

政府部門應用知識網絡之研究 ——以阿瑪斯號洩油事件為例之分析*

劉宜君**

《摘要》

知識管理是一個跨世紀的熱門管理話題，個人、團體、企業組織紛紛投入人力、物力與科技於知識管理與創新的實踐，相較之下，政府組織在整合內部資訊及跨領域的專業知識方面的態度與行動上顯得不若民間部門重視。這種情形在腸病毒、傳染病流行時期，或是禽流感猖獗，震災、風災的復原重建工作，政府的因應態度與措施顯示了政策知識掌握與分享不足的窘境。本文從知識管理的網絡觀點探討政府部門如何落實知識管理，並在實務上以政府因應阿瑪斯號事件為分析案例，闡述政府落實知識管理與建立知識網絡的必要性。研究發現推動知識經濟方案的政府本身未能學到如何落實知識管理的理念於政策執行上，以致於誤判阿瑪斯號事件的嚴重程度與錯失適當的處理時機。由於此一事件涉及的相關機關具有共同目標與資源互賴的關係，本文嘗試結合網絡觀點與知識管理途徑分析不當處

投稿日期：九十三年八月十日；接受刊登日期：九十三年十二月一日。

* 本文初稿曾發表於民國九十三年八月六日元智大學管理研究中心舉辦「第一屆臺北市政府 GMBA 知識經濟下管理新思維研討會」。作者在此感謝研討會中諸位教授之指正，以及兩位匿名審查人之寶貴意見，並於文中加以修正。

** 本文作者為開南管理學院公共事務管理學系助理教授、台北大學公共行政暨政策學系兼任助理教授。

理的癥結，亦即從知識網絡觀點觀察知識的流通與分享關係有其價值。在公部門，透過組織中可觀察的知識網絡與個人建立的自我認知的知識網絡，可協助人員建立知識管理與分享管道，有助於適時掌握事件的嚴重後果；在事中，對於問題處理方式建立了知識庫，有助於即時採取有效的行動；在事後，政府可以累積蒐集損害的評估及對於環境之長期影響等知識，據以合理處理後續事宜。

[關鍵詞]：知識管理、知識經濟、阿瑪斯號、知識網絡、政策分析

壹、前言

一、研究動機

知識管理是一個跨世紀的熱門管理話題，個人、團體、企業組織紛紛投入人力、物力與科技於知識管理與創新的實踐，坊間與之相關的書籍、論文、研究專題與網站亦如雨後春筍般湧現，惟討論的焦點偏重於企業組織如何導入知識管理。相較之下，政府組織在整合內部資訊及跨領域的專業知識方面的態度與行動上顯得不若民間部門重視。這種情形在腸病毒、傳染病流行時期，或是禽流感猖獗，震災、風災的復原重建工作，政府的因應態度與措施顯示了政策知識掌握與分享不足的窘境。因此，政府如何將源自企業的知識管理概念運用公部門治理架構上，以及如何透過知識網絡的建立實現知識管理的成效，為本文的主要研究動機。

二、研究目的

在全球的競爭壓力與資訊科技的迅速發展下，民間企業與政府均受到前所未有的挑戰，競爭力的提昇成為企業經營與政府施政的重要課題。而隨著知識經濟時代的來臨，知識管理被視為提昇競爭力的重要策略之一，亦即企業的經營績效以及在整體產業與全球的競爭力視知識管理的推動成效而定。至於知識管理的績效，除了運用資訊科技的輔助外，亦繫於整體知識傳遞與分享網絡的運作效率。換言之，如果組織的知識與資訊流通管道不順暢，則知識不但無法有效傳遞，亦無法達到分享

與創新的目的。過去有關政府推動知識管理的研究，有從政策知識、組織結構、檔案管理、績效評估、政策個案與電子化政府等不同角度，但較缺乏從網絡觀點加以分析。因此，本文從知識管理的網絡觀點探討政府部門如何落實知識管理，並在實務上以政府因應阿瑪斯號事件為分析案例，闡述政府落實知識管理與建立知識網絡的功能與必要性，進而提出在公部門與公務人員建立知識網絡之建議。

貳、知識與知識管理之意涵

一、知識之意涵與類型

知識管理的議題之所以受到民間企業與學者專家的重視，除了因為知識具有的特殊價值外，也因為知識與企業的傳統生產資源，如金錢、土地或勞力，在特質上有極大的差異。因此，在討論知識管理的議題時，有必要先瞭解知識的特質與類型。這些特性包括：可以各種形體呈現；可儲存在各種事務上；具有效用遞增的特性，經過分享、交流等活動後，知識本身可產生更新、更多的知識；知識流通、分享、應用和創造的成效，與知識工作者的興趣、認同、動機和信任等因素息息相關，尤其是人際間的信任關係（Davenport & Prusak, 1998；辜輝趁，1999；2001）。由於對於知識意涵有不同的界定，學者對於知識的類型亦持多元的觀點。一般而言，可以從知識的實踐層次、儲存媒介與表達形式、重要程度與運作方式、組織界限、產業發展、層級等作為分類的依據（Davenport and Klahr, 1998；Davenport, 1999）。較為普遍的分類是依據知識的本體論構面，將知識區分為「個人知識」（personal knowledge）與「組織知識」（organizational knowledge）（Nonaka & Takeuchi, 1995）；至於最普遍的區分是依據知識的認識論構面，將知識區分為「默會知識」（tacit knowledge）與「外顯知識」（explicit knowledge）（Nonaka & Takeuchi, 1995；Polanyi, 1966；Daft, 2004）。前者為默會知識，即想表達出來而無法表達的知識，是指經由非正式的學習行為與程序而獲得不易以言語溝通表達與傳遞的技能、判斷和直覺，例如個人專業技術、觀點、對事情的見解、解決問題的訣竅、體會、經驗與理念，如學開車的竅門。¹ 而後者是指以書面文件、報告、圖片、聲音、參考手冊、媒體、資料庫、數字及影像等形式化與文件化方式

¹ 另一個近似、但易被混淆的概念是內隱知識（Implicit knowledge），是指能表達出來而不願表達的知識，其與默會知識的涵義不同。

表達的知識，例如研究報告、統計資料、組織政策、工作程序、法規章程等。

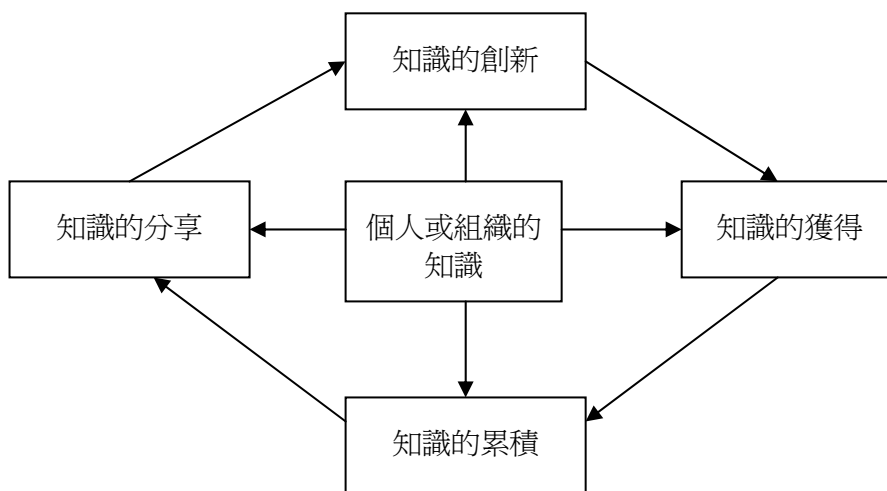
若依默會與外顯知識的分類，知識管理途徑可以區分為兩種。第一種途徑是用來處理外顯知識的蒐集與分享，利用資訊科技於蒐集、編碼知識和將其儲存在資料庫，發展電子化文件系統，讓組織成員便於取得與再利用，以達到知識擴大化的目的，這是一種屬於人對文件的途徑（people-to-documents approach）。第二種途徑是針對默會知識的傳遞，藉由人與人面對面的連結、透過互動式媒體或是網際網路以對談、歷史學習、說故事和實務社群等方式，以建立知識網絡分享個人的默會知識，這是一種屬於人對人的途徑（people-to-people approach）（Daft, 2004: 260-264）。這兩種途徑結合運用後，一方面利用資訊科技建立政策知識庫，以利於知識的儲存與流通；另一方面，利用知識網絡的建立，將個人的經驗、觀察與智慧與其他人分享，利於知識的創新，其成效相當受到知識供給者與需求者之間的互動關係的影響。

二、知識管理之意涵

由於學者專家對於知識的定義、類型仍沒有一致性的觀點，以致於對知識管理的意涵亦缺少共識，各持不同的觀點。經整理知識管理的文獻後，可發現學者對於知識管理內涵的觀點歧異性甚大，如 Nonaka 與 Takeuchi 強調知識的創造；Lincoln 等人重視知識的學習觀點；而較普遍的是從知識管理的程序或步驟來探討知識管理的意涵（譚大純，2001）。例如 Teece 定義知識管理為組織創造、移轉、組合、整合與運用知識資產之過程（Teece, 1998）。Sarvary 提出知識管理可分為組織學習、知識產生與組合、知識擴散等三種步驟（Sarvary, 1999）。Ruggles 定義知識管理活動有八項：知識的形成、取得、應用於決策、應用於實務工作、建立成文件、建構文化、轉移與擴散、衡量與評價（Ruggles, 1998）。² 至於 Spek & Spijkervet 界定知識管理是透過組織學習過程協助知識工作者控制並管理組織的重要生產要素；認為組織在進行知識管理時對知識有四項基本操作方式來發展、應用以及改進知識，如圖一（Spek & Spijkervet, 1997；陳世彬，2001）。而其中由 Arthur Andersen 管理顧問公司提出知識管理的界定可視為代表觀點之一。該公司界定組織的知識管理是藉由科技（technology）將人員（people）與知識（knowledge）結合，再利用分享

² 比較不同的是，Zack 將知識管理區分為原因性管理（know why）、宣示性管理（knowledge about）、程序性管理（knowledge how）、狀況性管理（know when）、關係性管理（know with）（Zack, 1999）。

(share) 的組織文化，加速知識的建立與累積。其中最重要的是分享的組織文化，因其加速知識的建構。³ 如以公式表達組織的知識管理，為 $KM = (P+K)^S$ ：式中 S 為分享（以次方形式），K 為知識，P 為人數，KM 為知識管理的架構，P 與 K 中間的「+」號為資訊技術的建構或環境（胡瑋珊譯，1999；劉京偉譯，2000）。因此，組織的知識管理是組織應用資訊科技，並配合強調知識分享、創新的組織文化，進行蒐集、儲存、分享、運用與創造知識的過程（辜輝趁，2001）。



圖一 知識管理的基本操作過程

資料來源：修正自 Spek & Spijkervet (1997: 31-35)

參、知識網絡之意涵與相關論述

知識管理活動是發生在人類社會中，在推動知識管理時必須考慮到人性、社會與文化因素對於知識生產與傳遞的影響。不論從基礎研究到應用技術的知識管理工作，均與參與者的個人認知與社會互動因素有關，其成效依賴知識擁有者與需求者之間對於知識分享的動機與意願。這種觀點可由知識網絡的意涵進一步說明，由於

³ 知識經濟中的「分享」，猶如傳統經濟的「生產盈餘分配」。不同的是，「生產盈餘分配」之後，盈餘歸零；知識管理中的「知識分享」之後，更能增加知識的價值，或是經過集體思考、創意的過程，創造出新的知識價值（劉京偉譯，2000）。

資訊與知識的取得耗費成本，而藉由社會關係建立取得資訊與知識的管道，可以減少取得資訊與知識所需的時間與投資。因此，知識網絡是要瞭解網絡的行動者對於資訊、知識、理念、意見、觀點和建議的交換與分享，人與人之間如何藉由共同目標或關心議題的相關知識傳遞與分享，而被連結在另一個網絡結構中，彼此之間如何協助學習。此外，知識網絡也認為涉及的專業知識是相互關聯的，很少有一項決定或是工作可以僅憑藉單項知識而達成，因此廣泛的獲取知識有其必要性（Farace、Monge & Russell, 1977; Burt, 1992）。

知識網絡是將源自於社會學的網絡概念應用到知識管理與組織學習的領域。⁴ 早期社會學領域對於網絡的測量主要是針對人際互動，例如「社會網絡分析」（social network analysis）是一種以社會計量法（sociometry）為基礎，發展起來用以研究社會結構、組織系統、人際關係、團體互動概念的分析方法。此外，進一步應用在社會心理學領域中研究人際關係的理論與分析方法，將人與人之間的關係以及互動團體結構，用數值、點、線等表示，呈現人與人之間互動的方向性、接觸的距離等，把人與人的各種關係加以數值化，並且以點、線等圖示的方式表達。這種數量化的結果，可以對關係作更清楚的呈現（Granovetter, 1973; Krackhardt, 1992；羅家德、葉勇助，1999）。⁵

一般而言，網絡分析的基本要素包括：

第一是行動者（actors）：行動者是網絡的主體，網絡中定義的人，稱為交接者或節點（nodes），這些行動者常同時屬於許多不同的網絡，且在各個網絡內扮演不同的角色。當行動者消失時，自己所屬的網絡亦將隨之消失（Granovetter, 1973）。本研究的行動者是指政府部門的不同組織與公務員。

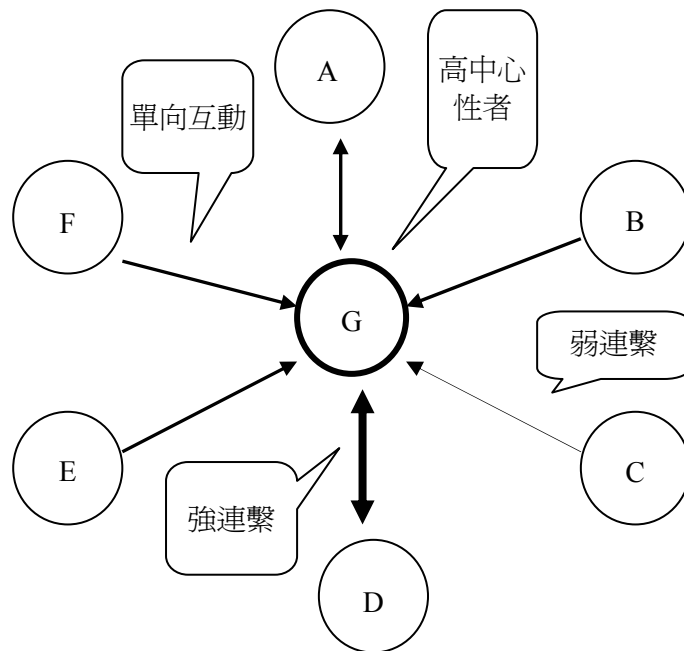
第二是關係（relationship）：指的是關係的存在與其型態。兩個行動者間由於某種關係的存在而影響彼此之間的互動。不同的關係型態或關係內容常使網絡呈現不同的形式。例如較常見的關係型態有：交易關係（transaction relations）、溝通關

⁴ 網絡雖然存在我們四周，然學術界對於網絡現象的分析，卻遲至 1920、30 年代英國的社會人類學界才開始（王光旭，2002：44）。

⁵ 1960 年代網絡分析的發展主要集中於美國的社會學界，其分別發展出兩種不同的分支領域。一是以 Linton Freeman 為代表的社會心理學小群體研究，發展一系列如緊密性（closeness）、中介性（betweenness）與網絡中心性（network centrality）等網絡概念，以分析人際互動交往與交換模式；另一是以 Harrison White 與 Mark Granovetter 為代表的結構社會學，主要分析人與人、組織與組織之間的連繫關係（tie）對於個人與組織的影響（王光旭，2002：44）。

係 (communication relations)、情感關係 (friendship relations) 等。本研究著重於知識傳遞與分享所建立與維繫的關係。

第三是中心性 (degree centrality) 指標：可衡量一個人的控制或影響力範圍的大小 (Freeman, 1979；熊瑞梅，1995)。一個網絡的中心性指數高的人，表示其在網絡和最多行動者有關係，且擁有中心性的行動者，其在網絡中和所有其他行動者的距離最短。在社會學上的意義，就是最有非正式權力的人，亦即擁有高中心性的人，在團體中往往具有領導地位 (羅家德，2004：80)。



圖二 網絡的中心性與強弱連繫示意圖

資料來源：修正自羅家德 (2004：81)

第四是中介性 (between centrality) 指標：代表在一個網絡關係中，每兩兩行動者的互動必須透過某個行動者的程度，亦即衡量一個行動者是否占據在其他兩位行動者聯絡的捷徑 (geodesies) 上重要策略位置的指標。當此一指標程度越高，表現中介性越高，能夠媒介雙方之間的互動與資訊交換 (羅家德，2004：82)。一個位處於知識網路中央位置的行動者，具有取得知識與控制知識之優勢機會，甚至在網絡中可以與孤立的參與者分享知識，換言之，此一行動者扮演知識捐客

(knowledge broker) 的角色。

知識網絡除促進網絡行動者之間的知識流通或傳播，增進知識層次與擴大知識領域外；另一方面，亦讓個人認知每一個網絡行動者的專業知識，使其能夠成爲一個集合體而完成複雜的工作，例如工作團體、專案計畫團隊和組織之間策略聯盟 (Gore, 1996)。在概念上，知識網絡可進一步區分爲兩種類型，一個是因爲工作需要形成的知識網絡，稱爲可觀察到的知識網絡 (observable knowledge network)；另一是每個人也有主觀自我認知的 (cognitive) 知識網絡，亦即個人主觀認知在網絡中每一個人擁有的知識，並據以在腦海裡建立自己的資訊目錄 (directory of information) (Wegner, 1995)。這是因爲利用已經存在團體之間的工作聯繫，通常只能交換工作資源，而不是知識與學習，因此建立起主觀自我認知的知識網絡顯示每個人主觀判斷與思考「誰知道誰知道什麼？」(雖然也有可能不正確或是不完整)。這些由參與者之間主觀認知的知識網絡，集體性地形成一個交換記憶系統 (transactive memory system) (Contractor et al., 2000)。當參與者由其他的知識網絡的成員學習某些事務時，便啓動彼此的交換記憶系統 (Hollingshead, 1998; Wegner, 1987)。進一步，透過參與者對於知識的自我表現與分享的經驗，參與者可以學習與判斷誰才是此一知識領域的專家，具有提供資訊與知識的關鍵位置。

一般而言，主觀自我認知的知識網絡從網絡觀點指出，網絡體內的行動者以情感與社會關係爲主，個體間關係緊密，較能產生經常性的互動關係模式與學習慣例 (learning routine) 或知識分享的慣例，促使知識更有效率的移轉、結合 (Falkowski, 1999)。相較之下，主觀自我認知的知識網絡相較可觀察到的知識網絡具有以下特性：第一，就知識網絡具有的正確性而言，組織成員爲解決工作上的問題或促進任務個達成，會進行意見溝通、資訊交換、經驗交流，而形成以工作上資訊溝通、諮詢爲基礎的知識網絡，但其未必與參與者認知的知識網絡相符合，亦即行動者可能無法藉由此一網絡認知他的同事是某一知識領域的專家；相較之下，自我認知的知識網絡代表參與者對於團體中「誰知道什麼」(who knows what) 的主觀觀察，通常較能正確地反映個人觀察到知識網絡的程度，有助於提供每位網絡行動者接觸範圍更大的跨領域知識網絡 (Contractor et al., 2000)。

第二，就知識網絡具有的流通性 (fluidity) 而言，通常參與者加入或離開工作上的知識網絡是因爲工作完成或是任務達成，亦即在知識網絡中的連結是基於目前的工作、任務或執業角色，而非個人的興趣、資源與承諾，在性質上偏向以權力爲

基礎的網絡 (Contractor et al., 2000)。但是主觀自我認知的知識網絡的形成不限於工作關係，往往是跨部門或跨組織，其以情感與信任關係為基礎，流通性較高。

第三，就行動者的知識分享程度差異而言，可觀察到的知識網絡分享的資訊與知識較侷限於與現階段工作或任務相關者，知識分享的程度集中在「誰知道什麼」；相較之下，主觀自我認知的知識網絡除了可用於評估認知的知識網絡，甚至也包括對於「誰知道誰知道什麼」(who knows who knows what)的相關資訊 (Contractor et al., 2000)。

第四，知識管理與資訊科技的利用關係密切，通常知識網絡的資訊科技基礎包括網際網路 (Internet)、網內網路 (Intranet) 與網域網路 (Extranet)。首先，網內網路使得工作社群在同一的網絡平台執行知識分享與分配的工作，以支援團隊以及團隊之間的網絡 (Cross et al., 2002)。其次，網域網路具有開放與公共性，透過網域網路可以協助企業組織與其消費者、協力廠商、契約者或是供給者作密切連接。再者，網際網路的技術具有普遍性，其雖然創造網絡的工作社群，也增加參與者辨別其主觀認知的知識網絡範圍的困難度 (劉宜君, 2003)。

最後，就可觀察到的知識網絡與認知的知識網絡之間的關係而言，通常網絡的結構型態是較少的重覆連結時、弱連繫 (weak ties) 或較鬆散的網路結構，例如因為工作上形成的知識網絡有助於外顯與組織知識的搜尋，以及在傳送外顯資訊或知識上具有效率與效能，但卻有可能阻礙內隱與個人知識的傳遞 (Hansen et al., 1999; Goldthorpe et al., 1987)。反之，當資訊或知識的屬性是個人化、不確定性，或交換的對象具有不同知識背景時，就較適合利用較豐富的社會關係與互動頻繁的網路，亦即強連繫的網路結構來傳遞與分享，其有助於組織發展跨領域與功能的知識獲得能力 (Cohen and Levinthal, 1990)。換言之，形式的知識網絡與認知的知識網絡之間具有密切的關係。

綜合言之，知識網絡有助於瞭解個人或組織透過工作與社會關係形成的知識傳遞、擴散或流通情形，提供知識傳遞與分享的管理途徑，其包括可觀察得到的知識網絡與主觀自我認知的知識網絡，前者主要透過日常工作、例行互動而建立的知識網絡，後者則依賴個人的人際與情感關係與經驗建立起主觀自我認知的知識網絡。表一係比較可觀察到的與主觀自我認知的知識網絡之異同。

表一 可觀察到的與主觀自我認知的知識網絡

	可觀察到的知識網絡	主觀自我認知的知識網絡
形成的基礎	日常例行工作、專案、任務，主要以正式權力關係為基礎	日常人際互動、社會關係、衝突解決，主要以情感與信任關係為基礎
主要傳遞的知識類型	外顯知識	默會知識
正確性	行動者較無法藉由此一網絡認知他的同事是某一知識領域的專家	參與者對於團體中「誰知道什麼」的主觀觀察，較能正確地反映個人觀察到知識網絡的程度
流通性	流通性的連結是基於目前的日常工作、任務達成	連結是基於個人的興趣、資源交流、情感與承諾，不限工作關係，其流通性較高
分享性	較侷限於與現階段工作或任務相關者，提供「誰知道什麼」的訊息	用於評估認知的知識網絡，可提供「誰知道誰知道什麼」的訊息
網路結構	較少的重覆、弱連繫或較鬆散的網路結構	較多的重覆、強連繫
主要的資訊科技基礎	網際網路	網內網路 網域網路
知識管理途徑	著重人對文件的知識管理途徑	著重人對人的知識管理途徑

資料來源：作者自行製作。

肆、知識管理觀點的政策案例分析

我國政府部門知識管理能力有待強化，可由 2001 年發生在墾丁外海造成漏油污染的希臘籍貨輪「阿瑪斯 (M. V. Amorgos) 號」擱淺事件印證之。希臘籍阿瑪斯號貨輪在台灣最南端的海域擱淺，燃油洩漏出來，政府對於事件處理因為缺乏危機意識與處理海洋污染的專業知識與能力，在整個油污事件處理過程中喪失寶貴的「第一時間」，不僅增加日後油污事件處理的難度，尤其使得墾丁國家公園龍坑保護區長達一公里半的裙板狀珊瑚礁，遭受嚴重的生態浩劫。亦即整個擱淺漏油事件不僅造成海岸線為油垢覆蓋，海菜死亡，珊瑚礁岩間的魚蝦也因油污染而死，連生

長在海底的貝類亦死亡，引發各界視同「國難」的批評，演變成爲重大的污染及政治事件，甚至環保署長因而下台（陳慶福、葉震寰，2001；陳悅宜，2002：78；陳彥宏，2002；陳彥宏、翁吉村，2002）。

一、事件背景說明

希臘籍三萬五千噸之貨輪「阿瑪斯號」滿載礦砂由印度駛往中國大陸江蘇省南通途中，因失去動力，於2001年1月14日夜間觸礁擱淺於屏東鵝鑾鼻外海。擱淺初期，海巡署海洋總局第十四海巡隊基於人道先將所有船員救起。當時因爲天候惡劣，船上儲存的重燃料油不斷外洩，約有1,100公噸燃料油污染面積達廿公頃，由於未能立即妥善處理，嚴重破壞當地海洋生態環境與墾丁國家公園的海洋生物資源（劉康克等，2002b）。

事發隔日（1月15日）環保署接獲高雄港務局電話告知貨輪擱淺漏油。環保署電話告知屏東縣環保局監督業主儘速將所餘燃料油抽出，以免燃料油繼續外洩污染更大面積海域外。次日（1月16日）環保署電話告知屏東縣環保局，依海洋污染防治法規定，要求船公司採取應變措施，以減少污染範圍與危害生態的程度。⁶事件發生的第四天（1月10日）環保署公文函請中油公司協助處理油污，同時請花蓮港務局依海洋污染防治法規定，限制相關船員離境，以促使船東出面處理油污及負擔損害賠償責任。之後，環保署與中油公司討論所有可能協助處理油污方式，在事件發生一週後（1月20日）中油公司人員到現場勘查後，卻表示因爲船隻無法靠近阿瑪斯號，無法協助進行油污的清除工作。因此，環保署公文函請交通部協助，再由交通部公文要求花蓮港務局協同有關單位採取緊急處理及應變措施，避免造成油污擴大及危害海上航行安全。

當時社會輿論對於船公司以人龍傳油方式清除油污提出欠缺效率的批評，環保署始請國防部依海難救護機構組織及作業辦法第四條規定，動員軍方人力、設備清除油污，2月中旬起，國軍支援八千多人，開始爲期一個半月的清理工作（劉康克等，2002a：119）。此外，面對外界的指責，環保署成立了應變處理小組、現場前進指揮所，開始召開「海洋污染緊急應變小組」工作小組會議，成立現場新聞中心（2月12日），彙整每日發布新聞稿，說明處理進度。

⁶ 海洋污染防治法第四條規定，本法所稱主管機關，在中央爲行政院環境保護署；在直轄市爲直轄市政府；在縣（市）爲縣（市）政府。另依同法第十條規定，爲處理重大海洋污染事件，行政院得設重大海洋污染事件處理專案小組。

另一方面，由於漏油事件發生時，適逢農曆春節休假期間之前後，在事件發生近十天後，環保署人員始到現場督導船東代理公司處理油污染。剛開始，清除油污的工作僅由十餘人負責，後來發現當地海況不適合圍攔油索，以及油污範圍擴大，陸續增加動員清除的設備及五十餘人的人力。惟因氣象不佳，在進度上不理想，事件發生二週後僅清除五噸油污。

此外，由於污染海岸地段緊鄰珊瑚礁岩，屬於墾丁國家公園的生態保護區，因此墾丁國家公園管理處也委託台灣海運公司雇工清理，出動一百三十位的清除人力，以人工接駁方式，在龍坑海岸邊清理浮油（行政院環境保護署，2001；曾俊彰，2001）。至6月13日止，移除殘油366.4噸油污。2004年5月，續傳出沉沒三年多的阿瑪斯號擱淺海底的船體殘骸與鐵礦砂因為數次颱風的影響，已逐漸飄散，持續破壞墾丁的海底生態（汪文豪，2004）。⁷

依國際案例，洩油污染的肇事者需賠償除污費用，並賠償天然資源的損失。為能建立求償的證據，環保署在事發半個月後，委託中央大學遙測中心進行遙控直昇機之數位影像蒐證，但因為大部份的潮間帶死亡的生物均已被海浪沖走，再加上政府當時未擁有汙染前的詳盡海洋生態環境資料，因而環保署2003年1月向船東保險公司所在地的挪威法庭及案發地屏東地方法院提起訴訟，要求船東賠償台幣三億五千多萬元，官司至今（2004年）仍未解決，政府目前僅獲得九百多萬元的罰金與六千萬元的油污處理費（劉康克等，2002a；汪文豪，2004）。

至於民間部分的求償經兩年多談判，在屏東恆春五千三百餘名求償人中，有四千餘人資格確認，恆春區漁會在2004年6月收到船東的保險公司給付三百六十餘萬美元理賠金，這是台灣民間收到的第一筆阿瑪斯號貨輪污染的理賠。⁸

二、政策案例分析

（一）網絡與知識網絡觀點分析之背景

以往在評估專業技術複雜性高與跨領域、但執行績效不佳的政策時，普遍發現

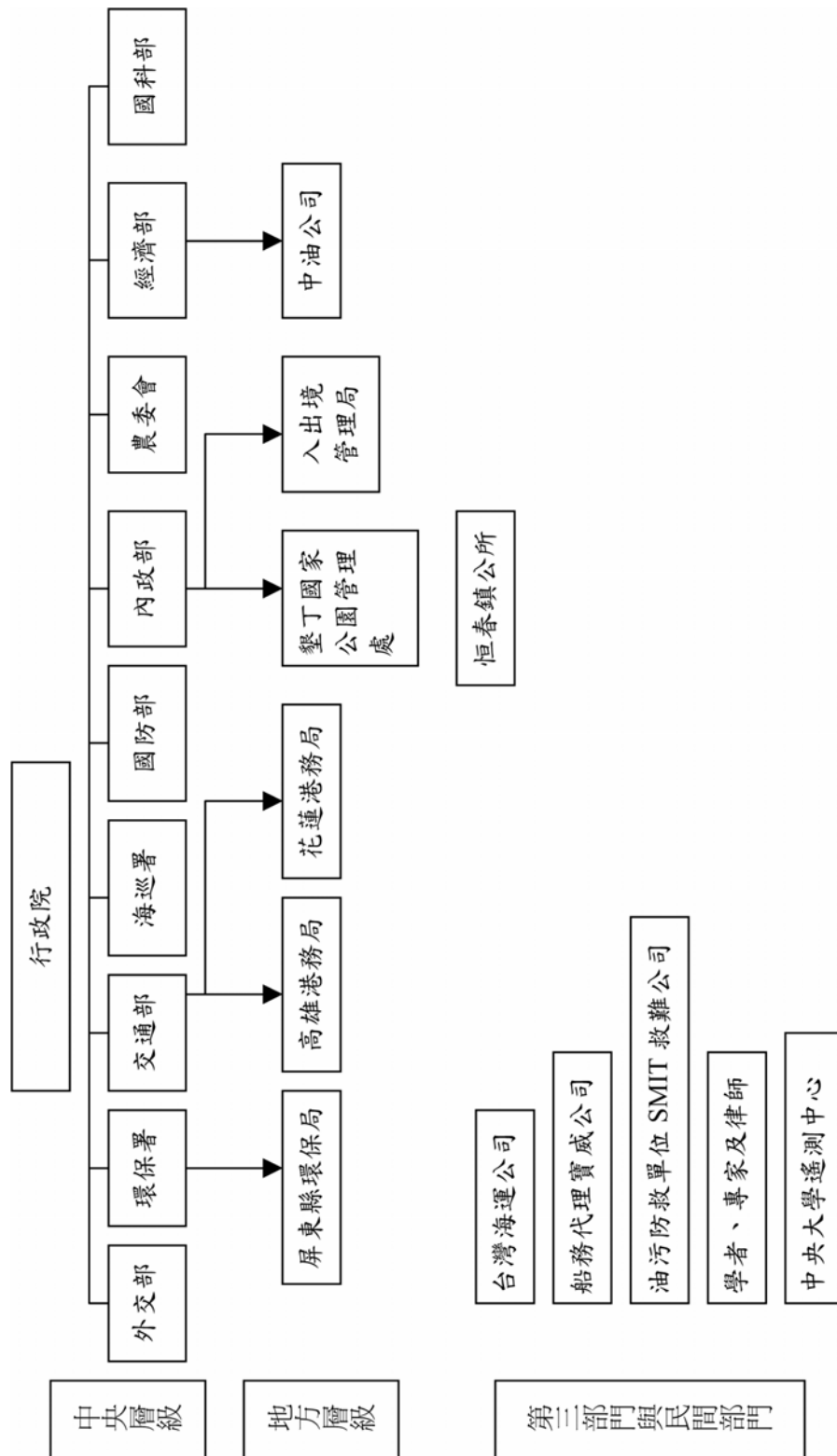
⁷ 在2003年，有珊瑚礁學會專家建議政府應儘速將殘骸與鐵礦砂清除，但政府官員回答，船貨移除經費四百多萬美元已快用光，已無其他預算可處理，船體殘骸留在海底，可當人工魚礁，有助於恢復漁業資源。事實上，鐵砂覆蓋區已使珊瑚難以復育，日後隨著船體上的油漆剝落完，不再長海藻，龍坑也不會有魚群產生（汪文豪，2004）。

⁸ 香港英士律師行獲船東保險公司委任，2004年6月24日派律師來台與漁會簽約和解，先行撥付總體理賠金額92%，總數美金三百六十餘萬元進入漁會專戶。

其成敗關鍵因素在於行政機關之間因為本位主義而致溝通與協調不良，或是因為本位主義及事權未能統一而影響機關之間的合作行動，或是建議政府應建立起因應重大危機事件的處理能力（陳慶福、葉震寰，2001；劉康克等，2002a）。但若從知識管理的觀點分析，則發現政策相關知識未能適當的累積與缺乏分享，亦是造成執行績效不如預期的主因。

面對此一牽涉多元專業知識與技術的政策議題，除了單一主管機關的判斷能力與專業知識外，想要在最快時間內降低損害，必須動員政府部門的相關機關與民間部門的各種力量才有可能做到。亦即若從政策目標的共同性與資源相互依賴的觀點出發，可將政策利害關係的政府與民間部門行動者以網絡觀點視之（Benson, 1982: 148; McFarland, 1987: 146）。換言之，從網絡觀點分析可以發現政府在處理「阿瑪斯號」擱淺事件時，各部門間之關係可以針對此一政策議題形成網絡互動的關係，亦即在網絡結構中的組織與個人因為面對共同的政策問題與知識、資源的互通而連結在一起，使其組織結構與利益結構形成一體，進而透過集體行動確保共同的政策偏好被滿足或是政策利益被實現。因此，本文對於「阿瑪斯號」的案例討論係從知識管理的網絡觀點加以分析。

在應用知識網絡觀點分析時，本文試圖指出以「阿瑪斯號」擱淺漏油事件為核心的不同網絡行動者，以及這些行動者之間就海洋污染防治、油污損害控制、污染地區漁業及生態資源調查與復育、評估事故船隻移除可行性及移除作業、污染範圍勘查及油污染動態監視與國際求償等知識與技術進行獲得、實務交換與分享，彼此之間應如何協助學習等知識管理關係的建立與維繫。其中就政府部門的行動者而言，互動關係的產生是因為有參與「阿瑪斯號」擱淺漏油事件的因應與後續處理的法定權責；而民間部門的行動者主要因為責任（如船務代理公司等）、關心議題以及借重其專業知識與技術（如油污救難公司、學者、專家、律師等）。至於此一知識網絡關係的形成與維持主要繫於處理此一複雜與緊急的議題，除了法定權責與政策資源外，專業知識與認知能力具有關鍵角色，尤其此議題涉及的專業知識相互關聯，任何一項決定或是處理工作無法僅憑藉單項知識而達成，因此廣泛的知識獲取、累積與交流有其必要性。圖三係「阿瑪斯號」洩油事件相關行動者，顯示其涉及的機關權責與專業領域相當複雜與相關聯。



圖三 阿瑪斯號洩油事件相關行動者

資料來源：作者自行製作。

(二) 知識網絡觀點之案例分析

「阿瑪斯號」所漏出一千噸左右的燃料油，雖然不能與油輪漏油動輒數萬噸濃稠的原油污染相提並論，但對於海洋生態仍會造成一定程度的破壞。這也是當初環保署一開始未能重視這個問題的原因之一，而其主因在於判斷事件嚴重程度與立即採取何種行動的資訊與專業知識不足。

因此，當資訊的流通始於 1 月 14 日阿瑪斯輪擱淺，次日高雄港獲得通報，再隔日環保署也知情，接著海巡署海洋總局、花蓮港務局、屏東縣環保局、中油公司等等相關單位均已知情。但是前述的資訊流動的形式限於公文作業或是電話聯絡方式，著重在技術與行政的協調，未能妥善地將傳遞的資訊變成政策處理的專業知識。因此，環保署在事情發生一周後才派員進駐，當時的環保署長林俊義是在獲得資訊後的 264 小時後（1 月 25 日）到現場視察。換言之，資訊未能轉換為有助於採取行動的知識，不但延誤處理的時效，也錯過了 1 月 20 日左右有一段時間的好天氣，是唯一可以處理船體、油料及礦砂的機會。難怪社會大眾批評環保署喪失處理的「第一時間」是此次「洩油國難」事件的主因（陶在樸，2001；劉克康等，2002a：119）。⁹

此外，環保署以海洋污染防治法為「阿瑪斯號」貨輪污染事件的主要執行工具，然而此一事件涉及環保、交通、內政、環保生態、外交與法律等層面，相關權責至少牽涉十多個政府部會與事業單位。在中央政府層級包括環保署、交通部、海巡署、內政部、經濟部、外交部、國防部、農委會、監察院等；其他層級政府部門包括屏東縣環保局、花蓮港務局、墾管處、中油公司、入出境管理局、海洋生物博物館等；民間部門則包括船務代理寶威公司、SMIT 救難公司、台灣海運公司、中央大學遙測中心、專家學者與律師等。因此，除了以跨部會成立緊急應變小組因應外，尤其需要透過網絡互動形式建立跨領域的知識傳遞與技術交流。

然而，「海洋污染防治法」雖然是台灣第一部從永續發展與利用海洋資源的法律，但有了法律之後，卻缺乏相關執行與緊急應變的知識與技術。由於沒有適當機制累積、傳遞與分享專業知識，突然遭逢此一大型污染事件，政府機關只能連續開立罰單，並等待向船東索賠，以致於影響海洋油汙染事件明快處理的關鍵時間，使得汙染由點擴散至線、甚或面，事後的補救工作也就事倍功半。因此，油汙毒素不

⁹ 如果將危機處理中數據和資訊傳遞的總時間稱為「第一時間」，當作為決策基礎的資訊流不受人為阻隔，以現代的網際網路技術而言，「第一時間」應以秒為計。因此，林俊義署長花費 95 萬零 400 秒才取得這個「第一時間」（陶在樸，2001）。

僅造成看得見的海洋生物大量死亡，更嚴重的是未死亡的生物包括浮游生物、底棲生物等，都因油汙而累積相當的毒物，並經由生物鏈、食物鏈再累積至魚貝類、最後影響到消費者（洪楚璋，2001；王敏華，2002）。

因此，對於處在知識經濟時代的政府而言，在「第一時間」處理危機只是必要條件，而「第一現場」和「第一行動」加上「第一時間」才是處理危機的充要條件（陶在樸，2001）。其中環保署對於何謂「第一現場」和如何採取「第一行動」的配合涉及到油汙處理默會與外顯知識。

首先，政府於 2000 年 11 月日公布「海洋污染防治法」後，相關的施行細則、應急計畫與體系當時仍在建構中。事實上，在到阿瑪斯輪擱淺案發生的一個多月後（2 月 19 日），當時交通部長葉菊蘭召集各部會開會，針對阿瑪斯號擱淺的相關處理情形報告，以及「研修現行『海難救護機構組織及作業辦法』之原則與方向」。¹⁰依照海洋污染防治法，環保署是海洋汙染的主管機關，但以當時負責海洋汙染執行單位的環保署而言，僅由一位人員負責業務，尚未依法編列經費，亦沒有對於海洋油汙事件建立任何專業知識與危機意識。因此，環保署在首次處理類似事件時，不但缺乏危機處理機制的默會知識，亦未建立跨部會的協調能力和對災害處理評估的專業知識。而屏東縣環保局雖然位於前線，但過去累積的陸上環保工作的默會與外顯知識，無法因應海上油汙的處理工作。

另外，對於海巡署而言，也是第一次面對此一漏油事件，無法應用過去累積的反走私、抓偷渡客的知識與經驗，使得巡邏近岸的司法警察機關對漏油汙染只能監控，缺乏進一步處理漏油的能力和技術，因此，面對漏油擴大時，僅能向上級報告，錯失解決問題的關鍵時機。因此，就知識管理觀點分析，當阿瑪斯號事件發生時，環保署除了以海洋污染防治法提供的外顯知識作政策執行工具之外，缺乏任何實務經驗的默會知識來處理此一汙染事件，因而亦難避免此一公害事件的持續惡化。

至於政府部門在處理海洋油汙汙染事件的外顯知識需求，包括蒐集汙染賠償求償的資料、協調聯繫汙染事件的發佈、提供汙染地區居民各項資訊作業、涉外國船隻及人員的管制聯繫事宜、協調聯繫油汙地區之緊急交通運輸支援、提供緊急醫療救護及當地民眾健康之維護工作、指揮聯繫督導公營事業及事業單位人力設備、油汙汙染清除處理設備器械工具、汙染地區漁業及生態資源調查與復育、評估事故船隻移

¹⁰ 依商港法第三十六條設立「海難救護委員會」，是一個常設的救難組織，主任委員由交通部長兼任，國防部副參謀總長則為副主任委員，交通部航政司長則為執行秘書。

除可行性及移除作業、污染範圍勘查及油污染動態監視、工業港區域油污染處理相關事宜、界定工業港區域油污染範圍及清除、漁港區域油污染處理事宜、界定漁港區域油污染範圍及清除、界定商港區域油污染範圍及清除、海上油污染處理相關事宜、界定海上油污染範圍及清除、海岸油污染處理相關事宜、界定海岸油污染範圍及清除等（劉康克等，2002b；王敏華，2002）。雖然以阿瑪斯號事件而言，不需要應用到以上所有的資訊與知識，但若平時未能建立起知識管理的機制，未能進行知識傳遞與分享的網絡，仍無法在事故發生時，適當地應用到實際政策上。尤其當組織自身現有的知識不足以因應新的環境需求或變化時，組織尤其需要援引外部力量（如過去類似案例的處理與善後經驗、他國處理的經驗與其他專業知識）來充實組織與人員的知識。此時，透過工作關係建立的跨組織的知識網絡是組織獲取其他知識的管道之一。

其次，如果相關的作業人員不具有海洋油污染的專業知識，但具有意識重大意外事故的直覺性知識（默會知識），當「知識性情景」有適當的管理平台與阿瑪斯號事件的數據、資訊結合，應有助於產生危機管理中的「第一現場」和「第一行動」（陶在樸，2001）。例如「布拉格號」擱淺污染台灣海域的國內知識，或「艾克森瓦德茲」油輪在阿拉斯加觸礁的國際知識。¹¹ 以「布拉格號」（Borag）為例，為發生在台灣最大的一次漏油事件。1977年2月7日，當時科威特油輪布拉格號從波斯灣滿載32,000餘公噸原油、前往深澳港途中，不幸在基隆與野柳間之新瀨海域觸礁沉沒；至少有15,000餘公噸原油洩漏，污染整個北部海域。當時政府判斷並迅速決定、由中油公司與基隆港務局、使用海上攔油設備阻隔油污擴散；由中油公司抽取船上餘油；並請漁民以人工方式撈取海面上油污；同時研商成立「布拉格油災調查小組」。調查小組首先瞭解油污擴散範圍，在油污範圍內之海水及底泥污染狀況，及其各類生物受污染或死亡等資料，再依據當時一項「北部核能電廠附近海域生態環境調查研究」（1974至1977年1月）的背景知識，交由經濟部與外交部負責，向倫敦船隻保險公司索賠（洪楚璋，2001）。由於當時有關油污生態環境及生物資源損害的資料與知識相當豐富，索賠官司勝訴，獲得保險公司巨額賠償，

¹¹ 過去台灣近海亦曾發生過數起嚴重的海洋油污染事件。例如1977年科威特籍油輪「布拉格號」誤撞暗礁船殼破裂原油溢出，造成北部海域極嚴重的污染。其它重大油污相關事件包括1990年擱淺於北部野柳外海的「東方佳人號」油輪，1995年中油在高雄旗津外海的洩油事件，以及1997年發生於長運輪在高雄港第二港口外海爆炸的漏油事件等（陳彥宏，2002；陳彥宏、翁吉村，2002）。

使得布拉格號油污事件能夠將汙染損害減至最低。換言之，因為知識掌握得宜，有助於政府部門的明確處置。如果政府處理阿瑪斯號事件能突破官僚體系的思維模式，或許可避免油污的國難事件發生。

再者，就科技設備執行工具提供的外顯知識而言，環保署是海洋污染防治和處理的負責機關，未能具備船隻和直昇機來監控污染範圍，亦沒有除油和攔油索等裝備防止污染擴大，以及沒有海岸巡守員監視擱淺貨輪的狀況。而以當時政府相關部門除中油公司、港務局有少許適用港灣型除污設備外，並無海域型除污相關設備可用，對於油污染清除方法及技術的專業知識亦十分有限。¹² 換言之，環保署既沒有專業知識，也沒有資訊科技可以運用。¹³ 例如當時環保署曾令該輪船東於期限內前將船體移除，惟從專業知識的觀點，要將一艘幾萬噸且有解體之虞的船舶移除，涉及的技術層面相當複雜，尤其必須考量到是否會因而造成更大的環境污染、移除作業是否會造成船舶解體、海象是否適宜作業以及移除機具是否足夠等因素。因此，環保署未能慮及國內有大型打撈拖帶作業專業知識與經驗的機關或打撈業者不多，卻對船東提出限期內殘骸移除的要求，其合理性仍有爭議。

綜合言之，此次油污事件，社會外界批評在於政府體系缺乏緊急應變與危機管理的能力，未能於災情發生後立即加以控制，降低損失（蔡勳雄，2001）。但若從知識管理的網絡觀點分析，發現政府部門缺乏對於意識與處理海洋油汙事件的外顯與默會知識，使得政府在處理此一事件，始終因襲舊有的數據或資訊管理模式。甚至，當時新任環保署長郝龍斌未能採行部份學者專家的建議，利用油污染的既成事實，進行不同方式清除油污的研究，以建立最適合台灣海域的油汙處理的知識庫與行動模式。然而，在實務上依據各港務局歷年船舶海事統計資料彙整分析，有關船舶的海事案件，維持在每年二、三百件之間，其中因而產生海上洩油的污染事故平均每年有十起之多，而商船約佔三成，漁船約佔七成（陳彥宏、翁吉村，2002）。因此，意外性的商船或漁船的漏油事件未來仍可能會不定時、不定點的發生。

因此，若要克服政策知識不足與建立知識累積的機制，以因應環境需求的窘境，有必要建立以海洋污染防治與緊急應變為核心的知識網絡。首先是針對類似阿

¹² 當時我國四個國際港處理海上油汙污染的主要設備器材總共僅有攔油帶 3,648 公尺、吸油器三台、吸油棉 234 條、化油劑等，防治設備明顯不足（王敏華，2002：17）。

¹³ 當阿瑪斯號發生後，環保署一方面處理清除阿瑪斯號的油汙，另一方面著手進行相關子法的訂定，並向行政院提報「行政院重大海洋污染事件處理專案小組」設立要點，在短時間內獲得行政院的核定。

瑪斯號之重大海洋污染緊急應變事件所形成的可觀察知識網絡，這是一個與海洋污染緊急應變為核心的資訊與知識的集合體，著重人員對文件的知識管理途徑，在網絡中的結是組織，節點中代表每一組織擁有的知識項目，而節點之間的連結表示傳遞與分享的知識項目，表二為中央部會針對海洋油污染緊急應變的知識需求，圖四為中央部會針對海洋油污染緊急應變的可觀察到知識網絡，其中可以看到各個行動者與彼此之間流通與分享知識的項目。由此可知，以圖三與圖四相比較，圖三為傳統官僚組織圖的概念，雖然可以知道相關機構的權責與互動關係，圖四係以網絡觀點呈現知識管理的途徑，可以瞭解部門之間的知識傳遞與分享情形。

例如環保署、內政部、國科會與農委會以漁業及生態資源調查管制及復育等知識作為共同分享的知識項目；而國防部、交通部、環保署與海巡署針對海上污染勘查通報作為知識分享的連結；海巡署與國防部則以海上油污控制清除為共同分享的知識項目；至於交通部、海巡署、國防部則針對事故船隻移除及船上污染物質清除評估等專業知識進行分享；外交部與內政部需針對涉外事務處理進行知識分享。在圖示時，以線條粗細表示行動者之間分享知識的程度密切關係，例如環保署與國防部之間因共同分享海岸油污染控制清除與海上海岸污染勘查通報兩個知識項目而互動關係密切；內政部與環保署之間因為漁業及生態資源調查管制及復育、污染賠償求償事宜知識項目而知識交流關係密切；以及國防部與海巡署之間對於海上油污控制、污染勘查通報與事故船隻移除等知識有分享關係，這些均可視為具有強連繫的行動者。

以圖四所示，知識網絡中心性的角色可由環保署擔任，其在整合與傳遞有關海洋油污染事件的相關資訊與知識上具有關鍵性的位置。雖然就實際的權威關係而言，交通部亦負有國際商港港區安全管理的責任，以及對於海難發生時，得會同國防部成立海難救護機構；但若就知識管理觀點，海巡署適合扮演知識捐客的角色，媒介有關海上污染的勘查、油污控制與船隻移除等工作的互動資訊與知識。此外，農委會可做國科會與經濟部的知識捐客，因為可以媒介漁業生態資源調查與污染清除的情形，使得國科會進行漁業復育調查研究時有更為充分的訊息。而外交部在處理涉外事務時，內政部可由環保署污染清除處理情形的知識，進而分享給外交部，使得外交部在處理對外國的交涉事宜時，有更周延的思考。此外，由圖四的虛線部分可以觀察到知識網絡的核心是由環保署、內政部、國防部與海巡署四個單位所構成，其傳遞與分享海洋油污染防治與處理的核心專業知識。從實務上而言，當組織對於跨組織學習與知識管理的活動愈精熟時，從同業或異業中吸取的知識愈豐富，

則組織成員的學習力與知識掌握的機制愈旺盛。此外，此一知識網絡能繼續擴展至地方政府層級與附屬機關，例如港務局、地方環保局、國家公園管理處等，使得與該議題相關的機關與人員都能獲得相關的知識，進而分享與創新知識。

由此可知，可觀察知識網絡的建立可以組織之間共同學習、業務合作為知識管理的途徑，進行知識傳遞與交流的活動。尤其強調可觀察的知識網絡主要透過正式的組織之間的協調會議或是組織之間的考察活動，使網絡行動者的思考與行為產生對於知識傳遞有助益的過程。

圖五代表是一個以環保署水保處人員針對類似阿瑪斯號之重大海洋污染緊急應變事件所形成的自我主觀認知的知識網絡。在前段提及，可觀察的知識網絡多半因為工作關係或是任務而形成，有時在職位者不見得對於工作相關的知識有興趣掌握與累積，有時雖然看過公文所提供的資訊或知識，不見得有動機將其作為個人的知識，甚至與其他人分享。因此，通常一個人會根據自己的社會關係、直覺或互動經驗建立自我認知的知識網絡，例如一個科員不見得會向其單位同事或科長請教業務相關的知識或經驗，反而可能從他過去互動經驗上認為有這樣知識或專業的人詢問，例如公會的理事長、立委的助理、退休的同事、學校的教授或是律師朋友，通常強調非正式的資訊與知識交流關係。

因此，主觀自我認知的知識網絡較可觀察到的知識網絡具有較高的流通性、分享性與正確性，同時著重人對人的知識管理途徑，傳遞的知識以內隱知識與個人知識為主。在圖示時，網絡中的結是表示個人，節點之間的連結表示傳遞與分享的知識項目，例如以任職環保署水污染防治處的公務人員 X 的自我認知的知識網絡為例，包括恆春的漁民、國際法律事務所的律師、民間打撈公司的友人、記者朋友、任職農委會的教會友人、任職國防部的親友與因為業務關係認識大學環工系擔任教職的老師等。

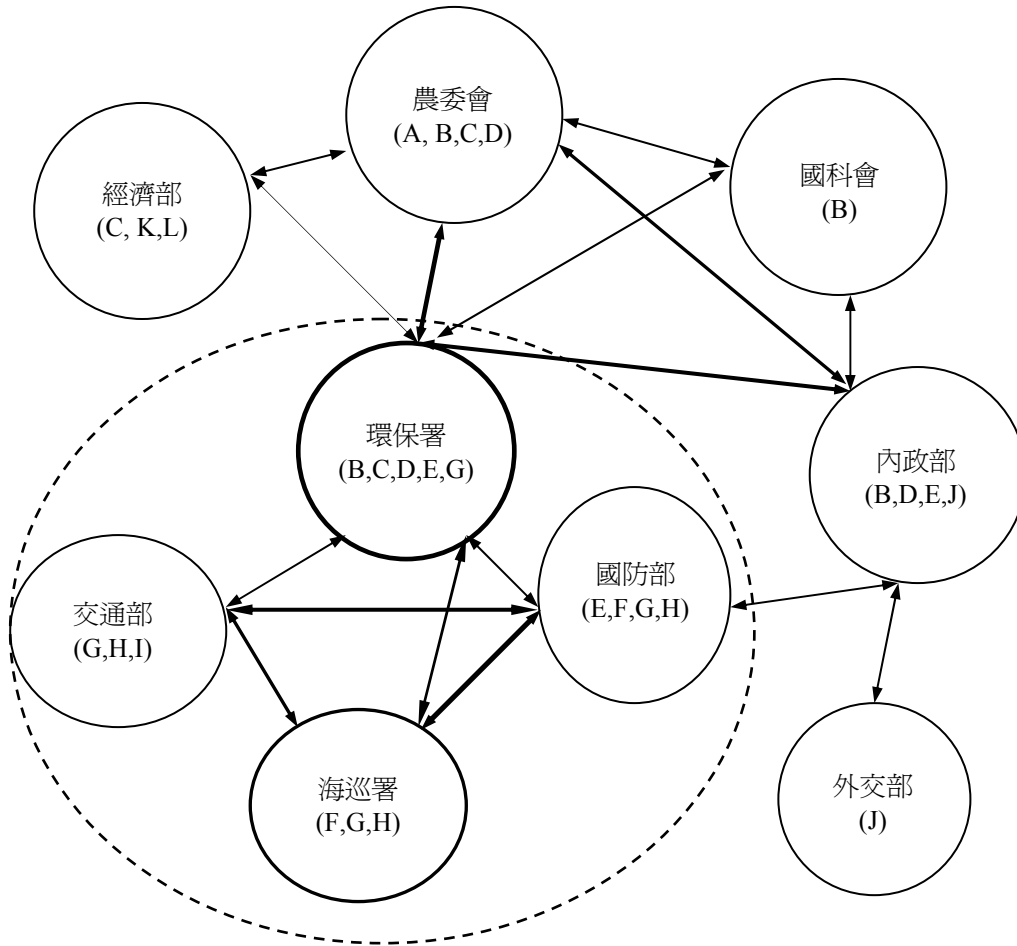
因此，如果此一環保署水保處公務人員 X 建立起主觀自我認知的知識網絡，透過非正式的關係互動與知識分享很有可能影響組織中的正式活動與業務績效。甚至由圖五可以觀察到大學環工系的教授適合擔任知識捐客的角色，其不屬於任何一個團體，但可以媒介新聞記者、國防部人員、民間打撈公司的員工與環保署的公務員等。另外，在由律師協助處理求償事宜時，恆春漁民可作為農委會與律師之間對於漁業生態資源調查與復育知識的媒介者，對於律師在處理求償事宜時應有助益。甚至環保署水保處公務人員 X 可以媒介國際法律事務所的律師與國防部官員對於污染求償知識。

政府部門應用知識網絡之研究—以阿瑪斯號洩油事件為例之分析

表二 中央部會針對海洋油污染緊急應變的知識需求

	農委會	經濟部	內政部	交通部	國防部	財政部	環保署	國科會	海巡署	外交部
A 漁港油污控制清除的知識	V									
B 漁業及生態資源調查管制及復育之知識	V		V				V	V		
C 污染清除處理知識	V	V					V			
D 污染賠償求償知識	V		V			V	V			
E 海岸油污控制清除知識			V		V		V			
F 海上油污控制清除知識					V				V	
G 海上海岸污染勘查通報知識				V	V		V		V	
H 事故船隻移除及船上污染物質清除知識				V	V				V	
I 交通運輸知識				V						
J 涉外事務處理知識			V							V
K 國營事業支援清除工作的知識		V								
L 工業港油污染控制清除知識		V								

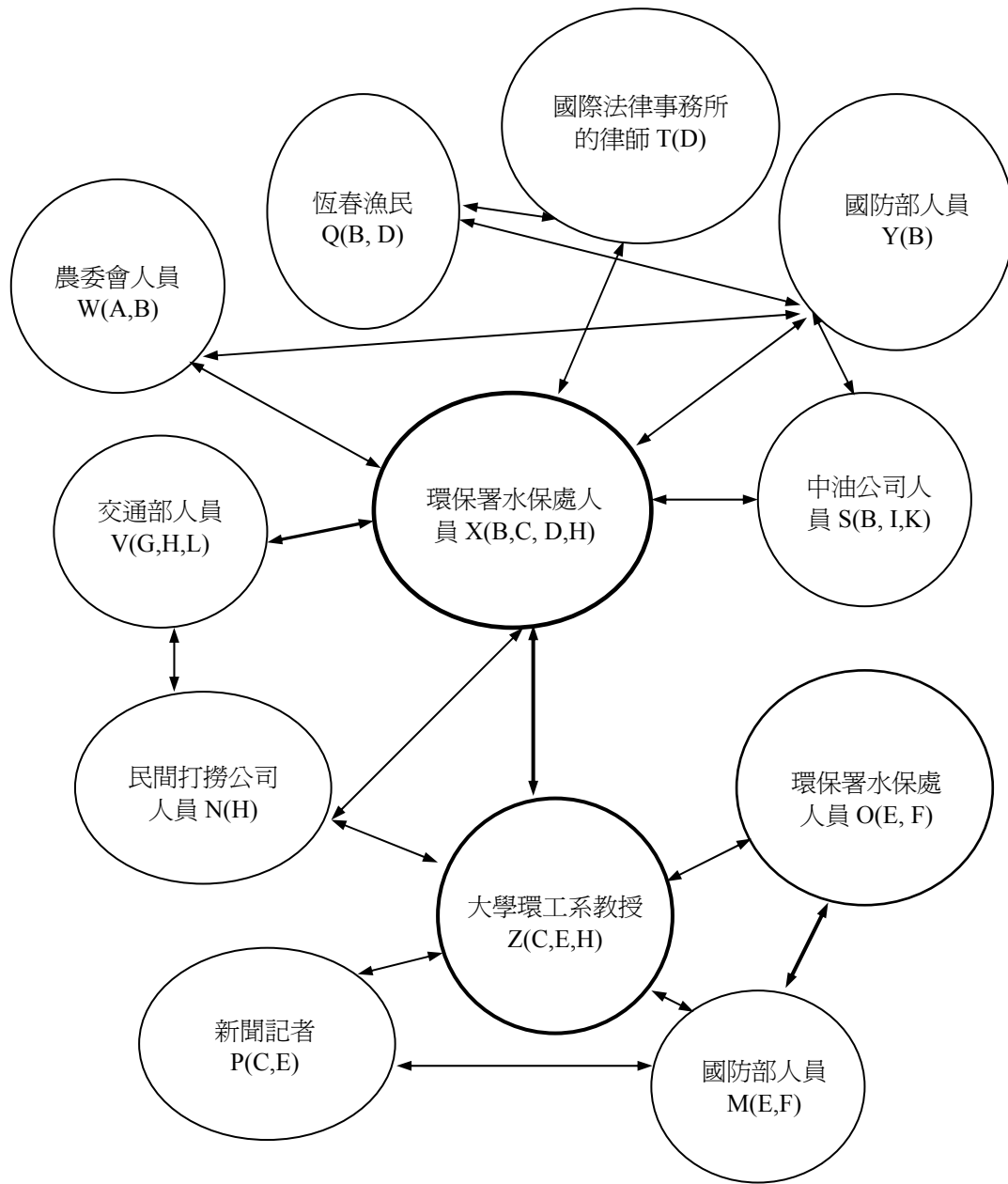
資料來源：作者自行製作。



圖四 中央部會針對海洋油污染緊急應變的可觀察到知識網絡

資料來源：作者自行製作。

註：有關行政機關應具有的知識項目參考表二的知識項目代號意義，例如 A 為漁港油污控制清除的知識；B 為漁業及生態資源調查管制及復育之知識。



圖五 環保署人員 X 對於海洋油污染議題的主觀自我認知的知識網絡

資料來源：作者自行製作。

註：有關個人具有的知識項目參考表二的知識項目代號意義，例如 A 為漁港油污控制清除的知識；B 為漁業及生態資源調查管制及復育之知識。

伍、結論與建議

面對複雜與變化迅速的外在環境，以網絡觀點審視混亂與持續變動的外界事務有其價值。本文透過對於知識特質與類型，以及知識管理意涵的說明，可以瞭解知識在「善於管理」的前提以及跨部門同心協力的氣氛下，才能發揮其效用。在實務上，愈來愈多的企業認同知識管理的必要性與重要性，企業組織普遍導入知識管理的應用系統。相較之下，政府部門對於知識管理的理念已經認知到必要性與重要性，並且開始規劃實施，惟在落實的速度與深度上仍不若民間部門積極與有效率。

從知識管理與網絡觀點分析「阿瑪斯號」洩油事件，發現推動知識經濟方案的政府本身未能學到如何落實知識管理的理念於政策執行上，以致於誤判處理的措施與錯失適當的處理時機。因此，從知識管理的網絡觀點而言，透過可觀察的知識網絡與個人建立的自我認知的知識網絡，事前建立相關的知識管理系統，有助於適時掌握事件的嚴重後果；在事中因為對於油汙處理方式已建立知識庫，可以有效、即時行動；在事後政府可以累積蒐集的相關資料（包括漁業生產損害的評估及油污染對海域生態結構之長期影響等），據以委由熟悉國際法、海洋法的法律專家向肇事者或保險公司索賠，才能有機會獲得合理的賠償。

此外，由前文提及知識管理的途徑是應用資訊科技，並配合知識分享、創新的組織文化，進行蒐集、儲存、分享、運用與創造知識的過程。因此，不論是組織之間的可觀察到的知識網絡或是個人主觀認知的知識網絡，都可以以資訊科技作為累積與傳遞知識的工具。以可觀察的知識網絡為例，組織之間將知識提供與業務流程結合，提供問題解決技巧與最佳實務，在網際網路建立知識管理架構，先從知識文件的產生與整理做起，可區分為訊息交流、業務流程、部門與社群互動等範圍，除鼓勵取用網際網路的資源，從剪報提供電子化做起，提供知識網絡中的其他人員分享；同時整理歸納剪報資料或是挑選好書作成書摘，將資料轉成資訊，提供更有建設性的知識分享，培養知識網絡的行動者的參與與認同，通常此一工作由知識網絡扮演中心性的角色來擔任。

不可否認地，可觀察知識網絡需要跨組織或部門的學習活動，這種學習或是協力有其交易成本，因此要能促成與維持這種活動，必須打破以往單打獨鬥的思維，而建立同心協力的氣氛。因而對組織而言，跨組織學習的挑戰更甚於組織內的學習，因為同一組織內與跨組織間所面對的環境條件並不相同，在同一組織內，單位

間對本身組織文化、結構及流程具有相當程度的瞭解，在共同的權力關係下，組織內的知識傳遞與分享較跨組織學習單純。尤其當遭遇到知識傳遞與分享的障礙時，在組織內可透過正式權威的協調獲得處理或解決；但在跨組織或部門知識傳遞與分享時，遭遇知識傳遞與分享的阻礙，要提出組織之間可以共同接受的適當處理方式，有相當大的挑戰，例如行政組織依循官僚科層體制的管理模式，採取嚴密的專業分工與職位規範，正式權威的規範不利於知識傳遞與分享的推動，以及公共組織的政策知識管理的效益不易確定等。

本文主要目的是藉由「阿瑪斯號」的案例提出凸顯知識網絡對於政府部門知識管理的意義與功能。尤其相對於以往提及的組織或個人的知識管理，知識網絡的知識管理或學習主要目的是分享不同學習主體之間的專業知識與經驗，亦即現存的知識從一個組織或個人要移轉到另外一個組織或個人，並藉以分享與創新知識，必須透過組織與個人之間的互動來完成。其中關鍵要素是組織或個人之間彼此的信任，以其提高組織或個人之間知識交流與分享的意願，尤其是促使默會知識的交流而提升知識創新之績效，這是本文未能詳加探討的地方之一。

最後，本文的案例資料分析主要來自二手資料的分析、探討，後續有必要進行實際訪談工作，以強化網絡觀點對於政府部門知識管理的應用。因此，後續研究應加強實證資料蒐集與應用網絡分析，針對在政府部門如何建立誘因制度鼓勵利用個人與組織之間的知識網絡獲得、分享、傳遞知識以促進學習吸收效果、技術改善及技能創新等因素加以探討。

參考文獻

王光旭

- 2002 制度、網絡與政策產出一台中工業區聯外道路案之個案研究，東海大學公共行政學系碩士論文。

王敏華

- 2002 「從阿瑪斯號油污染論如何加強我國海洋污染防治能力之研究」，九十一學年度中國海事商業專科學校學報，頁 1-30。

汪文豪

- 2004 「沉沒三年阿瑪斯貨輪續破壞墾丁生態」，聯合報（05.10）。

洪楚璋

- 2001 「從布拉格號到阿瑪斯號處理油污事件」，台灣時報，社論（03.15）。
胡瑋珊譯（T. H. Davenport 與 L. Prusak 原著）
- 1999 知識管理，台北：聯經。
行政院環境保護署
- 2001 希臘籍貨輪「阿瑪斯號」污染事件處理情形報告。
曾俊彰
- 2001 「生態浩劫 油污恆春海域 清理慢又難」，中國時報（02.05）。
陳悅宜
- 2002 「知識管理在公部門運用的迷思與突破」，研考雙月刊，第 26 卷第 4 期，頁 77-88。
陳世彬
- 2001 知識管理之探究-我國政府研考部門之分析，國立中山大學政治學研究所碩士論文。
- 陳彥宏
- 2002 「台灣海難搜救體系之分析與檢討」，運輸計畫季刊，第 31 卷第 3 期，頁 635-662。
- 陳彥宏、翁吉村
- 2002 「台灣海洋油污染應急能量之研究」，發表於「海峽兩岸海上污染防治應變計畫研討會」，公務人力發展中心（4.17），台北。
- 陳慶福、葉震寰
- 2001 「生態遭破壞 里民為生計抗爭」，中國時報（02.04）。
陶在樸
- 2001 「從阿瑪斯油污案看新政府的管理能力」，工商時報，社論（02.16）。
辜輝趁
- 1999 企業電子化知識管理策略研究，國立臺灣師範大學工業教育研究所博士學位論文。
- 辜輝趁
- 2001 企業 e 化知識管理策略，台北：知行文化。
- 熊瑞梅
- 1995 「社會網絡的資料蒐集、測量及分析」，收錄於章英華、傅仰止、瞿海源編，社會調查與分析：社會科學研究方法檢討與前瞻之一，頁 12-45，台

北：中央研究院民族學研究所。

劉京偉譯（Arthur Andersen Business Consulting 原著）

2000 知識管理的第一本書，台北：商周。

劉宜君

2003 「政策知識管理與社會網絡—政府部門政策知識網絡之初探」，國家政策論壇季刊，秋季號，頁 86-97。

劉康克、溫良碩、詹森、邵廣昭

2002a 阿瑪斯號油污事件後墾丁海域生態環境之初探及後續研究之芻議，國家海洋科學研究中心報告。

劉康克、戴昌鳳、邵廣昭

2002b 「阿瑪斯號洩油事件省思」，科學月刊，第 33 卷，第 2 期，頁 117-122。

蔡勳雄

2001 「輪船漏油汙染事件的省思」，聯合報，民意論壇（02.12）。

羅家德

2004 企業關係管理，台北：聯經出版社。

羅家德、葉勇助

1999 「網上社會網絡研究」，發表於「第三屆資訊科技與社會轉型研討會」，中央研究院社會所主辦（12.21），台北。

譚大純

2001 「知識管理文獻之回顧與前瞻—以知識作業及知識策略為分類基礎」，管理評論，第 20 卷第 4 期，頁 91-135。

Benson, J. K.

1982 "A Framework for Policy Analysis." in D. L. Rogers and D. Whetten (eds.) *Interorganizational Coordination: Theory, Research and Implementation*, pp.136-154. Ames: Iowa State University Press.

Burt, R. S.

1992 **Structural Holes: The Structure of Competition** Cambridge, M.A.: Harvard University Press.

Cohen, W. M. and D. A. Levinthal

1990 "Absorptive Capacity: A New Perspective On Learning and Innovation," *Administrative Science Quarterly*, 35: 128-152.

Contractor, Noshir S., Dan Zink, Mike Chan

2000 "IKNOW: A Tool to Assist and Study the Creation, Maintenance, and

“Dissolution of Knowledge Networks,” in Toru Ishida (ed.). *Community Computing and Support Systems, Social Interaction in Networked Communities* [the book is based on the Kyoto Meeting on Social Interaction and Communityware, held in Kyoto, Japan, in June 1998], Lecture Notes in Computer Science 1519, pp.201-217. Berlin: Springer-Verlag.

Cross, Rob, Nitin Nohria and Andrew Parker

2002 “Six Myths about Informal Networks—and How To Overcome Them,” *Sloan Management Review*, 43(3): 12-34.

Daft, Richard L.

2004 *Organization Theory and Design*. 8th ed. Mason, OH: South-Western.

Davenport, T. H.

1999 *Human Capital: What it is and Why People Invest it*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Davenport, T. H. and L. Prusak

1998 *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Mass: Harvard Business School Press.

Davenport, T. H. and P. Klahr

1998 “Management Customer Support Knowledge,” *California Management Review*, Spring, 40(3): 195-208.

Falkowski, Gerald and Faren Foster

1999 “Organizational Network Analysis: a Tool for Building a Learning Organization,” *Knowledge and Process Management*, 6(1): 15-35.

Farace, R. V., P. R. Monge, and H. M. Russell

1997 *Communicating and Organizing*. Reading. Mass.: Addison-Wesley Pub. Co.

Freeman, L. C.

1979 “Centrality in the Social Networks: Conceptual Clarification,” *Social Network*, 1: 215-239.

Goldthorpe, J. H., Catriona Llewe llyn , and Clive Payne

1987 *Social Mobility and Class Structure in Modern Britain*. 2nd ed. Oxford: Clarendon Press.

Gore, A., Jr.

1996 “The Metaphor of Distributed Intelligence,” *Science*, 272: 177.

Granovetter, Mark

1973 “The Strength of Weak Ties,” *American Journal of Sociology*, 78(6): 1361-

1381.

Hansen, Morten T., Nitin Nohria and Thomas Tierney

1999 “What's Your Strategy for Managing Knowledge?” *Harvard Business Review*, (March-April): 106-116.

Hollingshead, A. B.

1998 “Retrieval Process in Transactive Memory Systems,” *Personality and Social Psychology*, 74(3): 659-671.

Krackhardt, David

1992 “The Strength of Stong Tie: The Implication of Philos in Organizations,” in Nitin Nohria and Robert G. Eccles (eds.), *Networks and Organizations*, pp.56-70. Boston: Harvard Business School Press.

McFarland, A.

1987 “Interest Groups and Theories of Power in America,” *British Journal of Political Science*, 17(1): 129-147.

Nonka, I. and H. Tackeuchi

1995 *The Knowledge-creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press.

Polanyi, M.

1966 *The Tacit Dimension*. New York: M.E. Sharp Inc.

Ruggles, R.

1998 “The State of the Notion: Knowledge Management in Practice,” *California Management Review*, 40(3): 80-89.

Sarvary, Miklos

1999 “Knowledge Management and Competition in the Consulting Industry,” *California Management Review*, 41(2): 34-44.

Spek, Rob van der and Andre Spijkervet

1997 “Knowledge Management: Dealing Intelligently With Knowledge,” in Jay Liebowitz, Lyle C. Wilcox, Lyle Chester Wilcox (eds.), *Knowledge Management and Its Integrative Elements*, pp.31-35. New York: CRC Press.

Teece, D. J.

1998 *Capturing Value from Knowledge Assets*. McGraw-Hill.

Wegner, D. M.

1987 “Transactive Memory: a Contemporary Analysis of the Group Mind,” in B. Mullen & G. Goethals (eds.) *Theories of Group Behavior*, pp.185-208. New York: Springer-Verlag.

• 公共行政學報 • 第十三期 民93年12月

1995 “A Computer Network Model of Human Transactive Memory,” *Social Cognition*, 13(3): 319-339.

Zack, H. M.

1999 “Managing Codified Knowledge,” *Sloan Management Review*, Summer, pp.45-58.

The Research of Knowledge Network Application in the Public Sector: Analysis of the Amorgos Oil Pollution Case

I-Chun Liu^{*}

ABSTRACT

Knowledge management is a very popular management topic. No one doubts that better management of knowledge within the organization will lead to improved innovation and competitive advantage. Individuals, groups and businesses all allocate resources in the utilization of knowledge management and innovation. Yet, public organizations seem to be less active in the practice of professional knowledge management and the information exchange of cross-boundaries activities. For example, the government did not make correct decisions and take appropriate measures to deal with such emergent events as Enterovirus, pandemic communicable diseases, environmental pollution events or domestic fowl influenza. One of the major reasons is that public organizations indeed do not well manage and share policy relevant knowledge. In this study, I try to use the perspective of knowledge network to explain and analyze the application of knowledge management in the public sector. I will focus on the concept and practice of knowledge exchange and share. More specifically, I will use Amorgos Oil Pollution as a case analysis. With this purpose, I will start to describe perspectives of knowledge management and knowledge network. Then, I will utilize these concepts in analyzing the case of

* Assistant Professor, Department of Public Affairs' Management, Kai Nan University.

• 公共行政學報 • 第十三期 民93年12月

Amorgos Oil Pollution event. Finally, I will present policy suggestions.

Keywords: knowledge management, knowledge economy, the Amorgos, knowledge network, policy analysis