

我們參加的是由旺宏科學教育基金會所舉辦的旺宏科學閱讀科學找樂子的活動。我們利用立方體的製作，將各元素的基本性質、生活應用、化學反應、影響等呈現在立方體的六個面上，最後再將每個人所做的共 118 個方塊，組成一個大型的實體元素週期表在本校圖書館 7 樓舉辦展覽及說明分享。我盡量使用簡潔明瞭及平易近人的文字，讓讀者可以更進一步了解並認識該元素的相關物理及化學性質。我們每個學生平均負責三到四個元素的製作，我被分配到的元素是氦、銻、鈦、鏷。其原子量依序為 10、51、90、109。

這個活動分成三個部分，簡報製作、影片拍攝及方塊製作。我要先上網找尋所有跟這個元素相關的資訊(基本性質、實驗、應用、對應時事……等)，經過整理及彙整之後，在製作成簡報檔。在製作過程中，基本上都還蠻順利的。唯一遇到的困難就是，有些元素是近年來由世界各地的科學家人工合成的，而有些是稀有元素。因此，在找尋資料的過程中，有些資料會比較難找，甚至找不到。像鏷，它是 1982 年才被人工合成出來的，所以它的沸點、熔點都還沒被量測出來，也還未確定他是否符合週期表的規律，就連電子排列也都是預測的。接下來，是方塊製作的部分。我的方塊上的六個面，都是利用簡報貼上去的。其中一個面上，有放置二維條碼，可以掃描後提供給讀者及視障者使用。因為我只有模板的圖檔而已，所以要先將簡報檔轉成圖片檔，再將其截圖，覆蓋在圖檔上，再將其列印出來。最後、再將立方體的展開圖，裁剪下來，折成立方體的形狀。這樣，就完成了一個化學元素小方塊了。第三部分是拍攝影片。內容要是該元素的物理、化學性質或是相關實驗。由於，我這四個元素都不易取得，所以我就錄製了該元素的說明影音檔供讀者及視障者使用。如此一來，就完成了一個元素的完整介紹了。

在做完之後，有一種成就感。尤其是在看到元素方塊的成品時。因為小小的方塊很引人注目且可愛。而利用立體方塊的概念來呈現一樣事物的面貌，可以更吸引人，而且可以在短時間內就清楚瀏覽整個內容並了解。當一個人做了三、四個方塊看起來只是一件小事。但是當所有人完成了 118 個元素方塊，組合在一起，就會很壯觀，而且是一件大事。在找尋資料的過程中，我發現這些課堂上學習到的元素，表面上離我們很遙遠，跟我們的生活沒什麼關係。但其實，這些小小元素都隱藏在我們的日常生活當中。像是氦，它是一種惰性氣體，不易與其他元素發生化學反應。但是，街道上看到的招牌的燈管，有些都是霓虹燈管。而霓虹燈管就是氬氣去填充的。還有銻，它是一種類金屬元素，它也是用來做鉛酸電池的合金板。其實，整個製作過程說簡單不簡單，說難也不會很難。我覺得重點在於你期許它的成品會是什麼樣子。如果覺得有做就好，那當然就不會很精緻。但如果想用心把它做好，那它就會變成一個藝術品。完成之後，我對化學的元素有更深一步的了解及體悟。也期許自己，在這方面有更高的成就。



氮(10)



銻(51)

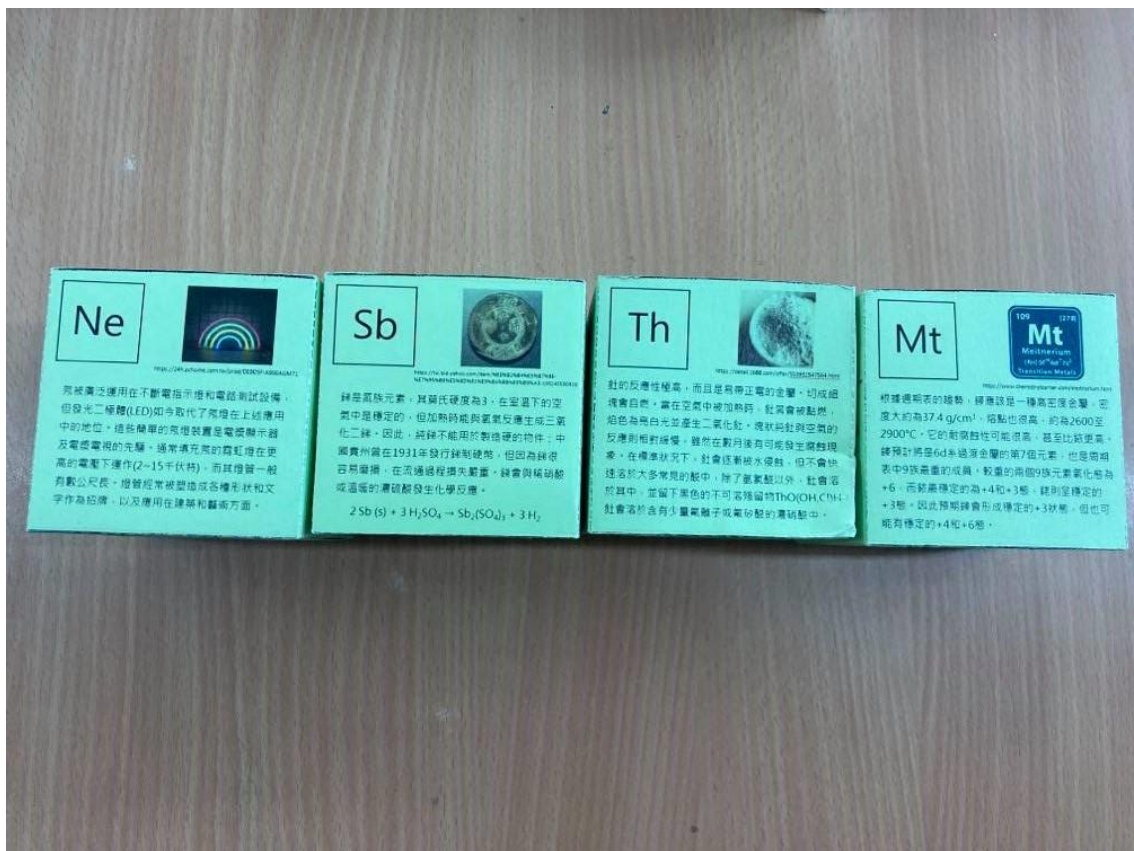


鈷(90)



鏷(109)





Ne

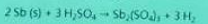


氖被廣泛應用在不斷電指示燈和電路測試設備，但發光二極體(LED)如今取代了氖燈在上列應用中的地位。這些簡單的氖燈裝置是電視顯示器及電腦電視的先驅。通常填充氖的霓虹燈在更高的電壓下運作(2-15千伏特)，而其燈管一般有多公尺長，燈管經常被塑造成各種形狀和文字作為招牌，以及應用在建築和藝術方面。

Sb



錫是錒族元素，其質硬度為3，在室溫下的空氣中是穩定的，但加熱時能與氧氣反應生成三氧化二錫。因此，錫不能用於製造硬度的物件；中國貴州曾在1931年發行錫形硬幣，但因為錫幣容易磨損，在流通過程損失嚴重。錫會與稀硝酸或溫度的濃硝酸發生化學反應。



Th



鈾的反應性極高，而且是帶正電的金屬，切成細塊會自燃。當在空氣中被加熱時，鈾會被點燃，焰色為黃白光並產生二氧化鈾。塊狀鈾與空氣的反應則相對緩慢。雖然在數月後有可能發生自燃現象，在標準狀況下，鈾會逐漸被水侵蝕，但不會快過於大多數常見的鈾中，除了氡氣以外，鈾會溶於其中。並留下黑色的不可溶殘留物ThO(OH)·CH₃。鈾會溶於含有少量氡離子或氡分子的濃硝酸中。

Mt



根據預測的趨勢，錒族是一種高密度金屬。密度大約為17.4 g/cm³，熔點也很高，約為2600至2900°C，它的耐腐蝕性可能很高，甚至比鈾更強。錒預計將是6d系過渡金屬的第7個元素，也是週期表中9族最重的成員，較重的兩個9族元素氧化態為+6，而鈾最穩定的為+4和+3態。錒則最穩定的+3態，因此預期錒會形成穩定的+3狀態，但也可能有穩定的+4和+6態。