

二零二二年香港學生科學比賽

延伸摘要(發明品)

隊伍號碼: **JAPE295**

作品名稱: **Glass Power**

參賽類別: 發明品

直至**2022年6月30日**，經過仔細的文獻搜索，就我們所知，現時有相類似的作品。如有類似的作品，相關產品或研究的參考的連結如下：

疫情下兒童近視增長 造成深遠影響 眼科醫生教你用眼方法 –Fit開有條路EP425 - 香港開電視

<https://youtu.be/Ly1C0kZQR60?t=1129> 時間: 18:48 –19:32

片段中有一相類似的觀察儀器，記錄小朋友一星期的用眼習慣，並得出記錄報告，經眼科醫生分析後，醫生便可向家長解說，有助家長矯正子女坐姿和視覺距離。

我們的作品就現有產品或研究所作出的改良為：

- 本作品使用距離感測器來測量眼鏡和物體的，從而測出使用者用眼的距離。
- 該參考作品和本作品使用不同的量度距離方法。
- 本作品製作了程式以配合作品使用，不用經眼科醫生分析，能智能地主動幫助家長矯正子女坐姿和視覺距離。

I. 前言

- ❖ 過度使用調節機能及過近視物以至患有近視
- ❖ 兒童或青少年患有近視的比例持續上升
- ❖ 研究顯示 在十八個月中，發現沒有近視的兒童接受的日均光照量要比近視的兒童更高。近視兒童的眼軸平均增長為0.19mm，而非近視兒童僅平均增加0.05mm。
<https://iovs.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2466239&resultClick=1>

II. 目標

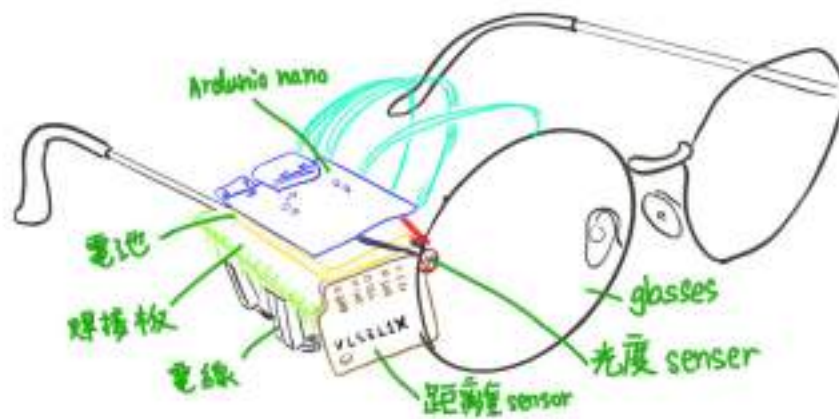
- ❖ 預防兒童或青少年患上近視/近視加深
- ❖ 增加用戶接觸戶外光的時間，減低或預防用戶近視的風險

III. 研究方法

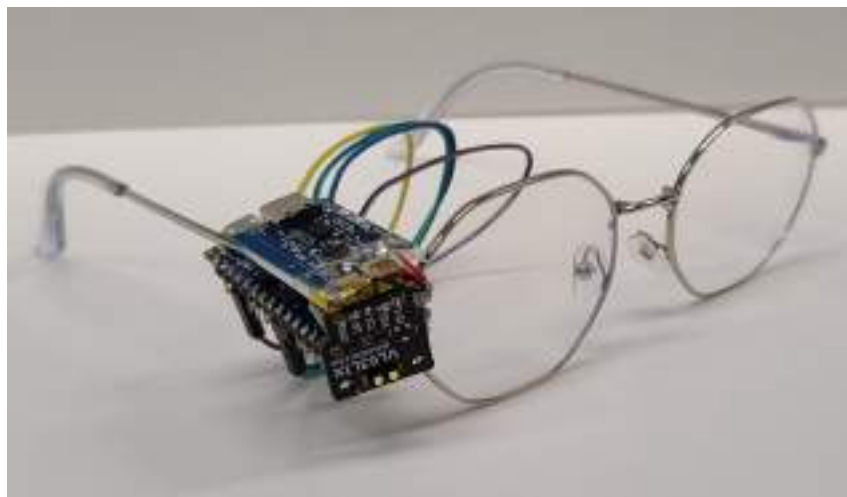
- 運用光度感應器和距離感應器，以達到「20-20-20護眼法則」及增加用戶接觸戶外光的時間
光度感應器：量度使用者周圍環境的光度，來得知使用者在戶外的時間。
距離感應器：利用紅外線量度距離。
- app
 - 藍牙連接眼鏡的功能
 - 當過了20分鐘，會有訊息以作提醒，以達到「20-20-20護眼法則」
 - 採集數據發送至手機

註：「20-20-20護眼法則」由香港理工大學眼科視光學院高級眼科視光師岑穎雯提出，意思是在使用電子產品時，每隔20分鐘休息最少20秒，期間望向20呎外的景物，讓眼睛得到適當放鬆。

IV. 發明品的設計



Glass Power 結構圖



Glass Power 的實物原型

V. 相關應用 / 市場需求

- 在疫情下兒童及青少年學生要利用電子產品，令近視平均度數暴增。
- 發展出高度數的近視，會增加各種眼部病變的風險。
- 因此，減少近視的科技將對社會的每位兒童及青少年有很大的幫助。

VI. 結論

- 本作品剛完成開發階段。下一步我們將對作品作測試並收集數據，才能證明作品是否達到研發目標。
- 我們亦會在測試期間收集用戶的意見來改善作品的功能。

⊖ 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：