

二零二三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：SAPE026

作品名稱：上下耆手

參賽類別：發明品

直至 2023 年 2 月 28 日，經過仔細的文獻搜索，就我們所知，現時沒有* 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

當長者認知功能下降時可以參加認知訓練例如手眼協調訓練及感官刺激改善認知功能衰退這問題。但市面上有樂齡科技互動認知訓練器有以下不足之處：

- 遊戲形式單一，難以吸引長者使用
- 長期使用會令長者感到沉悶
- 互動不足，長者未必有興趣使用
- 價錢昂貴，長者和護老院難以負擔

若然市面上有能透過公眾對長者的關懷(疫情下大眾未能到社區中心探望長者)、以及互動性高的認知訓練產品出售，長者使用認知訓練器時不會感到沉悶，甚至會主動使用認知訓練器以改善自己的反應。因此，我們製作「上下耆手」這儀器。

II. 目標

作品目標如下：

- 藉智能互動趣味遊戲，訓練長者視覺感官能力和反應
- 藉親朋和公眾人士的鼓勵說話和心意卡鼓勵長者做運動以改善自己的反應，同時提升大眾對長者生活狀況的認識

III. 研究方法

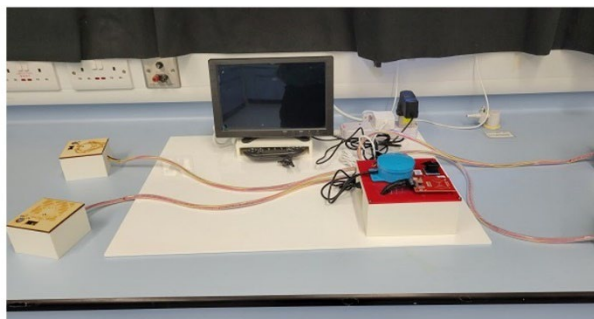
「上下耆手」共有兩個版本。「上下耆手」版本一為遊戲版，長者做運動同時能控制遊戲程式內的主角，以完成一定任務(例如在貓狗賽跑遊戲中控制貓隻，與狗隻鬥快跑到終點)，目的是使長者做運動時不再感到沉悶，同時加強遊戲的趣味性和互動性，以吸引和鼓勵長者做運動以改善自己的反應。我們希望長者能透過個人層面改善自己身體狀況。

版本二為關愛版，我們和不同機構、學校合作，讓公眾人士在家中把鼓勵說話和心意卡上傳至這器材內。當長者完成簡單運動後，便可收聽公眾人士的鼓勵說話和觀看他們提供的心意卡、影片，或收聽他們的鼓勵說話，藉此感受到社會人士對他們的關懷，並提升大眾對長者生活狀況的認識。這版本的作品是希望長者能透過社會層面改善自己身體狀況。

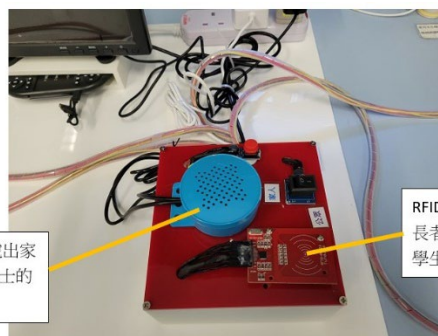
完成作品後，我們和聖公會合作，在樂齡科技展覽會展示這產品，讓長者試用。長者認為產品十分有趣，也覺得關愛版「上下耆手」可以讓他們感受到大眾對他們的關懷；遊戲版「上下耆手」可以讓他們做運動時感到有成功感。

IV. 發明品的設計

關愛版上下耆手：



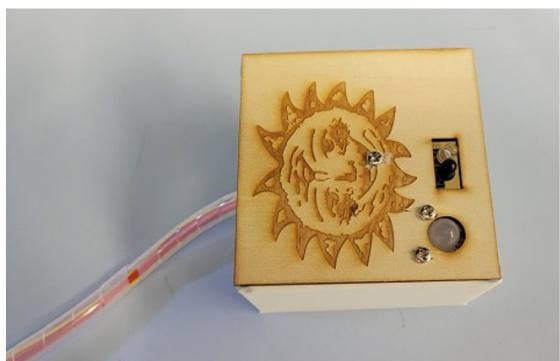
關愛版「上下耆手」。



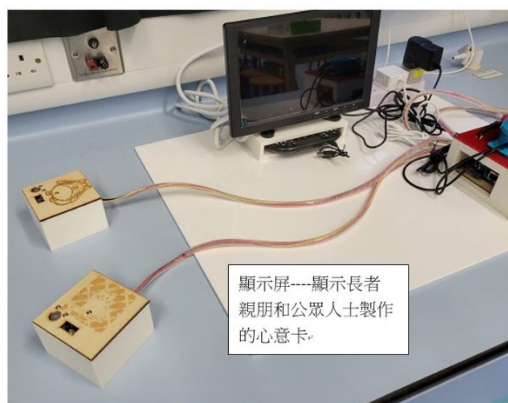
揚聲器---說出家人和公眾人士的鼓勵說話。

RFID 讀卡器---辨別長者的身份，功能與學生證讀卡器相似。

膠盒(3d 打印製作，存放微控制器)。



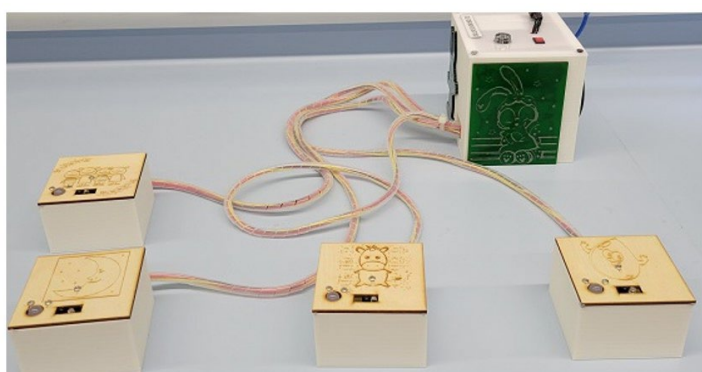
發光裝置(亮起時長者需要拍打)。



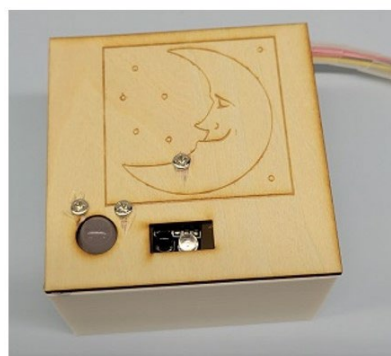
顯示屏---顯示長者親朋和公眾人士製作的心意卡。

多個發光裝置。

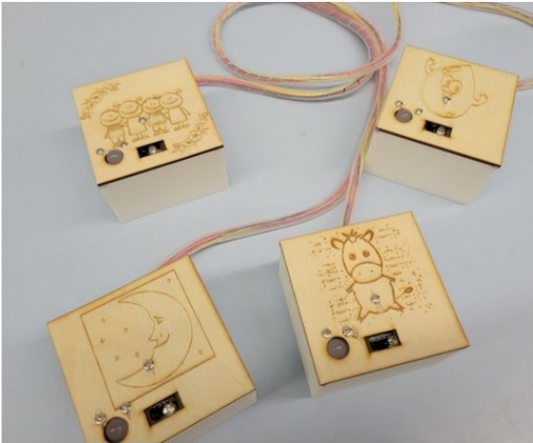
遊戲版上下耆手：



遊戲版「上下耆手」。



發光裝置(亮起時長者需要拍打)。



多個發光裝置(長者成功拍打後便可控制遊戲角色的活動)



遊戲例子(長者成功拍打後便可控制龜角色)

V. 相關應用 / 市場需求

產品創新之處：

關愛版「上下耆手」：

- 市場上沒有類似產品，能夠讓長者得知親朋近況，同時能夠在親朋鼓勵下做運動
- 疫情下大眾較少進入護老院或醫院探望長者。但透過這產品的設計，長者在未能與外界人士或公眾見面的情況下仍然能夠感受到他們的關懷
- 產品可以讓長者感受到公眾人士對他們的關懷，發揮愛與關懷的精神
- 產品可以讓我們與不同機構合作，把產品推廣至社區，有助加強大眾的公民意識

遊戲版「上下耆手」：

- 市場上沒有類似產品，能夠讓長者做運動時不會感到沉悶，同時做運動時感到趣味性和互動性
- 產品能配合不同類型的遊戲(動物賽跑、虛擬實境)使用

產品怎樣保障長者的身心健康？

對長者而言：

- 可更有效改善他們手部的活動能力和反應
- 能有效地透過社會人士的鼓勵做運動
- 他們未必會主動接觸社會人士。透過這產品，可使長者感受到自己沒有被社會遺忘，藉此加強長者在社會的連繫感

產品的優勢：

對長者而言：

- 遊戲版「上下耆手」可以讓他們做手部運動時感到樂趣和挑戰性

對長者家人而言：

- 可透過關愛版「上下耆手」預設的平台得知長者做手部運動情況
- 透過關愛版「上下耆手」獨有功能拉近與長者之間的距離和表現出他們對長者的關心
- 可透過對話和照片，鼓勵長者做運動，改善他們手部的情況，使自己能以最新穎方法鼓勵長者做運動

對社會和公眾人士而言：

- 可透過關愛版「上下耆手」表達他們對長者的關心
- 學校可透過此功能，鼓勵學生寫心意卡和錄製鼓勵說話給長者，藉此培養學生關心長者的心態，教育學生心繫社會的心態
- 產品可喚醒社會對長者做運動的關注
- 可讓政府給予更多資源，推動樂齡科技，鼓勵長者運用最新科技改善自己身體狀況
- 能推動社會研發更多樂齡產品，讓長者受惠

VI. 結論

樂齡科技可以改善長者的身體狀況，改善他們的健康。「上下耆手」正是採用最新科技，鼓勵長者做運動，並透過產品獨特功能來吸引長者做運動，讓他們在做運動的過程中感受到樂趣，讓平凡的運動過程增添趣味。而且我們研發的產品正是按長者的興趣和需要來研發，因此長者必定喜歡用這產品。