創刊號

國科會補助產學技術聯盟合作計畫 (產學小聯盟)

The Alliance For Development On Media-Based Attraction Technology

大型多媒體互動娛樂技術研發聯盟

研發月報

目錄CONTENTS

1.多媒體互動娛樂產業園地

2.環場互動劇場

3.研發技術發展方向

研發技術：環場虛擬FPS射擊遊戲裝置

研發技術：環場虛擬泛舟遊戲裝置

研發技術：多面板快速裝卸之小型劇場/半環場裝置

創刊號

編輯小組

發行日期：2013年4月30日

發行單位：南臺科技大學 多媒體與電腦科學娛樂系

指導單位：行政院國家科學委員會

聯盟網站：https://mba.mes.stust.edu.tw

連絡電話：06-2533131#7501 陳小姐

連絡地址：71005台南市永康區南台街1號

(南臺科技大學多媒體與電腦科學娛樂系 T701)

聯盟網站：https://mba.mes.stust.edu.tw
聯絡電話：06-2533131#7501
聯絡單位：南臺科技大學 多媒體與電腦娛樂科學系

多媒體互動娛樂產業園地「大型多媒體互動娛樂技術研發聯盟」

● 成立宗旨

南臺科技大學多媒體與電腦娛樂科學系著眼於近年來大型互動多媒體之應用越趨廣泛，於遊戲開發、互動系統上擁有優異的研發能量及豐富的產學合作實績，積極開發以多媒體為基礎的大型「多媒體互動娛樂設施」(Multimedia Based Attraction, MBA)，結合相關技術與數位內容，串聯多媒體設計、動畫影音、遊戲開發、軟體工程、機電整合之專業領域，成立「大型多媒體互動娛樂技術研發聯盟」，來服務全國從事互動多媒體研發企業，當企業面臨研發難度與高昂成本，以解決技術問題並降低成本。

大型多媒體互動娛樂產業「研發月報」是為提供本聯盟會員，一個訊息傳播及意見分享的交流園地，於每月底定期出版當月研發技術提供給聯盟會員，讓會員瞭解技術趨勢、尋求致勝關鍵。未來將陸續與國內相關企業合作，希冀透過此一產、學技術聯盟永續互助互利，促進本產業升級發展，亦使本系善盡科技大學系所之社會責任。

● 發展目的

本聯盟針對大型多媒體娛樂設施的發展議題、未來產品開發與前瞻性技術發展的應用，有利於產業界更貼近學術技術發展的現況，從中找到合作發展的契機，藉產學合作帶動提升相關產業之競爭力。

● 運作模式

本聯盟以「自主研發」與「客製研發」兩種主要模式進行研究發展的運作，藉由這兩種模式一方面積極投入大型多媒體娛樂設施的研究，帶動相關知識的發展與創新，另一方面協助並提供國內產業不論研發經驗、技術、裝置甚至人才的需求；目前(102年)發現有專利超過100件，101學年產學合作及技術移轉金額近新台幣2000萬元，服務廠商達26家。

● 服務項目

本聯盟提供產業動向資訊、接受委託專案企劃或技術研發、技術移轉服務、聯合專案開發媒合、專案媒合轉介、就業/實習人才推薦、輔導企業申請政府補助計畫、專業設備租用 (例如Motion Capture、Render Farm)…等，歡迎相關企業申請成為聯盟會員！

環型互動娛樂實驗室（環型互動劇場）

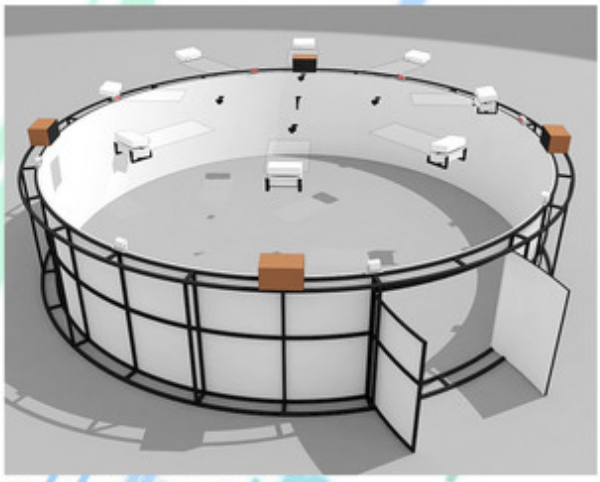
環型互動娛樂實驗室「環型互動劇場」

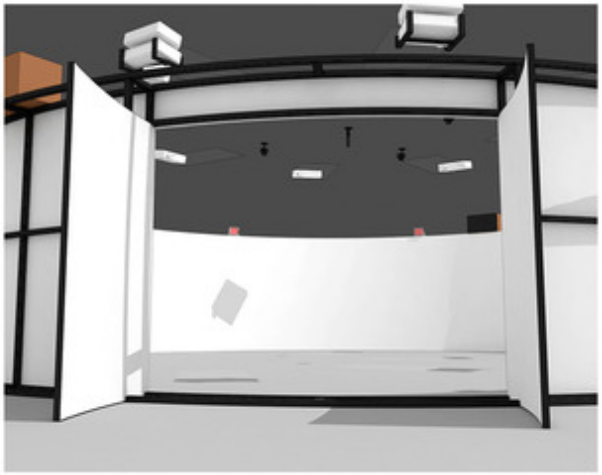
●簡介

於101年10月首創「環場互動娛樂實驗室」，主要配置直徑達8公尺，高200公分，8方向投影之360度大型環形互動劇場系統，作為開發沉浸式互動娛樂產品的測試環境。並以「虛實介面、經驗模擬、情緒辨識、視覺特效」關鍵技術形塑虛實介面情境擬真的空間，提升創新「多媒體互動娛樂設施」相關技術，藉由環型屏幕搭配8架投影機建構無縫式影像連結，搭配紅外線攝影機、麥克風與攜帶式生理監測器，利用多樣化的感測方式，創造出更豐富互動體感的呈現方式。

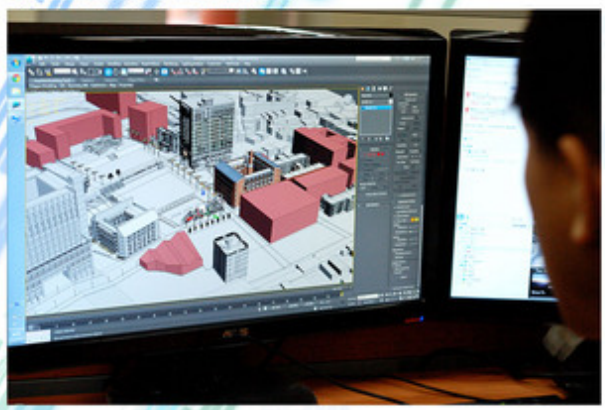
●特色

配備多樣豐富的偵測儀器，如：環場聲音偵集分析系統用以偵測使用者語音或呼喊聲並分析其情緒；環場紅外線影像系統用以偵測使用者肢體動作與位移資訊；即時生理資訊偵測系統則能即時蒐集使用者心跳、呼吸變化，以上資訊均能作為互動系統的輸入訊號。除環場定置型偵測設備外，亦有衆多類型的小型體感感測器，如陀螺儀、超音波、3軸加速計、曲度計...等，該實驗室都有豐富的應用與開發能力。諸多互動創作發明專利的結合，建立創新環場體感互動遊戲的創作產出，並提供創新技術應用於各產業的發展。產學合作對象如：(1)大型主題樂園 (如義大世界)、(2)社教場館 (如科博館)、(3)大型展覽 (如世博、花博) 、(4)觀光工廠(如維格鳳梨酥觀光工廠、光淙金工觀光工廠）。





環型互動劇場之外部結構



導入環形投影之校園導覽系統

研發技術發展方向

本聯盟所發展之大型多媒體互動娛樂設施具主動性及回饋性，針對系統狀態之變化或場景感受營造是隨使用者主動之命令或狀態改變，因此可進行更豐富、更複雜的互動娛樂或學習行為，例如環場之第一人稱射擊遊戲，或第一人稱消防模擬訓練，可提供如真實環境的場景空間感及回饋感覺(如被物件擊中)。

大型多媒體互動娛樂設施之技術發展要因如圖，包含發展4大類關鍵技術：「3D虛擬場景技術、虛擬空間介面技術、感覺模擬及營造技術與大場域投影技術」為研發主軸。

研發作品包括有環場虛擬FPS射擊遊戲裝置、環場虛擬泛舟遊戲裝置、多面板快速裝卸之小型環場/半環場裝置、環場虛擬射箭遊戲、虛擬雲霄飛車、數位化實境生存射擊遊戲等技術，其中環場虛擬泛舟遊戲主要讓行進者在船進行及因應波浪大小而擺動，彷彿身歷其境。

虛擬空間介面技術、感覺模擬/營造技術

3D虛擬場景技術、大場域投影技術

聯盟網站：https://mba.mes.stust.edu.tw
聯絡電話：06-2533131#7501
聯絡單位：南臺科技大學 多媒體與電腦娛樂科學系

環場虛擬FPS射擊遊戲裝置

● 技術介紹

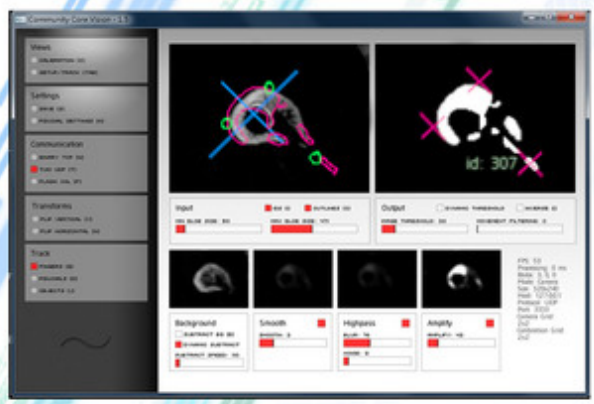
使用者猶如置身在實境戰場中，場景可隨使用者行走動作移動、轉向，以360度環形劇場為主要呈現方式，運用雷射進行射擊，亦辨識使用者方向，依據受擊位置力回饋，營造真實感，充份的發揮互動體感與多媒體遊戲的結合優勢。

● 技術內容

1.環場選取定位與判斷：環場內部直覺且便利的操作方式，螢幕上的各個角落均可點選操控。

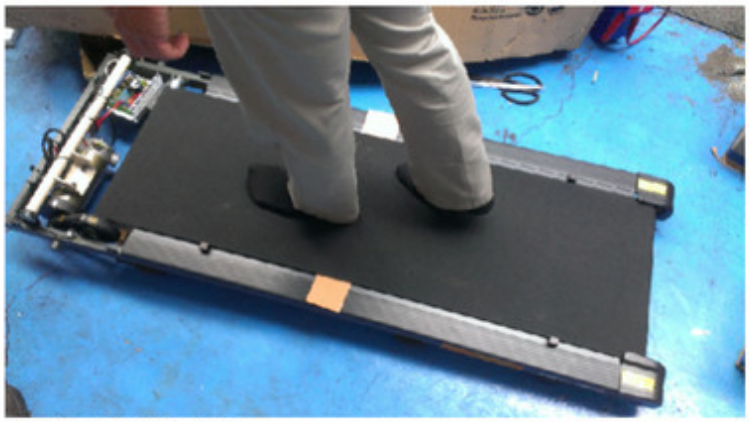
2.環場使用者定向技術：藉由紅外線技術判斷使用者身體轉向與面對方向。

環場定位判斷與指令判定技術



環場定向偵測技術

3.原地行走與轉向技術：利用定向技術的連結可以判斷使用者轉向方向再配合進行裝置轉向，原地行走則利用履帶方式偵測使用者行走給予相對互動回應。



原地行走與轉向技術

4.力量回饋技術：利用無線傳輸技術與震動馬達來達到即時的力量回饋感受。

力量回饋技術

環場虛擬泛舟遊戲裝置

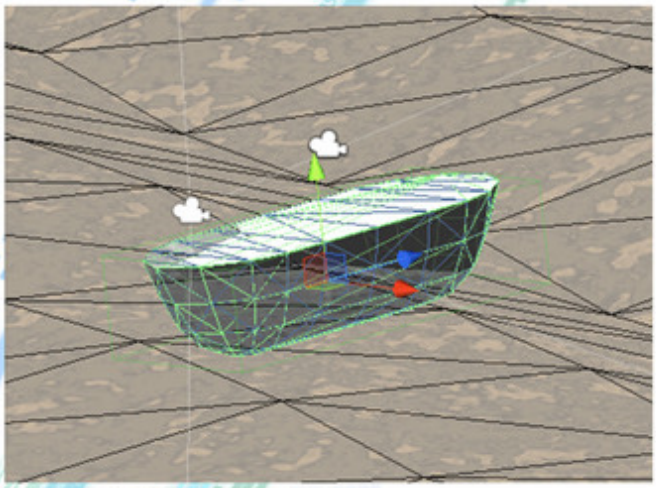
●技術介紹

本作品結合多媒體內容與機械控制技術，使用者猶如真實在水上操舟，船槳加裝三軸加速計裝置，其動作能使船體前進、傾斜、轉向，而船體亦能由氣動缸裝置配合遊戲內容的情境驅動，隨各種場景的波浪類型與對岩石撞擊表現不同晃動程度，享受擬真的泛舟樂趣。

● 技術內容

1.被動運動資訊取回技術：擷取多媒體畫面所呈現出來的運動力量資訊，並將訊號傳送給硬體裝置進行硬體裝置運動的控制。

2.船體氣壓驅動與船槳運動偵測裝置：利用氣壓控制船體傾斜製造波浪撞擊船身的感受體驗， 並使用互動裝置打造擬真的船槳操作。



船體氣壓驅動與船槳運動偵測

多面板快速裝卸之小型環場/半環場裝置

●技術介紹

為因應眾多不同特性廠商與場域的需求，針對於無法建置大型環形互動劇場的情況，本作品透過網路連結技術開發一種運用多部電視螢幕進行彈性組合的環場/半環場互動系統，可由不同數量的電視螢幕組成90度、180度、270度甚至360度等各種互動視野。

●技術內容

以模擬360的環場為主要目標，並以180度為主要的呈現範圍，現在系統裝載的是一個搭配2軸互動平台的飛機駕駛遊戲，也可以裝載如賽車駕駛等各種不同的遊戲內容；具有方便建置與移動的優勢，同時也透過大型螢幕的拼接提升情境融入感，不論搭配載具進行遊戲或是體感互動的應用，都具有十分優異的體驗呈現。

2軸互動平台的飛機駕駛遊戲