

目錄

中文摘要	I
英文摘要	II
目錄	III
圖目錄	VI
表目錄	VIII
第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究目的	2
第三節 研究程序	3
第四節 基本假設	4
第五節 研究範圍	4
第六節 研究限制	5
第七節 論文結構	5
第二章 文獻探討	7
第一節 網路教學	7
第二節 建構主義	9
第三節 本體論	9
第四節 中文自動斷詞與中文結構	11
第五節 語意網與超文字文件結構	13
第六節 詞彙網路	14
第七節 測驗形式之演化	15
一、傳統測驗	15
二、電腦輔助測驗	15
三、網路測驗	16
四、人工智慧與模糊理論在測驗系統的應用	17
五、線上測驗系統及智慧型測驗系統發展	18
六、國內知名線上測驗系統功能與本研究系統預期功能之比較	18
第八節 BLOOM 認知分類理論	20
第九節 測驗題型與試題發展原則	24
第十節 測驗回饋	28
第三章 雛型系統設計	30

第一節	評分效力問題來源先導研究階段	30
一、	研究設計	30
二、	先導實驗結果簡述	30
第二節	教師發展測驗題庫的能力及問題先導研究階段	31
一、	研究設計	31
二、	先導實驗分析結果	32
第三節	線上教材與試題結構知識本體概念設計階段	39
一、	講義教材結構知識本體	40
二、	教材知識本體與 BLOOM 知識向度對應	43
三、	試題結構知識本體及所涵蓋的認知歷程向度	44
第四節	線上課程知識學習系統架構	46
第五節	輔助教師產製測驗題庫子系統之系統架構	49
第六節	線上測驗與智慧評分子系統之系統架構	49
第七節	本研究之知識種類	51
第八節	知識內容解析、詞義關係與文法結構規則之對應	52
第九節	電腦產製試題方法	58
第十節	智慧型線上評分機制設計	68
一、	智慧型線上評分機制模組	68
二、	智慧型評分機制運作流程	69
三、	系統內建評分環境參數及相似語意詞庫模糊相似值之建構方法與步驟	72
第四章	雛形系統建置	76
第一節	雛形系統環境	76
第二節	使用者觀點之系統整體功能說明	76
第三節	系統功能說明	77
一、	教師與管理者情境	77
二、	學生情境	99
第五章	雛形系統成效初步評估	103
第一節	輔助教師產製測驗題庫子系統之系統成效評估	103
一、	系統產製試題成效實證研究之研究設計	103
二、	系統產製試題成效實證研究之資料分析	105
三、	輔助教師產製測驗題庫子系統與教師出題及現有系統之功能比較	110
第二節	線上測驗與智慧評分子系統之系統成效評估	113
一、	智慧評分機制評分效力實證研究之研究設計	113

二、智慧評分機制評分效力實證研究之資料分析	116
三、線上測驗與智慧評分子系統與現有測驗系統之功能比較	120
第六章 結論與建議	122
第一節 結論	122
第二節 本研究對於教育領域的影響語意涵	123
第三節 適用於線上測驗環境的試題品質及評分等化能力評估概念模式	126
第四節 未來研究方向與建議	130
第五節 研究貢獻	131
參考文獻	133
附錄一 教師發展測驗題庫的能力及問題先導研究第一階段問卷及資料	140
附錄二 教師發展測驗題庫的能力及問題先導研究第二階段問卷及資料	146
附錄三 電腦產製試題之試題合適性及採用意願問卷	153
附錄四 電腦產製試題子系統的系統成效問卷	156
附錄五 本研究已發表之研究成果	158

圖目錄

圖 1	BLOOM 教育目標分類系統新舊版本對照圖	20
圖 2	線上講義教材結構的知識本體	40
圖 3	線上試題結構的知識本體	44
圖 4	本研究之線上課程知識學習系統架構	48
圖 5	輔助教師產製測驗題庫子系統之系統架構圖	48
圖 6	線上測驗與智慧評分子系統之系統架構圖	50
圖 7	各工作處理階段所需之知識類型內容	52
圖 8	試題產製流程圖	59
圖 9	原型試題產製方法說明	60
圖 10	反義試題產製方法說明	60
圖 11	倒裝試題產製方法說明	61
圖 12	相同知識主題內容的同型知識相關整併試題產製原理範例說明 1	62
圖 13	相同知識主題內容的同型知識相關整併試題產製原理範例說明 2	63
圖 14	相同知識主題內容的非同型知識相關整併試題產製原理範例說明 1	63
圖 15	相同知識主題內容的非同型知識相關整併試題產製原理範例說明 2	63
圖 16	相同知識主題內容的非同型知識相關整併試題產製原理範例說明	64
圖 17	不同知識主題內容的非同型知識相關整併試題產製原理範例說明	65
圖 18	對照詞彙型是非題試題產製原理範例說明	66
圖 19	產製完成之各類試題範例歸納簡表	66
圖 20	智慧型評分機制運作流程	70
圖 21	集合比對 SCM() 副程式演算法	71
圖 22	詞彙間語意相似程度之輸入歸屬函數	73
圖 23	兩詞彙間語意相似程度之輸出歸屬函數	74
圖 24	智慧型的線上課程知識學習系統平台環境架構圖	76
圖 25	學員之系統註冊畫面	78
圖 26	開啟來源文章檔案及直接輸入處理畫面	78
圖 27	領域詞彙主題管理畫面	79
圖 28	CKIP 系統斷詞處理畫面	80
圖 29	線上斷詞功能畫面	81
圖 30	線上斷詞功能內容輸入畫面	81
圖 31	線上斷詞功能之結果回傳畫面	81
圖 32	通用斷詞準知識庫現有文章表列管理畫面	82
圖 33	通用斷詞準知識庫之文章內容畫面	82
圖 34	專用斷詞準知識庫現有文章表列管理畫面	83
圖 35	專用斷詞準知識庫之文章內容畫面	83

圖 36	規則類別管理畫面	84
圖 37	現有知識樣式管理畫面	84
圖 38	詞性意涵管理畫面	85
圖 39	維護儲存於知識結構中的知識內容畫面	85
圖 40	維護儲存於知識結構中的知識內容畫面 1	86
圖 41	維護儲存於知識結構中的知識內容畫面 2	86
圖 42	進行題庫產製的選擇畫面	87
圖 43	電腦產製題庫的完成畫面	87
圖 44	電腦輔助編製試卷以「題型」單一概念自動選題設定畫面	88
圖 45	電腦輔助編製試卷以「題型」單一概念自動選題結果畫面	88
圖 46	電腦輔助編製試卷以「知識類型」單一概念自動選題設定畫面	89
圖 47	電腦輔助編製試卷以「認知層次」單一概念自動選題設定畫面	90
圖 48	整合三種概念進行電腦輔助交叉選題的設定畫面	90
圖 49	整合三種概念進行電腦輔助交叉選題的結果畫面	91
圖 50	教師設定試卷需求過於嚴苛的範例設定畫面	91
圖 51	教師設定試卷需求過於嚴苛的範例結果畫面	92
圖 52	主功能選單及試題編輯管理-是非題畫面	92
圖 53	試題編輯管理-填充題畫面	94
圖 54	填充題語意專用設定畫面 1	94
圖 55	填充題語意專用設定畫面 2	94
圖 56	修改試題及考試時間畫面	96
圖 57	專業領域相似語意詞彙建立畫面	96
圖 58	智慧評分機制參數管理畫面	97
圖 59	相似語意詞彙管理畫面	97
圖 60	同音異字資料管理	97
圖 61	學生測驗成績管理畫面	98
圖 62	申訴案件警示與申訴管理畫面	98
圖 63	線上測驗進行之測驗部分畫面	100
圖 64	調閱成績、答案及回饋之部分畫面	101
圖 65	試卷批改申訴畫面	101
圖 66	學習成效能力指標圖	105
圖 67	評分效力研究之實驗流程圖	114
圖 68	評分效力研究之研究架構圖	116
圖 69	適用於線上測驗環境的試題品質及評分等化能力評估概念模式	128
圖 70	本研究之系統對於線上測驗環境試題品質及評分等化能力的成效輔助	129

表目錄

表 1	國內知名線上測驗系統功能比較表	19
表 2	新版 BLOOM 認知領域教育目標分類表	20
表 3	民國 90 年~93 年四技二專商業類計算機概論試題分佈	24
表 4	15 位教師人工出題之題型分佈結果	33
表 5	15 位教師人工出題之原始試題 BLOOM 分類向度分佈結果	33
表 6	15 位教師人工出題且刪除重複試題後的 BLOOM 分類向度分佈結果	33
表 7	參與實驗教師之試題發展認知結果彙整表	37
表 8	參與實驗教師產製試題時運用 BLOOM 教育目標分類之程度結果彙整表	40
表 9	本研究所使用的詞類標記符號表	53
表 10	CKIP 中文斷詞系統輸出之文章範例斷詞結果	53
表 11	經領域斷詞修補模組處理後的斷詞結果	54
表 12	解意知識結構規則內容	55
表 13	特性知識結構規則內容	55
表 14	因果知識結構規則內容	56
表 15	次序知識結構規則內容	56
表 16	詞義知識結構規則內容	56
表 17	比較知識結構規則內容	57
表 18	部分產製完成之是非題試題範例歸納簡表	67
表 19	產製完成之各類試題範例歸納簡表	68
表 20	模糊推論規則	74
表 21	電腦產製試題之題型分佈結果	104
表 22	電腦產製試題之 BLOOM 分類向度分佈結果	105
表 23	參與教師對於電腦產製試題的是非題採用意願結果	108
表 24	參與教師對於電腦產製試題的單選題採用意願結果	108
表 25	參與教師對於電腦產製試題的複選題採用意願結果	108
表 26	參與教師對於電腦產製試題的填充題採用意願結果	108
表 27	參與教師對於電腦產製試題子系統具備的系統能力評估結果	109
表 28	電腦產製試題與教師人工出題的效益比較表	111
表 29	受測樣本之測驗結果	116
表 30	評分工具假設之變異數分析表	117
表 31	評分工具間之評分成績差異檢定分析表	117
表 32	包含擴充詞彙語意後之智慧評分機制的變異數分析表	118
表 33	評分工具間之評分成績差異檢定分析表	119
表 34	線上測驗與智慧評分子系統相較於現有系統的功能特性分析表	120

