

資訊教育對資訊素養與資訊倫理的影響—以國小六年級學生為例

The Influence of Information Education on Information Literacy and Information Ethics—Using Sixth Grade Students of Elementary School as an Example

曾淑美

義守大學資訊管理學系
高雄市大樹鄉學城路一段一號
y97576@isu.edu.tw

Shu-Mei Tseng

Department of Information Management, I-Shou University
No.1, Sec. 1, Syuecheng Rd., Dashu District, Kaohsiung City 84001, Taiwan, R.O.C.
y97576@isu.edu.tw

黃慧真

義守大學資訊管理研究所
高雄市大樹鄉學城路一段一號
h16911945@gmail.com

Hui-Zhen Huang

Department of Information Management, I-Shou University
No.1, Sec. 1, Syuecheng Rd., Dashu District, Kaohsiung City 84001, Taiwan, R.O.C.
h16911945@gmail.com

摘要

隨著資訊科技的蓬勃發展，使得網路使用者年齡逐漸下降，其中國小學童上網的比率更是愈來愈高。因此，如何透過資訊教育的養成，以提升國小學童之資訊素養與資訊倫理，已成當務之急。然而，目前國內有關資訊教育、資訊素養與資訊倫理的研究，大部分都是以國、高中和大學生為研究對象，較少針對國小學童進行深入探討。因此，本研究擬以問卷調查法，探討國小學童所接受的資訊教育對於他們的資訊素養及資訊倫理的提升是否有助益，以作為日後國小資訊課程改進的參考。研究結果顯示，資訊教育對國小學童的資訊素養及資訊倫理有著顯著的影響。同時，本研究更發現國小學童家中是否有人能指導學生正確使用電腦，對學童的資訊教育、資訊素養及資訊倫理皆有著顯著的影響。由此可知，國小學童資訊教育、資訊素養及資訊倫理的提升，必須有賴學校、家長與學生共同的努力。

關鍵詞：資訊教育、資訊素養、資訊倫理。

Abstract

The age of Internet users has gradually declined due to the rapid development of information technology. The ratio of elementary school students with Internet access has been increasing. Therefore, this shows that enhancing information literacy and information ethics by means of information education has become an urgent need. However, the current research on information technology, information literacy, and information ethics in Taiwan mostly focus on students at the level of junior and senior high schools and university. There are still a few in-depth studies of sixth grade of elementary students. This research applies questionnaire method to investigate whether the information education for sixth grades students of elementary school will impact their information literacy and information ethics. The results showed that the information education had a significant impact on the information literacy and information ethics. Simultaneously, this research also discovered that whether elementary school students have someone who can guide them while using computers in their home had a significant influence on their degree of information education, information literacy, and information ethics. Therefore, it can be concluded that the enhancement of information education, information literacy, and information ethics in elementary school students should rely on the efforts from the school, parents, and students themselves.

Keywords: Information education, Information literacy, Information ethics

一、前言

近年來，國內教育由傳統上以教師與教科書為中心，並著重記憶的教學方式，逐漸轉變為以學生為主角，並應用多元資源以進行主動探究[30][84]。這使得資訊素養概念日益重要。因此，教育部電算中心於1982年開始在中小學開設資訊課程，強調國中小階段的學生應培養資訊素養，並於1997年開始積極推動「資訊教育建設計畫」，籌備培育全國各級學校師生的資訊教育[5]。此外，教育部[38]於九年一貫課程中，不但將「運用科技與資訊」列入自然與科技領域，也將其列為培養學生的十項基本能力之一。2001年更規劃「中小學資訊教育總藍圖」以提升全民運用資訊的能力[61]。藍圖總綱中更明白指出，為了提昇國家科技實力，應積極培育國民具備運用資訊主動學習的基本能力[57]。

臺灣無線網路使用調查報告[10]指出截至100年1月為止，臺灣地區12歲以下之民眾約有156萬人曾使用過網路，12歲以上之民眾約有1,539萬人曾經使用過網路。台灣微軟與兒童福利聯盟文教基金會[9]針對放學後有上網習慣的孩子進行「2011年第三屆兒少網安指數大調查」，調查結果顯示國小五、六年級學童在「網路成癮」與「不當資訊」的表現令人擔憂。其中，9.9%的受訪學童可能陷入網路成癮，分不清虛擬或現實，甚至有1.1%的學童因為已經深陷網癮而影響到正常生活，需要進一步的精神治療。以假日上網時間觀察，75.4%的學童表示周休二日天天上網，其中17.9%的學童假日每天上網更達6小時以上。這些調查顯示台灣學生已融入科技新世代，但伴隨而來的資訊使用問題卻令人擔憂[88]。由此可知，資訊教育不僅需教導學生電腦專業知識，更需要加強學生網路倫理道德素養，以避免學生在網路資訊亂象中受到傷害。

目前國內有關資訊素養與資訊倫理的研究大多針對網路使用行為進行探討，研究對

象也主要以國、高中和大學生為主[60][65]。然而，隨著網路使用者年齡的逐漸下降，國小學童上網的比率愈來愈高。因此，實在有必要針對國小學童的資訊教育、資訊素養與資訊倫理等議題做深入的了解與探討。所以，本研究擬以國小六年級生為研究對象，探討資訊教育對資訊素養及資訊倫理的影響，以了解目前國小六年級生所接受的資訊教育對於他們的資訊素養及倫理的提升是否有所助益，以作為日後國小資訊課程改進的參考。

二、文獻探討

1. 資訊教育

資訊教育(Information education)有別於電腦教育(Computer education)。資訊教育是指與資訊處理方法有關的教育，其內容比教導電腦技術為主的電腦教育更為廣泛[66]。因此，電腦教育係指學習電腦本身(Learning about computer)，即學習電腦的硬體與軟體，以應用電腦來作為學習的工具(Learning with computer)[23]。而資訊教育則指與資訊有關的課程、師資、設備等教育與活動，其主要目的在指導學生利用電腦處理資訊，進而運用電腦來輔助學習[1]。若從狹義的觀點來說，資訊教育就是電腦教育；但以廣義而言，凡是與資訊有關的政策、能力指標、教材、教學、師資與設備等教育措施及活動，都稱為資訊教育[14]。王千倬[4]認為資訊教育應包含資訊觀念的養成、資訊技能的學習、資訊功能的開發以及良好的資訊使用態度和習慣。

吳東柏[16]進一步將資訊教育分為三個層次。其中，第一層次是資訊教育的結構性變革，主要說明國家資訊基礎建設是一切建設的根本，而資訊教育則是基本建設所不可缺少的要素；第二層次是資訊教育的目標與內涵，主要說明資訊教育的目標需要透過資訊科技工具的運用來達成，而資訊科技的使用則會直接影響資訊教育的成功與否；第三層次是資訊教育執行的技術層次，主要說明設備、教師和課程是資訊教育的三大要素，因此，必須在各級學校建置充裕的電腦及網路設施，並培育資訊教師。同時，提供合適的教材，以發揮資訊資源的教育功能，進而提昇資訊素養。楊秀全[52]則認為資訊教育除了指導學生具備電腦基本知能與運用電腦處理資訊的能力外，更必須培養學生具備正確的態度與道德觀。因此，教師除了將電腦融入各科教學中，指導學生使用電腦來蒐集、整理、分析與運用所得的資訊外，更應該透過教學活動，培養學生尊重智慧財產權的觀念、遵守網路禮節、注重資訊安全等方面的素養，以正確使用資訊科技，進而使學生成為具有良好資訊素養與倫理素養的現代化公民。

由上述文獻探討可知，資訊教育為教導學生具備基本電腦知能、指導學生運用電腦處理資訊以及培養學生具備正確的資訊態度與道德觀[47]。而資訊教育的目的在培養學生搜尋、運用及分析資訊的能力，使學生能具備正確的學習態度，包括創造思考、解決問題、主動學習、溝通合作與終身學習。隨著社會的資訊化，培養國民具備資訊科技的基本知識與應用能力，已經成為世界各國教育發展的共同趨勢[55]。換言之，除了傳統的讀、寫、算等三種基本素養之外，具備資訊科技的能力已經成為現代國民必備的第四種基本素養[40]。凡是教育進步的國家，都積極地推動資訊教育，以教育國民能夠適應資訊化的社會，進而提昇國家的整體競爭力[15]。由此可知，推動資訊教育，並進行教

育改革是世界必然的趨勢，它更是維繫國家競爭力的基石[83]。

2. 資訊素養

素養(Literacy)的中文解釋是平日的修養，包含品德意義；英文解釋則強調能力層面，它會隨著時間與學習而擴張[33]。Flexner[73]認為素養是一種工具性的能力，人類藉由素養來學習，並以素養來表達思想、解決問題。在此觀點下，素養成為各學科的基礎能力，同時也是各種非正式學習的工具。他更進一步指出素養可透過獲得、運用及非正式學習三種管道來養成。McClure[77]表示凡是具備對事物有解讀、省思或應用的能力，且有助於自身生活者，都可稱為素養。所以就狹義來說，素養是個人具有讀、寫、算的能力，而廣義的解釋則包含一個人受教育的程度和具備的技能，其定義與內涵可視整體社會環境需求來決定[24]。而資訊素養不僅是一種觀念，更是解決資訊問題不可或缺的技能。同時，資訊素養者要能夠根據需求來陳述問題，確認有用的資源，發展成功的檢索策略，並能使用相關科技資源來評估、整合資訊，使其成為自己知識的一部份[77]。吳美美[18]則從內在與外顯的能力來解釋資訊素養，他認為資訊素養的內在能力為能釐清問題、分析所需的資訊、正確解釋資訊及組織有用的資訊；而外顯的能力則指能得知資訊資源所在、了解如何獲得資訊、能用適當的方法呈現資訊以及運用資訊解決問題。

隨著數位時代的來臨，單純的讀寫能力已難以應付資訊爆炸的時代，所以資訊素養儼然成為邁向資訊社會必備的基本素養，它不但強調個人的特質、包含資訊運作技巧，而且還是一種學習過程[86]。林菁[29]認為資訊素養指的是搜尋、組織、評估、應用和創造多元資訊的能力及態度，但資訊科技發展快速，若就資訊素養涵蓋的範圍而言，資訊種類已不僅僅侷限於文字而已，凡是電子資訊、圖片、影片、電視、網路等多元化資訊來源，均屬資訊素養的範圍。所以資訊素養不單是包括使用各種資訊科技的能力，還涵蓋了思考、推論、解決問題、資訊傳播、倫理規範及社會文化影響等相關議題。也就是說，資訊科技的技巧只是屬於資訊素養的一部分，而資訊素養更著重於人類深層心智的活動[71][81]。吳清山、林天祐[19]進一步因應網路的興盛，將McClure[77]定義的傳統素養(Traditional literacy)、媒體素養(Media literacy)、電腦素養(Computer literacy)和網路素養(Network literacy)等四個資訊素養重新加以定義。其中，傳統素養不但是讀、寫、算的能力，也是個人透過閱讀雜誌、書籍而加以思考，所培養出來的最基本能力；媒體素養是指媒體解讀的能力，包括對於各種形式的媒體報導內容之理解力及批判力；電腦素養是使用電腦解決問題的能力，包括對電腦相關產品的認識、運用與倫理；而網路素養則是指使用網際網路資訊的能力，包含對全球資訊網的了解、網際網路資源的類型、網際網路檢索的方式以及對於網際網路資訊的判斷。

胡立耘[32]指出資訊素養涵蓋了文化素養、電腦素養、媒體素養與網路素養，它是察覺與判斷資訊、處理與分享資訊、批判與創造知識等能力之集合。而資訊素養能力的培養必須靠後天不斷的學習，以解決所面臨的問題、適應多元化的資訊環境，並成為與他人溝通的管道[68]。蔡明月、方碧玲[63]認為資訊素養包括圖書館學、資訊科學及資訊科技等多學科之特性。它不但需學習多項操作技能，更是終生學習的核心，它賦予人們蒐集、評估、應用和創造資訊的能力，以達到個人、社會及教育目標[70][75]。郝家琪、許麗齡[34]則表示資訊素養是將傳統素養、電腦素養、媒體素養和網路素養，藉由

適當的教育，以培育個人具備了解資訊的需求、有效率地查詢資訊、評估資訊、組織資訊與利用資訊，進而解決生活中問題的能力。張奕華、張倪甄[36]則將資訊素養定義為在解決問題時，能有效利用圖書館、電腦及網路等資源，快速取得、組織、評估及運用資訊，以獲得知識，達到終身學習的目的，進而提升整體生活的品質。

綜合上述可知，資訊素養是由可被具體化評量的多個相關概念(Concept)所表達的一種構念(Construct)。資訊素養除了具有傳統讀、寫、說的基本技巧之外，還必須了解資訊的功能、察覺資訊的多元性，並且具備搜尋、評估與處理資訊的能力[79]。由此可知，資訊素養除了能夠培養個人思考及解決問題的能力外，它更是決定個人未來是否能成功的關鍵能力[36][80]。

3. 資訊倫理

依據 Frankena[74] 的定義，倫理是社會的道德規範，做為人們在思想或行為上辨別是非善惡的標準。不僅如此，倫理也是人際關係的規範、慣例及制度，是社會成員應共同遵守的原則[42][59]。陳德禹[46] 認為倫理是組織或社會約束個人或團體行為之道德規範。Emmans[72]則指出倫理是依據社會風俗習慣而建立的道德規範，常隨著社會現況而改變。而資訊倫理(Information ethics)是在探討人們資訊行為對與錯的問題，而這些資訊行為包括蒐集、整理、儲存、應用和傳播資訊。所以資訊倫理是決策者在面對與資訊相關的倫理決策或行動時，用以判斷是非善惡的基準，是個人使用資訊時所需遵守的規範[27][41]。Schwartau[82] 則指出資訊倫理是應用在電腦與網路上的倫理。由於資訊科技的進步及網路的盛行，導致傳統資訊倫理的定義產生擴大的效應，人們開始重視資訊倫理的重要，而資訊使用者除了必須遵守法律的規定之外，更需要具備資訊倫理的概念。

Mason[76] 認為資訊倫理是指發展和使用資訊科技有關的倫理議題，他強調個人對其擁有的資訊，應具有確保隱私、正當擁有、保證準確以及存取的權利，並進一步提出資訊倫理應包含資訊隱私權(Privacy)、資訊正確性(Accuracy)、智慧財產權(Property)和資訊存取權(Accessibility)等四個範疇，簡稱PAPA理論。其中，資訊隱私權主要在規範個人擁有隱私之權利外，在蒐集、處理個人資料時，亦必須尊重個人隱私；資訊正確性則主要用以規範資訊或軟體提供者的責任；智慧財產權主要在維護資訊發展者的智慧財產權，並追究盜用者的責任；而資訊存取權則主要在維護個人資訊存取與使用管道之權利。雖然使用者付費的觀念，普遍存在於書籍、光碟、錄影帶等有形的媒體，但是網路下載資訊須付費的觀念，卻仍不普及。Weckert[87]則認為資訊倫理需落實於生活，才能發揮真正的效益。因此，主張除了透過政府機關制訂資訊倫理相關規範外，更可經由教育來提升資訊專業人員或一般使用者之資訊倫理素養。楊賀凱[53]進一步指出資訊倫理教育的目的除了是要培養資訊使用者自我規範的能力，以維護資訊化社會秩序外，它更希望學習者能夠獲得正確的觀念，進而以正確的態度使用資訊。因此，為了避免不當的使用網路資訊而危害自己、他人或社會，在使用資訊科技時仍應遵守必要的行為規範[11]。鄧佳茜、陳志嘉、翁永進、張車如[64]出網際網路與資訊科技的發展使人們可以主動製造、分享、存取與傳播訊息，這些訊息若是被不當的存取，就立刻被竊用及傳遞。因此，存取權與有價值產品的智慧財產權問題已成為資訊倫理的重要議題。

綜合以上文獻探討可知，資訊倫理泛指人與資訊之間的關係，它藉由倫理道德是非

善惡的觀念，以建立網路行為的標準與價值觀念，並提供資訊使用者在存取資訊時的依據。而資訊倫理所包括的對象為一般的資訊使用者，所以當人與人之間透過資訊科技產生互動時，都需要遵循資訊倫理[12]。由於資訊社會的快速轉變，任何科技創新的同時，都會帶給人們新的倫理議題。為了維持人與人之間的和諧互動與社會運作的秩序，進而建立一個安全、可持續發展的資訊社會與環境，每位資訊使用者都必須遵守相關的倫理規範[26]。

4. 個人背景

台灣寬頻網路使用調查報告中指出台灣地區12歲以上民眾曾經使用網路的比例，依性別而言，男性為77.60%（777萬人），女性為73.84%（762萬人）[10]。而台灣地區12歲以上民眾近半年使用寬頻上網的比例，依性別來看，男性約占70.96%（710萬人），女性約占64.90%（670萬人）。可見在網路使用的人數上，雖然男女生比例大約相同，但仍以男性為主要上網人口。另外，台灣地區12歲以上使用寬頻上網之受訪者中，其最常使用寬頻上網之地點以「家中」為最多。因此家庭不但是個人最早接觸電腦網路的場所，也是使用者最常使用電腦網路的地點。

葉淑菁[58]以高雄市國小高年級學童為對象，進行國小高年級學童網路使用行為與網路倫理態度之研究，結果顯示性別在網路倫理態度與行為上有顯著差異，國小高年級女生在網路倫理態度與行為方面，大部分表現較男生優異。楊雅斐[54]以高雄縣市國民小學的六年級學生為研究對象，進行高雄縣市國小學生數位落差影響因素之研究，研究結果發現不同性別學生在資訊素養上有顯著差異，其中女生的資訊素養明顯高於男生。楊中任與李榮通[51]則以彰化縣、雲林縣及臺中縣（市）國小高年級學生為研究對象，探討九年一貫資訊教育成效之探討，研究結果發現國小男生電腦學習成就比女生高。張志猛[35]以金門地區國小五年級學生為研究對象，探討金門地區國小學童之資訊素養，研究結果顯示不同性別的學生在資訊素養表現上達顯著差異，其中女生的資訊素養顯著高於男生。

王奐敏、曾武清與施曉娟[6]以新竹市立龍山國小為對象，並從資訊素養的觀點探討數位落差縮小的可能性，研究發現父親教育程度、職業和學生家庭經濟狀況不同，學生的電腦知識與網路素養並無顯著差異，這主要是因為學生仍可藉由學校的教育獲得資訊學習的機會，進而提升其資訊素養能力。李京珍[23]則以臺北市國民小學六年級學生為對象，探討國民小學學生數位落差之現況及影響數位落差之相關因素，其研究結果發現父母親教育程度及家庭收入不同的學生，在資訊素養方面有明顯的落差。行政院研考會[13]以台灣地區國中小學生為調查對象，針對國中小學生數位能力與數位學習機會進行調查，結果顯示由於各級學校皆已開辦資訊課程，因此，不同居住地區、不同人口特質及不同家庭背景的學生，所接受的資訊教育沒有明顯差異，但家長教育程度及家庭收入不同，學生的資訊素養則會有所差異，且家長學歷及家庭收入愈高，學生的資訊素養表現愈佳。黃葳威[49]以台灣地區三至六年級的國小學生為研究母體，探討台灣中高年級學童網路安全素養，結果發現父母教育程度及職業不同，會影響學生的網路素養。魏筱雯[67]以台中市國小四至六年級學生為研究對象，研究學生的網路使用動機與網路倫理，結果顯示父母親學歷及職業不同，學生在網路禮儀及網路隱私權的表現上皆呈現顯著的差異。

根據上述研究可知，在國中小階段，資訊素養與資訊倫理的養成除了透過學校教育外，學生個人的家庭背景也是主要的影響因素，社經地位愈高的家庭，學生得到的經濟支援愈多，也愈有機會充實其個人的資訊能力，進而提升其資訊素養與資訊倫理。

三、研究方法

1. 研究架構與假說

本研究擬探討資訊教育對資訊素養及資訊倫理的影響，其研究架構如圖一所示。在資訊傳遞方式迅速改變與資訊使用方法日益複雜的情況下，為了適應資訊生活，並提升個人資訊素養，資訊教育教育扮演了相當重要的角色[56][62]。為了使全民都能具備資訊素養，政府不僅要有計畫地推廣網路資源，更必須普遍實施資訊教育，進而教導學生使用資訊的正確態度與道德觀，以期學生將來成爲一位具備傳統素養、電腦素養、媒體素養及網路素養的人[7]。Warschauer[85]則強調資訊教育不只是教導學生使用電腦的基本知能，培養學生正確的資訊使用方式，更重要的是它更提昇了學生的資訊技術與資訊素養。李玉慶[22]指出學校規劃連貫性、生活化且配合學生先備知識的資訊課程，以系統化教學來推動資訊教育，將可提升學生的資訊素養。換言之，資訊素養可以透過資訊課程的學習來提升，而擁有較高的資訊素養者，將更能善加運用電腦與網路來處理資訊及解決問題[44]。由此可知，資訊教育漸漸成爲現代教育所關注的課題[18][45]。所以本研究認爲如果國小能確實落實資訊教育，將可有效提升國小學生的資訊素養，因而提出以下假設：

假設H₁：資訊教育對資訊素養的提升有正向影響。

隨著數位時代的來臨，雖然使得資訊的傳播更爲快速，但相對的，網路犯罪、侵犯智慧財產權和隱私權等問題亦隨之層出不窮，成爲電腦使用者最大的隱憂。因此，爲防止這些因資訊網路而興起的犯罪，實有必要加強全民有關資訊倫理的知識。吳清基、林宜隆[20]即指出資訊倫理的培養應從資訊教育著手，使學生在資訊社會中，不但能夠學習基本的電腦操作、正確地使用電腦及網路資源，還可以啓發思考能力、培養正確的資訊態度與道德觀，進而提升其對資訊倫理的認知。王貴珠[7]亦認爲藉由資訊教育培育學生適當的資訊使用行爲，不但能提升其對資訊倫理的認知，對於維護資訊化社會的秩序也具有積極的意義。黃誌坤[50]表示落實資訊教育，除了培養個人具備網路知識及使用網路資源的能力外，更能增加其判斷資訊的能力，並學習尊重他人的隱私權及智慧財產權。鄧佳茜等人 [64]更進一步指出資訊教育可培養學生健全的資訊倫理法治觀念，進而建立學生正確的資訊倫理認知。所以如果能透過資訊教學，在國小階段就開始教導使用網路應有的規範，如智慧財產權等觀念，形成正確的價值觀，提升學生的資訊倫理素養[3]。雖然網際網路爲生活帶來許多便利，卻也衍生出許多問題。因此，唯有從國小開始確實落實資訊教育，才能夠培養學生具備良好的資訊倫理素養。綜合上述文獻探討，本研究認爲國小資訊教育的落實，應可提升學生對資訊倫理的認知與重視，因此，本研究提出以下假設：

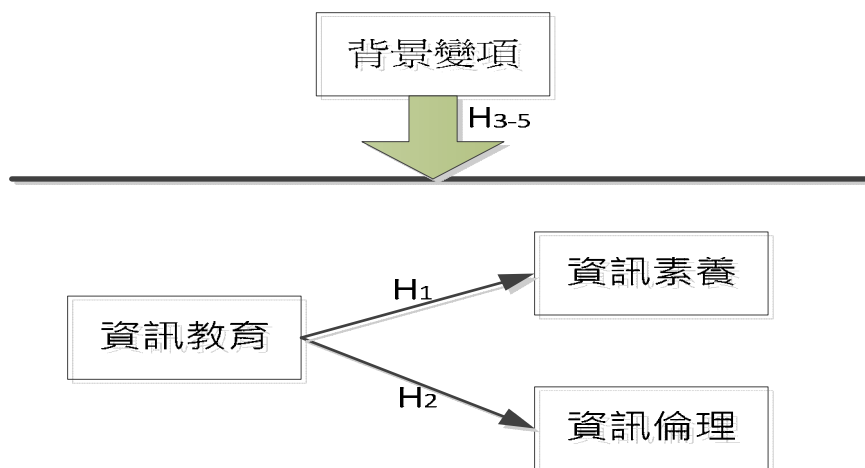
假設 H₂：資訊教育對資訊倫理的提升有正向影響。

隨著九年一貫課程的正式實施[39]，中小學資訊教育發展日趨重要，而資訊教育是否成功除了依靠教育部政策的推動及軟硬體設備的充實之外，學童的個人背景因素也成為重要的決定因素。施美朱[31]指出資訊素養不是與生俱來的能力，而是會隨其資訊環境不同而有所差異。那些家中有電腦網路設備的學生，使用電腦的機會較高，其資訊素養也會較高[37]。而影響資訊素養之相關因素包括個人背景因素及家庭因素等。換句話說，電腦使用的時間及使用電腦的便利性會影響資訊素養的養成[48]。尹玫君[2]則認為國小高年級學生大多對於資訊倫理抱持著正向的態度，但不同性別的學生對資訊倫理的態度及觀念也會有所差異。古雲賜[8]更進一步指出個人背景、個人因素及網路使用狀況對資訊倫理的養成具有顯著的影響。因此，本研究認為學童所接受的資訊教育、資訊素養與資訊倫理概念的養成會隨著個人背景變項的不同而改變，因此本研究進一步提出以下假設：

假設 H₃：性別、父母親是否會使用電腦及家中是否有人指導電腦問題等個人背景變項對資訊教育具有差異性的影響。

假設 H₄：性別、父母親是否會使用電腦及家中是否有人指導電腦問題等個人背景變項對資訊素養具有差異性的影響。

假設 H₅：性別、父母親是否會使用電腦及家中是否有人指導電腦問題等個人背景變項對資訊倫理具有差異性的影響。



圖一：研究架構

2. 研究變數定義與問項設計

在資訊教育方面，本研究主要採用黃明達等人[47]所提的基本電腦知能、運用電腦處理資訊以及正確的態度與道德觀等三個構面來衡量資訊教育；在資訊素養部分，本研究主要以 McClure[77] 所提出的傳統素養、電腦素養、媒體素養與網路素養等四個資訊素養層面來衡量資訊素養；而在資訊倫理方面，本研究主要採用 Mason[76]所提出的資訊隱私權、資訊正確性、智慧財產權和資訊存取權等四個範疇來衡量資訊倫理。由於本

研究對象主要為國小六年級學童，故將資訊存取權設定為國小六年級學童對資料資源之獲取需求與份際認知，並針對學童所熟悉領域之資料資源來加以設計。茲將各構面之衡量變數的定義整理如表一所示。問卷的設計主要包含資訊教育、資訊素養、資訊倫理及個人背景資料等四個部分。其中，資訊教育共有 15 個問項；資訊素養共有 18 個問項；資訊倫理共有 16 個問項；個人背景資料則共有 10 個問項。而問卷的衡量尺度係採用李克特五點量表，茲將各構面的衡量問項整理如附錄一所示。

表一：變數衡量定義表

構面	衡量變數定義	學者
資訊教育	1. 基本電腦知能：係指電腦軟硬體操作的相關知識與基本能力。例如：簡易上網、文書處理與列印等。	[1][4] [47] [52]
	2. 運用電腦處理資訊：具備將資料「資訊化」的能力。即使用電腦來搜尋、整理、分析與應用所得的資料。	
	3. 正確的資訊態度與道德觀：係指培養學生具備尊重智慧財產權、遵守網路禮節及注重資訊安全等方面的素養。	
資訊素養	1. 傳統素養：係指具備讀、寫、算的基本能力。	[19][32][34][77][80]
	2. 電腦素養：係指具備使用電腦及其相關設備的基本能力，例如運用文書處理、試算表等工具來處理檔案資料。	
	3. 媒體素養：係指能了解非文字印刷形式媒體，並操作不同形式的媒體工具，以製作紙本式與電子式的媒體。	
	4. 網路素養：係指使用網路的基本能力，且能評估網路資訊、使用網路資源檢索、處理、利用及解決問題，並能了解網路的相關規範。	
資訊倫理	1. 資訊隱私權：主要規範個人擁有隱私之權利外，在蒐集、處理私人資訊時，亦必須尊重個人隱私。	[28][43][76][82]
	2. 資訊正確性：用以規範資訊提供者、使用者與管理者的相關責任。即網路使用者必須學習判斷資訊的正確性；資訊提供者必須確保所提供資訊的正確性；而網路管理者則應妥善管理網路安全，以維護資訊的正確性。	
	3. 智慧財產權：主要在維護資訊發展者的智慧財產權，並追究盜用者的責任。	
	4. 資訊存取權：主要在維護個人資訊存取與使用管道之權利。	

資料來源：本研究整理

3. 研究對象與抽樣

本研究以100學年度高雄市公立國小六年級學生為研究對象，並依據高雄市政府100年6月2日函訂之「高雄市國民小學教師及兼任行政職務人員每週授課節數編排要點」，將學校按其規模加以整理；其次，以立意抽樣方式決定進行問卷調查之學校；接著，再針對所抽取之學校六年級生進行以班級為單位之集群抽樣，茲將學校規模調查及抽取的班級數，整理如表二所示。本研究根據過去相關文獻發展出本研究之問卷初稿，經過討論與修改，確認各問項均無問題後，始發放紙本問卷。問卷發放的時間為101年1月2日～101年1月9日，總計共回收600份問卷，且皆為有效問卷。

四、資料分析

本研究利用統計軟體 SPSS 12.0 for Windows 中文版，進行敘述性統計分析、信效度分析、迴歸分析及差異性檢定分析。

表二：學校規模及抽樣資料

學校規模	學校總數	所佔比例	抽取班級數	抽樣學校名稱	抽取樣本數
12班以下	89	37	4	鼓岩、南安、壽齡、甲仙	93
13~24班	55	23	4	舊城、仕隆、一甲、永安	112
25~36班	46	19	4	永清、翠屏國中附小、彌陀、蚵寮	130
37~60班	30	12	4	莒光、觀音、前峰、梓官	127
61班以上	21	9	4	新民、右昌、加昌、永芳	138
合計	241	100	20		600

資料來源：本研究整理

1. 敘述統計分析

由回覆問卷的樣本資料顯示，班級人數 35 人有 6 所學校，共佔 34.8%；班級人數 18 人有 1 所學校，佔 3%；在性別的分佈上，以女生居多，其中男生為 47.5%，女生則為 52.5%；家中有電腦的人數佔 93.3%；家中電腦可以上網的比例則佔 90.7%；在最早接觸電腦的時間分佈上，以三年級 29.8%為最多，其次是一年級，佔 21.7%；在每週使用電腦的時間(扣除學校電腦課) 分佈中，以 1-3 小時最多，共佔 29%；通常都在家裡使用電腦最多，佔 84.5%；父親會使用電腦的比例佔 77%；母親會使用電腦的比例則為 75.5%；另外，使用電腦遇到問題時，家中有人可以請教的比例居多，共佔 81.3%。

2. 信效度檢定

(一)、項目相關分析

項目分析是用來測量衡量工具中的問項是否適合。茲將項目分析結果整理如表三所示。由表三可知，在資訊教育部份的子構面—電腦基本知能、運用電腦處理資訊及正確的態度與道德觀等三個構面中，IE4 的分項對總項之相關係數小於 0.35，因此予以刪除；在資訊素養部份的子構面—傳統素養、電腦素養、媒體素養與網路素養等四個構面的分項對總項之相關係數皆大於 0.351，而在資訊倫理部份的子構面—資訊隱私權、資訊正確性、智慧財產權與資訊存取權等四個構面的分項對總項之相關係數皆大於 0.546，所以不必刪除任何題項。綜合上述分析可知，本研究針對資訊教育、資訊素養與資訊倫理所設計之測量項目是適合的。

(二)、因素分析

由於本研究是根據相關文獻探討後，再自行發展的問卷。因此，本研究以因素分析來進一步分析樣本資料。本研究首先以主成份法進行因素負荷量之參數估計；其次以最大變異法找出衡量各因素的主要問項；最後，再選取因素，並根據各因素的關係進行因素命名。在進行因素分析之前，本研究首先進行因素分析前的資料檢視，以判斷本研究所蒐集的樣本資料是否適合進行因素分析。本研究將各構面分析結果整理如表四所示，在 Bartlett 的球型檢定部分，各變項之相關係數檢定結果 P 值均小於 0.05，顯示各變項間的相關係數皆呈顯著相關，而各變數之 KMO 值均大於 0.881，顯示本研究所回收之樣本資料很適合進行因素分析。

表三：各構面之項目分析

構面	因素	題項	分項對總項之相關係數
資訊教育	電腦基本知能	IE1-5	0.483 ; 0.562 ; 0.416 ; 0.297 ; 0.548
	運用電腦處理資訊	IE6-10	0.478 ; 0.572 ; 0.520 ; 0.656 ; 0.633
	正確的態度與道德觀	IE11-15	0.573 ; 0.608 ; 0.639 ; 0.684 ; 0.616
資訊素養	傳統素養	IL1-4	0.514 ; 0.615 ; 0.693 ; 0.643
	電腦素養	IL5-9	0.370 ; 0.461 ; 0.463 ; 0.412 ; 0.586
	媒體素養	IL10-14	0.470 ; 0.525 ; 0.477 ; 0.502 ; 0.422
	網路素養	IL15-18	0.616 ; 0.578 ; 0.597 ; 0.351
資訊倫理	資訊隱私權	I1-4	0.661 ; 0.709 ; 0.614 ; 0.594
	資訊正確性	I5-8	0.552 ; 0.638 ; 0.758 ; 0.730
	智慧財產權	I9-12	0.546 ; 0.597 ; 0.629 ; 0.571
	資訊存取權	I13-16	0.703 ; 0.721 ; 0.700 ; 0.758

表四：KMO 與 Bartlett 檢定結果

項目名稱	KMO	Bartlett球形檢定		
	(Kaiser-Meyer-Olkin) 取樣適切性量數	近似卡方分配	自由度	顯著性
資訊教育	0.899	3711.437	91	0.000**
資訊素養	0.881	3835.612	120	0.000**
資訊倫理	0.940	5301.502	120	0.000**

**p < 0.01.

在因素個數的選取原則上，本研究以因素特徵值(eigenvalue)須大於 1；最大變異數轉軸法(varmax)旋轉之後，選取因素負荷量絕對值大於 0.7 者；最大因素負荷量與次大因素負荷量之差大於 0.3 者與共同性(communality)須大於 0.5 等原則進行[21]。根據這些原則，本研究將未達上述標準之問項先予以刪除，在資訊教育構面共刪除 IE4、IE5、IE6、IE8、IE9 與 IE10 等六題；在資訊素養構面共刪除 IL3、IL4、IL5、IL7、IL11、IL12、IL15、IL16、IL17 及 IL18 等十題；而資訊倫理構面共刪除 I6、I7 與 I8 等三題。接著，本研究再根據各因素的題項關係，為各因素重新予以命名，其中本研究將資訊教育構面分為電腦知能及正確的態度與道德觀等兩個因素；資訊素養構面則分為傳統素養、電腦素養與媒體素養等三個因素；而資訊倫理構面則分為資訊隱私權與資訊存取權等兩個因素。

本研究接著採用 Cronbach's α 係數來衡量各構面的內部一致性，係數值愈高表示相關程度愈強。Cuieford[69]表示若 Cronbach's $\alpha > 0.7$ 為高等信度， $0.7 < \text{Cronbach's } \alpha < 0.35$ 則為中等信度，若 Cronbach's $\alpha < 0.35$ 為低等信度。Nunnally[78]認為 Cronbach's α 要大於或等於 0.7，否則應該拒絕。而 Wortzel[89]提出 Cronbach's α 值在 0.7 至 0.98 之間，表示有高信度值。因此，本研究將以 Cronbach's $\alpha > 0.7$ 與分項對總項的相關係數(item-to-total correlations) > 0.35 作為判定的標準。本研究將修正後各構面的分項對總項之相關係數、Cronbach's α 係數與總體信度分析結果，整理如表五所示。由表五可知，本研究各構面問項總體而言，皆具有不錯的信效度。

3. 迴歸分析

(一)、資訊教育對資訊素養的影響

由表六的迴歸分析結果顯示，資訊教育對資訊素養具有顯著之正向影響(調整後的 $R^2=0.276$ ， $F=229.866$ ， $D-W$ 值= 1.788；標準化係數 Beta 之估計值為 0.527， $t=15.161$ ， $P=0.000$)。這表示資訊教育對資訊素養具有顯著之正向影響。因此，各小學若能確實落實資訊教育，將可有效提升學生的資訊素養。

表五：修改後各構面之信效度值

構面	衡量變數	編號	分項對總項之相關係數	Cronbachs' s α	總體信度分析
資訊教育	電腦知能	IE1,IE2,IE3,IE7	0.609; 0.683; 0.6000.496	0.783	0.856
	正確的態度與道德觀	IE11,IE12,IE13,IE14,IE15	0.573;0.608;0.639;0.684;0.616	0.824	
資訊素養	傳統素養	IL1,IL2	0.629;0.629	0.772	0.751
	電腦素養	IL6,IL8,IL9,IL10	0.460;0.460;0.580;0.479	0.702	
	媒體素養	IL13 IL14	0.449;0.449	0.610	
資訊倫理	資訊隱私權	I1,I2,I3,I4,I5	0.675;0.707;0.599;0.639;0.574	0.832	0.907
	資訊存取權	I9,I10,I11,I12,I13,I14,I15,I16	0.585;0.592;0.658;0.693;0.724;0.720;0.716;0.760	0.898	

表六：資訊教育對資訊素養之簡單迴歸

變數	資訊素養				
	未標準化係數 Beta 之估計值	標準誤	標準化係數之 Beta 分配	t	顯著性
(常數)	2.112	0.151		14.007	0.000
資訊教育	0.506	0.033	0.527	15.161	0.000
R^2			0.278		
F			229.866		
P			0.000		
Adj. R^2			0.276		
D-W 值			1.788		

由於資訊教育對資訊素養具有顯著的正向影響，因此本研究進一步檢定資訊教育的各個子構面對資訊素養的影響，其研究假設如下所示：

H_{1-1} ：電腦知能對資訊素養具有正向的影響。

H_{1-2} ：正確的態度與道德觀對資訊素養具有正向的影響。

茲將資訊教育各個子構面對資訊素養的複迴歸分析整理如表七，由表七可知，電腦知能、正確的態度與道德觀對資訊素養的標準化係數 Beta 之估計值分別為 0.266、0.329，且 t 值均達到顯著水準，這表示電腦知能、正確的態度與道德觀對資訊素養皆具有顯著的正向影響。而整體模型對資訊素養的解釋變異量(R^2)為 27.8%，VIF 值都小於 5，D-W 值也在合理範圍，代表此迴歸模式沒有嚴重的共線性問題，故採用線性模型並未違背迴歸基本假設。綜合以上分析，研究假說 H_1 以及假說 H_{1-1} 、 H_{1-2} 皆獲得支持。

表七：電腦知能、正確的態度與道德觀對資訊素養之複迴歸

		資訊素養					
變數	未標準化係數 Beta 之估計值	標準誤	標準化係數之 Beta 分配	t	顯著性	VIF	
(常數)	2.114	0.157		13.490	0.000		
資訊教育	電腦知能	0.252	0.040	0.266	6.304	0.000	1.472
	正確的態度與 道德觀	0.254	0.033	0.329	7.786	0.000	1.472
R ²			0.278				
F			114.741				
P			0.000				
Adj. R ²			0.275				
D-W			1.788				

(二)、資訊教育對資訊倫理的影響

由表八的迴歸分析結果顯示，資訊教育對資訊倫理有顯著之正向影響(調整後的 R²=0.306，F= 265.039，D-W 值= 2.035；標準化係數 Beta 之估計值為 0.554，t=16.280，P=0.000)。這表示資訊教育對資訊倫理有顯著之正向影響，因此，各小學若能確實落實資訊教育，將可有效提升學生的資訊倫理。

表八：資訊教育對資訊倫理之簡單迴歸

		資訊倫理				
變數	未標準化係數 Beta 之估計值	標準誤	標準化係數之 Beta 分配	t	顯著性	
(常數)	2.238	0.143		15.665	0.000	
資訊教育	0.514	0.032	0.554	16.280	0.000	
R ²			0.307			
F			265.039			
P			0.000			
Adj. R ²			0.306			
D-W 值			2.035			

由於資訊教育對資訊倫理具有顯著的正向影響，因此本研究進一步檢定資訊教育的各個子構面對資訊倫理的影響，其研究假設如下所示：

H₂₋₁：電腦知能對資訊倫理具有正向的影響。

H₂₋₂：正確的態度與道德觀對資訊倫理具有正向的影響。

茲將資訊教育各個子構面對資訊倫理的複迴歸分析整理如表九，由表九可知，電腦知能、正確的態度與道德觀對資訊倫理的標準化係數 Beta 之估計值分別為 0.216、0.406，且 t 值均達到顯著水準，這表示電腦知能、正確的態度與道德觀對資訊倫理皆具有顯著的正向影響。而整體模型對資訊倫理的解釋變異量(R²)為 31.1%，VIF 值都小於 5，D-W 值也在合理範圍，代表此迴歸模式沒有嚴重的共線性問題，故採用線性模型並未違背迴歸基本假設。綜合以上分析，研究假說 H₂ 以及假說 H₂₋₁、H₂₋₂ 皆獲得支持。

表九 電腦知能、正確的態度與道德觀對資訊倫理之複迴歸

		資訊倫理					
變數		未標準化係數 Beta 之估計值	標準誤	標準化係數之 Beta 分配	t	顯著性	VIF
(常數)		2.307	0.148		15.580	0.000	
資訊教育	電腦知能	0.198	0.038	0.216	5.242	0.000	1.472
	正確的態度與 道德觀	0.303	0.031	0.406	9.840	0.000	1.472
R ²				0.311			
F				134.451			
P				0.000			
Adj. R ²				0.308			
D-W				2.041			

4. 差異性檢定分析

(一)、性別的差異性檢定

由表十得知，資訊教育的 t 值為 0.533，顯著性為 0.594，這表示男生與女生在所接受的資訊教育上無顯著差異。資訊素養的 t 值為 0.256，顯著性為 0.798，這表示男生與女生在資訊素養的表現上無顯著差異。資訊倫理的 t 值為 0.306，顯著性為 0.760，這表示男生與女生在資訊倫理的表現上亦無顯著差異。

表十：性別的差異性檢定分析

	變異數 相等的 Levene檢定	平均數相等的 t 檢定								
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均 差異	標準誤 差異	差異的 95% 信賴區間	
									下界	上界
資訊教育	假設 變異數 相等	0.003	0.955	0.533	598	0.594	0.02529	0.04746	-0.06793	0.11850
	不假設 變異數 相等			0.532	590.506	0.595	0.02529	0.04749	-0.06799	0.11856
資訊素養	假設 變異數 相等	1.822	0.178	0.256	598	0.798	0.01165	0.04554	-0.07779	0.10110
	不假設 變異數 相等			0.255	580.801	0.799	0.01165	0.04571	-0.07812	0.10143
資訊倫理	假設 變異數 相等	0.975	0.324	0.306	598	0.760	0.01347	0.04406	-0.07306	0.10000
	不假設 變異數 相等			0.305	580.860	0.761	0.01347	0.04422	-0.07338	0.10032

F 檢定的顯著性若大於 0.05，表示兩母體變異數相等

t 檢定的顯著性若小於 0.05，表示兩平均數具有顯著差異

(二)、父親是否會使用電腦的差異性檢定

由表十一得知，資訊教育的 t 值為 2.912，顯著性為 0.004，這表示父親是否會使用電腦，在學生所接受的資訊教育上有顯著的差異。換言之，父親會使用電腦的學生所接受到的資訊教育比父親不會使用電腦的學生要好。資訊素養的 t 值為 2.075，顯著性為 0.038，這表示父親是否會使用電腦，在學生的資訊素養表現上有顯著的差異。換言之，父親會使用電腦的學生的資訊素養表現比父親不會使用電腦的學生要高。而資訊倫理的 t 值為 2.466，顯著性為 0.014，這表示父親是否會使用電腦，在學生的資訊倫理表現上有顯著的差異。換言之，父親會使用電腦的學生的資訊倫理表現比父親不會使用電腦的學生要高。

表十一：父親是否會使用電腦與資訊教育的差異性檢定分析

	變異數相等的 Levene檢定	平均數相等的 t 檢定								
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤差異	差異的 95% 信賴區間	
									下界	上界
資訊教育	假設變異數相等	3.441	0.064	2.912	598	0.004	0.16291	0.05594	0.05304	0.27277
	不假設變異數相等			2.806	213.354	0.005	0.16291	0.05805	0.04848	0.27733
資訊素養	假設變異數相等	1.094	0.296	2.075	598	0.038	0.11176	0.05385	0.00600	0.21753
	不假設變異數相等			1.980	210.511	0.049	0.11176	0.05644	0.00051	0.22301
資訊倫理	假設變異數相等	3.906	0.049	2.569	598	0.010	0.13357	0.05200	0.03144	0.23570
	不假設變異數相等			2.466	212.202	0.014	0.13357	0.05418	0.02678	0.24036

F 檢定的顯著性若大於 0.05，表示兩母體變異數相等

t 檢定的顯著性若小於 0.05，表示兩平均數具有顯著差異

(三)、母親是否會使用電腦的差異性檢定

由表十二得知，資訊教育的 t 值為 1.491，顯著性為 0.136，這表示母親是否會使用電腦在學生所接受到的資訊教育上無顯著的差異。資訊素養的 t 值為 3.187**，顯著性為 0.002，這表示母親是否會使用電腦，在學生的資訊素養表現上有顯著的差異。換言之，母親會使用電腦的學生的資訊素養表現比母親不會使用電腦的學生要高。資訊倫理的 t 值為 2.193，顯著性為 0.029，這表示母親是否會使用電腦，在學生的資訊倫理表現上有顯著的差異。換言之，母親會使用電腦的學生的資訊倫理表現比母親不會使用電腦的學生要高。

表十二：母親是否會使用電腦的差異性檢定分析

	變異數相等的 Levene檢定	平均數相等的 t 檢定								
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤差異	差異的 95% 信賴區間	
									下界	上界
資訊教育	假設變異數相等	0.290	0.590	1.491	598	0.136	0.08204	0.05502	-0.02601	0.19010
	不假設變異數相等			1.476	243.493	0.141	0.08204	0.05560	-0.02747	0.19156
資訊素養	假設變異數相等	1.252	0.264	3.187	598	0.002	0.16711	0.05244	0.06412	0.27011
	不假設變異數相等			3.046	230.686	0.003	0.16711	0.05486	0.05902	0.27520
資訊倫理	假設變異數相等	4.535	0.034	2.294	598	0.022	0.11683	0.05094	0.01679	0.21687
	不假設變異數相等			2.193	230.697	0.029	0.11683	0.05329	0.01184	0.22182

F 檢定的顯著性若大於 0.05，表示兩母體變異數相等

t 檢定的顯著性若小於 0.05，表示兩平均數具有顯著差異

(四)、家中是否有人指導電腦問題的差異性檢定

由表十三得知，資訊教育的 t 值為 2.987，顯著性為 0.003，這表示家中是否有人指導學生電腦問題，在學生所接受的資訊教育上有顯著的差異。換言之，家中有人指導電腦問題的學生所接受到的資訊教育比家中無人指導電腦問題的學生要好。資訊素養的 t 值為 2.679，顯著性為 0.008，這表示家中是否有人指導學生電腦問題，在學生的資訊素養表現上有顯著的差異。換言之，家中有人指導電腦問題的學生的資訊素養表現比家中無人指導電腦問題的學生要高。資訊倫理的 t 值為 3.472，顯著性為 0.001，這表示家中是否有人指導電腦問題，在學生的資訊倫理表現上有顯著的差異。換言之，家中有人指導電腦問題的學生的資訊倫理表現比家中無人指導電腦問題的學生要高。

綜合以上分析發現，性別在資訊教育、資訊素養與資訊倫理的表現上無顯著差異；父親會使用電腦的學生與父親不會使用電腦的學生在資訊教育、資訊素養與資訊倫理的表現上有顯著差異；母親會使用電腦的學生與母親不會使用電腦的學生在資訊教育的表現上無顯著差異，但在資訊素養與資訊倫理的表現上卻有顯著差異；家中有人指導電腦問題與家中無人指導電腦問題的學生在資訊教育、資訊素養與資訊倫理的表現上皆具有顯著的差異。因此，研究假說 H₃、假說 H₄ 及 H₅ 皆獲得部分支持。

五、結論與建議

本研究主要的目的在探討資訊教育對資訊素養與資訊倫理的影響。本研究首先以相

關文獻為依據，依序推導出本研究之架構及各個衡量構面的量表；其次，本研究以 100 學年度高雄市公立國小六年級學生為研究對象，並以紙本問卷方式進行問卷發放，總計回收了 600 份有效問卷；接著，本研究以敘述性統計分析來了解研究樣本的分佈情況，並透過項目分析與因素分析進行問卷的信效度分析，同時，根據因素分析結果建議，將資訊教育構面重新分為電腦知能以及正確的態度與道德觀等兩個子構面；資訊素養構面分為傳統素養、電腦素養及媒體素養等三個子構面；而將資訊倫理構面分為資訊隱私權與資訊存取權等兩個子構面。最後，本研究以迴歸分析來深入探討資訊教育對資訊素養與資訊倫理的影響，並以差異性檢定來了解個人背景變項在資訊教育、資訊素養與資訊倫理上的差異。

本研究結果發現，資訊教育對資訊素養具有顯著的正向影響。同時，本研究更進一步發現資訊教育的子構面—電腦知能、正確的態度與道德觀—對資訊素養皆具有顯著的正向影響。也就是說，如果學校能規劃完善的資訊教育課程，並確實落實資訊教育，學生除了可學習到充實的電腦基本知能外，更能學習到使用電腦及網路的正確態度與道德觀。資訊教育對資訊倫理也具有顯著的正向影響，而資訊教育的子構面—電腦知能、正確的態度與道德觀—對資訊倫理亦具有顯著的正向影響。換言之，學校的資訊教育課程可以培養學生正確的觀念。因此，確實落實資訊教育，可灌輸學生正確的資訊倫理觀念。在個人背景方面，本研究發現國小六年級男女學生在資訊教育、資訊素養與資訊倫理上無顯著的差異。而父親會使用電腦的學生在資訊教育、資訊素養與資訊倫理上的表現較父親不會使用電腦的學生好。而母親會使用電腦的學生在資訊素養及資訊倫理的表現上較母親不會使用電腦的學生要好。至於家中有人能指導學生電腦問題者其無論在資訊教育、資訊素養與資訊倫理上的表現皆較家中無人指導的學生好。由此可見，資訊教育、資訊素養與資訊倫理的學習不再只是侷限於學校當中。依據本研究結果，本研究進一步對教育當局、學校與教師、家長及後續研究方向等提出相關建議，並逐一說明如下：

1. 對教育當局的建議

本研究認為教育當局應充實國小資訊設備、提撥修繕經費，並制定更具體的資訊教育政策，將資訊素養與資訊倫理落實在各階段的資訊教育之中。同時定期舉辦教師資訊教育研習，加強教師的資訊素養與資訊倫理教育，以充實教師專業的資訊教育能力，進而培養學生具備健全的資訊素養能力及資訊倫理觀念。

2. 對學校與教師的建議

本研究發現資訊教育的培養已從學校學習逐漸延伸至家庭中學習，因此學校與教師應提供家長資訊教育學習的機會，教導家長使用電腦設備及網際網路的能力，並灌輸家長資訊倫理的觀念，使家長可與學校教師合作，以提升學生資訊教育、資訊素養與資訊倫理的學習成效。另外，學校可定期舉辦資訊活動與競賽，以提升學生學習資訊教育的興趣。而教師除了提升自我資訊專業能力與資訊素養、資訊倫理之外，還必須強化教學，設計有助於引發學生學習動機的資訊課程，成為學生持續學習的動力。

3. 對家長的建議

經由本研究得知，家長的資訊教育與資訊素養能力及資訊倫理的認知，會影響學生資訊教育的學習成效。因此，家長應充實電腦與網路相關知能，以期透過親子一同學習，來導正學生偏差的行為。

4. 對後續研究的建議

由於影響國小學生資訊素養及資訊倫理的因素很多，因此建議未來研究者可就更廣泛的研究變項進行探討；在研究對象部分，本研究以高雄市國小六年級學生為研究對象，因此有些問卷題項內容可能會逾越國小六年級學生所能理解或認知的範圍，以至於研究結果受到侷限。所以建議未來研究者可針對問項之用語做修正，並擴大研究的範圍與對象，以期研究結果更加周延；在研究方法部分，本研究主要採問卷調查法，故僅能以受測者所填答的結果來瞭解學生目前的學習情況。因此，建議後續研究者能輔以訪談及觀察法等方式，以增加研究上的價值；在研究結果部分，本研究顯示母親是否會使用電腦在學生所接受到的資訊教育上無顯著的差異，這可能是因為父母親的角色與功能在傳統上之差異所致，因此，建議後續研究者可針對此點作進一步之探討。

表十三：家中是否有人指導電腦問題的差異性檢定分析

	變異數相等的 Levene檢定	平均數相等的 t 檢定								
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤差異	差異的 95% 信賴區間	
									下界	上界
資訊教育	假設變異數相等	6.050	0.014	3.191	598	0.001	0.19250	0.06033	0.07401	0.31099
	不假設變異數相等			2.987	154.894	0.003	0.19250	0.06445	0.06519	0.31980
資訊素養	假設變異數相等	0.241	0.623	2.679	598	0.008	0.15543	0.05803	0.04147	0.26939
	不假設變異數相等			2.546	157.193	0.012	0.15543	0.06105	0.03485	0.27602
資訊倫理	假設變異數相等	23.831	0.000	4.157	598	0.000	0.23144	0.05567	0.12210	0.34078
	不假設變異數相等			3.472	140.736	0.001	0.23144	0.06665	0.09967	0.36321

F 檢定的顯著性若大於 0.05，表示兩母體變異數相等

t 檢定的顯著性若小於 0.05，表示兩平均數具有顯著差異

附 錄

一、資訊教育問項

研究構面	編號	問 項
電腦 基本知能	IE 1	學校有教導我如何使用電腦鍵盤與滑鼠……等輸入設備。
	IE 2	學校有教導我中文打字技巧。
	IE 3	學校有教導我如何儲存及刪除檔案。
	IE 4	學校有教導我如何操作印表機來列印資料。
	IE 5	學校有教導我操作電腦的正確姿勢。
運用電腦 處理資訊	IE 6	學校有教導我如何使用文書處理軟體，例如: Word。
	IE 7	學校有教導我如何操作常用的繪圖軟體，例如：小畫家。
	IE 8	學校有教導我如何使用E-mail來寄信或收信。
	IE 9	學校有教導我如何輸入網址來連結到想搜尋的網頁。
正確的 態度與 道德觀	IE 10	學校有教導我如何上網查詢所需要的資料。
	IE 11	學校有教導我使用網路時應有的禮儀。
	IE 12	學校有教導我有關智慧財產權的相關法令。
	IE 13	學校有教導我保護隱私權的重要性。
	IE 14	學校有教導我勿沉迷於網路。
IE 15	學校有教導我勿過度使用電腦。	

二、資訊素養問項

研究構面	編號	問 項
傳統素養	IL 1	我知道如何利用管道(例如：圖書館、電腦上網…等)來查詢所需要的資料。
	IL 2	我能閱讀我所需要查詢到的資料。
	IL 3	當我遇到問題時，能清楚地說出來。
	IL 4	當我遇到問題時，能清楚地寫出來。
電腦素養	IL 5	我會使用電腦鍵盤與滑鼠……等輸入設備。
	IL 6	我的中文打字速度 1 分鐘至少 20 個字。
	IL 7	我知道如何儲存及刪除檔案。
	IL 8	我會操作印表機來列印資料。
	IL 9	我會使用文書處理軟體(例如: Word)來編輯整理資料。
媒體素養	IL 10	我知道電視連續劇的內容大部分是編劇虛構的。
	IL 11	我知道網路上的照片可以透過剪接來製作。
	IL 12	我會透過各種媒體來認識本國文化。
	IL 13	我會使用電腦來播放音樂。
	IL 14	我會使用各種通訊器材(例如：電話、手機簡訊)與其他人聊天。
網路素養	IL 15	我知道如何輸入網址來連結到想搜尋的網頁。
	IL 16	我知道如何上網查詢所需要的資料。
	IL 17	我會使用電子郵件(E-mail)寄信或收信。
	IL 18	我會定期更換網路帳號的密碼以保護自己的資料。

三、資訊倫理問項

研究構面	編號	問 項
資訊 隱私權	I 1	未經過朋友的同意，我不會看他的電子信件內容。
	I 2	我不會在網路上洩漏個人資料。
	I 3	我不會在網路上討論同學的私事。
	I 4	我知道網站管理者不可以把我的註冊資料告訴其他人。
資訊 正確性	I 5	我能分辨網路上所看到的資訊是否正確。
	I 6	我不會任意發佈不正確的謠言。
	I 7	我不會任意轉寄未被證實的電子郵件。
	I 8	我知道散播不正確的資訊所可能導致的後果。
智慧 財產權	I 9	我會使用合法授權的電腦軟體。
	I 10	我知道在網路上所發表的原創作品(例如：文章、音樂、圖片等)，都受到智慧財產權的保護。
	I 11	我知道不可以隨意複製未經授權的資料，例如：文章、音樂 CD 或軟體。
資訊 存取權	I 12	我所搜尋到的資訊會註明它的來源與出處。
	I 13	我知道網路上的資料是不可以隨意下載複製的。
	I 14	我不會任意安裝未經授權的軟體或程式。
	I 15	我知道擁有使用者權限，才能修改班級網頁的內容。
	I 16	我不會任意擷取並儲存未經授權的文章或圖片。

四、個人背景資料

個人資料	編號	問 項
個人 背景資料	1	性別
	2	就讀學校名稱
	3	家中是否有電腦
	4	家中電腦是否可以上網
	5	開始接觸電腦時間
	6	每週使用電腦時數(扣除電腦課)
	7	最常使用電腦的地點
	8	父親是否會使用電腦
	9	母親是否會使用電腦
	10	使用電腦遇到問題時，家中是否有人可以請教

參考文獻

- [1] 元庚鮮, "資訊時代對資訊教育的認知", *臺灣教育*, 第572期, 1998: 頁17~19。
- [2] 尹玫君, "國小學生資訊倫理態度和行為的探討", *南大學報*, 第38期, 第2卷, 2004: 頁1~21。
- [3] 尹玫君、王瑞玉, "國小網路著作權教學設計與實施成效之探討", *教育研究學報*, 第42期, 第1卷, 2008: 頁57~78。
- [4] 王千倖, "落實資訊教育--從教育學程中的資訊教育課程教學設計著手", *視聽教育雙月刊*, 第39期, 第4卷, 1998: 頁14~19。
- [5] 王千倖, "「資訊科技融入教學」推廣政策之敘說研究", *教育實踐與研究*, 第23期, 第1卷, 2010: 頁31~56。
- [6] 王奐敏、曾武清、施曉娟, "從資訊素養的觀點探討數位落差縮小的可能性: 以新竹市龍山國小資訊教育為例", *2003 網路與社會研討會*, 2003: 頁1~30。
- [7] 王貴珠, "二十一世紀資訊科技對倫理價值之探討", *中央警察大學警學叢刊*, 第36期, 第4卷, 2006: 頁325~336。
- [8] 古雲賜, *高職生資訊隱私行為意向之探討*, 私立中原大學資訊管理研究所碩士論文, 2008。
- [9] 台灣微軟與兒童福利聯盟文教基金會, *2011年第三屆兒少網安指數大調查*, 2011年10月2日取自 http://wenews.nownews.com/news/37/news_37507.htm
- [10] 台灣網路資訊中心, *2011年寬頻網路使用調查報告*, 2011年10月2日, 取自 <http://www.twnic.net.tw/download/200307/200307index.shtml>。
- [11] 朱建民, "網路倫理", *應用倫理研究通訊*, 第5期, 1998: 頁5~6。
- [12] 朱家榮, "資訊倫理研究初探", *臺灣圖書館管理季刊*, 第6期, 第1卷, 2010: 頁106~120。
- [13] 行政院研究發展考核委員會, *95年國中小學生數位能力與數位學習機會調查報告*, 2006, 2011年10月12日取自 <http://www.rdec.gov.tw/>。
- [14] 何榮桂, "從教育部之資訊教育推展策略看未來中小學資訊教育的願景", *資訊與教育雙月刊*, 第68期, 1998: 頁2~13。
- [15] 何榮桂, "從九年一貫新課程規劃看我國資訊教育未來的發展", *資訊與教育雙月刊*, 第85期, 2001: 頁5~14。
- [16] 吳東柏, *我國縮短數位落差的省思—從偏遠地區的資訊教育和資訊傳播科技來談*, 私立東海大學公共行政學系碩士論文, 2004。
- [17] 吳美美, "資訊時代人人需要資訊素養", *社教雙月刊*, 第73期, 1996: 頁4~5。
- [18] 吳美美, "建構一個終身學習的自學式網路資源知識庫", *教學科技與媒體*, 第41期, 1998: 頁32~42。
- [19] 吳清山、林天祐, "媒體素養", *教育資料與研究*, 第57期, 2004: 頁93~94。
- [20] 吳清基、林宜隆, "資訊素養與倫理教材", 國中版, 臺北市政府教育局, 2006。
- [21] 吳萬益, "企業研究方法", 台北: 華泰文化, 2008。
- [22] 李玉慶, "學校資訊教育本位課程的發展與實施策略", *研習資訊*, 第21期, 第6卷, 2004: 頁16~23。
- [23] 李京珍, *國民小學學生數位落差現況之研究—以台北市國民小學為例*, 台北市立師範學院國民教育研究所碩士論文, 2003。
- [24] 李昆翰, "國小電腦教育探究芻議", *國教月刊*, 第44期, 1998: 頁28~35。
- [25] 李德竹, "資訊素養的意義、內涵與演變", *圖書與資訊學刊*, 第35期, 2000: 頁1~25。
- [26] 周倩、吳歡鵠、陳茵嵐、王美鴻, "「資訊素養與倫理」大學通識教育課程—理念、主題、教學策略與執行成效", *大學圖書館*, 第13期, 第2卷, 2009: 頁24~44。
- [27] 林火旺, "倫理學", 台北: 空大, 1997。
- [28] 林吉祥, "網路倫理議題與網路禮儀對教育的啓示", *國教新知*, 第50期, 第4卷, 2004: 頁93~103。

- [29] 林菁, "資訊素養融入國小社會學習領域:以 Big6 理念架構為例", *視聽教育雙月刊*, 第 45 期, 第 5 卷, 2004: 頁 2~16。
- [30] 林菁、李佳憶, "國小圖書老師與班級教師合作設計資訊素養融入教學", *教育資料與圖書館學*, 第 47 期, 第 2 卷, 2009: 頁 199~230。
- [31] 施美朱, *國中生電腦學習成就相關因素之研究*, 國立台灣師範大學工業科技教育研究所碩士論文, 2000。
- [32] 胡立耘, "論資訊素養的結構與意義", *教育資料與圖書館學*, 第 42 期, 第 4 卷, 2005: 頁 471~479。
- [33] 倪達仁, *國民中學教師電腦素養之研究*, 國立臺灣師範大學教育研究所碩士論文, 1986。
- [34] 郝家琪、許麗齡, "護理系學生資訊素養能力之自評及其相關影響因素之研究", *實證護理*, 第 4 期, 第 2 卷, 2008: 頁 107~117。
- [35] 張志猛, 應用 Big Six 探究金門地區國小學童之資訊素養, 國立台北教育大學教育行政碩士在職進修專班碩士論文, 2008。
- [36] 張奕華、張倪甄, "幼稚園教育人員資訊素養與學校效能關係之研究", *學校行政雙月刊*, 第 67 期, 2010: 68~86 頁。
- [37] 張雅玲, *國民小學職前教師資訊素養之研究*, 私立淡江大學教育科技學系碩士論文, 2001。
- [38] 教育部, 國民中小學九年一貫課程(第一學習階段)暫行綱要, 台北: 教育部, 2000。
- [39] 教育部, 國民教育階段九年一貫課程暫行綱要, 台北市: 教育部, 2001。
- [40] 教育部, 97 年國民中小學九年一貫課程綱要, 台北: 教育部, 2008。
- [41] 許孟祥、林東清, "資訊倫理守則現況:以社會層級及倫理議題分析", *中山管理評論*, 第 5 期, 第 2 卷, 1997: 頁 383~412。
- [42] 許倬雲策劃主講, "現代社會的職業倫理", 台北: 洪健全基金會, 1995。
- [43] 陳俊翰、涂棟隆, "傳播科技與網路倫理探討", *生活科技教育*, 第 41 期, 第 6 卷, 2008: 頁 49~55。
- [44] 陳威助, "台灣地區資訊教育與數位落差問題探討", *資訊社會研究*, 第 13 期, 2007: 頁 193~228。
- [45] 陳偉文、高淑嫻, "資訊教育發展現況初探", *研習資訊*, 第 24 期, 第 4 卷, 2007: 頁 125~134。
- [46] 陳德禹, "現代行政倫理體系初探", *行政現代化兩岸學術研討會*, 台北, 1998。
- [47] 黃明達、蕭瑞祥、江雅玲, "我國資訊教育資源落差之研究-以全國高中職、國中小為基礎", *資訊管理學報*, 第 14 期, 第 1 卷, 2007: 頁 91~122。
- [48] 黃雅君, 臺北市立國民小學教師資訊素養知能及其相關設備利用情形之研究, 國立臺灣師範大學社會教育研究所碩士論文, 台北, 2000。
- [49] 黃葳威, "台灣中高年級學童網路安全素養探討", *2008 數位創世紀: e 世代與多元文化國際學術實務研討會論文集*, 2008: 頁 1~38。
- [50] 黃誌坤, "網路倫理教學之實驗研究:以國小五年級為例", *屏東教育大學學報*, 第 24 期, 2006: 頁 231~270。
- [51] 楊中任、李榮通, "九年一貫資訊教育成效之探討—以中部地區國小高年級學童為例", *國民教育研究學報*, 第 19 期, 2007: 頁 169~186。
- [52] 楊秀全, 桃園縣國民小學「資訊種子學校計畫」實施現況之研究, 私立淡江大學教育科技學系碩士論文, 2004。
- [53] 楊賀凱, "資訊倫理你具備了嗎?", *師友*, 第 467 期, 2006: 頁 47~51。
- [54] 楊雅斐, *高雄縣市國小學生數位落差影響因素之研究*, 國立台南大學教育經營與管理研究所碩士論文, 2006。
- [55] 溫明正, "教育部中小學資訊教育教師在職進修與教學應用之規劃", *資訊與教育*, 第 68 期, 1998: 頁 17~20。
- [56] 溫嘉榮, "全球資訊網在教育上之應用", *高雄市資訊教育叢書*, 第 8 期, 1996: 頁 38~46。

- [57] 溫嘉榮、張家銘，” 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*，第37期，第4卷，2004：頁12~16。
- [58] 葉淑菁，*國小學童網絡使用行為與網路倫理態度之研究*，屏東師範學院國民教育學系碩士論文，2003。
- [59] 詹棟樑，1997，” 德育原理” ，台北：五南。
- [60] 褚志鵬、林珍如、陳國文，” 高中學生網路使用行為、成癮狀況及戒減自我效能之調查研究” ，*健康管理學刊*，第6期，第1卷，2008：頁73~94。
- [61] 趙麗君，*苗栗縣國民小學行政人員資訊素養與學校效能之相關研究*，國立台中師範學院國民教育研究所碩士論文，2005。
- [62] 劉正達、李孝先，” 國中小教師資訊素養與數位落差現況之研究” ，*學校行政雙月刊*，第66期，2010：頁61~83。
- [63] 蔡明月、方碧玲，” 資訊素養文獻之書目計量研究” ，*教育資料與圖書館學*，第44期，第2卷，2006：頁133~152。
- [64] 鄧佳茜、陳志嘉、翁永進、張車如，2008，” 國中生資訊倫理認知與行為之調查研究” ，*工業科技教育學刊*，第1期：49~58頁。
- [65] 盧鴻毅、侯心雅、陳姿蓓、林玫均、李正宗，” 網路使用動機、網路資訊可信度評價與決策參考之間的關聯性” ，*中華傳播學刊*，第16期，2009：頁255~285。
- [66] 戴建耘，” 電腦與教育” ，*教育資料與研究*，第3期，1995：頁2~17。
- [67] 魏筱雯，*台中市國小學生網路使用動機與網路倫理之相關研究*，國立台東大學社會科教育學系碩士班碩士論文，2010。
- [68] Breivik, P., “21st Century learning and information literacy”, *Change* (37:2), 2005: pp. 21-27.
- [69] Cuieford, J. P., *Fundamental Statistics in Psychology and Education*, 4th ed., McGraw-Hill, New York, 1965.
- [70] Doyle, C. S., “Information literacy in an information society”, *Emergency Librarian* (22:5), 1995: pp. 30-32.
- [71] Eisenberg, M. B., Lowe, C. A. and Spitzer, K. L., “Information literacy : Essential skills for the information age”, *Westport, CT : Libraries Unlimited*, 2004.
- [72] Emmans, C., “Internet ethics won't go away”, *The Education Digest* (66), 2000: pp. 24-26.
- [73] Flexner, S. B., *The random house dictionary of the English language*, 2nd ed, 1987: pp. 11-22.
- [74] Frankenam, W. K., *Ethics*. Englewood Cliffs, N. J. : Prentice Hall, 1963.
- [75] Horton, F. W., “Information literacy and information management : A 21st Century paradigm partnership”, *International Journal of Information Management* (26), 2006: pp. 263-266.
- [76] Mason, R. O., “Four Ethical Issues of the Information Age”, *MIS Quarterly* (10:1), 1986: pp. 4-12.
- [77] McClure, C. R., “Network literacy : A Role for Libraries?”, *Information Technology & Libraries* (13:2), 1994: pp. 115-125.
- [78] Nunnally, J. C., *Psychometric theory*. (2nd ed.). New York: McGraw-Hill Book Company, 1978.
- [79] Olsen, J. K., The electronic library and literacy. In D. W. Farmer & T. F. Mech(Eds.), *Information literacy, developing students as independent learners*, 1992.
- [80] Plotnick , E., “Information Literacy”, *Educational Media and Technology Yearbook* (25), 1999: pp. 66-69.
- [81] Rockman, I., Introduction : The importance of information literacy. *Integrating information literacy into the higher education curriculum : Practical models for transformation*, 2004: pp. 1-28.
- [82] Schwartau, W., *Internet & Computer Ethics for Kids*, Winn Schwartau & Interpact, Inc. 2001.
- [83] Spotts, T. H. and Bowman, M. A., “Faculty use of instructional technologies in Higher education”, *Educational Technology* (35), 1995: pp. 56-64.

- [84] Sutman, F., Schmuckler, J. and Woodfield, J., *The science quest : Using inquiry/discovery to enhance student learning, grades 7-12*. San Francisco, CA : Jossey-Bass, 2008.
- [85] Warschauer, M., *Technology and Social Inclusion : Rethinking the Digital Divide*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 2003.
- [86] Webber, S. and Johnston, B., “Conceptions of information literacy : new Perspectives and implications”, *Journal of Information Science* (26:6), 2000: pp. 381-397.
- [87] Weckert, J., “Ethics and Information Technology”, *Ethics and Information Technology* (3), 2001: pp. 93-96.
- [88] Wishart, J., “Internet safety in emerging educational contexts”, *Computer & Education* (43), 2004: pp. 193-204.
- [89] Wortzel, R., *Multivariate analysis*. New Jersey: Prentice Hall, 1979..