

蘭花植栽體驗系統建置

林佩儒
南台科技大學
多媒體與電腦娛樂科學所
pjlin@mail.stut.edu.tw

蔡劭儒
南台科技大學
多媒體與電腦娛樂科學所
m94v0104@webmail.stut.edu.tw

摘要

台灣的原生品種—白花蝴蝶蘭，曾連續兩度獲得冠軍，也因此將台灣推向蘭花栽植的國際地位，成為「蝴蝶蘭王國」。

本計劃企圖讓更多喜愛蝴蝶蘭的人士，能對台灣的驕傲「蝴蝶蘭」有更深一層的認識與瞭解，藉以推廣蝴蝶蘭的培育和外銷。因此，本計畫設計一多媒體互動遊戲，藉由簡單易懂的觸控方式，讓大眾在虛擬世界裡也能有培育蝴蝶蘭的實際感受，並且藉由遊戲的趣味性，讓一般大眾能透過實際參與體驗在做中學裡獲得培育蝴蝶蘭的基本知識。

關鍵詞：互動性、蝶蝶蘭、遊戲、植栽體驗

壹．研究背景

由於台灣原生種白花蝴蝶蘭，在 1952 及 1953 年連續兩年獲得國際蘭花大展冠軍，使得台灣從此獲得蝴蝶蘭王國的美譽，並且每年外銷國外的花盆及瓶苗都有逐年增加的趨勢(羅聖賢，2002)，但由於蝴蝶蘭照顧上十分困難，許多剛接觸的人都容易因照顧方式不良，使得蝴蝶蘭不開花或枯萎，因此本計畫針對台灣的「蝴蝶蘭」植栽教學，做為主要的設計來源。

一般人對於「蝴蝶蘭」的育種，第一印象就是需要具有富豐的蘭花知識及細心的照顧，因此本企畫針對提供蝴蝶蘭生長所需要的良好的環境因素加以模擬，讓更多的人能進一步了解蝴蝶蘭應該如何照顧，並且從趣味中學習到更多正確的知識。

貳．研究目的

- 一．透過本計畫的執行，希望能讓更多的人了解台灣蝴蝶蘭為何能擁有享譽國際的美名，並且也刺激台灣花盆及瓶苗的銷售。
- 二．利用觸控式螢幕直接的操作方式，希望能讓不了解蝴蝶蘭植栽的人，能藉由即時互動的操控方式，獲得簡易培育蝴蝶蘭的方法。

參·文獻探討

本計畫主要依照簡錦玲，認識蝴蝶蘭一文當中提到蝴蝶蘭在植栽時，需要良好的環境，及正確的知識，最重要的是要再加上細心與耐心的照顧。而所謂的良好環境則是「日光、溫度、溼度、空氣流通」的四項因素，因此本計畫則依此四項因素作為主要的設計內容，讓使用者直接透過觸碰式螢幕及對麥克風吹氣的方式，來與這四項因素所製作的效果互動。以下為培育蝴蝶蘭時所需注意的四項因素之設計：

一．日光

日光是蝴蝶蘭生長的主要因素之一，其所需求的養份都必需藉由光合作用來轉化成成長的能量，但蝴蝶蘭並不能直接地在日光下直射，而是需要依靠照顧者長年累積的經驗來調整所需的日照量，其中必需要考慮到日照的強弱、苗株的大小及季節因其不同而加以調整，因此在本計畫中將「控制日照時間」作為設計概念之一。

二．溫度

蝴蝶蘭能忍受的溫度，Tra Thanh Van(1974)在“Growth and flowering of *Cymbidium* buds normally inhibited by apical dominance”中提到，認為 27°C 是最有利於蝴蝶蘭生長的溫度，並且依其植株的大小不同，日間溫度以不高於 27~30°C 為主，夜間溫度則是介於 12~17°C 之間為最合適。並且由 Sakanishi 等人(1979)研究得知發現蝴蝶蘭若連續處於 28°C 的高溫環境下栽培，會造成蝴蝶蘭無法產生花梗的情形，讓蝴蝶蘭生長停止。因此本計畫以「保持蝴蝶蘭的溫度」為設計概念之一。

三．溼度

蝴蝶蘭對於溼度的控制十分重要，若溼度控制不良時，水分太多時會造成根部腐敗，水分太少時則會產生脫水現象。因此通常在照顧蝴蝶蘭時水分約十至十五天澆一次，並且最好是使用噴霧型的澆水器，而在噴霧時，直接在保溼層上噴溼即可，盡量不要將水噴到葉片及花朵上，以免造成細菌的感染。因此本計畫針對「水分的控制」為設計概念之一。

四．空氣流通

由於目前的蝴蝶蘭大多是養殖於蘭室當中，若蘭室內的溼度相當高且為封閉空間時，會造成蘭室內部溫度升高，使得病菌快速繁殖和蔓延，如此會使蝴蝶蘭因病菌過多而得病。因此空氣的流通，可以讓蝴蝶蘭得病的機率相對的減少，並且可以利用空氣做為調節蘭室溫度及濕度高低。因此本計畫針對「空氣流通」做為設計概念之一。

以上的四個設計概念為本計畫的主要核心，並且在遊戲結束時，為了給予玩

家有更深的互動感，因此結合大頭貼的功能，讓玩家能與自己在互動過程中所精心照顧的蝴蝶蘭合影，並且將每個玩家的所拍攝的照片以連續播放的方式展現給其他人欣賞。

肆·系統設計

一·架構圖

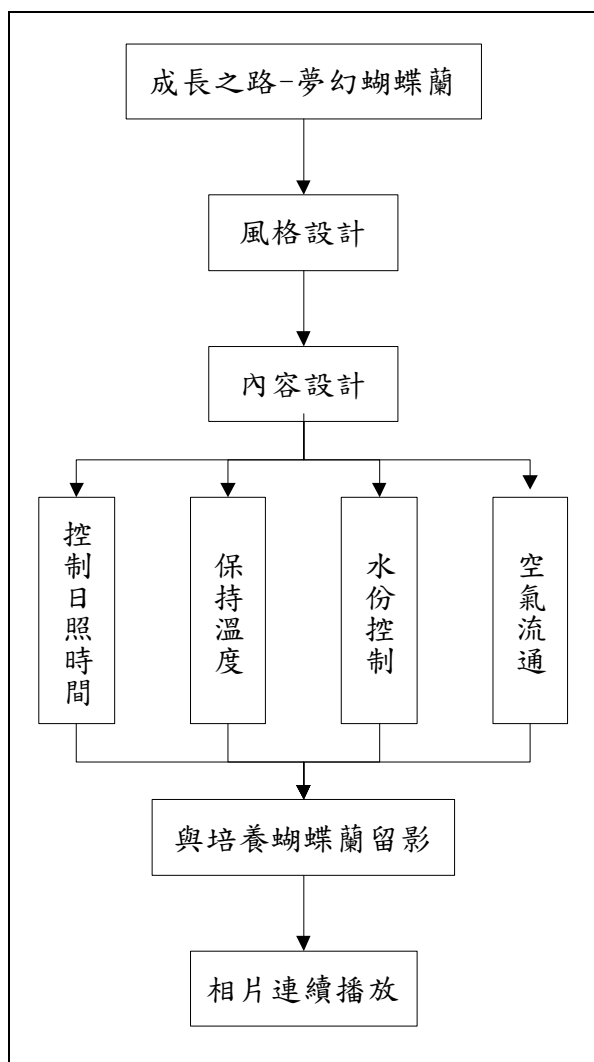


圖 1 成長之路-夢幻蝴蝶蘭系統架構圖

二·風格設計

由於模擬真實蝴蝶蘭生長所需要環境，需要的資金與設備過高，並且所需要的專業知識並不是一般民眾都會了解的，因此本計畫為了親近一般民眾，並且為了讓一般民眾能藉由簡單的操作來學習基本知識，因此本計畫的設計風格呈現方式採取可愛風格。

三·運用技術

本計畫採用 Cycling 74 公司所開發的 MAX/MSP 及 Jitter 軟體，作為主要的製作工具。在整體計畫中，MAX/MSP 主要運用在處理有關「空氣流通」、「音樂」和「音效」等即時互動效果。透過即時的聲音回饋方式，使遊戲更具臨場感；而 Jitter 則是處理「日光」、「摩擦生熱」和「水分控制」等視覺化的互動效果。藉由影音效果的結合，讓本計畫能有效落實「欲教育於遊戲之中」的理想目的。

四·系統實作

互動畫面配置如下圖所示，主要是讓玩家能依畫面上，四種照顧蘭花的基本因素做控制，以提供最合適蘭花生長的環境，讓蘭花能在良好的環境之下生長，以下分別介紹各個因素的功能：

(一) 日光：

概念聯想：

主要的概念為「阿 Q 桶麵廣告~手式風扇篇(圖二)」以及「小叮噹的棉花糖式雲製造機(圖三)」，透過轉動雲朵的手臂，來產生製造雲的能源，讓雲朵製造機產生的雲朵，為蝴蝶蘭遮蔽多於的陽光，讓蝴蝶蘭能在更合適的日照情況下生長。



圖二 阿 Q 桶麵廣告~手式風扇篇 畫面由 YouTube 擷取

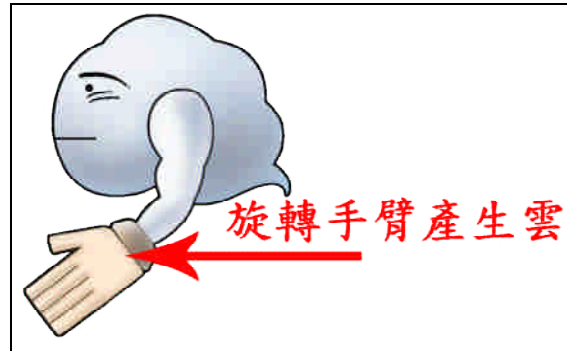


圖三 小叮噹的棉花糖式雲製造機，畫面由 YouTube 擷取

條件限制：

雲朵遮蔽時間會經由轉動手臂的時間，來產生亂數並倒數，讓玩家能隨時注意雲朵是否有減少，雲朵若過多時會造成日照不足，過少時會造成溫度提升及日照過多。

畫面設計：



圖四 雲的控制，本研究設計

(二) 溫度

概念聯想：

主要的概念為「摩擦生熱」，透過摩擦花盆部份，來產生熱能讓蝴蝶蘭能保有一定的溫度，並且透過溫度計的觀察，判定溫度是否高於蝴蝶蘭能忍受的範圍。

條件限制：

溫度會隨著日照的多寡、溼度的高低及空氣流通性，產生高低的變化，若溫度過高時會造成蝴蝶蘭無法產生花梗，若過低則生長速度緩慢。

畫面設計：



圖五 溫度控制，本研究設計

(三) 溼度

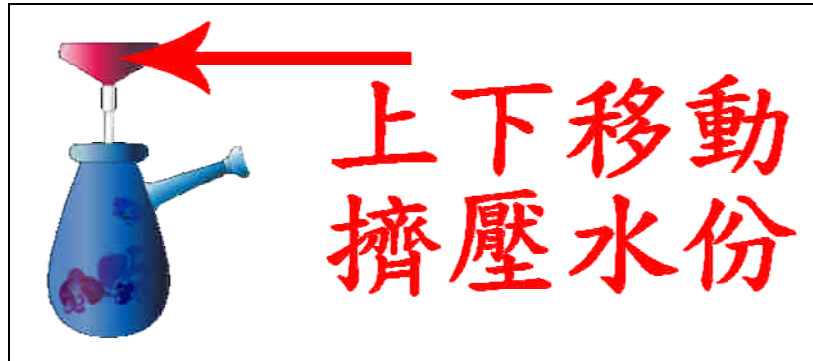
概念聯想：

主要的概念為「幫浦加壓」，透過上下移動拉把，會因瓶內部空間受到擠壓而產生壓力，讓水受到壓力變成水霧狀態，並且將水霧噴撒在蝴蝶蘭的保溼層，讓蝴蝶蘭的水分能獲得補充，並且調節溫度。

條件限制：

溼度會受到日光照射的強弱及溫度高低所影響，當溼度過高時會造成根部腐爛，若過低時會造成脫水現象。

畫面設計：



圖六 水的控制，本研究設計

(四) 空氣流通

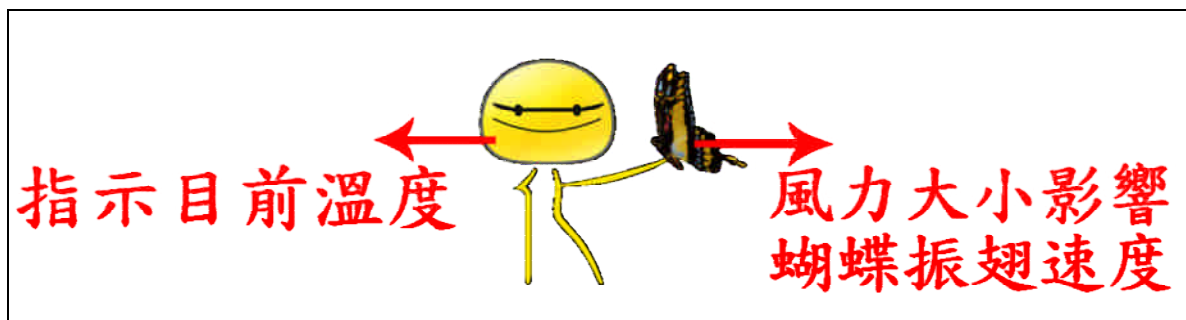
概念聯想：

主要的概念為「用口吹氣」及「吹氣球」，透過麥克風接收玩家吹氣時的聲音，藉由判斷吹氣的長短及波型高低來決定空氣流動的速度。

條件限制：

玩家可以依照蝴蝶振翅的快慢來判斷風力大小，共分成五個階段，狂風、強風、適中、微風及無風狀態，當風力過高時會造成花朵的損壞，過低時會造成通風不良使得溫度上升。

畫面設計：



圖七 風的控制，本研究設計

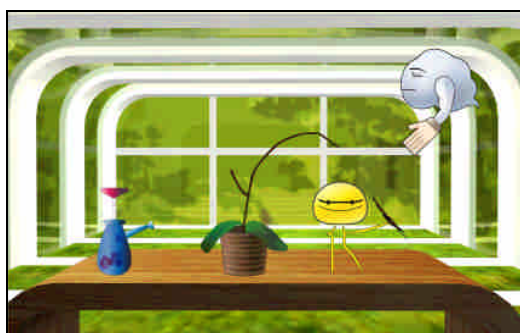
五·系統畫面



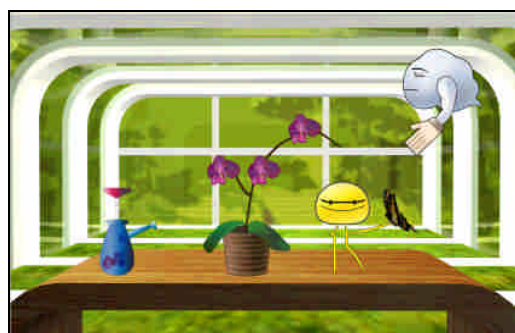
圖八 遊戲初始狀態



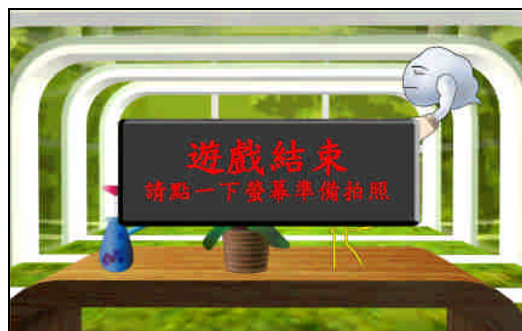
圖九 遊戲操作說明動畫



圖十 遊戲初始畫面



圖十一 遊戲進行畫面



圖十二 遊戲結束畫面



圖十三 拍照畫面與結果

伍·預期成果

本計畫希望能藉由互動的效果，來讓更多的人能了解台灣蝴蝶蘭，因為一般人認為種植蝴蝶蘭，是一件十分困難的事情，因此本系統建置以透過簡單的操作，來學習到照顧蝴蝶蘭的基本知識，讓原先對於種植蝴蝶蘭有障礙的一般大眾，能藉此系統親身體驗後而產生購買蝴蝶蘭的慾望，並且在購買蝴蝶蘭之後，也能讓花期延長或得到良好的照顧。

陸·參考文獻

- [1] 簡錦玲, “認識蝴蝶蘭”, 中華花藝文教基金會, <http://www.florist.org.tw/flower/f37.txt.htm> , 2006/11/15
- [2] 羅聖賢, “台灣原生蝴蝶蘭之種源鑑識與光合特性之探討”, 國立中興大學, 生命科學系, 2003
- [3] Sakanishi, Y., H. Imamishi, and G. Ishida. 1980. Effect of temperature on growth and flowering of *Phalaenopsis amabilis*. Bull. Univ. Osaka Pref. Ser. B. 32: 1-9
- [4] Tra-Thanh-Van, M. 1974. Growth and flowering of *Cymbidium* buds normally inhibited by apical dominance. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 99: 450-453
- [5] YouTube, 2006/12/5, 取自 <http://www.youtube.com/watch?v=50SE31PZH8w>
- [6] YouTube, 2006/12/5, 取自 <http://www.youtube.com/watch?v=ECq68x0D4LY>