

## 二零二二年香港學生科學比賽

延伸摘要範本 (發明品)

(字數上限：1500 字, 頁數上限：2 頁)

隊伍號碼：SAPE218

作品名稱：風能電筒

參賽類別：發明品

直至 2022 年 06 月 27 日，經過仔細的文獻搜索，就我們所知，現時有 / 沒有相類似的作品。如有類似的作品，相關產品或研究的參考的連結如下：

我們的作品就現有產品或研究所作出的改良為：

\*請刪去不適用。香港學生科學比賽重視作品的原創性，學生須就研究或發明盡力進行文獻搜索，以確保作品具一定獨特性並就研究或發明品列出相關參考資料。

### I. 前言

本作品主要為自行車使用這提供，希望在填補踏自行車所消耗的能源，改善因使用自行車所帶來的能源消耗問題，因此在基礎上作出改變，把能源改轉為可再生能源，以較少的耗電量為自行車愛克提供服務，節省能源之如，又能正常使用自行車，達到一舉兩得的功效。

### II. 目標

根據現時電子產品的氾濫使用，它們的身影無處不在，就如現金每位車手都在用的自行車頭燈，它們消耗的電量龐多，為減少此用途中消耗的電量，又同時因應人們的需求以作出改變，把可再生能源加入其中，就像發明品中，我們所加入的是風能發電裝置，把風力發電應用到自行車上，利用踏車是迎面而來的風速推動扇葉轉動，轉化為電能，電能再轉化為光能，使行車時的燈光能直接照亮前面的路，發揮車頭燈的作用之如，更能節省電量的使用。

### III. 研究方法

我們採用風力發電的技術，採購了風力發電燈膽，把風力發電燈膽固定在自行車上，踏自行車時所獲得的風能，靠風能發電裝置發電，轉化為電能，提供電能讓燈泡亮起，使電能轉化為光能，發揮車頭燈照明前路的作用，經過測試後，亮起自行車上的燈泡時所需的風速，大約等於一個香港人的步速，因此十分有效能，能在行車時提供照明。

### IV. 發明品的設計

本作品的理念是在自行車上添加可再生能源，如風力發電燈泡，原理是利用風力帶動發電機的三扇葉片旋轉，通過機頭靈活地將風能轉化為電能；尾翼則讓葉片始終迎向風面，以便獲得最大風能，使更多的風能轉化為電能，帶來更多能源，發揮能源的最大作用，使能源消耗達降到最低，因此我們把風力發電燈泡安裝在自行車上面，使行車時能單靠自行車本身帶來的風能轉化為電能，代替本來須安裝電池發電的車頭燈，節省使用車頭燈時所消耗的電能，達到最少的能源消耗。

## V. 相關應用 / 市場需求

**相應市場需求**，使用者可以在踏自行車時長時間使用，例如一些用自行車旅遊或探險的人，他們須靠自行車日夜穿梭不同地方，途中很難找到電力來源為車頭燈提供電量，因此使用風能發電的車頭燈便能避免中途電量不足的情況，駕駛者不用擔心在漆黑的環境中行駛時遇到電力不足，導致不能照明的情況，滿足市場需求。

## VI. 結論

經過長期的實測和記錄，我們總結出在有一定的速度的情況下，車頭燈的光強度足以在漆黑的環境中提供照明以及警惕的效果。我們預期有關發明可以繼續改進，例如將車頭燈的最小啟動速度降低、葉片細節上的改良和體積上的縮小，在不影響單車性能的同時發揮發明的最大功效。

我們的作品是以我們學校之前的比賽作品為題進行了持續研習，有關改良如下：