

如何應用「機器人流程自動化」提升內部控制效能

藉由成熟的模組編制架構，從使用者角度出發，以自動化方式處理高度重複的電腦作業，因此「機器人流程自動化」（Robotic Process Automation，簡稱 RPA）能代替人工完成大量標準化工作。RPA 將是影響組織發展的重要智能技術之一，也可將其視為啟動智慧營運管理的快捷鍵，組織更可藉由 RPA 跨向數位治理與生產勞動力轉型的時代。當數位勞動力（Digital Labor）正悄悄浮現，如何應用 RPA 以提升內部控制效能將是刻不容緩的議題。

李坤璋（東吳大學會計學系教授）

壹、從資訊談內部控制

美國反虛假財務報告委員會發起組織（Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission，以下簡稱 COSO）於 2004 年提出以企業風險管理（Enterprise Risk Management，以下簡稱 ERM）為導向之內部控制制度框架，並指出內部控制制度之存在價值，在於組織期待能透

過其達到下列四大目標：

- 一、策略之達成：透過資訊之整合與串聯，以追隨企業之使命，並支援該使命之達成。
- 二、提升營運效能與效率：組織之間資訊的互相串流與交互應用，是提升組織決策反應力的重要推手。
- 三、提升報導的可靠性：所謂報導，乃為資訊之最後樣貌，包括財務與非財務

面向。

- 四、增強法令遵循效度：法令與相關規範是組織運作所需的重要資訊，對此資訊要能更快速且全面的掌握。

COSO 更於 2017 年提出整合策略與績效之風險管理概念，為強化風險管理，將原先建立的五大要素（包括控制環境、風險評估、控制作業、資訊與溝通及監督作業）擴增為

八大要素。其中最大的改變在於將原先的風險評估一分為四，擴充為目標設定、事件辨認、風險評估、風險因應四項要素，可見風險管理之重要性。透過 ERM 可更清楚地連結眾多利害關係人的期望，在組織績效的脈絡下定位風險，ERM 不該只是一個孤立執行的議題，透過 ERM 能夠化被動為主動，更加優化風險預測，使組織能領先於風險，並瞭解變化，創造各種機會，而不僅是聚焦於潛在的危機上。

在一個全面風險整合 (Risk Integrating) 的組織中，組織風險管理實務將影響營運結構，風險意識與責任被均勻地分布在整個營運結構當中，而最大核心意義就是「每個人都是風險管理者」。因此，組織如何將相關資訊整合於風險管理中，將是內部控制制度能否達成目標之重要關鍵。

貳、數位時代下內部控制的任務與挑戰

現今工業 4.0 時代最大的特徵，係透過大數據分析與上

下游快速連結，以優化顧客滿意度，進而提升組織價值。具體表現在許多商業模式的創新崛起，例如金融科技 (Financial Technology, 簡稱 FinTech)、對等網路 (Peer to Peer, 簡稱 P2P)、物聯網、雲端串聯、共享平臺、區塊鏈等，均係以客戶 (使用者) 角度出發的商業模式創新，並擁有「業務單位持續追求創新」、「商業環境快速變動」、「未知風險與破壞性的改變」等特性。

面對上述數位時代的來臨，內部控制制度該如何應對？首先，應先瞭解數位轉型對內部控制制度產生之影響，包括增強預防措施的信賴度、減少控制點的設置、增強偵查作業的可靠度、縮短測試時間及提升察覺違規作業的即時性。其次，宜再思考組織對於安全、產品品質及遵循性等相關議題是否保持敏感度？是否重新定位內部控制與內部稽核在組織文化中應扮演的角色？是否調整訂定內部控制與內部稽核計畫的基礎？內部控制制度是否能因應不斷變化的業務

並即時調整？而未來的具體因應做法，可由下列不同面向切入：

- 一、由被動轉為主動：持續辨識、評估風險並迅速回應，除現有「遵循性」稽核外，並即時提供有效的建議。
- 二、運用資訊與科技：組織在進行風險管理實務時，需要「攸關資訊」以協助決策更加敏捷且準確。因此，可依循 COSO 原則，運用組織的資訊與科技系統以支持其風險管理。例如消費零售商使用人工智慧來獲取改善顧客經驗等最佳資訊，在此種方式下，管理階層可透過社群媒體蒐集及分析有關顧客行為的資訊，包括購買行為、歷史模式與偏好等。因此，在決策制定中可使用非結構化資訊分析，讓管理階層更瞭解正確的存貨水位，以降低庫存過多或不足的風險，並藉由資訊的運用，改善存貨管理，以降低營運成本及提升顧客滿意度。

論述》專論 · 評述

三、重新定義內部控制與稽核之價值：運用科技工具作為媒介，在有限的時間內，從母體中抽樣查核，並事後檢討及調整現有模式，以增加效率、流程再造優化、全面執行與即時修正之改善效益。對於內部控制之具體建議，宜在設計時將相關利害關係人納入內部控制流程之中，並可透過持續性稽核，提升對於風險之感知，增加預測價值。

四、優化稽核工具：包括電子工作底稿、大數據分析、日常稽核任務自動化、利用電腦工具或人工智慧蒐集分析證據。

參、何謂 RPA

RPA 是一種軟體工具，模擬人類運用電腦於不同系統之間的操作行為，可自動執行規則性與重複性高的工作流程，亦稱為數位勞動力。其中軟體系統可以是單一或多個，例如 Excel、Outlook、記事本、網頁、企業資源規劃（Enterprise

Resource Planning，以下簡稱 ERP）等應用程式，由 RPA 使用者進行規劃，將多個動作整理成一套流程後，RPA 便會自動模擬人類執行上述動作。也因此 RPA 將重新定義與機器人合作之未來工作，讓員工更專注在策略性或客戶所重視的任務上。

「RPA」最早由 Blue Prism 公司率先提出，是 RPA 的先驅、創新者和市場領導者。UiPath 則係另一個近期崛起的 RPA 公司，其所開發的系統可處理 99% 的雜務。另 Microsoft 公司於 2019 年底發布 Power Automate，為具有 RPA 功能的系統，以幫助工作人員實現將固定、重複的工作自動化，並建立低程式碼體驗，與不支援應用程式介面（Application Programming Interface，簡稱 API）的軟體系統互動，俾利使用者可以輕鬆地將手動任務轉換為工作流程自動化，協助重新塑造業務流程。

上述不同廠商所開發的 RPA，其特性歸納有擅長處理結構性數據、可套用至既有商

業軟體、能跨越多種不同系統、成本低與開發時程短、依照規則精準執行及使用者客製化程度高。

肆、RPA 如何在應用控制面提升效能

資訊環境下之內部控制可區分為一般控制與應用控制兩大類，透過 RPA 可廣泛運用在應用控制上，以降低人工處理執行控制點所隱藏的風險。RPA 具體的使用時機可區分為三大類，包括由人發起而執行，例如由第一線部門的使用者來控制與執行；依排程自動化執行，主要係填補人工無法工作的時段；發生特定事件時執行，例如特殊狀況發生時，RPA 可設定監督、警示的功能。目前具體應用 RPA 功能的操作時機，舉例如下：

一、資料輸入時：透過獲取其他系統或應用程式的資料後，輸入工作時使用的系統，例如將客戶端傳來的 Excel 資料鍵入 ERP 系統中。

二、資料輸出時：透過其他系

統將資料輸出使用，例如將業務系統產出的報表透過 Outlook 寄出。

三、資料核對時：將已輸入的資料和其他資料進行比對，例如將 ERP 產出的銀行明細帳與網路銀行上的資訊做比對。

四、資料抓取時：快速大量抓取無法標準化下載的資料，例如將競爭對手網站上的產品價格資訊下載後進行分析。

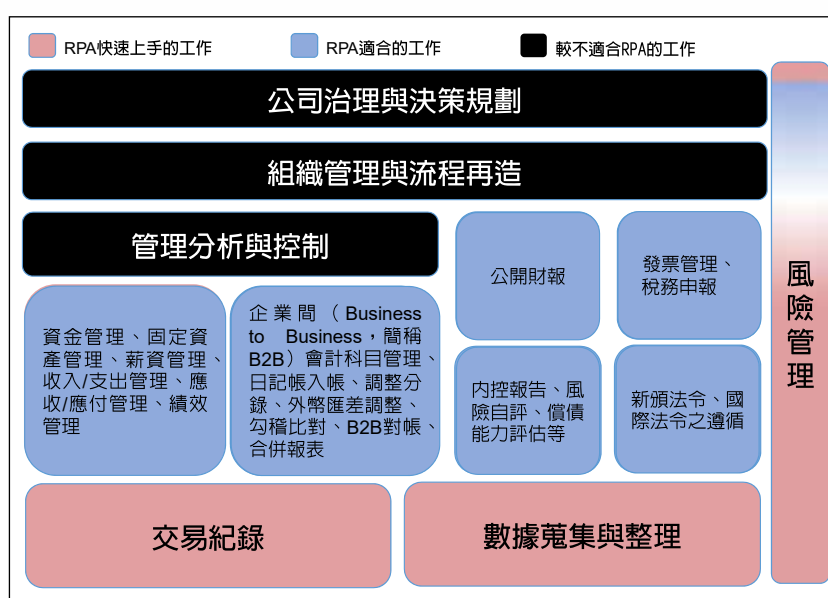
五、執行應用軟體時：模仿人類點擊打開應用軟體進行工作，例如系統於清晨下載前一日業績總報表，並製作成 PPT 檔案。

RPA 在組織管理中的應用，可與組織內部控制制度之核心「風險管理」相結合，惟必須注意相關的工作與 RPA 的適合度，可將其分為三大類型，包括 RPA 快速上手的工作，例如交易紀錄、數據蒐集與整理等；RPA 適合的工作，例如資金管理、會計科目管理、發票管理、內部控制報告、新頒法令之遵循等；較不適合 RPA 的

工作，例如管理分析與控制、組織管理與流程再造、公司治理與決策規劃等涉及較多決策判斷分析之工作（圖 1）。

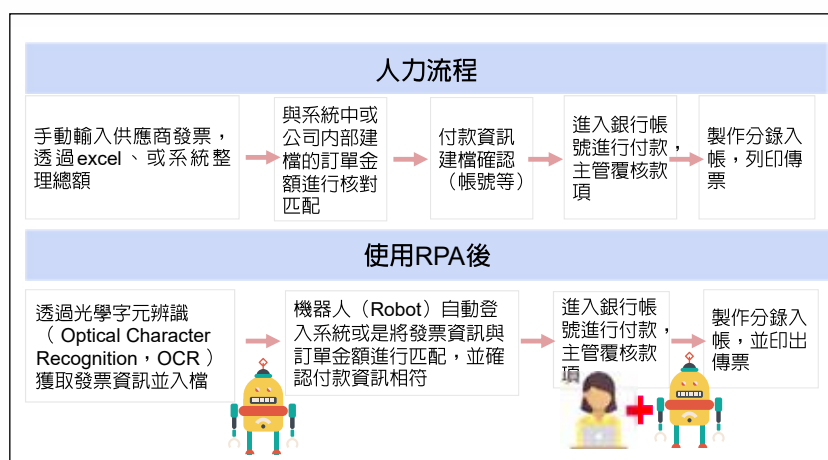
組織中須耗費許多人力之重複性工作，例如供應商建檔、管理、評鑑、對帳、發票核對到付款之採購應付款流程；組

圖 1 RPA 在組織管理中的應用分析



資料來源：作者自行繪製。

圖 2 RPA 於採購應付款流程之運用



資料來源：作者自行繪製。

論述》專論 · 評述

織和銀行對帳、向客戶核對款項、安排出貨之即時收款對帳流程；薪資結算流程；網路訊息蒐集流程等均可運用 RPA 取

代原有人工作業，以提升工作效率（上頁圖 2、圖 3、圖 4 及下頁圖 5），惟使用 RPA 後，必定對原有之人工作業有所影

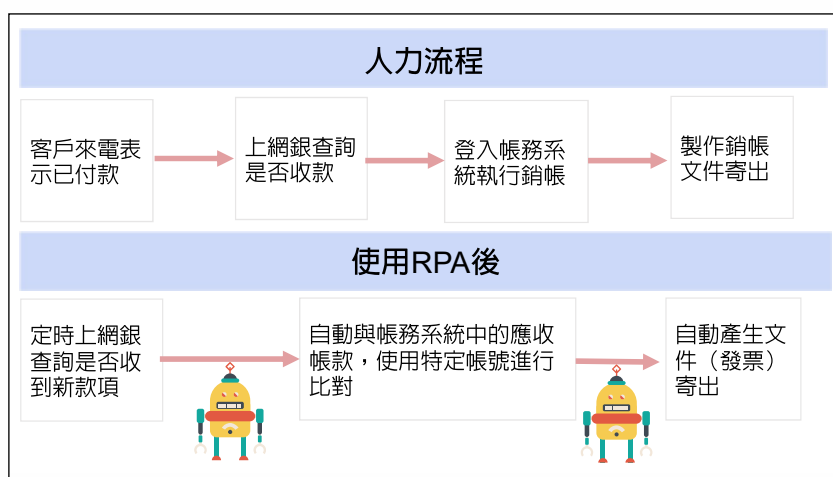
響，亦即流程必須加以再造後，始能充分發揮 RPA 的功能。

伍、RPA 之控制與管理

隨著 RPA 的發展，其應用由初始著重於提升重複性工作效率的輔助性功能（主要限制為無法將具有互相連結性的任務自動化），到開始處理具結構性的資料，根據規則自動執行（此時尚需人為觸發及管理，為目前最廣為使用的類型）。然而，在一些發展快速的組織中，RPA 已開始處理非結構性資料，將複雜資訊予以歸類並分析，但仍無演算法和模型執行的功能。為解決此一問題，已有人試著將 RPA 涵括 AI 元素，並具感知、判斷、建議、警示等回饋功能，自行從環境參數中進行分析，推估最佳流程與策略，惟其尚有許多需要突破的地方，所以目前尚在快速發展中。

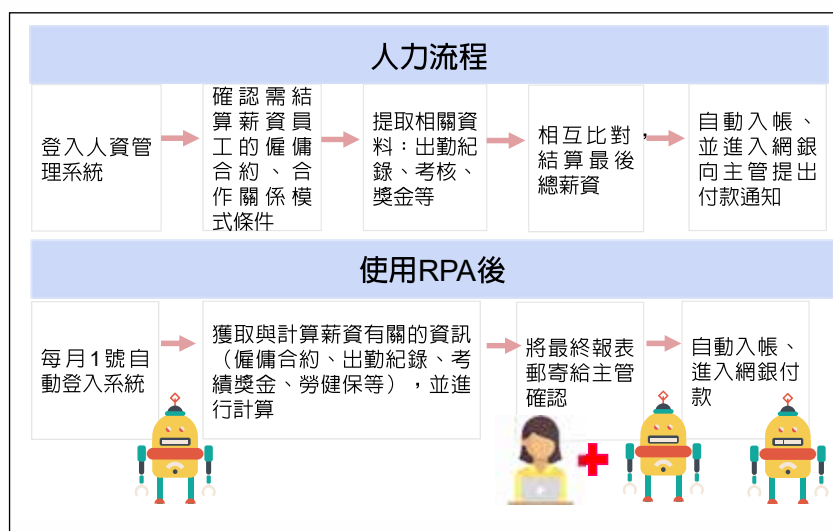
在組織中，不管 RPA 的應用程度如何，均要考慮 RPA 的控制與管理，爰須先充分瞭解使用 RPA 可能的風險，茲將相

圖 3 RPA 於即時收款對帳流程之運用



資料來源：作者自行繪製。

圖 4 RPA 於薪資結算流程之運用



資料來源：作者自行繪製。

關風險彙整如下：

- 一、組織變革風險：RPA 技術所帶來的轉變，促使部分工作會被 RPA 取代，另有部分工作因現有員工沒有能力即時符合新職能的需求，將造成部分員工的士氣下降，甚至因而離職。
- 二、內部控制風險：不是每個組織在導入 RPA 後都能如願成功，倘若自動化不成功，或不合適的流程設計方案，都將可能會對組織造成聲譽或財產上的損失。
- 三、技術風險：RPA 設計不良，

可能帶來組織資訊科技架構的負面影響。而原有資訊科技環境下所設計出來的 RPA，可能因環境自動更新，而阻礙原有 RPA 流程的順利使用，進而影響 RPA 效能。

- 四、業務連續性風險：RPA 若設計不良，將無法達成原預期效果，除因不穩定的狀態，而無法確保業務流程的連續性外，甚至有產生連續性錯誤的風險，反而增加除錯工作量，造成工作量不減反增。
- 五、合規風險：RPA 主要在

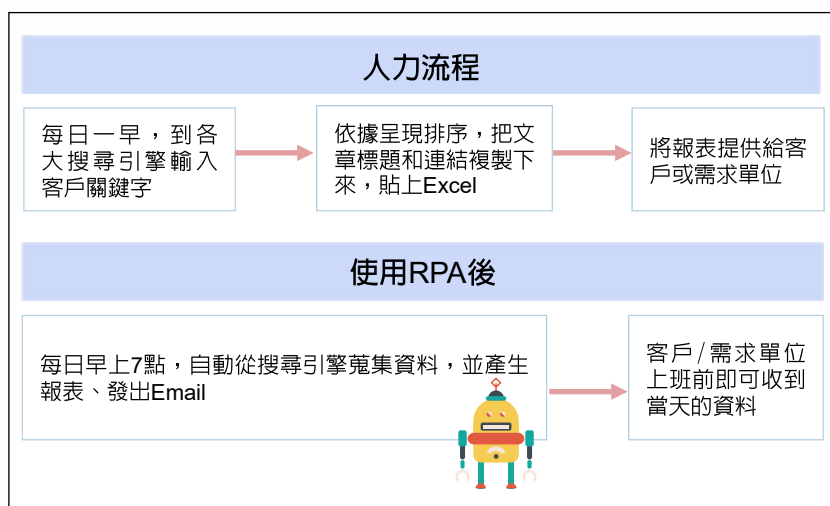
解決多系統無法介接的問題，然而在進行多方系統介接時，必須考量所影響權限範圍與安全性的問題，尤其是否有未經授權的 RPA，可能逾越組織制度規定的風險。

爲了面對上述 RPA 使用上的風險，針對 RPA 必須進行控制與管理，例如 UiPath 公司設有 Orchestrator 功能之雲端應用程式，提供組織對於 RPA 有配置、部署、觸發、監控、測量，以及跟蹤有人或無人值守的能力，讓 RPA 的數位勞動力更安全且高效。因此，在導入 RPA 後，整體組織的管理思維，應由各點的 RPA 出發，透過控制流程與方法將各個 RPA 連結成線，最後以控制中心爲核心，形成組織控制的密網。

陸、結論

RPA 的核心價值在於「流程再造」，而非機器人本身。實務上，部分人誤解 RPA 的導入，可以在不調整任何流程下，直接取代目前人工處理的工作，讓工作更輕鬆。然而，

圖 5 RPA 於網路訊息蒐集流程之運用



資料來源：作者自行繪製。

若僅將 RPA 功能聚焦在單純取代現有人工作業上，將削減 RPA 的價值。導入 RPA 成功的最大關鍵之一，就是「流程再造」，即先檢視優化目前的作業流程再導入 RPA，才能充分發揮 RPA 的效能。

新興產業技術的發展，尤其是數位勞動力的代表—RPA，確實為重複性高且有規則性的勞動力提供解決方法。惟在導入 RPA 後，組織因此產生變革，有部分人的工作被取代，但也創造出新的工作職能，例如流程再造經理、RPA 控制經理、RPA 專案經理、RPA 開發人員、RPA 架構師、Orchestrator 管理師、資訊治理人員等。甚至 RPA 還可與其他技術結合應用，例如可與光學字元辨識（以下簡稱 OCR）相結合，通過 OCR 的應用，將可節省掃描、讀取訊息及建檔的時間，增進過往人工操作的效率。此外，也可結合自然語言處理（Natural Language Processing）技術，以接近人類思考方式分析非結構化文字內容，整合欲分析的非結構資

料，再透過自然語意分析元件，並擷取其中具代表性的關鍵詞彙，做到情緒判斷、自動分類等進階應用，以增進作業流程效率。

因此，我們除維持原有專業度外，更應與時俱進地去瞭解並學習新的 RPA 運用，以正向積極的態度因應 RPA 對組織帶來的衝擊，並應用 RPA 以提升內部控制效能，進而達成內部控制的目標。

參考文獻

1. UiPath (2019). UiPath Together Shanghai 2019 : Transforming Management Model. https://www.youtube.com/watch?v=pTNmrEk8Jps&list=PLG3LgE4atuv_oV7VQgNPZ-zfn5KU3-VqG&index=6
2. RICHARD CHAMBERS (2018). Four Urgent Keys to Transforming Internal Audit. <https://www.richardchambers.com/four-urgent-keys-to-transforming-internal-audit/>
3. Deloitte (2018). Internal Audit 3.0 - The future of Internal Audit is now 2018. [<Documents/audit/us-internal-audit-3.0-the-future-of-internal-audit-is-now.pdf>](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/</div><div data-bbox=)

4. The Institute of Internal Auditors (2018). 2018 NORTH AMERICAN PULSE OF INTERNAL AUDIT – The Internal Audit Transformation Imperative. <https://www.theiia.org/globalassets/documents/pulse/2018-na-pulse-of-internal-audit-the-internal-audit-transformation-imperative.pdf> ❖