

RDEC-MIS-100-008（委託研究報告）

**建構我國數位機會發展指標體系
之研究**

行政院研究發展考核委員會編印

中華民國 101 年 05 月

（本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本會意見）

RDEC-MIS-100-008（委託研究報告）

建構我國數位機會發展指標體系 之研究

受委託單位：財團法人台灣綜合研究院
研究主持人：李安妮
協同主持人：吳齊殷、廖遠光
研究人員：李宜螢、莊健平、蔡佳芸

**行政院研究發展考核委員會編印
中華民國 101 年 05 月**

（本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本會意見）

目次

目次.....	I
表次.....	IV
圖次.....	VII
提要.....	IX
第一章 緒論.....	1
第一節 研究緣起.....	1
第二節 研究目標.....	2
第二章 研究方法與架構.....	5
第一節 研究方法.....	5
第二節 研究架構與流程.....	8
第三章 我國數位落差現況與政府因應方案.....	11
第一節 我國數位落差現況.....	11
第二節 政府推動縮短數位落差方案及相關調查.....	18
第一節 聯合國國際電信聯盟之數位機會指標.....	25
第二節 經濟學人智庫(EIU)的數位經濟指標.....	34
第三節 國際數據資訊公司(IDC)的資訊社會指標.....	46
第四節 世界經濟論壇的網路整備指標.....	53
第五節 南韓的國家資訊化指標.....	63
第六節 國際數位機會相關指標綜合分析.....	75

第五章 建構我國數位機會發展指標體系	81
第一節 從數位落差到數位機會	81
第二節 社會與經濟發展並重之數位機會指標：納入個人發展考量	88
第三節 我國個人數位機會發展指標初步架構	91
第六章 研究結果.....	103
第一節 深度訪談內容分析.....	103
第二節 焦點座談會議內容分析	110
第三節 網路線上參與討論內容分析.....	115
第四節 德菲法調查分析.....	118
第七章 結論與建議.....	127
第一節 研究發現	127
第二節 我國數位機會指標理論架構評析	144
第三節 政策建議	147
參考文獻.....	152
一、中文部份	152
二、英文部分	154
附錄一 第一次專家座談會紀錄.....	158
附錄二 第二次專家座談會紀錄.....	163
附錄三 第三次專家座談會議紀錄.....	170
附錄四 深度訪談紀錄重點	173

附錄五 第一回合德菲法問卷	193
附錄六 第二回合德菲法問卷	196
附錄七 第三回合德菲法問卷	202
附錄八 第一回合德菲法問卷結果分析表	203
附錄九 第二回合德菲法問卷結果分析表	205
附錄十 第三回合德菲法問卷結果分析表	206
附錄十一 第一回合德菲法專家意見	207
附錄十二 第二回合德菲法專家意見	213
附錄十三 第三回合德菲法專家意見	216
附錄十四 期末報告修正說明	217

表 次

表 3-1 台灣縮減數位落差相關計畫	21
表 4-1 DOI 的架構分類	27
表 4-2 2003 年香港 DOI 指標計算說明	28
表 4-3 DOI 總評比前 10 名	29
表 4-4 DOI 基礎建設程度排名	30
表 4-5 DOI 網路應用程度排名	31
表 4-6 DOI 上網機會程度排名	32
表 4-7 數位經濟指標架構.....	36
表 4-8 數位經濟指標評比前 20 名	38
表 4-9 數位經濟指標連接度與基礎建設評比前 10 名	39
表 4-10 數位經濟指標企業環境評比前 10 名	40
表 4-11 數位經濟指標社會與文化環境評比前 10 名	41
表 4-12 數位經濟指標法律環境評比前 10 名	42
表 4-13 數位經濟指標政府政策與願景評比前 10 名	43
表 4-14 數位經濟指標消費者與企業接受度評比前 10 名	44
表 4-15 資訊社會指標 2002 年與 2003 年指標內容比較	47
表 4-16 資訊社會指標 2003 年總評比前 10 名	49
表 4-17 亞洲主要國家資訊社會指標 2003 年各項構面評比之排名 ...	49
表 4-18 資訊社會指標 2000-2001 年評比排名前 10 名	50
表 4-19 NRI 各次構面分類及細項指標	55
表 4-20 整體網路整備度全球排名	59

表 4-21 台灣於網路整備度之各細項排名.....	60
表 4-22 國家資訊化指標架構分類及計算方式.....	64
表 4-23 國家資訊化指標總評比前 10 名.....	65
表 4-24 國家資訊化指標個人電腦普及率前 10 名.....	66
表 4-25 國家資訊化指標網路使用者比率前 10 名.....	67
表 4-26 國家資訊化指標家用寬頻使用者比率前 10 名.....	68
表 4-27 國家資訊化指標電話普及率前 10 名.....	69
表 4-28 國家資訊化指標行動電話普及率前 10 名.....	70
表 4-29 國家資訊化指標無線寬頻網路普及率前 10 名.....	71
表 4-30 國家資訊化指標家戶電視擁有率前 10 名.....	72
表 4-31 國家資訊化指標有線電視網普及率前 10 名.....	73
表 4-32 基礎建設指標內涵.....	75
表 4-33 上網機會指標內涵.....	76
表 4-34 政府政策指標內涵.....	77
表 4-35 經濟環境指標內涵.....	78
表 4-36 人文生活指標內涵.....	79
表 5-1 個人需求理論與實際活動參與.....	87
表 5-2 我國數位機會指標初步架構與概念意涵整理.....	100
表 6-1 深度訪談專家學者.....	103
表 6-2 第一場焦點座談會邀請專家.....	110
表 6-3 第二場焦點座談會邀請專家.....	112
表 6-4 第三場焦點座談會邀請專家.....	114
表 6-5 德菲法問卷施測規劃.....	118

建構我國數位機會發展指標體系之研究

表 6-6	德菲法問卷調查名單	119
表 6-7	第一回合德菲法結果分析	121
表 6-8	第二回合德菲法結果分析	123
表 6-9	第三回合德菲法結果分析	124
表 6-10	德菲法調查彙整之指標體系架構雛型	125
表 7-1	我國數位機會發展指標體系初步構想 (一)主構面 賦能	129
表 7-2	我國數位機會發展指標體系初步構想 (二)主構面 融入	135
表 7-3	我國數位機會發展指標體系初步構想(三)主構面 摒除	139
表 7-4	數位近用層次及數位融入架構與本研究指標架構之對應 ...	147

圖 次

圖 1-1 研究架構	8
圖 1-2 研究流程	9
圖 4-1 網路整備指標(NRI)架構	55
圖 4-2 NRI 指標計算方式	58
圖 5-1 個人對 ICT 的四種近用	83
圖 5-2 個人數位近用影響層次模型	84
圖 5-3 數位融入四個構面及指標內涵	96
圖 5-4 指標架構計算公式初步構想	101

建構我國數位機會發展指標體系之研究

提要

關鍵字：數位機會；數位落差；數位機會發展指標；德菲法

一、研究緣起與目的

近年來，資訊通訊科技(以下簡稱 ICT)的快速發展及普及，改變了人類在資訊取得及運用的方式，而整體社會在政治、經濟、教育、生活及醫療等各層面上也隨之產生重大變化，這種數位化發展所帶來的轉變，使得全球逐漸步入資訊化社會。而自 2003 年聯合國召開資訊社會高峰會(World Summit on the Information Society, 以下簡稱 WSIS)後，國際上開始以「創造數位機會」的積極目標，取代了消極的縮短數位落差，在提到數位機會的內容上實具有多元性，可以是經濟性的、文化性的、教育性的等等，但其中的核心目標應是回歸於個人身上，依其特色和需求而衍生出個人的「數位機會」，以符合 WSIS 所提「建設一個以人為本、具有包容性與多面向發展的資訊社會」之展望。

為追蹤我國資訊化社會發展進程，並且轉化原數位落差議題為「以人為本」的數位關懷、創造數位機會及數位包容，建構一套完整且合宜我國的數位機會發展指標實有其必要性，期望藉由指標的建立，透過資訊通訊科技發展數位機會，提供政府機關進行國內現況跨年的追蹤與數位機會的創造參考。

二、研究方法

本研究為探討建構我國數位機會發展指標體系之研究，首先運用蒐集及回顧國內外數位機會發展指標相關資料文獻，再比較分析各國數位機會發展指標之相關文獻，實施焦點團體法、深度訪談法，並輔以「國家政策網路智庫」蒐集相關資訊，最後，以德菲法確立指標效度。

三、以社會包容觀點看數位機會

關於數位落差之討論從第一序探討資訊通訊科技基礎建設與近用上之不平等，漸轉移注意到對於 ICT 使用經驗上的差異，從過去強調

科技使用「量」上的不均，轉而至第二序數位落差關注使用經驗之「質」上之差異。在 digital divide 議題上關注之核心也從 ICT 之導入與使用造成不同群體間的差異／差距，轉而導入社會包容(social inclusion)之概念，思考如何利用 ICT 創造一個社會中所有個體均能被包容進之完全社會(a society for all)、包容的社會(inclusive society)，進而思考從資通訊科技分布不均之數位落差情況，轉而為所有人創造數位機會(digital opportunity for all)之可能 (WSIS Geneva Declaration of Principles, Para 10)。

社會包容(social inclusion)是基於讓所有人都能更好、且沒有一個人被排除於外，以及社會中之經濟、社會、與文化等相關活動能夠適用於每個人的信念。Social inclusion 係讓社會中所有個體都能具備所需的機會、與必要之資源，以參與社會中完整的經濟、社會、與文化相關活動。由此可知，social inclusion 的概念是多面向的、具備多元層次的讓個體從 well-being 角度衡量其被納入社會之程度，讓個體從醫療保健、教育、技能、成就與晉升、與機會等不同的面向予以衡量一個社會中 social inclusion 的情況。故而，一個包容的社會(inclusive society)係指凌駕於不同族群、性別、階級、世代與區位之上，能確保所有公民之權利與機會之均等。

四、個人需求理論納入數位機會之範疇

基於「社會包容」之概念來探討數位機會，本研究有別於過去以相關科技導入與使用為衡量國內整體之數位機會，而強調以個人為出發點，了解個人在資訊化社會中的生活需求，其中的適應過程即可得到的資源及機會包含哪些等，均為本研究在發展數位機會指標所關注之重點，因此，在探討個人數位機會的同時，亦須了解個人需求可能包含的層面，是故，本研究以 Maslow 的需求理論以及 Alderfer 的「ERG 理論」為基礎，發展出個人生命歷程中可能參與的各方面活動，包含「學習活動」、「社會參與活動」、「公民參與」、「經濟發展」、「健康促進」等，以做為探討民眾在使用 ICT 相關設備後可能的數位機會之範疇。

五、數位融入研究架構

從英國 The Department for Communities and Local Government 的研究¹中進一步將既有社會資源(social resources)的概念延伸而為資訊資源/數位資源(digital resource)定義，將資通訊科技之近用、個人能力與技能、對科技的態度、以及科技涉入(digital engagement)廣度等四構面納入數位資源之範疇，該研究認為在資訊社會發展中，猶如既有社會資源影響個人在社會中的階層、地位、與社會流動，將可透過個人擁有之資訊相關資源在資訊社會中個人得以被納入資訊社會之程度，故而依據資訊資源/數位資源之定義發展數位融入指標。

六、我國數位機會發展指標架構

奠基於 Van Dijk(2005)之數位近用影響層次模型、與英國數位融入研究之理論範疇，本研究提出我國數位機會指標應包括：賦能、融入、與摒除等三大構面。

Van Dijk 數位近用 影響層次	英國數位融入研究架構	本研究指標主架構
設備擁有 操作技術增進	資通訊近用 能力與技能	賦能
使用程度	數位投入與科技涉入	融入
使用動機	態度	摒除

此外，本研究採取讓所有人都能更好、沒有一個人被排除於外，並使個人能夠融入於社會中經濟、社會、與文化等相關活動之社會包容觀點，從賦能(Enabling)、融入(Inclusion)、與摒除(Exclusion)等三大構面構築我國數位機會指標。其中主構面「賦能」包含有環境整備

¹Helsper, Ellen J. (2008) "Digital Inclusion : An Analysis of Social Disadvantage and the Information Society." Department for Communities and Local Government, UK.

度、個人資訊近用、個人技能素養及資源等探討環境及個人兩面向之整備情形。而主構面「融入」主要衡量「學習活動」、「社會生活」、「經濟發展」、「公民參與」、與「健康促進」等五個面向的民眾應用 ICT 之情形概況。最後在主構面「摒除」中，將資訊隱私、資訊安全與相關權益損失、以及資訊科技在使用時可能造成之個人身體、心理等各面向之損害等納入指標架構中，以做為各項新興科技可能之負面影響探討。

七、政策建議

本研究基本上為指標建構研究案，研究內容著重在建構一個足以測量我國在資訊社會發展過程中，民眾要被這樣一個社會包容所擁有機會的指標架構，研究核心在探討測量工具的合理性與完整性，不若其他政策評估研究案，以特定政策為研究主體，因此對於政府相關資訊發展政策著墨較少，也就較難針對未來政策做出具體建議。然而在本研究進行過程中，由於也採用了焦點座談與專家深入訪談等質性研究方法，特別是對於有關主、次構面在整個指標體系中之概念意涵的探討，以及對於可能指標層級（即第三構面）的建議，和具體指標項目的發想過程中，也持續蒐集到許多來自產、官、學界之專家代表們針對本研究指標架構中所涉及的相關政策之意見。茲綜整如下，以做為政府對後續 ICT 相關政策之參考。以下分別由本研究架構之「賦能」、「融入」及「摒除」三大主構面進行相關政策建議。

（一）針對「賦能」構面提出相關政策建議

- 1、環境整備需跟上國際潮流
- 2、健全國內 ICT 相關法制環境

（二）針對「融入」構面提出相關政策建議

- 1、持續推廣數位科技與日常生活的連結
- 2、加強整合性的教育學習之 ICT 資源
- 3、增進電子化政府資源之整合性，提升公民參與機會

4、健全 ICT 醫療服務網絡規範

(三) 針對「摒除」構面提出相關政策建議

- 1、加強重視個人使用 ICT 之權益保護
- 2、加強重視個人使用 ICT 之身心危機宣導

(四) 其他政策建議

- 1、國際指標變化之因應做法
- 2、指標體系資料庫建置
- 3、各指標構面的相關研究推動及整合

建構我國數位機會發展指標體系之研究

第一章 緒論

第一節 研究緣起

近年來，資訊通訊科技(以下簡稱 ICT)的快速發展與普及，改變了人類資訊取得、管理、運用的方式，使得整體社會在政治、文化、教育、生活、經濟等部門的運轉邏輯，都產生了極大的變化。這種數位化發展所帶來的轉變，亦使全球步入了所謂資訊化社會。由於資訊化社會中，電腦與網際網路成爲多數人生活中不可或缺的工具，甚至成爲一國的主要產業之一，因此對於 ICT 的擁有、運用與發展，不但攸關著個人或國家競爭力的強弱，往往也成爲國際間量度一國經濟社會進步狀況的指標之一。台灣做爲全球 ICT 主要製造國之一，長期以來政府除了重視整體技術生產問題外，對於微視面的國內數位落差問題也相當關心。因此，行政院研考會自 90 年起每年定期辦理數位落差調查，希望透過符合現代社會科學準則的調查研究方法，了解臺灣數位落差變化情形，並針對政府相關部會所提縮短數位落差方案，及提升數位生活需求的效益進行評估，至今已累積一定程度的調查資訊。近年隨著資訊通訊科技(ICTs)發展，調查重點除探討資訊近用外，漸漸延伸至資訊素養與資訊應用，甚至民眾生活上的需要與影響亦漸納入調查範疇內。

回顧行政院研考會近 10 年所辦理的數位落差調查，歷年所採用的指標均隨著 ICTs 科技發展與應用環境的改變，以及國際間相關數位落差調查報告，微調其架構內涵。首先，93 年數位落差調查指標分爲民眾及家戶二項主構面，在民眾指標的次構面部分包含：資訊近用、資訊素養及資訊應用，而其下之第三構面又分別包含資訊近用中的資訊設備近用與資訊網路近用；資訊素養中的資訊技術素養、資訊訓練、網路倫理素養；以及資訊應用中的工作(教育)應用、公民行爲、生活應用。另外，在家戶指標的次構面部分包含：家庭資訊環境、家庭資

訊素養，其下之第三構面則包含資訊設備、網路環境。

歷年指標的調整主要在民眾問卷部分，包括：94 年第三構面增列資訊蒐集，並於資訊技術素養構面下細分一般素養及專業素養，生活應用構面下細分電子商務及生活娛樂。調查指標則納入資訊代理人與公眾電腦概念。95 年納入手機上網、垃圾郵件、滑鼠與鍵盤操作、網路搜尋就業及消費產品等調查指標。96 年第三構面納入 Web 2.0，並增加線上學習指標。97 年增加網路購物指標。99 年增加網路社群參與指標。至於家戶的問卷部分則少有調整。

此外，有鑑於 ICTs 發展對個人生活影響日深，研考會於 99 年曾進行「資訊通訊科技(ICT)對生活影響」初探性調查，以「機會-風險」概念，評估 ICTs 發展對個人帶來的潛在機會及對應風險，依社會、經濟及政治機會等指標架構進行研究。然而，由於該項研究係以「個人易感知」的數位社會機會與數位風險為主要探討課題，指標架構自然有其侷限，使得該項研究結果與歷年數位落差調查碰到相同的瓶頸，也就是無法同時處理 ICTs 對生活及機會的全面影響。此外，對於 ICT 帶來經濟與政治深層結構之影響的議題，亦未觸及。

為建構我國整體資訊社會發展的指標，追蹤我國資訊社會發展進程，及轉化原數位落差議題為數位關懷、創造數位機會及數位包容 (eInclusion)，實有建構一套完整的衡量我國數位機會²發展指標架構之必要。

第二節 研究目標

資訊化社會目前已是全球所關注的必然趨勢，在邁向資訊化社會的過程中，儘早建構出完整且合宜我國的數位機會發展指標將有助於

²沖繩 G8 高峰會(2000 年)－全球化資訊社會章程，指出資訊科技能夠協助個人與社會使用知識的能力；資訊社會之願景在於讓每個人都能藉資訊科技實現其潛力。在「掌握數位機會(Seizing Digital Opportunity)」議題上，認為資訊科技有助於刺激競爭、提高經濟成長與生產力之能力，重點在於建立關鍵的發展基礎，以讓資訊科技能帶來經濟、社會與文化的好處。

提供未來政策制定與發展目標的指引。爰此，行政院研考會於 100 年規劃辦理「建構我國數位機會發展指標體系之研究」委託研究計畫，本研究應有前瞻性的預測及客觀性的思維建構數位機會發展指標，期望經由指標的建立及評估與國際潮流的比較，藉由指標的建立，透過資通訊科技發展數位機會，提供政府機關進行國內現況跨年的追蹤與數位機會的創造參考。

據此，本研究計畫從全球資訊發展角度進行相關文獻分析，並探討國內數位機會相關政策及國外數位機會發展指標，歸納整理出符合我國數位機會發展指標之架構。同時綜合研究結果與發現提供政府改善我國整體數位落差、創造數位機會之規劃與建議。

綜上，本研究研究目標包含下列幾項：

- (一) 比較分析國際數位機會發展指標體系(至少納入5個國際組織評估或國家數位發展指標評估結果等等。)
- (二) 建構我國個人數位機會發展指標體系(至少建構主構面及次構面)。
- (三) 研擬推動符合我國數位機會指標應用機制和策略。

建構我國數位機會發展指標體系之研究

第二章 研究方法與架構

第一節 研究方法

本研究為探討建構我國數位機會發展指標體系之研究，故先運用蒐集及回顧國內外數位機會發展指標相關資料文獻，再比較分析各國數位機會發展指標之相關文獻，實施焦點團體法、深度訪談法，並輔以「國家政策網路智庫」蒐集相關資訊，最後，以德菲法確立指標效度。茲就本研究各種資料蒐集與分析方法之執行程式與內容，詳述如下：

一、文獻回顧法

本研究首先利用文獻回顧法，從全球資訊發展角度進行文獻回顧與分析，並探討國內外現有之數位機會發展指標體系之指標項目，並分析其差異處。此外，回顧數位落差相關文獻並分析歷年台灣數位落差調查結果，其中，納入 5 個國家或國際組織之數位機會相關指標發展現況、數位機會指標運用機制、發展經驗、困境與因應對策等，透過文獻回顧及整理各國於數位機會相關發展及推動結果，就其關聯性、可行性及層次性，比較歸納符合我國數位機會發展指標之基礎理論與體系框架。

二、焦點團體法

綜合國內外相關文獻所得資料及獲得初步研究結果後，辦理第 1 場焦點團體座談會，藉由與會者之意見交流與腦力激盪，針對我國數位機會發展指標初步架構進行相關問題討論及分析；接著透過產、官、學三方專家的深度訪談，蒐集各方對於數位機會發展指標初擬架構的相關意見加以修正及調整，以獲得最適當及周延之指標建構建議，待彙整深度訪談初步結果與建議後，辦理第 2 場及的 3 場焦點團體座談會，透過焦點團體討論，探討更適當之數位機會發展指標內容，俾以

增加研究結果的完整性。

- (一) 辦理場次：共辦理3場次，每場時間為2至3小時。
- (二) 與會人員：專精於數位落差、數位機會發展、數位經濟、電子化政府推動等議題之專家學者、政府部門人員、研究人員、產業代表等，每場次邀請4至6人，共計15人與會，依其經驗提供有關看法與建議。
- (三) 辦理期間：100年10月1日至100年12月30日
- (四) 實施地點：台灣綜合研究院台北辦事處
- (五) 座談辦理簡要說明：
 - 1、第 1 場 獲得初步研究結果時 (人數：5 人)
 - (1) 探討國內外數位機會發展指標之適當性
 - (2) 檢視我國數位機會發展指標雛型架構
 - 2、第 2 場 完成 17 人次以上深度訪談時 (人數：6 人)
 - (1) 檢視我國數位機會發展指標二次雛型架構
 - 3、第 3 場 完成第 2 場焦點座談後，針對德菲法參與專家召開座談(人數：4 人)
 - (1) 說明數位機會發展指標架構
 - (2) 執行第一次德菲法問卷調查

三、深度訪談法

本研究透過文獻回顧法彙整台灣數位機會發展指標初步架構及內容，除經一場次焦點團體法確認初步架構外，更透過深度訪談法，深度蒐集各領域專家之看法與建議，以增加及深化台灣數位機會發展指標內容的深度與廣度。數位機會發展指標涵蓋五個層面：學習活動參與、社會活動參與、經濟發展活動參與、公民參與以及健康促進活動參與，因此，訪談對象為下列五種類別，分別為產、官、學領域不同專家。

(一) 產業專家：(人數：6人)

訪談 6 名產業專家，透過產業角度，提供實務經驗及實務推動建議，以完備數位機會發展指標之實用性及可行性等。

(二) 中央部會：(人數：4人)

訪談 4 名中央部會代表，透過政府的角度，提供全面的數位機會發展指標建議。

(三) 學者專家：(人數：7人)

訪談 7 名社會、經濟、政治學者專家，透過學術專業的角度，建構台灣數位機會發展指標之基礎理論與框架體系，邀請對象建議為中研院資深資訊社會研究人員、長期台灣數位落差相關研究學者等相關人員。

四、德菲法

為確保本研究建立之數位機會發展指標之信度與效度，本研究採用德菲法，以進行專家效度之建立。共邀請 12 位專家進行本研究之指標效度建立，經過 3 次信函往返之專家效度檢核，以建構更具準確性之數位機會發展指標。

五、國家政策網路智庫

為廣泛蒐集各界意見，在質化分析時，除了參考焦點團體的建議之外，期能透過公民參與方式汲取社會大眾的看法，以補充研究資料的不足，因此運用國家政策網路智庫蒐集相關意見。藉由資訊快速流通，將可擴大有意參與的民眾對於本研究議題的瞭解，並可藉此方式蒐集資料，瞭解一般社會大眾與專家學者之間意見是否存有差異，從中強化本研究議題探索與深化之能力。

六、Facebook「數位機會大家談」粉絲團

為廣蒐集各界意見，並提高公民參與政策討論機會，本院擬過 Facebook 平台設立粉絲團「數位機會 x 全民開講」，以公開的網路平台作為工具，藉由現今資訊社會資訊快速流通之特色，並透過粉絲團

建構我國數位機會發展指標體系之研究

強大社群討論力量，擴大民眾參與政府研究相關議題討論，並定期發文討論與本研究相關議題，蒐集公民等各界意見，輔佐為本研究之參考意見。

第二節 研究架構與流程

根據上述的研究目標，本研究預計從我國資訊社會的發展現況中了解社會、經濟、政治等各層面的影響情形，以文獻回顧方式檢視現行我國及國際數位機會相關措施與指標內容，並透過焦點座談、深度訪談、德菲法以及公民參與討論，以研擬適於我國使用之數位機會發展指標主次架構。

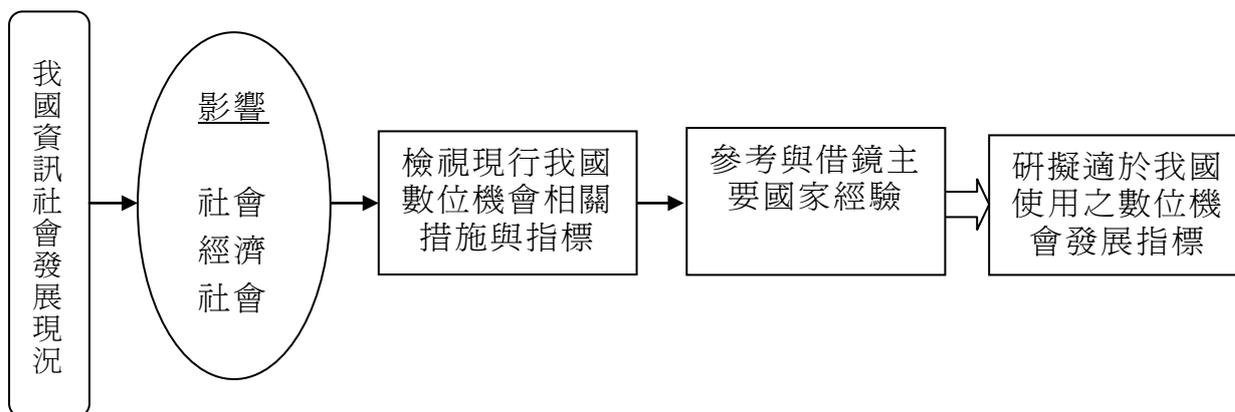


圖 1-1 研究架構

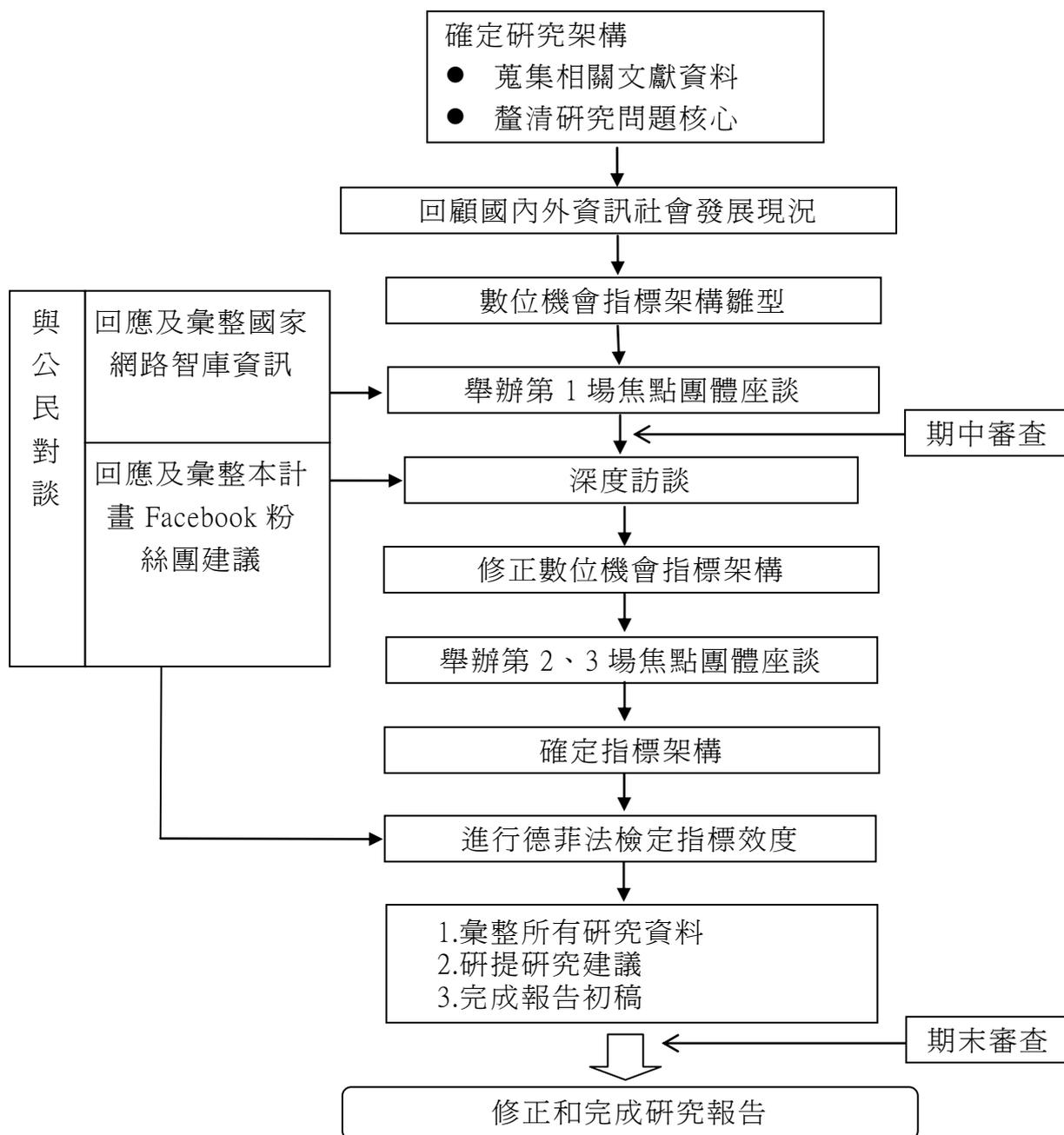


圖 1-2 研究流程

建構我國數位機會發展指標體系之研究

第三章 我國數位落差現況與政府因應方案

資訊科技的進步以及網路風潮的興起，為全球帶來了快速的經濟發展與民眾的生活便利，然而，正當大多數人在享受資訊科技所帶來的各項好處時，卻也有不少人因為各種原因而無法利用其便利性，或是沒有能力、意願使用它，因此，造成了資訊近用與技能的落差。面對越來越豐富的數位生活，如何提昇全體國民的數位資訊運用能力，並進而創造更多的機會，近年來一直是政府努力 e 化台灣的發展項目之一。但台灣社會中不僅仍存在著資訊近用性的落差問題，即便是沒有近用性問題的一群人當中，亦存在著資訊素養與資訊應用落差的問題。因此本研究首先要釐清我國數位落差現況，與政府對於推動縮減數位落差相關政策探討。

第一節 我國數位落差現況

一、數位落差定義

數位落差 (Digital Divide) 的定義，各國與學者間並無一致看法 (曾淑芬, 2002)³。「數位落差」一詞概念最早於 1990 年代中期開始出現於美國，指的是在現今及未來網路時代中，擁有電腦、網路等數位科技者，正快速拉大與未擁有者在知識取得、財富以及社會地位的距離，形成新的社會不公平現象。它首度由美國商務部在 1999 年發表的「從網路中跌落－界定數位差距」(Falling through the net: Defining the digital divide) 專題研究報告中提出。該報告指出：在資訊社會中，個人電腦以及網際網路等資訊工具對於個人的經濟成就以及生涯發展具有關鍵性的影響力，有無電腦以及運用電腦能力的高低，

³曾淑芬 (2002) 數位落差的社會意涵與影響。資料來源：
<http://e-divide.nctu.edu.tw/resources.htm>

將成爲主宰貧富差距的力量(石淑慧, 2001)⁴。經濟合作發展組織(OECD, Organization for economic co-operation and development)則定義數位落差的範疇又更爲擴大, 從網路擴至整個資訊通訊科技, 並開始強調近用機會和運用活動。根據文獻定義爲:「不同社經背景與居住地理區域的個人、家戶或企業, 在取用資訊通訊科技(ICTs)機會以及運用網際網路各項活動上所產生的落差」(OECD, 2001)。而亞太經濟合作會議(Asia Pacific Economic Cooperation, APEC)探討各國間數位落差問題時, 則定義數位落差爲:「一種廣泛的認知、意指橫跨不同群體間在接近使用資訊設備的差距。這裡指的資訊設備包括電話(有線或是無線電話)、個人電腦和網際網路, 沒有這些設備人們沒有能力和機會取得資訊來源。」

紀國鐘(2003)⁵認爲隨著資訊與通訊科技(Information and Communication Technology, ICT)的進步, 以及國際間電腦網路的興起與普及, 數位化的資訊流通大大的改變了個人的生活, 資訊和通訊科技發展的突飛猛進, 人與人的溝通方式已跨越了時空、距離的限制, 只要能掌握及運用資訊及通訊科技所帶來的機會, 便能進一步改善生活素質與社經環境, 但是資訊科技的演進和傳佈過程並不全然普遍、平等, 會因性別、種族、階級或居住地理區域等社經背景的不同, 間接造成了接觸資訊與通訊科技的近用機會與使用經驗的不同, 使得資訊社會普遍存在著不平等的現象, 此即爲「數位落差」(digital divide)。曾淑芬(2003)⁶則認爲, 「數位落差」一詞, 從字面上可以拆解爲「數位」與「落差」, 「數位」代表任何形式的數位科技, 包括: 軟、硬體、數位資訊、數位設備等; 「落差」代表高(多)與低(少)(低、少的「極限」等同「無」)的差距, 故「數位落差」乃是指: 群體間(如: 城鄉間、國家間等)「擁有」「數位科技」之「高、低(甚至是「無」)程度差距; 但某些人「擁有」數位科技, 可能只是外觀上擁有, 但實質上並無運

⁴石淑慧(2001), 「數位差距－現況與因應之道」, 《網路社會學通訊期刊》, 第 18 期, 網址: <http://www.nhu.edu.tw/~society/e-j/18/18-39.htm>。

⁵紀國鐘(2003)。〈普及政府服務、縮短數位落差〉, 《研考雙月刊》, 27(1): 30-39。

⁶曾淑芬(2003)。《台閩地區九十一年數位落差調查報告》, 行政院研究發展考核委員會委託研究, 台北: 行政院研究發展考核委員會。

用數位科技的能力，等同於「不」擁有。故以此角度，數位落差不僅僅是擁有「數位」之高(多)、低(少)，還包括了有無運用數位資訊的能力，進而擴張數位落差的內涵。吳竹君(2002)⁷則認為數位落差本質上即為一種不平等現象的體現，其認為由於經濟、技術等發展程度及條件的不同，使得資訊科技的運用產生差異，造成資訊、知識吸收與技術取得、利用上的不平等，而此種不平等的現象存在於不同國家、團體及個人之間。

數位落差不僅存於一國之內，國際間也因為網際網路的發達，使得許多國家的生活水準上升，但卻也有許多國家是無法享受這種資訊科技所帶來的便利性，故造成國際間的數位化落差，其相當程度可說是現存社會經濟地位不平等現象的反映(黃佳珊，2004)⁸。網路世界所建構的理想性，在現實世界的發展上卻很快地產生泡沫化的情形，主要是因為網路世界深入各種不同族群中，需仰賴資訊通訊科技 (Information Communication Technologies, ICTs) 的進步與普及，但在資訊通訊科技擴散過程中，隨著不同族群導入時間不同，卻產生了數位化時間差現象(研考會，2006)⁹。尹建中(1996)¹⁰亦認為網路的使用與否，將會形成資訊豐富和資訊貧乏的現象，如繼續推演，又會形成社會的階層化。因此，網路並沒有如預想般消弭社會不公平，反而產生新的階級對立，一般稱為「數位落差」的現象。

二、數位落差內涵

在資訊的接近使用方面，即是公平的資訊近用機會(equal access)

⁷吳竹君(2002)，「你是資訊富人嗎？消弭數位落差初探」，《臺灣經濟研究月刊》，第25卷第6期，頁104-108。

⁸黃佳珊(2004)，《台灣縣市政府機關數位化落差成因與對策之研究》，世新大學行政管理研究所碩士論文。

⁹行政院研考會(2006)。95年個人家戶數位落差調查報告。台北：行政院研究發展考核委員會。網頁：<http://www.digitaldivide.nat.gov.tw/數位落差調查報告/95個人家戶數位落差調查報告/2-95年個人家戶數位落差調查報告修訂版1018.pdf>

¹⁰尹建中(1996)邁向資訊社會—邁向資訊化社會：邁向資訊社會對文化變遷的影響(ii)。臺北市：國立臺灣大學人類學系暨研究所。1996-09-15。

也就成爲進入資訊社會時，第一個遭遇到的重要課題及挑戰。美國商務部國家通信及資訊委會 (National Telecommunications and Information Administration, U.S. Department Of Commerce.)自 1995 年起持續發佈數位落差“Falling Through the Net” 調查報告。其重點在於調查美國家庭在電話及電腦的擁有率、網際網路的近用普及程度、資訊服務的使用狀況等項上的差異，企圖反應出美國在資訊「量能」上的數位落差。而美國政府希望能夠藉由此類調查研究之結果，作爲制定「平等近用」(equal access)的網際網路政策基礎，以期達到普及服務 (Universal Access) 的目的(曾淑芬，2002)¹¹。在資訊素養方面，資訊素養和技能不僅是個人藉以運用管理資訊的能力，同時也是個人得以妥善應用資訊科技設備並發揮其最大功效的基本能力。亦即個人如果缺乏這種資訊素養和技能，便更容易在資訊社會中居於劣勢。若要能夠讓資訊在資訊經濟裡轉換成爲知識而發揮功用與價值，除了要有良好的資訊基礎建設、設備及服務外，更需要使用者本身擁有足夠的資訊素養和技能方能加以善用(曾淑芬，2002)¹²。

除了資訊應用能力的教育與學習之外，網路素養 (network literacy) 也是在縮短數位落差的過程中，受到關注的焦點之一。網路素養指的是一種可以有效率搜尋與使用資訊的能力，使個人可以在日益崛起的網絡資訊社會中獲得較好的機會，外國學者 Lynch 也主張在資訊時代裡，必須將資訊素養區分爲一般性資訊素養 (General Information Literacy) 以及資訊技術素養 (Information Technology Literacy) 二種不同的層次。亦即除了運用資訊的能力知識以外，更應探討研究個人對於資訊技術方面的應用能力與知識。例如資訊硬體設備的操作及其功能運作的理解程度；資訊軟體工具之應用和熟稔程度等資訊技能等(曾淑芬，2002 a)¹³。因此，網路素養意指著運用網路搜尋資訊的能力、對於網路的資源價值及運作規範的理解等。

¹¹同註 1。

¹²同註 1。

¹³曾淑芬 (2002)。〈社會公平與數位落差〉，《研考雙月刊》，227:56-62。

三、數位落差與人口特質

國際間的數位落差被認為多因貧窮與發展因素所造成，而一國國內的差距則多來自於經濟以及其他社會性因素，尤其與許多人口變項有著緊密的關聯性，如「世代」間的數位落差現象則非常明顯，一般估計數位相關知識的了解程度將會與年齡呈反向關係，但卻不完全是一個線性的關係，而是集中於 18 到 35 歲之間，年齡越高數位相關知識的了解程度便越低(邱魏頌正，陳嘉駿，2004)¹⁴。國內外研究皆顯示，其原因在於資訊通訊科技的主要進展發生於最近十年內，現代資訊通訊科技產品對於年長民眾來說相當陌生，接受程度自然遠不如年輕人 (Loges & Jung, 2001；轉引自研考會，2006)¹⁵。OECD 調查資料即顯示，年長民眾上網比率遠低於年輕人；台灣整體數位表現也以 15 至 40 歲的人分數最高 (研考會，2006)¹⁶。

另外，「教育程度」高低也關乎資訊通訊科技知識的接收程度，研究指出教育程度也決定了資訊通訊科技知識的接收程度，一般而言，教育程度越高的人，在數位科技的相關知識以及數位產品的使用程度是遠高於教育程度較低者。在台灣，教育程度對於數位落差的影響也是非常明顯，學歷越高者對於數位科技的了解程度以及網際網路的使用程度越高(王石番，2000)¹⁷。以台灣的情形而言，可以發現研究所以以上學歷的人數位表現分數是小學學歷者的四倍 (研考會，2006)。而所得高的人也有較高的上網比率與擁有電腦設備的比率，因為所得高的人比較有足夠的能力去負擔購置電腦設備的費用(NTIA, 1999；OECD, 2001)¹⁸，推論是因為收入較低者大部分收入必須支付生活的基本消費，以致無法購買多餘數位產品或付出時間獲取數位知識 (研考會，

¹⁴邱魏頌正、陳嘉駿(2004)，「數位落差現象再探討—多國比較分析」，《傳播與管理研究》，第3卷第2期，頁1-30。

¹⁵同註7。

¹⁶同註7。

¹⁷王石番(2000)，《網路使用者人口結構及使用動機調查分析》，行政院研考會委託研究報告，台北：行政院研究發展考核委員會。

¹⁸OECD (2001). "Understanding the Digital Divide",
O.E.C.D. From: <http://www.oecd.org/pdf/M00002000/M00002444.pdf/>

2006) ¹⁹。

除此之外，城鄉差距一直以來也是造成資訊資源分配不均的一項主因，對於鄉村的居民而言，其數位化的知識及產品的需求普遍不若城市中的居民，尤其對於鄉村居民而言，數位化與其生活的連結程度並不高，因此購買數位化產品也可能成爲其額外且不必要的負擔。以台灣爲例，北部地區無論是電腦擁有率或網際網路使用率都遠高於東部地區；大體來說，都市化程度越高，資訊設備的普及率越高，家中擁有電腦或有上網的比率也越高。

而在世代因素、教育程度及城鄉差距的因素之外，「性別」也是數位落差中，非常重要的議題，一直以來也是學者用來解釋數位落差的重要變項。傳統上來說，男性對資訊科技的興趣高於女性，因此性別間存在明顯的數位落差，不過近幾年調查顯示，性別間的差異正逐年縮小，根據「九十五年度台灣寬頻網路使用調查報告」，依性別來分，台灣地區 12 歲以上民眾上網比例以男性高於女性，男性爲 67.93%，女性爲 66.47%。推論台灣由於數位資訊的大量散播以及透過商業宣傳手法，刺激了女性在數位科技上的興趣，讓男女之間的數位落差逐漸縮小(王石番，2000)²⁰。推測其原因，除了女性的教育程度普遍不弱於男性之外，同時資訊科技相關產品、課程的日漸便於取得可能也是逐漸將性別數位落差縮小的因素。

四、性別與數位落差

在眾多的數位落差討論中，性別數位落差也是廣爲學術及實務界討論的議題。行政院研考會更是委託研究單位針對性別數位落差的現況進行調查。已有不少的研究指出，科技發展都是在既定社會結構中發生，社會文化與科技存在互動關係，兩性數位導入時間的時間差異正是複製現實中性別不平等結構，故使女性成爲數位弱勢群體（行政院研考會，2008）²¹。根據 2003 年 Huyer and Sikoska²²彙整女性數位

¹⁹同註 7。

²⁰同註 15。

²¹聯合行銷研究股份有限公司（2008）。性別數位落差報告。行政院研究發展考核

能力發展的不利處境，至少來自四項結構因素：第一是刻板認知，即在性別社會化過程中，社會經常複製女性較不擅長資訊或較少從事科技產業的刻板印象，並視為理所當然，而忽略女性對於科技不感興趣，乃源自於女性受教育機會較低、欠缺學習模仿的對象、科技及研究產業的性別升遷不公或是家庭對於女性科系選擇的牽制，導致女性後天的資訊素養不足，而非天生能力不如。第二為受限於必須要兼顧家務、照顧及生產勞動等多重角色，女性往往「沒有時間」從事資訊學習。第三則為在性別職業隔離及性別薪資不公的社會結構下，女性的經濟條件不若男性，購置電腦或是支付上網費用等能力都較男性差，資訊取得的成本也較高也是主要的障礙。第四則是區域性的限制，尤其在發展中的國家中，女性往往居住在都市化發展較為落後的鄉村，數位資源不足、取得不易（轉引聯合行銷研究股份有限公司，2008）²³。

而上述的四項結構性障礙，反應在我國女性數位落差的境況上，也發生相似的在資源的可近性、可及性及可負擔性上的落差。根據台灣綜合研究院（2008）²⁴針對台灣微軟公司所舉辦的基礎數位課程學員所做的調查中發現，女性學員在電腦硬體的擁有上，仍是傾向與家人子女共用居多，同時在承辦機構的質性訪問結果中也顯示，課程舉辦的過程中，也必須要考量到婦女有接送小孩、家務處理（準備午晚餐）的需求，交通距離也不可以過遠，同時若為付費課程，婦女也會考量家中經濟是否可以支應，並且從行政院研考會 2007 年所調查的結果中也發現整體而言無論在電腦使用率、網路使用率、網路使用時間上都明顯不如男性。更遑論後續在電腦軟體的使用能力、網路搜尋能力及生活應用層面的差異了。

委員會委託研究。

²²Huyer & Sikoska (2003). "Overcoming the Gender Digital Divide: Understanding ICTs and their Potential for the Empowerment of Women.", from: http://www.un-instraw.org/pdf/oth-Synthesis_Paper.pdf

²³同註 20。

²⁴同註 19。

第二節 政府推動縮短數位落差方案及相關調查

整體而言，我國政府對於縮短國民數位落差的情形，透過許多不同的部會及方案，針對不同的族群提供相當多的計畫性方案及措施。我國政府並已在 2004 年將利用數位學習來縮減數位落差列為國家之重大目標。在政府最具規模的規劃及執行面上，主要乃以教育部之數位機會中心為主。透過教育部委託建置的數位機會中心，期待可以創造一個方便偏遠地區及弱勢團體上網與收訊的環境，提升偏遠地區、弱勢族群與團體上網率，以縮減數位落差；培植在地弱勢族群、原住民族群及偏遠地區當地居民數位能力及終身學習能力，並期待可以促進健全活絡當地產業及文化發展。除此之外，仍有其他各部會針對不同族群、地區的軟、硬體資源需求所延伸的各項縮短數位落差之計畫。

整體而言，自 2002 年至 2011 年間，台灣政府針對縮短數位落差大致的計畫及規劃如下：

一、2002 年至 2008 數位台灣（e-Taiwan）及行動台灣（M-Taiwan）

行政院於 2002 年核定「挑戰 2008 國家發展重點計畫」，其中，「數位台灣（e-Taiwan）計畫」是為新十大建設計畫之一，2003 底，前行政院長指示各部會積極落實「縮減數位落差推動方案」，創造國內數位機會。2004 年 6 月，行政院國家計畫滾動式檢討會議中，將「縮減數位落差計畫」納入「數位台灣計畫」項下（汪庭安，2004）。其中，「縮減數位落差計畫」主要內容包括：(1)縮減城鄉數位落差，(2)縮減產業數位落差，及(3)協助國際縮減數位落差三部分。希望在 2008 年時，使我國資訊化社會排名提升至前五名，且使原住民上網普及率達 65%、高偏遠地區電腦普及率達 70%，另 提升中小企業寬頻連網與電子商務普及率達 70%。並建立數位機會發展中心，帶動亞太地區資訊服務業之發展（NICI，2005）²⁵。為此，行政院於 2005 年新增 16 項公共建設計畫，預計四年共投入 68 億經費，並於行政院國家資訊通

²⁵行政院國家資訊通信發展推動小組(2004)。《縮減數位落差四年計畫簡報》，網頁：<http://www.nici.nat.gov.tw>

信發展小組（NICI）下新設「數位機會組」，召集與協調相關政府單位共同推動（資策會，2006）²⁶。

其中，數位機會中心的創立源於「創造偏鄉數位機會推動計畫」的一部份，「偏遠地區政府服務普及計畫」旨在提供偏遠地區民眾日常生活中，提供迅速便捷的上網據點及遠距應用服務，藉由適當的電腦或上網設備，提供偏遠地區民眾透過上網服務，使用政府各項便民服務措施及各項資訊取得。接下來則是從充實偏遠地區服務網站內容做起，協助偏遠地區規劃建置網站，針對各地區的產業特色和應用資源，規劃網際網路的各項應用和服務，有效促進偏遠地區的經濟發展和生活環境的改善。藉由偏遠地區資訊上網，以提升偏遠地區民眾生活水平，縮短城鄉差距。最後一項推動策略則是鼓勵志工投入偏遠資訊推廣服務，提供基礎網際網路應用的教育訓練課程，使民眾能有效使用網際網路的各項服務，並提供資訊服務的諮詢管道，以紮根的教育方式，將網路的應用觀念普及和深植，以長期持續的方式作好網際網路的宣導和推廣應用(徐廷兆，2004)²⁷。

後續，2004年8月行政院產業科技策略會議中，行政院國家資訊通信發展推動小組（NICI）並規劃行動生活產業科技發展策略，期望以台灣資通訊產業所具備之快速跨產業整合能力，在台灣發展行動生活產業時，以「創造優質行動環境與社會、成為全球領先的行動生活國家，以及在全球行動生活產業中，成為技術領導者」為目標，配合政府新十大建設規劃，研擬出「行動台灣（M-Taiwan）計畫」，其計畫內容包括「寬頻管道建置計畫」及「行動台灣應用推動計畫」，其中「寬頻管道建置計畫」由內政部負責執行，主要是負責寬頻管道建置，做為鋪設光纖網路之用；至於「行動台灣應用推動計畫」則由經濟部負責執行，希望藉由無線寬頻網路的廣建，加速新興無線寬頻應用服

²⁶資策會（2006）。《2005年台灣網際網路概況總論》，網頁：
<http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=many&id=144>

²⁷徐廷兆（2004）。〈偏遠地區資訊服務推動現況〉，《研考雙月刊》，28(1):103-111。

務的興起，進而帶動資通訊產業的發展（經濟部工業局，2006）²⁸。

二、2008-2011 年優質網路社會（U-Taiwan）計畫

自 2002 年通過「國家資訊通信發展方案（2002-2006 年）」，陸續推動數位台灣（e-Taiwan）與行動台灣（M-Taiwan）等計畫後，行政院更於 2007 年 3 月通過「國家資訊通信發展方案（2007-2011 年）」，以「發展優質網路社會（Ubiquitous Network Society, UNS）」為主軸，自 2008 年起推動發展「優質網路社會（U-Taiwan）計畫」，係「以使用者為中心」，透過關鍵應用提供各種便利的社會環境。其中推動 U-Taiwan 計畫的七大推動策略包括：1.完備網路化社會環境；2.建構下世代數位匯流網路；3.創造公平數位機會；4.創新科技化服務產業；5.創新 U 化生活應用；6.強化資通安全與信賴；7.創新 U 化政府服務（NICI,2008）。

台灣部分資訊企業在拓展軟、硬體消費市場及企業公益形象的訴求下，近年來也積極的參與縮短數位落差的工作。其中，針對縮短性別數位落差的工作上，尤以台灣微軟公司致力於推展縮短婦女數位落差課程最為人所知，根據台灣綜合研究院（2008）²⁹針對 2007 年間參與台灣微軟公司縮短數位落差課程的 5665 位女性學員進行抽樣評估及調查的結果，發現接受縮短數位落差課程的女性其年齡偏向集中於中高齡婦女，教育程度則大多為高中/職，且 80.3%的女性居住在中、南部地區。顯見雖然在整體的性別數位落差調查中，女性與男性的差異有逐漸平緩的趨勢，但從台灣微軟進行數位落差課程的推動及進行的經驗中，可以發現在中南部的台灣，仍是有許多中等教育程度及中高齡的婦女具有縮短數位落差的需求。

目前，針對性別數位落差雖有私部門的資源投入，但以私部門之資源，欲全面推動縮短婦女數位落差工作仍有其限制，面對真正有數

²⁸經濟部工業局（2006）。《行動台灣（M-Taiwan）計畫簡介》，網頁：<http://www.mtaiwan.org.tw/cht/profile.php>

²⁹台灣綜合研究院（2008）。UP@TAIWAN 執行成效評估研究。台灣微軟公司委託研究報告。

位落差需求的女性，以及在縮短國家內部整體性別數位落差而言，政府仍有其國家角色與責任，因此，行院經建會自 2007 年起即規劃辦理「縮短婦女數位落差計畫」，提供每位婦女 24 小時免費學習使用電腦與上網，每年訓練 2 萬名婦女，至今藉著透過公部門的行政的體制，切實改善我國婦女數位落差情形。

表 3-1 台灣縮減數位落差相關計畫

類別	計畫名稱	執行單位
縮減城鄉數位落差	偏遠地區政府服務普及計畫	研考會
	共星共碟計畫	原民會、新聞局
	村村有寬頻計畫	國家通信傳播委員會 ³⁰
	弱勢族群通信優惠補助計畫	國家通信傳播委員會
	提升弱勢族群數位運用能力暨充實設備計畫	內政部
	創造偏鄉數位機會推動計畫	教育部、環保署、研考會、文建會、原民會
	縮減產業勞工數位落差計畫	勞委會
	創造高質化優質農產品電子商務應用計畫	農委會
	推動青年資訊志工暨第三部門資訊化計畫	青輔會
	縮減數位落差宣導計畫	新聞局
縮減產業數位落差	縮短中小學城鄉數位落差計畫	教育部
	縮減產業數位落差計畫	經濟部中小企業處
	寬頻到中小企業計畫	經濟部中小企業處
協助國際縮減數位落差	中小企業網路學習計畫	經濟部中小企業處
	APEC 數位機會中心計畫	經濟部
	僑委會縮減國際數位落差計畫	僑委會
縮短性別數位落差	協助國際發展數位機會計畫	國合會
	縮減婦女數位落差試辦計畫、縮減婦女數位落差實施計畫	行政院經濟建設委員會

³⁰ 95 年 3 月前為交通部電信總局。原交通部電信總局主責業務，於國家通訊播委員會(NCC)成立後，移由 NCC 負責。

資料來源：研究者自行彙整自資策會，2004。

三、歷年政府數位落差相關調查

行政院研究發展考核委員會自 90 年起每年定期進行我國個人家戶數位落差調查，以探討國內不同族群間的數位落差狀況。初期為建構符合國際對話之統計指標，以便確立與學界及國際的對話平台，達到國際比較的目的，因此指標架構主要是參酌其他國家之調查方式。之後為評估我國各部會推動縮減數位落差的相對執行成效，無論在具體指標問項上，或是受訪對象方面，逐年均進行部分的增修。本研究將歷年來這些相關的調整，彙整於下表 3-2。

表 3-2 我國歷年數位落差相關調查指標架構

主構面	次構面	第三構面	100年	99年	96-98年	95年	94年	93年
個人數位程度	資訊近用	資訊設備近用	√	√	√	√	√	√
		資訊近用頻率	√	√				
		資訊網路近用			√	√	√	√
	資訊素養	資訊技術素養				√	√	√
		資訊基礎素養	√	√	√			
		資訊安全素養			√			
		資訊訓練					√	√
		網路倫理素養					√	√
	資訊應用	工作(教育)應用			√	√	√	√
		公民行爲	√	√	√	√	√	√
		生活應用	√	√	√	√	√	√
		資訊蒐集			√	√	√	√
		Web 2.0		√	√			
		社群分享	√					

家戶數位程度	家庭資訊	資訊設備	∨	∨	∨	∨	∨	∨
	設備環境	網路環境	∨	∨	∨	∨	∨	∨
	家庭成員 資訊素養	無第三構面	∨	∨	∨	∨	∨	∨

資料來源：研究者自行彙整自行政院研究發展考核委員會，2004-2011。

透過上表分析可以發現，93 年至 100 年所進行的相關數位落差調查，除了在主構面的部分一直維持包括「個人數位程度」與「家戶數位程度」兩部分外，在「個人數位程度」的主構面下，每一不同次構面中，各年度的調查重點都有些微不同。

在次構面「資訊近用」中，93 年至 98 年著重資訊設備和資訊網路的近用，即著重了解民眾電腦使用狀況及網路使用情形與頻率；99 年重視調查民眾網路使用率；100 年則著重調查電腦及行動裝置的使用狀況。

在次構面「資訊素養」中，93 年至 94 年著重調查民眾電腦和網路的操作或故障排除能力、願意接受資訊教育的比例與意願、及網路資訊素養的程度；95 年著重調查民眾電腦或軟體的使用、維護或障礙排除能力；96 年則較 95 年增加調查電腦使用安全觀念及防護能力；97 至 98 年則著重電子郵件的使用能力及電腦使用安全觀念及防護能力；99 年則著重衡量資訊蒐集及加入網路應用服務能力及電腦安全防護成效；100 年著重衡量使用數位應用服務能力及專有名詞認知。

在次構面「資訊應用」中，93 年至 95 年著重調查民眾在工作與學習時使用電腦或網路程度、使用電子化政府的狀況、網路商務的接受度、使用網路搜尋資訊、溝通、娛樂的接受度；96 至 98 年著重調查民眾工作(教育)應用、公民行爲、生活應用、資訊蒐集以及 Web2.0 的應用情形；99 年至 100 年除著重衡量民眾電子商務及使用網路搜尋資訊及溝通的接受度，和民眾使用電子化政府及網路參與政治社會議題討論狀況外，增加 Web 2.0 應用狀況之調查。

此外，透過歷年的這些實際調查結果也發現到，雖然國人個人上

網率在民國 100 年已達 72%，但仍落後於美、日、韓等國，主要仍因中高齡民眾上網使用率偏低。

四、小結

ICT 的應用能夠提供民眾擁有更多的機會，不論在經濟上、教育上或政治上，更能促進偏鄉地區的機會發展，提供其社區組織化之能力。因此，在政策上發展之重點，並不只是提供寬頻網路和硬體設備，或是提供資訊能力的訓練而已，更重要的是要讓偏鄉或低收入等弱勢民眾擁有並應用 ICT 能力，以發展個人的教育、經濟等機會。

而從縮短數位落差的消極面來探討如何改善網路、或提供更多電腦資訊設備給弱勢民眾和社區，目前更應從積極面去做改善，即利用科技來改善民眾的生產力、競爭力、增加全民在經濟上、社會上、政治上等機會，以提升民眾的生活品質。因此，目前政府在數位落差政策方案上，已逐漸從過去探討數位資源不公現象等問題轉而討論其解決方案並加以行動，其主要目的，即在於促進全國人民之個人數位機會之發展。

第四章 國際數位機會相關指標體系及應用機制分析

第一節 聯合國國際電信聯盟之數位機會指標

一、背景說明

聯合國於 2003 年日內瓦及 2005 年突尼西亞召開的「全球資訊社會高峰會 (World Summit on Information Society, WSIS)」中提出「全球資訊社會宣言」，表示各國政府應積極推動「縮減數位落差方案」並「參與國際與區域性合作，分享 e 化成功經驗」。各國領袖亦決議將建構完整並以人民為中心的資訊社會為宗旨，以讓每個人均得以有效利用資通訊科技的管道來傳遞知識及訊息，因此，建立一個具整合性且跨國代表性的評估指標來做為各國的衡量標準即為 WSIS 會議決議中的一項重要環節。

「數位機會」一詞在 2003 年日內瓦 WSIS 中即被提及，國際上亦開始以「創造數位機會」的積極目標，取代了消極的縮短數位落差，2005 年突尼西 WSIS 亦表示期能使全球人民均能獲得具普遍性、公平性及可負擔的價格之資訊近用權利。因此，聯合國旗下的國際電信組織(International Telecommunication Union，以下簡稱 ITU)針對縮減全球及區域數位落差的推動，而發展出「數位機會指標」(Digital Opportunity Index，以下簡稱 DOI)以衡量各國資訊社會的發展現況與趨勢，並期以達成以下四項作為發展數位機會的目標：

- (一) 全部人口以可負擔的價格，享用資通訊科技的管道。
- (二) 所有家庭均配備有通訊設備。
- (三) 所有民眾都有行動式的資通訊科技工具。
- (四) 所有人都能使用寬頻。

二、指標內容

DOI 的主要架構分別以基礎建設、網路應用以及上網機會作為三項主要構面，指標內容可再細分為民眾在資訊設備方面的可負擔性、近用性與硬體設施普及性及品質等等共包含 11 個細項指標(如表 4-1 所示)，指數介於 0 至 1 之間，數值愈高表示資訊化社會發展程度愈高 (ITU,2005)。³¹

- (一) 基礎建設：為衡量一個國家在資訊科技設施設備等基礎建設程度。其中包含兩個次構面，其一為網路建設(Network)，衡量指標為「家庭電話普及率」、「家庭連網普及率」、「行動電話普及率」及「行動上網普及率」等四項指標；另一次構面為硬體設備(Device)，衡量指標為「家庭電腦普及率」。
- (二) 網路應用：為衡量民眾是否能夠取得良好的連網品質，並進一步使用如視訊影像、遠距醫療、電子化政府及線上學習等連網服務。此構面其中包含兩個次構面，其一為網路使用(Usage)，衡量指標為「民眾上網普及率」；二是上網品質(Quality)，衡量指標為「上網人口中寬頻上網比率」及「行動上網人口中寬頻上網比率」。
- (三) 上網機會：為衡量民眾是否能夠輕易的進行連網及在可負擔的連網費用內取得任何的通訊科技的服務。此構面包含兩個次構面，一是近用性(Accessibility)，衡量指標為「行動電話使用率」；二是可負擔性(Affordability)，衡量指標為「行動電話費率佔平均每人所得」及「連網費用佔平均每人所得」等二項指標。

³¹ ITU (2005).” Measuring Digital Opportunity”
http://www.itu.int/osg/spu/ni/wsisbridges/linked_docs/Background_papers/DOI%20V2.pdf

表 4-1 DOI 的架構分類

主架構	次架構	指標細項	參考值	類別比重	整體比重
基礎建設	網路建設	家庭電話普及率(戶)	100	20%	33%
		家庭連網普及率(戶)	100	20%	
		行動電話普及率(戶)	100	20%	
		行動上網普及率(戶)	100	20%	
	硬體設備	家庭電腦普及率(戶)	100	20%	
網路應用	網路使用	民眾上網普及率(人)	100	33%	33%
	上網品質	上網人口中寬頻上網比率	100	33%	
		行動上網人口中寬頻上網比率	100	33%	
上網機會	近用性	行動電話使用人數比率	100	33%	33%
	可負擔性	連網費用佔平均每人所得	0.20	33%	
		行動電話費率佔平均每人所得	0.16	33%	

資料來源：整理自 ITU Digital Opportunity Platform(2006)

各項指標分數的計算方式即為當地數值÷參考值×類別比重，整體 DOI 分數則為三項主構面加總得出平均數，因此，若以 2003 年香港的 DOI 評比作為範例，可以經由下表得知 DOI 指標之計算過程。

表 4-2 2003 年香港 DOI 指標計算說明

指標	數值	數值/參考值	分數 (數值÷參考值×類別比重)	主構面分數
家庭電話普及率	97.7	0.977	0.195	基礎建設=0.67
家庭連網普及率	60	0.6	0.12	
行動電話普及率	105.8	1	0.2	
行動上網普及率	10.65	0.1	0.02	
家庭電腦普及率	67.5	0.675	0.135	
民眾上網普及率	47.2	0.47	0.18	網路應用=0.37
上網人口中寬頻 上網比率	52.6	0.526	0.17	
行動上網人口中 寬頻上網比率	無此 服務	—	—	
行動電話使用人 數比率	100	1	0.33	上網機會=0.99
連網費用佔平均 每人所得	0.18	0.99	0.33	
行動電話費率佔 平均每人所得	0.16	0.99	0.33	
2003 年香港地區 DOI 指數=(0.67+0.37+0.99)÷3=0.68				

資料來源：整理自 ITU Measureing Digital Opportunity

三、評比結果

根據 ITU 針對 181 個國家做評比，並於 2007 年公布的世界資訊社會報告中(World Information Society Report，簡稱 WISR)³²指出，各國「數位機會指標」由韓國取得全球第一名，日本居次，兩國在行動寬頻的應用及發展上已十分普及，甚至已超越許多歐美國家，因而能遙遙領先位居一、二的主因。台灣總評比則從 2005 年第 10 名進步到 2007 年第 7 名，顯示出國內數位發展政策已有顯著的成效。

表 4-3 DOI 總評比前 10 名

經濟體	分數		名次	
	2005 年	2007 年	2005 年	2007 年
南韓	0.79	0.80	1	1
日本	0.71	0.77	2	2
丹麥	0.71	0.76	3	3
冰島	0.69	0.74	4	4
新加坡	0.65	0.72	16	5
荷蘭	0.66	0.71	9	6
台灣	0.66	0.71	10	7
香港	0.69	0.70	5	8
瑞典	0.69	0.70	6	9
英國	0.67	0.69	7	10

資料來源：整理自 ITU Digital Opportunity Platform(2006); WISR(2007)

³² ITU(2007) 世界資訊社會報告。資料來源：
<http://www.itu.int/osg/spu/publications/worldinformationsociety/2007/>

在 ITU 的 Digital Opportunity Platform 以及 WISR 2007 報告中表示,DOI 的三個主要構面其中的基礎建設各國的評比結果如下表。2005 年的評比在網路及 ICT 硬體各項建設發展程度最高的國家多為北歐國家,亞洲國家則屬南韓發展程度最高,而隨著資訊科技的蓬勃發展,至 2007 年各國的基礎建設評比結果顯示,台灣已由 2005 年的第七名提升至 2007 年的第二名,而歐洲國家則維持一定水準,進步程度相對較慢。

表 4-4 DOI 基礎建設程度排名

經濟體	分數		名次	
	2005 年	2007 年	2005 年	2007 年
丹麥	0.75	0.84	1	1
台灣	0.69	0.75	7	2
南韓	0.74	0.74	2	3
日本	0.69	0.73	6	4
冰島	0.72	0.73	4	5
荷蘭	0.67	0.72	10	6
瑞典	0.74	0.72	3	7
新加坡	0.68	0.71	8	8
香港	0.70	0.71	5	9
英國	0.68	0.70	9	10

資料來源：整理自 ITU Digital Opportunity Platform(2006); WISR(2007)

在 ITU 的 Digital Opportunity Platform 以及 WISR 2007 報告中表示，DOI 的三個主要構面其中的網路應用評比結果如下表。在網路使用及上網品質等普及程度較高的國家以北歐國家為多數，南韓及日本則各位居排名一、二，而台灣則於 2005 年位居第 24 名，2007 年小幅提昇至第 21 名，進步較為緩慢。

表 4-5 DOI 網路應用程度排名

經濟體	分數		名次	
	2005 年	2007 年	2005 年	2007 年
南韓	0.64	0.67	1	1
日本	0.46	0.58	2	2
冰島	0.37	0.49	9	3
以色列	0.40	0.48	5	4
加拿大	0.43	0.48	4	5
新加坡	0.27	0.45	27	6
愛沙尼亞	0.44	0.45	3	7
芬蘭	0.34	0.44	12	8
巴貝多	0.14	0.44	50	9
丹麥	0.37	0.43	8	10
台灣	0.29	0.38	24	21

資料來源：整理自 ITU Digital Opportunity Platform(2006); WISR(2007)

在 ITU 的 Digital Opportunity Platform 以及 WISR 2007 報告中表

示，DOI 的三個主要構面其中的上網機會評比結果如下表。在近用性及可負擔性的指標衡量上，以香港、新加坡、澳門、挪威、荷蘭等排名最高。台灣則與南韓、日本以及北歐各國不分軒輊。

表 4-6 DOI 上網機會程度排名

經濟體	分數		名次	
	2005 年	2007 年	2005 年	2007 年
香港	1.00	1.00	1	1
新加坡	1.00	1.00	2	2
澳門	1.00	1.00	3	3
挪威	0.99	1.00	4	4
荷蘭	0.99	1.00	5	5
南韓	0.99	0.99	6	6
日本	0.99	0.99	7	7
丹麥	0.99	0.99	8	8
冰島	0.99	0.99	9	9
台灣	0.99	0.99	10	10

資料來源：整理自 ITU Digital Opportunity Platform(2006);WISR(2007)

四、DOI 的應用機制

在 2003 年於瑞士日內瓦召開 WSIS 第一次會議中，宣布一項「原則宣言」及「行動方案」，「原則宣言」則明列資訊社會的共同理念，以實現共融及平等資訊社會所需方法的原則和規則。「行動方案」則顯示各國政府、私人機構及其他主要有關人士就未來資訊社會的藍圖及所達成共識，並藉以檢視會議中所訂定的目標。而 DOI 指標即是 ITU 因應 WSIS 「行動方案」，針對縮減全球及區域數位落差推動成果，所發展的評估工具。因此，此衡量指標的使用在於：

- (一) 檢視及落實 WSIS 的後續行動，以日內瓦宣言做為原則，並沿行 WSIS 行動計劃。
- (二) 提供重要訊息給政策制定者，媒體和相關單位了解到提升國內數位機會的關鍵要點為何。
- (三) 比較和分析全球各國在資訊社會發展上的表現，並評估各國隨著時間發展的進步情形，其中亦包括具體政策的影響。
- (四) DOI 亦可在國家的政策選擇的考量上提供協助，其 11 項細部指標可以作為有益的基本標準，用以衡量採取的行動和評價，以實現資訊社會整體目標方面取得的進展。
- (五) DOI 可用於檢視電信業的型態改變，以及比較一個國家所採取的行動或固網通訊技術。DOI 指標有行動及固網的區別，一個國家的 DOI 分數可分為固網和行動網路的數位機會指標。因此，發展中的國家可以分析其較為強項的行動通訊科技技術，而不是較弱的固網建設。
- (六) DOI 可用於建立一個全球性的數據資料庫，以豐富現有的資源，提高各國對數位機會的重視。指標的整體結構亦可以配合其他指標共同評估 ICT 與教育、生活等水平，以衡量一個國家整體的資訊社會發展情形。

面對資訊技術革命與新經濟時代的衝擊，全球先進國家亦積極推動 e 化工程以及各項縮減數位落差方案，並利用 DOI 以衡量國家在資訊社會的發展狀況，而以台灣為例，台灣在 DOI 三個主構面中，「基礎建設」以及「上網機會」均有不錯的成績，唯「網路應用」得分與排名雖有進步，但是仍然在世界前 10 名之外的第 21 名，表示國內在民眾上網普及率以及網路的品質尚有待精進。而自 2001 年起，政府陸續推動「e-Taiwan」（有線寬頻）、「M-Taiwan」（行動寬頻）以及「U-Taiwan」（發展優質網路社會）三個階段歷程的數位台灣計畫，均以同樣的願景，來建設出一個不受教育、經濟、區域等因素限制，在

任何時間、地點，享受優質 e 化生活服務，並期能讓台灣成爲「優質網路社會」的典範國家(NICI,2008)³³。

亞洲主要國家的政府同樣也相繼提出「發展優質網路社會」相關計畫，如 2004 年開始日本的「U-Japan」及南韓的「U-Korea」計畫等，亦是響應著 WSIS 中所重視的以人爲本的數位人權，希望以自身發展的經驗，集結成全球力量，來縮短數位落差，建設資訊社會。

五、小結

透過探討 ITU 之 DOI 指標可以了解到，國家競爭力顯現在於如何提供最好的硬體與軟體基礎建設、人民的資訊運用素養、網路使用率及費率的負擔性等，而數位機會要確保所有人享有均等的 ICT 使用機會，但是弱勢民衆缺乏對資通訊科技的近用與必要技能，無疑地就會產生無法在主流經濟中競爭的困境，因此，亦可考量將 DOI 細項指數可再分成國家及地區性 ICT 指數，以有效評估國內偏遠地區的資訊社會發展，期能希望能有效縮短存在於社會上弱勢族群的數位落差，並建設一個具有公平數位機會的國家。

第二節 經濟學人智庫(EIU)的數位經濟指標

一、背景說明

數位經濟指標(Digital Economy Ranking)的前身爲電子化準備度指標(E-Readiness Index)，是由英國經濟學人智庫(Economist Intelligence Unit，以下簡稱 EIU)自 2000 年開始與 IBM 共同合作，每年定期公布針對全球 70 個主要經濟體進行之「網路設備電子化發展程度」評比。EIU 建立數位經濟指標的目的在於爲協助各國政府、產業者、人民瞭解全球主要經濟體在網際網路環境上的發展情形，並讓各界人士正視 ICT 對於社會及經濟之影響。其中，除探討國家環境設

³³ 行政院國家資訊通信發展推動小組(2008)。《發展優質網路社會(U-Taiwan)計劃簡介》。網頁：<http://www.utaiwan.nat.gov.tw/index.php>

備面的準備度外，更進而探討產業及個人相關的指標及發展，故選用此指標進行探討。而最初所討論的電子化準備度(E-Readiness)是指在企業所處的環境中，能夠促使企業透過網際網路掌握商機的能力，所以指標的建構考量的因素甚多，由電信基礎建設的成熟度到信用卡交易的安全性，以及是否在電腦技術使用上，擁有一定程度資訊素養的人口等，都是影響電子化準備度的因素之一(資策會，2003)³⁴。

二、指標內容

數位經濟指標共分六個構面、每一構面又分不同的次構面及細項的衡量指標，調查方式分別以質化及量化的方式，以各經濟體目前的政治、經濟以及社會不同面向來評估整體的資訊經濟。指標內容中的六個構面分別為：

- (一) 連接度與基礎建設:此構面為衡量一個經濟體在個人與企業對於有線與行動網路服務(寬頻與窄頻的資料傳輸)的品質、網路服務的費用負擔以及網路使用的近用程度。
- (二) 企業環境:此構面為衡量企業所處的一般環境，透過將近 74 個指標的審查，例如經濟實力、政治穩定度、財稅政策與勞動市場、以及貿易投資的開放程度等，來評估一個國家在五年內的經濟貿易及企業投資的吸引力。
- (三) 社會與文化環境:此構面為衡量民眾的一般教育程度以及資通訊科技的能力及技巧。了解一個經濟體的人口對於資訊科技的熟析程度以及政府和學校提供資通訊科技教育的情形。
- (四) 法律環境:法律的架構主導著電子化企業在進行電子交易的發展，亦對於資通訊科技發展有很大的影響，此構面即衡量法律制度在虛擬世界中的保障，如個人資料的保密、阻擋垃圾郵件、防犯網路犯罪等。

³⁴ 資策會(2003)。《EIU 電子化準備度評析報告》。網頁：

<http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=trend&id=1232>

(五) 政府政策與願景:此構面為衡量一個經濟體在 E 化政府政策下如何提供給人民清楚明瞭的 ICT 發展路徑以及如何利用 ICT 來創造行政效益。

(六) 消費者與企業接受度:此構面為衡量一個經濟體的 E 化環境下民眾及企業的實際使用 ICT 的程度以及應用情形。

表 4-7 數位經濟指標架構

主構面	次構面	類別比重	整體比重
連接度與基礎建設	寬頻網路的近用度	25%	20%
	寬頻網路的品質	10%	
	寬頻網路的負擔程度	10%	
	行動電話普及程度	15%	
	行動網路的品質	10%	
	網路使用者擴張程度	15%	
	國際網路頻寬	10%	
	網路安全	15%	
企業環境	整體政策環境	11%	15%
	總體經濟環境	11%	
	市場機會	11%	
	對私人企業的政策	11%	
	國外投資政策	11%	
	外交貿易制度	11%	
	賦稅制度	11%	
	財金政策	11%	
	勞動市場	11%	
社會與文化環境	教育程度	20%	15%
	網路素養	20%	
	創業能力	20%	
	工作能力專業技巧	20%	
	創新能力	20%	

第四章 國際數位機會相關指標體系及應用機制分析

法律環境	傳統法律架構效益	30%	10%
	網路法律	25%	
	審查機制	10%	
	新企業註冊的容易度	25%	
	電子 ID	10%	
政府政策與願景	ICT 發展預算佔 GDP 比率	5%	15%
	數位發展政策	25%	
	E 化政府政策	20%	
	線上購物服務的提供	5%	
	線上公共服務的提供(個人)	15%	
	線上公共服務的提供(企業)	15%	
	電子化公民參與	15%	
消費者與企業接受度	消費者每人在 ICT 的消費	15%	25%
	企業 E 化發展程度	10%	
	消費者使用網路之行爲	25%	
	線上公共服務的使用(個人)	25%	
	線上公共服務的使用(企業)	25%	

資料來源：整理自 EIU Digital economy ranking(2010)

每項次構面中又會再分為許多項細部指標，例如在創新能力評估項目中會細部探討一個特定世代所建立的商標及專利數以及在科技研發上的花費程度等，並經由各項指標問題評分，主要資料蒐集之來源則以 EIU、Pyramid Research、世界銀行、聯合國、世界智慧財產權組織(World Intellectual Property)等組織所提供之數據為依據，計算方式為每個指標由 1-10 加以計分，再依據每個主構面及次構面所佔之權重進行加總，求得每個國家的評分後進行排名。每個構面之權重會依每年實際情況進行適當調整。

三、評比結果

根據 EIU 針對世界 70 個經濟體做評估，並於 2010 年公布最新各國「數位經濟評比」，結果顯示排名前 10 名者多以北歐國家為主，亞

洲地區則以香港、新加坡排名最高，分別位居第七及第八名，台灣則從 2009 年的第 16 名提升至 2010 年的第 12 名，顯示國內數位經濟發展多有進步，而韓國由第 19 名提升至第 13 名，日本由第 22 名提升至 16 名，兩者進步亦十分顯著。

表 4-8 數位經濟指標評比前 20 名

經濟體	分數		名次	
	2009	2010	2009	2010
瑞典	8.67	8.49	2	1
丹麥	8.87	8.41	1	2
美國	8.60	8.41	5	3
芬蘭	8.30	8.36	10	4
荷蘭	8.64	8.36	3	5
挪威	8.62	8.24	4	6
香港	8.33	8.22	8	7
新加坡	8.35	8.22	7	8
澳洲	8.45	8.21	6	9
紐西蘭	8.21	8.07	11	10
加拿大	8.33	8.05	9	11
台灣	7.86	7.99	16	12
南韓	7.81	7.94	19	13
英國	8.14	7.89	13	14
奧地利	8.02	7.88	14	15
日本	7.69	7.85	22	16
愛爾蘭	7.84	7.82	18	17
德國	7.85	7.80	17	18
瑞士	8.15	7.72	12	19

資料來源：整理自 EIU Digital economy ranking(2010)

在 EIU 的 E-readiness rankings 2009 及 Digital economy rankings 2010 報告中表示，數位經濟指標六個主要構面其中的「連接度與基礎建設」前 10 名評比結果如下表。2009 年的評比結果在網路及 ICT 硬體各項建設發展程度最高的國家均以北歐國家為多數，然而隨著資訊科技的蓬勃發展，亞洲國家如南韓、日本進步幅度大，2010 年的評比均進入前 10 名之內，而台灣則維持在 20 名內，尚待迎頭趕上。

表 4-9 數位經濟指標連接度與基礎建設評比前 10 名

經濟體	分數		名次	
	2009	2010	2009	2010
瑞典	9.10	8.20	4	1
荷蘭	9.50	8.05	2	2
芬蘭	9.10	8.00	6	3
挪威	9.10	7.95	5	4
南韓	8.05	7.90	17	5
丹麥	9.50	7.85	1	6
瑞士	9.35	7.80	3	7
日本	7.15	7.70	22	8
香港	8.20	7.65	14	9
英國	8.85	7.65	7	10
台灣	7.70	7.00	20	19

資料來源：整理自 EIU E-readiness Index Ranking(2009); Digital economy rankings (2010)

在 EIU 的 E-readiness rankings 2009 及 Digital economy rankings 2010 報告中表示，數位經濟指標六個主要構面其中的「企業環境」前 10 名評比結果如下表。新加坡及香港明顯領先歐美各國，更於 2010 年分別位居第一及第二名，表現十分優異，台灣則位居 13 名，略勝南韓及日本。

表 4-10 數位經濟指標企業環境評比前 10 名

經濟體	分數		名次	
	2009	2010	2009	2010
新加坡	8.15	8.63	4	1
香港	8.20	8.40	1	2
加拿大	8.16	8.33	3	3
瑞士	8.06	8.33	5	4
芬蘭	8.17	8.30	2	5
澳洲	7.96	8.24	8	6
丹麥	8.03	8.18	7	7
紐西蘭	7.80	8.17	12	8
瑞典	7.85	8.13	9	9
荷蘭	7.80	8.05	11	10
台灣	7.53	7.95	17	13

資料來源：整理自 EIU E-readiness Index Ranking(2009); Digital economy rankings (2010)

在 EIU 的 E-readiness rankings 2009 及 Digital economy rankings 2010 報告中表示，數位經濟指標六個主要構面其中的「社會與文化環境」前 10 名評比結果如下表。美國蟬連兩年位居第一，亞洲國家以南韓表現最為出色，台灣在此一構面亦表現非凡，顯示國內社會大眾資訊素養、教育程度及技術普遍具競爭力。

表 4-11 數位經濟指標社會與文化環境評比前 10 名

經濟體	分數		名次	
	2009	2010	2009	2010
美國	9.03	9.00	1	1
南韓	8.57	8.80	5	2
紐西蘭	8.80	8.60	2	3
瑞典	8.63	8.56	4	4
澳洲	8.67	8.53	3	5
丹麥	8.53	8.47	6	6
芬蘭	8.40	8.47	7	7
台灣	8.10	8.40	11	8
荷蘭	8.23	8.07	8	9
挪威	8.13	8.00	9	10

資料來源：整理自 EIU E-readiness Index Ranking(2009); Digital economy rankings (2010)

在 EIU 的 E-readiness rankings 2009 及 Digital economy rankings 2010 報告中表示，數位經濟指標六個主要構面其中的「法律環境」前 10 名評比結果如下表。香港兩年以來均位居第一，顯示該地區在 E 化的環境底下，法律規範的完整度及支持度，更為領先許多歐美國家。而台灣亦從 2009 年的第 30 名提升至 2010 年的第 18 名，進步幅度大，顯示政府在 E 化環境下對法律規範的完備度已漸趨重視。

表 4-12 數位經濟指標法律環境評比前 10 名

經濟體	分數		名次	
	2009	2010	2009	2010
香港	9.00	9.00	1	1
美國	8.70	8.70	3	2
新加坡	8.70	8.70	4	3
澳洲	8.50	8.50	8	4
荷蘭	8.70	8.45	2	5
紐西蘭	8.45	8.45	9	6
奧地利	8.70	8.45	5	7
比利時	8.45	8.45	10	8
義大利	8.70	8.45	6	9
愛沙尼亞	8.40	8.40	11	10
台灣	7.38	8.15	30	18

資料來源:整理自 EIU E-readiness Index Ranking(2009); Digital economy rankings (2010)

在 EIU 的 E-readiness rankings 2009 及 Digital economy rankings 2010 報告中表示，數位經濟指標六個主要構面其中的「政府政策與願景」前 10 名評比結果如下表。亞洲國家如南韓、日本、香港、新加坡等均維持一定的領先地位，台灣亦表現不俗，顯示歐美國家過去雖於政治經濟體制保持一定的領先地位，然而亞洲政府政策對於數位發展以及其成長效益的日益著重，進步幅度大，已與歐美各國並駕齊驅。

表 4-13 數位經濟指標政府政策與願景評比前 10 名

經濟體	分數		名次	
	2009	2010	2009	2010
美國	9.55	9.25	2	1
南韓	9.20	8.20	3	2
香港	9.18	9.18	5	3
新加坡	9.18	9.13	4	4
瑞典	9.15	8.90	6	5
澳洲	8.70	8.85	9	6
加拿大	8.65	8.75	10	7
日本	8.60	8.75	11	8
丹麥	9.65	8.70	1	9
馬爾他共和國	8.15	8.65	13	10
台灣	8.55	8.55	12	11

資料來源：整理自 EIU E-readiness Index Ranking(2009); Digital economy rankings (2010)

在 EIU 的 E-readiness rankings 2009 及 Digital economy rankings

2010 報告中表示，數位經濟指標六個主要構面其中的「消費者與企業接受度」前 10 名評比結果如下表。2009 年及 2010 年評比顯示北歐地區的國家普遍對 E 化環境有較高的接受度，亞洲國家則以新加坡排名最高，其次為位居第 11 名的香港。台灣於 2010 年評比中則位居第 13 名，略勝於日本及南韓。

表 4-14 數位經濟指標消費者與企業接受度評比前 10 名

經濟體	分數		名次	
	2009	2010	2009	2010
荷蘭	8.75	9.00	3	1
丹麥	8.90	8.90	2	2
挪威	9.15	8.90	1	3
芬蘭	8.23	8.85	13	4
瑞典	8.63	8.75	4	5
美國	8.60	8.60	5	6
新加坡	8.48	8.48	6	7
愛爾蘭	8.25	8.40	12	8
加拿大	8.35	8.35	8	9
紐西蘭	8.29	8.29	10	10
台灣	7.84	8.15	17	13

資料來源：整理自 EIU E-readiness Index Ranking(2009); Digital economy rankings (2010)

四、應用機制

過去在 EIU 的報告中，會將評比結果分為四個等級，第一級為電子化企業的領導者(E-business leaders)，即為電子化準備度均相當完善的國家，如丹麥、瑞典、美國、新加坡、香港等。第二級為電子化企業的競爭者(E-business contenders)，指在基礎建設與企業環境上的表現不錯，但缺乏部分要素的完備的國家，台灣、南韓、日本即歸類於此。第三級為電子化企業的追隨者(E-business followers) 指為剛開始創造一個引導企業電子化環境的國家，於其他需要加強處甚多。第四級為電子化企業的落後者(E-business laggards)，這個等級的國家正承受著被丟在後面的風險，在企業電子化的進展上面臨著許多障礙，其中尤其可見的為網路連接度普遍都很低。

數位經濟指標主要目的在於衡量各國在運用數位科技上是否能達到一定程度的經濟、社會以及政策上的效益，即包含以下各項目標：

- (一) 確保民眾擁有可近性高且可負擔的高品質有線/無線網絡及語音通信設備。
- (二) 建立一個以ICT為焦點的教育體制，並確保各級學生均能學習到如何運用數位科技來得到協助。
- (三) 提供給民眾及企業一個足夠且實用的線上服務。
- (四) 鼓勵更多創新、創業發展，以創造最佳的數位經濟經會。
- (五) 確保法律體制對於數位科技的運用能提供應有的自由空間，並且提供人民及企業足夠的安全保障。

五、小結

綜觀 EIU 所進行的數位經濟指標評比，我們可以瞭解到隨著資訊科技的蓬勃發展，各國漸漸著重運用資訊科技以迅速地達成政策目標、創造更高的社會效益，其中尤以亞洲國家如香港、新加坡、南韓、日本及台灣等國發展最為迅速。但同時，全球資訊資源嚴重地分配不均，資訊富國與資訊窮國的資訊建設極大的落差，全球數位落差的問題仍然存在，而這也正是目前世界各國目前正積極改善的目標。

第三節 國際數據資訊公司(IDC)的資訊社會指標

一、背景說明

國際數據資訊公司(International Data Corporation,簡稱 IDC)為全球著名的資訊科技、電信行業和消費科技諮詢、顧問和活動服務的專業提供單位。其宗旨在於幫助 IT 專業人士、企業主管和投資機構制定以實際研究結果為基礎的技術採購決策以及扎實的企業發展策略。而資訊社會指標(Information Society Index, 簡稱 ISI)即是由 IDC 跟 World Times Inc.共同合作,根據 1996 年 World Times 發表的「社會、經濟、資訊科技相關指標」為基礎,綜合整理出來的指標。

IDC 定義「資訊社會指標」為一個評估工具以衡量國家利用資訊相關設備來存取、處理、利用與創造資訊的能力,並將指標分為電腦基礎建設、網際網路基礎建設、資訊基礎建設和社會基礎建設等 4 個構面分別計算,以了解各國國民的科技素養與教育程度,並且反應出國家對科技重視與接受的程度(NICI, 2004)³⁵。

二、指標內容

此項資訊社會指標從 1996 年開始,每年定期發表一次,目前參與評比國家共有 53 個,主要衡量各國資訊發展情況。指標分為四項主要構面,主構面底下的次構面於 2002 年時原為 23 項,自 2003 年後則開始縮減為 15 項。

在最新的評比項目中,四項主構面的內容包含有:

- (一) 電腦 (Computers):此構面特別觀察資訊社會的基礎建構是否完善,藉由衡量擁有電腦之家庭數目、IT支出佔總國民生產毛額的比率、軟體支出佔總體IT支出的比例、及IT服務支出對國內生產毛額的重要度。

³⁵ 資策會(2004) 發展優質網路社會(u-Taiwan)計畫「論 IDC 最新公布之 2003 資訊社會指標」網頁:
http://www.utaiwan.nat.gov.tw/content/application/utaiwan/generala/guest-cnt-browse.php?cnt_id=1236

- (二) 網路 (Internet):此構面主要針對國家內的網路使用者數量、及在家上網的用戶比例、行動上網的用戶比例，以及電子商務的支出額等項目，進行評量。
- (三) 通訊 (Telecoms):為更清楚了解每個國家如何獲取資訊，特別利用此項構面來評量對寬頻使用、無線或行動服務、手機持有率等的資訊化程度。
- (四) 社會 (Society):此部分最主要評估一個國家運用創新科技優勢的能力，包括以評量其教育程度、人民自由、政府來評量其是否具充分發揮運用資訊科技效益之能力。

相較於 2003 年的資訊社會指標，過去 2002 年同樣分為四個構面，唯細部指標多有不同，兩者指標內容比較如下表：

表 4-15 資訊社會指標 2002 年與 2003 年指標內容比較

2002 年		2003 年	
主構面	次構面	主構面	次構面
電腦	學校中平均師生擁有電腦數量 政府/商業用電腦數量 家用電腦數量 非家用連網電腦數 個人電腦數量 軟體/硬體價格比	電腦	擁有電腦之家戶數量 IT 支出佔 GDP 比率 IT 服務支出(以 GDP 加權計算) 軟體支出比率
資訊	平均每人電視機數 行動電話普及率 行動電話成本 傳真機普及率 廣播普及率 電話線錯誤率 平均每戶電話線數 有線電視普及率	通訊	家用寬頻數 無線網路用戶數 手機收發量

網際網路	非農業工作力商業之連網率 平均電子商務花費 家庭上網率 學校上網率	網際網路	上網人口總數 家庭上網人口數 行動網路使用人口數 電子商務花費
社會	人民自由程度 報紙普及率 出版自由度 中學程度人口比例 大專程度人口比例	社會	公民自由程度 政府廉潔程度 中等教育程度人口比例 高等教育程度人口比例

資料來源:整理自經建會《知識經濟社會總體指標 II 報告》³⁶/IDC

在計算方法上，ISI 指標評比總分為四大構面評分的算術加總，各大構面的分數也是其細部指標的算術加總。每項指標均有相同的權重，並以回歸分析、多元共線性分析、正規化、標準化等方法，對各國的數據進行分析(各國相關數據來自於 IDC、WorldBank 和 ITU 所公佈的資料)，在具體計算 15 項指標得分時，IDC 對每項指標的初步結果進行適當的調整後，確定該指標的最終得分，以避免因國家大小不同而造成的先天不平等，並能較為客觀地反映一個國家未來發展潛力(邵春光，2004)³⁷。

三、評比結果

根據 IDC 於 2004 年公佈之 2003 年資訊社會指標，針對 53 個國家進行參與資訊改革之能力的衡量與評比。排名前 10 名的國家均以北歐國家居多，顯示出由於北歐各國生活品質優良，且教育程度高，孕育出一個有利於資訊科技發展的環境。再者，北歐各國政府、企業和民眾皆積極學習運用資訊科技，以改善生活和工作環境，並致力著重資訊基礎建設、資訊教育等發展，為北歐國家能在 ISI 評比中脫穎而出的重要因素(劉芳梅，2003)。

³⁶台灣經濟研究院(2002)《知識經濟社會總體指標 II 期末報告》行政院經濟建設委員會委託研究報告，台北:行政院經濟建設委員會。

³⁷ 邵春光(2004)。國內外各種信息化水平評估體系比較研究，《中國信息年鑑》

表 4-16 資訊社會指標 2003 年總評比前 10 名

排名	國家	分數
1	丹麥	963
2	瑞典	958
3	美國	938
4	瑞士	929
5	加拿大	925
6	荷蘭	919
7	芬蘭	911
8	南韓	904
9	挪威	899
10	英國	870

資料來源:整理自 IDC's Information Society Index(2004)

而亞洲國家則以南韓排名最高，位居全球第 8 名，為亞洲國家中唯一入選整體性指標排名前十大的國家，其它亞洲國家如香港、新加坡、日本等亦在個別項目中獲得優異成績與排名，台灣位居全球第二十名，而通訊類項目所獲積分評比，位居全球第三。

表 4-17 亞洲主要國家資訊社會指標 2003 年各項構面評比之排名

國家	世界總排名	電腦	通訊	網際網路	社會
南韓	8	20	1	5	23
香港	11	9	2	17	34
新加坡	13	7	5	6	26
日本	18	6	28	7	22
台灣	20	25	3	14	29

資料來源:整理自 IDC's Information Society Index(2004)

由表 4-17 的評比結果可了解亞太各國在通訊及網際網路方面成績優異，南韓更於通訊構面排名全球第 1，顯示寬頻無線網絡及行動電話的使用情況有領先各國的成績，而香港、台灣在此部分表現亦僅次於南韓，分別位居 2、3 名；而在網際網路方面，南韓、新加坡及日本分別排名第 5、6、7 名，顯示其上網情況及行動網路、電子商務支出的情況表現優越。

一直以來台灣在資訊社會指標的評比上表現平均而穩定，但於 2001 年的排名上曾迅速進步至全球第 10 名，評比結果顯現出 2000 年至 2001 年間台灣在電腦及網際網路的基礎建設的迅速發展是促使排名向上提升主要原因。

表 4-18 資訊社會指標 2000-2001 年評比排名前 10 名

國家	電腦計分		資訊計分		網際網路計分		社會計分		總分		總排名	
	2000年	2001年	2000年	2001年	2000年	2001年	2000年	2001年	2000年	2001年	2000年	2001年
瑞典	828	815	1950	2265	2474	2622	1244	1385	6496	7087	1	1
挪威	827	812	1883	2267	2004	2312	1398	1542	6112	6933	2	2
瑞士	938	849	1829	2215	1754	2478	1007	1137	5528	6679	7	3
美國	1346	1362	1883	2167	1656	2004	966	1099	5850	6632	4	4
丹麥	830	743	2059	2486	1874	2170	1074	1213	5837	6612	5	5
荷蘭	774	770	2080	2490	1222	1898	1162	1317	5238	6474	10	6
英國	818	782	1694	2292	2122	2224	1029	1139	5662	6437	6	7
芬蘭	690	671	1961	2283	2096	2132	1206	1337	5953	6422	3	8
澳洲	946	797	1509	1892	1722	2302	1205	1350	5382	6341	8	9
台灣	512	581	2188	2602	462	1852	1134	1257	4296	6292	18	10

資料來源:整理自經建會《知識經濟社會總體指標 II 報告》，2001

四、應用機制

劉燕青的「全球數位落差研究」³⁸報告中表示，在概念上，資訊社會指標可分為兩大類，一類為『資通訊科技應用相關類』，指電腦、網際網路、與通訊之基礎建設構面；另一類為『文明社會發展相關類』，指社會基礎建設構面。

在『資訊通信技術基礎應用類』中，通訊這一構面為硬體設施的基礎架構，電腦構面則可視為連網裝置的配置概況，而網際網路構面則是在硬體設施的基礎架構與連網配置兩者所形塑出來的空間；網際網路產業若要有蓬勃的發展、或者產業的電子化，是不能缺乏這三個基本的前提要件。而在『文明社會發展相關類』中，如果國家民主程度越高，教育素質越高，則社會將會越多元化；因為教育素質高，則在應用 ICT 的潛力將越深厚；而社會越多元化，則透過網際網路的作用下，資訊的匯流與知識的交換將更加地快速，產生更多的創意與靈感。因此，『資訊通信技術應用相關類』與『文明社會發展相關類』兩大面向，前者為應用，後者為體制，體用合一方能提升國家的競爭能力。(劉燕青，2003)

目前資訊社會指標已廣受世界各國所重視，正如同國民生產毛額為衡量一個國家經濟富足程度的評估數據，資訊社會指標則評估國家之資訊接受能力(capacity)與豐富性(wealth)，且在指標的應用上我們可瞭解到：

- (一) 在資訊化社會發展程度較高的國家(如北歐各國)的政府政策方針。
- (二) 一個國家的在發展資訊科技的優勢及困境。
- (三) 五年以內寬頻及行動網絡對全球資訊經濟的影響。

以瑞典為例，瑞典在 1996 至 2003 年連續六年的 ISI 評比位居世界第一、二名，而經由該國政府及各界專家學者的分析，了解到瑞典

³⁸ 劉燕青(2003)。「全球數位落差研究」，《網路社會學通訊期刊》，第 26 期，2002 年 11 月 15 日。

在發展資訊化社會的優勢在於：

- (一) 瑞典開放國內市場吸引許多國外企業前來進行大量的通訊網路研發投資，各個主要研發生產無線科技的企業公司均於該國設有重要據點及研究中心(如Compaq, Ericsson, IBM, Intel, Microsoft, Motorola, Nokia等公司)，因此瑞典在無線網路及行動科技發展上得以領先世界各國。
- (二) 瑞典在ICT設備近用性高，民眾使用相關科技負擔程度低，網路應用亦相對普及。
- (三) 政府積極提高民眾教育水準，接受高等教育人口比率高。此外，瑞典政府更採取許多獎勵措施吸引國外優秀之學生、研究人員、以及學者專家到瑞典從事研究或工作。
- (四) 瑞典政府與民間企業有高度密切的合作關係，有利於知識的散佈、發展、與擴散。
- (五) 政府積極推動國際活動以加速電子商務的發展。

瑞典政府透過資訊科技的基礎建設提升瑞典民眾在個人電腦的使用比率，讓瑞典民眾家戶個人電腦普及率提升，並積極開辦許多成人資訊科技相關課程，提高民眾電腦使用率，奠下往後其資訊社會快速發展之良好基礎。此外，瑞典在教育上重視創意啟發，鼓勵學生透過網路學習新知，讓網際網路成爲瑞典學生求學的工具之一，再加上瑞典的高教育水準，以致於在國際 ICT 相關指標上有優秀的表現，相關政策亦值得成爲各國借鏡。

五、小結

透過 IDC 的資訊社會指標我們可以了解到世界主要經濟體的在資訊科技的競爭力以及未來新興市場的發展趨向，因此除了「基礎建設」與「應用」以外，資訊社會指標在四大構面中的社會構面較著重於政府政策及教育發展，然一個社會的資訊化影響範圍甚廣，如醫療衛生、交通運輸、社會福利等，均是在探討我國資訊社會以及數位機會發展的同時，值得思考的層面。

第四節 世界經濟論壇的網路整備指標

一、背景說明

全球經濟論壇(World Economic Forum)及歐洲工商管理學院(INSEAD)於 2001 年起，共同出版「The Global Information Technology Report series」(簡稱 全球資通訊科技報告系列)，始針對 Information and Communication Technologies(資通訊科技，以下簡稱 ICT)對國家於社會、經濟、政治等發展之影響進行相關研究。此外，更強調針對 ICT 於國家中的重要性，及其擴散程度及使用普及度可影響國家發展。全球資通訊科技報告系列中，不僅提供 ICT 對國家發展的相關研究，ICT 更是一獨特且能帶動國家經濟發展的基礎，並為國家長程發展的重要元素之一，此外，更以 Networked Readiness Index(網路整備指標，以下簡稱 NRI)評量國家發展。NRI 指標為一可信度高且具獨特性的國際標竿指標，能提供政策規劃者或利益相關者作為國家經濟或 ICT 發展政策發展參考指標之一。透過 NRI 指標，不僅能測量國家 ICT 發展程度，更可延伸探討其經濟、環境、社會等發展程度。

全球經濟論壇(World Economic Forum)及歐洲工商管理學院(INSEAD)於 2009-2010 發布之第九版全球資訊科技報告中，提供最新 NRI 指標架構及國際發展狀況研究結果，透過 NRI 指標評量 133 個發展中及已發展國家，測量範圍已達 98% 全球的國家。根據全球資訊科技報告，網路整備能顯示該國家政府及經濟與世界各國貿易能力之指標之一，此外，更能表現該國家經濟強弱的展現。其中，網路整備包含三個層面：環境(Environment)、準備度(Readiness)、使用度(Usage)。完備的資訊環境能提高資通訊科技的使用度，更影響一國家制定經濟、市場或相關發展政策的指標。

二、指標內容

網路整備指標涵蓋的探討分為三個次構面，環境(Environment)、準備度(Readiness)、使用度(Usage)。其探討內容不僅為 ICT 發展，更擴展至個人、社會、經濟/產業、政府/政治層面，其主要架構及說明如下及圖 4-1：

- (一) 環境(Environment)：環境次構面中，共涵蓋三項分類，「市場環境」、「政治與法規環境」、「基礎建設環境」，三項分類中又包含30項細項指標，主要測量在這三項主要環境如何帶給ICT於國家發展與創新的助益，主要與測量市場環境、法規環境及軟硬體設備環境等，詳細指標可參考表4-19。
- (二) 準備度(Readiness)：準備度次構面中，共涵蓋三項分類，「個人準備度」、「企業準備度」、「政府準備度」，三項分類中又包含21項細項指標，主要測量個人、企業及政府這三個利益關係者，在ICT的運用程度、使用狀況、對ICT的願景安排等等，個人和企業的討論範圍涵蓋既存的人的ICT能力及ICT負擔程度等，政府的準備度主要討論ICT在政府政策規劃中所佔的質與量。詳細指標，可參考表4-19。
- (三) 使用度(Usage)：使用度次構面中，共涵蓋三項分類，「個人使用度」、「企業使用度」、「政府使用度」，三項分類中又包含17項細項指標，主要測量個人、企業及政府這三個利益關係者，使用ICT所帶來的助益與影響。詳細指標，可參考表4-19。

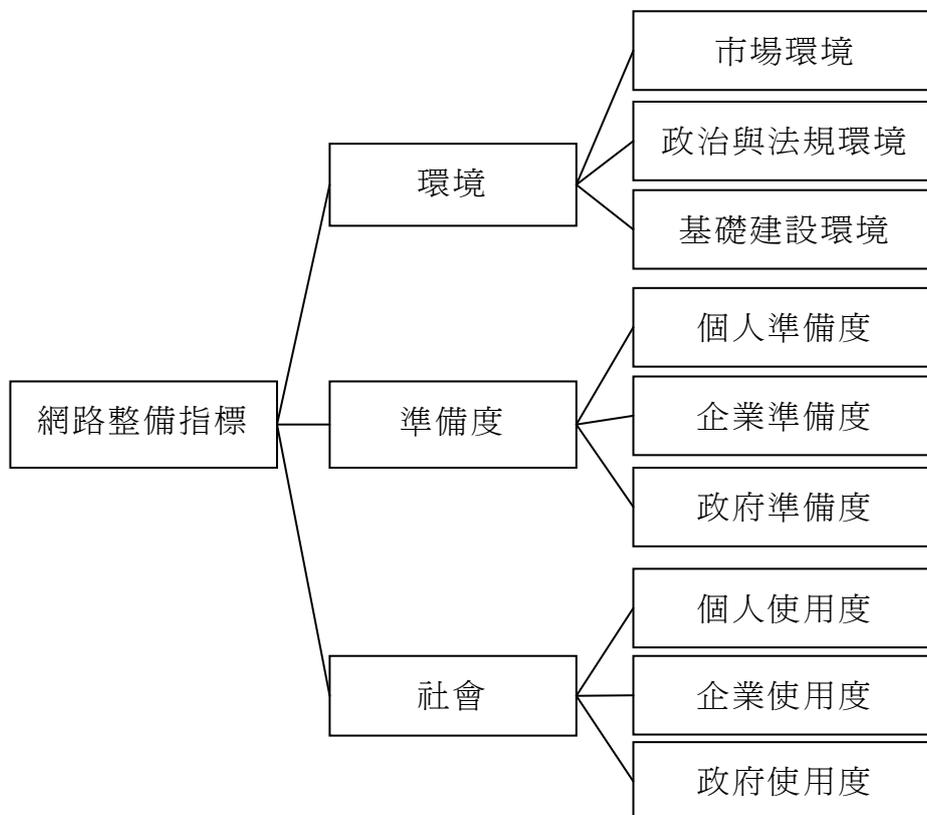


圖 4-1 網路整備指標(NRI)架構

資料來源：「The Global Information Technology Report 2009-2010 –ICT for Sustainability」

網路整備指標共包含三個次構面：環境(Environment)、準備度(Readiness)、使用度(Usage)，各次構面中各細分為三類指標，共有九類指標；其中，各類指標中又分為 68 項細項，詳細細項指標內容，可參考表 4-19。其中，部分細項指標可參考公務統計計算之，整體來說需透過調查的資料包含 39 個細項指標，約佔 57%，可透過公務統計取得的資料包含 29 個細項指標，約佔 43%。

表 4-19 NRI 各次構面分類及細項指標

建構我國數位機會發展指標體系之研究

次構面	分類	細項指標
環境	市場環境	1.01 風險資本可得性
		1.02 財務市場複雜度
		1.03 新穎科技的可得性
		1.04 產業群聚發展程度
		1.05 政府規範條例程度
		1.06 稅收的延伸與影響(H)
		1.07 總稅率(H)
		1.08 創業所需花費的時間
		1.09 創業所需花費的步驟數
		1.10 國內市場競爭強度
		1.11 改變網路資訊的自由程度
	政治法規 環境	2.01 有效的立法機構
		2.02 ICT 相關法律設立
		2.03 司法獨立狀況
		2.04 智慧財產權保護機制
		2.05 合法解決紛爭的效率
		2.06 有效率且合法的修法流程
		2.07 財產權
		2.08 執行簽約的步驟數(H)
		2.09 執行簽約的時間(H)
		2.10 競爭力程度指標(H)
	基礎建設 環境	3.01 電話普及率(H)
		3.02 網路安全伺服器提供狀況(H)
		3.03 電力生產狀況(H)
		3.04 科學家與工程師的人力可得性
		3.05 科技研究機構的品質
		3.06 受高等教育人數(H)
		3.07 教育經費預算(H)
		3.08 數位內容的進用性

第四章 國際數位機會相關指標體系及應用機制分析

		3.09 網路頻寬(H)
準備度	個人 準備度	4.01 數學及科學教育的品質
		4.02 教育體系的品質
		4.03 購買者的複雜度
		4.04 家戶電話安裝費(H)
		4.05 家戶每月電話用戶數(H)
		4.06 固定頻寬收費/費率(H)
		4.07 行動電話收費/費率(H)
		4.08 固定電話收費/費率(H)
	企業 準備度	5.01 員工額外的教育訓練
		5.02 地方提供特殊研究或訓練服務
		5.03 管理學院的品質
		5.04 企業於研發領域的花費
		5.05 學校與企業於研發領域的合作
		5.06 企業電話安裝費(H)
		5.07 企業每月電話用戶數(H)
		5.08 地方網路/電話提供者的品質
		5.09 電腦、通訊設備和其他服務的進口程度(H)
		5.10 新設立電話線的可得性
	政府 準備度	6.01 政府對 ICT 政策的優先順序程度
6.02 政府採購高階科技產品數量		
6.03 政府對 ICT 未來展望的重視程度		
使用度	個人 使用度	7.01 行動電話用戶數(H)
		7.02 個人電腦擁有數(H)
		7.03 網路頻寬用戶數(H)
		7.04 網路使用人數(H)
		7.05 教育機構的上網設備(H)
	企業使用 度	8.01 國際資訊科技證照普遍程度
		8.02 企業科技技術擁有程度
		8.03 企業創新的能量

		8.04 企業網路使用的廣度
		8.05 創意產業的輸出/出口(H)
		8.06 企業擁有 ICT 產品的專利數(H)
		8.07 高科技產品的輸出/出口(H)
	政府使用度	9.01 政府成功推廣 ICT
		9.02 政府提供線上服務
		9.03 政府透夠使用 ICT 提升效率
		9.04 政府機構的 ICT 擁有程度
		9.05 E 化服務內容

註：(H)代表資料可由公務統計資料提供。

NRI 指標的計算方式，是由各次構面的平均分數加總而成，如圖 4-2。

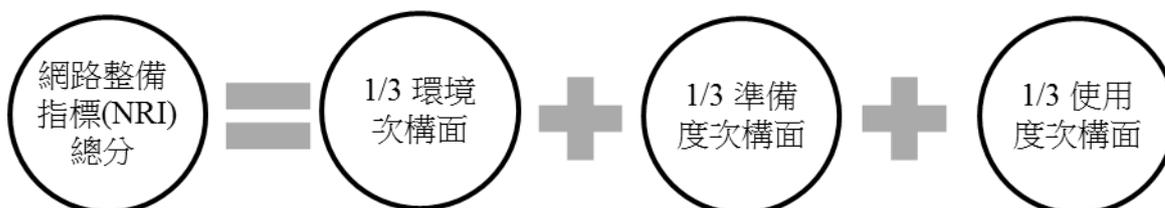


圖 4-2 NRI 指標計算方式

資料來源：「The Global Information Technology Report 2009-2010 –ICT for Sustainability」

此外，每一次構面的分數則由各次構面中的的三項分類細項的平均分數加總而成，如下所示：

環境次構面總分=1/3 市場環境+1/3 政治與法規環境+1/3 基礎建設環境

準備度次構面總分=1/3 個人準備度+1/3 企業準備度+1/3 政府準備度

使用度次構面總分=1/3 個人使用度+1/3 企業使用度+1/3 政府使用度

三、評比結果

在全球經濟論壇報告書中，透過 NRI 的指標測量結果，網路整備度的評量結果及排名如下表。網路整備度備度排名較高的國家以北歐及北美國家居多，網路整備度最高的國家為瑞典，排名第一，其次為新加坡、丹麥等國家。其中，除新加坡及香港外，均為北歐及北美國家，而台灣在整體資訊環境準備度於排名為全球第 11 名。

表 4-20 整體網路整備度全球排名

國家/經濟體	排名	得分	在收入組別(Income group)中的排名
瑞典	1	5.65	高收入國家，1
新加坡	2	5.64	高收入國家，2
丹麥	3	5.54	高收入國家，3
瑞士	4	5.48	高收入國家，4
美國	5	5.46	高收入國家，5
芬蘭	6	5.44	高收入國家，6
加拿大	7	5.36	高收入國家，7
香港	8	5.33	高收入國家，8
荷蘭	9	5.32	高收入國家，9
挪威	10	5.22	高收入國家，10
台灣	11	5.20	高收入國家，11

資料來源：「The Global Information Technology Report 2009-2010 –ICT for Sustainability」

台灣在整體網路整備度，在 2007 至 2008 年間排名為全球第 17 名，2008-2009 年間排名為第 13 名，2009-2010 期間排名為全球第 11 名，而全球競爭力指標排名為第 12 名，在整體網路整備度中，有持續成長的趨勢。

其中，依據全球經濟論壇所提出之網路整備度之三層面(含九個子項目)的全球排名中，台灣分別於環境次構面排名第 21 名，準備度次

構面排名第 10 名，使用度次構面排名第 5 名，各次構面下分別有三項分類，各分類的項目排名整理如下：

表 4-21 台灣於網路整備度之各細項排名

次構面	分類	排名	得分
環境(Environment) 排名:21 得分：4.86	市場環境	13	5.15
	政治及法規環境	44	4.53
	基礎建設環境	11	4.91
準備度(Readiness) 排名:10 得分：5.22	個人準備度	22	5.28
	企業準備度	17	5.10
	政府準備度	8	5.28
使用度(Usage) 排名:5 得分：5.53	個人使用度	14	5.35
	企業使用度	6	5.47
	政府使用度	3	5.78

四、 NRI 的應用機制

全球經濟論壇報告書中，特別討論透過推動使用 ICT 的實際成功的行動方案，促進國家成長與其競爭力的案例，以下介紹西班牙 Plan Avanza 計畫作為 NRI 應用機制。

西元 2005 年末，西班牙政府推動 Plan Avanza 計畫，Plan Avanza 為「向前邁進」的西班牙文，象徵政府希望推動有效的資訊社會發展計畫，提升國家競爭力，並提升西班牙在歐洲的經濟及社會層級，由政府領銜，於 2004 年起規劃此計畫。由於西班牙在歐洲的研究創新發展能力相對地低，故這項計畫為西班牙的「Plan Ingenio 2010」的改善計畫之一，希望透過本計畫的實施，促進西班牙在研究、發展、和創新的指數。西班牙政府透過 5 年的 Plan Avanza 計畫，成功提升國內的 ICT 普及度，以下為作法說明：

- (一) 改變公民與企業態度，提升國內ICT整備度：透過實際做法改善人民對ICT的態度，例如：無息分期付款購買電腦設備、在郊區設立數位機會中心及圖書中心；對企業來說，鼓勵企業拓展網路頻寬、鼓勵辦理中小型企業內部ICT教育訓練、無息貸款購買資通訊科技設備、鼓勵企業設立網站超過62000網站數，以提升企業的IT能力與能量。
- (二) 多元數位建設及服務產出：實際成果包含，ICT基礎建設普及化(提高網路滲透率、無線網路普及率等等)、重視網路教育訓練(提供全民網路學習平台Agrega)、提供網路醫療服務(網路預約掛號、電子病歷、電子醫療查詢等等)、重視公共網路行政支援服務(提供政府行政體系e-ID服務、電子認證、公民與企業行政服務電子化、電子交易平台設立與推廣等等)、發展網路法規體系(提供電子發票、設立通訊使用者支援及保護中心、法規等等)。

然而，歷經5年的推動，西班牙政府亦重新檢視計畫推行成果，雖成果彰顯，但仍發現幾項是需改變與調整的，如下：

- (一) 使用效果未達預期：政府提供e-ID服務，許多民眾擁有e-ID但卻很少使用。因此，西班牙政府發展另一計畫，促進e-ID的使用量及其內容，透過設立免費的示範及訓練使用e-ID的工作坊、提供免費內容、舉辦活動等等。除了鼓勵民眾(使用端)使用e-ID的服務，同時也鼓勵數位內容提供者(供應端)，須提供創新服務，以使e-ID計畫有實質的推動成效。
- (二) 部分企業拒絕改變：儘管西班牙政府釋出優渥方案鼓勵企業進行e化，但仍有企業拒絕改變，原因為e化所需改變及動員大量內外部成本，故部分企業拒絕改變。但由於電子商務的盛行，消費方式開始改變，許多中小型企業漸漸開始改變行銷產品的方式，趨勢的改變，亦迫使企業漸漸轉型。
- (三) 數位包容(e-Inclusion)的挑戰：社會中，以16至34歲的民眾為主要網路族群，而超過55歲的民眾，對於ICT仍舊陌生。為此，

西班牙政府須鎖定對這群潛在的網路族群，提供適當誘因，才能提高社會整體的網路使用程度。

從 Plan Avanza 的執行成果，可看出西班牙政府的努力，提升了國家整體網路整備度，為此，ICT 更須著重後續的發展。以下以 2 種案例分享：

- (一) 重視數位內容的提供：環境整備程度已相當高的西班牙，在現有環境基礎建設推動後，始得重視數位內容的提供、發展、產出、設計、整合等等，自2003年至2008年統計數位內容產業成長率高於82%，包含影片、音樂、電視、影集、廣告、通訊內容、遊戲、網路內容、手機內容等等，其中更重視這些數位內容是否帶動新的市場發展、重視連帶行銷西班牙文化或語言的內容等等，使西班牙的數位發展能影響全世界。
- (二) 網路銀行改變傳統銀行模式：西班牙的銀行推廣行動銀行/網路銀行，提供民眾與銀行間有更方便的溝通管道，並且加強提升金流交易的安全性。此外，西班牙的銀行產業更重視前端服務的行員能力，促使行員鼓吹民眾使用行動銀行/網路銀行，並提供多樣化的投資銷售服務等，透過整合民眾需求及完善的數位平台，提高民眾的使用意願。

透過西班牙政府推動 Plan Avanza 的案例，如同 NRI 指標所重視的三個層面環境整備度、準備度、使用度，完備的資訊環境將帶動整體社會及產業的發展。因此，NRI 更重視個人(Individual)、產業(Business)、政府(Government)之間的關係，政府須扮演主要角色，透過環境的整備、有效的法令推動、完整的規劃等等，提高社會凝聚力(cohesive society)、Business innovation(產業革新)、有效的統治權(Effective governance)，使整體社會改變並透過 ICT 提升全民福祉。

五、小結

透過探討全球經濟論壇之 NRI 指標發現，網路整備度指標(NRI)重視個人(Individual)、產業(Business)、政府(Government)之間的關係，這三者之間的關係可帶動整體社會、經濟、產業的發展。此外，政府

所扮演的角色相當重要，除了帶領國家發展 ICT 環境之外，NRI 更強調國家的 ICT 發展需定期回顧並診斷發展狀況，不斷地修正相關政策，將弱點修正並調整，並重視 ICT 發展後續的維持與維護，才能使其永續發展，並帶動國家經濟發展。而 NRI 指標不僅重視軟硬體發展，更重視個人層面的應用探討、資訊教育訓練、資訊法規的發展、研究及教育的品質、數位內容與服務的品質等等，追求高品質及實質的服務提供，並落實相關服務的推廣與推動，才能帶動國家整體數位發展，並帶動個人、產業及政府之間的緊密關係，其寶貴的資訊指標架構，值得我國參考借鏡。

第五節 南韓的國家資訊化指標

一、背景說明

南韓政府自 1993 年起即開始著手推動國家資訊化發展，從宣導社會大眾資訊化的概念到資訊化相關的基礎建設建置，政府均十分積極地推動，而「國家資訊化指標」(National Information Index，以下簡稱 NII) 即為南韓 National Computerization Agency (以下簡稱 NCA) 以促進國內資訊評比能力的發展為前提下所發展出來的指標，期能透過指標評估來了解南韓以及各國資訊化社會的發展情形。NCA 成立於 1987 年，主要宗旨在建立韓國資訊科技法令和服務推廣，並擔任韓國 ICT 科技政策智庫、專業技術服務、流程創新及文化活絡等重要任務。

國家資訊化指標於 1993 年開始即經由 NCA 所蒐集到的國際數據資料，評估南韓資訊化政策情形與各國的比較。一開始指標只針對南韓與鄰近的日本兩國做比較，1999 年後直至目前指標評估對象已涵蓋 50 個國家，逐漸成爲一個具跨國性的資訊化發展評估指標。

二、指標內容

國家資訊化指標在架構上分爲六個主要構面，各項構面又細分爲 8 項的次構面，每一次構面均佔有不同的比重，其比重則是依據所分析出來的比率，顯示該項指標在影響國內整體資訊化因素中的程度

比，而以 2008 年的國家資訊指標來看，其主要架構及說明如下：

- (一) 電腦(Computer)：考量到資通訊時代的來臨，個人電腦已成爲最基本的資訊化設備，因此，此構面主要探討重點即在於了解國內民眾在個人電腦基本配備上的擁有情形，在次構面的指標爲國內個人電腦的普及程度。
- (二) 網路(Internet)：此構面主要探討重點爲了解國內網路使用的普遍程度及品質，因此次構面的指標分別探討網路使用者比率以及家戶寬頻網路的比率。
- (三) 通訊(Telecommunication)：此構面爲探討國內在通訊設備上的使用情形，包括有線電話、行動電話以及無線寬頻網路等之普及程度。
- (四) 廣播(Broadcasting)：此構面主要針對國內家戶在電視及有線電視的擁有情形做探討。

表 4-22、國家資訊化指標架構分類及計算方式

主構面	次構面	參考值	比重	計算方式
電腦	個人電腦普及率	80	14.9%	$(\text{PC 數量} / \text{總人口}) * 100 \div \text{參考值} * \text{比重}$
網路	網路使用者比率	80	14.6%	$(\text{網路使用者數} / \text{總人口}) * 100 \div \text{參考值} * \text{比重}$
	家用寬頻使用者比率	80	15.3%	$(\text{寬頻使用者數} / \text{總人口}) * 100 \div \text{參考值} * \text{比重}$
通訊	電話普及率	80	14.8%	$(\text{電話線數} / \text{總人口}) * 100 \div \text{參考值} * \text{比重}$
	行動電話普及率	100	11.2%	$(\text{行動電話使用者數} / \text{總人口}) * 100 \div \text{參考值} * \text{比重}$
	無線寬頻網路普及率	50	8.6%	$(\text{無線寬頻網路使用者數} / \text{總人口}) * 100 \div \text{參考值} * \text{比重}$
廣播	家戶電視擁有率	100	10.7%	$(\text{電視數量} / \text{總家戶數}) * 100 \div \text{參考值} * \text{比重}$
	有線電視網	100	10.4%	$(\text{有線電視使用者數} / \text{總家戶數}) * 100 \div$

	普及率			參考值*比重
--	-----	--	--	--------

資料來源: Republic of Korea Information White Paper (2008)

次構面中的 8 項指標的數據均由國際電信組織(ITU)所提供³⁹，而國家資訊化指標的總評分即為 8 項指標的分數加總，以 0-100 的分數呈現之。

三、評比結果

根據 2008 年南韓政府的資訊化白皮書(2008 Informatization White Paper)中表示，各國在資訊化發展的情形，以北歐國家、美國、加拿大以及東亞各國為發展程度較高者，其中瑞典亦自 2004 年開始連續五年維持領先地位，荷蘭、丹麥及挪威則較 2007 年有顯著的進步，排名上提升許多。而亞洲國家以南韓及香港排名最高，分別位居第 8 名及第 10 名，台灣則在此評比總排名上排在香港之後，位居 11 名。

表 4-23 國家資訊化指標總評比前 10 名

國家	分數		名次	
	2007 年	2008 年	2007 年	2008 年
瑞典	96	95	1	1
荷蘭	90	92	5	2
丹麥	89	91	7	3
美國	92	90	2	4
英國	86	90	9	5
挪威	87	98	8	6
加拿大	86	89	10	7
南韓	91	87	3	8
瑞士	91	87	4	9
香港	89	87	6	10

³⁹ 2008 年的 NII 的資料來源是以聯合國所公佈的 2006 年之數據為依據。

台灣	85	83	12	11
----	----	----	----	----

資料來源:整理自 2008 Informatization White Paper, Republic of Korea

根據南韓 2008 年資訊化白皮書中 NII 的評比表示，在主構面之中的電腦構面評比結果如下表，從 2000 年及 2006 年的數據可得知，各國在個人電腦普及化均呈現積極的發展，整體平均值增加了 1.9 倍，其中加拿大在 2006 年所公佈的數據中位居第一，其次為荷蘭、瑞士及瑞典。亞洲國家方面則以新加坡排名最高，位居第 9 名，台灣則位居第 10 名，與香港、南韓及日本相較，電腦普及率進步十分迅速。

表 4-24 國家資訊化指標個人電腦普及率前 10 名

國家	分數		名次	
	2000 年	2006 年	2000 年	2006 年
加拿大	43	95	8	1
荷蘭	39	91	10	2
瑞士	50	88	4	3
瑞典	51	88	2	4
英國	34	81	14	5
美國	57	80	1	6
澳洲	47	76	7	7
丹麥	51	73	3	8
新加坡	48	73	6	9
台灣	32	68	16	10

資料來源:整理自 2008 Informatization White Paper, Republic of Korea

根據南韓在 2008 年的資訊化白皮書中表示，網路構面其中的「網路使用者比率」評比結果如下表，世界各國於 2000 年至 2006 年之間網路使用者比率均有非常迅速的成長，在 2006 年的評比結果顯示荷蘭為網路使用者比率排名第一的國家，其次為挪威、紐西蘭、瑞典及加拿大。而亞洲國家為韓國、日本及台灣分別位居第 6、第 8 及第 10 名，領先亞洲其他各國。

表 4-25 國家資訊化指標網路使用者比率前 10 名

國家	分數		名次	
	2000 年	2006 年	2000 年	2006 年
荷蘭	44	86	2	1
挪威	43	82	5	2
紐西蘭	40	79	7	3
瑞典	46	77	1	4
加拿大	44	77	3	5
南韓	41	71	6	6
美國	44	70	4	7
日本	30	68	11	8
冰島	--	65	--	9
台灣	28	64	13	10

資料來源：整理自 2008 Informatization White Paper, Republic of Korea

根據南韓在 2008 年的資訊化白皮書中表示，網路構面其中的「家用寬頻使用者比率」評比如下表，亞洲地區於此項目表現出色，排名前三名分別為南韓、香港及新加坡，台灣則位居第七名。其餘多數為北歐各國，且在 2002 年至 2006 年期間發展相對比亞洲國家快速許多，顯現北歐各國在提升家用網路的使用品質上著實有迅速且穩定的發展。

表 4-26 國家資訊化指標家用寬頻使用者比率前 10 名

國家	分數		名次	
	2002 年	2006 年	2002 年	2006 年
南韓	70	91	1	1
香港	48	76	2	2
新加坡	27	75	5	3
冰島	23	74	6	4
荷蘭	15	73	12	5
丹麥	18	69	9	6
台灣	30	61	3	7
挪威	10	61	15	8
瑞士	15	60	13	9
加拿大	29	60	4	10

資料來源：整理自 2008 Informatization White Paper, Republic of Korea

根據南韓在 2008 年的資訊化白皮書中表示，在通訊構面上由於行動電話的快速發展而帶動各國在通訊設備上著革命性的改變，其中以義大利在整體構面上表現最為出色，其次為香港、英國、德國以及瑞典。而若分別就次構面的評比來看，其中「電話普及率」的評比如下表。排名前 10 名者多為歐美各國，而台灣在此構面中為唯一進入前 10 名之亞洲國家，位居第 4 名，其他亞洲地區如香港及南韓則分別位居第 12 名及第 14 名。

表 4-27 國家資訊化指標電話普及率前 10 名

國家	分數		名次	
	2000 年	2006 年	2000 年	2006 年
瑞士	73	67	3	1
德國	61	66	8	2
加拿大	70	64	5	3
台灣	57	64	12	4
冰島	--	63	--	5
瑞典	75	60	1	6
丹麥	71	57	4	7
英國	59	56	9	8
法國	58	56	11	9
美國	66	56	6	10

資料來源:整理自 2008 Informatization White Paper, Republic of Korea

根據南韓在 2008 年的資訊化白皮書中表示，通訊構面其中的「行動電話普及率」評比如下表，由 2000 年及 2006 年之數據比較來看，各國在行動電話的普及程度成長幅度大，尤以歐洲各國為行動電話普及率快速發展的主要區域，亞洲地區唯香港保持在前 10 名之內。而台灣雖在 2000 年位居世界第 2 名，但隨著世界各國在行動通訊設備的快速發展，許多國家紛紛迎頭趕上，造成在 2006 年亞洲各國如台灣、南韓等退居 10 名之外，分別位居第 20 名及第 21 名。

表 4-28 國家資訊化指標行動電話普及率前 10 名

國家	分數		名次	
	2000 年	2006 年	2000 年	2006 年
義大利	74	135	5	1
香港	82	133	1	2
捷克共和國	42	122	16	3
英國	73	117	6	4
葡萄牙	66	116	11	5
澳洲	77	113	3	6
愛爾蘭	65	113	12	7
新加坡	68	109	9	8
冰島	--	109	--	9
挪威	75	108	4	10
台灣	80	102	2	20

資料來源：整理自 2008 Informatization White Paper, Republic of Korea

根據南韓在 2008 年的資訊化白皮書中表示，通訊構面其中的「無線寬頻網路普及率」評比如下表，南韓在此構面中排名第一，其次為義大利及日本，此三個國家即佔有全世界 68% 的無線寬頻網路使用人數比例，而由於此構面屬較近期之新興發展，許多其他歐美國家包括丹麥、瑞典、美國以及亞洲的新加坡等均未進入前 10 名之內，台灣亦未進入前 20 名，顯示此項指標我國仍有許多進步發展空間。

表 4-29 國家資訊化指標無線寬頻網路普及率前 10 名

國家	分數	名次
	2006 年	2006 年
南韓	26	1
義大利	18	2
日本	14	3
葡萄牙	9	4
香港	8	5
英國	8	6
瑞典	7	7
奧地利	7	8
愛爾蘭	5	9
澳洲	4	10

資料來源：整理自 2008 Informatization White Paper, Republic of Korea

根據南韓在 2008 年的資訊化白皮書中表示，在廣播主構面中分別衡量「家戶電視擁有率」及「有線電視網普及率」等兩項次構面指標，整體來看以美國位居第一，其次為瑞典、愛爾蘭、丹麥及挪威。其中丹麥則由於有線電視普及率的快速成長，因而能在廣播構面中從 2005 年的第七名提升至 2006 年的第四名。而若以各次構面來看，廣播構面中之「家戶電視擁有率」評比結果如下表，以瑞典位居第一，其次為美國、愛爾蘭，亞洲國家則以日本居首，位居第六名，其次為香港，位居第 17 名。

表 4-30 國家資訊化指標家戶電視擁有率前 10 名

國家	分數		名次	
	2000 年	2006 年	2000 年	2006 年
瑞典	119	251	20	1
美國	223	245	1	2
愛爾蘭	117	245	21	3
英國	220	243	2	4
挪威	139	226	15	5
日本	196	211	3	6
羅馬尼亞	117	206	21	7
土耳其	131	202	16	8
丹麥	176	193	6	9
俄羅斯	152	191	10	10

資料來源：整理自 2008 Informatization White Paper, Republic of Korea

而根據 2008 年資訊化白皮書中在廣播構面中的「有線電視網普及率」評比(如下表)，歐洲國家以匈牙利、比利時、荷蘭、瑞士、丹麥等國居首，亞洲地區則以南韓、台灣以及香港分別位居第六名、第七名及第八名，日本及新加坡則位居第 13 名及第 18 名。

表 4-31 國家資訊化指標有線電視網普及率前 10 名

國家	分數		名次	
	2000 年	2006 年	2000 年	2006 年
匈牙利	43	113	12	1
比利時	89	91	1	2
荷蘭	89	89	2	3
瑞士	87	87	3	4
丹麥	43	87	13	5
南韓	59	77	7	6
台灣	67	75	5	7
香港	26	67	18	8
斯洛維尼亞	--	66	--	9
加拿大	68	62	4	10

資料來源：整理自 2008 Informatization White Paper, Republic of Korea

四、NII 的應用機制

在 1993 年南韓政府推出國家資訊化 (national informatization) 之目標後，從宣導社會大眾資訊化的概念到資訊化相關基礎建設的建置，政府一直扮演重要的幕後推手，而「國家資訊化指標」的建構與發展即是為了促進南韓國內的資訊評比能力，協助政府在國家資訊化相關政策推動上有更好的參考依據。

在 1996 年至 2000 年間，南韓政府主要是策劃並建構資訊化之基

礎建設，推動 IT 產業以取代傳統產業；到了 1999 年，南韓宣示了「Cyber Korea 21」的願景，目標即成爲全球經濟之領導者；在 2002 年 4 月提出了「e-Korea」電子化政策，以實現全民 e 化生活之目標(蔡易靜，2004)⁴⁰；2004 年後南韓相繼提出了「IT839 策略」及「u-Korea」計畫，以發展更優質網路社會，使人民得以隨時隨地享有科技智慧服務，並爲民眾創造食衣住行育樂各方面無所不在的便利生活服務。

2008 年開始南韓宣示了「國家資訊化總體規劃」(National Informatization Master Plan)，並在 2009 年所發佈之「國家資訊化行動方案」(the National Informatization Action Plan)中提出了兩個主要目標：經濟復甦及加強國家競爭力，以這兩者概念爲基礎而發展出了 (1) 會做事的知識型政府、(2) 使用數位的優質生活、(3) 值得信賴的資訊社會、(4) 具創意的 Soft Power、(5) 尖端數位整合基礎建設等五大執行指標，期望能在 2008 至 2012 這五年間，達成「建立具創意及信賴的知識資訊化社會」的願景，進而成爲領導全球各國的先進國家(NIA，2010)⁴¹。

五、小結

南韓對於國家整體的資訊化發展不遺餘力，致力於 NII 指標的建構不僅可成爲政府政策的參考，亦可藉以得知世界各國資訊化發展情形進而進行比較，然現今的南韓國內的資訊化社會趨勢已逐漸開始不再只從基礎建設階段來看整體發展，而是更深層的探討國內人民軟硬體的應用，也因此自 2009 年以後南韓政府所公佈之「國家資訊化白皮書」即不再針對 NII 進行國際評比，取而代之的是以政策規劃的探討來呈現目前南韓國內在資訊數位化發展的成效及未來構想，而從南韓自過去至今的國家資訊化發展過程，其中的寶貴經驗均值得參考借鏡。

⁴⁰ 蔡易靜(2004)，「韓國 IT 政策-IT839 策略之簡析」，聯合新聞網數位資訊，網頁：http://mag.udn.com/mag/digital/printpage.jsp?f_ART_ID=88830

⁴¹ National Information Society Agency(2010). “2010 National Informatization White Paper”，http://www.korea.go.kr/new_eng/html/files/publications/2010_Informatization_WhitePaper.pdf

第六節 國際數位機會相關指標綜合分析

綜觀第四章第一節至第五節文獻中所探討的五項國際數位機會相關指標，其中的共同特點在於指標內容為了解各國在經濟面向、社會面向和政治面向的 ICT 發展情形以及相對於其他各國的競爭能力，而若以此五項指標內容的架構我們可以做以下的歸納整理：

一、基礎建設

其中的概念意涵為探討一個經濟體/國家中的 ICT 相關設施設備整備情形，包含有硬體設備、網際網路以及連網的品質等，因此在細項指標上多以家戶為單位來看整體環境上設備提供的有無和品質，而非以個人為單位。

表 4-32 基礎建設指標內涵

主構面	次構面	細項指標
基礎建設	硬體設備	家庭電腦普及率(戶)
		家戶電視普及率(戶)
	網絡建設	家戶電話普及率(戶)
		家戶連網普及率(戶)
		行動電話普及率(戶)
		行動上網普及率(戶)
		有線電視普及率(戶)
		電話忙線比率
		數位電話占電話數之比重
		每 100 人之電話線數(人)
		國際網路頻寬
		國際電話每人每分鐘話務量

	品質	上網人口中寬頻上網比率
		行動上網人口中寬頻上網比率

資料來源:本研究整理

二、上網機會

內容涵蓋有民眾在使用網際網路或者 ICT 相關設備的近用性以及負擔性兩種面向，在概念上則較符合民眾個人觀點出發以探討個人在 ICT 面向的整備情形，因此細項指標亦多以人為單位來看使用 ICT 之普及程度和費用負擔程度。

表 4-33 上網機會指標內涵

主構面	次構面	細項指標
上網機會	近用性	寬頻網路近用度
		上網普及率(人)
		行動上網普及率(人)
		行動電話使用人數比
	負擔性	上網費用佔平均每人所得
		行動電話費率佔平均每人所得
		固定電話收費/費率
		固定頻寬收費/費率
		消費者每人在 ICT 的消費
		平均電子商務花費

資料來源:本研究整理

三、政府政策

概念意涵上為探討各國政策制度對於 ICT 發展之相關影響，包含政治/法規環境、數位政策及電子化公民參與等面向，其中政治/法規環境面向較屬於衡量各國的法規制度，因此細項指標的呈現則以人民自由程度及政府廉潔程度等非 ICT 直接相關指標作為衡量標準，以探討政治環境帶給資訊化社會發展之影響，而電子化公民參與整備情形

則以政府服務民眾之角度出發，針對目前民眾使用政府電子化服務系統的整體情形做分析。

表 4-34 政府政策指標內涵

主構面	次構面	細項指標
政府政策	政治及法規環境	人民自由程度
		政府廉潔程度
		2.01 有效的立法機構
		司法獨立狀況
		智慧財產權保護機制
		合法解決紛爭的效率
		有效率且合法的修法流程
		執行簽約的步驟數
		執行簽約的時間
		競爭力程度指標
	數位政策	數位發展政策
		E-Government 政策
		ICT 發展預算佔 GDP 比率
		政府對 ICT 政策的優先順序程度
		政府採購高階科技產品數量
		政府對 ICT 未來展望的重視程度
	電子化公民參與整備情形	電子化公民參與程度
		線上公共服務提供
		政府成功推廣 ICT
		政府透夠使用 ICT 提升效率
政府機構的 ICT 擁有程度		

資料來源:本研究整理

四、經濟環境

以整體經濟環境來了解一個國家的經濟競爭力，包含有外貿投資、市場機會、賦稅制度、勞動市場等，以探討經濟環境帶給資訊化社會發展之影響，以及衡量一個經濟體在 E 化環境下企業的 ICT 整備情形及實際使用 ICT 的程度以及應用情形。

表 4-35 經濟環境指標內涵

主構面	次構面	細項指標
經濟環境	市場環境	市場機會
		對私人企業的政策
		國外投資政策
		外交貿易制度
		賦稅制度
		財金政策
		勞動市場
		風險資本可得性
		財務市場複雜度
		新穎科技的可得性
		創業所需花費的時間
		創業所需花費的步驟數
	國內市場競爭強度	
	企業 ICT 整備度	員工額外的教育訓練
		地方提供特殊研究或訓練服務
管理學院的品質		

		企業於研發領域的花費
		學校與企業於研發領域的合作
		企業電話安裝費
		企業每月電話用戶數
		地方網路/電話提供者的品質
		電腦、通訊設備和其他服務的進口程度
		新設立電話線的可得性

資料來源:本研究整理

五、人文生活

內容包含有民眾的教育知能及整體社會對於網路安全的保障，來評量一個國家在整體資訊社會中民眾是否具充分發揮運用資訊科技效益之能力，並且擁有穩定且安全的環境來使用網路資訊。

表 4-36 人文生活指標內涵

主構面	次構面	細項指標
人文生活	教育知能	教育體系的品質
		中學教育程度人口比例
		大專教育程度人口比例
		網路素養
		創業能力
		創新能力
	安全保障	總體法律環境
		網路法律機制
		電子 ID
		網路安全程度
		網路安全機制

資料來源:本研究整理

六、結論

綜觀目前所探討的五項國際數位機會相關指標，在應用機制上多屬衡量一個國家/經濟體在 ICT 以及整體社會資訊化的發展以及政府在相關政策下所帶來的經濟影響，包括如 ICT 基礎建設、與網路、固定寬頻、行動上網等 ICT 之使用率(衡量個人)，主要是藉由各國行動通訊、網際網路等各項 ICT 的使用(包括覆蓋率、平均國民所得中使用各項 ICT 費用所占比例等)來衡量各國在「機會」層面之發展，以各項網路技術之使用，做為各國在資訊社會發展過程中可能之機會，相關技術使用愈多、花費愈大，其數位機會之分數愈高，在資訊社會發展過程中將獲較多機會、占據較佳地位。

然而目前的相關指標對於以民眾角度來了解個人之數位機會發展則較少涉及，無法全面了解 ICT 對民眾生活及各項機會上的具體影響。而歷年來，行政院研考會所研究的「數位落差調查報告」指出，目前國內上網人口已達 70.9%⁴²，成長幅度亦漸趨於穩定，然而民眾的數位機會是否真正得以均等，是否會因性別、族群、居住地、年齡以及能力等的不同而影響了個人使用資通訊科技的機會，進而影響民眾在資訊社會環境中適應的情形，均為在建構我國數位機會發展指標研究中需要考量到的重點，因此，本研究案建議在建構我國數位機會發展指標同時，需針對民眾需求及數位包容之概念納入指標內涵，衡量目前國內 ICT 發展現況是否足以提供適當的服務與機會給全體國民，並提供政府在創造數位機會相關政策上的明確方向。

⁴²99 年數位落差調查報告 針對我國年滿 12 歲以上之本國籍人口做為訪查對象，調查時間為 99 年 7 月 10 日至 8 月 19 日，合計完成 16,008 份有效樣本。調查結果，國內上網家戶 (80.7%) 及上網人口 (70.9%) 雙雙創新高，其中，51-60 歲民眾上網率由 98 年 37.8% 成長為 47.5%，成長幅度最大。全臺 12 歲以上網路使用人口目前超過 1446 萬人，較 98 年增加約 80 萬人。

第五章 建構我國數位機會發展指標體系

第一節 從數位落差到數位機會

一、數位落差與個人數位近用的四種層次

過去資訊社會所談的數位落差往往被定義為電腦與網路使用的有無，端只看物質面向上的近用。然而資訊基礎建設先進的國家，對數位落差的想法則不僅是硬體設備及網路接觸程度，而是更進一步著重在解決不同族群間，資訊素養與資訊資源取得及使用能力上的落差情形（行政院研考會，2006）。

曾淑芬與吳齊殷(2001)等認為，資訊科技的發展與使用，可能因性別、種族、階級或居住地理區域的不同，使得人們在接近與使用資訊的機會有所差異。因而今將消弭數位落差的議題轉化為積極性的創造數位機會，基本的前提仍需視大環境中基礎建設是否得以提供各地區的民眾擁有相同的資源，讓全民有公平均等的機會增加就業能力、提升生活品質。

Van Dijk(2005)在歐洲社會學界率先為資訊社會及數位落差等議題做了更深入的探討，為今日數位匯流的時代以及個人數位機會等議題塑造出更清晰的概念及方向。他指出在消弭數位落差，創造數位機會的議題上，不只需討論設備的擁有與否，個人的使用動機及意願亦是一大前提，在 *The Deepening Divide, Inequality in the Information Society* 一書中，Van Dijk(2005)指出 ICT 必須更加深切的融入民眾的日常生活中，讓民眾了解其必要性的存在，才能促使民眾使用的動機，讓過去一直沒有使用動機亦或是認為數位科技與自己日常生活無相關的人口群得以產生近用的需求，進而促使環境供給的改變，彌平了數位資源上落差，亦可創造不同的數位機會。

然而在民眾數位科技的使用需求與環境面向設備的供需概念下，實則牽涉許多個人在社會、心理及文化背景等資源取得是否得以公平

均等之議題，因此，實有探討影響個人在 ICT 設備的近用相關因素之必要。Van Dijk(2005)在探討過去德國與美國的研究調查中，發現民眾沒有動機使用 ICT 的原因可能包括有：(1)沒有需要或顯著的使用機會；(2)沒有時間或根本不喜歡；(3)拒絕媒介；甚至認為是危險的；(4)缺乏金錢；(5)缺乏技巧。綜合上述的影響因素，Van Dijk(2005)整理出下列影響個人 ICT 近用程度的的五項資源：

- (一) 時間資源(個人生活於不同參與活動中所花費的時間成本)
- (二) 物質資源(個人薪資所得及設備的擁有)
- (三) 心智資源(個人的知識素養、一般技術技能的認知)
- (四) 社交資源(個人在社交網絡上的互動關係)
- (五) 文化資源(個人所擁有之有形或無形的文化資產及地位)

以上五種類型的資源影響著個人 ICT 進用程度，簡單來說，在個人社經背景及所得資源有所不同時，對 ICT 的近用機會及程度亦隨之受到階段性的影響，就 Van Dijk(2005)提出階段性的四種個人近用包括以下四項：

- (一) 近用的動機：意即擁有使用數位科技的動機
- (二) 設備擁有：電腦及網路設備的擁有與使用，此部分與個人收入、年齡、教育程度、種族特性有十分的相關。
- (三) 操作技術的增進：擁有資訊科技操作技能及有效運用ICT的能力，以確立個人是否「懂得」使用資訊科技，意即個人除了擁有使用軟硬體的基本能力外，是否亦得以有效及適切的利用ICT做為生產工具來達成工作目標。
- (四) 使用程度：意即個人在生活中使用ICT程度上的差別，包括如資訊科技使用的頻率、時數以及帳號註冊多寡等。

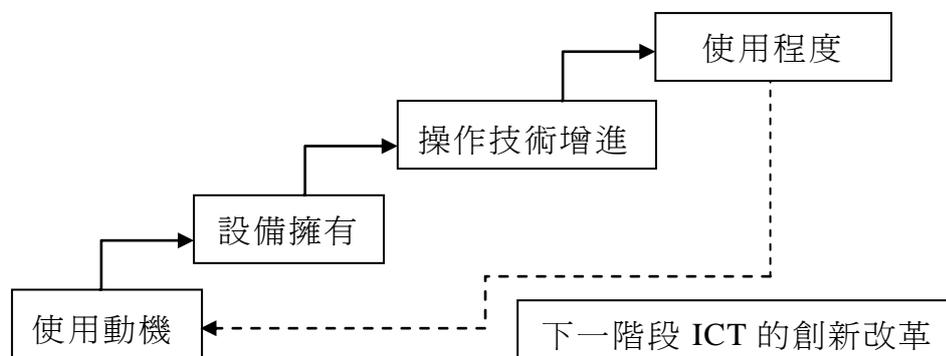


圖 5-1、個人對 ICT 的四種近用 (Van Dijk, 2006)

四階段的近用呈現出個人在 ICT 使用情形及程度上的差異，而不同的文化、社經背景亦影響不同個體的近用機會，有意願取得各種資訊科技的動機是擁有這些科技的基礎；在擁有資訊科技之後，許多人將會設法增進應用這些科技的技能；而各種資訊科技的應用技能提昇之後，很有可能進而使得使用的時間與頻率提高。在這四個面向之中，運用這些科技的數位技能與使用是目前不同族群之間數位落差的關鍵，即便不同性別在資訊科技的擁有上目前已經接近，但在數位技能與實際的使用上仍然稍有距離，其他年齡、職業與教育程度方面的不同族群在數位技能與使用之間的差距更是非常大(林頌堅，2006)。因此「數位落差」不只是 Have/Have-not 的問題，而是一連串從使用動機開始的多層次落差現象(周思伶，2008)。而此種階段性的近用落差現象亦造成個人在各種社會活動參與面向上的差異，影響日後個人所擁有的數位機會。

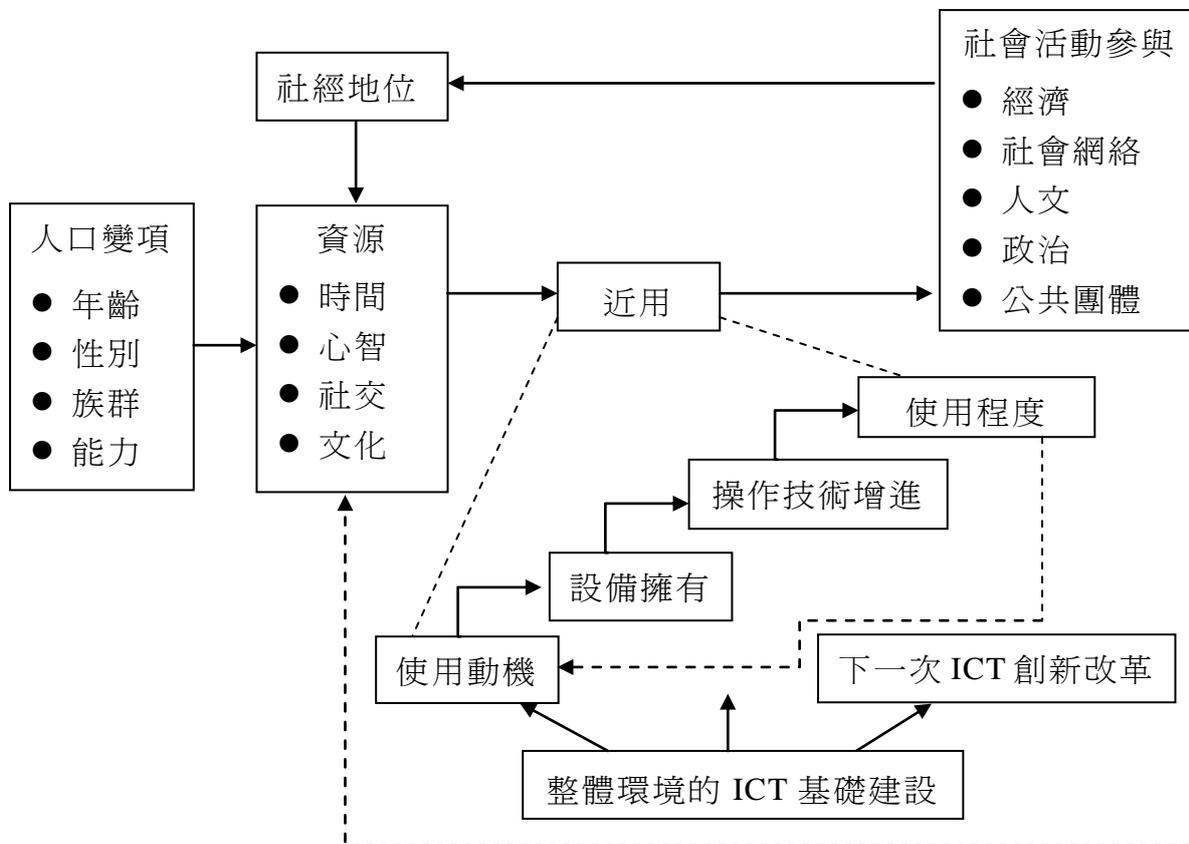


圖 5-2、個人數位近用影響層次模型(Van Dijk，2005)

二、數位落差與社會不平等

有鑑於 1970 年代起 ICT 的發展與網際網路相關科技之迅速傳佈，電腦、網際網路、手機等科技之使用已然成為個人日常生活密不可分的一部份，日益發展的資通訊科技改變了人與人的溝通方式，並在無形中逐漸改變個人的生活型態。然而，擁有手機、電腦等新型態資通訊科技需具備一定程度的經濟條件；網際網路的使用更是有其進入門檻，需具備一定資訊素養或相關技能方會使用。意即資訊科技的演進與傳佈，其實是由整體社會環境中的政治、經濟及社會等各個層面彼此交互作用所產生的結果；同時也因為這樣的交互作用，使得資訊科技的演進和傳佈並不會是種普遍、平等且齊頭並進的過程。因此，

在既有的社會階層與社會差距的限制下，電腦、手機等新科技的傳佈速率並不相同，並非社會中所有人都能同時接近、與平等使用相關資訊通訊科技，更遑論體驗新型態資訊通訊科技所帶來的影響與改變、甚至掌握與運用其所帶來的機會。

換言之，社會中階級、族群、性別等社經背景的不同，普遍存在著不平等的現象，而資訊科技的發展與使用可能因既有的社會不平等，使得人們在接近、使用資訊的機會上產生差異，擁有電腦與使用網路的資訊擁有者(have)、以及無法擁有使用新科技的資訊欠缺者(have not)之兩大陣營間，在知識取得、財富獲得、及社會地位擁有等各方面都形成距離，此即數位落差現象。

對於數位落差現象的關注最初始於資訊近用的面向，意即在不同群體間接近使用電話、電腦、和網際網路等資訊設備的差距，沒有設備者將沒有機會獲取資訊來源，以及科技物本身所賦有的機會與可能性。然而，單從資訊近用的面向探討數位落差現象，使得議題侷限於「量」上之差異，無法充份掌握數位不平等的意涵。而在回顧 1995 年以後國際間關注數位落差現象之相關研究可知，數位落差議題之討論漸從探討資訊通訊科技基礎建設近用上之不平等，轉移注意到對於科技的使用經驗面向，從社會文化層面關注資訊技能與使用行為面向之「質」的改變。換言之，資訊科技與網際網路的使用的確改變人際溝通與社會互動的型態，當手機、網路與相關資訊通訊科技逐漸成為溝通之主要媒介時，缺乏相關科技近用、或受限於技能或素養使得使用經驗受限之個人將漸被排除(excluded)於以資訊通訊科技為基礎之主要溝通管道之外，因此，從文化社會學論點觀之，資訊科技使用帶來的社會不平等議題已不再侷限於近用與「量」上的探討，進一步將著重在科技使用經驗、網路生活型態、消費行為、及個人意願與態度等不同型態上「質」方面的展現，都將突顯資訊科技使用之不同社會影響層面。

三、數位機會之意涵：社會包容觀點

此外，數位落差議題上關注之核心也從資訊通訊科技之使用及其造

成不同群體間的差異／差距議題，轉而導入社會包容(social inclusion)之概念，思考如何善用資通訊科技創造一個社會中所有個體均能被涵納進的完全社會(a society for all)、與包容性的社會(inclusive society)，並思考從資通訊科技分布不均、使用差異之數位落差情況，轉而為所有個體創造數位機會(digital opportunity for all)之可能(WSIS Geneva Declaration of Principles, Para 10)。

社會包容之觀點是基於讓所有人都能更好、沒有一個人被排除於外，以及社會中之經濟、社會、與文化等相關活動能夠適用於每個人的信念，旨在讓社會中所有個體都能具備所需之機會、與必要的資源，以能參與社會中完整的經濟、社會、與文化相關活動。由此可知，社會包容的概念是從多方面的讓個體從心理幸福感(well-being)的角度衡量其被納入社會之程度，讓個體從醫療保健、教育、技能、成就與晉升、與機會等不同的面向來衡量所處社會之社會包容的情況。故而，一個包容的社會(inclusive society)係指凌駕於不同族群、性別、階級、世代與區位之上，能確保所有公民之權利與機會均等的社會結構。

四、個人數位機會之範疇

基於「社會包容」之概念來探討數位機會，本研究有別於過去以相關科技導入與使用為衡量國內整體之數位機會，而強調以個人為出發點，了解個人在資訊化社會中的生活需求，其中的適應過程即可得到的資源及機會包含哪些等，均為本研究在發展數位機會指標所關注之重點，因此，在探討個人數位機會的同時，亦須了解個人需求可能包含的層面。

參考心理學家馬斯洛的需求理論(Maslow's Need-hierarchy theory)⁴³中提及個人在自身之生命歷程中從基本的生理需求、安全感、歸屬和被愛、被尊敬和自我尊敬、直到最極致的自我成就的實現均需一一被滿足以判斷個人的一生是否健康和成功。而後延伸的

⁴³ Maslow, A. H. (1954). *Motivation and personality*. New York: Harper & Row.

Alderfer 的「ERG 理論」⁴⁴，將馬斯洛的五大需求分爲「生存」(Existence)、「關係」(Relationship)及「成長」(Growth)等三種類別，若以兩者需求理論作爲探討個人生命歷程中所經歷之各項需求活動之參與，可包含之構面有五項：

- (一) 學習活動參與：即個人在成長階段透過學習活動的參與以滿足自我成就的需求。
- (二) 社會活動參與：在社會關係的建立上從中被關注、被愛、被尊重等獲得關係上需求的滿足。
- (三) 經濟參與：在經濟活動(如就業、生產消費)中得到基本生存及安全保障需求的滿足。
- (四) 公民參與：即公民活動參與，在此活動中期望滿足被尊重之需求
- (五) 健康促進：亦即馬斯洛的生理及安全兩者需求，涉及個人之生存及自身健康安全保障的概念。

表 5-1 個人需求理論與實際活動參與

馬斯洛的需求理論	Alderfer 的「ERG 理論」	本研究需求活動參與
生理需求	生存	健康促進、經濟提升參與
安全需求		
歸屬和被愛需求	關係	公民、社會活動參與
被尊重需求		
自我成就需求	成長	學習活動參與

資料來源：本研究整理

故而，從社會包容(social inclusion)以及個人需求的概念言之，本研究定義個人之數位機會係指：在資訊社會發展過程中如何透過資通訊科技之使用與輔助，讓所有個體具備所需的機會、與必要之資源，

⁴⁴ Alderfer, C. P., 1972, Existence, Relatedness, and Growth. New York: The Free Press.

使個體在參與經濟、社會、政治與文化等相關活動中，能融入於整體社會之中。

第二節 社會與經濟發展並重之數位機會指標：納入個人發展考量

綜合分析聯合國國際電信聯盟(ITU)、經濟學人智庫(EIU)及國際數據資訊公司(IDC)等重要國際相關組織針對數位機會與資訊社會發展相關之指標後可知，ITU 制定之數位機會指標(Digital Opportunity Index, DOI)主要以國家／區域為分析單位，從機會(opportunity)、基礎建設(infrastructure)、與使用與效用(utilization)等三個構面衡量全球各國/區域之寬頻網路、行動網路、與固定式網路等資通訊科技之發展程度，藉此瞭解各國/區域之資訊社會發展歷程，以此符合全球資訊高峰會(W SIS)提倡之具普遍性、公平性、與可負擔之資訊近用權。該指標架構中，「基礎建設」構面首從各國家戶之固定式電話覆蓋率、電腦擁有率、家戶可連網率、行動電話使用率、行動上網率等指標來衡量資通訊基礎建設與硬體設備之普及情況；其次，透過行動通訊普及度、及網路連線與行動通訊之費率來突顯民眾對於相關資通科技之近用性與可負擔性，藉此衡量該國家/區域在資訊社會發展中其具備之「機會」面向；其三，「使用與效用」方面則是透過個人網路使用比例、所有網路使用中固定式寬頻網路所占比例、在行動通訊使用中行動寬頻上網所占比例等三方面來呈現各國/區域民眾在網路、行動上網、及寬頻上網之使用與普及程度。

是故，ITU 的 DOI 指標主要從經濟發展程度來看各國資訊社會發展程度，除了 ICT 基礎建設(衡量家戶)、與網路、固定式寬頻、行動上網等 ICT 之使用率外，主要是藉由各國行動通訊、網際網路等各項 ICT 的使用(包括覆蓋率、平均國民所得中使用各項 ICT 費用所占比例等)來衡量各國在「機會」層面之發展，以各項網路技術之使用，做為各國在資訊社會發展過程中可能之機會，相關技術使用愈多、花費愈大，其數位機會之分數愈高，在資訊社會發展過程中將獲較多機會、

占據較佳地位。因此，ITU 之 DOI 乃從資通訊基礎建設、連網使用方式與速率、以及相關資通訊科技之可負擔程度等三構面來衡量國家之資訊競爭力。

有別於倚重國家經濟發展思考之數位機會指標，經濟學人智庫(EIU)的數位經濟評比(Digital Economy Ranking)則在基礎建設構面外，加入環境、消費者使用與應用、以及政府政策與願景等構面。基礎建設構面主要考量不同資通訊科技(包括寬頻網路、行動電話、行動網路等)之普及與近用情況、網路品質與頻寬、以及使用者擴張程度等。環境構面則將企業環境、法律環境、及社會與文化環境等三個面向，企業環境面向衡量整體政策、經濟發展環境對於相關貿易與投資之吸引力與可能影響；法律環境則關切資通訊科技之發展與導入社會過程中，對於其可能帶來之影響層面以當前法律體制是否適切；至於社會與文化環境面向則關注教育、資訊素養、工作與創新能力等使用者之素養與能力部份。此外，數位經濟評比亦將消費與使用層面之思考加入指標架構內，衡量使用者將 ICT 應用在個人消費與線上公共服務等項目之普及度。

與數位經濟評比考量相近構面之資訊社會指標(Information Society Index, ISI)，同樣以國家為主要分析單位，衡量國家利用資通訊技術來存取、處理、利用與創造資訊的能力，指標架構包含電腦、網路、通訊與社會等不同面向，在電腦、網路、與通訊三個構面衡量的內容分別與數位機會指標、及數位經濟評比兩套指標在基礎建設構面上的考量相同，均藉由衡量資通訊基礎建設與硬體設備之普及情況，瞭解各國資訊近用之普及度、公平性、與可負擔情況等；在社會構面的考量則與數位經濟評比在社會與文化環境構面衡量國民素養與環境自由與豐富性等相關指標。

綜合上述，本研究認為現有國際組織數位機會與相關指標之內容重點多數側重以國家整體為分析單位，在經濟發展思維下，從基礎建設衡量資訊近用之普及性、公平性與可負擔性，並考量經濟、法制等整體環境之整體環境之自由與豐富性，同時納入人民素質(如：教育程度)、資訊相關素養等指標，一方面從量能方向思考資訊近用構面；另

一方面則採質能的觀點，衡量資訊技能與素養，藉以瞭解資通訊科技之近用及其影響，藉由涵納量能與質能之指標構架，來衡量各國競爭力與資訊國力。

有鑑於現存既有數位機會相關指標架構內容仍以資訊近用面向為重，探討資通訊基礎建設、及新資通訊科技型態的近用與普及情況，以及衡量使用者人力素質、技能與資訊素養等面向，本研究認為當關注議題已漸從縮減數位落差轉移到以創造數位機會為研究重心之同時，除了關注資訊基礎建設之近用、設備的有無、資訊素養的程度等議題外，現階段更應增加對於科技應用與使用經驗面向之瞭解，故而，數位機會指標所衡量的單位應從現存分析國家／區域之發展，擴展為側重國家發展與個人發展並重考量，增加從使用者個人角度出發，瞭解資通訊科技的使用、應用層面、及不同使用經驗等面向對於使用者的影響，關注使用者如何應用資通訊科技、應用在人生歷程中哪些生活面向，以衡量資通訊科技之使用與創造數位機會之關聯與可能性。

因此，本計畫從社會包容的觀點來探討資通訊科技創造個人數位機會之可能性，在基礎建設、資訊近用、資訊素養等層面外，加入資訊應用與使用經驗面向考量，並以個人生命歷程為範疇，觀察使用者在學習、社會活動、經濟、公民參與、與健康促進等五大領域做為發展台灣數位機會指標之範疇。在此指標架構下除能將國家資通訊科技基礎建設與相關法制環境之發展、國人資訊技能與素養程度外，亦能瞭解個人在生命歷程中透過資通訊科技參與不同生活面向情況，期能以此指標架構突顯藉由資訊科科技之善用與輔助，創造出兼具包容性以涵納社會中所有個體之完全社會（a society for all）之可能，進而呼應讓社會中所有個體都能具備所需之機會、與必要的資源，參與社會中完整的經濟、社會、與文化相關活動，衡量個人被包容納入整體社會之程度。

第三節 我國個人數位機會發展指標初步架構

一、數位融入研究架構

資訊社會中 ICT 之導入與使用所帶來之社會意涵，諸如 ICT 與社會發展、個人經濟發展等之間的關係，或 ICT 的使用對於個人發展、社會流動等層面的影響，均是為資訊社會發展中重要之研究議題。這些議題關注的重點包括如：資訊社會中科技的導入使用與社會中既存之社會不平等之間的關連性何在？科技的使用是否受到個人社會經濟狀態的影響？能否藉由 ICT 等科技之輔助，改善社會中既存之弱勢群體改變其在社會中之地位與階層？亦或相反地，科技的使用正使得資訊社會中不平等、與社會流動狀態更形惡化？上述各項問題均著重於社會包容(social inclusion)與資訊社會中科技之導入與使用(digital engagement)兩者間關係之探討。英國在 2008 年的研究指在探討科技弱勢與既存社會弱勢群體間的關係，研究指出，ICT 的確形塑社會排除之現象，致使社會中群體區隔更為顯著，社會中弱勢群體(諸如低收入、失業、低教育程度、健康狀態較差、與社會中孤立、孤獨者)既存之社會剝奪(social deprivations)情況更為強化與嚴峻(Helsper, 2008)。

(一) 數位融入(digital inclusion)之概念

回顧近年關於數位融入之相關研究發現，多數研究仍將數位包含/數位融入之概念仍停留在近用(access)的層級，相關衡量指標限定在衡量接近與使用的方式、類別等科技物導入與近用的情況。除了科技物使用偏屬近用層面的衡量外，使用者不同的動機(motivation)、知識與技能(knowledge and skills)等對於個人能否融入於資訊社會之中亦有所影響，因此，數位融入的內涵除了科技近用面向外，其衡量仍應包括動機、知識、與技能等。

Bradbrook and fisher (2004)採用 5Cs 來定義數位融入，認為探討數位融入時主要應包括：連線與連結(connectivity/ access)、能力(capability/ skill)、內容(content)、自信(confidence/self-efficacy)、與持續性(continuity)等。關於持續性的概念是來自 Dutton，他認為網路及其他資通訊科技實屬個人每日生活中所

需之基礎設備之一部份，其功能不僅只侷限在科技物的獲得與使用，ICT 的使用及其可能帶來之影響日漸根植於為個人日常生活之中，成為不可或缺的一部份，進而使得現實生活與網路與數位生活密不可分，兩者界限日漸難以明確區分。而對於社會中相對弱勢的群體而言，持續性的使用與科技物的持續存在於生活之中成為討論社會排除之重要因素之一。關於科技使用之持續性問題，Dutton and Helsper 的研究將使用者依據對科技物使用之持續程度區分為完全投入使用（fully engaged users）、彈性使用（flexible in-out users）、以及不使用者（those who have never used）等三類，研究結果指出不同 ICT 使用者其被排險（exclusion）的經驗相異，而對於完全不會或不能使用者而言，相關之資訊代理人扮演相當重要之角色。上述相關文獻回顧主要意涵在於數位融入的概念除了廣為人知的資通訊科技近用面向外，使用者的能力、與自信，科技物與網路使用時獲取之內容，以及科技物之持續使用等層面都應納入範疇。

從英國 The Department for Communities and Local Government 的研究⁴⁵中進一步將既有社會資源(social resources)的概念延伸而為資訊資源/數位資源(digital resource)定義，將資通訊科技之近用、個人能力與技能、對科技的態度、以及科技涉入(digital engagement)廣度等四構面納入數位資源之範疇，該研究認為在資訊社會發展中，猶如既有社會資源影響個人在社會中的階層、地位、與社會流動，將可透過個人擁有之資訊相關資源在資訊社會中個人得以被涵納入資訊社會之程度，故而依據資訊資源/數位資源之定義發展數位融入指標。同樣地，Van Dijk 亦從數位資源之概念出發提出相似的架構，所不同的是 Van Dijk (2005)提出科技排除(digital disengagement)之觀點，主要強調肇因於排除而形塑之「資訊不投入」現象，強調諸如個人無法克服既有社會弱勢（如低收入、缺乏可用設備..等）的原因與可能障礙、或儘管擁有科技、也有能

⁴⁵Helsper, Ellen J. (2008) "Digital Inclusion : An Analysis of Social Disadvantage and the Information Society." Department for Communities and Local Government, UK.

力使用，但自我選擇不使用（digital choice）之等因素在過程中之重要性。

（二）數位融入(digital inclusion)之指標架構

英國 The Department for Communities and Local Government 的研究中從數位融入的概念提出了相關的指標架構，內容包含：近用 (ICT access)、能力與技能(Skill)、態度(Attitude)、及科技涉入(Digital engagement)等四構面。

1、資通訊近用(ICT access)

現有理論與政策相關論述，著重於討論數位融入與 ICT 近用間的關係，包括連線速率、連線品質與使用地點等，近年來更擴充至討論使用者在哪裡、及如何連結上網的部份。綜而言之，主要從質、與量兩個層面來探討資通訊近用之議題，討論之科技物並不侷限於網際網路，進一步將範疇從網路擴展至數位電視、手機、線上遊戲等相關科技產品。資通訊近用構面之下，主要衡量連線與使用品質(location)、地點(location)、與使用平台(platforms)等次構面。

- (1) 地點(Location): 近來研究多以可以連結上網的地點數量做為數位包容之衡量指標，不同上網地點因其背後象徵意涵不同，在指標內應各具不同權數，如：在家得以連結上網代表使用者在使用便利性、與技術獲取性上較佳(Helsper, 2007; Mumtaz, 2001)；對在學學生而言，在校能夠連結上網同樣具有近用便利性，故而不同上網地點在近用品質方面各象徵不同含意，在家上網其權數會高於使用公共上網設備。
- (2) 連線與使用品質(Quality)：相較於撥接上網，寬頻上網得以較快的速率、獲取較多/較廣的內容，故而隨著科技的發展，個人使用之上網速率、以及無線上網、行動上網等為探討數位融入時另一層面之指標，換言之，得以寬頻上網、無線上網者除了在速率之外，在地點上仍具彈性(Ofcom,

2006)，故而較撥接上網者較具優勢。

- (3) 使用(Platforms)：近用的另一面向是從內容(content)方面思考，探討諸如數位電視、健康監測機上盒(telehealth set top boxes)、遊戲主機等不同科技物與使用平台，媒體研究相關文獻指出，使用者使用的平台愈廣泛，代表其使用媒體愈豐富(richness)(Livingstone, 1998)，其被包容納入資訊社會之可能性愈高，其具備之數位融入程度也愈高。

2、能力與技能(Skill)

除了資訊設備相關之科技近用層面之外，能否充份運用設備所應具備之技術與能力為指標考量之另一構面。技能構面考量的首從媒體研究重視之媒體素養而來，主要認為衡量使用者之技能除了技術性方面的技能外，能夠具備與相關技術物溝通之能力，進而得以在工作、或其他社會性意涵之應用與使用過程中充份展現技術物之功效，都應於技能層面之考量。因此，在衡量資訊技能時多著重在技術性(technical)、社會性(social)、批判性(critical)、與創造性(creative)技能等資訊技能之四面向，尤其是內容的創造與生產之相關技能其重要性日增，使用者在獲取相關內容後能否具備將之轉化為個人知識進而有所回應、並增加效用之能力/技能，在資訊社會中日漸重要。

除技術性技能之外，上述提到的社會性、批判性、與創造性等三項屬於非資通訊科技之資訊技能(non-ICT based capabilities)，或稱之為轉換性資訊技能(transferable skills)(Bridges, 1993)，這類技能主要描述使用者透過在獲取技術物附加之內容(content)後得以將之轉化為其他知識與內容之能力，這類轉變性技能為在探討數位融入時個人能否順利參與資訊化社會所需具備之相關能力，對於社會上弱勢的群體而言(socially excluded)缺乏這類轉換性資訊技能將成為個體在參與網路、或使用科技時成為融入於資訊化社會之可能阻礙。

3、態度(Attitude)

對於科技物所持之態度不同，不但影響使用者對於科技之使用程度，同時可能形塑不同之個人與科技之關係。探討科技態度面向可從自信(self-efficacy)、一般科技態度(general ICT attitudes)、與對於管制與安全方向的態度(attitudes towards regulation and importance of ICTs)等層面來衡量。

- (1) 科技自信(self-efficacy)：個人所持之資通訊自信心與個人 ICT 近用、及相關態度有關，係指個體能否控制與支配科技物之能力與自信。Haddon(2000)曾用科技自我排除(self-exclusion)的觀點來描述肇因於個人技能而導致低參與程度之科技退用過程，進而形塑個人對於科技物負面之態度，顯見在資訊使用與數位融入過程中，個人對於科技物具備之自信實為可能影響因素。
- (2) 一般科技態度(general ICT attitudes)：這個面向主要個人對於一般科技物所具有之態度，包括個人對於 ICT 之一般科技態度(ICT attitudes)與科技焦慮(ICT anxiety)等面向，以此為個人主要評估 ICT 對於自身與社會的影響，評估 ICT 與社會互動對於個人自由、安全之關係、影響等。
- (3) 管制與安全方向的態度(attitudes towards regulation and importance of ICTs)：個人在管制與保護等層面對於科技物之看法，諸如資料保護與隱私保障等面向，將可能為影響個人對於相關科技物之使用，進而在個人參與資訊社會過程中，影響其被社會包容或社會排除之結果。

4、數位投入與科技涉入(digital engagement)

從質能與量能兩方面來衡量 ICT 使用與涉入之情況，前者衡量 ICT 使用與涉入之本質及內容等面向(Nature of engagement)，從深度的向度來衡量 ICT 的使用頻率與所帶來的影響；後者探討使用科技來從事的事物之數量，意即對 ICT 使用的重視程度與涉入之廣度(Extent of engagement)。

在眾多種類的資訊科技中(諸如手機除了溝通功能、亦包含資訊搜尋、聽音樂、玩遊戲等)，其中又以網際網路在功能性與範疇上最豐富，故近年在數位投入與科技涉入的相關研究中，多以網際網路為主要研究的目標。除了狹義的網頁(website)瀏覽功能外，網際網路的使用仍包括娛樂、資訊搜尋與獲取、服務、溝通、與參與等功能，因此，分析網際網路應重視其在不同層面上資源提供之功能與能力，且不僅止於使用的有無，更應重視其使用之本質與廣度。

由於科技的發展與變遷迅速，使得科技涉入(digital engagement)的測量難以有一貫的衡量指標，最新的 web 2.0 相關科技的發展應用下，多媒體及互動性的平台提供同時讓資料分享與社會網絡等功能得以兼備。從英國 The Department for Communities and Local Government 的研究中，回顧了傳統以來關於 ICT 應用的功能，其中包含：互動溝通、網絡連結、政治參與、娛樂休閒、資訊傳遞、學習參與、經濟參與、創意激發等，若進一步的將科技涉入內容整合歸納可為：資訊傳遞、休閒娛樂、互動溝通、活動參與、以及消費型態之參與等類別，以做為數位投入與科技涉入之內涵與範疇。

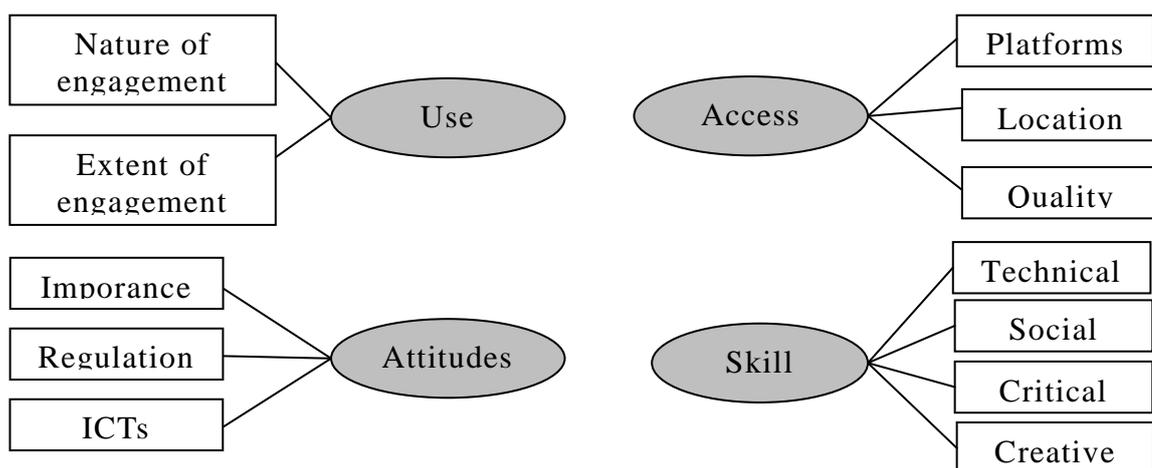


圖 5-3 數位融入四種構面及指標內涵

二、我國數位機會指標架構與概念意涵

回顧重要國際組織之數位機會與資訊社會發展相關指標，並結合在數位融入議題上之相關研究與理論論述，本研究採取讓所有人都能更好、沒有一個人被排除於外，並使個人能夠融入於社會中經濟、社會、與文化等相關活動之社會包容觀點，從賦能(Enabling)、融入(Inclusion)、與摒除(Exclusion)等三大構面構築我國數位機會指標。

(一) 賦能(Enabling)

賦能構面主要包括環境、個人、及連結兩者間互動之資源等三個面向來探討個人被包容納入資訊社會時所應具備與賦有之條件。環境面向係指環境整體基礎建設之完備情況；個人面向則涵括個人資訊近用、與基礎資訊技能；最終納入個體在社會中互動所需之資源面向。

- 1、環境整備度：探討環境整體的完備程度，包括資通訊科技基礎建設、相關法規環境、及可能相關資源之完備程度。可能指標內容包括：硬體設備環境、網路與通訊設備費率負擔、特殊族群友善使用環境、法規制度環境、與政府投入相關資源比等。
- 2、資訊近用：個人資通訊科技設備擁有、與接近使用情況，包括：設備擁有、使用／連線上網品質、使用情況與頻率、及國際化資訊接觸情況等。
- 3、技能與素養：從一般素養與資訊素養兩方面衡量個人具備資通訊科技相關備之技術與能力。
- 4、資源：個人社會經濟背景及其擁有之社會支持系統所賦有之資源面向，除考量個人既有之社會經濟背景外，同時將個人所在社會網絡與相關網絡所賦有之可能資源評估在內。

(二) 融入(Inclusion)

奠基於社會包容的觀點下，本研究從個人生命歷程 (life course) 方面思考，藉由相關需求理論，如馬斯洛需求理論及 ERG

理論來探討個人數位需求，發現此二理論可衍生出學習活動、社會生活、經濟發展、公民參與、健康促進五項數位需求/活動參與。另一方面從 Van Dijk 及英國數位融入架構(Social Inclusion)的論述中，可以發現此二理論架構也是以個人需求及機會為出發點來探討資訊社會應有的發展方向。因此本研究也嘗試從個人在日常生活中主要涉及的經濟生活、社會生活與人際關係、政治活動與公民參與、教育與學習、醫療與健康等五大領域中，去探討我國資訊社會發展過程中，民眾會期待或能夠如何透過 ICT 之使用與輔助，讓他們具備所需的機會與必要之資源，使個體在參與學習活動、社會生活、經濟發展、公民參與以及健康促進等相關活動中，能融入於整體社會。因此，在個人數位機會的「融入」此一主構面中，就涵蓋有「學習活動」、「社會生活」、「經濟發展」、「公民參與」、與「健康促進」等五個次構面。

- 1、學習活動參與：個人在教育學習面透過應用 ICT 以進行單向學習參與或雙向的學習互動之行爲。
- 2、社會生活參與：個人在社會生活面向，包括：社群互動溝通及藝文、宗教及其他生活面向等，透過應用 ICT 以進行單向的生活參與或雙向的互動之行爲。
- 3、經濟發展：個人在經濟面上透過 ICT 進行電子商務與就業/創業之使用行爲，包括：電子商務行爲、與就業／創業機會促進經驗等。
- 4、公民參與：個人在政治面上透過 ICT 進行電子化政府資源使用行爲及雙向之網路社會運動參與行爲，包括：網路社會運動參與狀況、電子化政府資源使用狀況等。
- 5、健康促進：個人透過應用 ICT 網路得到相關醫療資源或進行醫療照護之行爲，包括：衛教知識尋求、求醫行爲、照護管理等。

(三) 摒除(Exclusion)

目前網路社會的發展下，很多新興科技的產生，如以 Web2.0 為基礎的各種應用網站與軟體：包含以影音製播為主的 Youtube、以社群網絡交友為基礎的 Myspace 和 Facebook、以協力知識創作的 Wikipedea、複製真實世界生活方式的 Second life、還有大量興起的個人創作 Blog 等等，這些新興科技可能造成個人隱私更容易遭濫用或曝光、人際交往網絡的差異、或是混淆虛擬與真實之間的界線等。在討論資通訊科技帶來之可能影響時，一方面除了討論其所帶來的便利性及對於社會生活可能形塑之相關優勢，透過 ICT 之使用讓所有個體具備所需的機會與必要之資源，使個體融入於社會生活之各個面向；另一方向亦需了解到，各種新興科技的使用對生活產生的衝擊以及帶來的負面影響，亦可能成為個體融入社會之阻礙，產生社會排除之現象。

行政院第 26 次科技顧問會議則認為推動優質網路社會過程中，關於隱私權、資通訊安全、及智慧財產權相關等議題必須加以解決。隱私議題討論如何在個人資料、通訊內容及匿名性之隱私權與科技使用便利性之間取得平衡的問題。資通訊安全議題係指使用者、資訊平台、通訊內容因為溝通、交易、是用所產生的資訊安全與網路犯罪問題。智慧財產權議題則是由於網路環境在使用、傳送與編輯上常介於公開與私密的模糊地帶，因此對傳統著作權改作、公開展示、公開上映、公開播送、公開演出等觀念造成問題，透過解決上述關於新興科技及 e 化服務可能產生負面議題後，可靠的網路安全機制才得以建立，完成優質社會中「安全信賴」的核心概念，藉此建立網路社會之信賴機制，進而提高民眾對於 e 化、u 化生活應用之接受度。

本研究據此形成數位機會指標架構中之摒除(Exclusion)構面，將資訊隱私、資訊安全與相關權益損失、以及資訊科技在使用時可能造成之個人身體、心理等各面向之損害等各項新興科技可能之負面影響議題列入本研究指標架構中摒除構面之內。

表 5-2 我國數位機會指標初步架構與概念意涵整理

主構面	次構面	指標概念意涵
賦能	環境整備度	整體社會環境下資通訊科技(ICT)基礎建設、法規環境與相關資源之完備程度
	資訊近用	衡量個人之設備近用與使用情形
	基本技能與素養	個人之一般素養與資訊素養
	個人背景資源	個人社經背景及所擁有之社會支持系統等各項資源包含個人的資訊支援
融入	學習活動參與	個人在教育學習面透過應用 ICT 以進行單向學習參與或雙向的學習互動之行爲
	社會生活參與	個人在社會生活面透過應用 ICT 進行單向的生活參與或雙向的互動之行爲
	經濟發展活動參與	個人在經濟面上透過 ICT 進行電子商務消費、銷售、投資與就業/創業之使用行爲。
	公民參與	個人在政治面上透過 ICT 進行電子化政府資源使用行爲及雙向之網路社會運動參與行爲
	健康促進活動參與	個人透過應用 ICT 網路得到相關醫療資源或進行醫療照護之行爲
摒除	個人危機	個人因使用 ICT 可能造成基本能力退化或心理層面的損害
	隱私侵害	個人因使用 ICT 可能遭受資訊安全疑慮
	權益受損	個人因使用 ICT 可能遭受的損失

資料來源：本研究團隊整理

三、計算公式初步構想

整體來看針對指標架構所提之論述及概念，本研究勾勒出以個人因素及環境整備為基礎，進而評估個人於資訊社會的融入情形，以及排除可能會面臨的負面影響之整體構想做為我國數位機會發展指標體系計算公式之初步概念，可能之計算方式如下，由正向影響之「融入」去除負向影響之「摒除」後，將所得結果與討論個人/環境整備等議題的「賦能」予以相乘，即為本研究所探討之個人數位機會。

公式中以相乘概念來連結個人/環境整備與正/負向的數位科技影響，主要是在於強調兩者之間所產生的交互互動關係。而「融入」與「摒除」兩者間產生的影響可能為正，亦可能為負，端看兩者在不同人及不同應用方式所造成的結果為何，故在「融入」的正向應用程度高於負面風險的「摒除」時，所產生的結果即可解釋為個人在 ICT 的使用為正向的影響，可得到的是正向的個人數位機會；反之，若負面風險程度高於個人在日常生活中各項 ICT 的應用(即「摒除」高於「融入」)，則最後得到的結果可能為負向的個人數位機會。詳細具體之計算方式，將可待未來細部指標研究時做更進一步的討論與發展：

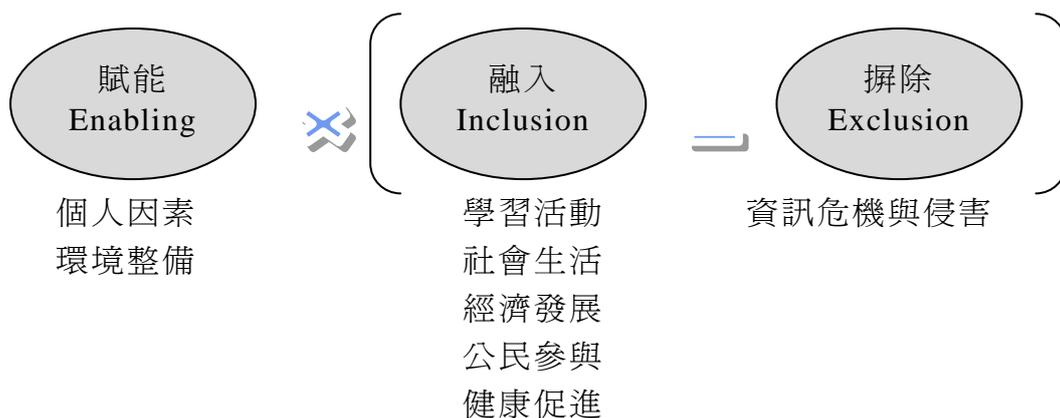


圖 5-4 指標架構計算公式初步構想

四、小結

本研究首先從過去對數位落差的探討了解到一直以來影響個人資訊近用的因素，並自英國數位融入(digital inclusion)的相關研究中所提出的五種數位融入內涵進而發展出目前我國數位機會發展指標之主構面及次構面，下一章將以此初步指標架構及其指標體系意涵進行研究分析與討論，以確立指標架構之可行性及適當性，並提供建議之可能指標層級及可能指標項目等做為下一階段發展細部指標層級之參考。

第六章 研究結果

在建構我國數位機會發展指標之研究過程中，我們透過文獻探討、17位專家深度訪談、三場專家焦點座談會、三回合德菲法研究、以及網路線上參與討論等方式作為本計畫之研究方法，以下將分別進行各項研究過程之分析討論，期能更清楚了解本研究指標內容之發展過程。

第一節 深度訪談內容分析

本節主要為針對17位訪談專家(表6-1所示)所提出對於本研究所發展之個人數位機會指標的意見看法進行討論，包含對整體數位機會的概念、「學習、社會、經濟、政治、健康促進」五項活動參與、以及各項次架構之內涵定義等看法。根據深度訪談內容可得出以下分析結果。

表 6-1 深度訪談專家學者

單位	姓名
前行政院主計處電子處理資料中心	劉勝東主任
台大醫院資訊室	尚榮基主任
臺灣師範大學	張國恩校長
台灣亞太發展基金會	林嘉誠博士
中央研究院資訊科技創新研究中心	蕭景燈研究
中央大學網路學習科技研究所	陳德懷教授
元智大學資訊社會學碩士學位學程	曾淑芬教授
政大公共行政學系	蕭乃沂副教授

行政院研究考核委員會	宋餘俠副主委
義美食品	高志明總經理
讀冊生活 TAAZE	張天立總經理
Google 亞太區基礎建設營運總監	張善政教授
台北醫學大學醫學科技學院	李友專院長
行政院	張進福政務委員
中央研究院資訊科學研究所	莊庭瑞副研究員
PCHome	詹宏志董事長
逢甲大學合作經濟學系	翟本瑞教授

資料來源：本研究團隊整理

一、環境面的供給必須融入民眾生活

民眾的需求可以創造出許多的供給，提供不同的機會來滿足個人所需，同樣的，環境的供給亦會創造更多的需求，其中的互動將會激發出許多的創新。而目前許多民眾對於 ICT 的概念仍是十分的模糊，無法與自己的生活做連結，亦無法得知 ICT 可以從個人的生活中提供何種的實質幫助，在這樣沒有具體的個人需求呈現的情況下，環境面能做的即是讓 ICT 完全的融入民眾的生活，同時也藉此讓民眾認知及了解到 ICT 與自己生活的相關性。此時，多面向發展的 ICT 基礎建設便是環境面必須具備的條件，才得以當民眾在適應資訊社會環境並產生出的各種需求的情況下，得以提供足夠的相關資源。

- 「在沒有環境供給的情況下，民眾對於ICT的需求認知是模糊的，通常是接觸到ICT，對資訊社會有所認知後而產生需求，因此必須透過民眾對資訊社會的認知多少來看個人對ICT的需求。」(劉勝東主任)
- 「民眾的習性與意願態度相關，而民眾的習慣或習性類似於內化的意思，亦可類似於制約，如要做某事以前是否會想到用電

腦來解決，此概念可納入數位機會其中。」(張國恩校長)

- 「使用服務的目的以滿足個人需求，會因服務性質的不同而異。民眾對公共服務的需求有分義務型及慾望型，而政府的服務提供也逐漸從『義務型』服務提供進展到『非義務型』服務的提供。因此ICT提供的服務中，須分兩個層面來看，一者為delivery benefit，指ICT促使新傳遞媒介，將既有服務上網、提供更多管道滿足既有需求；另一為core benefit，指ICT促使新服務的產生，促發新的需求產生，這些新需求可能是以往在沒有ICT工具下所想像不到的...」(林嘉誠教授)
- 「需求創造供給，供給亦創造需求，重點可放在其中的互動...」(宋餘俠副主委)
- 「數位是一個無限想像的空間，對於有創意的年輕人，數位給他發展的一個平台，此即為一種數位機會。」(高志明總經理)
- 「數位落差依然存在，因此個人的數位機會高低仍取決於環境整備情形...」(張進福政務委員)
- 「ICT應融入民眾生活，民眾只要知道怎麼用就好，重點在於『去除限制』。」(翟本瑞教授)

二、指標內容需與時俱進

目前所擬定的指標架構多為以目前的數位環境為評估項目，然未來ICT的發展無法預期，亦可能會有革命性的創新與改變，指標的內容是否有足夠的因應或調整空間來面臨時間性的創新與改變，是為在建構我國數位機會指標過程中必須考量的重點。

- 「電子化政府的『科技精神』會因不同階段的發展過程而有所不同，因此，不同ICT所賦予的『數位機會』內含意可能會不一樣，以此觀點來看，目前計畫對於『數位機會』的定義可能過於靜態，呈現不出動態歷程。」(林嘉誠教授)
- 「談論『數位機會』，需確認定義是『立即性』的數位機會，或是『長遠性』的數位機會...」(蕭乃沂副教授)

- 「未來ICT是甚麼趨勢無從得知。很多東西都是過了幾年之後，你一定要把舊的丟掉拿一個新的，舊的即馬上被取代掉，面臨的外在變化太多，政策來不及經常去做調整。」(張進福政務委員)
- 「法律規範可能影響使用者參與ICT的程度，建議應考慮ICT相關法律整備度是否有與時俱進」(詹宏志董事長)
- 「目前指標需考量的兩點：數位機會無法測其可能性及整合性，應如何克服?尤其ICT會隨時間改變，無法預測未來幾年後ICT會有怎樣革命性的改變，指標可能因此就不能用了。」(翟本瑞教授)

三、加強對特殊族群的數位機會

本研究之指標架構以數位包容及數位關懷為出發點，因此對於特殊群群如原住民、新住民、身心障礙者或中低收入家庭等的關懷及輔助應須著重強調，不同族群有不同的文化或生活背景，無法使用相同的標準來衡量他們的數位機會，需透過更深入的了解才能得知其需求及 ICT 能提供的實質幫助，環境面向如加強特殊族群使用網路的友善環境、降低設備使用的門檻、對弱勢的輔助計畫等，均是在訴求數位包容以及提升個人數位機會的大環境中需要考量的內容。

- 「針對弱勢族群的數位落差到數位機會的問題探討上，我們可以分兩種情況，一為民眾有能力，但環境缺乏足夠的設備提供；另一種為環境提供設備足夠，但民眾因生活背景及習性的不同而在ICT使用及需求上有所落差。不同族群有不同生活背景與習性，這樣的差別很難用相同的標準來做衡量。」(劉勝東主任)
- 「數位機會對不同特殊族群民眾，並無特殊差異，主要需降低進入各項數位機會的參與門檻，才能使民眾參與。例如：視障族群，應於提供中提供『字體放大/小』、『提高對比』等功能。」(蕭乃沂副教授)

- 「特殊族群可以分眾指標處理，如老年人口在健康參與上的比重應較重。」(宋餘俠副主委)
- 「不同背景的人有不同的生活面，若設想不同族群的人從小到大可能面臨的生活情境變化，再套用在指標中，應可讓指標涵蓋面向更加完整。」(張善政總監)
- 「對弱勢的輔助如對低收入戶的家庭可不可以提供上網的補貼等，這是可以討論的...」(張進福政務委員)
- 「資訊時代應由政府來恢復弱勢基本人權：政府有責任來補足弱勢族群缺乏之處，讓他們變成跟一般人一樣，而非以救濟方式來補助。」(翟本瑞教授)

四、以個人整備及環境整備兩者為基礎

在探討個人在 ICT 設備的各種應用行為之前，應先了解環境及個人是否有足夠的資源及能力來使用，故應將個人整備及環境整備兩者作為個人數位機會發展之前提及基礎，此即為指標架構中「賦能」(Enabling)的概念，而環境整備度探討的部分為軟硬體設備等基礎建設及政策制度規畫之完備程度，個人整備則包含個人之 ICT 基礎素養、負擔能力、使用意願及程度等面向。

- 「歐盟的『The Deepening Divide』一書中將民眾的數位近用機會分為4種，包含動機、skill、Material、Usage等，而若再加上環境面向的整備度，即可能為一個Enabling的概念作為基礎來看個人及環境的整備情形。」(曾淑芬副教授)
- 「除了基本的基礎建設外，ICT素養及能力是民眾應用各面向數位機會的基本條件。」(蕭乃沂副教授)
- 「資訊化的社會最後的結果都會受社會制度影響，可探討如在網路化的教育底下，制度是否訂定完備等，建議可在環境整備中分別探討基礎建設的準備度，資訊運用的自由度，社會制度，社會氛圍等四項，再透過意涵去解釋主構面和次構面的關係。」(張國恩校長)

- 「透過ICT提升個人健康之數位機會，須具備良好的資訊素養及訊息篩選能力。」(李友專院長)

五、增加負向指標

資訊科技提供了許多的便利，讓過去少有機會接觸到各項不同資源的民眾擁有一個管道來獲取所需，然而在討論 ICT 發展的正向影響同時，我們亦必須思考部分資訊退用者對於電腦及網路產生疑慮的原因。許多人擁有一定的資訊素養及負擔能力，卻選擇不去使用 ICT 相關設備來增加取得更多資源的機會，其中的考量因素多為使用的風險問題，包含如個資隱私的曝光、網路詐騙陷阱、或造成個人對資訊科技的過度依賴等，均為個人在使用 ICT 相關設備過程中可能面臨的負面影響，因此必須將負項指標考量其中並與正向指標兩者作評估比較，以得出真正的個人數位機會。

- 「未來數位落差的年齡層將會漸漸往後退，而價格的負擔程度亦慢慢降低，搭配政府輔助型的數位推廣計畫，因此指標探討上在ability及affordability的部分可將比重減低，而將重點放在application(民眾應用ICT情形、拿來做甚麼)以及risk上面。」(宋餘俠副主委)
- 「網路帶來很多便利，但也可能造成人群的疏離、歧視、上網沉迷以及網路罪等等問題，因此所謂數位機會怎麼定義需要多思考，是不是去除掉哪些陷阱才算是機會，或者是將風險納入指標內以加強保護措施來避免他。」(陳德懷教授)
- 「以Enabling為基礎後再討論個人在具備能力且環境整備情形足夠時，五個參與活動面向(學習、社會、政治、經濟、健康)的應用行為為何以及其中的影響，而影響亦可以探討正向的益處及負向的危機等。」(曾淑芬副教授)
- 「ICT非全能，不一定能empower民眾，端看個人之使用意願我們必須省思一個重點是所謂數位機會的高低是否是由站在頂端的高階分子來判斷，一般民眾亦或是弱勢族群，當中沒有在使用網路或其他ICT者其實不在少數，資訊化社會的轉變對

他們來說是疏離的，對他們的生活並無太大的影響。」(張天立總經理)

- 「建議能考量Exclusion的負向指標概念」(李友專院長)
- 「以學習面向來看負向指標如小孩子的教育成長很多基本功因為ICT的出現而被摧毀、學生的注意力不集中、資訊又太多不知道該去摘取什麼樣的東西是有用的、健康的等。」(張進福政務委員)
- 「以社會面向來看如潮流流動太快，不持久，過度的便利導致無法過慢步調的生活或害怕沒有網路的世界(怕被disconnect)。」(張進福政務委員)

六、五項活動參與構面的界定

各項活動參與構面的定義需加強界定清楚，以避免部分民眾的應用行為在不同構面的活動參與面向中有重覆討論的情形，例如社會面向的參與活動亦可擴大延伸至公民參與，故各面向的活動參與應於概念意涵中確立其定義內容之界定，以避免未來發展細部指標架構時有模糊地帶。

- 「社會參與的面向太廣，可能會與其他構面有所重複，可思考如何加以細分。」(張國恩校長)
- 「若單純講社會參與、經濟參與等，會感受不到另一半e化領域之影響，以社會面來說，若社會參與改為社會網絡的參與，即可較為清晰明瞭也有探討e化這一塊領域。」(宋餘俠副主委)

七、小結

綜合 17 位專家深度訪談之內容(詳細深度訪談重點記錄內容請參閱附錄)，可得知建構一套完整的數位機會發展指標體系著實不易，最基本前提仍應視個人及環境是否已有足夠的能力及資源來因應目前的資訊發展及需求，基礎必須先建立好之後才能進一步探討個人應用行為以及使用風險等問題。故本研究於深度訪談過程中，即將指標調整為以「賦能」(Enabling)「融入」(Inclusion)及「摒除」(exclusion)三者

做為主要架構，而五項活動參與則包含在主架構「融入」中作探討，以了解在各面項活動中個人的 ICT 使用行為情形，並同時在主構面「摒除」中加以探討個人在使用 ICT 之後可能面臨的負面影響。

第二節 焦點座談會議內容分析

本研究首先透過前述之國內外文獻分析整理，並逐步建構發展我國數位機會指標。同時透過深度訪談及專家座談會議，針對目前所建構指標之雛形架構合適性共同討論。其中專家座談會議分別於 100 年 10 月 4 日、100 年 12 月 1 日及 100 年 12 月 29 日召開三場專家焦點座談會，每場次邀請 4 至 6 位產官學者參加，共同討論本研究初步擬定之指標架構，以確立未來指標建構發展之內涵。

一、第一次焦點座談會議內容分析

第一場專家座談會議的主要目的，即在於透過各產業界、政府機關、學術界專家的經驗與見解，對於初擬訂的主架構及次架構提供各項專業見解以作為未來建構我國數位機會指標之參考。

表 6-2 第一場焦點座談會邀請專家

姓名	現任
何榮桂	<ul style="list-style-type: none">● 國立臺灣師範大學資訊教育研究所兼任教授● 教育部顧問兼電子計算機中心主任。
劉士豪	<ul style="list-style-type: none">● 中原大學資訊管理學系專任教授
劉金和	<ul style="list-style-type: none">● 財團法人台灣網路資訊中心執行長
蕭乃沂	<ul style="list-style-type: none">● 政治大學公共行政學系 副教授● 電子治理研究中心副主任
蕭景燈	<ul style="list-style-type: none">● 中央研究院資訊科技創新研究中心研究技師

資料來源：本研究團隊整理

第一場次的焦點座談會議中，以初擬之五大活動參與構面(學習、社會、經濟、公民及健康促進活動參與)為主要討論內容，根據專家的看法，可歸納以下重點納入指標架構中：

(一) 對五項構面看法

專家們分別對於以「學習活動」、「社會活動」、「經濟活動」、「公民參與」及「健康促進」五項構面作為個人數位機會發展指標的主要範疇表示認同，但由於部分活動涉及廣，亦可能有界定不清的情形，如部分社會活動參與容易和公民參與活動有重疊情形，因此在構面上的內涵定義需再加強界定清楚。

另有專家提出，活動的參與程度可分為四種層次，包含透過 ICT 而對訊息的認知、進一步的了解、意見的表達、以及實際活動的投入，依照層次的不同即會有不同程度的機會產生。

而若從人民生活所需之要務「食、衣、住、行、育、樂」的觀點來看五項構面與個人需求之連結，則需考量到心靈需求的部分，如宗教活動所提供的心靈支持，此部分亦可以考量新增或納入五項構面之中。

(二) 個人v.s環境整備度

原擬定之指標架構中將次構面分為「個人」及「環境整備度」，將兩者納入五項活動參與構面中，以探討個人利用 ICT 從事該構面活動參與之意願及參與程度，並且對應整體環境整備情形，所得出的結果即為該項活動參與之數位機會。然專家表示兩者的架構內容顯得不對稱，「環境整備度」為客觀的基礎建設環境整備情形，而「個人」則為主觀的意願參與，兩者內容相對應實為困難，故「個人」部分若以較為客觀方式呈現利用 ICT 於該項活動中的使用經驗(experience)及使用程度(Usage)，以及個人因此而得到相關能力的增強(Empowerment)或所有影響(impact)，相對於環境的整備情形，則較能比較出客觀結果。

(三) 資訊使用的自由程度

在討論環境面向的整備度同時，亦可納入個人在環境中獲取資訊之後得加以運用的自由程度(Openness)多寡，目前的資訊透過 ICT 的傳遞可以變得多元化，而多方面的資料運用得以個人取得更多的機會，因此專家認為在談整體環境整備度中，亦須包含一些重要的概念如資訊的透明化、傳遞訊息的效率程度等。

二、第二次焦點座談會議內容分析

第二場專點座談會議的召開，為針對第一場座談會及進行 17 位專家深度訪談後所修正的指標架構內容進行討論，共邀請 6 名專家參與並提供寶貴意見以做為指標架構內容之參考。

表 6-3 第二場焦點座談會邀請專家

姓名	現任
方念萱	● 國立政治大學新聞系副教授
李雪津	● 台灣省諮議會祕書長
施能傑	● 國立政治大學公共行政學系
莊庭瑞	● 中央研究院資訊科學研究所副研究員
曾淑芬	● 元智大學資訊社會學研究所副教授
蕭景燈	● 中央研究院資訊科技創新研究中心研究技師

資料來源：本研究團隊整理

經由第一場座談會及專家深度訪談過後，整體指標架構已做了大幅度的修改，主構面由原先的五項活動參與調整為三項，分別為「賦能」(Enabling)、「融入」(Inclusion)以及「摒除」(Exclusion)三者做為修改後指標架構之主構面，並透過第二次焦點座談會專家提供之意見加以修正架構內容，根據專家的看法，可歸納以下重點：

(一) 數位落差與數位機會

「數位落差」與「數位機會」兩者的定義目前國際上並沒有一個清楚明瞭的界定，以聯合國 ITU 所解釋數位機會指標的定義為

"to measure the digital divide and compare ICT performance within and across countries"，就此定義來看，與過去數位落差的均同樣為討論「社會公平」的現象。然就本研究定義之數位機會則是以「個人」為出發點，強調的是「社會包容」及「社會關懷」，與數位落差不同之處，在於過去數位落差是以訓練民眾擁有公平競爭的數位能力，而數位機會是為以關懷及包容的方式讓整體環境去適應不同需求及能力的個體。專家於座談會中均針對以個人為出發點的數位機會表示認同，同時，環境整備度的完整情形亦為一大基礎，民眾在偏鄉及都市中是否有相同公平的條件選擇所需機會，是否得以均衡發展，應可在指標架構下進一步去呈現探討。

(二) 指標項目宜符合未來趨勢

從「賦能」以及「融入」兩主構面意涵內容來看，指標項目應需更加強未來新興科技的普及趨勢，如無線寬頻、各項行動配備，以及各活動參與面向的新發展，例如學習活動中有分單向的自我導向的網路課程學習以及雙向的互動形式的網路合作學習等，將指標融入目前的新科技、新概念的發展趨勢，才得以因時制宜並與未來接軌。

(三) 指標公式的釐清

針對初擬之指標公式，專家認為應再進一步釐清其可行性，許多內容可能無法單純以加減相乘來看，需考量未來在擬定指標項目的量化標準階段中可能遇到的困難。

(四) 次構面的再分類

在三個主構面底下的各項次構面中，均分別討論「環境」及「個人」兩個層級，就內容上來說範圍廣大且模糊，宜進一步從可能的指標內容中做分類，如「經濟發展」底下可分類「利用 ICT 提升創/就業機會」及「電子商務消費行為」兩大類等，較得以有清楚方向來發展詳細的指標項目。

三、第三次焦點座談會內容分析

第二回合焦點座談會後，研究團隊針對專家所提出之意見將指標架構內容加以修改，並召開第三次焦點座談會，共邀請 4 位專家，共同為指標之主構面及次構面進行共識討論，以確立指標架構之主構面及次構面之內容，並為三回合的德菲法調查進行準備。

表 6-4 第三場焦點座談會邀請專家

姓名	現任
林劍秋	● 財團法人資訊工業策進會資深顧問
林裕權	● 台北市電腦商業同業公會顧問
簡文吟	● 聯合行銷研究股份有限公司副總經理
蕭景燈	● 中央研究院資訊科技創新研究中心研究技師

資料來源：本研究團隊整理

經由兩次的焦點座談會及 17 位專家的深度訪談，指標之初步架構的呈現已漸具規模，第三次的專家座談會議中，針對主構面以「賦能」、「融入」、「摒除」三者的呈現專家均表示認同，故以主架構確立為前提，予以討論次構面及指標層級之意涵內容，是為第三次專家座談會之主要討論項目，內容分析可歸納下列幾項重點做為指標架構內容之修改考量：

(一) 資訊退用者的數位機會

主構面「賦能」中所包含的次構面有環境的整備度、個人的設備近用情形及資訊的能力素養，可測量出個人在整體環境中的 ICT 整備能力。而對於個人若具備數位能力但無使用的行為(即資訊的退用者)，其數位機會如何去衡量及定義，可在規畫未來細部指標項目中區分個人的使用意願、使用需求及實際使用情形等不同層次的問項作細部測量指標之發展，亦藉此得以對應 ICT 的基礎環境是否能對應個人實際生活需求。

(二) 文化的保存與認同

針對少數民族如原住民或新住民等文化資產，透過 ICT 的訊

息傳遞，可讓一般民眾對於多元文化的增添更多的包容及認同，在不同文化的保存上亦提升了可能的機會，故可納入學習活動或其他次構面中做討論。

(三) 經濟發展與網路創業

網路創業刺激了許多青年在經濟上的發展，透過網路行銷、販售，提供了更多的管道增強個人的經濟能量，故在談及經濟發展活動的參與時，宜加強探討個人透過網路提升創業能力及機會。

(四) 風險危機的衡量標準

主構面「摒除」為探討個人在使用 ICT 後可能面臨的負向影響，包含網路詐騙陷阱、錯誤資訊的擷取、個資外洩等風險，然許多風險的覺察不易，如會上網的人不一定知道自己的個資外洩或電腦被駭客入侵，因此如何在未來在指標項目中衡量出準確的數值，需在下一階段加以考量。

四、小結

綜合三場焦點座談會及深度訪談專家所提出之建議，經由本研究團隊的修正整理，自原擬之「學習、經濟、社會、公民、健康促進」五大活動參與為主軸修改為以「賦能」、「融入」、「摒除」三者為主構面，並從三個主構面中發展出 12 項次構面，亦提出可能包含的指標層級及指標項目供未來下一階段研究之參考，而針對於三場座談會之後所修正之 12 項次構面，則透過德菲法調查進行，凝聚專家學者對於指標架構主構面及次構面之共識。

第三節 網路線上參與討論內容分析

為廣泛蒐集各界意見，本研究分別於國家政策網路智庫「政策投手板」以及 Facebook 等平台設立討論區及粉絲團，期望透過網路的公民參與來了解社會大眾對於目前資訊社會的期待與看法，同時蒐集各界意見，作為本研究之參考內容，以下為各項議題討論結果之內容分

析。

一、認同數位科技可提升機會的獲得

在討論數位科技帶來生活便利的相關議題中，民眾普遍認同資訊的普及化確實可以創造許多不同的機會，如台北市政府的公車站牌電子化提供班次及時間的訊息、智慧型手機 APP 可以準確告知行車路況及即時交通訊息、GPS 可提供對未知地點的導航等，增加了許多民生需求上的便利，並對於這樣的科技生活抱持著樂觀的看法，並期待能有更創新及卓越的改變提供給民眾使用。

二、行動設備軟硬體的普及

目前民眾持有智慧型手機或相關行動通訊設備已為一種趨勢，日益普及的情況下，相關的軟體如 APP 也隨之成為資訊社會中的一大主流，不少民眾對於沒有行動通訊軟硬體的使用會感到十分不便，也有人認為 APP 軟體的下載及使用已是自己個人生活的一部分，食衣住行育樂等各方面都可以透過 APP 來取得所需資訊及服務，而使用族群多半以年輕人居多。

三、基礎建設尚待改進

科技不斷的創新，從過去的有線網路至現今的行動通訊，這樣的改革轉變過程，政府在其中扮演著重要的角色，民眾期待整體環境能有穩定、快速且費率低的網路頻寬，足以與亞洲其他先進各國相比(如日本、韓國)，然目前社會大眾多半認為台灣目前在 ICT 的基礎建設方面(尤其在無線網路部分)仍有許多改進空間，期待未來政府在網路費率、有線/無線網路頻寬、網路覆蓋率等基礎建設上能迎頭趕上先進各國，讓社會大眾均得以享有更高品質的網路服務。

四、練習多數的網路世界

網路的群眾力量十分強大，以團購為例，網路團購是由民眾利用多數人一同網路購物並藉此與商家交易得到較多折扣的一種行為，同時這樣的一個大量購買行為亦可讓商家創造出不同的商機，是為經濟面向中的不論是電子商務或個人創業上的數位機會。由於現代人對於

電子商務接受度日漸普遍，不少商家亦是從網路起家而後有實體店面，故以透過網路結合多數人力量團購，甚至可由買方決定價格與商家交易，民眾認為此不僅僅是帶來便利，更是消費者意識抬頭的轉變。而其他如政治面的茉莉花革命、占領華爾街等活動，亦是透過網路引起社會大眾的注意，進而提供民眾參與政治的機會，這樣的一個練習多數的概念，在目前民眾使用網路各方面的應用行為上十分普遍，且十分有效率，但同時也必須考量照環境面向上資訊流通是否自由度及透明度夠高。

五、資訊化社會的風險

資訊化的環境讓許多人習慣使用智慧型手機，享用無線寬頻等無時無刻、無所不在的網路服務，達成不少過去無法達到的科技技術，也提升了生活上的便利程度，但反觀民眾同樣憂慮著還能造成的疑慮，如價值觀的偏差、個人隱私曝光、健康層面的影響以及人與人互動的冷漠等等，均為多數人在面臨網路時代來臨的同時所擔憂的問題所在，但卻對這樣的風險問題苦無具體解決方法。

六、其他建議

綜合言之，民眾對於不斷創新的科技仍是抱持著期待樂觀的態度，希望透過高科技來提升個人的生活品質，同時亦提出許多建議供未來政府針對數位環境規劃的參考，例如雲端服務、完整的鄰里監視系統網絡、儲值卡(悠遊卡)的整合、公車站牌設置無線網路熱點等，從中了解到民眾所期待的科技，是趨向人性化且符合需求的科技，而透過每一次的創新科技，民眾得以享有更加高品質服務及豐富的生活。

第四節 德菲法調查分析

本研究採用德菲法問卷調查目的為蒐集各界專家學者意見，評估指標架構內容的適切性及重要性，以確保建立之數位機會發展指標型架構之信度與效度，並依據專家所提出之增修項目之意見加以彙集調整原擬之指標架構雛型。本研究共邀請 12 位專家進行問卷調查(專家名單見表 6-6)，共經過三回合信函往返之專家效度檢核，施測過程及結果簡要說明如下表所示：

表 6-5 德菲法問卷施測規劃

步驟	規劃內容	期程
1	選定問卷發放對象。選擇各個不同領域的專家，以電話或 E-mail 聯絡並針對研究主題做溝通，在專家們了解情況後，確認是否願意協助填寫問卷。	100.12.15- 100.12.20
2	進行第一回合德菲法問卷，並且蒐集專家們的個別意見，以作為製作第二回合問卷的參考依據。	100.12.30- 101.01.13
3	將第一回合德菲法問卷整理、分析，除呈現專家們的意見之外，並根據調查結果進行問卷修正。	101.01.13- 101.02.01
4	進行第二回合德菲法問卷。本回合問卷提供第一回合德菲法問卷的統計結果摘要，以供專家們參考。	101.02.01- 101.02.13
5	將第二回合德菲法問卷整理、分析，並且將專家意見加以統整，根據調查結果進行架構的修正。	101.02.13- 101.02.15
6	彙整第二回合問卷調查之專家意見後，針對尚未達成共識部分進行第三次德菲法問卷調查。	101.02.16- 101.02.23
7	將第三回合德菲法問卷整理、分析，並且將專家意	101.02.23-

見加以統整，使之成爲趨於一致的共識結果。	101.02.24
----------------------	-----------

本研究問卷各項指標之取捨標準，乃依據各項指標平均數的高低爲選取原則，並且以平均數及標準差的高低來判斷各項指標之重要性及各專家意見之一致性（平均數越高，相對適切性及重要性越大；標準差越小，則專家意見越趨於一致），本研究在施測過程之取捨標準預設爲平均數 3.8 以上、標準差小於 1，並且眾數達到 4，即代表該項目已達收斂水準。

研究的流程中，本研究首先分別統計出第一至第三回合各項指標的選項填答次數分配、平均數與標準差等數據，若所有項目中之平均數較前次提高或平均數之變動不具顯著性的差異；標準差較前次縮小且分數小於 1，本研究即認定專家意見已收斂並達成共識。反之，各項指標在每一回合經統計後的平均數，若未達到該回合的選取標準以上（平均數低於 3.8），則該項指標即遭修改或刪除。

表 6-6 德菲法問卷調查名單

單位	姓名
台灣省諮議會	李雪津秘書長
財團法人資訊工業策進會	林劍秋資深顧問
台北市電腦商業同業公會	林裕權顧問
中央研究院資訊科學研究所	莊庭瑞副研究員
元智大學資訊社會學碩士學位學程	曾淑芬副教授
逢甲大學合作經濟學系	翟本瑞教授
中原大學資訊管理學系	劉士豪教授
財團法人台灣網路資訊中心	劉金和執行長
前行政院主計處電子處理資料中心	劉勝東主任
政治大學公共行政學系	蕭乃沂副教授
中央研究院資訊科技創新研究中心	蕭景燈研究技師
聯合行銷股份有限公司	簡文吟副總經理

資料來源：本研究團隊整理

二、第一回合德菲法問卷分析

本研究根據研究目的與文獻探討，將初擬的指標架構以德菲法第一回合問卷的形式寄發給專家群。在第一回合中由各專家檢視初擬 3 個主構面、12 個次構面及指標內涵說明之各項指標，並針對指標架構提供適當與否的意見，且依據「非常不適當」至「非常適當」五個尺度，分別給予 1 至 5 的評分。其次，每部分的指標皆設有專家意見欄，專家們可提供個人建議，以做為德菲法第二回合問卷新增指標之參考，問卷內容詳見附錄五所示。

根據第一回合問卷填答的結果，各位專家對於本問卷初擬的指標架構適切性之看法呈現高度認同(如表 6-7 所示)，主構面「賦能」底下的次構面「環境整備度」、「資訊近用」、「基本技能與素養」，以及主構面「融入」中「社會生活參與」、「經濟發展活動參與」、「公民參與」三項次構面，其適當程度百分比均達到 80% 以上(即 80% 填答者圈選 4 分或 5 分)。

此外，從第一回合問卷調查專家所提意見得知，在「賦能」構面中環境及個人整備仍需考量到未來趨勢，包括數位電視、無線網路、智慧型手機等的普及均需備包含在指標內涵之中。而部分「融入」中的次構面意涵定義較為模糊窄化，如「健康促進」有專家提出可納入環保/生態等概念已擴增討論範圍。亦有專家提出於「融入」中另增加次構面以探討資料開放獲取(Open data access)的概念，經由本研究討論之後決定將此概念納入「賦能」中的環境整備度，以探討整體資訊社會環境提供民眾(第一回合問卷調查各專家意見請詳見附錄十一)。

另由下表得知，主構面「賦能」中的次構面「個人背景資源」及主構面「摒除」中的次構面「個人危機」，平均數雖達到 3.8 分以上，但標準差大於 1，顯示出此兩構面專家意見較為分歧，而主構面「摒除」中的「權益受損」平均數為 3.75 分，標準差 1.29，由於有專家提出建議可將「權益受損」與「隱私侵害」共同合併為同一構面中，因此斟酌專家提出的意見後予以調整，並將此修改項目列入第二回合調

查階段，各項次構面亦繼續觀察第二回合的調查結果與第一回合相較之下的變化。

表 6-7 第一回合德非法結果分析

主構面	次構面	選項填答次數分配					眾數	平均數	標準差
		非常不適當 (1)	不適當 (2)	普通 (3)	適當 (4)	非常適當 (5)			
賦能	環境整備度	0	0	0	5	7	5	4.58	0.51
	資訊近用	0	0	1	4	7	5	4.50	0.67
	基本技能素養	0	1	1	5	5	5	4.17	0.94
	個人背景資源	0	1	3	3	5	5	4.00	1.04
融入	學習活動參與	0	1	2	5	4	4	4.00	0.94
	社會生活參與	0	0	1	4	7	5	4.50	0.67
	經濟發展活動參與	0	0	0	5	7	5	4.58	0.51
	公民參與	0	0	0	5	7	5	4.58	0.51
	健康促進參與	0	0	3	4	5	5	4.17	0.83
摒除	個人危機	0	2	2	4	4	4	3.83	1.11
	隱私侵害	0	0	5	2	5	5	4.17	0.94
	權益受損	1	1	2	4	4	5	3.75	1.29

資料來源：本研究團隊整理

三、第二回合德非法問卷分析

第二回合問卷，主要是根據第一回合問卷結果所設計。在第二回合調查中，問卷呈現出第一回合原擬指標及修改後的內容，並提供第

一回合問卷統計值(即各項次構面所得分數之平均數和標準差)及相關意見予專家參考，讓專家了解整體統計數據後，再加以考慮是否需修改自己先前的意見，並再次針對指標架構進行適當程度評比。

根據第二回合問卷填答的結果，各專家針對各次構面的適當程度均已逐漸達成一致共識。由下表得知，各項次構面平均數均達到 3.8 以上，標準差亦小於 1，較第一回合專家意見的一致性更加的提高。

其中主構面「賦能」中的次構面「個人背景資源」及主構面「融入」中的次構面「學習活動參與」及「健康促進活動參與」，平均數較第一回合低分，但仍達到 3.8 分以上，但標準差小於 1，故仍維持原構面之架構及意涵，而主構面「摒除」中的「權益侵害」為原指標架構中「隱私侵害」及「權益受損」兩次構面的合併，平均數及標準差分別為 4.25 及 0.75 分，顯示多數專家均表示對此構面的認同。(第二回合問卷調查各專家意見請詳見附錄十二)。

此外，在第一回合中有專家提出有關開放「資料源碼」及「自由軟體」之使用等概念，依據本研究討論後結果，決定納入環境整備度構面之中做探討，而於第二次調查中另有專家提供進一步想法，認為可將此概念修正為資料的自由取得與使用，以及軟體原始碼的開放使用，將更能與資訊使用的自由度(openness)的概念相互呼應。

而專家針對主構面「摒除」中的次構面「個人危機」有較分歧的意見，故此構面的平均分數落於 3.58 分，標準差 1.08 分，眾數為 5，多數專家認為使用電腦或網路與「個人危機」的議題，應強調成癮或價值觀偏差等問題的呈現，故將再斟酌各專家意見修改此構面內容，針對該次構面進行第三次的問卷調查。

表 6-8 第二回合德菲法結果分析

主構面	次構面	選項填答次數分配					眾數	平均數	標準差
		非常不適當 (1)	不適當 (2)	普通 (3)	適當 (4)	非常適當 (5)			
賦能	環境整備度	0	0	0	4	8	5	4.67	0.49
	資訊近用	0	0	1	4	7	5	4.50	0.67
	基本技能素養	0	0	1	6	5	4	4.33	0.65
	個人背景資源	0	0	3	7	2	4	3.92	0.67
融入	學習活動參與	0	1	2	7	2	4	3.83	0.83
	社會生活參與	0	0	0	5	7	5	4.58	0.51
	經濟發展活動參與	0	0	0	4	8	5	4.67	0.49
	公民參與	0	0	0	5	7	5	4.58	0.51
	健康促進參與	0	0	4	6	2	4	3.83	0.72
摒除	個人危機	0	1	7	0	4	3	3.58	1.08
	權益侵害	0	0	2	5	5	5	4.25	0.75

資料來源：本研究團隊整理

四、第三回合德菲法問卷分析

第三回合德菲法問卷主要為針對前兩回合問卷尚未達成一致共識的部分進行修正後的意見調查，以第二次德菲法分析結果顯現，專家對於主構面「摒除」中的「個人危機」內容有較多意見的不一致，依據部分專家於第二回合問對此構面所提出的建議，表示應加強「網路成癮」及「價值觀偏差」等的概念於「個人危機」的內涵中，故於第三次德菲法問卷調查即針對此一構面進行修改後的調查，期能達成更

一致的專家共識。(第三回合問卷調查各專家意見請詳見附錄十三)。

調查結果顯現此構面平均數 4.08 分，眾數 4 分，標準差降為 0.79 已達收斂標準，顯示專家對於修改後的「個人危機」內容多數已達認同，適當程度已達成一致共識。

表 6-9 第三回合德菲法結果分析

主構面	次構面	選項填答次數分配					眾數	平均數	標準差
		非常不適當 (1)	不適當 (2)	普通 (3)	適當 (4)	非常適當 (5)			
摒除	個人危機	0	0	3	5	4	4	4.08	0.79

資料來源：本研究團隊整理

五、小結

依據三回合的德菲法問卷調查，各次構面及其意涵內容均已達成專家一致性的共識，故藉由三回合問卷調查所彙整之研究所得，確立我國數位機會發展指標雛型架構，由原初擬的 3 項主構面，12 項次構面修改為 3 項主構面，11 項次構面，所達成專家共識之架構，整理如表 6-10 所示。

表 6-10 德非法調查彙整之指標體系架構

主構面	次構面	指標概念意涵
賦能	環境整備度	整體社會環境下資通訊科技(ICT)基礎建設、法規環境與相關資源之完備程度：包含硬體設施環境(有線/無線、數位電視)、友善使用環境(一般民眾/特殊族群)、法規制度環境(如交易爭議、智慧財產權等相關議題之法規制度)、網路與通訊設備費率負擔、政府投入相關資源比等面向。
	資訊近用	衡量個人之設備近用與使用情形：包含資訊設備近用概況及使用頻率。
	基本技能與素養	個人之一般基礎語言能力與基本資訊素養：包含中文/外語之聽說讀寫能力、電腦與網路操作能力、中文輸入法、資訊搜尋能力等。
	個人背景資源	個人社經背景及所擁有之社會支持系統等各項資源包含個人的資訊支援：包含個人社經背景、個人互動網絡及資訊支援(如資訊代理人協助)的擁有等。
融入	學習活動參與	個人在教育學習面透過應用 ICT 以進行單向學習參與或雙向的學習互動之行爲：包含如線上學習資源的搜尋以及遠距互動學習等。
	社會生活參與	個人在社會生活面透過應用 ICT 進行單向的生活參與或雙向的互動之行爲：如與社群互動溝通及藝文、宗教、新聞資訊搜尋、網路遊戲、線上影音及其他生活相關之參與行爲。
	經濟發展活動參與	個人在經濟面上透過 ICT 進行電子商務消費、銷售、投資與就業/創業之使用行爲。

	公民參與	個人在政治面上透過 ICT 進行電子化政府資源使用行為及雙向之網路社會運動參與行為：包含網路社會運動的參與狀況及電子化政府的使用情形。
	健康促進活動參與	個人透過應用 ICT 網路得到相關醫療資源或進行醫療照護之行為：包含衛教知識的搜尋、求醫行為及照護管理等。
摒除	個人危機	個人因使用 ICT 可能造成基本能力退化或心理層面的損害：包含如社交能力退化、記憶力減退、文字書寫能力減退、網路成癮、價值觀的偏差等。
	權益侵害	個人因使用 ICT 可能遭受資訊安全疑慮及自身權益損失：包含個資隱私、網路犯罪、擷取錯誤資訊、駭客及病毒等設備的侵害等。

資料來源：本研究整理

第七章 結論與建議

建構一套具體可行的「我國數位機會發展指標體系」誠屬不易。本研究經過 8 個月的研究所建立之指標架構，著重在個人與資訊社會兩者的連結，換言之，此一指標體系一方面用來瞭解個人是否有意願需求及資源來適應日益進步的 ICT 環境；另一方面用以掌握整體資訊社會是否提供足夠的包容環境，讓不同社經背景與能力的個體均能融入其中，均能藉由生活中的各項活動參與行為創造出個別化的數位機會；第三方面還能用以揭露警示個人在融入資訊社會的過程中所面臨與承擔的風險問題。

第一節 研究發現

透過文獻回顧及分析，發現國際上針對資訊社會發展及數位機會相關指標的討論，在應用機制上仍以大環境面向為出發點，衡量國家在 ICT 以及整體社會資訊化的發展，以及政府在相關政策下可提升的國際競爭力，多聚焦於資訊基礎建設之近用、設備之擁有、資訊素養的程度等議題。然而若要從民眾個別化角度發展出個人數位機會指標，則應加強對於科技應用與使用經驗面向的瞭解。

本研究在發展數位機會指標過程中，首先從個人需求及數位包容觀點提出「學習活動」、「社會活動」、「經濟發展」、「公民參與」、「健康促進」等五項構面做為指標架構初步雛型。值得一提的是，雖然本研究主要目的係在建構我國數位機會發展指標架構，研究目標在確立架構中的主、次構面。然而在本研究進行資料收集過程中，透過座談與深度訪談的方式，亦收集到許多專家學者對於指標層級可能包含項目之發想，這些資料對本研究此一階段的內容重點而言純屬「意外收穫」，儘管針對這些指標項目存在的必要性與明確的定義，都還需經過更嚴謹的研究過程，本研究仍嘗試將它們綜整歸納入整個指標架構的體系中，並在表 7-3 所列各次構面下增加「建議可能指標層級」一欄，

建構我國數位機會發展指標體系之研究

同時在該欄之下也嘗試提出具體各項「建議指標項目」，最後再進一步提供資料可能來源。詳細指標架構內容請見下表說明。

表 7-1 我國數位機會發展指標體系初步構想 (一)主構面 賦能

次構面	指標體系 概念意涵	建議之可能 指標層級	建議之指標 項目	指標項目定義	資料來源
環境 整備度	整體環境下 資通訊科技 (ICT)基礎 建設、法規 制度環境與 相關資源之 完備程度	硬體設備 環境	各縣市寬頻網 路覆蓋率	各縣市高速寬頻網路家戶覆蓋率	目前無資料來源，留待未 來公務統計調查
			行動電話覆蓋 率	各縣市行動電話基地台數	國家通訊傳播委員會頻 率資料庫 ⁴⁶
			行動網路覆蓋 率	各縣市 3G、wifi 或 wimax 熱點分 佈情形	目前無資料來源，留待未 來公務統計調查
			數位電視覆蓋 率	各縣市安裝數位電視覆蓋率	國家通訊傳播委員會頻 率資料庫
		網路與通訊 設備費率 負擔	手機費率	手機費率佔每人平均所得比率，比 率越低代表國人手機費率可負擔 性越高。	ITU 的 Digital Opportunity Index 調查資 料
			寬頻固網上網 費率	台灣連網網費佔每人平均所得比 率，比率越低代表國人寬頻上網費 率可負擔性越高。	ITU 的 Digital Opportunity Index 調查資 料

⁴⁶國家通訊傳播委員會頻率資料庫：http://freqdbo.ncc.gov.tw/Portal/NCCB06Q_01v1.aspx

建構我國數位機會發展指標體系之研究

次構面	指標體系 概念意涵	建議之可能 指標層級	建議之指標 項目	指標項目定義	資料來源
			行動網路費率	行動上網每月平均費率佔每人平均所得比率，比率越低代表國人行動網路費率可負擔性越高。	台灣網路資訊中心 台灣無線上網使用狀況調查 ⁴⁷
			相關輔助計劃 補助資源	指標定義未明，留待未來研究擴充	目前無資料來源，留待未來研究擴充定義後討論
		特殊族群 友善使用 環境	原住民友善使用環境	指標定義未明，留待未來研究擴充	目前無資料來源，留待未來研究擴充定義後討論
			新住民友善使用環境	指標定義未明，留待未來研究擴充	目前無資料來源，留待未來研究擴充定義後討論
			身心障礙者友善使用環境	指標定義未明，留待未來研究擴充	目前無資料來源，留待未來研究擴充定義後討論
		法規制度 環境	資訊通訊科技 相關法規制度	資訊通訊科技相關法規數 (包含網路智慧財產權、網路規範等機制)，法規數越多代表國內相關資訊通訊科技法規制度越完整。	WEF 網路整備指標調查資料

⁴⁷台灣網路資訊中心 台灣無線上網使用狀況調查 <http://www.twNIC.net.tw/download/200307/1107c.pdf>

次構面	指標體系 概念意涵	建議之可能 指標層級	建議之指標 項目	指標項目定義	資料來源
		政府投入 相關資源比	資訊使用的自 由度(openness)	資訊流通的自由度及透明度，讓民 眾得更有效率的運用資訊。	目前無資料來源，留待未 來分析調查
			ICT 發展預算佔 GDP 比率	政府投注於資訊相關政策預算占 整體 GDP 比率，比率越高代表政 府越重視 ICT 相關發展。	EIU 數位經濟指標調查資 料
			國家資訊相關 政策比率	資訊相關政策佔總體政府政策的 比重，比率越高代表政府越重視 ICT 相關發展。	目前無資料來源電子治 理研究中心 ⁴⁸
資訊近 用	個人之設備 近用與使用 情形	設備擁有	電腦/上網設備 擁有	擁有個人電腦及網路設備的有無	研考會數位落差調查
			家戶電腦設備 人機比率	家戶電腦數/家戶人數	研考會歷年數位落差調 查
			手機擁有	個人擁有行動電話的有無及門號 數量	經濟部通訊產業發展 推動小組 ⁴⁹

⁴⁸ 電子治理研究中心 <http://www.teg.org.tw/index.do>

⁴⁹ 經濟部通訊產業發展推動小組

http://www.communications.org.tw/communications/getdetail.php?n_unit=3659&cfz_unit=2&cf_unit=22&menu=1

建構我國數位機會發展指標體系之研究

次構面	指標體系 概念意涵	建議之可能 指標層級	建議之指標 項目	指標項目定義	資料來源
			智慧型手機持有率	持有無線上網功能之智慧型手機佔手機擁有者比率	NCC 資策會 ⁵⁰
		設備品質	上網地點	個人主要上網地點	台灣網路資訊中心 ⁵¹
			寬頻普及率	寬頻網路使用人口數/總人口數，比率越高代表國內寬頻品質越好，普及率越高	目前無資料來源，留待未來公務統計調查
			無線寬頻普及率	無線寬頻使用人口數/總人口數，比率越高代表國內無線寬頻普及率越高	台灣網路資訊中心 ⁵²
		資訊設備 近用概況	是否使用電腦	個人使用電腦經驗的有無	研考會數位落差調查
			是否上網	個人使用網路經驗的有無	研考會數位落差調查
			是否使用無線網路	個人使用無線網路經驗的有無	研考會數位落差調查

⁵⁰資策會調查國內智慧型手機使用人數 <http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=many&id=287>

⁵¹台灣網路資訊中心 <http://statistics.twnic.net.tw/item04.htm>

次構面	指標體系 概念意涵	建議之可能 指標層級	建議之指標 項目	指標項目定義	資料來源
		資訊近用 頻率	網齡	上網使用年數	研考會數位落差調查
			每日上網時數	個人平均每日上網時數，時數越高 代表個人資訊近用頻率越高	研考會數位落差調查
		國際化資訊 接觸程度	使用國際網站 頻率	運用國際網站接觸國際資訊的次 數，數值越高代表個人在國際資訊	目前無資料來源，留待未 來問卷調查分析
基本技 能與素 養	個人之一般 基礎語言能 力與基本資 訊素養	一般基礎 語文能力	基本中文閱讀 能力	個人中文閱讀辨字能力是否無礙	目前無資料來源，留待未 來問卷調查分析
			中文輸入打字 能力	個人會使用幾種中文輸入法	目前無資料來源，留待未 來問卷調查分析
			外國語文閱讀 書寫能力	能運用多少外語來增進外界資訊 的接觸	目前無資料來源，留待未 來問卷調查分析
		資訊基礎 素養	電腦/網路操作 能力	是否能獨立操作電腦/網路	研考會數位落差調查
			收發電子郵件 能力	是否能獨立接收及發送 email	研考會數位落差調查
			使用電腦文書 軟體能力	是否會操作 Office 或其他相關文 書軟體	研考會數位落差調查

建構我國數位機會發展指標體系之研究

次構面	指標體系 概念意涵	建議之可能 指標層級	建議之指標 項目	指標項目定義	資料來源
			解決電腦問題 能力	是否擁有解決電腦當機、軟硬體毀 損問題等能力	研考會數位落差調查
			資訊搜尋能力	是否具有得以有效利用關鍵字搜 尋所需資訊的能力	目前無資料來源，留待未 來問卷調查分析
個人背 景	個人社經背 景及所擁有 之社會支持 系統等各項 資源	資訊支持 資源	資訊代理人	家戶中是否有人可協助操作電腦/ 網路或解決資訊相關問題	目前無資料來源，留待未 來公務統計調查
		個人社經 背景	個人教育程度	個人目前最高學歷	留待未來問卷調查分析
			社經地位	個人的職業、收入狀況	留待未來問卷調查分析
		個人互動 網絡	社會關係與社 群互動參與投 入程度	指標定義未明，留待未來研究擴充	目前無資料來源，留待未 來研究擴充定義後討論

表 7-2 我國數位機會發展指標體系初步構想 (二)主構面 融入

次構面	指標體系 概念意涵	建議之可能 指標層級	建議之指標 項目	指標項目定義	資料來源
學習活動參與	個人在教育學習面透過應用 ICT 以進行單向學習參與或雙向的學習互動之行爲	雙向互動的學習行爲	使用數位化教材程度	利用 ICT 相關設備共同討論學習課題的頻率	資策會 ⁵³
			遠距互動教學	曾利用網路視訊進行遠距離的課程討論及互動	資策會、教育部
		單向學習行爲	線上視訊課程使用	曾利用網路進行視訊課程學習	研考會數位落差調查、資策會
			網路查詢資料頻率	個人運用網路查詢所需資料以吸收知識的頻率	研考會數位落差調查
社會生活參與	個人在社會生活面透過應用 ICT 進行單向的生活參與或雙向的互動之	Web2.0 互動分享	即時通訊的使用	使用 MSN、SKYPE 等即時通訊軟體的有無	研考會數位落差調查、資策會 ⁵⁴
			社群網站的使用	使用 facebook、google+ 等社群網站的有無	研考會數位落差調查、資策會
			個人部落格	擁有個人部落格的有無	研考會數位落差調查、資策會

⁵³ 資策會 FIND 民眾 ICT 應用調查報告 http://books.find.org.tw/newbook_disp.asp?book_id=183

⁵⁴ 資策會 FIND 2011 我國家庭寬頻應用現況與需求調查 http://books.find.org.tw/newbook_disp.asp?book_id=190

建構我國數位機會發展指標體系之研究

次構面	指標體系 概念意涵	建議之可能 指標層級	建議之指標 項目	指標項目定義	資料來源
	行爲	藝文活動 應用	藝術資訊搜尋	使用網路搜尋藝文資訊的頻率	目前無資料來源，留待未來問卷調查分析
			藝文活動參與	使用數位典藏互動式導覽服務	資策會 ⁵⁵
		宗教活動 應用	線上參與宗教活動	曾使用宗教相關的線上活動或服務	目前無資料來源，留待未來問卷調查分析
		娛樂活動 應用	娛樂活動參與	使用網路參與各項活動以滿足個人娛樂之數位需求的經驗有無	目前無資料來源，留待未來問卷調查分析
		日常生活 應用	生活資訊搜尋	使用網路搜尋生活或新聞資訊的經驗有無	研考會數位落差調查
經濟發展	個人在經濟面上透過 ICT 進行電子商務消費、銷售、投資與就業/創業之使用行爲	電子商務	線上查詢價格	是否曾利用網路查產品價格進行比價	研考會數位落差調查
			線上金融服務	曾經透過網路處理金融服務	研考會數位落差調查 資策會
			網路購物頻率	半年內年網路購物次數	目前無資料來源，留待未來問卷調查分析

⁵⁵ 同註 50

次構面	指標體系 概念意涵	建議之可能 指標層級	建議之指標 項目	指標項目定義	資料來源
			網路購物類別	個人通常透過網路購買的 產品種類	目前無資料來源，留待未來問卷 調查分析
			網路購物金額	半年內網路消費金額	研考會數位落差調查 資策會
		就業/創業 行爲	網路搜尋就業 資訊 使用經驗	是否曾利用線上搜尋方式找尋工 作資訊及投遞履歷	目前無資料來源，留待未來問卷 調查分析
			網路創業經驗	指標定義未明，留待未來研究擴充	目前無資料來源，留待未來研究 擴充定義後討論
公民參與	個人在政治面 上透過 ICT 進 行電子化政府 資源使用行爲 及雙向之網路 社會運動參與	網路社會運 動參與狀況	線上搜尋政策 相關資訊	網路查詢政府政策相關資訊	研考會數位落差調查 資策會 電子治理研究中心
			參與政治相關 線上論壇	在網路討論區發表對當前政治、社 會或公共政策的看法	研考會數位落差調查 電子治理研究中心
		電子化政府 資源使用 狀況	線上查詢政府 公共資訊	曾透過網路查詢政府公告或政策 資訊	研考會數位落差調查 資策會 電子治理研究中心

建構我國數位機會發展指標體系之研究

次構面	指標體系 概念意涵	建議之可能 指標層級	建議之指標 項目	指標項目定義	資料來源
			線上申請服務	曾透過政府網站線上申請政府公共服務或福利	研考會數位落差調查 資策會 電子治理研究中心
健康促進	個人透過應用 ICT 網路得到 相關醫療資源 或進行醫療照 護之行爲	衛教知識 尋求	線上搜尋衛教 知識	曾使用網路搜尋公家機關或正式 醫療體系所提供之正確的衛教健 康資訊	資策會
			線上健康諮詢 服務	曾利用網路提供或徵求身心健康 相關訊息	目前無資料來源，留待未來問卷 調查分析
			線上搜尋食品 安全資訊	曾使用網路搜尋公家機關或廠商 所提供之食品安全資訊	目前無資料來源，留待未來問卷 調查分析
		求醫行爲	線上掛號使用 頻率	一年內使用網路掛號的次數/看診 掛號次數	資策會
		照護管理	運用網路通訊 設備 追蹤生理狀況	曾使用視訊通訊科技進行遠距追 蹤個人生理疾病長期管理	資策會
			網路申請照護 資源	曾利用網路申請照護服務人力或 相關照護資源	目前無資料來源，留待未來問卷 調查分析

表 7-3 我國數位機會發展指標體系初步構想(三)主構面 摒除

次構面	指標體系 概念意涵	建議之可能 指標層級	建議之指標 項目	指標項目定義	資料來源
個人危 機	個人因使用 ICT 可能造 成基本能力退 化或心理層面 的損害	基本能力 退化	記憶力減退程 度	個人感覺頻繁使用網路後相較過去 記憶力有減退情形，以程度高低區 分，程度越高代表能力越顯退化，負 向影響越深。	目前無資料來源，留 待未來問卷調查分析
			生理能力退化	個人感覺因使用網路後相較過去生 理能力有減退情形，以程度高低區 分，程度越高代表能力越顯退化，負 向影響越深。	目前無資料來源，留 待未來問卷調查分析
			書寫能力退步 程度	個人感覺頻繁使用網路後相較過去 文字辨認及書寫能力有減退情形，以 程度高低區分，程度越高代表能力越 顯退化，負向影響越深。	目前無資料來源，留 待未來問卷調查分析
			社交能力退化 程度	個人感覺頻繁使用網路後相較過去 與人相處之社交能力有減退情形，以 程度高低區分，程度越高代表能力越 顯退化，負向影響越深。	目前無資料來源，留 待未來問卷調查分析

建構我國數位機會發展指標體系之研究

次構面	指標體系 概念意涵	建議之可能 指標層級	建議之指標 項目	指標項目定義	資料來源
		心理損害	網路成癮程度	多久沒有上網或沒有行動設備會感到焦慮，時間越短顯示個人網路成癮越嚴重，負向影響亦越深	目前無資料來源，留待未來問卷調查分析
			價值觀偏差	指標定義未明，留待未來研究擴充	目前無資料來源，留待未來問卷調查分析
權益侵害	個人因使用 ICT 可能遭受 資訊安全疑慮 及自身權益損 失	個資隱私	個資外洩	曾經因使用網路而造成自己的個人資料外流	研考會數位落差調查
			網路駭客侵入	曾經因使用網路而遭受網路駭客的侵入，影響個人隱私權益	目前無資料來源，留待未來問卷調查分析
		設備侵害	電腦中毒頻率	曾經因使用網路而造成電腦中毒情形	研考會數位落差調查
			擷取錯誤資訊 頻率	曾經於線上搜尋資訊時得到錯誤的 訊息	目前無資料來源，留待未來問卷調查分析
		網路犯罪	收到垃圾郵件 頻率	一周內個人電子信箱及手機接收到 垃圾信件或簡訊的比率，頻率越高代 表 email 遭到不當使用機率越高，負 向影響越深。	目前無資料來源，留待未來問卷調查分析

次構面	指標體系 概念意涵	建議之可能 指標層級	建議之指標 項目	指標項目定義	資料來源
			接收到詐騙信函或相關訊息頻率	一周內個人電子信箱或手機簡訊接收到詐騙信函或相關訊息的頻率	目前無資料來源，留待未來問卷調查分析
		網路霸凌	遭受他人網路言論攻擊或公然侮辱經驗	曾經在網路上而遭受他人言論攻擊	目前無資料來源，留待未來問卷調查分析
			因網路流言而造成人際關係的隔絕	曾經因網路惡意言論或公開視訊而被排擠，負向的影響人際關係	目前無資料來源，留待未來問卷調查分析

經過一系列的文獻探討及研究討論，所擬定的我國數位機會發展指標架構，與過去國內數位落差調查，及國際上資訊社會發展相關指標均有所不同。此一指標架構的整體特性及其應用機制之價值理念可綜整為以下幾點：

(一) 數位包容與數位關懷

不再由環境面的角度要求民眾達到同等的資訊能力，而是由個人角度觀點出發，以不同的個體、不同生活背景及資源等角度來要求社會的包容。

(二) 以個人需求為出發點

本研究首先以個人需求理論為基礎，考量個人生命歷程中可能參與的各項活動行為並與 ICT 應用行為做連結，呈現更加完整的日常生活 ICT 應用行為類別。

(三) 層次性討論個人數位近用

以「動機」、「設備的擁有」、「操作技術的增進」、「使用程度」四種層次來了解個人的數位近用機會，進而延伸探討在各項活動中 ICT 應用行為的廣度及深度，而非單純了解個人使用設備或其他 ICT 相關服務的有無。

(四) 強調個人不同生活面向的ICT應用行為

分析不同性別、族群、社經背景的个人，在從事不同活動參與的 ICT 應用行為上，能否滿足其生活需求的，並進一步探究透過數位科技可以帶來何種的機會。

(五) 考量個人使用ICT的動機及意願

加強探討個人在 ICT 設備的使用動機與意願，同時亦包含對資訊科技的應用方式與所面臨的風險層面。

然而，由於目前指標架構細部內容尚未完備，探討面向亦可能有未觸及之處，這些尚待解決的課題包含以下幾點：

(一) 指標內容需與時俱進

目前數位科技的快速進步，無法長遠預估數位發展趨勢及機會創造的可能性，因此部分指標內容可能會因時間的推進而不敷使用。指標項目如何與時俱進將取決於未來針對內容不斷的追蹤與修正，以建構一個完整並永續發展的個人數位機會衡量指標。

(二) 加強與全球化社會的接軌

本研究初擬之指標架構內容多以我國目前國內情勢為前提來建構，探討範圍因而局限於國內個人數位機會之發展情形，未來若欲將指標推向國際以強化國內民眾在全球化趨勢中的發展機會，則需加強探討個人與國際資訊交流的參與情形。

(三) 可能的指標項目除客觀的量化資料外，尚需質性資料輔佐配合

未來可能發展出的指標項目，除了客觀針對環境整備及個人使用程度進行量化分析之外，個人對於 ICT 環境的觀感以及對資訊安全及網路倫理規範等主觀上的認定，均屬量化資料不易測量的部分，因此在部分主觀質性的項目如「個人危機」、「權益侵害」的各項指標，應進一步積極建構，釐清具體的衡量標準。

此外，透過一系列的文獻探討、訪談、多次座談及審查會議，本研究彙整其他專家建議，分別彙整如下，提供做為下一階段研究參考。

- (一) 在主構面「賦能」之次構面「環境整備度」中，於後續研究中，對於本研究提及的可能指標「法規制度環境」，未來可詳細定義所考量之資通訊科技相關法規制度種類，例如：法律規定、作業要點等等，應酌予考量。
- (二) 在主構面「賦能」之次構面「資訊近用」中，於後續研究中，研究對於本研究提及的可能指標「使用國際網站頻率」，未來應詳細定義國際網站，以加強確立指標內涵之正確性。
- (三) 在主構面「融入」之次構面「學習活動參與」中，於後續研究中，對於本研究提及的可能指標「單向學習行為」，未來應

詳細定義網路查詢資料的頻率測量單位係天數或次數。

- (四) 在主構面「融入」之次構面「經濟發展」中，於後續研究可對於本研究中，對於本研究所提及的可能指標層級「電子商務」之「網路購物類別」，針對「網路購物的產品類別」與「數位機會的增減」之關聯性進行後續之研究探討。
- (五) 在主構面「融入」之次構面「經濟發展」中，於後續研究中，對於本研究提及的可能指標層級「就業/創業行為」之「網路創業經驗」，未來可詳細定義網路創業經驗的定義，例如：簡易拍賣經驗或正式登記之網路商家等，待下一階段研究確認研究內涵後確立之。

第二節 我國數位機會指標理論架構評析

探討資通訊科技之社會影響(social impact)相關研究中，數位落差為近十數年來資訊社會發展歷程中最獲重視之議題之一。檢視數位落差之成因並探討縮減數位落差可能方針，實為近年來先進各國制定資通訊科技相關政策之重要依據。回顧數位落差相關研究、並分析其相應政策發展後可知，數位落差的議題從最初被定義為電腦、網路等資通訊科技物擁有與否的物質性近用上的問題，進而將關注重心擴展到使用者相關資訊技能、與資訊素養的程度，再進一步將研究重心從資訊近用轉向關注到使用層面，探討不同程度的使用者可能形成之社會差距。

從資訊近用層面探討數位落差之議題時，Van Dijk(2005)的研究結果指出資訊近用不僅只是資通訊科技的擁有與否、使用有無的問題，該研究指出不同類型的「資源」擁有，與擁有資源的多寡均為影響個人 ICT 之近用與使用程度。而資源的類型除了個人社經地位、設備擁有等物質資源外，蘊含個人知識素養、技術技能的「心智資源」；參與不同社會活動所花時間成本之「時間資源」；在社交網網絡上的互動關係延申來的「社交資源」；以及關乎有形與無形之文化資產及地位擁有

的「文化資源」等不同類型之資源均會影響個人 ICT 之近用與近用程度。而資訊近用也不單只是用與不用、有與無等單純二分之問題，Van Dijk 指出個人的使用動機與意願為影響近用的重要因素，進而將再影響到個人操作技術、與使用的程度，換言之，從使用動機、設備擁有、操作與使用技術、以及使用程度等是一階段性的過程(詳見圖 5-1)，使用動機的不同影響設備擁有之差異，不同設備的擁有與個人相關資訊技能與素養有關，進而都將影響個人在 ICT 使用，而有近用程度上的差異。

故而，回顧與分析 Van Dijk 的研究可知數位落差的形成不單僅只是性別、年齡、族群等在資通訊設備擁有與使用上的差異等單純的問題，ICT 導入與使用可能造成之問題應放回整體社會結構中考量，除了個人社經地位、社會階層等因素影響外，資源的種類與多寡、資訊近用的程度與相關因素等，均成為資通訊科技導入與使用過程中所帶來之可能社會影響，不同的資源程度、資訊近用程度的差異均帶來不同層面之影響，導致個人參與社會活動時可能之歧異(詳如圖 5-2)。

其次，近年來對於數位落差議題關注的範疇已從原本關注物質性資訊近用之第一序數位落差，擴及至將資訊科技之使用納入考量的「第二序數位落差」，除了以「能夠有效且迅速地在網上找到資訊的能力」，作為界定「第二序數位落差」的標準，更重視資通訊科技之使用面向與使用內容(Hargittai, 2002)。

第五章回顧過英國的數位融入相關計畫即是從數位與科技涉入(digital engagement)之觀點，從質能與量能兩方面來衡量 ICT 使用與涉入之情況，探討不同科技涉入程度可能造成之影響。該研究同樣從社會資源的觀點著手探究 ICT 使用可能造成之影響，分析近用、技能、態度等層面因素對於科技涉入(digital engagement)與數位融入(digital inclusion)之關係，認為從包括使用地點、連線與使用品質、使用平台等「資訊近用」面向，到關乎個人資訊相關技能與能力之「技能」層面，以及個人自信、科技態度、與對管制與安全方面之想法等「態度」面向都可能影響個人在 ICT 上之使用。這部份的論點呼應 Van

Dijk(2005)之研究，從近用為主要考量觀點，認為態度、近用、技能等層面為影響使用面向之可能因素，其中更提及個人對於 ICT 的態度、或是對於管制、隱私與安全等層面的態度均可能影響其後之資訊近用、技能，進而對於個人 ICT 之使用與使用可能涉及之層面產生影響。

這部份論點與本研究專家會議與焦點座談所獲得之結果相符，認為談論個人之數位機會時，除了基礎建設的完備、資通訊設備的擁有與使用等近用面向、個人資訊技能與素養程度之外，諸如資訊隱私與安全、風險、與負向影響個人基本能力等資通訊科技使用可能帶來之負面影響亦應考量在內，對於科技、對安全等面向之態度與過經驗，均可能成為影響個人資訊使用與投入之因素，故而，本研究將個人危機、隱私侵害、與權益受損等層面獨立成為摒除(exclusion)構面，以此呼應英國數位融入研究架構中的態度面向中對於安全層面的態度，以及使用層面中的負向使用經驗等。

其次，與先前以近用為重點之相關研究最大不同點在於，英國之數位融入研究重視科技使用層面，依據使用的內容與功能、性質將數位融入區分成基礎(basic)投入、中階(intermedia)投入、等進階(advanced)投入等三類型。所謂基礎投入包括：資訊搜尋、溝通、休閒與娛樂等功能的使用；中階投入範疇則包括：線上金融相關活動、個人網絡維持與互動、電子化政府等相關使用行為；進階投入之使用類型則包括以公民參與、社會活動參與等為主要之使用內容。該研究結果指出除了近用、技能、態度等因素外，使用內容與性質之面向亦應重視(詳見圖 5-3)，認為不同 ICT 之使用內容、不同使用層面，代表個人位居不同階段，其可能之效益將不僅是倍數的成長，甚至成可有加乘效果產生。

本研究同樣重視使用行為之面向，認為個人 ICT 之使用原因、ICT 使用範疇等在考量 ICT 能否成為個人生活中重要工具、甚至為個人生活與發展創造更多機會與利益過程中實為不可忽視之範疇。唯英國研究依據使用功能與性質來劃分使用類型，本研究則是在考量生而為人之重要需求、並結合個人生命歷程的觀點上，本研究定出學習活動參與(符合自我成就、成長需求)、社會生活參與、公民參與(以上兩項符

合需求與被愛、被尊重之關係需求)、健康促進、經濟發展(以上兩項符合生理、安全等生存需求)等五項數位使用範疇，並將之歸類而為本研究指標架構中「融入」(inclusion)構面，探討個人在生活不同面向中以使用 ICT 參與各項活動之情況，該架構隱念在愈多的參與活動上使用 ICT、使用程度愈高，其被包含納入資訊社會之機會將會愈高。

因此，奠基於 Van Dijk(2005)之數位近用影響層次模型、與英國數位融入研究之理論範疇，本研究提出我國數位機會指標應包括：賦能、融入、與摒除等三大構面(詳如表 7-4)。賦能構面主要呈現基礎建設完備度、法制相關環境之完善度、與個人技能與素養程度；融入構面則是衡量個人在學習活動、社會生活、經濟發展、公民參與、與健康促進等生活面上之參與程度；摒除構面則將關乎資訊危機與可能侵害面向，在此架構之下，本研究提出我國個人數位機會指標主要在衡量個人 ICT 的融入程度並扣除可能影響個人使用 ICT 的因素(即摒除構面)之後，與賦能構面之互動情況，兩者間的關係是加乘之效果(詳如圖 5-4)。

表 7-4 數位近用層次及數位融入架構與本研究指標架構之對應

Van Dijk 數位近用影響層次	英國數位融入研究架構	本研究指標主架構
設備擁有 操作技術增進	資通訊近用 能力與技能	賦能
使用程度	數位投入與科技涉入	融入
使用動機	態度	摒除

資料來源：本研究團隊整理

第三節 政策建議

本研究基本上為指標建構研究案，研究內容著重在建構一個足以測量我國在資訊社會發展過程中，民眾要被這樣一個社會包容所擁有

機會的指標架構，研究核心在探討測量工具的合理性與完整性，不若其他政策評估研究案，以特定政策為研究主體，因此對於政府相關資訊發展政策著墨較少，也就較難針對未來政策做出具體建議。然而在本研究進行過程中，由於也採用了焦點座談與專家深入訪談等質性研究方法，特別是對於有關主、次構面在整個指標體系中之概念意涵的探討，以及對於可能指標層級（即第三構面）的建議，和具體指標項目的發想過程中，也持續蒐集到許多來自產、官、學界之專家代表們針對本研究指標架構中所涉及的相關政策之意見。茲綜整如下，以做為政府對後續 ICT 相關政策之參考。以下分別由本研究架構之「賦能」、「融入」及「摒除」三大主構面進行相關政策建議。

(一) 針對「賦能」構面提出相關政策建議

- 1、環境整備需跟上國際潮流：儘管我國在各項國際數位相關指標上，歷年來均有亮眼的成績表現，但國內民眾卻普遍認為在使用品質上仍待加強。其中，又以網路頻寬速度與網路使用費率兩議題，民眾明顯感受落後於亞洲其他先進國家(如日本、南韓)，因此在數位機會指標建立的同時，可利用其客觀的標準具體落實國內整體 ICT 環境的整備度，讓我國得以擁有與其他先進各國相同的數位資訊環境品質。
- 2、健全國內 ICT 相關法制環境：國內針對資訊通訊的相關倫理規範尚未完整建構，加上民眾在應用行為上對倫理法規認知有限，因而導致數位風險問題及資訊退用情形。宜及早建立足夠之安全倫理機制，除評估各界所需之資通安全防護等級，強化資通訊安全的維護外，健全個人資料保護法的具體規範及網路犯罪的追懲等措施。

(二) 針對「融入」構面提出相關政策建議

- 1、持續推廣數位科技與日常生活的連結：從民眾使用的觀點而言，建議應加強本研究架構中「融入」構面下之各次構面的實質數位服務推動，對於能夠解決國人食、衣、住、行、育、樂以及醫療等生活相關之資通訊科技的創新應用，進一步提

供更便利的管道滿足使用者所需，增進 ICT 與一般民眾生活的連結，加強民眾的使用意願。

- 2、加強整合性的教育學習之 ICT 資源：從教育學習面向觀之，由於教師在資訊科技資源之應用上的差異，往往導致學生個人資訊素養程度的落差，因此應全面性整合資訊教育資源，讓各地區各級學校均得以擁有公平的資訊教育品質。
- 3、增進電子化政府資源之整合性，提升公民參與機會：結合政府推行之電子化政府政策，以民眾需求為出發點，加強跨部門之電子化政府服務機制，並整合服務資源，以提升政府服務民眾之效率及擴大整體社會之公民參與行為。
- 4、健全 ICT 醫療服務網絡規範：高齡化時代的來臨使民眾對疾病的態度已由消極的就醫治療轉而為積極的預防，而由於 ICT 科技的日益普及，醫療系統的營運型態亦可望有革命性的改變。然而，目前醫療體系的規範法則使部分 ICT 服務受到限制，導致資通訊業者在醫療產業上遭遇瓶頸，也使得具備醫療功能的資通訊產品無法大量普及。建議未來應考量建構出具體的資通訊科技及醫療兩者跨專業的服務網絡規範，以迎接下一階段的醫療科技時代。

(三) 針對「摒除」構面提出相關政策建議

- 1、加強重視個人使用 ICT 之權益保護：除了在「賦能」構面中應加強國內針對資訊通訊的相關倫理規範的建構外，亦應重視民眾使用 ICT 所面臨的相關權益保護。例如個人資料保護法的落實執行、國家網路安全保護機制的完善建置、提升民眾處理設備侵害之資訊素養與技能、加強完備網路犯罪處理、成立網路霸凌處理機制等等，以正視及重視個人使用 ICT 的權益保護，並提供給國人一個安全且公平正義的 ICT 使用環境。
- 2、加強重視個人使用 ICT 之身心危機宣導：除上述所提及之各項環境建設與服務提供外，建議加強國人使用 ICT 可能產生

之各項生理或心理退化之保健知識宣導，以提升國人使用 ICT 之正確身心健康保健知識。

(四) 其他政策建議

- 1、 國際指標變化之因應做法：爲了因應國際資訊社會發展情勢，除維護指標之穩定性外，還需進一步觀察各國資訊社會發展情勢，持續蒐集及更新國內外 ICT 環境，以及民眾應用行爲之主要調查項目及相關資料，並據以發展完整的數位機會發展指標體系。
- 2、 指標體系資料庫建置：待我國數位機會發展指標體系更趨完整之後，可與過去數位落差指標或其他相關調查進行資料庫之整合，發展出完整之我國數位機會指標資料庫，並交由相關部會建立指標資料庫管理機制，以利追蹤並分析未來我國民眾在各項活動中的數位機會發展趨勢。
- 3、 各指標構面的相關研究推動及整合：針對各次構面內容進行進一步的研究探討。如「融入」構面中有關個人應用 ICT 於各項活動之使用情形；「摒除」構面中有關個資隱私、權益侵害等問題，均屬當前重要議題，值得進一步持續深入探討了解追蹤，並與過往之相關研究予以整合，以發展爲一系列之數位機會研究。

第七章 結論與建議

參考文獻

一、中文部份

1. 尹建中(1996)。邁向資訊社會—邁向資訊化社會：邁向資訊社會對文化變遷的影響(ii)。臺北市：國立臺灣大學人類學系暨研究所。
2. 王石番(2000)。網路使用者人口結構及使用動機調查分析。行政院研究發展考核委員會委託研究報告，台北：行政院研究發展考核委員會。
3. 台灣經濟研究院(2002)。知識經濟社會總體指標 II 期末報告。行政院經濟建設委員會委託研究報告，台北：行政院經濟建設委員會。
4. 台灣綜合研究院(2008)。UP@TAIWAN 執行成效評估研究。台灣微軟公司委託研究報告。
5. 石淑慧(2001)，「數位差距—現況與因應之道」，2010年5月20日，取自南華大學網路社會學通訊期刊，第18期，網址：<http://www.nhu.edu.tw/~society/e-j/18/18-39.htm>。
6. 行政院研考會(2006)。95年個人家戶數位落差調查報告。台北：行政院研究發展考核委員會。
7. 行政院研考會(2009)。98年個人家戶數位落差調查報告。台北：行政院研究發展考核委員會。
8. 行政院研考會(2010)。99年個人家戶數位落差調查報告。台北：行政院研究發展考核委員會。
9. 行政院科顧組(2006)。第26次科技顧問組會議資料
10. 行政院國家資訊通信發展推動小組(2004)，「縮減數位落差四年計畫簡報」，2010年5月20日取自行政院國家資訊通信發展推動小組，網址：<http://www.nici.nat.gov.tw>

11. 行政院國家資訊通信發展推動小組(2008)，「發展優質網路社會(U-Taiwan)計劃簡介」，2008年12月31日取自行政院國家資訊通信發展推動小組，網址：
<http://www.utaiwan.nat.gov.tw/index.php>
12. 江政達(2003)。「EIU 電子化準備度評析報告」，2003年5月5日取自資策會，網址：
<http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=trend&id=1232>
13. 李雅萍(2006)。「2005年台灣網際網路概況總論」，2010年5月20日取自資策會，網址：
<http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=many&id=144>
14. 吳竹君(2002)。「你是資訊富人嗎？消弭數位落差初探」，**臺灣經濟研究月刊**，25(6)，104-108。
15. 曾淑芬、吳齊殷(2001)。「先進各國對消弭數位落差之政策分析」，資訊社會與數位落差研討會，台北。
16. 邱魏頌正、陳嘉駿(2004)。「數位落差現象再探討—多國比較分析」，**傳播與管理研究**，3(2)，1-30。
17. 邵春光(2004)。「國內外各種信息化水平評估體系比較研究」，2004年10月取自中國信息年鑑，網址：
http://www.cia.org.cn/subject/subject_03_xhxzt_14.htm
18. 紀國鐘(2003)。「普及政府服務、縮短數位落差」，**研考雙月刊**，27(1)，30-39。
19. 徐廷兆(2004)。「偏遠地區資訊服務推動現況」，**研考雙月刊**，28(1)，103-111。
20. 曾淑芬(2002)。「社會公平與數位落差」，**研考雙月刊**，227，56-62。
21. 曾淑芬(2002)。「數位落差的社會意涵與影響」。發表於2002網路與社會研討會，新竹：清華大學。
22. 曾淑芬(2003)。「台閩地區九十一年數位落差調查報告」，行政院研

究發展考核委員會委託研究，台北：行政院研究發展考核委員會。

23. 黃佳珊(2004)，**台灣縣市政府機關數位化落差成因與對策之研究**。世新大學行政管理研究所碩士論文，未出版，台北。
24. 經濟部工業局(2006)，「行動台灣 (M-Taiwan) 計畫簡介」，2010年5月20，取自經濟部工業局，網址：
<http://www.mtaiwan.org.tw/cht/profile.php>
25. 資策會(2004)，「論 IDC 最新公布之 2003 資訊社會指標」，2004年11月10日，取自行政院國家資訊通信發展推動小組，網址：
http://www.utaiwan.nat.gov.tw/content/application/utaiwan/general_a/guest-cnt-browse.php?cnt_id=1236
26. 劉燕青(2003)，「全球數位落差研究」，2002年11月15日取自南華大學網路社會學通訊期刊，第26期，網址：
<http://mail.nhu.edu.tw/~society/e-j/26/social/26-08.htm>
27. 蔡易靜(2004)，「韓國 IT 政策-IT839 策略之簡析」，2004年9月22日取自聯合新聞網數位資訊，網址：
http://mag.udn.com/mag/digital/printpage.jsp?f_ART_ID=88830
28. 聯合行銷研究股份有限公司(2008)。**性別數位落差報告**。行政院研究發展考核委員會委託研究。

二、英文部分

1. Bell, D. (1979).The Social Framework of the Information Society. Dertoozos, M. L., Moses, J. (eds.), *The Computer Age: A 20 Year View*, Cambridge, MA: MIT Press, pp. 500-549.
 - i. Bradbrook, G., and fisher, J. (2004). *Digital Equality: Reviewing Digital Inclusion Activity and Mapping the Way Forwards*. London: CitizensOnline.
2. Bridges, D. (1993). Transferable skills: A philosophical perspective. *Studies in Higher Education*, 18(1), pp.43-51.

3. Haddon, L. (2000). Social exclusion and information and communication technologies. Lessons from studies of single parents and the young elderly. *New Media & Society*, 2(4), pp.387-406.
4. Hargittai, E. (2002). Second-Level Digital Divide: Differences in People's Online Skills. *First Monday*, 7(4-1).
5. Helsper, E. J. (2007). *Internet use by vulnerable teenagers: Social inclusion, self-confidence and group identity*. Unpublished PhD, London School of Economics and Political Science, London.
6. Helsper, E. (2008) *Digital inclusion: an analysis of social disadvantage and the information society*, Department for Communities and Local Government, London, UK.
7. Huyer S and Sikoska T (2003). *Overcoming the Gender Digital Divide: Understanding the ICTs and their potential for the Empowerment of Women*. Retrieved April,2003, from: http://www.un-instraw.org/pdf/oth-Synthesis_Paper.pdf
8. INSEAD, World Economic Forum(2010).*The Global Information Technology Report2009-2010-ICT for Sustainability*. Switzerland: INSEAD, World Economic Forum Press.
9. ITU (2005). *Measuring Digital Opportunity*. Retrieved June 8,2005, from:http://www.itu.int/osg/spu/ni/wsisbridges/linked_docs/Background_papers/DOI%20V2.pdf
10. ITU(2007) *World Information Society Report 2007: Beyond WSIS*. Switzerland: International Telecommunication Union Press.
11. ITU(2009).*Measuring the Information Society-The ICT Development Index*.Switzerland:International Telecommunication Union Press.
12. ITU(2010).*Monitoring the WSIS Targets - A Midterm Review*. Switzerland:International Telecommunication Union Press.

13. Livingstone, S. (1998). Mediated childhoods- A comparative approach to young people's changing media environment in Europe. *European Journal of Communication*, 13(4), pp.435-465.
14. Mumtza, S. (2001). Children's enjoyment and perception of computer use in the home and the school. *Computers & Education*, 36(4), pp.347-362.
15. National Information Society Agency(2008). *2008 National Informatization White Paper* . Retrieved October,2008,from: http://www.korea.go.kr/new_eng/html/files/publications/2008_Korea_Informatization_Whitepaper.pdf
16. National Information Society Agency(2010). *2010 National Informatization White Paper*, Retrieved October,2010,from: http://www.korea.go.kr/new_eng/html/files/publications/2010_Informatization_WhitePaper.pdf
17. OECD (2001). *Understanding the Digital Divide*. France: Organisation for Economic Co-operation and Development Press.
18. Ofcom. (2006). *Media literacy audit: Report on media literacy in the nations and regions*. London: Ofcom.
19. Van Dijk, J. (2005). *The deepening divide*. London: Sage Publications.

參考文獻

附錄一 第一次專家座談會紀錄

一、會議時間：100年10月4日上午9時30分至12時

二、會議地點：台灣綜合研究院台北辦事處

三、主持人：李安妮副院長

記錄：莊健平

四、出席單位及人員：

出席學者專家：教育部電子計算中心 何主任榮桂
中原大學資訊管理學系 劉教授士豪
財團法人台灣網路資訊中心 劉執行長金和
政治大學公共行政學系 蕭副教授乃沂
中央研究院資訊科技創新研究中心 蕭研究技師景燈

列席人員：行政院研究發展考核委員會 王科長國政
行政院研究發展考核委員會 程設計師麗華
中央研究院 吳齊殷協同主持人
台灣師範大學 廖遠光協同主持人
台灣綜合研究院 李宜螢高級助理研究員
台灣綜合研究院 莊健平高級助理研究員
台灣綜合研究院 蔡佳芸高級助理研究員

五、出席人員發言重點（依第一次發言順序）

(一)何主任榮桂

- 1.建議政府訂出的指標不要用太過學術化，包括對「數位機會」的定義解釋，應要用淺簡易懂的語言讓全民都看得懂。
- 2.「發展指標」通常用為測量尚未發展的狀態，建議修正指標名稱
- 3.在參考國際指標的同時，宜應考量目前我國本土化國情再放入架構中，以讓各國學習參考，並與國際指標接軌。
- 4.主構面中，建議能將「學習」構面的名稱改為「教育」構面；「健

- 康」構面的名稱改為「醫護」，以與其它構面的涉及廣度得以平衡。
- 5.次構面中，「個人」與「結構整備度」兩者看不出相對應之處，且「結構整備度」名稱過於學術化，一般民眾會看不懂。
 - 6.建議未來指標意涵的部份可以做一套線上的調查，給更多的人表示意見。
 - 7.由於 ICT 發展日新月異，建議本指標建立完成後應考量「指標時效性」的問題，建議應以建立能通盤考量的指標為主。

(二)蕭副教授乃沂

- 1.討論「個人」的數位機會指標應回到研考會主要的構想，以決定主構面及次構面的內容，例如目前研考會持續在做的數位落差調查與此計劃的銜接關係以及本計畫與國際指標的關連性。
- 2.同意五個主構面內容，並同意使用「學習」及「健康」命名構面。
- 3.建議應考量 ICT 對於人類能帶來甚麼 empowerment(換言之，人類能利用 ICT 擁有甚麼機會?)，應能更符合個人「數位機會」的想法。
- 4.次構面指標中「結構整備度」與「個人」不對稱原因在於「結構整備度」即為基礎建設的整備度，較是在討論整體環境面向而非個人，研究團隊可思考這部份的取捨，但我個人認為應要保留，且可與其他國際指標及研考會的數位落差調查接軌。
- 5.建議未來針對各構面的內涵，可思考個人在 ICT 使用經驗上，能帶給人們甚麼影響，或是能帶給人們的好處是甚麼。
- 6.«政治»面向的次構面中的«個人社群活動與參與»宜應歸類在«社會»面向。
- 7.«政治»面向中«公民參與»的部分建議能有 4 層次的思考:
 - (1)Awareness/Transparency 個人因為 ICT 而得知某些訊息 (例如：政府資訊公開透明化)。

- (2)Understand/Perceive 個人因得知了某些訊息而更進一步做了解（例如：是否有接受到政府資訊/透過甚麼管道接收）。
 - (3)政治意見的表達(例如：是否有上網表達政治意見)。
 - (4)參與政治活動(例如：遊行)。
- 8.建議應思考指標體系的品質來源，因為指標的資料來源為融合次級資料及對個人訪談而整理出來的架構，未來應考量如何衡量信效度。
 - 9.建議次構面中可分為三個層面來看:(1)環境整備度 readiness；(2)個人 experience & usage；(3)個人 Impact & empowerment

(三)王科長國政

- 1.隨著資訊科技快速發展，數位落差指標一直再調，而我們認為過去在討論數位議題時一直是以「落差」來看待，現在應轉換方向為「數位機會」來建構一個比較完整的指標體系，未來得以定期做一個長期觀察。
- 2.次構面中「結構整備度」是否應解釋為「環境整備度」？
- 3.此計畫與數位落差調查的銜接在於明年數位落差調查也會篩選此計畫的一些指標出來一起做調查，以提供較完整的政策執行建議。
- 4.指標已略具雛形，建議可開始將目前所整理的內容做一個摘要，透過網路平台(公共政策大家談、facebook)提供其他單位一同參與討論以蒐集意見。
- 5.各構面部份可函請相關部會做回饋(如健康構面將會函請衛生署回饋)。

(四)蕭博士景燈

- 1.針對「社會」構面，由於一般社會中，廠商所提供給一般社會大眾與家庭的網路服務不同，建議能加入「家庭聯繫」的相關概念於指標中。

- 2.針對「政治」構面，由於整體網路發展中政治參與為改變技術的動力之一，例如茉莉花革命、WikiLeaks 以及美洲各國家正計畫的 e-government partnership program，因此在政治相關活動的影響下討論數位議題會有時間落差的情形，因此建議指標需反映目前現況。
- 3.政治構面中，建議加入參與國際政治活動指標。
- 4.本計畫指標若有重要次序之分則建議在健康的結構整備度內(1)遠距醫療及(2)線上醫療照護管理系統次序對調。
- 5.建議在討論環境面的整備度可加入 openness 的概念，強調個人的自由意志選擇工具的使用方式，有了 openness 的概念即會有個人的需求或 purpose 產生，亦即會延伸到 empowerment 的範疇。

(五)劉執行長金和

- 1.會議中提供的指標共有 5 構面，若與「食、衣、住、行、育、樂、宗教、工作」概念作為比較，尚缺乏「住」和「宗教」的概念，提請參考增修之。
- 2.以「需求」角度探討個人的數位機會指標，建議須考量「未具數位機會需求之民眾」的測量方式，例如：具備適用數位機會能力的民眾，但不需要數位機會。針對此狀況，未來設計測量及計算方式，該如何解讀。
- 3.同意次構面以「個人需求」對應「資訊環境」方式呈現。

(六)劉教授土豪

- 1.建議架構中應更清楚說明對「個人態度與意願」的描述，並將社會變遷下，環境供給及個人需求的 Gap 概念導入(例如現今民眾對社會環境的需求相較於過去要來的高。)
- 2.社會的構面可討論是否納入網路社群對社會的影響(如對個人的價值的認定、網路正義等現象)。

六、主席總結

建構我國數位機會發展指標體系之研究

目前主架構的五個構面呈現方式已可確定，而次架構部分將可依據今日討論的內容做調整，其中結構整備度名稱改為環境整備度，內容涵蓋(1)Openness 及(2)Readiness 兩面向；而個人部分則可分三個面向(1)個人 experience & usage；(2)個人 impact、empowerment；(3)個人意願及態度。

七、散會

附錄二 第二次專家座談會紀錄

壹、會議時間：100年12月1日上午9時00分

貳、會議地點：台灣綜合研究院台北辦事處

參、主持人：李安妮副院長

記錄：莊健平

肆、出席單位及人員：

出席專家：政治大學新聞學系 方副教授念萱

台灣省諮議會 李秘書長雪津

元智大學資訊社會學研究所 曾副教授淑芬

政治大學公共行政學系 施教授能傑

中央研究院資訊科學研究所 莊副研究員庭瑞

中央研究院資訊科技創新研究中心 蕭研究技師景燈

列席人員：行政院研究發展考核委員會 簡副處長宏偉

行政院研究發展考核委員會 王科長國政

中央研究院 吳齊殷協同主持人

中央研究院 游玉卿研究助理

台灣綜合研究院 莊健平高級助理研究員

台灣綜合研究院 蔡佳芸高級助理研究員

伍、發言重點摘要（依第一次發言順序）

(一)李秘書長雪津：

- 1.公式化的解釋需要再多加以釐清，可能不單純只以乘與減來呈現，主構面 **Enabling** 可做量化，而主構面 **Inclusion** 則是參與行為擴大的效果，是否能以乘法才做解釋，而主構面 **Exclusion** 是否也能夠以減法來去除，則需要再多做考量。
- 2.主構面 **Enabling** 的整備度中就政策面來看，下一階段指標的規劃應更加強調寬頻上網、行動網路配備、家戶連網率以及家戶中的人機比例。

- 3.主構面 Inclusion 的經濟面向不一定是提升，而是經濟生活上的改變，公民參與的概念意涵是指政治與社會活動(如用網路串連的茉莉花革命、占領華爾街等)，可能指標內容應要有所對應。
- 4.主構面 Inclusion 的健康面向應強調心理的部分，層次上應放在心靈上的滿足或使用後進而造成家庭、社會地位的提升等。
- 5.建議主構面 Exclusion 的部分需突顯出部分弱勢團體先天的不公平可能造成數位上更大的落差。
- 6.建議各次構面應再予以分類再進入具體指標層級。

(二)施教授能傑：

- 1.目前研究的方向偏向學術研究，是否能符合研考會所期待的政策研究有待商榷，尤其目前尚未在資料中看到具體的「數位機會」定義，以及在標題中提到的「數位機會發展」是否是指數位機會的均等發展，需要與研考會加強了解對定義的解釋和具體的研究方向。
- 2.以聯合國數位機會指標(DOI)的定義是 to measure the digital divide and compare ICT performance within and across countries，在國際的角度來看，即是在探討數位落差，其中的重點應是著重在均等的概念，因此指標應以此概念為基礎來建立，而非以學術角度去看 Exclusion & Inclusion。
- 3.個人認為數位機會發展的定義為政府透過哪些主要場域(如社區、教育)提供國民均等化運用數位機會，來達成某種目的(如社會公平)，強調數位機會發展的基礎應以國民均等參與的概念來建構指標，才能測量其中的差異性。
- 4.建議此研究計畫方向應從政府角度來思考，才能讓主辦單位有效評估其政策效益，並了解政策規劃方向。
- 5.在某部分的專業領域指標的測量有分 input process、output 及 outcome，成效的衡量即是一個 outcome 的指標，建議指標建構時可思考是否納入此種分類。

- 6.建議主構面 Inclusion 的理論發展要再思考是否已將所有的參與面向都涵蓋到。
- 7.建議主構面 Inclusion 中各次構面的概念意涵定義需再更加精準具體化，次構面「經濟提升」對個人來說建議單純以就業來討論，並與生活消費習慣(電子商務)分類。
- 8.以國家整體社會的角度來看 Enabling，資訊近用及資源投入是由政府、企業、個人家庭三者共同構成，因此概念上的發展需再加以充實。
- 9.學校設施本身數位化的程度應是放在主構面 Enabling 中，而非放在主構面 Inclusion 的參與面向中。
- 10.主構面 Enabling 應把重點放在衡量城鄉差距、年齡...等的數位落差。
- 11.主構面 Exclusion 中的權益受損應針對網路犯罪做更詳細的界定，另外，透過網路的言論亦可能造成 social divided，建議此概念亦可以放入風險中。
- 12.建議架構的名稱用字盡量一致。
- 13.主構面 Enabling 目前是針對現象，問題的關鍵性重點需再思考方可對未來有幫助，因此需突顯 Enabling 更核心的部分。

(三)吳協同主持人齊殷

- 1.從研考會得知的訊息為數位機會的概念應與數位落差不同，因此數位機會指標應以全新的角度思考並發展，也必須從理論基礎來看，如從 Maslow 自我實現理論來看民眾的期待與需求，從而了解資訊社會對個人的意義為何，再逐漸發展出指標架構的概念，目前的階段還只是個開端，唯針對數位機會整體概念具體化出來，未來可再從此主架構及次架構概念加以細部規劃。
- 2.均等化的概念為本研究案應該納入測量的部分，在主構面 Enabling 的基礎建設構面底下，保留了過去在測量數位落差的部

分來測機會的大小，而本研究案將指標重點放在參與的機會均等，而非強調使用機會均等的討論。

- 3.過去縮減數位落差努力的結果反而造成 Exclusion 又更加擴大，與其投注過多的資源訓練民眾跟上腳步，不如以 Inclusion 的角度出發，將使用的門檻降低，人民不需經過訓練，以目前的能力就可以使用 ICT 的設備，因而即以歐盟的數位包容構想來看數位機會作為本研究案的出發點。

(四)簡副處長宏偉

- 1.本研究背景，主要在各部會目前所推動的創造公平數位機會相關計畫，已銜接我國過去縮減數位落差的努力到達「高原期」，未來在相同資源下，較難以如以前一樣快速提升民眾資訊近用能力的比例。其次，就 101 年第四階段電子化政府計畫的三個目標：提供跨域優質服務、建構綠能共享環境及促進公平機會，已從以往如何縮短數位落差轉化到積極、主動的行動服務與數位機會創造。因此研考會已將辦理 10 年之數位落差大型調查告一階段而調整為數位機會調查，也就是希望藉由數位落差轉化為發掘更多適合民眾發展的數位機會，並建構一個公平關懷的數位環境，讓民眾皆能享數位時代的便利及機會。另外，數位落差調查自 90 年辦理迄今，每年調查均隨著資訊通信科技(ICTs)發展，除探討資訊近用外，調查指標亦漸漸延伸至資訊素養與資訊應用，甚至民眾生活上的需要、影響與品質漸次納入調查範疇。在由數位落差轉化為數位關懷、包容的數位機會，爰辦理本項研究，以深入探討如何建構我國整體資訊機會發展指標架構。
- 2.建構我國數位機會發展指標體系之研究是希望能瞭解政策的推動能否達到預期的目標，希望能用一個社會科學研究的方式，建構數位機會指標來檢視預期目標是否達成。
- 3.研考會負責創造公平數位機會是著重在從個人需求角度探討，至企業及學校則有主管部會負責。在本研究案的過程中，希望參考國際評比及研究報告的指標理論基礎開始，透過研究建構一個從

理論到指標架構建立，並具備可執行性，最終期望能落實於指標調查及政策的檢視回饋。本研究案有很大的發揮空間，透過焦點座談，瞭解政策執行立場並做適度的調整，從學術研究落實到政策檢視及指標的訂定。

(五)王科長國政

- 1.本研究案目前的三個主構面(Enabling、Inclusion 應用行爲及 Exclusion/Risk)有論述的基礎，惟中文名稱待訂。部分次構面名稱，建議再修正或再細分，例如「經濟提升」所要表達的是經濟發展的概念，目前所列可能指標泛指電子商務應用，經濟發展是指不管是個人的消費或是個人在網路上的創業，可以從次構面再細分消費行爲等。另外，像是整備度及教育面的問題，建議可以整合社會包容概念，未來更容易在實務面向致用。
- 2.有關公民參與部分，概念意涵及指標範圍可以和第四階段電子化政府相關計畫相吻合，未來在計畫規劃、執行、評估上就較容易應用。另外，主構面及次構面的整合，如目前主構面 Inclusion 應用行爲由次構面社會包容、經濟發展及公民參與整合，對主次構面較具有連結性。
- 3.主構面 Exclusion/Risk 部分為資訊排除與風險，次構面包含個人危機、資訊隱私及權益受損，建議增加資訊退用，包括主動的個人退用以及因環境、身體或年齡退化造成的被動退用，並研擬相對評估指標。
- 4.另外，必須思考數位機會整體基礎環境的準備是否已經準備好，並瞭解都會區和偏鄉之間的差距，在指標架構的擬定不能只以都市的角度思考，像是都會區的邊緣地帶，政府各項協助弱勢族群的計畫，是否不被排除，或是原住民文化透過 ICT 保存、傳承等型態之數位機會，這樣的情況在指標上宜進一步呈現。
- 5.理論基礎完成後，必須驗證指標是否合理及可行，以前政府在推行縮減數位落差計畫時，主要是以「教會民眾使用電腦」為主軸，未來將以數位機會概念，強調機會均衡發展，尊重民眾的選擇。

(六)莊副研究員庭瑞

- 1.認同研考會以個人參與面向來看數位機會，目前數位落差確實已達到一個高原期，整體資訊環境是以消費為主，因此個人應是一個消費者，而較少以生產者的角色來做政治、社會等各面向的參與，此部份的參與是否應考量納入指標內，以測出民眾實質的數位機會程度可加以討論(例如 Youtube 等影音分享網站時代的來臨創造了產業的發展機會。)
- 2.建議要考量此研究案對於指標的用途目的是在於衡量不同人口群的差異現象，亦或是提供引導方向給整體社會。
- 3.建議次構面的概念意涵需再做更具體的陳述會較為具體清楚。

(七)方副教授念萱

- 1.同意數位機會以個人為出發點，但個人必須是處在 ICT Informed 的網絡之中(以 Actor Network Theory 及 enroll 的概念出發)，人必須是被邀請進入一個具有 momentum(活動)的 network 中，才會有數位機會，而因此若討論個人在電腦、網路等設備的使用為數位落差的問題，並不同於他有數位機會。
- 2.主構面 Enabling 是在探討個人是否能夠處在 ICT mediator 的網絡之中，而在主構面 Inclusion 的部分則是看在此網絡之中個人有沒有機會成爲一種角色(如教育者、公民)去參與各面向的活動，意即機會的有無在於改變個人的身分以傳遞訊息並 Include 進一個活動參與的網絡中。
- 3.主構面 Enabling 這部分並沒有完全表達出個人能夠 Enable 進入到一個網絡之中，概念還是在討論基本的有無問題，但若將 Enabling 及 Inclusion 以 Enroll into a networking activity 的觀點來看，在概念上尚需做多一些釐清。

(八)曾副教授淑芬

- 1.目前此階段研究計畫尚不需要考量政府角色，指標內容才有更多的包容性及發展可能方向。

- 2.建議應將 Macro 的部分刪除或者另外分類以建立一個完整 Individual Level 的指標,尤其再進階針對 Inclusion 部分討論 Macro 可能會將指標複雜化。
- 3.主構面 Inclusion 的次構面描述需要提供更進一步的想法以及新的發展,例如學習構面中指標應放進 Learning 上的新概念,如 self direct learning、collaborate learning 等對未來趨勢的看法以符合未來的需求。
- 4.主構面 Inclusion 的次構面中成效的部分應分開討論處理,讓指標較為簡單化,單純測量國民在不同領域活動的參與行為及程度。
- 5.Enroll 的概念近似於 Enabling 中 Usage 的概念,討論某種設備使用的有無,才能確定個人是否 enroll 進入一個網絡,而 Utilization 的概念則是以 Inclusion 的構面下討論各領域的運用。

(九)蕭研究技師景燈

- 1.整個現在資訊社會討論的是基礎建設(Infrastructure)、設備(device)以及 Application,而基礎建設及設備在價值上是中立的,但 Application 有部分則會落在 Risk 的部分,如在中國 google 關鍵字的搜尋會有所限制,因此需注意 Application 背後的價值是否是中立的。

陸、主席總結

- 1.主構面 Inclusion 中 Macro 的部分將考量是否刪除亦或是放在主構面 Enabling 下討論。
- 2.目前架構不變,概念意涵的內容則需做更具體的陳述,可將可能指標內容加以文字敘述化並將本次會議與會專家的意見加以彙整放入概念意涵中。

柒、散會

附錄三 第三次專家座談會議紀錄

壹、會議時間：100年12月29日下午2時00分

貳、會議地點：台灣綜合研究院台北辦事處

參、主持人：李安妮副院長

記錄：莊健平

肆、出席單位及人員：

出席專家：財團法人資訊工業策進會 林資深顧問劍秋
台北市電腦商業同業公會 林顧問裕權
聯合行銷研究股份有限公司 簡副總經理文吟
中央研究院資訊科技創新研究中心 蕭研究技師景燈

列席人員：行政院研究發展考核委員會 王科長國政
行政院研究發展考核委員會 程設計師麗華
中央研究院 吳齊殷協同主持人
師範大學教育研究與評鑑中心 廖遠光協同主持人
中央研究院 游玉卿研究助理
台灣綜合研究院 莊健平高級助理研究員
台灣綜合研究院 蔡佳芸高級助理研究員

伍、發言重點摘要（依第一次發言順序）

(一)林資深顧問劍秋：

1. 摒除(Exclusion)在字面上的觀感較像是討論被資訊環境排除在外的民眾，若以此觀點出發則次構面應為測量他們被摒除在外之因素，但就目前構面內容來看，內容為討論民眾使用 ICT 而被侵害的結果，因此在此構面討論的內容方向需多做釐清。
2. 建議賦能(Enabling)的環境整備度內容應主要探討設施設備涵蓋率，而設備使用率則應歸類為民眾的資訊近用內。
3. 建議未來指標內容需納入新興科技，才得以因應未來資訊社會環

境中設備的運用以及個人數位機會的確保。

(二)林顧問裕權

- 1.環境整備度中，行動資訊服務著重在無線寬頻網路，數位匯流帶來的影響目前已有了部分的影響，未來指標內容建議需著重更多樣化的新興科技，如數位匯流、行動上網的各種設備，數位電視全面化的實施等。
- 2.經濟發展意涵及未來可能指標中需針對網路創業的部分再加以強調，加強探討透過網路行銷、販售以增強個人經濟能量之情形。
- 3.目前資訊社會改變了許多人的互動模式，包含家庭間及社群間的互動，因此建議在「摒除」構面中的社交能力的退化應再擴充至家庭間與社群間的互動關係。
- 4.以使用者的觀點出發需強調民眾的意願與選擇，而其中的前提應需探討環境是否有提供讓民眾有機會使用。

(三)簡副總經理文吟

- 1.若單看主構面及次構面兩部分應無問題，但到指標層級的部分則有些爭議及疑慮，例如個人若具備數位能力但無使用行為，是否能算是有數位機會？
- 2.摒除中個資暴露、設備侵害、擷取錯誤資訊等等未來將較難衡量
- 3.德菲法問卷的填寫應看到指標架構內容到何種程度需多做說明，以避免調查方向的混淆。

(四)王科長國政

- 1.建議指標內容可增加透過 ICT 對於少數族群（如原住民及新住民）的文化保存及文化認同的可能機會。

(五)蕭研究技師景燈

- 1.有關文化保存的數位機會可多參考實際例子，例如利用新的資訊科技創造新的字型等轉型成功的案例。

陸、主席總結

- 1.目前德菲法問卷只針對主構面及次構面即可，概念意涵則是幫助了解其中的內容，指標層級即可能指標內容將會於下一階段再將內容加以完整化，。
- 2.有關針對少數族群的文化認同概念可納入學習活動或其他次構面中，強調並凸顯個人是否有機會得以選擇，而透過 ICT 的使用個人所認同的文化是否有被尊重。
- 3.未來研究規劃細部指標層級時可區分使用意願、使用需求、實際使用與否等不同層次的測量指標。

柒、散會

附錄四 深度訪談紀錄重點

壹、訪談人員：計畫主持人 台灣綜合研究院 李副院長安妮
協同主持人 中央研究院社會學研究所 吳研究員齊殷
協同主持人 臺灣師範大學教育學系 廖教授遠光

貳、訪談期程：100年10月12日~11月19日

參、受訪人員：(依受訪順序排列)

一、前行政院主計處電子處理資料中心劉主任勝東：

(一)兩種情況的數位落差：針對弱勢族群的數位落差到數位機會的問題探討上，我們可以分兩種情況，一為民眾有能力，但環境缺乏足夠的設備提供；另一種為環境提供設備足夠，但民眾因生活背景及習性的不同而在 ICT 使用及需求上有所落差。不同族群有不同生活背景與習性，這樣的差別很難用相同的標準來做衡量。

(二)供給創造需求：在沒有環境供給的情況下，民眾對於 ICT 的需求認知是模糊的，通常是接觸到 ICT，對資訊社會有所認知後而產生需求，因此必須透過民眾對資訊社會的認知多少來看個人對 ICT 的需求。

(三)個人的生活背景及習性影響需求及使用意願：建議以交叉分析方式分析民眾的生活背景、特性以了解各族群在哪類型的的需求較高，因對某些類型的需求的重視會促使民眾使用 ICT 尋求更多相關的資源。

(四)五個構面的界定範圍：個人的意願與興趣可以了解民眾在 ICT 在五大構面的應用行為，但對於五個構面的界定有時很難區分，例如有部分的「社會參與」會與「政治參與」有所重疊，而學習構面範圍亦可以擴大到從網路上獲得的任何知識均為一種學習，因此在各構面的界定上需多做解釋釐清。

(五)對個人數位機會的想法：可解釋為在各構面上透過 ICT 來增強個人的能力，帶給個人益處。

(六)政治參與面向的數位機會

1.從問項中了解個人政治參與的需求

在網路上的政治活動，如投票、發表意見等，可以作為反應民眾需求的數位機會，但同時亦要了解個人是否對議題有興趣，某些議題民眾會特別關心而參與，但某些則不會。因此可以在指標問項上討論個人有沒有常常到公共論壇上討論、平常在網路上碰到議題的時候會不會去發表個人意見，這個議題多半是哪個議題等，從問卷調查中了解個人的傾向與所關心的議題。

2.從政府資訊透明程度衡量民眾政治參與機會

衡量電子化政府的指標其中的內涵需顯現政府資訊透明程度，同時亦要了解政府機關與民眾互動的過程。目前在指標上我們能討論如政府有沒有提供相關服務，民眾是否能在網路上看得到政府正籌劃的計畫、其中的資料多寡、資料下載次數多寡等，從網站提供端來做細項分類，再從使用端來了解使用者的使用情形，以做為衡量民眾政治參與機會的指標。

二、臺大醫院資訊室尚主任榮基：

(一)應用在 ICT 上的個人的健康參與需求有哪些？

如從網路上瞭解自己的病況、跨院區的病例整合、偏鄉的遠距服務等。

(二)健康參與在環境面向上尚未整備完全

1.缺乏具公信力之健康相關資訊提供管道

在臺灣，目前所提供的還原始的。若以民眾的角度來說，目前沒有一個很完整提供健康相關資訊的地方，民眾必須自行搜尋、判斷，資訊的找尋都還是很被動式的。

2. 法制限制影響環境的提供

在醫療法也有一些限制，一般醫療服務的提供者也不太敢透過網路去做的諮詢，所以現在都只是一些靜態的文章供民眾搜尋。病人無法在網路上看見自己的資料，因為一方面安全的考量，現在所能做到的只有在網路上掛號可行。

3. 跨院區的電子病歷成效待評估中

目前衛生署有這個計畫，但是成效必須要在五年、三年後再討論，因為這種東西的有效性是要看持續在應用、持續在發展才會有效果，目前很難評估它是不是一個有效的計畫。

4. 遠距醫療目前仍以照顧面為主

法規規定醫生做診斷必須親自為之，因此目前沒辦法透過 ICT 系統的這些設備來做遠距服務。但另外有一種模式就是比較偏遠的地區，雖然會有部分的遠端資源提供，但均是一些很零散的應用，普及度不夠。

(三) 可發展哪些 ICT 服務來促進民眾在健康參與的數位機會？

可分為兩部分，一個為建立一個真正有公信力的單位去彙整這些資料，目前每間醫院的資訊不太一樣，民眾無所適從。另一方面是跨院會的電子病歷，這部份要看政府的相關配套措施，必須要有一個公權力的單位實施及應用，才能建立起完善的系統。

三、臺灣師範大學 張校長國恩：

(一) 強調民眾心靈層面的需求：五個構面談民眾需求大致完整，但缺乏心靈面向，如資訊化之後，民眾的幸福感如何，建議可探討心靈層面的需求應如何被定義在五個架構之中亦或是發展一個新的構面。

(二) 社會參與的面向太廣，可能會與其他構面有所重複，可思考如何加以細分。

(三) 環境整備度的內容須具體：環境整備度的部分必須要很清楚

定義的完全，不可過於籠統，這樣無法清楚表達你們的想法，包括師資(老師的教學習慣)、管道是否暢通以及學習資源的質跟量等。

(四)民眾的習性與意願態度相關：民眾的習慣或習性類似於內化的意思，亦可類似於制約，如要做某事以前是否會想到用電腦來解決，此部份概念可納入其中。

(五) ”個人能力增強”改為”個人資訊素養的提升”：資訊素養範圍討論的範圍比較廣，較能涵蓋後面的概念意含內容。

(六)各構面環境整備度上可再探討社會制度的整備：資訊化的社會最後的結果都會受社會制度影響，可探討如在網路化的教育底下，制度是否訂定完備等，建議可在次構面環境整備中分別探討基礎建設的準備度，資訊運用的自由度，社會制度，社會氛圍等四項，再透過意涵去解釋主構面和次構面的關係。

四、林教授嘉誠

(一)對於此研究計畫部分內容需更具體澄清：如對數位機會的解釋定義，個人之數位機會應解釋為個人所具備的能力越接近社會/環境所提供之整備情況，即「個人」與「環境整備度」間差距越小，個體便具備較高的數位機會。

(二)討論五個構面的指標內容還可再加以細分不同面向：目前五大構面內容單指討論「生活功能面向」，即 ICT 用在哪裡(for what)，但應還可再多探討其他層面如：

1.是透過哪種介面(interface, how)：可能包括 ICT 促成的數位匯流整合工具，如電視、電腦、手機等介面。

2.用來做甚麼事(do what)：可能包含搜尋資料、溝通、購買物品、娛樂等。

3.在哪裡使用(do where)：行動式或固定式(有線或無線上網)。

(三)民眾對公共服務的需求分義務型和非義務型/慾望型：以電子

化政府角度來看，在交易階段所提出的公共服務，其特色多是政府利用 ICT 將既有公共服務上線或進行線上互動，這類的公共服務本質上對民眾而言是「義務型」的需求，若是不服從可能會有罰則(例如報稅義務)，而政府利用 ICT，僅是將傳遞方式以更效率或方便的方式進行，對公共服務的本質並無多大改變。但非義務型/慾望型就不一定要配合，政府利用 ICT 提出新的公共服務，民眾可不受約束地選擇，不用該服務也不會受到責罰，例如電子化公文交換，從 G2G 政府機關對政府機關到 G2B 政府機關對一般商業界的公文交換，因為不是強迫性的，有些單位會以自己的選擇來決定是否使用該服務。

(四)Delivery Benefit & Core Benefit：使用服務的目的以滿足個人需求，會因服務性質的不同而異。民眾對公共服務的需求有分義務型及慾望型，而政府的服務提供也逐漸從「義務型」服務提供進展到「非義務型」服務的提供。因此 ICT 提供的服務中，須分兩個層面來看，一者為 delivery benefit，指 ICT 促使新傳遞媒介，將既有服務上網、提供更多管道滿足既有需求；另一為 core benefit，指 ICT 促使新服務的產生，促發新的需求產生，這些新需求可能是以往在沒有 ICT 工具下所想像不到的。例如政治參與面向，以往可能是以政黨偏好、家族影響、或是報紙等資訊來源做為個人政治參與的媒介，如今有 facebook、網路論壇等新媒介產生，建構新的 social network，此現象提供了更多管道給個人的政治活動的參與(如意見的表達)，另一方面，線上投票服務及需求的亦會有所影響而隨之產生。

(五)指標的建立需考量是否與時俱進：電子化政府的「科技精神」會因不同階段的發展過程而有所不同，因此，不同 ICT 所賦予的「數位機會」內含意可能會不一樣，以此觀點來看，目前計畫對於「數位機會」的定義可能過於靜態，呈現不出動態歷程。

五、中央研究院 蕭博士景燈

(一)運用資訊的自由度(Openness)：民眾如何去運用所獲得的資訊

是很重要的指標，以目前資訊社會來看，ICT 不像是過去的科技設備只有單一目的，可以變的很多元，資料的運用是真正讓一個人可以取得好的社會成就、創業或是學到更好的東西，運用的好或不好亦可以看得出來我們有沒有進步或是我們從這些運用上得到一些政策上的建議，所以我們不單單在社會的整備裏面談軟體跟硬體及基礎建設，還有一個重要的部分即是資訊的本身是不是能夠透明、有效率的傳遞。

(二)心靈層面可歸在社會面向：心靈上的支持如宗教是一種社會支持，即是看這樣的社會支持的力量有沒有運用到 ICT 的特性將它的支持拉近給需要的民眾。

(三)練習多數的概念：五個構面中很多面向都可以討論「練習多數」的概念，即是以 ICT 作為一個傳遞媒介，聚集群眾的力量來做一個活動參與的影響，以政治活動來看如利用 facebook 產生近期的茉莉花革命或者佔領華爾街，以經濟活動來看，揪團網購與商家進行交易甚至可由消費者決定價格等，這樣的一個「練習多數」的概念雖然是屬於個人的應用資訊行為，但與環境面的 openness 也有極大的關係，訊息流通要夠自由流暢，才能很快的傳遞給民眾。

六、元智大學 曾副教授淑芬

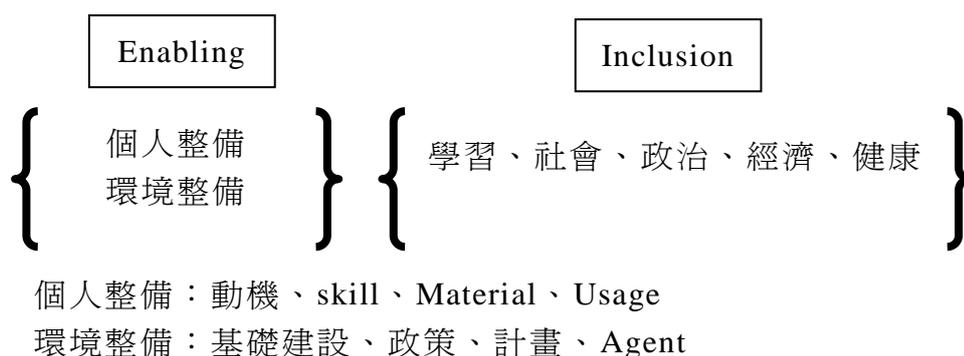
(一)以 Enabling 的概念為基礎：歐盟的「The Deepening Divide」一書中將民眾的數位近用機會分為 4 種，包含動機、skill、Material、Usage 等，而若再加上環境面向的整備度，即可能為一個 Enabling 的概念作為基礎來看個人及環境的整備情形。

(二)環境整備度的內容：需探討軟體、硬體、內容各面向，即指除了整體的基礎建設以外，尚可包括政策制度、計畫、以及代理人(Agent)等概念。

(三)個人的各種應用行為(Inclusion)：以 Enabling 為基礎後再討論個人在具備能力且環境整備情形足夠時，五個參與活動面向(學習、社會、政治、經濟、健康)的應用行為為何以及其中的

影響，而影響亦可以探討正向的益處及負向的危機等。

(四)由 Enabling 及 Inclusion 來看個人的數位機會：若以公式來看，在探討完 Enabling 及 Inclusion 之後，最後將兩者的相乘得出來的結果即是所謂的個人數位機會。



(五)以 Enabling 及 Inclusion 作為個人數位機會指標主架構

Enabling (基礎環境、設備、個人資訊技能)	Material	社會環境基礎建設(軟體、硬體、內容) 個人的環境與裝置
	Access	近用性 (Motivational Access、Usage Access)
	Skill	基本上網能力、搜尋能力、決策能力、數位能力等等。
Inclusion (各種應用行爲)	學習	國民義務教育、終身教育、工作專業能力提升等概念。 例如透過使用 ICT 協助學習之學習成效、終身學習教育、企業數位學習(e-learning)使用成效等等。
	社會	社會關係、社會參與等概念。 例如社會歸屬感、社會連結、社會滿意度、社交參與行爲(e.g. 網路社群)等等。
	經濟	經濟消費、經濟生產等概念。 例如：電子商務、消費行爲(線上金融)等等。

	政治	<p>政治參與、政治諮詢、政治決策等概念。</p> <p>例如政府相關網路服務使用、相關政府資訊瀏覽或資料下載、參與網路政治活動等等。</p>
	醫療	<p>求醫行爲(Health seeking)、醫病關係、增進健康需求或關懷的行爲、個人健康管理等等。</p> <p>例如搜尋健康資訊、使用 ICT 協助醫療之管理等。</p>

七、國立政治大學 蕭副教授乃沂

(一)環境構面建議

- 1.缺乏政治或公民相關的參與模式與風氣：台灣目前在網路上缺乏透過網路或 ICT 相關模式進行公共事務決策與參與，大多以娛樂性質的議題居多，缺乏政治或公民相關的參與模式與風氣。
- 2.目前開放網路政治參與，需考量資訊安全問題，許多民眾可能因對資訊安全的考量，而放棄自己的政治參與機會。
- 3.除了基本的基礎建設外，ICT 素養及能力是民眾應用各面向數位機會的基本條件。

(二)政治參與層面建議

- 1.若以 Maslow 需求做為考量，「政治參與」需求並非是最基本的需求，因此，人類必需滿足 Maslow 所定義的基本生理需求後，再談是否有延伸的或高層次的需求。
- 2.可參考公民參與的層次(levels/hierarchy of citizen participation)理論。
- 3.數位機會於政治參與層面的參與層次，建議可依以下三個方向參考：
 - (1)知道資訊且取得更加容易。
 - (2)資訊取得的管道更多元化。

(3)民眾是否能透過 ICT 進行相關決策，例如：投票權、決策權

建議需降低民眾取得資訊的相關成本、搜尋資訊的相關成本、增加取得資訊的管道多元化，一旦設備取得越方便，民眾主動連結各項數位機會的程度相對提高，參與相關的公民參與機會亦越高，且能促使民眾持續保持參與。

(三)其他建議

- 1.公民參與並非基本需求，且根據 100 年的數位落差生活調查，低於三成的受訪者，會透過網路或手機跟政府抱怨或表達公民心聲。此外，透過網路進行公民參與，更需考量資訊安全問題，如：個人資料保護、隱私權、發言匿名。
- 2.需先確認「政府對公民政治參與的定義」為何，亦即是，若要在數位機會構面中談到「公民政治參與」，必須確認政府認定 ICT 是民眾的基本需求。
- 3.主架構和次架構不建議考量「自由度」，因 ICT 能帶來的數位機會無限可能，無法一一均衡考量。
- 4.數位機會對不同特殊族群民眾，並無特殊差異，主要需降低進入各項數位機會的參與門檻，才能使民眾參與。例如：視障族群，應於提供中提供「字體放大/小」、「提高對比」等功能。
- 5.對於「性別」的觀點，建議能透過降低參與 ICT 的進入門檻(政治參與的活動、難度、語言等)與成本，提高男女參與公共事務的意願。
- 6.整體構面，建議能改成「環境」為一獨立構面，另將五項構面合併為一構面。「環境構面」建議能統一討論，不宜列在各構面中個別討論，宜簡化個構面的指標複雜程度。
- 7.談論「數位機會」，需確認定義是「立即性」的數位機會，或是「長遠性」的數位機會，建議應與委辦單位溝通，並取捨

之。

八、行政院研考會 宋副主委餘俠

(一)數位機會的探討通常是指 e 化及個別專業的兩個領域的結合，如 e-learning、e-commerce、e-participation 等，在資訊及專業不同領域結合的同時，應著重在探討其中的實際互動。目前數位落差的調查已出現 70%近用的高原現象，因此目前研究應著重在了解促進剩下的 20-30%近用的情形，以及如何使 ICT 深入內化民眾的日常生活(可從 DOC 實務背景或成功案例做為指標發展的參考)。

(二)需求創造供給，供給亦創造需求，重點可放在其中的互動：未來為雲端趨勢，取得資訊將會更為快速，因此供給面的可及性要更高(資料庫擴增以及 open data 的概念)，以醫療來看，衛生署的健康雲對 open data 的規劃如遠端醫療諮詢、RFID 辨識病患用藥等，與民眾的健康需求之間的連結(誘因)為何，以此連結(誘因)即可作為數位機會指標的項目。

(三)注意名詞的選用

- 1.若單純講社會參與、經濟參與等，會感受不到另一半 e 化領域之影響，以社會面來說，若社會參與改為社會網絡的參與，即可較為清晰明瞭也有探討 e 化這一塊領域。
- 2.代理人(agent)的用字可再思考更清晰明瞭的名稱，民眾才容易懂其定義。

(四)針對已在使用 ICT 或擁有數位能力的民眾(70%族群)，應著重在 application 以及 risk 上：未來數位落差的年齡層將會漸漸往後退，而價格的負擔程度亦慢慢降低，搭配政府輔助型的數位推廣計畫，因此指標探討上在 ability 及 affordability 的部分可將比重減低，而將重點放在 application(民眾應用 ICT 情形、拿來做甚麼)以及 risk 上面。

(五)代理人(agent)的觀點：針對 20-30%的 have-not 的族群，可以

家戶為單位再促進近用（以家戶中有 agent 觀點來看）。

(六)特殊族群可以分眾指標處理：如老年人口在健康參與上的比重應較重。

九、中央大學 陳教授德懷

(一)數位學習以中小學教育為主要教學對象：由於中小學教育課程內容大致不變，不似大學或研究所課程，尤其研究所教授大多是以刺激思考方式教學，以數位學習來看發揮效力不大，因此目前數位教學著重以小學及國高中學生為教學對象。

(二)目前社會漸漸走向兩極化發展(M 型化社會)，因此學生在課後的安排也會有所不同，經濟富裕的家長會選擇給小孩上較好的安親班，但較弱勢的家庭，父母又沒時間帶時，便會選擇學校安排的課輔班，此時數位學習的輔助即是發揮很好的效用，亦可以結合外界的資源(如大學團體網路課輔等)。

(三)數位學習跳脫舊有的教學方式：學生本來的學習能量很高的，但是舊有的教學方式多半為老師與學生單向的授教(老師講學生聽)，缺乏雙向互動，因此局限了學生自動自發的能力，但數位學習等新媒介的介入則可以刺激學生學習的能量。

(四)針對風險部分：網路帶來很多便利，但也可能造成人群的疏離、歧視、上網沉迷以及網路犯罪等等問題，因此所謂數位機會怎麼定義需要多思考，是不是去除掉哪些陷阱才算是機會，或者是將風險納入指標內以加強保護措施來避免他。

(五)數位學習必須符合學生的興趣：數位學習的前題為學習活動必須是學生很有興趣的，才考慮到接下去的教學互動，若所設計的活動與學生興趣不符，即無法構成學習參與的數位機會。

十、義美食品 高總經理志明

(一)電子化時代造就出版業發展電子書：現在民眾的閱讀習慣均漸朝向多媒體化，如看電視、上網，一般年輕人已不會看書

面的報紙書籍，而改以訂電子報，或者直接上網獲取資訊。所以那 read behavior 其實是根據這個潮流慢慢已經數位化，已經多媒體化，因此出版業也必然需朝向數位化發展。

(二)數位化學習在於增進教學互動的趣味、效益以及便利性：對一般學生來講在學習參與因為數位化的提供他本來沒有的機會，過去傳統的學習，學生可能會再背公式或念英文感到挫折乏味，但經由數位化科技為人開了一扇很大的門，讓學生很快的理解內容且增加趣味性。

(三)數位是一個無限想像的空間：對於有創意的年輕人，數位給他發展的一個平台，此即為一種數位機會。

十一、讀冊生活 TAAZE 張總經理天立

(一)ICT 非全能，不一定能 empower 民眾，端看個人之使用意願：我們必須省思一個重點是所謂數位機會的高低是否是由站在頂端的高階分子來判斷，一般民眾亦或是弱勢族群，當中沒有在使用網路或其他 ICT 者其實不在少數，資訊化社會的轉變對他們來說是疏離的，對他們的生活並無太大的影響。不用的人還是不用，不需要給 ICT 賦予它太大的這個期待，或是認為它是無所不能，許多人不會因為數位化而增強他的學習欲望，相反的，可能更加沉迷於網路世界。(會讀書就是會讀書，不會讀書就是不會讀書)

(二)部分的社會邊緣人並無生活目標，ICT 提供協助有限：許多社會邊緣人(如中輟生)根本不知道他想要什麼，就算有一些網路資源的提供，他也不知道怎麼去看、去利用，對他們(尤指中輟生)來說網路只是一個玩 game 的媒介，而非幫助他們學習或尋求資料的管道。

十二、台北醫學大學附設醫院 醫學科技學院 李院長友專

(一)Enabling (使能)

1.資訊法律、倫理的規範是重要的：網路上常有不當的醫療資

訊傳播，例如：透過 Email 傳遞民俗療法、不當的食療方式、不當的減重訊息等，

- 2.完備 ICT 的醫療/健康環境，需搭配推廣工作：提供相關 ICT 提升醫療/健康的設備和服務，須透過教育及宣導工作教導使用者使用，才能落實數位機會的提升。
- 3.個人的數位機會擁有程度，決定於行動者本身的自主性。
- 4.透過 ICT 提升個人健康之數位機會，須具備良好的資訊素養及訊息篩選能力。

(二)正向指標：

1.醫療 4P

- (1)Participation：Next-generation Medicine 的概念，透過一般人際網絡或 ICT 相關設備與網絡，提高病患參與求醫過程，例如：患者透過 social network、patient support group，在網絡中尋找和自己同一疾病的病患，透過互相醫療過程的分享支持、醫療資訊分享等，提高醫療/健康的數位機會，可參考 patientslikeme(<http://www.patientslikeme.com/>) 或 Google Health(<https://health.google.com/health/>)。
 - (2)Personalization：提供個人所需的醫療/健康資訊，不論是紙本或是電子的資訊，皆應該提供患者所需要的資訊。此外，需考量應如何測量個人化的需求。
 - (3)Prediction：提供求醫者個人的預測疾病資訊，例如：家族病史的訊息，並透過 ICT 協助預測，或提供相關資訊。
 - (4)Prevention：提供求醫者預防疾病的資訊，例如：禽流感、登革熱的疾病訊息，並透過 ICT 的訊息傳遞協助預防，或提供相關資訊。
- 2.搜尋醫療/健康資訊：「取得正確的醫療/健康資訊，是基本人權之一。」一般民眾過去大多透過人際網絡取得醫療/健康資

訊，現在則透過網際網路的資訊搜尋取得之。(醫療資訊公開化)

- 3.透過 ICT 提升患者-醫者關係：例如透過 ICT 提升用藥習慣，透過電話、簡訊或電子郵件方式，提醒患者用藥，培養正確的用藥習慣，並提升患者與醫者的互動關係，以協助患者獲得更多的醫療關注與關心。

(三)負向指標

- 1.建議能考量 Exclusion 的概念
- 2.過度依賴 ICT 恐造成人為疏失：以執醫者做為比喻，執醫者過度仰賴 ICT 的協助，須避免因 ICT、系統當機而導致醫療疏失的問題產生。
- 3.病患資料安全保存及備份問題：執醫者或院方須考量資訊安全問題，例如：資料保存、資料備份等問題，以備不時之需。
- 4.個人須具備篩選正確醫療資訊的能力：網路上常有不當的或錯誤的醫療資訊傳播，例如：透過 Email 傳遞民俗療法、不當的食療方式、不當的減重訊息等，個人須具備篩選正確醫療/健康資訊能力，以免吸收不當的醫療資訊。

十三、中央研究院 莊副研究員庭瑞

(一)Inclusion

- 1.建議「Inclusion」構面中可分為「消費 Consumption」和「參與 Participation/Production」進行考量，有些民眾具備構面 ICT 設備、能力，但不一定具備參與各項活動的意願。例如：使用網路拍賣功能，可能註冊進行瀏覽或消費，但不一定執行拍賣工作；政治參與，民眾能透過連網查詢政治或政策相關資料，但不一定透過連網發表相關意見。
- 2.建議，Inclusion 的架構應包含「消費 Consumption」和「參與 Participation/Production」，此外，應更加強「參與

Participation/Production」的指標比重，才能測出民眾實質的數位機會程度。

- 3.建議將「學習」構面，更名為「教科文」構面，並融入「文化」層次的概念。以聯合國教科文組織為例，近幾年來重視 Open Educational Resource, OER，以開放教學素材、教學影片等的開放性資源，重視公眾社權、公眾學習權利的概念，推廣類似創用 CC 的概念。
- 4.「健康」構面，對民眾來說若鎖定在醫療層級，指標構面將變得較狹隘，因此，建議能擴充研究中對「醫療」的定義，擴充為對「民眾」的而非個人的數位機會，可融入「永續環境」的概念。例如：民眾可上網查閱生態/生活環境對健康的資料或數據，重視民眾是否容易取得生活環境等相關資訊，並可進一步做自我評估等等，以擴充打造個人/環境健康的積極活動。
- 5.「健康」構面，建議能改成「環境與健康」構面。
- 6.「經濟」構面，可參考政府是否釋出「稅務統計資訊」等，可考量哪些資料有助於經濟參與。

(二)其他建議

- 1.Inclusion 構面中的五項次構面相當完善，建議未來在設立指標能以貼近民眾的指標為主，例如：網路消費行為調查、網路拍賣交易量等等，以反應民眾參與網路經濟的指標。此外，指標的用語建議能以較簡單的詞語撰述，例如：資訊安全/駭客入侵的概念，可轉化為曾經收到惡意的電子郵件導致電腦當機的次數等等。
- 2.「自由度」的概念，不易被測量出，不建議測量及考慮之。
- 3.指標的敘述建議除包含目前可見的「一般現象面」，應更增加包括較「抽象的概念」。

十四、Google 亞太區基礎建設 張總監善政

- (一)以關鍵字搜尋的資訊品質：Google 搜尋對於資訊的排序篩選不似其他的搜尋引擎，他有一定的標準在，即除了文章提到關鍵字多寡以外，也要看網頁品質，如何測量即是以點閱人數來看。
- (二)政府的公共服務網站需考量到網路弱勢族群：如台鐵網路賣票的時間比售票口賣的還早(網路可賣兩個禮拜以後的票，售票口只能賣 12 天以後)，會造成網路弱勢族群到售票口可能買不到火車票的情況，使得網路弱勢族群更加的減少他們的機會，因此這部分應該要再更公平化來處理，政府的網路服務應該要做到跟 ATM 一樣簡單方便，讓真的有數位落差的人也可以用。
- (三)台灣的基礎建設仍有受限造成 ICT 應用深度不夠：如衛星定位及 3G 基地台以及頻寬，台灣目前仍比不上美國，因此美國年輕人從小接觸很好的網路環境，可將 ICT 運用淋漓盡致，但台灣的環境因為仍受許多限制而減少了使用者在應用 ICT device 的深度不夠。
- (四)學習參與
- 1.補教業從事數位學習：學習面向若從補教業來看，可利用網路讓學生有更多時間及機會早點回家(業者的 business opportunity 以及學生安全的機會)
 - 2.讓 ICT 融入教材：學習參與的數位機會不在於上多少電腦課程或設立電腦教室教學生使用 word，而是應該讓每個教室有電腦供老師教學使用，讓 ICT 融入教材當中讓教學更加生動。
- (五)建議以情境模擬方式來了解指標應涵蓋面向：不同背景的人有不同的生活面，若設想不同族群的人從小到大可能面臨的生活情境變化，再套用在指標中，應可讓指標涵蓋面向更加完整。

十五、行政院 張政務委員進福

(一)認同數位關懷以人為出發點

(二)數位落差依然存在，因此個人的數位機會高低仍取決於環境整備情形：教育部的一些數位關懷(如偏鄉課輔、數位機會中心)提供一個環境讓社區民眾可以接觸網路，此即為了彌補城鄉的數位落差的作為，但目前都會地區跟鄉下的落差依然存在。因為城市有較好較優勢的環境，ICT 建設下來較容易，相對來說，偏鄉地區資源少，新科技建設不易，因此當科技越進步，偏遠地方要追趕越不容易。因此在談個人數位機會的前提應先談環境整備情形。

(三)針對沒有使用 ICT 者不去使用的原因可能為

- 1.使用的門檻限制：亦即為，他沒有去用 ICT 是因為他不知道該怎麼開始，沒有使用的機會，所以他不會去喜歡它，此部分亦為牽涉到 ability、skill 的部分。(能力)
- 2.因不需要而退用：提供的設備他沒有需要，他基本上是不會去用。沒有需要的背後是什麼原因，應要去探討(例如是否為沒時間使用、與自己生活習性及需求無關等)。(意願與 relevance)

(四)環境應如何整備：

- 1.頻寬要夠
 - 2.無縫隙的環境：在任何地方任何時間都可以找到一個媒介上網(有線/無線)
 - 3.偏遠地區的網路建構
 - 4.一般戶的負擔程度(電信業者是否獲得過多利潤?損益平衡為何)
 - 5.對弱勢的輔助：如對低收入戶的家庭可不可以提供上網的補貼等，這是可以討論的。
- 等等包括人、事、時、地、物(any one、any content、any time、

any where、any device)各面向。

(五)科技發展及變動速度快，政策常來不及調整：如教育系統推行電子書包的問題，現在有雲端處理，未來是甚麼趨勢無從得知。很多東西都是過了幾年之後，你一定要把舊的丟掉拿一個新的，舊的即馬上被取代掉，面臨的外在變化太多，政策來不及經常去做調整。

(六)負向指標

- 1.以學習面向來看如小孩子的教育成長很多基本功因為 ICT 的出現而被摧毀、學生的注意力不集中、資訊又太多不知道該去摘取什麼樣的東西是有用的、健康的等。
- 2.以社會面向來看如潮流流動太快，不持久，過度的便利導致無法過慢步調的生活或害怕沒有網路的世界(怕被 disconnect)。

十六、PC home 詹董事長宏志

(一)法律規範可能影響使用者參與 ICT 的程度，建議應考慮 **ICT 相關法律整備度是否有與時俱進**，例如指標可涵蓋：網路交易金流法律規定完備程度、C to C 的交易規範、政府對網路詐騙或商標權的處理方式與現有法律條文等。此外，能測量國家中是否有相關組織評量網站、國家是否有足夠的隱私權保護措施、網路分級制度、網路公民自律團體等等，以確保法規的整備度是足夠的。

(二)建議能**增加個人對「國際社會參與」或「國際資訊取得」的指標**，並須考量個人的 **Skill 或 Language 的程度**。例如：個人透過搜尋非本中文的資訊次數、個人參與跨國際的網路社會活動次數、個人參與跨國際的網路經濟活動次數(消費)等等。

(三)在「學習」構面，若談論「電子書」的細部指標，須衡量的指標包含：**電子書的數量、電子書的型態、符合學習型態的**

電子書的數量。此外，目前國內發展的電子書，大部分的商業作法或學術機構作法，將電子書定義為【將出版品數位化，轉換呈現形式】，並非將內容以使用者的角度或以符合學習型態的電子書進行加值設計，未來若欲評量電子書的內容，需重新計量其發展形態與內容。

(四)建議環境整備度中可增加評量「繁體中文網頁數(numbers)」、「議題涵蓋的範圍(coverage)」、「資訊的質地(quality)」的指標。

(五)建議增加評量個人的「公民自我自律的程度」。

十七、逢甲大學 翟教授本瑞

(一)數位落差

- 1.中文輸入法為關鍵性的影響：45 歲以上多數人錯過了中文輸入法的學習，因此較無電腦使用的習慣。
- 2.社會階層有所謂的階級複製(上一代的社經地位影響下一代社經地位)，但數位落差則無，上一代的資訊化程度與下一代無關，無法透過家庭、社經地位來處理，亦即資訊化可以讓個人有機會有不同的際遇。
- 3.ICT 軟硬體以及品質的建構並不是太大的問題，重要的是針對有數位落差的人，他的支援(support)系統夠不夠，如代理人(agent)，是否有個解決問題的支援系統，但並非幫他上網，而是引導他去使用 ICT。

(二)針對縮減偏鄉數位落差

- 1.校辦網咖的構想(課後照顧):學校放學以後應該開放場地來做良性的健康娛樂，如社團等，可委外(非營利組織)或大學生志工，可有良性引導，只要有人做管理的部分及配套措施即可，重點在關懷學童。
- 2.學校校長對數位化的態度影響學生的數位能力：校長以身作

則可鼓勵老師、學生運用 ICT 教學、學習。

- 3.縮減數位落差的教學應教生活化的東西：目的在於教他們會上網、引導他們去應用 device，而非會電腦本身。

(三)數位機會

- 1.數位機會不是一個可以標準化的東西，而是開創性的，無窮的可能性，不似數位落差一般只著重在補其不足。
- 2.數位機會是一個整合的概念：所有活動的參與用了這些 ICT 後，電腦系統提供了個人原有想不到的資源，創造一些全新的境界。如過去老人家為了安全安排住安養院，現在可透過 ICT 系統感應老人健康狀況，可讓老人在地老化也能讓家屬安心。
- 3.資訊時代應由政府來恢復弱勢基本人權：政府有責任來補足弱勢族群缺乏之處，讓他們變成跟一般人一樣，而非以救濟方式來補助。

(四)ICT 應融入民眾生活，民眾只要知道怎麼用就好，重點在於「去除限制」。

(五)目前指標需考量的兩點：數位機會無法測其可能性及整合性，應如何克服?尤其 ICT 會隨時間改變，無法預測未來幾年後 ICT 會有怎樣革命性的改變，指標可能因此就不能用了。

附錄五 第一回合德菲法問卷

主構面	次構面	不適當 ←————→ 適當					指標體系意涵說明	意見
		1	2	3	4	5		
賦能 (Enabling)	環境整備度	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	整體社會環境下資通訊科技 (ICT) 基礎建設、法規環境與相關資源之完備程度：包含硬體設施環境、特殊族群友善使用環境、法規制度環境、網路與通訊設備費率負擔、政府投入相關資源比等面向	
	資訊近用	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	衡量個人之設備近用與使用情形：包含個人設備的擁有與品質概況、個人資訊近用頻率、個人國際化資訊接觸程度	
	基本技能素養	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	個人之基本聽說讀寫能力與基本資訊素養	
	個人背景資源	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	個人社經背景及所擁有之社會支持系統等各項資源包含個人的資訊支援：包含個人社經背景、個人互動網絡及資訊支援的擁有等	
綜合建議								

主構面	次構面	不適當 ←————→ 適當					指標體系意涵說明	意見
		1	2	3	4	5		
融入 (Inclusion)	學習活動參與	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	個人在教育學習面透過應用 ICT 以進行單向學習參與或雙向的學習互動之行爲：包含如線上學習資源的搜尋以及遠距互動學習等	
	社會生活參與	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	個人在社會生活面透過應用 ICT 進行單向的生活參與或雙向的互動之行爲：包含如與社群互動溝通及藝文、宗教及其他生活相關之參與行爲	
	經濟發展活動參與	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	個人在經濟面上透過 ICT 進行電子商務消費與銷售與就業/創業之使用行爲	
	公民參與	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	個人在政治面上透過 ICT 進行電子化政府資源使用行爲及雙向之網路社會運動參與行爲：包含網路社會運動的參與狀況及電子化政府的使用情形	
	健康促進活動參與	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	個人透過應用 ICT 網路得到相關醫療資源或進行醫療照護之行爲：包含衛教知識的搜尋、求醫行爲及照護管理等面項	
綜合建議								

主構面	次構面	不適當 ←————→ 適當					指標體系意涵說明	意見
		1	2	3	4	5		
摒除 (Exclusion)	個人危機	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	個人因使用 ICT 可能造成基本能力退化或心理層面的損害	
	隱私侵害	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	個人因使用 ICT 可能遭受資訊安全疑慮：包含個資隱私、駭客及病毒等設備的侵害等	
	權益受損	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	個人因使用 ICT 可能遭受自身權益的損失：包含擷取錯誤資訊、網路犯罪、網路霸凌等	
綜合建議								

附錄六 第二回合德菲法問卷

(一)主構面 賦能(Enabling)：賦予並促使個人有能力使用 ICT

次構面	您第一回合 填答分數	第一回合 統計值	不適當 ← 適當 1 2 3 4 5	指標義涵說明	意見
環境整 備度		平均數 4.58		(原擬) 整體社會環境下資通訊科技(ICT)基礎建設、法規 環境與相關資源之完備程度：包含硬體設施環境、 特殊族群友善使用環境、法規制度環境、網路與通 訊設備費率負擔、政府投入相關資源比等面向	
		標準差 0.51	1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	(修改後) 整體社會環境下資通訊科技(ICT)基礎建設、法規 環境與相關資源之完備程度：包含硬體設施環境 (有線/無線、數位電視)、友善使用環境(一般民眾/ 特殊族群)、法規制度環境(如交易爭議、智慧財產 權等相關議題之法規制度)、網路與通訊設備費率 負擔、政府投入相關資源比、資料源碼及自由軟體 的開放獲取等面向	

次構面	您第一回合 填答分數	第一回合 統計值	不適當 ← 適當 1 2 3 4 5	指標義涵說明	意見
資訊近用		平均數 4.50	1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	(原擬) 衡量個人之設備近用與使用情形：包含個人設備的擁有與品質概況、個人資訊近用頻率、個人國際化資訊接觸程度	
		標準差 0.61		(修改後)衡量個人之設備近用與使用情形：包含資訊設備近用概況及使用頻率	
基本技能素養		平均數 4.17	1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	(原擬) 個人之基本聽說讀寫能力與基本資訊素養	
		標準差 0.94		(修改後) 個人之一般 基礎語言能力 與基本資訊素養：包含中文/外語之聽說讀寫能力、電腦與網路操作能力、中文輸入法、資訊搜尋能力等	

(二)主構面 融入(Inclusion)：個人在各項活動中運用 ICT 之使用行爲

次構面	您第一回合 填答分數	第一回合 統計值	不適當 ← 適當 1 2 3 4 5	指標義涵說明	意見
學習活動 參與		平均數 4.00 標準差 0.94	1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	個人在教育學習面透過應用 ICT 以進行單向學習參與或雙向的學習互動之行爲：包含如線上學習資源的搜尋、遠距互動學習、線上視訊課程等	
社會生活 參與		平均數 4.50 標準差 0.67	1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>(原擬) 個人在社會生活面透過應用 ICT 進行單向的生活參與或雙向的互動之行爲：包含如與社群互動溝通及藝文、宗教及其他生活相關之參與行爲</p> <p>(修改後) 個人在社會生活面透過應用 ICT 進行單向的生活參與或雙向的互動之行爲：如與社群互動溝通及藝文、宗教、新聞資訊搜尋、網路遊戲、線上影音及其他生活相關之參與行爲</p>	

次構面	您第一回合 填答分數	第一回合 統計值	不適當←→適當 1 2 3 4 5	指標義涵說明	意見
經濟發展 活動參與		平均數 4.58	1 2 3 4 5	(原擬) 個人在經濟面上透過 ICT 進行電子商務消費與銷售與就業/創業之使用行爲	
		標準差 0.51	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	(修改後) 個人在經濟面上透過 ICT 進行電子商務消費、 銷售、投資 與就業/創業之使用行爲	
公民參與		平均數 4.58 標準差 0.51	1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	個人在政治面上透過 ICT 進行電子化政府資源使用行爲及雙向之網路社會運動參與行爲：包含網路社會運動的參與狀況及電子化政府的使用情形	
健康促進 活動參與		平均數 4.17 標準差 0.83	1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	個人透過應用 ICT 網路得到相關醫療資源或進行醫療照護之行爲：包含衛教知識的搜尋、求醫行爲及照護管理等面向	
主構面「融入」之綜合建議					

(三)主構面 摒除(Exclusion)：在使用 ICT 後可能產生的個人風險，並造成個人在使用上的顧慮

次構面	您第一回合 填答分數	第一回合 統計值	不適當 ← 適當 1 2 3 4 5	指標義涵說明	意見
個人危機		平均數 3.83	1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	(原擬) 個人因使用 ICT 可能造成基本能力退化或心理層面的損害	
		標準差 1.11		(修改後) 個人因使用 ICT 可能造成基本能力退化或心理層面的損害：包含如社交能力退化、記憶力減退、文字書寫能力減退等	
(原擬) 隱私侵害 (修改) 權益侵害		平均數 4.1	1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	(原擬) 個人因使用 ICT 可能遭受資訊安全疑慮：包含個資隱私、駭客及病毒等設備的侵害等	
		標準差 0.94		(修改後) 個人因使用 ICT 可能遭受資訊安全疑慮及自身權益損失：包含個資隱私、網路犯罪、擷取錯誤資訊、駭客及病毒等設備的侵害等	

次構面	您第一回合 填答分數	第一回合 統計值	不適當 ← 適當 1 2 3 4 5	指標義涵說明	意見
(刪除) 權益受損		平均數 3.75 標準差 1.29	平均數無到達 3.8, 專家建議與 「隱私侵害」合 併, 故刪除此構 面	個人因使用 ICT 可能遭受自身權益的損失：包含 擷取錯誤資訊、網路犯罪、網路霸凌等	
主構面「摒除」之綜合建議					

附錄七 第三回合德菲法問卷

主構面「摒除」：在使用 ICT 後可能產生的個人風險，並造成個人在使用上的顧慮

次構面	您第二回合 填答分數	第二回合 統計值	不適當 ← → 適當					指標義涵說明
			1	2	3	4	5	
個人 危機		平均數 3.58						(原擬) 個人因使用 ICT 可能造成基本能力退化或心理層面的損害：包含如社交能力退化、記憶力減退、文字書寫能力減退等
		眾數 3	<input type="checkbox"/>	(修改) 個人因使用 ICT 可能造成基本能力退化或心理層面的損害：包含如社交能力退化、記憶力減退、文字書寫能力減退、 網路成癮、價值觀的偏差等				
		標準差 1.08						
意見								

附錄八 第一回合德菲法問卷結果分析表

主構面	次構面	選項填答次數分配					平均數	標準差	適當程度百分比 (單位%)
		非常 不適當 (1)	不適當 (2)	普通 (3)	適當 (4)	非常 適當 (5)			
賦能	環境整備度	0	0	0	5	7	4.58	0.51	100
	資訊近用	0	0	1	4	7	4.50	0.67	91.7
	基本技能與素養	0	1	1	5	5	4.17	0.94	83.3
	個人背景資源	0	1	3	3	5	4.00	1.04	66.7
融入	學習活動參與	0	1	2	5	4	4.00	0.94	75
	社會生活參與	0	0	1	4	7	4.50	0.67	91.7
	經濟發展活動	0	0	0	5	7	4.58	0.51	100
	公民參與	0	0	0	5	7	4.58	0.51	100
	健康促進活動	0	0	3	4	5	4.17	0.83	75

建構我國數位機會發展指標體系之研究

主構面	次構面	選項填答次數分配					平均數	標準差	適當程度百分比 (單位%)
		非常 不適當 (1)	不適當 (2)	普通 (3)	適當 (4)	非常 適當 (5)			
摒除	個人危機	0	2	2	4	4	3.83	1.11	66.7
	隱私侵害	0	0	5	2	5	4.17	0.94	58.3
	權益受損	1	1	2	4	4	3.75	1.29	66.7

附錄九 第二回合德菲法問卷結果分析表

主構面	次構面	選項填答次數分配					平均數	標準差	適當程度百分比 (單位%)
		非常不適當 (1)	不適當 (2)	普通 (3)	適當 (4)	非常適當 (5)			
賦能	環境整備度	0	0	0	4	8	4.67	0.49	100
	資訊近用	0	0	1	4	7	4.50	0.67	91.7
	基本技能與素養	0	0	1	6	5	4.33	0.65	91.7
	個人背景資源	0	0	3	7	2	3.92	0.67	75
融入	學習活動參與	0	1	2	7	2	3.83	0.83	75
	社會生活參與	0	0	0	5	7	4.58	0.51	100
	經濟發展活動	0	0	0	4	8	4.67	0.49	100
	公民參與	0	0	0	5	7	4.58	0.51	100
	健康促進活動	0	0	4	6	2	3.83	0.72	66.7
摒除	個人危機	0	1	7	0	4	3.58	1.08	33.3
	權益侵害	0	0	2	5	5	4.25	0.75	83.3

附錄十 第三回合德菲法問卷結果分析表

主構面	次構面	選項填答次數分配					平均數	標準差	適當程度百分比 (單位%)
		非常不適當 (1)	不適當 (2)	普通 (3)	適當 (4)	非常適當 (5)			
摒除	個人危機	0	0	3	5	4	4.08	0.79	75%

附錄十一 第一回合德非法專家意見

主構面	次構面	專家意見
賦能	環境 整備度	<p>專家 B： 法規制度環境建議著重交易爭議、加值運用智財權等相關議題的法制環境。</p> <p>專家 D： 頻寬不足，仍有偏鄉無法上網，3G 收訊常有不通順之處，費率有必要大幅調降，上網應是國民日常生活之必需品。</p> <p>專家 F： 建議將特殊族群友善使用環境修改為友善使用環境(含一般使用者及特殊族群)。</p> <p>專家 I： 在指標的考量方面應納入:無線網路環境、數位電視等。</p>
	資訊近用	<p>專家 E： 個人設備的擁有與品質宜設在環境整備度，近用則為討論使用率。</p> <p>專家 L： 國際化資訊接觸程序涉及外語能力，較接近基本技能素養構面。</p>
	基本技能 素養	<p>專家 D： 軟體版本更新頻繁，要有自我學習能力。</p> <p>專家 F： 建議對基本資訊素養加以補充說明。</p> <p>專家 L： 基本聽說讀寫能力定義不明：中文或外文，很難有客觀測量方式。</p> <p>專家 H： 技術要適應人類，不應要求人學技能去適應電</p>

	個人背景資源	<p>腦。</p> <p>專家 D： 視個人之經驗與興趣而定，上網之目的為何？</p> <p>專家 F： 請加以補充對資訊支援的擁有與前網路近用部分之區隔。</p> <p>專家 H： 跟數位機會較無相關，如果用同樣邏輯，我們會變成「建構我國機會發展指標體系之研究」。</p>
<p>主構面「賦能」之綜合建議：</p> <p>專家 C： 資訊設備品質與個人基本技能素養這兩個次構面在 enabling 這個主構面下的 dependency 蠻高的，例如中文輸入相較拉丁語系文字的輸入困難，也有不少軟硬體設備可以減少使用困難，短期時好用的工具價格仍是居高不下，有較佳設備與有較佳能力可以等效，同時具備若相加(或相乘)也不盡合理，所以在制定問題與事後解讀要考慮相依性。</p> <p>專家 D：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 網路已成生活中不可或缺之一環，如同水、電、空氣一般。基礎建設要著重，提供人人負擔得起，隨時可以取得，及穩定之供應。 (2) 行動上網已成下一波主流，手機，平板電腦或其它行動裝置將更為普及，仍需要創意可提升個人生活或工作效率之 App。 <p>專家 E： 數位機會若解讀為融入資訊社會的可及程度，Enabling 主構面較融入和摒除兩主構面來得重要，賦能為主，融入和摒除為輔。</p> <p>專家 L： 個人背景資源和資訊運用 8 項技能應是高度相關，此部份可能會有重複計分的問題</p>		

主構面	次構面	專家意見
融入	學習活動參與	<p>專家 B： 學習或其他符合利益者，其重點應為出於本身之興趣選擇的自由，與健康、生態無異。</p> <p>專家 D： 好的操作介面很重要，不需要手冊亦能操作才是最受歡迎的。</p> <p>專家 L： 學習定義相當窄化。</p>
	社會生活參與	<p>專家 C： 社交網路與實體的「社會」活動有對應得上的也有全新的需都納入。</p> <p>專家 D： 可以擴大個人參與之層面，增加互動，拉近距離，有助溝通。</p> <p>專家 I： 部分網路遊戲具有社會參與之性質，可納入指標內容考量。</p> <p>專家 L： 新聞資訊是民眾最常搜尋的資訊，會比宗教更接近社會生活參與。</p>
	經濟發展活動參與	<p>專家 D： 對公司議題，可適當表答意見，擴大參與，也有助政府與民眾之溝通。</p> <p>專家 L： 建議加投資。</p>
	公民參與	無
	健康促進活動參與	<p>專家 B： 擁有涉入任何符合興趣/利益之自由，如線上學習，終身學習，健康自我管理，環保/生態尖兵等。</p>

		<p>專家 J： 可加入取得周遭環境健康資訊之能力，以及參與環境保護的活動等。</p> <p>專家 L： 健康促進的定義相當窄化。</p>
<p>主構面「融入」之綜合建議：</p> <p>專家 B：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 建議學習構面與健康構面合併為同一次構面：活動參與的自由 (2) 另請考慮增加次構面:資料開放獲取(Open data access)資料源碼的開放獲取可將內容做延伸性的創作，影響及提升專業知識，提高個人競爭力，亦可能影響/改變相關產業結構。 <p>專家 D：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 機關或企業在提供網路服務時，網頁之架構與解說很重要，如何讓使用者能在最短之時間內，知道如何填寫資料，如何操作。 (2) 使用者應該了解網路安全之疑慮，如何辨別真偽與是否可信任？ (3) 網路業者(ISP)應該負起對上網者再教育之責任。或提供過濾機制，阻擋釣魚 網站或惡意軟體。 (4) 網路資訊過多，何者為真？如何過濾？ <p>專家 E：</p> <p>次構面似可從”生活”去思考，例如娛樂是個主要的構面。</p> <p>專家 F：</p> <p>請再審視食衣住行育樂等各項目是否皆已在上述表中呈現。</p> <p>專家 L：</p> <p>建議盡可能增加次構面涵蓋面向，以 100 年數位機會調查為例，網路應用比例居首位的包括：線上影音、線上音樂與線上遊戲，這些娛樂活動可以帶來相當的休閒滿足，都無法被涵蓋在目前構面內，未來以此建構數位機會，恐惹爭議。</p>		

主構面	次構面	專家意見
摒除	個人危機	<p>專家 F： 有無需要了解 ICT 對健康之負面影響，並了解如何避免。</p> <p>專家 J： 「意含說明」用語太過抽象。</p>
	隱私侵害	<p>專家 B： 建議 3-2 隱私侵害納入 3-3 權益受損中。</p> <p>專家 D： 對資安，個人應有基本之知識，否則就要很謹慎。</p>
	權益受損	<p>專家 C： 權益受損有實質的金錢也含抽象的如名譽，前者有客觀的標準衡量受損大或小，後者則多是主觀感受，因此對此兩者區分對指標的解讀有幫助。</p> <p>專家 F： 請考量個人權益受損及個人使用 ICT 犯罪。</p> <p>專家 H： 機會跟風險本來就是一體兩面，高風險才會有高報酬</p>
<p>主構面「摒除」之綜合建議：</p> <p>專家 B： 建議增加以下次構面：</p> <p>(1) 擴大差異(強者益強，弱者恒弱在學習，社會等層面，反映在非正面的影響如薪資所得，多技能要求等，擴大參與者差異)。</p> <p>(2) 超越正常規範(網路環境中欠缺真實性的驗證，所導致超越社會規範之行爲，弱化參與者之間的信任感)。</p> <p>專家 D： (1) 個人權益受損，求償時，如何舉證？這些問題都有待釐清，目前之個資法施行細則修正草案，已由法務部送行政院審查中，</p>		

但仍有疑慮之處，定案前是否仍有再修正之機會？

- (2) 個人使用網路，對網站要有辨識的能力，以免陷入不良網站，洩漏個人重要資料。
- (3) 加入社群網，要留意，填寫資料，不宜過度曝露個人資料或隱私。
- (4) 加入社群網或知名之入口網，他們是否有不當之使用個人資料，無法得知，建議主管機關，要求業者或社群網經營者不得做其它之使用，並加以稽核，如無法律約束，應該儘速立法。網路應該視同實體通路一般，不能例外於法律規範之外。

專家 L：

若使用「I-E=淨機會」概念出發，那麼，Exclusion 所對應的次構面，是不是應該跟 Inclusion 大致對應，否則，橘子減蘋果，感覺上不知道淨機會在算些什麼？建議重新調整 Exclusion 的次構面，比方說，目前個人危機中的能力退化可以對應至學習，個資暴露與心理損害大致與社會生活參與有關，經濟發展與個資外洩、詐騙等。

附錄十二 第二回合德菲法專家意見

主構面	次構面	專家意見
賦能	環境整備度	<p>專家 D： 自由軟體是一選項，亦為市場機制之一，但不必然與整備度有直接關係。</p> <p>專家 I： i. 文字建議修正為”有線/無線網路” ii. 行動電子付費、行動電子認證屬重要基礎服務事項，可考量納入。</p> <p>專家 J： 「資料原碼及自由軟體之開放獲取」意思不清楚，可改為「資料的自由取得與使用，以及軟體原始碼的開放使用」。</p>
	資訊近用	無
	基本技能素養	<p>專家 D： 同意。修改後更適當。</p> <p>專家 F： 建議增列對資訊正確性之判斷能力。</p> <p>專家 I： 文字建議修正為”基礎語文能力”</p> <p>專家 L： 仍不建議放入聽說讀寫能力，另同意專家 D 意見自我學習能力可能更形重要。</p>
	個人背景資源	<p>專家 L： 理由同前次，社經背景與資訊運用技能高度相關，有重複之虞。</p>
融入	學習活動參與	<p>專家 D： 知識與技能之學習，不完全依賴互動式學習。知識或技能經由網路獲得者較其它學習網更容易。</p>

		<p>專家 F： 建議將上學習資源的搜尋調整為線上學習資源的搜尋與學習。</p> <p>專家 L： 理由同前次</p>
	社會生活參與	<p>專家 D： 有意義的上網活動，才能持續。與生活息息相關，或必需參與的社會活動，才是使用網路之誘因。</p> <p>專家 I： 食衣住行亦屬生活重要元素，可考量予以明列。</p>
	經濟發展活動參與	<p>專家 F： 建議將投資調整為理財</p>
	公民參與	無
	健康促進	<p>專家 C： 美國的 PEW 的調查顯示美國網路使用者在網路上搜尋主要健康面向訊息是特定疾病、特定治療流程、醫師、醫院、健保等，在去年(2011)則進一步關心食物安全、用藥安全以及懷孕知識，我覺得上述這些 topic 比起原題中的「衛教知識的搜尋、求醫行為及照護管理」更容易讓回答問卷不需太多思考就可以回覆。</p> <p>專家 D： 當供給面完備及更為友善時，會更促進它的使用。</p> <p>專家 F： 建議將衛教知識的搜尋調整為衛教知識的搜尋與判斷。</p>
摒除	個人危機	<p>專家 B： 建議增加價值觀偏差</p>

		<p>專家 D： 只要不是沉迷在某些網路活動之行爲，應該不至於有太多負面之影響。如網路遊戲，某些純聊天之社群網路。</p> <p>專家 F： 建議增列網路沉癮。</p> <p>專家 I： 可考量納入網路成癮的危害。</p>
	<p>權益侵害</p>	<p>專家 D： 同意。要有自覺。隨時留意網路陷阱，不輕易讓個人穩私曝露。</p> <p>專家 I： 網路霸凌屬重要之權益侵害態樣，應予保留。</p>

附錄十三 第三回合德菲法專家意見

主構面	次構面	專家意見
摒除	個人危機	<p>專家 G：</p> <p>新加入「網路成癮、價值觀的偏差」是我個人認為比較重要的個人風險。</p> <p>專家 E：</p> <p>可考量加上”社會疏離”或”世代疏離”</p>

附錄十四 期末報告修正說明

委員/貴會意見	本研究團隊之建議作法
一、 第三章我國數位落差現況與政府推動縮短數位落差方案，建議增加數位落差指標架構及歷年指標文獻說明之發展過程。	遵照辦理，已增加相關文獻說明於第 22 頁至 24 頁。
二、 第五章第一節，建請說明研究中需求理論及數位融入架構理論之相關性。	遵照辦理，已新增於第 97 頁至 98 頁(二)融入(Inclusion) 該段落中，第一行至第六行。
三、 主構面「賦能」之次構面「環境整備度」，建議增加「智慧型手機持有率」指標，以與時俱進。	遵照辦理，因「智慧型手機持有率」之概念屬個人之設備進行與使用情形，因此，本研究團隊建議新增於次構面「資訊近用」中，請參照第 132 頁。
四、 主構面「賦能」之次構面「環境整備度」中，建議納入數位電視的相關概念，以與時俱進。	遵照辦理，已新增於第 129 頁。
五、 主構面「賦能」之次構面「環境整備度」中，四個覆蓋率(各縣市網路覆蓋率、各縣市寬頻覆蓋率、行動電話覆蓋率、行動網路覆蓋率)之定義過於重疊，建議考量合併相關項目。	遵照辦理，僅刪除各縣市網路覆蓋率，其他項目予以保留，請參照第 129 頁。
六、 主構面「賦能」之次構面「環境整備度」中的「新移民友善使用環境」指標，建議修正為「新住民友善使用環境」。	遵照辦理，已修正於第 130 頁。
七、 主構面「賦能」之次構面「環境	考量涉及法律規定要點等細部內

委員/貴會意見	本研究團隊之建議作法
<p>整備度」中的「法規制度環境」，建議補充定義「資訊通信科技相關法規制度」及其衡量要點、法律制度種類等。</p>	<p>涵，因此建議於後續研究中進一步探討。</p>
<p>八、主構面「賦能」之次構面「資訊近用」中的「設備品質」指標，建議定義客觀寬頻數據。</p>	<p>遵照辦理，已將 100M 字樣刪除，請參照第 132 頁。</p>
<p>九、主構面「賦能」之次構面「資訊近用」中相關普及率(如寬頻普及率及無線寬頻普及率)建議改列於「環境整備度」次構面項下。</p>	<p>本研究團隊建議不異動之。</p>
<p>十、主構面「賦能」之次構面「資訊近用」中的「使用國際網站頻率」指標，建議補充「國際網站」的定義說明。</p>	<p>考量涉及國際網站的種類及特性等細部內涵，因此建議於後續研究中進一步探討。</p>
<p>十一、主構面「賦能」之次構面「基本技能與素養」，建請說明將「一般基礎語文能力」納入數位機會指標之原因。</p>	<p>本研究參考英文數位融入架構文獻，文獻中指出考量數位機會相關指標，所考量之個人的能力，除衡量資訊能力外，一般基礎語言能力(識字能力)，仍相當重要，故將其納入指標考量項目之一。</p>
<p>十二、主構面「賦能」之次構面「個人背景」，建議改為「資訊支持資源」相關用語。</p>	<p>遵照辦理，請參照第 134 頁。</p>
<p>十三、主構面「融入」之次構面「學習活動參與」中，「單向學習行為」指標之網路查詢資料頻率，建議應定義使用次數或天數。</p>	<p>本研究之研究方向為「網路學習行為」，對於單向學習行為的頻率，建議於後續研究中進一步探討。</p>

委員/貴會意見	本研究團隊之建議作法
十四、主構面「融入」之次構面「社會生活參與」，建議增加「娛樂活動應用」指標概念。	遵照辦理，請參照第 136 頁。
十五、主構面「融入」之次構面「經濟發展」指標層級「電子商務」的「網路購物類別」指標，建議先釐清是否購物種類越多，代表個人數位機會越高。	考量「網路購物的產品類別」與「網路使用頻率」有關，可能製造更多數位機會，故將其納入建議之指標項目。有關進一步的關聯性，建議於後續研究中進一步探討。
十六、主構面「融入」之次構面「經濟發展」指標層級「就業/創業行為」中之「網路創業經驗」，建議補充說明網路創業的定義。	因考量涉及拍賣經驗、網路商家的合法性以及網路交易平台等因素，關於「網路創業經驗」的定義，建議於後續研究中進一步探討。
十七、主構面「融入」之次構面「公民參與」，建議參考「電子治理研究中心」相關公開資料。	遵照辦理，請參照第 137 頁至 138 頁。
十八、主構面「融入」之次構面「健康促進」中，建議增加「食品安全」指標概念。	遵照辦理，請參照第 138 頁。
十九、主構面「融入」之次構面「健康促進」中之「衛教知識尋求」，建議能定義尋求資料的來源或取得資料之正確性。	遵照辦理，請參照第 138 頁。
二十、主構面「融入」之次構面「健康促進」中之「照護管理」，建議納入「電子病歷」相關概念。	研究過程中，受訪擔任醫療領域的專家表示，目前國內對電子病歷的服務，僅提供於醫院和醫院之間的服务，故暫不建議納入「個人數位機會指標」中。
二十一、主構面「摒除」之次構面「個人危機」中之指標層級，建議增加	遵照辦理，請參照第 139 頁。

委員/貴會意見	本研究團隊之建議作法
「生理能力退化」的概念。	
二十二、建議整體指標發展，能考量質化及量化資料之蒐集。	遵照辦理，已加強說明於第 143 頁。
二十三、建請補充說明未來發展相關實際調查，所考量的個人機會是指過去/曾經的使用行為或是目前的使用行為。	本研究團隊建議，未來發展相關實際調查，所考量的個人機會是指目前的使用行為。
二十四、(一)第四章國際數位機會指標第二節經濟學人智庫(EIU)使用之數位經濟指標，與本研究所指數位機會指標並非一致，請補充與數位機會相關指標的適當說明。	遵照辦理，已增加說明於第 34 頁至第 35 頁之背景說明中。
(二)第七章結論與建議，建請加強說明賦能、融入及摒除三個構面相關政策建議。	遵照辦理，已修正於第 148 頁至第 150 頁。
(三)錯漏字亦請一併更正。	遵照辦理。