



# 2012 中技社科技創意獎學金

CTCI Science and Technology Creativity Scholarship

## 電梯節能控制系統 Elevator energy-saving control system

臺北城市科技大學 機電整合研究所、資訊工程系

學生：碩二-陳翰霆 碩二-林允慶 大三-劉俊成

指導教授：張獻中 副教授

### 研究重點

- 超音波感測器：**利用音波的發射與接收來量測電梯內部空間，用來感測電梯內是否有人。
- 校園電梯結構：**利用目前電梯按錯按鈕，可以用長壓方式來做解除，我們設計出不需要長壓按鈕，就可取消電梯內的按鈕設定。

### 研究成果

- 超音波感測器：**我們只需利用超音波量測電梯內正常範圍，並做記錄，當電梯門關閉時，判斷超音波的反射訊號是否有改變，當有改變，就變表示電梯內有人在搭乘，故電梯繼續動作。

#### ■校園電梯結構：

- 電梯內部我們加裝了人體感測器，當電梯門關閉後，如果感測器偵測到電梯內有人時，會讓電梯正常運作，如果感測器偵測到電梯內沒有人時，怕有誤動作，會先以語音方式提醒乘客（國台語）“如果有乘客請按下確認鈕”，接著系統自動取消電梯內部的樓層按鈕設定，同時關閉電梯內部的燈光，以達到省電的效果。
- 電梯外部有人按下上/下樓的按鈕時，人體感測器將開始偵測，只要一離開我們的感應區，系統就會作語音提醒，請站回我們的感應區內，如果提醒後，還是沒有感應到人，系統將取消所在的樓層按鈕設定，這樣使電梯不會停靠到無人搭乘的樓層。

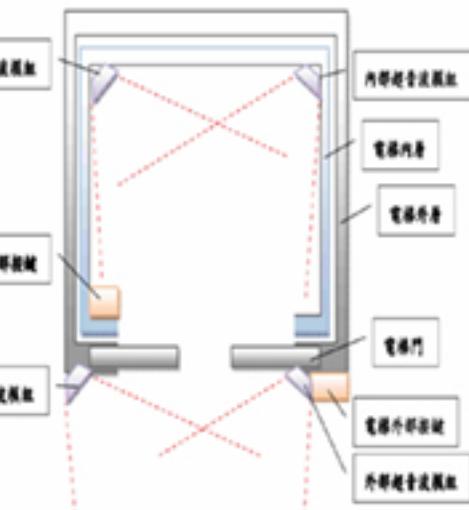


圖1 電梯節能控制系統架構圖

### 研究生活及心得

在我們學校(臺北城市科技大學)學生非常的頑皮，常常在搭電梯的時候，有時無聊會將所有樓層按滿，故電梯會每層樓停靠，但是裡面有沒有人搭乘就不知道了，導致浪費資源。現今的大樓電梯會加裝長壓或壓兩下來將樓層按鈕設定取消，但是這些動作都必須是電梯內還有人才能完成的動作。所以這讓我們有了一些靈感，想到說是否可以電梯內沒人，還可以自動取消按鈕設定，因而想出這個不錯的“電梯節能控制系統”。

非常感謝張獻中老師的指導，提供我們研究資源，以及實驗室器材，並會帶領我們一起去參加各種的競賽，實驗室裡面就是由學長帶學弟，如同母雞帶小雞的一般呵護與要求，讓我們有如石頭磨成鑽石一般，學到相當多的專業知識，以及待人處事的方式，希望我們單晶片實驗室，能夠將這些學習的知識，用來解決日常生活所遭遇的困難問題。