Review of Accounting and Auditing Studies
會計審計論叢，第 14 卷第 2 期，2024 年 12 月
第 I-IV 頁

會計研究與會計教育數位轉型－培育具備會計專業的數據科學家

Accounting Research and Digital Transformation of Accounting Education－Educating Data Scientists with Accounting Expertise

劉順仁 Shuen-Zen Liu

長庚大學工商管理學系教授
Professor, Department of Industrial and Business Management, Chang Gung University
中華會計教育學會理事長
President, Taiwan Accounting Association

前言

劉順仁(2024)討論會計教育數位轉型的必要性，並以台大會計學系 2018 年到 2024 年進行會計教育數位轉型的經驗，說明數據分析教材與教法如何融入傳統會計課程。上述數位教材的編製與錄影，教案在課程中的執行(說明講解、批改計分等)，主要都是由教學助教協助完成，教師並非扮演最重要角色。如此安排，主要是考慮教師已經有沉重的研究、教學壓力，會計教育數位傳型初期，若要求教師大量投入時間配合，恐怕不切實際。

然而，助教能夠發展的教材與能夠協助的執行，侷限於數位工具的操作技術。本文的主要目的，是說明會計教育數位轉型層次的提升，實有賴於教師知識領域的擴充，並善用本身學術研究的厚實基礎，引導學生朝向「具備會計專業的數據科學家」(data scientists with accounting expertise)會計人新願景發展。會計學者應該擁抱數位轉型挑戰，因為會計學最早發展出借貸法則(複式會計)，把商業契約及交易轉化成有結構性的數據，是管理學科中最早的「數據分析」。而絕大多數會計學者的學術訓練與研究工作，就是利用數據產生商業洞見(business insights)。近年來，會計研究中探討各種「揭露」(disclosures)資訊意涵的論文快速增加，在永續準則陸續發表之後，此趨勢必將更為重要。而要分析各種「揭露」中的非財務資訊(例如氣候資訊)，並且找出其對於企業價值的影響，本來就需要會計學者具備更寬廣的數據分析視野。本文期望會計學者能努力讓數位轉型加快、加深、加廣，並且將其融入教學之中。

臺灣大學學術期刊資料庫

協力轉型－創造加速轉型的知識分享平台

會計專業的核心知識建立在國際通用的準則與公報，因此各大學會計學系的課程、教材與教法都非常雷同。由於學術單位主管沒有數位轉型所需要的領導權威(如升遷獎懲)，也普遍缺乏經費與資源，若各自奮鬥則轉型速度太慢。過去一年多，我嘗試將台大會計學系六年來進行來數位轉型所產生的教材，透過「中華會計教育學會」(「學會」)平台與台灣其他學校分享。例如，由 2023 年九月開始，分享「會計學原理」課程搭配全套 Google Sheet 錄影教材、習題及解答；此套教材目前有十所大學約兩千位學生正在採用。2024 年 10 月，分享「會計資訊系統」課程搭配完整的「機器人流程自動化」(Robotic Process Automation，RPA)錄影教材及企業專案實作成果。未來希望國內具規模與實力的會計學系，能夠各自發展創新數位教材(例如 AI、ESG、Cybersecurity)，然後以「學會」作為分享平台，以加快數位轉型的速度。

重視寫作－有效溝通數據分析結果

「數據科學家」的核心能力，是以數據分析提升商業智慧(business intelligence)。因此，全美排名第一 Carnegie-Mellon University 翰思學院(Heinz College)的數據分析學程，取名為「Business Intelligence and Data Analytics」。而會計專業的核心能力，是進一步運用商業智慧來提升企業市場價值(corporate market value)。會計博士班學生與剛進入學術研究職涯者，往往誤以為嚴謹的數學與統計方法最為重要。事實上，選擇重要議題(下一節討論)及有效的寫作分析成果更是關鍵。例如，學術論文的引言(introduction)往往是最困難的部分，因為需要把數學與統計分析的結果，書寫成有趣、重要且精彩的「故事」。美國加州大學戴維斯分校 (UC Davis)商學院著名統計學者蔡知令教授主張(Tsai 2022)，企業數據分析報告主要讀者是高階主管，除了議題具備重要性外，必須把嚴謹的統計分析用「老祖母」也能了解的文字清楚說明(Grandma Principle)。據我觀察，會計學系同學所撰寫的數據分析報告，通常都太技術性。應加強訓練學生在數據分析報告中的寫作能力(例如 one-page executive summary)，把「問題為何，分析工具，管理意涵，行動建議」等做精簡有力陳述。

選題為要－尋找增進企業價值的重要議題

會計學術研究品質最基本的判斷標準是「對文獻是否具有增額貢獻」(incremental contribution to literature)。相對的，數據分析的議題必須「對提升企業價值有增額貢獻」。其中，最被企業重視的議題是「業務發展」(在可控的風險下成長)，而不是純然避免風險。傳統的會計教育，花非常多時間教導會計分錄正確的表達，容易流於形式化與過分瑣碎。為了教學方便，會計教科書通常把「不確定性」都變成已知假設。例如，在財務會計中的「壞帳準備」及「存貨跌價損失」；在管理會計中預算編製裡的「預期營收」等。把會計估計當成已知，

臺灣會計學術期刊資料庫

只能教會學生分錄的「形式」；把預期營收當成已知，預算編製的過程就只是一個「試算表」。2023 年，台達電董事長海英俊在台大會計學系畢業典禮中表示，會計主管能夠合理的估計公司的存貨跌價損失，是有用的基本功，但價值比較有限。如果會計主管能夠發展一套方法或模型，有效預估公司營運及成長所需要的存貨，進而降低存貨跌價損失，貢獻更為顯著。同理，有效降低壞帳比合理估計壞帳更有價值。此事例啟發教師們，應該進一步了解企業高階主管所關注的議題。未來在教學上，可以由資料庫中準備符合實務上不確定性分析的資料(例如總體經濟、產業趨勢、顧客或競爭者財報資訊等)，讓學生在必修課程中，練習由具體的數據分析中產生「估計」或「預期」數字。

理論模型－建立觀念架構的重要

在傳統大學會計教育中，學生接觸許多會計議題及相關的分錄，但是幾乎不知道會計學中有理論模型，這和經濟學及財務學非常不同。其實應用簡化過的重要理論模型，可以協助學生整合會計課程片段化的知識，建立創造企業價值的觀念架構，提升思辨能力。以財務會計研究中的歐森模型(Ohlson Model)而言，公司的市場價值主要建立在未來能夠持續創造的超額利潤，以此檢驗企業是否有差異化之策略及執行力，非常具有管理意涵。就實務上而言，如何以數據分析驗證超額利潤之有無，是會計師是否提列無形資產減損的重要課題。此外，在管理會計研究中，以 Holmstrom 的線性薪酬契約(linear compensation contract) 為基礎發展出來的主從模型(Pricipal-Agent Model)，在觀念上可以說明會計資訊如何協助訂定契約來增進共同價值。就實務上而言，可以讓學生用迴歸分析搭配資料庫數據來估計線性契約(薪資或成本函數)。

統計方法－培養用數字講故事的能力

統計學是處理不確定性的重要工具，也是會計學系大二的必修課程，在數據分析中扮演日益重要的腳色，實有必要加強學生善用統計分析的能力。過去兩年，我和教授統計學的老師深入討論，嘗試在課程中正式加入基本 Python 教材，其目的是讓學生利用簡單程式語言，配合會計及財務相關的練習題，以實際的數據孰悉統計觀念的應用。例如，學生練習使用基本的敘述統計，描寫特定產業中公司之營收成長率、毛利率、淨利率、存貨周轉率等數據之變化，並且以圖形說明其趨勢，此訓練類似學術論文中所呈現的敘述統計量。另外，雖然學生花費相當多時間學習迴歸分析，但普遍不知道如何運用在實務中(例如估計管理會計中的成本函數)，以及如何解釋參數的經濟意義。又如，迴歸分析教學中強調假設檢定，然而實務中重視的是預測值的估計。以壞帳估計的研究而言，學術界重視的是與裁量或操縱有關變數的統計顯著性，並加上控制變數(會計準則中認為攸關的經濟變數)。而數據分析重視的是整條迴歸式是否增加預測能力(或降低預測誤差)。如果搭配恰當的議題與資料，學術研究與會計數據分析

臺灣大學會計學系

教育非常相關。而統計分析的結果，如何轉化成有意義容易理解的「商業故事」，始終是數據分析最具挑戰之事。

統整課程－數據導向企業個案研究

近年來，全球頂尖大學大都非常重視「統整課程」(capstone course)。Capstone 指建築物最頂端、最後一塊石頭，其功能為穩固建築物，放上此塊石頭，代表建築物完工(例如金字塔)。應用在大學教育，統整課程通常是大四時統整與深化大學所學的訓練。其性質，類似研究所的碩士論文，但其重點不在假設檢定而在實用價值。在台大會計學系，大學部是以大四「會計資訊系統」(AIS)中六到八周的 RPA 企業實作來擔負「統整課程」的任務。同學們不僅學習 RPA 的技術，也實際體驗如何整理「髒」資料(例如高度誤差及嚴重遺缺)，如何與主管溝通理解問題背後的專業背景(domain knowledge)。在研究所，我開設「商業智慧與數據分析企業實作」課程(就是 Capstone)，其合作企業高達十家(四大會計師事務所及其他優質企業)，數據分析工具更為多元(RPA，機器學習等)，撰寫以數據為基礎之書面報告的要求更嚴謹。透過「統整課程」，可以了解企業實務上關心的重要議題及所看重的學生能力，進而修正課程方向與內容。不過，由於「統整課程」需要與企業深度溝通，通常需要系主任及資深老師的強力支持。

結論

「會計可能被 AI 取代」，是近年來常聽到的新聞。會計工作低薪、過勞、枯燥，則是普遍存在的刻版印象。這些負面因素可能減少會計學系吸引優秀學生的機會，以及降低會計師事務所招聘優質人才的能力。一方面，將會計學術研究的紮實訓練融入會計教育的數位轉型中，可以提升學生的思辨與表達能力，增加學生的職場競爭力。另一方面，培育學生成為「具備會計專業的數據科學家」，有助於讓學生在職場上具有更大的選擇彈性。就教師的個人修練，我們需要加深及加廣對於會計專業如何創造企業價值(如業務成長)的認知。就整體會計教育的環境而言，我們應該豐富「學會」作為知識分享平台的角色，以加快數位轉型的速度。

參考資料

劉順仁，2024，會計教育數位轉型－臺大會計系的經驗分享，會計研究月刊，第 466 期：66-73。(Liu, Shuen-Zen. 2024. Digital transformation of accounting education: Experience sharing from department of accounting, National Taiwan University. *Accounting Research Monthly* 466: 66-73.)

Tsai, C.-L. 2022. “Handbook on Writing Data-Driven Business Reports”and “Student Sample Reports”.

臺灣大學學術期刊資料庫