

南華大學管理學院文化創意事業管理學系

碩士論文

Department of Cultural & Creative Enterprise Management

College of Management

Nanhua University

Master Thesis

出版產業應用 AI 技術的風險分析

Risk Analysis of the Application of AI Technology in the
Publishing House

楊佳人

Chia-Jen Yang

指導教授：黃昱凱 博士

洪林伯 博士

Advisor: Yu-Kai Huang, Ph.D.

Lin-Bao Hung, Ph.D.

中華民國 112 年 6 月

June 2023

南華大學
文化創意事業管理學系
碩士學位論文

出版產業應用 AI 技術的風險分析
Risk Analysis of the Application of AI Technology
in the Publishing House

研究生：楊佳人

經考試合格特此證明

口試委員：陳美存

趙家元

黃昱凱

指導教授：黃昱凱 張林如

系主任(所長)：林倫全

口試日期：中華民國 112 年 5 月 27 日

中文摘要

近年來，出版社開始探索和應用人工智能（AI）技術來改進出版流程、編輯和銷售策略。然而，AI 技術的應用也帶來了一些風險和挑戰。本研究旨在對出版社應用 AI 技術的風險進行分析。本研究首先對出版社應用 AI 技術的現狀進行了調查和分析。調查結果顯示，出版社最常應用 AI 技術的領域包括自然語言處理、圖像識別、推薦系統和大數據分析。AI 技術的應用主要目的是提高出版效率、提高銷售量和客戶滿意度。本研究根據 SHELL 模型建構出版社應用 AI 技術的風險評估架構，並歸納出「軟體」、「硬體」、「環境」、「人員」等四項構面。6. 整體權重分析結果顯示「(E2) 法律規範」、「(L1) 主管重視程度」、「(L2) 資訊人員能力」是出版社應用 AI 技術最需關心的三項評估準則。最後，本研究提出了一些建議，以幫助出版社降低 AI 技術應用的風險。建議包括加強數據隱私保護、提高人工智能的公正性和透明度、採用 AI 技術與人工智能相互補充的方式、強化技術管理和安全防範意識等。

關鍵詞： 人工智慧、出版產業、風險分析、層級架構分析

英文摘要

In recent years, publishers have begun exploring and applying artificial intelligence (AI) technology to improve their publishing processes, editing, and sales strategies. However, the application of AI technology also brings some risks and challenges. This study aims to analyze the risks of applying AI technology in publishing. The study first surveyed and analyzed the current status of publishers' application of AI technology. The survey results show that the most commonly applied areas of AI technology in publishing include natural language processing, image recognition, recommendation systems, and extensive data analysis. The primary purpose of using AI technology is to improve publishing efficiency and increase sales and customer satisfaction. Based on the SHELL model, this study constructed a risk assessment framework for publishers' application of AI technology and identified four dimensions: "software," "hardware," "environment," and "personnel." The overall weight analysis results show that "(E 2) Legal Regulations," "(L 1) Supervisor's Emphasis," and "(L 2) Information Personnel's Ability" are the top three evaluation criteria that publishers should be most concerned about when applying AI technology. Finally, this study proposes suggestions to help publishers reduce the risks of using AI technology. The recommendations include strengthening data privacy protection, improving the fairness and transparency of AI, adopting a complementary approach between AI technology and human intelligence, and enhancing technology management and security awareness.

Keywords: Artificial Intelligence, Publishing Industry, Risk Analysis, Analytic Hierarchy Process

目錄

中文摘要.....	I
英文摘要.....	II
目錄.....	III
圖目錄.....	V
表目錄.....	VI
第一章 緒論.....	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的.....	2
1.3 研究流程.....	3
1.4 研究範圍與限制.....	4
第二章 文獻探討.....	6
2.1 風險分析.....	6
2.2 人工智慧.....	11
2.3 層級架構分析.....	16
2.4 小節.....	19
第三章 資料分析.....	21
3.1 模型建構.....	21
3.2 焦點團體訪談.....	29
3.3 資料分析.....	31
第四章 結論與建議.....	40
4.1 研究結論.....	40
4.2 實務建議.....	41

4.3 學術建議.....	42
參考文獻.....	44



圖目錄

圖 1.1 研究流程.....	4
圖 3.1 AHP 層級架構圖.....	23
圖 3.2 出版社應用 AI 技術的關鍵經營因子.....	31



表目錄

表 3.1	AHP 風險評估構面內涵	23
表 3.2	各類風險評估準則的內涵	24
表 3.3	受訪專家一覽表	30
表 3.4	出版社應用 AI 技術評估構面矩陣	32
表 3.5	出版社應用 AI 技術的關鍵管理構面權重分析	32



第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

出版產業是指生產、發行和銷售各類印刷品、電子出版物和音頻視頻出版物等的產業。主要包括書籍、期刊、漫畫、雜誌、字典、地圖、音樂唱片、電影、電視節目、電子書等。出版產業可以分為出版商、出版社、印刷廠、網絡出版等多個部門。出版產業是文化產業的重要組成部分，對於社會文化的發展和民眾知識的提升具有重要意義。

出版產業面臨許多困境。其中一個主要困境是數位讀物的崛起，對傳統的印刷書籍市場造成了挑戰。數位讀物的普及使得許多人選擇在電子設備上閱讀書籍，導致印刷書籍銷售量下降。另一個困境是來自互聯網的競爭。互聯網上有大量免費或低價的內容可供閱讀，對出版商的收益造成了威脅。

此外，出版產業還面臨著版權問題的困境，隨著數位內容的普及，許多人倚靠互聯網來獲取內容，而不是向出版商購買。這導致了版權侵權問題的增加，給出版商帶來了額外的負擔。出版產業的困境還包括供應鏈不穩定、成本上升、以及市場萎縮等。出版商需要通過創新和轉型來應對這些困境。

目前許多出版社正在使用人工智能 (AI) 技術並希望能經由 AI 的應用來改善各個方面的運營，其中一個主要應用是用於預測銷售額和預測市場需求。通過分析大量數據，AI 演算法可以幫助出版社預測哪些書籍最可能成功，並更好地調整生產和銷售策略。出版社使用 AI 技術的另一個重要應用是在版權管理方面，AI 演算法可以幫助出版社自動識別侵權內容，並幫助保護出版社的版權。此外，AI 技術還可以用於改善編輯和校對過程。通過自動文本檢查和校對工具，可以減少人工工作量，提高書籍的質量。另一方面，出版社還可以使用 AI 技術來提高客戶體驗，這最常應用在網路書店的部分。例如，通過使用推薦系統和人工智能聊天機器人，可以幫助客戶找到他們感興趣的內容。總的來說，AI 技術在出版業中的應用正在

不斷增長，幫助出版社提高效率，降低成本，提高銷售額，保護版權，提高用戶體驗。

不過，出版社使用人工智能（AI）技術可能存在一些風險，其中一個風險是，在使用 AI 進行內容分析和推薦時，可能存在偏見和不準確的結果。這可能是因為訓練數據集中存在偏見或不準確的信息，導致 AI 系統做出不準確的決策。另一個風險是在使用 AI 自動化出版過程中，可能會出現錯誤或缺陷。這可能是因為 AI 系統不能完全理解文本內容或圖像，導致錯誤的處理。

風險是指在達成目標的過程中可能發生的有害影響或損失的可能性，風險可以來自多種不同的來源，如經濟、政治、環境、社會、技術等。風險可以分為不同的類型，如財務風險、運營風險、合約風險、法律風險、市場風險、營運風險等。風險也可以根據其特點分為不同的類型，如可接受的風險(在接受這些風險的同時，可以獲得相應的回報)，以及不可接受的風險。

所謂的風險分析是指研究和評估風險的過程，目前，風險分析研究的主要領域包括風險評估方法、風險預測模型、風險管理策略和風險溝通與決策。研究者們正在尋找更有效和準確的風險評估方法，以及如何有效地將風險信息傳遞給相關的決策者。本文以出版社為分析主體，經由專家問卷設計 AHP 的層級評估架構，並進一步收集專家資料來進行 AHP 的權重計算與分析，分析的結果期能提供未來出版社應用 AI 技術時，評估相關風險的參考依據。

1.2 研究目的

本文以我國的出版集團為分析對象，經由文獻回顧建構評估出版產業應用 AI 技術的風險模型，本論文之研究目的條列如下：

1. 經由文獻回顧建構 AI 技術應用在出版社的風險類型。
2. 經由 AHP 專家問卷設計、專家問卷資料收集，進一步計算 AHP 模型中各項風險因子的權重。
3. 根據分析結果彙整提出出版產業應用 AI 技術的相關管理建議，並對於後續研究提出學術上的研究建議。

1.3 研究流程

研究是一個系統化、科學化的過程，通常包括以下幾個主要步驟：

1. 發展研究問題：通過文獻綜述、實地訪談等方式，確定研究的目的、問題和研究問題。
2. 研究設計：設計研究的方法，包括選擇研究的對象、研究的時間、研究的地點、研究的工具等。
3. 數據收集：通過觀察、調查、實驗等方式，收集研究資料。
4. 數據分析：收集的資料需進一步檢視適切性，剔除錯誤資料後進行模型的分析與討論。

底下說明本論文之分析流程，首先我們會在第一章中描述本研究的研究背景與研究動機，並在與指導教授討論研究方向之後，確認出論文之研究目的；第二章是文獻回顧，在這裡將說明與本研究有關的相關文獻，包含風險分析、人工智慧、層級架構分析等相關文獻；第三章則是資料收集與分析，主要內容包含 AHP 專家問卷設計、專家資料收集、AHP 權重計算與分析；第四章則是描述本文之主要結論，並進一步根據論文分析之發現針對學術與實務界提出相關建議，底下的圖 1.1 說明本論文之研究流程。

根據圖 1.1 之研究流程，條列本論文的各章節之研究內涵：

1. 第一章說明本論文之研究動機以及目的。
2. 第二章是說明與本文研究內容相關之文獻，包產人工智慧、風險分析、AHP 方法等課題進行文獻的彙整與分析。
3. 根據文獻建構出版社使用 AI 技術的風險評估模型，並進行 AHP 專家問卷設計。
4. 進行 AHP 專家問卷發放與資料收集、問卷回收與資料輸入，最後進行 AHP 相關評估準則的權重計算。
5. 針對 AHP 計算所得到之結果提出出版社應用 AI 技術的相關結論，並提出一些風險管理的建議。

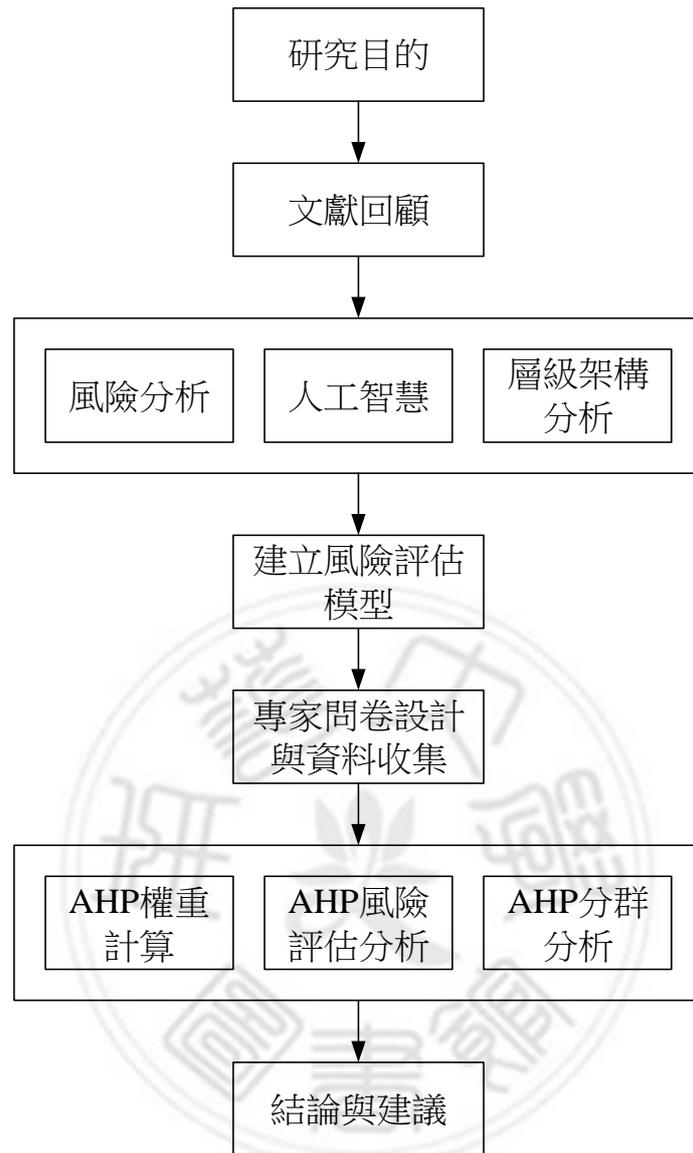


圖 1.1 研究流程

1.4 研究範圍與限制

出版社使用 AI 技術是一個剛開始的課題，應用 AI 技術可以降低出版社的成本，增加效率，但是也不能忽視 AI 技術的風險。以出版社為例，AI 技術的風險是數據安全和隱私，出版社需要收集和使用大量的數據來進行 AI 分析，如果數據被非法獲取或濫用，將對讀者的隱私造成威脅。本論文對於研究範圍與研究樣本會存在一定的限制，相關研究限制說明如下：

1. 研究範圍

本研究是以出版集團的員工為分析對象，因此主要的發現只能解釋大型出版集團的決策行為與對風險的認知，不適合推論到其他規模的出版社。

2. 研究限制

本研究主旨是在討論AI在出版產業的應用，由於AI技術仍在發展當中，因此不會有已經完成AI所有技術的出版集團，所以相關研究的分析結果在未來實際AI技術應用在出版時，仍須注意低估或高估的問題。



第二章 文獻探討

文獻回顧 (Literature Review) 是研究的一個重要步驟，其目的是通過研究已有的文獻來了解相關領域的知識和研究成果。文獻回顧可以幫助研究者了解已有的研究方法和理論，並確定研究的貢獻和創新之處。文獻回顧可以通過關鍵字搜尋、主題分類和時間軸等方式來進行，並可以使用不同的文獻資料庫，如 Google Scholar, PubMed, Web of Science 等。文獻回顧的結果可以提供研究的背景資料和理論基礎，並且有助於研究的設計和實施。第二章為文獻回顧，文獻回顧的內容包含風險分析、人工智慧與層級架構分析相關文獻進行文獻分析。

2.1 風險分析

風險分析研究是一個相當廣泛的領域，涵蓋了不同的領域和應用，如工程、管理、金融、保險、環境等。近年來，隨著科技的進步和社會環境的變化，風險分析研究也在不斷演進和發展。目前風險分析聚焦在底下兩個議題：

1. 數據分析與模型建立：近年來，風險分析研究越來越多地使用大數據和機器學習等技術，建立更精確和有效的風險模型。
2. 多源資料整合：風險分析需要蒐集和整合各種類型的資料，如統計資料、遙感資料、社交媒體資料等，這是目前風險分析研究的一個重要方向

機器學習在業務應用程序中的影響越來越大，許多解決方案已經實施，還有更多正在探索中。自全球金融危機以來，銀行的風險管理變得更加突出，人們一直關注如何檢測、衡量、報告和管理風險。學術界和工業界的大量研究都集中在銀行業和風險管理的發展以及當前和新出現的挑戰上。Leo 等人(2019)通過對現有文獻的回顧分析和評估在銀行風險管理背景下研究的機器學習技術，並確定風險管理中尚未充分探索和潛在領域的領域或問題進一步的研究。該研究針對機器學習在信用風險、市場風險、操作風險和流動性風險等銀行業風險管理中的應用進行分析，研究發現銀行風險管理中仍有許多領域可以應用機器學習來解決特定問題，此外，該研究也發現在市場風險、操作風險和流動性風險領域的研究顯得欠缺，仍有很大

的進一步研究的潛力。

全球供應鏈管理相關的風險一直是商業管理領域的重要課題，而供應鏈管理中業務不確定性的增加更讓供應鏈的風險管理不易實施，這也會對整個物流和經濟構成了威脅。供應鏈風險管理是供應網絡不可或缺的功能，由於各國的經濟政策和全球化，物流供應鏈面臨著不可預測的挑戰，這些都對供應鏈組織帶來了不確定性和挑戰。Gurtu等人(2021)回顧關於不確定和競爭性商業環境中供應鏈管理風險因素的現有文獻，經由選擇在標題、關鍵詞或摘要中包含「風險」一詞的論文進行理論分析。該研究發現物流與供應鏈會顯著影響組織的財務績效和一個國家的經濟，而有關供應鏈風險管理的改善能提升企業的競爭力，此外，風險緩解策略將減少自然災害和人為災害造成的影響。

供應鏈風險管理包含多種策略，透過策略希望對於風險的識別、評估、減輕和監控等手段達到降低對供應鏈產生影響（主要是不利影響）的意外事件或條件，SCRM 策略通常依賴於基於潛在的大型多維數據源的快速和自適應決策，這些特性使 SCRM 成為人工智能 (AI) 技術的合適應用領域。Baryannis 等人(2019)對供應鏈文獻進行全面審查，這些文獻使用屬於 AI 範圍的方法解決與 SCRM 相關的問題。該研究除了對供應鏈風險的各種定義和分類以及不確定性等相關概念進行了調查外，並進行映射研究以根據所使用的 AI 方法對現有文獻進行分類，範圍從數學編程到機器學習和大數據分析，以及它們處理的特定 SCRM 任務，最後該研究並對 SCRM 和 AI 的融合提出未來研究方向。

過去的大多數情感分析研究都集中在詞級風險檢測上，然而，大多數金融關鍵詞對上下文高度敏感，這可能會產生有偏見的結果。為了促進對金融文本信息的理解，柳育彰（2017）針對上市公司財務報告的風險進行句子層面的評價，該研究分析從詞層面擴展到句子層面，使用兩個句子級模型 fastText 和 Siamese-CBOW 來學習句子嵌入並嘗試促進金融風險檢測。在該實驗中使用由金融專業人士標記的 10-K 語料庫和金融情緒數據集來訓練金融風險分類器。實驗結果表明嵌入模型比詞袋模型具有更好的性能。該文提出了一種基於網絡的金融風險檢測系統，該系統基於fastText和Siamese CBOW模型構建，系統內共有40,708份財務報告，每個風險相關的句子都根據不同的句子嵌入模型，該系統促進了金融領域的案例研究，

並且可以幫助從大量文本信息中獲取有價值的見解。

信用風險是金融機構的主要風險來源之一，即交易對手或借款人違約的風險。對於銀行來說，有必要預測借款人違約的概率以減少風險。如果預測結果不好，銀行會向常規賬戶收取更高的費用，這會導致客戶轉移到其他機構，否則會給銀行造成巨大的損失。張詠瑄（2022）基於信用卡貸款數據和 Chen 等人提出的 XGBoost（Extreme Gradient Boosting）模型預測了現有客戶未來違約的可能性，以便在客戶違約之前可以先採取措施與相關對策。該研究使用 SHAP（SHapley Additive Explanations）可解釋的人工智能方法來分析特徵之間的相互作用和因果關係，而對於模型的預測效果則是以 ROC 曲線下面積（AUC）作為衡量依據，利用加權 Kendall's Tau 相關係數衡量解釋模型特徵重要性排序的一致性。張詠瑄（2022）發現該模型對違約概率採用 SHAP 解釋方法，或者 Log Odds 分解的特徵重要性順序和貢獻方向大致相同，也就是說影響信用卡客戶違約預測的主要特徵是前幾個月的還款情況，而影響信用卡客戶未違約預測的主要特徵是以前的還款金額、信用卡賬單金額或信用額度。此外，違約誤判的可能原因是原始數據沒有記錄客戶是否實際還款，非違約誤判的可能原因是數據處理過程中合併了不同行為的分類。該研究的結果證明在 SHAP 可解釋人工智能方法下，全局可解釋性和局部可解釋性的特徵排序存在一定的相關性。

在數位經濟和科技的高速發展中，數據可以激發創新的商業模式和服務，也是人工智能學習、發展和運行的源泉。當數據用於人工智能分析、預測或指導時，數據收集、處理和應用的法律依據至關重要。然而，有人擔心人工智能作為「黑匣子」進行學習和發展，導致人類質疑人工智能做出的建議和指令的合法性和相關性，並擔心人工智能的決策中嵌入偏見和歧視。為應對數位時代，歐盟於2016年通過了《通用數據保護條例》，條例第35條引入了數據保護影響評估（DPIA），以應對個人數據在收集、處理和使用過程中可能存在的風險。損害人民的基本權利。可見，這是識別風險和實施緩解措施的重要機制之一。林宛柔（2022）點探討人工智能發展理念下的數據保護影響評估，並引入風險管理工具 DPIA 分析台灣法律法規的缺口，該研究建議臺灣的相關法規需規範人工智能在技術開發和個人數據保護之間取得平衡。

旅遊指南在過去是非常重要的參考工具，但書籍出版的時間線無法跟上變化非常快的旅遊產品，由於互聯網的普及和用戶生成的內容，散客在計劃行程時若參考其他遊客的行程將可避免在選擇產品時產生不安全感。目前有多種不同類型的使用者生成內容平台提供各種旅遊相關信息，但使用者生成內容信息過於分散，旅行者很難獲得完整的信息並在一個平台上決定旅行計劃。因此，呂理涵（2016）使用信息採用模型 IAM 來找出決定旅行者正在收集數據的關鍵。該研究根據在線問卷調查並量化研究與感知風險和使用生成內容的相關性，經所回收有效問卷262份的分析結果顯示大多數個人旅行者是女性，使用者生成內容 網站上的論點質量和來源可信度直接影響訪問者對 使用者生成內容的感知有用性、使用者生成內容的有用性也直接影響遊客在規劃行程時是否願意使用使用者生成內容推薦，但旅行者認可Perceiver Risk程度並不影響使用者生成內容信息有用與否，而Perceiver Risk程度將決定是否採納推薦，也就是說感知風險程度不足以影響論證質量和使用者生成內容感知有用性。

考慮供應鏈可持續性而忽視可持續性的趨勢風險可能擾亂企業的未來，風險管理的作用將可協助企業進行識別和分析損失對業務、社會和環境的影響，通過覆蓋預算做好準備，並製定保護供應鏈可持續性免受這些風險影響的策略。風險管理有助於公司的業績對供應鏈可持續性決策更有信心，風險的程度取決於組織的規模，因此大公司的可持續供應鏈風險管理策略需要更先進。本研究的目的是評估可持續供應鏈風險管理。Abdel-Basset等人(2020)提出基於通過與理想解決方案相似的偏好排序技術 (TOPSIS) 和通過標準間相關的標準重要性 (CRITIC) 方法的多標準決策方法的組合評估模型，該研究以一個真實世界的案例研究電信設備公司為例，分析結果顯示了每個標準對評估 SSCRM 的重要性以及三個電信設備類別的排名。

Santomil 等人(2020)分析企業風險管理 (ERM)、治理系統和自身風險與償付能力評估 (ORSA) 如何隨著 Solvency II 的加入而得到提升。該結果表明Solvency II 對歐洲保險業的 ERM 起到了積極的推動作用，改善了保險公司的治理體系，ORSA 對公司的感知價值高於成本，該研究認為面臨更複雜風險和相互依賴性更強的公司實施的企業風險管理質量更高(即大型公司、外國保險公司和擁有多個業

務線的保險公司)。

2019 年冠狀病毒病 (COVID-19) 大流行將對出版業產生重大影響, Nguyen 等人(2020)調查 COVID-19 大流行情況、功利主義和享樂主義動機對消費者在線購書意願的影響。該研究將 COVID-19 大流行的影響概念化為情境影響, 其中涉及實體書店的關閉、與訪問此類商店相關的健康風險、網上購物趨勢以及大流行期間網上書店的額外營銷工作。通過在線調查從 275 名越南消費者那裡收集了數據, 多變量數據分析表明 COVID-19 大流行情況對消費者在線購書的意願產生了積極而重大的影響。此外, 雖然功利動機對消費者在線購買圖書的意願有很強的影響, 但享樂動機與在線購買意願之間的關係是正相關但不顯著。這些發現將幫助出版商和在線書店等主要利益相關者提高網站質量並開展營銷活動。

Ivanov 等人(2019) 研究數位化和工業 4.0 對供應鏈 (SC) 中連鎖反應和中斷風險控制分析的影響, 該研究框架結合了兩個獨立領域的結果, 即數位化對 SC 管理 (SCM) 的影響以及 SCM 對連鎖反應控制的影響。這是第一項將業務、信息、工程和分析視角與數位化和 SC 風險聯繫起來的研究, 該研究分析了最近的文獻和案例研究, 並試圖借助研究數位化與 SC 中斷風險之間關係的概念框架進一步討論。該文通過框架分析後發現: (1) 大數據分析、工業 4.0、高級跟踪和跟踪系統與 SC 中斷風險之間存在關係; (2) 數位化有助於加強連鎖反應控制; (3) 基於數位技術的擴展可以觸發 SC 風險分析的發展和 SC 中斷風險。

製藥行業在向社會提供拯救生命的產品/服務方面非常重要, 與藥品有關的材料/產品/服務有多種方式影響環境, 其中包括患者不當處置藥丸/藥片、過期和未使用的藥物、藥店不當投放藥物或家庭污水混有剩餘藥物。有鑑於此, Kumar 等人(2019)將綠色供應鏈 (GSC) 概念整合到發展中的印度經濟背景下的製藥行業進行分析, 並探討管理人員採用 GSC 舉措以實現運營角度的可持續性的潛在風險。該研究旨在區分在製藥行業採用 GSC 計劃的潛在風險, 並使用文獻回顧和模糊德爾菲法來最終確定風險, 經由層級架構分析法 (AHP) 在模糊不清的環境下對風險進行優先排序。根據該研究調查結果發現, 冷鏈技術和供應風險類別被高度優先考慮, 該研究也應用敏感性測試來評估風險排序的穩定性。

Matiza(2020) 深入了解正在進行的 COVID-19 大流行及其對中短期旅遊行

為的潛在影響，雖然大流行對遊客感知風險的影響及其對他們未來旅行行為的影響尚待確定，但該文討論了潛在的聯繫，並為旅遊從業者提供了一些建議，以減輕 COVID-19 危機後潛在更高的感知風險對旅行和旅遊決策的影響。該研究從與以往健康危機及其對旅遊業和遊客行為的影響相關的研究中汲取經驗證據，並認為通過在正在進行的 COVID-19 背景下討論之前的研究，可以預測與大流行相關的感知風險可能對遊客的危機後行為產生的影響。此外，全球旅遊業復甦的關鍵將是鼓勵國內和國際旅遊活動，雖然 COVID-19 危機對遊客行為的影響尚未得到證實，但先前的研究預測感知風險增加的情況和可能對遊客決策產生負面影響的潛在認知失調。為了減輕這種潛在影響，治理、擴大移民政策、目的地媒體分析、復甦營銷和國內旅遊將是關鍵的干預措施。

由上面的文獻分析可以發現，風險分析是研究和評估可能發生的不利事件或威脅的過程。常用的風險分析架構包括：

1. 威脅/風險識別: 確定可能導致損失的威脅源和風險因素。
2. 風險評估: 評估威脅對資產、人員、環境和其他相關方面的影響。
3. 風險管理: 制定和實施措施來減少或控制風險。
4. 風險監控和評估: 監測和評估風險管理措施的效果，並對其進行更新和修訂。
5. 風險溝通和報告: 將風險資訊傳遞給相關方，並對結果進行報告。

這些步驟可以用於各種各樣的領域，如金融、保險、醫療、生產、建築等。

2.2 人工智慧

人工智能 (Artificial Intelligence) 是指電腦系統能夠完成人類所能完成的任務，例如識別聲音、影像或文字，做出選擇、做出預測等。它可以分為三大類：人工智慧 (AI)、機器學習 (Machine Learning) 和深度學習 (Deep Learning)。人工智能研究有著悠久的歷史，隨著科技的進步，現在的研究主要集中在三個方面：

1. 機器學習: 這是人工智能的一個重要領域，其目的是讓電腦能夠自動學習並做出預測。

2. 深度學習：深度學習是機器學習的一種，它使用深層神經網絡，可以解決複雜的問題，例如圖像識別和語音識別。
3. 自然語言處理：自然語言處理 (NLP) 是指電腦能夠理解人類語言，例如文字和語音。

現在AI研究已經跨足許多產業，如自動駕駛，醫療和金融等，並且不斷在發展中。人工智能被證明是一把雙刃劍，Cheatham 等人(2019)認為目前我們對AI技術的利益與壞處都沒有得到很好的理解，該研究首先考慮積極的一面，並指出AI這些技術開始以多種方式改善我們的生活，從簡化我們的購物到增強我們的醫療保健體驗。AI對企業的價值也不可否認，該研究的數據發現有近 80% 的受訪者正在部署人工智能，他們並已經從中看到了適度的價值。儘管 AI 在商業中的廣泛應用仍處於起步階段，關於進展速度以及實現「通用智能」聖杯的可能性仍存在疑問，但潛力是巨大的。麥肯錫全球研究所的研究表明，到 2030 年，人工智能每年可為全球帶來 13 萬億美元的額外經濟產出。人工智能的應用可能帶來一些風險，主要包括：

1. 雇用和經濟：AI可能會取代人類工作，造成失業問題，並對經濟帶來影響。
2. 隱私和安全：AI系統可能會收集和利用個人數據，造成隱私問題。而且，人工智能系統也可能被駭客攻擊，造成安全問題。
3. 決策：AI系統可能會基於錯誤或偏見的數據做出決策，造成不公平或有害的影響。
4. 正義和道德：AI系統可能會基於道德和正義的偏見，造成不公平或有害的影響。

為了減少這些風險，需要在研究和開發AI時，對其道德和社會影響進行充分的考慮。近年來城市人口密度增長速度加快，根據聯合國人口基金的數據，2014 年城市容納了全球 33 億人（54%），到 2050 年將有約 50 億人（68%）居住在城市。為了讓城市的生活方式更舒適、更划算，城市必須智能化，而這主要是通過使用基於計算智能的技術的智能決策過程來實現的。Herath等人(2022)探討如何在智慧城市概念中使用人工智能(AI)，該研究選擇 2014 年到 2021 年的 133 篇文章（97%的Scopus和73%的WoS），這些文獻分析醫療保健、教育、環境和廢物管理、

農業、移動和智能交通、風險管理和安全方面。研究結果發現醫療保健（23% 的影響）、移動性（19% 的影響）、隱私和安全（11% 的影響）以及能源部門（10% 的影響）對智慧城市中人工智能的採用具有更重要的影響。自 2019 年疫情席捲城市以來，醫療保健行業基於 AI 的推進速度提高了 60%。該研究也認為 ANN、RNN/LSTM、CNN/R-CNN、DNN、SVM/LS-SVM 等 AI 算法對智慧城市各個領域影響較大。

人工智能當然可以增強旅遊體驗服務，但不能超越人性化，而人性化是體驗式旅遊的重要決定因素。Samala 等人(2020)強調人工智能 (AI) 和機器人技術在旅遊業中的關鍵作用，並認為整合各種技術可以改善旅遊業的服務和客戶體驗，該研究的重點討論了未來旅遊業的預期變化和挑戰，並認為人工智能是旅遊業未來的有效補充維度。隨著人工智能旅遊的出現，旅遊安排變得更加簡單。AI 提供自動化、定制化和有洞察力的旅行服務，人工智能讓旅行者了解他們的行為、興趣愛好，並提供個性化的體驗。

採用傳統人工訪談方式的企業，在漫長的訪談過程中，勢必面臨人員、時間、金錢等方面的高成本。得益於人工智能 (AI) 技術的進步，國內外業界紛紛推出各種基於人工智能技術的面試服務，有望逐步取代傳統面對面面試的冗長流程。蘇厚安 (2012) 認為此類人工智能技術會收集或處理求職者的個人信息，因此可能會引發該技術是否侵犯求職者隱私，甚至導致就業歧視等法律糾紛。該研究從台灣現有的法律法規來看，使用該技術是否違反就業服務法第5條第1款及同條第2款第2項，值得討論。該文通過實證研究說明人工智能視頻面試技術的發展，並檢驗台灣使用此類面試技術是否符合台灣《就業服務法》發現，建議將台灣的規定與伊利諾伊州人工以智能視像訪談法為手段，為台灣就業服務法相關修正案提供建議，專為迎合新興科技趨勢之需要。

人類與人工智能 (AI) 協作被認為對於增強創意經濟中的競爭優勢至關重要，然而過去對創意產業的研究僅限於特定的人工智能技術、創意產業的類別和內容形式，分析從人機協作的角度對創意產業的研究很少，因此關於人類與 AI 之間的協作特徵以及如何利用這些特徵獲得競爭優勢的研究差距仍未解決。嚴昱如 (2012) 綜合了奇點經濟學、創造力理論的協作視角和戰略方面的分析，對人機協作的內容

創作進行了三個階段的研究，包含：

(1)綜合回顧階段，從1990年至2019年收集的1992件AI內容創作專利中，分析了遺產、藝術、媒體、功能創造等創意產業群體的主題和趨勢。傳承與藝術群體像徵著創作過程的開放性和動態性，以及空間與情感相結合的延伸；媒體和功能創造組展示了AI擴大了領域技能和創意技能的差距，並提升了質量協調準確性的競爭。

(2)在案例研究階段，該研究聚焦於Adobe Inc.在2011年至2021年間發明的70項具有代表性的人工智能內容創作專利。研究發現協作特性可以形成創造性的協作機制，支持執行質量。創作過程以及在創作過程的不同階段需要「提升」、「加強」、「穩定」的內容質量維度。

(3)在戰略分析階段，提出「人機協作戰略模型（H-AICS模型）」作為創意產業質量競爭的戰略思考和規劃依據。

該研究的成果包括：1.融合併延伸了奇點經濟學與創意理論在文化科技領域的探討，填補了創意產業中AI協同特性的研究空白；2.填補了創意產業質量競爭策略研究的空白。

十年前，沒有人能想像到這樣一個世界，機器人取代了大多數勞動者。現在基於數據的人工智能（AI）的廣泛使用已經加劇了法律與技術之間的緊張關係，而最嚴峻的問題之一是人工智能能否在法律推理領域取代人類。呂胤慶(2021)探討人工智能與人類在進行法律推理時的區別，並分析公共部門在什麼條件下可以合法地使用人工智能。該研究指出了人工智能在法律推理中的兩個失敗：首先，人工智能無法對從未發生過的新事實提出適用法律。其次，AI無法區分案件並創造新的理由來促進法律的變化。由於這兩個缺失注定公共部門在使用人工智能自動適用法律時違反了「法治」的憲法原則。人工智能有兩個主要目標，一種是技術性的(模仿人類的能力)，另一個是科學的(回答人類不知道的事情)。該文構建一個包括人工智能的人為干預和信息披露義務的監管框架，在這個以人為本的框架下，公共部門可以享受人工智能帶來的好處，同時遵守法治規定的義務。

潘德仁（2020）認為機器人過程自動化（RPA）是一種工具，可以比傳統的自動化解決方案更經濟高效地自動化手動、重複和容易出錯的任務。雖然許多流程

不符合適合基於規則的自動化框架的標準，但人工智能的最新進展有望執行通常需要人類智能的任務。該研究分析如何使用 RPA 部署人工智能領域的技術，以創建智能解決方案，提供超出傳統流程自動化範圍的價值。該文基於定量案例研究分析了早期適配器中智能自動化的現狀，而在定性案例研究的範圍內檢查有形的業務影響，該研究在此基礎上提出了智能自動化實施指南，並對智能自動化的影響將在更廣泛的組織環境中進行討論。

通過觀察人工智能創造所產生的法律問題以及人工智能與人工智能概念之間長期存在的爭議，檢驗在某些法律領域將人工智能 (AI) 確定為法律主體是否具有優勢是AI在法律應用上的重要議題。翁呈璋 (2020) 考察了人工智能創造的現有技術，以及各國現有的版權法律法規，以表明現有的法規逐漸不足以解決人工智能新技術的法律問題；其次，該研究考察了以往的法律主體理論，分析了人工智能是否可以被視為法律主體。該研究指出，就法規而言，人工智能作為法律主體的可能性不可否認，個別法律領域的進一步論證應從務實和分析的角度出發。其次，該研究以人工智能創作的權利糾紛和著作權法為例，發現將人工智能作為法律主體在法律關係和所有權認定方面較其他方案具有優勢。該文同時也主張未來立法者和理論討論應該承認人工智能作為法律主體的可能性，並在未來的版權規範中考慮「人工智能作為法律主體」。

AI在內容的生成與內容的理解也有很大的進展，故事代表著人類文化，而漫畫、小說作為故事的載體，也是現代人常見的娛樂項目。引人入勝的故事往往會轉移到各種各樣的載體上，而除了商機之外，不同的載體也能表現出不同的特點。林冠中 (2022) 為了將漫畫轉小說自動化，回顧了現有的漫畫和藝術繪畫圖像識別實踐，以及用於自然語言生成的預訓練語言模型。該研究主要有四個難點，即「漫畫圖像難以解析」、「所需的生成長度太長」、「沒有合適的數據」和「漫畫情節相對於其他任務來說太特殊了」。該研究對自動將漫畫轉換為小說的任務給出了明確的定義，並提出了滿足需求的模型。該研究模型使用人臉識別捕捉人物，並用OCR技術獲取人物對話，然後將其傳輸到微調的GPT-2，並用連接多個模型以實現超長文本生成的做法，最後設計了一份問卷來對模型進行評分。該研究的實驗數據使用中國小說及其改編的彩色漫畫，實驗結果表明該研究的模型比常用的GPT-2微

調方法更有效，人臉識別和對話識別都有明顯的效果。主模型生成的小說在問卷調查中排名僅次於人類編寫的小說。

企業界對應用AI的興趣正在增加，組織正在研究如何整合人工智能技術。然而在公司內部應用人工智能並不容易，許多人工智能項目往往會失敗，要不是因為它們提前終止，就是因為它們沒有達到決策者的期望。胡非凡（2022）探索了重要的前因、促成因素、抑制因素和 AI 能力，分析是否有辦法防止失敗或提高 AI 項目的成功率。該研究的重點是概念化該研究主題和基本相關變量，以回答主要研究問題，並開發了一個理論框架和一個測量量表來假設適應、特定的人工智能預測和應對能力如何幫助一個組織在其人工智能項目中面對逆境，該文章最後針對已經部署 AI 的組織提出了一些建議。

近年來，人工智能（AI）的興起和快速發展是有目共睹的，隨著技術的演進，人工智能的自主性逐漸增強。在這種情況下，人工智能不再需要人類像以前那樣頻繁地發出指令來自己完成任務。吳祈緯(2023) 分析看護機器人未來的實際應用和相關規定，該研究以看護機器人為切入點，通過對將涉及的民事法律關係進行探討。該研究認為，隨著醫療的進步，人類的平均壽命得到了延長，但這也帶來了現代社會的老齡化問題。因此，當需要照顧的人越來越多，而提供照顧服務的人手卻沒有以同樣的速度增加時，就可能造成照顧能力不足。在這種情況下，人工智能技術應用的「看護機器人」，在一定程度上可以輔助人，甚至可以自己完成看護工作，就受到了更多的重視。然而，當這類完全自主的護理機器人對他人造成傷害時，該由誰來承擔責任呢？因為它不需要人為控制、監督和指導，該研究認為以上所有這些問題都沒有一個完善的解決方案。

2.3 層級架構分析

AHP (Analytic Hierarchy Process) 是一種多層次分析法，它可以用於評估和選擇多個選項之間的相對優劣，並將複雜的問題分解成多個層次結構。AHP分析法的主要步驟如下：

1. 定義問題層次結構：將問題分解成若干層次，每層次代表一個不同的目標

或因素。

2. 定義比較矩陣：對於每個層次的因素或目標，建立比較矩陣，表示相對優劣關係。
3. 計算特徵向量：通過對矩陣進行特徵分解，計算出每個因素或目標的特徵向量。
4. 評估選項：通過對特徵向量進行加權平均，評估所有選項的相對優劣。

AHP分析法可以用於各種領域，如工程、管理、經濟等，用於輔助決策。

隨著AI科學技術的飛速發展和人們對更便捷生活的不斷追求，許多科技公司已經開始開發各種高科技電子相關產品。人工智能是最廣泛應用於各種產品的技術，例如智能手機和可穿戴設備，或者智能家電、智能門鎖，甚至是難以想像的無人駕駛汽車和無人商店。為了創造更大的商機，增加企業在市場中的競爭力，許多科技公司需要不斷研發新產品，對於大多數科技公司來說，開發出一個新產品，必然會有一個新的項目建立，由此可見，項目管理將是新產品開發的重要重點之一。高琬柔（2020）分析在過去的文獻中尋找項目管理成功的關鍵因素，重點關注項目管理中的項目三重約束（範圍、時間、成本），通過匹茲堡大學Saaty教授提出的層級架構分析法（AHP），研究結果發現從個案公司A所開發之AI新產品管理關鍵因素中的項目來看，權重佔比最高的是Scope，其次是Cost，Time的權重最低。而整體權重的分析顯示，權重佔比前五位的是「範圍定義的準確性」、「成本控制的實施」、「範圍需求收集」、「範圍變更控制」、「成本計劃」。該研究進一步分析發現，範圍和成本是項目三重約束中最重要因素。

人工智能最近引發了廣泛的討論，不可避免地，台灣產業也將面臨新的挑戰。張冠羣（2020）通過文獻和設計問卷的方式探索人工智能創新應用，經由層級分析法（AHP）以及決策試驗和評估實驗室（DEMATEL）開發了五個主要方面和二十五個方面因素來討論人工智能的應用。該研究結果顯示，五個主要方面的發展順序為：智慧城市、智能交通、智慧金融、智慧生活、智能製造，五個方面的標準依次為：智慧政務、智慧公交、智慧安防、智慧工廠、智慧醫療。

人工智能正在蓬勃發展，很多企業都引入了人工智能，現在人工智能越來越重要，不引入它可能會降低企業的競爭力。為了讓自己的企業發展得更好，許多機構

調查顯示大部分大公司都引入了人工智能，但中小企業很少引入人工智能，尤其是在台灣更是少見。趙祖郁(2021)採用目的抽樣的方法，主要針對上班族、接觸過人工智能並了解AHP問卷回答方法的人群作為調查對象，根據所收集122名被調查者的資料，並利用EXCEL軟件獲得AHP分析體系的信效度和權重，在計算分析維度的權重後，比較影響因素的重要順序。該研究結果表明，主要維度的基礎設施缺乏最重要，其次是企業文化阻力，次要維度的成本最重要。該項研究還分析了性別、工作級別和行業的重要性，以了解不同人群是否關注不同因素，分析結果可供中小企業參考。

基於機器學習技術的人工智能 (AI) 顛覆了以往獲取知識的方式，然而，由於 ML 的黑盒性質，其預測準確性的提高是以可追溯性低為代價的，因此可解釋人工智能領域試圖解決這個問題，Wanner (2020)通過為高風險維護決策場景實施三個基於人工智能的最佳實踐決策支持系統來模擬決策過程，並通過專家調查使用層級架構分析法 (AHP) 評估決策和態度因素。該研究結果表明，系統性能仍然是最重要的因素，實施工作量和可解釋性是相對均勻的因素，該研究也發現使用基於相似性的匹配或直接建模來估計剩餘使用壽命的系統表現最佳。

人工智能 (AI) 應用是未來十年內生產和物流中工程和管理科學概念的核心挑戰，Loske等人(2021)從德國零售物流的實證案例角度分析了 AI 實例在作為物流管理核心部分的路線規劃中的應用。該研究使用模糊數據包絡分析 (DEA)、基於鬆弛測量 (SBM) 的模糊 DEA 和層級架構分析法 (AHP)進行分析，該分析結果進一步表明方法論方法足以解決所分析的問題，並且與 AHP 的結合是一個有趣的補充，例如銷售經理的觀點取代了物流經理的路線規劃效率的觀點：一個發人深省的結果指向以客戶為導向的物流系統。

不斷發生的破壞性事件中斷了製造組織的運營，導致生產流程停滯並使產品耗盡社會。而尖端技術的進步，如區塊鏈、人工智能、虛擬現實等已經引起了從業者的關注，並思考利用這些技術以克服這樣的困境。Dohale等人(2022)探討人工智能 (AI) 在 COVID-19 大流行期間在製造組織建立生產功能彈性方面的作用，該研究開發了一個決策支持系統，該系統包括集投票層級架構分析法 (VAHP) 和貝葉斯網絡 (BN) 方法來分析實施人工智能的關鍵成功因素 (CSF)。該研究是了解

AI 本質並在 COVID-19 期間彌合 AI 與生產彈性之間相互作用的早期嘗試之一。該項研究分析從業者和決策者評估製造組織對人工智能的採用，並評估人工智能的不同 CSF 對生產彈性的影響。

AHP (Analytic Hierarchy Process) 可以用來評估 AI 技術的性能，AHP 的優點在於它提供了一種明確的、系統的和綜合的評估方法，可以將專家的主觀判斷轉化為客觀資料。但它也有一些局限性，例如需要對各個評估指標的權重進行人工設定，且可能存在專家偏見的問題。根據文獻分析的結果，我們整理使用 AHP 評估 AI 技術的一般步驟：

1. 定義評估目標: 明確需要評估的 AI 技術。
2. 定義評估指標: 確定評估 AI 技術的標準，如準確性、可靠性、靈活性、可解釋性等。
3. 建立層次結構: 將評估目標和評估指標按照層次結構組織起來。
4. 設定權重: 為每個評估指標設定權重，權重反映了該指標對評估目標的重要程度。
5. 評估候選方案: 對每種 AI 技術進行評估，並給出得分。
6. 分析結果: 根據得分進行比較，選出最佳的 AI 技術。

2.4 小結

綜合上述文獻，可以知道人工智慧在出版行業的應用方式包括：

1. 推薦系統: 利用人工智慧技術，為讀者推薦相關書籍。
2. 智能編輯: 使用自然語言處理技術來提高編輯文章的效率。
3. 智能廣告: 使用機器學習技術來提高廣告的投放效率。
4. 內容生成: 使用生成對抗網路 (GAN) 或者其他生成模型來生成文本、圖片等媒體內容。
5. 圖像識別: 使用深度學習技術來識別圖片中的內容，提高搜索效率。
6. 資料分析: 利用資料採擷和統計學等技術，對出版行業的資料進行分析，提高決策效率。

這些應用方式可以說明出版行業提高效率，降低成本，提高銷售，更好地瞭解讀者需求。在評估AI應用在出版社的風險方面，首先，評估是指對一個物品、系統、方案或個體進行檢驗、測量和分析，以確定其優缺點、可行性、效能等。評估可以用於不同領域，如教育、科學、工程、管理等。評估可以分為兩大類：評價和審查。評價是指確定一個物品、系統、方案或個體的價值，審查是指確定一個物品、系統、方案或個體的可行性。在人工智能的領域，評估通常指的是測試一個AI系統的性能，例如分類器的精度、生成器的質量等。這可以通過使用不同的指標和方法來實現，如混淆矩陣、F1分數、BLEU分數等。根據上面文獻可以知道，出版社使用AI技術可能會帶來一些風險。其中一個風險是人工智能系統可能會出現錯誤或偏差，導致錯誤的內容分析和推薦。這可能會導致出版社推出不適當的內容，影響銷售和讀者滿意度。另一個風險是，AI技術可能會導致工作崗位的減少和變革，對員工造成影響。例如，在印刷和製作過程中使用自動化技術可能會導致部分崗位的消失。

1. 風險分析是一個廣泛研究的領域，研究現狀包括：
2. 風險識別方法：研究包括多種不同的風險識別方法，如威脅-脆弱性分析、貝葉斯網路分析、模型建構等。
3. 風險評估方法：研究包括多種不同的風險評估方法，如概率和影響分析、數理模型、人類因素分析等。
4. 風險管理：研究包括風險管理的理論、方法和工具，如風險應對策略、風險溝通與協調、風險投資等。
5. 風險監控：研究包括風險監控系統的設計、實現和評估，如風險指標、風險預警、風險評估報告等。

第三章 資料分析

本章說明本文的模型建構、焦點團體訪談與專家問卷之資料收集、AHP 分析結果與討論。首先說明出版社應用 AI 技術所可能的風險類型與所建構的 AHP 層級架構，包含相關各構面意涵與其操作型定義，接下來說明 AHP 專家背景資料，之後則描述 AHP 各構面與準則的權重數值計算結果，最後則是 AHP 分群分析，最後則進行相關風險管理課題的討論。

3.1 模型建構

人工智能的風險主要可以分為幾種，首先是人類對人工智能的依賴，可能導致運作失配和停止，甚至可能導致災難性後果。此外，人工智能系統可能因為欠缺道德或道德矛盾而導致有害行為。還有就是人工智能系統有可能取代人類工作，造成失業和社會不平等。最後，資訊安全的風險也是不容忽視的，攻擊者可能利用人工智能系統的漏洞侵入系統。因此，在研究和使用人工智能時，需要充分考慮這些風險，並採取適當的防范措施。

本文以 SHELL 模型進行出版社應用 AI 技術的風險分析架構的基礎模型，SHELL 是一種用於營銷和戰略管理的模型，常用於分析企業或組織的外部環境。該模型是一個分析框架，可幫助企業確定推動外部環境變化的關鍵因素以及這些因素將如何影響其運營。SHELL 模型有兩個主要組成部分：第一個組成部分是宏觀環境掃描，著眼於影響業務的主要外部因素，包括經濟、技術、政治、法律和社會因素。第二個組成部分是微觀環境掃描，檢查影響企業及其行業的具體因素，例如競爭對手、供應商、客戶和內部資源。

SHELL 模型是企業和組織了解外部環境變化的主要驅動因素並製定應對這些變化的戰略的有用工具，SHELL 模型提供了一個框架，用於了解影響業務的不同因素並製定解決這些因素的策略。本文根據 SHELL 模型分析出版社應用 AI 技術的風險類型，並根據參考文獻建構出出版社應用 AI 技術的 AHP 風險評估模型，圖 3.1 顯示本論文所建構之 AHP 模型的分析與評估架構，表 3.1 以及表 3.2 則分

別說明本研究所建立的 AHP 風險評估模型中，各個 AI 應用風險因子的操作型定義與評估準則內涵說明。SHELL 模型是人為因素之概念模型，本研究所發展之風險評估模型考慮系統中軟體(Software)、硬體(Hardware)、環境(Environment)、人員(Liveware)等因素，而人員則代表出版社應用 AI 技術之風險評估模型樞紐。本文所建構出版社應用 AI 技術之風險因子類型與相關因子說明如表 3.1 所示，在軟體構面(S)部分，包含數據資料(S1)、演算法(S2)、第三方應用軟體(S3)等三種；硬體構面(H)部分則包含 AI 晶片(H1)、硬體效能(H2)、晶片製造國(H3) 等三種；環境構面(E)方面則有網路安全(E1)、法律規範(E2)、AI 道德倫理(E3) 等三種；人員構面(L)則是由主管重視度(L1)、資訊人員能力(L2)、組織安全意識(L3) 等三種，共十二項風險因子。

根據圖 3.1 得知本論文所建構影響出版社應用 AI 技術的風險因子評估 AHP 模型包含四個構面，這些構面是以 SHELL 模型的發展框架為基礎所發展而得。這些構面分別是「軟體構面」、「硬體構面」、「環境構面」以及「人員構面」等四項管理評估構面，每項評估構面都包含三個評估準則，本文分別以底下圖 3.1 說明 AHP 評估架構，整理出三項評估構面的操作型定義與內涵，並說明如下。

構面 A(軟體構面)：軟體構面是指出版社使用 AI 技術的相關軟體屬性，這些屬性可以讓出版社在運作時得以降低成本、增加效率，如協助編輯排版、選題策劃、讀者推薦、銷售預測、智慧客服等。本研究所建構的 AHP 模型中，有關「軟體構面」包含三項評估準則，分別是數據資料(S1)、演算法(S2)、第三方應用軟體(S3)等三種評估因子。

構面 B(硬體構面)：所謂的硬體就是指出版社使用 AI 技術所需要的相關硬體，包含 CPU (中央處理器通常用於運行普通的運算和控制系統)、GPU (顯示處理器用於高效處理大量的數學運算)、TPU (Tensor Processing Unit 適用於深度學習)、FPGA(可程式邏輯陣列可以根據需要進行重新配置的硬件，用於實現高性能和高效率的運算)、ASIC (Application-Specific Integrated Circuit 專門設計用於特定應用的集成電路，用於實現高性能和高效率的運算)。有關「硬體構面」這項出版社應用 AI 技術的風險管理因子包含三項評估準則，分別是 AI 晶片(H1)、硬體效能(H2)、晶片製造國(H3) 等三種。

構面 C(環境構面)：這裡的環境構面由 AI 系統所處的環境，這會包含宏觀與無形的層面，如數據存放與傳輸的網路安全問題、各國對於 AI 技術的法律規範，以及比較無形的道德倫理課題，這些因素都會影響 AI 技術在出版社應用的框架與限制。有關本文所建構的「環境構面」包含三項評估因子，分別是網路安全(E1)、法律規範(E2)、AI 道德倫理(E3)等三種。

構面 D(人員構面)：這裡的人員構面是 SHELL 模型的核心之一，任何的風險都與人員有關，風險來自人員與人員、人員與環境、人員與硬體、人員與軟體的溝通、操作等等，都會產生風險。有關本文所建構的「人員構面」包含三項評估因子，分別是主管重視度(L1)、資訊人員能力(L2)、組織安全意識(L3)等三項。

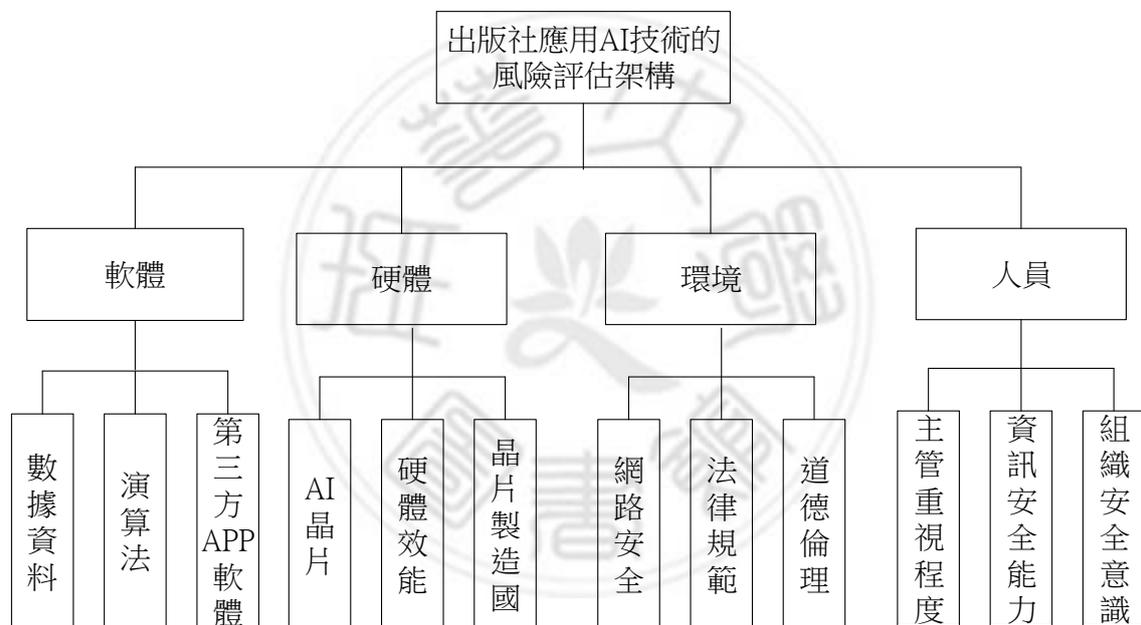


圖 3.1 AHP 層級架構圖

表 3.1 AHP 風險評估構面內涵

評估構面	構面內涵
軟體構面	軟體構面是指出版社使用 AI 技術的相關軟體屬性，這些屬性可以讓出版社在運作時得以降低成本、增加效率，如協助編輯排版、選題策劃、讀者推薦、銷售預測、智慧客服等。本研究所建構的 AHP 模型中，有關「軟體構面」包含三項評估準則，

	<p>分別是數據資料(S1)、演算法(S2)、第三方應用軟體(S3)等三種評估因子。</p>
硬體構面	<p>所謂的硬體就是指出版社使用 AI 技術所需要的相關硬體，包含 CPU (中央處理器通常用於運行普通的運算和控制系統)、GPU (顯示處理器用於高效處理大量的數學運算)、TPU (Tensor Processing Unit 適用於深度學習)、FPGA (可程式邏輯陣列可以根據需要進行重新配置的硬件，用於實現高性能和高效率的運算)、ASIC (Application-Specific Integrated Circuit 專門設計用於特定應用的集成電路，用於實現高性能和高效率的運算)。</p> <p>有關「硬體構面」這項出版社應用 AI 技術的風險管理因子包含三項評估準則，分別是 AI 晶片(H1)、硬體效能(H2)、晶片製造國(H3) 等三種。</p>
環境構面	<p>這裡的環境構面由 AI 系統所處的環境，這會包含宏觀與無形的層面，如數據存放與傳輸的網路安全問題、各國對於 AI 技術的法律規範，以及比較無形的道德倫理課題，這些因素都會影響 AI 技術在出版社應用的框架與限制。有關本文所建構的「環境構面」包含三項評估因子，分別是網路安全(E1)、法律規範(E2)、AI 道德倫理(E3)等三種。</p>
人員構面	<p>這裡的人員構面是 SHELL 模型的核心之一，任何的風險都與人員有關，風險來自人員與人員、人員與環境、人員與硬體、人員與軟體的溝通、操作等等，都會產生風險。有關本文所建構的「人員構面」包含三項評估因子，分別是主管重視度(L1)、資訊人員能力(L2)、組織安全意識(L3)等三項。</p>

表 3.2 各類風險評估準則的內涵

目的	評估準則	各評估準則內涵說明
(S) 軟體構面	(S1) 數據資料	讀者是否知悉閱讀與購買行為相關數據被蒐集、這些數據是透過何種傳輸協定進行彙整，以及所收集之資料清整、儲存、管理與分析、使用之操作軌跡是否有記載、是否有相關加密機制。
	(S2) 演算法	是否可以有效避免機器學習樣本偏失、程式設計的人為錯誤或因為道德問題產生偏見、相關演算法在設計過程中是否存在技術缺陷、或者使用者不了解演算法限制而產生之過度依賴與誤用情境。
	(S3) 第三方應用軟體	第三方軟體應用已廣泛應用在 AI 開發的相關流程，而許多統計軟體也有公開之物件提供給開發者使用，若這些第三方應用軟體或物件存在安全疑慮或設計瑕疵，則會形成出版社應用 AI 軟體之開發風險。
(H) 硬體構面	(H1) AI 晶片	一個 AI 晶片會有許多的不同晶片與製程，AI 晶片的風險包含整合是否順暢、晶片內涵的演算法與目標函數等是否符合法規等風險。
	(H2) 硬體效能	硬體效能包含運算速度及耗能，有些時候，運算速度決定了所產生的決策是否有效，比如要推薦讀者一本新書，若需要花費的時間過久，可能就會失去商機，因為讀者已經離開頁面了。
	(H3) 晶片製造國	半導體產業相當依賴跨國合作，基本上沒有一個國家目前擁有能力可以自給自足所有的晶片

		生產，因此整合共同之安全架構下來生產硬體，才有可能降低不同國家所生產硬體間造成系統整合之潛在風險。
(E)環境 構面	(E1) 網路安全	AI 的運算需要收集資料、運算資料以及傳遞資料，這些資料都需要透過資料傳輸來完成，因此有好的網路安全環境才能確定資料的保存與傳輸得以安全無虞。
	(E2) 法律規範	AI 的發展需要在法律的規範下運作，如臺灣人工智慧行動網的《AI Guidelines》、歐盟公布的《AI 白皮書》、中國的《人工智能標準化白皮書》、美國白宮科學技術委員會的《人工智慧白皮書》、日本的《科學技術與創新白皮書》。
	(E3) 倫理道德	歐盟、美國及中國等 AI 大國都有發展人工智慧所需遵守的相關倫理準則，如歐盟 AI 倫理準則就包括七大原則來針對道德困境給予應用框架，出版社在應用 AI 技術時也需對於所可能產生的道德困境做出反應。
(L)人員 構面	(L1) 主管重視程度	若出版社高層主管人員對 AI 資安相關之風險敏感度不夠或不重視公司 AI 資安規範之落實，則容易導致出版社在應用 AI 技術的過程產生風險。
	(L2) 資訊人員能力	若出版社的資訊人員之資安能力不足，除了在设计 AI 系統時較易產生資訊系統的風險外，當出版社的 AI 系統遭遇攻擊時也可能也沒有能力

		及時處理，造成出版社的損失。
	(L3) 組織安全意識	若出版社使用 AI 系統相關人員的資安意識不足，則會在組織文化形成無形的文化風險，組織內部對於 AI 系統的相關風險意識不足，就不會對 AI 系統可能造成的風險事先防範。

根據圖 3.1 與表 3.1 進一步描繪本文所建構有關出版社應用 AI 技術的管理因子之層級架構評估模型，以及 AHP 模型中各項構面所包含的評估準則之內涵。底下分別說明軟體、硬體、環境、人員等構面之評估準則。首先說明有關軟體構面是指出版社使用 AI 技術的相關軟體屬性，這些屬性可以讓出版社在運作時得以降低成本、增加效率，如協助編輯排版、選題策劃、讀者推薦、銷售預測、智慧客服等。本研究所建構的 AHP 模型中，有關「軟體構面」包含三項評估準則，分別是數據資料(S1)、演算法(S2)、第三方應用軟體(S3)等三種評估因子。底下簡單說明「軟體」構面的各項評估準則之內涵：

- ✓ (S1) 數據資料→讀者是否知悉閱讀與購買行為相關數據被蒐集、這些數據是透過何種傳輸協定進行彙整，以及所收集之資料清整、儲存、管理與分析、使用之操作軌跡是否有記載、是否有相關加密機制。
- ✓ (S2) 演算法→是否可以有效避免機器學習樣本偏失、程式設計的人為錯誤或因為道德問題產生偏見、相關演算法在設計過程中是否存在技術缺陷、或者使用者不了解演算法限制而產生之過度依賴與誤用情境。
- ✓ (S3) 第三方應用軟體→第三方軟體應用已廣泛應用在 AI 開發的相關流程，而許多統計軟體也有公開之物件提供給開發者使用，若這些第三方應用軟體或物件存在安全疑慮或設計瑕疵，則會形成出版社應用 AI 軟體之開發風險。

而在「硬體構面」的評估準則方面，所謂的硬體就是指出版社使用 AI 技術所需要的相關硬體，包含 CPU (中央處理器通常用於運行普通的運算和控制系統)、GPU (顯示處理器用於高效處理大量的數學運算)、TPU (Tensor Processing Unit 適用於深度學習)、FPGA (可程式邏輯陣列可以根據需要進行重新配置的硬件，用於

實現高性能和高效率的運算)、ASIC (Application-Specific Integrated Circuit 專門設計用於特定應用的集成電路,用於實現高性能和高效率的運算)。有關「硬體構面」這項出版社應用 AI 技術的風險管理因子包含三項評估準則,分別是 AI 晶片(H1)、硬體效能(H2)、晶片製造國(H3) 等三種。底下說明「硬體」構面的各項評估準則之內涵:

- ✓ (H1) AI 晶片→一個 AI 晶片會有許多的不同晶片與製程, AI 晶片的風險包含整合是否順暢、晶片內涵的演算法與目標函數等是否符合法規等風險。
- ✓ (H2) 硬體效能→硬體效能包含運算速度及耗能,有些時候,運算速度決定了所產生的決策是否有效,比如要推薦讀者一本新書,若需要花費的時間過久,可能就會失去商機,因為讀者已經離開頁面了。
- ✓ (H3) 晶片製造國→半導體產業相當依賴跨國合作,基本上沒有一個國家目前擁有能力可以自給自足所有的晶片生產,因此整合共同之安全架構下來生產硬體,才有可能降低不同國家所生產硬體間造成系統整合之潛在風險。

這裡的環境構面由 AI 系統所處的環境,這會包含宏觀與無形的層面,如數據存放與傳輸的網路安全問題、各國對於 AI 技術的法律規範,以及比較無形的道德倫理課題,這些因素都會影響 AI 技術在出版社應用的框架與限制。有關本文所建構的「環境構面」包含三項評估因子,分別是網路安全(E1)、法律規範(E2)、AI 道德倫理(E3)等三種。底下分別描述「環境」構面所包含的三項評估準則之內涵:

- ✓ (E1) 網路安全→AI 的運算需要收集資料、運算資料以及傳遞資料,這些資料都需要透過資料傳輸來完成,因此有好的網路安全環境才能確定資料的保存與傳輸得以安全無虞。
- ✓ (E2) 法律規範→AI 的發展需要在法律的規範下運作,如臺灣人工智慧行動網的《AI Guidelines》、歐盟公布的《AI 白皮書》、中國的《人工智能標準化白皮書》、美國白宮科學技術委員會的《人工智慧白皮書》、日本的《科學技術與創新白皮書》。

- ✓ (E 3) 倫理道德→歐盟、美國及中國等 AI 大國都有發展人工智慧所需遵守的相關倫理準則，如歐盟 AI 倫理準則就包括七大原則來針對道德困境給予應用框架，出版社在應用 AI 技術時也需對於所可能產生的道德困境做出反應。

這裡的人員構面是 SHELL 模型的核心之一，任何的風險都與人員有關，風險來自人員與人員、人員與環境、人員與硬體、人員與軟體的溝通、操作等等，都會產生風險。有關本文所建構的「人員構面」包含三項評估因子，分別是主管重視度(L1)、資訊人員能力(L2)、組織安全意識(L3)等三項。底下簡單說明「人員」構面的各項評估準則之內涵：

- ✓ (L 1) 主管重視程度→若出版社高層主管人員對 AI 資安相關之風險敏感度不夠或不重視公司 AI 資安規範之落實，則容易導致出版社在應用 AI 技術的過程產生風險。
- ✓ (L 2) 資訊人員能力→若出版社的資訊人員之資安能力不足，除了在設計 AI 系統時較易產生資訊系統的風險外，當出版社的 AI 系統遭遇攻擊時也可能也沒有能力及時處理，造成出版社的損失。
- ✓ (L 3) 組織安全意識→若出版社使用 AI 系統相關人員的資安意識不足，則會在組織文化形成無形的文化風險，組織內部對於 AI 系統的相關風險意識不足，就不會對 AI 系統可能造成的風險事先防範。

3.2 焦點團體訪談

AHP (Analytic Hierarchy Process) 分析是一種結構化決策分析方法，通過建立層次模型來說明決策者在多目標決策中進行權衡和比較。AHP 分析的基本架構如下：

1. 定義目標：明確決策目標和問題
2. 建立層次模型：將目標劃分成多層次，包括總目標、子目標和具體選項。
3. 比較層次之間的關係：對於每一對層次之間的關係進行評估和比較。
4. 計算權重：使用評估和比較的結果計算各層次的權重。

5. 求解決策：使用層次模型和計算出的權重來求解決策。

AHP分析可以說明決策者考慮到多個目標和多個層面的因素，並通過層次模型和相對權重的計算來確定最終決策，而資料收集的方式則是利用訪談專家來進行，常見的方是就是經由焦點團體訪談來獲得專家問卷所需要的權重數據。所謂的焦點團體訪談(Focus Group Interview) 是一種常用於市場研究和產品開發的研究方法。它通常由一個研究導師主持，並邀請一組具有特定特徵的參與者參加，進行一場面對面的訪談。焦點團體訪談的目的是瞭解參與者對於特定主題、產品或服務的看法和感受，並獲得有關這些主題的深入了解。在訪談中，參與者會在一起討論主題，並回答研究者提出的問題。

本文所建構的出版社應用 AI 技術的風險評估架構所需之專家，是選定國內某出版集團 A 的主管來組成焦點團體，AHP 專家問卷發放的對象如表 3.3 所示，包含出版社的高階主管者共八人，服務年資都超過五年以上，且分別來自資訊部門、編輯部門、行銷部門、管理部門等領域各兩名，共有八位專家。相關受訪專家資料請參閱表 3.3，包含年資、領域與職稱等，問卷發放時間為 2023 年 1 月。

表 3.3 受訪專家一覽表

編號	姓氏	單位	職稱	年資
1	林○○	資訊	經理	21 年
2	陳○○	資訊	專員	7 年
3	廖○○	行銷	主任	14 年
4	趙○○	行銷	專員	7 年
5	黃○○	編輯	總編輯	18 年
6	林○○	編輯	主任	11 年
7	邱○○	管理	經理	15 年
8	楊○○	管理	主任	10 年

3.3 資料分析

3.3.1 AI 風險管理構面分析

本文根據 SHELL 模型分析架構針對出版社應用 AI 技術的關鍵管理因子有四項評估構面，分別是「硬體」、「軟體」、「環境」與「人員」等四項，這四項評估準則的架構詳如圖 3.2 的說明。

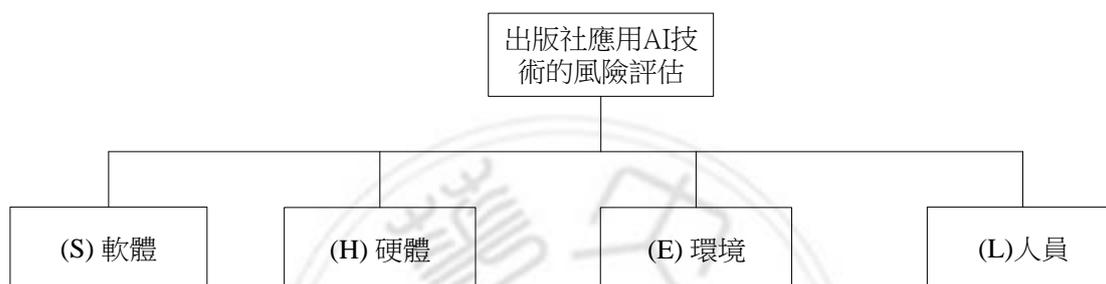


圖 3.2 出版社應用 AI 技術的關鍵經營因子

根據 AHP 模型中對於權重的計算公式¹，進一步將所回收的 8 份專家問卷的資料進行適當編碼輸入後，可以得出各項評估構面的兩兩成對評估矩陣（如表 3.4），並藉由所得到的評估矩陣利用 AHP 公式計算出評估構面的各項權重數值、一致性指標(Consistence Index, C.I.)，以及一致性比例(Consistence Ratio, C.R.)等與 AHP 分析所需呈現的評估指標，一致性指標(C.I.)與一致性比例(C.R.)的數值是用來證明所選擇的專家對其所填寫的專家問卷是否具備邏輯判斷的一致性的參考依據，根據文獻的建議一致性指標(C.I.)與一致性比例(C.R.)的數值需小於 0.1 才算符合標準。

表 3.4 說明本文有關出版社應用 AI 技術評估構面矩陣，根據 AHP 分析與計算的結果顯示， $\lambda_{\max} = 4.023$ 、C.I.= 0.008 與 C.R.= 0.008，這些指標的計算結果都符合 Satty 所建議一致性指標(C.I.)與一致性比例(C.R.)的數值需小於 0.1 之條件，因此可以說明本文所發放之專家所填寫的問卷評估看法符合 Satty 所規範的一致性之檢定標準，表 3.5 說明本文所建構出版社應用 AI 技術的關鍵管理構面權

¹ 有關 AHP 權重的計算可以參考謝沛瑩(2021)的研究

重之分析結果。由表 3.5 的分析結果可以知道在這四項評估構面中，「人員」是最重要的管理構面，其權重值為 0.281，其次分別是「環境」、「硬體」以及「軟體」構面，其數值分別是 0.280、0.247 以及 0.192。

表 3.4 出版社應用 AI 技術評估構面矩陣

評估項目	軟體	硬體	環境	人員
軟體	1.000	0.880	0.690	0.602
硬體	1.136	1.000	1.043	0.845
環境	1.449	0.959	1.000	1.185
人員	1.661	1.184	0.844	1.000

表 3.5 出版社應用 AI 技術的關鍵管理構面權重分析

構面	軟體	硬體	環境	人員
相對權重	0.192	0.247	0.280	0.281
排序	4	3	2	1

3.3.2 軟體管理構面分析

本文根據 SHELL 模型分析架構針對出版社應用 AI 技術的關鍵管理因子有四項評估構面，本節說明軟體構面中各項評估指標的權重分析。根據前述說明可以知道，軟體構面是指出版社使用 AI 技術的相關軟體屬性，這些屬性可以讓出版社在運作時得以降低成本、增加效率，如協助編輯排版、選題策劃、讀者推薦、銷售預測、智慧客服等。軟體構面包含下面三個評估指標：

1. (S1) 數據資料：讀者是否知悉閱讀與購買行為相關數據被蒐集、這些數據是透過何種傳輸協定進行彙整，以及所收集之資料清整、儲存、管理與分析、使用之操作軌跡是否有記載、是否有相關加密機制。
2. (S2) 演算法：是否可以有效避免機器學習樣本偏失、程式設計的人為錯誤或因為道德問題產生偏見、相關演算法在設計過程中是否存在技術缺陷、或者使用者不了解演算法限制而產生之過度依賴與誤用情境。
3. (S3) 第三方應用軟體：第三方軟體應用已廣泛應用在 AI 開發的相關流

程，而許多統計軟體也有公開之物件提供給開發者使用，若這些第三方應用軟體或物件存在安全疑慮或設計瑕疵，則會形成出版社應用 AI 軟體之開發風險。

根據 AHP 模型中對於權重的計算公式可以得出軟體構面各項評估指標的兩兩成對評估矩陣，並藉由所得到的評估矩陣利用 AHP 公式計算出評估構面的各項權重數值、一致性指標(Consistence Index, C.I.)，以及一致性比例(Consistence Ratio, C.R.)等與 AHP 分析所需呈現的評估指標，一致性指標(C.I.)與一致性比例(C.R.)的數值。

表 3.6 說明本文有關出版社應用 AI 技術評估的軟體構面的三項評估準則之兩兩成對比較矩陣，根據 AHP 分析與計算的結果顯示， $\lambda_{\max} = 3.000$ 、C.I.= 0.000 與 C.R.= 0.000，這些指標的計算結果都符合 Satty 所建議一致性指標(C.I.)與一致性比例(C.R.)的數值需小於 0.1 之條件，因此可以說明本文所發放之專家所填寫的問卷評估看法符合 Satty 所規範的一致性之檢定標準，表 3.7 說明本文所建構出版社應用 AI 技術的關鍵軟體構面權重之分析結果，由分析結果可以知道在這三項評估指標中，「(S2) 演算法」是最重要的管理構面，其權重值為 0.486，其次分別是「(S1) 數據資料」、以及「(S3) 第三方應用軟體」構面，其數值分別是 0.288 以及 0.225。

表 3.6 出版社應用 AI 技術軟體構面評估矩陣

評估項目	(S1) 數據資料	(S2) 演算法	(S3) 第三方應用軟體
(S1) 數據資料	1.000	0.880	0.690
(S2) 演算法	1.136	1.000	1.043
(S3) 第三方應用軟體	1.449	0.959	1.000

表 3.7 出版社應用 AI 技術的軟體構面各項評估準則權重分析

準則	(S1) 數據資料	(S2) 演算法	(S3) 第三方應用軟體
相對權重	0.288	0.486	0.225
排序	2	1	3

3.3.3 硬體管理構面分析

本文根據 SHELL 模型分析架構針對出版社應用 AI 技術的關鍵管理因子有四項評估構面，本節說明硬體構面中各項評估指標的權重分析。根據前述說明可以知道，所謂的硬體就是指出版社使用 AI 技術所需要的相關硬體，包含 CPU (中央處理器通常用於運行普通的運算和控制系統)、GPU (顯示處理器用於高效處理大量的數學運算)、TPU (Tensor Processing Unit 適用於深度學習)、FPGA (可程式邏輯陣列可以根據需要進行重新配置的硬件，用於實現高性能和高效率的運算)、ASIC (Application-Specific Integrated Circuit 專門設計用於特定應用的集成電路，用於實現高性能和高效率的運算)。硬體構面包含下面三個評估指標：

1. (H1) AI 晶片：一個 AI 晶片會有許多的不同晶片與製程，AI 晶片的風險包含整合是否順暢、晶片內涵的演算法與目標函數等是否符合法規等風險。
2. (H 2) 硬體效能：硬體效能包含運算速度及耗能，有些時候，運算速度決定了所產生的決策是否有效，比如要推薦讀者一本新書，若需要花費的時間過久，可能就會失去商機，因為讀者已經離開頁面了。
3. (H 3) 晶片製造國：半導體產業相當依賴跨國合作，基本上沒有一個國家目前擁有能力可以自給自足所有的晶片生產，因此整合共同之安全架構下來生產硬體，才有可能降低不同國家所生產硬體間造成系統整合之潛在風險。

根據 AHP 模型中對於權重的計算公式可以得出硬體構面各項評估指標的兩兩成對評估矩陣，表 3.8 說明本文有關出版社應用 AI 技術評估的軟體構面的三項評估準則之兩兩成對比較矩陣，根據 AHP 分析與計算的結果顯示， $\lambda_{\max} = 3.000$ 、C.I.= 0.000 與 C.R.= 0.000，這些指標的計算結果都符合 Satty 所建議一致性指標 (C.I.)與一致性比例(C.R.)的數值需小於 0.1 之條件，因此可以說明本文所發放之專家所填寫的問卷評估看法符合 Satty 所規範的一致性之檢定標準，表 3.9 說明本文所建構出版社應用 AI 技術的關鍵軟體構面權重之分析結果，由分析結果可以

知道在這三項評估指標中，「(H3) 晶片製造國」是最重要的管理準則，其權重值為 0.365，其次分別是「(H2) 硬體效能」、以及「(H1) AI 晶片」準則，其數值分別是 0.361 以及 0.274。

表 3.8 出版社應用 AI 技術硬體構面評估矩陣

評估項目	(H1) AI 晶片	(H2) 硬體效能	(H3) 晶片製造國
(H1) AI 晶片	1.000	0.777	0.736
(H2) 硬體效能	1.288	1.000	1.010
(H3) 晶片製造國	1.359	0.990	1.000

表 3.9 出版社應用 AI 技術的硬體構面各項評估準則權重分析

準則	(H1) AI 晶片	(H2) 硬體效能	(H3) 晶片製造國
相對權重	0.274	0.361	0.365
排序	3	2	1

3.3.4 環境管理構面分析

本文根據 SHELL 模型分析架構針對出版社應用 AI 技術的關鍵管理因子有四項評估構面，本節說明環境構面中各項評估指標的權重分析。根據前述說明可以知道，環境構面是指由 AI 系統所處的環境，這會包含宏觀與無形的層面，如數據存放與傳輸的網路安全問題、各國對於 AI 技術的法律規範，以及比較無形的道德倫理課題，這些因素都會影響 AI 技術在出版社應用的框架與限制。

為了減少 AI 對環境造成的風險，需要制定相關的法律法規和技術標準，以確保 AI 的環境友好性和可持續性。環境構面包含下面三個評估指標：

1. (E1) 網路安全：AI 的運算需要收集資料、運算資料以及傳遞資料，這些資料都需要透過資料傳輸來完成，因此有好的網路安全環境才能確定資料的保存與傳輸得以安全無虞。
2. (E2) 法律規範：AI 的發展需要在法律的規範下運作，如臺灣人工智慧行動網的《AI Guidelines》、歐盟公布的《AI 白皮書》、中國的《人工智

能標準化白皮書》、美國白宮科學技術委員會的《人工智慧白皮書》、日本的《科學技術與創新白皮書》。

3. (E3) 倫理道德：歐盟、美國及中國等 AI 大國都有發展人工智慧所需遵守的相關倫理準則，如歐盟 AI 倫理準則就包括七大原則來針對道德困境給予應用框架，出版社在應用 AI 技術時也需對於所可能產生的道德困境做出反應。

根據 AHP 模型中對於權重的計算公式可以得出環境構面各項評估指標的兩兩成對評估矩陣，表 3.10 說明本文有關出版社應用 AI 技術評估的軟體構面的三項評估準則之兩兩成對比較矩陣，根據 AHP 分析與計算的結果顯示， $\lambda_{\max} = 3.047$ 、C.I. = 0.023 與 C.R. = 0.040，這些指標的計算結果都符合 Satty 所建議一致性指標 (C.I.) 與一致性比例 (C.R.) 的數值需小於 0.1 之條件，因此可以說明本文所發放之專家所填寫的問卷評估看法符合 Satty 所規範的一致性之檢定標準，表 3.11 說明本文所建構出版社應用 AI 技術的軟體構面權重之分析結果，由分析結果可以知道在這三項評估指標中，「(H3) 晶片製造國」是最重要的管理準則，其權重值為 0.365，其次分別是「(H2) 環境效能」、以及「(H1) AI 晶片」準則，其數值分別是 0.361 以及 0.274。

由於 AI 晶片採用的算法複雜，且能夠進行自我學習和優化，因此可能存在未知的漏洞或安全問題，這些漏洞或問題可能被黑客或其他不良分子利用，導致系統被入侵或被操縱。AI 晶片可能因為設計不良、演算法錯誤或故障等原因，產生意外的行為或結果，導致損失或危險。綜合上述，AI 晶片的風險不容忽視，需要制定相應的法律法規和技術標準，以確保 AI 晶片的安全性、隱私性、道德性和可靠性。

表 3.10 出版社應用 AI 技術環境構面評估矩陣

評估項目	(H1) AI 晶片	(H2) 環境效能	(H3) 晶片製造國
(H1) AI 晶片	1.000	0.777	0.736
(H2) 環境效能	1.288	1.000	1.010
(H3) 晶片製造國	1.359	0.990	1.000

表 3.11 出版社應用 AI 技術的環境構面各項評估準則權重分析

準則	(H1) AI 晶片	(H 2) 硬體效能	(H 3) 晶片製造國
相對權重	0.274	0.361	0.365
排序	3	2	1

3.3.5 人員管理構面分析

本文根據 SHELL 模型分析架構針對出版社應用 AI 技術的關鍵管理因子有四項評估構面，本節說明人員構面中各項評估指標的權重分析。根據前述說明可以知道，這裡的人員構面是 SHELL 模型的核心之一，任何的風險都與人員有關，風險來自人員與人員、人員與環境、人員與硬體、人員與軟體的溝通、操作等等，都會產生風險。人員構面包含下面三個評估指標：

1. (L 1) 主管重視程度：若出版社高層主管人員對 AI 資安相關之風險敏感度不夠或不重視公司 AI 資安規範之落實，則容易導致出版社在應用 AI 技術的過程產生風險。
2. (L 2) 資訊人員能力：若出版社的資訊人員之資安能力不足，除了在設計 AI 系統時較易產生資訊系統的風險外，當出版社的 AI 系統遭遇攻擊時也可能也沒有能力及時處理，造成出版社的損失。
3. (L 3) 組織安全意識：若出版社使用 AI 系統相關人員的資安意識不足，則會在組織文化形成無形的文化風險，組織內部對於 AI 系統的相關風險意識不足，就不會對 AI 系統可能造成的風險事先防範。

根據 AHP 模型中對於權重的計算公式可以得出人員構面各項評估指標的兩兩成對評估矩陣，表 3.12 說明本文有關出版社應用 AI 技術評估的人員構面的三項評估準則之兩兩成對比較矩陣，根據 AHP 分析與計算的結果顯示， $\lambda_{\max}=3.102$ 、C.I.= 0.051 與 C.R.= 0.088，這些指標的計算結果都符合 Satty 所建議一致性指標 (C.I.)與一致性比例(C.R.)的數值需小於 0.1 之條件，因此可以說明本文所發放之專家所填寫的問卷評估看法符合 Satty 所規範的一致性之檢定標準，表 3.13 說明

本文所建構出版社應用 AI 技術的人員構面權重之分析結果，由分析結果可以知道在這三項評估指標中，「(L 1) 主管重視程度」是最重要的管理準則，其權重值為 0.470，其次分別是「(L 2) 資訊人員能力」、以及「(L 3) 組織安全意識」準則，其數值分別是 0.368 以及 0.161。

表 3.12 出版社應用 AI 技術人員構面評估矩陣

評估項目	(L 1) 主管重視程度	(L 2) 資訊人員能力	(L 3) 組織安全意識
(L 1) 主管重視程度	1.000	1.770	2.188
(L 2) 資訊人員能力	0.565	1.000	3.201
(L 3) 組織安全意識	0.457	0.312	1.000

表 3.13 出版社應用 AI 技術的人員構面各項評估準則權重分析

準則	(L 1) 主管重視程度	(L 2) 資訊人員能力	(L 3) 組織安全意識
相對權重	0.470	0.368	0.161
排序	1	2	3

3.3.6 整體構面分析

表 3.14 說明本文所建構的出版社應用 AI 技術的整體評估準則的權重分析結果，根據分析結果顯示「(E 2) 法律規範」、「(L 1) 主管重視程度」、「(L 2) 資訊人員能力」是出版社應用 AI 技術最需關心的三項評估準則。而「(E 3) 倫理道德」、「(S 3) 第三方應用軟體」、「(L 3) 組織安全意識」則是相對風險較小的部分。

表 3.14 出版社應用 AI 技術的整體評估準則權重分析

準則	權重
(S1) 數據資料	0.0554
(S 2) 演算法	0.0934
(S 3) 第三方應用軟體	0.0433
(H1) AI 晶片	0.0678
(H 2) 硬體效能	0.0892

(H 3) 晶片製造國	0.0903
(E1) 網路安全	0.0900
(E 2) 法律規範	0.1470
(E 3) 倫理道德	0.0431
(L 1) 主管重視程度	0.1320
(L 2) 資訊人員能力	0.1033
(L 3) 組織安全意識	0.0452

SHELL 模型可以通過多種方式應用於 AI 風險評估，本文所使用的 SHELL 模型應用在 AI 風險評估，底下有幾個針對出版社的建議：

1. 宏觀環境掃描：確定推動人工智能對出版行業變革的主要外部因素，以及它們將如何影響出版組織。這可能包括經濟狀況、技術進步和監管發展等因素。
2. 微環境掃描：分析影響出版組織AI運營的具體因素，如競爭對手、供應商、客戶、內部資源等。這可能包括數據可用性、計算能力和人才可用性等因素。
3. 識別關鍵風險：使用從宏觀和微觀環境掃描中收集的信息來識別與出版組織的 AI 操作相關的關鍵風險。這些風險可能包括數據隱私、偏見、安全性和可解釋性。
4. 確定風險的優先級：根據風險的可能性和對出版組織的潛在影響對已識別的風險進行優先級排序。
5. 制定風險緩解策略：制定策略以減輕已識別的風險，例如實施穩健的數據隱私政策、投資於 AI 可解釋性以及進行定期安全評估。
6. 持續監控：持續監控人工智能環境並在必要時更新風險評估。

通過將SHELL模型應用於人工智能風險在出版產業的評估，出版組織可以更全面地了解推動人工智能行業變革的外部因素，以及與其人工智能運營相關的具體風險。這可以幫助出版組織制定更有效的風險緩解策略，並更好地為未來的潛在挑戰做好準備。

第四章 結論與建議

人工智能 (AI) 的發展始於 1950 年，當時有很多人對此持懷疑態度。隨著信息技術的發展，對人工智能的懷疑正在減少，而其適用性卻在增加。人工智能在複雜系統的管理中顯示出特殊用途，並在不同類型的過程中為人類提供幫助。最常用的人工智能之一是在用於決策過程支持的業務中，進行不同類型的模擬以及為組織發展競爭優勢奠定基礎。在出版組織的不同部門實施 AI 系統，有可能提高業務流程的性能，並提高組織所擁有的服務或產品的滿意度。在商業中使用人工智能的一些例子是營銷、研發、生產和質量管理。

4.1 研究結論

出版社正在使用人工智能 (AI) 來解決各種問題。其中一種常見的用途是利用 AI 來進行內容分析和推薦。這可以幫助出版社更好地了解讀者的需求，並提供更精確和有效的內容推薦。AI 也被用於自動化出版過程中的許多步驟，如文本校對、圖像處理、版權檢查等，可以減少人工成本和提高效率。另外，AI 技術也被用於預測市場趨勢和銷售預測，幫助出版社更好地管理庫存和預測需求。出版社還在尋找新的 AI 應用，例如利用自然語言處理技術來自動生成書籍摘要和目錄，或使用機器學習技術來自動選擇最佳的封面設計。綜合來看，AI 在出版產業中的應用正在不斷增長，幫助出版社提高效率和創造新的商機。底下條列本文的主要發現：

1. 本研究根據 SHELL 模型建構出版社應用 AI 技術的風險評估架構，並歸納出「軟體」、「硬體」、「環境」、「人員」等四項構面。
2. 軟體構面包含「(S1) 數據資料」、「(S2) 演算法」、「(S3) 第三方應用軟體」等三項評估準則。
3. 硬體構面包含「(H1) AI 晶片」、「(H2) 硬體效能」、「(H3) 晶片製造國」等三項評估準則。
4. 環境構面包含「(E1) 網路安全」、「(E2) 法律規範」、「(E3) 倫理道德」等三項評估準則。

5. 人員構面包含「(L 1) 主管重視程度」、「(L 2) 資訊人員能力」、「(L 3) 組織安全意識」等三項評估準則。
6. 整體權重分析結果顯示「(E 2) 法律規範」、「(L 1) 主管重視程度」、「(L 2) 資訊人員能力」是出版社應用 AI 技術最需關心的三項評估準則。

4.2 實務建議

出版社使用 AI 技術可能帶來一些風險，首先，如果出版社使用不正確或不可靠的 AI 系統，可能會導致錯誤的內容推薦或錯誤的市場預測，造成損失。其次，如果 AI 系統被駭客入侵，可能會對出版社的商業機密和客戶資料造成威脅。另外，如果出版社過度依賴 AI 技術，可能會導致人員失業或職能變化，造成社會和經濟上的影響。

風險評估是通過評估和分析項目、組織或系統中存在的風險來確定其影響程度的過程。本文建議出版社在應用 AI 技術時需進行風險評估的步驟如下：

1. 識別風險：通過對項目、組織或系統的調查和分析，識別可能對其造成影響的風險因素。
2. 評估風險：評估每個風險因素對項目、組織或系統的可能影響程度。
3. 決定風險管理策略：根據風險評估結果，決定應對風險採取的管理策略。
4. 實施風險管理策略：實施決定的風險管理策略，以減少或控制風險。
5. 監控和評估風險：不斷監控風險變化情況，並評估風險管理策略的有效性。

此外，若出版社要降低應用人工智能技術的風險，本文建議出版社可以使用以下方法：

1. 明確目標：明確地確定人工智能項目的目標和限制。
2. 選擇適當的演算法：選擇適當的演算法，並確保其適合項目的目標和限制。
3. 資料品質：確保訓練人工智能模型所使用的資料是正確的、有效的和可靠的。

4. 模型驗證: 進行模型驗證，確保模型在實際應用中能夠達到預期效果。
5. 持續監控: 定期監控人工智能系統的性能和效果，以檢測風險和確保系統的安全性。
6. 人員培訓: 對人工智能系統的使用者進行適當的培訓，以確保他們能夠理解系統的運作原理和如何使用系統。
7. 緊急應變計劃: 制定緊急應變計劃，以應對系統出現的風險和故障。

此外，出版社應用 AI 技術不可必面需要面對人與 AI 的合作，而出版社人員與 AI 的合作則建議需注意下面的議題：

1. 定義問題: 明確出版人與 AI 合作的目的和目標，並確定需要出版人與 AI 合作的任務。
2. 數據準備: 收集和整理出版相關的資料，確保出版資料品質和完整性。
3. 模型訓練: 使用出版資料訓練 AI 模型，並確保模型性能達到預期。
4. 人工干預: 在自動化過程中，人工干預是必要的，來確保模型的正確性，修正模型的錯誤。
5. 集成和部署: 將人工干預和自動化過程集成在一起，並將模型部署到生產環境中。
6. 監控和評估: 定期監控和評估系統的性能，及時發現和修正問題。
7. 人工干預，人工知識與 AI 模型相結合，提高 AI 的知識水準，人工可以提供關於領域知識、業務規則的貢獻。

4.3 學術建議

人工智能 (AI) 是一種非常強大的技術，能夠解決許多問題和提供許多有用的功能。然而，隨著 AI 技術的不斷發展，人們也開始關注它所帶來的風險。其中一個主要的風險是由於 AI 系統可能會做出錯誤的決策。例如，在過去，人工智能系統被用來自動駕駛汽車，但是由於系統存在缺陷，導致了一些致命的車禍。這顯示出，在使用 AI 系統時，需要小心地監控和管理系統，以避免錯誤的決策。另一個風險是由於 AI 系統可能會失去控制。出版社的 AI 技術應用帶來了機會和

挑戰，出版社需要仔細分析和評估應用 AI 技術的風險，從而採取適當的措施來降低風險。例如，在過去，人工智能系統被用來管理工業設備，但是由於系統失去了控制，導致了一些嚴重的事故。這顯示出，在使用 AI 系統時，需要設計出安全機制以保證系統的可靠性和可控性。此外，人工智能技術還可能導致就業問題。隨著 AI 系統不斷普及，它們可能會取代人類執行一些工作，導致失業。因此，在發展和使用 AI 技術時，需要考慮一些人文的議題。此外，風險評估也可以使用各種不同的工具和技术進行，如威脅和機會分析、敏感度分析、貝氏分析等，這些都是後續研究可以思考的方向。



參考文獻

1. 吳祈緯 (2023)。人工智慧運用之民事責任—以照護機器人為例。國立臺北大學法律學系一般生組碩士論文，台北。
2. 呂胤慶 (2021)。公部門中的人工智慧—人為介入作為正當使用人工智慧的必要條件。國立臺灣大學法律學研究所碩士論文，台北。
3. 呂理涵 (2016)。使用者生成內容與自助旅行知覺風險關聯性研究。世新大學／觀光學研究所(含碩專班)碩士論文，台北。
4. 林宛柔 (2022)。人工智慧發展與個人資料保護之風險管理模式：以資料保護影響評估為中心。國立政治大學科技管理與智慧財產研究所，台北。
5. 林冠中 (2022)。使用人工智慧理解漫畫內容並自動生成小說。國立陽明交通大學數據科學與工程研究所碩士論文，新竹。
6. 柳育彰 (2017)。財報文字分析之句子風險程度偵測研究。國立政治大學資訊科學學系碩士論文，台北。
7. 胡非凡 (2022)。企業環境下人工智慧應用之評估與策略。國立成功大學經營管理碩士學位學程碩士論文，台北。
8. 翁呈璋 (2020)。人工智慧法律主體之論爭—以人工智慧創作為例。國立政治大學法律學系碩士論文，台北。
9. 高琬柔 (2020)。專案管理應用於研發人工智慧新產品之關鍵要素分析-以A科技公司為例。逢甲大學專案管理碩士在職碩士學位學程碩士論文，台中。
10. 張冠羣 (2020)。人工智慧創新應用之研究。國立臺灣師範大學工業教育學系碩士論文，台北。
11. 張詠瑄 (2022)。機器學習與可解釋人工智慧 在信用風險違約預測之應用。東吳大學財務工程與精算數學系，台北。
12. 趙祖郁 (2021)。阻礙企業導入人工智慧之重要因素。國立臺北大學企業管理學系碩士論文，台北。

13. 潘德仁 (2020)。機器人流程自動化作為人工智慧之部署平台探討人工智慧如何提升企業價值。國立中興大學全球事務研究跨洲碩士學位學程碩士論文，台中。
14. 嚴昱如 (2012)。人與人工智慧協作創意產業內容創建策略之研究。實踐大學管理學院創意產業博士班博士論文，台北。
15. 蘇厚安 (2012)。人工智慧影像面試所涉就業隱私與就業歧視之研究 —兼論美國伊利諾州人工智慧影像面試法。國立陽明交通大學科技法律研究所碩士論文，台北。
16. Abdel-Basset, M., & Mohamed, R. (2020). A novel plithogenic TOPSIS-CRITIC model for sustainable supply chain risk management. *Journal of Cleaner Production*, 247, 119586.
17. Baryannis, G., Validi, S., Dani, S., & Antoniou, G. (2019). Supply chain risk management and artificial intelligence: state of the art and future research directions. *International Journal of Production Research*, 57(7), 2179-2202.
18. Cheatham, B., Javanmardian, K., & Samandari, H. (2019). Confronting the risks of artificial intelligence. *McKinsey Quarterly*, 2(38), 1-9.
19. Dohale, V., Akarte, M., Gunasekaran, A., & Verma, P. (2022). Exploring the role of artificial intelligence in building production resilience: learnings from the COVID-19 pandemic. *International Journal of Production Research*, 1-17.
20. Gurtu, A., & Johny, J. (2021). Supply chain risk management: Literature review. *Risks*, 9(1), 16.
21. Herath, H. M. K. K. M. B., & Mittal, M. (2022). Adoption of artificial intelligence in smart cities: A comprehensive review. *International Journal of Information Management Data Insights*, 2(1), 100076.
22. Ivanov, D., Dolgui, A., & Sokolov, B. (2019). The impact of digital technology and Industry 4.0 on the ripple effect and supply chain risk analytics. *International Journal of Production Research*, 57(3), 829-846.

23. Kumar, A., Zavadskas, E. K., Mangla, S. K., Agrawal, V., Sharma, K., & Gupta, D. (2019). When risks need attention: adoption of green supply chain initiatives in the pharmaceutical industry. *International Journal of Production Research*, 57(11), 3554-3576.
24. Leo, M., Sharma, S., & Maddulety, K. (2019). Machine learning in banking risk management: A literature review. *Risks*, 7(1), 29.
25. Loske, D., & Klumpp, M. (2021). Human-AI collaboration in route planning: An empirical efficiency-based analysis in retail logistics. *International Journal of Production Economics*, 241, 108236.
26. Matiza, T. (2020). Post-COVID-19 crisis travel behaviour: Towards mitigating the effects of perceived risk. *Journal of Tourism Futures*, 8(1), 99-108.
27. Nguyen, H. V., Tran, H. X., Van Huy, L., Nguyen, X. N., Do, M. T., & Nguyen, N. (2020). Online book shopping in Vietnam: The impact of the COVID-19 pandemic situation. *Publishing Research Quarterly*, 36, 437-445.
28. Samala, N., Katkam, B. S., Bellamkonda, R. S., & Rodriguez, R. V. (2020). Impact of AI and robotics in the tourism sector: a critical insight. *Journal of tourism futures*, 8(1), 73-87.
29. Santomil, P. D., & González, L. O. (2020). Enterprise risk management and Solvency II: the system of governance and the Own Risk and Solvency Assessment. *The Journal of Risk Finance*, 21(4), 317-332.
30. Wanner, J., Heinrich, K., Janiesch, C., & Zschech, P. (2020, December). How Much AI Do You Require? Decision Factors for Adopting AI Technology. In ICIS.