

遙控組：風林火山/風林火山

指導老師：范明哲 老師

參賽同學：邱鐘正、陳威丞、洪瑞宏

學校名稱及科系別：南榮技術學院/機械工程系

機構設計

機器人簡介

場地的運用：善用場地，將障礙轉化為最好的助力，得以優雅簡潔的方式過關。

機構自動運作化：以外型即功能的設計，使我們的機械，一看就明瞭，並且運用幹桿原理，以翹翹板的方式來運作，並且利用場地上的障礙關卡，來達到機構自動化，以車機上下分離方式，來通過凱旋軌道，得以迅速、簡單、易施工、自動運作、操作更方便，來通過這次的關卡。

設計概念

【簡單】。而【簡單】我目前的解釋：一是容易閱讀、二是外型即功能、三是施工容易、四是操作方便、五是善用自然法則、六是節能，是我們設計與製作的六大方針，因為，設計是讓人們的生活更為便利不會把事情變複雜，並採用當今的科技，以新的方式，來打破舊有的觀念，來設計與製作這台機械，使我們機械達成上述的各項條件，將又會是我們的另一項突破。

1. 勾車機構

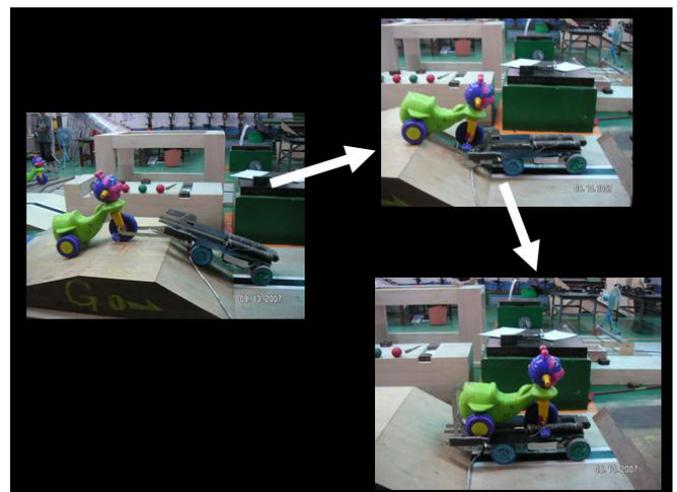
使用直徑 3mm 的鐵條，彎曲成我們理想的勾車勾子，採用小馬達帶動，使勾子能順利勾取三輪車，小馬達在加以砵碼增加重量，以達到勾子的平橫點，能發揮出最大的功用，使勾子達到最佳化的狀態。



勾子



原型設計



場地的運用(一)

2. 無動力翹翹板

以幹桿原理的方式來製作，算出幹桿所需要數據，以及所需動力與角度，來達到翹翹板原理，使我們達到我們設計方針之一，就是簡單化，以簡單的零件，容易的施工，並且能發揮出最大功能。



前翹翹板(一)

以最簡單的角鋁以及馬達來帶動製成



前翹翹板(二)

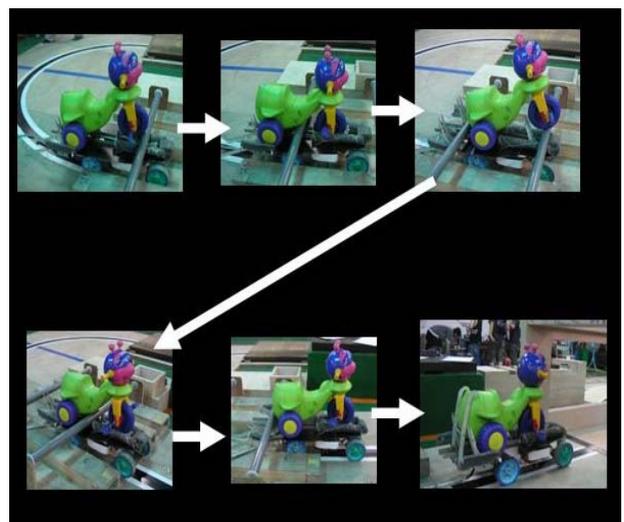
採用幹桿原理，來達到無動力馬達之製作



原型後翹翹板



後翹翹板



場地運用(二)

3. 動力撥桿機構

除了行走的馬達與勾車機構，唯一有用到馬達的部分，以馬達以及角鋸來當做擋板，防止三輪車在行進中，或是過障礙中掉落，來達到車子的穩固性。另一個功用就是幫助通過凱旋軌道的障礙關卡，以輔助三輪車輪子的方式，來達到穩定，順利通過關卡。



動力撥桿

4. 機電控制

採用 24V 的繼電器來配電，採用搖桿方式來操作，一切為了達到操作簡單，操作手操作上容易的選擇，以電動的搖桿，來控制機械人的前後左右方向，使操作手操作機械人，像是在打電動玩具一樣，能夠快速的熟悉操作方式，並以 3 斷 6P 的開關，來控制個個機構，



控制盒與繼電器

機器人成品



原型機



第一代機



第二代機

參賽感言

未參與比賽所學的東西，比在教室所學的來的多：設計、製造、團隊、與社會上專家的接觸，但我覺得其重點是在於團隊的培育，無論自己多有才華，但是精力是有限的，而兩個人一起發揮才華，會比前者來的更好，因為團隊可以互相切磋，更進一步的思考，思考不同的作法，找尋最佳 idea。在經過幾個月的奮鬥，只為了三天的比賽，不管成功與否，至少都盡心盡力。

感謝詞

感謝 TDK 舉辦了這比賽，能讓我們七年級生，能有一個舞台來展現出我們的創意，感謝各為裁判評審，以及所以為我們加油的同學。

