

附件二：「2024 年花蓮縣夢想起飛-第 11 屆青少年發明展」作品摘要說明表

作品名稱	磁動能循環電力系統		作品編號	1132A4045 (此編號由官網系統自動產生)	
學級分組	☐ 國小組 ☒ 國中組				
參賽組別	☒ 國中 A 組 ☐ 國中 B 組 ☐ 國小 A 組 ☐ 國小 B 組 ☐ 國小 C 組 ☐ 創意構想組				
參賽類組	※作品類組於報名後不得更改之，請再次確認。 ☐ 災害應變 ☐ 運動育樂 ☐ 農糧技術 ☒ 綠能科技 ☐ 安全健康 ☐ 社會照顧 ☐ 教育 ☐ 高齡照護 ☐ 便利生活				
作品規格	長：53 cm	寬：25 cm	高：36 cm	重量：2.9 kg	
上限為長 90cm、寬 60cm、高度不限；重量上限為 10 公斤，若超過上述限制，可利用模型代替之					
摘要說明					
作品摘要說明(請完成完整摘要說明-含文字及圖片)					
一、 作品名稱：磁動能循環電力系統 這個系統旨在利用磁動能來產生和循環電力，從而提供一種可持續且高效的電力解決方案，符合綠能科技的主題。 二、 作品內容與參賽類別的關聯： ➤ 電磁感應器：經由超級電容供電，會造成感應器磁力生起產生排吸效應，推動內磁鐵圈旋轉。 ➤ 電容：用於放大由電磁感應器和發電器產生的電流，增強磁力的排吸效能。 ➤ 超級電容：取代傳統電池，這是一個方形盒（約 7x10x3 公分），能夠回收並儲存磁動能產生的電能。 ➤ 內磁鐵圈：與外磁鐵圈配合，利用磁力的排吸原理進行轉動。 ➤ 外磁鐵圈：與內磁鐵圈配合，利用磁力的排吸原理進行轉動。 ➤ 固定臂控電閥：位於固定臂側邊，用於控制系統的運行。 ➤ 發電器：內有線圈通過磁力切割產生電流，並將電能輸送至超級電容及電燈泡等設備。 磁動能循環電力系統是一種高效、可持續的電力生成和轉換系統。通過內外磁鐵圈的磁力排吸轉動，發電器的磁力切割產生電流，電容的電流放大，以及超級電容的能量回收和釋放，該系統能夠穩定地提供電能，並應用於各種電力需求場景。固定臂控電閥的調節功能進一步提升了系統的靈活性和效率，使其成為一個具有廣泛應用前景的創新電力系統。					

三、 創作動機與目的：

隨著能源需求的增加和環保意識的提升，尋找可再生能源和高效能量轉換系統變得越來越重要。開發一種利用磁動能的循環電力系統，減少對傳統電池的依賴，並提高能源利用效率。

四、 作品效用與操作方式：

提供穩定的電力供應，減少能源浪費並提高能源利用效率。此系統環保且能減少對傳統電池的依賴，能有效回收並儲存磁動能產生的電能，從而穩定地供應電力。超級電容不僅取代了傳統電池，還提高了整體系統的效能，並通過固定臂控電閥進一步優化運行。這些特性使磁動能循環電力系統在各種應用場景中展現出無可比擬的優勢。

操作方法

磁動能循環電力系統的核心原理是利用磁力的排吸效應來產生和轉換電能。以下是系統的具體運作過程：

- **磁力排吸轉動：**內磁鐵圈（4）、外磁鐵圈（5）及電磁感應器（1）通過磁力的排吸原理進行轉動。當內外磁鐵圈相互靠近時，磁力的排斥效應使它們開始轉動；當它們遠離時，磁力的吸引效應又使它們繼續轉動。這種持續的轉動為系統提供了穩定的動能來源。
- **電流產生：**發電器（7）（8）內部設有線圈，當磁鐵圈轉動時，磁力切割線圈，產生電流。這些電流是系統的主要電能來源。
- **電流放大：**產生的電流通過電容（2）進行放大。電容的作用是穩定和增強電流，確保系統能夠提供足夠的電能來驅動後續設備。
- **能量回收：**發電器（8）由外磁力圈產生電，輸入超級電容（3），能夠回收並儲存磁動能產生的電能。這種超級電容是一個方形盒（約 7x10x3 公分），具有高效的能量儲存和釋放能力。
- **控制閥調節：**側邊設有固定臂控制閥（6），用於調節系統的運行。控制閥可以根據需要調整磁鐵圈的轉速和方向，從而優化系統的性能。
- **能量輸出：**超級電容（3）輸電到電磁感應器（1）及電容（2），經固定臂控電閥（6）送電到內磁力圈（4）造成排吸效應，進一步增強系統的動能和電能輸出。
- **照明應用：**發電器（7）產生的電能可以用於點亮電燈泡，這是系統的一個實際應用示例。通過這種方式，磁動能循環電力系統能夠將磁動能轉換為電能，並應用於日常生活中。

五、 作品傑出特性與創意特質：

傑出特性：

- **高效能量轉換：**利用磁力排吸原理，實現高效能量轉換。
- **可持續性：**利用超級電容回收和循環利用能量，減少能源浪費。
- **環保：**減少對傳統電池的依賴，降低環境污染。

創意特質：

- 創新的磁動能利用方式。
- 結合超級電容技術，提高系統效率。
- 獨特的設計結構，實現自我循環的電力系統。

磁動能循環電力系統是一種創新的綠能科技，具有顯著的優勢。首先，該系統能夠持續運行，並隨著技術的進步，效率和穩定性不斷提升，確保長期提供高效電力。這意味著它能夠在各種環境下穩定地運行，滿足不同的電力需求。此外，系統具有持續循環的特性，不會因退磁而停止運行，進一步保證了其穩定性。系統成本逐漸降低，具有顯著的經濟優勢。這不僅使其在市場上更具競爭力，也為使用者提供了一個經濟實惠的選擇。總之，磁動能循環電力系統在持續運行和經濟效益方面展現了其卓越的特性，為再生能源領域帶來了新的希望。

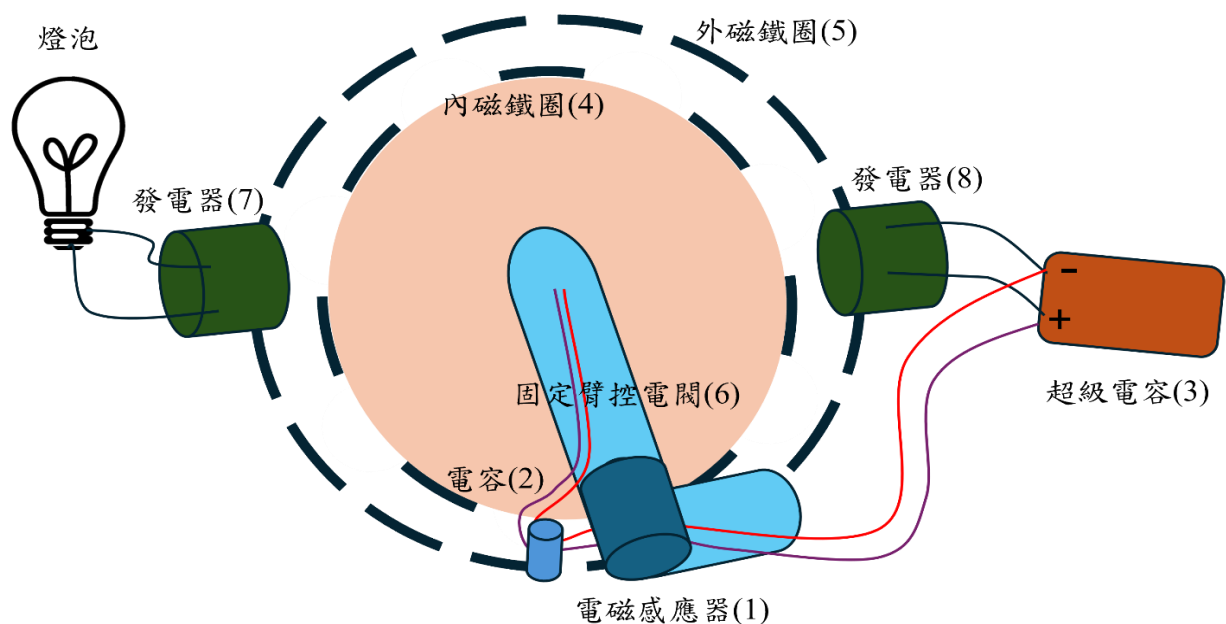
六、 其他（創作歷程說明）：

- **構思和設計：**確定系統的基本原理和結構。
- **材料選擇：**選擇合適的磁鐵、線圈和超級電容等材料。
- **製作和測試：**組裝系統並進行多次測試和改進。
- **最終調整：**根據測試結果進行最終調整，確保系統穩定運行。

七、 其他考量因素：

- **安全性：**確保系統運行過程中的安全性，本系統是產生直流電非交流電。
- **成本效益：**儘量選用成本較低且易於獲得的材料，降低製作成本。
- **可擴展性：**系統設計應具有可擴展性，便於未來的升級和改進。

八、 作品設計圖



磁動能循環電力系統裝置