

第七章 資訊服務相關產業/技術/領域發展之現況、願景及推動策略

7.1 產業範疇

資訊服務產業應用領域廣泛，若能依其內涵、特性加以區分產業間異同，將有利於勾勒產業發展趨勢與機會，對於資訊服務廠商無形資產評價方向的正確性具指標性意義。本報告依經營特性差異將資訊服務領域區分為產品類、專案類與服務類三大領域。產品類是指以包裝成套，使用者裝置後就可使用之軟體產品，包括系統軟體、應用軟體、定型化軟體硬體設備的組合。專案類是指針對客戶需求所進行的軟體開發、諮詢、教育訓練、電腦設備或機房管理等服務，即提供其客戶一整套完整的資訊系統。網路類則指與網際網路活動有關之業務範圍，包括電子資訊服務、網路應用服務與網路連線服務等。

表 7.1-1 資訊服務業範疇

分類	領域	產品/系統舉例及說明
產品類	套裝軟體、嵌入式軟體 轉鑰系統	CAD/CAM、遊戲與教學軟體、排版系統、人事系統
專案類	系統整合	政府、企業、醫療、金融、交通等資訊系統建置與管理服務
服務類	網路服務 專業/諮詢服務	網路服務(ICP, ISP, ASP, IDC, 等)、電子商務、數位內容、線上遊戲與教育服務

資料來源：本研究

7.2 產業現況

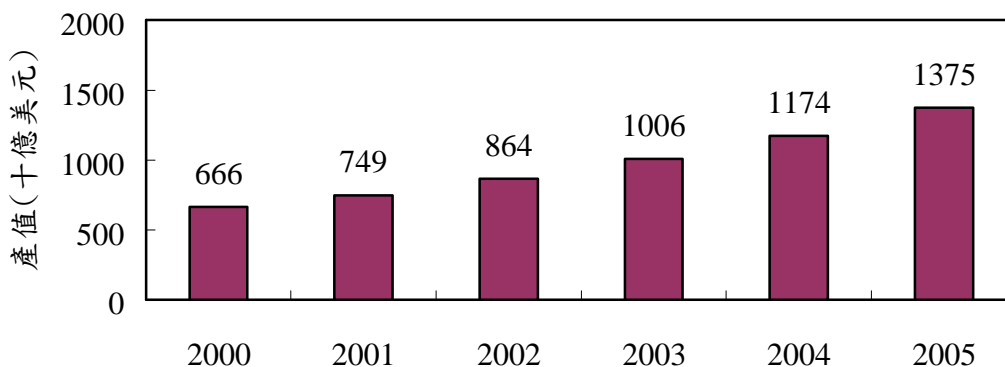
7.2.1 全球發展趨勢分析

7.2.1.1 全球資訊軟體規模分析

圖 7.2.1.1-1 為 Dataquest 調查全球資訊服務業市場之規模現況及預測，2000 年全球資訊服務市場規模成長 9.7% 達 6,659 億美元，預估到 2005 年全球資訊服務市場規模將達 1 兆 3,746 億美元，此外 2000-2005 年年平均複合成長率(CAGR)高達 15.6%。未來五年市場成長的主要驅動力包含因資訊人力資源不足所造成的委外效應(Outsourcing)，以及企業對於客戶關係管理(CRM；Customer Relationship Management)軟體與無線應用服務的需求，

而經濟成長區緩與.Com 公司的泡沫化則是阻礙市場成長的負面因素。亞太資訊服務領域發展上政府政策是成長主要驅動力，資訊基礎架構的建設、資訊委外及與舊系統的整合則是未來亞太區域市場最大的商機。

全球資訊服務市場規模



資料來源:Dataquest, 資策會 MIC 整理, 2001/6

圖 7.2.1.1-1 全球資訊服務市場規模 (單位：十億美元)

7.2.1.2 未來全球資訊服務領域之發展重點

後 PC 時代產業最大的變革是網際網路的應用與 4C 整合的趨勢，PC 已經不是唯一的資訊平台，IA、手機、PDA 等產品成為新的上網工具，所以互相支援、整合跨平台技術就顯得格外重要。除了軟體平台的競爭外，4C 整合也帶來新的產業契機，因為不同的 IA 產品需配合不同的軟體、硬體規格，甚至外觀也有極大的差異，預料短期內領導廠商很難形成具體的產業規格或壟斷市場，所以這項產業特性，將可為國內廠商，如：傳統家電、資訊、通訊、網路等帶來相當可觀的商機。

網際網路技術創造軟體產業新紀元，改變軟體產業經營重點，從過去強調技術能力轉為專業服務，產品類朝線上產品發展，以韓國的線上遊戲最具代表性，廠商對跨國溝通系統整合需求大增，預期專案類將快速成長，服務類以新形態經營型態，如：ASP、ISP、IDC 等，所以亞太各國十分看好網際網路帶來的商機，積極推動網路軟體相關領域之政策。

表 7.2.1.2-1 全球發展趨勢

	2000 年台灣成長動力	全球未來發展重點	2005 年三大成長領域
產品類	<ul style="list-style-type: none"> 線上遊戲的發展 ASP 服務的興起 	<ul style="list-style-type: none"> 嵌入式軟體 ERP、CRM、SCM 	No.2：商業流程管理服務 預測 2000~2005 年 GAGR 達 18.4%。
專案類	<ul style="list-style-type: none"> 政府推動 e 化 企業重視 EC 發展 網際網路的興盛 	<ul style="list-style-type: none"> e-Bank、e-Government 從過去強調軟硬體結合轉向系統整合服務 	No.1：系統建置、整合服務 預測 2005 年此領域的產值將達 3689 億美元。
服務類	<ul style="list-style-type: none"> B2B 與 B2C 的發展 ISP 服務業的興起 	<ul style="list-style-type: none"> 電子商務 (e-Commerce、M-Commerce) 資訊安全 ASP IDC (網站代管、主機代管) ICP ISP 	No.3：IT 資訊委外服務 預測 2000~2005 年 GAGR 達 17.7%，資訊硬體的支援與維護服務退出前三大，2000~2005 年 GAGR 降至 5.3%

資料來源：Dataquest 資料，資策會 MIC 整理，2001/6

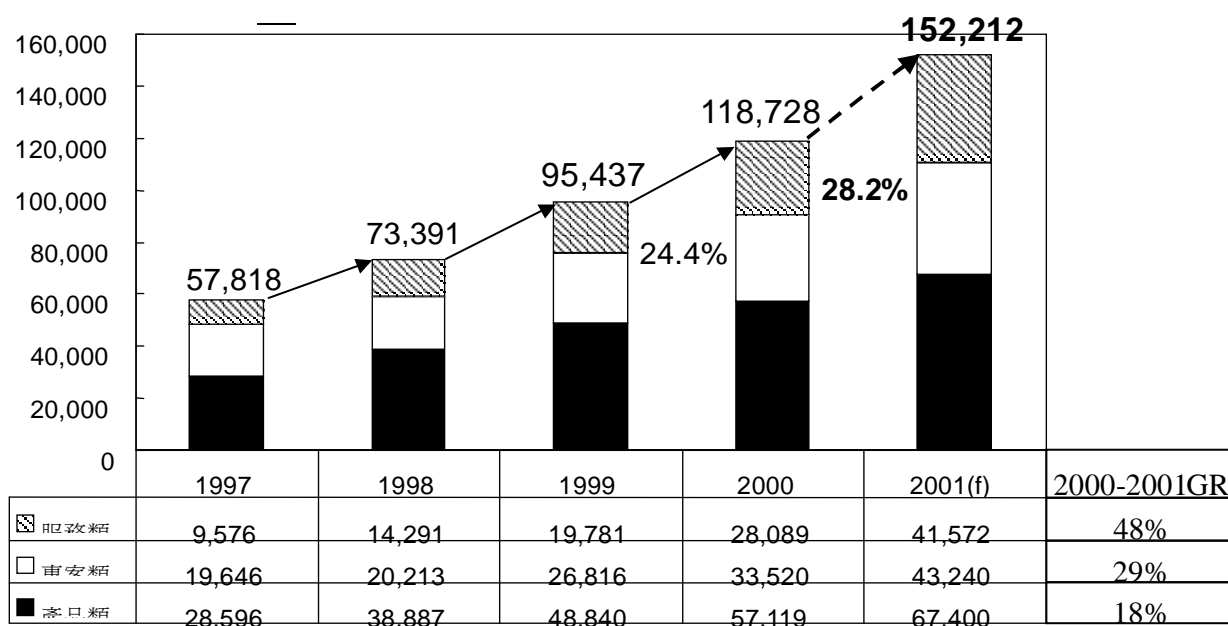
7.2.2 台灣發展狀況分析

7.2.2.1 國內市場現況

圖 7.2.2.1-1 提供我國自 1996 年至 2000 年資訊服務業之市場成長分析，顯示在過去三年之平均年成長率為 27.1%，相較於資訊硬體產業(過去三年平均年成長率為 17.7%)有急遽之成長。成長之主因為網際網路相關應用與服務需求之蓬勃發展，例如新興電子商務網站商店與網際媒體業者、全球電子產業上下游的供應鏈建置、傳統產業升級的關鍵 e 化。而 2000 年整體市場成長不如 1999 年之主因為下半年國內經濟景氣低迷，使消費性市場的買氣不佳，加上受美國 Nasdaq 大崩盤之影響，國內股市大幅滑落，減低企業增購或汰換資訊系統的意願。

分析 2000 年各區隔市場之成長率，以服務類 42% 居冠，其次為專案類的 25%，產品類呈現成長趨緩，此乃由於電子商務(E-Commerce; EC)逐漸改變套裝軟體型態的銷售通路與營運模式(business model)，使得產品類成長率僅佔 17%，部分轉移至服務類。預計 2001 年我國資訊軟體市場將維持 2000 年成長趨勢，以服務類成長最快，成長率達 48%，專案類 29%，產品類成長率僅 18%，幾乎呈持平狀態，整體產值將達 1,500 億元。(圖 4.2.2.1-1)

單位：新台幣百萬元



資料來源：資策會 MIC 經濟部 ITIS 計畫，2001 年 11 月

圖 7.2.2.1-1 我國資訊軟體業市場分析

產品類

產品類市場規模成長變動主因包含產品銷售型態與業務模式改變，例如 ASP 軟體租賃模式興起，軟體銷售型態由「產品」轉向「服務」，收費模式由「一次計價」轉為「分期收費」，因此「安全、頻寬、服務品質管理」為發展關鍵。此外線上遊戲炙手可熱，免費遊戲軟體已出現，業者收費模式亦由「一次賣斷」轉為「計時收費」和「服務品質管理」為營運新課題。其他影響產品類市場成長原因包含企業 e 化風潮帶動產業電子化(E-Business；EB)與 EC 軟體需求大增、網路安全問題頻傳，資訊安全軟體需求迫切。影響市場負面成長原因包括消費市場缺乏創新產品，使用者升級意願低；國內經濟不景氣，影響企業與消費市場購買力等。

專案類

專案類市場規模成長主因為政府政策推動產業電子化建置，由資訊電子產業帶頭建置供應鏈(Supply Chain Management；SCM)系統，並將擴展到製造業、商業，金融業、農業、營建業等。此外企業市場因電子商務風潮持續成長，帶動許多 Internet 與企業內部網路(Intranet)應用系統建置需求與企業應用軟體整合(Enterprise Application Integration；EAI)之需求。專案類市場變動另一原因為政府資訊化預算成長受限，受到 921 地震影響，部份政府資訊預算提撥作賑災之用；加上此一年度(1999 年 7 月至 2000 年 12 月)並沒有新推出任何大型資訊化計畫，所以不少資訊業者紛紛退出政府市場。

服務類

服務類市場規模成長變動主因包含下列：

- B2C 電子商務環境逐漸轉佳:我國上網人口於 2000 年 6 月底已突破 550 萬，網路下單開戶超過 120 萬人；網路銀行於 2000 年 4 月正式核准經營；線上遊戲、零售，網路廣告市場倍數成長，均顯現我國發展 B2C 服務的潛力。
- 產業電子化政策帶動 B2B EC 成長: AB 計畫資訊電子業領導帶領其他產業推動產業電子化；eMarketplace 將成為 B2B EC 成長的關鍵應用。
- 資訊業者進軍 ASP 市場蓄勢待發:各產業正視企業 e 化的重要性，以及電子商務成長趨勢之帶動下，ASP 需求湧現，商機潛力大；國內至今約有 60 多家業者投入 ASP 市場經營，2001 年起市場規模可望放大。
- 網路服務市場蓬勃發展:由於寬頻將成為 Internet 未來主流，網路接取業者紛紛推出低價策略，xDSL 與 Cable 等寬頻用戶數激增。另由於 ASP 業者大量興起，主機代管與網站代管業務激增，使得 ISP 營收大幅成長。

7.2.2.2 資訊軟體業發展趨勢與未來市場分析

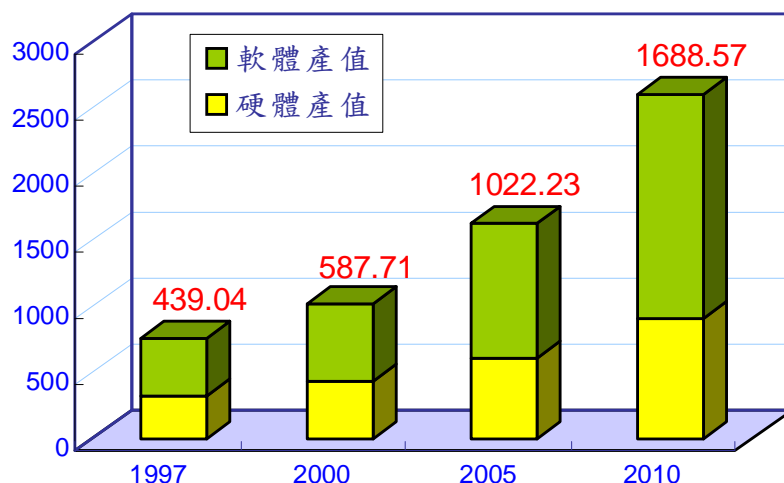
未來國內資訊軟體市場之成長驅動力包括：

- 在網路服務是全球發展之趨勢，服務類區隔成長率將持續攀升。在寬頻上網日趨普及下，衍生對多樣化網路多媒體應用，如線上遊戲、遠距教學、隨選視訊(Video On Demand)、視訊會議等之需求。另外 EB 與 EC 亦帶動大量的應用需求。在上網人口急遽增加下，電子交易安全機制與資訊安全益發重要
- 政府積極推動以提昇各產業競爭力的「產業電子化(EB)」計畫，促使企業內部建置整合性 EB 資訊應用系統需求大量增加，例如企業資源規劃(ERP)系統、供應鏈管理(SCM)系統、客戶客戶關係管理(CRM)系統等。
- 在知識經濟的驅動下，企業逐漸重視知識管理(Knowledge Management ; KM)，並衍生建構企業創造、分享與使用知識的 KM 所需相關軟體技術與應用之需求。

7.3 產業願景與策略分析

7.3.1 願景分析

國內整體產業兩大特色是中小企業與製造活動，在中小企業經營主體運作下產業形成特殊的專業分工體系，廠商具有優秀的彈性應變能力來因應重大的環境變革，但相對於集團企業或大型企業，上下游或跨企業整合則稍嫌不足，所以廠商需要資訊技術來有效地整合供應商與顧客資源。



註：紅色數據為全球資訊軟體產值

資料來源：資策會 MIC ITIS 計畫

圖 7.3.1-1：全球資訊軟硬體產值（單位：十億美元）

從資訊硬體產業發展至半導體產業，國內廠商已塑造 OEM/ODM 代工模式，雖然過去創造了不少利潤，但全球資訊軟體產值逐年擴大，硬體產值相對縮小（圖 7.3.1-1），即未來廠商可以在軟體產品謀求的利益將大於硬體產品，而國內產業結構卻不符此趨勢，2000 年資訊軟體及服務產值僅佔 6.6%，為全球資訊軟體市場的 0.635%，資訊硬體產值則佔 83.1%，所以政府應協助調整產業結構，並加快資訊軟體與服務的發展。根據 MIC 資料，1999 年美國與日本分別將 65%、50 % 資金投入於高附加價值的研發創新與行銷服務活動，台灣則將 80% 資金集中於低附加價值的製造生產活動，但 1999 年國內製造業產值卻僅占整體 GDP 之 26.44%，比 1998 年 35.21% 下滑許多，可見製造獲利薄弱。此外，目前國內廠商也紛紛在成本壓力下逐漸外移，台灣勢必需重新思考整體產業結構組合，低附加價值的製造功能是否能再創下另一波經濟高潮？

綜觀全球與國內產業發展狀況與趨勢，台灣產業發展的危機有：

- 產業空洞化

造成台灣產業空洞化的原因有：產業外移與製造優勢喪失，台灣過去一直以 OEM/ODM 製造為經濟主體，近年來勞工成本逐漸攀升情況下，製造廠商深感生存越來越不易，除引進外勞解決部分人工成本外，產業外移已是箭在弦上，不得不執行。再者，過去擁有競爭

優勢的資訊硬體產業與半導體產業，這一兩年來在國際市場激烈殺價競爭下也如傳統產業紛紛外移大陸或東南亞國家，而國內新興產業發展速度緩慢，尚待建立國際競爭優勢，如此嚴重產業空洞化現象造成經濟成長呈現緩慢狀態。

- 大陸經濟起飛

近年來大陸以低廉勞工成本與廣大需求市場，吸引大量外資與國際廠商投入，已逐漸形成資訊產業上下游綿密產業群聚，並有取代台灣成為國際大廠全球製造佈局優先選擇地區，而國內資訊廠商也在成本與市場因素考量下紛紛進駐，可見過去台灣資訊硬體產業製造優勢正慢慢消失中。在大陸加入 WTO，開放改革腳步加快後，預計 2025 年將成為全球最具重大影響力之經濟體，所以政府應慎思如何構建兩岸雙贏產業分工體系，除避免產業根離台灣，造成產業空洞化外，確實掌握大陸市場商機的機會，也需擅用大陸人力資源彌補低廉勞工與技術人才缺口。

- 世界潮流往知識經濟發展

未來世界經濟另一波改革是知識經濟，建立在知識及資訊的激發、擴散和應用之上的經濟，創造知識和應用知識的能力與效率，凌駕於土地、資金等傳統生產要素之上，成為支持經濟不斷發展的動力。由於資訊是知識經濟重要的內涵，所以資訊技術研發與應用創新直接影響知識經濟整體附加價值創造能力。

- 世界潮流往網路經濟發展

網際網路技術發展帶動新經濟發展，也促使企業實現全球化運籌。現階段應用主要集中於製造業供應價值鍊核心公司，以網際網路作為客戶關係管理及供應鍊管理，有效降低營運成本、提昇銷售、減少外包流程管理，對企業營運利潤大有助益。

上述說明台灣未來產業發展應以資訊服務提升產業之附加價值，使台灣由製造為主轉型成製造與服務整合之產業，帶動研發與營運模式創新，開發新興市場，如此才能提升產業附加價值，創造更多的 GDP，所以未來資訊產業發展之願景為「**發展台灣成為全球高科技服務島**」。

7.3.2 台灣資訊服務領域優劣勢分析

相較於歐美國際大廠資訊技術能力與大陸、印度等低廉軟體工程師成本，國內發展資訊服務領域優劣勢為何：

表 7.3.2-1 SWOT 分析

優勢	劣勢
<ul style="list-style-type: none"> • 資訊硬體產業基礎 • 電腦、網路與手跡通訊普及 • 光纖骨幹佈線廣闊和品質提升 • 結合中、美、日文化 • 較易切入市場 • 軟硬體結合的經驗 • 高素質人力資源且較歐美價廉 • 資金尚充裕 • 中小型業者居多，反應能力 	<ul style="list-style-type: none"> • 內需市場不足，資訊應用待加強 • 廣大的華文市場在大陸 • 資訊軟體產業仍薄弱 • 英語系盛行 • 對產業標準建立影響薄弱 • 較缺乏資訊軟體、國際關係人才 • 市場自由化與企業國際化程度低 • 資訊安全制度不健全 • 電信自由化仍在進行中 • 一般廠商僅重視短期效益
機會	威脅
<ul style="list-style-type: none"> • 4C 整合與網際網路帶動 IA 產業興起 • 電子商務之興起產生軟體產業之機會，例如企業與政府 e 化的潮流 • 網路多媒體與隨選互動的需求 • 華文市場 • 整合性平台的需求 • Content 發展 	<ul style="list-style-type: none"> • 歐、美等國家之業者有相關之技術及優良市場 • 日本、韓國、大陸積極進入網路多媒體市場 • 網路多媒體相關之產品（如 IA）需要快速且具彈性之軟體產業來支援 • 大陸全力發展華文軟體相關技術 • 國際大廠亞太營運佈局的轉變 • 智慧財產權越來越受重視

資料來源：本研究

7.3.3 資訊服務產業價值鏈分析

台灣內需市場規模小不足以使廠商達到規模經濟，加上廠商本身屬於中小型企業，唯有整合產官學研資源，選擇關鍵應用領域來推動資訊服務的發展，才能避開與國際大廠直接面對面競爭。以擴大內需角度來看，電子化政府、產業電子化與電子化生活等三大推動方案將刺激資訊服務產業發展，塑造符合新經濟的知識社會，扶植產業轉型為知識產業。分析資訊服務領域產業價值鏈活動，廠商包括系統業者、網路設備業者、使用者擷取裝置

提供者、內容提供者、增值服務提供者、網際網路提供者、工具發展者、系統整合業務、套裝軟體/嵌入式軟體業者等，三大推動方案對產業中不同廠商影響程度不同(表 7.3.3-1)。

表 7.3.3-1：三大應用對資訊服務產業鏈之影響

	電子化政府	電子化產業	電子化社會
內容提供者	○	○	◎
工具發展者	◎	◎	◎
增值服務提供者	◎	◎	◎
網際網路提供者	○	◎	◎
系統整合業者	◎	◎	◎
套裝軟體/嵌入式軟體業者	○	◎	◎

註：◎為主要影響者，○為次要影響者

資料來源：本研究

電子化政府

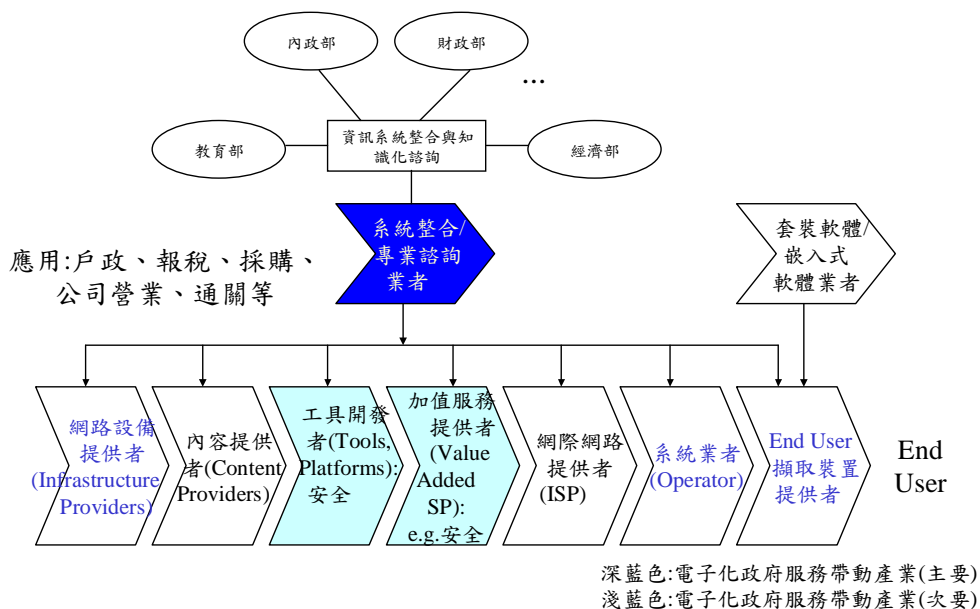


圖 7.3.3-1 電子化政府之價值鏈分析

網際網路不只改變人民的生活方式，也影響政府運作模式，目前各國皆積極推動電子化政府，充分運用資訊科技技術，提高政府行政效率、強化便民服務，拉近一般大眾、企業與政府的距離。圖 7.3.3-1 說明政府電子化過程將帶動專業系統整合產業發展，進而促進相關支援產業（軟體工具業者、增值服務業者、套裝軟體業者）開拓市場應用層面。雖然政府努力推動 e 化，但各單位採取各自執行方式，無統一規劃，也欠缺單一運作平台來整合資訊系統，因此整體成效不彰。

產業電子化

產業電子化的影響層面相當廣闊，預期國內產業電子化過程將帶動資訊服務領域之相關產業發展（圖 7.3.3-2），包括：服務業（(ASP, ISP, ICP, value added services 如安全、KM 等）、專案（系統整合業者、專業諮詢）、套裝軟體/嵌入式軟體等，其中專業系統整合業者的附加價值最高，除掌控不同企業之 domain knowledge，資訊平台的建置也可使其成為企業與外界溝通的樞紐，所以業者有很大的機會成為產業電子化之網路核心，獲取超高額利益；另外擁有硬體設置優勢的網際網路提供者，實力也不容忽視，目前已有許多 ISP 業者跨足增值服務領域（如：中華電信），網路設備業者也為其量身訂作設備，未來 ISP 業者有可能以規模經濟優勢成為產業電子化之核心廠商；至於網路服務業者，雖然 .Com 現階段營運狀況不佳，但未來還是有機會整合相關之虛擬服務，成為虛擬世界與數位內容之樞紐（如：104 人力銀行）。

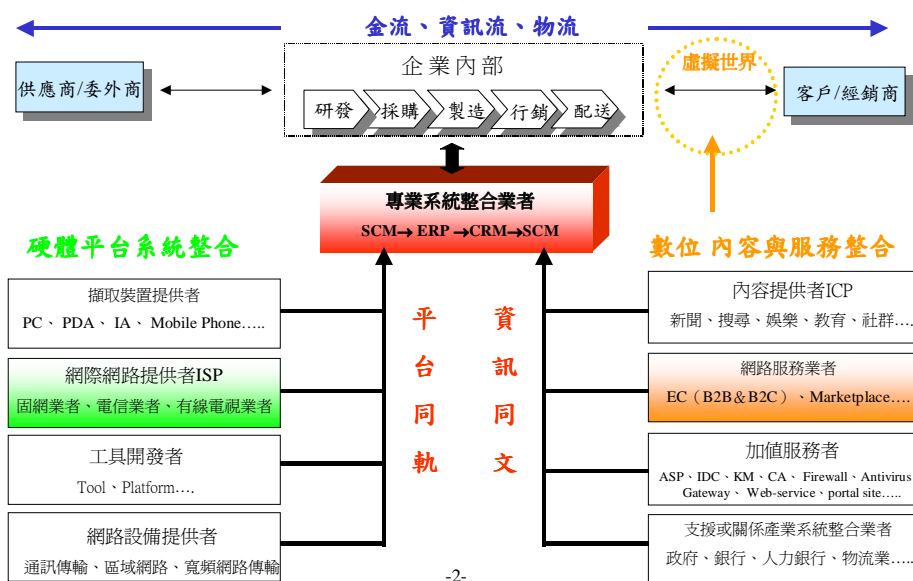


圖 7.3.3-2 電子化產業之價值鏈分析

電子化生活

在 4C 整合之趨勢下,PC 不再是使用者最重要之擷取裝置,WinTel 的限制也不再存在,預期將帶給台灣資訊服務領域業者許多新的機會。圖 7.3.3-3 說明資訊服務業者,包括系統整合業者、套裝軟體/嵌入式軟體業者、內容提供者、工具開發者、增值服務者與網際網路提供者等,透過網際網路提供不一樣的增值服務,顛覆了現代人的生活型態與交易習性,創造新的商機。除了以 PC 或 NB 作為接取設備外,廣大的手機使用者也將是未來潛在的服務對象,以 NTT DoCoMo 的 i-mode 為例,不僅能隨時隨地提供最佳的行動上網,更能透過無線通訊服務與多媒體影像服務提供使用者多元化與個人化的服務。因此,生活應用層面的開發上企業應考量當地的文化特性與使用者習慣,方能滿足使用者最深切的需求,創造新興的市場,網路多媒體技術與支援內容之相關技術也應視為技術發展的重點。

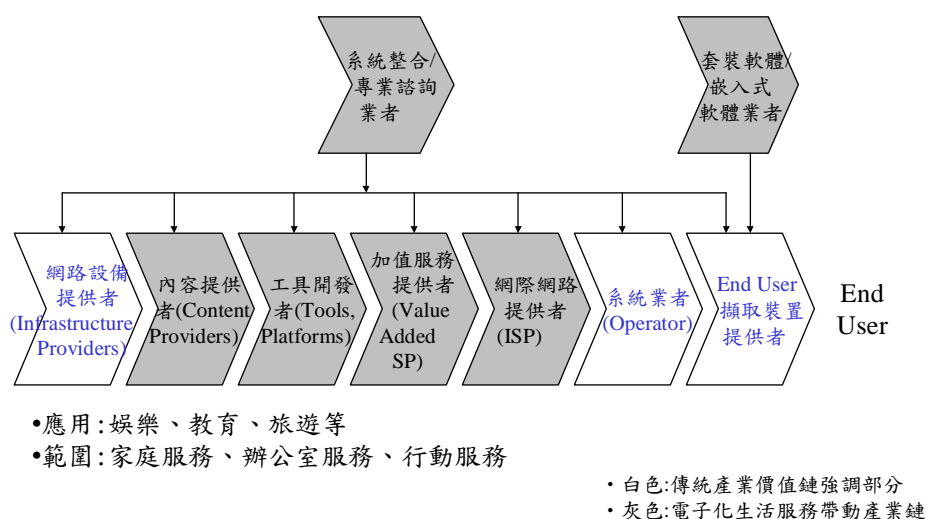


圖 7.3.3-3 電子化社會之價值鍊分析

7.3.4 國家競爭力與產業策略分析

資訊服務產業為世界各國重要競爭產業項目之一,因為資訊技術可以提高廠商營運效率與效果,所以資訊服務產業的發達代表經濟的領先。目前產業由歐美先進國家主導,亞洲各國似乎僅能攻佔利基市場,國內廠商則專攻遊戲、教育、防毒、影像處理等產品,未來廠商發展的方向為何?如何增強競爭優勢?本節分析各國政府政策、企業經營個案、國內研究報告與專家意見等歸納於表 7.3.4-1,希望作為政府未來資訊服務業政策方針的參考。

表 7.3.4-1 資訊服務領域策略建議綜整

	狀況	建議
資金	<ul style="list-style-type: none"> • 資金普遍不足 • 廠商規模不及歐美廠商 	<ul style="list-style-type: none"> • 提供多種融資、稅賦、優惠關稅及推廣等獎勵措施 • 設產業基金，補助研發費用
市場	<ul style="list-style-type: none"> • 內需市場未能充分開拓 	<ul style="list-style-type: none"> • 掌握國外市場成長的機會 • 開發國內硬體優勢產業的應用軟體
人才	<ul style="list-style-type: none"> • 缺乏軟體人才、國際行銷人才與整合性人才 	<ul style="list-style-type: none"> • 與大陸、印度等地之人才交流 • 培育複合式人才 • 以優惠補助吸引各地高科技人才
技術/能力	<ul style="list-style-type: none"> • 技術掌握能力不足 • 過去製造的成功經驗 	<ul style="list-style-type: none"> • 建置跨國資訊系統 • 以品質指標落實軟體工程技術 • 以科專計劃結合產官學研資源，開發資訊服務領域相關技術
合作網路/ 平台	<ul style="list-style-type: none"> • 以策略聯盟取得行銷通路與研發經驗 • 整合技術需多元化知識 • 缺乏科技平台 	<ul style="list-style-type: none"> • 鼓勵軟硬體結盟及異業合作 • 建立開放式技術平台
法令制度/ 基礎建設	<ul style="list-style-type: none"> • 資訊服務領域相關之法令規章不完備 • 國內軟體產業疲弱，政府政策態度不明確 • 寬頻服務需求迫切 	<ul style="list-style-type: none"> • 制定智慧財產權等相關法令 • 適度開放廠商赴大陸投資限制 • 設置專門統籌組織，推動資訊服務 • 強化高速通訊網路，開放寬頻服務限制

資料來源：本研究

近年來各國對資訊服務領域發展政策由資訊軟體產業發展導向，逐步轉為資訊服務導向，各國積極發展電子化政府、電子化產業、電子化社會三大應用領域（表 7.3.4-2），顯示知識經濟與網路經濟驅動下，全球經濟運作模式將大幅度改變，所以政府功能需順應潮流，符合新一代公民網路服務需求；對於落後地區或少數民眾也需加強資訊教育，消弭數位落差，使資訊應用拓展腳步加快，讓人民享受優質生活；網際網路世界對廠商來說是一種商機，也是一種危機。透過企業內外部資訊應用與電子商務，能有效提昇企業經營效率，拓展全球市場，進一步以新經營模式重組產業結構、運作流程或提供新型服務，創造更多的附加價值，但廠商若未能掌握此波經濟變動趨勢，則未來將被科技潮流淘汰。

表 7.3.4-2：亞太各國資訊服務領域策略焦點

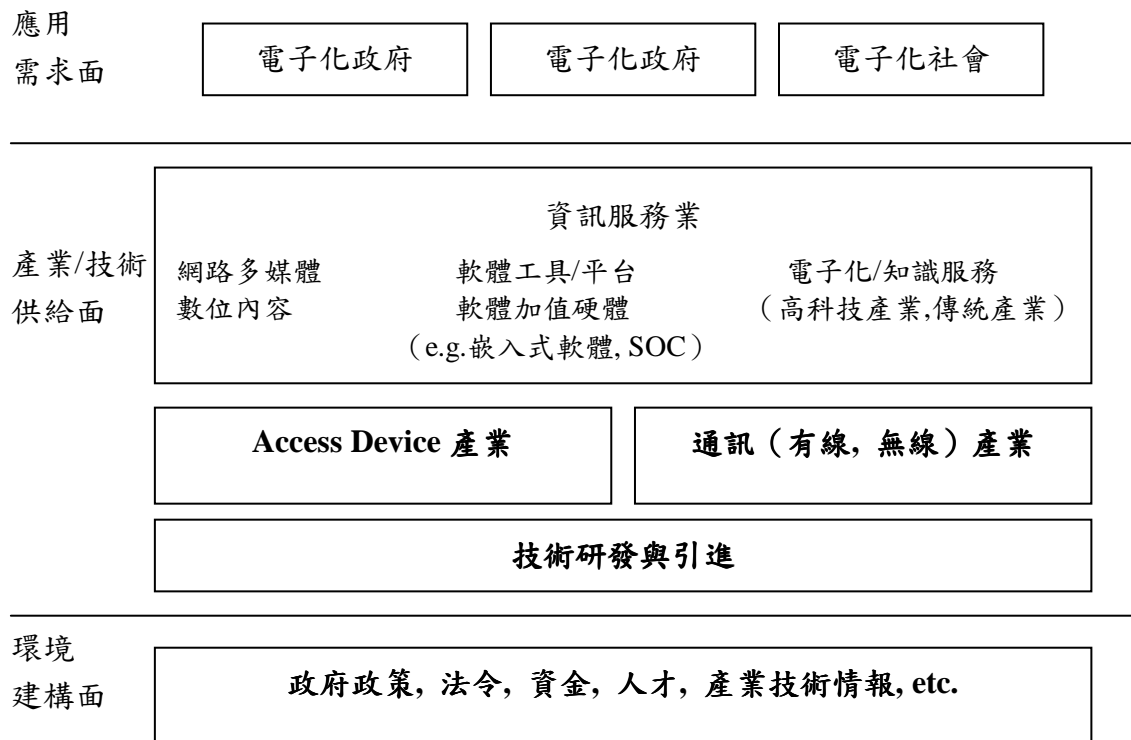
	日本	新加坡	韓國	大陸	印度
電子化政府	◎	◎	◎		◎
電子化產業	◎	◎	◎		
電子化社會		◎	○		◎
人才	◎	◎	○	◎	○
資金				◎	◎
技術能力	○			◎	
國際合作	◎			◎	
法令/基礎建設	◎		◎	◎	◎

註：◎為主要政策，○為次要政策

資料來源：本研究

7.4 策略與推動計畫

7.4.1 資訊服務領域推動架構



註:產業供給面將著重於資訊服務產業之分析與建議，其他相關產業(如無線通訊產業推動、IA 產業推動、網路多媒體產業推動等)，請參考工業局相關推動計畫，資料來源：本研究

圖 7.4.1-1：資訊服務領域推動架構

資訊服務產業之推動架構包含三個構面：應用需求面、產業與技術供給面與環境建構面。在應用需求面（圖 7.4.1-1），建議以國家型計畫整合產官學研資源推動三個主要資訊服務應用：電子化政府、電子化產業、電子化社會，以擴大國內內需市場，並累積資訊服務產業之能量，包含數位內容、產業 domain knowledge、資訊技術相關人才等，以帶動發產創新資訊服務應用或產品及擴展新市場。在產業與技術供給面，建議進行資訊服務技術研發，並結合資訊硬體產業(包 IA、通訊產業等)優勢，以強化國內資訊服務產業能發展。在環境建構面，政府應積極塑造優良的基礎環境，包括相關法令、政策、標準制訂、產業優惠方案、人才培育、產業技術情報等，以帶動資訊服務產業健全發展。

資訊服務領域推動架構之產業與技術供給面含 IA/嵌入式軟體產業、電子化/知識服務產業、通訊產業、數位內容/網路多媒體產業等，其產業發展現況詳述如下：

● IA 產業/嵌入式軟體

不同 IA 產品配合不同的軟硬體規格的特色，短期內領導廠商很難形成具體的產業規格或壟斷市場，加上 4C 整合趨勢帶來相當可觀的商機，各國廠商紛紛投進 IA 領域的發展。台灣在資訊硬體產業與相關應用領域已有堅實的技術經驗基礎，所以有不錯的實力來發展 IA 產業需求的嵌入式軟體，其理由有：

- a. 產品加值。面對大陸資訊硬體廠商追趕的威脅，未來資訊廠商欲擴展市場，發展嵌入式軟體技術策略將是一個可行之途，能使硬體產品附加價值明顯提昇，避開大陸廠商低價競爭。
- b. 硬體技術優勢。雖然嵌入式軟體屬於軟體技術，但開發過程與硬體技術息息相關，過去台灣資訊硬體相關產業的傲人成績與寶貴的開發經驗，若能注入軟體的技術與創意，相信廠商能走出另一個新天地。
- c. 軟硬體搭售，行銷全球。台灣有眾多資訊硬體大廠行銷全球的經驗與實力，發展嵌入式軟體除了可提升硬體產品的附加價值外，同時帶動軟體工業的蓬勃發展，軟體廠商也將隨硬體廠商腳步跨足國際舞台。

● 電子化/知識服務

電子化/知識服務是指利用網際網路進行交易的部分，涵蓋資訊流、金流及物流三項重要的知識經濟元素，產業成長動力主要在於本身成本效益、效率提昇的優點及日漸普及的網際網路環境，透過網路的虛擬通路使銷售通路不受空間的限制，而創造新市場及新商機。

不同產業的廠商急迫需要一套完整的軟體解決方案，有效地整合企業內外部資源資訊，經營運作跨越地理區域、系統及格式的限制，從事 e-solution 或 e-business 可強化本身服務能力，維持市場競爭力，創造新的商業價值，而軟體廠商也可藉此成為各產業領域的解決方案提供者 (solution provider)。解決方案提供者要解決的問題是廠商的特殊需求，了解其 domain knowledge，提出完整解決方案，非僅從事於電腦設備建置工作。

● 通訊產業：有線與無線

後 PC 時代，虛擬通路已不再侷限於 PC 平台，IA、手機、PDA 等各類型終端平台成

為新的上網媒介，廠商需要建構一個跨平台整合應用軟體，使平台間能夠相互溝通與支援，達到網路無界線。從使用者、廠商、制度三方面來看，台灣未來可以在無線網路服務方面創造不錯的 GNP，因為台灣上網人口與手機使用人口眾多，通訊服務廠商已經營多年實力不錯，政府也積極發展 3G 制度，預測 2005 年全球的無線資料傳輸市場將達 620 億美元，龐大的市場利潤值得廠商爭取。

● 數位內容/網路多媒體產業

隨著網際網路世紀的來臨，人們開始透過網路來達到生活優質化與資訊化的目的，各種網路多媒體的需求也日趨迫切，如視訊會議、遠距教學、影像電話、隨選視訊都開始廣泛地應用。硬體與寬頻技術是支撐網路多媒體應用的基盤，軟體技術則提供多樣化應用的解決方法，使網路多媒體生活更多采多姿，目前政府已研擬「網路多媒體五年計畫」，鼓勵廠商朝網路與多媒體相關技術及產品的研發方向發展，期望使台灣成為亞太軟體中心及世界華文 Content 發展中心。

綜觀資訊服務領域與全球經濟發展趨勢，資訊服務領域推動策略將以資訊技術與資訊服務使台灣產業由製造為主轉型成製造與服務整合之產業，帶動研發與營運模式創新，開發新興市場。為達上述目的，凡含下列性質之旗艦計劃皆納入方案推動：

● 產業方面

- 對促進資訊服務產業有顯著貢獻
- 可提昇資訊服務產業技術/人員水平
- 導引與提昇資訊服務廠商品質與管理能力(通過 ISO 或 CMM 認證)

● 使用者方面

- 使用者數量：總人口比例 50% 以上之一般人口或 15% 之弱勢人口或 50% 以上企業/組織
- 提高人民生活品質與技能
- 提高企業/組織之經營效率
- 影響人民公共安全服務

● 政府方面

- 提昇政府行政效率
- 降低政府各部會運作成本或便民服務成本
- 增進政府民間互動關係，提昇服務品質
- 健全電子化政府發展之基礎環境

7.4.2 電子化政府之構思與策略建議

電子化政府是發展知識經濟不可或缺的關鍵性工作，為了達到服務現代化、知識管理化之目標，政府 e 化應該合乎幾項特點：a. 單一窗口 (one stop shop)，b. 全方位服務：anyone (個人與企業)，any where (non-PC 與 PC)，any time (24 小時全年無休)，c. 整合實體與虛擬的服務：視不同需求提供不同管道的服務，d. 整合跨平台資訊，避免複雜的政府內部

運作系統困擾人民（圖 7.4.2-1）。

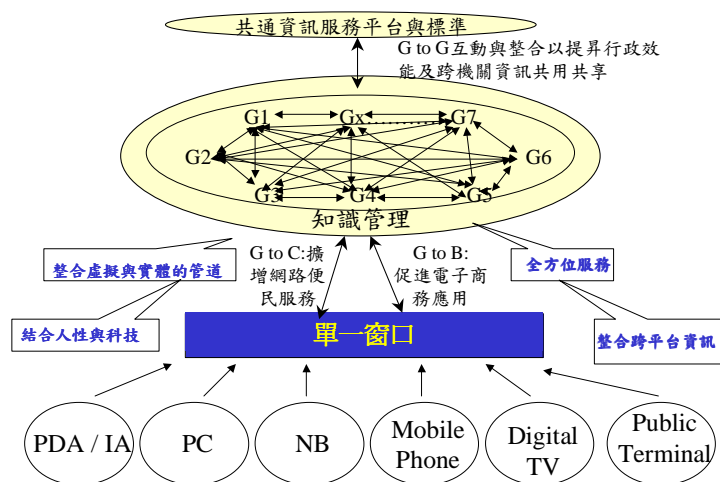


圖 7.4.2-1：電子化政府之構思

電子化政府為各國未來資訊服務發展重點政策，藉由網際網路與 IT 技術政府將大幅改變資訊流通與相互溝通模式，強化公共服務績效，實現智慧型政府，如此將引發 3P 改革（人民、合作關係、政權），政府與企業、民間關係將更加密切，政權的運作更加合乎民主政治的主張。

- 人民 (People)：提高社會資訊能量
 - 公務人員資訊/網路教育：擴大電腦/上網普及率，培育知識工作者
 - Content 資源：推動資訊電子化與公開化，帶動 Content 市場成長
 - 激勵人民上網動機
- 合作關係 (Partnership)：強化政府內部與外部合作關係
 - 促進政府與民間合作關係：以相關工程與作業委外方式，促進資訊軟硬體產業發展，並扶植新興產業 (ASP、ICP、CA 等)。
 - 跨部會資源分享與整合：透過資訊平台，提昇行政效率，強化部會相互支援運作，消除資源過度配置與浪費。
- 政權 (Power)：行政系統扁平化，拉近政府與民間的距離
 - 顧客導向的決策系統，讓政府施政更加合乎民意
 - 新的服務模式，滿足民眾多元化的需求

表 7.4.2-1：電子化政府推動計劃之現況

重點項目	推動計畫	主辦機關	執行期間
基礎環境	3-5 網路報繳稅推動計畫	財政部	民 90 年
資訊運用	5-1 電子化政府整合型入口網站發展計畫	研考會	民 90-93 年
資訊流通	5-2 水電基礎設施管理電子化計畫	經濟部	民 90-94 年
上網服務	5-3 發展智慧型運輸系統計畫	交通部	民 90 年
線上採購	5-4 海運資訊通信系統發展計畫	交通部	民 90-91 年
	5-8 政府採購電子化發展計畫	工程會	民 89-93 年
	• 電子化政府推動方案	研考會	民 90-93 年

註：“x-y”屬已納入知識經濟發展方案之推動計畫，“•”屬一般推動計畫

資料來源：NICI，2001

我國政府推動「電子化政府」是希望充分運用資訊與通訊科技，提高行政效率與便民服務品質，支援政府再造，邁向全民智慧型政府。為達成此目的，推動策略著重於 1.健全政府基礎資訊服務環境，2.充實政府網路服務、落實單一窗口，3.善用民間資源、擴大委外服務，具體推動策略有：

- 資訊共享與整合：電子化公文、資訊電子化（戶政、地政、研究報告、政府政策等）、政府資訊公開化、跨部會資訊交流
- 建構單一窗口 GNS 網路：推動便民服務、行政資訊系統與政府電子商務應用
- 建立電子簽章、安全制度與法規標準

表 7.4.2-1 說明現階段電子化政府推動計劃偏重在網站建置、資訊電子化與行政系統 e 化作業，缺乏政府與私人部門（企業、民眾）互動服務關係，所以落實單一窗口理念不僅需有政府入口網站（GNS），更需加入服務理念（如:Call Center），使實體與虛擬系統密切配合，提供企業與民眾更完善的網路服務。此外，線上公投系統或線上意言堂也是未來可行之推動方案，讓人民的意見充分表達，拉近與政府的距離，提高政策滿意度。個人化服務也是未來電子化政府發展趨勢之一，將與個人相關之政府訊息直接投遞於個人 e-mail 中（如：日本小泉首相信箱），讓民眾隨時知曉他關心的事情，甚至於民眾可以隨時掌握與政府相關事件（報稅、營業申請、投訴處理等）之處理進度與狀況。

三大應用推動計劃中電子化政府是政府最能夠有效掌控的部分，除了提昇行政效率、提供網路便民服務、塑造智慧型政府外，藉由電子化府計劃將加速智慧財產權、資訊安全、電子簽章等相關法規標準制定，以政府資訊電子化與公開化、國家典藏文藝數位化等方式大量累積數位內容，加上大筆資金與人力投入，將激勵資訊服務產業發展，活絡資訊服務應用市場。目前由研考會負責規劃電子化政府，執行上面臨的困難點有：相關計劃經費偏低、電子化政府觀念待修正、各級政府重視不足、電子化辦公方式未落實至每一位公務人員、政府機關尚待普及上網、網路資訊資源尚待充實、政府資訊服務管道待擴展、政府資

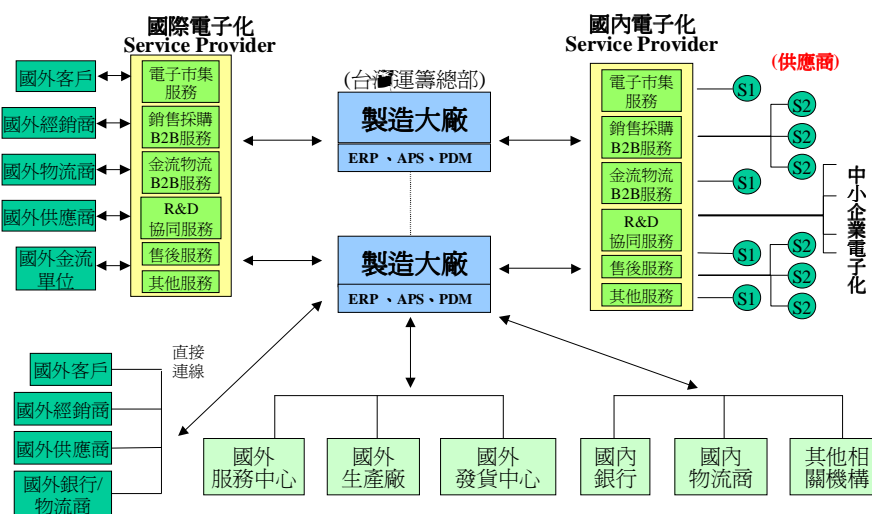
訊相關法規待檢討、政府資訊安全管理待落實、網際網路申辦服務待推廣、資訊相關人力不足等。

由於缺乏單一推動單位與經費不足，跨部門整合計劃推展速度緩慢，所以建議以國家型計劃或經建型計畫推動電子化政府，以資訊與通訊科技的運用為基礎，結合政府再造程序，提昇政府效能與服務品質，邁向以民眾為尊的新時代，達成智慧型政府目的。

7.4.3 電子化產業之構思與策略建議

凡是利用資訊服務相關技術，協助企業內部、跨企業進行知識化或電子化之相關服務皆可稱為產業電子化，其發展之目的：

1. 透過網際網路與國際接軌
2. 強化國內產業全球佈局，扶持產業打開國際市場
3. 整合資訊流、金流和物流
4. 刺激需求面帶動供給面發展



參考資料: 第四屆「全國工業發展會議」

圖 7.4.3-1：產業電子化之構思

圖 7.4.3-1 為產業電子化之構思，藉由企業電子化的推動與相關支援產業的發展（如：資訊安全、ASP、ICP、IDC 等），使台灣成為全球電子運籌樞紐，對外與國際金流、物流與資訊流提供者接軌，對內連結各個中小企業資訊系統，達到發展資訊服務之願景，使台灣由製造為主轉型成製造與服務整合之產業，企業朝高附加價值之研發與行銷創新發展，進而開發新興市場。為了實現上述目的，產業電子化過程應該重視企業全球化營運佈局、高效率的營運模式（business model）、標準化與相關法規的制定（CA、資訊安全等），所以提出以下之發展策略：

- 整合金流、物流與資訊流，建構網路服務體系之相關法規、認證/安全機制、應用標準：目前分帳機制、安全評估機制、網路交易保險機制等法規尚未健全，嚴重妨礙產業電子化與智慧型服務的發展。
- 強化企業之國際合作與全球化營運：建置合乎國際標準之產品分類方式與電子化型錄，使企業能夠透過網際網路從事國際業務。
- 增加企業創新服務能量，協助創造新的營運模式 (Business Model)：除了技術研發創新外，企業也需兼顧整體創新服務之規劃，提供顧客更完善更快速便捷的服務。
- 培育人才：軟體人才是發展資訊服務的障礙，但以外銷為主的台灣中小企業，國際行銷人才的短缺，更顯出企業全球化與國際化腳步的困難。

現階段產業電子化之推動計劃 (表 7.4.3-1) 不足的部份與執行問題點有：較缺乏異業整合，domain knowledge 開拓及累積不易、寬頻通訊基礎建設尚不足以支持內容產業發展、網路技術變化快速，投資研發需大筆資金、風險高創意/技術/國際化經營人才嚴重不足、網路安全與相關法規未臻完善等。由於計劃偏重於協助產業運用 e 化技術進行供應鏈與需求鏈的整合，缺乏扶植產業建立新經營模式與 domain knowledge，即企業尚未徹底執行 e-solution，將上下游產業或關聯性異業有效地整合，提昇經營效率與服務品質，創造新興產業，獲取更高的附加價值，所以建議未來應以科專計劃整合產官學研資源，鼓勵跨產業整合研發與國際合作研發，進而建立產業 domain knowledge，提升整體產業附加價值。

表 7.4.3-1：電子化產業推動計劃之現況

重點項目	推動計畫	主辦機關	執行期間
製造業 e 化	3-2 協助傳統產業應用資訊科技輔導計畫 3-3 台灣產業電子市集發展與推廣計畫 • 製造業自動化技術能力提升計畫 • 製造業電子化應用推廣計畫	經濟部工業局	民 90-91 年 民 90-93 年 民 88-93 年 民 88-93 年
商業 e 化	• 商業自動化計畫 • 商業資訊化計畫	經濟部商業司	民 88-93 年 民 88-93 年
金融業 e 化	3-6 建立網路跨行支付之環境 • 推動金融業電子化計畫	財政部金融局	民 90-93 年 民 88-93 年
農業 e 化	2-4 建構農業資訊社群網路計畫 • 農漁牧產業自動化計畫	行政院農委會	民 90-93 年 民 88-93 年
營建業 e 化	• 營建業自動化及電子化計畫	內政部營建署	民 88-93 年
中小企業 e 化	3-1 促進中小企業電子化計畫	經濟部中小企業處	民 91-95 年

註：“x-y”屬已納入知識經濟發展方案之推動計畫，“·”屬一般推動計畫

資料來源：NICI，2001

現階段電子化社會推動計畫內容，包括數位落差、終身學習、網路內容與網路服務，目前計畫推動困難點有：資源投入不足、數位落差仍大、缺乏示範應用服務系統、相關法令與政策仍待修訂等（表 7.4.4-1）。產生數位落差的原因很多，目前的計畫僅考量城鄉差距與各行業資訊技能，建議未來增加特殊需求者資訊服務計畫，如盲人、手殘者、智障兒等弱勢族群，消弭數位落差。從 921 災害到那利颱風，台灣整體防災系統顯得十分薄弱，建議整合警察局、消防局、颱風與地震偵測站、家庭保全等系統，建置虛擬救援服務中心，提供快速全面的防護系統。

7.4.5 資訊服務領域推動計畫

為因應知識經濟與網路經濟來臨，協助國內資訊服務產業發展，創造智慧型政府與優質化生活，初步規劃資訊服務領域發展計畫如下：

願景：高科技服務島

計畫目標：

1. 2005 年我國成為世界前五大資訊應用國
2. 2005 年資訊服務產業產值達 165 億美元（2000 年產值為 37 億美元，以 35% 年成長率成長）

推動計畫：電子化政府、電子化產業、電子化社會

7.4.5.1 電子化政府推動計畫

因應各國提高國際競爭力相繼推動 NII 基礎建設與建構電子化政府之政策，研考會已於 87 年至 89 年共三年實施行政院 86 年決議之「電子化/網路化政府中程推動計畫」，為加速資訊服務產業發展與落實電子化政府政策，建議以國家型計畫或經建型計畫作為策略推動計畫，並制定 2005 年發展目標為：

- 2005 年我國政府成為世界前五大有效率及具有創意之政府，帶動政府資訊化投資及公務人員資訊運用能力：政府寬頻普及率達 80%，並且達到服務不打烊、窗口單一化、60% services on-line。
- 帶動 5 家標竿型資訊服務廠商，每家提升其技術、人力、管理，及提升其營業額 30% 以上，間接帶動資訊服務領域中專案與服務產業產值。

推動策略：

- 以發展政府資訊應用帶動資訊服務產業
- 設立單一推動組織與檢測單位，落實專業資訊諮詢與綜合評量系統

- 配合研考會已進行推動之電子化政府計劃，加速發展與公共安全或便利等資訊服務應用

推動旗艦計畫建議案例：防災資源中心計畫

- 交通資訊網計畫
- 入口網站與服務上網
- 整合公文管理與知識管理系統醫療系統與 smart card (1) **防災資源中心計畫**

台灣的自然環境條件欠佳，天然災害頻頻發生，每每導致人民生命財產嚴重的傷害與損失，社會各界對於災害的問題一向非常關心，政府也體認到必須儘速研訂具體有效的防災對策，以疏緩各種可能招致之民怨。事實上為減緩各種災害損失，近幾年來政府對災害防治極為重視，希望透過資訊與通訊技術的運用，解決現階段防災效率不彰的問題與瓶頸：

1. 缺乏有效防災應變系統：921 地震與那利颱風造成全台重大損失；
2. 每遇颱風、豪雨或重大災害時，大半沿襲電話或人工作業等方式進行指揮，礙於人力、經費等總總因素，各縣市未必有能力建構較符合現代化之應變中心；
3. 缺乏資源整合機制統籌宗教、救助團體與政府單位等力量，並有效地分配救援設備與救援物資。



資料來源：資策會資訊系統實驗室

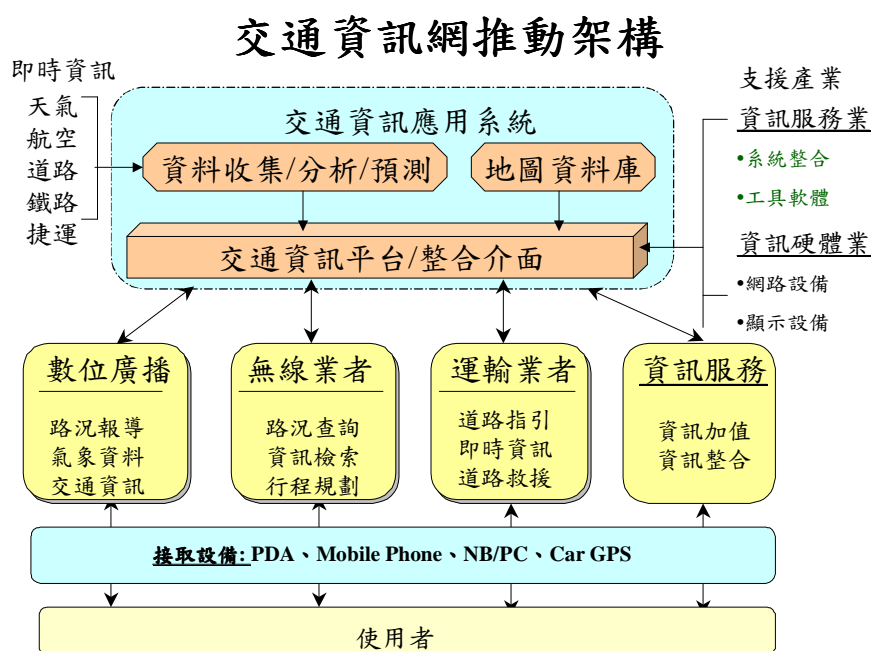
圖 7.4.6.1-1：標準應變中心系統

因此，建議成立防災資源中心，透過災害資訊、救難單位、救援機具設備等資源有效地整合，達到災害防治與守望相助之目的，未來推動策略將朝以資訊、通訊與系統整合之技術運用於防災系統，其推動策略如下：

- 建置防災系統基礎資訊環境
 - 防災資料標準交換規範訂定

- 權責機構基礎資料倉儲建置
- 建立資料共享機制與環境
- 推動「標準化應變中心系統」
 - 以中央統籌規劃應變中心之標準需求，以標準化模組發展，並擴散給所有縣市使用，並可糾集各縣市相關人員統一辦理操作訓練，加快現代化應變中心建置速度，達到
 - a. 資訊完整彙集，可有效據以決策指揮；
 - b. 避免因人才與經費因素，形成建置障礙；
 - c. 由於採標準化作業，可大幅降低維護及運轉費用等效益（圖 7.4.6.1-1）。

(2) 交通資訊網計劃



資料來源：資策會航電交控實驗室

圖 7.4.6.1-2：標準應變中心系統

交通紊亂與嚴重塞車是每一位國人心中的惡夢，大大影響人民「行」的權力，此乃因

1. 缺乏交通資訊整合機制：公路、鐵路、航空、大眾運輸等系統各自獨立且系統控制效率差，造成交通資訊紊亂；
2. 缺乏交通資訊傳遞機制：交通資訊公開化程度低，民眾與企業無法隨時取得相關訊息，造成旅程延誤與貨物遞送延遲。

建議以交通資訊網提供整體交通資訊服務，縮減行程時間，擴大數位廣播、無線業者運輸業者、資訊服務業者等增值應用層面（圖 7.4.6.1-2）。具體推動策略如下：

- 加速進行全國交通基礎建設
 - 硬體：道路及偵測設備
 - 軟體：交通資訊整合及提供促進交通資訊分享
 - 交通管理單位應充分開放相關交通資源，以達到便民及降低交通事故之發生。建立

全國交通資訊中心期於短期內達成改善交通之目標

7.4.5.2 電子化社會推動計畫

雖然已於 90 年陸續開始進行各項推動計畫，包括建置文化藝術知識庫發展計畫、故宮文物數位博物館專案計畫、網路健康服務推動計畫、網路學習發展計畫等，但推動上遭遇資源投入不足、數位落差仍大、缺乏示範應用服務系統、相關法令與政策仍待修訂等瓶頸，建議成立經建型計畫推動電子化社會，詳述如下：

2005 年發展目標：

- 2005 年我國 30% 以上都市中小學學生應用電子化書包
- 弱勢團體上網率提升 40%
- 間接帶動資訊服務業、IA 與通訊產業產值

推動策略：

- 配合政府目前已在推動之電子化社會方案，加速
 - 推動弱勢團體與偏遠地區資訊應用推動，以縮減數位落差建制示範性電子化社會應用服務系統，如教育、醫療、金融、文化等推動旗艦計畫建議案例：電子書包計畫
- 提昇數位均衡計畫

(1) 電子書包旗艦計畫

建議以電子書包旗艦計畫帶動內容、工具與服務等資訊服務產業發展，完成 2005 年內我國 30% 以上都市中小學學生應用電子書包，及間接帶動資訊服務業、IA 與通訊產業產值之目標，具體作法如下：

- 以免費內容帶動需求：舉辦國中小電書教科書比賽，優勝電書由政府購入版權做為電子書包基本內容
- 設置配套誘因措施，如提供誘因子 IA 廠商提供低廉 IA 制訂電書國家標準：共用閱讀器軟體，作業系統平台
- 以全額獎助學金鼓勵購買電子書包
- 建置與推動電子化書包應用環境
 - 多元化電子化書包網路環境
 - 示範性電子化書包資訊系統與平台
 - 電子化互動教學、電子化家庭聯絡、電子化考試、電子化課外輔導、電子化討論、電子化課外活動、建設電子化書包實驗區域，進行 service trail 等

(2) 縮短城鄉數位落差推動計畫數位落差現象造成資訊、知識的吸收與技術利用的不平等，造成社會中有資訊豐富者與資訊貧乏者的差異。本計畫建議針對弱勢族群提供資源與協助，以降低數位落差與提昇國家競爭力，創造優質生活。參照 NICI 數位落差推動計畫與網路多媒體發展推動計畫草案之聯合線上學習公司計畫，造成現階段數位落差的原因

有：數位接取設備普及率不高、資訊教育與訓練工作需持續進行、數位內容缺乏、政府政策支持度不夠等，所以建議重點推動計畫為：

- 加強弱勢團體之資訊基礎建設
 - 提高資訊基礎設備能力，擴大資訊服務與接取設備應用廣度發展社區或區域資訊中心發展推動弱勢團體資訊應用
 - 偏遠地區、原住民、老人、殘障
- 提供弱勢團體應用資訊設施與輔導服務(包含義工服務)

7.4.5.3 電子化產業推動計畫

自行政院88年6月通過「產業自動化及電子化推動方案」後，各部會積極推動製造業、商業、金融業、農業、營建業等產業e化計劃與企業間電子商務計劃，著手整合產業供應鏈與需求鏈，重塑國內產業競爭優勢，建立國家發展知識經濟之產業基礎。由於現階段電子化產業相關之推動計畫已展開及持續進行，所以僅建議加速以資訊技術與資訊服務推動產業電子化，並配合企業科專、法人科專與學術科專等科技專案達成2005年發展目標：

- 發展台灣成為全球高附加價值產品製造及服務中心
- 帶動 10 家標竿型資訊服務廠商，每家提升其技術、人力、管理，及提升其營業額 30% 以上

推動策略：

- 加強供應鏈、需求鏈及物流等運籌基礎環境的建構:加速網路基礎建設及健全資訊流，金流及物流自動化之相關法規制度及發展環境之建設
- 加速協助產業知識化，包含建構產業數位 Content 中心
- 建立中小企業發展電子商務優質環境，如加強電子化產業誘因、設置產業研發基金，減輕廠商稅額負擔、開放廠商外資比例與創投投資限制
- 加強科專計畫帶動產業電子化相關技術研發(如資訊平台、標準、安全等)
- 建置示範性系統及標竿計畫，以建立推動模式做全面性的推廣
- 加強國際合作與產業策略聯盟，並扶植企業成立異業整合與協調團體

7.4.5.4 產業與技術供給面

技術創新或營運模式創新是維持經濟發展的必要條件，面對軟體技術能力落後歐美領導廠商的窘境，政府應整合產、官、學、研之研發資源，積極推動資訊服務技術研發。建議推動資訊技術研發計畫，包含資訊安全技術、資訊服務平台、資訊服務內容等。資訊加值服務創造來自於數位內容的充實，所以應積極推動政府資訊公開化與數位化，使廠商可

以自由地加值資訊，便利民眾了解政府施政與運用政府服務，也需協助研發數位內容技術或建置數位內容中心，帶動數位內容產業發展。

資訊安全關係網際網路活動是否能夠持續發燒，其市場涵蓋範圍不止於軟體產品，如：加密、防毒、網路監控、防火牆、CA 等，安全顧問服務也是十分重要的市場，尤其是對特殊領域的安全預防措施，更需要被妥善保護，如：金融、醫療、保險、政府等數位化服務。

在高科技研發方面建議政府積極進行資訊系統整合環境之規劃，以網路通訊建設為基礎，發展網路資訊應用服務之整合與開放平台，邁向電子化政府、產業電子化、電子化生活之理想，使台灣成為高科技服務島。具體策略建議如下：

- (1) 軟體系統是一項重要的關鍵技術，能整合許多不同的軟硬體以提供應用與服務，建議積極重視軟體開發技術，尤其在軟體系統架構設計、軟體元件設計及人才訓練等三方面。
- (2) 應積極建立開放式行動網際網路（Mobile Internet）平台的技術，以加速國內在服務與應用的發展。
- (3) 在現有台灣第三代無線通訊產業研發聯盟（3G CLUB）之分工上，應積極組成行動網際網路（Mobile Internet）聯盟，以推動開放式應用平台與環境的建立、應用的開發、掌握市場的需求並促進相關業者的互動與合作，從而加速國內發展成為高科技服務島的目標。建議積極進行資訊系統整合環境之規劃，其策略包括：建立使用者為中心的網路服務架構、開發示範系統以有效將技術推廣及運用。
- (5) 建議召集業者共循國際產業標準以訂定開放式共用介面，同時運用相關研發經費以進行核心技術開發。
- (6) 在跨領域技術方面，建議指定專責機構長期注意各層面資訊技術（IT）的應用發展，以常保我國科技產業之競爭力。

7.4.5.5 環境建構面

本計劃僅針對資訊服務領域之關鍵環境建構面提出策略計劃建議，詳述如下：

• 成立人才之引進與交流計畫

知識經濟潮流下，人才是產業成長的關鍵原動力之一，人才的質與量嚴重影響產業的擴展速度與產業技術水準。台灣資訊服務產業發展起步較晚，軟體人才短缺，而軟體產品又特別強調國際行銷功能，國際行銷人才不足也是令廠商頭疼的問題，所以政府需建立一套完整的人才機制，解決培育人才、吸引人才、輸入人才與留住人才等課題。建議成立印度高科技人才引進與交流計畫，包含：a. 資訊服務軟體方法、制度及人才，b. 前瞻創新資訊服務技術人才。

- **推動資訊服務品質提昇計劃**

科技進展的腳步飛速，市場瞬息萬變，資訊服務廠商需有效地整合國際資源，如歐美、印度、大陸等資訊人才或策略聯盟，才能快速取得市場競爭優勢，而廠商從事國際化活動首要任務是改善軟體發展環境，提昇企業管理與技術品質，所以建議推動 CMMi 與認證，引進 CMMi 方法與制度，並落實推動 CMMi 至資訊服務產業。

- **強化相關之法令與政策**

根據上述產業分析結論，政府應該扮演改善產業總體環境面的角色，創造一個軟體創新環境，涵蓋人才、資金、技術、法令和基礎建設等方面，尤其是金流部份對產業電子化腳步與國內外企業投資意願影響重大，建議政府：a.強化相關之政策支援，如電子簽章法，b.加強對資訊服務領域 venture capital 之服務與支援，c.開放外資比例，d.稅賦減免。

7.6 參考資料

1. Michael Porter 著，李明軒、邱如美譯，“國家競爭策略”，天下文化，1996 年
2. 大前研一著，王德玲、蔣雪芬譯，“看不見的新大陸：知識經濟四大策略”，天下雜誌，2001 年
3. Detlev J. Hoch 等著，張國鴻譯，“數位式競爭：全球軟體公司的致勝策略”，天下遠見，2000 年
4. 經濟部資訊工業發展推動小組，“網路多媒體產業發展趨勢分析”，2000/06
5. 行政院科技顧問組，“行政院第 11 次電子、資訊與電信策略（SRB）會議”，2001/08
6. 經濟部技術處 90 年科技專案計畫補充資料
7. 資策會 MIC，“2000-2005 年全球軟體企業市場規模分析”
8. 資策會 MIC，“2000-2001 年我國資訊軟體產業回顧與展望”
9. 資策會 MIC，“2000-2003 年企業應用軟體市場趨勢分析”
10. 資策會 MIC，“2001 年 CA 總體發展策略分析”
11. 資策會 MIC，“2000-2005 年全球無線網路熱門應用服務分析”
12. 資策會 MIC，“全球網路安全軟體市場規模分析”
13. 國務院文件（國發【2000】18 號）：國務院關於印發鼓勵軟體產業與積體電路產業發展若干政策的通知
14. 日本 e-Japan 計畫
15. 韓國 Cyber Korea 21 計畫
16. 新加坡 Infocomm 21 計畫
17. 印度 IT Action Plan 計畫
18. 研考會，“90 至 93 年度電子化政府推動方案”
19. 行政院第 11 次電子、資訊與電信策略（SRB）會議資料，2001/08
20. 施玉霞，新興資訊市場印度，貿易市場研究處，1999 年
21. 張笠，印度軟體工業考察之旅，資訊產業服務網，2000 年印度輔導軟件產業措施之研

- 究，喜馬拉雅研究發展基金會，經濟部網站 / 主要國家產經政策動態季刊，2001/06
22. 陳信宏，馬來西亞「多媒體超級走廊」之發展，經濟部東南亞經貿報導，1999/05
 23. 馬來西亞「多媒體超級走廊」簡介，經濟部網站，2000/02
 24. 中、馬兩國發展高科技產業之 SWOT 分析，經濟部網站
 25. 秦銘徽，電子商務的發展及商機，元大京華，2000/02
 26. 謝嘉晉，電子商務研究與台灣商機，太祥證券，2000/03
 27. 建構知識型軟體園區策略研討會，經濟部 / 資策會，2001/08
 28. 蘇顯揚，日本資訊「革命」的政策與課題，經濟部網站/主要國家產經政策動態季刊，2001/03
 29. 李顯峰，歐盟產經政策及發展，經濟部網站 / 主要國家產經政策動態季刊，2001/06
 30. 韓國資訊與通訊部部長 Kim, Dae-Hee，Toward a knowledge-based information society : korea's experience，日本東京國際資訊技術與合作發展之研討會，2000/07
 31. 韓國資訊與通訊部技術標準局局長 Hwang Eui-Hwan directo，Information technology and economic development，ESCAP 組織，1999/04
 32. 邱靜怡，台灣遊戲軟體產業概況之一，太平洋證券，2001/08/15
 33. 賴宜德，南韓與台灣線上遊戲廠商巡禮，富邦證券，2001/04
 34. 李誠偉，韓國第一大連線遊戲公司 NCsoft，e 天下網站
 35. 李淑熙，韓國電玩遊戲市場最新動態，台灣電玩雜誌全球資訊網
 36. 李鴻章，金正律(韓國 KAMMA 協會會長):韓國景氣雖不好，但電玩產業仍在進步中，台灣電玩雜誌全球資訊網