

# 中國文化大學教師教學創新暨教材研發獎勵 成果報告書

## 「大專生之金融資料視覺化暨網路商務分析 能力提升計畫」

實施課程：金融分析-Excel 實作

教材導入時間：110 年第 1 學期

授課教師：曾至宏（經濟系）

中華民國 111 年 01 月 11 日

# 目次

壹、前言 .....	1
貳、計畫特色及具體內容 .....	2
一、計畫特色 .....	2
二、計畫執行內容.....	4
參、實施成效及影響 .....	10
一、實施成效 .....	10
二、計畫成效影響.....	11
肆、結論 .....	12
伍、執行計畫活動照片 .....	12
附件 .....	16

## 圖次

圖 1 本計畫創新導入說明圖 .....	3
圖 2 外文網頁轉譯中文示範圖 .....	5
圖 3 網路運算子搜尋示範圖 .....	5
圖 4 網路運算子搜尋示範圖 .....	6
圖 5 資料視覺化操作示範圖 .....	7
圖 6 雲端表單共用操作示範圖 .....	8
圖 7 Google 協作平台之網站架設操作示範圖 .....	9

# 大專生之金融資料視覺化暨網路商務 分析能力提升計畫

## 摘要

本計畫主要目的為提升大專生金融商務領域資料的實作及分析能力，透過結合原課程相關金融 Excel 分析技術及 GOOGLE 網路各式商業分析工具與技巧之創新教學課程的導入，達成提升大專生在商務資料視覺化及網路商務作業等兩部分實際分析能力。鑑於台灣目前多數大專學生於求學階段中，將其大部分學習時間投入在專長領域的基礎知識及理論的學習而欠缺實務面之基礎分析工具、技巧、及商務實作能力方面的學習，終致大專學生於初期進到職場上常因缺乏相關實作分析技能而無法將其所學知識實際展現出來。同樣地，企業也會因學生缺少實務經驗或相關分析技能，致使企業主管多數於初期聘用時，僅能先分派一些簡單工作任務來測試其能力，而後決定是否進一步栽培之。當然，此過程往往產生剛進到職場或實習階段大專生存有不受重視之感或無法從實習中學到東西的結果，業主也同樣對於學生實習對企業價值或剛畢業學生無法有太多的期待。因此，本計畫透過培養大專生關於現今商務金融業重視的資料視覺化及網路商務等技巧能力，來縮小大專畢業生與企業主初期的「隔閡」，讓學生能儘快融入職場以發揮所長，並提升企業人力水平以增進國家競爭力。

關鍵詞：資料視覺化、網路商務、Google 分析、實作訓練

## 壹、前言

本計畫為提升大專生金融商務領域資料的實作分析技，透過結合原金融分析 Excel 課程操作技巧的學習，導入 Google 網路雲端內各式商業分析工具與技巧創新課程學習，藉以提升大專生在商務資料視覺化及網路商務等兩部分的實際操作能力。本計畫執行成果除了已達成原規劃績效外，也在授課互動過程中，加深師生彼此的了解並提升學生主動學習興趣，收獲良多。

台灣目前多數大專學生在其求學階段中，將大部分學習時間投注在專長領域的基礎知識及理論學習上，導致他們欠缺實務面相關基礎分析工具、技巧、及商務實作能力方面的學習。因此，即便一些人文、財金或社會學院學系會規劃大三、大四學生進行一些企業實習機會，對於缺乏實作經驗及技能的學生而言，企業裡的學習過程恐因缺乏基本實作技能而致使企業僅安排一些較缺乏挑戰的工作或任務（如打掃、影印）。這樣的過程可能導致學生及企業雙方無法在這實習過程中留下正向的感想或評價，更別說學生畢業後實際進到職場裡的情況。

本計畫延伸原課程之 Excel 實作技能的學習，鏈結了 Google 雲端主要工具（如網路問卷設計、資料視覺化、網站設計經營）的實作學習，符合當前全球產業所重視的資料視覺化及網路商務經營等產業趨勢，能實質縮小大專（畢業）生與企業間的「隔閡」，有助於提升台灣企業人力水平並增進國家競爭力。

## 貳、計畫特色及具體內容

### 一、計畫特色

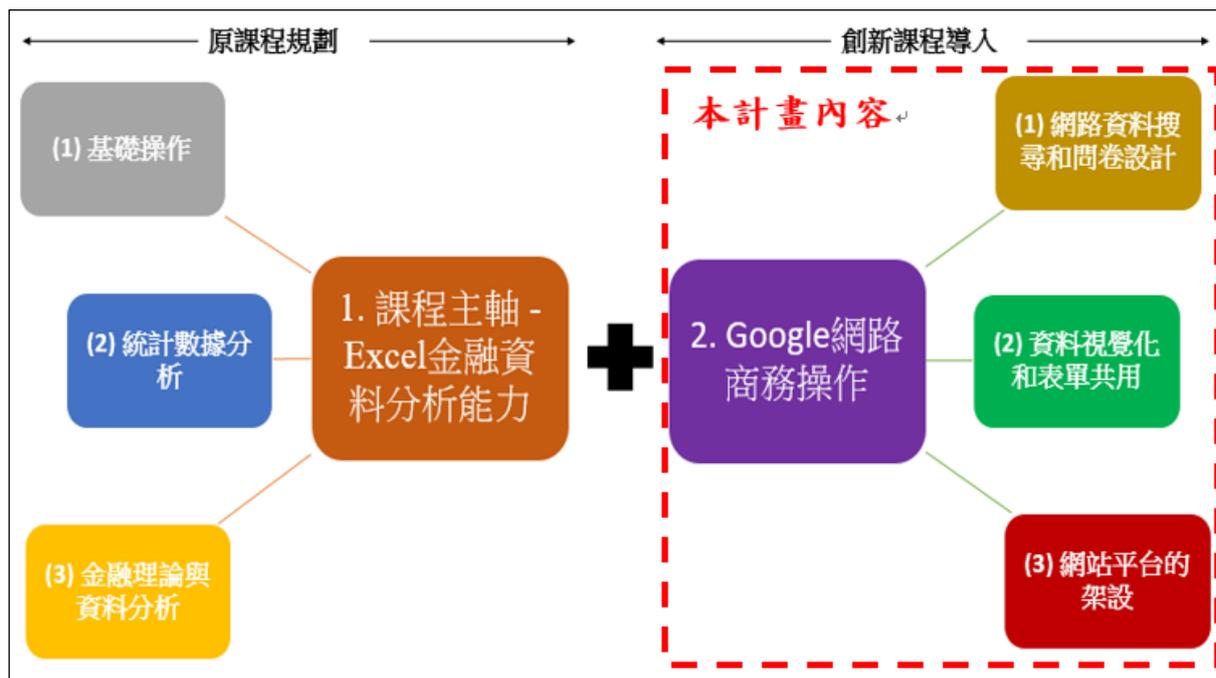
本計畫主要目的為提升大專生金融商務的實作技能，當中以金融資料分析及網路商務實作兩部分能力為主軸。本計畫特色為在原課程「金融分析-Excel 實作」中導入 Google 網路商務實作技巧的實作學習，以進一步強化大專生的（網路）商務實作能力，符合當前企業由傳統線下實體店面經營轉往（或合併）線上網路經營的趨勢。圖 1 為本計畫創新導入說明圖，主要特色為在原電腦 Excel 金融實作課程中，加入網路 Google 商務技巧實作的課程，融合出一股類似「線上+線下」的創新課程。

原主軸課程（「線下」）為培養或提升學生以 Excel 工具進行實際金融商務或經濟資料的分析技巧，藉以增進學生對資料處理及結果的分析能力，並讓學生了解財金或經濟領域的現況（如台灣經濟成長率、產業的產出金額等）。原課程學習重點如下：

#### 1. Excel 基礎操作

- 基礎操作一：公式、函數、繪圖
- 基礎操作二：資料排序、篩選、樞紐分析
- 基礎操作三：規劃求解

- 基礎操作四：VBA 基本操作
- 2. 統計數據分析
  - 財金統計分析一：迴歸分析及 Excel 應用
  - 財金統計分析二：機率統計分析及 Excel 應用
- 3. 金融理論與資料分析
  - 投資報酬與風險與 Excel 實證分析
  - 分散投資的報酬與風險：定價模型理論與 Excel 實證分析



註：本圖係由本計畫繪製

圖 1 本計畫創新導入說明圖

原課程內容主要是用來培養或提升學生在金融財務工具上的實際分析技能，讓學生能實際進行驗證財務金融領域理論與實際情形的差異。由於台灣許多大專生多專注於課本專業知識的學習而相對缺乏實際資料分析經驗，造成一些學生錯把學習當成一項制式的”任務”，不同於在職學生多會投入課程、思索課程內容對錯的學習態度。因此，部分課程老師會藉由指派作業或報告，讓學生自行摸索學習相關軟體操作或實際資料的分析。但是，這樣的過程多屬片斷、局部的學習，缺乏完整的訓練過程，本計畫也因此教授學生利用常見 Office 軟體中的 Excel 工具來進行一些金融財務資料的實際分析。

當然，為讓學生能夠跟上當代產業轉型為網路線上經營的趨勢，學生除了學習基礎電腦軟體操作或分析能力外，也勢必須具備網路商務工具的操作或分析技能，以滿足目前企業人才的需求條件。底下為本計畫創新課程的導入說明：

1. 網路資料搜尋和問卷設計
  - GOOGLE 之資料搜尋技巧
  - GOOGLE 之線上問卷調查
2. 資料視覺化和表單共用
  - GOOGLE 試算表之資料視覺化
  - GOOGLE 之文件、試算表的分享與共用
3. 網站平台的架設
  - GOOGLE 協作平台之網站架設

由上述對比原課程內容和創新課程內容可知，本計畫特色為 Google 網路商務課程的導入，當中的教學創新性包含：

1. 擺脫傳統單純之單機軟體（如 Excel、SPSS、Eviews）的金融商務資料處理教學方式，融入新型的線上網路商務作業操作課程（如網路問卷的操作、網路平台或頁面的建置）
2. 打破大專生傳統金融財務理論學習模式，導入實際資料蒐集、資料分析及資料視覺化的創新學習課程
3. 導入學生之網路商務課程中小組的安排，增進學生在網路問卷設計/作答、Google 表單共用或網路平台管理等課程上，讓學生學習更具”真實感”

## 二、計畫執行內容

本計畫內容為在原 Excel 實作課程中，導入 Google 雲端網路上的一些實作技巧學習課程，當中的主軸如前所述，包含：「網路資料搜尋和問卷設計」、「資料視覺化和表單共用」、及「網站平台的架設」等三項，底下針對各項主軸的實際執行內容來說明。

### 1. 網路資料搜尋和問卷設計

- (1) 「無痕式視窗」功能：此部分主要目的為教導同學於使用公用電腦時，能善用 Chrome 瀏覽器中的無痕視窗功能，以保障自身的隱私權及個資安全。
  - 執行方法/過程：(1) 先由老師親自示範操作後，再請同學用 Chrome 來開啟 Google 搜尋臉書或其他網站；(2) 同學登入某一網站後再關掉該網站網頁，並試著去看看之前搜尋記錄是否還存在。
- (2) 「外文網頁翻譯」功能：此部分主要是讓同學能夠透過 Chrome 提供的網頁翻譯功能，讓同學能快速取得國外即時資訊。

- **執行方法/過程：**(1) 先由老師親自示範操作及相關設定 - 此處以美國 yahoo finance 的英文網頁為示範 (如底下圖 2)；(2) 請同學自選登入一個國外網頁，並進行外文網頁翻譯中文的操作。

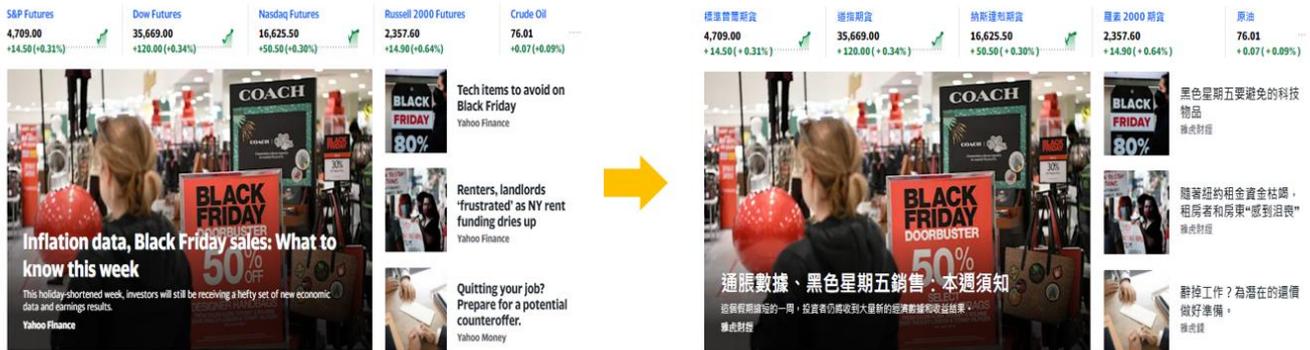


圖 2 外文網頁轉譯中文示範圖

- (3) **「Google 搜尋技巧」功能：**此部分主要是教授一些網路搜尋技巧，以提升同學的網路資料搜尋效率。

- **執行方法/過程：**(1) 先由老師親自示範操作一些搜尋運算子的操作 (如底下圖 3 所示)；(2) 請同學練習相關搜尋運算子的操作，並以此技巧蒐集台灣總體經濟變數資料、產業銷售資料、或消費者消費資料 (每一變數至少 10 筆以上的 excel 資料)，以供底下資料視覺化使用。



圖 3 網路運算子搜尋示範圖

(4) 「Google 問卷設計」功能：此部分主要是教授同學利用 Google 雲端硬碟內建的表單，以快速做出一份網路線上問卷調查，符合無紙化的環保趨勢。

- 執行方法/過程：(1) 請同學登入個人 Google 帳號，並到 Google 雲端硬碟點選雲端硬碟；若無帳號的同學，請他們立即申請一個 gmail 帳號；(2) 由老師先親自示範網路問卷設計的過程（如底下圖 4 所示的某一截圖），再請同學依這些步驟（詳見附檔教材內容）來進行不同主題的問卷設計；(3) 請同學將設計好的問卷發給其他同學作答，並觀看問卷作答後的結果分析（請見成果照片）。

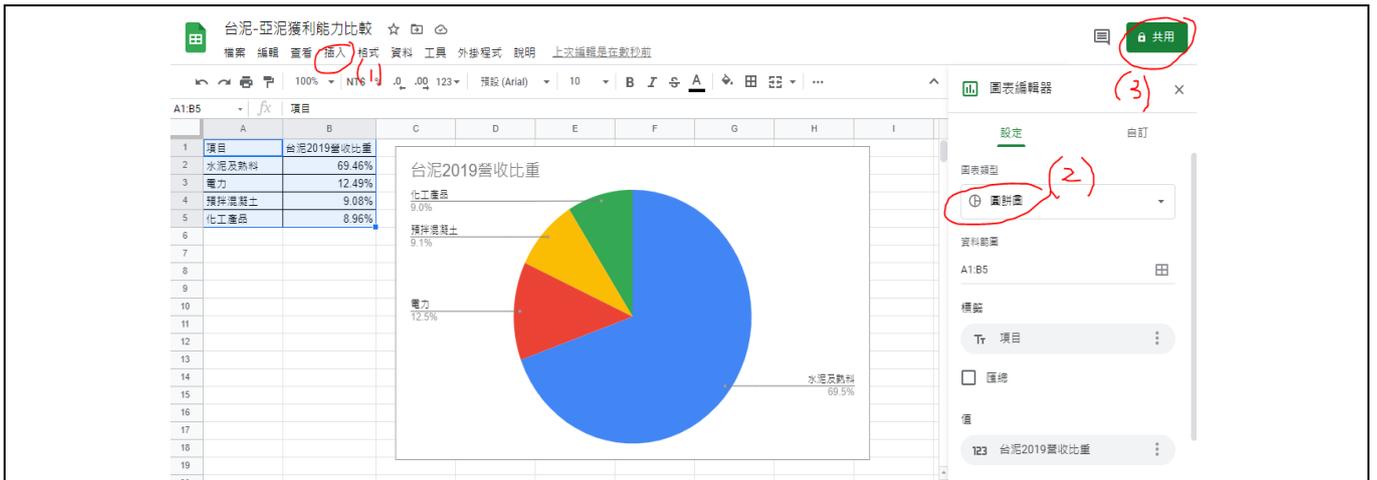


圖 4 網路運算子搜尋示範圖

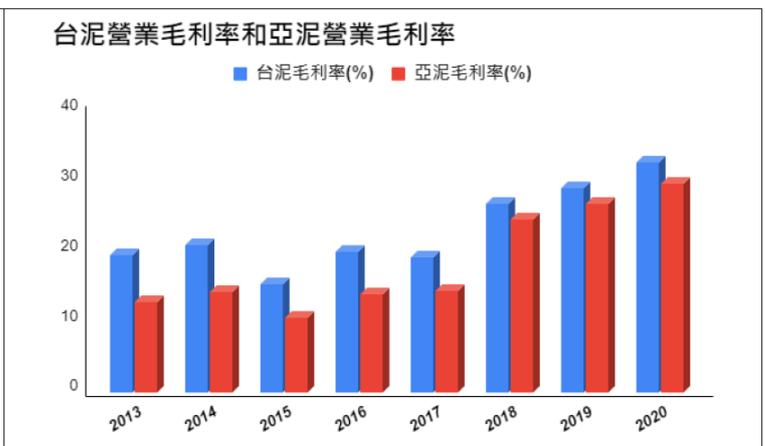
## 2. 資料視覺化和表單共用

(1) 「資料視覺化」功能：在一個資訊爆炸的時代中，為了讓人們能在最短的時間內理解到資訊傳達重點，「資料視覺化」(data visualization) 已成為目前各類會議中的主要呈現方式。藉由資料視覺化、圖表化，可清楚呈現不同資料群組的差異性或簡化欲傳達的論點。

- 執行方法/過程：(1) 先由老師親自示範幾個 Google 雲端資料的視覺化操作（如底下圖 5 所示），並比較使用 ”表格” 及 ”圖形” 兩者的資料傳達效果差異性；(2) 請同學將前面網路蒐集到的 Excel 資料上傳到個人的雲端資料儲放，並將該資料依步驟進行資料視覺化操作。



年	台泥毛利率(%)	亞泥毛利率(%)
2013	19.66%	12.89%
2014	21.02%	14.33%
2015	15.51%	10.65%
2016	20.08%	14.09%
2017	19.24%	14.59%
2018	26.96%	24.71%
2019	29.25%	26.95%
2020	32.87%	29.82%



年	台灣0-14歲佔比(%)	15-64歲佔比(%)	65歲以上佔比(%)
1997	22.6%	69.3%	8.1%
1998	22.0%	69.8%	8.2%
1999	21.4%	70.1%	8.4%
2000	21.1%	70.3%	8.6%
2001	20.8%	70.4%	8.8%
2002	20.4%	70.6%	9.0%
2003	19.8%	70.9%	9.2%
2004	19.3%	71.2%	9.5%
2005	18.7%	71.6%	9.7%
2006	18.1%	71.9%	10.0%

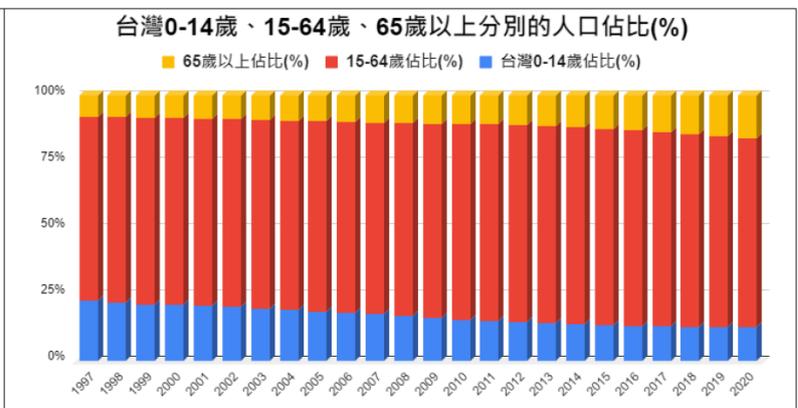


圖 5 資料視覺化操作示範圖

(2) 「網路表單共用」功能：由於網路的普遍，讓身處不同地區的工作同事能夠透過網路及 Google 的資料共用功能，讓工作夥伴可以進行同一資料檔案的編輯（如多人分配收集不同地區商品銷售的資料彙整），以提升團隊的工作效率。

- **執行方法/過程：**(1) 先由老師示範操作雲端表單共用的功能及相關操作及設定(如圖 6 所示)；(2) 請同學將製作完成的表單或圖形提供給他人可檢視、加註、或編輯等權限的操作練習。

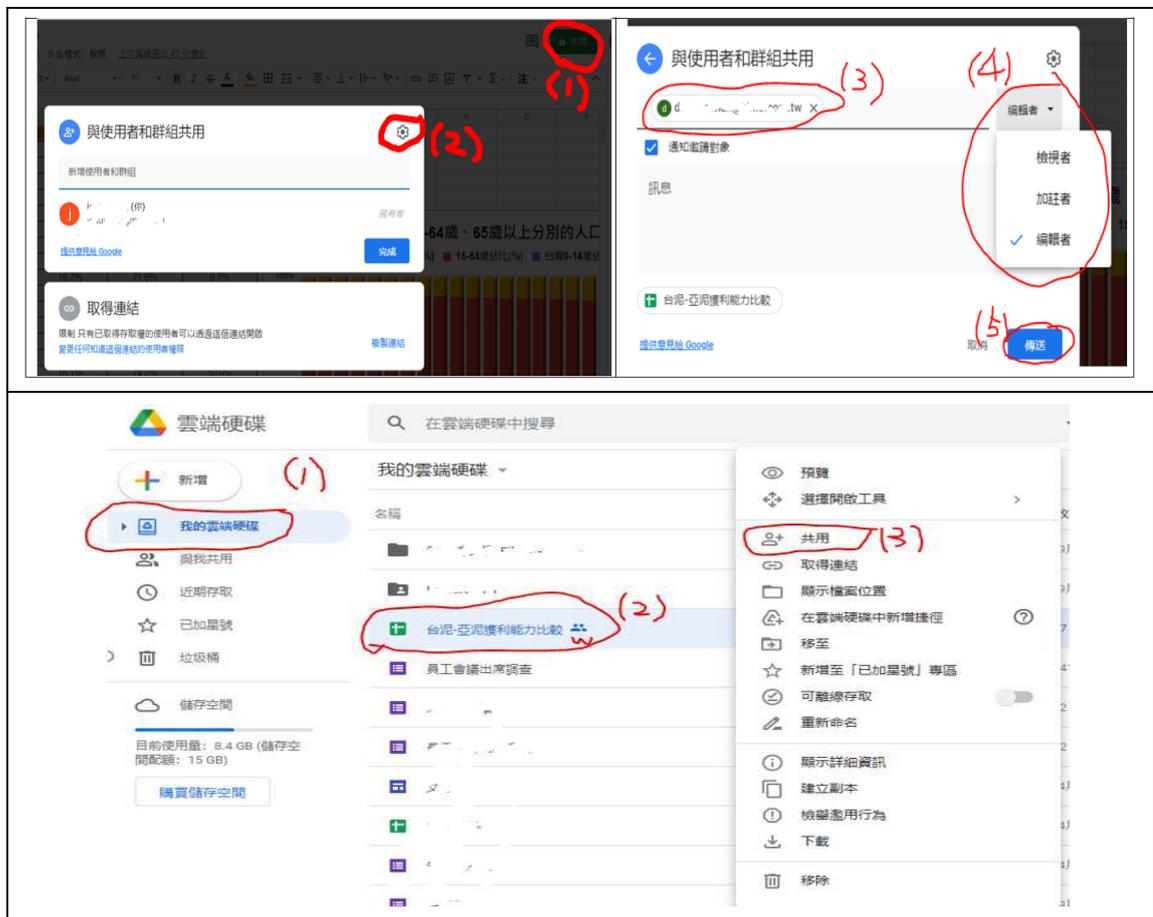


圖 6 雲端表單共用操作示範圖

### 3. 網站平台的架設

- (1) 「**Google 協作平台之網站架設**」功能：Google Sites 中文譯為 Google 協作平台，是 Google 多年前推出能讓每個人皆能做自己動手網頁、網站的一項工具，台灣國內有些學校老師也會藉此平台來架設自己班級的網頁。本功能學習重點除教授同學創建個人或小組的網路頁面外，亦傳授同學佈建網頁吸引網路使用者點閱的重點及技巧，以培養同學網路經營的能力及實力。
- **執行方法/過程：**(1) 先由老師示範操作 Google 協作平台之網站架設的功能及相關操作及設定(如圖 7 部分截圖所示；詳見附檔教材內容)；(2) 請同學個人或組成一小組，先想好一個網頁主題，再依步驟建立一個網頁；(3) 請同學將前面蒐集到的資

料、問卷設計、或圖形表單匯入所架設的網頁，並將網頁與他人共用（請見成果照片）。



圖 7 Google 協作平台之網站架設操作示範圖

## 參、實施成效及影響

### 一、實施成效

本計畫之執行成效分為量化及質化的績效，當中計畫原規劃量化指標及實際執行成效如下表 1 所示。依目前所獲得之數據來看，本計畫已達成原計畫預期之績效 KPI。「網路資料搜尋和問卷設計」項目上，除了實際修課人數已超過原訂 10 人目標來到 30 人外，學生在網路資料蒐集和問卷設計份數上，也超越原訂定目標各 3 式而分別來到 7 式及 11 式之實際數字。「資料視覺化和表單共用」項目中，同樣已達到原訂之至少 6 式的目標，實際已有 7 式的成果，且同學也都將之與其他同儕共用。同樣地，「網站平台的架設」項目執行上也已超過原訂的 3 式目標，實際已遠達到 7 式的績效。整體上，量化指標績效已遠超過原計畫的預期和目的，實際帶來量化的效益。

表 1 計畫規劃及執行成效對照表

計畫執行前規劃		計畫執行成效
執行內容規劃	預估成效 (KPI)	計畫執行成效 (KPI)
1. 網路資料搜尋和問卷設計	Google 之資料搜尋技巧	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 實際修課人數為 30 人，已超過規劃人數 10 人（請見附件佐證資料 A）</li> <li>• 學生網路收集的資料目前有 7 式（請見附件佐證資料 B）</li> <li>• 學生網路問卷設計資料目前有 11 份（請見附件佐證資料 C）</li> </ul> 註：由於學生出缺席不定因素，因此組員人數調整為 1-3 人為 1 組
	Google 之線上問卷調查	
2. 資料視覺化和表單共用	Google 試算表之資料視覺化	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 學生依網路收集資料所繪製的資料視覺化圖形目前有 7 式（請見附件佐證資料 B）</li> </ul> 註：由於學生出缺席不定因素，因此組員人數調整為 1-3 人為 1 組
	Google 之文件、試算表的分享與共用	

計畫執行前規劃		計畫執行成效
3. 網站平台的架設	Google 協作平台之網站架設	<ul style="list-style-type: none"> <li>學生目前製作之 Google 協作平台有 7 式 (請見附件佐證資料 D)</li> </ul> 註：由於學生出缺席不定因素，因此組員人數調整為 1-3 人為 1 組

質性成效上，依據課程互動、學生回饋等方式，綜合出底下幾項質性成效。

- (1) 學習興趣提升：透過實際資料的蒐集、彙整、資料視覺化、資料共用等程序操作，較能讓學生融入課程學習
- (2) 實作經驗累積：藉由 Excel 軟體操作及 Google 雲端工具的操作，能增加學生實作經驗，減少學生進入職場後的障礙
- (3) 創作學習激發：利用網路資料蒐集、問卷設計、網站架設等讓同學自由發揮主題的方式，激發同學自我思考、自我學習、自我創作等學習，有助於提升學生面對問題時之自我解決問題能力

縱然目前學生的成果作品尚有很大的進步空間，但卻能由作品看出學生的創意及多數同學用心投入於課程學習。因此，本計畫整體而言確實已符合原訂定的目標及成效。

## 二、計畫成效影響

本計畫主要的成效影響可歸納為「經濟面」及「教育面」兩部分，分述如下。

### (1) 經濟面

由於目前企業網路經營的商業模式已成世界趨勢，基本的 Office 軟體操作及網路技能幾已成為許多企業對勞動力的基本要求項目之一。因此，學校必須儘可能地讓學生於大學學習過程中皆能學到這些基本技能，好讓台灣產業的基本勞動力能夠晉級到一個能適應未來網路商業時代中該有的層級，這也是本計畫的主要目的。

### (2) 教育面

本計畫主要目的除訓練學生基本金融或商務實作能力外，另一目的為期望透過本計畫的實作過程，加深學生對課本理論的瞭解 (如資本資產定價模型；CAPM)，並藉由實際資料的分析來增進學生學習興趣，達到激發學生自我學習意願之目的。

## 肆、結論

本計畫主要目的為提升大專生金融商務領域資料的實作及分析能力，透過結合原課程相關金融 Excel 分析技術及 GOOGLE 網路各式商業分析工具與技巧之創新教學課程的導入，達成提升大專生在商務資料視覺化及網路商務作業等兩部分實際分析能力。

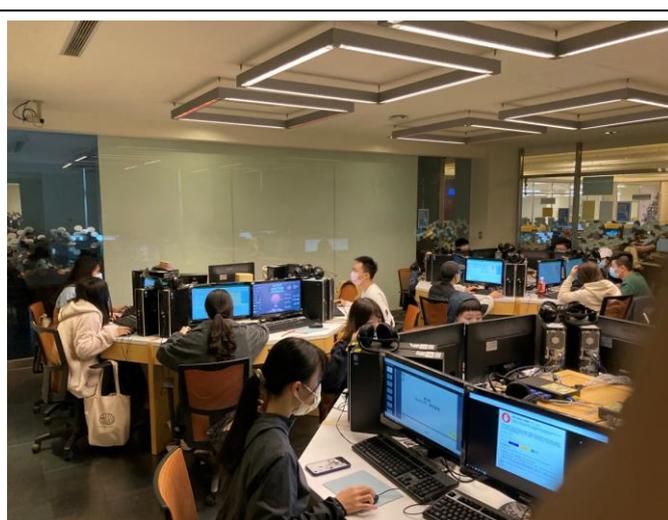
鑑於台灣目前多數大專學生於求學階段中，將其大部分學習時間投入在專長領域的基礎知識及理論的學習而欠缺實務面之基礎分析工具、技巧、及商務實作能力方面的學習，終致大專學生於初期進到職場上時，常因缺乏相關實作分析技能而無法將其所學知識實際展現出來。同樣地，企業也會因學生缺少實務經驗或相關分析技能，致使企業主管多數於初期聘用時，僅能先藉由分派一些簡單工作任務來測試其能力，而後決定是否進一步栽培之。當然，此過程往往產生剛進到職場或實習階段大專生存有不受重視之感或無法從實習中學到東西的結果；業主也同樣對於學生實習對企業價值或剛畢業學生無法有太多的期待。因此，本計畫透過培養大專生關於現今商務金融業重視的資料視覺化及網路商務等技巧能力，來縮小大專畢業生與企業主初期的「隔閡」，讓學生能儘快融入職場以發揮所長，並提升企業人力水平以增進國家競爭力。

本計畫主要導入原課程者，包括「網路資料搜尋和問卷設計」、「資料視覺化和表單共用」、及「網站平台的架設」等項目，這些項目都是對現階段商業經營過程會經常使用到的技能，也可能是未來公司對應聘者的基本要求水平。透過本計畫的執行，為本校學生帶來量化及質性的實際成效。未來個人也將以此模式及課程為基礎，進一步的優化課程，讓此計畫能夠有持續性的影響效果，為台灣產業培育適合人才。

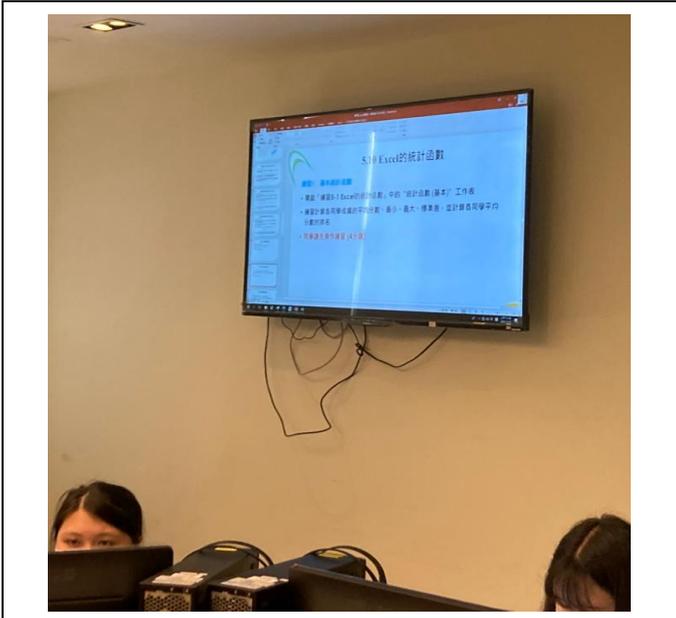
## 伍、執行計畫活動照片



照片 1



照片 2



照片 3



照片 4



照片 5



照片 6



照片 7



照片 8



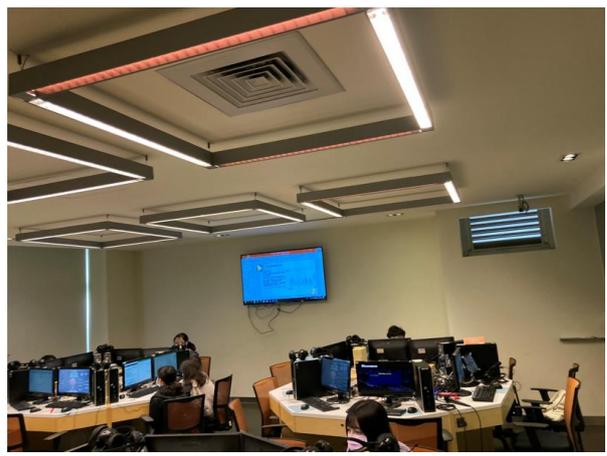
照片 9



照片 10



照片 11



照片 12



照片 13



照片 14



照片 15



照片 16

# 附件

## A. 修課學生人數佐證

我的授課清單 >> 單一學期 >>> 依清單顯示

列印授課清單(回上一頁)

依清單顯示(依課表顯示)

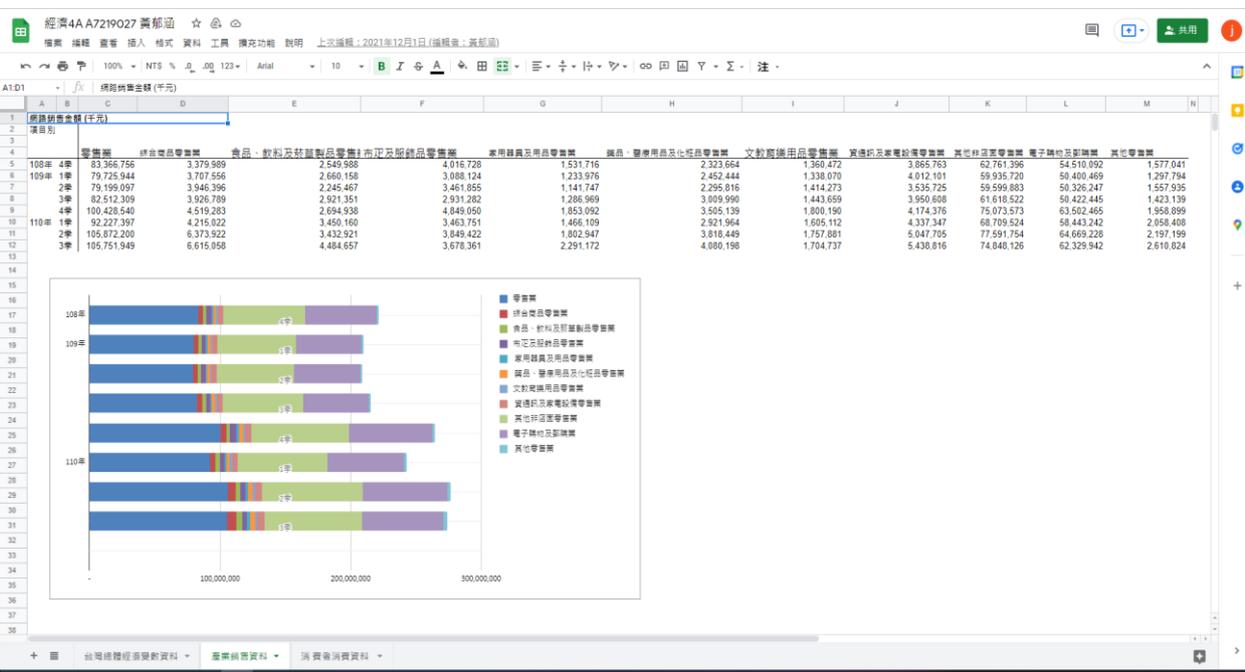
110學年第1學期A9020407 頁至 3

編號	開課部門 院系所	年班組	科目代號 授課分組	學年 學期	科目名稱/先修科目	學分	授課教師	星期節次 上課地點	必選 修別	開課 人數	選擇洽班 人數	尚餘 人數
1	經濟碩 MYMEN	2	L398 00	學期	財經實證研究方法導論	3	曹至宏	5:02-04 忠孝1103	選	14	6	8
2	經濟系 UYBEC	2B	G222 00	學期	社會倫理(二) 倫理課程	0	吳學原 曹至宏	1:08-09 興0411	必	100	49	51
3	經濟系 UYBEC	2B	K921 00	學期	Python程式設計與應用	2	曹至宏	3:06-07 義0410	選	48	41	7
4	經濟系 UYBEC	3A	L212 00	學期	財務分析與企業評價	2	曹至宏	3:01-02 成0421	選	96	95	1
5	經濟系 UYBEC	3A	L384 00	學期	★金融分析-Excel實作	2	曹至宏	3:03-04 曉隆0205	選	30	30	-
6	行管系 UYTCM	1B	3036 00	學年	經濟學	2	曹至宏	2:01-02 興0214	必	120	78	42

-----上課節次與時間段關係-----

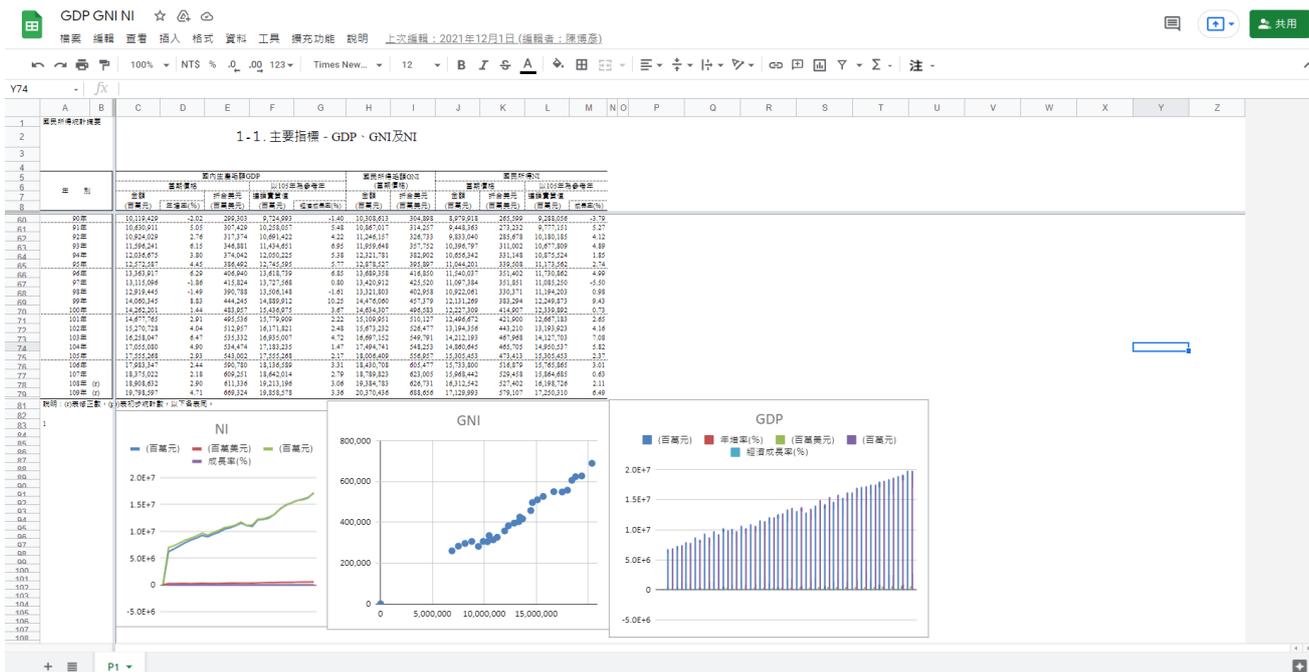
節次	M1	M2	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
時間	06:10   07:00	07:10   08:00	08:10   09:00	09:10   10:00	10:10   11:00	11:10   12:00	12:10   13:00	13:10   14:00	14:10   15:00	15:10   16:00	16:10   17:00	17:10   18:00	18:10   19:00	19:10   20:00	20:10   21:00	21:10   22:00	22:10   23:00

## B. 網路資料蒐集暨視覺化佐證

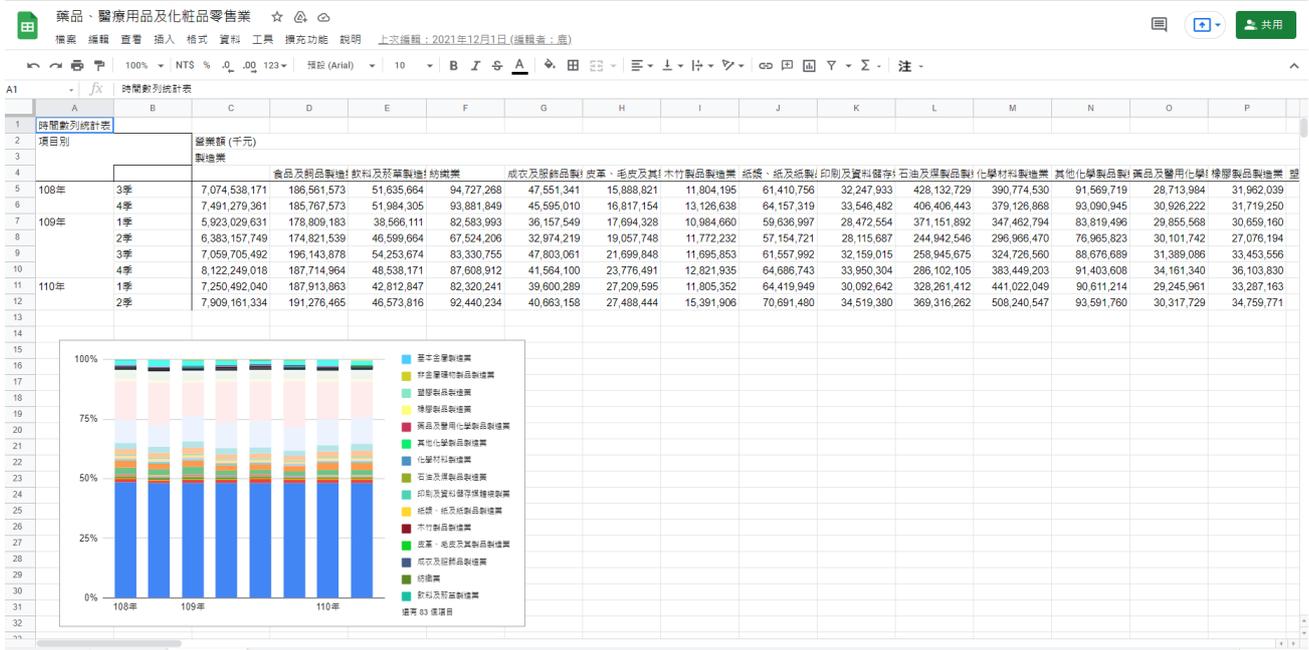


第 1 組





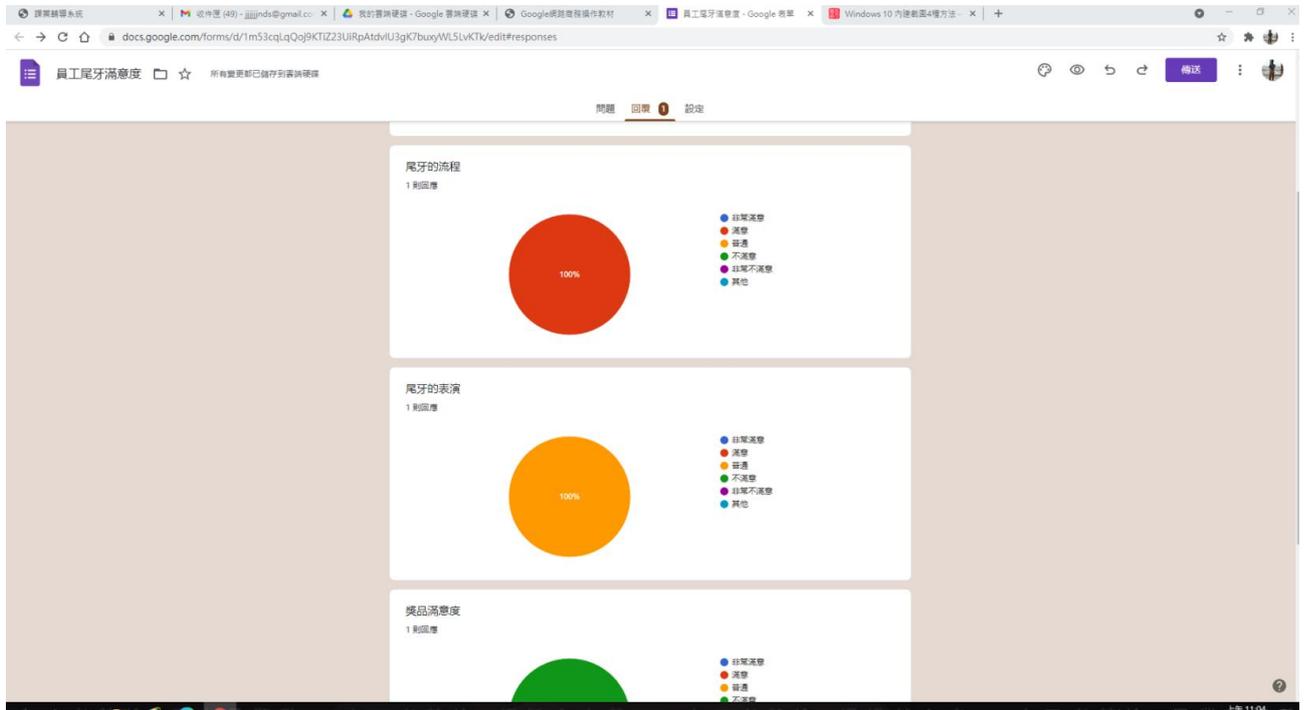
第 4 組



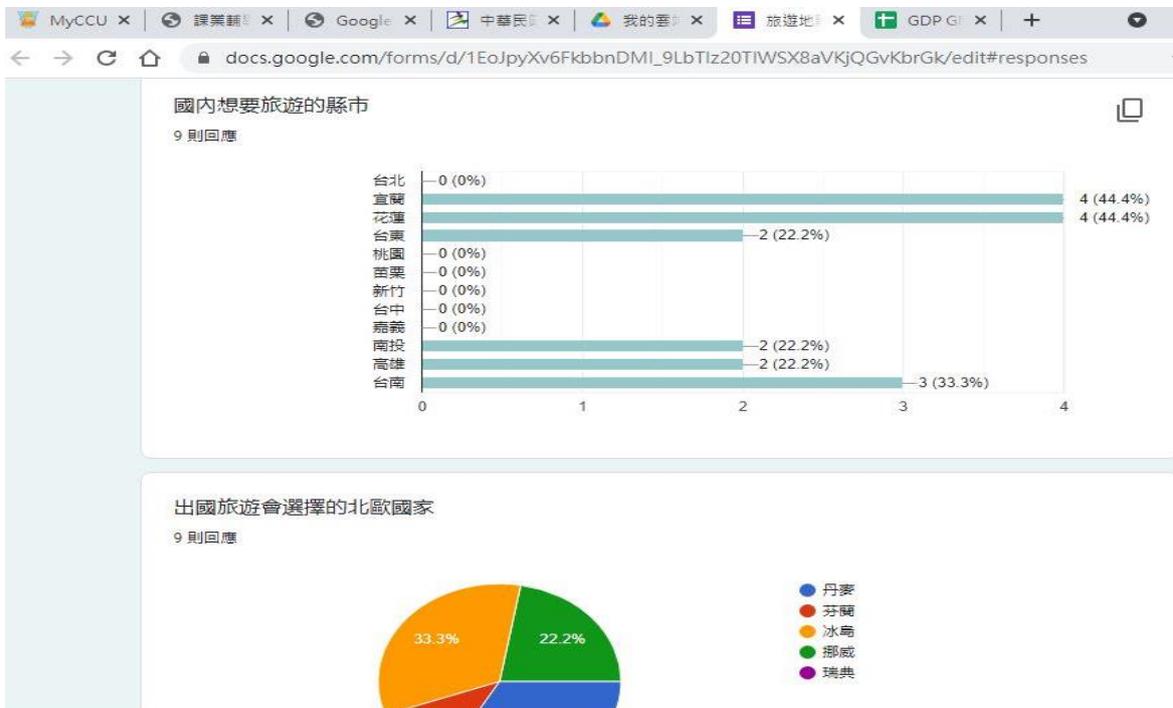
第 5 組



### C. 網路問卷設佐證



第 1 組



第 2 組



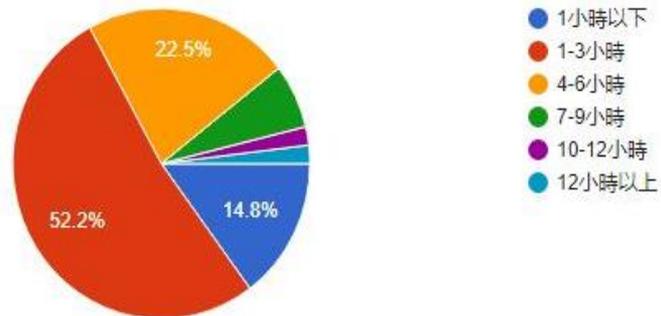
第 3 組



第 4 組

4.你一天會花約多久時間聽音樂?

209 則回應

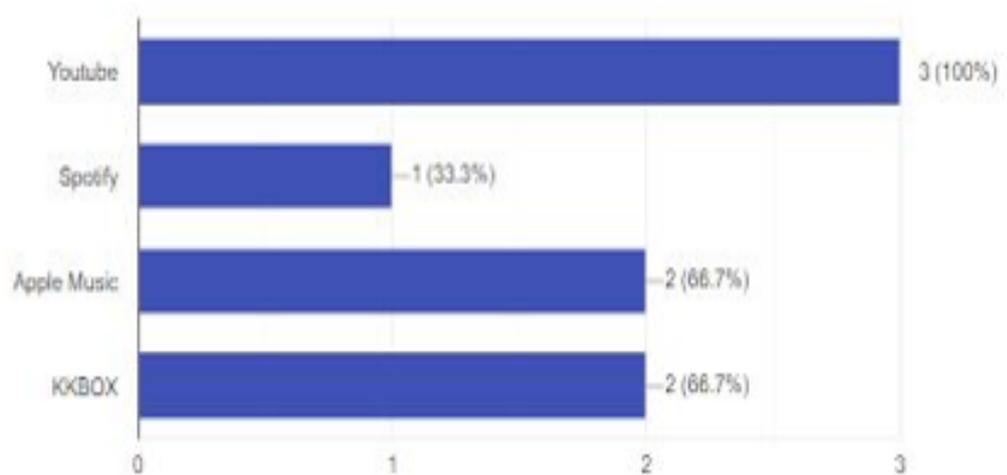


第 5 組

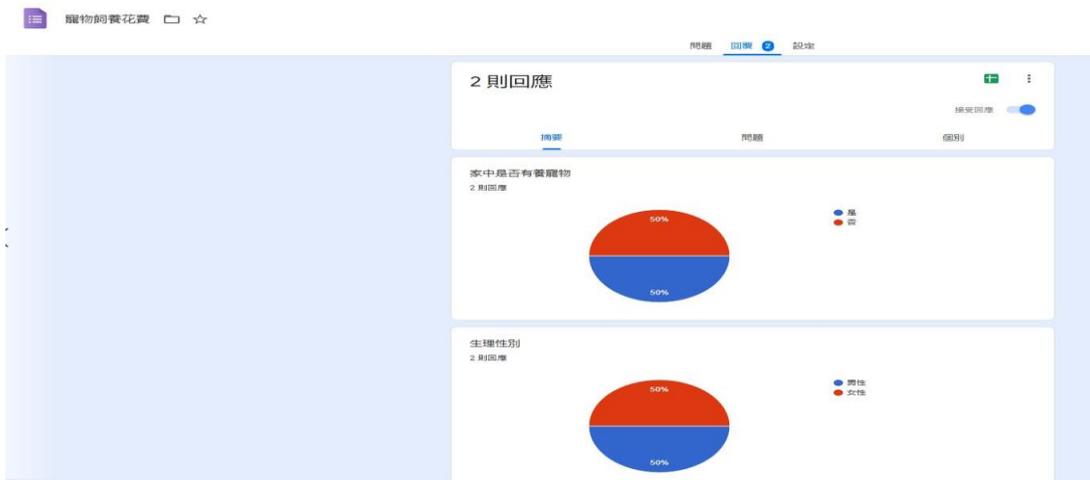
### 使用平台

使用過的音樂平台

3 則回應



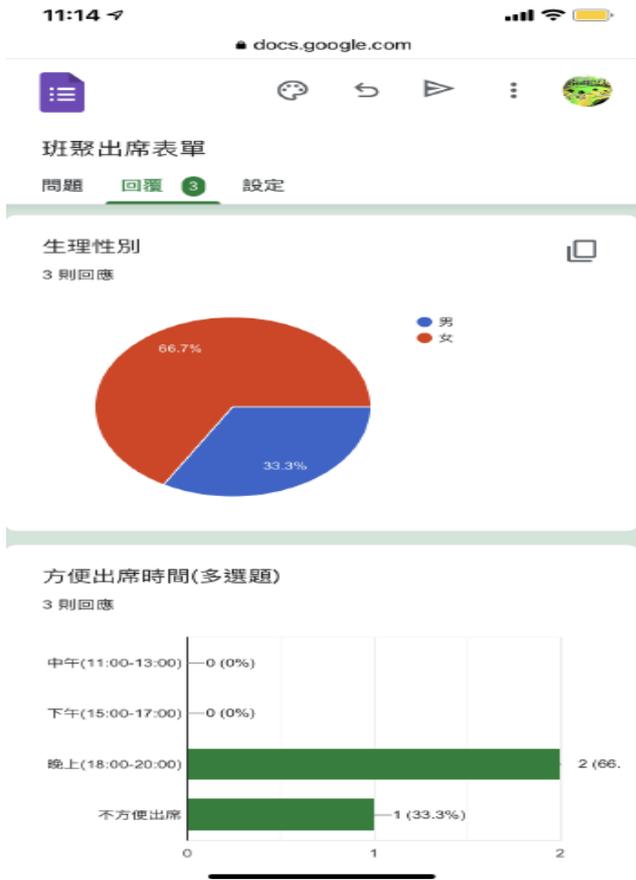
第 6 組



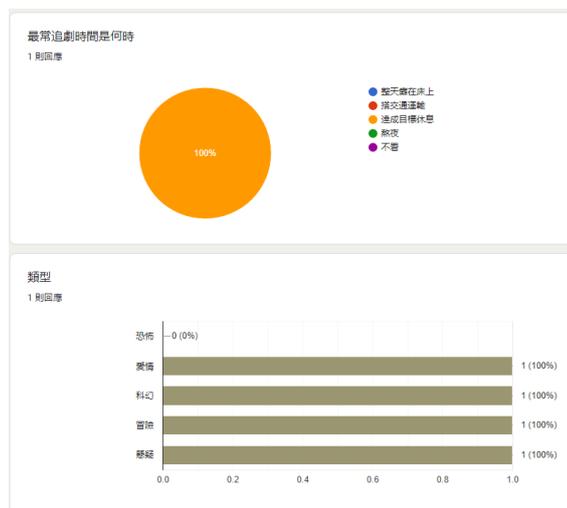
第 7 組



第 8 組



第 9 組

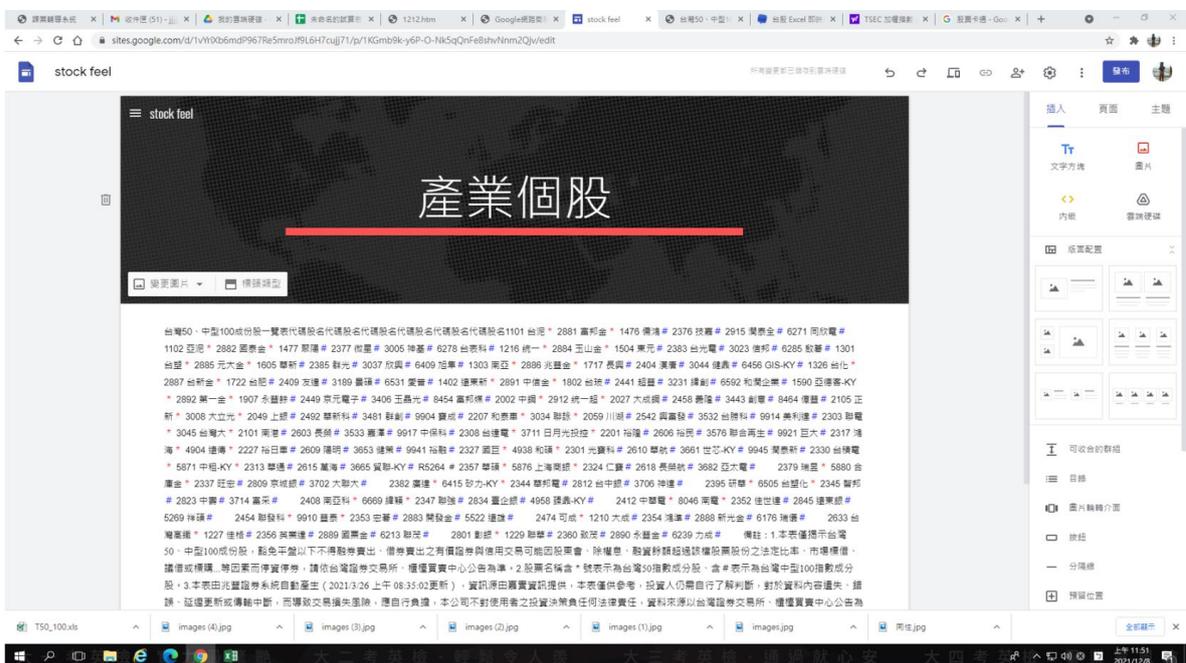


第 10 組



第 11 組

#### D. Google 網站架設佐證



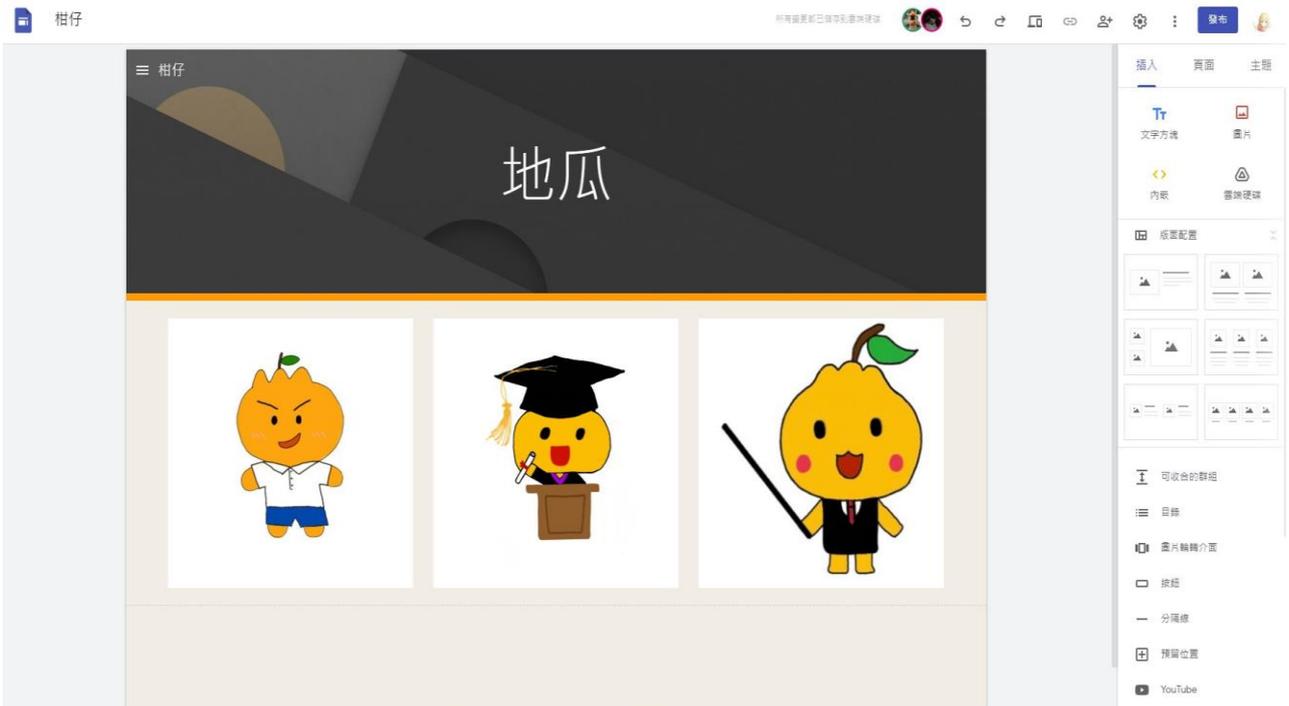
第 1 組



第 2 組



第 3 組



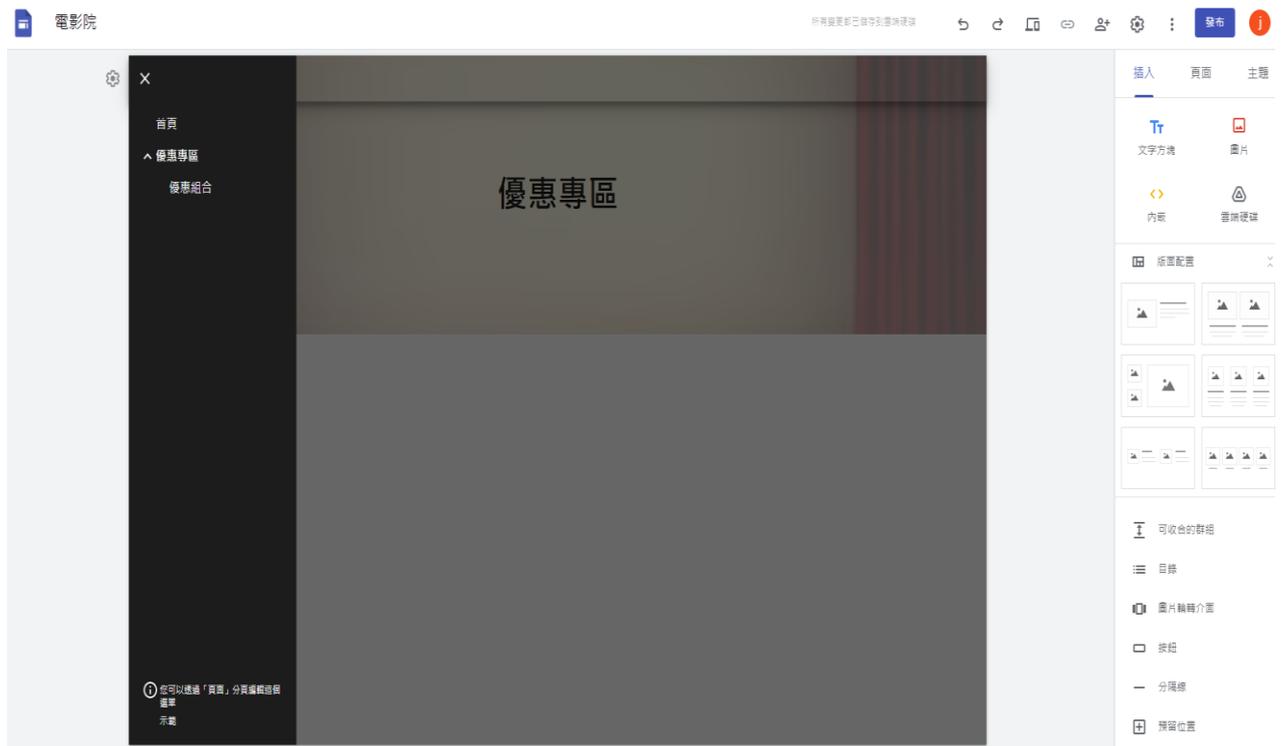
第 4 組



第 5 組



第 6 組



第 7 組