

# 參賽隊伍人員及機器人簡介

學校名稱：南台科技大學

隊伍 barcode：狼來了

## 1：教師 陳文耀

指導老師專精的方面在於機構設計與製作、機電整合控制與馬達電路控制。以將理論與實務相互結合廣泛應用在機器人上，尤其在機構的創思設計方面有優異的表現，常常給予不同的意見與想法使我們激勵出不同的火花。

## 2：學生第 1 位 王勃暉

組長：負責小組工作協調、初步模型設計與製作、小組採購、小組總務、取球機械手臂機構設計、現場加工、工作分配與整體機構設計、配置電路、電路焊接、維修、戰術研討。

## 3：學生第 2 位 詹有正

組員：負責本機器操作員、機械加工、小組總務、整體設計與製作、電路焊接、馬達齒輪箱設計與製作、洗電路板、工作協調、現場加工、維修、戰術研討。

## 4：學生第 3 位 王郁昇

組員：負責繪圖、書面報告之零件/組合圖繪製、小組採購、小組攝影、書面報告製作、工作日誌、機械加工、電路焊接、機械零件之焊接、維修、戰術研討。

## 5：機器人特色

### 5.0 概說

第一代機器人主要分為六大部分：一為主體機構，二為取球機構，三為儲球機構，四為分球機構，五為跨越 20cm 梯形擋板與驅動機構，六為射球機構。進入檔板大量取球，以數量取勝。

當第一代機器人完成時我們在校內場地測試時也發現幾個問題經由指導老師與同學間的討論，我們發現機器人礙於跨越 20cm 梯形擋版所花費的時間與不穩定性及射球軌跡的不確定性，所以設計成在外圍取球且能進攻金盃的機器人。

### 5.1 機構

主體機構為由鋁條製成的長 95cm 寬 90cm 高 95cm 的機器人，為後輪驅動馬達規格為 DC24V、20W、1800rpm 搭配馬達轉速齒輪，整體架構比第一代機器人更輕巧動作更靈活機動，在電路設計上具有 12V / 24V 微調功能使馬達能小地方調整。

主要機構分成三大部分：一為取球機構，二為伸長機構，三為置球機構。

### 5.2 手臂

利用滑軌裝於鋁條上由馬達驅動使其可伸縮，由三段滑軌重疊，平行伸長為 220cm，在前方接合處再加一段夾球手臂。因為本身車子高度為 95cm，在車體中

# 參賽隊伍人員及機器人簡介

間加裝兩支氣壓缸(一支為長 25cm 內徑 16mm 的不旋轉缸與另一支為長 15cm 內徑 10mm 的氣壓缸)亦可將手臂頂起則伸長的手臂高度大約為 310cm。

## 5.3 控制

為了通過比賽的每個關卡需要，我們的機器人必須能夠操控自如，才能順利且快速地完成每項動作。所以為了適應有時需速度很快來節省時間，有時又必須使用微調將速度慢下來過關卡，我們使用 12V / 24V 微調功能的方式能使馬達能小地方調整。

## 5.4 機電

在機器人通過直線跑道區或轉彎時，我們可將電壓調至高區域使得機器人快速通過，再放置金盃時則用 12V / 24V 微調功能的方式能使馬達能小地方調整，安全的把紅球放置於金盃。

## 5.5 其他

利用磁簧開關與強力磁鐵來做馬達自動互歸迴路控制電路，可以減少控制器按鍵數量使操作員輕易操作。

## 6：參賽心得

當比賽是任何可能的突發狀況都會發生所以我們必須在每一次的練習中去模擬現場的感覺，把每一次的練習當作比賽看待。這是全國性質的大型比賽所以各隊伍間個實力相差不大所以致勝關鍵必須要比對手更進入狀況更熟悉操控的技巧，比賽時是分秒必爭的，我們唯有一次一次的練習將自己調整至最佳狀態來應戰。

所謂「講是一回事做又是另一回事」這句話讓我有深刻的體驗，當大家討論出一個方案時要付諸實現動手去做時去會發現怎麼會和當初想的有這麼大的出入，而且有些很棒的構想只能活在夢中因為有些機構並不是想的出來就能做的出來必須退而求其次另外設計能實現但機構不會太複雜且動作也能完成。製作過程難免會發生衝突，有甚麼問題大家可以攤開來講，畢竟大家都想盡最大的努力讓成果更加美好，彼此要相互溝通體諒，若彼此發生冷戰，則是最糟糕的狀態，不只進度會嚴重落後團體的向心力也會大大下降也無法激勵出更棒的想法，而 TDK 比賽本質就是要互助合作團隊學習激發更棒創造思考的能力。