

教育部人文教育革新中綱計畫

人文數位教學計畫

虛擬實境原理與應用

期 末 報 告

補助單位：教育部

指導單位：人文數位教學計畫辦公室

執行單位：崑山科技大學 資訊傳播系

計畫主持人：吳育龍 陳淵琮 林美婷

執行期程：99年8月1日至100年1月31日

2011年2月10日

## 目次

一. 課程內容	2
二. 執行成果摘要	4
三. 課程成果介紹	7
四. 經費運用情形	11
五. 課程目標達成情況	12
六. 面臨問題與因應措施	14
七. 後續課程構想	15
八. 結論與建議	16
九. 附錄	17

## 一、課程內容

### 1. 核心理念

本門課程主要讓同學從資訊科技與人文美學兩個角度，了解如何應用虛擬實境的技術建構古蹟文物的虛擬導覽系統，並讓觀賞者可以進行互動操作與欣賞，進而讓同學了解數位典藏、數位加值等重要主題的設計與整合。最後在期末的小組作品中，同學會以分工合作的方式來完成整合性的作品設計。

### 2. 課程目標

本門課程主要讓同學從資訊科技與人文美學兩個角度，了解如何應用虛擬實境的技術建構古蹟文物的虛擬導覽系統，並讓觀賞者可以進行互動操作與欣賞，進而讓同學了解數位典藏、數位加值等重要主題的設計與整合。課程目標包含

- (一) 了解虛擬實境的原理與相關應用
- (二) 了解數位典藏的原理與相關應用
- (三) 文物古蹟歷史與賞析
- (四) 互動導覽技術介紹與實作
- (五) 立體成像技術介紹與實作
- (六) 3D 公仔設計與製作

### 3. 內容摘要

A. 開設課程摘要表						
課程名稱	參與授課老師數		修課學生數		教學助理人數	
	男	女	男	女	男	女
虛擬實境原理與應用	2	1	31	28	0	2
B. 舉辦之學術活動						
場次			參與人次			
			男		女	

學界演講- 古蹟數位典藏與建築量測簡介	31	28
業界演講- 互動設計新趨勢	31	28

## 二、執行成果摘要

### 1. 開設課程

虛擬實境原理與應用

### 2. 每週主題概要

第一週：虛擬實境原理與發展趨勢

第二週：數位典藏原理與發展趨勢

第三週：Virtools 開發工具介紹

第四週：古蹟文物之美

第五週：台南古蹟文物介紹

第六週：拍攝取材方法

第七週：3D 低面數建模(1)

第八週：3D 低面數建模(2)

第九週：期中作品發表 第十週：虛擬實境互動設計(1)

第十一週：虛擬實境互動設計(2)

第十二週：擴增實境互動設計(1)

第十三週：擴增實境互動設計(2)

第十四週：3D 影像拍攝(1)

第十五週：3D 影像拍攝(2)

第十六週：3D 影像拍攝(3)

第十七週：數位典藏與加值

第十八週：作品發表與觀摩

3. 參考書目或指定閱讀

Virtools 參考資料

3D 遊戲創作達人 1：VIRTOOLS 篇，學貫

3D 遊戲創作範例 1：ACT 遊戲篇，學貫

Virtools Dev 遊戲數位動力：開發工具篇，文魁

Virtools Dev 遊戲數位動力：實作範例篇，文魁

3D 遊戲夢想家：Virtools 入門實作範例，金禾

3D 建模參考資料

3ds Max 2010 建模實務事典書，碁峰

4. 修課人數

資訊傳播系 大學部 59 名

5. 成績評量方式

主題作品 40%

每組最多 4 人，選定一個古蹟文物為主題，配合課程的進度分別從攝影取材、3D 建模、虛擬實境場景建置、虛擬場景遊走共四個階段進行，每個階段 10%

小組作品 50%

構思 10%

簡報 10%

創意 10%

完成度 20%

課堂表現 10%

6. 人員與相關活動

本計畫課程助理共有兩位。網管助理張玉慧同學負責課程網站的架設與維護，在課程的進行當中也協助教材的上傳與更新。教學助理邱淑琦同學負責上課所需器材與設備的借用管理與維護，在課程的進行當中也協助器材的登記與發放。兩位助理同時在課程進行時也擔任小老師的工作，對於實作時有問題的學生，提供技術上的建議與協助。

由於這兩位助理在之前修習本門課程時，表現非常優異，也熟悉整體上課的規劃與流程，因此在擔任小老師時，皆能駕輕就熟，並能將個人的學習心得傳承給學弟妹。

在期末成果發表會方面，發表會的事前規劃、流程設計、會場布置，一直到發表會上的錄影、錄音、紀錄，事後的會場整理、設備歸還，都是由兩位助理一手安排，並帶領 5 位的學弟妹一同進行。

兩位助理在整個課程的進行中提供老師很大的幫助，讓老師可以專注於課程的設計與課堂的講解，提高教學的品質與方法。

## 7. 設備使用

項次	設備名稱	使用情形
1	觸碰互動感應器	<ul style="list-style-type: none"><li>● 提供互動單元授課時，各組課堂練習與設計作品時使用。</li><li>● 成果發表會提供互動展示的組別使用。</li></ul>

## 8. 總體成效

本課程參與學生共 59 位，課程設計為了能夠培養跨領域專長的學生，因此是以小組分組的方式來進行作品的設計，由成果發表會中學生的作品可以充分的展現出學生的創意與能量，可以說明本課程的規劃與設計已有相當的成果。

不過比較可惜的是因為本門課程在設計時，為了能夠讓學生學到較多的東西，因此規劃上較為緊湊，原先有規劃加值應用中，包含最近非常熱門的 3D 立體顯示，但最後只有初步跟同學介紹相關原理，實作的部分只能安排在後續的課程再介紹。由於此項課程的安排是一個嶄新的嘗試，特別是三師資與跨領域的內容整合，在本次課程中學到了很多的經驗，相信未來能夠以此為基礎，繼續將這門有特色的課程繼續延續經營下去。

### 三、課程成果介紹

#### 1. 執行本計畫期間共完成了一次校外實際取材教學

參觀日期:10/19

參觀時間:下午 1:30

集合地點:成大榕園

參觀古蹟:藝研所、工設系館、歷史系館



#### 2. 邀請學業界師資舉辦兩場專業講習



時間：10/8(五)

地點：I5504

講題：古蹟數位典藏與建築量測簡介

講員：吳育偉 博士





時間：11/30(二)

地點：I4502

講題：互動設計新趨勢

講員：點子科技有限公司 蘇益良總經理

3.共完成了 17 件古蹟數位典藏設計，以下為完成古蹟清單

安平古堡	億載金城	大天后宮	五妃廟
赤崁樓	祀典武廟	孔子廟	北極殿
台南州廳	台南測候所	台南地方法院	兌悅門
台灣府城隍廟	臺南火車站	開元寺	四草砲臺
日軍步兵第二聯隊營舍			

4.於學期末舉辦成果發表會





5.課程成果發表會表現優秀的前八組同學，代表本課程參加全系教學成果展





6.最後將所有作品彙整成教學成果網

#### 四、經費運用情形

##### 1. 學校配合款（自籌款）運用情形

計畫的自籌款皆用於資本門設備，設備使用情形如下表

項次	設備名稱	使用情形
1	觸碰互動感應器	<ul style="list-style-type: none"><li>● 提供互動單元授課時，各組課堂練習與設計作品時使用。</li><li>● 成果發表會提供互動展示的組別使用。</li></ul>

##### 2. 經費運用情形一覽表

詳見附表一

##### 3. 其他說明

無

## 五、課程目標達成情況

### 1. 達成情形

指標 1：了解虛擬實境與 3D 顯示的原理。

自評方式：由每個主題的設計實作，確保每位學生對於該主題的內容都已吸收並能靈活應用。

已達成

指標 2：觀摩世界著名的虛擬實境與數位典藏作品，了解最新發展趨勢。

自評方式：每個主題的課程內容，至少會安排 2 件以上的著名作品或是競賽作品觀摩與講解。

已達成

指標 3：了解虛擬實境的互動方式與如何實作。

自評方式：由每個主題的設計實作，確保每位學生對於該主題的內容都已吸收並能靈活應用。

已達成

指標 4：了解如何使用 Virtools 來進行作品設計，以及整合各式媒體素材。

自評方式：主題作品與小組作品皆要求以 Virtools 來實作，並要求整合包含聲音、影像、圖片等多媒體素材。

已達成

指標 5：學得如何在團體內分工合作完成任務。

自評方式：小組作品進行時會要求每週填寫進度紀錄表，包含每位學生的工作進度，簡報小組作品時需詳述分工狀況，與每位學生所負責的工作與成果。

已達成

指標 6：參加數位內容或數位加值競賽，增加學生實務經驗與競爭力。

自評方式：每個小組作品皆需挑選符合主題的競賽並報名參加。

部分達成

指標 7：舉辦成果發表會，展示與觀摩小組作品。

自評方式：於期末小組作品評分時，以成果發表會的形式進行，並邀請業界與學界專家來進行評比，並選出最佳作品以茲鼓勵。

已達成

## 2. 自我評估

指標 1~5 與指標 7 皆配合課程內容的設計，並且讓同學在作品發想與設計的過程中，有充分的實作機會，來驗證課堂所學、發揮創意，並與小組組員共同完成作品的設計與發表，因此充分符合指標的目標。

有待改進的為指標 6，由於課程的時程與相關競賽無法配合，因此最後是參加系所舉辦的全系競賽先讓同學熟悉流程。因尚未參加校外競賽因此無法完全符合指標 6 的目標。

## 六、面臨問題與因應措施

本門課程首先遭遇的問題是，由於系上的課程規劃安排，所需 3D 建模能力的培養課程是在本學期同時授課，因此在課程內容的安排上必須同時兼顧兩門課程，好讓同學所學得的專業能力能夠配合課程的需求進行。也因為學生剛開始學習 3D 建模，所以在課堂上花了很多時間像同學建築的建模方法與步驟，學生也需要不斷的反覆練習，才能掌握工具的使用，因此對於課程的進行有很大的影響。解決的方法則是利用課餘時間，另外使用 6 個小時針對學生比較不熟悉的建築物建模特別開設輔導班，讓學生的程度能夠盡快符合課程需求。

## 七、後續課程構想

由於本門課程式開設在大三上，在系上的課程規劃中，是屬於互動設計學程的中段課程，學生在本門課程所學習到的互動技術與展示方法，可繼續沿用到大三下的互動藝術裝置與應用課程中，繼續培養學生更深入的技术外還能結合藝術涵養，深化學生的學習成果。

由於互動藝術裝置與應用該門課程之前也接受教育部顧問室的補助，有較多的設備與資源可供使用，因此這兩門課程後續可以相連接，變成一帶狀課程規劃，透過完整的課程規劃，讓學生可以學到更完整的課程內容，未來也可變成本系的特色課程。



## 八、結論與建議

在本課程中共有 59 位學生參與，課程設計為了能夠培養跨領域專長的學生，因此是以小組分組的方式來進行作品的設計，由成果發表會中學生的作品可以充分的展現出學生的創意與能量，可以說明本課程的規劃與設計已有相當的成果。本計畫共完成了 17 項古蹟的數位典藏作品。並分別邀請業界與學界講員，舉行了兩場專題演講，開闊學生的視野。最後，本課程在學期末舉辦成果發表會。並推派前八名的優秀作品，參加本系教學成果展。

最後感謝教育部顧問室給予本計畫經費的支援，讓我們能夠有機會進行課程內容的改革，將規劃設計的教案能夠完整的呈現出來，並且讓學生能夠學到豐富的內容與收穫。

由於跨領域的人才培育是未來重要的發展方向，而人文的素養與全人的教育也是教育的趨勢。因此這些的方向有賴於政府與學校雙方面共同推展，持續投入人力與經費，才能夠看到成效。

九、附錄（務必含教學參考資料、教學意見調查、數位化成果產出清單等。）

內容詳見光碟

目錄	內容
01	上課講義
02	教學評量
03	演講講義與照片
04	期末發表會照片
05	期末發表會投影片