

教育部教學實踐研究計畫成果報告
Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PBM1110362

學門專案分類/Division：商業及管理

計畫年度：111 年度一年期 110 年度多年期

執行期間/Funding Period：2022.08.01 – 2023.07.31

探討團隊合作學習模式對於學生學習流程自動化機器人之影響

配合課程名稱：會計資訊系統

計畫主持人(Principal Investigator)：張益誠

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：國立東華大學會計學系

成果報告公開日期：立即公開 延後公開（統一於 2025 年 7 月 31 日公開）

繳交報告日期(Report Submission Date)：2023 年 9 月 1 日

探討團隊合作學習模式對於學生學習流程自動化機器人之影響

一. 本文 Content

1. 研究動機與目的 Research Motive and Purpose

會計系學生對於新興科技應用的了解有其必要性，對於大多數會計系學生將來的職涯規劃，以公司內部財務或稽核、外部審計或管顧等相關工作為主。然而這些工作除了需要應用新興科技來勝任相關財務會計與審計的內容外，還需要深度了解並對輔導之客戶適度採用新興科技來維持運營。另一方面，計畫申請人在過去教學歷程中，發現部分學生並不喜歡一起工作，有些人甚至討厭集體合作。然而會計系學生日後於就業職場中又經常必須透過團隊合作一同完成專案任務，因此團隊合作這一項重要的就業技能，可在學生就學期間加以培養與訓練。

除此之外，為了更快速接軌會計產業趨勢變化，本課程亦邀請業界講師來講述企業新時代的挑戰和更迭迅速的資訊科技。另外也規劃企業參訪，深入了解企業與會計師事務所的經營實況，使學生們體會團隊合作與資訊科技(例如流程自動化機器人)應用對於其未來職場上的重要性。綜上所言，本教學實踐研究計畫研究目的：以探討團隊合作學習是否提升學生學習流程自動化機器人(Robotic Process Automation; RPA)之學習滿意度。

2. 研究問題 Research Question

綜上所述，計畫申請人過去在教導會計資訊系統課程中，發現學生在學習過程中有下列問題：

- 理論學習中須更進一步結合實務上之新興科技
- 團隊合作解決能力較弱

3. 文獻探討 Literature Review

團隊合作學習(Team-Based Learning; TBL)起源於 1970 年代後期的大學組織行為課程 (Michaelsen et al., 1982; Michaelsen et al., 2002)。Edmondson (1999) 定義團隊學習為一個持續的反思和行動的過程，其特點是提出問題、尋求反饋、實驗與反思。Michaelsen et al. (1982)認為 TBL 中，從小組構成、教學過程中課堂活動的重點、教學活動的順序以及培養小組凝聚力等過程皆須設計，並讓學生對自己的學習和同儕的學習負責。

過去會計教育中，純講座形式佔據主導地位，其主要原因來自教師不願修改傳統的教學方法以及學生缺乏進行主動學習的資源(Holtzblatt and Tschakert, 2011; Aldamen et al., 2015)。從雇主的角度來看，其亦鼓勵大學在課程中須設計實施合作學習。特別是在會計領域中，員工協同工作的能力已被公認為是一項不可或缺之重要能力(Montano et al., 2001)。

流程自動化機器人 (RPA) 是一項新興技術，可通過使用軟體機器人實現基於規則的業務流程和任務的自動化(Kokina and Blanchette, 2019)。Moffitt et al. (2018) 指出 RPA 是一種預先配置的軟體的實例，它使用業務規則和預定的活動編排，在一個或多個不相關的軟體系統中完成流程、活動、事務和任務的組合的自主執行，以提供使用者預期的結果或服務。RPA 可應用範圍從簡單到非常複雜的計算機程序，基本上它能夠在不改變公司現有 IT 基礎設施的情況下跨應用程序或系統自動輸入、處理和輸出資料。RPA 也可模仿人類的行為，完成各種任務，包括自動處理數據、業務交易與訊息交流(Cooper et al., 2019)。

由過去文獻可知，RPA 工具正顯著地改變會計和審計工作場域。RPA 不可置疑地會改變所有會計人員所需的職場技能組合。Vasarhelyi and Rozario (2018) 在其研究中說明 RPA 如何影響各種審計程序，提醒會計從業人員可能需要學習評估客戶以 RPA 流程行程之財務報表。並鼓勵會計專業畢業生學會使用 RPA 工具以更有效地執行日常任務。因此，大學相關會計課程需要迅速適應以培養未來的會計專業人員在這方面的技能(Vincent et al., 2020)。

4. 教學設計與規劃 Teaching Planning

A.教學目標

本課程主要教學目標，在培養學生成為跨領域的會計資訊應用人才。並促使學生認識會計資訊系統之理論與實務，除了企業流程、內部控制與風險管理等基礎知識外，更結合 RPA 在企業流程報表之應用。

B.教學方法

本課程設計結合理論與實務，教學方法有以下類型：

- 課堂講授與個案討論
- RPA 工具團體報告(團隊合作學習; Team-Based Learning; TBL)
- 專業講座

C.成績考核方式

本課程成績考核方式主要包含個案討論團體報告、RPA 團體報告、專業講座參與、期中考與期末考五種評量方式。下表 1 為本課程成績考核方式。

表 1 本課程成績考核方式

學習評量之方式	評分標準	占成績之比例
個案討論團體報告	報告專業性與完整性	20%
RPA 團體報告	報告專業性與完整性	20%
專業講座參與	講座參與程度	20%

期中考	會計資訊系統基礎知識正確性	20%
期末考	內部控制基礎知識正確性	20%

5. 研究設計與執行方法 Research Methodology

在認知端部分，本教學實踐研究計畫擬以文獻探討方式探究 TBL 教學法在學生學習新興應用資訊科技(RPA)主題下的研究結果。接續在方法端方面，本計畫以問卷調查法方式，透過會計與資訊等相關教育領域專家，進行多回合問卷回饋與確認，並以問卷方式讓學生進行填答，最後在以統計分析，來實證並解釋團隊合作學習是否提升學生學習 RPA 之學習滿意度，以達到本研究計畫目的。

由於本教學實踐研究計畫主要檢驗團隊合作學習(TBL)是否提升學生學習流程自動化機器人(RPA)之學習滿意度。首先會透過 Lai and Hwang (2014)的團隊合作傾向構念中，衡量學生在 RPA 的概念與實作中，因以團隊形式進行而產生合作傾向。其次是在運算思維傾向構念部分，本研究計畫參考 Hwang et al. (2020)的運算思維傾向構念問項。最後是在學習成效方面，本研究計畫擬參考 Chu et al. (2010) 學習後學習模式的滿意度構念來衡量，此構念主要檢測學生完成學習任務的滿意度。本研究計畫上述採用之構念問項，皆以李克特七尺度進行衡量。

6. 教學暨研究成果 Teaching and Research Outcomes

(1) 教學過程與成果

本教學實踐研究計畫在教學過程與成果部分，於收集完相關研究構面之問卷資料後，以偏最小平方法 (Partial Least Squares, PLS)路徑分析方法來實證學生學習企業流程與 RPA 整合應用，以運算思維傾向與團隊合作傾向等構念，來檢驗學生對 TBL 學習模式之滿意度，已達成本研究計畫之主題目的。從下圖 1 實證模型結果中，主要發現當學生學習本課程 RPA 後，個人運算思維傾向與團隊合作傾向皆會正向顯著影像學習滿意度。

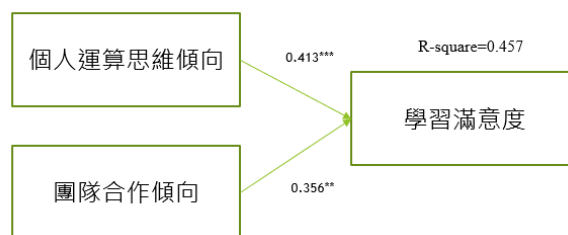


圖 1 實證模型結果

(2) 教師教學反思

本教學實踐研究計畫課程內容整合企業流程與 RPA 工具應用，除了讓學生體驗資訊科技應用於理論內容，也提升其對企業流程的認知。另一方面，會計系學生團隊合作與溝通的能力極需提升。透過本教學實踐研究計畫課程研究成果，發現學生在團隊合作互動與討論過程，可培養其溝通與問題解決等必備能力，進而達成本研究計畫課程預期培

養學生團隊合作之學習目標。

(3) 學生學習回饋

是在學生學習回饋方面，本研究計畫透過學習後學習模式的滿意度構念問項 (Chu et al., 2010)來觀察。透過本研究計畫分析，整體而言上述問項的回饋結果皆為正面，特別是在學習完 RPA 後可獲得一些新發現或新知識此問項得分最高。

7. 建議與省思 Recommendations and Reflections

透過本次教學實施研究計畫，教師在課程設計中將持續思考學生在學習 RPA 過程中所遭遇的教學現場問題。從教師的角度觀察，這個過程確切地有助於學生對 RPA 的理解。另一方面，在學生之間進行團隊互動的 RPA 任務時，也成功地激發學生進行深入的討論和思考。建議教育部持續鼓勵高等教育機構的教師參與教學實踐計畫，使教師們能夠持續關注教學現場所出現的問題，並找出相關的策略以提升教學品質。

二. 參考文獻 References

- Aldamen, H., Al-Esmail, R., and Hollindale, J. (2015). Does lecture capturing impact student performance and attendance in an introductory accounting course? *Accounting Education*, 24(4), 291–317.
- Chu, H. C., Hwang, G. J., Tsai, C. C., and Tseng, C. R. (2010). A two-tier test approach to developing location-aware mobile learning systems for natural science courses. *Computers & Education*, 55(4), 1618-1627.
- Cooper, L. A., Holderness, D. K. Sorensen, T. L., and Wood, D. A. (2019). Robotic process automation in public accounting. *Accounting Horizons*, 33 (4), 15–35.
- Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44(2), 350–383.
- Holtzblatt, M., and Tschakert, N. (2011). Expanding your accounting classroom with digital video technology. *Journal of Accounting Education*, 29(2), 100–121.
- Hwang, G. J., Lee, K. C., and Lai, C. L. (2020). Trends and strategies for conducting effective STEM research and applications: a mobile and ubiquitous learning perspective. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 14(2), 161-183.
- Kokina, J., and Blanchette, S. (2019). Early evidence of digital labor in accounting: Innovation with robotic process automation. *International Journal of Accounting Information Systems*, 35 (1), 100431.
- Lai, C. L., and Hwang, G. J. (2014). Effects of mobile learning time on students' conception of collaboration, communication, complex problem-solving, meta-cognitive awareness and creativity. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 8(3), 276-291.
- Michaelsen, L. K., Bauman Knight, A., and Fink, L. D. (2002). *Team-based learning: A transformative use of small groups in college teaching*. Sterling, VA: Stylus.
- Michaelsen, L. K., Watson, W., Cragin, J. P., and Fink, D. A. (1982). Team learning: A potential solution to the problems of large classes. *Exchange: The Organizational Behavior Teaching*

Journal, 7(1), 13–22.

- Moffitt, K. C., Rozario, A. M., and Vasarhelyi, M. A. (2018). Robotic process automation for auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 15 (1), 1–10.
- Montano, J. L. A., Donoso, J. A., Hassall, T., and Joyce, J. (2001). Vocational skills in the accounting professional profile: The Chartered Institute of Management Accountants (CIMA) employers' opinion. *Accounting Education*, 10(3), 299–313.
- Vasarhelyi, M., and Rozario, A. (2018). How robotic process automation is transforming accounting and auditing. *The CPA Journal*, 88 (6), 46-49.
- Vincent, N. E., Igou, A., and Burns, M. B. (2020). Preparing for the Robots: A Proposed Course in Robotic Process Automation. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 17 (2), 75–91.