



## 壹、計畫動機

自 98 學年度導入中華民國電腦技能基金會 (Computer Skills Foundation) 之企業人才技能認證 (Techficiency Quotient Certification, TQC) 機制，大一電腦必修課程 (上學期：資訊科技－辦公室應用；下學期：資訊科技－資料處理) 採取英打 (傳播學院有中打檢定之畢業規定) 與 Office (PPT、Word 與 Excel 三選二) 實用級通過為校定畢業門檻，使其課程目標與學習效果能更有第三方公正力的檢驗。由於課程教授內容主要以 TQC 題庫為主，並以證照考試成績為學期總成績 50% 計算，逐漸使得教學僵化，學生缺乏主動學習，甚至針對證照考試的部分，有不少同學是以「記憶背誦解題步驟」來通過考試，如此一來，反而是讓教育開了倒車。

先前網路流傳「TQC 證照無用論」之說，的確撼動許多學子對於考照的心態，同時也讓上該課程的老師，面臨一些心理壓力與挑戰。姑且不論網路上言論的客觀性如何，計畫召集人從導入該機制就參與其中，這些年的版本變化、畢業門檻的調整以及開設輔導班與常態考試，已經在銘傳看到一個穩定的成果。然而，錯誤的心態把原先的一番美意變成一種原罪，無論是任何證照都是一個努力的證明，若要檢討其機制，計畫召集人認為改變現行的上課方式與考證並行的方式，才能正向積極引發學生學習心態，以及與同學彼此之間發揮教學相長的力量。

## 貳、執行內容 (課程設計與執行概念、實施方式、實施進度等訊息)

### 一、擬融入課程之職能項目 (教學理念、目標是什麼)

本計畫主要培養學生「溝通表達」、「持續學習」、「人際互動」、「團隊合作」、「問題解決」以及「資訊科技應用」這六大職能為主要的教學理念，貫徹以下教學目標：

#### 1. 培養主動學習精神

透過課程老師的引導，了解如何使用網路的開放性資料，並以任務導向主動讓同學們去了解 Excel 的基本操作。

#### 2. 精進 Excel 基本操作

TQC 實用級題庫可培養基本工具的操作，但仍有部分更重要的實務工具並未涵蓋，例如：樞紐分析、合併列印、巨集等等，這些其實更是業界解決問題的核心價值。

#### 3. 學習數據分析概念

導入簡單的統計概念，讓學生在使用 Excel 上，更能將散亂的各筆資料整理出實際有用的資訊。

#### 4. 落實與業界接軌

近年已悄然吹起「大數據」風，各組織紛紛為了 big data 費

盡心力成立部門因應，培養分析開放性資料的能力也勢必需要提升。

## 二、職能融入教學模式（怎麼教）

拉出 TQC 的實用級題庫會使用到的工具開始，讓學生不以模糊的題目概念來進行「記憶性」的學習，所以本計畫以下列方式進行：

### 1. 基本試算表概念建立

預計由計畫主持人展開六周的基礎概念教學，讓學生能快速建立儲存格、工作表、工作簿的基礎操作與函數使用。

### 2. 分組討論

之後主題單元，從「初階思考」（聽到老師提問所衍伸的問題思考）、「中階思考」（老師已經在先前有講解一些基礎的操作與函數，嘗試拿這些工具解決問題）到最後的高階思考（也就是批判性思考，當同學發現問題解決的方式與工具時，能不能再想出其他或更好、更快的解決方式？），讓同學分組（人數四人以下）討論，由計畫主持人引導當周學習重點與主題，並提供一個案例當作練習範例，開放半節課時間做各組綜合討論，並可自行上網找尋相關資料輔助，解決該案例欲求之結果。過程中，若各組狀況不佳，計畫主持人隨時補充說明，增強學習的技巧與運用上的思考。

## 三、職能融入教學教案（教學內容）

本學期課程以 Excel 的學習為核心，除了基本的工具操作外，特別會針對報表的進階設定、樞紐分析、函數庫、資料工具、群組小計等，扣連業界較為頻繁使用 Excel 的重點。另外一個重點就是開放資訊的再度利用與進階分析，教導學生能自行在網路上搜尋開放資料庫，並加以利用與數據分析，提升學生對 Excel 操作後的再思考。

其次，面對大量資訊充斥的世代，需快速抓住閱聽眾的目光，利用當代流行的視覺敘事的資訊圖表，讓大型的圖表瞬間能自行清晰表達主要資訊，因此，課程後半段以案例分享製作資訊圖表的重點與技巧，於課堂上直接讓各組同學實作，並鼓勵同學多方嘗試不同媒材（如：PPT、Excel、Power BI、Photoshop、Illustrator 等）來製作，讓分組討論更能於課堂上落實，若各組有同樣或雷同的問題，就由計畫主持人直接利用廣播畫面統一解惑。

#### 四、職能融入教學行動研究（怎麼做）

本計畫執行以「實踐」為精神，不紙上談兵，讓學生使用 Excel 工具能幻化為一種能動性，在學習上能以實務需求為出發，就不會有空泛、記憶，乃至於恐懼的情形發生。行動方案預計有下列幾項：

##### 1. 激勵整組 TQC 成績通過

學期教學安排不以 TQC 題庫為重，但鼓勵同學在課程之外，能自我發展題庫練習的能力，以組為單位，成績評比會以 TQC 考試成績作為項目之一，鼓勵整組能力的提升、彼此精進。

##### 2. 檢索開放資訊、促進議題建構討論

帶領同學們直接在網路上搜尋開放資訊，尤其以政府機構的開放資料為主，學習如何將開放資料轉為 Excel 可操作的內容；同時透過各組成員彼此的交談與共享，能在時間內有效率的執行主題進度。

##### 3. 大數據分析與報告撰寫與擇優分享

最終以數據分析為核心意義，採取各組主題式報告，將分析主題之資料能充分利用並分析，落實先前學習之文書處理的技巧，產製一份具專業性與實務性之分析報告，最後計畫主持人篩選並獎勵較佳案例與全班分享。

### 參、計畫成果

#### 一、摘述辦理情形

執行計畫之班級為上學期就執教的班級，於上學期建立的上課默契與共識，經觀察與上學期之教學評量分數(總平均 96.3;標準差 7.76)對照推敲，應可請該班同學配合執行此次課程重購的改變。雖於第一時間宣佈時引起不小騷動，甚至有同學發言提出他們的疑慮(TQC 題庫會不會教不完?評分方式是不是跟以前不同?)，但經過完整的說明(輔以書面文件)，並與全班討論協調後，些許微調執行方式與計分方式，整學期非常順利完成計畫欲執行之各個調查以及課程設計。打破過往大一電腦必修課程上課模式外，讓學生提早建立職場實務觀念，以及建立不同階段思考的路徑與解決問題的能力，並透過本次課程，讓學生得以了解「資料」與「資訊」的差異與處理過程。

協助本次計畫執行之 TA 資傳四乙葉乃慈同學，除了協助計畫執行概況之拍照記錄、問卷資料發放與紀錄外，同時也協助超過 24 個單元之教學影片的剪輯與過音工作，認真負責、實屬辛苦，在此感謝課程重購計畫提供之 TA 工讀金，讓計畫主持人能有得力的助手協助，

使之計畫執行更為臻善。

## 二、共通職能融入課程成果

在計畫期初執行 UCAN 共通職能前測，於課程尾聲時施與後測，施測人數皆為 60 人，結果整理如表 1 所示：於本計畫採計之「溝通表達」、「持續學習」、「人際互動」、「團隊合作」、「問題解決」以及「資訊科技應用」這六大職能中，後測平均 PR 值皆高於前測；而「溝通表達」、「持續學習」與「團隊合作」這三項指標成長幅度較高，分別為 14.03%、16.98%與 14.29%。可見，大多數的同學都能認同本計畫執行之過程與成果能提升共通職能。

表 1：共通職能前後測之 PR 值

項目	溝通	學習	人際	團隊	解決	資訊
PR-前	57	53	54	49	60	55
PR-後	65	62	57	56	65	61
幅度	14.03%	16.98%	5.56%	14.29%	8.33%	10.91%

## 三、執行成效評估（學生學習成效為何，請提出具體佐證）

首先由表 2 期末問卷調查結果可知，從「計畫目的」、「計畫配合」、「提升共通職能」、「教學策略與方法」以及「共通職能重要性」五個題項的同意以上的態度皆超過 89% 以上，最高 97%；顯示學生幾乎都能了解職能融入教學計畫的目的，高度認同提升共通職能對自身來說是很重要的，並且知道如何配合教學計畫以及認同老師的教學策略與方法皆能提供正向的課程協助。從本學期校內 TQC Excel 證照考試結果顯示，共有 143 個班級投入考試，若以通過人數排名，本計畫班級第 56 名；若以單班報考人數與通過人數比例來說，該班亦超過 50% 的通過率。

表 2：期末問卷調查結果

題目	非常同意	同意
1. 我了解老師進行職能融入教學計畫的目的。	38%	59%
2. 當老師進行職能融入教學計畫時，我知道該如何配合。	38%	54%
3. 我認為職能融入教學計畫，對於提升同學們的共通職能有幫助。	43%	46%
4. 本課程所施行的教學策略和教學方法，對於提升共通職能有幫助。	43%	46%
5. 我認為提升共通職能對我是重要的。	43%	52%

圖 1 至圖 3 分別為期末作業低中高分數之樣張。低分組主要缺點是數據並未在重點圖表上凸顯出來；中段組別主要的概念都掌握得不錯，比較可惜的是色彩上的使用，以及圖形印象不夠強烈（用地圖不如使用該國之建築特色或意象，例如：台北 101、日本富士山等）；高分組同學的圖表配色鮮明，能將主軸聚焦。總地來說，各組皆能順利整理好公開資訊的資料，唯掌握資訊圖表詮釋之能力，各組能力會有些許落差。

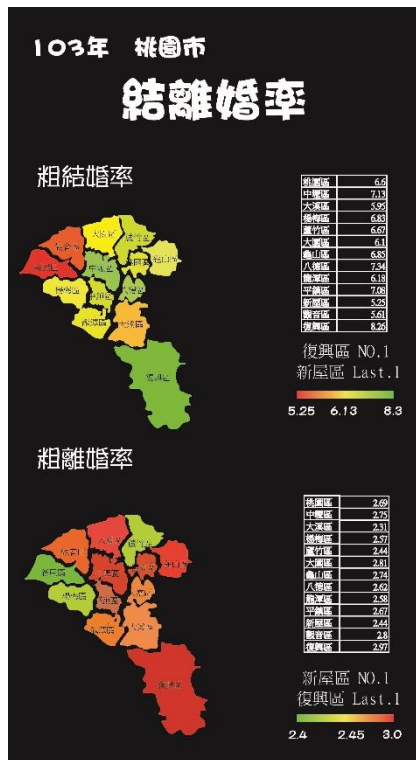


圖 1：期末作業樣張-低



圖 3：期末作業樣張-高

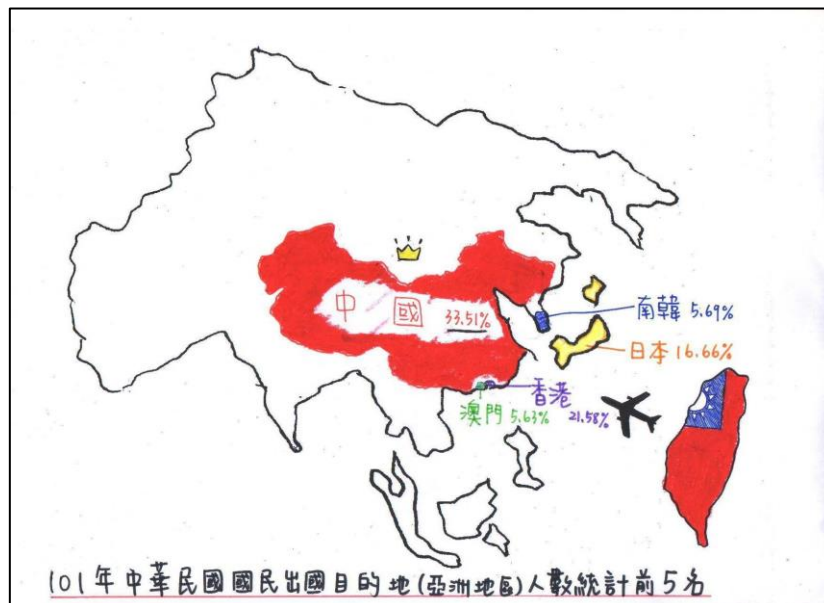


圖 2：期末作業樣張-中

#### 四、差異分析

差異分析	課程重構之前	課程重構之後
教學內容	1. TQC 實用級題庫	1. TQC 實用級題庫 2. Excel 進階工具教學 3. 公開資訊收集與整理 4. 資訊圖表製作概念
課程成果	1. 獲得 TQC 證照 2. 畢業門檻通過	1. 獲得 TQC 證照 2. 業界實務思維培養與實作 3. 解決問題與思考能力提升 4. 跳脫舊有學習框架
效益提升	1. 跳脫死板的題庫教學，轉以配合資訊流通趨勢，提升資料處理能力 2. 未來許多產業都是「數據」組織，儘早體會大數據小至個人大至社會國家的重要性；有別過去這門課的視野 3. 高度團隊合作的報告，加強個人表達與工作協調能力，不需單打獨鬥，資訊共享達到利他	

#### 五、課程反思

如同在計畫動機談到的，長期以證照考試為首的大一電腦必修課程中，授課老師為了協助同學通過證照考試、拿到課程學分以及通過畢業門檻，努力地在有限的時間在課堂上解題，如同過去標準的填鴨式教育，囫圇吞棗，不知所學為何？經過這學期的嘗試，當然要打破過去同學學習的學習方式，自然會有不少需要克服的挫折與問題，後學列出幾點提供各位老師參考，並敬請惠予批評指教：

##### 1. 備課時間變長

若確切執行「重構」精神，授課老師需花更多的心力備課，教材或是授課內容都需扣緊「為何重構」的想法，才不會茫然、失去熱情。

##### 2. 學生依賴加深

本課程給予學生的自主時間至少超過授課時間的四分之一以上，各組雖然會自行討論計畫主持人的問題，但各組都會提出瑣碎的問題，而這些問題大多都是詢問：「可以 XXXX」嗎？或是「不太懂問題是要做什麼？」之前僅有解題幾乎很少有什麼問題，可見當學生真的在思考了，他們的問題就層出不窮、依賴老師更深。

### 3. TA 需求

總結以上兩點，TA 時數的需求就更多了，若要執行好課程重構精神，最好有夥伴教師或是 TA 時數能增加，以降低計畫主持人之負荷。

## 六、後續調整規劃

本課程於 106 學年度因課程架構調整，保留上學期的「辦公室應用」，下學期以「程式設計」課程取代原有的「資料處理」。程式設計課程主要因應教育部於 107 學年度國高中新課綱，已確定將「程式設計」能力列入必修，資訊學院順應趨勢，隨之檢討大一電腦必修課程架構與調查各系所相關需求。

一上辦公室應用課程把 Office—PPT、Word 以及 Excel 濃縮於一個學期，相對在有限的時間取捨就變得重要，畢業門檻只須通過 PPT 實用級證照，證照題庫解題可委由助教協助，正課的部分可規劃以業界或學界的實務操作為核心單元，例如：Word—表格設計、樣式、章節目錄（圖表目錄）、合併列印；Excel—報表的進階設定、樞紐分析、基本函數庫、資料工具、群組小計等。

## 肆、建議與改進

慶幸第一次申請重構計畫能順利完成，感謝教資中心長官與師長同仁的協助，此次為了達成計畫預定的目標，需要 TA 配合的地方不少，若未來有機會、經費允許，希望可審核計畫申請人之申請項目與內容，核定不同的 TA 時數申請，讓 TA 時數不是單一制，而是需求制，感謝！

## 伍、補充說明

### 一、課程照片



圖 4：同學空檔提問



圖 5：同學空檔提問 2





圖 6：期末報告主題討論



圖 7：公開資料整理

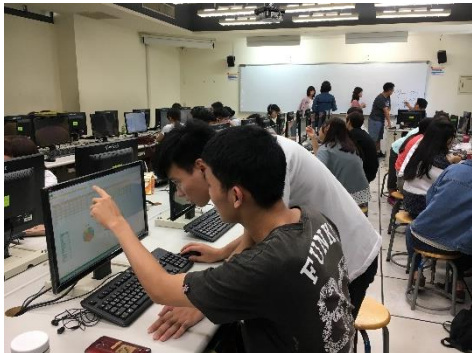


圖 8：公開資料整理 2



圖 9：資訊圖表繪製討論

## 二、其它相關資料

Excel 教學影片（光碟）