

分析資財系近十年必修課程與 往後兩年必修課程衝堂機率

團隊成員：

110AB0024 陳雲飛

110AB0029 黃定弘

110AB0042 侯宣葦

110AB0051 陳昱安

110AB0058 陳旻淵

目錄

一、	緒論	3
1.	現況說明.....	3
2.	研究動機.....	3
3.	研究目的.....	3
二、	文獻探討	4
1.	討論不同研究的方法.....	4
2.	批判性思考與時效性.....	4
3.	研究缺口.....	4
三、	研究方法	5
1.	資料蒐集.....	5
2.	資料整理.....	6
四、	結果與分析.....	9
1.	結果分析.....	9
五、	結論與未來展望	10
1.	結論.....	11
2.	研究貢獻.....	11
3.	未來展望.....	11
六、	心得	12
七、	參考文獻	12

一、緒論

1. 現況說明

在大學生涯中，可能會因為各種原因在某門必修課中表現不佳，導致需要進行重修，且常常發生在重修課程與新的必修課程發生撞堂，這樣的現象使得學生面臨更多挑戰，不僅需要應對原先的學業困難，還需處理課程時間安排上的不確定性，例如：大一的微積分如果被當，大二要上統計也想同時補修微積分的話，這時因為兩個課程衝堂了，就會導致你必須擇一，更別說你統計又被當掉的話，那重修的問題勢必會發生。

2. 研究動機

身邊同學其實就有遇到類似的問題，被當之必修課程與新必修課程衝堂導致須延後下一年再看能不能補修，因此我們就想到說不定會發生連續兩年之必修課程衝堂而導致必須留級，我們想透過分析必修課程與後續必修課程的衝堂頻率和趨勢，讓系所能制定更靈活的課程安排，就不會發生我們所構想的慘劇了，也為學術輔導提供更有針對性的方針，以提升學生整體的學業表現並降低延畢的風險，我們的主題也就這樣產生。

3. 研究目的

我們想通過比較各必修課程的時間衝突率，確定是否有一些特定課程更容易互相衝堂，這樣學生在面臨重修和新學期課程選擇時，就可以更精打細算一下，為了不要留級而選擇在這次的必修課程努力向上、不想冒著有衝堂的風險而想著還可以重修等等，同時也可以查看哪些必修課程不及格率較高，讓學生們制定針對性的讀書政策，旨在找到解決方案以提升學生整體的學業表現。

二、文獻探討

1. 討論不同研究的方法

其實我們一開始有想到要用 Decision tree 或是 Linear Regression 等方式來去預測之後的衝堂機率，但是考慮到排課可能的影響因素都是比較不可控的因素，像是教師自己的時間安排，或是教室需求等等，加上也有資料不易取得這個困難，因此最後決定只用簡單的 EXCEL 與 STATA 來做分析。

2. 批判性思考與時效性

我們原本最先想到的主題都是跟學生日常或是考試壓力甚至到自殺這樣嚴肅的議題，後來與老師詢問及討論過後，慢慢讓我們的主題越來越成形，研究過程我們也遇過一些難點，像是當資料中存在許多重複值，在這樣不具唯一性的情況，該如何進行合併等等，雖然之後不了了之，但還是有學到很多。

3. 研究缺口

老師的排課時間在調整上可能存在一定的困難。教授可能有其他教學、研究或行政事務，這些因素可能影響他們的課程排程彈性。儘管我們致力於降低學生衝堂的風險，但還是會尊重教授的時間限制。

三、研究方法

1. 資料蒐集

因為我們是想找出衝堂課程，所以需要有上課時間，我們是透過北科大課程系統尋找，而傅老師給予我們的資料，並未包含上課時間，但是有成績資料，所以我們的研究會分為兩個資料，第一個是課程系統尋找出來的十年間大一到大四之課程、學年度、修課學期、上課時段 1、時段 2 和時段 3，第二個部分會是每個必修課程的不及格率。



圖 1(課程系統>112 學年度上課時間表->資財系)

112學年度 第2學期 上課時間表																
資財三甲																
課號	課程名稱	階段	學分	時數	修	教師	日	一	二	三	四	五	六	教室	人	撤
	班選會及導師時間								3 4							
326928	學生自選向度	1	2.0	2	△						1 2				0	0
326929	學生自選向度	1	2.0	2	△					1 2					0	0
326930	體育	1	1.0	2	立										0	0
326931	期真與選擇權	1	3.0	3	▲	陳連朋	8 9			5			六教627(e)	73	0	查詢
326932	資訊與財金專題	1	2.0	2	▲										73	0
327524	資訊安全教育應用	1	3.0	3	★	魏錦志						2 3 4	科研大樓240e	49	0	查詢
326940	國際財務管理	1	3.0	3	★	王鈺					A B C		科研大樓235e	30	0	查詢
326956	財務數值方法	1	3.0	3	★	劉亮志	5 6 7						科研大樓240e	30	0	查詢
326957	金融科技與服務創新流程	1	3.0	3	★	鄭麗珍			5 6 7				科研大樓243e	20	0	查詢
331622	數位轉型研討	1	2.0	2	★	吳建文					8 9		科研大樓235e	20	0	查詢
331623	金融資訊安全	1	3.0	3	★	彭祖乙			8 9 A				科研大樓243e	12	0	英語 查詢
331986	人工智慧跨域資安之應用	1	3.0	3	★	林敬皇 彭祖乙 魏錦志					6 7 8		科研大樓240e	13	0	查詢 查詢 查詢
332349	區塊鏈與數位資產	1	3.0	3	★	鍾建屏				8 9 A			科研大樓240e	26	0	查詢
332348	智能合約及DApp開發	1	3.0	3	★	武桓宇						5 6 7	科研大樓240e	25	0	查詢
小計			36.0	37												

圖 2(資財三甲 112 學年度第 2 學期上課時間表)

首先我們透過北科大課程系統去查找資訊與財金管理系 102 年到 111 年大一到大四所有必修課程資料，透過更改網址欄中的 year=112 跟 sem=2，每個人整理三、四個年份，最後在整理至一起，因為我們只考慮大學以及日間部，所以不包含乙班以及研究所的課程，我們整理此份資料是為了找出衝堂課程並算出機率。

課程名稱	必選修別	修課學年	修課學期	新成績	學年度	學期
體育	必	111	2	62	111	2
會計學	必	111	1	73	111	1
國文	必	111	1	92	111	1
微積分及演習	必	111	1	71	111	1
計算機概論	必	111	1	93	111	1
英文溝通與應用(二)	必	111	2	95	111	2
勞作教育	必	111	2	90	111	2
人際關係	必	111	2	90	111	2
英文溝通與應用(一)	必	111	1	100	111	1
程式設計(一)	必	111	1	67	111	1
財務管理	必	111	2	88	111	2
服務學習	必	111	1	80	111	1
領導概論	必	111	1	80	111	1
財務管理	必	111	2	88	111	2
程式設計(二)	必	111	2	78	111	2
國語文實務應用	必	111	2	90	111	2
體育	必	111	1	85	111	1
微積分及演習	必	111	2	61	111	2
大學入門	必	111	1	91	111	1
經濟學	必	111	2	95	111	2
微積分及演習	必	110	2	69	110	2
投資理財實習	必	108	1	40	108	1
資訊與財金專題	必	110	1	75	110	1
體育	必	106	1	79	106	1
經濟學	必	106	2	68	106	2
統計(二)	必	109	2	48	109	2
資訊與財金專題	必	110	2	85	110	2
統計學	必	110	3	85	110	2
資訊與財金專題	必	110	2	85	110	2
投資學	必	109	1	41	109	1
財務報表分析	必	110	1	46	110	1
微積分及演習	必	107	2	0	107	2

圖 3(102-111 學生修課與成績資料)

接著上圖為老師給的資財系部分學生資料，屬性包含「學號_id」、「姓名_id」、「入學方式」、「學制名稱」、「授課班級碼」、「授課班級」、「課號」、「課程編碼」、「課程名稱」、「必選修別」、「修課學年」、「修課學期」、「新成績」、「學年度」、「學期」、「學院名稱」、「系所名稱」、「班級代碼」、「班級名稱」，總共 20975 筆資料。

2. 資料整理

2.1 必修課程整理

102-111必修課程上課時段						
	A	B	C	D	E	F
1	學年度	龍課班級	學期	課程名稱	時段1	時段2
2	102	四資財一	上學期	微積分	2-1	2-2
3	102	四資財一	上學期	會計學(一)	3-5	3-6
4	102	四資財一	上學期	經濟學(一)	1-4	1-5
5	102	四資財一	上學期	計算機概論	4-4	4-5
6	102	四資財一	上學期	程式設計(一)	1-7	1-8
7	102	四資財一	下學期	微積分	2-1	2-2
8	102	四資財一	下學期	會計學(二)	3-6	3-7
9	102	四資財一	下學期	經濟學(二)	1-5	1-6
10	102	四資財一	下學期	財務金融入門	4-5	4-6
11	102	四資財一	下學期	程式設計(二)	3-2	3-3
12	102	四資財一	下學期	程式設計實習	5-2	5-3
13	103	四資財一	上學期	微積分	2-1	2-2
14	103	四資財一	上學期	會計學(一)	3-8	4-7
15	103	四資財一	上學期	經濟學(一)	1-5	1-6
16	103	四資財一	上學期	計算機概論	2-5	2-6
17	103	四資財一	上學期	程式設計(一)	4-2	4-3
18	103	四資財一	下學期	微積分	2-1	2-1
19	103	四資財一	下學期	會計學(二)	1-1	1-2
20	103	四資財一	下學期	經濟學(二)	4-3	4-4
21	103	四資財一	下學期	財務金融入門	1-5	1-6
22	103	四資財一	下學期	程式設計(二)	2-6	2-7
23	103	四資財一	下學期	程式設計實習	2-9	4-8
24	103	四資財二	上學期	統計(一)	2-6	2-7
25	103	四資財二	上學期	管理數學	1-3	1-4
26	103	四資財二	上學期	財務管理	3-5	3-6
27	103	四資財二	上學期	管理學	5-2	5-3
28	103	四資財二	上學期	資料庫管理(一)	4-5	4-6
29	103	四資財二	下學期	財務金融實習	3-5	3-6
30	103	四資財二	下學期	統計(二)	2-5	2-6
31	103	四資財二	下學期	企業資料通訊	5-5	5-6
32	103	四資財二	下學期	投資學	5-2	5-3
33	103	四資財二	下學期	管理資訊系統	1-2	1-3
34	104	四資財一	上學期	微積分	2-1	2-2
35	104	四資財一	上學期	會計學(一)	4-3	4-4
36	104	四資財一	上學期	經濟學(一)	1-5	1-6
37	104	四資財一	上學期	計算機概論	3-1	3-2
38	104	四資財一	上學期	程式設計(一)	2-5	2-6



	學年度str	同課班級	修課學期	課程名稱	時段1	時段2	時段3	學年度
1	102	四資財一	1	微積分	2-1	2-2	4-3	102
2	102	四資財一	1	會計學(一)	3-5	3-6	3-7	102
3	102	四資財一	1	程式設計(一)	1-7	1-8	1-9	102
4	102	四資財一	1	經濟學(一)	1-4	1-5	1-6	102
5	102	四資財一	1	計算機概論	4-4	4-5	4-6	102
6	102	四資財一	2	微積分	2-1	2-2	3-5	102
7	102	四資財一	2	會計學(二)	3-6	3-7	3-8	102
8	102	四資財一	2	程式設計(二)	3-2	3-3	3-4	102
9	102	四資財一	2	程式設計實習	5-2	5-3	5-4	102
10	102	四資財一	2	經濟學(二)	1-5	1-6	1-7	102
11	102	四資財一	2	財務金融入門	4-5	4-6	4-7	102
12	103	四資財一	1	微積分	2-1	2-2	3-7	103
13	103	四資財一	1	會計學(一)	3-8	4-7	4-8	103
14	103	四資財一	1	程式設計(一)	4-2	4-3	4-4	103
15	103	四資財二	1	管理學	5-2	5-3	5-4	103
16	103	四資財二	1	管理數學	1-3	1-4	2-2	103
17	103	四資財二	1	統計(一)	2-6	2-7	4-2	103
18	103	四資財一	1	經濟學(一)	1-5	1-6	4-5	103
19	103	四資財一	1	計算機概論	2-5	2-6	2-7	103
20	103	四資財二	1	財務管理	3-5	3-6	3-7	103
21	103	四資財二	1	資料庫管理(一)	4-5	4-6	4-7	103
22	103	四資財二	2	企業資料通訊	5-5	5-6	5-7	103
23	103	四資財一	2	微積分	2-1	2-1	3-7	103
24	103	四資財二	2	投資學	5-2	5-3	5-4	103
25	103	四資財一	2	會計學(二)	1-1	1-2	3-8	103
26	103	四資財一	2	程式設計(二)	2-6	2-7	2-8	103
27	103	四資財一	2	程式設計實習	2-9	4-8	4-9	103
28	103	四資財二	2	管理資訊系統	1-2	1-3	1-4	103

圖 4(整理完資料 EXCEL 版)

圖 5(匯入 STATA 後)

上兩圖為我們整理後的 102-111 必修課程上課時段資料，將此筆資料彙整至 excel，最後在匯入 stata 軟體，最後整理完總共 227 筆資料。

2.2 學生資料整理

```
use 第八組數據資料集_1204
drop if 必修修別 == "選"
//刪除選修課程的資料 只留必修
save "必修課程修課資料.dta", replace
keep if 新成績 < 60
//只留下不及格的資料
save "必修課程不及格資料.dta", replace

keep if strpos(授課班級, "資財") > 0
//扣除外系或通識必修的資料
drop 學年度 學期
//想要注重在修課學年和修課學期
sort 修課學年 課號
save "資財必修課程不及格資料.dta", replace

count
//565筆資料
```

圖 6(STATA 的 DO FILE 檔)

上圖為我們為了要算出必修課程之不及格率所使用 stata 軟體進行數據整理的指令，首先可以看到因為我們只要必修課程，所以要把選修課程資料刪除，再來要找出不及格學生的資料，所以留下成績小於 60 分的資料，因為我們只限縮在資財系，所以留下開課班級為資財的資料，再來是因為注意到學年度與修課學年、學期與修課學期兩兩重複，所以為了便利查看我們把學年度與學期刪掉，最後依照修課學年與課號排序，所有指令執行完成後剩下總共 565 筆資料。

四、結果與分析

1. 結果分析

以下是我們經過 EXCEL 計算出來的不及格率與衝堂機率，不及格率計算方式為{不及格人數/課堂總人數}，衝堂機率為{衝堂次數/總共開過幾次}。

1.1 不及格率圖與表

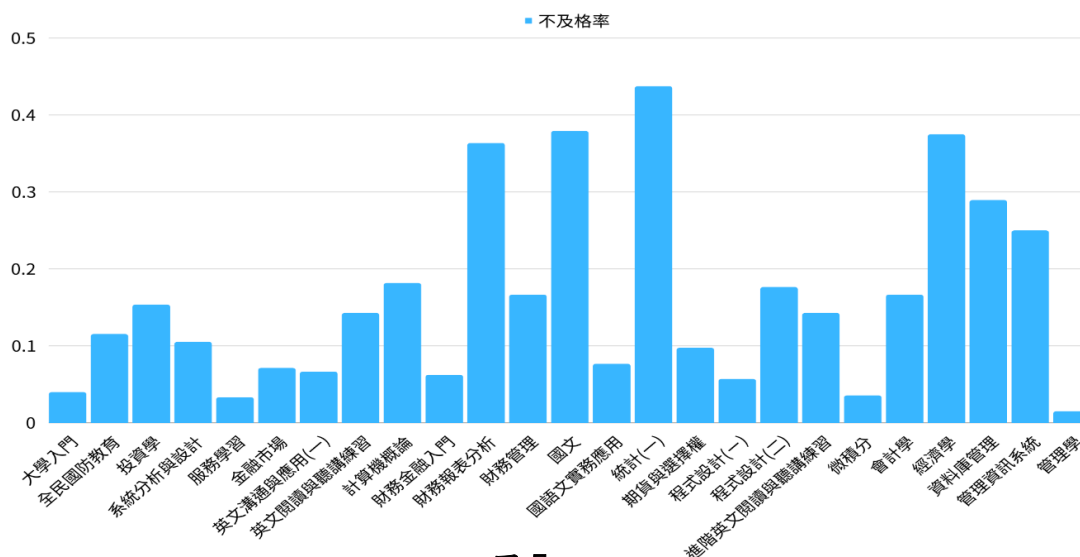


圖 7

課程名稱	不及格率
大學入門	0.04
全民國防教育	0.11538462
投資學	0.15384615
系統分析與設計	0.10526316
服務學習	0.03333333
金融市場	0.07142857
英文溝通與應用(一)	0.06666667
英文閱讀與聽講練習	0.14285714
計算機概論	0.18181818
財務金融入門	0.0625
財務報表分析	0.36363636
財務管理	0.16666667
國文	0.37931034
國語文實務應用	0.07692308
統計(一)	0.4375
期貨與選擇權	0.09756098
程式設計(一)	0.05714286
程式設計(二)	0.17647059
進階英文閱讀與聽講練習	0.14285714
微積分	0.03571429
會計學	0.16666667
經濟學	0.375
資料庫管理	0.28947368
管理資訊系統	0.25
管理學	0.01515152

圖 8

我們分析了所有必修課，計算每堂必修課程之不及格機率，若以 0.2 為分界，會發現有六堂必修課有明顯的不及格率，分別是財務報表分析、國文、統計(一)、經濟學、資料庫管理、管理資訊系統，其中最高的是統計(一)不及格率為 0.4375。

1.2 衝堂機率圖與表

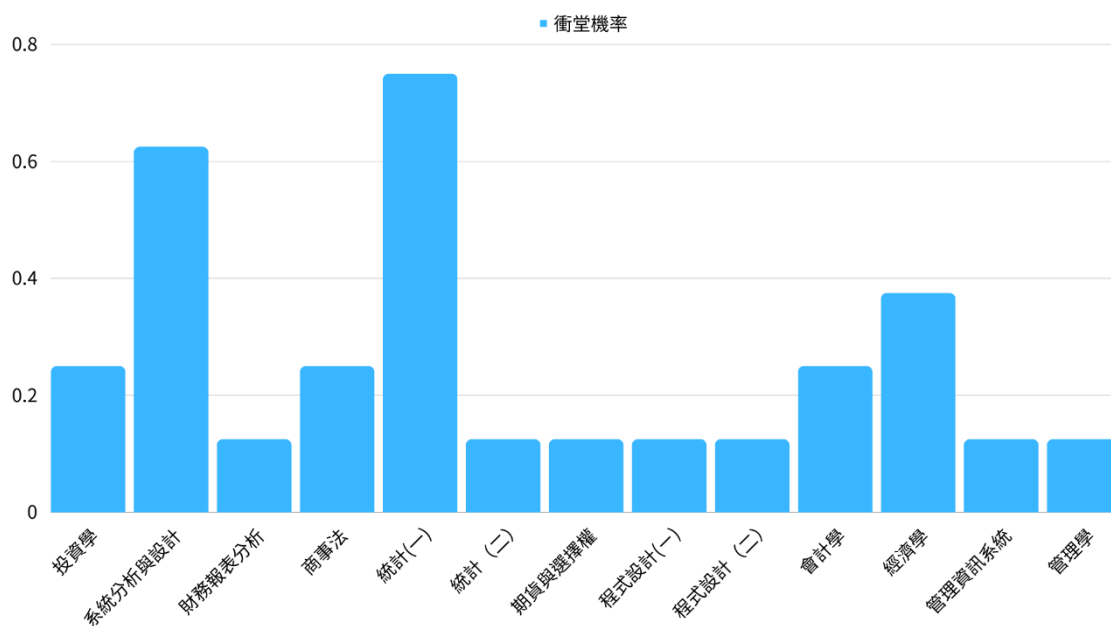


圖 9

課程名稱	衝堂次數	衝堂機率
投資學	2	0.25
系統分析與設計	5	0.625
財務報表分析	1	0.125
商事法	2	0.25
統計(一)	6	0.75
統計 (二)	1	0.125
期貨與選擇權	1	0.125
程式設計(一)	1	0.125
程式設計 (二)	1	0.125
會計學	2	0.25
經濟學	3	0.375
管理資訊系統	1	0.125
管理學	1	0.125

我們排出 102~111 學年之課程時段，找到所有衝堂的課程，並依照該課程歷屆所開課之總堂數去算出衝堂機率，我們發現其中投資學、系統分析與設計、商事法、統計(一)、會計學、經濟學都有發生至少 2 次以上的衝堂情況，其中統計(一)過去開過 8 堂，其中有 6 堂都有衝堂。

圖 10

五、結論

與未來展望

1. 結論

在過去的學年中，「統計」和「系統分析與設計」之間存在著被當機率高和衝堂的情況，這對學生的學習體驗產生了一些不利的影響，這種情況可能導致學生在選課和學習進度方面面臨更多的困難，也可能影響到他們在這兩門課程中的學業表現，總結來說，我們期待學校能夠關注學生的實際需求，不斷改進課程排程，提供更良好的學習環境，並且也提醒學生在這兩門課程上可能需要花費更多時間去準備，以免造成衝堂的結果，透過這些調整和改進，我們可以期望學生能夠更順利地完成他們的學業，同時擁有更具豐富的學習體驗。

2. 研究貢獻

讓學弟妹們參考一下哪些必修課不及格率高，藉此找出真正的大刀，讓學弟妹們有個心理準備。

3. 未來展望

希望在未來可以套用到其他系所之課程，讓各系所在制定課程編排時，能夠更靈活的去錯開各年級之必修課程。並且結合已存在之校內系統「TAT」或是「北科課程好朋友」，讓資料的反饋更加迅速。

六、心得

這次的期末專題一開始對我們來說確實帶來了一些挑戰，但透過團隊的合作，我們成功地修正了許多一開始的誤解，同時也學到了不少之前不熟悉的知識。從處理數據、使用 Stata 進行分析，到最後以視覺化方式呈現成果，整個過程都令人感到非常有趣。

最讓人滿足的部分是能夠與組員共同討論，大家不同的觀點在互相交流中激發了許多新的想法。這種合作的過程不僅增進了我們對專題的理解，也讓我們能夠攜手達成一個完美的共識，最終成功地完成了整個專題。

七、參考文獻

1. <https://medium.com/@g8bp6ai6/medium-stata-tutorial-c9980417b49e>
2. <https://www.yongxi-stat.com/stata-ols/>