

當物體放在凸透鏡的焦點，影像在無限遠處出現。

這樣的像是不能投射在白紙上。

但當我們直接去觀看這影像時，是可以看見的。

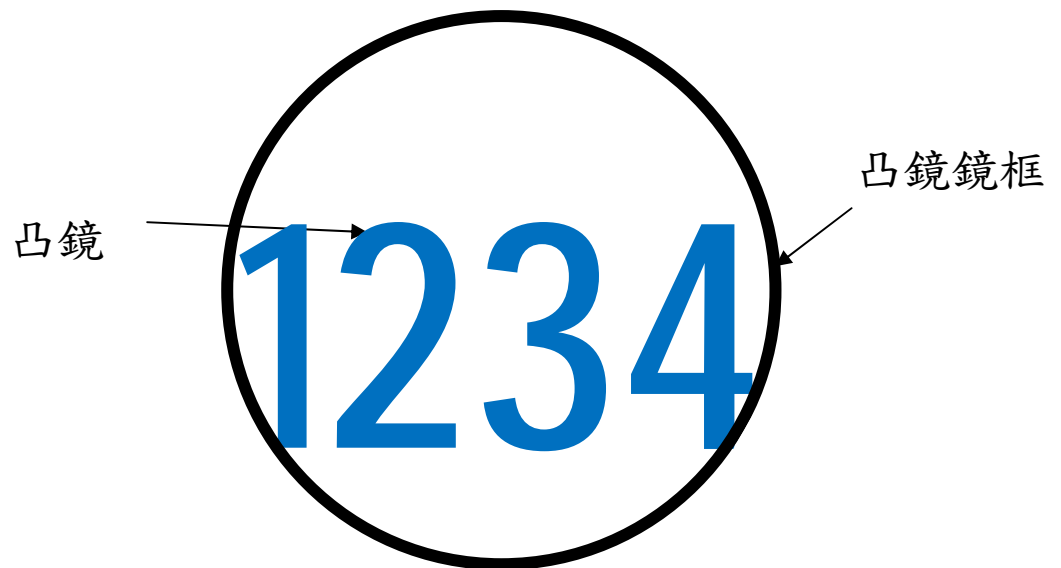
事實上，眼睛在這情況下感覺舒適(如看遠處的景物)。

請描述當眼睛移離鏡片時，所看見的影像有甚麼變化。

1. 物體在凸鏡焦點，**折 射 光 是 平 行 線**。人眼可以看見像，因為人眼可以把平行光聚焦，在視網膜上產生像。
2. 人眼看見一件物體的大小，取決於該物體在眼產生多大的視角 (visual angle)(下圖  $\theta$ )。
3. 物體放在凸鏡焦點，當眼睛移離鏡片時

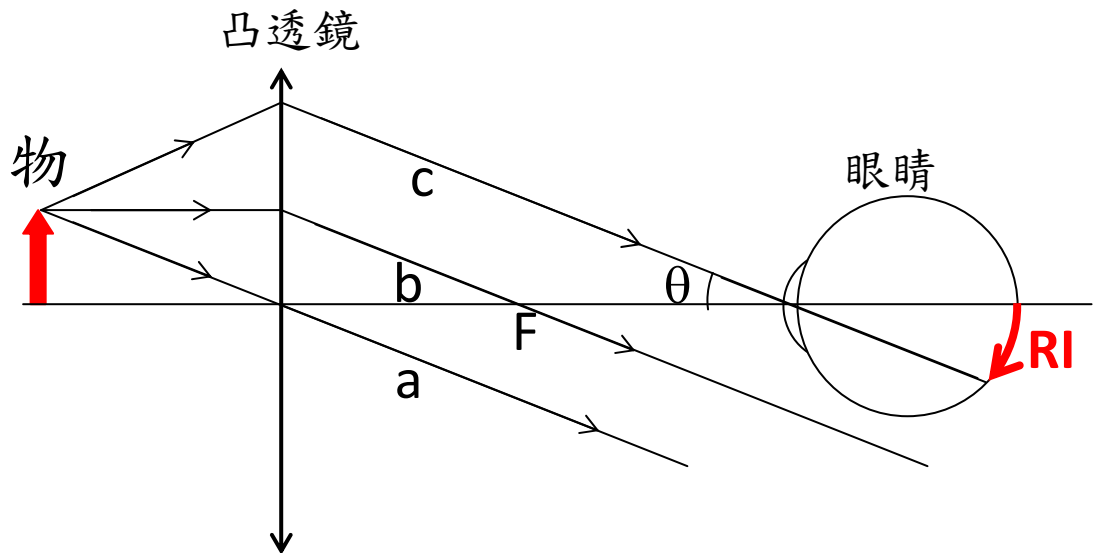
- 鏡框看起來越來越細小，所以能在鏡框內被看見的**影像部份就越來越少**。
- 但始終**能看見的影像部份保持一樣大小**，這與眼睛離開鏡片多遠無關。

把寫上 “012345” 的咭紙放在凸鏡焦點。在鏡的另一方用眼睛直接觀看。

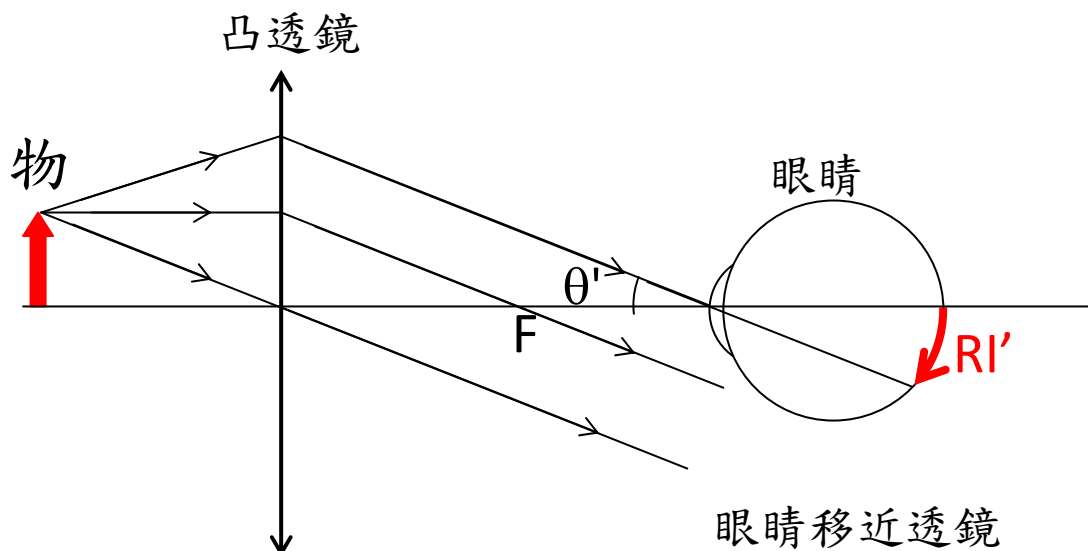


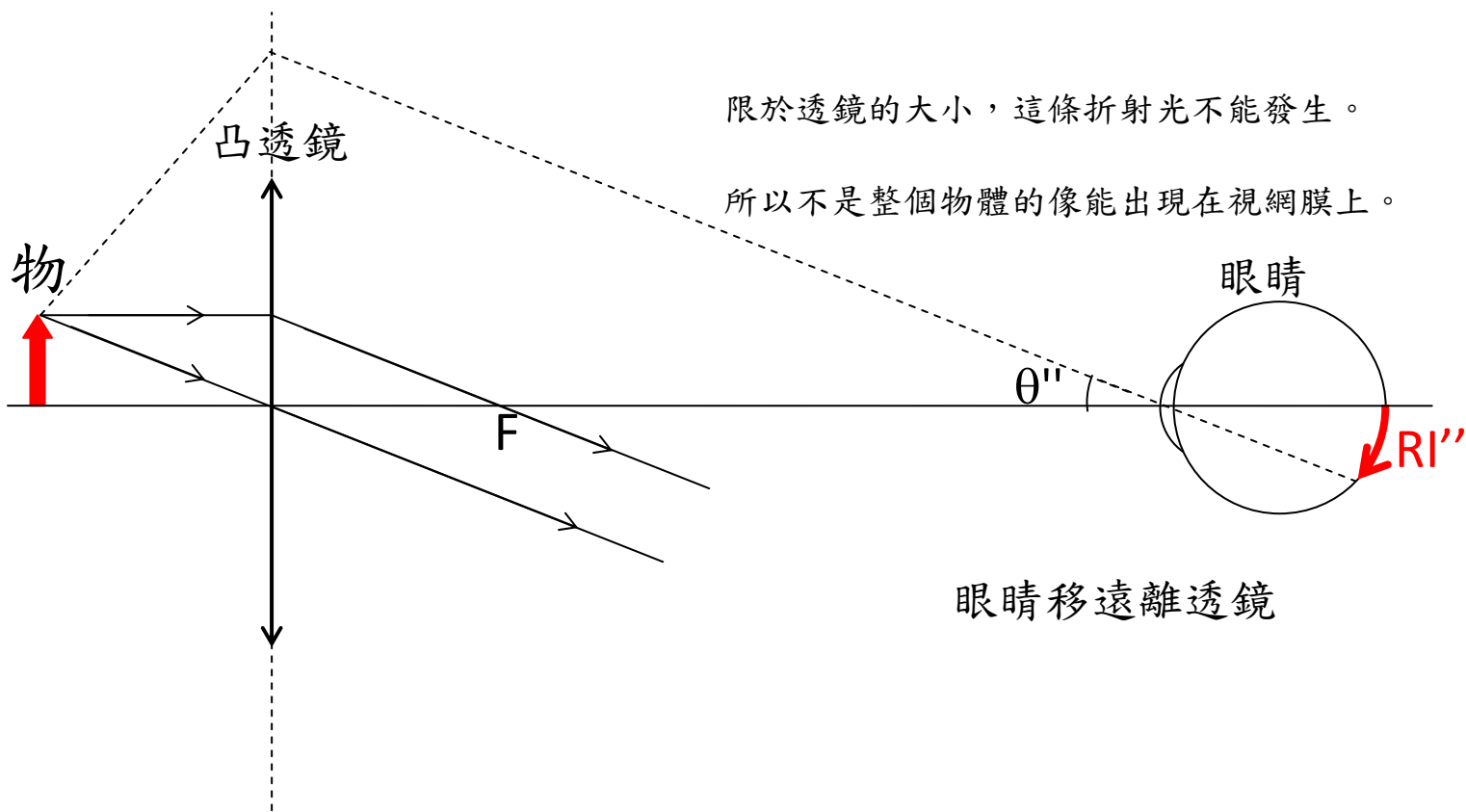
同學拿一塊凸透鏡(放大鏡)，在家中亦可做此實驗。

#### 4. 光線圖：



- 先畫光線 a 和 b，然後才畫 c。a、b 和 c 互相平行。
- RI 是投射在視網膜上的像。RI 的大小亦即是我們在視覺上看見這物的大小。因為  $RI \propto \theta$ ， $\theta$  稱為觀察這物的「視角」(visual angle)。
- 若把眼睛移近或移遠離透鏡，你會留意  $\theta$  和 RI 是不會改變的。





大家不妨用尺量度，上圖的  $\theta$ 、 $\theta'$  和  $\theta''$  都相同；視網膜上的像 ( $RI$ 、 $RI'$  和  $RI''$ ) 也必然相同。

這結果丁點也不驚訝。譬如說，月球距離我們很遠，月球光線進入我們眼睛時就是平行光。我們站在高山上觀看月球，不會比站在地上看得大一些啊！

當用放大鏡來看物體，我們可以

1. 把物體放在放大鏡的焦點。
2. 如此，眼睛肌肉最放鬆。
3. 眼睛與放大鏡的距離是影響不了看見的影像大小。當然，眼睛接近鏡片時，看到的像的範圍(視野)就闊一些(除非是鏡片大小  $\gg$  物的大小)。

吳老師 (Chiu-king Ng)

<https://ngsir.netfirms.com>

電郵：[feedbackWZ@phy.hk](mailto:feedbackWZ@phy.hk) 其中 WZ 是 23 之後的質數



Online Physics Applets