

光怪「陸離」

組別：教師組

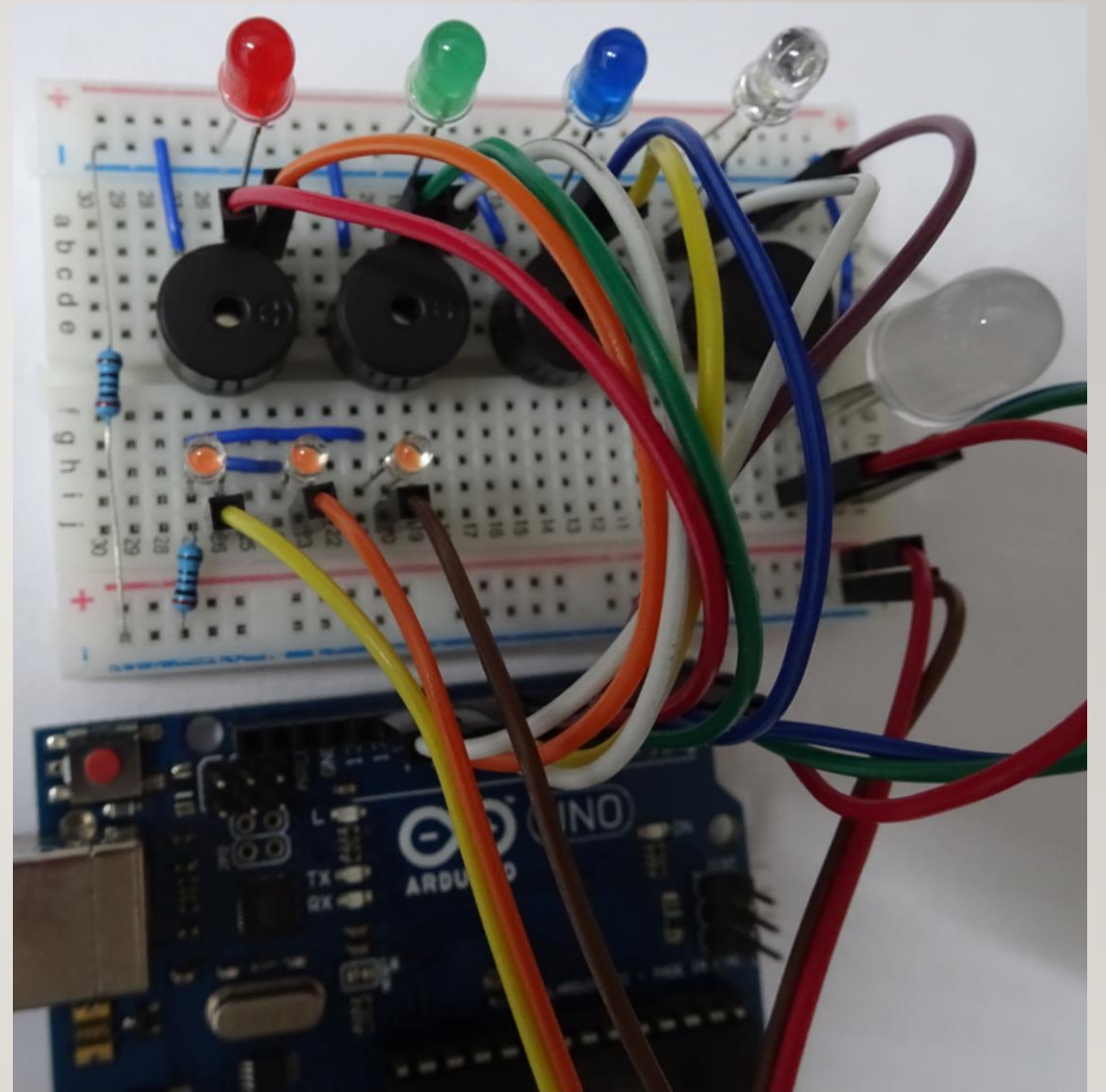
臺北市立成功高級中學 陳佑華

壹、光怪「陸離」成果展示

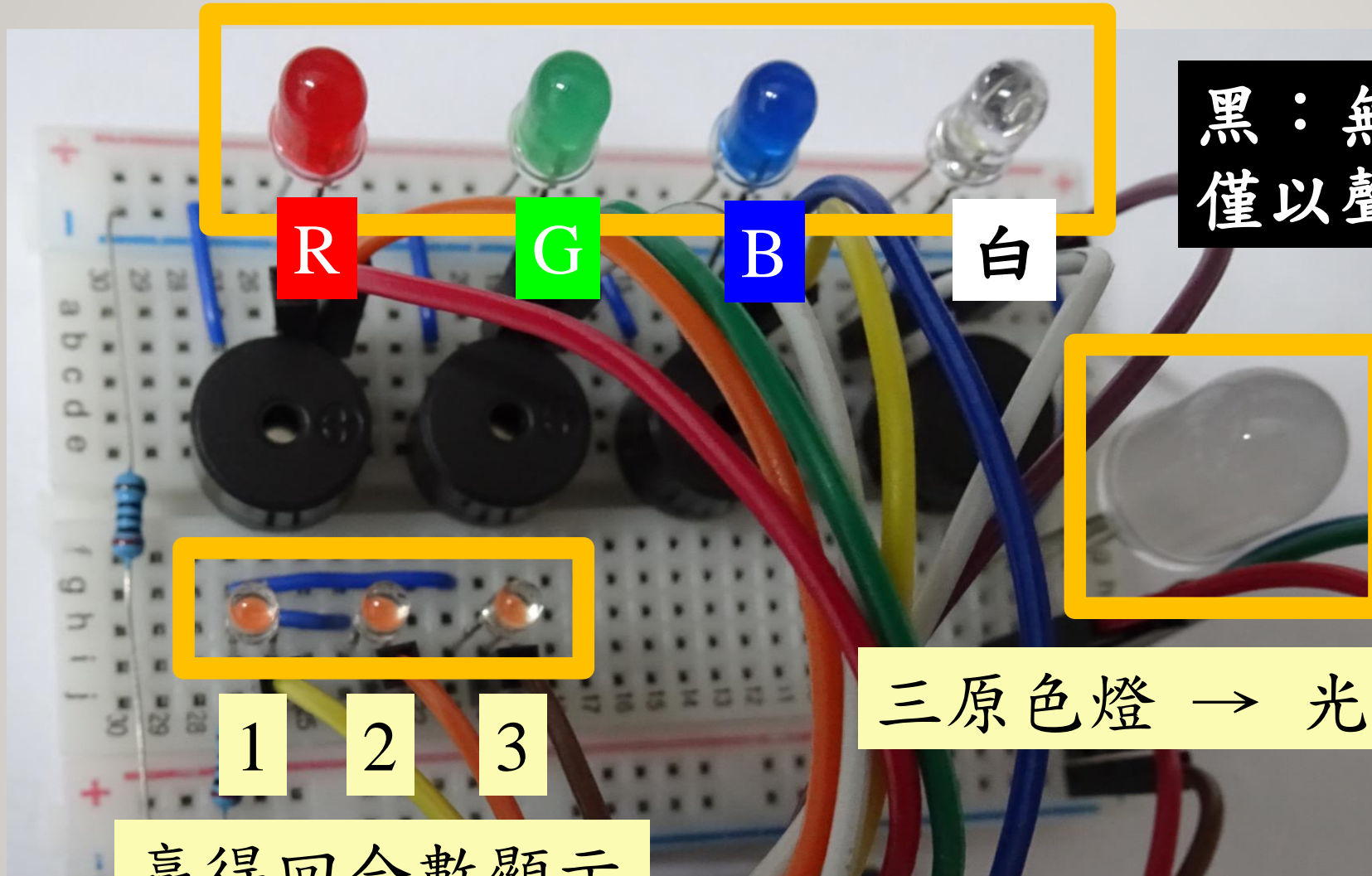
採用四顆RABBONI，透過藍牙連線進行操控

擺動部位	使用色光顏色	擺動部位	使用色光顏色	擺動部位	使用色光顏色
左手	紅光(R)	右腿	藍光(B)	左右手與 右腿同時	白光
右手	綠光(G)	左腿	黑 光		

實體部分：
ARDUINO裝置完成
組裝的模樣



三原色出拳顯示燈 → 光球擊退光怪



R

G

B

白

黑：無燈號顯示，
僅以聲響代表。

1

2

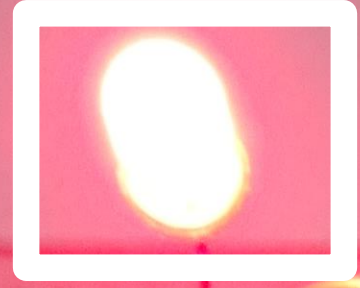
3

三原色燈 → 光怪現身

贏得回合數顯示



R



擊退紅光怪
發出響聲



贏3回合數顯示
發出響聲



紅光怪現身



虛擬部分： SCRATCH畫面





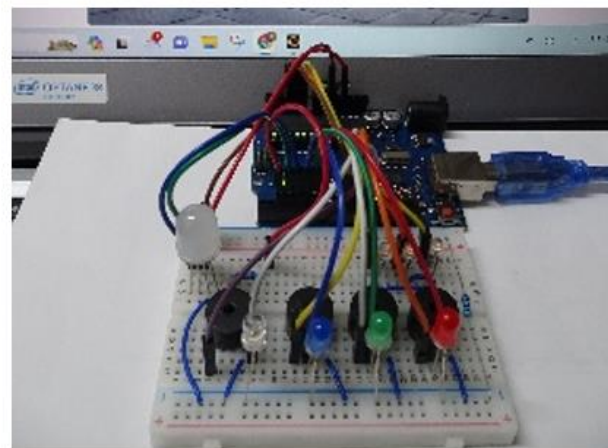
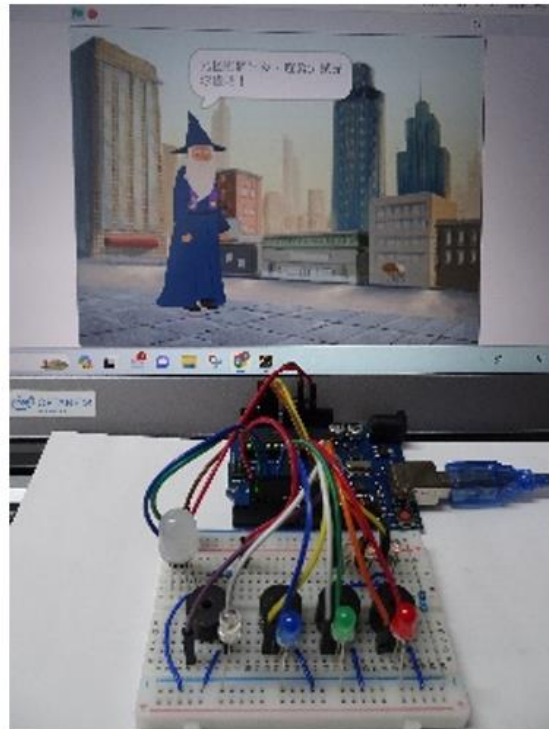
虛實整合成果



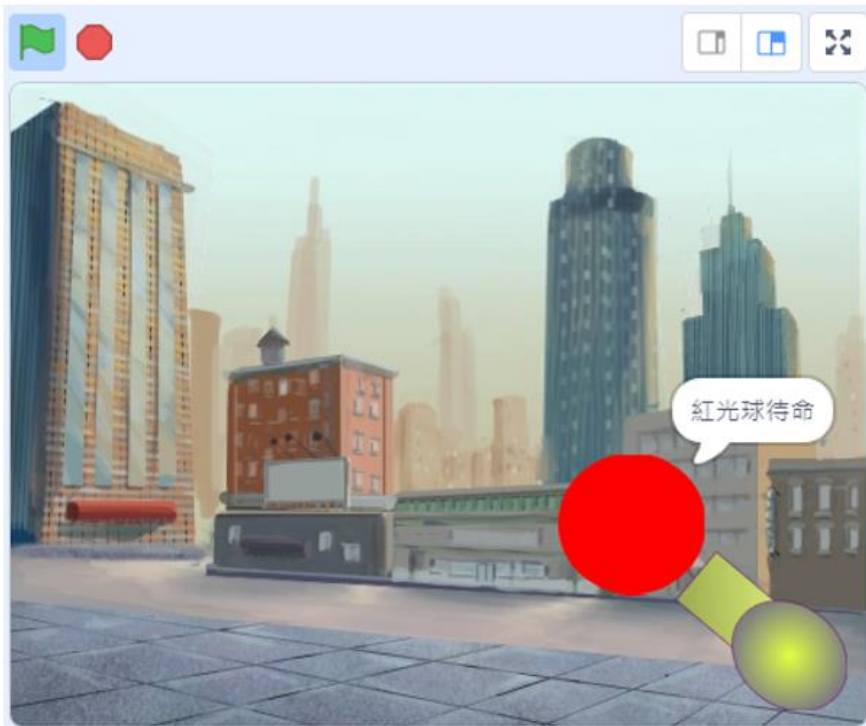
Scratch 畫面



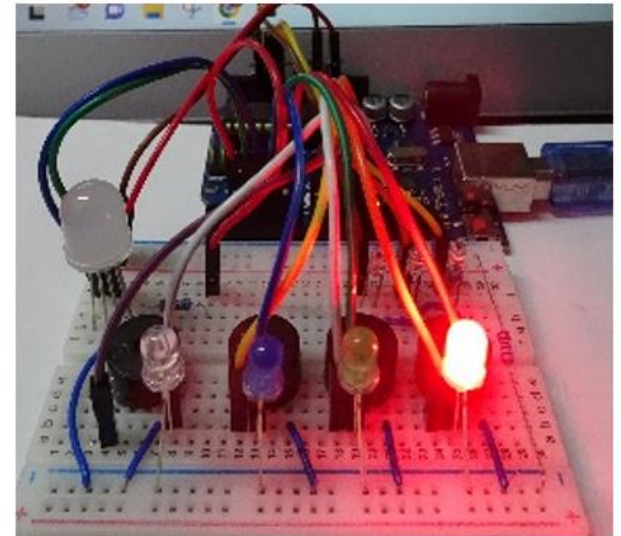
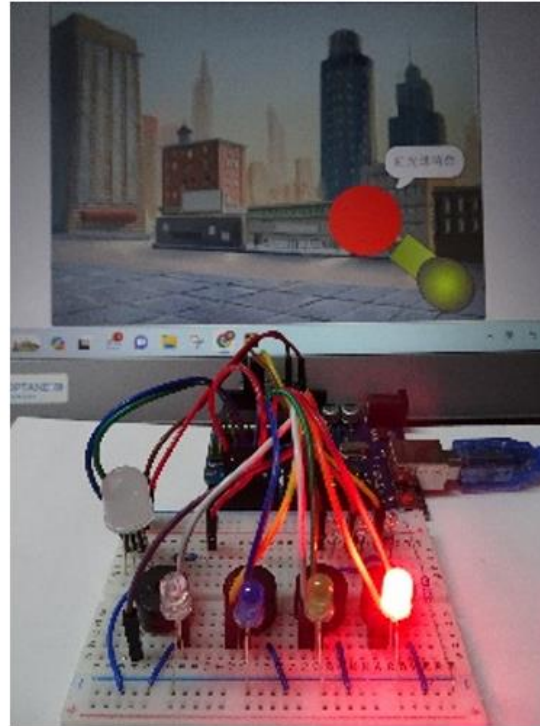
Arduino 裝置運作的狀況



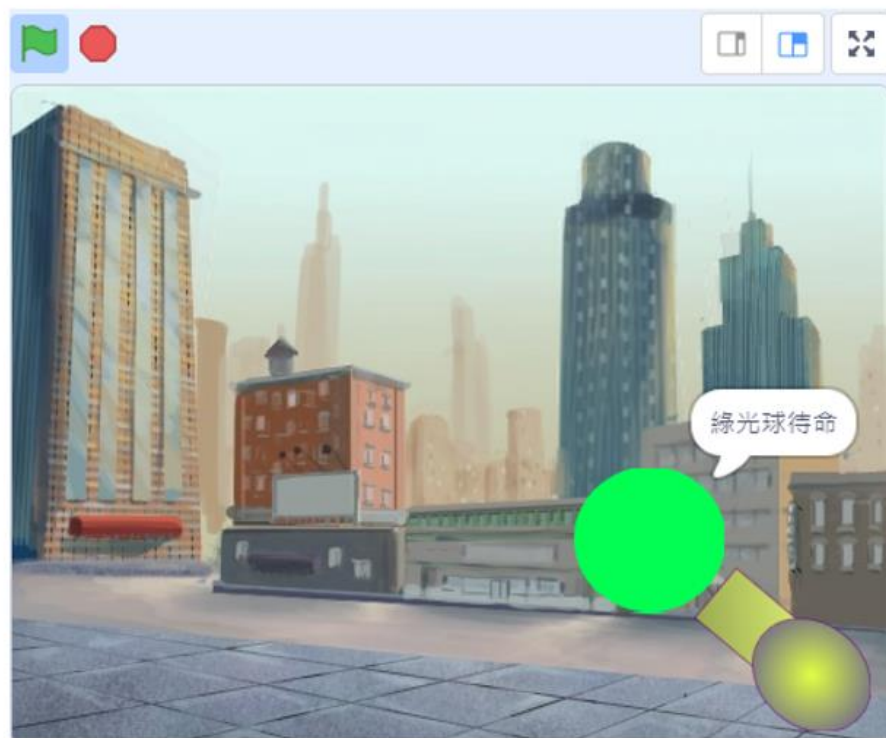
Scratch 畫面



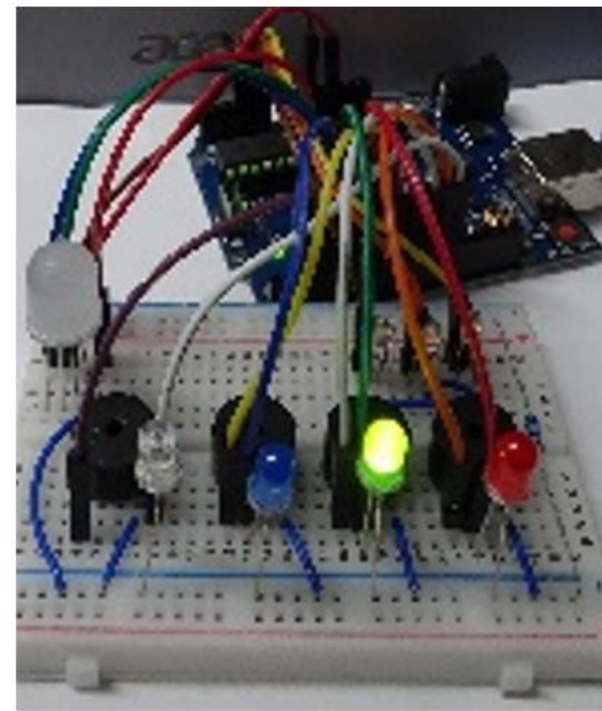
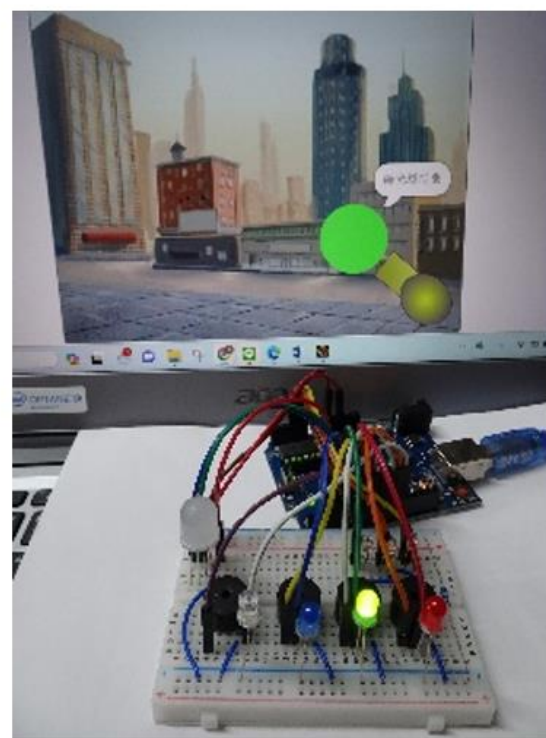
Arduino 裝置運作的狀況



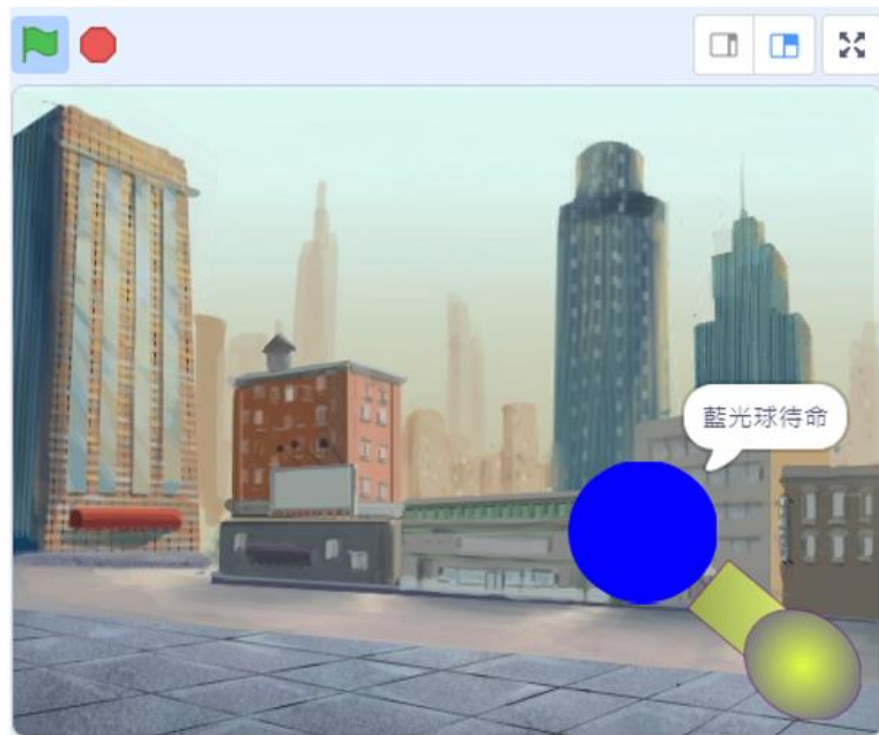
Scratch 畫面



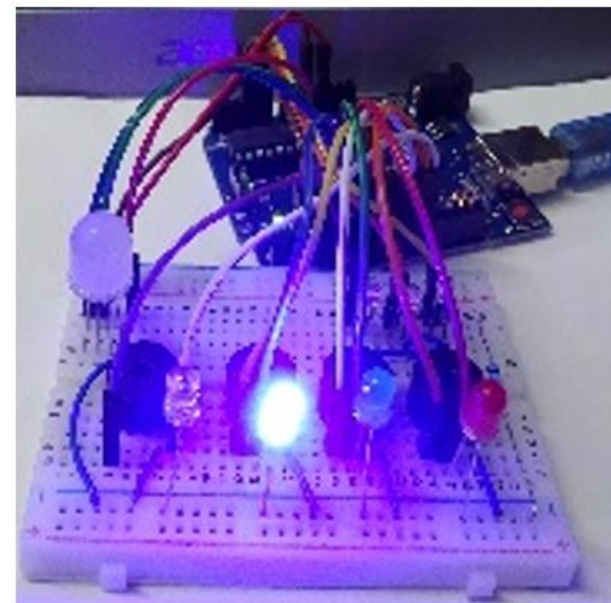
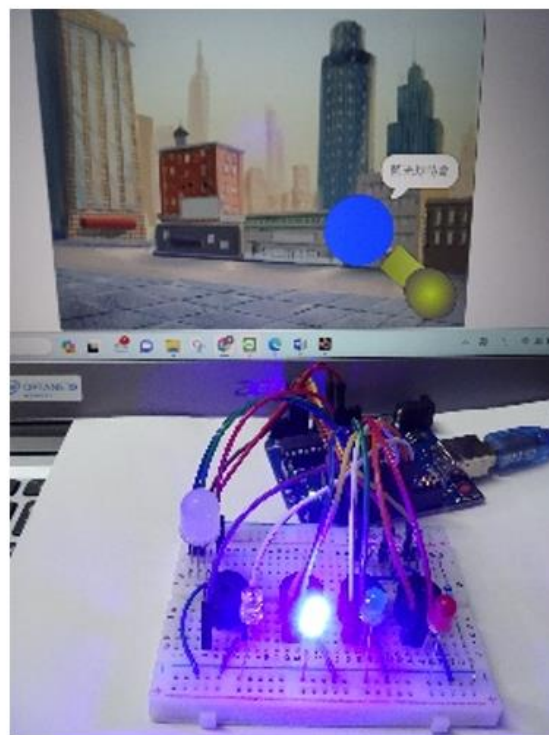
Arduino 裝置運作的狀況



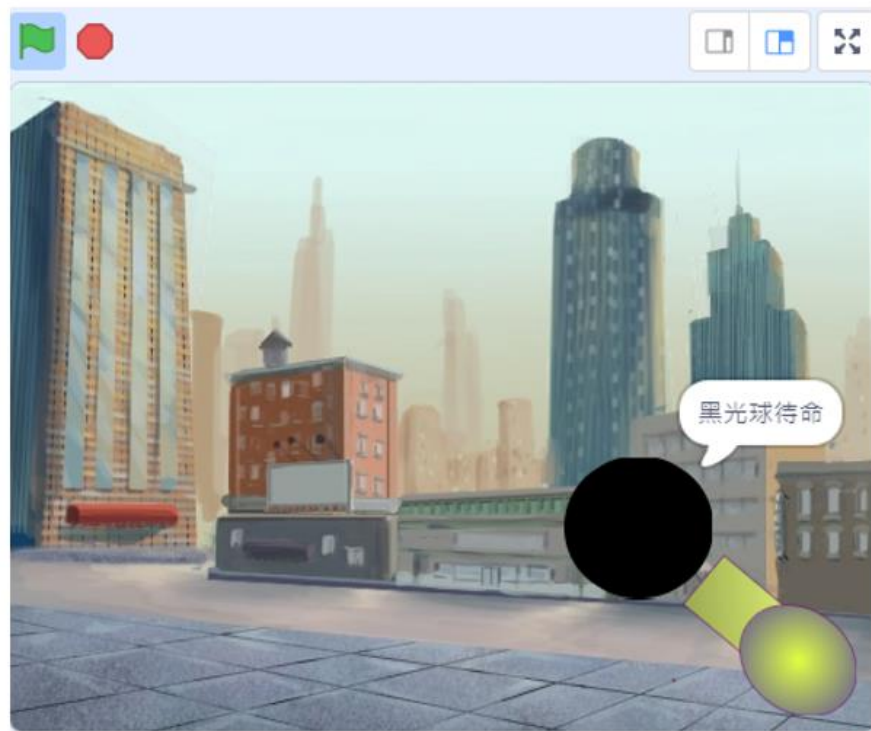
Scratch 畫面



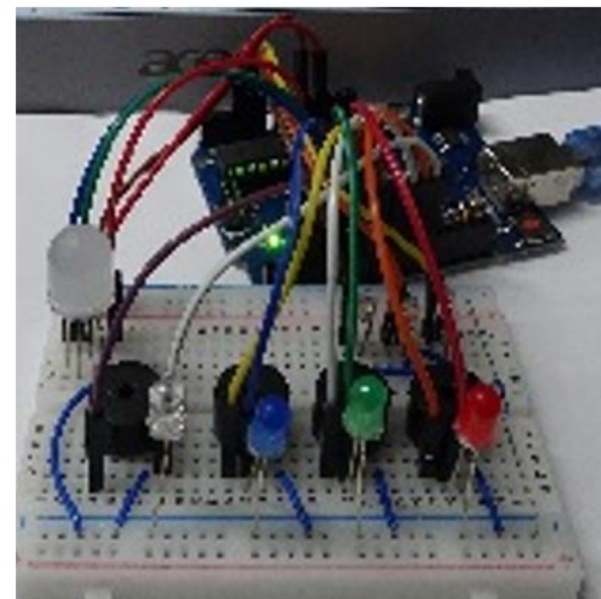
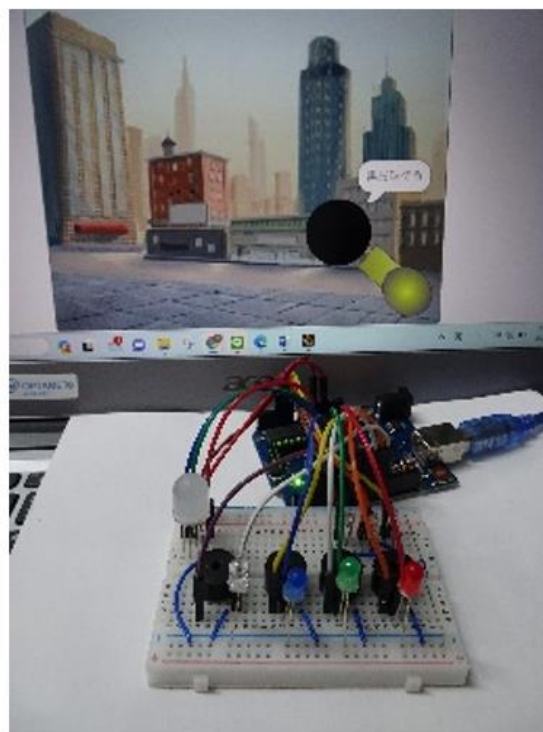
Arduino 裝置運作的狀況



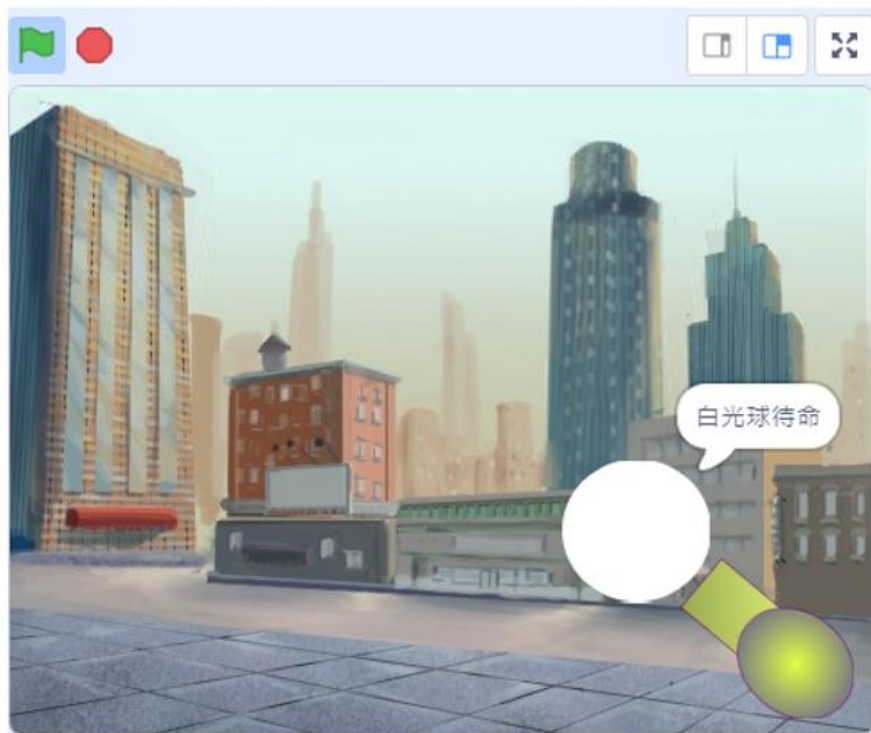
Scratch 畫面



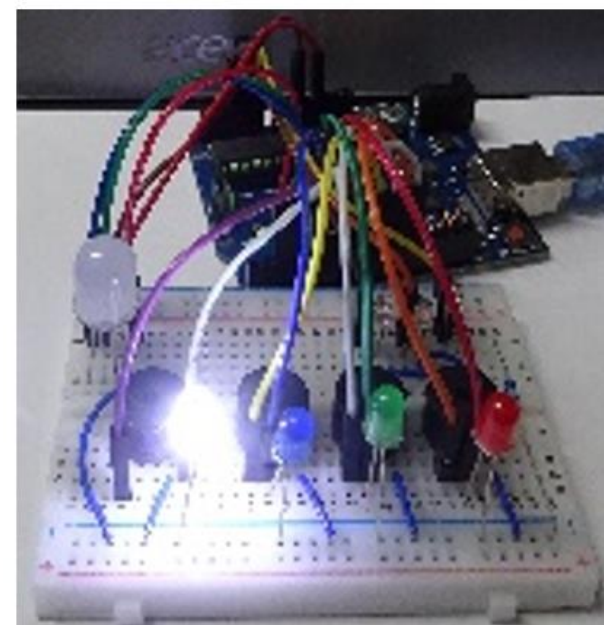
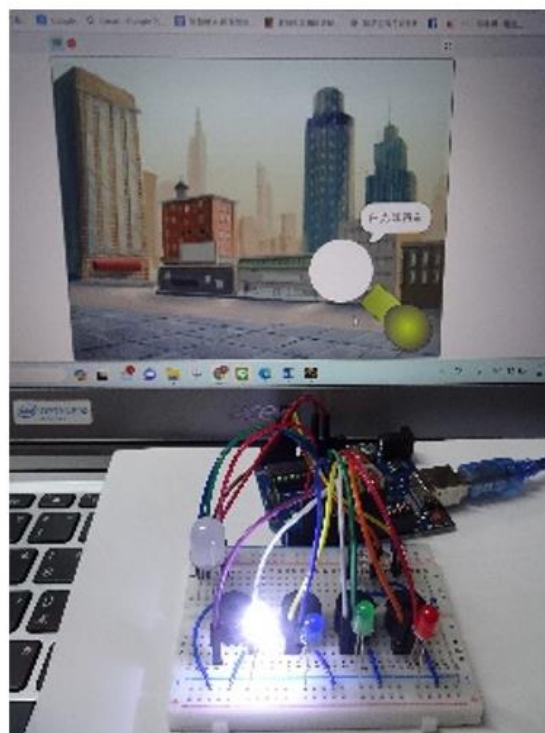
Arduino 裝置運作的狀況



Scratch 畫面



Arduino 裝置運作的狀況



光怪現身



紅光怪現身



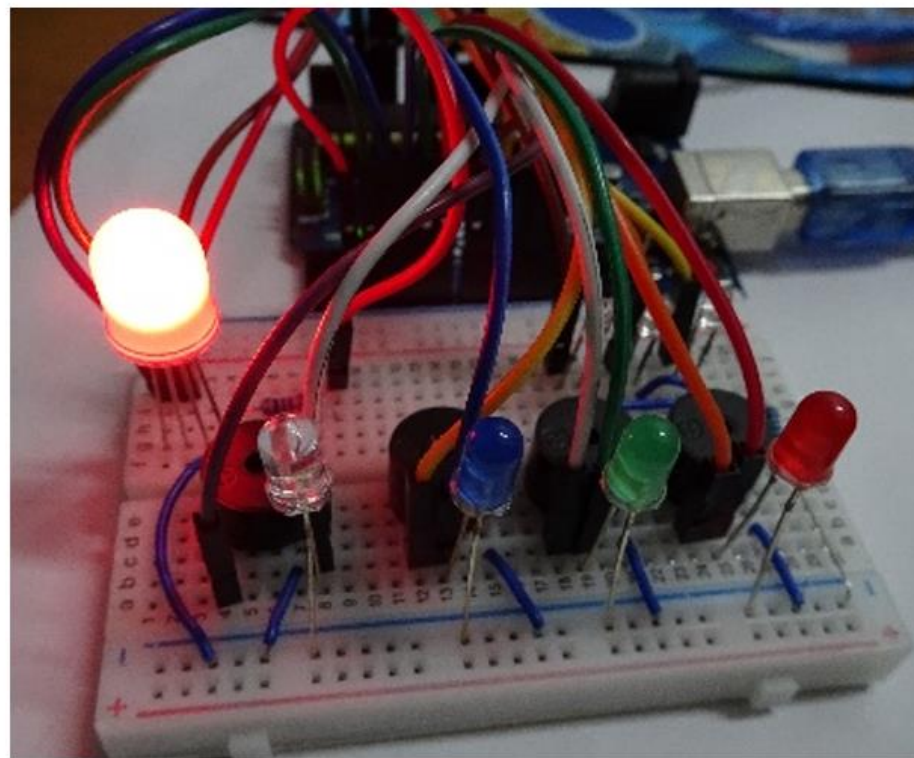
虛實整合成果



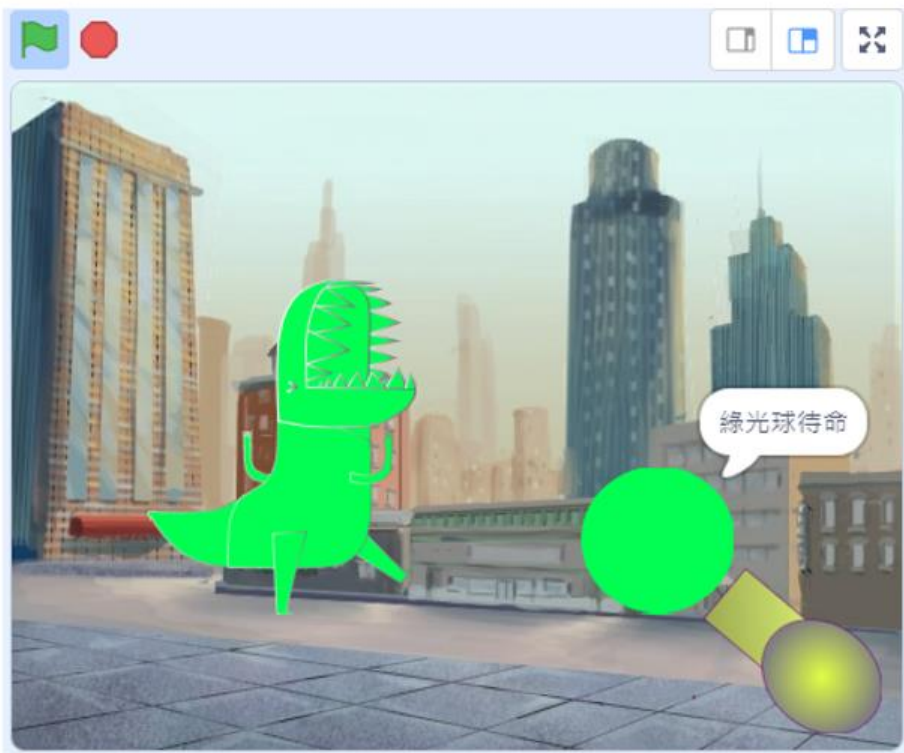
Scratch 畫面



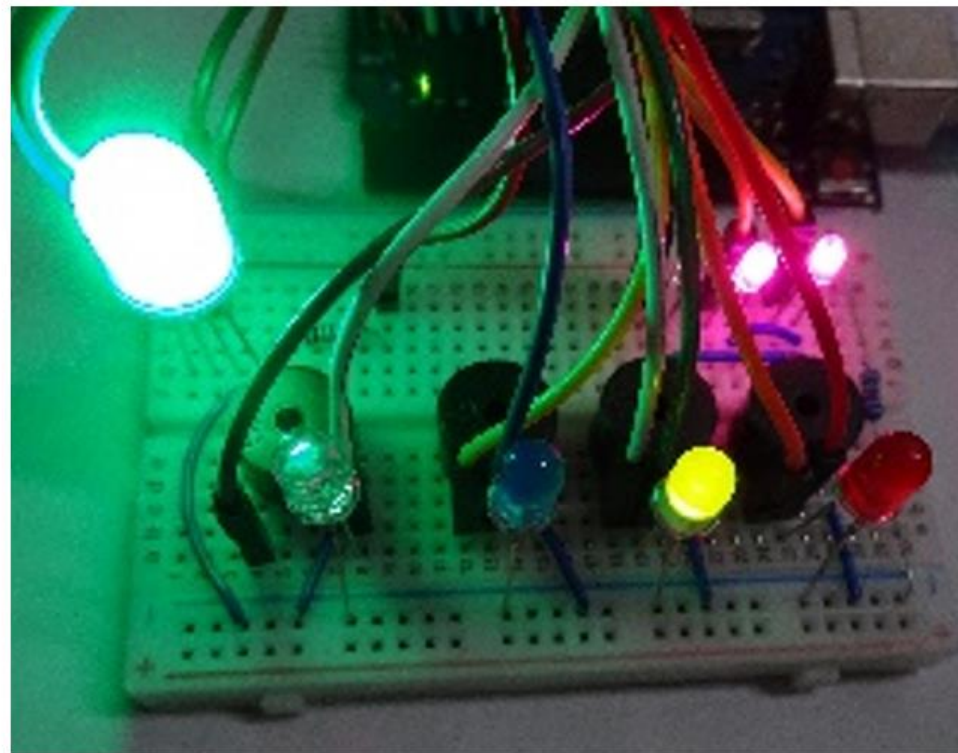
Arduino 裝置運作的狀況



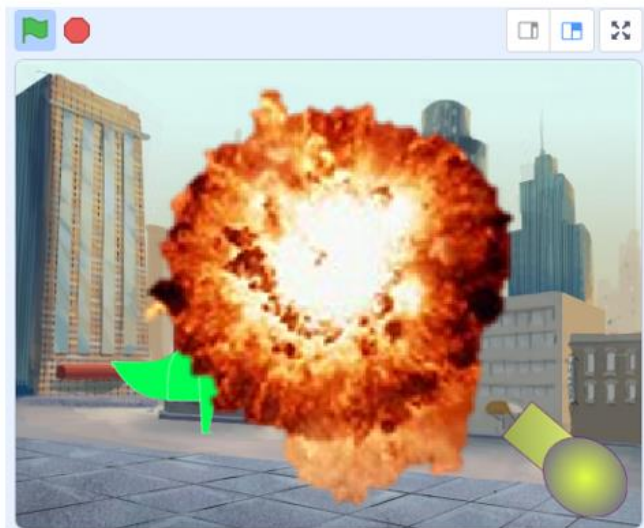
Scratch 畫面



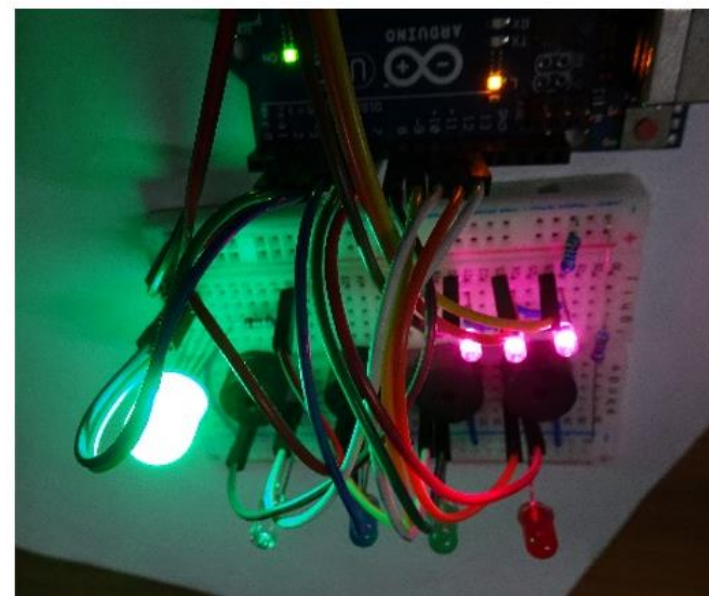
Arduino 裝置運作的狀況

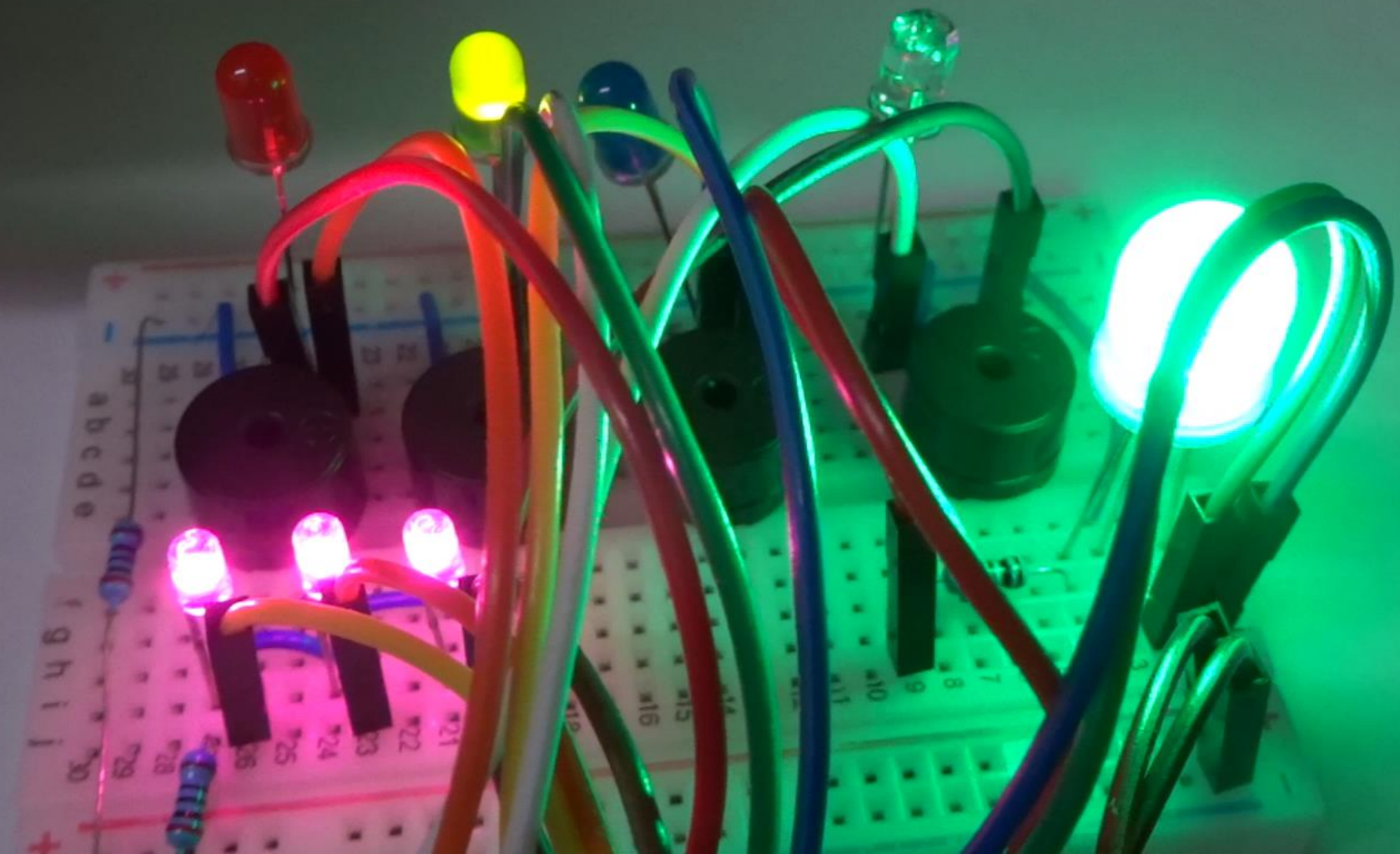


Scratch 畫面。



Arduino 裝置運作的狀況










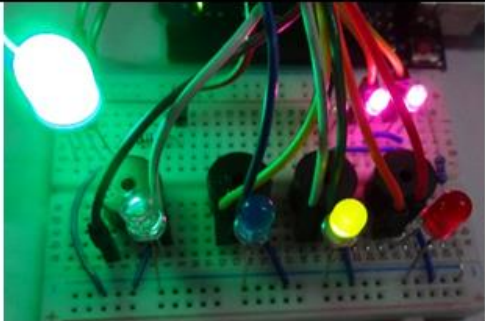

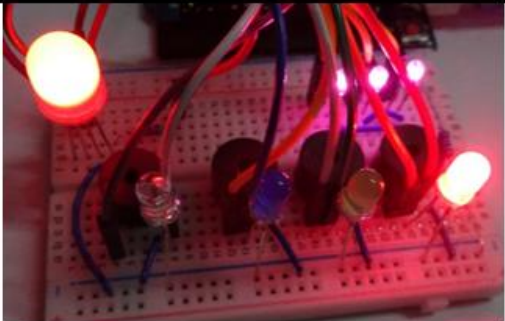
未贏得任何回合勝利。



贏得一回合勝利。



贏得二回合勝利。

贏得的回合數	Scratch 顯示	Arduino 顯示
一回勝利		 <p data-bbox="1536 515 1824 548">右上方：亮一顆燈</p>
二回勝利		 <p data-bbox="1536 883 1824 916">右上方：亮兩顆燈</p>
三回勝利		 <p data-bbox="1518 1248 1842 1280">右上方：亮第三顆燈</p>

貳、設計理念、動機與目的



激發國中學生在會考後繼續學習的動力 銜接高一課程的構想

- 學以致用能力的示範：理化、資訊、童話。
- 跨域整合學習發想、製作。
- 三原色光探究實作。
- 運用Rabboni設計出「虛實整合」互動知識問答遊戲。

參、教育價值／推廣性



教育價值／推廣性

- 適合年級為9-10年級，亦可用於7-8年級學生，進行教學活動用。
- 跨域結合：生物課、理化課和資訊課。

藉由本作品希望能在遊戲中，加深學子對三原色光的知識深刻記憶，已達成遊戲中學習的目標，同時更希望能影響和培養學生進行跨域運用發想設計及實作，認識新興科技，並體驗科技帶來不同學習的層次內容。

現階段發展與未來展望

階段 科別	生物課	理化課	資訊課
現階段發展	<ol style="list-style-type: none">1.學生能藉由之前課堂學習人體神經系統中的神經傳導路徑來認識、類比 Rabboni 的傳感模式。2.複習神經系統、受器感光功能說明。	<ol style="list-style-type: none">1.三原色光與電路學加深加廣課程。2.課外延伸為學習當搭配Arduino、電子零件(LED燈、三色LED及蜂鳴器)來完成實作。	<ol style="list-style-type: none">1.分享如何運用新興科技完成作品。例如：連接Rabboni取得數值，並分析抓取數據如何建模進而完成作品。2.Scratch程式撰寫教學
未來展望	<ol style="list-style-type: none">1.應用於國、高中的探究實作課程設計與實作。2.培養學生學以致用的跨域設計的應用發想能力。3.能拓展傳感器的使用層面，促進科技創新開發與生活整合應用，開啟新的可能性。		

肆、參考資料



參考資料

- 國中自然科學課本 第一冊(七上)。4-1 神經系統。p. 126-136。2020年版。康軒文教事業股份有限公司。
- 翰林版—國中自然科學課本 第三冊(八上)。4-5 色散與顏色。p. 107。2020年版。
- 翰林版—國中科技【七上 / 科技1】。基礎程式設計：2-2 Scratch程式設計—基礎篇、2-3 Scratch程式設計—計算篇、2-4 Scratch程式設計—繪圖篇。

伍、其他

其他

- 隨著時代進步，科技已運用在不少層面。希望未來能更多跨科跨域結合，多元嘗試不同的主題教學，除了能促進教師的專業成長，也提供學習者更多元的學習內容，期許光怪陸離作品開啟理論與實務對話，展開跨科創新組合的無限可能。



Thank you

·敬·請·指·教·

Q & A 時間