

Workshop Presentation

Topic: Information Technology and Volunteering

e-sky－資訊社會下的社區服務學習新模式

郭嘉真
國家高速網路與計算中心
科學志工計畫主持人
科學工業園區研發六路七號
新竹，台灣

cckuo@nchc.org.tw

賈維平
青草湖社區大學主任
南大路 569 號
新竹，台灣

apple@mail.bamboo.hc.edu.tw

蘇美玲
國家高速網路與計算中心
科學志工計畫專案助理
科學工業園區研發六路七號
新竹，台灣

meilingsu@nchc.org.tw

摘要

爲了縮減社區內中高年齡層的數位落差現象，台灣國家高速網路與計算中心科學志工團隊(簡稱國網中心科學志工)於 2003 年創新發起了 e-sky 科學志願服務方案(簡稱 e-sky)，並與公部門、企業、非營利組織協力推動迄今。e-sky 乃運用志願服務結合數位學習模式，針對台灣的中高齡族群，發展出社區中的服務學習先驅示範。目前已有超過 200 名的 e-sky 科學志工，接收過資訊科技訓練課程，並逐步回饋服務於社區，協助其他民眾學習電腦的使用；其中，50 歲以上的成員約有 20% 以上。透過 e-sky 科學志工的公私協力平台，中高年齡族群的數位落差，在社區培力的養成中，轉化成資訊科技傳遞擴張的數位機會。

關鍵字：e-sky 科學志工、中高年齡族群、服務學習、公私協力

e-sky－The Pioneer Service-Learning with Community Volunteerism in the Information Society

Kuo, Chia-Chen
National Center for High-performance
Computing, PI of Science Volunteer Program
7R&D 6th Rd., Science-Based Industrial Park,
Hsin-Chu, Taiwan
cckuo@nchc.org.tw

Chia, Wei-Ping
Bamboo College University
Director
569 Nanda Road
Hsin-Chu, Taiwan
apple@mail.bamboo.hc.edu.tw

Su, Mei-Ling
National Center for High-performance
Computing, PM of Science Volunteer Program
7R&D 6th Rd., Science-Based Industrial Park,
Hsin-Chu, Taiwan
meilingsu@nchc.org.tw

Abstract

In order to bridge the digital divide between Taiwan's young and old, the science volunteer team of National Center for High-performance Computing in Taiwan initiated an e-sky Science Volunteer Program (e-sky) in 2003, which has been developed as the e-learning pioneer model for Taiwan's citizen seniors in the community with the public-private partnership. By combining e-learning with science volunteering among Taiwan's senior citizens, the e-sky has stimulated the learning and service groups and, in turn, encouraged positive feed back from the service community in the form of volunteerism. There have been over 200 e-sky volunteers taking training courses, where the elderly over 50 years old compose of more than 20% of the total. The e-sky program has helped to bridge the digital divide and

promoted the use of information technology among Taiwan's middle aged and senior citizens with the cooperating assistance. In so doing, it has transferred the digital divide into a digital opportunity.

Key Words: e-sky Science Volunteer, Citizen Senior, Service-Learning, Public-Private Partnership

一、前言

根據台灣行政院主計處 2005 年 3 月的最新統計，台灣老年人口比率近 10 年自 7% 上升至 9%，高於全球平均比重 7%，在亞洲國家中排名第 3。聯合國貿易暨發展委員會(United Nations Conference on Trade and Development)專家也提出，亞太地區國家人口已經「不成熟地老化」(premature aging)，對經濟及社會將形成龐大壓力。而今社會整體轉型為資訊型社會，在資訊科技日新月異的變遷中，使中高齡人口成為數位落差中的一大族群。老化人口的快速成長率與其社會適應的緩慢度，構成了不對稱的發展現況。

台灣逐漸邁入之高齡社會必將帶來社會整體結構的衝擊，因此，如何善用社會資源，縮減數位落差，實有其重要性與迫切性。基於以上的考量，本研究乃提出 e-sky 科學志願服務方案(簡稱 e-sky)，以建置社區資訊友善環境，發展終身服務學習之循環體系為標的。在中高齡族群的數位學習過程中，本研究不僅帶動了資訊社群的發展，更導入志工機制，形構回饋社區的學習出口，建立了數位學習、終身學習耦合志願服務的社區培力模式。除達到縮減數位落差的具體成效外，並透過資訊能力的養成，促使社會中高齡人力的再利用，示範了中高齡族群的數位落差轉化為數位機會之實例。

e-sky 於 2003 年正式啟動，由台灣國家高速網路與計算中心科學志工團隊(簡稱國網中心科學志工)發起並促成了公部門以政府與民間的伙伴關係為出發點，媒合社會資源；同時，並透過清華大學、交通大學、國網中心、新竹市青草湖社區大學、新竹市風城社區大學、新竹市香山社區大學，發展數位學習支持系統。此系統包括了專家學者提供的諮詢顧問、社區大學的中高齡互動學習社群、資訊軟硬體支援等架構。e-sky 第一個數位服務學習據點於新竹市立文化局圖書館設立，引導社區內中高齡的數位學習社群回饋所學於圖書館，擔任 e-sky 數位學習中心的志工。e-sky 首例開發的中高齡資訊志工先趨模式，強化了數位教學互動的深度與廣度。同時，中高齡族群形構的服務學習社群，展現了「協同合作」、「互惠」、「多元」的特質【1】，進而回歸至「縮減數位落差」與「社會前進」之目的。

e-sky 經過兩年多之實驗期與模式化的發展過程，至今受過 e-sky 志工督導培訓課程的學員已超過 200 名；其中，50 歲以上的成員約有 20% 以上，而 60 歲以上者也佔有 8%。這十幾位的銀髮族跨越時代的藩籬，從不懂電腦甚至沒見過電腦，開始接觸、探索虛擬世界；現在他們能夠透過 e-mail 與子孫聯絡，也能使用 Linux 架設網站；同時，更逐步回饋所學關懷社區的數位落差，成為實踐服務學習志業的銀髮科學志工。目前，在 e-sky 的成功示範下，已於 2005 年進行了不同族群的複製，包含新移民女性、身心障礙者等，期以促進社會中數位落差現象之消弭。

本研究之服務學習模式可因應社區風土民情與各地之數位現況調整，透過公
www.volunteerlink.net

Information Technology and Volunteering- 2 -

本文屬義務工作發展局出版。All right reserved 2006.

歡迎轉載內文以推廣義務工作，使用時請列明出處。

私協力，將數位發展經由導入服務學習概念的創意數位學習模式，進行點線面的擴散推廣；同時，並期以訓練更多的科學志工與「資訊代理人」(information agent)，協助縮減數位落差，強化高齡化社會的心靈建設，促進社區發展。

二、關於數位學習、中高齡族群、志願服務

本方案旨為透過中高齡人士的數位學習，轉換學習成效於志願服務中，協助社區公民進入資訊化社會、分享資訊科技帶來的便利，以縮減數位落差現象。此方案結合了數位學習、中高齡族群、社區志工三者相輔相承的元素；因此，針對以上發展元素做一文獻探討。

(一)縮減數位落差

目前，於世界各主要國家中，縮減數位落差的推動已成為全球的共同行動與主要政策。綜合台灣行政院研考會的資料，可以發現已進行資訊化社會的國家都有一個統籌的主管機關來做統一的規劃、監督與執行，如美國的商務部、英國的貿工部與政策行動小組。此外，縮短數位落差方面的政策於各國中也透過基礎建設與族群、區域等各項方案來落實。如美國政策推動電信開放的市場概念，以及成功的資訊教育推廣之「e-ray」計畫【2】

於台灣，行政院經濟建設委員會於 2003 開年始將縮減數位落差納入「挑戰 2008 國家發展重點計畫」之執行重點；繼之，行政院科技顧問組提報了「縮減數位落差四年計畫」，以打造資訊科技的福爾摩沙“e-Taiwan”。

(二)數位學習與中高齡族群

依據「縮減數位落差四年計畫」，台灣資訊工業策進會正進行中高齡資訊普及教育的推廣。於邁進之資訊化社會，數位學習相對於終身學習，具有學習工具與學習目的的雙重身份，因此數位學習儼然已成為終身學習的一環。對於原為數位落差族群的中高齡者來說，終身學習的各個管道逐漸重視資訊教育，也因而越增數位學習的機會。目前我國中高齡終身學習的機構有補習學校、市民教室、長青學苑、空中大學、大學推廣教育、社區大學、民間宗教團體的各種老人短期研習課程等【3】。其中，大多有電腦資訊課程可供選修，而參與學習者為教育程度較高的老人。此外，社區大學為最多中高齡者接受終身教育之機構；故社區大學的資訊課程成為中高齡數位學習的良好管道機構。

(三)中高齡族群與志願服務

美國勞工部勞動統計局 2004 年 12 月底公佈的一份調查結果顯示，若就不同的年齡層族群分析，最常參與志願服務的是 35 到 44 歲之間的族群，為 34.7%，其次是 45 到 54 歲之間的族群，為 32.7%；志工比例最低的族群是 23.7% 的 65 歲以上族群，其參與志願服務的人口比例有隨著年齡降低的趨勢【4】。因此，推動了退休老人志工方案 (The Retired and Senior Volunteer Program)。於台灣，根據內政部全球志願服務資訊網統計，最常參與志願服務的是 50 到 64 歲之間的族群，為 28%。志工比例最低的族群是 9% 的 65 歲以上族群；服務內容以社區服務居多。

(四)數位學習與社區服務

加拿大的首都渥太華聰明資訊站 (SmartSites) 成立於 1999 年，其推出的千禧年學習中心(Millennium Learning Centers)主要為方便社區民眾使用電腦與網際網路。目前約有 20 個千禧年學習中心，不但讓民眾可以輕鬆學會電腦和網際網路技能，更能在友善的氣氛和志工的協助下，簡單上手地使用相關電腦設施。擔

任千禧年學習中心的志工，主要任務是提供電腦使用者一對一的服務和指導，並協助中心每日的營運工作。而部分資深的志工則成為新手志工的訓練員，舉辦相關電腦研習課程，增進志工的專業能力【5】。於我國，中原大學資訊管理系始將數位服務納入學程中，成立了數位服務組，針對弱勢族群與區域進行資訊科技相關的志願服務，如協助國內白蘭部落、巴陵部落與國外緬甸地區的數位教學或網站架設，引領青年朋友中數位學習與社區志願服務的成功趨勢【6】。

以上之文獻說明了目前縮減數位落差行動之趨勢、社區大學為多數中高齡者的學習場域、以及數位學習與社區服務結合的模式；然如何運用數位落差的族群，透過數位學習與服務學習的管道，再協助社區內的數位落差，此結合三大元素之循環模式尚未建立，故本研究乃提出 e-sky，發展社區服務學習之先驅模式。

三、研究方法與成果

e-sky 為一套結合數位學習、中高齡社區服務的縮減數位落差方案，其背景緣起與發展的模式、成果詳述如下。

(一)背景與緣起

隨著資訊科技的發展、網際網路的無國界觸角，網路資源締造了數位學習(e-learning)趨勢。而電腦設備與網路操作的知識需要相當必備的程度，使一般民眾使用網路資源的比率不一，逐產生「數位落差」的問題。此外，社會網咖營業量增加，青少年沈迷於網路遊戲或網路交友問題的出現，讓民眾、學生家長對資訊科技產生了負面的印象。此現象的發生，讓我們思考著資訊科技該如何透過數位學習，以引導民眾真正產生正面助益之資訊近用帶來的便利生活。邁入資訊化社會此際，政府、民間企業、公益團體與社區大學等亦於國家數位化方針下多元發展著；為因應資訊社會帶來的種種衝擊與漸趨高齡社會的轉變國網中心科學志工秉持著創新服務模式、奉獻專業、回饋社區、消彌數位落差及提升科技對生活的正面影響等意念，遂與諸多單位協力策劃了 e-sky 方案。2003 年 3 月 29 日，本方案於新竹市文化局圖書館舉行啟動儀式(如圖一)，新竹市市長、國科會長官等親臨致詞；其中，婦女團體全國聯合會與 2003 婦女國際論壇的國際嘉賓不遠千里親自蒞臨參與(如圖二)。在雲門舞集舞蹈教室數位舞者精彩表演下，吸引了數百位志工伙伴與社會大眾一同共襄盛舉，為本方案人文與科技相併發展期許。此外，現場許多媒體亦一同見證紀錄了台灣科技的新活力(如圖三)。

(二)目的

e-sky 的推動，擬藉由生活化的數位學習結合志願服務方案設計，培育中高齡的資訊科技志工；繼以協助社區民眾親近資訊科技的使用，營運友善的數位環境。e-sky 的成立目的如下：

1. 打造公私協力夥伴平台，帶動中高齡族群服務學習。
2. 建構社群數位學習模式，營造社區中資訊友善環境。

(三)模式

本研究由政府與民間的伙伴關係為出發點，媒合社會第一、第二、第三部門資源，推動並營運 e-sky。e-sky 在後端進行資源整合之後，於中端形構一套數位學習支持系統，強化民眾的資訊技能與素養；學習有成的民眾則於前端進行服務學習的回饋，帶動數位學習的社區化擴散(參見圖四)。

關於 e-sky 的營運，茲進一步說明如下：

1.公私協力平台：

www.volunteerlink.net

本文屬義務工作發展局出版。All right reserved 2006.

歡迎轉載內文以推廣義務工作，使用時請列明出處。

e-sky 於國網中心科學志工的發起推動後，促成公部門的大力支持，民間企業的熱情贊助以及非營利組織的積極參與(參見表一)。因此，公部門主要為諮商角色，多次派員參與籌備會議，給予相關協助。同時，更提供了場地、人力支援等協助。其中，新竹市政府文化局圖書館提供了「e-sky 數位學習中心」之場地。後續，因 e-sky 的電腦資訊使用量不斷地增高，新竹市政府更編列了預算，擴增電腦相關設備。

e-sky 推動之初，所有資訊相關軟硬體是由企業贊助，包含有台灣國際商業機器股份有限公司(IBM, Taiwan)與敦揚科技股份有限公司所捐贈的 8 部 P4 的電腦與液晶螢幕及標準周邊配備；亞旭電腦股份有限公司捐贈 8 張無限網路卡及相關設備；群風藝術工作室則協助空間之改造設計等。

此外，非營利組織以國網中心與新竹市青草湖社區大學為首，帶領所屬教師、工作人員與志工伙伴實際參與了 e-sky 的推行；工作內容涵蓋了從事前的規劃、計畫書之討論、場地之探勘等事宜。除了參與建置過程中大大、小小的會議，串聯崔媽媽基金會等非營利組織網絡外，更引入清華大學、交通大學資源，作為 e-sky 提供之數位內容基礎。後續，並配合學程，以社區之服務學習模式，建構了 e-sky 科學志工育成體系。

2. 數位學習支持平台：

e-sky 於公私協力之資源整合下，倡導志願服務與解放公民知識理念的學者專家，成為本方案之顧問群。此外，國家高速網路與計算中心、新竹市青草湖社區大學、風城社區大學與香山社區大學則支援硬體與軟體，包括親民師資與針對民眾生活需求發展之生活化的數位教材，以及針對數位學習的弱勢族群，逐步發展融入式學習平台。其中，學員並主動成立了風動電腦志工研習社之社團組織，形成實體與虛擬交叉運作之學習社群(參見圖五)。

3. 服務學習循環平台

於社團的推動下，e-sky 科學志工首先進駐新竹市文化局圖書館之「e-sky 數位學習中心」，將所學之電腦知識直接回饋於民眾，引導民眾使用電腦，體現了非凡的資訊素養。

此外，亦透過社團的服務經驗再回塑自我的數位學習，以得到自尊與自我成長(如圖六)【8】 【9】。參與 e-sky 為志工與受服務者彼此「協同合作」與「互惠」的經驗，亦使整體的數位學習得以「多元」發展【1】。

4. e-sky 方案成果

e-sky 自啟動後，每年培育了上百名之科學志工，「e-sky 數位學習中心」每個月有上百人的使用人次紀錄，也因此拓展硬軟體設備與複製 e-sky 至其他社區。故本方案主要結果為中高齡志工的培育與數位學習的社區社群擴散。

i. 中高齡科學志工

目前受過 e-sky 志工進階督導培訓課程的學員已超過 200 名，這些學員都已架設個人網站，使用 email 收發信件；參與活動時更不忘用數位相機與網路相簿，進行數位紀錄。其中，50 歲以上的學員約有 20% 以上。此外，e-sky 還見證了七十五歲銀髮族志工(如圖七)征服 Linux 的學習與回饋所學的志願服務精神，成功推動了銀髮族志工與資訊科技的互動【10】。

ii. 數位學習，社群擴散

e-sky 於新竹市文化局圖書館啟動了第一個示範點後，締造了每個月上百人的使用人數紀錄；即便在 SARS(2003)侵襲期間，也還有 69 人/212 人次的使用數。

此外，前往使用的社區民眾年齡層從小至 5 歲到近 90 歲的高齡人士，皆能透過網際網路的無遠弗屆，再次體認學習。

圖書館內之「e-sky 數位學習中心」起初由企業提供的 8 台電腦也漸出現不敷使用的情況，新竹市政府亦於 93 年 2 月間配合封館整修的工程，再增設 10 台電腦供應使用。目前已增置共 31 台電腦硬體設備(如表二)。此外，e-sky 的成功也帶來了「新移民女性 e-sky」、「社區 e-sky」、「身心障礙 e-sky」、「跨縣市 e-sky」之複製、推廣。

伍、成果分析

e-sky 推動迄今已有兩年多的時間，從實驗期至一個數位學習模式的建立，可以逐步規納出以下之分析與發現。從推動方案之初的公私媒合理念、至模式營運發展後的中高齡族群之服務學習精神，皆可成為推動數位學習與志願服務之參考元素。

(一)資源媒合

國網中心為非營利單位，規劃打造 e-sky 之方案後，分析 e-sky 之所需資源，包括了計畫志工之招募與培訓、服務學習循環模式之出口建設等。繼而，積極倡導 e-sky 之理念，以募集串聯各方資源，催生 e-sky 之成立。

e-sky 得以順利執行，主要歸功於三方力量的投注：公部門的大力支持，民間企業的熱情贊助以及非營利組織的積極參與。e-sky 運用公部門既有資源，號召同志的組織團體，媒合各相關單位，以「有錢出錢、有力出力、有人出人」之共識，針對方案需要分別提供資源，以締造最大服務產值。

(二)中高齡族群

e-sky 由國網中心與社區大學之協力，招募 e-sky 科學志工，同時，並進行志工之教育訓練。透過生活化之教育過程，轉換電腦知識於民眾，讓學習族群易於吸收。e-sky 於資訊學習模式中所產生社團性質的交流現象，亦再加強了數位學習的成效。其中，因學習族群與社交、社區服務等動機的因素，e-sky 參與學習服務之族群以中高齡為多，45 歲以上佔 53%至(參見圖八)。此外，國網中心亦發展了線上學習與管理平台，使 e-sky 科學志工社群可於網站上接收志工之基礎訓練課程及登錄科學志願服務時數等資訊。

(三)從數位學習到服務學習

國網中心透過 e-sky，開拓民眾的數位學習場域。同時，並於所建立之「e-sky 數位學習中心」，營造民眾體現志業之志願服務舞台，促進資訊科技友善地落實於公民參與中。從數位學習到服務學習的循環機制，e-sky 不但創新了志願服務的服務模式，更展現了縮減數位落差的成效。

六、結論與建議

數位落差的發生隨著資訊發展的快速亦闡釋出不同的意義。然而主要可以包含兩種層次，一為資訊近用(information access)的量、一為對於資訊素養、資訊技能與資訊進修的機會【11】。本方案之特色在於國網中心推動以「轉換資訊、資訊轉換」的過程來引導社區內中高齡志工與民眾的數位學習。社區大學等單位是「轉換資訊」的主要協助媒介，協力發展貼近生活的數位學習內容，以民眾易懂的語言與社區社團活動方式，讓中高齡志工彼此交流學習。同時，並透過「e-sky 數位學習中心」推動志工服務學習，協助其他民眾學習電腦使用，實踐「資訊轉

換」的服務能量，擴大了數位學習受益的族群。

於日本，為因應高齡化的社會趨勢，特將高齡者在未來的資訊社會中獲得更優質的生活納入「e-Japan」的政策目標中。而聯合國教科文組織(United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 簡稱 UNESCO)教育研究所的報告也指出，根據德、日、韓、英、美、瑞典等國的比較研究，發現老人參加越多的學習活動，就越能融入社區生活，而對個人健康與社會安寧產生極大的幫助。因此，本方案透過志願服務強化中高齡的數位學習，不但協助中高齡者適應資訊化社會，亦進而推動社會數位落差的縮減。

於我國，電腦硬體的資訊近用情況已逐漸克服，因此，如何協助民眾培養資訊素養、轉換資訊能力是當今的重要課題。本研究之主要貢獻即在於運用數位學習與志願服務特性，培養志工資訊素養，發展社區內的數位建設。此外，本方案顯現了中高齡人力再培育後，具有社區再建的良好潛力；如何藉由數位學習與志願服務，創造社區各種發展的可能性，進而提升協助我國的高齡化社會與資訊落差現況，將是後續研究的方向。因此，根據本方案之經驗，歸納以下結論，以供日後數位學習之研究與發展。

- (一) 中高齡之數位學習宜結合生活化之培訓教材
- (二) 發揮志願服務為數位學習後資訊知能轉換之出口
- (三) 檢視具有數位落差的社區與弱勢族群，配合其特性與發展現況推動 e-sky 複製模式

表一 政府、企業、非營利組織資源投注分析表

種類	單位	資源投注
非營利組織	■ 國家高速網路與計算中心 ■ 新竹市風城社區大學 ■ 新竹市青草湖社區大學 ■ 新竹市風城社區大學	● e-sky 創想 ● 資源整合 ● 網路諮詢 ● 數位學習管理 ● 數位學習內容更新 ● 硬軟體設備維運
學界	■ 國立交通大學 ■ 國立清華大學	● 顧問 ● 數位學習內容
企業	■ 台灣國際商業機器公司 (IBM,Taiwan) ■ 亞旭電腦股份有限公司 ■ 敦陽科技股份有限公司 ■ 群峰藝術工作室	● 硬軟體設備 ● 場地裝設
政府	■ 行政院國家科學委員會 ■ 新竹市政府	● 諮商

表二 e-sky 硬體擴充紀錄表

方案	2003 年	2004 年	2005 年
e-sky 數位學習中心	8 台電腦 有線上網	8 台電腦有線上網 10 台電腦無線上網	8 台電腦有線上網 23 台電腦無線上網

新移民女性 e-sky	籌備中	
社區 e-sky	籌備中	6 台電腦 無線上網
身心障礙 e-sky	籌備中	8 台電腦 約 200 樣輔具
跨縣市 e-sky	籌備中	



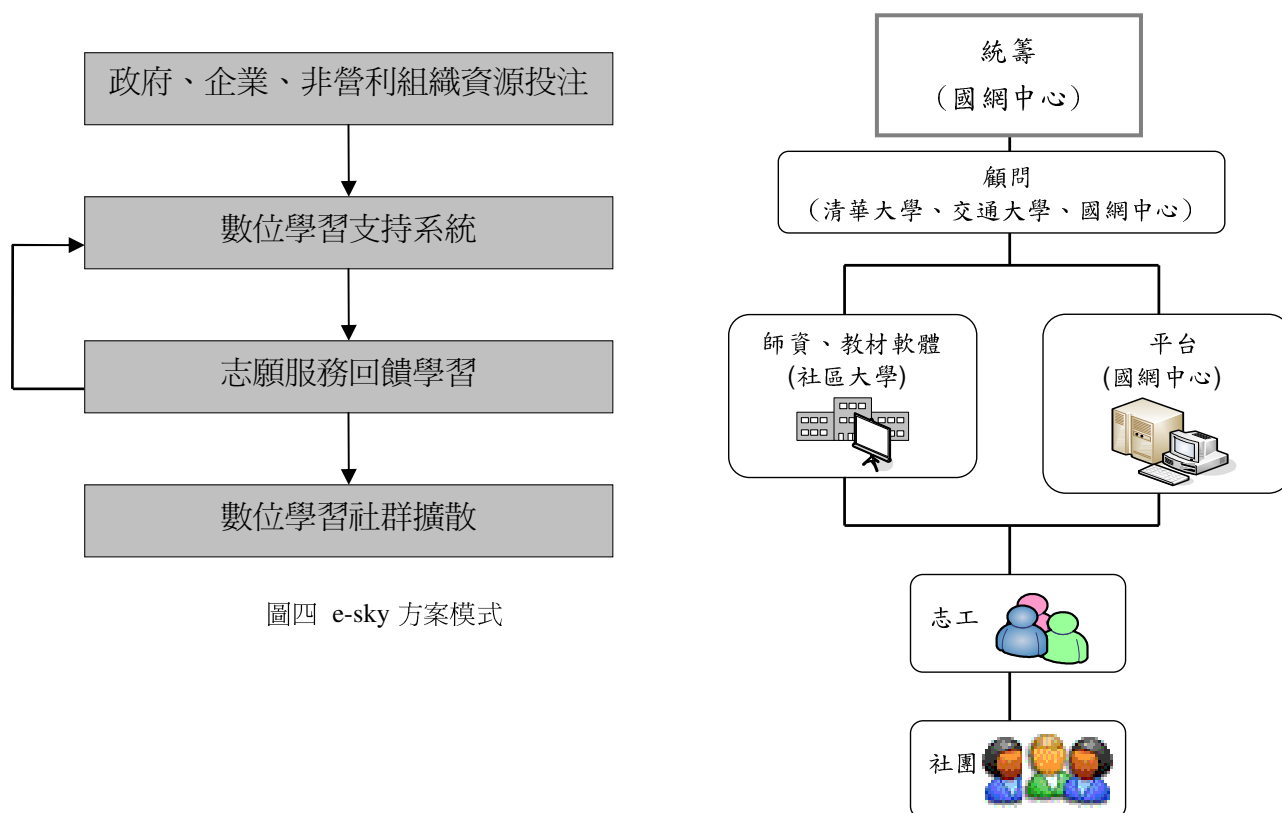
圖一 e-sky 啟動儀式



圖二 聯合國婦女團體與會

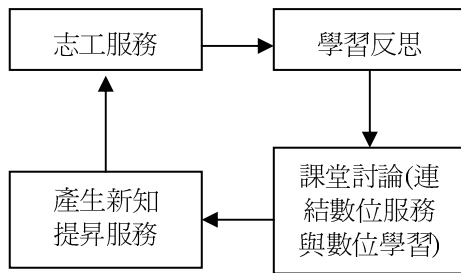


圖三 e-sky 啟動媒體報導



圖四 e-sky 方案模式

圖五 e-sky 數位學習支持系統

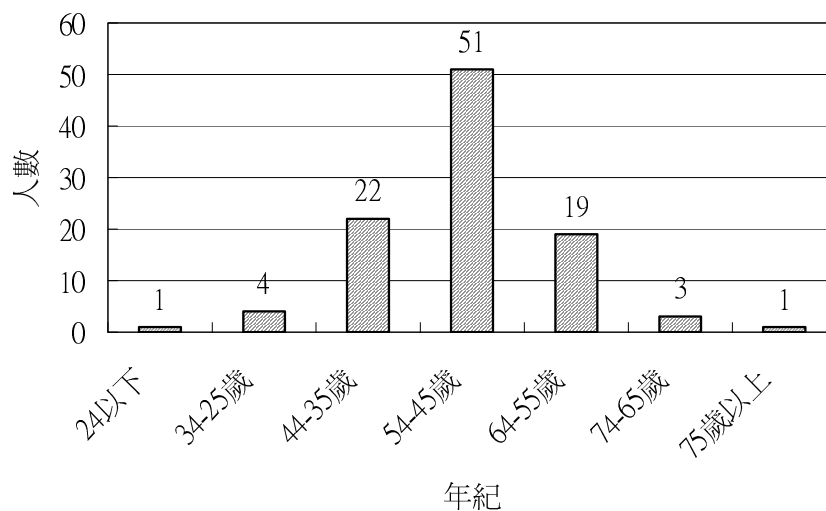


圖六 服務學習循環機制



圖七 75 歲 e-sky 科學志工孫連級先生與其架設的網站 <http://fcu.org.tw/%7Es92a0089/>

e-sky科學志工年齡分佈



圖八 e-sky 科學志工年齡分佈統計圖

柒、參考文獻

- 【1】 Sigmon, Robert., Service Learning: Three Principles, Synergist. Volume 8 (1979):9.
- 【2】 陳志哲(2002) 主要國家縮短數位落差的政策與行動。資訊社會與數位落差研討會論文集編。
- 【3】 林淑敏(2004)我國老人教育實施途徑之調查研究。國立中正大學/成人及繼續教育研究所論文。
- 【4】 United States Department of Labor, VOLUNTEERING IN THE UNITED STATES, 2004(<http://www.bls.gov/news.release/volun.nr0.htm>)
- 【5】 郭嘉真(2003)開啓通往資訊社會的友善之門。科學志工電子報，特刊號。
- 【6】 數位關懷部落
http://blog.sina.com.tw/archive.php?blog_id=11051&md=cat&id=18073
- 【7】 劉淑馨、王淑枝、黃桂珠、郭嘉真(2003)。科學志工的數位天空。科學志工電子報，特刊號。
- 【8】 黃明月(1999)。服務與婦女學習。成人教育，52，頁 31-38。
- 【9】 黃明月(2000)。成人學習理論之探討。社會教育學刊，29 期，頁 36-56。
- 【10】 科學志工編輯小組(2005)。銀髮科技志工的服務學習志業。科學志工訊息快報，34 期。

- 【11】曾淑芬(2002)城鄉、階級與族群的數位落差。資訊社會與數位落差研討會論文彙編。
- 【12】Su, Mei-Ling, Chia-Chen Kuo(2005). Service-Learning Model for Senior Citizens: E-sky Science Volunteer Program. 2005 International Conference on e-Learning.