

東海大學資訊管理研究所
碩士學位論文

以系統性文獻回顧探討資訊系統專案管理之研究
發展現況與未來趨勢

**State of the Art and Future Research in Information Systems
Project Management - A Systematic Literature Review**

指導教授：張伊婷 博士

研究生：賴玟蓓 撰

中華民國 108 年 7 月

東海大學資訊管理學系碩士學位
考試委員審定書

資訊管理學系研究所 賴玟蒨 君所提之論文

以系統性文獻回顧探討資訊系統專案管理之研究發展現
況與未來趨勢

經本考試委員會審查，符合碩士資格標準。

學位考試委員會 召集人：孫家安 (簽章)
委 員：孫家安
余心淳
張伊婷

中華民國 108 年 6 月 26 日

誌 謝

時光飛逝，作為研究生的日子要結束了，在這兩年的時間，最感謝的就是指導教授——張伊婷博士，兩年來用心指導，無論是在課業或是研究上都給予很多的建議及幫助，每次論文的會議，都可以為我解惑或是對於讓我對於問題有更深入的思考，跟著教授做研究，得到的不僅是專業知識的累積，也讓我參與課程及計畫的進行，在過程中累積許多寶貴的經驗，更是學習到對於做事情的方法以及態度。再來，感謝兩位口試委員，余心淳教授及蔡家安教授，感謝教授們對於論文提出許多珍貴的建議及看法，讓我受益良多。

在研究所的生活中，感謝順利、思諭同學，在論文撰寫或是課程報告製作時，是一起熬夜討論、吃晚餐的好夥伴，也是一起出去玩、夜唱的朋友，有你們的陪伴，讓我研究所的生活更加快樂。感謝班代廷睿、宜庭、梓豪、瑄儒同學平時在研究室互相扶持，一起為了論文奮鬥，也謝謝學弟妹在論文口試準備過程中的幫忙。

父親、母親與弟弟給予鼓勵與支持，平時的關心與陪伴，在進度告急的時候也陪我一起周末加班，感謝我最親愛的家人。

回顧一路上的學習歷程，每一個學期不管是擔任助教、參與計畫、撰寫論文、修習課程讓我獲得的不僅僅是專業的知識還有很多不同的經歷，在研究所的日子結束也代表著要步入另一個階段了，謝謝一路上鼓勵與幫助我的師長、家人、朋友，這兩年非常的充實精彩。謹以此文分享畢業的喜悅。

賴玟蓓 謹誌於
東海大學資訊管理學系
2018年7月

論文名稱：以系統性文獻回顧探討資訊系統專案管理之研究發展現況與未來趨勢

校所名稱：東海大學資訊管理學系研究所

畢業時間：2019年07月

研究生：賴玟蒨

指導教授：張伊婷

論文摘要：

隨著資訊技術的蓬勃發展，企業建置資訊系統以強化競爭力也成為發展的趨勢，資訊系統專案管理的進步對企業發展扮演著重要的角色。管理領域研究與科技趨勢、環境變化息息相關，研究議題也會隨著組織、團隊與個人需求的改變而產生變化，因此分析資訊系統專案管理研究的議題發展是非常重要的。

本研究基於專案管理主流期刊 International Journal of Project Management 和 Project Management Journal 中 2000 年至 2019 年間資訊系統專案管理文獻，以專案管理十大知識領域為架構，使用系統性文獻回顧的方式收集文獻資料，並利用關鍵字分析以及內容分析，探討在資訊系統專案管理領域中研究議題的分佈及趨勢。研究結果發現(一)關鍵字分析：專案群管理與敏捷專案管理為近年來興起的熱門關鍵字。(二)內容分析：針對專案成本管理、專案進度管理、專案品質管理、專案範疇管理以及專案採購管理等知識領域之研究較少，對於專案整合管理以及專案資源管理的研究數量最多。

關鍵字：資訊系統專案管理、十大知識領域、系統性文獻回顧、內容分析

Title of Thesis : State of the Art and Future Research in Information Systems Project
Management - A Systematic Literature Review

Name of Institute : Tunghai University, Graduate Institute of Information Management

Graduation Time : (07 / 2019)

Student Name : Wen-Chien Lai

Advisor Name : Yi-Ting Chang

Abstract :

With the rapid development of information technology, it has become a trend for enterprises to set up Information Systems to enhance their competitiveness, and advances in Information System Project Management have played a vital role in business development. As management research is closely related to technology trends and environmental changes and research topics change with organizational, team, and individual needs, it is essential to analyze how research issues in Information System Project Management have developed.

This study aims to explore the distribution and trends of research topics in the field of Information System Project Management. Based on literature of Information System Project Management from 2000 to 2019 in two mainstream journals on project management, *International Journal of Project Management* and *Project Management Journal*, we adopted the framework of Project Management ten knowledge areas, conducted systematic literature reviews, and performed keyword analysis as well as content analysis. The former indicates that Program Management and Agile Project Management have become top searched keywords in recent years, and the latter shows that there have been fewer studies on such knowledge areas as project cost management, project schedule management, project quality management, project scope management, and project procurement management, while the number of studies on project integration management and project resource management is the greatest.

Keywords: Information Systems Project Management, Ten Knowledge Areas,
Systematic Literature Review, Content Analysis

目 次

第一章 緒論	1
第一節 研究背景及動機	1
第二節 研究目的	4
第三節 研究流程	4
第二章 文獻探討	6
第一節 專案管理	6
第二節 專案管理十大知識領域	6
第三節 資料探勘	8
第四節 專案管理文獻回顧研究	9
第五節 資訊系統專案管理文獻回顧研究	12
第三章 研究方法	15
第一節 資料蒐集	16
第二節 關鍵字分析方法	18
第三節 內容分析方法	19
第四章 資料分析與討論	25
第一節 關鍵字分析	25
第二節 內容分析	30
第五章 研究結論	42
第一節 研究結果	42
第二節 議題趨勢	43
第三節 研究限制	45
參考文獻	46
附錄一	52
附錄二	53

表 次

表 2-1 專案管理定義	6
表 2-2 專案管理文獻回顧研究	11
表 2-3 IS 專案管理文獻回顧研究.....	13
表 3-1 類目說明表	21
表 3-2 研究方法表	22
表 3-3 為信度驗證同意數量表	24
表 4-1 關鍵字排名	26
表 4-2 關鍵字分類結果	29
表 4-3 關聯規則表	30
表 4-4 年代統計表	31
表 4-5 知識領域分佈篇數	33



圖 次

圖 1-1 研究流程圖	5
圖 2-1 知識發現過程	9
圖 3-1 研究流程圖	15
圖 3-2 系統性文獻回顧搜尋標準	16
圖 3-3 類目架構	21
圖 4-1 關鍵字與年代交叉分析	27
圖 4-2 關鍵字網絡圖	28
圖 4-3 關鍵字網絡圖（去除外圍關鍵字）	28
圖 4-4 IS 專案管理研究之年代統計結果	31
圖 4-5 作者區域分佈	32
圖 4-6 研究方法統計結果	32
圖 4-7 知識領域與年代區間交叉分析圖	34
圖 4-8 專案整合管理與年代區間之交叉分析	35
圖 4-9 專案資源管理與年代區間之交叉分析	39
圖 5-1 專案管理十大知識領域議題	43

第一章 緒論

第一節 研究背景及動機

近年來科技的快速發展與全球性的高度競爭，許多非例行性的工作也日益增加，任何企業或個人的創新活動都具有一次性、獨特性和不確定性等現代專案的特性，因此都需要依照專案的模式去完成。每一個專案的目的都可以被概念化地表示在成本、時間及需求這三個維度的目標(Nicholas & Steyn, 2012)。專案管理是在專案活動中應用知識、技能、工具和技術，以滿足專案的需求、達成目標。組織導入專案管理後，能為組織帶來許多好處，包括有更好的資源規劃、更準確的估計、更好的產出品質、能更早察覺將發生的問題、以及有效的評量專案是否成功等。近年來發展成為一個專門的學科，專案管理相關的研究也已遍布至各管理領域當中，是近年來管理學科發展快速的領域之一，不斷發展壯大(Crawford, Pollack, & England, 2006)。

專案管理已經存在了數千年，參與了世界古代建築的規劃、協調和建設。現今專案管理已經發展到資訊、生產、建築...等不同領域。在 19 世紀後期，建築、製造和運輸等產業對於「結構化」的需求引發了現今使用的現代專案管理策略。Henry Gantt 在專案管理歷史中發揮了重要的作用，被認為是現代專案管理的創始人。在面對聯邦政府的勞動法規的挑戰，他開發了計劃和控制技術，以幫助領導者成功完成專案並遵守這些新法規，創建了甘特圖(Gantt Chart)，以確保監控和控制專案進度，以條狀圖顯示了專案從開始到完成的各個階段。第二次世界大戰後，開始以數學的方式進行專案的執行和管理（如：關鍵路徑法）。1980 年代，電腦的興起以及撥接網路的出現在專案管理的歷史中起了重要作用，組織為了更有效率的達成專案管理的目的而創建了系統。2000 年至今，隨著自動控制與許多複雜的演算法開發，組織對於資訊系統的使用更加廣泛，能在更短的時間內完成更多的工作，更可以根據需求，利用不同的系統達到資源整合、決策支援等目的，說明了資訊系統(Information System, IS)專案管理的重要性。

資訊技術(Information Technology, IT)與 IS 的發展相當快速，每年在資訊科技上都有許多的突破以及創新，而這些在資訊科技上的進步也應用在許多的產業以及研究中，在巨量資料技術日益成熟，物聯網商機不容忽視的影響下，有 31.8% 企業在 2017 年擴增資訊部門規模，藉由投入創新技術研究，奠定公司未來的長期發

展基礎 (CIO IT 經理人, 2017)。在專案管理領域中, 也已經有許多學者著重在研究 IS 專案管理, 主要原因在於資訊系統投資 (如: 企業系統) 的規模龐大, 在企業中扮演重要角色, 其 IS 專案的成敗可能導致公司未來營運的成敗, 過去許多公司因為企業系統導入專案的失敗, 而讓公司面臨破產或付出更大的成本。因此如何讓 IS 專案在特定成本時間下達成高品質的成果, 一直是專案管理領域的重要議題。

過去有許多研究著重在 IS 專案管理, 學者為了解領域發展針對 IS 專案管理做了文獻回顧的研究。林信惠和黃明祥 (2002) 以一個涵蓋管理主題、作業、開發模式三個構面的研究架構, 分析 1982 年至 2001 年國內外主要資管期刊中軟體專案管理相關文獻, 發現管理主題以人力資源管理、品質管理與成本管理為主; Rivard 與 Dupré (2009) 在 1970 年至 2005 年 Project Management Journal (PMJ) 所發表的文章中篩選出 IS 專案管理相關的研究, 發現在 1970 年至 2005 年間人力資源管理在 IS 專案管理是相對其他知識領域而言重要的; 江志卿、洪偉寧和邱品瑜 (2011) 彙整專案管理主流期刊 International Journal of Project Management (IJPM) 和 Project Management Journal 在 2000 年至 2010 年間所發表的 IS/IT 專案管理文章, 此研究藉由專案的類型、九大專案管理知識領域... 等進行交互分析, 協助研究人員了解 IS/IT 專案管理領域相關研究的議題發展趨勢, 研究結果發現過去研究集中於探討時間與成本管理兩個知識領域。

在過去專案管理研究中, 透過系統性文獻回顧可以了解領域或是議題趨勢的發展。Padalkar 和 Gopinath (2016) 為了瞭解專案管理未來發展方向, 以系統性的文獻回顧, 以過去專案管理文獻回顧文章以及 2000 年至 2015 年間在 IJPM、PMJ 以及 IJMPB 所發表之高引用文章作為資料來源, 發現 Project Methods、Success Factors、Risk Management、Performance Management、Knowledge Management 為主要研究主題; Pollack 和 Adler (2015) 使用量化技術探討 1962 年至 2012 年期間發布的專案管理相關研究的趨勢。該研究的資料來自 Scopus 和 Web of Science 資料庫的 94,472 筆資料, 根據詞頻、關鍵字以及摘要中字詞的共現分析、語意聚類, 建構知識網絡地圖, 了解關鍵議題之間的關係, 此研究結果顯示專案管理研究之重點從技術工程導向轉變為更廣泛的組織觀點; Niazi、Mahmood、Alshayeb、Majid、Qureshi、Faisal 和 Cerpa (2016) 以系統性文獻回顧的方式在文獻資料庫中搜尋 1980 年至 2016 年間與跨國軟體開發 (Global Software Development, GSD) 相關之文獻, 確認了 GSD

的 18 個成功因素，並將 18 個成功因素分類至專案管理十大知識領域內，發現大多數的成功因素與人力資源管理和溝通此兩個知識領域相關；de Bakker、Boonstra 和 Wortmann(2010)為了瞭解風險管理對於 IT 專案成功的貢獻，針對 1997 年至 2009 年間，由 Blackwell、Elsevier、Emerald、IEEE、Sage 和 Springer 出版的期刊中，以「軟體專案」、「資訊系統專案」、「風險管理」和「專案成功」等關鍵字搜尋，找出風險管理對於資訊專案影響的相關文獻進行了後設分析，發現利害關係人對專案風險與專案成功的看法以及在風險管理過程中的行為，為風險管理與專案成功之間的關鍵要素；Aaltonen 和 Kujala(2016)透過系統性文獻回顧的方式，來搜尋 IJPM、PMJ 與 International Journal of Managing Projects in Business(IJMPiB)等期刊中與利害關係人相關文獻，並提出一個框架，以複雜性、不確定性、動態性與環境背景等 4 個維度整合文獻中利害關係人的關鍵特徵，管理者可以利用此框架分析評估與識別專案的利害關係人並進行分類，以利於進行利害關係人管理。

雖然過去許多學者已針對專案管理領域的研究議題發展趨勢進行研究，但是仍存在著下列研究缺口：

1. 使用文獻之書目資料進行分析：過去研究所使用的分析資料為文獻的書目資料，如：關鍵字、摘要、引用、被引用...等資訊(Pollack, & Adler, 2015)，並未針對文章內容進行歸納與整合，關鍵字本身並無法代表主題及趨勢，因為研究主題是源自於關鍵字所使用的情境以及含義(Padalkar, & Gopinath, 2016)。
2. 針對廣泛的領域或是單一主題進行探討：過去研究廣泛的針對專案管理做了系統性文獻回顧(Padalkar, & Gopinath, 2016; Pollack, & Adler, 2015)，針對專案管理中特定領域進行探討(de Bakker et al., 2010；Aaltonen, & Kujala, 2016)，或者探討特定的專案情境(Niazi et al., 2016)
3. 未分類出主題內的子議題：雖然我們可以由過去 IS 專案管理文獻回顧的研究中了解到在領域中重要或是熱門的知識領域(Rivard, & Dupré, 2009；江志卿等人, 2011)，但是對於領域內包含了哪些研究議題卻仍是未知的。

第二節 研究目的

資訊科技不斷的進步，有許多的技術是在近年才開始出現，對於這些新技術在專案管理上的應用，也逐漸出現，過去的 IS 專案管理所著重的議題，現在可能已有所轉變，專案管理的方法也會因為環境快速的變化而有所改變。

本研究以系統性文獻回顧的方式搜尋文獻資料，並且以關鍵字分析及內容分析法探討 IS 專案管理領域之議題分佈及發展趨勢，期望能藉由歷史性的文獻分析，了解 IS 專案管理研究在知識領域中的分佈情形以及知識領域中包含的研究議題。讓對於資訊技術與系統專案管理領域有興趣想投入此領域研究的學者，能更容易地了解現今 IS 專案管理領域的發展方向。本研究的研究目的如下：

- 一、IS 專案管理研究隨著時間與地區不同的變化及趨勢
- 二、IS 專案管理研究關鍵字的趨勢以及關聯性
- 三、IS 專案管理研究在專案管理十大知識領域之分佈情形以及議題趨勢

第三節 研究流程

本研究之結構如下：首先對專案管理之定義、專案管理十大知識領域之定義、資料探勘方法，以及過去針對專案管理以及 IS 專案管理領域之文獻回顧研究進行文獻探討；接著敘述以系統性文獻回顧作為資料蒐集方法以及資料分析的過程；資料分析將分為兩部份，第一部份針對作者關鍵字進行分析，首先建立關鍵字字典將關鍵字進行預處理後，以專案管理十大知識領域將關鍵字進行分類，再以資料探勘中關聯規則方法分析知識領域之間的關聯性；第二部份以文章之作者資訊、發表年份、研究方法以及知識領域等資訊加以歸納整理與分析，並藉由專家信度檢驗提高分類結果的準確性；最後解釋研究結果，研究流程如圖 1-1 所示。

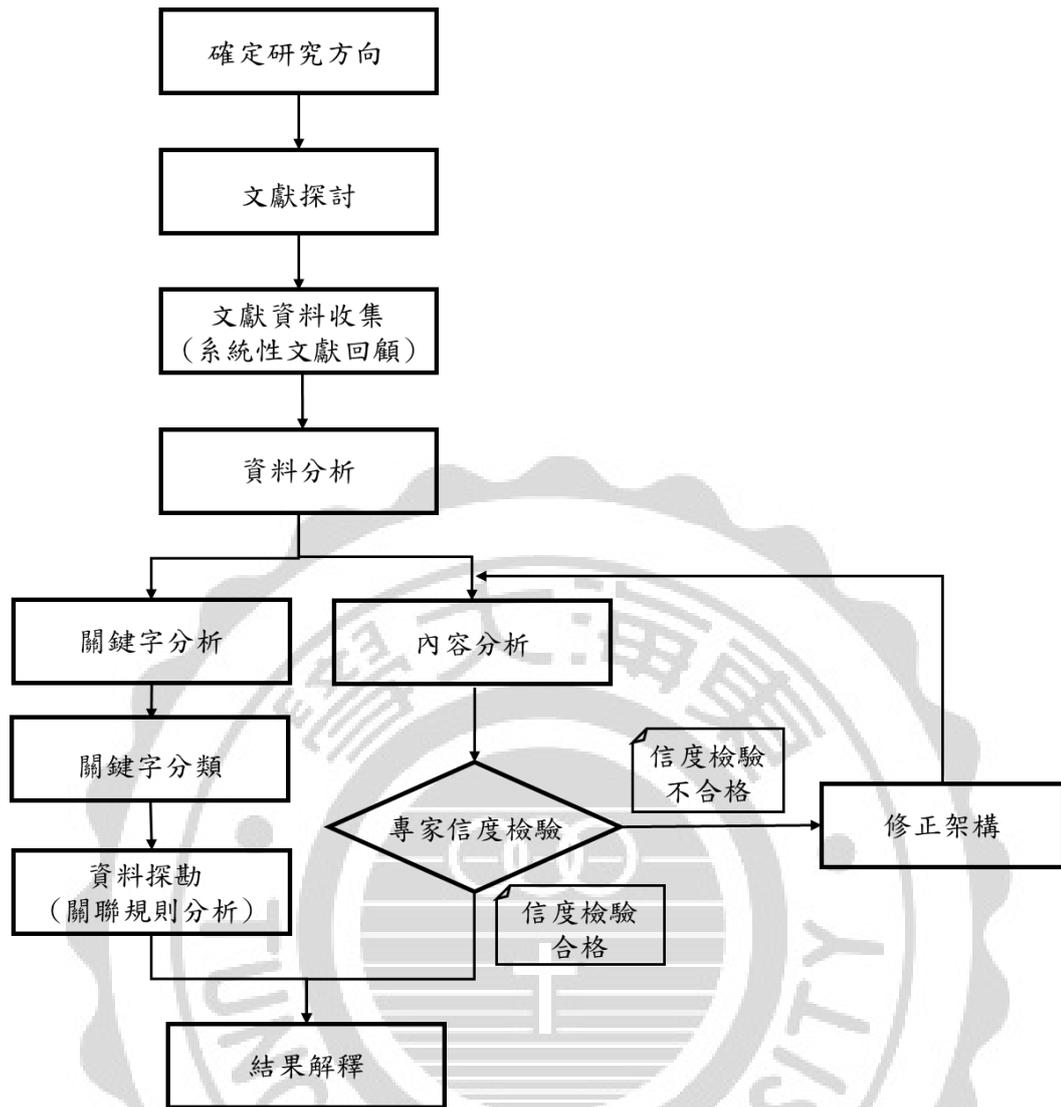


圖 1-1 研究流程圖

資料來源：本研究自行整理

第二章 文獻探討

本章探討專案管理之定義、專案管理十大知識領域之定義以及所包含之流程，與本研究中所使用的資料探勘關聯規則來觀察專案管理知識領域之間的關係，以及過去探討專案管理以及 IS 專案管理相關文獻回顧之研究。

第一節 專案管理

專案管理為將管理技能及工具運用到專案活動上，使專案可以達成目標。過去專案管理文獻中對於專案管理的定義有些許差異，但最終目的就是協助專案人員順利完成專案目標。表 2-1 彙整較常被引用的專案管理定義。

表 2-1 專案管理定義

文獻	定義
Kerzner (1984)	專案管理利用規劃專案內容與控制資源，完成針對有具體目標的任務，並且藉由管理的方法與工具，將組織中各個部門的人員依照能力分配工作。
Moder (1988)	專案管理是為了達成特定目的地，藉由領導、規劃與控制等技能，在時間限制與成本的限制下，整合專案中包含的所有活動。
IBM (1997)	藉由使用專業的知識、技術與工具，來滿足專案活動上以及專案利害關係人的期望與需求。
PMI (2017)	專案管理是為了滿足專案的需求以及預期達成的目標，運用專案管理專業知識、工具與方法在專案活動上，以現代化的管理方法來完成專案。

資料來源：本研究自行整理

第二節 專案管理十大知識領域

《專案管理知識體系指南》(PMBOK® Guide, A Guide to the Project Management Body of Knowledge, 2017)是國際專案管理學會(PMI)所發行的一本專案管理著作，內容包含關於專案管理的標準，按照 PMBOK(6th)專案管理可以分為十大知識領域，敘述了專案管理各流程群組中所需的知識，內容包括：專案整合管理、專案範疇管理、專案進度管理、專案成本管理、專案品質管理、專案資源

管理、專案溝通管理、專案風險管理、專案採購管理以及專案利害關係人管理。以下描述由 PMBOK(6th)定義之各知識領域定義以及所包含的過程。

專案整合管理包括識別、定義、組合、統一和協調專案管理流程組內的各個流程活動。專案整合管理的活動橫跨了從專案開始到專案結束，涉及專案資源分配；平衡競爭需求；調整流程以滿足專案目標；專案生命週期和利益管理計劃保持一致；提供專案管理計劃以實現專案目標；確保在專案中創造與運用合適的知識；管理專案中活動的績效和變化；做出針對影響專案的關鍵變化的綜合決策；測量和監控專案進度並採取適當行動以實現專案目標；完成專案的所有工作，並正式關閉每個階段，合約和整個專案。專案整合管理所包含之程序：發展專案章程、發展專案計畫書、指導與管理專案執行、監督與控制專案工作、實施整合變更控制、結束專案或階段。

專案範疇管理包括確保專案所需執行的工作要項以成功完成專案的過程。專案範疇管理主要涉及定義和控制專案中包含和未包含的內容，專案中所涵蓋的工作十分繁雜，必須釐清專案中的每項工作是否屬於必要的。專案範疇管理過程包括：規劃範疇管理、收集需求、定義範疇、建立工作分解結構(Work Breakdown Structure, WBS)、確認範疇、控制範疇

專案進度管理為確保專案能在預期的時間限制內完成，對於各項工作所需的時間進行分析與估算，使專案能在時間限制內開始與結束，避免因為進度而增加成本和風險。專案時程管理過程包括：定義活動、排列活動順序、估算活動持續時間、制定進度計劃、控制進度。

專案成本管理為使專案在批准的預算內完成而對成本進行規劃、估算、預算、融資、籌資、管理和控制的各個過程。是在滿足時間與品質的情況下，確保達成專案目標所需花費的成本都在核准的預算內。專案經理必須在每一階段對所需成本做評估，並且要考慮專案流程中風險可能會帶來的成本，藉此，訂定最適當的專案成本。專案成本管理過程包括：規劃成本管理、估算成本、制定預算、控制成本。

專案品質管理目的為確保專案能滿足所承擔的需求。專案經理必須要設定專案的品質標準，以及規劃專案該如何滿足要求。專案經理必須監控專案結果，以確保符合所設定之品質標準，並且找出如何提升品質的方法。專案品質管理包括把組織的品質政策應用於規劃、管理、控制專案和產品品質要求，以滿足利害關

係人的期望的過程。專案品質管理過程為：規劃品質管理、管理品質、控制品質。

專案資源管理包括識別、獲取和管理所需資源以成功完成專案的各個過程。這些過程有助於確保專案經理和專案團隊在正確的時間和地點使用正確的資源，專案資源管理過程包括：規劃資源管理、估算活動資源、獲取資源、建設團隊、管理團隊、控制資源。

專案溝通管理旨在實現有效的資訊交換，來滿足專案中利害關係人的資訊需求，使專案能夠正常運作，主要目的是在最適當的時間將資訊傳遞給需要的利害關係人。專案經理是進行溝通時重要的角色，若專案經理能維持成員間的溝通協調，專案團隊能夠更快速、團結合作地完成專案。專案溝通管理過程包括：規劃溝通管理、管理溝通、監督溝通。

在專案進行的過程中，會產生許多無法預期的事件，使專案無法達成預期的目標。專案風險管理主要是在風險事件發生前，降低或排除事件發生的機率，使專案可以順利完成。專案風險管理所包含的過程為：規劃風險管理、識別風險、實施定性風險分析、實施定量風險分析、規劃風險應對、實施風險應對、監督風險。

專案採購管理包括從外部採購或獲取所需產品、服務或成果的各個過程，包括編制和管理協議所需的管理和控制過程，例如，合約、訂購，重點在於採購的項目必須要符合專案所需，以利專案的執行。專案採購管理過程包括：規劃採購管理、實施採購、控制採購。

專案利害關係人管理為識別專案影響或受影響的人員、團隊或組織，分析利害關係人對專案的期望和影響，制定合適的管理策略來有效調動利害關係人參與專案決策和執行。專案利害關係人管理的過程包含：識別利害關係人、規劃利害關係人參與、管理利害關係人參與、監督利害關係人參與。

第三節 資料探勘

資料探勘(Data Mining)可從大量的資料中找出未知、正確且有用的隱藏知識，是知識發現的重要技術。Curt(1995)指出資料探勘是一種資料轉換的過程，最初由沒有組織的數字與文字的資料集合，先轉換為資訊，再轉換為知識；Fayyad、Piatetsky-Shapiro 和 Smyth(1996) 資料探勘是知識發現過程(Knowledge Discovery in Database, KDD)中的一個步驟，目的在於找出資料中有效的、嶄新的、潛在有用

的知識，圖 2-1 為知識發現過程。本研究使用資料探勘的目的為找出知識領域之間的關聯，因此使用的分析方法為關聯規則中的 Apriori 演算法。

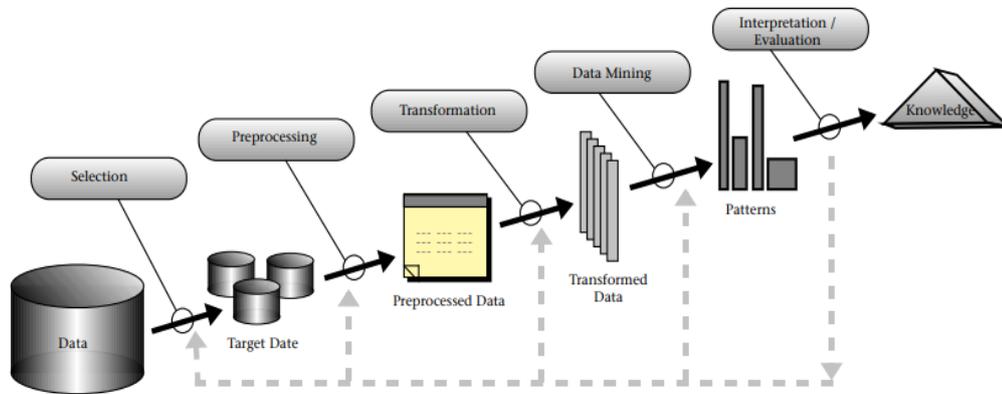


圖 2-1 知識發現過程

資料來源：Fayyad et al., 1996

關聯規則是資料探勘方法中常被使用來表示項目之間的關聯性方法之一。關聯規則的目的為在大量的交易資料中，找出不同項目之間的關聯性。常用的演算法有 Apriori、FP-growth 等。本研究採用 Apriori 演算法，此演算法考慮所有交易當中有 X 和 Y 兩個項目，在所有交易中，包含 $X \cap Y$ 的交易佔全部交易的百分比稱為關聯規則 XY 的支持度(Support)。信賴度(Confidence)的計算是在所有交易中，在出現 X 的交易筆數中， $X \cap Y$ 的交易的百分比稱為信賴度。本研究將關鍵字分類至專案管理十大知識領域中，接著使用關聯規則來分析知識領域之間的關聯性。

第四節 專案管理文獻回顧研究

自 1960 年代，專案管理開始被利用於航空、建築及國防事業，專案管理作為一門學科，擁有豐富的文獻，其主題具有多樣性，也分佈在不同的領域當中。過去有許多學者為了瞭解專案管理領域之研究主題的發展與趨勢，針對專案管理領域進行文獻回顧的研究，表 2-2 為過去針對專案管理領域之文獻回顧研究。

Padalkar 和 Gopinath(2016)為了瞭解專案管理未來方向，對專案管理的研究主題演變和趨勢進行綜合，通過系統性的文獻回顧，以過去專案管理文獻回顧文章以及 2000 年至 2015 年間在 IJPM、PMJ 以及 IJMPIB 所發表之高引用文章作為資料來源，發現 Project Methods、Success Factors、Risk Management、Performance Management、Knowledge Management 為主要研究主題；Pollack 和 Adler(2015)使

用量化技術探討 1962 年至 2012 年期間發布的專案管理相關研究的趨勢。該研究的資料集包括來自 Scopus 和 ISI Web of Science 資料庫的 94,472 筆資料，根據詞頻、關鍵字以及摘要中字詞的共現分析、語意聚類，建構知識網絡地圖，了解關鍵議題之間的關係，此研究結果顯示專案管理研究之重點從技術工程導向轉變為更組織導向；Kwak 和 Anbari(2009)從管理領域以及相關學科的視角研究專案管理領域之學術發展，透過識別以及分類頂尖管理類期刊中與專案管理相關之文獻，了解專案管理研究在管理領域的起源、演變及趨勢，資料來自 1950 年至 2007 年間，8 個管理領域(OR/DS/OM/SCM/OB/HRM/IT/IS)中 18 本頂尖期刊的 537 篇文章，其中不包含以專案管理為主之期刊，分析結果顯示從 1980 年代開始專案管理研究在所有學科領域都有著顯著的增長，其中 Strategy/PPM 是研究數量增長的主要領域；Artto、Martinsuo、Gemünden 和 Murtoaro(2009)透過書目計量方法瞭解專案集的基礎，其主要的文獻來源，以及專案與專案集之間的差異，隨著時間其內容以及主題的演變，針對 1986-2006 在頂尖科學商業期刊中所發表之 517 篇專案群相關文章以及 1164 篇專案相關文章進行比較，確定了「Product Development」和「Organization And Product Design」為主要研究的主題；「Innovation」、「Performance」和「New Product Development」為最熱門的關鍵字；Crawford 等人(2006)透過關鍵字分析方法，從 IJPM 與 PMJ 兩本專案管理領域頂尖期刊中 1994-2003 年間所發表之 1051 篇文獻中，使用分類方法將關鍵字分類為 48 個主題並將主題分成 18 個類別，發現主題「Project Evaluation and Improvement」有著顯著的成長趨勢，而「Quality Management」則是在研究時間區間有著下降的趨勢。

表 2-2 專案管理文獻回顧研究

作者年代	資料來源	資料區間	研究方法	研究發現
Padalkar & Gopinath (2016)	專案管理相關文獻回顧以及 IJPM、PMJ、IJMPB 中的高引用文章	2000 年-2015 年	系統性文獻回顧	發現 project methods、Success factors、Risk management、Performance management、Knowledge management 為主要研究主題。
Pollack & Adler (2015)	Scopus 和 ISI Web of Science 文獻資料庫	1962 年-2012 年	書目分析法	專案管理研究之重點從技術工程導向轉變為組織導向。
Kwak & Anbari (2009)	8 個管理領域(OR/DS/OM/SCM/OB/HRM/IT/IS) 18 本頂尖期刊	1950 年-2007 年	內容分析	從 1980 年代開始專案管理研究在所有學科領域都有著顯著的增長，其中 Strategy/PPM 是增長的主要領域。
Arttoet et al. (2009)	頂尖科學商業期刊中所發表之專案集以及專案相關文章	1986 年-2006 年	書目分析法	專案以 Product development 和 Organization and product design 為主要研究的主题; Innovation、Performance 和 New product development 為最熱門的關鍵字。
Crawford et al. (2006)	IJPM 與 PMJ	1994 年-2003 年	關鍵字分析	研究結果發現主题 Project evaluation and improvement 有著顯著的成長趨勢，而 Quality management 則是有著下降的趨勢。

資料來源：本研究自行整理

第五節 資訊系統專案管理文獻回顧研究

了解專案管理領域中 IS 的應用及學術研究是非常重要的，過去學者為了瞭解 IS 專案管理的學術發展，針對在專案管理期刊中所發表的 IT 與 IS 相關文章進行文獻回顧研究。本研究在 Web of Science、Scopus、EBSCOhost 資料庫中搜尋文章包含關鍵字「Information」、「Project Management」，在文章之標題、關鍵字或摘要中包含 Review、Topic、Trend 或 History 等關鍵字之文章，再以人工過濾篩選出 IS 專案管理文獻回顧的文章，表 2-3 為 IS 專案管理文獻回顧之研究。

Rivard 和 Dupré(2009)在 1970 至 2005 年 PMJ 的文章中找出共 40 篇與 IS 專案管理相關的文章，並以人工編碼的方式將每篇文章分佈在專案管理九大知識領域中，研究結果發現在 1970 年至 2005 年間人力資源管理在 IS 專案管理是相對其他知識領域而言重要的，40 篇中有 20 篇以上的文章研究人資相關議題，其中探討利害關係人的文章數量有著逐漸成長的趨勢；江志卿等人(2011)彙整專案管理主流期刊 IJPM 與 PMJ 發表於 2000 年至 2010 年 IS/IT 專案管理文章，該研究藉由專案類型、九大知識領域、關鍵字、研究方法、作者、年代、學門等資訊進行交互分析，協助研究者了解 IS/IT 專案管理領域之研究議題的發展趨勢，發現在十年間的研究方法以敘述與解釋性研究所佔比例最高共 88 篇，研究的層級以單一區域的團隊與組織所佔的比例最高，研究的主題集中於時間與成本管理兩個知識領域；Niazi 等人(2016)以系統性文獻回顧的方式在 ACM Digital Library、IEEE Explore... 等文獻資料庫中搜尋 1980 年至 2016 年間與 GSD 相關之文獻，在以人工過濾的方式找出 118 篇相關文獻，並確認了 18 個成功因素，並將 18 個成功因素分佈在專案管理十大知識領域內，發現大多數的成功因素與人力資源管理和溝通這兩個知識領域相關。

表 2-3 IS 專案管理文獻回顧研究

作者年代	資料來源	資料範圍	研究方法	研究發現
Tesch, Kloppenborg, & Stemmer(2003)	ABI/Inform、Compendex、Business & Company ASAP、Digital Dissertations、Applied Science & Technology Index 與 INSPEC	1999 年至 2001 年發表之 IS/IT 領域中專案管理的文獻資料	文獻探討	IS/IT 從業人員以及學者需時常檢視學界研究成果來了解成功模式，業界人士與學者可以有更多互動與交流。
林信惠和黃明祥(2002)	communication of the ACM、MIS Quarterly、Information & Management、Information and Software Technology、IBM System journal、AT&T Technical Journal, Management Science、PMJ、IEEE Software、IEEE Transactions on software Engineering、IEEE Transactions on Engineering management	1982 年至 2000 年發表之資訊管理期刊中軟體專案管理文獻	內容分析	軟體專案管理之成本、時程、品質等議題在 1980 年代逐漸受到重視，與軟體工程之研究有著十年的落差，但是整體專案管理之研究與於 1990 年代末期快速成長表示領域研究逐漸成熟。
Rivard, & Dupré (2009)	PMJ	1970 年至 2005 年於 PMJ 中發表的 IS 專案管理文獻	內容分析	人力資源管理是相對其他知識領域而言重要的，其中探討利害關係人的文章數量有著逐漸成長的趨勢。

資料來源：本研究自行整理

表 2-3 IS 專案管理文獻回顧研究(續)

作者年代	資料來源	資料範圍	研究方法	研究發現
江志卿、洪偉寧 和 邱 品 瑜 (2011)	IJPM 與 PMJ	2000 年至 2010 年間 發表於 PMJ 與 IJPM 之資訊管理相關文獻	內容分析	知識領域中以時間以及成本管理為 2000~2010 年間集中討論的議題。
Niazi et al., (2016)	ACM Digital Library、IEEE Explore、Science Direct、Google Scholar、Web of Science 和 Springer Link	1980 年至 2016 年間 文獻資料庫中與 GSD 專案相關文獻	系統性文 獻回顧	從文獻中整理出 18 個與 GSD 成功專 案管理相關的因素，大多數成功因素 與人力資源和溝通知識領域相關

資料來源：本研究自行整理

第三章 研究方法

為了能夠瞭解 IS 專案管理研究中的趨勢及議題，本研究以系統性文獻回顧的方法搜尋文獻資料，並且以關鍵字分析以及內容分析法針對文獻資料進行分析。研究首先描述以系統性文獻回顧方法收集文獻資料的過程；接著透過關鍵字分析，描述關鍵字的分類以及使用資料探勘中關聯規則分析的過程，了解關鍵字的分佈情形以及之勢領域之間的關聯；最後透過內容分析，描述文獻分類的過程以及專家信度檢驗，以了解知識領域中所包含之研究議題。如研究流程圖 3-1 所示。

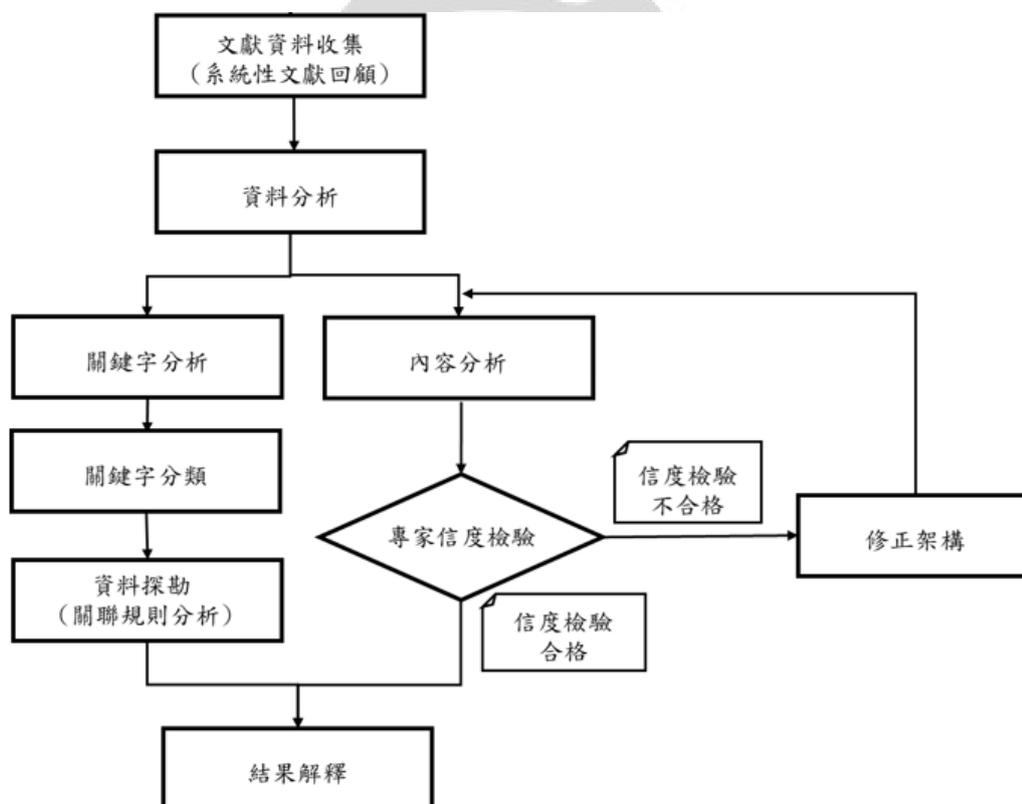


圖 3-1 研究流程圖

資料來源：本研究自行整理

第一節 資料蒐集

此章節使用系統性的文獻回顧方法來蒐集文獻資料，參考 Tranfield、enyer 和 Smart(2003)以及 Denyer、Tranfield 和 Van Aken(2008)所建議之流程，進行研究樣本的選擇、蒐集及預處理，圖 3-2 為系統性文獻回顧之搜尋標準。

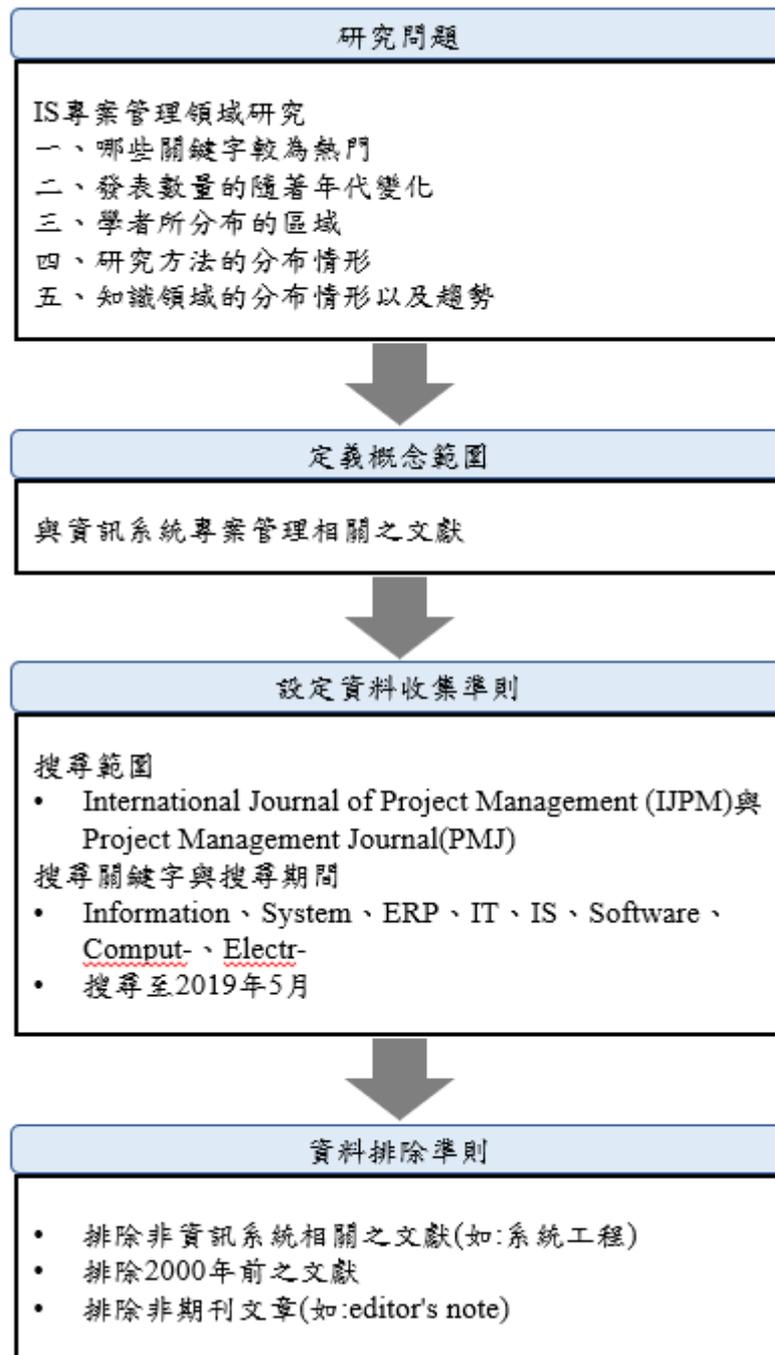


圖 3-2 系統性文獻回顧搜尋標準

資料來源：本研究自行整理

一、期刊選擇

本研究選擇 IJPM 與 PMJ 這兩本在專案管理領域具代表性的期刊為資料來源，雖然這兩本期刊中的研究方向或趨勢無法代表所有期刊，但是 IJPM 與 PMJ 是備受推崇且非常具有影響力的專案管理領域主流期刊(Kloppenborg, & Opfer, 2002)。IJPM 是由國際專案管理協會(International Project Management Association; IPMA)所編撰，是世界領先的專案管理期刊(Themistocleous, & Wearne, 2000)。IJPM 出版專案管理之實務經驗與理論的學術文章，文獻內容涵蓋了從人到系統各個面向的專案管理研究，提供專業的專案管理知識。PMJ 是美國專案管理協會(Project Management Institute, PMI)出版的期刊。PMI 自 1969 年創立以來，致力於推動專案管理知識之標準化與建立專業認證系統，是在專案管理領域發展上貢獻卓越、影響力深遠，具有領導地位的國際性組織。PMJ 為在專案管理研究、技術、應用及理論方面具有領導地位的學術期刊之一(Themistocleous,& Wearne, 2000)。

二、文章篩選

首先，本研究蒐集 IJPM 與 PMJ 兩本期刊自 2000 年至 2019 年 5 月所有發表文章，所使用的資料庫為 Scopus、EBSCOhost 與 Web of Science 資料庫。在資料庫中利用關鍵字尋找與 IS 相關的文章，藉由 IS 相關的關鍵字，做為搜尋的依據，首先以 System、Information、Software、ERP、Enterprise、IT、IS、Comput-、Electr-、Implement、Develop…等關鍵字，資料庫中的「Title」、「Keyword」以及「Abstract」為主要的搜尋範圍，初步搜尋結果 IJPM 共有 878 篇文章，PMJ 共有 202 篇文章。將初步結果以文章之標題、關鍵字、摘要判斷文章是否屬於 IS 內容之文章，若以這些資訊還是無法判斷是否為 IS 相關文獻，再以文章之研究方法章節中的內容來判斷，且會與另一位研究者共同討論並取得共識。最終，於 IJPM 選取總計 129 篇文章，PMJ 選取 IS 相關文章共有 79 篇，總計共 208 篇文章作為後續分析的資料。

第二節 關鍵字分析方法

本研究首先進行資料預處理，利用關鍵字字典將同義之關鍵字合併，觀察關鍵字分配次數；再藉由專案管理十大知識領域之架構將關鍵字分類；最後將分類結果利用資料探勘中關聯規則分析了解知識領域之間的關聯性，下列將分別敘述各分析步驟之過程。

一、資料預處理

本研究以 IS 專案管理文章之作者關鍵字分析，利用建立字典的方式合併了相同意思但是表示方法不同的關鍵字，像是 Critical Success Factor 與 CSF、Knowledge Coproduction 與 Knowledge Co-production，關鍵字因表示方法不同或是單複數的差異，會判斷為不同的關鍵字，因此將同義關鍵字合併，原始作者關鍵字共有 639 個，合併後關鍵字共有 603 個。

二、作者關鍵字網絡圖

本研究使用 VOSviewer 作為產生關鍵字網絡圖的工具，VOSviewer 為一款由荷蘭萊頓大學(Leiden University)所開發的書目可視化工具，用於構建與視覺化文獻計量網絡的軟體，可以對 Web Of Science 與 Scopus 的引文進行分析，並以視覺化方式呈現，網絡構成的單位可以包括期刊、研究人員或關鍵字等文章相關資訊，在本研究中使用共現分析(Co-occurrence Analysis)方法觀察文章中關鍵字之間的關聯。共現分析係指將各種目標物件中共同出現的資訊進行定量化分析之方式(Ding, 2001)。共詞分析(Co-word Analysis)是一種能夠表達、判斷學科領域中各個主題間共現關係的研究工具，藉此可展現該主題領域的熱門議題，同時發出該主題領域中的研究結構與發展重點。本研究以關鍵字之共詞分析來探討 IS 專案管理領域研究中關鍵字的關係以網絡圖來呈現分析結果。

三、關鍵字分類

關鍵字為作者認為與文章研究的主題最相關的詞彙，故本研究使用作者關鍵字作為瞭解知識領域之間關聯性的資料，以專案管理十大知識領域為分類的框架。本研究將以人工編碼的方式將關鍵字分類。首先由一位研究者將

關鍵字根據專案管理十大知識領域之定義以及每個知識領域所包含的程序，判斷關鍵字是屬於專案管理十大知識領域的哪一類，一個關鍵字最多會被分類至一類，進行分類之關鍵字不包含情境、研究方法、地區…等關鍵字。

四、關聯規則分析

藉由關鍵字分類結果，使用資料探勘技術中關聯規則 Apriori 演算法來觀察專案管理知識領域之間的關係。Chen et al.(1996) 認為支持度與信賴度兩項基本門檻不足以過濾無意義的關聯規則。為了解決上述問題，增益值(lift)的概念用以衡量項目之間的相關程度，用來強化以支持度及信賴度為基礎的架構 (IBM, 1996)。挖掘出知識領域之間的關聯是本節分析的目的，因此使用增益值篩選出相關的項目集，進而產生有意義且具相關性的關聯規則，本節分析取出關聯規則中增益值大於 1 的規則。

第三節 內容分析方法

Palvia、Pinjani 與 Sibley(2007)將 1992 年至 2005 年間主要的期刊論文所用的研究方法進行統計分析，並將研究方法分成調查研究、數學建模、推測評論、實驗室實驗、架構概念、個案研究、田野調查、次級資料、訪談、文獻分析、現場實驗、內容分析、圖書館研究、質性分析等十四項。

本節分析主要藉由蒐集專案管理主流期刊中 IS 相關文獻，並將文獻依照發表年份、作者單位所在區域、研究方法以及知識領域等資訊加以分類，以觀察現金 IS 專案管理發展的重點以及趨勢。經由比較 Palvia 等人(2007)所列出之 14 種研究方法，發現適合本研究之研究方法為內容分析法，內容分析法主要為解釋特定期間中某一現象的發展情況 (王文科、王智弘，2008)。

Babbie(1995)將內容分析法視為「非干擾性的研究(Unobtrusive Research)」，並指出內容分析法是研究者檢視某一類社會(製)成品(Social Artifacts)，主要是對各種不同的溝通形式，例如書籍、雜誌、詩集、報紙、歌曲、畫作、演講、信函、法條等加以分析；Berelson(1952)定義內容分析為針對傳播的明顯內容，做客觀性、系統性、定量性的描述，其中的客觀性指的是在研究過程中，每一個步驟的進行都必須基於釐訂明確的規則和秩序；系統性是內容或類目的採用和捨棄，必須符合始終一致的法則；定量性則是分析內容可按規則對擬訂之類目和分析單位加以計

量。

內容分析法為以客觀且系統性的方法將對象內容加以分析，以發掘之研究對象的潛在特質，如：發展狀況或是趨勢。因此本文選擇內容分析法作為主要研究方法之一。

本研究主要以專案管理領域主流期刊 IJPM 與 PMJ 中 IS 專案管理相關文獻作為研究對象，主要以專案管理十大知識領域作為分類架構，分析步驟首先進行資料預處理，再進行研究類目的建構，創建年代、區域、研究方法以及知識領域等類目，並根據類目架構進行文獻的初步分類，分類完成後，進行專家信度檢驗，由專案管理領域之專家確認分類結果，進行分類的修正，得到最終分類結果。

一、資料預處理

由於資料庫中所蒐集的文獻資料因來自 Web of Science、Scopus、EBSCOhost 等不同資料庫，因此需要將資料轉換為統一格式，有部分文章因年代較久遠，會有資料欄位缺失的問題，缺失的資料欄位以人工方式補上。而在 208 篇文獻中，共有 8 篇文獻在探討關鍵成功因素，關鍵成功因素可能會分散在很多不同的知識領域，無法將其分類在單一知識領域，因此在進行知識領域之分類時並未包含這 8 篇文章，附錄一探討關鍵成功因素之文獻。

二、研究類目的建構

本研究主要探討 IS 專案管理的研究發展及趨勢，因此類目分類主要分成 4 個部分：1. 年代 2. 區域 3. 研究方法 4. 知識領域，圖 3-3 為類目架構。以下針對各類目進行說明，本研究類目說明表如表 3-1。

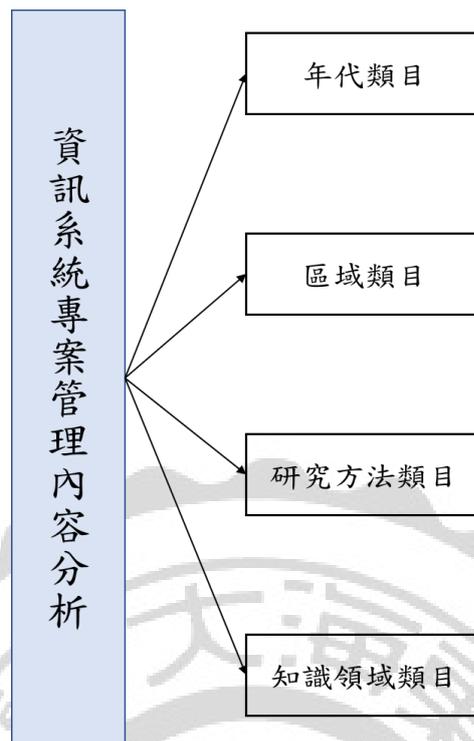


圖 3-3 類目架構

資料來源：本研究自行整理

表 3-1 類目說明表

類目名稱	說明
1.年代類目	資料收集從 2000 年至 2019 年，由年代類目可以得知 IS 專案管理研究數量的變化
2.區域類目	區域類目可以得知作者的地理分佈情況
3.研究方法類目	由研究方法類目觀察在 IS 專案管理研究中研究方法使用的情形
4.知識領域類目	由知識領域類目了解 IS 專案管理研究分佈在知識領域內的情形以及議題

資料來源：本研究自行整理

(一)年代類目建構

年代類目主要為劃分出年代的區間以觀察在不同區間時的變化，資料蒐集的範圍為 2000 年至 2019 年，以 3 年為一區間，從 2000~2019 共 8 個區間，每個年代區間各有一個數量總和，初始值為 0，如文章發表年份符合區間年代，則在該年代區間做累加計算，以便觀察趨勢變化。

(二)區域類目

區域類目為了解發表在 IJPM 與 PMJ 中的 IS 專案管理文獻作者的分佈情況，建構方式以全球七大洲來區分，將文章中所有作者的聯絡機構作為地區分類，因為其中美洲又分為北美洲及南美洲，在本研究將其合為美洲，經分析後發現沒有作者分佈於南極洲，因此分為亞洲、歐洲、美洲、大洋洲及非洲等地區。

(三)研究方法類目

本研究以 Palvia 等人(2007)所提出的資訊管理之主要研究方法為主，研究方法類目分為架構與概念化模型、後設分析、文獻回顧、質性研究、調查研究、數學分析、次級資料分析、實驗設計以及系統發展等，若文獻之研究方法不屬於這九種方法則另外列出，研究方法為表 3-2 之九項分類。

表 3-2 研究方法表

研究方法	說明
架構與概念化模型	提出研究的架構或是概念模型，但並不包括進行模型或是架構的實證研究。
後設分析	將大量的過去文獻資料數據，利用統計方法進行分析歸納。
次級資料分析	針對次級資料來源進行分析。
文獻回顧	針對現有文獻的內容進行分析，探討其發展趨勢。
質性研究	文章內容包括個案探討、訪談研究以及其他類型之質性研究。
調查研究	藉由實際的調查收集原始資料進行相關的分析研究，如：問卷調查(Survey)。
數學分析	藉由數學公式或是描述性概念模型來發展研究。
實驗設計	利用模擬真實的研究情境，操控實驗變數及對象。
系統發展	包括以模型、演算法或是系統發展做為研究的主軸。

資料來源：Palvia et al. (2007)

(四)知識領域類目

知識領域類目以 PMBOK(6th)(PMI, 2017)中所定義之專案管理十大知識領域作為分類架構，十大知識領域分別為：專案整合管理、專案範疇管理、專案進度管理、專案成本管理、專案品質管理、專案資源管理、專案溝通管理、專案風險管理、專案採購管理以及專案利害關係人管理。分類過程首先為研究者閱讀每篇文獻，根據文獻討論之主題進行分類至十大知識領域，每一篇文獻至少會被分類之一個知識領域。

三、專家信度檢驗

信度與效度是評估一個研究的品質優劣的重要指標，內容分析的信度檢驗目的在追求分類類目的穩定性、可複製性與準確性(Wimmer, & Dominick, 2000)，信度檢測的意義為研究者是否能將樣本分類至相同的類別中，研究者的分類結果有著越高一致性，代表分類結果的可信度也會提高(Krippendorff, 1980)；而效度檢測僅須在研究者自行創造分類架構時執行，本研究非自行開發分類架構，因此僅進行信度檢測。

本研究分類的過程首先由研究生根據專案管理十大知識領域之定義以及其包含的內容及概念進行分類。分類時不與其他研究者討論，待分類完成後，由另一位研究者進行分類的確認，進行分類結果的比對，達成共識之結果為初步分類結果。

本研究針對初步分類結果中的知識領域類目進行信度檢測，檢測樣本為本研究所收錄之所有文獻，信度檢測由 2 位專案管理領域專家進行，研究者首先寄送專家信度檢驗之邀請函給專案管理領域之專家，說明研究之目的，附錄二為專家信度檢測邀請函。接著提供初步分類結果、專案管理十大知識領域之概念及內容，以及要進行檢測的文章，交由專家進行分類確認，專家判斷分類結果是否正確，若專家認為分類結果有誤，則另外標註此文獻屬於哪個知識領域，兩位專家之分類結果若有差異，則交由一位資深專案管理領域專家進行最終判斷，且此專家學者曾經進行過將專案管理文獻以專案管理知識領域分類的研究，綜合原始分類與專家學者的分類確認，形成最終分類結果。

內容分析法之信度衡量公式參考 Krippendorff (2004)所提出之驗證方法：

M：完全同意之數量

N1：第一位編碼者同意數量

N2：第二位編碼者同意數量

N：編碼總人數

平均相互同意度 = $N \times M / (N_1 + N_2 + \dots + N_{N-1})$

信度 = $(N \times \text{平均相互同意度}) / [1 + (N-1) \times \text{平均相互同意度}]$

編碼結果在信度驗證下須達到 0.8 之標準規範值，信度檢驗公式計算後，知識領域類目信度計算結果為 0.975，高於 0.8 之標準，故本研究有良好的信度，表 3-3 為信度驗證同意數量表。

表 3-3 為信度驗證同意數量表

類目	研究者-同意 數量 N1	專家 1-同意 數量 N2	專家 2-同意 數量 N4	完全同意數量
知識領域類目	200	176	189	167

資料來源：本研究自行整理

以下為本研究信度計算：

知識領域類目之平均相互同意度 = $3 \times 167 / (200 + 176 + 189) = 0.887$

知識領域類目之信度 = $(3 \times 0.887) / [1 + (3-1) \times 0.887] = 0.959$

第四章 資料分析與討論

本研究以專案管理領域主流期刊 IJPM 與 PMJ 中 IS 專案管理相關文獻作為研究對象，資料分析分為關鍵字分析以及內容分析兩部份，以下將分別描述分析結果。

第一節 關鍵字分析

本章節分析將藉由作者關鍵字觀察在 IS 專案管理領域中關鍵字的變化，以及專案管理十大知識領域之間的關聯。本研究分析步驟首先將利用關鍵字字典將同義關鍵字合併，觀察關鍵字分配次數，藉由專案管理十大知識領域之架構將關鍵字分類，再將分類結果利用資料探勘中關聯規則分析了解知識領域之間的關聯性。

一、關鍵字次數統計

過去專案管理文獻回顧文章指出透過關鍵字分析能幫助研究者了解研究主題的變化及趨勢(Pollack,& Adler,2015；Crawford et al., 2006)。在出現次數前十名的關鍵字中除了 Project Management、Information Technology、Information Systems...等情境相關的關鍵字以外，Project Performance、Risk Management、Project Success、Program Management、Project Manager、Agile Project Management、Knowledge Management 為出現次數最多的關鍵字，表 4-1 為關鍵字出現次數前十名之關鍵字。

表 4-1 關鍵字排名

排名	關鍵字	出現次數
1	Project Management	50
2	Information Technology	39
3	Project Performance	21
3	Information System Development	21
3	Information Systems	21
4	Risk Management	20
5	Program Management	16
5	Project Success	16
6	Enterprise Resources Planning	11
7	Project Manager	10
7	Agile Project Management	10
8	Knowledge Management	9
9	Software Development	8
10	Software Project Management	7

來源：本研究自行整理

圖 4-1 為關鍵字與年代區間之交叉分析圖，觀察這 7 個關鍵字隨著時間的變化。本研究發現 Project Performance 此關鍵字再 2000 年後主要出現在 2014-2016 年間；Risk Management 主要出現於 2008-2010 年間，Program Management 則是集中於 2011-2013 年間。本研究發現 Agile Project Management 此關鍵字在 2017-2019 年間出現次數增加，共出現 7 次，也代表著此議題相關的文章有著增長的趨勢。

專案群(Program)，比專案的範圍還要更大，是一項大型的、長期任務，由一系列相互關聯的、彼此依賴的、可協同管理的專案構成，專案群管理(Program Management)即對一群相互關聯的專案進行整體性管理，以獲得單一專案管理所無法獲得的效益。

敏捷專案管理(Agile Project Management)是一種應對快速變化的需求的一種方法。隨著資訊科技蓬勃發展，要能夠更快速的交付成果，而且需求變動得更快速，因應這樣的環境，傳統的軟體開發模式已不適用於特定的軟體專案上，相對於「非敏捷」，敏捷的方法更強調程式設計師團隊與業務專家之間的緊密共同作業、

頻繁交付新的軟體版本、緊湊而自我組織型的團隊、能夠很好地適應需求變化的程式碼編寫和團隊組織方法，也更注重開發過程中人的作用。

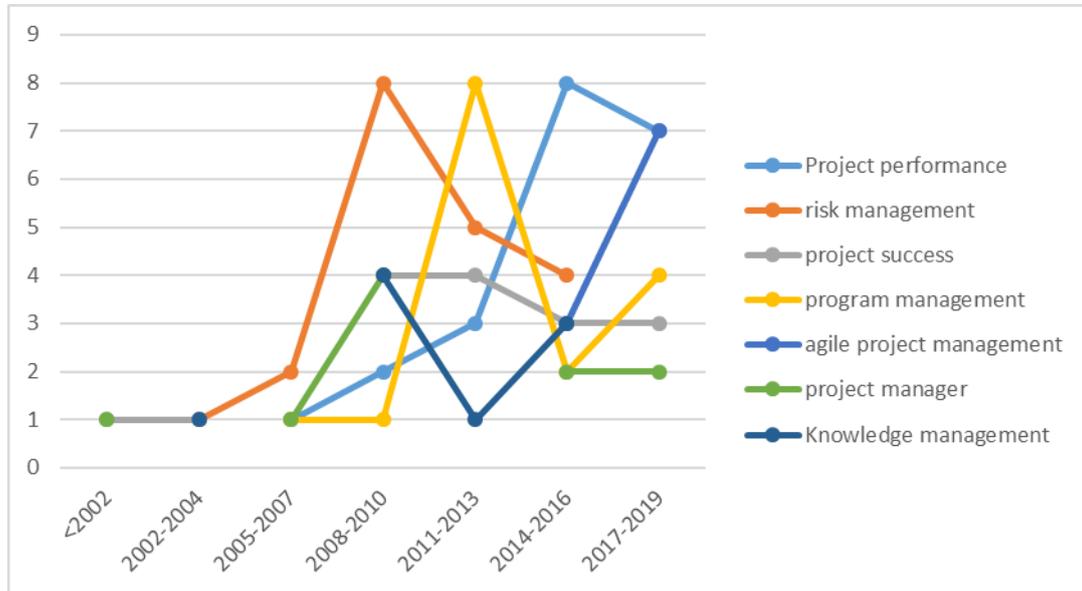


圖 4-1 關鍵字與年代交叉分析

資料來源：本研究自行整理

二、關鍵字網絡分析

圖 4-2 為 VOSviewer 基於產生的關鍵字網絡圖，網絡圖中不包含 Project Management、Information Technology、Information Systems…等關鍵字，為了讓網絡圖較為容易觀察關鍵字之間的關係，因此將周圍無關聯的關鍵字移除，圖 4-3 為去除周圍關鍵字後的網絡圖。圖中節點大小表示了關鍵字出現的次數，關鍵字之間的關係以節點的疏密程度來表示，關鍵字之間的共現次數越多，連線就越粗，距離也會較近，由圖中可以得知 Risk Management、Project Performance、Knowledge Management…等關鍵字是出現次數較多，是較多學者研究的議題，這些關鍵字周圍的其他關鍵字是時常同時被探討的議題，例如：會與 Knowledge Management 同時出現的關鍵字有 Managing Team、Knowledge Coproduction、Knowledge Reuse 等關鍵字；Program Management 會與 Goal Interdependence 一起出現。

三、關鍵字分類結果

本節將作者關鍵字以專案管理十大知識領域之框架進行分類，關鍵字共有 603 個，分類之關鍵字不包含情境、研究方法、地區…等，分類至知識領域中的關鍵字共有 340 個。專案整合領域所分佈的關鍵字最多，共有 99 個，其次為專案資源管理，表 4-2 為關鍵字分類結果。

表 4-2 關鍵字分類結果

知識領域	關鍵字數量
專案整合管理	99
專案範疇管理	26
專案時間管理	16
專案成本管理	15
專案品質管理	4
專案資源管理	92
專案溝通管理	26
專案風險管理	23
專案採購管理	3
專案利害關係人管理	36

資料來源：本研究自行整理

四、關聯分析結果

本研究使用資料探勘技術中關聯規則 Apriori 演算法來觀察專案管理知識領域之間的關係，將關鍵字分類至專案管理十大知識領域中，接著使用關聯規則來分析知識領域之間的關聯性。表 4-3 為關聯規則中增益值大於 1 之關聯規則。由關聯規則中可以發現，在文獻中出現專案利害關係人有 51% 的機率會和專案整合管理相關之關鍵字同時出現；專案溝通管理之關鍵字時，有 54% 的機率會與資源管理相關關鍵字一起出現，兩者都是與「人」相關的知識領域，研究的主題有專案團隊的建立、成員的訓練及選用、團隊衝突以及專案管理技能…等，以專案進行期間與人相關議題為主，這些知識領域之間有著

較高關聯性。

表 4-3 關聯規則表

前項	後項	支持度	信賴度	增益值
專案溝通管理	專案資源管理	15.493	54.545	1.592
專案利害關係人管理	專案整合管理	16.432	51.429	1.033
專案風險管理	專案溝通管理	15.493	27.273	1.291
專案資源管理 和 專案整合管理	專案利害關係人管理	14.554	22.581	1.374

資料來源：本研究自行整理

第二節 內容分析

本研究將 208 篇文章，透過編碼量化整理為統計資料，並將其予以分析、探討，用以呈現在特定時間區間內 IS 專案管理文獻中所產生的議題以及趨勢變化，共分為四個部分呈現分析結果。

一、年代類目分析結果

表 4-4 為文獻之年代統計表，年代類目主要觀察 IS 專案管理研究隨著時間而產生的變化，代表此領域被關注的程度。年代類目使用的分析資料為發表年份，並將發表年份從 2002 年至 2019 年以三年為一區間觀察發表狀況，圖 4-4 為 IS 專案管理研究之年代統計結果，可以發現在此領域發表之文獻逐漸增加，也在 2011 年至 2013 年區間達到最高，圖中 2017-2019 區間，因資料收集僅到 2019 年 5 月，因此文章篇數較少，導致下降的趨勢，但近年來的發表篇數遠大於過去，由此可知 IS 專案管理在專案管理領域的重要性日益增長。

表 4-4 年代統計表

年代區間	文章數量	百分比
2000-2001	11	5%
2002-2004	22	11%
2005-2007	25	12%
2008-2010	38	18%
2011-2013	41	20%
2014-2016	40	19%
2017-2019	31	15%
總計	208	100%

資料來源：本研究自行整理

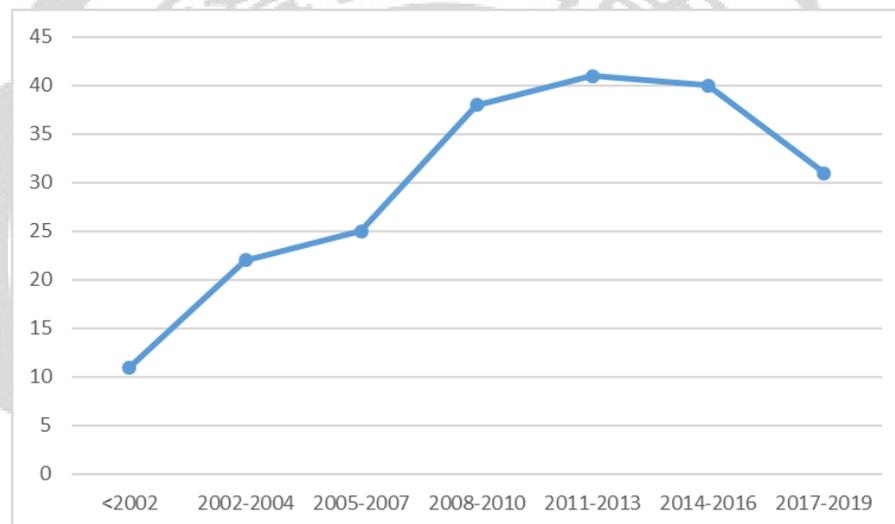


圖 4-4IS 專案管理研究之年代統計結果

資料來源：本研究自行整理

二、區域類目分析結果

區域類目主要分析每篇 IS 專案管理文獻之研究者單位所在的區域分佈情形，圖 4-5 為作者區域分佈圖，作者共有 353 位，作者數量以亞洲地區為最大宗，共有 110 位研究者，占了所有作者的 31%，其次為美洲地區以及歐洲地區，研究者數量分別為 99 位與 94 位，各占了 28% 與 27%。由區域類目統計可知，在專案管理主流期刊中的 IS 專案管理研究，作者所在的區域以亞洲地區為最多，其次為美洲與歐洲，表示這些區域對於 IS 的需求，對 IS 專案管理也較為重視。

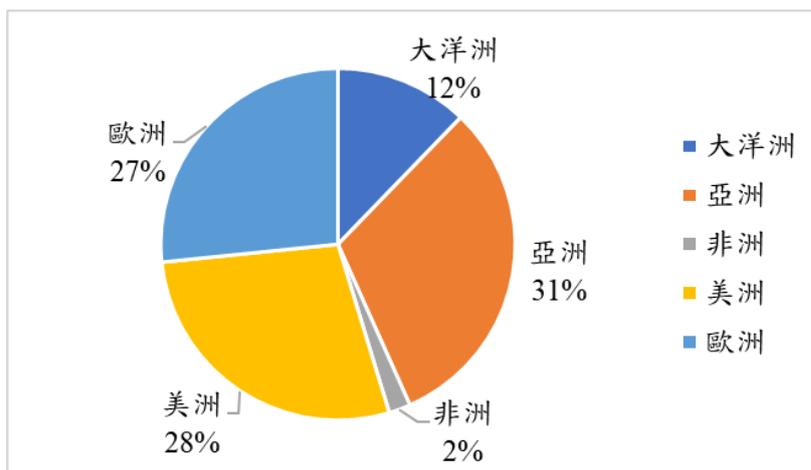


圖 4-5 作者區域分佈

資料來源：本研究自行整理

三、研究方法類目分析結果

研究方法的分類主要以閱讀文章中的研究方法章節來判斷，一位研究者先進行初步的分類後，不確定研究方法的文獻再交由另一位研究者判斷，綜合 2 次的分類後得到最終結果。圖 4-6 為 IS 專案管理所使用的研究方法分佈情況，IS 專案管理領域文獻使用的研究方法以調查研究的數量最多，共有 84 篇，其次為質性研究 74 篇，由研究方法的分佈可以觀察到 IS 專案管理研究多以探討特定現象的目前情況，以作為解決問題、改善現況，以及計畫未來的根據。調查研究透過良好的問卷設計與統計方法，研究者以科學的方法歸納出研究的結論；以質性研究可以透過一種或多種的資料收集方式，對所研究的社會現象或行為進行深入的理解。

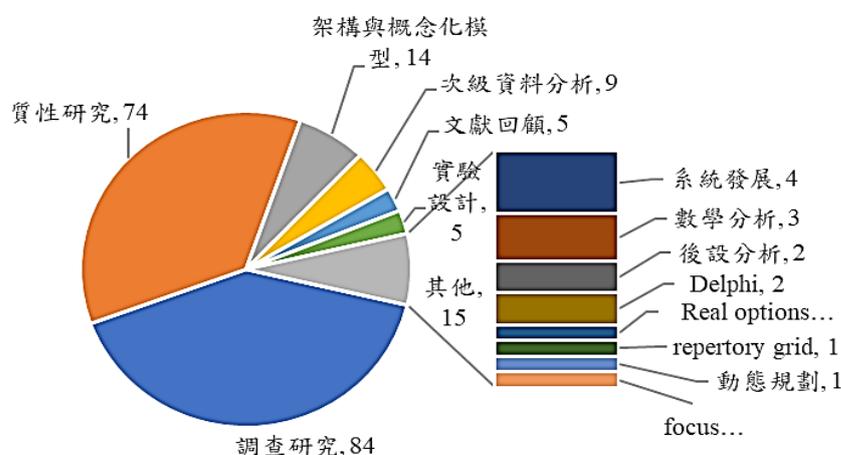


圖 4-6 研究方法統計結果

資料來源：本研究自行整理

四、知識領域類目分析結果

表 4-5 為知識領域之分佈情形，IS 專案管理文獻中，最常被探討的知識領域前三分別為：1. 專案資源管理；2. 專案整合管理；3. 專案風險管理。而較少被探討的知識領域分別為專案品質管理、專案進度管理以及專案採購管理。而在本研究所收錄的文獻中，有部分文獻所探討的主題同時分佈 1 個以上的知識領域，此類型的文章共有 16 篇。圖 4-7 為知識領域與年代區間之交叉分析圖，圖中 2017-2019 區間，因資料收集僅到 2019 年 5 月，因此文章篇數較少，導致下降的趨勢。以下將分別敘述十大專案管理知識領域中的議題。

表 4-5 知識領域分佈篇數

知識領域	篇數
專案資源管理	37
專案整合管理	37
專案風險管理	32
專案利害關係人管理	28
專案溝通管理	20
專案範疇管理	10
專案成本管理	5
專案品質管理	5
專案進度管理	6
專案採購管理	4

資料來源：本研究自行整理

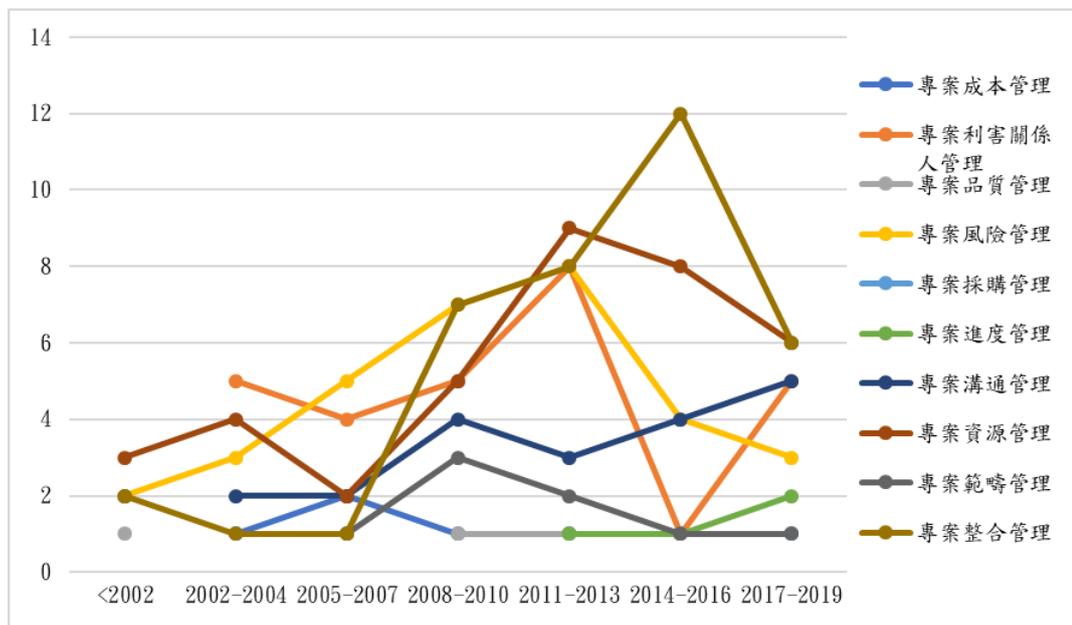


圖 4-7 知識領域與年代區間交叉分析圖

資料來源：本研究自行整理

(一)專案整合管理

專案整合管理是將專案管理流程中的要項加以整合，以確保專案達成目標。專案整合管理說明了專案經理管理專案啟動、規劃、執行、知識、績效、變更以及結束的管理流程，涉及了根據專案的獨特性以及目標，發展管理專案的計畫，並且在專案執行過程，根據專案所完成的工作進行績效管理，以及管理專案知識等流程。在 IS 專案管理文獻中，此知識領域之文獻出現了 43 篇，圖 4-8 為年代區間與專案整合管理文獻之交叉分析，在此知識領域之文獻數量隨著時間逐漸增加。在專案整合知識領域中較常探討的議題有資訊治理 (IT Governance)、知識管理 (Knowledge Management)、利益管理 (Benefits Management) 等。

資訊治理用於描述組織是否採用有效的機制，使得 IT 的應用能夠完成組織賦予它的使命，確保實現組織的戰略目標。Marnewick 和 Labuschagne(2011) 認為 IT 專案被認為只能為組織增加很少，甚至是無法增加組織價值，而造成此結果是因為不採用治理原則，因此以訪談的方式了解南非組織中 IT 專案是否應用了被普遍企業所接受的治理原則；Sirisomboonsuk、Gu、Cao 和 Burns(2018)探討如何透過資訊治理與專案治理(Project Governance)來提高專

案績效。

雖然專案是一種具有獨特性、一次性特質的工作，但是組織所執行的專案都會有類似的特性，知識管理為組織使用從過去專案所累積的知識，並且在專案進行過程中累積新的知識，以達成目標及增加組織的知識累積，增加競爭力。Altuwajri 和 Khorsheed(2012)指出 IS 專案由於知識管理不善、無充分吸取過去教訓或是對於技術的侷限無充分理解而導致失敗，組織缺乏選擇符合組織願景的正確 IS 專案所需的方法、技能和工具，會重複相同的錯誤，基於這些問題，提出了成功導入 IS 專案的模式；Reich、Gemino 與 Sauer(2014)探討 IS 專案的知識管理如何透過知識對齊而影響組織商業價值。

利益管理被定義為組織與管理的過程，以便實際實現使用 IT 所帶來的潛在利益(Ward & Elvin, 1999)。Bennington 和 Baccarini(2004)探討專案利益管理在 IT 專案的應用，以及澳洲 IT 專案中專案經理執行利益管理的過程；Coombs(2015)使用利益依賴性網絡(Benefits Dependency Network)作為分析績效不佳的 IS/IT 專案的診斷工具，找出影響專案實現計劃利益的因素。

在專案整合管理的文獻中也有部分文獻所探討的專案層級為 Multiple Project、Program、Profolio 等，探討此專案層級的研究幾乎都分佈在專案整合管理中，數量從 2010 年後開始成長。專案群管理涉及管理擁有共同目標、客戶或資源的專案，在此情境下的研究議題多與相依性有關，例如：Goal Interdependency、Project Interdependency。

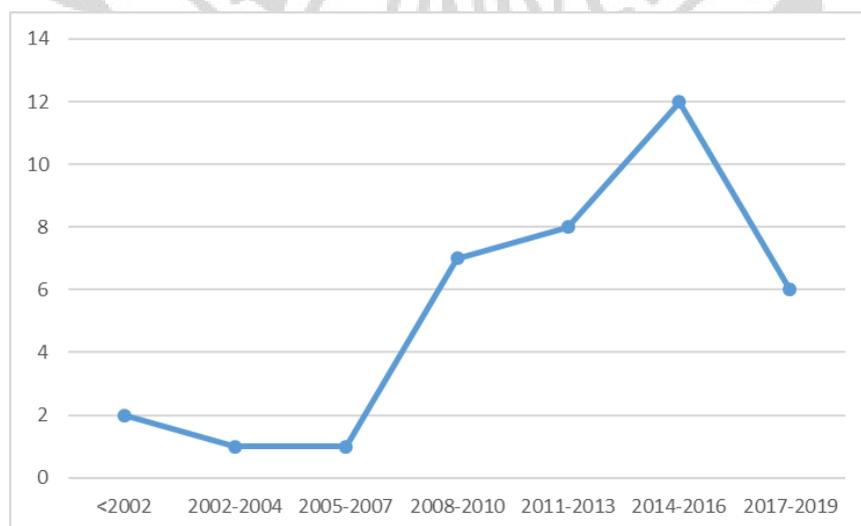


圖 4-8 專案整合管理與年代區間之交叉分析

資料來源：本研究自行整理

(二)專案範疇管理

專案範疇管理確保專案內所包含以及不包含的工作，以成功完成專案的過程。需要執行確認利害關係人需求，定義及管理專案範疇等。在 IS 專案管理文獻中，範疇管理知識領域之文獻出現了 11 篇。

專案範疇管理較常探討的議題為專案選擇(Project Selection)、需求變更(Requirement Change)，IS 專案需要投入大量的資源，例如人力資源、軟體/硬體資源...等，IS 專案選擇很困難，因為需要考慮很多因素，如：財務因素、專案風險以及有限的資源等，要如何在多樣的影響因素下選擇適合的專案是重要的研究議題。Rosacker 和 Olson(2008)調查了美國政府 IT 專案的選擇和評估方法的使用，專案的選擇與評估對於更好地控制專案的成本來說非常重要；Liang 和 Li(2008)指出企業導入 IS 能帶來利益與機會，但是專案同時也具有高風險，因此提出一種專案選擇的決策方式，利用網路分析法(Analytic Network Process, ANP)做出同時考慮利益(B)、機會(O)、成本(C)和風險(R)的決策；Chen 和 Cheng(2009)認為 IS 專案的選擇是在一個模糊與不確定的環境中進行的，因此提出一個基於模糊測度(Fuzzy Measure)與模糊積分(Fuzzy Integral)的多準則決策方法(Multiple-Criteria Decision-Making Method, MCDM)作為 IS 專案選擇的方法。

需求確認為專案範疇管理中的流程之一，而需求變更是軟件開發專案的主要風險來源之一，可能會對專案造成超出預算、延長時程，甚至造成無法滿足原始需求的後果。Fu、Li 和 Chen(2012)建立基於設計結構矩陣方法(Design Structure Matrix)之模型，藉由需求變更傳播的可能性與需求變更所造成的影響來預測變更的風險；Shmueli 和 Ronen(2017)以文獻探討的方式了解過度開發軟體，超出軟體需求或可用資源的研究趨勢，並提出一個框架，整合超出需求、超出資源、超出計劃，三個類別的軟體過度開發相關問題。

(三)專案進度管理

專案進度管理為確保專案能在時限內完成，需要對各項活動進行時程的分析及估計，以避免因進度延遲造成的成本及風險。在 IS 專案管理文獻中，專案進度管理分類文獻僅有 8 篇，所探討之議題與專案持續時間的估計，以及減少開發時間相關，準確估計整個專案的持續時間和工作量對於專案的規劃以及監督是至關重要的，專案經理會試圖以不同的方法，希望能準確地估

計專案的時程，因此在專案進度管理知識領域專案時程的估計是最常被探討的議題。

Hill、Thomas 和 Allen (2000)使用個案研究了解專家對於軟體專案任務持續時間估計的準確程度；van Oorschot、Sengupta 和 Van Wassenhove(2018)開發了一個模型將敏捷開發的技術方面(例：多次迭代)與背後的人為因素(例：經驗)相結合，找出最佳的迭代長度。

(四)專案成本管理

專案成本管理為確保完成專案目標所需花費的成本都在核准的預算內，需要估計成本，並制定預算，以及控制成本。此知識領域中所包含的文獻共 7 篇，專案成本管理所探討的議題以成本估計(Cost Estimation)最常出現，IS 系統的複雜性逐漸上升，但是開發所需的資源依然是受到限制，因此專案經理需要預測專案所需成本避免成本超支。Dillibabu 和 Krishnaiah(2005)使用個案研究探討使用 COCOMO II.2000 模型估算在軟體專案上會花費的成本；Adoko、Mazzuchi 和 Sarkani(2015)研究使用五種已知的複雜系統開發成本驅動因子(系統績效、技術就緒指數、進度、可靠性、風)來開發成本超支的預測模型。

(五)專案品質管理

專案品質管理是透過品質規劃、品質保證及品質管制等過程，以執行品質管理系統，以使專案品質能達到要求的標準。在專案品質管理中的 IS 專案管理文獻共有 6 篇，探討的議題為專案品質的屬性及衡量。Zhang 和 Xu (2008)對六標準差(Six Sigma)方法進行評估，了解品質改善策略對於提高 IS 專案的成功率的影響，並且修訂此模型，提出一種品質導向的組織系統；Sudhaman 和 Thangavel(2015)使用資料包絡分析規模收益不變(DEA CRS)模型，基於品質測量分析企業資源規劃(Enterprise Resource Planning, ERP)專案的效率，並確定最有效的 ERP 專案。

(六)專案資源管理

專案資源管理為識別、獲取和管理專案所需的資源，以成功完成專案中所有的工作，包含估算與獲取資源，以及團隊的建立與管理，此知識領域所包含之文獻共有 42 篇，圖 4-10 為年代與知識領域之交叉分析圖，由圖可以得

知發表的篇數自 2008-2010 區間開始逐漸成長，2011-2013 為此知識領域文獻發表最多的年代區間。

IS 專案管理文獻在此知識領域中所探討的議題包括專案經理(Project Manager)、領導風格(Leadership Style)、專案團隊(Project Team)等。專案經理是一個專案團隊的核心人物，必須指導專案團隊按照正確的方向和方法完成專案工作，專案經理的能力、素質和工作績效與專案的成敗密切相關。Anantatmula(2008)使用文獻回顧的方式確定了與專案績效相關的重要人員因素，並使用結構化訪談收集數據以理解這些因素之間的關係，開發專案經理績效模型；Skulmoski 和 Hartman (2010)探討 IS 專案經理為了專案成功所需的具備軟實力，確定了在每個 IS 專案階段（啟動、計劃、實施和結束）的關鍵能力。

專案任務具有複雜性，因此須由團隊來執行，團隊的組成及互動對於最終團隊的績效是至關重要的，像是團隊組成的多元性(Liang, Wu, Jiang, & Klein, 2012)、團隊衝突(Liu, Chen, Chen, & Sheu, 2011)、溝通與協調...等，都是會對於績效產生影響的因素，團隊的組成與互動的議題是專案資源管理中重要的議題之一。

一個好的領導者可激發員工的潛力，提高工作效率，同時滿足員工的需求，有效的領導風格能夠為團隊及組織帶來卓越的績效，自動地朝向組織目標而努力，在 IS 專案管理文獻中較常探討的領導風格有交易型領導、轉換型領導、魅力型領導等。Thite(2000)檢驗了轉換型領導與其他關鍵成功因素的適用性；Wang、Chou 和 Jiang(2005)研究台灣 ERP 專案經理的魅力型領導風格對專案團隊凝聚力的影響，進而探討對於 ERP 導入專案整體表現的影響；Lai、Hsu 和 Li (2018)研究轉換型領導風格與交易型領導風格對專案團隊調節焦點的影響，以及與專案團隊合作結果之關係。

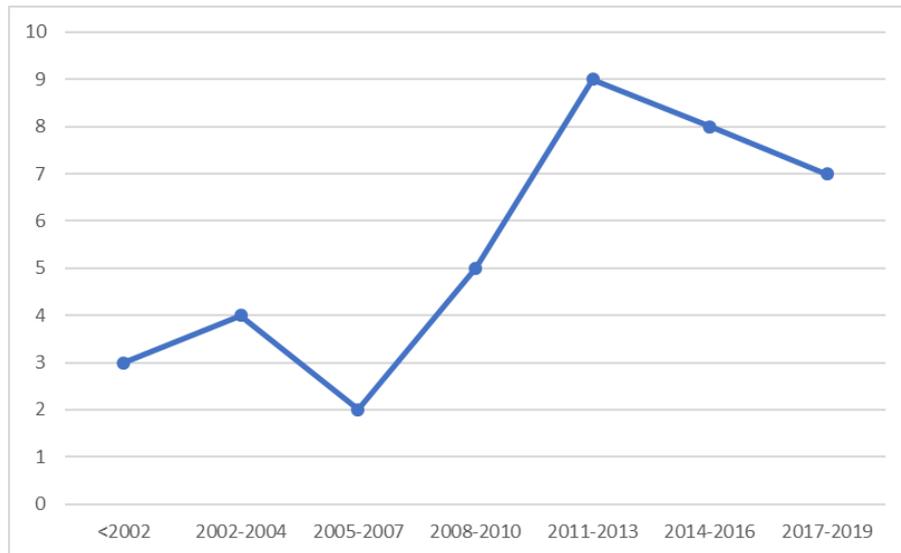


圖 4-9 專案資源管理與年代區間之交叉分析

資料來源：本研究自行整理

(七)專案溝通管理

專案溝通管理為確保專案的利害關係人，能透過有效的資訊交換活動獲得所需的訊息。溝通可透過各式各樣的媒介及方法，正式與非正式、電子郵件與正式會議等，都可以作為溝通的管道。專案溝通管理知識領域文獻共有 20 篇。

在此知識領域中，最熱門的議題為知識與資訊分享，IS 專案有著複雜、非結構性以及動態等特質，專案的執行需要來自不同知識的交流，團隊亦須共享有關於專案的訊息才能成功，創建能夠使知識有效分享的模型也是許多研究者關注的研究議題之一。Reich (2007)提出了一個框架，IT 專案中發生知識相關風險的關鍵因素，包括未能從過去的專案中學習、專案團隊的能力、知識整合和轉移的問題；Hsu、Shih、Chiang 和 Liu (2012)指出 ISD 專案經常因協調問題和團隊成員之間溝通不暢導致知識交流不足而失敗，顯示出如何加強知識導向團隊合作的重要性，探索交互記憶系統在團隊合作過程對於績效的關鍵作用；Park 和 Lee (2014)檢驗在 IS 專案中依賴與信任作為知識共享的前置因素對於置團隊成員之間知識共享的影響，以及影響專案團隊績效機制。

(八)專案風險管理

為使專案能順利達成目標，需要盡可能事先降低或排除風險對於專案的衝擊，因此必須進行專案風險管理。專案風險管理為有系統地辨識、分析和回應專案事件的過程，包括將對於專案目標之達成有負面影響事件的發生機率與衝擊降低到最小，專案風險管理強調在風險事件發生前採取的行動。

專案風險管理知識共有 40 篇文章，來自不同利害關係人或是來源的風險是專案風險管理的研究議題，例如：專案經理相關風險、專案團隊相關風險、使用者相關風險。IS 專案經理有時候可能繼續將更多資源投入到一個失敗的專案中，這種現象被稱為「承諾升級」，屬於專案經理相關的風險之一。Jani(2011)模擬了失敗 IS 專案的情境，參與者扮演專案經理的角色，管理模擬 IS 專案，檢驗專案經理自我效能和專案風險因素對風險感知的影響，以及風險感知對於失敗專案的承諾升級影響；Jiang、Klein 和 Means (2000)確定了在 IS 專案中與團隊相關的風險因素，並檢驗風險因素與專案團隊績效之間的關係，以及風險因素

(九)專案採購管理

專案採購管理為從外部採購或獲得所需產品、服務或結果的過程，IS 專案管理中此知識領域文獻共有 5 篇，其中探討的議題包含 IS 專案的合約類型。Jørgensen、Mohagheghi 和 Grimstad(2017)使用個案研究法檢驗不同合約類型（固定金額與論件計酬）的使用對於軟體專案成果的影響。

(十)專案利害關係人管理

專案利害關係人管理包含識別影響專案或受到專案影響的人員、團體或組織，分析利害關係人的期望、評量對專案或受專案影響的程度，制定合適的管理策略，有效地使利害關係人支持專案的決策、規劃和執行。

專案利害關係人管理知識領域共有 30 篇文章，在專案利害關係人管理中，以使用者參與(User Participation)與高階主管支持(Top Management Support)為常被探討的議題。使用者參與研究強調了讓使用者參與開發過程的重要性，系統開發失敗的一個主要原因是缺乏使用者參與開發過程，拒絕使用者參與的後果是當最終系統無法滿足使用者所需的功能和要求時，補救工作需要付出額外的成本和時間來彌補(Procaccino, & Verner, 2009)。Jiang、Chen 和 Klein

(2002)探討 IS 開發者與使用者在專案前的合作，對於使用者支持以及專案績效之間的關係，認為專案前的合作能有效地防止 IS 專案的使用者支持相關風險，從而影響專案成功；Hsu、Liang、Wu、Klein 和 Jiang(2011)認為若在 IS 生命週期的早期，促進開發人員和使用者之間通過培養信任、知識交流和集體思維來提高使用者的積極參與度，進而導致專案的成功；Hsu、Lin、Zheng 與 Hung(2012)分析了使用者在 IS 開發專案中的設計以及開發階段作為知識共創者而影響最終專案績效。

高階管理階層指的是負責組織總體戰略方向的最高級管理人員和決策者團體，在對於創造與提供專案成功所需的條件發揮著致關重要的作用，過去實證研究指出擁有高階主管支持的專案不太可能被終止(Green, 1995)。高階主管支持也被認為是資源的提供，而缺乏高階主管支持被認為是一個重要的專案風險因素，顯示高階主管支持對於 IS 專案研究的成功的重要性。Young 和 Jordan(2008)藉由個案研究蒐集 IS 專案之關鍵成功因素中，高階主管支持是專案成功最重要的關鍵成功因素；Amoako-Gyampah、Meredith 和 Loyd(2018)使用個案研究以社會資本理論的視角，解釋高階管理層的行為如何影響專案成功，顯示透過高階主管承諾增強社會資本，進而導致專案成功。

第五章 研究結論

隨著學者對於 IS 專案管理日益重視，IS 專案管理學術領域趨於成熟，IS 專案管理研究會綜合許多不同學科的理論與知識來解決 IS 專案管理問題，綜合不同領域的知識使得研究主題多變。且隨著企業對於 IS 的應用及需求不斷成長，使越來越多的研究者投入此領域並積極探索新研究，也使 IS 專案管理研究的發展主題及趨勢不斷改變。

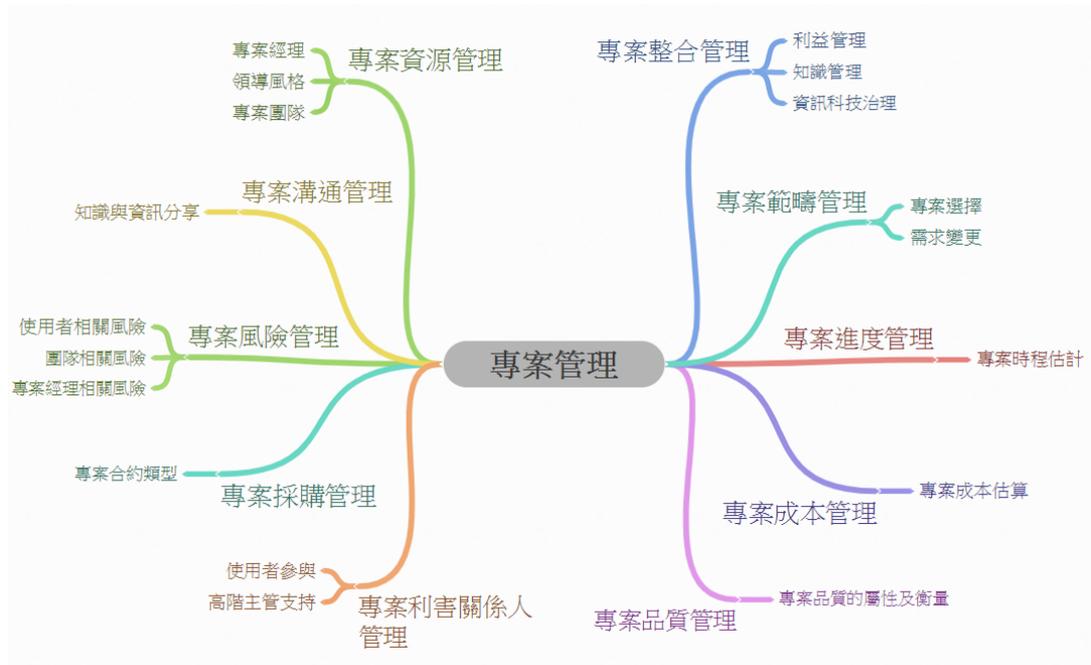
第一節 研究結果

本研究主要以系統性文獻回顧的方式，收集專案管理領域主流期刊中 IS 專案管理相關文獻，使用內容分析法以及關鍵字分析，分析 2000 年至 2019 年 5 月間 IS 專案管理研究發展的情形。

- 一、由關鍵字分析發現除了 Project Management、Information Technology、Information Systems...等情境相關的關鍵字以外，Project Performance、Risk Management、Project Success、Program Management、Project Manager、Agile Project Management、Knowledge Management 為出現次數最多的關鍵字。而 Agile Project Management 為近年來熱門的研究主題，此關鍵字相關文獻在進 2 年來出現次數上漲，敏捷專案管理是一種應對快速變化的需求的一種方式，每年與敏捷專案管理相關文獻出版數量穩定成長，反映著研究者對於敏捷實踐的興趣增長(Dingsøyr, Nerur, Balijepally, & Moe, 2012; Lechler, & Yang, 2017)，PMI 也發布的敏捷實踐指南(PMI, 2017)，代表此議題在 IS 專案管理領域的重要性。
- 二、隨著時間前進，IS 專案管理研究數量也隨之正向成長，在專案管理領域中，IS 專案管理的重要性日益增長。
- 三、在區域類目方面，IS 專案管理的研究者所在區域以亞洲居多，其次為美洲與歐洲，可見這些區域對於 IS 的需求，對於 IS 專案管理的研究也較為重視。
- 四、在研究方法類目方面，以調查研究佔的比例最高，其次為質性研究，發現 IS 專案管理文獻大多為實證研究，非實證研究僅占了少部分。
- 五、在知識領域類目中，可以發現對於專案金三角-專案成本管理、專案進度管理、

專案品質管理、專案範疇管理之研究僅占了少部分，這項結果與過去研究相同。Rivard 和 Dupré(2009)之研究結果發現專案成本管理、專案進度管理、專案範疇管理、專案品質管理、專案採購管理中分佈較少文獻。在本研究中，專案整合管理與專案資源管理為最常探討的知識領域。圖 5-1 為本研究歸納之各知識領域中的議題。

圖 5-1 專案管理十大知識領域議題



資料來源：本研究自行整理

第二節 議題趨勢

根據本研究結果，IS 專案管理之熱門研究議題如下：

- 一、IS 專案符合組織策略目標，為組織帶來利益：目前資訊系統發展已愈趨純熟，各種商業應用系統推陳出新，企業之軟硬體設備亦不斷擴充。在企業發展過程中，資訊系統的導入能為企業帶來優勢及機會，不同的階段、不同的環境，都需運用不同的管理策略來支持企業達到策略目標。儘管進行了大量的投入，但 IS 專案卻常常被認為只能為組織帶來很少，或甚至無法帶來利益，因此要如何讓 IS 專案能夠符合組織策略目標，並且為組織帶來利益是 IS 專案管理領域中研究議題的趨勢之一。
- 二、專案團隊的建立及管理：專案經理是一個專案團隊的核心人物，專案經理的

能力、素質和工作績效會直接影響專案的成敗，必需要有效指揮與管理團隊，讓團隊成員能根據指導去完成任務，有效的領導風格能夠為團隊及組織帶來卓越的績效。團隊的組成及互動對於最終團隊的績效是至關重要的，像是團隊組成的多元性(Liang et al., 2012)、團隊衝突(Liu et al., 2011)、溝通與協調...等，都是會對於績效產生影響的因素，團隊的組成與互動的議題是專案資源管理中重要的議題之一。

- 三、知識與資訊分享：在 IS 開發專案如此複雜的環境下，專案的成功必須藉由知識的共享以及資訊的交流，探討團隊中知識分享的前因或是知識分享對於專案所造成的影響，是在 IS 專案管理研究者關注的研究議題之一。
- 四、使用者參與及高階主管支持：積極的使用者參與是成功系統開發的重要組成部分，缺乏使用者參與被認為是專案風險因素，導致系統失敗或被遺棄，用戶參與能讓使用者表達目標和需求，藉由相互交換意見讓最終結果是能符合使用者期待的。高階主管支持一直被認為在系統開發中發揮著重要作用，過去文獻也都指出高階主管的支持與承諾對於最終專案結果的重要性 (Akkermans & van Helden, 2002; Jiang, & Klein, 2000; Procaccino et al., 2005)，若高層管理人員未能監控進度、支持、管理或參與關鍵決策可能導致專案失敗或放棄。
- 五、專案群管理：專案群管理涉及管理擁有共同目標、客戶或資源的專案群，在此情境下的研究議題多與相依性有關，例如目標相依、資源相依等，專案群是許多專案的總和，這些專案會重疊或是具有互相依賴的特性，而互相依賴的關係也可能造成資源的競爭，或者使專案間因為目標的相互依賴而實現有效的合作與協調。
- 六、敏捷專案管理：敏捷專案管理概念來自於 IT 產業為解決現今求新、求變、求快的工作環境所產生，敏捷開發主要的精神在於較短的開發循環以及漸進式開發與交付。敏捷是開發能讓組織減少開發的時間及成本，快速分批產出、快速取得回饋、快速修正，目的就是讓客戶能儘快獲得市場回饋與價值。在快速變動的 IS 專案環境下，是重要的研究議題之一。

第三節 研究限制

本研究因研究時間與人力的限制，造成資料來源、文章屬性以及分類方法等限制。

- 一、資料來源：本研究所包含的期刊為 IJPM 與 PMJ，但 IS 專案管理是一個綜合各類知識的領域，文獻資料也可能分佈在其他領域之期刊，但本研究礙於時間與人力限制，無法以人工方式分類所有 IS 專案管理文獻。
- 二、文章屬性：本研究進行資料收集時，以 IS 相關之關鍵字搜尋 IJPM 與 PMJ 文獻資料中的標題、關鍵字以及摘要後，再以人工篩選的方式得到 IS 專案管理文獻，但此方法可能會造成少部分文章的遺漏，此為文章屬性的限制。
- 三、研究者主觀判斷：本研究以內容分析法做為資料分析方法之一，分類的方法是以研究者主觀判斷，雖然經過了三位專案管理領域專家的信度檢驗，但依然有可能存在因主觀判斷而造成的分類結果不夠精確。
- 四、文獻分類：本研究將大部分的文章分類至一個知識領域中，但是一篇文章中所討論的內容可能會紹及很多不同的知識領域，本研究根據知識領域在文章中的重要性，而將文章分類至一個領域中，此為文章分類的限制。

參考文獻

一、中文文獻

1. CIO IT 經理人 (2017) , 〈 2016-17 CIO 大調查報告 〉 , <http://survey.cio.com.tw/2017/index.html> , 2018/12/21 。
2. 王文科、王智弘 (2014), 《教育研究法》, 台北: 台灣五南圖書出版股份有限公司。
3. 江志卿、邱品瑜、洪偉寧 (2011), 〈IS/IT 專案管理之議題分析與發展趨勢: 專案管理主流期刊之十年內容分析〉發表於第二十二屆國際資訊管理學術研討會, 台中市, 朝陽科技大學。
4. 林信惠、黃明祥、王文良 (2002), 軟體專案管理研究主題分析, 資訊管理學報, 第九卷, 第一期, 第 153 – 193 頁。

二、英文文獻

1. Aaltonen, K. and Kujala, J. (2016). Towards an improved understanding of project stakeholder landscapes, *International Journal of Project Management*, 34(8), 1537-1552.
2. Adoko, M. T., Mazzuchi, T. A. and Sarkani, S. (2015). Developing a cost overrun predictive model for complex systems development projects, *Project Management Journal*, 46(6), 111–125.
3. Akkermans, H. and Van Helden, K. (2002). Vicious and virtuous cycles in ERP implementation: A case study of interrelations between critical success factors, *European Journal of Information Systems*, 11(1), 35–46.
4. Altuwaijri, M. M. and Khorsheed, M. S. (2012). InnoDiff: A project-based model for successful IT innovation diffusion, *International Journal of Project Management*, 30(1), 37-47.
5. Amoako-Gyampah, K., Meredith, J. and Loyd, K. W. (2018). Using a social capital lens to identify the mechanisms of top management commitment: A case study of a technology project, *Project Management Journal*, 49(1), 79–95.
6. Anantatmula, V. S. (2008). The role of technology in the project manager performance model, *Project Management Journal*, 39(1), 34–48.
7. Artto K., Martinsuo M., Gemünden H. G. and Murtoaro J. (2009). Foundations of program management: A bibliometric view, *International Journal of Project*

Management, 27(1), 1-18

8. Babbie, E. (1995), *The practice of social research*. (9th.), USA: Wadsworth.
9. Berelson, B. (1952). *Content Analysis in Communication Research*. Michigan: Free Press.
10. Bennington, P. and Baccarini, D. (2004). Project benefits management in it projects—An australian perspective, *Project Management Journal*, 35(2), 20–30.
11. Chen, C.-T. and Cheng, H.-L. (2009). A comprehensive model for selecting information system project under fuzzy environment, *International Journal of Project Management*, 27(4), 389-399.
12. Collins, J. (2015), A Brief History of Project Management, Available: www.ims-web.com/a-brief-history-of-project-management, 2018, December 18.
13. Coombs, C. R. (2015). When planned IS/IT project benefits are not realized: A study of inhibitors and facilitators to benefits realization, *International Journal of Project Management*, 33(2), 363-379.
14. Crawford, L., Pollack, J. and England, D. (2006). Uncovering the trends in project management: Journal emphases over the last 10 years, *International Journal of Project Management*, 24(2), 175-184.
15. Curt, H. (1995). The deville's in the detail: Techniques, tool, and spplications for data mining and knowledge discovery-part 1, *Intelligent Software Strategies*, 6(9), 3-4.
16. de Bakker, K. F. C., Boonstra, A. and Wortmann, J. C. (2010). Does risk management contribute to IT project success? A meta-analysis of empirical evidence. *International Journal of Project Management*, 28(5), 493-503.
17. Denyer, D., Tranfield, D. and Aken, van, J. E. (2008). Developing design propositions through research synthesis. *Organization Studies*, 29(3), 393-413.
18. Dillibabu, R. and Krishnaiah, K. (2005). Cost estimation of a software product using COCOMO II.2000 model - A case study, *International Journal of Project Management*, 23(4), 297-307.
19. Ding, Y., Chowdhury, G., and Foo, S. (2001). Bibliometric cartography of information retrieval research by using co-word analysis, *Information Processing and Management*, 37(6), 817-842.
20. Dingsøyr, T., Nerur, S., Balijepally, V. and Moe, N. B. (2012). A decade of agile methodologies: Towards explaining agile software development, *Journal of Systems and Software*, 85(6), 1213-1221.

21. Fayyad, U., Piatetsky-Shapiro, G. and Smyth, P. (1996). From data mining to knowledge discovery in databases, *AI Magazine*, 17(3), 37-54.
22. Fu, Y., Li, M. and Chen, F. (2012). Impact propagation and risk assessment of requirement changes for software development projects based on design structure matrix, *International Journal of Project Management*, 30(3), 363-373.
23. Hill, J., Thomas, L. C. and Allen, D. E. (2000). Experts' estimates of task durations in software development projects, *International Journal of Project Management*, 18(3), 13-21.
24. Hsu, J. S.-C., Liang, T. P., Wu, S. P.-J., Klein, G. and Jiang, J. J. (2011). Promoting the integration of users and developers to achieve a collective mind through the screening of information system projects, *International Journal of Project Management*, 29(5), 514-524.
25. Hsu, J. S.-C., Lin, T.-C., Zheng, G.-T. and Hung, Y.-W. (2012). Users as knowledge co-producers in the information system development project, *International Journal of Project Management*, 30(1), 27-36.
26. Hsu, J. S.-C., Shih, S.-P., Chiang, J. C.-C. and Liu, J. Y.-C. (2012). The impact of transactive memory systems on IS development teams' coordination, communication, and performance, *International journal of project management*, 30(3), 329-340.
27. IBM, (1996). IBM Intelligent Miner User's Guide, Version1, Release1.
28. Jani, A. (2011). Escalation of commitment in troubled IT projects: Influence of project risk factors and self-efficacy on the perception of risk and the commitment to a failing project, *International Journal of Project Management*, 29(7), 934-945.
29. Jiang, J. J. and Klein, G. (2000). Software development risks to project effectiveness, *Journal of Systems and Software*, 52(1), 3-10.
30. Jiang, J. J., Chen, E. and Klein, G. (2002). The importance of building a foundation for user involvement in information system projects, *Project Management Journal*, 33(1), 20-26.
31. Jiang, J. J., Klein, G. and Means, T. L. (2000). Project risk impact on software development team performance, *Project Management Journal*, 31(4), 19-26.
32. Jørgensen, M., Mohagheghi, P. and Grimstad, S. (2017). Direct and indirect connections between type of contract and software project outcome, *International Journal of Project Management*, 35(8), 1573-1586.
33. Kerzner, H. (1984). *Project Management: A System Approach to Planning*,

- Scheduling and Controlling*, (2nd ed.), New York. NY: Van Nostrand Reinhold Co, Inc.
34. Kloppenborg, J. T. and Opfer, A. W. (2002). The current state of project management research:Trends, interpretation, and predictions, *Project Management Journal*, 33(2), 5-18.
 35. Krippendorff, K. (1980). Content Analysis: An Introduction to Its Methodology, UK: Sage Publications.
 36. Krippendorff, K. (2004). Reliability in content analysis: Some common misconceptions and recommendations. *Human Communication Research*, 30(3), 411-433
 37. Kwak, Y. H. and Anbari F. T. (2009). Analyzing project management research: Perspectives from top management journals, *International Journal of Project Management*, 27(5), 435-446.
 38. Lai, C.-Y., Hsu, J. S.-C., and Li, Y. (2018). Leadership, regulatory focus and information systems development project team performance, *International journal of project management*, 36(3), 566-582.
 39. Lechler, T. G., and Yang, S. (2017). Exploring the role of project management in the development of the academic agile software discourse: A bibliometric analysis. *Project Management Journal*, 48(1), 3-18.
 40. Liang, C. and Li, Q. (2008). Enterprise information system project selection with regard to BOCR, *International Journal of Project Management*, 26(8), 810-820.
 41. Liang, T.-P., Wu, J. C. H., Jiang, J. J. and Klein, G. (2012). The impact of value diversity on information system development projects, *International journal of project management*, 30(6), 731-739.
 42. Liu, J. Y.-C., Chen, H. -G., Chen, C. C. and Sheu, T.-S. (2011). Relationships among interpersonal conflict, requirements uncertainty, and software project performance, *International journal of project management*, 29(5), 547-556.
 43. Marnewick, C. and Labuschagne, L. (2011). An investigation into the governance of information technology projects in South Africa, *International Journal of Project Management*, 29(6), 661-670.
 44. Moder, J. J. (1988). Network Techniques in Project Management, *Project Management Handbook*, 2nd ed., D.I. Cleland & W.R. King (Eds.), New York: Van Nostrand Reinhold.
 45. Niazi, M., Mahmood, S., Alshayeb, M., Qureshi, A. M., Faisal, K. and Cerpa, N.

- (2016). Toward successful project management in global software development, *International Journal of Project Management*, 34(8), 1553-1567.
46. Nicholas, J. M. and Steyn, H. (2012). Project Management for Engineering, Business and Technology, USA: Butterworth-Heinemann.
47. Padalkar, M., Gopinath S. (2016). Six decades of project management research: Thematic trends and future opportunities, *International Journal of Project Management*, 34(7), 1305-1321.
48. Palvia, P., Pinjani, P. and Sibley, E. H. (2007). A profile of information systems research published in Information & Management, *Information & Management*, 44(1), 1-11.
49. Park, J. G. and Lee, J. (2014). Knowledge sharing in information systems development projects: Explicating the role of dependence and trust, *International Journal of Project Management*, 32(1), 153-165.
50. PMI, 2017. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), USA: PMI Publications.
51. Pollack, J. and Adler, D. (2015) Emergent trends and passing fads in project management research: A scientometric analysis of the field. *International Journal of Project Management*, 33(1), 236-248.
52. Procaccino, J.D. and Verner, J.M. (2009). Software developers' views of end-users and project success, *Communications of the ACM*, 52(5), 113-116.
53. Procaccino, J. D., Verner, J. M., Darter, M. E. and Amadio, W. J. (2005). Toward predicting software development success from the perspective of practitioners: An exploratory bayesian model, *Journal of Information Technology*, 20(3), 187-200.
54. Reich, B. H. (2007). Managing knowledge and learning in IT projects: A conceptual framework and guidelines for practice, *Project Management Journal*, 38(2), 5-17.
55. Reich, B. H., Gemino, A. and Sauer, C. (2014). How knowledge management impacts performance in projects: An empirical study, *International Journal of Project Management*, 32(4), 590-602.
56. Rivard, S. and Dupré, R. (2009). Information systems project management in PMJ: A brief history, *Project Management Journal*, 40(4), 20-30.
57. Rosacker, K. M. and Olson, D. L. (2008). An empirical assessment of it project selection and evaluation methods in state government, *Project Management Journal*, 39(1), 49-58.

58. Shmueli, O. and Ronen, B. (2017). Excessive software development: Practices and penalties, *International Journal of Project Management*, 35(1), 13-27.
59. Sirisomboonsuk, P., Gu, V. C., Cao, R. Q. and Burns, J. R. (2018). Relationships between project governance and information technology governance and their impact on project performance, *International Journal of Project Management*, 36(2), 287-300.
60. Skulmoski, G. J. and Hartman, F. T. (2010). Information systems project manager soft competencies: A project-phase investigation, *Project Management Journal*, 41(1), 61–80.
61. Sudhaman, P. and Thangavel, C. (2015). Efficiency analysis of ERP projects—software quality perspective, *International Journal of Project Management*, 33(4), 961–970.
62. Themistocleous, G. and Wearne, S. H. (2000). Project management topic coverage in journals, *International Journal of Project Management*, 18(1), 7-11.
63. Thite, M. (2000). Leadership styles in information technology projects, *International Journal of Project Management*, 18(4), 235–241.
64. Tranfield, D., Denyer, D. and Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review, *British Journal of Management*, 14, 207-222.
65. van Oorschot, K. E., Sengupta, K. and Van Wassenhove, L. N. (2018). Under pressure: The effects of iteration lengths on agile software development performance, *Project Management Journal*, 49(6), 78–102.
66. Wang, E. T. G., Chou, H. –W. and Jiang, J. J. (2005). The impacts of charismatic leadership style on team cohesiveness and overall performance during ERP implementation, *International Journal of Project Management*, 23(3), 173–180.
67. Ward, J., and Elvin, R. (1999). A new framework for managing IT-enabled business change. *Information systems journal*, 9(3), 197-221.
68. Wimmer, R. D. and Dominick, J. R. (2000). Mass media research: An introduction. USA: Wadsworth Publishing Company.
69. Young, R. and Jordan, E. (2008). Top management support: Mantra or necessity? *International Journal of Project Management*, 26(7), 713-725.
70. Zhang, W. and Xu, X. (2008). Six sigma and information systems project management: A revised theoretical model, *Project Management Journal*, 39(3), 59-74.

附錄一

探討關鍵成功因素之文獻

標題	作者	年份	研究方法
Critical failure factors in information system projects	Yeo	2002	調查研究
Competitive advantage from ERP projects: examining the role of key implementation drivers	Ashrafi, & Hartman	2002	調查研究
Project management in the information systems and information technologies industries	Ashrafi, & Hartman	2002	調查研究
Applying the slevin-pinto project implementation profile to an information systems project	Linderoth, & Pellegrino	2005	質性研究
Frames and inscriptions: tracing a way to understand it-dependent change projects	Fortune, & White	2006	質性研究
Framing of project critical success factors by a systems model	Thomas, & Fernandez	2008	質性研究
Success in it projects: a matter of definition?	Sheffield, & Lemétayer	2013	質性研究
Factors associated with the software development agility of successful projects	Ram, Wu, & Tagg	2014	調查研究

附錄二

專家信度檢驗邀請函

教授您好：

我是東海大學資訊管理研究所二年級的研究生，正在進行碩士論文研究，論文主題為探討 IS/IT 專案管理文獻的研究發展趨勢以及分佈，希望能夠藉由結果協助研究者了解 IS/IT 專案管理持續發展的研究議題及發展趨勢，並做為未來相關研究的參考依據。為了使研究結果具有專家信度，邀請專案管理領域之專家學者進行分類結果的確認，教授為專案管理領域之專家，希望您能提供個人的意見，協助參與本研究。本研究選擇專案管理主流期刊—Project Management Journal(PMJ)與 International Journal of Project Management (IJPM) 中 2000 年至 2018 年間所發表的 IS/IT 相關文獻作為文獻探討範圍，以專案管理十大知識領域為分類架構與標準，主要參考 PMBOK(6th)中對於專案管理十大知識領域之定義，將文獻分類。請教授確認“知識領域_分類”檔案中文獻之分類是否正確，若分類正確，請在“專家確認(V)”欄位中打勾，若認為文獻屬於其他知識領域或是可分類至 2 個知識領域以上(含)的文獻，請在“分類”欄位中填入該文獻所屬之知識領域。文獻摘要可參考“知識領域_摘要”檔案，工作頁中的內容為文獻之標題、年份以及摘要。專案管理十大知識領域定義可參考“知識領域_定義”檔案，整理了 PMBOK(6th)中專案管理十大知識領域之定義，檔案中也包含了我用來判斷文章所屬知識領域的關鍵字。您的協助對本研究的完成極為重要，懇請撥冗惠與指導！在此由衷感謝您的耐心與參與，並祝您身體健康，萬事如意

東海大學資訊管理學系研究所

指導教授：張伊婷博士

研究生：賴玟蓓

聯絡信箱：