

—— 林于令、陳建宇 ——

陸通用後勤資訊系統 研改之研究

提要

- 一、隨著全球資訊化與資訊技術的創新，國軍在各項業務推動方式亦隨之變動，同時因應組織變革及人力精簡之政策要求，善用資訊系統為必然之趨勢。然而，隨著國軍組織架構變革，任務型態變遷，陸軍發展之陸通用後勤資訊系統刻正面臨系統研改問題。
- 二、本研究經文獻蒐集、準則歸納、問卷調查及數據分析等客觀科學研究方式，完成陸通用後勤資訊系統研改之關鍵成功因素評估準則及層級架構，歸納主準則計「組織文化」等4項，次準則計「高階管理者的支持」等15項，再運用層級分析程序法（Analytic Hierarchy Process, AHP）設計問卷進行調查，產出相關準則權重並建立決策評估模式。
- 三、依分析結果，針對各階層專家對系統研改執行所強調之重點構面，提出「爭取高階管理者支持以利系統研改推展」、「結合上級政策指導實施系統整體規劃」、「納編各階層作業及組織流程設計專業能量」、「完善需求管理落實軟體構型變更管制」等作法，提供陸通用後勤資訊系統研改作業規劃及設計之參據，俾達成「精準後勤管理、快速後勤支援」目標。

關鍵詞：後勤資訊系統、資訊系統成功模式、層級分析程序法

後勤管理資訊系統
單一入口網 Service System

公告

1. 帳號申請及無法登入請依顯示訊息操作。
2. 權限審查由各系統業務單位，非後勤通資中心權責，請撥對電話或系統權限審查連絡電話(請點我)。
3. 為提升後勤服務效率本部設置0800市話專線(請點我)及留言版(請點我)，以精進後勤事務，維繫部隊戰力。

注意事項

1. 凡單操作手冊、更新公告及常見問題等都可以連結至公告區(請點我)查閱。
2. 帳號權限申請簡易流程圖(請點我)。



單一入口網

帳號
密碼
驗證碼 5874

輸出碼查詢

確認登入

重新輸入

帳號申請

忘記密碼

壹、前言

我軍各項後勤補保作業機制主要承襲美軍制度，其觀念架構已逾50年。¹ 美軍在第一次波灣戰爭之後，已檢討將傳統後勤支援方式予以整合，避免運用既有積存之後勤能量執行「善後」工作，而浪費各項後勤資源甚鉅，取而代之的是運用各項資訊科技，以「快速回應需求，提升後勤效率」之後勤支援模式；而其中，後勤管理資訊系統即扮演了至關重要的角色。

「後勤管理」是管理者運用一定的原理和方法、手段，通過一系列特定的管理行為和領導活動，使全體成員努力工作，以達到後勤工作目標的過程；² 近年來隨著國軍組織變革，歷經「精實案」、「精進案」及「精粹案」，自民國101年12月28日起，原國防部聯合後勤司令部裁撤，與陸軍保修指揮部整編為陸軍後勤指揮部（簡稱「陸勤部」），負責通用後勤支援整備作為，對國軍各部隊執行一般軍需品補給、油料、彈藥、運輸、衛勤、基地裝備翻修等作業，以有效達成支援三軍之任務。

隨著全球資訊化與資訊技術的創新，國軍在各項業務推動方式亦隨之變動，同時因應組織變革及人力精簡之政策要求，

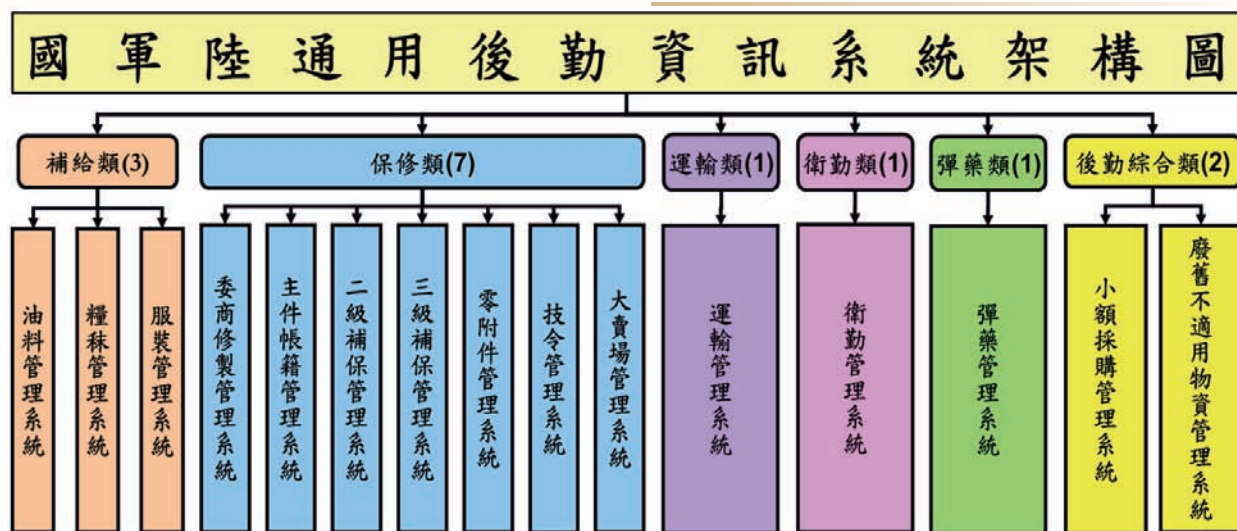
仰賴資訊系統妥善運用既有資源為必然之趨勢。為有效提升國軍後勤補保運作成效，陸軍由陸勤部依任務需求發展陸通用後勤資訊系統，並依各使用單位情形逐年實施研改精進，迄民國108年止，概區分為補給、保修、運輸、衛勤、彈藥及後勤綜合等6類15項系統，架構如圖一。

在未來國防預算縮減、後勤人力持續精簡之前提下，有效精進、提升後勤作業效能，為後勤之重要課題，無論是檢討現行作業流程，或是有效管理委商作業執行成效，均需仰賴後勤資訊系統的運行，如何使後勤資訊系統研改成效符合預期效益，滿足使用者需求，實為國軍後勤工作精進當務之急，期藉完善之後勤資訊系統運行，有效減輕人力負荷，提升作業效能，適時滿足三軍後勤需求，達成「精準後勤管理、快速後勤支援」目標。爰此，本研究即以探討陸通用後勤資訊系統研改成效之關鍵成功因素，並藉由權重分析排列優序作為爾後執行陸通用後勤資訊系統研改之參據。

貳、文獻探討

一、陸通用後勤資訊系統

- 1 邱永彬，〈企業架構應用於國軍後勤資訊系統整合之研究——以零附件申補作業為例〉（臺北：國防大學管理學院資訊管理所碩士論文，西元2011年），頁1。
- 2 任慶宗、陳飛帆、梁欣光、溫志皓、嚴國基、張旭明、林維安、秦志超、簡世峰、鄭志展、沈浚凱，《後勤管理學》（臺北：黎明出版社，民國106年），頁8。



圖一 陸通用後勤資訊系統架構圖

(資料來源：本研究繪製)

(一) 後勤資訊系統

後勤管理依據價值活動的不同，區分為水平管理與垂直管理二大範疇，水平管理的範疇是針對後勤活動所提供的產品或服務，包括補給、保修、運輸、醫衛、彈藥、勤務等範疇。相反地，垂直管理的範疇則是以滿足後勤管理內容所需進行的需求預測、獲得策略、儲運規劃與分配計畫的所有價值活動之總稱。完整的「後勤資訊系統」則是整合前述水平與垂直後勤管理範疇之外，再藉由規劃、組織、領導、控制的管理功能，達到完整的後勤運作體制，同時追求效益與效率的後勤管理目標。³

(二) 陸通用後勤資訊系統⁴

因應國軍組織調整，原聯合後勤司令部

裁撤，下轄原單位部隊整併至陸軍司令部，與原陸軍保修指揮部整編為陸勤部，其中由後勤通資中心負責陸通用後勤資訊系統之發展，並依後勤管理範疇實施系統類別區分。

遵國防部及陸軍司令部政策指導，陸勤部以「相似整併、專用保留」方式持續整合、精進系統功能，俾簡化操作流程，提升後勤作業效能，達成「精準後勤管理、快速後勤支援」目標。自民國106至108年以資訊勞務委外及自力研改方式，檢討同性質或功能重複項目，由8類28項整併為6類15項系統（如圖二），俾簡化操作流程，提升作業效能。

除囿於國軍大環境因素造成人員、經費不足等問題外，各業管單位依任務或作業需求，各自提列後勤資訊系統工項並獨立發

3 同註2，頁13。

4 陸軍後勤資訊系統整合成效暨工作規劃（陸軍司令部），民國107年。



圖二 106-108年陸通用後勤資訊系統研改成效

(資料來源：本研究繪製)

展，致部分作業流程未能整合，資料格式未統一，無法有效資訊共享，亦影響系統運用成效。

二、資訊系統成功模式

DeLone和McLean在1992年提出資訊系統成功模式後，許多學者陸續對此模式進行研究。⁵ Seddon及Kiew在1996的研究驗證了這個模式的前端的系統品質、資訊品質與使用度及使用者滿意度的關聯。其後隨著網路發展及資訊環境的改變，許多學者開始指出服務品質應該納入資訊系統成功模式中。⁶ Seddon在1997的研究指出，原有的資訊系統

成功模式只能適用於使用者為自願使用之情況，所以在評估資訊系統是否成功時，應該將使用者是否自願使用納入考量，所以應以「知覺有用性」來取代「使用度」。⁷

DeLone和McLean在2003年修正了舊有的資訊系統成功模式(Revised D&M Information System Success Model, Revised D&M ISSM)，增加了服務品質(Service Quality)衡量構面，並使用淨利益(Net Benefits)來取代個人與組織之影響以衡量資訊系統的成功與否，嘗試以系統使用意願、使用情況、使用者滿意度與淨利益之間的反

5 DeLone, W. H., McLean, E. R., "Infonnation Systems Success: The Quest for the Dependent Variable," Information Systems Research, Vol. 3, Iss. 1 (1992), p. 60-95.

6 Seddon, P. B., & Kiew, M. Y., "A Partial Test and Development of DeLone and McLean's Model of IS Success," Australian Journal of Information Systems, Vol. 4, No. 1 (1996), p. 90-109.

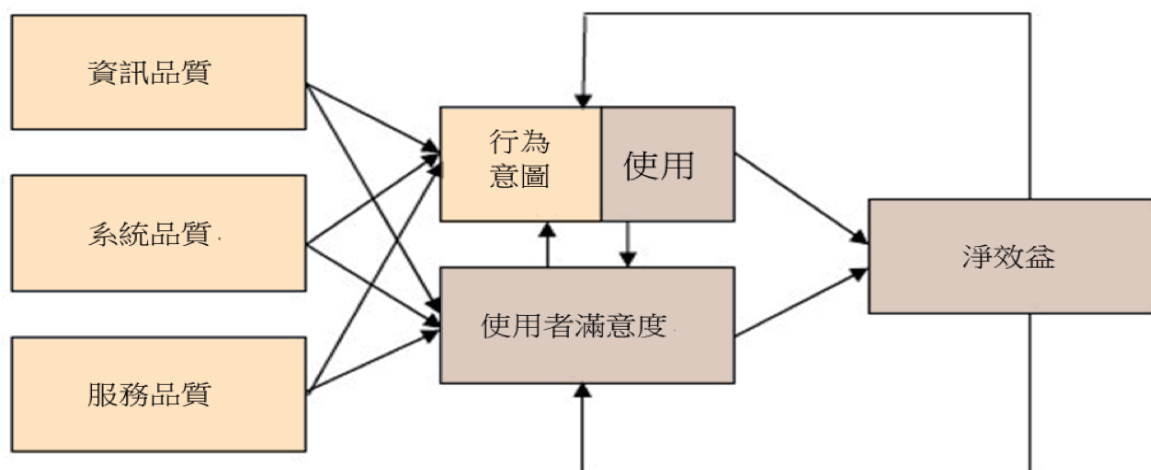
7 Seddon, P. B., "A respecification and extension of the DeLone and McLean model of IS success," Information Systems Research, Vol. 8, Iss. 3 (1997), p. 240.

饋關係來衡量淨利益，並將淨利益視為衡量資訊系統成功與否的重要指標（如圖三）。⁸ 相關變數說明如下：

- （一）資訊品質（Information Quality）：指評估資訊系統資料的輸出品質，衡量項目計有資料可靠性（Reliability）、完整性（Completeness）、正確性（Accuracy）、清晰性（Clarity）、及時性（Timeliness）、格式（Format）等。
- （二）系統品質（System Quality）：係指評估資訊系統本身的品質，以及人與系統之間的互動，意即使用者對系統提供的操作與功能的預期結果與實際結果間的比較，通常聚焦在系統效能上。衡量項目計有可靠性（Reliability）、效率（Efficiency）、可維護性（Maintainabil-

ity）、更改彈性（Modifiability）、整體安全性（Integrity）等。

- （三）服務品質（Service Quality）：資訊人員的服務品質，其衡量指標計可靠性（Reliability）、反應性（Responsiveness）、保證性（Assurance）及關懷性（Empathy）等。
- （四）行為意圖與使用（Use）：指評估使用者對資訊系統使用的情形，衡量內容包括使用總數/使用持續時間（Amount of use/Duration of use）、誰在使用（Use by whom）、使用特性（Nature of use）、使用的程度（Level of use）、再度使用（Recurring use）、自願的使用（Voluntariness of use）等。
- （五）使用者滿意度（User Satisfaction）：指



圖三 DeLone & McLean修正後資訊系統成功模式

（資料來源：DeLone & McLean, 2003）

8 DeLone, W. H., McLean, E. R., “The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update,” *Journal of Management Information Systems*, Vol. 19, Iss. 4 (2003), p. 9-30.

評估使用者對使用資訊系統輸出的反應，衡量內容包括軟體滿意度 (Software Satisfaction)、資訊滿意度 (Information Satisfaction) 及決策的滿意度 (Decision-making Satisfaction)、對系統整體的滿意度 (Overall Satisfaction) 等。

(六) 淨效益 (Net Benefits)：指對組織績效的影響，衡量內容包括提升組織生產力、提升服務品質、改善組織形象、節省人力、減少紙張使用、降低組織作業成本、縮短組織間傳遞資料的時間、增加收入、增加工作量。

三、資訊系統研改關鍵成功因素之準則探討

本研究透過前述文獻探討，綜合國內外學者專家之意見，研擬陸通用後勤資訊系統研改關鍵成功因素之主要評估層面及次要因素，並以此為基礎，作為後續專家問卷訂定主次準則評估及權重因素等參考，有關主要評估層面計有「組織文化」、「需求規劃」、「資訊技術」及「專案管理」等4面向，續由各主要評估層面探討次要因素（相關文獻歸納

如表一、二）：

(一) 組織文化

歐陽國南 (2005) 研究指出，組織文化係指組織成員所抱持的共同行為規範與價值觀念，藉以建立適應外在環境及內部整合模式，而形成一個組織的核心價值，組織中員工行為與決策之方向，當組織成功孕育出明確、具體、強而有力的組織文化，有助於提升組織群體的運作效能。⁹ 因此，本研究在組織文化評估層面歸納出以下次要因素：

1. 高階管理者的支持：Sabherwal (2006) 探討個人因素、組織因素和資訊系統成功模式之間的關係，指出個人因素包括使用者態度、經驗、教育訓練和使用者參與；組織因素則包括高階主管支持和資源條件。¹⁰ Stephen (1999) 指出資訊系統導入的關鍵成功因素包括高階主管強力的支援與承諾、明確的專案範圍、卓越的專案管理等10項。¹¹ Ike C. Ehie和Mogens Madsen (2005) 兩位學者對於企業導入企業資源規劃系統 (Enterprise Resource Planning, ERP) 的研究指出高階管理者支持、專案管理策略

9 歐陽國南，〈國軍領導型態、組織文化對組織效能影響之實證研究〉（新竹：中華大學科技管理所碩士論文，西元2005年），頁49。

10 Sabherwal, R., Jeyaraj, A., & Chowa, C., "Information system success: Individual and organizational determinants," *Management Science*, Vol. 52, Iss. 12 (2006), p. 1849-1864.

11 Stephen, P., Laughlin, "An ERP Game Plan," *Journal of Business Strategy*, Vol. 20, Iss. 1 (1999), p. 32-37.

及成本預算等8項關鍵因素。¹²可見高階管理者的支持對於系統導入過程資源的獲得、跨部門整合與專案目標的掌握等方面都有重要影響。

2. 人員經管規劃：吳昇運（2013）認為國軍近年來歷經「精實案」、「精進案」及「精粹案」之組織變革，由60萬人大幅精簡至21.5萬人，各單位均面臨人力不足之狀況，而後勤資訊系統操作人員，往往需要較長時間之在職訓練、熟悉操作流程，始能有效提升作業效率；另為國軍完善志願役人員經管訓練，致使人員異動頻繁，因此需妥處異動人員之任務銜接，或培訓具備相同專才之遞補人員。¹³
3. 資訊安全保密規範：蘇品長（2016）研究提出我國個人資料保護法已於2012年10月1日正式實施，資料保密儼然已成為基本且重要的問題。國軍在保密工作執行之良窳，攸關整體國防安全與利益，不可不慎。然而近年來，軍方內部重要資料外洩情形時有所聞，資訊系統儲

存了龐大的個資，若沒有採取適當資料保密安全機制，極易成為竊取的目標，並造成洩密事件發生。¹⁴

（二）需求規劃

在軟體工程領域中，將需求(Requirement)定義為：針對使用者所要解決之問題或達成的目標，所需要的功能或條件。它用來使一個系統及系統元件可處理或達到限制之條件和功能，其目的是為了符合標準、合約或規格文件等。¹⁵一般來說，所謂需求，指的是使用者希望資訊系統能提供之服務與資訊，期待系統能解決與處理問題，本研究在需求規劃評估層面歸納出以下次要因素：

1. 上級政策之指導：鑒於國軍係以非營利為目的之政府機關，其在執行專案任務前，必須遵循上級政策指導之作業原則，且相關政策之制定亦是順應世界潮流或國情趨勢而訂定專案目標。基本上政策執行者必須秉承決策者的意志，在由上而下嚴密服從科層體制下，忠誠地實現上級長官的意圖與目標；在此種模式下，一方面強調嚴密的命令連貫與上

12 Ike C. Ehie & Mogens Madsen, "Identifying critical issues in enterprise resource planning (ERP) implementation," *Computers in Industry*, Vol. 56, Iss. 6 (2005), p. 545-557.

13 吳昇運，〈運用層級分析法探討國軍後勤資訊系統整合專案之重要影響因素—以某軍工廠為例〉（高雄：義守大學資訊管理所碩士論文，西元2013年），頁52。

14 蘇品長、廖佑偉、王仁志，〈設計具資料保密暨動態存取之安全機制—以空軍管理資訊系統為例〉《國防管理學報》（臺北），第37卷第1期，西元2016年6月，頁22。

15 610.12- 1990 IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology. (Washington: IEEE Std), p. 62.

級的控制能力。另一方面又主張政策制定者對於政策執行架構與規範的理想性，對於後勤資訊系統研改具有關鍵性之影響。

2. 良好需求管理：Pham (1999) 提出軟體開發專案的主要過程分為：需求分析 (Requirement Analysis)、設計 (Design)、編碼 (Coding)、測試 (Testing) 4個階段；而成功的軟體專案開發時程為：系統分析 (規劃) 佔1/3、設計 (撰寫程式) 佔1/6、單元測試佔1/4、整合測試佔1/4。¹⁶歷年國際研究組織 Standish Group 報告指出，導致軟體專案失敗的最主要原因與資訊需求有關，證實與成功專案最密切的因素是良好的需求管理。
3. 系統功能流程規劃：張德雄 (2016) 研究指出，後勤資訊系統的精進應配合業務流程的精簡方能發揮資訊管理的最大效果。¹⁷後續應簡化使用單位各類補給品繁複且不必要之作業流程及申補程序，並整合運用各類補給品耗料常數，配合研改資訊系統流程，以加速需求檢討、籌獲及供補等作業時效，及時滿足部隊實需，提升陸通用後勤資

訊管理效率。

(三) 資訊技術

由DeLone & McLean (2003) 提出資訊系統成功模式之研究，進一步以資訊系統設計的角度來考量，資訊系統需考慮「系統品質」、「資訊品質」、「使用」、「使用者滿意」等構面，由此資訊技術層面之次要因素探討如下：

1. 系統功能完整性：隨著陸通用後勤資訊系統之逐年發展，如何使資訊系統的研改符合預期效益，顯然是相當重要之議題，透過DeLone & Mclean的修正後資訊系統成功模式探討，功能完整性即為一評估要項。
2. 系統操作便利性：洪新原 (2010) 等學者提出，系統操作使用的容易性，不但可以協助所有使用者來快速運用系統達成目的，並有效提升系統的滿意度，對未來系統的維護與開發也將深具實質上的幫助。¹⁸就陸通用後勤資訊系統而言，使用者遍及國軍各使用單位，系統操作之便利與否，實為研改是否成功之考量要素。
3. 服務品質可靠性：服務品質可靠性代表可靠地與正確地執行已承諾的服務之

16 Pham, H., *Software Reliability*, Charlotte. (NC : Baker & Taylor Books, 1999).

17 張德雄，〈海軍軍艦委商之研究〉《海軍學術雙月刊》(高雄)，第50卷第4期，西元2016年8月，頁103。

18 洪新原、張麗敏、劉淑娟，〈應用差異理論探討資訊系統使用者滿意度之研究—不同使用者觀點之比較〉《資訊管理學報》(臺北)，第17卷專刊期，西元2010年12月，頁18。

能力。可信賴的服務績效是顧客的期望，意謂著每一次均能準時地、一致地、無失誤地完成服務工作。而陸通用後勤資訊系統是否能夠可靠的完成每個使用者輸入的指令，亦是研改成功與否的考量因素。

4. 網路頻寬穩定性：楊雯勝（2012）研究提出，良好穩定的網路品質是系統有效運作的基礎，網路頻寬及穩定性不足，將導致系統服務中斷等狀況，影響後勤補保作業甚劇。¹⁹且因陸通用後勤資訊系統資料庫存有大量資料，林仲鑠（2016）指出新世代資料中心必須要顧及四大主軸：可靠穩定、靈活彈性、安全智慧及永續管理，同時在規劃之初就必須要考量的資料中心未來的生命週期，並且根據策略評估、整合設計、部署建置與永續管理等階段，以達成未來10到15年資料中心的高效益性，這樣才能確保資料中心的價值。²⁰而這些考量因素均須植基在良好的網路頻寬及穩定性之基礎上。

（四）專案管理

賴玟蓓（2019）認為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。²¹本研究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，探討在資訊系統專案管理領域中研究議題的分布及趨勢，將以下納入次要因素考量：

1. 專案合約執行模式：為了有效管理專案外包與風險的控制，必須執行履約管理（Contract Administration；又稱作合約管理）機制，並在合約中明訂查核點與產品交付內容，如期中或期末報告審查時，進行階段性驗收與付款。
2. 專案團隊能力：專案團隊是指一組互相聯繫的人員同心協力進行工作，以實現專案目標，滿足客戶需求。而要使這些人員發展成為一個有效協同合作的團隊，一方面要專案經理做出努力，另一方面也需要專案團隊中每位成員積極地投入到團隊中去。一個有效率的專案團隊不一定能決定專案目標之成功，而

19 楊雯勝，〈鷹架理論應用在導入虛擬化及雲端運算之教學－以海軍後勤資訊系統為例〉（高雄：國立高雄應用科技大學資訊管理所碩士論文，西元2012年）。

20 林仲鑠，〈規劃與管理 確保資料中心安全與可靠性〉，DIGITIMES，https://www.digitimes.com.tw/iot/article.asp?cat=130&cat1=&cat2=&id=0000472298_u0z354l08t0hyc9h0wbik，檢索日期：西元2019年4月17日。

21 賴玟蓓，〈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〉（臺中：東海大學資訊管理所碩士論文，西元2019年），頁42。

一個效率較低落的團隊，則注定要使專案失敗。

3. 專案執行期程管制：吳昇運（2013）認為依據專案管理的SMART方法（Specific具體的、Measurable可衡量性、Agreed經過討論決議的、Realistic實際的、Time-bound具有時間維度的），目標設置要具有時間限制。²²利用SMART方式來檢視團隊的工作目標，或是員工的績效目標，都可以有利於執行及提高成功的機率；另一方面，在目標制定及計畫完成的過程都可以有效的提升工作

掌控及管理的能力。

4. 成本管理：依據《專案管理知識體系指南》（A Guide to the Project Management Body of Knowledge, PMBOK）中提到，成本管理是談如何讓專案在被授權的金額內成功完成。不但如此還要考量專案完成後，產出的產品、服務和結果，在使用、維護和支持上的成本，也叫生命週期成本法（Life Cycle Costing），如何在有限度預算內達成符合預期之目標產出，亦為資訊系統研改之重要考量。²³

表一 主要評估層面歸納依據說明

評估層面	說明	參考文獻
組織文化	依照國軍組織變革情形，各層級面臨人力精簡、人員異動頻繁等問題；另資訊系統推動是否獲得高階長官支持；國軍部分資料涉及機敏性，可否全數交承商執行驗測等工作。	吳昇運，〈運用層級分析法探討國軍後勤資訊系統整合專案之重要影響因素—以某軍工廠為例〉，西元2013年。
需求規劃	政策指導單位（國防部後次室、陸軍司令部後勤處）制定之計畫、規定，業務業管單位（陸勤部兵監處）是否律定完善之作業流程，並據以完成系統各項功能流程規劃。	國軍後勤資訊系統整合指導（國防部），西元2012年。 陸通用後勤資訊系統整合實施計畫（陸軍司令部），西元2016年。
資訊技術	資訊系統功能完整性、品質及操作便利性、網路頻寬及各項系統服務穩定性。	邱永彬，〈企業架構應用於國軍後勤資訊系統整合之研究—以零附件申補作業為例〉，西元2011年。
專案管理	專案合約與承商簽約方式（1-3年）、開標方式（最有利標、價格標）、投標廠商資格限定，及專案團隊管理等。	許秀影、張耀鴻、郭俊儀、劉定宇、張原芃，〈國軍資訊系統委外專案管理成熟度之研究—以C4ISR系統建置為例〉，西元2010年。

資料來源：本研究整理

22 同註13，頁20。

23 A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)-Fifth Edition. (Newtown Square: Project Management Institute, Inc., 2013), p. 26.

表二 次要因素歸納依據說明

主要層面	次要因素	參考文獻	文獻出處
組織文化	高階管理者的支持	高階管理者的支持對於系統導入過程資源的獲得、跨部門整合與專案目標的掌握等方面都有重要影響。	Sabherwal, R., Jeyaraj, A., & Chowa, C., "Information system success: Individual and organizational determinants," 2006. Ike C. Ehie & Mogens Madsen, "Identifying critical issues in enterprise resource planning (ERP) implementation," 2005.
	人員經管規劃	國軍為完善人員經管訓練，致使專案成員異動頻繁，因此需妥處異動人員之任務銜接，或培訓具備相同專才之遞補人員。	吳昇運，〈運用層級分析法探討國軍後勤資訊系統整合專案之重要影響因素—以某軍工廠為例〉，西元2013年。
	資訊安全保密規範	近年來，軍方內部重要資料外洩情形不斷發生，資訊系統儲存了龐大的個人資料，若沒有採取適當資料保密安全機制，極易成為竊取目標，造成洩密事件發生。	蘇品長、廖佑偉、王仁志，〈設計具資料保密暨動態存取之安全機制—以空軍管理資訊系統為例〉，西元2016年。
需求規劃	上級政策指導	鑒於國軍係以非營利為目的之政府機關，在執行專案任務前，必須遵循上級政策指導之作業原則，且相關政策之制定亦是順應世界潮流或國情趨勢而訂定專案目標。	吳昇運，〈運用層級分析法探討國軍後勤資訊系統整合專案之重要影響因素—以某軍工廠為例〉，西元2013年。
	良好需求管理	導致軟體專案失敗的最主要原因與資訊需求有關，證實與成功專案最密切的因素是良好的需求管理。	郭世偉，〈組織文化與資訊需求訪談關係之研究〉，西元2010年。
	系統功能流程規劃	後勤資訊系統精進應配合業務流程精簡，檢討現行流程是否流暢及符合實需，簡化無效程序及表單，配合研改系統，發揮資訊管理效果。	陳春華，〈海軍後勤資訊系統整合之研究〉，西元2017年。
資訊技術	系統功能完整性	資訊系統評估主要有以下項目：可靠度、回應時間、功能完整性、操作性、資料存取速度、系統整合及系統彈性。	何淑熏、陳錦琮，〈以D&M模式探討影響企業資訊系統服務品質之因素〉，西元2014年。
	系統操作便利性		
	服務品質可靠性	代表可靠地與正確地執行已承諾的服務之能力。可信賴的服務績效是顧客的期望，意謂著每一次均能完成服務工作。	DeLone, W. H., McLean, E. R., "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable," 1992.
	網路頻寬穩定性	良好穩定的網路品質是系統有效運作的基礎。	楊雯勝，〈鷹架理論應用在導入虛擬化及雲端運算之教學—以海軍後勤資訊系統為例〉，西元2012年。
專案管理	專案合約執行模式	1.文獻探討影響專案管理成功的關鍵因素。 2.實證專案管理成功的關鍵因素。	李慧菁，資訊科技產業產品研發專案關鍵成功因素之研究—AHP方法之應用，2007。
	專案團隊能力		
	專案執行期程管制	執行專案目標要符合SMART原則，T即為有期限的(time-bound)。	吳昇運，〈運用層級分析法探討國軍後勤資訊系統整合專案之重要影響因素—以某軍工廠為例〉，西元2013年。
	成本管理	成本管理是談如何讓專案在被授權的金額內成功完成。	Project Management Institute, I., PMBOK® Guide--Fifth Edition, 2013.

資料來源：本研究整理

參、研究方法及設計

一、研究方法

決策者將各種條件納入考量範圍加以抉擇，稱多準則決策 (Multiple Criterion Decision-Making, MCDM)。²⁴面臨多準則決策的問題，通常運用德菲法 (Delphi)、因素分析法 (Factor Analysis) 及運用分析層級程序 (AHP) 法，以下將介紹3種研究方法。

(一) 德菲法 (Delphi)²⁵

德菲法又稱專家判斷法，類別多屬質性研究，由調查人員採匿名方式，經反覆詢問及歸納，以獲取專家基本共識，具有集思廣益的功能，並可維持獨立判斷的精神。

(二) 因素分析法 (Factor Analysis)²⁶

因素分析法為互依分析法中的一種，係由原本大量的結構因素，依據相關指標轉化成少數的構面，再依全面或單一分析方式，研

究指標與因素的關係。

(三) 分析層級程序 (AHP) 法²⁷

AHP法為1971年美國匹茲堡大學教授 Thomas L. Saaty 參與美國國防部應變計畫研究時所提出，經過多年的應用、修正與變革，直到1980年Saaty始將整個理論更臻完備。²⁸將決策條件化成階層要素，透過蒐集專家的意見，建立目標之層級架構，再依專家透過兩兩比較方式，計算各要素權重值，排列選擇方案的優先順序，以作為決策參考。²⁹

多年來，AHP主要已應用於決定優先等級、決定需求、預測結果、評量績效、規劃、分配資源、最佳化、產生替代方案、選擇最佳政策、設計系統、確保系統穩定、解決衝突、風險評估等13類決策問題，應用範圍廣泛；AHP法可化繁為簡地將複雜且不同層面的準則，經專家評估後，以數據方式表現出優劣，為多準則決策中一種良好的方法。³⁰本

24 〈多準則決策〉，MB智庫·百科，<https://wiki.mbalib.com/wiki/%E5%A4%9A%E5%87%86%E5%88%99%E5%86%B3%E7%AD%96>，檢索日期：西元2020年4月17日。

25 葉晉嘉、翁興利、吳濟華，〈德菲法與模糊德菲法之比較研究〉《調查研究-方法與應用》（臺北），第21期，西元2007年4月，頁31-58。

26 羅慧如，〈台灣公司債信用價差影響因子之研究—因素分析法〉（臺中：中興大學財務金融學系所學位論文，西元2010年），頁19。

27 Saaty T. L., The Analytic Hierarchy Process. (New York: McGraw-Hill, 1980).

28 Srivastava, J., Connolly, T., Beach, L., R., "Do rank suffice? A comparison of alternative weighting approaches in value elicitation," Organizational Behavior and Human Decision Processes, Vol. 63, Iss. 1 (1995), p. 112-116.

29 王興國，〈科學工業園區開發工程分標原則之研究〉（新竹：國立交通大學工學院碩士在職專班營建技術與管理學程碩士論文，西元2006年），頁24-28。

30 同註29，頁26。

研究將運用AHP法來決定陸通用後勤資訊系統研改之準則的優先順序，並提供最佳化的建議。

二、層級架構流程設計

(一)「層級架構建立」階段

本階段首先透過文獻蒐集所歸納的主層面及次要素，經由設計專家訪談問卷，藉由專業意見篩選成為主、次準則，建立陸通用後勤資訊系統研改關鍵成功因素之決策層級架構。

(二)「主、次準則權重分析」階段

經由專家訪談最終結果所建立之決策層級架構，設計AHP問卷擴大專家訪談之範圍進行調查，並經由Expert Choice 11決策分析軟體求得一致性，驗證主、次準則權重，以分析主、次準則權重優序。

三、層級架構建立

(一)評估要項歸納

本研究以文獻蒐集方式，針對陸通用後勤資訊系統研改相關文獻蒐集、整理、研析及歸納，訂立運用AHP之主要評估層面及次要因素，計有組織文化、需求規劃、資訊技術及專案管理等4項主要評估層面，合計14項次要素。

(二)專家訪談

本研究專家訪談範圍設定為國軍後勤資訊政策業管（國防部後次室）、陸軍政策管制（陸軍司令部後勤處）、系統業管執行（陸勤部後資中心）及技術支援（中科院系維中心）等單位。由單位內對後勤業務及資訊系統發展具豐富經驗之專家為對象（專家背景如表三），以「自填式問卷調查」方式執行，除原本所訂之4項主層面及14項次要素外，另提供修改建議及增加其他評估項目欄位。

表三 專家背景資料

項次	單位	階級	學歷	實務經驗年資
1	國防部後次室	上校	碩士/戰院(略)教育	25
2	國防部後次室	中校	碩士/正規班	21
3	國防部後次室	少校	碩士/正規班	16
4	陸軍司令部後勤處	上校	碩士/戰院(略)教育	22
5	陸軍司令部後勤處	少校	碩士/陸院教育	15
6	陸軍司令部後勤處	少校	學士/正規班	12
7	陸勤部後資中心	上校	博士/戰院(略)教育	28
8	陸勤部後資中心	少校	碩士/正規班	20
9	中科院系維中心	技士	博士	18
10	中科院系維中心	技士	碩士	12

(三) 主、次準則研訂

經蒐集各層級專家訪談意見，彙整建議事項，修訂「陸通用後勤資訊系統研改」之主、次準則，分於「資訊技術」及「專案管理」主準則項下增加「新式技術之導入」及「跨部門協調管制」次準則，於「組織文化」主準則項下刪除「資訊安全保密規範」次準則，計4項主準則及15項次準則（如圖四）。

(四) AHP問卷設計

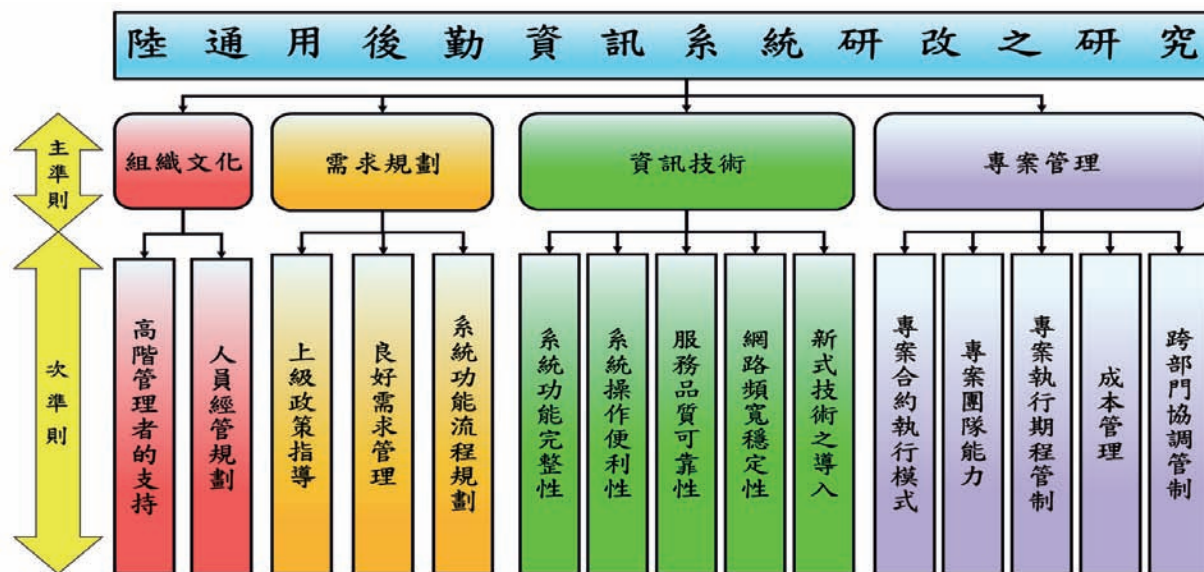
本階段執行目的係為確立陸通用後勤資訊系統研改關鍵成功因素研究之主、次準則權重；首先以前階段綜整專家意見建立之層級架構為基礎，依AHP研究法完成AHP問卷，並擴大問卷訪談範圍層級，至司令部、各軍團、旅、營、連、地支部及基地廠（庫）等單位，實際從事後勤及資訊業務之人員為問卷訪談對象，由受訪者針對各主、次準則進行成

偶比較，而後再以AHP法應用軟體實施權重驗證及確立。

肆、研究結果分析

一、問卷資料分析

本次AHP問卷發放區分決策、管理及執行等三個階層進行調查。為周延研究結果，除包含原有專家訪談對象外，廣納各階層參與相關工作人員，決策階層對象為國防部後次室及陸軍司令部後勤處實際從事後勤及資訊政策人員，計9員；管理階層對象為陸勤部後勤通資中心實際從事後勤及資訊系統相關工作人員，計8員；執行階層對象為各軍團、旅、營、連、地支部、基地廠（庫）等單位及中科院系統維護中心所實際從事後勤資訊系統維管及開發人員，計18員，上述總計35員。AHP



圖四 陸通用後勤資訊系統研改之層級架構圖

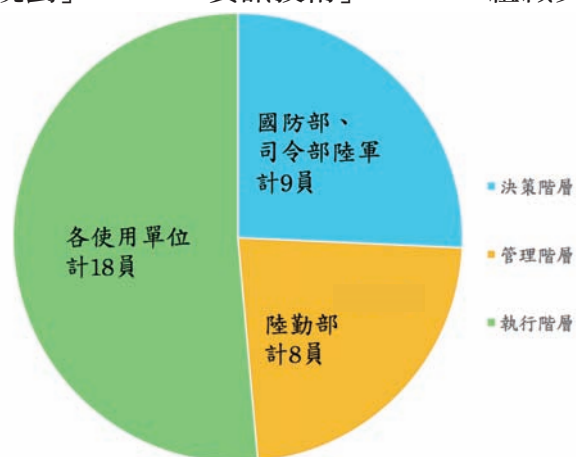
（資料來源：本研究繪製）

問卷實際發放35份，回收35份，回收率100%（問卷調查對象統計如圖五所示）。

以AHP法應用軟體「Expert Choice 11」設定之問卷一致性檢測標準，若主、次準則中之一致性比率Consistency Ratio (C.R.) 值 >0.1 者表無效問卷，將不予採用。經檢測結果，回收35份問卷中，計有5份作答時未注意評估要素間之優劣或強度關係遞移性，致C.R.值不符標準，屬無效問卷，其餘30份為有效問卷，故以30份有效問卷作為權重分析依據。

（一）主準則權重優序分析

計算主準則之整體權重值優序為「需求規劃」0.319、「資訊技術」0.279、「組織文



圖五 陸通用後勤資訊系統研改之層級架構圖

（資料來源：本研究繪製）

化」0.215、「專案管理」0.187，表示整體受訪者認為「需求規劃」較其它主準則為重要（如圖六所示）。

（二）次準則權重優序分析

計算各次準則之整體權重值，優序前三名分別為「系統功能流程規劃」0.105、「系統功能完整性」0.092、「良好需求管理」0.084（如圖七所示）。

二、綜合分析

進一步以不同階層進行問卷資料分析，彙整各階層主、次準則權重及優序分析（如表五），結果於不同階層存在明顯差異，以下分就主、次準則權重差異分析歸納原因。

（一）各階層主準則權重差異分析

由表五可見，在決策及管理階層受訪者認為「需求規劃」較重要，而在執行階層則以「資訊技術」為優先，整體最高優序仍為「需求規劃」。

「需求規劃」為資訊系統研改需要組織營運流程活動、資料等非技術面事項配合，包含決策階層各項政策、計畫及規定之訂定，管理階層律定作業流程及具體執行方式等作業，含括各項組織作業流程與制度變革

Goal: 陸通用後勤資訊系統研改之研究

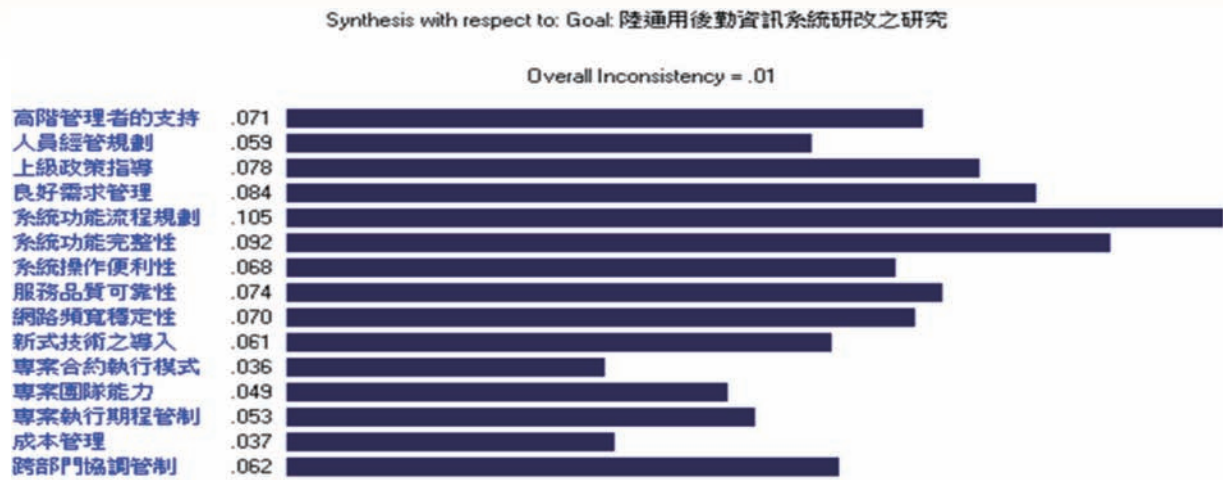
組織文化
需求規劃
資訊技術
專案管理

Inconsistency = 0.00622
with 0 missing judgments.



圖六 整體評選主準則權重分析結果

（資料來源：本研究繪製）



圖七 整體評選各次準則權重分析結果

(資料來源：本研究繪製)

表五 各階層主、次準則權重及優序分析表

分類	項目	決策階層		管理階層		執行階層		整體	
		權重	優序	權重	優序	權重	優序	權重	優序
主準則	組織文化	0.245	3	0.179	4	0.208	3	0.215	3
	需求規劃	0.288	1	0.323	1	0.276	2	0.319	1
	資訊技術	0.268	2	0.269	2	0.345	1	0.279	2
	專案管理	0.199	4	0.229	3	0.171	4	0.187	4
次準則	高階管理者的支持	0.077	4	0.060	9	0.042	12	0.071	6
	人員經管規劃	0.054	13	0.052	11	0.068	7	0.059	11
	上級政策指導	0.075	5	0.080	3	0.053	10	0.078	4
	良好需求管理	0.089	2	0.108	1	0.085	5	0.084	3
	系統功能流程規劃	0.090	1	0.078	4	0.090	4	0.105	1
	系統功能完整性	0.084	3	0.090	2	0.077	6	0.092	2
	系統操作便利性	0.059	12	0.048	14	0.113	1	0.068	8
	服務品質可靠性	0.069	7	0.073	6	0.098	3	0.074	5
	網路頻寬穩定性	0.064	8	0.049	13	0.103	2	0.070	7
	新式技術之導入	0.070	6	0.071	7	0.063	8	0.061	9
	專案合約執行模式	0.048	14	0.058	10	0.029	15	0.036	15
	專案團隊能力	0.061	10	0.050	12	0.033	14	0.049	13
	專案執行期程管制	0.062	9	0.064	8	0.056	9	0.053	12
	成本管理	0.041	15	0.039	15	0.036	13	0.037	14
	跨部門協調管制	0.060	11	0.076	5	0.052	11	0.062	9

資料來源：本研究整理

及資料整建等工項。由此可見，決策及管理階層在整體系統研改進程中，偏重業務及組織流程結合、作業機制制定等層面。

而在執行階層的受訪者，則認為「資訊技術」最為重要，此階層多屬系統最密切之使用者，著重於系統使用之體驗，即為DeLone &

McLean資訊系統成功模式所提出之資訊系統衡量指標。

(二) 各階層次準則權重差異分析

次準則權重值以「系統功能流程規劃」、「系統功能完整性」及「良好需求管理」等項為受訪者認為在15項次準則中較為重要的前三項，上述結果與主準則優序結果相呼應，亦凸顯不同階層之受訪者依所處層級經驗與需求會定義不同之系統功能優序，歸納原因分述如後：

- 1.「系統功能流程規劃」：陸通用後勤資訊系統依據國防部政策指導，配合業務流程變動實施研改，著重於檢討現行流程是否流暢及符合實需，簡化無效程序及表單，發揮資訊管理效果，顯見「系統功能流程規劃」為系統研改成功與否之重要關鍵因素，此項準則在決策階層更為顯著，重要性排至首位，而在管理及執行階層均列位第四，亦佔有相當分量，完善之系統功能流程規劃，可謂系統研改專案第一步驟亦為最重要之步驟。
- 2.「系統功能完整性」：依DeLone & McLean所提出之資訊系統成功模式，可知任一資訊系統功能完整之重要性，陸通用後勤資訊系統各模組涵蓋功能是否完整，能充分支援補給、保修、運輸、衛勤及彈藥等勤務所需，亦為至關重要之因素，故此準則在決策及管理階層分列第三及第二優序，顯見其重要程度。

- 3.「良好需求管理」：在陸通用後勤資訊系統研改之進程中，各兵監業管單位依其業務推展實需，提出系統研改需求，此時，需求管理即為相當重要之關鍵，落實查找、記錄、組織和追蹤系統需求變更的系統化方法，並使每個業管兵監和系統研改執行團隊在系統需求變更上保持一致，方能使最終產出的結果，與預期相符，此準則尤其在系統研改的實際執行單位，亦是管理階層的受訪者列為第一優序，可知其有相當深刻之體認。

伍、結論與建議

一、結論

依據本研究結果結合陸通用後勤資訊系統推展現況，就系統研改作業之先後時序，提出以下幾點實現本研究目標達成之作法：

(一) 爭取高階管理者支持以利系統研改推展

依本研究結果顯示，「高階管理者的支持」在「組織文化」主準則項下之各次準則權重優序為首位，另於各次準則整體權重中則排第六位，顯見本次研究中各階層之受訪人員均認為「爭取高階管理者支持」對陸通用後勤資訊系統研改佔有相當程度之影響。

探究資訊系統研改發展過程涉及組織內各單位資源分配、業務調整、流程變更與負荷管理等問題，依業務流程變動實施研改，簡化無效程序及表單，發揮資訊管理效果；舉凡任

何改變必然會產生單位內部反對意見，衍生整體專案推動上的阻力，此時若無高階主管之強力支持將難以順利推展。尤其國軍之組織文化，有別於一般營利組織，各單位均以順利完成任務為首要考量，故如能順利爭取到高階管理者支持，方可有效驅使各部門主官、管之重視，要求所屬落實配合執行。再者，高階管理者掌握組織資源分配權力，對系統研改所需資源之獲得將有莫大之助益。

（二）結合上級政策指導實施系統整體規劃

檢視陸通用後勤資訊系統之發展進程，係依據國防部、司令部之政策指導，採「相似簡併、專用保留」方式實施整合研改，故如何明確結合上級政策指導，進而實施系統整體規劃，即為整體研改是否成功之關鍵因素。依本研究結果顯示，「上級政策指導」在整體次準則權重優序為第四位，可見其重要程度，尤以決策及管理階層之受訪者更顯重視。

因此，在獲得高階管理者支持後，獲得明確的「上級政策指導」並充分瞭解組織願景及發展方向，據以規劃完整之系統架構，即成為必要的工作。在遵循國防部頒「後勤資訊整合作業指導規定」之前提下，期能建構符合願景、目標，適合業管之陸通用後勤資訊系統，有效強化處理速度與效率。

（三）納編各階層作業及組織流程設計專業能量

在獲得高階管理者支持及完善之系統整體規劃後，為使系統研改任務遂行，應納編資訊及業務各階層專責人員，成立專案團隊

編組，並制訂具體實施計畫，依本研究結果顯示，「需求管理」主準則項下「系統功能流程規劃」在整體次準則中列為第一，為各階層受訪人員綜合評選後最為重要之項目，系統功能流程檢討與設計為資訊系統發展之基礎，於陸通用後勤資訊系統亦然。而在資訊系統開發實務作業上，流程設計管理必須為雙向的，為確保流程符合組織目標並避免需求過於發散等問題，必先於系統研改初期，做好「系統功能流程規劃」工作，因此專案團隊除了決策及管理階層人員，更應納編實際基層作業人員，方能設計出最符合各項後勤作業實需之流程。

（四）完善需求管理落實軟體構型變更管制

依文獻探討可知，軟體專案失敗的最主要原因與資訊需求有關，證實與成功專案最密切的因素是良好的需求管理。本研究結果顯示，「需求管理」主準則項下「良好需求管理」在整體次準則權重優序為第三位，其中在陸通用後勤資訊系統研改實際執行單位，更是列為第一位，重要性可見一般。而歷來陸通用後勤資訊系統研改之經驗，需求變更之情況亦時有所見，故此，專案團隊應落實需求管理，完善需求訪談工作，完備「軟體需求規格書」，同時律定管制節點，做好期程管制，避免因研改需求更迭、過分發散導致系統研改整體成效降低，後續運用軟體構型變更機制，針對需求變更召開審查會議，檢討納案研改。

二、建議

(一) 綜合建議

為解決陸通用後勤資訊系統面臨窒礙問題，本研究透過相關文獻探討，並藉由專家訪談及AHP法建立之主次準則、層級架構及權重優序，研析「陸通用後勤資訊系統研改」之關鍵成功因素與作法，可為現行及未來陸通用後勤資訊系統研改工作提供決策評估模式、執行規劃整體構面參考與系統設計重點依據。最後，提出以下幾點綜合建議：

1. 參考本研究結果各項準則優序，據以精進陸通用後勤資訊系統研改執行進程，期藉完善之資訊系統達成「精準後勤管理、快速後勤支援」目標，簡化使用單位各類補給品繁複之申補程序，並整合運用各類補給品耗料常數，以加速需求檢討、籌獲及供補等作業時效，及時滿足部隊實需。
2. 落實陸通用後勤資訊系統研改作業，有效提升系統資料庫透明度與資訊共享運用成效；強化第一線使用階層補保系統與兵監以上單位後勤管理階層資訊之垂直整合度。
3. 持恆精進系統作業效能，滿足部隊作業需求及管理效能，建立智慧化、自動化及網路化之後勤資訊系統，藉由系統管制補給、油料、保修、彈藥、運輸、衛勤等後勤存量及申補作業，有效簡化操作流程，減輕人力負荷，提升後勤作業效

能，進而樽節國防預算，同時精進物料供補管理機制及精確掌握後勤戰力，發揮整體後勤管理效能，另外研擬強化線上稽核機制，提升管控成效。

(二) 未來研究方向

因應國軍組織型態變遷，人力不斷精簡，陸通用後勤資訊系統之維運單位資訊人力亦日趨減少，系統研改工作主要採委外執行。而進一步研析將部分或全部專業作業委由專業公司辦理，界定核心及非核心業務項目，形成合作分工的經營管理模式，並實施風險評估作業，以達到降低人力成本、增進服務品質、取得專業知識，進一步運用績效評估標準實施衡量等，可作為後續深入研究之標的。

作者簡介

林于令上校，國防管理學院資管系88年班，現任職國防大學管理學院國管中心財力管理組指參教官。

作者簡介

陳建宇少校，中正理工學院專93年班，管理資訊正規班98年班，國防大學管理學院資訊管理所碩士101年班，國防大學陸軍指揮參謀學院109年班，曾任資處官、程設官、資參官，現任職陸軍後勤訓練中心資圖中心資參官。