

國立交通大學教育研究所

碩 士 論 文

我國大專院校資訊專業倫理課程實施現況與學生
另有概念之研究

The Study of Information Professional Ethics Curricula and
Students' Alternative Conceptions in Taiwan

指導教授：周倩 博士
研 究 生：林 建 宏

中 華 民 國 一 〇 一 年 七 月

我國大專院校資訊專業倫理課程實施現況與學生另有概念之研究

The Study of Information Professional Ethics Curricula and Students'

Alternative Conceptions in Taiwan

研究生：林建宏

Student: Chien-Hung Lin

指導教授：周 倩 博士

Advisor: Chien Chou, Ph. D.



A Thesis
Submitted to Institute of Education
College of Humanities and Social Sciences
National Chiao Tung University
For the Degree of
Master
in
Education
July, 2012

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國 一〇一年 七月

我國大專院校資訊專業倫理課程實施現況與學生另有概念之研究

研究生：林建宏

指導教授：周 倩 博士

國立交通大學教育研究所

摘 要

隨著資訊科技不斷進步，民眾接觸資訊及網路的頻率越來越高。在此情形之下，資訊專業人士所持有的技術及角色之重要性也隨之提升。本研究者在檢視國內外相關文獻後得知：由於資訊專業人士所具備的技術對社會有一定的影響力，且專業行為所涉及的倫理層面甚廣，因此資訊專業人士必須透過資訊專業倫理加以引導與規範其行為。此外，本研究者認為：在大專院校的資訊科系中，資訊專業倫理觀念實有教導之必要。本研究旨在了解國內大專院校資訊科系的資訊專業倫理授課現況，並透過「資訊專業倫理另有概念雙層次測驗」440份有效回收問卷，探討資訊科系學生可能存在之另有概念。最後，對國內的資訊專業倫理相關課程提出具體建議。經本研究者調查國內大專院校資訊科系的開課現況，以及分析雙層次測驗問卷後，得以下研究結果：

1. 國內大專院校資訊科系僅有約四成的系所開設有資訊專業倫理相關課程，其中修課規定以選修略多。
2. 國內的資訊專業倫理相關課程中，狹義的資訊專業倫理類型課程較少，而廣義的資訊倫理以及資訊法規則較多。前者的授課內容著重於倫理學與專業人士應具備的倫理為主，後者則著重於資訊素養與法律。
3. 資訊科系學生對於「透過社會共識進行思考」、「缺乏倫理決策與解決方案規劃的能力」以及「偏重手段合理而忽略目的合理」等倫理思考具有另有概念。
4. 資訊科系學生對於「法律誤用」、「著作權、隱私等法律觀念不健全」以及「保密議題的判斷依據不清」等法律概念思考具有另有概念。
5. 資訊科系學生對於「對產品的責任歸屬認同度不高」、「自我權益保障意識較高」以及「對公／私領域的界線劃分不甚清楚」等專業人士的權利與義務具有另有概念。
6. 具有全職工作經驗、以及無工作經驗者在資訊專業倫理另有概念雙層次測驗的得分顯著優於兼職工作經驗者。

本研究者根據上述研究結果，得知資訊專業倫理相關課程在國內確有推行之必要性，並根據研究結果對課程規劃提出具體建議，供授課教師進行參考。

關鍵字：大專院校資訊科系、資訊專業倫理、資訊專業倫理相關課程、另有概念

The Study of Information Professional Ethics Curricula and Students' Alternative Conceptions in Taiwan

Student: Chien-Hung Lin

Advisor: Chien Chou, Ph.D.

Institute of Education
National Chiao Tung University

Abstract

With the advent of technology, people have had the chance to get access to information technology and the Internet more and more often. Under the circumstance, the competence which information professionals have and the roles which they play have become more significant. Because information professionals' competence might cause considerable impacts on regular users and their professional behaviors could involve many ethical issues, information professionals have to be guided and ruled by information professional ethics. Thus, information professional ethics have to be taught in information departments when they are in higher education.

The study intended to investigate the curricula offered by Taiwan universities' information departments and categorized their students' possible alternative conceptions by a self-developed two-tier test. Based on the investigation of curricula and the analysis of 440 respondents' answers to the test, the results are as follows:

1. Approximately 40% information departments have offered information professional ethics-related courses. Among these, elective courses are slightly more than required ones.
2. Among these information professional ethics-related courses, more courses cover the content on general information ethics and information laws/ regulations; fewer courses cover the content of professional ethics, such as the basic concept of ethics, conduct codes, ethical decision making, and so on.
3. The students have alternative conceptions on ethical thinking, such as social consensus-based thoughts, the lack of the conception of ethical decision making and solution making, and the focus of means rather than goals.
4. The students have alternative conceptions on laws, such as law-misinterpretation, the lack of knowledge in copyright/ privacy laws, and insufficient conceptions of confidentiality.
5. The students have alternative conceptions on their rights and obligations, such as the lack of attribution of responsibility to the product, over-emphasis on their personal-related rights, and insufficient conceptions on distinction between the public domain and the

private domain.

6. The students who have full-time working experience and who have no working experience at all have significantly higher scores than the ones who have only part-time working experience on our two-tier test.

According to the results, the researcher stated that it is necessary to offer the information professional ethics curricula for information departments in Taiwan colleges and universities. Finally, the researcher provided concrete suggestions for the curriculum development of information professional ethics.

Keywords: information department in the university, information professional ethics, information professional ethics and related course, alternative conceptions



誌 謝

「要謝的人太多，就謝天吧」，因為我很不擅長寫感性的文字，曾不只一次打算這麼寫。本來想這麼說，但如果真的只有寫這樣，離校的時候可能會被刁難(笑)。交大、研究所、碩士論文、出國、除此之外還有很多私人的事情，早在幾年前總覺得它們離我非常遙遠。但人生其妙的地方在於，這三年中竟然全部實現了。回顧這三年的研究生生活，雖然學術歷程雖然曾經有過煎熬和苦悶，但也充滿著歡樂。能夠在研究所時期完成許多大學生活中沒有做過的事情、認識不一樣的朋友、心智更顯成熟(有嗎?)。每每當我快要撐不下去，覺得我為什麼要做這麼恐怖事情的時候，腦海中總會不時浮現這些快樂的經驗，我想，這一切都是值得的。

在此，首先要感謝指導教授周倩老師。老師同時身兼所長一職及接下許多計畫，雖然老師非常的忙碌，卻還是在課業以及生涯上給了我許多協助和意見，假日加班以及犧牲許多個人時間逐字逐句審閱我的論文、以及給我這個不成材的學生許多信心與正增強，總是讓我很感動。能夠有周老師的指導，我真的感到非常幸運。

再者，同時也要感謝昭秀老師以及樊台聖老師。自從進到教育所跟昭秀老師學習之後，才完全見識到學術研究應有的嚴謹以及態度；而樊老師更是不辭辛勞遠從屏東北上為我口試，並且多次協助我、給我許多寶貴又關鍵的建議。能夠有機會可以跟兩位老師學習，對我來說是非常寶貴的經驗。

同時，也要感謝晨寧、雅君、羽恬、好貞、璿安、珮瑄、怡廷、維珊、明秋、聖智、旭成(繁多不及備載)這群要好的朋友，陪我在研究所生涯中一起說說笑笑、分享生活中的八卦、以及在我受挫的時候拉了我好幾把。雖然我很不擅於表達，但和這群死黨相處的時候，總會讓我覺得我是何等幸運有這群好朋友。除此之外，在這段期間能夠和慧娟、茵嵐、君琳、千惠、詔怡、這群正妹一起帶課程、做研究、做女工(笑)，讓我的學術生涯有所充實(也充實了我的荷包，讓我不致在研究室餓昏且上隔天報紙頭條)，我想全教育所大概只有我這麼好運吧。最重要的，當然一定要感謝雅怡、佩萱還有嘉凌姐，因為有你們的協助，我才能安心完成我的學位。

真要說為人生添上不同色彩，我想蜜蜂家還有社團裡的各位才是最重要的吧(笑)。雖然認識你們只有短短的兩年，但在這段時間之中有過許多不同以往的經驗，能跟你們一起同台跳舞、參加社會活動、到處走走玩玩參加聚會、買衣服看電影，我真的感到非常開心。認識你們之後，我終於找到過去生命中所缺少的那份自信、勇氣以及笑容，讓我能更真實地面對我自己。I'm so proud of you and myself.

最後，要感謝我的爸媽，雖然很少跟你們聊到我的生活，讓你們對於我的行蹤和近況感到一團模糊，但我始終很感謝你們在家裡支持著我，讓我完成學業。感謝老媽總會幫我打理家事，而每當回家看到桌上有為我準備的晚餐，心裡總會充滿感動，一天的疲勞全都煙消雲散。感謝爸爸這麼辛勤又無怨無悔的栽培我，當我在家裡寫論文寫到快撐不下去時，不時會想到「老爸這麼辛苦，我有什麼理由喊累」。因為有你們的支持，我終於完成這項不可能的任務。

要謝的人還是太多，再寫下去可能會變成另一本磚頭。最後我還是想抱著滿滿的感激對所有我認識的朋友說：謝謝大家。

From 建宏

目錄

中文摘要.....	i
英文摘要.....	ii
誌謝.....	iv
目錄.....	v
表目錄.....	vi
圖目錄.....	viii
第一章、緒論.....	1
第一節、研究背景與動機.....	1
第二節、研究目的.....	3
第三節、研究步驟與章節配置.....	4
第四節、名詞解釋.....	6
第二章、文獻探討.....	8
第一節、資訊倫理的相關研究.....	8
一、何謂倫理.....	8
二、資訊倫理的定義與範疇.....	9
第二節、資訊專業倫理的相關研究.....	19
一、何謂「資訊專業」與「資訊專業倫理」.....	19
二、資訊專業倫理的重要性.....	21
三、資訊專業倫理規範.....	24
第三節、資訊專業倫理的教學相關研究.....	35
一、倫理課程之成效與可行性.....	35
二、倫理課程設計探討與教學策略.....	37
三、國內外專業倫理課程設計實例.....	39
四、另有概念及測量方式.....	46
第三章、研究方法與實施.....	52
第一節、研究架構與實施流程.....	52
第二節、研究設計與實施方式.....	54
一、內容分析法.....	54
二、雙層次測驗.....	69
第四章、資訊專業倫理課程開設現況與學生之認知情形.....	80
第一節、國內大專院校資訊專業倫理授課情形.....	80
一、國內資訊專業倫理課程開設比例及修課規定.....	81
二、國內資訊專業倫理課程之類型.....	83
三、國內資訊專業倫理相關課程授課內容與教學方法.....	85
第二節、不同背景學生對資訊專業倫理認知情形初探.....	98
第五章、資訊專業倫理另有概念雙層次測驗結果分析.....	105
一、對專業技術的責任——負責之另有概念.....	105

二、對專業技術的責任——守法之另有概念.....	109
三、對專業技術的責任——誠信之另有概念.....	111
四、對專業技術的責任——品質及服務之另有概念.....	112
五、對社會大眾的責任——隱私之另有概念.....	114
六、對社會大眾之責任——精確之另有概念.....	119
七、對社會大眾之責任——存取之另有概念.....	120
八、對社會大眾之責任——著作權之另有概念.....	124
九、對客戶同業之責任——保密之另有概念.....	128
第六章、結論與討論.....	132
第一節、定義資訊專業倫理及其重要性.....	132
第二節、我國大專院校之資訊科系對於資訊專業倫理課程的開設現況.....	133
一、國內大專院校資訊科系開設資訊專業倫理相關課程之比例.....	133
二、國內資訊專業倫理課程類型、課程主題與授課方式.....	134
第三節、我國大專院校資訊科系學生存有之資訊專業倫理另有概念.....	136
一、資訊專業倫理另有概念雙層次測驗結果概述.....	136
二、資訊科系學生存在之另有概念.....	137
三、不同背景之學生對資訊專業倫理的認知情形.....	142
第四節、針對國內資訊專業倫理教學之課程設計提出具體建議.....	144
一、課程形式之具體建議.....	144
二、對課程目標與課程內容之具體建議.....	145
第五節、研究限制與未來研究建議.....	148
一、研究限制.....	148
二、未來研究建議.....	150
中文參考書目.....	152
英文參考書目.....	153
附錄一、資訊專業組織之倫理規範.....	156
附錄二、資訊專業倫理雙層次測驗.....	168
附錄三、國內大專院校資訊科系之資訊專業倫理相關課程開設情形.....	175
表目錄	
表 2-1 文獻所指資訊倫理之定義.....	11
表 2-2 資訊倫理範疇.....	12
表 2-3 資訊專業倫理範疇.....	34
表 2-4 倫理相關課程教學內容與成效.....	35
表 2-5 學習目標與課程對應表.....	41
表 2-6 美國大學之工程倫理授課型式.....	43

表 3-1	研究目的、方法、工具一覽表.....	52
表 3-2	課程類型分類過錄依據.....	62
表 3-3	資訊專業倫理課程內容過錄單位一覽表.....	64
表 3-4	資訊專業倫理雙層次概念細目表.....	72
表 3-5	資訊專業倫理雙層次測驗審核專家背景資料表.....	73
表 3-6	資訊專業倫理雙層次測驗之概念雙向細目表.....	75
表 3-7	研究對象背景資料一覽表.....	78
表 4-1	本研究之研究對象背景資料一覽.....	80
表 4-2	資訊專業倫理課程開設情形.....	81
表 4-3	資訊專業倫理課程之修課規定.....	81
表 4-4	資訊專業倫理課程開設頻率.....	82
表 4-5	課程類型計數及比例.....	84
表 4-6	狹義的資訊專業倫理課程主題關鍵字計次一覽表.....	86
表 4-7	廣義的資訊倫理類型課程主題關鍵字計次一覽表.....	89
表 4-8	資訊法規類型課程之授課主題關鍵字計次一覽表.....	91
表 4-9	職場倫理與企業倫理類型課程之授課主題關鍵字計次一覽表.....	93
表 4-10	其他類型課程之授課主題關鍵字計次一覽表.....	94
表 4-11	資訊專業倫理類型課程之授課方式種次一覽表.....	96
表 4-12	資訊專業倫理類型課程之教學方法使用種次一覽表.....	97
表 4-13	資訊倫理等類型課程之授課方式種次一覽表.....	97
表 4-14	資訊倫理等類型課程之授課方式使用種次一覽表.....	98
表 4-15	資訊專業倫理另有概念雙層次測驗結果一覽表.....	100
表 4-16	成績分佈表.....	101
表 4-17	有無修課經驗與測驗成績之 T 檢定.....	101
表 4-18	不同性別與測驗成績之 T 檢定.....	102
表 4-19	不同年級與測驗成績之 T 檢定.....	102
表 4-20	有無研討會經驗與測驗成績之 T 檢定.....	102
表 4-21	有無參與計畫經驗與測驗成績之 T 檢定.....	102
表 4-22	學校性質與測驗成績之單因子變異數分析.....	103
表 4-23	工作經驗與測驗成績之單因子變異數分析.....	103
表 4-24	工作經驗與測驗成績之單因子變異數分析事後比較.....	104
表 5-1	第 1 題：對專業技術的責任「負責」測驗結果.....	106
表 5-2	第 2 題：對專業技術的責任「負責」測驗結果.....	107
表 5-3	第 3 題：對專業技術的責任「守法」測驗結果.....	109
表 5-4	第 4 題：對專業技術的責任「誠信」測驗結果.....	111
表 5-5	第 5 題：對專業技術的責任「品質」及「服務」測驗結果.....	113
表 5-6	第 6 題：對社會大眾的責任「隱私」測驗結果.....	114
表 5-7	第 7 題：對社會大眾的責任「隱私」測驗結果.....	117

表 5-8	第 8 題：對社會大眾之責任「精確」測驗結果.....	119
表 5-9	第 9 題：對社對大眾之責任「存取」測驗結果.....	121
表 5-10	第 10 題：對社會大眾之責任「存取」測驗結果.....	122
表 5-11	第 11 題：對社會大眾之責任「著作權」測驗結果.....	124
表 5-12	第 12 題：對社會大眾之責任「著作權」測驗結果.....	126
表 5-13	第 13 題：對客戶與同業之責任「保密」測驗結果.....	128
表 5-14	第 14 題：對客戶與同業之責任「保密」測驗結果.....	130

圖目錄

圖 1-1	本研究之研究步驟與章節配置.....	5
圖 1-2	我國大專院校資訊相關科系示意圖.....	6
圖 2-1	資訊專業人員定義概念圖.....	20
圖 2-2	雙層次測驗實施流程.....	51
圖 3-1	本研究之研究架構圖.....	53
圖 3-2	內容分析法步驟.....	57
圖 3-3	資訊專業倫理雙層次另有概念測驗研究假設.....	70
圖 3-4	資訊專業倫理雙層次另有概念測驗發展流程圖.....	71
圖 3-5	不同背景變項學生對雙層次測驗得分之差異性統計架構圖.....	79
圖 4-1	課程內容比例.....	84
圖 4-2	成績分佈圖.....	101

第一章 緒論

第一節、研究背景與動機

近年來，資訊網路的技術蓬勃發展，讓越來越多民眾能夠接觸與運用資訊科技。根據資策會的資料顯示，台灣在 2011 年 9 月的經常上網人口達 1,096 萬人，上網普及率已高達 48%，此外，光纖寬頻用戶仍有持續增加的趨勢（資策會，2011）。另一方面，同年的調查數據也指出國內已有約 290 萬（12.5%）的民眾擁有並使用智慧型手機，而在手機行動上網普及率則已高達 490 萬人（21.3%）（資策會，2011）。根據以上數據能夠得知：國內民眾在資訊科技設備與產品的持有率與使用率比例有一定數量。本研究認為：在現今重視資訊產業發展的環境，此數據有繼續成長的趨勢。在科技產品持有率提高與網路技術成熟的現今，民眾接觸電腦與網路的頻率日漸提高，同時也提高儲存、整理、傳輸、生產與使用等資訊處理行為的機會，然而這些行為也涉及到是非對錯的議題，例如非法下載、隱私侵犯等事件，因此，使用資訊的倫理道德議題也隨之產生（張鐸，2004）。

所謂的倫理道德，泛指特定族群或社會全體應該遵守的行為標準（詹炳耀、任文瑗、郭秋田、張裕敏，2009），除日常生活的個人倫理道德（例如誠實守信），也會因應用的情境不同，而有其適用的規範，例如：金融業、醫學界、教育與行政均有其規範（郭鴻志，2000；黃藿，2004）。近年來，隨著資訊科技的蓬勃發展與普及，讓民眾接觸電腦與網路的的頻率日漸提高，因此，網路存取與資訊行為不再只是專家的專業活動，也逐漸成為民眾生活的一部份（陳茵嵐，2007），資訊倫理的重要性也就日益遽增。在今日台灣網路使用人口已高達 1,096 萬人、資訊行為之應用範疇與複雜性均已擴大等情形之下，使用者更必須正視科技所帶來的副作用，並思考資訊提供與使用的潛在議題，以及相關法律問題（例如著作權、詐欺及色情等犯罪問題）（任文瑗、陸啟超，2003；資策會，2011）。

上述所指之資訊倫理，是所有資訊使用者均需遵守之規範。然而相較於一般民眾，專業人士所進行的資訊行為不只於資料存取，而是更為專業的專案規劃及軟硬體設計製

作，其複雜性更高。換句話說，從業人員之資訊行為可能造成影響的層面不止於個人，而是牽涉到許多使用者、消費者或客戶。因此，資訊從業人員必須遵守一般資訊行為的資訊倫理之外，更需要一套具有針對性的「專業倫理」規範。

所謂專業倫理，係指用以約束專業人士行為合理性的倫理規範，同時也是一套與組織成員或其他團體間互動時必須遵守的規則（劍橋哲學辭典，2002；金文森、江政憲，2009）。因為專業人士具有職業所賦予的自主權，能夠對他人行使特權，因此具有一定程度的影響力（林杏子，2002；Baase, 2003）。換句話說，專業人員所持有的技術可促進社會福利，但若濫用，則可能造成嚴重後果，因此需透過一套「專業倫理」加以規範（張春旺，2009）。目前在國內，醫學倫理即為受到國人重視的專業倫理之一。例如台大醫院設有研究倫理委員會，院方透過此組織審核醫師在生物醫學或生物行為之研究，並明確規範醫師在其學術研究上必須遵守的倫理守則，藉以維護受試者以及病患的權益與福利（台大醫院研究倫理委員會行政中心，無日期）。

在現今資訊科技高度發展的社會之中，具有專業身分的資訊從業人士所扮演的重要性越來越高，對民眾生活的影響程度並不亞於醫師及其他專業人士。此外，由於資訊行為的複雜性日漸提高，可能增加專業人士從事資訊服務時面臨倫理議題的機會，或是產生技術濫用的情形。因此，本研究認為：明確指出資訊從業人員之權利義務，並避免專業技術濫用的資訊專業倫理有其重要性。國際性資訊專業組織如：電機電子工程師協會（Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE）與電子計算機協會（Association of Computing Machinery, ACM）等專業組織已對該組織成員制定有倫理規範準則，甚至要求資訊相關科系學生應具備的能力，除了專業技術之外，也應具備對於社會議題的關切、對於社會大眾權益的關心、與相關法律與安全議題等資訊專業倫理思維（IEEE & ACM, 2008），顯示出資訊專業人士除了技術層面外，也應重視資訊專業倫理。

而就台灣方面來看，國內是否跟國外一樣重視資訊專業倫理？若從專業組織所制定的倫理規範層面來看，似乎並非針對資訊專業工作設計（中國工程師學會，1996）而若從大專院校的資訊專業倫理課程來看，其授課情形似乎尚未普遍（任文瑗、陸啓超，2003；林建宏、周倩，2010）。此外，國內對於資訊科技相關的研究與教學大多著重於資訊技

術研發（任文瑗、陸啟超，2003），對於專業人士應遵守之道德規範的研究、以及關於專業倫理課程的相關研究相對較少。且根據《教育部品德教育促進方案》的主張來看，品德教育應培養學生的日常生活倫理實踐之外，同時也應涵養職業上所需要的專業倫理，因此應將倫理觀念融入通識課程與專業課程，或是開設倫理學及相關倫理課程，或讓學生透過服務學習課程內容與教學方法，促進及反思其倫理認知。而本研究者認為：資訊專業倫理認知的養成，應該從學生進入大專院校的資訊相關科系時即開始培養。然而目前對於資訊專業倫理教學研究相對較少，因此本研究者認為：了解國內對於資訊專業倫理的教學現況，以及資訊科系學生可能存有的另有概念，並藉以發展一套資訊專業倫理的教學計畫以提供教學者進行參考，及對專業倫理教學提出課程設計等工作，在當今資訊社會中或資訊教育領域實屬當務之急。

第二節、研究目的

本「我國大專院校資訊專業倫理另有概念與課程規劃之研究」以大專院校之資訊相關科技的學生為研究對象，旨在探討學生可能存有的資訊專業倫理另有概念，並結合國內大專院校資訊相關科系的資訊專業倫理課程開設情形，提出一可行的資訊專業倫理課程規劃，供授課教師參考。本研究目的如下所述：

1. 定義何謂資訊專業倫理、並整理相關倫理規範，以了解其重要性。
2. 了解我國大專院校之資訊科系對於資訊專業倫理課程的開設現況
 - (1) 了解國內大專院校資訊科系開設資訊專業倫理相關課程之比例。
 - (2) 了解國內資訊專業倫理相關課程之課程類型、授課主題與授課方式。
3. 了解我國大專院校資訊科系學生存有之資訊專業倫理另有概念。
 - (1) 了解資訊科系學生存在哪些資訊專業倫理另有概念。
 - (2) 了解不同背景之學生對資訊專業倫理的認知情形是否具有差異。
 - i. 探討有無修習過資訊專業倫理課程是否在測驗成績上具有差異。
 - ii. 探討不同年級的學生是否在測驗成績上具有差異。
 - iii. 探討有無參與講座（或研討會）的學生是否在測驗成績上具有差異。

- iv. 探討不同學校性質的學生是否在測驗成績上具有差異。
 - v. 探討有無參與計畫的學生是否在測驗成績上具有差異。
 - vi. 探討有無工作或實習經驗的學生是否在測驗成績上具有差異。
4. 針對國內資訊專業倫理教學之課程設計提出具體建議：
- (1) 根據資訊專業倫理授課情形以及資訊專業倫理另有概念探究之結果，對國內資訊專業倫理課程之課程形式提出具體建議。
 - (2) 根據資訊專業倫理授課情形以及資訊專業倫理另有概念探究之結果，對國內資訊專業倫理課程之課程內容與教學方法之具體建議。

第三節、研究步驟與章節配置

根據前述之研究動機與研究目的，本研究採取以下之研究步驟（如圖 1-1）：於第二章蒐集並分析國內外相關文獻——本研究者將探討資訊倫理及資訊專業倫理的定義與重要性，並歸納相關規範；在探討倫理規範的重要性之後，為了解教學設計的需求性，本研究者亦將倫理教學的成效與現況列入探討重點。同時，本研究者也透過分析國內外有關資訊與工程專業倫理的教學研究，並整理其教學策略，以做為課程綱要與教學素材設計的參考。第三章用以敘述研究設計與實施方式，由於本研究旨在了解資訊專業倫理課程開設現況以及學生可能存在之另有概念，因此將透過內容分析法與雙層次測驗法進行研究，因此於本章說明研究設計流程、抽樣方式、分析方法以及統計方式。第四章用以敘述國內資訊專業倫理課程開設現況，以及藉由統計分析雙層次測驗的計分以了解不同背景學生對於資訊專業倫理概念的認知情形。第五章則針對受試者於雙層次測驗的作答情形，一一詳述資訊科系學生可能存在之另有概念。第六章總結所有研究結果，並對國內資訊專業倫理教學提出具體建議，以及未來研究建議。

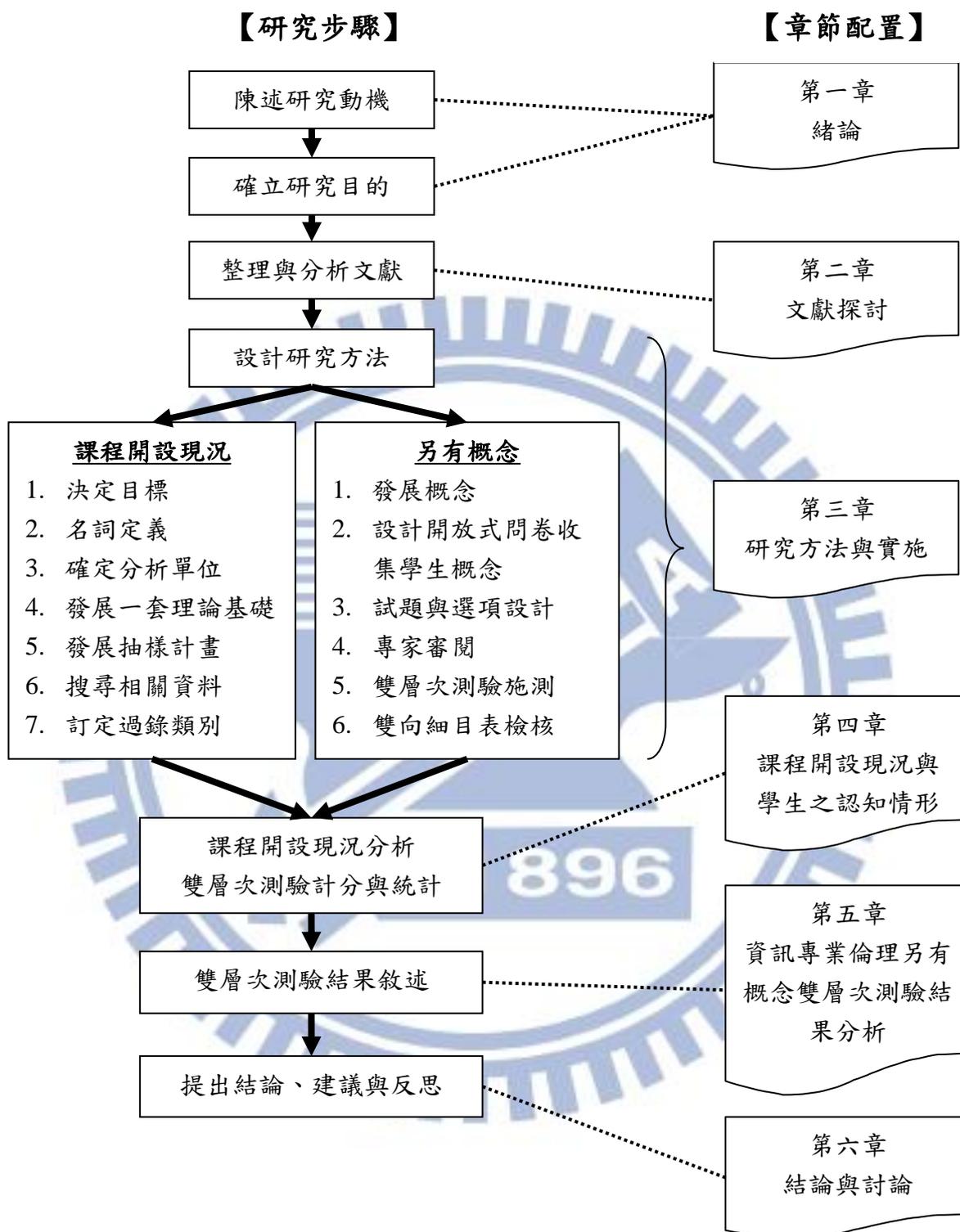


圖 1-1 本研究步驟與論文章節配置

第四節、名詞解釋

一、我國大專院校資訊相關科系：

本研究所指之大專院校係指國內之公立大學、私立大學、科技大學與四年制技術學院等性質之學校，而資訊相關科系泛指以資訊科技設計或軟體工程規畫等課程做為主修之系所。為明確定義之，本研究根據以下分類方式進行系所篩選（如圖 1-2 所示）：

1. 一般大學：根據 101 學年度大學招生委員聯合會學群之分類方式，本研究將資訊相關科系聚焦於「資訊學群」中的資訊工程學類與資訊管理學類，出現頻率較高之學系為資訊工程學系、資訊管理學系與資訊科學系等。
2. 科技大學與技術學院：根據 101 學年度技專校院招生策進總會之分類方式，本研究將資訊相關科系聚焦在「資管類」科系與「電機與電子群電機類」科系。而在「電機與電子群電機類」中，為了符合資訊科技設計為主之定義，因此本研究僅將資訊工程系及電腦與通訊工程系納入探討對象。

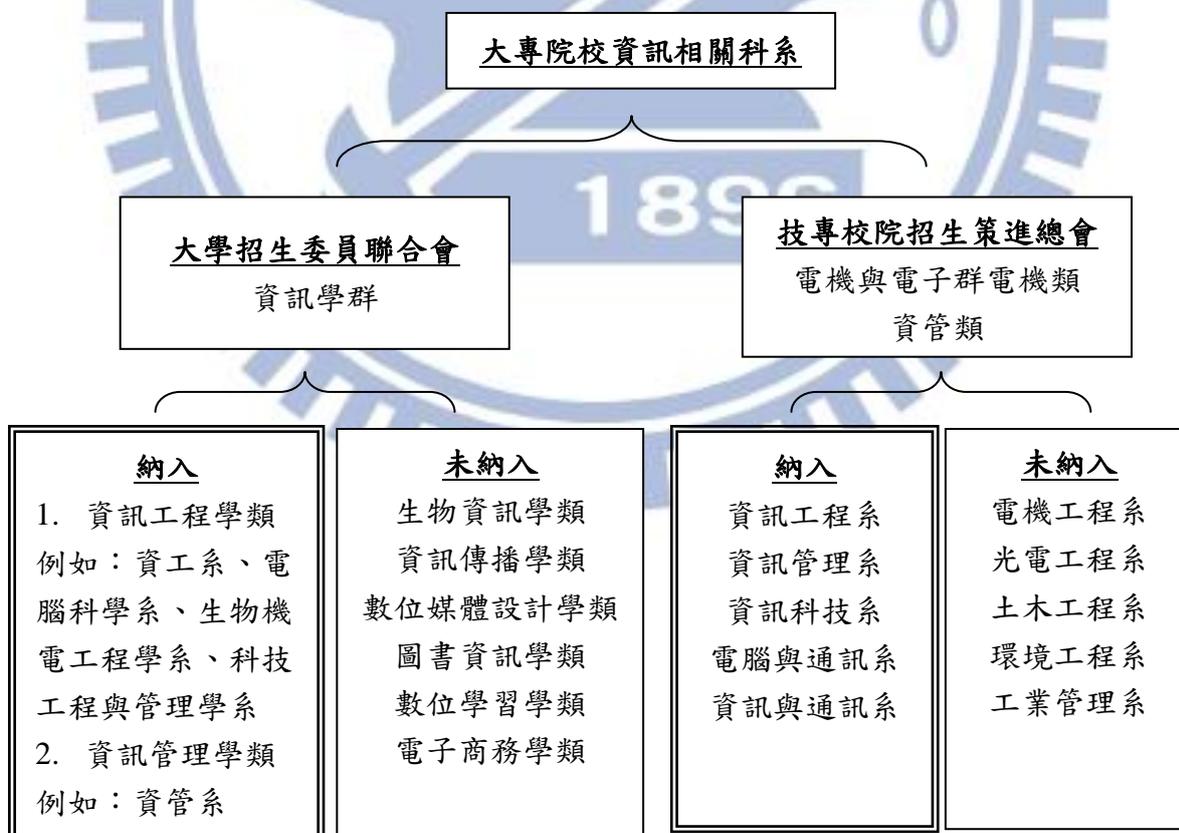


圖 1-2 我國大專院校資訊相關科系示意圖

二、資訊專業倫理：本研究所指之「資訊專業倫理」，是指用以指引資訊專業人士在從事專業行為時，必須遵守的倫理規範。社會與專業組織透過專業倫理約束資訊從業人員的權力，並明訂其義務（劍橋哲學辭典，2002；Quinn, 2005；金文森、江政憲，2009）。

三、另有概念：本研究之「另有概念」指的是：與既定科學定義呈現不一致的概念或命題知識，常發生在個體在面對未知概念時，透過直覺的方式來了解、解釋、合理化未知概念，或是新概念的同化不當所發展出來的未經協調或與科學定義不一致的概念結構（Treagust, 1988；Nicoll, 2001；Talsma, 2008；陳淑筠，2002；劉俊庚，2002）



第二章 文獻探討

本章文獻探討之目的，在於釐清資訊專業倫理之相關內涵，以作為未來課程規劃或課程設計之基礎。本章共分為三個小節詳述：第一節為倫理與資訊倫理之相關研究，第二節探討資訊專業倫理之相關研究，包含其特性與目前既有的倫理規範，而第三節則探討資訊專業倫理的教學現況，與倫理相關的課程設計。

第一節、 資訊倫理的相關研究

一、 何謂倫理

在探討資訊專業倫理之前，本研究者先對倫理（Ethics）一詞進行定義。根據劍橋哲學辭典（2002）、Martin 及 Schinzinger（2000）之定義，「倫理」是一門透過道德責任與義務，來探討是非對錯、道德價值，並解決道德爭議與確認道德判斷的學問。基於以上說法，Laudon（1995）與張鐸（2004）更進一步認為，倫理除了作為決策的依據之外，同時也探討人類所有行為的適切性。從應用層面來看，金文森與江政憲（2009）把道德以及倫理做清楚的區分：道德以個人做為行為主體，涉及層面為個人主觀意識。道德是一套針對個人行為的自我要求及規範，強調的重點在於個人人格完美。然而，倫理是以群體關係作為主體，涉及家庭、社會及國家的客觀理性，而非單指個人。所以倫理所探討的內容為「個人在特定族群或全體社會應該遵循的行為準則，並透過道德責任義務來探討何謂正確、何謂錯誤」，也因此，倫理的目的是透過此判斷標準來維持社會秩序的和諧（詹炳耀、任文瑗、郭秋田、張裕敏，2009）。相較於道德，倫理的涵蓋性更廣，能夠用以規範某些特定的行業、團體、族群或社會階層（郭鴻志，2000）。

倫理的類型包含後設倫理（meta-ethics）、規範倫理（normative ethics）、應用倫理（applied ethics）、倫理心理學（moral psychology）與描述式倫理（descriptive），而較常接觸到也較為容易理解的倫理規範屬於規範倫理以及應用倫理（wiki, 2011）：前者具有「一套條約式倫理的特定行為標準」以及「放諸四海皆準的行為原則」等特點，其目的不僅在於要求個人遵守，更需要個人繼續維持與發展新的倫理規範，如「誠信待人」即為一例。而後者則是將規範倫理擴展到實務層面，不只有守則條文，重點更在於明確規

範主體在特定情境中應該遵守的倫理守則，以及在面對倫理情境時應該具備的價值判斷，包括企業倫理即為組織成員在企業中必須遵守的行為原則與道德常規，是一套應用倫理，例如：組織成員須以誠信待人，不得誇大專業能力，亦不得欺騙缺乏知經驗或知識不足之人（Institute for Certification of Computer Professional, ICCP, 2009）。

綜合以上敘述，本研究者將倫理一詞作以下定義：倫理是透過道德思考與問題釐清等方式來探討道德價值的學問，並以歸納出一套特定族群或社會全體應該遵守的行為準則。倫理的目的，在於導引人類行為的正確性及約束其不適當性，並促進人們整體的幸福感。倫理規範的傳遞方式可藉由故事講述、分析討論澄清的概念傳達、或是制定教條規約的規範等方式進行傳達。而其中，若將倫理規範用以作為特定情境中應該遵守的守則，即為應用倫理（wiki, 2011；Johnson, 2001）。

上述所提之應用倫理，乃是透過倫理理論的觀點，分析一個爭議議題的利與弊。應用倫理的重點不在於辯論與建構行為標準，而是在於「如何透過不同倫理理論的觀點，來分析與發覺情境中的倫理議題」。而資訊倫理即屬於應用倫理的其中一項（Tavani, 2010），意即：資訊倫理有一套守則條文，同時也須透過不同理論觀點來分析一項議題或情境。而何謂資訊倫理，有哪些範疇與內容，將於以下進行探討。

二、 資訊倫理的定義與範疇

倫理用以規範或約束特定團體的行為，因應用的領域不同，有其適用的倫理規範，例如：金融倫理、醫學倫理、媒體倫理、政治倫理等（郭鴻志，2000）。其中，資訊倫理亦為倫理的一環。將上述「倫理」的定義應用於資訊倫理，資訊倫理即為在資訊社會中，約束人與人之間相處的倫理規範。有關資訊倫理的定義，以 Mason（1986）所提出的 PAPA 理論作為指標性的定義，國內亦有學者（如：林杏子，2002；任文瑗、陸啟超，2003；范錚強、范懿文、侯永昌、李世材，2005）引用之。Mason 認為，資訊科技的普及，加上應用行為日趨複雜的情形之下，亟需一套社會契約來引導資訊使用者的行為，才能夠達到促進民眾生活品質的本質，此社會契約即為資訊倫理。Mason 將資訊使用行為分為四個主要範疇進行探討，分別為資訊隱私（Privacy）、資訊精確（Accuracy）、資

訊財產 (Property) 以及資訊存取 (Access)，此範疇將於以下進行敘述。

詹炳耀、任文瑗、郭秋田、張裕敏等人 (2009) 分別從廣義與狹義角度定義資訊倫理做如下定義：就廣義的定義而言，資訊倫理即為與資訊科技相關的倫理，是因應資訊時代所產生的倫理規範。而就狹義的定義來說，是指資訊從業人員在製造科技產品或資訊時所被賦予的權利與責任，並且給予一套在面臨倫理議題時，用以決策以及行動的判斷標準。

除了電腦檔案與網路使用之外，Carbo 與 Almagno (2001) 也將資訊倫理擴展到圖書資訊學門，其目的在於提供圖書資訊學門的從業人員一套道德思考標準，使其能在製作、組織、管理、使用、傳輸、保存資訊時能有行為判斷的依據，以做出適當的決策。Carbo 與 Almagno 及詹炳耀等人 (2009) 所作定義共同點在於：均以專業人士的行為作為主體，唯詹炳耀等人所指之廣義定義能夠涵蓋一般民眾。就 Carbo 與 Almagno 的定義來看，在當今民眾能夠廣泛接觸資訊科技的時代中，其規範性似乎顯得侷限。

以上文獻多以電腦上的行為做探討主題，Spinello (2006) 則認為：現今社會的科技發展並不侷限於電腦、網路，而應普遍推論到其他通訊科技，例如智慧型手機。若僅用 Computer Ethics 作為名詞，顯得太過侷限。因此，將資訊倫理稱為數位倫理 (Cyberethics)，藉此將電腦倫理概念擴及到更多數位科技。Tavani (2010) 將 Cyberethics 定義為探討使用數位科技 (包括電腦、網路和手機等行動載具) 時的道德性、合法性與社會議題的學問。目的在檢驗數位科技在此三面向可能造成的衝擊，並更進一步的根據這些議題，評估目前有關數位科技的政策和法律。

的確，在 Mason (1986) 提出資訊倫理的當時，並未普遍流行智慧型手機或是行動上網等資訊科技，甚至網際網路才開始發展，尚未全面普及，因此所探討的資訊倫理以電腦資料處理行為為主。然而現今電腦與網路科技普及率高，加上智慧型手機等行動科技載具，提高了民眾的資訊行為的機會。因此本研究者認為，現今資訊倫理所探討的面向應擴及資訊數位科技的使用行為。然而相較於圖書、資訊等專業人士，使用電腦處理一般資料的人口數更多，且本研究之定位在於資訊工程與資訊管理之專業人士的倫理規範，因此不採用 Carbo 與 Almagno (2001) 之較狹義的定義，也就是不將「圖書資訊專

業人士的道德思考標準」列入本研究所指之資訊倫理，而置於資訊專業倫理的範疇中(下述)。綜上所述，本研究將資訊倫理定義為：用以規範民眾在使用資訊科技行為的規約（資訊科技包含電腦、網路及其他資訊行動載具），是資訊社會民眾應遵守的社會契約。使用者得在資訊行為時從道德性、合法性以及社會議題層面思考行為是否適切。

表 2-1 文獻所指資訊倫理之定義（本研究者整理）

相關文獻	資訊倫理定義
Mason (1986)	用以引導資訊使用者的社會契約，主要探討內容為資訊隱私、資訊精確、資訊財產與資訊存取
詹炳耀、任文瑗、郭秋田、張裕敏等人 (2009)	廣義：資訊倫理即為與資訊科技相關的倫理 狹義：資訊人員在製造產品或資訊時所被賦予的權利與責任
Carbo & Almagro (2001)	圖書資訊人員的道德思考標準與行為判斷依據
Spinello (2006)、Tavani (2010)	使用數位科技（包括電腦、網路和手機等行動載具）時的道德性、合法性與社會議題的學問。

有關資訊倫理所探討的議題範疇，雖然學者所提的範疇並不完全一致，但許多學者（例如 Mason, 1986；Forester & Morrison, 1994；Fleddermann, 2008；林杏子，2002；范錚強、范懿文、侯永昌、李世材，2005）大多提出資訊隱私、資訊精確、資訊財產、資訊存取與資訊安全與犯罪等五點。此外，也有學者（Johnson, 2001；張鐸，2004）提到資訊系統的責任歸屬。同時，Baase (2003) 與 Spinello (2006) 把資訊倫理從系統層面跳脫，認為言論自由也屬於資訊行為中應該加以規範的範疇。本研究將學者所提出的資訊倫理範疇整理如表 2-2 所示，並於以下進行敘述：

表 2-2 資訊倫理範疇 (本研究者整理)

相關文獻	資訊倫理摘要
Mason (1986)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 資訊隱私 (Privacy): 哪些資訊得以公開? 那些資訊應保密? 資訊需要透過哪些安全措施後揭露? 2. 資訊精確 (Accuracy): 誰應該為資訊精確性負責? 誰造成資訊錯誤? 誰可以避免錯誤發生? 如何確保資訊正確性? 3. 資訊財產 (Property): 誰能夠擁有資訊? 如何透過公平的方式獲得資訊? 資訊製作者對於該資訊持有的哪些權力? 4. 資訊存取 (Access): 誰有權力 (或能力) 可以取用資訊? 使用者在存取使用資料時, 必須受哪些權限管制? 如何維持取用資訊的公平性?
張鐸 (2004)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 資訊權 (隱私權與自由) <ol style="list-style-type: none"> 1.1 隱私應透過法律保護, 任何資料的儲存與運用均需當事人同意方能進行 1.2 企業應組織聯盟共同保障客戶的資料隱私 2. 財產權 (智慧財產權) <ol style="list-style-type: none"> 2.1 著作權: 用以保障設計成品的實質外在呈現, 而不保護其想法與設計理念。 2.2 商業機密: 設計成品包含設計者的理念與想法, 因此應同時保障內在理念以及外在呈現。 2.3 專利權: 允許創作者握有軟體的概念與想法的專賣權。 3. 責任歸屬、賠償責任與控制 <ol style="list-style-type: none"> 3.1 資訊系統品質把關: 廠商販售有問題的軟體是否有法律或道德責任? 在無法達成 100% 除錯率的情形之下, 專業人員應如何劃清責任的界線? 3.2 電腦犯罪與濫用: 電腦犯罪是指利用電腦或破壞電腦而違犯具有電腦特質的犯罪行為; 而電腦濫用係指從事不犯法卻不道德的行為。
Johnson (2001)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 隱私權 (Privacy): 隱私權並不只是個人權益, 同時也攸關社會利益, 因此「個人利益保障與促進正確決策」必須取得平衡。 2. 財產權 (Property): 探討的內容包含著作權、交易秘密及專利法律。在現今, 觸犯財產權的行為已不僅不合乎倫理, 同時也是違法的行為。 3. 責任歸屬 (Accountability): 電腦銷售以及資訊服務等行為的責任劃分。

(續下頁)

表 2-2 資訊倫理範疇 (續)

相關文獻	資訊倫理摘要
榮泰生 (2002)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 資訊權 (資訊隱私與自由): 何種情形下必須侵犯隱私? 監聽是否有告知的必要? 2. 財產權: 個人或組織所製作的無形資產, 應透過嚴格的著作權、專利與商業機密等機制保障之, 以確保其競爭優勢。 3. 義務與責任: 個人或組織對製造及銷售系統產品等行為, 需要在何種情形負責? 使用者與提供者需負哪些責任? 4. 系統品質: 應在何種情況下將軟體出售? 如何確保資訊品質? 測試程序與操作特性的品質是否有義務知道? 5. 生活品質: 資訊產品應如何促進民眾生活品質, 並減低依賴、犯罪、健康以及社會階層差距擴大等負面影響。
Baase (2003)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 隱私議題: 隱私涉及匿名言論、駭客犯罪以及職場權益等問題, 因此資訊管理者須保障個人對其隱私資料有所控制, 避免遭到入侵。 2. 資訊精確: 對個人而言, 資訊精確直接導致帳單以及個人帳戶錯誤等問題; 若從組織企業的層面而言, 資訊精確與否會直接影響組織運作。 3. 言論自由: 相關議題包含匿名性所引起的謾罵言論、資訊品質與年齡層把關 (censorship)、垃圾信件以及網路色情議題。 4. 智慧財產權: 相關議題涉及著作權法與個人智慧財產。 5. 社會議題: 涉及「資訊自動化是否會導致人力失業」、「資訊自動化是否真能促進產值」、「員工健康與隱私」等相關議題。
Spinello (2006)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 言論自由與內容管制 (Free speech and content control): 為避免兒童接觸大量不適當資訊, 相關部門應研擬資訊分級制度。此外, 設立資訊內容的審查制度以確保資訊品質以及版權也應屬當務之急。 2. 智慧財產權 (Intellectual property): 探討議題除了軟體版權之外, 同時也包含數位影音與侵權的問題。 3. 隱私權 (Privacy): 隱私係屬倫理權力, 所需保障之層面除個人隱私之外, 「組織能夠得知員工的多少隱私資料」以及「企業對於客戶的個人資料擁有哪些權力」亦屬探討層面。 4. 資訊安全 (Security): 資訊安全議題涵蓋無傷害的惡作劇程式以及對資料造成損害的惡意程式。此外, 運用技術入侵系統並指出系統弱點的駭客 (Hacktivism) 是否有其倫理爭議, 也是必須探討的層面。

(續下頁)

表 2-2 資訊倫理範疇 (續)

相關文獻	資訊倫理摘要
Spinello (2006)	<p>5. 資訊可靠與安全 (Liability, reliability, and safety): 工程師所設計之軟體出錯率的允許範圍為何, 應負哪些責任? 此外, 網站內容的正確性應該如何把關, 由誰把關?</p> <p>6. 資訊存取與公平競爭 (Fair competition and Internet access): 相關議題包含資訊的管理與存取應交由何種角色較為適當 (政府、民間團體、企業、個人)? 企業或政府在資訊管理上具有哪些權限與權力?</p>
Quinn (2009)	<p>1. 智慧財產議題: 對於創作者透過個人智慧所產出之具有商業價值的產物, 均有其自然權力, 並應予以保障。分為交易秘密、專利、商標與著作權等議題。</p> <p>2. 隱私議題: 使用者並沒有隱私權的自然權力, 但應有其保護權力, 以維護互相的權益。相關議題包含資料保密與公開的界線劃分、身分盜用、加密機制。</p> <p>3. 電腦與網路安全: 泛指電腦病毒、蠕蟲、木馬病毒等「未經授權的程式」所引起的問題, 尚有非法入侵的駭客造成的竊取問題。</p> <p>4. 電腦資訊可靠性: 凡是資訊模擬與專案管理 (ad hoc manner) 中的處理錯誤、資訊重複 (redundancy) 均屬於專業人士必須留意的議題。</p> <p>5. 工作與財富議題: 資訊科技會如何影響工作與生活、數位落差等巨觀思考。</p>

1. 資訊隱私 (Privacy):

資訊隱私主要涉及有關於自己的相關資料。個人有權選擇哪些資訊讓外界知道, 那些資訊應保密、資訊需要透過哪些安全措施後揭露, 都是屬於資訊隱私所探討的重點。由於個人資料等同於財產, 未經授權他人取用等同於竊盜, 是屬於犯罪行為。再者, 個人資料一旦洩漏, 資料擁有者極有可能遭到騷擾 (Mason, 1986; 張鐸, 2004)。因此, 隱私問題是所有資訊使用者均須留意的倫理。

隱私權在我國的《憲法》第 8 條中, 規定有「人民身體之自由應予保障」, 第 12 條也規定有「人民有秘密通訊之自由」條文。本研究者認為, 憲法所保護的不僅僅是民眾在實體生活的人身自由, 同時也保障資訊使用的隱私。對此, 我國亦於 2010 年制定

了《個人資料保護法》，用以規範資訊使用者對於個資的蒐集、處理與利用行為，避免侵害隱私以及人格權。從上述法規看來，隱私權不僅是具有強制約束性倫理議題，而是提升到法律層面，是具有強制約束力與保障的權力。

2. 資訊精確 (Accuracy):

現今資訊社會中，民眾需要仰賴資訊做決策的頻率提高，例如企業需要依靠系統管理帳目以作為未來公司營業方向決策、醫院需要系統管理傷患的病歷作為醫師診斷的依據、民眾需要商品資訊來做為購物的選擇依據。然而，網路中不僅存在正確的資訊，同時也存在例如虛構事實、傷害誹謗、假借名義散布的假消息之類的¹不正確資訊(范錚強、范懿文、侯永昌、李世材, 2005)。不論是企業或個人，若因為錯誤資訊導致錯誤決策，可能會產生嚴重後果。因此使用者對於資訊的品質應具有驗證的精神，以避免不正確的資訊導致各種錯誤決策。資訊提供者也應該將資訊進行把關，避免散佈不正確的資訊。總結上述，在資訊精確的議題中，誰應該為資訊的精確性負責、誰造成資訊的錯誤、誰可以避免錯誤發生、如何確保資訊的正確性等，都是資訊精確所要探討的議題(Mason, 1986; 林杏子, 2002)。

3. 資訊財產 (Property):

資訊財產相關的主要議題為智慧財產權，係指誰能夠擁有資訊、如何透過公平的方式獲得資訊、以及資訊製作者對於該資訊持有²哪些權力，例如：資訊製作者應如何透過倫理或法律來保障產出物，以及如何透過授權的管道讓資訊能夠創造更多經濟價值等，都是資訊財產議題會探討的觀念。資訊財產可透過著作權、營業秘密以及專利等三部分進行探討(榮泰生, 2002; 張鐸, 2004)。對此，我國分別制定有《著作權法》、《營業秘密法》以及《專利法》，用以保障資訊創作者的權益，並規範資訊使用者的資訊合理使用。資訊財產與前述之資訊隱私權相同，顯示我國對此議題的重視已從倫理層面提升到法規層次。

4. 資訊存取 (Access):

「誰有權力 / 能力可以取用資訊」、「使用者在存取使用資料時，必須受哪些權限管制」以及「如何維持取用資訊的公平性」是資訊存取主要探討的內容。網路環境的資訊分享性相當高，現今已有許多資料能夠透過網路搜尋而得，但部分資料不能無限制的讓使用者存取，例如：社群網站的個人資料受到隱私權保障，因此不得任意存取。除此之外，有版權的檔案受到智慧財產權的保障，有時必須基於使用者付費的機制才能夠取用。然而，是否所有的資訊都應該受到使用者付費的限制？應該如何劃分「公開分享」以及「限制分享」的平衡點來維持資訊存取的公平性，也是資訊創作者或使用者必須考量的部分。

5. 資訊安全與電腦犯罪 (Cybercrime):

以上所提之資訊隱私、資訊精確、資訊財產與資訊存取等觀點皆是 Mason (1986) PAPA 倫理之範疇，但網路的普及不僅改變生活方式，同時也改變了犯罪方式 (Fleddermann, 2008)。由於部分資料 (如個人資料、商業機密等) 具有商業誘因，引發有心人士覬覦，加上網路工具的易取得性，導致非法竊取的產生 (Forester & Morrison, 1994)。此外，利用資訊安全漏洞進行犯罪也是常見的電腦犯罪手法。常見的資訊安全問題例如：(1) 有心人士透過系統軟體漏洞與錯誤進行竊取資料，(2) 阻絕攻擊 (denial of service, DoS)：利用一連串的服務請求，讓伺服器負荷過重造成壅塞及系統停擺，(3) 網路竊聽 (network sniffing)：攔截網路的資訊封包，以盜取有價值的資訊，以及(4) 惡意程式 (malicious code)：泛指所有不懷好意的程式碼，電腦病毒 (virus)、特洛伊木馬程式 (Trojan horse) 及電腦蠕蟲 (worm) 均為典型例子 (范錚強、范懿文、侯永昌、李世材, 2005)。電腦犯罪的案例層出不窮，除使用者需留意資訊設備及其中資訊的安全之外，相關工作人員更必須自我規範，不得將電腦技術用於惡意入侵及犯罪等情事。

除了以上五項議題外，尚有學者提出其他的觀點加強資訊倫理的規範，舉例來說，電腦科技的便利性為生活帶來極大助益，但一旦運作失常或是系統出現問題等情形發生，可能會對資訊本身及資訊使用者造成損害。因此 Johnson (2001) 與張鐸 (2004) 進一

步提出「課責性」(accountability, 亦即責任歸屬): 所謂責任, 指的是「某對象在事件中, 有告知大眾事件來龍去脈的義務, 或是必須背負刑罰, 或是應感到罪惡感」。探討的面向不僅包含軟硬體缺失、資料管理與服務不周全, 同時也涵蓋言論誹謗或是交易契約糾紛等網路相關議題等。根據此概念, 若發生軟硬體故障、資料外洩, 或是網路言論糾紛時, 相關人員皆必須承擔責任。而張鐸則以從業人員倫理兩難的角度提出責任歸屬: 軟體出現缺陷在所難免, 若專業人員為力求完善, 因此決定花費更多成本來修改軟體, 是否為合適的決策? 從另一方面來探討, 若專業人員為趕在期限內上市, 因此暫且忽略能夠修改的錯誤而直接上市, 專業人員必須為此負何種責任? 因此, 在權責範圍內如何做出取得平衡點的最佳解也是資訊製作者必須考量的重點。

上述幾位學者提出的資訊倫理觀點, 多著重於資訊製作與資訊使用等層面, 例如資訊隱私、著作權與責任歸屬等。Baase (2003) 指出: 資訊的製作從過去只能由資訊技術背景的專業人士單向傳輸, 轉而讓一般民眾也能有權力製作資訊, 以致讓資訊守門人的功能大幅減低。且因網路具有匿名性, 讓使用者不必透過真實身分來製作資訊, 使用者的安全感因此提高, 但也容易造成不適當的言論。而 Spinello (2006) 認為: 言論是所有倫理議題的根基。除了基本的言論禮節之外, 舉凡隱私、財產權或是公共參與, 均和言論息息相關。因此諸如網路色情、仇恨言論(hate speech)或是網路脅迫(virtual threat)等有關言論自由與內容管制的問題(free speech and content control), 同樣是資訊倫理中必須規範的一環。

除此之外, 資訊倫理觀念不僅涉及資料處理, 同時也涉及社會政策的層面。Quinn (2009) 更進一步提出工作與財富議題(work and wealth): 資訊科技提升民眾的生活品質, 雖然存有上述資訊倫理問題, 但決策者或資訊使用者更應從巨觀的層面思考如下問題。首先, 資訊科技所帶來的自動化是否會取代人力, 導致失業問題, 抑或是會增加工作機會? 再者, 跨國合作是否會在已開發國家中引進大量開發中國家的人力, 導致先進國家人力工作機會遭到剝奪, 抑或是讓開發中國家工作人口流失, 導致其年齡層老化以及競爭力下滑的問題? 除此之外, 部分民眾有管道能夠使用數位科技, 然而有部分民眾缺乏管道或缺乏操作科技能力的數位落差現象也是必須關心的問題。

資訊倫理所探討的範疇相當廣泛，因此每位學者所提出的主要議題不一，上述學者所提出的資訊倫理範疇整理已如上述表 2-2。本研究者認為，為符合「涵蓋性更廣，能夠規範某些特定族群」的特質（郭鴻志，2000），資訊倫理應規範所有會擷取資訊、儲存資訊、及散佈資訊的群體與個人，而不僅用以規範專業人員（張鐸，2004）。因此本研究將資訊隱私、資訊精確、資訊財產、資訊存取、電腦犯罪與資訊安全、課責性、言論自由與內容管制、工作與財富等內容列入資訊倫理的範疇中。並提出以下面向及探討議題：

1. 資訊隱私 (Privacy)：個人有權選擇哪些資訊讓外界知道？那些資訊應保密？資訊需要透過哪些安全措施才能揭露？
2. 資訊精確 (Accuracy)：哪些資訊是正確無誤的？誰應該為資訊的精確性負責？誰造成資訊的錯誤？誰可以避免錯誤發生？如何避免錯誤發生？
3. 資訊財產 (Property)：誰是資訊的擁有者？資訊受到哪些倫理或法律保障？資訊的免費取用及付費使用應透過何種機制進行？侵害資訊財產權者應該負何種責任？
4. 資訊存取 (Access)：誰有權力存取資訊？存許資料需受哪些條件限制？是否有使用者無法存取或不得存取特定資訊？應如何維護資訊存取的公平？
5. 電腦犯罪與資訊安全 (Cybercrime & Security)：使用者需留意資訊設備安全之外，相關的工作人員更必須自我規範，不得將電腦技術用於惡意入侵以及犯罪。
6. 課責性 (Accountability)：若發生軟硬體故障或網路言論糾紛等問題時，哪些人士應該負責任？
7. 言論自由與內容管制：涉及議題包含言論禮儀、網路色情、謾罵言論 (hate speech) 或是網路脅迫等內容。
8. 工作與財富：決策者或資訊使用者更應從巨觀的層面，思考例如：「環境倫理」、「人力取代」以及「數位落差」等問題。

上述文獻所探討之資訊倫理，大多以所有資訊使用者或創造者作為探討對象。然而，除一般使用者外，資訊使用頻率更高的專業人員也應該重視電腦使用所產生的倫理議題，

對此，應有一套特別用以規範專業人員的專業倫理（Tavani, 2010；Johnson, 2001）。何謂資訊專業倫理？資訊專業倫理具有哪些特質？目前制訂有哪些資訊專業倫理？以上問題將於下一節進行探討。

第二節、 資訊專業倫理的相關研究

本節文獻探討目的在於釐清何謂資訊專業倫理，以及資訊專業倫理之重要性，並了解相關組織所制訂的資訊專業倫理規範，以作為後續研究工具設計的依據。

一、 何謂「資訊專業」與「資訊專業倫理」

資訊倫理用以規範一般使用者，資訊專業倫理用以規範專業人士。然而何謂專業？專業人士與一般資訊使用者存在有哪些不同的權力或義務？

專業是指個人因在特定領域握有專家知識或技術而具有的職業身分（Tavani, 2010），例如：醫師具有專門的醫療技術，而律師則有專業的法律知識，因此均為專業人士。專業人士通常必須受過專業訓練、通過一定的認證門檻才能勝任，因此其具有一定的社會地位與聲望，同時也被社會賦予維持高標準專業行為的責任（De George, 2003）。通過訓練以及門檻的專業人士能夠在該領域內擁有自主權（Tavani, 2010；De George, 2003），故他們能夠自行透過專家知識做出決策。此外，專業人士所做出的行為或是決策能夠對於其他人的健康、財政、人身自由、未來發展甚至生命安全有所影響（林杏子，2002；Baase, 2003）。根據以上特質能夠得知，專業對於民眾的影響重大，必須為其決策行為負責，因此專業團體大多有有一套專業倫理規範其成員的行為（Johnson, 2001；Quinn, 2009；張鐸，2004）。

而所謂資訊專業，即指設計製作資訊系統軟硬體的人員、或是負責資訊專業組織內部決策的相關人員（Baase, 2003）。前者所述之人員，除了民眾一般認知的資訊工程師、程式設計師，同時也包含系統分析師、資料庫管理者、通訊技術專家、系統品管師、資訊系統執行人員等，均屬於資訊專業人員的範圍（Oz, 1993）。Payne（2005）進一步認為，隨著電腦科技的普及，許多使用者也具有相當水準的資訊技術，能夠共同參與 open source 的設計修改，因此這些電腦素養較佳的民眾同樣能夠列入資訊專業人士的範圍。

本研究者認為，專業必須具有專業訓練、認證門檻限制、決策自主權、負責、專業倫理等要件。Payne (2005) 所指之電腦素養較佳的一般民眾通常不具有門檻限制，也可能未經過專業訓練，因此也不具有專業自主權，同時不需為其資訊行為負責，亦不需受到專業倫理約束，因此本研究者未將電腦素養較佳的一般民眾納入本研究定義之資訊專業人員。本研究所指之資訊專業人士，係指通過有規劃的資訊相關課程、較一般民眾具有進階的資訊專業知識、在資訊專業領域中擁有自主權、需為決策及行為負責的人士。而隨著資訊業之擴大與整合，本研究者僅列出程式設計師、資訊工程師、系統分析師、資料庫管理人員、負責資訊專業組織內部決策等相關人員為資訊專業的代表人士（概念圖見圖 2-1）。

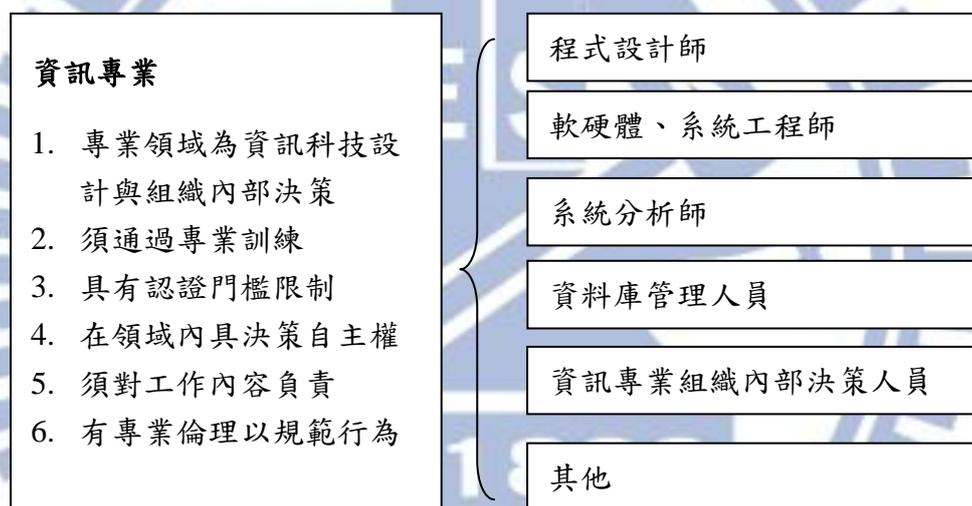


圖 2-1 資訊專業人員定義概念圖（本研究者自行整理）

根據前文所述，專業的其中一項特質為「專業倫理」(Quinn, 2009)。專業倫理即為用以約束專業人士行為合理性的倫理規範（劍橋哲學辭典，2002），是一套專業人士在與組織成員或社會其他團體間互動時必須遵守的規則（金文森、江政憲，2009）。本研究者綜合前述資訊倫理與專業的文獻探討，將資訊專業倫理定義為：特別用以指引資訊專業人士在從事專業行為時，必須遵守的道德性、合法性與社會議題之相關倫理規範。社會（或專業組織）透過此專業倫理約束其權力，並明訂其義務。

資訊專業人士同樣屬於資訊使用者，因此除了受到一般道德性的資訊倫理約束外，尚需受到專業倫理的規範。資訊專業倫理所設定的標準大多超越一般道德性，因此對資

訊專業倫理對於專業人士的要求，比資訊倫理對於一般民眾來的高（張鐸，2004）。專業倫理的目的，在於透過積極正面的需求及作為，與消極防範的不可作為約束，維持同業間之秩序、建立資訊專業的形象，並發揮自主自律的精神提供服務（金文森、江政憲，2009，張鐸，2004）。專業倫理守則並不是法律文件，因此不具有如法律的強制性。雖然違反專業倫理守則可能不會遭到逮捕，但可能會被專業學會或是企業組織開除或責難（Fleddermann, 2008）。

二、 資訊專業倫理的重要性

如前所述，我國已將部分的資訊倫理議題（例如財產權、隱私權）制定為法律，藉以提高其強制性，並明定其罰則以作為事後制裁的工具。為何仍需要資訊倫理，甚至是資訊專業倫理的規範？

首先就一般的資訊倫理而言，資訊技術與虛擬社會進步快速，也使資訊行為日趨頻繁。然而，法律修訂的速度卻不及之，以致社會上出現有不適當甚至是非法行為時，仍未有法律作管制。例如，早期著作權法所保障的主體僅限於實體物件（如書籍、畫作等），而電腦軟體並不屬於實體物件，因此對於電腦檔案並無相關規範。然而，在電腦科技以及網路普及之後，檔案重製與非法傳輸等問題開始受到注意，但卻無相關法律能夠管制，因此產生政策漏洞（policy vacuum）的情形（Floridi, 2010）。因此，除了在社會政策層面需適時修改法律以符合社會需求之外（Payne, 2005），彌補未有法律規範的政策空洞，並且引導使用者以正確的方式使用資訊，必須仰賴倫理規範（詹炳耀、任文瑗、郭秋田、張裕敏，2009），讓使用者能夠產生有效的自律機制來約束資訊行為，藉以保護自己與避免傷害他人。

對於規範一般資訊使用者的資訊倫理具有其重要性，用以約束專業人士的資訊專業倫理更有其必要性。針對資訊專業倫理的重要性及其作用等方面，本研究歸納以下幾點進行說明：

1. 倫理之本質與理念思維方面：

如同科學實驗時有一定的步驟與原則，倫理規範與專業行為守則相當於科學實驗的步驟原則，在專業人士從事工作時提供一套行為範本，用以維持社會的秩序(張鐸,2004)。透過倫理藉以規範哪些行為合適，哪些行為不被允許 (Spinello, 2003)。然而，「倫理」著重於普遍性與概括性的大原則，例如誠實守信即為一例。但若僅以「誠實守信」原則要求專業人士的行為不免過於含糊。因此，提高倫理的專門性，以規範專業組織與人士有其重要性，例如「專業人員必須維持電腦資料的真實性與準確性」的專業倫理(或稱倫理標準)才能夠確實指出專業人士的義務與責任所在(張鐸,2004; Quinn, 2009)。

除了用以明確指出專業人士應該遵守的職責之外，專業行為中不免遇到倫理議題(例如：一項資訊之開放與保密的程度)，此時倫理守則或理論能提供專業人士行為的標準。若面臨的情境不在守則或法律中有所規範，則專業倫理亦能提供思考的起點，並透過重申專業領域可接受的行為標準，讓專業人士能夠了解成員的職責，使其能做出適當行為與決策(徐木蘭、陳秀育、劉仲矩,1997; Johnson, 2001; Fleddermann, 2008)。

2. 受雇於企業的責任與維持專業形象

從事專業行為的資訊人員大略可分為「受雇於企業」以及「非受雇於企業」(Johnson, 2001)，由於身分的不同，受到的道德規範強制性也不一。若非受雇於企業的資訊人員(例如私下幫友人修理電腦的人員，而非由專業組織派員進行)，身分並非由契約所給予，因此不具有職業身分，並無職位上所賦予的特殊權力及權限。即使如此，仍有電腦專業的道德(virtue of computer profession)必須遵守，例如所有專業工作都必須遵守的資料保密原則即為一例。

然而，若受雇於企業，由於使用的是公司的預算與設備，其行為均代表公司所為，且連帶有特殊權限及權力。在此情形之下，行為影響所及不僅是個人，更會影響至公司形象、利益與未來發展，因此專業人士所持有的技術與服務行為具有特殊功能、獨佔性，且必須受高標準審視之。為使受雇的成員能夠善盡專業角色在社會上的義務與責任，更需要契約規範，而此規範是為社會對於專業工作的期望，同時能做為大眾對於專業表現

的評估原則（徐木蘭、陳秀育、劉仲矩，1997），此時專業人士必須遵守的倫理不僅是電腦專業道德，同時也包含身為員工的職業道德（virtue of being an employee），藉以規範所有利害關係（Johnson, 2001；張鐸，2004），例如即時交件、維持企業形象等，均是受雇於企業時必須遵守的道德。與非受雇於企業的成員相較之下，受雇於企業者專業倫理的約束性與重要性相形更高。

3. 資訊專業所具有的影響力：

隨著國內產業的國際化與科技化，對於資訊技術的需求性也越來越高，許多作業也已改以電腦進行之，例如客戶資料管理或是帳戶管理等。資訊技術能夠增進產品品質、提供民眾服務、促進生活品質，但同樣對社會存在有風險。隨著資訊科技的重要性日漸提高，科技的發展與民眾的應用亦產生與傳統倫理規範脫離的情形（徐木蘭、陳秀育、劉仲矩，1997；范錚強，2005）。

根據本研究對於資訊專業人士的定義，其所處理的事項大致為系統程式設計、專案設計管理與決策、資料庫管理等工作。資訊專業人員（尤其是在組織企業中任職的人員）被社會、法律、經濟賦予支持與支援，致使專業人士能夠持有特殊的知識及技能（徐木蘭、陳秀育、劉仲矩，1997），同時具有能夠影響社會的「效能」（efficacy），此效能賦予資訊專業人士不同的責任（Johnson, 2001），例如維持大眾福祉、保障客戶與組織權益。因此相較於一般民眾，專業人員所握有的資訊與權力更具特殊性。若發生資訊專業人士對客戶或組織不誠實、專業能力不足，導致無法提供適切服務、或是發生演算法錯誤導致資料處理失當等情況，往往會造成使用者的權益受損，甚至是生命受到傷害，且受害者通常處於弱勢地位，不具有反抗的能力或權力（Baase, 2003）。

舉例來說：若負責設計飛航系統的資訊工程師未能完善設計系統的演算法以及模擬程式經過完善設計，極容易導致危及上百人命的飛航安全。由此可見，專業人士所具備的影響力不僅是在系統本身，而是牽涉到社會大眾的人身安全。除了基本的個人道德（例如誠信），資訊專業人士要留意的層面，尚包括系統是否有設計不良或隱私是否有洩漏等基本問題，以及思考目前系統可能存在的風險等（Baase, 2003）。

由於資訊專業技術不僅是撰寫程式與專題製作，同時也包含組織內的行政管理、客戶的軟硬體維修、程式開發、甚至是涉及國家階級的資訊管理，因此資訊專業是一項對他人具有影響力的工作，面臨倫理議題的頻率相當高。資訊專業人士身為電腦系統的設計者或管理者，必須要了解職位權力所應該背負的責任，及學習思考行為可能造成的後果、反省決策，並做出最佳解。同時，在系統規劃以及決策的過程中，須思考「是否會對社會大眾造成利益或是損害」、「設計方式是否對於使用者存有潛在威脅與傷害」、「應該如何進行設計或決策以避免爭議」與「身為工程師具有哪些責任、義務以及權利」等問題，一方面保護自己的權益，同時讓專業人員的技術得以透過更為合理的方式來從事專業行為（Carbo & Almagno, 2001；Fleddermann, 2008；Mason, 1995）。因此，由於資訊相關科系的學生未來從事資訊專業工作的機會相當高，本研究者認為相關科系的課程不應只培養學生的專業技術，教師更應教導學生資訊倫理觀念，並建立倫理敏感度，以提高未來從事專業工作行為的合理性。

三、 資訊專業倫理規範

經過前述之文獻探討能夠得知資訊專業倫理之重要性。然而，資訊專業倫理具有哪些規範內容？本研究者於以下列舉數個較具指標性的資訊工程機構所制定的專業倫理規範，藉此分析其共通點，並做為後續研究工具發展的依據。

專業倫理規範的內容會隨不同職業或組織而有所不同，但基本精神卻一致（金文森、江政憲，2009）。歐美國家對於資訊專業倫理的重視程度，可從許多組織制訂的專業倫理規範中得知。例如：Computer Ethics Institute（CEI）、Association for Computing Machinery（ACM）、Institute of Electrical and Electronics Engineers（IEEE）、Association of Information Technology Professionals（AITP）與 Institute for Certification of Computer Professional（ICCP）等組織均有對資訊專業人員制定一套專業倫理規範（Code of Ethics），可見歐美國家對於資訊從業人員須遵守的倫理道德具有一定程度的重視。以下分別對於五個組織的專業倫理規範進行說明。

1. Computer Ethics Institute (CEI)

有關資訊的倫理規範首推 CEI (2008) 所制定的十誡 (Ten commandments)。CEI 針對電腦專業人員、教育人員與企業主管、社會科學學者及工程師、律師與駭客等人作為對象，制定出八條不可作為 (Thou shalt not...) 與兩條應作為 (Thou shalt...) 共十條規範來約束這些對象的資訊行為。此十誡分別為：

- (1) 不可以利用電腦去傷害他人。
- (2) 不可以干涉他人的電腦工作。
- (3) 不可以窺探他人電腦中的資料。
- (4) 不可以利用電腦進行偷竊的行為。
- (5) 不可以利用電腦來做偽證。
- (6) 不可以使用或拷貝沒有付費的軟體。
- (7) 在未經授權的情況下，不可以使用他人的電腦資源。
- (8) 不可以任意取用他人的智慧成果。
- (9) 對於自己所撰寫的程式，要仔細思考其對社會所帶來的影響。
- (10) 要以深思熟慮與謹慎的方式來使用電腦。

註：CEI 之十誡守則原文請參考附件一，翻譯引用自范錚強、范懿文、侯永昌、李世材 (2005)。頁 15-23。

從 CEI 所制定的專業倫理規範來看，十誡並不是完全針對資訊專業人員而設計，而泛指具有專業身分的資訊使用者（例如：教師、社會科學學者、律師.....等），因此其制定的規則較為廣泛。同時因為未明確指出專業的資訊人員具有哪些職責以及應該遵守的事項，所以用以規範資訊專業人員的約束力可能也略顯不足。

2. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

IEEE (2006) 同樣也制定出十條規範專業人員的倫理規範 (Code of Ethics)，相較於 CEI 的十誡，IEEE 的 Code of Ethics 為針對科技從業人員而設計，其明確程度、約束力與具體性相對較高。IEEE 透過此十條規範，規定組織成員要能夠了解科技工作對社會可能造成的衝擊與影響力，並且要能遵守自己的崗位職責，秉持最高水準的道德原則提供專業服務，並增進社會福祉。IEEE 所制定的 Code of Ethics 如下所述：

- (1) 成員所作之決定負有維持公眾福祉、安全之責任；即時告知可能危害之因子。
- (2) 盡可能避免利益衝突之狀況，如有此狀況存在，必須告知相關單位。

- (3) 依據可取得之資料，真確地進行敘述或做出預測。
- (4) 拒絕各種形式之賄賂。
- (5) 增進對科技、其合適之應用及其潛在之後果的理解。
- (6) 維持並增進自身專業能力，且唯有受過訓練或有經驗、或知曉所有相關限制後，方有資格為他人執行技術性工作。
- (7) 尋求、接受並提供誠實的專業工作批評；承認並改正錯誤，並且適當地歸功他人的貢獻。
- (8) 不論種族、年齡、性別、國籍等因素，均公正對待他人。
- (9) 避免用惡意或錯誤的行為傷害他人或其財產、名譽或職業。
- (10) 協助同業及工作夥伴的專業發展，並遵守此倫理規範。

註：IEEE 倫理守則原文請參考附件一，翻譯引用自：國立交通大學教育研究所（2011）。**學術研究的第一堂課：倫理與責任**。國立交通大學資訊素養與倫理通識課程。

IEEE 所提出之 Code of Ethics 中，明定「執行任務前應通過相關培訓課程」，呼應本研究對於專業之定義。此外，亦有「應協助其他同儕專業成長，並且遵守專業倫理」以及「促進對於新科技的認知、應用以及潛在問題」，顯示組織對於成員的專業能力門檻及專業發展等行為相當要求，遂制定出此規範。綜觀 IEEE 十條規範，不難發現組織對於成員的個人道德相當重視，舉凡「避免利益衝突」、「遵守誠信原則」、「拒絕賄賂行為」、「接受批評、改正錯誤，並對其他成員有所貢獻」、「平等對待不歧視其他成員與大眾」以及「不傷害他人」等 6 項規範均在約束與列舉成員應有之個人品德。其餘兩項在於規範專業身分的職業道德（確保大眾財產安全的責任、促進對於新科技的認知及潛在問題）。

3. Association for Computing Machinery (ACM)

ACM（1992）的資訊倫理規範（ACM Code of Ethics and Professional Conduct）針對職務不同，更細分為「一般的資訊行為倫理條約」、「特定的專業倫理責任」以及「組織領導者應有的倫理規範」等三個層面來分別制定倫理守則來規範所有 ACM 的成員。相較於 CEI 以及 IEEE 的專業倫理守則，ACM 針對不同對象設計而制定倫理規範，較為全面。ACM 所制定的 Code of Ethics 如下所示：

一般道德義務：身為 ACM 會員，我將會……

- (1) 為社會與人類福祉貢獻己力；
- (2) 避免傷害他人；
- (3) 保持誠實及可信任；
- (4) 保持公正，並不會歧視任何種族、性別、宗教、國家等；
- (5) 尊重財產權（包括著作權與專利權）；
- (6) 保護智慧財產權的完整性；
- (7) 尊重他人的隱私；
- (8) 重視保密。

專業人員應有的責任：身為 ACM 會員，我將會……

- (1) 在專業工作的過程中及結果上，致力於達到最高品質、效率與尊嚴；
- (2) 獲得並維持專業能力；
- (3) 了解並尊重專業工作相關的法律；
- (4) 接受並提供適當的專業審查；
- (5) 對於電腦系統給予全面性以及周詳的評估；
- (6) 尊重契約、協定以及被指派的責任；
- (7) 改進對電子計算機與結果的公開了解；
- (8) 只有在獲得授權的情況下才存取電子計算及通訊資源。

企業負責人的義務：身為 ACM 會員，我將會……

- (1) 清楚的表達會員的社會責任，並完整的接受這些責任；
- (2) 管理人員及資源以設計並建立資訊系統已增加工作品質；
- (3) 承認並支援組織電子計算及通訊資源的的適當性及授權使用；
- (4) 確保使用者及相關人員在系統評估與需求設計的過程中能夠清楚的表達他們的需求；
- (5) 確保任何的設計專案都要保障隱私以及給予尊重
- (6) 促進成員對於資訊科技的了解與認知

註：ACM 之倫理守則原文請參考附件一，翻譯引用自：林杏子（2002）。**資訊倫理**。台北市：華泰，頁 272-273。

在「一般的資訊行為倫理條約」方面，規定組織成員的資訊行為與決策必須要促進人類福祉、避免傷害他人、遵守誠信原則與尊重隱私權等原則，其規範層面較廣泛。而用以特定約束資訊專業工程師的「特定的專業倫理責任」方面，規定有工程師必須秉持高規格的服務精神、定期專業進修以維持其技能、遵守既有法律規範、遵守契約與職位的責任等，明確指出工程師握有的職責權利與必須承擔的責任義務。最後於「組織領導者應有的倫理規範」層面，規範組織領導者必須負責培養所有組織成員的社會責任、適

度將權力授予組織成員、提供成員教育訓練的機會。

4. Association of Information Technology Professional (AITP)

相較於 ACM 針對不同對象制定有不同的倫理規範，AITP 則是依據個人面對不同對象時必須遵守的倫理規範，分別為「個人對組織的義務」、「個人對工作夥伴的義務」、「個人對社會的責任」以及「個人對雇主的義務」四個面向 (AITP, 2006)。AITP 所提出的倫理規章分為以下幾項：

個人對組織的義務

- (1) 隨時更新專業知識，以確保需要時能夠使用。
- (2) 與同儕分享知識，在能力許可的情形下做好知識管理。
- (3) 對自己的工作內容負責。
- (4) 不誤用自己的職權。
- (5) 不偽造資訊。
- (6) 不欺騙無經驗的人。

個人對工作夥伴的義務

- (1) 對所有的工作上的人事物誠實守信。
- (2) 對不合法或不合倫理的事能有所覺察及採取適當行為，並能夠指出合理原因。
- (3) 能夠分享專有知識。
- (4) 能夠與他人合作，並指出工作上的問題。
- (5) 不濫用他人的信任。
- (6) 不欺騙無經驗的人。

個人對社會的責任

- (1) 保護涉及隱私的資料。
- (2) 在能力許可範圍下，讓大眾了解專業知識。
- (3) 在能力許可範圍下，讓所有產品符合社會責任。
- (4) 支持並尊重既有法律。
- (5) 不任意偽造資訊，特別是會危害到民眾的資訊。
- (6) 不在沒有授權的情形下使用具有個人機密的資訊來獲取自身利益。

個人對雇主的義務

- (1) 在需要的時間使用主流技術與專業知識。
- (2) 避免與雇主有利益衝突。
- (3) 呈現誠實、客觀及具體的觀點。

- (4) 任何時候都要保護雇主的正當權益。
- (5) 對隱私及任何機密的資訊應保密。
- (6) 不任意偽造資訊。
- (7) 不在沒有授權的情形下使用雇主及其他人的資源。
- (8) 不透過資訊系統的漏洞來獲取個人利益與自我滿足。

註：AITP 之倫理守則原文請參考附件一，本研究者翻譯。

在第一項「個人對組織的義務」層面，規定成員必須隨時維持專業技術的進修、分享給同儕以促進知識管理、對自己的工作內容負責與不偽造資訊等；而在第二項「個人對工作夥伴的義務」方面，其規定成員需對所有的工作上的人事物誠實守信，同時要對不合法或不合乎倫理的事有所覺察及適當行為，並且不濫用他人的信任；進一步於第三項的「個人對社會的責任」面向，成員需保護涉及隱私的資料、支持並尊重既有法律、以及不使用具有個人機密的資訊來獲取自身利益等。最後於第四項「個人對雇主的義務」方面，成員必須遵守避免與雇主有利益衝突、不任意偽造資訊與不得利用資訊的漏洞來獲取個人利益與自我滿足等規範。由此可見，AITP 的規範強調個人對於不同對象，有不同的倫理必須遵守，與 ACM、IEEE 以及 CEI 的規範較為不同。

5. Institute for Certification of Computer Professional (ICCP)

ICCP 設有認證委員會 (Certification Council)，是由認證的專業協會人士組成。若組織成員在專業工作中有違反倫理或詆毀專業工作之行為，其他成員得向認證委員會進行舉證，而該事件將透過公開聽證會，讓認證委員會與被告進行相互詰問與答辯，若該行為經證實為違反倫理，委員會有權收回被告之專業證照。由此可見，在 ICCP 組織中專業倫理規範甚至已提升到與法律相同的位階，並且具有對於成員進行制裁的權力，顯示出其強制性與重視程度。

ICCP 所制定的 Code of Ethics (2009) 與 ACM 與 AITP 較為不同，沒有根據對象或身分而將倫理規範做詳細分類，而是根據行為的進行分類。其倫理守則如下：

行為準則 (Code of Conduct)

- (1) 資訊揭露：個人、雇主與客戶之間須達成第三者保密協議 (個人有義務向雇主揭露所有工作事項，但不得透露客戶的資訊，以避免客戶之權益受損。同樣，個人有義務向客戶坦承所有合約事項，但不得透露公司內部的資訊)

- (2) 社會責任：a. 成員有接受公共責任的義務，並透過進修教育減少迷思觀念。b. 成員需了解相關程序規章並採取正當行為，來改善民眾生活。
- (3) 專案結論和意見：a. 計畫結論須透過足夠資料做推論，不得自行捏造。b. 意見需透過專業的思考方得提出。
- (4) 專業鑑定：在處理超過自己能力範圍的任務時，得徵詢其他專家之意見，避免做出錯誤推論與處理。
- (5) 誠信：成員不得誇大專業能力，亦不得欺騙缺乏知經驗或知識不足之人。
- (6) 利益衝突：a. 意見提供需基於公正客觀的立場。b. 若意見存在利益衝突，須告知利害關係者。c. 雇主須隨時留意潛在的利益衝突。d. 不得詆毀同行的競爭對手來獲得不公平的優勢。
- (7) 責任歸屬：a. 組織應根據成員的職位與工作類型問責。b. 成員在面臨不道德或違法的行為，有責任採取適當的行動。c. 收費行為須有合理原因，不得私下收賄。
- (8) 保護隱私：a. 成員應保障他人委託的資訊。b. 成員不得透過專業身分與技術獲取隱私資訊。

良好行為規範 (Code of Good Practice)

- (1) 教育：a. 了解專業進修責任的重要性。b. 透過相關的推廣活動，促進公眾對於資訊工程的了解。c. 在能力許可的範圍內，促進自己的專業知識。
 - (2) 個人行為：遵守相關法規以及組織的道德規範。
 - (3) 技術使用：a. 專業技術僅能在應用於專業服務中，不得私人濫用。b. 除了涉及商業機密、或是可能對第三者造成傷害的資訊之外，必須與其他成員分享工作之資訊而不得獨佔。c. 不得惡意毀損資料數據。
 - (4) 專業術語使用：a. 專業言論必須有所根據，不得虛假或誇大。b. 與客戶與民眾溝通必須透過一般言語而不得使用過於艱澀之專業術語
 - (5) 處理權：裁量權在面對揭露雇主與客戶的資訊時，須謹慎處理（同時也包含允許他人揭露）
 - (6) 利益衝突：如有利益衝突，需告知利害關係人而不得刻意隱瞞。
 - (7) 公眾安全：a. 成員有責任保護人權和尊嚴，並且尊重文化多樣性。b. 成員有責任讓他人意識到系統中潛在的損害。c. 成員必須將技術用以造福民眾。d. 公共建設或系統應避免危害民眾健康。
 - (8) 違規行為：若發生違反道德之行為，成員得向認證委員會投訴並提供舉證。
- 註：ICCP 之倫理守則原文請參考附件一，本研究者翻譯。

和 ACM 與 AITP 相同的部分在於，ICCP 同樣規定有「了解專業進修的重要性，並實踐之」、「協助民眾了解電腦相關之專業知識」、「分享技術與知識」、「保護隱私與機密資料」、「避免利益衝突」等規範，由此可顯示出專業技術進修與分享、保護隱私與保密、以及避免利益衝突等是為重要之守則，所有資訊專業人士均應遵守。然而與其他組織較

為不同的部分在於，ICCP 在保密與揭露的規範中有較為明確的劃分：成員須對雇主揭露工作內容之事項，但不得洩漏客戶之資料。而對於其他成員，個人必須在不危害第三者與揭露機密的情形下分享知識技術。而對於顧客，個人需對於合約內容誠實相告，唯不得揭露組織之機密。此外，AITP 雖與 ICCP 同樣規定有「成員得檢舉不合法與不合理之行為」之相關規範，但 ICCP 除了規範之外，也設置檢舉申訴管道，提供成員舉報，顯示 ICCP 對於倫理規範的強制執行。

從上述的守則條文能夠得知，由於資訊專業倫理的規範相當多，且常見有重複的守則，例如：尊重他人隱私、維持誠信等規範，幾乎大部分的專業組織都有提及，顯示該守則的觀念應受到普遍資訊從業人士遵守，因此本研究者認為能夠將部分概念相同的守則進行整合，並加以分類。然而觀察以上的守則，不難發現各組織都有一套分類方式，例如 ACM (1992) 即以「一般的資訊行為倫理條約」、「特定的專業倫理責任」與「組織領導者應有的倫理規範」，由於分類方式不一，因此要透過某一組織的分類方式進行整合有其困難性。對此，有學者已對專業倫理規範進行分類：

有學者重視專業倫理中的「責任」要素，因此將其根據對象分為以下四個類別（徐木蘭、陳秀育、劉仲矩，1997）：

1. 對社會大眾的責任：討論主題是有關資訊隱私與資訊精確等議題。
2. 對客戶的責任：內容以「誠信」為主。
3. 對同業的責任：涉及議題包含商業機密、跳槽、不當爭取客戶等。
4. 對專業的責任：重點在於自身技術應負的責任。

而 Quinn (2009) 則列出九項專業人員應具備的道德原則，並將專業組織所制定的規範作分類，Quinn 所歸納的重點除了對社會大眾、對客戶之外，同時也包含「對雇主」以及「對組織」，讓守則規範分類的完整性提高。此九項道德原則及其所代表的行為分別為：

1. 公平：平等的對待大眾與組織、個人利益與組織利益要兼顧。
2. 揭露他人有權知道的資訊：避免因為隱瞞資訊而造成傷害、以及避免誤導他人決策、若有利益衝突須告知主管與相關部門。

3. 尊重他人權利：不得侵犯隱私、著作權與他人智慧財產。
4. 公正對待他人：應給予公平的報酬、不得歧視、檢舉違反倫理的行為。
5. 對行為負責：對決策及其後續效應負起責任。
6. 對下屬的行為負責：主管有責任培訓員工，建立溝通管道，確保產品品質。
7. 保持誠信：誠信待人、遵守既有法規、己所不欲勿施於人
8. 持續進修以維持專業：透過進修精進技術
9. 分享知識、技術與價值觀：推廣知識、協助成員精進其專業技術。

本研究整合上述學者（徐木蘭等人，1997；Quinn, 2009）的分類方式，並整合 CEI、IEEE、ACM、AITP 及 ICCP 等資訊專業組織所制定的倫理規範，提出以下資訊專業倫理架構（如表 2-3 所示），並以此作為本研究所稱資訊專業倫理的範疇，以及發展後續研究工具的依據：

1. 對專業技術的責任：核心理念為成員應具備的基本道德與職業道德，主要概念為尊重、守法、負責與誠信等個人的基本道德。專業人員在執行工作時必須保有個人道德，應尊重多元文化，並保護人權和尊嚴，並對於工作內容負責。此外，專業人員對於自身所持技術也有責任，必須時常進修以確保知識不被淘汰，同時也應與他人分享知識，做好知識管理工作。
2. 對社會大眾的責任：核心理念有關資訊專業技術所持有的義務與權力規範，主要概念涵蓋社會貢獻、資訊隱私、資訊精確與服務推廣。此部分明確規範專業人士應遵守著作權規定，保護他人隱私，並在職責內確保資訊的正確性，不得製作偽證或根據不正確的資訊做決策。此外，在能力範圍內讓大眾了解資訊技術，也是專業人士得從事的行為。
3. 對客戶與同業的責任：核心理念涉及保密與財產議題，成員應該遵守保密原則，除了避免任職的組織機密外洩，也需避免向雇主透露過多客戶資訊以造成客戶的競爭力受損。此外，必須避免利益衝突，若有此情形發生需盡早告知而不得隱瞞。對於同業，必須以公平的立場競爭，而不應以詆毀的手段削弱同業，來獲得不正當的競爭優勢。
4. 對組織與雇主的責任：核心理念主要探討責任歸屬，專業人士必須遵守雇用契約與業務上的合約內容，而不得透過職權來謀取不當的個人利益或是對組織造

成傷害。此外，與其他成員分享知識技術，以提高組織競爭力也是專業人士應有的觀念。與保密與財產議題有重疊的部分在於，若有利益衝突應告知主管。

本研究者於上述部分歸納資訊專業倫理的定義、重要性與相關守則，從各個組織所提出的倫理守則能夠發現：資訊專業人士需要具備的專業倫理認知非常多，不僅對於專業技術需有職業道德，同時對於大眾、客戶、同業以及組織均有其倫理守則。然而，專業人士在從事專業行為時，是否會根據專業倫理規範而進行決策？對此 Mason (1995) 指出：個體在判斷行為是否適當的情境時，除了會根據合法或合理與否進行判斷，直覺與過去經驗也可能是影響決策的因素之一。由於受到個人的生活經驗及個別文化背景的影響，以致個體與既有的記憶混淆，因此可能會有不正確的另有概念產生(陳淑筠, 2002)。有關資訊專業倫理與另有概念，本研究者將於以下小節進行探討。

本研究者於第二節歸納與整理資訊倫理與資訊專業倫理的定義與範疇。透過文獻，本研究者得知資訊專業倫理對專業人士具有引導行為、避免做出不當決策以致造成民眾與自身權益受損的作用，因此具有社會的重要性。且由於資訊專業倫理範疇相當廣泛，不僅針對一般資訊倫理的隱私權與著作權等要素進行探討，同時包含智慧財產與契約等更為專業的內容。因此本研究者認為，資訊專業倫理有教學的必要性，此外，也應檢視國內對於資訊專業倫理的授課情形，了解國內的授課現況與教學方法，此為本研究之研究問題二所要探討的重點。

表 2-3 資訊專業倫理範疇 (本研究者整理)

	對專業技術的責任	對社會大眾的責任	對客戶與同業的責任	對組織與雇主的責任
核心理念	個人道德、職業道德	資訊專業的權力與義務	保密與財產議題	責任歸屬
對 應 的 倫 理 守 則	<ol style="list-style-type: none"> 1. 尊重：應保護人權和尊嚴，並尊重文化多元。 2. 品質：在專業工作中應保有職業尊嚴，並提供高品質、高效的服務。 3. 負責：應對工作內容負責，並有接受公共責任的義務。 4. 誠信：為人應遵守誠信、平等待人。專業言論必須有所根據，不得欺騙無經驗者。 5. 守法：知悉相關法規及組織規範，並遵守之。 6. 進修：了解專業進修責任的重要性，並落實之，以促進對新科技應用與社會議題的了解。 7. 合作：當任務超過能力範圍的時，得徵詢其他專家之意見，避免做出錯誤推論與處理。 8. 成長：應協助同儕專業成長。 9. 分享：與他人分享知識，並在能力許可的情形下做好知識管理。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 貢獻：應將技術用以促進民眾生活及改善公共建設，不得私人濫用與傷害他人。 2. 隱私：應尊重他人隱私，保護涉及隱私資料，並不得透過專業身分與技術獲取隱私資訊。 3. 精確：不應進行偽證及毀損資料數據，特別是會危害到大眾的資訊。 4. 推論：專案計畫結論須透過足夠資料做推論，不得捏造。 5. 著作與財產：應尊重財產權、版權與專利，不得非法複製或取用未付款的軟體。 6. 存取：不應在未經授權的情況下占用他人的電腦資源。 7. 服務：應透過客觀且專業的評估，提供與分析產品的優缺點以及使用風險。 8. 推廣：用淺顯的方式，促進大眾對於工程上與電腦技術的認知。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 智慧財產：不應侵占他人的智慧財產，及竊取他人的檔案。 2. 保密原則：對隱私及任何機密的資訊應保密，且不得在沒有授權的情形下使用具有機密的資訊來獲取自身利益 3. 第三方保密：個人有義務向雇主揭露所有工作事項，但不得透露客戶的資訊，以避免客戶之權益受損。又，個人有義務向客戶坦承所有合約事項，但不得透露公司內部的資訊。 4. 利益衝突：若意見存在利益衝突，須告知利害關係者，不得刻意隱瞞。 5. 公平競爭：不得透過詆毀同行的競爭對手來獲取不公平的優勢。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 契約：遵守契約、協議及專業工作上之職責。 2. 職權：不得誤用自己的職權，組織需根據成員的職位與工作類型問責。 3. 權益：保護雇主(與組織)的正當權益。 4. 培訓：在執行任務前須受過培訓；組織在招募新人前，也應清楚說明條件。 5. 避免技術獨佔：除了涉及商業機密、或是可能對第三者造成傷害的資訊之外，必須與其他成員分享工作之資訊而不得獨佔 6. 避免利益衝突：避免與雇主與組織有利益衝突，如有此情形發生必須告知。 7. 檢舉：若發生違反道德之行為，成員得向認證委員會投訴並提供舉證。

第三節、 資訊專業倫理的教學相關研究

在探討過資訊倫理、資訊專業倫理的相關概念，以及學生可能存有另有概念必須改善的情形之後，本研究將對於國內外的教學現況進行了解。本節文獻探討的目的，在於了解倫理教學的成效，藉以得知資訊專業倫理是否可進行教學。此外，為分析資訊專業倫理可使用之教學策略，因此「資訊倫理與資訊專業倫理教學現況」以及「倫理課程設計與教學策略」亦為本節探討之重點。

一、 倫理課程之成效與可行性：

根據前述之文獻探討能夠得知資訊專業倫理的重要性，Carbo 與 Almagno (2001) 也指出：學生在成為專業人士之前，教師必須先讓學生了解該行業之倫理並培養其倫理敏感度。然而在探討倫理課程的課程設計與授課方式前，本研究認為，須先了解倫理是否可教、是否能夠有助於改善學習者的倫理認知、哪些方式有助於改善倫理認知等問題。確認以上命題之後，才有課程設計的價值與意義，並且有助於釐清課程規劃的方式。

為了解倫理的可教性及教學成效，本研究於此小節透過分析資訊倫理、工程倫理等倫理之教學成效研究(如表 2-4 所示)，以作為資訊專業倫理課程規劃可行性的參考。

表 2-4 倫理相關課程教學內容與成效

相關研究	課程內容與型式	文獻啟示
盧希鵬、林建良 (1996)	1. 三小時的資訊倫理教育。 2. 內容以著作權、隱私權、資訊使用與所有權為主。 3. 講授方式強調推己及人與同理心等道德觀念。	1. 對學習者的倫理認知有顯著改善。 2. 不合理行為的意願並無明顯改變。
鍾斌賢、張思恩、王晃三 (1996)	1. 為期一學期。 2. 每周 10 至 15 分鐘。 3. 將資訊倫理議題融入計算機概論。	1. 學生對個案討論較熱烈，興趣較高。 2. 對於倫理觀念的落實成效不佳。
鍾佳雯 (2003)	1. 為期一學期 2. 個案討論與辯論 3. 透過實證方法探討倫理教學、行為意向改變、倫理態度改變、行為改變之相關。	1. 倫理教學對於倫理態度具正向影響。 2. 倫理態度能夠影響學生之行為意向。 3. 良好行為意向有助於落實倫理行為。

關於資訊倫理是否能夠進行教學，盧希鵬與林建良（1996）曾針對著作權、隱私權、使用權、所有權與個人道德等面向，進行三小時的資訊倫理課程，並透過前後測來檢驗學生的倫理認知是否有顯著差異。經過課程後，學習者對於下載盜版、抄襲作業、以及未經許可觀看他人的隱私資料等行為之觀感均有顯著改善的現象。但針對「未來不會從事盜版行為」或是「未來不會抄襲別人的文章」等有關於行為意願的變項來看，並無顯著差異，顯示學習者並不會因為改變認知或是感到罪惡感，而減少從事不合理行為的意願。從以上的結果能夠得知：透過三小時的課程活動設計雖可能改善學生對於倫理觀念的認知，但對於改變學生對於行為意願的效果仍然有限。

相較於盧希鵬與林建良（1996）三個小時的資訊倫理教學，鍾斌賢、張思恩與王晃三（1996）則是將等合法軟體、環境保護與跳槽事件等倫理議題融入大學部的計算機概論課程中，進行為期一學期的教學。在教學的時間分配上，仍然以核心的計算機硬體、程式語言及資料結構等課程內容為主，並搭配 10 至 15 分鐘資訊倫理相關個案解析討論或經驗談進行之。鍾斌賢等人指出：學生對於個案討論的興趣較高，但對於守則條文較無法引起其興趣，將倫理觀念落實的效果也不佳。例如：在講授著作權過後，作業抄襲的情形並沒有明顯改善。

從盧希鵬等人（1996）與鍾斌賢等人（1996）的文獻能夠得知：資訊倫理（或是推論至資訊專業倫理）可能可以透過課程改善學習者的倫理認知，但對於學習者的行為並無顯著的改善。因此，倫理的教學是否能夠達到影響外在行為的目的？對此，鍾佳雯（2003）曾透過資訊倫理個案討論與辯論的方式進行實驗教學，並藉此探討資訊倫理教學、資訊倫理態度改變、學習者行為意向改變、以及倫理行為改變程度等變項間之相關性。其研究結果顯示：資訊倫理的教學能夠對於學習者的倫理態度改變有正向的影響，但解釋程度不高。而當學生的倫理態度改變之後，其行為意向也將受到影響，而學習者的倫理行為的改變程度亦會連帶因為行為意向而有正向的影響。意即，若學生接受資訊倫理的教學，則能夠改善其倫理態度，並進一步對於行為意向與外在行為造成正向影響。資訊倫理的教學雖然對於改變學習者行為的影響效果有限，可能沒辦法直接且立即的改善學習者的行為，但能夠藉由改變倫理態度以及行為意向等內在認知，間接對外在的倫

理行為造成影響。

整合上述的文獻來看，有效規劃的倫理教學雖然對於學習者的外在行為改善效果可能有限，但確實能對於學習者的倫理認知與態度有所影響，這些內在的認知與觀念或許能夠間接改變其行為意向，甚至表現於外在行為，達到落實倫理觀念於行為之目的。本研究認為，從改善認知層面進而落實於外在行為的學習，是從說明倫理概念、詮釋倫理行為，轉而到應用倫理守則、從不同的觀點與同理的立場進行批判，最後透過後設認知反省行為與決策的過程，此觀念符合 Wiggins 與 Mctighe (2008) 的知識架構，屬於真正的理解。因此，為改善學習者內在倫理態度與行為意向，進而落實倫理行為的資訊專業倫理教學有其可行性，並有發展的必要性。然而，教學者必須思考如何規劃課程、透過哪些教學設計與策略，例如：授課時間的長短、如何引起學生的學習興趣、應規劃哪些課程活動等問題，來促進倫理觀念的落實。因此，本研究將於以下的小節探討倫理課程之教學方法。

二、倫理課程設計探討與教學策略

根據第一節倫理課程教學成效有限之相關研究，本研究得知資訊倫理能夠進行教學。然而，授課方式、教學活動安排和進行、課程型態等因素，可能都會影響教學成效，因此必須透過細心規劃，才能夠讓學生將資訊倫理或專業倫理的觀念落實在行為中（盧希鵬、林建良，1996）。本研究將於以下整理學者所提出適用於倫理教學的教學方法，並分析及提出課程活動規劃的可能原則：

1. 講述法

講述法為多數課程的教學方法，不僅僅應用在倫理課程中。講述法並非單指教師進行講述教學，而是泛指教師對學生進行單向傳遞教學，均屬於講述法。透過講述教學法，教師可使用投影片、影片或是網路資源與教材進行授課，而非限於教科書或紙本講義等教材。由於講述法為單向傳遞，因此不易促成學生彼此間互動以及學生與教學內容互動，但由於本方法具有使用容易，具有節省課程設計時間等經濟效果，且能夠根據學習者的學習風格搭配不同教學媒體進行授課。此外，若教學者欲透過案例討論教學或是問題解

決等授課方式前，應先讓學生了解基礎的倫理概念，學生才能夠有討論與思考的依據。因此，講述教學法能夠使用在其他教學方法前，進行基本倫理概念教學之用（林思伶，2000）。

2. 案例教學與問題解決：

藉由思考案例情境中的倫理議題與道德兩難，進而思考解決之道的案例教學法，也是倫理教學及職業倫理課程中常使用的方法之一（Herkert, 2000）。案例能夠提供簡短的情境讓學生思考情境中的兩難，並進行方案評估與專業抉擇。透過案例的討論，能夠鼓勵學生認同倫理重要性、明辨倫理議題與表達倫理觀念，並進一步提升其倫理想像（moral imagination）（Gorman, Hertz, & Magpili, 2000）。案例教學法得搭配問題解決法（problem-solving）一併進行教學（林思伶，2000），且若能夠應用在核心學科（例如：資料庫管理、企業管理等課程）中同時進行，能夠促進學生使用專業術語進行思辨，同時激盪更多倫理思考（Herkert, 2000）。案例教學與問題解決教學法不限於課堂討論，若透過個案研究及角色扮演等方式進行之，能使學生能夠在學習過程中有所產出，作為評鑑依據。但若學生之倫理先備知識不足，會使學生倫理思考的基礎不足，流於空泛而無法奏效（林思伶，2000）。因此在使用案例教學前，必須先讓學生受過基礎教學，待具備倫理觀念後再施行案例教學才有意義。

3. 價值澄清教學：

價值澄清法是藉由討論與澄清方式，來促使學習者察覺自己和他人的價值，藉以主動建構學習者的價值體系。價值澄清教學的前提，在於「沒有一套正確的價值可以向學習者講述」，因此特別重視詰問技巧的開放式討論。此種教學方式，教學者以及助教等輔助角色所提供的引導顯得相當重要（樊台聖，2004）。對應社會認知的觀點，透過價值澄清進行倫理課程教學時，雖然以「沒有標準答案」的前提，但教學者應隨時關注學生的討論狀況，並透過詰問及其他輔助回饋，藉以引導學生討論的方向與內容，此一方面提高學生對於倫理議題的思辨程度，另一方面也避免討論失焦，如此才能夠提高學生學習成效，並且提供教師關注，讓學生提高參與課程的意願。此外，教學者若能在過程

中提供如真實案例人物的處理方式，抑或是優良的討論內容等「模範角色」，讓學習者能夠有學習的依據，也能夠提高其學習意願與自我效能（Pintrich, Schunk & Meece, 2008）。徐幼如（2001）對於有貪瀆傾向與貪瀆跡象者進行透過價值澄清教學法進行實驗，從研究結果得知：實驗組受試者在經過八個單元的教育課程後，在道德認知發展測驗得分顯著優於未接受課程者，且具有立即效果，顯示價值澄清法確有其效果。

4. 道德困境討論：

透過給予學生情境，讓學生進行問題解決的「道德困境討論教學」，能協助學習者提升其道德概念與觀點，讓學生在道德判斷能力上有所成長（Rest, 1988）。Self、Olivarez 與 Baldwin（1998）曾針對醫學院學生使用道德困境討論進行倫理教學，經過前後測的結果指出：學生在透過此討論教學後，其道德推理能力有明顯提升，顯示道德困境討論能促進倫理教學的成效。討論的教學法特別適合使用在課程結束前，用以總結課程目標，透過討論方式讓學習者能有更多元的倫理思維（林思伶，2000）。然而，兩項研究均指出：若討論時數低於三週，則學生之學習成效並不如預期。Self 等人（1998）更明確指出道德困境討論教學的時數必須高於 20 小時，學生的倫理認知才能有明顯改變。

三、國內外專業倫理課程設計實例

在歸納過倫理教學的教學方法之後，本研究者於以下列出國內外有關資訊專業倫理的實例或課程規劃，由於資訊相關系所屬於理工科系，且亦有涉及工程的領域（例如資訊工程），因此工程倫理的教學規劃亦納入本研究者的搜尋範疇，以蒐集倫理教學可使用之策略。本研究者將倫理課程實例與或草案規劃於以下進行敘述說明。

1. ACM、IEEE Computer Society（IEEE CS）資訊科技學士學位課程綱要

ACM 與 IEEE CS（2008）為培養資訊科系學生之專業能力，因此設計一大學資訊相關科系之課程規劃綱要（Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Technology），供大專院校開設課程時進行參考。ACM 與 IEEE CS 認為：資訊科技相關系所的畢業生須具備有正確的理論概念以及實作技能，且從事的職業行為涵蓋商業、政治、教育及醫療等領域，舉凡軟硬體產品挑選、系統安裝維護、專案開發與

管理等均是資訊人士可能負責的事務，因此所影響的層面甚廣，責任也因此提高。為提升其專業素質，此兩組織認為資訊相關科系的畢業生應具備以下 14 項能力：

- (1) 將電腦計算能力應用正確場合的能力
- (2) 能夠分析問題、了解客戶需求的能力
- (3) 能夠設計、實施、評鑑一符合需求系統之能力
- (4) 能夠透過團隊合作的方式完成任務
- (5) 具備專業倫理、法律、安全與社會議題的認知
- (6) 具備與客戶與聽眾對談的溝通能力
- (7) 能夠從當地與全球的角度，分析個人、組織與社會的資訊相關議題
- (8) 能認知專業進修的重要性，並實行之
- (9) 能在專業工作中應用先進技術的能力
- (10) 能在專業工作中導入先進概念的能力
- (11) 能了解客戶需求，並對選擇、設計與評鑑系統等工作負責
- (12) 能夠有效透過資訊技術方法解決問題
- (13) 找尋最佳解決方法與行為標準的能力
- (14) 協助專案計畫進行的能力

根據本研究者的歸納，ACM 與 IEEE CS 所提出之 14 項學習結果中，包含有技術層面（軟硬體設計與應用）、管理能力（專案管理與問題分析），以及倫理思維（法律與社會議題認知）等三個面向，而根據本研究者所定義之資訊專業倫理探討範疇，倫理思維的學習結果共包含(5)、(7)、(8)、(11)與(13)等五項。專業組織不僅對於學生的專業技術能力有所要求，同時也認為學生應具備的專業素養與倫理認知同等重要，學生不僅要對技術，同時也應具備微觀與巨觀角度分析資訊相關議題之能力。

在授課形式方面，ACM 與 IEEE CS 認為：相較於單獨授課，教學者若能將倫理概念融入制式課程中，在探討科學技術與理論概念的同時一併教導倫理概念，或是透過個案探討與辯論來培養學生的倫理思維，能夠有助於提升學生的資訊專業倫理的認知。因此，ACM 與 IEEE CS 將資訊專業倫理概念融入的制式課程（如表 2-5 所示），例如在資訊科技概論，教師在對社群軟體開發設計做講解之後，也應讓學生專業倫理法規有初步了解，舉凡資訊隱私議題、資訊安全議題、既有法規與職業倫理守則，以作為在修習專門課程時的倫理思考基礎。而後待學生修習社群軟體設計等更為專業的課程時，教師更應在教導專業技術之餘，透過探討實際案例時事或教導倫理守則的方式，培養學生對

於軟體開發應該具備的倫理思維、多元分析角度以及對工作負責任的精神。

表 2-5 學習目標與課程對應表 (ACM & IEEE CS, 2008)

學習目標	相關課程規劃
具備專業倫理、法律、安全與社會議題的認知	(1) 資訊科技基礎學門：資訊科技概論 (2) 資訊精確與安全學門：作業議題、安全代理程式、辯論學 (3) 社會與專業倫理學門：計算機歷史、隱私與公民自由 (4) 網路系統與科技學門：社群軟體設計
能夠從當地與全球的角度，分析個人、組織與社會的資訊相關議題	(1) 資訊科技基礎學門：資訊科技概論 (2) 人機互動學門：介面開發 (3) 資訊精確與安全學門：安全代理程式 (4) 社會與專業倫理學門：計算機歷史、隱私與公民自由 (5) 網路系統與科技學門：社群軟體設計
能認知專業進修的重要性，並實行之	(1) 資訊科技基礎學門：資訊科技概論
能了解客戶需求，並對選擇、設計與評鑑系統等工作負責	(1) 資訊科技基礎學門：資訊科技概論 (2) 人機互動學門：人為因素與軟體 (3) 系統執行與維護學門：作業系統應用 (4) 系統結構與整合學門：需求分析、組織文化
找尋最佳解決方法與行為標準的能力	(1) 資訊科技基礎學門：資訊科技概論 (2) 人機互動學門：系統評鑑 (3) 網路工程學門：網路工程基礎、路由器切換學、實體層 (4) 系統結構與整合學門：系統結構 (5) 社會與專業倫理學門：專業、倫理與責任 (6) 網路系統與科技學門：科技與數位媒體

在修課形式方面，ACM 與 IEEE CS 則主張的資訊科技學習不止於傳統的修課型態(透過講述與紙筆測驗，得出一學期成績)，而更強調在真實情境中的學習與應用。為了讓學生能夠確實將課程中的技術理論與倫理認知應用在專業工作中，因此要求學生能夠透過團隊的方式進行一項專題或是透過企業實習的方式，讓學生達到具備專業倫理認知、了解客戶需求、熟悉行為標準等目標。ACM 與 IEEE CS 所提出的修課形式如下：

(1) 學位整合課程 (senior capstone course)：

校方在學生畢業前之一至兩個學期，要求學生以團隊方式在真實市場環境中實作專案計畫，實作過程包含客戶需求評估、系統設計製作與系統評鑑維護等專業工作。由於

專題於真實情境中實行，因此學生不僅必須在設計的過程中考量到成本、安全性、經濟效益以及客戶適用性之外，亦必須思考到著作權、專利、智慧財產權與專業倫理等要素。

(2) 專業倫理與法律課程：

課程為期一學期，課程內容著重在專業實踐與道德行為。其授課內容包含有計算機歷史、資訊社會影響、資訊專業職涯、合法行為與倫理、專業責任與電腦專業等，性質類似傳統的授課形式，屬於認知層面的課程模式。

(3) 實習與專案合作：

透過企業贊助的方式，提供學生在畢業前能夠有至企業參加全職或兼職的機會，讓學生能夠有機會參與到真實市場環境中之資訊專業工作與決策。為彌補學生在實習期間，至學校上課的時間遭到排擠，校方可提供學分抵免，或由企業提供給薪補助。

(4) 團隊課程專題 (team-based implement course)：

要求學生在就學期間以團隊方式進行專案管理與計劃合作，此課程之重點包含計畫流程、專案管理、經濟考量、風險管理、需求工程 (requirement engineering)、系統導入維護戶與更換、系統品質控管、專業倫理等。與學位整合課程較為不同的是：學位整合課程須於真實市場環境中實行，而團隊課程專題可不必於真實情境中進行。

從 ACM 與 IEEE CS 所制定的課程綱要來看，由於內容主要規劃資訊科系所有的課程發展走向、修課模式，而並非針對專業倫理所設計，因此對於資訊專業倫理應該透過哪些教學活動，以及哪些資訊專業倫理的範疇必須進行授課等方面較缺乏深入探討，但對於將資訊專業倫理融入各科，以及修課模式之規劃與等具高度參考價值。

2. 美國大學的工程倫理課程規劃

美國已在 2000 年開始注重理工科系學生的倫理觀念 (Herkert, 2000)，不論是電機工程或是資訊科系，都有其倫理課程的規劃，藉以培養學生在職場的倫理道德。Herkert (2000) 提出下列三種美國的大學中，常使用的倫理課程授課方式，分別為工程倫理必修課程 (Required course in engineering ethics)、跨領域全面式課程 (Across-the-curriculum approach)、科學科技與社會整合課程 (Integrating engineering ethics and science,

technology and society) 等三種教學方式 (如表 2-6)。內容以工程倫理為主，可提供資訊專業倫理課程設計做為參考：

表 2-6 美國大學之工程倫理授課型式 (Herkert, 2000) (本研究者整理)

	工程倫理必修課程	跨領域全面式課程	整合課程 (STS)
核心理念	倫理教學必須被重視，因此需有一門課程進行教導	倫理伴隨實務，不適合透過額外的課程進行教授	倫理討論應從社會環境與科技產業角度出發，而不應侷限在微觀倫理
課程特質	將課程列為一門必修課程，學生需修讀並通過本門課程才能畢業	將倫理議題融入至其他核心課程中，因此學生在其他課程中也須探討倫理。	無限制，可綜合「工程倫理必修課程」與「跨領域全面式課程」
優點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課程設計較容易，課程安排也較制式化。 2. 授課方式彈性高，可透過講述、討論、案例教學與研究等方式進行。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 倫理議題與專業技術的連結性較高。 2. 授課內容不限於倫理理論，因此能貼近實務需求。 3. 特別適合使用案例教學 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 授課方式與課程內容多元 2. 能夠貼近真實社會情境，倫理思考能較全面
缺點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 易導致倫理議題與專業技術分離的情形，學生可能視倫理為非必要性之考量 2. 人力支出與經費較高 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 若核心學科教師的倫理認知不足，容易在課程中忽略倫理議題。 2. 教學設計也必須做相當程度之調整 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課程規劃不易 2. 若核心學科教師的倫理認知不足，容易在課程中忽略倫理議題。
實施學校	Texas A&M University	<ol style="list-style-type: none"> 1. University of Michigan 2. Illinois Institute of Technology 	<ol style="list-style-type: none"> 1. University of Virginia 2. Drexel University

(1) 工程倫理必修課程 (required course in engineering ethics)

此方式為系所將倫理議題討論等內容獨立成一門課程，要求學生必須修過此課程才能夠畢業。授課過程可以透過一位講師進行，也可透過廣納不同專業背景的學者專家，例如工程師、倫理學家、哲學專家等均可作為講師。將專業倫理獨立為一門課程的修課模式，學生將倫理概念與技術做結合的程度可能不如把倫理概念融入各課程的方式 (ACM & IEEE CS, 2008)，但教師對於課程活動規劃的彈性較高，可透過講師講述、助教帶領討論等方式進行，或是透過案例探討皆可。

(2) 跨領域全面式課程 (across-the curriculum approach)

此方式須將倫理觀念融入如工程導論、工程科學、系所本位課程 (discipline-based course) 以及設計經驗等核心課程之中，而不將倫理課程獨立出來。因此，既有專業課程的本質必須做轉變，每次教授的課程主題中均須一併探討專業倫理以及安全性的問題，提高專業倫理以及專業知識的連結性。對於此類課程的進行方式，Unger (2005) 認為提出亦可透過「情境模擬」的方式進行，讓學生實際思考工程師在職業行為中會面臨的問題，此活動與案例探討的精神類似。此外，規劃此類型課程前，教師也應受專業訓練，並且體認專業倫理之重要性，才能有助於授課時與專業知識的連結。

(3) 科學、科技與社會整合課程 (integrating engineering ethics and science, technology and society)

Herkert (2000) 指出，倫理概念應該與工作經驗互相結合，若可透過經驗分享的方式進行交流，則能夠促進學生對於專業倫理的認識。因此，亦有「科學、科技與社會整合 (STS)」的授課方式。此類型的授課方式可藉由課堂講述的方式，要求學生參與每周的專題演講或議題討論課程，可透過企業合作的方式請業界人士分享經驗，或是教授職場倫理與專業口說寫作技能。STS 的課程活動重點，在於討論議題的範疇須廣泛，提高專業工作與公共政策的連結性，並且能夠從組織以及政治觀點，檢視專業工作中的交易、規範與產業演進 (Herkert, 2005)。

上述文獻 (Herkertm 2000; Herkert, 2005) 僅指出美國大學常用的教學方式，而為了解課程的詳細情形，本研究者則進一步根據其資料搜尋大學課程與相關之文獻。以下將列舉兩所資料較為詳細之大學，以其工程倫理或是資訊專業倫理課程作為範例。

(1) University of Virginia: Technology, Culture, and Communication

維吉尼亞大學的工程科系發展重視產出 (outcome-based) 之課程，除了技術層面的課程需要有能夠展示的成品之外，倫理課程也需有所產出。對此，教學團隊認為學生除了要有專業倫理與責任的認知之外，也要具備「能夠有效率的與他人互動，並且具備分析當代社會議題」的知識與能力，以做為課程之產出。為培養以上的能力，教學團隊將

工程倫理課程在講述倫理理論之餘，亦透過案例探討的方式進行授課（Gorman, Stocker, & Mehalik, 2000）。

由於課程所使用的案例以多媒體的方式呈現（請參考 <http://128.143.168.25/ethics/>），因此學生普遍表示能夠快速了解案例內容，提升分析探討的效率。一則案例所牽涉的議題相當多樣，包含有個人道德、大眾安全、公共利益與環境議題等內容。為了解學習者的道德想像以及對倫理議題的敏感，教學者在分析結束時，即請學生完成形成性評鑑，內容包含「我覺得案例中有牽涉到工程倫理議題」、「案例中牽涉到環境倫理議題」等題目（均以 Likert 五點量表設計）。本研究者認為，此方式一方面能夠了解學生對於倫理議題的敏感程度，教學者也得以透過多次的評鑑了解學生的學習狀況是否有改善；另一方面，能夠得作為教學意見回饋，若學生填答與教學者的設計理念有顯著落差，教學者則可根據此評鑑作為案例修改的依據。

Gorman 等人（2000）指出：案例討論教學的重點在於培養學生的倫理想象，學生除了要能從第三人稱（即自己）的身分思考行為的合理性，同時也要從情境中特定人物的角度進行決策，並且為決策辯護。不論思考的立足點為何，均要能夠透過不同的倫理理論觀點進行方案分析，並進一步陳述其決策與相關配套。

(2) University of Michigan: 工程倫理之跨課程教學計畫草案

密西根大學的工程學院曾規劃過工程倫理課程草案，雖然此課程並未實際運作，但其設計理念以及課程規劃模式仍有參考價值。Steneck（1999a；1999b）認為：倫理的培养須透過跨課程教學（across the curriculum），並需要穩定的教學團隊來進行，且此教學團隊需具有高度的專業倫理的認知才能夠推行。另外，課程開設的變化性也不宜過大，若出現某些課程長時間暫停開設，則學生容易忽略該課程的倫理觀念。因此，將倫理課程與資源線上化即能夠克服缺乏專業教師的限制，系所的課程開設也毋需受到太多限制。此外，學生在日後製作專題時，能夠透過線上資源回顧倫理概念，協助專題製作。因此，不論是以一門獨立課程進行倫理教學，或是用以協助跨課程教學的進行，線上資源均有其發展性。

為協助各個課程中的倫理教學進行與教學資源分享，Steneck (1999a) 規劃一「密西根大學工程論壇」平台 (Responsible Engineering Forum at the University of Michigan, REF@UM)，透過此平台，學生不僅能夠在大一修習導論性質的課程中接觸到倫理內容，同時在大二後的專業課程以及專題製作時，教師亦能使用平台中分享的案例進行教學與探討，提高學生接觸倫理概念的機會。為促進教學成效，此平台亦須提供以下功能：(1) 教學者能夠給予學生回饋，(2) 對學生的整體表現進行評估，(3) 提供倫理概念內容，(4) 分派與繳交作業的自動化功能。

有關倫理學習的評鑑方式，教學團隊須根據不同的倫理知識概念設計不同的測驗方法。對於基本知識 (basic knowledge) 與推論技術 (reasoning ability) 等概念，能夠使用隨堂測驗或申論題進行評量。教學者也要求學生透過定期的自我評量 (self-evaluation) 的方式進行反思，檢視其倫理思考的狀況。此外，當學生畢業就職後，系所會請業界主管以及面試官對求職學生的倫理認知進行評量 (profession-evaluation)，開課教師即可藉由業界主管給予的回饋檢視教學成效，以及課程發展的改進依據。另外值得一提的部分在於：學生在製作專題計畫時，教學者除了要求學生將技術課程所學應用於專題實作中，同時要求學生透過倫理的觀點思考專題內容。因此，專題報告中明確的倫理分析內容亦是評分的重點所在，學生得根據以下面向分析專題的內容：

- a. 利害關係人的成本導向分析與利益導向分析。
- b. 以下面向的分析：技術發展性、經濟影響、安全性、大眾健康、環境衝擊。
- c. 專題內容是否遵循倫理規章 (code of ethics)。
- d. 根據不同的倫理理論面向分析專題內容 (至少三項)

四、另有概念及測量方式

本研究者於以上段落歸納教學方法，然而在教學過程中，學生可能會產生與既有定義或是正確觀念不同的概念，即為另有概念 (alternative conception 或稱 misconception，即「迷思概念」)。另有概念係指與既定科學定義呈現不一致的概念或命題知識，常發生在個體在面對未知概念時，透過直覺的方式來了解、解釋、合理化未知概念，或是新概念的同化不當，所發展出來的未經協調或與科學定義不一致的概念結構 (Tregust, 1988; Nicoll, 2001; Talsma, 2008; 陳淑筠, 2002; 劉俊庚, 2002)。另有概念是屬於負面的認

知概念，但對於學生來說，他們並不知道這樣的想法是有偏差的，反而將其認為是正確的知識（裘維鈺，2004）。雖然另有概念是教學過程中必須要避免的觀念，但由於此觀念能夠反映出個體的生活經驗，以及此經驗將影響他們理解所學習到的知識。因此，教師能夠藉由學生存有的另有概念診斷個體的學習方向（劉俊庚，2002），並進而規畫課程或是提供協助。

早期的另有概念相關研究多著重在科學教育（詹佩珊，2004），如：光線概念（張靜儀、李采衷，2004）、分數（洪素敏，2004）等觀念。然而，另有概念不僅存在於科學觀念，同時也存在於人文社會學域中，例如網路法律（詹佩珊，2004）、資訊安全與防範（王鴻原，2007）。因此，本研究者推論，從業人員或是資訊科系的學生也可能對於資訊專業倫理存在另有觀念。此外，對於資訊專業倫理課程的授課情形似乎並未普遍（林建宏、周倩，2010），但資訊科技的相關產業活動日益發達，可能讓學生對於資訊專業倫理的先備知識不足，也可能提高另有概念的產生機會。

雖然資訊專業倫理守則是一套從業人員應該遵守的規則，但並非所有人對於倫理與規範的認知均與守則一致（Chou, Chan, & Wu, 2007）。Calluzzo 與 Cante（2004）指出：在職場中常見的不倫理行為如「複製公司的軟體作私人用途」、「未經授權的觀看、使用與揭露個人資訊」以及「未經授權的修改或毀損系統」等皆是。此外，Calluzzo 與 Cante 曾透過測驗的方式，檢視大學生與研究生對於一資訊行為的個人觀感，測驗結果發現：學生認為在上班時間為私人目的瀏覽網頁、收發個人電子郵件以及影印個人文書等行為並不違反倫理，且研究生與大學生的平均成績並無顯著差異。然而若從社會的接受程度方面來看，受試者認為：社會或組織成員對於上班時間收發個人電子郵件與影印個人文書等行為的接受程度較高，因此並不違反倫理，但大學生與研究生的平均成績呈現顯著差異。從以上結果能夠推論：並非所有資訊使用者在從事資訊行為時有相同的倫理觀念，除此之外，個人在從事不合乎倫理的行為時，可能因為不充足的倫理觀念而未能察覺行為的適當性。而本研究者更進一步推論，對資訊專業倫理不甚熟悉，以致產生不合乎倫理之行為的情形也可能發生在資訊專業人員中。

根據本研究之定義，資訊專業倫理是從事資訊行為的依據。因此，若個人存有對於

資訊專業倫理之另有概念而未在求學過程中經過修正，此倫理概念極有可能影響個人的行為判斷，並且在專業工作中表現出來。不正確的倫理觀念除了可能會造成自身權益受到影響（例如：受到不倫理行為對待時求助無門），或是資訊誤用甚至濫用（例如：未經授權而下載公司之軟體或使用客戶個人資料等），以致於影響組織聲譽與民眾權益。為避免以上情形發生，除了透過教學修正學生另有概念之外，本研究者認為「了解學生可能存有之資訊專業倫理另有概念」是教學活動中相當重要的前置作業。

為了要確實了解學生的另有概念，應如何快速又有效地測量學生的先備知識便成為相當重要的課題（王鴻原，2007）。欲測驗學生的先備知識，透過訪談法、紙筆測驗或是開放式問卷等是最常使用的方式。其中，訪談法能夠獲得深入資料，對於蒐集學生的先備概念來說助益頗大。但由於訪員必須受過專業的訓練，加上訪談與分析所花費時間相當長，也因此沒有辦法蒐集大量的受訪資料。開放式問卷雖能大量施測，藉以彌補訪談法的樣本數問題，但可能受限於學生的語言程度而無法獲得精確之資料。相對的，紙本測驗則可補足訪談法的不足，能夠在短時間收到足夠的受試資料，且相較於訪談法，使用測驗施測不須經過長時間的訓練。但由於受試者須在短時間內作答，受試者可能採取猜題的方式填答，以致信效度不佳而失去測驗本身的目的（詹佩珊，2004）。

有鑑於上述原因，Tregust（1988）即提出雙層次測驗方式（two tier test）進行另有概念之診斷。此方式是將正確概念以及另有概念選項以結構化的選擇題呈現，讓學生根據自己的既有概念選擇適合的答案。不論學生選擇的是否為正確答案，都必須根據第一次的作答，詢問他選擇此答案的理由，藉以評估學生的迷思所在及構思改變概念之方式。此方法的好處在於教師容易使用，且不僅能夠探究學生的另有概念所在，更能夠作為教師協助學生改變另有概念的依據（Tregust, 1988）。

舉例來說，欲透過雙層次測驗檢視學生對於著作權法規的概念（Chou, Chan, & Wu, 2007）時，研究者首先陳述情境。例如：

「為展示教學成果，教師要求學生在學校的網路空間中建置一個人網頁。請問學生在製作網頁時，是否可從他人的網頁中複製圖片或文章？若選擇為是『可』，請翻至第二頁；若選擇為『不可』，請翻至第三頁」

受試者須在閱讀過情境敘述，並根據思考判斷後對是非題進行作答。並且根據選擇的要求，翻至（或前往指定網頁頁面）進行作答。因此，若受試者在上述題目選擇「可」，則必須前往第二頁，選擇「可」的作答依據。選項例如：

- (1) 該網頁係用在教育用途，屬於合理使用，因此是適當行為。
- (2) 網路資源屬於公開分享的財產，因此是適當行為。
- (3) 除非作者註明該資訊為個人財產不得取用，否則學生可以複製取用。
- (4) 被複製的資訊須註明出處，即算合理使用。

若受試者於是非題的作答為「不可以」，則必須翻至第三頁進行作答，其選項包含：

- (1) 個人網頁屬於公開性質，網頁內容若未經作者同意而使用，屬於侵權行為。
- (2) 文字與圖像為作者的作品，若未經謹慎而使用可能會破壞作者聲譽。
- (3) 文字與圖像屬於作者的財產，未經同意而使用即屬竊盜侵占行為。
- (4) 文字與圖像屬於作者個人的作品，未經同意即使用屬於侵犯作者隱私的行為。

在此八項可能回答中，受試者必須回答「不可以」中的「個人網頁屬於公開性質，網頁內容若未經作者同意而使用，屬於侵權行為」才算作答正確，其他均為受試者可能具有的另有概念。透過測驗方式，教學者不僅可以透過是非題來了解學生的觀念是否有誤，更可以透過理由的選擇來了解學生的判斷依據是否正確。在分析的過程中，教學者可透過統計回答錯誤的樣本數與作答比例，來了解哪些內容具有較多的另有概念，並以此做為依據發展適當的教學內容，來協助學生克服另有概念（Tsai & Chou, 2002）。

雙層次測驗的流程如圖 2-2 所示，共分為三階段，分別為「命題與內容發展」、「學生概念收集」與「雙層次考題發展」（Treagust, 1988；詹佩珊，2004）。在命題內容發展階段，主要的事項在於定義研究主題的內容與範圍，並可透過發展概念圖來確認測驗主題與概念圖，以作為後續測驗的指標。於學生概念收集階段，主要之目的在於設計問題與選項。雙層次測驗的實行中，為確保施測信效度，題目的設計在實施過程中即扮演相當重要且關鍵的一環（Chou, Tsai, & Chan, 2007）。雙層次測驗與一般自我陳述式問卷（例如：網路使用行為）最大的不同點在於，雙層次測驗之題目具有正確答案，正確答案之外的選項均為錯誤概念。因此，在正式施測前，研究者必須確保解答之正確性以及其它選項之錯誤性，藉由文獻分析確定命題與概念的釐清，亦得透過專家審核解答的品質，

確保觀念之正確無誤，如此才能夠鞏固施測的品質。除了確認正確答案之外，受試者可能具備的另有概念也是研究者必須收集的一項要素，研究者得透過與受試者母體抽樣進行晤談或是開放式問卷的發放，來蒐集受試者可能有的另有概念，藉以發展選擇題之選項 (Treagust, 1988)。經過前兩階段的資料蒐集後，即可開始正式發展雙層次測驗題。研究者須透過雙向細目表，藉以檢視題目概念是否平均分配。此外，研究者得不斷修正測驗的題目或選項，來提升測驗的品質以及另有概念的診斷效果 (Treagust, 1988)。

近年來由於網路資源豐富，讓問卷的製作與發放得以透過網路系統進行，而不限於紙本。相較於紙本問卷，雙層次測驗更適合透過網路進行施測：首先，由於雙層次測驗的作答不需要每頁填答，而是必須依照指定頁面進行作答。因此，透過紙本進行施測容易造成紙張消耗。對此，透過網路化的雙層次測驗能夠根據受試者的作答直接跳到指定畫面，減少紙張的消耗。再者，透過系統的設定與跳答的設計，能夠讓題目在畫面上顯示有限的資訊量，使受試者在作答是非題時不會受到選擇題的影響。最後，藉由系統的控制，避免受試者在作答選擇題時，因為選項不甚滿意而返回是非題更改答案，以影響測驗的準確度 (Tsai & Chou, 2002 ; Chou, Chan, & Wu, 2007)。

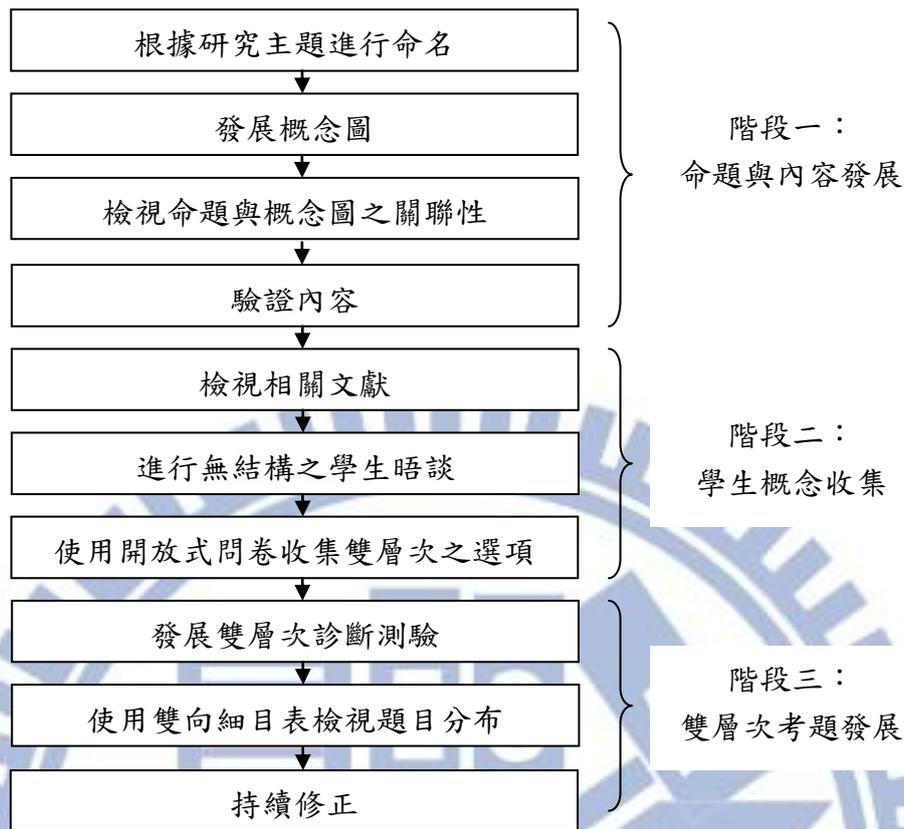


圖 2-2 雙層次測驗實施流程（整理自 Treagust, 1988）

本章文獻探討為對應研究目的，探討資訊倫理與資訊專業倫理的定義與範疇，並且了解資訊專業倫理的重要性。此外，本研究者亦透過相關文獻歸納資訊專業倫理可使用的教學策略、修課模式以及教學活動設計原則，可作為國內進行資訊專業倫理課程設計的參考。然而，國內大專院校對於資訊專業倫理授課情形是否普遍？使用的教學策略為何？探討的主題是否多元？以上問題尚缺乏文獻來回答。此外，本研究者也得知：學生對於資訊專業倫理可能存在另有概念，以致對於某一專業行為適當與否的判斷可能有錯誤的認知。然而，目前也尚缺乏文獻指出學生對於資訊專業倫理是否存在另有概念，以及哪些資訊專業倫理觀念最被受到誤解？對此，本研究者將探討資訊專業倫理授課情形，以及資訊專業倫理另有概念診斷，並綜合文獻資料藉以對國內的資訊專業倫理教學提出具體建議。

第三章 研究方法與實施

本研究旨在了解國內大專院校資訊科系的資訊專業倫理相關課程開設現況，及探討其學生對於資訊專業倫理可能存在之另有概念，並根據以上結果，對國內的資訊專業倫理課程規畫提出具體建議，供教師、研究者與課程設計者參考。本研究者將於第一節說明本研究之研究架構，第二節用以敘述研究設計與施測方式。

表 3-1 研究目的、方法、工具一覽

研究目的	研究方法	研究工具 / 資料	重要文獻
1. 定義何謂資訊專業倫理、並整理相關倫理規範，以了解其重要性	文獻探討	1. 期刊論文 2. 組織規章 3. 相關網站	Mason (1986) Tavani (2010) ACM (1992) IEEE (2006)
2. 了解我國大專院校資訊專業倫理課程的開設現況	文獻探討 內容分析法	1. 期刊論文 2. 各大學課程網站 3. 課程綱要	樊台聖 (2004) 鍾佳雯 (2003) Herkert (2000)
3. 了解我國大專院校資訊科系學生存有之資訊專業倫理另有概念	文獻探討 問卷調查法	資訊專業倫理雙層次測驗問卷	Treagust (1988) Tsai & Chou (2002) 本研究研擬
4. 針對國內資訊專業倫理教學之課程設計提出具體建議	研究總結	1. 期刊論文 2. 資訊專業倫理雙層次測驗問卷 3. 各大學課程網站	ACM & IEEE CS (2008) Herkert (2000) Steneck (1999a) Steneck (1999b)

第一節、 研究架構與實施流程

本研究之研究架構如圖 3-1 所示。本研究既以發展資訊專業倫理教學課程綱要為主要目的，故本研究之首要工作即為現況分析。因此本研究者首先於第二章之文獻探討分析資訊專業倫理的定義與內涵，進一步剖析其重要性以及教學的必要性。接著，本研究者期望能了解國內大專院校資訊專業倫理課程之開設情形，以及學生可能存有的另有概念，藉此做為課程設計之依據。

為了解我國大專院校資訊專業倫理課程的開設情形（對應研究目的二），本研究將

透過內容分析法來了解國內對於資訊專業倫理課程的授課情形、以及授課主題分布，並以此做為課程發展的現況。而為了解我國大專院校資訊科系學生對於專業倫理之另有概念（對應研究目的三），本研究者將透過「資訊專業倫理雙層次另有概念測驗」進行之，藉以了解資訊科系學生可能存在之另有概念，並結合國內專業倫理授課情形，作為完整之需求者分析。接著，本研究者即以課程開設情形與學生之另有概念等結果作為需求依據，並參考國內外之倫理課程規劃，對大專院校之資訊專業倫理課程綱要進行設計，並針對國內資訊專業倫理教學提出具體建議（對應研究目的四）。

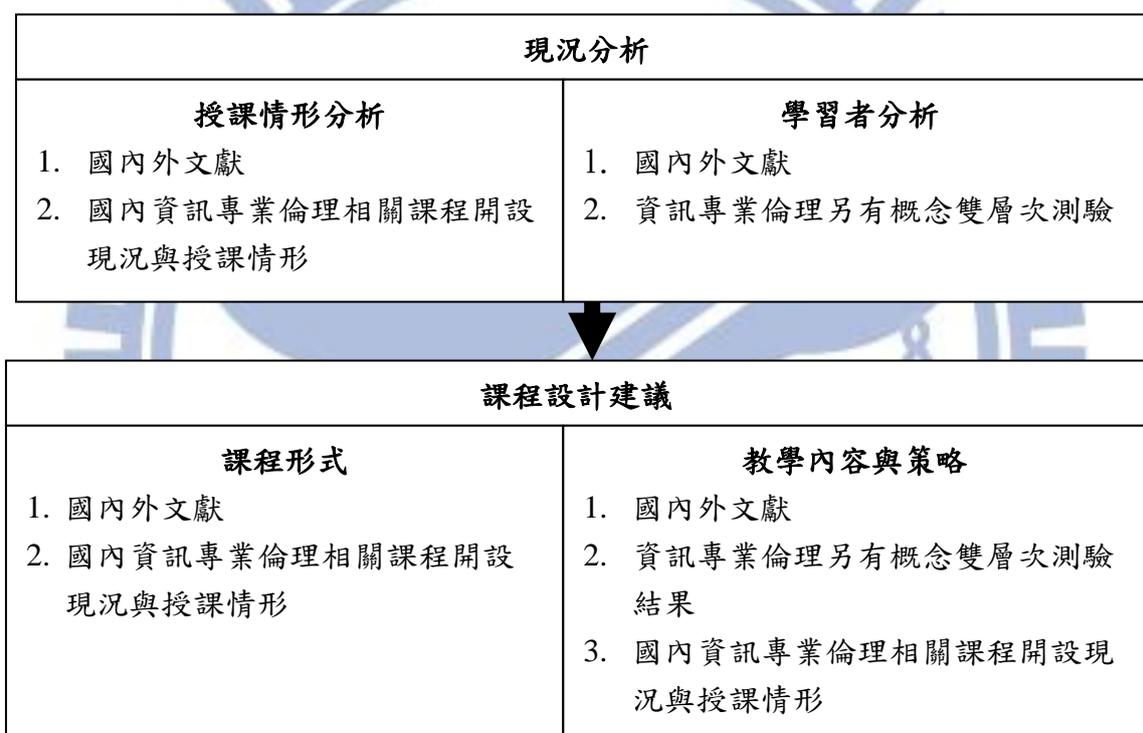


圖 3-1 本研究之研究架構圖

第二節、 研究設計與實施方式

一、 內容分析法

內容分析法係指研究者根據研究目的，發展合適的類別或評等方法，作為比較之用，藉以有效發掘研究內容的意涵，可應用於了解組織成員的組成模式、節目類型的分析等領域 (Frakenkel & Wallen, 2008)。而本研究為了解國內大專院校資訊相關科系的資訊專業倫理授課情形，故採用內容分析法進行探討。內容分析法包含以下步驟 (如圖 3-3 所示)：決定目標、名詞定義、確定分析單位、搜尋相關資料、發展一套理論基礎、發展抽樣計畫、訂定過錄類別 (coding category) 等步驟 (Frakenkel & Wallen, 2008)。本研究將對各個階段的研究設計進行說明。

1. 確定研究目標、研究對象與分析單位 (階段一 ~ 階段四)

本研究既以了解國內之資訊專業倫理相關課程授課情形為目標，因此訂出兩項子目標：分別為「了解國內大學資訊相關科系是否有開設資訊專業倫理相關課程」及「了解其課程類型、課程主題、授課方式」。前項所指之資訊專業倫理課程，係指開設於大專院校資訊科系，且以資訊專業倫理、專業倫理、資訊倫理、資訊倫理與法律、工程倫理、科技倫理、科技法律等類似概念名稱命名之課程。根據此定義，若課程屬於全校通識課程，或是開設於外系供資訊科系學生選修，抑或是在專業技術課程中 (例如程式設計) 提及資訊專業倫理觀念者，則不予納入。此外，由於考量到課程內容需涉及資訊科技設計與相關工程的議題有所關聯，以符合本研究對於資訊專業的定義，因此以「企業倫理」命名之課程將不列為資訊專業倫理課程。

而為了解一資訊專業倫理課程是否以培養學生有關資訊專業人士應有的倫理認知為目標、探討哪些課程主題、使用哪些教學方法，本研究透過資訊專業倫理的課程綱要，以了解後者所述之課程類型、課程主題與授課方式等方面，上述名詞定義如下：

- (1) 課程類型：指課程期望學生培養之能力。本研究將透過課程目標欄位的敘述，以了解一課程的教學重點，例如：專業人士應具備的素養、良好的網路使用習慣、正確的資訊法律認知等，藉此判斷其類型。

- (2) 課程主題：指課程中各週次教學主題對於資訊專業倫理範疇的涵蓋程度，例如：網路著作權（關鍵概念為著作權）、資訊隱私（關鍵概念為隱私）等，本研究將各週次之教學主題透過關鍵字分類，並進行計次，以了解一課程對於資訊專業倫理概念的涵蓋程度。
- (3) 授課方式：指教師所使用的教學方法種類，將根據講述授課、案例研討等類目進行歸納，以了解各種教學方法在資訊專業倫理課程的使用情形。

而在第三階段確定分析單位方面，為了解國內資訊科系在近年內開設資訊專業倫理的開課現況，因此本研究將課程分析的範圍限縮於 99 學年度以及 100 學年度四個學期，對象即為國內資訊相關科系——指大學招生委員聯合會與技專校院招生策進總會於 101 年所歸納之資訊學類與資管學類的科系，主修課程內容以資訊系統設計與軟體工程規劃等專業技術為主，其中較常見的科系為資訊工程學系、資訊管理學系、資訊科學學系、以及電腦與通訊工程系等。而其中，資訊傳播學群、圖書資訊學群或數位學習等科系不甚符合本研究對於資訊專業之操作性定義（相關示意圖請見第 6 頁圖 1-2），因此不納入本次研究的分析範圍。

而在課程類型、課程主題、授課方式的分析單位方面，本研究將敘述如下：

- (1) 課程類型：本研究將以課程綱要中之教學目標欄位敘述作為分析單位，分析著重於教學目標中是否包含「專業工程人員應具備的倫理思想與態度」、「合宜網路使用習慣」、「能夠分析資訊社會犯罪類型」或是「應該具備之職場倫理」等關鍵概念，藉以了解課程欲培養的能力著重於資訊專業倫理觀念、或資訊倫理觀念、或資訊法規觀念、或職場倫理等觀念。詳細過錄方式將於後續階段進行說明。
- (2) 課程主題：本研究將以課程綱要中各週次的教學主題敘述作為分析單位，例如網路著作權、資訊隱私、法律概述等主題。本研究透過將各週次的教學主題進行概念命名並進行概念的計次，檢視一課程探討概念數的多寡，以了解其對於資訊專業倫理範疇的涵蓋程度，並藉由概念計次的加總，以了解一概念在國內資訊專業倫理課程被探討的頻率。詳細過錄方式將於後續階段進行說明。

(3) 授課方式：本研究者將以課程綱要中的教學方法或授課方式敘述作為分析單位，並斟酌參考各週次的課程主題。對此，分析重點著重於課程綱要中是否提及「講述授課」、「案例研討」、「分組討論」等關鍵字；此外，本研究者亦檢視各週次的教學主題中，是否有提及教學方法的關鍵字，例如「影片欣賞」、「專題講座」、「實地參訪」等。透過以上的分析方式，藉以了解一課程對於教學方法的使用多寡，並藉由加總，以檢視一教學方法在國內資訊專業倫理課程的使用頻率。詳細過錄方式將於後續階段進行說明。

而在第四階段發展理論基礎方面，本研究者主要根據文獻探討所歸納之資訊專業倫理範疇四面向，並參考倫理教學中應包含的教學內容，以作為課程主題關鍵字過錄的依據，並針對資訊專業倫理課程中各週次的課程主題進行歸納。

2. 抽樣方式與資料蒐集方式（階段五 ~ 階段六）：

在第五階段有關抽樣方式部分，本研究目的之一在於了解近年國內對於資訊專業倫理授課情形，因此將透過普查的方式，調查國內資訊科系在 99 學年度與 100 學年度四學期中對於資訊專業倫理課程的開設情形。

於第六階段資料蒐集方式以及範圍方面，本研究者透過各校的教學系統或課務系統進行資料蒐集。搜尋範圍為 99 及 100 兩學年度四個學期，搜尋項目必須包含：(1)開設於資訊科系，因此若課程屬於全校性的通識課程，或是開設於外系，但供資訊科系學生選修，抑或是在專業技術課程中（例如程式設計）提及資訊專業倫理觀念者，則不予納入；以及(2)透過資訊專業倫理、專業倫理、資訊倫理、資訊倫理與法律、工程倫理、科技倫理、科技法律等類似概念名稱命名之課程，企業倫理不列入搜尋範圍。

有關搜尋方式方面，本研究者於進入各大學教務系統（或課程系統）後，即點選並瀏覽資訊科系於 99 學年度及 100 學年度上下學期的課表，檢視該科系是否有開設資訊專業倫理相關課程。若教務系統未提供課表瀏覽的功能，則本研究者即透過系統所提供之搜尋功能，將搜尋對象設為資訊科系，並使用倫理、法律、法規以及社會等關鍵字順序進行資料查詢。



圖 3-2 內容分析法步驟 (修改自 Frakenkel & Wallen, 2008)

2. 分析方式 (階段七):

(1) 課程開設情形分析方式:

本研究者將分為「有開設資訊專業倫理課程」與「無開設資訊專業倫理課程」兩種情形；前項所述必須包含(1)課程開設於 99 學年度或 100 學年度四學期中任一學期、(2)開設系所為資訊科系、(3)透過資訊專業倫理、專業倫理、資訊倫理、資訊倫理與法律、工程倫理、科技倫理、科技法律等類似概念名稱命名之課程。若有其中一項不符合，則本研究者將其列為「無開設資訊專業倫理課程」。

舉例來說：國立屏東科技大學資管系於 100 學年度第二學期開設「資訊倫理與法律」，符合前述三項過錄條件，則列為「有開設資訊專業倫理課程」項目。另一方面，中國文化大學資訊管理學系於 100 學年度開設有企業倫理，由於課程名稱之條件不符，因此列為「無開設資訊專業倫理課程」項目。

(2) 課程類型:

為了解一課程期望培養學生的重點能力為何，因此本研究者將針對課程綱要中的教學目標進行分析。由於課程類型的分析未有文獻基礎，因此本研究者在觀察課程綱要過後，將一門課的教學目標進行概念命名，大致歸納為下列六項，包含：廣義的資訊倫理、狹義的資訊專業倫理、資訊法規、職場倫理、企業倫理、與其他等六項，其過錄方式如表 3-2 所示。此外，每門課程只會登錄到一種內容類別中，因此不會產生一門課程涵蓋兩種類型的情形。

首先於第一項資訊專業倫理類型課程中，著重於培養學生有關資訊專業人士應具備的倫理認知，因此教學目標的關鍵概念包含「培養專業工程人員倫理的思想與態度」、「培養資訊工作之專業倫理認知」、「培養學生道德思考與運用於工程專業生涯中所遇到難題的能力」等觀念。若經歸類於「資訊專業倫理類型課程」，即不會重複過錄於其他類別。舉例來說，若課程目標敘述如下：

「探討方式讓學生深入瞭解如何把道德思考運用於工程專業生涯中所遇到難題的能力。本課程的最終目的是培養未來工程師能對道德議題有獨立及批判性思考的能力，訓練工科學生分析複雜的問題，……，讓學生可以不同角度思維來了解『工程

倫理』，以作為日後在其工程專業生涯上遇到問題時的行為道德準則。」

（引用自國立台北大學資工系 100 學年度第二學期工程倫理課綱）

由於目標包含關鍵概念「讓學生深入瞭解如何把道德思考運用於工程專業生涯中所遇到難題的能力」、「培養未來工程師能對道德議題有獨立及批判性思考的能力」、「讓學生可以不同角度思維來了解『工程倫理』，以作為日後在其工程專業生涯上遇到問題時的行為道德準則」等關鍵概念，因此本研究將其歸納為資訊專業倫理類型課程。

而在第二項是較為廣義的資訊倫理類型的課程，其重點能力在於一般資訊行為的合理性與網路使用習慣，因此關鍵概念包含「具備良好資訊素養」、「建立安全合宜的網路禮儀與使用習慣」、「思考網路行為的合理性，並思考行為對社會之影響」與「協助學生使用資訊和網際網路，規畫並進行公民行動」等關鍵概念。若經歸類於「資訊倫理類型課程」，即不會重複過錄於其他類別。舉例來說，課程目標中敘述有：

「1. 藉由特定主題導出資訊素養議題，對資訊素養進行全方位的詮釋 2. 提昇學生使用資訊資源的能力和搜集整理資料的技巧，建立終身學習的能力和態度 3. 期盼每個學生都能秉持著『e 世代的資訊素養』來從事適當的行為表現」

（引用自國立澎湖科技大學資工系 99 學年度第一學期資訊倫理與網路素養課程綱要）

雖然從內容敘述中能看出課程目標尚未完全符合關鍵字詞概念，但仍能夠透過「提昇學生使用資訊資源的能力和搜集整理資料的技巧」以及「期盼每個學生都能秉持著『e 世代的資訊素養』來從事適當的行為表現」等敘述明顯發現課程目標係以培養學生資訊素養為主。因此本研究將其歸納為資訊倫理類型。

第三項為資訊法規類型的課程，則著重於培養學生對於法律方面的認知，因此關鍵概念包含「學生能夠了解資訊社會的民主制度、及相關法律規範與犯罪問題」、「學生能建立個人隱私與智慧財產權法律保護」或是「學生能夠分析資訊社會犯罪類型與特性及各國 NII 相關資訊立法」等觀念。若經歸類於「資訊法規類型課程」，即不會重複過錄於其他類別。舉例來說，若課程目標中敘述有：

「網路與資訊科技的發展已使人與人之間的關係不再侷限於過去的傳統模式，而相關法律規範也逐一立法訂定，故藉由本課程之開設教授學生相關電子商務倫理與法律常識。

使學生能知法、守法並能遵守電子商務相關倫理規範」

(引用自國立雲林科技大學資管系 100 學年度第二學期資訊倫理與法規課程綱要)

從教學目標敘述中，能夠明顯得知課程目標包含「教授學生相關電子商務倫理與法律常識」以及「使學生能知法、守法並能遵守電子商務相關倫理規範」等敘述，符合資訊法規類型課程的過錄條件，因此將歸類於資訊法歸類型課程。

第四項為職場類型課程，其教學重點著重於職場人際經營與相處，因此關鍵概念包含有「了解何謂職場倫理及其重要性」、「了解職場倫理困境」等敘述。若一課程經歸類於「職場倫理類型課程」，即不會重複過錄於其他類別。舉例來說，若課程目標敘述有：

「討論職場倫理的定義和實踐根本倫理；有那些現今常見的職場倫理困境。藉由實例來探討現今職場應該具體的職場倫理，並學習如何提升自己良好的職場倫理規範」

(引用自長榮大學科工系 100 學年第一學期工程倫理課程綱要)

從上述的課程目標敘述中包含「探討現今職場應該具體的職場倫理」與「學習如何提升自己良好的職場倫理規範」等概念，能明顯看出課程類型屬於職場倫理，因此將其歸納為職場倫理類型課程。

第五項為企業倫理類型課程，此類型的課程著重於培養學生有關「企業倫理之理念」以及「能瞭解企業倫理之應用及發展取向」等關鍵概念。若一課程經歸類於「職場倫理類型課程」，即不會重複過錄於其他類別。舉例來說，若課程目標中敘述有：

「(1) 協助學生熟悉資訊倫理之基本概念及理論(知識)、(2) 能具備運用資訊倫理之基礎概念及解決問題能力(技能)、(3)能正確善用資訊倫理知識於日常生活與未來職場(態度)、(4) 瞭解企業倫理理念(主要任務)(5) 能瞭解企業倫理之應用及發展取向(其他)」

(引用自嘉南藥理科技大學資管系 100 學年度第二學期資訊倫理課程綱要)

雖然課程目標尚有包含「協助學生熟悉資訊倫理之基本概念及理論」等敘述，然而，課程目標中同時敘明「主要任務為瞭解企業倫理理念」，並且有「瞭解企業倫理之應用及發展取向」的關鍵概念，因此本研究將將其歸納為企業倫理類型課程。

最後一項為「其他」類型課程。由於部分課程目標敘述過於簡略、或是課程目標有誤植情形、或敘述內容與資訊專業倫理教學無明顯關聯、課程目標敘述與各週次教學主

題無法互相配合以致難以分辨者，則歸納為其他類型課程。若一課程經歸類於「其他類型課程」，即不會重複過錄於其他類別。舉例來說，若課程目標中敘述有：

「一、培養學生了解各種雲端運算資源，使學生能正確運用雲端運算在工作、學習與生活。二、學習雲端運算發展架構，並介紹相關雲端運算的發展工具，使學生能自行開發所需要的雲端運算。」

（引用自中國科技大學資工系 100 學年度第一學期工程倫理課程綱要）

由於課程綱要之敘述可能有誤植情形，與資訊專業倫理無明顯關係，以致本研究者有歸類上的困難，因此歸納為「其他類型課程」。

除了上述情形之外，部分課程之教學目標中可能包含多項敘述。為避免有重複過錄的情形，本研究者將檢視課程目標有無「主要任務」，來做判斷。例如課程綱要中已敘明「主要任務為了解企業倫理概念」者，本研究者則歸納為企業倫理課程。此外，若課程的目標不只一項，則本研究者將以「敘述比例」作為判斷依據。因此，若課程目標敘述有涉及兩種類型，但若敘述比例較著重於其中一項，則本研究者將其歸納入比例較高的類型。例如：本課程之目標包含：(1)培養學生具備良好網路使用習慣、(2)學生能了解資訊科技對社會的衝擊、(3)學生能具備資訊倫理及在生活應用上的基本知識、(4)培養學生在資訊工作上應有的認知等四項，雖然其中包含培養學生在資訊工作上應有的認知，但由於課程目標的比例以培養良好資訊使用行為較多，因此本研究者仍將其歸納為資訊倫理類型課程。

在課程類型分析的信度方面，本研究者透過與另一位研究者協助進行過錄。在兩人進行討論過錄方式以及資料確認過後，遂完成本次的課程類型分析過錄。經協同研究者的過錄結果與本研究者的過錄結果相比對後，得 90.00% 的部分相符合，因此分析者間信度（inter-coder reliability）達 90.00%。

表 3-2 課程類型分類過錄依據

學習目標	主要授課內容
<p>狹義資訊專業倫理</p>	<p>著重於資訊產業人士應具備之倫理思考與認知，出現頻率較高的學習內容或期望學生培養能力如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培養專業工程人員倫理的思想與態度、分析複雜倫理問題的能力。 2. 培養資訊工作之專業倫理、法律規範、與相關法律處理能力。 3. 協助學生了解資訊人員及使用者易面臨的道德困境。 4. 培養學生道德思考與運用於工程專業生涯中所遇到難題的能力。
<p>廣義資訊倫理</p>	<p>教學內容著重在一般網路使用行為與習慣，出現頻率較高的學習內容或期望學生培養能力如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能夠具備良好資訊素養。 2. 建立安全合宜的網路禮儀與使用習慣。 3. 思考網路行為的合理性，並思考行為對社會之影響。 4. 當面臨倫理判斷時，能夠展現人文素養與專業思考。 5. 透過資訊倫理探討，培養學生具備當代思維與國際視野。
<p>資訊法律</p>	<p>著重於培養資訊法律或科技法律方面的認知，出現頻率較高的學習內容或期望學生培養能力如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能夠了解資訊社會的民主制度、及相關法律規範與犯罪問題。 2. 學生能夠分析資訊社會犯罪類型與特性及各國 NII 相關資訊立法。 3. 學生能建立個人隱私與智慧財產權法律保護。
<p>企業倫理</p>	<p>著重於培養學生對於企業經營與組織文化的認知，出現頻率較高的學習內容或期望學生培養能力如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能瞭解企業倫理理念。 2. 能瞭解企業倫理之應用及發展取向。
<p>職場倫理</p>	<p>著重於職場的人際經營與相處，出現頻率較高的學習內容或期望學生培養能力如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解何謂職場倫理以及職場倫理的重要性，並實踐之。 2. 了解常見的職場倫理困境。 3. 探討職場應該具備之職場倫理，並提升自己倫理認知。
<p>其他</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未述明教學目標。 2. 教學目標與教學內容不一致。

(3) 課程主題：

為了解一課程對於資訊專業倫理概念的涵蓋程度，遂透過課程綱要中各週次的課程主題進行分析，並歸納國內相關課程中，有關資訊專業倫理概念的分布情形，本研究將課程主題的過錄項目分為以下數項：本研究者所定義的資訊專業倫理範疇——對於專業技術的責任、對社會大眾的責任、對客戶同業的責任、對雇主組織的責任。而有鑑於文獻指出，倫理教學應培養學生辨別倫理議題的能力、分析兩難情境與做出決策的能力、對於專業責任的察覺與敏感程度、以及處理倫理衝突 (Smith, Fryer-Edwards, Diekema, & Braddock, 2004) 等有關倫理思考、倫理守則的認知以及倫理決策的能力，因此於過錄的項目中增加倫理學項目。最後，考量到部分主題可能未能符合本研究之資訊專業倫理架構，故本研究者以「其他」類別對未提及之主題進行歸納。本研究者將過錄的類別以及關鍵字整理於表 3-3，並於以下進行說明：

- (1) 倫理學：包含三項主題「倫理理論」、「倫理守則」以及「倫理決策」等三項。
 - I. 倫理理論係指倫理概述與哲學等觀念，因此倫理簡介、倫理哲學等為關鍵字。
 - II. 倫理守則是指行為標準等觀念，因此倫理守則、工程倫理守則等為關鍵字。
 - III. 倫理決策則著重在倫理兩難的抉擇與爭議處理，因此倫理決策與解決技巧、道德兩難分析等為關鍵字。
- (2) 對專業技術之責任：出現頻率較高的主題包含守法、品質、尊重、合作及負責。
 - I. 守法是指知悉相關法規，因此本研究將資訊法律概述、網路犯罪等列為關鍵字。
 - II. 品質則為高品質的職業精神，因此專業主義、敬業精神與職業認知等為關鍵字。
 - III. 尊重係指保護人權和尊嚴，因此兩性關係與性別平等、公義與人權等為關鍵字。
 - IV. 合作則為徵詢他人意見與團隊合作，因此團隊合作與精神為關鍵字。
 - V. 負責為對工作內容及公共責任負責，因此工程師的義務、社會責任等為關鍵字。

表 3-3 資訊專業倫理課程內容過錄單位一覽表

專業倫理範疇	教學主題	授課內容關鍵字
倫理學	倫理理論	倫理簡介、倫理哲學與起源、何謂資訊倫理、何謂專業倫理
	倫理守則	倫理守則、作業標準及制度、工程倫理守則
	倫理決策	倫理決策與解決技巧、道德兩難、爭議案件處理、價值澄清與反省
對專業技術的責任	守法	資訊法律規範與概述、政府採購法、交易法、網路犯罪、情色資訊
	品質	工程師應有的態度、專業主義、敬業精神與職業的認知、專業素養
	尊重	職場人際與倫理、兩性關係與性別平等、公義與人權
	合作	團隊合作與精神
	負責	工程師的義務、專業人員的社會責任
對社會大眾的責任	隱私	資訊隱私、個人資料保護
	存取	資訊取用權、網路資訊利用、資訊使用的干擾行為、
	精確	資訊精確、資訊正確
	服務	消費者倫理
對客戶與同業的責任	著作權	著作權法、資訊創新、抄襲與造假
	智慧財產	智慧財產權法、專利法、商標法、資訊所有權
	保密原則	保密協定、營業秘密法
對組織與雇主的責任	利益迴避	利益迴避
	契約	契約法、合約法合約議題、對雇主的責任、雇傭關係、責任歸屬
	職權	對同僚的責任、責任接受與分攤、工程師的權利
其他範疇	資訊安全	資訊安全與責任歸屬、資料庫保護
	資訊素養	資訊素養與知識社會、知識管理、網路禮儀與社群規範、網路言論自由、資訊驗證與評估、網路沉迷、網路霸凌、人格權議題、匿名
	資訊發展與社會	資訊社會的新挑戰、建立安全的資訊社會、資訊社會的發展趨勢與展望、虛擬與真實的融合、資訊社會的傳播媒介、資訊與民主制度
	醫學資訊與倫理	醫療資訊分析與管理、醫學倫理、生命倫理、資訊科技與生物、基因工程議題
	資訊發展與環境倫理	人工智慧議題、網路搜尋及探勘、未來世界趨勢的方法、綠色能源、環境保育與倫理、永續發展
	學術倫理	學術倫理、實驗室倫理、研發倫理、科學標準
	其他	安全與風險、意外事件、與經濟有關之案例解析、數位媒體設計、未明確說明主題之專題演講標題

- (3) 對社會大眾之責任：出現頻率較高的主題包含隱私、存取、精確、服務、著作權。
- I. 隱私重點在於尊重他人隱私並保護涉及隱私資料，因此本研究者將資訊隱私、個人資料保護等列為關鍵字。
 - II. 存取係指資訊取用的授權，因此本研究者將資訊取用權、資訊使用的干擾行為等列為關鍵字。
 - III. 精確則指確保資訊正確而不應進行偽證及毀損資料數據，因此資訊精確、資訊正確等為關鍵字。
 - IV. 服務指專業人士對顧客所提供的專業評估與分析風險，對此，本研究者將消費者有關的倫理認知列為關鍵字。
 - V. 著作權重點即為在於著作權與相關法律，因此著作權法、資訊的創新、抄襲與造假等為關鍵字。
- (4) 對客戶同業之責任：出現頻率較高的主題包含智慧財產、保密原則以及利益衝突。
- I. 智慧財產著重於資訊所有權以及尊重他人的智慧財產，因此智慧財產權、專利法、商標法均屬於關鍵字。
 - II. 保密原則係指對機密的資訊保密，且不得在沒有授權的情形下使用具有機密的資訊，因此保密協定、營業秘密法等均為關鍵字。
 - III. 利益衝突則指告知關係者有關利益衝突之情事而不得刻意隱瞞，而本研究者將利益迴避列為關鍵字。
- (5) 對組織雇主之責任：出現頻率較高的主題包含契約、利益迴避以及職權。
- I. 契約意指遵守契約、協議及專業工作上之職責，因本研究者將合約議題、成員的權利與義務等概念為關鍵字。
 - II. 利益迴避指告知關係者有關利益衝突之情事而不得刻意隱瞞，因此利益迴避為關鍵字（概念同利益衝突）。
 - III. 職權意指了解自己的組織職權而不得誤用，因此本研究者將對同僚的責任、責任接受與分攤列為關鍵字。
- (6) 其他：在此範疇中，本研究者歸納觀念為資訊安全、資訊素養、資訊發展與社會、

醫學資訊與倫理、資訊發展與環境倫理、學術倫理、其他。

- I. 資訊安全之關鍵字包含資訊安全與責任歸屬、資料庫保護。
- II. 資訊素養之主題係指資訊使用行為之習慣與知能，關鍵字包含知識社會與管理、網路禮儀與社群規範、網路言論自由、資訊驗證與評估、網路沉迷、網路霸凌、人格權議題、匿名等。
- III. 資訊發展與社會之主題則是概述資訊科技對社會的影響，以及未來科技的發展，因此關鍵字包含資訊社會的新挑戰、建立安全的資訊社會、資訊社會的發展趨勢與展望、虛擬與真實的融合、資訊社會的傳播媒介、資訊與民主制度等。
- IV. 醫學資訊與倫理之主題則是探討有關醫療方面的倫理議題，其關鍵字包含醫療資訊分析與管理、醫學倫理、生命倫理、資訊科技與生物、基因工程議題。
- V. 資訊發展與環境倫理之主題則是著重環境永續發展，因此關鍵字包含綠色能源、環境保育與倫理、永續發展等
- VI. 學術倫理之主題著重於學術研究與科技研發應具備的倫理觀念，其關鍵字包含學術倫理、實驗室倫理、研發倫理、科學標準等。
- VII. 「其他」之主題則是將未能判斷其範疇的主題進行歸納，例如：安全與風險、意外事件、與經濟有關之案例解析、數位媒體設計，以及未明確說明主題之專題演講標題。

在過錄方式部分，本研究者將分析重點置於「一概念在資訊專業倫理相關課程中是否有被探討」，而非一概念在國內課程中所佔的比重。對此，本研究者將檢視課程綱要中各週次的教學主題進行歸納，並針對提及關鍵字個數進行計次。由於本研究者著重於概念是否有被探討，而非比重，因此若有關鍵字重複的情形，則本研究者並不會進行加權。以著作權為例，本研究者首先檢視各週次是否有任何與著作權、著作權法、資訊的創新抄襲與造假等關鍵字主題，若一課程之第一週主題為「網路著作權」，則本研究者則在該課程之過錄表中，將著作權的類目註記為1次；若一課程於第一週講述「網路著作權」、而第二週講述「抄襲與剽竊」，則本研究者將其視為兩項著作權的關鍵字，並於

該課程之過錄表中，將著作權類目註記為 2 次；再者，若一課程將著作權主題分為兩週，亦即在第一週主題為「網路著作權(一)」、第二週為「網路著作權(二)」，則本研究者仍視為一筆有關著作權的關鍵字，因此於著作權類目註記仍為 1 次。

另一項情形為：若課程未將各週次之教學進度進行說明，僅於教學主題（或類似欄位）中敘述「本課程將探討網路著作權、資訊隱私相關法律、以及資訊安全」，則本研究者將其歸納為一筆著作權、一筆資訊隱私、以及一筆資訊安全的關鍵字，並於該課程之過錄表中，將著作權、隱私以及資訊安全等類目註記為 1 次。待將所有課程的關鍵字計次結束後，本研究者即將所有課程的關鍵字計次根據類目（例如著作權）進行加總，以了解該類目在國內的資訊專業倫理課程中被探討的比例。

最後，若該週次的主題包含兩項概念，則本研究者則將關鍵概念分別進行計次。例如：若該週次的主題為資訊安全與電腦犯罪，則本研究者將「資訊安全」與「電腦犯罪」分開進行計次。因此，資訊安全的類目則計次為 1 次，而包含有電腦犯罪概念的「守法」類目則計次為 1 次。

舉例來說，一課程之課程綱要敘述如下（改編自國立屏東科技大學資訊管理學系資訊倫理課程綱要），本研究者首先排除「課程解說」、「期中考」與「期末考」等教學評量的設計，僅針對教學內容進行過錄。

第 1 週	課程簡介與導論	第 9 週	言論自由
第 2 週	倫理決策原則與建議	第 10 週	情色資訊
第 3 週	倫理決策實例演練	第 11 週	資訊安全與電腦犯罪
第 4 週	隱私權 I	第 12 週	資訊所有權
第 5 週	隱私權 II	第 13 週	虛擬與真實
第 6 週	智慧財產權 I	第 14 週	電腦化與生活品質
第 7 週	智慧財產權 II	第 15 週	專業責任與職業倫理
第 8 週	期中考	第 16 週	期末考

其中，隱私權與智慧財產權的授課時數分配較多，分為隱私權 I 與隱私權 II 以及智慧財產權 I 與智慧財產權 II，此部分本研究者分別將其歸納為一筆關鍵字，而非兩筆，因此隱私權與智慧財產權之計次均為 1 次。而在倫理決策中包含有「倫理決策原則與建議」以及「倫理決策實例演練」兩週次的主題，雖然教學活動有異，但由於其概念均指

倫理決策，因此本研究者仍在倫理決策類目中歸納為 1 次。除此之外，本研究者將第 11 週的資訊安全與電腦犯罪的主題分別進行計次，意即資訊安全以及守法的類目均計次為 1 次。將上述情形說明過後，本研究者將過錄情形整理為如下所示：

- I. 守法之關鍵字：情色資訊、電腦犯罪（兩筆關鍵字，計次為 2 次）
- II. 負責之關鍵字：專業責任與職業倫理（一筆關鍵字，計次為 1 次）
- III. 隱私之關鍵字：隱私權（一筆關鍵字，計次為 1 次）
- IV. 智慧財產之關鍵字：資訊所有權、智慧財產（一筆關鍵字計次為 2 次）
- V. 倫理守則與決策：倫理決策原則與建議、倫理決策實例演練（概念相同，因此為一筆關鍵字，計次為 1 次）
- VI. 資訊安全之關鍵字：資訊安全（一筆關鍵字，計次為 1 次）
- VII. 資訊素養之關鍵字：言論自由（一筆關鍵字，計次為 1 次）
- VIII. 資訊社會之關鍵字：電腦化與生活品質、虛擬與真實（兩筆關鍵字，計次為 2 次）

另一例子為「未敘述各週次之教學進度，僅說明課程中將探討的主題」。部分課程僅在教學主題中做類似以下的敘述(改編自嘉南藥理科技大學資管系資訊倫理課程綱要)：

「本課程之主題包含：簡介、專業素養、倫理守則、資訊精確性、隱私權、智慧財產權、資訊存取權」，本研究者則分別根據其關鍵字進行過錄，因此結果如下：

- I. 倫理守則：倫理守則（一筆關鍵字，計次為 1 次）
- II. 品質：專業素養（一筆關鍵字，計次為一次）
- III. 隱私：隱私權（一筆關鍵字，計次為 1 次）
- IV. 精確：資訊精確性（一筆關鍵字，計次為 1 次）
- V. 智慧財產：智慧財產權（一筆關鍵字，計次為一次）

在課程主題分析的信度方面，本研究者透過另一位研究者之協助進行過錄。在兩人進行討論過錄方式以及資料確認過後，遂完成本次的課程主題分析過錄。經協同研究者的過錄結果與本研究者的過錄結果相比對後，得 88.57% 的部分相符合，因此分析者間信度為 88.57%。

(4) 授課方式

授課方式方面，本研究者根據課程綱要中的教學方法欄位內容進行歸納分析，考量到可能多數教師不會於課綱中提到「價值澄清教學」或「道德兩難討論」等教學方法，因此本研究者改以透過「講述法」、「案例討論」或「電影欣賞」等較為常見的教學方式

進行分布情形進行歸納。本研究者透過瀏覽課程綱要之後歸納有下列數項常使用的教學方式，分別為(1)講述授課、(2)案例研討、(3)分組討論、(4)影片欣賞、(5)角色扮演、(6)實地參訪、(7)專題講座、(8)書報討論、(9)實作實習、(10)辯論等十項，而若課程未說明授課方式，則本研究者將其歸納於(11)未述。本研究者首先檢視一課程之教學方法欄位，若該欄位有提及講述、案例討論等兩種方式，則本研究者將於講述與案例討論項目中進行勾選。此外，部分課程雖未在教學方式欄位中進行說明，但有於其中幾週的課程主題規劃「影片欣賞」或是「專題講座」等活動，則本研究者亦於電影欣賞或專題講座等項目進行勾選。然而，若於教學方式與各週次主題均無相關敘述，則本研究者將其歸納於未述項目。待教學方法歸納分析完畢之後，本研究者遂將各課程依據教學方法類目進行加總，計算該項教學方法在所有課程中的使用次數，此外，本研究者亦針對一課程所有使用到的教學方式數量進行計次，以了解教學方法的多元性。

在授課方式分析的信度方面，本研究者透過另一位研究者之協助進行過錄。在兩人進行資料確認過後，遂完成本次的授課方式分析過錄。經協同研究者的過錄結果與本研究者的過錄結果相比對後，得 95.00% 的部分相符合，因此分析者間信度為 95.00%。

二、 雙層次測驗

1. 研究對象、抽樣方式與研究假設

本資訊專業倫理雙層次測驗之施測對象為大專院校資訊相關科系學生，目的在於診斷學生可能存在之另有概念，並根據分析之結果以作為發展課程的依據。因此，母群體為我國大專院校之資訊相關科系學士班、四年制科技大學、與技術學院之學生，不包含學分班與在職專班等學制。資訊相關科系則根據名詞定義所述，是指大學招生委員聯合會學群與技專校院招生策進總會所歸納之資訊學群與資管學類的科系。

有鑑於母群體數量龐大，因此本研究者採用「立意抽樣」進行本測驗受試者的抽樣。透過立意抽樣的方式，研究者能夠根據受試者的背景資料或其他相關資料進行判斷，進而選出受試者，使回收的資料能夠符合研究目的 (Frakenkel & Wallen, 2008)。由於本測驗之目的在於了解資訊相關科系學生之另有概念，因此不論是透過紙本問卷或是網路問

卷進行施測，本研究者均須先根據背景資料挑選受試者方能進行。此外，為蒐集特定背景資料的受試者（例如：有修習過資訊專業倫理的學生），故本研究者有必要根據目的先行挑選受試對象。最後，考量到本研究者所處之環境，對於回收資訊科系學生受試資料的可得性較高。因此，採用立意抽樣除了能夠方便取樣，也確保受試者背景資料符合研究目的，除此之外，亦能夠蒐集特定背景資料的受試者以進行事後比較。

在本測驗之研究目的方面，本研究除了探討資訊科系學生可能存在的另有概念外，尚進行事後比較來分析不同背景與不同經驗的學生是否對於另有概念認知存在有差異的情形。研究假設分別為以下五項（見圖 3-3）：

- (1) 不同年紀的學生在資訊專業倫理另有概念測驗成績上具有顯著差異。
- (2) 不同學校性質的學生在資訊專業倫理另有概念測驗成績上具有顯著差異。
- (3) 學生有無修習過資訊專業倫理相關課程在資訊專業倫理另有概念測驗成績上具有顯著差異。
- (4) 學生有無參與過相關講座在資訊專業倫理另有概念測驗成績上具有顯著差異。
- (5) 學生有無工作經驗在資訊專業倫理另有概念測驗成績上具有顯著差異。
- (6) 學生有無有參與研究或計畫對資訊專業倫理另有概念認知上具有顯著差異。

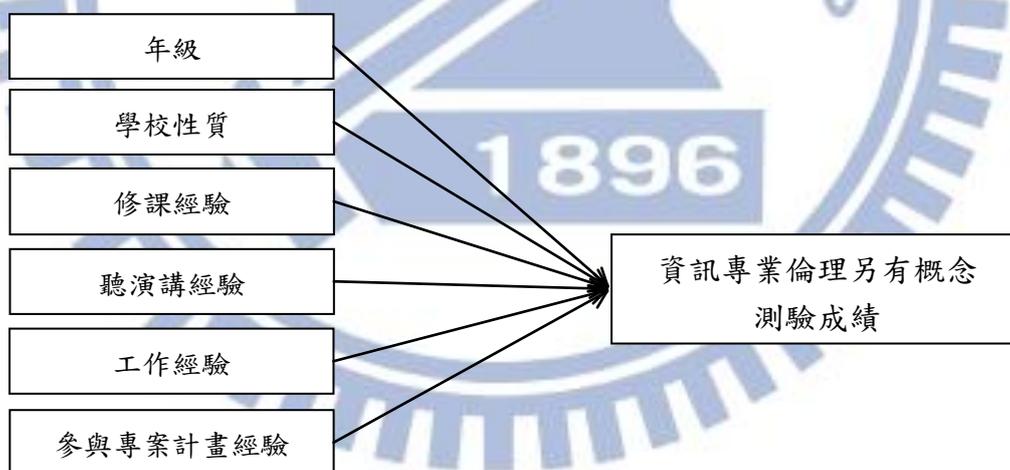


圖 3-3 資訊專業倫理雙層次另有概念測驗研究假設

2. 實施流程

對應研究目的三，為了解資訊科系大學生對於資訊專業倫理可能存在的另有概念，因此本研究者採用 Treagust (1988) 的雙層次測驗進行之。本研究之雙層次另有概念檢定之實施過程如圖 3-4 所示：

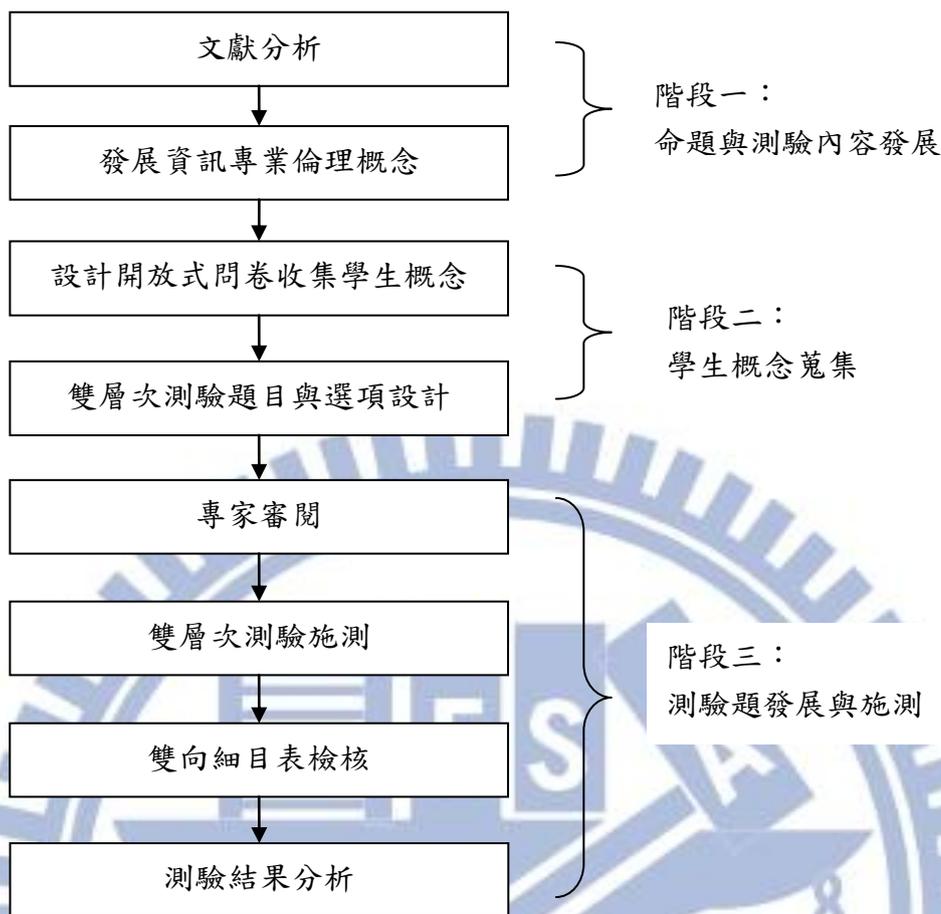


圖 3-4 資訊專業倫理雙層次另有概念測驗發展流程圖
資料來源：修改自 Treagust (1988)

(1) 階段一：命題與測驗內容發展

本研究首先進行第一階段之命題與測驗內容發展：目的在於分析歸納資訊專業倫理的相關內容，並做為測驗題的發展依據與正確概念參考。由於資訊專業倫理的範疇相當廣，為避免造成受試者的填答負擔，以致降低填答意願而隨意作答的情形發生（詹佩珊、周倩，2004），此外本研究與專家均認為，情境內容應貼近受試者的背景，而非設計過於抽象之題目，如此才可使受試者有思考推論的依據。因此經本研究與專家討論後，挑選出以下 11 項的資訊專業倫理概念，搭配與學生生活經驗以及時事有關的案例，作為測驗題的情境。本研究將此 11 項資訊專業倫理概念整理如表 3-4，分別包含負責、守法、誠信、品質、隱私、精確、存取、著作權、服務、保密與職權等 11 個相關概念。

表 3-4 資訊專業倫理雙層次概念細目表

資訊專業倫理範疇	相關概念	
對專業技術的責任(個人道德、職業道德)	負責	廠商對於軟體需要負哪些責任。
	守法	資訊專業人士與企業在交易上必須遵守的法規。
	誠信	個人對工作/課業內容應負的責任。
	品質	工程師在服務過程中是否有權替客戶決策。
對社會大眾的責任(資訊專業的權力與義務)	隱私	哪些資訊應該受到隱私保護。
	精確	哪些人須對資訊的精確負責。
	存取	資訊存取有何權力限制。
	著作權	程式軟體著作權歸屬問題、個人對著作握有的權力。
對客戶與同業的責任(保密與財產議題)	服務	工程師在服務過程中是否有權替客戶決策。
	保密	對於應該保密的資訊，成員應採取哪些保密措施。
對組織與雇主的責任(責任歸屬)	職權	管理人員對於資訊有何權力限制。

誠如文獻探討提及，雙層次測驗的選項並非只是自陳性質，而是具有正確答案。因此為確保測驗題解答之正確性，除了以本研究者歸納之資訊專業倫理做為依據之外，本研究亦敦請對於資訊倫理與法規以及資訊專業倫理之專家，以進行研究工具的專家審核與概念的諮詢。專家共四位，E1 為教育工學博士，專長為資訊素養與倫理之相關研究，對於資訊使用的規範具有廣泛且深入的了解。E2 為資訊教育博士，研究專長為資訊法規與資訊倫理相關領域，能夠在資訊專業倫理與法律等方面提供詳細的諮詢。E3 為資訊管理博士，研究領域為資訊倫理與資訊管理等議題，因此對於資訊倫理能有深入的見解。而 E4 為電子工程博士，研究專長為電子工程與資訊安全，能夠提供有關資訊專業內容的審查與建議。專家之詳細背景請參閱表 3-5。此四位對於資訊素養、相關法規以及資訊專業工作具有相當高程度的學術經驗，也對於資訊倫理有深入的了解。透過與專家的諮詢與修正，以提升測驗的品質與信效度。

表 3-5 資訊專業倫理雙層次測驗審核專家背景資料表

代號	性別	專長	背景
E1	女	資訊素養、資訊倫理	國立交通大學教育研究所教授
E2	男	資訊法規、資訊倫理	國立屏東科技大學資訊管理系副教授
E3	女	資訊倫理、資訊管理	國立高雄大學資訊管理學系助理教授
E4	男	電子工程、資訊安全	樹德科技大學資訊管理學系助理教授

(2) 階段二：學生概念蒐集

第二階段為學生概念之蒐集，本階段目的在於蒐集資訊專業倫理範疇中，可能存在於學生觀念中的另有概念，以作為發展正式測驗選擇題的依據。為蒐集可能有的另有概念，本研究於此階段設計一開放式問卷進行施測。測驗共 12 題，根據表 2-3 所述之資訊專業倫理範疇進行設計。開放式問卷包含三部分：第一部分為情境敘述，情境依據資訊專業倫理概念進行設計。第二部分為是非題，受試者在閱讀完情境敘述後，根據「情境中主角的行為適合與否」進行回答。第三部分為原因說明，受試者在作答完是非題後，需用文字敘述說明是非題的作答原因。

以第六題為例：本階段之問卷首先詢問

「老趙是某科技公司的主管，時時為了公司的權益著想。為了使員工認真工作並且防止公司的營業秘密外洩，因此老趙在某次會議中宣布：公司會不定時在上班時間監看員工的公司帳號 E-Mail 以及 MSN 等通訊紀錄」

並提問以下問題：

「老趙是否可以制定『公司在上班時間可監看員工的公司 E-Mail 以及 MSN 對話紀錄』規則，並於日後實行？」

在受試者勾選適當與否後，即請受試者於文字欄位用填寫判斷的理由，並在資料回收後進行質性資料分析。問卷係透過 Google 文件表單進行製作，並採用網路問卷方式發放，發放時間為 2010 年 12 月 27 日起至 2011 年 2 月 24 日止。

由於本階段之開放問卷主要目的在於蒐集學生可能存在的另有概念，因此與專家討論過後，決定採取隨機取樣，即開放予大專院校學生填寫，尚無限定資訊相關科系的身分資格。本階段回收問卷共計 23 份有效問卷，隨後經整理分析受試者所填寫之質性資

料，以及與專家進行命題討論。本研究者首先挑選作答頻率高之另有概念，修飾其語句以作為雙層次測驗中第二層次的選項（即是非題的作答依據）。修飾語句的目的在於：為了將另有概念與正確觀念有所區別，以避免選項可存有模稜兩可之爭議，因此本研究者與專家認為，另有概念的選項必須明確而不得有任何一點與正確觀念有關的語句，如此才能避免受試者在填答時，受到選項之間的重複意義干擾而影響作答之情形發生，藉以提升測驗品質。本研究者綜合正確觀念以及另有概念兩者，並結合是非題與選擇題作為完整雙層次測驗題。

(3) 階段三：測驗題發展與施測

第三階段為雙層次測驗題發展與施測。本研究者根據第二階段受試者所填答的質性資料進行概念命名以作為選擇題之選項，此外，並新增兩項題目以增加資訊專業倫理範疇的涵蓋程度。待本研究者新增題項、確認正確概念、並將正確概念與另有概念編列至選項後，敦請專家審核，即完成資訊專業倫理雙層次測驗之設計。

本資訊專業倫理另有概念測驗共包含 14 題，相對應之專業倫理概念整理如雙向細目表所示（見表 3-6），每項倫理範疇均有一至兩項題目不等。每項測驗題共包含三部分：第一部分為情境與題目敘述，第二部分為是非題，以上兩部分與學生概念蒐集階段時相同。第三部分是原因說明，型式為四選一之單選題。受試者在閱讀完情境敘述以及題目後，需回答第一層次的「適合與否」的是非題，並根據是非題的作答結果，於第二層次選擇是非題的填答依據選項。

表 3-6 資訊專業倫理雙層次測驗之概念雙向細目表

資訊專業倫理範疇	相關概念	
對專業技術的責任 (個人道德、職業道德)	負責	6. 未上市的軟體開放給網友 Debug 的方式適不適當? 14. 已上市的軟體開放給網友 Debug 的方式適不適當?
	守法	8. 廠商是否有權取消標錯價格的訂單?
	誠信	13. 程式是否可請他人代寫?
	品質	12. 工程師是否有權決定顧客的電腦需不需要升級?
	隱私	1. 公司是否可監看員工的通訊記錄? 5. 版主是否可透過權限來查看使用者的個人資料?
對社會大眾的責任 (資訊專業的權力與義務)	精確	10. 會議使用的統計數據是否可微調?
	存取	9. 圖書館帳號是否可借給他校學生使用? 11. 實驗室的電腦是否能夠存放自己私人的資料?
	著作權	4. 員工在上班時間私自寫的程式著作權歸屬於誰? 7. 在老師計畫底下所撰寫的子系統是否可出售?
	服務	12. 工程師是否有權決定顧客的電腦需不需要升級?
對客戶與同業的責任 (保密與財產議題)	保密	2. 輸入問卷資料時，是否可以交談? 3. 是否可將工作資料帶回家完成?
對組織與雇主的責任 (責任歸屬)	職權	5. 版主是否可透過權限來查看使用者的個人資料?

以第一題為例，本研究者首先陳述情境：

「老趙是某科技公司的主管，時時為了公司的權益著想。為了使員工認真工作並且防止公司的營業秘密外洩，因此老趙在某次會議中宣布：公司會不定時在上班時間監看員工的公司帳號 E-Mail 以及 MSN 等通訊紀錄」。

待受試者閱讀完情境之後，受試者即須回答是非題「老趙是否可以制定『公司在上班時間可監看員工的公司 E-Mail 以及 MSN 對話紀錄』規則，並於日後實行」，並勾選完是非題的選項。當受試者作答完是非題後，系統即進入指定頁數，要求受試者從 4 個選項中，勾選是非題的判斷依據。例如：若受試者選擇「可以」，系統即進入指定頁數，從 4 個選項中勾選「可以」的原因，其中包含：

1. 老趙有權監控公司內的所有人事物，即使沒有制訂與宣布監看的規定，也可以隨時私下監看通訊紀錄。
2. 公司有權制定監看 MSN 與 E-Mail 的規範，且只要與員工簽約此規則過後就可監看員工的通訊紀錄。

3. 公司可以監看員工的 MSN 與 E-Mail，但只有在「員工已經簽署保密協議」的情形下才可以監看。
4. 公司所制定的規則為特別法，位階高於普通法。因此，公司監看員工通訊紀錄的規範並沒有違法。

倘若受試者在是非題選擇的答案為「不可以」，系統亦進入「不可以」的指定頁面，並從以下的選項中選擇「不可以」的原因：

1. 老趙監看員工通訊紀錄是侵害員工隱私權的行為。因此，老趙不可制定規範，更不可監看員工的 E-Mail 與 MSN。
2. 「公司可監看通訊紀錄」的規定與法律互相牴觸，是無效的規定，因此，公司不可制定、也不可監看通訊紀錄。
3. 除非老趙能保證「不會因通訊內容而開除員工」，才有權監看員工的 MSN 與 E-Mail，否則老趙不可監看。
4. 任意監看是妨礙秘密的行為。老趙只能規定員工不可使用 E-Mail 與 MSN，但不可監看通訊紀錄。

在是非題與選擇題之搭配組合過後的八個選項中，只有一項是屬於正確答案，其餘七個選項均為另有概念。以上述第一題為例，是非題之正確答案為「可以」，選擇題之正解為「2. 公司有權制定監看 MSN 與 E-Mail 的規範，且只要與員工簽約此規則過後就可監看員工的通訊紀錄」。待填答完本題後，即請受試者翻至下一題的指定頁數進行作答。

為進行事後分析比較，因此本測驗末亦要求受試者填寫個人資料。個人資料共包含性別、學校性質、科系、年級、系上是否有開設專業倫理相關課程、是否有修習過專業倫理相關課程、是否參加過專業倫理相關演講與研討會、是否有過工作(或實習)經驗，是否參與過研究計畫等九項背景資料。本研究將透過背景資料與測驗結果的分析比較，來了解不同背景的受試者對於資訊專業倫理的認知程度，並可以此做為國內大專院校資訊專業倫理課程發展的需求依據。

3. 實施方式

本研究者於文獻探討的章節已指出，雙層次測驗較適合透過網路進行施測。因此本研究之資訊科系學生專業倫理雙層次另有概念問卷採網路進行施測之方式。雖市面上已

有諸多網路問卷製作系統，而部份系統能夠確實防止受試者於進行測驗時修改答案，但有鑑於系統易操作性、表單製作的簡便性以及成本考量等因素，故本研究採用 Google 文件的表單系統進行製作。雖 Google 表單功能具有能夠返回上頁修改答案之功能，但經本研究回收 50 份受試資料，發現受試者的填答情形相當平均，尚未發現填答情形過於集中的情形，因此鑑別度與分析結果的推論仍有一定水準，所以本研究仍透過 Google 表單功能進行施測。

本研究之施測時間為 2012 年 4 月 9 日至 5 月 26 日，共回收 474 份受試資料。而在刪除非資訊科系學生填答、以及遺漏過多基本資料的樣本之後，本研究共計回收 440 份有效填答問卷，而受試者之基本資料一覽如表 3-7 所示。先就學校性質方面，受試者多集中於一般大學(351 位)，而科技大學及技術學院分別為 87 位與 2 位。在性別方面，受試者共包含 250 位男性以及 190 位女性，從數據看來，男女的比例分布相差並不會太大。在年級方面，分別有 309 為大學部學生、114 位研究所學生以及 17 位博士班學生。最後於科系方面，受試者以資訊工程學系與資訊管理學系為多，分別有 196 位與 184 位，此外，本次施測亦包含電腦科學學系 50 位、電腦與通訊學系 2 位、資訊科技學系 3 位、資訊學士學位學程 2 位、工程科學研究所 2 位以及電機資訊學士學程 1 位。

表 3-7 研究對象背景資料一覽表

受試者基本資料		一般 大學	科技 大學	技術 學院	合計
	合計	351	87	2	440
性 別	男性	203	46	1	250
	女性	148	41	1	190
年 級	大一	64	19	0	83
	大二	77	4	0	81
	大三	50	43	1	94
	大四	42	8	0	50
	大五以上	1	0	0	1
	研究所	100	13	1	114
	博士班	17	0	0	17
學 系	資訊工程學系	188	8	0	196
	資訊管理學系	106	76	2	184
	電腦科學學系	50	0	0	50
	電腦與通訊學系	2	0	0	2
	資訊科技學系	0	3	0	3
	資訊學士學位學程	2	0	0	2
	工程科學研究所	2	0	0	2
	電機資訊學士學程	1	0	0	1

4. 計分方式：

本測驗之題項共包含 14 大題，每大題均分為第一層次（行為適切性判斷）以及第二層次（適切性判斷之根據），第一層次配分為 2 分，而第二層次為 8 分。因此，若受試者正確回答第一層次以及第二層次，則可獲得該題項之滿分 10 分；若受試者僅正確回答第一層次，而在第二層次作答錯誤，則僅可獲得 2 分；最後，若受試者於第一層次回答錯誤，則未獲得題項之配分。整份試題總分為 140 分，待計分結束後，本研究者將以不同背景變項（不同性別、年級、學校別、演講經驗、計畫參與經驗以及工作經驗）作為自變項因子，而測驗得分作為依變項以進行統計分析，藉以了解不同背景知學生是否會在測驗得分上形成顯著差異進行統計分析。

5. 統計分析方式：

為回答「不同背景之學生對資訊專業倫理的認知情形是否具有差異」之研究問題，本研究遂透過統計方法進行分析。本研究探討之研究架構如圖 3-5 所示，自變項為(1) 修課經驗、(2) 性別、(3) 演講經驗、(4) 計畫參與經驗、(5) 年級、(6) 學校性質、以及(7) 工作經驗等七項，而依變項均為資訊專業倫理另有概念雙層次測驗的第一層次得分、第二層次得分以及總得分。本研究將針對修課經驗、性別、演講經驗及計畫參與經驗等變項進行獨立樣本 T 檢定 (T-Test)，而在年級、學校性質、工作經驗等變項則透過單因子變異數分析 (ANOVA) 等方式進行統計，以了解不同背景變項資訊專業倫理的概念認知上是否有顯著差異。

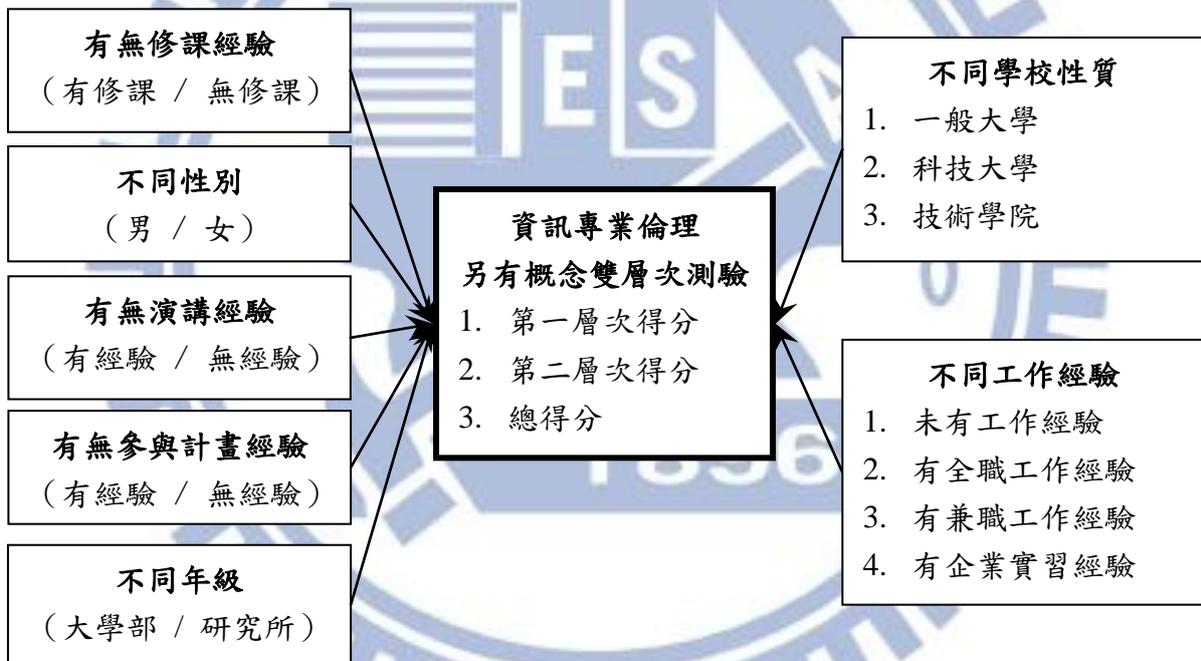


圖 3-5 不同背景變項學生對雙層次測驗得分之差異性統計架構圖

第四章 資訊專業倫理課程開設現況與學生之認知情形

本研究旨在了解國內大專院校資訊相關科系對於資訊專業倫理的授課現況，以及其學生對於資訊專業倫理可能存有之另有概念。為達此目的，本研究透過搜尋各校教務系統以調查相關課程開設情形與授課現況，並透過資訊專業倫理另有概念雙層次問卷測驗的方式了解資訊科系學生對於資訊專業倫理的認知情形，最後根據以上蒐集之資料與相關文獻，對國內大專院校資訊相關科系資訊倫理教學提出具體建議。

本章敘述我國大專院校開設資訊專業倫理之課程情形，針對開設比例、課程性質、課程內容與教學方法等方面進行敘述，並透過資訊專業倫理另有概念雙層次測驗的統計結果，以了解不同背景學生在資訊專業倫理概念之認知情形差異。

第一節、 國內大專院校資訊專業倫理授課情形

根據教育部的資料顯示，我國於 101 年時已有 159 所大專院校，而根據大學招生委員聯合會的分類中，我國共有 52 所一般大學開設有資訊相關科系，其中包含資訊工程學類科系 57 項與資訊管理學類科系 37 項。而在技專校院招生策進總會的分類之中，共有 66 所科技大學與技術學院有開設資訊相關科系，其中共有 120 個科系，除了資工資管等系之外，亦包含電腦通訊與工程系、資訊網路系與資訊網路技術系等。因此綜合 57 項資訊工程學類、37 項資訊管理學類與 120 項技專院校資訊科系等數據，得知本研究母體共有 214 個資訊相關科系。而在本次研究中，校方未開放外校人士進行課程查詢之學校有 6 所（包含 13 個系所），而課程查詢系統出現相容性問題導致無法查詢的學校有 1 所（包含 2 個系所）。因此在本研究中，僅能針對 199 個系所進行資料分析。

表 4-1 本研究之研究對象背景資料一覽

	一般大學	科技大學與技術學院	合計
資訊工程學類	57	64	121
資訊管理學類	37	56	93
合計	94	120	214
系統不相容無法查詢	2	0	2
未開放查詢	3	10	13
本研究之研究對象	89	108	199

一、 國內資訊專業倫理課程開設比例及修課規定

首先於開設資訊專業倫理課程開設的比例部分，結果如表 4-2 所示。在本研究進行調查的 199 個資訊相關科系之中，99 學年度至 100 學年度四學期間開設有資訊專業倫理、資訊倫理、資訊法規、工程倫理與其他相關課程的系所共有 79 個科系（佔 39.7%）。此 79 系所之中，部分系所開設的課程不止一門，經過本研究者計算後能得知，共計有 83 門資訊專業倫理以及相關課程。

若將一般大學與科技大學（含技術學院）的開設情形相互比較，能夠發現：科技大學與技術學院的開設比例較高，110 個科系之中有 53 系所開設之（佔 48.18%）；相對的，在一般大學的 89 個科系之中僅有 26 系所有開設（佔 29.21%），比例較低（詳細內容請見附件三）。

表 4-2 資訊專業倫理課程開設情形 (N = 199)

資訊專業倫理 課程開設情形	一般大學		科技大學與技術學院		合計	
	次數	比例(%)	次數	比例(%)	次數	比例(%)
有開設(系)	25	29.21	53	48.18	79	39.70
課程數(門)	29	-	54	-	83	-
無開設(系)	63	70.79	57	51.82	120	60.30
合計(系)	89		108		199	

而於 83 門資訊專業倫理課程或相關課程的修課規定方面（見表 4-3），再扣除其中兩門課未說明修課規定之後，能夠得知有 39 門課程為必修性質，而另外 42 門為選修性質。從此結果顯示：在國內的資訊專業倫理與相關課程的修課規定上，以選修性質稍多，必修性質略少，但兩者之差異性並不高。

表 4-3 資訊專業倫理課程之修課規定 (N = 83)

資訊專業倫理 課程開設情形	一般大學		科技大學與技術學院		合計	
	次數	比例(%)	次數	比例(%)	次數	比例(%)
必修(門)	12	41.38	27	50.00	39	46.99
選修(門)	17	58.62	25	46.30	42	50.60
未說明(門)	0	0.00	2	3.70	2	2.41
合計(門)	29		54		83	

本研究進一步了解各系所在 99 學年度至 100 學年度四學期中開設課程的頻率(如表 4-4 表 4-4)，國內大專院校在資訊相關科系在課程安排上，有固定在每兩學期開設課程的科系有 32 個科系（佔 40.51%），開設頻率更高者（每學期開設一次）則有 4 個系所（佔 5.06%）。然而，在 79 個科系中在四學期裡只開設過一次資訊專業倫理課程者有 43 個科系（佔 54.43%）。此外，在研究對象之中，有 99 學年度開設，但是 100 學年度未開，以及 99 學年度未開，100 學年度開設，也就是隔年開設。

表 4-4 資訊專業倫理課程開設頻率 (N = 79)

資訊專業倫理 課程開設頻率	一般大學		科技大學與技術學院		合計	
	次數	比例(%)	次數	比例(%)	次數	比例(%)
僅開設過一次(系)	13	50.00	30	56.60	43	54.43
每兩學期開設之(系)	10	38.46	22	41.51	32	40.51
每一學期開設之(系)	3	11.54	1	1.89	4	5.06
合計(系)	26		53		79	

歸納以上調查結果能夠得知，國內已有 40.2% 的大專院校資訊科系開始於近兩年開設資訊專業倫理課程（共 83 門），顯示國內資訊相關科系已開始重視學生對於專業倫理的認知，但比例看似不高。然而若比較一般大學與科技大學的開設比例，能看出科技大學與技術學院的開設比例較高；相對的，一般大學在資訊專業倫理課程的開設情形上則明顯低於科技大學，顯示科技大學與技術學院對於培養學生相關資訊專業倫理可能較為重視。若從修課規定來看，將強制性提升至必修的課程比例略低於選修性質的課程，雖比例相差並不大，但仍能得知國內資訊科系對資訊專業倫理的重視程度有加強的空間。

綜合上述的資訊能夠推論：從國內資訊科系畢業的學生並非都有機會接觸資訊專業工作的倫理議題（甚至泛指一般資訊行為的倫理議題），而即使學生就讀於有開設資訊專業倫理的 79 個系所之中，也極有可能因為系所未將課程的強制性提高至必修，而使學生更能自由選擇是否要修習資訊專業倫理的課程。由於課程開設的情形並未普遍，再加上課程的修課規定並不強制等情形，是否會使大多數學生較缺乏資訊專業倫理的認知與觀念，可能是國內資訊科系在規劃系所課程走向時必須思考的問題。

二、 國內資訊專業倫理相關課程之類型

從前述的調查結果能夠得知，我國有不到一半的資訊科系透過倫理或是法律等課名開設課程。然而，在這些倫理相關課程之中，教學者是否將課程設定在「培養學生的專業倫理素養」的目標上，或者將課程的目標定位於「培養學生良好的網路使用習慣」仍不得而知。因此本研究將透過課綱中的主要教學目標、或是教學目標設計比例進行分類，以了解國內資訊科系對於倫理相關課程的內容。舉例來說：若課程已敘明主要目標為「探討資訊從業人員及使用者易面臨的道德困境」，則本研究將該課程歸類於資訊專業倫理類型課程。然而，若課程的目標不只一項，例如：「本課程之目標包含培養學生具備良好網路使用習慣、學生能了解資訊科技對社會的衝擊、學生能具備資訊倫理及在生活應用上的基本知識、培養學生在資訊工作上應有的認知」等四項，雖然其中包含培養學生在資訊工作上應有的認知，但由於課程目標的比例以培養良好資訊使用行為較多，因此本研究仍將其歸納為資訊倫理類型課程。最後，若課程目標敘述過於簡略以致難以分辨（例如：「本課程將透過互動啟發同學對於社會的一種新體悟」），或是課程目標與授課主題不相符（例如：「本課程將培養學生了解各種雲端運算資源，使學生能正確運用雲端運算在工作中」）等情形，本研究則歸納為其他。一課程只會歸類於一種課程類型，因此不會產生同一門課程。

透過如上所述的歸類方式，本研究根據蒐集到之 77 份倫理課程的授課大綱，透過表 3-2 的過錄類別對教學目標進行分析，其結果如表 4-5 與圖 4-1 所示。根據結果能夠得知：國內大專院校的資訊專業倫理與相關倫理的課程中，最高比例為期望學生建立良好日常資訊使用行為，或網路使用習慣的資訊倫理類課程（共計 22 門，28.57%）。再者，主要培養學生對資訊法律認知的資訊法規類課程有 21 門（27.27%），而主要培養學生對資訊專業工作倫理認知為目標的資訊專業倫理類課程則有 15 門（19.48%）。其他例如培養學生有關企業組織文化認知的企業倫理類課程則有 1 門（1.30%），期望學生涵養在職場中人際相處的職場倫理類課程有 6 門（6.49%），而在授課大綱中未對學習目標說明或學習目標與授課內容不一致，以致分類有困難的課程則有 13 門（16.88%）。

表 4-5 課程類型計數及比例

課程內容	次數	百分比 (%)
廣義資訊倫理	22	28.57
狹義的資訊專業倫理	15	19.48
資訊法規	21	27.27
職場倫理	5	6.49
企業倫理	1	1.30
其他	13	16.88
合計	77	100.00

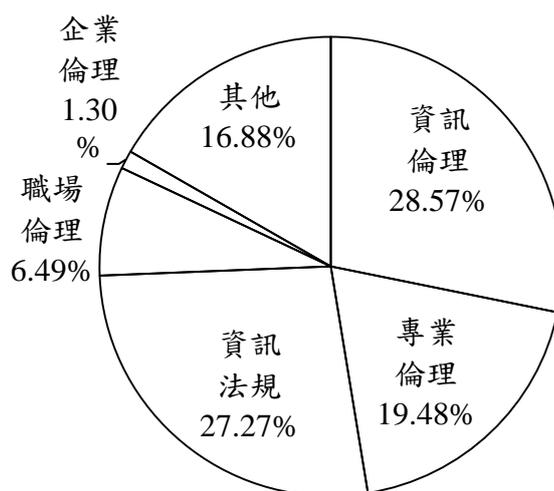


圖 4-1 課程內容比例 (N = 77)

歸納以上分析結果能夠得知，資訊科相關系所以專業倫理、工程倫理等名稱設計的課程中，為數最多的課程類型仍屬「資訊倫理」類型課程（28.57%），此類型課程期望學生培養使用資訊科技的良好知能，例如：學生能夠具備正確的資訊驗證觀念、或是能夠指出不當言論的類型等，也就是主要以良好的網路使用習慣以及資訊素養為主，此類型的課程可能有助於改善學生日常的資訊行為，但對於促進資訊專業人士應具備之倫理素養的目標來說，可能還有些差距。其次，資訊法規類型的課程也屬於比例較多的類型（27.27%），此類型課程所探討的議題大多以法律概說、著作權法、智慧財產權法以及網路犯罪為主，對於資訊專業人士在法律觀念及法源依據的培養可能具有顯著的教學成效，但對於資訊專業人士也應具備的「法律以外之倫理思維或抉擇」效果如何不得而知。反觀資訊專業倫理類型的比例相對較低（19.48%），顯示國內可能僅有約兩成的學生有機會接觸到專業工作上的倫理認知，比例略低。

從上述情形可推論：國內雖有部分資訊科系有開設資訊專業倫理或相關課程，然而總觀其課程類型之後能夠得知，國內以資訊倫理與資訊法規類型的課程為多，約佔一半的數量，因此修習過這些課程的學生，可能具有正確且良好的網路使用習慣與資訊素養、或是基本的法律概念。然而，由於探討資訊專業倫理的課程相對較少，數量上僅占兩成，因此是否會有大多數學生較不具備資訊專業工作上的倫理觀念，是各資訊相關科系課程規劃、教師設計相關課程時必須謹慎思考的問題。

三、 國內資訊專業倫理相關課程授課內容與教學方法

為了解國內資訊科系教師在規劃資訊專業倫理課程時，所使用的教學方法與教授的內容，本研究將分析上述小節中歸納出 15 門資訊專業倫理類型的教學內容，以及一併針對資訊倫理、資訊法規、職業倫理、企業倫理等課程類型的授課內容進行分析，敘述其結果，並根據調查結果與相關文獻於後續章節提出結論與建議。

1. 資訊專業倫理相關課程之授課主題

根據本研究分析 77 份資訊專業倫理課程大綱之授課主題，透過如表 3-3 的分類規則，將每週的授課內容關鍵字進行歸納，並針對提及關鍵字個數進行計次。以著作權為例，本研究首先檢視各週次是否有任何與著作權相關之主題，若一課程之第一週主題為「網路著作權」，則本研究將著作權類別註記為 1 次；若一課程於第一週講述「網路著作權」、而第二週講述「抄襲與剽竊」，則本研究將其視為兩項著作權的關鍵字，並於著作權類目註記為 2 次；最後，若一課程將著作權主題分為兩週，亦即在第一週主題為「網路著作權(一)」、第二週為「網路著作權(二)」，則本研究仍視為一筆有關著作權的關鍵字，於著作權類目註記為 1 次。待將所有課程的關鍵字計次結束後，本研究即將所有課程的關鍵字計次根據類目（例如著作權）進行加總，以了解該概念在國內的資訊專業倫理課程中被探討的次數比例（非所佔週次或是所有比例內容）。

(1) 狹義的資訊專業倫理類型課程之授課主題

本研究首先檢視 15 門狹義的資訊專業倫理類型的課程主題，並根據上述的歸納方式，將計算結果如表 4-6 所示，並於以下進行敘述：

表 4-6 狹義的資訊專業倫理課程主題關鍵字計次一覽表
(課程數 = 15 門；關鍵字總計次 = 134 次)

倫理範疇	相關精神	次數	佔範疇關鍵字計次之比例(%)	佔總計次之比例(%)
1. 倫理學	倫理理論	13	36.11	9.70
	倫理守則	12	33.33	8.96
	倫理決策	11	30.56	8.21
	合計	36		26.87
2. 對專業技術的責任	守法	7	30.43	5.22
	品質	3	13.04	2.24
	尊重	2	8.70	1.49
	合作	1	4.35	0.75
	負責	10	43.48	7.46
	合計	23		17.16
3. 對社會大眾的責任	隱私	7	50.00	5.22
	存取	3	21.43	2.24
	精確	2	14.29	1.49
	著作權	2	14.29	1.49
	合計	14		10.45
4. 對客戶與同業的責任	智慧財產	10	66.67	7.46
	保密原則	3	20.00	2.24
	利益迴避	2	13.33	1.49
	合計	15		11.19
5. 對組織與雇主的責任	契約	3	30.00	2.24
	利益迴避	2	20.00	1.49
	職權	5	50.00	3.73
	合計	10		7.46
6. 其他課程主題	資訊安全	2	5.56	1.49
	資訊素養	2	5.56	1.49
	資訊社會	8	22.22	5.97
	環境倫理	4	11.11	2.99
	學術倫理	4	11.11	2.99
	企業倫理	4	11.11	2.99
	其他	12	33.33	8.96
	合計	36		26.87
1-6 範疇總計		134		100.00

根據結果顯示，在資訊專業倫理類型之 15 門課程主題六大範疇中，以倫理學的相關主題關鍵字計次為最多（合計 36 次，佔總計次的 26.87%），在這之中，倫理理論的關鍵字計次稍高，共計 13 次（佔倫理學範疇計次的 36.11%），主題以探討倫理學、倫理的定義、與資訊專業倫理概述為多；此外，有關倫理守則的關鍵字計次僅次於倫理理論，共計 12 次（佔範疇計次的 33.33%），探討內容除了以「倫理守則」進行命名之外，同樣有工程倫理規範與工程師守則等主題命名。而在「倫理決策」的關鍵字計次共計 11 次（佔倫理學範疇計次的 30.56%），在倫理決策的教學內容著重於了解與定義倫理問題、倫理衝突與化解、以及倫理問題的解決技巧等觀念。

其次，在六大範疇中，「對專業技術的責任」的相關主題關鍵字計次為僅次於倫理學，（合計 23 次，佔總計次的 17.16%），其中以探討工程師的社會責任、權利與責任歸屬的「負責」內容具有較高的關鍵字計次（10 次，佔該範疇計次的 43.48%）；此外，「守法」觀念的關鍵字計次也較高（7 次，佔該範疇計次的 30.43%），包含有現行法規、網路犯罪以及情色資訊等關鍵字。然而，品質（專業主義）、尊重（公義與人權）與合作（團隊精神）等觀念的關鍵字計次則不如前述兩者高。

再者，「對客戶與同業的責任」的相關主題關鍵字計次僅次於專業技術的責任（合計 15 次，佔六大範疇總計次的 11.19%），在此之中，智慧財產為關鍵字計次最高的項目（共計 10 次，佔該範疇計次的 66.67%），而保密原則（營業秘密法規）與利益迴避等概念的關鍵字計次則不如智慧財產項目高，分別有 3 次（佔該範疇計次的 20.00%）與 2 次（佔該範疇計次的 13.33%）。

此外，「對社會大眾的責任」的相關主題關鍵字與「對客戶與同業的責任」相近，共計 14 次（合計 14 次，佔六大範疇總計次的 10.45%）；在這之中，隱私為提及次最多之項目，關鍵字計次共計 7 次（佔該範疇計次的 50.00%），而在存取（共計 3 次，佔該範疇計次的 21.43%）、精確（共計 2 次，佔該範疇計次的 14.29%）、著作權（共計 2 次，佔該範疇計次的 14.29%）等關鍵字計次則與隱私有些許落差。

最後於「對組織與雇主的責任」，相關主題關鍵字計次則略少於前述四項，合計 10 次，佔六大範疇總計次的 7.46%）在此 10 次之中，有較高的比例在講述職權概念（共

計 5 次，佔該範疇計次的 50.00%)，探討的內容以工程師的權利、義務、與濫用為多。除此之外，契約（共計 3 次，佔該範疇計次的 30.00%）與利益迴避（共計 2 次，佔該範疇計次的 20.00%）等內容提及之次則較少。

而進一步檢視課程主題能夠發現有部分的關鍵字屬於「其他」範疇（合計 36 次，佔六大範疇總計次的 26.87%），其中以資訊社會的關鍵字計次為最多（共計 8 次，佔其他範疇計次的 22.22%），內容多涉及資訊發展、科技對社會的衝擊等概念。其次，環境倫理、學術倫理、與企業倫理均有 4 次（佔其他範疇計次的 11.11%），探討議題包含資訊科技與環境永續、產品開發的倫理、以及企業經營的倫理等概念。資訊素養與資訊安全觀念之關鍵字計次則相對較少（均為 2 次，佔其他範疇計次的 1.49%），最後，部分主題為服務學習、或是專題演講之題目等關鍵字，由於本研究無從將其進行分析，因此列為「其他」（共計 12 次，佔其他範疇計次的 33.33%）

從上述的課程主題關鍵字計次一覽能夠看出，國內資訊專業倫理類型的課程提及倫理學的概念較多次，對於倫理定義與相關理論、資訊專業倫理的概述以及倫理決策等觀念均有提及。其次，關鍵字計數次高的概念則為負責、智慧財產權、隱私、資訊社會以及其他法律概述等五項，顯示教學者大多期望學生具備智慧財產權、隱私與相關法規的概念、了解資訊科技對全球與社會的影響、並知悉專業人士應有義務與責任。再者，對於工程師的職權、營業秘密、利益迴避、或是學術倫理等觀念，關鍵字計次則相對較少。歸納而言，國內的資訊專業倫理課程多有涵蓋倫理理論與倫理守則等觀念，對於智慧財產、隱私以及相關法規等概念也是教學者相當重視的層面，然而對於人權尊重或其他相關的主題探討的次數則相對略少。

(2) 廣義資訊倫理類型課程之授課主題（不含資訊專業倫理類型課程）：

另一方面，本研究將分析資訊倫理、資訊法規、職場倫理等課程類型中，較常提及的概念。首先檢視資訊倫理類型之課程，其授課主題關鍵字計次整理如表 4-7 所示，並於以下進行敘述：

表 4-7 廣義的資訊倫理類型課程主題關鍵字計次一覽表
(課程數 = 22 門；關鍵字總計次 = 199 次)

倫理範疇	相關精神	次	佔範疇關鍵字計次之比例(%)	佔總計次之比例(%)
1 倫理學	倫理理論	17	77.27	8.54
	倫理決策	5	22.73	2.51
	合計	22		11.06
2 對專業技術的責任	守法	34	100.00	17.09
	合計	34		17.09
3 對社會大眾的責任	隱私	15	44.12	7.54
	存取	8	23.53	4.02
	精確	2	5.88	1.01
	著作權	9	26.47	4.52
	合計	34		17.09
4 對客戶與同業的責任	智慧財產	26	81.25	13.07
	保密原則	6	18.75	3.02
	合計	32		16.08
5 其他課程主題	資訊安全	17	17.17	8.54
	資訊素養	35	35.35	17.59
	資訊社會	29	29.29	14.57
	其他	18	18.18	9.05
	合計	99		49.75
2-6 範疇總計		199		100.00

在資訊倫理類型的課程中，能夠看出在五類倫理範疇中，課程主題關鍵字計次以資訊素養（共計 35 次，佔總計次之 17.59%）、守法（共計 34 次，佔總計次之 17.09%）、資訊社會（共計 29 次，佔總計次之 14.57%）、智慧財產權（共計 26 次，佔總計次之 13.07%）等概念的關鍵字計次為較多的項目。對應「培養學生良好網路使用習慣」以及「涵養學生資訊社會之公民素質」等目標，因此對於專業人士應有的倫理規範或專業法規的探討相對較少，著重的課程主題多以資訊素養及資訊社會未來發展為多，除此之外，對於智慧財產權也是資訊倫理類型課程常會探討的主題之一。

其次，倫理學概述（共計 17 次，佔總計次之 8.54%）、資訊安全（共計 17 次，佔總計次之 8.54%）、資訊隱私（共計 15 次，佔總計次之 7.54%）以及著作權（共計 9 次，

佔總計次之 4.52%) 等主題的關鍵字計次僅次於上述段落之課程主題。由於課程目標著重於資訊使用習慣，而非培養專業人士應具備之倫理規範，因此在課程中對於資訊安全也有探討的情形，此外在倫理學的範疇中，未有課程提及倫理守則。

最後，雖有部分課程對於存取（共計 8 次，佔總計次之 4.02%）、保密原則（共計 6 次，佔總計次之 3.02%）、倫理決策（共計 5 次，佔總計次之 2.51%）與精確（共計 2 次，佔總計次之 1.01%）等概念亦有探討，但關鍵字計次則不如前述概念多。

觀察上述 22 門資訊倫理類型課程的授課主題，不難發現課程主題多以資訊素養、相關法規概述、資訊社會、資訊安全等主題為多，此情形與「培養學生良好網路使用習慣」與「涵養學生資訊社會之公民素質」課程目標相符。對此透過上述的課程教學，資訊科系學生應該可以具備有良好的資訊行為，可能亦有助於提高學生在資訊專業行為的倫理認知，但其效果不得而知。

(3) 資訊法規類型課程之授課主題

有關資訊法規類型課程之授課主題關鍵字計次，其結果整理如表 4-8 所示，並於以下進行敘述。在資訊法規類型課程的授課主題之六類範疇中，對應其「培養學生對於資訊網路法規認知」的課程目標，此類型的課程以「守法」為關鍵字計次最高的類目（共計 48 次，佔總計次之 22.12%），在此關鍵字中，探討內容除了法律概述之外，尚以資訊網路犯罪概述、科技與法律概述、網路犯罪防範、法治架構、交易法規與採購法規等內容為授課重點。

除了上述有關科技法律概述與網路犯罪等內容，探討較多的法規內容則以智慧財產權法（共計 28 次，佔總計次之 12.90%）、著作權（共計 17 次，佔總計次之 7.83%）與資訊隱私（共計 16 次，佔總計次之 7.37%）等三項法規為多。在智慧財產權概念中，尚包含專利法與商標法等概念，本研究者分別將其以不同關鍵字進行計次。而在著作權的概念中，同時也涵蓋影音盜版與程式著作權保護等關鍵字；於資訊隱私方面，除了以資訊隱私作為課程主題，個人資料保護法同樣屬於探討重點。除了上述主題之外，資訊法規類的課程尚包含資訊素養與資訊社會等相關主題的法規（均為 23 次，佔總計次

之 10.60%)，例如言論自由與名譽傷害、網路禮節與網路秩序、資訊社會與民主制度、資訊社會的新挑戰、建立安全的資訊社會等內容均有所涉及。

表 4-8 資訊法規類型課程之授課主題關鍵字計次一覽表
(課程數 = 21 門，關鍵字總計次 = 217 次)

倫理範疇	相關精神	次	佔範疇關鍵字計次之比例(%)	佔總計次之比例(%)
1. 倫理學	倫理理論	10	62.50	4.61
	倫理決策	6	37.50	2.76
	合計	16		7.37
2. 對專業技術的責任	守法	48	97.96	22.12
	負責	1	2.04	0.46
	合計	49		22.58
3. 對社會大眾的責任	隱私	16	40.00	7.37
	存取	6	15.00	2.76
	精確	1	2.50	0.46
	著作權	17	42.50	7.83
	合計	40		18.43
4. 對客戶與同業的責任	智慧財產	28	80.00	12.90
	保密原則	7	20.00	3.23
	合計	35		16.13
5. 對組織與雇主的責任	契約	3	100.00	1.38
	合計	3		1.38
6. 其他課程主題	資訊安全	9	12.16	4.15
	資訊素養	23	31.08	10.60
	資訊社會	23	31.08	10.60
	醫學倫理	2	2.70	0.92
	環境倫理	2	2.70	0.92
	企業倫理	3	4.05	1.38
	其他	12	16.22	5.53
	合計	74		34.10
3-6 範疇總計		217		100.00

最後，少數課程有針對資訊存取（共計 6 次，佔總計次之 2.76%）、保密原則（共計 7 次，佔總計次之 3.23%）、資訊安全（共計 9 次，佔總計次之 4.15%）等觀念亦有

探討，唯從整體的比例來看，此類授課主題並不多見。

總觀資訊法規類型課程之授課主題，其主題雖尚能透過倫理學、對專業技術之責任等架構進行歸納分析，但由於課程目標係以「培養學生對於資訊網路法規認知」為主，因此不難看出此類型的授課主題的確都與法律有關，且教學素材亦多著重於法律或相關案例。對此，修課學生可能對於法律概念與法律思考具有基本認知，得以透過法律來作為專業決策的依據，因此能夠基於「合法性」來判斷行為適切與否，但是，學生對於「合理性」根據或是未有明確法律規範的倫理行為是否容易存在部分不正確的觀念，可能也是教學者在規畫課程時得留意的重點。

(4) 職場倫理類型課程授課主題

由於企業倫理類型之課程僅有一門，因此將其與職場倫理一併進行探討。有關此兩類型課程之授課主題關鍵字計次，其結果整理如表 4-9 所示，並於以下進行敘述。根據結果顯示，此 6 門課程的授課主題相關概念關鍵字最多者為「尊重」（共計 8 次，佔總計次之 16.33%），內容著重於職場關係、公義與人權、兩性關係、以及性騷擾與歧視等內容，多以人際關係與社會正義為主。除此之外，倫理學概述以及倫理守則的關鍵字計次在這 6 門之中也較高，共計 4 次（佔總計次的 8.16%），內容多在概述倫理之起源、以及說明其重要性為多。而於「其他」主題中，則涉及壓力管理、情緒管理等內容，由於難以進行分類，因此歸納於此主題。

相較於其他類型的課程，職場倫理與企業倫理類型之課程重點在於職場關係，因此對於社會正義與人權等主題的探討次數相對較多，是其他類型課程中較缺少的項目。

表 4-9 職場倫理與企業倫理類型課程之授課主題關鍵字計次一覽表
(課程數 = 6 門，關鍵字總計次 = 49 次)

倫理範疇	相關精神	次	估範疇關鍵字計次之比例(%)	估總計次之比例(%)
1. 倫理學	倫理理論	4	40.00	8.16
	倫理守則	4	40.00	8.16
	倫理決策	2	20.00	4.08
	合計	10		20.41
2. 對專業技術的責任	守法	2	16.67	4.08
	品質	2	16.67	4.08
	尊重	8	66.67	16.33
	負責	1	8.33	2.04
	合計	12		24.49
3. 對社會大眾的責任	隱私	1	33.33	2.04
	存取	1	33.33	2.04
	精確	1	33.33	2.04
	合計	3		6.12
4. 對客戶與同業的責任	智慧財產	3	75.00	6.12
	利益回避	1	25.00	2.04
	合計	4		8.16
5. 對組織與雇主的責任	契約	3	37.50	6.12
	利益回避	1	12.50	2.04
	職權	4	50.00	8.16
	合計	8		16.33
6. 其他課程主題	醫學倫理	1	8.33	2.04
	學術倫理	1	8.33	2.04
	其他	10	83.33	20.41
	合計	12		24.49
4-6 範疇總計		49		100.00

(5) 其他 (未敘明課程目標，或課程目標與教學內容不一致)

在本次所蒐集的課程綱要中有部分課程之目標未明確敘述，或是課程目標與教學內容不一致，因而歸類於「其他」項目。而本研究者亦一併將課程主題進行歸納如表 4-10 所示，並於以下進行敘述：

表 4-10 其他類型課程之授課主題關鍵字計次一覽表
(課程數 = 13；關鍵字總計次 = 84)

倫理範疇	相關精神	次	佔範疇關鍵字計次之比例(%)	佔總計次之比例(%)
1. 倫理學	倫理理論	7	50.00	8.33
	倫理守則	3	21.43	3.57
	倫理決策	4	28.57	4.76
	合計	14		16.67
2. 對專業技術的責任	守法	8	47.06	9.52
	品質	4	23.53	4.76
	尊重	2	11.76	2.38
	負責	3	17.65	3.57
	合計	17		20.24
3. 對社會大眾的責任	隱私	4	30.77	4.76
	存取	4	30.77	4.76
	精確	2	15.38	2.38
	服務	1	7.69	1.19
	著作權	2	15.38	2.38
	合計	13		15.48
4. 對客戶與同業的責任	智慧財產	8	80.00	9.52
	保密原則	2	20.00	2.38
	合計	10		11.90
5. 對組織與雇主的責任	職權	2	100.00	2.38
	合計	2		2.38
6. 其他課程主題	資訊安全	4	14.29	4.76
	資訊素養	2	7.14	2.38
	資訊社會	5	17.86	5.95
	醫學倫理	4	14.29	4.76
	環境倫理	4	14.29	4.76
	企業倫理	1	3.57	1.19
	其他	8	28.57	9.52
	合計	28		33.33
5-6 範疇總計		84		100.00

在其他類型的課程中，以智慧財產權以及守法（均為 8 次，佔總計次的 9.52%）等兩主題的關鍵字計次為最多，其中法律概述的內容以法治架構、網路犯罪以及法律責任等關鍵字出現頻率較高。其次則為資訊社會（共計 5 次，佔總計次的 5.95%）、資訊隱

私、資訊存取、倫理決策、資訊安全、醫學倫理與環境倫理（均為4次，佔總計次的4.76%）等主題關鍵字計次僅次於前述兩項。而在「其他」主題中，則包含有消費者倫理、壓力管理與情緒管理等主題，由於分類工作上有困難，因此歸納於此。

歸納授課主題的調查結果能夠發現，在國內的資訊專業倫理類型課程中，以倫理學的關鍵字計次為最多，其次則為工程師的權利與責任、智慧財產權、資訊隱私以及法律概述等觀念為多，顯示上述內容受到大多數教學者的重視，具有實務應用的價值與必要，唯對於社會正義的「尊重」主題略少。相較於其他五項類型的課程，資訊專業倫理類型的課程主題更有其專業性質，藉以讓學生了解工程師應具備的倫理認知。然而，此課程類型在國內資訊專業倫理相關課程中所佔的比例較少，相對的，仍是以資訊倫理類型課程以及資訊法規類型課程為多。因此，課程主題多著重在網路禮儀與社群規範、網路沉迷與資訊安全等日常生活情境的資訊行為素養，或是多探討法律概述、智慧財產權法、商標法、專利法、言論自由與法律責任等內容。

承課程類型歸納之結果所述，修習過資訊專業倫理課程的學生可能部分具有良好的資訊素養或是對於法律有基本認知，但由於狹義的資訊專業倫理課程較少，可能僅有少部分學生知悉工程師應有的權利義務，或是社會正義與責任以及權利濫用問題。因此，國內是否會有大多數學生較不了解專業人士應具備的權力、義務、社會責任、以及專業法規與倫理思考，是教師在設計相關課程時必須謹慎思考的問題。

2. 資訊專業倫理課程授課方式

在資訊專業倫理課程的授課方式部分，本研究者根據課程綱要中的教學方法欄位內容進行歸納分析。總觀77份課綱之後，本研究者歸納有下列數項常使用的教學方式，分別為(1)講述授課、(2)案例研討、(3)分組討論、(4)影片欣賞、(5)角色扮演、(6)實地參訪、(7)專題講座、(8)書報討論、(9)實作實習、(10)辯論等十項，而若課程無說明授課方式，則本研究者將其歸納於(11)未述。本研究者首先檢視一課程之教學方法欄位，若該欄位有提及講述、案例討論等兩種方式，則本研究者將於講述與案例討論項目中進行勾選。此外，部分課程雖未在教學方式欄位中進行說明，但有於其中幾週的課程主題規

劃「影片欣賞」或是「專題講座」等活動，則本研究者亦於電影欣賞或專題講座等項目進行勾選。然而，若於教學方式與各週次主題均無相關敘述，則本研究者將其歸納於未述項目。待教學方法歸納分析完畢之後，本研究者遂將各課程依據教學方法類目進行加總，計算該項教學方法在所有課程中的使用次數，此外，本研究者亦針對一課程所有使用到的教學方式數量進行計次，以了解教學方法的多元性。

本研究者首先針對 15 門資訊專業倫理類型課程，進行教學方式的分析，其結果如表 4-11 所述，並於以下進行說明：

表 4-11 資訊專業倫理類型課程之授課方式計次一覽表
(課程數 = 15；總計次 = 27 次，不含未述)

教學方式	次數	比例(%)
(1) 講述授課	7	25.93
(2) 案例研討	4	14.81
(3) 分組討論	6	22.22
(4) 影片欣賞	4	14.81
(5) 角色扮演	1	3.70
(6) 實地參訪	1	3.70
(7) 專題講座	2	7.41
(8) 實作實習	1	3.70
(9) 辯論	1	3.70
總計	27	100.00
未述	3	

根據調查結果能夠得知，國內資訊專業倫理類型課程使用之教學方法共有 9 項，其中以講述法與分組討論為最多，分別為共計 7 次（佔總計次之 25.93%）與 6 次（佔總計次之 22.22%），再者，案例研討與電影欣賞的使用情形僅次於前述兩者（均為 4 種次，佔總計次之 14.81%），同樣屬於較多的教學者使用的教學方式。最後，其他類型的教學方法例如專題講座、角色扮演、辯論等使用情形尚不普遍。

接著，本研究者亦歸納課程使用教學方法的種類數，其結果如表 4-12 所示。根據調查結果能夠得知，資訊專業倫理類型課程之教學方法使用種數仍多以一種為多（共有 5 門課，佔總課程數的 41.67%），而其中使用種數最多者共包含五種（共計 2 門課，佔

總課程數的 16.67%)。從上述結果可以得知，國內的資訊專業倫理類型課程雖有部分課程使用多元的教學方法，但仍以一項授課方式的課程仍稍多。

表 4-12 非「狹義資訊專業倫理類型」課程之教學方法
使用次數一覽表 (總課程數 = 15)

教學方法使用 (種)	課程數(門)	比例
一種	5	41.67%
二種	3	25.00%
三種	2	16.67%
五種	2	16.67%
不含未述之課程數總計	12	
未述	3	

而在資訊倫理、資訊法規、職場倫理、企業倫理與其他類型的課程中，使用的教學方法分析如表 4-13 所示，並於以下進行說明：在 62 門課程之中，講述授課的比例亦較高，共計 35 次(佔總計次之 35.35%)。而在分組討論(共計 17 次，佔總計次之 17.17%)、案例研討(共計 17 次，佔總計次之 17.17%)與電影欣賞(共計 12 次，佔總計次之 12.12%)等授課方式的使用情形略低於講述授課。值得注意的部分在於，相較於資訊專業倫理類型課程，在本類型的課程中專題講座(共計 8 次，佔總計次之 8.08%)以及實地參訪(共計 5 次，佔總計次之 5.05%)等教學方式的使用情形較多。

表 4-13 廣義資訊倫理與其他四類型課程之授課方式
次數一覽表 (總課程數 = 62；總計次 = 98，
不含未述)

教學方法	種次	比例(%)
(1) 講述授課	35	35.35
(2) 案例研討	17	17.17
(3) 分組討論	17	17.17
(4) 影片欣賞	12	12.12
(5) 實地參訪	5	5.05
(6) 專題講座	8	8.08
(7) 書報討論	1	1.01
(8) 實作實習	4	4.04
總計	98	
未述	16	

而在課程使用教學方法的種類數目方面，其結果如表 4-14 所示，並於以下進行敘述。根據調查結果能夠得知，此 62 門課程的教學方式使用種類次數中，有 17 門課僅使用一種教學方法（佔課程數的 27.42%），14 門課使用兩種（佔課程數的 22.58%）、10 門課使用三種（佔課程數的 16.13%），而最後有 6 門課使用四種（佔課程數的 9.68%）。從整體的比例來看，此 62 門課的教學方法使用較為多元。

表 4-14 資訊倫理等類型課程之授課方式使用種次
一覽表（總課程數 = 62）

教學方法使用	課程數(門)	比例(%)
一種	17	27.42
二種	14	22.58
三種	10	16.13
四種	6	9.68
不含未述之 課程數總計	46	
未述	16	

觀察上述資訊專業倫理相關課程的授課方式能夠發現：講述、案例研討與分組討論等方式為最常使用的教學方法；然而，若進一步觀察則能夠得知，12 門資訊專業倫理類型之課程（不含未述教學方法的 3 門課程）雖然多以講述、案例研討與分組討論等方式進行教學，但其中有半數課程係透過一項教學方法進行授課。另一方面，另外 46 門資訊專業倫理類型以外的課程（不含未述教學方法的 16 門課程）的教學方式稍多，尚包含有實地參訪與專題講座等方式，且多數課程中採用的教學方式較多元。

四、不同背景學生對資訊專業倫理認知情形初探

本研究者在整理國內的資訊專業倫理與相關課程的開設情形之後，期望能夠了解：學生修習國內資訊專業倫理課程之後，是否能夠對於資訊專業倫理的認知較為充分。因此本研究將針對受試者在「資訊專業倫理另有概念雙層次測驗」的填答情形進行計分：題項包含第一層次（行為適切性判斷，亦即針對「知其然」進行測驗）以及第二層次（行為適切性的判斷根據，亦即針對「知其所以然」進行測驗），第一層次配分為 2 分，而

第二層次配分為 8 分。因此，若受試者正確回答第一層次以及第二層次，則可獲得該題項之滿分 10 分；若受試者僅正確回答第一層次，而在第二層次作答錯誤，則僅可獲得 2 分；最後，若受試者於第一層次回答錯誤，則未獲得題項之配分。整份試題共 14 題，總分為 140 分。待計分結束後，本研究者將以不同背景變項（不同性別、年級、學校別、演講經驗、計畫參與經驗以及工作經驗）作為自變項因子，而測驗得分作為依變項以進行統計分析，藉以了解不同背景知學生是否會在測驗得分上形成顯著差異進行初探。

本研究者首先將測驗結果進行概述，結果如表 4-15 所示，（為避免參照過於混亂並方便敘述分析，因此本研究者將各試題之題號根據細目表重新進行排序，而非使用正式施測所用題號）首先就判斷行為適切性的第一層次方面來說，答對率達 66.91%，顯示平均有半數以上對於行為的適當性有基本敏感程度，能夠對一行為的適切與否有基本的察覺。而其中，答對人次最低的題項為第 6 題（公司是否可監看員工的通訊記錄），僅有 12.95% 的受試者判斷正確。其次為第 3 題（廠商是否有權取消標錯價格的訂單），答對人數比例僅有 30.23%。根據以上的結果，得知雖然第一層次的正解率達半數以上，但部分題項的正解率較低，顯示受試者對特定幾項情境存在較多的另有概念。

雖然數據顯示有半數以上的受試者對於行為的適切性有敏感度，能夠答對第一層次，但其是否透過正確的判斷依據來進行適切性推論（即知其然，亦知其所以然）？據此，本研究者將第二層次的答對人數進行平均數計算後，得知正確率為 37.43%，顯示全 440 位受試者中僅有不到半數人是根據正確的判斷依據，來推論第一層次的行為適切性。從上述數據來看，正確比例略低，顯示有多數學生對資訊專業行為的倫理判斷存在另有概念，其中有部分題目的答對率稍低，舉例來說：第 1 題中（未上市的軟體開放給網友 Debug 的方式是否適當），在 440 位受試者裡雖有 188 人正確回答第一層次，但只有 50 位受試者（比例佔 26.60%）正確選擇行為適切性的根據。而在上述所提到的第 3 題中，正確選擇第二層次判斷依據同樣有人數較少的現象，僅有 48 人（比例佔 36.09%）。

表 4-15 資訊專業倫理另有概念雙層次測驗結果一覽表 (N = 440)

倫理 範疇	相關試題簡述	第一階層		第二階層	
		答對	比例 ^a	答對	比例 ^b
		人數	(%)	人數	(%)
負責	1. 未上市的軟體開放給網友 Debug 的方式適不適當?	188	42.73	50	26.60
	2. 已上市的軟體開放給網友 Debug 的方式適不適當?	253	57.50	163	64.43
守法	3. 廠商是否有權取消標錯價格的訂單?	133	30.23	48	36.09
誠信	4. 程式是否可請他人代寫? (N = 439)	354	80.64	176	49.72
品質	5. 工程師是否有權決定顧客的電腦需不需要升級?	353	80.23	239	67.71
隱私	6. 公司是否可監看員工的通訊記錄?	57	12.95	22	38.60
	7. 版主是否可透過權限來查看使用者的個人資料?	371	84.32	236	63.61
精確	8. 會議使用的統計數據是否可微調?	421	95.68	327	77.67
存取	9. 圖書館帳號是否可借給他校學生使用?	293	66.59	119	40.61
	10. 實驗室的電腦是否能夠存放自己私人的資料?	320	72.73	272	85.00
著作 權	11. 員工在上班時間私自寫的程式著作權歸屬於誰?	345	78.41	134	38.84
	12. 在老師計畫底下所撰寫的子系統是否可出售?	342	77.73	139	40.64
服務	5. 工程師是否有權決定顧客的電腦需不需要升級?	353	80.23	239	67.71
保密	13. 輸入問卷資料時, 是否可以交談? (N = 439)	328	74.72	111	33.84
	14. 是否可將工作資料帶回家完成?	363	82.50	270	74.38
職權	7. 版主是否可透過權限來查看使用者的個人資料?	371	84.32	236	63.61
平均		294.4	66.91	164.7	37.43 ^(c)

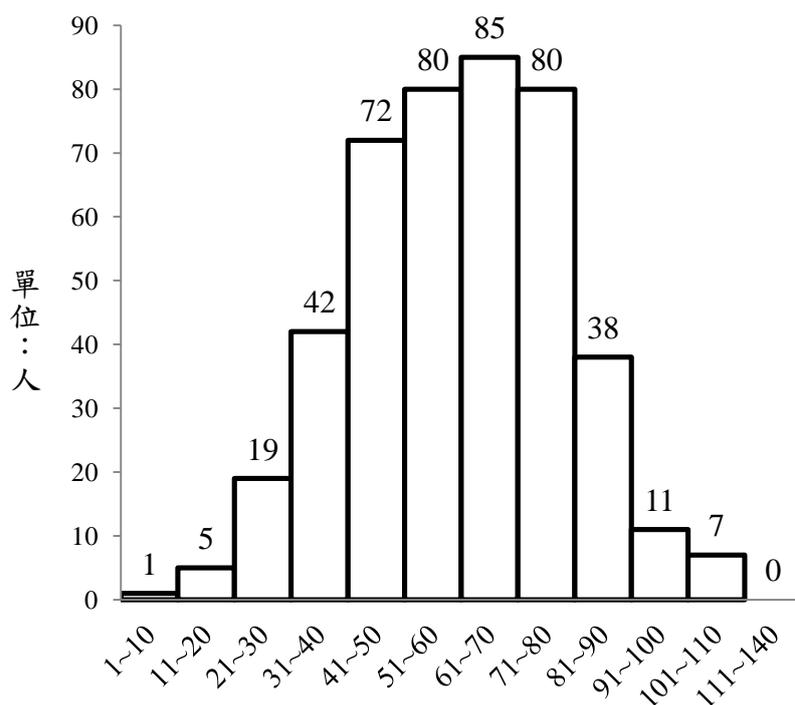
比例^a: 答對人數 / 440 (第 4 題、第 13 題則為: 答對人數 / 439)

比例^b: 第二層次答對人數 / 第一層次答對人數

比例^c: 平均答對人數 / 440, 代表能夠正確回答第一層次與第二層次的答對率

而在測驗成績分佈方面, 本研究者將成績分佈整理如表 4-16 與圖 4-2 所示。本資訊專業倫理另有概念雙層次測驗滿分為 140 分, 而參與測驗的 440 位受試者平均得分為 60.66 分, 標準差則為 18.55 分, 其中最高得分為 106 分, 最低分則為 6 分, 全距為 100 分。整體而言, 平均得分略低於滿分的 50% (70 分), 顯示參與本次測驗的受試者普遍對資訊專業倫理存在另有概念, 且不同受試者之間的得分有相當明顯之落差。

表 4-16 成績分佈表 (N = 440)



成績組距	人數
1 ~ 10 分	1
11 ~ 20 分	5
21 ~ 30 分	19
31 ~ 40 分	42
41 ~ 50 分	72
51 ~ 60 分	80
61 ~ 70 分	85
71 ~ 80 分	80
81 ~ 90 分	38
91 ~ 100 分	11
101 ~ 110 分	7
111 ~ 140 分	0
平均成績	60.66
標準差	18.55

圖 4-2 成績分佈圖 (N = 440)

在不同變項在測驗成績的差異性方面，首先就修課經驗、性別、年級、研討會經驗、及計劃參與經驗等背景變項，在資訊專業倫理另有概念測驗得分的顯著性進行統計分析，其統計結果整理如表 4-17 至表 4-21 所示，並於以下進行敘述。在變異數同質性檢定方面，本研究者發現上述變項的 Levene's Test 之 F 值均未達顯著差異，可知樣本變異數屬於同質。而在透過 T 檢定進行統計之後能夠發現：上述背景變項在資訊專業倫理另有概念測驗的得分上，並無達到統計的顯著水準，顯示受試者的性別、學校別、年級、修課經驗、演講經驗以及計劃參與經驗等因素並不會在資訊專業倫理另有概念的測驗成績上產生差異。

表 4-17 有無修課經驗與測驗成績之 T 檢定 (N = 440)

	有修課經驗		無修課經驗		變異數同質性檢定		T 檢定	
	M	SD	M	SD	F	顯著性	t	顯著性
第一階層	19.19	4.25	18.49	4.13	.412	.521	1.664	.097
第二階層	43.33	15.42	41.21	15.87	.010	.920	1.338	.182
總得分	62.52	18.07	59.70	18.76	.495	.525	1.510	.132

表 4-18 不同性別與測驗成績之 T 檢定 (N = 440)

	男		女		變異數同質性檢定		T 檢定	
	M	SD	M	SD	F	顯著性	t	顯著性
第一階層	18.52	4.24	19.01	4.10	.069	.793	-1.219	.223
第二階層	41.22	15.91	42.86	15.50	.124	.725	-1.088	.277
總得分	59.74	18.81	61.87	18.20	.284	.594	-1.198	.232

表 4-19 不同年級與測驗成績之 T 檢定 (N = 440)

	大學部		研究所		變異數同質性檢定		T 檢定	
	M	SD	M	SD	F	顯著性	t	顯著性
第一階層	18.62	4.27	18.99	3.98	.961	.327	-.851	.395
第二階層	42.33	16.10	40.98	14.85	1.928	.166	.824	.410
總得分	60.95	19.00	59.97	17.50	1.554	.213	.507	.612

表 4-20 有無研討會經驗與測驗成績之 T 檢定 (N = 440)

	研討會經驗		無研討會經驗		變異數同質性檢定		T 檢定	
	M	SD	M	SD	F	顯著性	t	顯著性
第一階層	19.56	4.12	18.41	4.17	.412	.521	1.664	.097
第二階層	42.97	16.21	41.52	15.55	.010	.920	1.338	.182
總得分	62.53	18.89	59.92	18.40	.495	.525	1.510	.132

表 4-21 有無參與計畫經驗與測驗成績之 T 檢定 (N = 440)

	有計畫經驗		無計畫經驗		變異數同質性檢定		T 檢定	
	M	SD	M	SD	F	顯著性	t	顯著性
第一階層	19.23	3.85	18.52	4.31	1.938	1.165	-1.630	.104
第二階層	41.94	16.19	41.92	15.57	.068	.795	-.011	.992
總得分	61.17	18.59	60.44	18.56	.053	.817	-.375	.708

在學校性質方面，本研究將統計結果整理如表 4-22 所示。首先檢視變異數同質性的檢定結果，第二層次與總得分之 Levene 統計量顯著性均大於 .05，未達顯著水準，因此未違反變異數同質性假定；而在第一層次方面，原始 Levene 統計量為 3.344，顯著性為 .036（小於 .05），因此違反變異數同質性假定，故透過 Brown-Forsythe 方法進行統計修正，修正過後之統計量為 2.847，顯著性為 .065。接著透過單因子變異數分析，能

夠發現：學校性質在資訊專業倫理另有概念測驗的得分上，並無達到統計顯著水準，顯示受試者所就讀的學校性質並不會在資訊專業倫理另有概念的測驗成績上產生差異。

表 4-22 學校性質與測驗成績之單因子變異數分析 (N = 440)

	一般大學		科技大學		技術學院		變異數同質性檢定	變異數分析	
	M	SD	M	SD	M	SD	顯著性 ^(註)	F 檢定	顯著性
第一階層	18.77	4.03	18.71	4.73	13.00	1.41	.065	1.901	.151
第二階層	41.98	15.43	41.84	16.89	36.00	28.28	.294	.145	.865
總得分	60.75	18.13	60.55	20.14	49.00	29.70	.324	.400	.671

註：由於第一階層未通過變異數同質性檢定，且經事後比較的結果並無呈現顯著性，因此透過 Brown-Forsythe 方法來進行 ANOVA F Test 修正。原始之 Levene 統計量為 3.344，而顯著性為 .036。

而在工作經驗方面，其統計結果整理於表 4-23 所示。首先在變異數同質性檢定方面，Levene 統計量之 F 值均小於 .05（第一階層得分之顯著性為 .067，第二階層為 .479，而總得分則為 .487），顯示樣本同質性高。而在透過單因子變異數分析之後能夠發現：工作經驗對於第一層次、第二層次與總得分等三變項的 F 值均有達到統計的顯著水準，顯示有無工作經驗確實會影響資訊專業倫理的認知。本研究進一步經過 Scheffe 事後比較分析，以了解變項對於得分的差異性所在（見表 4-24）：

- (1) 第一階層得分：有全職工作經驗者的得分顯著優於有兼職工作經驗者。
- (2) 第二階層得分：無工作經驗者的得分顯著優於有兼職工作經驗者。
- (3) 總得分：有全職工作經驗者在總得分優於有兼職工作經驗者。

表 4-23 工作經驗與測驗成績之單因子變異數分析 (N = 440)

	無工作經驗		全職工作		兼職工作		企業實習		變異數同質性檢定	變異數分析	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	顯著性	F 檢定	顯著性
第一階層	18.65	4.21	20.48	3.15	18.02	4.51	19.12	3.61	.067	3.400	.018*
第二階層	42.74	15.31	44.95	14.57	37.24	17.32	43.20	14.61	.479	3.369	.019*
總得分	61.39	18.05	65.43	16.58	55.26	20.60	62.32	17.37	.487	3.572	.014*

表 4-24 工作經驗與測驗成績之單因子變異數分析
事後比較 (N = 440)

Scheffe 事後比較	
第一階層	全職 > 兼職
第二階層	無經驗 > 兼職
總得分	全職 > 兼職

根據上述不同背景變項與資訊專業倫理另有概念雙層次測驗得分的統計分析結果，本研究歸納以下重點：

1. 測驗平均成績較低，顯示大多數受試者存在另有概念：參與本次測驗的 440 位受試者之平均得分為 60.66 分，低於滿分的 50%（即 70 分）。據此，能夠得知受試者的平均測驗成績並不佳，同時也顯示大多數受試者對於資訊專業倫理的存在另有概念。
2. 受試者多能「知其然」，唯少數能「知其所以然」：從 440 位受試者的答題情形來看，答對率雖高達 66.91%，顯示有半數以上的受試者在面對一行為時能正確判斷行為是否適切；然而，正確回答第一層次與第二層次的答對率僅有 37.43%，人數未達全受試者的一半。從此結果顯示：雖然有半數以上受試者能夠「知其然」，正確判斷行為是否適切，但其對於行為是切與否的正確原因卻不甚清楚，存在另有概念。
3. 除「工作經驗」，背景變項對於受試者的資訊專業倫理認知情形並無顯著差異：在不同背景的受試者成績是否存在有顯著差異方面，Scheffe 事後比較結果顯示：僅「工作經驗」在測驗成績上具有顯著差異，事後比較後更能發現「具有全職工作經驗者的成績大多顯著優於兼職工作經驗者」，此外，未有工作經驗的受試者成績也在第二層次得分中顯著優於兼職工作經驗者。除了上述所提之工作經驗外，性別、學校性質、年級、計劃經驗等變項對於測驗成績均無顯著差異，然而值得注意的部分在於：有修習過資訊專業倫理課程的受試者，其測驗成績並未顯著高於無修課經驗者。對此情形，本研究將於結論章節進行討論。

上述的統計分析僅能說明：整體受試者的平均測驗成績並不高，雖然大多受試者能夠正確回答行為適切與否，但僅有少數具有正確的判斷依據，顯示其可能存在另有概念。受試者存在有哪些另有概念，將於次章進行詳述。

第五章 資訊專業倫理另有概念雙層次測驗結果分析

本研究旨在了解國內大專院校資訊相關科系對於資訊專業倫理的授課現況，以及其學生對於資訊專業倫理可能存有之另有概念。本研究者已於第四章簡述資訊專業倫理另有概念雙層次測驗的整體測驗結果，而本章將透過細目表的順序，針對資訊專業倫理範疇受試者於各試題中的填答情形逐一進行詳述，並歸納受試者可能具有的另有概念。

一、對專業技術的責任——負責：

與專業技術之責任的「負責」概念相對應的試題為第 1 題及第 2 題，其探討的議題均與「公司對於產品的負責」有關（詳細試題敘述及答題情形分別見表 5-1 與表 5-2）。在第 1 題的情境中，其產品屬於營利性質，然而公司將尚未除錯的產品公開至網路，請網友進行除錯並回報已進行修正；而在類似的第 2 題情境中，有關公司為了趕著將產品上市，故決定先行販售尚未除錯完成的產品，再請使用者回報 Bug 資料提供公司進行修正。

此試題的測驗重點在於「不負責任的行為」及「出售瑕疵商品」，因此兩情境的行為若根據專業倫理的守則來看（CEI, 2008; ACM, 1992; AITP, 2006）：工程師本應對於產品負起責任，做到盡善盡美的設計，尤其營利軟體更應如此。因此公司應對其產品負起除錯全部責任，上市前的除錯屬於公司應盡的義務，而上市後的除錯目的在於補救缺失，兩項行為均是公司本身對產品負責任的基本表現，而透過網友的無償且利他的行為來達成營利目的，相對而言並不值得稱許。此外，若使用者在過程中，因為軟體瑕疵而造成電腦或個人資料受損，公司也應負責（張鐸，2004）。故在此兩題中，公司的行為並不適當，第 1 題正解為「不適當」的第 2 選項，答對人數共計 50 人（佔所有受試人數的 11.36%）；而第 2 題正解為「不適當」的第 2 選項，答對人數共計有 163 人（佔所有受試人數的 37.05%）。

表 5-1 第 1 題：對專業技術的責任「負責」測驗結果 (N = 440)

【第 1 題】ABC 是一家科技公司，目前正在開發一套新的營利用商業系統，現階段只排除部分的 Runtime Error，也還有許多安全性以及執行上的 Bug 還沒解決。因為公司希望 Bug 能夠抓得非常徹底才上市。因此，公司決定把軟體大量發放給網友，透過無償的方式讓網友一起幫忙抓 Bug，工程師則著手進行。一個月後，公司根據所有的回收資料再行修改並上市販售。

● 請問：ABC 公司開發軟體的方式是否適當？

適當 n = 252 (57.27%)	1. 此為 open source 的觀念，如果網友和公司都表同意，則透過集思廣益的方式可以達到互惠，並不會造成契約糾紛的問題。	187 人 42.50%
	2. 公司可請網友 Debug，但著作財產權就應由公司與所有合作網友共享，所得到的利潤也要均分。	6 人 1.36%
	3. 由於軟體尚未出售，且是透過自願無償的方式募集網友來 Debug，因此此網友也能夠共享著作人格權。	48 人 10.91%
	4. 雖然公司是透過無償的方式請網友 Debug，但系統上市後，網友依然可以透過契約向該公司申請專利權。	11 人 2.50%
【正解】 不適當 n = 188 (42.73%)	1. 如果公司未來要販售此一軟體，必需要得到全數參與網友的同意才可以上市，手續非常麻煩，最好不要這樣做。	20 人 4.55%
	2. 【正解】由於該軟體之後是屬於營利軟體，公司應對 Debug 工作負全責，無論有沒有支薪，都不可將 Debug 責任交給網友。	50 人 11.36%
	3. 此方式有被其他公司竊取技術資訊的風險，應先嚴格篩選網友的資格，並簽訂不可洩密的合約，才可以請網友協助 Debug。	55 人 12.50%
	4. 透過 Open Source 方式來除錯，正式販賣後應同時將原始碼公開，並持續依據回收的資料進行修正與改版，推出新版本販售。	63 人 14.32%

● 解答依據：

1. CEI (2008). *Ten Commendations*, 9. 對於自己所撰寫的程式，要仔細思考其對社會所帶來的影響。
2. ACM (1992). *Code of Ethics*, 2-6 尊重契約、協定以及被指派的責任。
3. AITP (2006). *Code of Ethics*, 對自己的工作內容負責。

表 5-2 第 2 題：對專業技術的責任「負責」測驗結果 (N = 440)

【第 2 題】EFG 是一家專門生產作業系統的科技公司，目前剛開發完一套新的作業系統，但還有許多 Bug 沒抓完。由於公司趕著上市，因此決定將 Bug 還沒抓完的系統上市販售，並開放程式碼與透過無償的方式讓自願協助的網友幫忙 Debug，公司方面再持續根據網友的回報資料做修正。

● 請問廠商是否可先將系統進行販售，再請自願的網友協助 Debug？

可以 n = 187 (42.5%)	1. 公司並無強迫以及利誘網友，網友的協助完全是出於自願，因此，雙方是屬於合法且符合倫理的契約關係。	104 人 23.64%
	2. 公司僅是透過網友的利他精神來協助產品的 Debug 工作，是促進公民參與表現，因此是適當的方法。	12 人 2.73%
	3. 公司可藉此看見網友的程式功力，既能夠替產品更優良，同時也可以藉此機會為公司招募新人。	5 人 1.14%
	4. 此為 Open Source 概念，既然有使用該系統，就應該共享資源、一起 Debug，達到共享利益和榮譽的 Open Source 精神。	66 人 15.00%
【正解】 不可以 n = 253 (57.5%)	1. 網友在 Debug 過程中，極可能會竊取該公司的商業機密，導致該公司的利益受損。因此，應避免開放網友參與 Debug。	33 人 7.5%
	2. 【正解】此為商業軟體，公司應該要對 Debug 工作負責。若網友在使用過程中，因為軟體瑕疵而造成電腦或個人資料受損，公司也應負責。	163 人 37.05%
	3. 公司必須將著作人格權分享給協助的網友，才可以開放網友共同 Debug。否則，公司開放 Debug 即屬違反著作權的行為。	51 人 11.59%
	4. 公司可能會藉由 Debug 回報來查出網友的 IP 位址，造成個人資料外洩的問題。因此，網友不宜協助 Debug。	6 人 1.36%

● 解答依據同第 1 題。

若比較第一層次的作答情形，能夠發現受試者認為「請網友對未上市產品進行除錯」屬適當行為的比例較高(達 57.27%)，然而若產品屬於已上市，其認可比例相對較低(僅有 42.5%)。本研究根據數據推論，雖然同樣是透過民眾的協助來開發產品，但受試者認為「產品在上市前進行除錯」的方式，比「上市後再行補救」更屬於負責任的表現。

在這兩題中值得注意的部分在於，不論於第一層次作答情形為何，有多數的受試者認為此舉屬於 open source 的作法(第 1 題共計 250 人，佔所有受試人數的 56.82%；第 2 題則有 66 人，佔所有受試人數的 15%)。然而，受試者有可能忽略掉情境中所指之產品為營利用軟體，若依照常理判斷，公司並沒有將程式碼公開的可能性(不論是上市前或是上市後)，且產品的銷售與營利行為與並不符合 open source 之精神。因此根據此填答情形，能夠得知受試者對於 open source 定義與條件可能存有迷思。

綜合以上有關「負責」試題的測驗結果，本研究者歸納以下重點：

- (1). 受試者對於「工程師應負責」的敏感度略低：在兩項有關請網友進行除錯的情境中，均只有約半數的受試者對此表示不適當，尤其以第 1 題（尚未上市的程式）更為明顯，而在第 2 題（已上市的程式）中認為不適當的人數相對較多。對此，本研究者推測「上市與否」可能為相當重要的要素：倘若消費者尚未支付費用給廠商，則軟體即可能處於「測試階段」，消費者有自主選擇使用與否及提供協助的權利，因此有半數的受試者認為此舉可接受。但軟體若已上市，則消費者大多必須支付相對應的代價方能使用之，此時消費者為保障自身使用產品的權益，才認為工程師在上市前即應對程式負責。然而若根據倫理守則來檢視此行為，無論上市與否，公司本應對產品負起相關責任。此概念可能為受試者疏忽的部分。
- (2). 對於 open source 精神與方式的誤解：不論是在第 1 題或第 2 題均有受試者認為「此為 open source 的觀念，可集思廣益」、「透過 open source 方式來除錯後，正式販賣後應同時將原始碼公開」或是「此為 open source 概念，可以並共享利益與成就」。然而，受試者卻可能因為對 open source 的不了解，以致誤解 open source 的定義，認為放置於網路空間上的程式均屬於 open source 性質，不論其是否為營利之用，使用者自然有權利可自行使用、修改以及更新。此外，有相當比例的受試者（104 人，佔答錯人數的 55.61%）認為「公司無強迫網友進行除錯，因此網友是出於自願」，此思維可能更能促成此價值觀。
- (3). 認為此舉已常發生，因此可分散道德責任：社會現實生活中的確有部分公司透過情境中所述的方式進行產品開發，以致受試者認為此舉已可被社會接受，且從事人數多，亦即倫理決策中所謂的「社會共識較高，且集中程度較低」。由於行為被從事的頻率高，致使大眾認為本做法在社會上屬於可接受的作法。即使行為不合乎倫理，也因為從事人數較多而能夠分散道德責任。因此受試者認同此作法而不疑有他。

二、 對專業技術的責任——守法

與對專業技術之責任的「守法」相對應的試題為第3題，為貼近受試者生活中可能碰到的時事，因此本研究設計與交易法規相關之情境，以了解受試者對於法規是否存在另有的思考（詳細試題選項及答題情形見表5-3）：對於錯誤價格的網路訂單，公司是否有權更改價格並取消訂單？根據律師的說法：若公司尚未向消費者收費、且並未作出任何出貨的通知與承諾，則訂單尚未完成交易程序，所以公司方面有權將錯誤的價格改正，並取消訂單（簡榮宗，2004）。因此，本情境之正解為「有權」的第1選項，答對人數僅有48人（10.91%），比例略低。

表5-3 第3題：對專業技術的責任「守法」測驗結果（N=440）

【第3題】 柚子公司為促銷最新型電腦，因此將電腦型錄公布在自家公司的購物網站中。但由於系統出錯，導致銷售價格從三萬變成三千，也因此湧入上千筆的訂單。公司在發現錯誤之後，立即將網站上的價格改回三萬。對此，柚子公司決定不出貨，同時把已下訂的幾千筆訂單全部取消。

● 請問：柚子公司是否有權取消標錯價格的訂單？

	1. 【正解】 只要公司還沒向消費者收費，且沒有做出任何出貨的承諾，就可以修改價格並取消訂單。	48 人 10.91%
【正解】 有權	2. 消費者保護法規定有「消費者不能趁人之危」的條款，因此，公司可以取消訂單而不必向消費者負責。	25 人 5.68%
n = 133 (30.23%)	3. 系統出錯在所難免，只要能證明不是故意標錯價格，就可以取消訂單。但如果沒辦法證明，就不可以修改價格。	30 人 6.82%
	4. 如果網頁有標明「產品售價以實際價格為準」，那公司就可以修改價格。如果沒有標明，那就不可以修改。	30 人 6.82%
無權	1. 系統出錯導致標錯價格是公司的疏失，交易應該繼續進行，不可基於任何原因而取消交易。	86 人 19.55%
n = 307 (69.77%)	2. 因為商譽遠比收益重要，所以不出貨是欺騙消費者的詐欺行為，甚至可能會受到法律嚴懲。	24 人 5.45%
	3. 除非公司能等價賠償消費者的損失，才可以修改價格與取消訂單，否則，不論在情理或是法律上都不適當。	90 人 20.45%
	4. 下標的訂單即使沒有付款，也已經產生法律效果，除非發生重大事故，否則，公司不能修改價格與取消訂單。	107 人 24.32%

● 解答依據：簡榮宗（2004）。網站標錯價格的法律爭議。

在本題中，勾選「無權」的受試者比例（69.77%）明顯高於「有權」（30.23%），而檢視第二層次的作答情形之後，發現第2選項（即商譽較為重要）的填答人數較少，而多落於另外三項，包括「公司本應對疏失負責」、「公司應賠償消費者的損失」以及「按下購買的訂單即產生法律效果，故不得修改之」，大致屬於商業規則或是法律思考的推論依據。在此情境中，受試者雖然多希望透過明文規範進行思考，然而可能因為對於法律的認知有限，或是可能疏忽（1）公司本有基於正當理由進行價格修改的權利、（2）在情境中，消費者雖有心理期待的損失，但尚未造成任何實質（即金錢等財產）損失、以及（3）交易有其法律程序，在尚未達成雙方共識之前，交易均不成立，由於疏忽以上要件，以致做出與法律觀念不相符的推論。

對法律存有誤解的情形不只存在於「無權」中，在勾選「有權」的133人裡亦有類似的情形：有25位受試者（佔有權的18.8%）認為消保法規定有『消費者不能趁人之危』的條款，因此廠商可以取消訂單而不需負責。雖然相較之下人數並不多，但對於法律認知不充分導致推論的情形確實均可能發生於有權與無權的回答。

根據第3題有關守法的填答情形，本研究歸納出以下重點：

- (1) 由於覺得自身權益受損，導致透過直覺進行推論：在本題中選擇廠商「無權」取消訂單的人數相當多，顯示受試者並不認同這種做法，例如「系統出錯導致標錯價格是公司的疏失，交易應該繼續進行而不可取消」以及「除非公司能等價賠償消費者的損失，才可以修改價格與取消訂單」等填答情形均能說明此現象。相較於其他選項，上述的兩個選項的合法性考量較低，顯示受試者在權益受損時可能多從情理的方面進行判斷，而忽略交易法規與相關案例的判決。
- (2) 對於相關法律認知並不充分：多數受試者在推論廠商取消訂單的決策不適當後，欲透過法律層面的思考讓自己的推論更具說服力，例如「下標的訂單即使沒有付款，也已經產生法律效果」或是「消保法規定有『消費者不能趁人之危』條款」等填答情形均能證明此說法。然而，受試者因為對法律的所知並不充分，或是過去的學習經驗未將另有概念導正，以致透過片面的想法提出不正確的法律依據。

三、對專業技術的責任——誠信

與對專業技術之責任的「誠信」相對應的試題為第4題，其概念涵蓋部分學術誠信的價值思考（詳細試題選項及答題情形見表5-4）：阿嘉是否可在上班時間幫友子代寫程式作業。在本題中，雖然相關的倫理守則並未明確指出「代寫程式」的行為是否恰當，但本研究與專家一致認為：「作業應該自己完成，阿嘉得提供作業上的協助，但不得代寫之，此為基本的誠信原則」。因此本題之正解為「不可以」的第2選項，完全正確回答第一與第二層次的受試人數達176人，比例佔40.09%。

表5-4 第4題：對專業技術的責任「誠信」測驗結果（N=439）

【第4題】阿嘉是友子的資管系學長兼男朋友，阿嘉目前在科技公司擔任工程師一職，而友子仍在資管系就讀。友子在下周的期末作業要交一項程式，阿嘉看友子一臉苦惱，因此決定在上班時間幫友子代寫程式，讓她能夠交出期末作業。

● 請問，阿嘉是否能在上班時間幫友子寫程式作業？

可以 n = 85 (19.36%)	1. 雖然阿嘉是用上班時間寫友子的期末程式，有怠忽職守之嫌，但只要加班補回工作時數就可以了。	17 人 3.87%
	2. 這只是一項學校的期末程式作業，友子交出去之後就會把該程式刪掉，應該不會造成著作權歸屬或洩漏商業機密的問題。	10 人 2.28%
	3. 程式是阿嘉寫的，阿嘉當然握有該著作的完整支配權。不論是要用在工作上，還是當成作業交出，都可由阿嘉自己決定。	44 人 10.02%
	4. 期末作業阿嘉是自願幫忙的，友子並沒有要求，也沒有提出分手的脅迫。因此，並不會構成倫理問題。	14 人 3.19%
不可以 n = 354 (80.64%)	1. 阿嘉寫出來的程式沒有友子的設計風格，被老師識破的可能性相當高，容易造成重寫或是被當的下場。	1 人 0.23%
	2. 【正解】 作業應該自己寫，這是基本的學術倫理與誠信，阿嘉只能教友子設計方法或是虛擬碼，而不可代寫。	176 人 40.09%
	3. 上班時間只能做公事，因此阿嘉不可在上班時候代寫。應該要在下班後，用自己私人的時間才可以。	144 人 32.80%
	4. 阿嘉寫的程式可能會在無意中洩漏公司的商業機密，造成公司的利益受損。因此為了公司著想，阿嘉不可代寫。	33 人 7.52%

● 解答依據：ACM (1992).Code of Ethics. 1-3 保持誠實及可信任

本研究先觀察第一階層的人數比例，認為不可代寫程式的人數比例高達80.64%，顯示多數受試者對於代寫作業一舉並不適當具有基本的敏感程度。然而，認為「不可以」的354人中，卻有144人（佔不可以的40.68%）認為代寫作業其實是可允許的做法，

但在上班時間代寫的行為並不值得稱許，唯必須在私人時間才得以為之（「不適當」的第3選項）。另一方面，本研究者檢視選擇「可以」的85人中，有44位受試者（佔可以的51.76%）勾選第3選項：阿嘉進行程式撰寫並交由友子當成作業進行繳交一舉，並無著作權歸屬的爭議，因此屬於適當的行為。

若嚴格過濾選項之後能夠發現，除了正解屬於「誠信」表現之外，其餘選項均屬於「不誠信」的行為，差異性僅在於：何時可代寫（上班時間是否可以）、代寫的程度（交出去後刪掉即可）、為何可代寫（有無著作權歸屬）等要素。因此若從較為嚴格的標準檢視能夠得知：除了40.09%受試者之外，有59.91%的人忽略「作業應該自己寫」這項基本的誠信原則。根據上述有關「誠信」的測驗結果，本研究者歸納以下重點：

- (1) 雖能察覺行為的不適切性，但疏忽誠信原則（或專指學術倫理）的比例偏高：雖然在本題的第一層次中，有高達80.64%的受試者正確勾選「不可以代寫」，顯示多數受試者能夠察覺行為的適切性，具有倫理的敏感程度。但若從較嚴格的標準檢視之，能夠發現有高達59.91%的受試者忽略誠信原則，顯示受試者對於行為誠信的敏感程度不如第一層次的正確率高。
- (2) 思考重點擺在手段是否適切，而非行為本身是否適切：承第一點所述，多數受試者忽略行為是否誠信，而是將思考重點聚焦在何時可以從事、從事的程度、為何可以從事等要件，從「應該要在下班用自己私人的時間才可以」、「阿嘉握有該著作的完整支配權，阿嘉可自己決定要不要當成作業」等選項均能發現。類似情形亦能在後續試題中發現。

四、對專業技術的責任——品質及服務

有關對專業技術之責任的「品質」與「服務」兩概念中，本研究者以第12題對應之（詳細試題敘述與答題情形見表5-5）：工程師是否能夠私下決定顧客電腦的升級作業？若根據專業倫理的守則來檢視：工程師於提供服務時，應執行被交付的任務不得逾越。此外，工程師得提供評估，但無權代替顧客進行決定（CEI, 2008; ACM, 1992; AITP, 2006）。因此本題之正解為「不適當」的第4選項，正確人數達239人，比例佔54.32%。

在本題中，有半數以上的受試者具有正確的觀念，但同時也有 19.77% 的受試者認為此舉適當，在此之中有相當比例的人數（60 人，佔所有受試人數的 13.64%）對於顧客所賦予的職權有所誤解，認為檢查電腦的任務同時也包含系統升級與軟體安裝等事項。

表 5-5 第 5 題：對專業技術的責任「品質」及「服務」測驗結果（N = 440）

【第 5 題】阿健和阿政是負責管理辦公室電腦設備與軟體的工程師。某天系上請阿健和阿政協助檢查辦公用的五台電腦是否有異狀，而兩人在經過測試與討論過後，決定把舊電腦的作業系統全部升級成最新版本，並將所有的舊資料都保留，而同時新裝一些授權過的合法軟體，方便所有職員使用。

● 請問：阿健與阿政的行為是否適當？

適當 n = 87 (19.77%)	1. 兩人所安裝的軟體具有合法授權，因此，可以不必告知負責人，這樣的行為並無不妥。	13 人 2.95%
	2. 兩人檢查舊電腦的行為經過上級授權，應該包含安裝與升級軟體的權利，因此，是適當的行為。	60 人 13.64%
	3. 工程師基於服務大眾的精神，有自行決定安裝與升級軟體的權利，因此，算是合理的行為。	2 人 0.45%
	4. 兩人只要在升級完成之後再告訴負責人或其他職員即可，這樣做是適當行為也符合服務精神。	12 人 2.73%
【正解】 不適當 n = 353 (80.23%)	1. 如果該電腦是公共財產，兩人便無權決定要不要升級。但若是系辦職員自己的電腦，兩人有權自由決定。	51 人 11.59%
	2. 如果該電腦是系辦職員自己的電腦，兩人無權決定要不要升級。但若電腦是公共財產，兩人就有權自行決定。	18 人 4.09%
	3. 兩人被授予的工作僅止於「檢查電腦是否有異狀」，多此一舉不僅增加工作量，也增加困擾，因此，這樣的行為並不適當。	45 人 10.23%
	4. 【正解】兩人不可擅自決定升級，應先詢問相關負責人或使用後才進行，雖然是出於善意，但這樣的行為不合乎倫理原則	239 人 54.32%

● 解答依據：

1. CEI (2008). *Ten commandments*, 要以深思熟慮與謹慎的方式來使用電腦。
2. ACM (1992). *Code of Ethics*, 2-1 在專業工作的過程中及結果上，致力於達到最高品質、效率與尊嚴。
3. AITP (2006). *Code of Ethics*, 對自己的工作內容負責。

根據以上測驗結果，本研究者歸納：少部分的受試者對於交付任務內容可能有誤解的現象。又或者，受試者可能基於人之常情及熱心助人等心理，認為額外提供服務是屬於充分展現專業素養的行為，且可能因為現實層面確有額外提供服務的情形，因此受試者認為社會大眾接受度較高，同時也降低對此行為的倫理敏感程度。

五、對社會大眾的責任——隱私

在對社會大眾之責任的「隱私」概念中，相對應的試題包含第 6 題與第 7 題。本研究首先分析第 6 題：老闆是否可在上班時間中，監看員工的通訊紀錄，例如 E-Mail 或是即時通訊軟體之訊息（詳細試題敘述與答題情形請見表 5-6）。根據相關判決與律師的解釋：主管若有先行告知（不論是透過會議或是契約等方式）而員工知悉與同意的情形之下，則主管即有權監看員工的通訊紀錄，唯不得攔截之（姜智逸，2008；台灣台北地方法院 91 年度勞訴字第 139 號判決參照）。因此本題之正解為「有權」的第 2 選項，然而，本題的答對的人數僅有 22 人，佔全受試人數的 5%，比例甚低。

表 5-6 第 6 題：對社會大眾的責任「隱私」測驗結果（N = 440）

【第 6 題】 老趙是某科技公司的主管，時時為了公司的權益著想。為了使員工認真工作並且防止公司的營業秘密外洩，因此老趙在某次會議中宣布：公司會不定時在上班時間監看員工的公司帳號 E-Mail 以及 MSN 等通訊紀錄。			
● 請問：老趙是否可以制定「公司在上班時間可監看員工的公司 E-Mail 以及 MSN 對話紀錄」規則，並於日後實行？			
	1. 老趙有權監控公司內的所有人事物，即使沒有制訂與宣布監看的規定，也可以隨時私下監看通訊紀錄。	2 人	0.45%
【正解】	2. 【正解】 公司有權制定監看 MSN 與 E-Mail 的規範，且只要與員工簽約此規則過後就可監看員工的通訊紀錄。	22 人	5.00%
有權			
n = 57	3. 公司可以監看員工的 MSN 與 E-Mail，但只有在「員工已經簽署保密協議」的情形下才可以監看。	32 人	7.27%
(12.95%)			
	4. 公司所制定的規則為特別法，位階高於普通法。因此，公司監看員工通訊紀錄的規範並沒有違法。	1 人	0.23%
	1. 老趙監看員工通訊紀錄是侵害員工隱私權的行為。因此，老趙不可制定規範，更不可監看員工的 E-Mail 與 MSN。	113 人	25.68%
無權			
n = 383	2. 「公司可監看通訊紀錄」的規定與法律互相牴觸，是無效的規定，因此，公司不可制定、也不可監看通訊紀錄。	44 人	10.00%
(87.05%)			
	3. 除非老趙能保證「不會因通訊內容而開除員工」，才有權監看員工的 MSN 與 E-Mail，否則老趙不可監看。	2 人	0.45%
	4. 任意監看是妨礙秘密的行為。老趙只能規定員工不可使用 E-Mail 與 MSN，但不可監看通訊紀錄。	224 人	50.91%

● 解答依據：

1. 台灣台北地方法院 91 年度勞訴字第 139 號判決參照
2. 姜智逸（2008）。老闆可以隨意監看我的 E-MAIL 與 MSN 內容嗎？

首先觀察本題第一層次的答題人數比例能夠發現：選擇「無權」的人數比例達 87.05%，顯示大多數受試者認為監看通訊紀錄是屬於侵害隱私的行為，並非適當的管理方針。進一步觀察能夠發現：有高達 224 位受試者（佔無權的 58.49%）的判斷原因是根據「妨礙秘密」，另外亦有相當比例的人（綜合第 1 選項 113 人與第 2 選項 44 人，佔無權的 40.99%）認為個人隱私保障應為最高指導原則，監看通訊紀錄是屬於侵害隱私的行為、且與法律規範互相牴觸，因此公司不得透過任何原因與手段侵犯之。根據以上判斷依據的填答情形，本研究者能夠得知受試者具有以下的迷思：

- (1). 忽略公領域情境以及隱私的限制：受試者忽略情境設定為公司上班情境，而非私人情境。因此在本情況下，員工對於上班時間內的通訊紀錄是否具有合理隱私期待，則可影響公司是否有權監看。若公司有明確宣示或是簽署同意書而監看之，使員工已具有對「監看」一舉的期待，則公司有權監看之。由此看來，隱私並非屬於完全不得侵犯的絕對權利，而是可能因為情境的不同而有所限制。
- (2). 對於公司的權利以及法律授權的誤解：承第一點所述，受試者可能具有「使用者個人通訊秘密屬我國憲法所保障之不可侵犯權利」的思維，以致可能忽略情境發生於公司，而隱私可能會因為這項情境而有所限制。顯示受試者對於法律授權與內容的理解並不充分。
- (3). 誤解妨害秘密之意義：根據刑法第 315 條，有關妨害秘密之定義為「無故利用工具或設備窺視、竊聽他人非公開之活動、言論或談話者」以及「無故以錄音、照相、錄影或電磁紀錄竊錄他人非公開之活動、言論或談話者」。基於以上定義，若主管在無明確宣示的情形之下監看員工的通訊紀錄，則確實構成妨害秘密的要件。然而，由於本題情境中敘明「事先告知」以及「監看之原因」，因此妨害秘密的適用性並不高。

雖然「無權」是基於另有概念的判斷，但值得注意的部分在於：若自身的權益受到侵害，即使公司的決策有法源依據，但不見得所有成員均會欣然接受，相反的可能引發大部分的反彈。然而，公司的某些必要決策可能會與員工的既有價值觀不一致，導致引

發反彈。因此，領導者須有的危機處理能力、決策技術，或是員工具有申訴權力管道等知識也是必須在課程中重視的部分。

另一方面，在檢視勾選「有權」的 57 人中，有 32 位受試者（佔有權的 56.14%）的判斷依據與「保密原則」有關：認為公司必須與員工簽訂保密協議才得以監看通訊紀錄。然而，雖情境中提到「主管為保護公司的營業秘密而須監看通訊紀錄」，但受試者忽略保密協議（或指營業秘密相關法規）並非用以保護個人隱私之用，顯示受試者雖有留意到「公司上班時間」及「營業秘密」等非日常資訊使用行為的情境，然而其判斷依據卻有法規混用或誤解的迷思。

另一項探討隱私的試題為第 7 題，而本題同時也涵蓋「職權」的概念：版主是否有權限瀏覽會員的個人聯絡資料，並作為私用（詳細試題敘述與答題情形請見表 5-7）。首先，根據專業組織的倫理守則檢視之，版主應尊重成員隱私，保護被委託的資訊，並且不誤用自己的職權，因此版主雖有瀏覽的權限，但不得作為私用（IEEE, 2006; ACM, 1992; AITP, 2006; ICCP, 2009）。此外若以《個人資料保護法》（尚未施行）進行判斷：非公務機關對個人資料之蒐集或處理，除醫療、基因、性生活、健康檢查及犯罪前科等資料不得蒐集之外，應有特定目的，並有(1)法令、(2)契約依據、(3)當事人自行公開或其他已合法公開之個人資料、(4)學術研究目的、(5)經當事人書面同意、或是(6)公共利益等其中之一者，否則不得蒐集之。由於情境中所指之個人聯絡資料非屬於「當事人自行公開或其他已合法公開之個人資料」，且無法令契約依據或學術目的之用，因此版主透過權限瀏覽並使用聯絡資料一舉屬於「不適當」的行為，而正解為第 2 選項，而答對的人數達 236 人（佔 53.64%）。相較於第 6 題（公司監看員工通訊紀錄），本題的答對人數比例較高。

表 5-7 第 7 題：對社會大眾的責任「隱私」測驗結果 (N = 440)

【第 7 題】大華是 BBS 某熱門版的版主，擁有能夠瀏覽所有會員資料的權限。有一天，他喜歡上一位正妹，恰好這位女生是大華所管理的 B 版中經常造訪的瀏覽者之一。因此，大華透過版主的權限，獲得該女生的聯絡資料，藉此與她進行連絡。

● 請問：大華的行為是否適當？

適當 n = 69 (15.68%)	1. 版主有權限瀏覽會員的個人資料，且大華並沒有讓其他人知道該女生的聯絡方式，所以，這樣的行為沒有問題。	22 人 5.00%
	2. 版主可以使用會員的個資來做私人連絡，但所有的行為都只能用版主的身分進行，不可表明真實身分。	38 人 8.64%
	3. 追求心儀對象本來就應該善用各種管道取得聯絡方式，大華的行為只是充分運用版主的職權。	2 人 0.45%
	4. 個資屬於公開資料，即使不透過版主權限也可以取得。因此，大華的行為是屬於充分運用網路的適當行為。	7 人 1.59%
不適當 n = 371 (84.32%)	1. 雖然大華有權限瀏覽並使用會員的個人資料，但此行為會造成女生不悅，可能導致追求失敗，因此，這樣的行為並不適當。	8 人 1.82%
	【正解】2. 【正解】雖然版主擁有瀏覽的權限，但不代表大華可以瀏覽與使用個人資料。因此大華的行為已是濫用職權的行為。	236 人 53.64%
	3. 版主權限與法律相牴觸，任何人都沒有觀看他人資料的權利，因此版主和使用者一樣都不能瀏覽會員的個人資料。	23 人 5.23%
	4. 個人資料應該嚴密保護，瀏覽個人資料或用來連絡已經造成個資遭竊，違反個人資料保護法，屬於公訴罪。	104 人 23.64%

● 解答依據：

1. IEEE (2006). *Code of Ethics*, 避免用惡意或錯誤的行為傷害他人或其財產、名譽或職業。
2. ACM (1992). *Code of Ethics*, 1-7 尊重他人的隱私。
3. AITP (2006). *Code of Ethics*, 個人對組織的義務：不誤用自己的職權。
4. ICCP (2009). *Code of Ethics*, 對於應該被保護隱私以及被委託保護的資訊予以保密。

值得注意的部分在於在勾選「不適當」的 371 位受試者中，有相當比例的人數認為不適當的原因是因為「瀏覽與使用聯絡資料屬於違反個人資料保護相關法規，性質為公訴罪」(104 人，佔不適當的 28.03%)。由於個人資料保護法屬於告訴乃論，其並非公訴性質，顯示部分受試者雖能夠透過法律層面（特別是個人資料保護法）來判斷行為是否適當，但對法律的性質與內容認知仍不充足，以致具有不正確的推論基礎。

綜合兩項對隱私概念試題的測驗結果，能夠得知受試者對於隱私存在有些許迷思與誤解，本研究者歸納之並敘述如下：

- (1). 對隱私保障有無限上綱的思維：雖然我國憲法保障人民具有通訊自由等隱私權利，同時也制定《個人資料保護法》等規範（尚未施行），以進行更明確的保障。從有高比例的受試者認為版主不可以監看成員的連絡資訊、以及主管不可以監看員工的通訊資料（其比例分別為 84.32%與 87.05%）的填答情形，能夠明確看出：受試者可能普遍認為「隱私應屬於絕對權利」，不得受到任何因素侵犯。然而相關法規與判決仍賦予特定人士具有蒐集甚至監視的權利，讓隱私權具有因事制宜的性質，與受試者普遍具有的思維並不一致。
- (2). 對法規性質與內容認知不充分，以致判斷根據有誤：不論是否選擇正解，從填答結果均能夠看出多數受試者能透過法律層面來思考行為的適切性，然而，受試者對於法律的認知程度可能未處於同一水平。部分受試者可能基於權益受損而透過直覺來詮釋條文內容，或是由於過去學習經驗對於法律觀念的講解較少，導致產生與既定解釋不相符的認知。不論是誤解妨害秘密之意義、監看通訊紀錄一舉與法律相牴觸、或是錯將個人資料保護法的性質判斷為公訴，均能夠看出此現象。
- (3). 公領域及私領域分界的概念模糊：本研究與專家認為，「主管監看員工通訊紀錄」與「版主瀏覽使用成員的聯絡資訊」兩情境均屬於公領域，因此隱私與相關權利可能會因其受到限制，例如：主管若透過合法程序，則有權監看員工之通訊紀錄（唯無權攔截之），如在此條件之下，員工不得指控主管侵犯隱私，因此員工不宜公私不分，將私領域之權無限擴大；另一方面，版主雖能夠透過本身的權限瀏覽個人資料並用於版務聯絡，但不得將公務用於私務，因此版主不得公私不分，將公領域訊息移做私用。雖然大多數受試者在版主瀏覽個資一題中能夠正確指出行為不適當，顯示其能夠區分版主的公私權限；但相反的，受試者在主管瀏覽通訊紀錄一題中，卻忽略公領域情境與合法程序，以致認為主管侵犯員工隱私，顯示受試者對於區分員工隱私的公私權限之概念模糊。

六、對社會大眾之責任——精確

與對社會大眾之責任的「精確」概念相對應的試題為第 8 題：會議使用的統計數據是否可微調（詳細試題敘述與答題情形請見表 5-8）。若根據專業倫理守則來檢視，專業人士應遵守誠信而不得作偽證，因此，雖然原始資料沒有被竄改，但給客戶看不正確的數據是揭露不真實資料的行為，並非適當行為。所以正解為「不適當」的第 1 選項，答對人數共計 327 人（74.32%）。

表 5-8 第 8 題：對社會大眾之責任「精確」測驗結果（N=440）

【第 8 題】 花花是某公司的員工。在準備某次會議統計報表時，發現報表中的部分業績數據並不好看。因此主管交代花花，請她將報表中三個業績數據的小數點移位，讓業績能夠好看一點。而調整過的報表只發給客戶，主管自己則看原始報表。			
● 請問：花花修改三個統計數據的小數點之行為是否適當？			
適當 n = 19 (4.32%)	1. 若不修改數據，會導致公司與客戶的合作關係破裂。因此，將結果稍微修改並無不妥。	3 人	0.68%
	2. 依照職場倫理，不論命令是否合法，凡事應以主管的命令為主。因此，花花應該聽從主管的指示修改數據。	7 人	1.59%
	3. 依照規定，只能修改十個統計數據。花花只修改三個數據，並沒有大幅修改全部資料，應該可以接受。	5 人	1.14%
	4. 任何行為都應該以公司規定為主，如果公司沒有關於這方面的規定，就可以修改數據。	4 人	0.91%
【正解】 不適當 n = 421 (95.68%)	1. 【正解】 雖然原始資料沒有被竄改，但給客戶看不正確的數據是揭露不真實資料的行為，有違誠信原則。	327 人	74.32%
	2. 基於職場倫理，花花應該立刻舉發主管並劃清界線，不該基於主管的利益而修改數據。	40 人	9.09%
	3. 公司與客戶應平等對待，只修改客戶手上的資料是欺瞞的行為，應該要連主管手上的數據一起修改才符合誠信原則。	38 人	8.64%
	4. 花花應該先知會公司的所有人員，不可由主管與花花兩人擅自決定，否則就是違反職業倫理的行為。	16 人	3.64%

● **解答依據：**

1. CEI (2008). Ten commandments, 不可以利用電腦來做偽證。
2. ACM (1992). Code of Ethics, 1-3 保持誠實及可信任。
3. AITP (2006). Code of Ethics, 不任意偽造資訊，特別是會危害到民眾的資訊。

本題在第一層次與第二層次的正解比例均較高，分別為 95.68% 與 74.32%，顯示受試者對於資訊精確的行為大多具有倫理敏感程度，且能夠有正確的判斷根據。值得注意

的部分在於：部分受試者認為「基於職場倫理，花花應該立刻舉發主管並劃清界線，不該基於主管的利益而修改數據」，對此，本研究者與專家認為此舉雖然符合正義，但因缺乏現實層面以及可能導致的後果風險。因此相較於正解，本選項的適切程度較低。對此，本研究者認為：部分受試者雖然可能具有高度的道德標準，但對於倫理兩難以及爭議案例處理經驗可能較缺乏，以致做出符合正義但具有高度風險的決策，因此倫理決策與危機處理等能力也應屬於須培養的能力

另一項較出乎意料的填答情形為：有 38 人（佔所有受試人數的 8.64%）勾選不適當的第 3 選項「公司與客戶應平等對待，只修改客戶手上的資料是欺瞞的行為，應該要連主管手上的數據一起修改才符合誠信原則」。本研究者認為誠信原則所關注的重點應在於目的是否合乎誠信（亦即資料是否真實），而非只是手段與結果是否合乎誠信（亦即要改一起改、雙方閱覽的資料是否一致）；然而，有部分受試者只關注在公司與客戶閱覽的資料必須一致才是誠信的作為。從上述結果能夠顯示：受試者除了可能曲解誠信原則的意義，也可能忽略修改數據一舉本身即不適當。此情形亦可在其他題項中見到，本研究者將於後續章捷進行討論。

七、對社會大眾之責任——存取

與對社會大眾之責任的「存取」概念相對應的試題為第 9 題與第 10 題，其中，第 9 題所測驗的概念為「帳號密碼是否可借給他人，使他人可持有權限得以下載文獻資料」（詳細試題敘述與選項請見表 5-9）。若根據專業倫理守則來判斷：阿倫不應透過未經正式授權的情形下取用他人的資訊資源，而若透過大學圖書館的借閱規則來檢視：圖書館之館藏資料係供該校教職員工生、及經核可之其他團體與個人借閱參考之用，此外，讀者借書證限本人使用，不得轉借他人，如有轉借情事經查獲屬實，館方有權進行處置（參考自國立交通大學浩然圖書館借還書規則，2012；國立臺灣大學圖書館讀者違規處理辦法，2001）。因此阿倫非 B 校之學生，所以阿海不得將帳號密碼借給阿倫。外校學生得透過館際合作並付費取得需要的文章。因此正解為「不適當」的第 1 選項，答對人數共計 119 人（27.05%）。

表 5-9 第 9 題：對社對大眾之責任「存取」測驗結果 (N = 440)

【第 9 題】阿倫是 A 大學的學生，在撰寫畢業專題時，發現一篇非常重要的文獻只能透過 B 大學的資料庫取得。因此，阿倫向就讀 B 校的好友阿海商借 B 校圖書館的帳號密碼，讓自己能夠取得需要的文獻以完成專題。

● **請問：阿海是否可以把帳號密碼借給阿倫？**

可以 n = 147 (33.41%)	1. 找不到文獻而借用帳號密碼的情形在所難免，阿倫只要在論文的文末註明參考文獻即可，並不會違反著作權法的規定。	71 人 16.14%
	2. 因為很多人都這樣做，而且即使抓到也不會有任何責任，所以，這樣的行為並未違反相關規定。	3 人 0.68%
	3. 帳號密碼跟實體物件一樣，是個人持有物，只要持有人阿海同意就可以互借，圖書館沒有權力干涉。	69 人 15.68%
	4. 能不能畢業應該視為第一優先，應該透過任何的管道獲得需要的文獻。因此，阿海可以把帳號密碼借給阿倫。	4 人 0.91%
不可以 n = 293 (66.59%)	1. 【正解】 阿倫非 B 校之學生，因此阿海不得將帳號密碼借給阿倫。外校學生得透過館際合作並付費取得需要的文章。	119 人 27.05%
	【正解】 2. 帳號密碼只提供給該校師生使用，非該校之師生沒有權利使用資料庫。因此，借用帳號是違反著作權法的行為。	102 人 23.18%
	3. 付費的資料庫只能在 B 校使用，所以阿倫跟阿海借帳號是竊盜行為，持有人阿海也脫離不了責任。	30 人 6.82%
	4. 帳號密碼是個人資料，若將帳號密碼互借會造成阿海的個人資料外洩，是侵害隱私權的行為。	42 人 9.55%

● 解答依據：

1. ACM (1992). Code of Ethics, 2-8 只有在獲得授權的情況下才存取電子計算及通訊資源。
2. AITP (2006). Code of Ethics, 不在沒有授權的情形下使用雇主及其他人的資源。

雖然本題中正確勾選「不可以」的人數共計 293 人，然而有 102 人(佔不可以的 34.81%)認為：借用帳號是違反著作權法的行為，因此帳號密碼不得提供給他校師生進行文獻資料下載。同樣透過著作權法規為依據判斷的情形亦能夠在「適當」的第 1 選項中發現：只要在論文的文末註明參考文獻即可，因此借帳號並不違反著作權的規定(填答人數共計 71 人，佔所有受試人數的 16.14%)。從上述填答情形能夠得知，受試者對於出借帳號與著作權有錯誤連結的情形：出借帳號密碼以提供他人下載文獻的行為，與著作權並無明顯且直接的關係，因此透過著作權法規作為本題行為判斷的依據其實並不適當。類似情形亦可在其他題項中發現，而本研究者將於後續章節敘述之。

另外值得留意的部分在於：有相當比例的人數（69 人，佔全受試人數的 15.68%）認為「帳號密碼等同於實體物件，屬於個人持有物，對於出借與否，圖書館並沒有權力干涉」，顯示受試者對於帳號持有的權力與權限有疏忽的情形：在現實生活中，大學圖書館的借閱帳號大多不是學生透過自主選擇的情形之下進行申請，而是屬於學校給予的方式以持有（唯可能須透過學生自主開啟權限的方式始能運用），因此本研究與專家認為：帳號的使用或多或少必須遵守館方的規範，例如帳號與證件僅限通過認證的讀者得以使用，或是需透過授權的管道方可使用資源等規則，而非屬於個人能夠完全支配的資產。對於此疏忽，亦能夠在其他題項中發現，而本研究將於次章節進行敘述。

另一項探討「存取」概念的試題為第 10 題：用以實驗的電腦是否可存放個人的影音與文件檔案（詳細試題敘述與答題情形請見表 5-10）。若以專業倫理守則「雇主與他人的資源必須經過授權才得以存取使用」的概念為依據，能夠推論：實驗室的電腦屬於公共物品而不是私人資產，只能做與實驗相關的作業，若未經授權則不得存放私人檔案（CEI, 2008; ACM, 1992; AITP, 2006）。因此正解為「不可以」的第 1 選項，答對人數共計 272 人（61.82%）。與第 9 題做比較後能夠發現，第 10 題不論是在第一層次或第二層次的正確率均較高，顯示受試者對於本題情境較有倫理敏感。

表 5-10 第 10 題：對社會大眾之責任「存取」之測驗結果（N=440）

【第 10 題】阿龍是資管系老師的研究助理，研究均透過實驗室中的一部電腦進行。由於電腦的記憶體及硬碟空間非常大，而實驗所佔用的空間相對較小，還剩下許多空間。因此阿龍便把自己的資料（上課講義、作業、相機裡的照片、從網路下載的電影與音樂）存入正在進行處理實驗的電腦裡。

● 請問：阿龍是否可以在實驗室的電腦存放自己的資料？

可以 n=129 (21.27%)	1. 因為老師沒有制定實驗室電腦的相關規定，所以學生擁有電腦的支配權，要存放什麼資料都可以由學生自行決定。	37 人 8.41%
	2. 實驗室的電腦可以存放私人檔案，但最好是有利於學弟妹的檔案（上課講義、以前寫的作業、考古題）才可以放。	3 人 0.68%
	3. 阿龍可以在實驗室的電腦存放講義、照片和電影音樂，但若是色情或暴力之類的影片則應該避免，以免造成法律問題。	12 人 2.73%
	4. 實驗室的電腦可以存放講義或照片，但電影或音樂只能存放正版的檔案，有著作權問題的盜版檔案則應該盡量避免。	68 人 15.45%

	1. 【正解】實驗室的電腦屬於公共物品而不是私人資產，只能做與實驗相關的作業，不可存放私人資料。	272 人 61.82%
【正解】 不可以	2. 若實驗室的其他成員也這麼做，那就沒關係，這樣，萬一實驗室的電腦出問題時，責任才可以一起分擔。	4 人 0.91%
n = 320 (72.73%)	3. 私人檔案必須是大家可以一起分享的資源才能存，否則，萬一被他人偷走或傳閱，容易造成侵害著作權或隱私權的問題。	37 人 8.41%
	4. 私人資料可能會因為實驗作業的進行而被刪除，造成阿龍的損失，因此，阿龍最好只放一些重要性不高的資料。	7 人 1.59%

● 解答依據：

1. CEI (2008). Ten commandments, 在未經授權的情況下，不可以使用他人的電腦資源。
2. ACM (1992). Code of Ethics, 2-8 只有在獲得授權的情況下才存取電子計算及通訊資源。
3. AITP (2006). Code of Ethics, 不在沒有授權的情形下使用雇主及其他人的資源。

值得留意的部分在於：部分受試者疏忽最高原則（即未經授權的資訊存取行為應先取得同意）的情形仍存在。於勾選「適當」的受試者中有 68 人認為正版的影音資料可以存放於公共電腦，盜版則應該避免；而在「不適當」的部分則有 37 人亦認為檔案必須是共享性質才可以存在公共電腦，否則易產生著作權與隱私權的問題。兩選項的總人數約佔受試者人數的 23.86%，顯示確有受試者將思考重點置於「存放何種類型的檔案屬適當行為」，而非「在公用電腦存放個人檔案是否恰當」等較全面性的思考。

根據「存取」概念的兩項試題測驗結果，本研究者歸納出以下重點：

- (1) 對於個人持有之公共財產具有誤解權限的情形：從「只要持有人同意就可以互借，館方無權干涉」、「私人檔案必須是共享的資源才能存於公共電腦」以及「只能存放正版的檔案在公共電腦」等填答情形均能夠發現，部分受試者對於自己所持有之公共財產有逾越的思維：若該公用電腦或電子資源屬於有權使用的物件，受試者即可能認為擁有自由支配物件的權利。此外，受試者也存有錯將判斷重點放在「如何使用公用資源做私人任務屬於適當的做法」，而非思考行為本身是否適切的情形。
- (2) 可能透過不相關的法規解釋行為是否適切：從「只要在論文的文末註明參考文獻即可，因此出借帳號並不違反著作權法」以及「借用帳號是違反著作權法的行為」等填答情形能夠發現，受試者雖能夠透過法律進行行為判斷，然而卻可能是透過關聯性不高的法規基礎進行判斷。

八、對社會大眾之責任——著作權

在對社會大眾之責任的「著作權」概念中，相對應的試題包含第 11 題與第 12 題，相關議題包含著作權的歸屬及著作財產的使用。第 11 題為：員工在上班時間設計之軟體程式，著作權歸屬為何者（詳細試題敘述與答題情形請見表 5-11），根據著作權法第 11 條與章忠信（2001）的解釋：有關員工在上班時間所設計之軟體，除非另有契約規定，否則員工具有軟體的著作人格權，且不得轉讓之；然而在著作財產權方面，除非另有契約規定，否則軟體的著作財產權則歸公司所有。因此在本題中，正解為「不正確」的第 4 選項：公司方面只擁有著作財產權而不具有著作人格權，答對人數為 134 人，佔 30.45%。

表 5-11 第 11 題：對社會大眾之責任「著作權」測驗結果（N = 440）

【第 11 題】 小玲是某科技公司的軟體工程師。某天，她利用公司的電腦，自行設計一套統計軟體以方便自己的工作。而老闆在知道此事之後，即以口頭宣稱：此統計軟體的著作人為公司，且著作財產權同樣屬於公司，小玲不得將此軟體帶走，也不可複製該軟體帶離公司或公開發表。			
● 請問：老闆的說法是否正確？			
正確 n = 95 (21.59%)	1. 法律規定：員工於上班時間設計的軟體/程式之著作財產權與著作人格權均屬於公司，因此，老闆的說法並沒有錯。	44 人	10.00%
	2. 只要是用公司的電腦製作的軟體/程式，著作權就屬於公司。但如果是用私人電腦設計的話，該軟體/程式就屬於員工。	23 人	5.23%
	3. 公司聘程式設計師，就是為了讓他來負責軟體設計，所以，就算是回家寫的軟體，也一樣屬於公司所有。	11 人	2.50%
	4. 該軟體的著作人格與著作財產權都屬於公司，但存續期限為五年。因此，五年後員工可以將該軟體帶離公司或公開發表。	17 人	3.86%
【正解】 不正確 n = 345 (78.41%)	1. 不論有沒有合約規範，只要員工沒有將軟體/程式公開發表，軟體/程式的著作財產權都屬於員工。	61 人	13.86%
	2. 必須經過全體員工表決同意，老闆才能擁有該軟體/程式的著作人格權與財產權。因此，老闆的說法有違著作權法的規定。	6 人	1.36%
	3. 員工是為了個人的便利而私下製作該軟體/程式，所以，不論是用公司的電腦還是私人的電腦，著作權本來就屬於員工擁有。	144 人	32.73%
	4. 【正解】 員工於上班時間所設計的軟體/程式，公司頂多只擁有著作財產權，至於著作人格權是屬於員工，因此，老闆的說法並不正確。	134 人	30.45%

● 解答依據：

1. 章中信（2001）。著作權大哉問。
2. 著作權法第 11 條。

在本題中，勾選「正確」的受試者有 95 人，其中 44 人（佔答錯人數的 46.32%）認為老闆說法正確的判斷依據為「法律規定員工於上班時間設計的軟體，其著作財產權與著作人格權均屬於公司」，顯示受試者在做出判斷之前，可能是透過以下要件進行推論：(1)「上班時間的任何產出物本應為公司所有」的思維、以及 (2) 對於著作權歸屬的敏感度不足，以致可能忽略決策所涉及的倫理議題。

而另一方面值得注意的部分在於：雖有 345 位受試者勾選「不正確」，顯示其對於著作權的歸屬議題具有敏感度，然而若進一步檢視第二層次的作答情形，仍能夠發現其判斷依據同樣有與既有定義不一致的情形。除了忽略公領域與私領域對於權利賦予及責任相關的劃分有模糊的概念之外，受試者也可能對法規基本定義的理解不充裕，進而對詳細的規範內容有所誤解：根據法律規定，著作權細分為著作人格權與著作財產權，其中，著作人格權為作者本人永久享有，在正常情形之下不得轉讓之；而著作財產權卻可能基於契約、或是工作情境的要求而有所轉移。因此，受試者除了對著作權所包含的權利之定義不甚清楚之外，也可能忽略著作財產權會因情境的不同而有所轉移。

另一項探討著作權概念的試題為第 12 題：學生在領有工讀金的情形之下，是否可將參加計畫時與團隊一同開發的系統自行出售（詳細試題敘述與答題情形請見表 5-12）。由於系統的構想者是由老師提出而非阿偉，且阿偉已領有工讀金，與上題情境同樣屬於「受雇用」的狀態，因此著作權歸屬於雇用者，故阿偉無權自行決定是否出售（張作為，2007）。正解為不適當的第 1 選項，答對人數共計 139 人（31.59%）

表 5-12 第 12 題：對社會大眾之責任「著作權」測驗結果 (N=440)

【第 12 題】阿偉是資工系的學生，與其他同學一起參與老師的研究計畫。老師將計畫中某個子系統的構想擬好後交由阿偉撰寫，並給予工讀金。阿偉在完成這項子系統後，發現這個子系統不需依附在其他人所寫的系統上即可獨立作業。因此，阿偉打算把自己撰寫的子系統出售，希望能夠獲利。

● **請問：阿偉可不可以出售自己撰寫的子系統？**

適當 n = 77 (17.5%)	1. 因為該子系統可以獨立運作，即使不經過修改也算是完整的系統，應該可以出售獲利。	15 人 3.41%
	2. 因為沒有正式和老師簽訂著作權歸屬的契約，因此，該子系統不屬於團隊擁有，阿偉有權自行決定要不要出售。	40 人 9.09%
	3. 如果該子系統是阿偉個人獨立完成，則可以自行決定要不要出售，不需經過老師或團隊的同意。	12 人 2.73%
	4. 需先徵詢老師意見，若老師說可以，則阿偉就有權自行決定「修改程式再出售」或是「不修改直接出售」。	31 人 7.05%
【正解】 不適當 n = 363 (82.5%)	1. 雖然系統沒有版權問題，但系統設計是研究計畫的工讀，已有領工讀金，若將系統出售獲利是屬於剝兩次皮的不當獲利。	29 人 6.59%
	2. 【正解】這是老師的計畫，子系統也是老師提出的構想，且阿偉領有工讀金，所以，老師擁有著作權，阿偉無權自行決定是否出售。	139 人 31.59%
	3. 參與計畫的合作成員擁有整個系統的共同著作權，屬於團體資產。若要出售需得到全體成員的同意，且獲利應該平分。	129 人 29.32%
	4. 學校擁有整個系統的著作權，老師及學生都不得私自出售。因此，阿偉若要將該子系統出售，應詢問學校而非老師。	45 人 10.23%

● 解答依據：張作為 (2007)。論著作權於學術倫理之實踐與省思，p. 94。

與上題進行比較後能夠發現，本題在第一層次與第二層次的正解人數比例均無太大差異。就第一層次而言，有 77 位受試者認為阿偉的做法適當，其中 40 人 (佔適當的 51.94%) 認為「因為沒有契約規範，因此阿偉即具有出售著作的權利」，顯示部分受試者忽略公領域與私領域的情境可能對著作權的歸屬有不一致的情形，或確實存有「如果沒有規定不可行，即屬於可行的做法」等迷思，此思維與上題歸納結果互相呼應。

而在選擇不適當的 363 人 (佔所有受試人數的 82.5%)，雖然有較多人的判斷依據屬正確，但仍有相當比例的受試者對於著作權之歸屬有些許迷思，認為「由於團隊成員都握有對著作的共同著作財產權，因此必須要透過表決來決定是否私下出售」，顯示受試者對於著作權所保障的權力以及歸屬等觀念，認知可能仍存有迷思與誤解。與上題的測驗結果相似，雖受試者可能對於一情境的著作權議題具有敏感度，因此認為某些行為違

反相關法律的規定，然而，受試者可能對法律的認知並不充裕，以致判斷基礎與法律概念並不一致。

過去研究亦有使用雙層次測驗來檢視大學生的網路著作權概念，研究結果指出，60%以上的大學生雖然對網路著作的使用具有敏感度，然而，在研究者觀察學生第二層次的填答情形過後，能夠發現其對著作權多存有以下另有概念：(1) 凡是網路上的資源都是公開共享、(2) 凡是網路上的資源都是免費的、以及(3) 凡具有教育目的之用途均為合理使用 (Chou, Chan, & Wu, 2007)。上述研究係針對一般網路著作使用進行測驗，而本研究則針對著作權歸屬進行探討，然而，數據結果均顯示：大多數受試者對於著作權之相關議題具有敏感度，能夠指出一行為適切與否，但有相當比例的人可能是透過不正確的觀念進行推斷。例如：誤解著作權（尚包括著作人格權與著作財產權）的定義、或是忽略情境的不同可能導致著作財產權產生移轉等要素。

透過兩項著作權的測驗結果，本研究者歸納出以下受試者可能存在的另有概念：

- (1). 「著作須發表過後才有著作權」的誤解：部分受試者可能忽略著作完成後不須透過發表或是申請，即享有著作權保障的定義，因此認為「只要沒有將程式公開發表，員工即享有著作財產權」等權力轉移並未生效的思維。
- (2). 對著作權所賦予的保障有所誤解：承第一點所述，部分受試者對著作權定義有基本認知，然而，對於著作權所細分之權利——即著作人格權與著作財產權的認知有誤解。雖然著作人格權在正常情境之下並不會有轉移的情況，然而，著作財產權卻可能基於契約、雇用關係、以及工作情境等要件而有所轉移。因此，受試者除了可能對著作人格權與著作財產權等定義不甚清楚之外，也可能忽略情境的不同會對著作權的賦予產生轉移。
- (3). 忽略公領域及私領域的情境影響：部分受試者對於著作權的權力有基本了解，知悉著作人只要完成著作即享有法律上賦予的權力，然而卻可能忽略公領域或契約規範等情境要件，進而認為自己所創作的著作及享有保障，因此產生「只要沒有契約規範，即可享有出售著作的權力」或是「無論有無契約，只要沒有對外發表即屬於員工財產」等思維。

九、對客戶同業之責任——保密

與客戶與同業之責任的「保密」概念相對應的試題包含第 13 題與第 14 題，其中第 13 題：輸入問卷時，是否可談論受試者的填答情形一題中（詳細試題敘述與答題情形請見表 5-13），由於老師要求兩人輸入問卷資料，而不是討論內容。雖然內容不涉及直接或間接方式識別該個人之資料，因此不違法，但有違工作倫理，並非值得稱許的行為（ACM, 1992；張鐸，2004；《個人資料保護法》）。因此正解為「不適當」的第 4 選項，答對人數為 111 人（25.28%）。

表 5-13 第 13 題：對客戶與同業的責任「保密」測驗結果（N=439）

【第 13 題】 芳芳和小美是資管系的學生，有時會幫老師將回收的學術問卷資料輸入建檔，由於問卷具有保密性質，因此，老師要求他們不能夠將已經輸入完成的檔案對外散播。而兩人在輸入問卷資料的時候，會互相交談以及討論有哪些意外或令人發笑的答案。			
● 請問：芳芳和小美在輸入問卷資料時的交談行為是否適當？			
適當 n = 112 (25.51%)	1. 因為兩人同樣在處理問卷，且很多人都會在輸入資料時互相談論內容，因此並不違反工作倫理。	12 人	2.73%
	2. 兩人並沒有要故意散播問卷內容，且只有他們看得到，若有其他人在場，也很難聽得懂，因此，談論行為並沒有什麼問題。	19 人	4.33%
	3. 只要沒有其他人在場，兩人就可以談論。但若有其他人在場，為避免干擾他人，就不可以談論。	21 人	4.78%
	4. 不論有沒有其他人在場，兩人只能在輸入問卷時進行談論。一旦走出工作地點後，就必須對問卷內容保密。	60 人	13.67%
【正解】 不適當 n = 328 (74.72%)	1. 每份問卷都有簽署保密條款，連認識的朋友是都不能洩漏。因此交談是違反保密條款的行為，可以嚴懲。	36 人	8.20%
	2. 問卷資料涉及個人隱私，交談行為會導致個人資料外洩，是屬於隱私權侵害的違法行為，並不適當。	91 人	20.73%
	3. 兩人沒有散播的故意，但卻有散播的事實，在法律層面還是站不住腳，因此，應該避免此一行為。	89 人	20.27%
	4. 【正解】老師要求兩人輸入問卷資料，而不是討論內容。雖然討論不違法，但有違工作倫理，並不適當。	111 人	25.28%

● 解答依據：

1. 張鐸（2003）*電腦與資訊倫理*。p. 1-12。
2. ACM (1992). *Code of Ethics*, 1.8 重視保密。

本題的填答情形較為分散，首先檢視「不適當」的 328 人中，有 91 人（佔不適當的 27.74%）相當高比例的受試者認為「談論問卷內容屬於觸犯隱私的違法行為」。此外，經過與專家討論的結果，認為第 3 選項（兩人沒有散播的故意，但卻有散播的事實，在法律層面還是站不住腳，因此，應該避免此一行為）設計欠佳，以致填答情形分散。

從此兩選項的填答人數頗高的情形能夠看出：(1) 受試者多將重點置於洩漏個人隱私，而非洩漏問卷內容，因此受試者可能對於個人隱私保障的意識較為強烈、(2) 雖然受試者能透過隱私相關法律進行思考，然而，卻可能忽略個人資料除了姓名或 E-Mail 等較為明顯的資料之外，尚包含「直接或間接方式識別該個人之資料」的定義，而填答情形對於個人之連結性相對較弱。相對而言，談論此舉所構成的行為要件，尚無嚴重至法律階層，因此「觸犯隱私」的選項正確性較低。

同樣屬於「保密」概念的第 3 題則為：將程式資料帶回家的行為繼續完成的行為是否適當（詳細試題敘述與答題情形請見表 5-14），由於公司資料可能都涉及商業機密，因此應盡量避免可能洩密的行為，以防止營業秘密外洩（AITP, 2006）。因此正解為「不適當」的第 3 選項，答對人數為 270 人（61.36%）。

在本題中，有大部分的受試者在第一層次的判斷為「不適當」，且相對於第 2 題，本題選擇正解的人數較高。其中，有部分的受試者（92 人，佔全受試人數的 20.91%）透過智慧財產權相關法規進行推論。然而，智慧財產權相關法規（例如專利法或著作權法）係用以保障創作者之權益以及避免侵權，與刑事竊盜的概念並無直接且明顯的相關性。透過相關性不高之法規進行推論的情形亦可於其他試題中發現，本研究者將於次章進行敘述。此外，從受試者根據「將工作帶回家屬於竊盜」為判斷原因亦能夠看出，受試者有將行為作過分推論的現象。

表 5-14 第 14 題：對客戶同業之責任「保密」測驗結果 (N = 440)

【第 14 題】大頭是某科技公司的軟體工程師，目前正在開發一套下個月要上市的全新軟體，為了趕上期限，大頭將資料從公司的電腦中複製一份到隨身碟，帶回自己家裡用自己的私人電腦繼續完成。

● 請問：大頭將資料帶回家的行為是否適當？

適當 n = 98 (22.27%)	1. 若公司沒有相關規定，員工就可以將資料帶回家繼續完成。但如果公司已經明令禁止帶資料回家，那就不可以。	56 人 12.73%
	2. 員工可以把工作資料帶回家，只要記得事後應把私人電腦裡的備份檔案刪掉就可以。	7 人 1.59%
	3. 大頭只是把資料帶回家，並沒有把工作交給其他人做、而且電腦也是個人使用，沒有散播意圖與行為，應該沒有問題。	13 人 2.95%
	4. 工作為責任制，在時限之前把成品交出來才是最重要的，因此，把資料帶回家繼續完成工作是適當的行為。	1 人 0.23%
【正解】 不適當 n = 342 (77.73%)	1. 下班後繼續工作並沒有加班費，也容易引來其他公司成員的閒言閒語，因此，這樣的行為並不適當。	1 人 0.23%
	2. 智財相關法律規定，任何資料都是公司的財產，因此，不可以任何理由將資料從公司帶回家，否則就是竊盜行為。	92 人 20.91%
	3. 【正解】公司的資料很多都涉及商業機密，應避免任何可能洩密的行為，因此，將資料帶回家裡的行為並不適當。	270 人 61.36%
	4. 若隨身碟有病毒，可能會造成資料毀損。因此，大頭應該把資料用 E-Mail 寄到自己信箱以避免中毒。	0 人 0.00%

● 解答依據：AITP (2006). *Code of Ethics*, 個人對雇主的義務：對隱私及任何機密的資訊應保密。

此外值得注意的部分在於：有 56 位（占全受試人數的 12.73%）受試者基於「如果公司沒有明文禁止，即屬於可行的做法」的依據，因此推論將工作帶回家是屬於適當的行為。從此結果顯示在公領域的情境中，少數受試者可能存有對特定行為倫理敏感程度較低的情形。

綜合兩題有關保密概念的測驗結果，本研究者歸納以下重點：

- (1). 對資訊保密的敏感度高，但可能存在推論比例失當的情形：對於保密概念的試題受試者大多能在第一層次中勾選正解，顯示其對於此行為具有倫理的敏感程度。但是從「交談行為會導致個人資料外洩，是屬於隱私權侵害的違法行為」以及「不可以任何理由將資料從公司帶回家，否則即屬竊盜行為」等填答情形不難發現，有部分受試者可能基於法律與規則等較為專業的根據，讓推論更具說服力。然而

卻可能忽略行為與後果的比例，無形之中將嚴重性提高，做出比例失當的推論。

- (2). 忽略法律定義與誤解條文：從「交談行為會導致個人資料外洩，是屬於隱私權侵害的違法行為」以及「智財相關法律規定，不可以任何理由將資料從公司帶回家，否則就是竊盜行為」等填答情形能夠看出，受試者有意透過法規進行推論，然而卻忽略法規中對於專有名詞的基本定義（問卷的填答情形不涉及直接或間接方式識別該個人之資料，因此隱私成分相對較低），或是疏忽法規的宗旨（著作權、專利權等法規與刑事竊盜關聯性較低）。



第六章 結論與討論

本「我國大專院校資訊專業倫理課程實施現況與學生另有概念之研究」共分為兩部分：第一部分為國內大專院校資訊相關科系的資訊專業倫理課程開設情形進行調查，以了解資訊專業倫理課程的開課現況、課程類型、課程主題以及教學方法；第二部分旨在了解資訊科系學生對於在專業倫理中可能存在之另有概念，藉由雙層次測驗的方式，檢視學生是否存在與既有定義不一致、且須透過教學以調整之觀念，並針對不同背景之學生對資訊專業倫理另有概念是否具有差異進行初探。最後，本研究者將歸納上述兩部分之研究結果，對國內的資訊專業倫理教學提出具體建議。本研究將於此章節透過研究結果逐一回答研究問題，並進行討論：

第一節、 資訊專業倫理之定義及其重要性

何謂資訊專業倫理？資訊專業倫理係指程式設計師、資訊工程師、系統分析師、資料庫管理人員、資訊專業組織內部決策人員等資訊從業人員在從事專業行為時，必須遵守的道德性、合法性與社會議題之相關倫理規範，是用來約束專業人士行為，並且是一套在與組織成員或社會其他團體間互動時必須遵守的規則（Quinn, 2009）。資訊專業倫理的重要性在於：

- (1) 透過專業倫理明確規範職責所在與否，以及提供行為適切性的思考標準（張鐸，2004；Quinn, 2009；徐木蘭、陳秀育、劉仲矩，1997；Johnson, 2001；Fleddermann, 2008）。
- (2) 維持專業與企業之形象（徐木蘭、陳秀育、劉仲矩，1997；Johnson, 2001）。
- (3) 約束資訊專業人士的權力，避免使其技術與權力造成損害（Baase, 2003；Carbo & Almagno, 2001；Fleddermann, 2008；Mason, 1995）。

根據本研究者檢視資訊專業組織的倫理守則（CEI, 2008；IEEE, 2006；ACM, 1992；AITP, 2006；ICCP, 2009），歸納出以下資訊專業倫理範疇，包含：對專業技術的責任（個人道德與職業道德）、對社會大眾的責任（資訊技術所持有的權力與義務）、對客戶與同業的責任（保密與財產權議題）以及對組織與雇主的責任（責任歸屬）。從以上四個範疇來看，資訊從業人員之行為所涉及的層面相當廣。因此資訊從業人員接觸到社會與倫

理議題的機會相當高，對社會具有一定程度影響力（Tavani, 2010；De George, 2003），所以資訊專業倫理有其重要性。根據文獻指出，倫理教學也有其可行性，更有其教學的必要性。然而，教學者必須思考的重點在於：課程應如何規劃，才能讓學習者確實改善倫理認知，並進一步將倫理觀念落實（盧希鵬、林建良，1996；鍾斌賢、張思恩、王晃三，1996；鍾佳雯，2003）。因此，本研究者認為資訊專業倫理課程有發展的必要性。

第二節、我國大專院校之資訊科系對於資訊專業倫理課程的開設現況

本研究者藉由對國內大專院校資訊相關科系的資訊專業倫理課程進行普查，根據能收集到的課程大綱資料透過內容分析法進行歸納整理，以了解國內資訊專業倫理教學的開設情形、課程類型、授課內容與教學方法等現況。

一、國內大專院校資訊科系開設資訊專業倫理相關課程之比例

在本次調查中，國內 199 個大專院校資訊科系中，有 79 個系所有開設資訊專業倫理或相關課程，其中共包含 83 門課程。在這 83 門相關課程中，修課規定以選修稍多（50.60%），而必修性質則略少。此外，就系所開課頻率來檢視，僅有約 45.57% 的系所有固定頻率開課的情形。從上述資訊可以得知：國內的資訊科系數量相當多，因此培育的資訊人士也具有相當數量，然而由於系所開設資訊專業倫理相關課程的情形尚未普遍，因此並未每位學生都有機會接觸資訊專業工作的倫理議題（甚至是一般資訊行為的倫理議題）。再者，也由於屬於強制性質的課程略少（未滿五成）、且有固定開設課程的系所也尚未普遍（未滿五成），因此學生對於是否要接觸資訊專業倫理即具有選擇性，或是需視系所有無開課才得以修習。

根據本研究調查，目前國內有 52 所一般大學、66 所科技大學與技術學院開設有資訊科系（共計 199 個科系），佔國內有 159 所大專院校的 74.21%，從此能夠得知我國對於資訊人才培育相當重視。然而從數據顯示，國內對於資訊專業倫理的概念尚未如系所開設程度重視，也就是並非所有資訊相關科系都開設資訊倫理或專業倫理課程。特別是由於資訊專業倫理具有提供倫理思考的起點、使專業人士了解其職責、善盡社會上的義

務與責任、避免決策行為造成傷害與爭議等重要性（徐木蘭、陳秀育、劉仲矩，1997；Johnson, 2001；Carbo & Almagno, 2001；Fleddermann, 2008；Mason, 1995）。因此，資訊專業學生在校期間，應該需要修習至少一門課程來學習專業倫理的觀念與培養相關的思維（McDonald, 2004）。

對此本研究者認為，尚未開設資訊專業倫理的 120 個資訊科系在課表時間許可與師資能夠配合的情形之下，應重視對於學生資訊專業倫理概念的培養，讓學生能夠在修業期間學習專業技術時，不忘思考專業人士應有的社會責任與倫理道德。由於倫理具有可教導的性質（盧希鵬、林建良，1996；鍾斌賢、張思恩、王晃三，1996；鍾佳雯，2003）因此得透過開設一資訊專業倫理課程，藉以涵養學生對於資訊專業倫理的認知。

二、國內資訊專業倫理相關課程之類型、課程主題與授課方式

1. 課程類型與課程主題：

在本次蒐集並調查的 77 份倫理相關課程的授課大綱後，能夠發現國內的倫理相關課程中多以廣義資訊倫理類型課程（28.57%）以及資訊法規類型（27.27%）之課程為最主。在前者的課程主題中，探討的課程主題以資訊素養（17.59%）、資訊社會發展（14.57%）、守法（17.09%）以及智慧財產權（13.07%）等內容為多；而在後者則是以探討資訊法律與網路犯罪（22.12%）、智慧財產權（12.90%）、隱私權法規（7.37%）與著作權法規（7.83%）等法律內容為主。

另一方面，在 77 門相關課程中僅有 19.48% 屬於較為狹義的資訊專業倫理類型課程，比例略少，而在本類的課程的授課主題方面，多針對倫理學概述（9.70%）、倫理守則（8.96%）以及倫理決策（8.21%）進行探討，尚包含工程師權利義務（7.46%）、智慧財產權（7.46%）、資訊隱私（5.22%）、法律概述（5.22%）以及資訊社會發展（5.97%）等內容。透過上述資訊不難發現，無論其課程類型為何，智慧財產權相關的概念（尚包含商標與專利）受到國內相關課程教學者的重視。

從上述資訊顯示，國內的資訊相關倫理課程仍多以培養學生良好網路的使用習慣、

涵養資訊社會的公民素養、以及具備資訊法律相關的概念、或是對防範資訊網路犯罪有所認知，然而，僅少數課程著重於培養學生對於資訊專業人員應具備的倫理認知（包括資訊專業人士應具備的權利義務、倫理守則或是專業法規概念）。如此一來，國內是否會有大多數學生較不具備資訊專業工作上的倫理觀念，是資訊系所以及教師在開設相關課程時必須謹慎思考的問題。

在資訊社會中，資訊行為之應用範疇與複雜性均已擴大，因此良好的網路使用習慣相當重要（任文瑗、陸啟超，2003），對此，資訊倫理的教學固然有其必需性。但是就另一方面來看，由於資訊專業人士屬於接觸資訊頻率相當高的職業，再加上專業人士有其身分的特殊性，其代表組織的形象，並具有能夠影響社會的效能（Johnson, 2001；張鐸，2004），因此必須具備的觀念並不僅在於良好的網路使用行為，而更必須對於「是否會對社會大眾造成利益或是損害」、「設計方式是否對於使用者存有潛在威脅與傷害」、「應該如何進行設計或決策以避免爭議」與「身為工程師具有哪些責任、義務以及權利」等面向有所察覺與認知（Carbo & Almagno, 2001；Fleddermann, 2008；Mason, 1995）。

因此本研究認為，在未來將開設的相關課程，以及已開設於資訊科系的資訊專業倫理相關課程中，應提高專業人士須具備倫理與認知的比例，包括工程師的權利與義務、倫理學與倫理守則、智慧財產權與隱私等觀念，並可在學期時間許可之內，提高授課主題的廣泛程度，例如合約法、利益迴避、學術倫理等內容。

2. 授課方式：

在 15 門資訊專業倫理類型課程的授課方法方面，講述法（25.93%）與分組討論（22.22%）為最常使用的教學方法，僅有少數課程規畫有角色扮演、專題講座或實地參訪等教學活動。而在使用教學方法使用種次（亦即多寡）方面，則有六成的課程透過兩種以上的方法進行教學。另一方面，在其他五種類型的課程中（資訊倫理、資訊法規、職場倫理、企業倫理、與其他），講述授課（35.35%）同樣屬於較常使用的教學方式，此外，亦有案例研討、分組討論（17.17%）以及影片欣賞（12.12%）等教學活動的設計，對於專題講座（8.08%）與實地參訪（5.05%）的使用情形則略多於資訊專業倫理

類型的課程。課程中教學方法使用種次多寡方面，則有約七成的課程使用兩種以上的教學方法。

從資訊專業倫理類型的課程來看，有較多的教學者著重於倫理學與倫理決策等內容，為使學生具有倫理思考基礎，因此透過講述教學建立其倫理觀念確實有其必要性（林思伶，2000）。此外，為能夠促進學生對於方案評估以及決策的能力，得透過案例教學以及討論教學（Gorman, Hertz, & Magpili, 2000；Smith, Fryer-Edwards, K., Diekema, DS., & Braddock, 2004）。除此之外，本研究認為，教學者得在講述、案例研討以及分組討論的過程中，亦可透過詰問方式進行價值澄清教學（樊台聖，2004），或使用道德困境討論等方式進行教學。

在本研究中，無法根據課程綱要的教學方式敘述了解實際授課情形，僅能得知國內對於講述授課、案例研討以及分組討論等型式的授課方法較多，此外有約四成的資訊專業倫理課程在其授課大綱中僅列出單一項教學方法。本研究建議教學設計者，在能力與資源許可的情形下，得在講述課程中搭配詰問方式提高學生思考機會以及課程參與程度，或是提高案例融入研討的教學方式。

第三節、我國大專院校資訊科系學生存有之資訊專業倫理另有概念

本研究透過資訊專業倫理另有概念雙層次測驗，透過給予受試者一情境，要求其判斷情境中的行為是否適切，並選擇判斷的根據，藉以了解資訊科系學生對於資訊專業倫理的概念是否存有與既有定義不一致的認知。本研究透過立意抽樣的方式進行問卷發放後，共回收 440 份有效問卷。以下將對測驗結果進行概述，並將資訊科系學生可能存在之另有概念歸納為上層概念。

一、資訊專業倫理另有概念雙層次測驗結果概述

1. 測驗平均成績略低：本資訊專業倫理另有概念雙層次測驗滿分為 140 分，而參與測驗的 440 位受試者平均得分為 60.66 分，標準差則為 18.55 分，其中最高得分為 106 分，最低分則為 6 分，全距為 100 分。從上述資訊能夠得知，本次測驗的受試者普

遍對資訊專業倫理存在另有概念，且不同受試者之間的得分有相當明顯之落差。

2. 多數受試者對於資訊專業倫理具有基本的敏感度：在本測驗中，第一層次（亦即行為適切與否）的答對率大於六成，顯示有半數以上大部分的資訊科系學生能夠正確指出一資訊專業行為是否適當，並對於情境中之行為具有基本的倫理敏感程度。然而在 14 項試題中，有部分的試題答對率較低，包括：隱私（第 6 題：公司是否可監看員工的通訊紀錄）、守法（第 3 題：廠商是否有權取消）以及負責（第 1 題：未上市的軟體開放給網友 Debug 的方式適不適當）。顯示仍有多數資訊科系學生無法判斷上述題項的正確性與否。
3. 較少受試者具有正確判斷依據：從第二層次（亦即為何行為適切/不適切）的測驗結果來看，在全體受試者能夠正確選擇第一層次與第二層次的答對率僅有 37.43%。綜合前項對第一層次的作答情形能夠得知：資訊科系學生在面對一資訊專業倫理議題時，雖然具有敏感度（知其然），但有多數人可能是透過不正確的判斷依據進行推論（不知其所以然）。

二、 資訊科系學生存在之另有概念

本研究根據受試者於資訊專業倫理另有概念雙層次測驗的作答情形，檢視填答人數較高的錯誤選項，並歸納出上層概念，藉此了解資訊科系學生存在之另有概念。

1. 對公領域與私領域的界線劃分不甚清楚、以及對公有物件有逾越的現象

從測驗結果能夠得知：確實有部分受試者對於公領域及私領域資訊行為或資訊空間所具有的權限與責任劃分有模糊的狀況，或是對個人有權使用的公用財產有逾越的思維。誠如文獻探討所述，專業人士大略可分為「非受雇於企業」以及「受雇於企業」，若一專業人士受雇於企業，或是接受公領域所賦予的權力與權利時，其行為影響所及可能會擴及企業的形象與利益，甚至影響到其他民眾的權益，因此其行為必須受高標準審視，以及透過倫理約束些許權限（徐木蘭、陳秀育、劉仲矩，1997；Johnson, 2001；張鐸，2004）。

綜上所述，資訊專業人士對於公領域中所持有的權限必須有所察覺，然而透過測驗結果能夠發現：有不下少數的資訊科系學生對於公領域與私領域尚有無法區分的現象。因此本研究認為：在資訊專業倫理課程中，教學者對於工作領域中具有的權力與權限必須，除了讓學生了解部分權利（例如隱私與著作權）可能會因為工作場合而有所賦予及約束之外，對於「行為若沒有受到明文禁止，即為適當」的思維也應予以導正。

2. 雖能透過合法性進行思考，但對法律概念尚不完備且有混用的情形

簡單來說，要判斷一行為適切與否可從合法性與合理性兩方面進行思考。而從測驗結果能夠發現，不論填答情形正確與否，大多數受試者能夠透過「合法性」進行判斷。然而從測驗結果能夠看出，受試者可能在法律規範方面的學習並不充分，以致透過不完整的法律思考來做行為適切性依據的判斷。除此之外，受試者亦有將法律套用在不合適情境，產生混用的情形。

雖然合理性得以彌補法律不足的政策漏洞（policy vacuum），唯約束性略薄弱；而合法性雖則是透過法律與罰則提高其嚴重性，因此對於民眾來說具有較高約束性，強制性較高（張鐸，2004；Floridi, 2010）。在法治社會中，資訊專業人士除了遵守倫理守則與維持個人道德之外，對法律的認知亦不可偏廢。此外，根據前項研究能夠得知，國內的資訊專業倫理相關課程的授課內容以法律概述的主題為最多，顯示教學者對於學生法律思考的培養相當重視。

然而透過測驗結果能夠發現，資訊科系學生多存在有法律的認知不全的情形。雖然國內的資訊專業倫理相關課程不乏對於法律解說有相關的教學設計，但學生可能缺乏通盤理解，使得學生對於法律的認知有限及產生混淆的情形。對此，本研究認為，教學者除了培養學生的資訊法律素養外，亦得透過相關評量方法以檢視學生的學習成效。

3. 對著作權之定義與權利等概念並不健全

誠如第2點所述，受試者對於法律的認知有不充分或混淆的情形，而綜觀測驗結果之後能夠發現，著作權的概念能夠明顯看出受試者對法律認知不充裕的情形。而在本次

測驗中，更能看出：受試者雖然在著作權的歸屬上具有基本的敏感程度，但對於著作權的定義與權利之概念並不健全，顯示有多數資訊科系學生對於著作權的歸屬以及定義具有迷思。

在資訊社會中，著作權的觀念必須讓學生在教育階段有基本的了解（Chou, Chan, & Wu, 2007）。而本研究者認為，身為接觸資訊頻率相當高、且經常從事著作開發的資訊專業人士更應了解著作權的觀念。除了一般網路使用行為中常接觸的著作權議題（例如影音重製、非法公開傳輸），同時，更應讓學生清楚了解著作權的定義（例如著作財產權包括哪些權利）、著作人持有哪些權力、相關權利的賦予及移轉（在公領域所生產之著作有哪些權利歸屬問題），甚至得讓學生了解如何透過法律保障自己的著作。

4. 對於隱私與個人資料具有錯誤認知，且對隱私保障有過度擴張的情形

本研究發現：資訊科系學生可能對隱私相關法規的條文敘述、法規性質等內容理解不清，並且有透過其他概念的名詞作為隱私的判斷依據。除此之外，誠如文獻所述，隱私可能會受到組織情境等因素而必須有所開放，然而大多數資訊科系學生認為個人隱私不得透過任何理由侵犯之，顯示出對隱私保障有過度擴張的情形。

在一般資訊行為的資訊倫理範疇內，「隱私議題」被多數學者列入其中（如：Mason, 1986；張鐸，2004；Quinn, 2009）。隱私屬於個人權益，因此個人有權決定哪些資訊得以公開、及哪些資料應受到保密。但另一方面，隱私同時也攸關社會或組織利益，因此對於組織能夠取得員工的多少隱私資料、或是企業對於客戶的個人資料擁有哪些權力等問題，也是隱私概念中會探討的問題（Mason, 1986；Johnson, 2001；Spinello, 2006）。除了倫理上的重要性之外，我國也透過《個人資料保護法》明確規範個人隱私的範疇與限制，此外，國內的資訊專業倫理課程也有相當比例的次在探討資訊隱私，顯示隱私議題的重要。然而，資訊科系學生對於隱私概念的理解仍然相當有限，因此在教學上可能是必須加強的主題。

5. 自我權益保障意識較高、以致疏忽部分權益具有其限制：

從研究結果不難看出，有部分資訊科系學生透過一般資訊使用者的角度來思考行為適切性，例如「因為我的權益受損，所以公司應該賠償」及「隱私是我的權力，任何人都不得侵犯之」。站在專業的立場而言，專業人士具有決策自主權，其決策應提升公眾福祉，並且思考資訊相關決策是否會對公眾的權益造成損失(Baase, 2003; IEEE, 2006)，因此對於可能造成大眾權益損失的決策應盡量避免。然而，部分權益所保障的範圍與資訊科系學生的認知並不一致，該權益可能必須根據情境的不同而有所限制，隱私即為一例 (Spinello, 2006)；再者，法律可能並非完全站在資訊科系學生（或從業人員）的立場進行保障，例如廠商在尚未收費與承諾出貨前，有權修改訂單。綜上所述，本研究者認為，資訊科系學生除了對於法律方面的認知必須加強之外，也應強調專業人士在職位上具有權限的契約觀念。透過上述主題的探討，讓學生了解職位上被賦予哪些法律上的權力，以及該權力受到何種程度的限制。

6. 對保密概念具有敏感性，但對於行為適切與否的判斷依據仍不甚清楚

本研究的結果顯示：受試者對於保密議題多具有敏感度，在面臨一項可能會造成洩密的行為時能有所察覺，然而，其判斷依據可能有與既有定義不一致的情形。

「保密」概念大多受到專業組織所重視，因此在倫理守則中多有與保密相關的規範 (ACM, 1992; AITP, 2006)。與著作權不同的重點在於，著作權僅保障實質產出而不保障想法，然而，保密的概念則將想法列入保障的範圍，以確保企業的競爭優勢 (張鐸, 2004)。從測驗結果來看，雖然大多資訊科系學生能夠知悉機密的資訊應該保密，但有部分學生可能，因此本研究者認為資訊專業倫理的課程中，有關營業秘密的觀念仍有持續教學的必要，而教學者可多深入保密的議題，使學生能夠確實分辨保密、隱私、以及著作權的分別。

7. 對產品的責任歸屬認同度不高、且對 open source 有誤解

從研究結果能夠發現，受試者對於產品的責任歸屬感並不高，此外，有相當比例的

人認為此開發方法是 open source，屬於正常管道，因此並無不妥。

若從專業守則的角度來檢視作答情形，能夠發現資訊科系學生對於專業人士應具備之責任觀念可能並不健全 (CEI, 2008; ACM, 1992; AITP, 2006); 除此之外，學生可能也存有「存放在網路上的資料均屬於公開共享且免費」的迷思 (Chou, Chan, & Wu, 2007)，以致誤認為開放於網路中的程式均為共享公開的性質，並進一步判斷此開發方式為 open source。對此，本研究者認為，除了在課程中提高資訊科系學生對專業工作的負責精神之外，有關 open source 的定義與觀念也是可以探討的議題，藉以修正資訊學生對於「公布在網路上的資訊均屬於 open source」、「不需付費的資訊均屬於 open source」等觀念。

8. 由於部分行為的社會共識高、集中程度分散，以致倫理敏感度降低

影響倫理決策的因素包含：後果的嚴重性、時間的急迫性、後果發生的可能性、接近程度、社會共識、集中程度等六項 (Jones, 1991)。部分不適切的行為可能在民眾日常生活中略有耳聞，甚至實際接觸過，且尚未聽聞負面回應，以致受試者認為類似行為已被社會所接受，是屬於社會共識程度高的作法。此外，也可能因為從事的企業與人數並非少數，因此分散了道德壓力。基於以上原因，使得資訊科系學生對行為的倫理敏感度降低，然而，具有高度社會共識且能夠分散道德壓力的行為並不一定值得稱許，例如下載盜版軟體即為一例。對於學生認同類似行為的情形，本研究者認為：教學者本身得不時留意相關新聞時事，並將其做為案例探討的素材。若能夠透過社會時事，要求學生留意其中的倫理議題，相信能夠提高學生對類似行為的敏感程度。

9. 可能忽略目的之合理性，而著重於手段的適切性

從部分試題中，能夠發現有些一定比例的受試者在判斷一行為適切與否時，其考量的重點在於「手段是否適切」，而非「目的是否合理」，因此忽略最高層的指導原則。倫理守則的重點在於：倫理能做為思考的起點，並提供一套行為標準使專業人士得以思考行為本身是否恰當 (徐木蘭、陳秀育、劉仲矩, 1997; Johnson, 2001; Fleddermann, 2008)。因此，雖然行為與決策的結果固然是民眾與雇主所關心的要素，但手段是否合理或合法

同樣必須列入考量的範圍。對此，本研究認為：有關學生對於行為本身是否適切的倫理敏感程度，也是必須培養的思考。

10. 對於倫理決策之技術也應重視

從本研究相關題項中，能夠發現倫理決策也是一項資訊專業倫理教學中必須要重視的主題。因此，教學者除了提醒學生有關專業人士的權力與義務之外，對於如何進行倫理決策，藉以做出適當的決策並解決衝突，也應是倫理教學的重點(Smith, Fryer-Edwards, Diekema, & Braddock, 2004)。由於專業決策需要專業倫理做為基礎，而非靠個人觀感一意孤行(Steneck, 1999)，因此本研究認為：教學者在探討倫理議題時，得透過詰問等方式，要求學生反思行為的適切性、是否會有任何風險與後果，進而要求提出相關的行動方案，藉以提高手段的適切性。

三、不同背景之學生對資訊專業倫理的認知情形

本研究透過受試者在「資訊專業倫理另有概念雙層次測驗」的作答情形進行計分，並透過T檢定及ANOVA等統計分析方式來了解不同背景的學生對於資訊專業倫理另有概念得分是否具有差異。結果顯示：在修課經驗、教育階段、性別、聽演講經驗、參與計劃經驗與工作經驗等背景變項中，僅有「工作經驗」因子在測驗得分上具有顯著差異；透過事後比較能夠發現，具有全職工作經驗的受試者在第一階層得分以及總得分均優於具兼職工作經驗者的受試者，而未有工作經驗的受試者在第二階層得分亦顯著優於兼職工作經驗者的受試者，顯示全職工作經驗者以及未有經驗者對於一專業行為具有較高的敏感度，且多具有較正確的判斷依據。

過往研究(Chou, Chan, & Wu, 2007)曾以大學生與高中生做為研究對象，探討其對於網路著作權可能存在的另有概念，並探討性別與教育階段等因素是否在測驗成績上造成差異。結果顯示大學生的測驗成績顯著優於高中生，而在性別方面則無顯著差異。而在本研究中，性別同樣未在測驗成績上造成顯著差異，但是與過往研究略有不同的部分在於，學校性質、教育階段等因子未存在有顯著差異。

對此本研究認為，此現象與 Kohlberg 所提出之道德發展理論相符：個體的道德發展在高中進展至大學時，大致符合「習俗道德期」往「後習俗道德期」階段發展；然而，大學生與研究生之間已無更進一步的道德發展階段，因此欲培養個體的道德認知可能必須透過「學習行為規範」來進行（張春興，2008），以致大學生與研究生的測驗得分之間可能較不易產生顯著差異。

另一方面，未具有顯著差異的背景變項尚包含修課經驗，聽演講經驗以及參與研究計畫之經驗等因子，雖然根據研究指出，倫理教學能夠對學生的倫理認知產生正向的改變（鍾佳雯，2003）；然而，本研究有不一致的結果。對此，本研究認為，可能由於受試者的修課經驗以「一般資訊倫理」為多（意即本研究於課程類型分析所歸類之資訊倫理類型課程，教學目標以培養學生良好資訊素養以及使用習慣等），因此對於本研究所測驗之概念並不相同，以致有修課經驗的受試者得分並無顯著優於無修課經驗者。再者，在有演講經驗者之得分並未顯著優於無經驗者方面，本研究認為，除了可能講座主題與本研究所測驗之概念不相同，也可能由於學習時數並不長，加上講述過程中甚少與受試者進行互動討論等因素，以致對於倫理學習的學習成效以及延宕效果有限（盧希鵬、林建良，1996；Self, Olivarez, & Baldwin, 1998）。最後，在參與計畫經驗方面，本研究則認為，受試者在參與研究計畫過程中，可能大多只負責執行工作，而並未擔任決策者與計畫構思者一職，因此甚少有機會接觸與思考本研究所測驗之概念，以致有參與研究計畫經驗的受試者得分並未顯著優於未有研究計畫經驗者。

相對的，工作經驗屬於存在有顯著差異的背景變項。其中值得注意的部分在於，全職工作經驗以及無工作經驗均大於兼職工作經驗。ACM 與 IEEE CS（2008）所提出之資訊科系學士學位課程綱要中，曾提出實習與專案合作的學習方式，希望學生能夠透過真實情境實際參與資訊專業工作，並進一步學習其倫理規範。雖然文獻中未明確指出實證數據證明此方法之教學成效，但不難推想：工作經驗確實有助於學生提升其資訊專業倫理認知，以致具有全職工作經驗者之得分顯著優於兼職工作經驗者。然而使本研究感到驚訝的部分在於，無工作經驗者在第二層次得分及總得分同樣有顯著優於兼職工作經驗者的情形；對此，本研究推測：由於兼職工作可能絕大多數無管理或決策責任，

所以其工作內容僅需完成主管交代之任務以及負責執行決策內容，而不需提出決策意見；因此其對於倫理議題的接觸機會並不多，以至於倫理判斷的思維無明顯提升。另一方面，無工作經驗者的倫理判斷可能係基於個人的倫理認知觀感，而未涉及現實層面；因此其在行為適切性的判斷依據多持有與倫理守則一致的觀念，以致得分顯著優於兼職工作經驗者。

第四節、針對國內資訊專業倫理教學之課程設計提出具體建議

本研究者將根據前述之文獻資料、國內資訊專業倫理課程開設現況、以及資訊專業倫理另有概念之研究結果，對國內資訊專業倫理教學、以及未來將規劃相關課程之教學設計者提出具體建議。

一、課程形式之具體建議

根據課程現況調查的結果顯示，國內對於資訊專業倫理的授課情形並不普遍，且根據資訊專業倫理另有概念雙層次測驗的結果能夠得知，國內資訊科系學生對於資訊專業倫理行為確實存在許多與既有定義不一致的另有概念。對此，本研究者建議，資訊科系得設立一獨立課程進行資訊專業倫理教學。相較於跨領域全面式課程以及整合課程，獨立課程的時間安排較具制式化，對於教學活動設計也相對容易，規劃教學內容與授課方式的彈性亦較高，如可透過講述、討論、案例教學與研究等方式進行（Herkert, 2000）。

此外，由於倫理教學亟需仰賴具有專業倫理背景以及擅於規劃教學活動的教師，因此若透過跨領域全面式課程及整合課程進行教學，系所內的大部分教師勢必要接受培訓，時間與成本不免提高；此外，若在此類型課程中，教學者著重於專業技術的講解，而忽略對倫理議題的探討，容易導致倫理學習的時數過短，造成學習成效不彰的情形（Self, Olivarez, & Baldwin, 1998）。而僅需透過一至二位具有專業背景的教師開設獨立課程則可降低此情形（Herkert, 2000），提高對於人事與時間的效益。因此本研究者建議：在系所中開設一門獨立課程的可行性較高，且若將修課規定提高至必修性質，相信能夠提供學生接觸資訊專業倫理的機會。

此外，根據本研究之結果發現，國內資訊專業倫理的課程多以培養學生具有良好使

用習慣，而部分課程以教授資訊法規觀念為主。相對的，對於教授資訊專業人士應該具備之職責與倫理觀念的課程則略少。誠如前述，資訊科系學生的網路使用習慣以及法律認知固然有其重要性，但資訊科系學生未來有較高機會成為資訊專業人士，因此必須使學生了解有關專業人士應具備的倫理觀念(Carbo & Almagno, 2001; Fleddermann, 2008; Mason, 1995)。對此，本研究者建議，教學者在課程安排時間許可的情形之下，能夠於上下學期開設資訊倫理課程，唯探討的主題內容與深度有別：上學期可講述資訊素養或法律的內容，培養學生自身良好的資訊行為使用習慣，並對法律有基本認知；而下學期則可多針對資訊專業倫理進行講解，因此探討重點宜擺在資訊專業人士的權利與義務，以及更為專業的資訊隱私議題、保密原則議題、或是倫理學、倫理守則與倫理決策等觀念，藉此建立學生對於專業人士應具備的專業倫理認知。

二、對課程目標與課程內容之具體建議

倫理教學的最終目標應包含：(1)學生能了解專業人士的義務與責任，並對專業責任有所察覺、(2)學生能夠辨別倫理議題、進而分析兩難情境並做出適當決策以處理倫理衝突 (Smith, Fryer-Edwards, Diekema, & Braddock, 2004)。此外，本研究者亦認為，在法治社會中，對於專業法律的認知同樣有其重要性，因此目標也應包含(3)學生能對資訊專業之相關法律有所認知，並能透過適切的法律依據了解自身的權力義務，以及判斷行為適切性。對此，本研究者將資訊專業倫理另有概念雙層次測驗中所歸納的 10 項另有概念，總結為「倫理思考」、「法律觀念」以及「專業人士的權利與義務」等三大方面，並於針對各個面向進行教學方法建議：

1. 倫理思考：

由於專業倫理決策必須以專業倫理與觀念做為基礎，而非靠個人觀感與直覺貿然進行判斷 (Steneck, 1999a)；再加上根據另有概念測驗的結果指出：學生存有(1)僅根據社會共識進行思考、(2)僅檢視目的合理而忽略手段合理、以及(3)倫理決策與解決方案規劃的能力較欠缺等現象，因此倫理思考的教學同樣屬於必須重視。對此，在本面向中，

本研究認為課程應包含：(1)學生能提高倫理敏感程度，並透過倫理觀念對社會議題提出批判、(2)學生能具備高層次的思考能力，藉以思考一行為手段與目的之合理性、以及(3)學生能具備倫理決策能力，並針對一倫理議題提出具有可行性的解決方案」等目標。

由於倫理教學不宜教條式的宣讀 (Steneck, 1999a)，因此本研究建議，在教師能力及上課時間許可的情形之下，能夠透過「師生討論」、「分組討論」的方式，並搭配「價值澄清」的方法進行教學。價值澄清方法得搭配社會時事情境進行，並透過不斷對學生提出詰問(樊台聖, 2004)，要求學生不斷反思一項行為與決策的手段與目的是否適當，以及深入了解學生在從事倫理抉擇的決策根據、並且探究學生對於議題的想法。此外，透過討論能夠促進學生的倫理敏感以及倫理辨別能力，且提高學生的學習滿意度 (Gorman, Hertz, & Magpili, 2000)。

舉例來說：教學者可透過「會議用的統計數據是否可作調整」一情境作為探討主題，要求學生分別從「從事」與「不從事」的角度進行思考下述面向：若情境主角選擇「從事」該行為，則(1)可能導致哪些後果、(2)後果具有哪些正面效益以及負面影響、(3)該後果是否容易發生或快速發生、(4)行為的目的與手段符合哪些倫理原則，及違反哪些倫理原則、(5)真實社會中是否有類似情形發生、從事的人數是否多；反之，若選擇「不從事」，也同樣要求學生思考上述問題。最後，在思考過正面與反面的選擇之後，詰問學生 (6)對於該情境的行為，學生的決策為何 (亦即是否從事之)，且規畫具體作為及提出配套方案。

本研究認為：透過價值澄清以及討論等方式進行教學時，若班級人數過大，容易導致教學者無法兼顧每位學生，使討論有執行上的困難，以致降低學生的參與程度或是學習成效。因此透過方式進行教學時，班級人數不宜過多。

2. 法律觀念：

欲判斷一項行為是否適切，可簡單從合理性與合法性兩方面進行思考(張鐸, 2004)，除了合理性依據之外，在法治國家中，法律方面的知識亦必須受到重視，此方面可從國

內有大多數資訊專業倫理課程探討法律觀念能夠發現（例如：法律概述、著作權法、智慧財產權相關法律、資訊隱私等）。然而，檢視另有概念測驗的結果，則能發現學生仍存有：(1)對法律有誤用的情形、(2)對著作權之定義與權利等概念並不健全、(3)對於隱私與個人資料具有錯誤認知，與(4)對保密議題的行為判斷依據不甚清楚等現象。對此在本面向中，本研究者認為課程內容應重視：(1)學生能清楚了解著作權法規之定義，包含其面向、體系與罰則、(2)學生能夠清楚了解隱私權的概念定義、相關法律與適用情境，並對專業角色應具備的隱私保護責任有正確觀念，以及(3)學生能具備營業秘密與保密相關法律概念等目標。

在本面向中，本研究者建議教學者得透過「講述授課」、「案例研討」或是「專題講座」等方式進行教學。雖然講述法較常屬於單向授課，因此可能會造成學生參與度不高的現象，但講述法有其經濟效益，且使用容易。此外，在討論或是案例教學之前，教學者應先透過觀念講述，讓學生建立起法律概念，如此一來學生能夠了解案例的內容，並且具備討論的基礎知識（林思伶，2000）。而另一方面，透過案例能夠提供壓縮的情境，讓學生在較為真實的情境下進行思考（Gorman, Hertz, & Magpili, 2000）。因此，教師的講述授課過程中，能夠以時事案例作為主軸，藉以搭配法律條文與判決做分析。除此之外，課程的安排可透過相關領域（例如著作權、資訊隱私與企業經營保密等）的專家進行專題講座，藉由將探討的範疇擴大，更能夠提高內容與公共政策的連結性（Herkert, 2005）。

從研究結果來看，資訊科系學生對有關著作權的定義、面向與體系（包含哪些權力以及權力移轉的條件），以及隱私權的定義與相關法規等概念並不甚清楚。因此舉例來說：教學者能夠以「監看與使用會員的通訊紀錄或個人資料」的行為作為主軸，並搜尋二至三項相關時事案例作為教學素材。課程開始時可透過案例作引起動機，而在正式解說法律概念過後，仍需回顧案例情境，並解說案例中須透過哪些法條進行解釋（例如係採用個人資料保護法以及相關判決，而非憲法）、其中哪些行為構成違法與罰則（例如洩漏會員的個人資料）、而哪些行為並未構成違法（例如主管透過正當程序即可監看通訊紀錄）、以及講解資訊專業人士在面臨相關情境時，應如何透過法律進行行為判斷以

及權益自保。

3. 專業人士的權力與義務：

專業人士具有專業形象以及受到企業契約的約束，此外，其技術對民眾可能具有一定程度的影響力（徐木蘭、陳秀育、劉仲矩，1997；Johnson, 2001），故有必要讓學生明確知悉專業人士所具備的權力與義務，並避免產生濫用職權的行為。而根據另有概念測驗的結果指出，學生存有(1)對產品的責任歸屬認同度不高，且對 open source 有誤解、(2)自我權益保障意識較高、以致疏忽部分權益具有其限制、以及(3)對公領域與私領域的界線劃分不甚清楚等現象。因此在本面向中，本研究認為課程應包含：(1)學生能提高對產品與工作內容的責任感、(2)學生能區分公領域及私領域之權限，與(3)學生能夠透過倫理守則或法律了解自我權益及其限制等重點。

對此，除了在課程中規劃幾週講解倫理守則主題，讓學生對於專業人士的權力與義務、應負起的產品責任與社會責任，以及具備哪些自我權益與限制等倫理認知有基本了解之外，教學者應在講述「倫理思考」與「法律觀念」等內容時，不斷重申資訊專業人士具有的權利與義務，並且不時要求學生留意「公領域情境與私領域情境的權限差別」，藉以提高學生對於行為與職責的敏感程度，並進一步將倫理守則內化為個人的道德。

綜合以上，本研究已達成設定之四項研究目的，並回答研究問題，以下將於第四節敘述本研究之研究限制，並對未來研究提出建議。

第五節、 研究限制與未來研究建議

本研究雖於研究過程與資料分析等過程中力求嚴謹，但由於些許客觀因素限制，以致有若干部分未盡完善。以下將對「資訊專業倫理課程搜尋管道有限」、「課程綱要所能提供之資訊有限」、「雙層次測驗部分選項設計並未完善」以及「雙層次測驗之系統設計可能造成」等方面，針對本研究之研究限制加以說明。

一、 研究限制：

1. 資訊專業倫理課程搜尋管道有限：本研究係透過各校之教務系統（或課務系統）進

行課程資料蒐集，然而，部分學校之系統僅對校內人士開放，須透過校方授權的帳號進行資料查詢，且校方無提供訪客使用的帳號進行查詢。因此，本研究者無法針對國內所有大專院校資訊科系的資訊專業倫理課程開設現況進行調查，此為本研究第一項研究限制。

2. 課程綱要所能提供之資訊有限：本研究者為了解一門資訊專業倫理課程類型、課程主題及授課方式，僅能透過課程綱要獲得相關資訊，而非透過實地課堂觀察。因此，本研究者能獲得的資訊僅止於課程綱要中的關鍵字，並將關鍵字進行過錄。如此一來，本研究者僅能得知一門課程的課程概況，而無法詳細了解該課程的類型、主題以及授課方式，因此可能造成些許推論錯誤的情形。此為本研究之第二項研究限制。
3. 雙層次測驗部分選項設計並未完善：雙層次測驗發展過程中，包含「蒐集學生概念」的階段，透過開放式問卷回收受試者的質性作答資料，藉以設計第二層次的選項。然而，透過此方式所設計的選項可能產生下列情形：(1)部分選項的判斷基準過於「直覺」，以致受試者可能認為選項過於牽強，導致該試題的鑑別度降低（例如「追求心儀對象本應無所不用其極」即為一例）。(2)部分選項設計不佳，其概念容易與正解過於相信，以致受試者可能被混淆而誤導。如此一來，測驗結果與解答依據不免產生爭議。例如第 13 題「兩人沒有散播的故意，但卻有散播的事實，在法律層面還是站不住腳，因此，應該避免此一行為」與正解選項「老師要求兩人輸入問卷資料，而不是討論內容。雖然討論不違法，但有違工作倫理，並不適當」兩者概念過於相似，以致產生誤導情形。(3)部分選項未在選項敘述中將主要概念做明確凸顯，例如「公司可以監看員工的 MSN 與 E-Mail，但只有在員工已經簽署保密協議的情形下才可以監看」一選項中，若能凸顯「營業秘密」要件，提升其專業程度並使其錯誤性更明顯，相信能夠確實看出受試者對概念的迷思。此為本研究之第三項研究限制。
4. 雙層次測驗之系統未能確實防止受試者修改答案：本研究所使用之資訊專業倫理另有概念雙層次測驗係透過 Google 表單進行設計，其優點在於免額外收取費用且操作簡單，但卻存在「受試者可以返回上一頁修改答案」的可能性，設計者僅能在題項敘述中附加「請勿返回上頁修改答案」一句，提醒受試者避免返回上頁修改答案的

情形。因此，本研究者對於受試者修改答案的情形無法確實防範，如此一來受試者可能在看到第二層次的選項後未能發現適當的選擇，或是反思前述的作答有誤，而返回上一頁修改答案。此為本研究之第四項研究限制。

二、未來研究建議：

1. 透過抽樣方法選擇系所，並透過訪談方法了解課程開設現況

本研究係透過普查方式探討國內資訊科系的課程開設現況，因此，僅能夠過教學系統以及課程綱要等資料進行有限的分析，無法了解各項課程的實際授課情形。對此，本研究者建議，未來研究得抽樣數門課程進行深入了解，可透過訪談教學者的對資訊專業倫理的理念與重要性，以及教學經驗與教學的建議，或是徵取教學者的同意進行實地觀察課堂，了解實際的教學狀況。如此一來，相信能夠獲得較為深入且可靠的研究資料。

2. 雙層次測驗試題可針對資訊法規內容進行設計：

承研究限制所述，本研究所探討的主題為資訊專業倫理，因此在資訊專業倫理另有概念雙層次測驗所設計的情境與行為適切性判斷中，除了包含合法性的行為判斷依據之外，尚包含「合理性」依據。因此，部分試題之選項係透過本研究者與專家的道德標準進行設計，而非具體的法規判決；在此情形之下，解答的正確性不免產生見仁見智的情形。因此本研究者建議，未來研究可針對資訊專業人士常接觸的法律概念或相關議題進行另有概念的探討，如此一來，相信能夠透過較多試題以深入了解學生對於法規的另有概念，也能提高解答的可信度。

3. 選項可減少直覺式的回答，加入更多專業性質的回答：

雙層次測驗的設計階段包含「蒐集學生概念」階段，待回收學生概念後，研究者則得以進行雙層次測驗的選項設計。然而，選項中不免包含些許牽強的回答（例如：追求女生本應不擇手段，因此版主有權使用個人資料）。如此一來，即有可能降低測驗的難度。因此本研究者建議，未來研究中，能夠透過較為專業的名詞與內容進行選項設計，

例如：可試著在「版主是否可瀏覽會員個資」的選項中，加入著作權、隱私權、營業秘密法規、交易法規、憲法等較為專業的觀念。如此一來，可提高測驗的鑑別度，同時減少過於牽強的選項。

4. 雙層次測驗試題可參考時事進行設計：

本資訊專業倫理另有概念雙層次測驗為貼近學生的生活情境，使學生能夠有思考想像的依據，因此大多根據生活周遭較為常見的議題進行設計。然而，此種設計的方式不免降低「專業」的成分。因此本研究者建議，未來研究可參考資訊方面時事（例如同一款智慧型手機在國際市場上的規格卻不一致，導致消費糾紛），或是針對近年內較常提及的資訊技術或是資訊行為（例如雲端運算、或是智慧型手機的 APP「越獄行為」）進行情境與選項設計。如此一來，相信能夠提高「專業」的成分，並且確實了解資訊科系學生在科技行為上的另有概念。

參考文獻

【中文參考書目】

- Fleddermann, C. B. (2008)。工程倫理。張一岑、許宏德(譯)。台北市：全華。
- Martin, M. W. & Schinzinger, R. (2000)。工程倫理。張勁燕、施延欣(譯)台北市：麥格羅希爾。
- Wiggins, G. & McTighe (2008)。重理解的課程設計。賴麗珍(譯)。台北市：心理。
- 中華民國憲法(1947)。
- 王思迅(編)(2002)。劍橋哲學辭典。台北市：貓頭鷹。
- 王鴻原(2007)。國小高年級學生電腦病毒防治課程設計、發展與評鑑。國立交通大學教育研究所碩士論文。
- 台灣台北地方法院91年度勞訴字第139號判決(2002)。
- 任文瑗、陸啟超(2003)。資訊倫理教育與侵權行為意圖之探討。資訊與教育, 94, 37-50。
- 林杏子(2002)。資訊倫理。台北市：華泰。
- 林建宏、周倩(2010)。我國大專院校開設資訊專業倫理課程情形之初探。TANet2010臺灣網際網路研討會。
- 林思伶(2000)。淺談倫理教育教學法。哲學與文化, 27(4), 362-371。
- 金文森、江政憲(編著)(2009)。工程倫理。台北市：五南。
- 洪素敏(2004)。國小五年級學童分數另有概念補救教學之研究。國立嘉義大學數學教育研究所碩士論文。
- 紀潔芳、施永裕、劉可德(2001)。大專學生資訊倫理態度與實踐之探討。全國技術及職業教育研討會論文集, 325-336。
- 范錚強、范懿文、侯永昌、李世材(2005)。資訊管理導論。台北市：旗標。
- 個人資料保護法(2011)。
- 徐木蘭、陳秀育、劉仲矩(1997)。資訊專業倫理內容分析法之研究。第八屆國際資訊管理學術研討會, 497-504。
- 徐幼如(2001)。價值教育課程對貪瀆虞犯道德認知發展之影響。國立中正犯罪防治研究所碩士論文。
- 國立交通大學教育研究所(2011)。學術研究的第一堂課：倫理與責任。國立交通大學資訊素養與倫理通識課程。
- 張春興(2008)。教育心理學。台北：東華。
- 張靜儀、李采襄(2004)。國小中、高年級學童光另有概念與相關因素探究。屏東師院學報, 20, 315-354。
- 張鐸(2004)。電腦與資訊倫理。台北市：文魁。
- 教育部(2004)。教育部品德教育促進方案。2010年6月2日取自
<http://ce.naer.edu.tw/index3-1.html>
- 郭鴻志(2000)。從網路倫理談資訊倫理教育。應用倫理研究通訊, 5, 19-20。
- 陳淑筠(2002)。國內學生自然科學另有概念研究之後設研究。國立台東師範學院教育研究所碩士論文。

- 楊孟麗、謝水南 (2008)。Frakenkel, J. R. & Wallen, N. E. 著。教育研究法——研究設計實務。台北市：心理。
- 裘維鈺 (1995)。國小學童植物概念及相關另有概念之探究。國立台中師範學院初等教育研究所碩士論文。
- 詹佩姍 (2004)。中學生網路法律課程發展與評估。國立交通大學教育研究所碩士論文。
- 詹炳耀、任文瑗、郭秋田、張裕敏 (2009)。資訊倫理與法律 (第二版)。台北市：旗標。
- 資策會 (2011)。2011 年 9 月底止台灣上網人口。2012 年 2 月 10 日取自 <http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=many&id=304>
- 資策會 (2011)。2011 年台灣行動應用軟體市場發展最新概況。2012 年 2 月 10 日取自 <http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=many&id=286>
- 榮泰生 (2001)。資訊科技一日千里，資訊倫理跟上了嗎？管理雜誌，338，55-59。
- 劉俊庚 (2002)。另有概念與概念改變教學策略之文獻分析——以概念構圖和後設分析模式探討其意涵與影響。國立臺灣師範大學科學教育研究所碩士論文。
- 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 (2/2)。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告 (NSC92-2520-S-020-001)
- 盧希鵬、林建良 (1996)。「資訊倫理」教育可行性之研究初探。第七屆國際資訊管理學術研討會論文集，907-914。
- 鍾佳雯 (2003)。資訊倫理教學對大專學生資訊倫理認知與行為意象之影響——以屏東科技大學四年制新生為例。國立屏東科技大學資訊管理研究所碩士論文。
- 鍾斌賢、張思恩、王晃三 (1996)。融入資訊工程之倫理教學經驗。通識教育季刊，3 (2)，69-81。

【英文參考書目】

- Association for Computing Machinery & IEEE Computer Society (2008). Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Technology. Retrieve on April, 2, 2011, from <http://www.acm.org/education/curricula/ComputerScience2008.pdf>
- Association of Computing Machinery (1992). ACM Code of Ethics and Professional Conduct. Retrieve on July, 15, 2010, from <http://www.acm.org/about/code-of-ethics>.
- Association of Information Technology Professionals (2006). Code of Ethics. Retrieve on November, 1, 2010, from <http://www.aitp.org/join/SCOH17CodeEthicsStdsCdt.pdf>.
- Baase, S. (2003). *A Gift of Fire*. (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Person Education.
- Calluzzo, V. J., & Cante, C. J. (2004). Ethics in information technology and software use. *Journal of International Business Studies*, 51(3), 301-312.
- Carbo, T., & Almagno, S. (2001). Information ethics: the duty, privilege and challenge of educating information professionals. *Library Trends*, 49(3), 510-518.
- Chou, Chan, & Wu (2007). Using a two-tier test to assess students' understanding and alternative conceptions of cyber copyright laws. *British Journal of Education Technology*, 38(6), 1072-1084.
- Computer Ethics Institute (2008). *A Moral Compass for Cyberspace*. Retrieve July, 10, 2010,

- from <http://computerethicsinstitute.org/images/CEI2008Brochure.pdf>.
- De George, R. T. (2003). *The Ethics of Information Technology and Business*. Malden, MA : Blackwell Publication.
- Delaney, J. T., & Sockel, D. (1992). Do company ethics training programs make a difference? An Empirical Analysis. *Journal of Business Ethics*, 11, 719-727.
- Floridi, L (Ed.). (2010). *The Cambridge handbook of information and computer ethics*. UK: Cambridge University Press.
- Forester, T., & Morrison, P. (1994). *Computer ethics: cautionary tales and ethical dilemmas in Computing*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Gorman, M. E., Hertz, M., & Magpili, L. P. (2000). *Combining ethics and design: monsanto and genetically-modified organisms*. 2000 ASEE Annual Conference Proceedings, 18–21 June 2000, Washington, DC, ASEE, CD-ROM, Session 3261.
- Gorman, M., Stocker, J., & Mehalik, M. M. (1997). *Using detailed, multimedia cases to teach engineering ethics*. 1997 ASEE Annual Conference Proceedings, ASEE, Washington, DC, USA, CD-ROM, Session 2461.
- Herkert, J. R. (2000). Ways of thinking about and teaching ethical problem solving: Microethics and macroethics in engineering. *Science and Engineering Ethics*, 11(3), 373-385.
- Herkert, J. R. (2000). Engineering ethics education in the USA: Content, pedagogy and curriculum. *European Journal of Engineering Education*, 25(4), 303-313.
- Institute for Certification of Computer Professional (2009). *Code of ethics*. Retrieve October, 20, 2010, from <http://www.iccp.org/iccpnew/ethics%20practice%20conduct.html>.
- Institute of Electrical and Electronics Engineers (2006). *IEEE Code of ethics*. Retrieve on July, 16, 2010, from http://www.ieee.org/membership_services/membership/ethics_code.html
- Jones, T. M. (1990). Ethical decision making by individuals in organizations: an issue-contingent model. *Academy of Management Review*, 16(2), 366-396.
- Johnson, D. G. (2001). *Computer Ethics*. (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall.
- Laudon, K. C. (1995). Ethical concepts and information technology. *Communications of the ACM*, 38(12), 33-39.
- Mason, R. O. (1986). Four ethical issues of information ages. *Management Information System Quarterly*, 10(1), 5-12.
- Mason, R. O., Mason, F. M., & Culnan, M. J. (1995). *Ethics of information management*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- McDonald, G. M. (2004). A case example: Integrating ethics into the academic business curriculum. *Journal of Business Ethics*, 54(4), 371-384.
- Nicoll, G. (2001). A report of undergraduates' bonding misconceptions. *International Journal of Science Education*, 23(7), 707- 730.

- Oz, E. (1993). Ethical standards for computer professionals: A comparative analysis of four major codes. *Journal of Business Ethics* 12, 709-726.
- Payne, D., & Landry, B. J. L. (2005). Similarities in business and its professional ethics: The need for and development of a comprehensive code of ethics. *Journal of Business Ethics*, 62, 73-85.
- Pintrich, P. R., Schunk, D. H., & Meece, J. L. (2008). *Motivation in education: Theory, research and applications* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill.
- Quinn, M. J. (2009). *Ethics for the Information Age* (3rd ed.). Boston : Pearson Education.
- Rest, J. R. (1988). Can ethics be taught in professional school? *The psychological research, Ethics: Easier Said Than Done*, 1, 22-26.
- Self, D. J., Olivarez, M., & Baldwin, D. C. (1998). The amount of small-group case-study discussion needed to improve moral reasoning skills of medical students. *Academic Medicine*, 73(5), 521-523.
- Smith, S., Fryer-Edwards, K., Diekema, D.S., & Braddock, C.H. (2004). Finding effective strategies for teaching ethics: A comparison trial of two interventions. *Academic Medicine*, 79(3), 265-271.
- Spinello, R. A. (2003). *Case studies in information technology ethics*. (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall.
- Spinello, R. A. (2006). *Cyberethics: Morality and law in cyberspace*. (3rd ed.). Sudbury, Mass. : Jones and Bartlett Publishers.
- Steneck, N. H. (1999a). *Designing teaching and assessment tools for an integrated engineering ethics curriculum*. Proceedings of 29th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, 10-13 November 1999, Piscataway, NJ, IEEE, Session 12d6, 11-17.
- Steneck, N. H. (1999b). *Using the web for teaching engineering ethics across the curriculum*. Retrieved on December, 9, 2011, from <http://onlineethics.org/Education/instructessays/steneck.aspx>
- Tavani, H. T. (2010). *Ethics and technology: Controversies, questions, and strategies for ethical computing*. (3rd ed.). Hoboken, New Jersey: Wiley.
- Treagust, D. F. (1988). Development and use of diagnostic tests to evaluate students' misconceptions in science. *International Journal of Science Education*, 10(2), 159-69.
- Tsai, C. C., & Chou, C. (2002). Diagnosing students' alternative conceptions in science. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18, 157-165.
- Unger, S. H. (2005). How best to inject ethics into an engineering curriculum with a required course. *Int. J. Engng Ed.*, 21(3), 373-377.
- wiki, 2011 <http://en.wikipedia.org/wiki/Ethics>
- William, B. K., Sawyer, S. C., & Hutchinson, S. E. (1997). *Using information technology: A practical introduction to computers & communications*. (2nd ed.). Burr Ridge, Illinois: Irwin.

附件一、資訊專業組織之倫理守則

一、 Computer Ethic Institute (CEI) 十誡

資料來源：Computer Ethics Institute (2008). *A Moral Compass for Cyberspace*. Retrieve July, 10, 2010, from <http://computerethicsinstitute.org/images/CEI2008Brochure.pdf>.

Thou shalt not...

1. Use a computer to harm other people.
2. Interfere with other people's computer work.
3. Snoop around in other people's computer files.
4. Use a computer to steal.
5. Use a computer to bear false witness.
6. Copy or use proprietary software for which you have not paid.
7. Use other people's computer resources without authorization or proper compensation.
8. Appropriately other people's intellectual output.

Thou shalt...

9. Think about the social consequences of the program you are writing or the system you are designing.
10. Always use a computer in ways that

二、 Institute of Electrical and Electronics Engineering (IEEE) 倫理守則

資料來源：Institute of Electrical and Electronics Engineers (2006). *IEEE Code of ethics*. Retrieve on July, 16, 2010, from http://www.ieee.org/membership_services/membership/ethics_code.html

We, the members of the IEEE, in recognition of the importance of our technologies in affecting the quality of life throughout the world, and in accepting a personal obligation to our profession, its members and the communities we serve, do hereby commit ourselves to the highest ethical and professional conduct and agree:

1. to accept responsibility in making decisions consistent with the safety, health, and welfare of the public, and to disclose promptly factors that might endanger the public or the environment;
2. to avoid real or perceived conflicts of interest whenever possible, and to disclose them to affected parties when they do exist;
3. to be honest and realistic in stating claims or estimates based on available data;
4. to reject bribery in all its forms;

5. to improve the understanding of technology; its appropriate application, and potential consequences;
6. to maintain and improve our technical competence and to undertake technological tasks for others only if qualified by training or experience, or after full disclosure of pertinent limitations;
7. to seek, accept, and offer honest criticism of technical work, to acknowledge and correct errors, and to credit properly the contributions of others;
8. to treat fairly all persons regardless of such factors as race, religion, gender, disability, age, or national origin;
9. to avoid injuring others, their property, reputation, or employment by false or malicious action;
10. to assist colleagues and co-workers in their professional development and to support them in following this code of ethics.

Changes to the IEEE Code of Ethics will be made only after the following conditions are met:

- Proposed changes shall have been published in THE INSTITUTE at least three (3) months in advance of final consideration by the Board of Directors, with a request for comment, and
- All IEEE Major Boards shall have the opportunity to discuss proposed changes prior to final action by the Board of Directors, and
- An affirmative vote of two-thirds of the votes of the members of the Board of Directors present at the time of the vote, provided a quorum is present, shall be required for changes to be made.

三、Association for Computer Machinery (ACM) 倫理守則

資料來源：Association of Computing Machinery (1992). *ACM Code of Ethics and Professional Conduct*. Retrieve on July, 15, 2010, from <http://www.acm.org/about/code-of-ethics>.

1. General moral imperatives: As an ACM member I will

1.1 Contribute to society and human well-being.

This principle concerning the quality of life of all people affirms an obligation to protect fundamental human rights and to respect the diversity of all cultures. An essential aim of computing professionals is to minimize negative consequences of computing systems, including threats to health and safety. When designing or implementing systems, computing professionals must attempt to ensure that the

products of their efforts will be used in socially responsible ways, will meet social needs, and will avoid harmful effects to health and welfare.

In addition to a safe social environment, human well-being includes a safe natural environment. Therefore, computing professionals who design and develop systems must be alert to, and make others aware of, any potential damage to the local or global environment.

1.2 Avoid harm to others.

"Harm" means injury or negative consequences, such as undesirable loss of information, loss of property, property damage, or unwanted environmental impacts. This principle prohibits use of computing technology in ways that result in harm to any of the following: users, the general public, employees, employers. Harmful actions include intentional destruction or modification of files and programs leading to serious loss of resources or unnecessary expenditure of human resources such as the time and effort required to purge systems of "computer viruses."

Well-intended actions, including those that accomplish assigned duties, may lead to harm unexpectedly. In such an event the responsible person or persons are obligated to undo or mitigate the negative consequences as much as possible. One way to avoid unintentional harm is to carefully consider potential impacts on all those affected by decisions made during design and implementation.

To minimize the possibility of indirectly harming others, computing professionals must minimize malfunctions by following generally accepted standards for system design and testing. Furthermore, it is often necessary to assess the social consequences of systems to project the likelihood of any serious harm to others. If system features are misrepresented to users, coworkers, or supervisors, the individual computing professional is responsible for any resulting injury.

In the work environment the computing professional has the additional obligation to report any signs of system dangers that might result in serious personal or social damage. If one's superiors do not act to curtail or mitigate such dangers, it may be necessary to "blow the whistle" to help correct the problem or reduce the risk. However, capricious or misguided reporting of violations can, itself, be harmful. Before reporting violations, all relevant aspects of the incident must be thoroughly assessed. In particular, the assessment of risk and responsibility must be credible. It is suggested that advice be sought from other computing professionals. See principle 2.5 regarding thorough evaluations.

1.3 Be honest and trustworthy.

Honesty is an essential component of trust. Without trust an organization cannot function effectively. The honest computing professional will not make deliberately false

or deceptive claims about a system or system design, but will instead provide full disclosure of all pertinent system limitations and problems.

A computer professional has a duty to be honest about his or her own qualifications, and about any circumstances that might lead to conflicts of interest.

Membership in volunteer organizations such as ACM may at times place individuals in situations where their statements or actions could be interpreted as carrying the "weight" of a larger group of professionals. An ACM member will exercise care to not misrepresent ACM or positions and policies of ACM or any ACM units.

1.4 Be fair and take action not to discriminate.

The values of equality, tolerance, respect for others, and the principles of equal justice govern this imperative. Discrimination on the basis of race, sex, religion, age, disability, national origin, or other such factors is an explicit violation of ACM policy and will not be tolerated.

Inequities between different groups of people may result from the use or misuse of information and technology. In a fair society, all individuals would have equal opportunity to participate in, or benefit from, the use of computer resources regardless of race, sex, religion, age, disability, national origin or other such similar factors. However, these ideals do not justify unauthorized use of computer resources nor do they provide an adequate basis for violation of any other ethical imperatives of this code.

1.5 Honor property rights including copyrights and patent.

Violation of copyrights, patents, trade secrets and the terms of license agreements is prohibited by law in most circumstances. Even when software is not so protected, such violations are contrary to professional behavior. Copies of software should be made only with proper authorization. Unauthorized duplication of materials must not be condoned.

1.6 Give proper credit for intellectual property.

Computing professionals are obligated to protect the integrity of intellectual property. Specifically, one must not take credit for other's ideas or work, even in cases where the work has not been explicitly protected by copyright, patent, etc.

1.7 Respect the privacy of others.

Computing and communication technology enables the collection and exchange of personal information on a scale unprecedented in the history of civilization. Thus there is increased potential for violating the privacy of individuals and groups. It is the responsibility of professionals to maintain the privacy and integrity of data describing individuals. This includes taking precautions to ensure the accuracy of data, as well as

protecting it from unauthorized access or accidental disclosure to inappropriate individuals. Furthermore, procedures must be established to allow individuals to review their records and correct inaccuracies.

This imperative implies that only the necessary amount of personal information be collected in a system, that retention and disposal periods for that information be clearly defined and enforced, and that personal information gathered for a specific purpose not be used for other purposes without consent of the individual(s). These principles apply to electronic communications, including electronic mail, and prohibit procedures that capture or monitor electronic user data, including messages, without the permission of users or bona fide authorization related to system operation and maintenance. User data observed during the normal duties of system operation and maintenance must be treated with strictest confidentiality, except in cases where it is evidence for the violation of law, organizational regulations, or this Code. In these cases, the nature or contents of that information must be disclosed only to proper authorities.

1.8 Honor confidentiality.

The principle of honesty extends to issues of confidentiality of information whenever one has made an explicit promise to honor confidentiality or, implicitly, when private information not directly related to the performance of one's duties becomes available. The ethical concern is to respect all obligations of confidentiality to employers, clients, and users unless discharged from such obligations by requirements of the law or other principles of this Code.

2. More specific professional responsibilities. As an ACM computing professional I will

2.1 Strive to achieve the highest quality, effectiveness and dignity in both the process and products of professional work.

Excellence is perhaps the most important obligation of a professional. The computing professional must strive to achieve quality and to be cognizant of the serious negative consequences that may result from poor quality in a system

2.2 Acquire and maintain professional competence.

Excellence depends on individuals who take responsibility for acquiring and maintaining professional competence. A professional must participate in setting standards for appropriate levels of competence, and strive to achieve those standards. Upgrading technical knowledge and competence can be achieved in several ways: doing independent study; attending seminars, conferences, or courses; and being involved in professional organizations.

2.3 Know and respect existing laws pertaining to professional work.

ACM members must obey existing local, state, province, national, and international laws unless there is a compelling ethical basis not to do so. Policies and procedures of the organizations in which one participates must also be obeyed. But compliance must be balanced with the recognition that sometimes existing laws and rules may be immoral or inappropriate and, therefore, must be challenged. Violation of a law or regulation may be ethical when that law or rule has inadequate moral basis or when it conflicts with another law judged to be more important. If one decides to violate a law or rule because it is viewed as unethical, or for any other reason, one must fully accept responsibility for one's actions and for the consequences.

2.4 Accept and provide appropriate professional review.

Quality professional work, especially in the computing profession, depends on professional reviewing and critiquing. Whenever appropriate, individual members should seek and utilize peer review as well as provide critical review of the work of others.

2.5 Give comprehensive and thorough evaluations of computer systems and their impacts, including analysis of possible risks.

Computer professionals must strive to be perceptive, thorough, and objective when evaluating, recommending, and presenting system descriptions and alternatives. Computer professionals are in a position of special trust, and therefore have a special responsibility to provide objective, credible evaluations to employers, clients, users, and the public. When providing evaluations the professional must also identify any relevant conflicts of interest, as stated in imperative 1.3.

As noted in the discussion of principle 1.2 on avoiding harm, any signs of danger from systems must be reported to those who have opportunity and/or responsibility to resolve them. See the guidelines for imperative 1.2 for more details concerning harm, including the reporting of professional violations.

2.6 Honor contracts, agreements, and assigned responsibilities.

Honoring one's commitments is a matter of integrity and honesty. For the computer professional this includes ensuring that system elements perform as intended. Also, when one contracts for work with another party, one has an obligation to keep that party properly informed about progress toward completing that work.

A computing professional has a responsibility to request a change in any assignment that he or she feels cannot be completed as defined. Only after serious consideration and with full disclosure of risks and concerns to the employer or client, should one accept the assignment. The major underlying principle here is the obligation to accept personal accountability for professional work. On some occasions other ethical principles may take greater priority.

A judgment that a specific assignment should not be performed may not be accepted. Having clearly identified one's concerns and reasons for that judgment, but failing to procure a change in that assignment, one may yet be obligated, by contract or by law, to proceed as directed. The computing professional's ethical judgment should be the final guide in deciding whether or not to proceed. Regardless of the decision, one must accept the responsibility for the consequences.

However, performing assignments "against one's own judgment" does not relieve the professional of responsibility for any negative consequences.

2.7 Improve public understanding of computing and its consequences.

Computing professionals have a responsibility to share technical knowledge with the public by encouraging understanding of computing, including the impacts of computer systems and their limitations. This imperative implies an obligation to counter any false views related to computing.

2.8 Access computing and communication resources only when authorized to do so.

Theft or destruction of tangible and electronic property is prohibited by imperative 1.2 - "Avoid harm to others." Trespassing and unauthorized use of a computer or communication system is addressed by this imperative. Trespassing includes accessing communication networks and computer systems, or accounts and/or files associated with those systems, without explicit authorization to do so. Individuals and organizations have the right to restrict access to their systems so long as they do not violate the discrimination principle (see 1.4). No one should enter or use another's computer system, software, or data files without permission. One must always have appropriate approval before using system resources, including communication ports, file space, other system peripherals, and computer time.

3. Organizational leadership imperatives. As an ACM member and an organizational leader, I will

3.1 Articulate social responsibilities of members of an organizational unit and encourage full acceptance of those responsibilities.

Because organizations of all kinds have impacts on the public, they must accept responsibilities to society. Organizational procedures and attitudes oriented toward quality and the welfare of society will reduce harm to members of the public, thereby serving public interest and fulfilling social responsibility. Therefore, organizational leaders must encourage full participation in meeting social responsibilities as well as quality performance.

3.2 Manage personnel and resources to design and build information systems that

enhance the quality of working life.

Organizational leaders are responsible for ensuring that computer systems enhance, not degrade, the quality of working life. When implementing a computer system, organizations must consider the personal and professional development, physical safety, and human dignity of all workers. Appropriate human-computer ergonomic standards should be considered in system design and in the workplace.

3.3 Acknowledge and support proper and authorized uses of an organization's computing and communication resources.

Because computer systems can become tools to harm as well as to benefit an organization, the leadership has the responsibility to clearly define appropriate and inappropriate uses of organizational computing resources. While the number and scope of such rules should be minimal, they should be fully enforced when established.

3.4 Ensure that users and those who will be affected by a system have their needs clearly articulated during the assessment and design of requirements; later the system must be validated to meet requirements.

Current system users, potential users and other persons whose lives may be affected by a system must have their needs assessed and incorporated in the statement of requirements. System validation should ensure compliance with those requirements.

3.5 Articulate and support policies that protect the dignity of users and others affected by a computing system.

Designing or implementing systems that deliberately or inadvertently demean individuals or groups is ethically unacceptable. Computer professionals who are in decision making positions should verify that systems are designed and implemented to protect personal privacy and enhance personal dignity.

3.6 Create opportunities for members of the organization to learn the principles and limitations of computer systems.

This complements the imperative on public understanding (2.7). Educational opportunities are essential to facilitate optimal participation of all organizational members. Opportunities must be available to all members to help them improve their knowledge and skills in computing, including courses that familiarize them with the consequences and limitations of particular types of systems. In particular, professionals must be made aware of the dangers of building systems around oversimplified models, the improbability of anticipating and designing for every possible operating condition, and other issues related to the complexity of this profession.

四、Association of Information Technology Professional (AITP) 倫理守則

資料來源：Association of Information Technology Professionals (2006). *Code of Ethics*.

Retrieve on November, 1, 2010, from

<http://www.aitp.org/join/SCOH17CodeEthicsStdsCdt.pdf>.

In recognition of my obligation to management I shall:

1. Keep my personal knowledge up-to-date and insure that proper expertise is available when needed.
2. Share my knowledge with others and present factual and objective information to management to the best of my ability.
3. Accept full responsibility for work that I perform.
4. Not misuse the authority entrusted to me.
5. Not misrepresent or withhold information concerning the capabilities of equipment, software or systems.
6. Not take advantage of the lack of knowledge or inexperience on the part of others.

In recognition of my obligation to my fellow members and the profession I shall:

1. Be honest in all my professional relationships.
2. Take appropriate action in regard to any illegal or unethical practices that come to my attention. However, I will bring charges against any person only when I have reasonable basis for believing in the truth of the allegations and without regard to personal interest.
3. Endeavor to share my special knowledge.
4. Cooperate with others in achieving understanding and in identifying problems.
5. Not use or take credit for the work of others without specific acknowledgment and authorization.
6. Not take advantage of the lack of knowledge or inexperience on the part of others for personal gain.

In recognition of my obligation to society I shall:

1. Protect the privacy and confidentiality of all information entrusted to me.
2. Use my skill and knowledge to inform the public in all areas of my expertise.
3. To the best to my ability, insure that the products of my work are used in a socially responsible way.
4. Support, respect, and abide by the appropriate local, state, provincial, and federal laws.
5. Never misrepresent or withhold information that is germane to a problem or situation of public concern nor will allow any such known information to remain unchallenged.
6. Not use knowledge of a confidential or personal nature in any unauthorized manner or to achieve personal gain.

In recognition of my obligation to my employer I shall:

1. Make every effort to ensure that I have the most current knowledge and that the proper expertise is available when needed.
2. Avoid conflict of interest and insure that my employer is aware of any potential conflicts.
3. Present a fair, honest, and objective viewpoint.
4. Protect the proper interests of my employer at all times.
5. Protect the privacy and confidentiality of all information entrusted to me.
6. Not misrepresent or withhold information that is germane to the situation.
7. Not attempt to use the resources of my employer for personal gain or for any purpose without proper approval.
8. Not exploit the weakness of a computer system for personal gain or personal satisfaction.

五、Institute for Certification of Computer Professional (ICCP) 倫理守則

資料來源：Institute for Certification of Computer Professional (2009). *Code of ethics*.

Retrieve October, 20, 2010, from

<http://www.iccp.org/iccpnew/ethics%20practice%20conduct.html>.

1. Preamble (略)

2. Code of Conduct

- 2.1 Disclosure: Subject to the confidential relationships between oneself and one's employer or client one is expected not to transmit information which one acquires during the practice of one's profession in any situation which may seriously affect a third party.
- 2.2 Social Responsibility: One is expected to accept a responsibility to the public to diminish, through a continuing educational process, confusion and misconceptions surrounding the information processing industry. One is expected to be cognizant of and act in accordance with all procedures and regulations to improve public safety through the protection of information vital to the security of the nation and its people, both collectively and individually.
- 2.3 Conclusions and Opinions: One is expected to state a conclusion on a subject in one's field only when it can be demonstrated that it has been founded on adequate knowledge. One will state a qualified opinion when expressing a view in an area within one's professional competence but not supported by relevant facts.

- 2.4 Identification: One shall properly qualify oneself when expressing an opinion outside one's professional competence in the event that such an opinion could be identified by a third party as expert testimony, or if by inference the opinion can be expected to be used improperly.
- 2.5 Integrity: One will not knowingly lay claims to competence one does not demonstrably possess. One shall not take advantage of the lack of knowledge or inexperience of others.
- 2.6 Conflict of Interest: One shall act with strict impartiality when purporting to give independent advice. In the event that the advice given is currently or potentially influential to one's personal benefit, full and detailed disclosure to all relevant interested parties will be made at the time the advice is provided. One's employer especially should be made aware of any potential conflicts of interest. One will not denigrate the honesty or competence of a fellow professional or a competitor, with the intent to gain an unfair advantage.
- 2.7 Accountability: The degree of professional accountability for results will be dependent on the position held and type of work performed. For instance: A senior executive is accountable for the quality of work performed by all individuals the person supervises and for ensuring that recipients of information are fully aware of known limitations in the results provided. The personal accountability of consultants and technical experts is especially important because of the positions of unique trust inherent in their advisory roles. Consequently, they are accountable for seeing to it that known limitations of their work are fully disclosed, documented and explained. Furthermore, information processing professionals have a responsibility to take appropriate action regarding any illegal or unethical practices that come to their attention. Charges should be brought against a person only when a reasonable basis for the allegations has been established, without regard to personal interest.
- 2.8 Protection of Privacy: One shall protect the privacy and confidentiality of all entrusted information. One shall have special regard for the potential effects of computer-based systems on the right of privacy of individuals whether this is within one's own organization, among customers or suppliers, or in relation to the general public. Because of the privileged capability of computing professionals to gain access to computerized files, especially strong strictures will be applied to those who have used their position of trust to obtain information from computerized files for their personal gain.

3. Code of Good Practice

- 3.1 Education: One has a special responsibility to keep oneself fully aware of developments in information processing technology relevant to one's current professional occupation. One will contribute to the interchange of technical and

professional information by encouraging and participating in educational activities directed to both fellow professionals and to the public at large. One will do all in one's power to further public understanding of computer systems. One will contribute to the growth of knowledge in the field to the extent that one's expertise, and ability allow.

- 3.2 Personal Conduct: Insofar as one's personal and professional activities interact visibly to the same public, one is expected to support, respect and abide by the appropriate laws and in general to apply the same high standards of behavior in one's personal life as are demanded in one's professional activities.
- 3.3 Competence: One shall at all times exercise technical and professional competence at least to the level one claims. One shall not deliberately withhold information in one's possession unless disclosure of that information could harm or seriously affect another party, or unless one is bound by a proper, clearly defined confidential relationship. One shall not deliberately destroy or diminish the value or effectiveness of a computer? based system through acts of commission or omission.
- 3.4 Statements: One shall not make false or exaggerated statements as to the state of affairs existing or expected regarding any aspect of information technology or the use of computers. In communicating with lay persons, one shall use general language wherever possible and shall not use technical terms or expressions unless there exist no adequate equivalents in the general language.
- 3.5 Discretion: One shall exercise maximum discretion in disclosing, or permitting to be disclosed, or using to one's own advantage, any information relating the affairs of one's present or previous employers or clients.
- 3.6 Conflict of interest: One shall not knowingly hold, assume, or accept a position or a client with which one's interests conflict or are likely to conflict with one's current duties or clients unless that interest has been disclosed in advance to all parties involved.
- 3.7 Public Safety: One has a responsibility to protect fundamental human rights and dignity and to respect cultural diversity. Those who design, develop and maintain computer systems shall be alert to and make others aware of any potential damage to the local and global environment. When developing information systems, computing professionals must ensure that their efforts are used to benefit humanity. Harmful effects to general health and welfare of the public shall be avoided.
- 3.8 Violations: One is expected to report violations of the Code, testify in ethical proceedings where one has expert or firsthand knowledge, and serve on panels to judge complaints of violations of ethical conduct.

4. Procedural requirements for revocation of certificate awarded. (略)

附件二、資訊科系學生專業倫理迷思概念診斷問卷

【第 1 題】ABC 是一家科技公司，目前正在開發一套新的營利用商業系統，現階段只排除部分的 Runtime Error，也還有許多安全性以及執行上的 Bug 還沒解決。因為公司希望 Bug 能夠抓得非常徹底才上市。因此，公司決定把軟體大量發放給網友，透過無償的方式讓網友一起幫忙抓 Bug，一個月後，公司根據所有的回收資料再行修改並上市販售。

● 請問：ABC 公司開發軟體的方式是否適當？

「適當」的理由	「不適當」的理由
此為 open source 的觀念，如果網友和公司都表示同意，則透過集思廣益的方式可以達到互惠效果，並不會造成契約糾紛的問題。	如果公司未來要販售此一軟體，必需要得到全數參與網友的同意才可以上市，手續非常麻煩，最好不要這樣做。
公司可請網友 Debug，但著作財產權就應由公司與所有合作網友共享，所得到的利潤也要均分。	由於該軟體之後是屬於營利軟體，公司應對 Debug 工作負全責，無論有沒有支薪，都不可將 Debug 責任交給網友。 【正解】
由於軟體尚未出售，且是透過自願無償的方式募集網友來 Debug，因此網友也能夠共享著作人格權。	此方式有被其他公司竊取技術資訊的風險，應先嚴格篩選網友的資格，並簽訂不可洩密的合約，才可以請網友協助 Debug。
雖然公司是透過無償的方式請網友 Debug，但系統上市後，網友依然可以透過契約向該公司申請專利權。	透過 Open Source 方式來除錯，正式販賣後應同時將原始碼公開，並持續依據回收的資料進行修正與改版，推出新版本販售。

【第 2 題】EFG 是一家專門生產作業系統的科技公司，目前剛開發完一套新的作業系統，但還有許多 Bug 沒抓完。由於公司趕著上市，因此決定將 Bug 還沒抓完的系統上市販售，並開放程式碼與透過無償的方式讓自願協助的網友幫忙 Debug，公司方面再持續根據網友的回報資料做修正。

● 請問廠商是否可先將系統進行販售，再請自願的網友協助 Debug？

「可以」的理由	「不可以」的理由
網友的協助完全是出自於自願，並沒有受到公司的強迫以及利誘。因此，雙方是屬於合法且和倫理的契約關係。	網友在 Debug 過程中，極可能會竊取商業機密，導致公司的利益受到損害。因此，應避免開放 Debug。
協助廠商 Debug 是一種利他精神的作為，同時也是積極的公民參與表現，因此是適當方法。	此為商業軟體，公司應該要對 Debug 工作負責。若網友在使用過程中造成個人資料受損，公司也應負責。 【正解】
網友可以藉 Debug 展現程式設計功力，也能讓實力被公司看見，既能造福他人也能为自己的職涯鋪路。	公司必須將著作人格權分享给協助的網友，才可以共同 Debug。否則，公司開放 Debug 即屬違反著作權的行為。
此為 Open Source 概念，既然有使用系統，就應該要共享資源一起 Debug，達到共享利益和榮譽才對。	廠商可能會藉由回報來查出網友的 IP 位址，造成隱私外洩問題。因此，網友不可協助 Debug。

第 1 題與第 2 題測驗概念：對專業技術的責任（個人道德、職業道德）——負責

【第 3 題】柚子公司為促銷最新型電腦，因此將電腦型錄公布在自家公司的購物網站中。但由於系統出錯，導致銷售價格從三萬變成三千，也因此湧入上千筆的訂單。公司在發現錯誤之後，立即將網站上的價格改回三萬。對此，柚子公司決定不出貨，同時把已下訂的幾千筆訂單全部取消。

● 請問：柚子公司是否有權取消標錯價格的訂單？

「有權」的理由	「沒有權」的理由
只要公司還沒有向消費者收費，且沒有做出任何出貨的承諾，就可以修改價格並取消訂單。	系統出錯導致標錯價格是公司的疏失，交易應該繼續進行，不可基於任何原因而取消交易。
【正解】	
消費者保護法規定有「消費者不能趁人之危」的條款，因此，公司可以取消訂單而不必向消費者負責。	因為商譽遠比收益重要，所以不出貨是欺騙消費者的詐欺行為，甚至可能會受到法律嚴懲。
系統出錯在所難免，只要能證明不是故意標錯價格，就可以取消訂單。但如果沒辦法證明，就不可以修改價格。	除非公司能等價賠償消費者的損失，才可以修改價格與取消訂單，否則，不論在情理或是法律上都不適當。
如果網頁有標明「產品售價以實際價格為準」，那公司就可以修改價格。如果沒有標明，那就不可以修改。	下標的訂單即使沒有付款，也已經產生法律效果，除非發生重大事故，否則，公司不能修改價格與取消訂單。

測驗概念：對專業技術的責任（個人道德、職業道德）——守法

【第 4 題】阿嘉是友子的資管系學長兼男朋友，阿嘉目前在科技公司擔任工程師一職，而友子仍在資管系就讀。友子在下周的期末作業要交一項程式，阿嘉看友子一臉苦惱，因此決定在上班時間幫友子代寫程式，讓她能夠交出期末作業。

● 請問，阿嘉是否能在上班時間幫友子寫程式作業？

「可以」的理由	「不可以」的理由
雖然阿嘉是用上班時間寫期末程式，有怠忽職守之嫌，但只要加班補回工作時數就可以了。	阿嘉寫出來的程式沒有友子的設計風格，被老師識破的可能性相當高，容易造成重寫或是被當的下場。
這只是一項期末程式作業，友子交出去之後就會把程式刪掉，不會造成版權和洩漏機密的問題。	作業應該自己寫是基本的學術倫理，阿嘉只能教友子設計方法或是虛擬碼，而不可代寫。 【正解】
程式是阿嘉寫的，阿嘉握有著作支配權。不論是要用在工作上，還是當成作業交，都可由阿嘉自己決定。	上班時間只能做公事，因此阿嘉不可在上班時候代寫。應該要在下班時，用自己私人的時間才可以。
期末作業阿嘉是自願幫忙的，友子沒有要求，也沒有提出分手的脅迫。因此，並不會構成倫理問題。	阿嘉寫的程式可能會無形之中洩漏商業機密，造成公司的利益受損。因此為了公司著想，阿嘉不可代寫。

測驗概念：對專業技術的責任（個人道德、職業道德）——誠信

【第5題】阿健和阿政是負責管理辦公室電腦設備與軟體的工程師。某天系上請阿健和阿政協助檢查辦公用的五台電腦是否有異狀，而兩人在經過測試與討論過後，決定把這五台電腦，都安裝公司最新生產但仍在測試階段的作業系統，提供所有職員使用。

● 請問：阿健與阿政的行為是否適當？

「適當」的理由	「不適當」的理由
兩人所安裝的軟體具有合法授權，因此，可以不必告知負責人，這樣的行為並無不妥。	如果該電腦是公共財產，兩人便無權決定要不要升級。但若是系辦職員自己的電腦，兩人有權自由決定。
兩人檢查舊電腦的行為經過上級授權，應該包含安裝與升級軟體的權利，因此，是適當的行為。	如果該電腦是系辦職員自己的電腦，兩人無權決定要不要升級。但若電腦是公共財產，兩人就有權自行決定。
工程師基於服務大眾的精神，有自行決定安裝與升級軟體的權利，因此，算是合理的行為。	兩人被授予的工作僅止於「檢查電腦是否有異狀」，多此一舉不僅增加工作量，也增加困擾，因此，這樣的行為並不適當。
兩人只要在升級完成之後再告訴負責人或其他職員即可，這樣做是適當行為也符合服務精神。	兩人不可擅自決定升級，應先詢問相關負責人或使用後才進行，雖然是出於善意，但這樣的行為不合乎倫理原則。【正解】

測驗概念：對社會大眾的責任（資訊專業的權力與義務）——品質與服務

【第6題】老趙是某科技公司的主管，時時為了公司的權益著想。為了使員工認真工作並且防止公司的營業秘密外洩，因此老趙在某次會議中宣布：公司會不定時在上班時間監看員工的公司帳號 E-Mail 以及 MSN 等通訊紀錄。

● 請問：老趙是否可以制定「公司在上班時間可監看員工的公司 E-Mail 以及 MSN 對話紀錄」規則，並於日後實行？

「可以」的理由	「不可以」的理由
老闆有權監控公司內的所有人事物，即使沒有制訂與宣布監看的相關規定，也可以隨時私下監看通訊紀錄。	公司監看員工通訊紀錄是侵害員工隱私權的行為。因此，老闆不可制定規範，更不可監看員工的 E-Mail 與 MSN。
公司有權制定監看 MSN 與 E-Mail 的規範，且只要與員工簽約此規則過後就可以監看員工的通訊紀錄。【正解】	「公司可監看通訊紀錄」的規定與法律互相抵觸，是無效的規定，因此，公司不可制定、也不可監看通訊紀錄。
公司可以監看員工的 MSN 與 E-Mail，但只有在「員工已經簽署保密協議」的情形下才可以監看。	除非老闆能保證「不會因為通訊內容而開除員工」，才有權監看員工的 MSN 與 E-Mail，否則老闆不可監看。
公司所制定的規則為特別法，位階高於普通法。因此，公司監看員工通訊紀錄的規範並沒有違法。	任意監看是妨礙秘密的行為。老闆只能規定員工不可使用 E-Mail 與 MSN，但不可監看通訊紀錄。

測驗概念：對社會大眾的責任（資訊專業的權力與義務）——隱私

【第7題】大華是BBS某熱門版的版主，擁有能夠瀏覽所有會員資料的權限。有一天，他喜歡上一位正妹，恰好這位女生是大華所管理的B版中經常造訪的瀏覽者之一。因此，大華透過版主的權限，獲得該女生的聯絡資料，藉此與她進行連絡。

● 請問：大華的行為是否適當？

「適當」的理由	「不適當」的理由
版主有權限瀏覽會員的個人資料，且大華並沒有讓其他人知道該女生的聯絡方式，所以，這樣的行為沒有問題。	雖然大華有權限瀏覽並使用會員的個人資料，但此行為會造成女生不悅，可能導致追求失敗，因此，這樣的行為並不適當。
版主可以使用會員的個資來做私人連絡，但所有的行為都只能用版主的身分進行，不可表明真實身分。	雖然版主擁有瀏覽的權限，但不代表大華可以瀏覽與使用個人資料。因此大華的行為已是濫用職權的行為。【正解】
追求心儀對象本來就應該善用各種管道取得聯絡方式，大華的行為只是充分運用版主的職權。	版主權限與法律相抵觸，任何人都沒有觀看他人資料的權利，因此版主和使用者一樣都不能瀏覽會員的個人資料。
個資屬於公開資料，即使不透過版主權限也可以取得。因此，大華的行為是屬於充分運用網路的適當行為。	個人資料應該嚴密保護，瀏覽個資或用來連絡已經造成個資遭竊，違反個人資料保護法，屬於公訴罪。

測驗概念：對社會大眾的責任（資訊專業的權力與義務）——隱私

【第8題】花花是某公司的員工。在準備某次會議統計報表時，發現報表中的部分業績數據並不好看。因此主管交代花花，請她將報表中三個業績數據的小數點移位，讓業績能夠好看一點。而調整過的報表只發給客戶，主管自己則看原始報表。

● 請問：花花修改三個統計數據的小數點之行為是否適當？

「適當」的理由	「不適當」的理由
若不修改數據，會導致公司與客戶的合作關係破裂。因此，將結果稍做修改並無不妥。	花花應該先知會公司的所有人員，不可由主管與花花兩人擅自決定，否則就是違反職業倫理的行為。
依照職場倫理，不論命令是否合法，凡事應以主管的命令為主。因此，花花應該聽從主管的指示修改數據。	基於職場倫理，花花應該立刻舉發主管並劃清界線，不該基於主管的利益而修改數據。
依照規定，只能修改十個統計數據。花花只修改三個數據，並沒有大幅修改全部資料，應該可以接受。	公司與客戶應平等對待，只修改客戶手上的資料是欺瞞的行為，應該要連主管手上的數據一起修改才符合誠信原則。
任何行為都應該以公司規定為主，如果公司沒有關於這方面的規定，就可以修改數據。	雖然原始資料沒有被竄改，但給客戶看不正確的數據是揭露不真實資料的行為，有違誠信原則。【正解】

測驗概念：對社會大眾的責任（資訊專業的權力與義務）——精確

【第9題】阿倫是A大學的學生，在撰寫畢業專題時，發現一篇非常重要的文獻只能透過B大學的資料庫取得。因此，阿倫向就讀B校的好友阿海商借B校圖書館的帳號密碼，讓自己能夠取得需要的文獻以完成專題。

● 請問：阿海是否可以把帳號密碼借給阿倫？

「可以」的理由	「不可以」的理由
找不到文獻而借用帳號密碼的情形在所難免，阿倫只要在論文文末註明參考文獻即可，並不會違反著作權法的規定。	帳號密碼只提供給該校師生使用，非該校之師生沒有權利使用資料庫。因此，借用帳號是違反著作權法的行為。
因為很多人都這樣做，而且即使抓到也不會有任何責任，所以，這樣的行為並未違反相關規定。	付費的資料庫只能在B校使用，所以阿倫跟阿海借帳號是竊盜行為，持有人阿海也脫離不了責任。
帳號密碼跟實體物件一樣，是個人持有物，只要持有人阿海同意就可以互借，圖書館沒有權力干涉。	帳號密碼是個人資料，若將帳號互借會造成阿海的個人資料外洩，是侵害隱私權的行為。
能不能畢業應該視為第一優先，應該透過任何的管道獲得需要的文獻。因此，阿海應該把帳號密碼借給阿倫。	阿倫非B校之學生，因此阿海不得將帳號密碼借給阿倫。外校學生得透過館際合作並付費取得需要的文章。 【正解】

測驗概念：對社會大眾的責任（資訊專業的權力與義務）——存取

【第10題】阿龍是資管系老師的研究助理，研究均透過實驗室中的一部電腦進行。由於電腦的記憶體及硬碟空間非常大，而實驗所佔用的空間相對較小，還剩下許多空間。因此阿龍便把自己的資料（上課講義、作業、相機裡的照片、從網路下載的電影與音樂）存入正在進行處理實驗的電腦裡。

● 請問：阿龍是否可以在實驗室的電腦存放自己的資料？

「可以」的理由	「不可以」的理由
因為老師沒有制定實驗室電腦的相關規定，那麼學生就擁有電腦的支配權，要存放什麼資料都可以由學生自行決定。	實驗室的電腦屬於公共物品而不是私人資產，只能做與實驗相關的作業，不可存放私人資料。 【正解】
實驗室的電腦可以存放私人檔案，但必須是有助於學弟妹的檔案（講義、作業、考古題）才可以放。	如果實驗室的其他成員也這麼做，那就沒關係，這樣，萬一實驗室的電腦出問題時，責任才可以一起分擔。
阿龍可在實驗室的電腦可以存放講義、照片和影音，但若是色情或暴力的影片則應該避免。	私人檔案必須是大家可以一起分享的資源才能存，否則，萬一被他人偷走或傳閱，容易造成侵害著作權或隱私權的問題。
實驗室的電腦可以存放講義或照片，但電影或音樂只能存放正版的檔案，有著作權問題的盜版檔案則應該盡量避免。	私人資料可能會因為實驗作業的進行而被刪除，造成阿龍的損失，因此，阿龍最好只放一些重要性不高的資料。

測驗概念：對社會大眾的責任（資訊專業的權力與義務）——存取

【第 11 題】小玲是某科技公司的軟體工程師。某天，她利用公司的電腦，自行設計一套統計軟體以方便自己的工作。而老闆在知道此事之後，即以口頭宣稱：此統計軟體的著作人為公司，且著作財產權同樣屬於公司，小玲不得將此軟體帶走，也不可複製該軟體帶離公司或公開發表。

● 請問：老闆的說法是否正確？

「正確」的理由	「不正確」的理由
法律規定：員工於上班時間設計的軟體/程式之著作財產權與著作人格權均屬於公司，因此，老闆的說法並沒有錯。	不論有沒有合約規範，只要員工沒有將軟體/程式公開發表，軟體/程式的著作財產權都屬於員工。
只要是用公司的電腦製作的軟體/程式，著作權就屬於公司。但如果用私人電腦設計的話，該軟體/程式就屬於員工。	必須經過全體員工表決同意，老闆才能擁有該軟體/程式的著作人格權與財產權。因此，老闆的說法有違著作權法的規定。
公司聘用程式設計師，就是為了讓他來設計程式，所以，就算是回家寫的程式，也一樣屬於公司所有。	員工是為了個人的便利而私下製作該軟體/程式，所以，不論是用公司的電腦還是私人的電腦，著作權本來就屬於員工擁有。
該軟體的著作人格與著作財產權都屬於公司，但存續期限為五年。因此，五年後員工可以將該軟體帶離公司或公開發表。	員工於上班時間所設計的軟體/程式，公司頂多只擁有著作財產權，至於著作人格權是屬於員工，因此，老闆的說法並不正確。 【正解】

測驗概念：對社會大眾的責任（資訊專業的權力與義務）——著作權

【第 12 題】阿偉是資工系的學生，與其他同學一起參與老師的研究計畫。老師將計畫中某個子系統的構想擬好後交由阿偉撰寫，並給予工讀金。阿偉在完成這項子系統後，發現這個子系統不需依附在其他人所寫的系統上即可獨立作業。因此，阿偉打算把自己撰寫的子系統出售，希望能夠獲利。

● 請問：阿偉可不可以出售自己撰寫的子系統？

「可以」的理由	「不可以」的理由
因為該子系統可以獨立運作，即使不經過修改也算是完整的系統，應該可以出售獲利。	雖然系統沒有版權問題，但系統設計是研究計畫的工讀，已有領工讀金，若將系統出售獲利是屬於剝兩次皮的不當獲利。
因為沒有正式和老師簽訂著作權歸屬的契約，因此，該子系統不屬於團隊擁有，阿偉有權自行決定要不要出售。	這是老師的計畫，子系統也是老師提出的構想，且阿偉領有工讀金，所以，老師擁有著作權，阿偉無權自行決定是否出售。 【正解】
如果該子系統是阿偉個人獨立完成，則可以自行決定要不要出售，不需經過老師或團隊的同意。	參與計畫的合作成員擁有整個系統的共同著作權，屬於團體資產。若要出售需得到全體成員的同意，且獲利應該平分。
需先徵詢老師意見，若老師說可以，則阿偉就有權自行決定「修改程式再出售」或是「不修改直接出售」。	學校擁有整個系統的著作權，老師及學生都不得私自出售。因此，阿偉若要將該子系統出售，應詢問學校而非老師。

測驗概念：對社會大眾的責任（資訊專業的權力與義務）——著作權

【第 13 題】芳芳和小美是資管系的學生，有時會幫老師將回收的學術問卷資料輸入建檔，由於問卷具有保密性質，因此，老師要求他們不能夠將已經輸入完成的檔案對外散播。而兩人在輸入問卷資料的時候，會互相交談以及討論有哪些意外或令人發笑的答案。

● 請問：芳芳和小美在輸入問卷資料時的交談行為是否適當？

「適當」的理由	「不適當」的理由
因為兩人同樣在處理問卷，且很多人都會在輸入資料時互相談論內容，因此並不違反工作倫理。	每份問卷都有簽署保密條款，連認識的朋友是都不能洩漏。因此交談是違反保密條款的行為，可以嚴懲。
兩人並沒有要故意散播問卷內容，且只有他們看得到，若有其他人在場，也很難聽得懂，因此，談論行為並沒有什麼問題。	問卷資料涉及個人隱私，交談行為會導致個人資料外洩，是屬於隱私權侵害的違法行為，並不適當。
只要沒有其他人在場，兩人就可以談論。但若有其他人在場，為避免干擾他人，就不可以談論。	兩人沒有散播的故意，但卻有散播的事實，在法律層面還是站不住腳，因此，應該避免此一行為。
不論有沒有其他人在場，兩人只能在輸入問卷時進行談論。一旦走出工作地點後，就必須對問卷內容保密。	老師要求兩人輸入問卷資料，而不是討論內容。雖然討論不違法，但有違工作倫理，並不適當。 【正解】

測驗概念：對客戶與同業的責任（保密與財產議題）——保密

【第 14 題】大頭是某科技公司的軟體工程師，目前正在開發一套下個月要上市的全新軟體，為了趕上期限，大頭將資料從公司的電腦中複製一份到隨身碟，帶回自己家裡用自己的私人電腦繼續完成。

● 請問：大頭將資料帶回家的行為是否適當？

「適當」的理由	「不適當」的理由
若公司沒有相關規定，員工就可以將資料帶回家繼續完成。但如果公司已經明令禁止帶資料回家，那就不可以。	下班後繼續工作並沒有加班費，也容易引來其他公司成員的閒言閒語，因此，這樣的行為並不適當。
員工可以把工作資料帶回家，只要記得事後應把私人電腦裡的備份檔案刪掉就可以。	智財相關法律規定，任何資料都是公司的財產，因此，不可以任何理由將資料從公司帶回家，否則就是竊盜行為。
大頭只是把資料帶回家，並沒有把工作交給其他人做、而且電腦也是個人使用，沒有散播意圖與行為，應該沒有問題。	公司的資料很多都涉及商業機密，應避免任何可能洩密的行為，因此，將資料帶回家裡的行為並不適當。 【正解】
工作為責任制，在時限之前把成品交出來才是最重要的，因此，把資料帶回家繼續完成工作是適當的行為。	若隨身碟有病毒，可能會造成資料毀損。因此，大頭應該把資料用 E-Mail 寄到自己信箱以避免中毒。

測驗概念：對客戶與同業的責任（保密與財產議題）——保密

附件三 國內大專院校資訊科系之資訊專業倫理課程開設現況

學校	系所	課程名稱	課程類型	99 上	99 下	100 上	100 下
大葉大學	1. 資訊管理學系	(1). 資訊社會與科技倫理	資訊倫理				V
中國文化大學	2. 資訊工程學系	(2). 工程倫理	專業倫理				V
中華大學	3. 資訊管理學系	(3). 資訊與社會	資訊倫理	V		V	
		(4). 資訊素養與倫理	資訊倫理		V		V
元智大學	4. 資訊管理學系	(5). 資訊與法律	資訊法規	V		V	
		(6). 資訊倫理	資訊倫理		V		V
亞洲大學	5. 資訊多媒體應用學系	(7). 工程倫理暨資訊法律與服務	資訊法規		V		V
長庚大學	6. 資訊管理學系	(8). 資訊倫理與法律	資訊法規	V			
	7. 資訊工程學系	(9). 資訊倫理	專業倫理	V		V	
長榮大學	8. 科技工程與管理學系	(10). 科技工程倫理	職場倫理	V		V	
	9. 資訊管理學系	(11). 資訊倫理	專業倫理	V		V	
南華大學	10. 資訊管理學系	(12). 資訊倫理	資訊倫理				V
國立中山大學	11. 資訊工程學系	(13). 工程倫理	其他		V		
	12. 資訊管理學系	(14). 網路與社會	資訊倫理			V	V
國立中正大學	13. 資訊管理學系	(15). 科技法律	無課綱資料		V		V
國立成功大學	14. 資訊工程學系	(16). 資訊工程倫理與生涯規劃	其他		V		V
國立宜蘭大學	15. 生物機電工程學系	(17). 工程倫理	專業倫理	V			
國立高雄大學	16. 資訊管理學系	(18). 資訊倫理	資訊倫理	V		V	
國立高雄師範大學	17. 軟體工程學系	(19). 資訊倫理與法律	資訊法規	V			
國立臺北大學	18. 資訊工程學系	(20). 工程倫理	專業倫理				V
國立臺南大學	19. 資訊工程學系	(21). 資訊倫理與法律	無課綱資料		V		V

學校	系所	課程名稱	課程類型	99 上	99 下	100 上	100 下
國立臺灣大學	20. 資訊工程學系	(22). 資訊與社會	其他				V
淡江大學	21. 資訊管理學系	(23). 資訊法規	資訊法規	V		V	
華梵大學	22. 資訊管理學系	(24). 專業倫理與職涯發展	專業倫理				V
義守大學	23. 資訊工程學系	(25). 資訊倫理與法律	資訊法規		V		
輔仁大學	24. 資訊工程學系	(26). 專業倫理-科技倫理	專業倫理			V	
銘傳大學	25. 資訊工程學系	(27). 資訊法律	資訊法規	V		V	
		(28). 資訊倫理	資訊倫理		V		V
靜宜大學	26. 資訊工程學系	(29). 工程倫理	其他				V
	27. 資訊工程系	(30). 工程倫理	其他			V	
中國科技大學	28. 資訊管理系	(31). 專業倫理	職場倫理	V		V	
		(32). 資訊倫理與法律	資訊法規		V		V
中華醫事科技大學	29. 資訊管理系	(33). 資訊倫理	專業倫理	V			
中臺科技大學	30. 資訊管理系	(34). 企業概論與企業倫理	無課綱資料	V		V	
元培科技大學	31. 資訊管理系	(35). 資訊倫理與法規	資訊倫理		V		V
	32. 資訊工程系	(36). 資訊工程倫理	其他				V
正修科技大學	33. 資訊管理系資訊科技組	(37). 資訊倫理	其他				V
		34. 資訊工程系	(38). 專業倫理(核心通識)	職場倫理			V
吳鳳科技大學	35. 資訊管理系	(39). 專業倫理(核心通識)	職場倫理				V
	36. 資訊管理系	(40). 資訊倫理與法規	資訊法規		V		V
明新科技大學	37. 資訊工程系	(41). 工程倫理	專業倫理	V		V	
東南科技大學	38. 資訊科技與通訊系	(42). 工程倫理	職場倫理	V		V	
	39. 資訊管理系	(43). 資訊道德與法律	資訊倫理				V

學校	系所	課程名稱	課程類型	99 上	99 下	100 上	100 下
南台科技大學	40. 資訊工程系	(44). 資訊與社會	資訊倫理				V
南開科技大學	41. 電腦與通訊工程系	(45). 倫理素養	無課綱資料		V		V
	42. 資訊工程系	(46). 倫理素養	無課綱資料		V		V
	43. 資訊管理系	(47). 倫理素養	無課綱資料	V		V	
建國科技大學	44. 資訊管理系	(48). 資訊科技與倫理	其他				V
美和科技大學	45. 資訊管理系	(49). 資訊倫理與法律	資訊法規		V		V
致理技術學院	46. 資訊管理系	(50). 科技法律	資訊法規			V	
高苑科技大學	47. 資訊管理系	(51). 資訊倫理與社會	其他				V
國立屏東科技大學	48. 資訊管理系	(52). 資訊倫理與法律	專業倫理		V		V
國立屏東商業技術學院	49. 資訊管理系	(53). 資訊倫理	資訊倫理		V		V
	50. 資訊工程系	(54). 資訊法規	資訊法規		V		
國立高雄第一科技大學	51. 資訊管理系	(55). 網際網路倫理與法律	資訊法規	V		V	
國立高雄應用科技大學	52. 資訊工程系	(56). 專業倫理	專業倫理	V		V	
	53. 資訊管理系	(57). 專業倫理	資訊倫理	V		V	
國立雲林科技大學	54. 資訊工程系	(58). 工程倫理	專業倫理	V		V	
	55. 資訊管理系	(59). 資訊倫理與法規	資訊法規		V		V
國立臺中科技大學	56. 資訊管理系	(60). 科技法律常識	資訊法規		V		V
國立臺灣科技大學	57. 資訊管理系	(61). 科技與法律	資訊法規	V		V	
國立澎湖科技大學	58. 資訊工程系	(62). 資訊倫理與網路素養	資訊倫理			V	
	59. 電腦與通訊系	(63). 資訊倫理與智慧財產權	其他				V
崑山科技大學	60. 資訊管理系	(64). 資訊倫理與智慧財產權	其他			V	
	61. 資訊工程系	(65). 資訊倫理與智慧財產權	其他				V
清雲科技大學	62. 資訊工程系	(66). 資訊倫理	資訊倫理	V			

學校	系所	課程名稱	課程類型	99 上	99 下	100 上	100 下
	63. 資訊管理系	(67). 資訊倫理與法規	資訊倫理		V		V
景文科技大學	64. 資訊管理系	(68). 資訊倫理	其他			V	
	65. 資訊工程系	(69). 資訊倫理講座	資訊倫理		V		V
朝陽科技大學	66. 資訊管理系	(70). 資訊倫理講座	資訊倫理		V		V
	67. 資訊與通訊系	(71). 資訊倫理講座	資訊倫理	V			
慈濟技術學院	68. 資訊工程系	(72). 資訊倫理	資訊倫理				V
	69. 資訊工程系	(73). 工程倫理	專業倫理	V		V	
聖約翰科技大學	70. 資訊管理系	(74). 商業倫理	專業倫理				V
嘉南藥理科技大學	71. 資訊管理系	(75). 資訊倫理	企業倫理	V			
	72. 資訊工程系	(76). 資訊倫理	專業倫理	V		V	
遠東科技大學	73. 資訊管理系	(77). 資訊倫理	資訊倫理		V		V
德明財經科技大學	74. 資訊管理系	(78). 資訊倫理與法規	資訊法規				V
黎明技術學院	75. 資訊管理系	(79). 資訊倫理與法律	無課綱資料			V	
樹德科技大學	76. 電腦與通訊系	(80). 科技倫理與法律	資訊法規		V		V
	77. 資訊科技系	(81). 資訊法規與倫理	資訊法規		V		V
嶺東科技大學	78. 資訊管理系	(82). 資訊法規與倫理	資訊法規				V
	79. 資訊網路系	(83). 資訊法規與倫理	資訊法規				