

中國文化大學教師教學創新暨教材研發獎勵成果報告書

壹、計畫名稱

基於學習風格之創新教學 - 以金融科技創新課程為例

貳、實施課程、授課教師姓名

實施課程：金融科技創新

授課教師：練凱文

參、前言

教授商學院財金系大二金融科技創新課程教學現場觀察到，這門課結合了金融、科技、法律與創新四個主要的元素，對傳統財金學生來說，除了金融領域，另外三個元素對他們來說是很陌生的，若老師只是用傳統課堂授課的方式，學生很容易在 15 分鐘後失去專注力。因此本計畫以「適性教學」為執行的核心，計畫規劃不僅僅只是「創新」，更重要的是所融入的「創新教學」授課能更符合該班級的學生喜歡或適合的學習方式，達到既能夠持續維持學生課堂專注力，又創新以及適性的三贏教學核心目標。但如何判斷哪一種教學方式適合授課班級的學生，本計畫採用該授課班級於大一入學時所本校統一對新生施測的「學習風格」問卷為適性的判斷資料，此量表提供教師做為調整教學之建議也可以成為學生瞭解自己的學習風格依據，作為未來自我學習規劃的參考。因此，本計畫將以授課班級的「學習風格」施測結果設計創新教學。

肆、計畫特色及具體內容

一、計畫特色

教師在課堂上執行創新教學會受到許多因素的影響，並非所有的教學方式都適用每一位學生，本計畫以授課班級的學習風格調查結果進行創新教學，在符合該班多數學生學習風格下的創新教學設計將更能吸引學生，提升學習動機與興趣。

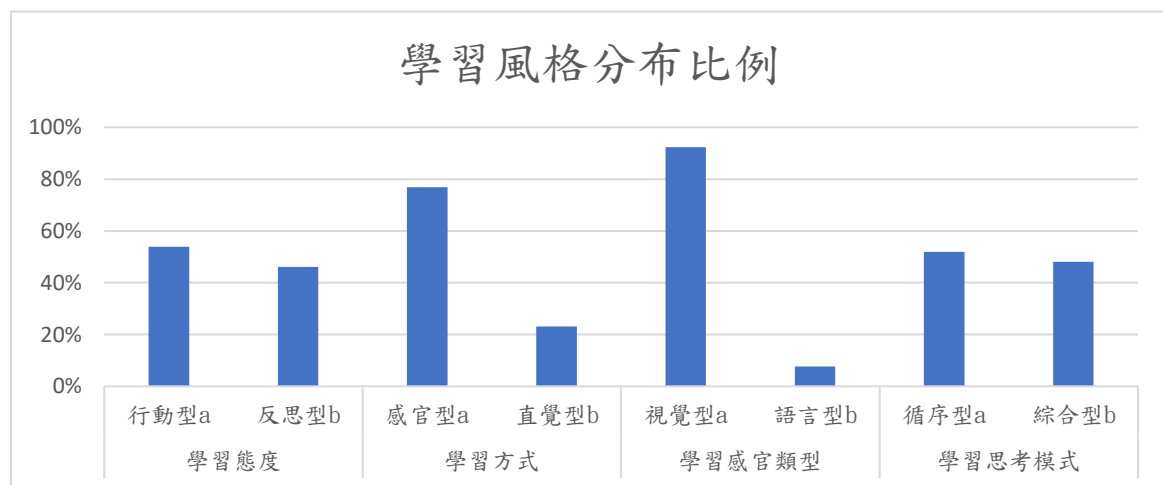


圖 1 學習風格分布情況

計畫執行班級的「學習風格」為本校教學資源中心於該班一年級入學所進行的施測，結果顯示該班學習方式面向屬於中度的感官型；學習感官面向為強

視覺型；學習態度面向是弱行動型；學習思考模式面向為弱循序型。在上述的四個調查面向中，差異最明顯的是學習感官面向，約占 92% 視覺型；其次是學習方式面向，約占 77% 感官型，在學習態度與學習思考模式兩個面向則各占一半，無明顯差異（圖 1），顯示該班在「學習方式」與「學習感官類型」的傾向具有多數性（超過 7 成），因此計畫將以這兩類多數分布的「感官型」與「視覺型」進行創新教學設計的融入。陳信助和侯雅雯（2021）建議學習風格偏向視覺型學生對影片、圖表、圖片或實際操作練習較為敏感，有較好記憶效果，授課內容中可以使用圖形取代文字，對學習有幫助，除此之外，視覺型學生對口述授課較不喜歡，教師可在課程設計中減少傳統口述時間，以其它課堂活動取代；感官型在教學內容與時事結合，或許會有好的效果，因此本創新教學針對上述建議進行設計，分為教學方式與授課教材兩個部分，列於表 1。

表 1 創新教學核心設計

教學方式	增加	授課內容與現實生活的關連性
	降低	口述授課時間、文字說明
授課教材	增加	影片、圖片、概念圖、多元色彩與實際演練
	減少	大量文字內容使用

二、具體內容

本計畫研究對象為財金系大二「金融科技創新」課程，詳細資料於表 2，教學方法中融入「Quizizz」¹中以遊戲、競賽與大量圖案的科技輔助融入教學，依照學習風格進行適性教學。在課程詳細規劃上，授課內容為區塊鏈、行動支付、物聯網、人工智慧、電子商務、社群金融、眾籌與金融資訊安全等近年來科技與金融結合等重要課題，每一個單元可以單獨討論，單元與單元之間的前後關聯性較小，因此在教學方法上以「行動支付」單元為例說明本創新教學運作程序(表 3)。

表 2 研究對象

科目	年級	人數	班級
金融科技創新	大二	56 人	1

表 3 行動支付單元兩節課授課規劃

段落	單元內容	教師授課	Quizizz 時間	單元反思
1	行動支付定義	15 分鐘/每段落	5 分鐘/每段落	5 分鐘/每段落
2	電子支付			
3	第三方支付			
4	行動支付創新			

¹ Quizizz : <https://quizizz.com/>

以「行動支付」單元兩節授課時間為例，授課內容分成四個段落，每一個段落 25 分鐘以 15-5-5 再細分為三個部分，分別為 15 分鐘授課，5 分鐘使用 Quizizz 進行問答或測驗，最後 5 分鐘則是依照 Quizizz 即時回饋資訊進行反思與檢討。導入 Quizizz 於每一個教學段落中的主要目的是要上課過程中融入授課班級所需「視覺型」與「感官型」教學元素，進行學習風格的適性教學，Quizizz 中如何整合學習風格的方式詳列於表 4。

表 4 Quizizz 中導入「感官型」與「視覺型」教學元素

感官型學習風格	Quizizz 時間	問答或測驗的題目大量結合現實生活與授課內容的關連性
強視覺型學習感官	Quizizz 時間	多樣化色彩結合問答或測驗的題目，結合授課內容關連性影片、圖片、圖表與實際演練進行問答



圖 3 各單元測試資料放置於 Quizizz 中整合並在課堂測驗進行



圖 2 教師可於 Quizizz 後台中瀏覽每一位同學答題情況

參加者姓名	分數	積分 Out of 32	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
			20%	14%	16%	68%	50%	50%	50%	32%
陸國斌 (陸國斌002...)	3600	24 (75%)	✓	×	×	✓	✓	✓	✓	✓
B00208561 黃建國 (黃...)	3600	24 (75%)	✓	×	×	✓	✓	✓	✓	✓
B00251475 黃建倫 (黃...)	3000	20 (63%)	✓	×	✓	✓	×	✓	✓	×
謝宇弘 A0226058 (謝...)	3000	20 (63%)	✓	×	×	✓	✓	✓	✓	×
B00208585 黃建國 (黃...)	3000	20 (63%)	✓	×	×	✓	✓	✓	×	✓
魏國宇 (李國英)	3000	20 (63%)	×	✓	×	✓	✓	×	✓	✓
B00226934 羅宇宇 (羅...)	3000	20 (63%)	×	✓	✓	✓	✓	×	✓	×
于華貴 (于華貴)	3000	20 (63%)	✓	×	×	✓	✓	✓	×	✓
鍾奕呈 B02288413 (鍾...)	2400	16 (50%)	×	×	×	✓	×	✓	✓	✓
B00226755 黃建國 (黃...)	2400	16 (50%)	×	×	✓	✓	×	✓	✓	×
王國強 B02288421 (王...)	2400	16 (50%)	×	×	×	✓	✓	✓	✓	×
林國強 B0227935 (林...)	2400	16 (50%)	×	×	×	✓	✓	✓	✓	×
原文林 (原文林B022...)	2400	16 (50%)	×	×	×	✓	✓	✓	×	✓
區澤輝 (區澤輝)	2400	16 (50%)	×	✓	×	×	×	✓	✓	✓
吳劍峰 B02233462 (吳...)	1800	12 (38%)	×	×	✓	✓	×	×	✓	×
B00227213 曾國強 (曾...)	1800	12 (38%)	×	×	×	✓	×	✓	×	✓

圖 4 教師於 Quizizz 後台了解學習盲點

計畫採用準實驗設計，單一組前後測的方式評估成果。課程分為前半段 1~9 週，後半段 10~18 週。前半段使用傳統課堂授課方式，後半段使用前述的 15-5-5，15 分鐘授課，5 分鐘使用 Quizizz 進行問答或測驗，最後 5 分鐘則是依照 Quizizz 即時回饋資訊進行反思。

表 5 授課規劃

週次	授課方式	評量工具
1~9 週	傳統課堂講課	問卷前測
		期中考
10~18 週	創新教學執行階段	問卷後測
	15-5-5 分段結合 Quizizz 創新授課	期末考

伍、實施成效及影響（量化及質化，且說明是否達到申請時所期之學習目標與預期成效）

一、質化實施成效與影響

本課程在期中考後執行創新教學，但並非所有學生都能夠適應創新教學，表 6 節錄給予此次創新教學正面學生回饋資料進行表列；表 7 則為仍偏好傳統式教學學生回饋資料的節錄。整體而言，對創新教學給予正面回

饋的學生佔據多數。

表 6 學生對於創新教學給予正面評價

您對於課程或教師有無任何建議或其他意見？（可針對課堂融入 Quizizz 方式，傳統教學方式或是你自己學習金融科技創新這門課的心得）。
... 修完這堂課，我自己最喜歡的是每次講完課堂內容用 Quizizz 小遊戲測驗的部分。至於為甚麼會喜歡呢？因為我覺得這堂課比較是在教知識類的東西，如果只用課本、簡報的方式教學，我就會覺得比較無聊，且比較沒有辦法對這堂課產生興趣。可是老師採用的方式是用小遊戲的方式來教學，我就覺得很棒，不只增加了趣味性，也可以用來測試一下自己對每個單元的熟悉度，真是一舉兩得啊！
...這堂課用 Quizizz，我覺得很棒很環保，不像其他老師一樣考試還要印那麼多紙，而且很方便不用等老師改完就知道答案和分數，知道哪裡錯了，而且這樣我才不會把考卷弄不見，要複習的時候比較方便！而且把考試變得像是玩遊戲，讓我保持學習的新鮮感。每次考完試我都和同學們一起比誰的分數比較高，誰的名次比較前面，很好玩很有趣！還可以換主題誼，超多種可以選！頭貼也可以換，有一隻看起來超呆的小狗，我覺得最可愛！
...不知不覺這堂課也上了一學期，我蠻喜歡上這堂課的，因為這是我唯一一堂在電腦教室上課，很新奇！老師會利用 Quizizz 這個 app 讓我們隨堂做測驗，讓我們逼著自己一定要專心的上課。我覺得這種方式很棒，這種教學模式使我能夠跟認真的學習，當自己得到好成績時，真的有很大的成就感。
... 期中考後老師改變上課方式，變成教完一小節就用 Quizizz 做測驗，這樣讓大家馬上就可以用題目做練習，印象會比較深刻，做完老師會一題題檢討，對我來說這做法能讓我更理解每個題目背後的意義，當初自己準備金融科技力證照我都死記硬背其實也不是很了解背後意義，所以上完這堂課受益良多，印象最深刻的是「共享辦公室」，提供辦公環境給需要使用辦公室的人使用，也因為有了這個可以省去負擔昂貴的租金等費用，在台北這個甚麼都貴的地方來說這個真的很方便，說不定未來的我也會使用到，就會想起老師曾說的這個，希望以後的自己能用到所學的知識幫助這個社會變得更好、更便捷。
...我覺得老師上課很有趣，每講完一個段落就會讓我們用很像遊戲的方式練習題目，我認為這種上課方式不僅好玩，也能讓我學到很多知識，經過這門課的洗禮，我不禁希望所有老師都能用這種有趣的上課方式教課，這樣我會更有上課的動力。
...老師在上課時，會讓我們做許多 Quizizz 的練習題，還會幫我們檢討我們做的題目，讓我們更加了解和熟練剛剛上課的內容，不至於到了期中、期末考的時候準備不過來，而且我覺得上完這堂課對考金融科技力的那張證照非常有幫助，如果沒上這堂課的話，我們可能要自己準備一段時間才可以去考試，但上了老師的課後，老師在上課時幫我們把重點抓出來，讓我們可以花更少的時間準備這張證照考試，簡直是一舉兩得。
...這是第一次上班導的課，經過了一個學期，我覺得這門課相當的有趣也不無聊，而且上課的時候常常使用 Quizizz 來練習，在上完課以後馬上有題目練習，我覺得對於我來說有很大的幫助，因為剛上完課馬上練習加深了我的印象，更能把那一堂的課的知識吸收進去，也有學到東西

...期中後，老師也採取使用 Quizizz 的程式，希望我們能在每上完一個知識點做一個小測驗，讓我們能在聽完知識後馬上做題，並確定我們是否有聽懂，而這樣的好處就是，確實了解自己哪裡的知識沒聽懂，而在講解題目的時候確實改正了解錯在哪裡，雖然一堂課可能時不時有小測驗，但依次的題數都部會過多，而且有包含秒數計分及排名，算是一種小遊戲的感覺，較不會枯燥乏味，也為上課多添了點樂趣。

...老師的上課方式很新穎，利用手機的 APP 點名和讓我們在每一小章結束後都能有一個 Quizizz 小測驗，並且詳細的檢討給我們複習的機會，而這些題目都會存放在 APP 當中也讓我們隨時隨地都能方便的複習，也不用害怕考卷題目不見的問題，老師上課的方式也讓我們不會覺得無聊，並且真的有學到東西。

...最印象深刻的是老師把題目變成是遊戲，可供我們可以一直重複的練習考題，用這種方式學習，可以增進我的答題的速度。

表 7 學生仍然偏好傳統式課堂教學

您對於課程或教師有無任何建議或其他意見？（可針對課堂融入 Quizizz 方式，傳統教學方式或是你自己學習金融科技創新這門課的心得）。

...我覺得這堂課整體而言還是很有趣的，Quizizz 提供的教學方式確實給予課堂比較特別的色彩，不過當然也是有缺點，例如 Quizizz 上不能直接看題庫……而且選項會被擋住無法看到，挺嚴重的，常常會因為漏看而做錯，或是在 App 上根本看不了題，還是建議使用電腦比較方便，不會有相容性的問題，當然還是希望能有題庫，畢竟沒買書沒教材。

而在上課方面，因為其實課程是偏向知識型的，基本上就只是講課，確實雖然老師很認真，但對於學生來說要能堅持聽下去不去分心，真的很難，至少對我來說是這樣，還是比較喜歡能有現實互動的活動，無論是與同學還是老師，透過 Quizizz 來上課還是少了點互動感。

...建議老師可以直接回歸到原本，善加利用學校的課輔系統，不論是小考還是放題庫，課輔系統都是相對起來我們更熟悉的一個平台，同時老師也能計算分數，老師就不用再那麼麻煩累了自己，也累了幫忙的同學們。直接使用原本較熟悉的平台，可能會比盲目的測試各種 app 來的方便且簡單多了。這堂課以來，撇除前面說到的問題以外，金融科技方面的知識老師還是教了蠻多的，謝謝老師這學期對我們金融科技創新這門課的教導。

二、量化實施成效與影響

本課使用 Quizizz 進行創新式教學，相關的成效評估項目與預期目標包含 1. 提升財金系大二學生在金融科技創新課程的學習動機；2 使用 Quizizz 進行創新式的學教學之學習成效評估；3. 提升財金系大二學生在金融科技創新課程的學習滿意度。針對上處三個量化實施成效結果，其執行結果初步討論詳述於後。

1. 本計畫在學習動機量研究中，採用 Tuan, Chin 和 Shieh (2005) 所編

制發展的「學生科學動機量表」(Students' Motivation Toward Science Learning, SMTSL)，內容共分為六大構面包括：「自我效能」、「主動學習策略」、「科學學習價值」、「非表現目標導向」、「成就目標」與「學習環境誘因」的五點量表。六個構面中以「科學學習價值」的後、前測差最為明顯，代表多數同學整學期結束時，認同「金融科技創新」這門課的學習價值，其次是「學習環境誘因」，顯示在課堂上融入 Quizizz 的教學方式，的確對同學在學習上有一定的影響。

2. 本課程前 9 週執行課堂授課之傳統教學，後 9 週進行結合 Quizizz 的創新教學，比較期中考與期末考成績，扣除掉兩位學生有參加期中考，但不明原因沒有參加期末考，共計 53 位學生。執行創新教學的期末考平均成績比期中考低了 8.88 分，但這並不代表結合 Quizizz 的創新教學對學生的學習是沒有幫助的。初步探究可能原因，雖然期中、期末考卷多來自課本後的習題，但期中考卷是隨機選題，而期末考卷的題項，都是選用每次在課堂 Quizizz 練習中，同學答題正確率最低的題目，或者說是同學在每一單元學習過程中，最不熟悉或是觀念不清楚的內容當成期末考試內容，以圖 4 為例，Q2 答題正確率只有 14%，Q3 答題正確率只有 16%，就很有可能在期末考當成出題的題目。可見得兩次考試的選題方向是不同的。經由期末考試結果可以看出，多數同學回家後並沒有針對課堂不熟悉的內容再次進行自我複習鞏固，或對內容更深入的思考，下一次這類型的題目出現，錯誤機率仍然很高，這也呼應了該班「學習風格」中所調查的學習態度面向是屬於是弱行動型，雖然此次的創新教學中課堂使用 Quizizz 增加課堂互動與課後立即練習，讓學生立即瞭解不熟悉的內容，但老師的教學設計中，並沒有針對如何更進一步的使用 Quizizz 結合回家作業，提升學生課後的自主學習的「行動力」，在下一次的創新教學設計中，針對此環節可以更進一步的進行規劃。有關其它學習成效呈現，仍需要更詳細的統計分析後進行討論。
3. 有關學習滿意度評估上，是採用本校教學意見調查表包含「敬業精神師生關係」、「授課方法」、「教材內容教學內容」、「教學效果學習心得」四大構面，分期中與期末兩次進行，量化資料顯示在四個構面中，「教學效果學習心得」的分數為 21.8 最高，初步探究，以 Quizizz 當成是教學工具，在大量照片與音樂融入課堂教學方式，學生給予的回饋仍屬正面居多，但詳細分析仍需進行後續討論。

陸、結論

執行創新教學並非一蹴可及，本計畫期中考後以 Quizizz 為教學工具，在上課過程中增加圖像、影像、聲音、競賽與遊戲的元素，提供「視覺型」與「感官型」學生創新的教學方式並與傳統講課式教學進行比較。質性研究中可以發現，多數學生同意此次創新教學對學習上的幫助，但也有少部

分的同學仍偏好傳統式的課堂授課方式。量化研究中學習動機以「科學學習價值」構面的後、前測差距最為明顯，代表多數同學整學期結束時，認同「金融科技創新」這門課的學習價值，其次是「學習環境誘因」構面後，顯示在課堂上融入 Quizizz 的教學方式，的確對同學在學習上有一定的影響；學習成效評量上，創新教學的期末考平均成績比期中考低了 8.88 分，呼應了該班「學習風格」中的學習態度面向是屬於是弱行動型，未來如何更進一步的使用 Quizizz 結合回家作業，提升學生課後的自主學習的「行動力」，可以針對此環節可以更進一步的進行規劃可再進行進一步的分析，於未來來研究中探究原因；學習滿意度的教學意見調查表四個構面中以「教學效果學習心得」的分數最高，初步探究以 Quizizz 為教學工具融入課堂的教學方式，學生回饋偏向正面，但詳細分析仍需進行後續討論。

柒、執行計畫活動照片



圖 5 Quizizz 單元測驗

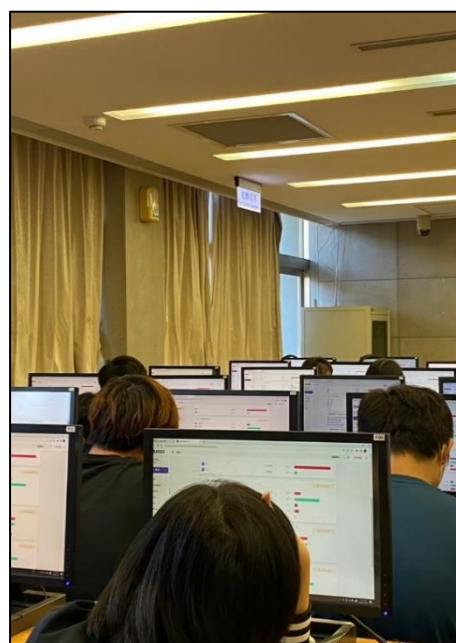


圖 6 Quizizz 單元測驗檢討

參考文獻

- 陳信助、侯雅雯 (2021)。數位原住民學習風格及其對適性課程與教學之啟示。課程研究，16 (2)，037-061。 <https://doi.org/10.3966/181653382021091602003>。
- Tuan, H. L., Chin, C. C., & Shieh, S. H. (2005). The Development of a Questionnaire to Measure Students' Motivation towards Science Learning. *International Journal of Science Education*, 27(6), 634-659, DOI: 10.1080/0950069042000323737.