

# 參賽隊伍人員及機器人簡介

## Team Member and Robot Introduction

組別： <input type="checkbox"/> 遙控組 <input checked="" type="checkbox"/> 自動組	指導老師：呂明峰
學校名稱：明新科技大學	隊伍名：MUST_D
(School：) MUST	(Team name：) MUST_D

### 壹、參賽隊伍人員：

#### 一、指導老師

姓名	呂明峰
學歷	國立交通大學電子研究所博士 國立成功大學電機系學士
擔任課程	半導體元件物理 記憶元件與電路設計 科學計算實務 RFID 晶片設計
領域專長	半導體製程 光電元件模擬 光子晶體

姓名	楊榮泰
學歷	中原大學機械研究所碩士
擔任課程	氣液壓學及實習、微處理機及實習、機電系統概論、圖型化程式設計及實習
領域專長	機電整合、液氣壓控制

# 參賽隊伍人員及機器人簡介

## Team Member and Robot Introduction

### 二、組員

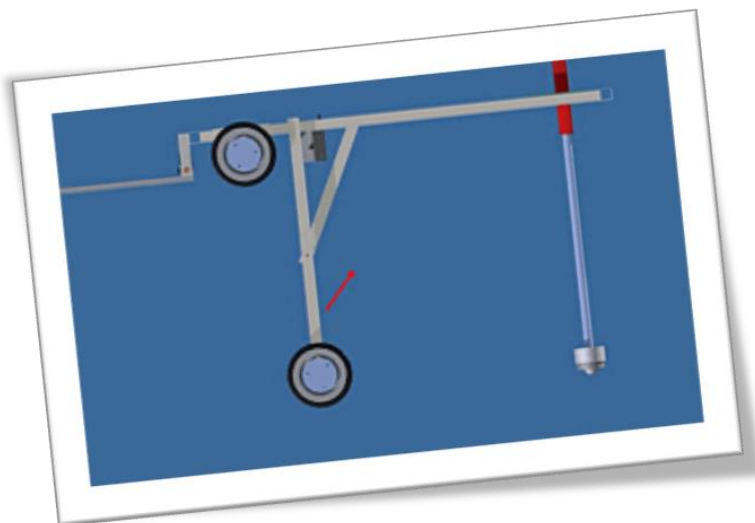
1. 劉軒呈
2. 吳宗憲
3. 陳浩璋
4. 陳昌勝
5. 陳伯軒
6. 蔡佩璇
7. 邱清彥



### 貳、機器人簡介

#### 一、構想與策略分析

##### 1. 第一關-淹水區

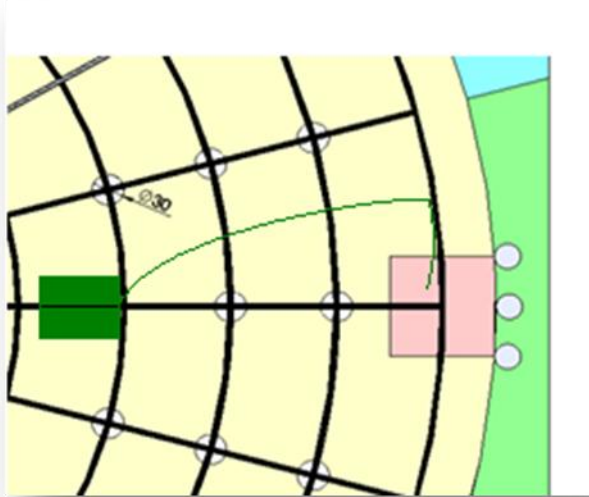


前輪利用擔架收納的原理，在機台撞向 40 公分高台的時  
候，使輪架向機台內收回，計  
算好高度，縮完前輪架後，觸  
發後輪上升，使我們機台能直  
接在便橋高台上行走。

# 參賽隊伍人員及機器人簡介

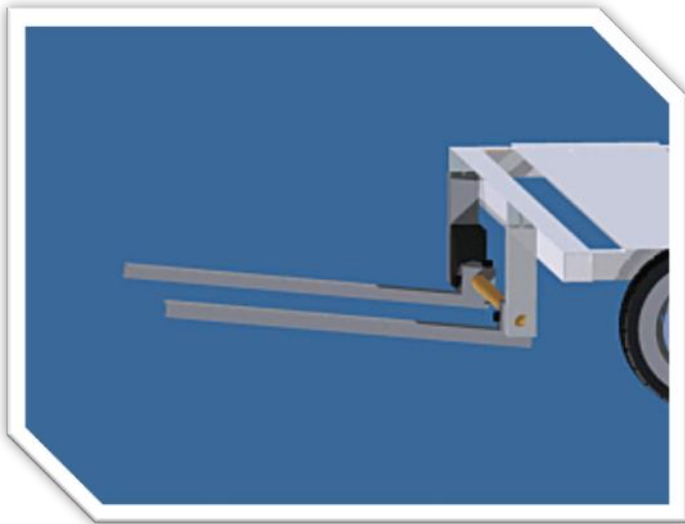
## Team Member and Robot Introduction

### 2. 第二關-土石流區



巧妙設計機台，不避障並不尋線的方式，直接通過障礙物，我們利用 encoder(編碼器)來記算距離。

### 3. 第三關-山崩區



改良堆高機原理搬運，捨去垂直的上下升降，而是以一支點的向上旋轉抬升，雖然在設計上更需扭矩的考量，但比傳統的抬升更節省時間。

# 參賽隊伍人員及機器人簡介

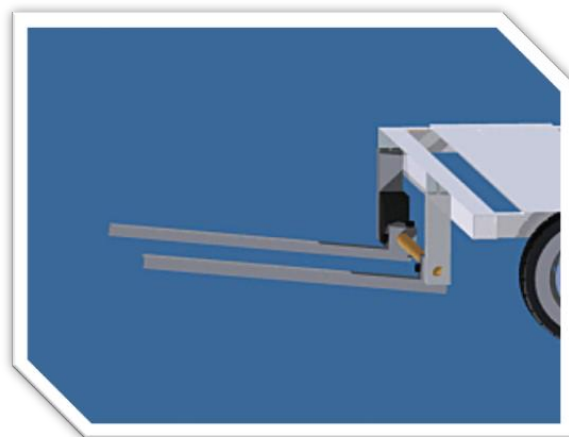
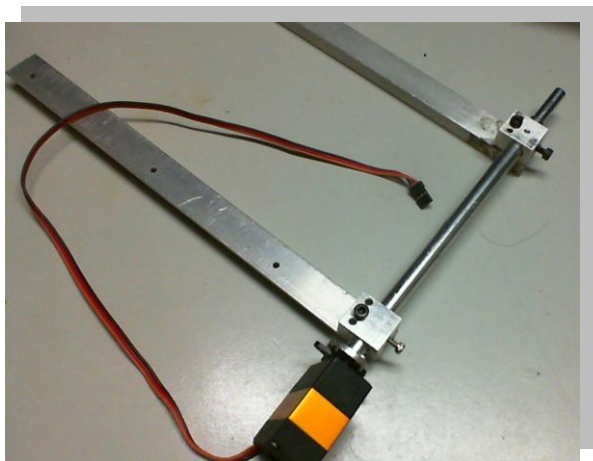
## Team Member and Robot Introduction

### 二、機構設計

#### 1. 擔架機構



#### 2. 堆高機機構



# 參賽隊伍人員及機器人簡介

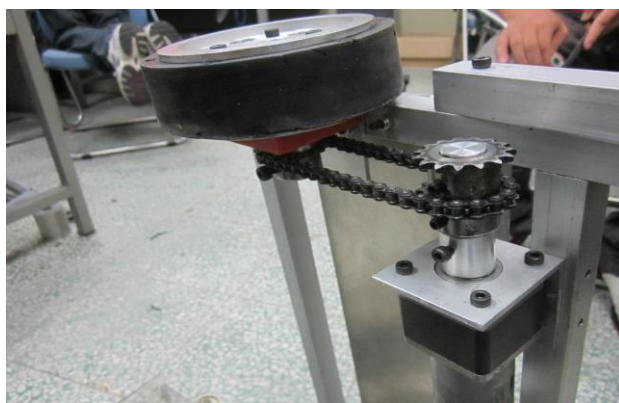
## Team Member and Robot Introduction

### 3. ENCODER 機構



### 三、輪子驅動設計

以馬達連接鍊輪，再接上鍊條帶動輪子。

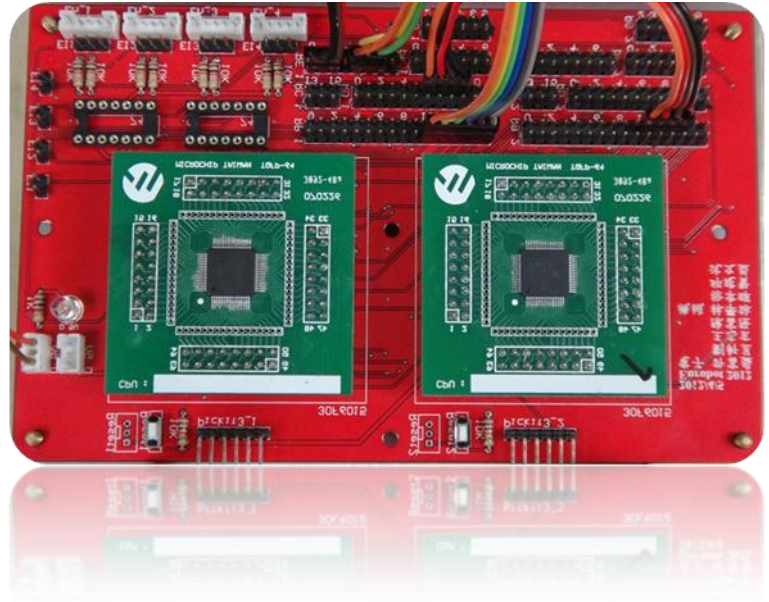
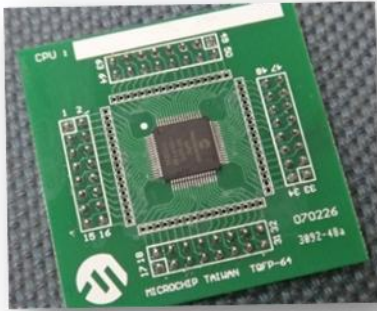


# 參賽隊伍人員及機器人簡介

## Team Member and Robot Introduction

### 四、電路設計

#### 1. 中央控制單元-微控制器 MCU(Multipoint controlunit)



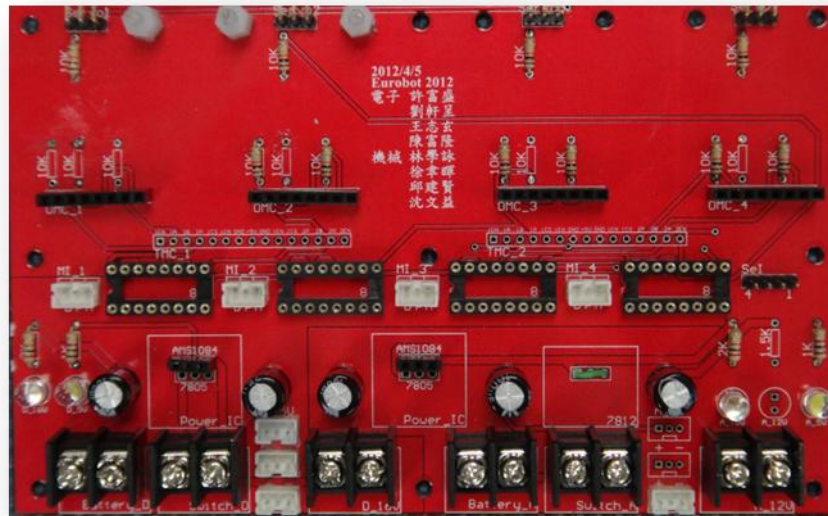
MCU 可說是機器人控制電路的心臟中樞，運用 Microchip 16bit - dcPIC30F6015，MUC 類似人類大腦，控制機器人取物、定位、行走、放物等功能。

#### 2. 穩壓電路(5V & 12V)

電路板上的電子元件和驅動零件，所需的電壓都不一樣，為了使每一個環節都能達到它穩定的效能，我們使用穩壓 IC-7805 輸出 5V 及 IC-29300-12WT 藉此供給穩定電源。

# 參賽隊伍人員及機器人簡介

## Team Member and Robot Introduction



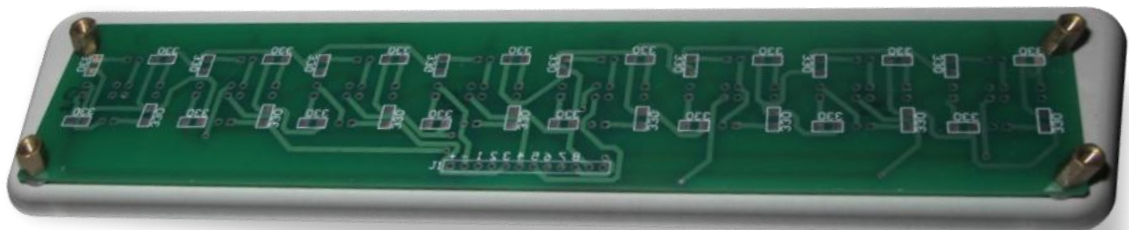
### 五、感測器設計(遙控組無免填)

#### 1. 感測電路

感測電路是機器人最重要的部分，當機器人行走偏離軌

道時需要依靠感測器傳給感測電路的值，來判斷並將其

矯正，正，以及分辨抓取物品的綠色或紅色等。



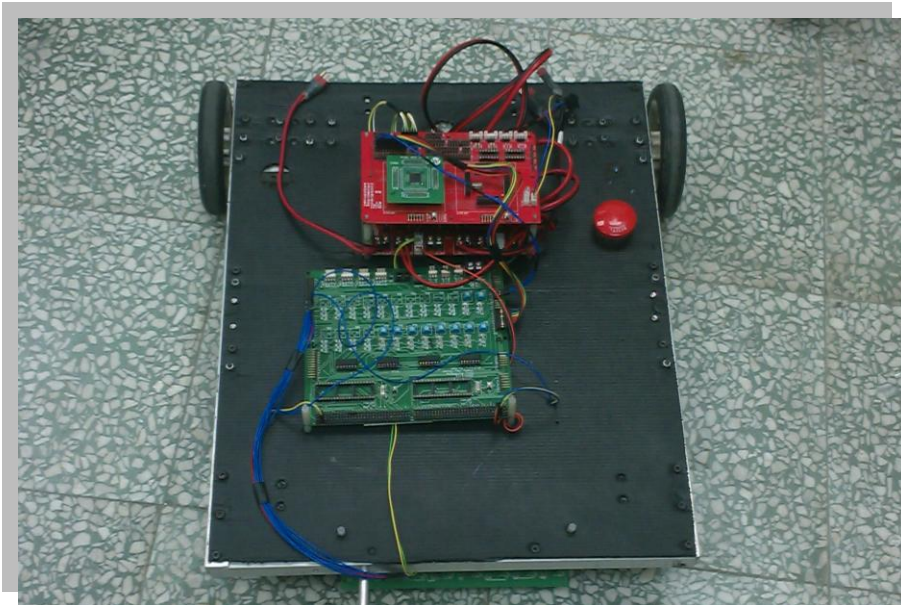
# 參賽隊伍人員及機器人簡介

## Team Member and Robot Introduction

### 六、組裝、測試與修改

#### 1. 測試用機台底盤

測試用機台，機身長寬為 40mm\*50mm，中間以瓦韌板作為支撐，裝上馬達與電路板。輪胎方面採用後輪驅動，以玩具車的輪子裝置在後輪，前輪則使用一個萬象輪，增加轉彎的機動性。



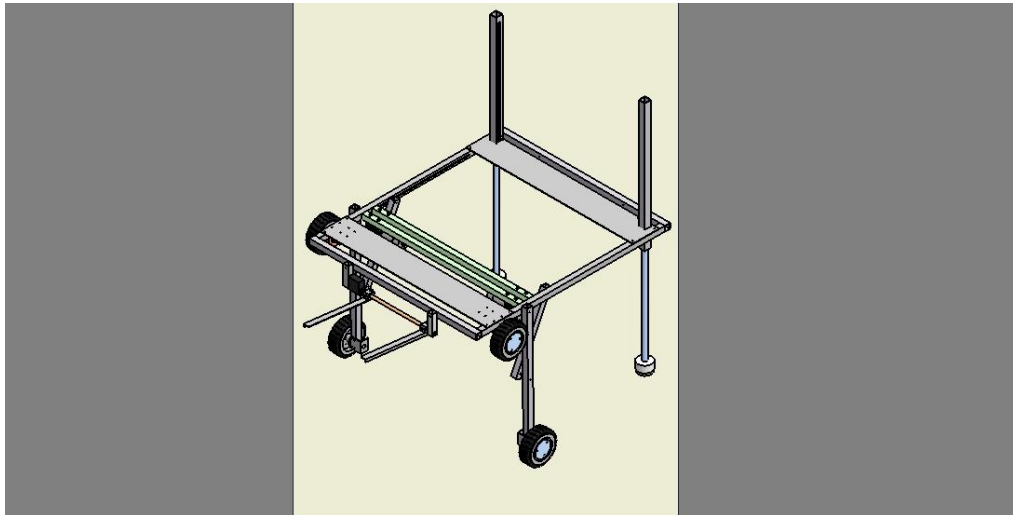
#### 2. 修改後的比賽用機台底盤

修改後的比賽用機台底盤，機身長寬為 60mm\*70mm，輪框改以自己車制，胎皮也是自己壓製出的，雖然重量加重了，但卻能按自己的需求去製作，不必受買現成輪胎制式化的限制，而自己壓制的胎皮，抓地力也十分良好，且輪子改用 4 顆，並改成了前輪驅動，也裝置了鍊輪鍊條帶動後輪。



# 參賽隊伍人員及機器人簡介

## Team Member and Robot Introduction



### 七、機器人創意特色說明

#### 1. 擔架機構

我們設置了擔架機構利用在過 40cm 高台的地方，在過此關時機台是呈現架高狀態，當撞上高台時，將會收縮成低車身的原型，以此方式來通過高台。

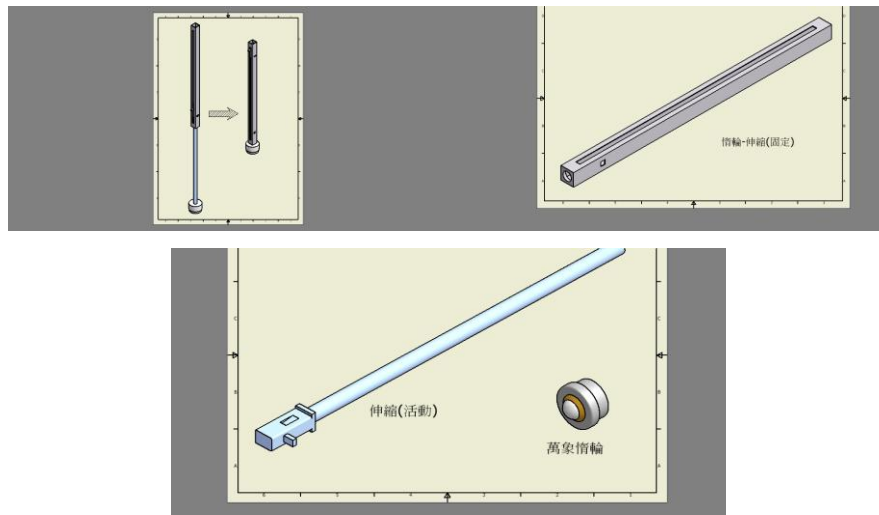


# 參賽隊伍人員及機器人簡介

## Team Member and Robot Introduction

### 2. 墮輪伸縮機構

墮輪伸縮機構，我們利用類似原子筆的原理，在此機構的按鈕遭碰撞時，使內部壓縮彈簧瞬間彈起，把我們的墮輪收上機台。



### 參、參賽心得

這次 TDK 比賽是我們第一次參加，在設計上有些挑戰性，因為在測試的過程中，我們發現理想的設計，往往會缺乏考慮現實的因素，所以需要反覆得更改設計，使的測試的部分成為關鍵，有了這次的經驗，相信我們下次會更好。