台灣高中職教師資通安全素養現況調查

林宜隆[1]　呂明達[2]
警察大學資訊管理系教授[1]
銘傳大學資訊管理系研究生[2]
paul@mail.cpu.edu.tw[1]
s4750303@ms24.mcu.edu.tw[2]

摘要

資訊科技與網際網路盛行的現今，資訊已成為我們日常生活的一部份。近年來高中職學生之資通安全(Cyber Security)事件不斷發生，相關資訊犯罪案件及手法不斷的翻新，而高中職教師是否有足夠的資通安全素養可以教導學生正確的觀念。所以，本研究旨在了解我國高中職教師資通安全素養現況，透過文獻分析與問卷調查法的方式進行相關研究，據此提出我國高中職教師資通安全素養訓練建議事項。

關鍵詞：資通安全素養、資通安全、高中職教師、BS7799/ISO17799。

1. 前言

1.1 研究背景

從 1940 年代電腦問世，隨著電腦的快速發展以及近年來網際網路的盛行，使得資訊傳播無遠弗屆，以至於「資訊」的應用已經成為每一個人日常生活中不可或缺的一部分，小至個人的食、衣、住、行、育、樂，大至學校、企業或國家等組織，均需依靠資訊科技所帶來的便利性。

根據行政院主計處[2][3][4]的研究指出我國於 2005 年家庭部門電腦的普及率為 63.09%，與 2004 年的 62.36%及 2003 年的 58.72%相比較有逐年成長之趨勢。而 2005 年家庭部門電腦的每百戶平均擁有台數為 77.7 台，與 2004 年的 74.97 台及 2003 年的 70.08 台相比較也有逐年成長之趨勢。另外 2005 年家庭部門的連線率為 55.74%，與 2004 年的 53.15%及 2003 年的 48.23%相比較也是有逐年成長之趨勢。

電腦與網際網路的普及使得今日已進入數位化的時代，這也使得人們更容易接觸與取得資訊，但這也給予意圖圖謀不軌的人做出犯罪行為的最佳機會。現今網路上充斥著各種有害資訊或資訊犯罪行為紛紛出現，其嚴重性已影響到人們的生活秩序與道德觀念。依據 CSI/FBI (Computer Security Institute of Federal Bureau of Investigation)[17]的研究指出，美國在 2006 年因為電腦犯罪或其他不當行為造成鉅額的財物損失，其中電腦病毒、非法存取與攜帶型(行動型)硬體財產失竊等三項佔總損失的 62.7%。與 2005 年相比較，企業在資訊安全方面「電腦病毒」依舊是使企業損失最大的項目。

行政院主計處[4]在 2005 年中針對 32,137 家機構統計出遭遇資通安全事件之概況，在 32,137 家機構中民間企業佔 85.27%、政府行政機關與公營事業佔 6.44%、學校或研究機構佔 8.28%；各機構遭遇資通安全事件中前三項分別為：電腦病毒攻擊佔 38.8%、駭客攻擊佔 9.12%、被植入後門程式佔 5%。而從該資料中顯示出「學校與研究機構」這類別單位無論是在電腦病毒攻擊、駭客入侵還是被植入後門程式等攻擊手法上，均是最嚴重的單位。相對於其他單位，這類單位的資訊安全相關措施是最不完善。然而網際網路與電腦科技的快速發展，上網已成為另一個時尚風潮，但相對於科技的快速發達，上網人口的急速增加，資通安全事件也日益增加，使得資通安全問題日漸受到注目。

另外，根據財團法人台灣網路資訊中心(TWNIC)[11]的研究中得知我國曾上網總人口數達 1,475 萬人，而 12 歲以上民眾曾寬頻上網人口達 1,278 萬人。而年齡在 16 至 20 歲的國人幾乎都曾上過網，然而上網人口之比例會隨著年齡增長而下降。此外，16 至 20 歲年齡層在我國教育制度上偏向於高中職階段。研究報告中另外指出在龐大的上網人口中以瀏覽網頁資訊(73.68%)、電子郵件(53.96%)及網路即時傳呼或聊天室(32.06%)為網路使用者最常使用網路功能的前三項。所以綜合以上資訊，我國高中職的學生上網最常做的就是瀏覽網頁資訊，所以這群高中職學生相對的就很容易吸收到不正確、有害的資訊。

林宜隆等[7]研究指出，資訊犯罪事件逐年增加，導致各類資訊犯罪形成社會的新興問題。所以，就前述的文獻，我國上網人口中許多是身心發展未健全的青少年們。內政部警政署[1]在 2006 年的調查指出，刑法第三十六章-「妨害電腦使用罪」之年齡層集中在 12 歲至 23 歲階段(53.28%)，其中 18 歲至 23 歲年齡層(29.05%)為最多人口，而 12 歲至 17 歲年齡層(24.23%)緊跟在後，且隨著年齡之增加而遞減，顯示青少年的犯罪人數並不在少數。所以在變化多端的網路世界中，以及網路發展及保護機制都未達到一定水準之下，青少年們在這種網路使用環境中並不見得有足夠的辨識能力，並且從事安全的網路使用行為。

另外，在教育過程中，教育工作應強調專業

化，因為在現今社會中，科技知識成長極為迅速，教育問題越趨於專精化，教育人員為有效解決問題，除重視職前養成教育的專業訓練外，更要加強教育人員的在職進修，以增進專業知能。並且，教育實施應顧及未來化，教育發展應具有前瞻性，任何教育發展工作均應考慮未來社會的需要。事實上，「今天的教育，是在培養明天的公民。」因此，教育發展要求前瞻性、未來性是絕對有必要的[9]。所以在這知識不斷暴增，科技日新月異的時代中，教師應不斷進修，始能與時俱進，不致落伍[13]。由此可知，教師的素養程度對於教育過程中具有相當大的影響力。韓愈也曾在師說中提到「為師者，傳道，授業，解惑也。」，若是連老師的專業素養也不足，那該如何“傳道，授業，解惑也”，屆時也將無法使學生接受到正確的認知。

電腦與網際網路的發達相對地衍生出許多資訊犯罪之相關問題，造成此犯罪型態許多因素是因為缺乏資通安全素養(Cyber Security Literacy)，因此容易陷入別人的陷阱被欺騙、被利用或者做出觸法而不自知的行為。而資訊科技的普及確實帶給我們許多便利和機會，但是也同時帶來不少道德與法律之議題，然而道德只有勸說之能力而無強制執行之能力，雖說法律具有強制執行之能力，但也僅規範者不可以做什麼，卻沒有教導如何避免做出違法之行為，加上科技進步的速度往往超過立法的速度，因此不容易制定出合時、合宜的法律。所以還是需要從教育體系來著手，然而高中職學生無論在使用網路上與資訊犯罪上都具有相當高比例的人數，故應由高中職老師教導學生正確的資通安全素養之認知，使學生在求學過程中獲取正確之知識。

1.3 研究目的

根據上述的動機，歸納出本研究之三個目的。目的如下：

1. 探討高中職教師資通安全素養之程度：

藉由問卷調查國內高中職教師對於資通安全素養與其四構面(政策面、法律面、安全技術面與教育面)之程度情形。

2. 了解教師基本背景變項與資通安全素養之顯著性情形：

研究不同基本背景變項（性別、年齡、教學年資、網路經驗、教師職等、地區別）與資通安全素養之四構面是否具有顯著性差異。

3. 針對分析與研究結果提出建議，並提供高中職教師資通安全素養四大構面及後續研究之參考。

2. 資通安全素養之相關文獻探討

2.1 資通安全素養之相關研究

因為科技日新月異的進步，更新速度相當快，使得「資通安全」的研究也是快速的蓬勃發展，因此許多專有名詞之見解尚未有明確的看法。所以在此章節將進行多方文獻蒐集，並加以分析與歸納以期許了解資通安全素養之相關概念。

2.1.1 資訊、通訊與網際空間之意義

「資訊(Information)」是指資料(Data)已被整理成對人而言有意義且有用的格式。而「資料」是一連串原始數據，並代表組織中或是週遭所發生事件的紀錄，而尚未整理或安排人們能了解或使用的格式[5]。

「通訊(Communication)」是指遠距離間訊息傳達的方法、機構和多媒體在內的資訊傳輸。在電腦相關領域中，通訊包含將資料由一部電腦傳送到另一部電腦，所使用的通訊媒體有：電話、微波繼送、衛星連結或實體纜線等[10]。現今最出名的通訊軟體例如：微軟所出版的 MSN 或 YAHOO 所出版的即時通或 skype 軟體，此類通訊軟體造就了具有“無時無刻、隨處可聊、即時分享”的通訊環境。

資訊的英文為 Information，其中 inform 之中文涵義在劍橋國際英語辭典中的解釋具有「告知」之意。所以「資訊」就是能夠提供我們所需的訊息。然而將資訊與通訊結合，就是將我們所需的訊息透過連接多台電腦的網路進行傳輸，將訊息送至世界各地，因此創造出網際空間(Cyber Space)。

2.1.2 資通安全之意義與其整合體系

「資通安全(Cyber Security)」在於保護資訊及其相關設備、系統及網路不受到各種安全事件的威脅，確保組織能夠持續營運、並把營運風險降至最低，以獲得最佳的投資報酬率與利益[14]，這也意旨需維護資訊的機密性(Confidentiality)、完整性(Integrity)與可用性(Availability)[15]。

資通安全其整合體系 -「資通安全整合體系」- 係由台灣電腦網路危機處理暨協調中心(Taiwan Computer Emergency Response Team / Center, 簡稱 TWCERT/CC)之執行長-林宜隆博士所提出，而資通安全整合體系是一套以預防資通訊犯罪為前提之整合安全管理體系，而該體系包含政策面(Policy)、法律面(Law)、安全技術面(Security)與教育面(Education)等四大構面(既所謂 PLSE Model)。以下就各構面之研究目的與內涵進行說明：[6][7]

1.政策構面(Policy)

若組織對資通安全缺乏整體之政策與規範，或以放任的態度與過度仰賴網路社會逐漸產生的共識，將會造成資通安全問題氾濫化與嚴重化，此舉極有可能會對組織造成莫大的損失。因此主要針對組織中對資通安全之目標、策略、控制與管理進行探討，因為目標、策略、控制與管理是組織的中心思想，也是資通安全管理作業的基本原則與要求，所以清楚地表現在各式文件中，提供給員工一個遵循的準則，明確地給予資通安全工作的責任與內容。

2.法律構面(Law)

隨著網際網路的發展迅速,其所衍生出龐雜的法律問題,已非現行法規能夠處理與解決。另外,法律是維持社會公平與公正的最後一道防線,因此不論是法律或規章都應該是人人必須遵守,否則嚴重將導致整個社會動盪不安,因此建立一個有秩序的社會,才能有安定的環境。所以將在現行法規、網路自由與既有的網路使用倫理規範之下,探討特殊的資通安全型態並加以研究。

3.安全技術構面(Security)

由於資訊科技的日新月異,造就了網際網路的蓬勃發展,並提供了各種防禦駭客、病毒、惡意程式、惡意攻擊等之安全技術手法,然而這些惡意的攻擊者也越來越厲害,用盡各方法去突破所建立的防禦,讓人防不勝防,因此運用資通訊安全技術的能力需要不斷地提昇,亦必需瞭解自己所擁有的資產,並對內部做好風險管理,以事件防範的重點為重心,認清威脅之所在,瞭解自身的弱點,預期意外的可能發生,做好備份及異地備援等工作。因此資通安全之安全技術面的研究重點,應包含以下之議題:安全認證(Certification)之技術、網路管理之技術、安全基礎之技術等等

4.教育構面(Education)

網路上的新職稱-駭客(Hacker),往往只是一時的好奇與試探,因而作出於法所不容之行為,在此情況下,加強宣導資通安全之相關議題,可讓民眾有適法的空間及條件,並透過教育之管道,提升自我控制能力與資通安全素養,以避免誤觸法網。另外,在傳統組織中存在許多強迫性的規定,而這些規定對不對?是否合理?應不應該如此?往往已經不是大家所在意的,所以教育之另一個目的為讓員工知道為什麼之外,亦是與員工溝通的管道,其內涵包含個人行為的道德標準、模式架構、安全訓練等項目,其目的是為了建立一個共同的行為準則(Common Behavior Criterion)。

2.1.3 資訊素養 (Information Literacy)

「資訊素養(Information Literacy)」一詞的來由是因為科技與資訊之發達,「素養」以不再僅限於是具備一種讀、寫、算的能力。而為了資訊社會,「素養」以發展成「資訊素養」一詞。「資訊素養」被定義為一個人具有能力知道何時需要資訊、且能有效的尋得、評估與使用所需要之資訊。換言之,可在日常生活中發覺自己的資訊需求,並有能力去處理[12]。

2.1.4 資通安全素養 (Cyber Security Literacy)

國內學者似乎尚未針對「資通安全素養」一詞提出見解,目前僅針對「傳統素養」、「網路素養」、「媒體素養」、「電腦素養」與「資訊素養」等作見解。綜合以上之文獻,本研究認為「資通安全素養」應為個人對於資訊與通訊之安全操作與觀念要有所了解,且具備操作資訊與通訊工具與系統時維持一定「安全」程度的基本能力,以及將資訊與通訊安全認知應用於日常生活中,所以「資通安全素養」主要訴求應為「符合安全的應用資訊之能力」與「符合安全的應用通訊之能力」。

2.1.5 資通安全相關素養之關係

根據前述之結果,「資訊素養」為具備擁有蒐集資訊、應用資訊、處理資訊等能力,且 McClure[18]表示資訊素養是個觀念,同時也是能夠解決資訊問題的能力,並包含傳統素養、網路素養、電腦素養與媒體素養;「資通安全素養」為資訊素養之演進,現今之資訊社會已經不單單只是蒐集資訊、應用資訊、處理資訊等等解決資訊問題之能力,還必須考量到「安全」之能力,所以資通安全素養應為具備擁有符合安全的應用資訊之能力與符合安全的應用通訊之能力,另外,在政策面方面為了解資通安全之政策與規範,法律方面為了解現行資通安全之法規與條文,安全技術方面為了解資通安全之基礎操作及技術能力,教育方面為宣導資通安全之認知。所以具備「資通安全素養」必須先具備「資訊素養」,而具備「資訊素養」必須先具備「傳統素養」,但反之卻不一定具備。但是為了因應現今優質資訊社會(Ubiquitous Cyber Society),人們應該皆具備「資通安全素養」。

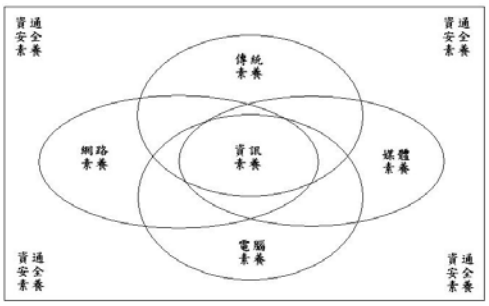

圖 1 各類素養之關係圖

2.2 BS 7799 資通安全管理標準

「BS 7799」,是由英國標準協會(British Standard Institute, 簡稱 BSI)於 1995 年 2 月所提出,為目前國際上最知名的安全規範[16]。它廣泛地涵蓋了所有的安全議題,是一套非常詳盡的資通安全管理標準,而該標準分成兩個部分,BS 7799-1 與 BS 7799-2。

2.3 資通安全管理標準與資通安全整合體系

國際資通安全規範—BS7799 (ISO17799),在內容上相當嚴謹,且規範所有安全的議題,對於企業或政府組織,在資通安全管理層面上提供遵循的依據。而根據林宜隆[8]的研究與歸納,BS 7799 (ISO17799 的 11 項控制措施要點可歸納至資通安全

整合體系之四構面，如下所示。

政策面：「安全政策」、「組織資訊安全」、「資產管理」

法律面：「營運持續管理」、「符合性」

安全技術面：「實體與環境安全」、「通訊與操作管理」、「存取控制」、「資訊系統取得、開發及維護」

教育面：「人力資源安全」、「資訊安全事故管理」

3. 研究方法

3.1 研究架構

在文獻探討中所提到的資通安全管理標準 BS7799 (ISO17799)，其內容上是相當嚴謹，且規範了所有的安全議題及其控制目標，而該標準的控制措施經由分類整理，可符合資通安全整合體系上的四個構面，因此本研究架構是經由參考文獻整理與分析所得之結果，與個人基本資料為變項等編制而成，藉此來探討高中職教師對資通安全素養之程度，本研究架構如圖 2 所示。

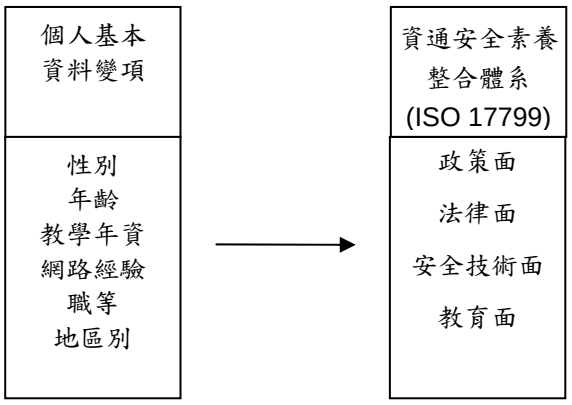

圖 2 研究架構圖

3.2 研究對象

本研究問卷調查之實施，事前先徵求教育部計畫 -「提升高中職教師資訊倫理和資訊素養」- 之計畫主持人林宜隆先生的同意，在學員報到的同時發放問卷，並在研習活動結束前回收問卷。所以問卷發放之原則，在該計畫之研習活動報到參與者(高中職教師)為發放問卷之對象。

3.3 信效度分析

效度方面，本研究之問卷及評估變數，均參考相關文獻內容及引用學者的變數，再請教相關專家學者，就問卷設計的適合性加以指正修改，以作為量表的效度部分之依據，所以應具有相當的專家效度。

信度方面，信度分析用研究測量量尺的性質，以及組成他們的項目。信度分析程序會計算一些常用的量尺法信度量數，同時也會提供有關量尺中個別項目之間關係的資訊。本研究在信度的測量上採用 Cronbach alpha 係數來測量，各表內項目之間平均相關的內部一致性模式。而判定信賴係數之準則，一般為大於 0.7 以上就具有信度。本研究信度均為 0.7 以上，所以本研究具有相當的信度。

4. 分析與討論

4.1 問卷資料分析

4.1.1 基本資料分析

本問卷共發放 408 份，回收 273 份，回收率為 66.91%；而有效問卷為 238 份，有效問卷回收率為 58.33%。在基本資料方面，性別方面，男性教師共有 167 人佔總人數之 70.17%；女性教師共有 71 人，佔總人數之 29.83%。年齡方面，30 歲以下之教師有 52 人約佔總人數之 21.85%；31~40 歲之教師有 70 人約佔總人數之 29.41%；41~50 歲之教師有 76 人約佔總人數之 31.93%；51 歲以上之教師有 40 人約佔總人數之 16.81%。教學年資方面，10 年以下之教師有 107 人約佔總人數之 44.96%；11~20 年之教師有 62 人約佔 2 總人數之 6.05%；21~30 年之教師有 53 人約佔總人數之 22.27%；31 年以上之教師有 16 人約佔總人數之 6.72%。網路經驗方面，10 年以下之教師有 168 人約佔總人數之 70.59%；11 年以上之教師有 70 人約佔總人數之 29.41%。教師職等方面，校長職等之教師有 19 人約佔總人數之 7.98%；主任職等之教師有 88 人約佔總人數之 44.96%；一般教師職等之教師有 131 人約佔總人數之 55.04%。地區別方面，北部地區之教師有 104 人約佔總人數之 43.70%；中部地區之教師有 58 人約佔總人數之 24.37%；南部地區之教師有 76 人約總人數之佔 31.93%。

4.1.2 排序分析

以問卷內容中各組問填答之平均數，排序比較出資通安全認知項目中那些項目大多數人員所瞭解的與有待加強的項目。高中職教師資通安全素養問卷中，40 題問項的平均數為 4.24，有 17 題問項低於 4.24，23 題問項高於 4.24。而分數最高的三個問項分別是教育構面的「E10 蒐證」、「E4 懲罰過程」與「E2 聘雇條件與限制」顯示大都了解人員任用之特性；而分數最低的三個問項分別是教育構面的「E9 從資通安全事故中學習」、技術構面的「S2 公共存取、收發、及裝卸區」與教育構面的「E6 通報資通安全事件」顯示在處理資通安全之相關觀念尚需加強。若以構面來看，安全技術面的 8 題問項中有 6 個問項低於 4.24，在資通安全素養構面中，安全技術面屬於素養程度最低的構面，顯示出我國高

中職教師較缺乏資通安全素養的操作能力，在電腦操作上尚需要加強。而政策面的 9 題問項中有 7 題問項高於 4.24 在資通安全素養構面中，屬於素養程度最高的構面，顯示出我國高中職教師較具備資通安全素養之觀念，推斷原因，政府有在平面與電子媒體宣導資通安全素養的相關觀念，再者，新聞媒體在報導相關資通安全素養新聞時，大都會引用正確的策略，因此間接加深與導正觀念。

4.2 高中職教師資通安全素養之分析

4.2.1 高中職教師資通安全素養之政策面分析

在政策面的分析，性別方面，男性教師的平均數優於女性教師；年齡方面，51 歲以上這類組最優於其他類組，普遍而言年紀長的優於年紀輕的；教學年資方面，31 年以上這類組最優於其他類組，普遍而言年資高的優於年資低的；使用網路經驗方面，10 年以下優於 11 年以上，經驗短的優於經驗長的；職稱方面，校長這類組最優於其他類組；地區別方面，中部地區最優於其他地區。

4.2.2 高中職教師資通安全素養之法律面分析

在法律面的分析，性別方面，男性教師的平均數優於女性教師；年齡方面，51 歲以上這類組最優於其他類組，普遍而言年紀長的優於年紀輕的；教學年資方面，31 年以上這類組最優於其他類組，普遍而言年資高的優於年資低的；使用網路經驗方面，10 年以下優於 11 年以上，經驗短的優於經驗長的；職稱方面，校長這類組最優於其他類組；地區別方面，中部地區最優於其他地區。

4.2.3 高中職教師資通安全素養之安全技術面分析

在安全技術面的分析，性別方面，男性教師的平均數優於女性教師；年齡方面，30 歲以下這類組最優於其他類組，普遍而言年紀輕的優於年紀長的；教學年資方面，10 年以下這類組最優於其他類組，普遍而言年資低的優於年資高的；使用網路經驗方面，11 年以上優於 10 年以下，經驗長的優於經驗短的；職稱方面，一般教師這類組最優於其他類組；地區別方面，北部地區最優於其他地區。

4.2.4 高中職教師資通安全素養之教育面分析

在教育面的分析，性別方面，男性教師的平均數優於女性教師；年齡方面，51 歲以上這類組最優於其他類組，普遍而言年紀長的優於年紀輕的；教學年資方面，31 年以上這類組最優於其他類組，普遍而言年資高的優於年資低的；使用網路經驗方面，11 年以上優於 10 年以下，經驗長的優於經驗短的；職稱方面，校長這類組最優於其他類組；地區別方面，中部地區最優於其他地區。

4.3 高中職教師資通安全素養之檢定分析

4.3.1 性別之 T 檢定分析結果

檢視性別與資通安全素養之四個構面，顯示出性別在資通安全素養安全技術面上有顯著差異，然而在其他層面無法看出其顯著差異。

4.3.2 網路經驗之 T 檢定分析結果

檢視網路經驗與資通安全素養之四構面，顯示網路經驗在資通安全素養安全技術面上有顯著差異，然而在其他層面無法看出其顯著差異。

4.3.3 年齡之變異數分析結果

檢視年齡變數與資通安全素養之四個構面，顯示年齡變數在資通安全素養政策面、法律面與安全技術面上有顯著差異，然而在教育面無法看出其顯著差異。

4.3.4 教學年資之變異數分析結果

檢視教學年資變數與資通安全素養之四個構面，顯示教學年資變數在資通安全素養政策面、法律面與安全技術面上有所差異，然而在教育面無法看出其顯著差異。

4.3.5 教師職等之變異數分析結果

檢視教師職等變數與資通安全素養之四個構面，顯示教師職等變數在資通安全素養法律面與安全技術面上有所差異，然而在其他層面無法看出其顯著差異。

4.3.6 地區別之變異數分析結果

檢視教師職等變數與資通安全素養之四個構面，地區別變數與資通安全素養四構面是唯一都沒有顯著差異的變數。

4.3.7 小結

根據以上分析之結果，資通安全素養在基本資料六個變數中，除了地區別變數之外，其他五個變數在安全技術面都有顯著之差異；其次，有三個變數在法律面有顯著之差異；接者，有兩個變數在政策面有顯著之差異；顯示出高中職教師在資通安全素養之安全技術面具有相當大的差異性，為提升高中職教師資通安全素養中最先要提升的構面，法律面則為次要提升的構面，接者為政策面，最後為教育面。

5. 結論

本研究認為教育部為我國各種教育機構之首，有關資通安全素養亦應由教育部來進行整合與推動，並對教材進行整理以節省人力或資訊來源不完整、不正確、無法一致等問題發生；故可從以下幾個方向進行。

政策面：

研究顯示，年紀較長、教學年資較久、網路經驗較短、校長職位等基本資料變數在政策面素養優於其他層級，推估因為校長通常年齡不會太年輕，並且校長具備較久的教學年資，而校長也因為是一校最高領導人，所以校長必須比其他職等的教師更懂得管理上的事務，所以校長的資通安全素養政策面才會比其他職等的教師高，前面文獻也提到，管理者大都缺乏參予感，所以本研究認為應由校長主導提出與制定：

一、訂定資通安全目標：是所有項目之基礎，所謂「萬丈高樓平地起」，在推動資通安全時因先確定高中職應該要做到什麼等級的程度，確定目標後將成為所有資通安全工作的最高指導原則。

二、設定資通安全政策與程序：根據訂定的目標來建立政策與程序，此後有了依循的準則，就可以作為所有資通安全的依據。

三、成立資通安全督察單位：有了監控的機制即可對整個教育機構進行考核以提高資通安全的成效。

法律面：

資通安全相關法律的推廣：提供多元的管道，如宣導文宣、宣導短片、各校交流等方式，以不同的面貌形式表現出來，使大眾能夠輕鬆吸收法律常識，而不在只是硬梆梆的宣讀法律條文。

安全技術面：

一、風險管理：了解各單位內部可能產生威脅的地方，由專業人員進行資通安全的評估，以降低不安全的資通安全環境。

二、資訊與通訊相關設備之應用：了解威脅之所在，既可針對威脅採購最合適的設備，以有效防止資通安全事件的發生。

教育面：

一、建立整合資通安全之資料庫：資料庫之相關資料來源除了自行搜集之外，亦可由各教育機構提供相關資料，以建立資料庫。

二、成立資通安全教育訓練中心：根據建立起的資通安全資料庫，整理分類出教育訓練的教材，並定期提出訓練的方式及計畫，以跟上多變的資訊時代。

參考文獻

[1] 內政部警政署，臺閩地區警察機關受（處）理刑事案件嫌疑犯人數—年齡別，2006。

[2] 行政院主計處，92 年電腦應用概況報告，2004。

[3] 行政院主計處，93 年電腦應用概況報告，2005。

[4] 行政院主計處，94 年電腦應用概況報告，2006。

[5] 周宣光譯，Kenneth C. Laudon & Jane P. Laudon 著，管理資訊系統-管理數位化公司，東華書局，2003。

[6] 林宜隆，網際網路與犯罪問題之研究，中央警察大學出版社，2001。

[7] 林宜隆、邱士娟、呂明達，警察資通安全認知之研究-以台北縣政府警察局為例，TANET 台灣網際網路學術研討會，頁 95(摘要)，2006。

[8] 林宜隆、藍添興，資訊犯罪與安全管理之探討，2004。

[9] 吳清基，教師與進修，台北：師大書苑，第二版，民國 84 年。

[10] 徐明志譯；Microsoft Corporation 著，Microsoft Press 電腦字典，松崗電腦圖書有限公司，1999。

[11] 財團法人台灣網路資訊中心(TWNIC)，2006 年 07 月台灣地區寬頻網路使用調查報告，2006。

[12] 黃葳威，台灣學童網路分級認知與網路安全素養探討，2006 年網際空間：資安、犯罪與法律社會學術研討會，頁 60-70，2006。

[13] 黃昆輝，教育行政學，台北：東華書局，第二版，民國 84 年。

[14] 經濟部標準檢驗局，中華民國資通安全管理標準-CNS17799，2006。

[15] 經濟部標準檢驗局，中華民國資通安全管理標準-CNS27001，2006。

[16] 蒲樹盛，政府資安教戰策略-善用管理技巧、掌握資安績效，政府機關資訊安全教戰研討會，2006。

[17] CSI/FBI, CSI/FBI COMPUTER CRIME AND SECURITY SURVER, 2005.

[18] CSI/FBI, CSI/FBI COMPUTER CRIME AND SECURITY SURVER, 2006.

[19] Eric, American Library Association Presidential Committee on Information Literacy: Final Report., Document Reproduction Service No. ED 315 028, 1989.

[20] McClure, C, Public Access to the Information Superhighway through the Nation’s Libraries. STATEMENT FOR THE Hearings On Internet Access, u.s. Congress, House of Representatives, Committee of Science, Space, and Technology, Subcommittee of Science.(ED376821), 1994.