

3D 身歷其境的電影

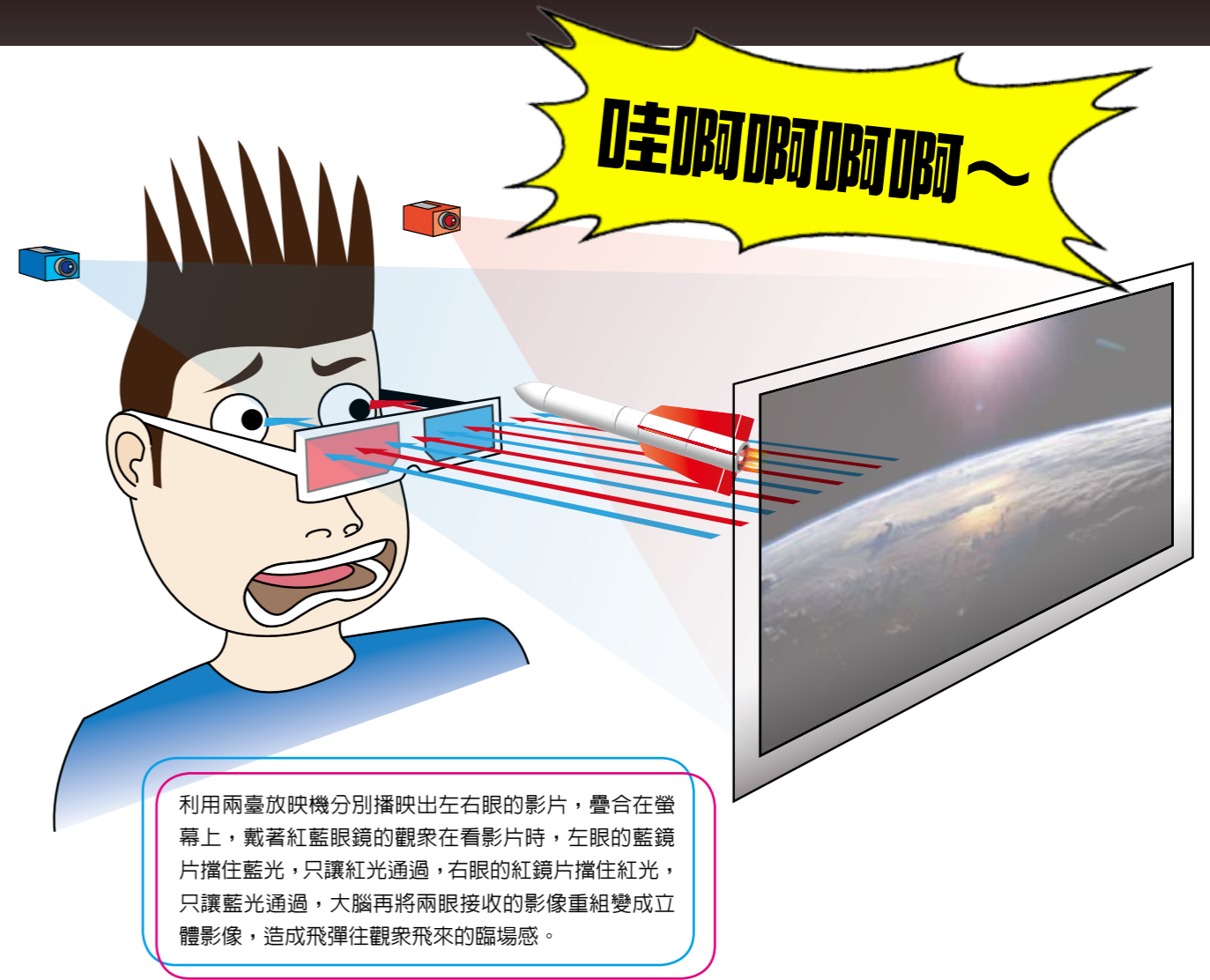
最近幾年，不少電影都推出了3D版，一戴上眼鏡，原本只存在螢幕上的砲彈，就像朝著你飛過來一般驚險萬分。這麼神奇的3D電影是怎麼做到的呢？

撰文／林三永

從1838年由英國人惠斯同（Charles Wheatstone）發現立體視覺的原理開始，3D技術隨著科技不斷進步，到了1922年，全世界第一部紅藍3D立體電影《The Power of Love》上映。臺北的臺灣科學教育館、臺中的自然科學博物館等地都有「3D電影院」，播放科學教育短片；近年則隨著2009年的電影《阿凡達》、2010年的《玩具總動員3》，愈來愈多強調「立體影像」的3D電影上映。3D影片比傳統

的2D影片更有立體感，戴上特別的眼鏡，不僅眼前的影像更立體，觀看時也更能身歷其境。

人類的雙眼間隔大約6~7公分，兩隻眼睛看到的物體在遠近、角度上都有些微差異（叫做「視差」）；雙眼的視神經分別將影像傳進大腦後，大腦再將這兩種影像組合起來，讓我們辨認出物體的立體形狀。你可以試著遮住一隻眼睛，然後看看周圍，或試著繞教室或是客廳一圈，就會發現你和周遭物



繪圖：黃榆霏

品的距離和用雙眼看時似乎不太一樣，立體感也稍差。人類的立體視覺是眼前15公分最有立體感，距離超過1500公分就不太有立體感了。你試著看看遠處的山，它像立體的嗎？

一戴上眼鏡，平面變立體！

要讓平面的螢幕產生立體感，就要讓兩隻眼睛能看到略有偏差的不同畫面，目前的3D影片多透過「色差眼鏡」、「偏光眼

鏡」，來讓左右眼接收不同的影像，再由大腦解讀成3D影像。

色差眼鏡的左右鏡片顏色不同，最常見的是「紅藍色差眼鏡」，也有綠紅色差和藍黃色差等。以紅藍色差為例，影片製作時需做出兩部視角略有偏差的影片（早年是兩臺攝影機，現在已改用電腦後製處理），並分別做成紅色與藍色。播放影片時，利用兩臺放映機播映疊合在螢幕上，此時觀眾戴著紅藍眼鏡看影片，左眼的藍鏡片擋住藍光，只