

## 動方動方！磁來運轉—磁力舞池大挑戰

### 一 旨趣

本活動利用事先製備的磁轉玩偶與控制磁鐵，讓闖關者在不直接碰觸玩偶的情況下，完成旋轉與路徑任務。闖關者藉由觀察及調整磁鐵的方向、位置與距離，體驗磁力可以隔空作用，並了解磁力能使物體產生旋轉或移動。

### 二 材料

芭蕾舞者造型磁轉玩偶、封裝式控制磁鐵、磁力舞池操作板、低矮 EVA 泡棉護欄、起點及終點標誌、活動海報與計時器。

### 三 原理

磁鐵周圍存在磁場，不需直接接觸便能對另一個磁鐵產生作用。磁轉玩偶底部裝有磁鐵，控制器內的磁鐵則以傾斜角度固定；兩者靠近時，玩偶各處受到的磁力方向與作用位置不同，形成使玩偶轉動的力矩。轉動或移動控制器，會改變玩偶所受磁力的方向與大小，因此能控制玩偶旋轉或沿舞池前進；通常距離越近，磁力作用越明顯。

### 四 活動過程

闖關者進入攤位後，先觀看入口海報，由關主介紹芭蕾舞者造型磁轉玩偶的構造與科學原理，並示範控制磁鐵的基本操作方式。接著進行兩階段挑戰：第一階段需在不直接碰觸玩偶的情況下，利用控制磁鐵使舞者不限方向連續自轉三圈；第二階段則從舞池起點出發，調整控制磁鐵的位置、方向與距離，引導舞者沿預先畫好的路徑前進，在不撞上或越過護欄的情況下抵達終點。

### 五 過關標準

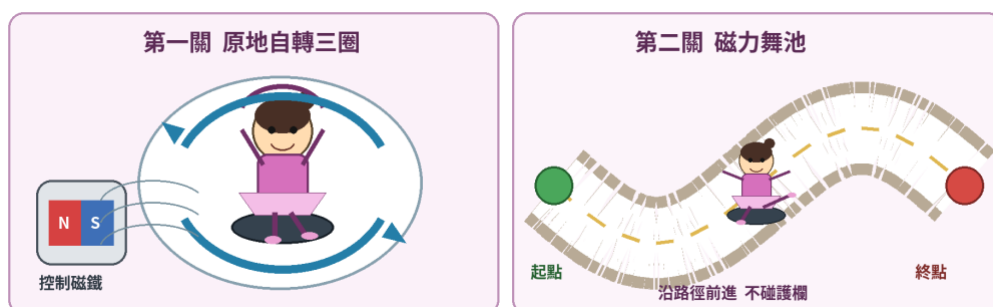
第一階段：不以手碰觸玩偶，成功利用控制磁鐵使玩偶不限方向連續自轉三圈。

第二階段：成功引導芭蕾舞者由舞池起點沿指定路徑抵達終點，全程未直接碰觸玩偶，也未撞上或越過護欄。兩個階段皆完成者即為過關。

### 六 參考資料

國立科學工藝博物館科學學習中心，〈磁轉玩偶〉教學資源及影片：

<https://youtu.be/te6Wl9xKCe4>。



圖一 芭蕾舞者造型磁轉玩偶兩階段闖關（AI 生成）示意圖