

第 18 屆 TDK 盃全國大專院校創思設計與製作競賽

機器人特色簡介

填寫日期: 2014/10/30

基本資料

組別：自動組

學校名稱：國立宜蘭大學

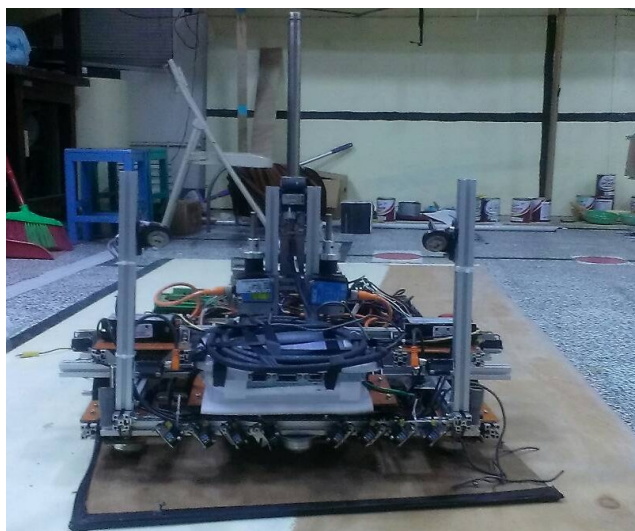
指導老師：周立強 老師

隊伍名：熊大

機器人特色簡介

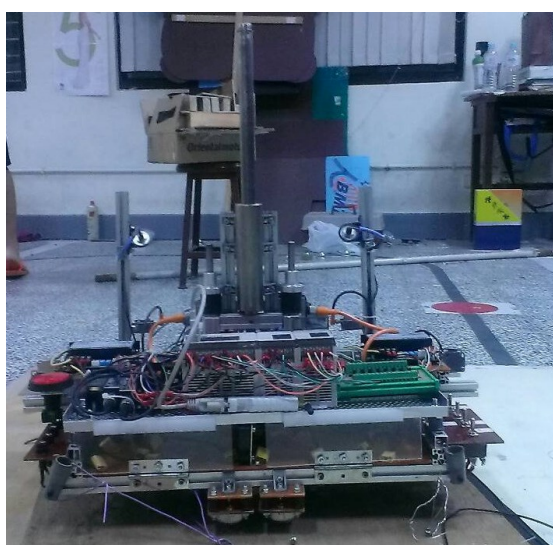
第十八屆競賽主題為「機器人之雄風再現」，其自動組的主題為「雄霸天下」，競賽的主題與自動組子題皆有「雄」字的出現，「雄」與「熊」同音，熊的敏捷性與速度雖無法與一般肉食性動物並駕齊驅，不過在受傷、受逼迫或保護幼熊時攻擊性特強，速度亦快。希望我們也能擁有熊那種遇到困難、窘境時可以爆發突破，最後嚐到勝利的甜頭。而機器人名熊爸(霸)，也就是希望此次競賽可以稱霸全國。

Fig.1. 創思機器人 --- 正視圖。



圖片說明：前方裝置八組光電感測器結合布林邏輯演算做為更精確的循跡判別；中上方兩側分別各裝置一隻強光型光電感測器是偵測跳遠區起跳線的來源；中間裝置一只超音波感測器作為可以讓機器人與隊員互動的媒介；而在強光型光電感測器下方也分別裝置一組 PZG-41 CN(共兩隻)感測器去判別當機器人行走至跳遠區偵測到起跳線時，讓機器人退後至場地邊界，在以全速衝刺並適當的距離作動彈跳機構，完成跳遠區；並再前方萬向滾輪裝置緩衝器，避免在彈跳時地面的撞擊太大導致機器人損壞。

Fig.2. 創思機器人 --- 後視圖。



圖片說明：後方全向輪上加裝橡膠墊，由於機器人在配重時，後方重量較輕，故不需要使用緩衝器減緩震盪。後方也裝置一只超音波感測器，一樣是為了隊員與機器人的互動。而本機器人的電源來源也是裝

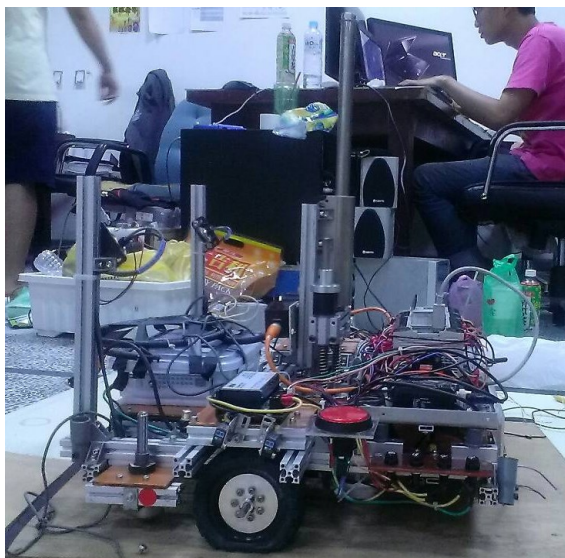
置在機器人的後方，為了讓機器人配重平衡使機器人更加穩定。

Fig.3. 創思機器人 --- 右側視圖。



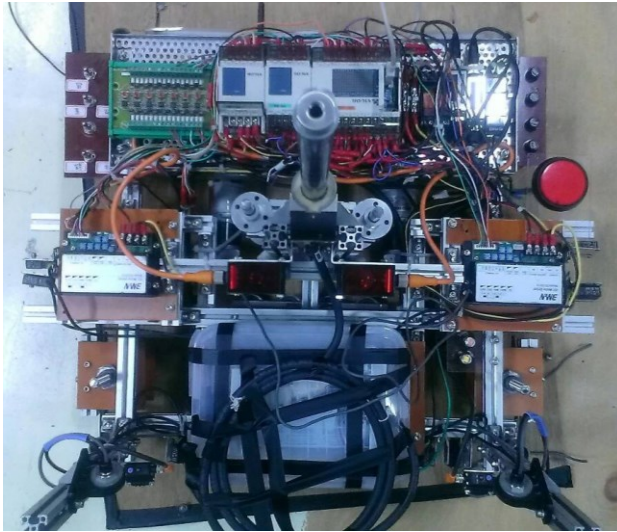
圖片說明: 動力輪內加裝吸震海綿，降低彈跳過後的過度震盪，裝置兩隻光電感測器，方便偵測綠場九十度的轉彎循跡線。

Fig.4. 創思機器人 --- 左側視圖。



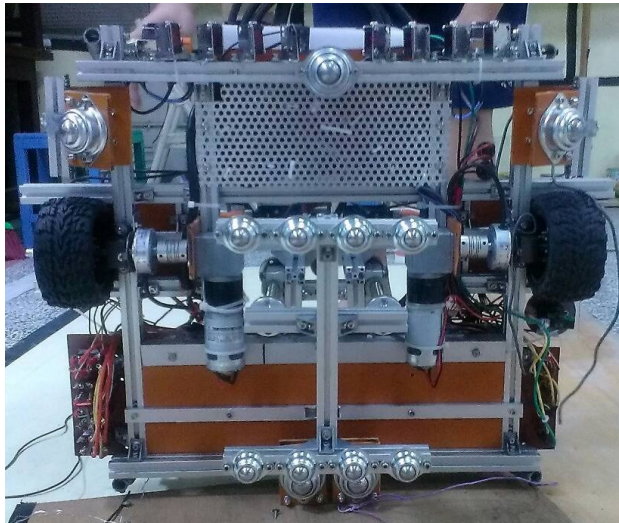
圖片說明: 動力輪內加裝吸震海綿，降低彈跳過後的過度震盪，裝置兩隻光電感測器，方便偵測紅場九十度的轉彎循跡線。

Fig.5. 創思機器人 --- 俯視圖



圖片說明: 機器人全身是用鋁擠型製成，且以下寬上窄的模式呈現，裝置兩組 DT35 雷射測距感測器可以感測頂球區球的位置，方便定位；中間裝置本次競賽最重要的彈跳機構，是由管棒型線性馬達壓縮彈簧，瞬間釋放，即可完成彈跳的動作。

Fig.6. 創思機器人 --- 底視圖。



圖片說明: 底部總共有 13 個全向滾輪使機器人行走時摩擦力的減少，裝置光編碼器可以精準測量應走的路徑。

Fig. 7. 創思機器人 --- 特色圖。



圖片說明:藉由 TDK 盃全國大專院校創思設計與製作競賽的媒介，讓在學校課堂上所學的授專業知識理論與實作技術的學習上有訓練及更加證明課堂上所學習的知識並相互補拙，不管在軟、硬實力方面，都讓學生強化不少！機器人的特色除了學生所發揮的創意構思之外，還鋪上一層厚厚的傳承，機器人上的各個元件，個個並非廉價之物，要組成這樣的機器人，在經費有限之下，一夕之間完成這台機器人是不可思議的！唯有傳承下去，才有辦法實現，前人種樹，後人乘涼，也是我們這個大團隊裡需去完成的使命，最終還是要感謝老師的諄諄教誨，因為有老師這個大樹頂著，讓小樹們(學生)努力向上伸長。在這樣的團隊裡成長，讓我們更能展現自我，更能在學習中具體了解其中涵義。