

附件二：「2022 年花蓮縣夢想起飛-第 9 屆青少年發明展」作品摘要說明表

作品名稱	運動場計時器		作品編號	1111A2011 <small>(此編號由官網系統自動產生)</small>
學級分組	<input checked="" type="checkbox"/> 國小組 <input type="checkbox"/> 國中組			
參賽組別	<input type="checkbox"/> 國中 A 組 <input type="checkbox"/> 國中 B 組 <input checked="" type="checkbox"/> 國小 A 組 <input type="checkbox"/> 國小 B 組 <input type="checkbox"/> 國小 C 組			
參賽類組	※作品類組於報名後不得更改之，請再次確認。 <input type="checkbox"/> 災害應變 <input checked="" type="checkbox"/> 運動育樂 <input type="checkbox"/> 農糧技術 <input type="checkbox"/> 綠能科技 <input type="checkbox"/> 安全健康 <input type="checkbox"/> 社會照顧 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 高齡照護 <input type="checkbox"/> 便利生活			
作品規格	長：30 cm	寬：30 cm	高：20 cm	重量：2 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				
<b>摘要說明</b>				
作品摘要說明(請完成完整摘要說明-含文字及圖片)				
<p><b>作品內容與參賽類別的關聯：</b></p> <p>我們的發明是為了防止學生在學校操場裡打球和遊玩時，因為操場離教室很遠，導致聽不到上課鐘聲響而遲到，來不及回到教室。另外，球場上總會有緊急狀況，像是老師臨時有事找我們或我們遇到危險事件需要老師，也做了相關的設計。</p> <p>因應操場上的各種需求，因為我們被規定不能帶著手機，更不可能拿那麼貴重的東西到處跑，所以發明一個多功能的防水防摔的攜便計時器；因為它不是手機，所以可以任意拿在學校裡面使用。這個作品是在學校防止上課遲到或其他在操場上可能會遇到的狀況設計的，所以這個作品跟運動育樂有很大的關係。</p>				
<p><b>作品設計/創作動機與目的：</b></p> <p>學生在學校操場打球的時候，鐘聲太小聲，導致學生常常聽不到上課鐘，或是打球太專心而沒聽到，但是同學們不想戴手錶，因為聲音太小或沒震動，而且怕打球的時候手錶掉下來或被打壞，為了設定鬧鐘需要按非常多的按鈕，太麻煩了；再加上在學校不能帶著手機。所以要做一個輕便又防水防摔的攜便計時器，還考量到老師忽然要找學生，因為同學在操場上導致老師找不到人，所以我們就整合了呼叫器的功能；又因為學生在操場有可能遇到麻煩需要向老師求救，所以我們又整合了呼叫老師的求救功能。使用方法是：跟學校的無線網路連線就可以透過 MQTT 遠程操控。控制面板有五個按鈕，分別是增加時間、減少時間、開始、停止、求救，還有一個螢幕。可以設定計時時間的長短，倒數計時了；時間結束，機器會開始發出鈴聲和振動。按下求救鈕，老師的警報器就會響起，老師也可以透過 MQTT 讓機器發出震動及鈴聲。偵測高溫的時候，會發出不一樣的警報聲。</p>				

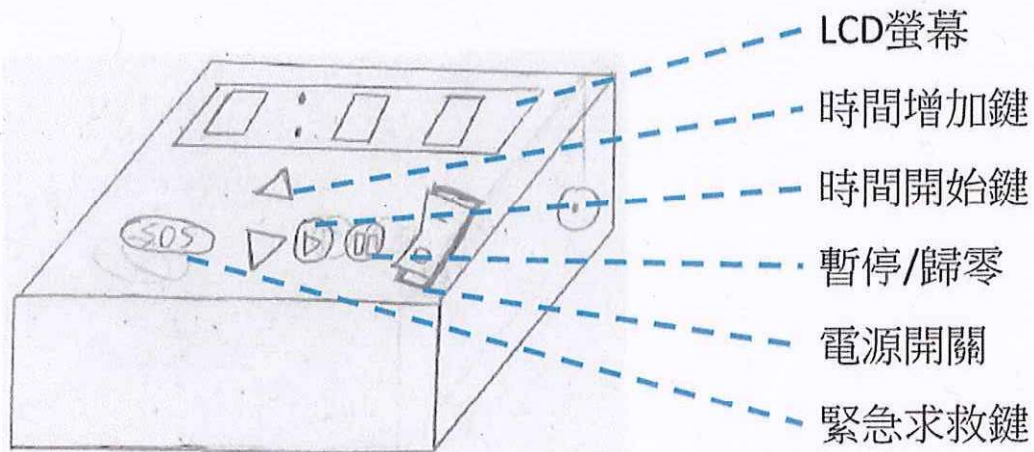
### 作品效用與操作方式：

這個作品是一個輕便又防水防摔的攜便計時器，使用方法是；跟學校的無線網路連線就可以透過 MQTT 遠程操控。透過上下鍵可以設定計時時間的長短，按下開始鍵就可以開始倒數計時了；時間結束，機器會開始發出鈴聲和振動。還有遇到危險的時候，按下按鈕警報器就會響起，老師就會知道學生在操場上遇到危險；老師想找操場上的同學，也可以透過手機用 MQTT 讓機器發出震動及鈴聲。還有，偵測到球場高溫的時候，會發出不一樣的警報聲，叫學生遠離操場防止中暑。

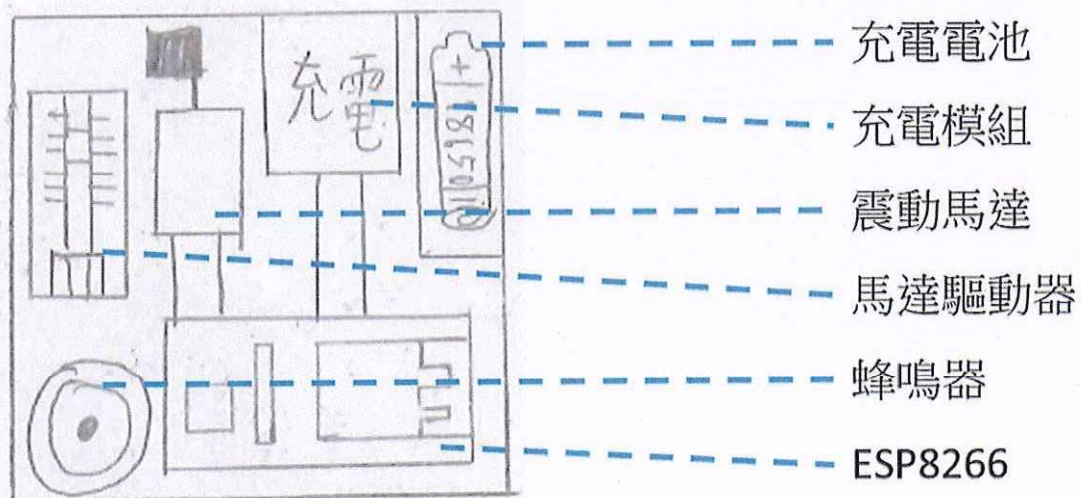
### 作品傑出特性與創意特質：

市面上雖然有很多種計時器，但是那些計時器都不能防水和防摔，還有戶外活動時會自動遇測高溫避免中暑和遇到危險時會發出警報，讓別人知道自己遇到危險。

### 其他(創作歷程說明)：



圖一、運動場計時器外觀，除了暫停/歸零按鍵有兩個功能以外，其他每一個按鍵只有一種功能，簡單又可以很快學會使用。



圖二、運動場計時器內部，內部與外界將會大量採用防水設計。