

健行科技大學教學創新成果報告

教師基本資料			
單位	工業管理系	授課教師	李水彬
聯絡電話	6114	E-mail	shuipin@uch.edu.tw
課程基本資料			
課程名稱	資料視覺化	課號	IE0260A
授課學期	上學期	授課班級	工三甲
授課人數	32	必／選修	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修
<p>1. 課程策略及特色</p> <p>本課程內容取向為學生熟悉、專業必備和配合時事，而教學策略則是互動體驗。</p> <p>一、學生熟悉：本課程為大三選修課程，選修學生已經在大二課程中學習 Rstudio 和 R 軟體整理資料與計算統計量，予本課程再採用這學生熟悉的軟體，可以專注教授學生資料視覺化的技巧。</p> <p>二、專業必備：使用品管七大手法的視覺化工具為範本，這本系學生必須要學會的專業技能，在職場式非常有用的品質改善工具，能夠提振學習動機。</p> <p>三、配合時事：本課程皆採用真實數據，包含店鋪營收、問卷調查、半導體製程數據等。於期末採用網路每日更新的 covid 19 串流資料作為期末報告的素材。除了課程講授外，學生亦可在網路獲取非常多有關 covid 19 視覺化例子，可以刺激學生從模仿到改變。</p> <p>四、互動體驗：良好的互動體驗是減少互動的必要條件，嘗試將各主題以範例式編寫教材，喚起背景知識再加入新的知識內容。以模仿取代學理教學，學生於課堂練習老師操作的範例，並學習改變統計圖繪製參數，每周將學習成果上傳 SIP，並將這學過程記錄在每個人的電子化學習筆記上。這些互動只要學生願意參予，其實無須太多背景知識就可以支持學生完成這些活動。</p> <p>2. 教學計畫</p> <p>教學計畫分成三個階段(如下圖)：</p> <p>1. 基礎知識：建立資料視覺化的 domain knowledge，</p> <p>(1) 統計圖表優劣之辨識</p> <p>(2) 統計圖的資訊內容</p> <p>(3) 品管七大手法</p> <p>2. 繪圖技術：使用繪製統計圖的視覺化工具。</p> <p>(1) R 軟體繪圖程式之編程</p> <p>(2) 圖形物件參數之調整</p> <p>3. 實作演練：撰寫說明文件與製作統計圖海報。</p> <p>(1) 從網路下載全世界各國 covid 19 每日確診人數、死亡人數、檢驗人數等資料。</p> <p>(2) 製作統計圖表說明各國或比較各國 covid 19 流行概況與趨勢。</p>			

基礎
知識

繪圖
技術

實作
演練

3. 評量施實方法（學生學習成效說明）

1. 學期成績評量公式如下

出席 30%+課堂練習 20%+練習報告 20%+期末報告 30%

2. 實施說明

i. 使用 Zuvio 點名系統

ii. 每周給定課堂練習共 17 次，每次學生仿老師操作的範例上傳成果。

iii. 遠距期間使用 Google 白板練習統計圖說明，期中考書寫統計說明報告。

iv. 教授 Covid 19 資料視覺化，學生可參考網路資訊，學習如何重製這些統計圖表，於期末製作海報。

4. 具體成果

i. 課堂作業繳交情形：中位數為 14，一半的學生在 17 次課堂作業中完成超過 14 次以上。32 位修課學生中有 10 位是 100%完成。

ii. 8 組期末報告有 7 組於時效內完成並完成口頭報告。

iii. 由學生的回應，大致符合課程之初的目標設定。

作業資訊 | 已交名單(7) | 未交名單(1) (本作業不開放觀摩)

<input type="checkbox"/>	標題	組別	組長帳號	討論	繳交時間
<input type="checkbox"/>	 第一組	第 1 組	b10831026(周昊廷)	0	12-29 10:21
<input type="checkbox"/>	 第二組	第 2 組	b10831062(王偉昱)	0	12-29 11:33
<input type="checkbox"/>	 第三組	第 3 組	b10731092(邱茂彰)	0	12-29 11:18
<input type="checkbox"/>	 第4組	第 4 組	b10831019(鄭景隆)	0	12-29 11:55
<input type="checkbox"/>	 第五組	第 5 組	b10831068(陳科璋)	0	12-29 11:55
<input type="checkbox"/>	 B10731067張晟昊	第 6 組	b10731067(張晟昊)	0	01-05 09:31
<input type="checkbox"/>	 第7組	第 7 組	b10731003(謝新農)	0	12-29 11:57

[打包下載](#) | [開放作業](#) | 繳交時間若為紅色表示遲交

5. 本教學創新課程之後續影響

1. 從學生的學習紀錄發現有 30%一開始就有拒絕學習乃至於無法參予本課程。本課程設定參予式學習，希望學生能夠按每周範例練習並上傳即完成這周學生的基本要求。可是有 10%前一個月不上課，有 20%不參予練習和上傳作業。在期中抽樣訪談這些學生，他們因為過去學習失敗經驗，一開學上課就產生壓力而無法進入課程。

2. 多數學生對於互動學生給予正面回饋，對於往後類似資料分析課程宜用此方式實施。
3. 後續影響：往後課程之初應該要花更多時間與學生溝通，讓學生不要受制於過去學習失敗經驗，在開學之初還沒正式進入課程就有負面看法。而課程都會有課程進度，與一定的學習難度，在期末這些學生總才發現自己學習無法滿足課程要求，這是要在進入課程無疑是再次複刻過去失敗經驗。

活動照片



圖 1：觀看學生操作情形



圖 2：學生跟著教師範例講解操作

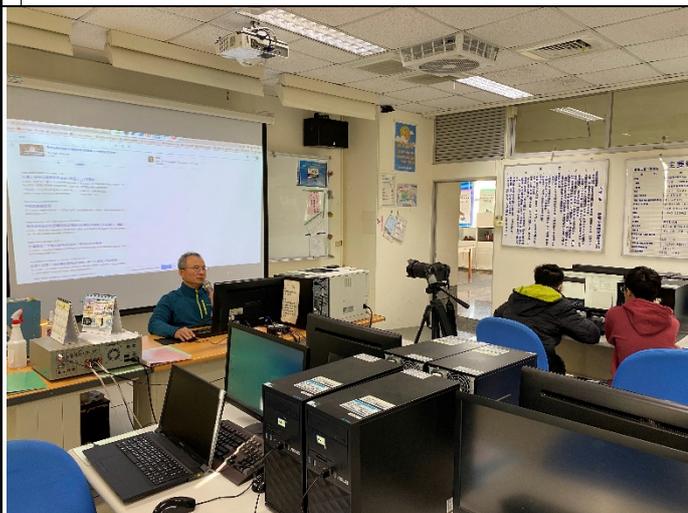


圖 3：講授網路資源查詢

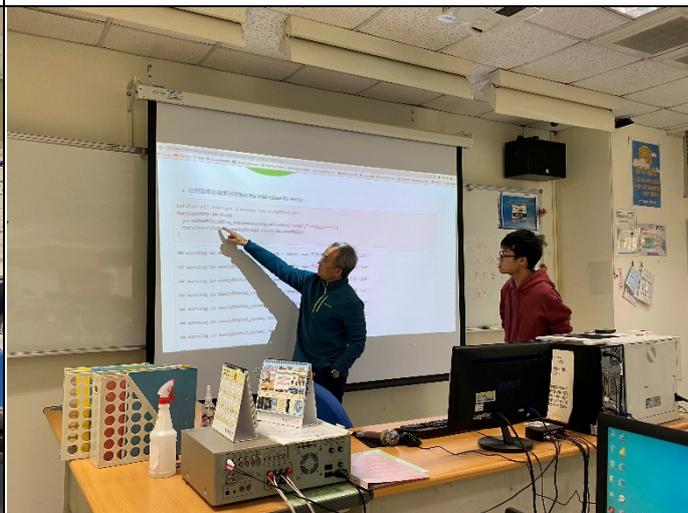


圖 4：回應個別學生的課程問題



圖 5：小組教學



圖 6：期末口頭報告

6. 附件檢核

- 申請表
- 課程回饋意見表(EXCEL 檔案)
- 成果報告(書面)
- 回饋意見分析
- 成果報告(影音)
- 其他
- 課程教材：講義、投影片

課程回饋意見調查結果統計表

課程名稱	資料視覺化
學 期	1101
授課教師	李水彬
應收份數	(32) 份
實收份數	(24) 份
有效份數	(24) 份
回饋結果	
激發更多想法	4.04
提升學習興趣和動機	4.04
對於學習有顯著幫助	4.17
教學內容有達到預期	4.13
創新教學比傳統式教學生動活潑	4.13
希望能有更多類似創新創意課程	4.00
上述結果整體平均	4.08
(5 級距，5 分為非常滿意，1 分為極不滿意)	
課程意見	
優 點	<p>摘錄有具體內容的回應：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 詳細教學，會關注學生的實作進度。 ● 上課模式每個人都可以操作，有平臺上的講義做輔助，並且給予大家時間自行練習，同學之間可以討論，我覺得很有趣。 ● 結合時事，應用在課程中，使得課程更加生動。 ● 老師上課認真。 ● 老師教得很好 很有耐心。 ● 學到一些技術。 ● 講解仔細，可以很容易瞭解。 ● 能讓學生快速了解上課內容。 ● 老師上課開著白板畫面，可以讓學生更能跟到上課進度。 ● 了解以後的報告如何顯示。 ● 老師很熱心指導。 ● 非常實用。
缺 點	<ul style="list-style-type: none"> ● 課程內容太難，有時候遇到問題還是會不知道自己錯在哪。 ● 很難。 ● 時間太短，不然可以學到更多。 ● 寫程式時偶爾會找不到程式碼。 ● 還是要背些語言。(應該是指程式指令) ● 太難。 ● 要多一點現代風格，有點老舊上課方式。 ● 有時看不到投影機。 ● 比較複雜。
其他建議	<ul style="list-style-type: none"> ● 其實我覺得一個學期上課下來，沒什麼特別可以建議的，因為我覺得這門課本身很有趣，而且很有互動感。 ● 希望可以簡單一點。 ● 用切畫面教學。 ● 作業少一點。 ● 中文解釋。 ● 希望可以簡單點。 ● 我希望老師能在上課的時候，用螢幕切換的方式，讓大家可以看完在操作，但是速度放慢一

點。

- 螢幕放大一點。