

屬於自己的萬用遙控器~ 自由拖曳模式下的主動式瀏覽介面

撰稿記者 黃嫻玲

自由拖曳模式下的主動式瀏覽介面 (Interactive Browsing Methods for Single-Channel Swinging Control) 是一個不用透過滑鼠或是遙控器，就可瀏覽網頁或是設定功能的軟體設計。以單一通道訊號，配合主動式介面設計和拖曳式手勢，即可操作並選取目標。不需要仰賴高度的視覺，或是精細動作的控制，且僅需使用低成本的發射接受裝置。未來不只可應用於電視、電腦、投影設備等媒體裝置，在免視覺 (eye-free) 及盲人的導覽系統更是一大發展。

• 現有產品分析

目前普遍常見的有遙控器及滑鼠兩大類。其特性如下：

- 1) 市售遙控器：有複雜的按鍵，造成使用上不容易操作與學習。再者，按鍵數隨功能複雜而愈趨繁多，需要視覺的輔助，無法單憑觸覺完成動作。
- 2) 滑鼠：需要複雜細膩的動作還有視覺的配合，才能精準控制游標。

• 軟體技術及特徵

上述兩類產品皆需高度視覺，無法在黑暗中或是閉眼的情境下操作介面。為了使操作上能夠更簡易，且能夠更輕鬆學習使用，由台灣科技大學資訊管理系助理教授林伯慎老師，發明自由拖曳模式下的主動式瀏覽介面。本軟體技術使用現有產品—紅外線發射器及單鍵控制器—進行結合與改良(圖一及圖二)，並寫入程式連結電腦系統，以接受且完成正確訊息。此發明技術共有以下四大特色：



(圖一) 以wiimote 作為紅外線接收器



(圖二) 單鍵控制器

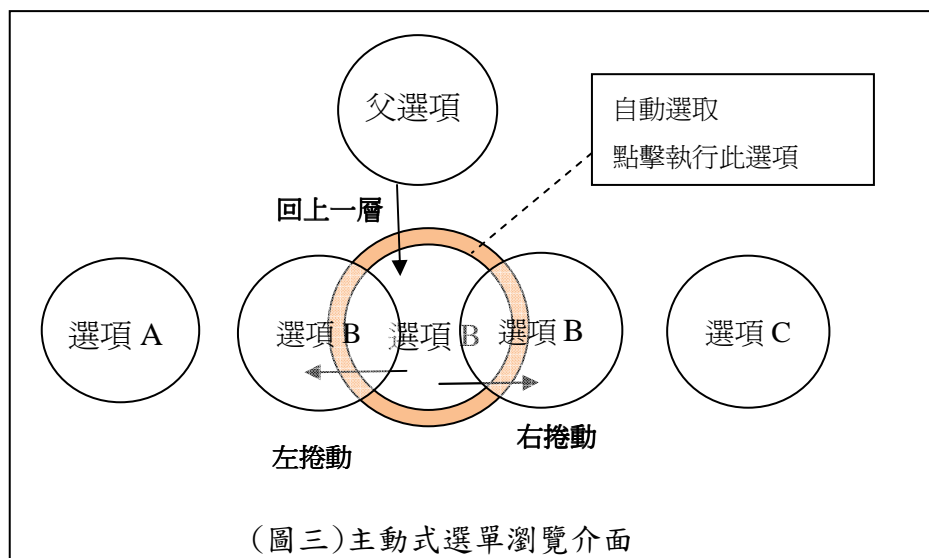
1) 單一通道訊號

一般產品是使用多個通道訊號，產生互相關聯的動作，才得以實現執行功能。而本發明使用單一通道訊號，在此限制之下，可以減少遙控器複雜的按鍵數，並簡

化為極小的開關裝置，只需攜帶筆型大小的單鍵控制器即可執行設定。

2) 互動式介面

以自動選取系統的概念設計介面，限制捲動的方向為水平或垂直，們並對拖出選取區域的物件產生自動捲動的效果，以實現容易學習操作（圖三）。

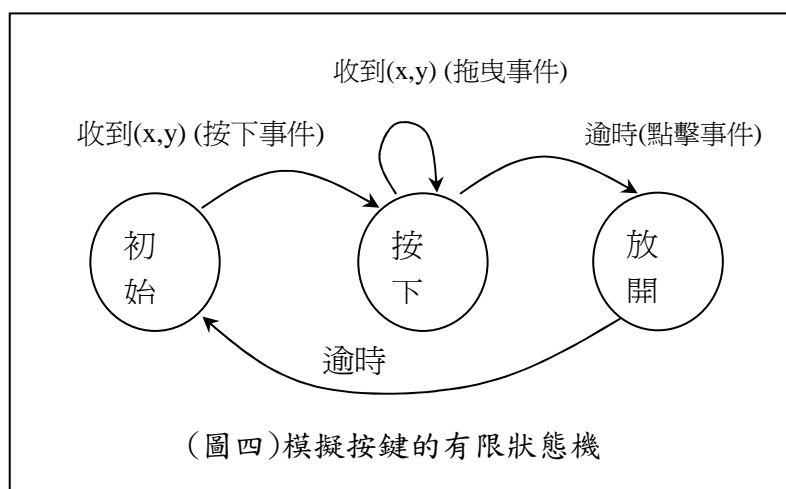


操作模式

畫面中心為「自動選取」區域，進入此區域項目代表目前被選取的項目。使用者操作拖曳動作時，介面會即刻以動畫的方式呈現物件位置偏移的效果。

3) 拖曳式控制

以「相對位移量」而來產生捲動，在空間中自由選擇拖曳的起始位置。不須固定於特定位置，增加操作的自由度。藉由此方式，可以瀏任何線性、樹狀的選單、或執行參數設定流程。（圖四）



以一個有限狀態機的機制，模擬產生開關選單、按下、拖曳、放開等動作。

4) 聽覺回饋系統

使用者可以根據回饋的聲音訊息來判斷目前瀏覽狀態：在做選取進入等動作時，系統會以特殊音效提示使用者；並以音高的變化區別捲動程度；而捲到最後項目時則會播報進入「自動選取」區域的項目。

• 技術優勢及未來應用與發展

1) 低成本

本發明是以現有產品的結合改良而成，只需購買低成本的發射與接收裝置即可使用。另外，本發明因為具有單一通道訊號的特色，可一機多用，將省去不同裝置個別遙控器的成本，未來的播放裝置、投影機等多個設備，僅需使用一台單鍵控制器。

2) 體積輕巧

本技術發明把遙控器簡化為極小的裝置，可固定在任何物品上(例如原子筆)，重量輕、體積小、方便攜帶(圖五)。



具有體積輕巧的特性，在外出會議簡報時，便可派上用場。

3) 免視覺系統

運用聽覺回饋的設定，可以在免視覺情境下操作。因為不需要仰賴高度視覺，本技術的應用甚至可以在未來，進一步進入盲人導覽系統的市場。

4) 簡單操作

本技術最大的特色便是使用操作上的簡單化，且可輕易記憶學習。互動式介面及拖曳式控的設計，不需視覺與聽覺配合等細膩動作，也可瀏覽執行線性或樹狀的選單結構。

自由拖曳模式下的主動式瀏覽介面是突破性的發明。利用單一通道訊號、互動式介面設計和拖曳式控制，達到低成本、體積輕巧、免視覺、簡單操作的優勢。在未來諸多家庭媒體或電腦設備裝置的使用上，只需一個輕巧的單鍵控制器便可操作；再加上聽覺回饋的特色，可開發免視覺系統的龐大市場，提供許多的商機與機會。