

## 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：SAPE004

作品名稱：青年情緒舒緩器

參賽類別：發明品

直至 2022 年 6 月 29 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

香港學生經常因學業或家庭問題而現情緒問題。嶺南大學 2015 年進行一項調查，發現本地學童的快樂指數呈現跌勢。香港撒瑪利亞防止自殺會曾訪問 1624 名中四至中六學生，發現 3 成青少年有情緒問題時不會求助。另外學校社工人手不足，難以及早識別有情緒危機的學生。若有科技產品可協助社工舒緩學生的情緒，甚至及早識別有情緒危機的學生，可避免學生因未能即時得到情緒舒緩而做出傷害自己身體的事情。

我們製作青年情緒舒緩器這人工智能產品，供學校或青少年服務中心採用，以音樂、燈光和香薰治療方式協助青年舒緩情緒。學生情緒危機可產生不同問題，容易導致悲劇發生。因此我們希望略盡棉力，以科技解決社會上的問題。

### II. 目標

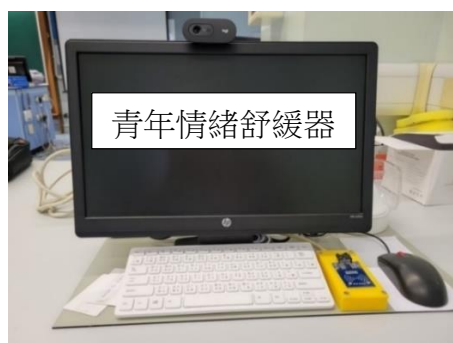
- 減低青少年受情緒困擾的影響
- 加強老師和社工辨識青少年情緒的危機的能力，讓他們能協助有潛在情緒危機的青少年

### III. 研究方法

現時有學者發明辨認青年情緒的相關演算法，但學者並沒有提及到相關的演算法怎樣能應用在情緒治療。因此只要按該演算法編寫程式，並配合電子零件的運用，青年情緒舒緩器必定能成功製作，造福青年，並同時讓老師和社工受惠。因此我們製作新產品，能有效協助社工和老師處理有輕微情緒問題的青少年，讓他們騰出更多時間處理情緒問題較嚴重的青年，讓青少年受惠。

### IV. 發明品的設計

青年情緒舒緩器運用 Raspberry Pi 微控制器，配合一系列器材包括網絡攝影機、燈條、繼電器、RFID 模組、香薰機以及揚聲器等組成。它運用「人工智能」技術，偵測青年表情，從而判斷青年的情緒，並按照青年的情緒，播放不同類型的樂曲，以及顯示不同顏色的燈光，來舒緩他們的情緒。同時舒緩器也會自動釋放香薰來舒緩青年的情緒（全程需 10-15 分鐘）。學生使用這舒緩器的記錄會自動儲存在數據庫內，老師和社工可根據使用記錄，分析並找出需要主動關心的學生，並主動找他們商討和安撫他們，使學生有傾訴對象以及防止他們日後因情緒問題而做出傷害自己的事。



系統要求學生出示學生證並拍卡



拍卡後記錄並顯示學生的資料



網絡攝影機：偵測學生情緒



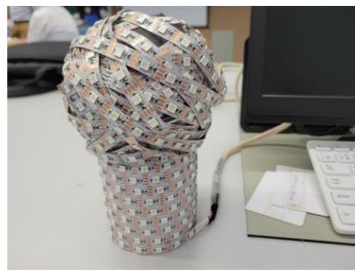
正在偵測學生情緒



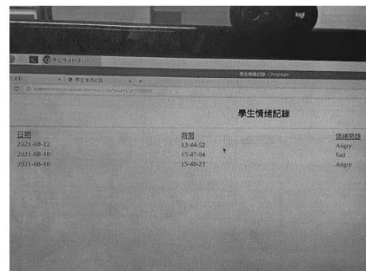
香薰機釋放香薰，舒緩學生情緒



揚聲器---音樂治療來舒緩學生情緒



燈條---顯示合適的顏色舒緩學生情緒



學生使用舒緩器記錄

## V. 相關應用 / 市場需求

青年情緒舒緩器有以下優勢：

- 舒緩器不會透露學童的私隱，因此青年無需擔心私隱被洩露
- 情緒偵測的演算法已在IEEE刊憲，因此舒緩器可說是有認受性
- 情緒偵測的準確度高達80%
- 舒緩器的操作是自動化，因此學生、社工和老師無需擔心因操作舒緩器而感到困惑
- 舒緩器可協助社工和老師處理情緒問題不太嚴重的青年，讓他們騰出更多時間處理情緒問題較嚴重的青年

對學校和社會而言：

- 舒緩器可讓學校或青少年服務中心以另類方式舒緩青年的情緒，並減省其輪候時間帶來的不耐煩，同時可減輕老師和社工的工作負擔，讓他們能專心處理情緒問題較嚴重的青年
- 老師和社工透過此產品確立關心對象，改善師生關係
- 舒緩器可喚醒社會對抑鬱青年的關注
- 提高整體的快樂指數，讓社會更充滿快樂情緒
- 減少因情緒問題而產生的負面事情

對青年而言：

- 舒緩器使青年學習到緩解情緒的正確觀念
- 舒緩器可降低情緒問題而發生自殘、自殺等事情發生的機會
- 舒緩器讓青年嘗試接受情緒治療
- 舒緩器讓青年減低受情緒困擾的機會
- 由於老師的主動關心，當有情緒問題時青年或會主動找別人傾訴

舒緩器可保障青年的身心健康，使他們不會因時間延誤而錯過最佳舒緩情緒問題的時機

## VI. 結論

學生到社工室或教員室尋求協助，偶然都需要等候或另約時間，最後只會感到不耐煩甚至打消求助的念頭，但這舒緩器若由學校或青少年服務中心訂購並替學生進行情緒舒緩，便能減輕老師和社工的工作負擔之餘，上述情況發生的機會也可減少。

我們無法讓所有青少年不再感到憤怒或悲傷，也無法讓青少年不會在傷心的環境下生活，但我們希望盡一分力，運用自己的知識和技術，以科技方式讓青少年減少產生負面情緒的機會，減少他們在生活上面對的煩惱。

\* 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：