

VR 互動系統應用於認識農場種苗 3D 教學設計

劉俊權*

Chun Chung-Liu

*台北海洋科技大學 電競遊戲與動畫設計系

liu668@mail.tumt.edu.tw

中文摘要

研究以創建一套(認識種苗教學輔助計系統),將市民農場相關植物種苗設計成教學樣板,透過 VR 互動設計來推廣。當今市民農場逐漸普及,但民眾在獲得相關知識數位媒體並不多見,推廣市民農場知識試圖以數位互動來介入,除了實用教學功能外增加遊戲體驗實境的樂趣,從農場種苗認識開始,VR 互動使用可增加民眾的興趣,更能成為有趣的數位資料庫,建立一套 VR 互動種子系統,亦可解決防疫教學問題及增加遠距體驗互動選擇。藉由文獻分析、專業訪談常見蔬果種苗、市民農場知識,發展出 3DVR 互動蔬果種苗系統,以種苗分類為基本模板系統實景來開發基礎模板。

關鍵詞：生態農園 VR 遊戲、介面設計

一、緣由與目的

當今生態農園已是一種結合環境保護、休閒養生、休閒生活方式,一方面科技進步,VR 與數位學習廣泛應用,新一代市民較無農業的背景,而在科技使用如手機與電腦較多,因此本研究著重於數位學習與遊戲應用在農業教育上,把農業知識應用在互動系統,讓一般民眾可用輕鬆愉悅的方式獲得知識,有助於推廣與教學。因此推廣數位結合教學輔助系統,盼能讓學習者更易獲得知識與體驗。

二、研究方法

2.1 研究流程

本研究第一階段以文獻探討所得資料為依據,設計並開發一套「VR 種苗教學輔助計系統」之介面。第二階段「種苗教學輔助計系統」做使用評估,評估方式採用觀察法,並邀請兩位測試者進行測試,研究者將測試時所得資料

做整理與分析並對系統做修正與改良。第三階段:評估方式則採用訪談法。依訪談時使用標準化開放式訪談,可做系統修改之依據。

2.2 系統設計

2.2.1 系統介面

李菁蓉等(1998)提出介面設計讓使用者能夠選用此電腦系統作為他完成某一項工作的工具讓使用者很容易學習、很容易上手,「種苗教學輔助計系統」的開發與設計主要以文獻探討為基礎,進而規劃出設計流程圖。Nielsen(1993)也提出介面設計五點原則(1)容易學習(easy to use)系統易於讓使用者去學習及使用。(2)能快速使用(efficient to use)系統應該讓使用者有效的操作。(3)減少錯誤(few error)系統應該讓使用實操作時有較少的錯誤率。(4)主觀滿意(subjectively pleasing)使用者易於使用系統。(5)容易記憶(easy to remember)系統應該能讓使用者易於記憶。種苗教學輔助計系統,可從種苗樣式、種苗栽種方法等元素去設計選單,將可用性、常用性及自拍圖案或相片與文字為主要需求,設計成選項且將參考資料彙編成資料庫,提供互動教學的參考。

2022 生態型市民農園學術論文暨成果觀摩研討會效果。

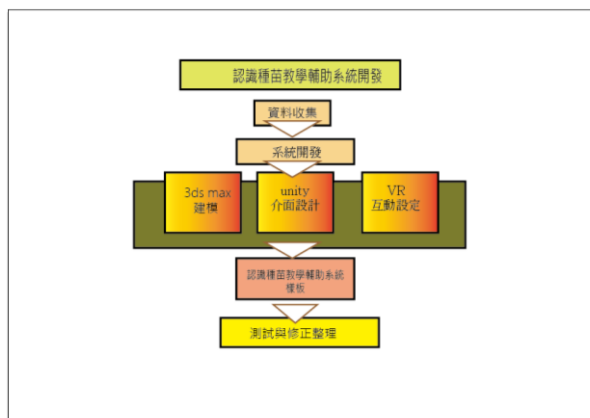


表 1 系統介面開發流程

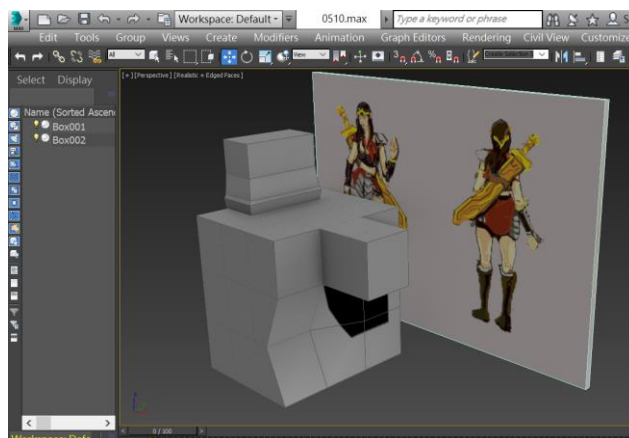


圖 3 3ds max 系統畫面

2.2.2 種苗資料庫

從文獻中獲得基礎版種苗資料如下圖，再製作 3d 模型。



圖 1 玉米參考資料(興農種苗股份有限公司)



圖 2 花椰菜玉米參考資料(興農種苗股份有限公司)

2.2.2 開發工具

認識種苗教學輔助系統開發所使用之軟體工具如下：

3ds max 3D 繪圖軟體 (製作種苗模板)

3ds Max 是由 Autodesk 公司開發的專業級用於設計視覺化、遊戲和動畫的 3D 建模與彩現軟體，應用的領域包括電影視覺效果、遊戲場景與角色製作、建築工程與室內設計、工業產品設計等，從 DOS 系統的 3D Studio 到今年的 3ds Max 2021 版本已擁有超過 28 年的歷史，隨著版本更新不斷增加新的功能。以 3d 設計系統在視覺與實用都有很大的彈性與

unity 系統軟體

Unity 是一套跨平台的遊戲引擎，可開發 Windows、MacOS、等單機遊戲或 iOS、Android 行動裝置遊戲。這裡用來開發系統介面。

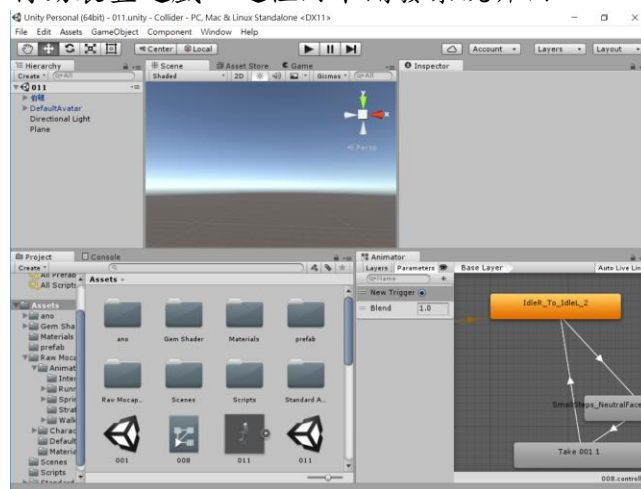


圖 4 unity 系統畫面

VR 設計

虛擬實境 (Virtual Reality, VR) 可說是近年來熱門的話題，VR 虛擬實境是透過 3D 技術或使用拍攝整合的方式創建虛擬的互動世界。

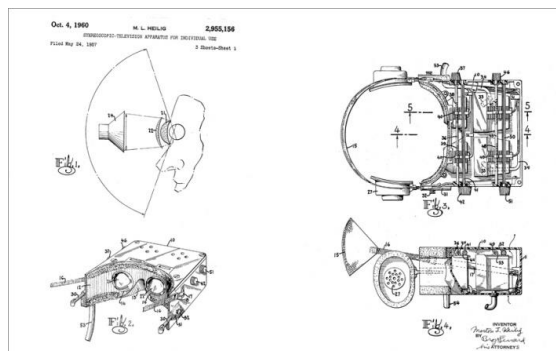


圖 5 頭戴式顯示器的原型

(資料來源：<http://www.google.com.tw/patents/US2955156>)



圖 6 全新世代 VR 視聽體驗內含基地台 2.0 + 控制器 2.0

(資料來源：<https://www.vive.com/tw/product/>)



圖 9 3D 場景建模



圖 10 unity 系統測試選單

2.3 使用性評估

以文獻探討所得資料為依據，設計出「種苗教學輔助計系統」，初步完成之系統介面如下：



圖 7 種苗 3D 建模

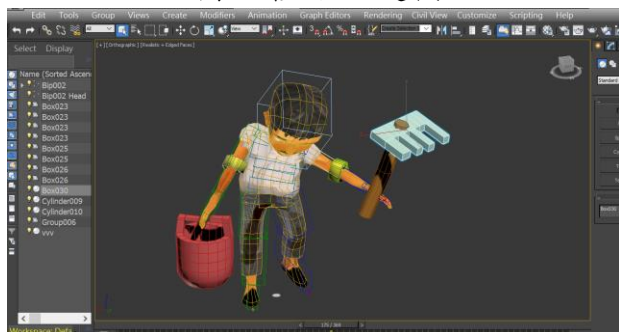


圖 8 農夫 3D 建模

三、結果與討論

以推廣容易及設計普及化之常見種苗款式作為第一版之測試，種苗教學輔助計系統可讓無農作基礎的使用者獲得種苗知識，也能引起使用者對自己培養種苗產生興趣。整體方向是正確，但使用者希望有更多的資料可選擇與發揮的空間，可作為進階版的參考模組。

參考文獻

- [1] Nielsen (1993). Designing Web Usability. NY:New Riders. 207-267.
- [2] 李菁蓉等 (1998)。人性因素 // 人機介面設計。台北市:國立空中大學, 17-31。
- [3] 陳俊宏、楊東民 (1998) 色彩嗜好與色彩意象之調查分析。台北:楊智文化, 頁 5-6。
- [4] 方裕民 (2003)。人與物的對話: 互動介面設計理論與實務。旗標出版股份有限公司。
- [5] 宏達國際電子股份有限公司
<https://www.vive.com/tw/product/>
- [6] 興農種苗股份有限公司 <https://hnseeds.com/>