

修平科技大學機械工程學系

實務專題

高爾夫球撿球車

指導教授:李宗乙

班級:機械三乙

組長:廖國安 BA102003

組員:林修瑋 BA102002

紀威任 BA102004

許桐嘉 BA102005

中華民國一〇五年六月十一日

# 目錄

第 1 章 緒論.....	6
第 2 章 製作原理.....	8
2.1 研究動機.....	8
2.2 研究方向:.....	8
2.3 研究目的.....	8
2.4 研究架構流程.....	9
2.5 時間進度表.....	9
2.6 工作分配圖.....	11
第 3 章 製作過程.....	12
3.1 構想圖.....	12
3.2 實品成果.....	13
3.3 組裝測試.....	14
3.4 成品.....	16
第 4 章 結果討論.....	17
第 5 章 未來發展.....	18
參考文獻.....	19

## 圖表目錄

圖表 1 計畫進度管制圖.....	10
圖表 2 工作分配圖.....	11
圖表 3 構想圖.....	12
圖表 4 撿球機構局部圖.....	12
圖表 5 測試高度.....	13
圖表 6 固定方法.....	14
圖表 7 固定高度.....	14
圖表 8 支架製作.....	15
圖表 9 組裝撿球機構.....	16
圖表 10 成品圖.....	16

## 誌謝

在這次的專題製作過程中，在材料購買、加工製作、成品實驗，感謝廠商的協助及支持

## 摘要

本專題旨在以用擠壓原理使球能夠擠進我們的機構凹槽內，以達到我們撿球的目的，機構結合腳踏車，一方面可以健身另一方面又可以撿球，更重要的是環保，不需借助任何的燃料，只需依靠人力踩動腳踏車，使其擠壓撿拾而掉入收集槽中。

# 第1章 緒論

本專題參考網路上的撿球器進行改良，高爾夫球場的撿球器會使撿球的人花費很久的時間再做這件事，所以我們把網路上的構型改造一下再加上腳踏車就可以讓撿高爾夫球變得很輕鬆

台灣腳踏出起源臺灣腳踏車的傳入始於日治時代，有沿襲日語稱「自轉車」，亦有稱「鐵馬」<sup>[2]</sup>。1898年，日本第一家自轉車工廠「宮田製銃所」將國產腳踏車呈獻皇太子，零星腳踏車進口臺灣。1900年10月5日的報紙還將自轉車車禍刊載，相關廣告也開始出現於報章雜誌，當時位於臺北市北門街（今北門路）的鐘錶店「樞村支店」，亦經銷自轉車，顯示一般民眾已視為交通工具，甚至組織「遠乘會」騎車遠足，價格方面，美國進口要比日本便宜。

1905年9月，臺灣史上第一個被偷腳踏的車主顏振聲新聞被報紙披露。依據總督府統計，1930年代，臺灣每三戶就有一輛腳踏車，相當普遍，當時的照片也顯示商店街的「亭仔腳」隨處可見購物或運送所騎乘的腳踏車停放。戰後中華民國政府遷台，「自行車」、「腳踏車」用詞方傳入臺灣，一般民眾稱鏈條脫落的狀況為「落鏈」（台語發音）。1990年代，臺灣成為全球製造腳踏車的重要生產地之一，市占率超過50%。

高爾夫球起源高爾夫，又稱高球，高爾夫球，歌爾夫球，高而富球，俗稱小白球，是一種室外體育運動。個人或團體球員以高爾夫球桿將一顆小球打進果嶺的洞內。使用杆數較少者獲勝。大部份的比賽有9洞或18洞一般認為現代高爾夫球起源於15世紀的蘇格蘭<sup>[4]</sup>，今日的高爾夫球18洞制度亦由蘇格蘭制定，當地亦有全球最歷史悠久的高球會，被視作蘇格蘭國粹。

高爾夫球場:高爾夫球場是由許多的球洞組成，每一個球洞都有發球檯，發球檯前有有二個標誌說明發球檯的範圍，此外還有球道、長草、其他障礙、在球洞附近的果嶺、球洞及標示球洞位置的旗子。高爾夫球場長草的程度會影響比賽的難度，在果嶺附近的草會特別養護，以便球可以在草地上滾動。有些球洞可以從發球檯直接看到球洞，但有些則會設計為左彎或是右彎，類似狗的腿，因此稱為「狗腿洞」，有些球洞甚至在中間會有二次的彎曲，稱為「雙狗腿洞」。標準的高爾夫球場會有 18 個球洞，不過 9 個球洞的球場也常常見，18 個球洞可以用 9 個球洞重複二次來達到。

## 第2章 製作原理

高爾夫球撿球車的原理我們的構型使用一種柔軟又有韌性的材料，然後再結合在腳踏車上面，變成了高爾夫球撿球車，可以一邊健身一邊撿球。

### 2.1 研究動機

現今的高爾夫球場在撿拾所用的機具都是以石化燃料作為動力來源，既不符合現今全球所提倡的節能減碳環保零污染，且操作者長時間的坐姿容易導致腰酸背痛，所以我們的這項研究是為了響應環保議題及健身功用的這兩大方向下，進行專題研究。

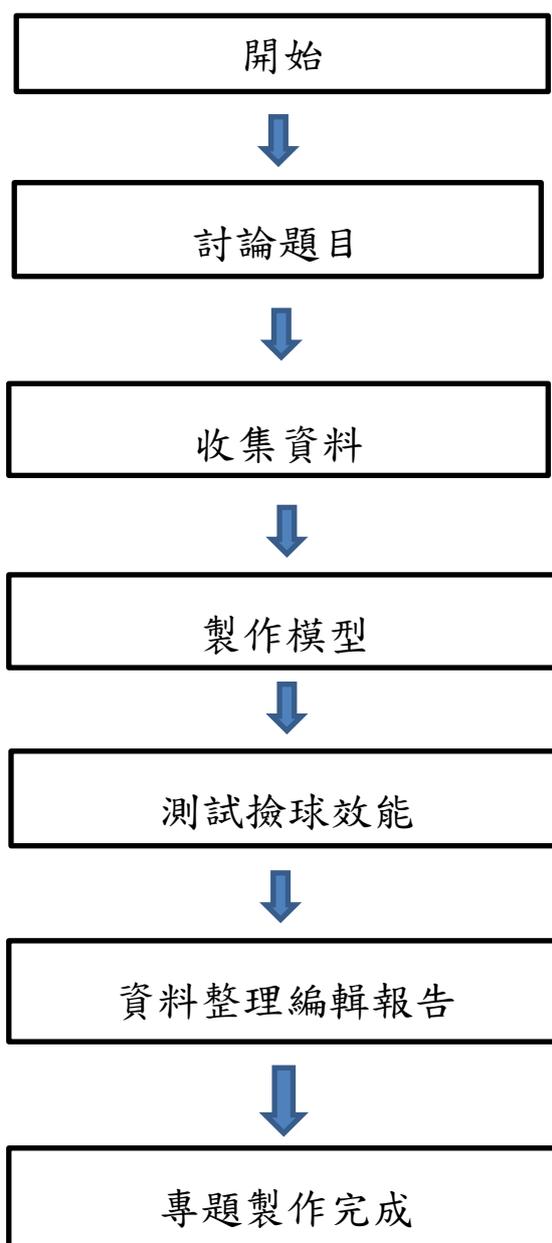
### 2.2 研究方向:

參考現今全台的各大高爾夫球場所使用的高爾夫球撿球車，都是使用有污染環境的動力車，及提升撿球的效率，想藉此機會改變一下它的撿球車器材。

### 2.3 研究目的

為了響應節能減碳，藉此從高爾夫球撿球車來改變一下，既可撿球又可健身，更可以達到零污染標準的撿球車，是個不錯的選擇。使用者在操作上不僅不會枯燥乏味，又可以增添幾分樂趣，雖然在撿球方面上可能不比一般動力車效率來的好，但至少能達到減能減碳的目的且有運動健身之功用的撿球車。

## 2.4 研究架構流程



## 2.5 時間進度表

本專題研究內容共分為資料收集及研究、模型設計、畫圖規劃、SolidWorks 繪圖、模型製作、測試模型、實驗計算數值之整理、實驗數據分析與比較、結案報告撰寫與製作等 9 項，各工作項目時程進度如下圖所示。

圖表 1 計畫進度管制圖

預定進度



實際進度



月次 工作項目	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
1. 資料收集及研究	預定進度	實際進度							
2. 模型設計	預定進度	實際進度							
3. 畫圖規劃			預定進度	實際進度					
4. SolidWorks 繪圖			預定進度	實際進度					
5. 模型製作				預定進度	實際進度				
6. 測試模型					預定進度	實際進度			
7. 實驗計算數 值之整理							預定進度	實際進度	
8. 實驗數據分 析與比較							預定進度	實際進度	
9. 結案報告撰 寫與製作								預定進度	實際進度

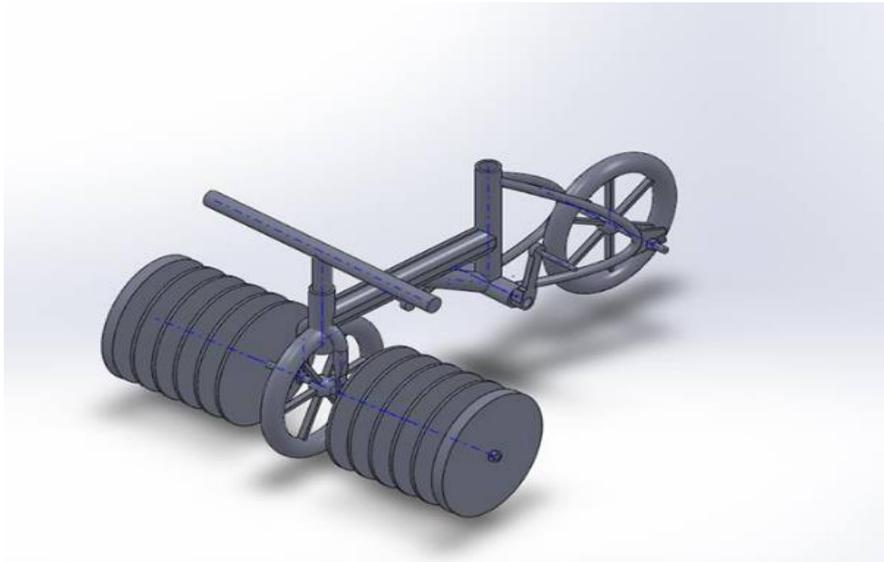
## 2.6 工作分配圖

姓名 工作 項目	製作模型	製作書面 報告	購買材料	討論報告 成果	改良成品
林修璋	★			★	★
廖國安	★	★		★	★
紀威任	★		★	★	★
許桐嘉	★		★	★	★

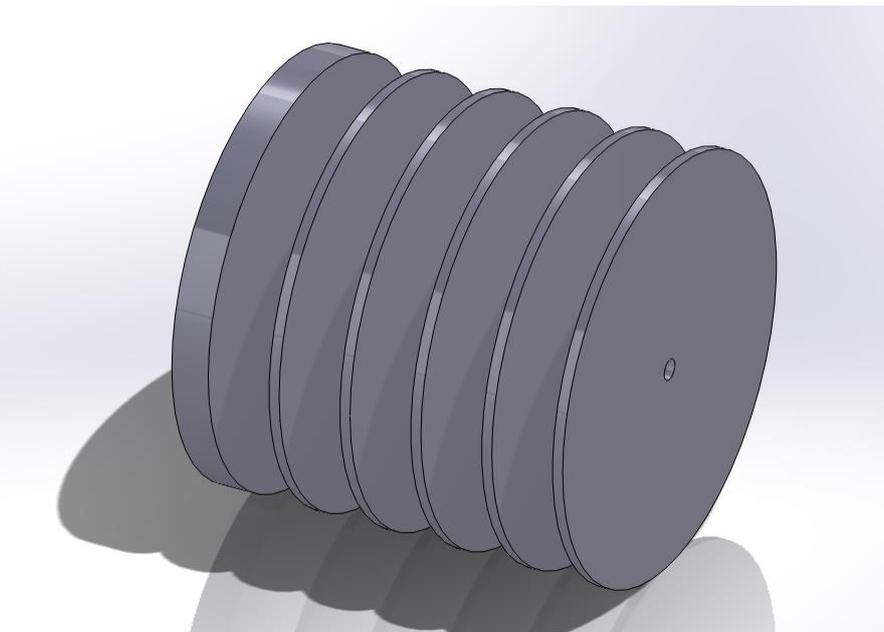
## 第3章 製作過程

撿球機構是參考現今各大高爾夫球場的撿球機來改良的，為了響應環保議題而製作的撿球機構

### 3.1 構想圖



圖表 2 構想圖



圖表 3 撿球機構局部圖

### 3.2 實品成果

#### 初期試驗



圖表 4 測試高度



圖表 5 固定方法

### 3.3 組裝測試

固定高度及支架製作，泡棉膠檢球測試



圖表 6 固定高度



圖表 7 支架製作



圖表 8 組裝撿球機構

### 3.4 成品

撿球試驗完畢



圖表 9 成品圖

## 第4章 結果討論

優點:

1. 可以節省能源，無須任何的石化燃料
2. 使用者既可以健身又可工作一舉兩得
3. 符合目前世界提倡的節能減碳

缺點:

1. 撿球速度比起一般的動力車慢了許多
2. 撿球效率較慢
3. 使用者可能也覺得使用上既勞累又費時

## 第5章 未來發展

未來可持續製作方向?

未來的發展主要是以改良前輪兩側的撿球機構及增加後輪兩側撿球機構，在實體上的凹槽可能需要加以修改尺寸及外型，提高撿球效率，至於速度方面，如果是以人力的話當然無法與機械動力相比較

## 參考文獻

1. <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E9%AB%98%E7%88%BE%E5%A4%AB%E7%90%83>(高爾夫球簡介)
2. 繪圖:自行繪製
3. 照片:製作過程拍攝