

附件二：「2024 年花蓮縣夢想起飛-第 11 屆青少年發明展」作品摘要說明表

作品名稱	夜光水杯		作品編號	1131A9022 (此編號由官網系統自動產生)	
學級分組	☒ 國小組 ☐ 國中組				
參賽組別	☐ 國中 A 組 ☐ 國中 B 組 ☒ 國小 A 組 ☐ 國小 B 組 ☐ 國小 C 組 ☐ 創意構想組				
參賽類組	※作品類組於報名後不得更改之，請再次確認。 ☐ 災害應變 ☐ 運動育樂 ☐ 農糧技術 ☐ 綠能科技 ☐ 安全健康 ☐ 社會照顧 ☐ 教育 ☐ 高齡照護 ☒ 便利生活				
作品規格	長：10 cm	寬：10 cm	高：40 cm	重量：1 kg	
上限為長 90cm、寬 60cm、高度不限；重量上限為 10 公斤，若超過上述限制，可利用模型代替之					
摘要說明					
作品內容與參賽類別的關聯： 晚上沒有開燈的情況下，方便辨認水杯以及水位。 作品設計/創作動機與目的： 晚上的時候，我要拿水杯喝水，但是拿成了彩色鉛筆盒，還灑了出來。有些人，晚上習慣喝水，在夜晚的環境下看不到水位，會不小心倒太快灑了全身的水；如果裝的是熱水，那就更危險了。我想要設計一個水杯，解決大家找錯水瓶，倒錯水位的困擾。所以，我要設計它，在夜晚碰到它時，會自己發光。再倒水喝時，當水位達到一定高度之後，就會發出另一種光線提醒使用者，避免倒過頭。 作品效用與操作方式： 水瓶偵測到黑暗環境時才會啟動功能，當檢測到震動時會自動點亮燈光，讓水瓶發光，光線不能太強，避免吵到旁邊睡覺的人。倒水的時候，當水傾斜倒接近瓶口時，點亮另一種顏色的燈光來提醒使用者該減慢傾倒的速度。 作品傑出特性與創意特質： 當使用者夜晚喝水時會無法看到水杯的位置，喝水也看不到水位，不但有可能會找不到水杯，還會拿錯水杯，甚至倒過頭而把水潑到身上。 我們的作品，在夜間碰觸到時會發出亮光；倒水時，水接近瓶口會發出額外的光線提醒使用者。如果水溫仍然很高，也會提醒使用者要小心。 市面上目前沒有類似的產品在販售。					

其他(創作歷程說明)：

我們需要購買的零件有空水瓶、藍色 LED 燈、紅色 LED 燈、WS2812 燈、降壓電阻、固態繼電器、Arduino Nano、震動感測器模組、鋰電池、充電模組、水位感測器、水溫偵測模組、3D 列印材料、墊圈。

程式將會使用 bDesigner 的 cBlockly 模組編寫，用積木語言進行 C 語言的編輯。

施作方式是先將現成的水瓶，用 3D 列印重新設計它的瓶蓋，預藏 LED 燈、水位感測、電池、充電模組、溫度模組的位置。再用焊接的方式進行各模組的連接。製作硬體完成之後，再將程式寫好寫入，進行測試。

作品的設計圖如下：

