

臺北市第 56 屆中小學科學展覽會  
作品說明書封面

科 別：生活與應用科學科(一)(物理)

組 別：國小組

作品名稱：我的車飛起來囉！~磁浮摩托車

關鍵詞：磁懸浮、摩托車

編 號：

## 目錄

作品名稱：我的車飛起來囉！~磁浮摩托車

摘要.....	2
壹、前言(含研究動機、目的、文獻回顧) .....	2
貳、研究設備及器材.....	3
參、研究過程或方法.....	4
肆、研究結果.....	4
伍、討論.....	5
陸、結論.....	5
柒、參考文獻資料.....	6

# 作品名稱：我的車飛起來囉！~磁浮摩托車

## 摘要

本研究想透過磁懸浮的原理來打造磁懸浮摩托車，也是為了解決石危機，進而減少空氣汙染，進而打造零汙染的生活環境品質，提升整體環境的淨化，並且在道路兩旁鋪設磁鐵來使摩托車車輪上的磁鐵能和道路旁的磁鐵生異極相吸的效果，進而達到懸浮的效果。根據上述原理，打造模型，並進行實驗。

## 壹、研究動機

### 一、我們觀察到的現象

在六年級上學期自然科第四單元的課程以及實驗當中，提到磁懸浮和磁浮列車的原理，經過我們上網查詢研究後，想到還可以利用磁懸浮原理做其他交通工具，甚至能連結於生活所需的物品，於是想到了摩托車；摩托車作為台灣人每天都在用的交通工具，如果能更加環保且節能減碳，就能減少對能源的依賴及消耗。

### 二、研究背景

在實驗之前，我們回想電與磁的課程，並上網查詢相關資訊進行了解，以讓我們對於實驗內容有更進一步的認識。

磁懸浮的原理：磁懸浮，又稱為磁浮，是一種利用磁的吸力和排斥力來使物件在空中浮動，而不依靠其他外力的方法。透過利用電磁力來對抗重力，可以使物件不受重力束縛，從而自由浮動。

## 研究目的

透過本研究，希望回答以下問題：

- 一、磁懸浮摩托車能否解決地球能源短缺；
- 二、能否大量運用於道路上；
- 三、能否解決空氣汙染問題。

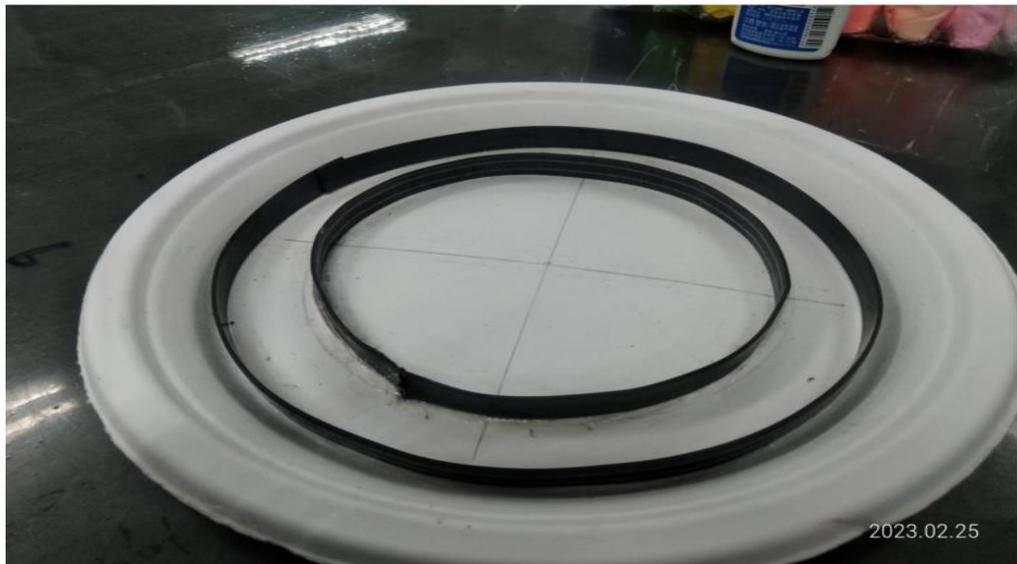
## 貳、研究設備及器材

### 一、實驗時間與地點

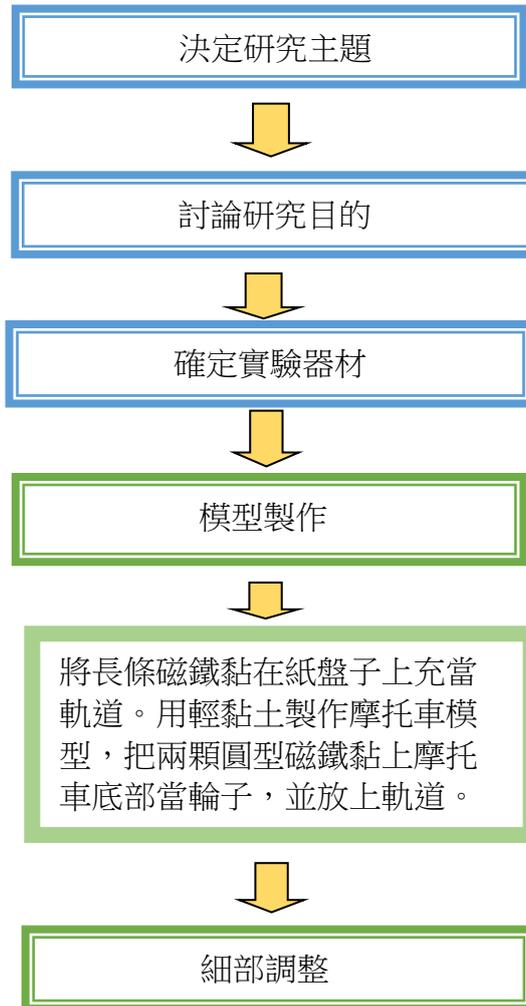
2023年2月22日下午，於學校三樓自然教室。當天氣溫約為16-17度。

### 二、實驗儀器與材料

輕黏土、紙盤子、圓形磁鐵、長條磁鐵、剪刀、白膠、



### 參、研究方法與步驟



### 肆、研究結果

#### 一、此模型的原理

磁浮摩托車不同於磁浮列車同極相斥的原理，我們是利用磁鐵異極相吸的特性來使摩托車懸浮於地面上，所以必須額外設置與磁鐵(輪胎)直徑相同的磁鐵道路才能使摩托車正常運行。



## 伍、討論

### 一、磁懸浮摩托車的優缺點

(一)優點:速度快，安全性高；不會產生廢氣，也不會消耗石油等能源。

(二)缺點:建造成本龐大，若要實行造價應不斐；磁場可能對周遭居民產生影響；在技術方面也有實行上的困難。

### 二、應用於道路上的可能性

依據我們所作出的模型，必須設置專屬磁鐵道路，此摩托車才能運行，因此會花費大量經費額外增設磁鐵道路；在技術層面來說，沒有辦法在每條街道或巷子設置磁鐵，也並非每個區都能增設額外道路，要大量應用也有困難。

## 陸、結論

透過本次製作模型、研究與討論，我們瞭解磁浮的相關知識與原理，並製造出了磁浮摩托車的模型；經過多次修改與調整，我們必須確保摩托車與軌道有著合理配置才能使摩托車正常運作；其次，由於此項技術尚未成熟，所以能大量應用在街道的可行性並不高。

## 柒、參考資料

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A3%81%E6%82%AC%E6%B5%AE>

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A3%81%E6%87%B8%E6%B5%AE%E5%88%97%E8%BB%8A>

<https://science.hc.edu.tw/fileUpload/winningEntries/111%E5%B9%B4%E5%BA%A6%E5%9C%8B%E5%B0%8F%E7%B5%84%E7%89%A9%E7%90%86%E7%AC%AC%E4%BA%8C%E5%90%8D0527-10585621.pdf>