

南華大學科技學院資訊管理學系

碩士論文

Department of Information Management

College of Science and Technology

Nanhua University

Master Thesis

勤務指揮派遣系統導入認知衝突之研究—以嘉義地區某消防
分隊為例

Study on the Influence of Cognitive Conflict on the Use of
Emergency Service Dispatch Systems--A Case Study of one Fire
Branch in Chiayi City

曾弘達

Hung-Ta Tseng

指導教授：謝定助 博士

Advisor: Ting-Chu Hsieh, Ph.D.

中華民國 110 年 5 月

May 2021

南華大學
科技學院資訊管理學系
碩士學位論文

勤務指揮派遣系統導入認知衝突之研究－以嘉義地區某消防分隊為例
Study on the Influence of Cognitive Conflict on the Use of Emergency Service
Dispatch Systems- A Case Study of one Fire Branch in Chiayi City

研究生：曾弘達

經考試合格特此證明

□試委員：翁富美
凌銘達
謝定功

指導教授：謝定功

系主任(所長)：陳心賢

□試日期：中華民國 110 年 5 月 29 日

南華大學資訊管理學系碩士論文著作財產權同意書

立書人： 曾弘達 之碩士畢業論文

中文題目：

勤務指揮派遣系統導入認知衝突之研究－以嘉義地區某消防分隊為例

英文題目：

Study on the Influence of Cognitive Conflict on the Use of Emergency Service Dispatch Systems- A Case Study of one Fire Branch in Chiayi City

指導教授： 謝定助 博士

學生與指導老師就本篇論文內容及資料其著作財產權歸屬如下：

- 共同享有著作權
 共同享有著作權，學生願「拋棄」著作財產權
 學生獨自享有著作財產權

學 生： 曾弘達 (請親自簽名)

指導老師： 謝定助 (請親自簽名)

中華民國 110年05月29日

南華大學碩士班研究生
論文指導教授推薦函

資訊管理系碩士班曾弘達君所提之論文

係由本人指導撰述，同意提付審查。

指導教授 謝定助

110年05月29日

誌 謝

能順利完成修業，最先感謝老婆可可與女兒安娜的支持，不知幾個休假日，我未盡人夫與父親的責任，僅在女兒下課後，消防隊附近的國小、公園短暫陪伴，我就回到工作處所繼續課業的文件繕打，只因為老婆擔心成長中的女兒會打擾到我學業的進度，而女兒也常在隊部門前，童言童語的說到「明天再來爸爸的家玩」。

學業的進修，是生涯中意外的決定，因為沒有人可以百分百的預料未來的事項。我因個人想像，所以作了這樣的決定，算是自我實現吧！一頭就進入久違的校園，很高興這段時間遇到的同學與老師們，讓我的視野可以短暫的跳離固定的生活圈，放大對事物的認知，感謝班代(以前的舊同事堰仁)陪我渡過一年半的難關；感謝超前部署兄(凱翔)在僅存的最後時光，一起扶持，感謝兩位國小老師(浩妹、素卿)在一年級的課程陪伴，感謝神出鬼沒的學妹姐(文靖)給了不少學校生活的建議。

課程上，很感謝授課的每位老師，尤於自己步入社會，再回頭來看看學校，深覺學校的重要性，開拓學生心智，更要感謝指導教授謝定助博士，百忙之中，還願意在茫茫沙漠中，為學生澆上啟蒙的雨水，直至論文的完成。

最後感謝受訪的每位同事，你們寶貴的意見，是完成本研究的血肉，讓我們一齊期待本研究能幫助消防單位的進步，改善目前的工作環境。

曾弘達 謹誌

2021.05

勤務指揮派遣系統導入認知衝突之研究－以嘉義地區某消防分隊為例

學生：曾弘達

指導教授：謝定助 博士

南 華 大 學 資 訊 管 理 學 系 碩 士 班

摘 要

消防單位使用諸多資訊科技中，勤務指揮派遣系統是最為核心的系統，但推動過程中，群體間因認知差異衍生的衝突，進而影響到系統的使用問題，是本研究關注的重點。基於單位內不同角色所持有的思維框架不同，本研究利用科技框架理論(Technological Frame)為基礎，研究個案中的三個主要關係群體，包括指揮中心派遣員、消防分隊幹部以及基層消防員三方之間在資訊化過程中，對系統導入有何不同的立場，同時討論這樣的認知差異，是如何影響到單位對於勤務指揮派遣系統的使用。

研究方法個案研究法，經深度訪談與文獻探討，進行質性研究資料分析，透過本研究，共獲得三項科技框架構面：「科技本質」、「科技政策」與「科技作業」；理論上，本研究擴大了科技框架理論的內涵，將其解釋延伸至政府消防單位的資訊系統導入問題上，實務上亦可提供包

括設計類似系統或是相關的政府導入單位之參考，協助其了解系統的導入問題，提高系統成功的機會。

關鍵字：科技框架、勤務指揮派遣系統、認知衝突、資訊系統導入



Study on the Influence of Cognitive Conflict on the Use of
Emergency Service Dispatch Systems--A Case Study of one Fire
Branch in Chiayi City

Student: Hung-Ta Tseng

Advisor: Ting-Chu Hsieh, Ph.D

Department of Information Management
Nanhua University
Master Thesis

ABSTRACT

Amongst the many information technologies firefighters use, the Emergency Service Dispatch System is at the core. However, conflicts between user groups due to cognitive differences during the promotion process in turn affects the system performance, which is the focus of this research. Because different roles have different thinking frameworks, this research uses the Technological Frame theory as a basis to study the relationship between the three main groups during the process of informatization, in this case namely the dispatcher of the command center, the commander of the fire brigade, and the typical firefighter, figuring out what different positions they take on the introduction of the system, and at the same time discuss how such cognitive differences affect the group's use of the Emergency Service Dispatch System.

Using the case study method with in-depth interviews and literature discussion, qualitative research data analysis is conducted, and through this research, a total of three scientific and technological framework dimensions: "Technology essence", "Technology policy" and "Technology operations" is obtained; theoretically, this study expands the connotation of the science and technology framework theory, and extends its interpretation to the issue of the introduction of information systems in government fire protection units, in practice it can also provide references for designing similar systems or related government units, helping them understand the system and problems encountered, improving the chances of successful system implementation.

Keywords: Technological Frame, Emergency Service Dispatch Systems, Cognitive Conflict, Implementing A New Information System



目 錄

著作財產權同意書.....	i
論文指導教授推薦書.....	ii
誌謝.....	iii
中文摘要.....	iv
ABSTRACT.....	vi
目錄.....	viii
圖目錄.....	x
表目錄.....	xi
第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的.....	4
第三節 章節架構.....	5
第二章 文獻探討.....	6
第一節 軍警消單位導入資訊系統相關研究.....	6
第二節 框架理論.....	13
壹、框架(Frame)的意義.....	13
貳、框架(Frame)分享功能.....	14
參、科技框架(Technological Frame)的意義.....	16
肆、科技框架(Technological Frames)理論.....	17
伍、框架與資訊系統的導入.....	19
第三章 研究方法.....	22
第一節 研究方法的選擇.....	22
第二節 研究設計.....	23
壹、個案的選擇.....	23
貳、資料的蒐集.....	26
參、資料分析.....	26
肆、研究信效度.....	27
第四章 個案背景介紹.....	29
第一節 個案單位介紹.....	29
壹、D 分隊歷史背景介紹.....	29
貳、組織架構介紹.....	29

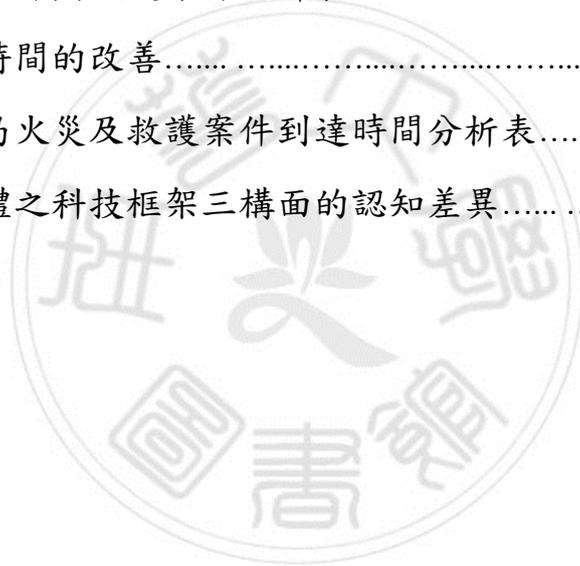
參、消防勤務介紹.....	31
肆、消防單位執行勤務之時效問題.....	32
伍、消防文化.....	33
第二節 勤務指揮派遣系統介紹.....	33
壹、系統沿革.....	34
貳、勤務指揮派遣系統系統架構.....	35
第五章 勤務指揮派遣系統導入認知衝突.....	40
第一節 科技框架的構面.....	40
第二節 科技本質.....	40
第三節 科技政策.....	45
第四節 科技作業.....	49
第六章 結論.....	59
第一節 研究發現.....	59
第二節 理論上的貢獻.....	60
第三節 實務上的貢獻.....	61
第四節 研究限制與未來的研究方向.....	61
參考文獻.....	63
一、中文部分.....	63
二、英文部分.....	64
三、網站部分.....	66
附錄一 訪談大綱.....	67

圖 目 錄

圖4-1	D 分隊組織架構.....	30
圖4-2	D 分隊業務職掌.....	30
圖4-3	派遣系統之軟硬體架構圖.....	35
圖4-4	119 勤務指揮派遣系統.....	36
圖4-5	指揮中心受理畫面.....	38
圖4-6	分隊受理畫面.....	38
圖4-7	派遣系統平板案件清單畫面.....	39
圖4-8	派遣系統平板案件明細畫面.....	39
圖5-1	各年度到達秒數分析圖.....	47
圖5-2	各時序與時序內作業關係圖.....	49

表 目 錄

表2-1	軍警消單位導入資訊系統之相關研究.....	6
表2-2	科技框架結構.....	18
表2-3	框架與資訊科技導入之間的關係.....	20
表3-1	指揮中心派遣員個案背景.....	24
表3-2	外勤分隊幹部個案背景.....	25
表3-3	外勤分隊基層隊員個案背景.....	25
表4-1	火警案件與救護案件統計表.....	31
表4-2	出勤時間的改善.....	32
表5-1	消防局火災及救護案件到達時間分析表.....	47
表5-2	各群體之科技框架三構面的認知差異.....	53



第一章、緒論

本研究主要是探討消防單位勤務指揮派遣系統導入後的認知衝突影響，透過科技框架理論模式，進行勤務指揮派遣系統導入之相關研究，釐清且瞭解各群體使用者使用中出現之問題。消防單位為滿足勤務需求從而發展派遣系統，加速出勤速度，把握搶救時間，惟系統導入後的摩擦與科技運用推展，即為本研究的重點。

第一節 研究背景與動機

壹、消防派遣系統是常見且重要的資訊系統

消防法第一條即明訂：為預防火災、搶救災害及緊急救護，以維護公共安全，確保人民生命財產，特制定本法。為搶救災害及緊急救護，需要的就是與時間競賽，並且謹記得作的對比作的快原則。兩件事情看似相互違背，但幸得近年資訊科技的發展，完美解決兩相矛盾行情，而勤務指揮派遣系統就是這樣孕育而生。

消防單位使用諸多資訊科技中，勤務指揮派遣系統是最為核心的存在，以嘉義地區消防單位使用狀況來講，幾乎每件勤務的受理、派遣、回報、統計等，都依賴本系統在第一時間進行案件的受理，再經由報案者提供的地址與圖資進行媒合，定位後交付所轄分隊處理，分隊完成案件後回報，指揮中心可以根據時間記錄的時間與相關資訊製表統計，利用資訊科技的力量解決了出勤時間的壓力，並且由系統自動協助判斷地理位置，主動提供救災救護資訊，供出勤人員作為初期狀況的基準，以利後續救災救護的執行。另外它還針對後勤的勤務分配表維護、勤務番號維護、車輛基本資料維護等分隊資訊，設有管理作業功能，這些設定，都將構成每個消防分隊戰力戰術運用的重要因

素。

勤務指揮派遣系統研究確實值得研究探討與了解，目前在嘉義地區 D 分隊的使用狀況中，令人著實印象深刻的現象在於，資訊科技提供之效益應無缺失，系統導入成功的概率，不比一般組織企業來的低。實際上，卻有所落差，導入時的問題沒有想像中的少，尤其受到政策與作業方式的限制，一般隊員與指揮中心間，開始了有許多衝突，更甚者，受到劣蹟處份，著實令人心驚。所以必要對於科技導入進行省思，透過了解當前單位推動之政策與過程，探討各個群體使用者遭受之難題與衝突，供作為資訊科技導入之參考。

嘉義地區 D 消防分隊使用勤務指揮派遣系統已有數年之久，對於政策推行盡心盡力，不留餘力，也希望單位的個人，能在系統的協助下，提高勤務執行的品質，但推動過程中，卻不如導入者的預估，有些許的聲音出現，明顯在使用該系統的過程中，群體間因認知衍生衝突問題。話雖如此，但勤務指揮派遣系統依然存在，未受衝突影響而殞落，消防單位依然需要系統的協助，故本研究更該負起探討與研究之責，且在消防單位中，對於資訊系統導入推動影響與成員的認知偏見之研究，相當稀少，如有類似研究，也僅對於一般企業、大部份公部門。系統導入政策與作業，不能預期完全沒有問題，如遇衝突，我們更必須去了解與檢討，找出問題，解決問題。

對於資訊系統的導入，真的幫助消防單位勤務的執行，相關勤務執行所得到的資料，皆是未來改善消防勤務、業務、戰術、制度的重要關鍵，找出資訊系統導入的衝突，使得統計資料更貼近實際，將影響深遠。

貳、從社會認知的角度探討資訊系統導入的問題

框架是組織現實的定義，可被當成一種工具來認識與行動 Gioia

(1986)。框架是以象徵性的語言、圖形、隱喻及故事來表示，內容包含了假設、期待與知識。框架是有彈性的，所以框架是以有意義的網絡(Web)來架構的，而不是線性有秩序的圖形所架構的。學者 Bartunek (1984)、Moch & Bartunek(1990)等人，認為藉由形成個人對組織現象的解釋，框架就可以規範人們在組織中如何去理解與行動。框架可以幫助人們去建構組織的經驗、容許對不明確的環境作解釋、也可以減少複雜與變動情形的不確定性，並提供採取行動的基準 Gioia (1986)。

Orlikowski & Gash 於1994年提出科技框架(Technological frame)理論，中心思想是指科技能讓組織有效率成長並激發其成功邁向目標的潛能。只是科技不是隨時就可塑造之，人們會持有的框架，將影響對科技的詮釋(Interpretation)，並擴展影響到對人們和科技間的互動。

Orlikowski (1994)就曾對一家全球性顧問公司進行研究，並提出科技框架結構，這個科技框架結構中有七個類別(Category)，分別是科技本質、動機、成功標準的判斷、優先權與資源、訓練、容易使用程度、安全品質與政策。其中我們為了方便討論，又歸納為三個領域(Domain)：科技本質(Nature of technology)、科技策略(Technology strategy)與使用中科技(Technology in use)。Orlikowski 與 Gash(1994)雖然認為時空環境(Context)對科技框架有相當的影響，因此所發展出來的框架並不一定一體適用，但仍認為這個框架可以是後續研究的基礎。

對於本研究勤務指揮派遣系統導入一案，基於單位內不同角色所持有的思維框架，影響其對科技的詮釋觀念，利用學者 Orlikowski & Gash(1994)所提之科技框架理論(Technological Frame)為基礎，研究對象為指揮中心派遣員、消防分隊幹部以及基層消防員三方之間在資訊

化過程中，有何不同的認知看法，並深入討論其消防單位在引進勤務指揮派遣系統之過程及其失敗結果之影響。

第二節 研究目的

本研究著重於了解個案機關-D分隊，在推動勤務指揮派遣系統導入過程中，該局本部勤務派遣人員，分隊幹部及基層消防隊員等三類群體人員之認知衝突，對此勤務指揮派遣系統的看法、立場及使用情形，在勤務指揮派遣系統導入過程之中，其影響為何；本研究擬使用 Orlikowski & Gash(1994)提出的科技框架(Technological Frame)理論觀點來分析個案，由於機關內不同角色的成員，會有不同的思維框架，所以我們可利用科技框架的特性，來辨別機關中不同的位階團體對同一事件的看法與認知。框架包含科技本身的本質與角色，也包括了特定狀況、應用和結果。故可藉此詮釋形成群體對機關之現象，透過框架理論的引導，我們瞭解使用者是如何在機關中採取的行動(Bartunek, 1984;Moch & Barttunek,1990)。因此，人們會因為處於不同位置，對相關事件的意圖脈絡和其重要性也有不同的看法與認知，會造成強烈地影響科技的設計與使用。科技框架有一致性(Congruence)，也就是說在機關流程中相關之科技角色、科技效用之本質、或者是支持與維持之種類和頻率的期望的一致性。雖然每個人對事物的詮釋不盡相同，但同屬一個群體或社群(Community)的成員可以擁有一些共有框架(Shared Frames)，或稱為共同的核心元素，在某些重要因素(Element)或類別(Category)上有相似之處，在這一群體裡隱藏著某種合理程度的協議(Orlikowski & Gash,1994)。

若機關中群體和群體所擁有的科技框架不一致時，機關就可能在發展、實行與應用科技時發生衝突與困難。某些時候框架可以協助個人或群體了解周遭的資訊，從而採取某些行動；但是當框架僵化時，

其行為將陷入重複而無法進而學習，造成科技框架的僵化現象或稱認知惰性，因此抗拒改革就是一個最好的例子(Bolman & Deal 1991)。

因此，本研究最主要目的有二：

壹、理解研究個案單位勤務派遣人員，分隊幹部及基層消防人員對於勤務指揮派遣系統導入之集體認知。

貳、了解不同群體認知衝突對勤務指揮派遣系統導入之影響，而此群體認知在系統導入之中扮演的角色為何？以及如何影響系統的推展。

第三節 章節架構

本研究共分六章：

壹、緒論，第一章，本章旨在說明本研究的背景與動機，根據研究目的提出研究問題。

貳、文獻探討，第二章，探討軍警消單位資訊系統導入的認知影響相關文獻與框架(Frame)與科技框架(Technological)、資訊系統導入關係與認知衝突之相關文獻。

參、研究方法，第三章，本研究之研究方法與工具的說明，選擇詮釋性研究的原因，說明本研究資料蒐集與分析之信效度。

肆、個案背景，第四章，包括研究個案 D 分隊的背景，並介紹勤務指揮派遣系統特色及功能。

伍、勤務指揮派遣系統導入認知衝突，第五章，使用框架分析(Frame analysis)為工具，取得分析資料。

陸、結論，第六章，說明研究發現與限制，提供未來研究方向與貢獻。

第二章、文獻探討

本研究文獻探討共分為兩個部分：第一節，探討軍警消單位資訊系統導入的相關文獻；第二節，探討科技框架的定義、科技框架對系統導入的影響相關文獻。

第一節 軍警消單位導入資訊系統相關研究

不同的資訊系統適合應用在不同的領域，誤用或管理不當則會導致資訊系統績效低落，政府機關尤如一個龐大企業，亦可能受到重大損失。因此，不應該只評估資訊系統的時間或成本最小化，更重要的是導入資訊系統後的效能評估，包括是否能支援機關流程與營運作業、協助管理者決策、以及取得人民信心策略等等。

本研究研究對象非為一般企業，故整理軍警消單位資訊系統導入之認知影響研究主題

表2-1 軍警消單位導入資訊系統之相關研究

研究者 (年份)	研究主題	對象	理論	研究 方法	結論
林耀本 (民98)	警察機關 實施受理 報案 E 化 平台資訊 系統之成 效認知研 究 -- 以嘉	警察 人員 180 名及 經驗 民眾 377	產品 三階 層理 論	量化	經研究後，研究對象在「職務」、「工作屬性」及「任警時間」特性方面，有顯著差異，而警察人員對受理報案 E 化平台資訊系統之成效認知方面皆有八成以上認同。至於經驗民眾對受理報案 E 化

	義市政府 警察局為 例	名			平台資訊系統之成效認知也是偏向同意，惟經驗民眾與警察人員對受理報案 E 化平台資訊系統之成效認知在「刑事案件為當事人責任」及「刑事案件為警察機關責任」方面，經驗民眾之平均數是偏向同意的，而警察人員之反之。最後針對系統的「核心功能」、「周邊功能」及「附加功能」分別給予相對應之建議。
褚彥貽 (民104)	政府資訊 系統成功 模式滿意 度之研究 - 以國軍 財務資訊 系統為例	曾經 使用 過財 務系 統的 同仁 102 人次	資訊 系統 成功 模式	量化	財務中心員工對財務資訊系統之「使用者滿意度」對於「淨效益」有最顯著之直接效果。符合 DeLone & McLean (2003)提出資訊系統成功模型的理論，資訊品質、系統品質等因素會影響使用的使用意願及使用者的滿意度，而使用者的使用意願及使用者的滿意度則會影響整個資訊系統導入的效益。影響財務中心員工使用財務資訊系統之因素，經由

					<p>排序後，依序為「使用滿意度」、「使用意願」、「資訊品質」、「系統品質」由此，財務中心員工使用財務局資訊系統評估最具決定性因素是「使用滿意度」也經由路徑分析結果印證。故使用財務資訊系統之員工感覺到滿意時，其工作效益將可以發揮到最大的功用。影響使用財務資訊系統的因素中「系統品質」影響最小。系統品質所要擷取的是使用者資訊系統本身的評估。由於財務系統架構安排良好，讓使用者不至於迷失在財務資訊系統之中，以及提供便利的操作功能。所以「系統品質」排序最後。</p>
楊盛文 (民106)	公文系統 使用者知 覺與資訊 系統認知 對使用者 滿意度影	國軍 226 人	資訊 系統 認知 量表	量化	<p>研究結果發現：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.使用者知覺對使用者滿意度有顯著的影響。 2.使用者知覺對資訊系統認知有顯著的影響。 3.資訊系統認知對使用者滿

	響 - 以中 華民國國 軍為例				<p>意度有顯著的影響。</p> <p>4.國軍人員的個人背景變項中，不同年齡及不同職務單位對公文系統的使用者知覺、資訊系統認知與使用者滿意度均呈現顯著差異。</p>
劉健明 (民101)	軍事組織 導入資訊 系統關鍵 成功因素 之研究 - 以陸軍訓 補系統為 例	使用 系統 專家 人員 46人	層級 分析 法	量化	<p>藉由分析企業資訊系統導入方式及關鍵成功因素，同時探討軍事組織之組織特性、管理特性及科技管理方式，歸納出軍事組織導入資訊系統之關鍵成功因素，計有「組織結構特性」、「流程管理特性」及「科技管理特性」等3項構面及14項關鍵成功因素，另外再選定個案，運用層級分析法 (Analytic Hierarchy Process,AHP)分析各構面因素間的重要程度，研究結果顯示，組織結構特性構面權重為43.7%，大於流程管理構面(30.8%)及科技管理構面(25.4%)，而在14項關鍵成功因素中，前三項重要的因素分別為「高階主管的</p>

					支持(19.2%)」、「各部門成員互動及認知(19.2%)」及「系統功能之正確性及穩定性(8%)」。
岳萬輝 (民108)	以資訊系統成功模式探討國軍主財資訊系統之研究	國軍 196 人	資訊系統成功模式	量化	<p>使用國軍主財資訊系統以資訊系統成功模式為研究基礎，整理研究結論說明如下：</p> <p>一、系統使用者類別方面，以男性 116員較女性80員為多，階級分布為中低階層人員較多，年齡方面多以30-40歲人員為主，有八成調查者均為一般幕僚，業務部份以動員職類較多，教育程度方面以學士約占6成，使用時間方面以每月至少一次人員較多。</p> <p>二、在本研究7個構面的評量方面，以資訊品質平均得分最高，服務品質次之，系統品質再次之，淨效益居第四位，使用者滿意度居第五位，系統使用量最低，均介於「有點同意」及「同意」之間且高於平均數4，因此使</p>

				<p>用者對國軍主財資訊系統是滿意的。</p> <p>三、不同背景使用者對於國軍主財資訊系統之系統品質，以教育程度副學士的使用者顯著高於教育程度學士及高中。</p> <p>四、不同背景使用者對於國軍主財資訊系統之資訊品質，以教育程度副學士的使用者顯著高於教育程度碩士及高中。</p> <p>五、不同背景使用者對於國軍主財資訊系統之服務品質，以教育程度副學士的使用者顯著高於教育程度碩士及學士；使用每日至少一次顯著高於每月至少一次之使用者。</p> <p>六、不同背景使用者對於國軍主財資訊系統之使用者滿意，以教育程度副學士的使用者顯著高於教育程度高中。</p> <p>七、不同背景使用者對於國</p>
--	--	--	--	--

					<p>軍主財資訊系統之系統使用，以一般幕僚顯著高於業務主管，且「使用時間」會造成顯著差異情形。</p> <p>八、不同背景使用者對於國軍主財資訊系統之淨效益，以教育程度副學士的使用者顯著高於教育程度學士及高中，且使用時間每日至少一次顯著高於每週至少一次之使用者。</p> <p>九、系統內「系統使用」、「使用滿意度」對單位之「淨效益」呈現正向相關的關係</p>
廖盈如 (民98)	刑事資訊系統使用意圖的決定因素探討 - 以台北縣政府警察局刑事人員為例	警察 刑事 人員 324 人	迴歸 分析	量化	<p>刑事人員能高度認同刑事資訊系統的運用對於破案有所助益時，則其使用刑事資訊系統以協助任務執行之行為意圖就越高。刑事資訊系統除了透過強化系統本身的有用性，更要運用友善的科技工具介面，以提高使用者對系統操作認知的易用性和有用性，並進而強化刑事人員之使用意願，甚至提高其使</p>

					用行為意圖。
吳昇運 (民102)	應用層級 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	參與 專案 團隊 與基 層作 業人 28人	應用 層級 分析 法	量化	國軍係以非營利為目的之政府機關，其在執行專案任務前，必有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。另專案的執行過程中，需具備有足夠的資源並獲得育份的援權，且高階管理者除需下達執行決心外，尚需盡量主動協助跨部門或組織的溝通與協商合作，而這些執行要素必須仰賴高階管理者的支持。

資料來源：本研究整理

由上述相關研究分析，可以了解到軍警消單位導入之相關研究，少有從社會認知觀點去探討資系統導入之問題，且多為量化研究為主，更突顯本研究之重要性。

第二節 框架理論

壹、框架(Frame)的意義

Orlikowski & Gash(1994)在其文章中引用一些學者的說法，他們認為社會認知研究的重要假設是：人類創造他們的現實世界並賦予意義，而且依此依據行動。Orlikowski 等人也引用 Gioia 等學者之定義，

個人的參考框架(Reference of frames)即是個人所建立的隱性知識庫，並且會將其架構與意義加諸在社會與情境資訊上，達到增進對事物的了解，反之對這些資訊的了解會是十分模糊。換言之，框架是某種「過濾器」會使得某些訊息受到注意或則被忽略。

Orlikowski & Gash(1994) 兩人更在文中引用 Van Maanen 與 Schein 的研究，他們認為新人融入一個專業工作者群體時，經歷社會化過程轉變，就是吸收該群體特有的認知架構。而其他社會學者也指出，緊密工作關係人之間常常會有共有的某些假設、知識與期望。至於如何判定一群人之間是否真的具有共有框架，Orlikowski 等人是採用 Wittgenstein 的「家族相似性(Family Resemblances)」觀念，其內容就是認為，一群人若擁有一些相似的認知核心元件(例如假設、知識與期望)即可稱作他們擁有共同框架。

同樣觀念的學者 Hsiao(2000)則稱為「知識的社會面(Sociology of knowledge)」意思是，在組織中一個成員所擁有的框架是種無形的原則(Implicit guidelines)，而可以影響其對組織所發生事件的解釋，賦予意義，並依此而行動。框架可能包括假設、知識、期望、語言、符號表達、視覺影像、比喻與故事等。除此之外，「框架」在結構(Structure)與內容(Content)上都是有彈性的，結構與內容均可能隨時間空間的環境不同而有所改變。原則上每個人都是一個完整的個體，對事物的詮釋均應該不盡相同，但研究發現同屬一個群體或社群(Community)的成員擁有一些共有框架(Shared frames)，或者叫做共同的核心元素。

貳、框架(Frame)分享功能

框架(Frame)的分享需仰賴溝通來延續其功能，進而達到分享的目的。教授魯伯夫(Shoshana Zuboff)曾提到：「更平等分享知識和工作環境的天堂，是不會到來的。分享知識只會流於形式，因為是管理階

層不想分享權威和權力。」教授又說，問題不在於技術，而是在於管理(John Seely Brown & Paul Duguid Jan.2001,p.34)。所以，我們可以利用框架(Frame)的分享功能方式，導入資訊系統之前，在管理層面上，就進行事前執行的溝通、討論和說明，防止上述情形發生的機率。Weick and Bougon (1986)建議下列三種框架分享方式供利用：

- 一、裝配的方式(assembly):由一般行為尺度結合個人的框架。
- 二、混合式的組合方式(composite formed):團隊的組員經由討論方式，共同建構後，成為一般可接受之框架。
- 三、折衷的方式(average):個人代表所持有之框架居中協調而成團隊的框架。

框架是認知構造或精神模式，所以主要還是決定於個人。有分享的過程，就有改善分享品質的問題。除此之外，我們也可向具有經驗且對此框架工作方面之相關人員們，透過如社會制度化、相互影響作用、良性溝通等方法，來分享他們的假設、理解與期望的知識。在不斷的溝通協調分享資訊知識也才有效益產生。

Orlikowski & Gash (1994)提出建議：當大家在分享框架的假設、知識和期望時必需拋棄同僚的關係。因為，如此才能真正的體會到框架的功能和效益。惟有堅持這樣的行動才能顯示出框架的願景。另外，個人也可以在團體(group)或家庭式氛圍的模式之下透過互相溝通、互相影響與社會制度化來調整與區別彼此的個人認知(cognitive)偏差(variation)行為，以達到分享的真正目的。Follett 在「授權」對抗「越權」的本質之中提到：對於所有的社會關係來說「參與(Participation)是正確的基礎而非默許(Consent)。」個人、團體應將自己的工作內容當成是社會需求功能之一，其他人的工作亦是扮演著同樣的需求功能。由大家的共鳴結合形成一種互利的社區團體，彼此活動於互相依存的

關係(Interdependent relationship)之中。對於所有的社會關係來說，參與分享是正確的基礎(Selber & Austin 1997)。「改善框架特定的品質仍然停留於一般廣泛性的理解力和改善的過程」(Dean.J.W.& Bowen.D.E. ,2000)。

參、科技框架(Technological Frame)的意義

人們所持有的框架，會影響對科技的詮釋(Interpretation)，對人和科技間的互動產生重大影響。科技可讓組織有效率成長並激發組織邁向成功的目標，但科技不是隨時都可塑造的，人們在與科技互動前，就會對其賦予意義；而在賦予意義的過程，便會產生或多或少特定的假設、期待與知識，且因而產生行為。即使這些解釋已經不被人們所知覺，但仍然會對其行為產生影響(Orlikowski & Gash,1994)。所以，Orlikowski & Gash 於1994年提出科技框架(Technological frame)。科技框架是有關於組織所應用的科技的一種框架。個人或組織所處的環境(Context)都會影響其科技框架，因此科技框架的內容將可以反映該層面的影響。

某一科技最先形成的科技框架的影響特別大，理由在於它很容易在實行一段時間後就轉變成組織的例行工作，尤其當科技的推動者透過權力來推動該科技的時候更是如此。科技框架如果轉變成例行工作時，將會影響人的認知行為，個人會傾向最具影響力的管理框架內，而產生所謂的「認知惰性(僵化)」因此，Palmer 等人(1996) 對框架重組產生質疑，因為他們認為框架重組不能輕易跳脫原有權力結構。這種現象來自於保護組織現況與抗拒改革的原因之一。

在科技框架中有共同的結構(即類別)與內容(在同一類別中的「值」是類似的)，這就是所謂的科技框架一致性(Congruence)。指一個群體的科技框架在某些重要因素(Element)或類別(Category)上有相似之處。

對於如何為組織中某資訊或事件賦予合適意義，某一群體裡會隱藏著合理程度的協議。而 Orlikowski 等人也認為，組織在發展、實行與應用科技時發生衝突與困難，是因為組織中群體和群體所擁有的科技框架是不一致的。

肆、科技框架(Technological Frames)理論

對科技的詮釋(interpretation)會受人們所持有的框架影響，並擴大至人們和科技的互動。與科技互動前，人們會對其賦予意義，過程中，便會產生特定的假設、期望與知識，並且產生相對應的行為。

科技框架是組織運用科技的一種無形的原則(Implicit guidelines)，這些框架包含假設、知識、期望、語音與符號表達、視覺影像、比喻與故事等，在結構(Structure)與內容(Content)上都是彈性的，大多數會隨著時間、空間或環境不同而改變。每個人對事物的詮釋雖不盡相同，但一個同屬的群體或社群(Community)成員擁有一些共有框架(Shared frames)，或稱之為共同的核心元素，在某些重要因素(Element)或類別(Category)上有相似之處，讓這一群體裡隱藏著一定程度的合理協議。反之，組織中群體和群體所擁有的科技框架不一致時，組織就可能在科技的發展、實行與應用時發生衝突與困難。

Orlikowski(1994)對某家全球性的顧問公司進行研究，並提出一個科技框架結構，這個科技框架結構中有七個類別(Category)，分別是科技本質、動機、成功標準的判斷、優先權與資源、訓練、容易使用程度、安全品質與政策。而後又歸納為三個領域(Domain)：科技本質(Nature of technology)、科技策略(Technology strategy)與使用中科技(Technology in use)方便討論，其關係如表2-2所示。雖然 Orlikowski & Gash(1994)認為所發展出來的框架並不一定一體適用，因為框架會受到時空環境(Context)的影響，但仍認為這個框架是可以當作後續研

究的基礎。

表2-2 科技框架結構

領域與類別	說明
科技本質	人們對某一科技的印象與他們對其能力與功能性的了解。
科技策略 動機 成功標準的判斷	人們對為何組織採用並實行某一科技的原因所作的解釋。這包括了他們對背後的動機、願景及其對組織貢獻的了解。
使用中科技 優先權與資源 訓練 容易使用程度 安全與品質政策	人們在日常基礎上，對某一科技如何使用，及可能或實際的使用條件和後果的解釋。

資料來源: Orlikowski & Gash(994)

Hsiao(2000)就以 Orlikowski 等人的研究為基礎，整理出科技框架評估資訊科技間的重要關係如下：

- 一、反映出資訊科技的功能對於發展者或支持者的目的、價值、利益與對該科技的認知。
- 二、人們對於資訊科技賦予意義(即是加以詮釋)，且依此意義來與該資訊科技進行相關行動。
- 三、社會因素會影響資訊科技的詮釋，使得詮釋被認為是理所當然的，這將使得資訊科技相關的詮釋是隱性(tacit)且複雜的。
- 四、重要社會群體的行動，如政策制訂者、科技人員、改革者間的行動，會相互作用而且影響科技或組織的改革。

五、科技相關的框架通常無法一致，甚至是衝突的，使得組織面臨資訊科技導入或使用上的困難。

伍、框架與資訊系統的導入

在研究中，Orlikowski 等人(1994)也同時發現，在其個案公司裡，共有科技框架最大的不同存在於使用者(Users)與科技人員(Technologists)之間，因而形成在導入期間的困難，例如使用者頻頻抱怨並感到挫折，而科技人員則認為使用者無法體會這個科技的好處。

Hsiao(2000)將科技框架應用於另一家正在進行知識管理專案的管理顧問公司(以下稱 Alpha 公司)，他發現，框架的不同最主要存在於組織發展顧問(改革者)、知識管理團隊(技術人員)、地區主管(使用者)和高階主管(政策制定者)等四個群體，並認為 Alpha 公司知識管理專案失敗的原因就在於框架的差異。現將該個案簡述於後：

- 一、高階主管認為改革屬下的思想是很重要的，於是引進新的考核制度以將屬下的舊思想改變成新思想，然而，他一手建立的考核制度卻讓屬下產生不同的解釋，於是屬下們僅只想辦法完成考核，而不再重視知識管理專案。
- 二、知識管理團隊雖然盡力完成其原先指定的技術相關工作，但是他們覺得地區主管到最後只管著要完成考核，已經忽略了知識管理專案。
- 三、組織發展顧問雖然被任命為組織改革者，但是他們自己卻認為舉辦短期訓練課程並產生收益才是最重要的(因為這樣就能符合新的考核制度)。他們最後僅只進行較不重要的訓練活動，忘了組織全面改革這回事。
- 四、地區主管在新考核制度實施後，只專心在完成考核，僅把和

其他主管的面對面會議當作是出國旅遊。地區主管也認為組織發展顧問們不能體會新考核制度帶來的壓力，於是只把比較不重要的訓練課程交給他們。

Hsiao 並以 Orlikowski 等人的研究為基礎，整理出科技框架與資訊科技間的重要關係如下：

- 一、資訊科技的功能反映發展者或支持者的目的、價值、利益與對該科技的認知。
- 二、人們會對資訊科技賦予意義(也就是加以詮釋)，並依此意義來與該資訊科技進行相關行動。
- 三、對資訊科技的詮釋受到社會因素的影響，使得很多詮釋被認為是理所當然的。這使得很多資訊科技相關的詮釋是隱性(Tacit)而複雜的。
- 四、重要社會群體的行動，如政策制訂者、科技人員、改革者之間的行動，會相互作用而影響科技或組織的改革。
- 五、科技相關的框架通常無法一致，甚至是衝突的，使得組織面臨資訊科技導入或使用上的困難。

除此之外，Hsiao 還整理出科技框架如何對資訊科技產生影響的相關文獻，如表所示：

表2-3 框架與資訊科技導入之間的關係

作者與出處	框架與資訊系統導入之間的關係。
Orlikowski & Gash(1994)	科技框架可以顯現出相關群體對資訊科技的詮釋，以及其產生的相關組織改變。
Sahay & Robey(1996)	資訊科技的使用受限於社會建構過程(Social construction)，而建構所產生的詮釋會影響資訊科技的實行(Implementation)。

Argyris & Schon(1996)	組織中成員的表面說法 (Espoused behavior)與實際行為(Theory-in-use)之間是有一段距離的。關鍵使用者的框架可能產生防衛機制(Defensive routines)而阻礙組織學習。
Brown(1998); Brown(1998)& Jones(1999)	社會行為者(Social actors)會對事件產生保護自我的解釋(Self-serving explanation)，把有利的事情歸因於自己，而把不利的事情歸因於外界事物。
Schon & Rein(1994)	框架是理解的工具，並建立了對問題的評估準則。人們會依自我的框架而賦予事件不同的意義。一群人不可能產生真正的決議，除非他們進行對話，一起把所隱藏的框架給公開出來。
Coombs , Knight & Willmott(1992)	資訊科技的使用深深受到社會行為(Social practices)的影響，而關鍵行為者(Key actors)會各自為社會行為賦予不同的意義。策略與控制機制是讓人產生意義的重要來源。

資料來源：Hsiao(2000)

第三章、研究方法

本研究是以嘉義地區某消防單位為研究個案，探討該單位派遣系統導入所遭遇的抗拒問題，採詮釋性研究(Interpretive study)個案研究法，以下介紹本研究之研究方法的選擇及研究設計。

第一節 研究方法的選擇

本研究採個案研究法。有關個案研究方法的定義，Buckley (1976)主張個案研究沒有實驗設計或實驗控制，可見得個案研究並沒有明顯的先前計畫，也不會去操縱或架構研究環境。Yin (1994)亦指出四項個案研究特性：個案研究屬於一項實證研究、研究是在實際生活環境中且研究當前的現象、研究有多種資料來源與個案研究會在現象與環境之間界限並不清楚顯著。

張紹勳(民91)從以上個案研究的定義，歸納出十點個案研究方法的特性，以下即針對其所歸納的個案研究法特性，說明本研究選擇個案研究法之理由：

壹、在自然環境中從事現象的研究。本研究針對派遣系統對使用者的影響，而派遣勤務的產生，多為偶發性的發生，研究趨向實際環境。

貳、使用多種的資料收集方法。在執行研究時，採取了深度訪談、次級資料的搜集與分析、觀察不同群體在使用系統時的狀況，一一製成紀錄探討。本論文研究的是某消防單位採用派遣系統後，組織成員所產生的抗拒問題，整個情境是自然發生的，並未經過研究人為的操弄。

參、分析單位(收集資料的對象，例如個人、群體或組織)可能是一個(單一個案)或多個實體(多個個案)。本研究的分析單位包括消防單位

內部使用派遣系統之使用者，分別為派遣員、隊員、分隊幹部三類群體進行分析。

肆、對於每一個實體都深入瞭解其複雜性。本研究對於參於系統使用的每一個群體，其工作資歷、資訊背景、科技認知與接受度等，皆深入了解其背景及複雜性。

伍、個案研究比較適合運用在問題仍屬於探索性階段，尚未有前人研究可循的情況下。有關資訊系統使用抗拒的研究很多，但針對消防單位之導入抗拒的研究仍屬於探索階段，現象複雜，故宜採用個人研究先加以釐清。

陸、沒有變數操弄、實驗設計或控制。由於本研究之情境仍屬研究之探索階段，故無法明確產生變數，更不宜利用實驗的方法加以控制。

柒、研究當前的現象，解決當前的問題。派遣系統為目前台灣消防單位已導入使用多年之資訊系統，其產生之抗拒現象及相關成效問題屬當前發生之問題現象。

捌、個案研究比較適合研究為什麼(why)或如何(how)的問題。本論文研究的是某消防單位採用派遣系統後，組織成員為什麼(why)產生抗拒的問題，以及這樣的抗拒是如何(how)影響系統的導入成效。

玖、研究結果結果的良窳與研究者的整合能力有相當大的關係。本研究為研究者本身單位日常使用之系統，研究者對於現象具有相當程度之了解，且對於心理抗拒之相關理論文獻亦具足夠之背景知識，故具備對研究結果之統整能力。

拾、改變研究對象與資料收集方法可以發展出一些新的假說。本研究採用詮釋性研究(Interpretive research)，故研究結果並不以假說呈現。

第二節 研究設計

壹、個案的選擇

本研究所選擇的研究對象，主要是以研究單位中派遣系統的使用者為主，包括勤務指揮中心派遣員、外勤分隊擔任要職幹部與執行實際救災救護之基層隊員。挑選上述對象時主要考量下列三點要素：

- 一、個案須為實際接觸且有一年以上使用派遣系統經驗之使用者。
- 二、個案能配合本研究訪談時間。
- 三、個案對於本研究是有意願的。

本研究共計訪談9人，訪談的對象分別為指揮中心派遣員3人、外勤分隊幹部2人及外勤分隊基層隊員4人。

本研究主要研究方法為深度且非結構化的訪談，訪談期間從109年11月初至110年4月初，為期六個月。基於研究論理與保護受訪談者隱私，分別以指揮中心派遣員(派，以下代號為 S)、外勤分隊幹部(領，以下代號為 L)與外勤分隊基層隊員(基，以下代號為 G)表示。

下列針對訪談三個群體對象背景作逐一介紹，內容包含教育程度、性別、職稱、消防年資及資訊科技的使用狀況。

表3-1 指揮中心派遣員個案背景

派	教育程度	性別	職稱	消防年資	於派遣系統上使用狀況
S1	研究所	女	隊員	6年	受理案件 案件派遣
S2	專科	男	小隊長	22年	受理案件 案件派遣
S3	專科	男	小隊長	23年	受理案件 案件派遣

表3-2 外勤分隊幹部個案背景

領	教育程度	性別	職稱	消防年資	於派遣系統上使用 狀況
L1	大學	男	分隊長	19年	案件接收 案件回報
L2	專科	男	小隊長	18年	案件接收 案件回報

表3-3 外勤分隊基層隊員個案背景

基	教育程度	性別	職稱	消防年資	於派遣系統上使用 狀況
G1	專科	男	隊員	20年	案件接收 案件回報 案件派遣
G2	專科	男	隊員	18年	案件接收 案件回報 案件派遣
G3	碩士	男	隊員	19年	案件接收 案件回報 案件派遣
G4	大學	男	隊員	4年	案件接收 案件回報 案件派遣

貳、資料的蒐集

本研究主要採用以下五種的資料蒐集方法：

- 一、深度訪談：按照先行的研究架構與研究主題擬定半結構化的問卷，電話或訊息方式跟訪談者約定日期進行面對面的訪談。訪談前表達研究的方向，供受訪者了解本次訪談之內容，訪談中，除了使用書面方式進行紀錄外，在受訪者的同意下，實施錄音紀錄，避免資訊有所遺落，於訪談結束後，再行制成逐字稿，方便整理成個案資料庫。訪談過程皆有錄音，訪談的地點為各訪談對象的單位內進行，並在訪談後做成逐字稿進行分析，每次的訪談過程為避免影響觀察對象工作勤務的進行，平均落在30至45分鐘，最短20分鐘，最長60分鐘。
- 二、親身參與：研究者本身即為嘉義地區某政府消防局之一員，親身即有進行系統之操作、系統操作時的教育訓練等等，皆有所參與，對於資料的蒐集，研究單位的運作狀況與認知，有一定的幫助。
- 三、組織內部資料：工作記錄簿、救護紀錄表、受理火災案件紀錄簿、每日勤務分配表、搶救報告書等。
- 四、書面文件：包括使用手冊、系統教育訓練的 PowerPoint 簡報檔、系統導入流程報告等收集。
- 五、平時觀察：在親身參與和訪談的過程中，觀察個案單位的現場狀況並作筆記，根據筆記內容與記憶將觀察內容整理成書面資料。

參、資料分析

進行本研究過程，包括訪談時的錄音和逐字稿的分析，一部份的資料，乃根據消防勤務分配表時間，檢視受訪者於執行災害救助、緊

急救護、值班等時段，上述時段內科技系統的使用狀況，配合受訪者的記憶和消防工作紀錄簿填寫成紀錄。

肆、研究信效度

為使研究的品質和研究的可信賴度的提高，本研究採用投入長期和持續資料蒐集的策略，且透過訪談過程的檢核和三角驗證(triangulation)來提高研究的信、效度。以下分別說明本研究之信效度。

一、逐字稿的信效度

研究者於每次訪談時進行錄音資料，提高文字轉錄的品質，在行動研究過程中逐字稿謄寫工作皆參照蒐集而來的資料，並依據記憶以及訪談時的文字、符號紀錄，補充記錄受訪者的表情或動作。另外，完成資料的轉錄後，對資料進行正規化的編輯，盡可能在不影響引述話語的原意下，剔除沒有意義的語助詞或贅語，使文字的閱讀得以流暢。

二、三角驗證

本研究使用多種資料蒐集方法、多種資料來源和多位受訪者的三角驗證方式，研究資料的蒐集採用訪談、觀察、檔案和筆記等多種資料蒐集方法，此外，對於同一主題訪談不同對象，交叉比對同一種類別及範疇在相異資料間的一致性。在資料的轉錄以及資料的檢核部分與受訪者之間的三角驗證，提高資料的可信賴度。

三、受訪者驗證

完成逐字稿謄寫與觀察紀錄，請受訪者確認，並詢問資料的完整性和正確性後，才進行資料分析。並且，在資料分析和研究報告的撰寫後，再次請其審核研究過程以及分析結

果的正確性和適當性。



第四章、個案背景介紹

第一節 個案單位介紹

壹、D 分隊歷史背景介紹

D 分隊背景系為民國57年時成立的警察局消防警察隊之一環，該局於58年6月消防大樓落成後，即為消防分隊，當時住址嘉義市中山路195號，是為升格前本局前身。民國71年7月1日行政區劃制度改制為省轄市，但當時警察局消防警察隊仍合署辦公。民國81年2月警察局分署辦公，警察局消防隊沿用原廳舍。87年12月31日正式成立消防局，88年6月23日消防局新建大樓落成啟用，由中山路195號遷入立學街16號。97年1月31日配合地制法改制為縣市政府消防局，目前組織編制有11科(室)、2個大隊，7個分隊，108年預算員額數為292人，108年12月底現有員額數為276人。參考戶政服務網人口統計數字，個案縣市109年度人口總數為266005人，除以個案單位人數等於一名消防人員平均要服務約964人。

D 分隊於民國76年成立，目前該分隊現有員額為分隊長1名、小隊長4名、隊員25人、替代役2名，總共32名，在該局處為一大分隊。

貳、組織架構介紹

D 分隊組織架構如下

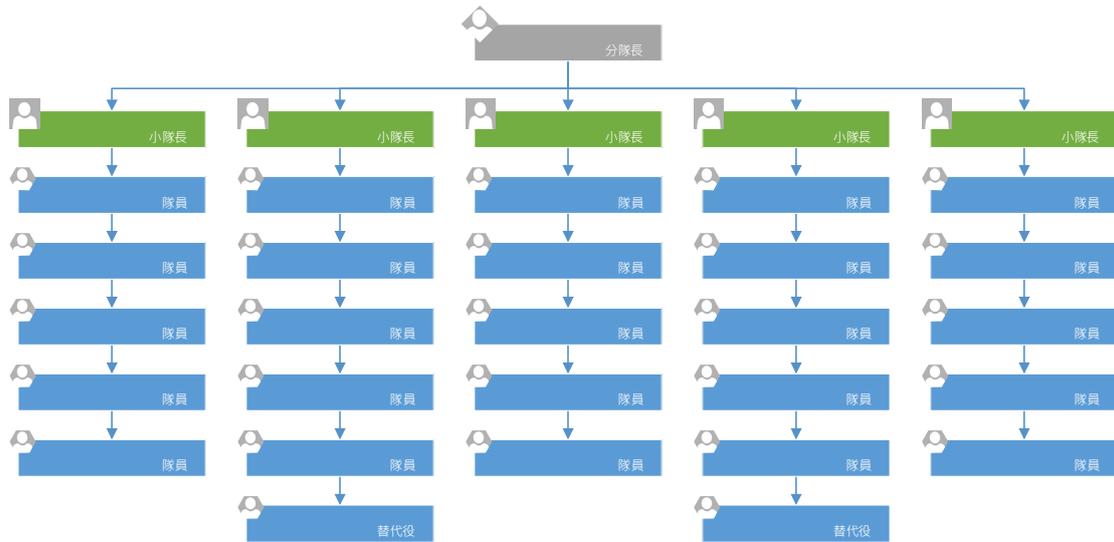


圖4-1 D 分隊組織架構

資料來源：本研究自行整理

各職掌舉例如下：

政府消防局 分隊業務分配表 110年1月18日公布 2月1日實施							
	姓名	承辦業務	業務協辦代理人	責任區(里別)	督導小隊長	車輛保管	備註
1	分隊長	綜理分隊各項業務		01			
2	小隊長	救護、人事、火調、行政		02			
3	小隊長	災管、指揮(含新媒)、保養廠、績效統計		05			
22	小隊長	預防、危物、勤務表編排		03			
23	小隊長	搶救、訓練(含督導報告)、政風		04			
4	隊員	分隊財產器材管理(含防救災資源資料庫公文收發③)		里44		器材	
5	隊員	災管科各項業務		里48		31車副	
6	隊員	勤務表編排及休假管制 搶救科業務、GIS雲端管理		里53			
7	隊員	指揮科業務(電腦資訊、無線電通訊) 新媒業務(含臉書統計)、督察業務(訓練科)		里4			
8	隊員	分隊總務、行政科業務 役男管理				71車	
9	隊員	組合訓練業務 公文收發①		里7		93車	
10	隊員	人事室業務、榮譽榜、超勤加班費		里102			
11	隊員	公共危險物品管理相關業務 勤教紀錄(案例教育紀錄)		里27		16車	
12	隊員	保養場各項業務		里73			

圖4-2 D 分隊業務職掌

資料來源：本研究自行整理

本研究之 D 分隊與組織中相關科、室間皆有密切的公文書往來，早期或許須要使用紙本作業進行訊息之傳遞與執行，現在透過資訊科

技的協助，加快了行政流程的辦理，如電子公文、雲端資料的保存等，不只在簽核公文書上有明顯流程上的進步，人員傳遞資料時所耗時間也進一步節省了，使用科技加速行政作業之創新政策，無疑是有益之發展。對於有一定程度資訊科技操作的使用者，這些改變僅僅是輕而易舉的事情，但若較無資訊科技操作背景之使用者，在既有作業流程下，導入科技的使用，是繁文縟節的規定，對於科技的不信任感，形成認知衝突現象。這樣的現象亦在導入派遣系統時如出一轍。

參、消防勤務介紹

根據消防法第一條所示，消防單位有三大任務，分別為預防火災、搶救災害及緊急救護。其中經整理 D 分隊所處消防局近五年內之火警案件與救護案件統計如下：

表4-1 火警案件與救護案件統計表

年度 \ 類別	109	108	107	106	105
火災	102	106	130	111	58
急救送醫 人次	15286	14925	14982	14798	14846

資料來源：嘉義市消防局

資料顯示個案平均一年火災案件數有101.4件，急救送醫人次有14967.4；如果以一年平均計算的話，每2.77天就有一件火警，救護是每1天有41人次的送醫，可見消防單位出勤頻率之高。

消防勤務很是多樣性。消防單位為滿足現今大量的勤務量，建立標準作業模組，使用資訊科技輔助預防火災、搶救災害及緊急救護三大任務，消防宣導時的簡報檔案，消防查察時建立大量的搶救資訊於GIS系統上，重要的是在待命服勤中遭災害、救護派遣時的人力、車

輛、裝備管制，往往確實操作與登入資料於派遣系統裡，才能讓指揮官精準掌握可用資源，順利完成任務。

肆、消防單位執行勤務之時效問題

資訊系統的導入，對於消防單位是重要的。消防分隊在勤務執行中，會有關災害搶救上另訂有「消防機關火場指揮及搶救作業要點」其內容依中華民國八十九年二月十日消防署命令訂定發布；隔兩年後消防署修正發布全文12點，內容新增「出動時間：於出動警鈴響起至消防人車離隊，白天六〇秒內，夜間九〇秒內。」其中有關時間的新增規定，因為有了時間壓力，變相增加消防同仁出勤時受傷的風險。例如：消防車或救護車常見發生原因之一：疲勞駕駛，依消防單位勤務編排表就清楚指出消防人員經常處於輪班狀態，於午間甚至夜間醒來立即著裝完畢開車，始達成白天60秒、夜間90秒內出勤規定，然而，此時駕駛多數處於精神不佳，而值勤任務完畢後，因身體已疲累不堪仍須駕駛車輛，均處於高危險的狀態中。(消防月刊 民104)另依國家賠償法第二條第二項的規定：「公務員執行勤務時，因故意或過失不法侵害人民自由或權利，國家應負賠償責任。」故若消防人員如未在規定的時間內出勤，民眾依法可以請求國家賠償，可見出勤時間對於消防員勤務執行時的壓力之大。(陳繼勳 民103)

陳繼勳(民103)研究指出如何改善出動時間?大致可以透過四點改善：

表4-2 出動時間的改善

一、修正直轄市縣市消防機關火場指揮及搶救作業要點之出勤規定。	現行之白天 60 秒，晚上 90 秒之出勤規定於本文及國外之研究顯示出救護案件尚可符合此規定，火警案件則無法達到此標準。
--------------------------------	--

二、消防廳舍之設計應考量出勤動線之設計。	廳舍顯現出勤線設計較佳之消防分隊出勤時間將較快。
三、減少值班人員受理案件之時間。	耗時 43.3 秒，占出勤 60 秒時間之 72%，建議改善此流程，減少值班人員受理案件之時間。
四、加快消防人員著裝時間及選用發動時間較短之車輛。	NFPA1710(10)之規定為 20 秒，建議著裝時間之訓練應可訓練達 NFPA1710(10)之標準，消防車輛若採用發動時間較短之車輛可減少 8秒之出勤時間

資料來源：陳繼勳(民103)

其中第三點研究指出，值班人員受理案件之時間大大影響出勤時間，故資訊系統的運用良莠不齊，將會大大的影響出勤速度。

伍、消防文化

「依法行政」是對於公務單位最貼切的一句話。消防工作是極度危險的，行事的態度表現原本就是趨向嚴謹，平時救災救護或者勤業務，都是承接上級命令並辦理執行，如此是為了能確保事件的處理不會有過多分歧導致任務走向壞的方面，故訓練期間以服從為優先。另一方面因為下屬的行動須仰賴上級的命令下達，上級的決策通常也將決定事情的發展，決策思考會須要較多時間進行兵棋推演。這樣的生態環境生成基層同仁較為被動，回饋較少；而管理層無法真正了解執行者的問題，造成命令的下達未能收到真實的回應，命令無法作出適時的更正。

第二節 勤務指揮派遣系統介紹

壹、系統沿革

119 勤務指揮派遣系統（以下簡稱：派遣系統）為早期民國97年時，經消防署編列預算後，民國98年度建置完成後啟用至今。因民國100年時資訊大爆發，考量現今已是行動智慧型裝置、4G 無線寬頻普及化、GPS 定位系統的完備與即時影像科技傳輸等技術的成熟時期，舊式的派遣系統已不符使用。隨著科技開發的進步，加上未來可能因劇烈氣候變遷影響所構成的不可預期之災害，導入結合最新科技製成的派遣系統勢在必行，如此才能提升救災救護受理與即時派遣，強化管制勤務執行與搶救能力。

根據消防法第16條規定：「各級消防機關應設救災救護指揮中心，以統籌指揮、調度、管制及聯繫救災、救護相關事宜。」另外災害防救法第23條亦有規定：「為有效執行緊急應變措施，各級政府應依權責實施下列整備事項：……四、災情蒐集、通報與指揮所需通訊設施之建置、維護及強化。……六、災害防救設施、設備之整備及檢查。……。」各級消防機關依法須建置、維護、強化、整備指揮通訊設備等；消防署在考量上述因素後，認為各地方政府財務狀況貧富不均，普遍屬於困窘的情形況下，以「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」指示，依政策事項辦理相關預算的編列後，終於能在民國106年推動建置案的成立，並依該案計劃，在民國108年底完成測試，並順利上線使用。消防署在106年時，籌備「提升119勤務指揮派遣系統功能建置案」文案的目標中，即提到兩點：1.3.5.「119勤務指揮派遣系統」圖資更新及加值，以輔助案件受理的快速判斷。1.3.9.分隊同步廣播系統，使分隊可以提早了解119救災救護指揮中心受理中案件。」可見消防署對於改善出動時間的決心。

派遣系統是消防機關輔助受理報案流程的利器，派遣員透過系統

制定之詢問流程加速受理報案流程，在發送派遣時，同步分隊廣播系統，能有效降低值班人員操作時間，且結合新的圖資更有利於出勤人員判斷事故現場位置。

貳、勤務指揮派遣系統系統架構

有關派遣系統之軟硬體架構圖與說明如下：

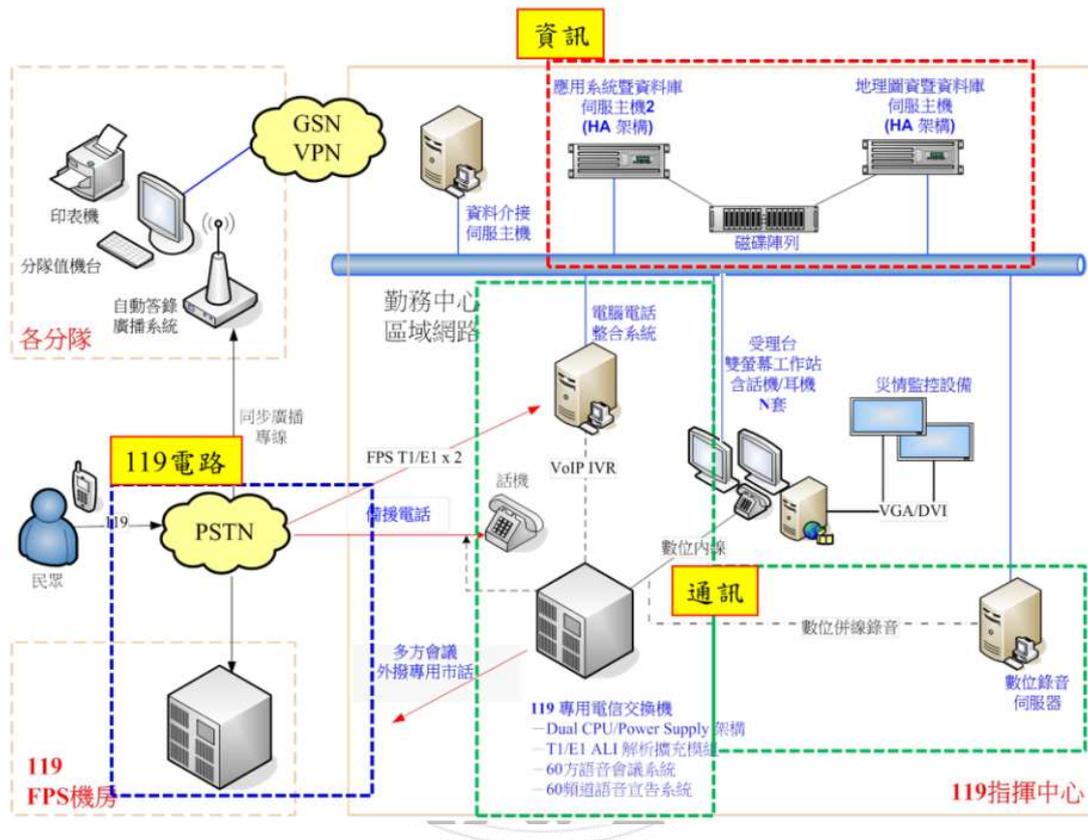


圖4-3 派遣系統之軟硬體架構圖

資料來源：內政部消防署

民眾透過119報案電話 ANI/ALI(來話號碼/來話地址自動顯示)資料，與消防機關使用之 CTI Server 進行配對(CTI Server 資料由中華電話、台灣固網、新世紀資訊及亞太寬頻固網等提供，如果報案民眾使用行動電話部份，則由國內各行動電信業者提供電話行動基地台 Cell ID (9碼)。)，119專用電信交換機在第一時間會透過 ALI 解析模組取得 ANI 來電號碼、ALI 來電地址、申裝用戶姓名、電話型別、行動電話業者、發話地點基地台 Cell ID 等資訊，然後以 IVR 互動式

語音導引系統進行歡迎語的宣告。宣告完成後，電腦電話整合平台中的 ACD 自動話務分配系統即進行話務之分配，將來話分配到待機最久之受理席，其中若所有受理席皆忙線時，IVR 互動式語音導引系統將會播放忙線語音宣告，由民眾決定是否等候或線上留言要求回撥。如有待機中之受理席，則交換機會依 ACD 自動話務分配系統的指令，將來話交換至該座席旁之數位分機。受理席受理案件時，錄音系統會同步啟動，值班人員即可在派遣系統上進行接聽動作，同時可於系統畫面上檢視來話者所在之位置，並開始進行受理民眾案件。

單針對本研究消防人員使用之「119 勤務指揮派遣系統」概述如下

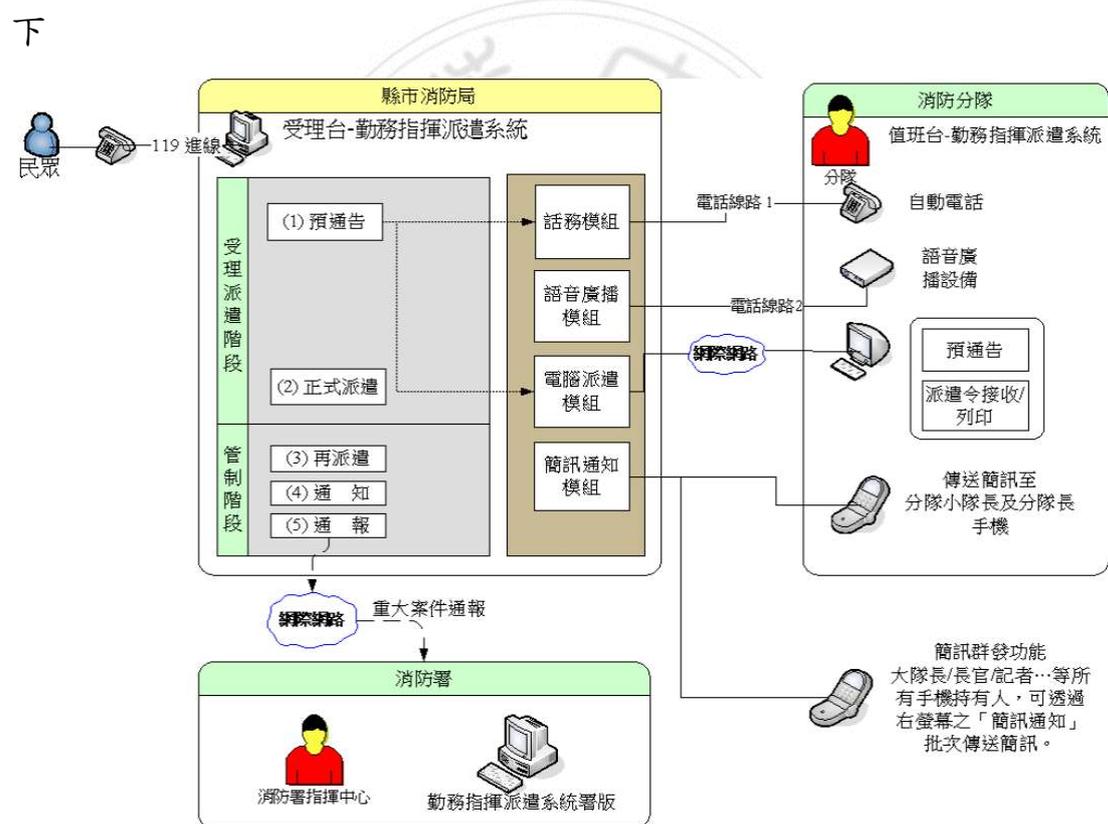


圖4-4 119勤務指揮派遣系統

資料來源：內政部消防署

其功能清單：

- 一、指揮台案件受理派遣。
- 二、受理台案件受理派遣。

- 三、分隊派遣及出動回報。
- 四、ANI / ALI / Cell ID 判別。
- 五、跨直轄市、縣(市)轉報及三方通話。
- 六、地理資訊系統(GIS)。
- 七、戰力管理作業。內容包括：車輛基本資料/派遣、各分隊每日勤務表維護/查詢/報表、即時戰力查詢等7項功能。
- 八、常用表單填報。內容包括：公務車輛交通事故處理單、一氧化碳中毒災情報告單、直升機申請表等3項功能。
- 九、即時訊息。內容包括：即時案件狀態查詢、119 動態語音提示設定、錄音即時監聽等等3項功能。
- 十、電話未接聽紀錄。內容包括：來電等待清單、語音留言清單、放棄等待電話清單等等3項功能。
- 十一、紀錄查詢作業。內容包括：案件紀錄查詢、簡訊紀錄查詢、轉報紀錄/無效案件紀錄等等8項功能。
- 十二、交接班管理作業。
- 十三、分隊連線狀況及異常統計。
- 十四、案件統計報表。內容包括：火災搶救暨緊急救護日報表、火災出動月報表、分隊及案類案件統計表等等8項功能。
- 十五、話務統計報表。內容包括：分時話務流量報表、服務水準報表、執勤人員工作統計表等等5項功能。
- 十六、弱勢團體資料維護。內容包括：弱勢團體資料登錄/匯入功能。
- 十七、系統維護。內容包括：電子地圖顯示設定、常用字詞維護、分隊通訊錄維護等19項功能。

十八、系統設定。內容包括：指揮中心席位的名稱、電腦 IP、話機分機號碼、席位類別等資料設定等6項功能。



圖4-5 指揮中心受理畫面

資料來源：嘉義市政府消防局



圖4-6 分隊受理畫面

資料來源：嘉義市政府消防局



圖4-7 派遣系統平板案件清單畫面

資料來源：內政部消防署



圖4-8 派遣系統平板案件明細畫面

資料來源：內政部消防署

派遣系統發展是近代消防人員最重要的輔助工具，它影響了災害發生時搶救生命、保障財產的關鍵因素—時間，近年因結合了圖層運用，更可以在第一時間把相關搶救資訊放入其中，保障救災人員的安全。

第五章、勤務指揮派遣系統導入認知衝突

本章節將一一介紹本研究所發現的三個科技框架構面，第一節簡述每個構面的意涵，第二至四節則針對研究個案中的三個關係群體，說明在三個框架構面所持之立場，以及彼此立場間的差異，同時亦藉此檢視這樣的差異，對於勤務指揮派遣系統導入的影響。

第一節 科技框架的構面

經對資料檢視、進行分類與事後歸納，本研究發展成三項科技框架構面，下列即分別說明其意涵：

壹、科技本質：指的是群體對於勤務指揮派遣系統的印象，系統本身功能與使用，各群體對系統的期待。

貳、科技政策：討論群體對勤務指揮派遣系統導入之政策的願景與理由，其中包含政策推動的訓練與宣達事項等等。

參、科技作業：執行勤務指揮派遣系統作業時，群體間操作方式與流程之分析。

上述每一構面，是參與勤務指揮派遣系統使用者之間對系統的集體心理預設，亦是用以理解、指導導入系統活動的行動依據；本研究即分析在 D 分隊使用勤務指揮派遣系統的發展，三類群體立場與想法的變化過程，以及差異對系統導入造成的影響。

以下各節會以各構面進行深入描述，其中各群體對於導入系統活動的文字敘述，為方便辨識會以粗斜體字體呈現。

第二節 科技本質

近期民國108年底完成「提升119勤務指揮派遣系統功能建置案」

的導入，強化項目包含主機虛擬化、電腦與電話整合系統汰換、原有的交換機升級或更新及採購、數位話機更新及錄音平台的建置，還有最重要的圖資更新、受理派遣功能擴充及分隊同步廣播系統建置等功能。

對於派遣系統的功能，多數受訪者都像 L2 一樣「不清楚它是什麼樣的電腦系統，只知道案件是先由指揮中心受理，由指揮中心過濾案件後，再將案件轉交適合的分隊出動人車去執行勤務，比起早期由各分隊自行受理，可以省掉一些不必要的麻煩。」G2 在回答上提到「功能（勤務指揮派遣系統）是用來取代傳統的紙本跟電話，用不同形式去作派遣，但是目的跟以前是一樣的，它是這樣的一種電子化設備。」而位於指揮中心的 S3，由於業務方面涉及系統資歷較久，受訪時即可將系統功能較完整的簡述出來「派遣系統它是一個軟體，主要功能是把中華電話的訊號來源，作一個簡單的分析，把電話號碼跟來電位置作分析，如果它是市內電話，就會有地址，如果為行動電話，它就會有基地台的地址。總結它是一個軟體的介面，然後把中華電信的來電訊號數位化，讓執勤員可以更快的判斷這通電話的位置在哪邊，以加速派遣。」S2 補充回答【位置】對消防單位的重要性「位置的判斷很重要，因為關係到轄區問題。」群體間對於勤務指揮派遣系統的本質並無太大的差異，主要功能的描述並無太大的差異，觀察受訪者會有較一致的回答，原因可歸咎於群體對這份工作的認識，且勤務指揮系統是消防單位重要的資訊系統之一。

系統就指揮中心而言，其能使用功能最為完善，受訪者 S1 說「我最常使用的功能大概就是指揮台案件受理派遣及受理台案件派遣，跟著系統功能一步一步點選後，差不多就可以把初期資訊提供給轄區分隊受理案件。」這是 D 分隊勤務的開端，因為消防單位是以受理任

務為導向，災害及救護的發生，是不會區分時段，不可以預料的，另外系統功能為了能配合勤務的派遣，延伸了不少功能，如 S2形容其中幾項重要功能「系統的ANI/ALI/Cell ID 判別可以加速了解案件轄區，另外GIS也能提供案發地點的相關資訊，還有各科室所需要的案件統計報表，也都是透過這個系統統計而來。」另外還有S3也提到「戰力管理作業，也是很重要的功能一環，早期有時候跟本忘記這台車出去了，到哪間醫院了？都記不起來，都要靠手寫的。」不僅搶救災害及緊急救護，消防三大任務中還有一項是預防火災，分隊也是可以依照每日勤務分配表進行派遣，如同L1所述「分隊除自己依勤務分配表主動派遣勤務外，更重要的是接受勤務指揮中心給予的案件，另外每天分隊要上傳隔日的勤務分配表，車輛報修時，也要在系統裡作註記，以免隊上沒車，結果還被派遣。」L2補充說「有時候案件有問題，也會透過系統的查詢功能，找到當時的案件狀況跟出勤人員，不必再去翻找出入登記簿或工作紀錄簿，比較方便。」依提升119勤務指揮派遣系統功能，目前於系統上建置了18項大功能，分隊端保有其中5項功能。在指揮中心部份，主要使用指揮台案件受理派遣、受理台案件受理派遣、ANI/ALI/Cell ID 判別及案件統計報表等功能，用以管理縣市勤務的分配與作戰模組派遣，還有各科室對於勤務執行的統計報表，可謂相當全面；至於分隊則重在戰力管理作業與即時訊息等功能。目前各縣市消防單位已經非由各消防分隊受理報案，故指揮中心群體須要掌握系統各項功能，與另兩群體不同。

系統的使用時機，對於三類群體間有些許的差異。指揮中心人員平時工作，就是在119進線後，使用系統進行派遣，如同剛剛S1說「我最常使用的功能大概就是指揮台案件受理派遣及受理台案件派遣」所有縣市消防局都有指揮中心，中心內的消防員即是調度派遣，可謂這

類群體上班時間即是使用系統時機，也代表這類群體使用時間最長。第二類分隊幹部群組則不一樣，L1在回答問題時提到「**目前就是給予路線的引導跟圖資，對我來講有所幫助。**」句裡行間滿滿是處於被派遣出勤途中，才會使用系統的意味；而經觀察確實，這個群組屬分隊管理階級，平時以監督分隊勤業務為主，在災害發生時擔任第一時間的指揮官，故較少會直接使用到系統，大多因災害發生，須被派遣出勤時才會使用系統功能協助，使用系統時間最為短暫，所以 L1曾在受訪時說過「**我覺得他最大的幫助只限在出勤至到達前。**」消防單位為維護公共安全，確保人民生命財產，通常與死神爭取時間，可想而知使用時間多麼短暫。G1提到「**應該就在值班的時候吧。**」值班是消防人員勤務上的一環，不只是接受派遣，也會主動登打派遣跟設定勤務等工作，如 G4所述「**勤務進來的時候，就會使用到它，配合勤務時使用。**」G3更明確表示「**在指揮中心派遣案件來時或者分隊依勤務派遣，都會用到，另外還有回報案件、勤務表車輛（勤務分配表與消防車輛管理）、也都要用它。**」一般隊員使用系統時間與時機就介於兩者之間，平時就用於高頻率使用的執行救災救護上，次則為值班，最末為業務須求的查詢統計等。

系統設計上 S3說「**當初設計這套系統時，就已經請很多各縣市教官去，尤其台北市提供很多建議。**」導入者應該在當時就考慮到各種可能性，經專家討論後完成設計，L1提到「**我們使用的就是簡單的功能，好像沒什麼太大的困難，所以也沒什麼問題。**」G1說「**滿好學習的，很好了解。**」S2表示「**系統的操作，不算太難啦，大概提點一下就可以囉！**」多數使用者皆認為系統的設計使用上並不算困難，但S1則表示「**不容易，主要功能還是須要有人教，另外統計部份也須要一點一點去看才能慢慢了解。**」可見系統的設計，在三類群體中，對

於指揮中心群體還是存在著操作上的困難性。

研究者觀察科技帶給三個群體的幫助，其中 S1 很快承認說「**一定有幫助。**」如果更宏觀的看待系統使用後的影響，就如同 S3 說的「**對民眾而言，最大的幫助是加快到達時間。**」群體會有這樣的認知，主要如同 S3 所提起的「**執勤員藉由統一的問案方式或者是快速的定位方式讓受理時間可以更縮短。**」L1 也解釋系統對於分隊的幫助「**是比以前好用了，起碼比以前轉述地點的位置減少了誤差，可以作一個輔助的導引這樣子。**」L2 也肯定的說到「**早期分隊只有簡單的作受理，現在有平板，可以作到路線的引導。**」G4 說「**它可以提供案件資訊，可以比較了解這個任務的內容，可以精準的去執行。**」G1 回答「**幫忙了勤務出勤的速度，還有地點會比較清楚。**」研究者觀察群組們的回答，群體皆肯定系統導入是有幫助的，也能舉例其幫助，感覺是成功導入系統的現象。

群體對於系統哪一部份是最想希望改善的呢？多數皆指向地圖圖資的問題，S1 說「**比較急的部份應該是定位部份，因為有時間壓力。**」S2 說「**目前使用的圖資已經好幾年沒有更新了。**」S3 表示「**應該是技術上的問題或是地圖圖資經費上的問題。**」經觀察，系統雖然在建置案中有提供圖資更新，但此次更新為 TGOS 圖資，早期使用則為中華電信圖資。TGOS 圖資對於指揮中心人員使用上，定位能力不足，易有誤差，派遣員須要再行校正；L1 回答「**希望它能整合目前所有線上資料，比如說危險的場所，狹小的巷弄，我們 GIS 已經建置的資料，包括救護的資訊都可以整合進去。**」L2 也是「**派遣系統的圖資，你給它一個位址它沒辦法很明確的定位，而且像 AED 的位置這些，都沒辦法統合在我們的派遣系統裡面，都須要額外開這些程式作查詢才能掌握訊息。**」指揮中心僅為消防局的一部份，局內還有其它科室承辦

著諸多業務，關於搶救資訊等等，本研究消防局規劃有關訊息放置於 GOOGLE MAP 圖層中，並未與消防署規劃系統作為連結，故勤務指揮系統並未擁有這些資訊。由於指揮中心群體是分隊端群體的第一接觸窗口，且承辦勤務指揮系統的管理，所以幹部群體不了解其中的關鍵下，會覺得系統不符合期待，如同 L1 說「我覺得比較起來，就跟以前派遣方式沒有太多差異，現場資訊無法即時了解，畢竟第一時間就在了解現場狀況並回報，如火煙狀況、建築物結構、人員受困情形，這時候如果派遣有新的資訊更新，也無暇了解。」

第三節 科技政策

甘淑宜(民93)公部門受世界潮流所致，近年推動電子化政府。勤務指揮派遣系統是消防署於民國98年即導入使用的系統，於近期才作了提升的建置，更新多項主要功能，S3回憶早前消防署推動之初說到「當初分為兩種方向，在趙署長那個時候想把指揮中心當成一個監控單位，119一樣落在各分隊自行受理，一旦119進線的話，指揮中心也會同步知道哪裡進線，甚至也可以同步監聽，然後可以同步監看它的出勤速度，但後來換另外一個署長之後，他的原則方向是希望可以集中受理，所以各縣市開始自己研發自己的119報案系統，有一些有錢的縣市直轄市，他們馬上就已經開始集中報案了，沒有錢的就一直無法推這個集中報案的方向，所以最後消防署才統一編列預算。」並且 S3 也有提到該作法的理由為「集中受理報案比分隊自行受理是更有幫助的，因為分隊自行受理的話，他案件須要請求支援的話，他須要透過第三方的指揮中心，他受理的狀況可能無法清楚的表達給指揮中心了解，指揮中心在增派支援方面可能就會有所延誤跟誤差，集中受理的話，如果當下他覺得案情有須要的加派支援，很快的它就可以啟動。」同一群體內部 S1 就則回答「不知道，我覺得以一個中央單位，他會

希望各地方使用上是統一性的，這樣管理上會比較方便。」研究者觀察其它群組使用者，皆回答不知道所以並不了解這段歷史。研究者認為主要原因是因為多數使用者非接觸這項業務，故並不會特地探求系統歷史。

資訊科技導入後，群體學習方式，如同 L1 回答「**師徒制，學長怎麼教導就這樣學習。**」L2 亦同「**學長教的，師徒制**」研究者觀察到各群體都是透過師徒制學習的，觀察期間，研究者試著尋找操作手冊或相關教育訓練等課程時，卻皆無所獲，僅就手冊部份為前人自制簡易資料可供參閱。在無教育訓練的情況下 S1 就曾表示過「**不容易，主要功能還是須要有人教。**」G2 則說「**很好入手，資訊也算清楚。**」學者洪浩雲(民100)提到公部門組織應提供適當的訓練、使用方針(Guidance)以及足夠的資源，給予使用者能順利學習新系統並上手，再來配合系統的導入，修訂部門內相關作業流程，即能進一步達成降低使用者抗拒的效果。這是很值得反思缺乏教育訓練的政策推動上。可見系統的操作，在不同群體間，因功能的複雜性不同，難易度也跟著提高，在缺乏教育訓練的情況下，指揮中心人員可能會有排斥使用系統的可能性或者操作上失失誤。

至於系統導入的原因，多數使用者並不了解，就如同 L1 受訪時半開玩笑的回答「**覺得它好用、應該要用、規定要用。**」最後一句「規定要用」隱藏著被命令的語氣，G4 說「**消防局使用這個系統並未告知原因，政策上要求，所以我就使用它了。**」G3 也提到「**沒告訴為什麼用，就傻傻的用。**」研究者觀察這大概是所有群組共同的答案，可見政策是絕對的，不容被推翻的。研究者接著想了解各群組對於政策推動的猜測，G1 說到「**可能希望我們在使用這個系統後能再改善出勤速度，比較快抵達現場。**」G4 說「**可能是為了提升出勤速度吧，理由不**

確定。」S3認為「這就是消防署希望能呈現出來的效果，加快了救災救護，所以應該是有達到消防署的目標。」受訪群體皆認為系統推動的用意，旨在於提高出勤效率。訪談當中 S3還提供了自行整理的數據，如下：

表 5-1消防局火災及救護案件到達時間分析表

年度	109	108	107	106	105	104	103	102
火災 (秒)	313	345	375	372	363	416	389	397
救護 (秒)	297	301	304	297	386	394	399	422

資料來源：本研究整理



圖5-1 各年度到達秒數分析圖

資料來源：本研究整理

藉由圖表的呈現，研究者可以理解 S3為何如此興奮，資料從民國102年起至109年間，火警案件加快了84秒，救護案件更縮短了125秒。但系統的導入並非一朝一夕，依數據顯示民國106年進步最為明顯尤其在救護秒數上，S3認為「106年試辦了KPI(119受理案件：KPI：

關鍵績效指標，Key Performance Indicators)的評比。」「它要求不管火災救護案件受理時間要在60秒內，這就是消防署希望能呈現出來的效果，加快了救災救護，所以應該是有達到消防署的目標。」研究者認為，消防署透過評比來衡量資訊系統導入成果，並利用評比各項資料，作為日後精進之參考。S2分享派遣系統在政策推行後對單位的貢獻「對於案件的管制，有了資訊系統協助，管理更為容易。」而 S3認為「以前案子派出去之後，它到底執行到什麼程度，其實沒有一個掌握，但現在受理期，管制期區分開來，工作得以精確的分工，案件的管制會幫助很大。」另外 S3還有提到「可以簡化分隊的業務量，因為系統已經結合了很多報表功能，但只是一直沒有更全方面的運用，例如說看能不能簡少工作紀錄簿的填寫，直接在系統裡面填報資料就可以了，將來在調閱資料也非常方便，相信在資訊設備上查閱資料，會比紙本翻閱資料還要更快，而且更加完整，而且可以作統計分析，所以反而希望局的各科室可以好好藉由這個派遣系統裡面的各項功能，比如車輛管理功能，像他裡面已經有結合了出勤報表，觀察紀錄表，希望能夠線上陳報的東西，就不必再透過紙本。」研究者觀察，指揮中心人員對於消防署政策推動是給予肯定的，所以在 KPI 評比時就獲得不錯的成績(評比試辦當年就拿取全國各縣市間第二名佳績)。認為如果有效利用系統的政策推動下，是能夠簡化作業，並且方便管理各項事務的。但對於消防分隊卻有不同的感覺，L2回答到「我覺得不算成功，差不多5分而已，當然幫助還是有，差不多能夠掌握到的只有時間、地點，其它能幫助的地方不多，主要它有 KPI 的壓力在，派遣員給予時間地點完成派遣，會再透過電話詢問報案人了解狀況，最後在以無線電通知我們已出勤人員，但這有時候也不是每一個派遣員素質有到這邊，有的派遣員只有把地址問出來，以及大概什麼情況

問出來就好了，他也不會去作後面這些事情。」分隊群體在接受資訊後，也有出勤時間的壓力(依規定白天為80秒，夜間120秒)，對於案件的處理，也期待能在初期就獲取相關資訊，可供出勤前就作好準備，但由於消防署辦理了「119受理案件：KPI 評比」導致派遣員有了時間壓力，急於將案件派遣至轄區分隊，間接將出勤壓力嫁接至分隊那端，而分隊在接受派遣後就得出勤，對於現場相關資訊，如災害現場附近狀況、救護患者生命徵象等，皆是在到達現場途中才透過無線電連絡，反而令分隊端產生資訊科技無揮發功能的感覺。

第四節 科技作業

消防分隊勤務的始末，從受理案件開始，返隊後回報結案，相關時序作業如下圖：

各作業時序	時序內作業事項
受理報案	指揮科導入 KPI 關鍵績效指標，60 秒內完成派遣。
派遣時間	受限消防機關火場指揮及搶救作業要點 第七條第二款第三目： 出動時間：
接受派遣令	(1)於出動警鈴響起至消防人車離隊，白天八〇秒內，夜間一二〇秒內為原則。但消防機關因出勤動線及出勤整備，認有延長或縮短之必要者，得自訂出動時間。
出動時間	(2)出動時間目標達成率須在百分之九十以上。

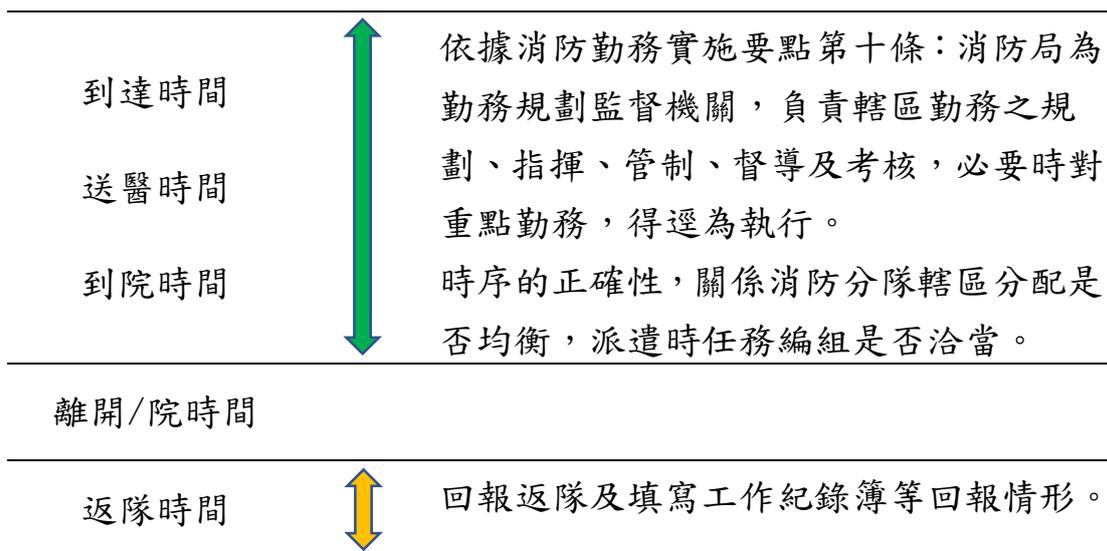


圖5-2 各時序與時序內作業關係圖

資料來源：本研究整理

受理作業目前各縣市皆以指揮中心統一受理後派遣，當然也有機會是分隊自行受理後派遣。S3說「執勤員藉由統一的問案方式或者是快速的定位方式讓受理時間可以更縮短，現在它要求不管火災救護案件受理時間要在60秒內。」其中關於定位會在受理時出現問題，如同S2說「應該是技術上的問題或是地圖圖資經費上的問題，很多因為圖資已經使用超過5年10年，因為圖資沒有更新，導致執勤員操作上的困難。」派遣員有時候無法定位到位置，而會導致選錯轄區分隊，嚴重時會有延誤派遣的疑慮，S1說「比較急的部份應該是定位部份，因為有時間壓力，有時候你打完地址但它還是定不到位，或者新舊地址的資料庫問題。」接下來就是分隊的接受派遣作業，L1認為「派遣的地址目前在會顯示在平板裡面，跟以往的電話受理與無線電的通報，有時候案件進來你還要手抄，大大的影響出勤的效率。」科技系統協助將報案資訊轉至另一平台，方便出勤人員將帶出門，G4回答「降低錯誤率吧，以前出勤人員須聽從值班人員的轉述派遣資訊，中間多了一個人為的因素。」G3簡單但不失其專業的描述派遣勤務過程「由指揮中心受理後轉交分隊，分隊值班隊員透過系統提報，點選接受派遣，

再來分隊出勤人員須以無線電回報出動、到達、送醫、到院、離開/院與返隊時間。」G2補充提到「還有現場處理狀況，或者是救護時還要回報傷者資料和生命徵象。」所有的作業過程，時序皆要在系統上作紀錄，並且以無線電回報狀況，然後返隊後，處理情形會以多種樣式建立在消防局各科室所需要的紙本、電子表單、通訊軟體上。

分隊端須要針對其勤務內容繕打處理情形與傷亡資料等等，「這些都須要在系統上進行回報，另外還有工作紀錄簿的填寫，近年由於LINE 軟體的即時性，還須在 LINE 群組上作案件狀況的回傳，GOOGLE 表單上的案件管制回報，其中尤其救護案件，還須登打衛福部的醫療網，將救護案件的救護紀錄表依表上資訊確實登打。」曾經接任審核醫療網系統業務的 G1說，而 G4接著說到「如果遇到弱勢族群，還得協助登打陳報單，轉知社會局，一趟救護下來，返隊作的都比現場多了。」由群組成員敘述內容，大致可以了解整體資訊系統作業。

就指揮中心人員而言，接收案件後，在得到分隊回饋案件資訊後，才算是結案，但當研究者繼續訪問群組成員時卻有不同的聲音，G1說「我覺得是處理情形，因為我已經在無線電上回報了，覺得比較麻煩。」G1對於已經在無線電上作了回報工作，應該已經算是已經完成了回饋工作，另外 G3認同的說「啊不是說科技始終來自於人性，為什麼不能只有回報在系統上就好？」G2也提出他的看法「出勤時間，通常我們已經有好幾個方式回報了，像無線電，用按的(電腦畫面上操作)，感覺是作兩件事情，但同一個目的，沒辦法我喊出勤，它就直接紀錄進去了。」G4有感而發的說「出勤時間真的很重要，上次還因為超過秒數，被記了劣蹟，當下我剛好有民眾來繳防護計畫書，所以來不及幫忙按下出動，指揮中心可以調閱值班台的監視器還我清

白。」群組對於科技作業方式過於繁瑣，發出不少的心聲。G3說「平時案件的處理情形已經在無線電回報了，回來時，派遣系統也已經有了傷亡資料的回報，系統不能將資料直接分享到各個需要資料的單位嗎？這樣跟本不必有處理情形的回報功能，而直接去調閱已回報的單位資料就好啦」對於時間的掌握 G2也建議「指揮中心在接到無線電回報時，也會回答收到時間，當下就可以幫忙我們按下時間紀錄，有時候我們在處理案件，根本沒有時間記下或使用平板按下時間。」同一時段於指揮中心操作人員可能只有3至4名人員，因集中受理案件，有時候會同時進線，導致派遣員無暇一直追蹤案件，S1說到「希望分隊能確實在時序上點選，有時候派遣員很忙，不一定有空可以幫忙協助處理。」點選指的是系統功能上的出動、到達、送醫、到院、離開/院與返隊時間，S2也提到「時間有點選，中心才能掌握到人車狀況，關係到事故發生的戰術運用、統計資料等等。」如何將一案件結案，不只是時序上完成返隊，還有案件狀況的回報，S2說「我們不是現場人員，不了解狀況，而且同一案件，可能有來自不同無線電的回報，實在難以掌握，所以各個分隊透過系統的回報是重要的。」S3也說到「填報資料的時候可以更加完善一些，每一個欄位都看仔細，在填報的時候不管是數字或文字都注意一下，可以省略掉一些檢閱產生的錯誤。因為系統產生的統計報表，它是對應到你每一個填報的欄位，有些欄位你填錯了，或漏填了，都很容易造成產出的報表錯誤。比如說以人數來講好了，一場火警一個梯次大概都出三十幾個人，那如果有某個分隊忽然填錯的話，變成多一個零，就會變成三百多人，而這些報表最後都是為了提供給消防署作註記或呈現給長官看。」

兩個群體在作業上的認知，有明顯的差異，時序是重要的，對於指揮中心人員，但是因為指揮中心是受理全縣市119進線案件，雖然

系統會登入案件後，管制案件，但對於時序，還是須要人員去作點選；而對現場執行人員，因為處置過程非常即時，已經使用了無線電回報時間了，還要透過系統回報，有點消耗搶救時間導致群體產生有重複作業的反面情緒。另外案件回報亦同，指揮中心需要分隊提供案件處置情形，才能在系統上作為結案；但分隊執行者須要回報在多個系統、平台以及紙本上，造成群體並未受惠資訊科技帶來的便利。至於相關時序點選權責未受到規範造成彼此間的誤解，建議可以研議規範避免之。

負面情緒明顯的影響群體，G2對於使用心得表示「差不多只有用來導航，跟到院後看時間。」G4也告訴了差不多的看法，但加以解釋其原因道「在初期，有地址，然後平板可以切換到導航，如果透過地址可以成功導航的話，差不多不會切回原來的派遣畫面，再來就是再院後，看時間了。」另外G3也提到「平板功能與時際使用也有落差，案號不能顯示，還要值班的傳LINE來看，那就不用LINE就好啦。另外如果能結合救護紀錄表，就不用到手寫後轉打入系統。」G1說「出勤要我們帶著平板，但只是用來時間跟地圖。上次某分隊不小心摔壞被懲處，真的很倒楣。」研究者觀察，這些負面情緒最後造成了使用者排斥使用的原因。

以下為針對本研究分析獲得之科技框架意涵整理如表5-2所示。

表 5-2各群體之科技框架三構面的認知差異

群體	指揮中心	分隊幹部	隊員
三構面			
科技本質 (指的是群體對	對於系統的本質，勤務中心人	對於系統的本質，不甚清楚	對於系統的本質，不甚清楚

<p>於勤務指揮派遣系統的印 象，系統本身功能與使用，各群 體對系統的期待。))</p>	<p>員較為清楚「派遣系統它是一個軟體，主要功能是把中華電話的訊號來源，作一個簡單的分析，把電話號碼跟來電位置作分析，如果它是市內電話，就會有地址，如果為行動電話，它就會有基地台的地址。總結它是一個軟體的介面，然後把中華電信的來電訊號數位化，讓執勤員可以更快的判斷這通電話的位置在哪邊，以加速派遣。」</p> <p>系統功能使用</p>	<p>「不清楚它是什麼樣的電腦系統，只知道案件是先由指揮中心受理，由指揮中心過濾案件後，再將案件轉交適合的分隊出動人車去執行勤務，比起早期由各分隊自行受理，可以省掉一些不必要的麻煩。」</p> <p>使用功能單純</p> <p>「目前就是給予路線的引導跟圖資，對我來講有所幫助。」</p> <p>系統使用上無困難</p> <p>「我們使用的就是簡單的功能，好像沒什麼太大的困難，所</p>	<p>「功能(勤務指揮派遣系統)是用來取代傳統的紙本跟電話，用不同形式去作派遣，但是目的跟以前是一樣的，它是這樣的一種電子化設備。」</p> <p>使用功能比幹部群體較多</p> <p>在指揮中心派遣案件來時或者分隊依勤務派遣，都會用到，另外還有回報案件、勤務表車輛(勤務分配表與消防車輛管理)、也都要用它。」</p> <p>對於系統的設計覺得簡單易懂</p>
---	--	--	--

	<p>較為多元</p> <p>「我最常使用的功能大概就是指揮台案件受理派遣及受理台案件派遣」</p> <p>對於系統操作有異議</p> <p>「不容易，主要功能還是須要有人教，另外統計部份也須要一點一點去看才能慢慢了解。」</p> <p>群體了解功能限制</p> <p>「應該是技術上的問題或是地圖圖資經費上的問題。」</p>	<p>以也沒什麼問題。」</p> <p>對於系統功能效益，無感</p> <p>「我覺得比較起來，就跟以前派遣方式沒有太多差異，現場資訊無法即時了解，畢竟第一時間就在了解現場狀況並回報，如火煙狀況、建築物結構、人員受困情形，這時候如果派遣有新的資訊更新，也無暇了解。」</p>	<p>「滿好學習的，很好了解。」</p>
<p>科技政策 (討論群體對勤務指揮派遣系統導入之政策)</p>	<p>對於政策的本質理解較為精銳</p> <p>「集中受理報</p>	<p>系統的學習來自經驗的傳承</p> <p>「師徒制，學長怎麼教導就這</p>	<p>學習包括介面的設計</p> <p>「很好入手，資訊也算清楚。」</p>

<p>的願景與理由，其中包含政策推動的訓練與宣達事項等等。)</p>	<p>案比分隊自行受理是更有幫助的。」</p> <p>因功能較為多元，需要學習才得以上手</p> <p>「不容易，主要功能還是須要有人教。」</p> <p>認為系統是成功的</p> <p>「這就是消防署希望能呈現出來的效果，加快了救災救護，所以應該是有達到消防署的目標。」</p>	<p>樣學習。」</p> <p>對於導入系統的理由，來自政策的規定</p> <p>「覺得它好用、應該要用、規定要用。」</p> <p>系統導入的成功並不全部肯定</p> <p>「我覺得不算成功，差不多5分而已，當然幫助還是有，差不多能夠掌握到的只有時間、地點，其它能幫助的地方不多，主要它有 KPI 的壓力在。」</p>	<p>導入的理由亦同於政策的規定</p> <p>「消防局使用這個系統並未告知原因，政策上要求，所以就使用它了。」</p> <p>對於系統導入的目標認為是加快時間</p> <p>「可能希望我們在使用這個系統後能再改善出勤速度，比較快抵達現場。」</p>
<p>科技作業 (執行勤務指揮派遣系統作業時，群體間操作方式與流程之</p>	<p>作業上受限於功能的限制</p> <p>「應該是技術上的問題或是地圖圖資經費</p>	<p>作業上有效的加快出勤度</p> <p>「派遣的地址目前在會顯示在平板裡面，跟</p>	<p>作業有降低錯誤的功能</p> <p>「降低錯誤率吧，以前出勤人員須聽從值班</p>

<p>分析。)</p>	<p>上的問題，很多因為圖資已經使用超過5年10年，因為圖資沒有更新，導致執勤員操作上的困難。」</p> <p>時序的作業認知，希望分隊能協助</p> <p>「希望分隊能確實在時序上點選，有時候派遣員很忙，不一定有空可以幫忙協助處理。」</p> <p>回報的作業認知，希望分隊能協助</p> <p>「我們不是現場人員，不了解狀況，而且同一案件，可能有來自不同無線電的回報，實在難</p>	<p>以往的電話受理與無線電的通報，有時候案件進來你還要手抄，大大的影響出勤的效率。」</p>	<p>人員的轉述派遣資訊，中間多了一個人為的因素。」</p> <p>由於消防局各科室的要求，基層要作的回報作業相對複雜</p> <p>「這些都須要在系統上進行回報，另外還有工作紀錄簿的填寫，近年由於LINE軟體的即時性，還須在LINE群組上作案件狀況的回傳，GOOGLE表單上的案件管制回報，其中尤其救護案件，還須登打衛福部的醫療網，將救護案件的救護紀錄表</p>
-------------	---	---	--

	<p>以掌握，所以各個分隊透過系統的回報是重要的。」</p>		<p>依表上資訊確實登打。」</p> <p>時間的回報作業會因為錯誤被檢討</p> <p>「出勤時間真的很重要，上次還因為超過秒數，被記了劣蹟，當下我剛好有民眾來繳防護計畫書，所以來不及幫忙按下出動，指揮中心可以調閱值班台的監視器還我清白。」</p>
--	--------------------------------	--	---

資料來源：本研究整理

第六章、結論

本研究試圖發掘嘉義市政府消防局D分隊，三個關係群體間對消防單位常用的勤務指揮派遣系統其導入與使用的集體認知，並探討三個群體因認知衝突對派遣導入之影響。

第一節 研究發現

有關科技框架的面向，Orlikowski & Gash (1994)提出的類別，分別是：

壹、科技本質(What)：指的是人們對某一科技的印象與他們對其能力與功能性的了解。

貳、科技策略(Why)：動機、成功標準的判斷。

參、使用中科技(How)：優先權與資源、訓練、容易使用程度、安全品質與政策。

而本研究有其環境形成的獨特性以及主觀判斷，得到的類別與Orlikowski 等人發現的有所不同，分別是：

壹、科技本質：指的是群體對於勤務指揮派遣系統的印象，系統本身功能與使用，各群體對系統的期待。

貳、科技政策：討論群體對勤務指揮派遣系統導入之政策的願景與理由，其中包含政策推動的訓練與宣達事項等等。

參、科技作業：執行勤務指揮派遣系統作業時，群體間操作方式與流程之分析。

本研究之所以不同於以往的科技框架研究，落在科技政策與科技作業上，至於學者 Orlikowski & Gash 的研究中，「使用者」與「科技人員」這兩個群體所擁有的框架，是最大差異的來源，而根據本研究

所得到的資料結果顯示，其框架間的差異分別來自於三個不同的群體：

兩者最主要的差異在於「科技作業」這個領域。本研究資料顯示，在科技作業構面上，因作業流程的時序點選的分責不清楚，而且雙方缺乏適當的溝通，反而造成對於資訊科技的排斥感；另外關於科技作業中另一事項，即是回報作業，對於隊員群體而言，因為須要向各其他單位回報相似資料，導致對於資訊科技使用之怠惰，進而波及本研究之資訊系統，實則無妄之災。而 Orlikowski 等人的個案研究中，群體所擁有的框架之間最大的差異來自「使用者」與「科技人員」這兩個群體。而根據本研究所得到的資料結果，群體所擁有的框架之間的差異分別來自於三個不同的群體。

第二節 理論上的貢獻

本研究結果在理論上貢獻有兩點：

壹、構面的新增

勤務指揮中心系統的發展，主要是科技政策與科技作業上的影響最為重要。科技政策主要是討論各群體對勤務指揮派遣系統導入之的願景與理由，包含政策推動的訓練與宣達事項等等。另外有關科技作業是指執行勤務指揮派遣系統作業時，在群體間操作方式與流程之分析。

貳、延伸理論的應用

Orlikowski 等人於1994年提出科技框架的概念以後，後續學者們多數皆運用在企業商業組織間，協助商業資訊系統的導入，本研究則將科技框架理論的應用延伸至公務部門尤其軍警消資訊系統導入解釋上。

第三節 實務上的貢獻

對於未來想要導入相關系統的廠商或是政府單位，本研究有關群體認知差異及其對系統使用影響之結果，將有助於其了解相關問題之徵結所在，更有助於系統導入時問題之解決、降低抗拒的發生，提高系統的成功率。

第四節 研究限制與未來的研究方向

由於時間與資源的限制，加上地域上的差異，本研究確實有努力的空間。對於未來研究方向，本研究也提出建議內容。

壹、研究限制

- 一、時間與空間上的研究限制，因內政部消防署推動派遣系統多年，自導入至今人事已非，研究者盡力尋找推動系統之主導者，無奈因年代久遠，無法探尋，故對當時導入狀況如何已無法考究，只能就現任業務相關人員，探詢當初時空背景，並就其印象傳承，或請其找來書面資料做為補充。各縣市因經費不同，並非所有縣市導入勤務指揮派遣系統皆使用消防署發佈之版本，且本研究單位雖已是嘉義地區最大消防分隊，但仍不能代表全部消防分隊的認知狀況。
- 二、本研究以訪談資料為主，個人實際操作資訊系統之步驟、使用時間、模組使用習慣等作業側錄，這些對於本研究亦能提供重要資訊，包括使用者反覆操作作業、無效作業等等訊息，受限於個資問題無法取得，況且受訪者本身亦無法提供數據，且設備非個人專用，故資訊取得有限，且各式書面文件近乎於零，次級資料找尋不易，故在資料的多元性上，研究者需要再加強。

貳、未來研究方向

建議未來的研究方向有二點：

- 一、本研究的資訊系統，是為內政部消防署提供之派遣系統，但各地消防單位派遣系統有所不同，建議後續研究者可以依本研究方式對各地消防單位派遣系統進行研究，乃至對各地派遣系統作比較，可在將來供消防署統籌優劣改進。
- 二、本研究以質性研究方式，探討影響派遣系統導入之群體間關係，建議將來研究人員可以透過量化方式進行研究，透過問卷調查方法，增加樣本數量，將收集的資料予以量化分析，試著將派遣系統導入的研究範圍擴展到其他領域或縣市，使得研究得以昇華。

參 考 文 獻

一、中文部份

1. 洪浩雲 (民 100)，公部門資訊系統導入使用者抗拒之研究。淡江大學資訊管理所碩士論文。
2. 甘淑宜 (民 93)，影響公部門資訊系統導入因素之研究。世新大學行政管理學研究所碩士論文。
3. 林耀本 (民 98)，警察機關實施受理報案 E 化平台資訊系統之成效認知研究--以嘉義市政府警察局為例。國立中正大學綜合社會及行為科學學類碩士論文。
4. 褚彥貽 (民 105)，政府資訊系統成功模式滿意度之研究 -以國軍財務資訊系統為例。美和科技大學企業管理系經營管理碩士班碩士論文。
5. 楊盛文 (民 106)，公文系統使用者知覺與資訊系統認知對使用者滿意度影響-以中華民國國軍為例。私立高苑科技大學企業管理系經營管理碩士。
6. 劉健明 (民 101)，軍事組織導入資訊系統關鍵成功因素之研究-以陸軍訓補系統為例。南台科技大學企業管理系碩士學位論文。
7. 岳萬輝 (民 108)，以資訊系統成功模式探討國軍主財資訊系統之研究。佛光大學資訊應用學系碩士論文。
8. 廖盈如 (民 98)，刑事資訊系統使用意圖的決定因素探討-以台北縣政府警察局刑事人員為例。中華大學科技管理學系碩士論文。
9. 吳昇運 (民 102)，應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。義守大學資訊管理學系碩士論文。
10. 張紹勳，& 資訊管理 (民 91)，企業對消費者電子商務之關係品質模式。滄海。
11. 林宛柔 (民 104)，我國消防車、救護車交通意外事故分析及事故現場案全探討。消防月刊，12-13。
12. 陳繼勳 (民 103)，消防人員理論出勤時間。國立交通大學工學院產業安全與防災學程碩士論文。

二、西文部份

1. Orlikowsk, W. J. & Baroudi J. J. (1991). Studying Information Technology in Organizations: Research Approach and Assumptions. *Information Systems Research*. V. 2, I. 1.
2. Gioia, D. A. & H. P. Sims, (1986). Social Cognition in Organisation, *The Thinking Organisation*. Editors, Sims, H. P., and Gioia, D. A., London: Jossey-Bass Publishers: 1-19.
3. Bartunek, J. M. (1984). Changing Interpretive Schemes and Organizational Restructuring: The Example of a Religious Order. *Administrative Science Quarterly*, 29(3), 355 - 372.
4. Bartunek, J. M. & Moch, M. K. (1987). First-order Second order, and Three order Change and Organization Development Interventions: A Cognitive Approach. *Journal of Applied Behavioral Science*, 23(4), 483 - 500.
5. Orlikowski, W., & Gash, D. (1994). Technological Frames: Making Sense of Information Technology in Organizations. *ACM Transactions on Information Systems*, 12(2), 174 - 207.
6. Orlikowski, WJ & Robey, Daniel (1991) Information Technology and the Structuring of Organizations *Information Systems Research* V2, 12.
7. Bolman, L. G., & Deal, T. E. (1991). The Jossey-Bass management series, The Jossey-Bass social and behavioral science series and The Jossey-Bass higher and adult education series. *Reframing organizations: Artistry, choice, and leadership*. Jossey-Bass.
8. Van Maanen, J., & Schein, E. H. (1979). Toward of Theory of Organizational Socialization. *Research in Organizational Behavior*, 1, 209-264.
9. Hsiao T. L., Rothschild, K. J., Sanches, R., & Clark, N. A. (1980). A Spectroscopic Study of Rhodopsin Alpha-Helix Orientation. *Biophysical journal*, 31(1), 53-64.
10. Brown, J. S. , Collins, A. & Duguid, P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, 18 (1), 32-42.
11. Weick, K., Bougon, M., & Binkhorst, D. (1977). Cognition in

- Organizations: An Analysis of the Utrecht Jazz Orchestra. *Administrative Science Quarterly*, 606-639.
12. Selber, K., & Austin, D. M. (1997). Mary Parker Follett: Epilogue to or Return of a Social Work Management Pioneer?. *Administration in social work*, 21(1), 1-15.
 13. Dean, J.W. & Bowen, D.E. (1994). Management Theory and Total Quality: Improving Research and Practice Through Theory Development. *Academy of Management Review*, 19(3), 392-418
 14. Bachman, L. F., & Palmer, A. S. (1996). *Language Testing in Practice: Designing and Developing Useful Language Tests*.
 15. Sahay, S. & Robey, D. , (1996). Transforming Work Through Information Technology: A Comparative Case Study of Geographic Information Systems in County Government. *Information Systems Research*, 7(1), 93-110.
 16. Argyris, C. & Schön, D. A. (1996). *Organizational Learning II: theory, method, and practice*. Boston, MA: Addison-wesley.
 17. Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated Cognition and The Culture Of Learning. *Educational researcher*, 18(1), 32-42.
 18. Schon, D. A., & Rein, M. (1994). *Frame Reflection: Toward The Resolution Of Intractable Policy Controversies*. Basic Books.
 19. Coombs, R., Knights, D., & Willmott, H. C. (1992). Culture, Control and Competition; Towards a Conceptual Framework for the Study of Information Technology in Organizations. *Organization studies*, 13(1), 51-72.
 20. Yin, R K (1994) *Case Study Research: Design and Methods*. (3ed.). Thousand Oaks, CA: Sage

三、網站部份

1. 嘉義市消防局，資料來源：

https://www.cyfd.gov.tw/gov/item_list?mid=110

2. 內政部消防署，資料來源：

https://www.nfa.gov.tw/cht/index.php?code=list&flag=detail&ids=972&article_id=5312

3. 臺灣博碩士論文知識加值系統，資料來源：

<http://ndltd.ncl.edu.tw/>

4. 華藝線上圖書館，資料來源：<http://www.airitilibrary.com/>

5. HyRead 台灣全文資料庫，資料來源：

<http://www.hyread.com.tw/hyreadnew/>

6. The National Fire Protection Association (NFPA)，資料來源：

<https://www.nfpa.org/>



附錄一 訪談大綱

面向 (說明)	指揮中心	分隊幹部	隊員
科技本質 (指的是群體對於勤務指揮派遣系統的印象，系統本身功能與使用，各群體對系統的期待。)	簡單述說何謂派遣系統? 系統對您的工作是否有所幫助? 哪一方面的幫助最多?	請簡單述說何謂派遣系統? 工作上使用到系統的時機為何? 幫助到您哪一方面?	請簡單述說何謂派遣系統? 工作上使用到系統的時機為何? 幫助到您哪一方面?
科技政策 (討論群體對勤務指揮派遣系統導入之政策的願景與理由，其中包含政策推動的訓練與宣達事項等等。)	了解消防署為什麼要導入派遣系統嗎? 您覺得導入是成功的嗎? 您認為消防署希望得到什麼目標嗎? 使用這個系統後，您覺得對消防勤務上最大的改變是什麼?	對於消防局要導入派遣系統知道原因嗎? 透過系統的協助，能夠提供消防局什麼? 使用系統後，對原本的消防勤務有帶來什麼改變? 系統可以幫助您哪些方面?	消防局導入派遣系統的理由了解嗎? 您覺得消防局希望透過系統得到什麼回饋嗎? 系統上線後，對執行消防勤務有什麼改變? 您會希望它帶來哪些幫助?
科技作業 (執行勤務指揮派遣系統作業時，群體間操作方式與流程之分析。)	系統介面設計是否易懂易學?系統的哪個部份你覺得最難? 軟體的取得容易嗎?適用性如何? 操作上，網路速度是否太慢?硬體是否穩定?效能是否夠用?	系統介面設計是否易懂易學?哪樣功能模組對您最為重要?哪樣功能則最為雞肋? 軟體的取得容易嗎?適用性如何? 操作上，網路速度是否太慢?硬體是否穩定?效能是否夠用?	系統介面設計是否易懂易學?哪樣功能對您最為重要?哪樣功能則最為雞肋? 軟體的取得容易嗎?適用性如何? 操作上，網路速度是否太慢?硬體是否穩定?效能是否夠用?