

全港中小學環保風力發電機STEM創作大賽2022

主辦機構	中華基督教會扶輪中學
日期	2022年10月29日
校際最大發電功率獎：亞軍	五仁 馮靖雅 五仁 吳子頌 五仁 彭御津 六望 吳思穎 六望 黃晞桐 六望 黃翊桐 六仁 董瑋霖 六仁 馮子朗 六仁 郭思雋 六仁 林竟琛 六仁 廖海俊 六仁 劉諺羲 六仁 林聖堯 六仁 吳頌晞
隊際最大發電功率獎：季軍	五仁 馮靖雅 五仁 吳子頌 五仁 彭御津



得獎感想

我很開心得到2022年全港中小學環保風力發電機STEM創作大賽一校際最大發電功率獎：亞軍及隊際最大發電功率獎：季軍，感謝老師用心的教導和協助，多謝STEM Team 的同學在比賽前的幫助和鼓勵，也感恩天父讓我和隊友們有智慧解決問題，希望日後可以再和老師同學一起參加其他STEM比賽。

五仁 吳子頌

很開心我和團隊在這次環保風力大賽中取得了優異的成績，在此我要感謝各位老師給予我們的悉心教導，令我們學識了很多STEM知識，也很感謝隊友們的齊心合作一起完成這場比賽，謝謝你們！

五仁 彭御津

我很開心能獲得環保風力大賽的校際發電功率亞軍和隊際發電功率季軍，在這裏我要感謝老師的用心教導，讓我學會了STEM及環保知識，也要多謝我的隊友們的支持及鼓勵，陪伴我完成這個比賽！

五仁 馮靖雅

P1032

環保的風力發電燈塔

參賽編號: P1032

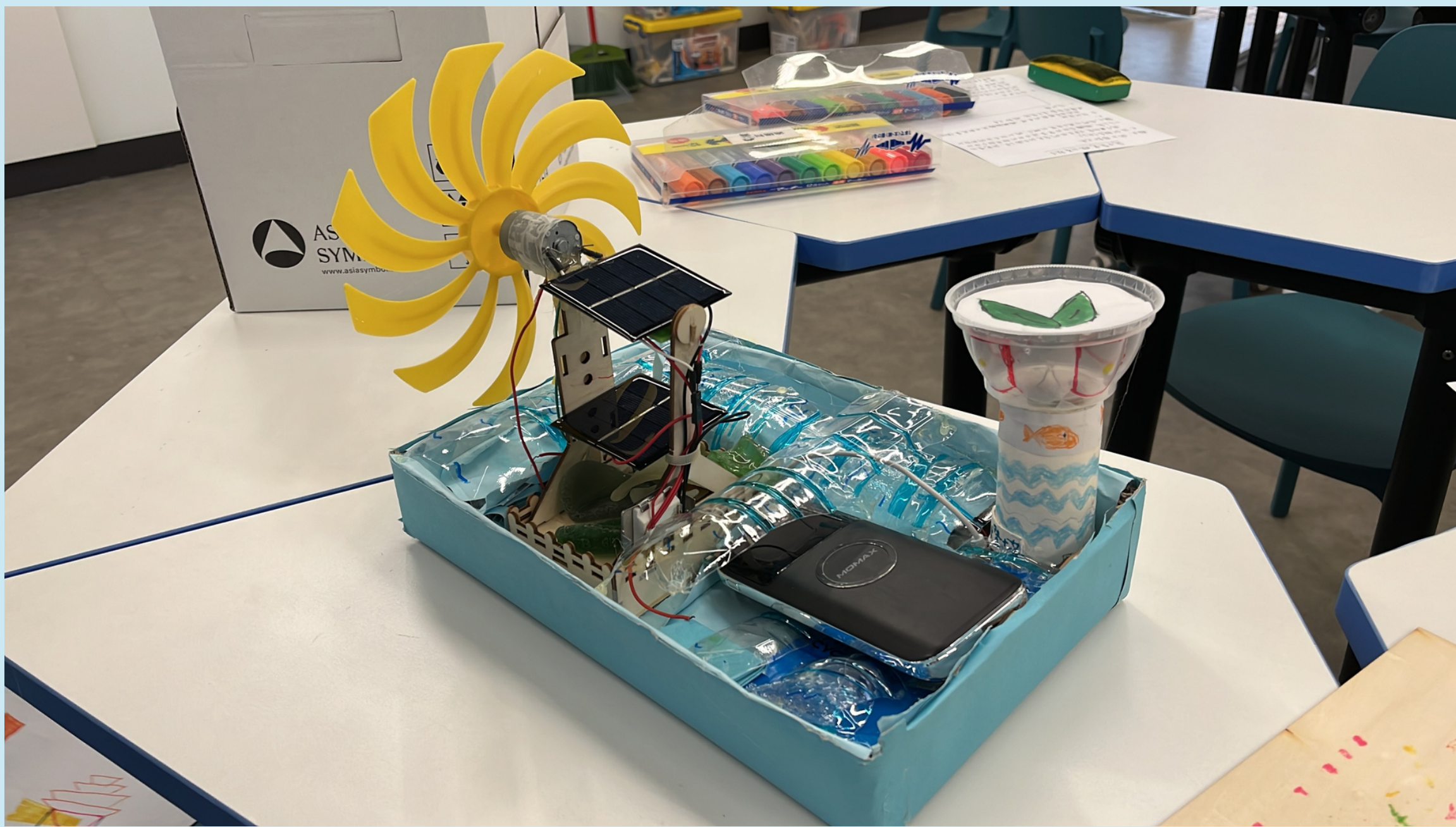
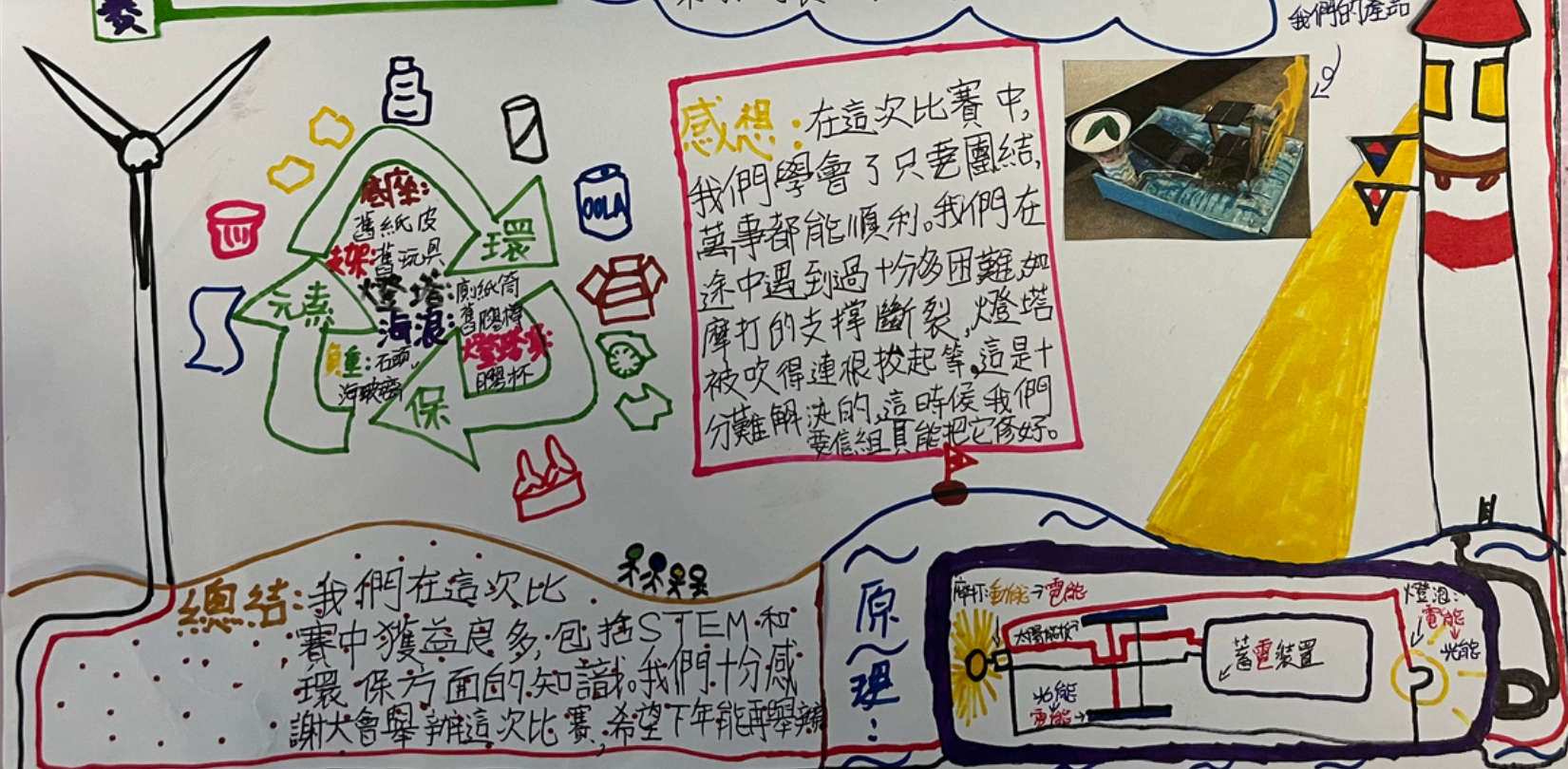
理念: 我們善用環保物料及選用綠色能源製作燈塔, 為迷路的航海家們提供方向及備通訊能源, 我們構思了這個模型, 希望將來我們長大後能實踐。

感想: 在這次比賽中, 我們學會了只要團結, 萬事都能順利。我們在途中遇到過許多困難, 如摩打的支持斷裂, 燈塔被吹得連根拔起等, 這是十分難解決的, 這時候我們要組員能把它修好。

總結: 我們在这次比賽中獲益良多, 包括STEM和環保方面的知識。我們十分感謝大會舉辦這次比賽, 希望下次能再舉辦。

原理: 風能 → 風力發電機 → 蓄電裝置 → 燈塔

我們的產品



P1033

參賽編號: P1033



STEM 小學環保風力發電機 創作大賽作品報告 環保風力發電船



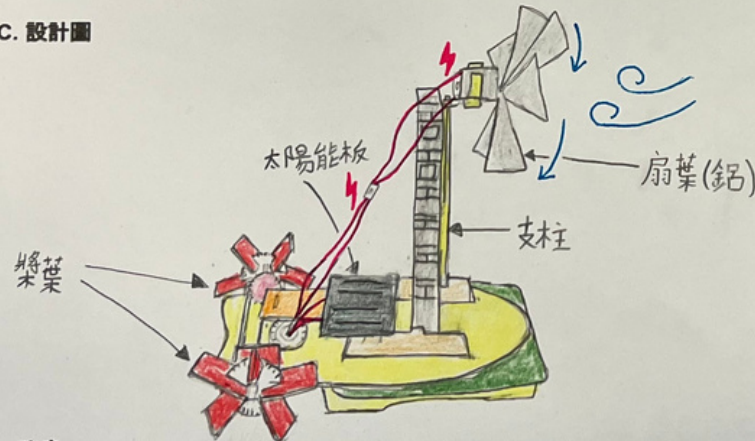
A. 設計概念 (引言)

香港四面環海，船是必備的交通工具，用油量極高，造成大量空氣污染，然而地球的資源有限，所以我們透過這次的可再生能源概念，設計成這艘是用環保物料，並可以用風力發電來推動的船，令它可以在水上行走，以減低空氣污染及資源的耗損。

B. 設計原理

利用能量轉換，我們使用小型風力發電機來將風能轉化為電力。風力發電機的發電量取決於它的尺寸和風速，尺寸越大和風速越高，發電量就越大。流動的空氣使風力發電機上的葉片旋轉，從而帶動發電機產生電能。電能通過電線傳輸到電動機，電動機將電能轉化成動能帶動槳葉轉動。槳葉的轉動為船提供了前進的動力。

C. 設計圖

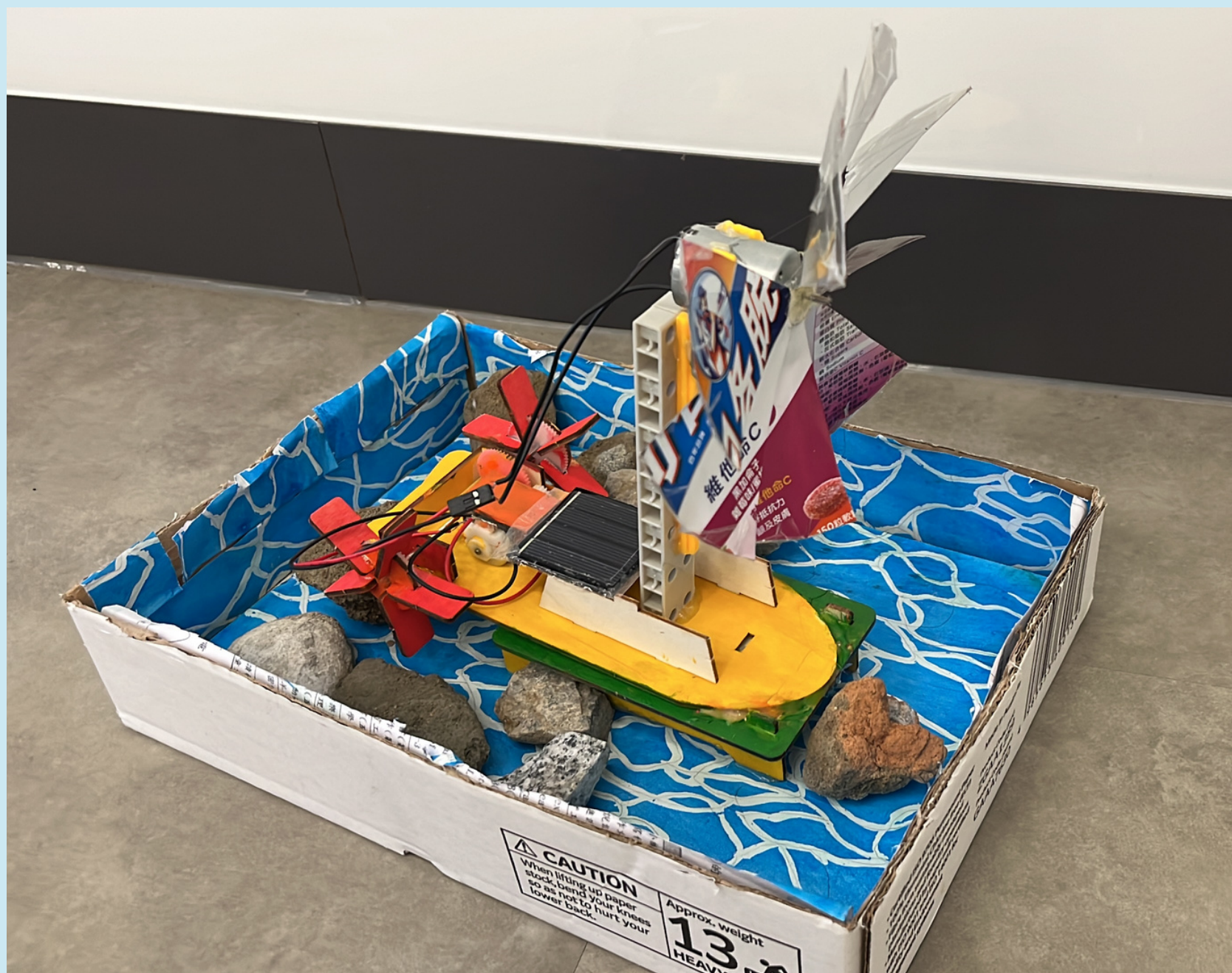


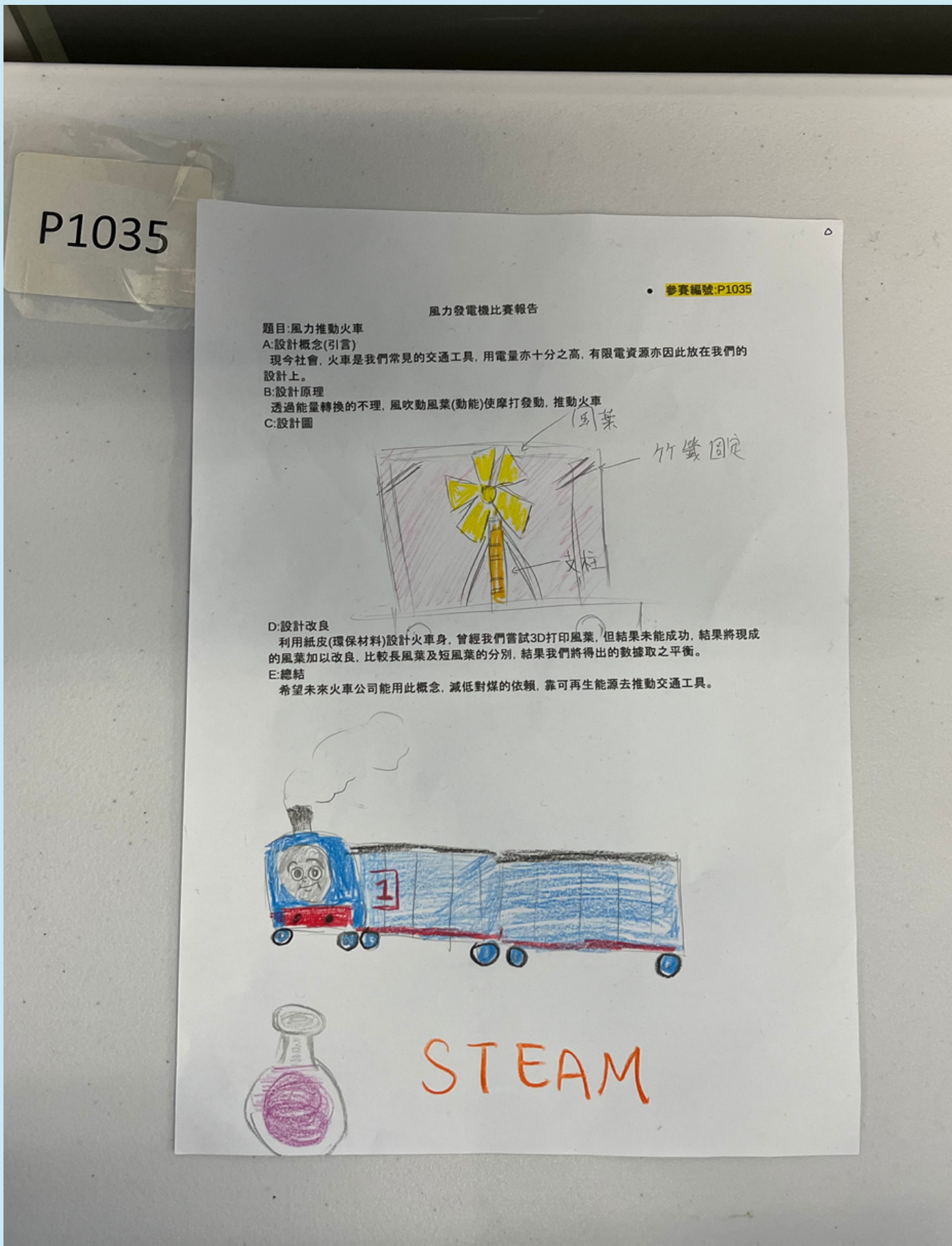
D. 改良

在改良方面，我們認為只局限於風能是非常有限的，因為沒有風時，這艘船便不能運作，因此我們加入了太陽能板，既可以将太陽能轉換成電能推動小船又可以增加多一種可再生能源的發電方式。假如沒有風，利用太陽能，小船也能運作。

E. 總結

在製作過程中，我們學習了如何製作槳葉，盡可能地擴大槳葉面積，同時又考慮槳葉如何固定在底座上才能承受最大的風，從而增加受風效率以提高發電量。我們又在底座上加了太陽能板來輔助發電。最後，以環保船的理念，運用風力轉化電力來推動船身，又以太陽能為輔助，以實現綠能環保。通過這次的製作，我們了解到如何運用環保元素增強發電功率，減少電能消耗。這些可以幫助我們在日常生活中節能減排，保護環境。







P1034

風力儲能電燈

組別: P1034 組員: 吳子謙、彭御濤、馮曉雅

設計概念

萬家燈火的香港每個晚上都亮着無數不少的電燈，路面上的電燈使用了不少電力，而電力來自傳統、不環保的化石燃料。所以，我們設計了利用風能的儲能電燈，減少對化石燃料的依賴。

運作原理

發電機上的扇葉被大自然的風吹而轉動，它轉動的動能透過發電機轉換成電能，並利用電能轉換成光能，照亮街上的人們。有日照或大風的時候，多餘的電能會儲存在電池中，無風的日子可以透過使用電池或電網的電力。

設計圖

設計改良

在設計過程中，我們利用紙皮在扇葉的兩旁加了「風罩」。我們發現有風罩的情況下發電的效率較高，估計它能集中風力，使扇葉轉動得更穩定及更快。在燈部分方面，我們利用環保的 LED 燈管，除了較節省電力外，亦減少對能源的需求。

總結

我們設計了風力儲能電燈，加大了風力發電的效率，期待未來香港的街道更綠色、更環保。

