

我國「資訊素養與倫理」數位教材融入國小教學學習成效之研究 —以國小五年級學生為例

李治慧¹ 林宜隆² 陳致穎³

¹國立宜蘭大學 資訊工程研究所
n0043022@ms.niu.edu.tw

²元培科技大學 資訊管理學系
Cyberpaul747@gmail.com

³國立宜蘭大學 資訊工程研究所
n0043006@ms.niu.edu.tw

摘要

本研究主要目的在探討「資訊素養與倫理」數位教材融入教學對國小五年級學生在網路霸凌、網路交友及網路沉迷的認知態度及行動之學習成效，採用準實驗研究法，研究對象包含實驗組及對照組共六十位學生。本實驗教學使用臺北市教育局出版的國小「資訊素養與倫理」數位教材作為教學內容來進行實驗教學。教學前後採用「資訊素養與倫理」認知態度及行動量表進行前、後測，並將實驗組與對照組學生進行後測比較分析，以了解學生在資訊素養與倫理認知態度及行動上之學習成效。實驗過程並輔以教學活動回饋單、學習單、教室觀察記錄表、教師心得與省思等質性分析以了解學生在實驗教學過程中的學習歷程與成效。

關鍵詞：數位教材、資訊素養與倫理、鷹架學習理論、學習成效

Abstract

The purpose of this study was to explore the 「Information Literacy and Ethics」 digital materials intergrating into teaching for fifth grade students' learning effectiveness on cyberbullying, online dating and internet addiction. The use of quasi-experimental research study object contained the experimental group and the contrast group of sixty students. This experiment used the digital material—「Information Literacy and Ethics」, published by the Taipei City Department of Education, for experimental teaching. In addition, I used the scale of 「Information Literacy and Ethics」 for cognitive attitudes and actions to evaluate the students before teaching and after teaching, as well as did post-test comparison analysis for both the students from the experimental group and the control group, for understanding students' learning effectiveness on information literacy, ethical cognitive attitudes and actions. During the experimental procedures, I also used qualitative analysis such as

teaching feedback sheets, worksheets, classroom observation record sheet, and teacher's reflection, to know the learning process and the learning results of the students under the experimental teaching.

Keywords: digital textbooks, information literacy and ethics, scaffolding learning theory, learning effectiveness

1. 前言

近年來，網路引發的社會問題不勝枚舉，網路帶來的負面效應向下延伸，觸角已伸向國中小學童。目前國內的學生已經累積了許多因為不當使用網路的案例 這些不當使用資訊的案例著實令教育界擔憂！因此，教育部在 101 年 5 月提出「學生安全上網及不當使用網路資訊實施計畫」，特別針對大專院校、高中以及國中小學生推廣「資訊素養與倫理」課程，提升其正確的網路使用觀念，以降低並預防學生網路的不當使用，培養具有資訊倫理的現代國民！

2. 文獻探討

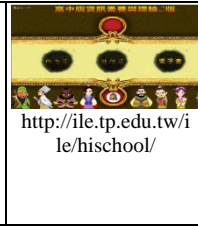
2.1 資訊素養與倫理的定義與意涵

資訊素養 (Information Literacy) 是「素養」一詞依時代需求演變而來。「素養」的要件與特質是「瞭解及與外界溝通的能力」，依不同期的需求標準有異 (吳美美, 1996)。隨時代的演進，逐漸將「素養」內涵之二分法 (有或無) 進而轉為程度上的差異 (吳美美, 1996)，例如文學素養的高低。而「資訊素養」則是為符合資訊時代的需求應運而生的「產物」。

Mason (1986) 認為資訊倫理是指發展和使用資訊科技有關的倫理議題，資訊倫理在處理資訊科技的使用者和提供者所引發的一些有關倫理的問題；他提出有關資訊倫理的四個範疇 (PAPA) 為：

資訊的隱私(Privacy)、資訊的正確性(Accuracy)、智慧財產(Property)和資訊的獲得(Access)。

根據臺北市教育局發行的「資訊素養與倫理」高中小第二版數位教材中對資訊素養與倫理的定義包括正確的使用網路資訊與文字，要能夠做到克制自己、避免濫用網路，其內容包含數位達人、網路識讀、網路禮節、網路詐騙與色情、著作權合理使用、網路謠言與霸凌、不當資訊、網路交友、網路資料保護、線上遊戲與沉迷等重要議題。



- 一、課程內容包含資訊素養與倫理九大主題單元。
- 二、高中版教材包含電子書與動畫兩大部分。
- 三、每個主題單元都以三國歷史動畫故事導引，引起學生的學習興趣。
- 四、每個主題單元故事結束後皆提供測驗與詳細的解答。

2.2 臺北市教育局資訊素養與倫理網站與數位教材課程內容分析

本研究採用臺北市教育局資訊素養與倫理網站內之數位教材融入教學，本節將針對不同年級與不同對象，將此網站與數位教材的內容做詳細的比較分析。





<http://ile.tp.edu.tw/>

圖 1 臺北市政府教育局資訊素養與倫理網站

為了導引學生了解資訊倫理、電腦使用安全及資訊相關法律等議題。臺北市政府教育局資訊室於九十五年特委由中央警察大學林宜隆(現為元培科技大學資訊管理學系教授)教授擔任召集人，召集編輯小組進行編撰出版數位教材，提供國小、國中及高中學生與教師使用。並於九十八年針對第一版教材進行編修，另增加線上動畫，提供學生自我學習。

表 1 網站內容簡介

適用年級	網頁封面	內容簡介
國小版	 http://ile.tp.edu.tw/elementary/edu_web/ebook/ebook.htm	一、課程內容包含資訊素養與倫理十大主題單元。 二、十大單元以完整的電子書形式呈現。 三、國小版教材包含電子書、動畫、測驗及 PDF 四大部分。 四、電子書的使用活潑生動，可以做筆記的電子筆為其一大創新特色。
國中版	 http://ile.tp.edu.tw/ile/junior/	一、課程內容包含資訊素養與倫理導論與八大主題單元。 二、國中版教材包含電子書(PDF 格式)、動畫、學習單 DOC 及教學簡報 PPT 四大部分。

3. 研究設計與實施

3.1 研究架構

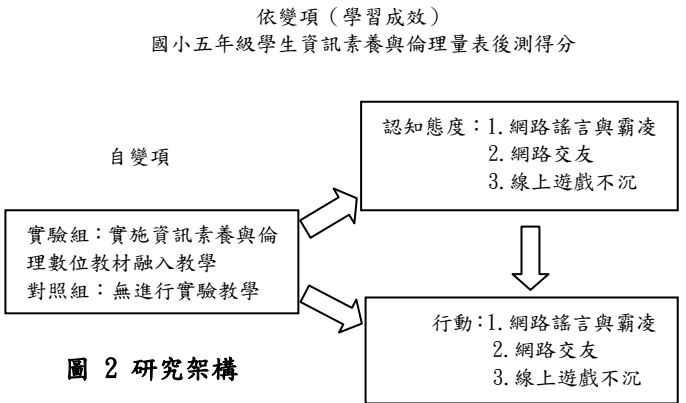
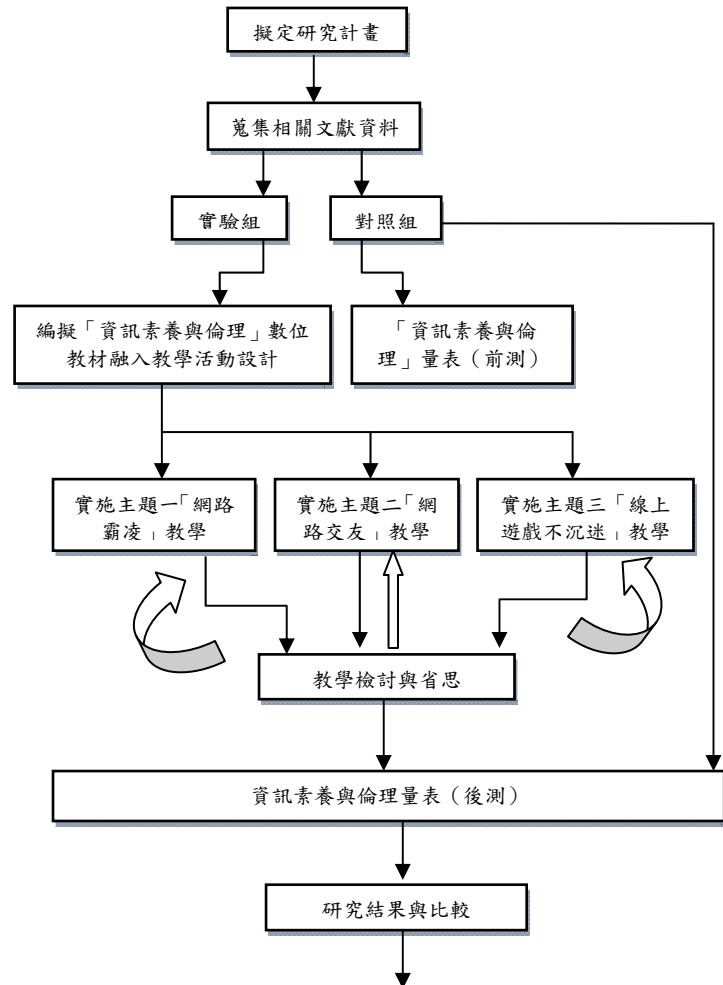


圖 2 研究架構

3.2 研究流程



研究結論與建議

圖 3 研究流程

4. 研究結果與討論

4.1 量化資料結果分析

實驗教學後，控制組與實驗組再次接受「資訊與倫理」問卷後測調查，旨在了解實驗教學結束之後，兩組學生在資訊素養與倫理之「認知態度」與「行動」的表現是否有顯著差異，以獨立樣本 t 檢定來檢驗後測問卷。

表 2 兩組學生資訊素養與倫理問卷後測分析

檢測項目	對照組		實驗組		t 值	顯著值
	平均	標準差	平均	標準差		
認知態度	3.49	.39	3.70	.27	2.32	.02*
網路霸凌	3.54	.56	3.78	.32	2.04	.04*
網路交友	3.60	.41	3.76	.33	1.66	.06
網路沉迷	3.34	.48	3.55	.33	1.95	.10
行動	3.42	.59	3.73	.27	2.55	.02*
網路霸凌	3.47	.67	3.76	.36	2.13	.04*
網路交友	3.35	.56	3.72	.32	3.17	.00**
網路沉迷	3.46	.66	3.70	.31	1.78	.08

*p < .05, **p < .01; 註：對照組 N = 30；
實驗組 N = 30

為了解實驗教學後實驗組資訊素養與倫理之「認知態度」、「行動」的改變情形，將實驗組的「資訊素養與倫理問卷」前測、後測進行相依樣本 t 檢定。

表 3 組內資訊素養與倫理分析

檢測項目	前測		後測		t 值	顯著值
	平均	標準差	平均	標準差		
認知態度	3.5976	.29540	3.6956	.26991	-4.331	.00**
網路霸凌	3.7467	.35982	3.7800	.31666	-1.720	.10
網路交友	3.6067	.35905	3.7600	.33384	-2.283	.03*
網路沉迷	3.3933	.47119	3.5467	.32772	-3.357	.00**
行動	3.5844	.46211	3.7267	.27311	-3.102	.00**
網路霸凌	3.5933	.63351	3.7600	.35777	-2.386	.02*
網路交友	3.5800	.47080	3.7200	.31775	-2.616	.01*
網路沉迷	3.5800	.46193	3.7000	.30962	-2.382	.02*

*p < .05, **p < .01

4.2 質性量化結果討論分析

表 4 國小五年級資訊素養與倫理量表分析結果

研究工具	研究方法	研究單元主題	研究結果	
國小五年級學生資訊素養與倫理量表	獨立樣本 t 檢定	認知態度面向	網路謠言與霸凌	實驗組>對照組已達.05 顯著水準
		網路交友	實驗組>對照組未達.05 顯著水準	
		網路沉迷	實驗組>對照組未達.05 顯著水準	
		整體量表	實驗組的各平均分皆高於對照組以「網路謠言與霸凌」得分最高	
		行動面向	網路謠言與霸凌	實驗組>對照組已達.05 顯著水準
		網路交友	實驗組>對照組已達.05 顯著水準	
		網路沉迷	實驗組>對照組未達.05 顯著水準	
		整體量表	實驗組的各平均分皆高於對照組以「網路謠言與霸凌」得分最高	
	相依樣本 t 檢定	認知態度面向	網路謠言與霸凌	實驗組後測>前測未達.05 顯著水準
		網路交友	實驗組後測>前測已達.05 顯著水準	
		網路沉迷	實驗組後測>前測已達.05 顯著水準	
		整體量表	實驗組後測各平均分皆高於前測以「網路謠言與霸凌」得分最高	
		行動面向	網路謠言與霸凌	實驗組後測>前測已達.05 顯著水準
		網路交友	實驗組後測>前測已達.05 顯著水準	
網路沉迷	實驗組後測>前測已達.05 顯著水準			
整體量表	實驗組後測各平均分皆高於前測以「網路謠言與霸凌」得分最高			

由上述實驗結果可知，在本研究的實驗教學之後，實驗組的資訊素養與倫理有顯著的正面發展，學習成效頗佳。實驗組學生在「認知態度」與「行動」兩個分向量表及「整體量表」前後測平均數，在經過相依樣本 t 考驗後，都達到 .05 的顯著水準，表示實驗組學生在接受實驗教學後，前測與後測得分有顯著性的差異。

解其行為可能涉及的法律責任，並懂得約束自己的行為。

經過質量分析交叉比較的結果，實驗組學生在各方面的認知與表現都證明了利用「資訊素養與倫理」數位教材融入教學之學習成效頗高。臺北市政府教育局出版的「資訊素養與倫理」國小第二版數位教材由深具法學與資安素養的林宜隆教授（現為元培科技大學資管系教授）教授擔任召集人，與具備專業知識的各領域教師集結心血共同編撰完成。導引時下國小學生認識資訊素養與資訊倫理的相關議題，以資訊相關法律融入課程，配合學生日常生活經驗之案例故事，由實驗的量表分析及質性分析結果證明了活潑生動的教材不僅能引起學生的學習興趣，也收到了良好的學習成效！

表 5 質量交叉比較分析小結

研究單元主題	量表研究結果	質性研究結果分析
認知態度面向	網路謔言與霸凌 實驗組後測>前測未達.05顯著水準	1. 實驗組學生在實驗教學前對網路謔言與霸凌已有了相當程度的認知。其原因可能為校內積極推動反霸凌活動，學生在教學前已具備相當的認知程度。 2. 實驗組學生在經過實驗教學後，對有關在網路以言語攻擊他人或發表不當的言語可能涉及毀謗或公然侮辱罪的相關法律與刑責有了基本的認知。 3. 知道不能隨便在臉書按讚，這是一種助長霸凌的行為。
	網路交友 實驗組後測>前測已達.05顯著水準	1. 實驗組學生在經過實驗教學後，對網路交友安全守則的認知概念有所提升。 2. 加強個人在網路帳號密碼等隱私保護的認知。 3. 透過新聞案例了解到網路交友所帶來的負面影響。
	線上遊戲不沉迷 實驗組後測>前測已達.05顯著水準	1. 實驗組學生中有 80%上網最常玩線上遊戲，也有學生曾在玩線上遊戲時被盜取帳號密碼。在實驗教學後，學生了解到網路沉迷帶來的負面影響。 2. 了解虛擬世界易沉迷，不要以過份沉迷的態度當作唯一休閒娛樂。
	整體量表 實驗組後測各平均得分皆高於前測，並且達顯著水準	「線上遊戲不沉迷」的得分最低，大多數學生認為線上遊戲令人難以抗拒，破關具有挑戰性，會得到強大的成就感。
行動面向	網路謔言與霸凌 實驗組後測>前測已達.05顯著水準	1. 學生在社群網站或玩線上遊戲時會約束自己的行為並謹慎發言。 2. 遇到霸凌事件時會主動告知父母及師長。 3. 在網路上不會做出毀謗及侮辱他人的行為。
	網路交友 實驗組後測>前測已達.05顯著水準	1. 在面對網路交友時會謹慎小心，會告知父母自己的網路交友情形。 2. 不會隨便向網友透露自己的隱私及帳號密碼。
	線上遊戲沉迷 實驗組後測>前測已達.05顯著水準	1. 願意培養其他的休閒活動，不把玩線上遊戲當作唯一的娛樂。 2. 願意去遵守電腦軟體分級制度。
	整體量表 實驗組後測各平均得分皆高於前測，以「網路謔言與霸凌」得分最高	由實驗結果得知，小朋友未曾對別人網路霸凌。班上也僅有兩位同學被網路霸凌過。顯示在教學前小朋友以具備充份之認知。而僅有一位同學在臉書對霸凌他人的言語按讚，經過實驗教學後也了

5. 結論與建議

透過「課程計畫→教學行動→教學觀察→教學省思→修正→行動」的研究歷程探討如何透過資訊素養與倫理數位教材融入教學以提升學生在網路霸凌主題的學習成效。研究者以五年級的學生為教學對象，實施兩週的實驗教學活動課程，藉由教學歷程、教師省思日誌、五年級學童網路霸凌的認知態度與行動量表前後測、協同觀察者的教室觀察記錄、學生學習單與教學活動回饋單等資料，總結歸納其研究結論與研究建議。

(一) 研究結論

透過資訊素養與倫理數位教材融入教學對國小五年級學童在網路霸凌主題之學習成效有明顯的提升，將其結果分述如下：

1. 提升學生資訊素養與倫理的認知
2. 培養面對網路霸凌時的正確態度
3. 建立良好與正向的行動

學生能確實遵守網路使用的倫理規範，在網路上表現出適當且合宜的行為。

(二) 研究建議

1. 二十一世紀是資訊高度發展的時代，學生要面臨的資訊素養與倫理議題非常多，可以針對不同主題設計更多相關的課程，培養具有資訊倫理的現代國民。
2. 臺北市教育局資訊素養與倫理網站中的國小二版應普遍推廣，鼓勵其他縣市之國小教師進行資訊融入教學，將資訊教育向下紮根，減少因網路普及所帶來的負面影響！
3. 資訊素養與倫理的教學應該要融入各科教學，在國小各年段實施長時期的資訊教育，將正確的網路與資訊倫理觀念從小打好基礎！
4. 在基礎的相關課程實施後，應加強更深入的探討法律層面的問題，以實際發生的新聞案例每天隨機教學，加深學生的網路法律觀念，避免觸法。
5. 學校及教育行政機關，應該多辦理相關研習，對象包含家長、老師及社會人士，讓教師與家長具備正確的資訊素養與倫理認知態度與行動，以身作則，

作為學生與孩子學習的好榜樣！

資訊網路 e 世代的莘莘學子，應該要培養正確之資訊素養與倫理概念！網路霸凌只是資訊倫理中的一個重要議題，本研究藉由網路霸凌的課程實施混成式的教學模式，並且導入以臉書成立社團的方式進行案例討論，企圖將網路霸凌高犯罪的場所導正為具教育意義的社群網站！由此研究得知，多媒體互動教材確實能有效引起學生的學習動機並達到有效之學習效果。台北市教育局資訊素養與倫理網站中的國小二版應普遍推廣，鼓勵其他縣市之國小教師進行資訊融入教學，落實網路建全國民之培養！

參考文獻

1. 吳清基·林宜隆等(2006)。資訊素養與倫理—國小版。
吳清基·林宜隆等(2006)。資訊素養與倫理—國中版。
吳清基·林宜隆等(2005)。資訊素養與倫理—高中版。
2. 教育部數位學習網站
http://ups.moe.edu.tw/Teaching_Material/textbook_frame.php?content_cd=130313
3. 中小學網路素養與認知網站
<http://www.eteacher.edu.tw>
4. 朱家榮，資訊倫理研究初探，臺灣圖書館管理季刊，第6卷，第7期，2010，
頁 106-120。
5. 林維珉，國小高年級學生資訊倫理態度與行為意向之研究—以臺北市某國小
為例，臺北市立教育大學數學資訊教育學系碩士班，2008。
6. 林季謙，不同背景中/小學生網路成癮之相關研究，南華大學教社所，網路社會學通訊期刊，第33期，2003，2010/10/13取自
<http://www.nhu.edu.tw/~society/e-j/33/>。
7. Belsey, B. (2005). Cyberbullying. Retrieved Feb. 28, 2009, from
http://www.cyberbullying.ca/pdf/feature_dec2005.pdf
8. Patchin, J. W. & Hinduja, S (2010). Changes in adolescent online social networking behaviors from 2006 to 2009. Computers in Human Behavior, 26, 1818–1821.
9. Younes, W. (2007). A workshop by educators for students in middle and high schools. USA: Carnegie Mellon University.
10. 朱美瑰(2008)。網路犯罪新型態~看不見的拳頭：青少年網路霸凌現象初探。諮商與輔導，268，6-10。
11. 兒童福利聯盟文教基金會(2012)。2012年台灣網路霸凌現象調查報告