

## 電磁波艾爾我中斷和我個人P性能： 我小號噸這裡A小號伊爾弗大號伊寧？<sup>1</sup>個

沙梅爾阿達斯

皇后大學史密斯商學院 Goodes Hall, 143 Union Street West,  
安大略省金斯敦 K7L 2P3 加拿大 { shamel.addas@queensu.ca }

阿蘭·品索諾

Desautels 管理學院，麥吉爾大學，1001 Sherbrooke Street West，  
蒙特利爾，魁北克 H3A 1G5 加拿大 { alain.pinsonneault@mcgill.ca }

電子郵件和其他通信技術造成的工作中斷已經變得普遍且無處不在。然而，我們對此類干擾如何影響個人表現的理解是有限的。本文區分了兩種類型的電子郵件中斷（不一致和一致），並利用行為調節理論和計算機介導的通信文獻來檢驗它們對個人績效的直接和間接影響。在不同的時間範圍內對銷售專業人員進行了兩項實證研究：一項針對 365 名受訪者的調查研究和一項針對 212 名受訪者的日記研究。兩項研究的結果一致，通過主觀工作顯示暴露於不一致的中斷（包含與主要活動無關的信息的中斷）的負面間接影響，以及通過正念暴露於一致的中斷（包含與主要活動相關的信息的中斷）的積極間接影響。就影響是完全介導還是部分介導而言，兩項研究的結果不同，我們使用元推論討論這些差異。在中斷事件中使用的技術能力也有顯著影響：排練（微調對傳入消息的響應）和再處理（重新檢查收到的消息）與正念正相關，並行通信（同時進行多個電子郵件對話）和在收件箱中留下消息與主觀工作量正相關，而刪除消息與主觀工作量負相關。本研究通過深入了解將電子郵件中斷與個人績效聯繫起來的不同路徑，並檢查在中斷期間使用中斷技術（IT 工件）功能的效果，從而為研究做出貢獻。它還補充了專注於孤立中斷的實驗傳統。通過將分析級別從特定中斷事件轉移到隨著時間的推移整體暴露於中斷以及從實驗室轉移到工作場所，我們的研究提供了現實性和生態有效性。刪除消息與主觀工作量呈負相關。本研究通過深入了解將電子郵件中斷與個人績效聯繫起來的不同路徑，並檢查在中斷期間使用中斷技術（IT 工件）功能的效果，從而為研究做出貢獻。它還補充了專注於孤立中斷的實驗傳統。通過將分析級別從特定中斷事件轉移到隨著時間的推移整體暴露於中斷以及從實驗室轉移到工作場所，我們的研究提供了現實性和生態有效性。刪除消息與主觀工作量呈負相關。本研究通過深入了解將電子郵件中斷與個人績效聯繫起來的不同路徑，並檢查在中斷期間使用中斷技術（IT 工件）功能的效果，從而為研究做出貢獻。它還補充了專注於孤立中斷的實驗傳統。通過將分析級別從特定中斷事件轉移到隨著時間的推移整體暴露於中斷以及從實驗室轉移到工作場所，我們的研究提供了現實性和生態有效性。本研究通過深入了解將電子郵件中斷與個人績效聯繫起來的不同路徑，並檢查在中斷期間使用中斷技術（IT 工件）功能的效果，從而為研究做出貢獻。它還補充了專注於孤立中斷的實驗傳統。通過將分析級別從特定中斷事件轉移到隨著時間的推移整體暴露於中斷以及從實驗室轉移到工作場所，我們的研究提供了現實性和生態有效性。本研究通過深入了解將電子郵件中斷與個人績效聯繫起來的不同路徑，並檢查在中斷期間使用中斷技術（IT 工件）功能的效果，從而為研究做出貢獻。它還補充了專注於孤立中斷的實驗傳統。通過將分析級別從特定中斷事件轉移到隨著時間的推移整體暴露於中斷以及從實驗室轉移到工作場所，我們的研究提供了現實性和生態有效性。

**關鍵詞：** 電子郵件中斷、個人績效、IT 能力、行動規則、媒體  
同步性理論，調查研究，日記研究，PLS，線性混合模型，多層次建模

<sup>1</sup>個蘇珊·布朗 (Susan Brown) 是本文的高級編輯。Ronald Cenfetelli 擔任副主編。

本文的附錄位於“在線增刊”部分 管理信息系統季刊的網站 (<http://www.misq.org>)。

## 介紹

雖然電子郵件提供了靈活性並增強了人與人之間的聯繫 (Dennis 等人, 2008 年), 但它也可能會造成乾擾 (Addas 和 Pinsonneault, 2015 年; Cameron 和 Webster, 2013 年; Gupta 等人, 2013 年)。例如, 移動電子郵件設備支持推送通知和始終在線的連接 (Mazmanian 等人, 2013 年), 從而產生類似巴甫洛夫的刺激, 引發即時反應 (Barley 等人, 2011 年; Iqbal 和 Horvitz, 2007 年; Mazmanian 等人, 2013 年)。2013)。電子郵件可能導致成癮症和打擾自己的衝動 (Marulanda-Carter 和 Jackson 2012; Mazmanian 等人 2013)。這些行為可能源於個人強迫 (Russell 等人, 2007 年)、社會壓力和/或組織期望 (Barley 等人, 2011 年)。

研究表明, 電子郵件中斷對工作有重要影響。信息工作者通常每 15 分鐘閱讀一次電子郵件 (Hair 等人, 2007 年), 平均每天處理電子郵件超過兩個小時 (Marulanda-Carter 和 Jackson, 2012 年), 並且經常在之前陷入“轉移鏈”恢復他們的主要任務 (Iqbal 和 Horvitz 2007)。處理電子郵件會產生恢復成本 (即, 在電子郵件中斷後恢復工作所需的時間), 每次中斷通常會持續幾分鐘 (Jackson 等人, 2003 年; Iqbal 和 Horvitz, 2007 年)。電子郵件也是工作壓力的主要來源 (Barley 等人, 2011 年)。

許多研究都是關於 IT 介導的中斷 (電子郵件是其中的一部分) 的影響。大多數證據基於實驗室實驗, 這些實驗依賴於基於刺激的方法, 該方法將中斷視為開關刺激, 並強調中斷事件的特徵 (例如, 中斷的存在、頻率或持續時間)。據說這些特徵會直接影響性能 (例如, Adamczyk 和 Bailey 2004; Bailey 和 Konstan 2006; Speier 等人 1997)。基於刺激的方法提供了有關中斷對性能影響的重要見解, 但它也產生了相互矛盾的經驗證據。證據表明, 中斷既增加了 (例如, Marulanda-Carter 和 Jackson, 2012 年; McFarlane 等人, 2002 年), 也減少了 (Mark 等人, 2008 年; Zijlstra 等人, 1999) 任務完成時間和增加 (Earley et al. 1990; Gluck et al. 2007) 和減少 (Basoglu et al. 2009; Speier et al. 1997) 任務績效。已經有一些努力通過檢查中斷的信息內容來補充基於刺激的方法, 例如內容與 (Gillie 和 Broadbent 1989) 的相似性和與 (Czerwinski 等人 2000; Galluch 等人 2015) 主要任務的相關性。然而, 這些研究只關注中斷對壓力或即時任務表現的直接影響, 並檢查了表現的有限方面 (即任務完成時間)。已經有一些努力通過檢查中斷的信息內容來補充基於刺激的方法, 例如內容與 (Gillie 和 Broadbent 1989) 的相似性和與 (Czerwinski 等人 2000; Galluch 等人 2015) 主要任務的相關性。然而, 這些研究只關注中斷對壓力或即時任務表現的直接影響, 並檢查了表現的有限方面 (即任務完成時間)。

本文做出了三個貢獻。首先, 我們對電子郵件中斷進行了細緻的處理。借鑒行動調節理論 (ART), 我們研究了接觸中斷 (頻率和持續時間的組合) 以及中斷的信息內容 (將電子郵件中斷分解為一致和不一致) 的影響。我們研究了暴露於電子郵件中斷對個人績效的直接和中介影響 (而不是對即時任務績效的有限方面)。我們對電子郵件中斷的細緻處理豐富了我們對其影響的理解, 並揭示了暴露於它們可以直接或間接影響性能的細粒度機制。因此, 我們的發現可以幫助解釋過去研究的混合證據。

其次, 我們通過檢查很少受到關注的中斷技術的能力來擴展研究。借鑒計算機中介通信 (CMC) 文獻, 我們認為一個人在中斷期間如何使用電子郵件的關鍵功能會影響一個人暴露於中斷的結果。這一貢獻進一步增強了我們對電子郵件中斷及其影響的理解。

第三, 我們的研究檢查了在工作實踐中發生的電子郵件中斷的總體暴露情況。之前的研究主要是在實驗室環境中進行的, 研究了單一中斷對從事特定、孤立和短期實驗任務的個人的影響。雖然這種方法提供了嚴格的控制並有助於建立因果關係, 但它並沒有捕捉到現實世界設置的豐富性。我們的工作通過研究在特定時間段內受到一系列干擾如何影響真實工作場所中的個人表現來補充現有研究。因此, 通過將分析水平從特定中斷事件轉移到隨著時間的推移整體暴露於中斷, 並從實驗室轉移到工作場所, 我們的研究提供了現實性和生態有效性。

我們的模型通過對銷售專業人員和經理的兩項獨立且互補的研究進行了測試。進行了一項調查研究 (n = 365), 以測試暴露於不一致和一致的電子郵件中斷對銷售人員每週績效的主要影響和中介影響。此外, 還有 212 名其他受訪者完成了一項日記研究, 該研究衡量電子郵件中斷和連續兩個工作日的日常表現。日記研究用於復制調查研究, 並通過檢查在中斷事件中使用的六種電子郵件功能的影響來擴展它。我們的研究表明, 暴露於不一致的電子郵件中斷 (即與主要活動無關的信息中斷) 與

通過主觀工作量直接和間接地影響個人績效。此外，我們表明，暴露於與主要活動相關或互補的一致中斷與績效有積極的直接關係，而間接關係既是消極的（通過主觀工作量）又是積極的（通過正念）。我們還表明，在中斷事件中使用的電子郵件的六種關鍵功能（重新處理、排練、並行通信、文件夾、留在收件箱中、刪除）與主觀工作量和正念有正負關係。

在下一節中，我們描述了概念邊界並綜合了有關技術介導的干擾的文獻中的主要發現。接下來，我們利用 ART 和 CMC 文獻來開發我們模型的關鍵部分。然後，我們提出將電子郵件中斷暴露與個人績效相關的假設。接下來介紹方法，接著是結果介紹、討論，最後是貢獻。

## 電子郵件中斷及其結果

### 研究邊界和概念化

我們將電子郵件中斷定義為外部觸發的個人主要任務活動的暫時中止，以處理一封或多封傳入電子郵件的內容

（Jett 和 George 2003 年；Speier 等人 1997 年；有關關鍵的定義，請參見附錄 A 結構體）。主要活動代表個人負責的核心工作任務（Iqbal 和 Horvitz 2007）。<sup>2個處理電子郵件內容涉及引導認知注意力，通常包括閱讀一條或多條消息、通過回寫或轉發進行響應和/或執行消息所要求的操作。</sup><sup>3個</sup>

<sup>2個</sup>我們對主要活動的概念化不同於之前對乾擾的研究。

過去，重點僅放在一項重點任務上。在我們的案例中，我打斷了。們對主要活動的概念更為廣泛，包括作為一個人的工作職責的一部分的整套活動。由於我們的關注範圍更廣，我們不會將中斷視為離散事件，而是將其視為隨時間延伸並跨越多項活動的事件。也就是說，我們不是在研究被打斷的單個即時任務，而是在研究個人在工作過程中如何暴露於中斷事件中。

<sup>3個</sup>處理消息可以發生在電子郵件媒體中，也可以發生在其他媒體上（例如，訪問電子郵件中的視頻鏈接）。

我們不是專注於特定的電子郵件中斷事件，而是關注個人在工作過程中對中斷的整體暴露（即跨越多個中斷事件）。每一集都從個人的主要活動暫停以處理收到的電子郵件開始，到恢復主要活動結束。在給定的中斷事件中，個人可能會完全或部分地處理一條消息（例如，通過略讀它）、多次處理它（例如，首先通過回復，然後通過執行消息所要求的動作），或者處理幾條消息。這意味著恢復主要活動並不一定意味著完全完成中斷任務。例如，由於未決信息，一封中斷的電子郵件可能已被閱讀而沒有回復，一旦信息可用，它可能會在將來再次中斷。換句話說，中斷電子郵件通常不涉及一次性處理，而是多次間歇性交互以完成某些任務（Whittaker 等人，2011 年）。

我們根據中斷消息的信息內容及其與主要活動的相關性來區分兩種類型的電子郵件中斷。不一致的電子郵件中斷提供或請求與主要活動無關的信息或操作，並轉移了對主要活動的注意力（附錄 A）。這些消息可能與次要工作活動（即非核心工作）、角色外活動（例如，幫助同事解決與工作相關的問題）或與工作無關的活動（例如，有關家庭事件的消息）有關。雖然不一致的打擾與主要活動無關，但它們對一個人的工作不一定不重要。例如，對於主要活動構成新銷售生成的銷售人員，一封電子郵件要求提供信息以向客戶開具先前提供的服務的發票是一種不一致的中斷。這種中斷與產生新的銷售沒有直接關係，可能會破壞其有效績效，但它可能仍然是銷售人員所涉及的整體工作的一部分（次要活動）。

相比之下，一致的電子郵件中斷包含相關的關鍵信息（例如，對於銷售人員而言，有關潛在客戶需求的信息），揭示差異（例如，正在進行的銷售推銷的問題），或請求與執行相關的操作一個人的主要活動（例如，請求產品的新功能）。一致的中斷通常會激發行為改變和調整（Addas 和 Pinsonneault 2015；Jett 和 George 2003）。我們的概念化排除了相關的消息，但與執行主要活動無關（例如，確認關於任務相關問題的會議的消息）。換句話說，我們專注於可能解決核心任務相關問題的消息（例如，解決一個前景

客戶的投訴)或做出的決定(例如,選擇定價方法)。<sup>4個</sup>

我們感興趣的目標結構,個人表現,可以在不同層次的特異性和時間尺度上進行概念化。一方面是微觀層面的任務表現,它反映了針對特定、孤立和即時(短期)任務的單一行為表現。迄今為止,大多數中斷研究都在該級別概念化了性能。另一端是工作績效,這是一個更綜合的水平和更長期的性質。工作績效包括總體水平的任務績效——也稱為角色績效(即有助於組織技術核心的行為)——和情境績效(即支持組織、社會或心理環境的行為; Sonnentag 和 Frese 2002)。由於我們檢查了個人執行正在進行的工作活動時受到干擾的情況,因此我們對個人績效的概念化側重於總體任務績效(角色績效)。我們排除上下文性能,因為它對技術核心沒有貢獻。我們將個人績效定義為個人在給定時間間隔內對其核心工作任務執行的行為的總值。我們對個人績效的概念化位於微觀任務績效和宏觀工作績效之間的特異性和時間尺度的中間水平。我們將個人績效定義為個人在給定時間間隔內對其核心工作任務執行的行為的總值。我們對個人績效的概念化位於微觀任務績效和宏觀工作績效之間的特異性和時間尺度的中間水平。我們將個人績效定義為個人在給定時間間隔內對其核心工作任務執行的行為的總值。我們對個人績效的概念化位於微觀任務績效和宏觀工作績效之間的特異性和時間尺度的中間水平。

## IT 介導的中斷的影響

鑑於對電子郵件中斷的研究有限,我們研究了更廣泛的關於 IT 介導的中斷(電子郵件、即時消息、定制的 PC 彈出消息)影響的文獻,以便為我們的研究提供信息。附錄 B 總結了實證結果,並根據研究的重點是不一致還是一致的中斷對研究進行了分組。由於大多數研究將中斷視為刺激並且沒有考慮它們的信息內容,因此除非在研究中明確說明,否則這種分組是基於我們的分析。此外,我們報告了兩個最常檢查的中斷結果:情緒/認知負荷(主觀工作量)和任務績效(效率和有效性)。

我們根據附錄 B 進行了四項觀察。首先,大多數研究檢查了中斷屬性的直接影響

<sup>4個</sup>我們對一致中斷的概念化借鑒了 Jett 和 George (2003) 的差異中斷和反饋干預文獻 (Ilgen 等人, 1979 年; Kluger 和 De Nisi, 1996 年), 後者通過包括差異和其他與任務相關的內容來定義更廣泛意義上的干預幫助個人開展活動的信息或指令。

例如與執行即時任務相關的結果變量的頻率或持續時間——例如,認知負荷 (Adamczyk 和 Bailey 2004)、任務恢復或完成時間 (Monk 等人 2008)、與任務相關的錯誤 (Bailey 和 Konstan 2006) 和記憶力減退 (例如, Dodhia 和 Dismukes 2009)。

其次,將先前的研究分類為它們檢查的是不一致的還是一致的中斷有助於理解明顯相互矛盾的證據。我們的審查表明,不一致的中斷與情緒/認知負荷增加有關 (Adamczyk 和 Bailey 2004; Bailey 和 Konstan 2006)。此外,它們始終與較低的性能有效性相關,例如較高的錯誤率 (Basoglu 等人 2009 年; Kapitsa 和 Blinnikova 2003 年; McFarlane 2002 年)、較低的記憶準確度 (Arroyo 和 Selker 2003 年; Dodhia 和 Dismukes 2009 年) 以及較低的輸出質量 (Gupta 等人, 2013 年; Speier 等人, 1997 年)。大量證據還表明,不一致的中斷與較長的主要任務恢復滯後和較長的任務完成時間有關 (Bailey 和 Konstan 2006; McFarlane 2002; Speier 等人 1997)。

一般來說,雖然一致的中斷與更高的主觀工作量相關 (Szalma 等人, 2006 年),但它們不會對績效效率產生負面影響 (Czerwinski 等人, 2000 年),並且在更好的決策績效方面與績效有效性正相關 (Earley 等人 1990 年)、對錯誤更敏感 (Szalma 等人 2006 年)、更高的感知績效 (Ang 等人 1993 年) 和更好的學習 (Robertson 等人 2004 年)。<sup>5個</sup>因此,我們使用不一致/一致中斷的概念對先前研究進行的檢查有助於解釋過去研究的混合證據,並為本文的基本前提提供初步支持,即這兩種類型的中斷可能會以不同方式影響性能。

第三,過去大多數關於中斷影響的研究都是基於在實驗室環境中進行的實驗,並側重於微觀中斷、短暫暴露(有時以秒為單位)以及在相對較短的時間內執行即時任務(即,實驗的持續時間)。實驗室實驗提供了因果關係的有力證據,但只能達到充分了解 IT 引起的中斷影響所需的有限程度的真實性。

事實上,研究著眼於累積暴露於 inter-

<sup>5個</sup>值得注意的是,許多歸類為一致中斷的研究並沒有將這些事件概念化為中斷,而是將其概念化為反饋差異(儘管如此仍打斷了個體;例如,Ang 等人 1993 年; Earley 等人 1990 年; Szalma 等人 2006 年)。



在實際工作場所環境中隨著時間的推移發生的中斷發現了負面影響超出直接任務績效水平的證據 (Addas 和 Pinsonneault 2015; Baethge 和 Rigotti 2013; Grebner 等人 2003)。證據還表明, 累積暴露會產生難以在實驗室實驗中捕捉到的影響。例如, 人們發現電子郵件會造成一系列轉移, 使信息工作者難以恢復工作並損害他們的績效 (Iqbal 和 Horvitz 2007)。此外, 有證據表明遺留效應會放大連續發生的中斷的影響。研究表明, 將中斷次數增加三倍會使任務恢復時間增加八倍 (Zijlstra 等人, 1999 年)。

第四, 只有有限數量的研究檢查了技術特徵的影響以及那些研究, 重點是在中斷事件之外使用的特徵。例如, 一些研究側重於中斷事件之前 (多模式通知提示; Arroyo 和 Selker 2003) 或之後 (中斷後提示; Trafton 等人 2005) 使用的特徵。其他人專注於跨媒體效應, 但沒有將媒體內差異理論化 (Mark 等人 2008 年; Nagata 2006 年)。我們通過檢查在中斷事件中使用的電子郵件的六種關鍵功能的影響來擴展該文獻。

總之, 對中斷進行更細緻的處理可以更清楚地了解它們的不同影響。不一致和一致的中斷似乎對個人表現有共同但也不同的影響, 但我們不知道造成這些差異的機制。此外, 文獻主要關注實驗室環境中的微任務性能。我們還需要研究在工作場所受到干擾的影響, 以補充和豐富我們對這種現象的理解。最後, 對於在中斷事件中使用的技術所起的作用知之甚少。下面, 我們通過借鑒行動監管理論 (ART) 和 CMC 文獻來解決這些問題。

## 理論發展

### 動作調節理論

行為調節理論 (ART) 是一種自我調節、目標導向的行為理論, 廣泛應用於工作心理學和中斷理論 (Baethge 和 Rigotti 2013;

羅素等人。2007年; Zijlstra 等人。1999)。與將中斷視為影響即時 (或短期) 任務績效的孤立事件的其他理論 (例如, 分心衝突理論; Speier 等人, 1997 年) 相比, ART 具有更廣泛的關注點, 將中斷視為影響成就的一般工作壓力源對長期聚合任務的操作 (Hacker 2003)。ART 關注的是人們如何根據外部條件不斷調整自己的行為。它根據連續階段 (設定目標; 選擇行動計劃; 執行行動; 監測和獲得反饋) 和層次或控制模式 (自動化; 基於知識; 有意識/有意識) 來概念化行動監管。

ART 規定, 對於計劃或執行的每個行動, 個人都會調動認知資源, 他們的表現會提高到個人可以成功地調節他們的行為以實現其目標的程度 (Frese 和 Zapf, 1994 年; Raabe 等人, 2007 年)。當個人無法充分執行此類自我調節時, 性能通常會下降。根據影響行為認知調節的環境變量和個人特徵, 促進或阻礙目標的實現。

ART 提供了兩個對我們的理論化至關重要的見解。首先, ART 將乾擾視為阻礙行為調節的整體工作壓力源。中斷被認為是監管障礙的一種形式。它們是代表日常麻煩的工作環境中的刺激物 (Frese 和 Zapf 1994), 會阻礙行動調節, 從而阻礙目標實現。中斷 (和其他監管障礙) 會增加壓力和認知負荷 (Baethge 和 Rigotti 2013), 因為它們會擾亂行動流程並需要花費額外的努力 (例如, 重複步驟) 或使用冒險行為 (例如, 放棄或匆忙的步驟) 來實現目標 (Frese 和 Zapf 1994)。中斷還會阻礙行動調節和目標實現, 從而影響個人表現。中斷會影響行動準備 (例如, 通過乾擾新行動計劃的生成和/或從內存中檢索現有計劃) 和行動執行 (例如, 通過犯錯) (Frese 和 Zapf 1994; Zijlstra 等人 1999)。此外, ART 表明由中斷和其他調節問題造成的壓力會增加錯誤並降低性能效率 (Frese 和 Zapf 1994)。

其次, ART 將與任務相關的反饋指定為有意識處理和調節行為的觸發因素。它確定了三種以任務為導向、分層組織的認知處理模式 (Frese 和 Zapf 1994; Hacker 2003)。第一種模式, 自動化處理, 在最低級別運行, 用於規範特定和例行化的任務。這種模式是最省力但也是最不有效的

tive 修改計劃。第二種模式，基於知識的處理，在中間處理級別運行，用於調節訓練有素的示意性動作模式。在這種模式下，個人可以從他們的記憶中提取現成的計劃並對其進行調整以將其應用於新情況。根據 Frese (2007)，自動化處理和基於知識的處理都包含在 Langer (1989) 的無意識概念中。第三種模式是有意識或正念處理，用於分析和綜合新的任務信息（Frese 2007；Frese 和 Zapf 1994）。在這種模式下，個人對他們的行為和背景表現出有意識的任務導向意識。他們反思形勢和自己的策略，積極思考自己的行動，分析整個系統的形勢，<sup>6個</sup>

ART 建議個人不斷監控他們的進度並使用與任務相關的信息來規範他們的行為和調整他們的策略（Frese 和 Zapf 1994）。與任務相關的信息可能來自內部或來自工作環境中的其他人（例如，同事、經理或其他利益相關者）。它包括實現新目標的機會、有差異的反饋以及與工作活動相關的其他信息（Frese 2007；Raabe 等人 2007）。

ART 規定，雖然經常使用自動化和基於知識的模式來調節動作，這些模式依賴於良好練習的例程並且不那麼費力，但接收相關信息和反饋可以觸發向正念處理模式的切換。當收到的反饋揭示了與一個人的工作活動相關的障礙（例如，具有挑戰性的問題；差異）或機會（例如，新目標；新任務信息）時，通過正念處理來調整行動（Frese 2007）。在這種情況下，有意識的處理比自動化處理更有效，因為它允許個人更好地分析和綜合新信息，並根據需要更改行動計劃。正念處理最適合非常規活動，並使個人在收到新的或不一致的任務信息時能夠更有效地調節他們的行為。正念模式創造學習機會，激勵和引導人們提高績效（Frese 和 Zapf 1994；Roe 1999）。認知心理學和組織科學的研究表明，中斷會產生新的任務信息或揭示

差異（即一致的中斷）打破了常規行為並導致個人轉向正念處理（Jett 和 George 2003；Louis 和 Sutton 1991）。

### 中斷期間使用的電子郵件功能

ART 還表明該技術在支持或阻礙行為監管方面發揮著重要作用。技術提高了透明度和可預測性，並作為行為調節的外部來源，可以緩解心理需求（Zapf 1993），刺激正念處理（Hacker 2003），並通過克服中斷的負面影響來提高任務完成度（Frese 和 Zapf 1994）。其他人則認為技術可能是監管問題的根源，因為它可能提供不足的信息或存在功能問題（Frese 和 Zapf 1994）。雖然 ART 認為技術對於理解工作場所的行為規範和乾擾具有潛在的重要性，但技術的實際作用尚未得到充分理論化。具體來說，

我們通過借鑒 CMC 文獻中的兩個研究流來補充和增強 ART：Dennis 等人 (2008) 的媒體同步性理論，其重點是與信息如何在個人之間交流相關的能力，以及電子郵件管理研究它側重於有關如何組織消息的功能。媒體同步性理論確定了影響性能結果的五種關鍵媒體能力：並行性（可以有效發生的同時傳輸的數量）、可排練性（媒體使發送者能夠在編碼期間排練或微調消息的程度，然後再發送）、可再處理性（在解碼過程中，無論是在通信事件的上下文中還是在事件過去之後，媒體使消息能夠被重新檢查或再次處理的程度）、傳輸速度（媒體可以將消息傳遞給預期接收者的速度）和符號集（媒體允許對信息進行編碼以進行通信的方式的數量）。這五種能力被假定為以不同的方式影響同步性，並通過與任務和個人特徵的相互作用最終影響績效。

此外，關於電子郵件管理的研究已經確定了四種主要能力，這些能力允許在壓力大和乾擾頻繁的環境中工作的個人組織他們的消息：將消息留在收件箱中（Barley 等人，2011 年；Russell 等人，2007 年），刪除消息（Dabbish 和 Kraut 2006），並將消息分配到文件夾（文件夾）或存檔（歸檔）（Ducheneaut 和 Watts 2005；Whit-

<sup>6個</sup>雖然這種模式通常被稱為有意識的處理，但 Frese (2007) 認為它本質上等同於 Langer (1989) 的正念概念。在本文中，我們使用正念一詞，因為它更仔細地捕捉了這個概念的含義，並反映出個人不僅意識到他們的任務，而且意識到他們活動的更廣泛背景。

接受者等 2011)。留下和隱藏消息都被發現會導致認知超載(例如, Dabbish 和 Kraut 2006; Russell 等人 2007), 而刪除消息與壓力和認知負荷水平降低有關 (Barley 等人 2011)。

借鑒這些見解, 但將它們調整為以用戶為中心的觀點(關注用戶操作), 我們提出了六種電子郵件功能, 代表個人在處理電子郵件中斷時處理、傳輸和組織消息所採取的不同操作: 、排練、並行溝通、留收件箱、刪除、文件夾。我們沒有將它們視為媒體提供的潛在行動結構(例如, Dennis 等人, 2008 年), 而是考慮這些功能在中斷事件中實際使用的程度。由於以用戶為中心, 而不是媒體的固定屬性, 這六種電子郵件功能可以根據個人和情況進行不同的調整和應用 (Barry 和 Fulmer 2004)。<sup>7</sup>

總而言之, ART 提供了一個有用的鏡頭, 因為它具有廣泛的關注點, 使我們能夠檢查個人在工作過程中受到干擾的影響, 並強調新任務信息和反饋作為正念處理觸發器的作用(這使我們能夠區分中斷的基於信息的影響)。當結合我們從 CMC 文獻中得出的電子郵件功能的概念時, 這種理論觀點使我們能夠識別並將接下來介紹的電子郵件中斷模型的主要元素聯繫在一起。

## 假設發展

我們的模型(圖 1) 假設電子郵件中斷暴露(即中斷頻率和持續時間的組合, Baethge 等人, 2014 年; Stutts 等人, 2005 年) 與個人表現之間的聯繫。該模型提出, 暴露於不一致的電子郵件中斷與個人績效直接和通過主觀工作量呈負相關。此外, 暴露於一致的電子郵件中斷會通過主觀工作量產生負面的績效影響, 並直接和通過正念產生積極的績效影響。該模型還表明在中斷事件中使用電子郵件功能的正面和負面影響。

<sup>7</sup>我們還排除了跨媒體發生的能力(例如, Mark 等人 2008 年; Nagata 2006 年) 以及在中斷事件之外部署的能力, 例如在主要活動暫停之前發生的通知警報 (Iqbal 和 Horvitz 2007 年)。

## 不一致/一致的電子郵件中斷、主觀工作量和性能

ART 認為所有乾擾都是工作環境中存在的破壞性刺激, 會對工作中的認知調節和績效產生負面影響。當被打擾時, 個人通常會通過放棄步驟或走捷徑來降低他們的績效標準 (Frese 和 Zapf 1994; Zijlstra 等人 1999)。這種行為可能會降低性能, 尤其是其有效性(例如, 輸出質量)。雖然人們可以通過走捷徑來提高工作效率, 但中斷(尤其是不一致的中斷)的高恢復成本很可能會抵消效率提升(見附錄 B)。當個人持續受到干擾時, 這些恢復成本預計會成倍增加 (Baethge 等人, 2014 年)。時間損失也很可能發生, 因為個人在恢復主要活動時通常必須記住並重複其主要活動的步驟。隨著反復接觸, 在計劃在工作記憶中被激活之前, 在行動調節的早期階段也更有可能是中斷, 從而難以記住被中斷的活動。在早期階段中斷可能會導致個人重新開始他們的行動計劃。事實上, 有證據表明, 多次中斷會產生結轉效率成本 (Mark 等人, 2008 年; Zijlstra 等人, 1999 年)。很難記住被打斷的活動。在早期階段中斷可能會導致個人重新開始他們的行動計劃。事實上, 有證據表明, 多次中斷會產生結轉效率成本 (Mark 等人, 2008 年; Zijlstra 等人, 1999 年)。很難記住被打斷的活動。在早期階段中斷可能會導致個人重新開始他們的行動計劃。事實上, 有證據表明, 多次中斷會產生結轉效率成本 (Mark 等人, 2008 年; Zijlstra 等人, 1999 年)。

中斷的負面影響可以被加強或抵消, 這取決於它們是否包含與主要活動無關或相關的信息。一方面, 隨著每次暴露於不一致的干擾, 個人被迫創造一種新的問題狀態, 分散對主要活動的注意力 (Salvucci 和 Bogunovich 2010)。因此, 性能可能會受到影響。另一方面, 暴露於一致的中斷會產生信息增益, 使個人能夠優化他們的決策並增加他們的目標確定 (Addas 和 Pinsonneault 2015; Raabe 等人 2007)。一項研究發現, 每天兩次接觸反饋干預可以提高大學招生人員的積極性和目標完成度 (Wilk 和 Redmon, 1990 年)。一致的中斷可以幫助個人找到任務問題的解決方案、調整他們的行為並減少錯誤, 從而提高績效 (Baethge 等人, 2014 年)。因此,

*H1: 暴露於不一致的電子郵件中斷是負面的  
與個人績效密切相關。*

*H2: 暴露於一致的電子郵件中斷是積極的  
與個人績效有關。*

除了降低績效標準外, 對中斷的另一種常見反應是動員更多

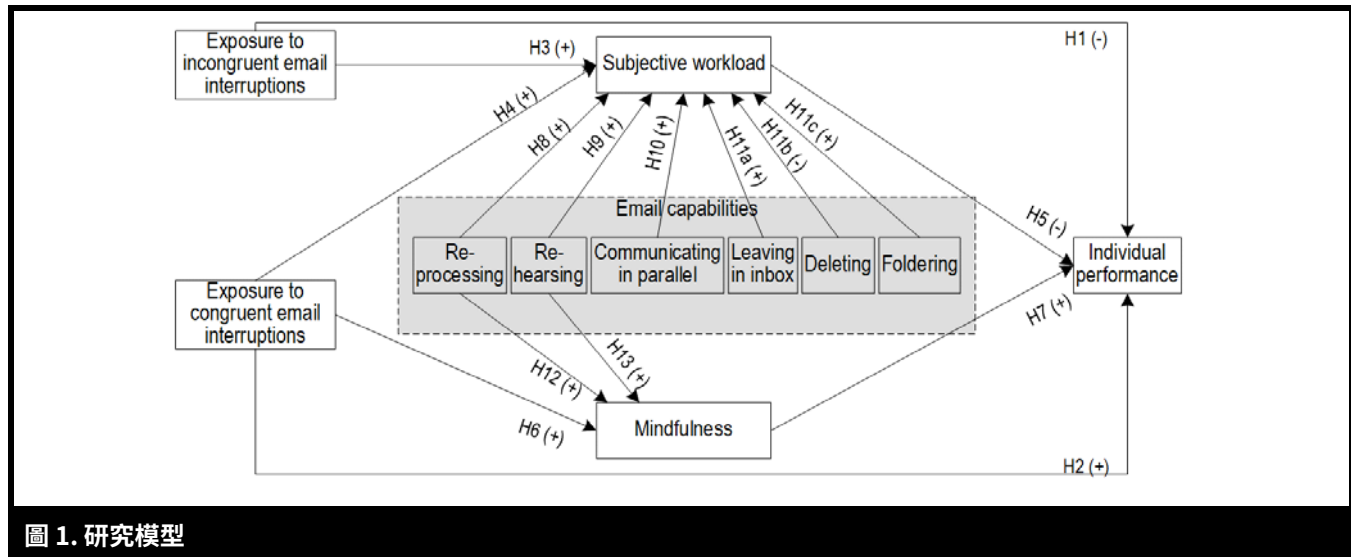


圖 1. 研究模型

認知資源來克服調節障礙，例如通過更強烈地工作（Frese 和 Zapf 1994；Zijlstra 等人 1999）。然而，我們認為，由於反復受到干擾，這種方法會增加主觀工作量，從而導致性能下降。研究表明，在持續接觸的情況下，調動額外的資源會大大增加認知負荷，而幾乎沒有機會補充這些資源（Zohar 1999）。因此，個人將經歷更高水平的壓力、疲勞和認知/情緒負荷（Baethge 等人 2014 年；Zohar 1999 年）。

事實上，反復暴露於干擾需要顯著水平的心理調節和注意力轉移。每個新的中斷都需要在記憶中存儲和檢索有關行動過程（例如，目標狀態；計劃；行動規則）及其關係（例如，行動的順序；調節活動停止和恢復的點）的信息（Frese 和 Zapf 1994）。對於累積的中斷，個人必須執行複雜的模式來處理多個（有時是嵌套的）中斷刺激，為此類中斷定義目標和子目標，安排中斷和主要活動並確定其優先級，切換到中斷和返回，並在回憶時執行中斷，恢復和調節一些反復中斷的活動，儘管記憶線索正在衰退。因為電子郵件中斷意味著個人通常會被吸引到他們在多個中斷事件中參加和兼顧多項活動的轉移鏈（Iqbal 和 Horvitz 2007），這種轉移使行動過程之間的關係複雜化並進一步加劇主觀工作量。實證結果表明，反復暴露於干擾與主觀工作量的幾個方面有關，例如時間壓力（Baethge 和 Rigotti 2013），

刺激（Grebner 等人 2003 年；Zapf 1993 年）、消極情緒（Zohar 1999 年）以及總體主觀工作量（Baethge 和 Rigotti 2013 年；Zohar 1999 年）。

我們預計不一致和一致的中斷都與主觀工作量呈正相關。加盧奇等人。(2015) 發現，與主要任務要求相衝突的不一致中斷來自不同的認知領域，並迫使個人對模稜兩可和不相關的信息來源進行分類。因此，這些人經歷了認知超載和緊張。同樣，連續暴露在一致的電子郵件中斷中會使個人不知所措，因為新的任務相關信息。例如，銷售文獻表明，接觸到大量關於產品、客戶和銷售技巧的電子郵件中斷的銷售人員會經歷信息過載（Hunter and Goebel 2008）。當干擾引起糾正措施導致個人解決工作中的差異時，主觀工作量也會增加，尤其是在時間壓力很大的情況下（Kluger 和 DeNisi 1996）。最後，當此類中斷包含對個人表現的負面反饋時，暴露於一致的中斷會增加壓力和負面情緒反應（Ilgen 等人 1979 年；Szalma 等人 2006 年）。<sup>8</sup>因此，我們建議：

**H3：暴露於不一致的電子郵件中斷是可能的與主觀工作量密切相關。**

<sup>8</sup>加盧奇等人。(2015) 表明與任務相關的中斷可以減輕壓力，但這種效果僅限於感知壓力的一個方面——即任務要求中的衝突——並且不會擴展到其他壓力維度，即感知超載。



#### H4：暴露於一致的電子郵件中斷是積極的 與主觀工作量有關。

有充分的證據表明主觀工作量與個人績效呈負相關。主觀工作量與疲勞和疲勞後遺症相關，會降低績效（Baethge 等人 2014 年；Robert 和 Hockey 1997 年）。在這些情況下，研究表明個人可能會採取更冒險的行動（忽略步驟；走捷徑），這也會降低績效（Frese 和 Zapf 1994 年；Hacker 2003 年）。已經發現主觀工作量會使人們忘記他們中斷活動的要素（Baethge 和 Rigotti 2013），降低工作效率和準確性（Kühnel 等人 2012），並增加錯誤（Eyrolle 和 Cellier 2000）和認知失敗（Wallace 和 Chen 2005）。Adler 和 Benbunan-Fich (2012) 發現，任務切換帶來的認知負荷增加會導致績效質量和效率下降。因此，我們假設：

#### H5：主觀工作量與個體負相關 表現。

### 一致的電子郵件中斷、正念和績效

通過正念，預計暴露於一致的干擾與績效正相關。如前所述，ART 規定與任務相關的信息和反饋會觸發向正念處理的轉變（Frese 2007），並且這種效應在其他文獻流中得到支持（例如，Jett 和 George 2003；Louis 和 Sutton 1991）。接收到有關主要活動的機會或差異的信息會迫使個人打破他們的常規行為並進入一種積極的處理模式，其特點是對任務環境更加敏感，提出更多問題，探索不同的選擇，並對新策略持開放態度（Frese 和 Zapf 1994；Hacker 2003）。簡而言之，與任務相關的信息會激活有意識或“正念”調節模式（Frese 2007）。

暴露於一致的中斷可以提供觸發正念處理的外部線索。個人使用這些線索來構建新的環境類別，並根據反饋做出必要的調整。事實上，研究表明與任務相關的事件，例如他人的明確提問或績效評估，可以打斷日常處理並促使個人切換到正念處理模式（Jett 和 George 2003；Langer 1989；Louis 和 Sutton 1991）。例如，一項關於團隊問題解決的研究發現，一致的打斷會促進任務策略和人際關係的討論

問題使團隊成員更專注地解決問題（Woolley 1998）。我們假設：

#### H6：暴露於一致的電子郵件中斷是積極的 與正念有關。

暴露於一致的干擾引發的正念處理將與更高的個人表現相關。ART 表明，在深層意識層面處理其活動的個人更積極地面向他們的任務和行動，對績效異常更加敏感，在工作中利用反饋，並且通常表現得更加高效和有效（Frese 和 Zapf 1994）。其他人已經表明，目標設定乾預與微觀層面和總體任務績效都呈正相關，因為它們會引起興趣、刺激發現並促進任務相關知識和策略的使用（Locke 和 Latham 2002）。此外，發現目標設定乾預可以通過觸發任務思維來提高績效（Dimitrova 等人。2015）並積極尋求錯誤的解釋（Robertson et al. 2004）。這些機制在功能上類似於 ART 中的正念概念。正念狀態使個人能夠改善他們的行為調節，例如根據收到的信息改變他們的計劃或製定新計劃。通過正念，個人可以解決差異領域，採取糾正措施，並探索與目標相關的新機會。因此，我們假設：探索與目標相關的新機會。因此，我們假設：探索與目標相關的新機會。因此，我們假設：

#### H7：正念與個體表現正相關 曼斯。

### 電子郵件功能、主觀工作量和正念

ART 表明通信技術既可以促進也可以限制正在執行的任務以及認知行為的調節。同樣，我們假設在中斷事件中使用的一些技術能力將與主觀工作量和正念有積極和消極的聯繫。媒體同步性和 CMC 文獻使我們能夠做出以下八個假設。

我們預計再處理——一個人在中斷事件中再次檢查或處理電子郵件信息（他們自己的或從他人那裡收到的）的程度（見附錄 A）——與主觀工作量呈正相關。重新處理消息會產生與消息（重新）閱讀、理解和意義建構相關的認知成本（Clark 和 Brennan 1991；Tang 等人 2013）。個人不僅要重新處理消息的內容，還必須記住

他們更廣泛的背景。在一項研究中，使用基於電子郵件的面試的招聘人員報告說，由於在幾乎沒有可用的行為線索的情況下重新處理和解釋消息的大量認知需求，他們的壓力水平很高（Giordano 等人，2010 年）。重新處理還可以導致處理更多與消息相關的信息，例如通過訪問網絡鏈接或附加到消息的文檔（Robert 和 Dennis 2005）。由於再處理發生在認知資源已經緊張的中斷事件中，因此很可能會增加認知負荷。此外，重新處理會加劇時間壓力（主觀工作量的時間維度），因為人們需要更長的時間來審查和考慮他們的信息。

#### *H8：再加工與主觀工作量正相關。*

我們預計排練——電子郵件收件人在發送回復之前在中斷期間對傳入消息的回復進行微調的程度（附錄 A）——將與主觀工作量正相關，因為需要努力（重新）制定消息，尤其是有關複雜或新情況的消息（Clark 和 Brennan 1991）。排練會消耗大量時間和認知資源來計劃、編輯和審查預期的信息，並針對特定的受眾進行調整（Walther 2007）。個人還通過花費大量精力精心製作郵件以增強自我展示來利用電子郵件的這種“可編輯性”（Walther 2007）。此類行為在中斷期間發生時更有害，因為這意味著信息構建的認知負荷不會被分配到其他時刻（Duthler 2006），例如在活動間歇期間。排練也可能與由於信息傳輸延遲引起的壓力而增加的時間負荷有關（Clark 和 Brennan 1991）。因此，

#### *H9：排練與主觀工作量正相關。*

並行通信表示一個人同時參與多個電子郵件對話的程度（即，在某些給定的中斷事件中）。它包括兩種會話模式：多人同時接收或傳輸消息，以及導致多個重疊會話線程的消息交錯（Dennis 等人，2008 年；Herring，1999 年）。並行交流會提高認知需求，因為同時對話會爭奪有限的注意力資源（Minas 等人，2014 年；Tang 等人，2013 年）。除了中斷帶來的負擔之外，並行通信還增加了工作量，因為它迫使個人在中斷事件中的公開對話之間切換。Herring (1999) 認為並行通信增加了

行動強度，並為跟踪和跟踪不同的互動創造了沉重的需求。貝洛蒂等人。(2003) 發現被跟踪的線程電子郵件的數量是超載的一個關鍵原因。還發現同時與多種媒體交流會增加過程損失（認知超載的代表）（Cameron 和 Webster 2013）。因此，我們假設：

#### *H10：並行通信與主觀工作量正相關。*

消息組織能力反映了在中斷事件期間使用的歸檔操作的範圍，其中包括將消息留在收件箱中、刪除消息、將消息分配到文件夾（foldering）以及將消息分配到存檔（archiving）。

個人可能會在收件箱中留下打擾性的消息，尤其是當這些消息代表無法一次性完成的任務時。例如，由於信息不完整而部分地處理消息會產生注意力殘留和對消息的持久認知想法（參見 Leroy 2009）。這些消息在收件箱中的可見性也可能會產生完成未完成工作的壓力，此外還會增加對一旦丟失的信息可用後可能會在未來發生的中斷的擔憂。事實上，大麥等人。(2011) 發現，在收件箱中留下信息——即使在中斷的情況下——會增加壓力，因為這些信息不斷提醒未完成的工作，並且由於信息堆積引起的焦慮。一項針對英國電子郵件用戶的定性研究發現，68% 的人感到電子郵件負擔過重，這主要是因為郵件積壓和收件箱中有郵件（Russell 等人，2007 年）。因此我們假設：

#### *H11a：在收件箱中留言正相關 主觀工作量。*

相比之下，在中斷事件期間（例如，在恢復主要活動之前）刪除消息可以清除內容並幫助個人結束。羅素等人。(2007) 表明，當面臨干擾時，電子郵件用戶會更加無情地刪除郵件，以減少他們的超負荷感。其他人發現保持收件箱清潔可以增強應對能力並降低壓力和超負荷（Barley 等人 2011 年；Dabbish 和 Kraut 2006 年）。因此，

#### *H11b：刪除消息與主觀負相關 工作量。*

我們不假設歸檔和主觀工作量之間存在關係。此外，雖然我們注意到主觀工作量可能會受到對消息採取的操作（例如，刪除）和操作的結果（例如，收件箱更乾淨）的影響，但我們關注的是綜合效果，而不是每種效果的相對效果。

將消息歸檔到文件夾中可以組織和構造消息並引發控制感。然而，折疊在認知上很費力，尤其是在中斷事件中完成時。除了處理中斷和恢復他們的主要活動之外，個人還必須努力創建文件夾，同時想像未來的檢索需求

(Ducheneaut 和 Watts 2005)，對它們進行分類並記住它們的結構和關係，並跟踪文件夾。Dabbish 和 Kraut (2006) 發現創建的文件夾數量會顯著增加電子郵件的超載。因此，我們預計在中斷期間按比例提交更多消息的個人將經歷更高水平的主觀工作量。

### *H11c：折疊消息與主題正相關 略去工作量。*

除了與主觀工作量相關聯之外，再處理和排練消息預計與正念正相關。再加工允許個人在更大的背景下重新審視和更好地理解他們的信息，並將信息內容更好地整合到主要活動中 (Dennis 等人，2008 年)。面對任務問題時，個人可以回顧過去針對類似問題的互動，增加對問題領域的關注，並更徹底地反思可能的解決方案。

同樣，排練可以幫助個人更多地參與到他們的談話中，並使他們能夠反思他們的回答如何與他人的觀點保持一致。通過鼓勵人們在構建響應時明確考慮不同的選擇，排練克服了正念的主要障礙之一，即過早的認知承諾 (Tang 等人，2013 年)。此外，通過允許針對特定受眾定制響應 (Tang 等人，2013 年)，排練增強了靈活的任務處理，這是正念的維度之一。

上述論點與正念文獻一致，這表明當有理由有意識地考慮他們所呈現的信息時，個人會用正念行事 (Langer 1989)。特別是，正念處理是由與正在處理的信息相關的三個條件觸發的：新穎性、差異性和有意識的主動性 (Langer 1989；Louis 和 Sutton 1991)。技術能力也可以產生這些觸發條件 (Louis 和 Sutton 1991)。首先，實現新穎性是因為，根據媒體同步性理論 (Dennis 等人，2008 年)，再處理的真正目的是重新審視先前的消息，以進行額外的考慮和更好的理解。同樣，排練使個人能夠實現更準確的解碼和理解。因此，

未知信息、再處理和排練可以為個人創造發人深省的刺激，讓他們在任務活動中用心行動 (Louis 和 Sutton 1991)。

其次，重新處理和排練信息本質上代表了個人有意識地主動考慮新信息 (排練) 或重新考慮以前處理過的信息以獲得新見解 (重新處理)。因此，再加工和排練提供了個人對信息進行有意識的審議並用心處理這些信息的方法 (Langer 1989)。

媒體同步性研究的結果為這些關係提供了額外的支持。對於再處理，Herring (1999) 認為電子郵件提供了持久的文本記錄，有助於認知處理並提高意識。再處理與正念相關的幾個因素有關，包括處理信息中的難點 (參與) (Tang 等人，2013 年)、分析新問題和趨勢 (求新求異)

(Sproull 和 Kiesler，1991 年)、重新解釋信息了解新情況 (產生新奇事物) (Dennis 等人，2008 年)，並使人們對多種觀點敏感 (靈活性) (Clark 和 Brennan，1991 年)。關於排練，Walther (2007) 發現，在傳輸 (編輯行為) 之前製作和編輯消息的持續時間和頻率會導致與他人進行更謹慎的交流和更好的社會定位。假設：<sup>10</sup>

因此，我們

*H12：再加工與正念正相關。*

*H13：排練與正念正相關。*

## 方法

為了檢驗這些假設，我們使用了一種多方法設計，該設計包括兩項定量研究和兩個企業對企業 (B2B) 銷售專業人員樣本。這種情況很容易造成電子郵件中斷，因為它具有動態特性，需要與各種利益相關者進行持續互動 (Hunter 和 Goebel 2008)。第一項研究基於一項調查，檢查不一致和一致的影響

<sup>10</sup>雖然可以說正念是再處理和排練的前提，但理論支持 (來自正念和媒體同步性理論)、我們調查前測的結果以及我們進行的其他分析 (稍後報告) 表明，這些能力很可能是正念的前因。

電子郵件中斷對個人績效的影響以及兩種中介效應（主觀工作量和正念）。個人績效被操作為每週銷售人員績效。這個一周的參考期使我們能夠捕獲正在執行的一系列銷售活動（例如，勘探、展示、關閉）並檢查一周內中斷的影響。

第二項研究使用基於網絡的日記並有兩個目標：在改變影響期（兩天內的每日表現）的同時復制調查研究，並通過添加中斷期間使用的電子郵件功能來擴展調查研究劇集。日記非常適合隨著時間的推移評估真實現象（Baethge 和 Rigotti 2013）。通過收集接近中斷事件的數據，日記研究還限制了調查中可能出現的回憶偏差。由於我們使用基於時間的信號（即，日記在工作日結束時以固定間隔填寫），我們的設計限制了數據收集的潛在破壞性影響（Only 等人，2010 年）。

總之，我們的研究設計實現了多方法研究的三個目的：擴展、證實和補償 (Venkatesh et al. 2013)。首先，日記研究通過向模型添加電子郵件功能擴展了調查研究的結果。其次，我們使用這兩項研究來檢驗研究結果如何跨方法以及跨每周和每天的表現時間段（確證）收斂或發散。第三，我們的設計利用了每種方法的優勢並彌補了它們的局限性（調查提供了廣度並且侵入性較小；日記最大限度地減少了回憶偏差）。我們使用元推論來提供對兩項研究結果的綜合觀點（Venkatesh 等人，2013 年）。

## 對策

構造在 MacKenzie 等人之後實施。(2011) 和新的尺度是在 Moore 和 Benbasat (1991) 之後開發的。在可能的情況下，我們採用了經過驗證的儀器中的項目。附錄 A 介紹了結構定義、操作和措施。選擇將過去的工作週設置為測量調查研究變量的參考期有以下三個原因。首先，設置一個精確的參考期，在這個參考期中，特定的活動是在最近的過去進行的，可以提高回憶的準確性（Converse 和 Presser, 1986 年）。其次，工作周是最適合組織業務任務（包括銷售活動）的時期。最後，並非所有銷售活動都在典型的一天內完成。在調查研究中將參考期設置為一周使我們能夠

來考慮這個因素。使用每日參考期的日記研究減少了回憶偏差。

大多數結構都是反思性地衡量的。暴露於電子郵件中斷（不一致/一致）是頻率和持續時間的綜合結果（Monk 等人，2008 年；Stutts 等人，2005 年）。消息組織動作由四個具有常數和的組合變量組成（離開、刪除、文件夾、歸檔）。<sup>11</sup>感知控制（控制變量）被建模為二階潛在變量，在兩個級別上都有反映指標。最後，個人績效——在調查研究中作為每週銷售人員績效和在日記研究中作為銷售人員每日績效——在兩項研究中有不同的規定。在調查研究中，每週的銷售人員績效被指定為二階潛在變量，在兩個級別上都具有因果形成指標。這是因為 (1) 兩個級別的組件都涉及銷售人員績效領域的不同方面，(2) 二階模型比雙因素解決方案更簡約，以及 (3) 我們的規範與之前的建議一致（Cenfetelli 和 Bassellier 2009；Petter 等人 2007）。在日記研究中——主要銷售活動的範圍不一定在連續兩個工作日的較短觀察期內被捕獲——我們使用反映一般績效方面的反映指標來衡量第一級因素（效率和有效性）。然而，銷售人員績效的二階因素是形成性衡量的，就像在調查中一樣。

我們包括兩個標記變量來評估共同方法偏差（信任和社會期望）和幾個控制變量（感知控制、多任務效率、知識、努力）。為了確定初始有效性，我們與 20 位學術專家進行了兩輪卡片分類分析，他們將項目分類為預定義的類別（Moore 和 Benbasat 1991）。我們通過對 10 名銷售專業人員的調查進行預測試，獲得了進一步的驗證。<sup>12</sup>

<sup>11</sup>為了解決與成分數據相關的共線性和負偽相關，我們使用居中對數轉換變量並刪除了一個變量——歸檔——我們沒有假設任何關係。

<sup>12</sup>兩輪後，卡片分類分析的命中率為 83%。卡片分類和預測試分析導致修改了一些項目並刪除了其他項目。可以從作者那裡獲得有關分析的詳細信息。

## 數據採集

我們的目標人群是銷售周轉相對較快的產品/服務的北美 B2B 銷售人員。我們從兩個雙向選擇面板收集數據，這些面板由專門從事 B2B 研究的知名數據收集公司積極管理。通過電子郵件、電話和郵件邀請受訪者，並提供鏈接到在線調查的 URL。所有受訪者都根據他們參與銷售活動、他們的銷售部門、他們的銷售週期的長度以及他們使用電子郵件的程度進行了篩選。

調查研究在單波中收集數據，日記研究在三波中收集數據：(1) 控制變量和人口統計數據的初步篩選、介紹和測量；(2) 測量中斷頻率和持續時間、中斷期間使用的電子郵件功能、正念、主觀工作量和第 1 天的表現；(3) 與第 2 波相同的測量值，但第 2 天，以及標記變量。第二波和第三波依賴於經驗（基於時間間隔）抽樣方法，並要求受訪者在每個工作日結束時（完成工作後）連續兩天填寫日記。這種方法使我們不會打擾受訪者的工作日。

我們的最終樣本量（人口統計見附錄 C）在調查研究中為  $n = 365$ （14.7% 的響應率），在日記研究中為  $n = 212$ （三波響應率為 32.9%）。我們沒有發現無反應偏差的證據，這是通過驗證早期和晚期受訪者的平均反應在人口統計特徵和研究的主要結構方面沒有顯著差異來評估的（Cameron 和 Webster 2013）。

## 數據分析

我們使用 PLS (SmartPLS v3.2.1) 進行測量驗證和測試調查研究中的關係，並使用線性混合建模（SAS 9.4 中的 PROC MIXED）來測試日記研究中的關係。PLS 被認為適合調查研究，因為它適合處理大型複雜模型（Chin 2010；Ringle 等人 2012），以及具有形成性測量的潛在變量的模型（Chin 2010）。與基於協方差的方法相比，使用 PLS 分析形成性測量的潛在變量，尤其是處於內生位置的那些，例如我們對個人績效的構建——避免了與識別相關的問題（Temme et al. 2014）、約束結構參數和低估方差的基礎結構（Lee 和 Cadogan 2013）。而且，

影響工作場所個人的能力處於理論發展的早期階段，缺乏長期的衡量發展過程。對於此類新興研究領域，PLS 就足夠了，因為它不會施加嚴格的限制，例如不相關的測量誤差（Chin 2010），而且它對模型中潛在的部分錯誤指定更為穩健（Henseler et al. 2014）。

顯著性水平是在調查研究中使用 PLS 中的 500 次自舉迭代建立的，符號沒有變化。為了測試調解，我們使用了帶有偏差校正 95% 置信區間的自舉。這種方法避免了間接影響的正態分佈假設，並通過使用引導創建置信區間來直接量化它們（Preacher 和 Hayes 2008）。銷售人員績效是使用兩步法估算的，因為幾乎所有的差異都由一階形成成分解釋。在第一步中，使用重複指標方法對二階潛變量建模，並獲得一階因子的潛變量分數。<sup>13</sup>

在第二步中，分數成為二階潛在變量的觀察變量（Ringle et al. 2012）。

對於日記研究，我們使用線性混合模型（即多層次模型），因為受訪者提供的日級數據嵌套在個體受訪者中，因此是非獨立的（即相關殘差）。我們估計了一個隨機截距模型，預測變量位於兩個級別。中介分析是通過將因變量和中介組合成一個單一的堆疊響應變量，然後運行一個單一的混合模型來進行的（Bauer et al. 2006）。我們使用具有 10,000 個引導程序的蒙特卡羅方法來構建間接和總效應估計值的置信區間（Bauer 等人，2006 年）。

在極少數情況下發現的缺失值被平均替換（使用成對刪除的單獨測試未發現顯著差異）。數據中的異常值被仔細檢查並保留在分析中，因為它們被認為代表了總體。我們轉換了偏離正態性最大的數據（例如，中斷暴露）以避免膨脹的自舉標準誤差（Ringle 等人，2012 年）。

我們採取了幾個步驟來減輕對共同方法偏差的擔憂。在研究設計中，我們避免了問題集之間的概念依賴性（例如，關於電子郵件模式的問題先於關於行為結果的問題

<sup>13</sup>我們從另一個程序中得到了類似的結果，在該程序中，我們通過僅使用一階潛在變量並在第一步中將它們互連來獲得分數。



發生在銷售活動層面)。一些問題的不同反應者也向受訪者提供指南以減輕認知限制(例如,說明重點關注我攔次數而不是電子郵件數量)和情感限制(例如,確保匿名;重申答復將僅用於研究而非評估目的)。

我們還控制了數據分析級別的潛在偏差。首先,最高的潛在變量相關性(SS:0.53;DS:0.51)<sup>14</sup>遠低於通常表示共同方法方差的閾值0.90(Bagozzi等人,1991年)。其次,我們添加了一個標記變量,即信任傾向(Cameron and Webster 2013),作為模型中的協變量,以部分排除它對其他變量的影響(Rönkkö and Ylitalo 2011)。比較基線和標記變量模型之間的結果表明,沒有路徑獲得或失去意義(附錄D)。第三,我們將社會期望建模為日記研究中偏見原因的代理(Cameron and Webster 2013)。它與所有內生變量均無顯著關係,進一步減輕了共同方法偏差導致結果的擔憂。

## 結果

### 測量模型驗證

我們評估了反思性測量結構的可靠性和有效性(見附錄E)。兩項研究中的所有綜合可靠性值都遠高於Fornell and Larcker (1981)設定的閾值。通過顯示平均方差提取(AVE)值超過0.50來建立收斂有效性。單個值略低於閾值(SS:0.48;DS:0.49),這涉及控制變量的一階維度(感知控制/社會)。然而,除了一個標準化項目載荷外,該潛在變量上的所有載荷均大於0.50且非常顯著( $p < .001$ ),表明足夠的收斂效度(Chin 2010)。此外,大多數項目具有高於0.707的優秀負載,調查研究中的三個項目負載(日記研究中的六個)在可接受的0.45-0範圍內。<sup>15</sup> 判別效度是

<sup>14</sup>SS = 調查研究;DS = 日記研究。

<sup>15</sup>在調查研究中,單個項目(SW5)的負載很低,為0.41。我們出於理論上的原因決定保留它,因為(1)它已在卡片分類分析和預測試中得到驗證,(2)刪除它會導致失去主觀工作量的時間/認知維度,(3)它顯著相關與所有其他主觀工作量項目一起,(4)主觀工作量即使包含該項目也具有很高的綜合可靠性,並且

通過顯示所有潛在變量的AVE分數平方根高於它們與其他潛在變量的相關性(附錄E)來建立,<sup>16</sup>並且每個項目在其自身潛在變量上的負載高於其他潛在變量(附錄F)。

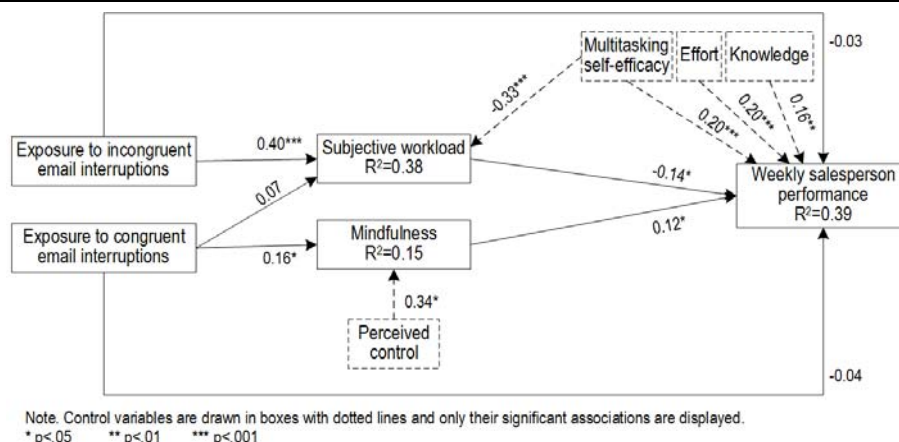
使用標準指南驗證形成性測量的結構和複合變量(Petter等人2007年;Ringle等人2012年)。附錄G和H列出了驗證步驟以及與每個步驟相關的圖形或表格。附錄G顯示了電子郵件中斷暴露的七步驗證程序。進行兩項獨立的大規模研究(調查研究和日記研究)構成了第一步,並建立了外部有效性。對於第二步,我們進行了一項額外的研究,以評估有關接觸中斷的調查中潛在的回憶偏差。三十名銷售人員完成了調查的速記版本,並填寫了一份日誌,以近乎實時地記錄他們在典型的兩天內發生的中斷事件

(附錄G,表G1)。結果(附錄G,表G2)顯示,無論是在查看不一致和一致中斷的單獨維度(頻率和持續時間)時,還是在將這些維度組合成暴露的複合度量時,調查和日誌響應都顯著相關。此外,t檢驗結果顯示,對於不一致中斷的兩個維度(t檢驗統計量 = 頻率為0.53,持續時間為1.04)或綜合測量(t統計量 = 1.35),調查和日誌響應之間沒有顯著差異。對於一致的中斷,調查響應略微誇大了頻率和低估了持續時間。然而,我們在實證分析中使用的綜合衡量指標顯示,調查和對數響應之間沒有顯著差異(t-stat = 1.94)。

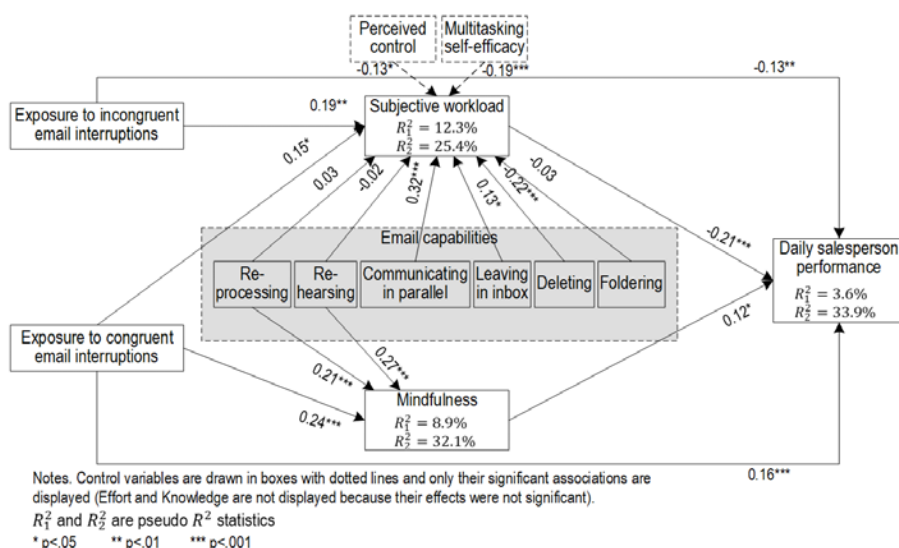
如附錄G所示,在研究設計階段(步驟3-5)和數據分析階段採取了五項額外措施來進一步確定有效性,包括估計指標權重的顯著性(步驟6)和計算VIF值排除電子郵件中斷暴露措施之間的過度共線性(步驟7)。同樣,附錄H顯示了驗證個人績效結構的步驟。

(5)同一項目在日記研究中有很好的負荷。

<sup>16</sup>唯一的例外發生在個人績效有效性維度的日記研究中,其AVE值的平方根略低於其與績效效率維度的相關性。我們沒有將此解釋為嚴重威脅,因為這兩個因素是同一潛在變量的一階維度。



(a) 調查研究的路徑係數



(b) 乳製品研究的路徑係數

圖 2. 路徑係數

### 測試結構模型

圖 2 顯示了結果。在調查研究中，預測變量分別解釋了主觀工作量、正念和每週銷售人員績效的 38%、15% 和 39% 的差異。對於日記研究，由於方差分為兩個部分，因此不存在解釋的等效方差度量。我們以兩種方式測試模型擬合（添加預測變量時模型的改進）。首先，我們評估了偏差統計變化的重要性。如附錄 I 所示，此統計數據很重要，表明完整模型是對基線或無條件模型的改進（只有隨機截距，沒有

預測因子）。其次，我們使用兩個偽變量評估了結果變量中解釋的方差變化  $R_{2個}$

統計數據， $R_{1個}$  和  $R_{2個}^2$ （海耶斯 2006）。<sup>17</sup>正如我們展示的附錄 I，包括預測變量，解釋了 25.4% 的

<sup>17</sup>這些統計數據與普通回歸的  $R^2$  統計數據不同，在解釋它們時必須小心。首先，它們可能會產生誤導，因為包括 2 級預測變量會減少解釋的方差值。其次，它們相互制約。例如， $R_{1個}^2$  對於給定的結果變量，它表示在預測結果中可以解釋的人與人之間的差異之後剩餘的方差比例（Hayes 2006）。

人與人之間的主觀工作量差異尚未由人內差異解釋。同樣，包括預測變量在內的主觀工作量解釋了 12.3% 的個人內部差異，而這些差異尚未由人與人之間的差異來解釋。對於正念，解釋的方差變化為 32.1%（人與人之間）和 8.9%（人內），對於個人表現，它們分別為 33.9% 和 3.6%。

### 暴露於不一致/一致的電子郵件中斷和個人績效

暴露於不一致的電子郵件中斷與日常銷售人員績效呈負相關 ( $\beta_{DS} = -0.13, p < .01$ ) 但與每週銷售人員績效無關 ( $\beta_{SS} = -0.03, p = .38$ )。<sup>18</sup>此外，它與兩項研究中的主觀工作量呈正相關 ( $\beta_{SS} = 0.40, p < .001$ ;  $\beta_{DS} = 0.19, p < .01$ )，這又與每週表現負相關 ( $\beta_{SS} = -0.14, p < .05$ ) 和日常表現 ( $\beta_{DS} =$

$-0.21, p < .001$ )。如附錄 J 所示，間接影響顯著 ( $\beta_{SS} = -0.07$ ，置信區間 =  $[-0.14; -0.01]$ ;  $\beta_{DS} = -0.04$ ，CI =  $[-0.07; -0.01]$ )，表明主觀工作量的中介作用。

暴露於一致的電子郵件中斷通過三個途徑與銷售人員績效相關。它與日常表現直接正相關 ( $\beta_{DS} = 0.16, p < .001$ ) 但不影響每週表現 ( $\beta_{SS} = -0.04, p = .57$ )。此外，它與日記研究中的主觀工作量呈正相關 ( $\beta_{DS} = 0.15, p < .05$ )，但不在調查研究中 ( $\beta_{SS} = 0.07, p = .10$ )。特定間接效應在日記研究中顯著 ( $\beta_{DS} = -0.03$ ，置信區間 =  $[-0.06; -0.01]$ )。通過正念出現了一條單獨的積極道路。暴露於一致的電子郵件中斷與正念相關 ( $\beta_{SS}$

$= 0.16, p < .05$ ;  $\beta_{DS} = 0.24, p < .001$ )，這反過來又與每週表現呈正相關 ( $\beta_{SS} = 0.12, p < .05$ ) 和日常表現 ( $\beta_{DS} = 0.12, p < .05$ )。特定間接效應顯著 ( $\beta_{SS} = 0.02$ ，置信區間 =  $[0.01; 0.04]$ ;  $\beta_{DS} = 0.03$ ，置信區間 =  $[0.01; 0.05]$ )。總的間接影響在兩項研究中都不顯著，而總的影響在日記研究中是顯著的（附錄 J）。

### 電子郵件功能的影響

並行通信和在收件箱中留言均與主觀工作量正相關 ( $\beta_{DS} = 0.32, p < .001$ ;  $\beta_{DS} = 0.13, p < .05$ ) 並且刪除是負面的

與主觀工作量有關 ( $\beta_{DS} = -0.22, p < .001$ )。重新處理、排練和折疊與主觀工作量無關。最後，重新處理和排練信息與正念正相關 ( $\beta_{DS} = 0.21, p < .001$ ;  $\beta_{DS}$

$= 0.27, p < .001$ )。

為了評估假設的方向性，我們檢查了日記研究第 2 天的電子郵件功能與第 1 天的主觀工作量和正念之間的關係。我們的結果支持 H8-H13 中假設的方向性，表明電子郵件能力可能先於主觀工作量和正念，而不是相反。也就是說，第 1 天測量的主觀工作量和正念與第 2 天測量的電子郵件能力沒有顯著相關 (SW-REP:  $\beta_{DS} = -0.00, p = .95$ ; SW-REH:  $\beta_{DS} = -0.01, p = .81$ ; SW-PAR:  $\beta_{DS} = -0.04, p = .44$ ; SW-LVE:  $\beta_{DS} = 0.00, p = .98$ ; SW-FOL:  $\beta_{DS} = -0.05, p = .38$ ; SW-DEL:  $\beta_{DS} = 0.09, p = .14$ ; MIN-REP:  $\beta_{DS} = 0.07, p = .27$ ; MIN-REH:  $\beta_{DS} = -0.01, p = .92$ )。<sup>19</sup>

## 討論與啟示

本文的一個基本前提是，如果我們考慮電子郵件中斷的信息內容，則可以獲得對電子郵件中斷影響的更深入的了解。此外，該論文認為，我們目前的理解可以通過檢查工作場所的中斷以及分析在中斷期間如何使用技術工件的不同功能來增強。利用 ART，開發了一個模型，該模型將兩種類型的 IT 中斷直接並通過兩個中介（主觀工作量和正念）與個人績效聯繫起來。還檢查了在中斷事件中使用的六種電子郵件功能（重新處理、排練、並行通信、將郵件留在收件箱中、刪除和文件夾）的作用。

為幫助解釋我們的發現，表 1 提供了一個綜合視圖，並得出了兩項研究的元推論 (Venkatesh 等人，2013 年)。該表表明，不一致和一致的中斷以根本不同的方式影響個人表現。不一致的中斷對性能的直接影響似乎有所不同，具體取決於時間段。具體來說，暴露於不一致的

<sup>18</sup> $\beta_{SS}$ ：貝塔係數，調查研究； $\beta_{DS}$ ：貝塔係數，日記研究。

<sup>19</sup>SW = 主觀工作量；MIN = 正念；REP = 再處理；REH = 排練；PAR = 並行通信；LVE = 在收件箱中留言；DEL = 刪除消息；FOL = 文件夾郵件。

電子郵件中斷與日常水平的績效呈負相關，但與每周水平無關。對差異結果的一種解釋是，個人可能會在一周內比在一天內更好地補償負面影響。雖然日記研究記錄了朝九晚五的正常工作日的表現，但調查研究可能記錄了正常工作時間以外（工作之前或之後或週末）的恢復努力和/或與工作相關的努力。例如，個人可能在一周內有更多機會參與積極的體驗（例如，社交活動；對工作的積極思考），這被發現可以提高工作績效（Fritz 和 Sonnentag, 2005 年）。個人也可能有機會加班（在正常時間之外），

然而，暴露於不一致的電子郵件中斷確實會通過主觀工作量產生間接影響，這在兩個時間範圍內都存在。這種影響在調查研究中持續存在的事實可以用努力恢復模型來解釋。具體而言，如果個人加班以補償因不一致的中斷而造成的績效損失，這種行為可能會干擾他們的恢復工作，導致壓力和疲勞的累積，這種情況在每周水平上持續存在（van der Hulst 和 Geurts 2001）。

暴露於一致的電子郵件中斷與日常水平的表現直接正相關，但與每周水平的表現無關。這種差異可能表明難以隨著時間的推移維持一致中斷的直接性能增益。心理學研究表明，當個人同時收到正面和負面反饋時，可能會出現這種困難。在前一種情況下，隨著時間的推移，正反饋可能會導致自滿情緒（Podsakoff 和 Farh 1989）。在後者中，績效觸發效應可能會隨著負面反饋變得過於頻繁而逐漸減弱（Ilgen 等人，1979 年），或者導致習得性無助感或自卑感（Mesch 等人，1994 年）。一些元分析（例如，Bangert-Drowns 等人，1991 年）支持反饋缺乏持續的積極影響。

通過主觀工作量暴露於一致的電子郵件中斷的間接影響也發生在每日水平而不是每周水平。這一結果表明，一致中斷的壓力誘導效應（例如，最初因停止工作以處理傳入反饋而感到沮喪）可能會隨著時間的推移而消退。根據工作壓力文獻，提供工具性支持——這是一致中斷的主要目的（Galluch et al. 2015）——

減少工作壓力源造成的壓力（Beehr 等人，2000 年）。Dormann 和 Zapf (1999) 認為，這種減壓效果的發生存在時間滯後。

然而，這兩項研究都支持通過正念接觸一致的電子郵件中斷的間接積極影響。這表明一致的中斷通過誘導有意識的處理在兩個時間範圍內提供了持續的性能提升。

總之，這些抵消作用突出了電子郵件中斷的消極方面（當被視為擾亂活動的刺激）與積極方面（考慮它們提供的信息收益）之間的根本緊張關係。換句話說，通過結合中斷的基於刺激和基於信息的方面，我們可以更深入地了解電子郵件中斷暴露如何影響個人績效。

本文的第二個主要前提是中斷技術的能力可以產生重要影響。我們在表 1 中得出的推論僅來自日記研究，因為這些影響並未在調查研究中進行測試。該表顯示，六種電子郵件功能中有五種與正念或主觀工作量相關，並間接影響績效。與 Barley 等人一致。(2011)，我們發現在收件箱中留言與主觀工作量呈正相關。我們的研究結果還表明，並行通信對工作量有很強的積極影響，而刪除消息則有相反的效果。此外，再處理和排練與正念正相關。

令人驚訝的是，主觀工作量不受在中斷期間將消息歸檔到文件夾的影響。對這一發現的一種解釋是，可能不是文件夾操作本身增加了主觀工作量，而是個人處理的文件夾數量（例如，Dabbish 和 Kraut 2006）。同樣，再處理和排練與主觀工作量無關。一個可能的解釋是個人使用這些行為來防止交互變得雜亂無章，從而避免超載（Nowak 等人，2009 年）。此外，再加工允許人們通過利用現成的信息而不是消耗他們的工作記憶來節省他們的認知資源（Cameron 和 Webster 2013）。綜合起來，這些結果表明，中斷技術的功能可以幫助或阻礙性能，具體取決於個人如何使用它們。我們的方法不是假設功能在技術或用戶中是固定的，而是以用戶為中心，並允許不同受訪者的使用情況有所不同，這在大多數 IT 中都是常見的情況。

表 1. 元推論

關係†	調查研究				日記研究				元推理	不一致結果的解釋
接觸電子郵件打擾	效果時間	SE	簽名	支持	效果時間	SE	簽名	支持		
IEI - 性能 (H1)	-0.03	0.04	.380	不	-0.13	0.05	.003	是的	暴露於不一致的電子郵件中斷與  每日水平（日記）而非每周水平（調查）的個人表現。	研究之間的差異結果可能是由於較長時間範圍內的補償力，例如恢復和/或加班。日記研究記錄了朝九晚五的“常規”工作日的表現，而調查可能記錄了正常工作時間以外的休息或工作。關於恢復的研究發現，在離開工作期間，積極的經歷（社交活動；積極的工作反思）和沒有消極經歷（非工作的麻煩和乾擾）可以提高工作績效（Fritz 和 Sonnentag，2005 年）。此外，加班（即在正常工作時間之外）與提高生產率相關（Pencavel 2015）。
CEI - 績效 (H2)	-0.04	0.04	.346	不	0.16	0.05	<.001	是的	接觸一致 電子郵件中斷與  每日水平（日記）而非每周水平（調查）的個人表現。	不一致的結果表明，隨著時間的推移，可能難以維持一致中斷的直接性能增益。當個人收到積極的反饋導致隨著時間的推移自滿時，這可能會發生（Podsakoff 和 Farh 1989）。當由於反饋過於頻繁（Ilgen 等人，1979 年）或導致傾斜的無助感或自卑感（Mesch 等人，1994 年）而導致效果隨著時間的推移逐漸減弱時，負面反饋也可能發生。幾項薈萃分析沒有發現長期反饋對個人績效產生影響的證據，因此需要進行更多的縱向研究（Bangert-Drowns 等人，1991 年；Hatala 等人，2014 年）。
威強電 - SW (H3)	0.40	0.05	<.001	是的	0.19	0.06	.001	是的	暴露於不一致的電子郵件中斷 影響個人 表現通過 主觀工作量 與直接影響不同，通過主觀 工作量產生的間接影響在兩 項研究中都存在，因此似乎 持續時間更長。	結果在兩個時間範圍內都是一致的。事實上，這種影響在每周水平上持續存在，而 IEI 對 PERF 的影響可能無法用努力恢復模型來解釋（Meijman 和 Mulder 1998）。如果個人加班以補償 IEI 的性能下降，這可能會干擾恢復並導致壓力和疲勞的累積，這種情況在每周水平上持續存在（van der Hulst 和 Geurts 2001）。
CEI - SW (H4)	0.07	0.05	.100	不	0.15	0.06	.012	是的	接觸一致 電子郵件中斷 影響個人 表現通過 主觀工作量 每日水平（日記）但不是 每周水平（調查）。	不一致的結果可能表明，與我們的文獻綜述一致，個人最初會因暴露於一致的電子郵件中斷而感到沮喪和超負荷。然而，由於這些中斷提供了有用的任務支持（Galluch 等人，2015 年），這種影響可能會隨著時間的推移而消退。工作壓力文獻中有證據表明，工具性支持可以減輕工作壓力源造成的壓力（Beehr 等人，2000 年），並且這種壓力減輕效應的發生存在時間滯後（Dormann 和 Zapf，1999 年）。
SW - 性能 (H5)	-0.14	0.06	.025	是的	-0.21	0.05	<.001	是的		



表 1. 元推理 (續)

關係†	調查研究				日記研究				元推理	不一致結果的解釋
接觸電子郵件打擾:	美東時間。	SE	簽名。	支持	美東時間。	SE	簽名。	支持		
CEI - 最小值 (H6)	0.16	0.08	.032	是的	0.24	0.05	<.001	是的	接觸一致 電子郵件中斷 通過正念影響個人表現	結果在兩個時間範圍內都是一致的。
最低 - 性能 (H7)	0.12	0.06	.049	是的	0.12	0.05	.011	是的	尼斯。與直接影響不同， 通過正念產生的間接影響	
									在這兩項研究中都成立，因此似乎更持久。	
電子郵件功能:	美東時間。	SE	簽名。	支持	美東時間。	SE	簽名。	支持		
代表 - SW (H8)	不適用	不適用	不適用	不適用	0.03	0.07	.680	不	交流中 平行和離開 收件箱中的消息與主觀工作 量正相關，刪除消息與 主觀工作量正相關	僅在日記研究中測試了電子郵件功能。
REH - 西南 (H9)	不適用	不適用	不適用	不適用	-0.02	0.06	.802	不		
PAR - SW (H10)	不適用	不適用	不適用	不適用	0.32	0.07	<.001	是的		
LVE - SW (H11a)	不適用	不適用	不適用	不適用	0.13	0.07	.045	是的		
德爾 - 西南 (H11b)	不適用	不適用	不適用	不適用	-0.22	0.07	<.001	是的	負相關	
FOL - SW (H11c)	不適用	不適用	不適用	不適用	-0.03	0.08	.689	不	主觀工作量 再加工和 排練與正念正相關。	
REP - 分鐘 (H12)	不適用	不適用	不適用	不適用	0.21	0.05	<.001	是的		
REH - 最小值 (H13)	不適用	不適用	不適用	不適用	0.27	0.05	<.001	是的		

## 筆記：

美東時間。= 標準化貝塔係數；SE = 標準誤差；簽名。= 顯著性水平。

IEI = 不一致的電子郵件中斷；CEI = 一致的電子郵件中斷；SW = 主觀工作量；MIN = 正念；PERF = 個人表現；REP = 再處理；REH = 排練；PAR = 並行通信；LVE = 在收件箱中留言；DEL = 刪除消息；FOL = 文件夾郵件。

†繼 Venkatesh 等人之後。(2016)，我們僅針對模型中的實質性關係進行元推斷。

## 對研究的貢獻

本文對研究做出了三點貢獻。首先，它深入了解了將電子郵件中斷與績效聯繫起來的不同途徑。我們開發了一個法則網絡，表明暴露於不一致的電子郵件中斷會阻礙績效，而暴露於一致的電子郵件中斷會產生負面影響，因為它會增加工作量，而會產生積極影響，因為它會增加正念，對績效產生淨積極影響超過很短的時間。這些見解具有多種理論意義，其中之一是它們推進了對 IT 介導的中斷的研究，並有助於解決混合的實證結果。很少有研究考慮將中斷與性能聯繫起來的多種途徑。我們的工作對研究人員考慮中斷的基於刺激和基於信息的方面、對不同類型的中斷採取更細緻的處理以及研究將中斷直接和間接與表現。我們的研究結果還表明需要以兩種方式擴展 ART：(1) 探索關於中斷造成的損失和接收任務相關信息的收益的基本張力，以及 (2) 更深入地參與技術因素。

本文的第二個貢獻是檢查在中斷事件中使用的媒體功能的作用。

本文彌合了將技術概念化但未對其中斷後果進行概念化的 IS 文獻與將中斷概念化但未檢查技術作用的工作中斷文獻之間的差距（參見附錄 B）。我們的研究結果提供了一些見解，表明所使用的某些功能是有益的，而其他功能則具有不利影響。因此，該論文開闢了新的研究途徑，例如研究其他媒體功能如何影響中斷的結果。此外，通過考慮中斷媒體的信息性質以及媒體功能，我們的研究解決了 IS 工件的信息和技術維度 (Lee et al. 2015)。因此，IS 設計科學研究人員也可以使用我們的發現來更深入地研究這些信息和技術工件或其他工件的設計，以管理人們如何響應 IT 中斷（例如，在正確時間提供相關中斷的系統給用戶）。更廣泛地說，我們的媒體能力概念暗示了 IS 研究的一個擴展領域，該領域主要關注媒體能力的存在，作為潛在的行動結構，個人可能會或可能不會使用 (Cameron 和 Webster 2013；Dennis 等人)。2008)。管理人們如何響應 IT 中斷（例如，在正確的時間向用戶提供相關中斷的系統）。更廣泛地說，我們的媒體能力概念暗示了 IS 研究的一個擴展領域，該領域主要關注媒體能力的存在，作為潛在的行動結構，個人可能會或可能不會使用 (Cameron 和 Webster 2013；Dennis 等人)。2008)。

最後，我們的研究表明背景可能很重要。實驗室和工作場所的打擾受不同情境特徵的影響，可能具有不同的含義和效果。我們的研究結果還表明，研究中斷時的特異性水平很重要。雖然對乾擾的微觀研究（例如，專注於孤立任務績效的實驗室研究）對工作場所干擾的影響提供了有限的理解，但採用過於寬泛的視角可能意味著它們的某些影響未被發現（例如，作為員工可能會在非工作時間加班或從事恢復活動）。我們的日記研究採用了一種中檔方法，該方法在日常水平上顯示出明顯的效果證據。

### 對實踐的貢獻

管理者主要關心人力資本以及個人在組織中的表現。我們的模型向管理者展示了電子郵件中斷如何影響個人（主觀工作量；正念）及其績效水平。我們的發現幫助組織成員認識到，儘管大眾媒體的打擾帶有負面含義，但並非所有打擾都一定是壞事。相反，區分一致和不一致的中斷很重要。例如，人們需要知道，雖然不一致的打擾會阻礙性能，但一致的打斷會產生積極的影響，儘管它們是以增加工作量为代價的。

了解不同類型的電子郵件中斷影響性能的機制將是開發有效的電子郵件管理程序和乾預措施的第一步。而且由於我們的模型不局限於特定的電子郵件內容，它可以被不同部門和單位的管理者廣泛使用。例如，管理人員可以制定特定的電子郵件處理策略，以最大限度地減少電子郵件中斷的不利影響（例如，根據電子郵件的緊迫性和/或相關性指定電子郵件的響應時間窗口）。

我們的研究結果還可用於鼓勵個人制定有關電子郵件功能使用的明確工作規範。例如，個人應在中斷期間限制並行交換以防止過載。防止超載還要求人們避免將消息保留在收件箱中。相反，他們可能會決定將文件夾

消息。雖然刪除消息實際上與較低的主觀工作量有關，但應謹慎使用此策略以避免丟失重要信息。其他潛在的工作規範包括排練和重新處理消息。雖然個人可能會試圖避免在中斷期間排練和重新處理他們的消息，因為這似乎會增加他們的工作量，但我們的研究沒有發現這種關係的證據。事實上，我們的研究結果表明，人們很可能會考慮仔細考慮他們構建的信息（排練），並根據需要仔細檢查他們之前收到的信息（重新處理），以確保他們更謹慎地處理任務，這有利於提高績效。

最後，我們的結果具有設計意義。可以對電子郵件客戶端進行編程，以篩選傳入電子郵件中的任務相關內容。電子郵件客戶端通常將垃圾電子郵件與所有其他類型的電子郵件區分開來（並進行過濾），但不會將與主要活動相關的消息與其他可能也與工作相關的消息區分開來。後者可以通過掃描消息中的關鍵字來實現。對於需要高度專注的任務和/或反饋至關重要的任務，可以在處理主要活動時顯示一致的中斷，而不一致的中斷可以在以後隱藏。與基於粗略度量（例如消息源）對消息進行優先級排序的過濾器相比，這種提議的設計更具動態性（McMurtry 2014）。它還擴展了現有上下文感知系統（例如，

### 局限性和未來研究

這項研究有一些局限性。一個方法上的局限性是我們依賴於提供自我報告的電子郵件中斷暴露措施的單一線人。雖然這種方法可能會引起對共同方法偏差的擔憂，但我們已經描述了我們如何通過在設計和分析階段採取的各種步驟來減輕這種擔憂，結果表明偏差不太可能影響我們的結果。數據的自我報告性質也可能是回憶偏差的來源。我們精心設計的設計使用了多種方法並採用了附錄 G 中報告的驗證步驟——這表明召回偏差不太可能改變我們的結果。如前所述，我們進行了一項單獨的研究來評估報告電子郵件中斷風險的偏差量。

此外，雖然我們對工作場所電子郵件中斷的研究實現了現實主義，但我們無法就我們發現的影響是關聯還是真正的因果關係做出結論性陳述。然而，我們對先前報告的假設的方向性的測試提供了一些初步證據，表明電子郵件功能可能是主觀工作量和正念的前因。此外，我們減輕了對因果推論有限的研究的主要擔憂，即未測量的變量正在驅動內生變量的方差。為此，我們使用不同的方法和樣本進行了兩項大規模實地研究，並讓來自不同背景、組織和行業的個人參與其中。我們還通過將感知控制和多任務處理效率建模為影響模型中內生變量的外來控制變量來解釋虛假關係。這增加了我們對實質變量之間真實關聯的信心，而不是通過無關變量的影響相關。未來的研究可以採用縱向或受控設計來測試這些關係。

最後一個限制是我們在調查研究中進行的 PLS 分析沒有對測量誤差進行建模。雖然這可能會引起人們對估計有偏差和被測量誤差污染的擔憂，但重要的是要注意，由於加權複合材料的形成和調整方式，偏最小二乘法可以部分糾正誤差 (Henseler 等人 2014 年；Rigdon 2012 年)。雖然 PLS 顯然有局限性，但考慮到理論發展的早期階段、模型的複雜性以及高階形成性測量潛在變量的存在，我們使用該方法（在調查研究中）是合理的。我們鼓勵未來的研究人員使用 PLS 來清楚地權衡和討論它的好處和成本，如果有疑問，使用不止一種分析技術對結果進行三角測量。

我們對未來的研究也有進一步的建議。我們鼓勵根據我們的元推理表開發研究流，以促進我們對技術介導的干擾的長期影響的理解。例如，我們表明，在長期調查研究中，不一致的電子郵件中斷對績效的直接影響減弱，但通過主觀工作量產生的間接影響卻持續存在。未來的研究可以研究隨著時間的推移可以減輕這些中斷帶來的壓力的因素。時間控制、方法控制和資源控制等因素已被認為是中斷引起的壓力的潛在緩解因素，儘管是短期的 (Galluch 等人，2015 年；McFarlane 等人，2002 年)。未來的研究可以檢查這些和其他潛在的緩解因素（例如，

此外，我們推測，一致的電子郵件中斷對個人績效的直接積極影響並沒有持續到每週的水平，因為持續接觸反饋會導致自滿或自尊心喪失。除了測試這些影響之外，未來的研究還可以檢查如何將反饋和新任務信息最好地傳遞給個人，同時保持他們隨著時間的推移受益。可以研究反饋的性質、數量和時間等因素，以及傳遞任務一致信息的最佳媒體。

最後，我們對電子郵件功能的概念化假設個人以不同的方式使用該技術的功能。未來的研究可以通過檢查推動這種使用的目標來追求這個想法。採用可供性鏡頭，未來的研究可以推進這一領域的研究。可供性是行動的可能性，它取決於技術的物質方面以及用戶的目標和能力 (Gibson 1986)。使用可供性鏡頭，未來的研究可以擴展中斷事件期間使用的媒體功能的範圍，並深入了解為什麼被中斷的個人使用特定功能。

## 結論

在工作中電子郵件中斷不斷增加的時代，了解不同類型的中斷及其對認知和行為結果的影響變得至關重要。我們的研究開發了一個法則網絡，表明暴露於不一致和一致的中斷與不同路徑的表現有關。我們還確定了中斷期間使用的電子郵件功能的影響。總的來說，這項研究是對電子郵件中斷進行概念化、檢查它們在實際組織環境中如何發生以及了解它們如何影響績效的初步嘗試。我們希望本文中開發和測試的想法將激發對 IT 介導的中斷的研究，更廣泛地說，是對 IT 的雙刃性質的研究。我們對 IT 介導的中斷的負面影響了解很多。

## 致謝

加拿大社會科學與人文研究委員會和魁北克社會科學文化基金會為這項研究提供了財政支持。我們感謝來自加拿大女王大學 MIS 地區小組的研討會參與者對本文早期版本的深思熟慮的反饋。我們也非常感謝高級編輯、副編輯和審稿人的建設性反饋、周到的指導和支持。

## 參考

- Adamczyk, PD, 和 Bailey, BP 2004. “如果不是現在，那是什麼時候？任務執行中不同時刻中斷的影響”，載於 *計算系統人為因素會議論文集*，紐約：ACM 出版社，第 271-278 頁。Addas, S. 和 Pinsonneault, A. 2015 年。
- 信息技術中斷：對其性能影響的分類和初步調查，” *信息系統雜誌*(25:3)，第 231-273 頁。
- Adler, RF 和 Benbunan-Fich, R. 2012. “玩雜耍 Wire：多任務處理對性能的影響”，*國際人機研究雜誌*(70:2)，第 156-168 頁。Ang, S.、Cummings, LL、Straub, DW 和 Earley, PC 1993. “信息技術的影響和反饋者的感知情緒對反饋尋求的影響”，*信息系統研究*(4:3)，第 240-261 頁。
- Arroyo, E. 和 Selker, T. 2003. “仲裁多模式輸出：使用環境顯示作為中斷”，在 *會議記錄 10 日人機交互國際會議*，Mahwah, NJ：Lawrence Erlbaum Associates，第 591-595 頁。Baethge, A. 和 Rigotti, T. 2013. “工作流程中斷：他們與刺激的關係和對績效的滿意度，以及時間壓力和精神需求的中介作用”，*工作與壓力*(27:1)，第 43-63 頁。
- Baethge, A.、Rigotti, T. 和 Roe, RA 2014. “只是更多的相同，還是不同？工作中累積中斷研究的綜合理論框架”，*歐洲工作與組織心理學雜誌*(24:2)，第 308-323 頁。
- Bagozzi, RP, Yi, Y. 和 Phillips, LW 1991. “評估在組織研究中構建有效性”，*行政科學季刊*(36:3)，第 421-458 頁。
- Bailey, BP 和 Konstan, JA 2006. “關於注意力的需要——感知系統：測量中斷對任務性能、錯誤率和情感狀態的影響”，*人類行為中的計算機*(22:4)，第 685-708 頁。
- Bangert-Drowns、RL、Kulik、CLC、Kulik、JA 和 Morgan, M. 1991. “測試類事件中反饋的教學效果”，*教育研究評論*(61:2)，第 213-238 頁。
- Barley, SR、Meyerson, DE 和 Grodal, S. 2011. “電子郵件作為壓力的來源和象徵”，*組織科學*(22:4)，第 887-906 頁。
- Barry, B. 和 Fulmer, IS 2004. “媒介和信息：傳播媒體在二元影響中的適應性使用”，*管理學院評論*，(29:2)，第 272-292 頁。Basoglu, KA、Fuller, MA 和 Sweeney, JT 2009. “Investi- 控制計算機干預的影響：任務特徵和中斷頻率對財務績效的分析”，*國際會計信息系統雜誌*(10:4)，第 177-189 頁。
- Bauer, D.、Preacher, K. 和 Gil, K. 2006. “概念化和在多層次模型中測試隨機間接效應和調節調解：新程序和建議”，*心理學方法*(11:2)，第 142-163 頁。
- Beehr, T.、Jex, S.、Stacy, A. 和 Murray, M. 2000. “工作壓力源和同事支持作為個人的預測因素壓力和工作績效” *組織行為雜誌*(21:4)，第 391-405 頁。
- Bellotti, V.、Ducheneaut, N.、Howard, M. 和 Smith, I. 2003. “將電子郵件用於任務：以任務管理為中心的電子郵件工具的設計和評估”，*志*，佛羅里達州勞德代爾堡，第 345-352 頁。
- Cameron, A.-F. 和 Webster, J. 2013. “多通信：在工作場所處理多個對話”，*信息系統研究*(24:2)，第 352-371 頁。
- Canfetelli, R. 和 Bassellier, G. 2009. “形成性的解釋信息系統研究中的測量”，*管理信息系統季刊*(33:4)，第 689-708 頁。
- Chin, WW 2010. “如何撰寫和報告 PLS 分析”，在 *偏最小二乘手冊*，V. Esposito Vinzi、WW Chin、J. Henseler 和 H. Wang（編），紐約：斯普林格，第 655-690 頁。
- Clark, HH 和 Brennan, SE 1991. “Comm- 通訊”，*美國心理協會*，第 222-233 頁。Converse、JM 和 Presser, S. 1986. *調查問題：手- 製作標準化問卷*，加利福尼亞州千橡市：鼠尾草。
- Czerwinski, M.、Cutrell, E. 和 Horvitz, E. 2000. “即時消息傳遞：相關性和時間的影響”，在 *人機交互會議論文集*，英國桑德蘭，第 71-76 頁。
- Dabbish, LA 和 Kraut, RE 2006. “工作中的電子郵件過載：與電子郵件壓力相關的因素分析”，載於 *會議記錄 20 日計算機支持的協同工作會議*，Banff, AB, 加拿大，第 431-440 頁。Dabbish, LA 和 Kraut, RE 2008. “研究筆記——協調溝通的意識展示和社會動機”，*信息系統研究*(19:2)，第 221-238 頁。
- Dennis, AR、Fuller, RM 和 Valacich, JS 2008. “媒體，任務和溝通過程：媒體同步性理論”，*管理信息系統季刊*(32:3)，第 575-600 頁。Dimitrova, NG、van Dyck, C.、van Hooft、EAJ 和 Groene- wegen, P. 2015. “別大驚小怪，集中注意力：任務思維對錯誤方法指令與任務績效之間關係的中介作用”，*應用心理學*(64:3)，第 599-624 頁。
- Dodhia、RM 和 Dismukes, RK 2009. “中斷創造 前瞻性記憶任務”，*應用認知心理學*(23:1)，第 73-89 頁。
- Dormann, C. 和 Zapf, D. 1999. “社會支持、社會壓力源 工作和抑鬱症狀：在三波縱向研究中用結構方程測試主要和調節效應”，*應用心理學雜誌*(84:6)，第 874-884 頁。
- Ducheneaut, N. 和 Watts, LA 2005. “尋找連貫性：電子郵件研究回顧”，*人機交互*(20:1-2)，第 11-48 頁。
- Duthler, KW 2006. “請求的禮貌通過 電子郵件和語音郵件：支持超個人模型”，*計算機通訊雜誌*(11:2)，第 500-521 頁。
- Earley, PC, Northcraft, GB, Lee, C. 和 Lituchy, TR 1990. “過程和結果反饋對關係的影響

- 目標設定到任務績效,” *管理學會期刊*(33:1), 第 87-105 頁。
- Eyrolle, H. 和 Cellier, J.-M. 2000. “中斷的影響  
在工作活動中：現場和實驗室結果,” *應用人體工程學*(31:5), 第 537-543 頁。
- Fornell, C. 和 Larcker, DF 1981. “評估結構等式  
具有不可觀察變量和測量誤差的化模型,” *營銷研究雜誌*(18:1), 第 39-50 頁。Frese, M. 2007. “心理行為和創業精神  
成功：一種行動理論方法”, 載於 *創業心理學*, JR Baum, M. Frese, and RA Baron (eds.), Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 151-188. Frese, M. 和 Zapf, D. 1994. “行動是工作心理的核心——  
學：德國方法”, 載於 *工業和組織心理學手冊*(第 4 卷), HC Triandis、MD Dunnette 和 LM Hough (編)。加利福尼亞州帕洛阿爾托：諮詢心理學家出版社, 第 271-340 頁。
- Fritz, C. 和 Sonnentag, S. 2005. “恢復、健康和工作  
表現：週末經歷的影響,” *職業健康心理學雜誌*(10:3), 第 187-199 頁。Galluch, P.、Grover, V. 和 Thatcher, J., 2015 年. “中斷  
工作場所：在信息技術背景下檢查壓力源,” *信息系統協會雜誌*(16:1), 第 1-47 頁。
- 吉布森, JJ 1986. *視覺感知的生態方法*：  
經典版, 霍夫, 英國：心理學出版社。
- Gillie, T. 和 Broadbent, D. 1989. “破壞性的？長度、相似性和複雜性的研究,” *心理研究*(50:4), 第 243-250 頁。
- Giordano, G.、Stoner, J.、DiGangi, P. 和 Lewis, C. 2010. “媒體  
在線面試設置中的同步性和壓力”, 在 *會議紀要 9日MIS 人機交互研究年度研討會*, 密蘇里州聖路易斯, 12 月 12 日。
- Gluck, J.、Bunt, A. 和 McGrenere, J. 2007. “匹配  
在中斷中使用實用程序進行注意力吸引”, 在 *2007 年計算系統人為因素會議論文集*, 加利福尼亞州聖何塞, 第 41-50 頁。
- Grebner, S.、Semmer, N.、Faso, LL、Gut, S.、Kälin, W. 和 Elfering, A. 2003. “呼叫中心座席的工作條件、幸福感和與  
工作相關的態度”, *歐洲工作與組織心理學雜誌*(12:4), 第 341-365 頁。Gupta, A.、Li, H. 和 Sharda, R. 2013. “我應該  
發送這個嗎  
信息？了解中斷、社會等級和感知任務複雜性對用戶性能和感知工作量的影響,” *決策支持系統*(55:1), 第 135-145 頁。
- Hacker, W. 2003. “行為調節理論：一種實用工具  
現代工作流程的設計?”, *歐洲工作與組織心理學雜誌*(12:2), 第 105-130 頁。Hair, M.、Renaud, KV 和 Ramsay, J. 2007. “The Influence of  
自尊和對電子郵件相關壓力的控制點,” *人類行為中的計算機*(23:6), 第 2791-2803 頁。Hatala, R.、Cook, DA、Zendejas, B.、Hamstra, SJ 和  
Brydges, R. 2014. “基於模擬的程序技能培訓的反饋：元分析和批判性敘事綜合”, *健康科學教育的進展*(19:2), 第 251-272 頁。
- Hayes, A. 2006. “多層次建模入門”, *人類  
傳播研究*(32:4), 第 385-410 頁。
- Henseler, J.、Dijkstra, TK、Sarstedt, M.、Ringle, CM、Diamantopoulos, A.、Straub, DW、Ketchen、DJ、Hair、JF、Hult、GTM 和 Calantone, RJ 2014. “關於 PLS 的共同信念  
和現實：對 Rönkkö 和 Evermann 的評論 (2013)”, *組織研究方法*(17:2), 第 182-209 頁。Herring, S. 1999. “CMC 中的  
交互連貫性”, *雜誌  
以計算機為媒介的通信*(4:4)。
- Hunter, GL 和 Goebel, DJ 2008. “銷售人員信息  
超載：量表開發、驗證及其與銷售人員工作滿意度和績效的關係,” *個人銷售與銷售管理雜誌*(28:1), 第 21-35 頁。Ilgen, DR、Fisher, CD 和 Taylor, MS 1979. “後果  
對組織行為的個人反饋,” *應用心理學雜誌*(64:4), 第 349-349 頁。
- Iqbal, ST 和 Horvitz, E. 2007. “中斷和恢復  
計算任務：現場研究、分析和指導”, 載於 *2007 年計算系統人為因素會議論文集*, 加利福尼亞州聖何塞, 第 677-686 頁。
- Jackson, T.、Dawson, R. 和 Wilson, D. 2003. “減少  
電子郵件中斷對員工的影響,” *國際信息管理雜誌*(23:1), 第 55-65 頁。Jett, QR 和 George, JM 2003. “工作中斷：更接近  
看看中斷在組織生活中的作用,” *管理評論學會*(28:3), 第 494-507 頁。Kapitsa, M. 和 Blinnikova, I. 2003. “中斷的影響”, 在 *操作員功能狀態：複雜任務中人類績效退化的評估和預測*, GRJ Hockey、AWK Gaillard 和 O. Burov (編), 阿姆斯特丹：IOS 出版社, 第 323-329 頁。
- Kluger, AN 和 DeNisi, A. 1996. “反饋的影響  
績效干預：歷史回顧、薈萃分析和初步反饋干預理論,” *心理通報*(119:2), 第 254-284 頁。
- Kühnel, J.、Sonnentag, S. 和 Bledow, R. 2012. “資源和  
時間壓力作為工作參與的日級前因,” *職業與組織心理學雜誌*(85:1), 第 181-198 頁。
- 蘭格, EJ 1989. *正念*, 雷丁, 馬薩諸塞州：Addison-Wesley。
- Lee, AS、Thomas, M. 和 Baskerville, RL 2015. “回去  
到設計科學基礎：從信息技術工件到信息系統工件,” *信息系統雜誌*(25:1), 第 5-21 頁。
- Lee, N. 和 Cadogan, JW 2013. “高階反射變量,” *商業研究雜誌*(66:2), 第 242-247 頁。
- Leroy, S. 2009. “為什麼做我的工作這麼難？這  
在工作任務之間切換時注意力殘留的挑戰,” *組織行為和人類決策過程*(109:2), 第 168-181 頁。
- Locke, EA 和 Latham, GP 2002. “目標設定和任務動機的有效理論：35 年的奧德賽,” *美國心理學家*(57:9), 第 705-717 頁。Louis, MR 和 Sutton, RI 1991. “切換認知齒輪：  
從思維習慣到積極思考,” *人際關係*(44:1), 第 55-76 頁。
- MacKenzie, SB, Podsakoff, PM, 和 Podsakoff, NP 2011. “在 MIS 和行為研究中構建測量和驗證程序：整合新技術和現有技術,” *管理信息系統季刊*(35:2), 第 293-334 頁。



- Mark, G.、Gudith, D. 和 Klocke, U. 2008。“Inter-中斷的工作：更快的速度和更大的壓力”，在 *SIGCHI 計算系統人為因素會議論文集*，紐約：ACM 出版社，第 107-110 頁。
- Marulanda-Carter, L. 和 Jackson, TW 2012。“電子郵件的影響對員工的成癮和乾擾”，*系統與信息技術雜誌*(14:1)，第 82-94 頁。Mazmanian, M.、Orlikowski, WJ 和 Yates, J. 2013。“The 自治悖論：移動電子郵件設備對知識專業人員的影響”，*組織科學*(24:5)，第 1337-1357 頁。
- McFarlane, DC 2002。“四種主要方法的比較協調人機交互中的人的干擾”，*人機交互*(17:1)，第 63-63 頁。McMurtry, K. 2014。“管理工作中的電子郵件超載-地方”，*性能改進*(53:7)，第 31-37 頁。Meijman, TF 和 Mulder, G. 1998。“心理方面工作量”，在 *工作與組織心理學手冊：工作心理學*(第 2 卷)，C. de Wolff、PJD Drenth 和 T. Henk (編)，英國霍夫：心理學出版社，第 5-34 頁。
- Mesch, DJ, Farh, JL 和 Podsakoff, PM 1994。“Effects of 關於小組目標設定、策略和績效的反饋標誌”，*集團與組織管理*(19:3)，第 309-333 頁。
- Minas, RK、Potter, RF、Dennis, AR、Bartelt, V. 和 Bae, S. 2014。“戴上思維帽：使用 Neurois 了解虛擬團隊中的信息處理偏差”，*管理信息系統雜誌*(30:4)，第 49-82 頁。Monk, CA、Trafton, JG 和 Boehm-Davis, DA 2008。“The 中斷持續時間和需求對恢復暫停目標的影響”，*實驗心理學雜誌*(14:4)，第 299-313 頁。
- Moore, GC 和 Benbasat, I. 1991。“ment 來衡量採用信息技術創新的看法”，*信息系統研究*(2:3)，第 192-222 頁。
- 永田, SF 2006。*多任務處理的用戶幫助移動設備上的中斷*，博士論文，烏得勒支大學。
- Nowak, KL、Watt, J. 和 Walther, JB 2009。“計算機醫學-團隊合作和效率框架：探索同步和線索對媒體滿意度和結果成功的影響”，*人類行為中的計算機*(25:5)，第 1108-1119 頁。
- Ohly, S.、Sonnetag, S.、Niessen, C. 和 Zapf, D. 2010。“日記組織研究研究：簡介和一些實用建議”，*人事心理學雜誌*(9:2)，第 79-93 頁。
- Pencavel, J. 2015。“工作時間的生產力”，這 *經濟日報*(125:589)，第 2052-2076 頁。
- Petter, S.、Straub, D. 和 Rai, A. 2007。“指定形成性信息系統研究中的構建”，*管理信息系統季刊*(31:4)，第 623-656 頁。
- Podsakoff, PM 和 Farh, JL 1989。“反饋符號的影響以及目標設定和任務績效的可信度”，*組織行為和人類決策過程*(44:1)，第 45-67 頁。
- Preacher, K. 和 Hayes, A. 2008。“漸近和重採樣評估和比較多重中介模型中的間接影響的策略”，*行為研究方法*(40:3)，第 879-891 頁。
- Raabe, B.、Frese, M. 和 Beehr, TA 2007。“行動監管理論和職業自我管理”，*職業行為雜誌*(70)，第 297-311 頁。
- Rigdon, EE 2012。“重新思考偏最小二乘路徑建模：對簡單方法的讚美”，*長期規劃*(45:5)，第 341-358 頁。
- Ringle, CM、Sarstedt, M. 和 Straub, DW 2012。“編輯評論：批判性地審視 PLS-SEM 在 *管理信息系統季刊* 管理信息系統季刊(36:1)，第 iii-xiv 頁。
- Robert, G. 和 Hockey, J. 1997。“補償控制在壓力和高工作負荷下調節人類績效：一個認知能量框架”，*生物心理學*(45:1-3)，第 73-93 頁。
- Robert, LP 和 Dennis, AR 2005。“豐富的悖論：A 媒體選擇的認知模型”，*IEEE 專業交流彙刊*(48:1)，第 10-21 頁。
- Robertson, TJ, Prabhakararao, S., Burnett, M., Cook, C., Ruthruff, JR、Beckwith, L. 和 Phalgune, A. 2004。“中斷方式對最終用戶調試的影響”，載於 *SIGCHI 計算系統人為因素會議論文集*，紐約：ACM 出版社，第 287-294 頁。
- Roe, RA 1999。“工作績效：多重監管展望”，在 *國際工業與組織心理學評論*(第 14 卷)，CL Cooper 和 IT Robertson (編)，英國奇切斯特。John Wiley & Sons Ltd.，第 231-335 頁。Rönkkö, M. 和 Ylitalo, J. 2011。“PLS 標記變量方法診斷和控制方法偏差”，在 *會議記錄 32nd 信息系統國際會議*，上海。
- Russell, E.、Purvis, LM 和 Banks, A. 2007。“描述根據不同情境參數處理電子郵件中斷的策略”，*人類行為中的計算機*(23:4)，第 1820-1837 頁。
- Salvucci, DD 和 Bogunovich, P. 2010。“多任務處理和單任務處理：心理工作量對延遲任務中斷的影響”，*SIGCHI 計算系統人為因素會議論文集*，紐約：ACM 出版社，第 85-88 頁。
- Sonnetag, S. 和 Frese, M. 2002。“性能概念和績效理論”，在 *個人績效的心理管理*，S. Sonnetag (編輯)，英國奇切斯特：John Wiley & Sons Ltd.，第 1-25 頁。
- Speier, C.、Valacich, JS 和 Vessey, I. 1997。“The Effects of 個人決策的任務中斷和信息呈現”，載於 *會議記錄 18th 信息系統國際會議*，JI DeGross 和 K. Kumar (編輯)，佐治亞州亞特蘭大，第 21-36 頁。
- Sproull, L. 和 Kiesler, S. 1991。*新的工作方式網絡組織*，劍橋，馬薩諸塞州：麻省理工學院出版社。Stutts, J., Feaganes, J., Reinfurt, D., Rodgman, E., Hamlett, C., Gish, K. 和 Staplin, L. 2005。“駕駛員在自然駕駛環境中受到的干擾”，*事故分析與預防*(37:6)，第 1093-1101 頁。

Szalma, JL, Hancock, PA, Dember, WN, 和 Warm, JS 2006. “警惕性培訓：結果格式知識和性格樂觀和悲觀對績效和壓力的影響”，*英國心理學雜誌*(97:1)，第 115-135 頁。

Tang, F.、Wang, X. 和 Norman, CS 2013. “調查媒體能力和 外向性對社會存在和用戶滿意度的影響”，*行為與信息技術*(32:10)，第 1060-1073 頁。

Temme, D.、Diamantopoulos, A. 和 Pfegeidel, V. 2014. “Speci-在結構方程模型的內生位置中使用形成性測量的結構：研究人員的注意事項和指南”，*國際營銷研究雜誌* (31:3)，第 309-316 頁。

Trafton, JG, Altmann, EM 和 Brock, DP 2005. “嗯，什麼我在做人們在中斷後如何使用環境提示的方式嗎？”*會議記錄 49 人為因素和人體工程學學會年會*，佛羅里達州奧蘭多市，第 468-472 頁。

Van der Hulst, M. 和 Geurts, S. 2001. “Associations Between 高報酬和低報酬工作中的加班和心理健康”，*工作與壓力*(15:3)，第 227-240 頁。

Venkatesh, V.、Brown, SA 和 Bala, H. 2013. “橋接定性-定量鴻溝：在信息系統中進行混合方法研究的指南”，*管理信息系統季刊*(37:1)，第 21-54 頁。

Venkatesh, V.、Brown, SA 和 Sullivan, YW 2016. “指南-進行混合方法研究的路線：擴展和說明”，*信息系統協會雜誌* (17:7)，第 435-495 頁。

Wallace, JC 和 Chen, G. 2005. “開發和驗證認知失敗的特定工作衡量標準：對職業安全的影響”，*職業與組織心理學雜誌*(78:4)，第 615-632 頁。

Walther, JB 2007. “計算機中的選擇性自我展示-中介溝通：技術、語言和認知的超個人維度”，*人類行為中的計算機*(23:5)，第 2538-2557 頁。

Whittaker, S.、Matthews, T.、Cerruti, J.、Badenes, H. 和 Tang, J. 2011. “我是在浪費時間整理電子郵件嗎？電子郵件重新查找的研究”，*SIGCHI 計算系統人為因素會議論文集*，紐約：ACM 出版社，第 3449-3458 頁。

Wilk, LA 和 Redmon, WK 1990. “每日調整目標-提高大學招生部門生產力的設置和反饋程序”，*組織行為管理雜誌*(11:1)，第 55-75 頁。

Woolley, AW 1998. “干預內容和時機的影響關於小組任務績效”，*應用行為科學雜誌*(34:1)，第 30-46 頁。

Zapf, D. 1993. “計算機化辦公室的壓力導向分析工作”，*歐洲工作和組織心理學家*(2:1)，第 85-100 頁。

Zijlstra, FRH, Roe, RA, Leonora, AB 和 Krediet, I. 1999. “腦力勞動中的時間因素：活動中斷的影響”，*職業與組織心理學雜誌*(72:2)，第 163-185 頁。

Zohar, D. 1999. “當事情出錯時：日常的影響努力、勞累和消極情緒帶來的工作麻煩”，*職業與組織心理學雜誌*(72:3)，第 265-283 頁。

## 關於作者

沙梅爾阿達斯是加拿大女王大學史密斯商學院信息系統助理教授。在此之前，他是法國 IESEG 管理學院的助理教授。他擁有博士學位。麥吉爾大學管理學碩士。Shamel 的研究集中於 IS 對組織工作的有意和無意影響。他目前的研究興趣包括通信技術中斷、IS 的陰暗面和健康信息技術。他的研究已經發表或即將發表在主要期刊上，例如 *管理信息系統雜誌*、*信息系統雜誌*、*信息與管理系統*、*知識管理研究與實踐*，和 *AIS 人機交互交易*。他還在各種學術會議上介紹了他的工作，包括管理學院、國際信息系統會議、美洲信息系統會議、夏威夷國際系統科學會議和加拿大行政科學協會。

阿蘭·品索諾，加拿大皇家學會會員和信息系統協會會員，是麥吉爾大學 Desautels 管理學院的 James McGill 教授和 Imasco 信息系統主席。2016 年，他被任命為魁北克勳章。他目前的研究興趣包括信息技術對組織和個人的影響、用戶適應、社交網絡、數字經濟中的商業模式、電子健康、電子集成、IT 的戰略調整以及 IT 的商業價值。他的研究出現在許多期刊上，包括 *管理科學*、*MIS 季刊*、*信息系統研究*、*管理信息系統雜誌*、*決策支持系統*，和 *組織科學*。他最近完成了在編輯委員會的十年任期 *組織科學*。他還曾在其他幾本雜誌的編輯委員會任職，包括 *MIS 季刊*、*信息系統研究*，和 *管理信息系統雜誌*。



## 電磁波艾爾我中斷和我個人P性能： 我小號噸這裡A小號伊爾弗大號伊寧？

沙梅爾阿達斯

皇后大學史密斯商學院 Goodes Hall, 143 Union Street West,  
安大略省金斯敦 K7L 2P3 加拿大 { shamel.addas@queensu.ca }

阿蘭·品索諾

Desautels 管理學院，麥吉爾大學，1001 Sherbrooke Street West，  
蒙特利爾，魁北克 H3A 1G5 加拿大 { alain.pinsonneault@mcgill.ca }

## 附錄 A

### 結構和措施

構造定義	運營化	來源	測量儀器
<b>電子郵件中斷：</b> 外部觸發 臨時停學 個人的主要任務活動是處理一封或多封收到的電子郵件的內容  消息。	我們專注於暴露於電子郵件中斷，表示個人在一段時間內（跨越多個中斷事件）被電子郵件打斷的程度。曝光是以下維度的綜合（Monk et al. 2008; Stutts et al. 2005）：		
	<b>頻率：</b> 一個人暫時中止他或她的主要活動以處理（閱讀，響應和/或採取行動）傳入的電子郵件消息。	比率測量；措辭精煉基於卡排序 (n = 20) 和預測試 (n = 10)。	受訪者被要求指出在過去的工作週（調查研究）或工作日（日記研究）中，他們暫時停止主要銷售活動以處理（閱讀、回復、採取行動）收到的電子郵件的次數。 <sup>1個</sup>
	<b>期間：</b> 個人每次暫停主要任務活動以處理（閱讀、回復和/或採取行動）收到的電子郵件所花費的平均持續時間  消息。	比率測量；措辭精煉基於卡排序和預測試。	要求受訪者說明一次典型的暫停主要銷售活動的平均持續時間（以分鐘為單位），以便處理收到的電子郵件。
我們根據消息的信息內容及其與主要內容的相關性確定兩種中斷類型  活動：	不一致和一致的電子郵件中斷是通過要求受訪者區分兩種類型的電子郵件來中斷他們的主要活動來操作的。 <sup>2個</sup>		

<p><b>不一致的電子郵件中斷：</b>電子郵件中斷提供或請求信息或不相關的行為，以及轉移注意力的行為來自，初級活動。</p>	<p><b>暴露於不一致的電子郵件中斷：</b>通過捕獲中斷電子郵件的頻率和持續時間來衡量，其中包含與二次銷售活動相關的內容（例如，服務賬戶；培訓/招聘）或銷售領域以外的活動（例如，一般工作；個人/社交活動）。</p>	<p>比率測量；措辭精煉基於卡排序和預測試。</p>	<p>對於頻率，受訪者被要求首先在他們的主要銷售活動中分配暫停總數（如前所述），然後在兩種不同類型的傳入電子郵件中分配：主要和次要電子郵件。將中斷事件分解為子類別並在子類別別引出頻率有助於提高回憶準確性 (Menon 1997)。</p> <p>對於持續時間，受訪者被問及之前報告的兩種電子郵件類型的平均持續時間是否相似。如果輸入否定回答，則調查會轉到後續項目，要求受訪者估計每種中斷類型的典型持續時間。</p>
<p><b>一致的電子郵件中斷：</b>電子郵件中斷包含的消息相關信息，揭示差異，或要求與執行主要活動相關的操作。</p>	<p><b>暴露於一致的電子郵件中斷：</b>通過捕獲中斷電子郵件的頻率和持續時間來衡量，這些電子郵件的內容與執行主要銷售活動直接相關（例如，有關潛在客戶需求的信息；有關個人銷售業績的反饋）。</p>	<p>比率測量；措辭精煉基於卡排序和預測試。</p>	
<p><b>電子郵件功能：</b>我們專注於六封電子郵件中斷期間使用的功能：</p>	<p>我們測量了在中斷期間使用的電子郵件功能，從暫停主要活動到處理中斷與隨後恢復主要活動之間經過的時間。</p>		
<p><b>消息組織</b> <b>動作：</b>離開/刪除/文件夾/ <b>歸檔：</b>‡在中斷事件中，電子郵件收件人離開我的程度</p> <p>收件箱中的聖人，刪除它們，或將它們歸檔到文件夾或檔案中。</p>		<p>項目基於定義，現存的文學（例如，胡說八道和克勞特 2006），卡片分類，和預測試。</p>	<p>受訪者被問及他們在中斷期間如何歸檔中斷其主要銷售活動的傳入消息。他們被要求分配 100 個百分點來表示根據以下每個選項提交的消息的比例：3個</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Org1：將收到的消息留在收件箱中。</li> <li>• Org2：根據消息特徵（主題、緊急程度等）將傳入消息歸檔到文件夾中。</li> <li>• Org3：將收到的消息歸檔到一個通用的“存檔”文件夾中（例如，Google 的存檔按鈕）。</li> <li>• Org4：刪除傳入消息。</li> </ul>
<p><b>再加工：</b>‡這在中斷事件中，電子郵件收件人重新表達的程度</p> <p>胺或過程電子郵件（自己的或從他人那裡收到的）再次。</p>		<p>項目基於定義，現有秤（薩克等人。2010; 唐等阿爾。2013），卡片排序，和預測試。</p>	<p>7 分李克特式量表（1 = 從不—7 = 每次）今天，當我處理（閱讀、回復、轉發、採取行動）暫時中止我的主要銷售活動的傳入電子郵件消息時……</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rep1：我傾向於重新訪問和重新檢查收到的消息或我存儲的其他相關消息。</li> <li>• Rep2：我重複使用了之前保存的相關消息中的信息。</li> <li>• Rep3：我再次檢索並處理了舊消息，這些消息可能以某種方式與傳入消息相關消息。</li> <li>• Rep4：我傾向於重新閱讀傳入的消息。</li> </ul>



<p><b>排練：</b>+這電子郵件收件人排練或</p> <p>微調一個人的對傳入的響應間消息中斷事件，在發送響應之前。</p>		<p>項目基於定義，現有秤（喬治等人。2013），卡片排序，和預測測試。</p>	<p>7分李克特式量表（1 = 從不—7 = 每次）今天，當我處理（閱讀、回復、轉發、採取行動）暫時中止我的主要銷售活動的傳入電子郵件消息時……</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reh1：我精心設計了我的回復以表達我的意圖。</li> <li>• Reh2：我考慮過我的回復可能會被如何解讀。</li> <li>• Reh3：在發送之前我花時間思考我的回復。</li> <li>• Reh4：我在發送之前閱讀了我的回復數次。</li> <li>• Reh5：我在發送之前回過頭來更正了我回復中的錯誤。</li> </ul>
<p><b>交流中</b></p> <p><b>平行線：</b>+一個人的程度</p> <p>從事多項電子郵件對話同時（即在一些給定的範圍內中斷情節）</p>		<p>項目基於定義，現有秤（薩克等人。2010；唐等阿爾。2013），卡片排序，和預測測試。</p>	<p>7分李克特式量表（1 = 從不—7 = 每次）今天，當我處理（閱讀、回復、轉發、採取行動）暫時中止我的主要銷售活動的傳入電子郵件消息時……</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Par1：我同時參與了幾次電子郵件交流。</li> <li>• Par2：我同時與多個用戶通信。</li> <li>• Par3：我同時進行了多個對話。</li> <li>• Par4：我一次只與一個人交流。</li> </ul> <p>(r)</p>
<p><b>主觀工作量：</b></p> <p>指個人在執行其活動時所產生的感知成本（Hart 和斯塔夫蘭 1988）。它被定義為一個人感覺到he或她的整個任務執行的程度（包括</p> <p>主要活動和中斷）是要求（a）情感-盟友，（b）在時間上，和（c）在精神上。</p>	<p>我們測量了個人對因處理電子郵件中斷和執行主要銷售活動而導致的工作量的看法。工作量包括三個維度：情緒</p> <p>工作量；臨時工作量；心理負擔。</p>	<p>項目基於定義，修改後的 NASA TLX指數（亞當奇克和貝利 2004），卡片分類，和預測測試。</p>	<p>7點李克特式量表（1 = 非常不同意——7 = 非常同意）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SW1：我感到很惱火。</li> <li>• SW3：我感到沮喪。</li> <li>• SW5：我覺得我的工作量很大。</li> <li>• SW6：我感到壓力很大。</li> <li>• SW8：我感到疲倦。</li> <li>• SW9：我的活動發生的速度讓我感到有壓力。</li> </ul> <p>• SW10：我感到精力充沛。(r)</p>
<p><b>正念：</b>A</p> <p>特定情境的認知功能狀態</p> <p>通過它，一個人在從事he或她的主要活動時表現出對區別的警覺性、對新奇事物的開放性、</p> <p>現在的方向，如果不是的話，是隱含的明確的，意識多種觀點。</p>	<p>要求受訪者在處理中斷電子郵件後報告他們的認知狀態。通過四個維度來衡量：尋求新奇；新奇製作；靈活性；訂婚（蘭格 1989）。</p>	<p>項目基於定義，蘭格正念規模（蘭格 1989；2004），卡片分類，和預測測試。</p>	<p>7點全球量表改編自 Langer (2004)（1 = 強烈反對——7 = 強烈同意）</p> <p>在處理了暫時停止我的活動的傳入消息之後……</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Min1：我傾向於調查在我的主要銷售活動中出現的新問題。</li> <li>• Min2：我試圖想出新的方法來開展我的主要銷售活動。</li> <li>• Min3：我對開展主要銷售活動的新方式持開放態度。</li> <li>• Min4：我對我所面臨的問題，甚至是挑戰我的核心信念的事情，都持開放的態度。</li> <li>• Min5：我發現自己對我面臨的問題很好奇。</li> <li>• Min7：很少關注我的主要銷售活動的新發展。(r)</li> </ul>

<p><b>個人表現：</b>個人執行的行為的總價值</p> <p>一個人在給定時間間隔內的核心工作活動。</p>	<p>根據先前的文獻（例如，Hunter 和 Goebel 2008），我們測量了銷售人員的關於他們在主要銷售活動中實現銷售目標的基於時間的效率和有效性的感知行為。<sup>4</sup>個</p> <p>在這兩項研究中，銷售人員績效使用兩個不同的時間參考進行操作：每週</p> <p>表現（調查研究）和日常表現（日記研究）。為了捕捉它的多維本質，銷售人員</p> <p>性能被指定為二階形成</p> <p>測量的潛在變量。一階因素在調查研究中具有因果形成指標，在日記研究中具有反映指標。<sup>5</sup>個</p>	<p>項目基於定義，銷售文獻，現有秤（貝爾曼和佩羅 1984；獵人和格貝爾 2008），卡片分類，和預測。在生成該調查研究項目，我們確保他們覆蓋了整個內容域小學的賣活動，從勘探到結束銷售。</p>	<p>7 點比較量表。</p> <p><b>調查研究（參考期 = 1 個工作週）：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efc1：及時尋找潛在客戶。(A)</li> <li>• Efc2：提供銷售演示或材料的效率。(二)</li> <li>• Efc3：在主要銷售活動中很好地管理時間。(C)</li> <li>• Efc4：及時向潛在客戶提供信息。(A)</li> <li>• Efc5：識別和解決潛在客戶問題的速度。(A)</li> <li>• Efc6：從潛在客戶那裡產生銷售的速度。(A)</li> <li>• Eff1：與潛在客戶有效互動。(C)</li> <li>• Eff2：避免銷售演示或材料中的錯誤。(C)</li> <li>• Eff3：清晰簡潔地傳達我的銷售演示。(C)</li> <li>• Eff4：解決潛在客戶的問題或異議。(C)</li> <li>• Eff5：從已建立的聯繫中開發新客戶。(C)</li> <li>• Eff6：將潛在客戶需求與可用產品相匹配的準確性。(C)</li> </ul> <p><b>日記研究（參考期 = 1 個工作日）：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efc1：及時完成主要銷售任務。(四)</li> <li>• Efc2：執行主要銷售活動的效率。(四)</li> <li>• Efc3：在主要銷售活動中很好地管理時間。(四)</li> <li>• Efc4：執行主要銷售任務的速度。(四)</li> <li>• Eff1：我的主要銷售結果是否充分。(四)</li> <li>• Eff2：履行主要銷售職責。(四)</li> <li>• Eff3：在執行我的主要銷售活動時疏忽。(r) (d)</li> <li>• Eff4：在我的主要銷售活動中避免錯誤。(四)</li> <li>• Eff5：我的主要銷售成果的質量。(四)</li> <li>• Eff6：成功實現主要銷售目標。(四)</li> <li>• Perf1：總體而言，您如何評價您今天的主要銷售業績？(四)</li> <li>• Perf2：總的來說，您今天執行主要銷售任務的情況如何？(四)</li> </ul>
<p><b>控制變量</b></p> <p>知識：4 個項目，採用 7 點李克特式量表；影響個人表現（例如，Rapp 等人，2006 年）影響個人表現（例如，Jaramillo 和 Mulki 2008）影響主觀工作量（例如，Rapp 等人，2006 年）、正念（例如，Louis 和 Sutton，1991 年）和個人表現</p> <p>多任務自我效能感：4 個項目，採用 7 點李克特式量表測量；影響主觀工作量和個人績效（例如，Basoglu 等人，2009 年）</p>			
<p><b>標記變量</b></p> <p>信任傾向（Gefen 等人，2000 年）：5 個項目以 7 分李克特式量表回答（非常不同意 - 非常同意）總結創造總分）</p>			

**筆記**

(斜體) 測量特性測試後從最終測量尺度上掉落的項目。

(r) 反向編碼項目。

(a) 7 點李克特式量表 (1 = 慢得多—7 = 快得多)

(b) 7 點李克特式量表 (1 = 低得多—7 = 高得多)

(c) 7 點李克特式量表 (1 = 差很多—7 = 好很多)

(d) 7 點李克特式量表 (1 = 遠低於平均水平—7 = 遠高於平均水平)

† 僅限日記學習

<sup>1</sup>個我們使用了這個詞 *暫停* 代替 *中斷* 以避免後一個術語帶來的負面含義。

<sup>2</sup>個為確保我們衡量的是中斷，而不是簡單地衡量主要任務領域之外以方便或定期間隔處理的電子郵件，我們明確要求受訪者僅報告導致其主要銷售活動“暫時停止”的電子郵件。此外，我們確認受訪者可以訪問收到的消息的實時通知。

<sup>3</sup>個由於這些項目代表加起來為常數和的組成數據，我們在將它們用作模型中的預測變量之前使用居中對數轉換來轉換數據 (Wang 等人, 2013 年)。

<sup>4</sup>個我們關注行為——而不是結果——績效，因為它更精細地反映了根據對銷售目標的貢獻評估的行為，完全在受訪者的控制之下，並且一直在銷售文獻中使用 (例如, Hunter 和格貝爾 2008 年)。此外，電子郵件中斷的影響更可能體現在更接近績效的行為組成部分中，並且在銷售人員的行為和他或她的最終績效之間存在許多步驟 (Churchill 等人, 1985 年; Hunter 和 Goebel 2008)。我們使用自我報告的主觀績效衡量標準。首先，實證證據表明，這些措施的表現並不比客觀措施差，而且比監督評級有更少的寬容和光環錯誤 (Churchill 等人, 1985 年)。客觀指標還會在銷售區域、產品線和客戶帳戶之間引入不平等，並且可能歸因於銷售人員無法控制的因素 (Behrman 和 Perreault 1984)。其次，自我報告的主觀測量更適合評估跨界個體的行為結果，例如銷售人員 (Behrman and Perreault 1984)，他們執行的行為不易被經理觀察到 (例如，與客戶的電子郵件交互)，並且通常不會反映在績效報告中。最後，自我報告的措施更容易獲得，並且常用於銷售文獻中 (Behrman 和 Perreault 1984; Sujan 等人 1994)。並且可能歸因於銷售人員無法控制的因素 (Behrman 和 Perreault 1984)。其次，自我報告的主觀測量更適合評估跨界個體的行為結果，例如銷售人員 (Behrman and Perreault 1984)，他們執行的行為不易被經理觀察到 (例如，與客戶的電子郵件交互)，並且通常不會反映在績效報告中。最後，自我報告的措施更容易獲得，並且常用於銷售文獻中 (Behrman 和 Perreault 1984; Sujan 等人 1994)。並且可能歸因於銷售人員無法控制的因素 (Behrman 和 Perreault 1984)。其次，自我報告的主觀測量更適合評估跨界個體的行為結果，例如銷售人員 (Behrman and Perreault 1984)，他們執行的行為不易被經理觀察到 (例如，與客戶的電子郵件交互)，並且通常不會反映在績效報告中。最後，自我報告的措施更容易獲得，並且常用於銷售文獻中 (Behrman 和 Perreault 1984; Sujan 等人 1994)。與客戶的電子郵件交互，並且通常不會反映在績效報告中。最後，自我報告的措施更容易獲得，並且常用於銷售文獻中 (Behrman 和 Perreault 1984; Sujan 等人 1994)。

<sup>5</sup>個由於該調查收集了一個工作週的較長時間段內的經驗，因此我們假設——根據我們在預測試階段的觀察——受訪者執行了他們主要銷售活動的全部內容。因此，我們使用了進入不同活動領域的因果形成指標。由於日記研究在較短的時間內 (連續兩個工作日) 捕獲經驗，因此我們使用反映更一般績效方面的反思指標。

# 附錄 B

## IT 中斷影響的實證結果

(1) 不一致的中斷（與非主要活動有關的中斷）		
對工作量的影響	對性能效率的影響	對績效有效性的影響
<p><b>情緒負荷：負面影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>煩惱增加 (Adamczyk 和 Bailey 2004；Bailey 和 Konstan 2006；Gievaska 等人 2005)</li> <li>焦慮加劇 (Bailey 和 Konstan 2006)</li> <li>挫敗感增加 (Adamczyk 和 Bailey 2004 年；Gievaska 等人 2005 年)</li> <li>刺激增加 (Baethge 和 Rigotti 2013；Grebner 等人 2003)</li> <li>負面情緒和幸福 (Zijlstra 等人，1999 年)</li> <li>尊重程度下降 (亞當奇克和貝利 2004)</li> </ul> <p><b>認知負荷：負面影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>注意力分散 (Gievaska 等人，2005 年)</li> <li>認知負荷增加 (Adamczyk 和 Bailey 2004 年；Basoglu 等人 2009 年；Gievaska 等人 2005 年)</li> </ul> <p><b>時間負荷：負面影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>時間壓力增加 (Adamczyk 和 Bailey 2004；Baethge 和 Rigotti 2013)</li> </ul> <p><b>總體主觀工作量：負面影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>主觀性增加 工作量 (Galluch 等人，2015 年；Gupta 等人，2013 年；Mark 等人，2008 年；Baethge 和 Rigotti，2013 年)</li> </ul>	<p><b>任務恢復時間（滯後）：負面影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>延遲增加 (Cades 等人 2006 年；Hodgetts 和 Jones 2006 年；Iqbal 和 Horvitz 2007 年；Jackson 等人 2003 年；Marulanda-Carter 和 Jackson 2012 年；Monk 等人 2008 年；Trafton 等人 2005 年；Zijlstra 等人 1999 年)。</li> <li>對於下一個子任務的難度增加和跨任務邊界的高數據結轉 (Iqbal 和 Horvitz 2007) 以及更長和更複雜的效果更強</li> <li>中斷 (Hodgetts 和 Jones 2006)。還有一個遺留效應：通過將中斷頻率從 1 增加到 3，效果增加八倍 (Zijlstra 等人，1999 年)。</li> <li>隨著人們學會更快地工作 (Cades 等人，2006 年) 以及在中斷後引入明顯的提示 (Trafton 等人，2005 年)，更頻繁的打斷效果會更弱。</li> </ul> <p><b>任務完成時間：混合效應</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>完成時間增加 (Arroyo 和 Selker 2003 年；Bailey 和 Konstan 2006 年；Burmistrov 和 Leonova 2003 年；Eyrolle 和 Cellier 2000 年；Jackson 等人 2003 年；Marulanda-Carter 和 Jackson 2012 年；McFarlane 等人 2002 年；Speier 等人 1997 年)。</li> <li>對同事的打擾影響顯著 (Gupta et al. 2013)，對簡單的打擾不顯著 (Burmistrov 和 Leonova 2003)，對主管的打擾 (Gupta et al. 2013) 和簡單的打擾則相反（即人們工作得更快）主要任務 (Speier et al. 1997)。</li> <li>對於更頻繁的中斷 (Speier et al. 1997)、移動設備而非 PC 上的中斷 (Nagata 2006) 以及熱通知提示的中斷 (Arroyo 和 Selker 2003) 以及預期中斷的影響更弱 (Nagata 2006) 和類似於主要任務的中斷 (Speier et al. 1997)。</li> <li>需要重複交互的簡單中斷比重複交互較少的複雜中斷更具破壞性 (Nagata 2006)。</li> <li>對完成時間沒有影響 (Kapitsa 和 Blinnikova 2003)。</li> <li>減少完成時間 (Mark 等人，2008 年；Zijlstra 等人，1999 年)。</li> <li>個人制定的策略過度-</li> </ul>	<p><b>任務執行錯誤：主要是負面影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>錯誤的數量/比率增加 (Arroyo 和 Selker 2003 年；Bailey 和 Konstan 2006 年；Burmistrov 和 Leonova 2003 年；Cades 等人 2006 年；Eyrolle 和 Cellier 2000 年；Hodgetts 和 Jones 2006 年；Kapitsa 和 Blinnikova 2003 年；McFarlane 2002 年；Monk 等人 2008 年；Speier 等人 1997 年；Trafton 等人 2005 年；Zijlstra 等人 1999 年：俄羅斯子樣本)。</li> <li>複雜中斷的效果更強 (Arroyo 和 Selker 2003；Bailey 和 Konstan 2006 年；Burmistrov 和 Leonova 2003；Eyrolle 和 Cellier 2000；麥克法蘭 2002；斯皮爾等人 1997)，當複雜的中斷與主要任務順序執行時較弱 (Kapitsa 和 Blinnikova 2003)。</li> <li>對錯誤數量/錯誤率沒有影響 (Hodgetts 和 Jones 2006 年；Mark 等人 2008 年；Zijlstra 等人 1999 年：荷蘭子樣本)。</li> </ul> <p><b>任務遺漏：負面影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>任務遺漏次數增加 (McFarlane 2002)。</li> </ul> <p><b>決策績效：負面影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>決策能力下降 (Basoglu 等人，2009 年；Speier 等人，1997 年)。</li> <li>頻繁中斷的效果更強 (Basoglu 等人 2009 年；Speier 等人 1997 年) 對於簡單的主要任務，相反（即人們工作更準確） (Speier 等人，1997 年)。</li> </ul> <p><b>記憶準確性：負面影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>記憶準確性下降 (Dodhia 和 Dismukes 2009；Edwards 和 Gronlund 1998；Oulasvirta 和 Saariluoma 2004)。</li> <li>當主要任務不提供記憶線索時效果顯著 (Edwards 和 Gronlund 1998) 並且顯著 (Edwards 和 Gronlund 1998) 或更強 (Oulasvirta 和 Saariluoma 2004；Baethge 和 Rigotti 2013) 用於類似於主要任務的中斷</li> </ul> <p><b>任務質量：負面影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>任務質量下降 (Gupta 等人，2013 年)。</li> </ul>

	<p>補償性能下降 (Zijlstra et al. 1999)。</p> <p><b>總工作時間：負面影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>總工作時間增加 (Kapitsa 和 Blinnikova 2003; Zijlstra 等人 1999)</li> </ul>	
<b>(2) 一致性中斷（與主要活動有關的中斷）</b>		
<b>對工作量的影響</b>	<b>對性能效率的影響</b>	<b>對績效有效性的影響</b>
<p><b>情緒負荷：大部分負面影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>刺激增加 (Baethge 和 Rigotti 2013; Grebner 等人 2003)</li> <li>減少與注意力吸引效用相匹配的打擾煩惱 (Gluck 等人, 2007 年)</li> </ul> <p><b>壓力：主要是負面影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>悲觀個體的壓力增加以及將注意力轉向自我的負面反饋 (Szalma 等人, 2006 年)</li> <li>與任務外的打擾相比，工作中的打擾提供的工具性支持減少了</li> <li>知覺衝突和緊張 (Galluch 等人, 2015 年)</li> </ul> <p><b>認知負荷：大部分負面影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>高強度中斷會增加認知負荷 (Robertson 等人, 2006 年)，但對於將注意力吸引與效用相匹配的中斷而言，效果並不顯著</li> </ul> <p>(格魯克等人, 2007 年)</p> <p><b>總體主觀工作量：負面影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>主觀工作量增加 (Galluch 等人, 2015 年; Mark 等人, 2008 年; Baethge 和 Rigotti, 2013 年)</li> </ul>	<p><b>任務恢復時間（滯後）：幾乎沒有影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在需要之前過早發生的中斷增加了完成時間 (Miller 2002)。</li> <li>相關信息的干擾比無關信息的干擾更小 (Czerwinski et al. 2000)。</li> </ul> <p><b>任務完成時間：基本無影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在需要之前過早發生的中斷增加了完成時間 (Miller 2002)。</li> </ul> <p><b>信息處理效率：基本無影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>提高效率 (Mark 等人, 2008 年)。</li> <li>將注意力轉向自我並造成壓力的負面反饋會降低效率 (Szalma 等人, 2006 年)。</li> </ul>	<p><b>任務執行錯誤：無影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>對錯誤數量/錯誤率沒有影響 (Mark 等人, 2008 年)。</li> </ul> <p><b>感知有效性：積極影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>提高感知效果 (Ang et al. 1993)，特別是對於與效用相匹配的干擾 (Gluck et al. 2007)。</li> <li>與面對面的打擾相比，IT 介導的打擾效果更強 (Ang 等人, 1993 年)。</li> </ul> <p><b>決策績效：主要是積極影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>提高決策能力 (Earley 等人, 1990 年)，但對於在需要之前過早發生的中斷，效果並不顯著 (Miller 2002)。</li> </ul> <p><b>對錯誤的敏感性：積極影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>提高對複合反饋錯誤的敏感度，將注意力轉向任務並提高努力承諾 (Szalma 等人, 2006 年)。</li> </ul> <p><b>學習：積極影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>增加學習 (Robertson 等人, 2004 年)。 <ul style="list-style-type: none"> <li>協商式中斷的效果更強 (Robertson 等人, 2004 年)。</li> </ul> </li> </ul> <p><b>客觀表現：無影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>對客觀表現沒有影響 (Ang 等人, 1993 年)。</li> </ul>

## 附錄 C

### 樣本人口統計

	調查研究	日記研究
男女比例	0.76	0.46
具有大專學歷	87%	84%
主要代表年齡類別	30-39 (34%)	50-59 (35%)
銷售經驗類別主要代表	10 年以上 (60%)	10 年以上 (71%)
> 5年銷售經驗	85%	79%
立場強烈代表	銷售經理 (20%) ; 客戶經理 (13%) ; 銷售代表 (13%)	銷售經理 (20%) ; 銷售代表 (15%) ; 客戶經理 (14%)
代表行業	零售 (17%) ; 計算機硬件/軟件 (16%) ; 金融 , 保險或房地產 (15%)	製造和加工 (16%) ; 金融、保險或房地產 (15%) ; 零售 (11%)



# 附錄 D

## 使用標記變量評估共同方法偏差

	調查研究						日記研究					
標記項和研究項之間的 Fisher 加權平均相關性	0.043						0.059					
相關範圍	從 -0.261 到 0.208						從 -0.203 到 0.234					
路徑	基線模型			標記變量模型			基線模型			標記變量模型		
	美東時間	SE	簽名	美東時間	SE	簽名	美東時間	SE	簽名	美東時間	SE	簽名
<b>暴露於電子郵件中斷的直接和間接影響:</b>												
IEI - 性能 (H1)	- 0.03	0.04	.380	- 0.03	0.04	.362	- 0.13	0.05	.003	- 0.13	0.05	.004
CEI - 績效 (H2)	- 0.04	0.04	.346	- 0.04	0.04	.317	0.16	0.05	<.001	0.15	0.05	.001
威強電 - SW (H3)	0.40	0.05	.000	0.40	0.05	.000	0.19	0.06	.001	0.19	0.06	.001
CEI - SW (H4)	0.07	0.05	.100	0.07	0.04	.103	0.15	0.06	.012	0.15	0.06	.011
SW - 性能 (H5)	- 0.14	0.06	.025	- 0.14	0.06	.012	- 0.21	0.05	<.001	- 0.21	0.05	<.001
CEI - 最小值 (H6)	0.16	0.08	.032	0.16	0.07	.035	0.24	0.05	<.001	0.22	0.05	<.001
最低 - 性能 (H7)	0.12	0.06	.049	0.12	0.06	.045	0.12	0.05	.011	0.11	0.05	.024
<b>電子郵件功能的影響:</b>												
代表 - SW (H8)	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	0.03	0.07	.680	0.05	0.07	.530
REH - 西南 (H9)	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	- 0.02	0.06	.802	- 0.03	0.08	.700
PAR - SW (H10)	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	0.32	0.07	<.001	0.31	0.07	<.001
LVE - SW (H11a)	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	0.13	0.07	.045	0.14	0.07	.036
德爾 - 西南 (H11b)	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	- 0.22	0.07	<.001	- 0.22	0.07	.001
FOL - SW (H11c)	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	- 0.03	0.08	.689	- 0.03	0.08	.720
REP - 分鐘 (H12)	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	0.21	0.05	<.001	0.22	0.05	<.001
REH - 最小值 (H13)	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	0.27	0.05	<.001	0.24	0.05	<.001
<b>控制變量效應:</b>												
電腦-軟件	- 0.07	0.04	.115	- 0.07	0.04	.080	- 0.13	0.06	.023	- 0.13	0.06	.023
MSE-SW	- 0.33	0.04	.000	- 0.34	0.04	.000	- 0.19	0.06	<.001	- 0.19	0.06	.001
電腦 - 分鐘	0.34	0.14	.016	0.33	0.14	.016	0.03	0.06	.550	0.02	0.05	.701
PC-性能	0.09	0.05	.075	0.08	0.05	.067	- 0.03	0.06	.563	- 0.04	0.06	.502
MSE-性能	0.20	0.05	.000	0.19	0.05	.000	0.10	0.05	.068	0.10	0.06	.064
EFR-性能	0.20	0.06	.000	0.20	0.06	.000	0.06	0.06	.311	0.05	0.06	.443
KNW - 性能	0.16	0.06	.006	0.15	0.06	.010	0.07	0.06	.270	0.07	0.06	.261

### 筆記：

IEI = 不一致的電子郵件中斷；CEI = 一致的電子郵件中斷；SW = 主觀工作量；MIN = 正念；PERF = 個人表現；REP = 再處理；REH = 排練；PAR = 並行通信；LVE = 在收件箱中留言；DEL = 刪除消息；FOL = 文件夾郵件；PC = 感知控制；MSE = 多任務自我效能；EFR = 努力；KNW = 知識。

附錄 E

相關矩陣和綜合可靠性分數  
反射測量結構

表 E1。調查研究											
構造 <sup>A</sup>	可靠性	平均方差 提取 (AVE)	意思是	性病	軟件	最小值	PERC	SOCC	均方誤差	EFR	淨重
主觀工作量 (西南)	0.89	0.59	3.91	1.20	<b>0.77</b>						
正念 (最小)	0.87	0.54	5.58	0.85	- 0.22**	<b>0.73</b>					
感知控制/ 個人 (PERC) +	不適用	不適用	4.55	1.30	- 0.24**	0.26**	不適用				
感知控制/ 社會 (SOCC) +	0.78	0.48	3.45	1.14	- 0.14**	- 0.26**	- 0.02	<b>0.70</b>			
多任務自我 功效 (均方誤差)	0.88	0.64	5.48	1.04	- 0.43**	0.40**	0.24**	0.01	<b>0.80</b>		
努力 (EFR)	0.78	0.55	5.58	0.95	- 0.11*	0.53**	0.16**	- 0.16**	0.34**	<b>0.74</b>	
知識 (KNW)	0.90	0.70	5.79	0.94	- 0.25**	0.53**	0.17**	- 0.14**	0.48**	0.50**	<b>0.83</b>

<sup>A</sup>中斷和個人績效結構未包含在此表中，因為它們不是反思性測量的結構。  
\*\* p < 0.01 時顯著；\* 在 p < 0.05 時顯著。  
\*PERC 和 SOCC 是感知控制 (PC) 的一階維度。  
對角線上的粗體數字表示 AVE 的平方根。對角線下方的數字表示潛在變量相關性。

表 E2。日記研究																
構造 <sup>A</sup>	信賴- 能力	平均的 方差 提取的 (大道)	意思是	性病	遠征軍	歐洲金融中心	軟件	最小值	PAR	REH	代表	PERC	SOCC	均方誤差	EFR	淨重
個人 表現/ 有效性 (EFF)	0.94	0.75	4.75	0.82	<b>0.87</b>											
個人 表現/ 效率 (EFC)	0.96	0.87	4.66	0.90	0.88**	<b>0.93</b>										
主觀 工作量 (軟件)	0.96	0.79	3.56	1.22	- 0.12	- 0.19**	<b>0.89</b>									
正念 (最小)	0.91	0.66	4.32	0.93	0.43**	0.41**	0.12	<b>0.81</b>								
交流中 並行 (PAR)	0.92	0.84	3.39	1.18	- 0.06	- 0.04	0.33**	0.31**	<b>0.92</b>							
排練 (REH)	0.93	0.73	4.90	1.20	0.07	0.04	0.05	0.41**	0.17*	<b>0.86</b>						
再加工 (代表)	0.91	0.72	3.45	0.97	0.03	0.04	0.17*	0.35**	0.52**	0.26**	<b>0.85</b>					
感知控制/ 個人 (PERC) +	不適用	不適用	4.19	1.40	- 0.01	- 0.04	- 0.11	0.12	- 0.05	0.06	0.02	不適用				
感知控制/ 社會 (SOCC) +	0.79	0.49	3.82	1.19	0.00	0.03	- 0.25**	- 0.12	- 0.07	- 0.07	- 0.19**	0.35**	<b>0.70</b>			
多任務自我 功效 (均方誤差)	0.89	0.67	5.49	0.96	0.29**	0.30**	- 0.20**	0.19**	0.07	0.05	0.02	0.11	0.21**	<b>0.82</b>		
努力 (EFR)	0.84	0.64	5.57	0.93	0.28**	0.23**	0.07	0.33**	0.14*	0.17*	0.10	0.00	- 0.12	0.31**	<b>0.80</b>	
知識 (KNW)	0.87	0.62	5.63	0.90	0.28**	0.25**	0.09	0.29**	0.08	0.12	0.03	- 0.02	- 0.14*	0.34**	0.51**	<b>0.79</b>

<sup>A</sup>中斷和消息組織構造未包括在此表中，因為它們不是反射測量的構造。  
\*\* p < 0.01 時顯著；\* 在 p < 0.05 時顯著。  
\*PERC 和 SOCC 是感知控制 (PC) 的一階維度。  
對角線上的粗體數字表示 AVE 的平方根。對角線下方的數字表示潛在變量相關性。

# 附錄 F

## 外部模型載荷和交叉載荷

表 F1。調查研究							
物品	軟件	最小值	PERC	SOCC	均方誤差	EFR	淨重
SW1	<b>0.78</b>	- 0.27	- 0.19	- 0.02	- 0.36	- 0.08	- 0.23
SW3	<b>0.83</b>	- 0.23	- 0.15	- 0.09	- 0.33	- 0.08	- 0.22
SW5	<b>0.41</b>	0.05	- 0.04	- 0.15	- 0.12	0.09	0.07
SW6	<b>0.83</b>	- 0.14	- 0.18	- 0.14	- 0.33	- 0.02	- 0.16
SW8	<b>0.82</b>	- 0.25	- 0.22	- 0.11	- 0.41	- 0.16	- 0.27
SW9	<b>0.83</b>	- 0.17	- 0.18	- 0.16	- 0.34	- 0.14	- 0.22
最小1	- 0.16	<b>0.73</b>	0.18	- 0.22	0.30	0.47	0.42
最小2	- 0.11	<b>0.81</b>	0.21	- 0.23	0.26	0.41	0.41
最小3	- 0.25	<b>0.81</b>	0.18	- 0.20	0.32	0.39	0.37
最小4	- 0.16	<b>0.74</b>	0.21	- 0.23	0.29	0.36	0.40
最少5	- 0.16	<b>0.72</b>	0.17	- 0.17	0.31	0.38	0.34
最少 7*	- 0.26	<b>0.58</b>	0.19	- 0.04	0.29	0.33	0.39
PC2	- 0.22	0.26	不適用	0.02	0.24	0.16	0.17
PC3*	- 0.23	- 0.01	0.11	<b>0.47</b>	0.23	0.10	0.09
PC4*	- 0.06	- 0.22	- 0.05	<b>0.80</b>	- 0.07	- 0.24	- 0.18
PC5*	- 0.04	- 0.22	- 0.01	<b>0.82</b>	0.01	- 0.07	- 0.09
PC6*	- 0.18	- 0.17	0.08	<b>0.62</b>	0.03	- 0.10	- 0.10
MSE1	- 0.30	0.29	0.21	- 0.03	<b>0.73</b>	0.26	0.37
MSE3	- 0.28	0.28	0.17	0.05	<b>0.82</b>	0.25	0.39
MSE4	- 0.33	0.39	0.23	- 0.01	<b>0.84</b>	0.33	0.43
MSE5*	- 0.45	0.31	0.17	0.02	<b>0.81</b>	0.24	0.36
EFR1	- 0.07	0.40	0.14	- 0.15	0.24	<b>0.80</b>	0.38
EFR2	- 0.10	0.42	0.12	- 0.09	0.20	<b>0.70</b>	0.36
EFR3	- 0.07	0.37	0.10	- 0.10	0.30	<b>0.72</b>	0.37
Knw1	- 0.23	0.39	0.16	- 0.05	0.40	0.38	<b>0.77</b>
Knw3	- 0.19	0.45	0.14	- 0.19	0.38	0.42	<b>0.87</b>
Knw4	- 0.19	0.48	0.15	- 0.15	0.38	0.41	<b>0.87</b>
Knw5	- 0.22	0.44	0.13	- 0.07	0.43	0.44	<b>0.82</b>

\* 反向編碼項目。

SW = 主觀工作量；MIN = 正念；PERC = 感知控制/個人；SOCC = 感知控制/社交；MSE = 多任務自我效能；EFR = 努力；KNW = 知識。

表 F2。日記研究

物品	遠征軍	歐洲金融中心	軟件	最小值	PAR	REH	代表	PERC	SOCC	均方誤差	EFR	淨重
效果1	<b>0.92</b>	0.85	-0.09	0.37	-0.04	0.04	0.05	-0.02	-0.04	0.27	0.24	0.27
效果2	<b>0.93</b>	0.85	-0.08	0.41	-0.04	0.05	0.01	0.01	0.04	0.29	0.29	0.29
效果4	<b>0.55</b>	0.42	-0.14	0.27	-0.13	0.05	0.10	0.06	-0.04	0.11	0.15	0.09
效果5	<b>0.94</b>	0.80	-0.13	0.44	-0.06	0.08	0.00	-0.05	0.00	0.31	0.27	0.27
效果6	<b>0.94</b>	0.82	-0.11	0.39	-0.04	0.09	-0.01	-0.02	0.03	0.26	0.26	0.24
Efc1	0.80	<b>0.92</b>	-0.12	0.40	0.03	0.04	0.06	-0.08	-0.02	0.26	0.25	0.25
EFC2	0.85	<b>0.95</b>	-0.20	0.39	-0.05	0.03	0.05	-0.05	0.03	0.30	0.23	0.22
EFC3	0.81	<b>0.92</b>	-0.19	0.38	-0.05	0.05	0.00	-0.01	0.07	0.32	0.17	0.21
Efc4	0.82	<b>0.94</b>	-0.20	0.38	-0.08	0.02	0.04	-0.01	0.04	0.24	0.20	0.26
SW1	-0.12	-0.17	<b>0.88</b>	0.12	0.31	0.05	0.16	-0.08	-0.23	-0.17	0.08	0.10
SW3	-0.09	-0.16	<b>0.93</b>	0.13	0.31	0.04	0.16	-0.07	-0.21	-0.18	0.05	0.07
SW5	-0.14	-0.20	<b>0.94</b>	0.04	0.28	0.00	0.15	-0.13	-0.26	-0.25	0.05	0.05
SW6	-0.15	-0.18	<b>0.88</b>	0.07	0.31	0.02	0.18	-0.11	-0.16	-0.15	0.02	0.01
SW8	-0.12	-0.22	<b>0.90</b>	0.12	0.28	0.05	0.18	-0.12	-0.24	-0.21	0.09	0.08
SW9	-0.01	-0.08	<b>0.79</b>	0.15	0.26	0.14	0.10	-0.09	-0.21	-0.10	0.10	0.15
最小1	0.43	0.42	0.14	<b>0.85</b>	0.26	0.30	0.27	0.06	-0.13	0.18	0.23	0.35
最小2	0.40	0.39	0.09	<b>0.92</b>	0.28	0.36	0.29	0.16	-0.09	0.17	0.29	0.28
最小3	0.36	0.37	0.09	<b>0.92</b>	0.31	0.38	0.33	0.14	-0.07	0.19	0.31	0.22
最小4	0.38	0.34	0.13	<b>0.86</b>	0.31	0.38	0.37	0.06	-0.09	0.15	0.31	0.20
最少5	0.24	0.23	0.11	<b>0.80</b>	0.33	0.37	0.39	0.07	-0.10	0.15	0.24	0.18
最少7*	0.30	0.24	-0.03	<b>0.45</b>	-0.12	0.19	-0.04	0.13	-0.09	0.03	0.21	0.12
Par1	-0.06	-0.04	0.34	0.26	<b>0.94</b>	0.13	0.48	-0.04	-0.05	0.07	0.11	0.09
Par2	-0.06	-0.03	0.26	0.31	<b>0.90</b>	0.19	0.48	-0.04	-0.09	0.07	0.15	0.06
Reh1	0.07	0.04	-0.04	0.22	0.05	<b>0.82</b>	0.08	0.00	-0.06	0.10	0.19	0.15
Reh2	0.04	-0.01	0.08	0.34	0.16	<b>0.88</b>	0.13	0.02	-0.08	0.03	0.17	0.14
Reh3	0.02	0.02	0.03	0.38	0.18	<b>0.84</b>	0.37	0.08	-0.05	0.07	0.08	0.00
Reh4	0.07	0.02	0.10	0.34	0.11	<b>0.91</b>	0.15	0.01	-0.10	0.01	0.17	0.15
Reh5	0.10	0.07	0.03	0.42	0.19	<b>0.83</b>	0.32	0.12	0.00	0.04	0.14	0.12
代表1	0.03	0.01	0.11	0.26	0.42	0.25	<b>0.84</b>	-0.02	-0.18	0.01	0.14	0.05
代表2	0.08	0.08	0.21	0.35	0.48	0.22	<b>0.90</b>	0.05	-0.14	0.07	0.12	0.06
代表3	-0.12	-0.10	0.09	0.14	0.24	0.29	<b>0.75</b>	-0.02	-0.18	-0.05	0.03	-0.04
代表4	0.02	0.05	0.14	0.35	0.53	0.19	<b>0.90</b>	0.03	-0.17	-0.01	0.04	0.00
PC2	-0.01	-0.04	-0.11	0.12	-0.05	0.06	0.02	不適用	0.35	0.11	0.00	-0.02
PC3*	0.11	0.13	-0.27	-0.08	-0.06	-0.03	-0.14	0.19	<b>0.80</b>	0.32	0.03	0.00
PC4*	-0.03	-0.01	-0.08	-0.10	-0.06	-0.14	-0.23	0.29	<b>0.64</b>	0.00	-0.21	-0.16
PC5*	-0.12	-0.10	-0.14	-0.09	-0.05	-0.03	-0.18	0.32	<b>0.75</b>	0.06	-0.08	-0.18
PC6*	-0.06	-0.03	-0.10	-0.07	-0.03	-0.04	0.03	0.29	<b>0.61</b>	0.01	-0.26	-0.19
MSE1	0.15	0.14	-0.12	0.17	0.10	0.08	0.03	0.07	<b>0.03</b>	0.73	0.25	0.20
MSE3	0.26	0.25	-0.14	0.19	0.07	0.07	0.05	0.13	0.15	<b>0.86</b>	0.32	0.32
MSE4	0.31	0.29	-0.11	0.17	0.08	0.02	0.07	0.05	0.16	<b>0.85</b>	0.32	0.36
MSE5*	0.22	0.27	-0.26	0.11	0.02	0.03	-0.06	0.10	0.27	<b>0.83</b>	0.15	0.20
EFR1	0.28	0.24	0.10	0.31	0.11	0.10	0.03	-0.05	-0.11	0.27	<b>0.88</b>	0.47
EFR2	0.21	0.17	0.09	0.26	0.08	0.19	0.10	0.05	-0.07	0.25	<b>0.86</b>	0.43
EFR3	0.17	0.11	-0.05	0.20	0.16	0.13	0.13	0.03	-0.12	0.23	<b>0.64</b>	0.31
Knw1	0.14	0.15	-0.04	0.11	-0.03	0.07	0.00	-0.07	-0.03	0.31	0.35	<b>0.66</b>
Knw3	0.27	0.24	0.11	0.25	0.08	0.04	0.08	-0.01	-0.16	0.23	0.35	<b>0.85</b>
Knw4	0.24	0.21	0.08	0.25	0.03	0.17	-0.03	-0.03	-0.16	0.22	0.41	<b>0.88</b>
Knw5	0.20	0.19	0.08	0.26	0.15	0.12	0.03	0.04	-0.06	0.35	0.53	<b>0.75</b>

\* 反向編碼項目。

SW = 主觀工作量；MIN = 正念；PERC = 感知控制/個人；SOCC = 感知控制/社交；MSE = 多任務自我效能；EFR = 努力；KNW = 知識。

## 附錄 G

### 電子郵件中斷暴露的驗證步驟

步	驗證步驟/結果的描述	數字或表
1個	進行兩項獨立的大規模研究（調查研究，n = 365；日記研究，n = 212）評估電子郵件中斷暴露，並在兩項研究中復制結果（外部有效性）。	
2個	進行一項額外的研究，要求一小部分受訪者使用主要調查的速記版本和記錄每次中斷的日誌（事件抽樣設計）來記錄他們的中斷暴露情況。比較兩種方法的結果，我們發現中斷暴露的測量值呈正相關並且沒有顯著差異。	表 G1 表 G2
3個	要求主要的調查和日記受訪者謹慎回答打擾問題，並在必要時查看他們的電子郵件收件箱（82% 的調查受訪者報告說他們存儲了大部分電子郵件）。	
4個	要求調查和日記受訪者將他們的估計分配給主要/次要電子郵件，並且——對於頻率測量——要求調查受訪者將他們的估計分配給他們執行的一組主要銷售活動。這種分解方法提供的線索與受訪者用來對事件進行分類的自然類別相吻合，從而幫助他們更好地回憶他們的中斷事件 (Menon 1997)。	
5個	包括一個驗證問題，該問題根據過去工作週（調查研究）或工作日（日記研究）的個人頻率/持續時間估計計算中斷所花費的總時間（頻率 * 平均持續時間）。允許受訪者根據總時間估計調整他們的個人估計。	
6個	測量指標權重並發現所有權重在各自的電子郵件中斷暴露結構中都很重要。	圖 G1 和G2
7	測量指標的方差膨脹因子 (VIF) 並發現它們低於 3.33 的嚴格閾值 (Cenfetelli 和 Bassellier 2009)。	表 G3

**表 G1。日誌研究方法的描述**

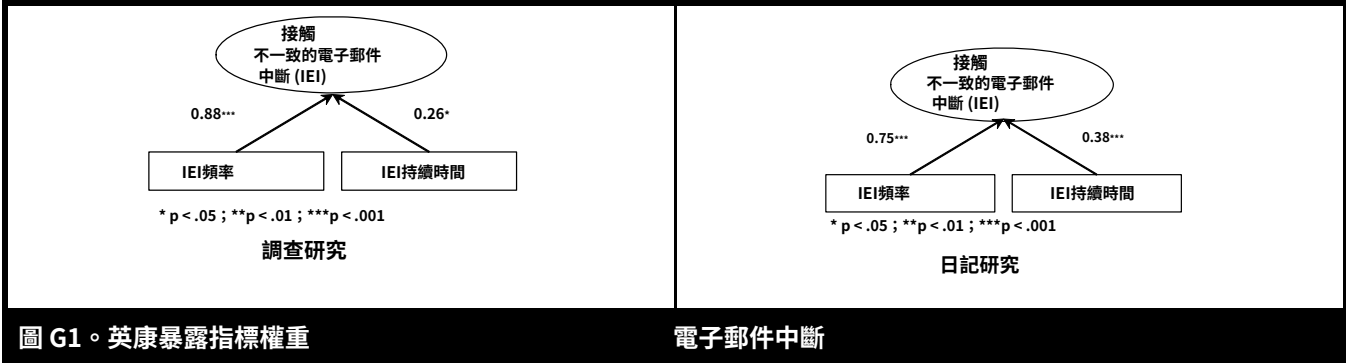
30 名銷售專業人員完成了一項簡短的在線調查，其中包括主要調查中的電子郵件中斷問題，然後完成了一份在線日誌（他們被要求打印）以記錄他們在兩個工作日內的所有電子郵件中斷。日誌的設計易於使用且阻礙最小。它提供了關鍵術語的定義，並要求參與者通過選擇被打斷的主要活動類型（探索、互動等）、電子郵件打斷的類型以及開始和結束，將每個打斷事件記錄在單獨的記錄中。中斷的結束時間。中斷頻率是通過計算兩天記錄總數的平均值來計算的，持續時間是通過取中斷發生的平均持續時間來計算的。

**表 G2。日誌研究的結果**

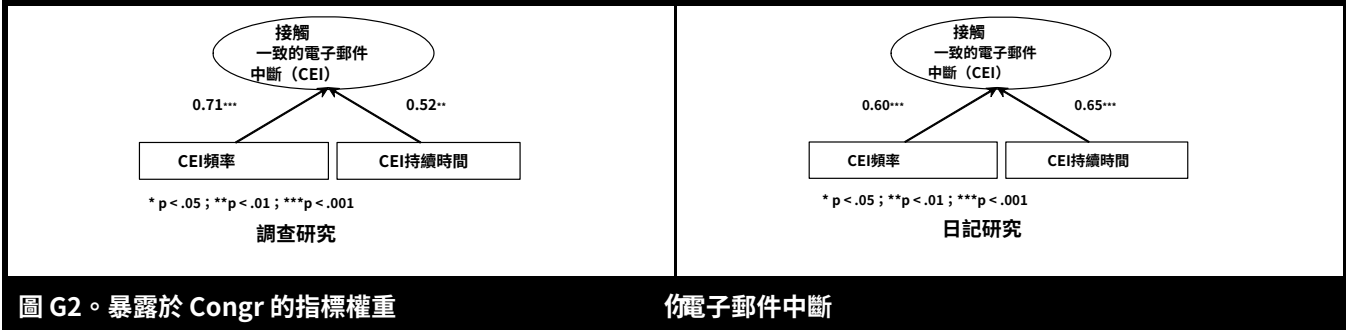
	IEI 頻率		IEI 持續時間 (分鐘)		威強曝光		CEI 頻率		CEI 持續時間 (分鐘)		CEI 曝光	
	民意調查	日誌	民意調查	日誌	民意調查	日誌	民意調查	日誌	民意調查	日誌	民意調查	日誌
意思是	22.97	24.19	7.61	8.94	167.10	195.00	10.87	8.79	19.48	26.74	179.81	226.53
聖德夫	14.31	9.21	5.03	8.36	180.83	132.88	5.43	4.28	21.93	11.78	143.66	162.77
更正	0.462**		0.531**		0.771***		0.453**		0.733***		0.622***	
t檢驗	0.527		1.036		1.347		2.241*		2.602*		1.937	

\* p < .05；\*\* p < .01；\*\*\* p < .001

筆記：IEI = 不一致的電子郵件中斷；CEI = 一致的電子郵件中斷。



筆記：IEI = 不一致的電子郵件中斷；CEI = 一致的電子郵件中斷。



筆記：IEI = 不一致的電子郵件中斷；CEI = 一致的電子郵件中斷。

表 G3。暴露於不一致/一致的電子郵件中斷的方差膨脹因子		
成分	VIF (調查研究)	VIF (日記研究)
CEI頻率	1.098	1.332
CEI持續時間		
IEI頻率	1.134	1.083
IEI持續時間		

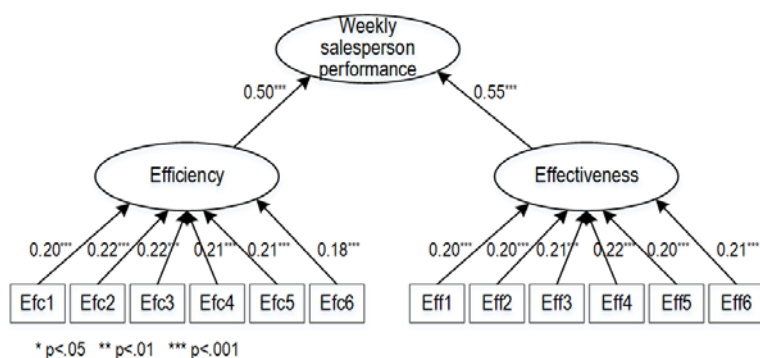
筆記：IEI = 不一致的電子郵件中斷；CEI = 一致的電子郵件中斷。



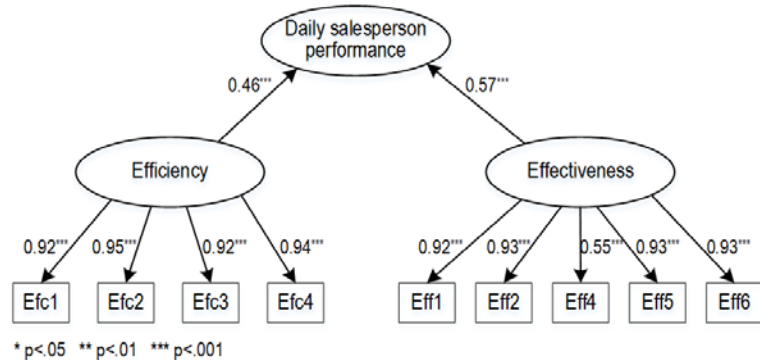
## 附錄 H

### 個人績效的驗證步驟

步	驗證步驟/結果的描述	數字或表
1個	通過審查銷售文獻確保一階結構（效率/有效性）捕獲二階結構的內容域（例如，Jaramillo 和 Mulki 2008；Sujan 等人 1994）。	
2個	通過卡片分類分析和試點測試建立內容有效性	
3個	確保效率和有效性指標（在調查研究中形成衡量）涵蓋銷售活動的整個領域（從探礦到完成銷售；參見附錄 A）	
4個	在一階水平（調查研究）和二階水平（兩項研究，見圖 H1）確定路徑係數的顯著性	圖 H1
5個	在一階水平（調查研究）和二階水平（兩項研究，見表 H1）測量 VIF。除了一個例外，所有值均低於 3.33 的嚴格閾值（Cenfetelli 和 Bassellier 2009）。日記研究中有有效性-效率的 VIF 為 4.470。然而，正如文獻、卡片分類分析和預測試所證實的那樣，這些維度被保留了下來，因為它們代表了不同的類別。	表 H1



調查研究



日記研究

圖 H1。個人績效的路徑係數

表 H1。個人績效的方差膨脹因子		
成分	VIF (調查研究)	VIF (日記研究)
Efc1	1.854 - 2.332	不適用
EFC2		
EFC3		
Efc4		
Efc5		
效果6		
效果1	1.762 - 2.460	不適用
效果2		
效果3		
效果4		
效果5		
效果6		
效率	2.681	4.470
效力		

# 附錄一

## 固定效應、隨機效應和模型擬合（日記研究）

	結果		
	軟件	最小值	性能
<b>固定效果：</b>			
截距	3.56*** (0.07)	4.32*** (0.06)	4.71*** (0.05)
威強電	0.19** (0.06)		- 0.13** (0.05)
CEI	0.15* (0.06)	0.24*** (0.05)	0.16*** (0.05)
PAR	0.32*** (0.07)		
代表	0.03 (0.07)	0.21*** (0.05)	
REH	- 0.02 (0.06)	0.27*** (0.05)	
生命值	0.13* (0.07)		
離岸價	- 0.03 (0.08)		
刪除	- 0.22*** (0.07)		
軟件			- 0.21*** (0.05)
最小值			0.12* (0.05)
個人電腦	- 0.13* (0.06)	0.03 (0.05)	- 0.03 (0.06)
均方誤差	- 0.19*** (0.06)		0.10 (0.05)
淨重			0.07 (0.06)
EFR			0.06 (0.06)
<b>隨機分量的方差：</b>			
L1 方差（殘差）	0.567***	0.423***	0.324***
L2方差	0.873***	0.426***	0.340***
<b>模型適合：</b>			
$R^2_{\text{個}}$	0.123	0.089	0.036
$R^2_{\text{個}}$	0.254	0.321	0.339
偏差	3249.5		
$\delta$ 偏差	- 1058.5***		

\*  $p < .05$  ; \*\*  $p < .01$  ; \*\*\*  $p < .001$

IEI = 不一致的電子郵件中斷（曝光）；CEI = 一致的電子郵件中斷（曝光）；SW = 主觀工作量；MIN = 正念；PERF = 個人表現；REP = 再處理；REH = 排練；PAR = 並行通信；LVE = 在收件箱中留言；DEL = 刪除消息；FOL = 文件夾郵件；PC = 感知控制；MSE = 多任務自我效能；EFR = 努力；KNW = 知識

# 附錄 J

## 中介分析

表 J1。暴露於不一致的電子郵件中斷和個人表現						
影響	調查研究			日記研究		
	美東時間 <sup>a</sup>	p值 <sup>A</sup>	CI <sup>b</sup>	美東時間 <sup>a</sup>	p值 <sup>A</sup>	CI <sup>c</sup>
直接作用	- 0.03	.522	[-0.16;0.05]	- 0.13	.003	[-0.22;-0.05]
通過主觀工作量產生的間接影響	- 0.07		[-0.14;-0.01]	- 0.04		[-0.07;-0.01]
總效應	- 0.09	.061	[-0.20;-0.02]	- 0.16	<.001	[-0.24;-0.08]

<sup>A</sup>對於間接影響，我們不提供正式的 p 值，因為顯著性基於置信區間。

<sup>b</sup>CI = 偏差校正後的 95% 置信區間（5000 個自舉樣本）。

<sup>c</sup>CI = 95% 置信區間使用蒙特卡洛方法估計（10000 個自舉樣本）。

表 J2。暴露於一致的電子郵件中斷和個人表現						
影響	調查研究			日記研究		
	美東時間 <sup>a</sup>	p值 <sup>A</sup>	CI <sup>b</sup>	美東時間 <sup>a</sup>	p值 <sup>A</sup>	CI <sup>c</sup>
直接作用	- 0.04	.567	[-0.11;0.13]	0.16	<.001	[0.07;0.25]
通過主觀工作量產生的特定間接影響	- 0.01		[-0.04;0.00]	- 0.03		[-0.06;-0.01]
通過正念產生特定的間接影響	0.02		[0.01;0.04]	0.03		[0.01;0.05]
總間接影響	0.01		[-0.03;0.03]	0.00		[-0.04;0.03]
總效應	- 0.03	.700	[-0.11;0.14]	0.14	.001	[0.08;0.21]

<sup>A</sup>對於間接影響，我們不提供正式的 p 值，因為顯著性基於置信區間。

<sup>b</sup>CI = 偏差校正後的 95% 置信區間（5000 個自舉樣本）。

<sup>c</sup>CI = 95% 置信區間使用蒙特卡洛方法估計（10000 個自舉樣本）。

## 參考

Adamczyk, PD 和 Bailey, BP 2004。“如果不是現在，是什麼時候？任務執行中不同時刻中斷的影響，”在計算系統人為因素會議論文集，紐約：ACM 出版社，第 271-278 頁。

Ang, S、Cummings, LL、Straub, DW 和 Earley, PC 1993。“信息技術的影響和人們的感知情緒尋求反饋的反饋提供者” *信息系統研究*(4:3)，第 240-261 頁。

Arroyo, E. 和 Selker, T. 2003。“仲裁多模式輸出：使用環境顯示作為中斷”，載於 *會議記錄 10 日人機交互國際會議*, Mahwah, NJ：Lawrence Erlbaum Associates，第 591-595 頁。

Baethge, A. 和 Rigotti, T. 2013 年。“工作流程中斷：他們與刺激和績效滿意度的關係，以及時間壓力和精神需求的中介作用，” *工作與壓力*(27:1)，第 43-63 頁。

Bailey, BP 和 Konstan, JA 2006。“關於注意力感知系統的需求：衡量中斷對任務績效的影響，錯誤率和情感狀態” *人類行為中的計算機*(22:4)，第 685-708 頁。

Basoglu, KA、Fuller, MA 和 Sweeney, JT 2009。“調查計算機干預的影響：任務分析財務績效的特徵和中斷頻率，” *國際會計信息系統雜誌*(10:4)，第 177-189 頁。

Behrman, DN 和 Perreault, WD 1984。“工業銷售人員績效和滿意度的角色壓力模型”，*雜誌營銷學*(48:4)，第 9-21 頁。

- Burmistrov, I. 和 Leonova, A. 2003。 “被打斷的用戶工作得更快還是更慢？計算機文本編輯的微觀分析任務”，在會議記錄 10日人機交互國際會議, Mahwah, NJ：Lawrence Erlbaum Associates，第 621-625 頁。
- Cades, DM, Trafton, JG 和 Boehm-Davis, DA 2006。 “減輕中斷：可以訓練恢復中斷的任務嗎？”，載於會議記錄 50日人為因素與人體工程學學會年會，加利福尼亞州舊金山，第 368-371 頁。
- Cenfetelli, R. 和 Bassellier, G. 2009。 “信息系統研究中形成性測量的解釋”，*管理信息系統季刊*(33:4)，第 689-708 頁。
- Churchill, GA、Ford, NM、Hartley, SW 和 Walker, OC 1985。 “銷售人員績效的決定因素：元分析”，*營銷研究雜誌*(22:2)，第 103-118 頁。
- Czerwinski, M.、Cutrell, E. 和 Horvitz, E. 2000。 “即時消息：相關性和時間的影響”，載於會議論文集人機交互，英國桑德蘭，第 71-76 頁。
- Dabbish, LA 和 Kraut, RE 2006。 “工作中的電子郵件過載：與電子郵件壓力相關的因素分析”，載於訴訟程序的 20日計算機支持的協同工作會議, Banff, AB, 加拿大，第 431-440 頁。
- Dabbish, LA 和 Kraut, RE 2008。 “研究說明——協調溝通的意識展示和社會動機”，*信息系統研究*(19:2)，第 221-238 頁。
- Dodhia、RM 和 Dismukes, RK 2009。 “中斷創造前瞻性記憶任務”，*應用認知心理學*(23:1)，第 73-89 頁。
- Earley, PC, Northcraft, GB, Lee, C. 和 Lituchy, TR 1990。 “過程和結果反饋對目標設定關係的影響任務績效”，*管理學會期刊*(33:1)，第 87-105 頁。
- Edwards, MB 和 Gronlund, SD 1998。 “任務中斷及其對記憶的影響”，*記憶*(6:6)，第 665-665 頁。
- Eyrolle, H. 和 Cellier, J.-M. 2000。 “工作活動中斷的影響：現場和實驗室結果”，*應用人體工程學*(31:5)，第 537-543 頁。
- Galluch, P.、Grover, V. 和 Thatcher, J.，2015 年。 “中斷工作場所：在信息技術背景下檢查壓力源”，*信息系統協會雜誌*(16:1)，第 1-47 頁。
- Gefen, D.、Straub, DW 和 Boudreau, M.-C. 2000。 “結構方程建模和回歸：研究實踐指南”，*AIS 的通信*(4:7)，第 1-77 頁。
- George, JF、Carlson, JR 和 Valacich, JS 2013。 “媒體選擇作為傳播的戰略組成部分”，*管理信息系統季刊*(37:4)，第 1233-1251 頁。
- Gievska, S.、Lindeman, R. 和 Sibert, J. 2005。 會議記錄 11日人機交互國際會議, Mahwah, NJ：Lawrence Erlbaum Associates，第 605-614 頁。
- Gluck, J.、Bunt, A. 和 McGrenere, J. 2007。 2007年會議記錄計算系統中的人為因素，加利福尼亞州聖何塞，第 41-50 頁。
- Grebner, S.、Semmer, N.、Faso, LL、Gut, S.、Kälin, W. 和 Elfering, A. 2003。 “工作條件、幸福感和與工作相關的態度在呼叫中心座席中”，*歐洲工作與組織心理學雜誌*(12:4)，第 341-365 頁。
- Gupta, A.、Li, H. 和 Sharda, R. 2013。 “我應該發送這條消息嗎？了解中斷、社會等級制度和對用戶性能和感知工作量的感知任務複雜性”，*決策支持系統*(55:1)，第 135-145 頁。
- Hart, SG 和 Staveland, LE 1988。 “NASA-TLX（任務負荷指數）的發展：實證和理論研究的結果”，在人類腦力負荷, PA Hancock 和 N. Meshkati（編輯），阿姆斯特丹：北荷蘭出版社，第 139-183 頁。
- Hodgetts, HM 和 Jones, DM 2006。 “中斷倫敦塔任務：支持目標激活方法”，*雜誌實驗心理學*(135:1)，第 103-115 頁。
- Hunter, GL 和 Goebel, DJ 2008。 “銷售人員信息過載：量表開發、驗證及其與銷售人員的關係銷售人員工作滿意度和績效”，*個人銷售與銷售管理雜誌*(28:1)，第 21-35 頁。
- Iqbal, ST 和 Horvitz, E. 2007。 “計算任務的中斷和恢復：實地研究、分析和方向”，載於訴訟程序 2007 年計算系統人為因素會議，加利福尼亞州聖何塞，第 677-686 頁。
- Jackson, T.、Dawson, R. 和 Wilson, D. 2003。 “減少電子郵件中斷對員工的影響”，*國際期刊信息管理*(23:1)，第 55-65 頁。
- Jaramillo, F. 和 Mulki, JP 2008。 “銷售努力：領導者、客戶和銷售人員相互交織的角色”，*個人雜誌銷售和銷售管理*(28:1)，第 37-51 頁。
- Kapitsa, M. 和 Blinnikova, I. 2003。 “中斷影響下的任務績效”，載於操作員功能狀態：評估複雜任務中人類績效退化的預測, GRJ Hockey、AWK Gaillard 和 O. Burov（編），阿姆斯特丹：IOS 出版社，第 323-329 頁。
- 蘭格, EJ 1989。 正念, 雷丁, 馬薩諸塞州：Addison-Wesley。
- 蘭格, EJ 2004。 蘭格正念量表用戶指南和技術手冊, 俄亥俄州沃辛頓：IDS 出版社。
- Louis, MR 和 Sutton, RI 1991。 “切換認知齒輪：從思維習慣到積極思考”，*人際關係*(44:1), pp. 55-76。
- Mark, G.、Gudith, D. 和 Klocke, U. 2008。 “工作中斷的代價：更快的速度和更大的壓力”，載於 SIGHCI 論文集計算系統中的人為因素會議，紐約：ACM 出版社，第 107-110 頁。

- Marulanda-Carter, L. 和 Jackson, TW 2012。 “電子郵件成癮和乾擾對員工的影響”，*系統雜誌和信息技術*(14:1)，第 82-94 頁。
- McFarlane, DC 2002。 “協調人機交互中斷的四種主要方法的比較”，*人機交互*(17:1)，第 63-63 頁。
- Menon, G. 1997。 “部分優於整體嗎？分解問題對頻繁行為判斷的影響”，*營銷研究雜誌*(34:3)，第 335-346 頁。
- Miller, SL 2002。 “機會之窗：使用中斷延遲來管理複雜任務中的中斷”，載於 *程序的46日人為因素和人體工程學學會年會*，馬里蘭州巴爾的摩，第 245-249 頁。
- Monk, CA、Trafton, JG 和 Boehm-Davis, DA 2008。 “中斷持續時間和需求對恢復暫停目標的影響”，*實驗心理學雜誌*(14:4)，第 299-313 頁。
- 永田，SF 2006。 *移動設備中斷多任務處理的用戶幫助*，未發表的博士論文，烏得勒支大學。
- Oulasvirta, A. 和 Saariluoma, P. 2004。 “人機交互中的長期工作記憶和中斷信息”，*行為與信息技術*(23:1)，第 53-64 頁。
- Rapp, A、Ahearne, M、Mathieu, J. 和 Schillewaert, N. 2006。 “知識和授權對聰明工作和工作的影響困難：經驗的調節作用”，*國際營銷研究雜誌*(23:3)，第 279-293 頁。
- Robertson, TJ、Lawrance, J. 和 Burnett, M. 2006。 “高強度協商式中斷對最終用戶調試的影響”，*視覺語言與計算雜誌*(17:2)，第 187-202 頁。
- Robertson, TJ、Prabhakararao, S、Burnett, M、Cook, C、Ruthruff, JR、Beckwith, L. 和 Phalgune, A. 2004。 “中斷方式的影響關於最終用戶調試”，在 *SIGCHI 計算系統人為因素會議論文集*，紐約：ACM 出版社，第 287-294 頁。
- Sarker, S、Sarker, S、Chatterjee, S. 和 Valacich, J. 2010。 “決策背景” *決策科學*(41:4)，第 887-931 頁。
- Strahan, R. 和 Gerbasi, KC 1972。 “Marlowe-Crowne Social Desirability Scale 的簡短同質版本”，*臨床雜誌心理學*(28:2)，第 191-193 頁。
- Stutts, J、Feaganes, J、Reinfurt, D、Rodgman, E、Hamlett, C、Gish, K. 和 Staplin, L. 2005。 “自然駕駛環境” *事故分析與預防*(37:6)，第 1093-1101 頁。
- Sujan, H、Weitz, BA 和 Kumar, N. 1994。 “學習導向、聰明工作和有效銷售”，*市場營銷雜誌*(58:3)，第 39-52 頁。
- Szalma, JL, Hancock, PA, Dember, WN 和 Warm, JS 2006。 “警惕性培訓：結果格式知識的影響以及對錶現和壓力的性格樂觀和悲觀”，*英國心理學雜誌*(97:1)，第 115-135 頁。
- Tang, F、Wang, X. 和 Norman, CS 2013。 “媒體能力和 外向性對社會存在和影響的調查” *用戶滿意度 行為與信息技術*(32:10)，第 1060-1073 頁。
- Trafton, JG, Altmann, EM 和 Brock, DP 2005。 “嗯，我在做什麼 人們在中斷後如何使用環境提示”，在 *會議記錄 49日人為因素和人體工程學學會年會*，佛羅里達州奧蘭多市，第 468-472 頁。
- Wang, H、Shangguan, L、Wu, J. 和 Guan, R. 2013。 “成分數據的多元線性回歸建模”，*神經計算*(122)，第 490-500 頁。
- Zijlstra, FRH、Roe, RA、Leonora, AB 和 Krediet, I. 1999。 “腦力勞動中的時間因素：活動中斷的影響”，*職業與組織心理學雜誌*(72:2)，第 163-185 頁。

MIS Quarterly 的版權是 MIS Quarterly 的財產，未經版權所有者的明確書面許可，不得將其內容複製或通過電子郵件發送到多個站點或發佈到列表服務。但是，用戶可以打印、下載或通過電子郵件發送文章供個人使用。