

# 國立彰化師範大學 101 年度系所評鑑

## 統計資訊研究所

### 自我評鑑報告

聯絡人：江怡潔

聯絡電話：04-7232105 轉分機 3207

電子郵件：[isis@cc2.ncue.edu.tw](mailto:isis@cc2.ncue.edu.tw)

系所主管：劉康滿 所長

## 目錄

第一週期系所評鑑建議與改善成果對照表 .....	4
自我評鑑過程 .....	7
項目一：目標、核心能力與課程設計 .....	8
一、現況描述 .....	8
1-1. 運用適合的分析策略以擬訂發展計畫之結果 .....	9
1-2. 依據教育目標，訂定學生核心能力之作法與結果 .....	12
1-3. 師生對教育目標與核心能力的瞭解與認同程度 .....	14
1-4. 依據核心能力進行課程規劃與設計之機制運作與結果 .....	15
1-5. 課程地圖建置與實施情形 .....	16
二、特色 .....	18
三、問題與困難 .....	18
四、改善策略：系所自我改善機制與成效 .....	18
五、項目一總結 .....	19
項目二：教師教學與學習評量 .....	20
一、現況描述 .....	20
2-1. 專、兼任教師之數量與學術專長，符合本所教育目標及滿足學生學習需求之情形 .....	20
2-2. 專任教師之結構與流動之情形 .....	21
2-3. 教師依據課程所要培育之核心能力，進行教學設計與應用多元教學方法之情形 .....	21
2-4. 教師自編講義、編製數位媒材做為教學輔助，提升學生學習成效之情形 .....	23
2-5. 教師依據課程所要培育之核心能力，設計學習評量之情形 .....	24
2-6. 依據教學評鑑結果，協助教師改進教學設計、教材教法與多元學習評量方法之情形 .....	24
二、特色 .....	25
三、問題與困難 .....	25
四、改善策略 .....	26
五、項目二總結 .....	26
項目三：學生輔導與學習資源 .....	27
一、現況描述 .....	27
3-1. 提供學生之學習資源及其管理維護機制為何? .....	27
3-2. 提供學生學習輔導之作法為何? .....	31
3-3. 提供學生課外學習活動之作法為何? .....	35

3-4. 指導教授的研究生指導負擔與提供學習和生涯輔導之情形為何?	37
3-5. 所提供學生生活輔導之作法為何?	38
3-6. 所提供學生生涯輔導之作法為何?	39
二、特色.....	39
三、問題與困難.....	39
四、改善策略.....	39
五、項目三總結.....	39
項目四：學術與專業表現.....	40
一、現況描述.....	40
4-1. 教師學術研究表現之情形	40
4-2. 教師專業服務表現之情形	48
4-3. 碩士班學生之學術研究與專業表現	48
4-4. 碩士班學生之數量與品質	49
二、特色.....	50
三、問題與困難.....	50
四、改善策略.....	50
五、項目四總結.....	50
項目五：畢業生表現與整體自我改善機制.....	51
一、現況描述.....	51
5-1. 畢業生生涯發展追蹤機制落實之情形	51
5-2. 研擬學生學習成效機制之情形	53
5-3. 自行規劃機制或結合學校之機制，蒐集內部利害關係人、畢業生及企業雇主對學習成效意見之情形	53
5-4. 根據內部利害關係人、畢業生及企業雇主對學生學習成效意見之分析結果，進行檢討修定核心能力之設計、課程規劃與設計、教師教學與學習評量，以及學生輔導與學習資源提供之情形。	57
5-5. 行政管理機制運作與定期自我改善之情形	58
二、特色.....	59
三、問題與困難.....	59
四、改善策略.....	59
五、項目五總結.....	59

## 第一週期系所評鑑建議與改善成果對照表

一、目標、特色與自我改善	
改善建議	具體改善成果
1.該所轉型成綜合性大學，可以說非常成功，因此下一個目標是「提昇其學術水準」，以建立研究所學術特色。	本所五位教師皆有國科會計畫，致力於研究工作。
2.該校(就彰化師範大學全校而言)，若要在提升學術水準有具體的成效，宜把「學術第一」列為該校的首一標的，在教師教學負擔、學校行政法規、獎勵學術研究辦法等規定宜徹底檢討。	學校已訂定多項獎勵學術研究辦法，包括「教師研究成果獎勵辦法」及「傑出教師獎勵辦法」，並放寬教授休假限制(可分段、累計)。
3.在學校資源分配、經費分配都要具有國際水平的思考格局，例如學校空間規劃，包括可容納 100 人、200 人的大教室、客座教授宿舍，只有在硬體與 infrastructures 向國際水平看齊，該校才能在提昇學術水準邁出關鍵的第一步。	目前進德校區「教學大樓」於 2009 年啟用，有多間容納百人以上的階梯教室，已在近三年內辦理過「全國物理年會」、「全國化學年會」、「全國科學教育年會」及「全國數學年會」(圖 1-3)、「非線性分析國際會議」等。明年初寶山校區之教學大樓亦將完工，內有容納 3-4 百人之一流演講廳。隨著新空間的出現，包括客座教授宿舍等空間亦將有所舒緩。
4.該所由於過去「師資培育」的建所理念，有許多作法將成為「提昇學術水準」的沉重負擔。如該所教師教學負擔太重(每人每學期至少教三門課)，該所學生必修課程與必修學分太多。這些問題都要徹底檢討以達成共識。	囿於學校現行整體制度之限制，尚待未來修改法規。

一、目標、特色與自我改善	
改善建議	具體改善成果
5.所上資訊專長的教師太少，最低限度宜在短期間內補充兩位資訊專長的教師，才能在「程式設計」、「資料結構」兩門課程外，開出「作業系統」與計算機結構方面的課程，這些師資與課程影響學生進修學位甚大，宜及早處理。	已於2009年新聘一位資訊專長之助理教授。2年內系上將有一位講師將取得資訊博士學位，屆時將以專任或合聘方式加強師資。

二、課程設計與教師教學	
改善建議	具體改善成果
1.雖然統計、資訊二領域有許多互通之處，但基於學生受業期間僅二年，仍以分二個方向為宜。各領域明訂每年必開課及隔年必開課，剩下的課則屬第三類，在老師仍排課允許時，不定期以「特論」形式開設；其他系所所開，但該所可承認者亦可另列一類，如此，一方面學生仍可在入學時，便規劃自己的選課策略，該所亦可對其所訓練學生之品質有一定程度之保證。	隨著兩位新聘老師（陳春樹：統計，蔡政容：資訊）加入，前述問題已獲得舒緩。
2.六學分的「資料分析」課，內容如仔細安排，或可將「類別資料分析」和「多變量分析方法」一併納入，後二者就不必再開了。	已將「多變量分析方法」納入「資料分析」，而維持「類別資料分析」。
3.建議將各課之「課程大綱」上網，並說明可能之應用。	本校採全校統一之課程查詢系統，可供查詢本系各學科課程大綱及教學計畫表。且規定所有教師皆須於開課一個月前將課程大綱及教學計畫表上傳。

三、學生學習與學生事務	
改善建議	具體改善成果
1.放寬電腦室之使用限制。	大電腦教室利用工讀生協助，以大幅增加開放時間，研究生電腦教室則幾乎不限制。
2.取消「修習教育學程研究生必須修業三年」之規定。	已彈性放寬此規定。
3.建議將各課之「課程大綱」於選課前上網。	本校採全校統一之課程查詢系統，可供查詢本系各學科課程大綱及教學計畫表。且規定所有教師皆須於開課一個月前將課程大綱及教學計畫表上傳。

四、研究與專業表現	
改善建議	具體改善成果
1.老師們的教學、帶學生負擔頗重，還得兼顧專業研究，實屬不易，宜降低教學負擔，尤其是新進年輕老師的教學負擔，才能有助於研究品質的提昇。	因學校現行整體制度之限制，尚待未來修改法規；目前具體作法是上下學期學分數分配採彈性作法。
2.教師研究領域廣泛，可鼓勵與他校老師多往來，形成研究團隊。	由本所專任老師之近年著作可看出他們與包括彰基、中興、台大、中研院、台南大學等其他單位學者合作密切。
3.鼓勵教師們多參與國內外會議，加強學術交流。	多位老師於近幾年內皆有參加國外學術會議，而應邀或參與國內學術會議更是頻繁。
4.圖書、線上資料庫資源宜多加強，這是做好研究的基本配備。	近三年來積極擴充圖書，包括購至2009年的全套 Springer 數學/統計叢書。線上期刊亦加入國內圖書聯盟共同採購

## 自我評鑑過程

數學系與統計資訊研究所共同評鑑行程如下：

日期：100 年 12 月 27 日（星期二）

地點：彰化師範大學數學系（巧思館）

自我評鑑行程：

09：00－ 9：40 系所主管簡報

09：40－10：10 資料檢閱

項目一：目標、核心能力與課程設計

項目二：教師教學與學習評量

項目三：學生輔導與學習資源

項目四：學術與專業表現

項目五：畢業生表現與整體自我改善機制

10：15－11：05 教學現場訪視(一)

11：10－12：10 學生晤談

13：30－13：50 設施參訪

13：55－14：45 教學現場訪視(二)

14：50－15：50 教師、行政人員晤談

15：50－16：30 形成評鑑初步報告，並提供系所書面資料

16：30－17：00 系所主管與老師陳述對初步發現之意見反應及資料再檢閱

17：00－18：00 自評委員提出正式訪視結論報告

評鑑當日準時開始評鑑，因為此次評鑑重點在項目二、三教師教學與學習評量及學生輔導與學習資源。評鑑委員教學現場訪視「代數（一）」、「高等微積分（一）」、「分析通論（一）」、「實變數函數（一）」、「資料探勘（一）」、「數理統計(一)」等 6 門課程老師上課情形。此外與 8 位老師及 16 位學生(含 3 位碩士生，一位博士生)晤談；稍作休息後各位評鑑委員先行撰寫各項目個人意見形成評鑑初步報告之後，系所主管與老師陳述對初步發現之意見反應，由於時間已晚，評鑑委員授權由余文卿教授帶回去彙整，於一週後（1 月 3 日）寄回。評鑑行程於晚上七點左右結束。詳見附錄一「校外自評委員評鑑報告」及附錄二「校外委員評鑑意見之回應及檢討彙整表」或數學系評鑑報告 72~80 頁。

## 項目一：目標、核心能力與課程設計

### 一、現況描述

由於師資培育政策開放，師資培育機構大幅增加，再加上少子化效應，使教育職場競爭激烈。本校配合教育部師範院校轉型政策與 96 學年度師培生減半的目標，也鼓勵各系加速轉型以增加競爭力。數學系配合學校轉型，訂定發展宗旨為：「兼顧中等教育以上師資培育的重責大任，朝綜合大學數學系的多元發展」。基於此，於「數學系系所發展中長程計劃」中納入規劃，94 學年度正式設立統計資訊研究所（以下簡稱統資所或本所），每年招生 8 名。由於 6 年來報考踴躍，招生情況良好，學校今年再額外多增加一位大陸研究生名額。

良好的數理基礎是統計科學的心，而資訊能力則是他的手。因此統計資訊研究所之教育目標為：「培養兼具統計與資訊專業知能之跨領域應用人才」、「理論與實務並重，建立與社區、產業界緊密合作的夥伴關係」。本所目前有 5 位專任教師（2 位教授，1 位副教授，2 位助理教授），2 位兼任教師（1 位副教授，1 位助理教授，2 位皆為彰化基督教醫院之主任級醫師）及 4 位合聘教師（3 位教授，1 位副教授），研究領域包括財務統計、生物/醫學統計、空間統計、教育統計、應用機率、資訊、數值等等。

本所為彰化、雲林及南投地區唯一之統計相關研究所。在此地區內，有像彰化基督教醫院、秀傳醫院之大型醫學研究中心及科學園區，加上彰化師大本身每年有超過一百多件國科會計劃及政府與民間單位的研究計劃，因此本所一方面擴展與產業界之合作，提供統計資訊之諮詢服務，另一方面透過課程的整合提升本所畢業生之就業力，因此本所之畢業生們有相當的競爭優勢。

因須支援數學系統計學程的課程，所以統資所老師加入數學系一起排課，以配合互相需求；排課方式是由各領域召集人先協調該領域的開課及授課事宜，然後再召開系所務聯合會議統整。因此教師教學科目與個人研究領域均能相互結合。

統資所與數學系共有自己的系館（巧思館），樓地板面積 4163.20 平方米。有普通教室八間，每間皆有 e 化教學設備（桌上型控制設備、單槍投影機、銀幕等）。每位老師都有單獨一間研究室且備有一間訪問學者研究室，皆配有電腦、印表機等設備；研究生也有專用研究室，每位研究生都分配到足夠空

間。系辦備有多部筆記型電腦、單槍投影機、數位相機、V8 攝影機等器材供老師教學與研究使用。另設有電腦教室（51 部電腦內裝有合法的 Matlab、Mathematica、Minitab），供教學及學生練習使用、一間科學計算實驗室(配有 10 台近幾年購置且經擴充之高階電腦)，供老師及研究生做大量或高速的計算，其中 5 台裝有 SAS 統計軟體；還有教科書圖書室、會議室等。至現階段為止均能滿足教師教學與研究之需求。

### **1-1. 運用適合的分析策略以擬訂發展計畫之結果**

在這個資訊爆炸的時代，資料增加的速度，遠超過電腦運算增快的程度；而資料的形態也越來越多樣化，如 DNA 資料、掌紋識別資料、衛星空照資料等。因應這種趨勢，具備足夠的統計與資訊知識及使用統計軟體的能力也就愈形重要。但此項能力若未建構在足夠的基礎數學能力上，則易流於方法的誤用與濫用。在國外許多大學的數學領域科系成立初期，是以「數學科學」(Mathematical Science)的名稱將「數學」、「統計」與「資訊」納入所成之架構，其目的之一為達資源有效利用，但更重要的是強化三者間的結合。本所雖無博士班，但藉由數學系博士班，在師資與設備上的相互支援，目前有 4 位數學所博士生是以本所老師為指導教授，另有一位已於去年畢業。

#### **1-1-1. 系所設置能符合學校發展定位**

本所不但是國內三所師大唯一較有規模的相同性質單位，也是彰化、南投、雲林三縣的唯一；對於整合、提升本校乃至彰化地區的學術研究有相當幫助。本校每年皆有超過一百件國科會計劃，另有為數眾多來自農委會、教育部等政府及民間單位的研究計劃。這些計劃大多須要處理各種不同形式的資料，而從中得到有用的資訊；簡單的說，就是要用到統計與電腦。但學校中並沒有這樣一個支援的學術單位來協助這些計劃的進行，而計劃執行人或研究生在碰到統計方面的問題時，沒有管道可以諮詢。「統計資訊研究所」的一項任務，就是希望對需要用到「數量方法」的研究計劃及論文，能協助提升其成果和品質。

#### **1-1-2. 運用 SWOT 分析擬訂系所的發展計畫，明訂達成教育目標之策略與行動**

(一)策略：本所希望招收跨領域（如生物、經濟、教育等專長），但對數理、

資訊有興趣進一步涉獵的研究生。過去非數學系的優秀學生雖能體認數理基礎的重要性，對報考「數學系碩士班」仍提不起勇氣。我們希望藉「統計資訊研究所」的成立，培養這類同學成為跨領域的人才。

(二)優勢 (S)：與數學系組合成一「數學科學」機構，互相支援、資源共享。

(三)劣勢 (W)：受限於招生名額 (8 名) 與專任教師員額 (5 位)，就「形成研究群推廣知名度」而言，相較中部地區的統計系所規模，本所處於劣勢。

(四)機會 (O)：本所為彰化、雲林及南投地區唯一之統計相關研究所。在此地區內有像彰化基督教醫院、秀傳醫院之大型醫學研究中心及科學園區；而彰化師大本身每年有超過一百五十件以上的國科會計劃及政府及民間單位的研究計劃。未來隨著雲端廠商的進駐彰濱與中科工業區，將會帶動資料探勘與統計資訊人才的需求。

(五)威脅 (T)：中部本來只有逢甲大學與東海大學有統計相關系所；本所 6 年前以後起之秀之姿成立後，積極發展自己的特色；但在這兩年，中興大學、中國醫藥大學及靜宜大學亦相繼成立統計學、生物統計及統計資訊系，或藉著五年五百億資金的投入，或藉著學校重點支持，在招生上形成競爭；再加上少子化的威脅，若未能強化特色及區隔，未來招生將面臨壓力。

(六)行動：

1. 擴展與產業界之合作，提供統計資訊之諮詢服務。目前有與彰基合作的計畫案正在執行中。
2. 跨大學生來源的多樣性，目前所上教授指導的學生中有 2 位彰基的醫師就讀醫學統計領域。下學期將強化隨班附讀制度 (附件 1-1)，提供醫療人員進修統計資訊之管道。
3. 一般數理背景的學生，透過與彰基的合作案或和醫療人員背景的研究生在課堂上互動與論文題目上的合作，也提升了其畢業時的就業力。

### 1-1-3. 教育目標訂定流程

本所教育目標於 99 年 4 月 15 日理學院各系所之中長程計畫書相關會議中擬定 (附件 1-2：統資所中長程計畫書)，並於 100 年 11 月 17 日經所務會議討論。決議維持統資所中長程計畫書中之統資所教育目標如下：

(一)培養兼具統計與資訊專業知能之跨領域應用人才。

(二)理論與實務並重，建立與社區、產業界緊密合作的夥伴關係。

#### 1-1-4. 研究所教育目標與學校教育目標的關聯性

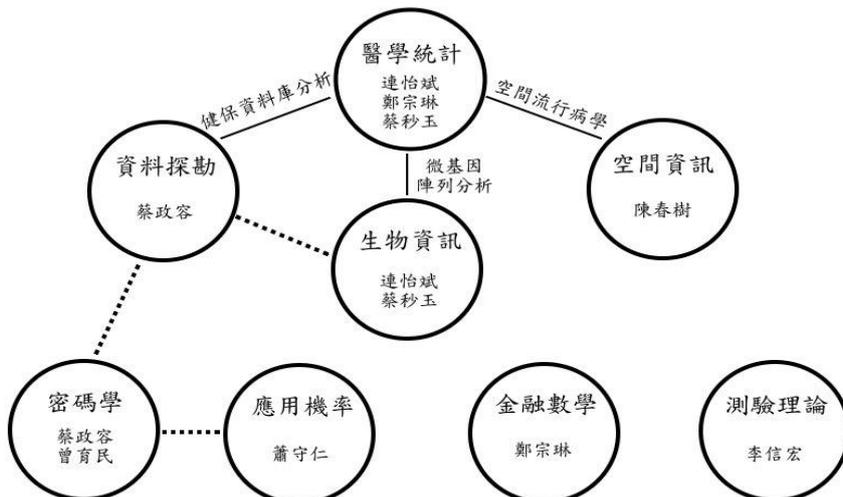
本所教育目標與本校以下四項「校教育目標」皆有相符應：

- (一) 培育專業與通識兼備的社會中堅
- (二) 創造教學與研究並重的優質環境
- (三) 開拓本土與國際皆具的宏觀視野
- (四) 成為具有國際競爭力的大學

#### 1-1-5. 藉課程設計以達成教育目標

根據本校 94 學年度第 2 次校務發展委員會會議揭示：本校的發展目標為優質中型具師資培育之綜合型大學的轉型方向。本所之設置，恰符合校務發展計畫之需求及校教育目標之第 3 點與第 4 點。本所藉由以下課程設計策略來達成教育目標。

- (一) 教師依其專長授課，並指導研究生論文。在不同領域間異中求同，尋找連結並相互支援，以達到「培養兼具統計與資訊專業知能之跨領域應用人才」之所教育目標。
- (二) 藉由和彰基之合作，發展醫學統計領域，納入「有助於本土關懷」或「擴展全球視野」的研究議題，以達到「理論與實務並重，建立與社區、產業界的合作關係」。
- (三) 以二選一之核心課程（資料分析 I&II 或數理統計 I&II）取代必修課程，並積極發展特色課程，如統計諮詢理論與實務、中醫統計學等，使學生選課更為靈活。下圖為根據所教育目標及本所教師之專長所訂出之課程與研究領域關係圖。充分反映所屬學門相關領域發展趨勢及科技整合之需求。（細節請參考附件 1-3 之「統計資訊研究所碩士班課程地圖」）



## 1-2. 依據教育目標，訂定學生核心能力之作法與結果

本系所依據所教育目標，先由課程委員會議提出初步學生之核心能力指標草案，並送所務會議通過後實施。本所定期邀請校友回所上演講，分享職場心得，並對所上課程提出建議。在 99 學年度參與本校課程回饋機制，參照校、院訂定之基本素養與核心能力，社會需求發展與趨勢，並配合校務發展方向，訂定學生畢業時應具備之核心能力如表 1-1 所示：

表 1-1：統計資訊研究所核心能力對照表

校核心能力	統資所 核心能力
A1 專業知能： A11 基本學習知能	具備專業領域閱讀之能力。 具備專業領域口語報告之能力。 具備專業領域論文寫作之能力。
A12 核心專業知能	具備良好的統計與資訊知能
A13 跨領域整合	能將統計與資訊的知能應用在不同領域的實務問題上
A2 創新思考	不但能瞭解現有方法之侷限，並能對特定實務問題研發創新的解決方法。
B1 自我成長	具備參與相關領域學術活動之熱忱。
B2 溝通合作	與不同領域者合作時具備良好溝通與合作能力
B3 服務社群	具備關懷與服務社群之態度。 重視專業倫理與尊重他人智慧財產權之態度。 具備認真負責的工作態度
C1 多元文化參與	具備瞭解國際相關專業知識與技術發展趨勢的能力，及以英語討論專業問題的能力。

### 1-2-1. 學生核心能力之建構流程

本所在課程調整程序上面，除了定期設計課程及學習狀況之調查問卷，並透過學生與校外代表參與課程會議的方式，反映學生修課及學習之意見。此外，亦參考畢業生就業情況及回饋意見，由所課程委員會議做出決議，在所務會議中報告，再經院、校課程委員會議決後執行。

#### (一)所課程委員會(細節請參考附件 1-4 之「統資所課程委員會設置要點」)

1. 成立：根據國立彰化師範大學課程委員會設置要點，訂定本所課程委員

會設置要點。

2. 組成：本委員會由全所老師、學生推選代表 1 人、校外代表 1 人組成
3. 職掌：本委員會之職掌：
  - (1) 審議規劃專業(門)必修科目與選修科目
  - (2) 審議本所課程評鑑相關執行事宜。
  - (3) 其他課程相關事宜。
4. 定期開會：本委員會議由召集人(所長兼數學系主任)每學期至少召開一次。
5. 決議執行程序：有關課程更動的各项決議，均送所課程委員會議討論，通過之後再送至院與校課程委員會通過後執行。

## (二) 所務會議

本所因規模不大，與數學系依存度高，且相處融洽，故以「統資所及數學系系所務聯席會議」的方式召開。

### 1-2-2. 核心能力與教育目標之關聯

本所之核心能力與教育目標之關聯茲以下表說明：

教育目標	統資所 核心能力
培養兼具統計與資訊專業知能之跨領域應用人才	具備良好的統計與資訊知能 能將統計與資訊的知能應用在不同領域的實務問題上 不但能瞭解現有方法之侷限，並能對特定實務問題研發創新的解決方法。 與不同領域者合作時具備良好溝通與合作能力
理論與實務並重，建立與社區、產業界緊密合作的夥伴關係。	具備專業領域閱讀之能力。 具備專業領域口語報告之能力。 具備專業領域論文寫作之能力。 具備瞭解國際相關專業知識與技術發展趨勢的能力，及以英語討論專業問題的能力。 具備參與相關領域學術活動之熱忱。 具備關懷與服務社群之態度。 重視專業倫理與尊重他人智慧財產權之態度。 具備認真負責的工作態度

### 1-2-3. 研究所學生核心能力之培養與評量

- (一) 每學期與數學系合計有 24 場演講經費，邀請相關領域專家演講，並要求研究生必須參加一定數目場次，以培養良好的統計與資訊知能及跨領域能

力。

(二)在課程中要求學生閱讀專業領域論文，並將上台 present 的成熟度（專業領域口語報告之能力）納入評量（圖 1-1）。

(三)每位老師於學期開學之初可上網填寫各授課科目的教學大綱及教學計畫表。於開學第一週大部份老師都會發給每位學生教學計畫表並做充分說明，讓學生了解各項須知。

(四)經多次討論後制定「教學評量表」，從 93 學年度下學期開始於學期中實施。評量結果提供教師本人及所長參考，做為教師本人改進教學及升等時參考，必要時也提供此結果給課程委員會做為排課之參考依據。本校設有「傑出教師獎勵辦法」、「績優導師遴薦要點」、「教師研究成果獎勵辦法」等鼓勵辦法。

(五)本所與數學系於 2008 年向本校申請教育部轉型計畫獲得補助。計畫強調改進或創新老師專業教材教法及更新教學設備，以及跨領域新課程的設計。隨後開發出 2 門新課程：「統計諮詢之理論與實務」及「中醫統計」。

(六)進行畢業生、同行、雇主問卷調查，作為檢討學生核心能力之參考。

1. 調查內容：

- (1)畢業所友對所上師資、教學及課程設計的觀感。
- (2)畢業所友對系所之學習相關設備、資源與行政服務的觀感。
- (3)畢業所友對所上訂定畢業生具備的核心能力之想法。
- (4)畢業所友之個人基本資料與意見回饋。
- (5)雇主對本所畢業生聘用滿意度。

2. 調查對象與方法：

以網路問卷方式，調查本所之畢業生與其雇主。

### 1-3. 師生對教育目標與核心能力的瞭解與認同程度

藉由所務會議、課程會議、所網站及導師制度等方式的宣傳，以提升本系所師生對教育目標與核心能力的了解及認同。

#### 1-3-1. 系所師生對教育目標的認同

本所專任教師人數不多（5 人），但凝聚力高。在全體教師多次參與會議討論的過程中，得以有充分的了解與宣導效果，對本所的教育目標的認同程度高。

### 1-3-2. 系所學生對核心能力的認同

本所會在新生開學以前，辦理研究生座談，協助新生熟悉所上的各類生態環境以及教育目標。因教師研究室、教室與研究生研究室皆在同一棟大樓，師生互動密切，可隨時向老師請教。教師亦會透過一些活動（如統研盃、導師時間暨班級活動等）和學生互動及宣導本所教育目標與核心能力。由師生互動談話顯示，學生對教育目標與核心能力的了解與認同度高。

### 1-4. 依據核心能力進行課程規劃與設計之機制運作與結果

#### 1-4-1. 課程設計以達成教育目標

統資所是由所務會議、課程委員會來規劃與修訂課程；統資所的教育目標是培養統計與資訊結合之跨領域專業人才，所以課程規劃方向是除了核心（必選）課 6 學分外，重心放在跨領域專精課程上，例如：生物資訊、生物統計、金融數學、教育測驗統計等。教師依其專長授課，並指導研究生論文。在不同領域間異中求同，尋找連結並相互支援，以達到「培養兼具統計與資訊專業知能之跨領域應用人才」之所教育目標。

#### 1-4-2. 課程內涵與學生核心能力關聯

統資所 核心能力	課程內涵
具備專業領域閱讀之能力。 具備專業領域口語報告之能力。 具備專業領域論文寫作之能力。	在各課程中要求學生閱讀專業領域論文，整理成簡報檔後上台報告（圖 1-2）。
具備良好的統計與資訊知能 不但能瞭解現有方法之侷限，並能對特定實務問題研發創新的解決方法。	課程內容兼顧理論與實用，所上提供充足軟體/資料庫（如癌症登記、健保資料庫等）經費，讓學生有機會接觸大型資料庫，並實際操作分析的經驗
能將統計與資訊的知能應用在不同領域的實務問題上 與不同領域者合作時具備良好溝通與合作能力	部分課程邀請不同領域教授協同教學。如醫學統計相關科目邀請彰基 2 位兼任教授/醫師協同教學，部分課程亦移地至彰基上課，並參觀其實驗室。
具備關懷與服務社群之態度。 具備瞭解國際相關專業知識與技術發展趨勢的能力，及以英語討論專業問題的能力	理論與實務並重，在各課程中加入「有助於本土關懷」或「擴展全球視野」的案例，建立與社區、產業界的合作關係。

統資所 核心能力	課程內涵
具備參與相關領域學術活動之熱忱。	1.補助學生參與學術研討會及統研盃等活動，擴大與其他學校之交流機會 2.每學期與數學系合辦近 24 場學術演講 3.鼓勵學生參加論文競賽（如中國統計學社論文獎）並得獎

### 1-5. 課程地圖建置與實施情形

本所於 99 學年度配合本校通識中心的規劃，建立碩士班課程地圖，以期能夠更加明確反應教育目標與核心能力之聯結。

(詳見網址 <http://coursemap.ncue.edu.tw/ca/Apps/main.aspx>)

#### 1-5-1. 建構引導學生學習的課程地圖



1-5-2. 課程地圖能明確顯示教育目標、核心能力及課程設計間之關係於網頁上明顯標示（如上圖所示）。

1-5-3. 利用各種媒介公告與宣導，讓利害關係人充分瞭解系所之核心能力與課程設計

老師及助理會在班會及有學生代表參加之會議宣導，並請同學填寫、利用。



圖 1-1. 修課研究生到彰基 present 醫學論文裡的統計方法，由口腔外科醫師負責舉牌評分。



圖 1-2. 統計海報製作競賽



圖 1-3. 2010 年舉辦全國數學年會，統資所/數學所學生於報到處協助。

## 二、特色

本所課程設計強調培養學生以下三點：

- (一)專業知識：能兼具統計與資訊之理論與實務。
- (二)專業技能：能將抽象概念或複雜現象以統計資訊之模型加以特化並分析之。
- (三)專業態度：能與不同領域的人對話，了解對方所需，再以上述之專業知識與技能提供對方最需要的解決方法或答案。

## 三、問題與困難

第一輪評鑑建議之「降低授課時數，特別是對新進教師」，學校囿於整體經費，現行制度下仍有限制，尚待未來修改法規改善。

## 四、改善策略：系所自我改善機制與成效

### (一)具備有效的評估方式，以確保教育目標之達成

1. 為提升教學品質，於九十三學年度起每學期學生填寫「教學評量表」，評量結果除了提供教師做為教學改善的依據外，也是教師升等時教學成績的重要依據。
2. 本所教師除了認真教學、研究外，對於學生輔導工作也很積極敬業，除了師生溝通管道暢通外，對於師生的各項意見或問題均依其性質經由所務會議進行討論做成決議，並對相關辦法做必要的修訂。
3. 自 2008 年起，新聘教師適用於本所訂定之「新聘教師續任辦法」，其研究能力需達所訂定之標準（附件 1-5），即所謂「6 年條款」之淘汰機制。
4. 自 2007 年起，所有教師均需接受本校之教師評鑑(附件 1-6)。目前除新聘教師外，所有老師皆已通過一輪評鑑。

### (二)學生核心能力之成效與改進

師生對課程設計之回饋機制包括

#### 1. 師生座談之反應

老師會藉由正式與非正式聚會之機會主動理解學生的學習狀況，以及對開課之建議；相對地，學生也多半能主動關注所上每學期開課情形，對於開課時間、授課教師、授課方式的意見會積極的與教師們討論，以

滿足自己的修課需要。其中，比較容易探討課程議題的主要聚會場合包括「系主任時間」、「導師時間」。通常，學生一旦對課程有疑問，可從幾個管道進行反映：(1)向導師反映，由導師直接向系辦或所長反映；(2)學生直接向系辦或所長告知課程問題。

## 2. 委員會與會議之反應

各委員會或會議若發現課程設計與實施之相關意見，均會轉知所長，由所長提請「課程委員會」加以討論。

### (三)本所針對課程規劃的檢討與改善

每學年新生訓練時發給每位新生「本所課程架構」，於開學時發給每班「課程架構」(網站上亦可下載)，本校採用網路選課，所長與指導教授在加退選前會根據學生預選課單與前一學期成績來輔導學生加退選課，充分掌握學生修課情形，如有問題會在所務會議上提出討論並尋求解決的措施。另外，所上老師或學生對於課程有任何意見或問題時，可直接向老師或所長反應，或間接透過班會、所務會議表達，所長根據需要邀請相關人員開會討論，必要時召開所務會議做適當的處置或修訂。

## 五、項目一總結

彰化師大長期來的願景是成為兼顧教學、研究與服務的一流大學，培育具有通識與專長的學生，並促進教師同仁的學術專業形象，落實本土以及追求國際化為目標。本所不論在核心能力訂定、課程發展及學生生涯輔導層面皆與校務發展重點相互配合，達到校與系共榮發展的目標。本所每位教師，在研究上，皆有國科會專題研究計畫，提供學生充足之獎助學金；在教學上，教師能根據教育目標，培養出具有所要求之核心能力的學生；在服務上，能真心關心、輔導學生。而學生的表現亦不俗，多篇論文能和老師共同發表於SCI期刊上，或獲得統計學社優等論文獎。整體而言，和前一次評鑑時相比已有長足之進步。

## 項目二：教師教學與學習評量

### 一、現況描述

#### 2-1. 專、兼任教師之數量與學術專長，符合本所教育目標及滿足學生學習需求之情形

本所之教育目標為「培養兼具統計與資訊專業知能之跨領域應用人才」、「理論與實務並重，建立與社區、產業界緊密合作的夥伴關係」。本所以統計為主，資訊為輔，培養兼具統計與資訊專業知能之跨領域應用人才。研究方向含括：醫學統計、生物資訊、空間統計、資料探勘、金融與計量經濟及教育評量等。本所之研究方向與領域兼具統計的理論與應用，與台大醫院、彰化基督教醫院、秀傳醫院等醫療院所皆有長期與密切的合作關係。本所除了講求研究素質之外，更自期為師範大學之教育重鎮，努力培養具統計與資訊素養之研究或教學人才。

本所目前師資概況如下表所示，由表中可了解本所專兼任教師之學術專長與所教授課程皆能密切吻合，對於學生畢業之後就業的預備皆可發揮很大的助力。目前與我們密切合作的單位是彰化基督教醫院，該院有兩位具有博士學歷主任級的醫師在本所兼課，所授課程與本所研究生的研究方向有著相當密切的關係。除此之外，本所與中央研究院及台灣大學流行病學研究所亦有許多合作計畫，除了研究資源之外，我們也鼓勵研究生於寒暑假至中央研究院訪問學習。

姓名	職稱	學歷	專長
連怡斌	教授	美國愛和華大學統計學博士	機率統計、模糊數學
鄭宗琳	教授	國立中央大學數學博士	機率、隨機分析、時間序列
蔡秒玉	副教授	台灣大學流行病學研究所博士	生物統計、貝氏統計
陳春樹	助理教授	國立中央大學統計研究所博士	空間統計、模型選擇
蔡政容	助理教授	國立交通大學資訊工程博士	資訊探勘、數位學習
羅綸謙	兼任副教授	中國醫藥大學醫學博士	彰基中醫部主任
蘇哲俊	兼任助理教授	國立台灣大學醫學博士	彰基內科研究室主持人、免疫科主治醫師

## 2-1-1. 系所聘任教師之依據

### (一)依據教育目標與課程開設需求

本所共有五位專任教師，皆為統計與資訊專長，且皆活躍於台灣的統計界。除了根據學生論文需求而授課之外，本所也根據老師不同的專長開設統計相關的基礎或進階課程。由於本校地處彰化縣，為彰化縣唯一的國立大學，對於研究與教學的品質相當重視，因此在遴選專任教師時，都是以十分嚴謹的態度來選擇適合的老師。除了研究之外，我們更重視老師的表達能力，老師們的教學皆能配合系、院、校的整體要求。

### (二)所屬學門學術領域與未來發展方向

本所所屬學門領域橫跨了自然處、生物處與工程處。未來發展方向主要為醫學統計、金融與計量經濟、資料探勘和空間統計等，雖然專任老師只有五位，然而與外界的聯繫熱絡，也常與國內外大學研究合作。

### (三)學生規模，遴聘足夠之專、兼任教師

本所生師比(如下表)遠小於教育部所規定的 15，每位研究生皆能找到合適的指導教授，也能受到比較好的照顧。另外，為了讓學生有教職之外的選擇，本所也遴聘了彰化基督教醫院兩位主任級且具有博士學位的醫師至本所兼任，使學生可以有比較多元的選擇。。

學年度	100	99	98	97
碩班人數	17	18	16	13
生師比	$17/5=3.4$	$18/5=3.6$	$16/2=8$	$13/2=6.5$

統計人數以每年 10 月 1 日；99 年 2 月連怡斌老師、鄭宗琳老師、蔡政容老師由數學系改聘至本所。

## 2-2. 專任教師之結構與流動之情形

### 2-2-1. 聘任師資符合教育目標之專業素養且具有穩定性

本所師資皆為在校任職三年以上之教師，由於氣氛融洽，每位老師皆能忠於職分，對所上有很強的向心力與歸屬感。每一位教師皆為在所屬的專業領域中活躍的一份子，常常關注專業領域的最新發展。目前為止，所內尚未有任何一位老師離開彰化師大至別校服務。

### 2-3. 教師依據課程所要培育之核心能力，進行教學設計與應用多元教學方法之情形

## (一)課程設計

本所相關課程的規劃設計與修訂，係由所務會議主導，再提交所課程委員會討論通過後執行。在前述之課程規劃模式運作下，本所教師除統資所碩士班課程外，亦支援數學系所開課與指導研究生論文撰寫。碩士班課程最低畢業學分共 30 學分。其中所共同必修為 6 學分，學生可由數理統計(I、II)與資料分析(I、II)中任選一門(至少選一門)當作必修科目；修業年限為二~四年。

此外，為讓學生充分了解各項課程規定，本所除在網頁上設有課程架構提供學生參考及列印外，學生主要由所長、導師、與其論文指導教授負責修課與學習的輔導，所有學生亦可從系辦公室負責教務工作的行政助理處獲得選修課程的協助。

至於課程之檢討與修訂，除由本所教師主動提出，並透過課程委員會及所務會議討論修訂外，本所學生亦可藉由與論文指導教授晤談時間、任課老師的 Office hour、研究生座談會或「教師教學意見評量表」表達其對課程調整之建議。

由本所課程架構(附件 2-1)可知，本所課程設計兼顧理論與應用，以統計為主而資訊為輔的教學方式成為統資所教師備課時所特別注重的。每一位老師都實際將電腦資訊應用在他們所上的每一門課，因為他們知道，惟有如此才能增加同學們畢業之後的就業競爭力。對於生物統計、資料探勘等最先進的統計知識，是我們鼓勵同學努力學習的重點。本所幾門課實際讓學生接觸醫院的資料，特別是我們與彰化基督教醫院中醫部羅綸謙主任合開了一門獨步全球的「中醫統計學」，期待在將中醫現代化、國際化的過程中，建立一個具有台灣健保優勢與特色的中醫研究，在課程當中，有多位中醫部的醫師加入研討，營造了一種跨領域研究的環境。

## (二)跨領域教學

### 1. 低必修學分數鼓勵個別性專長的發展：

本系必修課程學分數採低標準，保留更多選修空間，以適應學生個別差異與需求，有利於發展個人獨特的專業風格與能力。

### 2. 請不同領域教師至所內演講或開課：

本所為呼應跨領域研究的需求，廣邀其他領域專家學者至本所演講；另外，本所邀請彰基兩位醫師至本所開設臨床醫學相關課程。

### 3. 本所教師研究與教學結合：

本所教師開設課程皆與研究領域相關，期盼建立學生紮實的學術基

礎，可以為將來的研究論文做好準備。除此之外，本所老師也支援學校的通識課程(例如：連怡斌 教授)，師培中心的教育選修課程(例如：鄭宗琳 教授)，以及數學系所的開課。

### (三)理論與實務密切結合

#### 1. 課程難度循序漸進：

本所碩一課程皆為研習統計者所需之理論基礎課程(例如資料分析、數理統計等)，待碩二選擇研究方向後則由指導教授或相關領域教師開授進階課程或相關書報討論。

#### 2. 開設課程兼顧理論與實務：

本所曾開設之課程分述如下：

##### (1)理論課程：

數理統計(I、II)、貝氏統計方法、隨機過程(I、II)、高等機率論(I、II)、時間序列、半母數迴歸分析...等。

##### (2)應用課程：

中醫統計學(I、II)、統計計算、金融數學、資料探勘、統計諮詢理論與實務、生物資訊專題(I、II)、空間統計專題(I、II)、長期追蹤資料分析專題(I、II)、空間統計書報討論(I、II)、類別資料分析、生物資訊資訊安全、資料分析(I、II)、網路通訊應用貝氏統計方法專題(I、II)。

課程開設因應研究生研究方向與個人就業需求。

### 2-4. 教師自編講義、編製數位媒材做為教學輔助，提升學生學習成效之情形

本所教師皆能配合學校網路教學平台的設計與要求，將數位教材或講義上載至特定網站供學生下載(可以參考本所網站中系所人員之個人網頁)。每一位老師皆能編製所授課程的講義，即便使用現成的教科書，亦有相當豐富的補充教材可供參考。本所老師編寫之講義具有以下幾個特點：

(一)隨時更新，以確保內容的嶄新性。

(二)內容由淺入深，不只列出重點，更列出相關文獻。

(三)豐富利用圖表來輔助說明。

(四)介紹相關軟體與程式(例如：連怡斌老師使用 S-Plus、蔡秒玉老師使用 SAS、R 與 Minitab、鄭宗琳老師使用 Matlab 及 R，蔡政容老師使用 C++、陳春樹老師用 R 與 S-plus 等)。隨著每一位老師課堂使用的軟體，每一位學生都必須至少學會使用一種程式語言。另外我們也會使用某些老師或演

講者的錄影資料，放置所中供同學借用。

## 2-5. 教師依據課程所要培育之核心能力，設計學習評量之情形

教師依據核心能力(附件 2-2)進行學習評量之相關資料。

### (一)針對個人學習狀況設立課程諮詢老師：

本所特地針對同學選課的問題，提供一位專門諮詢的老師，擔任諮詢的老師主要工作在於協助碩一同學解決選課上可能遭遇的問題，例如：必修科目，不同領域研究所需的統計基礎，...等。

### (二)根據老師不同專長協助同學跨領域或跨校研究所需的協助：

本所老師平均每個年級指導兩位學生，雖然本所專任教師只有五位，然而本所同仁皆互相支援授課，並提供同學跨校學習的機會。例如，本所有幾位同學曾至東海大學統計系選修課程。

### (三)本系教師採用多種方式進行學習評量：

就評量方式而言，包括(1)口頭報告(2)書面報告(3)實作演練(4)展示等多元化方式；就評量者而言，包括(1)教師評量(2)同儕評量。

## 2-6. 依據教學評鑑結果，協助教師改進教學設計、教材教法與多元學習評量方法之情形

為確保教師能落實任教科目之教學，也為了確保學生能充分瞭解修讀課程之目標與內容，本所配合學校規定，除要求教師每學期於開學第一次上課時，提供該科目的教學大綱(內含教學目標、每周教學進度、評量方式、計分方法、指定之教科書或參考書等內容)外，亦鼓勵教師透過多元且彈性評量方式了解學生之學習成效。學生再修課過程如有任何疑問，皆可利用任課教師之 office hour 晤談(每週至少四小時)或經由 e-mail 方式尋求協助。

為了確保全體教師之專業教學品質，亦為教師提供優渥的軟硬體專業成長空間。在硬體措施部分，本所與數學系擁有自己的系館及電腦教室，並能提供每個教室基礎的視聽設備，讓教師可以自由運用多媒體教學，且每間教室皆配備空調、無線上網等功能，使師生能在舒適的教學情境中進行教學與學習。此外，本所每位教師皆有個人研究室，空間寬敞且不受干擾，極適合教師靜心進行備課、研究、學生晤談與論文指導。在軟體設施部分，本所每年均提撥相當比率之設備經費於數學統計計算相關軟體，購買國內外之圖書、期刊，以供本所教師教學或研究參考之用。更經常舉辦學術演講，邀請國內外學者專家至本所進行交流，或廣泛並迅速將國內大專院校相關之學術

研討會訊息或海報張貼於教師公佈欄，鼓勵師生課餘報名參加。

為配合本校之「教師研究成果獎勵辦法」及「傑出教師獎勵辦法」，鼓勵教師從事學術研究及獎勵其卓越教學表現，本所已於 94 學年度起全面實施任課教師教學評鑑制度。學生經由匿名方式直接在教學評鑑網頁上填答「教師教學意見評量表」，表達對任課教師在課程設計、教材選擇、教學方法、教學評量，以及教學態度等方便的看法，再由學校電算中心統一進行分析後，提供量化數據供任課教師作為改進教學之參照。由於本所同仁的努力，本所學生十分認同老師的教學品質，幾乎每一位老師的教學評鑑成績平均都在 4.2 以上(附件 2-3)，可以說是非常的優秀。而本所師生感情融洽，校外學術研討會以及所內的學術演講參與的師生非常踴躍。

## 二、特色

本所教師主要特色如上述內容所言，茲歸納下列四點：

- (一)跨領域教學。
- (二)理論與實務密切結合。
- (三)教師自編講義及數位多媒體教材做為教學輔助。
- (四)教師依據課程所要培育之核心能力，設計學習之相關評量。

## 三、問題與困難

### (一)招生途徑的窄化

因為本校定位為師範大學，原以師資培育為主，但近年來師培政策一再修改，加上教師甄試競爭激烈，本校招生逐漸失去優勢。加上本校培養出來的優秀學生大多往台、清、交、中央、成大等名校就讀研究所，留下來的不多。

### (二)招生名額及教師人數的限制

本所專任教師有 5 位，每年招生名額為 8 位，其中有 3~4 個名額來自於推甄。推甄之外剩下的名額約 4~5 位，嚴重影響別校學生至本校考試的意願，由於實際客觀條件的限制，大大影響了本所可能的發展，也影響許多已經在業界而需要統計輔助的從業人員的報考意願。由於總量管制，教師名額只能有 5 位，無法與實際的社會需求相符合。

### (三)教師授課鐘點負荷太重

助理教授及副教授每周鐘點為 9 小時，教授則為 8 小時。雖然學校有一

些減授鐘點的措施，然而通常不能預先於排課前折抵，俟老師有開課問題而無法補足鐘點時方可以國科會計畫折抵一個鐘點。

#### **四、改善策略**

前面所述的問題與困難很難從制度面得到立即的解決，然而我們嘗試從僅有的師資與教學資源中找出一條可行的發展路徑。

##### **(一)鼓勵所屬專兼任教師及畢業校友廣為宣傳本所**

本所教師皆活躍於台灣的統計界，每一位皆有國科會計畫，具有豐厚的研究實力。我們鼓勵每一位教師到校外演講或參加演討會的時候，藉機宣傳本所。我們也鼓勵畢業的校友，回到他們的母校時可以向自己的學弟妹宣傳彰化師大統計資訊研究所。

##### **(二)至業界建立研究及教學合作關係**

目前與本所關係最密切的機構為彰化基督教醫院，本所因為地利之便得以與彰基密切合作。目前有數位西醫或中醫師至本所就讀或旁聽，也有具備副教授資格的醫師至本所開課。我們也試圖打開與秀傳醫院、彰濱工業區或中科園區的公司合作，提供統計諮詢相關服務並提供本所學生一個實際參與解決業界問題的機會，同時也取得有用的統計資料供研究之用。

##### **(三)在教學負荷如此之重的環境下，每位教師皆努力做研究，並與外界有著很好的合作關係**

每位老師皆有國科會計畫，並常受邀至各校或研討會演講，可以說非常難得。更重要的是，每一位老師的教學皆有不錯的口碑，認真的備課與教學也頗受好評。本所更承接民國 104 年的南區統計研討會，期待增加本所的可見度，也盡一份身為台灣統計研究教學機構的責任。

#### **五、項目二總結**

本所教師在教學資源如此有限的環境之下，皆能配合學校政策與整個大環境的就業市場需要來開設核心課程，在不同的教學評鑑方式之下皆能得到不錯的評鑑成績。本所擅長於建立與外界的合作關係，配合學生的就業需要來調整開課的重點與方向。另外，我們也會不定時邀請畢業的系友回來分享他們的就業經驗。為了彌補教學廣度的不足，我們也會邀請一些具有專業背景(例如精算師、中醫師)的學者來做專題演講，拓展本所教師與學生的視野。另外，學術演講與研討會的參與也是本所的重點項目。

### 項目三：學生輔導與學習資源

#### 一、現況描述

#### 3-1. 提供學生之學習資源及其管理維護機制為何？

##### (一)活動、教學與學習空間：

統計資訊研究所與數學系共同使用一獨棟四層樓系館(巧思館)，配有中庭花園、四樓屋頂花園及中庭階梯廣場，因此學生的活動、教學與學習空間甚為充足。本所研究生有專屬研究室，每位研究生配有個人書桌，每位教師也都有獨立的研究室，而巧思館地下室設有學生讀書室與乒乓球室。另外，巧思館有一間小型圖書室，且學校總圖書館藏書豐富。而校內兩棟室內體育館設備精良，也皆在巧思館百公尺的範圍內，提供師生充足之讀書及休閒場所。巧思館之外觀與內部環境如圖 3-1 所示，而其詳細空間規劃如表 3-1 所示：

表 3-1：巧思館空間規劃

空間類別	間數	總面積(平方公尺)
普通教室	8	625.2
電腦教室	1	110.8
科學計算實驗室與 統計諮詢室	1	56.4
專任教師研究室	29	612.9
碩士班研究室	2	112.8
博士班研究室	3	71.7
教師休息室	1	36.9
圖書室	1	36.3
演講室	2	214.4
辦公室	3	78.1
其它	3	72.7

圖 3-1：巧思館之外觀與內部環境



## (二)圖書與軟硬體設備：

本校圖書館提供本所學生充足的參考用專書與紙本期刊，另外亦有多種資料庫使用權，提供學生線上查詢期刊與圖書。近三年來更積極擴充圖書資源，包括購至 2009 年的全套 Springer 數學/統計叢書。線上期刊亦加入國內圖書聯盟共同採購。表 3-2 為本校圖書館目前關於數學類與統計類之專書與期刊的數量。

表 3-2：圖書館數學與統計之專書與期刊

品名	數學		統計	
	中文	西文	中文	西文
專書	13,017 冊	17,214 冊	784 冊	2,234 冊
期刊	17 種	168 種	---	25 種

另外本所在硬體或軟體方面，均力求符合課程的架構與內涵，滿足學生的學習需求與生涯發展。且在管理與維護機制上，本所亦配合學校的人事管理、財產盤點、營繕修護、會計預（結）算制度及系所自行訂定之各項器材的借用與管理辦法等，分別對教職員生使用相關設備、器材與經費做完整的監督與管理，以滿足教師在教學與研究和學生在學習上的需求。同時本所亦不定期依學生學習及教師研究上的需求擴充或汰舊換新相關設備，其程序由所長與經費委員討論後，依程序提請添購。本所的其他設備如：電腦、麥克風、攝影機、投影機、冷氣搖控、無線網卡、簡報器等器材的借用與管理，均有明文暨器材借用申請表輔助，以利落實執行借用與歸還程序。另外，所上的財產盤點與耗材的登錄等管理作業，均藉助行政與工讀人力，完善執行。

表 3-3 為本所提供學生學習與教師教學之相關軟硬體設備，表 3-4 為各年度使用之經費。

表 3-3：軟體與硬體設備

場所名稱	位置	空間屬性	設備	備註
電腦室 21205	巧思館 2F	電腦教室	<ul style="list-style-type: none"> <li>●電腦 51 組</li> <li>●MINITAB</li> <li>●mathematica8(35 套)</li> <li>●mathematica5(9 套)</li> </ul>	除提供電腦教學使用，並設有借用鑰匙登記簿及安排電腦開放使用時段。
統計諮詢 實驗室 21207	巧思館 2F	實驗室	<ul style="list-style-type: none"> <li>●電腦 13 組</li> <li>●3 台伺服器</li> <li>●SAS、MINITAB</li> <li>●印表機 1 台</li> <li>●海報機 1 台</li> <li>●數位手寫筆 7 組</li> </ul>	提供老師及碩博士生針對教學或研究執行程式及統計計算使用，系上網頁伺服器、遠距教學伺服器。
教室 21210	巧思館 2 樓	普通教室	<ul style="list-style-type: none"> <li>●單槍、銀幕</li> <li>●電腦主機、螢幕</li> <li>●e 化講桌</li> <li>●擴音機</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●經管人員：江怡潔</li> <li>●容納人數：50 人</li> </ul>
數研 F 21215	巧思館 2 樓	討論室		<ul style="list-style-type: none"> <li>●經管人員：江怡潔</li> <li>●容納人數：5 人</li> </ul>
數研 A 21216	巧思館 2 樓	研究生 教室	<ul style="list-style-type: none"> <li>●單槍、銀幕</li> <li>●電腦主機、螢幕</li> <li>●e 化講桌</li> <li>●擴音機</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●經管人員：江怡潔</li> <li>●容納人數：20 人</li> </ul>
數研 B 21308	巧思館 3 樓	研究生 教室	<ul style="list-style-type: none"> <li>●單槍、電動銀幕</li> <li>●電腦主機、螢幕</li> <li>●e 化講桌</li> <li>●擴音機</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●經管人員：江怡潔</li> <li>●容納人數：20 人</li> </ul>
數研 D 21310	巧思館 3 樓	教學 實習教室	<ul style="list-style-type: none"> <li>●單槍、銀幕</li> <li>●電腦主機、螢幕</li> <li>●e 化講桌</li> <li>●擴音機</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●經管人員：江怡潔</li> <li>●容納人數：50 人</li> </ul>
教室 21402	巧思館 4 樓	普通教室	<ul style="list-style-type: none"> <li>●單槍、銀幕</li> <li>●電腦主機、螢幕</li> <li>●e 化講桌</li> <li>●擴音機</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●經管人員：江怡潔</li> <li>●容納人數：50 人</li> </ul>
教室 21404	巧思館 4 樓	普通教室		<ul style="list-style-type: none"> <li>●經管人員：江怡潔</li> <li>●容納人數：50 人</li> </ul>
數研 C 21209	巧思館 2 樓	教學用 會議室	<ul style="list-style-type: none"> <li>●單槍、電動銀幕</li> <li>●電腦主機、螢幕</li> <li>●擴音機</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●經管人員：江怡潔</li> <li>●容納人數：30 人</li> <li>●會議室</li> </ul>
數研 E 21113	巧思館 1 樓	教學用 會議室	<ul style="list-style-type: none"> <li>●單槍、電動銀幕</li> <li>●電腦主機、螢幕</li> <li>●e 化講桌</li> <li>●擴音機</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●經管人員：江怡潔</li> <li>●容納人數：60 人</li> <li>●演講室</li> </ul>
系辦公室 21104	巧思館 1 樓		<ul style="list-style-type: none"> <li>●筆記型電腦 4 台</li> <li>●單槍 2 台</li> <li>●攝影機 5 台</li> <li>●照相機 2 台</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●經管人員：江怡潔</li> <li>●授課借用(含借用表單)</li> </ul>

表 3-4：歷年經費使用情況

學年度	年度專用經費			
	設備	業務費	圖書、期刊	軟體
95	204,000	170,000	370,000	---
96	70,000	168,000	500,000	35,200
97	141,000	153,000	375,000	216,300
98	400,000	155,000	---	194,450
99	396,000	157,000	---	108,150
100	292,287	167,000	129,713	---

### (三)獎助學金與工讀情形：

本所研究生每人每月之獎助學金約為 5,000~8,000 元不等，而經費來源主要為：(1)學校獎助金(教學卓越計劃)；(2)教師國科會計畫；(3)教育部助學金。研究生主要負責的工作為數學系大學部各科的助教或協助老師國科會計畫的進行。例如：資料的收集或分析...等。下列為本所學生於各年度所領取之獎助學金的概況(表 3-5)而研究生獎助學金審核辦法可參考附件 3-1。

表 3-5：歷年獎助學金概況

學年度	獎助金(人次)	國科會計畫兼任助理	備註
95	78,000 (8)	---	國科會計畫兼任助理每人每月約 5,000~8,000 元
96	9,767 (3)	9 人	
97	72,004 (9)	11 人	
98	86,022 (6)	12 人	
99	97,154 (3)	12 人	
100	89,303 (3)	6 人	

### (四)行政人力：

目前所上聘有 2 位行政人員與 4 名大學部工讀生，負責工作除了教學環境的維護與管理外，主要協助系所務工作之推動與處理。行政人員與工讀生職責分明，且能分工合作，工作效率極佳。針對同學們的意見反應，也能適時的協助處理或反應給所長與其他師長知道。另外，針對同學在各學期的修

課問題也都能提供適時的協助。目前所上的行政人力，對於本所教師(5 位專任教師)以及全體研究生(每年招收 8 名)而言是足夠的，且也與所上教師及同學們相處融洽。表 3-6 為歷年所上行政人力概況。

表 3-6：行政人力統計

學年度	行政人員	單工	工讀生(大學生)
95	1	1	0
96	2	1	0
97	2	1	0
98	2	1	0
99	2	0	4
100	2	0	4

#### (五)學習資源之管理與維護機制：

本所相關圖書、軟硬體、器材與主要上課教室之管理，主要是按照學校制度進行：圖書、器材與軟硬體之財產權若屬於本所，則由財產所有人負責保管與維護。若財產權屬於全所共有，則主要管理人員為本所之行政人員，並整合助教、工讀生處理登記借用、歸還、維修與報廢等工作(附件 3-2：數學系、統資所器材借用辦法、附件 3-3 電腦教室管理辦法)。

### 3-2. 提供學生學習輔導之作法為何？

#### (一)提供學生之修課輔導：

##### 1. 平面印刷與網際網路之單向資訊流通

- (1)本所於網頁上公告各學年度入學課程架構，提供基本的課程架構以及各學程之必選修、學分學時數。
- (2)本校採全校統一之課程查詢系統，可供查詢本系所各學科之課程大綱及教學計畫表，授課教師皆須於開課前一個月上傳相關授課資料。
- (3)除了網頁會公告課程相關內容外，所辦公室也會因部分學生詢問而轉知公告相關訊息，或因課程時間內容修改，而主動通報各班班代以轉知全班同學。
- (4)除了課程之相關資料外，另有研究生手冊、學則提供一般性的修課規定。

##### 2. 師生座談之雙向溝通

- (1) 研究生座談會：研究所之新生入學時，所長會舉行座談會，同時邀請許多所上教授，共同對學生說明選課及修課可能的安排及修業年限，並回答同學修課上的任何疑問。
- (2) 導師時間：依本校導師制度實施辦法(附件 3-4)，由所長推薦適當之專任教師，呈請校長聘任為班級導師。班級導師指導班級學生團體活動與生活適應，以及個別學業、生涯和心理適應。師生感情凝聚且融洽。下表為本所歷年導師名單。

表 3-7：歷年導師名單

學年度	導師姓名	
95	蕭守仁	
96	蕭守仁	
97	蕭守仁	
98	連怡斌	
99	陳春樹	
100	上	李信宏
	下	蔡秒玉

備註：蕭守仁老師與李信宏老師為數學系教師。

### 3. 相關制度之輔助

- (1) 預選和試聽制度：學校提供學生兩階段選課制度，學生可於預選階段之後的二個禮拜進行試聽，深入了解各門課之任課教師與教學設計，然後才在加退選階段做最後決定。
- (2) 論文：在各項課程以及學術定向與專業成長中，學生有機會了解所上教師最新研究興趣與成果，故可根據教師專長擬定論文題目並邀請指導老師，然後向所上提交「論文指導教授申請表」審核，以協助學生、老師、研究主題相互之間的適配。

## (二) 提供學生之學習輔導：

### 1. 配合學校預警制度：

本校教務處有學生學習預警制度(期初出缺勤、期中評量、期末補救之無接縫預警機制)，預警名單產生後，透過導師直接關心學生並尋求補救措施與相關輔導策略，以免造成期末的學習困境。

### 2. 運用學習導師：

本校教學卓越計畫提供學習導師制度，透過學習導師制度的個別學

習輔導協助，可進行學習諮商與輔導，用以改進學生之學習技巧與學習策略，並進行生涯規劃的再定向。

### 3. 導師會議：

透過導師會議，可針對本所學生之學習問題交換意見，所得共識可做為往後課程會議修正課程之參考，用以改善學生學習之外在環境與制度設計。

### 4. 配合卓越師資獎學金輔導機制：

自 99 學年度第 1 學期起，本校增設「卓越師資獎學金輔導」機制，針對具師培生及教程生且成績達標準者，舉辦甄選準備事宜座談會，並輔導學生參與該甄選活動，藉由平時德育操行、功過紀錄、參與本校服務學習、教學基本能力檢定、英語能力檢定資格、弱勢學生課業輔導機構輔導、中等學校輔導單位輔導紀錄等，以實務及增能課程之學習來輔導學生。

## (三)教育實習生之學習輔導：

本所對於研究生修習教育學程畢業後的學習輔導，除提供每學期一至二次的到校訪視外，亦於每月一次的實習生返校時間，安排實習指導教授面談時間與專題系列講座，並於實習生教師甄試前，定期舉行模擬教甄筆試、面試、試教等情境演練，使學生能於半年的教育實習結束後，順利參加教師檢定及教師甄試。表 3-8 為歷年學生實習及就業概況。

表 3-8：實習生實習及就業概況統計

學年度	實習生姓名	實習學校	指導教授	現職
95	---	---	---	---
96	孫嘉偉	惠文高中	鄭宗琳	苗栗高中教師
	鍾佳廷	旗美高中	鄭宗琳	旗山國中教師
97	林吟盈	苗栗農工	鄭宗琳	大溪高中教師
98	鍾建安	恆毅高中	連怡斌	華興高中教師
99	張嚶尹	陽明高中	李信宏	實習中
	蔡忻妮	台中一中	李信宏	
	楊廷信	大甲高中	蕭守仁	

備註：95 學年度尚無畢業生。

#### (四)相關制度的輔助(導師制、Office hour、學務處輔導機制)：

本所對於學生在學習、生活、生涯規劃及意見反映方面，主要可透過辦公室時間(Office hour)、導師制度與學務處輔導機制。一般而言，大部分課業的問題可以透過辦公室時間與老師討論相關的問題。然而，學生透過辦公室時間這種輔導機制，通常能立即解決大部分的困難。表 3-9 為歷年本所教師在各年度於辦公室時間所輔導學生的人次統計結果。由統計數據可以明顯知道，本所學生善用 Office hour 與老師討論學習、生活、與生涯規劃等相關問題。

表3-9：辦公室時間輔導學生人次統計表

年度	教師姓名						
	連怡斌	蕭守仁	鄭宗琳	李信宏	蔡秒玉	陳春樹	蔡政容
95	24	45	55	12	20	---	---
96	48	45	60	24	25	---	---
97	24	45	54	24	35	24	6
98	24	45	60	24	25	63	24
99	24	45	55	24	25	24	22
100	24	45	25	24	10	12	12

備註：1.陳春樹老師97(上)到職，蔡政容老師97(下)到職；2.蕭守仁老師與李信宏老師為數學系教師。

此外，學生亦可以利用導師制度獲得課業、生活與生涯上的輔導(31 頁，表 3-7 為歷年本所導師名單)。導師的主要工作項目如下：

1. 對於學生之性向、興趣、特長、學習態度及家庭環境等學生基本資料，應充分瞭解，必要時應實施家庭訪問及與學生家長或監護人聯繫，以協同預防、導正學生之偏差行為。
2. 指導學生註冊選課、課業學習、生涯輔導、參加課外活動、為人處事之道，協助解決學生有關學業、生活、交友及心理等各種疑問，並鼓勵學生做校內外志願服務、服務學習，以養成健全的品德。
3. 導師宜適時參加輔導知能之進修或研習，以增進專業知能，提昇輔導學生之能力。配合學務處辦理有關學生事務工作、簽署學生假單、訪視賃居校外學生、考評學生操行成績。
4. 導師應依據學校之教育目標及學生個別需要實施輔導，必要時協同院長或系（所）主管協助學生解決問題；遇有學生發生特殊事故，得視實際需要，提請學生事務會議討論或移請相關單位協助處理。

5. 導師除主持固定時間之班級活動外，應利用課餘或例假時間集合學生，舉行座談會、討論會、郊遊、聯誼，以及其他有關的團體活動。
6. 每學期末導師應將該班級活動實施及補助狀況送所辦公室彙整。
7. 其他與學生事務相關之事宜。

若學生所遇到的困難過於嚴重，導師無法處理，則會安排學生至學務處的生活輔導組及諮商輔導組尋求協助，通常會有專人給予協助，例如：生活輔導老師、心理老師…等等。輔導的項目是全面性的，包含學生的學習障礙、生活作息、家庭狀況、人際關係、與兩性方面等等的問題，先做初步的通盤性了解，再進一步根據學生的困難，給予適當的協助與輔導。

#### **(五)特殊需要學生之學習輔導：**

##### **1. 學習困難與輔導：**

對於有適應困難的學生，導師會主動介入關懷，必要時也會提報到「導師會議」或「研究生修業指導委員會」，發現學習狀況不佳的學生，採取及早介入輔導的措施。

##### **2. 預警：**

本所依本校教務規定，學生的學習評量分定期評量與平時評量兩部份。定期評量包括期中考試和期末考試。平時評量可包括測驗及作業評量以及課堂出缺勤...等。教師在學期中即可對學生的各項表現及評量加以注意，並提供必要的預警與輔導措施。學生學習成績不及格的必選修科目得依本校重修規定，辦理重修。

#### **3-3. 提供學生課外學習活動之作法為何？**

本所針對學生於課外學習活動方面，主要之涵蓋範圍與具體做法如下列所述：

##### **(一)教育學程實習生之教育實習：**

申請實習的學生在上學期期間前往國、高中進行實習，其中教育實習機構提供在教學、行政和導師方面的輔導，而本所教師則於每月一次的實習生返校時間與實習生面談，了解實習狀況。同時亦安排專題系列講座並於實習生教師甄試前，定期舉行模擬教甄筆試、面試、試教等情境演練，使學生能於半年的教育實習結束後，順利參加教師檢定及教師甄試。另外，本所教師亦會安排至少一次前往實習學校提供現場輔導與評量服務。歷年本所學生實

習及就業概況可參考 32 頁，表 3-8。

## (二)學術演講：

本所定期舉辦學術演講，邀請國內外學者專家至所上分享研究成果與心得，使同學在修課與作論文之虞也能吸收不同領域的知識，拓展自己的學術視野，同時也可激發同學的想像力與創造力。表 3-10 為歷年數學系與統資所邀請演講的場次統計，各年度詳細演講資料可參考附件 3-5。

表3-10：邀請演講場次統計

學年度	數學系	統資所
95	30	
96	25	19
97	28	24
98	17	13
99	15	13
100	---	---

備註：95 學年度數學系與統資所共同邀請。

## (三)參與研討會與論文發表：

本所積極鼓勵學生參與國內舉辦的機率與統計相關之研討會，例如：中國統計學社統計學術研討會(每年 11 月或 12 月)、南區統計研討會(每年 6 月或 7 月)、心理與教育測驗學術研討會、海峽兩岸機率與統計學術研討會、及應用統計研討會...等。學生參與過程中，除了與與會師生交流外，也可接觸不同領域最新的機率與統計相關知識。同時，同學們也樂於嘗試將自己與指導教授的研究成果藉由研討會的場合發表，除了訓練自己的台風外，也可聽取先進們寶貴的建議，使研究成果更為完善。表 3-11 為近年研究生論文發表概況。

表3-11：研究生論文發表統計

學年度	研討會	期刊
95	1	1
96	1	1
97	1	1
98	3	3
99	5	6
100	1	2

#### (四)參與統研盃球類競賽：

本所師生自 97 學年度開始參與由國內各個統計研究所輪流主辦的統研盃。這個象徵統計所師生的運動會，涵蓋的項目以球類運動為主(例如：桌球、羽球、壘球、籃球、及排球...等)。同學們都樂於參與此課外活動，除了運動鍛鍊身心外，也可與其他學校的師長和同學交流，同時更可增進本所師生的向心力。

#### 3-4. 指導教授的研究生指導負擔與提供學習和生涯輔導之情形為何？

指導教授與研究生之關係至為密切，指導教授的主要任務是對研究生兼具傳道、授業與解惑之責。指導教授除指導研究生完成論文之外，對研究生的品格教育與未來的生涯規劃亦負有引導之責。本所考慮到指導教授的研究生指導負擔及為確保教師與研究生互動之品質，本所教師指導研究生之人數以每位教師每年不超過平均指導人數 2~3 人為原則。表 3-12 為本所教師歷年指導研究生人數統計表。

表3-12：教師各年度指導研究生人數統計表

年度	教師姓名						
	連怡斌	蕭守仁	鄭宗琳	李信宏	蔡秒玉	陳春樹	蔡政容
95	1	1	2	1	1	---	---
96	2	1	4	2	1	---	---
97	1	1	1	1	2	---	---
98	1	3	2	1	1	2	1
99	1	2	3	2	1	2	2
100	3	2	1	2	2	3	4

備註：1.陳春樹老師97(上)到職，蔡政容老師97(下)到職；2.蕭守仁老師與李信宏老師為數學系教師。

指導教授與研究生之互動，除了一般課程與專題研究討論課之外，研究生平時在研究室中進行研究，與老師之間的互動相當密切。指導教授與研究生每週皆安排有 meeting 的時間，討論相關文獻與論文的進度。學期初，老師亦會在辦公室門口張貼課表，讓學生了解老師在辦公室的時間，並每週至少安排 4 小時的 office hour，方便讓學生機動性的前往討論。(33 頁，表 3-9 為歷年本所教師在各年度於辦公室時間(office hour)所輔導學生的人次統計表。)

本所之專/兼任教師均具博士學位，陣容相當整齊，對於提供研究生之研究方向的選擇也非常多元化。每位研究生均可以依其所好，找到適合的指導教授。另外，本所要求研究生於碩一下學期結束前須擇定論文指導教授，並提出書面申請。指導教授應為本所(含數學系)之專任教授、副教授或助理教授。若遇特殊情況，經指導教授同意後，得邀請其他系所、院、校或其他符合擔任碩士論文指導教授之專家學者協同指導。關於教師指導研究生的方式，各個老師採取的方式並不盡相同。一般而言，對於研究生的訓練必須先從扎根開始，教師會先擬定研究生研究題目的方向，然後要求研究生選修或是補修相關課程，以彌補基礎知識之不足。之後，要求研究生針對研究題目收集國內外相關已發表之論文進行選讀，並將研讀後的心得於定期 meeting 的時間報告，除了可了解研究生對於研讀論文的了解程度外，亦可以訓練研究生上台報告的台風與能力。當確定研究生已具有解決問題的能力基礎後，開始要求研究生定期報告研究進度，以確保研究生能於修業期限內完成碩士論文。由於所有師生的研究室及教室都在同一棟樓內，除了利用明定時間定期與學生研討相關論文的內容、技巧、突破、與困難之外，研究生亦可隨時利用時間至教師研究室與指導教授討論論文或其生涯規劃的相關議題。

### 3-5. 所提供學生生活輔導之作法為何？

本所學生在生活輔導與生活適應方面，主要可透過辦公室時間、導師制度與學務處輔導機制三大管道，獲取充分的資訊與協助。

- (一)本所每位老師每週至少安排 4 小時的 office hour，方便學生隨時遇到問題的時候可以得到必要的協助。但多數學生沒有 Office hour 或預約晤談的觀念，常隨興來找老師，因而偶有抱怨找不到老師，這種預約晤談的觀念仍待加強輔導。然而多數老師幾乎整天待在所上，所以學生終究可以找到老師，而通常老師也都樂於提供必要的協助。
- (二)本所實施導師制，導師主要負責學生選課、學習及生活方面的輔導。除參與學生活動外，也常約談學生以便了解及協助學習上的種種困難。生活輔導方面，主要了解學生校外居住環境是否安全、整潔、生活起居與交往情形是否正常等問題，必要時除連絡家長外，亦在合適會議上提出討論，期望能適時的提供協助。
- (三)每學期開學前舉辦研究生的座談會，除了提醒生活常規、政策宣導及叮嚀學生學業外，主要聽取學生的意見、困難與需要協助的問題等。

### 3-6. 所提供學生生涯輔導之作法為何？

- (一)本所根據研究生學術定向與專業課程，委由導師及指導教授提供生涯輔導之相關訊息與個別討論，提供學生生涯輔導之相關協助。同時學生亦可透過系所網站了解多元生涯相關訊息與生涯進路的相關資訊。
- (二)本校畢業輔導室及學生心理諮商與輔導中心於每學期不定時舉辦生涯規劃系列演講，提供學生未來的就業與生涯規劃。

### 二、特色

- (一)目前本所學生人數少(每屆招收 8 名)，生師比低 3.2(16/5)，因此老師對於學生的學習輔導、論文指導、與生活輔導方面較能全面顧及，且本所師生相處融洽，互動良好。
- (二)活動空間、教學空間、與軟硬體設備皆與數學系共用，因此本所學生的學習空間與資源尚稱足夠。
- (三)教學及學習資源之維護機制健全且落實管理措施。
- (四)本所實施導師制度，同學平時除了藉由論文指導教授獲得相關協助之外，亦可透過導師提供必要之協助。

### 三、問題與困難

本校畢業輔導室及學生心理諮商與輔導中心於每學期不定時舉辦生涯規劃系列演講並提供學生未來的就業與生涯規劃諮詢，然而學生利用與參與的次數略顯不足。

### 四、改善策略

持續與學生宣導本校相關輔導資源，以改善上述現象。

### 五、項目三總結

本所提供學生充足的學習與活動空間，在學生的學習輔導、課外活動、與生涯輔導方面亦有完善的配套措施。在目前就業市場上，需要大量的統計與資訊人才，而本所即是以統計為主，資訊為輔，培養兼具統計與資訊專業知能之跨領域應用人才的研究所。因此，若是學生選擇繼續升學，則輔導學生考取博士班。若學生選擇就業，則在研究所階段培養學生足夠的統計與資訊技能，協助學生畢業後能學以致用地進入社會職場。

## 項目四：學術與專業表現

### 一、現況描述

#### 4-1. 教師學術研究表現之情形

##### 4-1-1. 學校鼓勵師生學術研究之整體作為

國立彰化師範大學為鼓勵師生進行學術研究，近年來擬訂了不少的獎勵與鼓勵辦法，相關辦法與規定條列如下：

- (一)國立彰化師範大學傑出教師獎勵辦法(傑出研究教師獎)
- (二)新進教師專題研究費補助辦法
- (三)國立彰化師範大學特聘教授設置辦法
- (四)國立彰化師範大學教師與研究人員參加國際學術會議或展演補助辦法
- (五)國立彰化師範大學教師研究成果獎勵辦法
- (六)國立彰化師範大學英文論文編修服務作業規範
- (七)國立彰化師範大學補助博士班研究生出席國際會議審查作業要點
- (八)國立彰化師範大學選送學生出國研修辦法
- (九)國立彰化師範大學專任教師主持研究計畫抵減授課時數辦法。

##### 4-1-2. 教師學術研究成果

本所目前共有 5 位專任教師，皆具有博士學位。教師除用心於教學工作外，在學術研究上亦有優異之成果。以下針對本所 5 位專任教師在獲得經費補助之專案計畫、研究發表數量與品質、及其它相關學術研究成果等三方面說明如下。

#### (一)獲得經費補助之專案研究

95 學年度迄今，本所 5 位專任教師每年皆有獲得國科會專題研究計畫之獎助；另外，亦有接受教育部及其他機構委託之專案研究計畫。分述如下：

##### 1. 國科會計畫：

95 學年度迄今，本所 5 位專任教師獲得國科會專題研究計畫獎助案共計 27 件，其中有 4 件計畫為多年期計畫，成果相當豐碩。獲得國科會獎助之專題研究計畫清單如附件 4-1 所示。

##### 2. 教育部、衛生署及其他機構委託計畫：

95 學年度迄今，本所 5 位專任教師在接受教育部、衛生署及其他機

構委託計畫方面，共計 6 件，其中包含 3 件多年期計畫。例如連怡斌教授在 97-99 學年度接受教育部委託辦理「高中生科學研究人才培育計畫」、在 95-99 學年度接受教育部委託辦理「大專資訊志工計畫」、在 100 學年度接受衛生署委託辦理「阻礙嚼檳榔者接受口腔癌篩檢之因素」。這些研究案對於政府在政策擬定及國民健康情形追蹤具有相當大的影響力。此外，蔡秒玉教授與蔡政容教授亦執行彰化師範大學之新進教師專題研究計畫，以提昇本所教師之研究能量。本所 5 位專任教師接受教育部、衛生署及其他機構委託計畫之相關計畫清單如附件 4-2 所示。

## (二)研究發表數量與品質

本所教師在繁忙的教學與推廣服務工作外，仍努力於學術研究的進行。本所教師的研究發表數量與品質整理如下表所示：

<u>連怡斌 教授</u>	
■	Journal Papers
1.	TH Yuan, <b>IB Lian</b> , KY Tsai, TK Chang, CT Chiang, CC Sue, YH Hwang, Possible Association between Nickel and Chromium and Oral Cancer: A Case-Control Study in Central Taiwan, (2011), Science of the Total Environment 409 (6), pp. 1046-1052 (SCI, IF=2.905, rank 32/181)
2.	<b>IB Lian</b> , YZ Chien, PS Hsu, DY Chao*, Age shift of varicella incidence after implementation of the one-dose varicella vaccination policy in Taiwan: an age-period -cohort analysis. (2011), Vaccine 29 (7), pp. 1448-1454 (IF=3.619, rank 20/93)
3.	DY Chao, YZ Chien, <b>IB Lian*</b> and PS Hsu, Increase of Incidence of Herpes Zoster after Free Pediatric Varicella Immunization: A Population-Based Study in Taiwan, (2011), Epidemiology and Infection, in press. (SCI IF=2.365 rank 39/122 or 19/57)
4.	Che-Chun Su, Jia-Ling Lu, I Kuo-Yang Tsai, <b>IB Lian*</b> , Reduction in arsenic intake from water has different impacts on lung cancer and bladder cancer in an arseniasis endemic area in Taiwan, Cancer Causes and Control, (2011) 22:101-108 (SCI IF=3.69 rank 13/105)
5.	Chiang, CT, Chang TK, YH Hwang, CC Su, KY Tsai, TH Yuan, <b>IB Lian*</b> , A

- critical exploration of blood and environmental chromium concentration among oral cancer patients in an oral cancer prevalent area of Taiwan, *Environmental Geochemistry and Health*, (2011), V. 33:5, pp 469-76 (IF=1.622 rank 17/66)
6. Chi-Ting Chiang, **Ie-Bin Lian**, Che-Chun Su, Kuo-Yang Tsai, Yu-Pin Lin, Tsun-Kuo Chang, Spatiotemporal trends in oral cancer mortality and potential risks associated with heavy metal content in Taiwan soil, *Int. J. Environ. Res. Public Health* (2010), 7, 3916-328 [SCI]
  7. Che-Chun Su, Kuo-Yang Tsai, Yun-Ying Hsu, Yo-Yu Lin, **Ie-Bin Lian\***, Chronic exposure to heavy metals and incidence of oral cancer in Taiwanese males, *Oral Oncology*, (2010):46, p586-90 (IF=3.123 rank 3/64)
  8. Che-Chun Su, Yo-Yu Lin, Tsun-Kuo Chang, Chi-Ting Chiang, Jian-An Chung, Yun-Ying Hsu and **Ie-Bin Lian\*** Incidence of Oral Cancer in Relation to Nickel and Arsenic Concentrations in Farm Soils of Patients Residential Areas in Taiwan, *BMC Public Health*, (2010) 10:67 (SCI IF=2.03 rank 46/105)
  9. Hsiao CL, **Lian IB**, Hsieh AR, Fann CSJ, Modeling expression quantitative trait loci in data combining ethnic populations, *BMC Bioinformatics*, (2010) 11:111 (SCI IF=3.78 rank 3/29)
  10. Chiang, CT, Hwang, YH, Su, CC, Tsai, KT, **Lian, IB**, Yuan, TH, Chang, TK. Elucidating the Underlying Causes of Oral Cancer through Spatial Clustering in High-risk Areas of Taiwan with a Distinct Gender Ratio of Incidence, *Geospatial Health* 4(2) (2010), p230-42 (IF=1.472 rank 32/64)
  11. KY Tsai, CC Su, YY Lin, JA Chung, **IB Lian\***, Quantification of betel quid chewing and cigarette smoking in oral cancer patients, *Community Dentist. Oral Epidemiol*, (2009) Dec;37(6):555-61. (SCI cat: Dentistry, oral medicine, IF~2.0 rank 16/55)
  12. CC Su, JA Chung, YY Hsu, SJ Huang, **IB Lian\***, Age at Diagnosis and Prognosis of Oral Cancer in Relation to Patient's Residential Area: Experience from a Medical Center in Taiwan, *Oral Oncology*, (2008):44, p1032-38 (IF=3.123 rank 3/64)
  13. **Lian IB**, YH Lin, YC Lin, HC Yang, CJ Chang and Cathy S.J. Fann, Using the longest significance run to estimate region-specific p-values in genetic association mapping studies, *BMC Bioinformatics* (2008):9, p246-31(IF=3.78

rank 3/29)

14. **Lian, IB**, C.J. Chang, L.Y. Chen and C.S.J. Fann, Identifying differentially expressed genes in Microarray Experiments with Dye-Swapping design, Computational Statistics & Data Analysis, (2007): 51:5 pp 2602-2620
15. Che-Chun Su; Hsiu-Fei Yang; Shu-Ju Huang; **Ie-Bin Lian\***, (2007) Distinct Features of oral cancer in Changhua: highest incidence, buccal preponderance, and an unusual relation with prevalence of betel quid consumption, J of Form Med Assoc, 2007: 106:3, pp225-233. [SCI]
16. **連怡斌**：如何衡量與比較不同領域學者的傑出程度？2010 (27) 評鑑雙月刊, p40-41

鄭宗琳 教授

■ Journal Papers

1. Kuan-Yu Chang\* and Tsung-Lin Cheng (2007) Covariance Control for Bilinear Stochastic Systems via Sliding Mode Control Concept. IEICE Transactions, Fundamentals, VE90-A, N12, 2957-2961. (SCI, IF=0.37)
2. Xuewen Lu\* and Tsung-Lin Cheng (2007) Randomly censored partially linear single-index model. Journal of Multivariate Analysis, V98, 1895-1922.(SCI, IF=1.007)
3. Tsung-Lin Cheng\* and Xuewen Lu. (2007) An efficient algorithm on boundary detection. Journal of Chinese Statistical Association , V46,N4, 372-385.. (Econlit )
4. Koan-Yuh Chang\* , Huan-Jung Lin and Tsung-Lin Cheng.(2008) Sliding mode controller design with  $H_{\infty}$  norm and variance constraints for bilinear stochastic systems. IEICE Transactions, Fundamentals, VE91-A, N2, 686-691. (SCI, IF=0.37)
5. Tsung-Lin Cheng\*, Hwai-Chung Ho and Xuewen Lu (2008) A note on asymptotic normality of kernel estimations for linear random fields on  $Z^2$ . Journal of Theoretical Probability, V 21, 267–286. (SCI, IF=0.75)
6. Tsung-Lin Cheng and Hwai-Chung Ho\* (2008) On Berry-Essen bounds for noninstantaneous filters of linear processes. Bernoulli, V14,n2, 301-321. (SCI, IF=1.000)

7. Tsung-Lin Cheng\* and Ching-Sung Chou (2008) On representing a reversing point martingale. *Taiwanese Journal of Mathematics*, V12, N7, 1781-1790. (SCI, IF=0.633)
8. Tsung-Lin Cheng (2009) On an efficient algorithm for a Change-point problem. *Statistics & Probability Letters*, V79, 559-565 (SCI, IF=0.443).
9. Tsung-Lin Cheng\*, Heng-Hui Lue, Xuewen Lu and Jia-Wei Sun. (2010) Censored regression with error-prone predictors for partially linear single-index models. *Journal of Chinese Statistical Association*, V48, 108-126. (Econlit)
10. Chin-Yuan Hu and Tsung-Lin Cheng\* (2011) A Characterization of Distributions by Random Summation. *Taiwanese Journal of Mathematics*. (accepted, SCI, IF=0.633)
11. Tsung-Lin Cheng, Yuan-Shih Chow and Yung-Lu Yan (2011). On the rate of moment convergence for a normalized random walk. *Journal of Chinese Statistical Association*. V49, p1-25. ( Econlit)
12. Lun-Chien Lo, Tsung-Lin Cheng,\*, You-Chieh Huang, Ying-ling Chen and Jeng-Ting Wang (2011). Analysis of Agreement on Traditional Chinese Medical Diagnostics for Many Raters. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. Volume 2012, Article ID 178081, 5 pages. doi:10.1155/2012/178081 (SCI, IF=2.964)

蔡秒玉 教授

■ Journal Papers

1. Tsai, M. Y.\* (2012), Assessing inter and intra agreement for dependent binary data: a Bayesian hierarchical correlation approach, accepted by *Journal of Applied Statistics* (DOI: 10.1080/02664763.2011.578623). [SCI]
2. Tsai, M. Y.\*, Wang, J. F. and Wu, J. L. (2011), Generalized estimating equations with model selection for comparing dependent categorical agreement data, *Computational Statistics & Data Analysis*, 55, 2354-2362. [SCI]
3. Tsai, M. Y.\*, Hsiao, C. K. and Chen, W. J. (2011), Extended Bayesian model averaging in GLMMs applied to schizophrenia family data, *Annals of Human Genetics*, 75, 62-77. [SCI]
4. Tsai, M. Y.\* (2010), Hybrid approximation Bayesian tests of variance components for longitudinal data, *Communications in Statistics-Theory and*

Methods, 39, 2849-2864. [SCI]

5. Tsai, M. Y.\* (2010), Extended Bayesian model averaging for heritability in twin studies, *Journal of Applied Statistics*, 37, 1043-1058. [SCI]
6. Tsai, M. Y., Lin, L. L.-K., Lee, V., Chen, C.-J. and Shih, Y.-F.\* (2009), Estimation of heritability in myopia twin studies, *Japanese Journal of Ophthalmology*, 53, 615-622. [SCI]
7. Tsai, M. Y., Hsiao, C. K. and Wen, S. H.\* (2008), A Bayesian spatial multimarker genetic random-effect model for fine-scale mapping, *Annals of Human Genetics*, 72, 658-669. [SCI]
8. Tsai, M. Y. and Hsiao, C. K.\* (2008), Computation of reference Bayesian inference for variance components in longitudinal studies, *Computational Statistics*, 23, 587-604. [SCI]
9. Tsai, M. Y.\* and Shih, W. (2007), Selection of principal components in regression analysis by MSE criterion, *Journal of the Chinese Statistical Association* (in Chinese), Vol 45, 206-220. [CIS; EconLit]
10. Wang, C., Tsai, M. Y., Lee, M. H., Huang, S. Y., Kao, C. H., Ho, H. N. and Hsiao, C. K.\* (2007), Maximum number of live births per donor in artificial insemination, *Human Reproduction*, 22, 1363-1372. [SCI]
11. Chen, S. C., Chueh, L. H., Hsiao, C. K., Tsai, M. Y., Ho, S. C. and Chiang, C. P.\* (2007), An epidemiological study of tooth retention after nonsurgical endodontic treatment in a large population in Taiwan, *Journal of Endodontics*, 33, 226-229. [SCI]

陳春樹 教授

■ Journal Papers:

1. Liu, J. Y.\*, Chen, Y. I., Chuo, Y. J., and Chen, C. S. (2006). A Statistical Investigation of Pre-earthquake Ionospheric Anomaly. *Journal of Geophysical Research*, 111, A05304. [SCI]
2. Huang, H. C.\* and Chen, C. S. (2007). Optimal Geostatistical Model Selection. *Journal of the American Statistical Association*, 102, 1009-1024. [SCI]
3. Chen, C. S.\* and Huang, H. C. (2011). An Improved Cp Criterion for Spline Smoothing. *Journal of Statistical Planning and Inference*, 141, 445-452. [SCI]
4. Chen, C. S. and Chang, Y. M.\* (2011). Model Selection for Two-sample

Problems with Right-censored Data: An Application of Cox Model. *Journal of Statistical Planning and Inference*, 141, 2120-2127. [SCI]

5. Chen, C. S.\* and Yang, H. D. (2011). A Joint Modeling Approach for Spatial Earthquake Risk Variations. *Journal of Applied Statistics*, 38, 1733-1741. [SCI]
6. Chen, C. S.\* and Huang, H. C. (2012). Geostatistical Model Averaging Based on Conditional Information Criteria. *Environmental and Ecological Statistics*. [To appear, SCI]
7. Chang, Y. M.\*, Chen, C. S., and Shen, P. S. (2012). A Jackknife-based Versatile Test for Two-sample Problems with Right-censored Data. *Journal of Applied Statistics*. [To appear, SCI]
8. Lee, Y. H., Yang, H. D., and Chen, C. S.\* (2012). Spatial Risk Assessment of Typhoon Cumulated Rainfall: A Case Study in Taipei Area. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*. [To appear, SCI]
9. Lee, Y. H.\* and Chen, C. S. (2012). Autoregressive Model Selection Based on a Prediction Perspective. *Journal of Applied Statistics*. [To appear, SCI]

蔡政容 教授

■ Journal Papers

1. Chun-Cheng Peng, Ting-Yi Chang, Cheng-Jung Tsai\*, Jian-Wei Li, and Mao-Lun Chiang. A Novel and Simple Statistical Fusion Method for User Authentication through Keystroke Features, *Journal of Convergence Information Technology*, 6(2), pp. 347-356, (2011). [EI]
2. Cheng-Jung Tsai\*, Chien-I Lee and Wei-Pang Yang, Mining Decision Rules on Data Stream in the Presence of Concept Drifts, *Expert Systems with Applications*, 36(2), pp. 1164-1178, (2009). [SCIE] [EI]
3. Cheng-Jung Tsai\*, Chien-I Lee and Wei-Pang Yang, A Discretization Algorithm Based on Class-Attribute Contingency Coefficient, *Information Sciences*, 178(3), pp. 714-731, (2008). [SCI] [SCIE] [EI]
4. Cheng-Jung Tsai\*, Chien-I Lee and Wei-Pang Yang, An Efficient and Sensitive Decision Tree Approach to Mining Concept-Drifting Data Streams, *Informatica (Ljubljana)*, 19(1), pp. 135-156, (2008). [SCIE] [EI]
5. Chien-I Lee, Cheng-Jung Tsai\* and Chien-Hui Hsieh, Detecting Drifting Concepts on the Internet, *Journal of Internet Technology*, 9(3), pp. 229-236,

(2008). [EI, TSCI]

6. Chien-I Lee, Cheng-Jung Tsai\*, Tong-Qin Wu and Wei-Pang Yang, An approach to mining the multi-relational imbalanced database, Expert Systems with Applications, 34(4), pp. 3021-3032, (2008). [SCIE] [EI]
7. Cheng-Jung Tsai\*, Chien-I Lee, Chiu-Ting Chen and Wei-Pang Yang, A Multivariate Decision Tree Algorithm to Mine Imbalanced Data, WSEAS Transactions on Information Science and applications, 4(1), pp.50-58, (2007). [EI]

由下表統計資料顯示，所上教師的研究發表數量與品質皆達到良好的程度，細節如附件 4-3 「專任教師論文發表情形-Conference Papers」。

95 學年度至今所上 5 位專任教師論文發表統計資料

SCI 期刊論文	EI 或其它具有審查制度之期刊論文	著書章節與會議論文
48	6	28

### (三)專利、創作與展演、產學合作專案、技術報告、得獎紀錄、國際學術合作等各類足以展現學術研究之成果

在其它相關學術研究成果方面，本所連怡斌教授榮獲彰化師大 99 年度「研究成果頂級獎勵」、彰化師大 99 年度「精實研究獎」、並於 2011 受邀擔任中央研究院 生物醫學研究所 訪問學者。

#### 4-1-3. 教師研究與專業表現與社會、經濟、文化與科技發展需求之相關

本所 5 位專任教師之專長與研究方向如附件 4-4 「專任教師專長、研究方向」

綜觀所上 5 位教師之學術專長，不論是生物資訊、醫學統計、金融數學、空間流行病學、遺傳疾病研究、模型選取、資料探勘、數位學習等，皆是目前十分熱門的研究主題。由國科會、教育部、衛生署及其他機構委託計畫之執行情形及論文發表狀況可知，本所教師研究與專業表現與社會、經濟、文化與科技發展需求之相關相當密切，且極具創新與貢獻。

## 4-2. 教師專業服務表現之情形

本所教師不論在教學、研究或服務，長期以來皆持續地全心投入。以下就校外與校內二方面說明本所教師專業服務表現之情形。如附件 4-5「專任教師專業服務表現」

### (一)教師校外專業服務表現之情形

本所教師於校外專業服務表現之情形優異，不但多次受邀進行學術演講、受邀擔任國際期刊之編輯或審稿者、亦曾擔任許多公立機關或教育單位之命題委員、閱卷委員、評選委員、審查委員...等，如附件 4-5。

綜觀上述資料，可以發現所上 5 位教師之校外專業服務表現情形十分良好且頻繁。

### (二)教師校內專業服務表現之情形

本所因只有 5 位專任教師，故每位教師平均每學期須擔任所上約 5 種以上的行政職務，如校務會議委員、院務會議委員、院教評委員、院課程委員、圖書館委員、教師評審委員會委員、課程委員會委員、招生委員會委員、員生消費合作社委員、各種重要考試監試委員、經費委員會委員...等。因所上行政工作項目過於繁雜，以下僅列出 5 位教師於 95 學年度至今，除擔任所上行政職務委員外，其它校內專業服務表現的情形，如論文審查委員、輔導畢業生實習、擔任班級導師和學習導師...等，如附件 4-5。

除上述之各種校內專業服務表現外，所上 5 位教師亦於 2009 協助數學系舉辦「The 9<sup>th</sup> international conference on fixed point theory and its application」國際學術研討會，並於 2010 年協助辦理「數學學術研討會暨中華民國數學會年會」。由上述資料可知，本所教師校內專業服務表現之情形優異。

## 4-3. 碩士班學生之學術研究與專業表現

### 4-3-1. 重視碩士生之學術研究能力與表現之作為

本所為提升碩士班學生之學術研究能力與專業表現，本所配合本校教學卓越計畫，擬定碩士班之核心能力及檢核機制，以強化碩士班學生之學術研究能力與專業表現。此外，本所每學年皆有邀請約十場次的專家學者至所上進行演講(參考：35 頁，表 3-10 與附件 3-4)，以增進碩士生之專業學術知識和研究視野。本所亦鼓勵學生積極參與學術會議並進行論文發表(35 頁，表 3-11)，以強化學生之學術發表能力並與相關領域學者進行交流。

整體而言，本所碩士生之學術研究與專業表現良好；在學術研究方面，除學位論文之撰寫外，許多學生更能在指導教授教導下，發表會議論文或期刊論文(表 3-11)；在專業表現方面，本所碩士生在求學過程中訓練出語文、統計、與資訊等專業能力，對於學生畢業後之就業競爭力有非常大的幫助。此外，本所亦聘請彰基中醫部主任羅綸謙教授以及彰基內科研究室主持人與免疫科主治醫師蘇哲俊教授為本所兼任師資，提昇學生將所學的理论應用於實務之能力。

#### 4-3-2. 碩士班研究生發表系所所屬學門普遍認可之學術研究成果

95 學年度至今，本所學生論文發表共計 SCI 期刊論文 12 篇、EI 或其它具有審查制度之期刊論文 2 篇、會議論文 12 篇。詳細期刊論文發表情況可參考附件 4-6「95 學年度至今研究生期刊論文發表情況」。此外，鄭宗琳教授所指導之 96 級碩士生鍾佳廷及 99 級碩士生顏永祿皆榮獲「中國統計學社碩士論文優等獎」。由上述資料可知，本所碩士班研究生發表之學術研究成果十分良好。

95 學年度至今所上學生論文發表統計資料		
SCI 期刊論文	EI 或其它具有審查制度之期刊論文	會議論文
12	2	12

#### 4-4. 碩士班學生之數量與品質

在碩士班學生之數量方面，本所每年招收 8 名碩士生，另外數學所機統組招收 4 名，共 12 名；而本所有 5 位專任師資，因此本所每位教師平均每年指導 1~3 位碩士生(詳見 36 頁，表 3-12:教師各年度指導研究生人數統計表)。在碩士班學生之品質方面，因本所每位教師指導之學生人數均在合理範圍內，加上所上學生亦可邀請數學系的教授擔任指導教授，因此每位碩士生皆可接受良好且完善之照顧與論文指導。此外，綜合上述之碩士班研究生發表之學術研究成果統計資料及項目五中本所碩士生之良好就業情形可知，本所所培育之研究生不論在學術研究或專業表現上之品質皆維持一定的水準。

## 二、特色

- (一)本所教師年齡層分佈尚屬均衡，研究表現具潛力。
- (二)本所教師專長領域分佈涵蓋重要領域，專業表現具潛力。
- (三)本所以統計為主，資訊為輔，培養兼具統計與資訊專業知能之跨領域應用人才。
- (四)與彰化基督教醫院進行合作，以提昇學生將所學應用於實務之能力。

## 三、問題與困難

- (一)本所教師學術領域分散，研究屬單打獨鬥。
- (二)本所資訊相關課程略少，學生資訊專業訓練恐有不足。

## 四、改善策略

- (一)本所教師學術領域分散，然亦可考慮整合個人專長，以期形成研究團隊，並朝跨領域研究方向邁進。
- (二)為增強本所學生跨領域知能進而提昇就業競爭力，本所所務會議通過開放學生至外系修課；本所學生可修習外系科目（非教育科目），並列入畢業學分，至多採計9學分為限。此外，2年內數學系將有一位講師取得博士學位，屆時將以專任或合聘方式加強本所資訊領域的師資。

## 五、項目四總結

- (一)在教師學術研究表現方面，本所教師在執行專案計畫、研究發表數量與品質、及其它相關學術研究成果等各方面表現均良好。此外，本所教師研究與專業表現和社會、經濟、文化與科技發展需求之相關相當密切，且極具創新與貢獻。
- (二)在教師專業服務表現方面，本所教師不論在校外或校內之專業服務之表現均良好。
- (三)在碩士班學生之學術研究與專業表現方面，本所碩士生之學術研究與專業表現良好。
- (四)在碩士班學生之數量方面，本所生師比低，因此每位碩士生皆可接受良好完善之論文指導。在碩士班學生之品質方面，本所培育之研究生不論在學術研究或專業表現上皆維持一定的水準。

## 項目五：畢業生表現與整體自我改善機制

### 一、現況描述

本所成立於 94 學年度，每年招生 8 名碩士生，教育目標為「培養兼具統計與資訊專業知能之跨領域應用人才」與「理論與實務並重，建立與社區、產業界緊密合作的夥伴關係」。截至目前為止，共計 24 位畢業生。

### 5-1. 畢業生生涯發展追蹤機制落實之情形

#### (一) 畢業生生涯追蹤機制

本所基於第一週期系所評鑑所建立之畢業生生涯追蹤機制如下：

1. 成立系(所)友會：為加強畢業生與系(所)的聯繫並提供畢業生一個互動管道，本所配合數學系擬定國立彰化師範大學數學系系友會組織章程，並於 100 年 3 月廣發系友會邀請函邀請畢業生回母校。第一屆系(所)友會於 100 年 6 月正式成立，並推選出彰師大數學系系友會第一屆理監事。
2. 成立 facebook(臉書)系(所)友會：facebook 為現今十分流行的社群網站，對於畢業生彼此的現況以及系(所)的最新動態均可保持高度的聯繫。因此本所配合數學系於 100 年 3 月成立 facebook(臉書)系(所)友會網頁，透過此管道系所可隨時與畢業生進行單、雙向的溝通。
3. 校友資料庫系統：本校畢輔處已建置「畢業生聯絡網」資料庫系統，內有畢業校友之完整資料可進行追蹤，提供校友更新資料的即時平台，並與系所分享校友資料。
4. 邀請畢業生演講：本所會不定期邀請畢業生至所上演講並分享職場經驗，不但有助於系所與畢業生之間的互動關係，更可激勵在學學生以達到更好的學習效果。
5. 畢業生通訊與系所網頁：本所透過電子郵件信箱與所上網頁，不定期發送系所之最新動態消息及活動訊息，除可強化系友對統資所的參與感與避免因時間消逝而產生的疏離感之外，亦可表現本所對畢業生的關懷。
6. 導師和指導教授主動與畢業生保持聯繫：學生在校期間與導師或指導教授間的關係最為緊密，畢業後，學生多數會與這些特定的老師有密切

的互動，包括聚餐、網際交流等。老師在這些活動中，可獲得畢業生的回饋資訊，並對系所提出改善建議。

7. 實習生座談會：利用實習生返校座談會，了解畢業生之需求及請其對系所提出寶貴的建議。
8. 畢業系友滿意度問卷：本所參考本校教學卓越計畫中的 A-2 課程精進・學程擴展計畫之問卷，自行編制「畢業所友滿意度問卷」，如附件 5-1 所示，並透過網路問卷的方式瞭解畢業生對於本所在課程設計、教師教學、軟硬體設備以及各項服務的滿意情形，以做為未來改進課程、教學、軟硬體設備和各項服務之參考。
9. 雇主對本所畢業生聘用滿意度問卷：本所參考本校教學卓越計畫中的 A-2 課程精進・學程擴展計畫之問卷，自行編制「雇主對本所畢業生聘用滿意度問卷」，如附件 5-2 所示，並透過網路問卷的方式瞭解雇主對於本所畢業生在職場上的各種表現之滿意度，並請其提供寶貴建議，以做為未來本所改進課程和教學之參考。

## (二) 畢業生現況

本所自 96 學年度有第一屆畢業生至今，共有 24 位畢業生。目前畢業生之就業及升學情形如下表所示，其中 2 位「其他」的畢業生，一位目前在成大醫院擔任研究助理，另一位則暫且全職於發展家教事業。由下表可以看出，在 24 位畢業生中，本所畢業生除 2 位升學和 3 位服役外，只有 2 位學生正在準備就業中。扣除升學與服役之畢業生，本所畢業生目前之就業率約為 89%，就業情形良好。在畢業生就業情形方面，約有三分之一畢業生成為教師、另有約三分之一畢業生進入私人企業。

統資所畢業生生涯流向												
系所別	畢業年度	畢業人數	升學	服役	教師	實習	私人企業	政府部門	準備就業	準備升學	法人機構	其他
統資所	96	3	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0
	97	5	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0
	98	5	0	0	2	0	1	0	1	0	0	1
	99	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
	100	7	1	2	0	2	1	0	1	0	0	0

## 5-2. 研擬學生學習成效機制之情形

統資所運用 SWOT 分析擬訂本所的發展計畫，明訂達成教育目標之策略與行動後，依據教育目標「培養兼具統計與資訊專業知能之跨領域應用人才」與「理論與實務並重，建立與社區、產業界緊密合作的夥伴關係」，先由所課程委員會議提出初步學生之核心能力指標草案，並送所務會議通過後實施。本所在 99 學年度參與本校課程回饋機制，參照校院訂定之基本素養與核心能力，社會需求發展與趨勢，並配合校務發展方向，訂定統計資訊研究所學生畢業時應具備之核心能力(參考：11 頁，表 1-1)。

在訂定學生畢業時應具備之核心能力後，對於在校生，本所會藉由所務會議、課程會議、所網站、師生座談會、office hour、導師制度、系所活動、期中預警、學習導師等方式，了解本所擬定之學生學習成效評估機制能否有效評估學生達成核心能力。對於畢業生，本所則藉由系(所)友會、畢業生與指導教授之互動、實習訪視、問卷調查等方式進行了解本所擬定之學生學習成效評估機制的有效性。最後根據在校生與畢業生之回饋，作為檢討修定核心能力的設計、課程規劃與設計、教師教學與學習評量、以及學生輔導與學習資源之依據。例如本所在課程調整方面，除了定期設計課程及學習狀況之調查問卷外，本所並透過學生與校外代表參與課程會議的討論，適時反映學生修課及學習之意見。此外，亦參考畢業生就業情況及回饋意見，由所課程委員會議做出決議，在所務會議中報告，再經院、校課程委員會議決議後執行。

## 5-3. 自行規劃機制或結合學校之機制，蒐集內部利害關係人、畢業生及企業雇主對學習成效意見之情形

本所為了解畢業生及企業雇主對學生學習成效之意見，參考本校教學卓越計畫中的 A-2 課程精進·學程擴展計畫之問卷，自行編制「畢業所友滿意度問卷」與「雇主對本所畢業生聘用滿意度問卷」，如附件 5-1 與 5-2 所示。此二份問卷皆透過網路問卷的方式進行調查，以了解畢業生對於本所在課程設計、教師教學、軟硬體設備以及各項服務的滿意情形，以做為未來改進課程、教學、軟硬體設備和各項服務之參考。

### (一)畢業所友對系所滿意度問卷：

此問卷涵蓋以下 4 大部分：

1. 畢業所友對所上師資、教學及課程設計的觀感。
2. 畢業所友對系所之學習相關設備、資源與行政服務的觀感。

3. 畢業所友對所上訂定畢業生具備的核心能力之想法。

4. 畢業所友之個人基本資料與意見回饋。

本所自 96 學年度有第一屆畢業生至今，共有 24 位畢業生，實際參與問卷之人數為 16 人，問卷回收率達 66.67%。問卷調查統計結果如表 5-1 所示。

表 5-1 畢業所友對系所滿意度問卷調查結果

第一部分：對所上師資、教學及課程設計的觀感						
問題	非常不滿意	不滿意	普通	滿意	非常滿意	平均
對老師們教學態度的整體滿意度為	0	0	0	3	13	4.81
對老師們專業能力的整體滿意度為	0	0	0	2	14	4.88
對老師們授課方式與評分機制的整體滿意度為	0	0	0	9	7	4.44
大多數都能在指定的晤談時間找到相關老師們請益與解惑	0	0	0	5	11	4.69
老師們都很關心學生課業與生活，樂意給予指導與鼓勵	0	0	0	2	14	4.88
老師們的教導對我在校時學習及畢業後表現很有幫助	0	0	0	3	13	4.81
對所上課程設計以及教學內容深淺的整體滿意度為	0	0	0	7	9	4.56
對所上之必修課程、選修課程的教學與規畫之整體滿意度為	0	0	1	7	8	4.44
第二部分：對系所上之學習相關設備、資源與行政服務的觀感						
問題	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	平均
對本系所獨立系館及上課教室環境整體上感到滿意	0	0	6	4	6	4.00
對系所上圖書及相關多媒體設備的使用整體上感到滿意	0	0	8	4	4	3.75
對系所上電腦設備及網路環境合乎我的學習需要	0	0	6	7	3	3.81
對系所上學習相關設備的維護與更新整體上感到滿意	0	0	6	6	4	3.88
對系所上學習環境的整潔及維護整體上感到滿意	0	1	5	4	6	3.94

問題	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	平均
我可以透過本系所網頁瞭解老師們的研究方向、學程設計與選課規定等	0	0	1	8	7	4.38
在入學前我覺得就讀本所是我覺得滿意的研究所	0	0	3	6	7	4.25
假如有機會再重新選擇，我仍然有很大的意願選擇就讀本研究所	0	0	1	7	8	4.44
畢業至今，我曾對自己以後的出路感到憂慮或徬徨	0	7	3	4	2	3.06
我對系所上的行政服務感到滿意	0	1	2	6	7	4.19
我願意推薦親友就讀本研究所	0	0	3	7	6	4.19
第三部分：對所上訂定畢業生具備的核心能力之想法						
問題	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	平均
我具備基本資訊能力	0	0	1	11	4	4.19
我具備專業領域閱讀、口語報告、論文寫作之相關語文能力	0	0	3	8	5	4.13
我具備良好的數學與統計能力	0	0	1	12	3	4.13
我具備統計應用之能力	0	0	1	9	6	4.31
我具備統計創新探究能力	0	0	4	7	5	4.06
我具備積極進取的學習態度	0	0	1	9	6	4.31
我具備良好溝通與合作能力	0	0	2	7	7	4.31
我具備關懷與服務社群之態度	0	0	3	6	7	4.25
我重視專業倫理與尊重他人智慧財產權之態度	0	0	0	8	8	4.5
我具備認真負責的工作態度	0	0	0	8	8	4.5
我具備國際視野，瞭解國際相關專業知識與技術之發展與趨勢、瞭解國際常識與關心國際時事	0	1	4	7	4	3.88
第四部分：對所上之建議						
無						

## (二) 雇主對本所畢業生聘用滿意度問卷：

本問卷共 14 題，旨在了解雇主對本所畢業生表現之滿意度，以作為所上相關課程設計或教學改進之參考。本所自 96 學年度有第一屆畢業生至今，共有 24 位畢業生，扣除 2 位升學、3 位服役、2 位準備就業、與 1 位無雇主之

畢業生，本所畢業生之雇主共有 16 位。此次實際參與問卷之填答雇主人數為 8 人，問卷回收率達 50%。問卷調查統計結果如表 5-2 所示。

表 5-2 雇主對本所畢業生聘用滿意度問卷調查結果

問題	非常不滿意	不滿意	普通	滿意	非常滿意	平均
您對於此人的工作態度是否感到滿意	0	0	0	5	3	4.38
您對於此人的工作能力是否感到滿意	0	0	0	5	3	4.38
您對於此人的工作倫理是否感到滿意	0	0	1	3	4	4.38
您對於此人的工作配合度是否感到滿意	0	0	1	4	3	4.25
您對於此人在工作上所展現的專業技能是否感到滿意	0	0	1	4	3	4.25
您對於此人在工作上所展現的專業知識是否感到滿意	0	0	0	6	2	4.25
您對於此人在工作上所展現的團隊精神是否感到滿意	0	0	1	5	2	4.13
您對於此人在工作上所展現的主動積極態度是否感到滿意	0	0	0	6	2	4.25
您對於此人在工作上的出勤狀況是否感到滿意	0	0	0	5	3	4.38
您對於此人在工作上所展現的挫折復原力是否感到滿意	0	1	0	4	3	4.13
您對於此人在工作上的情緒表現是否感到滿意	0	1	0	5	2	4.00
您對於此人國際化的程度是否感到滿意	0	0	3	4	1	3.75
	願意			不願意		
將來貴單位若有職缺，是否願意繼續聘雇本所的畢業生	8			0		
您對於本所的畢業生與在校生之建議	<ol style="list-style-type: none"> <li>英文聽說讀寫能力要有,這樣才能與國外同事&amp;客戶溝通。面對不好的狀況能正向思考，將危機變轉機。</li> <li>統計與品質 SPC 的相關概念可以結合</li> </ol>					

5-4. 根據內部利害關係人、畢業生及企業雇主對學生學習成效意見之分析結果，進行檢討修定核心能力之設計、課程規劃與設計、教師教學與學習評量，以及學生輔導與學習資源提供之情形。

#### (一) 畢業生及雇主對本所師資、教學及課程設計之看法

根據表 5-1「畢業所友對系所滿意度問卷調查結果」中之第一部分「對所上師資、教學及課程設計的觀感」統計結果顯示，本所畢業生對所上師資、教學及課程設計的觀感皆感到滿意，8 題問題中平均分數皆大於 4.44。其中比較值得注意的是，有一位畢業生對所上之必修課程、選修課程的教學與規劃之整體滿意度為「普通」，此部分將在所務會議中提出檢討。

根據表 5-2「雇主對本所畢業生聘用滿意度問卷」統計資料顯示，雇主對本所畢業生「專業技能」與「專業知識」之滿意度佳，平均分數為 4.25，顯示本所的課程規劃與設計尚滿足雇主對本所畢業生的需求。

#### (二) 畢業生對本所之學習相關設備、資源與行政服務之看法

根據表 5-1「畢業所友對系所滿意度問卷調查結果」之第二部分「對系所之學習相關設備、資源與行政服務的觀感」之統計結果顯示，本所畢業生對「本系所獨立系館及上課教室環境」感到滿意；但在「系所之圖書及相關多媒體設備的使用」、「系所的電腦設備及網路環境」、「系所之學習相關設備的維護與更新」、「系所之學習環境的整潔及維護」等，四方面的滿意度皆只有介於普通到滿意之間。因此，本所之學習相關設備、資源與行政服務仍有改進的空間。

值得一提的是，16 位填答問卷的畢業生中，有 15 位對選擇就讀本研究所感到滿意，另有 13 位願意推薦親友就讀本研究所。而值得檢討改進的問題為，在 16 位填答問卷的畢業生中，有 6 位對自己以後的出路感到憂慮或徬徨，此部分也將在所務會議中提出檢討。

#### (三) 畢業生及雇主對本所訂定之核心能力的看法

根據表 5-1「畢業所友對系所滿意度問卷調查結果」中之第三部分「對所上訂定畢業生具備的核心能力之想法」結果顯示，本所畢業生對所上訂定之「畢業生須具備的核心能力」平均而言感到滿意。除了最後一題「我具備國際視野，瞭解國際相關專業知識與技術之發展與趨勢、瞭解國際常識與關心

國際時事」之平均分數較低(3.88)，介於普通與滿意之間，其它 10 題之平均分數皆在 4.0 以上。

根據表 5-2「雇主對本所畢業生聘用滿意度問卷」統計資料顯示，雇主對本所畢業生在工作態度、工作能力、工作倫理、配合度、專業技能、專業知識、團隊精神、主動積極態度、出席狀況、挫折復原力、及情緒表現等 11 方面之滿意度頗佳，平均分數皆大於 4.0 以上。顯示本所制定之教育目標與學生核心能力尚滿足雇主對本所畢業生之要求。須進行檢討的是，8 位雇主對本所畢業生之國際化的程度所對應之滿意度平均分數只有 3.75，顯示本所應往這方面努力，加強畢業生國際化的程度。

#### (四)畢業生及雇主對本所的意見回饋

在「雇主對本所畢業生聘用滿意度問卷」意見回饋方面，參加問卷填答的 8 位雇主都表示，若將來其單位有職缺皆願意繼續聘雇本所的畢業生，顯示本所畢業生之職場競爭力頗佳。參加問卷填答的 8 位雇主中有二位雇主提供了寶貴的意見回饋，其中一位雇主建議「英文聽說讀寫能力要有，這樣才能與國外同事&客戶溝通。面對不好的狀況能正向思考，將危機變轉機。」。另一位雇主則建議「統計與品質 SPC 的相關概念可以結合」。雇主的意見將於所務會議與課程委員會中進行討論，以提出改進策略及精進課程的規劃與設計。

而在「畢業所友對系所滿意度問卷」第四部分「個人基本資料與意見回饋」方面，16 位畢業生皆無提供意見回饋。

#### 5-5. 行政管理機制運作與定期自我改善之情形

本所之行政管理機制主要是透過各項會議，系所務會議為最主要之決策機制，以定期及非定期集會方式進行各項重要提案之討論，透過交換意見以達成共識，再據以執行。其次之決策機制為課程委員會，課程委員會主要在討論本所課程設計之合理性與進行必要之調整或修正，以符應教育目標、政策要求、學生需要、社會發展與外界期待。其他之重要決策機制尚包括教評會、導師會議等，本所亦會辦理學生座談會，收集學生之意見，發現問題，擬定目標計劃，持續改善。此外，在系所務會議、課程會議中均邀請學生代表或校友代表參與，使學生與校友能了解政策形成之背景與過程，並提供即時之回饋與建議。

此外，本所為配合系所評鑑的進程，持續推動本所之自我評鑑，因此成立系所自我評鑑小組，確定責任分組與自評方向，定期追蹤自我改善情況，以獲得最佳的修正時效性。並透過各正式與非正式的資料收集管道，持續推動改善機制。

## 二、特色

本所畢業生為兼具統計與資訊專業知能之跨領域應用人才。

## 三、問題與困難

- (一) 雇主之問卷調查資料收集不易。
- (二) 本所畢業生對「我具備國際視野，瞭解國際相關專業知識與技術之發展與趨勢、瞭解國際常識與關心國際時事」此一細項之調查結果介於普通和滿意之間。
- (三) 雇主對本所畢業生國際化的程度所對應之滿意度平均分數只有 3.75，介於普通和滿意之間，顯示本所應往此方向努力，加強畢業生國際化的程度。
- (四) 本所畢業生對「系所之圖書及相關多媒體設備的使用」、「系所的電腦設備及網路環境」、「系所之學習相關設備的維護與更新」、「系所之學習環境的整潔及維護」等，四方面的滿意度皆只有介於普通到滿意之間。

## 四、改善策略

- (一) 本所應加強畢業生國際化的程度。
- (二) 本所已於 97 年 12 月陸續新增 e 化電腦桌，於 98 年 4 月已完成普通教室教學 e 化作業；已於今(101)年年底於教學實驗室增加電子白板設備，加強學習相關設備、資源與行政服務。

## 五、項目五總結

- (一) 本所自 96 學年度有第一屆畢業生至今，共有 24 位畢業生。24 位畢業生中，除 2 位升學和 3 位服役外，只有 2 位學生正在準備就業。扣除升學與服役之畢業生，本所畢業生目前之就業率約為 89%，就業情形可謂良好。
- (二) 在畢業生就業情形方面，約有三分之一畢業生成為教師、另有約三分之一畢業生進入私人企業。
- (三) 根據表 5-1「畢業所友對系所滿意度問卷」調查結果顯示
  - 1. 本所畢業生對「所上師資、教學及課程設計的觀感」皆感到滿意。

2. 本所畢業生對「系所之學習相關設備、資源與行政服務的觀感」大部分感到滿意，有些部分則介於普通和滿意之間。
3. 本所畢業生在「所上訂定畢業生具備的核心能力之想法」方面，皆感到滿意。但在「我具備國際視野，瞭解國際相關專業知識與技術之發展與趨勢、瞭解國際常識與關心國際時事」此一細項之調查結果介於普通和滿意之間。

(四)根據表 5-2「雇主對本所畢業生聘用滿意度問卷」統計資料顯示

1. 雇主對本所畢業生在工作態度、工作能力、工作倫理、配合度、專業技能、專業知識、團隊精神、主動積極態度、出席狀況、挫折復原力、及情緒表現等 11 方面之評價頗佳，平均數皆大於 4.0。
2. 進行問卷填答的 8 位雇主都表示，若將來其單位有職缺，皆願意繼續聘雇本所的畢業生。
3. 願主對本所畢業生國際化的程度之滿意度平均分數只有 3.75，顯示本所應加強畢業生國際化的程度。