

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：JAPE006

作品名稱：漸凍人救星

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

漸凍人症是一組神經系統疾病。患上此症的人難以說話、進食、步行、站立、移動頭及臉部，手指活動能力也會漸漸變得有限。然而病人神智、感覺卻完全清晰。病患者面對的問題包括難以說話，因此無法與別人溝通；以及容易有情緒問題。

輔助病患者儀器十分昂貴，因此我們必須研發容易使用和售價便宜的儀器供漸凍人症患者使用。因此我們製作了「漸凍人救星」這穿戴裝置，讓病人能以按按鈕形式，通知家人或醫護人員他們需要那類型的協助。裝置同時提供語音和投放相片功能，讓病人減低患抑鬱症的機會，並感受到親朋和社會對他們的關懷。

II. 目標

漸凍人症是不治之症。我們希望病人能在剩餘的日子感到社會對他們的關懷，讓他們在生活上感到仍有希望，不會放棄生存意志。

III. 研究方法

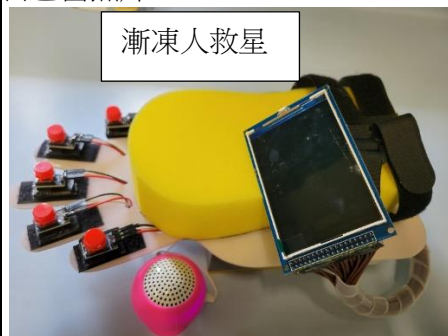
透過這產品，病人能夠：

- 收聽親朋的鼓勵說話，使他們不會感到被遺棄
- 收聽歌曲或電台錄音，使他們在生活上有所寄託
- 收看親朋的照片，使他們在患病情況下仍能得知親朋近況，維持大家的關係
- 收看自己舊照片，鼓勵自己不要放棄生活
- 透過智能手機應用程式向家人或護理員要求提供服務包括要求護理員協助處理大小二便、提供飲料、提供食物、協助洗澡、協助更換衣服、協助開啟電視、外出休息等

上述功能有助病患者減低患抑鬱症的機會，因為他們可透過上述功能感受到親朋和社會對他們的關懷。

IV. 發明品的設計

漸凍人救星運用Arduino Mega 2560微控制器，配合一系列電子零件包括按鈕模組、藍芽模組、語音模組、顯示屏模組、發光二極管等組成。產品透過藍芽技術和按鈕模組，傳送訊息至護理員的智能手機，讓護理員得知病人想要那類型的支援(例：提供飲料和食物、協助洗澡、協助更換衣服、協助開啟電視、外出休息)。此外，透過按鈕模組，病人可隨時收聽親朋的鼓勵說話、歌曲或電台錄音；以及收看親朋的照片和自己舊照片。



按鈕—讓漸凍人
症患者通知家
人或醫護人員協
助他們





V. 相關應用 / 市場需求

使用漸凍人救星對漸凍症病患者有以下好處：

- 能夠保持患者與外界溝通的渠道，即使他們說話口齒不清
- 可透過產品獨特功能得知親朋或子孫的近況
- 能收聽親朋或子孫的鼓勵說話，使自己仍感到別人的關心，不會放棄生存意志
- 能透過親朋或子孫的鼓勵說話，以及觀看他們的近照，使自己在生活上有寄託，減低有情緒問題的機會
- 能夠以低售價(800元)的方法讓病人與護理員進行簡單溝通（因現今相關醫療器材十分昂貴，大多數病患者未能負擔）

對社會而言：

- 產品可喚醒社會漸凍症病患者的關注，以及對病患者的關懷
- 產品可喚醒大眾對漸凍症的關注和了解，以及培養大眾關心病人的心態
- 產品可喚醒大眾要注意自己身體的健康，有需要時必須立即進行身體檢查，不能延誤檢查

產品競爭優勢如下：

- 輔助漸凍症病患者的儀器十分昂貴，但我們的產品售十分價便宜(約)，功能也多，能夠讓病人應付生活上的需要
- 「運用手指控制按鈕與別人溝通」這方法對漸凍症病患者來說是可行的方法，適用於大多數病患者。相反現今科技並不適用於部份病患者。例如醫院有一系統，讓病人透過眼球移動，在電腦屏幕輸入中文字，向護理員表達想獲得的服務。但很多病人沒有接觸電腦，不懂中文輸入法，因此未能運用此系統協助自己
- 由於我們產品製作成本低(400元)，組裝容易，因此大量生產也不會有難度。相反現今科技產品十分昂貴，供應商難以大量生產，因此難以讓全球的病患者受惠
- 產品耗電量低（產品使用9V電，可連續使用2星期），因此不會因使用這產品而需要購買大量電池
- 產品無需使用交流電，因此可以在戶外使用；其他科技產品難以做到此點

VI. 結論

總括而言，這產品可以漸凍症病患者在生活上仍然會感到有希望，不會放棄求生的意志。這產品能讓漸凍症病患者在戶外使用，因此他們無需擔心因未能使用這產品而不敢外出。佩戴這產品時病人不會感到手部會不適，因為設計這產品時已考慮到「穿上裝置後病人手部必須感到舒適」這一點。此產品製作成本低，因此售價不會太高，而且產品操作十分簡易，即使病人因醫院床位不足而須留在家中休養，家人也有能力運用這產品與病人進行簡單的溝通。

我們無法替漸凍症病患者治療這不治之症，但作為社會一份子，我們希望出一分力，運用已有的知識和技術，以科技方式協助漸凍症病患者，讓他們在剩餘的日子感到社會對他們的關懷，並勇敢地生存下去。