

A12-026

作品名稱	圓柱型即時動態 LED 顯示系統之控制與實現 Implementation and Control of a Cylinder Instantaneously Dynamic LED Display System
隊伍名稱	轉吧！神奇顯示器 / Go! Magic Display
隊長	楊國偉 建國科技大學電子工程系暨研究所
隊員	廖崇筌 建國科技大學電子工程系暨研究所 游文億 建國科技大學電子工程系暨研究所 沈柏聰 建國科技大學電子工程系暨研究所
指導教授	陳宏明 建國科技大學電子工程系暨研究所

作品摘要 Abstract

本作品是以 MCU 微晶片及少量 LED 搭配馬達旋轉機構及動態掃描技術完成旋轉式圓柱型看板之設計製作。而動態掃描技術原理即是利用人類視覺對於高頻率變化的影像產生出視覺暫留的特性，以單排顯示模組之快速移動，達到如同廣告看板效果般的顯示性能。本顯示器控制模組是以 PIC32MX440F512H 為控制核心，並結合 EEPROM 做為資料庫記憶體擴充功能，其圖形顯示可由 MCU 將所接收資料寫入至 EEPROM，另外也可由內建直接讀取 EEPROM 裡的資料加以顯示，做即時顯示之功能。在圖形及字形矩陣編碼部分，是以 LabVIEW 程式軟體設計一圖形化介面，來進行即時圖形及文字的編碼，並透過 RS232 與 Xbee 無線傳輸模組，運用封包的概念來進行圖形及文字矩陣碼的傳送。此外我們也以語音辨識單晶片 SPCE061A，來設計一語音搖控器來控制我們的 LED 顯示器並也搭配模式開關及功能按鈕來規劃多種顯示之功能。

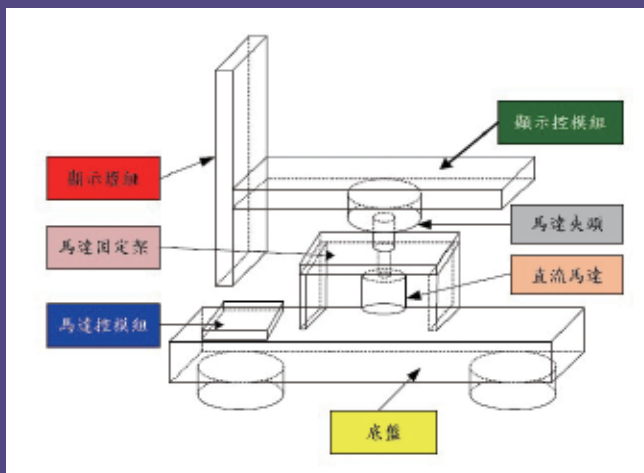


Fig.1 > 系統結構圖



Fig.2 > 系統實際執行結果

In this works, used micro-controller unit (MCU) and a few LEDs with motor rotation structure and dynamical scanning technology, which used the human eye's temporary vision characteristic, to implement a single line display module like as commercial billboard. In this display controller module, used PIC32MA440F512H MCU as a control kernel and combined the EEPROM as a data bank extension memory, then a graph display can be written to this EEPROM when it is receiving a display data. Moreover, the LED display can be displayed using the default data in the MCU memory. In the graph and the word coding, used the LabVIEW software to construct and design a graphic interactive interface to proceed immediately coding of the graphs and the words through the RS-232 interface with Xbee wireless communication module operated the packet idea to transfer the display data code. In addition, we design a voice controller to control the LED display with a voice recognition controller SPCE061A, and used some key-switch to operate this multi-display functions.