

探究我國企業導入與應用ASP之模式與挑戰

盧俊成博士 / 銘傳大學企業管理學系主任

摘要

本文主要探究我國企業對導入與應用軟體租賃服務(Application Service Provision, ASP)模式時,所需思慮之問題與挑戰;舉凡如ASP該如何「導入」或「應用」,可能會引發企業流程變革的問題?對應ASP應用的方式而言,未來資訊系統委外的模式會如何演進?皆是企業電子化(eBusiness)的重要一環。本文提出可供參考的理論性程序模式架構,使企業對採用ASP有較深入的認識或可參考的推動步驟。主要研究構面分為ASP導入與應用之「策略面」與「執行面」的互動關係;在策略面的部分,本研究認為應用ASP之電子化流程變革,分為五個策略性變革推進之,分別為局部性流程變革、局部性整合流程變革、企業資源整合流程變革、供應鏈流程變革、客戶關係為基礎之流程變革;在執行面的部分,主要考量ASP在導入時,企業應有調整與配合的部分,推導出六個執行步驟,分別為流程改造之策略規劃、企業現況分析與準備、組織與人員的調整、系統導入之建置與實施、管理與控制、與支援與服務。文後提出ASP導入與應用模式的修正與未來的挑戰,並對ASP產業的未來發展提出政策上的建議。

壹、緒論

傳統上,企業要導入資訊系統都會歷經:規劃、建置、營運、維護與升級等階段

(Whitten & Bentley, 1998);上述的過程中,需要投入相當多的人力和金錢。然而,近幾年網際網路與電子商務的蓬勃發展,企業面臨轉型為電子企業(eBusiness)而遭受極大的挑戰(Columbus, 2000; Kalakota, 2000),因此期望能有一個方便、廉價而且能快速導入企業電子化的解決方案。但對缺乏資金、人才和技術支援的台灣中小企業而言,往往而不得其門而入;而自行建置或導入應用軟體的成本高,同時電腦管理、軟硬體升級、資訊人才的取得和培訓,也是很大的成本支出。然而,在全球化競爭,一切講求速度、彈性和創新之下,企業必把重心放在核心事業上,其他的業務則委外(Outsourcing)處理,以集中企業資源在最具競爭力的領域上,獲得競爭優勢與市場的快速回應。所以,近年來資訊委外逐漸成為決策者的重要經營策略,而委外服務、委外管理等資訊系統的新應用方式也逐漸被企業所採用(Grover, & Teng, 1993. DiRomualdo, & Vijay, 1998)。

應用軟體租賃服務(Application Service Provision, 以下簡稱ASP)大體而言是「資訊系統委外」觀念的延伸(周樹林, 民國89年1; 10月),也就是廠商集合了各種不同的企業應用軟體,以租賃的方式提供個別客戶所需的軟體與相關的資訊服務,因此企業無須個別購置及管理這些軟體,經由網路從遠端使用應用軟體,在過程中由網際網路傳輸和資料中心監控;如此一來,可以降低企業的總體持有成本(Total Cost of Ownership),包括了

軟、硬體設備的建置和升級費用，以及人員訓練的成本開銷等(Clare, Steve & McCarty, 1999)。

目前ASP的觀念與營運模式仍處草創期，雖然已有相關的學術研究或實務報導出現，但焦點皆在分析ASP的經營或技術發展方向，對於欲採用ASP模式的企業或使用者角度之分析仍缺乏。本研究希望以企業之導入與應用的觀點來探討ASP的模式、挑戰與相關議題，提出可供參考的理論模式。值此，研究問題的界定是指企業欲達成電子化(eTransformation)目標之「ASP委外模式」之探討，以利企業達成e化的意義與目的。研究問題與目的歸納如下：(1)輔助企業達成電子化企業(e-Business)目標之ASP服務模式，應該如何進行「導入」與「應用」？且其方式將會如何演進？(2)在電子化流程變革時，企業組織、人員、資訊科技、管理方式等應如何調整以配合導入與應用ASP模式與必要之修正？

貳、ASP相關論點與資訊委外文獻

ASP的定義：ASP是1999年來的新興課題，學術文獻很少ASP相關研究，本研究從產業報導與ASP網站，整理出ASP的初步定義：「透過網路的傳遞，以集中管理的設施，提供顧客建置、代管、管理與租賃應用軟體的服務，並且負責所有直接或間接提供的專業服務與運作活動，與租用者為合約的關係」。然而，觀察目前市場的情況，許多ASP業者為創造差異化的競爭優勢，不再侷限於提供應用軟體租賃服務，而是以企業服務供應商(Business Service Provider; BSP)、垂直服務供應商(Vertical Service Provider; VSP)或全方位服務供應商(Full Service Provider; FSP)重新定位與調整策略，企圖創造應用軟體代管的附加價值與客戶的規模經濟。所以，一般只要是提供軟體的管理，加上其他

相關的資訊服務等，讓使用的企業可以不用花額外的成本在資訊系統上，免於資訊系統所帶來的額外負擔者，皆可以算是ASP[Clare, Steve & McCarty, 1999; Cherry Tree, 1999]。

根據IDC ASP的白皮書(Clare, Steve, & McCarty, 1999)，ASP的特色有五點：以應用軟體為中心、銷售應用軟體存取權、集中式的管理、一對多的服務以及簽約廠商負全責。因此，ASP的服務主要包含五大領域，以下分別說明之：

- (1) 應用軟體租賃：包括各種企業營運流程相關軟體的租賃服務如ERP、SCM、CRM、KM、EAI等，又可以由水平功能別與垂直產業別兩方面加以區隔，水平功能別包括財務會計、進銷存、人力資源等跨產業功能別的應用軟體，垂直產業別則指針對特定產業需求開發的應用軟體(Kalakota, 2000)。
- (2) 資訊委外：通常指企業軟/硬體設備、網路與網路管理等，包括專線、主機、伺服器、網頁代管、網路通訊設備、作業系統、網路系統等網路基礎架構的委外服務(Auction, 1991)。
- (3) 內容管理：包括網站、網頁設計等企業網站與電子市集內容的設計與維護。
- (4) 交易資訊處理：指企業進行電子商務時所需要的相關服務，目前主要以集中式的交易市集(eMarketplace)為平台，整合資訊流、金流與物流提供客戶包括目錄建置、資源搜尋、詢價、報價、訂單、交貨、庫存管理與銀行付款等作業服務，一般而言，提供企業電子商務相關服務的業者即統稱為CSP(Commerce Service Provider)。從交易平台的價值流程來看，大致上可以區分為平台系統開發、整合與管理三部分，依序由交易平台開發者(Vendor)、整合者(Integrator)與管理者(Operator)所負責，部分廠商有能力同時跨足增值流程中的數個部分，如Ariba、

CommerceOne等。交易平台的開發者目前以國外廠商為主，包括Ariba、CommerceOne、Intershop、黎銳等，國內廠商主要和國外廠商合作取得軟體與技術以提供交易平台的建置與管理(Borko, 2000)。

- (5) 企業流程管理：指企業導入流程管理軟體時可能面對的流程審視、規劃與變革(BPR)等顧問服務，過去主要由企管顧問公司與系統整合廠商所提供。

資訊系統委外：在1960年代中期就有企業採用資訊系統委外，其工作大多是硬體維護、財務和操作支援領域的系統(如一般分類帳，薪資系統，存貨控制等等)，而委外的廠商大多數是中小型企业。到了1970年代，企業對於資訊軟體的需求增加，但因缺乏資訊人才，因此將資訊系統的發展委外處理，這時也有廠商將一些流程較固定的資訊活動，製作成套裝軟體出售來滿足企業降低成本的需求(McFarlan, & Nolan, 1995)。但1980年代，企業界強調垂直整合與整體控制，幾乎所有的資訊活動均由企業內部自行包辦；直到1989年，柯達公司將其下四大資料中心委託IBM處理，開啟委外的創新之舉。學者Klepper & Jones (1998)認為「將各種不同的資訊的系統，交由外部的資訊系統承包商承攬」就是委外。

然而，1990年代開始，由於網路與資訊科技的發展、經營環境的巨變，企業將資訊活動委外經營時，著重於創造事業的價值，因而與委外廠商形成聯盟關係，使委外的項目朝多元發展，如系統整合、整體規劃、顧問諮詢等。McFarlan & Nolan (1995)認為委外策略隨年代而不相同。1960-1985年間的資料處理時代，著重於將人工系統自動化的交易處理系統，1980-1995個人電腦時代，強調利用電腦進行分析與解釋。這兩個時期，電腦大都限於在公司內部使用，很少有外部的需求。故1990年代以後的網路時期，注重電腦

與通訊技術的系統整合，資訊系統委外成為企業接觸新技術、加速系統轉換與有效降低成本的方法。McFarlan & Nolan (1995)認為「資訊科技的快速變遷」與「策略聯盟被廣泛的接受」兩因素，對於近年來資訊委外經營的快速成長有著決定性影響。由於電腦科技和通訊技術的結合，企業所面臨的是企業內部與企業外部系統的整合，在全球競爭壓力下，企業越來越需要尋找策略聯盟夥伴來填補價值鏈某部分的不足。

然而，1990年代開始，由於網路與資訊科技的發展、經營環境的巨變，企業將資訊活動委外經營時，著重於創造事業的價值，因而與委外廠商形成聯盟關係，使委外的項目朝多元發展，如系統整合、整體規劃、顧問諮詢等。McFarlan & Nolan (1995)認為委外策略隨年代而不相同。1960-1985年間的資料處理時代，著重於將人工系統自動化的交易處理系統，1980-1995個人電腦時代，強調利用電腦進行分析與解釋。這兩個時期，電腦大都限於在公司內部使用，很少有外部的需求。故1990年代以後的網路時期，注重電腦與通訊技術的系統整合，資訊系統委外成為企業接觸新技術、加速系統轉換與有效降低成本的方法。McFarlan & Nolan (1995)認為「資訊科技的快速變遷」與「策略聯盟被廣泛的接受」兩因素，對於近年來資訊委外經營的快速成長有著決定性影響。由於電腦科技和通訊技術的結合，企業所面臨的是企業內部與企業外部系統的整合，在全球競爭壓力下，企業越來越需要尋找策略聯盟夥伴來填補價值鏈某部分的不足。

資訊科技的導入：學者McFarlan, McKenny, & Applegate (1996)與Cash & McLead (1985)認為企業導入資訊科技的過程，可以分為下列四階段。

階段一：決定引進新科技並發動專案計劃。此一開始的階段，規劃的重點在於決定引進一項新資訊科技以及相關的人事訓練，

事先會實驗性推行先導計劃(pilot project)，目的在於考察新的資訊科技是否適合公司。

階段二：新科技的學習與適應。此階段企業要不斷地學習，同時也不斷地調整；另外，讓使用者覺得新科技對他們的工作是很有幫助，資訊人員和使用者在學習過程中能獲得經驗。此階段的規劃程序也要確定所需的人員和技術。吸引使用者使用新資訊科技的興趣，以及刺激使用者去瞭解科技能夠為他們做些什麼，對新科技導入成功與否有關鍵性的影響。

階段三：合理化和控制。第三階段要把前階段的新技術合理化，並發展一套管理控制來指引新技術的持續使用；這階段的重點轉移到成本的縮減。資訊科技的學習與適應是需要一段長時間；此階段的活動包含確定新資訊科技可支援的功能、員工真正學習到新知識，及確認未來的專案能使用此科技來發展和實施，並能有效率地利用此資訊科技。由於科技是不斷演進，必須嚴格的管理控制。

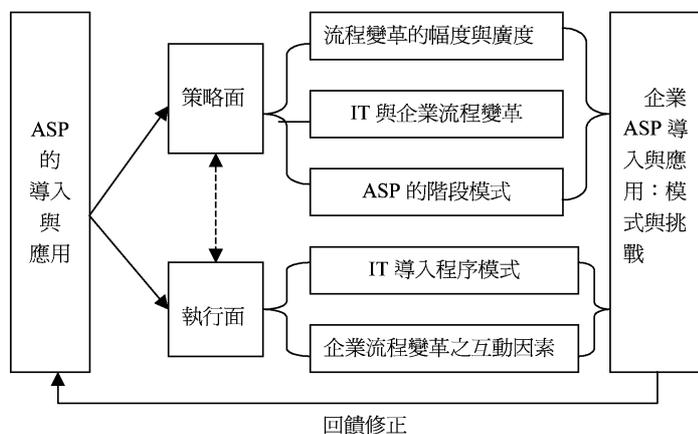
階段四：成熟/廣泛的技術移轉。當企業資訊科技學習完成，且資訊科技能被適當的控制，企業開始把這成功的新科技、此過程所得到的經驗擴散並移轉到全公司。當組織視未來的變化及需求，引進新的資訊科技

時，又回到第一階段。

歸納之，ASP的本質，以資訊系統單一取得管道的角度而言，它是一個軟硬體委外承包商，以軟體取得的管道而言，ASP可視為軟體外包商，其強調以租賃之方式，直接或組合現有商業軟體系統提供企業所需之軟體服務，是企業快速取得軟體服務的「管道」。就技術面而言，ASP是以Web平台為基礎之軟體服務提供途徑，以一對多、多人共享之概念，提供企業以瀏覽器即可直接使用各式軟體系統，加速企業電子化與全球化的經營。對於ASP的整體意義來說，它是一個複雜的生態體系，包含網際網路服務提供者(ISP)、軟體服務開發商(ISV)、系統整合商(SI)、IT服務等業者所構成的價值鏈，ASP則擔任此生態體系的聚合者(aggregateors)，提供企業所有委外服務的需求。ASP對企業的核心價值在於促成其全球化、24小時全天候的營運支援服務，讓中小企業亦可能有能力形成全球化經營體系，而不須承擔全天候經營體系所需負擔的高昂資訊軟硬體設備費用。

參、研究架構與方法

本研究將ASP導入與應用分為策略面與執行面來思考，如圖一所示。



圖一 本研究架構

(一)、策略面上，以資訊科技所造成企業調適的程度，歸納出ASP的策略流程變革程度與應用服務內容，配合Nolan的六階段成長理論階段(1979)，推導出策略流程變革的程序階段，形成導入ASP的程序模式之策略思維。其中，資訊科技所造成的企業流程改變與效益之產生，分別以組織改造的程度、資訊科技對企業再造的影響程度、與效益來分析(Laudon & Laudon, 2001; Venkatraman, 1994)；而Hammer(1990, Davenport, 1993)的流程改造觀念，闡明企業流程改造階段的順序，包含漸進式連續性的改善方式與大幅度翻新的改造觀念。

(二)、在執行面上，企業流程變革將使企業內各資源產生影響，且在文獻探討分析中，得知企業流程變革將產生資訊科技、管理、組織結構、人員與企業流程間的相互影響，故流程改造須適度的調配此五項因素。在實施步驟上，由Zmud & Apple (1989)所提出的資訊科技導入程序模式是為本研究之執行步驟，配合企業流程變革的五項互動因素，推導出導入ASP時的參考狀況與回饋調整。

在資料收集方面，分為(1)次級資料分析：相關廠商或實務工作者所發表之文章或論壇資料(經濟部商業司，顧客導向的E-Business研討會，民國89年3月；經濟部商業司，「ASP World展覽暨研討會」，民國90年)、國內外ASP相關廠商的網站資料、電子商務與ASP業者研討會資料(IBM，新世紀電子化企業策略研討會，民國89年3月；遠擎顧問，「委外服務」、「電子化顧客關係管理」)。(2)個案訪談：深入訪談ASP的專家與專案主管，詢問提供ASP解決方案的策略、實務建議與流程變革等相關問題。

肆、我國企業導入與應用ASP的理論性模式

ASP之策略面及執行面之導入與應用過

程中，必須動態性隨時修正導入時的參考模式；就策略面所探討之流程變革層面：局部性流程變革、局部性整合流程變革、企業資源規劃整合流程變革、供應鏈流程變革、客戶關係為基礎之流程變革，每一個階段都可視為一種資訊系統的導入運用，所以執行面的導入階段有五大流程變革的相互影響；流程變革與執行面步驟之階段內容，如表一所示：

1. 流程改造之策略規劃：在執行面的第一階段導入步驟中，企業主動或被動的檢視組織的問題與機會、與使用的IT機會點，即為本研究推導出之策略面五大流程變革階段：局部性流程變革、局部性整合流程變革、企業資源整合流程變革、供應鏈流程變革、客戶關係為基礎之流程變革(峰島孝之, 2001)。
2. 企業現況分析與準備(資訊科技變革)：企業現況分析與準備步驟所牽動的部分為考量組織內資訊科技基礎建設的建置，以迎合ASP模式導入的利用。在各階段的資訊科技使用者終端連線的電腦配備中，企業的電腦系統只需規劃或建置基本型即可，因ASP模式使用主要在於資源集中運算，大量減低使用者端電腦系統的門檻，轉嫁的成本由ASP來負擔；在頻寬需求部分，各階段因其應用範圍及資料量的不同，所以須考量不同的頻寬服務等級，本研究認為此頻寬需求將依各階段流程變革順序而有大幅遞增的成長現象。尤其，第三階段企業資源大量整合，大量的頻寬是必要的資源整合與資訊傳遞的基礎建設；當進展到供應鏈流程整合時，資訊流量需考量包含上下游供應商與顧客，所以更大量的頻寬是負載此大範圍流量的必要基礎建置，最後，以客戶關係為基礎流程的企業經營體系，大量的客戶關係處理業務，將使得企業需要特大量的頻寬服務。
3. 組織與人員的調整配合(組織結構與人員變

表一 ASP導入與應用之流程變革參考模式

流程變革 執行步驟		階段一	階段二	階段三	階段四	階段五
1	流程改造策略規劃	局部性流程變革	局部性整合流程變革	企業資源整合流程變革	供應鏈流程變革	客戶關係為基礎之流程變革
2	企業現況分析與準備(資訊科技變革要素)	規劃與配置電腦系統連線配備, 少量基礎建設及頻寬需求	規劃與配置電腦系統連線配備, 逐漸加大對基礎建設及頻寬的需求。			
3	組織調整與人員訓練(組織結構與人員變革要素)	傳統性組織無調整, 資訊設備基礎維護服務完全交由ASP負責, 無資訊人員成立, 少量簡單之人員學習使用訓練。	組織逐漸朝水平化發展, 減少中間管理人員。成立少量資訊人員配合ASP資訊服務, 依功能部門需求做必要之訓練。	企業ERP整合運用, 組織調整為水平化組織, 成立熟悉產業專業知識之資訊人員小組以輔助ASP的導入。	組織為水平式組織逐漸成為電子化企業, 資訊部門與ASP技術配合, 提供規劃企業與上下游供應鏈資訊需求之變化。	組織成為虛擬企業或電子化企業。成立中型資訊部門即時反應客戶需要做資訊需求的改變, 以掌握服務品質。
4	系統導入建置與實施	屬於輔助性資訊使用, 所以立即導入方式即可, 不須其他轉換程序。	由於少量背景業務資訊使用須輔助企業核心業務, 平行轉換方式來處理	企業ERP系統牽涉全公司之所有資源運用, 以逐步轉換方式來導入	供應鏈系統整合, 以逐步轉換方式來循序替代傳統作業。	先以平行作業方式來提供客戶服務, 後期以循序逐步轉換方式進行之
5	管理與控制(管理變革要素)	無資料庫整合使用, 管理與控制企業自行完全負責	此階段ASP模式運用以租賃專屬主機方式來運作, 而資訊資料管理與控制則交由ASP服務。			
6	支援與服務	基本型之維護管理服務需求, 所需之支援與服務完全交由ASP來提供。	除基本型之設備維護管理外, 另包含資料庫管理、系統效能管理、資料之備份與回復管理。企業須擬定時間點與ASP配合做資料安全性備份事宜。			

革)：就資訊管理而言，資訊科技的運用會造成組織內的改變，所以如何將衝擊減至最低是資訊管理的大挑戰。在導入ASP模式的第二執行步驟即是適時的調整組織與人員配合，以迎合並力求導入過程的衝擊最小。在第一階段中，局部性功能系統以部門性使用為主，所以並不影響組織結構，但仍應成立小組為中心的學習方式，以適應新系統的使用。第二階段是以管理分析為主軸的系統，該系統的使用是為了減少中間管理階層的資訊傳遞，以加快組

織的反應動作，所以組織結構的調整將逐漸朝水平化發展，此時宜組織內宜成立少量資訊人員以配合ASP之系統導入效益，依各功能部門之需求做必要之系統使用訓練。至第三階段，企業資源全面性整合運用系統，大量減少管理監督層級工作，組織結構為水平化組織結構，上下層級反應處理加快，企業體質得以強化產生競爭力。在此階段之企業資源整合系統(ERP)之導入，由於ASP業者之產業知識的不足，所以企業組織內應成立少量熟悉產業專業

知識之資訊人員，以輔導及提供ASP不足之產業知識的考量，以增加系統導入的成功及發揮最大的企業價值。第四階段供應鏈整合，組織結構將逐漸朝電子化企業所邁進，亦即企業逐漸以客戶需求、反應客戶需要之產品開發設計理念之經營方式，供應鏈整合主要的企業價值即在於能快速的反應市場符合客戶需要，提高客戶之滿意度。第五階段以客戶關係為基礎之流程變革，其組織結構將為虛擬企業或電子化企業，因其經營模式轉變為以客戶需求為重心的營運方式，焦點在核心事業，因此所有資訊處理重點在於處理有關客戶需求與關係之業務，此時應成立中型資訊部門，以因應規劃易變動且繁雜的大量客戶需求，再配合ASP案實際情況加以修改與迎合企業與客戶之資訊處理(吳明璋、陳俊明、韓文彬, 2001)。

4. 系統導入之建置與實施：系統導入實作步驟考量實際作業需要與對企業營運影響重要程度，分為直接導入方式、平行轉換方式、逐步轉換方式。第一階段局部性功能系統軟體，可立即直接導入使用，不影響其他正常營運業務之執行。第二階段由於少量後端資訊處理須輔助正常業務之執行，故轉換程序以平行轉換方式相互應對現行作業方式，等待組織人員已熟悉此階段之資訊系統後，便一次轉換此系統之作業。第三階段之企業資源整合系統使用，由於牽涉之企業資源甚廣，故擬以逐步轉換方式來循序替代現行之作業方式，以減少導入之失敗與困難。第四階段供應鏈系統，亦以逐步轉換方式來減少導入之阻礙與困難點，進而獲得所需之企業價值。重點逐漸轉移到第五階段以客戶關係為基礎之流程變革，客戶關係建立與維持不易，且客戶服務管道之便利性與順暢性將影響企業與客戶關係之深淺，故在導入CRM系統的同時，應在先期以平行作業方式來導

入此系統，亦即以現行傳統作業與此系統之作業兩者相互並行，並鼓勵客戶以線上系統取得支援服務，等待後期在逐步循序轉換系統之作業方式，以減少客戶抗拒與支援服務之阻礙，進而破壞了建立不易的客戶關係或忠誠度。

5. 管理與控制(管理變革)：管理與控制的關鍵點在於導入後之企業營運資料與系統的管理與控制。在第一階段中，企業使用非核心事業之局部性系統軟體，無資料庫整合運用，所以在此階段企業之資料管理仍處於自行管理局面。在第二階段以後致第五階段，因在導入ASP策略中，採取租賃專屬主機方式來建置自己的ASP運作模式，所以營運資料與系統管理控制皆交由ASP來負責處理，不論在安全與專業性而言，專業之ASP提供了良好的主機管理環境與制度，所以本研究認為在未來掌握核心事業的趨勢而言，此資訊管理委外是專業分工的最好表現與企業效益之最大化(吳明璋、陳俊明、韓文彬, 2001)。
6. 支援與服務：支援與服務執行步驟在於導入後之持續維護作業與管理事宜，包含所需之網路管理、資料庫管理、應用軟體管理與資料中心的操作服務，例如資料備份與回復(recovery)。在第一階段中，後續支援與服務包含網路管理、應用軟體管理等基本型態之維護管理，所需之支援與服務皆可由ASP來完全提供。第二階段起開始涉及營運交易資料處理部分，由於採用專屬主機租賃策略，所以除基本型之網路管理、應用軟體管理、主機設備管理外，另包含資料庫管理與資料中心之資料安全性備份處理與回復因應措施(周樹林, 民國89年3月)，除交由ASP代管所需之支援與服務外，本研究認為企業仍須與ASP配合定時要求所需之資料安全備份，以減少資料安全之風險。

伍、 結論與建議

ASP模式的實務挑戰：在訪談的中得知，企業目前使用ASP服務以簡單功能性軟體居多且接受度最高；所以在理論模式中，第一階段以局部性系統來做流程之變革是可行的策略，是企業易於接受及適應新的資訊科技的開始。而第二階段中，雖無個案訪談資料支持，但是依資訊系統應用成長的推論(Nolan, 1979)，先期的功能性系統使用後，將會朝向整合性應用方向發展，且依企業使用資訊系統發展的演進過程來分析，將朝管理分析性系統之局部整合系統來發展。

- 一、至於對後三階段導入程序理論之分析，由個案訪談得知，實務上企業並無以ASP方式使用大型專案軟體或整合系統，且ASP業者認為企業資訊系統之使用並無一定之階段順序，對本研究之第三階段到第五階段的導入順序模式，ASP業者認為難以驗證。另外，訪談亦得知，ASP提供的軟體應以共享的概念才能善用資訊使用率，如果各企業以租賃專屬主機建置自己的ASP平台，可能造成中小企業沉重的負擔；而對台灣中小企業而言，資訊業務或資料量並不多，一般功能性商業整合軟體可涵蓋大部分的決策分析之需求，除非確定自己企業未來成長率驚人，否則不須租賃專屬主機建置自己的ASP平台作業。
- 二、本研究以Nolan的六階段資訊系統成長理論認為，企業資訊整合運用可能會以ERP、SCM到CRM之順序來導入，用意在於先行強化體質(以ERP之應用效益)，進一步之外部整合增加反應能力(以SCM增加市場反應)，最後以整體性的運用來因應未來電子化企業經營之客戶關係管理，提高客戶忠誠度與滿意度(周樹林，民國89年3月)。而在租賃策略上，本研究認為除了適合自己的資訊量外，尚須

依流程變革的程度及軟體解決方案的特性來決定；亦即第三階段以後的流程變革是企業電子化所需的大型解決方案(ERP、SCM、CRM)，對企業的流程變革影響甚大，因其牽涉到大幅度更新的流程再造，且在第三階段後因資訊量大幅增加，所以專屬主機的租賃策略是因應未來需要成長的必要策略。

- 三、企業現況分析與準備的考量中，由訪談內容得知，企業使用ASP可有效減少企業電腦設備的重大投資，企業內只須擁有基本電腦連線系統，即可使用所有ASP提供之服務，唯在頻寬需求部分有大幅遞增之關係，因資訊量會隨著流程變革階段而有遞增關係。而組織調整與人員訓練是因應ASP的應用所必須的調整，在訪談分析中，受訪ASP業者認為企業使用ASP將可取代大部分傳統資訊部門之工作，唯在導入大型專案軟體整合系統時，仍須企業內部熟悉產業專業知識之資訊人員做配合，以增加系統導入之成功率與效益。
- 四、系統導入之建制與實施部分，由個案訪談得知，多半皆以一次立即導入之方式，並無考量平行轉換、或逐步循序轉換方式之需求，分析原因可能是立即導入方式可能較有立竿見影的功效，平行轉換與逐步循序轉換可能易造成企業之不便與額外負擔。至於管理與控制之執行焦點，第二階段是以共享方式來使用ASP服務，但因整合性系統之使用必須整合性資料庫之配合，所以集中交由ASP來管理控制；而第三階段以後，因採取租賃專屬主機方式來建置自己的ASP運作模式，ASP可為所有企業資訊應用知識之顧問，所以在資訊資料的管理控制上可全權交由ASP來作業，配合ASP業者了解企業自身的資訊規劃需求。但在第二階段以後，營運資料由

ASP集中管理，企業可依需要定時或要求ASP做資料備份等安全性工作。另外，企業員工以往向資訊部門尋求問題解決的管道，現交由ASP業者來執行，所以使用者未來將以直接上網或打電話至ASP客服中心(Call Center)來尋求問題解決。

ASP的導入與應用模式的實務修正：本研究對ASP業者的個案訪談與分析後，得知企業導入與應用ASP仍需實務上的修正，雖然表一是理論性模式的推估，但ASP業者在實務上仍面臨很多挑戰，因此，表二提出實務的修正與補強。（詳見表二）

對我國軟體產業政策之啟示：網際網路

表二 ASP的導入與應用模式的實務修正

執行步驟		階段一	階段二	階段三	階段四	階段五
1	流程改造策略規劃	局部性流程變革	局部性整合流程變革	企業資源整合流程變革	供應鏈流程變革	客戶關係為基礎之流程變革
2	企業現況分析與準備(資訊科技變革要素)	規劃與配置基本型電腦系統連線使用配備，資訊基礎建設及頻寬需求將視需要隨時調整，(但仍有遞增的趨勢)。				
3	組織調整與人員訓練(組織結構與人員變革要素)	傳統性組織無調整，資訊設備基礎維護服務完全交由ASP負責，無資訊人員成立，少量簡單之人員學習使用訓練。	<p>企業資源整合運用，組織往水平化組織調整，企業成立熟悉產業專業知識之資訊人員小組，以輔助ASP導入時產業知識的全面化考量與效益。</p> <p>組織往電子化企業發展，成立小型之資訊部門與ASP做技術配合，提供規劃企業與上下游供應鏈資訊需求之變化。</p> <p>全面性規劃人員訓練課程，增加使用導入成功與效益。</p> <p>組織已掌握客戶需求為重心之營運模式，焦點在核心業務，組織成為虛擬企業或電子化企業。</p>			
4	系統導入實作	立即導入方式	理想上以平行轉換方式來處理，但立即導入方式較為實際。	理想上以逐步轉換方式來循序導入此系統，但立即導入方式較為實際。	先期先以平行作業方式來提供客戶服務的多重管道，後期在以循序逐步轉換方式。	
5	管理與控制(管理變革要素)	非核心業務之軟體系統使用，無資料庫整合使用，管理與控制企業自行完全負責	以共享概念的ASP模式運用來運作，資訊資料管理與控制交由ASP服務，企業配合ASP做資訊需求規劃	ASP模式運用以租賃專屬主機方式來運作，資訊資料管理與控制交由ASP服務，企業配合ASP顧問做資訊需求規劃		
6	支援與服務	基本型之維護管理服務需求，包含網路管理、應用軟體管理、終端設備管理等，所需之支援與服務完全交由ASP來提供。	<p>除基本型之設備維護管理外，另包含資料庫管理、系統效能管理、資料之備份與回復管理。企業須擬定時間點與ASP配合做資料安全性備份事宜。</p> <p>企業系統使用後續支援與服務改為直接上網或打電話至ASP客服中心尋求解決管道。</p>			

的興起和資訊科技的進步促成了全球化的急速發展，卻使企業面臨了成本不斷壓低、講求速度的競爭環境，而面對全球化的競爭，企業必須整合內部的資訊系統來達到資訊流的互通及作業流程的簡化，並且透過網路來連結客戶和供應商。然而，要達到上述的要求，各類軟硬體建置、更新成本和資訊服務的費用、企業間交易平台等，對台灣中小企業而言是一項沉重的負擔。另一方面，由於資訊科技的日新月異，軟體生命週期變短，可能企業才剛建置軟體，而功能更強的新版本又上市，企業實無足夠的時間和資源來掌握市場上的最新變化。台灣中小企業一向資源有限、更缺乏資訊專業人才，在轉型為電子化企業的過程中，需要ASP的幫助和導入與應用。因此，我國政府對軟體產業或ASP業者的輔導是迫不及待的，在政策上需要大力鼓勵之。

- 一、選擇具潛力的軟體商培植成ASP業者，以加速中小企業e化。國內中小企業佔97%比例以上，要面對這一連串企業e化所負擔的成本相當的沉重，所以ASP服務模式的應用將可為中小企業解決大部分的資訊應用問題，及資訊業務的單一解決管道提供可行的方案。因此，培植ASP產業不但是幫助台灣企業e化，還可以形成以「智慧資產」為優勢的產業體系。
- 二、與美國軟體大廠合作，引進ASP的顧問知識與技術移轉。在1999年下半年起，ASP快速地在美國形成一股新的產業力量，加值網路業者、系統整合廠商紛紛投入ASP市場。根據調查公司「Summit Strategy」的預測，到2000年底美國ASP廠商將快速成長至1000家以上。在市場金額方面，Gartner Group估計全球將由1999年的27億美元，以每年複合成長率70%的速度，成長至2003年的227億美元（張子方，民國89年6月）。而根據“Information Week”在1999年十月份針

對250為資訊經理人所做的調查顯示，在未來五年內，75%的中小企業會採用ASP提供的應用軟體服務（劉毓民，民國89年6月）。因此，與美國軟體ASP大廠合作，可以加速此類技術與知識的導入。

- 三、投資獎勵與鼓勵ASP產業的設立與策略聯盟，壯大台灣ASP產業的研發能力與資訊服務能力。2000年初，台灣各產業龍頭、軟硬體廠商紛紛策略聯盟，進入電子商務ASP市場，除了EDI業者轉型的關貿、天河、偉盟、鋒吳外，包括東元集團轉投資的東捷、和信集團轉投資的和訊、宏？集團與美商組合國際電腦公司合資的華峰網際、光寶集團轉投資的旭網、精業與康柏等公司合資的宇盟，均在各自專精的領域中積極佈局，希望在這波ASP潮流中獲得利益（張子方，民國89年6月）。根據經濟部方面的評估，台灣目前已至少有68家廠商進入ASP產業領域，未來仍不斷有會來自ISV (Independent Software Vendor)、SI (System Integrator)、甚至ISP (Internet Service Provider, ISP)、固網方面業者的加入（張子方，民國89年6月）。
- 四、軟體與ASP產業都是知識經濟的領先產業，必須培養高級的軟體人力才是最重要的發展基礎。我國資訊製造業產業體系健全，但軟體產業就相當薄弱，人才的質與量培養太少足為堪慮；因此，應大力培養高級的軟體人力，給於稅賦的優惠、排除不利產業因素、強化智財權的尊重與激勵誘因，以加速ASP產業與人才的形成，以創造下一波的產業優勢（SCN Education B.V. 2000）。

參考文獻

- Kalakota著，鴨嘴獸工作室譯，e-Business電子商業：理論與實例，培生教育出版，民國90年。
- 吳明璋、陳俊明、韓文彬，企業e化策略與實務，商周出版，民國90年。
- 周樹林，「北美ASP市場鋒芒畢露、銳不可當」，資訊與電腦，民國89年1月。
- 周樹林，「ASP市場的機遇與挑戰」，網際先鋒，民國89年3月。
- 周樹林，「ASP市場現況與挑戰」，資訊與電腦，民國89年6月。
- 周樹林，「掌握資訊委外服務大趨勢」，網際先鋒，民國89年10月。
- 周樹林，「國內ASP市場發展現況與分析」，資訊與電腦，民國89年11月。
- 峰島孝之，ASP開拓企業新版圖，企業e化與ASP巨大商機面面觀，博誌文化，民國90年。
- 張子方，「ASP主要需求區隔市場之現況與趨勢分析」，電子化企業經理人報告之ASP應用軟體租賃服務，遠擎顧問，民國89年6月。
- 遠擎編輯部，電子化企業經理人報告之整合策略、科技與流程執行-電子化顧客關係管理，遠擎顧問，民國88年11月。
- 遠擎編輯部，「委外服務」，電子化企業經理人報告之企業委外服務趨勢、策略與執行，遠擎顧問，民國90年1月。
- Auction, P., *Internalizing the Vendor's Resource: Outsourcing in the 1990's*, Carrollton, Tx: Chautico Publishing, 1991.
- Borko F. 2000 "An Innovative Internet Architecture for Application Service Provider," Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE.
- Cherry Tree & Co., "Application Service Providers (ASP) Spotlight Report," Spotlight Report, Cherry Tree & Co., 1999. <http://www.cherrytreeco.com/>
- Clare, G., Steve, & McCarty, W., 1999, "The ASP's Impact on the IT Industry: An IDC-Wide Opinion", IDC ASP Bulletin, September.
- Columbus, L., 2000, "Realizing e-Business with Application Service Providers", Sams, p69.
- Cooper, R.B. and Zmud, R.W., "Information Technology Implementation Approach," *Management Science*, Vol.36, No.2, 1990.
- Davenport, T.H. and Short, J., 1990 "The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign," *Sloan Management Review*, Vol 32.
- Davenport, T.H., "Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology," Harvard Business School Press, Boston, MA, 1993.
- DiRomualdo, A. & Vijay, G., 1998, "Strategic Intent for IT Outsourcing". *Sloan Management Review*, Summer, pp.67~80.
- Grupe, F. H., 1997, "Outsourcing the Help Desk Function", *Information System Management*, Spring, pp15~22.
- Grover, V. & Teng J.T.C., 1993, "The Decision to Outsource Information System Function", *Journal of System Management*, November, pp.34~38.
- Earl, M.J. and Bushra, K., 1994 "How New is Business Process Redesign?" *Europe Management Journal*, Vol. 12, No.1.
- Gillan, C., Graham, S., Levitt, M., McArthur, J., Murray, S., Turner, V., Villars, R., and Whalen, M.M., 1999 "The ASP's Impact on the IT Industry: An IDC-Wide Opinion," *International Data Corporation*, 1999.
- Hammer, M., "Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate," *Harvard Business Review*, Vol.68, 1990.
- Hammer, M. and Champy, J., *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*, New York: Harper Collins, 1993.
- Kettinger, W.J. and Grover, V. 1995 "Special section: Toward a Theory of Business Process Change Management," *Journal of Management*

- Information System, summer 1995, Vol.12, No.1.
- Laudon, K. & Laudon, J. 2001 , Management Information Systems: Networking Enterprise and IT, 6th edition, McGraw-Hill.
- Louis Columbus, Realizing e-Business with Application Service Providers, SAMS Publishing, September 2000.
- McFarlan, F.W., & Nolan, R.L., 1995, "How to Manage an IT Outsourcing Alliance", Sloan Management Review, Winter, pp.9~23.
- McFarlan, F. W., & McKenny, J. L., & Applegate, L. M., 1996 Corporate Information Systems Management: Text and Cases, Forth Edition, IRWIN.
- Miller, D.A., 1995, "Outsourcing Information Technology", Public Utilities Fornightly, Vol. 133, Iss. 20, November.
- Nolan, R.L., 1979, "Managing the Crisis of Data Processing," Harvard Business Review, Vol.57, No.2, March-April, 1979.
- Klepper, R., & Jones, W.O., 1998, "Outsourcing Information Technology, Systems and Services ",Prentice Hall,
- Quinn, J.B., & Hilmer, F.H., 1994" Strategic Outsourcing " , Sloan Management Review, Summer, pp.43~55.
- SCN Education B.V., ASP-Application Service Providing, Vieweg Publishing, 2000.
- Venkatraman, S. N. 1994 "IT-Enabled Business Transformation: From automation to Business Scope Redefinition," Sloan Management Review, Winter.
- Whitten, J.L. & Bentley, L.D., 1998, "Systems analysis and design methods", McGraw-Hill, Fourth Edition, pp.42-47.
- Zmud, R.W. and Apple, M.E., 1989 Measuring Information Technology Infusion, unpublished manuscript.