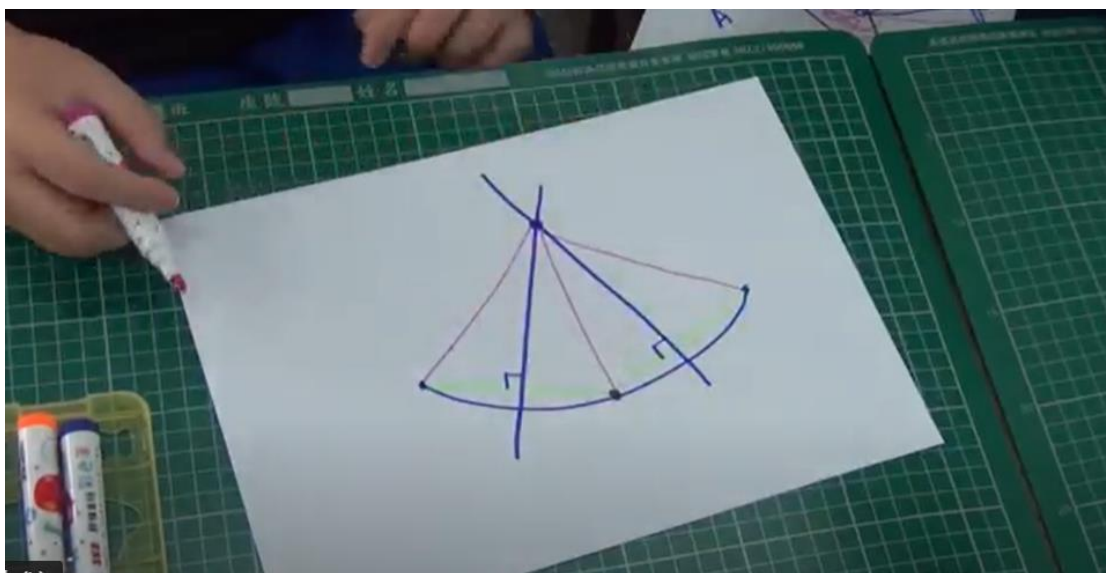


一波三折，我的光線會轉彎

視力檢查之後我們發現許多同學漸漸都戴上了近視眼鏡，但是每個同學眼鏡的厚薄程度都不一樣，度數也不一樣。透過近視眼鏡看東西，我們發現外面的世界變得有點彎曲，大小也不相同。因此我們想看看要如何將鏡片的秘密給解開，讓更多同學能夠知道。

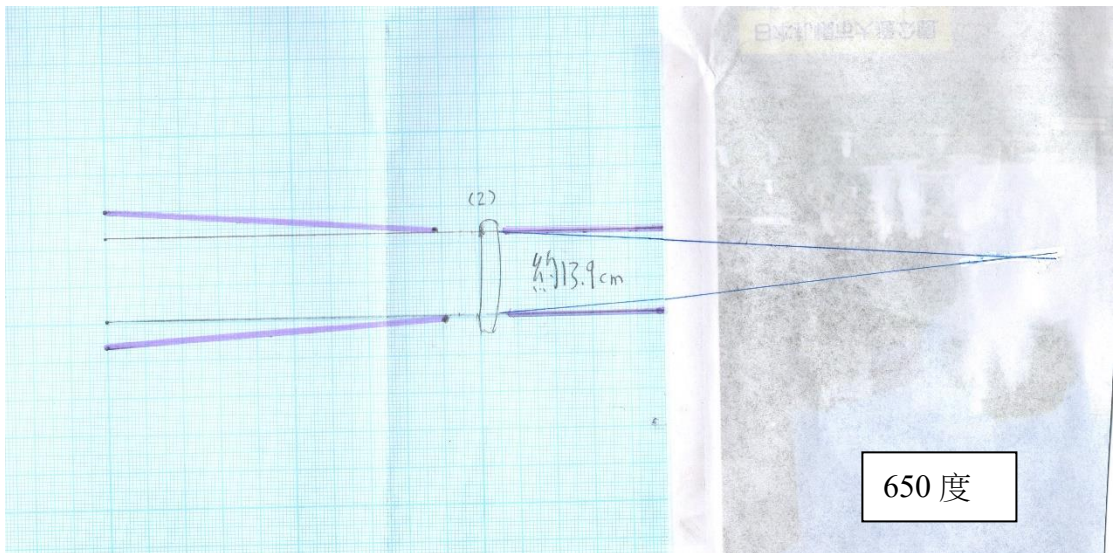
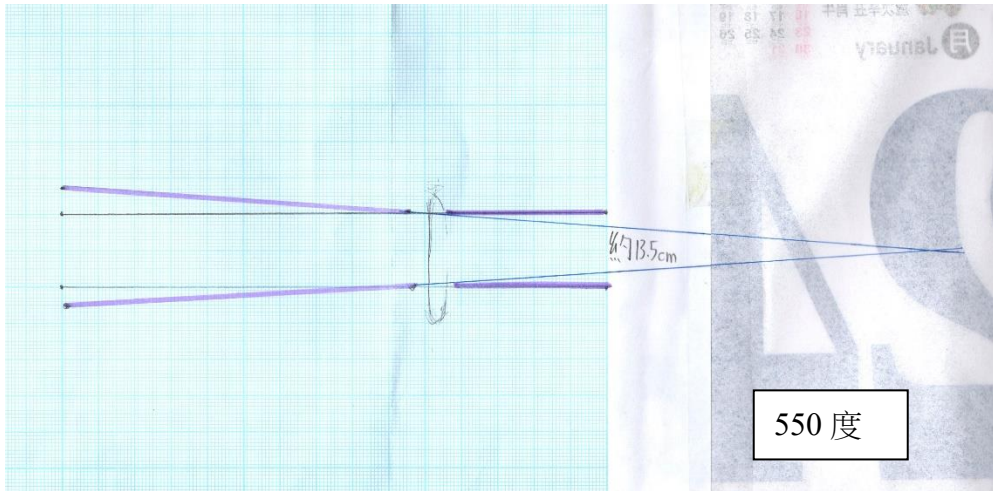
首先，我們發現鏡片的彎曲程度不一樣，而且是一個圓弧形，因此我們針對不同的鏡片分別描繪他們的弧度，如果鏡片是一個圓球形，他應該就有圓心與半徑，這是我們第一個想知道的事情。

我們利用圓的特性，知道圓上的任意兩點能畫出等腰三角形。因此我們先從圓弧上任意找三個點 ABC，再將它們個別連接，畫出中垂線，延長兩條垂直線交叉就能找到一個點，我們發現這個點到 ABC 都一樣長，因此，我們就能找到這個圓弧的圓心與半徑了。

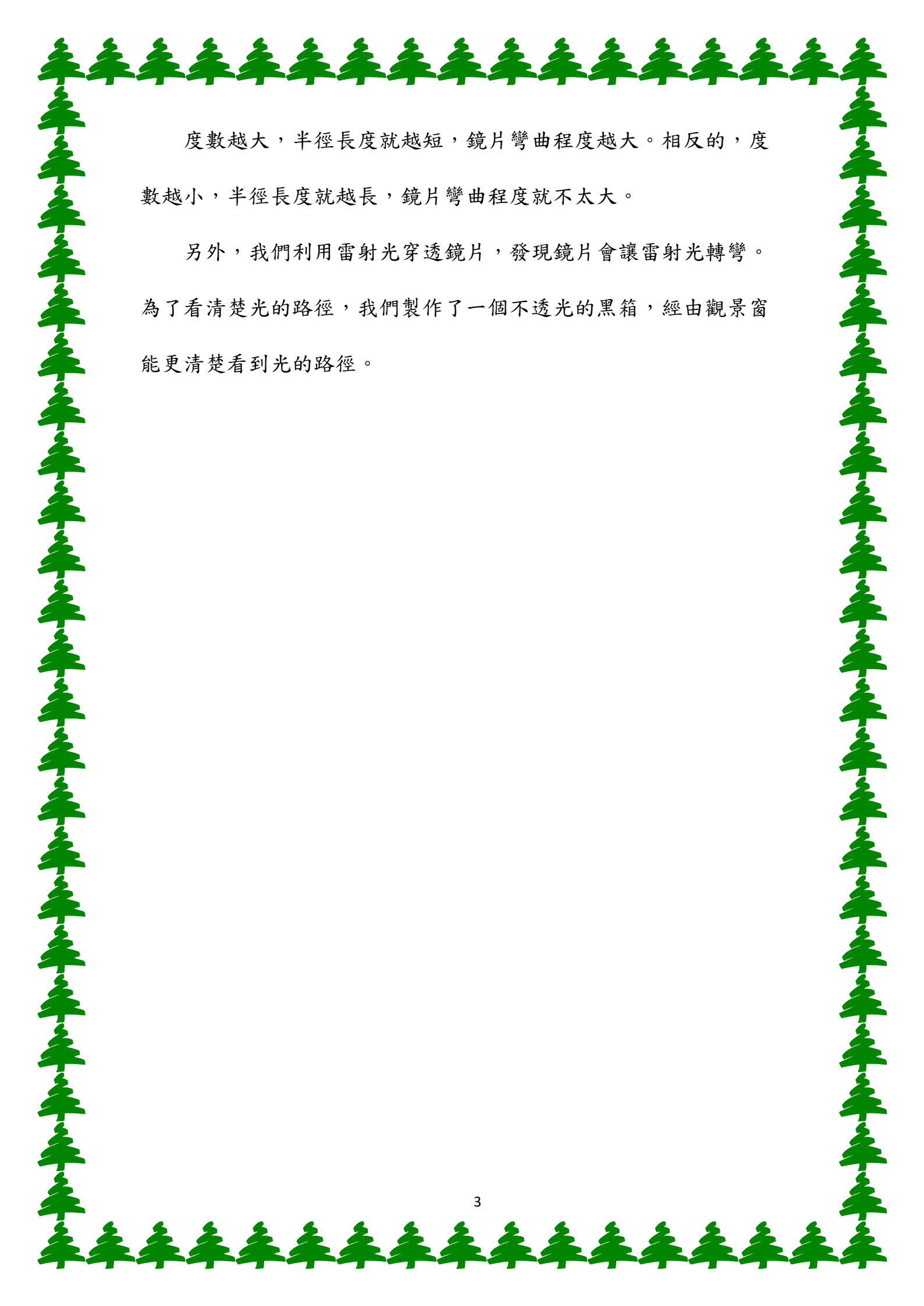


下面是我們紀錄同學不同眼鏡的數據。

	半徑	焦距	度數
雙凸	9.35	8.00	×
雙凹	9.50	8.50	×
鏡 1	6.00	13.50	650
鏡 2	12.80	13.9	550



我們發現：



度數越大，半徑長度就越短，鏡片彎曲程度越大。相反的，度數越小，半徑長度就越長，鏡片彎曲程度就不太大。

另外，我們利用雷射光穿透鏡片，發現鏡片會讓雷射光轉彎。為了看清楚光的路徑，我們製作了一個不透光的黑箱，經由觀景窗能更清楚看到光的路徑。

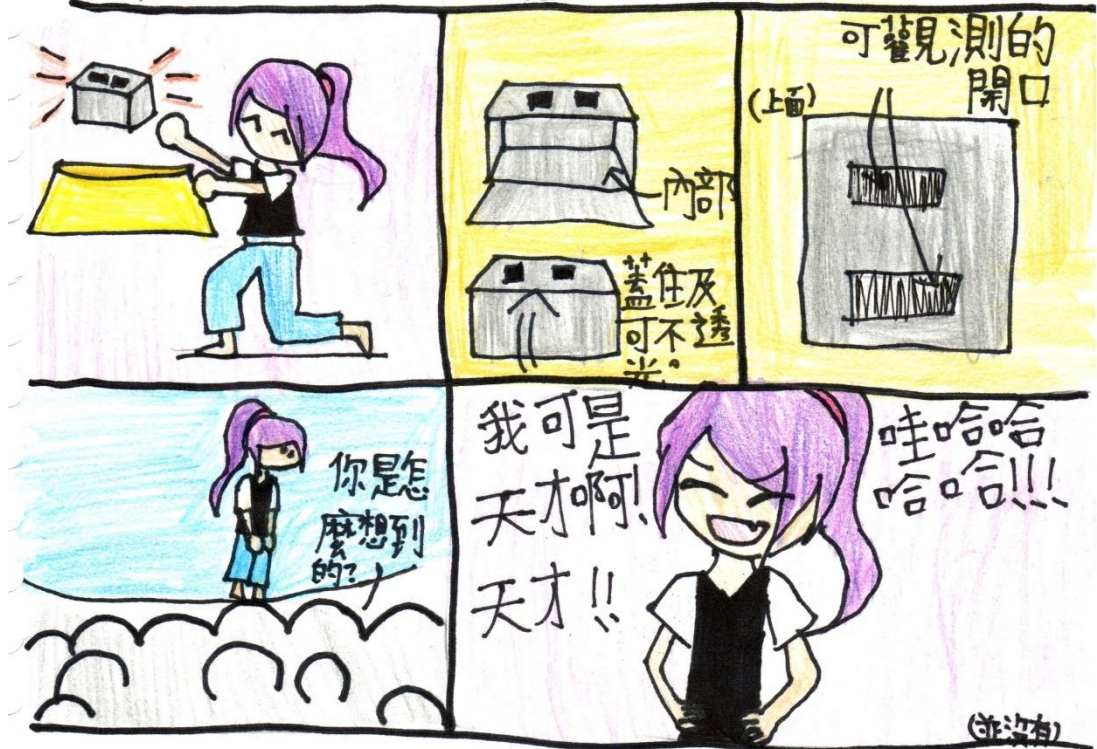
研究過程 ①

我們想到可以使用雷射 在方格紙上描好一般沒有偏折的光，在分別用凸透鏡、凹透鏡來看偏轉的角度。但我們發現了一個問題，那就是在看光的偏折時會有各種光線照射而看不清楚光線，所以前幾次總是有誤差。



研究過程②

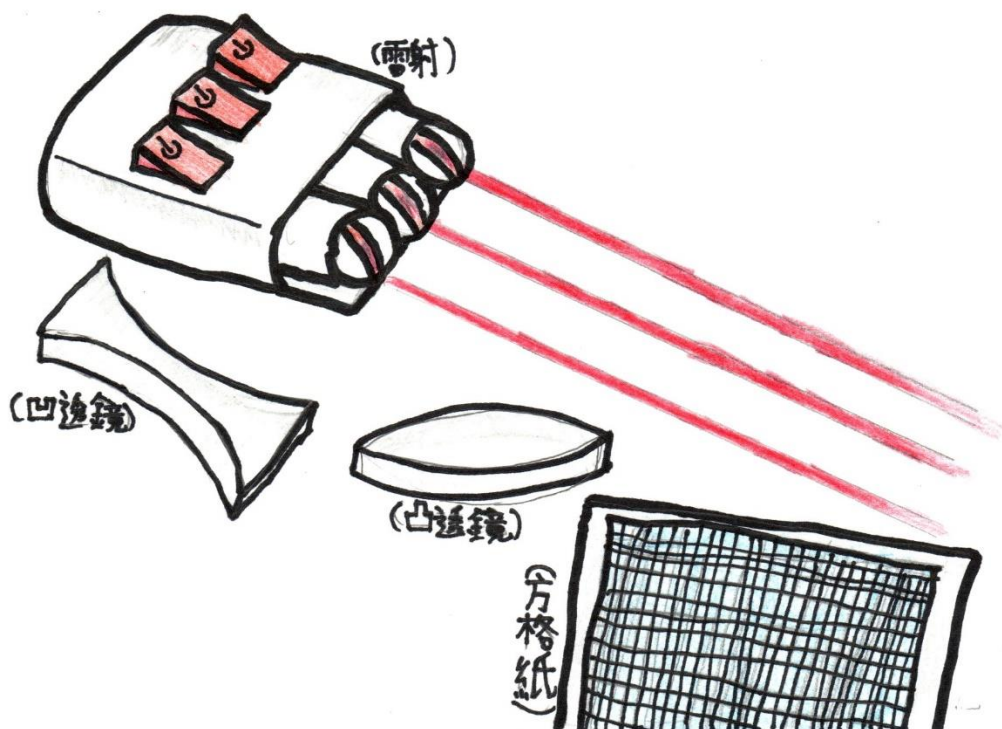
我們為了防止這情形，我們用黑色厚紙板做了一個可以讓光透進來的盒子，上面開了兩個口，方便我們觀察光的路徑。



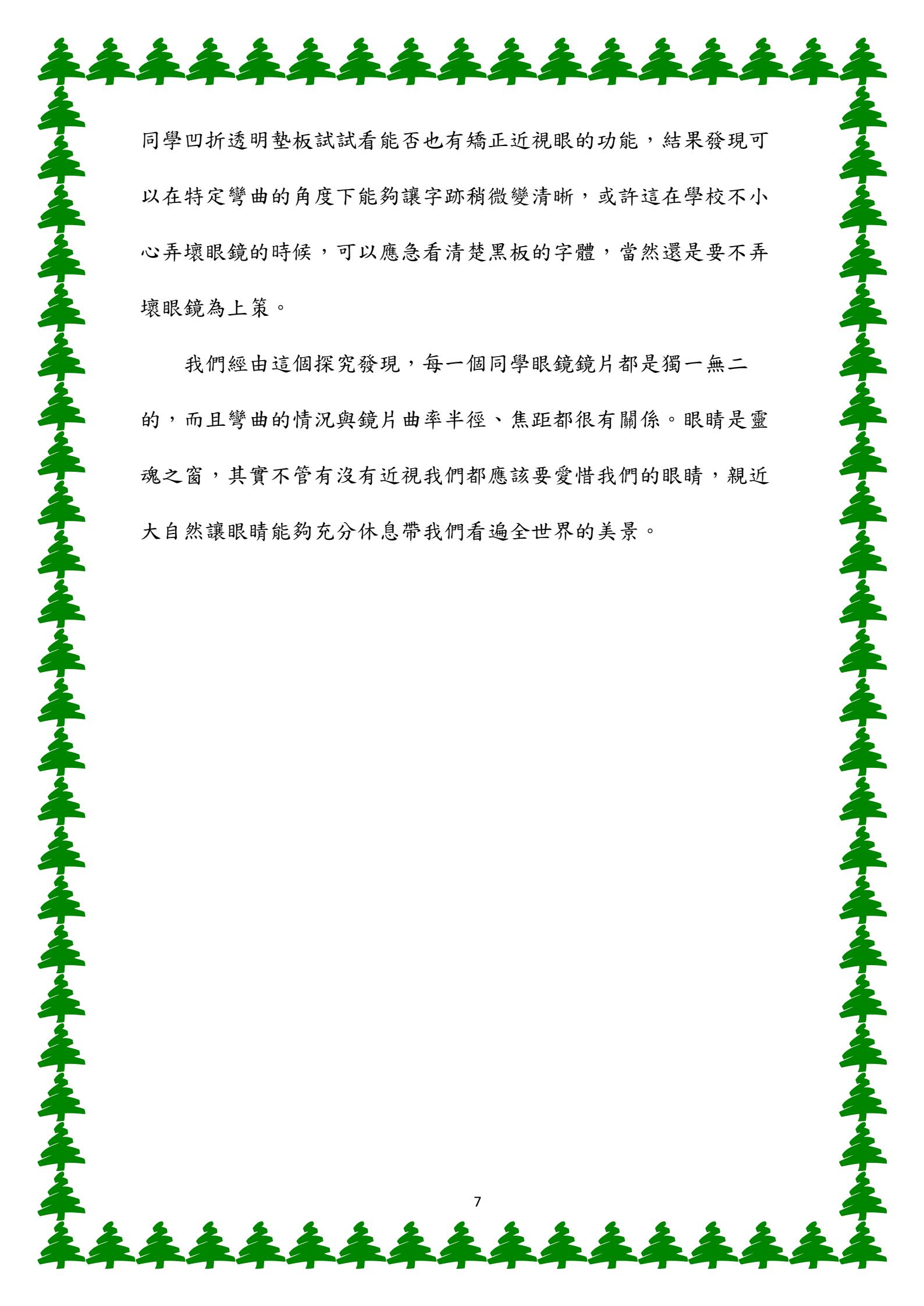
研究方法

使用雷射來當光源，接著準備凹透鏡、凸透鏡，實驗光源的路徑以及偏轉的角度，再用方格紙紀錄下來。

準備材料



最後，我們利用透明墊板模擬凹透鏡的近視眼鏡，讓有近視的



同學凹折透明墊板試試看能否也有矯正近視眼的功能，結果發現可以在特定彎曲的角度下能夠讓字跡稍微變清晰，或許這在學校不小心弄壞眼鏡的時候，可以應急看清楚黑板的字體，當然還是要不弄壞眼鏡為上策。

我們經由這個探究發現，每一個同學眼鏡鏡片都是獨一無二的，而且彎曲的情況與鏡片曲率半徑、焦距都很有關係。眼睛是靈魂之窗，其實不管有沒有近視我們都應該要愛惜我們的眼睛，親近大自然讓眼睛能夠充分休息帶我們看遍全世界的美景。