

# 國立交通大學

資訊學院 數位圖書資訊學程

碩士論文

元件化內容建構模式於企業教育訓練之應用研究

Applying Object-Based Instructional Design to Corporate

Training



研究生：趙小嬋

指導教授：柯皓仁 教授

中華民國 九十七 年 八月

# 元件化內容建構模式於企業教育訓練之應用研究

Applying Object-Based Instructional Design to Corporate Training

研究生：趙小嬋

Student : Hsiao-Hua Chao

指導教授：柯皓仁

Advisor : Hao-Ren Ke

國立交通大學

資訊學院 數位圖書資訊學程

碩士論文



Submitted to College of Computer Science

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master of Science

in

Digital Library

August 2008

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十七年八月

# 元件化內容建構模式於企業教育訓練之應用研究

學生：趙小嬋

指導教授：柯皓仁博士

國立交通大學 資訊學院 數位圖書資訊學程碩士班

## 摘 要

在產業邁向高科技、高效能以及高度資訊化的世代，「人才」是影響企業獲利的重要資源。國外企業會運用教育訓練提升個人能力與發展個人才能，並有系統地蓄積教育訓練內容，做為日後重複使用或稍加修訂即可多次使用的教材；反觀國內企業因受限於教育訓練經費預算，對於教育訓練多數是為了工作需要而研擬的措施，影響所及，教育訓練無法落實系統觀發展的每一個步驟，對於教育訓練的內容也很少加以管理、應用與累積。

本研究之目標為建構一套能串聯員工、工作及組織的企業教育訓練模式，並蓄積訓練與發展過程所產出的智慧資本。首先探討系統化教學設計在企業教育訓練的操作程序，並根據應用典範選用 ADDIE 模式作為發展教育訓練的依據。

在 ADDIE 發展教育訓練的過程中，訓練內容的設計、開發可說是決定訓練成功與失敗的靈魂。本研究評估了廣泛應用在數位學習與教材開發的 SCORM 與 CISCO RLO/RIOs Model，由於後者除了具備知識元件的理念，教學設計師或教育訓練師更可依其所建構的指引創作內容、累積有價值的內容，故而選擇 CISCO RLO/RIOs Model 以發展企業教育訓練之內容。

企業教育訓練的主旨除了關注訓練的內容，還要選用適合學習者的教學方法來傳遞訓練內容，本研究綜合學者對成人學習的見解以及美國 Training 期刊報導數據，選用混成式學習與合作學習作為企業教育訓練的教學方式，使訓練與工作實務得以結合。

本研究最後以一個資訊安全風險管理教育訓練計畫來驗證文獻探討的理論並提出

發現與建議。計畫的重點工作包括學習者問卷調查需求分析、領域專家訪談、學習內容分析與設計、數位教材開發以及課程實施評鑑；計畫進行期間所建置的實施流程與工具表單不僅是一套表格式的教育訓練內容發展規格書，亦可作為企業內容開發的範例。

關鍵字：元件化內容建構模式、企業教育訓練、系統化教學設計、可再用學習元件、混成學習、合作學習



# Applying Object-Based Instructional Design to Corporate Training

Student : Hsiao-Hua Chao


Advisors : Dr. Hao-Ren Ke

Degree Program of Computer Science

National Chiao Tung University

## ABSTRACT

In this era that stresses the great importance of high tech, high efficiency and information, manpower is one of the key assets for corporations. Corporations overseas practice corporate training as a means to enhance personal professional abilities and skills; they systematically document materials regarding the training courses for further use and references. Conversely, due to training budget limits, companies in Taiwan view corporate training as a tool to meet job needs. As a result, corporate training cannot be developed in a systematical way and very few actions of management, application, and accumulation are applied to previous training materials to facilitate their reuse.

The logo of National Chiao Tung University is a circular emblem. It features a gear-like outer border. Inside the circle, there is a stylized figure holding a torch, with the letters 'NCTU' and the year '1896' visible. The logo is semi-transparent and overlaid on the text.

The aim of this study is to establish a training model for companies that link staff, work, organization and training materials. It first presents how systematical instructional design can be practiced in corporate training and selects ADDIE model as the basis to develop corporate training.

When ADDIE is employed to develop corporate training, design and construction of the training materials is the key to its success. This study further evaluates the SCORM and CISCO RLO/RIOs Models, the two commonly used models for developing e-Learning materials and courses. The latter contains the idea of learning objects; in addition, course designers or lecturers can construct course contents according to the guidelines built in the

model to accumulate reusable course contents; as a result, this paper select CISCO RLO/RIOs Model to develop e-Learning materials and courses.

As well as focusing on the training contents, corporate training should be delivered in ways that are suitable for learners. According to scholarly opinions and theories about adult learning, and suggestions by American training journals, this study chooses blended learning and collaborative learning as ways to deliver training to enable close connection between training and practice.

The last part of this study proposes an Information Security Risk Management training plan to verify the theories discussed in the literature review. Findings and discussion are also presented. The main tasks of the plan include surveys for needs analysis, interviewing domain experts, analyzing, designing and developing e-Learning course contents and lastly, course evaluations. The template constructed during the plan is not only a specification for training, but also an example for corporations to develop training materials.

Keywords: Object-Based Instructional Design, Corporate Training, Systematic Instructional Design, Reusable Learning Content, Blended Learning, Collaborative Learning



## 誌謝

鳳凰花開時在住所的陽台正好可以看到交清畢業典禮煙火互飄秀，雖然聽不到畢業生的歡呼聲，但霹靂啪啦的煙花勾勒出有一天我要站在竹湖目睹畢業典禮煙火的幻想。2006年初夏終於如願在交大數圖組的榜單看到自己的名字，心情既欣喜又感動，欣喜能跨越入學門檻；感動能在中年有機會重回校園。而能夠擁有這份幸運，要謝謝指導老師柯皓仁教授獨到的眼光，幫我推開夢想之窗。在學習期間，因為您的指導熱忱讓我在數圖組的舞台一路狂飆；因為您的相信讓我在研究的過程揮灑；因為您的肯定，讓我重拾上台領書卷獎的驕傲。

此外穿梭浩然圖書館的夜間部學習試鍊，謝謝雅惠、玫怡同學協助蒐集資料，南強同學的激勵以及同學之間的互相幫忙。在研究實證案例執行過程更要感恩工研院領域專家群芳猷組長、昌仁副組長、國增經理、澄南兄的教導；惠娟經理以及資訊中心的朋友們協助填寫問卷、參與課程。

最後，感謝我的家人平平安安的、特別感謝我的先生對我的信任、包容、支持；二個兒子的體諒與鼓勵，讓我沒有後顧之憂，可以專注在課業上，如願完成研究所的學程。



趙小嫻 謹識 於交大  
九十七年八月





# 目錄

摘要 .....	i
ABSTRACT .....	iii
誌謝 .....	v
目錄 .....	vii
表目錄 .....	viii
圖目錄 .....	x
一、 緒論 .....	1
1.1 研究背景與動機 .....	1
1.2 研究目的與研究問題 .....	3
二、 文獻探討 .....	4
2.1 系統化教學設計與企業教育訓練 .....	4
2.2 企業教育訓練內容系統化設計 .....	18
2.3 企業教育訓練教學方法 .....	38
三、 研究設計 .....	44
3.1 研究架構與步驟 .....	44
3.2 研究方法 .....	46
3.3 研究範圍與限制 .....	47
四、 企業教育訓練內容發展作業 -以資訊安全風險管理為例 .....	48
4.1 細部作業流程 .....	48
4.2 負責人員與任務內容 .....	50
4.3 細部作業工作說明 .....	51
4.4 「資訊安全風險管理」課程內容發展規格書 .....	55
4.5 「資訊安全風險管理」課程介紹 .....	112
4.6 課程評鑑 .....	117
五、 結論與建議 .....	130
5.1 研究貢獻 .....	130
5.2 結論 .....	130
5.3 建議 .....	140
參考文獻 .....	142
附錄 .....	146
附錄一：學習者需求調查問卷 .....	146
附錄二：專家深度訪談題目 .....	148
附錄三：資訊安全風險管理工作表單 .....	151

# 表目錄

表 1 : ADDIE Tasks-Output (McGriff, 2000) .....	12
表 2 : Concept (概念) RIO 建構指引 .....	24
表 3 : Concept (概念) RIO 建構範例 .....	26
表 4 : Fact (事實) RIO 建構指引 .....	27
表 5 : Fact (事實) RIO 建構範例 .....	29
表 6 : ISO/IEC 27001 標準的內容 .....	29
表 7 : Procedures (程序) RIO 建構指引 .....	30
表 8 : Procedures (步驟) RIO 建構範例 .....	31
表 9 : 建立資訊安全管理系統 (CNS 27001, 2006) .....	31
表 10 : Process (流程) RIO 建構指引 .....	32
表 11 : Process (流程) RIO 建構範例 .....	34
表 12 : Principles (原則) RIO 建構指引 .....	35
表 13 : Principles (原則) RIO 建構範例 .....	36
表 14 : 混成式學習的範疇(Rossett & Frazee, 2006) .....	39
表 15 : 流程圖例說明表 .....	50
表 16 : 負責人員與任務內容 .....	50
表 17 : 細部作業說明及表單總覽 .....	51
表 18 : 信度統計量 .....	60
表 19 : 年齡次數分配表 .....	60
表 20 : 性別次數分配表 .....	61
表 21 : 教育程度次數分配表 .....	61
表 22 : 單位別次數分配表 .....	61
表 23 : 職務別次數分配表 .....	62
表 24 : 職級別次數分配表 .....	62
表 25 : 年資次數分配表 .....	62
表 26 : 學習準備狀況敘述統計 .....	63
表 27 : 是否有參加本課程的訓練經驗 .....	63
表 28 : 學習動機 敘述統計 .....	63
表 29 : 學習成效 敘述統計 .....	64
表 30 : 學習時數分配表 .....	64
表 31 : 辦公室分配表 .....	64
表 32 : 學習時間分配表 .....	65
表 33 : 學習地點分配表 .....	65
表 34 : 課程進行方式分配表 .....	66
表 35 : 課程評量紀錄表 .....	122
表 36 : 學員所屬部門分佈 .....	123

表 37：課程內容滿意度 .....	123
表 38：課程講師滿意度 .....	124
表 39：課程行政支持滿意度 .....	124
表 40：課程整體滿意度 .....	125
表 41：建構企業教育訓練內容相關表單 .....	136



## 圖目錄

圖 1 : 相關研究 .....	4
圖 2 : 教學設計和其他教育領域的關係 (盛群力、李志強, 2003) .....	5
圖 3 : Core elements of instructional development (Gustafson, 1997) .....	9
圖 4 : An ISD Model featuring the ADDIE processes (Grafinger, 1988) .....	10
圖 5 : ADDIE 訓練發展模式(修改自 McGriff, 2000).....	13
圖 6 : 企業的員工教育訓練步驟 (本研究整理) .....	14
圖 7 : ADDIE 企業教育訓練內容設計發展模式 (本研究整理) .....	19
圖 8 : RLO / RIOs Package Model (Cisco Systems, Inc., 2000).....	23
圖 9 : RLO strategy five-level hierarchy (Cisco Systems, Inc., 2003).....	23
圖 10 : CISCO Lesson and Topic Model (Cisco Systems, Inc., 2003).....	24
圖 11 : PDCA model applied to ISMS processes ISMS (ISO/IEC27001: 2005) ...	26
圖 12 : 詳細的風險分析流程 (本研究) .....	34
圖 13 : 詳細的風險分析 (本研究) .....	37
圖 14 : 美國管理協會的混成式學習(Rossett & Frazee, 2006).....	41
圖 15 : 研究架構與步驟 .....	45
圖 16 : 細部作業流程 .....	49
圖 17 : 教材樣貌 .....	113
圖 18 : 課程首頁 .....	114
圖 19 : 課程使用環境需求說明 .....	114
圖 20 : 課程說明 .....	115
圖 21 : 課程目標 .....	115
圖 22 : 課程大綱 .....	116
圖 23 : 課程練習 .....	116
圖 24 : 課程練習回饋 .....	117
圖 25 : ADDIE 實作操作流程 (本研究整理) .....	132
圖 26 : ADDIE 教育訓練流程 (本研究整理) .....	133
圖 27 : 企業教育訓練內容實施流程 .....	135
圖 28 : 混成學習/合作學習複合模式 (本研究) .....	139

# 一、 緒論

本章共分為二節，第一節闡述研究背景與動機，第二節說明研究目的與研究問題，分別敘述如下。

## 1.1 研究背景與動機

人類的社會是一個持續變化的有機體，從「農業經濟」、「工業經濟」、「資訊經濟」到「知識經濟」。在農業或工業的傳統經濟時代，企業擁有土地、廠房、大樓、機器設備等固定資產，並對現金、應收帳款、庫存等流動資產加以管理。在資訊或知識新經濟時代，企業擁有專利、商標、著作權、知識庫、植物種苗等無形資產，管理的是人才、知識、技術等智慧資產。杜拉克 (Drucker, P. F.) 則認為：「未來企業最重要的投資已不再是機器、廠房、土地、設備，而是知識工作者之知識的投資」(勤業管理顧問公司，2000)。

過去台灣的經濟，在工業化發展策略的帶動下，製造業及代工業表現突出，近年來企業受到「知識導向」的衝擊，乃逐漸將人才與知識等思維注入產業結構與企業變革中。然而知識的載體是「人」，唯有「人」才能創造價值，才能支撐經濟不斷地發展。西方的人力資本理論已發展近半世紀，諾貝爾經濟學得主舒茲 (Schultz, T. W.) 曾在 1960 年指出人力資源是一切資源中最主要的部份，並強調人力資本不是一種消費，而是一種投資，這種投資的經濟效益遠大於物質的投資效益(王鳳奎，2006)；Bohlander 與 Sherman (2001) 也在 2001 年強調人力資本是無形的，它是組織中人員知識、技術和能力的經濟價值。

「人力資源」是指個人運用其廣泛而多樣化的知識、技術及能力，去執行組織所賦予的任務，以生產產品或提供服務，如此便能對組織的目標產生某種程度的貢獻(陳沁怡，2004)。在瞬息萬變的產業環境與技術競爭的過程中，企業已認知到人的本身是影響企業獲利的最重要資源，人力資源的發展有助於引導組織的發展與成長。既然人力可以成為企業的資本，企業即必須透過人力資源選、用、育、留的管理，方能將人力資源

轉化為人力資本，讓組織更有效的運作，提升企業的競爭力。在選、用、育、留等活動中，所謂的育才係指員工的訓練與發展，是讓員工的能力能與企業同步發展的關鍵活動。企業對新員工或有經驗的員工提供必要的訓練，員工的素質高度隨著企業的發展不斷的提升，企業才能生存與發展。

員工教育訓練是指組織有計劃地協助員工學習有關工作所應具備的能力（簡貞玉，2003），這些能力包括達成績效的知識、技能與態度。舉例而言，國外企業 IBM 每年投入的教育訓練費用高達七億五千萬美元（約合新台幣二百四十七億元），平均每年在每位員工身上投資新台幣近十萬元（王茜穎，2007），教育訓練之重要不言而喻。然而，教育訓練的效益卻常常無法彰顯，其中的原因來自於：(1)沒有釐清組織、工作、員工對訓練的需求；(2)未能擬訂訓練目標與策略；(3)訓練方案設計不當；(4)訓練課程的進行由沒受過訓練的執行者來引導；(5)設定評估訓練成效的準則不客觀（洪榮昭，1986），而這五項因素分別是教育訓練作業流程的五個階段：(1)訓練發展的需求分析；(2)訓練設計；(3)訓練發展；(4)訓練執行；(5)訓練評鑑（陳沁怡，2004）所產生之相互影響問題。因此要解決教育訓練的問題癥結，讓教育訓練資源的投入與產出有系統、有脈絡，必須就教育訓練系統的各個階段制定問題解決方案。

目前，國外企業，例如 IBM，會運用教育訓練有系統地提升個人能力與發展個人才能，進而運用教育訓練內容讓組織產生源源不絕的創意與活力等附加價值；反觀國內企業對於教育訓練多只是為了工作需要而研擬的措施，影響所及，對教育訓練並不重視以系統觀發展，對教育訓練的內容也很少加以管理、應用、累積。就個人而言，系統化訓練能讓員工學習到技能、對學習過程感到滿意，並將所學用到工作崗位上；就企業而言，建構一個系統化的教育訓練，可以將員工、工作及組織三者有系統的串聯，發展人力資本，將教育訓練學習內容轉化為企業的知識資產。因此本研究的動機，就是希望藉由探討系統化教學設計，將教學設計的系統方法應用在企業教育訓練，進而選用與建構一個元件化企業教育訓練內容發展模式，以蓄積員工在訓練發展過程中所產生的智慧資本，讓企業員工才能訓練發展的績效得以彰顯。

## 1.2 研究目的與研究問題

根據上述研究動機，本研究之研究目的與研究問題歸納成以下三項：

### 1. 剖析系統化教學設計在企業教育訓練的應用

- (1).系統化教學設計的模式有哪些？
- (2).系統化教學設計模式應用在企業教育訓練的流程與步驟為何？
- (3).系統化教學設計模式應用在企業教育訓練在實務操作上存在哪些困難點？

### 2. 探討企業教育訓練內容之建構模式與實施流程

- (1).元件化之企業教育訓練內容建構模式有哪些？差異性為何？
- (2).建構元件化企業教育訓練內容之實施流程為何？
- (3).建構元件化企業教育訓練內容實施過程中有哪些工具表單？
- (4).建構元件化企業教育訓練內容在實務操作上有哪些困難點？

### 3. 訂定具有學習效益的企業教育訓練實施策略

- (1).什麼是具有學習效益的企業教育訓練教學法？實施過程為何？
- (2).數位學習在企業教育訓練的應用為何？



## 二、 文獻探討

企業教育訓練本質上是員工的學習活動，與教學系統的教與學具有相同的特性，因此在籌劃訓練活動時應以教學系統觀來發展，方能促進員工學習的效能與活動過程中資源的有效管理。換句話說，訓練發展形成與落實的關鍵，在於系統化 (Systematic) 的發展程序、以及教育訓練內容的發展與建置。本章之目的在於藉由檢視教學設計、系統化企業教育訓練發展、內容建置與實施等相關的文獻，作為後續發展、設計實證的理論基礎。第一節闡述系統化教學設計與企業教育訓練的意義，目的在於通盤認識系統化教學設計、企業教育訓練課程開發流程之內涵；第二節剖析企業教育訓練內容系統化設計的發展模式，以充分了解內容發展建構模式與學習模式的理論基礎；第三節探討企業教育訓練教學方法。相關研究文獻如圖 1：

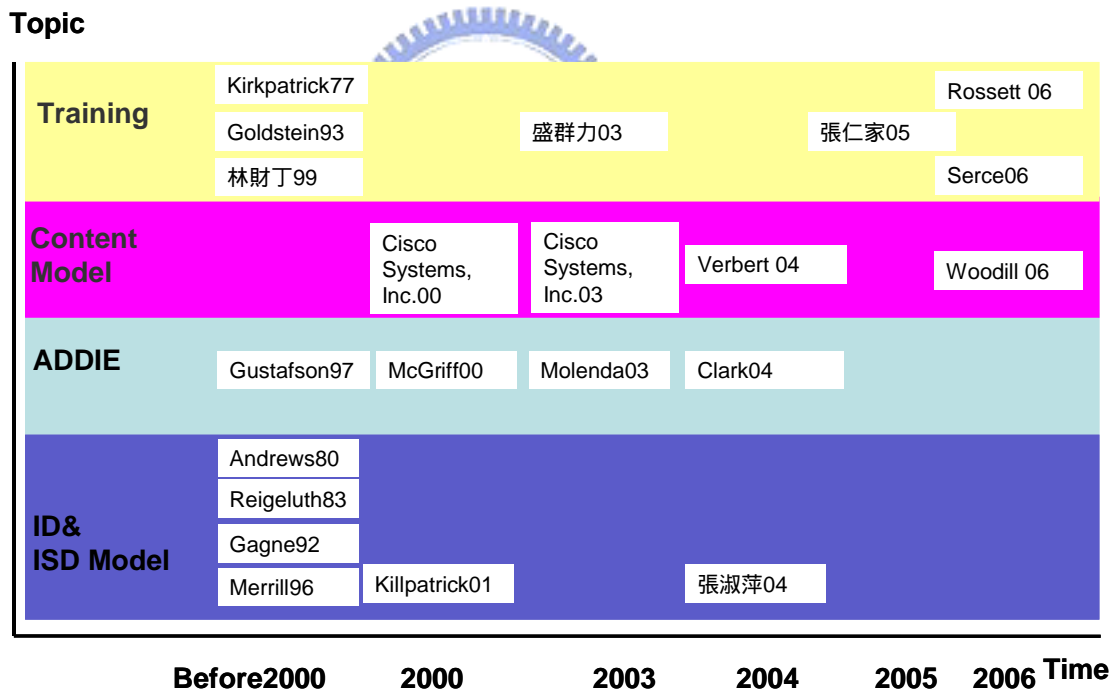


圖 1：相關研究

### 2.1 系統化教學設計與企業教育訓練

教學設計誕生於 50 年代的美國，它把系統工程學的觀點融入教學系統的設計，主張教學過程的問題解決方案可以概括在一個模式。二次世界大戰期間，美國即應用教學



設計的系統化思維建構軍隊訓練，有效地訓練大量士兵，從此以後，企業為了確保教育訓練能有效提升個人能力與組織績效，會引用企業教育訓練活動與教學系統的教與學具有相同特性的論述，以系統化的循環歷程來分析、設計、發展與評估訓練。

為聚焦運用教學設計的系統思維，循序設計與發展企業教育訓練。以下分小節綜觀系統化教學設計的定義與模式，以及系統化企業教育訓練的定義與實施模式：

### 2.1.1 教學設計與系統化教學設計之定義

#### 1. 教學設計的定義

教學設計 (Instructional Design, ID) 是 60 年代末至 70 年代初形成的現代教學技術 (張祖忻, 朱純, 胡頌華, 1997)。關於教學設計，專家學者們所下的定義有：

(1) 甘葉 (Gagne, R. M.)：教學設計是一個系統化規劃教學系統的過程。教學系統本身是對資源和程序作出有利於學習的安排 (Gagne, 1992)。

(2) 瑞格魯斯 (Reigeluth, C. M.)：教學設計是一門涉及理論與改進教學過程的學科，教學設計所提出的最佳教學方法能使學生的知識和技能發生預期的變化 (Reigeluth, 1983)。此外瑞格魯斯對教學設計和其他教育領域的關係以圖 2 扼要說明。

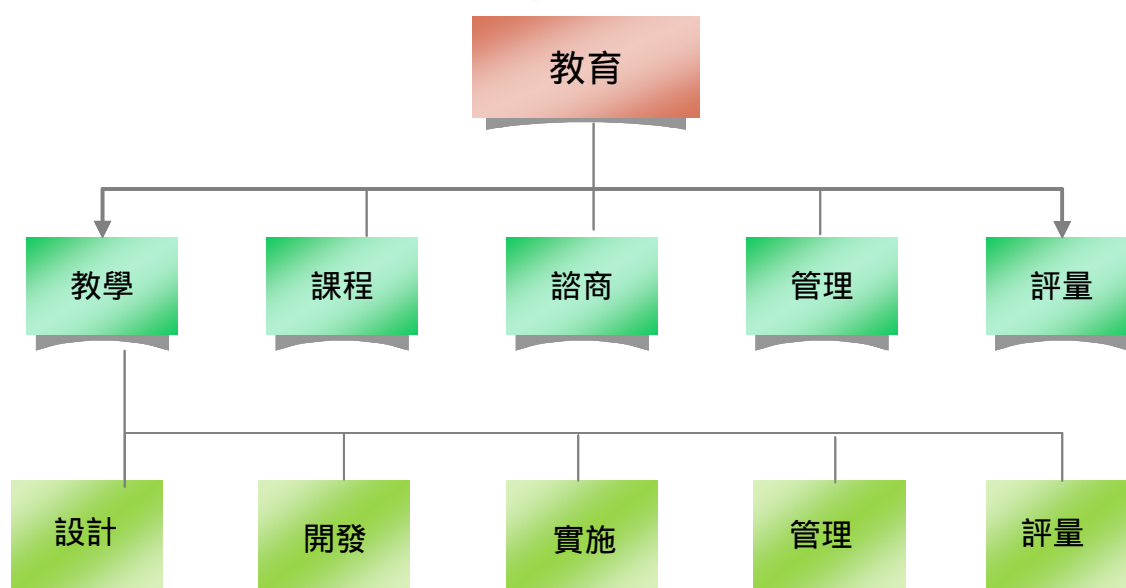


圖 2：教學設計和其他教育領域的關係 (盛群力、李志強, 2003)

(3)梅里爾(Merrill, M. D.)：指出教學設計是用以開發學習經驗和學習環境的技術，這些學習經驗與技術有利於學生獲得特定知識與技能(Merrill, 1996)。

綜合上述學者的論點，教學設計的意義是：依據學習者的特性運用系統化、可測量的方法來分析教學問題、規劃教學的過程，其目的是為了提升學習效果、改善學習品質，具體的產出包括課程、教材、教學活動、教具等。因此教學設計可說是協調由學員、教師、內容、教學策略、教學方法、教學媒體等元素所組成之教學系統的系統化過程。

## 2. 教學設計學的發展

教學設計以系統工程的手法解決教學的問題，不同學者對於教學設計發展階段的分期有不同的看法，大致上可以分為（張祖忻，朱純，胡頌華，1997）：

(1)構想期：教學設計的構想起始於美國，哲學家暨教育學家杜威 (Dewey, J.) 在 1900 年提出應發展一門連接學習理論與教育實踐之「橋樑科學」的構想，這門科學的任務是建立一套與設計教學活動有關的理論知識體系，旨在實現最高教學品質。

(2)50 年代：1954 年教育心理學家斯金納 (Skinner, B. F.) 把對教的設計建立在行為主義的基礎上，並在實驗中運用了教的策略與學的原則。

(3)60 年代：布魯納(Bruner, J. S.)以發現和認知理論為基礎，建立了一個教學模式；奧蘇伯爾(Ausubel, D. P.)則以講授法和認知結構論提出他的教學模式。

(4)70 和 80 年代：在這 20 年中，教學設計的研究重點是對主題的描述，包括認知任務分析、主題分析、對表現出來的行為的描述，在這一時期具代表性的研究有：甘葉(Gagne, R. M.)提出的教學設計原則、瑞格魯斯(Reigeluth, C. M.)的精緻教學理論、梅里爾(Merrill, M. D.)的成分展示理論、史坎都拉(Scandura, C. M.)的結構學習理論（高文，2001）。

(5)90 年代的教學設計研究可以概括三個層面（張華，2000）：

A. 理論層面：建構主義正在取代認知理論，學生是建構知識的主體，透過知識

建構的過程不斷提升自身的意義與價值。

B. 技術層面：資訊科技運用在教學領域引起一系列的變革：

- 教學成為網路化的活動，傳統班級授課及相對應的教授法已不適應網路化的教學需求，需要多樣化的教學方法。
- 全球的學習資源盡收眼底，教育因而出現新的風貌。
- 遠距教學提供快捷的訊息互動。

C. 基礎層面：教學論不再只是教育心理學的應用科學，以情境教學、建構主義、電腦多媒體技術、知識工程、人工智慧等多學科整合的現代教學設計理論崛起。

### 3.系統化教學設計(Systematic Instructional Design)的意義

擅長以「系統化教學設計」的堪伯 (Kemp, J. E.) 認為教學活動是一個循環往復的歷程，教師或教學設計者必須掌握此一系統的脈絡，才能有效設計並實施教學的活動。因此系統化教學設計的意義是運用各種和學習相關的知識與理論，考慮學習過程中所有的影響因素，有系統地來設計、策劃和執行教學。在不斷地嘗試和修正後，理想的學習效果就必定能達成(中國視聽教育學會，2001)。

一般而言，國外把「系統化教學設計」或「教學系統化設計」當作教育科技或教學科技的重要分支，從學科的範疇來說，系統化教學設計、教學系統化設計、教學系統、教學系統發展等名詞相近可以互相替換，實際上的差異只在於，「設計」強調繪製藍圖，「發展」則將藍圖變成為實施過程或實際產品(盛群力、褚獻華，2001)。

### 4.系統化教學設計發展

二次大戰(1939年 - 1945年)期間教學設計被運用在軍事人員的訓練，從此，教學設計的領域專家發展出各種教學設計理論、系統化教學設計，其中甘葉可說是今日系統化教學的起始 (Killpatrick, 2001)：

- (1)60年代初期：系統理論被引入教學科技的領域，甘葉和葛萊塞(Glaser, R.)等人開始使用「系統發展」和「系統化教學」等名詞(朱湘吉，1994)。

- (2)1961-1965 年美國密西根州立大學使用系統化方法執行「教學系統發展計畫」，該系統方法可說是最早的系統化教學設計模式（張淑萍，2004）。
- (3)1975 年是系統化教學設計發展的另一個里程碑，布蘭生(Branson, R. K.)等人受美國陸軍的委託，發展了一套「聯合軍種教學系統發展模式 (Interservice Procedures for Instructional Systems Development, IPISD)。1978 年布蘭生將這套模式分成 ADDIC 五個階段：分析(Analyze)、設計(Design)、製作(Develop)、實行(Implement)、控制(Control) (Molenda, 2003)。
- (4)1980 年：安德魯(Andrews, H.)和古德森(Goodson, L. A.)發現不同模式的組成步驟、詳細程度、和使用術語雖有差異，但大多數的教學模式都是以系統化法則為基礎，他進一步用 14 項教學設計的步驟分析 40 個教學設計模式，這 14 項教學設計的步驟分別為(Andrews & Goodson, 1980)：

- A. 設定目標
- B. 發展測驗
- C. 分析學習內容
- D. 編序學習內容順序
- E. 分析學習者特性
- F. 設計教學策略
- G. 選擇媒體策略
- H. 發展教材
- I. 教材測試
- J. 發展教學設計程序
- K. 需求分析
- L. 學習活動設計
- M. 環境分析
- N. 成本分析



- (5)1990 年：美國許多州在教育品質日趨低落的壓力和覺醒下，開始用系統化教

學設計的思考模式來重建課程。布蘭生等人在佛羅里達州推動的 2000 學年 (Schoolyear 2000) 便是一例 (朱湘吉, 1994)。

### 2.1.2 系統化教學設計模式

系統化教學設計是具體可操作的系統化程序，將教學設計的過程加以模式化就形成系統化教學設計模式。1975 年美國陸軍為改善軍事訓練委託布蘭生(Branson, R. K.)等人發展的 IPISD 模式，流程分成分析、設計、製作、實行、控制五個階段，是系統化教學設計模式應用在訓練的典範。不同的學者會根據需求與任務特性發展不同的教學設計模式，至 1980 年已有一百多個系統化教學設計模式(Andrews & Goodson, 1980)，但常用的系統化教學設計模式，包括五個核心概念，即 ADDIE，如圖 3 (Gustafson, 1997)<sup>1,2</sup>，這五個元素是教學設計的邏輯順序，引導執行教學設計任務包括：資料的收集分析(Analyze)、訂定教學策略(Design)、選擇教學媒體 (Develop)、製作測驗(Evaluate)、實施教學(Implement)、修訂教學設計(Revision)。

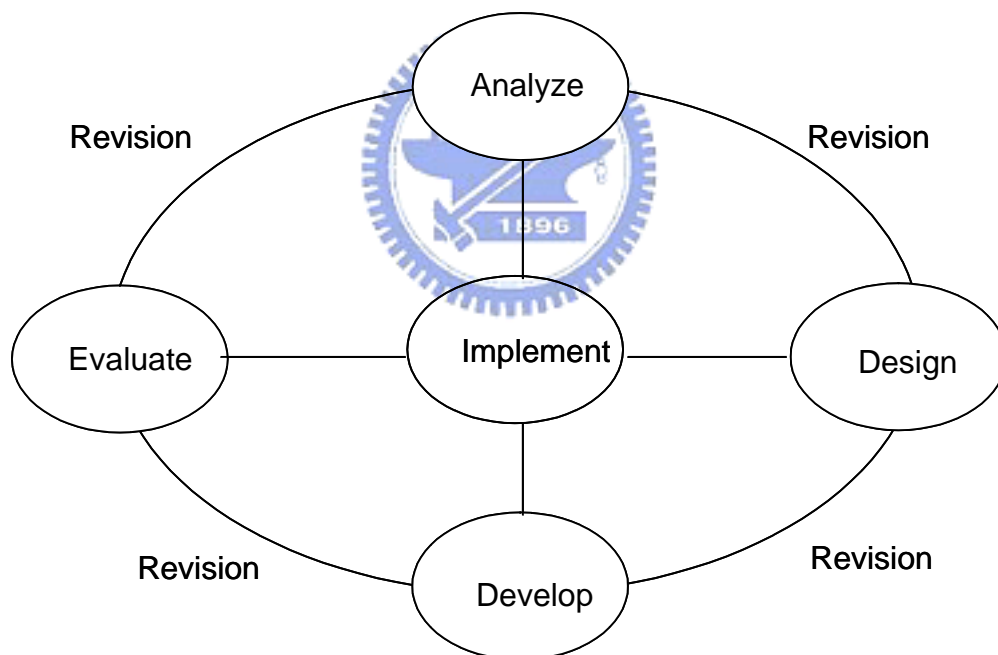


圖 3 : Core elements of instructional development (Gustafson, 1997)

本研究的目的是將教學設計的系統方法應用在企業教育訓練，進而建構一個系

<sup>1</sup> Gustafson, K. L. & Branch, R. M. (1981). Survey of instructional development models.

<sup>2</sup> Gustafson, K. L. & Branch, R. M. (1991). Survey of instructional development models. (2nd ed.)

統化教育訓練內容發展模式，為能契合研究的目的，選用具有五個核心概念的 ADDIE 通用教學設計模式，作為發展系統化企業教育訓練、教育訓練內容的依據。

以下小節說明 ADDIE 模式，作為後續章節內容論述之基礎。

### 1.ADDIE Model 源起

(1)布蘭生 ADDIC 模式以改善軍事訓練效能為目的。在當時軍方稱這個模式為 SAT (Systems Approach to Training) 民間團體則稱為 ISD(Instructional Systems Development) (Clark, 2004)。ADDIE 這個詞，在 Molenda 所發表的文章闡述，在文獻以及與專家的訪談都未發現 ADDIE 的源起，因此 Molenda 認為 ADDIE 是一個概念，是教學設計的架構。

(2)1987 年 Rossett 用 A, D, D, I, E 標示 ISD(Instructional Systems Development) Model。

(3)1988 年 Grafinger 在美國訓練與發展協會 ASTD (American Society for Training and Development) 實作專題中用流程圖說明 ADDIE，如圖 4，之後，ADDIE 成為教育訓練以及數位學習領域規劃發展學（課）程、教材的通用模式。

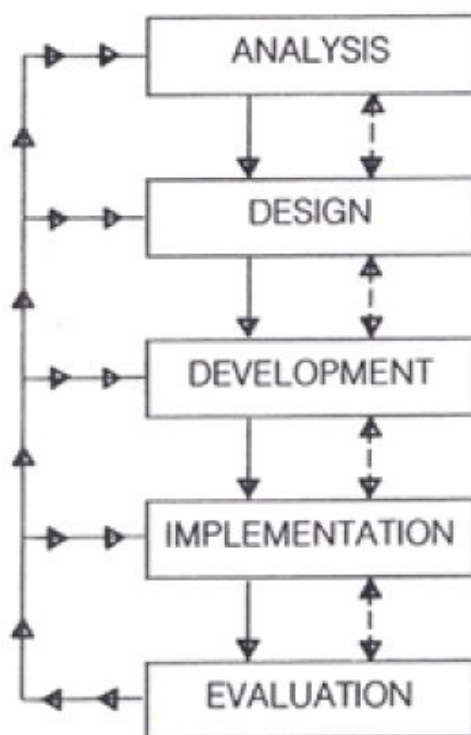


圖 4：An ISD Model featuring the ADDIE processes (Grafinger, 1988)

## 2.ADDIE 的內容

傳統教學以老師為中心，由教師制定教學內容與教學方法；但以學習者為中心的學習，強調透過有邏輯架構的教學設計模式發展學習內容和學習活動，以解決學習過程中的相關問題，提升學習者的學習效果與效能。

ADDIE 是通用教學設計模式，包含五個主要步驟：分析(Analysis)、設計(Design)、發展(Development)、實施(Implementation)、評鑑(Evaluation)。在教學設計過程中，有時會並行其中的步驟，但五個步驟交互影響，工作要項說明如表 1。



表 1：ADDIE Tasks-Output (McGriff, 2000)

	工作任務	產出
分析(Analysis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>分析需求</li> <li>釐清問題</li> <li>分析工作任務</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>學習者</li> <li>有關的限制</li> <li>需求問題說明</li> <li>工作任務分析</li> </ul>
設計(Design)	<ul style="list-style-type: none"> <li>訂定教學目標</li> <li>製訂測驗</li> <li>發展教案</li> <li>確定資源</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>學習目標</li> <li>教學策略</li> <li>雛型規格書</li> </ul>
發展(Development)	<ul style="list-style-type: none"> <li>列出製作成員</li> <li>開發工作手冊、程序書</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>腳本</li> <li>分鏡稿</li> <li>練習</li> <li>電腦輔助教學</li> </ul>
實施(Implementation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>講師訓練</li> <li>試行</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>學習者意見</li> </ul>
評鑑(Evaluation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>蒐集資料</li> <li>撰寫測試報告</li> <li>調查學習滿意度</li> <li>修正學習活動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>推廣</li> <li>計畫報告</li> <li>雛型修訂</li> </ul>

### 2.1.3 企業教育訓練的定義

企業教育訓練是人力資源業務的一項重要功能，訓練可定義為：組織為達到需求目標，創造一個塑造行為的環境，讓員工有系統地取得所需的技能、規則、觀念或態度，以提升在另一個環境下的行為表現(Goldstein, 1993)。因此，訓練不但可以有計劃地培育出體恤員工的主管，更稱職的技術人員，更是企業競爭的重要策略。

### 2.1.4 系統化的企業教育訓練

1975 年美國為有效地訓練大量士兵，建立了系統化教學設計模式應用在軍隊訓練的典範，三十多年來，系統化教學設計模式在企業培訓一直佔據重要的地位，被稱為是企業培訓的聖經（穆桂斌，2004）。迄今，企業為有效運用投入在訓練的大量人力、財力等資源，除了將教育訓練與組織的策略目標做呼應，並將訓練的設計與發展視為一個系統化發展工程，採用可適用於各種領域的通用教學設計模式



ADDIE 來規劃訓練教學系統。ADDIE 訓練模式之發展歷程具有循序與循環進行的特性，如圖 5 所示，包含（一）訓練發展的需求分析；（二）訓練設計；（三）發展訓練；（四）執行訓練；（五）訓練評鑑。

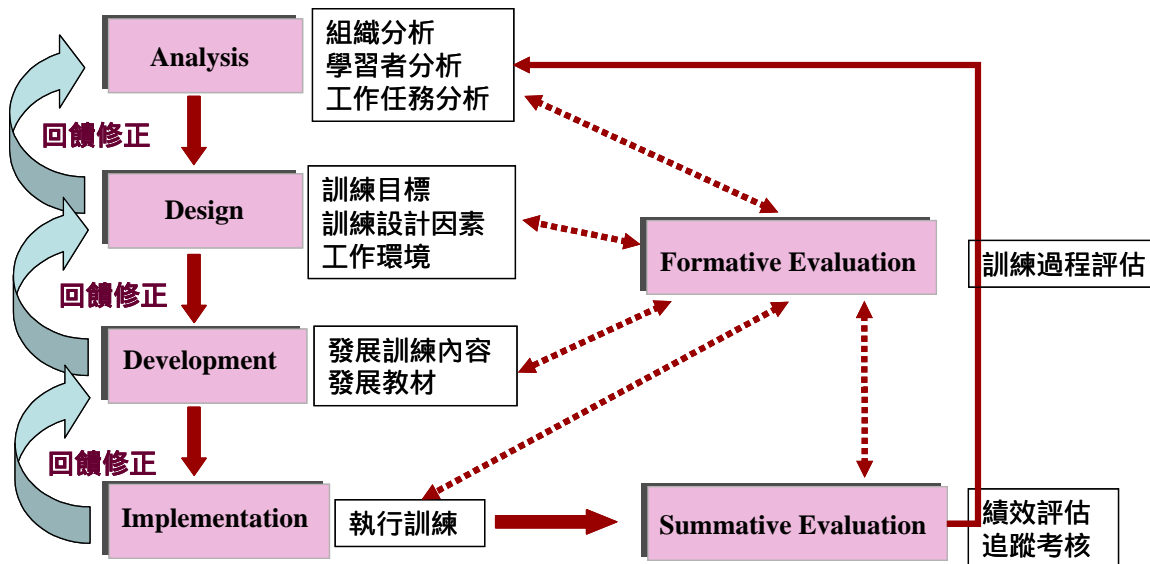


圖 5：ADDIE 訓練發展模式(修改自 McGriff, 2000)

舉例而言，為達到在職訓練（on the job training, OJT）的成效，企業的教育訓練單位會運用 ADDIE 系統化作業模式循序設計與實際環境幾乎相同的學習情境，讓員工在工作環境中反覆練習，精熟知識、技能、改變行為。

#### 2.1.5 企業教育訓練的規劃與實施

為了讓員工的能力能與企業同步發展，不論對於新員工或有經驗的員工，企業必須提供必要的訓練，讓員工的素質高度隨著社會的發展不斷提升，企業的員工教育訓練需具備五個步驟，流程如圖 6：

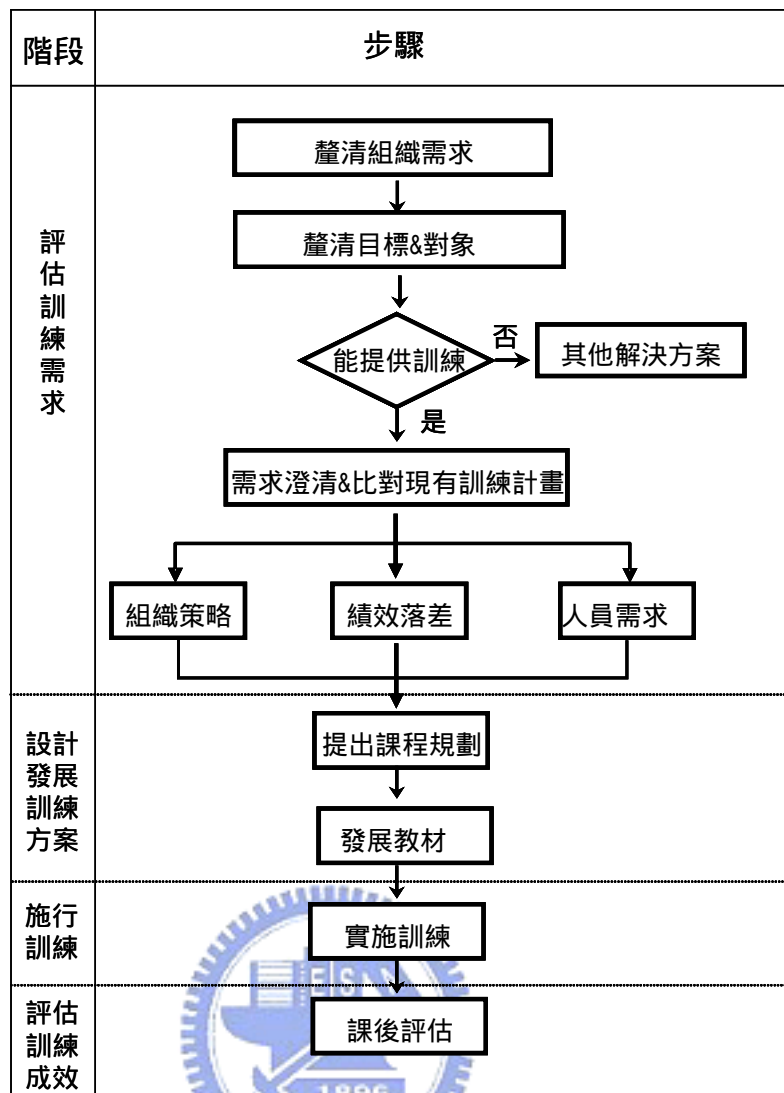


圖 6：企業的員工教育訓練步驟（本研究整理）

### 2.1.5.1 評估訓練需求

評估訓練需求目的在於找出那些員工需要接受訓練、接受什麼樣的訓練內容，Goldstein (1993)認為需要分析三個構面：

- 1.組織：釐清組織的目標，例如組織的目標在於提升生產力，就應將生產效率原理列入訓練課程。
- 2.工作：工作分析在於找出每項任務所需具備的 KSA (Knowledge, skill, ability) 職能，在這個構面可運用已發展的職能目錄來訂出具體的訓練需求。
- 3.人員：評估員工的工作績效與職能之間的落差，以找出員工的訓練需求以及訓練重點。

## 2.1.5.2 設計、發展訓練方案

### 1. 訂定訓練目標

訓練目標是設計訓練方案的基礎，也是評量訓練方案的標準。一旦知道目標與標準，就知道訓練方案的內容，以及員工受訓後的評量準則。

### 2. 設計、發展訓練方案（林財丁、賴建榮，1999）

企業教育訓練的最終目的都期待員工能夠將訓練所學實際應用在工作上，也就是訓練移轉。訓練移轉到工作上的成效受到受訓者個人特徵、訓練設計以及工作環境的影響。

#### (1). 受訓者個人特徵

受訓人的特徵個別差異很大，有的人在認知學習有比較好的學習，有的人在技能上比較好，一個好的訓練設計必須認知到這些差異才能產生好的訓練成效。除了個別能力差異，態度、動機以及學習後所給予的酬勞，例如晉升，都會影響到訓練成效以及工作表現。

#### (2). 訓練設計因素

影響訓練移轉的設計因素有：

##### A. 回饋

- 知識的訓練：可以利用測驗或問問題的方式讓受訓學員知道學到了什麼。
- 技能的訓練：讓學員有演練的機會，並給予回饋。

##### B. 一般原理

除了教導學員方法，也要講授原理；也就是教學員如何做、也告訴學員為什麼要這樣做。

##### C. 等同要素

給予受訓學員與工作情境相同的訓練情境，有助於學員將所學應用在工作上。例如，飛行模擬器的訓練有助於受訓的飛行員將訓練移轉到真實的飛行上。

#### D. 過度學習

過度學習可以經由反復的練習，讓受訓者不假思索地將所學用出來。例如，考試可以讓學員有練習的機會，有助於鞏固訓練的內容；動手操作的技能，練習越多越能運在工作上。

#### E. 節次安排

訓練節次的安排，需考量兩個構面：

- 部分 vs. 全部

部分訓練是將任務分為若干部分，一次只學習一部分；相對地全部學習就是一次學習全部的任務。當工作太複雜時，部分的學習就優於全部的學習。

- 集中 vs. 分散

集中與分散是相對的。從組織的角度來看，員工一天 8 小時的訓練比八天每天 1 小時的訓練，在訓練的成本與訓練的成效上都比較有效益

#### (3). 工作環境

訓練所學是否有機會應用在工作上，一大部份取決於工作環境，例如員工學到新的電腦程式設計語言，但是在企業裡不用新的程式語言來發展系統，自然談不上訓練的效果，因此主管在評估員工的訓練需求就必須考量工作的實際環境，避免浪費組織的訓練資源。

#### 2.1.5.3 施行訓練

設計好的訓練課程，必須由受過訓練的執行者來引導訓練課程的進行，才能達到原先設定的訓練目的。

#### 2.1.5.4 評估訓練成效

訓練成效評估的目的在於確定訓練方案是否達到所設定的目標，包括五個步驟：

##### 1. 設定效標準則

Kirkpatrick(1977)將效標分成四階：

(1). 反應 (Reactions)

受訓者是否喜歡這項訓練，認為訓練對他們的幫助程度。一般是在課程結束後，發問卷讓受訓者填答，以了解受訓者對這次訓練的反應。

(2). 學習 (Learning)

指受訓者從訓練中所學習到的知識與技能。最常用的方式是以測驗評量訓練成效。

(3). 行為 (Behavior)

是指受訓者結訓後，是否有按照被教導的方式實際表現在工作行為上。

(4). 結果 (Results)

是指訓練是否有影響企業組織所設定要達成的目標。例如，訓練是否有助於企業提高生產力。

2. 評估訓練成效的研究架構

評估訓練成效有多種形式，常用的訓練評量設計有：

(1). 前後測架構

目的在於了解受訓者從訓練中學到多少東西。進行這項評量時，在訓練開始時即進行測驗，找出訓練前受訓者不會的部份，訓練結束後再進行一次測驗，檢驗受訓者訓練之後學到了什麼。前後測評量是一個很實用的方法，其缺點是，訓練後所產生的改變是歸諸於訓練本身還是組織內其他的因素，常引起爭論。

(2). 控制組架構

比較受過訓練和未受過訓練的員工之差異。進行控制組評量時，先將參與的員工隨機分為訓練組與控制組，控制組的員工不接受任何訓練，訓練結束後，兩組員工均接受評鑑，評鑑結果的差異就是訓練的成效。由於控制組評鑑在隨機將員工分組上有實質的困難，因此在企業組織內較難實施，但相較於前後測而言，控制組評鑑更能夠確認訓練的成效。

3. 選擇實際的衡量方式

該採用那一種衡量方式，取決效標的類型，例如，反應效標常用問卷來調查受訓者對訓練的反應；學習效標常在訓練結束後給予受訓學員某一類型的測驗。

#### 4. 收集資料

訓練的執行者要能有效地處理收集資料所遭遇到的困難，因應情況做適當的改變，才能對訓練評鑑做出好的結論。例如控制組評鑑無法隨機分組時，就必須調整為以某一部門為訓練組，另一部門為控制組。

#### 5. 分析資料、解釋資料

前後測評鑑可以顯示受訓者前測與後測之間所產生的差異；控制組評鑑可以顯示受訓與未接受訓練的不同。這兩種評鑑方法所收集的資料用統計檢定就可進行推論統計，並且由推論統計的資訊，決定那些訓練課程可以繼續，那些課程應該改變課程內容。

## 2.2 企業教育訓練內容系統化設計

設計和發展訓練方案的影響因素如 2.1.5.2 所述，在本小節將詳細說明企業教育訓練內容的系統化設計程序與建構模式，作為研究驗證的理論基礎。

### 2.2.1 企業教育訓練內容（教材）的系統化設計程序

教育訓練的規劃與實施對企業而言是一個教學的系統，因此在 2.1.5 闡述如何運用系統化教學模式 ADDIE 來發展企業教育訓練，在發展過程中，訓練內容的設計與開發可說是決定企業教育訓練成功與失敗的靈魂。ADDIE 可運用在訓練規劃、學(課)程規劃、教材規劃等情境，在本小節再次將 ADDIE 通用教學設計應用在企業教育訓練內容（教材）的設計，發展模式與工作要項如圖 7。

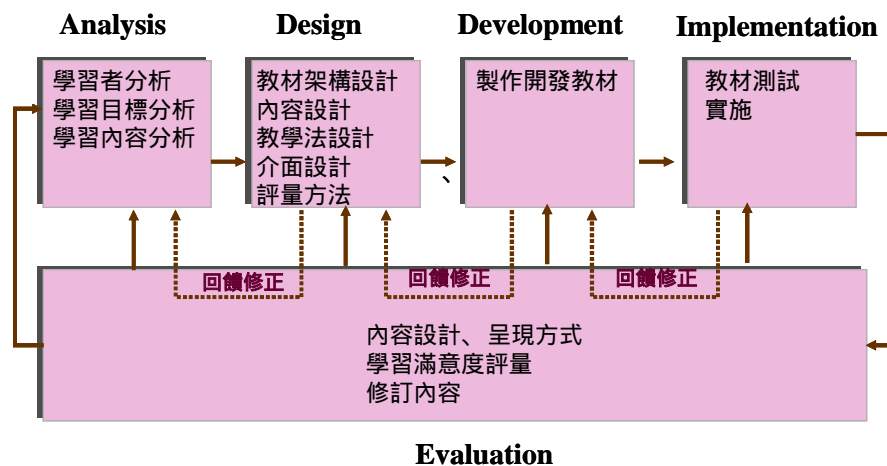


圖 7：ADDIE 企業教育訓練內容設計發展模式（本研究整理）

## 2.2.2 企業訓練內容（教材）建構模式

企業訓練內容（教材）的設計與發展概念如同 ADDIE Model 訓練發展模式，發展過程是循環性而非線性，進行方式是完成一個階段再進展至下一個階段，並且將最後一個階段反映至第一個階段。建置核心工作主要包括：發展教學策略、內容架構與內容設計，分別說明如下：

### 2.2.2.1 教學策略

教學策略是如何在特定的教學環境中實施學習物件的教學主張，簡而言之，就是為了達成課程目標，所選用貫穿整門課程的教學內容與教學手段，可分為整體的教學策略與學習內容個體的教學策略。

#### 1. 整體教學策略

整體教學策略是由接受學習與發現學習的理念( Learning philosophy )轉換而來，最主要的整體教學策略為講解策略與經驗策略（盛群力、李志強，2003），在一門課程中，這兩種教學策略可以單獨使用，也可以交互使用。除了講解式與經驗式教學策略，還有案例式教學策略、專案式教學策略、問題導向教學策略、探索式教學策略、練習教學策略、合作式教學策略等變化式。

#### 2. 學習內容個體教學策略

整體教學策略與學習內容個體教學策略有如一張藍圖，引導課程的進行，為確保藍圖的正確性，必須參照下列條例來做評估與選擇：

- (1)學習目標
- (2)內容的特性
- (3)講師的能力
- (4)學員的人數特性
- (5)時間、預算與組織資源

整體教學策略與學習內容個體教學策略可以一樣也可以不一樣，學習內容個體教學策略包括教學內容順序的安排、組織與教學方法的選用，這兩部份將詳述於後。

#### 2.2.2.2 內容建構模式

以績效或目標為導向的企業教育訓練，其教育訓練內容需具備幾項特性：

- (1)依據學習目標來安排與組織內容順序；
- (2)學習者在課後能夠展現能力的提升；
- (3)學習內容的知識本體與員工在訓練學習期創造的知識可以循環運用。

具備這些特性的內容建構模式不只一種，本研究主張，內容模式（或內容架構）要明確有彈性、學習物件要可再用、元件化(Learning objects 或 Reusable Learning Objects, RLOs)。以下逐一說明學習物件的定義、學習元件化的優點、可再用教育訓練內容的建置模式（或內容架構）。

##### 1.學習物件(Learning objects) 的定義

Learning Object Metadata (LOM) 標準將學習物件定義為：可重複使用的任何數位或非數位實體，可用來學習、教學、訓練 (Verbert & Duval 2004)，其概念如同物件導向程式設計，主張電腦程式應該由個別可互相動作的物件所構成 (Woodill, 2006)。與學習物件相關的術語有(Reusable learning object strategy, 2000/2003)：

- (1)Educational objects
- (2)Learning objects
- (3)Content objects
- (4)Training components
- (5)Nuggets



(6) Chunks

(7) Sharable content object (SCO)

## 2. 學習元件化的優點

可重複使用的學習元件 (Reusable Learning Objects, RLOs) 的優點歸納如下 (Longmire, 2000) :

- (1) 內容依學習的情境彈性製作；
- (2) 易於更新、搜尋與內容管理；
- (3) 依組織的需求來客製化內容；
- (4) 便於組織內部學習系統之運作；
- (5) 符合能力本位的學習；
- (6) 提升內容的價值。

因此，就應用面來看，學習元件化在教育訓練教材的可行應用方式包含：

- (1) 已開發的教材依照學習情境和訓練目標，重新組成新的學(課)程，間接改善教材開發效率。
- (2) 學習管理系統依據特定使用者用的知識需求，將數位化的學習元件重組成新的學習物件，因應使用者的即時學習。

## 3. 可再用企業教育訓練內容的建置模式 (Content Model)

一個句子、一段文章、一張圖片或是一門課程都可以是可重複使用的學習物件。近年來，企業為了能快速促進企業內訊息的溝通與資訊傳遞，除了傳統的教室講課式訓練之外，為了降低教育訓練成本，提升員工的知識與技能，以及讓員工即時掌握外在快速多變的環境，紛紛導入數位學習。在數位學習和企業教育訓練領域，學習物件指的是有學習目標的學習元件。為能延伸可再用元件化學習物件在企業教育訓練教材的效益，並評估各式內容組裝模式的優缺點，以下簡要說明兩種廣泛應用在數位學習與教育訓練教材開發的內容元件模式：

- (1) SCORM (Sharable Content Object Reference Model, 分享式內容元件參考模式)

美國國防部的 ADL 專案 (Advanced Distributed Learning Initiative) 整合了多

種數位學習的規範，包含：IEEE LOM (Learning Object Metadata)、IMS Content Package (用 XML 語言來形容學習資源和包裝內容的指標) AICC CMI、IMS Simple Sequencing 等，建立了分享式內容元件參考模式 SCORM, SCORM 2004 包括三個部份 (ADL, 2006)：

- A. 內容整合模式(Content Aggregation Model, CAM)
- B. 執行環境(Run-Time Environment, RTE)
- C. 編序與導覽(Sequencing and Navigation, SN)

其中 SCORM CAM Book 也包括三個部份：

- SCORM Content Model Components：定義教材元件，以及元件間的編排、整合：
  - Assets (素材)
  - Sharable Content Object(SCO) (可共用的內容物件)
  - Activities
  - Content Organization (內容組織)
  - Content Aggregations (內容整合)
- SCORM Content Packages：教材內容包裹，包括教材元件實體檔案與其 Metadata 描述檔。
- Metadata：描述學習元件的資料。

## (2) CISCO RLO strategy

課程循序細分有二個目的，一是設定各階段的學習目標，二是以學員最容易接受講師所要傳達訊息的方式，來規劃課程的進行順序(蓋登氏管理顧問公司, 2000)。CISCO RLO strategy 以此理念為基礎，規範整體課程之組裝架構和個體內容發展模式的系統化學習物件建置策略：

- A. RLO / RLOs Package Model：CISCO Internet Learning Solution Group(ILSG) 在”Reusable Learning Object Strategy” 白皮書 3.1 將內容元件分成學習元

件(RLO)與資訊元件(RIO)，一門課或具有學習效益的學習物件，其組裝架構如圖 8：

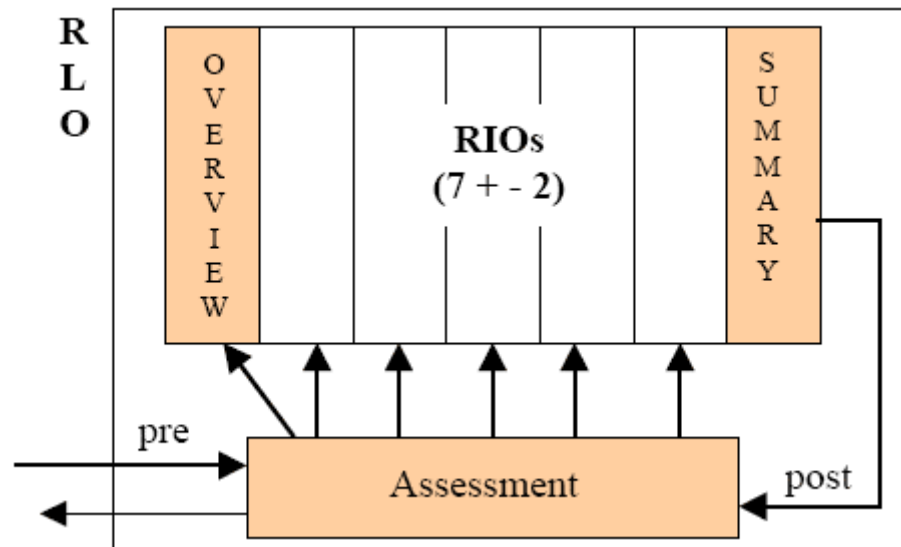


圖 8：RLO / RIOs Package Model (Cisco Systems, Inc., 2000)

B. “Reusable Learning Object Strategy” 白皮書 4.0 用 Lesson 取代 RLQ Topic 取代 RIO。因此將一個具有學習效益的學習物件分成 Course、Module、Lesson、Topic、Subtopic 等五階，如圖 9：

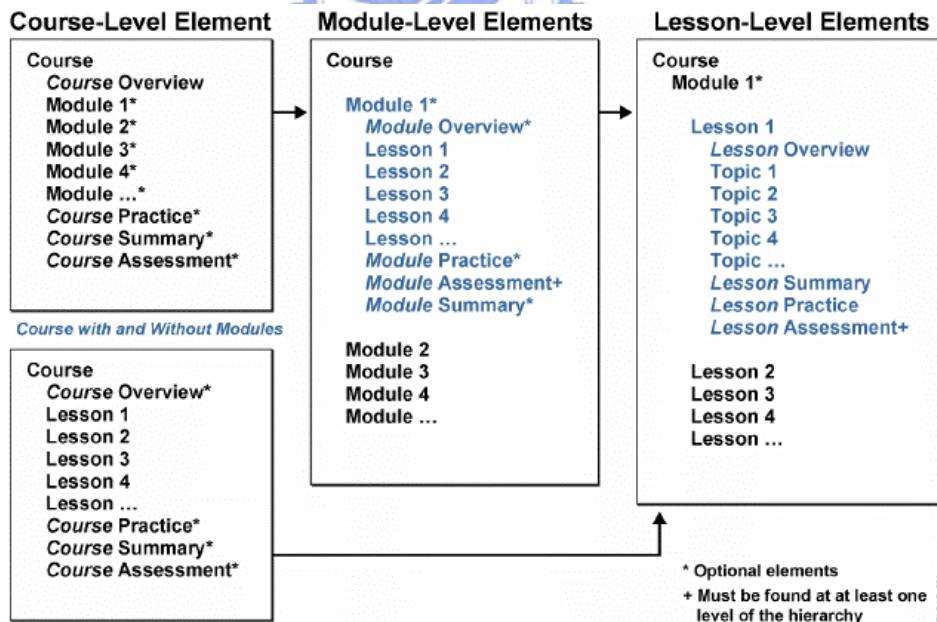


圖 9：RLO strategy five-level hierarchy (Cisco Systems, Inc., 2003)

### 2.2.2.3 內容設計- CISCO Lesson, Topic Model

CISCO 的內容發展模式分成學習元件(RLO, Lesson)與資訊元件(Topic, RIO)兩個要素, Lesson (RLO) =前言 + Topic (RIO) + 摘要 + 練習 + 測驗; Topic (RIO) 分為: 概念、事實、程序、流程、原則五種類型, 在本文統一用資訊元件(RIO)表述主題(Topic), 整體架構如圖 10。

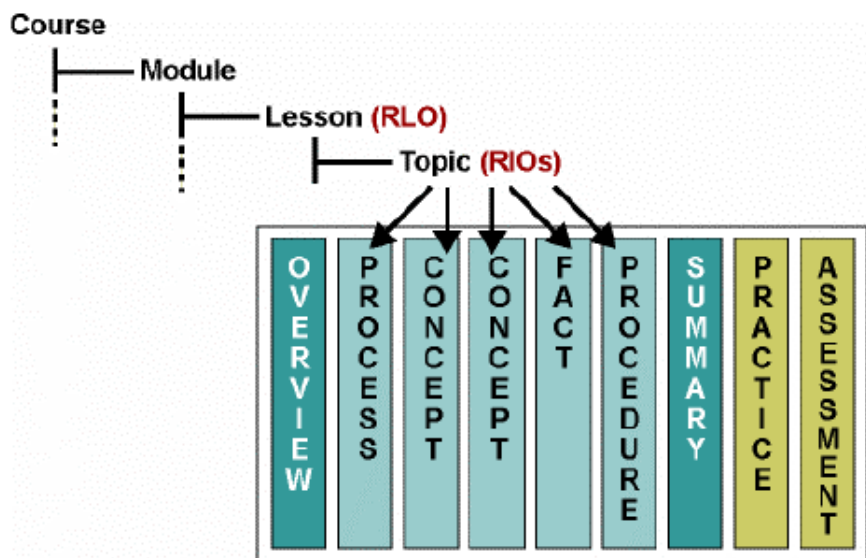


圖 10 : CISCO Lesson and Topic Model (Cisco Systems, Inc., 2003)

### 1. Concept ( 概念 ) RIO

(1)定義：一個字或一個專有名詞，用以定義一群具有共同特性或特性差異些微的物件、符號、意念或事件，例如：使用者、需求、規格、PDCA，ISO / IEC 27001:2005

(2)例句：什麼是 ISO / IEC 27001:2005？

(3)建構指引，表 2：

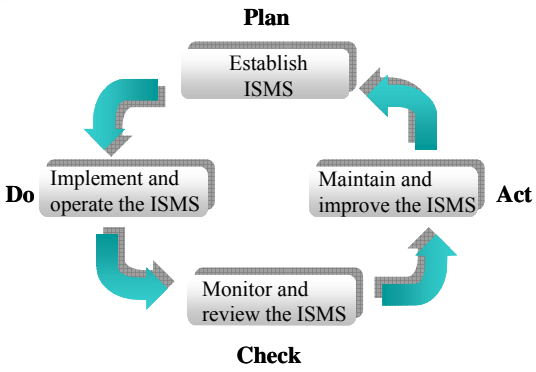
表 2：Concept ( 概念 ) RIO 建構指引

子項	必要性 ( R ) / 選擇性 ( O )	內容建構要點
前言	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>訂定資訊元件的學習目的，並讓學習者了解該 Concept( 概念 )RIO 的預期學習成果</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 簡短、契合重點</li> <li>• 確保課程裡內每一 RIO 內容可再用、不配合其他主題、或假設學習者曾經學習過其他主題</li> </ul>
定義	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可用圖解或實例說明</li> <li>• 清楚講述相關特性</li> <li>• 以簡捷、扼要的文字敘述</li> <li>• 用條列的方式說明</li> <li>• 為概念資訊元件下定義</li> <li>• 加強解釋專有名詞</li> </ul>
事實	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 需要用事實解釋概念時，才選擇性使用</li> <li>• 遵循 Fact (事實) RIO 建構指引</li> <li>• 若有多項事實需要陳述，或一項事實需要較大篇幅來說明，則另建構 Fact (事實) RIO 陳述</li> </ul>
正範例	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 儘可能舉出 2 個 (含) 以上不同情境的範例</li> <li>• 範例的情境由簡單到複雜</li> <li>• 以文字或圖解的方式呈現</li> </ul>
反例	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 舉出比較容易混淆的相關概念範例</li> <li>• 反例的情境由簡單到複雜</li> <li>• 以文字或圖解的方式呈現</li> <li>• 說明正反例不同之處</li> </ul>
類似範例	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用類似範例加強教學效益</li> <li>• 類似的範例要與學習者的經驗有關</li> </ul>

(4)範例，如表 3：

表 3：Concept ( 概念 ) RIO 建構範例

子項	內容建構要點	範例
<p>前言+ 定義</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>以簡捷 扼要條列 方式說明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO / IEC 27001:2005 是如何建立、實施、操作、監督、審查、維持及改善資訊安全管理系統的標準。為達到持續改善的目標,以「計劃 ( Plan ) — 實施 ( Do ) — 查核 ( Check ) — 採取行動 ( Act )」循環週期制訂此指引。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Plan: 建立 ISMS</li> <li>Do: 實施及操作 ISMS</li> <li>Check: 監督和審查 ISMS</li> <li>Act: 維持及改善 ISMS</li> </ul> </li> </ul> <p>ISMS(ISO/IEC27001: 2005)</p>
<p>正範例</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>以文字搭配圖片 的方式呈現</li> </ul>	 <p>圖 11：PDCA model applied to ISMS processes ISMS (ISO/IEC27001: 2005)</p>

## 2. Fact (事實) RIO

(1) 定義：一個事實主題可做為獨立的主題講授，或是從另一個主題鏈結。事實可利用陳述、數據、圖表等方式呈現。事實主題可使用於需要講授特定、獨特的資訊時。理想上，一個事實會鏈結至參考或被參考的概念、程序、流程、原則。多個事實的排列應按照課程的邏輯順序或鍊結到參考到該事實的其他主題。

(2) 例句：資訊安全三元素：「機密性」、「可用性」和「完整性」。

(3) 建構指引，表 4：

表 4：Fact (事實) RIO 建構指引

子項	必要性 (R) / 選擇性 (O)	內容建構要點
前言	R	<ul style="list-style-type: none"><li>訂定資訊元件的學習目的，並讓學習者了解該 Fact (事實) RIO 的預期學習成果</li><li>簡短、契合重點</li><li>確保課程裡內每一 RIO 內容可再用、不配合其他主題、或假設學習者曾經學習過其他主題</li></ul>
繪圖	R	<ul style="list-style-type: none"><li>依據學習目的選用繪圖的種類與數量 (選用不同風格的繪圖，文字與繪圖數量比例要適中)</li><li>必要時可以不用按照順序，任意配置繪圖、清單、表格</li><li>在圖前搭配一句文字說明</li><li>標示主要關鍵</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在主要關鍵之後接續一個表格詳述內容</li> <li>• 用簡捷文字命名</li> </ul>
清單	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 依據學習目的選用清單的種類與數量</li> <li>• 在清單前搭配一句文字說明</li> <li>• 必要時將清單加以分類、命名</li> <li>• 分類名稱要能辨識出涵蓋的內容</li> </ul>
表格	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 依據學習目的選用表格的種類與數量</li> <li>• 在表格前搭配一句文字說明</li> <li>• 用條列的方式列出各個部分與它們的作用</li> <li>• 使用適當的欄位名稱</li> <li>• 欄位名稱要能辨識出涵蓋的內容</li> </ul>





(4)範例，表 5：

表 5：Fact (事實) RIO 建構範例

子項	內容建構 要點	範例																							
前言+ 陳述 事實	<ul style="list-style-type: none"> <li>簡捷、扼要的文字說明</li> </ul>	ISO/IEC27001 是國際資訊安全管理系統標準(參見表 6), 包括建置組織管理系統所需要的 PDCA 管理架構及安全控制措施指引。																							
圖、表	<ul style="list-style-type: none"> <li>主要論點</li> <li>內容用圖、表格呈現，並在圖表前搭配一句文字說明</li> </ul>	<p>表 6：ISO/IEC 27001 標準的內容</p> <table border="1"> <tr><td>0 簡介</td></tr> <tr><td>1 適用範圍</td></tr> <tr><td>2 引用標準</td></tr> <tr><td>3 用語與定義</td></tr> <tr><td>4 資訊安全管理系統</td></tr> <tr><td>5 管理責任</td></tr> <tr><td>6 ISMS內部稽核</td></tr> <tr><td>7 ISMS之管理階層審查</td></tr> <tr><td>8 ISMS之改進</td></tr> <tr><td>附錄 A 控制目標和控制措施</td></tr> <tr><td>附錄 B OECD 原則與本標準</td></tr> <tr><td>附錄 C BS EN ISO9001:2000, ISO14001:1996和本標準之間的對應關係</td></tr> <tr><td>參考資料</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>4.1 一般要求</td></tr> <tr><td>4.2 資訊安全管理系統建立與管理</td></tr> <tr><td>4.2.1 建立資訊安全管理系統</td></tr> <tr><td>4.2.2 實施與操作資訊安全管理系統</td></tr> <tr><td>4.2.3 監控和審查資訊安全管理系統</td></tr> <tr><td>4.2.4 維持與改善資訊安全管理系統</td></tr> <tr><td>4.3 文件化要求</td></tr> <tr><td>4.3.1 一般要求</td></tr> <tr><td>4.3.2 文件管制</td></tr> <tr><td>4.3.3 紀錄管制</td></tr> </table>	0 簡介	1 適用範圍	2 引用標準	3 用語與定義	4 資訊安全管理系統	5 管理責任	6 ISMS內部稽核	7 ISMS之管理階層審查	8 ISMS之改進	附錄 A 控制目標和控制措施	附錄 B OECD 原則與本標準	附錄 C BS EN ISO9001:2000, ISO14001:1996和本標準之間的對應關係	參考資料	4.1 一般要求	4.2 資訊安全管理系統建立與管理	4.2.1 建立資訊安全管理系統	4.2.2 實施與操作資訊安全管理系統	4.2.3 監控和審查資訊安全管理系統	4.2.4 維持與改善資訊安全管理系統	4.3 文件化要求	4.3.1 一般要求	4.3.2 文件管制	4.3.3 紀錄管制
0 簡介																									
1 適用範圍																									
2 引用標準																									
3 用語與定義																									
4 資訊安全管理系統																									
5 管理責任																									
6 ISMS內部稽核																									
7 ISMS之管理階層審查																									
8 ISMS之改進																									
附錄 A 控制目標和控制措施																									
附錄 B OECD 原則與本標準																									
附錄 C BS EN ISO9001:2000, ISO14001:1996和本標準之間的對應關係																									
參考資料																									
4.1 一般要求																									
4.2 資訊安全管理系統建立與管理																									
4.2.1 建立資訊安全管理系統																									
4.2.2 實施與操作資訊安全管理系統																									
4.2.3 監控和審查資訊安全管理系統																									
4.2.4 維持與改善資訊安全管理系統																									
4.3 文件化要求																									
4.3.1 一般要求																									
4.3.2 文件管制																									
4.3.3 紀錄管制																									

### 3.Procedures (程序)

(1)定義：為一連串循序的步驟，用以完成特定工作或進行判斷。一個程序包含指示或程序性的工作，以及每次執行程序時皆須依循的動作。

(2)例句：「如何安裝」；「的步驟」，建立資訊安全管理系統的程序。

(3)建構指引，表 7：

表 7：Procedures ( 程序 ) RIO 建構指引

子項	必要性 ( R ) / 選擇性 ( O )	內容建構要點
前言	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 訂定資訊元件的學習目的，並讓學習者了解該 Procedures ( 程序 ) RIO 的預期學習成果</li> <li>• 簡短、契合重點</li> <li>• 確保課程裡內每一 RIO 內容可再用、不配合其他主題、或假設學習者曾經學習過其他主題</li> </ul>
事實	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 需要用事實解釋程序時，才選擇性使用</li> <li>• 在程序表格中，事實陳述可以獨立為一欄</li> <li>• 遵循 Fact ( 事實 ) RIO 建構指引</li> <li>• 若有多項事實需要陳述，或一項事實需要較大篇幅來說明，則另建構 Fact ( 事實 ) RIO 陳述</li> </ul>
程序表	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一個主題的步驟 ( 程序 ) 用一種表格呈現</li> <li>• 使用介紹句</li> <li>• 使用「步驟」、「行動」做為欄位名稱</li> <li>• 使用動作動詞做為每一步驟的起始</li> <li>• 一個步驟搭配一個行動</li> </ul>
決策表	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一個主題的步驟 ( 程序 ) 用一種表格呈現</li> <li>• 使用介紹句</li> <li>• 使用”If”, ”Then” 做為欄位名稱</li> <li>• 使用完整句描述條件(if)及行動(then)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>代表重覆意義的字詞列在欄位的標題</li> </ul>
程序表+ 決策表	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>一個主題的步驟（程序）用一種表格呈現</li> <li>遵循程序表及決策表的建構指引</li> <li>通常以程序表起始，並將每一個決策表做為程序的一個步驟</li> <li>以巢狀表方式做為其結構</li> </ul>
範例	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用說明介紹</li> <li>由講師解說或可搭配教學媒體說明</li> <li>以「為您展示____的步驟」之類的文字，做為講師的解說提示</li> </ul>

(4)範例，表 8：

表 8：Procedures（步驟）RIO 建構範例

子項	內容建構要點	範例																						
前言	<ul style="list-style-type: none"> <li>簡捷、扼要的文字說明</li> </ul>	<p>遵循 ISO/IEC 27001:2005 (CNS 27001) 建立 ISMS，組織應執行下列事項（參見表 9）：</p>																						
程序表	<ul style="list-style-type: none"> <li>先用程序表列出所有步驟，再說明其中某一步驟</li> </ul>	<p>表 9：建立資訊安全管理系統 (CNS 27001, 2006)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>程序</th> <th>執行下列事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>界定ISMS之範圍及諸邊界</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>界定ISMS政策</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>界定組織的風險評鑑作法</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>鑑別風險</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>分析與評估各項風險</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>識別並評估風險處理之各項選項作法</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>選擇各項風險之處理的控制目標與控制措施</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>取得管理階層對所提議之各項剩餘風險的核准</td> </tr> <tr> <td>i</td> <td>取得管理階層對實作和運作ISMS的授權</td> </tr> <tr> <td>j</td> <td>擬定一份適用性聲明書</td> </tr> </tbody> </table>	程序	執行下列事項	a	界定ISMS之範圍及諸邊界	b	界定ISMS政策	c	界定組織的風險評鑑作法	d	鑑別風險	e	分析與評估各項風險	f	識別並評估風險處理之各項選項作法	g	選擇各項風險之處理的控制目標與控制措施	h	取得管理階層對所提議之各項剩餘風險的核准	i	取得管理階層對實作和運作ISMS的授權	j	擬定一份適用性聲明書
程序	執行下列事項																							
a	界定ISMS之範圍及諸邊界																							
b	界定ISMS政策																							
c	界定組織的風險評鑑作法																							
d	鑑別風險																							
e	分析與評估各項風險																							
f	識別並評估風險處理之各項選項作法																							
g	選擇各項風險之處理的控制目標與控制措施																							
h	取得管理階層對所提議之各項剩餘風險的核准																							
i	取得管理階層對實作和運作ISMS的授權																							
j	擬定一份適用性聲明書																							

#### 4.Process ( 流程 )

Process ( 流程 ) 是說明一個系統是如何運作的資訊元件，有助於協助內部工作任務、引發動機、確保工作的品質、績效。

(1)定義：

- 說明工作是如何進行的事件流。
- 由多位成員或組織共同完成一項任務，不是由個人獨自完成的一項任務
- 例如：機械、商業、科學的流程圖

(2)Process ( 流程 ) RIO 沒有特定擺在哪種類型 RIO 的前面或後面。

(3)例句：「 的流程」、「 的階段」，分析風險的流程。

(4)建構指引，表 10：

表 10：Process ( 流程 ) RIO 建構指引

子項	必要性 ( R ) / 選擇性 ( O )	內容建構要點
前言	R	<ul style="list-style-type: none"><li>• 訂定資訊元件的學習目的，並讓學習者了解該 Process ( 流程 ) RIO 的預期學習成果</li><li>• 簡短、契合重點</li><li>• 確保課程裡內每一 RIO 內容可再用、不配合其他主題、或假設學習者曾經學習過其他主題</li></ul>
事實	O	<ul style="list-style-type: none"><li>• 需要用事實解釋流程時，才選擇性使用</li><li>• 遵循 Fact ( 事實 ) RIO 建構指引</li><li>• 若有多項事實需要陳述，或一項事實需要較大篇幅來說明，則另建構 Fact ( 事實 ) RIO 陳述</li></ul>

階段圖	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用表、圖或圖表（只需要選擇其中一種使用）</li> <li>• 使用「階段」、「發生什麼」做為欄位名稱</li> <li>• 使用「誰」、「負責什麼」做為一個階段動作的起始</li> <li>• 用第三人稱，主動語態描述</li> <li>• 設定每個階段的起迄期間</li> </ul>
方塊圖	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用表、圖或圖表（只需要選擇其中一種使用）</li> <li>• 使用方塊圖（流程圖）</li> <li>• 使用「誰」、「負責什麼」做為一個階段動作的起始</li> <li>• 用第三人稱，主動語態描述</li> <li>• 設定每個階段的起迄期間</li> </ul>
循環圖	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用表、圖或圖表（只需要選擇其中一種使用）</li> <li>• 使用「誰」、「負責什麼」做為一個階段動作的起始</li> <li>• 用第三人稱，主動語態描述</li> <li>• 為循環圖命名</li> <li>• 使用箭頭表示流程方向</li> </ul>

(5)範例，表 11：

表 11：Process ( 流程 ) RIO 建構範例

子項	內容建構要點	範例
前言	<ul style="list-style-type: none"> <li>簡捷 扼要的 文字說明</li> </ul>	<p>詳細的風險分析包含資產的深入識別和估價、威脅對資產的評鑑、以及脆弱性的評鑑，這些活動的流程如圖 12 所示：</p>
方塊圖 ( 流程圖 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>列出所有過程</li> <li>使用方塊圖 ( 流程圖 ) 將每一個過程加以分析解釋</li> </ul>	<p>圖 12：詳細的風險分析流程 (本研究)</p>

### 5.Principles ( 原則 )

(1)定義：使用 Principles ( 原則 ) 做為建置工作任務的判斷或工作場合的指引。

- Principles ( 原則 ) RIO 通常是在 Concept ( 概念 ) RIO、或 Process ( 流程 ) RIO 之後。
- 例如：要說明「處理員工衝突的原則」之前需先說明「什麼是衝突」

- Principles (原則) RIO 的文字說明如同 Procedures (步驟) RIO，會用「如何...」開頭，不同之處在於 Principles (原則) RIO 強調學習者應遵循的原則，各項原則不具有先後順序性。

(2) 例句：「指引」。

(3) 建構指引，表 12：

表 12：Principles (原則) RIO 建構指引

子項	必要性 (R) / 選擇性 (O)	內容建構要點
前言	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 訂定資訊元件的學習目的，並讓學習者了解該 Principles (原則) RIO 的預期學習成果</li> <li>• 簡短、契合重點</li> <li>• 確保課程裡內每一 RIO 內容可再用、不配合其他主題、或假設學習者曾經學習過其他主題</li> </ul>
事實	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 需要用事實解釋原則時，才選擇性使用</li> <li>• 遵循 Fact (事實) RIO 建構指引</li> <li>• 若有多項事實需要陳述，或一項事實需要較大篇幅來說明，則另建構 Fact (事實) RIO 陳述</li> </ul>
原則聲明	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 提供一份聲明，描述適用標準</li> </ul>
原則	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 分析專家的任務績效，並將分析結果轉化為原則</li> </ul>
正範例	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 舉出 2 個 (含) 以上符合原則的範例</li> <li>• 每個範例搭配不同的情境</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用不同的背景與情節</li> </ul>
反例	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 突顯違反原則的狀況</li> <li>• 一個反例只說明一個違反之處</li> <li>• 說明違反第幾條原則、以及為何違反原則</li> </ul>
類似範例	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用類似範例加強教學效益</li> <li>• 讓學習者易於辨識原則</li> </ul>

(4)範例，表 13：

表 13：Principles (原則) RIO 建構範例

子項	內容建構要點	範例
前言	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 簡捷 扼要的 文字說明</li> </ul>	<p>企業風險分析策略指導綱要</p> <p>風險分析策略宜確保所選擇之作法適合於該環境且盡全力將安全聚焦在真正需要之處。</p> <p>以下描述四種不同的風險分析作法：</p>
原則	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 列出原則</li> <li>• 說明每一項 原則的重點</li> </ul>	<p>一. 基準作法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此選項有若干優點諸如：只需要最少量的資源做詳細風險分析及管理每一保護措施實作。</li> </ul> <p>二. 非正式作法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 非正式作法不是以結構方法為基準，而是利用個別的知識與經驗。</li> <li>• 此選項通常不需要大量資源或時間。</li> </ul> <p>三. 詳細的風險分析</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 詳細的風險分析包含資產的深入識別和</li> </ul>



		<p>估價、威脅對資產的評鑑、以及脆弱性的評鑑，這些活動的流程如圖 12 所示：</p> <p>四. 組合式作法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 這個是各選項的最佳組合，提供花費在識別保護措施的時間和工作量降至最低之間的良好平衡，而仍確保各高風險系統都受到適當的保護。</li> <li>• 此選項優點如：資源和金錢可被應用在最能獲利之處，而可能是最需要受到保護的系統將會被首先提出，且後續各項作為行動將會更為成功。</li> </ul>
<p>範例</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 舉出完全符合的範例，讓學習者更了解這個 RIO</li> </ul>	<p>圖 13：詳細的風險分析（本研究）</p>

本研究的目的之一在於開發企業教育訓練內容之製作模式，為了達到這個目的，將依據 Cisco Systems, Inc. (2003). Reusable learning object authoring guidelines 為建置指引，以 RLO strategy Lesson and Topic Model 發展企業教育訓練內容的架構與內容。

## 2.3 企業教育訓練教學方法

整體教學策略與學習內容個體教學策略有二個重點：一是選擇及決定課程架構、發展課程內容；二是選用最適合學習者的教學方法來傳遞訓練內容，讓學員產生最佳的學習效果。企業教育訓練是成人教育，要選用最適合成人學習的教學方法，發揮訓練的成效，首先要知道成人學習的特性（張仁家，2005，轉引自余純惠，1998）。

成人的學習有下列特性（蓋登氏管理顧問公司，2000）：

- (1) 教授的主題必須對學員的生活產生直接的幫助；
- (2) 上課的內容安排或講師所舉的例子，必須和學員以往的經驗相關；
- (3) 教學內容儘量模擬學員目前的工作狀況；
- (4) 創造一個互動的學習環境，讓學員有機會討論、發表意見、分享經驗；
- (5) 讓學員認知到課程的學習有助於自我的成長。

除了了解成人學習的特性，在實施訓練前必須知道學員在什麼情況下最容易產生學習的效果，一個有助於成人學習的環境，學習者在學習過程中必須（張仁家，2005，轉引自 Lipow & Carver,1992）：

- (1) 主動參與；
- (2) 互相尊重、自由討論；
- (3) 學習協同合作共同承擔學習品質；
- (4) 省思與練習新觀念新技術。

企業教育訓練的主旨在於提供員工職場上的新知或學習新的技能，因此除了關注訓練的內容，還要掌握成人的學習模式，以提高員工對訓練的參與以及訓練的執行績效。

根據美國 Training 期刊 2006 Industry Report 報導企業教育訓練中，傳統與老師面對面的課堂講授式教學佔 62%、線上自我學習佔 15%、虛擬教室佔 14%、其他的訓練方式

佔 9% (Training, 2006)，顯然拜科技之賜，將科技應用在學習主體，輔助講師與學員從事學習活動的教學法已紛紛登場。

綜合以上學者對成人學習的見解以及美國 Training 期刊報告數據，本研究選用在 ASTD、Training 大型會議不斷被強調的混成式學習 (Blended Learning) 與合作學習 (Collaborative Learning) 作為企業教育訓練的教學方式，好讓教育訓練能結合工作實務，超越課堂講授式教學的極限。

### 2.3.1. 混成式學習 (Blended Learning)

近幾年來在企業教育訓練與 E-Learning 相關重大會議上，混成式學習一直是被熱烈討論的議題，混成式學習強調企業應提供一個結合正式與非正式學習的全方位學習環境，才能有效應用所學於實際工作中。

到底什麼是混成式學習？採用混成式學習有什麼學習成效？本研究引用混成式學習重要推手愛麗森·羅賽特 (Rossett, 2006) 在美國管理協會 (American Management Association, AMA) 所發表的報告，做為本研究教學法選用的依據。

#### 1. 混成式學習的定義

混成式學習整合許多相對的學習模式，包括正式與非正式的學習、面授課程與線上經驗分享、直接指導或是自我管理、參考數位文獻或是參與學校開辦的課程等都隸屬混成式學習的範疇，如表 14 所示，混成式學習的最終目的是讓個人或是公司達成某項特定目標。

表 14：混成式學習的範疇(Rossett & Frazee, 2006)

<p>即時面對面 (正式)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>以講師為主的課堂學習(F2F)</li> <li>工作坊</li> <li>指導、輔導</li> <li>在職訓練</li> <li>工作實務問題</li> </ul>	<p>即時面對面 (非正式)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>同僚關係</li> <li>工作團隊</li> <li>學徒制</li> </ul>
<p>虛擬合作/同步</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>即時 e-learning</li> <li>線上指導、線上輔導</li> <li>即時通訊、簡訊</li> </ul>	<p>虛擬合作/非同步</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電子郵件</li> <li>線上社群和討論區</li> <li>網路論壇</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 部落格、wikis、podcasts</li> </ul>
自我學習（書本、CD/DVD、電子、無線） <ul style="list-style-type: none"> <li>• 線上課程</li> <li>• 線上資源連結</li> <li>• 模擬與模擬情境</li> <li>• 評量與自我評量</li> <li>• 工作手冊、閱讀</li> </ul>	績效支援 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 線上輔助系統</li> <li>• 工作輔助表</li> <li>• 線上知識庫</li> <li>• 文件</li> <li>• 績效支援工具</li> </ul>

## 2. 混成式學習的效益

在全球化競爭、企業委外與智庫軟體 (Smart Suites) 的驅動改變下，學習和實作的界限逐漸消失，過去以課堂授課為主的學習方法正悄悄質變，非正式學習方法崛起，而混合多種教學型態的「混成式學習」模式，逐漸受到重視。採用混成式學習之原因包含：

- (1) 持續提供最新的知識。員工能夠隨時參與線上課程、存取知識庫或存檔紀錄。
- (2) 發揮科技優勢。員工可利用手機存取網路資料庫或登入搜尋網站，也能利用簡訊傳授指導的小技巧、小測驗，或是評估訓練遷移。
- (3) 建立學習的獨立習慣。員工可以依照自己的進度學習選擇課程；或是參加社群，與同學、講師、主管和輔導者在互動中得到指導與鼓勵。
- (4) 結合學習與工作。透過混成式學習，可以上網找到工作上遇到困難的答案；可以在線上與主管對談，也可以利用線上社群敘述遭遇到的困難。
- (5) 績效提升與成本控制。使用混成式學習可以提高員工留任率，並減少訓練時數。

## 3. 混成式學習的實施方式

深究混成學習的內涵，混成式學習包括錨點混成、書檔混成與實地混成三種模式：

### (1) 錨點混成模式 (Anchor Blend)

一開始以明確、密集的課堂教學為主，接下來則以自我學習為主，進行線上

資源、職場學習活動、線上教學、線上參考文獻、診斷和評量等互動課程。

## (2) 書檔混成式學習 (Bookend Blend)

書檔混成式學習的導入分為三個階段：基礎導論、密集的線上經驗或面對面基礎課程，爾後再進入學以致用期，將所學融入工作中。

以在美國管理協會 (AMA) 的混成式學習為例，三階段混成式學習(如圖 14) 包含「研討會前」，在這個階段包括線上課前評量及專屬「研討課程計畫」；接下來則是「密集式面對面研討會」，最後則以「課後評量」做總結。



圖 14：美國管理協會的混成式學習(Rossett & Frazee, 2006)

## (3) 實地混成式學習 (Field Blend)

實地混成式學習與一般傳統的訓練課程最大的不同點在於員工有選擇的權利，並可以在工作中持續學習。其教學方式以員工為主，員工可利用多元化的資源，自行選擇上課的時間和地點。

## 4. 混成式學習的成效

根據美國於 2005 年針對 200 名講師所做的調查發現，受訪者預估其公司使用混成式學習所占的比例將日益增高。在 ASTD 和 Balance Learning 對近 300 名美、英講師所做的調查報告中顯示，有超過三分之二的受訪者評定混成式學習為「最有效且最符合成本效益的訓練方式」，並指出「在 2006 年，企業於混成式學

習的支出將達到總訓練經費的 30%」(轉引自 Sparrow, 2004)。因此對於想提升職場學習與績效表現的企業而言，混成式學習已是大勢所趨。

### 2.3.2. 合作學習 (Collaborative Learning)


未來十年中，經由真實案例、模擬系統、遊戲、虛擬團隊合作、問題解決和解決問題為主的學習方式將會廣泛地被使用 (Kim, 2005)。而合作學習的首要目標即是在發展與提升員工的創新、問題解決、團隊合作、市場洞悉能力。合作學習的定義、效益為何？如何實施合作學習？茲分述如下：

#### 1. 合作學習的定義

在合作學習策略中，合作是為了達成某項共同的任務，將不同背景、技能的人聚在一個信任、尊重、彈性的空間一同分享技能與資源(Serce & Yildirim, 2006)。在學習過程中，參與學員除了自我學習也必須幫助同儕學習。

#### 2. 合作學習的效益

合作學習的概念近年來已被廣泛應用在訓練、線上學習的範疇，使用有效的合作戰略，可以：

- 
- (1)激勵學習者、提升線上課程的參與度、學習者的能力；
  - (2)增進學員的批判思考、問題解決、合作技能；
  - (3)個人學習結合合作學習可以提升「訓練-實作」、「批判思考」的知識；
  - (4)透過合作學習的討論，有助於釐清/評估想法，建構批判思考。

#### 3. 合作學習的實施方式

21 世紀學習成效的關鍵在於學員與講師，學員與學員間的主動參與、互動與合作。要成功推動團隊合作除了參與成員的認知，實施的方式也需要縝密的設計，包括：

- (1)團隊：組員的人數、年齡、程度
- (2)角色：個人、團隊、老師、引導者與學員
- (3)任務：透過合作方式要完成的任務
- (4)活動方式：詮釋、指導、辯論、互評、回饋、協商、分享、討論

(5)溝通工具：組員合作時使用的溝通工具

(6)管理：訂定學習目標、規則、決策、指定作業、引發討論議題

經過設計的合作，學員與講師的互動增多，雖然講師必須花更多時間與學生討論，但講師在學習間鼓勵學員熱烈參與活動並提供回饋，可增強學員對知識的理解與建構問題解決和解決問題的能力。

在高度競爭的現代社會，分工越來越細緻，而「團隊合作」的精神與能力越來越成為企業用人的考量因素（黃國禎，2006）；因此，成人教育訓練所選用的教學方法要以能培育出兼具合作技巧與專業技能的人才，已是教育訓練的重要目標。



### 三、 研究設計

本研究主要是探討系統化教學設計在企業教育訓練的應用、教育訓練內容的建構模式，以及能展現訓練績效的教學策略，因此除了分析相關文獻外，更以試驗計畫進行「實證研究」，在研究進行中以「問卷調查」、「專家訪談」等方法蒐集資料，詳細步驟與作法於 3.1、3.2、3.3 小節說明之：

#### 3.1 研究架構與步驟

為確保研究之有效性、客觀性及正確性，本研究進行中所需之程序及相關作業的配置及發展說明如圖 15。





流程	方法/工具	工作任務	產出
<p><b>研究分析階段</b></p> <p>研究開始</p> <p>↓</p> <p>形成研究問題</p>	問題分析	動機分析 文獻探討 選擇主題 提出研究問題 反覆檢查	研究題目
<p><b>研究執行階段</b></p> <p>研究設計</p> <p>↓</p> <p>分析</p> <p>↓</p> <p>設計</p> <p>↓</p> <p>發展</p> <p>↓</p> <p>建置</p> <p>↓</p> <p>評鑑</p>	<p>文獻探討</p> <p>組織管理者訪談 標竿員工訪談 內容 (SME) 專家訪談 使用者問卷調查</p> <p>可再用教學元件 發展原則</p> <p>教材編輯開發軟體</p> <p>數位教材評鑑 學習滿意度調查</p>	<p>文獻蒐集 文獻分析</p> <p>預備訪談內容 挑選受訪者 進行訪談</p> <p>預備調查資料 挑選被調查的對象 分發/收集調查資料</p> <p>彙集結果 分析結果</p> <p>製作教材樣板 撰寫內容</p> <p>組裝素材</p> <p>預備評鑑內容 籌組目標學員 進行試驗</p>	<p>相關研究工作</p> <p>教學策略 課程架構 課程大綱 教學方法</p> <p>教材素材</p> <p>教材</p> <p>評鑑報告 問卷分析報告</p>
<p><b>研究結論階段</b></p> <p>綜合分析與整理</p> <p>↓</p> <p>研究結束</p>	問題歸納	提出結論 與建議	論文

圖 15：研究架構與步驟

## 3.2 研究方法

### 3.2.1 需求分析

在內容設計前需進行學習者分析、學習目標分析、學習內容分析，其目的在於：

- (1) 決定誰該受訓練；
- (2) 了解學習者的特質、學習動機；
- (3) 找出應該補強的知識、技能與可以成功達成職務上要求的能力內容；
- (4) 了解學習內容所要達成的使命、未來使用時的可用資源或限制因素等。簡而言之，就是發掘適合使用者的訓練課程與內容需求。

#### 1. 需求分析方式

需求分析分成兩個部份，第一部份是學習者需求調查；第二部份是職務主管、主題內容專家訪談。重點工作包括：(1) 發展學習者需求調查問卷、訪談大綱；(2) 挑選被調查的對象、受訪者；(3) 進行調查、訪談；(4) 彙集、分析、查證結果。

#### 2. 訪談、調查對象

訪談 調查對象主要是工研院資訊中心的同仁、職務主管、主題內容專家 (Subject Matter Expert, SME)。



### 3.2.2 內容設計

綜合考量需求資訊、未來可使用的資源、限制因素等條件後發展內容規格。本階段主要的工作有：教材架構設計、內容設計、教學法設計、介面設計、評量方法。

在需求分析階段已確認學習目標以及架構，在內容設計階段則是產出更詳細的課程架構，並依架構推展課程大綱以及教學方法。

### 3.2.3 發展

在這個階段主要是製作教材素材，運用可再用教學元件發展原則，製作教材樣板以及撰寫內容。

### 3.2.4 建置

選用適切之教材編輯開發軟體組裝已開發之教材素材，並進行測試、修訂，確保教材之可學習性。

### 3.2.5 形成性評鑑

形成性評鑑的目的在於確保每個步驟符合原始設定的學習目標，本研究以試驗計畫來檢測發展過程中的每一個階段，主要工作內容包括：(1) 規劃實施模式；(2) 發展問卷以及訪談大綱；(2) 彙集、分析、查證結果；(3) 撰寫測試報告；(4) 提出修正方案。

## 3.3 研究範圍與限制

### 3.3.1. 研究對象

本研究以工研院資訊中心負責資訊安全相關業務人員為主要研究對象。

### 3.3.2. 研究時間

1. 以課程做為實證內容。
2. 教育訓練內容完成後，一個月內完成內容設計、呈現方式之形成性評鑑。

### 3.3.3. 資料範圍

1. 研究期間所開發之數位內容主要取材自 ISO/IEC27001:2005<sup>3</sup>、CNS 27001(2006)、CNS 14929-3 (2005)<sup>4</sup>。
2. 內容之發展以 CISCO 的內容發展模式為發展原則，包括課程架構、內容的建立、可行實施方式。

### 3.3.4. 研究限制

1. 建置之內容為特定對象適用之數位教材，因此在未被列為全院必修課程之前不上線至學習平台(Learning Management System, LMS) 正式使用。
2. 可數位化之教材內容種類與類型取決於版權之授予許可。
3. 數位化教材內容之投資報酬率受實施期間的影響，由於本研究無法掌控內容開發完成後在企業內實際實施的時程，因而無法在研究執行期間獲知其實施成效。

<sup>3</sup> ISO/IEC 27001:2005 是規範建立、實施、操作、監督、審查、維持與改善資訊安全管理系統的國際標準，經濟部標準檢驗局將 ISO27001 制訂為國家標準 CNS27001。

<sup>4</sup>資訊技術-資訊技術安全管理指導綱要-第 3 部：資訊技術安全管理之技術(CNS 14929-3 (2005))是用來評鑑安全需求和風險，以及建立和維護適當的安全保護措施的技術。

## 四、 企業教育訓練內容發展作業 -以資訊安全風險管理為例

教育訓練內容發展作業為本論文的重點，一般教育訓練的課程發展，不會將課程內容發展出來，通常只完成到課程規劃的階段。但由於研究的其中一個目的在於蓄積訓練課程的內容，是故在課程規劃階段之後，依據 CISCO 的內容發展模式發展訓練內容。

訓練內容發展的細部作業，根據 3.2 小節研究方法展開，以下說明詳細的工作項目，以及執行該項工作之相關協助表單。

### 4.1 細部作業流程

本研究之訓練內容發展細部作業流程，依循 ADDIE Model，區分為分析、設計、發展、實施、評鑑五個階段，並參照數位學習課程發展作業流程(徐新逸、施郁芬, 2004)、數位教材設計模式(張淑萍, 2004)、標準流程規範手冊第一版(工研院產業學院, 2004)以及 Design forms for WBT<sup>5</sup>, multimedia, and electronic documents (William Horton Consulting Inc., 2003) 加以修訂精簡為「資訊安全風險管理」課程之實施流程及工具表單，流程圖如圖 16、圖例說明如表 15：

---

<sup>5</sup>網路化訓練(Web-based Training, WBT)：以網路為溝通平台，藉由網路來傳遞教學內容的訓練方式。

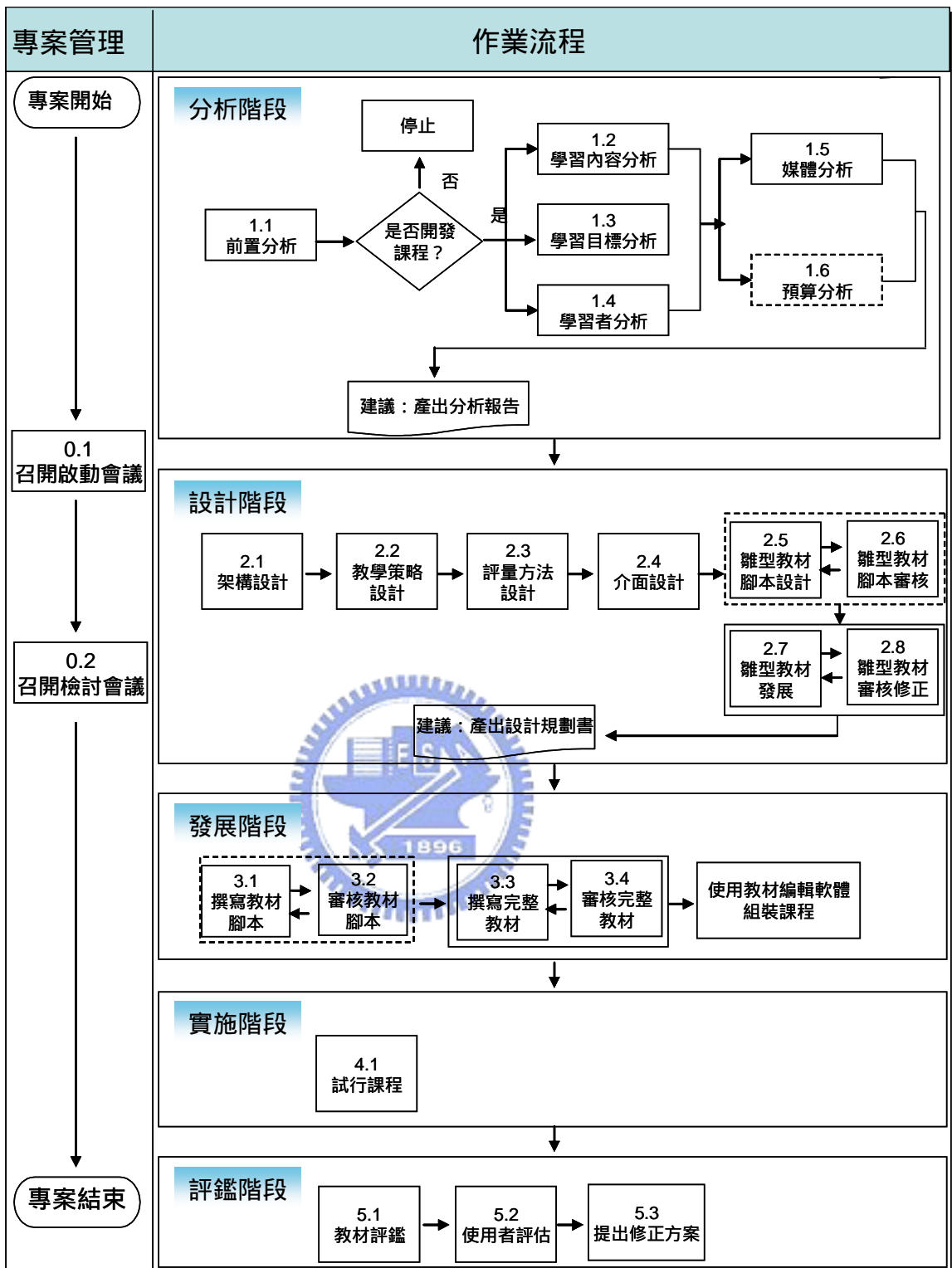
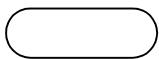

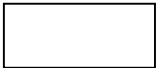


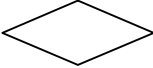


圖 16：細部作業流程

表 15：流程圖例說明表

	流程起點終點		文件
	必要的事件描述		流程流向
	可省略的事件描述		決策點

## 4.2 負責人員與任務內容

本研究之訓練內容發展作業的權責分配如表 16：

表 16：負責人員與任務內容

負責人員	任務說明
專案管理者	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 專案設計開發</li> <li>2. 專案運作、聯絡事項</li> </ol>
領域專家	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 參與專家會議</li> <li>2. 提供該領域之專業知識、撰寫內容、審核課程內容</li> </ol>
教學設計師	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課程需求分析研究</li> <li>2. 參與專家會議</li> <li>3. 與領域專家合作設計課程與開發內容</li> </ol>
多媒體設計師	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 美工設計</li> <li>2. 程式開發</li> <li>3. 多媒體製作</li> </ol>
審核者	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課程品質審核、管控</li> <li>2. 課程發展設計決策</li> </ol>
教育訓練師	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課程需求分析研究</li> <li>2. 執行訓練</li> </ol>

### 4.3 細部作業工作說明

細部作業所需執行的各項工作及相對應的工作表單，如表 17 所示，將之用於發展「資訊安全風險管理」課程所產出的填寫範例於 4.4 節詳述之。

表 17：細部作業說明及表單總覽

流程	工作說明	負責人	相關表單
0 專案管理			
0.1 召開啟動會議	<ul style="list-style-type: none"> <li>說明工作重點與負責人員</li> <li>排定時程人力與查核點</li> </ul>	專案管理者	01 專案資訊表 02 專案時程表 03 會議記錄
0.2 召開檢討會議	<ul style="list-style-type: none"> <li>討論專案執行狀況</li> <li>提出改善意見</li> </ul>	專案管理者	03 會議記錄
1 需求分析			
1.1 前置分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>從組織、人員、內容、技術四方面評估其適合性</li> </ul>	專案管理者 教學設計師	04 前置分析表
1.2 學習內容分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>分析課程的內容、內容屬性、及呈現順序</li> <li>定義課程架構</li> <li>設計課程架構</li> </ul>	領域專家 教學設計師	05 學習內容分析表
1.3 學習目標分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>依照知識屬性，選擇行為動詞撰寫學習目標</li> </ul>	領域專家 教學設計師	06 學習目標分析表
1.4 學習者分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>分析學習者的背景資料、學習途徑與整體特性</li> </ul>	教學設計師	07 學習者分析表
1.5 媒體分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>分析組織的資訊科技環境、學習者的資訊設備</li> </ul>	教學設計師	08 資訊科技分析表

	<ul style="list-style-type: none"> <li>分析教材素材(文字、圖片、動畫、影片等)的特質與適用時機。</li> </ul>		
1.6 預算分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>估算所需經費</li> </ul>	專案管理者	09 預算估計工作表
2 教材內容設計			
2.1 架構設計	<ul style="list-style-type: none"> <li>依據學習目標訂定學習的範圍、學習順序、作業/評量</li> </ul>	領域專家 教學設計師	10 學習流程規劃表
2.2 教學策略設計	<ul style="list-style-type: none"> <li>依據課程內容特性選擇並設計適當的課程整體教學策略與各教學單元的教學策略、學習活動</li> </ul>	教學設計師	11 教學策略設計表
2.3 評量方法設計	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供學習內容重點及學習過程的評估點</li> <li>配合教學目標及學習者設計評量方法、評量工具、評量標準□</li> </ul>	領域專家 教學設計師	12 評量規劃表
2.4 介面設計	<ul style="list-style-type: none"> <li>依據學習者的年齡與特質設計發展課程畫面的樣式、色彩與風格等</li> </ul>	多媒體設計師 教學設計師	13 介面設計表
2.5 雛型教材腳本設計 (選用教材編輯工具製作教材時, 2.5、2.6 步驟)	<ul style="list-style-type: none"> <li>繪製雛型教材腳本包括: 畫面簡圖、訊息、素材</li> </ul>	多媒體設計師 教學設計師	14 教材腳本設計表



可省略)			
2.6 雛型教材腳本 審核	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 確認課程內容完整 正確性</li> <li>• 確認課程內容的呈現方式的適當性</li> </ul>	專案管理者 領域專家 教學設計師	15 教材腳本審核表
2.7 雛型教材發展	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 製作雛形課程素材（文字、圖片、影片等）</li> <li>• 組裝雛形課程</li> </ul>	教學設計師 多媒體設計師	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 此步驟為雛型教材發展的過程，不需填寫表單</li> <li>• 選用教材編輯工具製作教材則填寫： 16 教材規格表 17a-17e 內容設計表</li> </ul>
2.8 雛型教材審核 修正	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 確認課程內容完整 正確性</li> <li>• 確認課程內容的呈現方式的適當性</li> <li>• 確認介面設計與訊息設計的適當性</li> </ul>	專案管理者 領域專家 教學設計師 審核者	18 教材審核表
3 發展教材			
3.1 撰寫教材腳本 （選用教材編輯 工具製作教材，	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 繪製完整課程分鏡稿</li> </ul>	教學設計師	14 教材腳本設計表

3.1、3.2 步驟可省略)			
3.2 審核教材腳本		專案管理者 領域專家 教學設計師 審核者	15 教材腳本審核表
3.3 撰寫完整教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>依內容的知識屬性製作教材</li> <li>媒體製作</li> </ul>	教學設計師 多媒體設計師	此步驟為教材發展的過程，不需填寫表單
3.4 審核完整教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>審核、修正、驗收課程</li> </ul>		18a 教材審核表
4 實施課程			
4.1 試行課程	<ul style="list-style-type: none"> <li>教育訓練課程設計</li> </ul>	教育訓練師	19 教育訓練實施計畫表
5 評鑑			
5.1 教材評鑑	<ul style="list-style-type: none"> <li>教材評鑑</li> </ul>	領域專家	18b 教材評鑑表
5.2 使用者評估	<ul style="list-style-type: none"> <li>學習滿意度評量</li> </ul>	教學設計師 教育訓練師	20 學習滿意度問卷
5.3 提出修正方案	<ul style="list-style-type: none"> <li>依據課程實施的成效與反應，提出修正與更新設計的建議。</li> </ul>	專案管理者	21 專案成果報告

#### 4.4 「資訊安全風險管理」課程內容發展規格書

本節逐一說明「資訊安全風險管理」課程內容發展作業中每一項細部工作的相關表單，以做為本課程內容發展規格書。

##### 4.4.0. 專案管理

專案管理貫穿課程內容發展中每一個階段的作業，從專案的啟動到結束，透過專案管理以管控專案的時程與品質。在內容發展作業進行中由專案管理者負責專案管理作業，專案管理者於執行工作的過程中應填寫專案資訊表、專案時程表、以及專案會議的會議記錄：



1. 專案資訊表

表單編號	01	表單名稱	專案資訊表
適用流程	0.1 召開啟動會議	負責人	專案管理者

專案編號	FY97001		專案管理者	趙小嬋
專案名稱	「資訊安全風險管理」課程內容開發			
專案期程	97年3月1日至 97年6月30日	客戶	ISC	
專案工作內容	為讓同仁透過訓練課程了解資訊安全風險管理的概念，判斷資產價值以及分析過程的技巧，本專案將在12週內完成一門學習教材。			
<b>專案團隊</b>				
編號	工作項目	負責人員	所屬單位	聯絡電話
1.	專案管理	趙小嬋	IC	16385
2.	內容開發、審核	黃組長	ISC	13877
3.	課程需求分析、教學設計	趙小嬋	IC	16385
4.	美工設計	藍紹華	ISC	19229
5.	教育訓練	趙小嬋	IC	13877
核 決			主 管	

## 2. 專案時程表

表單編碼	02	表單名稱	專案時程表
適用流程	0.1 召開啟動會議	負責人	專案管理者

專案編號	FY97001		課程名稱	「資訊安全風險管理」課程內容開發														
工作人員	趙小嬋		工作日期	2008/3-2008/6														
代碼	PM：專案管理者 ART：多媒體設計師			ID：教學設計師 QC：審核者			SME：領域專家 TR：教學訓練師											
階段	編號	任務名稱	負責人員代碼	開始日期	結束日期	工作時程甘特圖												
						W 1	W 2	W 3	W 4	W 5	W 6	W 7	W 8	W 9	W 10	W 11	W 12	
	1	專案管理	PM	3/1	3/22													
分析	2	需求訪談分析	ID															
設計	3	內容架構	SME、ID	3/23	3/28													
	4	教學策略	ID	3/23	3/28													
	5	介面設計	ART、ID	3/16	3/22													
	6	雛型教材	ID	3/30	4/5													
發展	7	撰寫教材	ID、SME	4/27	5/31													
	8	教材審核	SME、QC	6/1	6/7													
實施	9	試行課程	TR	6/13	6/13													
評估	10	課程評鑑	ID	6/16	6/20													

### 3. 會議記錄

表單編碼	03	表單名稱	會議記錄
適用流程	0.1 召開啟動會議 0.2 召開檢討會議	負責人	專案管理者

專案編號	FY97001	課程名稱	「資訊安全風險管理」課程內容開發
工作人員	趙小嬋	工作日期	2008/3/3

<b>【「資訊安全風險管理」課程內容開發啟動會議】</b>	
<b>【97】年度第【1】次【會議名稱】紀錄</b>	
會議時間：	中華民國 97 年 3 月 3 日(星期一)上午 8 時 0 分
會議地點：	51-2F
主 席：	黃組長 <span style="float: right;">記錄：趙小嬋</span>
出席人員：	藍紹華
<p><u>議程：</u></p> <p>1. 討論事項：            (1)專案進度、分工            (2)需求調查問卷、訪談大綱</p> <p>2. 決議事項：            確認需求調查問卷、訪談大綱對象</p> <p>3. 臨時動議：            本次會議無臨時動議</p> <p>4. 下次會議預定召開時間與議題：            3/10 (星期一) 追蹤需求分析問卷調查進度</p> <p>5. 散會(上午 8 時 30 分)</p>	

#### 4.4.1. 需求分析

為發掘適合使用者的「資訊安全風險管理」課程內容需求，本研究以學習者需求調查和專家訪談進行需求分析，需求分析報告詳細說明如下：

##### 1. 學習者需求調查

###### (1). 問卷設計

本問卷綜整知識領域專家與教學設計專家之討論結果形成初稿，再與指導教授進行多次討論，修正問卷而定出完稿。調查問卷以封閉性問卷格式為主，輔以開放性問題，以期能獲得更精確的結果。問卷依題目性質分成背景資料和需求問項二大部分，共計 18 題，問卷詳細內容，參閱附錄一。

###### (2). 調查方式

本調查是以工研院資訊中心同仁為主要發放對象，採取普查法；資訊中心除外之工研院其他單位為次要發放對象，採取抽樣調查，調查日期為 97 年 3 月 1 日至 3 月 21 日，共發放 91 份問卷。

###### (3). 問卷發放管道/回收方式

本調查考慮目標回收率以及受訪人填寫之方便性和填寫意願，採用 E-mail 與公文傳遞兩種管道進行問卷發放；並在寄送問卷之初，即提醒受訪者希望在期限內寄回或傳回問卷。

###### (4). 問卷回收率

為提高本次調查結果的可信度，問卷最低目標回收率訂為 50%。本次調查回收 55 份問卷，回收率達 60.44%，已超過原訂最低目標回收率的 50%。

###### (5). 資料統計分析工具

問卷回收後進行資料處理，並以 SPSS 統計套裝軟體進行統計與資料分析。

###### (6). 資料分析

###### A. 信度分析

信度 ( Reliability ) 是指一份測驗所測分數的可靠度或穩定性，也就是衡量工具的可靠程度。常用的問卷信度以Cronbach's 係數值來衡量，當 值越大，表示問卷信度越高。Cuiedford( 1965 )曾提出Cronbach's 值之取捨標準，

以 值大於0.7 者為高信度，小於0.35 為低信度。

本調查為課程開發的需求研究，以 Cronbach's 係數值衡量學習準備度、學習動機、學習成效等方面個別题目的可靠度，本問卷之Cronbach's 值為0.781（如表 18所示）介於在 0.70至 0.80之間，表示本問卷信度符合可接受之標準。

表 18：信度統計量

Cronbach's 值	以標準化項目為準的 Cronbach's 值	項目的個數
.781	.922	12

#### B. 效度分析

本調查問卷採內容效度中的專家效度法，藉由綜整知識領域專家、教學設計專家之訪談結果形成初稿，在問卷發放前再與指導教授進行多次討論各構面題項之適切性後定出完稿。因此本研究各構面衡量的變數具有一定的效度。

#### C. 受訪樣本描述

55份有效回收問卷中

- 在年齡特徵上，樣本顯示41到50歲比例最高，達47.3%（參見表 19）。

表 19：年齡次數分配表

年齡	次數	百分比
20-30	5	9.1
31-40	21	38.2
41-50	26	47.3
51-60	3	5.5
總樣本數	55	100.0



- 在性別特徵上，樣本顯示以女性居多佔61.8%（參見表 20）。

表 20：性別次數分配表

年齡	次數	百分比
男	21	38.2
女	34	61.8
總樣本數	55	100.0

- 在教育程度特徵上，樣本顯示有高達47.3%是大學程度（參見表 21）。

表 21：教育程度次數分配表

教育程度	次數	百分比
博士	2	3.6
碩士	23	41.8
學士	26	47.3
專科	4	7.3
總樣本數	55	100.0

- 在單位別特徵上，樣本顯示69.1%是資訊中心的同仁（參見表 22）。

表 22：單位別次數分配表

單位別	次數	百分比
資訊中心	38	69.1
其他單位	17	30.9
總樣本數	55	100.0

- 在職務別特徵上，樣本顯示83.6%是未擔任主管職務的同仁（參見表 23）。

表 23：職務別次數分配表

職務別	次數	百分比
主管	9	16.4
非主管	46	83.6
總樣本數	55	100.0

- 在職級別特徵上，多數是工程師佔72.7%（參見表 24）。

表 24：職級別次數分配表

職級別	次數	百分比
研究員	3	5.5
工程師	40	72.7
管理師	12	21.8
總樣本數	55	100.0

- 在年資特徵上，以10-15年以及16-20比例最高，各佔20%（參見表 25）。

表 25：年資次數分配表

年資	次數	百分比
0-3	5	9.1
4-6	9	16.4
7-9	9	16.4
10-15	11	20.0
16-20	11	20.0
20-	10	18.2
總樣本數	55	100.0

#### D. 學習準備度分析

學習準備狀況的問題題目是由受訪者自評對「資訊安全風險管理」相關知識、技能的了解程度，結果顯示受訪者比較不清楚執行資訊安全風險管理的技巧（參見表 26）。

表 26：學習準備狀況敘述統計

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
對本課程專門術語的了解程度	55	1	5	3.27	.932
對本課程相關知識的了解程度	55	1	5	3.09	1.005
對本課程相關技巧的了解程度	55	1	5	2.78	.956
有效樣本	55				

註：學習準備狀況的個別問項(單一答案)：依層次由不清楚到非常清楚 5 級，分別對應 1-5 分。如：「不清楚」給 1 分；「非常清楚」給 5 分。

#### E. 學習動機分析

在學習動機問項上的分析結果顯示，雖然 63.6% 未參加過類似的訓練課程（參見表 27），但因資訊安全的風險管理與本身的工作有關，因此具有一定程度的意願參加本課程（參見表 28）。

表 27：是否有參加本課程的訓練經驗

年齡	次數	百分比
沒有	35	63.6
有	20	36.4
有效樣本	55	100.0

表 28：學習動機 敘述統計

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
對本訓練課程是否感興趣	55	2	5	3.35	.844
工作任務與本訓練課程的關聯程度	55	1	5	3.44	.958
有效樣本	55				

註：

- 學習動機的個別問項(單一答案)：依層次由沒有興趣到很有興趣 5 級，分別對應 1-5 分。如：「沒有興趣」給 1 分；「很有興趣」給 5 分。
- 與工作任務關聯程度的個別問項(單一答案)：依層次由沒有關係到非常有關 5 級，分別對應 1-5 分。如：「沒有關係」給 1 分；「非常有關」給 5 分。

#### F. 學習成效分析

在學習成效問項上的分析結果顯示，受訪者認為本課程最具有學習成效的教學方式是在課堂上以個案討論說明資訊安全風險管理，並提供學員範例以實

際練習（參見表 29）。

表 29：學習成效 敘述統計

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
講授式教學法較有助於學習成效	55	2	5	3.33	.818
個案研討較有助於學習成效	55	2	5	3.96	.637
課堂示範展示練習較有助於學習成效	55	2	5	3.91	.701
分組討論較有助於學習成效	55	1	5	3.53	.790
實作較有助於學習成效	55	2	5	3.93	.766
有效樣本	55				

註：受訪者認為本課程最具有學習成效的教學方式的個別問項(單一答案)：依層次由非常不同意到非常同意 5 級，分別對應 1-5 分。如：「非常不同意」給 1 分；「非常同意」給 5 分。

#### G. 學習時數分析

在學習時數問項上的分析結果顯示，65.5%認為本課程的訓練時數應為3小時（參見表 30）。

表 30：學習時數分配表

本課程的學習時數	次數	百分比
2小時	19	34.5
3小時	36	65.5
總樣本數	55	100.0

#### H. 學習途徑分析

在學習途徑問項上的分析結果顯示，94.5%的受訪者是中興院區的同儕（參見表 31）。願意在上班時間接受訓練佔72.7%（參見表 32）。在辦公室使用網路課程佔90.9%（參見表 33）。

表 31：辦公室分配表

辦公室位置	次數	百分比
中興	52	94.5
光復	1	1.8
台北	1	1.8
南分院	1	1.8
總樣本數	55	100.0

表 32：學習時間分配表

學習時間	被選次數	反應百分比 (Pct of Responses)	樣本百分比 (Pct of Cases)
進行學習的時間_非上班	19	32.2	34.5
進行學習的時間_上班	40	67.8	72.7
總被選次數	59	100	107.3
有效樣本：55			

註：此題為複選題，反應百分比與樣本百分比計算方式說明如下：

- (1)反應百分比=被選次數 / 總被選次數。
- (2)樣本百分比=被選次數 / 有效樣本人數。

表 33：學習地點分配表

學習地點	被選次數	反應百分比 (Pct of Responses)	樣本百分比 (Pct of Cases)
使用網路課程的地點_辦公室	50	70.4	90.9
使用網路課程的地點_宿舍	3	4.2	5.5
使用網路課程的地點_家中	17	23.9	30.9
使用網路課程的地點_圖書館	1	1.4	1.8
總被選次數	71	100	129.1
有效樣本：55			

註：此題為複選題，反應百分比與樣本百分比計算方式說明如下：

- (1)反應百分比=被選次數 / 總被選次數。
- (2)樣本百分比=被選次數 / 有效樣本人數。

### I. 課程進行方式分析

在課程進行方式問項上的分析結果顯示，72.7%以課堂學習為主，但仍有29.1%以課堂加上網路的混成學習方式進行學習，參見表 34所示。

表 34：課程進行方式分配表

課程進行方式	被選次數	反應百分比 (Pct of Responses)	樣本百分比 (Pct of Cases)
上課的方式_課堂學習	40	67.8	72.7
上課的方式_網路課程	3	5.1	5.5
上課的方式_混成	16	27.1	29.1
總被選次數	59	100	107.3
有效樣本：55			

註：此題為複選題，反應百分比與樣本百分比計算方式說明如下：

(1)反應百分比=被選次數 / 總被選次數。

(2)樣本百分比=被選次數 / 有效樣本人數。

## 2. 專家深度訪談

### (1). 專家深度訪談之進行方式

整個專家深度訪談進行過程的相關步驟分別說明如下：

#### A. 專家訪談對象

本研究是以工研院為例，因此本次深入訪談的對象為工研院資訊化與安全推動委員的專家以及資訊中心的主管。

#### B. 說明專家深度訪談目的

於本次的專家深度訪談，先簡單說明本次訪談的目的，並請訪談者先書面閱讀深度訪談的問題，並確認訪談者接受訪談的意願以及可進行訪談的時間。

#### C. 專家深度訪談資料整理

在專家深度訪談期間取得的錄音以及書面資料，皆是後續訪談結果分析的重要原始資料，因此為避免資料遺失與混亂，當執行完每一份專家深度訪談後，即將他們回答的訪談紀錄予以登錄、保存。

### (2). 訪談大綱

專家深度訪談所設計的題目，參閱附錄二。

### (3). 訪談名單

姓名	職稱	訪談時間
張經理	網路傳播部經理	2008/3/6 13:00-14:00
陳經理	資訊服務組服務品質與資訊安全發展部經理	2008/3/12 9:00-10:00
許副組長	網路資源組副組長	2008/3/13 13:00-14:00
蔡工程師	工研院資訊化與安全推動委員會風險管理組組長	2008/3/21 9:00-10:00

#### (4). 訪談結果之分析方式

本次訪談結果之資料分析採取內容分析法的口語資料分析法，進程序歸納為：

##### A. 建立文字稿

進行訪談後，將所有訪談的口語資料轉化為文字稿（訪談紀錄），文字稿完成之後著手進行資料的分析。

##### B. 閱讀文字稿內容，形成概念群組

閱讀文字稿內容並找出與研究主題相關部分，根據研究主題與內容的關聯性形成概念群組。

##### C. 編碼歸類，分類命名

依據概念群組所代表的意涵，將屬性相同的內容予以編碼、歸類、命名。

##### D. 修訂分類編碼，細分類別

檢視分類內容，剔除重複之編碼後再細分類別。

#### (5). 訪談結果之分析

綜整訪談結果有下列 9 項建議：

##### A. 學習對象

- a. 六大認證系統的業務負責人（SAP會計、技資、專利、E-Mail、人事、

好健康服務網) 六大系統的業務負責人 (6人)

- b. 六大系統的資訊系統開發人員 (5人)
- c. IT資訊基礎, 負責網路、Server、機房人員
- d. 部門或單位從事風險管理的同仁
- e. 未受過資安風險管理訓練的部門主管
- f. 做風險管理決策的主管
- g. 對資安風險管理有興趣的工研院同仁

#### B. 學習目標

- a. 了解資訊資產、設備、安全環境的概念, 知道如何做價值判斷、風險弱點分析。
- b. 主管能夠了解整個風險管理的概念, 判斷資產價值、受到衝擊的高低。
- c. 從事風險管理者能夠了解風險管理方法論以及分析過程的技巧, 回到工作場所能夠實際應用做分析、判斷那些資產應納入評鑑的範圍, 達到完整與完備的風險管理。
- d. 能夠撰寫一份風險盤點的總結報告, 包括資產的種類、風險項目風險值的分數。



#### C. 先備知識

- a. 了解產業所面臨的環境: 以研究單位為例, 研究的產出價值很高, 如果研究單位內部福利不夠好、工作時數長等弱點, 外部有高薪、股票等威脅, 就要有風險處理計畫。
- b. 資訊內容: 必須清楚資訊的內容本質, 才能判斷資訊是否有價值、有風險。
- c. 使用設備的特性: 例如Windows系統、網路的弱點。
- d. 已完成3小時ISO 27001、ISO 27002 訓練, 知道規範與控制措施。
- e. 這門課主要是讓學員認知資訊資產與風險管理, 回到自己的工作能實際應用, 學員不需要具備入門的知識。



#### D. 學習內容

##### a. 課程內容不需要按照學員的職務類型做區分

工研院的風險管理是由資訊中心的資安小組先做資訊盤點，確認認證的系統，再訓練認證系統的負責人做價值與風險分析，最後由主管決策確認資訊的風險。因此資安風險管理的課程內容不需要按照學員的職務類型做區分。

##### b. 資安推廣教育與資安風險管理要明確的區分

- 資安推廣教育：是透過訓練的活動讓同仁知道資安的重要性，包括概念的說明、必須遵守的行為準則，以及機密資料如何保護，並沒有教導同仁如何評估資產和分析風險。
- ISMS（資訊安全系統）的建置以風險為前題，是階段性的工作，風險管理是在前面階段做的，做完風險評鑑才會產出處理計畫（管理制度、控制措施、辦法、流程）

##### c. 工研院的資安認證先導計畫內容

推動資安制度需要資源、組織內部溝通，以及人員的適應時間，因此工研院由資安委員會依據資產的重要性決定以專利、技資（研究重要的產出）、會計（財務數字）、E-mail（資料經由E-Mail流出）、人事（個人資料），以及好健康計畫（健康資料）為先導單位，列出目標與控制措施，三年之後再視實施情形做進一步的評估。

#### E. 教學方式

- a. 用實際案例解說，引發同仁思考哪些資產可能會有風險的議題、受到那些損失，再由講師說明風險判斷的程序與作法，並由學員實際練習。
- b. 實作的部份先以案例做4-5人小組討論，練習盤點資產與評鑑資產。再讓同仁按照範本自己動手實際練習，同仁回到工作崗位再依據實際狀況修訂

範本的內容。

F. 課程時數

- a. 與工作有關的訓練以安排在上班時間比較合適
- b. 課程時數2-3小時：1小時講課，2小時實際操練；或是同仁自行閱讀數位教材，2小時實際練習。

G. 課程實施方式

- a. 以課堂講授為主
- b. 風險管理的觀念以及風險評鑑的方法，適合開發為數位課程讓同仁自行瀏覽，做為觀念宣導的輔助教材，幫助同仁在認知上的理解。

H. 課程費用

- a. 本門課應列為共通的訓課程，不用收費。
- b. 課程費用與開課成本有關，3小時大約5000元。
- c. 本門課是專業訓練課程，價格會比較高，3小時大約3000~5000元。

I. 其他建議

- a. 範例（評分表）應包括：資產項目、資產可能受到衝擊的項目/分數。
- b. 上課前先提供學員教材，讓學員先行了解案例以及自己作業的情境。
- c. 上課前能先預習ISO/IEC 13335-3，學習效果會更好。

#### 4.4.2. 需求分析階段相關表單

##### 1. 前置分析表

<b>表單編碼</b>	<b>04</b>	<b>表單名稱</b>	<b>前置分析表</b>
<b>適用流程</b>	<b>1.1 前置分析</b>	<b>負責人</b>	<b>專案管理者 教學設計師</b>

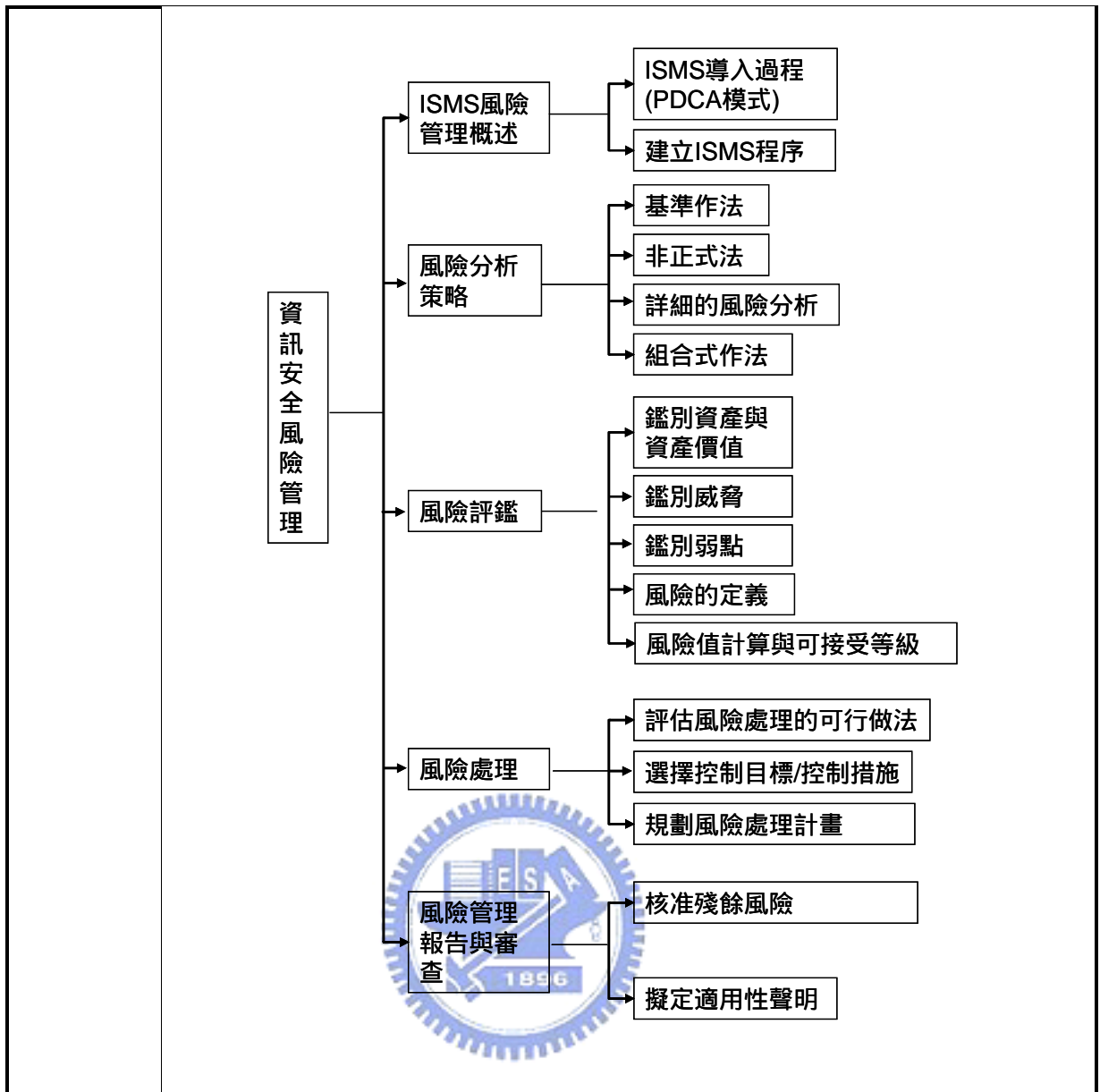
<b>專案編號</b>	FY97001	<b>課程名稱</b>	「資訊安全風險管理」課程內容開發
<b>工作人員</b>	趙小嫻	<b>工作日期</b>	2008/3/22
	<b>適合開發課程之因素</b>		
<b>組織評估</b>	1.具有推廣教育價值 2.為本院的特色課程，具有稀少性的價值 3.重複使用性高		
<b>人員評估</b>	 1.SME (1)有意願開課程 (2)具備教學之專業素養 (3)已有相關的教學資料 2. 學習者 (1)具有一定程度的學習動機 (2)具有一定程度的入門水準 (3)具有基本之電腦技能 (4)受訓時間與上班時間有衝突		
<b>內容評估</b>	教學內容之內容特性為： 1.概念、原則的認知 2.程序、流程的實際練習		
<b>技術評估</b>	1.利用組織既有之教材編輯軟體進行開發 2.使用標準資訊環境的播放軟體		
<b>問題清單</b>			

問題	類型				解決方案
	組 織	人 員	內 容	技 術	
全組織推動資安制度需要資源、內部溝通，以及人員的適應時間。	✓				受限於資源的投入，資安認證以先導計畫的方式實施
受訓時間與上班時間有衝突。	✓	✓			1.將本課列為必修課程 2.將概念認知的內容發展為數位教材
無法區分資安推廣教育與資安風險管理二門課程的差異			✓		在風險管理的內容架構說明
學員的入門水準差異很大			✓		開發數位教材讓學員先行預習
概念性的內容學習成效較差			✓		用案例的情境加強記憶
實際操作的需求較高			✓		在課堂中設計實際演練
課程時數太短學習成效較差			✓		開發數位教材與範例讓學員課後複習
教材編輯軟體沒有試題模組				✓	1.在課堂以講述、問答的教學方式加強記憶 2.開發紙本題目

## 2. 學習內容分析表

<b>表單編碼</b>	05	<b>表單名稱</b>	學習內容分析表
<b>適用流程</b>	1.2 學習內容分析	<b>負責人</b>	領域專家 教學設計師

<b>專案編號</b>	FY97001	<b>課程名稱</b>	「資訊安全風險管理」課程內容開發
<b>工作人員</b>	趙小嫻	<b>工作日期</b>	2008/3/22
<b>內容深度</b>	淺顯廣泛 (針對特定主題、領域或內容進行大概的介紹, 如數學) 深入廣泛 (針對特定主題、領域或內容進行專門的教學, 如微積分) <input checked="" type="checkbox"/> 深入且範圍較窄 (針對特定主題、領域或內容進行非常專門的教學, 如高等微積分)		
<b>課程先備知識</b>	否 <input checked="" type="checkbox"/> 是, 與課程銜接的重要概念、技能: 資安推廣教育		
<b>內容架構</b>	請依該課程的內容, 思考課程應包含哪些單元, 並在下面空白處畫出本課程的學習內容及內容間的關聯。		



單元內容	編號	單元名稱	主題	內容屬性(複選)				
				概念	事實	程序	流程	原則
	1	ISMS 風險管理概述	ISMS 導入過程(PDCA 模式)	✓				
	2		建立 ISMS 程序			✓		
	3	風險分析策略	基準作法					✓
	4		非正式法					✓
	5		詳細的風險分析					✓

	6		組合式作法					✓
	7	風險評鑑	鑑別資產與資產價值		✓			✓
	8		鑑別威脅		✓			
	9		鑑別弱點		✓			
	10		風險的定義	✓				
	11		風險值計算與可接受等級					✓
	12	風險處理	評估風險處理的可行做法					✓
	13		選擇控制目標/控制措施					✓
	14		規劃風險處理計畫		✓			
	15	風險管理報告與審查	核准殘餘風險				✓	
	16		擬定適用性聲明		✓			
參考資料	ISO/IEC27001, CNS 27001 ISO/IEC TR 13335, CNS 14929							



### 3. 學習目標分析表

<b>表單編碼</b>	06	<b>表單名稱</b>	學習目標分析表
<b>適用流程</b>	1.3 學習目標分析	<b>負責人</b>	領域專家 教學設計師

<b>專案編號</b>	FY97001	<b>課程名稱</b>	「資訊安全風險管理」課程內容開發	
<b>工作人員</b>	趙小嫻	<b>工作日期</b>	2008/3/22	
<b>課程目標</b>	學員完成本課程後，可以 1. 說明「資訊安全風險管理」的程序 2. 運用風險管理方法論規劃風險處理計畫 3. 提出資訊安全風險審查與管理報告			
<b>編號</b>	<b>單元名稱</b>	<b>單元學習目標</b>	<b>主題名稱</b>	<b>主題學習目標</b>
1	ISMS 風險管理概述	說明 ISMS 風險管理的程序	ISMS 導入過程 (PDCA 模式)	說明 ISMS PDCA 模式
2			建立 ISMS 程序	描述 ISMS 程序
3	風險分析策略	剖析風險分析策略	基準作法□	解釋基準作法
4			非正式法	解釋非正式法
5			詳細的風險分析	解釋詳細的風險分析
6			組合式作法	解釋組合式作法
7	風險評鑑	解析資產的價值、所受威脅、弱點、風險等級	鑑別資產與資產價值	評鑑資產與資產價值
8			鑑別威脅	評比威脅
9			鑑別弱點	評估弱點
10			風險的定義	敘述風險的定義



11			風險值計算與可接受等級	完成風險值計算與可接受等級
12	風險處理	規劃風險處理計畫	評估風險處理的可行做法	指出風險處理的可行做法
13			選擇控制目標/控制措施	篩選控制目標/控制措施
14			規劃風險處理計畫	制定風險處理計畫
15	風險管理報告與審查	提出風險管理報告與審查	管理階層核准殘餘風險	點出審查與核准「資訊安全風險審查與管理報告」之重點
16			擬定適用性聲明	產出適用性聲明



#### 4. 學習者分析表

表單編碼	07	表單名稱	學習者分析表
適用流程	1.4 學習者分析	負責人	教學設計師

專案編號	FY97001	課程名稱	「資訊安全風險管理」課程內容開發
工作人員	趙小嫻	工作日期	2008/3/22
背景資料	年齡：31-50 職級：工程師 工研院服務年資： 10-20	性別：女 所屬單位：IC	教育程度：大學 職務：非主管
學習途徑	中興院區的同儕幾乎都是在上班時間接受訓練，在辦公室使用網路課程		
整體特性	電腦技能（可複選）	使用的溝通語言	與本課程相關的專業先備知能
	<input checked="" type="checkbox"/> 收發電子郵件 <input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽網頁 <input checked="" type="checkbox"/> 操作文書處理軟體 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論區的討論	中文	資安推廣教育

5. 資訊科技分析表

表單編碼	08	表單名稱	資訊科技分析表
適用流程	1.5 媒體分析	負責人	教學設計師

專案編號	FY97001	課程名稱	「資訊安全風險管理」課程內容開發	
工作人員	趙小嫻	工作日期	2008/3/22	
製作課程的設備		放置課程的伺服器		
CPU 速度：Pentium(R)M processor 1.60GHz		LMS 現有功能		
記憶體：752M		使用者端	管理者介面	
螢幕解析度：1024*768		1.自行註冊學習網站	1.使用者權限設定	
色彩品質：32 bit		2.瀏覽課程清單	2.即時線上教室	
硬碟空間：180G		3.使用者忘記密碼時，系統提供密碼提示功能，並透過電子郵件告知使用者密碼	3.課程註冊	
光碟機：DVD/CD-ROM		4.學習行事曆	4.搜尋課程資訊	
音效卡：有		5.應上課項目	5.管理測驗功能	
影像輸入：影像擷取(類比輸入)，IEEE1394 輸入		6.課程進度 <input type="checkbox"/>	6. email、討論區、聊天室互動機制	
7.作業管理				
製作課程的軟體		使用的平台		
檔案格式	所需軟體工具	中華電信		
SWF	Articulate Presenter			
使用端 PC 標準配備		使用端的軟體規格 (常用)		
螢幕、主機、鍵盤滑鼠、光碟機		Windows 作業系統、IE V6.01、Office 2003 Prof、Office Scan		

## 6. 預算估計工作表

表單編碼	09	表單名稱	預算估計工作表
適用流程	1.6 預算分析	負責人	專案管理者

專案編號	FY97001		課程名稱	「資訊安全風險管理」課程內容開發			
工作人員	趙小嬋		工作日期	2008/3/22			
支出 概 算 表	科目	項次	項目	單位	數量	單價	經費(千元) (數量 x 單價)
	人事費	1	教學設計與評量規劃	人月	1	80	80
		2	多媒體設計與製作	人月	0.25	60	15
	材料費	3	影音材料費	式	1	3	3
	業務費	4	講師費	小時	3	2	6
		5	場地費	小時	4	0.6	2.4
		6	餐飲費	人	20	0.08	1.6
		7	講義印製	份	20	0.1	2
		8	文具費用	份	20	0.05	1
	管理費用	9					17
總計							128
收入 概 算 表	營利計算式： $(\text{個人學費}) \times (\text{招生人數}) - (\text{總支出}) \geq 0$ ，填寫下方表格						
	最低招生名額 (人) (若招生低於此 數則不開課)	26					
	個人學費(元)	5000					

#### 4.4.3. 教材內容設計階段相關表單

##### 1. 學習流程規劃表

表單編碼	10	表單名稱	學習流程規劃表
適用流程	2.1 架構設計	負責人	教學設計師

專案編號	FY97001	課程名稱	「資訊安全風險管理」課程內容開發			
工作人員	趙小嬋	工作日期	2008/3/22			
時間	單元內容概述	教學策略	課程進行方式		學習評量	教具
			教室	網路		
30 min	以 e 版教材做為學員的課前預習及課後複習輔助教材。	講授式教學		✓	單元是非題練習測驗	教材 e 版
10 min	單元一：ISMS 風險管理概述	講授式教學	✓			投影片 6-15
10 min	單元二：風險分析策略	講授式教學	✓			投影片 16-26
30 min	單元三：風險評鑑	講授式教學	✓			投影片 27-46
25 min	單元四：風險處理	講授式教學	✓			投影片 47-56
10 min	單元五：風險管理報告與審查	講授式教學	✓			投影片 57-64
5 min	課程總結	講授式教學+討論	✓			投影片 65
90 min	練習	練習教學+分組討論	✓		分組報告	練習案例學習單 (worksheet)

## 2. 教學策略設計表

表單編碼	11	表單名稱	教學策略設計表
適用流程	2.2 教學策略設計	負責人	教學設計師

專案編號	FY97001	課程名稱	「資訊安全風險管理」課程內容開發
工作人員	趙小嬋	工作日期	2008/3/22
課程名稱	資訊安全風險管理		
課程目標	學員完成本課程後，可以 1. 說明「資訊安全風險管理」的程序 2. 運用風險管理方法論規劃風險處理計畫 3. 提出風險管理報告		
目標對象	本課程的主要對象為： 1. 六大認證系統的業務負責人、資訊系統開發人員 2. IT 資訊基礎，負責網路、Server、機房人員 3. 部門或單位從事風險管理者 次要對象為： 1. 未受過資安風險管理訓練的部門主管 2. 對資安風險管理有興趣的工研院同仁		
教學策略	混成式學習+合作學習		
	單元/Lesson	時間	教學方法(活動)
	1.開場白並介紹課程大綱、說明學習目標	2 min	講授
	2.單元一：ISMS 風險管理概述	8 min	講授+問答
	2.1 ISMS 導入過程(PDCA 模式)		
	2.2 建立 ISMS 程序		
	3.單元二：風險分析策略	10 min	講授+問答
	3.1 基準作法□		
	3.2 非正式法		
	3.3 詳細的風險分析		
	3.4 組合式作法		

4.單元三：風險評鑑	30 min	講授+討論
4.1 鑑別資產與資產價值		
4.2 鑑別威脅		
4.3 鑑別弱點		
4.4 風險的定義		
4.5 風險值計算與可接受等級		
練習一	30 min	活動講解+腦力激盪、討論
5.單元四：風險處理	25 min	講授+討論
5.1 評估風險處理的可行做法		
5.2 選擇控制目標/控制措施		
5.3 規劃風險處理計畫		
練習二	20 min	活動講解+腦力激盪、討論
6.單元五：風險管理報告與審查	10 min	講授+問答
6.1 核准殘餘風險		
6.2 授權建置與維運 ISMS		
6.3 擬定適用性聲明		
7.課程總結	5min	講授+問答
練習三	30 min	分組討論+小組報告
8 檢討修正	10 min	修正報告

### 3. 評量規劃表

表單編碼	12	表單名稱	評量規劃表
適用流程	2.3 評量方法設計	負責人	領域專家 教學設計師

專案編號	FY97001		課程名稱	「資訊安全風險管理」課程內容開發				
工作人員	趙小嬋		工作日期	2008/3/22				
課程 評鑑 規劃	評鑑類別		是否進行		進行方式		佔總成績比例	
			是	否	線上評量	實體課程評量		
	前測			✓				
	課程評量	期中評量						
		期末評量		✓			✓	95%
	單元評量	單元練習		✓		✓		
		單元測驗			✓			
	其他	出缺席狀況			✓			
上課參與態度		✓				5%		
評鑑類別		評量方式						
前測	測驗卷		口頭報告		書面報告		實作	其他
	是非題	問答題	個人	分組	個人	分組		
期中評量							✓	
<input checked="" type="checkbox"/> 期末評量				✓				
單元測驗								
<input checked="" type="checkbox"/> 單元練習	✓						✓	
<b>備註</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>前測：是指預備測驗，目的在於了解學生是否已具備學習的基本知識或技能，以作為教學計畫之依據，通常在教學前實施。</li> <li>測驗卷的題型：通常包含「是非題」、「選擇題」、「配合題」、「填充題」、「問答題」等評量方式。</li> <li>報告評量：可以是「個人口頭報告」、「分組口頭報告」、「個人書面報告」、「分組書面報告」、「專案實作」等評量方式。</li> </ul>								



#### 4. 介面設計表

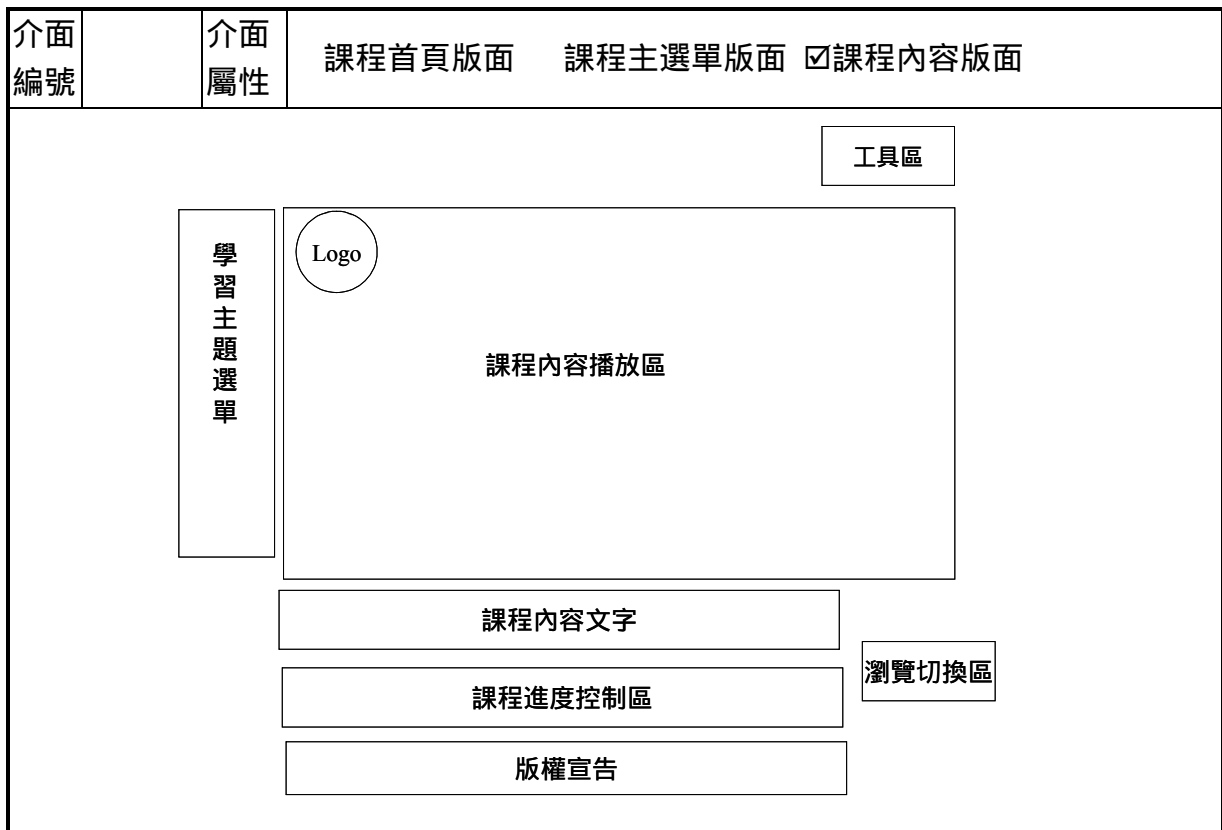
表單編碼	13	表單名稱	介面設計表
適用流程	2.4 介面設計	負責人	多媒體設計師 教學設計師

專案編號	FY97001	課程名稱	「資訊安全風險管理」課程內容開發
工作人員	趙小嬋	工作日期	2008/3/22
介面編號	介面屬性	<input checked="" type="checkbox"/> 課程首頁版面    課程主選單版面    課程內容版面	




表單編碼	13 (續)	表單名稱	介面設計表
適用流程	2.4 介面設計	負責人	多媒體設計師 教學設計師

介面 編號	介面 屬性	課程首頁版面 <input checked="" type="checkbox"/> 課程主選單版面 課程內容版面	
課程單元 與進行時 間表	單元	時間	投影片
	第一單元：ISMS風險管理概述	10 min	p.6-15
	第二單元：風險分析策略	10 min	p.16-26
	第三單元：風險評鑑	30 min	p.27-46
	第四單元：風險處理	25 min	p.47-56
	第五單元：風險管理報告與審查	10 min	p.57-64
	課程總結	5 min	p.65
	參考資料		p.66-70




5. 教材腳本設計表（選用教材編輯工具製作教材，此步驟可省略）

表單編碼	14	表單名稱	教材腳本設計表
適用流程	2.5 雜型教材腳本設計 3.1 撰寫教材腳本	負責人	多媒體設計師 教學設計師

專案編號	FY97001		課程名稱	「資訊安全風險管理」課程內容開發	
工作人員	趙小嬋		工作日期	2008/3/22	
課程資訊	單元名稱	單元內容架構	腳本編號	場景 & 角色	檔名
	ISMS 風險管理概述	ISMS 導入過程 (PDCA 模式) 建立 ISMS 程序	001	人物：講師出現旁白如聲部 場地：工研院某訓練教室	html file: Image file: swf file: Sound file: Template file:
鏡號	影部描述	示意圖		聲部	時間
1	講師出場，自我介紹。 背景：訓練教室			講師：大家好，我是xxx，工研院資訊安全執行秘書，今天為大家講解資訊安全風險管理。	30 secs
2	依然由講師解說，畫面顯示文字 學員完成本課程後，可以 1. 說明「資訊安全風險管理」的程序 2. 運用風險管理方法論規劃風險處理計畫 3. 提出風險管理報告			講師：本課程主要是讓學員在完成本課程後，可以： 1. 說明「資訊安全風險管理」的程序 2. 運用風險管理方法論規劃風險處理計畫 3. 提出風險管理報告	1 min

表單編碼	14 (續)	表單名稱	教材腳本設計表
適用流程	2.4 介面設計	負責人	多媒體設計師 教學設計師

3	<p>依然由講師解說,畫面顯示文字</p> <p>第一單元 建立 ISMS-風險管理</p> <p>第二單元 風險分析策略</p> <p>第三單元 風險評鑑</p> <p>第四單元 風險處理</p> <p>第五單元 風險管理報告與審查</p> <p>課程總結</p> <p>參考資料</p>		<p>講師：所以,本課程的內容將包括：</p> <p>第一單元 建立 ISMS-風險管理</p> <p>第二單元 風險分析策略</p> <p>第三單元 風險評鑑</p> <p>第四單元 風險處理</p> <p>第五單元 風險管理報告與審查</p> <p>課程總結</p>	1 min
---	---	---	---	-------



6. 教材腳本審核表

表單編碼	15	表單名稱	教材腳本審核表
適用流程	2.6 雜型教材腳本審核 3.2 審核教材腳本	負責人	專案管理者 領域專家 教學設計師

專案編號	FY97001	課程名稱	「資訊安全風險管理」課程內容開發	
工作人員	趙小嬋	工作日期	2008/4/6	
項目	確認事項	是 (✓)	否 (✓)	需修改處及修改方式
課程目標	是否有明確的課程目標？	✓		
課程內容	課程內容架構是否完整？	✓		
	課程內容是否正確？	✓		
	學習目標與學習評量內容是否一致？		✓	應進一步發展練習題目以及課堂上供學員練習之練習表單
教學策略與教學活動	教學策略是否運用恰當？	✓		
	教學活動是否能提供學員的學習興趣？	✓		
	課程結束時是否有總結歸納以強化學習目標？	✓		
介面設計	視覺效果是否良好？	✓		
	導覽功能是否完善？	✓		
	介面是否容易操作？	✓		
訊息設計	圖形是否清楚容易閱讀？	✓		
	內容文字是否容易理解？	✓		應修訂之內容已用紅色字體標示教材備忘稿
	文字大小是否適合閱讀？	✓		範列表單文字放大至 16 號以上字體
審核人員： 專案管理者 <input type="checkbox"/> 領域專家 <input type="checkbox"/> 教學設計師 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> ，姓名：黃芳猷				
聯絡電話：13877 E-Mail：fyhwang@itri.org.tw 審核日期：2008/4/6				
修正日期	2008/5/10	確認者姓名	趙小嬋	

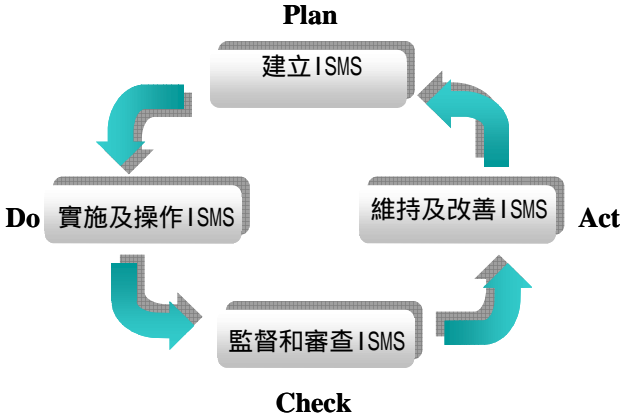
7. 教材規格表

表單編碼	16	表單名稱	教材規格表
適用流程	2.7 雜型教材發展 3.1 撰寫教材腳本	負責人	教學設計師 多媒體設計師

專案編號	FY97001	課程名稱	「資訊安全風險管理」課程內容開發	
工作人員	趙小嫻	工作日期	2008/4/13	
架構	包含要項			
封面	Logo	 工業技術研究院		
	課程名稱	資訊安全風險管理		
	講師名稱	黃芳猷		
	上課日期	2008/5		
前言	課程說明	本課程運用學習者需求問卷調查、專家訪談作為課程內容規劃之依據，課程內容結合資訊安全風險管理方法論與規劃資訊安全風險審查與管理報告實作。		
	課程目標	學員完成本課程後，可以 1. 說明「資訊安全風險管理」的程序 2. 運用風險管理方法論規劃風險處理計畫 3. 提出資訊安全風險審查與管理報告		
目錄	課程單元與進行時間表	單元	時間	投影片
		單元一：ISMS 風險管理概述	10 min	p.6-15
		單元二：風險分析策略	10 min	p.16-26
		單元三：風險評鑑	30 min	p.27-46
		單元四：風險處理	25 min	p.47-56
		單元五：風險管理報告與審查	10 min	p.57-64
		課程總結	5 min	p.65
參考資料		p.66-70		

8. 內容設計表

表單編碼	17a	表單名稱	內容設計表
適用流程	2.7 雜型教材發展 3.1 撰寫教材腳本	負責人	教學設計師

專案編號	FY97001	課程名稱	「資訊安全風險管理」課程內容開發
工作人員	趙小嫻	工作日期	2008/4/23
單元內容	編號	主題	內容屬性
	1	ISMS 導入過程(PDCA 模式)	<input checked="" type="checkbox"/> 概念 事實 程序 流程 原則
子項	必要性 (R) / 選擇性 (O)	內容	
定義	R	資訊安全管理系統(ISMS)的建置採用 PDCA 模式。 風險管理為 PDCA 模式，Plan 階段的重點工作之一	
事實	O		
正範例	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan: 建立 ISMS</li> <li>Do: 實施及操作 ISMS</li> <li>Check: 監督和審查 ISMS</li> <li>Act: 維持及改善 ISMS</li> </ul> 	
反例	O		



類似範例	O	
------	---	--

單元內容	編號	主題	內容屬性
	2	建立 ISMS 程序	概念 事實 <input checked="" type="checkbox"/> 程序 流程 原則
子項	必要性 (R) / 選擇性 (O)	內容	
事實	O		
程序表	R	ISO27001 4.2.1 建立 ISMS-風險管理程序	
		程序	執行下列事項
		a	界定 ISMS 之範圍及諸邊界
		b	界定 ISMS 政策
		c	界定組織的風險評鑑作法
		d	鑑別風險
		e	分析與評估各項風險
		f	識別並評估風險處理之各項選項作法
		g	選擇各項風險之處理的控制目標與控制措施
		h	取得管理階層對所提議之各項剩餘風險的核准
		i	取得管理階層對實作和運作 ISMS 的授權
		j	擬定一份適用性聲明書

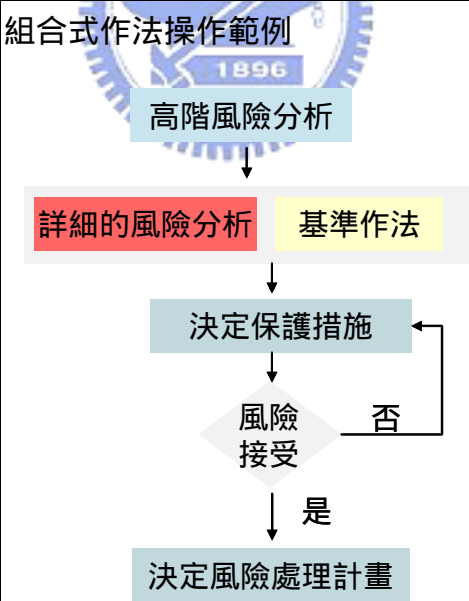
單元內容	編號	主題	內容屬性
	3	基準作法	概念 事實 程序 流程 <input checked="" type="checkbox"/> 原則
子項	必要性 (R) / 選擇性 (O)	內容	
事實	O		
原則聲明	O		
原則	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 選擇標準的保護措施，將基準安全應用到所有的資訊資產 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 優點 <p>風險分析管理花較少的資源</p> </li> <li>➤ 缺點 <p>若採取的基準太高，則花費較高成本</p> <p>若採取的基準太低，可能不足以保護高風險的資產</p> </li> </ul> </li> </ul>	
正範例	R	在企業組織內的每一部 PC 安裝防毒軟體、設定開機密碼等，來降低遭受惡意程式碼威脅的機率。	
反例	O		
類似範例	O		

單元內容	編號	主題	內容屬性
	4	非正式作法	概念 事實 程序 流程 <input checked="" type="checkbox"/> 原則
子項	必要性 (R) / 選擇性 (O)	內容	
事實	O		
原則聲明	O		
原則	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 利用個人的學識與經驗 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 優點： <p>花費較少的時間與資源</p> <p>不需要學習額外的技術</p> </li> <li>➤ 缺點： <p>易流於負責人的主觀判斷</p> <p>非制度化，人員離職時承接不易</p> </li> </ul> </li> </ul>	
正範例	R	<p>資訊系統人員依據過去個人的經驗與學識將執行主機弱點掃描，以防止惡意程式碼列為評估項目。當評估負責人異動時，承接人員不見得知道或會將此項目列為評估項目，造成難以判斷或實作對抗風險的保護措施。。</p>	
反例	O		
類似範例	O		

單元內容	編號	主題	內容屬性
	5	詳細的風險分析	概念 事實 程序 流程 <input checked="" type="checkbox"/> 原則
子項	必要性 (R) / 選擇性 (O)	內容	
事實	O		
原則聲明	O		
原則	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 詳細資產識別與評價</li> <li>• 評價資產的威脅以及弱點 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 優點： <ul style="list-style-type: none"> <li>可依不同資產實際需要訂定適當保護措施</li> </ul> </li> <li>➤ 缺點： <ul style="list-style-type: none"> <li>花費大量時間與勞力</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	



	R	<p>風險分析策略-詳細的風險分析操作範例</p> <pre> graph TD     A[企業風險分析策略] --&gt; B[資產的識別]     A --&gt; C[基準作法]     A --&gt; D[簡式法]     A --&gt; E[詳細的風險分析]     A --&gt; F[T:威脅評鑑]     B --&gt; G[A:資產價值 V:脆弱評鑑 T:威脅評鑑]     G --&gt; H{資料適用性}     H -- 否 --&gt; F     H -- 是 --&gt; I[R=AVT (風險評鑑)]     I --&gt; J[決定保護措施]     J --&gt; K{風險接受}     K -- 否 --&gt; J     K -- 是 --&gt; L[決定風險處理原則]   </pre>
反例	O	
類似範例	O	

單元內容	編號	主題	內容屬性
	6	組合式作法	概念 事實 程序 流程 <input checked="" type="checkbox"/> 原則
子項	必要性 (R) / 選擇性 (O)	內容	
事實	O		
原則聲明	O		
原則	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>重要的資產和/或遭遇到高風險的資產，進行詳細的風險分析</li> <li>其他的資產，選擇基準法 <ul style="list-style-type: none"> <li>優點： <ul style="list-style-type: none"> <li>較可有效運用資源與時間</li> </ul> </li> <li>缺點： <ul style="list-style-type: none"> <li>如果一開始被歸為採用基準法的資產，則可能忽略應該做進一步的詳細風險分析</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	
正範例	R	<p>組合式作法操作範例</p>  <pre> graph TD     A[高階風險分析] --&gt; B[詳細的風險分析 / 基準作法]     B --&gt; C[決定保護措施]     C --&gt; D{風險接受}     D -- 否 --&gt; C     D -- 是 --&gt; E[決定風險處理計畫] </pre>	
反例	O		
類似範例	O		

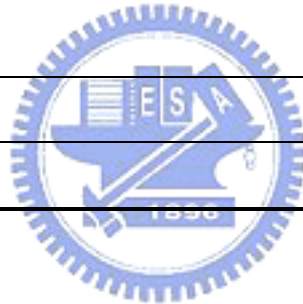
單元內容	編號	主題	內容屬性																																																																																																	
	7	鑑別資產與資產價值	概念 <input checked="" type="checkbox"/> 事實 程序 流程 <input checked="" type="checkbox"/> 原則																																																																																																	
子項	必要性 (R) / 選擇性 (O)	內容																																																																																																		
陳述事實	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 資產評價的主要任務是評鑑資產的衝擊價值</li> <li>• 資產的衝擊價值是指資產因意外事故結果導致失去機密性、完整性、可用性而招致之成本，例如 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 違反法律和/或規定</li> <li>➢ 財務損失</li> <li>➢ 減少營運成效/降低競爭力</li> <li>➢ 失去商譽/聲望的負面影響</li> <li>➢ 個人資訊的破壞/危及人員安全</li> </ul> </li> </ul>																																																																																																		
圖、表	R	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">資產</th> <th colspan="5">評估項目分數 低(1)/中(2)/高(3)</th> <th rowspan="2">總分</th> <th rowspan="2">資產衝擊價值 低(1-5) 中(6-10) 高(11-15)</th> <th rowspan="2">資產價值</th> </tr> <tr> <th>資產名稱</th> <th>資產類別</th> <th>違反法律或合約規範</th> <th>財務損失</th> <th>降低營運成效</th> <th>損失商譽或聲望</th> <th>影響個人隱私 / 危及人員安全</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>簡章</td> <td>紙本</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>低</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>報名資料</td> <td>紙本</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>11</td> <td>高</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>紙本題庫</td> <td>紙本</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>11</td> <td>高</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>題庫電子檔</td> <td>電子媒體</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>11</td> <td>高</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>試卷</td> <td>紙本</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>11</td> <td>高</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>答案卷</td> <td>紙本</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>11</td> <td>高</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>工作用PC</td> <td>硬體</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>8</td> <td>中</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>ISO作業流程</td> <td>電子媒體</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>中</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		資產		評估項目分數 低(1)/中(2)/高(3)					總分	資產衝擊價值 低(1-5) 中(6-10) 高(11-15)	資產價值	資產名稱	資產類別	違反法律或合約規範	財務損失	降低營運成效	損失商譽或聲望	影響個人隱私 / 危及人員安全	簡章	紙本	1	1	1	1	1	5	低	1	報名資料	紙本	3	1	1	3	3	11	高	3	紙本題庫	紙本	1	3	3	3	1	11	高	3	題庫電子檔	電子媒體	1	3	3	3	1	11	高	3	試卷	紙本	1	3	3	3	1	11	高	3	答案卷	紙本	1	3	3	3	1	11	高	3	工作用PC	硬體	1	2	2	2	1	8	中	2	ISO作業流程	電子媒體	1	1	2	1	1	6	中	2
資產		評估項目分數 低(1)/中(2)/高(3)					總分	資產衝擊價值 低(1-5) 中(6-10) 高(11-15)	資產價值																																																																																											
資產名稱	資產類別	違反法律或合約規範	財務損失	降低營運成效	損失商譽或聲望	影響個人隱私 / 危及人員安全																																																																																														
簡章	紙本	1	1	1	1	1	5	低	1																																																																																											
報名資料	紙本	3	1	1	3	3	11	高	3																																																																																											
紙本題庫	紙本	1	3	3	3	1	11	高	3																																																																																											
題庫電子檔	電子媒體	1	3	3	3	1	11	高	3																																																																																											
試卷	紙本	1	3	3	3	1	11	高	3																																																																																											
答案卷	紙本	1	3	3	3	1	11	高	3																																																																																											
工作用PC	硬體	1	2	2	2	1	8	中	2																																																																																											
ISO作業流程	電子媒體	1	1	2	1	1	6	中	2																																																																																											

	編號	主題	內容屬性								
單元內容	8	鑑別資產所受威脅	概念 <input checked="" type="checkbox"/> 事實 程序 流程 原則								
子項	必要性 (R) / 選擇性 (O)	內容									
陳述事實	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 資產的威脅： <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 具有傷害資產的可能性</li> <li>➢ 可能侵害 IT 系統、組織、資產並造成不想要的意外事故以及不利的衝擊</li> <li>➢ 可能是刻意發生、意外發生、環境因素</li> </ul> </li> <li>• 威脅的來源可能是意外的或刻意的均應識別，同時也應該評估其發生的可能性。</li> </ul>									
圖、表	R	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #4a7ebb; color: white;">威脅型式</th> <th style="background-color: #4a7ebb; color: white;">事件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white;">刻意發生</td> <td>竊盜、故意損害、冒充、火災、病毒</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white;">意外發生</td> <td>停水、停電、火災、水災、硬體失效、軟體失效</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white;">環境因素</td> <td>地震、颱風、閃電、儲存媒體劣化</td> </tr> </tbody> </table>		威脅型式	事件	刻意發生	竊盜、故意損害、冒充、火災、病毒	意外發生	停水、停電、火災、水災、硬體失效、軟體失效	環境因素	地震、颱風、閃電、儲存媒體劣化
威脅型式	事件										
刻意發生	竊盜、故意損害、冒充、火災、病毒										
意外發生	停水、停電、火災、水災、硬體失效、軟體失效										
環境因素	地震、颱風、閃電、儲存媒體劣化										



單元內容	編號	主題	內容屬性														
	9	鑑別威脅可能利用之弱點	概念 <input checked="" type="checkbox"/> 事實 程序 流程 原則														
子項	必要性 (R) / 選擇性 (O)	內容															
陳述事實	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「弱點」是： <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 可能被威脅利用來造成資產及該資產所支援的業務之損害的容易程度</li> </ul> </li> <li>• 弱點被利用之容易程度與其安全控制措施直接相關</li> <li>• 弱點不會造成資產本身的傷害，必須要有威脅利用它才會造成傷害</li> </ul>															
圖、表	R	<table border="1"> <thead> <tr> <th>資訊資產</th> <th>威脅可能利用之資產弱點</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>環境和基礎結構</td> <td>缺乏建築物、門、窗等保護。(失竊的威脅)</td> </tr> <tr> <td>硬體</td> <td>缺乏有效的configuration (組態) 變更控制。(操作人員錯誤的威脅)</td> </tr> <tr> <td>軟體</td> <td>沒有軟體測試或軟體弱點測試不足。(電腦病毒入侵的威脅)</td> </tr> <tr> <td>通訊</td> <td>未保護通訊線路。(遭竊聽的威脅)</td> </tr> <tr> <td>文件</td> <td>未保護儲存文件。(失竊的威脅)</td> </tr> <tr> <td>人員</td> <td>安全訓練不足。(員工操作錯誤的威脅)</td> </tr> </tbody> </table>		資訊資產	威脅可能利用之資產弱點	環境和基礎結構	缺乏建築物、門、窗等保護。(失竊的威脅)	硬體	缺乏有效的configuration (組態) 變更控制。(操作人員錯誤的威脅)	軟體	沒有軟體測試或軟體弱點測試不足。(電腦病毒入侵的威脅)	通訊	未保護通訊線路。(遭竊聽的威脅)	文件	未保護儲存文件。(失竊的威脅)	人員	安全訓練不足。(員工操作錯誤的威脅)
資訊資產	威脅可能利用之資產弱點																
環境和基礎結構	缺乏建築物、門、窗等保護。(失竊的威脅)																
硬體	缺乏有效的configuration (組態) 變更控制。(操作人員錯誤的威脅)																
軟體	沒有軟體測試或軟體弱點測試不足。(電腦病毒入侵的威脅)																
通訊	未保護通訊線路。(遭竊聽的威脅)																
文件	未保護儲存文件。(失竊的威脅)																
人員	安全訓練不足。(員工操作錯誤的威脅)																

單元內容	編號	主題	內容屬性
		10	風險的定義
子項	必要性 (R) / 選擇性 (O)	內容	
定義	R	風險的定義(ISO 13335 Guidelines for the Management of IT Security) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 風險是利用單一或一群資訊資產的威脅 (Threat) 與弱點 (Vulnerabilities), 而造成資產損失或損壞的潛在危機。</li> </ul>	
事實	O		
正範例	R	“屋漏偏逢連夜雨” <ul style="list-style-type: none"> <li>• 屋漏：弱點</li> <li>• 連夜雨：威脅</li> </ul>	
反例	O		
類似範例	O		



單元內容	編號	主題	內容屬性																																																																																										
	11	風險值計算與可接受風險的等級	概念 事實 程序 流程 <input checked="" type="checkbox"/> 原則																																																																																										
子項	必要性 (R) / 選擇性 (O)	內容																																																																																											
事實	O																																																																																												
原則聲明	O																																																																																												
原則	R	風險值計算(公式) 風險值 = 資產衝擊價值 x 威脅值 x 弱點值																																																																																											
正範例	R	<table border="1"> <thead> <tr> <th>單位</th> <th>資產名稱</th> <th>資產類別</th> <th>資產價值</th> <th>威脅</th> <th>威脅值 (1,2,3)</th> <th>弱點</th> <th>弱點值 (1,2,3)</th> <th>風險值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>題庫電子</td> <td>電子媒體</td> <td>3</td> <td>天災人禍(地震/淹水/颱風/火災)</td> <td>1</td> <td>缺乏複製備份</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>未落實工安管理</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>儲存媒體毀損</td> <td>2</td> <td>缺乏複製備份</td> <td>1</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>故意的損害/失竊</td> <td>3</td> <td>建物、房間的進出控制/保護不足或人員疏忽</td> <td>1</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>資訊被竊取或誤傳</td> <td>3</td> <td>缺乏有效機密資訊管理(標示、造冊、保管、流通、廢止、通報等管理)</td> <td>2</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>可攜式裝置(PDA, NB, USB disks)失竊</td> <td>2</td> <td>缺乏有效管理機制或人員疏忽</td> <td>2</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>不當或未授權的存取</td> <td>2</td> <td>缺乏權責管理、監督、執行</td> <td>1</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>偽裝成使用者身</td> <td>2</td> <td>密碼管理不足</td> <td>1</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>惡意程式碼(virus, worm)</td> <td>2</td> <td>未落實病毒防治(ex. 更新病毒碼、Service</td> <td>1</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>		單位	資產名稱	資產類別	資產價值	威脅	威脅值 (1,2,3)	弱點	弱點值 (1,2,3)	風險值		題庫電子	電子媒體	3	天災人禍(地震/淹水/颱風/火災)	1	缺乏複製備份	1	3						1	未落實工安管理	1	3					儲存媒體毀損	2	缺乏複製備份	1	6					故意的損害/失竊	3	建物、房間的進出控制/保護不足或人員疏忽	1	9					資訊被竊取或誤傳	3	缺乏有效機密資訊管理(標示、造冊、保管、流通、廢止、通報等管理)	2	18					可攜式裝置(PDA, NB, USB disks)失竊	2	缺乏有效管理機制或人員疏忽	2	12					不當或未授權的存取	2	缺乏權責管理、監督、執行	1	6					偽裝成使用者身	2	密碼管理不足	1	6					惡意程式碼(virus, worm)	2	未落實病毒防治(ex. 更新病毒碼、Service	1	6
單位	資產名稱	資產類別	資產價值	威脅	威脅值 (1,2,3)	弱點	弱點值 (1,2,3)	風險值																																																																																					
	題庫電子	電子媒體	3	天災人禍(地震/淹水/颱風/火災)	1	缺乏複製備份	1	3																																																																																					
					1	未落實工安管理	1	3																																																																																					
				儲存媒體毀損	2	缺乏複製備份	1	6																																																																																					
				故意的損害/失竊	3	建物、房間的進出控制/保護不足或人員疏忽	1	9																																																																																					
				資訊被竊取或誤傳	3	缺乏有效機密資訊管理(標示、造冊、保管、流通、廢止、通報等管理)	2	18																																																																																					
				可攜式裝置(PDA, NB, USB disks)失竊	2	缺乏有效管理機制或人員疏忽	2	12																																																																																					
				不當或未授權的存取	2	缺乏權責管理、監督、執行	1	6																																																																																					
				偽裝成使用者身	2	密碼管理不足	1	6																																																																																					
				惡意程式碼(virus, worm)	2	未落實病毒防治(ex. 更新病毒碼、Service	1	6																																																																																					
反例	O																																																																																												
類似範例	O																																																																																												

單元內容	編號	主題	內容屬性												
	12	評估風險處理的可行做法	概念 事實 程序 流程 <input checked="" type="checkbox"/> 原則												
子項	必要性 (R) / 選擇性 (O)	內容													
事實	O														
原則聲明	O														
原則	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>採取適當的控制措施</li> <li>若風險符合組織政策即可接受之風險值，則在可掌握狀況下接受該風險</li> <li>迴避風險</li> <li>移轉風險 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 例如：移轉風險保險公司、供應商</li> </ul> </li> </ul>													
正範例	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>採取適當的控制措施案例</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>資產名稱</th> <th>威脅</th> <th>弱點</th> <th>控制措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>題庫電子檔</td> <td>資訊被竊取或誤傳</td> <td>缺乏有效機密資訊管理 (標示、造冊、保管、流通、廢止、通報等管理)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>委託合約快遞公司傳遞機密資料</li> <li>與命題人簽訂資料保密同意書</li> <li>設置門禁刷卡</li> <li>進行機密資料密碼保護</li> <li>進行資訊安全認知教育訓練</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td></td> <td>可攜式裝置 (PDA,NB,USB disks) 失竊</td> <td>缺乏有效管理機制或人員疏忽</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>設置門禁刷卡</li> <li>進行機密資料密碼保護</li> <li>設定USB密碼保護</li> <li>進行資訊安全認知教育訓練</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>		資產名稱	威脅	弱點	控制措施	題庫電子檔	資訊被竊取或誤傳	缺乏有效機密資訊管理 (標示、造冊、保管、流通、廢止、通報等管理)	<ul style="list-style-type: none"> <li>委託合約快遞公司傳遞機密資料</li> <li>與命題人簽訂資料保密同意書</li> <li>設置門禁刷卡</li> <li>進行機密資料密碼保護</li> <li>進行資訊安全認知教育訓練</li> </ul>		可攜式裝置 (PDA,NB,USB disks) 失竊	缺乏有效管理機制或人員疏忽	<ul style="list-style-type: none"> <li>設置門禁刷卡</li> <li>進行機密資料密碼保護</li> <li>設定USB密碼保護</li> <li>進行資訊安全認知教育訓練</li> </ul>
資產名稱	威脅	弱點	控制措施												
題庫電子檔	資訊被竊取或誤傳	缺乏有效機密資訊管理 (標示、造冊、保管、流通、廢止、通報等管理)	<ul style="list-style-type: none"> <li>委託合約快遞公司傳遞機密資料</li> <li>與命題人簽訂資料保密同意書</li> <li>設置門禁刷卡</li> <li>進行機密資料密碼保護</li> <li>進行資訊安全認知教育訓練</li> </ul>												
	可攜式裝置 (PDA,NB,USB disks) 失竊	缺乏有效管理機制或人員疏忽	<ul style="list-style-type: none"> <li>設置門禁刷卡</li> <li>進行機密資料密碼保護</li> <li>設定USB密碼保護</li> <li>進行資訊安全認知教育訓練</li> </ul>												
反例	O														
類似範例	O														

單元內容	編號	主題	內容屬性																														
	13	選擇控制目標/控制措施	概念 事實 程序 流程 <input checked="" type="checkbox"/> 原則																														
子項	必要性 (R) / 選擇性 (O)	內容																															
事實	O																																
原則聲明	O																																
原則	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>參照 CNS 27001 附錄 A 選擇控制目標與控制措施</li> <li>除附錄 A 表所列項目外,組織可考量必要的各項額外控制目標與控制措施</li> </ul>																															
正範例	R	<table border="1"> <thead> <tr> <th>資產名稱</th> <th>威脅</th> <th>弱點</th> <th>ISO27001 控制項</th> <th>控制措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>報名資料</td> <td>故意的損害/失竊</td> <td>缺乏有效機密資訊管理 (標示、造冊、<b>保管</b>、 流通、廢止、通報等管 理)</td> <td>A.9.1.1 A.9.1.2 A.9.1.3 A.10.1.1 A.8.2.2</td> <td>設置門禁刷卡 進行機密資料上鎖 進行資訊安全認知教育訓練</td> </tr> <tr> <td>題庫電子檔</td> <td>資訊被竊取或誤傳</td> <td>缺乏有效機密資訊管理 (標示、造冊、<b>保管</b>、 <b>流通</b>、廢止、通報等管 理)</td> <td>A.6.2 A.10.8 A.10.1.1 A.8.2.2</td> <td>委託合約快遞公司傳遞機密資料 與命題人簽訂資料保密同意書 設置門禁刷卡 進行機密資料密碼保護 進行資訊安全認知教育訓練</td> </tr> <tr> <td></td> <td>可攜式裝置 (PDA,NB,USB disks) 失 竊</td> <td>缺乏有效管理機制或 人員疏忽</td> <td>A.10.1.1 A.8.2.2</td> <td>設置門禁刷卡 進行機密資料密碼保護 設定USB密碼保護 進行資訊安全認知教育訓練</td> </tr> <tr> <td>答案卷</td> <td>故意的損害/失竊</td> <td>缺乏有效機密資訊管理 (標示、造冊、<b>保管</b>、 流通、廢止、通報等管 理)</td> <td>A.9.1.1 A.9.1.2 A.9.1.3 A.10.1.1 A.8.2.2</td> <td>設置門禁刷卡 進行機密資料上鎖 進行資訊安全認知教育訓練</td> </tr> <tr> <td></td> <td>不當攜出(流出)或誤傳</td> <td>缺乏有效機密資訊管理 (標示、造冊、<b>保管</b>、 <b>流通</b>、廢止、通報等管 理)</td> <td>A.6.2 A.10.1.1 A.8.2.2</td> <td>與閱卷人簽訂資料保密同意書 委託合約快遞公司傳遞機密資料 進行資訊安全認知教育訓練</td> </tr> </tbody> </table>		資產名稱	威脅	弱點	ISO27001 控制項	控制措施	報名資料	故意的損害/失竊	缺乏有效機密資訊管理 (標示、造冊、 <b>保管</b> 、 流通、廢止、通報等管 理)	A.9.1.1 A.9.1.2 A.9.1.3 A.10.1.1 A.8.2.2	設置門禁刷卡 進行機密資料上鎖 進行資訊安全認知教育訓練	題庫電子檔	資訊被竊取或誤傳	缺乏有效機密資訊管理 (標示、造冊、 <b>保管</b> 、 <b>流通</b> 、廢止、通報等管 理)	A.6.2 A.10.8 A.10.1.1 A.8.2.2	委託合約快遞公司傳遞機密資料 與命題人簽訂資料保密同意書 設置門禁刷卡 進行機密資料密碼保護 進行資訊安全認知教育訓練		可攜式裝置 (PDA,NB,USB disks) 失 竊	缺乏有效管理機制或 人員疏忽	A.10.1.1 A.8.2.2	設置門禁刷卡 進行機密資料密碼保護 設定USB密碼保護 進行資訊安全認知教育訓練	答案卷	故意的損害/失竊	缺乏有效機密資訊管理 (標示、造冊、 <b>保管</b> 、 流通、廢止、通報等管 理)	A.9.1.1 A.9.1.2 A.9.1.3 A.10.1.1 A.8.2.2	設置門禁刷卡 進行機密資料上鎖 進行資訊安全認知教育訓練		不當攜出(流出)或誤傳	缺乏有效機密資訊管理 (標示、造冊、 <b>保管</b> 、 <b>流通</b> 、廢止、通報等管 理)	A.6.2 A.10.1.1 A.8.2.2	與閱卷人簽訂資料保密同意書 委託合約快遞公司傳遞機密資料 進行資訊安全認知教育訓練
資產名稱	威脅	弱點	ISO27001 控制項	控制措施																													
報名資料	故意的損害/失竊	缺乏有效機密資訊管理 (標示、造冊、 <b>保管</b> 、 流通、廢止、通報等管 理)	A.9.1.1 A.9.1.2 A.9.1.3 A.10.1.1 A.8.2.2	設置門禁刷卡 進行機密資料上鎖 進行資訊安全認知教育訓練																													
題庫電子檔	資訊被竊取或誤傳	缺乏有效機密資訊管理 (標示、造冊、 <b>保管</b> 、 <b>流通</b> 、廢止、通報等管 理)	A.6.2 A.10.8 A.10.1.1 A.8.2.2	委託合約快遞公司傳遞機密資料 與命題人簽訂資料保密同意書 設置門禁刷卡 進行機密資料密碼保護 進行資訊安全認知教育訓練																													
	可攜式裝置 (PDA,NB,USB disks) 失 竊	缺乏有效管理機制或 人員疏忽	A.10.1.1 A.8.2.2	設置門禁刷卡 進行機密資料密碼保護 設定USB密碼保護 進行資訊安全認知教育訓練																													
答案卷	故意的損害/失竊	缺乏有效機密資訊管理 (標示、造冊、 <b>保管</b> 、 流通、廢止、通報等管 理)	A.9.1.1 A.9.1.2 A.9.1.3 A.10.1.1 A.8.2.2	設置門禁刷卡 進行機密資料上鎖 進行資訊安全認知教育訓練																													
	不當攜出(流出)或誤傳	缺乏有效機密資訊管理 (標示、造冊、 <b>保管</b> 、 <b>流通</b> 、廢止、通報等管 理)	A.6.2 A.10.1.1 A.8.2.2	與閱卷人簽訂資料保密同意書 委託合約快遞公司傳遞機密資料 進行資訊安全認知教育訓練																													
反例	O																																
類似範例	O																																

單元內容	編號	主題	內容屬性																																																													
		14	規劃風險處理計畫	概念	<input checked="" type="checkbox"/> 事實	程序	流程	原則																																																								
子項	必要性 (R) / 選擇性 (O)	內容																																																														
陳述事實	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>風險處理計畫是採取行動以降低無法接受的風險,和實施所需的控制措施以保護資訊資產</li> </ul>																																																														
圖、表	R	<table border="1"> <thead> <tr> <th>資產名稱</th> <th>威脅</th> <th>弱點</th> <th>ISO27001 控制項</th> <th>控制措施</th> <th>負責人</th> <th>參考文件 (程序、辦法)</th> <th>資源成本</th> <th>時程</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>報名資料</td> <td>故意的損害/失盜</td> <td>缺乏有效機密資訊管理(標示、造冊、<b>保管</b>、流通、廢止、通報等管理)</td> <td>A.9.1.1 A.9.1.2 A.9.1.3 A10.1.1 A.8.2.2</td> <td>設置門禁刷卡 進行機密資料上鎖 進行資訊安全認知教育訓練</td> <td>IC/AAA</td> <td>門禁管理辦法 機密資訊管理辦法 資安推廣教育訓練</td> <td>\$xxx</td> <td>2007/10/1</td> </tr> <tr> <td>題庫電子檔</td> <td>資訊被竊取或誤傳</td> <td>缺乏有效機密資訊管理(標示、造冊、<b>保管</b>、流通、廢止、通報等管理)</td> <td>A.6.2 A.10.8 A10.1.1 A.8.2.2</td> <td>委託合約快遞公司傳遞機密資料 與命題人簽訂資料保密同意書 設置門禁刷卡 進行機密資料密碼保護 進行資訊安全認知教育訓練</td> <td>IC/BBB</td> <td>門禁管理辦法 機密資訊管理辦法 機密資料保密同意書 資安推廣教育訓練</td> <td>\$xxx</td> <td>2007/10/3</td> </tr> <tr> <td>可攜式裝置(PDA,NB,USB disks)失竊</td> <td>缺乏有效管理機制或人員疏忽</td> <td></td> <td>A10.1.1 A.8.2.2</td> <td>設置門禁刷卡 進行機密資料密碼保護 設定USB密碼保護 進行資訊安全認知教育訓練</td> <td>IC/BBB</td> <td>門禁管理辦法 機密資訊管理辦法 資安推廣教育訓練</td> <td>\$xxx</td> <td>2007/10/15</td> </tr> <tr> <td>答案卷</td> <td>故意的損害失盜</td> <td>缺乏有效機密資訊管理(標示、造冊、<b>保管</b>、流通、廢止、通報等管理)</td> <td>A.9.1.1 A.9.1.2 A.9.1.3 A10.1.1 A.8.2.2</td> <td>設置門禁刷卡 進行機密資料上鎖 進行資訊安全認知教育訓練</td> <td>IC/BBB</td> <td>門禁管理辦法 機密資訊管理辦法 資安推廣教育訓練</td> <td>\$xxx</td> <td>2007/11/15</td> </tr> <tr> <td>不當攜出(流出)或誤傳</td> <td>缺乏有效機密資訊管理(標示、造冊、<b>保管</b>、流通、廢止、通報等管理)</td> <td></td> <td>A.6.2 A10.1.1 A.8.2.2</td> <td>與閱卷人簽訂資料保密同意書 委託合約快遞公司傳遞機密資料 進行資訊安全認知教育訓練</td> <td>IC/BBB</td> <td>機密資訊管理辦法 機密資料保密同意書 資安推廣教育訓練</td> <td>\$xxx</td> <td>2007/11/25</td> </tr> </tbody> </table>									資產名稱	威脅	弱點	ISO27001 控制項	控制措施	負責人	參考文件 (程序、辦法)	資源成本	時程	報名資料	故意的損害/失盜	缺乏有效機密資訊管理(標示、造冊、 <b>保管</b> 、流通、廢止、通報等管理)	A.9.1.1 A.9.1.2 A.9.1.3 A10.1.1 A.8.2.2	設置門禁刷卡 進行機密資料上鎖 進行資訊安全認知教育訓練	IC/AAA	門禁管理辦法 機密資訊管理辦法 資安推廣教育訓練	\$xxx	2007/10/1	題庫電子檔	資訊被竊取或誤傳	缺乏有效機密資訊管理(標示、造冊、 <b>保管</b> 、流通、廢止、通報等管理)	A.6.2 A.10.8 A10.1.1 A.8.2.2	委託合約快遞公司傳遞機密資料 與命題人簽訂資料保密同意書 設置門禁刷卡 進行機密資料密碼保護 進行資訊安全認知教育訓練	IC/BBB	門禁管理辦法 機密資訊管理辦法 機密資料保密同意書 資安推廣教育訓練	\$xxx	2007/10/3	可攜式裝置(PDA,NB,USB disks)失竊	缺乏有效管理機制或人員疏忽		A10.1.1 A.8.2.2	設置門禁刷卡 進行機密資料密碼保護 設定USB密碼保護 進行資訊安全認知教育訓練	IC/BBB	門禁管理辦法 機密資訊管理辦法 資安推廣教育訓練	\$xxx	2007/10/15	答案卷	故意的損害失盜	缺乏有效機密資訊管理(標示、造冊、 <b>保管</b> 、流通、廢止、通報等管理)	A.9.1.1 A.9.1.2 A.9.1.3 A10.1.1 A.8.2.2	設置門禁刷卡 進行機密資料上鎖 進行資訊安全認知教育訓練	IC/BBB	門禁管理辦法 機密資訊管理辦法 資安推廣教育訓練	\$xxx	2007/11/15	不當攜出(流出)或誤傳	缺乏有效機密資訊管理(標示、造冊、 <b>保管</b> 、流通、廢止、通報等管理)		A.6.2 A10.1.1 A.8.2.2	與閱卷人簽訂資料保密同意書 委託合約快遞公司傳遞機密資料 進行資訊安全認知教育訓練	IC/BBB	機密資訊管理辦法 機密資料保密同意書 資安推廣教育訓練	\$xxx	2007/11/25
		資產名稱	威脅	弱點	ISO27001 控制項	控制措施	負責人	參考文件 (程序、辦法)	資源成本	時程																																																						
		報名資料	故意的損害/失盜	缺乏有效機密資訊管理(標示、造冊、 <b>保管</b> 、流通、廢止、通報等管理)	A.9.1.1 A.9.1.2 A.9.1.3 A10.1.1 A.8.2.2	設置門禁刷卡 進行機密資料上鎖 進行資訊安全認知教育訓練	IC/AAA	門禁管理辦法 機密資訊管理辦法 資安推廣教育訓練	\$xxx	2007/10/1																																																						
		題庫電子檔	資訊被竊取或誤傳	缺乏有效機密資訊管理(標示、造冊、 <b>保管</b> 、流通、廢止、通報等管理)	A.6.2 A.10.8 A10.1.1 A.8.2.2	委託合約快遞公司傳遞機密資料 與命題人簽訂資料保密同意書 設置門禁刷卡 進行機密資料密碼保護 進行資訊安全認知教育訓練	IC/BBB	門禁管理辦法 機密資訊管理辦法 機密資料保密同意書 資安推廣教育訓練	\$xxx	2007/10/3																																																						
		可攜式裝置(PDA,NB,USB disks)失竊	缺乏有效管理機制或人員疏忽		A10.1.1 A.8.2.2	設置門禁刷卡 進行機密資料密碼保護 設定USB密碼保護 進行資訊安全認知教育訓練	IC/BBB	門禁管理辦法 機密資訊管理辦法 資安推廣教育訓練	\$xxx	2007/10/15																																																						
		答案卷	故意的損害失盜	缺乏有效機密資訊管理(標示、造冊、 <b>保管</b> 、流通、廢止、通報等管理)	A.9.1.1 A.9.1.2 A.9.1.3 A10.1.1 A.8.2.2	設置門禁刷卡 進行機密資料上鎖 進行資訊安全認知教育訓練	IC/BBB	門禁管理辦法 機密資訊管理辦法 資安推廣教育訓練	\$xxx	2007/11/15																																																						
		不當攜出(流出)或誤傳	缺乏有效機密資訊管理(標示、造冊、 <b>保管</b> 、流通、廢止、通報等管理)		A.6.2 A10.1.1 A.8.2.2	與閱卷人簽訂資料保密同意書 委託合約快遞公司傳遞機密資料 進行資訊安全認知教育訓練	IC/BBB	機密資訊管理辦法 機密資料保密同意書 資安推廣教育訓練	\$xxx	2007/11/25																																																						

單元內容	編號	主題	內容屬性
	15	管理階層核准殘餘風險	概念 事實 程序 <input checked="" type="checkbox"/> 流程 原則
子項	必要性 (R) / 選擇性 (O)	內容	
事實	O		
方塊圖 (流程图)	R	<p>■ 審查重點</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 可接受的風險值</li> <li>• 可接受的殘餘風險項目</li> <li>• 風險處理計畫</li> </ul>	<pre> graph TD     A[風險管理報告] --&gt; B{審查風險管理報告}     B -- 否 --&gt; A     B -- 是 --&gt; C[執行風險處理計畫] </pre>

單元內容	編號	主題	內容屬性																																																																													
	16	擬定適用性聲明	概念 <input checked="" type="checkbox"/> 事實 程序 流程 原則																																																																													
子項	必要性 (R) / 選擇性 (O)	內容																																																																														
陳述事實	R	<ul style="list-style-type: none"> <li>參考 ISO27001 附錄 A, 選擇適合企業營運需求的管制目標與控制措施</li> <li>說明目前已實施及排除的項目</li> </ul>																																																																														
圖、表	R	<p>適用性聲明-已實施之控制項</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ISO27001 控制項</th> <th>適用性 (Y/N)</th> <th>選擇原因/參考文件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3"><b>5. 安全政策</b></td> </tr> <tr> <td>A511 資訊安全政策文件</td> <td>Y</td> <td>資訊安全經營手冊, 資訊安全政策</td> </tr> <tr> <td>A512 資訊安全政策之審查</td> <td>Y</td> <td>資訊安全政策, 資訊安全管理審查程序</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>6. 資訊安全組織</b></td> </tr> <tr> <td>A611 管理階層對資訊安全的承諾</td> <td>Y</td> <td>資訊安全經營手冊, 資訊安全管理審查程序</td> </tr> <tr> <td>A612 資訊安全協調工作</td> <td>Y</td> <td>資訊安全經營手冊</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>7. 資產管理</b></td> </tr> <tr> <td>A711 資產清冊</td> <td>Y</td> <td>資訊資產作業及分類分級程序</td> </tr> <tr> <td>A721 分類指引</td> <td>Y</td> <td>資訊資產作業及分類分級程序</td> </tr> <tr> <td>A722 資訊標示與處理</td> <td>Y</td> <td>機密資訊管理辦法</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>8. 人員資源安全</b></td> </tr> <tr> <td>A813 雇用條件與限制</td> <td>Y</td> <td>員工行為規範, 人員進用作業準則, 聘約</td> </tr> <tr> <td>A822 資訊安全認知、教育與訓練</td> <td>Y</td> <td>資訊安全教育訓練程序</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>9. 實體與環境安全</b></td> </tr> <tr> <td>A911 實體安全邊界</td> <td>Y</td> <td>門禁管理辦法, 電腦機房管理程序書</td> </tr> <tr> <td>A912 實體進入控制措施</td> <td>Y</td> <td>門禁管理辦法</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>10. 通訊與作業管理</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>11. 存取控制</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>12. 資訊系統取得、開發及維護</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>13. 資訊安全事故管理</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>14. 營運持續管理</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>15. 符合性</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>適用性聲明-未實施之控制項</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>尚未實施之控制要項</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1092 線上交易</td> <td>企業無線上交易的業務</td> </tr> <tr> <td>A1155 連線逾時</td> <td>以螢幕密碼保護機制進行管控</td> </tr> <tr> <td>A1156 連線時間限制</td> <td>無限制</td> </tr> </tbody> </table>		ISO27001 控制項	適用性 (Y/N)	選擇原因/參考文件	<b>5. 安全政策</b>			A511 資訊安全政策文件	Y	資訊安全經營手冊, 資訊安全政策	A512 資訊安全政策之審查	Y	資訊安全政策, 資訊安全管理審查程序	<b>6. 資訊安全組織</b>			A611 管理階層對資訊安全的承諾	Y	資訊安全經營手冊, 資訊安全管理審查程序	A612 資訊安全協調工作	Y	資訊安全經營手冊	<b>7. 資產管理</b>			A711 資產清冊	Y	資訊資產作業及分類分級程序	A721 分類指引	Y	資訊資產作業及分類分級程序	A722 資訊標示與處理	Y	機密資訊管理辦法	<b>8. 人員資源安全</b>			A813 雇用條件與限制	Y	員工行為規範, 人員進用作業準則, 聘約	A822 資訊安全認知、教育與訓練	Y	資訊安全教育訓練程序	<b>9. 實體與環境安全</b>			A911 實體安全邊界	Y	門禁管理辦法, 電腦機房管理程序書	A912 實體進入控制措施	Y	門禁管理辦法	<b>10. 通訊與作業管理</b>			<b>11. 存取控制</b>			<b>12. 資訊系統取得、開發及維護</b>			<b>13. 資訊安全事故管理</b>			<b>14. 營運持續管理</b>			<b>15. 符合性</b>			尚未實施之控制要項	說明	A1092 線上交易	企業無線上交易的業務	A1155 連線逾時	以螢幕密碼保護機制進行管控	A1156 連線時間限制	無限制
ISO27001 控制項	適用性 (Y/N)	選擇原因/參考文件																																																																														
<b>5. 安全政策</b>																																																																																
A511 資訊安全政策文件	Y	資訊安全經營手冊, 資訊安全政策																																																																														
A512 資訊安全政策之審查	Y	資訊安全政策, 資訊安全管理審查程序																																																																														
<b>6. 資訊安全組織</b>																																																																																
A611 管理階層對資訊安全的承諾	Y	資訊安全經營手冊, 資訊安全管理審查程序																																																																														
A612 資訊安全協調工作	Y	資訊安全經營手冊																																																																														
<b>7. 資產管理</b>																																																																																
A711 資產清冊	Y	資訊資產作業及分類分級程序																																																																														
A721 分類指引	Y	資訊資產作業及分類分級程序																																																																														
A722 資訊標示與處理	Y	機密資訊管理辦法																																																																														
<b>8. 人員資源安全</b>																																																																																
A813 雇用條件與限制	Y	員工行為規範, 人員進用作業準則, 聘約																																																																														
A822 資訊安全認知、教育與訓練	Y	資訊安全教育訓練程序																																																																														
<b>9. 實體與環境安全</b>																																																																																
A911 實體安全邊界	Y	門禁管理辦法, 電腦機房管理程序書																																																																														
A912 實體進入控制措施	Y	門禁管理辦法																																																																														
<b>10. 通訊與作業管理</b>																																																																																
<b>11. 存取控制</b>																																																																																
<b>12. 資訊系統取得、開發及維護</b>																																																																																
<b>13. 資訊安全事故管理</b>																																																																																
<b>14. 營運持續管理</b>																																																																																
<b>15. 符合性</b>																																																																																
尚未實施之控制要項	說明																																																																															
A1092 線上交易	企業無線上交易的業務																																																																															
A1155 連線逾時	以螢幕密碼保護機制進行管控																																																																															
A1156 連線時間限制	無限制																																																																															



9. 教材審核表

<b>表單編碼</b>	18a	<b>表單名稱</b>	教材審核表
<b>適用流程</b>	2.8 雜型教材審核修正 3.4 審核完整教材	<b>負責人</b>	專案管理者 領域專家 教學設計師 審核者

<b>專案編號</b>	FY97001	<b>課程名稱</b>	「資訊安全風險管理」課程內容開發	
<b>工作人員</b>	趙小嬋	<b>工作日期</b>	2008/6/7	
<b>項目</b>	<b>確認事項</b>	<b>是 (✓)</b>	<b>否 (✓)</b>	<b>需修改處及修改方式</b>
課程目標	是否有明確的課程目標？	✓		
課程內容	課程內容架構是否完整？	✓		
	課程內容是否正確？		✓	依據領域專家標示應修訂內容之處逐一修訂
	學習目標與學習評量內容是否一致？		✓	開發練習題目與操作表單
教學策略與教學活動	教學策略是否運用恰當？	✓		
	是否具備清晰完整的學習指引？	✓		
	教學活動是否能提供學員的學習興趣？	✓		
	學員是否有練習的機會？	✓		
	是否提供正確及相關的回饋資訊？		✓	開發練習題目正確解答
	課程結束時是否有總結歸納以強化學習目標？	✓		

表單編碼	18 (續)	表單名稱	教材審核表
適用流程	2.8 雜型教材審核修正 3.4 審核完整教材	負責人	專案管理者 領域專家 教學設計師 審核者

項目	確認事項	是 (✓)	否 (✓)	需修改處及修改方式
介面設計	是否提供引導畫面或標示, 指引學習者在課程中的位置?			
	是否提供追蹤功能, 記錄學習者已讀取或完成的單元或課程等?			
	是否具備完善的導覽功能, 允許使用者開始、離開、向前移、向後移、存檔及返回主要目錄或課程的最高層級等動作?			
	在類似的動作上介面設計是否具有的一致性?			
	介面設計是否允許使用者因操作錯誤, 而有回復的功能?			
	介面操作難易度是否適當?			
訊息設計	圖形是否清楚容易閱讀?			
	內容文字是否容易理解?			
	文字大小是否適合閱讀?			
	內文是否有適當的分頁?			
審核人員： 專案管理者 <input checked="" type="checkbox"/> 領域專家 <input type="checkbox"/> 教學設計師 <input type="checkbox"/> 其他 _____, 簽名：黃芳猷				
聯絡電話：13877 E-Mail：_____ 審核日期：2008/6/6				
修正日期	2008/6/7			
確認者簽名	趙小嬋			

4.4.4. 發展教材  
不用填寫表單

4.4.5. 實施課程

實施課程階段相關表單

1. 教育訓練實施計畫表

表單編碼	19	表單名稱	教育訓練實施計畫表
適用流程	4.1 試行課程	負責人	教育訓練師

課程代號	97ISC001	課程名稱	資訊安全風險管理			
時數	3 小時	實施日期/時間	2008/6/13 13:30-16:30			
上課地點	圖書館 B2 研討室	班級人數	12			
時間	單元內容概述	教學策略	課程進行方式		講師	教具
			教室	網路		
30 min	以 e 版教材做為學員的課前預習及課後複習輔助教材。	講授式教學		✓	黃芳猷	教材 e 版
5 min	單元一：ISMS 風險管理概述	講授式教學	✓			投影片 6-15
10 min	單元二：風險分析策略	講授式教學	✓			投影片 16-26
30 min	單元三：風險評鑑	講授式教學	✓			投影片 27-46
25 min	單元四：風險處理	講授式教學	✓			投影片 47-56
10 min	單元五：風險管理報告與審查	講授式教學	✓			投影片 57-64
10 min	課程總結	講授式教學+討論	✓			投影片 65
90 min	練習	練習教學+分組討論	✓		分組報告	練習案例學習單 (worksheet)

## 4.5 「資訊安全風險管理」課程介紹

### 1.課程簡介

資訊安全管理系統(ISMS, information security management system)的建置採用 PDCA 模式,而風險管理是在 PDCA 模式中,Plan 階段的重點工作之一。

### 2.課程目標

學員在完成本課程後,可以

- 說明「資訊安全風險管理」的程序
- 運用風險管理方法論規劃風險處理計畫
- 提出「資訊安全風險審查與管理報告」

### 3.學習對象

- 資訊中心同仁(優先對象)
- 院內其他單位同仁

### 4.課程大綱

- 第一單元：ISMS 風險管理概述
- 第二單元：風險分析策略
- 第三單元：風險評鑑
- 第四單元：風險處理
- 第五單元：風險管理報告與審查
- 課程總結

### 5.學員應有基本能力

能說明與工作業務相關的資訊內容與本質

### 6.課程評量

本課程是一門兼顧理論與練習的實務訓練課程,課程評量分成兩種類型：

- 數位教材：將練習學習元件安插在課程總結之後,以「是非題」題型檢測學習者的知識學習成效。
- 實體課程：提供學員練習工作表單,學員在課堂中分組討論演練實作,並以分組口頭簡報檢驗學習成效。

### 7.數位教材展示

本課程依據 CISCO 的內容發展模式發展訓練內容,為能在短時間內完成專案蓄積訓練課程的內容,是故以教材編輯軟體發展數位教材,課程內容設計概念說明如下：

#### (1). 視覺設計

以工研院五大類資產的概念性圖像構成整個版面設計,色調以淡藍色、白色為主,訴求科技、簡捷、乾淨的設計感。



(2). 投影片規範

A. 標題文字

以藍色引導內容，讓觀覽者不只是在閱讀文字，反而像是在瀏覽網頁一樣。

B. 字形大小

教材標題之字形大小以「40」為主；教材內容之字體大小以「28」為主。

C. 動畫效果

所有教材內容的動畫效果，在PowerPoint「自訂動畫」功能選項設定為：「進入」、「淡出」、開始「按一下」、方向「自左」、速度「中」的播放方式。

D. 重點強調

為使學員掌握講師說明的重點，以方框、箭頭標示之，方框顏色的優先順位，分別是紅、藍、綠、紫羅蘭。

(3). 教材樣貌：如圖 17。



圖 17：教材樣貌

(4). 首頁



圖 18：課程首頁

(5). 課程使用環境需求說明



圖 19：課程使用環境需求說明

(6). 課程說明頁

工業技術研究院

## 課程說明

- 前言
  - 本課程運用學習者需求問卷調查、專家訪談作為課程內容規劃之依據
- 課程特色
  - 課程內容結合資訊安全風險管理方法論與規劃資訊安全風險審查與管理報告實作

© Copyright 2008 ITRI

圖 20：課程說明

(7). 學習目標頁

工業技術研究院

## 課程學習目標

完成本課程後，學員可以

- 說明「資訊安全風險管理」的程序
- 運用風險管理方法論規劃風險處理計畫
- 提出「資訊安全風險審查與管理報告」

© Copyright 2008 ITRI

圖 21：課程目標

(8). 課程大綱頁

單元	時間	投影片
第一單元：ISMS風險管理概述	10 min	p. 6-15
第二單元：風險分析策略	10 min	p. 16-26
第三單元：風險評鑑	30 min	p. 27-46
第四單元：風險處理	25 min	p. 47-56
第五單元：風險管理報告與審查	10 min	p. 57-64
課程總結	5 min	p. 65
參考資料		p. 66-70

圖 22：課程大綱

(9). 練習頁

每個單元提供是非題練習題，讓學習者複習學習內容。

是非題

- ( ) 1.資訊安全管理系統(ISMS)的建置採用PDCA模式(Plan-Do-Check-Act)
- ( ) 2.風險管理的步驟包含風險評鑑與風險處理
- ( ) 3.風險管理的程序必須由管理階層核准殘餘風險之後才算完成

圖 23：課程練習



## (10). 回饋頁

習題解答是練習題的答案與說明，讓學習者複習與釐清學習內容。

工業技術研究院 習題解答

- 第一單元
  - 1. (O)
  - 2. (X)，風險管理的步驟包含風險辨識、風險處理、風險審核
  - 3. (O)
- 第二單元
  - 1. (O)
  - 2. (X)，基準作法若採取的基準太高，就必須花費較高的成本；相對的若採取的基準太低，可能不足以保護高風險的資產
  - 3. (X)，選擇風險分析策略必須在符合成本效益下進行風險分析
- 第三單元
  - 1. (O) 2. (O) 3. (O)
  - 4. (X)，要達到完全的安全是不可能的，總是有殘餘風險
- 第四單元
  - 1. (X)，除了採取適當的控制措施之外，若風險符合組織政策即可接受之風險值，則在可掌握狀況下接受該風險；或迴避風險；或移轉風險
  - 2. (X)，除附錄A表所列項目外，組織可考量必要的各項額外控制目標與控制措施
  - 3. (O)
- 第五單元
  - 1. (X)，「適用性聲明」說明目前已實施及排除的項目
  - 2. (X)，未實施之控制項需要說明
  - 3. (O)

@Copyright 2008 ITRI

圖 24：課程練習回饋

## 4.6 課程評鑑

課程評鑑分兩個部分進行：第一部份為數位教材評鑑，邀請領域專家審閱數位教材後填寫數位教材評估表。第二部份為課程評鑑，因受於研究時間上的限制，以及避免評鑑過程過於複雜，因此僅採用 Kirkpatrick (1977)四級效標中的反應層次與學習層次，由學員在課程結束前簡報實作內容、課程結束後填寫學習滿意度問卷。兩部分的評鑑結果，則做為教材修訂的依據。

### 4.6.1. 數位教材評鑑

數位教材製作完成後，為能嚴謹管控品質需經過教材評鑑的程序，本研究參照數位學習課程發展作業流程（徐新逸、施郁芬，2004）之形成性評鑑表，以及數位典藏與數位學習國家型科技計畫之品質認證中心（2006）的數位教材 V3.0-規範條文，加以修訂精簡為教材審核表，共分成課程目標、課程內容、教學策略、介面設計、訊息設計五大評鑑項目，各子項詳列於 4.6.3 小節數位教材評鑑表。

數位教材由教學設計師、講師與領域專家共同進行檢核，進行過程說明如下：

#### 1. 邀請領域專家

邀請講師以及需求分析階段接受深度訪談的專家協助審核數位教材。

#### 2. 說明教材評鑑的目的

透過 E-Mail 簡要說明教材評鑑的目的、數位教材樣貌、播放方式以及教材審核表填寫說明。

#### 3. 回覆教材審核表資料整理

講師、領域專家的回覆意見是教材修訂的重要依據，當收到回覆教材審核表之後，即進行意見彙整與教材修訂。

#### 4. 教材評鑑結果分析

綜整教材評鑑結果有下列幾項建議：

##### (1). 課程目標

整體而言已達到課程規劃的目標。

##### (2). 課程內容

在課程內容上評鑑者指出兩項需修訂之處：

- (A). 「4.2 選擇控制目標與控制措施」教材呈現亂碼。
- (B). 參考資料 ISO27001-2 已改為 ISO27002。

除了上述兩項錯誤，本教材內容架構完整、學習目標明確、學習評量得以檢驗學員在資訊安全風險管理基礎知識的學習成效。

##### (3). 教學策略

在教學策略的運用，評鑑者一致贊同本教材所採取之前言+主題講授+歸納總結+練習+回饋的教學策略。但為能提升教材的互動性，評鑑者建議：

- (A). 提供學員回饋意見的管道，例如學員課程滿意度調查。
- (B). 建置互動式練習題，並提供答案說明。
- (C). 系統不限定學習者每題作答時間，由學習者自行操作答題速度。

##### (4). 介面設計

本教材以編輯軟體 Articulate Presenter v5 製作教材，因此導覽功能完備、介面一致 容易操作，學習者在學習過程中可以藉由引導畫面的指引追蹤學習的歷程。

#### (5). 訊息設計

Articulate Presenter 編輯軟體是將 PowerPoint 內容轉化為 Flash，在編製投影片之前由多媒體設計師建立投影片規範，因此本教材圖形、文字大小皆適合學習者閱讀。

### 5. 數位教材修訂說明

依據評鑑者的建議，教材修訂說明如下：

- (1). 重新編輯亂碼出現之頁面以及修訂錯誤之資訊。
- (2). 於實體課程中進行學員課程滿意度調查。
- (3). 因受限於所使用之 Articulate Presenter 編輯軟體沒有試題模組，取代方案為在教材中新增練習單元，由學習者自行操作答題速度，並在練習單元最後一頁提供解答與說明。
- (4). 修訂後重新出版產出第二版數位教材。

#### 4.6.2. 課程評鑑

依據第二章的文獻探討發現混成學習與合作學習是符合企業教育訓練目的之教學方法，又為能呼應分析階段所發現的學習者需求，在完成課程內容開發之後進行試驗計畫。試驗計畫採用混成學習與合作學習複合模式做為課程實施的核心架構，實施任務則包括課程實施方案設計、籌組目標學員、實施模式，以及學習滿意度問卷分析。

##### 1. 課程實施方案設計

教育訓練師運用 4.4.4 小節之教育訓練實施計畫表將課程實施方案設計的理念轉換為表格式的資訊，做為與講師溝通的文件。經講師確認無誤後，教育訓練師著手撰寫招生簡章，邀請學員參與試驗計畫。

##### 2. 籌組目標學員

本研究以資訊中心同仁為首要目標對象，為有效掌握研究產出的適用性，教育訓練師透過 E-Mail 與電話訪談邀集目標學員參與試驗計畫。

(1). E-Mail

在信件本文簡介課程讓學員初步認識與了解課程內容，並蒐集學員參加的意願與需求。

(2). 電話訪談

與參加學員進行電話訪問，進一步了解學員的工作任務與學習動機。

3. 實施模式

本試驗計畫採混成學習與合作學習複合模式，分為三個階段：計畫與準備、面對面研討、課後評量：

(1). 計畫與準備

在這個課前階段，學員自行預習數位教材，另外本課程以實務為導向，因此要求學員在學習過程中以實際案例做為練習標的。

(2). 面對面研討

在課程進行期間，講師一方面運用工研院案例剖析真實經驗，一方面協助學員在有限的時間下掌握資訊安全風險管理相關技巧，更重要的是課程結束時能完成工作表單的內容並簡報。因此練習實作的進行方式設計如下：

(A).分組

考量參加學員人數、工作屬性以及講師與學員輔導的時間，將學員分成三組，每組4-5人。

(B).任務與分工

講師分別指派三個小組各自練習操作IT基礎環境、財務系統、人力系統之風險管理表單，小組組員透過合作完成表單與簡報內容。

(C).角色

(a). 學員

積極地傾聽，透過學員間的腦力激盪與意見交流，進而產生新的知識與

經驗。

(b). 講師

講師在實作練習階段以引導者角色加入小組討論，為確保小組能完成任務，在討論進行時：

- 引導及鼓勵學員傾聽、發問、與組員互動
- 支援與排除學員的學習障礙
- 回饋學員的問題

(D). 溝通工具

小組成員合作時使用教育訓練師提供的資訊安全風險管理工作表單，如附錄三，以及補充資料CNS27001附錄A做為溝通的工具。

(3). 課後評量

學員完成小組討論後將紙本資訊安全風險管理工作表單的內容，鍵入資訊安全風險管理工作表單電子檔，並簡報實作內容與學員分享實作成果，同時講師依據各小組在課堂中的參與度與口頭報告完成學習成效評量，參見表 35。



表 35：課程評量紀錄表

課程代號	97ISC001				課程名稱	資訊安全風險管理									
講師姓名	黃芳猷				上課日期	2008/6/13 13:30-16:30									
應到學員人數	12				出席學員人數	13									
組別	實作練習主題				課程參與度 (發問或討論) 評量量化代碼 佳 劣 5 4 3 2 1					分組口頭報告 評量量化代碼 佳 劣 5 4 3 2 1					講師的評語
1	人力資源管理資訊系統														深入了解風險管理程序，並產出完整的資產評價與風險評鑑及控制措施
2	財務管理資訊系統														了解風險管理程序，並產出完整的資產評價與風險評鑑，但缺少控制措施。
3	資訊基礎環境														了解風險管理程序，並產出完整的資產評價與風險評鑑，但缺少控制措施。
<p>綜合評語：(就學員綜合表現給予評語及建議)</p> <p>學員了解風險管理程序並熱列參與小組討論，產出完整的工作表單，課程結束後應可應用於實務工作上。</p>															
紀錄者	趙小嬋														

#### 4. 學習滿意度問卷分析

雖然本課程實施模式為試驗計畫，為能評估學員對課程的看法，課程結束後請學員填寫學習滿意度問卷，問卷各子項詳列於 4.6.3 小節學習滿意度問卷。問卷回收後以 SPSS 統計套裝軟體進行統計與資料分析，以取得學員的反應與回饋

(1). 問卷設計

問卷內容依題目性質分成課程內容、講師與行政支援三大部份，問卷個別問項採取由非常滿意~很不滿意 5 級，分別對應 5~1 的實數值。

(2). 問卷回收率

本次試驗計畫有 12 位學員報名，實到學員則為 13 位，因此共發出 13 份問卷，回收 13 份問卷，回收率 100%。

(3). 問卷樣本描述

運用學員簽到表上學員所提供的資訊，分析學員所屬部門分佈，資訊系統佔 38.5%，網路資源佔 46.2%，資訊服務佔 15.4%，參見表 36。

表 36：學員所屬部門分佈

部門	次數	百分比
資訊系統	5	38.5
網路資源	6	46.2
資訊服務	2	15.4
總樣本數	13	100.0

(4). 課程內容滿意度

在課程內容滿意度問項上的分析結果顯示，學員對課程內容滿意度達 4.4，參見表 37。

表 37：課程內容滿意度

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
整體評價	13	4	5	4.54	.519
內容完整度	13	4	5	4.46	.519
課程難易度	13	4	5	4.46	.519
教學活動	13	4	5	4.54	.519
了解程度	13	4	5	4.38	.506
課程教材	13	4	5	4.54	.519
課程時數	13	4	5	4.38	.506
對目前工作的幫助	13	4	5	4.08	.277
有效樣本	13				

註：課程內容滿意度個別問項(單一答案)：依層次由非常滿意到很不滿意 5 級，分別對

應 5-1 分。如：「非常滿意」給 5 分；「很不滿意」給 1 分。

(5). 課程講師滿意度

在課程講師滿意度問項上的分析結果顯示，學員對課程講師滿意度達 4.6，參見表 38。

表 38：課程講師滿意度

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
專業知識及經驗	13	4	5	4.77	.439
教學態度	13	4	5	4.77	.439
教學方法	13	4	5	4.62	.506
引導學習技巧	13	4	5	4.62	.506
對時間的管理	13	4	5	4.62	.506
有效樣本	13				

註：課程講師滿意度個別問項(單一答案)：依層次由非常滿意到很不滿意 5 級，分別對應 5-1 分。如：「非常滿意」給 5 分；「很不滿意」給 1 分。

(6). 課程行政支持滿意度

在課程講師滿意度問項上的分析結果顯示，學員對課程講師滿意度達 4.4，參見表 39。

表 39：課程行政支持滿意度

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
行政服務	13	4	5	4.54	.519
承辦人員服務態度	13	4	5	4.54	.519
學習環境硬體設施	13	4	5	4.38	.506
有效樣本	13				

註：課程行政支持滿意度個別問項(單一答案)：依層次由非常滿意到很不滿意 5 級，分別對應 5-1 分。如：「非常滿意」給 5 分；「很不滿意」給 1 分。

(7). 整體滿意度

由分析結果顯示，其中對目前工作的幫助問項平均數最低為 4.08，為了探究造成相對低分的可能因素，再次透過電話訪談學員的直屬主管，並比對需求分析階段受測者所表達的學習動機。發現參加試驗計畫的學員目前尚未負責所屬部門



的資訊安全風險管理，因此雖然對課程給予高度的評價，但無法對目前的工作直接產生助益。整體而言，學員對課程整體滿意度達 4.5(參見表 40)，表示學員對本課程的認同感高，無論是在課程內容、講師或是在學習的支援與安排都是一門有品質的課程。

表 40：課程整體滿意度

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
整體評價	13	4	5	4.54	.519
內容完整度	13	4	5	4.46	.519
課程難易度	13	4	5	4.46	.519
教學活動	13	4	5	4.54	.519
了解程度	13	4	5	4.38	.506
課程教材	13	4	5	4.54	.519
課程時數	13	4	5	4.38	.506
對目前工作的幫助	13	4	5	4.08	.277
專業知識及經驗	13	4	5	4.77	.439
教學態度	13	4	5	4.77	.439
教學方法	13	4	5	4.62	.506
引導學習技巧	13	4	5	4.62	.506
對時間的管理	13	4	5	4.62	.506
行政服務	13	4	5	4.54	.519
承辦人員服務態度	13	4	5	4.54	.519
學習環境硬體設施	13	4	5	4.38	.506
有效樣本	13				

註：課程整體滿意度個別問項(單一答案)：依層次由非常滿意到很不滿意 5 級，分別對應 5-1 分。如：「非常滿意」給 5 分；「很不滿意」給 1 分。

#### 4.6.3. 評鑑階段相關表單

##### 1. 數位教材評鑑

<b>表單編碼</b>	18b	<b>表單名稱</b>	教材評鑑表
<b>適用流程</b>	5.1 審核完整教材	<b>負責人</b>	專案管理者 領域專家 教學設計師

<b>專案編號</b>	FY97001	<b>課程名稱</b>	資訊安全風險管理	
<b>工作人員</b>	趙小嫻	<b>工作日期</b>	2008/6/12	
<b>項目</b>	<b>確認事項</b>	<b>是 (✓)</b>	<b>否 (✓)</b>	<b>需修改處及修改方式</b>
課程目標	是否有明確的課程目標？			
課程內容	課程內容架構是否完整？			
	課程內容是否正確？			
	學習目標與學習評量內容是否一致？			
教學策略	教學策略是否運用恰當？			
	是否具備清晰完整的學習指引？			
	學員是否有練習的機會？			
	是否提供正確及相關的回饋資訊？			
	課程結束時是否有總結歸納以強化學習目標？			
介面設計	是否提供引導畫面或標示指引學習者在課程中的位置？			
	是否提供追蹤功能紀錄學習者已讀取或完成的單元或課程等？			
	是否具備完善的導覽功能，允許使用者開始、離開、向前移、向後移、及返回主要目錄或課程的最高層級等動作？			
	在類似的動作上介面設計是否具有一致性？			

	介面設計是否允許使用者因操作錯誤,而有回復的功能?			
	介面操作難易度是否適當?			
訊息設計	圖形是否清楚容易閱讀?			
	內容文字是否容易理解?			
	文字大小是否適合閱讀?			
	內文是否有適當的分頁?			
審核人員： 專案管理者 領域專家 教學設計師 其他 _____, 簽名： _____				
聯絡電話： _____ E-Mail： _____ 審核日期： _____				



## 2. 學習滿意度問卷

<b>表單編碼</b>	20	<b>表單名稱</b>	學習滿意度問卷
<b>適用流程</b>	5.1 使用者評估	<b>負責人</b>	教學設計師 教育訓練師

<b>課程名稱</b>			
<b>講師姓名</b>		<b>課程日期</b>	

這份問卷是徵詢您對本課程的意見，以做為日後改進的參考，請您真誠的提供寶貴意見，在適當的方格內加以勾填「✓」。謝謝您！

非 滿 尚 不 很  
常 稱 太 不  
滿 滿 滿 滿  
意 意 意 意 意

### 課程內容

1. 您對課程的整體評價的滿意度
2. 您對課程內容完整度的滿意度
3. 您對課程難易度的滿意度
4. 您對課程中教學活動的滿意度
5. 您對課程學習效益（了解程度）的滿意度
6. 您對課程教材的滿意度
7. 您對課程時數安排的滿意度
8. 本課程對您目前工作實際的幫助



### 課程講師

1. 您對講師專業知識及經驗的滿意度
2. 您對講師教學態度的滿意度
3. 您對講師教學方法的滿意度
4. 您對講師引導學習技巧的滿意度
5. 您對講師時間管理的滿意度

### 課程行政支援

1. 您對本課程行政服務的滿意度
2. 您對承辦人員服務態度的滿意度
3. 您對學習環境硬體設施（教室、桌椅）的滿意度

### 其他意見或建議



## 五、 結論與建議

本章分三小節綜整研究結果，第一節說明研究貢獻；第二節為結論，依據研究目的與問題總結本論文內容；第三節則提出研究的建議，供後續研究參考。

### 5.1 研究貢獻

本研究成功地將系統化教學設計的概念與元件化的內容建構模式，實際運用在工研院資訊安全風險管理教育訓練，完成了一門以「資訊安全風險管理」為主題之數位教材與混成學習/合作學習複合模式的試驗實施計畫，具體的貢獻有下列三點：

1. 研究產出的訓練發展與內容建構模式可提供給教育訓練單位於課程規劃和發展內容所用。
2. 研究設計之內容建構模式，能因教育訓練內容的循環再運用，累積知識資本。
3. 實作的作業流程與表單，未來可供企業教育訓練單位根據需要實際運用，以期提升人才訓練發展之品質。



### 5.2 結論

本研究藉由檢視教學設計、系統化教學設計在企業教育訓練的應用、企業教育訓練內容的建構模式，以及企業教育訓練的教學策略等相關文獻，作為發展與設計實證的理論基礎。依據研究結果與實作過程的發現，針對研究目的與問題總結如下：

#### 1. 剖析系統化教學設計在企業教育訓練的應用

教學設計是依據學習者的特性運用系統工程、可測量的方法來分析教學問題、規劃教學的過程。一般而言，教學設計具有系統化的特性，因此「教學設計」、「系統化教學設計」、「教學系統化設計」等名詞相近可以互相替換。其最重要的意義在於考慮學習過程中所有的影響因素，有系統地來設計、策劃、實施並且不斷修正以達到最佳的學習效果。

- (1). 系統化教學設計的模式有哪些？

二次大戰( 1939 年 - 1945 年 )期間教學設計被運用在軍事人員的訓練，從此，教學設計的領域專家發展出各種系統化教學設計(Systematic Instructional Design)，1980 年安德魯(Andrews, H.)和古德森(Goodson, L. A.)分析了 40 個教學設計模式並指出教學設計的 14 項教學設計的步驟，包含：

- A. 設定目標
- B. 發展測驗
- C. 分析學習內容
- D. 編序學習內容順序
- E. 分析學習者特性
- F. 設計教學策略
- G. 選擇媒體策略
- H. 發展教材
- I. 教材測試
- J. 發展教學設計程序
- K. 需求分析
- L. 學習活動設計
- M. 環境分析
- N. 成本分析



將這些過程加以模式化就形成系統化教學設計模式。儘管不同的學者會根據需求與任務特性發展不同的教學設計模式，至 1980 年已有一百多個系統化教學設計模式(Andrews & Goodson, 1980)，但常用的系統化教學設計模式，包括五個核心概念：資料的收集分析(Analyze)、訂定教學策略(Design)、開發教學媒體(Develop)、實施教學(Implement)、評鑑(Evaluate)，即 ADDIE，其實作操作流程如圖 25。

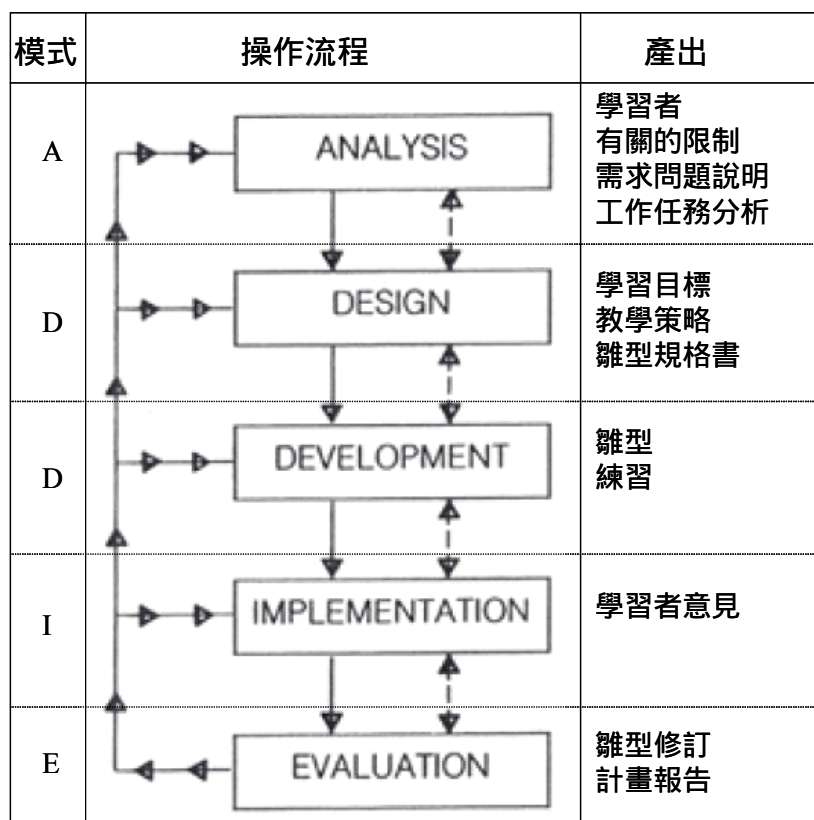


圖 25：ADDIE 實作操作流程（本研究整理）

(2). 系統化教學設計模式應用在企業教育訓練的流程、步驟為何？

ADDIE 這五個元素在 1975 年布蘭生(Branson, R. K.)等人將之應用在美國陸軍軍事訓練，成為系統化教學設計模式應用在訓練的典範，三十多年來，系統化教學設計模式在企業培訓一直佔據重要的地位，被稱為是企業培訓的聖經。

為達到在職訓練的成效，企業教育訓練單位採用可適用於各種領域的通用教學設計模式 ADDIE 來規劃訓練教學系統，包含（一）訓練發展的需求分析；（二）訓練設計；（三）發展訓練；（四）執行訓練；（五）訓練評鑑五個歷程。這五個步驟必須參照圖 26 循序進行、循環發展，才能在符合組織訓練目標的前題下，精進員工的知識與技能。



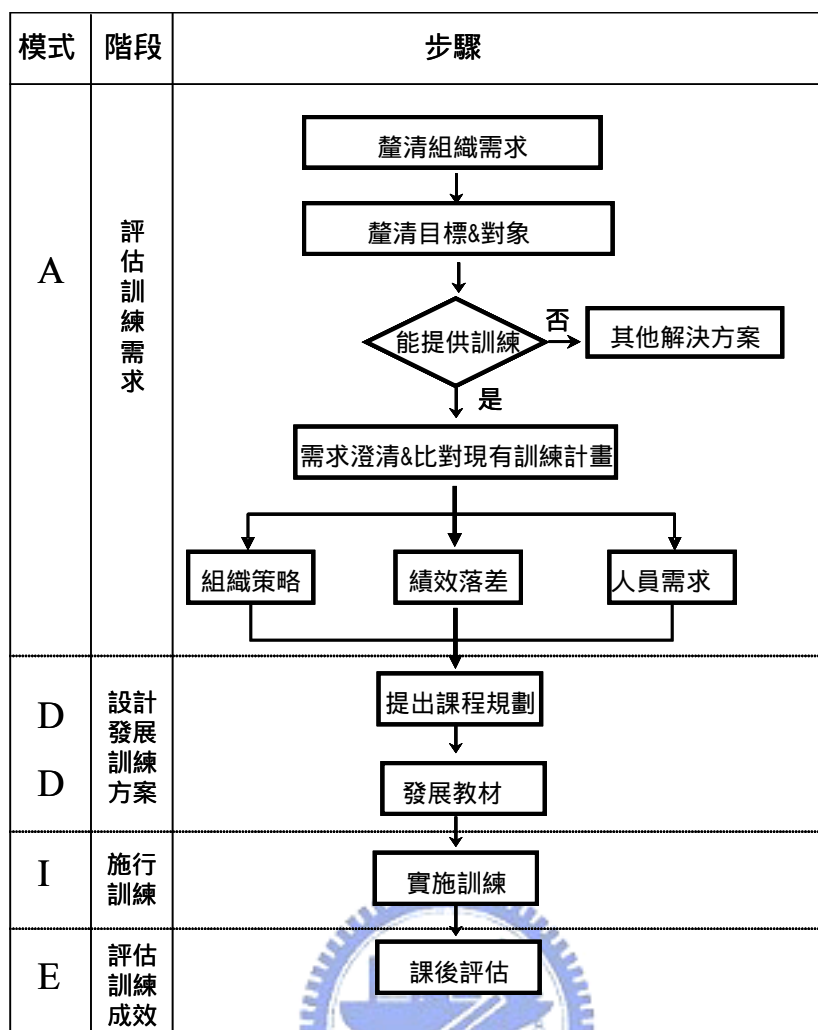


圖 26：ADDIE 教育訓練流程（本研究整理）

(3). 系統化教學設計模式應用在企業教育訓練在實務操作上存在哪些困難點？

為能讓企業教育訓練的績效得以彰顯,本研究之實作依據 ADDIE 教育訓練流程從學習者需求問卷調查、專家訪談、課程設計、教材開發、課程實施評鑑,完成了一個資訊安全風險管理數位教材與混成學習/合作學習複合模式的應用範例,但在實作的過程發現,雖然企業培訓單位遵照系統化的 ADDIE 架構建置完整的訓練發展制度,只要稍加修改後,即可不斷重複使用;但是在實務上由於企業的教育訓練部門規模不夠大,要落實系統化的每個步驟在操作上存在著時間緊迫與資源不足的困難點,比較可行的作法是以系統化的精髓為經,以解決問題為緯,在系統化模式與實務操作之間取得一個平衡點,才能使培訓方案有價值、發揮效用。

## 2. 探討企業教育訓練內容之建構模式與實施流程

教育訓練的規劃與實施對企業而言是一個教學的系統，在發展過程中，訓練內容的設計與開發可說是決定企業教育訓練成功與失敗的靈魂。一個能展現企業教育訓練績效的內容建構模式需具備幾項特性：

- 內容模式（或內容架構）要明確有彈性；
- 學習物件要可再用、元件化；
- 學習內容可以蓄積循環運用。

### (1). 元件化之企業教育訓練內容建構模式有哪些？差異性為何？

具備上述特性的內容建構模式不只一種，而廣泛應用在數位學習與教材開發的 SCORM 與 CISCO RLO/RIOs Model 則具備了學習物件可再用、可元件化的特點。兩者的差異在於 SCORM 是可共用的內容物件，CISCO RLO/RIOs Model 內容模式（或內容架構）有彈性，除了具備元件化的理念，更提供了完備的內容建構指引，將學習知識分成學習元件(RLO, Lesson)與資訊元件(Topic, RIO)兩個要素，Lesson (RLO) =前言 + Topic (RIO) + 摘要 + 練習 + 測驗；Topic (RIO) 則分為：概念、事實、程序、流程、原則五種類型，知識創作者或教學設計師或教育訓練師只需依照其建構指引即可創作元件化的內容。

### (2). 建構元件化企業教育訓練內容之實施流程為何？

企業訓練內容（教材）的設計與發展概念如同 ADDIE Model 訓練發展模式，發展過程是循環性而非線性，進行方式是完成一個階段再進展至下一個階段，並且將最後一個階段反映至第一個階段，其實施流程如圖 27

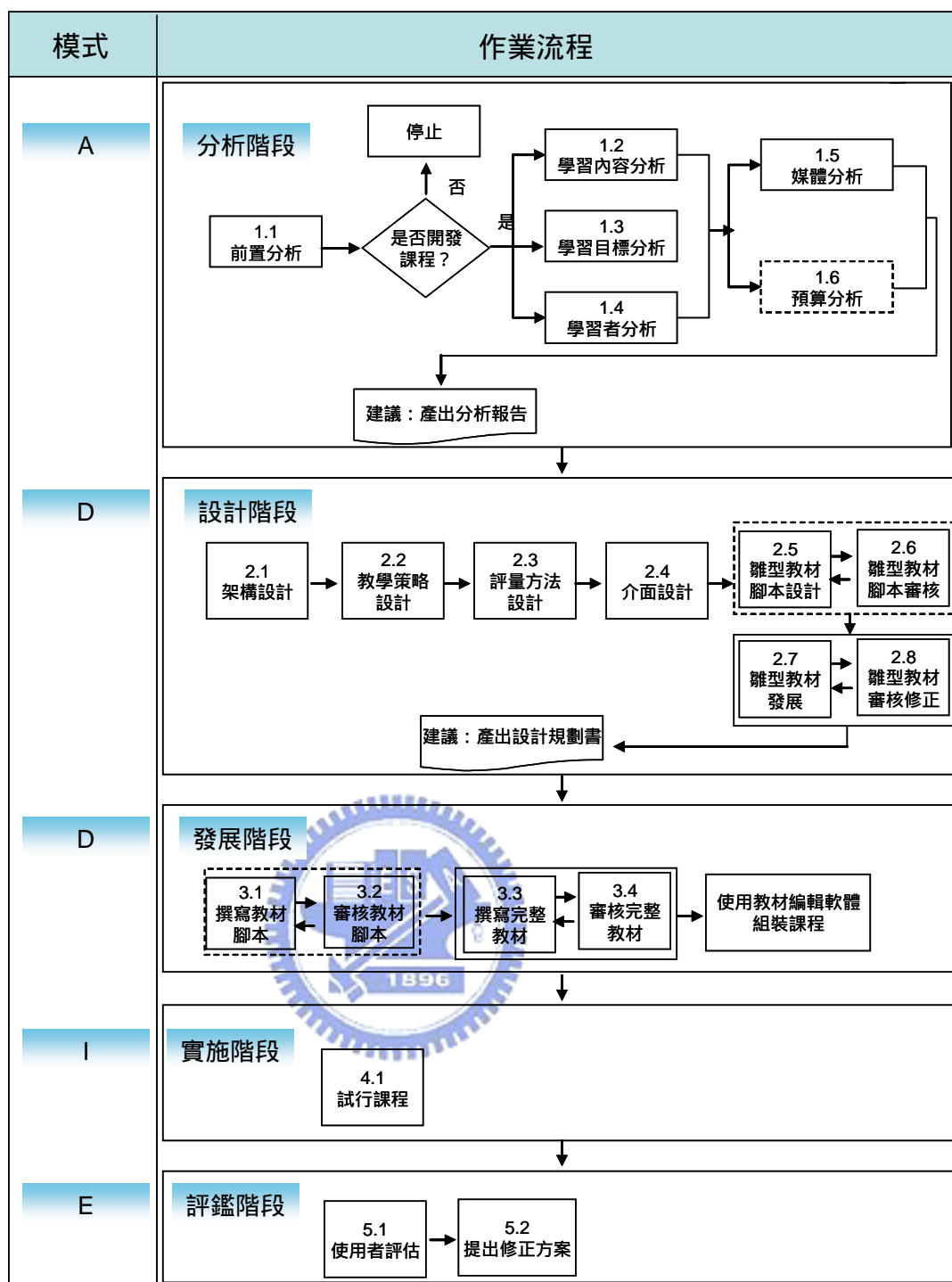


圖 27：企業教育訓練內容實施流程

(3). 建構元件化企業教育訓練內容實施過程中有哪些工具表單？

依循 ADDIE Model，建構企業教育訓練內容實施流程區分為分析、設計、發展、實施、評鑑五個階段，每個階段可運用的工具表單如表 41，填寫範例則參見 4.4 小節之詳細說明。

表 41：建構企業教育訓練內容相關表單

模式	流程	相關表單
A	1 需求分析	
	1.1 前置分析	前置分析表
	1.2 學習內容分析	學習內容分析表
	1.3 學習目標分析	學習目標分析表
	1.4 學習者分析	學習者分析表
	1.5 媒體分析	資訊科技分析表
	1.6 預算分析	預算估計工作表
D	2 教材內容設計	
	2.1 架構設計	學習流程規劃表
	2.2 教學策略設計	教學策略設計表
	2.3 評量方法設計	評量規劃表
	2.4 介面設計	介面設計表
	2.5 雛型教材腳本設計 (選用教材編輯工具製作教材時, 2.5、2.6 步驟可省略)	教材腳本設計表
	2.6 雛型教材腳本審核	教材腳本審核表
	2.7 雛型教材發展	<ul style="list-style-type: none"> <li>此步驟為雛型教材發展的過程, 不需填寫表單</li> <li>選用教材編輯工具製作教材則填寫: 教材規格表、內容設計表</li> </ul>
	2.8 雛型教材審核修正	教材審核表

D	3 發展教材	
	3.1 撰寫教材腳本（選用教材編輯工具製作教材，3.1、3.2 步驟可省略）	教材腳本設計表
	3.2 審核教材腳本	教材腳本審核表
	3.3 撰寫完整教材	此步驟為教材發展的過程，不需填寫表單
	3.4 審核完整教材	教材審核表
I	4 實施課程	
	4.1 試行課程	教育訓練實施計畫表
E	5 評鑑	
	5.1 教材評鑑	教材評鑑表
	5.2 使用者評估	學習滿意度問卷
	5.3 提出修正方案	專案成果報告

(4). 建構元件化企業教育訓練內容在實務操作上有哪些困難點？

建構企業教育訓練內容可以蓄積學習內容，然而本研究於建構資訊安全風險管理教材的實務經驗中有三個發現，值得作為後續建構企業教育訓練內容的參考：

- 元件化內容建構模式無法改善先導計畫的投資報酬率(Return on Investment, ROI)

學習內容元件化可以蓄積訓練內容，但要落實元件化內容建構模式的每一個步驟，則必須耗費相當大的時間與金錢。在先導計畫的建構過程中，領域專家的知識創作不會因為元件化就變得容易，也不會因為內容編輯工具的友善就縮短教材的上線時間。為避免高估元件化內容建構模式的投資報酬率，也許唯有企業將領域專家的知識創作視為高投資的長期生產，元件化的內容才能有效地

被萃取與應用並展現內容的價值。

- 元件化的內容建構模式宜建置內容篩選機制

在使用者創作內容並開放分享的時代，要產出有價值的內容資產，宜改變專屬創作的價值觀。本研究的內容建置過程運用專家群同儕互評的機制，有效做到教材上線前的前置篩選、改善內容的品質、凝聚創作者的參與。

- 快速(Rapid)<sup>6</sup>產出教材的論點不易實現

企業基於成本效益的考量，大都要求訓練部門在短時間內將訓練內容有效地傳遞給使用者，為能符合組織的需求，能夠快速產出數位教材便成為教育訓練師發展內容之首要目標。然而製作一門數位教材必須經過分析、設計、發展的過程，本研究依據研究所產出的表單以三週的時間由教學設計師分析、設計產出教材文件，領域專家完成內容發展後，再由教學設計師操作教材編輯軟體完成數位教材。因此由領域專家自行創作內容、將內容單元元件化、操作教材編輯工具，快速成型教材實屬不易。

### 3. 訂定具有學習效益的企業教育訓練實施策略

企業教育訓練是成人教育，要發揮訓練的成效除了建構有助於成人學習的環境外，還要掌握成人的學習模式。近幾年來在企業教育訓練與 E-Learning 相關文獻，混成式學習與合作學習一直是被熱烈討論的議題，混成式學習強調企業應提供一個結合正式與非正式學習的全方位學習環境，才能有效應用所學於實際工作中。合作學習則著重於學員與講師、學員與學員間的主動參與、互動與合作。這兩種實施策略的優點分別敘述如下：

- 混成式學習的優點
  - 學習者能夠隨時參與線上課程；
  - 學習者可以依照自己的學習進度選擇課程建立獨立學習的習慣；

<sup>6</sup> Rapid e-Learning 係指運用特定的產品快速設計發展教材的策略與方法  
Brandon B. (2005). Exploring the Definition of "Rapid e-Learning". Retrive August 17, 2008, from [http://www.elearningguild.com/pdf/4/rapid\\_elearning\\_whitepaper\\_3-2-05.pdf](http://www.elearningguild.com/pdf/4/rapid_elearning_whitepaper_3-2-05.pdf).

- 學習者可以利用線上社群敘述遭遇到的困難，並上網找到工作上遇到困難的答案；
- 使用混成式學習可以減少實體訓練課程的時數，控制企業教育訓練的成本績效。

• 合作學習的優點

- 激勵學習者、提升課程的參與度；
- 增進學員的合作技能；
- 透過合作學習的討論，有助於釐清知識與想法。

(1). 什麼是具有學習效益的企業教育訓練教學法？實施過程為何？

講師、學習者、訓練內容三者形成一個教育訓練三角形，講師引導學習者進行學習，學習者學習內容，講師設計發展學習內容。要讓這個三角形形成金三角，依據學者對成人學習的見解以及美國 Training 期刊報告數據，混成式學習 (Blended Learning) 與合作學習 (Collaborative Learning) 能將三者串聯起來展現訓練的效益。因此本研究選用混成學習與合作學習複合模式做為訓練實施模式，具體實施過程如圖 28

階段	計畫與準備	面對面研討	課後評量	職場
任務說明	 上課前一週	 實體課堂教學	 簡報實作成果	 工作中實際應用
	學員預習數位教材 準備課堂練習案例 準備工作表單	講師講授教材內容分組 講師指派小組任務 小組成員積極參與討論 講師引導小組討論	完成小組任務工作表單內容 簡報成果 講師回饋意見	以數位教材為輔，持續在工作中應用

圖 28：混成學習/合作學習複合模式（本研究）

本模式雖然是一個試驗計畫，但實施任務則包括課程實施方案設計、籌組目標學員、實施以及講師課後評量、學習滿意度問卷調查。在講師課後評量部份，講師認為學員已了解風險管理程序，在實作的過程中學員熱列參與小組討論，產出完整的工作表單，課程結束後應可應用於實務工作上。在學習滿意度問卷調查部份，依據問卷調查資料分析結果，學習者對此模式的整體滿意度，依層次由非常滿意到很不滿意 5 級分，學員給予 4.5 分的高度評價，顯示本訓練課程實施模式是具有學習效益的企業教育訓練實施策略。

## (2). 數位學習在企業教育訓練的應用為何？

隨著科技不斷變革進展，企業教育訓練實施模式也產生了實質的改變，除了教師的課堂講述，運用資訊通訊科技的數位學習已是不可逆的潮流。雖然如何確實掌握數位學習在企業教育訓練上的應用仍有許多待解決的議題，例如數位學習在企業教育訓練的投資報酬率，但是

- 數位學習在企業教育訓練上的應用仍有一定的需求與期待

從企業教育訓練的實施成效來看數位學習，數位學習只是課程實施的一種模式，但若從數位教材的可再用性、遠端使用者對數位內容的可及性與即時性來評估數位學習，數位學習可以與實體的訓練結合。應用方式為先將數位教材在網路上傳遞，讓受訓者在學習平台上進行課前預習，完成實體訓練後，受訓者隨時可至學習平台複習。此種多元的訓練課程實施方式，員工可以有系統地取得數位內容，快速將知識應用在工作上，提昇自我的工作技能。

## 5.3 建議

本研究的實作是系統化教育訓練與元件化的內容建構模式的應用範例，未來可為其他教育訓練課程規劃與內容建構所應用，但在開發建置的過程依據研究的發現提出下列三點建議：

### 1. 持續關切蓄積教育訓練內容方法與工具的發展

蓄積教育訓練所產出的內容，除了累積領域專家的知識之外，日後企業若需要



開發類似的訓練內容，只要精簡分析和設計便可多次使用或稍加修改後重複使用蓄積庫的內容，大幅節省教材開發的時間與資源。然而在知識創作人、使用者、內容管理者多度空間交集的網脈，使用者或學習者參與內容創作的文化隨著 Web 2.0 興起而入侵內容發展與管理工具，知識創作人與內容管理者已無法獨攬內容操控權，從事教育訓練的教學設計師或教育訓練師必須掌握蓄積內容方法與工具的發展趨勢，才能找到內容發展與使用者參與連結網絡的平衡點。

## 2. 精確掌握訓練目標與成效評鑑的契合度

一般而言訓練成效評鑑常使用 Kirkpatrick 所提出的四級效標，分別為反應層次 (Reaction)、學習層次 (Learning)、行為層次 (Behavior)、結果層次 (Result)。因受限於研究時間，本研究僅完成反應層次和學習層次，為能讓訓練整體成效呼應訓練目標，於課程結束後教育訓練師應持續追蹤學員訓練移轉的成效，由受訓者主管觀察受訓者是否有按照被教導的方式實際表現在工作行為上，後續再由教育訓練師訪談受訓者主管，完成行為層次成效評鑑報告。至於計算受訓者在培訓後所創造之經濟效益的結果層次評鑑，因每個組織都有獨特的成本結構，需要深入分析組織的產業鏈，才能計算出訓練的價值。

## 3. 激勵講師創造內容的關鍵因素是值得未來進行研究探討的議題

本研究之試驗計畫屬於與職責相關的推廣教育訓練課程，講師在整個計畫扮演著重要角色，不僅投入時間參與課程設計與發展內容，在實體課程進行期間更適時發揮引導者的角色，因此課程結束後試驗計畫能獲得高滿意度。

在網路世界中，使用者極易成為知識家，開放的平台更讓使用者創造出更多的內容。然而在企業的訓練與發展，講師仍為有價值資訊的載體，講師的學養、教學熱誠、講授技巧等皆為培訓課程成功的影響因素，因此教育訓練部門或教育訓練師除了開發有助於員工發展的課程，亦應研發服務講師的機制，才能讓講師的知識在訓練與發展的舞台演出專家的風采。

## 參考文獻

1. 工研院產業學院 (2004)。標準流程規範手冊。新竹縣：工研院。
2. 王茜穎 (2007)。細緻的規範，化為直覺反應。《商業周刊》，(1027)，上網日期：96年9月9日，檢自：<http://www.businessweekly.com.tw/article.php?id=27739>
3. 王鳳奎 (2006)。推動人才發展，累積人才資本。人才資本，(創刊號)，2。
4. 中國視聽教育學會，中國視聽教育基金會 (2001)。系統化教學設計。台北市：師大書苑。
5. 林財丁，賴建榮編 (1999)。工業與組織心理學。台中市：滄海書局。
6. 洪榮昭 (1986)。人力資源發展 - 企業培育人才之道。台北市：遠流出版。
7. 朱湘吉 (1994)。教學科技的發展：理論與方法。台北市：五南。
8. 高文 (2001)。教學設計研究。全球教育展望，(1)，7-13。
9. 陳沁怡編 (2004)。訓練與發展。台北市：雙葉書廊。
10. 徐新逸、施郁芬 (2004)。數位學習課程發展作業流程參考手冊/專業版。台北市：教育部電算中心。
11. 張華 (2000)。教學設計研究：百年回顧與前瞻。教育科學。(4)，25-28。
12. 張仁家 (2005)。企業訓練與發展。台北市：全華科技。
13. 勤業管理顧問公司 (Arthur Andersen Business Consulting) 著，劉京偉譯 (2000)。知識管理的第一本書。臺北市：商周，vi。
14. 張祖忻，朱純，胡頌華 (1997)。教學設計：基本原理與方法。台北市：五南圖書。
15. 張淑萍 (2003)。數位學習最佳指引。台北市：資訊工業策進會，5-42。
16. 張淑萍 (2004)。當教學設計遇上 e-learning。上網日期：96年6月16日，檢自：<http://www.elearn.org.tw/NR/exeres/02A76568-7FD1-4BEB-8F8A-FDEC84DF337C.htm>

17. 黃國禎 (2006)。線上合作課業讓網路學習不寂寞。上網日期：96年7月16日，檢自：<http://www.elearn.org.tw/KMC/ExpertDefaultArticles/線上合作課業讓網路學習不寂寞.pdf>
18. 盛群力、李志強 (2003)。現代教學設計論。台北市：五南圖書。
19. 盛群力、褚獻華 (2001)。系統設計教學研究的興起與現狀。浙江教育學院季報。(4)，71-75。
20. 蓋登氏管理顧問公司 (2000)。業務訓練講師技巧指引。台北市：蓋登氏管理顧問公司。
21. 數位典藏與數位學習國家型科技計畫\_品質認證中心 (2006)。數位教材 V3.0 - 規範條文。上網日期：97年5月1日，檢自：[http://www.elq.org.tw/ELQ\\_CH/contListv3.htm](http://www.elq.org.tw/ELQ_CH/contListv3.htm)
22. 穆桂斌 (2004)。ISD 方法在企業培訓中的應用研究。職業技術教育。25(13)，48-50。
23. 簡貞玉譯 (2003)。員工訓練與能力發展。台北市：五南圖書。
24. CNS 27001(2006)。資訊技術 - 安全技術 - 資訊安全管理系統 - 要求事項。台北市：經濟部標準檢驗局
25. CNS 14929-3 (2005)。資訊技術 - 資訊技術安全管理指導綱要 - 第 3 部：資訊技術安全管理之技術。台北市：經濟部標準檢驗局
26. Advanced Distributed Learning (ADL) (2006). Sharable Content Object Reference Model (SCORM) 2004 3rd Edition Content Aggregation Model Version 1.0. Retrieved June 25, 2007, from Web site: <http://www.adlnet.gov/downloads/DownloadPage.aspx?ID=237>
27. Andrews, H. & Goodson, L.A. (1980). A comparative analysis of models of instructional design. Journal of instructional development. 3(4), 2-16.
28. Bohlander, G. W., Snell, G. & Sherman, A. (2001). Managing human resources. (12th ed.). Cincinnati, OH: South-Western, 13-14.
29. Cisco Systems, Inc. (2000). Reusable Learning Object Strategy: Definition, creation process, and guidelines for building. Cisco Systems.
30. Cisco Systems, Inc. (2003). Reusable learning object authoring guidelines: How to build

modules, lessons, and topics. Cisco Systems.

31. Cisco Systems, Inc. (2003). Reusable learning object strategy: Designing and developing learning objects for multiple learning approaches. Cisco Systems.
32. Clark, D. (2004). ADDIE – 1975 Retrieved June 12, 2007, from Web site:  
[http://www.nwlink.com/~donclark/history\\_isd/addie.html](http://www.nwlink.com/~donclark/history_isd/addie.html)
33. Gagne, R. M., Briggs, L. J. & Wager, W. W. (1992). Principles of instructional design. (4th ed.). Fort Worth /Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
34. Goldstein, I. L. (1993). Training in organizations: needs assessment, development, and evaluation. 3rd ed.). Pacific Grove, CA: Brooks/Cole Publishing Co.
35. Grafinger, D. J.(1988). Basic of instructional systems development. INFO-LINE, (8803). Alexandria, VA: ASTD.
36. Gustafson, K. L. & Branch, R. M. (1997). Survey of instructional development models. (3rd ed.). Syracuse, New York: Clearinghouse on Information & Technology.
37. ISO (2005). ISO/IEC27001: 2005. Geneva, Switzerland: ISO/IEC 2005.
38. Kirkpatrick, D. L. (1977). Evaluating training programs: evidence versus proof. Training and Development Journal, 31, 9-12.
39. Killpatrick, D. L. (2001). Gagne's Nine Events of Instruction. In B. Hoffman (Ed.), Encyclopedia of Educational Technology. Retrieved June 18, 2007, from  
<http://coe.sdsu.edu/eet/Articles/gagnesevents/start.htm>
40. Kim, K. J., Bonk, C. J., & Zeng, T. (2005). Surveying the future of workplace e-learning: the rise of blending, interactivity, and authentic learning, Retrieved Jun 2, 2007, from  
<http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=research&article=5-1>
41. McGriff, S. J. (2000). Instructional system design (ISD): Using the ADDIE model. Retrieved June 12, 2007, from Web site:  
<http://www.personal.psu.edu/faculty/s/j/sjm256/portfolio/kbase/IDD/ADDIE.pdf>
42. Longmire, Warren (2000). A Primer on Learning Objects. Retrieved June 12, 2007, from Web site: <http://www.learningcircuits.org/2000/mar2000/primer.html>

43. Merrill, M. D., et al. (1996). Reclaiming instructional design. *Educational Technology*, 36 (5), 5-7.
44. Molenda, M.(2003). In search of the elusive ADDIE model. *Performance Improvement*, 42(5), 34-. Retrieved June 12, 2007, from Web site:  
<http://www.indiana.edu/~molpage/In%20Search%20of%20Elusive%20ADDIE.pdf>
45. Reigeluth, C. M.( 1983). *Instructional design: What is it and why is it?*. *Instructional design theories and models: An overview of their current status*. Retrieved Sep. 25, 2007, from  
[http://books.google.com/books?hl=zh-TW&lr=&id=qt\\_9Q4K5Bz8C&oi=fnd&pg=PR11&ots=83u9V6iaC5&sig=FXBhQxSvkwgd39d-d4QM7aDCos#PPA5,M1](http://books.google.com/books?hl=zh-TW&lr=&id=qt_9Q4K5Bz8C&oi=fnd&pg=PR11&ots=83u9V6iaC5&sig=FXBhQxSvkwgd39d-d4QM7aDCos#PPA5,M1)
46. Rossett, A. & Frazee, R. V. (2006). *Blended learning opportunities*. New York, NY: AMA.
47. Serce, F. C. & Yildirim. S. (2006). A web-based synchronous collaborative review tool: A case study of an on-line graduate course. *Educational Technology & Society*, 9 (2), 166-177.
48. Verbert, K. & Duval, E. (2004). Towards a Global Architecture for Learning Objects: A Comparative Analysis of Learning Object Content Models. In *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2004* (pp. 202-208). Chesapeake, VA: AACE.
49. William Horton Consulting, Inc (2003). *Design forms for WBT, multimedia, and electronic documents*, Retrieved Mar. 2, 2008. from  
<http://www.designingwbt.com/index.htm>
50. Woodill, G. (2006). *Learning Objects*. In *Emerging E-Learning: New approaches to delivering engaging online learning content* (pp.122-126). Sunnyvale, CA: Brandon Hall Research.

# 附錄

## 附錄一：學習者需求調查問卷

敬啟者

您好，這是一份有關開發教育訓練內容之調查研究，目的是想瞭解工研院同仁對「資訊安全風險管理」課程的看法，希望您能表達關於該議題的想法。您的意見對本研究十分重要，有助於開發設計「資訊安全風險管理」課程與教材。煩請撥冗填寫。

本問卷採不記名方式，全部資料僅供統計分析之用，絕不對外公佈，敬請放心回答。所有的答案並無所謂的標準答案，請您依照自己的看法與事實回答即可，問卷內容若有涉及業務機密者，可不予答覆。懇請在 3 月 7 日前，將問卷寄回。

非常感謝百忙中撥冗填答，對於您的支持與協助，謹在此表示萬分的謝意。

國立交通大學

資訊學院碩士在職專班數位圖書資訊組

指導教授：柯皓仁教授

研究生：趙小嫻

E-Mail：melodychao@itri.org.tw

請就您的真實情況回答下列問題。

背景資料								
年齡	20 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	60 -			
性別	男	女						
教育程度	博士	碩士	學士	專科	其他			
所屬單位								
職務								
職級								
工研院服務年資	0 - 3 年	4 - 6 年	7 - 9 年	10 - 15 年	16 - 20 年	20 - 年		
學習準備狀況				不清楚	非常清楚			
				1	2	3	4	5
1. 您對「資訊安全風險管理」專門術語的了解程度？								
2. 您對「資訊安全風險管理」相關知識的了解程度？								
3. 您對執行「資訊安全風險管理」相關技巧的了解程度？								
學習動機								
4. 您有參加「資訊安全風險管理」的訓練經驗？				沒有				
勾選「有」請續答第 5 題				有				

5.您參加過哪些相關(類似)「資訊安全風險管理」課程？	
	沒有興趣      很有興趣 1    2    3    4    5
6.您對「資訊安全風險管理」這門訓練課程是否感興趣？	
	沒關係      非常有關 1    2    3    4    5
7.您的工作任務與「資訊安全風險管理」的關聯程度為何？	
<b>使用的語言</b>	
8.您最常使用的溝通語言？	
	中文 英文
<input type="checkbox"/> <b>學習成效</b>	
	非常不同意    非常同意 1    2    3    4    5
您認為「資訊安全風險管理」這門課，	
9.講授式教學方法較有助於您的學習成效？	
10.個案研討較有助於您的學習成效？	
11.課堂示範、展示、練習較有助於您的學習成效？	
12.分組討論教學活動較有助於您的學習成效？	
13.實作（實際動手做）較有助於您的學習成效？	
<b>學習時數</b>	
14.您認為「資訊安全風險管理」這門課的學習時數應為？	
	2小時      3小時
<b>學習途徑</b>	
15.您通常在什麼時間進行學習？	
	非上班時間 上班時間
16.您通常在何處使用網路課程？	
	辦公室      家中 宿舍      圖書館 其他，請說明： _____
17.您的辦公室所在院區？	
	中興      光復 台北      南分院
<b>課程進行的方式</b>	
18.您常使用的上課方式是？	
	課堂學習 網路課程 課堂+網路的混成課程
<b>其他建議</b>	

## 附錄二：專家深度訪談題目

### 學習需求分析及學習者分析訪談

#### 一. 訪談邀請函

您好，這是一份有關開發教育訓練內容之調查研究，目的是想瞭解您對「資訊安全風險管理課程」的看法，希望您能表達對此議題的想法。您的意見對本研究十分重要，將有助於開發設計「資訊安全風險管理」課程與教材。

本研究訪談進行期間為 2008 年 3 月 1 日至 3 月 7 日，時間及地點依您的方便為原則，同時，希望徵求您的同意，用錄音方式來記錄訪談內容，以利轉載成文字資料紀錄。

本研究者遵循研究倫理，訪談資料僅供學術研究探討分析之用，絕不會移作他用，也絕不會透露您的姓名。所以請您安心地接受訪問。

隨函附上訪談說明與大綱，先供您參考。謝謝您在繁忙中撥冗受訪，對您的協助，謹在此表示萬分的謝意。

國立交通大學

資訊學院碩士在職專班數位圖書資訊組

指導教授：柯皓仁教授

研究生：趙小嫻

E-Mail：melodychao@itri.org.tw



#### 二. 訪談說明

本研究之訪談問卷，分為「主要問項」及「基本資料」兩部份。主要問項依據下列構面逐步發展細部訪談問項：

1. 學習對象。
2. 學習目標。
3. 學習者的先備知識與技能。
4. 訓練課程的開課時段與課程時數。
5. 訓練費用的考量。



### 三. 訪談問卷內容

第一部份：問項之細部內容，請就您的真實情況，回答下列問題。

訪談項目	訪談問題
學習對象	1. 此課程要訓練誰? _____ 2. 學習者約有多少人? _____ 3. 學習者的職務及工作領域/工作項目為何? _____ _____
學習目標	4. 為何這些人需要上這個課? 將補強學習者哪一部分的能力? _____ _____ 5. 對學習主題的應了解程度為何? 瞭解 應用 分析 判斷
課程達到學習成效的主要因素	6. 此課程達到學習成效的主要因素是? 有沒有講解足夠的基本知識 有沒有適當的案例解釋 有沒有足夠的課堂練習機會(如課堂的演練或考試) 有沒有跟同學討論交換心得的機會 有沒有讓學員實際動手做(如寫作業或報告) 其他(請說明): _____
學習者的先備知識與技能	7. 學習者需要先有哪些知識/技能才能來上這些課程? _____ _____
訓練課程的開課時段與課程時數	8. 期望的課程時段? 上班時間

	<p>非上班時間</p> <p>9. 期望的課程時數為何？</p> <p>2 小時</p> <p>3 小時</p>
本課最佳的進行方式	<p>10. 依據學習者的特性，本課最佳的進行方式是？</p> <p>課堂學習</p> <p>網路課程</p> <p>課堂+網路的混成課程</p>
本課合理的訓練費用	<p>11. 上限為 (NT\$) _____</p>
其他	<p>12. 建議</p>

第二部份：基本資料。



個人資料						
姓名						
年齡	20 - 30	31- 40	41 - 50	51 - 60	60 -	
性別	男	女				
教育程度	博士	碩士	學士	專科	其他	
所屬單位						
職務						
職級						
工作任務						
工研院服務年資	0- 3 年	4- 6 年	7- 9 年	10 - 15 年	16 -20 年	20-年

附錄三：資訊安全風險管理工作表單

資產評價表

資產		評估項目分數 低(1)/中(2)/高(3)					總分	資產衝擊價值	資產價值
資產名稱	資產類別	違反法律或 合約規範	財務損失	降低營運 成效	損失商譽或 聲望	影響個人隱私/ 危及人員安全		低(1-5) 中(6-10) 高(11-15)	

風險評鑑表

單位	資產名稱	資產類別	資產價值	威脅	威脅值 (1,2,3)	弱點	弱點值 (1,2,3)	風險值 R=A*T*V	ISO27001 控制項	控制措施



風險處理計畫表

資產名稱	威脅	弱點	ISO27001 控制項	控制措施	負責人	參考文件 (程序、辦法)	資源成本	時程

