

電子化政府的新架構：
建立以知識管理為主的政府資訊網服務入口網站
(A New Infrastructure for E-Government:
Building A Knowledge Management Portal for E-Government Services)

胡毓忠
政治大學資訊科學
台北市文山區指南路二段 64 號
hu@cs.nccu.edu.tw

摘要

一個政府其行政效率的優劣與否，除了和其公職行政人員是否具有正確為民服務觀念和心態有著密切關係之外，另外最重要的就是政府部門是否能夠善加利用現有的資訊科技來提升其服務效能並使政府各部門之間的協同合作的運作機制能夠有效的被執行。電子化政府之所以會被世界先進國家所重視就是希望能夠藉資訊科技來提升政府的整體競爭力。過去單一入口網站的電子化政府的架構雖然可以方便的提供其公民使用者來上網以直接尋求政府相關部門的服務，但是其效果和成效還是非常有限，主要是因為政府部門之間的電子化服務機制沒有完整和有效的加以整合，因此它還有很大的改善空間。本論文將根據歐盟正在進行的新一代電子化政府的架構來探討為何以知識管理為主的單一入口網站其資訊網服務平台為未來實現電子化政府資訊網服務的新趨勢，我們同時也提出要建置此種新電子化政府架構所需考慮的方向。

1. 前言

全球資訊網(World Wide Web, WWW)的發展對於人類文明史產生了一個劃時代的新契機，從 WWW 的起始到現在也才邁入 10 餘年的光景，但是人類在這段期間因為透過全球資訊網的資訊交換和共享的平台，來快速有效的共享資訊、科技、經濟及文化等的成果卻非常的可觀。我們也因為透過有效的搜尋引擎如 Google, Yahoo 等的幫助，可以在一彈指的瞬間找到我們所需資訊的標示，如此一來商業的運作和服務機制也因為 WWW 的快速發展而有一番新的風貌。這種所謂電子化服務 (E-Services) 或資訊網服務 (Web Services) 的概念正逐漸取代傳統商業服務的運作模式。資訊的使用和消費者不論身在何時何地只要能夠透過有線或無線得上網就可以得到應有的服務。相對的，政府提供給公民的服務也應該呼應這種新趨勢，以電子化政府的運作方式來方便人民要求政府的組織部

門提供更有效且完整的服務，而政府部門內部之間也可以透過這種資訊網服務的概念來有效的以橫向或著縱向的整合政府內部的各部門資訊、文件和行政服務流程。

電子化政府 (E-Government)的具體的內涵非常廣泛，它主要是利用新一代的資訊科技來提供其人民有效且更方便的來使用政府所提供的訊息和服務並改善服務的品質，以提供其人民有更多的機會來參與民主化的運作機制和程序[5][9]。除此之外，電子化政府也需要建置一個整合式線上服務的環境來促使此服務環境資訊系統的發展、推動，和維護能夠變得非常容易和有效率[8]。

因為傳統 WWW 對於資料表達方式無法滿足以軟體程式如代理者(agent)的自動化處理，因此在 2001 年 5 月 WWW 的創始者 Tim Berners-Lee 在 Scientific American 提出了所謂語意網(Semantic Web)的概念之後，陸陸續續有不少的學者加入討論此技術發展的可行性[10]。語意網發展的目的就是要將現在 WWW 上其資訊產生、提供、使用、以及交換的環境，除了能夠滿足原有以人為主體的資訊鍊 (Information Chain)之外。另外最重要的就是提供軟體程式能夠利用本體論語言 (ontology language)所表達的本體論 (ontology)來對其資訊作自動化的產生、處理、整合、交換、和分析。本體論就是一個具有正式 (formal)且明確(explicit) 規範的共享概念 (conceptualization) [4]。就因為利用本體論語言所描述的本體論知識是一個具有完整及嚴格規範的知識訊息，所以只要懂得本體論語言的軟體程式都可以對其作自動化和自主性的處理，如此一來在 WWW 資訊平台不單單是人類可以直接去使用及共享資訊的虛擬空間，而這個空間也同時是軟體程式共享訊息及知識的網路世界。所以未來的電子化政府的資訊網服務的平台將會逐漸的由傳統式以人類操作為主的資訊共享使用平台演進到以軟體程式自動化處理並以知識管理為主導的電子化服務架構。

2. 背景資訊

最近幾年電子化政府 (E-Government)雖然因為資訊與通訊科技 (Information and Communication Technology, ICT)的發展而被全面性的討論。但是其具體的含意和精神卻是非常的廣泛。舉凡電子化服務、電子化民主、電子化投票、電子化參與等都和電子化政府有著密切的相關性 [9]。本論文將以探討如何能夠提供公民方便且有效的電子化資訊網服務為討論的重點。

電子化政府的研究最近幾年在世界各國因為新的資訊服務平台被陸續提出和建置成功因此有非常顯著的成果和進展，除了美國本身在 2002 年所提出的電子化政府法來明訂其政府各部門對於電子化政府的施行方針之外[1]。整體說來，歐洲基於歐盟各國之間其政府行政部門的整合需要因此其對於電子化政府的研究更為積極且具體[2]。除了先前已於 2003 年 5 月 31 日完成的 eGov 計畫案之外（詳見 <http://www.egov-project.org>），另外以知識管理為主的電子化政府也陸續的被推出。eGov 計畫案的主要的目的是要研究如何實驗以單一入口電子化政府（One-stop Government）資訊服務網站來提供公民服務的理想[12]。政府各部門的服務機制整合和相互資訊的流通可以透過這個入口資訊網站來達成。它因為利用了 XML 的旗標語言（Government Markup Language, GovML）來標示及描述政府公共化服務及人民日常生活事件（Life Event），所以可以加速整合政府各部門之間服務及資訊流通的程序[6]。

歐盟各國為了延續原有的 eGov 計畫案的成果，除了最近完成了 SmartGov 計畫案之外（詳見 <http://www.smartgvo-project.org>），另外最近則有 OntoGov 計畫案（<http://www.ontogov.tcom>）的推出，預定完成日期為 2006 年 6 月 30 日[11]。總括說來，這些計畫案的總時程從 24 月到 30 月不等，但是其規模和金額都非常的大（約 3-4 百萬歐元折合新台幣是 1.5 億至 2.0 億）。這兩個計畫的主要目的是要運用先進的語意網知識表達的技術如本體論語言來建立歐盟各政府行政部門服務的知識本體(Ontology)，接著並將這些分散在 WWW 上的行政服務知識本體加以串連起來以便於可以建立政府各部會服務機制結合和執行的運作平台。因此如何將政府現有各部門的服務機制和行政服務流程以現有的本體論語言如 Resource Description Framework and Schema (RDF and Schema, RDF(S))或 Web Ontology Language (OWL)來表達和處理就成為這些計畫的首要研究重點[3][7]。

3. 知識管理的電子化政府服務

在現有 WWW 的資訊共享和交換的平台之上，雖然政府可以利用單一且知名的入口網站如「我得 E 政府」（詳見 <http://www.gov.tw>）來提供服務需求者來使用。對外有其公民及相關的商業營利組織可以透過這個網站的通道來瞭解政府的一些施政方針和相關的法律規定，並在必要時下載表格填寫或使用電子民意信箱來表達意見。對內屬於政府各相關單位的行政人員也可以利用政府的入口網站來串連本身的區域性電子服務平台以便於服務更廣大的公民。雖然這種電子化服務的平台比起傳統式面對面的服務方式便利許多，但是在現有的 WWW 的電子化政府的服務架構，

一般的使用者還是要花費很多得時間來一層層的瀏覽網頁，搜尋網頁（站）以找到提供服務的正確資訊點。即使我們可以使用搜尋引擎來快速的定位並啟動其服務機制，但是在面臨現有非完全整合式的電子化服務以及服務需求者的當事人因為無法適時的去瞭解所需遵守的行政法規時，在現有的電子化政府的服務平台上使用者時常面臨不知所措的窘境。所以這種傳統式電子化政府的平台所需改進的空間非常的大。因此我們需要一個可以解決上述問題的也知識管理 (Knowledge Management) 的資訊網服務平台 (Web Services Portal) 來提供更有效和完整的電子化服務機制。

何謂以知識管理為主的電子化政府的資訊網服務？就是政府公職人員將其服務的經驗和知識及一些日常作業流程將其標準化之後，系統發展人員可以用本體論語言來標示和處理以方便日後軟體代理者程式可以進行自動化的處理。如此一來一般公民與其他行政人員、或民間組織來要求使用政府行政機的資訊網服務時有一個完整且高透通性的電子化服務。因為在電子化政府的資訊網架構之下，除了一般公民為此服務的需求者之外，政府各部門之間的行政人員為了工作的需要也將同時成為此電子化服務平台的客戶。另外廣大的商業組織和法人機構因為和政府部門進行業務上的往來也因此是此平台的重要使用者之一。

在高透通性的電子化服務平台之上，服務的使用者只要透過單一的知識管理的入口網站就可以查詢所需要的資訊並在適當的時間啟動完整的服務程序。主要的原因是在入口知識管理網站的後端所有涵蓋水平和垂直的政府行政單位都已經事先將所提供的電子化服務的資訊內容以本體論語言的旗標語法如 RDF(S), OWL 加以格式化並且建構出各自的本體論知識，這些本體論的知識相互之間可以利用完整的定址方式互相串連起來，所以使用者可以快速且有效的查詢出所需要的資訊。至於標準行政處理的服務程序啟動方面，因為各單位的行政服務流程可以透過事前分析的方式來加以結合並建構一個完整的複合式的程序來加以執行。因此不論是單一機構的服務程序的啟動或跨單位的整合性服務程序的啟動都可以在使用著不自知的情況之下來予以完成。

這種具有單一知識管理的窗口和高透通性行政服務資訊的查詢正是新一代電子化政府所欲達成的目的。除此之外，這個知識管理的電子化政府服務平台必須要能因應資訊更新、服務流程變動、法條修改、及行政部門合併等外在因素的變化時能夠將其反映在系統的設計中。整體來說，這幾年因為在語意網科技的發展我們要完成電子化政府資訊網服務的目的已經不是一個遙不可及的夢想[7]。

4. 知識管理的服務平台建置

新一代的電子化政府的服務架構將從以人類操作為主的入口網站演進到一個整合式知識管理的服務平台。在這個知識管理為主導的電子化服務平台上，我們的公民可以不限時間和地點隨時隨地來上網來查詢相關的資訊並要求政府的代理者軟體程式來幫我們整合服務並加以執行。因為在這個新一代的電子化服務平台上，政府所有部門的單一性或整合性的公務部門資訊網服務 (Web Services) 都可以透過此知識管理的入口網站來啟動和完成。

以下我們將提出建置一個具有知識管理的資訊網服務其電子化服務平台所需考慮的方向，在這個平台之上我們希望政府的電子化服務的機制能夠被具體的執行和落實：

- ◇ 政府和立法部門應擬定相關的策略和法規以落實電子化政府的正當性和合法性

不論是現有的電子化政府的運作及未來新一代以知識管理為主的電子化政府都需要政府和立法部門來大力支持才能奏效。首先政府部門必須要在研發經費上能夠大量挹注以便於先導性的研究計畫能夠進行。而政府的組織部門的人員和行政流程也會因為電子化的因素而有所影響，甚至於需要進行組織再造的工作。而立法部門的法規的制訂則是讓原有傳統式的行政流程轉換到資訊網的電子化服務時其運作的合法性能夠被確認。

- ◇ 建置和提升有線及無線網路骨幹網路以便利使用機制

為了要達成全面性電子化政府的目標，一些相關性的基礎建設需要建置，如有線寬頻網路的基礎架構及無線行動通訊網路的延伸，這些基礎建設將有賴於政府和民間單位的通力合作才可達成，例如台北市的無線行動城市網就是一個具體的範例，如此一來我們的公民不會因為網路基礎建設的不足或網路頻寬等問題而阻礙其進入資訊網服務平台。整體有線及無線網路環境的建設除了大都會區域的建置之外，對於偏遠地方透過無線的方式來加強也可以一併解決數位落差的問題。當然網路基礎建設並不足以完全落實新一代的電子化政府資訊網服務的目的，我們必須還要有上層網路的資訊網加值。

✧ 普及服務公民使用者的用戶端以減少數位落差

至於在公民的用戶端數的增加和普及方面，我們必須要能夠達成讓數位落差的問題能夠被解決以確保服務面可以普及並且符合公平正義的原則。因為城鄉或貧富的差距所導致於公民權使用的不平等是會讓電子化政府的美意產生負面效應。當然數位落差的降低不單單是資訊軟硬體及網路方面的設備採購和基礎建設就夠的，我們必須同時要有多面向的策略來進行，如資訊系統使用的再教育。

✧ 加值政府行政部門之間的資訊和服務流程的整合以強化整體行政效能

過去幾年來電子商務 (E-Commerce)的發展因為一些資訊網服務新的技術和標準規範的制訂使得未來的私領域的電子化商務的發展更趨成熟。至於在公領域的電子化政府服務也可以參考現有電子商務的一些技術和規範來加以應用，這些標準規範如 XML, UDDI, WSDL, BPEL4WS 等。而整合語意網技術於資訊網服務(Semantic Web Enabled Web Services)的概念也可將其應用到電子化政府服務的範疇之上[7]。當然我們首先必須要先界定出私領域的電子商務的資訊網服務和公領域電子化政府其資訊網服務的實踐目的和規範有哪些不同，以及他們相互之間的溝通介面為何？如此才可以在電子商務各式各樣的模式中如 B2C, B2B, C2C 之下產生相類似的 G2C, G2B, G2G 的運作模式。

✧ 有效控管及保護電子化政府的資訊及行政流程以確保公民的基本權益

電子化政府的資訊及電子化行政服務程序將有助於提升整體政府的競爭力，但是我們也必須要能夠有效的控管這些資訊使用、傳播和行政程序執行的合法性，這些則有賴於資訊安全網路架構的建置和實踐。舉凡有在發展電子化政府的國家一定把資訊安全本體架構的建置當作實現電子化政府的首要目標，其中以歐盟的電子化政府規範的比較完整[2]。因此如何利用網路安全的協定來認證服務使用者的身份以便於做出正確的授權將都會影響電子化政府服務進行的合法性和有效性。例如在醫療資訊服務網的電子化服務，我們必須要確保病人的隱私權的維護以及醫護人員在使用此資訊網服務時要能夠作身份驗證來確認整個醫護療程的完整和正確，而其它的電子化政府資訊網服務的應用也都將面臨相同的挑戰。

5. 結論

在全球資訊網技術不斷日新月異的今天，我們所提出的未來電子化政府的新架構是參考了現有歐美先進國家對於新一代電子化政府研究的發展方向，也就是建立以知識管理為主的政府資訊網服務的入口網站為主要的目標。至於具體的施行步驟則還需要配合台灣整體政府行政服務流程以「大處著眼小處著手」的方式來按部就班的進行，也就是先建立類似現有「我的E政府 (<http://www.gov.tw>)」電子化政府入口網的概念來加以擴充成知識管理為主的入口網站，並以橫向及縱向的整合各部會及地方政府區域性的資訊網服務以便於讓更多的公民和商業法人組織可以透過此知識入口網站來使用新一代電子化政府的服務機制。

6. 參考文獻

1. Bolten, B. J., Implementation Guidance for the E-Government Act of 2002. <http://www.whitehouse.gov/omb/memoranda/m03-18.pdf>
2. eGovernment R& D focus, Europe's Information Society Thematic Portal. http://europa.eu.int/information_society/activities/egovernment_research/index_en.htm
3. Fraser, J., et al., Knowledge Management Applied to E-government Services: The Use of an Ontology. *KMGov 2003*, LNAI 2645, pp. 116-126, 2003.
4. Gruber, T. R., A Translation Approach to Portable Ontology Specification. *Knowledge Acquisition*, 5(2), 1993.
5. Stiglitz, J. E., et al., The Role of Government in a Digital Age. *EPI Conference on Privatization: Trends, Evidence, Alternatives*. http://archive.epinet.org/real_media/010111/materials/stiglitz.pdf, 2001.
6. Kavadias, G. and E. Tambouris, GovML: A Markup Language for Describing Public Services and Life Events. *Proceedings of Knowledge Management in Electronic Government: 4th IFIP International Working Conference, KMGov 2003*, Rhodes, Greece, May 26-28, 2003.
7. Klischewski, R., Semantic Web for E-Government. *EGOV 2003*, LNCS 2739, pp. 288-295, 2003.
8. Stojanovic, L., et al., On Managing Changes in the ontology-based E-Government. *OTM Confederated International Conferences, CoopIS, DOA, and ODBASE 2004*, Agia Napa, Cyprus, October 25-29, 2004.

9. Tambouris, E. S. Gorilas and G. Boukis, Investigation of Electronic Government. *Panhellenic Informatics Conference Workshop Track on "EGovernment"*, 8 - 10 , November, 2001.
http://www.egov-project.org/egovsite/tambouris_panhellenic.pdf
10. Tim Berners-Lee, et al., The Semantic Web. *Scientific American*, May 2001.
11. Tambouris, E. et al., Ontology-Enabled E-Gov Service Configuration: An Overview of the OntoGov Project. *KMGov 2004*, LNAI 3035, pp. 122-127, 2004.
12. Wimmer, A. Maria, European Development towards Online one-stop Government: The ``Egov'' Project. *Proceedings of the ICE2001 Conference*, 2001, Vienna, Austria.