

國立政治大學公共行政學系
碩士論文

電子治理應用於環境管制行政成效評估指標之建立
——以環保機關事業廢棄物管制為例

指導教授：蕭乃沂 博士

研究生：呂羿潔 撰

中華民國 99 年 7 月

謝辭

這本論文 是碩士生涯 是政大八年

這本論文 是腦力激盪 是思考加速

這本論文 是學生生活 是精采階段

感謝有寫論文的人生經驗，感謝因為有這個過程，讓我有機會勇於睜大眼看社會；感謝因為有這個過程，讓我學習到怎麼在困境中感謝老天；感謝有這個過程，讓我有機會謝謝身邊一直支持我的家人和朋友。

感謝指導教授蕭乃沂老師，在研究室的生活，是您溫暖的心與冷靜的頭腦，讓我對熱情學術和精采生活有了概念；在論文的寫作過程中，感謝您耐心十足、啟發力十足的討論風格，論文變得很有趣，即使是暫時的研究結果令人坐困囚城，相信自己會有一番適切的詮釋是我最大的收穫！感謝心靈導師，同時也是口試委員的莊國榮老師，感謝您從大學以來，耐心陪伴傻小孩成長，鼓勵我面對生活上各種困境，學習認識自我本質，讓我得以有能力與信心選擇我所面對的道路。感謝口試委員杜文苓老師，是老師對環境保護的熱情與關切，讓我在論文寫作過程中獲益良多。

而在研究所生涯中，也要感謝黃東益老師在我選擇研究所時的懇切建議，政大公行所是我不會後悔的選擇；感謝朱斌好老師在課程與研究案的過程中，敏銳又清楚的耐心教導；感謝蕭武桐老師在人生道理上的深切啟發；感謝周韻采老師在課程中與生活中的溫暖指導與關懷。感謝系辦怡瑩學姐及漢琪學姐在學校生活的協助。

感謝我的家人。感謝爸爸媽媽的無私奉獻以及呵護，是寫論文過程中安全的避風港與休息站，是我成長過程中最嚴格卻也最慈祥的支持來源，是我這輩子最重要的親情依賴。感謝小嬸與小叔叔，謝謝你們最溫暖的關懷，還有提供如朋友的討論空間，讓我知道自我負責是我開始要學習的課題。感謝舅媽總是提醒我要照顧身體健康、心情放鬆。感謝哥哥的支持和學習刺激，時常提供我耳目一新的新想法。謝

謝哲愷最可愛的笑容和最開心的抱抱。

感謝我的一群好朋友，是你們一直陪伴我這個天兵。謝謝玲裕，生活所有酸甜苦辣，都可以和你一吐為快，而又相互鼓勵成長。謝謝同居人千慧，你搞笑卻又聰明的陪我討論，是論文得以突破的重要關鍵。謝謝揚程一直以來的嚴格鼓勵以及休閒支持。感謝研究所一群上山下海玩樂，同甘共苦的朋友，人瑋、姿秀、怡真、芸甄，謝謝你們對待學姐如學妹，和你們每次相聚，真的都是我研究所最棒的回憶！謝謝子熠這個最可靠的學弟兼朋友，還有可愛又精明的靖婷；謝謝湘琦的後山與河堤一同散步；謝謝佳安最甜的問候；謝謝大俞學姐在研究室的照顧以及訪談的出遊陪伴；謝謝思伶的鼓勵小物；謝謝祐瑄的一直關懷；謝謝羅晉學長的鼓勵；謝謝文聰學長在 MSN 及訪談過程中的問候。謝謝所有一直在我身邊的好朋友們。

最後，要感謝秀美阿姨、王叔叔的關懷與協助，讓我的論文訪談得以順利，也在生活上給我很溫暖的鼓勵與照顧，很幸運能向你們學習。謝謝環保署邱組長、詹組長的耐心協助與主動關懷，讓我在論文上有更大的動力。也謝謝所有受訪者的熱心協助與耐心回答，使得本論文得以順利完成。

謝謝大家，因為有你們，真的覺得自己很幸福！

羿潔 謹誌於政大公行所

2010年7月22日

摘要

透過電子治理的推行與應用，來促成政府資訊公開、服務傳遞、民主參與以及跨域整合為當前政府公共事務管理的重要趨勢；然相較於電子治理應用於公共服務的討論，對於電子治理應用於環境管制行政的檢視與探討卻相對缺乏，但管制政策實為影響社會與民眾深遠的重要政策類型，針對其進行檢視乃當前刻不容緩之議題。是以本研究旨在透過文獻檢閱、深度訪談與實物分析，建構電子治理應用於環境管制行政的成效評估架構，希冀藉此提供後續研究一系統性成效評估檢視基礎，來協助評估電子治理應用於環境管制行政的成效檢視，並進一步協助管制目的的達成。

本研究結果發現，電子治理應用於環境管制行政應是包含開始的資源投入到結果產出的一系統性之評估，以呈現整體環境管制行政的電子治理應用過程，是以本研究提出包含功能面向（使用易用性、系統整合性、統計功能完整性、系統穩定性、資訊品質）、使用行為面向（使用者感知、使用者類型）、與效益面向（效能、即時性、效率、回應性、正當性）此三大構面的電子治理應用於環境管制行政的成效評估架構，並針對各評估次構面進行指標操作化與提出評估設計之建議。

基於前述研究過程與結果，本研究認為應提升對電子治理應用於管制政策的成效評估關注，並透過系統性的評估來探討當前使用情形與待改進之面向，同時，也應重視環境管制行政有別於公共服務而具有的強制性特質，並具有達成重要公共利益的管制目的任務；本研究更針對後續研究，提出透過資訊公開角度、民眾公開參與規劃等角度來檢視電子治理應用於環境管制行政的成效，以臻進電子治理的應用討論以及管制目的與公共利益的達成。

關鍵字：電子治理、環境管制行政、事業廢棄物管制

Abstract

E-governance has been a trend to enhance government transparency, service delivery, democracy participation and cross-boundary. However, comparing to the study of using E-governance in delivering public service, there are lack of literatures which is focus on revising or evaluating how E-governance works on the environmental regulatory administration which is a very important public policy type and would have great impact on the whole society. By reviewing related literatures, conducting interviews and material analysis, this thesis aims to propose an evaluation framework and indicators to help later researches to have a systematic evaluation framework as the basis to evaluate how the current E-governance works in environmental regulatory administration area and know what should be improved.

An evaluative framework is proposed, with three dimensions including function aspect (in terms of usability, system integration, complicity of statistical functions, stability of system and information quality), usage aspect (in terms of user perception and types of users), and benefit aspect (in terms of effectiveness, immediacy, efficiency, responsiveness and legitimacy). The thesis also proposes the evaluative indicators and evaluation designs.

Based on the finding, the author suggests that it is necessary and important to revise on the use of E-governance in environmental regulatory administration in a systematic way. Also, we cannot ignore the enforcement and the public interests oriented characteristics of the environmental regulatory administration when we use the E-governance.

Keywords: E-governance, Environmental regulatory administration,

Regulatory of industrial waste

目次

第一章 緒論	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究問題與目的.....	4
1.3 研究流程.....	5
第二章 文獻回顧	7
2.1 電子治理影響評估.....	7
2.2 管制政策與電子化政府.....	12
2.3 管制性 G2B 電子治理成效影響評估構面與指標.....	21
第三章 研究方法	27
3.1 初步影響評估架構.....	27
3.2 深度訪談法.....	28
3.3 文獻與實物分析法.....	34
第四章 台灣事業廢棄物管制的電子治理應用	36
4.1 事業廢棄物管制電子治理應用分類與研究範圍.....	36
4.2 事業廢棄物管制相關資訊系統功能簡介.....	37
第五章 電子治理應用於管制行政的成效評估指標建立	52
5.1 修正後之初步成效評估架構.....	52
5.2 功能構面.....	55

5.3 使用行為構面.....	64
5.4 效益構面.....	67
5.5 評估架構綜合比較分析.....	78
第六章 結論與建議	83
6.1 研究結論與實務建議.....	83
6.2 後續研究建議.....	91
參考文獻	94



圖次

圖 1 本研究流程圖	6
圖 2 電子治理評估重點	9
圖 3 HEEKS 價值鏈模型.....	10
圖 4 D&M 模型.....	10
圖 5 電子治理應用管制政策影響之交集圖.....	22
圖 6 初步影響評估架構	27
圖 7 事業廢棄物管制相關資訊系統	37
圖 8 事業廢棄物管制資訊網介面	38
圖 9 廠商申報流程	39
圖 10 聯單管理流程	40
圖 11 各年度累計申報率.....	41
圖 12 全國事業廢棄物管制系統介面	43
圖 13 勾稽作業項目與統計	44
圖 14 GPS 即時追蹤示意圖.....	46
圖 15 GPS 路線追蹤.....	46
圖 16 GPS 系統介面功能.....	47
圖 17 EEMS 系統介面	49
圖 18 EEMS 系統功能.....	49
圖 19 EMS 系統介面.....	51
圖 20 本研究評估架構與指標建構過程示意圖.....	53
圖 21 修正後之成效評估架構	54

表次

表 1 環保單位業務人員與稽查人員訪談名單與執行過程.....	29
表 2 業者訪談名單與執行過程	31
表 3 環保團體訪談名單與執行過程	31
表 4 環保單位業務人員與稽查人員訪談大要設計	32
表 5 業者訪談內容大要設計	33
表 6 環保團體訪談大要設計	33
表 7 實物資料編碼表	35
表 8 功能構面操作化與評估設計	62
表 9 使用行為構面操作化與評估設計	66
表 10 效益構面操作化與評估設計	75
表 11 前後架構比較分析	80



第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

“There cannot be many things in man’s political history more Ancient than the endeavor of governments to direct economic affairs.”... by George J. Stigler¹

公共事務的本質就誠如史蒂格勒索〈1975〉所說，在政治歷史過程中長久以來政府採用最為古老的手段即是對經濟社會的干預，然而放任政府不斷擴大似乎是人類一直極力避免也做不來的天性，如何監督政府的作為、要求其有效運作、以及政府作為的好壞結果，都是推動公共行政相關研究趨勢變化的主要因素，從早期因為分贓制度造成美國政府無效率而開始倡導的傳統公共行政理論重視行政政治二分下專業化官僚的控制，到 1970、80 年代的公共管理、新公共管理因為官僚體制無效率、財政赤字等政府失靈的責難風潮而朝向一個將公共事務視為公共服務並減少政府干預的概念，以顧客為導向的服務精神，至 90 年代的新公共服務，到最新的公共治理概念，呈現政府不再是推動執行公共政策唯一的行動者，公民、企業及其他正式、非正式組織都能成為公共服務的輸送者，只要能有效達成目的、體現民主價值都好；然而，前述所說的公共事務其實包含了公共服務與管制政策兩個意涵，除了建立良好公共服務品質外，政府的干預手段仍然沒有在理論發展與變化中被消滅，管制品質仍是公共事務中另一個重要面向（OECD, 2002），呈現在公共管理倡導的政府再造中，管制改革為主要項目之一，並採取民營化、去管制等減少政府干預的精神，再發展到社會管制數量愈趨成長、必要的經濟管制等再管制的出現，以及 OECD 提倡管制革新提出的「更好的管制」(better regulation)，仍提醒我們除了關注公共服務外，政府管制依然不可忽視，然而與公共服務為提供利益相較之下，當本質上乃在限制被管制者行為與利益的管制政策，要如何透過管制革新創造更好的管制品質，

¹ George J. Stigler(1975)的”The Citizen and The State”為管制研究的重要代表著作，其於書中的引言中一開頭即是提出此對管制政策的重要描述。

使得被管制者與管制者之間呈現雙贏的局面²，本研究卻認為其中過程更是耐人尋味，也是值得探討的問題。

1.1.1 電子治理的發展

資訊與通訊科技(Information and Communication Technologies, ICTs)的快速發展與應用為 20 世紀中重大變革，這股資訊化的浪潮對於社會各個層面皆帶來衝擊，但也帶來的新契機，公部門自從美國在 1993 年提出「經由資訊科技再造政府」(Reengineering Through Information Technology)報告，並推動國家資訊基礎建設(National Information Infrastructure, NII)以來，使用資訊科技於政府行政及服務項目上的概念便逐漸在世界各國形成一股風潮，也被認為具有改善行政運作方面的潛力(黃東益、朱斌好、蕭乃沂，2009)，「電子化政府(electronic government；e-government；digital government)」被視為在行政上資訊與通訊科技使用的具體展現，其通常被定義為：「政府利用網路傳送資訊與服務給市民」(UN & ASPA, 2002)，並以其互動對象而有三大類別；政府對政府 (government to government；G2G)、政府對市民 (government to citizen；G2C)、政府對企業 (government to business；G2B) (Brown & Brundney, 2001)；這股電子化政府潮流，隨著公民社會的成長，以及對政府公開透明、課責，參與等需求，僅扮演服務的傳遞工具、單向的資訊提供已不再足夠，而是開始訴求引進資訊與通訊科技於社會價值權威性的分配過程，其內容應包含基礎建設(e-infrastructure)、管制(e-regulation)、政府行政(e-administration)、政府服務(e-service)和公民參與(e-participation)，以達成良善治理目標，包括效率與效能、透明與課責、平等與法制、民主與參與、以及對政府的信任與滿意(黃朝盟、朱斌好、黃東益，2008)。可以發現，電子治理與電子化政府最不同的地方在於挹注了參與精神，同時是一種新的政府運作模式，不僅著重在政府單方面的服務提供，而是進一步著重與民眾或企業的互動、甚至與民眾、企業或其他正式、非政組織成為公共政策中的合作或共同行為者。在此氛圍之下，除了透過電子治理落實公共服務外，管制政策面上，則被認為在管制革新做為重要品質革新工具，OECD 在其 1997 年的「管

² 如同台灣學者張其祿(2000)在其《政府管制與公共行政》一文中提到，政府管制雖然還是最重要的公共行政手段之一，但也可能是最受批評與責難的公共行政事項，這是因為管制的本質是一種規範與限制，同時還可能呈現「你得我失」或「我得你失」的零和賽局情況，不僅如此，政府管制也可能衍生出巨大的成本，而此成本的負擔者除了管制者政府之外，還有被管制者甚至擴及社會大眾。

制革新報告」《The OECD Report on Regulatory Reform》中也進一步建議應利用資訊與通訊科技來簡化政府行政管制，並於 2000 年的調查中發現 28 個會員國中，資訊與通訊科技為已為 26 個國家的具體行政管制革新方案中最常被採用的方式，顯見電子治理的應用除了在公共服務中被視為重要以外，在管制政策領域中也被視為是改革的重要工具之一。

1.1.2 電子治理應用於事業廢棄物管制的重要性與特殊性

由於事業廢棄物管制乃屬管制政策類型之一，是以本段首先探討管制政策的討論為什麼重要？以了解本研究之背景並做為本研究定位之支持。身處於民主國家的人民，對於政府的期待乃在於提升人民的經濟與社會福祉，為民服務的精神則是當前各國政府必喊的口號，所以各國在人民對於政府的滿意度調查上都不餘遺力（江明修、陳定銘、陳秋政，2009），要求政府提供具效率效能的公共服務在民主國家的人民心中也顯得理所當然，不過，當面臨政府反過來限制或要求人民有所作為或必須採取某些行動時，首當其衝的便是以是否侵害到人民權益作為反應，並盡可能的爭取減少這些限制與要求，而政府的角色則是要確保這些管制被遵行，這種非自願性的順服行為於公共事務中即為常見，猶如 Rosenbloom（2000，呂育誠等譯）對於公共行政的定義為「政府立法、行政、司法部門對社會進行全部或局部管制，或提供服務的過程」，即民主政府的功能是以其對民眾的「管制」與「服務」過程來呈現，張其祿（2007）認為服務與管制可被視為是政府行政行為的一體兩面，管制雖是政府對一部分或全部人民活動的干涉與限制，但其亦是以此來對另一部份的人提供服務，是以政府「服務」目的的達成，必須有賴政府「管制」手段的精進與改善。這個想法可以從公共利益模式（public-interest model）來理解，此模式可能是最早的管制理論，其假設管制者基本上是在反應公眾的利益，因此管制者扮演公共利益代理人的角色，經由工業管制的執行達到角色要求，管制主要是為了保護大多數中下階層民眾的利益（Stigler,1975），是以，本研究認為管制的定義與特性在於，政府對於某特定的人以控制或命令的方法要求其行特定行為，並將同時對被管制者產生限制，對被管制者以外的人產生影響，所以是一個牽一髮而動全身的重要公共政策類型。

而電子治理在管制革新中的應用主要呈現在單一入口網的設置來協助企業可以快速取得申請執照（張其祿 2007）、減少企業重複提供相同資料（OECD, 2006），這樣的應用主要在經濟管制領域，即目的在於提供企業開放、自由無障礙的經濟環境；相較於此，電子治理應用在社會管制政策上的探討則較少被提及，然筆者認為，與公共利益關乎重大的社會管制政策如何透過電子治理的應用來更有效的達成管制目的，並同時兼顧減少企業的順服負擔以及政府的管制成本則是當前在經濟與公共利益拉扯的時代下更需要被探討與關注的。台灣在管制革新以及電子治理應用發展的潮流下，除了透過資訊通訊科技促進行政革新外（張其祿，2007；OECD，2006），在事業廢棄物管制上，由於 1950 年代工業化的快速發展，但也造成非法傾倒的案件層出不窮（施信民，2006），故於 1999 年成立環保署事業廢棄物管制中心（林柏碩，2007），並陸續透過事業廢棄物管制相關網站系統的設置予業者進行事業廢棄物的產出、清除、處理等資料的申報，並於廢棄物清理法中明定一定規模事業透過網路申報，以減少事業廢棄物的不法傾倒事件，掌握事業廢棄物的流向與數量；筆者認為事業廢棄物管制的電子治理應用實具特殊性與重要性，其不僅在社會管制政策的範疇下應用電子治理來促進管制目的達成，更具有業者使用政府網站的強制性，與過去電子治理相關研究著重在民眾可自由使用的服務型政府網站不同，也使得資訊通訊科技成為管制工具的方法之一，筆者也認為針對此不同於服務型政府網站的應用進行成效檢視是重要的，然不論是管制政策方面的研究還是電子治理理論方面的研究相較於在公共服務輸送上的應用討論，卻未有針對應用於環境管制行政的電子治理系統與網站做較有系統地蒐集質化或量化資料，原因乃在於未有考量管制特性的系統性相關評估指標，是以引發筆者欲建構應用於環境管制行政的電子治理成效評估指標之動機。

1.2 研究問題與目的

基於上述研究動機並考量相關文獻的缺乏，是以本研究乃採取透過使用者實際使用經驗與感受為基礎來建構電子治理應用於管制政策的成效評估架構，並以事業廢棄物管制為個案，基此，此本研究提出研究問題如下：

- 1.基於事業廢棄物管制相關資訊系統或網站使用者的使用經驗與感受，探討在電子治理應用於環境管制行政時，有哪些面向應該被評估？

2.基於事業廢棄物管制相關資訊系統或網站使用者的使用經驗與感受，並基於前項研究問題探討得出之評估面向，進行指標操作化。

基於上述研究問題在於透過使用者實際使用經驗與感受來建構電子治理應用於環境管制行政的成效評估架構，並進行指標操作化，研究者希望達到以下研究目的：

1.在學術上：電子治理的應用與成效評估相關研究在服務型政府網站已漸趨成熟，然則缺乏對管制型政府網站進行成效評估的探討，是以研究者希望從使用者的實際使用經驗來探討出電子治理應用於環境管制行政時應被評估的面向，以補充電子治理研究範疇在管制政策應用上的探討；同時在管制政策的研究領域上，則希望提供當電子治理做為管制工具時應如何評估其帶來的成效以及管制目的的達成。

2.在實務上：則希望提供政府管制型網站或系統的建置維運者一成效評估架構，以對現況有進行具實證基礎的瞭解與掌握，便於後續研究電子治理應用在環境管制行政未來需持續努力之方向。

1.3 研究流程

本研究旨在建立電子治理應用於環境管制行政成效評估指標，為做較細緻之檢視，本研究將擇定具體管制政策領域之一「事業廢棄物管制」之實行進行檢證，研究流程圖如圖 1，首要是先界定本研究出使之動機與目的來確定本研究方向，再者，透過研究主題相關文獻的檢閱與整理，挑選並介紹個案，再輔以深度訪談結果與相關文獻理論基礎的整合建立成效評估構面與指標，最後則是提出本研究之發現以及未來後續研究與實務上之建議。

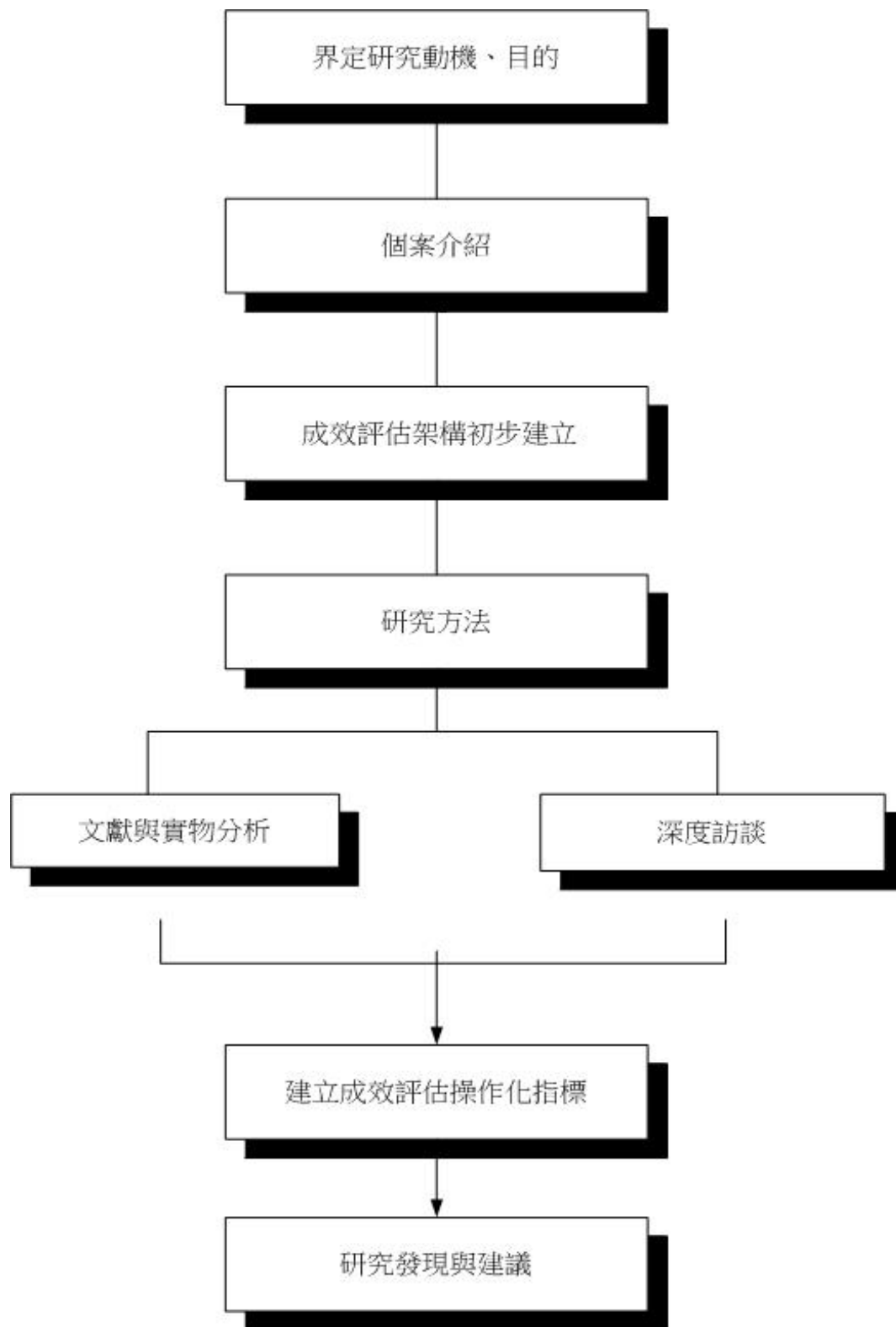


圖 1 本研究流程圖

資料來源：本研究

第二章 文獻回顧

本章首先介紹電子化政府影響的相關評估模式，以做為本研究探討電子治理影響的基礎；接著於第二節探討管制政策的內涵並檢視台灣事業廢棄物管制電子治理應用的發展脈絡，再於第三節透過檢視管制革新中有關電子化政府應用的相關討論，找出適切於管制性政策的電子化政府影響，藉以初步擬定影響構面與指標。

2.1 電子治理影響評估

2.1.1 電子治理的內涵

資訊與通訊科技 (ICT) 在公部門中的應用，從電子化政府著重資訊通訊系統的基礎建設、公共服務的普及應用以及促進行政效率，更促使了現在政府部門出現新的治理型態，即「電子治理」的概念〈項靖，2008；蕭乃沂，2009〉。世界銀行(World Bank)曾在 2000 年提出，運用資訊通訊科技於治理上，可以提升政府資訊公開、行政效能與效率，並透過網際網路無遠弗屆的特性，將政府的責任更進一步轉變為政府與民眾、企業與其他政府部門間的關係。Heeks(2001)認為電子治理存有改善政府程序(電子管理)、連結公民(公民和電子服務)以及建構與外部的良性互動(電子社會)三種主要貢獻。聯合國教科文組織(United Nations Education、Scientific and Culture Organization, UNESCO)曾於 2002 年指出，電子治理係指以電子化的方式支持並促進良善治理，電子化管理的策略性目標是支持並簡化各方的管理，包括政府、公民及企業。從前述定義發現，電子治理與電子化政府最大不同之處在於，納入參與與民主之精神，同時重視政府、公民及企業等公共事務各行為者的相互關係，並對公共事務治理上皆各有其功能。而除了民主與參與精神的體現外，本研究同時發現少數學者的定義中特別將電子化管制設為一類，強調政府管制政策在電子治理中也是重要發展面向之一，而不同與以往電子化政府僅強調服務的提供，Finger & Pécoud (2003)提出，電子化治理包含電子化政府、電子化管制及電子化民主，基於本研究所關心的焦點在管制政策，本研究詳細將其所提出內涵分述如下：

- 一、電子化政府：國家在什麼程度上可以使用資訊和傳播技術以提供更好的服務，通常伴隨著和私部門及公民社會組織的合作。

二、電子化管制：藉由資訊和傳播技術，國家在什麼程度上可以提供更好的管制公共服務，例如價格品質以及取得。

三、電子化民主：國家如何使用資訊與傳播技術去增強制定規則的功能，例如在決策過程中包含更多不同的社會角色。

另外黃朝盟、朱斌好、黃東益（2008）的研究透過文獻檢閱後將電子治理定義為政府大量引進資訊與通訊科技於社會價值權威性的分配過程，其內容應包含基礎建設(e-infrastructure)、管制(e-regulation)、政府行政(e-administration)、政府服務(e-service)和公民參與(e-participation)，以達成民主、效率與效能良善治理目標，包括效率與效能、透明與課責，平等與法制、民主與參與、以及信任與滿意。

綜前所述，顯見 ICTs 在政府的應用，從一開始致力於政府發展通訊科技基礎建設、提升行政與公共服務效率的概念，到近期開始強調電子治理的應用是在強化多元利害關係人在公共事務與政策中參與的重要媒介，而不再僅止於協助政府單方面的服務提供，如同孫國祥〈2001〉所提出，由於著眼於政府運作成本過高、傳遞服務過少，同時未具有充分回應或負責之能力，電子治理確實提供一項改進至新方式、協助改進政府處理公務的流程、連結公民以及建立政府內部與政府和公民社會的互動；此發展也強化了本研究所認為的：管制政策為電子治理的重要應用面向之一，同時電子治理為管制政策中政府與企業互動的重要媒介平台，並據此促成政府在管制政策公務流程的改變，以及與企業的互動並回應，同時更是透過電子治理的應用達到更好的管制品質。

2.1.2 電子化政府影響評估相關模型與研究

政府應用資訊與通訊技術於公共事務上，已從電子化政府強調行政效率與效能，發展到電子治理在促進良善公共治理的達成，相關學術研究也對於 ICTs 應用在公共事務後所帶來的改變進行探討，當前有關電子化政府與電子治理的研究，已隨著資訊通訊科技基礎建設的完備、網站系統品質的提升，影響評估的重要性隨之提升（蕭乃沂、羅晉，2007）；Heeks（2006）於其研究中針對各國主要電子化政府標竿評估指標進行整理，顯示各標竿評估的焦點在數量上即從電子化政府的整備度評估、可使用性以及應用情形到影響評估為主要趨勢（如圖 2），這樣的發展趨勢也呈現了，除了著重資訊通訊科技如何應用，更強調瞭解其應用對社會與公共治理所帶

來的成效或影響。

Year	Readiness	Availability	Uptake	Impact
2000	XXXXX	XXX	XXXX	
2001	XX	XXXXXX		
2002	XXX	XXXX	X	XX
2003	XXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXX
2004	X	XXXXXXXXXX	XXXX	XXXXX
2005			X	XXXXXXXXXX
2006				X

圖 2 電子治理評估重點

資料來源：Heeks (2006)

本研究旨在電子治理應用於管制政策的成效評估指標之建立，由於目前電子化政府評估模型主要分為計畫評估模型與系統評估模型，故本研究擬整合 Heeks 於 2006 年提出的價值鏈(value chain)模型與 D&M(2003)提出的系統評估模型中所提出有關成效影響層面的部分進行參酌，主要原因在於該 Heeks 模型描述了電子化政府計畫從投入到產出的過程，強調了電子化政府應用過程後的產出以及價值；而 D&M 模型中則有淨利益的部分；與本研究認為成效影響評估為當前管制性政策電子治理應用上缺乏討論的環節相符，並透過影響來探討電子治理應用價值對管制品質的促進；除了此兩模型外，本研究也將輔以目前相關電子治理影響評估研究檢視，瞭解電子治理的研究上，有什麼影響曾被討論。

首先，Heeks 價值鏈模型描述與評估電子化政府計畫由投入到成果一系列階段性過程，乃是對電子化政府的評估做系統性的理解與統整，強調電子化政府計畫透過不同利害關係人的採納與使用，最終產出電子化政府的實質影響。模型中將電子化政府的影響分成三個面向：(1)產出(output)：包含對政府特定服務的滿意度、民眾對電子化政府服務的抱怨程度以及對於資訊取得促進的感知，(2)影響(impact)：指財務或非財務面的效益，包含民眾時間節省、系統使用後政府與使用者在財務支出的減少，後端的改變(包括作業流程的改變、作業流程處理時間的改變)，(3)結果

(outcome)：指公共目標的達成(參見圖 3)。

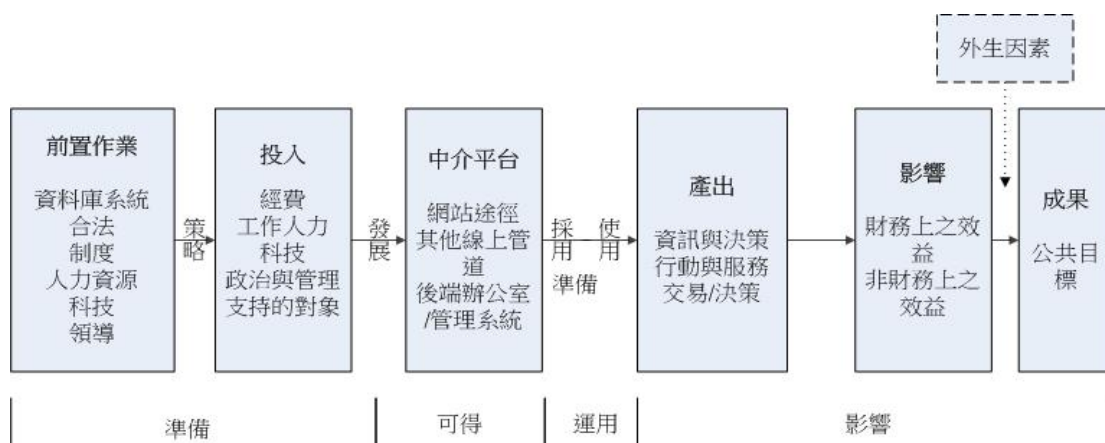


圖 3 Heeks 價值鏈模型

資料來源：修改自 Heeks (2006)

DeLone & McLean (2003) 因應電子商務盛行對於服務品質的要求，並且回應其他學者對於之前模型的批評，於 2003 提出更新模式（以下簡稱 D & M 模型，參見圖 4）。此模型除了原先的資訊品質與系統品質，另外增加了服務品質，服務品質非網站本身的硬體條件，而是系統所提供服務的完善程度，例如服務提供者的回應性、服務敏捷度及提供服務的水平等。另外因考量到使用度難以衡量且具有爭議，因此在某些情況下以使用意願來替代；另外個人影響與組織影響整合成淨利潤（net benefits），泛指系統所產生出的影響或利益。而此影響或利益也會影響到使用者再次使用的意願或使用滿意度。

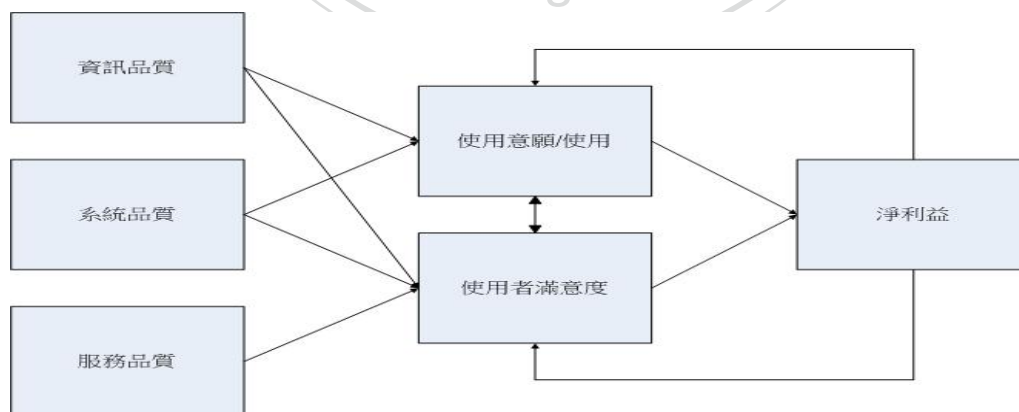


圖 4 D&M 模型

資料來源：DeLone & McLean (2003)

本研究認為，管制革新治理實務上，透過 ICTs 的應用來創造更好的管制品質即是一種創新³，其藉由 IT 平台的應用來改進公共管制政策的執行或規劃，故適用於 Heeks 的價值鏈評估模式；而雖然本研究認為，管制政策的品質可能與服務的內涵有所不同，不過因 D&M 模式提供了使用者因使用系統或網站而帶來的影響概念，故仍參酌其淨利潤的部份。

除了主要評估模式的瞭解外，相關電子治理研究在帶來的影響討論上也為本研究建構影響構面的基礎。Montagna (2005) 以電子化政府計畫預評估的角度，歸納出電子化政府計畫的四種績效評估指標，包括效率、效能、策略效益、公開性與制度性價值，並將這些指標進一步搭配電子化政府計畫的產出、距離、互動性、時間、以及程序等四大構面加以檢視，本研究認為，雖然其所提出的電子化政府計畫預評估指標，可能於計畫實際投入執行後的效果有所出入，同時採用的是績效的概念而非影響，然由於本研究乃為探索性研究，故仍參酌其中提到有關績效的指標，並基於管制政策的特質考量其適用性，採用其中幾項指標於本研究構面操作化。

朱斌好、李鳳梧、林岳嶙 (2003) 探討台灣電子採購系統對政府面帶來的效益，包括對行政機關帶來的行政效率、改善資料蒐集能力、減少流程循環時間、減少人工重複作業及錯誤來減少不必要的成本，而對廠商則可因使用電子採購而可降低產品生產成本，提升廠商競爭力。

蕭乃沂 (2003) 以透明化觀點建立政府採購電子化成效評估架構，將政府或行政透明化定義為政府機關可即時、精確、且適當地提供政府相關業資訊的程度，即在不涉及國家安全、行政機密或與其他個人隱私或權益之下，政府資訊公開需具備時效、正確與完整性，並透過此來降低政府採購的貪污行為。

OECD (2006) 提出電子化政府效益評估的架構，其將受益者分為政府與非政府兩個群體，並將效益分成直接可得財務成本與效益 (direct financial cost and benefits)、直接可得非財務成本與效益 (direct non-financial costs and benefits) 以及非直接可得成本與效益即良善治理 (indirect costs and benefits: good governance as a public good)，對政府來說即分別是減少成本 (reducing costs)、投入所帶來的整體效

³在價值的討論上，本研究以 Rogers (1995) 所提的說法來理解，其提出創新是一種理念、實務或目標，其被個人或提他單位採用而產生價值。

益 (capturing total benefits of investment) 和正當性強化 (supporting legitimacy)；對政府以外的群體 (即公民或企業)，則分別是減低負擔 (reducing burden)、增加使用者滿意度 (increasing user satisfaction) 和進步成長 (supporting growth)。

黃東益、朱斌好、蕭乃沂 (2009) 提出 G2B 電子治理成效評估架構，建立包括功能構面、使用行為與影響構面一完整性的評估架構，其中影響構面包括態度 (滿意度、使用意願)、投入資源 (金錢、人力、安全)、立即可見效益 (時間減少、成本下降)，以及非立即可見效益 (整合、參與、信任、其他)，可堪稱為目前最為完整的評估模型，並強調以使用者角度進行評估，然本研究認為，一個政府網站的使用者可能同時包括政府的內部顧客與外部顧客，同時，應用政府網站產生對使用者產生影響以外，也可能對提供該網站的政府機關或單位產生影響，此研究缺少對 G2B 電子治理網站或系統企業以外的其他利害關係人進行探討，例如政府，是本研究較為缺憾之處。

最後，電子化政府的評估很大一部分著重在網站服務的提供以及網站服務品質的評估，最終目的在於希望計算出市民對某一項電子化政府服務滿意度指數；Barnes & Vigen (2004) 針對英國政府稅務網站的服務品質做為政府互動系統的評估研究；目前國內最為完整的研究則是周思伶 (2009) 採用 AHP 法針對台灣的政府網站進行服務品質指標之建構，並針對各構面間設計權重。

從前述電子治理評估的相關文獻檢閱可看出，目前電子治理領域的評估對象或探討範圍多侷限於將電子化政府或電子治理的應用視為一項政府服務，即使是針對個案進行探討的相關研究也無針對具強制使用性質的管制政策相關電子治理應用，然本研究認為在電子治理應用於管制政策領域也是重要的探討領域，是以本研究將對此領域進行涉獵。

2.2 管制政策與電子化政府

由於事業廢棄物管制屬於管制政策類型的類型之一，故本節第一段將先從管制政策的內涵談起，以瞭解管制政策與公共服務政策的差異；接著於第二段瞭解當前的管制革新背景與發展，且由於事業廢棄物管制乃屬於社會管制的類型，故也將藉此凸顯社會管制在管制革新中有別於經濟管制的發展；第三段中則承接上一段管制

革新理論，進一步探討的電子治理於管制革新中的應用，以瞭解管制革新當前電子治理應用的樣貌；最後則進一步聚焦於台灣事業廢棄物管制的電子治理應用發展脈絡，並瞭解目前相關研究，以確立本研究之研究定位。

2.2.1 政府管制的內涵

首先分述經濟管制與社會管制，再敘述行政管制對兩種途徑的重要角色與關係。

1. 經濟管制

Victor(1996)認為管制界定了市場的既得利益範圍，進而要求被管制者必須使用各種策略於受管制的市場不斷競爭，而政府採取此種管制的目的，在於提升及與維持市場有效的競爭條件、所關心的是市場結構，或者是市場內的行為。OECD(1997)對經濟管制的定義則是指：直接干預私人市場決策，例如市場價格、競爭情況、市場進入或退出的規範與干涉。經濟管制革新的目標則以增進經濟效率、排除競爭、投資、創新障礙為方向；Salamaon(2002)亦認為，管制一詞主要是指利用法規來治理私人活動，經由機關所制定的法令、政府首長利用授權方式，將法規制定的權利授與管制機關，前述主要是基於經濟性的觀點所提出，亦即政府管制的產生在於控制自然獨佔、廠商的暴利、減少外部成本與市場過度競爭，所採取的經濟管制活動主要包含三種：第一、控制市場進出與退出：例如透過證照的取得與核發，採取限制性競爭的方式；第二、價格控制：以避免獨佔性事業取得鉅額利益，促進企業間的競爭，使每個人都能合理取得服務；第三、管制企業行為與產品：約束企業在市場上的表現，或是特別要求產品要達到某種技術性條件。是以，經濟管制包含了政府協助私人活動維持經濟市場中的開放競爭，矯正市場失靈，同時也致力於減低市場產生的外部性、促進消費者的價格保護而避免損及公共利益(Pongsiri, 2001；Ogus, 2001)。

而對於經濟管制的反思與檢討，主要有管制俘虜理論的提出以及廠商因管制所衍生的成本問題。管制俘虜理論主要形成於 Berstein(1955)對於管制機關與廠商關係的系統性闡述，認為管制政策將僅圖利於生產者或廠商而不利於消費者，或受到廠商或產業的控制，基於廠商的需求而非公共利益來制定管制。另外一個對於經濟管制的反對，則是企業是不喜歡政府對其進行管制的，Head & Mccoy(1991)指出，主

要原因在於成本問題，例如：為了應付政府各式各樣的文書作業所必需支付的成本，以及其他直接負擔的成本，包括證照費用與賦稅等，此面向也是行政管制的概念，本研究將於後詳述說明。

2.社會管制

另一方面，則有基於公共利益觀點所提出的定義，認為管制是一種控制公私部門運作行為的法規性議題，政府機關透過法律命令的控制行為，以出現符合社會預期的活動與社會價值的行為 (Majone, 1996 ; Loughlin & Scott, 1997) ; OECD (1997) 則將社會管制定義為社會管制主要在保護公眾的利益，譬如衛生健康、工業安全、環境品質與消費者權益等，社會管制的經濟效果雖不是政策制定時最重要的考量，但其影響卻不應小覷；Schneider(2003)認為，管制是一種不斷需要的社會協調與政治干預的模式，本身即是一種政策工具或資源控制，主要利用法律規範達到服務的提供；也就是說，社會管制主要藉由限制私人活動以提升公共利益，與經濟管制在於限制廠商行為的不同，在於使用控制或命令的方式來保護社會大眾免於侵害，例如空氣汙染防治、食品添加物檢驗等 (Francis, 1993)。Salamon(2002)認為，社會管制主要在限制那些會直接影響公共健康、安全、福利等行為，這些行為包括環境汙染、不安全的工作環境、不健康的生活條件等。據此，政府的社會管制都會包含以下要素：

- 第一、 管制法規：用來管理預期出現的行為或結果
- 第二、 管制標準：做為判斷順服的基準
- 第三、 對違反管制法規的各種處罰
- 第四、 管制機關：負責強化落實管制法規與處罰的專責政府單位。

配合上述要素，政府採取社會管制的行政過程，則包含四階段：

階段一、制訂法規，建立預期的行為結果

階段二、發展標準與評估順服的程度

階段三、建立懲處機制，促進管制順服

階段四、設計與執行，來監督與取得管制順服

Salamonm 除了對社會管制的內涵與要素介紹外，於其研究中進一步提出政府採取社會管制時面臨的挑戰，包括利用經濟性誘因而克服社會管制過於強調限制性的缺陷、強化管制機關對管制的監督以達到進行管制的本意、減少管制過程中的衝突，例如：管制法規制定時必須讓相關產業參與、視情況採用許可制度以及保留強化執行的資源來減少不適當的資源浪費與管制成本上的負擔。

3.行政管制

對於行政管制提出明確定義者乃 OECD(1997)，指因政府管制所衍生出的各類文書與行政程序作業要求，即所謂「官樣文章」或「繁文縟節」(red tape)，透過這類官式文書與程序的命令與要求，政府將可對私人的經濟活動與行為進行監控；行政管制將可能對私部門的生產績效造成相當大的衝擊與影響，例如因為申請程序冗長延宕廠商申辦業務之進成，形成成本負擔等或影響其市場競爭力與生產力；而行政管制所衍伸出的成本可分為：管制成本，即管制機關行政成本，或稱為直接成本、以及被管制者的順服成本，稱為間接成本(Parker, 2002)，例如表格的填寫、許可或證照的申請、廠商資訊的申報以及法令變更的資訊搜尋與取得等，行政管制成本通常最為受管制者所詬病，但卻也是支持前述經濟管制與社會管制品質與成功與否的重要關鍵。Deloitte(2003)則將企業與政府的管制互動分成五大類：登記、證照、許可、申報、付款，並將順服成本分成三大項：(1)搜尋需要順服的規則與管制法規(find)，(2)了解管制規則且知道如何去順服(understand)：例如企業通常要花顧問費與律師費，(3)服過程中的成本(comply)：即順服過程中應付的費用、使用者付費等，認為是最大的成本，成本展現在汽油費用、時間、顧問費、購置或安裝新設備或雇用更多人力或其他資源。

綜前所述，本研究認為政府管制的與公共服務的差異內涵在於，政府對於某特定的人以控制或命令的方法要求其行特定行為，並將同時對被管制者產生限制，對被管制者以外的人產生影響；而為達成各項管制政策的目的，也衍生出不同的行政管制以來支持。

2.2.2 管制革新

1970年代起因為政府失靈〈government failures〉使得各國紛紛開始提倡改革，並對「大有為政府」概念與實務進行反省與檢討⁴，政府管制已成為各國行政革新工作的焦點 (Swann, 1993)，原因乃在於政府管制所造成的貿易障礙、競爭限制、產品價格提高、創新受限以及大有為政府特色之一的政府管制浩繁與績效不彰，因此各國紛紛提出許多新策略，例如管制解除〈deregulation〉、民營化〈privatization〉、委外〈outsourcing〉、行政簡化〈administrative simplification〉等皆以政府管制的鬆綁、干預的降低以及繁文縟節的減少做為改革方向；然而，有趣的是，學者卻觀察出管制政策數量並沒有確實減少的趨勢〈Kooiman, 1999；OECD, 2002〉，針對這個現象，Majone(1997)以「管制國家」〈regulation state〉興起的概念來解釋此現象，即所謂市場中「看不見的手」似乎仍需要藉管制者「看得見的手」來加以輔佐〈Jackson and Price, 1994〉，提出在管制國家中，民營化、解除管制、委外等的倡導是政府將某些財貨或勞務停止直接供給並轉由民間經營與提供，但是仍會對私人的市場架構與運作給予更多、更嚴格的規範與限制，以確保民眾經濟與社會福祉的達成，「管制革新」〈regulatory reform〉的概念因此而生，即管制政策仍為政府重要職能與政策工具之一，如何增進管制措施的品質與績效、減少政府不當之干預、增進行政的效率與效能，並強化市場機制、提升產業的競爭能力與保障消費者權益等皆是當前重要的議題〈胡至沛，2007〉。OECD〈1997〉藉由長期對會員國的觀察與調查，對管制革新提出以下定義：管制革新在於促進管制以及政府相關管制形式的品質〈quality〉、提升管制績效〈performance、cost-effectiveness〉或者法規品質〈legal quality〉，並針對管制類型的不同，而有不同的目標和策略：

第一、 經濟管制〈economic regulation〉：策略為解除管制、改進市場運作機能，以及引進具有誘因且能增加效率的管制機制。

第二、 社會管制〈social regulation〉：社會管制革新的目的在於檢討管制本身的必要性、重新設計管制方法或其他工具的採用，例如導入具有市場

⁴ 張其祿於其書中提到，當代以新右派思想及治理理論為基礎的行政革新運動，無論是新公共管理所主張的企業型政府，亦或是在治理途徑下認為政府不再是唯一的治理機制，都是對大有為政府的一種檢討與反省。

誘因的管制制度，使管制更具有彈性、更簡單有效，以及更節省成本。

第三、行政管制 (administrative regulation)：行政管制革新的目標因此在於去除不必要的審驗工作、對必要行政程序的精簡化與自動化，以及落實各項行政程序的公開化與透明化。

而針對行政管制的改革上，1998 到 2003 之間的管制改革是強調在去除政府的直接控制，而當前的重點則落在去除貿易、投資以及企業創新障礙 (OECD,2006)。行政管制的過時或不當設計將會導致創新的阻礙、進入的障礙以及產生不必要的貿易、投資障礙以及經濟效率；然而從前述的論述中發現，相較於社會管制範疇，管制負擔及行政負擔的降低目的，多是在經濟管制改革範疇之下的討論，也就是說，仍在協助促進提供企業更為自由、開放的競爭環境，並以經濟效率為前提；然而在社會管制範疇下，由於控制與命令仍為主要手段來維護公共利益，是以相關研究在行政負擔的降低上則較少談及，較常被談論的仍是以經濟誘因的制度設計來取代控制與命令；然本研究認為，必要的社會管制是需要存在的，而行政改革以及管制負擔的降低在此概念下則意謂著更有效的管制以及更低成本的完成，以避免減少無謂的錯誤成本或支出；是以除了企業順服成本以及政府管制成本的降低此效率目的外，是否有效達到管制目的也應是電子治理應用於管制政策應探討的範疇，此也是社會管制政策有別於經濟管制政策在應用電子治理時所應深入探討的面向。

2.2.3 管制革新中電子治理的應用

管制革新提出之後，為回應受管制者對管制負擔減除的要求、檢視不必要或相衝突之管制法規或標準，以及促進政府與被管制者之間互動上更有效率，快速發展的資訊與通訊科技以及其帶來的速度、資料存取便利功能等，便成為各國在促進管制品質上的重要應用，舉凡被視為是減低行政管制負擔的主要途徑 (OECD,2003；Malyshev, 2006)、或者透過資料或資訊的再利用提供管制政策制定的實證基礎，提高管制政策較符合社會發展趨勢，甚至進而提升受管制者的順服，達到控制的目的 (Chevallerau, 2005)，這些規範性的提倡突顯了電子治理在管制政策中的重要角色。是以在管制革新中，電子治理應用的興起除了因為資訊通訊科技的快速發展外，也有來自企業減低管制負擔的要求以及促進更好的經濟績效。所以，電子化政府或電子治理將對政府的政策措施帶來什麼樣重大的績效促進變成為重要的議題之一

(OECD,2006)。

而在如何應用上，張其祿〈2007〉於其研究中將電子治理的應用與各國革新策略相結合，主要應用呈現在：(1)強化新管制措施之品質：例如應用 ICTs 達成系統性的公共諮商程序，(2)管制措施品質的改良：包含對既有管制政策的重新評估予更新，以及對政府行政管制繁文縟節的減少，例如應用單一窗口式的證照申請或許可程序，以減低業務申辦程序的複雜性、減少公文往返的延宕以及降低企業的順服成本，或者透過電子化公文與資料交換系統取代傳統紙上的文書作業，減少企業紙本、書信往來等通訊成本。Deloitte (2003) 則將企業與政府的管制互動分成五大類：登記、證照、許可、申報、付款，將順服成本分成三大項並分別提供改進策略：(1) 搜尋需要順服的規則與管制法規 (find)：透過入口網、搜尋引擎、專家建議系統來協助企業取得管制法規的資訊，(2)瞭解管制規則且知道如何去順服 (understand)：由於企業為了瞭解與該產業相關的法規通常需要花費聘用顧問或律師的花費，建議透過常見問答、熱門格式或者是公布欄來協助企業了解法規內容或者避免購置錯誤的設備，(3)順服過程中的成本 (comply)：包含管制過程中企業應付的費用，被認為是最大的成本，建議透過共同的資料標準格式與中介性科技 (common data standards and middleware technology) 去整合格式與申請表格，減少受管制者對不同機關重複申報一樣的資訊，使得企業因此省下其他資源或減少環境資源的使用。Chevallerau (2005) 認為，透過 ICTs 的應用在：(1)提供易達性與友善使用者的服務資訊，(2)簡化與流暢化 (streamlining) 申報要求，(3)減少格式文件 (forms) 的數量，(4)使交易更為簡單，包含付費、許可申請，以及(5)協助公民與企業了解與其相關的法規，以及如何順服，並認為透過此五個面向的應用，來達成更好的管制。

較具體地針對管制性 G2B 電子治理產生的影響，有 Deloitte (2003) 提出，認為透過 e 化政府的使用可以達到直接成本與間接成本的節省，其所謂的直接成本例如：郵資、通訊、汽油 (旅費)、專業性費用 (律師、會計、顧問費)、個人 (員工花較少時間在順服管制上)、以及從強制轉變到順服的管制節省 (regulatory savings via transition from enforcement to compliance)；而間接成本則是包括企業因為申請與順服時間上的節省，而加速其上市的時間，減低未上市前所花費的成本，其以石油經濟競爭力為研究對象，說明透過許可、證照與申報的 e 化與流程流暢化，可以確實對於企業在管制順服負擔上有很大的減輕。而對政府面上則指出政府透過 ICTs 的

應用將有助於分類企業所提供的資料，Chevallerau (2005) 提到，透過 ICTs 應用來達成更好的管制，主要有以下幾種呈現：首先，在管制政策的初期創制階段，透過 ICTs 提供適當的資訊管理工具，來支持有效率的決策制定、以實證為基礎的政策以及有效的影響評估機制。除此之外，ICTs 在降低企業與公民順服管制與行政命令時扮演主要角色，透過許可、證照、申報與付款等 E 化促進與流程整合，來節省時間與金錢。另外則有針對因為電子化政府的採用，而影響廠商的行為面向，Barbara Roberts & Mark Toleman (2007) 論影響酒莊 e 化商務採用的因素中，電子化政府對其產生的影響是很強的，主要因為政府法律與管制順服的力量，影響 e 化商務採用 e-mail 與對外的網路，例如，稅務、環境報告、政府為顧客；另外，為取得政府網站上有關管制的必要資訊，也是影響澳洲酒莊 e 化的因素之一，而廠商本身的電子化將會提升其本身的競爭力與生產力 (Momentum Research Group, 2004)，並促成企業流程改造而產生比以往好 3-7 倍的績效。而在政府行為面的影響上，Nick Malyshev (2006) 提出除了 IT 科技帶來的行政簡化與效率外 (主要在資訊的傳播與交易面向)，因為政府資訊的公開透明，也促使管制政策制定時相關利害關係人的參與，甚至進一步形成政府簡化管制負擔的壓力與強力的催化。

從前述的文獻討論，本研究發現管制革新中所談的電子治理應用多著重在經濟管制領域，即強調透過電子治理的應用來減低企業在順服政府相關經濟管制政策時所產生的成本，以協助提供更為開放、自由競爭的市場環境，提升企業與政府的競爭力；然而，卻在社會管制的討論上，則缺乏對電子治理的應用瞭解與倡導，也較少討論因為要求企業的強制性使用電子治理相關系統或網站，將帶來什麼的效益或影響，本研究認為相較於經濟管制與公共服務政策此將是更為迫切需要被檢視的議題，是以本研究也將以電子治理應用在經濟管制所檢視的時間、金錢、等經濟效率為基礎，進一步檢視此面向在社會管制中的呈現，同時也更深入的探討其他應該在電子治理應用於管制政策中應被評估的面向，以補充並拓展文獻上缺少對社會管制的電子治理應檢視。

2.2.4 台灣事業廢棄物管制政策的發展與相關研究

環境管制一直是管政策中備受爭議的焦點，主要在於對產業或廠商環境管制的實施與否及是否適當實施，都會同時對被管制廠商和被管制者以外的人民產生重大

影。鄭宏德、歐敏銓（1999）則提出，台灣從 1950 年代開始發展的經濟榮景，雖普遍提升人民生活水準，但也造成環境在不堪負荷候之反撲，其中尤以事業廢棄物的污染問題最為嚴重；施信民（2006）也認為台灣自 1950 年代開始工業化，因此導致大量的污染與破壞，直至 1980 年代開始因層出不窮的公害事件喚醒反公害組織以及環保團體大量出現。

由於事業廢棄物的非法棄置造成極大的外部成本社會支出，且非法棄置事件時有所聞，為在此問題上有所改善，環保署於 1996 年開始持續執行「廢棄物清理管制計畫」，並於 1999 年成立「事業廢棄物管制中心（呂鴻光、楊慶熙，2001），且於 1999 年 7 月 31 日起修法規定需上網連線申報（古晏菁，1999），即「廢棄物清理法第 31 條」對於中央主管機關指定公告一定規模之事業，明文規定以網路傳輸向主管機關申報廢棄物之相關資訊，欲積極落實強制業者透過網路申報事業廢棄物產出、清運、處理等資訊資料，掌握事業廢棄物之流向與數量，並希望透過上網連線申報，環保主管機關可透過廠商上網申報之資料，瞭解各工廠廢棄物清理之狀況、並主動抽查工廠與清理機構，改善過去僅能被動透過不明廢棄物棄置的發現再追查究責。

在此背景脈絡之下，也有相關研究針對台灣事業廢棄物管制的電子化應用進行瞭解與檢視。相關研究焦點大致可分成幾類。首先，吳幸娟（1999）於其文章中主要將焦點置於事業廢棄物管制中心的介紹，說明事業廢棄物管制中心的成立目的乃在於快速、有效掌握事業廢棄物產量、性質以及清除處理流向，同時主要藉由管制中心電腦連線系統的運作來達到廢棄物即時管制之目標；同時，該文對事業機構在配合申報的過程所遭遇的困難進行實務檢討，提出事業因為配合申報系統的使用而產生大量人力花費。

另外，也有針對台灣事業廢棄物管制所面臨的問題進行探討，並檢視當時的政策發展；鄭宏德、歐敏銓（1999）於其文章中探討台灣事業廢棄物之問題，提出問題主要為不明廢棄物棄置事件層出不窮、事業廢棄物之質與量難以掌握；而針對當時政府當局的因應政策，則透過環保署積鑒於事業廢棄物管理之重要性，積極進行事業廢棄物管制中心計畫；古晏菁（1999）則提出，過去事業廢棄物管制所面臨的困難在於，環保主管機關不易追蹤掌握事業廢棄物之流向分布、且各地發現不明廢棄物的棄置事件日益增多，即時管制事業廢棄物流向成為一項挑戰。

除了前述兩主要焦點外，楊慶熙（2002）則以功能為主要角度檢視早期事業廢棄物管制的電子化政府發展情形，其中有少部分提及效益的檢視建議，但仍僅提出經濟性的效率觀點。同時研究採取內容分析法，且所引用的檢視角度也侷限於電子化政府的公共服務途徑，因而並無深入探究使用者在被強制使用的脈絡中實際的感受與帶來的影響，然本研究認為，突顯在強制使用的背景下，究竟什麼需要被評估而藉此呈現當前應用情形將會協助後續改進修正重要且更為貼切的基礎。

由當前的相關研究焦點而言，聚焦於環保署事業廢棄物管制中心成立初期以及事業廢棄物申報系統的採用初期的介紹，較為深入探討的則是基於事業廢棄物管制所面臨的問題與挑戰，進行事業廢棄物管制申報系統的應用倡導，而持續的關注實際的應用成效檢視則僅有以功能角度，探討系統的功能現況以及提出應擴充功能的建議；本研究認為，台灣事業廢棄物管制的電子治理應用發展至今已十餘年，對其進行成效檢視實屬必要，然目前尚無一考量環境管制政策強制性使用性質之成效評估架構，此文獻檢閱結果也將支持本研究進行電子治理應用於環境管制行政之成效評估架構之建立，以為後續研究提供討論基礎。

2.3 管制性 G2B 電子治理成效影響評估構面與指標

本研究透過前述文獻，將電子治理領域所探討的影響以及 ICTs 的應用對管制政策帶來的影響進行整理，以做為本研究建構影響評估構面的基礎，兩者間關係呈現如圖 18，並據相關文獻說法進行構面定義與指標建立。同時本研究基於電子治理於管制政策的應用上將同時對政府與企業產生影響，故將分別針對政府與企業進行構面與指標建立。

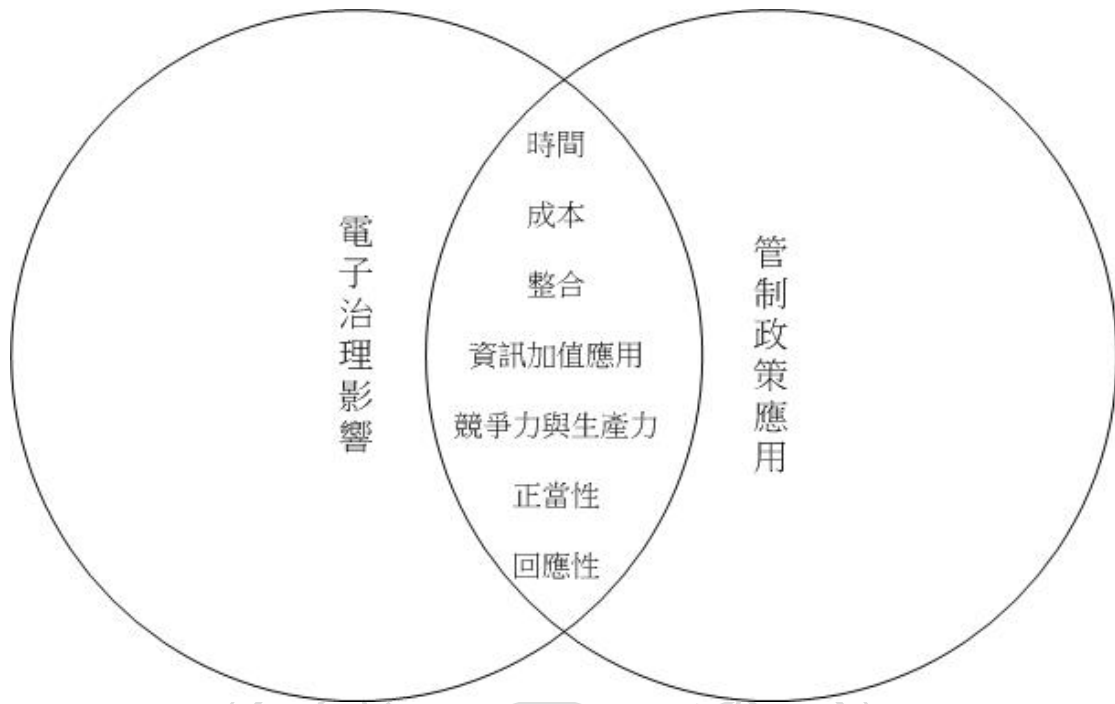


圖 5 電子治理應用管制政策影響之交集圖

資料來源：本研究

1. 時間

綜合前述文獻，在管制政策上透過電子治理的應用主要在減少受管制者遵守管制政策時所需的時間，以及管制者文書處理作業所需時間(Deloitte, 2003；OECD, 2003；Chevallerau, 2005；Heeks, 2006；DeLone & McLean, 2003；Montagna, 2005；OECD, 2006；朱斌好等, 2003；黃東益等, 2009)。本研究基於文獻中所提到的論述，將時間構面定義為：「因管制政策的執行與遵守而需付出的時間」，並以此作為電子治理應用在管制政策上影響評估構面。

Deloitte(2003)提到，電子治理應用在管制革新上將呈現在兩個階段，分別為許可/申請以及申報，透過資訊與通訊科技帶來的快速與大量儲存功能，加速(1)申請許可的處理以及(2)定期申報所耗費的時間；Heeks (2006)提出的概念則是民眾時間的節省；朱斌好、李鳳梧、林岳嶙(2003)則以減少流程循環時間的概念來評估政府採購電子化的成效；Montagna (2005)則以(1)減少遵循行政步驟的時間、(2)減少取得搜尋與取得資訊的時間做為衡量一個電子化政府計畫的時間效率，同時在時間效能上，其以(1)隨時隨地可取得線上資訊、(2)提供民眾或企業行動協助，以及(3)

隨時可掌控流程三者構成。本研究依據管制政策的過程特性，採用 Deloitte(2003)的階段過程分為許可/申請以及申報，因為此兩者主要構成管制過程，以企業在此兩管制政策過程上所付出的時間提出為基礎提出時間構面指標，以「因許可申請所付出的時間」、「因定期申報資料所需付出的時間」、「為搜尋或取得管制法令所需時間」、「隨時隨地取得線上資訊」四項指標為企業面評估指標；而對朱斌好等（2003）所提出的流程循環視為政府面之下，並與 Montagna（2005）在時間上提出的四個指標進行整合，以「許可申請資料確認所需時間」、「確認或檢查廠商申報資訊所需時間」、兩項為政府面指標。

2. 成本

綜合前述文獻，在管制政策上透過電子治理的應用主要在減少受管制者遵守管制政策時所付出的成本，以及管制者執行管制政策所付出的成本(Deloitte, 2003；OECD, 2003；Chevallerau, 2005；Montagna, 2005；OECD, 2006；黃東益等，2009)。本研究基於文獻中所提到的論述，將成本構面定義為：「因管制政策的執行與遵守而需付出的成本」。

張其祿（2007）提出欲降低企業順服成本可透過資訊與通訊科技的應用，包括(1)減少因與政府公文交換產生與因申報義務而產生的企業紙本、(2)減少企業與政府書信往來等通訊成本；Deloitte(2003)則將順服成本分成(1)搜尋需順服的規則與管制法規、(2)瞭解管制規則所產生兩者的金錢成本；黃東益等（2009）則以耗材成本、設備成本、通訊成本以及交通成本為成本的指標；政府面上，朱斌好等（2003）則是以減少人工重複作業及錯誤所付出的成本。本研究認為，管制政策為一體兩面之事，如 Heeks（2006）以系統使用後政府與使用者在財務支出的減少一樣，在企業成本面上即是順服成本的概念，在政府成本面上則是管制成本的概念，故整合前述，以「為了解管制法規所付出的金錢成本」、「為順服管制法規所付出的紙本成本」、並將交通與通訊成本視為一體提出「為順服管制法規所付出的通訊成本」，以及將減少錯誤設備的購置成本以及其他因人工重複或錯誤作業合併提出「錯誤成本」此第四項指標為企業面評估指標；政府面則以「為執行管制法規所付出的金錢成本」、「為執行管制法規所付出的紙本成本」、「為執行管制法規所付出的通訊成本」、以及「錯誤成本」四項為指標。

3.整合

綜合前述文獻，在管制政策上透過電子治理的應用主要可協助管制者及被管制者本身業務流程的改造或整合，以及資訊系統的一致性或相容性，來協助遵守或完善執行管制法規 (Deloitte,2003；OECD,2003；Chevallerau,2005；Heeks, 2006；DeLone & McLean, 2003；OECD, 2006；黃東益等，2009)。本研究基於文獻中所提到的論述，將整合定義為：「內部流程再造以及資訊系統相容性整合」。

Heeks (2006) 價值鏈模型中提到的整合為使用系統後對後端的改變，例如企業流程的改變；OECD (2006) 於整體效益下以服務管道的整合為其中一項評估指標；黃東益等 (2009) 以企業業務流程整合為影響構面的次構面之一；張其祿 (2007)、Deloitte(2003)與 Chevallerau (2005) 則皆提出單一窗口的應用來整合申辦作業，並透過電子資訊系統的整合進行公文交換，本研究認為，電子治理應用無論是對政府或對企業帶來的整合，皆是促成直接成本及或直接效益的產生，此概念在管制政策中，則應以資訊系統在許可/申請上的與定期申報的應用帶來的影響為詮釋，基於此而衍生出對政府及企業帶來的整合影響。本研究此概念為基礎，搭配管制政策的特性，提出「企業流程再造」、「企業電子資訊系統整合」兩項指標為企業面評估指標；政府面則以「政府機關內部流程改造」、「管制資訊系統整合」二項為指標。

4.競爭力與生產力

總和前述文獻，在管制政策上透過電子治理的應用可能促成廠商 e 化商務的採用，進而提升廠商競爭力與生產力，或者加速廠商產品或運作的開始 (Barbara Roberts & Mark Toleman, 1997)，本研究基於文獻中所提到的論述，將競爭力與生產力定義為：「廠商因管制政策電子治理的應用而提升競爭力與生產力」。

Deloitte (2003) 於其研究中提出，由於申報系統的使用，廠商因此透過定期申報資料的電子保存，對公司本身進行污染預防決策資訊運用，將資源做正確運用以避免剝奪生產資源，此即生產力的概念，並同時指出透過資訊系統應用將加速廠商上市時間，提升競爭力；(Barbara Roberts & Mark Toleman (1997) 則提出企業與政府以資訊系統為互動管道的趨勢，將促成企業 e 化商務的採用，進而提升企業競爭力；鑒於前述說法與電子治理系統運用於管制政策關係深切，故本研究在競爭力與生產力構面下，提出「廠商 e 化商務的採用」、「加速廠商產品上市時間」、以及「污

染預防決策資訊運用」三項指標為企業面評估指標；而由於電子治理對政府生產力與競爭力的影響概念，與企業中的概念較為不同，主要是透過政府效率、效能以及政策績效所建構而成，其實即分散在各成效與影響構面中（朱斌好，1999），故本研究在競爭力與生產力構面將僅以企業為探討對象。

5.正當性

綜合前述文獻，透過電子治理應用在管制政策上，可以提供資訊與回饋予政府與企業，來支持有效率且具實證基礎的決策制定（Chevallerau, 2005；蕭乃沂，2003；OECD, 2006；Montagna, 2005；Heeks, 2006；DeLone & McLean, 2003）。本研究基於文獻中所提到的論述，將正當性定義為：「提升政府管制過程的正當性」。

Deloitte（2003）認為，在管制政策上透過電子治理的應用主要可協助管制者分類企業所提供的資料，提供管制標準制定的基礎；OECD（2006）以資訊分享和重複利用來促成更積極的服務提供，本研究認為管制政策的特質在於產生大量的廠商許可申請及申報資料，這些資料同時也是管制者監督被管制者的重要方式之一，另外，管制機關除了對被管制者進行控制與監督外，更有其本身的公共目的職責，例如為社會的環境嚴格把關，而這需要透過長期的資訊檢視所得出的趨勢，具有實證基礎地對於相關法令標準進行符合社會環境變遷的修訂來達成；另外，本研究透過非正式初步訪談，受訪者提出一個極為重要的概念，即建議可透過申報資料的即時監控及趨勢分析，進行積極主動的但有證據為基礎的稽查，故本研究將 OECD 所提出的更積極的服務提供，修正為管制稽查過程正當性，提出以「標準的再檢視與調整」、「管制稽查過程正當性」為正當性政府面評估指標；另由於正當性概念於公部門中較為適用，故此構面不對於企業面進行討論。

6.回應性

綜合前述文獻，透過電子治理應用在管制政策上，可以促進政府管制相關法規的提供、進行較為即時的法規釋疑以及申辦進度的即時查詢（Montagna, 2005；OECD, 2006；黃東益等，2009；Deloitte, 2003）。本研究基於文獻中所提到的論述，將回應性定義為「提升政府在管制法規於過程上的回應」。

本研究認為，回應性在管制政策中的概念，與公共服務的回應民眾需求本質上

有所不同，而是透過電子治理的應用盡可能協助受管制者瞭解法規並知道如何順服。Deloitte（2003）建議透過常見問答、熱門格式或者是公布欄來協助企業瞭解法規內容或避免購置錯誤的設備；Chevallerau（2005）也提出以 ICTs 應用於協助公民與企業了解與其相關的法規，以及如何順服；本研究認為此即管制政策中回應性的概念，故本研究以「相關管制法規即時資訊提供」、「管制法規釋疑之回應」以及「申辦進度的即時查詢」為政府面評估指標，由於回應性概念乃是政府對其外部顧客的回應，故此構面不對於企業面進行討論。



第三章 研究方法

3.1 初步影響評估架構

本研究於計畫階段首先於文獻檢閱章節中，以電子治理過去研究曾探討過的影響面向，以及管制治理文獻中所提倡使用資訊通訊科技在管制政策上可提供的效益，以此兩部分做為基礎整合出電子治理應用於管制政策影響評估之重要構面如圖 6，即透過文獻蒐集整合電子治理可能帶來的影響以及管制政策特性，初步建立七個影響構面，分別為時間、成本、整合、資訊加值應用、競爭力與生產力、正當性與回應性，前四構面（時間、成本、整合、資訊加值應用）透過文獻發現將同時對政府與企業產生影響，競爭力與生產力構面則較適合針對企業所使用，而正當性與回應性則較適合於政府面的使用，於括弧中標示該構面將對企業或政府，或兩者同時產生影響。

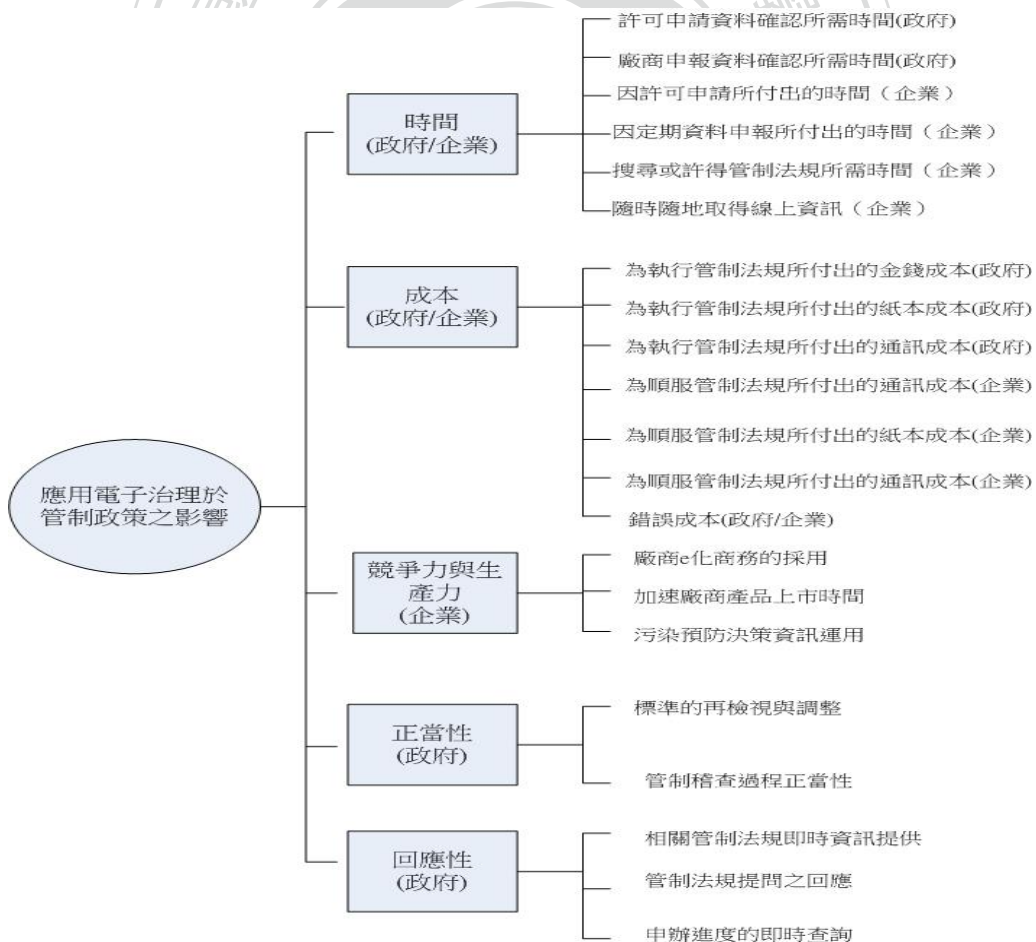


圖 6 初步影響評估架構

3.2 深度訪談法

質性研究是一個極為動態的過程，是資料蒐集過程、研究問題方向與界定、資料分析之間的交互動態修正（胡幼慧，1996）；陳向明（2006）則提出深度訪談法是質性研究最常被使用的方法，其是具有目的性的，藉由交談的過程，瞭解受訪者的價值觀念、情感感受和個人經驗。由於本研究定位為建立應用電子治理於管制政策成效評估指標之探索性研究，且相關文獻數量極少，是以本研究採取透過瞭解相關使用者實際使用事業廢棄物相關資訊系統的經驗與感受，來探討應用電子治理於管制政策的成效評估上應該具備什麼內涵。

3.2.1 訪談對象選取與訪談順序

Matthew & Carole（王若馨等譯，2007）指出質性研究不同於量化研究，通常聚焦於相對少數的樣本，有時甚至是某單一個案被有目的地選取出來，重點在其所對研究現象提供深度的研究和瞭解；換言之，質性研究所要求的樣本必須要能夠符合對問題有最深入資訊與感受的人，這種立意取樣的原理在於選出可提供大量資料的個案，以利研究者進行深度的探討，而資訊豐富之個案是指這些樣本中，有大量對研究目的相當重要的資訊。

為深入應用電子治理於管制政策成效的內涵，本研究採取立意抽樣，透過訪談對管制政策與電子治理熟稔之學者專家、具有推動與使用或管理電子治理於管制政策之豐富經驗的政府業務人員，以及實際使用過的企業，以提高研究結果的可信度⁵；同時考慮研究對象的可及性，本研究搭配以滾雪球方式，先透過任職於環保署熟識之轉介其他具有足夠經驗與資訊的業務人員進行深度訪談，再進一步請受訪業務人員轉介具有系統使用經驗之廠商，另外也訪談事業廢棄物管制的稽查執行單位，希冀從各實際使用經驗來探求管制性 G2B 電子治理成效之內涵。另外，本研究於執行階段也納入長期關注台灣事業廢棄物管理的非營利組織，希冀透過其以提供代表大眾的檢視觀點。

本研究將訪談對象分成以下類別，並針對各類別詳細說明挑選原因；而在實際

⁵ 陳向明(2002)於《社會科學質的研究》一書中指出，在質的研究中進行目的性抽樣是為了提高研究結果的可信度，以可以更加有力地說明「發生了什麼事」、「事情是如何發生的」。

訪談進行上為因應研究目的，針對各類別的訪談皆採取兩階段的訪談，也就是說，在每個階段中，即透過第一階段取得之意見，並於二階段調回答前一個循環新發現的問題或進行意見交互驗證與補充，訪談進行階段說明也於各訪談類別中說明。

1.環保單位業務人員與稽查人員

(1)訪談對象：行政院環保署廢棄物管理處管制中心人員三名、台北市環保局四科人員一名、台北市環保局稽查大隊人員一名

(2)訪談對象之挑選與進行：研究者採取陳向明（2006）所介紹的目的性抽樣法進行訪談人員的選取，依照本研究目的選取可為本研究提供最大資訊量的研究對象進行訪談，並以目的性抽樣中的強度抽樣為基礎，挑選具有較高資訊密度與強度的對象。環保署事業廢棄物管制中心的三名業務人員，不僅負責事業廢棄物管制相關系統的建置維運，同時也是使用相關系統的使用者，更為負責台灣事業廢棄物管制政策主管單位；另外，由於台灣的事業廢棄物管制具有中央統籌地方負責實際執行的性質，故本研究另以便利抽樣即可及性之考量，訪談台北市環保局四科人員以及稽查大隊人員。

而在訪談實際進行時，第一輪則先對統籌事業廢棄物管制的行政院環保署管制中心相關業務人員進行訪談，而後再透過地方稽查執行單位人員的意見回饋；第二輪則針對第一輪所新發現的問題或進行研究中發現的相關問題進行討論。訪談名單與實際進行過程如表 1。

表 1 環保單位業務人員與稽查人員訪談名單與執行過程

代碼	訪談階段	所屬單位	訪談時間	第一輪與第二輪訪談原因
A1	第一輪	環保署廢棄物管理處 管制中心稽查組	2010/05/27	主管台灣事業廢棄物管制之單位
A2	第一輪	環保署廢棄物管理處 管制中心資訊組	2010/05/27	主管台灣事業廢棄物管制相關資訊系統之單位

代碼	訪談階段	所屬單位	訪談時間	第一輪與第二輪訪談原因
A3	第一輪	環保署廢棄物管理處 管制中心稽查組	2010/05/27	主管台灣事業廢棄物管制之單位
B1	第一輪	台北市環保局衛生稽查大隊	2010/06/04	執行事業廢棄物管制之地方稽查單位
A4	第二輪	台北市環保局第四科	2010/06/11	執行事業廢棄物管制之地方業務單位，藉以和中央業務單位之意見比較和補充
A2	第二輪	環保署廢棄物管理處 管制中心資訊組	2010/06/15	針對第二輪中地方業務單位之意見以及發現的問題，與中央業務單位進行確認與原因探討。

2.業者

(1)訪談對象：環保顧問公司員工一名、再利用處理機構業者一名

(2)訪談對象之挑選與進行：在此類別的訪談對象挑選上，則以任職於環保顧問公司與在利用處理機構業者中，工作內容主要在操作事業廢棄物管制申報系統及環境保護許可管理系統之員工進行訪談，仍以強度抽樣為基礎，藉由其實際且頻繁的使用經驗與感受來協助建構評估指標。特別說明的是，顧問公司為在本研究過程中發現許多業者乃委託環保顧問公司協助事業廢棄物相關資訊系統的操作，本研究認為是不可忽略的使用者類別。

而在實際訪談進行過程中，由於本研究發現顧問公司為重要使用角色，且該訪談對象在事業廢棄物管制相關系統的操作上非常頻繁且受熟稔，故首先透過對其訪談，並再透過對業者的訪談來做兩者間意見的比較與討論。訪談名單與實際進行過程如表 2。

表 2 業者訪談名單與執行過程

代碼	訪談階段	任職公司性質	訪談時間	訪談原因
D1	第一輪	環保顧問公司	2010/05/29	工作內容為協助許多業者操作事業廢棄物相關資訊系統
D2	第二輪	再利用處理機構	2010/06/11	受管制的業者

3.環保團體

(1)訪談對象：長期關注台灣事業廢棄物管制議題的環保團體人士，共兩名。

(2)訪談對象之挑選與進行：在此對象的挑選上，仍以強度抽樣為基礎，挑選長期關注台灣事業廢棄物管制議題的環保團體，本研究認為以其監督者的觀點，提供當前事業廢棄物管制相關資訊系統應用的現況觀察、以及使用相關資訊系統所提供的資訊內容感受、以及功能建議與期待是提供事業廢棄物管制電子治理應用改進意見的重要角色，故將其納入訪談對象中，同樣也透過兩階段的訪談來進行意見的交叉比較討論，訪談名單與實際進行過程如表 3。

表 3 環保團體訪談名單與執行過程

代碼	訪談階段	環保團體	訪談時間	訪談原因
C1	第一輪	地球公民協會	2010/05/25	長期關注台灣事業廢棄物管制議題
C2	第二輪	看守台灣協會	2010/06/01	長期關注台灣事業廢棄物管制議題

3.2.2 訪談題綱設計

1. 環保單位業務人員與稽查人員訪談大要設計

對於中央事業廢棄物主管單位、相關資訊系統的建置維運單位以及地方環保業務單位使用者與稽查執行者的訪談重點主要在於了解當前事業廢棄物相關網站與系統的功能瞭解、應用目的以及使用經驗等，訪談內容大要與兩階段題目設計呈現如表 4；前五項問題於兩階段都詢問，主要在於第二階段中才對地方環保業務單位進行訪談，而在第二階段訪談設計中，主要在於補充第一階段對相關資訊系統功能進行介紹補充，並針對系統實際使用權限、以及本研究於第一階段訪談時發現業者可能未確實申報的問題進行探討，即把業者使用行為訪談呈現透過政府端的經驗確認。

表 4 環保單位業務人員與稽查人員訪談大要設計

訪談大要	訪談階段
1.台灣目前在事業廢棄物管制政策上有哪些資訊化的應用？並請教系統或網站之功能。	一、二輪皆詢問
2.廢棄物管理處在事業廢棄物管制各相關資訊系統建置維運上扮演什麼樣的角色？中央與地方在事業廢棄物管制的權限劃分為何？	一、二輪皆詢問
3.當初在在建置規劃前述資訊化應用時，預期將會達到什麼目的或效果？	一、二輪皆詢問
4.事業廢棄物相關資訊化系統或網站的使用後，實際產生的效果或帶來的影響是什麼？	一、二輪皆詢問
5.對於未來在事業廢棄物管制政策或業務上，資訊通訊科技還能提供什麼樣的應用與協助？	一、二輪皆詢問
6.事業廢棄物管制相關資訊系統的實際應用行為如何？	第二輪詢問

訪談大要	訪談階段
7.透過其與業者互動接觸之經驗，與業者之意見間相互驗證與討論。	第二輪詢問

2. 業者訪談內容大要設計

由於相關文獻多提出電子治理應用於管制政策將帶來效益的規範性提倡，是以主要透過受管制業者以及協助業者操作之顧問公司的實際使用經驗來探討重要的評估構面；兩階段訪談設計採用相似內容，然於第二階段在訪問業者時，特別針對顧問公司提到的廠商使用行為與困難進行意見的交互確認，訪談大要與設計如表 5。

表 5 業者訪談內容大要設計

訪談大要	訪談階段
1.請教其使用事業廢棄物相關資訊系統的經驗與感受	一、二輪皆詢問
2.對公司營運上帶來的影響或效益？對遵守事業廢棄物管制相關法規上帶來的影響或效益？	一、二輪皆詢問
3.對事業廢棄物相關資訊系統的建議或期待？	一、二輪皆詢問

3.非營利組織訪談內容大要與設計：訪談內容大要主要在瞭解其對事業廢棄物管制資訊系統使用現況的看法與建議；而由於本研究在第一階段訪談時發現廠商在系統的使用行為可能有未確實申報之情形，是以針對此向請教其觀察，並同時也在對政府的系統使用行為進行補充請教。訪談大要與設計如表 6。

表 6 環保團體訪談大要設計

訪談大要	訪談階段
1.請教其對於目前台灣事業廢棄物管制資訊化使用的現況的	一、二輪皆詢問

瞭解。

2. 從環保團體監督者的立場來看，認為目前事業廢棄物管制的相關資訊化應用，對環保團體在監督商有什麼影響或效果？在環境保護上可以帶來什麼樣的效益或影響？

一、二輪皆詢問

3. 對事業廢棄物相關資訊系統的建議或期待？

一、二輪皆詢問

4. 請教其對政府以及業者在申報系統的使用行為上之觀察與意見。

第二輪詢問

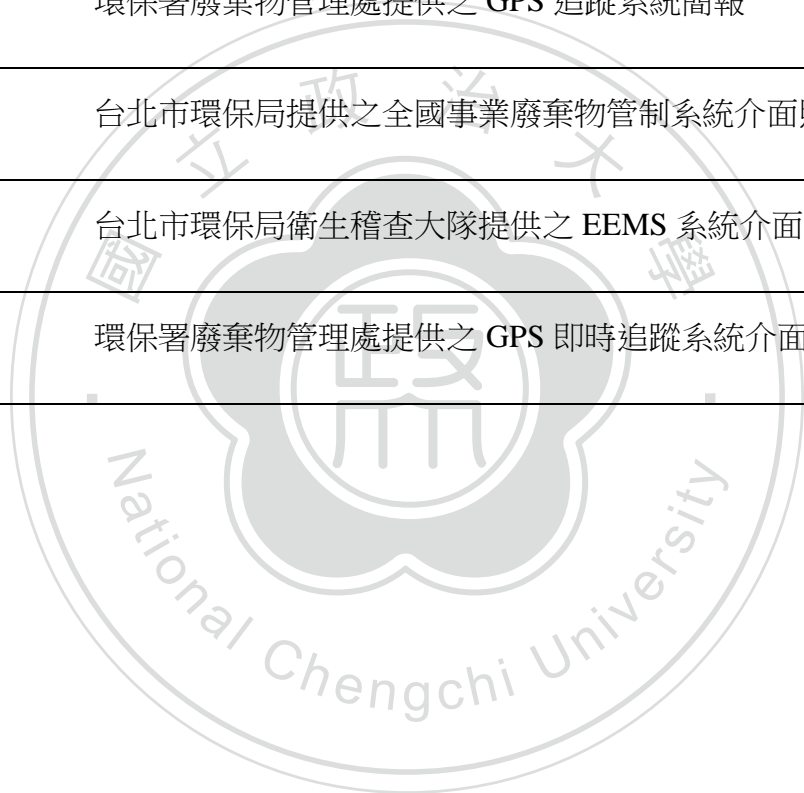
3.3 文獻與實物分析法

Yin (周海濤等譯, 2009) 提出對於個案研究而言，文獻的手要作用是證實透過其他來源或取的資料，例如做為訪談實的基本細節，或從文獻進行推導，做為進一步研究的線索。柯欣雅 (2002) 則認為文獻分析法泛指從各式檔案文件中及研究成果中獲得有意義、有系統的詮釋分析，可以幫助研究者了解此一課題的研究歷史和現狀，讓研究者對此一主題形成整體印象。本研究在研究結果分析時，將透過訪談得到的回饋與過去相關文獻的對話，推論出電子治理應用於管制政策應被評估指標之建構。

質的研究中另外一種主要的蒐集資料方法是實物分析，「實物」包括所有與研究問題有關的文字、圖片、音像、物品等 (陳向明, 2002)，此概念在 Yin 書中 (周海濤等譯, 2009) 則被歸類為檔案紀錄以及實物證據。本研究為對於個案進行背景瞭解與介紹，以對管制政策內涵有完整的了解，故也將同時透過政府檔案文件、網頁資訊、以及其他可能取得的檔案紀錄，並以系統的相關資訊為主軸進行蒐集，以充實本研究個案的背景，管制政策面貌的呈現。本研究將蒐集到的實物資料編碼如表 7。

表 7 實物資料編碼表

編碼	實物資料內容
1	環保署廢棄物管理處提供之訪談重點回覆
2	環保署廢棄物管理處提供之事業申報廢棄物管制資訊網操作手冊與簡報
3	環保署廢棄物管理處提供之 GPS 追蹤系統簡報
4	台北市環保局提供之全國事業廢棄物管制系統介面照片
5	台北市環保局衛生稽查大隊提供之 EEMS 系統介面照片
6	環保署廢棄物管理處提供之 GPS 即時追蹤系統介面照片



第四章 台灣事業廢棄物管制的電子治理應用

本研究係針對電子治理應用在事業廢棄管制政策之個案探討，藉以建構電子治理應用於環境管制行政的成效評估架構。本研究首先介紹當前應用的相關網站或系統，並輔以訪談結果來補充系統的設置目的與使用情形。

4.1 事業廢棄物管制電子治理應用分類與研究範圍

跟據 Salamon(2002)的研究指出，政府在採取設會管制的行政過程包含四階段：階段一：制定法規、建立預期的行為結果、階段二：發展標準與評估順服的程度、階段三：建立懲處機制，促進管制順服、階段四：設計與執行，來監督與取得管制順服；前述四階段若以張其祿（2007）研究中的分類，則可分為管制的規劃形成，例如透過管制影響評估、系統性的公共諮商程序來強化新管制措施的品質；以及管制措施的執行，例如透過減少繁文縟節來強化既有管制措施的品質。

本研究透過訪談對現有行政院環保署在事業廢棄物管制相關的資訊化應用上進行瞭解，根據事業廢棄物管制的規劃與執行過程中的電子治理應用對應關係呈現如圖 7。圖中在事業廢棄物管制規劃階段的相關電子治理應用有環境影響評估書件查詢系統以及環評開發案論壇；而在執行過程中則有五個電子治理應用的網站或系統，分別為環境保護許可管理系統（Environmental Management System, EMS）、事業廢棄物管制資訊網、全國事業廢棄物管制系統、GPS 即時追蹤系統、環保稽查處分管制系統（Environmental Enforcement Management System, EEMS）。雖然電子治理應用於管制政策上主要可分為規劃與執行兩的階段，透過實際應用情形檢視，在規劃階段上主要透過環境影響評估的相關促進公眾參與的公開性措施來監督事業廢棄物管制的規劃過程，主要研究範疇屬於資訊公開議題之下；而在執行階段上，台灣在電子治理的應用上功能堪稱健全，透過事前的清理計畫書許可、到事中的申報監督、以及稽查執行的控制，並皆有相對應的電子治理應用，透過此相關系統的瞭解以建立完整的成效評估架構，故本研究將研究範圍聚焦於事業廢棄物管制執行階段的電子治理應用，系統簡介將於下節進行介紹。

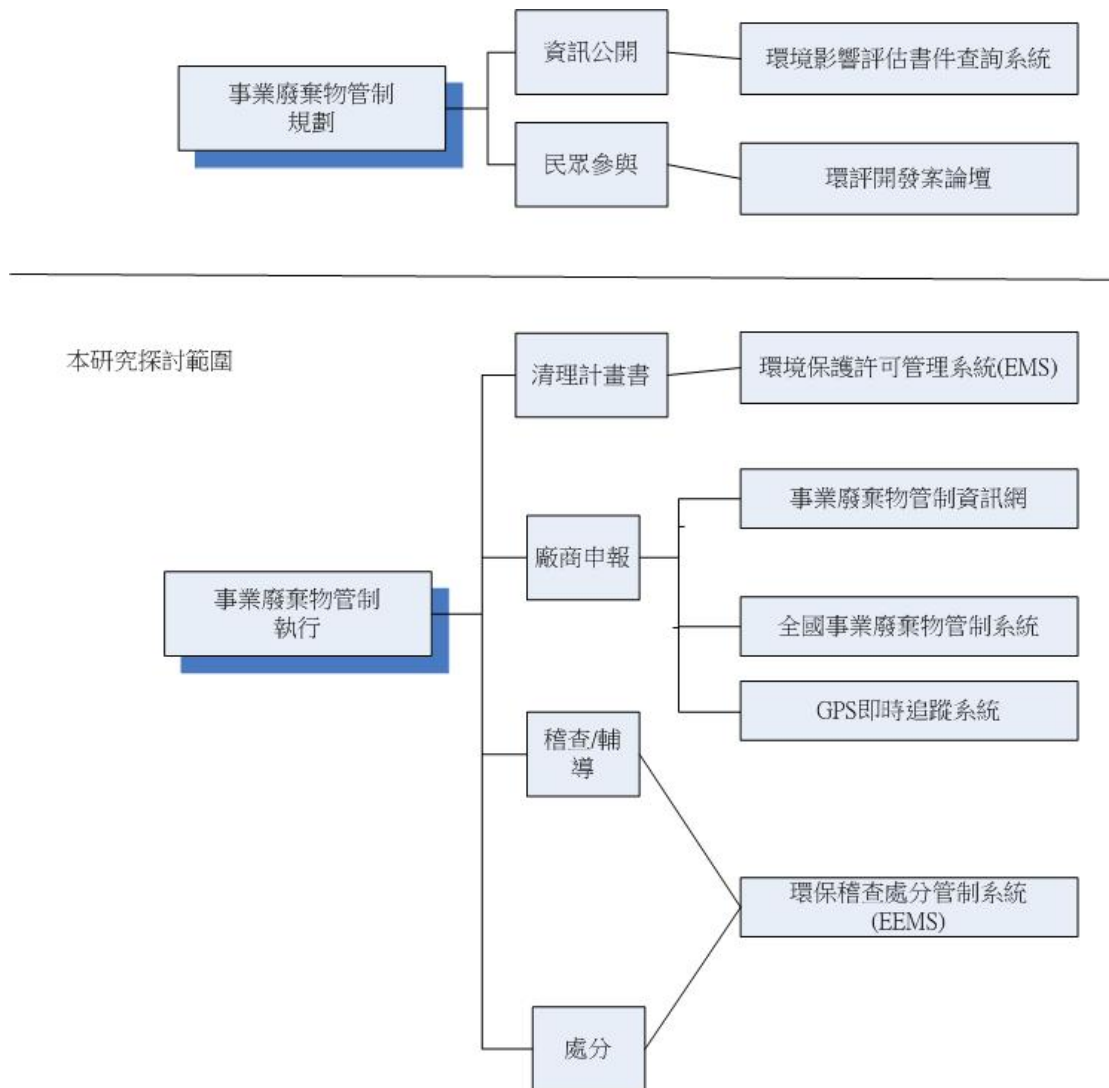


圖 7 事業廢棄物管制相關資訊系統

資料來源：本研究整理

4.2 事業廢棄物管制相關資訊系統功能簡介

4.2.1 事業廢棄物管制資訊網

1.系統功能簡介

台灣為能及時掌握事業廢棄物之清理流向，環保署於民國 87 年規劃進行網際網路事業廢棄物清理資訊即時申報作業，並於民國 87 年公告『第一批應上網連線申報事業廢棄物之種類、數量、貯存方式及清除處理方法之事業機構』，其後陸續公告各批次應上網連線申報之事業廢棄物種類、數量、貯存方式及清除處理方法之事

業機構，並透過「事業廢棄物管制資訊網」為企業與政府互動的主要平台，此系統在於強制列管業者定期進行廢棄物之產出情形、貯存情形申報、且於廢棄物清運完成前完成清理申報，以聯單管理制度掌握廢棄物之清理流向及其原物料、廢棄物產出之詳細資訊，系統介面如圖 8，以改善過去事業廢棄物申報記許可管制方式需耗用大量人力進行相關申報記許可資料之輸入、整合、核驗、勾稽等查核作業。



圖 8 事業廢棄物管制資訊網介面

資料來源：行政院環保署網站

2. 聯單管理制度

此系統建置了重要的聯單管理制度，透過列管業者在清除前申報廢棄物產源與產出的相關資訊，並配合清除機構、處理機構的連線上網相互確認清運數量、時間、廢棄物內容等依規定需提供之資訊，達到事業廢棄物產源、清除業者以及處理機構皆負起事業廢棄物妥善處理的連帶責任，以落實廢棄物清理法之立法目的，廠商申報流程如圖 9；並於相互確認後產出三聯單，提供業者與環保單位存證，以利日後進行現場查核的比對，整合聯單如圖 10。

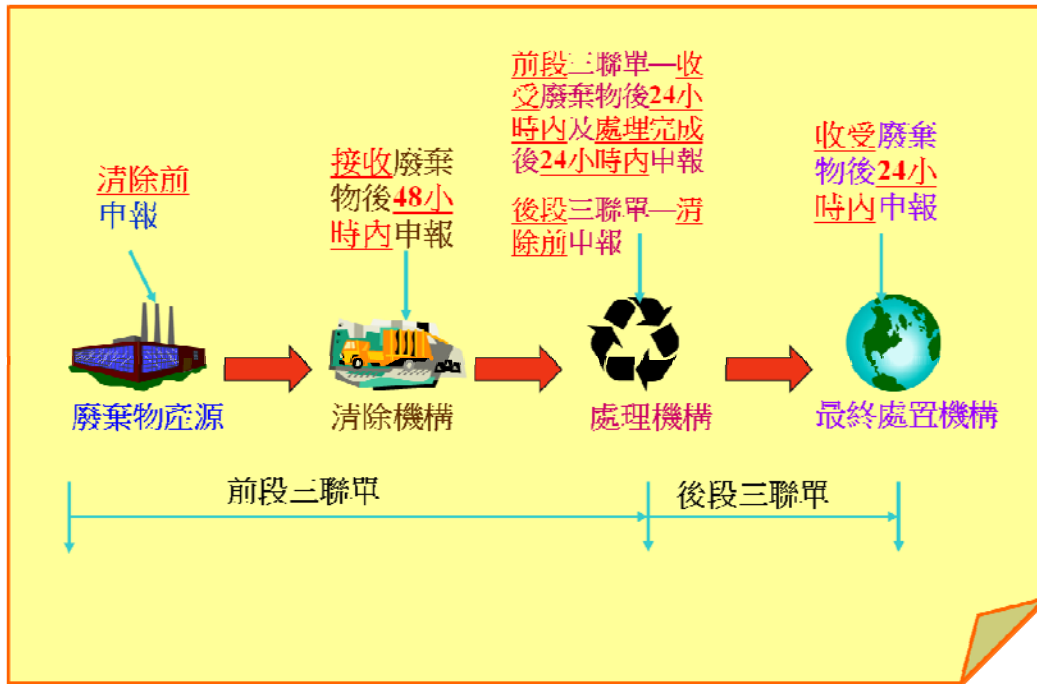


圖 9 廠商申報流程

資料來源：本研究實物資料 2



行政院環境保護署事業廢棄物管制中心
事業廢棄物再利用管制遞送三聯單

聯單編號	H12345670960004		0122 豬飼育業						
再利用方式	送交其它機構再利用(含子廠)		廢棄物再利用類別	公告再利用					
事業	清除者		再利用者						
H1234567麥肯摩牧場	2765432B阿城清除公司		H2345678生質股份有限公司						
桃園縣龍潭鄉高山村高山路300號	台北縣樹林市中山路		台北市大同區承德路100號						
事業機構申報內容	清除機構申報內容		再利用機構申報內容						
廢棄物清除出廠之實際清運日期	960813	實際清運日期	年 月 日	實際收受日期	年 月 日				
廢棄物清除出廠之實際清運時間	21:00	實際清運時間	時 分 (24小時制)	實際收受時間	時 分 (24小時制)				
廢棄物清除出廠之實際清除機具車(船)號	CCC-999	實際清運機具車(船)號		清除者至處理廠實際清運機具車(船)號					
序號	原廢棄物代碼	廢棄物清除出廠之實際廢棄物重量(公噸)	是否有轉運： <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否		實際收受廢棄物重量(公噸)				
			轉運時間	年 月 日					
		是否過磅： <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	轉運車(船)號		是否過磅： <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否				
1	R-0112	10							
廢棄物總重量(公噸)		10							
廢棄物描述									
序號	製造程序	原廢棄物代碼	物種	物理性質	有害成分	清理方式	容器數量	顏色	
1	豬飼育作業程序	斃死畜禽	動物屍體(其他斃死畜禽)	固狀	無有害特性	無有害成分	將廢棄物作為再利用之肥料	1	雜色
	010012	R-0112	0110	S	-	-	RC6		
事業 H1234567 麥肯摩牧場		承辦人	清除者 Z765432B 阿城清除公司	承辦人	再利用者 H2345678 生質股份有限公司	承辦人			
(蓋章)		(簽章)	(蓋章)	(簽章)	(蓋章)	(簽章)			

備註1.事業申報遞送三聯單廢棄物重量不論是否過磅，皆申報其重量，而清除者及處理者接受廢棄物若有過磅，則應於遞送三聯單者寫過磅重量及上網申報該重量，若未過磅，則免於遞送三聯單者寫過磅重量及上網申報該重量。
2.廢棄物申報重量為扣除包裝材之淨重，若包裝材合併處理者則重量得合併申報，建議列印聯單時使用雷射印表機，若使用噴墨印表機列印，應慎防聯單條碼過水暈染，導致條碼讀取器無法正確讀取條碼。請避免使用點陣式印表機以免導致條碼無法正確讀取。
3.田印原則：蓋章、請印者、處理者簽章處應配合以公司章進行蓋印聯單簽章作業，惟須列印「編號申報田章」報地方主管機關核備後取代公司章。

圖 10 聯單管理流程

資料來源：本研究實物資料 2

3.系統使用目前成效

透過 94 年到 99 年廠商申報率的統計可以看出 (圖 11)，99 年度各縣市的申報率幾乎皆比往年增加，其中更有五個縣市，包括基隆市、宜蘭縣、嘉義市、屏東縣列管廠商的申報率達到百分之百；另外在環保署仍不斷針對需要列管而未列管的事業以及廢棄物種類進行納入列管的努力，從列管事業家數的增減數可看出，目前對於台灣事業廢棄物的生產廠商數量的掌握也逐年提升。

統計時間截至 99.03.31

各年度 申報率 縣市別	94年		95年		96年		97年		98年		99年		累計申 報率提 升率	列管 事業 增減 家數
	列管家 數 (94.12.31 統計)	累計申 報率 (94.12.31 統計)	列管家 數 (95.12.31 統計)	累計申 報率 (95.12.31 統計)	列管家 數 (96.12.31 統計)	累計申 報率 (96.12.31 統計)	列管家 數 (97.12.31 統計)	累計申 報率 (97.12.31 統計)	列管家 數 (98.12.31 統計)	累計申 報率 (98.12.31 統計)	列管家 數 (99.03.31 統計)	累計申 報率 (99.03.31 統計)		
台北市	900	98.22%	1,269	97.70%	1,733	96.30%	1,883	93.40%	1,969	95.20%	1,964	99.60%	1.38%	1,064
台中市	622	97.59%	687	96.20%	851	96.20%	987	97.90%	982	97.50%	1,012	99.80%	2.21%	390
基隆市	147	97.28%	155	93.50%	172	94.20%	199	95.50%	223	95.10%	226	100%	2.72%	79
台南市	415	95.42%	455	93%	556	95.30%	555	97.50%	591	96.30%	594	99.80%	4.38%	179
高雄市	661	90.62%	676	96.30%	826	95%	935	96.10%	879	97.00%	919	99.90%	9.28%	258
台北縣	2,847	92.10%	2,980	97.90%	3,236	97.60%	3,479	97.80%	3,461	98.10%	3,486	99.50%	7.40%	639
宜蘭縣	329	89.97%	317	96.80%	357	93%	393	97.70%	363	98.90%	371	100%	10.03%	42
桃園縣	2,963	96.29%	3,174	98.20%	3,452	98.20%	3,615	98.90%	3,808	97.90%	3,868	99.90%	3.61%	905
嘉義市	98	98.98%	109	93.60%	158	96.80%	191	99.50%	237	93.70%	264	100%	1.02%	166
新竹縣	679	95.88%	755	95.10%	857	96.10%	884	98.40%	850	97.90%	984	98.10%	2.22%	305
苗栗縣	413	91.53%	449	96.90%	511	95.70%	582	97.90%	596	96.00%	601	99.80%	8.27%	188
台中縣	1,235	98.46%	1,254	96.30%	1,457	96.70%	1,560	97.10%	1,534	97.00%	1,587	99.60%	1.14%	352
南投縣	352	93.18%	358	98%	386	97.90%	406	98.80%	420	96.40%	432	98.40%	5.22%	80
彰化縣	1,361	93.09%	1,373	98.10%	1,452	96.60%	1,481	96.50%	1,547	97.00%	1,580	99.40%	6.31%	219
新竹市	502	96.61%	565	95.80%	637	95.60%	652	97.20%	657	96.50%	659	99.50%	2.89%	157
雲林縣	346	99.71%	387	96.90%	471	95.10%	490	93.30%	508	93.70%	504	95.40%	-4.31%	158
嘉義縣	304	96.38%	314	96.20%	369	97%	374	99.50%	383	93.20%	404	98.50%	2.12%	100
台南縣	1,278	90.30%	1,377	94.80%	1,498	95.90%	1,567	97.60%	1,562	97.20%	1,593	99.60%	9.30%	315
高雄縣	960	97.81%	1,027	96.20%	1,164	95%	1,218	97.00%	1,220	97.00%	1,234	99.50%	1.69%	274
屏東縣	383	92.69%	372	99.20%	401	95.50%	441	98.90%	472	97.00%	474	100%	7.31%	91
花蓮縣	258	98.06%	253	99.60%	251	97.60%	254	98.80%	280	96.40%	290	99.70%	1.64%	32
台東縣	88	95.45%	96	92.70%	151	88.10%	199	75.90%	202	89.10%	207	94.70%	-0.75%	119
金門縣	28	57.14%	25	88%	39	84.60%	98	83.70%	147	93.90%	123	97.60%	40.46%	95
澎湖縣	30	96.67%	55	94.50%	63	95.20%	70	98.60%	67	86.60%	66	100%	3.33%	36
連江縣	4	75.00%	7	71.40%	23	69.60%	22	86.40%	21	81.00%	22	81.80%	6.80%	18
總計	17,203	95.21%	18,489	97%	21,071	96%	22,535	97.10%	22,979	96.80%	23,464	99.40%	4.19%	6,261

圖 11 各年度累計申報率

資料來源：行政院環保署（2009）

4.2.2 全國事業廢棄物管制系統

1.系統功能簡介

與事業廢棄物管制資訊網不同的是，全國事業廢棄物管制系統的使用者乃限於環保端的使用者，即全國各縣市環保局、目的事業主管機關皆能透過向環保署進行權限的申請來使用此系統，系統介面如圖 12。

「阿那一套申報系統是全國的環保單位都在用，除了環保署，各個環保局，縣市的環保局都共用那套系統，阿縣市環保局就是針對他所轄的業者的申報資料去管理去輔導他們上網申報，阿我們這個也有給目的事業主管機關，像經濟部農委會衛生署，也可以讓他們申請權限來看，來輔導他們業者正確申報這樣子…一個是事業端。事業廢棄物管制資訊網是給事業端上網申報，廢棄物的產出儲存聯單，全國事業廢棄物管制系統是環保端在用的，環保局環保署阿」(受訪者 A1:L18-22、24-26)

由於此系統的建置目的在於提供環保端透過業者之許可證、申報資料等資訊相互交叉比對，即進行勾稽作業，以查核事業所申報相關資料之正確性與合法性，藉以提供個環保主管機關可針對轄區內事業廢棄物從搖籃到墳墓，個環節之廢棄物流向進行追蹤、管控與監督，以了解業者是否有依法進行事業廢棄物清理作業；當環保署或環保局透過各項申報資訊調查出異常行為時則提交稽查大隊進行現場勘查，以避免廢棄物非法棄置之情事發生。由於一般民眾無法進入使用，本研究透過向環保署以及地方環保局業務單位人員的拜訪來進入系統觀看該系統目前主要具有以下功能：

(1)申報查詢：包括提供聯單的即時申報查詢、單依廢棄物申報量統計、場內場外貯存查詢、營運紀、感染性廢棄物月報、清理計畫書填報資料查詢以及專責人員資料查詢等功能

(2)統計查詢：包括廢棄物申報量統計、重點有害廢棄物統計、前二十大廢棄物申報量查詢、申報流向過磅情形等統計功能

(3)稽查管理：包括對專案及非專案稽查管制工作的統計結果、處分單結果、稽查管制工作清單、稽查輔導對象輔助查詢系統、告發處分結果複核查詢功能。此項功能則呈現出目前已將環保稽查處分管制系統(EEMS)的資訊整合於此系統之下。

(4)列管維護：針對列管事業的相關基本資料、管制編號、密碼維護等功能。此項功能則呈現出將環境保護許可管理(EMS)的資訊整合於此系統之下。

(5)聯單管理：即當事業在申報資料上需要修改變更時需向環保單位提出申請，由環保單位進行聯單的修改，包括聯單資料維護、聯單資料刪除以及營運紀錄等功能。項功能則呈現出目前已將環境保護許可管理(EMS)的資訊整合於此系統之下。

(6)審查作業：即提供有關清理計畫書、許可審查、相關資料維護等功能

(7)越境管理：及針對事業廢棄物輸出處理的相關管理功能。

其他還有再利用許可的相關系統連結、清運處理許可、資料輸入以及其他資訊等相關資訊的提供，同時也可連結至 GPS 系統。



圖 12 全國事業廢棄物管制系統介面

資料來源：本研究實物資料 4

2.例行性勾稽作業

圖 13 呈現環保署、各地方環保局的勾稽項目、重點以及頻率。即透過每月及每周例行性勾稽，針對列管事業輪流勾稽，勾稽重點在於聯單申報時間、廢棄物核可項目的比對以及廢棄物數量與核可數量的比對，此表為 99 年 1 月 1 日至 99 年 3 月 31 日的勾稽異常聯單統計，其中仍以廠商在聯單申報時間上異常情況最多，針對此環保單位皆會先透過電話探訪了解情況，並視情況將需要進行現場稽查的案件送交稽查大隊。

勾稽頻率	項次	勾稽項目	勾稽對象	異常聯單數
每週 例行性 勾稽	一	針對申報聯單資料之申報時間異常或不合理勾稽： 1.事業上網登入時間較申報之清運時間晚 2.清除者上網登入系統之時間較申報之清運時間晚 48 小時以上 3.處理者上網登入系統之時間較申報之收受時間晚 24 小時以上 4.清運聯單跨縣市收受時間小於 10 分鐘 5.清除者實際清運日至產源確認日超時 84 小時 6.實際清運日至處理收受日，超時 48 小時	事業 清除機構 處理機構 清理機構 再利用機構	32,045
	二	聯單之清運車輛是否異常(清除車輛同一車號同一時間清運不同事業之廢棄物)	清除/ 清理機構	2,087
	三	感染性事業廢棄物貯存超時未申報	事業	187
	四	有害事業廢棄物未經處理進掩埋場勾稽	事業	1
	小計			
每月 例行性 勾稽	一	處理機構超時未完成申報(30 天)	處理機構	563
	二	聯單超時 35 天未完成申報(分為一般及有害)	事業	286
	三	清除及處理機構申報廢棄物超項/超量營運	清除機構 處理機構 清理機構	416
	四	單筆聯單修改次數異常 (單筆聯單修改 10 次以上)	事業	1
	五	廠內暫存量異常下降，但無申報資料勾稽	事業	1,078
	六	聯單三者未點選確認	事業	38
	小計			

圖 13 勾稽作業項目與統計

資料來源：行政院環保署（2009）

4.2.3 GPS 即時追蹤系統

1.系統建置目的

環保署為有效追蹤事業廢棄物之流向及數量，除了採用事業廢棄物管制申報系統強制廠商上網申報資料，並於 90 年開始著手 GPS 加裝於有毒廢棄物清運車輛之紀錄器以及監控中心等系統建置，於後並分批公告 GPS 管制適用對象，截至 2010 年 4 月 1 日公告第七批裝置對象已列管 5339 輛清運機具（實物資料 5）。GPS 的應用主要在要求事業廢棄物清運業者提供清運機具相關資料及照片，結合清運業者清運機具上裝設衛星導航系統（GPS），使環保警察及環保稽查人員執行勤務時，透過

配發的掌上型電腦 (PDA) 可當場調閱車籍資料及清運機具清運軌跡已進行核對，杜絕非法傾倒行為 (環保署 <http://www.stat.gov.tw/public/Data/551015253371.PDF>)。

「我們從 91 年就開始有裝這個 GPS，那目前全台灣大概有 5000 輛台有裝，每天大概有四千輛的車子會出來跑，大概有一千輛是休息的狀態」(受訪者 A2:L78-79)

2.GPS 系統功能簡介

(1)即時清運車輛的監控：透過圖 14 以及受訪者的解說可知，GPS 的運用主要透過每 30 秒以封包方式傳送一筆資訊，由點連成線以提供清運機具的行駛路線(如圖 15)，並可將結果與申報系統的聯單資料進行比對，確認事業廢棄物的流向。同時該傳輸資料可以透過稽查人員使用無線網卡等行動上網工具，例如筆記型電腦、PDA 機動偵查事業廢棄物清運機具的動向。

「給你一份資料可以跟你說一下這個東西。那就是說 GPS 的話，我們一般常用的。就從一般的跟你講就會有感覺。一般常看到的是這一種，那我們這種，他沒有螢幕沒有畫面，我們目的不是拿來跟業者講導航用的，我們目的是要收他的資料而已，上面有天線，這是 GPS 的天線，放在車子外面，有 sim 卡在這邊，與手機的 sim 卡一模一樣，只是我們手機是可以拿來打電話，那這個 sim 卡設定好只可以傳簡訊，你可以把他視為每 30 秒傳送一筆簡訊，他會自動傳，因為它裡面控制，那簡訊的內容的封包是固定的，時間現在幾點幾分，他接收了天上的衛星，現在是在哪個地點，方向角，就是車子有 360 度，你前進這樣子有 360 度他現在是往哪個方向，他會把這個訊息當作一個封包，透過 3G 的基地台，透過這一朵網際網路的雲(指圖)傳送到環保署來，然後就有點連成線然後就知道他在哪裡。…只要透過電腦，你要追蹤這台車子的時候，那你就可以帶著這一台 notebook 在車上配合 3G 無線網卡，就可以馬上追蹤車子的動向，所以稽查員坐在稽查車裡面，看著螢幕就可以追蹤這台車，所以 GPS 他可以即時的追蹤」(受訪者 A2:L52-62、80-82)

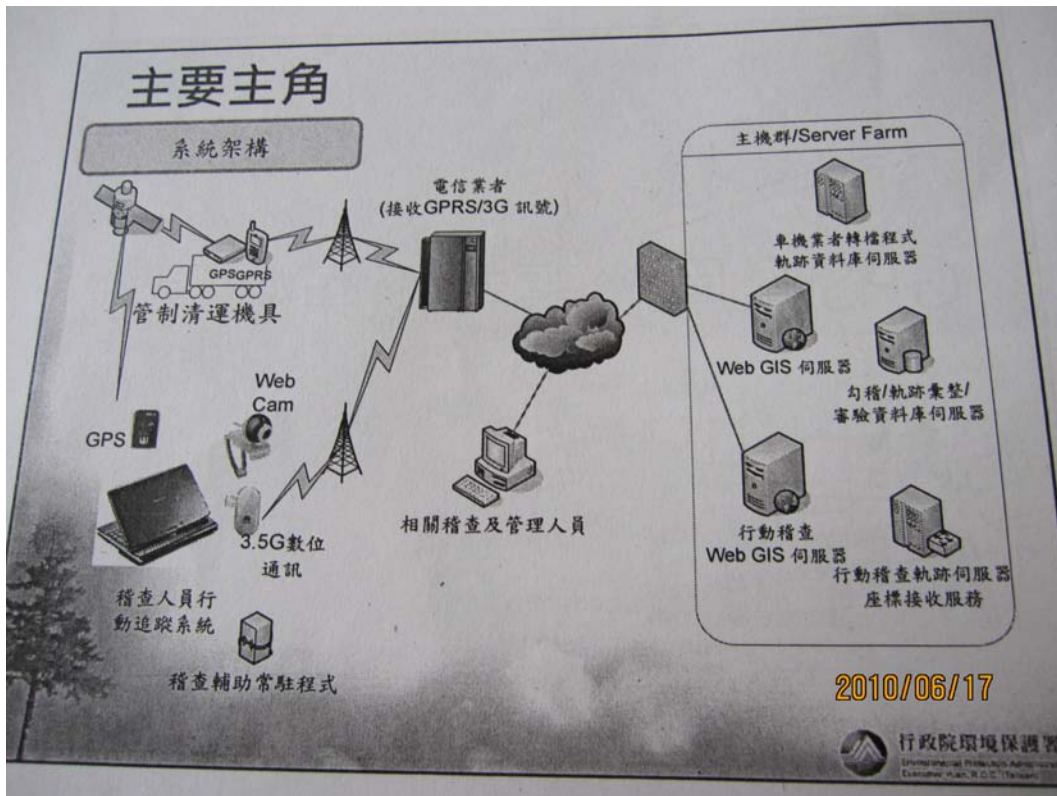


圖 14 GPS 即時追蹤示意圖

資料來源：本研究實物資料 3

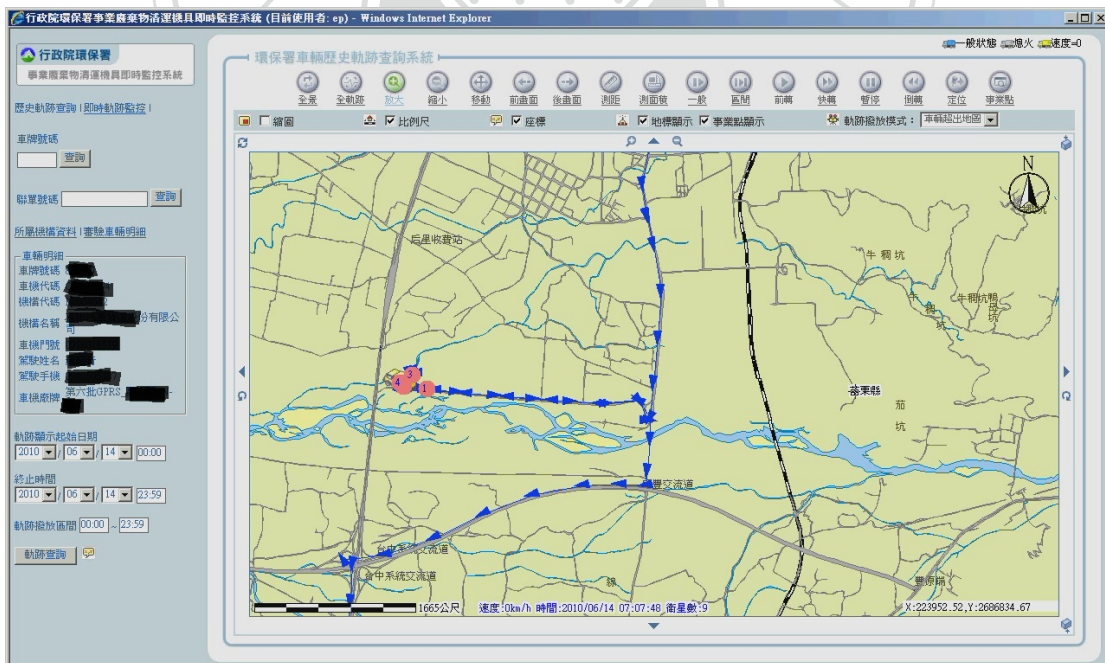


圖 15 GPS 路線追蹤

資料來源：本研究實物資料 6

(2)非法棄置的證據提供：而透過 GPS 提供的清運路線紀錄，當發生非法棄置的案件時，即可透過歷史紀錄過濾經過的清運車輛，以掌握非法棄置者。

「他也可以做事後的瞭解狀況，就好比發生一件命案，警察會做一件事會把所有的路口監視器調出來看一看，那時段有誰開車經過那邊，慢慢再慢慢去找那個東西。我們這個也是有點類似像這樣，當發生一個地方有非法棄置的時候，就會去找，這地方有 GPS 車子經過的話，就可以把這些列為嫌疑犯，就好像警察透過監視器找到這些車牌，可能慢慢去過濾。那我們的過濾方式就是透過，再加上聯單的比對，就可以做一個比對。」(受訪者:L83-88)

(3)與其他事業廢棄物相關系統的勾稽管理

GPS 系統與其他事業廢棄物相關系統，例如環境保護許可管理系統 (EMS)、環保稽查處分管制系統 (EEMS) 以及全國事業廢棄物管制系統，會在資料上進行批次整合，提供 GPS 即時系統的使用者瞭解目前清運機具裝機現況，是否有應裝機而為裝機之情形等，系統功能介面如圖 16。

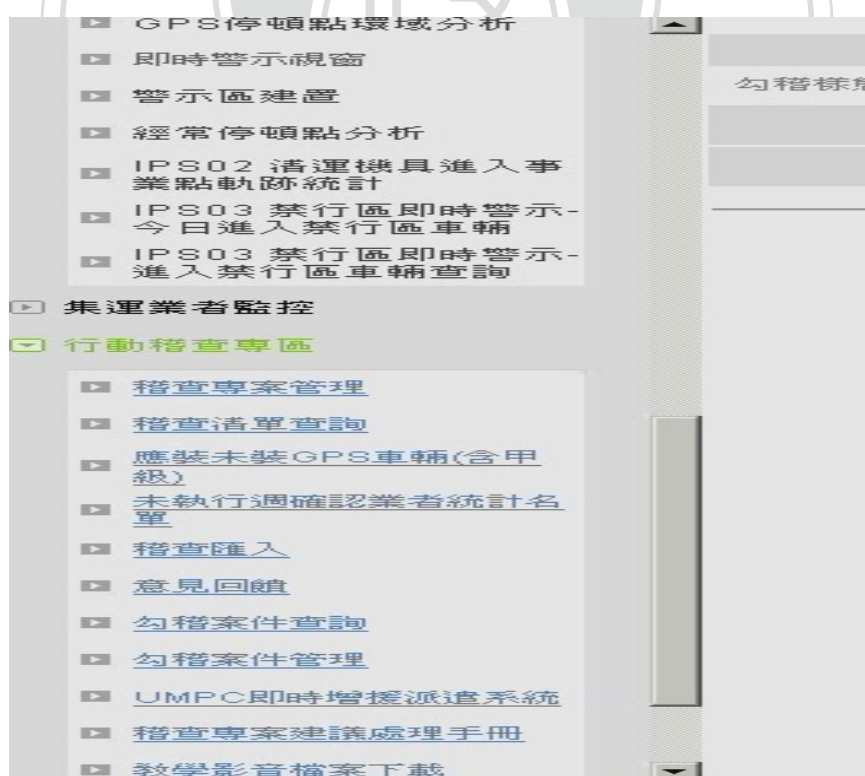


圖 16 GPS 系統介面功能

資料來源：本研究實物資料 6

4.2.4 環保稽查處分系統 (Environmental Enforcement Management System, EEMS)

此系統為提供稽查單位登錄稽查過程與處分結果，同時也提供廠商與民眾進行查詢，系統於 97 年 1 月 1 日正式上線，並統一由此系統輸入稽查處分資料，目前該系統中約有 160 萬筆稽查資料與 10 萬筆處分資料，而於舊系統(環保罰款催繳管理系統)中約有 150 萬筆資料已全數匯入環保稽查處分管制系統中，目前每日約有 4,000 筆資料會寫入環保稽查處分管制系統中(環保署，2010)。透過受訪者的使用經驗瞭解，目前此系統仍屬於資料庫階段，進一步的勾稽與統計功能仍非常缺乏。

「因為我們現在基本的資料大概都建立好了，就是廠商阿，那個列管碼。還有我們過去的稽查記錄，那個都建得差不多了，所以我們現在只要新增的話，我們就是把他叫出來，然後再去更新就好，那我們要查是蠻方便的。查詢歷史紀錄是蠻方便的。就是我希望它的功能再加強」(受訪者 B1:L40-43)

由於此系統需要透過自然人憑證或管制稽查單位管理人員始能進入查詢，故本研究透過探訪稽查單位業務人員來觀察該系統介面與功能，呈現如圖 17，由圖可觀察出此系統目前仍屬於行政業務電腦化的階段；本研究進一步觀察其中統計分析功能，呈現如圖 18，發現統計分析功能仍著重在稽查成果的統計呈現。

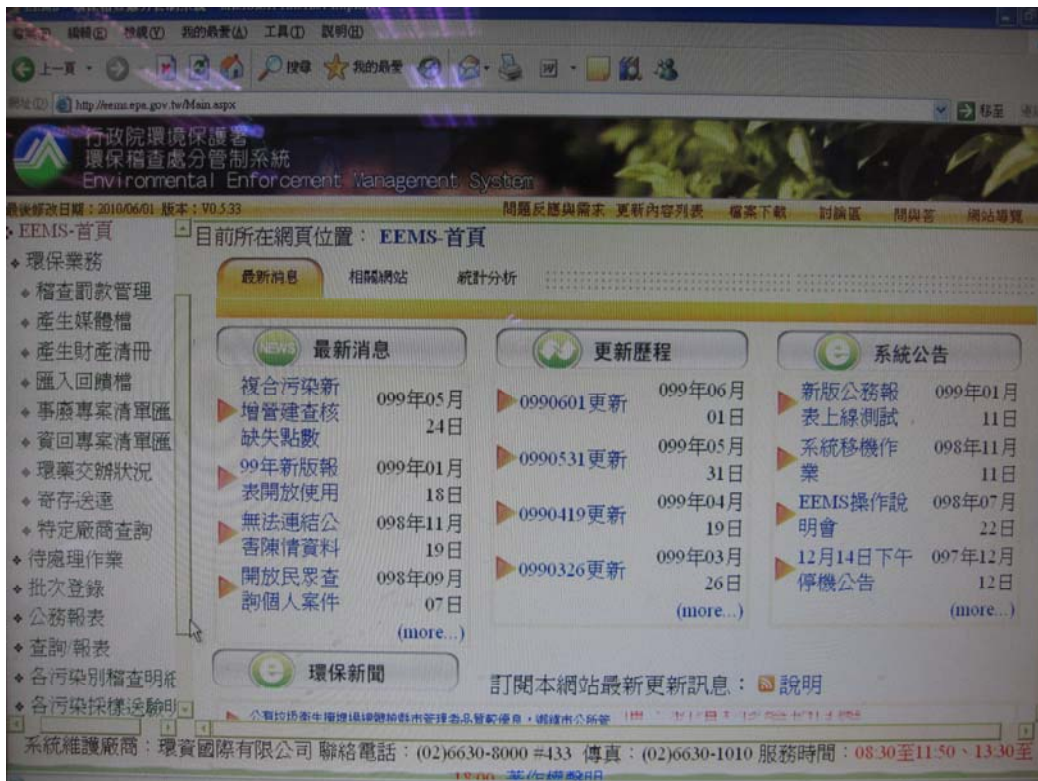


圖 17 EEMS 系統介面

資料來源：本研究實物資料 5



圖 18 EEMS 系統功能

資料來源：本研究實物資料 5

4.2.5 環境保護許可管理系統 (Environment Management System, EMS)

除了透過強制廠商定期上網申報外，依據廢棄物清理法第 31 條也規定，公告一定規模之事業需要透過事前提出清理計畫書與主管機關審查核准後，才能開始營運；目前本系統的功能在於，業者透過本系統製作清理計畫書所需資訊後列印出清理計畫書，並以此向主管機關提出審查申請，待審查通過後，針對清理計畫書需修改的部分廠商再行上網做變更，而後在清理計畫書上的相關基線資料若需要進行變更與異動，也需在該網站上操作，列印出書面後向主管單位提出申請。EMS 系統所保有的資料主要在於提供環保端針對事業廢棄物申報資料進行勾稽比對，已確保廠商是否依照事先核可的清理計畫書進行廢棄物的清運與處理，然透過訪談發現，目前兩系統間的整合未臻完全，業者在操作使用上仍需要各自在系統中做確認的動作，才能使資料整合，系統介面如圖 19。

「清理計畫書是這樣，就是你，只是負責人、聯絡電話等有更改，就是做異動，那如果是關係到廢棄物的量阿，產品、原料、廢棄物的量阿，都有做更改的話，就是變更。…比如說我進到廢棄物申報系統，我今天要去申報我 xxx 今天倒了多少，但我申報系統裡面沒有這個東西，那我就要去基線資料去新增 xxx 這個廢棄物。所以應該是說基線資料是在廢棄物申報系統裡面，可是廢棄物申報系統跟 EMS 是不同的東西，所以你要去 EMS 修改之後再去到廢棄物申報系統按同步，跟 EMS 同步。你才能夠在下面列印出變更對照表，再把他印出來就是清理計畫書，再回到到廢棄物申報系」(受訪者 D1:L47-48、90-94)

X關閉


空水廢毒管理資訊系統 (EMS)

**請事業自99年1月1日起
以新版代碼進行申報作業**

2010年4月29日 星期四
【農曆三月十六日】
歡迎使用本申報系統。
您尚未登入
[| 登入 |](#) [忘記密碼 |](#) [測試網站 |](#)

焦點訊息

宣導與配套措施

資訊代碼
目前已開發完成代碼對照查詢系統，請事業輸入舊代碼之中文名稱或代碼編號，即可查詢對應新代碼之對應情形。

資料轉錄
為降低事業單位代碼轉錄所造成之衝擊，目前已開發完成事業之代碼轉錄對照表，以利事業了解轉錄前後之代碼關聯性。

**代碼轉錄
宣導手冊**
請於代碼轉錄之宣導手冊，供事業下載閱讀。

← →

空水廢毒管理資訊系統(EMS)將於99年1月1日推行新版代碼，並針對系統中之原代碼進行轉檔作業，請事業自99年1月1日起以新版代碼進行申報作業。

系統專區

代碼對照查詢 >>>

空水廢毒管理資訊系統專區

第二代管制編號核發系統專區

工商憑證專區

自然人電子憑證專區

最新消息

❖ 2010-04-23
EMS系統每月14日及28日(遇例假日順延一日)晚間將進行例行停機維護。(另開新視窗)

❖ 2010-03-10
事業進行聯單申報時，若物種代碼為斃死禽畜類(物種代碼0101~0110)，「容器(物種)數目」請填寫物種頭(隻)數。(另開新視窗)

❖ 2010-03-05
空水廢毒管理資訊系統(EMS)將於99年3月6日(六)08:00~11:00，共計3小時進行系統停機維護。(另開新視窗)

❖ 2010-03-03
自99年3月1日起，事業可由EMS系統單一入口申請毒性化學物質許可、登記、核可文件，請事業多加利用。(另開新視窗)

❖ 2010-02-11
春節已屆。承 貴事業一年來，配合環保相關法規規定申報事業廢棄物之清理及再利用，使得事業廢棄物得妥善處理，共同維護環境，敬表謝意。(另開新視窗)

[更多...](#)

申報區

基礎資料填報/確認
//由此進→

相關系統連結

**環境影響評估
書件查詢系統**

空污系統
//由此進→

水污系統
//由此進→

廢棄物系統
//由此進→

毒化物系統
//由此進→

**管制編號核發系統
(EUIE)**

**專責人員設置動態
管理系統**

攜手作環保



「節能無悔 牽手減碳」抽獎及評選活動開跑
「節能無悔，牽手減碳」，全民力行新生活運動。

| 隱私權及安全政策 | 網站導覽 | 本站的無障礙設計 | 常見問題解答FAQ | 系統問題詢問信箱
 行政院環境保護署 10042台北市中正區中華路一段83號 諮詢電話:0800-059777

圖 19 EMS 系統介面

資料來源：行政院環保署網站

第五章 電子治理應用於管制行政的成效評估指標建立

本研究在計畫書階段時，透過文獻檢閱管制改革理論，探討電子治理應用帶來的管制成本降低，並同時檢閱電子治理理論中，探討電子治理對公共行政帶來什麼影響的相關討論，企圖建構出符合管制政策特性的電子治理影響評估架構。然在經過研究實際執行訪談過程中，研究者發現除了現有資訊系統在事業廢棄物管制監督過程中帶來的效益與影響感受外，也發現不論是使用者或關注事業廢棄物管制的非營利團體，皆對於當前系統的功能及網站資訊上有更多的期待，同時在相關資訊系統的使用行為上，也反映了事業廢棄物管制監督執行上業務單位與稽查單位的權責分配，而在業者端則發現環保顧問公司在申報系統的使用上扮演重要的角色；故本研究進行評估架構的修正，希冀能建構出適合評估當前事業廢棄物管制相關資訊系統的成效評估架構，而希望此架構將能提供予後續研究者與實務應用者得以了解當前事業廢棄物相關資訊化系統的應用現況、待改進之處以及帶來的成效。

5.1 修正後之初步成效評估架構

經實際研究施行訪談後發現，使用者在實際使用後的經驗感受，除了現有資訊系統在事業廢棄物管制監督過程中帶來的成效與影響感受外，也發現不論是使用者或關注事業廢棄物管制的非營利團體，皆對於當前系統的功能及網站資訊上有更多的期待；同時在相關資訊系統的使用行為上，也反映了事業廢棄物管制監督執行上業務單位與稽查單位的權責分配以及使用權限上的限制；前述的訪談回饋，提供了本研究認為在建構一個評估電子治理應用於環境管制行政的成效指標上，應能協助呈現使用者的功能使用經驗以及功能期待、當前系統的相關使用者行為以及系統帶來的效益之想法，故本研究修正初步的評估架構（第三章中圖 6），希冀能建構出適合評估當前事業廢棄物管制相關資訊系統的成效評估架構，而此架構將能提供予後續研究者與實務應用者得以了解當前事業廢棄物相關資訊化系統的應用現況、待改進之處以及帶來的成效。

為建立一完整之成效評估指標，本研究檢閱過去電子治理相關評估文獻，認為以黃東益等（2009）針對 G2B 系統所提出的三個評估構面：功能構面、使用行為構面、影響構面能與前述研究發現相整合，說明如後：

1.功能評估構面：屬於電子化政府的網站評估模式，包括網站品質、資訊品質、服務品質；與本研究透過訪談發現受訪者對當前的網站或系統功能、資訊內容以及操作使用上皆有更多的期待，故本研究認為將功能評估構面納入成效評估架構中，將能協助後續研究者對於管制型電子治理網站或系統評估當前的應用現況、問題以及後續發展進行評估與瞭解。

2.使用行為構面：探討使用者的使用情形以及使用行為。由於受訪者在當前系統的使用行為上反應擁有的使用權限不一，也因此限制了當前事業廢棄物相關系統的加值應用功能，故本研究認為應將使用行為評估構面納入成效評估架構中，協助系統建置維運者瞭解目前系統的實際被使用情形，同時提供潛在使用者反應當前使用行為的需求。

3.成效評估構面：使用者實際使用後所產生之成效。本研究文獻中的影響構面將修正為效益構面，主要在於建構能反應當前透過電子治理的應用在事業廢棄物管制監督執行上帶來的協助與成效之指標，同時也提供指標供後續研究者探討是否電子治理的應用將對受管制者帶來協助，構面與指標操作化過程示意如圖 20。

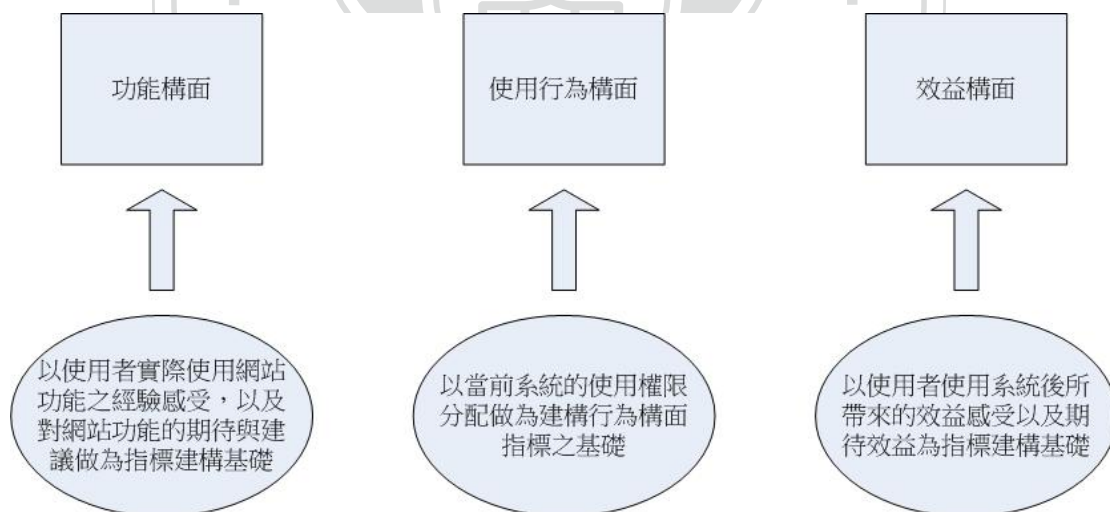


圖 20 本研究評估架構與指標建構過程示意圖

資料來源：本研究

透過使用者實際使用經驗訪談發現，受訪者對於事業廢棄物管制電子治理系統的重視面向可分為功能構面、使用行為構面與效益構面。也就是說，首先應透過瞭解使用者對當前系統功能的使用經驗感受與建議，建構出重要功能評估面向，以提

供後續建置維運系統的重要依據與參考；接著透過了解各使用者在當前相關資訊系統的使用行為，建構出使用行為評估構面，藉以提供系統建置維運者瞭解系統的被使用情形；最後則依據目前使用者使用後所感受到的成效建構出效益評估構面之指標，評估構面與次構面架構圖呈現如圖 21，並將次構面的建立以及指標操作化過程詳細說明如后。

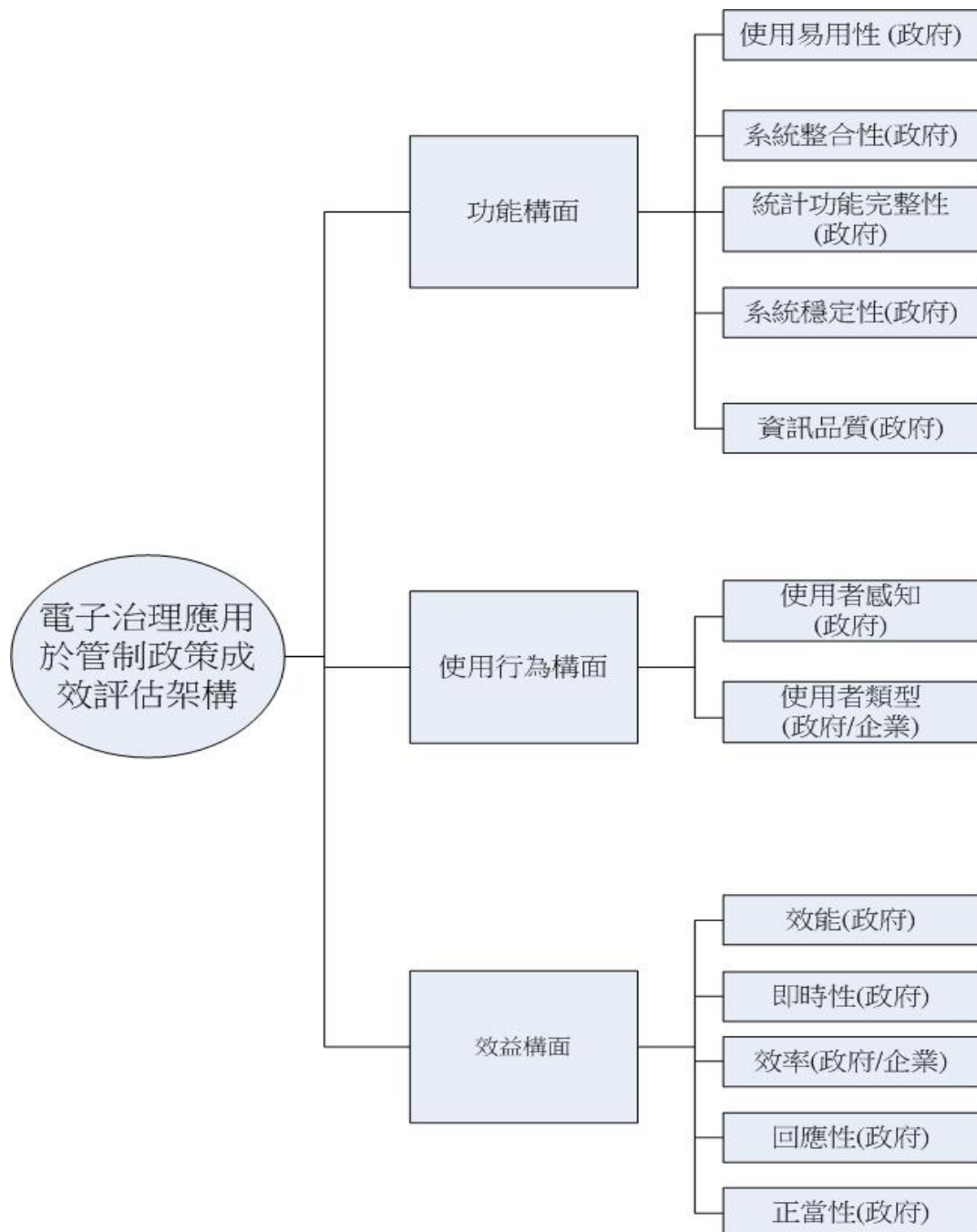


圖 21 修正後之成效評估架構

資料來源：本研究

5.2 功能構面

首先本研究透過瞭解使用者對當前系統功能的使用經驗感受與建議，同時與過去相關評估文獻進行對話，建構出重要功能評估面向以及操作化指標如表 8，以提供後續建置維運系統相關人士瞭解現況，並做為改進的重要依據與參考，指標操作化過程與評估設計分項說明如後。

1. 使用便易性

使用便易性在評估政府網站品質的相關研究中時常被用來做為評估指標之一，歐洲頂尖網站研究(e-Government Unit, DG Information Society, European Commission, 2004)中將「易用性」定義為：包含了顧客在使用時是否面臨問題；周思伶(2009)建構的政府網站服務品質評估指標中則將「易用性」定義為：系統是否透過設計幫助人們容易使用；黃東益、朱斌妤、蕭乃沂(2009)則將「使用便易性」定義為：對使用者來說，網站或系統在操作與使用上是否方便；而在 Barnes & Vidgen (2004)政府網站互動系統的研究中，「易用性」也為評估構面之一；謝培仁(2002)在評估台灣政府入口網中，則基於過去文獻的建構，將「介面可使用性」納入評估指標；然而前述文獻的研究對象皆是以服務型政府網站為評估標的，是以本研究於後進一步提出使用便易性在管制型政府網站評估中也具有重要性進行論述。

朱雨其、黃素梅、連志誠(2008)認為，即使是以「政府觀點」所建構之個別業務導向資訊系統，也應朝向「民眾觀點」來提升系統的操作便利性，以此觀點來看，事業廢棄物相關系統中，提供業者使用的事業廢棄物申報管制資訊網、環境保護許可管理系統(EMS)在具有強制使用的性質之下，仍需考量使用者的使用與操作簡易來設計的服務精神；同時作為政府內部使用的其他相關系統，例如全國事業廢棄物管制系統，也要考量內部顧客，即業務人員、稽查人員等的使用與操作上方便簡易的需求。Deloitte(2003)提到企業在順服過程中的成本的降低為管制改革的重要面向之一，並建議透過中介性科技來協助企業節省順服過程中的成本，然而，當政府所使用的資訊化網站或系統成為強制企業去使用的一種管制工具時，網站或系統是否容易操作使用更成為中要的面向，因使用者可能因為被規定強制使用而反而增加順服成本，由受訪者回應得知，當前台灣是有許多工廠因不會操作而將申報系統的使用委外予環保顧問公司因此而有額外支出，故在事業廢棄物相關系統設計

上，提升資訊系統的使用便易性是重要的設計原則，以便利受強制申報的列管廠商的使用。

「而且他們也不會專門花錢請一個人專門來做這件事，那通常一個小姐，對他來說這種東西，又細又小，然後又煩，然後每天又要去做申報，他其實沒有時間管那麼多。這是很偶爾，比如說偶爾才要做清理計畫的變動，那這種事情交接根本沒有意義，那你要學很久，可是久久才用到一次，你可能離職你還用不到」(受訪者 D1:L159-16)

這一個觀點在受訪者的回答中也得到支持，政府端的受訪者在網站系統建置維運上即以此目標為管理方向，然政府內部使用者也反應當前的系統仍無法輕易操作與使用；同時，受訪業者也認為系統的操作是很複雜的。

「目前國內事業廢棄物電子化管理制度與方式目的為：導入創新應用技術、提升管理架構與資訊系統友善度、落實簡政便民之電子化政府服務精神」(實物資料 1)

「因為我們大部分用的是這個，所以我們用的都是需要說審核上和查詢的功能要強一點，或是說要簡單一點…等於說他們有一些功能鍵是一定要靈活的，所以用傻瓜的，不要設定那麼多的程式。」(受訪者 A5:L212-213、218-219)

「那 EMS 比事業廢棄物管制申報系統更難用，像我們熟了就還好，像有些東西你要先匯出在存檔，有些不熟的他就打電話來問我們，跟他講完後他直接按下存檔沒有按匯出，這樣資料就全部消失」(訪談紀錄：D2)

是以本研究認為，管制型電子治理應用在評估上，更需要對其系統的使用便易性進行評估，瞭解使用者目前使用感受，以提供日後改進依據與方向，故本研究基於文獻整合結果並依據實際事業廢棄物系統特性提出「使用便易性」為功能評估次構面之一，將其指標操作化為：系統是否容易使用。

而在評估設計上，本研究認為若欲了解事業廢棄物相關系統是否容易使用，應針對主要使用者政府以及業者（包括環保顧問公司）進行施測，瞭解其在使用事業廢棄物相關的五個主要系統時是否感到容易使用，資料蒐集方法上本研究認為則以問卷以及訪談法同時進行，才能確實探求使用者認為應改進之處。

2.系統整合性

對外部顧客使用者來說，事業廢棄物管制相關系統與一般服務型政府網站不同的是被管制業者需要同時在不同網站間提供相同的資料。在管制治理的相關文獻中，減少同一業者向不同政府機關重複申報相同資料是應用 ICTs 的主要目的之一（OECD, 2007），而在電子治理的理論範疇下，當電子治理已以顧客導向為主流時，提供一整合型網站則為重點發展方向（楊明壁、詹淑文，2005；周思伶，2009），然基於此來檢視業者端使用經驗發現，在業者端使用的事業廢棄物管制申報系統與環境保護許可管理系統（EMS）兩系統資料的整合上仍存有問題，即當業者的營運相關基本資料有變動時需要上 EMS 進行異動或變更的動作，同時仍需要再登入事業廢棄物申報系統進行基線資料自行再次做確認更改的動作，如此兩個系統的資料才會相同，而這樣的系統整合現況仍是業者認為網站使用困難的原因之一。

「因為 EMS 是 EMS，然後廢棄物申報系統就是申報系統，然後廢棄物申報系統裡面有一個東西叫基線資料，就是你要自己去改」（受訪者 D1:L85-86）

「他是用連結的方式，他會去抓取，但 EMS 有一個很奇怪的，就是他會說你認證資料不符，你不能帶到這個系統來，但我們主要作業在這個系統（指事業廢棄物申報管制資訊網），那你帶不過來就會整個都卡住，而且我們還要自己去帶」（訪談紀錄：D2）

是以本研究認為，瞭解系統整合性現況是評估電子治理應用於管制型政策的重要評估面向之一，即使透過網站做為管制企業的工具之一，但仍應具有減少業者重複提供相同資訊的功能原則以增進系統的使用效率。朱雨其等（2008）提到，系統整合為各資訊系統整合的面向之一，即各系統功能之無縫式整合，其另提到資料整合也為面向之一，然是指針對個別系統自己的資料儲存方式的歧異性整合；透過政府端提供之資料也呈現出前述功能為事業廢棄物相關資訊系統的建置目標。

「勾稽系統：透過業者之許可證、申報資料、GPS 軌跡…等資訊，相互交叉比對，以了解業者是否有依法進行事業廢棄物清理作業，並可透過各項申報資訊進一步調查異常行為，以避免廢棄物非法棄置之情事發生」（實物資料 1）

另外，在系統整合性的概念上，非營利組織的受訪者則提出一個重要的觀點，

即其認為當前的事業廢棄物管制系統應與工廠其他必要營運資訊進行資料的勾稽整合，例如因營運產生的水電用量，以協助政府比對廠商所申報的資料有比較依據以提升廠商申報資料的正確性。

「是不是比如說，他的用電量用水量跟廢棄物產生量是不是有相關，如果有相關的話，所以他們現在也把這個資料都鍵進去」(受訪者 C2:L47-49)

基於前述訪談發現與相關文獻的整合，本研究認為，當前事業廢棄物管制相關資訊系統的系統整合檢視上，配合實際需求以及使用經驗的反應以及減少單一業者重複提供資料的目的，應著重在不同系統間資料的整合促進，故本研究提出「系統整合性」為功能評估次構面之一，並將其指標操作化為：不同的系統之間資料是否整合、不同系統間的整合勾稽功能是否足夠、是否整合其他必要資訊。

而在評估設計上，本研究認為應針對事業廢棄物相關系統的主要使用者政府以及業者進行施測，才能瞭解其在使用事業廢棄物相關的五個主要系統間整合性的感受，同時為促進事業廢棄物管制目的的達成，也應透過非營利組織的監督觀點來評估當前的資訊系統比對功能上是否納入必要的事業相關資訊以提升監督的效果；蒐集方法上則以問卷以及訪談法同時進行，以探求使用者當前的使用評價以及認為應改進之處。

3.統計功能完整性

對於內部顧客使用者來說，事業廢棄物管制相關系統所提供的可將廠商申報資料、稽查結果等透過資訊系統上之資訊進行增值應用的統計功能是目前稽查執行單位希望能進一步擴充的功能，黃東益（2009）在評估電子化政府對內部顧客的影響上即將透過資訊系統協助決策制定做為評估項目之一。

「如果系統可以提供一些進一步的功能，例如針對台北市的每個區提供稽查結果統計、申報資料的勾稽統計，甚至提供稽查趨勢統計，污染趨勢統計，這樣稽查大隊就可以掌握正確稽查時間，比如說白天或晚上進行稽查比較有效」(訪談紀錄:B1)

「目前系統提供的資料都是列表式的，即使環保稽查來也是看一大堆資料」(訪談紀錄：D2)

而對業者來說，若能提供事業廢棄物相關統計功能或趨勢圖，避免僅提供條列式的清單，以利業者將申報之資訊加值應用，例如可供做為污染預防決策資訊的參考基礎。

「你要去管理這些廢棄物要統計呀，你看這個看不出來，他這只是看一個面向而已。那你要一定要看整個，一定要看統計呀。比說看你要統計什麼趨勢圖呀，才能知道說怎麼去管理擬定政策嘛。那你後面這些都是看你要怎麼去..其實他這邊統計也都只是一個數字而已啦！一大堆垃圾而已…」(受訪者 A5：L105-108)

雖然管制相關文獻未提及電子治理在資料加值應用上帶來的附加效益，然本研究認為在管制政策中的電子治理應用上，透過資訊加值應用來正當化不論是管制標準的規劃制定、稽查執行的正當性支持、至業者透過加值應用對自身營運的瞭解與修正，都具有重要的功能與附加效益，故本研究提出，「統計功能完整性」為功能評估次構面之一，並將其指標操作化為：系統提供的統計功能是否足夠。

而在評估設計上，本研究認為應針對事業廢棄物相關系統的主要使用者政府以及業者進行施測，瞭解其在使用事業廢棄物相關的五個主要系統時對系統提供的統計功能之看法，資料蒐集方法上則以問卷以及訪談法同時進行，以探求使用者認為應改進之處，以及期待擴充的統計功能。

4.系統穩定性

網站或系統的穩定性，在政府網站相關評估文獻中也是經常被提出的評估概念。周思伶（2009）的研究中則以可靠性來詮釋系統穩定性，將「可靠性」定義為：政府網站所提供之服務品質的系統穩定度；而黃東益等（2009）則在建構 G2B 電子治理成效評估指標時，提出「可靠性」來檢視系統所提供的線上服務品質；雖然管制相關文獻未提及資訊通訊科技應用時應注重的系統穩定性，然本研究認為，事業廢棄物管制相關網站或系統所提供的功能是否能視為服務概念仍在其次，而是在強制業者使用之下，能否提供穩定的網站與系統來符合使用者需求以注入服務的精神則是更為重要的面向，此或可以管制治理提及的目標原則（張其祿，2007）概念來理解，即措施應聚焦在目的上，而不應對廠商衍生出額外負擔或困擾；同時，透過業者端的訪談得知，使用事業廢棄物相關網站或系統時，時常遇到系統更新、維修的停機狀態，或者遇到資料處理過程產生的當機，造成業者根本無法使用而在工作

進度上造成停擺。是以本研究提出「系統穩定性」作為功能評估的次構面之一，並將其指標操作化為：使用網站或系統過程中是否當機、系統維修更新的頻率。

「我那一天就不用工作阿…因為我只要沒有那個我就沒辦法工作，就是讓我非常困擾的地方，有一次就是維修，禮拜六，但我禮拜六要工作，我就打電話管制中心問，他就說我們之前有通知阿，我說那我這樣怎麼工作，他說我們之前有通知了。我說什麼時後會好?六點，我說，我五點半就下班了耶。」(受訪者 F1:L79-82)

「而且使用系統會更慢，因為你光是等他跑就要等很久，而且常常會當機，那他系統可能就當在那邊。」(受訪記錄 D2)

而在評估設計上，本研究認為應針對事業廢棄物相關系統的主要使用者政府以及業者進行施測，瞭解其在使用事業廢棄物相關的五個主要系統時是否感到穩定，資料蒐集方法上則以問卷進行，以了解現況。

5. 資訊品質

網站中所提供的資訊品質，在網站或系統評估的相關文獻中，也是經常被涵蓋的評估構面。D&M 模型中即對網站與系統的投入階段評估資訊品質；黃東益等（2009）在建構 G2B 電子治理成效評估指標中，則將資訊品質列為功能評估構面的次構面之一，並包含：精確性、即時性、易理解性、完善度以及相關性等五項指標；周思伶（2009）在建構政府網站服務品質指標上，也將資訊品質納入評估構面中，並將其定義為：網站是否提供完整、正確無誤的資訊內容。然前述文獻的評估指標適用對象皆為提供服務的政府網站，而本研究發現，事業廢棄物管制相關資訊系統則非提供企業服務，而是提供平台予企業來遵守政府的管制要求，而在 OECD(2003) 的論述中則指出，透過 ICTs 的應用主要可協助提供業者最新與詳細的管制法規資訊，以協助企業能即時取得相關管制法規，減低法規搜尋與瞭解的成本 (Deloitte, 2003；OECD, 2003) 是以在資訊品質的部分，事業廢棄物相關系統在管制法規的資訊品質上，是重要的評估面向。故本研究提出資訊品質做為功能評估的次構面之一，並將其指標操作化為：是否提供完整的管制相關法規、是否提供即時的管制相關法規。

另一方面，事業廢棄物管制相關系統所提供的資訊，還有其他潛在的使用者，尤其不應忽視以環境保護促進為宗旨的相關監督團體與民眾，是以瞭解相關非營利組織，以其監督政府事業廢棄物管制效益的觀點來對網站所提供的事業廢棄物管制相關資訊進行使用與監督需求上的檢視在管制型電子治理應用上是必要的，而以管制治理的透明原則來看，一個符合透明原則的管制制度應提供公眾充分的相關資訊，使民眾確實瞭解管制的理由與目的（張其祿，2007），然管制治理所提出的透明原則較著重在管制政策制定過程中的參與，屬於環境影響評估公開的範疇，而依據本研究著重在當前事業廢棄物管制相關資訊系統所提供的資訊品質以及整合受訪者的意見，將資訊透明原則修正為透過資訊通訊科技，協助機關將管制監督過程及結果的相關資訊即時、精確的且適當的提供予利害關係人；並於資訊品質下增列指標操作化：是否提供即時的管制稽查資訊、是否提供足夠的統計資訊、是否提供正確的統計資訊。

「但如果他非法棄置的話，就跟公益有關，…，中國就有一個用這樣子，如果他違法紀錄，他的所有的包括廢棄物的資訊，廢氣排放的資訊，廢水排放的資訊都要公開…但台灣他們就很弱，全部的資訊指是政府在掌控我們都不知道」(受訪者 C2：L76-77、88-90、98-99)

「應該是說我們一直在強調的資訊要有具備完整、即時這些的公開。」(受訪者 C1：L158)

「這個系統他目前有把她事業廢棄物申報的量公開，所以這個，但是我們不曉得每一個業者他產生的量，還有處理的量，只有總量或是各個縣市量，我是覺得這部分，其實如果政府要讓民眾去參與監督的話，你還可以公開」(受訪者 C2：L73-75)

「有新消息的時候我們比較會去，不過都不清不楚，都只寫一個大概」(訪談紀錄：D2)

而此次構面的評估設計上，除了對經常使用資訊系統政府單位人員以及業者進行評價的調查外，系統產出資訊的潛在使用者，即民眾及相關非營利組織，也可透過問卷及訪談提供對整體事業廢棄物管制資訊品質的認知與評價，以提供評估事業廢棄物管制的電子治理應用在管制資訊透明性上達到的成效，以及待改進的面向。

表 8 功能構面操作化與評估設計

構面	次構面	操作化指標	相關事業 廢棄物管 制系統	評估施測對象	資料 蒐集 方法
功能構面	1.使用便易性	系統是否容易使用?	1. 事業廢棄物申報管制資訊網 2. 全國事業廢棄物管制系統 3.EEMS 4.GPS 即時追蹤 5.EMS	政府、業者	1. 問卷 2. 訪談
	2.系統整合性	1. 不同的系統之間資料是否整合? 2. 不同系統間的整合勾稽功能是否足夠? 3. 是否整合其他必要資訊?	1. 事業廢棄物申報管制資訊網 2. 全國事業廢棄物管制系統 3.EEMS 4.GPS 即時追蹤 5.EMS	政府、業者、非營利組織	1. 問卷 2. 訪談
	3.統計功能完整性	1. 系統提供的統計功能是否足夠?	1. 事業廢棄物申報管制資訊網 2. 全國事業廢棄物管制系統	政府、業者	1. 問卷 2. 訪談

構面	次構面	操作化指標	相關事業 廢棄物管 制系統	評估施測對象	資料 蒐集 方法
			3.EEMS		
			4.GPS 即 時追蹤		
			5.EMS		
4.系統穩定性	1.系統或網 站使用過程 中是否會當 機?	1.事業廢 棄物申報 管制資訊 網	1.事業廢 棄物申報 管制資訊 網	政府、業者	1.問 卷
	2.系統維修 更新的頻 率?	2.全國事 業廢棄物 管制系統	2.全國事 業廢棄物 管制系統		
			3.EEMS		
			4.GPS 即 時追蹤		
			5.EMS		
5.資訊品質	1.是否提供 完整的管制 相關法規	1.事業廢 棄物申報 管制資訊 網	1.事業廢 棄物申報 管制資訊 網	機關、民眾、非 營利組織、業者	1.問 卷
	2.是否提供 即時的管制 相關法規?	2.全國事 業廢棄物 管制系統	2.全國事 業廢棄物 管制系統		2.訪 談
	3.是否提供 足夠的統計 資訊?	3.EEMS	3.EEMS		
	4.是否提供 正確的統計 資訊?	4.GPS 即 時追蹤	4.GPS 即 時追蹤		
	5.是否提供 即時的管制 稽查資訊?	5.EMS	5.EMS		

5.3 使用行為構面

不論從電子治理角度的 D&M 模型評估模型或 Heeks 的價值鏈模型，其中皆在電子治理的透入階段對系統或網站的使用行為進行觀察，相關文獻也針對使用者使用系統的頻率或滿意度進行評估（黃東益等，2009、Graafland-Essers & Ettedgui, 2003）；而在管制理論的領域則較無相關文獻直接談到資訊化應用的使用行為，是以本研究將透過了解各使用者在當前相關資訊系統的使用行為做為管制政策實際面的基礎與電子治理理論對話，建構出使用行為評估構面如表 9，構面建構與指標操作化過程分項說明如後。

1. 使用者感知

透過訪談本研究也發現，並非政府所有相關環保單位都知曉全國事業廢棄物管制系統的設置，尤其是做為執行角色的地方稽查單位，這對特定為環保端使用的全國事業廢棄物管制系統來說，本研究認為是深具意義的發現，Graafland-Essers & Ettedgui（2003）在其研究報告中特別針對使用者對特定電子化政府服務的存在感知為評估項目之一，與前述透過訪談的研究發現意義相符，是以本研究在使用行為構面下，增列「使用者感知」為次構面，並將指標操作化為：是否知道有該網站或系統的存在。

「阿那一套申報系統是全國的環保單位都在用，除了環保署，各個環保局，縣市的環保局都共用那套系統，阿縣市環保局就是針對他所轄的業者的申報資料去管理去輔導他們上網申報，阿我們這個也有給目的事業主管機關，像經濟部農委會衛生署，也可以讓他們申請權限來看，來輔導他們業者正確申報這樣子。」
(受訪者 A1:L18-22)

「我不知道有全國事業廢棄物管制這個系統…我們都只使用 EEMS」(受訪紀錄 B1)

在評估設計上，本研究則認為應對政府管制相關單位進行調查，另外也建議調查關注環境議題的環保團體對系統存在的感知，協助電子治理應用於管制政策的發展建議。調查方式建議進行問卷調查與訪談，而能進一步探求目前現象的背後原因

2. 使用者類型

訪談結果發現，並非所有事業廢棄物管制的相關單位都會使用所有系統。以台北市環保局衛生稽查大隊為例，該單位所使用的系統僅為環保稽查處分管制系統（EEMS），而其他的全國事業廢棄物管制系統、GPS 即時追蹤等系統則未被使用，在台北市的例子裡，乃環保局內的業務單位第四科才使用前述兩系統，進行勾稽後發現異常再將專案移給稽查大隊。本研究認為，當前相關資訊系統的權限使用情形應做適當呈現，以從中探討權限分配是否合理，以及權限如此分配的原因；

「阿那一套申報系統是全國的環保單位都在用，除了環保署，各個環保局，縣市的環保局都共用那套系統，阿縣市環保局就是針對他所轄的業者的申報資料去管理去輔導他們上網申報，阿我們這個也有給目的事業主管機關，像經濟部農委會衛生署，也可以讓他們申請權限來看，來輔導他們業者正確申報這樣子。」（受訪者 A1:L18-22）

「因為他就是要看他需要下放什麼地方，什麼什麼資料，等於說他有時候會鎖住啊！因為他有時候，我們要的統計資料我們自己也弄不到啊，就等於說我們還是要打電話去到他們那個去他們那個什麼管制中心去看他們可不可以協助我們。」（受訪者 A5:L4-7）

而透過訪談業者結果發現，許多工廠將申報系統的操作委外予環保顧問公司而非廠商自行操作，本研究認為環保顧問公司在事業廢棄物相關系統使用的代理人角色應被呈現在評估結果中，如此相關建置維運者以及環保單位才能確實瞭解系統的被使用情形。

「那這種事情交接根本沒有意義，那你要學很久，可是久久才用到一次，你可能離職你還用不到，乾脆就是去外面找顧問公司」（受訪者 D1:L161-163）

在電子治理的評估探討中，D&M 模型強調使用者使用意願的評估，服務型電子化政府相關研究也多以使用意願或滿意度呈現一個政府網站是否為大眾所接受（楊明壁、詹淑文，2005），但在事業廢棄物相關資訊系統的案例中，廠商是被強制使用相關資訊系統，是以探討使用者是否滿意或使用意願在適用性上是有所質疑的；然本研究認為瞭解系統的被使用情形仍是使用者使用行為的重要呈現，仍有必要提供予主管機關瞭解系統或網站的改進空間，是以在使用行為構面下增列「使用者類型」次構面，並將指標操作化為：系統目前的使用者為誰？系統功能開放權限

現況如何？

在評估設計上，本研究認為則應對政府、業者以及非營利組織接進行調查，以較為全面的角度瞭解系統使用現況，調查方式則建議以問卷及訪談方式進行，以瞭解如此被使用的原因。

表 9 使用行為構面操作化與評估設計

構面	次構面	操作化指標	相關事業 廢棄物管 制系統	評估施測對象	資料 蒐集 方法
使用行為構面	1.使用者感知	1. 是否知道有該網站或系統的存 在？	1. 事業廢棄物申報 管制資訊網 2. 全國事 業廢棄物 管制系統 3.EEMS 4.GPS 即 時追蹤 5.EMS	政府、非營利組 織	1. 問 卷 2. 訪 談
	2.使用者類型	1. 系統目前 的使用者為 誰？ 2. 系統權限 開放現況如 何？	1. 事業廢棄物申報 管制資訊網 2. 全國事 業廢棄物 管制系統 3.EEMS 4.GPS 即 時追蹤 5.EMS	政府、業者、非 營利組織	1. 問 卷 2. 訪 談

5.4 效益構面

電子治理的應用目前正蓬勃發展，而相關研究也從功能提供的討論到對其帶來的影響或成效進行評估，本研究依據目前使用者使用後所感受到的效益建構出效益評估構面之指標如表 10，指標做化過程說明如後。

1.效能

在訪談過程中，受訪者對電子治理在管制政策上帶來的效益或影響提供了「有效性」的說法，也就是說，其以認為透過資訊化的應用可以為管制政策帶來什麼樣的協助的觀點，本研究認為此感受乃電子治理應用在管制政策在效益上重要的觀念表達，從電子治理的理論角度來思考，本研究認為應可以電子治理中「效能」概念做為表達，即更有效的提供民眾具公共價值的服務、或更有效的達成公共利益(eGEP, 2006；Montagna, 2005；黃朝盟、朱斌妤、黃東益，2008)，是以本研究在效益評估構面下提出「效能」次構面，並透過受訪者對電子治理應用後在管制政策上帶來的效益或感受做為操作化指標的基礎；透過訪談瞭解，目前透過事業廢棄物管制申報系統、GPS 即時追蹤、全國事業廢棄物管制系統以及環保稽查處分管制系統(EEMS) 四系統在管制稽查上的應用，而能協助業務單位與稽查單位以下面向上的管制效益，於後說明以此為基礎進行推論的操作化過程：

「這可能跟管制的有效性有關」(受訪者 C2:L165)

(1)增強聯單資料的管理比對

事業廢棄物管制的主要目的之一，在於避免事業廢棄物的非法棄置，而環保單位與稽查大隊的稽查即以事業廢棄物處理產出、暫存、清運、處理各過程中所使用的聯單為稽查基礎，比對聯單間的數量、流向並針對不相符的部分進行稽查，然由於過去皆採用書面聯單，大量的書面資料難以透過人工進行快速的稽查因而演變成發現非法棄置或資訊間的不一致時已經過了一段時間，故在引進資訊通訊科技後，透過電子化的則可協助比對各過程中廠商所提供的資訊；

「以前的話也是用書面的，用書面管制的話，如果是管三家那可能就沒問題，那如果管到一萬家的話，就要用電子化的方式來管理，因為書面的話是一疊資料你也不曉得前後左右的關連性，因為量很大所以要透過這種網路的方式，讓他傳

輸，然後進來以後，所有用電子化的方式來勾稽才找得出一些異常，或單純用紙張書面資料來比對的話是很難比對出來什麼東西，因為量太多，還是要藉由電腦的幫忙。」(受訪者 A2:L36-41)

另外，除了個別系統自己的資料比對外，系統間的資料比對也能協助環保單位監督事業廢棄物的產出與處理，例如，將廠商在 EMS 提供的管制基線資料做為廢棄物產出的比對基礎，當數字與廠商的基本運作產出比例失衡時，也可提供環保單位做為稽查的證據基礎，是以聯單資料的管理比對為環保單位監督的基本途徑，本研究認為這是透過使用後帶來的有效達成管制目的之效益，故將其作為「效能」次構面下的指標操作化之一。

「因為在他們要求上網申報的事業他們要提供這些事先的基本資本資料，所以他們可能說這些廢棄物跟你的製程你的運作的程度有關係，那如果是有關係的話，你產出的廢棄物大概就要多少廢水，他就看你的水表電表，看他是不是有一個比例關係，如果不成比例的話，那是不是你做假的申報？」(受訪者 C2:L48-51)

(2)有效掌握事業廢棄物產生趨勢

事業廢棄物管制的重要目的在於減少事業廢棄物產出的數量，然這樣的監督需有實證資料為基礎提供環保單位相關決策者對台灣的廢棄物產出數量與趨勢有所掌握，才能進一步以此作為政策擬定的決策資訊；此觀點在站在監督立場的非營利組織受訪者認為是事業廢棄物管制的重要目標與效益，同時在環保單位提供的實物資料中，也是系統的建置應用目的之一；故本研究在「效能」面向下納入「有效掌握事業廢棄物產生趨勢」為操作化指標。

「所以他也能夠利用這些申報資料，橫貫的做統計」(受訪者 C2:L33)

「就廢棄物的管控來說，回到剛剛所說，很重要的就是你對整個廢棄物的產量掌握多少」(受訪者 C1:L71-72)

「由業者申報統計資料，了解整體事業廢棄物產生趨勢及清理現況，並可作為相關政策研擬之參考依據」(實物資料 1)

(3)降低非法棄置率

從受訪者談到系統的建置源起推論出，減少非法棄置是事業廢棄物管制應用資訊通訊科技的重要目的之一，是以本研究在「效能」次構面下納入降低非法棄置率為操作化指標之一。

「因為在事業廢棄物範圍裡面，事業廢棄物他就是以前常常會有一些不曉得丟到哪裡去，... 這種非法棄置的事情讓環保署必須在這方面的管制要加強...那後來就有一些，他根本沒有送到處理廠，然後就是亂倒，所以後來就有一些車子就去裝 GPS」(受訪者 C2:L6-7、10-11、57-58)

(4)提升申報資料正確率

就相關資訊系統的使用政府機關與單位而言，確保申報資料的正確性是目前資訊化應用於事業廢棄物管制的挑戰，此觀點也是非營利組織端受訪者所認為重要的，因為確實掌握事業廢棄物流向的基礎之一在於廠商申報正確事業廢棄物產出、處理等相關資料；環保署為能增加廠商申報資料的正確性，同時透過申報系統與 GPS 即時追蹤的強制使用，提供了管制機關與單位有勾稽功能而可進行相互比對的機制，以監督廠商是否提供正確申報資料，故透過資訊系統的使用，是否可以提升廠商申報正確資料也是重要的效益之一，本研究因此將提升申報資料正確率做為「效能」次構面的操作化指標之一。

「除了環保署，各個環保局，縣市的環保局都共用那套系統，阿縣市環保局就是針對他所轄的業者的申報資料去管理去輔導他們上網申報，阿我們這個也有給目的事業主管機關，像經濟部農委會衛生署，也可以讓他們申請權限來看，來輔導他們業者正確申報這樣子。」(受訪者 A1:L9-22)

「所以他們也開始設立一些機制要去稽查，比如說他們可能就是電腦挑選，或者是電腦當然他可以自動比對他有沒有問題，所以通常業者就不敢申報不一樣的資料」(受訪者 C2:L39-41)

「因為我們說你除了掌握這個資訊，但是資訊正不正確，你總要去稽查，所以他也開始設立一些機制要去稽查，比如說他們可能就是電腦挑選，或者是電腦當然他可以自動比對他有沒有問題，所以通常業者就不敢申報不一樣的資料，這個東西我是推論的...因為在他們要求上網申報的事業他們要提供這些事先的基

本資料，所以他們可能說這些廢棄物跟你的製程你的運作，的程度有關係」(受訪者 C2:L39-41、48-50)

而在效能次構面的評估設計上，則建議透過向政府以及非營利組織進行問卷調查或訪談，藉以瞭解電子治理應用於管制政策上帶來的效能效益。

2.即時性

從受訪者的回饋中，本研究發現「即時性」乃是事業廢棄物管制政策中重要的面向，能以最快的速度掌握事業廢棄物流向乃在促進達成污染杜絕的重要基礎；同時如何在稽查上有過去的歷史趨勢得以做為稽查基礎進行主動稽查並對症下藥，減少更多的錯誤成本也是電子治理應用的重要效益。是以本研究在效益構面下納入「即時性」次構面，並以訪談結果為基礎進行指標操作化說明如後。

(1)即時掌握廢棄物流向

事業廢棄物管制上一個重要的面向是即時地掌握事業廢棄物流向，以避免非法棄置造成的環境污染，從環保單位的受訪者以及環保非營利組織的觀點認為是透過資訊通訊科技的應用可以協助的重要面向，是以本研究將「即時掌握廢棄物流向」做為系統帶來的「即時性」次構面的操作化指標之一。

「所以系統其實功能很強可以即時看到」(受訪者 A1:L47)

「對。所以在這方面我們是肯定，這套系統應該有發揮遠端的功效，…或許他可以即時掌握到一些不法資訊。」(受訪者 C2:L61-62)

「就廢棄物的管控來說…第二個部分是，對廢棄物將來的去向掌握多少？」(受訪者 C1:L71-72)

「你哪時申報一筆，你哪時候要清，那個都有紀錄，哪時候傾倒，又搭配他們的 GPS 又有軌跡，跟軌跡對應的對不對，你聯單報的是這家處理機構，可是你 GPS 看有沒有到這家機構，如果你跑到別的地方去，那就可已逮到他申報不實或違規棄置。」(受訪者 A1:L47-51)

(2)提升主動稽查率

事業廢棄物的管制稽查主要分為管制性稽查以及遇案稽查，前者指的是例行性稽查，輪流對列管對象進行稽查，並以資料稽查與現場稽查兩種方式交互對照；後者所指的是在接到民眾檢舉與陳情後所採取的到場稽查，而前者又可稱為主動稽查。透過環保團體以及環保單位的訪談得知，事業廢棄物管制的主動稽查是主要目標，因為當民眾發現污染而進行陳情或檢舉時，通常已經產生污染，也可能者因為民眾誤判而產生錯誤成本，故若透過資訊系統及早發現異常的情事，提升主動稽查率而能即時防止事業廢棄物的非法棄置，此也是透過事業廢棄物相關資訊系統可以協助提供資料比對功能或提供過往稽查趨勢資訊來協助達到事先預防，故本研究將「提升主動稽查率」做為系統帶來的「即時性」次構面的操作化指標之一。

「然後他又可以主動出擊阿，在民眾還沒有反應之前他就可以去」（受訪者 C2:L62-63）

「環保局有的會主動去勾稽去查，…理論上環保局應該是都要算他們得事情，等於是中央是多管的，變成是說早期大家剛推這套機制大家都還不熟，所以我們中央就帶著做，現在陸陸續續都越來越上軌道，所以我們現在也想說讓環保局有自我意識，他本來就要對他轄區的業者要妥善管理它產出的廢棄物。」（受訪者 A1:L145、152-155）

即時性次構面的評估設計上，本研究認為應向政府進行問卷調查或訪談，瞭解其在應用電子治理後在管制政策的即時性效益上之感受；同時本研究也認為，應探求非營利組織在此構面上的觀察與感受，提供第三者監督觀點以促進資訊化應用的完整與進步。

3.效率

在電子治理的成效評估相關研究中，效率幾乎是所有評估模型中的面向之一（Montagna,2005；朱斌好等，2003），也有相關研究以成本來做為效率的指標操作化（黃朝盟等，2008；Heeks,2006），而在 eGEP（2006）的電子化成效評估模型中，效率乃指以最少的成本達成目的，而成本可包括金錢、人力或時間；本研究參酌前述文獻，並透過管制領域相關文獻及訪談結果，在評估電子治理應用於管制政策帶來的效率效益指標操作化如後。

(1)稽查人力有效配置

管制改革相關文獻中，透過資訊系統降低政府管制成本是主要的應用目標之一（OECD,2003；Nick Malyshev,2006），其中降低人力成本或人工重複作業是效率體現面向之一；透過訪問政府環保單位人員則反應出在事業廢棄物管制的稽查上人力是不足的，是以有效掌握廢棄物流向以及污染事件的統計趨勢是協助人力做有效配置的重要基礎，更是希望透過電子治理的應用能帶來的效益，故在效率次構面下，本研究將「稽查人力有效配置」做為系統帶來的在「效率」次構面的操作化指標之一。

「GPS 那一塊…他們又有針對軌跡去勾稽然後移給環保局，如果有異常的移給環保局去查…像我們這一組是比較負責業者的啦，清除處理再用者申報資料的勾稽，有異常也是移給環保局」（受訪者 A1:L9-11、14-15）

「我們是希望系統可以提供一個地區的稽查趨勢圖、廢棄物產出總量趨勢圖等統計功能，如此我們可以知道如何配置人力，達到對症下藥的功效…目前稽查人力是不足的」（訪談紀錄：B1）

「然後你可以問他們說，他們要去稽查這些資料，那他們要花多少人力，那這人力是否足夠？」（受訪者 C2:L165-167）

(2)廠商人力與時間成本

管制改革相關文獻中，透過資訊系統降低企業順服的人力成本是主要的應用目標之一（OECD,2003；Deloitte,2003）；然透過本研究訪談企業端的使用者發現，在未採用事業廢棄物管制相關系統前是不需要多配置人力操作系統，網站系統的施行後則需要企業多配置人力使用該系統，以遵守政府的管制要求，此概念與 Heeks（2006）認為資訊科技的評估不僅是金錢上的成本，人力的成本也應納入評估。Esteves & Joseph（2007）也持相同的看法，政府或企業往往都忽略資訊人才的投資，而往往僅注重表面金錢上的成本。另一方面，也有文獻則主張透過資訊系統的應用來減少受管制者為遵守管制法規而付出的時間（OECD,2003；Deloitte,2003；Chevallerau, 2005），然這些文獻的探討是在經濟管制的系絡之下，對於社會管制的領域的應用上，透過本研究實際使用經驗訪談後發現，法規搜尋的時間減少是主要

效益，但在申報的管制行為上則使得受管制者須為此額外付出時間。

本研究認為前述發現的原因乃是，台灣政府已將網站或系統的使用做為達成管制目的的工具之一，是以反而可能對企業帶來管制負擔成本，是以本研究認為在評估管制型的電子治理中更需要針對系統在人力與時間成本上帶來的效益或影響進行瞭解，確實地呈現電子治理應用後對受管制者帶來的影響，進一步提供後續可改進的面向，是以本研究在「效率」的次構面下，將「廠商人力成本的額外投入」、「廠商時間成本的額外投入」以及「減少搜尋法規所付出的時間」作為操作化指標之一。

「時間上我們沒有比較節省」(訪談紀錄：D2)

(3)金錢成本

OECD (2006) 所提的電子化政府效益評估架構中，直接可得財務成本與效益為效益構面之一，在金錢成本上的另一個說法則是投入資源的概念(黃東益等, 2009) 即為使用系統的額外成本投入；而在管制理論領域中，減少企業的順服成本以及政府管制成本也是提倡電子治理應用的主要原因(張其祿, 2007; Deloitte, 2003; OECD, 2007)；透過訪談得知，由於事業廢棄物相關資訊化應用企業來說可視為一種管制工具，所以因為使用系統或網站所需額外付出的成本本研究認為乃在效益面上需要真實呈現的；另一方面，政府端受訪者指出由於電子治理的應用可以為政府端帶來稽查決策的基礎，可以因此減少因錯誤稽查付出的物力與金錢的浪費；綜前所述，本研究於「效率」次構面下增列操作化指標：為使用網站或系統所投入的額外金錢成本、使用網站或系統後減少的錯誤成本。

「因為政府做一個法令要去管人家，有些民眾他可能覺得 ok，但大部分的人都會覺得你是要加..，要幹嘛，其實像我們這個是要上網申報，也不能說，完全都不是一個工作，那我們說要請他裝 GPS，這個要錢，大概一萬塊左右」(受訪者 A2:L244-246)

「像如果有提供更詳細的統計功能，我們就可以對症下藥，減少物力、金錢的浪費」(訪談紀錄:B1)

而在效率次構面的評估設計上，本研究認為主要在探求事業廢棄物相關系統的主要使用者，政府與業者的意見；評估方式則建議透過問卷調查並輔以訪談的方式，

以對現況有深入了解，並尋求待改進之處。

4.回應性

在電子治理的相關評估研究中，回應性概念乃具有回應民眾需求的公共服務本質（OECD,2006；黃東益等，2009）；而在管制政策中本研究則認為是進可能協助受管制者瞭解法規並知道如何順服，Deloitte（2003）建議透過常見問答、熱門格式或是公布欄來協助棄企業瞭解法規內容；Chevallerau（2005）也提出以 ICTs 應用於協助企業瞭解於其相關的法規以及如何順服，而網站後端的客服機制也是重要的回應性面向（黃東益等，2009），但透過訪談發現當前事業廢棄物相關資訊系統的客戶服務或釋疑機制上仍是有待改進的，是以本研究認為應納入效益評估之一，以建全相關資訊系統的使用；綜前所述，本研究於將「回應性」納入效益構面下，並將指標操作化為：是否有助於管制法規釋疑之回應、是否有助於廠商順服管制時問題的提出。

「遇到系統有問題時，客服的時間限制讓我們很困擾，在加上他電話的開頭語，通常講三分鐘就被迫中斷，再次打去的客服人員又是不同人，我們就要再重新把問題說一遍」（訪談紀錄：D2）

在回應性次構面本研究認為主要是透過廠商的使用經驗來對政府的表現進行評估，故施測對象以業者為主，並建議透過問卷調查與訪談同時進行評估，以對現況有較細緻的了解與掌握。

5.正當性

從管制政策理論的文獻中，透過電子治理應用來提供資訊與回饋予政府與企業，來之持有效率且具實證基礎的決策制定為所提倡的效益之一（Chevallerau, 2005；蕭乃沂，2003；OECD, 2006；Montagna, 2005；Heeks, 2006；DeLone & McLean, 2003）；Deloitte（2003）認為，在管制政策上透過電子治理的應用主要可協助管制者分類企業所提供的資料，提供管制標準制定的基礎；OECD（2006）以資訊分享和重複利用來促成更積極的服務提供。本研究認為管制政策的特質在於產生大量的廠商許可申請及申報資料，這些資料同時也是管制者監督被管制者的重要方式之一，另外，管制機關除了對被管制者進行控制與監督外，更有其本身的公共目的職

責，例如為社會的環境嚴格把關，而這需要透過長期的資訊檢視所得出的趨勢，具有實證基礎地對於相關法令標準進行符合社會環境變遷的修訂來達成；而以管制治理原則中所提的「比例原則」所倡導的：應對管制手段與目的間進行評估與不斷檢視，以有效達成管制目的，本研究認為也需透過具有正當基礎的檢視來達成。

而透過受訪者的回應發現，受訪者提出一個極為重要的概念，即建議可透過申報資料的即時監控及趨勢分析，進行積極主動的但有證據為基礎的稽查，故本研究將 OECD 所提出的更積極的服務提供，修正為管制稽查過程正當性，並將指標操作化為「標準的再檢視與調整」、「管制稽查過程正當性」

「或者是用於政策擬定，例如趨勢圖」(受訪者 A4：L62-63)

「建議可以透過即時資訊的取得，或現場稽查的紀錄與資訊傳輸，提升稽查的正當性」(訪談紀錄：B1)

在評估設計上則主要探求政府決策制定者以及管制稽查人員的實際應用感受，同時也應了解業者在受稽查的過程中在正當性的感受，故應同時對政府與業者進行評估；而在資料蒐集方法上，則建議以問卷與訪談同時進行，以對現況有較細緻且精確的掌握。

表 10 效益構面操作化與評估設計

構面	次構面	操作化指標	相關事業廢棄物管制系統	評估施測對象	資料蒐集方法
效益構面	1.效能	1.是否有助於事業廢棄物聯單管理資料的比對？ 2.是否有助於掌握事業廢棄物產生趨勢？ 3.是否有助於降低事業廢棄物非法棄	1. 事業廢棄物申報管制資訊網 2. 全國事業廢棄物管制系統 3.EEMS	政府、非營利組織	1. 問卷 2. 訪談

構面	次構面	操作化指標	相關事業廢棄物管制系統	評估施測對象	資料蒐集方法
		置的情形? 4.是否有助於提升廠商申報資料的正確性?	4.GPS 即時追蹤 5.EMS		
	2.即時性	1.是否有助於即時掌握事業廢棄物流向? 2.是否有助於稽查單位進行主動稽查?	1. 事業廢棄物申報管制資訊網 2. 全國事業廢棄物管制系統 3.EEMS 4.GPS 即時追蹤 5.EMS	政府、非營利組織	1. 問卷 2. 訪談

構面	次構面	操作化指標	相關事業廢棄物管制系統	評估施測對象	資料蒐集方法
	3.效率	1.是否有助於稽查人力的有效配置? 2.廠商人力成本的額外投入。 3.廠商時間成本的額外投入 4.是否有助於減少搜尋法規所付出的時間 5.廠商額入投入的金錢成本 6.是否減少錯誤稽查產生的浪費?	1. 事業廢棄物申報管制資訊網 2. 全國事業廢棄物管制系統 3.EEMS 4.GPS即時追蹤 5.EMS	政府、業者	1. 問卷 2. 訪談
	4.回應	1.是否有助於管制法規釋疑之回應? 2.是否有助於廠商順服管制時問題的提出?	1. 事業廢棄物申報管制資訊網 2.GPS即時追蹤	業者	1. 問卷 2. 訪談

構面	次構面	操作化指標	相關事業廢棄物管制系統	評估施測對象	資料蒐集方法
			3.EMS		
	5.正當性	1.促進標準的再檢視與調整 2.提升管制稽查過程正當性	1. 事業廢棄物申報管制資訊網 2. 全國事業廢棄物管制系統	政府、業者	1. 問卷 2. 訪談
			3.EEMS		
			4.GPS即時追蹤		
			5.EMS		

5.5 評估架構綜合比較分析

本研究於計畫書階段透過管制理論與電子治理評估相關文獻整合討論之初步影響評估架構如第三章中之圖 6，主要在於希望透過影響評估架構的建立以提供後續研究者在實際影響與理論之間對話的基礎；然在透過實際研究執行時發現，僅針對管制理論中談到 ICT 的應用帶來降低企業管制負擔的影響，或提升政府在管制政策執行上的正當性與回應性影響是不夠完整的，本研究推論主要原因在於，管制理論相關文獻在探討 ICT 的應用上仍侷限在企業管制負擔的降低以及政府管制成本的減少，而在電子治理理論範疇中，則因為缺少針對電子治理應用於管制政策的探討，而多專注於公共服務性質的應用，因而無法考量電子治理在強制被管制者應用的情形下，應特別著重在哪些面向，並對其進行評估。

本段落將於第一節討論在修正後評估架構中（圖 21）新增功能面向的原因，以及與計畫書階段的影響評估構面交集的構面，另外為便於敘述的連貫性，也將於此

節說明效益構面的採用以及與計畫書階段的影響評估構面交集的部分；接著於第二節說明新增使用行為面向的原因，此面向與計畫書階段的影響評估構面則無交集的構面或指標。

5.5.1 初步影響評估構面與修正後之功能、效益構面的比較分析

透過實際訪談後發現，透過使用者角度來檢視實際應用管制政策的電子治理相關系統或網站的經驗與感受發現，政府端的使用者著重在透過電子治理的應用來達成管制目的，而企業端的使用者在強制使用的情形下則著重於系統或網站是否容易操作，顯示出電子治理應用於環境管制行政時，網站或系統的功能面向上的探討是重要的，而功能是否足夠將會決定是否對政府或企業帶來效益或影響。

在探討相關文獻時（如張其祿，2007；Deloitte, 2003；OECD, 2003；OECD, 2006），作者發現在管制理論中探討的電子治理應用多僅著重在企業管制負擔的降低以及政府管制成本的減少，而沒有論及電子治理的應用如何與管制目的做有效的連結，也因此忽略的電子治理應用時的功能評估；本研究推論另外一個原因，電子治理應用於管制政策的提倡主要在經濟管制的範疇中，強調藉此來提供企業更為開放、無障礙的經濟環境，然卻忽略不論在經濟管制或社會管制的範疇下，如何利用電子治理來更有效、以更低成本、或更多的時間節省來達成管制目的，所以相關文獻在實際評估或提倡使用時，都只著重在電子治理在管制成本或順服成本的影響上；而忽略了功能面向的評估是電子治理是否對管制政策帶來效益的重要前提；是以本研究在成效評估架構中，納入功能評估構面，而將原本影響評估架構中的「污染預防決策資訊運用」的指標改列入功能構面的操作化指標，因為透過企業端受訪者的回饋指出，這樣的運用需在系統或網站提供的統計功能健全條件下才會帶來效益。

而除了前述原本影響評估架構中的「污染預防決策資訊運用」的指標修正外，其他原本的評估構面在透過訪談後，本研究也將其修正在效益構面之下，分別說明如表 11。

表 11 前後架構比較分析

計畫書階段之影響評估架構	研究發現階段之成效評估架構	
時間	納入效益構面下之「效率」次構面、「即時性」次構面	<ol style="list-style-type: none"> 1.企業端使用者重視因為使用系統或網站在時間上帶來的影響 2.在指標操作化上，則以較宏觀的的角度進行操作，改變原始架構中僅針對企業在法規搜尋上花費時間的探討。 3.政府端使用者則著重在因為系統或網站的使用，而在稽查的時效上更為快速，故將在原始政府面的時間構面以「即時性」效益取代
成本	納入效益構面下之「效率」次構面	<ol style="list-style-type: none"> 1.透過訪談瞭解政府端使用者，重視的是因為使用系統或網站在人力運用上帶來的效益，以及減少錯誤稽查產生的成本 2.而企業端使用者則著重在因使用系統或網站在人力成本上帶來的影響
競爭力與生產力	刪除此構面，但其中的「污染預防決策資訊運用」指標納入功能構面下之指標	<ol style="list-style-type: none"> 1.在文獻檢閱階段，相關文獻提及企業因為與政府的電子化互動而提身企業本身的 e 化應用，然透過實際訪談後，廠商對事業廢棄物相關系統的認知僅是遵守管制的執行，對本身的電子化並沒有協助，也非企業所重視的面向，本研究認為，競爭力與生產力的評估較適用於經濟管制的範疇之下，故未將其納入成效評估架構中。 2.在「加速廠商產品上市」時間原指標上，乃屬於經濟管制的範疇，在社會管制領域下較不適用 3.受訪廠商反應當前事業廢棄物相關資訊系統所提供的資料統計功能不符合實際應用需求，故無法對資料進行增值應用，原指標「污染預防決策資訊運用」具有資料增值應用意向之本質，故將其以功能面向中統計功能使用評價取代
正當性	納入效益構面下之「正當性」次構面	非營利組織的受訪者認為，管制政策與執行的正當性來自法規，所以不適用於電子治理的成效討論；然本研究透過文獻檢閱發現，電子治理應用於管制決策與稽查過程正當性的提升是

計畫書階段之影響評估架構	研究發現階段之成效評估架構	
		重要提倡，同時本研究也認為正當性的檢視觀點不應只侷限於法律角度，電子治理
回應性	納入效益評估構面下之「回應性」次構面	此構面則仍保留於效益構面進行討論，對於透過資訊系統的應用，不論是在管制政策領域或電子治理領域都認為是重要的效益；同時受訪者也在此效益上有所感受。

另外，修正後的功能面向中，「資訊品質」次構面的探討，則傳達了政府管制政策的透明性概念；管制理論相關文獻在探討透明性時，多侷限於管制政策規劃階段的公開透明參與管道，然電子治理中強調的資訊品質、資訊內容等概念，本研究認為在管制政策中是更為重要的應用，非營利組織端的受訪者也強調，不僅是管制政策規劃過程的透明參與，管制過程中的相關結果以及資訊的揭露與提供，對社會監督是具有重大意義；此不僅提供後續在評估電子治理應用於管制政策時的重要面向，更補充了管制理論中透明性原則的內涵。

5.5.2 初步影響評估構面與修正後使用行為構面的比較分析

而起初在計畫書階段的文獻探討與影響評估架構建立時，由於使用行為的評估在電子治理相關文獻都是在服務提供的範疇中探討，並強調提升系統或網站的使用率；而在管制理論的範疇下則主要以提倡的觀點，來論述電子治理將帶來的效益，在使用上則僅針對 OECD 各國是否使用 ICTs 為管制改革工具之一的統計調查，是以本研究並未設想到系統或網站的使用行為在管制型電子治理應用領域是重要的探討面向。然透過訪談後發現，事業廢棄物管制的相關系統實際使用者與當初的建置目的與使用對象上是有所出入的，主要呈現如下：

1. 環保顧問公司的代理人角色

原本事業廢棄物申報管制資訊網與 EMS 系統的設置使用對象乃事業廢棄物的產出、清除以及處理業者三個主要使用者，然在訪談過程中發現，環保顧問公司在整個事業廢棄物管制中扮演重要的代理人角色，主因在於許多前述的使用者將系統的操作與使用委託予環保顧問公司，其與工廠間的資訊交換或資料產出上則可能有所出入，如此將在申報資料的正確性上增加不確定性，並與政府產生資訊不對稱的

風險。

2.政府端的系統使用權限

事業廢棄物管制相關資訊系統的使用上，也呈現環保單位中的權責分配，例如地方稽查單位甚至不知道有全國事業廢棄物管制系統的存在，而僅能使用目前仍停留在資料庫階段的 EEMS，也因為不能使用相關系統的統計或勾稽功能，或功能缺乏，而降低了稽查的有效性；另外，地方與中央的環保業務單位間權限分配也呈現有趣的現象，即地方環保局在事業廢棄物相關系統中僅能取得該轄區的資訊或資料，而無法取得其他地區或全國性的統計資訊，主要原因在於政治考量，避免資料外洩成為政績的競賽，然這樣也造成地方環保單位在決策上缺乏宏觀比較的角度。

基於前述發現，系統或網站的實際使用行為，乃決定電子治理應用在管制政策上能否帶來成效的重要因素，而透過實際使用行為的瞭解與檢視，也能據此來探討管制政策的實際運作過程以及發掘需更深入探討的議題，此乃過去電子治理或管制理論相關文獻所未論及的。

第六章 結論與建議

回顧本論文之研究目的與研究問題，主要透過瞭解事業廢棄管制相關資訊系統或網站使用者的使用經驗與感受，並整合相關文獻為討論基礎來建構電子治理應用於環境管制行政的成效評估架構，並基於此所提出的評估面向進行指標操作化。而本研究透過訪談結果後認為，在建構電子治理應用於環境管制行政的成效評估時，應對剛開始的資源投入到結果產出有系統性的評估，以呈現整體環境管制行政的電子治理應用過程，故本研究提出從網站或系統的功能構面、使用行為構面以及效益構面三評估構面，以提供後續研究者一系統性的成效評估架構，協助其瞭解電子治理應用於環境管制行政的全貌以及成效，三個構面的次構面與指標操作化過程已於第五章中討論，同時也於第五章中說明了計畫書階段之影響評估架構與成效評估架構之構面調整修正推論過程。

本章將基於第五章的研究發現，於第一段進一步呈現研究過程中，電子治理應用於環境管制行政的重要特性進行討論；接著於第二段中依據研究結果提出實務建議；最後於第三段中討論研究限制與後續研究建議。

6.1 研究結論與實務建議

6.1.1 研究結論

回顧本論文之研究目的與研究問題，主要透過瞭解事業廢棄管制相關資訊系統或網站使用者的使用經驗與感受，並整合相關文獻為討論基礎來建構電子治理應用於管制政策的成效評估架構，並基於此所提出的評估面向進行指標操作化。而本研究透過訪談結果後認為，在建構電子治理應用於管制政策的成效評估時，應對剛開始的資源投入到結果產出有系統性的評估，以呈現整體管制政策的電子治理應用過程，故本研究提出從網站或系統的功能構面、使用行為構面以及效益構面三評估構面，以提供後續研究者一系統性的成效評估架構，協助其瞭解電子治理應用於管制政策的全貌以及成效。三個構面的次構面與操作化指標總結如後；另外，由於本研究在評估架構結論上與計畫書階段所提的影響評估架構有所不同，也在各構面下進行比較與綜合分析之總結。

1.功能構面

雖然過去管制理論在談到電子治理的應用時，缺乏對此面向的關注，但在透過訪談事業廢棄物相關使用者後，使用者在實際使用後的經驗感受除了電子治理帶來的效益與影響外，對於當前系統或網站的功能以及對其所提供的資訊上有多的期待，而受訪者對電子治理在管制政策的應用上是否帶來效益或影響感受也會到功能是否完整或健全而影響。是以本研究提出功能評估構面，以提供後續建置維運系統的重要參考依據，同時也協助相關使用者瞭解什麼樣的功能與資訊需求在管制政策的系絡下是重要的。本研究在功能構面下納入五個次構面，分別是：使用便易性、系統整合性、統計功能完整性、系統穩定性、以及資訊品質。

(1)使用便易性：本研究認為當電子治理具有強制使用者使用的性質時，更須著重相關系統或網站的容易操作與使用，以促進政府或業者使用，協助達到管制目的。指標操作化為「系統是否容易使用」。

(2)系統整合性：不論是在電子治理理論或管制理論的範疇下，減少同一業者向不同政府機關重複申報相同資料是應用 ICTs 的主要目的之一，是以在事業廢棄物相關資訊系統間的整合性評估是重要的面向，其將會影響電子治理是否在管制政策應用上帶來成效；指標操作化為「不同的系統之間資料是否整合」、「不同系統間的整合勾稽功能是否足夠」以及「是否整合其他必要資訊」。

(3)統計功能完整性：電子治理應用於管制政策上是否帶來成效或影響，很重要的原因在於相關資訊系統所提供的可將廠商申報資料、稽查結果等透過資訊系統上之加值應用統計功能是否提供，以協助管制單位的管制標準規劃或決策制定、稽查執行上具證據地正當性支持，並促使業者透過加值應用對自身營運的瞭解與修正。指標操作化為「系統提供的統計功能是否足夠」。

(4)系統穩定性：不論是在電子治理理論中對系統穩定性的強調，或是在管制治理目標原則下強調管制措施應聚焦於目的上，而不應對廠商衍生出額外負擔或困擾之概念，本研究也認為當電子治理具有強制使用者使用的性質時，更須著重相關系統或網站的穩定性，以促進政府或業者使用，協助達到管制目的。指標操作化為「使用網站或系統過程中是否當機」、「系統維修更新的頻率」。

(5)資訊品質：除了管制理論提倡透過電子治理的應用來協助企業取得管制法規的相關資訊，以協助其順服管制政策；另外以監督立場來檢視相關電子治理系統所提供的資訊品質以符合管制治理中透明原則，也是本研究重要發現。指標操作化為「是否提供完整的管制相關法規」、「是否提供即時的管制相關法規」、「是否提供即時的管制稽查資訊」、「是否提供足夠的統計資訊」、以及「是否提供正確的統計資訊」。

2.使用行為構面

雖然過去管制理論在談到電子治理的應用時，缺乏對此面向的關注，但在透過訪談事業廢棄物相關使用者後，使用者在實際使用後的經驗感受除了電子治理帶來的效益與影響外，在相關資訊系統的使用行為上，也反映了事業廢棄物管制監督執行上業務單位與稽查單位的權責分配，但也由於受訪者在當前系統的使用行為上反應擁有的系統的權限不一，也因此限制了當前事業廢棄物相關系統的加值應用功能；而在業者端則發現環保顧問公司在申報系統的使用上扮演重要的角色凸顯企業端的使用行為與預設的使用群體有所出入。是以本研究提出使用行為構面，以協助系統建置維運者瞭解目前系統的實際被使用情形，同時提供潛在使用者反應當前使用行為的需求；同時提供後續研究對使用行為背後的原因提供研究基礎。本研究在功能構面下納入二個次構面，分別是：使用者感知、使用者類型。

(1)使用者感知：主要透過訪談後發現，並非所有環保行政機關及相關單位都知曉全國事業廢棄物管制系統的設置，尤其是做為執行角色的地方稽查單位，這對特定為環保行政機關使用的全國事業廢棄物管制系統來說，本研究認為是深具意義，增列「使用者感知」為次構面，指標操作化為是否知道有該網站或系統的存在。藉以提供後續研究者瞭解目前使用者對相關系統或網站的存在感知，並進一步探究背後的原因，或者進一步尋求管制政策上各政府單位間的權責分配是否代表什麼意義或在管制目的的達成上將有什麼影響。

(2)使用者類型：主要透過訪談後發現，並非所有事業廢棄物管制的相關單位都會使用所有系統；同時在訪談業者時發現，許多工廠將申報系統的操作委外予環保顧問公司而非廠商自行操作；本研究認為，當前相關資訊系統的權限使用情形應做適當呈現以從中探討權限分配是否合理，以及權限如此分配的原因，同時環保顧問公司在事業廢棄物相關系統使用的代理人角色應被呈現在評估結果中，如此相關建

置維運者以及環保單位才能確實瞭解系統的被使用情形，並進一步探求可能帶來的影響。

整體而言，使用行為構面在初步的影響評估架構時，因認為電子治理評估理論在過去研究上多將使用行為以使用者意願與滿意度做呈現，而無法適用於電子治理應用於管制政策而具有的強制性質，但基於使用者回饋後本研究認為，透過系統或網站的使用行為現況瞭解將會協助凸顯當前電子治理應用於管制政策上的意義或需要進一步探討的議題，故納入修正後之成效評估架構。

3.效益構面

經過前述的功能與使用行為構面評估後，最後則進入效益的評估，以建構能反應當前透過電子治理的應用在事業廢棄物管制監督執行上帶來的協助與成效之指標，同時也提供指標供後續研究者探討是否電子治理的應用將對受管制者帶來協助。本研究在功能構面下納入五個次構面，分別是：效能、即時性、效率、回應性以及正當性。

(1)效能：在訪談過程中，受訪者對電子治理在管制政策上帶來的效益或影響提供了「有效性」的說法，也就是說，其以認為透過資訊化的應用可以為管制政策帶來什麼樣的協助的觀點來提出；本研究藉由電子治理過去有關「效能」的文獻探討，以及受訪者的重要回饋，於效益構面下納入「效能」次構面，以提供後續研究瞭解當前電子治理在管制政策上帶來的效益或影響。指標操作化為「聯單資料的管理比對」、「掌握事業廢棄物產生趨勢」、「非法棄置率」、「申報資料正確率」。

(2)即時性：本研究透過受訪者回饋發現「即時性」乃是事業廢棄物管制政策中重要的面向，能以最快的速度掌握事業廢棄物流向乃在促進達成污染杜絕的重要基礎；同時如何在稽查上有過去的歷史趨勢得以做為稽查基礎進行主動稽查並對症下藥，減少更多的錯誤成本也是電子治理應用的重要效益，指標操作化為「即時掌握廢棄物流向」、「動稽查率」。

(3)效率：透過電子治理來協助在更低的成本之下達到管制政策的目的，即降低政府管制成本以及企業順服成本乃管制理論或電子治理理論中的重要概念。而使用者所感受到的效益主要呈現在人力、時間與金錢上，故將指標操作化為「稽查人力

有效配置」「廠商人力與時間成本」、「金錢成本」。

(4)回應性：主要在於協助呈現電子治理應用後對政府在回應企業所提出問題時代來的成效，以協助企業知曉如何遵守管制相關規定，提升政府的回應性。指標操做為「是否有助於管制法規釋疑之回應」、「是否有助於廠商順服管制時問題的提出」。

(5)正當性：由於事業廢棄物管制行政之特質在於透過控制命令的手段來減少事業廢棄物非法棄置以及減量等管制目的，故在應用電子治理時，透過電子治理提供環保行政機關重要管制決策資訊基礎、提供管制稽查的實證依據，提升事業廢棄物管制過程的正當性，也是電子治理應用於環境管制行政時，有別於一般公共服務提供的重要效能。

6.1.2 實務建議

本研究旨在建構電子治理應用於管制政策之成效評估指標，主要透過研究執行過程中事業廢棄物相關資訊系統使用者的使用經驗感受來做為建構基礎本研究結果主要呈現在一系統性的成效評估指標，並於第一段做整合性的結論與介紹。而在研究過程後發現，電子治理應用於環境管制行政上，除了當前評估架構與指標建構的迫切性外，本研究也認為仍有一些面向為電子治理應用於環境管制行政時有別於一般公共服務政策上重要建議，詳述如後。

1.應提升對電子治理應用於管制政策的成效評估之關注

本研究認為，由於管制政策本質在對受管制者進行約束，然兩者的互動過程以及結果將會對社會大眾造成影響，不論是在經濟管制或社會管制範疇之下，公共利益的維繫都是管制的最主要目的；雖然本研究在個案探討挑選上是以社會管制為對象，然本研究認為，當電子治理的應用在當前公共行政以被廣泛使用，且不論在經濟管制或社會管制政策，皆在管制目的的達成上日益扮演重要的角色，是以政府管制政策的相關單位以及學術界皆應提升對電子治理在管制政策的當前使用情形以及帶來的成效或影響之關注，而應跳脫目前多將焦點置於電子治理的公共服務提供應用的侷限性。

2.環境管制行政的電子治理應用檢視應是一動態的過程

(1)應突破過去文獻侷限於影響評估的觀點

本研究在文獻檢閱階段，發現管制理論相關文獻在探討電子治理應用時多為倡導性研究，並以降低企業的順服成本為主要的應用目的，在檢視電子治理帶來的影響上也多以經濟性效率為評估設計；然本研究環境管制行政在應用電子治理時，其中重要特性為限制特定標的團體的行為或利益，來服務社會大眾及達成公共利益，為一體兩面的政策過程，而電子治理應用也成為一種限制特定受管制標的團體的措施或工具之一，是以與電子治理應用於公共服務相較之下，電子治理所提供的功能、受管制者與管制者的應用情形，則更是管制目的是否達成與管制成效如何的重要決定影響因素，是以更需在相關電子治理功能設計與需求上進行持續的檢視。

同時，使用者的實際使用行為相較於公共服務的電子治理應用更需要被檢視，公共服務的電子治理使用行為討論多著重在提升使用頻率、提升使用者使用意願，但在環境管制行政的強制性應用下，使用者的實際使用行為將是決定管制政策目的是否有效達成的重要影響因素。

本研究認為，當前在管制理論討論電子治理時多著重在其將帶來的效益，卻忽略了電子治理的應用是一個從資源的投入、功能的提供、實際使用行為到實際成效或影響的產出的一個動態的過程，若侷限於影響觀點的檢視將會無法探知環境管制行政的電子治理應用實際成效與待改進之處。

而在評估的實際施行上，探求相關使用者的感受是重要的，唯有透過使用者實際使用後的經驗來回頭檢討當前的情形，而避免僅以政府的角度，或僅以受管制者的角度來進行評估面向建構與實施；另外，應將評估施測對象擴大到與該議題相關或長期關注該議題的民眾或非營利組織，以對目前的應用現況與成效有一宏觀且中立的角度進行建議。

(2)資訊決策支援與應用將是重要的發展

相較於電子治理應用於公共服務的提供，電子治理應用於環境管制行政將產生大量的重要資訊，以事業廢棄物管制的應用上，環保主管機關是否能充分應用強制取得的資訊將是達成事業廢棄物管制目的上掌握事業廢棄物數量與流向的重要關鍵，並可進一步協助規劃擬定事業廢棄物的永續管制管理；同時，受管制者在被強

制的資訊提供下，也因此有系統性的資訊得以應用，以協助其本身營運、事業廢棄物成本控制等掌握與瞭解；而相較於公共服務的效益多屬於個人，這些應用結果將對整體社會帶來重要的影響，故電子治理應用於環境管制行政時，資訊得加值應用此也是更應被重視的面向。

2.電子治理應用於環境管制行政的資訊公開與資訊品質

(1)資訊公開的檢視

首先，就環境管制行政的重要特性：法源依據，為重要的面向之一來討論，本研究認為，相較於電子治理應用於公共服務，電子應用於環境管制行政時，提供重要且即時的法規資訊是重要的資訊公開檢視角度之一，此不僅能協助受管制者遵守管制規定，同時也能與文獻在順服成本的降低上有所呼應與協助。

另外，與公共服務強調個人資料的安全保密、或者儘量提供民眾所需資訊討論不同的是，由於受管制者所提供的資訊及其在環境管制上的作為將影響整體社會至深，故在資訊公開的檢視上，應納入以環境保護促進為宗旨的相關監督團體與民眾需求進行資訊公開範疇的檢視與討論，透過電子治理而取得的重要且與公共利益相關的資訊、資訊內容等應定期受大眾的監督，此乃為電子治理應用於環境管制行政未來的重要效益之一。

(2)資訊品質的檢視

承前，與公共服務的電子治理應用相較，環境管制行政所提供的資訊內容、資訊品質以及正確性等，除了管制主管機關需致力於透過電子治理的應用取得正確的事業廢棄物產生數量、流向、稽查等資訊，資訊的品質更需要受到大眾的檢視，因資訊正確與否將對事業廢棄物管制的目的與決策上有重大影響，例如，將視目前事業廢棄物產出情形而決定是否採取總兩管制、污染產生的究責基礎等，這些管制決策、執行結果都將對整體社會帶來影響。

3. 電子治理應用於環境管制行政有別於公共服務政策的討論

(1)事業廢棄物管制目的達成

環境管制行政的電子治理應用之特性為，透過對特定受管制者的行為限制或強

制性作為，來促成管制目的的達成，藉以提供社會大眾公共服務的福祉。是以在應用電子治理於環境管制行政時，應更強調與管制目的間的連結。而透過實際研究過程中也發現，當前台灣事業廢棄物管制的電子治理應用在設置功能上也以管制目的為主要依歸，例如致力於加強聯單資料的管理比對、即時掌握事業廢棄物產出、即時掌握事業廢棄物流向、降低非法棄置率、申報資料正確率的提升以及稽查人力的有效配置等，而這些效益的促成更間接的為社會大眾提供更有效率的服務；是以本研究也認為，電子治理應用於管制行政時不同於公共服務之處，不僅在應用上的功能設計應與管制政策目的做連結，在評估上也應考量特定環境管制行政的目的與特性，進行貼切的評估指標操作化。

(2)成本

人力與金錢成本在不論在管制理論文獻中，或在電子治理的相關文獻中皆被認為是重要的效益，然與公共服務較為不同的是，電子治理應用於管制行政將更可能對使用者帶來更高的人力或金錢成本負擔，此也是在應用電子治理於管制行政時應更為著重檢視的面向，本研究認為，即使是基於公共利益而對受管制者進行行為限制或強制性的使用電子治理相關系統，政府相關主管單位仍需致力於減少使用者的成本負擔，如此才能更有效的透過電子治理的應用達成管制目的。

(3)電子治理應用的推廣與輔導

電子治理應用於公共服務時所強調的使用行為提升乃在於提升使用者意願以及使用頻率，而電子治理應用於環境管制行政時，由於具有強制使用性質，更應強調基於對使用者實際使用為進行檢視與評估的基礎，對使用者進行應用的推廣與輔導，充分發揮電子治理應用所提供的功能，以提升電子治理應於環境管制行政帶來的成效。

(4)使用者類型的確知與行為的檢視

使用群體的分布在電子治理應用於公共服務中時常是調查的項目之一，但主要目的在於探知目前台灣社會的整體電子化發展狀況或針對不同使用者進行分眾功能的設計；然在電子治理應用於環境管制行政的情況下，受管制者的實際使用行為以及電子治理應用的權限劃分，本研究認為都可能對管制政策目的的達成有所影響，

是以使用者類型與實際使用行為的評估在環境管制行政的應用上將是相較於公共服務下更需要被檢視的面向。

(5)服務精神仍需適當的參考採用以減低順服與管制成本

本研究也認為，相較於公共服務電子治理的自願性使用性質，環境管制行政的電子治理強制性使用性質之下，參考提供使用者更簡易使用、更符合管制目的需求設計、以及提供整合性系統操作使用等公共服務精神更是不容被忽略的，因本研究發現，雖然過去管革新相關文獻認為電子治理的應用將會協助降低企業的順服成本以及政府的管制成本，然當政府所使用的資訊化網站或系統成為強制企業去使用的一種管制工具時，使用者可能因為被規定強制使用而反而增加順服成本，例如，業者需向不同機關提供相同資訊、額外花費人力與金錢成本來使用系統；而政府也因為電子治理應用為與企業的主要互動平台而增加操作與使用上等管制成本。

基於前述特性，在環境管制行政的電子治理應用上，公共服務精神的參考與引用將是提升各使用者使用管制性電子治理應用效益的重要面向。

6.2 後續研究建議

本研究主要在建立電子治理應用於環境管制行政的一系統性成效評估架構與指標，架構涵蓋了功能面向、使用行為面向與效益面向此三構面，本研究認為當前電子治理應用於環境管制行政應進行成效之檢視，以探知現況與需改進之面向，以促成環境管制目的之達成，本研究並基於前述研究發現提出以下研究建議，以為後續電子治理應用於環境管制行政提供更為完整的探討與建議。

1.針對其他環境管制行政個案進行研究

由於相關文獻缺乏對電子治理應用於環境管制行政的討論，故本研究採取一個初探性的方法，針對特定個案以進行較為深入的研究，在本研究中即是以台灣事業廢棄物管制的電子治理應用做為個案；然相對的，透過單一個案探討出的成效評估架構是否能適用於所有管制政策種類則是個案研究常被質疑之處。然本研究希望透過本研究來達到一個拋磚引玉的效果，也建議後續研究者針對不同的管制種類進行細緻的討論，而有助於往後建構普遍性的成效評估架構。

2. 成效評估的實際施行

由於本研究結果乃在於提出一成效評估架構，並基於研究資源的限制而未實際進行評估，然本研究也認為實際問題的發掘以及挑戰的面對仍需要透過實際評估後才能真實呈現；是以建議後續研究者可參考本研究提出的成效評估架構進行實際的評估，以瞭解當前電子治理應用於管制政策的現況，並藉此發掘問題以進行實際的解決對策探討。

另外，筆者也認為，電子治理應用於管制政策時仍有需許多實務上的挑戰存在，例如電子治理的應用仍需要與實際稽查人力的配合，才能有效達成管制政策的目的；同時，電子治理應用於管制政策的現況與管制主管機關的權責分配以及組織分工息息相關，是以本研究更建議後續研究者以本研究提出之架構進行實際評估，瞭解現況，並可進一步探討管制主管機關之間的互動關係，並瞭解在管制政策執行過程中需要改進之處。

3. 電子治理應用於環境管制行政的資訊公開角度

由於認為提供一個以使用者角度，並從投入到產出一完整的成效評估架構乃促進後續在此議題上討論的初步基礎，故未針對其他更為細緻的評估角度進行探討。然本研究在研究過程中發現，電子治理在管制政策的應用上資訊公開的品質、途徑以及方法等也是一個重要的檢視角度，也是影響社會上環保團體或大眾有效監督政府，提升政府管制政策課責的重要角度，本研究雖已在成效評估架構中提出資訊品質面向以強調此面向的重要性，然仍建議後續研究者可針對電子治理應用於管制政策中資訊公開的內容、品質、途徑等做更為深入的研究，除了可以補充目前在管制政策規劃階段上環境影響評估的研究重點，同時也能促進電子治理應用於管制政策資訊公開上的更細緻評估。

4. 電子治理應用於環境管制行政的規劃與公開的參與

本研究認為，由於環境管制的本質即具有公共利益與私益之間的折衷與抗衡，故做為代表公共利益維繫的政府，仍需致力於提供公平公正公開的參與管道，是以於環境管制政策的規劃階段透過電子治理的應用來協助促成仍是本研究認為除了對當前應用現況的檢視評估外，也需要不斷努力且研究的面向；同時，本研究也認為，

當前電子治理應用於環境管制行政的現況乃以管制政策目的為依歸，而環境管制的規劃階段將為管制政策目的的重要省思與討論，更需要對其公開參與的現況進行研究，以完整地從前端的管制政策目的，到執行過程的目的連結過程更具有正當性，以協助促成環境管制的公共利益達成。



參考文獻

- 王若馨、黃郁清、夏微婷、李怡芳（譯）（2007）。Matthew David & Carole D. Sutton 著。**研究方法的基礎**，台北：韋伯。
- 古晏菁（1999）。企業面對廢棄物上網申報制度施行後應有之認知與省思。**工業污染防治報導**，138，6-7。
- 呂育誠、陳恆鈞、陳菁雯、劉淑惠（譯）（2007）。David, H. Rosenbloom著。**公共行政學：管理、政治、法律觀點**，台北：學富。
- 呂鴻光、楊慶熙（2001）。事業廢棄物管制中心介紹。**工業污染防治**，78，115-138。
- 江明修、陳定銘、陳秋政（2009）。我國公共服務滿意度調查之研究。行政院研考會委託研究報告（報告編號 RDEC-RES-097-018），台北市：行政院研考會。
- 朱斌妤，李鳳梧、林岳嶙（2003）。政府採購電子化效率評估。發表於第三屆政制與資訊研討會，佛光大學主辦，宜蘭。
- 朱雨其、黃素梅、連志誠（2008）。服務導向之政府資訊系統整合架構：以污染源管理資訊系統為例。資料擷取自：
http://163.14.22.134/EcampusFile/AAS/ityuhmfr5iurfq55hzw32ybf_132008113.pdf，擷取日期：2010年6月1日。
- 行政院環保署（2009）。事業廢棄物建置基線資料及申報流向勾稽管制專案工作計畫，台北：行政院環保署。
- 行政院環保署（2010）。空水廢毒許可基線資料確認及網路申報作業操作說明，台北：行政院環保署。
- 林柏碩（2007）。RFID預埋於營建廢棄物流向追蹤之可行性研究。國立中央大學營建管理研究所，未出版，中壢。
- 林純如（2004）。電子化政府公共服務評估之探討。國立政治大學圖書資訊學與檔案學研究所碩士論文，未出版，台北。
- 吳幸娟（1999）。行政院環保署事業廢棄物電子連線申報制度介紹，**工業污染防治報導**，130，6-7。
- 周海濤、李永賢、張蘅（譯）（2009）。Robert K.Yin著。**個案研究：設計與方法**，台北：五南。

- 周思伶（2009）。政府網站服務品質指標建構之研究。國立政治大學公共行政研究所碩士論文，未出版，台北。
- 胡幼慧（1996）。質性研究：理論、方法及本土女性研究實例。台北：巨流。
- 胡至沛（2005）。管制治理模式之研究，歐美運作經驗與對我國的啟示。國立政治大學公共行政研究所博士論文，未出版，台北。
- 柯欣雅（2002）。近十年台灣兒童讀經教育的發展（1991-2002）。國立花蓮師範學院鄉土文化研究所碩士論文，未出版，花蓮。
- 孫國祥（2001）。電子治理：治理的新技術應用，立法院院聞，29 (8)，27-45。
- 施信民（2006）。台灣環保運動史料彙編。台北縣：國史館。
- 陳向明（2002）。社會科學質的研究。台北：五南。
- 黃朝盟（2007）。我國電子化政府之影響評估。行政院研究會委託研究報告，台北市，行政院研考會。
- 黃朝盟、朱斌妤、黃東益（2008）。電子治理成效調查評估與分析報告。行政院研考會委託研究報告（報告編號：09640D002503），台北市，行政院研考會。
- 黃東益、朱斌妤、蕭乃沂（2009）。電子治理成效調查指標與評估：G2C與G2B。行政院研考會委託研究報告（報告編號：0972461313），台北市：行政院研考會。
- 張其祿（2007）。管制行政：理論與經驗分析，台北：商鼎。
- 項靖（2008）。電子治理關係之調適。行政院研考會委託研究報告（報告編號：0964D002503），台北市：行政院研考會。
- 楊明壁、詹淑文（2005）。電子化政府服務品質及民眾滿意度分析-以台北市電子化政府入口網為研究對象。顧客滿意學刊，1(1)，117-144。
- 楊慶熙（2002）。由事業廢棄物管制探討電子化政府之推動。國立台灣大學商學研究所碩士論文，未出版，台北。
- 蕭乃沂（2003）。政府採購電子化的成效評估：透明化觀點的指標建立。發表於倡廉反貪污與行政透明學術研討會，台灣透明組織主辦，台北。
- 蕭乃沂、羅晉（2007）。電子化政府計畫評估架構之建立與應用：以數位台灣分項計畫為例，資料擷取自：
<http://web.thu.edu.tw/g96540001/www/taspaa/pdf/057.pdf>，檢索日期：2010年4

月3日。

蕭乃沂 (2009)。電子治理對誰產生了影響？論電子治理的績效迷思。發表於電子化政府與電子治理發展趨勢研討會，電子治理研究中心主辦，台北。

謝培仁 (2001)。電子化政府便民應用服務民眾滿意度之研究--以電子化政府入口網站為例。國立台北大學企業管理學系碩士論文，未出版，台北。

鄭宏德、歐敏銓 (1999)。台灣地區是葉廢棄物之問題與前瞻。工業污染防治報導，136，11-12。

Barnes, S. & Vidgen, R. (2004). Interactive e-Government: Evaluating the Website of the UK Inland Revenue, *Journal of Electronic Commerce in Organizations*, 2(1), 42-63.

Brown, M. M., & Brundney, J. L. (2001). *Achieving advanced electronic government services: An examination of obstacles and implications from an international perspective*. Paper presented at National Public Management Research Conference, Bloomington, IN.

Barbara Roberts & Mark Toleman (2007). One-Size e-business Adoption Mode does not fit all. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 2(3), 49-61.

Berstein, M. (1995). *Regulating Business by Independent Regulatory Commission*. New Jersey: Princeton University Press.

Chevallerau, F. X. (2005). *The Impact of E-government on Competitiveness, Growth and Jobs*. Brussels: European Communities.

Deloitte (2003). *Citizen Advantage: Enhancing Economic Competitiveness Through e-Government*. Canada: Deloitte Research Publication.

DeLone, W. H. & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information System Success: A ten-year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4): 9-30.

eGEP (2006). *Measurement Framework Final Version, e-Government Economics Project*. Brussels: European Commission.

Francis, J. G. (1993) *The Politics of Regulation: A Comparative Perspective*. Cambridge: Blackwell Publishers Ltd.

- Finger, Matthias, & Pecoud, Gaëlle (2003). *From e-government to e-governance? Towards a model of e-Governance*, 3rd European Conference on e-government, Trinity College Dublin, Ireland 3rd - 4th. July.
- Graafland-Esers, I. & Etedgui, E. (2003). *Benchmarking E-Government in Europe and the US*. Santa Monica: Rand.
- Head, B. & McCoy, E. (ed). (1991). *Deregulation or Better Regulation?* South Melbourne: Macmillan Education Australia PTY Ltd.
- Heeks, R. (2001). *Reinventing Government in the Information age*, R. B. Heeks (ed), London: Routledge.
- Heeks, R (2006). Benchmarking eGovernment: Improving the national and international measurement, evaluation and comparison of eGovernment. IDPM i-Government Working Paper no. 18.
- Kooiman, J. (1999). Social - Political Governance: Overview, Reflections and Design. *Public Management*, 1(1), 67-92.
- Kaufmann, Daniel & Krray, A (2003). *Government and Growth*. World Bank Working Paper.
- Jackson, P. M. and C. Price (eds). (1994). *Privatisation and Regulation: A Review of the Issues*. London: Longman.
- Loughlin, M. & Scott, C. (1997). The Regulatory State.in Dunleacy, Holliday & Peeke (eds). *Development in British Politics 5*. London: Macmillan.
- Majone, G. (1996). *Regulation Europe*. New York: Routledge.
- Momentum Research Group (2004). *Net Impact: From Connectivity to Productivity*. Texas:Momentum Research Group.
- Montagna, J. M. (2005). A framework for the assessment and analysis of electronic government proposal. *Electronic Commerce Research and Applications*, 4, 204-219.
- Nick Malyshev (2006). Regulatory Policy: OECD Experience and Evidence. *Oxford Review of Economic Policy*, 22, 274-299.
- OECD (1997). *The OECD Report on Regulatory Reform: Synthesis*. Paris: OECD Publication.

- OECD (2002). *Regulatory Policies in OECD Countries: From Interventionism to Regulatory Governance*. Paris: OECD Publication.
- OECD (2003). *From Red Tape to Smart Tape: Administrative Simplification in OECD Countries*. Paris: OECD Publication.
- OECD(2006). *Cutting Red Tape: National Strategies for Administrative Simplification*. Paris: OECD Publication.
- OECD (2006). *Proposed Outline for Assessing E-government Benefits*. OECD E-government Expert Meeting on the Cost and Benefit Analysis of E-Government, Paris 6th February.
- OECD(2007). *Cutting Red Tape: Comparing Administrative Burdens across Countries*. Paris: OECD Publication.
- Ogus, A. (2001). *Regulatory Institutions and Structures*. Center on Regulation and Competition, Institute for Development Policy and Management, University of Manchester.
- Pongsiti, N. (2001). *Regulation and Public-Private Partnerships*. Center on Regulation and Competition, Institute for Development Policy and Management, University of Manchester.
- Parker, D. (2002). Economic Regulation: A Review of Issues. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 73(4) , 493-519.
- Stigler, G. J. (1975). *The Citizen and the state*. Chicago: The University of Chicago.
- Swann, D. (1993). “ Privatisation, Degulation, and the New Right. In J. Grant and N, Ashford (eds) *Public Policy and the Impact of the New Right*. New York: Printer Publishers.
- Schneider, V. (2003). *Regulatory Governance and the Modern Organizational State: The Place of Regulation in Contemporary State Theory*, workshop for “ The Politics of Regulation”, University Pompeu Fabra, Barcelona, 29-30
- United Nations & American Society for Public Administration (2002). *Benchmarking E-government: A Global Perspective*. New York: U.N. Publications.
- Vietor, R. H. K. (1996). *Contrived Competition: Regulation and Deregulation in*

America. Cambridge: Harvard University Press.

