

# 可攜式家庭式影音互動裝置之實現

顏順弘  
崑山科技大學  
電子工程系  
yen720619@gmail.com

呂國開  
崑山科技大學  
電子工程系  
lee\_hom8@hotmail.com

吳崇民  
崑山科技大學  
電子工程系  
cmwu@mail.ksu.edu.tw

張世熙  
崑山科技大學  
資訊傳播系  
rgbdata@gmail.com

## 摘要

互動式遊戲在近年來發展迅速，從早期的跳舞機發展到現今熱門的Wii，都是互動式遊戲的代表。目前的電視與電腦遊戲，遊戲者大多是處於單向操作，然而互動式影音遊戲卻可達到娛樂與健康並存的效果。

本系統目的在於將互動式影音動畫與紅外線感測器透過FLASH與LabVIEW結合為一個『影音互動實體裝置』，經由7塊踏板所連結不同的影像、聲音交互搭配透過踩踏板的過程，使人彷彿身歷其境，有別於坐在電腦桌前玩遊戲的感受。

**關鍵詞：**互動式影音、紅外線感測器。

## 1.前言

由於電腦的普及化加上網路遊戲產業的蓬勃發展，使得互動式遊戲效果漸漸走入家庭，如：任天堂的Wii便是一個很好的例子。

目前在國內研究的互動式影音系統非常普遍，如科學博物館家庭觀眾參與互動式展示之研究、情境式學習探討互動式展示空間設計應用於地方特色、互動式休閒器材研究、融入與互動式虛擬棒球遊戲中真人揮棒打擊..等[1-4]。

在本系統中，我們將互動式影音動畫與紅外線感測器透過FLASH與LabVIEW結合，透過7組踏板所對應的影音動畫加以結合來產生不同的影音效果達到虛擬實境的目的。給遊戲者會有不同於坐在電腦桌前玩遊戲的感受。

## 2.方法

### 2.1 系統流程

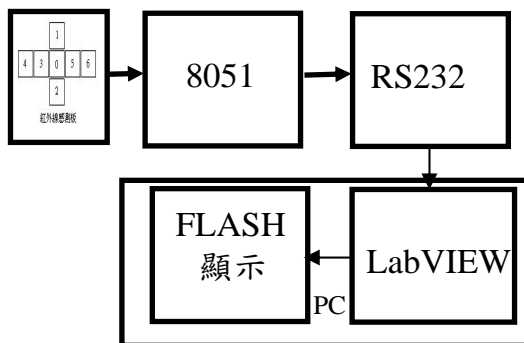


圖 1、系統流程圖

本系統的主要流程，如圖(1)，一開始從7塊紅外線感測板偵測是否遮蔽，經由8051進行判斷再將其所對應到的Flash元件數值經由RS232傳輸到電腦，由LabVIEW儲存數值，再經由Flash讀取，呈現出遊戲者所踩到踏板所對應的聲光效果。

### 2.2 電路架構

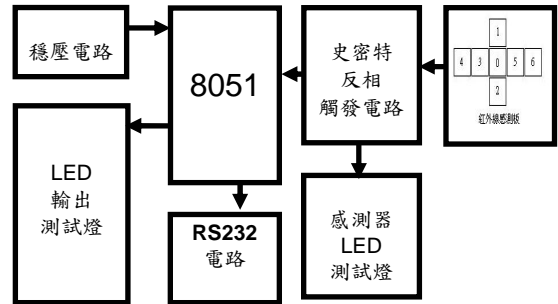


圖2、電路架構圖

由感測器輸出訊號到史密特觸發反相器，整流成高、低電位傳入8051進行判斷，另一方面傳輸到感測器LED測試燈測試紅外線感測器是否正常動作。8051判斷後，經由RS232電路以鮑率9600bps輸出至電腦，另一方面輸出至LED測試燈，判斷8051程式是否正常動作且執行。

表 1 紅外線感測板所對應Flash動畫

方塊	對 應 影 音
方塊0	1~6的所有影音
方塊1	男 聲
方塊2	女 聲
方塊3	吉 他 聲
方塊4	笛 子 聲
方塊5	Bass 聲
方塊6	鼓 聲

其中方塊1至方塊6的對應影音均為可任意選擇的，使用者可依其喜好改變對應之影音內容，讓原本是一成不變的樂器與音色變為可與使用者產生互動的內容，無形中大大增加了使用者的樂趣。

### 2.3 LabVIEW 架構

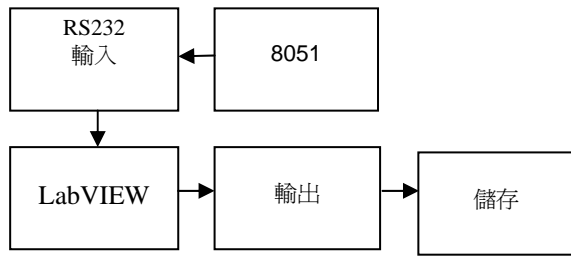


圖 3、LabVIEW 架構圖

如圖(3)所示，8051 將所得到的數值輸入到 LabVIEW 程式，再透過 LabVIEW 程式輸出至 LabVIEW 面板上，同一時間並將數值儲存，以供 Flash 程式抓取，圖 4 為 LabVIEW 程式圖。

### 2.4 Flash 架構

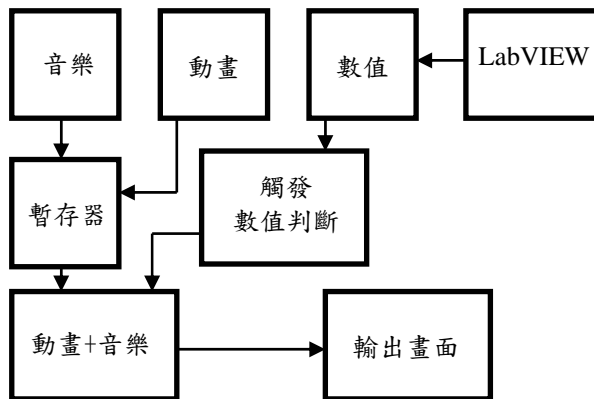


圖 4、FLASH 架構圖

如圖(4)，將預先錄製好播放的音樂及動畫至入暫存器中，初始化音樂的音量以及動畫的透明度，再將 LabVIEW 所送出的值輸入判斷式中，並從中抓取值來判斷要將哪一組重新結合的動畫與音效傳送至畫面中，再利用每個影格所更新的頻率切換聲音大小與動畫透明度，當數值切換時，重新初始化前者音量大小及透明度，並與將目前影音做交換，並且繼續判斷抓取值，達到隨時更新畫面的需求。

### 3.系統實作成果

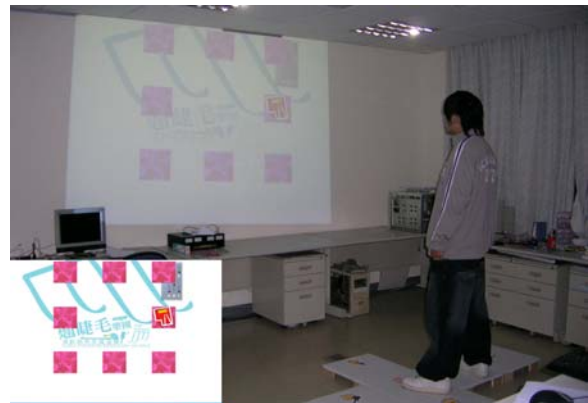
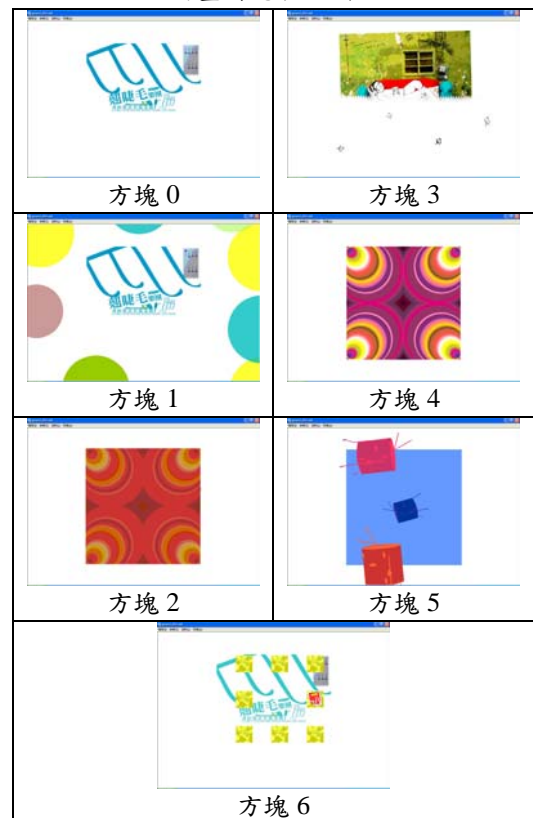


圖 5、系統成品圖

系統成品如圖(5)，利用身體的移動去踩踏感測板，來改變聲音效果與動畫顯示，傳達不同於一般視覺與聽覺的影音，達到與使用者互動的目的。互動踏板為可拆卸式結構，方便使用者攜帶。

本系統不同於以往的跳舞機，跳舞機的遊戲者是依照螢幕輸入的方向去踩踏跳板。本系統可在歌曲的進行的同時依照自己的喜好去踩踏跳板組合不同的聲音、影像。

Flash 動畫對應展示圖



## 4.討論

本系統可以成為後來研究者的一個範本，此系統目前僅可提供一名遊戲者，未來可朝往數名遊戲者同時進行，此外，在影音動畫方面也可加入教育方面的內容，如天文學、地球科學...等，達到寓教娛樂的目的。

## 致謝

感謝崑山科技大學資傳系主任張世熙老師、電子工程系吳崇民老師的指導，才使得本系統得以順利完成。

## 參考文獻

1. 陳政典，互動式休閒器材研究，台北科技大學機電整合研究所，2004。
2. 塗榮德，科學博物館家庭觀眾參與互動式展示之研究，中原大學室內設計研究所，2001。
3. 趙家羚，以情境式學習探討互動式展示空間設計應用於地方特色館，元智大學資訊傳播學系，2004。
4. 謝寧，融入與互動式虛擬棒球遊戲中真人揮棒打擊，國立交通大學資訊工程學系，1997。