



A9-021

**作品名稱** 跟隨我，到幾樓？  
Follow me and which floor ?

**隊伍名稱** 陪在你身旁 **To be with you**

**隊長** 陳漢忠 中央大學 電機工程學系研究所

**隊員** 莊淳富 · 劉欣宇 · 賴一翔 中央大學 電機工程學系研究所

### 作品摘要

現今社會中，眾多的機器人設計大都只在室內、室外或特定路面上行走，且無法自動搭乘電梯。有鑑於此，本作品欲設計與製作一自主跟隨主人與自動搭乘電梯的機器人，且基於其能載物的特性，能讓機器人負責為主人提取重物，提供主人便利的服務。

首先在跟隨功能方面，透過影像辨識的技術以及紅外線距離感測器來實現跟隨主人的機制，不論主人是一般行走速度、快步走、很慢甚至是突然停止，機器人都能如影隨形的跟著，且在遇到障礙物時亦可自動閃避，並與主人保持一定距離。在搭乘電梯功能方面，透過機械手臂與其上所架設之微型針孔攝影機，可實現機器人自動搭乘電梯的機制，由主人透過人機介面給予機器人目標樓層命令，到達指定樓層出電梯後便繼續跟隨在該樓層的主人。如此一來，即可使機器人能夠穿梭於各個地方，不受樓層空間限制其行動範圍，並可運用在大賣場、機場、醫院等等場所，最終達到攜物、跟隨、自動搭電梯等各種替人服務的目的。



主控板、電源版、攝影機擷取盒



機器人實體樣式



機械手臂與攝影機



馬達驅動板與電池包



小型筆電與紅外線感測器



## 指導教授

### 王文俊 中央大學 電機工程學系 / 台北科技大學 電機工程系

- 王教授於1987年獲得交通大學電子研究所博士後，即任職中央大學電機系迄今，22年來已培育逾百位碩士及博士菁英，目前借調任台北科技大學講座教授兼研發長。
- 曾獲得國科會傑出研究獎三次、中國電機工程學會的傑出電機工程師教授獎等重要獎項；也曾擔任中央大學電機系主任、中央大學副研發長及國科會控制學門召集人。
- 專長領域：模糊控制與系統、神經網路、機器人、影像處理。



## Abstract

Nowadays, numbers of robots are designed to walk in the particular environment, and there are few robots who can take the elevator by themselves. In this project, a robot is designed which can achieve two objectives, one is moving to follow the master closely and two is taking the elevator by himself and automatically. Therefore, the robot can give some services to his master such as carrying objects for his master.

First, in the following function of the robot, the robot can follow the master easily by using infra-red distance sensor and image detection techniques. Other than the following function, the robot also can avoid the obstacles in the moving path.

Second, in the elevator-taking function, after the robot receives the command of taking elevator, the robot will move to the front of the elevator and recognize the button and press it. When the elevator opens the door, the robot can get into the elevator and take it to the desired floor automatically. The arm on the top of the robot is for pressing the buttons and the micro-pinhole camera set on the arm is for recognize the buttons and door of the elevator.

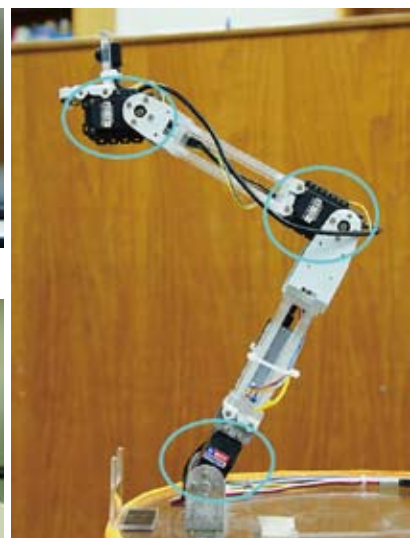
This robot can provide services to human in markets, airports, and hospitals easily such that this new kind of robot can make our daily life be more convenient.



微型攝影機



觸碰感測器



機械手臂實體樣式