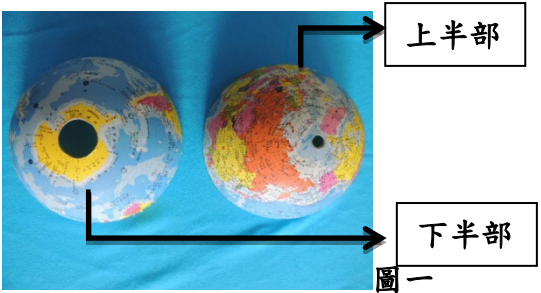
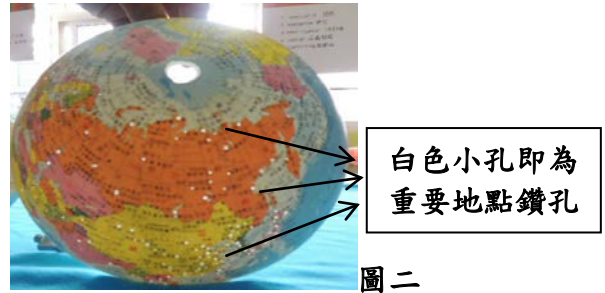
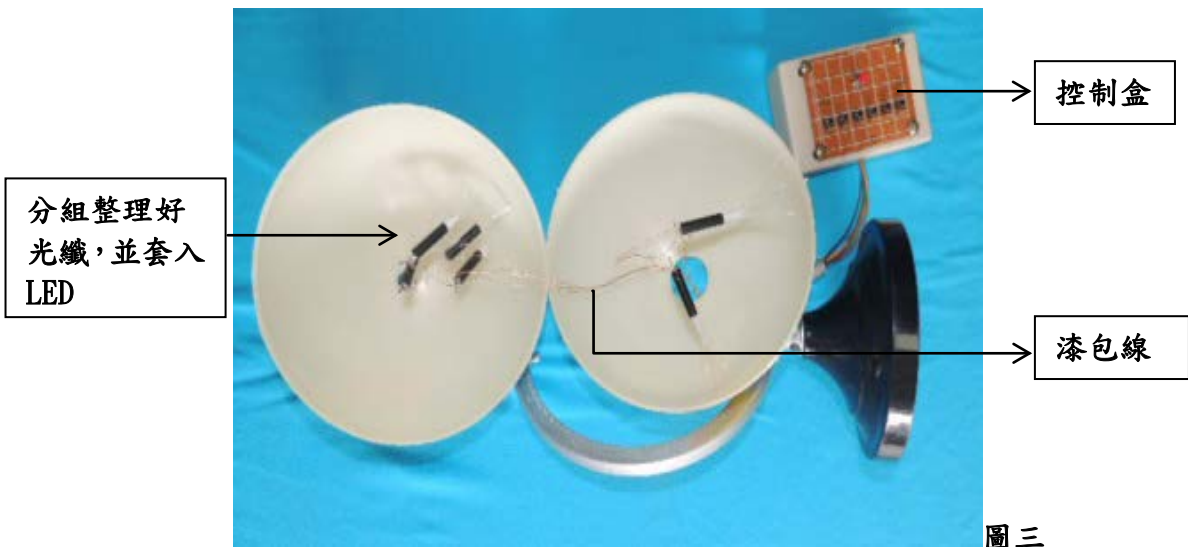


桃園縣 103 年中小學發明展複審完整說明表

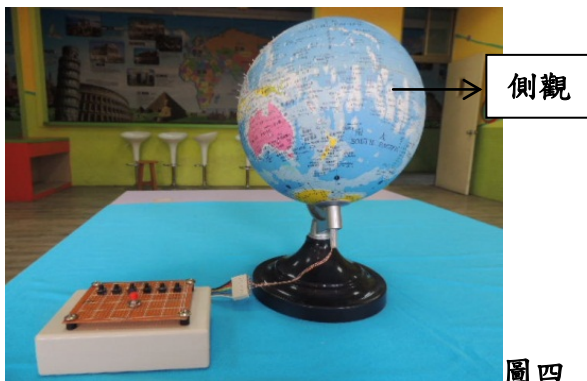
作品名稱	光纖地球儀			複審編號	國小 11
學籍分組	<input checked="" type="checkbox"/> 國小組 <input type="checkbox"/> 國中組				
參賽類組	<input type="checkbox"/> A 類：災害應變 <input type="checkbox"/> B 類：運動育樂 <input type="checkbox"/> C 類：安全健康 <input type="checkbox"/> D 類：農糧技術 <input checked="" type="checkbox"/> E 類：綠能科技 <input type="checkbox"/> F 類：社會照護				
作品規格	寬： 22 cm	高： 30 cm	深： 22 cm	重量： 0.6 kg	
作品說明					
<p>一、作品名稱：光纖地球儀</p> <p>二、作品內容與參賽類別的關聯：採用 LED 與光纖等非常省電的綠能科技來強化教具功能</p> <p>三、作品設計/創作動機與目的：</p> <p>上自然課時，老師在地球儀上要我們找出某個地方，然而整個地球儀上，佈滿著像螞蟻般密密麻麻的小字，要找出地名來實在費時又傷眼力。此時我突然想起，在學校上 LED 聲光探索研究社時，有讓我們製作光纖圖，利用光纖導光的原理，只要在地球儀上重要的地點，穿入一條光纖，對著光點就可以立即找到地標。於是我們便開始改裝地球儀，將光纖置入地球儀中，於是全國首創、獨一無二的光纖地球儀就此誕生。</p> <p>四、作品效用與操作方法</p> <p>4.1 首先將地球儀拆成上半部與下半部(如圖一)。</p>					
					
<p>4.2 將重要地標、國名或地名的坐標點用手電鑽以 0.9mm 鑽孔 (如圖二)。</p> <p>4.3 將已加工好之光纖插入坐標孔中(光纖須事先將一頭加熱使其變大，以防止掉落)。</p> <p>4.4 將已插入之光纖依國名或地名等需要加以分組。</p> <p>4.5 將已分組之光纖用線捆綁，貼上膠帶，再將光纖切齊。</p> <p>4.6 將不同顏色之 LED 套入已綁好之光纖，以提高辨識度。</p>					

4.7 用漆包線將 LED 焊好，再由地球儀下方固定孔穿出引線至控制盒(如圖三)。

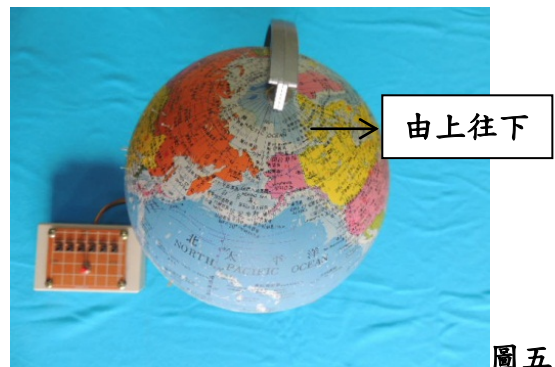


圖三

4.8 將地球儀上、下部分組合好(如圖四、圖五)。

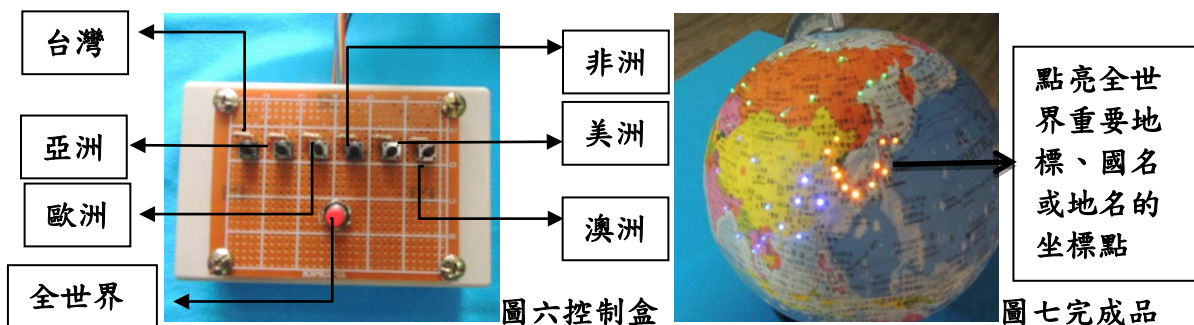


圖四



圖五

4.9 控制盒內部裝上電池，控制盒上方有六個按鈕開關，分別按下會在各區塊亮起來(如圖六)；另外紅色按鈕按下時，全部已設定之光點都會亮起來(如圖七)，此時五顏六色、層次分明，除了非常美觀之外，更易於學生清楚分辨。



圖六控制盒

圖七完成品

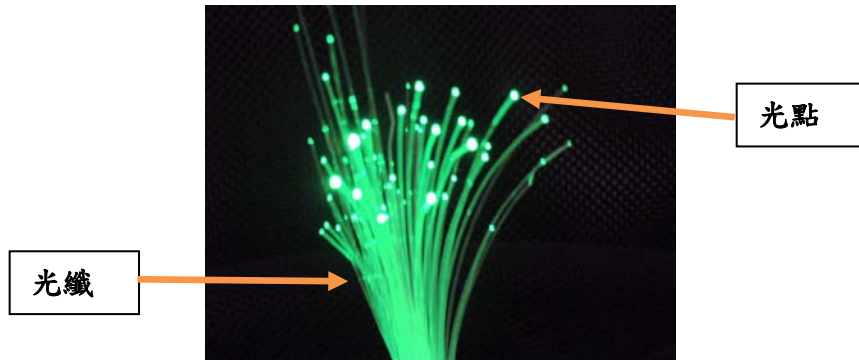
五、作品的傑出特性與創意特質

- 5.1 本作品為全國首創，非常適合教學，也能提升學生對地球儀的認知與印象；而傳統的地球儀無法讓學生產生興趣。
- 5.2 因應教學需求，可分洲、區塊或重點地標分別做出不同顏色及閃爍變化。
- 5.3 因光纖點非常小是 LED 無法取代的，此項也是本作品最傑出的特色。

六、其他考量因素

6.1 如果光纖 0.8mm 套入 5mmLED 最多約可顯示 20 個光點(城市地名)。

6.2 如果光纖 0.8mm 套入 10mmLED 最多約可顯示 100 個光點(城市地名)，如圖八。



圖八 光纖之光點樣式

6.3 光纖有粗有細，在做光纖地球儀的最佳尺寸為 0.8mm(太粗的太硬，太細的不好穿)。

6.4 一個較大型的之教學用光纖地球儀，尺寸應為直徑 12 吋以上者較為恰當(內部空間大，較容易設計與施工)。

6.5 連線部分仍有改進空間，控制部分亦可重新設計，可依需要增減控制按鍵。

6.6 本作品若能獲得評審肯定，應申請專利，並把作品推廣至全國學校，作為最佳之教學工具。

6.7 控制盒還可加入自動播放導覽之語音檔，也是非常好的點子。