

# 2025 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章格式

文章題目：圓周運動

摘要：關於圓周運動

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

✿ 圓周運動：看不見的力量，支配著我們的世界

當你坐上摩天輪緩緩升起、或在操場上繞圈跑步時，你可能沒注意到，你正在經歷一種科學上的現象——圓周運動。這種運動形式不只出現在遊樂場或體育課，它其實無所不在，從天上的星星到洗衣機的脫水槽，全都受到它的影響。

什麼是圓周運動？

圓周運動，指的是物體沿著圓形軌道運動的過程。不論是人工的機械結構，還是自然界的天體運行，只要運動軌跡形成一個圓（或接近圓），就屬於圓周運動的範疇。

這種運動可以是等速的（速率固定），也可以是不等速的。但即使速度大小不變，方向也會不斷改變，因此圓周運動一定會產生加速度。

為什麼能轉？背後的秘密：向心力

讓物體持續繞圈的，不是魔法，而是一股指向圓心的力量，我們叫它「向心力」。沒有它，物體就會按照慣性沿著直線飛走。

例如：

洗衣機甩乾衣服時，內桶快速轉動，但水會因為缺乏向心力而被甩出孔洞。

當你開車轉彎時，身體會感覺被「甩出去」，其實那是你原本想沿著直線走，但車子強迫你轉彎，也就是產生了向心力。

向心力不是一種特定的力，而是可能由不同力量扮演的角色，像是重力、張力、摩擦力等，只要它們指向圓心並保持物體在軌道上，就是向心力。

日常生活中的圓周運動

圓周運動並不是課本上的冷知識，它真實地存在我們身邊：

🎢 遊樂設施：雲霄飛車、海盜船等都設計了圓周運動來創造刺激感。

🌍 天體運行：地球繞太陽、公轉與自轉，都是壯觀的圓周運動。

🌀 電風扇與馬達：風扇葉片轉動靠的是圓周運動來產生風力。

🚲 單車轉彎時的傾斜：騎士會往內側傾倒，以取得足夠的向心力穩定轉彎。

### 圓周運動的數學語言 (簡單了解)

對於喜歡數字的朋友來說，圓周運動有幾個重要的物理量：

角速度 ( $\omega$ )：每秒轉過的角度，單位是 rad/s (弧度每秒)

線速度 ( $v$ )：物體實際移動的速度，單位是 m/s

向心加速度 ( $a$ )：公式是  $a = v^2 / r$ ， $v$  是線速度， $r$  是圓半徑

向心力 ( $F$ )：由公式  $F = mv^2 / r$  計算出， $m$  是質量

這些公式可以幫助我們預測物體是否能安全轉彎、或設計一台穩定的機器。

### 小結

圓周運動雖然看起來只是「轉圈圈」，但它蘊含著深奧的物理原理與自然秩序。從星球到洗衣機、從遊戲到科技，圓周運動無所不在。下次當你坐在轉盤上或觀察天上的月亮時，不妨想一想：是什麼力量，讓這一切持續運行？

### 參考資料

需註明出處。

### 註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿，**將不予審查**。
2. 字數沒按照本競賽官網規定之限 500 字~1,500 字，**將不予審查**。  
PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。
3. 建議格式如下：
  - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
  - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
  - 字體行距，以固定行高 20 點為原則
  - 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖