，落實合作學習，降低學習統計焦慮。

（五）關注

1. 運用新聞時事案例，介紹相關量化報導資料的迷失與錯誤。

（六）學習如何學

1.分組進行 Mini 研究，實際進行問卷施測或實驗設計，進行分析、解釋與報告。

課程設計上，本課程學習目標為：(1)認識統計學在問題解決歷程（教育研究）的定位及功能；(2)了解描述統計學的基本概念、原理與方法；(3)了解與熟練運用統計方法；(4)應用套裝軟體進行統計分析、解決教育相關問題之能力；(5)具備運用統計方法的正確觀念，其對應課程設計、或教學策略，如表 1 所示。

表 1 課程目標、課程設計或教學策略之對應

課程目標	對應說明
	課程設計或教學策略
認識統計學在問題解決歷程(教育研究)的定位及功能	運用新聞時事案例，介紹相關量化報導資料的迷失與錯誤 激發學生學習興趣與動機
了解描述統計學的基本概念、原理與方法	閱讀教科書內容，講解例題與解釋統計概念
了解與熟練運用統計方法	巷子口的統計； 運用統計，結合問題導向學習，解決同學在校園中所遭遇到的問題
應用套裝軟體進行統計分析、解決教育相關問題之能力	如何使用 SPSS 統計分析軟體； 上機實際操作，並解釋相關報表內容
具備運用統計方法的正確觀念	運用多元評量與合作契約式學習整合式課程設計關鍵學習經驗融入課程

本課程在教學上，採用多元評量，以做為檢核學生學習成效的依據。課程評量上，從「精熟（課後作業撰寫與請益教學助理)」、「實作（上機實作練習與實作考試)」與「創新(巷子口統計學、進行問題導向研究、製作學習歷程檔案)」

的學習過程,搭配各項課程目標,期透過多元評量的形式,評估學生的學習成效,以創造更有意義的教學。

研究者整合教育統計學課程設計之基礎,係根據Fink所區分出的基礎知識、應用、整合、人本向度、關注、及學習如何學等六個關鍵學習法則(林佳蓉等人譯，2011),如下說明:

(一) 基礎知識(foundational knowledge):是指與學科相關的知識及對這些現象的相關概念。在本課程中，為了因應學生三、四年級的特殊教育專題課程，透過資料的排序、集中趨勢與變異性、推論統計、假設考驗、相關、迴歸及樣本 t 考驗、單因子變異數分析的內容,瞭解從數字系統中與真實生活的關連，及未來專題研究上如何運用基礎知識進行分析與解釋。

(二) 應用 (application):使用基礎知識發展出應用的技能，或是學生學習如何和團隊協調計畫中的工作項目，以及人際溝通技能，最後能從事不同種類的思考模式,包含批判思考、創造思考及實踐思考。在本課程中，搭配上機實作，學生可根據統計報表的分析，對應與真實生活有關的社會科學問題導向議題。

(三) 整合 (integration):有能力產生知識與知識間的連結，也就是課程內容與生活或其他領域所學產生連結。在本課程中，能將統計的方法與量化資料的推理，應用在相關的議題或課程，如教學實驗設計或專題問卷

內容的研發，甚至能辨別變異與相關雙核心概念之異與相關。

（四）人本向度（human dimension）：發現如何更有效的與自己及他人互動，也就是學習有關自身與他人，也就是學習將理論和內容與生活的關係，及習得的知識與他人互動。在本課程中，期冀降低學生的統計焦慮，以多元評量的方式進行檢核，以提升學生學習統計更有信心，相信能自我勝任本課程的內容，同時瞭解學習上的個別差異，尋求自己的學習模式；若有能力協助學習落後同學的輔導。

（五）關注（caring）：新的興趣、知識及價值觀的發展。在本課程中，發現量化推理的樂趣，從資料中找出有意義的現象，進而批判在大眾媒體所看到的量性分析資料是否在推論上具有合理性。

（六）學習如何學（learning how to learn）：終身學習的知識、技能及策略，也就是成為一位好學生、如何主動探索這個主題的知識，即成為一位自我導向的學習者。在本課程中，知道自己的學習先備情況，妥善運用有效的學習策略（如重複練習、尋求教學助理或老師的解惑、或和同學相互討論），抱持終身學習的態度。

四、執行成效

(一)特色與亮點

建立與創造使學生同意有意義的關鍵學習，課程能夠造成學生有意義的

改變，甚至這樣的改變可以延續至課堂結束後或學生畢業後，落實以學生學習成效為主體之教學品質保證機制。因此本課程以學習者為中心，並整合多種學習內容與範圍來進行教育統計學的課程設計及教學，才能促進學生在課程結束後，仍繼續學習的可能性之方法。

(二)實質成效闡述

1. 在課程規劃上，整合式課程設計（integrated course design）模式可以有效地整合、組織在教學中的構想，引導學生自我導向學習。

2. 促進學生「知、情、技」整合模式的教育統計學課程學習成效：提升學生教育統計學專業知能、實務技能、跨科際人際合作互動、資源尋求、解釋分析與分享能力等。

(三)本計畫與原訂計畫目標之落差

本計畫雖藉由學習單、分組合作學習-迷你型研究及活動回饋單所蒐集到的質量化資料驗證學生在教育統計學知能與實務技能提升情形，以及學習歷程之態度轉變，然礙於授課時間、課程設計內容與學生先備知識差異。職是之故，應適宜運用本研究之成果資料進行相關推論。

五、 學生學習心得

您覺得本次活動創新與特色之處為何？
1.課程內容設計不錯，平時作業、報告難易程度適中，評量的方式也很棒！
2.第一個在群體中開口說話，提出問題，接著大家一起討論，提供方法。
3.彼此間所提出的想法有些可能是自己沒想到過的，促進自己的思考。
4.學到很多高中基礎之外的東西，做小組報告才發現，原來統計是真的用的到，覺得很新奇也學到了

很多！
5.課程內容設計不錯，平時作業、報告難易程度適中，評量的方式也很棒！
您對本次活動的內容哪部分最深刻或收穫最多？
1.老師上課給的資料很詳細，讓我學到很多實用的操作方法。
2.覺得這堂課讓我學到很多，可以多一項必備技能，之後做專題或是找打工都可以使用，上台報告老師給的回饋也能學習到很多。
3.上課教的東西都有學會及用熟,像是平均數的意義及該怎麼算還有學會在 Excel 上實作
4.在個人的部分我們組員每個都完成的很好，上台報告的時候老師也給了很多意見，收到意見之後有合作討論有問題的部分應該怎麼改進。
5.分組合作，讓我們學到人際溝通能力，以及問題解決能力。
整體建議
1.這學期的經驗，雖然個人作業在完成的時候還是會遇到問題，但其實老師在課堂已經講的滿清楚，內容的話相信老師是有經驗的，學到的東西將來很有可能會受用。
2.上課的內容我認為可以多帶一點題目讓學生對於老師上課教的觀念能多一層更深入的實用經驗

六、 反思與檢討-困難與解決之道

1. 透過小組合作學習進行迷你型研究，雖能貼近實務議題探討，然應多加採任務導向，使學生有明確的任務指引，才能夠在短時間內，建立團隊研究主軸方向並迅速合作。

2. 進行教學前，宜分析學生先備特質(如數學能力、excel 軟體操作技能等)的差異，規劃不同學習選項，提供學生藉由不同管道投入學習教育統計學。

3. 確實執行迷你型研究發表後座談與省思，深入了解學生在團隊中所展現的學習成果、合作的默契與合作學習心得，並由質性資料的回饋，剖析學生學習信念的改變。

4. 活課程的時間規劃應連續緊湊且充足，使學生的學習能夠銜接，並有

足夠時間進行思考，以深化教育統計學的概念和知能。

七、 未來展望

當學生有意願學習教育統計，除了外在是必修科目的原因外，如何使學生喜歡用教育統計解決相關教育議題，以達到應用之效，實為重要目標。因此，研究者未來將規劃不同學習選項(如：上台解題、拍攝統計微電影、製作學習檔案等)，提供學生藉由不同管道投入學習教育統計學，以提升學習動機與興趣，並且降低學習焦慮。

貳、歷次活動執行成果報告表

「國立臺南大學高等教育深耕計畫」
重要活動與特色文稿/成果報告

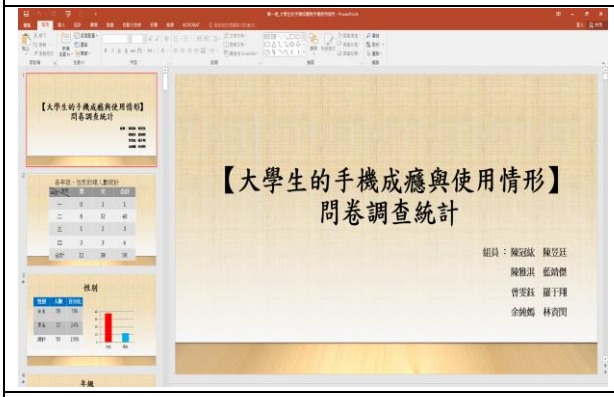
子計畫編號及名稱：主軸C -教創滿點、教專精進　　填表日期：109 年 2 月 26 日

<table>
<tr><th colspan="2">重要活動及特色文稿/成果報告</th></tr>
<tr><td colspan="2">活動名稱：整合式課程設計落實於關鍵學習經驗之行動研究-以「教育統計學」課程為例</td></tr>
<tr><td>活動時間：108 年 9 月 1 日-109 年 1 月 31 日</td><td>活動地點：南大啟明苑</td></tr>
<tr><td colspan="2">參與人數：教師：1 人、學生：50 人、校外：0 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">培育能力</td><td>校核心能力：□道德力 ☑自學力 □創造力 □溝通力 ☑就業力
說明 ：
一、自學力:
學生能精熟教育統計學相關知能；並能針對相關教育議題進行思考、探索與實踐，透過課堂中的分組合作學習、迷你型研究、與團隊合作歷程，，讓學生得以彼此交流並培養教育統計學素養，學習他人的創新而更加成長。
二、就業力:
Mini 研究的進行，可提升學生學習動機與成效外，使學生更能瞭解統計與生活息息相關，經由統計學習經驗，理解小組合作學習的重要，共同命題、解題，從中解決各種量性問題，落實學用合一，有助於確認教育工作的選擇。</td></tr>
<tr><td>深耕幸福力：☑正向(P) ☑投入(E) □關係(R) □意義(M) □成就感(A) □適性(I) □跨域(I)
說明 ：
一、正向:
「統計學沒有你想像的那麼可怕！」這句話出自臺灣博雅書屋電子報的標題。對於社會科學領域的學生而言，聽到大一要學習統計，多半持焦慮或負面的態度學習本課程。因此，本課程設計上，主要以理解概念，強調實務應用的能力，培養團隊合作的能力，期冀學生未來可不斷的自主學習，正符合深耕幸福力中的「正向」指標。
二、投入:
學生在本學期修課期間，指導老師提供適時的引導與諮詢，帶學生進入積極主動的學習情境，不斷的腦力激盪及正向互動；同儕間也一起共劃、進行迷你型研究、共同學習與進步，所有學生積極的投入迷你型研究，正符合深耕幸福力中的「投入」指標。</td></tr>
<tr><td>活動概述</td><td>一、活動目標：
(一)基礎知識
1. 認識描述統計、相關、區間估計、假設考驗及變異數分析假設考驗及變異數分析等主題。</td></tr>
</table>

	2. 瞭解從實徵資料中求得的意義，連結至生活。 (二)應用 1. 培養統計套裝軟體程式的使用與應用分析能力。 2. 培養學習統計的樂趣與實際應用於生活之中。 (三)整合 1. 能將統計的方法與對數量的推理應用在其他教育領域課程。 (四) 人本向度 1. 能更有信心相信自己有能力學習這門課的內容。 2. 能瞭解學習上的個別差異，尋求自己的自主學習歷程。 3. 能藉由迷你型研究的過程，小組成員互相努力與勉勵。 (五) 關注 1. 從中發現量化研究推理的樂趣。 2. 從中運用批判性評估在大眾媒體看到的量化題材。 3. 從中發現學習統計，對於進階課程(教育研究法、專題等科目) 的助益。 (六) 學習如何學 1..從日常生活中主動發想量化議題，實際蒐集及分析資料。 2. 從平日課堂學習中，聯想未來畢業專題擬探究的議題。 二、流程規劃： (一)基礎知識: 1. 閱讀教科書內容，講解例題與解釋教育統計概念。 2. 課堂習題練習，強化學生統計運算能力。 3. 針對特定教育統計議題，課堂同儕共同討論如何解題。 (二)應用 1. 安排上機實作，評量軟體使用與報表解析。 2. 將數學與統計結合，活用於生活之中活用於生活之中，具備統計素養。 (三)整合 1. 運用統計，結合問題導向學習，解決同學在校園中所遭遇到的問題。 (四) 人本向度 1. 運用多元教學(舉凡小組共同解題、分組合作進行 Mini 研究等)，自主學習解題與尋求協助解惑，強化精熟能力，落實合作學習，降低學習統計焦慮。 (五) 關注 1. 運用新聞時事案例，介紹相關量化報導資料的迷失與錯誤。 (六) 學習如何學 1.分組進行 Mini 研究，實際進行問卷施測或實驗設計，進行分析、解釋與報告。

<table>
<tr><td></td><td>三、活動準備：

課程目標、課程設計或教學策略之對應
<table><tr><th rowspan="2">課程目標</th><th>對應說明</th></tr><tr><th>課程設計或教學策略</th></tr><tr><td>認識統計學在問題解決歷程（教育研究）的定位及功能</td><td>運用新聞時事案例，介紹相關量化報導資料的迷失與錯誤
激發學生學習興趣與動機</td></tr><tr><td>了解描述統計學的基本概念、原理與方法</td><td>閱讀教科書內容，講解例題與解釋統計概念</td></tr><tr><td>了解與熟練運用統計方法</td><td>巷子口的統計；
運用統計，結合問題導向學習，解決同學在校
園中所遭遇到的問題</td></tr><tr><td>應用套裝軟體進行統計分析、解決教育相關問題之能力</td><td>如何使用SPSS統計分析軟體；
上機實際操作，並解釋相關報表內容</td></tr><tr><td>具備運用統計方法的正確觀念</td><td>運用多元評量與合作契約式學習整合式課程設計關鍵學習經驗融入課程</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>活動成果</td><td>教育統計學常是大一新生挫敗的學習科目，如何提高統計學習的動機，有賴於整合式課程設計。本研究旨在探討關鍵學習落實在教育統計學的課程設計方法，包含課程單元主題、課程創新設計、及學習評量設計。研究對象為研究者所任教大學之特殊教育系修習 108 學年度第一學期教育統計學課程的 50 位學生。研究結果發現：整合式課程設計上，關鍵學習與合作契約式學習融入可降低學生學習教育統計學的焦慮，並提升學習動機與興趣，並可創造自我導向學習能力，學生可從實作更加瞭解統計與生活的關係。最後，本研究針對上述研究結果進行討論提出實務意涵，做為大學校院教師在教學、後續課程規劃之參考。</td></tr>
<tr><td>活動檢討建議</td><td>1. 透過小組合作學習進行迷你型研究，雖能貼近實務議題探討，然應多加採任務導向，使學生有明確的任務指引，才能夠在短時間內，建立團隊研究主軸方向並迅速合作。
2. 進行教學前，宜分析學生先備特質(如數學能力、excel 軟體操作技能等)的差異，規劃不同學習選項，提供學生藉由不同管道投入學習教育統計學。
3. 確實執行迷你型研究發表後座談與省思，深入了解學生在團隊中所展現的學習成果、合作的默契與合作學習心得，並由質性資料的回饋，剖析學生學習信念的改變。
4. 活課程的時間規劃應連續緊湊且充足，使學生的學習能夠銜接，並有足夠時間進行思考，以深化教育統計學的概念和知能。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">相關照片與說明</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>課堂分組討論-學習單</td><td>分組討論-迷你型研究(1)</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>迷你型研究-線上問卷測試</td><td>迷你型研究報告回饋座談</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>迷你型研究(1)-PPT</td><td>迷你型研究(2)-PPT</td></tr>
<tr><td colspan="2">執行成果相關附件</td></tr>
<tr><td colspan="2">☐活動議程 ☐活動海報 ☐活動簽到單 ☑活動問卷結果分析
☑學生學習心得 ☑質性回饋建議 ☑其他:迷你型研究 PPT</td></tr>
</table>

國立臺南大學108年高等教育深耕計畫意見回饋單統計

活動名稱:整合式課程設計落實於關鍵學習經驗之行動研究-以「教育統計學」課程為例

活動時間：108學年度第一學期(108.09.01-109.01.31)

活動地點：臺南大學

活動參與人數：50人

意見回饋單回收數：50份基本資料

身分	填答人數	教師		學生		行政人員		校外人士		其他	
	50	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比
		0	0%	50	100%	0	0%	0	0%	0	0%

活動訊息來源	填答人數	網站訊息		海報看板		他人介紹		E-mail		其他	
	50	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比
		50	100%	0	0%	0	0%	0	0%	50	100%

二、活動滿意度調查(**總平均滿意度4.7分**)

題目		填答人數	非常滿意(5分)		滿意(4分)		尚可(3分)		不滿意(2分)		非常不滿意(1分)		平均分數
			數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比	
一、整體活動滿意度													
1	本次活動有助於評估自我能力的優劣勢	50	38	76%	12	24%	0	0%	0	0%	0	0%	**4.8**
2	本次活動可以培養我自信與樂觀的態度	50	35	70%	15	30%	0	0%	0	0%	0	0%	**4.7**
3	本次活動我能夠積極參與及投入	50	38	76%	12	24%	0	0%	0	0%	0	0%	**4.8**
4	本次活動參與過程中，我能夠與他人建立良好的關係	50	35	70%	15	30%	0	0%	0	0%	0	0%	**4.7**
5	本次活動參與對於未來工作及學習有極大幫助	50	38	76%	12	24%	0	0%	0	0%	0	0%	**4.8**
6	本次活動可以提供我所需要的知識與技能	50	35	70%	15	30%	0	0%	0	0%	0	0%	**4.7**
7	本次活動所學習到的知識及技能，可以讓	50	38	76%	12	24%	0	0%	0	0%	0	0%	**4.8**

題目			填答人數	非常滿意(5 分)		滿意(4 分)		尚可(3 分)		不滿意(2 分)		非常不滿意(1 分)		平均分數
				數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比	
	我多元應用													
8	本次活動參與對我而言具有意義		50	35	70%	15	30%	0	0%	0	0%	0	0%	**4.7**
9	本次活動參與使我獲得成就感		50	50	76%	12	24%	0	0%	0	0%	0	0%	**4.8**
10	我認為本次活動能夠落實本校大學社會責任的實踐		50	35	70%	15	30%	0	0%	0	0%	0	0%	**4.7**
11	本次活動能夠落實本校在地化發展的特色		50	35	76%	12	24%	0	0%	0	0%	0	0%	**4.8**
12	本次活動能夠落實本校國際化發展的的願景		50	25	50%	12	24%	3	6%	0	0%	0	0%	**4.4**
二、師生培力指標滿意度														
教師填寫	1	本次活動有助於我創新教學能力的提升												
	2	本次活動可以培養我教學專業能力												
	3	本次活動能讓我增長教學實務經驗												
學生填寫	4	本次活動有助於我專業能力的培養	50	38	76%	12	24%	0	0%	0	0%	0	0%	**4.8**
	5	本次活動有助於我跨域能力的培養	50	30	60%	20	40%	0	0%	0	0%	0	0%	**4.6**
	6	本次活動有助於我人文素養的培養	50	25	50%	12	24%	3	6%	0	0%	0	0%	**4.4**
	7	本次活動有助於我道德力的培養	50	30	60%	20	40%	0	0%	0	0%	0	0%	**4.6**
	8	本次活動有助於我自學力的培養	50	50	76%	12	24%	0	0%	0	0%	0	0%	**4.8**
	9	本次活動有助於我創造力培養	50	50	76%	12	24%	0	0%	0	0%	0	0%	**4.8**
	10	本次活動有助於我溝通力的培養	50	35	70%	15	30%	0	0%	0	0%	0	0%	**4.7**

題目		填答人數	非常滿意 (5 分)		滿意 (4 分)		尚可 (3 分)		不滿意 (2 分)		非常不滿意 (1 分)		平均分數
			數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比	
11	本次活動有助於我就業力的培養	50	50	76%	12	24%	0	0%	0	0%	0	0%	**4.8**

三、感想與建議

您覺得本次活動創新與特色之處為何？
1.課程內容設計不錯，平時作業、報告難易程度適中，評量的方式也很棒！
2.第一個在群體中開口說話，提出問題，接著大家一起討論，提供方法。
3.彼此間所提出的想法有些可能是自己沒想到過的，促進自己的思考。
4.學到很多高中基礎之外的東西，做小組報告才發現，原來統計是真的用的到，覺得很新奇也學到了很多！
5.課程內容設計不錯，平時作業、報告難易程度適中，評量的方式也很棒！
您對本次活動的內容哪部分最深刻或收穫最多？
1.老師上課給的資料很詳細，讓我學到很多實用的操作方法。
2.覺得這堂課讓我學到很多，可以多一項必備技能，之後做專題或是找打工都可以使用，上台報告老師給的回饋也能學習到很多。
3.上課教的東西都有學會及用熟,像是平均數的意義及該怎麼算還有學會在 Excel 上實作
4.在個人的部分我們組員每個都完成的很好，上台報告的時候老師也給了很多意見，收到意見之後有合作討論有問題的部分應該怎麼改進。
5.分組合作，讓我們學到人際溝通能力，以及問題解決能力。
整體建議
1.這學期的經驗，雖然個人作業在完成的時候還是會遇到問題，但其實老師在課堂已經講的滿清楚，內容的話相信老師是有經驗的，學到的東西將來很有可能會受用。
2.上課的內容我認為可以多帶一點題目讓學生對於老師上課教的觀念能多一層更深入的實用經驗