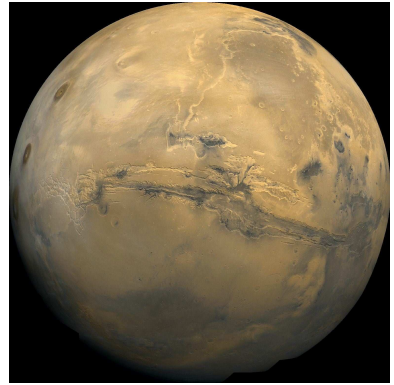


登陸火星~3D 立體原理

學校：高雄市小港區港和國小
設計者：陳翠雯、鄭文光、蘇珮玲、王憶萍

一、活動目的：

火星一直都是大家相當好奇的一顆行星，美國航空暨太空總署（NASA）的孿生兄弟探測車「精神號」（Spirit）和「機會號」（Opportunity）分別於2004年元月三日及二十四日晚間相繼成功著陸火星，為人類探索宇宙奧秘又邁出一大步，也傳回了相當多的影像，希望透過本次活動體驗的過程，讓學生能對火星有更深一層的認識外，也能從中明白3D立體的呈現原理，增進學生對天文的認識並提昇學習興趣。



- (一) 能了解3D立體的呈現原理。
- (二) 能動手完成立體眼鏡的製作。
- (三) 培養探索科學的興趣與熱忱，並養成主動學習的習慣。
- (四) 能培養獨立思考及解決問題的能力並激發創造力。



二、實驗器材：

紅色玻璃紙、藍色玻璃紙、冰棒棍、厚紙板或西卡紙、膠帶、膠水、剪刀

三、活動過程：

1. 將紅色玻璃紙、藍色玻璃紙各裁剪為寬3 cm的長條狀。
2. 將長條狀紅色玻璃紙、藍色玻璃紙分別對折。
3. 先將厚紙板挖洞，分別將褶好的紅、藍色玻璃紙置於洞中。
4. 將上一步驟完成的成品再切割為高2 cm的無框3D紅藍眼鏡。
5. 將冰棒棍以雙面膠帶固定於無框3D紅藍眼鏡中間，方便觀看操作。

四、原理探討：

藉由活動過程，來探討其每個步驟所隱含的原理：

(一)為什麼透過紅藍眼鏡看到的事物是立體的？

我們在看一個物體時，左眼與右眼所看到的範圍是不同的，兩眼的圖像經過大腦整合，就會產生立體的圖像。

紅藍立體圖是利用不同色光無法通過特殊濾光片的性質所做出來的，再藉由紅藍眼鏡，我們就能看到立體的圖像。

(二)立體感 vs. 視差

我們能感受到立體視覺，是因為人類的雙眼是橫向並排，如果人眼像魚眼一樣，則幾乎360度無死角，但魚眼睛看到的世界雖然廣闊，但是牠卻犧牲了看東西時判斷遠近的感覺。

所以當人類雙眼同時觀察一樣物品時，左眼所看到的影像與右眼所看到的影像會有些微的差異，左右眼各自看到不同的影像，大腦在加以重疊處理，才能看到立體影像，會產生立體感，讓人有辦法辨別東西的遠近，這個差異被稱為「視差 (Parallax)」，大腦會解讀雙眼的視差並藉以判斷物體遠近與產生立體視覺。

