

演化生態學教學實踐

國立中山大學 生物科學系 張學文

演化生態學

張學文

中山大學生物科學系

緣起

通識: 演化生態學

現況: 93年開始(14年)，下學期，一人授課

	104	105	106	107
修課人數	107	79	70	113
平均成績	73.7 ± 10.1	73.5 ± 14.7	77.5 ± 11.6	74.0 ± 11.6
教學意見	6.272	6.044	6.190	6.378

1. 修課人數

2. 每週小考，期中、期末考，平均成績偏低(調整後)，仍有不及格學生。

3. 教學意見回饋

評估分析

- 教學僅有講授
- 學生少有生物背景→問題少有答覆→回饋提問不多

期望

- 藉由修改教學方式，試圖引導學生藉由思考及體驗，來達到除了獲得生態學知識，更可結合專業背景有省思。

目的與目標

目的

- 改變講授教學方式，加上“分組討論與實境體驗教學(以壽山國家自然公園為實踐場域)”，試驗學生是否可以達到預期的學習成效。

目標

- 授課教師嘗試以分組討論與實境體驗教學的規劃與實施歷程
- 學生在不同教學方式的歷程中達到學習成效
- 省思分組討論與實境體驗教學的教師成長

方法

- 評估教師課程規劃過程與省思。
- 學生學習改變與成效。
- 記錄教學現場教師與學生、學生間的互動(觀察與錄影)。
- 分析研究實踐成效
 1. 質性資料(助教紀錄教師備課及授課、學生小卡紀錄心得建議、訪談學生)
 2. 量化資料(教師行為量表、問卷、教學意見調查、各期考試成績)。

教學實踐 研究計畫

- 學生學習問卷調查表(譚其萍，2012)。
- 學生背景問卷：了解修課學生組成，先備知識與經驗。
- 教學實踐操作前後：學生填寫「演化生態學習」的個人感受問卷調查共 12 題，以釐清各領域學生對演化生態學習的看法。
- 教學實踐操作後：再請學生填寫「學生分組討論」、「實境教學」個人感受問卷調查共 25 題，了解分組與實境教學對學生學習成效。

● 學生背景問卷

性質	主題名稱	研究變項	變項尺度	題號	問卷內容概要	填寫方式
學生屬性	個人背景資料	1.性別	類別變項	1-1	<input type="checkbox"/> 1.男 <input type="checkbox"/> 2.女	勾選其一
		2.上過演化生態學之情況	類別變項	1-2	<input type="checkbox"/> 1.上過 <input type="checkbox"/> 2.沒上過	勾選其一
		3.上過自然科學課與否	類別變項	1-3	<input type="checkbox"/> 1.上過 <input type="checkbox"/> 2.沒上過	勾選其一
		4.感興趣的領域	類別變項	1-4	<input type="checkbox"/> 1.自然科學 <input type="checkbox"/> 2.社會科學 <input type="checkbox"/> 3.其他	勾選其一
		5.過去一年內參加自然科學相關活動或營隊	類別變項	1-5	<input type="checkbox"/> 1.經常參加 <input type="checkbox"/> 2.偶而參加 <input type="checkbox"/> 3.沒有參加過	勾選其一

- 學生學習問卷調查表(譚其萍，2012)。
- 個人感受前後問卷：

● 「演化生態學學習」的個人感受問卷調查

題號	個人看法	非常同意	同意	無意見	不同意	非常不同意
1	演化生態學是一門實用的課程，對未來在生活應用與邏輯思考很有幫助。					
2	如果不是上課要考試，不會想要讀演化生態學，我對演化生態學學習沒興趣。					
3	我希望能和家人朋友分享正確的生物知識，當他們有錯誤的認知時。					
4	修完這堂課後，我會持續關注生物相關新聞、新知，以了解更多演化生態學知識。					
5	在學習演化生態學時，我常感到厭煩，學習意願不高。					
6	我希望更認識生態，且規劃外出遊玩時會以欣賞自然環境作為項目之一。					
7	我對演化生態學沒有興趣，所以對老師出的作業或考試也不認真做。					
8	我喜歡學習演化生態學，會主動尋找演化生態學資料來閱讀。					
9	在上演化生態學時我常常分心或是想睡覺，而且想趕快下課。					
10	未來不論老師怎麼上課，或是由哪一個老師教，我都想學好演化生態學。					
11	上演化生態學時我很容易緊張及焦慮，因此覺得學演化生態學很辛苦。					
12	我願意再多花一些時間學演化生態學，並把演化生態學學好。					

- 分組討論(實境教學)後問卷：

● 「學生分組討論」個人感受問卷調查

題號	個人看法	非常同意	同意	無意見	不同意	非常不同意
1	我喜歡演化生態學課以分組討論的方式進行。					
2	我滿意自己在分組討論學習中的角色扮演與表現。					
3	在分組討論學習中，我認為只要我努力做好我的角色，小組的表現就會越來越好。					
4	在小組中，不論是我幫助別人或是別人幫助我學習，都讓我覺得比以前自己學的時候學習效果更好。					
5	分組討論學習讓我在學習時挫折感更重，學習更無力。					
6	分組討論學習能夠幫助我演化生態學的學習。					
7	分組討論學習能夠提升我的演化生態學學習興趣。					
8	我們這組如果表現良好或是獲得獎勵，會更提升我的學習興趣。					
9	我覺得分組討論學習很有趣，可以讓我很愉快地上課。					
10	我希望日後的任何課都有分組討論的方式來學習。					
11	在分組學習中，我有更多學習演化生態學知識的機會。					
12	我的組員在分組討論學習中表現良好。					
13	在分組討論學習中，各組噪音太大會影響討論效率。					
14	因為小組中同學的合作互助，可以讓我思考方式更加多元。					
15	從分組討論學習中，我學到如何與同學相處，互助合作，發展我的人際溝通技巧。					
16	從分組討論學習，有些同學極少參與討論或學習，影響整組的合作進行。					
17	為了小組榮譽，我更努力準備報告資料收集。					
18	我認為在小組中分派角色，能夠讓每個人學習各盡其責，並且更努力學習。					
19	在分組討論學習中，我很容易就會分心跟同學聊天。					
20	在小組中組員有不同程度的演化生態學背景知識，我覺得很好，因為程度好的可以幫助其他同學了解學習內容。					
21	與傳統的教學方式(老師講解學生聽)相比，我比較喜歡分組討論學習的方式。					
22	與以前的座位相比，現在小組的座位安排，可以很容易跟同學討論，感覺更有趣，學習氣氛也更好。					
23	比較以前的教學方式(老師講解學生聽)和小分組討論學習的優缺點，我認為以前的教學法優點較多。					
24	因為有同學的互相幫忙及責任分擔，與以前自己聽課學習相比，分組討論學習使我能更快理解老師講授內容。					
25	分組討論學習可以增進班級的團結氣氛，比同學互相競爭，或是自己獨立學習來得好。					

預期成效

討論式教學

- 給學生充分發表意見機會，並學習如何將自己意見和觀點，作更清楚的表達。
- 同儕互動過程中，高能力的學生，可以協助低能力學生的學習發展。

實境式教學

- 讓學生與真實生活及真實現象緊密結合
- 連結課堂所學知識，創造新的感官體驗，用不同學習風格培養學習的能力

可能的困難

- 小組討論助教人數不足
- 討論題目設計
- 實境教學分組，內容

計畫撰寫分享

計畫申請應備資料

- 計畫申請聲明書
- 計畫基本資料
- 中英文摘要與關鍵字
- **計畫內容**
- 經費申請表
- 研究倫理審查相關文件
- 共同主持人聲明書(無則免)
- 研究倫理審查補繳文件聲明書(無則免)

計畫內容撰寫重點

- 建議清楚說明教學現場所面臨的**問題**，**提出**試圖解決的方案重要性。
- 聚焦在教學實踐之計畫目的。
- 整理相關文獻、**教學方法**之學理基礎。
- 說明課程教學**採取**的實施規劃、**使用**的教學媒體(道具)。
- **預期貢獻**內容：
 - 質性：教學過程師、生的學習行為轉變、教學方法對其他相關社群貢獻。
 - 量化：學習成效提升(成績、問卷)。

計畫內容撰寫 — (一) 計畫主持人部分

1. 說明申請人於課程教學現場，試圖解決之問題，及問題之重要性。

主要描述教學現場，教師最想要解決的問題，如

- 教學內容-能否引起學生興趣
- 改善出席率
- 改善學生反映與互動(課堂上與課後)
- 各期考試成績
- 作業繳交、報告內容品質

重要性

主要希望引起學生

- 學習動機
- 學習興趣
- 未來能自主學習

計畫內容撰寫 — (一) 計畫主持人部分

2. 說明申請人近5年課程教學經驗與成果

- 可以表列出教師在該校的教學歷程、績效，如：
開設那些課程、課程學分數、必選修、提供那些教材、教學評鑑
- 有助於發現/檢視自己的教學弱點(有的課好，有的課差，why?)，提出適當的改善方式。

相關開設課程	開設單位/時程	學生學習表現	相關教材建構或發表	教學評鑑回饋(7分滿分)
生物統計學	生物科學系大學部必修課/每年	良好	自編中文教材，英文 ppt	6.159/6.259/6.073 104/1 獲教學優良課程獎勵
無脊椎動物學	生物科學系大學部選修課/每隔一年	尚可	自編英文教材，英文 ppt	6.074
脊椎動物學	生物科學系大學部選修課/每隔一年	良好	自編英文教材，英文 ppt	6.130/6.433 102/2 獲教學優良課程獎勵
演化生態學	通識教育必選/每年	尚可，有時良好	自編中文教材，中文 ppt	6.092/6.272/6.044/6.190 101/1 獲教學優良課程獎勵
高等生物統計學	研究所選修課/每隔兩年	良好	自編英文 ppt	6.708
服務學習-壽山動物園志願服務	通識教育必選(僅開過一次)	良好		6.167 102/1 獲教學優良課程獎勵

計畫內容撰寫 — (一) 計畫主持人部分

3. 說明申請人近5年教學相關成果與教學實踐研究計畫之關聯。

- 類似撰寫自我教學經驗結論，自己對自己的反思/檢討。
- 若無5年相關經驗，或是新進教師，可以描述欲實踐的課程，教學過程可成產生問題的原因，如修課學生的領域經驗不一致導致教學困難(通識教育)。

計畫內容撰寫 — (二)計畫執行內容部分

1. 研究動機與主題目的

- 教學現場所面臨的問題就是研究的動機與目的。
- 依據這些目的，設立欲達成的目標。如學習成效提升、學習行為改變、教師反思、成長等

計畫內容撰寫 — (二)計畫執行內容部分

2. 文獻探討

非教育背景如何準備?

- 先從實作案例、教師教學分享案例等切入。
- 例如:教師要進行線上教學方式，可以搜尋現有進行網路線上教學的教案、課程規劃、使用器具、教學評量等，初步了解相似課程如何運作。



計畫內容撰寫 — (二)計畫執行內容部分

NDLTD 臺灣博碩士論文知識加值系統
National Digital Library of Theses and Dissertations in Taiwan

一般民眾 研究人員 校院所及研究生

(140.117.33.145) 您好! 臺灣時間: 2018/09/27 16:48

簡易檢索

檢索結果 點我看建議檢索詞

檢索策略: "線上教學"(精準); 檢索結果共 1028 筆資料

在搜尋的結果範圍內查詢: [] 不限欄位 確定

檢列式 排序: 相關度(遞減) 跳至 1 /10

全選 書目資料(有者, 表示該論文之電子全文已獲授權於國際網路開放免費)

1. 運用IPA探討國中學生對線上教學服務品質之研究
中興大學/科技管理學系/106/碩士/商業及管理學門/其他商業及管理學類
研究生:吳純萱
指導教授:陳棟樑
電子全文
被引用:0 點閱:21 評分: 下載:6 書目收藏:0
2. 偏鄉小學實施英語線上教學之個案研究
國立屏東大學/英經學系碩士班/106/碩士/人文學門/外國語文學類
研究生:林子櫻
指導教授:梁中行
電子全文
被引用:0 點閱:94 評分: 下載:39 書目收藏:0
3. 線上教學影片之拍攝角度與背景設計對學習成就、心流與腦波之影響
國立嘉義大學/數位學習設計與管理學系研究所/105/碩士/教育學門/教育科技學類
研究生:何凌瑋
指導教授:王佩瑜
電子全文
被引用:0 點閱:85 評分: 下載:11 書目收藏:1
4. 導人翻轉教學之SPOCs線上教學系統建置—以第七屆台北數位藝術節為例
國立臺灣大學/數位學習科技學系數位學習科技碩士在職專班/103/碩士/教育學門/教育科技學類
研究生:黃榮華
指導教授:林素錦
電子全文

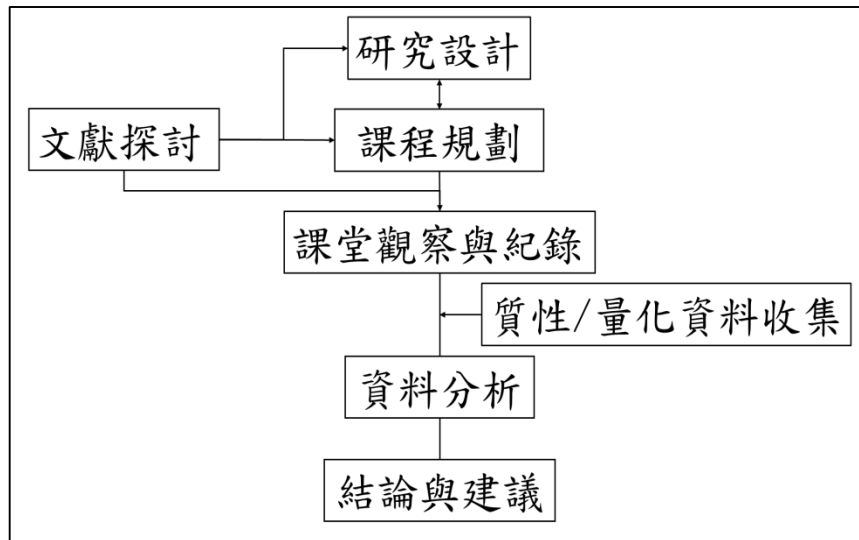
實作案例彙整後，計畫執行內容即可著手撰寫。

計畫內容撰寫 — (二)計畫執行內容部分

3. 研究方法

針對教學實踐研究步驟進行說明

- 繪製架構圖
- 有助於實踐計畫，按步驟操作與設計規劃



繪製完架構圖，就可依序撰寫

- 研究假設
- 研究對象
- 實施程序
- 預期完成項目與成果
- 研究範圍
- 研究方法及工具
- 資料處理與分析

計畫內容撰寫 — (二)計畫執行內容部分

研究假設

- 跟科學研究假設類似 (有系統的方法與步驟，找出問題的答案)。
- 首先要選擇研究問題，敘述研究問題，再提出假設。
- 例如：
 1. 教師採用XXX教學法後，學生學習成效提升。
 2. 教師採用XXX教學工具後，引起學生學習動機。

計畫內容撰寫 — (二)計畫執行內容部分

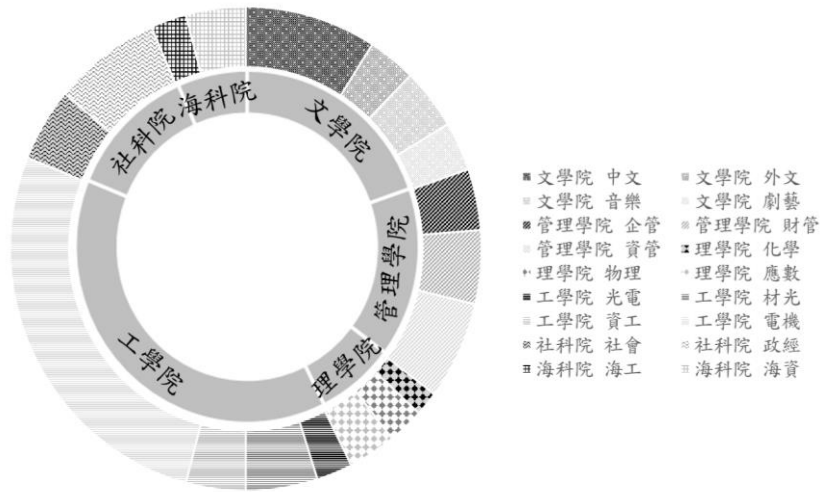
研究範圍

- 課程規劃：單一性或系列性
 1. 對某一單元進行教學實踐
 2. 也可以全部課程
- 規劃內容：描述課程如何進行，如何施作教學方法 (要與研究方法呼應)。
- 描述使用哪些教學相關資源。
- 敘述使用那些評量方式(要與研究方法呼應)。

計畫內容撰寫 — (二)計畫執行內容部分

研究對象

- 對象特性及背景分析
- 如：學生先備特質或學習經驗的起始行為。



修習演化生態學各學院學生比例

- 透過學生背景分析，有助於找出問題所在
- 並提出合適的教學實踐方案

計畫內容撰寫 — (二)計畫執行內容部分

研究方法及工具

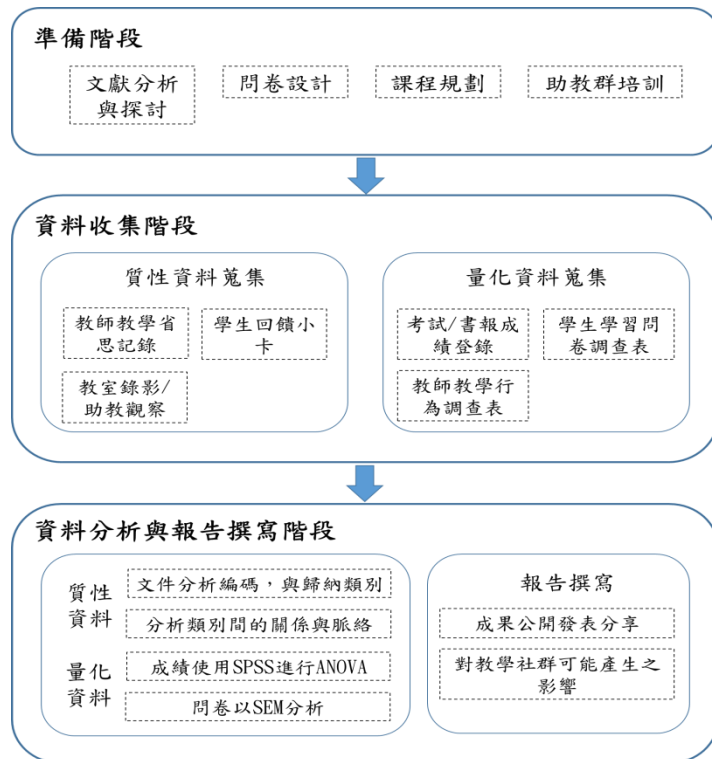
主要敘述如何獲得質性與量化成果

- 質性(教學歷程)
 1. 教師教學省思記錄
 2. 學生學習回饋記錄
- 量化
 1. 考試成績
 2. 報告成績
 3. 問卷(可參考文獻，進行修改)
 4. 量表設計(可參考文獻，進行修改)

計畫內容撰寫 — (二)計畫執行內容部分

實施程序

• 教學執行流程



資料處理與分析

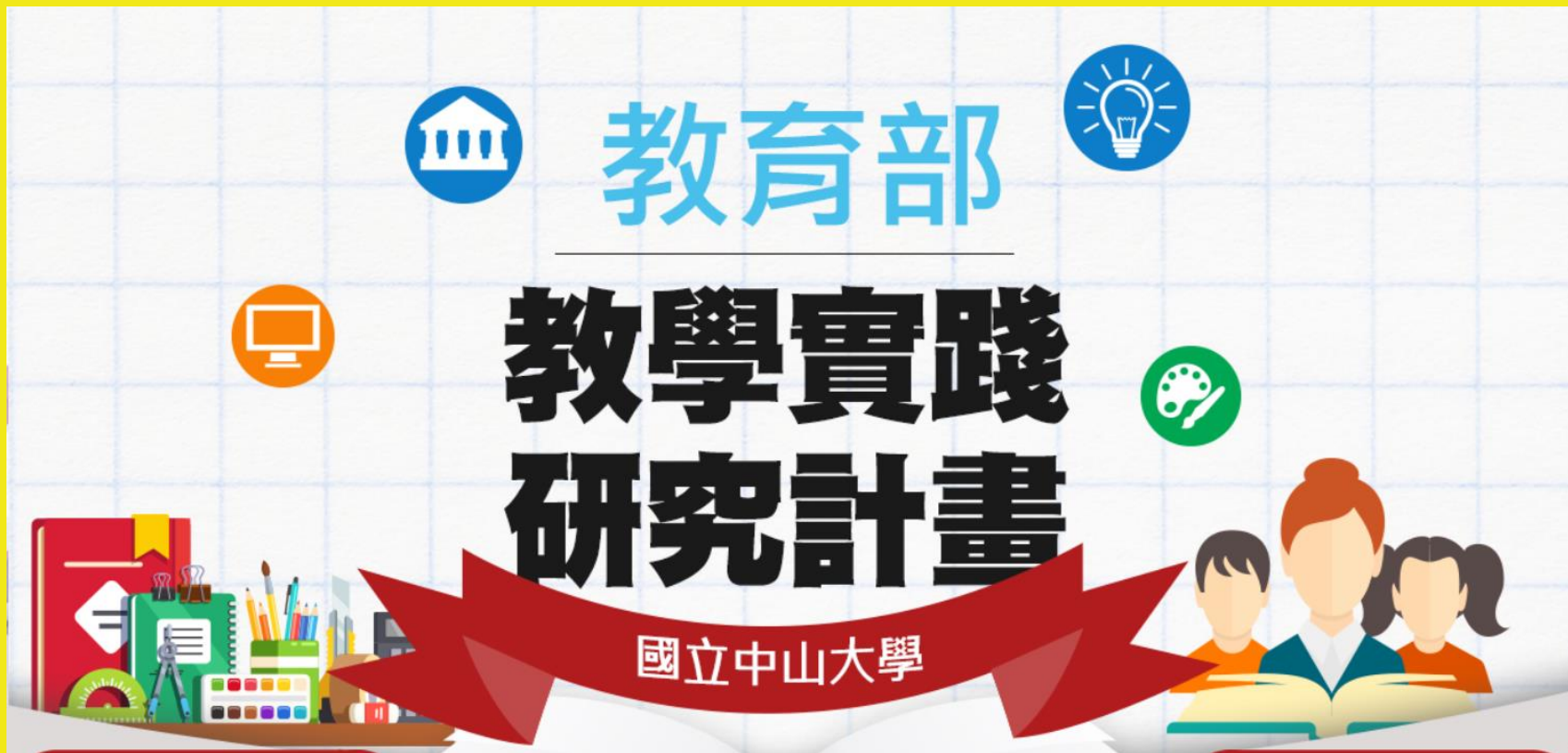
- 依照操作方式，選定分析方法。
- 參考教學論文常用的分析方式。

計畫內容撰寫 — (二)計畫執行內容部分

預期完成工作項目與成果

- 預期完成之教學成果：開發新教材、新課程、創新教材教法。
- 預期達成之學生學習成效：建議提出可具體觀察與比較的學習成效指標。

教學方式	原教學方法成效指標	教學實踐方法成效指標
面向		
認知		
了解單元主題內容	考試成績	報告內容評分 老師分數與學生分數
問題解決	結算學期課程結束學生與老師討論次數<3次	結算學期課程結束學生與老師討論次數>3次
情意		
態度的改變	學生問卷自評:無	學生問卷自評:修改哪方面的行為態度
學習興趣	學生問卷自評:是否由考試成績高低影響學習興趣	學生問卷自評:是否在過程感到喜悅
技能		
溝通技巧	學生問卷自評:是否有使用溝通能力	學生問卷自評:是否有從團體中學習溝通技巧
發展社交	學生問卷自評:與人互動頻度、是否有認識新同學	學生問卷自評:與人互動頻度、是否有認識新同學



報告到此
謝謝各位