

孫嘉明、林昱成 (2023), 「國富浩華聯合會計師事務所—該聘任機器人工讀生嗎?」, 資訊管理學報, 第三十卷, 第一期, 頁 1-22。

國富浩華聯合會計師事務所—該聘任機器人工讀生嗎？

孫嘉明

國立雲林科技大學會計系

林昱成*

國立雲林科技大學會計系

摘要

機器流程自動化 (Robotic Process Automation)藉由模仿人員的資訊作業自動化，以達到降低基層人力需求、減少作業錯誤率且提高工作品質，協助數位轉型與流程再造，成為近年來新興的跨平台系統整合工具中成長最快速之新興資訊技術。以機器流程自動化為基礎的數位勞動力 (Digital Labor)，未來並將逐漸結合智能決策，成為具有分析與行動能力的數位員工 (Digital Workforce)。

本個案描述資訊作業環境複雜、數位化挑戰難度高，又因合夥人制度且組織規模受限的會計師專業服務產業，在少子化導致徵才不易的社會環境下，如何引入數位勞動力技術改善工作內容及工作品質，並刺激資深員工善用新興科技改造原有的作業流程？對會計師事務所而言，原有資訊人力資源相對其他產業較為不足，是否適用引入數位勞動力呢？本個案引導學員思考就管理面、技術面、財務面導入機器流程自動化進行事務所工作流程自動化及優化過程中，所面對的各種挑戰。

關鍵詞：機器流程自動化、數位勞動力、數位轉型、新興技術導入

* 本文通訊作者。電子郵件信箱：yclin@yuntech.edu.tw
2022/06/25 投稿；2022/07/15 修訂；2022/11/14 接受

Sun, C.M. & Lin, Y.C. (2023). Crowe CPA Firm: Should We Hire Robotic Assistants? *Journal of Information Management*, 30(1), 1-22.

Crowe CPA Firm: Should We Hire Robotic Assistants?

Chia-Ming Sun

Department of Accounting, National Yunlin University of Science and Technology

Yu-Cheng Lin *

Department of Accounting, National Yunlin University of Science and Technology

Abstract

Robotic Process Automation (RPA) imitates the automation of human information operations to reduce basic manpower requirements, reduce operational error rates, improve work quality, and come towards digital transformation and process reengineering. It has become an emerging cross-platform integration tool in recent years. In recent years, the digital labor based on RPA will gradually combine intelligent decision-making systems to become the digital workforce with analytical capabilities.

This teaching case describes how to introduce digital labor technology to improve daily routine jobs in the accountant service industry with complex information operation environment, difficult challenges for digitalization, and limited staff scale due to the organizational structure of partnership. The core question of the case is how to stimulate senior employees to make good use of emerging technologies to transform the original operating procedures and increase the quality of working environment? For CPA firms, IT staff are relatively insufficient compared to other industries, is the industry suitable to introduce digital labor? This case guides students to think about the various challenges they face in the process of automating and optimizing the workflow of a CPA firm by introducing RPA, especially in terms of organization, management, technology, and finance.

Keywords: Robotic Process Automation, Digital Labors, Digital Transformation, Implementation of Emerging Technologies

* Corresponding author. Email: yclin@yuntech.edu.tw

2022/06/25 received; 2022/07/15 revised; 2022/11/14 accepted

壹、個案本文

首部曲

2021年9月，剛結束政府標案報告的國富浩華聯合會計師事務所高雄所所長謝仁耀會計師，在南下的高鐵上回想起下午委員提出質問：「你們身為國內的大型會計師事務，不先推動數位轉型，會計師事務總會被認為是勞力密集的工作，年輕人不是更不願意來嗎？」頓時讓他眉頭緊蹙了。合夥會計師事務所的多元專業跨組織服務特性及複雜資訊作業流程要怎麼推動數位轉型等困惑淹沒了思緒，他撥了一通電話，只見電話一頭傳來熟悉的問候聲，謝所長卸下重擔似地說：「孫老師，你先前提過國外已經有很多會計師事務所在使用的自動化工作的軟體機器人，你能找一天到事務所介紹嗎？」

孫老師的出現將會帶來怎樣的轉機呢？

一、會計服務產業

會計事務服務業的主要為審計簽證、會計帳務及工商服務三大項目，其中協助中小型企業（公司或商號）處理會計帳務與稅務工作是會計事務服務業一大收入來源，由於帳務及稅務是每一家立案企業必定要做的業務，因此不論經濟景氣好壞，其公費收入是會計事務服務業重要的穩定財源。

根據統計資料，截至民國109年底營利事業家數共計1,662,683家（公司736,837家/商號925,846家），其中使用發票家數1,064,366家（財政部財政資訊中心，2020）；平均每一會計師事務所從業人數為19人，以未滿20人之小型會計師事務所占90.2%，平均每一員工年薪為67.8萬元；平均每一會計師事務所全年各項收入為2,917.6萬元，帳務處理、工商登記與其他稅務業務收入估計占26.1%；平均每一會計師事務所全年各項支出為2,404.2萬元，人事薪資、伙食及加班支出占會計師事務所總支出58.6%（財政部財政資訊中心，2020）。整體而言，會計事務服務業是資料處理密集的產業，卻低度使用自動化資訊整合系統的工作場域，大量來自不同客戶資料來源、不同格式資料的彙整，員工需投入大量時間於重複的輸入資料與報表。但即使多數的會計師事務所面臨勞力密集、規模與瓶頸無法成長的窘境，帳務與稅務處理收入仍是基礎收入來源。

二、國富浩華聯合會計師事務所

國富浩華聯合會計師事務所為國際會計師事務所於台灣之獨立成員所，其國際聯盟所Crowe LLP於在全球130多個國家有超過200家獨立成員所。目前台灣的國富浩華擁有40位執業會計師及超過450位之專業人員，事務所目前於台北（總部）、台中、彰化及高雄都擁有分所，各分所為聯合事務所關係，由總所策劃共同的基礎建設及政策。

有別於四大事務所積極投入獨立部門或管理顧問公司發展非審計服務市場，國富浩華目前收入仍主要來自審計及確信服務及稅務服務、帳務處理等業務。其中國富浩華高雄所的客户規模範圍小至5人以下的微型企業，大至上千人的上市櫃公司，客戶間資訊能力差異大。一般而言，規模小的企業一個月大約以新台幣2,000至4,000元聘請會計師（記帳士）事務所，協助帳務處

理與稅務申報工作。協助客戶處理例行營業稅的基層帳務處理員起薪約新台幣3萬元上下，工作內容繁雜瑣碎。國富浩華高雄所稅務部門有30多位帳務處理員，帳務處理員協助顧客每2個月為週期的營業稅申報。會計服務產業面臨專業人員不足且公費沒有調漲的情況下，基層人員除了面對工時長且繁複的工作，也無暇去發展新技能。事務所端也不易培養及留任專業人才為事務所開發其他業務。資訊人才方面國富浩華高雄所目前僅1人，所內各部門工作主要使用一套會計師工作輔助系統，主要功能包括客戶帳務處理、稅務申報、工商設立管理與記帳憑證數位化作業等（組織圖請參考圖1）。

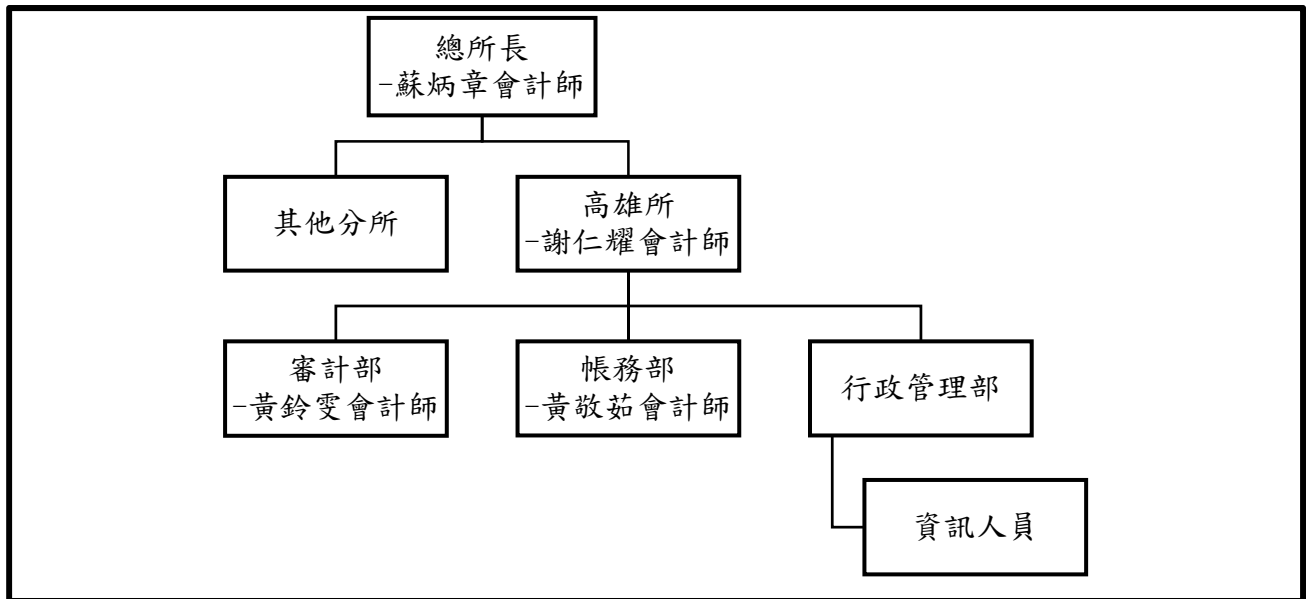


圖1：國富浩華組織示意圖

三、帳務處理員的日常工作

2021年5月5日，辦公室傳來一聲驚呼。

「你們有聽過這則新聞嗎？申報延期了！網路上也有公告，可以緩一緩申報的工作對嗎？」正在收聽Podcast的是一個月前報到的工讀生美華，驚喜地重複新聞播報內容。

帳務處理員的例行工作是定期（每2個月）協助客戶申報營業稅，客戶會把進項與銷項紙本發票（電子計算機發票或手開發票）交給事務所，帳務處理員會檢查統一編號、銷售額、稅率別與稅額的正確性；若是客戶已申請電子發票，則可由關貿網路電子發票與營業稅申報平台查詢、下載及確認與客戶相關的進項與銷項電子發票。確認上述資料正確性後逐筆輸入文中稅務申報系統產生媒體申報檔，再上傳至關貿網路電子發票與營業稅申報平台，產生營業稅申報書與繳款書交付予客戶自行繳納當期營業稅額（營業稅申報上傳流程詳圖2與圖3）¹。

「這樣能緩一些申報期限壓力了，先下班休息吧！」埋首在成堆申報資料的章組長確認這則新聞後注意到漆黑的窗外，轉頭望向仍在檢查營業稅申報書資料的淑惠，她是一位資深員工，非常熟悉報稅流程，但不知怎的今天動作有點緩慢。道別了兩人的章組長稍作喘息，再將資料檢查一遍後熄燈離開辦公室。

¹ 營業稅申報作業流程可參酌 <https://www.youtube.com/watch?v=OR9hFGJqmx8>。

隔天，「美華，今天你能把客戶的進銷項發票資料都先輸入稅務系統嗎？」章組長掛斷電話後立即安排後續進度，淑惠來電告知確診COVID-19，這下申報作業剩美華可以協助了，因此章組長決定邊繼續工作進度邊指導美華。

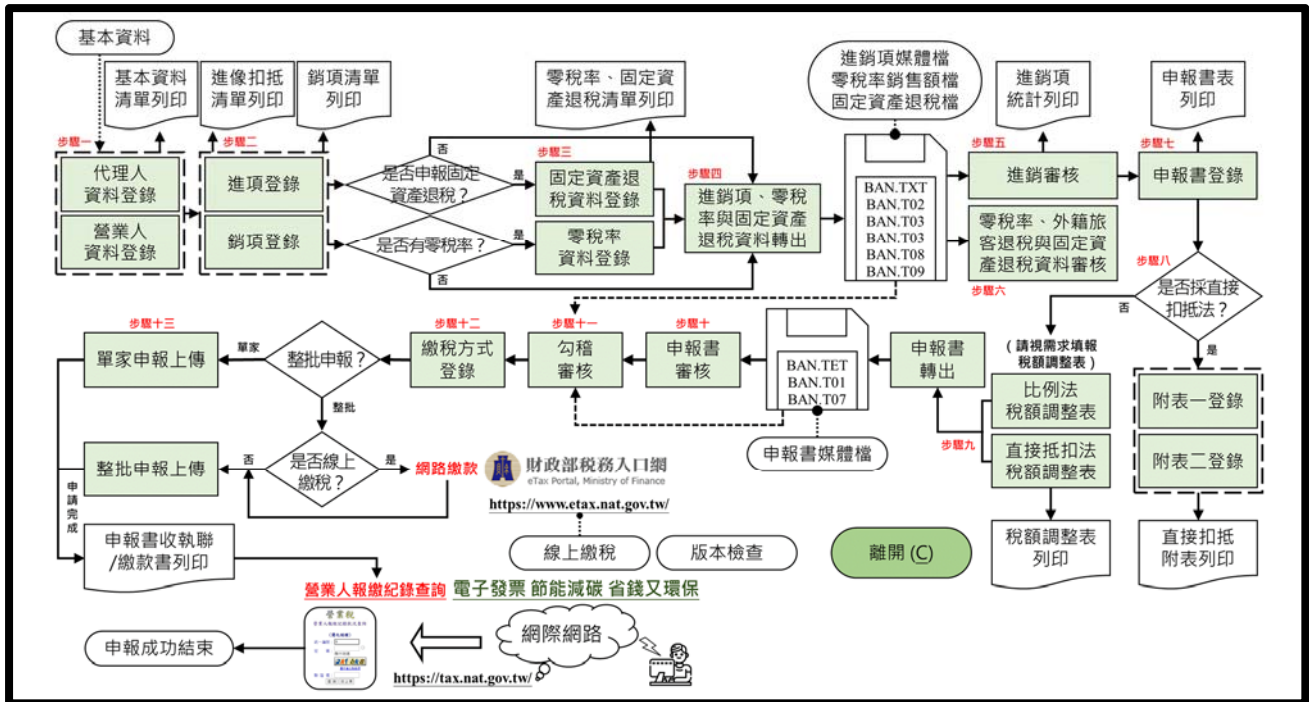


圖2：營業稅網路申報作業流程圖(資料來源：財政部南區國稅局網站)

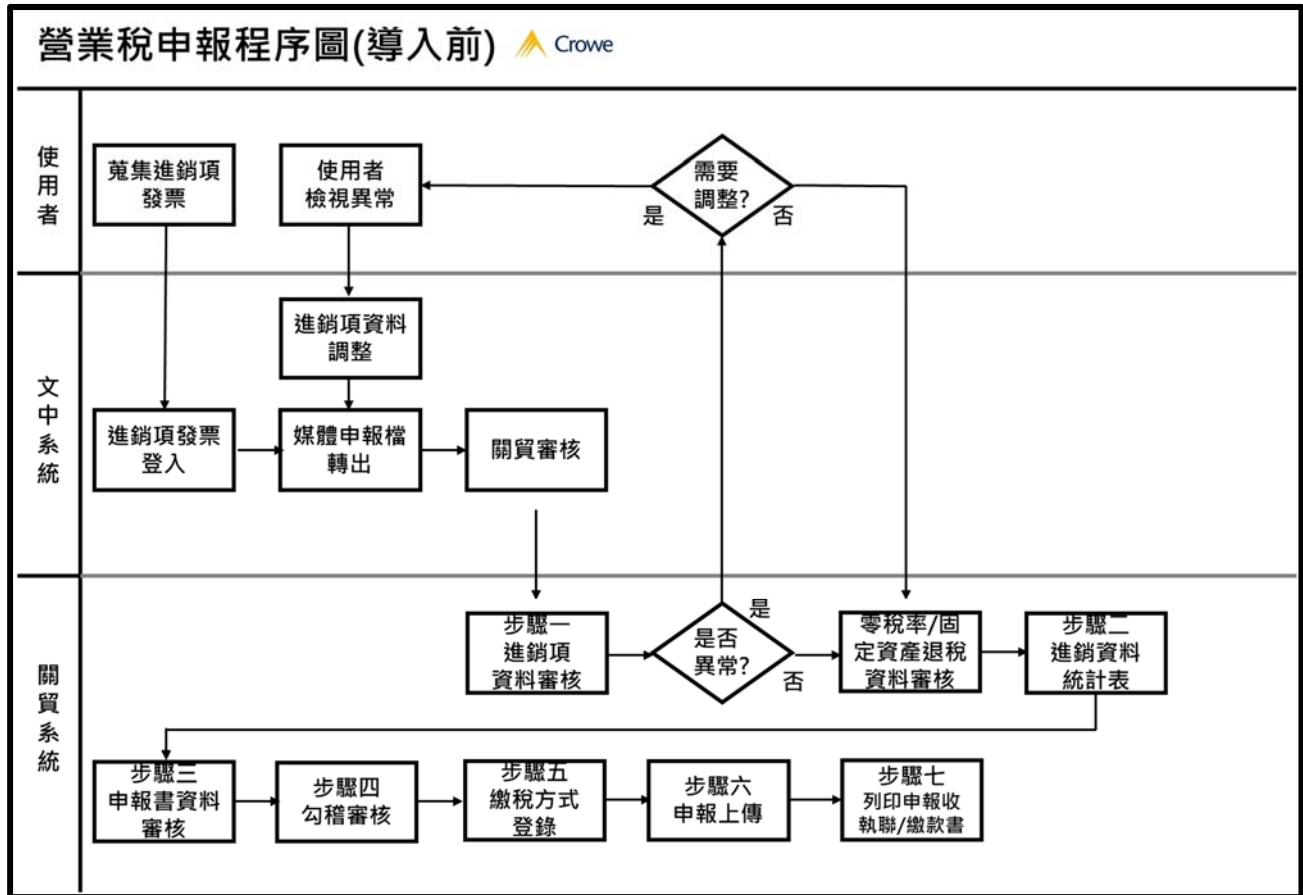


圖3：國富浩華高雄所營業稅申報上傳流程

「這樣你看懂了嗎？這邊就是這樣，這邊就是選這個選項。那這疊進銷項發票輸入就麻煩你了！」章組長飛快地在鍵盤上輸入資料一邊指導美華，但美華尚未完全理解，章組長已在上傳客戶媒體申報檔，並將另一客戶的進銷項發票遞到美華手上，但美華尚在消化作業細節，根本沒有任何進度，接下來幾天稅務申報流程仍是不熟悉，章組長又得放下工作指導，她發現這樣效率不高，於是先要求美華把進項、銷項發票營業額與稅額的部分先輸入到稅務系統裡。

時間飛快來到申報期限的前兩天，淑惠依舊無法復工，申報進度嚴重落後，美華申報的工作仍然無法獨立完成，也影響到原先需要她大量輸入資料的工作效率與品質。

「美華，這裡的統編資料都有錯誤，你自己有發現嗎？」章組長在媒體申報檔上傳之前都會有再次檢閱的習慣，已發現好幾次美華輸入錯誤客戶開立的買受人統編。「我們協助客戶申報這些資料，就有義務將資料填寫正確！」章組長趁此機會向美華說明，「假如我們申報資料填寫不正確，等稅務機關勾稽系統通知客戶，客戶會抱怨收到公文需要更正申報，這會影響客戶的信任度！」

「美華，看到這筆的銷項金額輸入錯誤嗎？原先的1,000,000元錯打成100,000元，短報或漏報銷售額銷項稅額的申報錯誤造成銷項稅額的低估，是會觸犯加值型及非加值型營業稅法，除追繳稅款外，按所漏稅額處五倍以下罰鍰，情節嚴重甚至得停止營業！」就在指導輸入資料不正確的同時，章組長看到了更嚴重的部分，嚴肅地糾正美華。

時間終於來到延長申報期限，「好險我們還是完成了申報，不然超過期限真的不知道該怎麼辦。」就在這時美華突然有了疑問，「假如今天真的無法完成申報的話，不能有寬限期嗎？」

「當然是不可以！」頓時回神的章組長很認真的回應美華，「營業稅有申報及時性，一定要在其規定期限內申報完畢，如若不然會依照遲繳日數繳交法規規定的滯報金，營業稅法第49條有清楚規定。看來我要再好好重新訓練你，彌補我忙於申報而沒有好好指導你的過錯」

只見章組長正色告訴美華，「客戶委託事務所協助申報作業，將銷項跟進項憑證以及開立的發票跟取得的發票交給事務所登打並完成申報，再通知客戶應繳稅額做繳納，不論有無銷售額按照規定在單數月份的15日之前要全部完成申報銷售額、應納或溢付營業稅額，這是最核心的原則，了解嗎？」只見美華點了點頭後，章組長繼續說道：「為了要能在期限內完成申報，有印象我們會跟客戶約定一個時間點將資料送到事務所進行作業？」

「有，我記得淑惠姐都會很明確地要客戶10日之前將資料全部送過來，她還有分類比較會拖延的客戶喔，也會提早告知他們要準備整理資料！這次有一個客戶不是因為發票超過時間送達，就有拖延到申報進度，我還被客戶電話罵了一頓呢，還好最後有順利完成！」

「剛好我可以用這個例子跟你講解，我們習慣提早通知客戶要在10日前將資料交付，卻也曾因為客戶有出國行程，等14號回國才將進銷項發票等資料給我們，差點讓客戶逾期申報。雖然申報逾期就要依照遲繳日數繳交法規規定的滯報金，這當中就需要釐清是客戶沒給你資料、還是給你錯誤的資料？還是客戶在期限之內交資料，但因為你的疏漏造成他被裁罰？」章組長拿出了一張紙隨手上面畫了畫幾條線條繼續說，「協助完成申報的過程中，我們都會設一個提供進銷項發票的期限。舉例來講如果是申報月的10日，那客戶在10日之前給事務所的進銷項發票呢，如果有申報錯誤就是事務所負責；那如果10日之後進銷項發票有重開或作廢導致申報錯誤的話，是客戶要自己負責，也就是說剛剛講的裁罰問題彼此用一個時間點來釐清這個責任的歸屬。」

「所以說我只要有明確跟對方約定一個期限，只要超過期限責任都不歸屬我們了對嗎？」美華不解地提問。

「差點造成逾期的原因還有我們資料作業錯誤與疏失，例如手開發票，翻頁過程當中可能有跳頁開立的情況，有好幾次寫在後面的發票你不就疏漏了嗎？另外也有疏漏作廢發票，將作廢發票未收回就以作廢輸入，造成短漏報銷售額的錯誤。」章組長突然微愠看著美華的眼睛，「倘若我沒再作一次檢查就申報出去，除了造成客戶被裁罰的麻煩外，也增加客戶對我們的不信任。因此協助客戶申報的帳務處理員，一定要有高度的專注與細心。因為任一個疏漏都會增加客戶或是事務所被裁罰的風險，更增加客戶對事務所的不信任感，長久以往一定會削弱彼此之間的信任而不再合作。」

「我知道了！作為帳務員經手的這些客戶資料，都代表客戶對事務所的一種信任！」美華堅定地說。兩人相視而笑後開始整理兵荒馬亂後的辦公室。

四、營業稅自動申報流程機器人

2021年10月，孫老師依約來到國富浩華高雄所，會議室內多位會計師已經就緒。

「各位早安，今天要跟各位介紹RPA—Robotic Process Automation，也就是機器流程自動化或流程機械人，簡單來說就是一個能夠跨不同系統自動化操作執行的代理程式。因為現在的企業資訊系統環境日趨複雜，各家廠商所開發的系統之間缺乏可用的應用程式介面(Application Programming Interface, API)讓軟體之間直接呼叫程式執行或利用檔案進行內容傳

送，所以員工工作時就需要經常切換不同的電腦系統，例如：稅務申報系統、E-mail信箱、電子發票平台等，反覆地操作，或是查看不同軟體畫面進行核對檢查。」

孫老師又接著補充說：「剛剛展示的UiPath RPA是一套可以快速觀摩記錄員工操作電腦過程的軟體，把這些需要自動化的步驟，用簡明的流程圖呈現RPA系統處理的邏輯條件，再用易理解的新增或編輯的檢查規則，RPA機器人即可自動執行人員的操作了。用文字敘述比較抽象，現在我播放用RPA系統自動執行稅務申報系統影片給大家觀看。」

坐在會議桌中央的謝仁耀所長，認真的看著簡報布幕上流動的電腦系統畫面，只見熟悉的稅務申報系統，就像是被按了快轉播放鍵，飛快地在PDF格式檔案以及Excel操作視窗間，來回複製及填入資料，使用Excel公式進行銷售額與稅額進行檢核後，便自動登入稅務申報系統，自動點選系統選單並將Excel檔案自動匯入到系統資料庫。若非偶爾看到一閃而過的RPA系統流程畫面，幾乎跟一般員工電腦操作畫面無明顯的區別。

「這系統就像孫老師稱為『數位勞動力』的隱形小精靈！」所長看著眼前影片內容驚喜地驚呼，更忍不住地問：「RPA機器流程自動化，也是一種AI人工智慧系統嗎？它能不能取代員工幫忙處理事務所的工作呢？」

這個問題讓孫老師不禁回想幾年前謝所長時曾問的尷尬問題：「人工智慧可以取代會計師嗎？」²相對來說，這次的問題似乎容易回答多了。

「RPA的特點在於可模擬執行任何性質單純、具規則性的資訊作業活動，最大的優勢在於RPA可獨立運作而無須修改企業既有的系統，不需要因應RPA的使用而改變現有的應用系統或技術，可以有效降低以往為了與不同系統軟體整合所必須耗費的額外系統客製成本。」孫老師繼續解說。

「如同這張投影片所呈現的，目前的第一代RPA系統只是模仿人類的行為在操作電腦，雖然可以增加一些判斷的規則，但仍然是Rule Based（規則導向）的電腦程式，它比較像是事務所新聘的員工，需要教導及優先指派重覆性高的資料登打、資料比對或是收發電子郵件等事務性工作。隨著指派工作項目增加以及處理規則細緻化後，RPA可以學會處理更加複雜的工作。另外，RPA的開發導入周期短，預計花半年協助事務所導入完成RPA上線使用後，只要設定好定期排程作業或是遠端連線啟動，它可以24小時不間斷工作，不會有人工疏忽、倦怠等問題，降低許多人為錯誤相關的風險。即使員工下班了，機器人仍可繼續執行各項資料下載、資料擷取後登打上傳、資料內容計算、整理及比對等作業，大量縮減了原有工作所需的時間。國外採用公司的經驗是，RPA可以減少人工作業20%~50%的成本³。而且機器人的個性很好，生產力穩定還不會鬧脾氣！」

台下幾位會計師不約而同發出笑聲，孫老師繼續補充道：「目前較普遍採用的RPA版本，還沒有加入人工智慧決策模型。目前主流的RPA大廠已經在推動測試第二代智能機器人，能在大量資料蒐集及分析之後，自動學習歸納出判斷規則。雖然目前尚不普及，但未來的應用上RPA

² 可參考英國BBC所報導牛津大學一項現有職業未來所面臨的自動化風險研究成果

(<https://www.bbc.com/news/technology-34066941>)。其中財務會計經理排名第四名，有97.6%機率可能被人工智慧所取代。這項研究在各界引起了激烈的爭論，有認同者；但也被批評其假設情境過於簡略。

³ 可參考資誠會計師事務所對RPA應用的調查，PWC (2017) Robotic Process Automation: A Primer for Internal Audit Professionals.

+AI應當是可以預期的。您可以把RPA當作是AI的前哨兵！如果事務所現在儘早推動RPA，還可以作為後續AI應用的基礎，國外的研究已經開始將RPA與AI技術結合，讓兩者達到相輔相成的效益，配合事務所長期的數位轉型策略，RPA可以是非常好的一個起始點。」

「這樣聽來推動RPA會有助於推動數位轉型……」這時所長正思考著孫老師剛才的說明。

與會的黃鈴雯會計師附和地說：「我曾聽大學教授說過，產業如果不積極思考如何數位轉型重新打造服務與工作流程，就容易喪失競爭力。這一年來事務所積極地推動稅務作業資訊化，把各種客戶提供的單據掃描為數位憑證電子檔案後歸檔儲存；推動過程中，掃描資料後還是要人工核對是否有缺漏，雖然後續查詢資料比較方便，但資料建置期內工作量反而增加了。我們有沒有機會使用RPA來減輕員工的負擔呢？或許可以改善工作環境品質，對事務所的形象也是一大加分，後續也能夠吸引更好的員工進到事務所、減少離職率。」

隨著黃會計師提出建議後多位事務所同仁也加入討論，期間孫老師承諾將會儘快提出會計師事務稅務流程自動化的服務企劃書，提出具體方案及導入時程，今天的簡報說明就在熱絡地討論聲中結束了。

問題討論

1. 請問事務所帳務處理員在處理顧客發票及申報營業稅時常遇到哪些情況？帳務處理員需要什麼能力？
2. 營業稅申報處理有哪些流程適合引入機器人流程自動化？

二部曲

一、開發稅務機器人可行嗎？數位機器人出錯了怎麼辦？

翌日孫老師再度拜訪事務所。今天先與孫老師會面的，是之前積極參與推動事務所稅務申報資訊系統的黃鈴雯會計師，「我想先跟老師針對如何選擇適合導入RPA的業務流程進行初步討論，老師有建議方向嗎？」

「為了提高流程機器人的自動化效率，最好是選擇具有電子化資料、判斷規則明確、不需要人員依個別情境決策，而且需要大量重複執行的作業，優先來導入RPA最為適合。」孫老師順勢將昨日簡報資料拿出，上頭有RPA優點說明，孫老師一面口頭提出建議，一面在資料上做了些註記後便遞給黃會計師參考。

爾後黃會計師協助轉達初步討論內容與孫老師的建議，經過事務所內部的討論，決定以營業稅媒體檔上傳申報以及電子發票下載這兩種作業流程，作為首批概念性驗證 (POC: Proof of Concept)的開發測試主題，並且分別命名為：「上傳機器人」與「下載機器人」。孫老師希望透過協助事務所進行這兩個RPA機器人的前導開發上線(Pilot implementation)，以利於後續RPA流程效益評估及擴大使用。

隨著測試項目的選定，初步訪談以及釐清概念驗證範圍前置作業結束後，孫老師所帶領的團隊準備好了產學計劃企劃書以及作業流程分析文件（「上傳機器人」自動化流程），邀請了謝所長及多位相關業務會計師、稅務單位同仁一同參與聆聽服務企畫書簡報。簡報過程中，呈現了現有的作業流程以及預計導入後的自動化作業流程與人員事後審核機制。

「這個新興技術非常讓人期待，似乎有機會把稅務同仁從每次申報期限日前的煎熬與疲憊中解放出來！」章組長看著高速資料處理畫面，掩蓋不住期待的眼神。而其他與會的同仁們也都很期待這樣的轉變，希望能夠激勵同仁的士氣。

「孫老師，請問怎麼作才能有效檢核它的正確性呢？稅務申報上傳作業必須是很精確的，萬一沒有即時上傳，客戶是會有被主管機關裁罰的風險在的。還有，電子發票下載的部分，目前客戶是可以修正後再重新上傳或是增補發票的，那麼我們怎麼知道機器人自動下載的發票都是最新且完整的？」黃敬茹會計師提問可能導致錯誤的風險因素

「我換個說法解釋給各位聽，現在大家先把RPA想成是外包人員或是約聘的工讀生，就和傳統分工一樣，它們所完成的工作還是需要資深的人員定期進行檢核的。我們將設計讓RPA自動把完成的工作項目逐一記錄在電子化的工作日誌中，完整記錄何時開始、何時完成，有沒有特殊狀況未能完成狀況，同仁能快速地檢核RPA的工作內容。」

「另外關於電子發票下載檢核的部分，即使是人工作業也一樣要反覆檢查，但RPA機器人它不會疲累、也沒有上下班時間，所以可以定期多次連線檢查客戶的發票資料是否更新，一有變動就重新下載以確保資料是最新且正確的。這些動作可以像設定掃地機器人時程一般自動去完成這些工作，之後同仁再來檢查成果就好了，甚至還可以設計讓RPA自動寫LINE訊息回報工作結果，就和一般員工的工作模式一樣喔！且系統引進後會透過小批量測試，找出各不同類型客戶的作業差異，以進行RPA作業的調整與效能優化，讓RPA這位新進人員更為接近期待。」孫老師補充完，將會議交回給謝所長給予意見。

謝所長起身向孫老師握了握手，「真的很感謝孫老師的耐心解說，相信在座同仁們比較瞭解RPA是如何運作的了。我想這個系統的引進，一定可以協助我們處理重複性很高卻又佔據大量人力的工作，提高工作效率，所以我跟大家報告我們決定啟動這個專案。」為專案按下了啟動鍵。

二、持續試行與調整 RPA 的現況—RPA 會比人聰明嗎？

時間來到2022年春天，專案啟動已經過了五個月，雖然有幾次發現少數特殊作業的判斷規則之前沒有考量到的，但只要加入新的規則讓RPA不再犯先前的錯誤就可解決，這就像教導新進員工的過程。

章組長看著RPA工作日誌心裡非常地滿足。此刻就像訓練好一批認真負責的稅務申報團隊，每天井然有序地有效率工作，讓章組長工作情緒好了許多。

「但它真的都不會有狀況發生嗎？」看著心情雀躍的章組長，一旁的美華疑惑地問。

「當然啊，RPA也有不聽話停工的時候，像是國外UiPath原軟體系統廠商時常臨時加入一些新功能進行評測，造成系統不太穩定⁴。還有當客戶的發票數量較大量時，下載機器人要花費較長的時間持續連線，還可能受到網路連線速度或系統回應延遲所影響，RPA就會停頓沒辦法繼續執行了。」章組長揉了揉肩膀，回想之前RPA出狀況的情形。

⁴ 因為該專案仍處於開發評測階段，事務所使用的是UiPath 免費 Community 版本，通常僅供評估用。因為原軟體廠商UiPath會強迫Community版本的用戶升級到最新Beta版本，所以在「執行的穩定度」上，有無法控制的風險。參考自：<https://www.perform-global.com/>。

但章組長看著電腦上的RPA工作日志繼續說：「不過針對上面的問題，孫老師團隊為RPA機器人陸續加了各種檢查規則，包括增加RPA等待時間的判斷或是必要時自動重新連線，並自動檢查未完成工作再接續著完成。RPA機器人似乎越來越聰明、越有人性了呢！」

「對啊，事務所突然這樣改變真的又驚又喜，我真的有強烈感受工作品質與效率的提升。」在一旁的淑惠也感慨地說。康復復工的淑惠遇到專案啟動時期，正好協助RPA機器人的測試。

「導入RPA前我們得逐一處理各家公司的營業稅媒體檔上傳與下載申報書及繳款書這樣的申報方式，如今可以整批的一次性處理耶！每天中午吃飯前或接近下班時間，就呼叫上傳機器人把今天處理好的資料整批自動送出上傳，之後只要查看工作日志是否都處理妥當，感覺工作的步調和壓力好像緩和了一些。」章組長順著淑惠的感想繼續說。

「對對對！能使用流程機器人幫忙工作真的蠻有趣的！」美華同時也小心翼翼的詢問章組長：「那以後會不會不用那麼多真人工讀生了啊？」

章組長笑盈盈看著美華說：「那你就要做更有價值的事啊！比如上次有教導你要注意客戶的進項發票如果屬於購買固定資產的部分可以多詢問用途與類別，符合相關規定時可以協助客戶申請退還或抵減稅額呢！」美華聽懂了章組長的暗示，慶幸自己能有這個難得的機會參與到這次的專案，似乎明白了未來可能的工作變動趨勢，即早點醒自己要在數位轉型的洪流中找到自己能存在的價值。

三、RPA 正式導入評估會議—該聘請機器人工讀生嗎？

週會時間，會議正進行如何增加可以使用RPA自動化處理的工作項目這議題討論。

「資訊部門這裡有問題想請教老師，雖然目前專案成員使用RPA成效不錯，請問何時RPA功能才能趨向穩定，我才好進行驗收RPA系統呢？」說話的是資訊人員吳旭倫。

「RPA跟傳統單一封閉的資訊系統不同，它的作業執行是跨個多平台環境的。以現在來說，就包含了稅務系統、營業稅申報系統、關貿網路電子發票平台、微軟Excel、LINE電腦版、PDF閱讀軟體等等。任何一個作業的細部改變或是軟體改版、電腦畫面欄位位置的變動，都會造成RPA的出錯；或者應當是說需要進行再學習，以及判斷規則的調整。同樣的，事務所內部也可能進行工作調整或是因應不同客戶有不同的作業流程。所以因應這些特性，RPA機器人是需要持續維護調整的。而易於彈性調整自動化作業步驟，這也是它的優點。」孫老師回覆道。

「雖然RPA專案已經接近結案的階段，實際參與使用RPA的稅務部同仁及會計師，對於目前RPA執行的成效還算是滿意的，也希望後續有更多的工作可以指派給RPA執行才會更有成效，這也意謂著，事務所應當考量是否要購買可以多個機器人同步執行，甚至未來可能還需要採購居間自動協調的RPA協同平台系統。但是會計事務所有多個分所，分所下又有記帳、稅務、審計、工商服務等多種不同業務，這些工作是否也適用使用RPA呢？」聽完孫老師的回答，吳先生再次提出心中所想。

但他不好直接公開提出討論的，是私底下其他人員的抱怨說：「投資這麼多經費在資訊系統上，真的回收得回來嗎？現在好像也沒有什麼很大的轉變。」因為目前投入使用RPA所節省的時間還不足以精簡員工人力，短期內營運費用反而升高；加上每個會計師所承接的業務量和件數不同，業務收入差異使得有些會計師不樂意共同分擔投資費用。

聽到這邊章組長也發表想法：「如果我一直教會RPA能夠處理我所能夠處理的各項工作，一方面好像可以減少聘用稅務工讀生了，但目前RPA又好像沒有那麼聰明，它只是動作快，有

時也是不會變通，不像人們有問題會主動回報，或是主動詢問問題。那我是一直教新人工作比較好，還是應當學習如何設定RPA？」

這時，總所長蘇炳章會計師聽著大家熱烈的討論，同時看著手上的RPA軟體報價單，也發表了自己的疑慮：「目前安排給RPA的工作量還不是很高，對於人力的精簡或是生產效率上，短期還看不到大幅的提升。尤其RPA軟體是採用訂閱制的，就像約聘人力一樣，每年都是要定期付費。所以這代表著需要增加更多的資訊人力，或是培養提升員工的RPA自行導入與維護能力，這樣才能讓RPA機器人支援作業範圍持續擴大，投資的效益才能夠高出定期投入的成本。」

總所長回想每年度事務所的經營會議，合夥會計師質疑逐年升高的資訊科技投資的效益，又不禁說道：「事務所是採合夥人制度，每個會計師各有不同的專業領域，各自的業務類型與作業模式不同，對於持續增加採購建置的各種資訊系統投資，多少會引起不同看法。而且目前事務所的專業資訊人力極為有限，要如何支援北、中、南不同的分所，是不是也要增加資訊人力或是培養現有員工更加具有數位能力呢？」對於如何說服其他合夥會計師投入組織的數位轉型，總所長尚未有把握。

聽了總所長對於投入RPA經費分配與成本效益的疑慮，謝所長擔心好不容易啟動的數位轉型專案要按下停止鍵，趕緊表達想法，「短期來看，的確許多新興科技的投入效益是不明顯的，但是想要促進事務所的改變，就得先投入經費建置，並將RPA擴大到更多的部門達到效益，例如除了稅務自動化外，審計部門也可以思考如何將取得客戶財報資料及傳票日記簿分析等作業加入流程自動化。從另一個角度來看，推動RPA可以幫助事務所對外樹立新的形象，也有助於不同分所間，交流稅務或審計自動化的相關知識及能力，感受大型事務所的整合優勢。否則有些客戶會調侃，你們事務所除了共同擁有一個國際事務所的招牌外，每個會計師還是各有各的作業方式，這和一般小型的會計師事務所有何區別？數位轉型極有可能帶來長久的無形效益，這不是短期就可以衡量的。」

但是謝所長心中也禁不住猶疑忖度：「有人說使用資訊科技就像軍備競賽一般，由於各種新興科技逐漸趨向平價普及，雖然大家的速度都加快了，但彼此的距離卻沒有太大改變。又從另一個角度看，沒有往前大步邁進，卻是不進則退。當務之急，還是要能夠比別人用更快速度改變成長，才能找尋到數位轉型的契機吧？」

這場週會不只檢視RPA專案的成效，RPA自動化作業對於未來各不同業務部門的衝擊，又關乎數位轉型、組織人力結構調整、員工數位技能發展等議題，都需要全方面考量與規畫。未來的數位轉型方向正等著總所長在事務所的董事會中提出策略計劃，並且與其他分所的合夥會計師一同討論。對於屬於合夥組織的聯合會計師事務所來說，這些資訊技術投入的經費是要多個分所共同分擔的。總所長希望透過多個分所之間經驗的分享與傳承，能夠加速事務所專屬知識及能力的累積，並且強化聯合會計師事務所的合作綜效與整體組織形象。但是會計師一向專精於成本與效益的計算，要如何說服這些精打細算的會計師們呢？許多會計師也習慣於原有的人工作業方式了，相對於可以直接溝通要求的員工，他們可以接受與掌控這批看不見的機器人工讀生嗎？

四、問題討論

3. 請由組織面、管理面、技術面、及財務面評估國富浩華是否要導入機器人流程自動化？顧問團隊如何回應各面向可能的問題？
4. 長遠來看，會計師事務所導入數位勞動力對帳務處理員、會計師及事務所分別帶來什麼影響？

貳、教學手冊

一、教學效益與目標

本個案有三個主要討論議題，希望藉由個案討論使學生：

1. 了解什麼是機器流程自動化(RPA)，使用RPA進行流程自動化，所適用的資訊作業特性。
2. 分析RPA在組織數位轉型過程中所扮演的角色，以及如何評估應用RPA所投入的成本與透過數位轉型所可能帶來的效益。
3. 透過組織推動數位轉型可能面臨的阻力與挑戰，引導同學瞭解組織慣性的理論意涵與觀點。

二、適用課程及建議

本個案設計為管理型個案，上課時間為八十分鐘，適合管理學院大學部三年級以上學生及碩士生。涵蓋主題包括科技管理、創新管理、管理資訊系統、數位轉型等，適用課程包括：資訊管理、組織管理、科技管理、會計資訊系統等。

本個案分為「首部曲」與「二部曲」，建議授課教師可在課前發放「首部曲」提供學生事先閱讀，教學時可先引導學生思考未來的人工智慧智能系統，是否可能代替人類操作日常資訊作業活動的場景，導引出數位勞動力的概念，並且簡介什麼是機器流程自動化(RPA)⁵。接著，教師可以討論會計師事務所為何工作繁雜卻不易全面資訊化？RPA是否可能透過自動化，改善事務所的工作環境？待上述問題討論後，再發放「二部曲」供學生閱讀並討論組織策略層級議題，引導學生討論RPA在數位轉型中可能扮演的角色與探索於數位轉型過程中引入新興科技所投入的成本與產出效益。

三、相關理論與知識

本個案分析所需運用到之相關知識與背景，分別討論如下：

(一)、數位轉型 (digital transformation)：

「數位轉型」就字義而言，即是以數位科技為基礎所推動的組織變革和營運模式轉型(Hess et al. 2016)。儘管組織不斷轉型和發展以應對不斷變化的外部環境，但不同於其他的組織轉型，數位轉型與數位科技的引入密切相關，數位轉型可在組織的營運、流程和價值創造方面帶來獨特的變化 (Nwankpa & Roumani 2016; Verhoef et al. 2021)。

⁵ 課前課後的參考資源可參酌下列網址 RPA 影片介紹。

<https://www.youtube.com/watch?v=jyS3P7S7K8E&t=13s>

<https://www.youtube.com/watch?v=mFEutypplKkY>

<https://www.youtube.com/watch?v=Joy1llK89Zc>

Vial (2019)針對大量的數位轉型文獻進行回顧分析後提出：大部分組織的數位轉型是源自於內部成員希望掌握數位科技所帶來的機會而發展數位轉型策略或計劃，也有部分組織進行數位轉型是導因於外部環境的威脅。以下分別說明影響推動數位轉型的相關因素：

1. 數位轉型—內部驅動因素

Vial (2019)的研究中指出數位轉型最主要驅動因素為流程改善(如：Gust et al. 2017)與降低錯誤，以提高作業效率或降低成本(如：Pagani 2013)，或透過解決方案來創造價值(Westerman, Bonnet, & McAfee 2014)。有些企業則為了提升員工的工作效率而進行數位轉型，企業可以藉由改善工作場域的安全性、可利用性及人機工程等來改善工作環境，藉由自動化設備如機器人等代替人力，藉到工作環境的改善(Liere-Netheler et al. 2018)。

2. 數位轉型—外部驅動因素

市場的趨勢及同業間的競爭則是趨動企業進行數位轉型的外部因素，當競爭對手紛紛採用新的科技，公司希望保有競爭條件時，則較有意願從事轉型(如：Li et al. 2018)。因此 Bharadwaj et al. (2013) 提出人云亦云的資訊系統策略(IS Strategy)並不等同於組織策略。但是不可諱言的是，許多數位轉型研究都顯示：外部的威脅是組織利用數位科技找尋破壞式创新的主要動力(Sia, Soh, & Weill 2016)，雖然在成效上許多公司僅能達到模仿創新與改善創新；所以每個參與競爭的組織，競爭力都愈來愈強，但其間的優劣勢關係並不會明顯改變(Barnett & Pontikes 2008)。

3. 數位轉型策略目標—流程改善與創造價值

在推動數位轉型策略目標的設定上，有些組織強調由新興科技的應用探索如何重新創造或強化的產品或服務，以對客戶提供創新價值，此即為「價值主張」(value propositions)(Verhoef et al. 2021)。然而，許多的數位轉型案例中也顯現價值的創造並非一蹴可幾，故也有許多組織以漸進方式推動數位轉型，先推動「數位化」，將原有的作業活動資訊或記錄，以數位的方式記錄儲存。再進而利用組織所建立的數位化平台整合企業流程，讓作業流程更順暢，以提升企業運作效率、提高服務品質與產品產出，進而降低成本支出(此階段或稱之：「數位優化」(digital optimization)，以便於與提供創新價值的狹義「數位轉型」進行區分)。雖然，重新定義價值主張為推動數位轉型的核心，但學者也指出推動數位轉型的初期階段，數位科技主要用於數位優化，偏重於支持與強化原有的價值主張與組織認同(Berman 2012; Verhoef et al. 2021)，以利於減低抗拒或建立信心。

4. 數位轉型阻力—組織慣性

數位轉型所面臨的阻力，不單只是個人層次的員工抗拒，組織原有賴以生存或導致成功的企業文化、組織價值觀、作業程序、組織結構等等，都可能扼殺或阻礙數位科技所帶來的破壞性創新成效(Svahn et al. 2017)。這些影響組織變革，趨向於保留現況的因素統稱為：組織慣性(organizational inertia)。組織慣性使用物理力學的慣性概念，來比擬組織結構因為受到過去各種因素影響(如：組織策略、組織結構、作業程序等)，以至於不易隨著環境變動而適時調整的特性(Besson & Rowe 2012)。

組織具有組織慣性的部分原因在於決策上的有限理性，決策者受限於概有的經驗並不易全面考量外部環境變化及新興科技所帶來的衝擊。另一方面，現有的管理制度、資訊系統作業流程也都促成組織慣性的產生。當導入科技造成組織流程改變時，除了改變組織結構，可能改變

原有的資源分配或決策權力，甚至增加作業上的風險，而引起部分成員對變革的排斥。因此，過去的成功經驗及現有的作業模式，都可能強化了組織成員的行為模式，趨向減緩組織變革的速度。

（二）、機器流程自動化(RPA)

機器流程自動化(RPA: Robotic Process Automation)是近年一種快速興起的流程自動化技術，使用軟體機器人來模擬複製人類執行的工作，使結構化的任務得以自動化 (Slaby 2012; Quinn & Strauss 2018)。基於軟體系統的自動化技術，RPA可以模仿人類行為，快速且有成本效益的完成重複性和較不具有附加價值(non-value added)的任務，例如從一個系統提示畫面、複製、剪貼、擷取、合併或搬動資料到另一個系統 (Aguirre & Rodriguez 2017)。

RPA系統開發工具軟體藉由將人員系統操作流程，對應到 RPA 工具觀摩人員操作自動產生的電腦程式，以供軟體機器人遵循執行。後續更可以用控制儀表板進行多個RPA流程機器人的工作分配，以排程方式定期執行所需的腳本程式。由於RPA的核心目的是用應用數位科技自動化或最佳化企業的業務流程，RPA技術被認為是支持數位轉型的重要技術(Siderska 2020)。

結合人工智慧(Artificial Intelligence; AI)的RPA技術被視為RPA 2.0，其效益可視為：如何讓一個原本只會照著明確規則指示才行動的流程機器人，不只被動執行預設好的流程動作，還會「主動地」去自我調整與進化，例如：怎麼在不同狀況下辨識與分類會計科目、幫企業去查找哪些流程最適合自動化處理、辨識手寫文字後進行輸入或如何跟使用者互動等功能。

使用RPA工具開發的軟體機器人可以解決大量的業務問題。企業實施此類解決方案後所帶來的效益，歸納如下(Sobczak 2019; Anagoste 2017; Siderska 2020)：

- RPA支援下，可有效執行可重複性的辦公室作業活動，可減少人為錯誤，提高產出品質。
- RPA有助於使員工從例行性且重複的工作中解脫出來，讓員工有更多的時間從事創造性的工作和解決問題。
- 非入侵性的RPA系統易於快速導入且達到產出成果，可在資訊技術人力不足的組織中實施，降低系統整合維護時間與系統開發成本。
- RPA可用於各種作業控制檢查點進行檢查和驗證，可提升流程控制有效性和合法性。

（三）、數位化員工 (Digital Workforce) / 數位勞動力 (Digital Labor)

數位化員工(Digital Workforce)一詞最早於2016年提出時，原本是指：數位原世代 (Digital Natives)在進入職場後，可能因為他們成長於科技與網路的時代，對於工作環境的期望以及科技的使用，不同於先前的數位移民 (Digital Immigrants)容易受限於原有的工作模式，而更容易適應科技發展出新的數位技能。這批更具有創新思維與科技能力的員工，稱之為「數位化員工」(Colbert, Yee, & George 2016)。另一方面，隨著人工智慧與機器人技術的興起，積極推動自動化與智能機械系統的工業4.0 環境下，企業希望新興科技能夠代為執行重覆性工作，使員工專注於更具附加價值的任務活動。此時，可自動遵循企業之營運規則，完成一連串營運活動自動執行的RPA技術，如同隨時有機器人待命般，日以繼夜地執行業務，成為虛擬的新一代數位化勞動力 (Digital Labor)的代名詞，重新定義了數位化員工的內涵。具有數位能力的員工如結合數位勞動力技術，可將耗時、單調和重複的工作將優先分配給RPA執行，提高員工工作品質，故可降低員工對數位化轉型的抗拒。

(四)、決策攸關資訊(decision-making relevant information)

組織或管理者通常採取決策模式，藉以評估不同行動方案中如何抉擇，其決策模式同時涉及財務面與非財務面的分析，就財務面可分為攸關成本(Relevant cost)與攸關收益(Relevant revenues)。攸關成本及攸關收益係指那些在被考量行動方案下會有差異之預期未來成本及預期未來收益，若收入與成本不因方案或決策不同其稱為非攸關成本或收益。攸關成本或收益有兩個特點：

- (1) 發生於未來：對於各行動方案之選擇決策是基於預期未來結果。過去（歷史）成本做為預測的基礎可能是有幫助的，然而制定決策時過去成本由於已經發生了且已是不可避免並不能改變任何未來的行動方案，所以與未來決策無關。故過去（歷史）成本又稱之為沉沒成本 (sunk costs)。
- (2) 各種行動方案間之差異部分：不同方案間的成本及收益若無差異性，將不影響決策的制定。並非所有預期未來收益和預期未來成本都是攸關資訊；預期未來收益和預期未來成本倘若在各方案中沒有差異就是非攸關資訊，並且其對分析並無資訊價值。方案間比較的主要問題是，它造成什麼差異？

四、問題討論

1. 請問事務所帳務處理員在處理顧客發票及申報營業稅時常遇到哪些情況？帳務處理員需要什麼能力？

帳務處理員在協助處理顧客發票及申報營業稅時，常常遇到下列幾個情況，除秉持專業能力外亦需有幾項能力特質，說明如下：

- (1) 進銷項發票格式不同，申報工作需逐筆輸入，易造成錯誤
個案中工讀生美華需要協助將進銷項發票資料輸入稅務系統，再由章組長覆核過程中確認是否有輸入錯誤，個案中亦提及工讀生美華將統編資料輸入錯誤、銷項正確金額1,000,000元錯誤輸入成100,000元等狀況。由此可知，一個優秀的帳務處理員需要有具有細心、謹慎與高度專注力等能力面對繁複的工作內容。
- (2) 可申報時間由於客戶配合程度不一，造成可申報時間遭壓縮
個案中客戶礙於出國前未先繳交申報資料，導致14日回國後才提供事務所稅務申報相關資料，事務所僅有一天可申報時間協助完成申報作業。一個優秀的帳務處理員需要具備良好的溝通能力與客戶協調資料交付時程，並要能掌握客戶習性做好內部工作排程計畫。
- (3) 客戶開立發票習慣不一，造成需要多次溝通與更正
個案中客戶開立發票時會有跳頁開立的情況，差點漏報該發票的銷售額，若未及時發現而導致短報或漏報銷售額，稽徵機關根據營業稅法規定除追繳稅款外，按所漏稅額罰鍰。據此，一個優秀的帳務處理員需要細心、謹慎、有耐心地再三檢核工作內容，並教育客戶避免錯誤以減少雙方不必要的時間浪費。
- (4) 完成申報過程若需多次更正時，亦需重複執行營業稅媒體檔上傳申報流程
個案內容圖3－營業稅媒體檔上傳申報流程圖，進銷項發票更正後須於稅務系統登錄並轉出媒體申報檔，再登入申報平台執行七項步驟後列印出申報書收執聯與繳款書，

整理申報程序才算完成。一個優秀的帳務處理員，若能在作業處理過程中謹慎負責，即能減少不必要的無附加價值作業。

2. 營業稅申報處理有哪些流程適合引入機器人流程自動化？

營業稅申報每兩個月就要申報一次，其稅務申報的檢核流程步驟繁多，如本文圖2中所示，帳務處理員取得（或由電子發票整合平台下載）進銷項發票後整理、輸入並匯出媒體申報檔，再上傳至營業稅電子申報繳稅系統中，對事務所員工來說需要細心且具耐心逐一點選重覆或相似的系統操作畫面。以本文圖3程序表達原有系統操作流程(AS-IS現況分析)，自媒體申報檔轉出至列印申報收執聯/繳款書（步驟七）的流程都具重複性的工作，可藉由RPA執行讓員工有更多時間解決客戶問題；圖4營業稅媒體檔上傳申報流程(TO-BE未來流程設計)可作為範例提供與學生參酌。圖4範例中，RPA亦可設計控制檢查點，例如將異常情況與執行結果透過LINE簡訊或郵件通知回饋使用者並記錄RPA執行成果，可提升流程控制有效性。

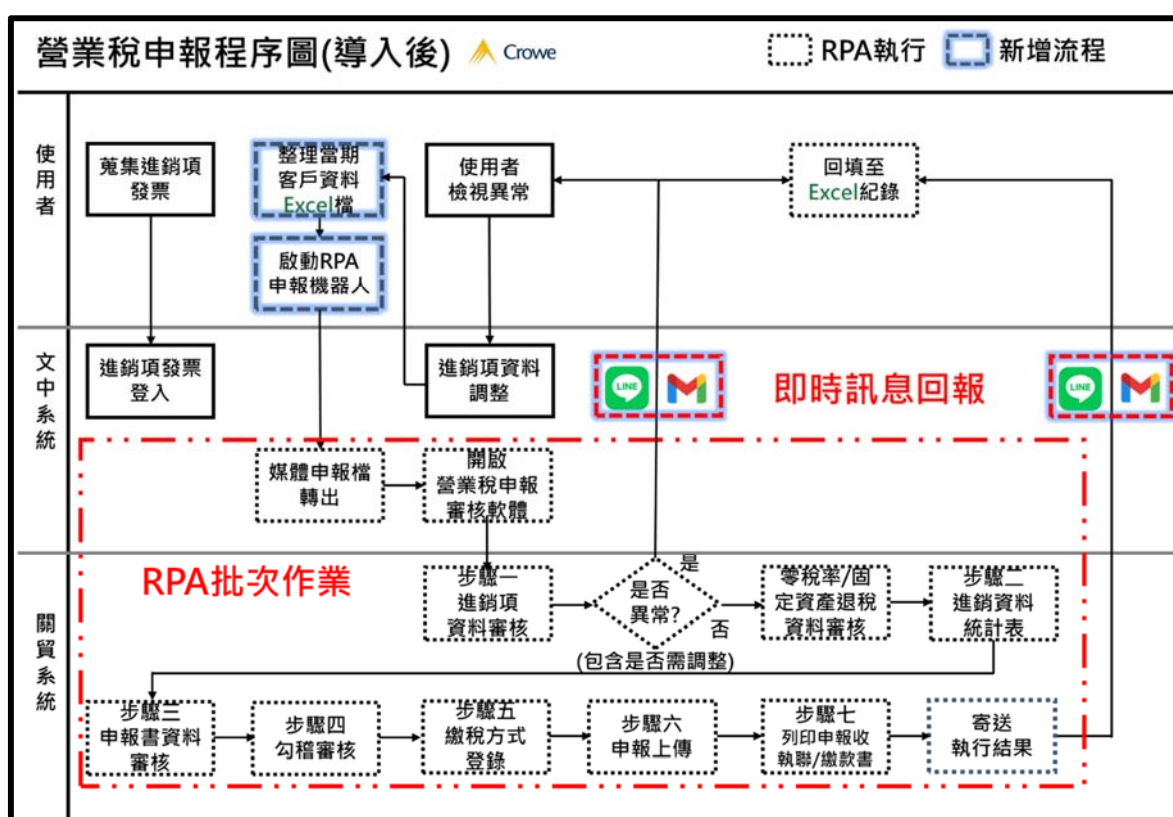


圖4：採用RPA後營業稅媒體檔上傳申報流程

3. 請由組織面、管理面、技術面、及財務面評估國富浩華是否要導入機器人流程自動化？顧問團隊如何回應各面向可能的問題？

組織面：

(1) 導入前評估考量因素：

組織面係評估導入RPA對國富浩華的策略性影響及對公司產生的價值，從個案中可以看出高雄所所長謝仁耀會計師希望藉由RPA帶領事務所數位轉型(p.11)，而黃鈴雯會計師也指出，希望使用RPA來減輕員工的負擔、改善工作環境品質，提升事務所的形象並能夠吸引更好的員工、減少離職率(p.8)。使用RPA的初期也強調提升營業稅媒體申報以及電子發票下載等活動的

作業效率、正確性、即時性，作為現行數位轉型階段目標。RPA長期數位轉型核心價值主張為強調「以數位勞動力，提供優質工作環境，強化客戶諮詢服務」正好符合國富浩華想做的數位轉型。

但由於會計師聯合事務所都是採合夥制，國富浩華董事會下參與重要決策的經營會成員是由各不同分所合夥會計師共同組成。在業務推展上，各會計師各自經營自己的客戶與領導自己的組員團隊(p.11)。各分所所在縣市的客戶產業類型與業務規模的不同，導致不同分所或不同會計師組員團隊的服務流程會有差異。加上國富浩華強調組織和諧、尊重個別會計師的組織文化，事務所內重大決策，需要透過董事會或各任務編組成員進行合議，不同一般企業是由高階主管或經營團隊決策後就直接推行。

(2) 顧問團隊回應措施:

顧問團隊為了減低國富浩華不同部門或不同分所的對RPA效益的疑慮，所以建議先以概念性驗證 (POC: Proof of Concept)方式在單一個分所的稅務部門進行雛型開發測試，以利於RPA作業流程改善以及展現應用成果，再由其他部門會計師決定是否擴大使用(p.8)。

管理面：

(1) 導入前評估考量因素:

管理面考量的是推動RAP後在公司內部是否能順利執行，牽涉到員工的接受度、組織流程的配合度等組織慣性，這些因素可能成為阻礙國富浩華實現數位轉型價值主張的阻力。

RPA雖然加快了國富浩華高雄所稅務部門的稅務申報與電子發票下載作業，減少了稅務人員重覆操作的程序，但個案中稅務申報章組長即擔心「一直教新人工作比較好，還是應當學習如何設定RPA？」新的作業方式帶來不確定性及疑慮 (p.11)。同樣的，負責稅務部門的會計師也擔心RPA作業結果如果發生錯誤，將會有被主管機關裁罰的風險 (p.9)。

(2) 顧問團隊回應措施:

目前顧問團隊於評估會議瞭解稅務人員及會計師對RPA控管與擔心出錯的疑慮後，在後續RPA版本，將RPA執行過程自動記錄在電子化的工作日誌中，讓稅務同仁能很快速地檢核RPA的工作內容，提早偵測是否有錯誤需要人工排除或是重新執行RPA (p.9)。工作日誌中記錄的作業時間，也有助於會計師評估RPA是否達到所期望的作業流程效益。

技術面：

(1) 導入前評估考量因素:

做為一個聯合會計師事務所，國富浩華並沒有強大及足夠的資訊人員。RPA的優點是開發導入周期短、成本低，因相容性高，可獨立於企業既有系統；所以，國富浩華無需因應RPA的使用而額外請協力廠商進行應用系統(如：文中稅務申報系統)客製，可以降低進行不同應用系統整合的技術人力需求及開發成本，有利於國富浩華自行持續推動。

另一方面，RPA是模擬人員的操作方式來連結多種不同的資訊系統，所以個案中資訊人員提出RPA似乎有穩定性的疑慮。因為RPA所連結的任一個資訊系統流程發生改變或是操作介面微幅變更、外部網路頻寬變動等，都將造成RPA系統執行錯誤。

(2) 顧問團隊回應措施:

個案中協助推動的顧問團隊針對資訊人員的疑慮提出說明並建議RPA系統需要持續投入人力進行即時維護調整，RPA才能持續順利運作 (p.10)。

財務面：

個案本文中提及申報期間內，帳務處理員通常需要加班因應報稅期間繁雜的工作量，就財務面考量可由攸關成本與攸關收益角度分析評估，如表1提供之分析比較表。另外，關於決策制定非財務性考量方面，可參酌組織面、管理面及技術面的說明。

表1：是否導入機器人流程自動化方案財務面分析比較表

	方案1：導入機器人流程自動化	方案2：維持現有作業方式
攸關成本	1. RPA軟體每年訂閱費用(p.11) 2. 資訊人員薪資或內部教育訓練費用(p.11)	1. 員工超時加班費人事成本(p.11) 2. 員工流動導致的教育訓練成本(p.11)
攸關收益	1. 新客戶或新業務收取的公費(p.10)	
非攸關成本	1. RPA專案開發成本(沉沒成本)(p.9) 2. 專案開發資料建置成本(沉沒成本)(p.7)	

4. 長遠來看，會計師事務所導入數位勞動力對帳務處理員、會計師及事務所分所所長及總所分別帶來什麼影響？

以下分別就不同角色進行說明事務所導入數位勞動力的影響：

(1) 帳務處理員：

帳務處理員一方面可能感受到數位勞動力帶來的效率提高及減輕工作負擔，但另一方面，也需要積極思考如何增加自己的專業能力或是提高客戶的服務體驗。否則，隨著數位勞動力引入增加，事務所可能會減少對基層人力的需求。

(2) 會計師：

目前國富浩華高雄所的策略目標是希望增加引入數位勞動力，作為RPA示範應用的分所，以鼓勵其他分所會計師觀摩，使得數位勞動力能夠更有效地廣為應用，並且引導同仁如何一同發展創新的客戶服務流程。但如果未能持續有效發展數位勞動力所帶來的工作改善與創新服務，基層員工也可能認為數位勞動帶來威脅，部分合夥會計師也可能認為採用原有的作業方式比較安全可靠或是比較容易掌控。

(3) 分所所長：

推動數位勞動力的初期，事務所分所所長要同時面對支持與抗拒。部分人員可能抱怨RPA造成作業上的改變並不如預期的成效；或是RPA初期的錯誤或不穩定，也可能成為抗拒使用的主要理由。分所所長為化解人員的排斥需要持續的溝通，以及由更多的實地RPA使用人員來分享使用經驗及效益，形成正向的變革動力。

(4) 總所所長：

新興科技的導入初期，一方面創新應用範圍有限故整體成效尚不明顯，為了達到經濟規模及成本效益，勢必要投入更多的經費及人力。這部分需要總所所長爭取各分所的支持或是引入外部政府創新發展計劃補助經費，以獲取足夠的資源持續投入，協助跨出學習曲線的陡坡，積累經驗促發推動成效。另一方面，因為事務所為合夥制，總所長任期為定期改選，如果未能即時爭取其他合夥會計師的認同，也可能引起不同立場會計師的抗拒，使得數位轉型推動遲緩、範圍受限，或甚至中斷。故仍需要在董事會的會議中以事務所的價值主張、改善工作環境品質以克服徵才挑戰等共同訴求，得到更多會計師認同，才能持續進行數位轉型的推動。

伍、教學計畫(Teaching Plan)

本個案分為「首部曲」與「二部曲」，分別討論RPA導入專案的作業層級與組織策略層級問題。建議授課教師可在課前發放「首部曲」提供學生事先閱讀，課堂時討論作業層級議題後再發放「二部曲」討論組織策略層級議題。表2為建議之教學計畫。

表2：教學計畫

時間	主題	問題
5m	會計服務業的特性	• 詢問同學是否接觸或聽過記帳士或會計師，他們提供那些會計專業服務？（記帳、稅務申報、審計簽證、稅務諮詢、工商登記服務等） • 會計服務行業具有那些特質？ • 客戶選擇會計師的考量因素為何？（資料報表品質、專業諮詢或價格？） • 國富浩華會計師事務所目前在人力資源上面臨什麼挑戰？
10m	帳務工作的特質	• 帳務處理員在處理顧客發票及申報營業稅時常遇到哪些情況？ • 帳務處理員需要什麼能力？ • 為什麼帳務處理員的員工離職率相對偏高呢？
20m	RPA的功能	• RPA適用於那些類型的資訊作業？ • 帳務工作那些作業步驟比較適合推動RPA呢？ • (建議以圖3 AS-IS原有營業稅媒體檔上傳申報流程請同學們討論，於討論後再提供圖4 TO-BE採用RPA後營業稅媒體檔上傳申報流程，供同學們比對RPA應用於不同作業項目的差異。 • RPA會代替帳務人員工作嗎？（自動化的涵蓋範圍大小）
20m	導入RPA需要考量的問題 (管理面，技術面，財務面)	• 導入RPA時，不同角色的事務所人員（會計師、領組、稅務人員）可能會用什麼方式回應？（例如：積極合作、消極配合或衝突抗拒？） • 你認為從事務所管理者觀點導入RPA初期需要考量那些問題？如何提前因應這些問題？ • 你認為就國富浩華的組織特性以及資訊資源現況，從資訊人員或是外部資訊顧問立場，導入RPA時，應採用何種導入策略？（訓練使用者提升自行設計能力、積極持續即時服務提高使用滿意度、或先導範例成功後，培養種子人員自行維護）
20m	RPA(數位勞動力)導入成效評估	• 站在稅務部門主管或組長立場，你認為導入數位勞動力對帳務處理工作帶來什麼影響？（如：工作效率、工作品質、數位能力、客戶服務等） • 你認為站在國富浩華高雄所所長立場，如何評估導入數位勞動力的成本與效益？導入RPA與聘請工讀生，各有什麼優缺點？

時間	主題	問題
		• 站在國富浩華總所所長立場，你認為導入數位勞動力對中大型聯合會計師事務所帶來什麼影響？是否可能帶來策略上的競爭優勢？ • 數位勞動力與數位轉型的相關關係？數位勞動力是否有助於數位轉型呢？
5m	結語	數位勞動力導入對於會計服務產業或其他資訊服務工作產業或功能部門（如：銀行、保險、證券等金融業，或財會部門、資訊部門、人事部門等）的影響與總結。

資料來源：本研究整理

參考文獻

財政部財政資訊中心，2020，109 年財稅資訊營業稅統計表

<https://www.fia.gov.tw/singlehtml/43?cntId=c881194d85ce4fc99561c898796f7ef6>。

Aguirre, S. & Rodriguez, A. (2017). Automation of a Business Process Using Robotic Process Automation (RPA): A Case Study. In: Figueroa-García, J., López-Santana, E., Villa-Ramírez, J., Ferro-Escobar, R. (eds) Applied Computer Sciences in Engineering. WEA 2017. Communications in Computer and Information Science, vol 742. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-66963-2_7

Anagoste, S. (2017). Robotic Automation Process - The next major revolution in terms of back office operations improvement. Proceedings of the International Conference on Business Excellence, 676-686.

Barnett, W. P. & Pontikes, E. G. (2008). The Red Queen, success bias, and organizational inertia. *Management Science*, 54(7), 1237-1251.

Berman, S. J. (2012). Digital transformation: opportunities to create new business models. *Strategy & Leadership*, 40(2), 16-24.

Besson, P. & Rowe, F. (2012). Strategizing information systems-enabled organizational transformation: A transdisciplinary review and new directions. *The Journal of Strategic Information Systems*, 21(2), 103-124.

Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. V. (2013). Digital business strategy: toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 471-482.

Colbert, A., Yee, N., & George, G. (2016). The digital workforce and the workplace of the future. *Academy of management journal*, 59(3), 731-739.

Gust, G., Neumann, D., Flath, C. M., Brandt, T., & Ströhle, P. (2017). How a traditional company seeded new analytics capabilities. *MIS Quarterly Executive*, 16(3), 215-230.

Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 123-139.

- Li, L., Su, F., Zhang, W., & Mao, J. Y. (2018). Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective. *Information Systems Journal*, 28(6), 1129-1157.
- Liere-Netheler, Kirsten, Packmohr, Sven, & Vogelsang, Kristin. (2018). Drivers of Digital Transformation in Manufacturing. *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences*, 3926-3935.
- Nwankpa, J. K. & Roumani, Y. (2016). IT capability and digital transformation: A firm performance perspective. *ICIS 2016 Proceedings.4*. <http://aisel.aisnet.org/icis2016/ISStrategy/Presentations/4/>
- Pagani, M. (2013). Digital business strategy and value creation: Framing the dynamic cycle of control points. *MIS Quarterly*, 617-632.
- Quinn, M. & Strauss, E. (Eds.). (2018). *The Routledge companion to accounting information systems*. Routledge.
- Sia, S. K., Soh, C., & Weill, P. (2016). How DBS Bank Pursued a Digital Business Strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 105-121.
- Siderska, J. (2020). Robotic Process Automation — a driver of digital transformation ?. *Engineering Management in Production and Services*, 12(2), 21-31. <https://doi.org/10.2478/emj-2020-0009>
- Slaby, J. R. (2012). Robotic automation emerges as a threat to traditional low-cost outsourcing. *HfS Research Ltd*, 1(1), 3-3.
- Sobczak, A. (2019). Developing a robotic process automation management model. *Informatyka Ekonomiczna*. 2019(2), 85-100.
- Svahn, F., Mathiassen, L., Lindgren, R., & Kane, G. C. (2017). Mastering the digital innovation challenge. *MIT Sloan Management Review*, 58(3), 14-16.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901.
- Vial, Gregory. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*. 28(2), 118-144.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). The nine elements of digital transformation. *MIT Sloan Management Review*, 55(3), 1-6.