

從全面品質管理看國民小學網站經營--- 「資訊素養」政策評鑑

The management of elementary school website from TQM views --Evaluate "Information literacy" policy

黃誌坤 Chin-kun Huang

摘要

1999年6月教育部完成了「資訊擴大內需方案」，讓每所中小學皆有自己的電腦教室並實現了「TANET(台灣學術網路)到中小學」的夢想。「擴大內需方案」完成至今，學校是否善用網路工具，增進師生的資訊素養，進而提升學校的教學品質是值得探討的問題。

目前台灣上網人口已突破七佰萬人。人們只要一連線，輸入網址，即可打破時空限制，到達想要到的地方。也因此，學校網站便成為人們認識學校最便捷、最經濟的方式。網站除了彰顯學校的特色外，亦是提供師生、家長相互交流的園地。因此，在這個資訊的社會裏，網站可說是學校行銷的最佳方式，亦是學校經營的一部份。

全面品質管理(Total Quality Management, TQM)的經營理念來自企業界，其強調「不斷改善」及「顧客滿意」的作法與網站經營不謀而合。因此，本研究從TQM的觀點，分析國小網站的經營，一方面了解目前國小網站經營與維護情形，另一方面從網站的經營品質，了解學校應用網路資訊的能力，作為評估「擴大內需」政策成效及未來學校經營網站的參考。

本研究以屏東縣公立國民小學網站為母群體，共抽取一般地區國小14所，偏遠地區國小5所，採用線上瀏覽(Browse)，並配合e-mail、留言版上實際測試的方式進行研究。研究結果如下：

- (一)、國小網站經營品質仍有很大的改善空間。
- (二)、一般地區國小網站經營品質普遍優於偏遠地區國小網站。

本研究亦作如下建議如下：

- (一)、設立資訊組長，由專人負責網站管理。
- (二)、學校應善用網站的雙向溝通功能，以增進學校的行銷管理。
- (三)、應重視偏遠學校的資訊教育。
- (四)、研究的母群體可往垂直及水平發展。

The theories of TQM (Total Quality Management) originating from the business emphasize the ideas of "Continuous Improvement" and "Customer-Satisfaction". It would be useful to adopt these ideas for the management of school-websites.

Thus, the study evaluated the websites of elementary schools from the viewpoint

of TQM. The main purpose was to survey the management of school websites, gauge the status of information literacy at schools, and to evaluate “information literacy” policy.

The research randomly sampled 14 elementary schools in urban areas and 5 ones in rural areas of Pingtung county. The purpose of the research was to browse the school websites on Internet, send an E-mail to the site and get a reply, leave messages on websites in order to test how the school's website is managed. The results of the study are as follows:

1. There is still room for improvement in management of elementary school websites.
2. The management quality of elementary school websites in urban areas is generally superior to that of rural areas.

According to the results of the study, it is suggested that:

1. An Information Technology Team Leader be selected to be fully in charge of managing the website.
2. Schools should fully utilize the two-way communication aspect provided by the websites to improve how they market their school.
3. Education in Information technology shall be emphasized as equally in rural areas as in urban areas.
4. The sampled group can be developed vertically and horizontally.

關鍵字：全面品質管理、網站、學校網站經營

Keyword：Total Quality Management、Website、School Website Management

從全面品質管理看國民小學網站經營---

「資訊素養」政策評鑑

壹、研究動機與目的

這幾年來，隨著網際網路的興起，不僅在民間帶動了一片商機，亦在政府部門掀起了一系列的行政電子化革新計畫。從 1997 年起，教育部便極力推動一連串「國家資訊教育基礎建設 (National Information Infrastructure, NII)」各項計畫，期能塑造一個資訊化的教育環境，以提升學校整體的品質。其中以 1999 年的「資訊擴大內需方案」是目前完成的最大資訊計畫，其完成了全省每所中小學電腦教室的建置並實現了「TANET(台灣學術網路)到中小學」的夢想。根據教育部 90 年 5 月 30 日的實際測試統計，中小學各校的網站建置已高達 98.37% (教育部，2001a)。換言之，目前學校不僅具有網路教學環境，亦擁有自己專屬的網站 (Website)。資訊教育的推展，其主要目標之一便是「縮短城鄉之間的差距」(教育部，2001b)，期望偏遠地區學校藉由科技的輔助、網路工具的運用，以彌補地理環境上的限制。因此，了解目前一般地區與偏遠地區學校運用網路資訊情形，便成為本研究的動機之一。

隨著上網人口的持續激增，目前台灣上網人口已突破七佰萬人 (<http://www.find.org.tw/usage.asp>)。由此推知，網路社會已逐漸成形，上網漸漸成為人們生活的一部份。人們只須打開瀏覽器，輸入網址，即可打破時空限制，到達想要到的地方。也因此，觀看學校網站便成為人們認識學校最便捷、最經濟的方式。學校網站除了能彰顯學校的特色外，亦是提供師生、家長相互交流的園地，故從學校網站的經營情形，或可窺知學校是否善用網路工具，以促進學校的經營品質。

全面品質管理(Total Quality Management, TQM)的經營理念來自企業界，其強調「不斷改善」及「顧客滿意」的理念與網站經營不謀而合。因此，本研究欲從 TQM 的觀點，檢視學校網站的經營概況，一方面了解目前學校的網站經營與維護情形，另一方面從網站的經營情形中，比較學校之間網站的經營品質，以了解學校應用網路資訊的情形，並作為評鑑「擴大內需」計畫成效與學校未來經營網站的參考。具體而言，本研究的目的是：

- 一、了解目前學校網站的建置內容及現況。
- 二、從全面品質(TQM)的觀點，分析不同類型學校網站經營情形。

由於此次「資訊擴大內需方案」主要補助的對象是國民中小學校，本研究選取國民小學作為研究對象。依上述研究目的，本文的待答問題如下：

- 一、一般與偏遠地區國民小學網站建置內容情形如何？

- 二、一般與偏遠地區國民小學網站不斷更新情形如何？
- 三、一般與偏遠地區國民小學網站顧客滿意度如何？

貳、文獻探討

為探討學校網路的經營，以下分成「網際網路的發展與教育部的資訊教育推展」、「學校網站經營的重要性」及「全面品質的網站管理」三部份，作為本研究的理論基礎。

一、網際網路的發展與教育部的資訊教育推展

網際網路(Internet)起源於 1970 年初美國國防部內的一個作戰連線需求，後來擴大成如今全球性的連線網路。網際網路實際上並不是真正的網路，它是由各種不同網路連接起來的一個總稱，並在其上提供各項網路服務。目前提供的網路服務主要有如下幾項：1.全球資訊網(WWW)：提供各種網站的資源；2.電子郵件(E-mail)：一種可快速傳遞信件的服務；3.檔案傳輸(FTP)：提供檔案資料相互交流；4.電子佈告欄(BBS)：提供多人進站互動的園地……等。其中更以 WWW、E-MAIL 的服務廣為大家所使用。

有鑑於資訊社會的來臨、網際網路的日漸普及，行政院早於八十三年六月即成立了推動 NII 專責機構，開始規劃「國家資訊通信基本建設計畫」，建構國家資訊高速公路，並積極推廣電腦與高速網路各項應用，及培育相關研發、設計、應用的各類人才。教育部亦配合 NII 計畫，緊鑼密鼓的展開各項資訊教育計畫，如「遠距教學」、「遠距圖書」、「E-MAIL 到中小學」、「TANNET 到中小學」等，其目的在普及全民資訊教育，真正落實了資訊教育向下紮根的目標(教育部，2000b)。

在「TANet 至中小學」的計畫中，以「擴大內需方案」的實施規模最大，所花經費亦最為龐大(總共花費六十四億七千二百三十萬元)，此項計畫已於八十八年六月完成，實現了全國中小學校皆有電腦教室及透過 ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line，非同步數位用戶專線)連線上網的夢想，並欲達到如下目標(教育部，2001b)：

(一)資訊化校園，縮短城鄉教育差距

利用校園資訊網路相互連通之開放式學習環境，提供各級學校隨時可取得各地之多元化教育資源。

(二)善用資訊科技，創造多元教育環境

電腦結合網路，交換、分享全球各地資源，突破傳統有限時空限制，使用有限資源發揮最大效益。

(三)改善傳統教學模式與制度

各學校之教材教法與資訊科技相結合，邁入多元化媒體教學，提供啓發式、互動式、雙向交流之學習環境，並提供各級學生的創造力與學習效果。

(四)資訊教育向下紮根及網路使用普及

使國小、國中階段的學生，就已經具備電腦素養，從小培養資訊倫理及活用資訊能力，適應資訊化生活。高職及專科學校資訊應用能力之增強，可提昇我國國民應用資訊之能力，並提高我國資訊工業及各行業的競爭力。

(五)塑造民眾終身學習的環境，普及網路之使用

結合學校、圖書館、社教單位，擴大資源共享範圍，學生走出校園，仍有善用資源，自我學習，再邁向教育之全方位終身學習目標。

「擴大內需方案」的完成代表著硬體建置的完成。教育部亦透過各大專院校、區(縣)網中心辦理各項教師資訊研習及學分班，以增進中小學教師的資訊素養。因此，學校歷經二年的資訊教育後，其是否善用網路工具，並培養師生的資訊素養，進而提升學校的經營品質是值得探討的問題。在網路的世界中，網站是組織對外的一道重要窗口，如何建置、維護網站，在這個講求快速、行銷的社會中是相當不可欠缺的。同樣地，學校網站亦是學校對外溝通，人們認識學校的重要方式，亦是人們了解學校經營情形的一道重要指標。因此本研究即從學校網站的經營情形著手，以分析學校運用資訊的能力的情形。

二、學校網站經營的重要性

隨著寬頻網路的普及，加上網站建置技術的成熟，使得網際網路上的網站如雨後春筍般紛紛成立。各校在擴大內需後，亦成立了學校網站。學校網站上的內容應反映了學校實際的經營情形，故良好的網站經營將成為學校行銷的好幫手。

在現實生活中，Erving Goffman 曾提出「印象管理」(impression management)的理論，此理論指出人與人在公開互動中會嘗試把自己最好的一面表現出來，以得到所期望的回應。人們的日常生活中存在著「前台」與「後台」二種行為表現。「前台」是一個公眾的領域，因此個人的行為通常須遵循著集體的規範，故表現出來的言行舉止經常是刻意修飾過的；而「後台」則是一個私領域，個人的行為不受拘束，可以充分表現自我的真實一面。例如，以百貨公司為例，服務人員站在眾人之前，其行為既熱情又有禮貌，須隨時注意客人的反應，提供即時的服務，一旦退到幕後，服務員便馬上變得輕鬆、自在，一掃台前的緊張及壓力(Goffman, 1959; Cuff, 1998: 168-176)。換言之，前台由於有面對面的壓力，因此，人與人的交往都在試圖給對方一個好的印象，猶如台上的演員賣力演出以博取觀眾的喝采；而後台則提供一個讓人喘息的安全空間。

若把「前台」視為賣力演出，「後台」是真實表現，則在網路世界中，網站

的建置已打破了「前台」與「後台」的分野。因學校網站兼具前台(呈現在眾人面前,表現出最好一面)及後台行爲(人們不必實際到校參觀,即可獲得學校的近況),既要表現最好的一面又要反應學校的經營現況,故網站可說是學校實際經營的延伸。從此觀點,學校網站的建立與維護,不僅攸關學校形象良窳,亦是學校經營品質的一部份。

教育部曾建議中小學校建置網站應包含如下幾項基本內容:

(<http://www.edu.tw/information/expand/webadvice.html>)

- 1.學校簡介:校長辦學理念,校史,行政組織,工作目標,學校特色等。
- 2.家長會:家長會史,行政組織,服務活動,家長成長班等。
- 3.教師會(無教師會可以教師園地代替):會務報導,教師心得交流。
- 4.教師信箱:全校同仁電子信箱,直接發個人電子郵件。
- 5.留言版:可公開的互動訊息,留言多時可分類分板。
- 6.討論區:熱門話題提出討論,或提供議題討論。
- 7.學生作品發表:各類學生成果,作文、寫字、美術等。
- 8.學習資源:資訊教育軟體與教材資源中心、網路題庫區、電腦教室課表、能幫助學生學習的網站網址、相關教學活動等。
- 9.公告欄:學校各項活動公告等。

當然網站內容可包含更多樣,但基本上學校網站若能提供上述功能,且定期更新維護,將可達到良好如下的效果:

(一)提供良好的學校行銷管道

在這個「多用網路,少用馬路」的資訊時代,網站的建立,代表著學校與世界各地接軌。透過網際網路,輸入學校網址,有關學校的訊息及經營概況便可一覽無遺。網站提供了一天 24 小時一年 365 天全年無休的服務,藉由網站,學校可以把自己的特色、優點彰顯出來,建立良好的形象。因此,善用網站將是學校行銷的最佳利器之一。

網站內容的充實可以讓社區家長多一個接觸學校的機會。誠如蔡培村(民 85)所言:「現在是行銷的時代,行銷前必須充實自己,把該做的事情做好,然後運用活動及傳播媒體等工具,來行銷及從事公共關係,才能獲得成功。」便是這個道理。

(二)提供師生、家長相互溝通的園地

傳統上家長認識學校,大多藉由學校所舉辦的親師座談會、運動會、家庭訪問等活動來進行。此種傳統的到校溝通方式有其優點,但最大的缺點是,次數不多,無法隨時得知學校的最新近況,且一些忙碌的家長若錯過了這些重大活動,將可能與學校隔絕。學校網站的建立,彌補了上述的缺點,家長隨時可透過上網,從學校網站上的公佈欄得知學校的近況,不受時空的限制,享受「家長不出門,便知學校事」的方便;此外,透過網站上的留言版、討論區及電子郵件信箱,亦可發表對學校的看法及建言,不必親自到校即可表達自己的心聲。

(三)提供學生發表作品及學習的園地

傳統上，學生作品的發表大多張貼在學校及教室的公佈欄上。網路的出現，學校可以在網站上呈現學生的優良作品，如作文、書法、繪畫、學習單等，讓更多的人可以不受時空限制，觀摩這些作品。此外，網站上所提供一些優質網站連結，使學習更加無遠弗屆。

(四)縮短城鄉的數位差距

眾所周知，由於地理位置、文化水平的差異，城鄉之間的教育資源一直存在著某種差距，也因此，才會有各種補償性「教育優先區計畫」的實施，期望拉近都市與偏遠地區的教育水平。這次「擴大內需方案」亦是期望透過網路的建置，打破地理空間的限制，讓每個小孩皆有相同的學習環境及資源。

學校網站已成爲 Internet 的一份子，網站上所提供的各項學習資源，打破了空間的限制，不論是位在山區、離島的學校，皆能與都市學校佔在相同的位置發聲，因在網路的世界中，不同的只是網址而已。

由此可知，處在這個資訊的社會中，學校網站的經營已成爲學校經營的重要一環。「一粒沙看世界」，從一個學校網站的良窳，亦可一窺學校經營者是否用心及學校的經營品質。以下從全面品質管理的理論觀點，打造一個學校優質網站管理的必備條件。

三、全面品質的學校網站管理

網站經營的良窳需要一套標準作爲評鑑的依據，歐陽閻(民 89)曾歸納了國內外學者對網站品質評鑑的研究，得到五個評鑑指標，分別是網站的可及性(access)、作者的權威性(authority of Author)、內容(content)、資訊的架構與設計(information structure and design)及連結的品質(quality of the links)。這些指標比較偏重網站的靜態設計，較缺乏網站與人之間互動的評鑑方式。

本研究採用 TQM 的經營理念作爲評鑑的標準，TQM 注重與顧客的互動性，較符合學校是一個服務單位的經營理念。TQM 來自於企業界，但從 1990 年代起，其理念及作法漸漸被應用在教育界上，以試圖提升學校教育的經營品質，創造高品質的教育環境。所謂的「全面品質管理」係指在組織全體人員的共同參與下、以團隊學習及持續不斷改進過程的方式提昇產品的品質，進而滿足現在與未來顧客期望的一套管理哲學與原則(吳清山，1996；戴永久，1994；Sallis,1993)。此外，黃誌坤曾(民 88)歸納了品質管理大師 Shewart、Deming、Feigenbaum、Juran、Crosby 及 Ishikawa 等人的理論，認爲 TQM 有如下特點：

(一)建立完整願景及架構(frame)

願景是一個組織未來發展的目標與方向，猶如一艘航行的船，若沒有目的地，則再好的設備及人員皆無法發揮作用。Deming (1986) 在他的「七大惡疾」(seven deadly diseases) 中，便明白指出：一個組織若只重視短期利潤，缺乏長

期目標，則將是滅亡的癥兆。

學校網站的經營如同學校經營一般，亦應有長遠考量，既是代表學校網站，便需有完整的架構與規劃，教育部建議的九個基本項目(學校簡介，家長會，教師會，教師信箱，留言版，討論區，學生作品發表，學習資源，公告欄)，可提供發揮學校網站的基本功能及永續經營的基礎。

(二)注重過程，持續改善

TQM 的管理是一種過程的管理。對於工廠上的產品依賴生產線末端的檢驗是相當不經濟的，因次級品必須被丟棄或重做。正確的檢驗時間是在整個生產過程的每一點，而最佳的檢驗員是顧客及生產線前端的工作者；以學校而言，把考試當作評量學生的唯一方法亦是相當不經濟且常是不可靠的。如果學習目標是在擴大學習成效，則在單元結束後再去測驗已是回天乏術了。在學習的過程中應將考試或其他學習指標視為診斷的工具。學習最佳的表現應是把所學應用到日常生活中並經得起考驗。假如學生想要成為學習的主人，便應學會如何去評估自己的進展(Deming, 1986)。因為注重過程的缺失，故能不斷地改善，達到 Crosby 所言的「零缺點」(zero defects)。

同樣地，學校網站的經營亦是要注重過程及不斷更新內容，網站上所展現的內容應是學校的最新訊息，如同即時新聞般，把學校近期的活動在網站上同步呈現出來。學校網站中可以展現不斷更新的項目有：學生作品、學習資源及公佈欄。隨時提供最新資訊，這樣才會讓人感覺學校的網站有可看性及可靠性，以確實發揮網站的功能。

(三)滿足顧客需求

「服務對象決定品質的好壞」是 TQM 的一個重要特點，TQM 轉化了傳統的品質概念---由製造取向轉變為顧客取向，使得組織對品質改善有具體的著力點。顧客為何重要？簡言之，若顧客不滿意某家產品或服務，就不會再上門；而沒有顧客，就沒有生意。學校網站的顧客基本上是便是上網的網友，而主要的顧客，基本上是社區家長、學生及學校教職員。

學校網站提供的 E-MAIL 及留言版二項，提供了學校與顧客互動的很好方式，若能善用這些功能，學校將可獲得顧客的心聲，並作為學校經營改善的參考。因此，顧客在網站上的留言版的建言及 E-MAIL 的詢問，應給予立即性的回應，以滿足顧客的需求。

因此，從 TQM 的觀點，一個優質的學校網站除了提供基本的功能外，最重要的是要能時時更新網站內容、虛心回應網友的需求及達到網友的期望。綜而言之，一個全面品質學校網站的特徵如下：

- 1.具體完整的架構：至少能提供基本的九項功能。
- 2.定時更新內容：網站內的學生作品、學習資源、公佈欄應配合學校內各項活動定期更新及公告周知。
- 3.滿足顧客的需求：網站上提供網友建言的空間如 e-mail、留言版，並給予

適切地答覆。

參、研究方法與設計

本研究旨在瞭解學校網站經營情形，並從 TQM 的理念，比較一般學校與偏遠學校網站的經營優劣。本研究採用線上實際瀏覽(Browse)方式進行，並配合 e-mail、留言版上實際測試，以了解目前學校網站經營情形。

一、研究架構

根據研究目的與文獻探討，筆者提出如下的研究架構(如圖一所示)。學校的背景變項分成一般地區(都市、平地)與偏遠地區(山地及離島)，並針對這二類學校進行網站經營研究，TQM 學校網站包含以下三個向度：

- 九項功能內容：學校簡介、家長會、教師會（無教師會可以教師園地代替）、教師信箱、留言版、討論區、學生作品發表、學習資源、公告欄。
- 不斷更新：不斷更新學生作品、學習資源及公告欄三項內容。
- 顧客滿意：回覆 E-mail 及留言版上的建言及問題。

本研究的網站內容依教育部的九項功能為主，但有些學校網站內容在名稱上會有些差異存在，例如學生的各項作品並不是放在「學生作品」項，而是放在「學生園地」項中。本研究在觀察時主要針對項目內的內容，名稱的差異情形並不影響觀察。

以下依待答問題順序，呈現具體的研究方式：

(一)待答問題一：一般與偏遠地區國民小學網站內容架構建置情形為何？

採用線上瀏覽方式，進入學校網站，查看是否具備如下內容：1.學校簡介；2.家長會；3.教師會；4.教師信箱；5.留言版；6.討論區；7.學生作品發表；8.學習資源；9.公告欄。並比較一般與偏遠學校網站的內容差異情形。在網站上每具有上述一項內容者，得 1 分，完全具備者，得 9 分(化成百分率表示，若得 1 分表建置率為 $11\%(1/9*100\%=11\%)$ ，得 9 分表建置度為 100%)。

(二)待答問題二：一般與偏遠地區學校網站不斷更新情形？

採用線上瀏覽方式，進入學校網站，每天觀察網站，連續三個星期(90 年 8 月 13 至 90 年 9 月 3 日)，觀察重點在於公佈欄、學習資源及學生作品三個項目是否有更新動作。本研究將學校的不斷更新率定為此三項的更新情形，在觀察期間，每一項內容若至少作一次更新者，則獲得 1 分，換成更新率則為 $33\%(1/3*100\%=33\%)$ 。若得 3 分，則表示三個項目皆能定期更新，其不斷更新率為 100% 。

(三)待答問題三：一般與偏遠地區學校網站顧客滿意度如何？

以學校家長身分，使用電子郵件(E-mail)，寄一封 E-mail 給網站管理者或網站服務者(如表 3-1)及並在網站上的留言版上留言(如表 3-2)，請教有關學校問題，測試是否回覆，以表示學校是否願意解決顧客的問題。本研究的顧客滿意度以 e-mail 及留言版實際測試為主，若學校能針對 e-mail 及留言版上的問題做處理及回覆，則表示顧客滿意度為 100%。



圖一：研究架構圖

表 3-1：e-mail 測試內容

老師，您好：

請問學校本學期為何提前一個星期開學(8月23日)，可否以 e-mail 的方式回覆，謝謝您。

家長 蔡春貴 敬啓

表 3-2：留言版測試內容

主題：請問國小九年一貫問題

內容：

老師 您好：

不知今年是否確定開始實施九年一貫課程？想請問何處有完整資訊，煩請告之，謝謝您。

家長 陳書海 敬啓

E-MAIL: tqm169@yahoo.com.tw

二、研究對象

本研究之研究對象係以屏東縣公立國民小學網站作為母群體。依據屏東縣

政府編印「89 學年度屏東縣中小學暨幼稚園名冊」，得知公立國民小學共有 173 所，其中一般地區國小佔 138 所，偏遠地區國小佔 35 所。本研究採用簡單隨機抽樣方式，依學校類別總數約 1/10 比例，分別抽取一般地區國小 14 所，偏遠地區國小 5 所。抽取後，並測試抽樣網站是否連線正常，結果一般地區有 1 所學校網頁無法顯示，偏遠地區亦有 1 所無法呈現網頁，為保持抽樣數，一般地區與偏遠地區再各重抽 1 所，抽樣結果如表 3-3。

表 3-3：屏東縣公立國民小學網站抽取樣本

學校類別	校名	網站位址
一般學校	1.民國國小	http://www.mhps.ptc.edu.tw/
一般學校	2.仁愛國小	http://www.raps.ptc.edu.tw/
一般學校	3.崇蘭國小	http://www.clps.ptc.edu.tw/
一般學校	4.公館國小	http://www.ggps.ptc.edu.tw/
一般學校	5.長興國小	http://www.csps.ptc.edu.tw/
一般學校	6.光華國小	http://www.khps.ptc.edu.tw/
一般學校	7.唐榮國小	http://www.trps.ptc.edu.tw/
一般學校	8.瑞光國小	http://www.rgps.ptc.edu.tw/
一般學校	9.新庄國小	http://www.sjps.ptc.edu.tw/
一般學校	10.惠農國小	http://www.hnps.ptc.edu.tw/
一般學校	11.僑德國小	http://www.cdps.ptc.edu.tw/
一般學校	12.九如國小	http://www.jrps.ptc.edu.tw/
一般學校	13.烏龍國小	http://www.wules.ptc.edu.tw/
一般學校	14.萬巒國小	http://www.wles.ptc.edu.tw/
偏遠學校	1.大社國小	http://www.dsps.ptc.edu.tw/
偏遠學校	2.白沙國小	http://www.bsps.ptc.edu.tw/
偏遠學校	3.南和國小	http://www.nhps.ptc.edu.tw/
偏遠學校	4.大平國小	http://www.dpss.ptc.edu.tw/
偏遠學校	5.長樂國小	http://www.chlps.ptc.edu.tw/

三、研究限制及省思

本研究以網站作為研究的對象，並藉由網際網路作為研究的工具。底下針對在研究的歷程中實際上遇到一些限制及問題，作一番自我反省。

(一)時間上的限制

本研究採用線上瀏覽的時間只持續進行三個星期(90年8月13至90年9月3日)。若某些網站在觀察時間外作了更新的動作將無法得知，此為本研

究的限制所在。

(二)方法論上的差異

本研究在研究方法上應屬調查研究。傳統調查研究大多採問卷調查法，此法經由抽樣程序，選定樣本，即寄出問卷。由於研究對象是人，人們填答時的各項動機因素將影響問卷的回收率及可用率。網站調查研究，研究對象是網站，此時人退居在第二線，因此相對而言，比較不受人為因素影響(如社會期望、無時間填答、任意填答等等)。但網站研究卻面臨著與傳統研究不同的問題：今天網站運作正常，明天網站可能便無法連線，此時研究者應如何處理此種樣本網站？

造成網站不通的因素很多，例如，實體線路發生問題、網路管理問題及遭病毒侵襲等。在本研究期間，正好遇到紅色警戒病毒(Code Red)四處肆虐(此病毒感染方式是透過微軟 IIS 上的缺口，感染 WINDOW 系統的伺服器，中毒的伺服器變成帶原者再散播給網際網路上其他受害者，如此的連鎖反應，讓災情一發不可收拾)，造成許多樣本網站中斷服務。本研究處理的方式為：在研究期間若發生網站突然無法正常連線，將主動通知學校處理，若仍無法在第二天恢復正常者，則更換樣本。

(三)研究倫理問題

本研究在實測 E-MAIL 及留言版，是以學校家長身分請教問題，並未說明研究的目的。此種作法，在研究倫理上可能有違反誠信原則之嫌。本研究的考量是：國小網站主要的服務對象是學生及家長，若以真實身份，恐無法獲知網站的平常經營情形。再者，網際網路的特性之一本就具有匿名性(或身分的不確定)。經過仔細評估後，認為匿名的作法並不會造成學校的傷害下，決定採用假身分留言與寄出 E-MAIL。

肆、研究結果與討論

以下依據待答問題順序，呈現本研究的結果及並加以討論：

一、比較不同類型國民小學的網站內容建置情形

待答問題一：一般與偏遠地區國民小學網站內容建置情形如何？

學校網站建置的內容主要根據教育部的九大項目為主。研究者實際進入樣本網站進行觀察，有此項目且有內容或可使用者填「1」，無此項目或雖有此項目但無法使用者(如有些學校雖有留言版項目，但因設計不良，造成無法在網站上留言)填「0」。研究結果如表 4-1 及表 4-2 所示。

表 4-1：一般地區國小網站內容架構建置情形

學校	內容	學校簡介	家長會	教師會	教師信箱	留言版	討論區	學生作品發表	學習資源	公佈欄	各校建置率
1.民國國小		1	1	0	1	1	0	1	1	1	78%
2.仁愛國小		1	0	0	1	1	1	1	1	1	78%
3.崇蘭國小		1	1	0	1	0	0	1	1	1	67%
4.公館國小		1	1	1	1	1	0	1	1	1	89%
5.長興國小		1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
6.光華國小		1	1	1	1	0	0	0	1	1	67%
7.唐榮國小		1	1	1	0	1	1	1	1	1	89%
8.瑞光國小		1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
9.新庄國小		1	1	1	1	0	0	0	1	1	67%
10.惠農國小		1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
11.僑德國小		1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
12.九如國小		1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
13.烏龍國小		1	1	1	1	1	0	0	1	1	78%
14.萬巒國小		1	1	1	0	1	1	1	1	1	89%
各項建置率		100%	93%	79%	86%	79%	57%	79%	100%	100%	85.86%

4-2：偏遠地區國小網站內容架構建置情形

學校	內容	學校簡介	家長會	教師會	教師信箱	留言版	討論區	學生作品發表	學習資源	公佈欄	各校建置率
1.大社國小		1	1	0	0	0	0	0	0	0	22%
2.白沙國小		1	0	0	1	0	0	0	1	1	44%
3.南和國小		1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
4.大平國小		1	1	1	1	0	0	1	1	1	78%
5.長樂國小		1	1	1	1	0	1	1	1	1	89%
各項建置率		100%	80%	60%	80%	20%	40%	60%	80%	80%	67%

由表 4-1 及表 4-2 得知：一般地區的國小網站內容架構，其平均建置率為 85.86%，各項內容建置情形，學校簡介、學習資源及公佈欄三項內容建置率皆為 100%，而家長會建置率 93%，教師信箱建置率 86%，教師會、學生作品及留言版的建置率皆為 79%，最低為討論區的建置率 57%。

偏遠地區的網站整體建置率為 67% ，網站上各項內容建置情形，學校簡介建置率 100% ，家長會、學習資源及公佈欄三項建置率皆為 80% ，其餘教師會(教師園地)建置率為 60%、學生作品建置率 60% ，討論區建置率 40%，留言版建置率 20% 。

整體而言，國小一般地區比偏遠地區的網站，在平均建置率方面高出許多 (85.86% > 67%)；在各個分項目中，一般地區亦比偏遠地區完整些。此外，一般地區在討論區的建置率偏低(57%)，而偏遠地區則在討論區與留言版的建置率偏低(40%及 20%)。

二、比較不同類型國民小學網站不斷更新情形

待答問題二：一般與偏遠地區國民小學網站不斷更新情形？

學校網站不斷更新情形主要依據的指標是網站內的三項內容(學生作品、學習資源、公佈欄)，經過連續三個星期的瀏覽，若在內容上配合學校活動進行更新動作的項目，則在表格內填入「1」，若此項內容不曾更新或無法使用者則填入「0」。研究結果如表 4-3 及 4-4 所示。

4-3：一般地區國小網站不斷更新情形

學校	內容	學生作品發表	學習資源	公佈欄	各校不斷更新率
1.民和國小		1	0	1	67%
2.仁愛國小		1	1	1	100%
3.崇蘭國小		1	0	1	67%
4.公館國小		0	1	1	67%
5.長興國小		0	0	0	0%
6.光華國小		0	0	0	0%
7.唐榮國小		0	0	0	0%
8.瑞光國小		1	1	1	100%
9.新庄國小		0	0	1	33%
10.惠農國小		0	0	1	33%
11.僑德國小		1	1	1	100%
12.九如國小		0	0	1	33%
13.烏龍國小		0	0	1	33%
14.萬巒國小		0	0	0	0%
項目不斷更新率		36%	29%	71%	45%

4-4：偏遠地區國小網站內容不斷更新情形

學校 內容	學生作品發表	學習資源	公佈欄	學校不斷更新率(%)
1.大社國小	0	0	0	0%
2.白沙國小	0	0	1	33%
3.南和國小	0	0	1	33%
4.大平國小	0	0	0	0%
5.長樂國小	0	0	0	0%
各項不斷更新率(%)	0%	0%	40%	13%

由表 4-3 及表 4-4 得知：一般地區國小網站的整體不斷更新率為 45%，在各分項方面，公佈欄的更新率最高 71%，其次是學生作品 36%，最低是學習資源 29%；此外，偏遠地區國小網站的整體不斷更新率僅有 13%，在各分項方面，除了公佈欄為 40% 外，其餘皆無定期更新動作。

由以上數據得知，一般地區網站在整體及分項上更新率皆高於偏遠地區。但值得注意的是，一般地區除了公佈欄的更新率較高外(71%)，其他項目亦皆偏低，而偏遠地區的網站除了部份網站會定期更新公佈欄內容外(40%)，其餘項目皆無定期更新。

三、比較不同類型國民小學網站顧客滿意度情形

待答問題三：一般與偏遠地區學校網站顧客滿意度如何？

本研究的學校網站顧客滿意度是以 E-MAIL 及留言版作為指標。若 E-MAIL 或留言版上的問題能在三天內回覆者(若學校網頁上設有 E_MAIL 單一服務窗口，則寄此窗口，若無則寄給學校網管教師)，則在表格內填入「1」；若無回應或無法傳遞(即雖有 E-MAIL，但郵件主機查無此 E-MAIL 遭系統退信)或無法留言(即無留言版者)，則填入「0」。研究結果如表 4-5 及表 4-6：

4-5：一般地區國小網站顧客滿意情形

內 容 學 校	項 目	E-mail	留言版	學校顧客滿意度(%)
1.民國國小		1	1	100%
2.仁愛國小		1	1	100%
3.崇蘭國小		0	1	50%
4.公館國小		0	1	50%
5.長興國小		0	0	0%
6.光華國小		1	0	50%
7.唐榮國小		0	0	0%
8.瑞光國小		0	0	0%
9.新庄國小		0	0	0%
10.惠農國小		1	1	100%
11.僑德國小		0	1	50%
12.九如國小		1	1	100%
13.烏龍國小		0	1	50%
14.萬巒國小		0	0	0%
各項顧客滿意度		36%	57%	47%

4-6：偏遠地區國小網站顧客滿意情形

內 容 學 校	項 目	E-mail	留言版	學校顧客滿意度(%)
1.大社國小		0	0	0%
2.白沙國小		0	0	0%
3.南和國小		1	0	50%
4.大平國小		0	0	0%
5.長樂國小		0	0	0%
各項顧客滿意度		20%	0%	10%

由表 4-5 及 4-6 得知：一般地區國小網站的整體顧客滿意度為 47%，而 E-MAIL 及留言版的顧客滿意度分別為 57% 及 36%；此外，偏遠地區國小網站的整體顧客滿意度為 10%，E-MAIL 的顧客滿意度為 20%，而留言版上的問題皆無人回應，滿意度為 0%。

由以上數據，在顧客滿意度向度上，雖然一般地區國小網站在 E-mail 及留言版上的回應皆高於偏遠地區國小網站，但整體言，一般地區與偏遠地區在此向

度上的表現皆不高。

四、摘要與討論

綜合上述研究結果，彙整如表 4-7。TQM 網站包含網站的內容建置度、不斷更新率及顧客滿意度。一般地區的國小網站在各個 TQM 向度上的符合度皆高於偏遠地區的網站。整體而言，屏東地區的國小網站，內容建置率為 76.43%，不斷更新率為 29%，顧客滿意度為 28.5%，符合 TQM 網站的僅佔 44.64%。

表 4-7：TQM 學校網站的符合情形

學校 \ TQM 項目	內容建置率	不斷更新率	顧客滿意度	TQM 學校網站
一般地區國小網站	85.86%	45%	47%	59.29%
偏遠地區國小網站	67%	13%	10%	30.00%
整體國小網站	76.43%	29.00%	28.50%	44.64%

因此，目前屏東縣國小對於網站經營品質並不高，顯示學校仍未能把網站視為學校經營的一部份，未能以網路作為對外溝通的工具。推測其可能的原因如下：

1. 從歷史回顧的角度來看，屏東縣的資訊教育推動過程可說是一種由上而下的推展方式在進行。也就是說，資訊教育的推展是靠教育部的「擴大內需計畫」，才得以使中小學校擁有自己的網站及上網的機會。擴大內需計畫實施距今不到三年，故學校資訊教育的推展時間亦不到三年光景，與其他縣市比較，起步的確比較慢些。在短時間內，每個學校內皆須有教師擁有維護網站及網路管理的能力，的確有些困難。因此，若學校缺乏相關人才或學校上層未能重視網站的經營，則可能把已建置好的網站給荒廢了。
2. 此外，依八十八年七月二十九日發布施行之「國民教育法施行細則」修正條文第十七條規定，國民中小學十二班以下者必要時得置資訊教師，十三班以上者在教務處下設資訊組，將有專人或專責單位負責管理及維護電腦教室，並負責校內資訊教育之推展相關事宜(教育部，2001c)。目前屏東縣各國中小學雖指定一位教師負責管理及推動資訊教育，但因仍未設置「資訊組長」一職，大多是由教師額外兼職，因此可能造成推動上的困難。

伍、結論與建議

本研究依據研究結果的分析及討論，做出綜合性的結論，並提出建議。

一、結論

(一)國小網站經營品質仍有很大的改善空間

從 TQM 的觀點，目前國小的網站經營品質僅有 44.64%(即 100 分得 44.64 分)，顯示目前國小網站的經營情形不佳，仍有很大的改善空間，尤其在不斷更新及顧客滿意度二方面，著力的空間很大。

(二)一般地區國小網站經營品質普遍優於偏遠地區國小網站

研究發現，一般地區國小不論是在整體或各向度，其網站經營品質普遍優於偏遠地區。換言之，一般地區國小運用網站的情形比偏遠地區高出許多。

二、建議

網路世界的出現，一定會改變學校經營的方式，當愈來愈多人依賴網路時，傳統的學校經營方式將會隨之改變。本研究從目前國小網站經營下手，以了解目前學校運用網路的情形。以下根據上述研究結果、研究結論，作如下的建議：

(一)設立資訊組長，由專人負責網站管理

研究發現，學校網站經營不太符合 TQM 網站要求(符合率僅有 44.64%)，且在不斷更新及顧客滿意度項目上明顯偏低，顯示學校網站在建置後，缺乏有效的管理。在這個資訊的時代，學校推廣資訊教育日益重要，且「國民教育法施行細則」既已通過得設立「資訊組」，故地方政府應考慮於中小學設立「資訊組」，負責電腦教室及資訊的推展。資訊教育的推展仍需制度的配合，才能充份發揮功效。

(二)學校應善用網站的雙向溝通的功能，以增進學校的行銷管理

研究發現，國小網站的內容完整度為 76.04%，但不斷更新率及顧客滿意度則僅有 29%及 28.5%，可見有些學校網站雖建置此功能，卻未能善用某些功能。例如，留言版上顧客的留言，未能協助回答相關的訊息，或網站上公佈的 E-MAIL 只是徒俱形式等等，如此將失去建置網站的意義。因此，學校應善用網站上所提供的雙向溝通功能，把網站經營視為學校經營的延伸及教育理念的傳遞。在這個資訊的社會，網站的經營猶如「水能載舟，亦能覆舟」一般，經營得體，將有利於學校的行銷管理；疏於管理，亦可能為人所詬病。

此外，本次研究亦發現，有些學校網站並沒有設置單一窗口的 e-mail 管道，造成顧客建言上的不方便。學校應設立一個專門的顧客建議信箱，方便相互溝通。

(三)政府應重視偏遠學校的資訊教育

研究發現，一般地區的國中網站經營品質普遍優於偏遠地區，顯示偏遠地區運用資訊的習慣仍有待加強。教育部的各項資訊教育計畫，其目標之一便是期望透過資訊教育，以縮短城鄉的教育差距。因此，對於偏遠地區學校先天環境的限制、文化刺激普遍不足，若能善用網路資訊，的確有助於改善城鄉教育落差。目前偏遠地區的資訊設備已不輸給一般地區，現在最重要地是如何提升此地區教

師的資訊素養。因此，除了有關當局應有計畫地擬加一套改善偏遠地區師生的資訊素養計畫外(例如，針對偏遠地區辦理一系列資訊素養研習，提供更多的機會給偏遠地區的教師)，學校教師亦應體認到網路及資訊的應用已成為重要的輔助教學工具，具備一些基本資訊素養已是身為現代教師必備的條件之一。這樣在雙方(政府與學校)皆已建立共識後，才容易達成既定目標。

(四)研究的母群體可往垂直及水平發展

本次研究由於能力、時間等各方面的限制，僅以屏東縣國小網站為母群體，未來研究應可垂直發展擴及國中、高中、大學網站，及水平發展擴及其他縣市，以期更全面地了解目前學校網站的運作情形，作為網站經營的參考。

參考文獻

- 吳清山(1996)。 *全面品質教育之研究：以國民小學為例*。行政院國家科學委員會專題研究計劃成果發表。
- 教育部(2001a) *本部測試各縣市學校 DNS 及 WWW 結果資料*。90年5月20日。取自 <http://www.edu.tw/tanet/email/report.cgi>
- 教育部(2001b)。TANet 簡介。90年5月20日。取自 <http://www.edu.tw/moecc/index.htm>
- 教育部(2001c)。 *國民教育法實施細則*。取自 <http://www.edu.tw/rules/index.html>
- 黃誌坤(1999)。 *全面品質管理在國民小學班級經營適用性研究*。國立屏東師師國民教育研究所碩士論文，未出版。
- 蔡培村(1996)。 *學校經營與管理*。高雄：麗文文化。
- 歐陽閻(2000)。網站品質評鑑之初探。國立台南師範學校初等教育學報，13：219-237。
- 戴久永(1994)。 *全面品質經營*。台北：中華民國品質管制學會。
- Cuff, E.C., Sharrock, W.W. & Francis, D.W.(1998；林秀麗、林庭瑤、洪惠芬譯)。 *社會學理論的觀點*。台北：韋伯。
- Deming, W. E. (1986). *Out of Crisis*. Melbourne Sydney: Cambridge University Press.
- Goffman, Erving.(1959；徐江敏、李姚軍譯，1992)。 *日常生活中的自我表演*。台北：桂冠。
- Sallis, E. (1993). *Total quality management in education*. Lodon：Kogan Page.