



## 了解人工智能 (AI) 集成業務分析的陰暗面：評估公司的運營效率低下和競爭力

Nripendra P. Rana、Sheshadri Chatterjee、Yogesh K. Dwivedi 和 Shahriar Akter

引用這篇文章：Nripendra P. Rana、Sheshadri Chatterjee、Yogesh K. Dwivedi 和 Shahriar Akter (2022) 了解人工智能 (AI) 集成業務分析的黑暗面：評估公司的運營效率和競爭力，歐洲信息系統雜誌，31:3，364- 387, 多伊:[10.1080/0960085X.2021.1955628](https://doi.org/10.1080/0960085X.2021.1955628)

要鏈接到本文：<https://doi.org/10.1080/0960085X.2021.1955628>



© 2021 作者。由 Informa UK Limited 出版，交易名稱為 Taylor & Francis Group。



在線發布：2021 年 8 月 1 日。



將您的文章提交給該期刊



文章瀏覽量：6467



查看相關文章



查看交叉標記數據



施引文章：33 查看施引文章



實證研究

OPEN ACCESS



## 了解人工智能 (AI) 集成業務分析的陰暗面：評估公司的運營效率低下和競爭力

Nripendra P. 林蛙 , 謝沙德里 · 查特吉 , Yogesh K. Dwivedi 和 Shahriar Akter

<sup>A</sup> 卡塔爾大學商業與經濟學院, 多哈, 2713, 卡塔爾; <sup>B</sup> 印度理工學院計算機科學與工程系, Kharagpur, 印度; <sup>C</sup> 新興市場研究中心 (EMARC), 斯旺西大學管理學院, 英國斯旺西 Fabian Way; <sup>D</sup> 澳大利亞臥龍崗大學商業與法律學院商學院

### 抽象的

以數據為中心的革命通常慶祝商業分析和人工智能在利用公司潛力和成功方面的擴散。然而，關於 AI 集成業務分析 (AI-BA) 的意外後果如何影響公司的整體競爭優勢，缺乏研究。在此背景下，本研究旨在確定 AI-BA 不透明性、次優業務決策和感知風險等因素如何導致公司運營效率低下和競爭劣勢。借鑒基於資源的觀點、動態能力觀點和權變理論，所提出的研究模型捕捉了 AI-BA 不透明度對公司風險環境和負面績效的影響和影響。這些數據是從 355 個運行中收集的，來自印度所有不同規模組織的各個服務部門的中層和高級管理人員。結果表明，缺乏治理、數據質量差和關鍵員工培訓效率低下導致 AI-BA 不透明。然後，它會觸發次優的業務決策和更高的感知風險，從而導致運營效率低下。調查結果表明，運營效率低下會顯著導致銷售負增長和員工不滿，從而導致公司處於競爭劣勢。研究結果還強調了應急計劃在法則鏈中的顯著調節作用。然後，它會觸發次優的業務決策和更高的感知風險，從而導致運營效率低下。調查結果表明，運營效率低下會顯著導致銷售負增長和員工不滿，從而導致公司處於競爭劣勢。研究結果還強調了應急計劃在法則鏈中的顯著調節作用。

### 文章歷史

2020 年 4 月 29 日收到  
2021 年 7 月 8 日接受

### 特刊編輯

Patrick Mikalef、Aleš Popovic、  
Jenny Eriksson Lundström 和  
Kieran Conboy

### 關鍵詞

人工智能; 商業分析; 企業競爭力; 公司業績不佳; 運營效率低下

## 一、簡介

人工智能 (AI) 正在做很多好事，並將繼續為我們的現代世界帶來許多好處，但伴隨著好處，也不可避免地會帶來負面影響。我們越早開始考慮這些可能是什麼，我們就越有能力減輕和管理危險。馬爾 (2021年)

由於大數據、分析和人工智能 (AI) 的綜合影響，在這個數據氾濫的時代，數據的生成和處理已經發生了革命性的變化 (Mikalef 和 Gupta, 2021年; Vidgen 等人, 2017年)。由於人工智能的到來，大數據和業務分析 (BA) 的勢頭正以前所未有的方式增長 (Conboy et al. 2020; 達文波特和馬龍, 2021年)。研究人員正在努力應對如何利用 AI 集成 BA 來創造商業價值以補充競爭優勢的挑戰 (Davenport, 2018; 夏爾達等人, 2016年)。我們將 AI 集成 BA (AI-BA) 解決方案定義為智能機器提供的分析見解，並由機器和人類共同增強以做出有意義的決策 (例如，銀行的投資組合/財富管理建議) (Davenport & Ronanki, 2018)。AI 將分析提升到開發和測試模型的新水平

增加自動化和複雜性 (達文波特, 2018)。AI-BA 解決方案可幫助公司管理來自各種來源的不斷增長的數據量，將這些數據分解為可管理且有意義的見解，從而幫助管理人員在日常工作中做出適當的決策

(Bichler 等人, 2017年; Côte-Real 等人, 2019; Cosic 等人, 2015年; 欣德爾和維金, 2018; 波波維奇等人, 2018)。然而，糟糕的治理和數據質量可能會導致錯誤的決策和競爭劣勢 (Ghasemaghahi, 2019; 塔隆 2013)。然而，信息系統 (IS) 中不適當的 AI 集成 BA 文獻非常稀少 (Agarwal & Dhar, 2014; 長椅, 2018; 萊塞特, 2013; 多伊爾和康博伊, 2020; 格羅弗等人, 2018; 米卡萊夫和克羅格斯蒂, 2020)，挑戰我們確定與 AI-BA 不透明度相關的因素及其對運營效率低下和競爭劣勢的影響 (Ghasemaghahi & Turel, 2021年)。

在 AI-BA 解決方案中，各種數據 (例如，網絡、社交媒體、移動設備、傳感器網絡) 來自不同的來源 (Müller 等人, 2017年)。系統開發人員確保這些數據是有價值的、可用的和經過管理的。這是合適的數據。AI-BA 解決方案分析這些數據並提供一些帶有建議的輸出。公司的員工需要了解 AI-BA 解決方案提供的這些輸出 (Paschen 等人, 2020)。和他們的

據了解，員工需要選擇他們需要優先處理的產出。應向公司員工提供適當的培訓，以提高他們選擇正確和適當產出的理解水平和吸收能力 (Maity, 2019). 關於不適當的數據，Tse 等人。(2020) (第 3 頁)

當輸入錯誤和格式錯誤的數據時，人工智能驅動的系統和模型將停止運行。此外，當它們必須攝取大量數據時，它們的運行速度必然會降低。這些問題充其量只會減慢整個系統的速度，最壞的情況是使其癱瘓。

因此，AI-BA 的不透明性可能會對公司的運營效率產生不利影響，從而削弱競爭優勢 (Conboy 等人，2020; 孫 & 龐, 2017年). 為確保向系統提供適當的數據，必須確保適當的治理。適當的治理被認為是一個強大的框架，有助於確保可衡量的預期結果 (Winter & Davidson, 2019). 然而，很少有人關注數據治理的作用及其對開發合適的 AI 集成 BA 的影響 (Tallon 2013).

儘管大數據分析已在 IS 的背景下就大數據投資進行了廣泛研究 (Agarwal 和 Dhar, 2014; Grover, Chiang, Liang, & Zhang, 2018), 信息來源 (Chen et al., 2012), 大數據基礎設施 (Goes, 2014), 信息價值鏈 (Abbasi et al., 2016年), 公司績效 (Akter et al., 2016年; Wamba 等人, 2017年) 和創新能力 (Mikalef & Krogstie, 2020), 有一些研究探討了 AI-BA 的不透明性及其顯著的負面後果，例如運營效率低下、員工不滿和公司的競爭劣勢 (Ghasemaghaei & Turel, 2021年). 從宏觀上看，這種技術和海量數據的貢獻往往會失敗，並導致信息系統失衡 (Zuboff, 2015年). 這種對 AI-BA 不透明的意外後果的批判性反思促使我們確定可能導致運營效率低下、銷售負增長、員工不滿和競爭劣勢的因素。為填補這一空白，本研究提出以下研究問題：

RQ1：AI-BA 不透明度的組成部分和效果是什麼？

RQ2：應急計劃在企業的次優業務決策和運營效率低下與感知風險和運營效率低下之間是否存在任何調節作用？

為了回答這些研究問題，我們整合了一些理論流派。首先，我們認為 AI-

BA 不透明體現在數據治理能力不足、數據質量差、訓練能力低下。這種概念化植根於公司基於資源的觀點和動態能力，這突出表明不適當的能力 (例如，AI 集成 BA) 可能會導致競爭劣勢 (Conboy, 2020 年; Teece 等人, 1997). 我們還通過調查應急計劃如何與各種分析能力結合來影響風險認知和運營效率低下來擴展應急理論 (Pratono, 2016年; 弗魯姆和賈戈, 1995). 基於印度 AI 集成 BA 經理的 355 份調查回復，我們概念化並實證驗證了識別 AI-BA 不透明度的組成部分和影響的法則模型。

本文的其餘部分涵蓋了文獻綜述 (即，第 2 節) 其次是理論背景與概念模型的發展 (即，第 3 節). 第 4 節通過討論儀器和數據收集策略介紹研究方法。第 5 節分析數據並呈現結果。下一節 (即第 6 節) 討論了主要發現並提出了理論貢獻、對實踐的影響和局限性以及未來的研究方向。最後，第 7 節提供本研究的結論性評論。

## 2. 文獻綜述

### 2.1. 技術進步和業務分析

研究表明，由於前所未有的技術進步，公司正在變得更具創新性，以便在信息科學的幫助下有效地響應客戶需求 (Sharda 等人, 2016年; 南等人, 2019). 正如許多其他研究中發現的那樣，公司正在採用 IS 的大量應用程序來處理可用數據集 (Bichler 等人, 2017年; 夏爾馬等人, 2014). 為了增加價值以推動適當的業務決策，工具和技術對大量此類數據集進行定性和統計分析，這些數據集統稱為業務分析 (BA)

(Delen 和 Zolbanin, 2018). GE 和 Accenture 進行的研究顯示，全球 89% 的公司認為，在瞬息萬變的市場中，如果不採用 BA 解決方案，他們將不會成功 (Delen & Zolbanin, 2018). 因此，不同的研究 (例如，Mikalef & Gupta, 2021年; Wamba-Taguimdje 等人, 2020) 觀察到，為了取得成功，公司需要藉助新時代技術，例如

作為人工智能和大數據分析來創造和獲取價值 (Li 等人, 2021年)。

## 2.2. 人工智能集成業務分析的出現

人工智能是指通過收集和處理大量數據並使用各種技術識別模式來訓練機器像人類一樣行動的科學 (SAS Insights, 2018)。作為分析的自然延伸, AI 集成 BA 結合了數據和複雜的分析技術, 例如機器學習、神經網絡和深度學習, 以收集、處理、解釋和從數據中學習, 以實現診斷、描述、預測和規範結果 (達文波特和羅南基, 2018; 卡普蘭和海恩萊因, 2019)。AI 集成 BA 不同於傳統的業務分析, 因為它無需事先編程即可從數據中學習, 並使用機器學習或深度學習等分析技術識別規則和模式 (Davenport, 2018; 米卡萊夫和古普塔, 2021年)。

現有文獻表明, 使用數據的最佳方式是藉助 BA 和 AI 的綜合作用 (Kersting & Meyer, 2018)。大數據分析和人工智能同時為商業環境帶來了革命性的進步, 正如其他研究中所揭示的那樣 (Vidgen 等人, 2017年)。但有證據表明, 人工智能大數據分析的意外和意外後果可能會阻礙商業價值 (Zuboff, 2015年)。研究表明, 不恰當地採用技術會導致次優決策, 最終影響公司的運營活動 (Antunes 等人, 2014; 伊利亞娜等人, 2019)。有幾項研究探討了 BA 對商業公司的影響 (Sharma 等人, 2014; 特洛伊洛等人, 2016年)。因此, 不同的研究強調了 AI 集成 BA 在企業中的貢獻, 並揭示了有缺陷的技術解決方案會因決策錯誤導致企業運營效率下降。

現有文獻確定了 AI 集成 BA 對運營效率和員工授權的正面和負面影響 (Krishnamoorthi & Mathew, 2018; Motamarri 等人, 2020; 謝等人, 2020)。在宏觀意義上, 觀察到在公司中使用 AI 集成 BA 解決方案會導致權力不平衡 (Zuboff, 2015年)。適當的治理被認為是在公司中成功採用人工智能集成 BA 解決方案的基本組成部分之一 (Krishnamoorthi & Mathew, 2018; 塔隆, 2013; 帕申等人, 2020)。治理被概念化為通過準確使用系統來幫助公司實現其目標的過程。然而, 關於使用 AI 集成 BA 的意外影響的研究

人工智能在公司環境中的意外進入可能帶來的解決方案處於初級階段 (Rapp 等人, 2020)。

同樣, 在多項研究中觀察到, 對公司員工進行有關任何新技術的適當培訓被認為是成功解決技術問題的重要條件 (Dubey 等人, 2019; Motamarri 等人, 2020)。此外, 數據質量在開發任何基於 AI 的業務解決方案中起著重要而有效的作用, 正如其他一些研究所揭示的那樣 (Dubey 等人, 2019)。一項研究表明, AI 解決方案的治理包括適當的數據治理、培訓和有益的系統支持, 以及有效應急計劃的實施 (Winter & Davidson, 2019)。

研究表明, 公司採用的任何錯誤的技術解決方案都會增加公司業務增長失敗的可能性, 使風險因素倍增 (Marks, 2008年)。這種風險可能包括許多問題, 如技術風險、隱私風險以及安全風險 (Post & Kagan, 2006年)。研究強調, AI-BA 的不透明度會導致影響公司競爭優勢的次優決策 (Karabag 等人, 2014), 導致財務損失以及公司的整體運營退化 (Croom et al., 2018; 郭等人, 2010)。

研究表明, 許多公司由於業務增長方面的運營缺陷而持續喪失能力 (Claro & Ramos, 2018)。研究表明, 由於經營不善和企業管理層決策失誤, 企業員工往往會產生不滿情緒, 而企業員工的這種不滿情緒直接影響到企業龍頭企業的市場佔有率。導致業務負增長 (Rapp 等人, 2020)。正因為如此, 企業可能不得不承受市場競爭力的損失, 正如其他研究中發現的那樣 (Karabag 等人, 2014; 孫 & 龐, 2017年)。

## 3. 理論背景、概念模型和假設發展

### 3.1. 理論背景

在企業採用 AI 集成 BA 解決方案的背景下, 需要培育一些作為 AI 集成 BA 解決方案預測因素的重要因素。為此, 公司必須具備適當的能力來利用其資源來獲得競爭優勢。從處理公司以適當方式最佳利用資源的能力的角度來看, 我們將討論動態能力視圖 (DCV) (Teece 等人, 1997) 與基於資源的觀點 (RBV) 理論 (Kor & Mahoney, 2003年)。RBV 已開發



開發利用資源的能力以獲得競爭優勢的概念 (Delen & Zolbanin, 2018; Gunasekaran 等人, 2017年). 動態能力 (DC) 被定義為“整合、構建和重新配置內部和外部資源/能力以應對並可能塑造快速變化的業務環境的能力” (Teece, 2012, 頁. 1395). 這是用高階能力的概念來概念化的 (Teece, 2014). DCV 被認為是 RBV 的擴展. RBV 有助於從不同來源提取可用數據. 此外, DCV 有助於提取適合動態市場的可利用數據 (Teece, 2012; 埃克斯坦等人, 2015年).

公司將全力以赴發展資源的最佳利用能力, 包括使用精選數據, 這是 RBV 和 DCV 的主題。這些理論強調, 為了實現更好的公司績效, 組織必須具備開發、共同開發、識別和評估技術機會以及重新配置能力的感知能力 (Fainshmidt 等人, 2016年) 並抓住能力以明顯調動資源並學習如何處理技術操作。

因此, 憑藉 RBV 和 DCV 所設想的所有這些功能, 公司需要為適應動態市場的系統提供稀有、獨特、準確和精選的數據。員工必須具備成功操作新技術 (此處為 AI 集成 BA 解決方案) 的能力, 為此他們需要接受適當的培訓。如果失敗, 系統輸出將很差, 對員工的不適當培訓將使他們無法處理新系統, 從而導致採用不適當的 AI 集成 BA 解決方案 (Hindle & Vidgen, 2018). 但是, 如果公司的管理層通過治理實施所需的要求, 則可能會消除這些缺陷 (Winter & Davidson, 2019).

因此, 從 RBV 理論及其對 DCV 的擴展來看, 很明顯, 為了在公司中適當採用新技術, 公司應該為系統提供有價值的、有意義的、稀有的和有用的數據。此數據也稱為質量數據。為了向系統提供高質量的數據, 系統開發人員應遵循結構化框架 (治理) 後的適當步驟。此外, 系統的輸出要被公司的員工理解。為此, 員工需要按照結構化框架接受適當的培訓, 以提高理解水平。同樣, 在繼續運營的過程中, 如果出現任何混亂, 公司必須制定適當的應急計劃來應對這種情況。這個概念得到了權變理論的支持 (Pratono, 2016年; 弗魯姆和賈戈, 1995). AI-BA 的不透明性會導致錯誤的決策, 這會影響公司的運營效率, 對公司產生不利影響

其性能和競爭優勢。為了解決這種情況, 必須有替代條款來滿足這種情況, 這是權變理論的中心主題 (Pratono, 2016年).

因此, 根據基於資源的觀點、動態能力觀點和權變理論的輸入, 可以推斷運營效率低下是由不適當的決策和 AI-BA 不透明帶來的風險引起的。如果由於缺乏治理而向系統提供質量差的數據, 那麼採用 AI 集成 BA 解決方案將變得不透明。

### 3.2. 概念模型和假設發展

借鑒大數據分析文獻和來自 RBV、DCV 和 CT 的輸入, 我們提出了我們的概念模型 (見圖1), 它解釋瞭如何採用不合適的 AI 集成 BA 解決方案

化可能會對商業公司產生不利影響。這文獻和基礎理論的輸入將三組因素劃分為闡明我們的概念模型。這些是有缺陷的技術戰略 (1), 由於不適當的 AI 集成 BA 解決方案導致的風險環境, (2) 以及負面的公司績效和競爭劣勢 (3), 如下所示。

#### 3.2.1. 有缺陷的技術戰略 : AI-BA 不透明

作為有缺陷的技術戰略的一部分, 我們認為 AI-BA 的不透明性由三個部分組成: 缺乏治理 (LOG)、數據質量差 (PDQ) 和培訓效率低下 (INT)。我們現在將分別討論這些子維度, 以傳達它們如何反映 AI-BA 不透明度。

### 3.3. 缺乏治理

AI 治理背後的理念與擁有務實法律框架的概念相關, 該框架將幫助公司管理層以公平的方式有效地在公司中採用 AI 系統, 以取得最佳結果 (Winter & Davidson, 2019). 良好的治理可以為公司帶來成功 (Bock 等人, 2020). 良好治理被概念化為公司為實現其目標而需要遵循的結構化流程。治理是公司遵循的一個過程, 具有預定的框架以實現可衡量和預期的結果 (Winter & Davidson, 2019). 在這項研究中, 治理基本上是指計劃提供給 AI 集成 BA 解決方案的數據治理、為員工提供適當培訓以最佳利用系統輸出中出現的建議的培訓治理以及 AI 集成治理公司中的 BA 解決方案。在以下情況下

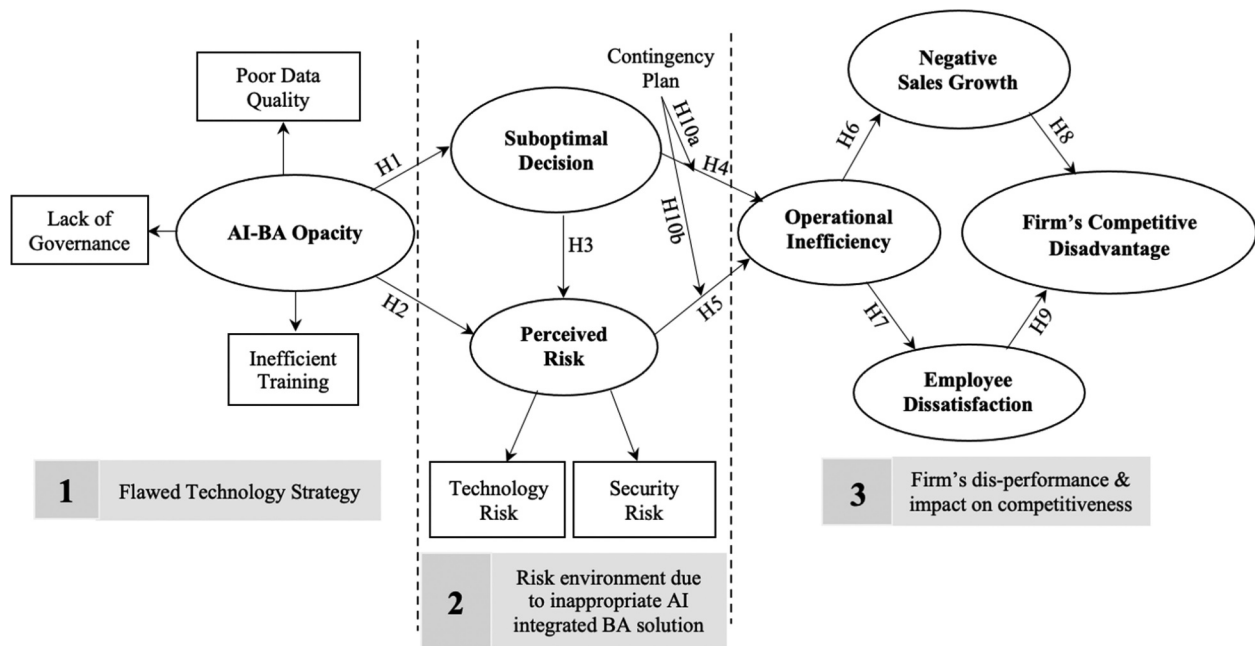


圖1。概念模型（改編自 Kor & Mahoney，2003年；蒂斯等人，1997；弗魯姆和賈戈，1995）。

缺乏人工智能治理的公司可能會沉迷於獲取此類數據，而這些數據並非沒有缺陷。這些數據可能沒有價值、可用、精心策劃、稀有、無法模仿或不可替代（Barney，1991；溫特與戴維森，2019）。

人工智能治理概念涉及構建適當且一致的法律框架，以幫助公司管理層有效地採用任何新技術。人工智能治理的目的是縮小問責制和採用新技術的道德規範之間可能存在的差距。此外，不同的研究強調，AI治理是有效推出任何支持AI的解決方案的最關鍵組成部分（Winter & Davidson，2019）。

如果有更好的AI治理，它將幫助公司以更好的方式有效地採用AI解決方案以獲得最佳結果（Winter & Davidson，2019）。如果由於缺乏治理，公司採用了不合適的技術解決方案（Lauterbach，2019）。如前所述，AI集成BA解決方案將提供帶有建議的輸出。然而，具有吸收能力的公司的員工需要理解和選擇這樣的產出，這對公司的利益是有用的。為此，他們將按照結構化框架接受培訓，這將有助於向他們傳授適當的培訓。因此，培訓將被賦予良好的治理，以增強員工的理解，以人工智能集成BA解決方案產生的輸出形式選擇此類建議，這將對公司有益。從這個角度來看，公司員工應該不受任何限制地使用新系統是至關重要的。為此，

員工需要接受適當的培訓和良好的治理。如果沒有經過適當的培訓，公司的員工將無法有效地使用新系統，最終可能對公司造成巨大的傷害。因此，缺乏治理反映了AI-BA的不透明性。

### 3.4. 數據質量差

眾所周知，數據被認為對公司中任何技術解決方案的有意義和有效利用起著至關重要的作用（Cosic等人，2015年）。在獲取數據時，重要的是要注意，如此獲取的數據應具有適當的質量，以便有效和成功地使用任何技術解決方案（Gunasekaran等人，2017年）。公司管理層在獲取高質量數據方面起著關鍵作用（Sharma等人，2014）。需要注意的是，準確獲取資源將有助於公司管理層做出實時決策。它將幫助公司成功使用任何技術解決方案（Bernhard等人，2006年）。這個概念在DCV中也得到了補充（Teece，2014）以及RBV理論，如前所述。這些討論強調了獲取高質量數據以在公司取得成功的必要性。不一致、定義不明確、不正確和無用的數據，以及對公司沒有多大意義的數據，被稱為數據質量差（Xu等人，2020）。如果將質量如此差的數據輸入到AI集成BA解決方案中，可能會對公司造成有害後果。這種擔心是很自然的，因為如果

輸入數據的質量變差，使用該輸入數據的輸出解決方案將導致提供對公司不利的不適當解決方案

(Harlow, 2018). 如果公司使用 AI 解決方案，那麼很自然地，AI 治理必須適當，以確保為該公司的 AI 解決方案獲取正確類型的數據 (Marshall 等人, 2015年). 因此，AI-BA 不透明度也反映在數據質量差的情況下。

### 3.5. 培訓效率低下

為了轉移、創造和保留公司發展所必需的知識，需要遵循一個過程，稱為員工培訓 (Maity, 2019). 研究強調，對公司員工的培訓不當會導致任何新技術解決方案的使用不足 (Quinney & Richardson, 2014). 由於培訓計劃設計不當、培訓師效率低下和效率低下、受訓者（員工）無法在其工作場所有效執行培訓，人工智能環境中的培訓效率低下。培訓效率低下會導致受訓者（員工）的積極性降低 (Paschen 等人, 2020). 要在公司中使用任何支持 AI 的解決方案，必須對員工進行適當的培訓。在使用 AI 解決方案的背景下，對公司員工的培訓不足會對公司造成巨大的負面影響 (Maity, 2019). 從這個角度來看，本應由公司加強的人工智能治理在確保對員工進行充分和準確的培訓方面發揮著至關重要的作用。通過適當的培訓，員工將能夠以更有效和準確的方式使用該技術 (Quinney & Richardson, 2014). 因此，低效和無效的員工培訓是 AI-BA 不透明的關鍵組成部分。總的來說，我們提出了一個 AI-BA 不透明度作為一個高階結構，它由三個反映性的子維度組成：缺乏治理、數據質量差和培訓效率低下。在接下來的部分中，我們將提出關於 AI-BA 不透明度的各種影響的假設。

**3.5.1. AI-BA 不透明導致的風險環境** 為了評估風險環境，由於**AI-BA 不透明度**，我們認為感知風險 (PRI) 反映在技術風險 (TER) 和安全風險 (SER) 上，這會導致次優決策 (SOD)。為了提出假設，我們將分別解釋這些因素如下：

### 3.6. 次優決策

如果一家公司採用 任何專注於其目標的業務分析解決方案，則該公司可能會做出實時業務決策 (Appelbaum

等人, 2017年). 眾所周知，大數據可能被視為業務分析的重要組成部分，並且通過對大數據的全面分析，公司管理層有可能做出對公司有幫助的合適的業務決策 (Chae 等人, 2014). 準確的業務分析有助於公司管理層做出適當的業務決策 (Ramanathan 等人, 2017年). 如果將質量差的數據輸入 AI 集成 BA 解決方案 (Tallon2013), 或者如果人工智能集成 BA 系統本身有設計缺陷 (Ghasemaghaei & Turel,2021年), 或者如果 AI 算法設計有偏差, 整個系統的輸出將是不合適的和有偏差的 (Davenport2020; Wixom 等人, 2020). 基於不正確或不充分的訓練數據的 AI 集成 BA 解決方案可能會導致次優決策 (Kaplan & Haenlein, 2019). 這些輸入幫助我們提出以下假設：

**H1: AI-BA 不透明度 會導致次優決策。**

### 3.7. 感知風險：技術風險和安全風險

技術風險的概念與對公司業務增長產生不利影響的技術故障有關 (Khaksar 等人, 2019). 很自然地，人工智能技術需要以合適的方式應用於公司，這樣公司才能面臨最小的風險。已經提到，業務分析解決方案所發揮的作用有助於公司在適當的時間做出正確的決策。如果集成了業務分析 AI，決策將自動做出。但相反，AI 集成業務分析解決方案的不當開發將導致企業的整體風險增加 (Masakowski, 2020; 啣, 2019). 由於區塊鏈、人工智能等新興技術的進入，人們認為技術風險的性質正在發生持續變化 (Marks, 2008年). 但是，如果這些現代技術沒有以正確的方式應用，就會帶來不利的風險，並且會增加整個公司的風險，對其效率產生不利影響。畢馬威風險管理調查 (2017年) 證實，在這個快節奏的顛覆性世界中，需要採用適當的技術風險管理機制。調查中還觀察到，許多數字化運營的公司並不重視這一作為重要價值中心的技術風險，但他們堅持遵循傳統方法來處理這些技術風險問題，因此，他們不控制損害創新的技術資產。因此，總體感知風險 (PRI) 感知



一家公司的風險反映在與 AI 集成業務分析解決方案相關的技術風險 (TER) 上。

眾所周知，信息安全風險與公司信息系統流程和操作相關的威脅和漏洞有關 (Kuo 等人，2010)。為了降低風險，需要持續監控和維護預防性和糾正性安全控制，以保護以信息為中心的資產免遭破壞

(Liebermann & Stashevsky，2002年)。許多其他類型的風險與信息安全風險相關，也就是所謂的數據安全風險 (Vermeulen & Von Solms，2002年)。顯然，安全風險會給企業帶來安全隱患。作為 AI-BA 不透明的高潮，這種安全問題被增強了許多倍 (Nam, Lee & Lee, 2019)，這最終會增加公司的感知風險。然而，如果在這種情況下制定了適當的計劃，它可以解決由於採用不透明的 AI-BA 解決方案而可能出現的與安全相關的挑戰 (Klatt 等人，2011年; 啍，2019)。然而，缺乏這種類型的備份計劃可能會增加公司對安全相關的擔憂，這也會增加其整體感知風險 (Post & Kagan，2006年)。因此，與 AI 集成業務分析解決方案相關的安全風險 (SER) 反映了公司的總體感知風險 (PRI) 感知。

感知風險被認為是結果的嚴重性和不確定性的混合效應，這些結果涉及與社會、商業和心理不確定性相關的安全和績效問題 (Egea & González，2011年)。事實是，由於採用不合適的 AI 集成 BA 解決方案，企業將蒙受巨大損失，並招致風險 (Marks，2008年)。這個與風險相關的問題被認為是公司將面臨的最大挑戰之一。如果沒有適當的人工智能治理，任何支持人工智能的解決方案都會對公司構成威脅 (勞特巴赫，2019; 溫特與戴維森，2019)。許多公司沒有足夠的訓練有素的員工來處理採用不適當的 AI 集成 BA 解決方案後可能發生的威脅 (Nam，Lee & Lee，2019)。公司的員工可能認為學習採用 AI 集成解決方案非常困難，這種看法會帶來風險 (Stern 等人，1977年)。根據這些輸入，提出了以下假設：

## H2：AI-BA 不透明會導致感知風險增加。

由於 AI 集成 BA 通過近似人類認知決策來採取診斷、預測或規範行動，從而超越了傳統的分析技術，它給公司帶來了重大風險 (Davenport 等人，2020)。例如，安德森

美國癌症中心在四年內投資 6200 萬美元後，在開發人工智能癌症診斷系統方面遭遇重大失敗

(Jaklevic，2017年)。同樣，澳大利亞稅務局 (ATO) 基於人工智能的“機器人債務計劃”非法追討數十萬福利客戶不欠的債務 (Hunter，2020)。由於這種不恰當的 AI 集成分析，ATO 將全額償還 470,000 名收到虛假債務通知的受害者，估計要退還 7.21 億澳元 (ABC 新聞，2020)。一個不合適的系統可能會導致次優的業務決策，並可能最終在如何管理和利用它以取得成功方面提供錯誤的戰略方向 (DeLone & McLean，2003年)。因此，有人認為，如果一家公司採用不透明的 AI-BA 解決方案，將導致該公司做出不恰當的商業決策，並帶來潛在的技術和安全風險。這種次優的商業決策將對公司造成傷害。這也會給企業帶來多方面的風險。如果公司有適當和有效的緩解計劃，它可能會生存下來 (Antunes 等人，2014; Ramanathan 等人，2017年)。通過以上所有討論，提出以下假設：

## H3：次優商業決策對感知風險有顯著影響。

我們已經討論過，在公司中採用不透明的 AI-BA 解決方案將導致公司做出次優的業務決策，而這種不適當的業務決策會給公司帶來多方面的風險。我們已經詳細說明了造成這種情況的原因。現在，這種次優的商業決策將阻礙公司的進步，最終會對公司的效率水平產生不利影響。換句話說，它將提高公司的運營效率 (Brauner 等人，2019; 伊利亞娜等人，2019)。為此，適當的緩解計劃可能會幫助公司擺脫這些約束，並輔以權變理論 (Pratono，2016年; 弗魯姆和賈戈，1995)。次優的商業決策通常會誤導公司採取適當的措施。它導致效率低下。公司運營效率低下會花費更多的錢。它會浪費時間，影響和降低工作質量。它還增強了阻止公司堅持其既定戰略目標的風險因素。鑑於上述討論，提出了以下假設：

## H4：次優的商業決策將導致公司的運營效率低下。

由於採用不透明的 AI-BA 解決方案，公司的感知風險可能會增加。如果



如果沒有適當的緩解計劃，則擔心公司的運營效率將受到不利影響 (Jayashankar 等人, 2018). 例如，韋斯曼 (2018) 報導稱，由於性別偏見和公平風險，亞馬遜基於 AI 的招聘系統的效率近年來一直受到質疑和放棄。同樣，在提供定制醫療保健方面，Optum 基於人工智能的健康分析平台由於不正確的培訓數據、不適當的醫療算法和相關技術風險而遭受嚴重的運營效率低下 (Blier, 2019). 因此，根據應急理論 (Pratono, 2016年; 弗魯姆和賈戈, 1995), 可能會降低公司的運營效率。根據這些輸入，提出了以下假設：

*H5：感知風險會導致企業運營效率低下的增加。*

### 3.7.1. 企業負績效與企業競爭劣勢

運營效率低下 (OPI)、銷售負增長 (NSG)、員工不滿 (EDS) 和公司競爭劣勢 (FCD) 這四種結構已歸入該部分。我們現在將分別解釋這些因素以製定假設：

### 3.8. 運營效率低下、銷售負增長和員工不滿

從其他研究可知，從競爭優勢的角度來看，新技術的採用與企業的運營效率之間存在著密切的關係 (Cosic 等, 2015年; Elbashir 等人, 2008年). 如果為在公司中採用業務分析解決方案進行適當的投資，公司可以保持適當的運營效率 (Appelbaum 等人, 2017年). 通過採用適當的 BA 解決方案，可以實現公司有形和無形的效率 (Appelbaum 等人, 2017年; 孫 & 龐, 2017年). 由於採用任何不適當的技術解決方案，可以看出公司管理層可能會做出不適當的業務決策。這種次優的商業決策可能會影響公司的運營效率 (Croom 等人, 2018). 這些論點使我們提出以下假設：

*H6：較高的公司運營效率低下會導致較高的銷售負增長。*

在一項研究中，已經觀察到使用最佳業務分析解決方案使公司成為基於證據的問題解決公司。它

補充了公司的運營效率 (Holsapple 等人, 2014). 在公司中採用適當的 BA 解決方案提高了該公司的運營透明度，這導致概念化，如果存在任何風險，運營效率就會受到不利影響 (Papadopoulos 和 Karagiannis, 2009). 次優的商業決策可能會影響公司的運營效率 (Croom 等人, 2018). 運營效率低下似乎會影響公司的聲譽和聲譽，進而影響公司員工的滿意度 (Dustin & Belasen, 2013). 在這種情況下，公司的市場份額會受到不利影響 (Amissah 等人, 2016年; 克魯姆等人, 2018). 通過以上討論，提出以下假設：

*H7：較高的企業運營效率低下會導致較高的員工不滿。*

### 3.9. 公司的競爭劣勢

競爭力被認為是公司生產商品或服務的能力，這些商品或服務應該成功地滿足市場的需求。看來，公司之間就其在國內或國際市場的份額範圍展開競爭

(Karabag 等人, 2014). 競爭力是通過研究公司如何能夠通過與其他參與者相比提高其市場價值來快速升級和改進來評估的 (Cerrato & Depperu, 2011年). 可以說，如果銷售增長下降，公司可能會失去其在國內和全球的市場份額 (Sun & Pang, 2017年). 當公司的運營效率下降時，它會嚴重影響公司的銷售功能。因此，企業無法優化其競爭優勢。由於 AI 集成 BA 的不可預測性，我們認為各種資源（例如人才、數據、技術和管理）之間的戰略匹配或調整對於提高公司績效（例如銷售）和競爭優勢至關重要

(Barney, 1991; 菲佛, 1994; 彼得拉夫, 1993). 根據 RBV，公司需要有效地部署他們的 AI 集成 BA 資源以增加他們的成果 (Wamba 等人, 2017年). 過去的 IS 文獻報導了 IT 資源與公司績效之間的正相關關係以實現競爭優勢（例如，Bhatt & Grover, 2005年; 金等人, 2012; Pavlou 和 El Sawy, 2006年; Tippins 和 Sohi, 2003年); 然而，關於 AI-BA 不透明度的影響知之甚少。因此，我們提出以下假設：

*H8：企業較高的銷售負增長將導致企業處於競爭劣勢。*

一家公司的成功取決於許多因素。在這些因素中，企業員工的誠意和工作能力非常重要，因為他們的工作能力將企業推向成功。因此，公司管理層總是需要提高員工的士氣，以發揮他們的最佳潛力

(Karabag 等人，2014). 通過服務利潤鏈鏡頭，Heskett 等人。(1994) 闡明公司應首先關注其員工的滿意度以提高其財務績效。反映服務利潤鏈的原則，谷歌，地球上最具創新性的公司之一和人工智能的領導者，聲明“我們希望我們的員工和未來的員工喜歡這裡，因為這將使我們成功” (克勞利, 2013). 因此，谷歌發言人表示，該公司的目標是“創造世界上最快樂、最高效的工作場所” (斯圖爾特，2013，頁。B1). 因此，員工滿意度被確定為公司生產力的主要驅動力 (Hogreve 等人，2017年). 據觀察，如果由於任何原因導致員工士氣下降，最終會影響公司的競爭優勢 (Cerrato & Depperu，2011年). 這些討論幫助我們提出以下假設：

*H9：較高的員工滿意度會導致企業處於競爭劣勢。*

**3.9.1. 應急計劃的調節作用** 在這項研究中，我們使用了“應急計劃”對兩個聯繫 (即 H10a 和 H10b) 的調節作用。應急計劃被視為風險管理計劃，以解決任何不可預見的結果。在權變理論方面 (Pratono，2016年; 弗魯姆和賈戈，1995)，預計公司將製定備份計劃，這將幫助公司克服因採用不透明的 AI-BA 解決方案而造成的任何障礙 (Donaldson，2001年). 管理人員需要檢查內部和外部環境，以構建包含不同選項的應急計劃 (Jordan，1999; 蘇薩和沃斯，2008年). 由於多種原因，包括採用不適當的技術，公司有時會做出次優的商業決策。這種錯誤的商業決策會影響公司的運營效率。如果公司製定了有效的業務連續性計劃，它可以幫助減輕不適當的業務決策對公司運營效率水平的影響 (Simpkins，2009). 因此，假設如下：

*H10a：應急計劃對SOD→OPI (H4) 聯動有相當大的調節作用。*

幾項研究強調，如果公司的常規運營方式由於某些系統故障而退化，則公司可以通過適當的業務連續性計劃以有效的方式工作 (Simpkins，2009). 在這種情況下，公司會招致一些不必要的風險。這些風險會影響公司的運營效率。然而，如果公司有一個強大的應急計劃來克服這種情況 (Hall 等人，2012)，企業才能生存。鑑於上述討論，我們提出以下假設：

*H10b：應急計劃對 PRI → OPI (H5) 聯繫有相當大的調節作用。*

## 4. 研究方法論

### 4.1. 研究儀器

借助現有文獻、理論背景的輸入以及現有量表的知識，已經準備好測量結構的項目以確認內容的有效性。然而，一系列循序漸進的整改過程

(Carpenter，2018), 已經準備了 33 個項目，以便它們在本研究的背景下變得合適。附有資料來源的文書詳情以表格形式列於附錄1。在編制33項後，已請教六位研究領域的專家，以糾正可讀性的不足，確保有效性。根據他們的寶貴意見，對一些項目進行了一些小的修正，以捕捉競爭劣勢。我們還對這 33 項進行了驗證預測試，這些項目已根據預測試的輸入進行了適當的糾正。這樣，我們最終可以準備好33台測量儀器。這些項目被提供給可用的受訪者以獲得他們的答复，並通過 5 點李克特量表進行量化。

### 4.2. 數據收集策略

為了針對潛在受訪者收集可用的回復，其中一位研究人員使用了他在印度商業組織協會的主要官員的行業聯繫，包括印度工商聯合會 (FICCI)、印度工業聯合會 (CII) 和全國軟件與服務公司協會 (NASSCOM)。為了以最小的成本以特定格式快速收集數據，我們使用 Google Docs 創建了一個在線調查問卷，並將調查問卷的鏈接與這些商業組織協會的知名主要官員共享。通過它們與各種操作的廣泛聯繫

進入金融、信息技術 (IT)、醫療保健、電信、零售和酒店業，可以向一些選定但規模不同的組織和管理人員發送問卷調查，他們具有不同的專業知識和經驗。

由於業務決策主要由公司管理層做出，因此計劃集中精力僅從管理級別的個人收集數據。為了獲得更好的響應率，已經進行了多次嘗試。問卷的準備方式使受訪者能夠清楚地理解問題。此外，問題的準備方式使我們能夠意識到受訪者的想法，即他們對不恰當地採用 AI 集成 BA 會如何導致公司運營效率下降的理解 (Harzing 等人, 2012; 梅拉希和哈里斯, 2016年)。此外，通過回復表，它被告知如何適當地做出回應，進一步，它也向他們保證他們的機密性和匿名性將被嚴格保護 (Chidlow 等人, 2015年)。

這樣，問卷被發送給了1104位在不同服務行業擔任管理職位的人，如上所述。所有這 1,104 名經理都被要求在 2020 年 2 月至 2020 年 3 月的周轉時間內提供他們對問卷的答复。在預定時間內，我們收到了 403 份答复，答复率為 36.5%。對收到的答复進行了進一步評估，發現在 403 份答复中，有 48 份不完整。因此，我們從最終可用數據中刪除了這些回復，並開始處理 355 個有效回復。詳細的

**表格1。**樣品的特徵。

特徵	類別	數字	百分比 (%)
管理 等級制度	高級經理	85	23.9
	中層經理	118	33.3
組織 特徵 (基於 收入)	運營經理	152	42.8
	大型組織 (收入 > 每年 10 億美元)	155	43.7
	中層組織 (收入的 > 每年 1 億美元至 10 億美元)	112	31.6
	小型組 織 (收入 < 1億美元 每年)	88	24.7
行業類型 (服務)	金融服務	78	22
	資訊科技服務	89	25
	保健服務	36	10
	電信 服務	52	15
	零售業	50	14
	酒店業	50	14

樣品的特徵 ( $n=355$ ) 中提供 表格1。

## 5. 數據分析與結果

該研究應用偏最小二乘法 (PLS) 結構方程模型 (SEM) 來估計研究模型，因為它為複雜的分層模型提供了穩健的結果 (Becker 等人, 2012; Wetzels 等人, 2009)。使用 Becker 等人的指南 (2012) 重複指標方法，我們估計了兩個高階結構：不適當的 AI 集成 BA 和感知風險。因此，我們反複使用的一階構造項來估計這兩個高階構造。為了分析結果，採用了 PLS-SEM 方法 (Akter 等人, 2017年; 頭髮等, 2016年) 使用 Smart PLS 3.2.3 軟件 (Ringle et al., 2015年) 使用 5,000 次重複的非參數自舉來估計路徑係數並檢驗假設。

**表 2。**測量屬性。

構造物/物品	平均標準差	如果 噸-價值觀 AVE	銘	A ( $\alpha$ )
PDQ		0.85	0.88	0.92
PDQ1	3.8 1.1 0.90 21.11			
PDQ2	4.6 1.7 0.95 22.27			
PDQ3	3.9 1.6 0.92 38.11			
日誌		0.83	0.87	0.90
日誌1	4.1 1.9 0.87 34.07			
日誌2	4.5 1.2 0.91 26.15			
日誌3	3.7 1.1 0.95 25.67			
情報局		0.89	0.93	0.96
INT1	3.2 1.6 0.97 29.14			
INT2	4.8 1.4 0.85 26.22			
INT3	3.2 1.7 0.91 22.54			
草皮		0.87	0.91	0.94
SOD1	3.1 1.2 0.90 24.11			
SOD2	4.2 1.4 0.95 23.62			
SOD3	3.7 1.5 0.85 26.71			
TER		0.86	0.90	0.93
TER1	3.6 1.6 0.94 25.24			
TER2	3.1 1.3 0.90 26.12			
TER3	3.9 1.4 0.95 22.18			
序列號 伺服器1		0.88	0.92	0.94
SER2	4.2 1.2 0.91 26.19			
SER3	3.4 1.1 0.96 38.17			
OPI	3.7 1.7 0.95 41.12			
OPI1		0.86	0.88	0.93
OPI2	3.2 1.3 0.88 48.17			
OPI3	3.6 1.2 0.97 33.18			
OPI3	3.9 1.4 0.90 39.07			
括供應國集團		0.84	0.89	0.94
NSG1	4.1 1.4 0.96 32.41			
NSG2	3.5 1.3 0.94 37.22			
NSG3	4.8 1.7 0.91 38.11			
能譜		0.80	0.84	0.88
EDS1	4.2 1.6 0.94 36.11			
EDS2	3.6 1.9 0.85 32.17			
EDS3	4.6 1.8 0.90 21.12			
FCD		0.86	0.92	0.97
FCD1	4.2 1.7 0.95 26.61			
FCD2	3.4 1.6 0.86 37.17			
FCD3	3.1 1.4 0.97 38.89			
警察		0.81	0.85	0.90
第一屆的方會議	4.2 1.7 0.95 26.59			
總的方大會第二屆會議	3.8 1.4 0.85 31.37			
第三屆的方會議	3.4 1.1 0.90 39.09			



### 5.1. 數據分析

表 2 呈現所有一階構造的測量屬性。在測量模型方面，需要注意的是我們已經估計了結構所有項目的收斂效度。為此，已經為所有一階結構估計了每個項目的加載因子 (LF) (見表 2)。據觀察，所有項目加載都超過 0.70 (Chin, 2010)。LF 的估計

被發現在 0.85 和 0.97 之間。為了衡量結構的可靠性和有效性，我們估計了所有結構的綜合可靠性 (CR) 和提取的平均方差 (AVE)。發現 CR 和 AVE 的所有估計值分別大於 0.80 和 0.50 (Hair 等人, 2017年)。為了估計結構的一致性，我們測量了 Cronbach 的 alpha ( $\alpha$ ) 每個構造。所有結果顯示在表 2。

表 3。二階關係。

構建加載	CRAVE	p-值	關係價值	價值	$\beta$	噸
國際商會 不透明度 (ABO)	0.90	0.89	0.85 ***	ABO→PDQ	0.87	29.49
	0.95					
	0.92					
	0.87	0.88	0.83 ***	ABO→日誌	0.81	24.72
	0.91					
	0.95					
感知到 風險 (革命性制度)	0.97	0.92	0.89 **	ABO→情報局	0.77	30.01
	0.95					
	0.91					
	0.94	0.84	0.81 ***	優先投資回報率→TER	0.79	17.41
	0.90					
	0.85					
	0.91	0.92	0.88 **	優先投資回報率→序列號	0.83	36.26
	0.96					
	0.95					

該研究開發了 AI 集成 BA 不透明度 (ABO) 結構作為二階反射結構，可通過其三個子維度進行解釋。這些是數據質量差 (PDQ)、缺乏治理 (LOG) 和培訓不足 (INT)。同樣，感知風險 (PRI) 是一個二階的、反思性的結構，由兩個子維度解釋：技術風險 (TER) 和安全風險 (SER)。PDQ、LOG、INT 的項目數為三，每一項由 ABO 的總項目數組成 (3+3+3)=9。同理，TER、SER 的項目數為三，每一項由 ABO 的總項目數組成。PRI 的總項數為 (3+3)=6。所有高階維度的 loadings、CR、AVE 和其他參數已顯示在表 3。

意義：\*\*\* $p<0.001$ ；\*\* $p<0.01$ ；\* $p<0.05$ 。

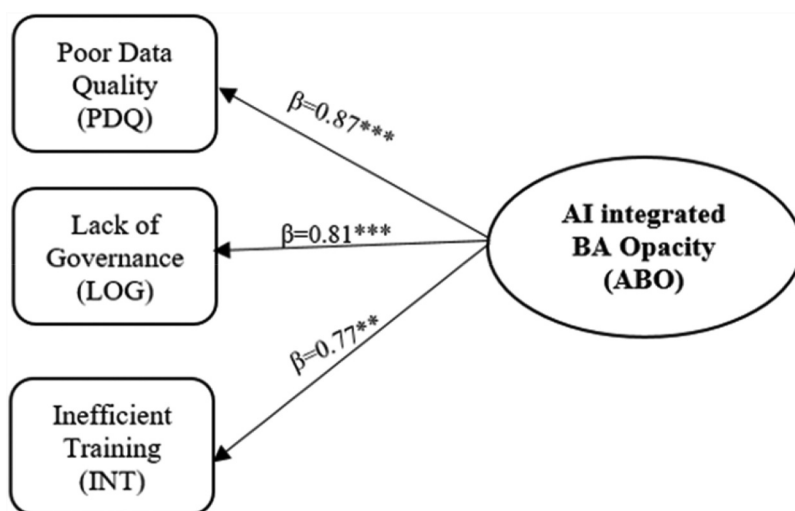


圖 2。構造 (ABO) 及其子維度。

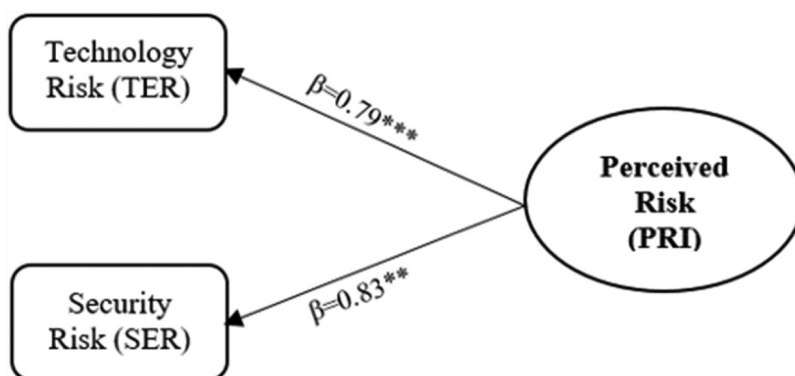


圖 3。構造 (PRI) 及其子維度。

表 4。判別效度檢驗。

構造	能譜	FCD	草皮	情報局	日誌	結構模型	OPI	PDQ	序列號	TER	AVE
能譜	0.89										0.80
FCD	0.22	0.93									0.86
草皮	0.32	0.19	0.93								0.87
情報局	0.21	0.27	0.29	0.94							0.89
日誌	0.29	0.26	0.26	0.24	0.91						0.83
結構模型	0.24	0.31	0.22	0.27	0.29	0.92					0.84
OPI	0.37	0.41	0.33	0.29	0.33	0.27	0.93				0.86
PDQ	0.31	0.39	0.19	0.31	0.42	0.31	0.17	0.92			0.85
序列號	0.24	0.37	0.29	0.37	0.29	0.24	0.19	0.28	0.94		0.88
TER	0.23	0.18	0.24	0.36	0.28	0.32	0.26	0.32	0.27	0.90	0.81

發現與尺寸相關的所有估計都在指定範圍內。我們還估計了 ABO 及其三個子維度以及 PRI 及其兩個子維度之間的路徑係數，這已被證明是一個重要組成部分  $p < 0.001$ 。這些顯示在圖 2 和圖 3。

### 5.2. 判別效度檢驗

我們已經評估了所有一階結構的區分有效性。應用 Fornell 和 Larcker 標準 (Fornell & Larcker, 1981)，結果顯示所有 AVE 的平方根均大於相應的雙因子相關係數。它證實了結構的區分有效性。結果顯示在表 4。

表 5。結構模型。

聯繫	假設	$R^2$ 值/ 價值觀	$p$ -價值觀	評論
對 SOD 的影響		$R^2$ 值 = 0.26		
由 ABO	H1	0.21	<0.01(**)	支持的
對 PRI 的影響		$R^2$ 值 = 0.33		
由 ABO	氫氣	0.26	<0.05(*)	支持的
通過超氧化物歧化酶	H3	0.22	<0.001 (***)	支持的
對 OPI 的影響		$R^2$ 值 = 0.39		
通過超氧化物歧化酶	H4	0.27	<0.001 (***)	支持的
通過 PRI	H5	0.29	<0.05(*)	支持的
對 NSG 的影響	H6	0.24	<0.01(**)	支持的
通過 OPI	H7	0.33	<0.001 (***)	支持的
對 EDS 的影響		$R^2$ 值 = 0.41		
通過 OPI	H8	0.43	<0.001 (***)	支持的
對 FCD 的影響		$R^2$ 值 = 0.67		
由 NSG	H9	0.45	<0.001 (***)	支持的
通過 EDS		0.43	<0.001 (***)	支持的
(草皮→OPI) × COP H10a		0.17	<0.05(*)	支持的
(PRI→OPI) × COP H10b		0.23	<0.01(**)	支持的

### 5.3. 結構模型

PLS-SEM 有助於提供有關潛在變量如何相互關聯的清晰概念。它還提供了模型是否有序的印象。為了進行 PLS-SEM，需要評估一些擬合指數和均方根誤差 (RMSE)。這些有助於確認數據是否可以由結構正確表示。估計了卡方和自由度的比率、比較擬合指數 (CFI)、正態擬合指數 (NFI)、塔克-劉易斯指數 (TLI) 和 RMSE。這些估計值分別為 2.013、0.95、0.97、0.98 和 0.03。所有的估計值都在允許範圍內。因此，模型是有序的，數據可以正確地表示結構。因此，我們繼續使用結構模型來檢驗提出的假設。整個結果

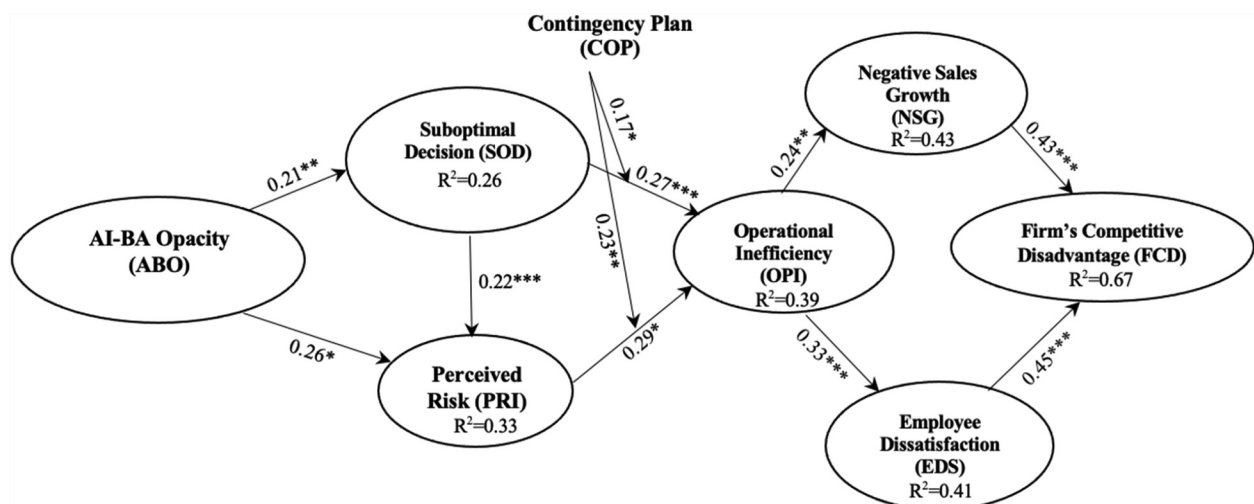


圖 4。經過驗證的研究模型。

具有行列式係數、路徑係數和  $p$ -值顯示在表 5。

經過驗證的研究模型顯示在圖 4。本研究提出了 11 個假設。在這 11 個假設中，有 2 個假設與 COP 對兩個聯繫 H4 (SOD→OPI) 和 H5 (PRI→奧皮)。調節者對 H4 和 H5 的影響分別指定為 H10a 和 H10b。這項研究表明，ABO 可以通過其三個反射維度 PDQ、LOG 和 INT 來概念化。此外，PRI 可以用兩個反射維度來解釋：TER 和 SER。採用不適當的人工智能集成 BA 解決方案是由於輸入數據質量差、管理方面缺乏治理以及對員工的培訓效率低下造成的。這些缺點最終會在大數據背景下招致不恰當的 AI 應用，從而導致 BA 的錯誤分析。本研究強調 ABO 可能顯著影響 SOD (H1) 和 PRI (H2)，因為相關路徑係數分別為 0.21 和 0.26，顯著性水平為  $p<0.01(**)$  和  $p<0.05(*)$ 。

同樣，發現 SOD 對 PRI (H3) 和 OPI (H4) 有顯著影響，因為相關路徑係數分別為 0.22 和 0.27，顯著性水平為  $p<$  每種情況下為 0.001(\*\*\*)。結果表明，PRI 顯著影響 OPI (H5)，相關路徑係數為 0.29，顯著性水平為  $p<0.05(*)$ 。結果還強調 OPI 顯著影響 NSG 和 EDS (H6 和 H7)，因為路徑係數分別為 0.24 和 0.33，顯著性水平為  $p<0.01(**)$  和  $p<0.001(***)$ 。從結果可以看出，NSG 和 EDS 同時顯著影響 FCD (H8 和 H9)，因為相關路徑係數分別為 0.43 和 0.45，每個都有顯著性水平  $p<0.001(***)$ 。調節劑 COP 也顯著影響 H4 和 H5，因為影響的相關路徑係數 (H10a 和 H10b) 分別為 0.17 和 0.23，具有顯著性水平  $p<0.05(*)$  和  $p<$  分別為 0.01(\*\*)。

按照  $R^2$  值，似乎 ABO，被三個反射維度 PDQ、LOG 和 INT 解釋，可以解釋 SOD 到 26%，PRI 可以同時被 ABO 和 SOD 解釋到 39%。同樣，SOD 和 PRI 可以在 33% 的範圍內解釋 OPI。這項研究還表明，OPI 可以分別解釋 43% 和 41% 的 NSG 和 EDS。所有這些

解釋的方差既高又顯著，證實了模型的有效性。最後，NSG 和 EDS 可以在 67% 的程度上解釋 FCD，這是模型的預測能力。

我們還估計  $F_2$  值用於評估外生潛在變量 (即 ABO) 是否對相應的內生變量 (即 SOD、PRI、OPI、NSG、EDS 和 FCD) 有任何有效貢獻的值。根據科恩 (1988) 的說法， $F_2$  值表示弱 (0.020–0.150)、中等 (0.50–0.350) 和大 ( $>0.350$ ) 效果大小。我們的研究結果表明，ABO 對 SOD 的影響大小為 0.442；PRI 上的 ABO 為 0.481；PRI 上的 SOD 為 0.271；OPI 上的 SOD 為 0.05；OPI 上的 PRI 為 0.101；NSG 上的 OPI 為 0.211；EDS 上的 OPI 為 0.262；FCD 上的 NSG 為 0.389；FCD 上的 EDS 為 0.421。結果顯示在表 6。

### 5.4. 適度分析

為了估計調節器、應急計劃 (COP) 對 H4 和 H5 涵蓋的兩個聯繫的影響，採用了多組分析 (MGA)。這是在 Smart PLS 的幫助下完成的，它利用偏差相關加速自舉，並考慮了 5,000 個重新採樣以確定  $p$ - 在 COP 的兩個選定類別 (強應急計劃和弱應急計劃) 中，COP 對 H4 和 H5 涵蓋的兩個聯繫的調節者影響的價值差異。如果調節劑的兩個類別的概率值差異變得小於 0.05 或大於 0.95 (5% 概率值差異)，則調節劑對兩個鏈接的影響被認為是顯著的 (Hair 等人，2016年)。主持人 COP 作用於聯動 SOD→OPI，這個調節假設被標記為 H10a，而 COP 充當連鎖 PRI 的調節者→OPI，這個調節假設被標記為 H10b。這兩個假設 H10a 和 H10b 都被發現是顯著的，因為它們各自擁有  $p$ -強 COP 和弱 COP 的值差異分別為 0.04 和 0.01，均小於 0.05。因此，調節劑對兩個聯繫的影響是顯著的，顯示在表 7。

表 7。版主驗證 (MGA)。

聯繫	版主	假設	$p$ -價值 不同之處	評論
(草皮→OPI) × 警察	警察	H10a	0.04	重要的
(PRI→OPI) × 警察	警察	H10b	0.01	重要的

表 6。影響大小。

草皮	優先投資回報率	OPI	提供德國集團	能譜	FCD
ABO 0.442 (大號)	0.481 (大號)				
SOD	0.271 (男)	0.05 (瓦)			
優先投資回報率		0.101(瓦)			
OPI			0.211(男)	0.262(男)	
提供德國集團					0.389 (長)
能譜					0.421 (長)

L：大；M：中；W：弱。



### 5.5. 共同方法偏差 (CMB)

由於我們是在自我報告數據的幫助下進行研究的，因此有必要檢查這樣收集的數據是否沒有偏差。實際上，為了盡量減少收集數據存在偏見的風險，我們向調查中可用的受訪者保證，他們的機密性和匿名性將得到嚴格保護，以便他們能夠以公正的方式提供他們的回答。我們進行了 Harman 的單因素檢驗作為博士後分析，它強調第一個因素只能出現 37.9% 的方差。它安全地低於最高截止值 50% (Podsakoff 等人, 2003年). 為了解決 Podsakoff 等人的一些局限性。(2003年)，我們進行了無響應偏差分析

(Stanko 等人, 2012) 和標記變量分析 (Lindell & Whitney, 2001年), 結果沒有提供任何偏見的證據。

### 5.6. 使用 PLSpredict 對模型進行穩健性分析

PLSpredict 分析有助於評估 PLS-SEM 結果的預測穩健性 (Shmueli 等人, 2019). 該分析過程將樣本分成多個部分，以評估整個模型對結果結構的預測能力，在我們的案例中是公司的競爭劣勢 (FCD). 遵循 Shmueli 等人的指導方針。(2019)，我們通過將樣本分成 10 份並重複 10 次來運行 PLSpredict。因此，模型的預測魯棒性通過 PLSpredict ( $k=10$ ) 使用訓練樣本 ( $n=320$ ) 和一個保留樣本 ( $n=35$ ). 結果包含對均方根誤差 (RMSE)、平均絕對誤差 (MAE)、平均絕對百分比誤差 (MAPE) 和 Q 的評估<sup>2</sup>對於一些分析類型，即 PLS-SEM、線性回歸模型 (LM) 和 PLS-LM。結果表明，關於 PLS-SEM，MAE 值介於 FCD3 的 0.891 和 FCD1 的 0.942 之間，關於 LM 的 FCD3 和 FCD1 分別介於 0.881 和 0.944 之間，關於 PLS-LM 的 FCD3 和 FCD1 分別介於 -0.005 和 0.002 之間。它通過評估 FCD 的樣本外預測相關性，提供了所提出模型的穩健性的一瞥。我們還測量了 RMSE 和 Q<sup>2</sup>用於 PLS-SEM、LM 和 PLS-LM。然而，在平均模型性能的估計中，與 RMSE 的評估相比，MAE 被認為是有利的 (Willmott & Matsuura, 2005年). 同樣，可以通過估計 MAPE (Tofallis, 2015年). 結果強調，對於 PLS-SEM，MAPE 介於 20.949 和 22.841 之間；對於 LM，它介於 21.104 和 22.912 之間，對於 PLS-LM，它介於 -0.100 和 0.029 之間。所有這些參數都已經為 FCD 的指標進行了估計，這是我們的

最終因變量。總體而言，研究結果表明，該模型具有更好的預測能力，作為負銷售增長 (NSG) 和員工不滿 (EDS) 對公司競爭劣勢 (FCD) 的最終影響的最終結果 (Shmueli 等人, 2019).

## 6. 討論

該研究的結果表明，由於缺乏治理，AI 集成業務分析系統中可能會提供質量不佳的數據。缺乏治理還導致對公司員工的培訓效率低下。因此，公司有可能採用不透明的 AI-BA 解決方案。這也給企業帶來了風險，這些風險會影響企業的管理，導致做出不適當的商業決策，對企業的運營效率產生負面影響。所有這些最終都會對公司的競爭優勢產生不利影響。

結果強調，通過良好的治理，需要提高數據質量，並應向公司員工提供有效的培訓，以確保適當的 AI 集成業務分析解決方案。從這個角度來看，PDQ、LOG 和 INT 被認為是 ABO 的三個子維度 (Sharma 等人, 2014; 馬歇爾等人, 2015年; 南等人, 2019; 徐等人, 2020). 本研究還將技術和安全風險視為感知風險的兩個反映子維度。它在概念上得到了 Post 和 Kagan 的一項研究的支持 (2006年) 已觀察到有關安全問題的風險可能會影響公司的風險因素。這項研究表明，ABO 會影響和誤導公司管理層，公司管理層最終會採取不適當的商業決策，增加公司的風險因素。這將導致公司運營效率低下。因此，我們的研究結果支持 H1-H5。概念關係

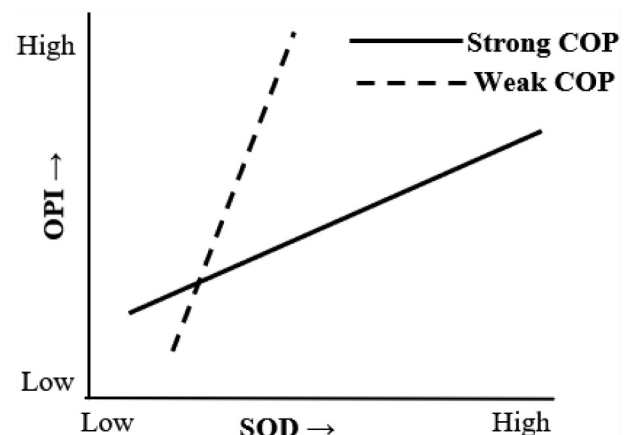


圖 5。COP 對 H4 的影響。

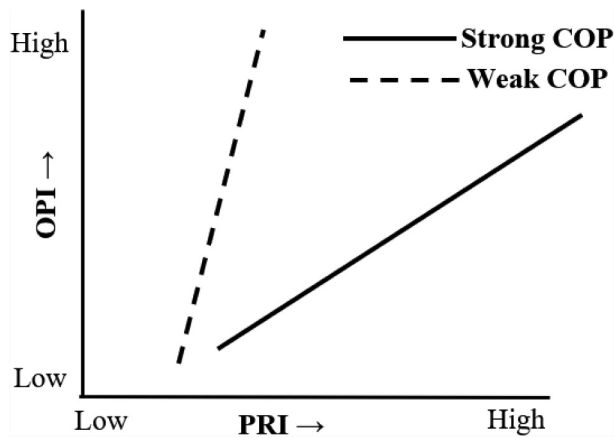


圖 6。COP 對 H5 的影響。

基於這些假設得到了幾項早期研究的支持 (Croom 等人, 2018; 霍爾薩普等人, 2014; Jayashankar 等人, 2018)。

結果還強調, OPI 將對公司員工的滿意度產生不利影響, 這將不利於公司的競爭力。此外, OPI 將對公司無法與其他同行競爭的銷售增長產生不利影響。這與 H6-H9 的發現一致。我們基於這些概念關係和經過驗證的假設的發現與現有文獻一致 (Amissah 等人, 2016年; 博蘭德等人, 2017年; 克拉羅和拉莫斯, 2018)。發現主持人 COP 對 H4 和 H5 兩個聯繫產生了重大影響。這個想法得到了權變理論和其他研究的補充 (Donaldson, 2001年; 蘇薩和沃斯, 2008年)。圖 5 顯示強 COP 和弱 COP 對 H4 (SOD→奧皮)。在此圖中, SOD 繪製在水平軸上, 而 OPI 繪製在垂直軸上。SOD 在這裡被視為獨立變量, 而 OPI 在這裡被視為因變量。虛線和實線分別表示強 COP 和弱 COP 的影響。隨著 SOD 的增加, 從圖中可以看出

(見圖 5) 與強 COP 的影響相比, 弱 COP 的 OPI 增加率會更高, 因為虛線的梯度似乎大於實線的梯度。

同樣, 強 COP 和弱 COP 對連鎖 H5 (PRI→OPI) 示於圖 6。在此圖中, 自變量 PRI 繪製在水平軸上, 而因變量 OPI 繪製在垂直軸上。此外, 虛線和實線分別代表弱 COP 和強 COP 對相關關係 H5 (PRI→奧皮)。圖 6 表明隨著 PRI 的增加, 速率

與強 COP 的影響相比, OPI 的增加更多的是弱 COP 的影響, 因為虛線的梯度大於實線的梯度。

### 6.1. 理論貢獻

我們的研究結果將理論貢獻擴展到幾個領域, 包括 AI-BA 不透明、運營效率低下、應急計劃和競爭劣勢。首先, 由於缺乏治理、數據質量差和訓練維度效率低下, 結果反映了 AI-BA 的不透明性。這些發現通過展示 AI-BA 的不透明性如何對業務決策和感知風險產生不利影響, 從 IS 和管理的角度闡明了我們對 AI 驅動的認知分析的陰暗面的理解。儘管 IS 學者承認大數據基礎設施可以從根本上改變公司績效

(Agarwal & Dhar, 2014; 長椅, 2018; 萊塞特, 2013; 格羅弗等人, 2018; 米卡萊夫和克羅格斯蒂, 2020), 關於如何捕捉 AI-BA 不透明度的成分和影響的知識非常有限 (Ghasemaghahi, 2019)。因此, 我們是第一使用 RBV、DCV 和 CT 作為理論基礎的實證研究, 以模擬有缺陷的技術採用對組織風險環境和競爭劣勢的影響。

對於 RBV 和 DCV 文獻, 我們通過開發一個專注於數據、治理和培訓資源的強大的 AI 集成 BA 能力, 提供了解決 AI 陰暗面的途徑。這些發現與過去 IS 對數據和系統質量的研究一致 (Nelson 等人, 2005年) 以及最終用戶培訓 (Nelson & Cheney, 1987; Motamarri et al., 2020)。然而, 我們的研究結果通過將 AI-BA 不透明度概念化和操作化為一個整合數據、治理和培訓的整體概念, 從而擴展了這一系列的文獻。AI 的出現對 BA 的應用提出了嚴峻的挑戰, 動態 IS 管理能力的必要性更為重要, 結合數據、治理、培訓的互補共專業屬性, 感知、把握、轉化運營效率和競爭優勢 (費林和鮑威爾, 2016年; 蒂斯, 2007年)。

第三, 這項研究解決了一個關鍵問題: AI-BA 的不透明度是否直接或間接影響競爭力? 這是至關重要的, 因為關於 AI-BA 不透明度是否以及如何影響競爭力的概念化仍有待商榷 (Ghasemaghahi & Turel, 2021年)。具體而言, 我們的研究結果表明, AI-BA 不透明性通過次優業務決策和冒險舉措影響運營效率, 最終導致銷售負增長和員工不滿導致競爭劣勢。這些間接的

關係闡明了模型中一些中介的作用（例如，次優業務決策、感知風險、運營效率低下、員工不滿、負銷售），並將 AI-BA 不透明性確定為組織競爭劣勢的間接預測因素。我們的研究結果顯示了 AI-BA 不透明對決策質量、員工成果和公司競爭力的連鎖反應。因此，應像評估所有其他 IT 人工製品一樣評估這種新興技術，同時考慮其對公司的“光明”和“黑暗”影響（Tarafdar 等人，2015 年）。

第四，本研究確定了應急計劃對次優業務決策 - 運營效率低下和感知風險 - 運營效率低下之間關係的調節作用。此討論通過識別不適當的 AI 集成 BA 環境中應急計劃的影響來擴展動態能力視圖。具體來說，它通過在模型中包含分析不確定性來強調應急計劃的重要性。儘管研究人員已經探索了動態能力和公司績效建模中的偶然效應（Schilke，2014; 威爾登等人，2013 年；Karna 等人，2016 年），很少有研究通過在此背景下的次優決策和風險認知來探討應急計劃對運營效率低下的影響。這些發現擴展了這樣一種觀點，即所有技術環境都需要動態能力，例如與應急計劃相一致的適當的 AI 集成 BA 能力，以應對任何動盪。

第五，這項研究是在發展中國家（印度）及其新興的人工智能驅動的 BA 行業進行的，允許在具有快速技術轉型的動態 IT 環境中推廣理論。這是一個全新的背景，我們的研究結果清楚地說明瞭如何通過穩健的治理、升級的培訓和高質量的數據來解決新技術的不當採用，以確保運營效率和持續的競爭優勢。結果還表明應急計劃對各種決策能力的影響有多大。儘管權變理論和動態技術環境中的條件效應已經在參考學科中進行了研究（Tsai 等人，2013; 周等人，2018），這一觀點在發展中國家背景下的 IS 文獻中很少受到關注。

總的來說，我們的研究結果擴展了關於“可解釋的人工智能”的新興話語和研究流（例如，Lebovitz 等人，2021 年; 賴，2020）。它通過更好地理解人工智能的組成部分和影響，開闢了理解人工智能陰暗面的途徑。拆開這些組件為 IS 領域的學習和培訓創造了一個令人興奮的機會，以便在智能機器的幫助下更好地增強人類的決策能力。我們的

調查結果揭示了不適當的人工智能系統導致不一致決策和意外結果的根源。因此，這些結果通過探索 AI-BA 不透明的組成部分、影響和應急管理挑戰，擴展了“可解釋的 AI”研究主體

## 6.2. 管理意義

我們的研究結果對設計和部署 AI 集成 BA 系統以實現運營效率和競爭優勢的管理者有幾個主要影響。正確部署 AI 集成 BA 系統對於取代現有的手動或基於啟發式的解決方案變得至關重要。

首先，AI 集成 BA 開發過程是高度動態的，這可能會由於缺乏治理或數據質量或培訓不足而導致 AI-BA 不透明。我們的研究結果為從業者提供瞭如何避免與 AI-BA 不透明相關的技術、經濟或競爭風險的見解。例如，我們的研究結果表明，數據集的屬性從根本上改變了模型的預測；因此，由於各種算法的限制，不良的訓練數據將無助於開發穩健的模型。訓練數據集的適當治理對於訓練基於 AI 的系統以反映目標人群的態度、個性、特徵和價值觀至關重要。此外，人工智能系統的這種部署應該讓員工具備足夠的知識、技能、培訓和發展計劃（2020）。這與我們在管理不善和培訓數據質量方面的結果直接相關。因此，我們的研究結果指導管理人員以一種為公司及其利益相關者帶來好處的方式實施 AI 集成 BA。

其次，從業者可以使用我們的概念模型來理解 AI-BA 不透明度-次優決策與感知風險之間關係的嚴重性。正如我們的研究結果所示，如果公司在治理或培訓方面投資不足，他們可能無法通過在新興人工智能革命中平衡風險和回報來開發基於人工智能的彈性業務分析系統。可能會出現次優決策，因為輸入算法的數據不可靠、不充分或不具有代表性。我們關於 AI 系統驅動的次優決策和風險結果的發現與 Facebook 最近的性別偏見職業廣告決策案例一致（Lambrecht 和 Tucker，2018）或者 Uber 和 Lyft 的種族偏見動態定價決策（Pandey & Caliskan, 2020）。因此，我們的研究提供



指導從業者如何診斷 AI-BA 不透明度-次優決策和風險結果，以建立公平、負責和透明的 AI 集成 BA。

最後，我們研究的實證結果和我們基於 AI 集成 BA 陰暗面的理論為運營效率低下和競爭劣勢的原因提供了細粒度的見解。我們的結果為從業者提供了指導，他們必須全面了解 AI-BA 不透明性、運營效率低下和公司績效之間的因果關係。我們的研究結果表明，有缺陷的技術戰略會因複雜且無法解釋的 AI 系統或缺乏培訓而導致員工不滿，這與負面的銷售業績和競爭力直接相關。因此，員工需要確保整個人工智能系統的數據質量、模型透明度和結果的公平性，以便為公司績效做出貢獻。此外，我們的實證研究結果為製定應急計劃提供了動力，其中包含替代方案，以消除導致運營效率低下的中斷。由於 AI-BA 不透明——運營效率低下——競爭劣勢是直接相關的，管理者應該有一個應急計劃來控制環境活力的程度。

總的來說，我們的研究結果可能會啟發設計、開發和部署應該有益、可解釋和透明的下一代 AI 集成 BA 系統。為了解決人工智能的陰暗面，我們的見解可能會幫助管理者避免不適當或意外的結果。除了應急計劃，我們建議的整體設計和部署程序措施可能有助於建立組織中使用的底層人工智能係統的問責制。

### 6.3. 局限性和未來的研究方向

與任何其他研究一樣，這項研究也有一些局限性。本研究收集的數據僅關注服務行業，並未考慮製造業或其他行業。因此，我們的調查並未涵蓋所有行業。未來的研究人員還可以考慮從製造業獲取數據，並將其與服務業進行比較，看看針對兩種不同類型的行業，擬議模型的研究結果是否存在差異。由於沒有時間收集數據，我們只能收集到 355 個可用的回復。未來的研究可以考慮擴大樣本量，以更好地了解 COP 對具有足夠數據樣本的擬議關係的調節影響。在這項研究中，我們考慮了公司的治理和管理相關問題，而與人工智能相關的技術問題卻被忽視了。這很可能是一個組成部分

考慮到未來的研究人員，這可能需要調查新興人工智能工具的黑匣子。

本研究處理了由於採用不透明的 AI-BA 解決方案而導致的公司運營效率低下和競爭劣勢的問題，而與公司財務或聲譽相關的其他相關問題尚未得到處理。研究人員可能會在未來的研究中填補這一空白。在線調查的回復來自印度服務行業公司的經理，其中一些公司尚未採用 AI 集成 BA 解決方案，而另一些公司剛剛開始使用此類系統。自然地，受訪者提供的意見在很大程度上應被視為非採納者的觀點。未來的研究人員還可以考慮通過考慮採用組織的回應來驗證所提出的模型。本研究未討論替代模型或競爭模型的可行性，因為我們的分析方法是基於方差的 SEM 或 PLS-SEM。由於 PLS-SEM 的目標是預測而不是理論檢驗；因此，沒有替代模型 (Akter 等人，2017年; 下巴，2010; 頭髮等，2016年)。未來的研究人員可能會通過使用基於協方差的 SEM 分析模型來處理這個未觸及的途徑。發現該模型的解釋力為 67%。可以做進一步的努力，例如在提議的模型中包括一些更相關的變量和其他邊界條件，以查看該模型是否解釋了改進的解釋力。

## 七、結論

人們已經註意到，IS 研究發現它已經慶祝了 AI 集成 BA 解決方案的綜合效應所帶來的好處，因為它具有巨大的經濟和商業潛力。然而，在某些情況下，AI 集成 BA 解決方案可能會深入研究幾個錯誤的假設，在這些假設中，AI 可能會在公司環境中引入潛在的危險。這項研究培育了人工智能集成 BA 解決方案的這種意外後果如何損害公司的競爭優勢。從這項研究中可以看出，公司對人工智能治理的有效管理可以為該公司的競爭力提供支持。相反，這項研究表明，無效的人工智能治理會對公司的業績產生負面影響，這樣，公司將因運營效率低下而失去競爭力。該研究還表明，如果由於 AI 治理效率低下而導致系統的輸入數據不佳，系統的輸出將導致業務決策欠佳，公司將面臨風險。這最終會損害公司的運營效率。因此，公司的銷售增長下降，員工的滿意度也下降。這些

最終對公司在高度波動的技术市場中的競爭優勢產生不利影響。

在這種情況下，這項研究表明，必須制定適當的應急計劃，以克服由於部署不適當的 AI 集成 BA 解決方案而可能發生的任何意外和不幸事件。公司管理層必須確保在採用 AI 集成 BA 解決方案之前實施有效的 AI 治理。此外，管理層還需要確保向系統提供適當質量的數據，以便系統的輸出準確無誤。最後，該研究強調了對將使用 AI 集成 BA 解決方案的公司相關員工進行適當培訓的重要性。

## 致謝

這項研究的開放獲取資金由卡塔爾國家圖書館提供。

## 披露聲明

作者沒有報告潛在的利益衝突。

## 獸人ID

Nripendra P.林蛙  <http://orcid.org/0000-0003-1105-8729>  
謝沙德里·查特吉  <http://orcid.org/0000-0003-1075-5549>  
沙裡亞阿克特  <http://orcid.org/0000-0002-2050-9985>

## 參考

Abbasi, A.、Saker, S. 和 Chiang, RHL (2016年). 大數據信息系統研究：邁向包容性研究議程。《信息系統協會雜誌》, 17(2), 1–32。 <https://doi.org/10.17705/1jais.00423>.

美國廣播公司新聞 (2020). *Robodebt 和解如何軟化五福利受助人多年的痛苦*. <https://www.abc.net.au/news/2020-11-16/robodebt-settlement-explained/12888178>

Agarwal, R., & Dhar, V. (2014). 社論——大數據、數據科學與分析：IS 研究的機遇與挑戰。《信息系統研究》, 25(3), 443–448。 <https://doi.org/10.1287/isre.2014.0546>  
Akter, S., Wamba, SF 和 Dewan, S. (2017年). 為什麼選擇 PLS-SEM 適合做複雜造型嗎？大數據分析質量的實證說明。《生產計劃與控制》, 28(11-12), 1011–1021。 <https://doi.org/10.1080/09537287.2016.1267411>

Akter, S., Wamba, SF, Gunasekaran, A., Dubey, R., & 柴爾德, SJ (2016年). 如何利用大數據分析能力和業務戰略調整來提高公司績效？《國際生產經濟學雜誌》, 182, 13–131。 <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.08.018>

Amissah, EF、Gamor, E.、Deri, MN 和 Amissah, A. (2016年). 影響加納酒店業員工工作滿意度的因素。《酒店與旅遊人力資源雜誌》, 15(2), 166–183。 <https://doi.org/10.1080/15332845.2016.1084858>

Antunes, P.、Zurita, G. 和 Baloian, N. (2014). 一個應用程序開發協作手持決策工具的框架。《行為與信息技術》, 33(5), 470–485。 <https://doi.org/10.1080/0144929X.2013.815275>

Appelbaum, S.、Calla, R.、Desautels, D. 和 Hasan, L. (2017年). 組織敏捷性的挑戰（第 1 部分）。《工商培訓》, 49(1), 6–14。 <https://doi.org/10.1108/ICT-05-2016-0027>

巴尼, J. (1991). 公司資源和持續競爭優勢。《管理雜誌》, 17(1), 99–120。 <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>  
Becker, J.-M.、Klein, K. 和 Wetzels, M. (2012). 分層的 PLS-SEM 中的潛在變量模型：使用反射形成型模型的指南。《長期規劃》, 45(5–6), 359–394。 <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2012.10.001>

Bernhard, H.、Fischbacher, U. 和 Fehr, E. (2006年). 狹隘的人類的利他主義。《自然》, 442(7105), 912–915。 <https://doi.org/10.1038/nature04981>

Bhatt, GD, & Grover, V. (2005年). 信息類型技術能力及其在競爭優勢中的作用：實證研究。《管理信息系統雜誌》, 22(2), 253–277。 <https://doi.org/10.1080/07421222.2005.11045844>

Bichler, M., Heinzl, A., & Van der Aalst, WMP (2017年). 商業分析和數據科學：又一次？《商業與信息系統工程》, 59(2), 77–79。 <https://doi.org/10.1007/s12599-016-0461-1>

布利爾, N. (2019). *人工智能和機器學習中的偏見：來源和解決方案*. Lexalytics 在線出版物。 <https://www.lexalytics.com/lexablog/bias-in-ai-machinelearning>

Bock, AJ, Warglien, M., & George, G. (2020). 模擬-基於方法的商業模式設計和組織變革。《創新》, 23(1), 17–43。 <https://doi.org/10.1080/14479338.2020.1769482>

Bolander, W.、Dugan, R. 和 Jones, E. (2017年). 時間，改變，和縱向緊急條件：在銷售研究中理解和應用縱向增長模型。《個人銷售與銷售管理雜誌》, 37(2), 153–159。 <https://doi.org/10.1080/08853134.2017.1314187>

Brauner, P.、Philipsen, R.、Valdez, AC 和 Ziefle, M. (2019). 當決策支持系統出現故障時會發生什麼？—可用性對錯誤系統性能的重要性。《行為與信息技術》, 38(12), 1225–1242。 <https://doi.org/10.1080/0144929X.2019.1581258>

木匠, S. (2018). 規模化發展十步走報告：研究人員指南。《溝通方式與措施》, 12(1), 25–44。 <https://doi.org/10.1080/19312458.2017.1396583>

Cerrato, D., & Depperu, D. (2011年). 分拆 CON-企業層面的國際競爭力結構。《跨國商業評論》, 19(4), 311–331。 <https://doi.org/10.1108/15253831111190162>

Chae, B.、Yang, C.、Olson, D. 和 Sheu, C. (2014). 影響運營績效的高級分析和數據準確性：基於或有資源的理論 (RBT) 觀點。《決策支持系統》, 59(1), 119–126。 <https://doi.org/10.1016/j.dss.2013.10.012>

- Chen, H., Chiang, RHL, & Storey, VC (2012). 商業情報和分析：從大數據到大影響。 *管理信息系統季刊*, 36(4), 1165–1188。
- Chidlow, A., Ghauri, P., Yeniyurt, S. 和 Cavusgil, ST (2015年). 在國際商業研究中建立嚴格的郵件調查程序。 *世界商業雜誌*, 50(1), 26–36。 <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2014.01.004>
- 下巴, WW (2010). 如何撰寫和報告 PLS 分析。編輯：Wynne W. Chin *偏最小二乘手冊*(第 655-690 頁)。施普林格。
- Claro, DP, & Ramos, C. (2018). 銷售公司內部網絡以及銷售與營銷和客戶服務的跨職能協作對績效的影響。 *個人銷售與銷售管理雜誌*, 38(2), 172–190。 <https://doi.org/10.1080/08853134.2018.1437353>
- Conboy, K., Mikalef, P., Dennehy, D. 和 Krogstie, J. (2020). 使用業務分析增強運籌學的動態能力：案例分析和研究議程。 *歐洲運籌學雜誌*, 281(3), 656–672。 <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2019.06.051>
- Côte-Real, N., Ruivo, P., Oliveira, T. 和 Popovič, A. (2019). 釋放企業中大數據分析價值的驅動因素。 *商業研究雜誌*, 97, 160–173。 <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.12.072>
- Cosic, R., Shanks, G. 和 Maynard, S. (2015年). 業務分析能力框架。 *澳大利亞信息系統雜誌*, 19(1), 5–19。 <https://doi.org/10.3127/ajis.v19i0.1150>
- Croom, S., Vidal, N., Spetic, W., Marshall, D., & 麥卡錫, L. (2018). 社會可持續性導向和供應鏈實踐對運營績效的影響。 *國際運營與生產管理雜誌*, 38(12), 2344–2366。 <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2017-0180>
- 克勞利, MC (2013). 不是一個愉快的事：谷歌如何精心設計工作場所滿意度。 (3月21日)。快速公司在線出版商。 <https://www.fastcompany.com/3007268/where-are-they-now/not-happyaccident-how-google-deliberately-designs-workplace-satisfaction>.
- Davenport, T., Guha, A., Grewal, D. 和 Bressgott, T. (2020). 人工智能將如何改變營銷的未來。 *市場營銷學會學報*, 48歲(1), 24–42。 <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0>
- Davenport, T., & Malone, K. (2021年). 部署為一門關鍵的商業數據科學學科。 *哈佛數據科學評論*. 第 3.1 期，2021 年冬季。 <https://doi.org/10.1162/99608f92.90814c32>
- 達文波特, TH (2018). 從分析到人工智力。 *商業分析雜誌*, 1(個2), 73–80。 <https://doi.org/10.1080/2573234X.2018.1545353>
- 達文波特和 R. Ronanki (2018). 人工智能-為現實世界而生。 *哈佛商業評論*, 96(1), 108–116。 <https://hbr.org/2018/01/artificial-intelligence-for-the-real-world>
- Delen, D., & Zolbanin, HM (2018). 分析參數深入商業研究。 *商業研究雜誌*, 90後, 186–195。 <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.05.013>
- DeLone, WH, & McLean, ER (2003年). 德龍和 McLean 模型：十年更新。 *管理信息系統雜誌*, 19(4), 9–30。 <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- 唐納森, SI (2001年). 克服我們的負面聲譽-化：評估被稱為幫助職業。 *美國評價雜誌*, 22(3), 355–361。 <https://doi.org/10.1177/109821400102200311>
- Doyle, R., & Conboy, K. (2020). IS 在 covid-19 中的作用大流行：液體現代視角。 *國際信息管理雜誌*, 55, 102184。 <https://doi.org/10.1016/j.jinfomgt.2020.102184>
- Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, SJ, Bryde, DJ, & 英國電信哈森 (2019). 在創業導向和環境活力的影響下，大數據分析和人工智能通往運營績效的途徑：對製造組織的研究。 *國際生產經濟學雜誌*, 107599。 <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.107599>
- Dustin, SL, & Belasen, AR (2013). 的影響 226 : 個人銷售業績的負薪酬變化。 *個人銷售與銷售管理雜誌*, 33(4), 403–417。 <https://doi.org/10.2753/PSS0885-3134330404>
- Eckstein, D., Goellner, M., Blome, C. 和 Henke, M. (2015年). 供應鏈敏捷性和供應鏈適應性的績效影響：產品複雜性的調節作用。 *國際生產研究雜誌*, 53(10), 3028–3046。 <https://doi.org/10.1080/00207543.2014.970707>
- Egea, OJ, & González, M. (2011年). 解釋醫生的接受 EHCR 系統：具有信任和風險因素的 TAM 的擴展。 *人類行為中的計算機*, 27(1), 319–332。 <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.08.010>
- Elbashir, M., Collier, P. 和 Davern, M. (2008年). 測量商業智能系統的影響：業務流程與組織績效之間的關係。 *國際會計信息系統雜誌*, 9(3), 135–153。 <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2008.03.001>
- Fainshmidt, S., Pezeshkan, A., Frazier, M., Nair, A., & 馬可夫斯基, E. (2016年). 動態能力和組織績效：元分析評估和擴展。 *管理研究雜誌*, 53(8), 1348–1380。 <https://doi.org/10.1111/joms.12213>
- Felin, T., & 鮑威爾, TC (2016年). 設計組織動態能力。 *加州管理評論*, 58(4), 78–96。 <https://doi.org/10.1525/cmr.2016.58.4.78>
- Fornell, C., & Larcker, DF (1981). 評估結構具有不可觀測變量和測量誤差的方程模型。 *營銷研究雜誌*, 18(1), 39–50。 <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Ghasemaghaei, M. (2019). 公司準備好使用大數據了嗎？分析創造價值？結構和心理準備的作用。 *企業信息系統*, 13(2), 1–25。 <https://doi.org/10.1080/17517575.2019.1576228>
- Ghasemaghaei, M. & Turel, O. (2021年). 可能是負面的大數據對企業決策質量的影響：知識隱藏行為的作用。 *信息系統雜誌*, 31(2), 268–293。 <https://doi.org/10.1111/isj.12310>
- Grover, V., Roger HL Chiang, TL, & Zhang, D. (2018). 從大數據分析中創造戰略商業價值：一個研究框架，管理信息系統雜誌, 35(2), 388–423, <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1545353>
- Gunasekaran, A., Papadopoulos, T., Dubey, R., Wamba, SF, Childe, SJ, Hazen, B., & Akter, S. (2017年). 商業研究雜誌。大數據和



- 供應鍊和組織績效的預測分析, 70(1), 308–317。 <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.004>
- Hair, JJ, Hult, F., Ringle, TM, & Sarstedt, M. (2016年). 偏最小二乘結構方程建模 (PLS-SEM) 入門。聖人出版物。
- Hair, JF, Hollingsworth, CL, Randolph, AB, & Chong, A. YL (2017年). 信息系統研究中 PLS-SEM 的更新和擴展評估。 *工業管理和數據系統*, 117(3), 442–458。 <https://doi.org/10.1108/IMDS-04-2016-0130>.
- Hall, D.、Skipper, J.、Hazen, B. 和 Hanna, J. (2012). 間組織 IT 使用、合作態度和組織間協作作為應急計劃有效性的先決條件。 *國際物流管理雜誌*, 23(1), 50–76。 <https://doi.org/10.1108/09574091211226920>
- 哈洛, H. (2018). 發展知識管理數據分析和智力資本戰略。 *Meditari 會計研究*, 26(3), 400–419。 <https://doi.org/10.1108/MEDAR-09-2017-0217>
- Hartmann, GC, & Lakatos, AI (1998). 評估技術風險——案例研究。 *研究技術管理*, 41(2), 32–38。 <https://doi.org/10.1080/08956308.1998.11671195>
- Harzing, AW、Brown, M.、Köster, K. 和 Zhao, S. (2012). 跨國研究中的反應方式差異：性格和情境決定因素。 *管理國際評論*, 52(3), 341–363。 <https://doi.org/10.1007/s11575-011-0111-2>
- Hindle, GA, & Vidgen, R. (2018). 發展業務分析方法：食品銀行部門的案例研究。 *歐洲運籌學雜誌*, 268(3), 836–851。 <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.06.031>
- Hogreve, J.、Iseke, A.、Derfuss, K. 和 Eller, T. (2017年). 這服務-利潤鏈：綜合理論框架的元分析測試。 *市場營銷雜誌*, 81(3), 41–61。 <https://doi.org/10.1509/jm.15.0395>
- Holsapple, C.、Lee-Post, A. 和 Pakath, R. (2014). 統一的商業分析基礎。 *決策支持系統*, 64(8), 130–141。 <https://doi.org/10.1016/j.dss.2014.05.013>
- 獵人, F. (2020). 人權委員會警告政府-對 AI 的“危險”使用提出批評。悉尼先驅晨報出版社。 <https://www.smh.com.au/politics/federal/human-rights-commission-warns-government-overdangerous-use-of-ai-20200813-p55lgn.html>
- Ilyina, L.、Panteleeva, Y.、Skipin, D. 和 Bystrova, A. (2019). 以現代俄羅斯為例，在商業系統中制定最佳決策路徑的障礙。在 E. Popkova & A. Chesnokova, (編輯)，*現代商業系統決策的領先實踐*, Emerald Publishing Limited(第 37-44 頁)。英國翡翠出版有限公司。 <https://doi.org/10.1108/978-1-83867-475-520191005>
- 見解, SAS (2018). 人工智能：它是什麼以及為什麼重要。SAS 公司 [https://www.sas.com/en\\_us/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html](https://www.sas.com/en_us/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html) 亞克萊維奇, M. 2017年。 “MD 安德森癌症中心的 IBM 沃森項目失敗，與之相關的新聞業也失敗了”，健康新聞出版物。 *HealthNewsReview.org* (<https://healthnewsreview.org/2017/02/md-andersoncancer-centers-ibm-watson-project-fails-新聞相關/>).
- Jayashankar, P.、Nilakanta, S.、Johnston, W.、Gill, P., & Burres, R. (2018). 物聯網在農業中的應用：作用信任、感知價值和風險。 *商業與工業營銷雜誌*, 33(6), 804–821。 <https://doi.org/10.1108/JBIM-01-2018-0023>
- 喬丹, E. (1999). IT 應急計劃：管理角色。 *信息管理與計算機安全*, 7(5), 232–238。 <https://doi.org/10.1108/09685229910292853>
- Kaplan, A., & Haenlein, MJBH (2019). Siri, Siri, 在我的手：誰是這片土地最美麗的人？關於人工智能的解釋、說明和含義。 *商業視野*, 62(1), 15–25。 <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>
- 卡拉巴格、SF、劉、MCK 和蘇萬庫洛夫, F. (2014). 企業競爭力的決定因素：土耳其紡織服裝業案例。 *紡織學院學報*, 105(1), 1–11。 <https://doi.org/10.1080/00405000.2013.811787>
- Kersting, K., & Meyer, U. (2018). 從大數據到大數據人工智能：大數據的算法挑戰和機遇。 *KI - Künstliche Intelligenz*, 32(1), 3–8。 <https://doi.org/10.1007/s13218-017-0523-7>
- Khaksar, SMS, Khosla, R., Singaraju, S., & Slade, B. (2019). 照顧者對社會輔助技術接受和採用的看法：感知風險的調節作用。 *行為與信息技術*, 40(4), 337–360。 <https://doi.org/10.1080/0144929X.2019.1690046>
- Kim, G.、Shin, B. 和 Kwon, O. (2012). 調查價值社會唯物主義在概念化公司 IT 能力方面的作用。 *管理信息系統雜誌*, 29(3), 327–362。 <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222290310>
- Klatt, T.、Schlaefke, M. 和 Moeller, K. (2011年). 整合業務分析納入戰略規劃以獲得更好的績效。 *商業戰略雜誌*, 32(6), 30–39。 <https://doi.org/10.1108/02756661111180113>
- Kor, YY, & Mahoney, JT (2003年). 伊迪絲·彭羅斯 (1959) 對基於資源的戰略管理觀的貢獻。 *管理研究雜誌*, 41(1), 183–191。 <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2004.00427.x>
- Krishnamoorthi, S., & Mathew, SK (2018). 業務分析 lytics 和商業價值：比較案例研究。 *信息與管理*, 55(5), 643–666。 <https://doi.org/10.1016/j.im.2018.01.005>
- Kuo, L., Kevin Huang, S., & Jim, WY (2010). 操作整合環境投資評價的效率：以日本為例。 *管理決策*, 48歲(10), 1596–1616。 <https://doi.org/10.1108/00251741011090342>
- Lambrecht, A., & Tucker, CE (2018). 算法偏差？一個對 STEM 職業廣告展示中明顯的基於性別的歧視的實證研究。 *管理科學*, 65(7), 2947–3448。 <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2852260>
- 勞特巴赫, A. (2019). 人工智能與政策：現狀瓦迪斯？數字政策、法規和治理, 21(3), 238–263。 <https://doi.org/10.1108/DPRG-09-2018-0054>
- Lebovitz, S.、Levina, N. 和 Lifshitz-Assaf, H. (2021年). 是人工智能 ground truth 真的“真”嗎？根據專家的知識培訓和評估人工智能工具的危險。 *管理信息系統季刊*. 在新聞。 <https://ssrn.com/abstract=3839601>
- Li, J., Li, M., Wang, X., & Thatcher, JB (2021年). 戰略人工智能的方向：首席信息官和董事會的作用。 *管理信息系統季刊*. <https://doi.org/10.2533/MISQ/2021/16523>
- Liebermann, Y., & Stashevsky, S. (2002年). 感知風險為互聯網和電子商務使用的障礙。定性的

- 市場調查.5(個4), 291–300。 <https://doi.org/10.1108/13522750210443245>
- MK 林德爾和 DJ 惠特尼 (2001年). 佔橫斷面研究設計中的共同方法差異。 *應用心理學雜誌*, 86(1), 114–121。 <https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.1.114>
- Lycett, M.(2013). “數據化”：理解 (大) 數據在一個複雜的世界。 *歐洲信息系統雜誌*, 22, 381–386 (2013). <https://doi.org/10.1057/ejis.2013.10>
- 梅蒂 (2019). 識別人工智能的機會  
培訓和發展實踐演變中的智慧。 *管理髮展雜誌*, 38(8), 651–663。 <https://doi.org/10.1108/JMD-03-2019-0069>
- 馬克斯, N. (2008年). 商業和信息步態  
技術風險。 *EDP ACS*, 38(2), 7–23。 <https://doi.org/10.1080/07366980802138657>
- 馬爾, B. (2021年). 人工的負面影響是什麼  
智能 (人工智能) ? Bernard Marr & Co. 美國。可在：  
<https://bernardmarr.com/default.asp?contentID=1827>
- Marshall, A.、Mueck, S. 和 Shockley, R. (2015年). 多麼領先  
組織使用大數據和分析進行創新。 *戰略與領導力*, 43(5), 32–39。 <https://doi.org/10.1108/SL-06-2015-0054>
- 馬薩科夫斯基, YR (2020). 人工智能與  
未來全球安全環境。在 YR Masakowski (主編) 中, *人工智能與全球安全*(第 1-34 頁)。翡翠出版有限公司。  
<https://doi.org/10.1108/978-1-78973-811-720201001>
- Mellahi, K., & Harris, LC (2016年). 商業回應率  
ness and management research: 當前實踐的概述和對  
未來方向的建議。 *英國管理雜誌*, 27(2), 426–437。  
<https://doi.org/10.1111/1467-8551.12154>
- Mikalef, P., & Krogsite, J. (2020). 檢查相互作用  
大數據分析與推動流程創新能力的背景因素之間的關  
係。 *歐洲信息系統雜誌*, 29(3), 260–287。 <https://doi.org/10.1080/0960085X.2020.1740618>
- Mikalef, P., & Gupta, M. (2021年). 人工智能能力——  
ity：關於其對組織創造力和公司績效影響的概念化、測  
量校準和實證研究。 *信息與管理*, 58(3), 103434。  
<https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103434>
- Motamarri, S., Akter, S., & Yanamandram, VK (2020).  
一線員工賦權：使用驗證性綜合分析進行規模開發和驗  
證。 *國際信息管理雜誌*, 54, 102177. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102177>
- Müller, O., Fay, M., & Brocke, JV (2017年). 大的影響  
公司績效的數據和分析：考慮行業特徵的計量經濟學分  
析。 *管理信息系統雜誌*, 35(2), 488–509。 <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1451955>
- Nam, D.、Lee, J. 和 Lee, H. (2019). 業務分析用於  
CRM：從 IT 能力到 CRM 績效的法則網。 *國際信息管理  
雜誌*, 45(4), 233–245。 <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.01.005>
- Nelson, RR, Todd, PA, & Wixom, B. (2005年). 來路  
信息和系統質量：數據倉庫背景下的實證檢驗。 *管理信  
息系統雜誌*, 21(4), 199–236。 <https://doi.org/10.1080/07421222.2005.11045823>
- Pandey, A., & Caliskan, A. (2020). 迭代效應大小偏差  
網約車：衡量動態定價中的社會偏見  
1 億次騎行。 AAAI/ACM 人工智能、倫理和社會會議，  
美國。 <https://doi.org/10.1145/3461702.3462561>
- Papadopoulos, S., & Karagiannis, S. (2009). 最近的證據  
關於南歐銀行業的效率。 *經濟與金融研究*, 26(2), 95–  
112。 <https://doi.org/10.1108/10867370910963037>
- Paschen, J.、Wilson, M. 和 Ferreira, JJ (2020).  
協作智能：人類和人工智能如何沿著 B2B 銷售渠道創造  
價值。 *商業視野*, 63(3), 403–414。 <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2020.01.003>
- Pavlou, PA, & El Sawy, OA (2006年). 從 IT 利用  
動盪環境中競爭優勢的能力：新產品開發案例。 *信息系  
統研究*, 17(3), 198–227。 <https://doi.org/10.1287/isre.1060.0094>
- 馬薩諸塞州彼 得拉夫 (1993). 競爭的基石  
優點：基於資源的視圖。 *戰略  
管理期刊*, 14(3), 179–191。 <https://doi.org/10.1002/smj.4250140303>
- 菲佛, J. (1994). 以人為本的競爭優勢  
釋放勞動力的力量。哈佛商學院出版社，波士頓。美  
國。 Podsakoff, P.、MacKenzie, S.、Lee, J.-Y. 和  
Podsakoff, N.  
(2003年). 行為研究中的共同方法偏差：對文獻的批判性  
回顧和推薦的補救措施。 *應用心理學雜誌*, 88(5), 879–  
903。 <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Popovič, A.、Hackney, R.、Tassabehji, R. 和 Castelli, M.  
(2018). 大數據分析對公司高價值業務績效的影響。 *信息  
系統前沿*, 20(2), 209–222。 <https://doi.org/10.1007/s10796-016-9720-4>
- Post, GV, & Kagan, A. (2006年). 信息安全貿易-  
offs：用戶視角。 *EDP ACS*, 34(3), 1–10。 <https://doi.org/10.1201/1079.07366981/46248.34.3.20060901/94536.1>
- 普拉托諾, AH (2016年). 戰略方向和信息  
技術動盪：中小企業的應急視角。 *業務流程管理期刊*, 22  
(2), 368–382。 <https://doi.org/10.1108/BPMJ-05-2015-0066>
- S. 奎尼和 L. 理查森 (2014). 組織發  
展-  
opment, appreciative inquiry and the development  
of Psychologically Informed Environments (PIEs)：  
第二部分：試點研究和評估。 *住房、護理和支持*, 17(3),  
131–141。 <https://doi.org/10.1108/HCS-05-2014-0011>
- 賴, A. (2020). 可解釋的人工智能：從黑盒子到玻璃盒子。  
*市場營銷學會學報*, 48歲(1), 137–141。 <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00710-5>
- Ramanathan, U., Subramanian, N., Yu, W., & Vijaygopal, R.  
(2017年). 客戶忠誠度和服務運營對客戶行為和公司績效  
的影響：來自英國零售業的經驗證據。 *生產計劃與控制*,  
28(6/8), 478–488。 <https://doi.org/10.1080/09537287.2017.1309707>
- Rapp, AA, Petersen, JA, Hughes, DE, & Ogilvie, JL  
(2020). 當時間就是銷售：銷售經理時間分配決策對銷售  
團隊績效的影響。 *個人銷售與銷售管理雜誌* 40(2),  
132–148. <https://doi.org/10.1080/08853134.2020.1717961>
- Ringle, C.、Wende, S. 和 Becker, J. (2015年). 智能PLS 3.  
谷歌學術。
- 席爾克, O. (2014). 論動態的偶然價值  
競爭優勢能力：環境動態的非線性調節效應。 *戰略*



- 管理期刊, 35(2), 179–203。 <https://doi.org/10.1002/smj.2099>.
- Sharda, R., Delen, D. 和 Turban, E. (2016年). 商務智能-生成、分析和數據科學：管理視角(第4版)。皮爾遜-普倫蒂斯霍爾。
- Sharma, R., Mithas, S. 和 Kankanhalli, A. (2014). 轉型決策過程：了解業務分析對組織的影響的研究議程。 *歐洲信息系統雜誌*, 23(4), 433–441。 <https://doi.org/10.1057/ejis.2014.17>
- Shmueli, G., Sarstedt, M., Hair, JF, Cheah, J.-H., Ting, H., Vaithilingam, S., & Ringle, CM (2019). PLS-SEM 中的預測模型評估：使用 PLSpredict 的指南。 *歐洲營銷雜誌*, 53(11), 2322–2347。 <https://doi.org/10.1108/EJM-02-2019-0189>
- 辛普金斯, R. (2009). 偉大的領導者如何避免災難：應急計劃的價值。 *商業策略系列*, 10(2), 104–108。 <https://doi.org/10.1108/17515630910942241>
- Sousa, R., & Voss, C. (2008年). 運營中的應急研究化管理實踐。 *運營管理雜誌*, 26(2), 697–713。 <https://doi.org/10.1108/17515630910942241>
- Stanko, MA, Molina-Castillo, FJ, & Munuera-Arlema, JL (2012). 創新產品的上市速度：祝福還是詛咒？ *產品創新管理雜誌*, 29(5), 751–765。 <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2012.00943.x>
- Stern, D., Lamb, C. 和 MacLachlan, D. (1977年). 感知到風險：綜合。 *歐洲營銷雜誌*, 11(4), 312–319。 <https://doi.org/10.1108/EUM000000005017>
- JB 斯圖爾特 (2013). 供 Google 員工玩耍的地方。 *紐約時報* (3月15日), B1(4)。 <https://doi.org/10.1108/EUM000000005017>
- Sun, W., & Pang, J. (2017年). 服務質量和全球合作競爭性：來自全球服務公司的證據。 *服務理論與實踐雜誌*, 27(6), 1058–1080。 <https://doi.org/10.1108/JSTP-12-2016-0225>
- 塔倫, A. (2013). 英國的城市重建，倫敦：勞特利奇，第2版。
- 蒂斯, D. (2014). 一個基於能力的動態企業跨國企業的神經理論。 *國際商業研究雜誌*, 45(1), 8–37。 <https://doi.org/10.1057/jibs.2013.54>
- Teece, D., Pisano, G. 和 Shuen, A. (1997). 動態能力-實體和戰略管理。 *戰略管理期刊*, 18(7), 509–533。 [https://doi.org/10.1002\(sici\)1097-0266\(199708\)18:7<509:aid-smj882>3.0.co;2-z](https://doi.org/10.1002(sici)1097-0266(199708)18:7<509:aid-smj882>3.0.co;2-z)
- 蒂斯, DJ (2012). 動態能力：例程與創業行動。 *管理研究雜誌*, 49(8), 1395–1401。 <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.201201080.x>
- 蒂斯, DJ (2007年). 闡明動態能力：(可持續)企業績效的性質和微觀基礎。 *戰略管理期刊*, 28(13), 1319–1350。 <https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Tippins, MJ, & Sohi, RS (2003年). IT 能力和公司績效：組織學習是缺失的一環嗎？ *戰略管理期刊*, 24(8), 745–761。 <https://doi.org/10.1002/smj.337>
- 託法利斯, C. (2015年). 更好地衡量相對預測模型選擇和模型估計的準確性。 *運籌學會雜誌*, 66(3), 1352–1362。 <https://doi.org/10.1057/jors.2014.103>
- Troilo, M., Bouchet, A., Urban, TL, & Sutton, WA (2016年). 感知、現實和業務分析的採用：來自北美專業人士的證據
- 體育組織。 *歐米茄*, 59(甲), 72–83。 <https://doi.org/10.1016/j.omega.2015.05.01>
- Tsai, MC, Lai, KH, & Hsu, WC (2013). 的一項研究影響供應商採用 RFID 的意願的製度力量。 *信息與管理*, 50(1), 59–65。 <https://doi.org/10.1016/j.im.2012.05.006>
- Tse, T., Esposito, M., Takaaki, M. 和 Goh, D. (2020). 這你的 AI 項目將失敗的愚蠢原因。在 *哈佛商業評論數字文章*(第 2-5 頁)。美國：哈佛商學院。
- Vermeulen, C., & Von Solms, R. (2002年). 該信息安全工具箱——減輕安全管理的痛苦。 *信息管理與計算機安全*, 10(3), 119–125。 <https://doi.org/10.1108/09685220210431872>
- Vidgen, R., Shaw, S., & Grant, DB (2017年). 管理從業務分析中創造價值的挑戰。 *歐洲運籌學雜誌*, 261(2), 626–639。 <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.02.023>
- Vroom, VH, & Jago, AG (1995). 情景效應和領導參與研究中的分析層次。 *領導季刊*, 6(2), 169–181。 [https://doi.org/10.1016/1048-9843\(95\)90033-0](https://doi.org/10.1016/1048-9843(95)90033-0)
- Wamba, SF, Gunasekaran, A., Akter, S., Dubey, R., & 柴爾德, SJ (2017年). 大數據分析和公司績效：動態能力的影響。 *商業研究雜誌*, 70, 356–365。 <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.009>
- Wamba, SF, & Mishra, D. (2017年). 大數據集成業務流程：文獻綜述。 *業務流程管理期刊*, 23(3), 477–492。 <https://doi.org/10.1108/BPMJ-02-2017-0047>
- Wamba-Taguimdje, S.-L., Wamba, SF, Kamdjoug, JRK, & Wanko, CET (2020). 人工智能 (AI) 對公司績效的影響：基於 AI 的轉型項目的商業價值。 *業務流程管理期刊*, 26(7), 1893–1924。 <https://doi.org/10.1108/BPMJ-10-2019-0411>
- 韋斯曼 (2018). 亞馬遜使用人工智能創建了一個招聘工具它立即開始歧視女性， *Slate*, <https://slate.com/business/2018/10/amazonartificial-intelligence-hiring-discrimination-women.html>
- Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G. 和 Van Oppen, C. (2009). 使用 PLS 路徑建模評估層次構造模型：指南和經驗說明。 *管理信息系統季刊*, 33(1), 177–195。 <https://doi.org/10.2307/20650284>
- Willmott, C., & Matsuura, K. (2005年). 的優點在評估平均模型性能時，平均絕對誤差 (MAE) 與均方根誤差 (RMSE) 的比值。 *氣候研究*, 30(1), 79–82。 <https://doi.org/10.3354/cr030079>
- Winter, J., & Davidson, E. (2019). 治理人工智能和個人健康信息。 *數字政策、法規和治理*, 21(3), 280–290。 <https://doi.org/10.1108/DPRG-08-2018-0048>
- Wixom, BH, Someh, IA, Zutavern, A., & Beath, CM (2020). 說明：一種新的人工智能企業數據貨幣化能力。可在：[https://www.alixpartners.com/media/15314/mit\\_cisrwp443\\_succeedingartificialintelligence\\_wixomsomehzutavernbeath.pdf](https://www.alixpartners.com/media/15314/mit_cisrwp443_succeedingartificialintelligence_wixomsomehzutavernbeath.pdf)。 1-14。麻省理工學院出版物
- Xu, G., Chen, C., Li, F., & Qiu, X. (2020). AIS數據分析用於船舶交通服務的自適應輪換。 *工業管理和數據系統*, 120(4), 749–767。 <https://doi.org/10.1108/IMDS-01-2019-0056>



啣, P. (2019). 人工智能：加速器或泛型金融犯罪？*金融犯罪雜誌*, 26(2), 634–646。 <https://doi.org/10.1108/JFC-08-2018-0077> Zhou, S., Zhou, A., Feng, J., & Jiang, S. (2018). 動態的能力和組織績效：創新的中介作用。 *管理雜誌* &

*組織*, 25(5), 1–17。 <https://doi.org/10.1017/jmo.2017.20> 祖波夫, S. (2015年). 大他：監視資本主義和信息文明的前景。 *信息技術雜誌*, 30(1), 75–89。 <https://doi.org/10.1057/jit.2015>

附錄一：問卷摘要

構造	方面	來源	項目
人工智能綜合業務分析 不透明度 (ABO)	數據不佳 質量	哈洛 (2018); 馬歇爾等。(2015年); 許等。(2020)	ABO1：數據是任何 AI 集成業務分析解決方案最重要的資產。 ABO2：數據質量差可能會導致錯誤的 AI 集成業務分析解決方案的開發。ABO3：很難從公司的不同部門實時獲取數據。
	缺乏 治理	溫特和戴維森 (2019); 勞特巴赫 (2019); 冬天和戴維森 (2019)	ABO4：我們知道缺乏治理可能會導致 AI 集成業務分析的推出失敗 解決方案。 ABO5：我們的組織中沒有健全的 AI 治理。ABO6：我們的組織不維護人工智能治理的全球標準
	低效 訓練	庫克 (1973) ; 梅蒂 (2019); 昆尼和理查森 (2014)	ABO7：我們認為培訓是成功推出 AI 集成業務分析解決方案的重要方面。ABO8：我們沒有針對員工使用 AI 集成業務分析解決方案的強大培訓計劃。ABO9：我們無法為所有相關員工提供有關使用 AI 集成的充分培訓
			我們組織中的業務分析解決方案。 SOD1：我們理解如果 AI 集成業務分析不能提供準確的信息，那將是一場災難為我們公司。 SOD2：由於錯誤的 AI 集成業務分析解決方案導致的不當業務決策對我們公司構成風險。SOD3：我們認為 AI 集成業務分析解決方案可能無法在所有情況下提供準確的信息
感知風險 (PRI)	技術 風險	馬薩科夫斯基 (2020); 陶 (2019); Khaksar 等人。(2019); 哈特曼和拉卡托斯 (1998); 分數 (2008年) 陶 (2019); 克拉特等人。(2011年); 郵政和卡根 (2006年); Vermeulen 和 Von Solms (2002 年) 霍爾等人。(2012); 辛普金斯 (2009); 約旦 (1999)	優先級1：我們沒有足夠的技術能力在我們的業務中完全採用 AI 集成業務分析解決方案 公司。 優先級2：我們認為人工智能作為一種技術不能用於重要的決策目的。PRI3：我們認為 AI 集成業務分析解決方案可能對我們公司構成技術風險。PRI4：AI 集成業務分析解決方案可能對我們的組織構成安全挑戰。
	安全 憂慮		優先級5：在組織可以完全採用 AI 集成業務分析解決方案之前，應採取適當的安全措施。PRI6：我們沒有適當的安全機制來在我們公司全面採用 AI 集成業務分析解決方案。第一屆締約方會議：我們的組織沒有針對 AI 集成業務分析解決方案的任何特殊應急計劃。締約方大會第二屆會議：應急計劃對於任何組織的成功運作都很重要。
應急計劃 (COP)			第三屆締約方會議：我們沒有高層領導支持單獨的 AI 集成業務分析應急計劃 解決方案。
運營效率低下 (OPI)		Papadopoulos 和 Karagiannis (2009); 克魯姆等人。(2018); 郭等。(2010)	OPI1：不當的商業決策將導致運營效率低下 OPI2：缺乏業務連續性計劃將對我們公司的運營產生不利影響。 OPI3：在我們的組織中使用 AI 集成業務分析解決方案存在風險，這可能會導致運營效率低下。
銷售負增長 (NSG)		博蘭德等。(2017年); 克拉羅和拉莫斯 (2018); 拉普等。(2020)	NSG1：由於採用不適當的 AI 集成業務分析解決方案而導致的組織效率低下可能會導致銷售額負增長。 NSG2：由於銷售負增長，我們的組織可能會失去其市場份額。 NSG3：錯誤的 AI 集成業務分析解決方案導致的不當業務決策將導致銷售額下降
員工不滿 (EDS)		達斯汀和貝拉森 (2013); 安德伍德 (1982) ; 阿米薩等。(2016年)	EDS1：我們認為錯誤的 AI 集成業務分析解決方案與員工之間存在密切關係 不滿。 EDS2：我們認為，如果公司因錯誤的 AI 而導致運營效率低下，員工會更加不滿 集成業務分析解決方案。
公司的競爭劣勢 (FCD)		卡拉巴格等。(2014); 孫與龐 (2017年); 塞拉托和德佩魯 (2011年)	EDS3：AI 集成業務分析解決方案的不當使用會導致員工的不滿。FCD1：我們認為，如果公司沒有強大的 AI 集成業務分析解決方案，那麼公司將擁有 競爭劣勢。 FCD2：沒有準確的 AI 集成業務分析解決方案的將受到競爭力的影響。FCD3：如果我們使用錯誤的 AI 集成業務分析解決方案，我們可能會失去我們公司的競爭力