

德霖技術學院獎助改進教學獎助申請

應用準實驗研究法探究大學生學習能力:ICT 融入
職業安全與衛生通識課程探究

申請人: 蘇金豆

King-Dow Su

通識中心教授

Email: su-87168@dlit.edu.tw

中華民國九十八年九月十一日星期五

目 錄

一、教學改進簡介	3
二、改進教學成果應用上之價值及具體貢獻	
(一) 價值	4
(二) 具體貢獻	4
三、具提高教學成效之佐證資料	
(一) ICT 融入課程內容	
1. 人因工程動畫	5
2. 人因工程概念模式	6
3. 手工具設計的原則	7
(二) 實驗結果	
1. 學生學習成就統計分析	8
2. 學生學習態度統計分析	9
(三) 結論	10
(四) 學習態度問卷	11-12

一、教學改進簡介

本研究旨在針對 ICT(資訊互動技術)融入「職業安全與衛生」通識課程教學，提出教學方式之改良。

將申請者現有兩班學生採準實驗研究法隨機分配成實驗組和控制組，進行一學期分組實驗教學。以統計分析方法進行成果數據處理，並探究學生學習態度。

本研究之研究工具包含四部分：即前測、教學、後測和學生學習態度問卷。前後測測驗試卷乃根據教學主題及教學目標，就知識、理解、應用、分析、綜合和評鑑等六個層次命題。依據建構主義、多媒體融入教學學習等學習理論做為實驗教材設計之根據，動畫影片融入教材內容豐富學習。

研究成果顯示如下結論：

1. 接受 ICT 融入式教學策略的實驗組學生在進行一學期分組實驗教學後，其後學習成就測驗優於控制組學生的教學模式。
2. 在學習態度單因子變異數分析顯示上，兩組在各個層面的學習態度變異數分析結果顯示，實驗組學生顯著優於控制組學生。
3. 在學習態度單因子變異數分析顯示上，兩組在各個層面的學習態度變異數分析結果，皆有大以上的實驗效果(effect size)。

所得結果對於學生學習成就與學習態度之提昇有積極而正面之功效。

二、改進教學成果應用上之價值及具體貢獻

(一) 價值

改進教學成果應用上之價值可簡述如下：

1. 提升學生學習動機，讓學生的學習有更積極的學習過程。
2. 使教學更具有意義，ICT 融入式教學有別於傳統機械性與記憶學習，引導學生做有意義的學習，促進學生學習效果。
3. 增強知識整合，讓學生主動運思且活絡有條理，釐清思考過程中的概念，減少迷思。
4. 活化教材，使學習內容更豐富、多元而富巧思。
5. 深化學生學習態度，使學習變得更活潑有趣且積極主動。

(二) 具體貢獻

研究成果具體貢獻顯示如下：

1. 接受 ICT 融入式教學策略的實驗組學生在進行一學期分組實驗教學後，其後學習成就測驗顯著優於控制組學生的教學模式。
2. 在學習態度單因子變異數分析顯示上，兩組在各個層面的學習態度變異數分析結果顯示，實驗組學生顯著優於控制組學生。
3. 在學習態度單因子變異數分析顯示上，兩組在各個層面的學習態度變異數分析結果，皆有大以上的實驗效果(effect size)。所得結果顯示，採用 ICT 融入式教學策略的實驗組學生對於學習成就與學習態度之提昇有積極而正面之功效。

三、具提高教學成效之佐證資料

實驗結果：

1. 學生學習成就統計分析

教學方式：成就前測→教學→成就後測→態度問卷

學生學習成就測驗成績分析顯示如表 1，實驗組及控制組之前測成績相近，經實驗教學後進行成就測驗後測，從表 1 得知實驗組學生提升學業成就 12.99%，而控制組學生只進步 0.47%，由此可知 ICT 融入式教學具有改善學生學習之成效。

表 1 實驗組和控制組學習成就比較

Group	Pretest	Posttest	Improve (%)
G _{exp}	72.35	81.75	12.99
G _{control}	71.88	72.35	0.47

2. 學生學習態度統計分析

以自行發展之學習態度問卷進行學生學習態度之評量，實驗組學生在 ICT 融入式教學策略實驗教學之學習態度整體量表 Cronbach' s α 值為 0.93，表示此問卷之內部一致性良好。實驗組學生在此教學學習態度之各量表之平均值、標準差與信度結果示於表 2。表 2 顯示各分量表之平均值皆大於 3.7，顯示實驗組學生之學習態度有正面之意義，此乃因實施「ICT 融入式教

學策略」教學所致。表 3 中各量表之實驗效果(effect size, f) 分別為 0.68、0.87、0.82、0.89、0.88 和 0.65，顯示實施「ICT 融入式教學策略」，其實驗效果皆大於 0.4，由 Cohen effect size 知實驗效果在大以上，表示實施此一教學策略之改進效果值得肯定。

表 2 學習態度問卷統計分析之平均值(M)、標準偏差(SD)與信度

Aspect	M	SD	Cronbach α
L1	4.007	0.282	0.90
L2	3.925	0.200	0.90
L3	3.753	0.169	0.92
L4	3.840	0.082	0.89
L5	3.880	0.106	0.90
L6	3.902	0.329	0.91
Total	3.885	0.195	0.93

表 3 實驗組融入 ICT 之實驗效果(f)

Aspect	F
L1	0.68
L2	0.87
L3	0.82
L4	0.89
L5	0.88
L6	0.65

結論

研究成果結論顯示如下：

1. 接受 ICT 融入式教學策略的實驗組學生在進行一學期分組實驗教學後，其後測學習成就測驗優於控制組學生後測的教學模式。
2. 在學習態度單因子變異數分析顯示上，實驗組與控制組兩組在各個向度的學習態度變異數分析結果顯示，實驗組學生顯著優於控制組學生。
3. 在學習態度單因子變異數分析顯示上，兩組在各個層面的學習態度變異數分析結果，皆有大以上的實驗效果(effect size)。

所得結果顯示，實施「ICT 融入式教學策略」對於學生學習成就與學習態度之提昇有積極而正面之功效。

(四)學習態度問卷

「多媒體教材融入職業安全與衛生教學」學習態度調查表

親愛的同學：

你已親身體驗多媒體教材融入課程的教學方式，本份問卷旨在了解你對此一上課方式的學習態度，以做為未來教學改進之參考。問卷結果不影響你的成績，因此請你據實依感受逐題填寫。非常謝謝你的合作。

德霖技術學院 通識教育中心 蘇金豆啟
98年5月1日

第一部分：基本資料

請在選項前“”內打勾

1. 性別： (1)男 (2)女
2. 就讀科系： (1) 資工 (2) 電通 (3) 其他_____系
3. 入學方試： (1)登記分發 (2)推薦甄試 (3)申請入學 (4)其他 _____
4. 使用電腦多媒體程度： (1)沒用過 (2)偶爾用 (3)經常使用
5. 喜歡電腦多媒體的程度： (1)非常喜歡 (2)喜歡 (3)不喜歡
6. 是否曾上過電腦多媒體研習課程？： (1)是 (2)否

第二部份：針對下列各題，請勾選最適當選項

非同沒不非
常意意同常
同 見意不
意 同
意

1. 多媒體教材融入教學之課程設計，正是我想要的學習型態。
2. 我全心學習多媒體融入式課程內容。
3. 多媒體融入式課程對我的學習有幫助。
4. 多媒體融入式教材可提供我在各類科目之學習。
5. 我積極參與學校所安排的多媒體相關活動。
6. 多媒體融入式課程的提供讓我對學習充滿信心。
7. 多媒體融入式課程教學重視各種教材教法及評量。

8. 老師對我在多媒體融入式課程的學習表現感到滿意。
9. 擔任多媒體融入式課程的老師經常鼓勵和關懷我。
10. 擔任多媒體融入式課程的老師，關心我的學習成績與生活。
11. 擔任多媒體融入式課程的老師，教學方式生動又活潑。
12. 擔任多媒體融入式課程的老師，教學能因材施教。

13. 本校多媒體教學設備之硬體設施完善。
14. 本校是一個提供多媒體學習的好地方。
15. 本校能提供完善的多媒體學習環境。

【請翻至下頁繼續作答】

P₁

非同沒不非
常意意同常
同 見意不
意 同
意

16. 同學們都能主動積極參與老師的多媒體融入式教學活動。
17. 同學們是協助我解決多媒體學習困難的好夥伴。
18. 同學們皆有閱讀多媒體教材的讀書風氣。
19. 同學們敬愛擔任多媒體融入式課程的老師。
20. 同學們參與多媒體問題討論。
21. 我能主動擬訂多媒體學習計劃。
22. 我在課前預習，課後複習多媒體融入式課程的教材。
23. 透過多媒體學習，我能更專心一致的學習。
24. 我能盡力完成老師指定的多媒體課業。
25. 我認為多媒體融入式教學可提高我的課業成績。
26. 多媒體融入式教學增進我對職業安全習題的解題能力。
27. 多媒體融入式教學增進我對職業安全觀念的學習能力。
28. 多媒體融入式教學讓我更想學些多媒體相關知識。
29. 多媒體融入式教學增進我對職業安全的學習興趣。
30. 多媒體融入式教學激發我追求新知識的意願。
31. 我覺得課堂上使用電腦畫面可維持我的注意力。
32. 我覺得課堂上使用電腦動畫或影片有助於我的學習。

【感謝作答】