

4 光的世界

- 4-1 光在哪裡
- 4-2 光的行進方向
- 4-3 光的美麗世界



動畫 孔明借月光

三國時期，劉禪即位後，當時南方的部落動亂不安，諸葛亮便親自率兵南下，準備收服部落首領孟獲。

軍師，我們只

有一支火把，這黑暗根本不到他們。

- 4-1 光在哪裡
- 4-2 光的行進方向
- 4-3 光的美麗世界



下一頁

離開

4-3 光的美麗世界



美麗的彩虹

雨後的天空經常會出現美麗的彩虹，你曾經在哪裡看過彩虹呢？



● 瀑布旁的彩虹



● 噴水池旁的彩虹

上一頁

下一頁

離開

想一想，彩虹出現時有什麼共同點呢？

必須有陽光，且附近要有大量的小水滴。



瀑布和噴水池都有小水滴。

彩虹出現的時候好像都有太陽。



● 天空的彩虹

上一頁

下一頁

離開

陽光照射到飄浮在空中的小水滴會形成彩虹，讓我們自己來製造彩虹吧！

動手做

製造彩虹

影片

動手做：製造彩虹

1. 在天氣晴朗的日子，找一個有陽光照射，又有陰影的地方。
2. 準備裝水的噴霧器。
3. 站在陽光下，背向太陽，朝向有陰影的地方噴水。



討論

彩虹是由哪些顏色的光所組成的呢？

彩虹是陽光經由空氣中的小水珠，產生折射和反射現象的結果，所以雨後放晴的天空比較容易看見彩虹，而且彩虹會出現在太陽的相反方向。

上一頁

下一頁

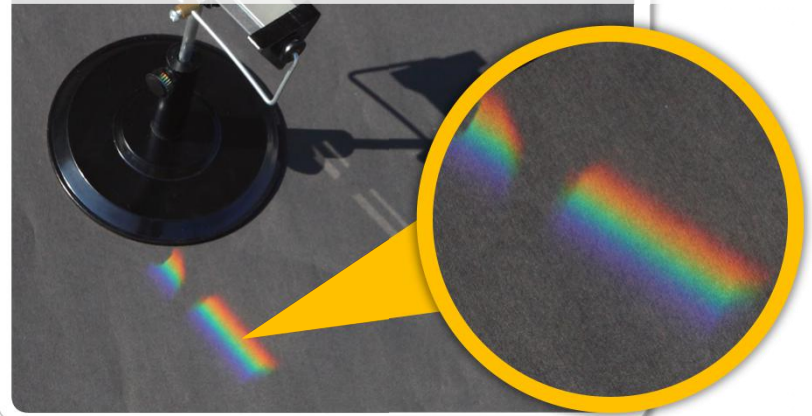
離開

還有哪些地方，可以看到像彩虹一樣美麗的色光呢？

影片

[補充—哪些物件會有彩虹色出現？](#)

在肥皂泡泡表面、透過三稜鏡都可以看到彩虹般的色光，有時在海面上也會出現彩虹。



- 泡泡表面會出現像彩虹般的色光

影片

[補充-可以用什麼方式來製造彩虹](#)

- 陽光經由三稜鏡產生彩虹般的色光

影片

[補充—誰利用三稜鏡把光分成七種顏色？](#)

上一頁

下一頁

離開

霓與虹

有時在彩虹的附近會發現另一條顏色較淡的彩虹，我們稱之為「霓」。霓因為比虹多了一次反射，所以顏色的排列與虹相反。

霓

|

影片

[霓與虹](#)

影片

[光的世界—複習篇](#)

影片

[補充—光可以傳達訊息](#)

影片

[補充—哪一種現象是光線折射造成的？](#)

虹

上一頁

下一頁

離開

萬花筒

影片

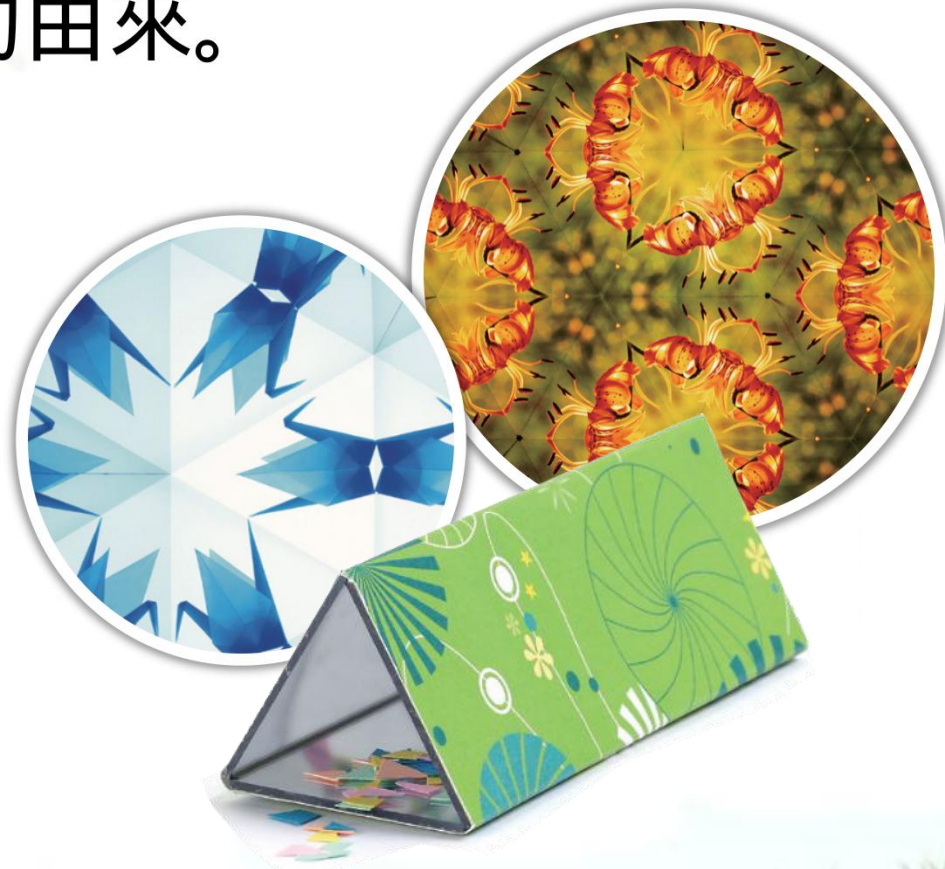
萬花筒

萬花筒是一種有趣的光學玩具，它是利用光的反射來形成影像。因為它稍微轉一下，就會出現另一種圖案，不斷的轉，圖案也不斷變化，所以叫「萬花筒」。

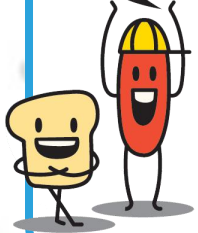
蘇格蘭物理學家大衛·布魯斯特從小就非常喜歡光學實驗，當他利用好幾面鏡子研究光的性質時，發現經過多次反射呈現出來的影像很有趣，於是放了一些紙花在鏡子之間，結果他看到了一些對稱的圖案，而且每變動一下紙花的位置，圖案就會變化一次。



為了使圖案能不斷改變，他將三面鏡子圍成三角形，再放入一個圓筒裡，然後將紙花放進去，隨著圓筒轉動，影像也不斷變化，這就是萬花筒的由來。



動動腦



你知道光還有哪些特性嗎？我們可以利用這些特性呢？

(1)光的折射。

(2)「光的折射」應用：戴近（遠）視眼鏡、老花眼鏡等來矯正視力，照相機、顯微鏡、放大鏡、望遠鏡等；「光的反射」應用：照鏡子、車子的後視鏡、反光背心等。

