

國小六年級網路素養與倫理課程之發展與實施成效探討

鄧達鈞 張志銘 陳昭秀 周倩

國立交通大學教育研究所

dada.teng@gmail.com

摘要

本研究為設計一適合國小學童之網路素養與倫理課程教學課程，針對 171 名國小六年級學童進行教學，收集的資料包含了：前後測驗、歷程檔案文件（學生學習檔案、教學省思日記、課程建議回饋信）、課程設計者會議紀錄等。所得重要結果如下：1. 本課程具有相當重要性並適合五年級階段進行；2. 利用資訊科技媒體在網路素養與倫理課程中能有效引起學生的學習動機；3. 本課程可融入於其他領域實施，與其他科目議題相結合，並將課程加深加廣。

關鍵詞：網路素養與倫理、資訊融入教學。

Abstract

In this study, we designed a network-literacy curriculum and used it to teach 171 sixth-graders. During the implementation of this curriculum, we collected data from pre and post tests, teaching and learning portfolios (i.e. learning documents, reflection journals of teachers, and letters of learning feedback), and meeting notes of instruction design. The results indicate: (1) this curriculum is important and appropriate for the fifth-grade level; (2) using technology in teaching network literacy can effectively motivate students; and (3) teachers and instruction designers can incorporate this curriculum into other subject areas and deepen and extend the content of this curriculum.

Keywords: network-literacy curriculum

1. 前言

現今有愈來愈多的學童在網路世界中接收各式各樣資訊，但伴隨而來的諸多網路使用問題卻令人擔憂（Wishart, 2004），以前這些問題可能只發生在高中、大學階段，但是現在卻逐漸出現在國中、小階段。目前國中小階段的資訊教育普遍著重

在軟硬體操作的電腦基本素養課程，但在教導學童合宜安全的使用網路電腦科技的課程卻少之又少（林佳旺，2003；張芳綺，2002）。

同樣的，國內有關網路素養與倫理的研究大都只見於網路使用現象的探討，研究對象主要以國、高中和大學的學生為主，有關國小實施網路素養與倫理課程的實證性研究卻很少（林佳旺，2005；許平福，2005）。為了讓下一代能適應未來的網路社會並能因應由於網路科技帶來的開放與分享可能衍生的各種問題，在教學與研究上都必須正視這個方向並做相關的努力，讓未來的網路公民能提前作好準備。有鑑於此，本研究透過網路素養與倫理課程的發展與實施，以探討學生在知識與情意方面學習成效的改變，並歸納出此類課程在國小實施的狀況與困難點，以提供未來相關研究與課程實施的參考。綜言之，本研究目的如下：

- （1）發展並實施網路素養與倫理課程。
- （2）探討學生在網路素養與倫理課程的學習成效、表現與感受。
- （3）歸納網路素養與倫理課程的施行狀況與困難。

2. 文獻探討

本節針對網路素養與倫理的定義與內容、課程教學模式以及實證性研究現況三個方向進行文獻探討，提取相關的研究成果以作為本研究的參考。

2.1 網路素養與倫理的定義與內容

關於網路素養與倫理（Network literacy、Cyber literacy）的定義，McClure（1994）認為網路素養是資訊素養的一部份，意指從網路上辨識、存取和使用電子資訊的能力，近期的研究（許怡安，2001；林佳旺，2003；吳怡貞 2006）則將網路素養定義擴大，認為網路素養除了指個人具備一般網路資訊的檢索與使用能力之外，還包含對網路的特性與影響的認識，並能以安全且合乎道德倫理的規範來使用網路。本研究綜合以上的論點，將網路素養定義為：「有效且正確使用網路資源的能力和態度，其中包括正確並有效操作與檢索網路的技能，以及安

全且合乎倫理規範的網路使用觀念與行為，進而能明瞭網路對個人及社會的影響。」

針對網路倫理的意義和所涵蓋的內容，Mason（1986）曾提出資訊時代四個主要倫理議題：隱私權（privacy）、資訊正確性（accuracy）、財產權（property）以及資源存取權（accessibility）。四個議題中，隱私權牽涉網路使用的「安全性」，包括個人安全防護、網路通訊及資訊安全及人際互動安全。而資訊正確性、財產權與資源存取權跟網路使用的「合法性」有關，包括網路法律、資源下載等內容。除了上述網路使用的「安全性」與「合法性」之外，近期有關網路素養與倫理的研究也包含了網路使用禮節的「合禮性」，以及網路沉迷的「合宜性」等議題（許怡安，2000）。本研究綜合以上所論，將網路素養與倫理課程的規劃分為「安全性」、「合法性」、「合宜性」以及「合禮性」四個部份，每個部份皆有其涵蓋的內容，以加強學生的網路素養，並能具備安全、合法、合宜及合禮使用網路的態度。

2.2 網路素養與倫理課程教學模式

網路素養與倫理的研究重點除了探討可不可以教，要不要教之外，更應該思索如何教（樊台聖，2004）。在大部分的網路素養與倫理的實證性研究中（林佳旺，2005；謝淵任，2004；蘇怡如，2005），常見採用的教學法包括：價值澄清法、問思法、道德兩難困境問題討論法、角色扮演……等。對於品德教育的教學模式，李琪明（2004）提出了道德認知發展模式、價值澄清與關懷模式和參與及行動模式。其中道德認知發展模式強調道德的認知層面，教學重點在於促進異質性與多元性的討論，重視道德推理的過程，而非最後選擇的結果，教師教學時須適時的提問，以增進學生高層次的思考；價值澄清與關懷模式則包括選擇、珍視、行動三個步驟，透過不斷澄清、接納與反省的歷程，肯定學習者有自由選擇與決定的能力；參與及行動模式的教學模式重點在參與行動，強調做中學以及經驗教育，常採用合作學習、體驗、角色扮演等方式進行教學。

本研究的課程設計分為引起動機、發展活動及綜合活動三個教學步驟，如表 1 所示，融合以上三種教學模式，來提昇學生關於網路素養與倫理的知識與情意態度。在引起動機的階段，主要進行「察覺」的活動，藉由相關實例引起學生的學習動機及連結其相關經驗；第二個階段是發展活動，主要進行「澄清」的教學，經由各式教學活動讓師生共同探討網路素養與倫理的意義、特性、類型，在進行教學時，需強調多元及異質性，老師盡量不要用直述的方式灌輸概念，但需適時介入提問，以聚焦討論議題及促進學生的高層次思考；最後階段是綜合活動，強調行動的面向，以關懷的精神，期許學生在面對網路素養與倫理的議題時，能以同理心、愛

與責任作為判斷與行動的依據，透過了解此議題對個人及他人的影響性後，能更謹慎面對與處理這個議題。

2.3 網路素養與倫理課程的實證性研究現況

以下針對國內實施網路素養與倫理課程的實證性研究進行歸納分析，主要從課程發展與實施、學生學習成效以及學習感受等部分說明之。

2.3.1 課程實施

有關網路素養與倫理的課程實施，林佳旺（2005）以及尹玫君、康旭雅（2005）的研究皆建議可以採教師協同合作的方式進行，設計教學活動時，應盡量提供真實案例說明，以貼近學生生活經驗為主，再適時配合教學媒體來引起學生學習動機與興趣（謝淵任，2004；尹玫君、康旭雅，2005）。蘇怡如（2005）建議可將本課程融入於綜合活動、社會領域等其他領域實施，至於在哪個年級階段實施此類課程比較適宜，尹玫君、康旭雅（2005）認為網路倫理課程「不會難以實施，且越早實施越好」。因此，網路素養與倫理的課程實施與發展可以朝向跨領域、協同合作教學、案例介紹和提早實施等原則進行。

在課程實施困難的部分，研究者們指出道德倫理教育的內容較難引起學生深入思考（尹玫君、康旭雅，2005）、較難引起學生的學習動機（林佳旺，2005）以及授課時間不足（謝淵任，2004；尹玫君、康旭雅，2005），這都是發展網路素養與倫理課程需注意與克服的地方。

2.3.2 學習成效與學習感受

許多實證性研究皆提出網路素養與倫理課程可以提升學習者相關議題的知識及情意態度（林佳旺，2005；吳怡貞，2006；吳怡貞，2006；蘇怡如，2005；謝淵任，2004；尹玫君、康旭雅，2005）。經過實施網路素養與倫理課程後，學習者的認知概念後測成績顯著高於前測成績，顯示教學可以有效提昇學生相關的認知概念。此外，在學習感受方面，林佳旺（2005）、謝淵任（2004）以及蘇怡如（2005）的研究指出學習者對此類課程的學習都是持正面、肯定的態度，認為課程可以帶給他們新知、能引起學習興趣，也可應用於日常生活中，有助於解決網路倫理方面的問題。

雖然研究發現學習者在學習成效及學習感受方面皆有正面的結果，但這樣的改變是否能促使學生真正將學得的觀念付諸實行，是網路素養與倫理課程較難評鑑與掌控的部分（尹玫君、康旭雅，2005）。此外，張芳綺（2002）的研究指出，高中生對於這類課程的學習動機不強，建議將內容和日常生活結合，讓學習者能體會到這些議題是切身相關的，才能達到更佳的學習成效。

綜合以上述，網路素養與倫理課程的實施確實能提升學習者在這些議題的認知與情意方面的學

習成效，但是在引起學習者的實際行動與感受這個議題對自身的影響性，還是有待研究者與教學者的努力。

3. 研究方法

3.1 研究對象

本研究對象為桃園縣安安國小(化名)六年級六個班級共 171 位學生，所有學生均從三年級開始接受電腦相關課程，但電腦課程均著重於資訊技能的培養，未曾涵蓋網路素養與倫理相關的認知概念與情意態度。本研究中的課程教學者為該年級電腦資訊教師，亦為本研究之一。

3.2 課程內容

課程內容為安安國小資訊教師團隊參考教育部教師網路素養與認知網站內容協同編製而成，將相關議題分為網路交友、網路禮儀、著作權、電腦病毒等四個單元，教學目標如下表 2，利用每週一節電腦課進行教學，希望藉由教學的過程讓學生體驗網路素養與倫理的重要性，並能應用於日常生活中。

本研究引用前節所提出的教學策略與重點設計教學活動，在一連串的教學過程讓學生能自我反省並體認自己必須為自己的行為負責，建立自我的網路倫理價值觀念。每週課程結束後，教師團隊開會討論教學心得與建議，並適時修改教學內容與流程。

表 2 教學單元與目標

單元主題	教學目標
第一單元 網路交友停看聽	1.1 能瞭解網路交友的優缺點 1.2 在網路交友方面能自我保護 1.3 能以安全的方式與網友互動交往
第二單元 網路小紳士 & 小淑女	2.1 在網路上能夠遵守禮儀 2.2 在留言版上能遵守相關規定 2.3 以正確且他人能瞭解的文字表達意見
第三單元 網路資源下載行不行？	3.1 能瞭解著作權的相關規定 3.2 瞭解什麼是合法的網路資源 3.3 能善加且合法利用網路資源
第四單元 跟網路病毒駭客 SAY NO！	4.1 能瞭解什麼是病毒 4.2 能定期備份重要資料 4.3 能預防電腦病毒的破壞 4.4 能預防釣魚網站的詐騙手法

3.3 資料蒐集

本研究利用實驗的方法瞭解學生的學習成效，收集的資料包含了前後測驗、歷程檔案文件(學生學習檔案、教學省思日記、課程建議回饋信)、課程設計者會議紀錄等，如表 3 所示，藉由質化及量化的資料瞭解學生的學習成效、學習感受以及課程實施的狀況。

表 3 研究工具與資料蒐集

工具	資料蒐集
前後測驗	● 學生學習成效 ● 學習感受
學生學習檔案	● 學生學習成效 ● 學習感受
教學省思日記	● 學生學習成效 ● 學習感受 ● 課程發展與實施
課程建議回饋信	● 學習感受 ● 課程發展與實施
課程設計者會議紀錄	● 課程發展與實施

3.3.1 前後測驗

在學習網路素養與倫理課程前，對學生進行課程認知與情意的測驗，在課程結束後一週，再予以延宕後測，前後測驗內容一致，內容主要包含認知以及情意二部分，以便瞭解學生學習前後的差異性。

3.3.2 歷程檔案文件

歷程檔案文件包含學生學習檔案、教學省思日記以及課程建議回饋信等三部分，藉由分析文件內容瞭解學生學習成效、教師教學以及課程內容等。

- (1) 學生學習檔案：於課程開始前給予每位同學一本「網路武德修行秘記」，於每一單元進行中或結束後撰寫，讓學生記錄習得要點、修行前(上課前)是怎樣的一個人、修行後(上課後)可以成為怎樣的人，藉由此了解學生對於課程的學習情形。
- (2) 教學省思日記：授課教師於每單元課程結束後撰寫心得省思，針對課程內容、教學過程以及學生反應等進行省思。
- (3) 課程建議回饋信：學生在結束完整課程課後，對於整個課程的進行方法、教學者的教學方法或教學媒材、主題之應用的看法以及建議，利用電子郵件撰寫並寄給老師。

3.3.3 課程設計者會議紀錄

課程設計小組每週開會討論，針對教學者所提的問題與建議事項進行討論或修改，將課程達到盡善盡美。

課程施行後，研究者將各項資料收集完備，並登錄成績與評析資料，量化方面利用 SPSS 統計軟體計算前後測成績之差異性，加上質化部分的文件分析提出本研究的結論與建議。

4. 研究結果與分析

本節依課程的實施、學生學習成效和學習感受三部份分別說明研究結果：

4.1 課程發展與實施情形與其困難之處

4.1.1 課程實施年級

在課程的進行中發現實施時間可以提早至五年級，根據教師觀察，六年級學生已面臨許多網路相關問題，例如網路交友、網路沈迷等，由於安安國小學生從三年級開始學習電腦相關課程，四年級學生家裡有可上網的電腦比例為百分之八十，因此網路素養與倫理課程有如預防針，應在學生從中年級轉為高年級，也就是五年級上學期便開始實施，會有較佳成效（課程設計者會議紀錄 960531）。

4.1.2 課程實施方式

由於電腦教室座位不適合小組討論，例如社會科教室或馬蹄形座位較適合小組討論，再搭配投影機即可進行教學，且本課程與社會、生活以及綜合活動等領域的議題相關，教學者建議本課程可與其他課堂實施或協同教學（課程設計者會議紀錄 960531）。

4.1.3 課程內容設計

由於每一單元課程時間僅有兩節課，由於教材及時間因素，本課程並未提及網路素養與倫理中的「合宜性」，但學生的回饋意見顯示此部分的必要性。而由電腦病毒單元引伸出的「資訊驗證」議題較適合在國中階段進行，因為網路素養與倫理包含許多議題，由於時間及人力之不足，本課程對於某當議題無法加深加廣的探討，僅能針對主題概念進行教學（教學省思日記 001）。

4.2 學生學習成效

4.2.1 認知改變

前後測的結果顯示學生的前後認知有顯著差異，代表經由本課程學習，學生的認知有明顯進步，詳見表 4 前後測驗檢定表。

表 4 前後測驗檢定表

	t 值	顯著性
網路交友停看聽	-2.73	0.007
網路小紳士和小淑女	-9.45	0.000
網路資源下載行不行	-9.78	0.000
跟網路病毒駭客 SAY NO	-3.70	0.000
前後測加總表現	-9.33	0.000

藉由分析學生的學習歷程（記錄於「網路品德修行秘記」）可以看出學生在四個單元都有很好的學習成就，能夠把各主題概念釐清。

上完這個單元，感覺上我所選擇的下載區都

是錯的，我以後都不用盜版軟體了，上這個單元對我來說非常有幫助（學生 9505）。

上完這一課，讓我們知道網路病毒、駭客並沒有那麼可怕，只要做好準備，就可以防止病毒及駭客。（學生 9501）

根據教師觀察，學生在上完課後會有許多個人想法，常跑到講台跟老師分享自己的經驗及解決方法。這些議題對於學生來說並不陌生，日常生活中都有遭遇相關情形，只是有時不知該如何解決，因此本課程對學生是有效且有幫助的。

4.2.2 情意改變

本研究利用李克特氏五點量表測量學生在四個單元的情意態度，前後測結果顯示學生在情意部分整體有顯著的改變，但若將各問題分別進行前後測比較，發現在「網路交友」以及部分「電腦病毒」題目並未達顯著差異，對此結果的推論如下：

- （1）由於新聞媒體與學校經常宣導網路交友注意事項，因此六年級學生普遍知道網路交友具有的危險性及優點，因此課程學習前後並無太大差異。
- （2）電腦中毒已成為學生使用電腦的重要經驗之一，學校教師亦經常宣導如何防範電腦中毒，但是因為教師平常並沒有提到備份資料的重要性，很多教師也都不清楚資料需要備份，而本課程讓學生具有自我預防觀念，因此在備份資料的前後測結果呈現顯著差異。
- （3）教學者表示倫理教育不容易立竿見影，需要長時間的觀察才能看出學生學習成效，很難在上完一節課後，就能將課程所習得的概念實踐於日成生活的行為中，不過藉由學生的心得筆記以及給老師建議的電子郵件中可看出學生至少已具備行為改變的觀念。

4.3 對課程的感受

4.3.1 老師部分

對於本課程的感受，教學者認為網路是一個虛擬社會，學生常因為「不知道」、「不清楚」而踏入網路陷阱，因此必須及早將正確的價值觀念灌輸給學生，才能預防勝於治療（教學省思日記 002）。

而且本研究發現，因為許多智慧財產是「無形」的，多數學生認為分享 mp3 是一件「幫助歌手宣傳」的行為，而完全不曉得這樣的行為是侵犯他人的智慧財產權。在知識經濟的時代，未來對於智慧財產權會更加重視與嚴懲，因此有必要在學生思想成熟前灌輸正確價值觀念。

4.3.2 學生部分

本研究利用李克特氏五點量表的問卷測量學生在課程學習滿意度，高於 3 分便屬於滿意，從表 5 中可知學生反應甚佳，對課程抱持高度肯定與支持。

表 5 學生課程回饋調查表

問題	平均數
我喜歡這個單元的內容	4.05
我喜歡這個單元的上課方式	4.09
上這個單元的收穫很多	4.24
這個單元對我的網路使用安全有幫助	4.49

然而，由於時間關係，本課程較少提到網路正面功能，似乎過度污名化網路世界，導致學生覺得很恐懼，尤其是完全未接觸網路交友的學生，有些同學甚至表示永遠不交網友。

另外部分學生能夠自我反省自己過去在網路上的行為，看看是否跟本課程傳達的訊息有衝突，並且修正自我價值觀念，希望成為一個能善用網路資源的人，能夠盡一己之力讓社會更美好。

5. 結論與建議

本研究主要目的在探討國小學童經由網路素養與倫理課程後其學習成效及其對本課程的感受，並歸納出實施此類課程的狀況與困難。本研究根據所得到的研究結果，提出以下結論與建議：

- (1) 課程實施年級以國小高年級較為適合，並應融入學校課程計畫中：國小高年級階段就應該開始實施，以使學生及早養成良好習慣及觀念。如果中年級的重點在於培養基本的資訊技能，高年級則應加入網路倫理與安全的課程，國高中則宜加入資訊辨證的內容。此外，建議將資訊素養與倫理課程融入學校的課程計畫中做全盤考量，以增加其實施的正當性，並能持續進行。
- (2) 利用資訊科技媒體在網路素養與倫理課程中能有效引起學生的學習動機，另外建議可透過資訊科技融入教學或者角色扮演、辯論、價值澄清等教學方式來促進學生的學習興趣，也可以提供學生切身相關的實際案例使其感同身受，提高學習動機。
- (3) 課程可以融入於其他領域，本課程若全部以電腦課來實施，將造成授課節數安排的困難，因此本課程不一定在電腦課進行，可與其他科目議題結合，並將課程內容加深加廣。
- (4) 議題的處理要謹慎，以免造成反效果，例如過於強調網路交友之危險性，造成學生心理恐慌。

本研究之研究對象為桃園縣安安國民小學六年級學生，因此研究結果不一定適合推論至其他地區或不同學習階段的學生。此外，本研究僅能了解學生網路素養知識與情意的提升狀況，但無法證實學生是否會表現出正確合宜的網路態度與行為，因為學生在認知獲得提升後，並不一定會將其應用於生活行為中。

對於後續相關的課程發展，本研究建議，由於網路世界瞬息萬變，教師與教學設計者應隨時掌握

最新的資訊變化，並且適時修正課程內容。此外，此類課程不應只侷限於教導學生，學童家長或是學校教師也應對相關議題有所了解，因為有正確觀念的家長與教師，才能提供學童必要的幫助與諮詢。最後，由於本課程未包含網路合宜使用的議題，例如網路成癮、網路遊戲沉迷，網路交易等，未來可加入這部分於課程設計中。

6. 參考文獻

- [1]尹政君、康旭雅(2005)。國小學生資訊倫理實驗教學成效之研究。南大學報，39(1)，1-20。
- [2]吳怡貞(2006)。國小學童網路素養課程之系統化教學設計研究。國立臺北教育大學/國民教育學系碩士論文，未出版，台北市。
- [3]李琪明(2004)。品德教育之課程設計理念及其教學模式。學生輔導，92，8-23。
- [4]林佳旺(2005)。國小六年級網路素養課程系統化教學設計之行動研究。教學科技與媒體，71，47-60。
- [5]張芳綺(2002)。中學生網路素養課程設計與發展之初探。國立交通大學傳播研究所碩士論文，未出版，新竹市。
- [6]許平福(2005)國小學童網路素養與網路倫理之關係研究。國立臺南大學教育經營與管理研究所碩士論文，未出版，臺南市。
- [7]許怡安(2000)。資訊社會的網路媒體素養。論文發表於「第三屆兩岸傳播媒體邁入二十一世紀學術研討會」，台中：朝陽科技大學。
- [8]溫嘉榮、張家銘(2004)。面對網路亂象培養學生應有的倫理道德素養。生活科技教育月刊，37(4)，12-16。
- [9]樊台聖(2004)。大學生資訊倫理認知及資訊倫理課程發展之研究。行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告書(NSC92-2520-S-020-001)。屏東市：國立屏東科技大學。
- [10]謝淵任(2004)。中學生資訊安全課程設計與發展。國立交通大學教育研究所碩士論文，未出版，新竹市。
- [11]蘇怡如(2005)。中學生網路禮儀課程設計、發展與評鑑。國立交通大學教育研究所碩士論文，未出版，新竹市。
- [12]Mason, R. O. (1986). Four ethical issues of the information age. Management Information Systems Quarterly. 10(1), 5-12.
- [13]McClure, C. R.(1994). Network Literacy: A role of libraries? Information Technology and Libraries, 13(2), 115-125。
- [14]Wishart, J. (2004). Internet safety in emerging educational contexts. Computer & Education, 43, 193-204.