

設計書

製作動機：

此作品的靈感來源是從在愛河旁邊的露天咖啡廳外的大型玻璃水牆，夜間的照明燈光投射在玻璃上的景像感到興趣，想試試看說能不能製作出類似這樣的小型流水景觀，所以決定利用水族箱搭配泵浦打氣機、LED 燈條和控制程式組合出一個小型的造景，可當作是室內擺設裝飾或是室內夜間照明。

摘要

這次所製作的專題，主要的材料為 Arduino UNO、聲音感測器、光敏電阻，和一些其它必要的電子零件所組成。

使用 arduino 系統來設計，便可將我們想要的 LED 燈狀態之程式碼寫入，由外接的按鈕控制開關、光敏控制開關、拍手聲音控制開關，來控制 LED 燈條，呈現出我們想要的顏色狀態。



系統功能：

- (1) 將 LED 燈條之紅、藍、綠，三色分別設定接腳，並使其可以獨立發光，既可形成顏色輪流之功能，如要混色只要同時使複數燈條，既可達成。
- (2) 光敏開關部分，則是用單晶片讀取光敏電阻之變化狀況，如達成特定變化，既執行編寫好的特定動作，在本泡泡牆是控制明暗，以達成白天黑夜之區隔。
- (3) 聲音感測器主要是利用麥克風啟動單晶片開關，使 LED 彩色燈條產生變化，主要用於提前招呼客人，或是當指示燈之用途。

操作功能：

- (1) 聲控：可由拍手來達到啟動泡泡牆之功能，當啟動時 LED 燈輪流閃爍，持續約 20 秒。
- (2) 光感測：當環境過亮不會啟動功能，但是當環境過於黑暗時就會啟動功能，啟動時 LED 輪流閃爍，持續約 20 秒
- (3) 重置：按下時，讓所有功能重新啟動。

電路方塊圖：

