

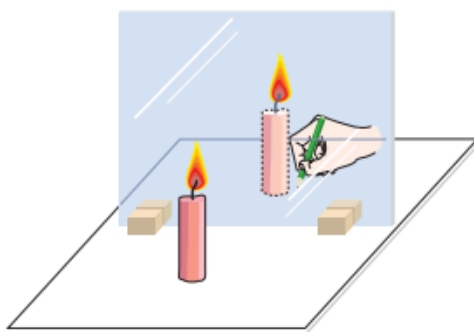
### 第3节 平面镜成像

我们可以看到物体在水中的倒影，看到镜子中的自己，有人用车窗或玻璃墙看自己是否形象得体，这些都是利用形成的像来实现的。古诗词中也有类似的描述，如“对镜贴花黄”、“临水种桃知有意，一株当作两株看”等，这其中的道理，我们可以探究一下。

#### 1. 平面镜成像的特点

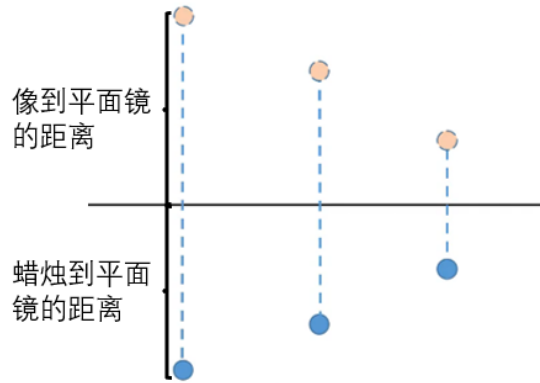
实验：探究平面镜成像的特点

平面镜成像时，像的位置、大小跟物体的位置、大小有什么关系？



- 在桌上铺一张大纸，纸上树立一块玻璃板作为平面镜。用透明的薄玻璃板代替平面镜，便于确定像的位置，厚玻璃板会重影。最好在较暗的环境中进行，玻璃板要与水平桌面垂直，不能倾斜。
- 沿着玻璃板在纸上画一条直线，代表平面镜的位置。
- 把一支点燃的蜡烛放在玻璃板的前面，可以看到它在玻璃板后面的像。
- 再拿一支外形相同但不点燃的蜡烛，竖立着在玻璃板后面移动，直到看上去它跟前面那支蜡烛的像完全重合。选择两支“完全相同”的蜡烛进行实验，便于比较像与物的大小关系。
- 这个位置就是前面那支蜡烛的像的位置，在纸上记下这两个位置。
- 实验时注意观察蜡烛的大小和它的像的大小是否相同。
- 移动点燃的蜡烛，重做实验。

- 用直线把每次实验中蜡烛和它的像的位置连起来。并用刻度尺分别测量它们到玻璃板的距离，将数据记录在下表中。



次数	蜡烛到平面镜的距离/cm	蜡烛的像到平面镜的距离/cm	蜡烛的像与蜡烛的大小关系
1			
2			
3			
...			

平面镜成像的规律：

- 像的大小与物体的大小相等。
- 像和物体到平面镜的距离相等。
- 像和物体的连线与镜面垂直。
- 平面镜所成的像与物体关于镜面对称。

物体和平面镜的距离改变多少，像和平面镜的距离也改变多少，**同时远离，同时靠近**。像与物体的距离为物体与平面镜的距离的**两倍**。镜中的像大小与物体大小相等，但是**距离增大时，会看起来变小**，因为人看东西的时候满足“近大远小”的规律。

题型：

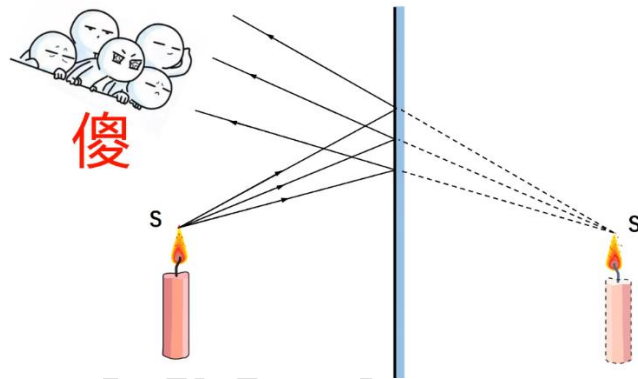
- 实验步骤的考察
- 平面镜成像规律的应用：距离的计算，利用镜中钟表看时间，

- 画图：一幅完整的反射图是由物体、平面镜、光线和像四个元素组成，可以利用任意三个元素画第四个，因此有四种情形以及由此引申的问题：照亮的范围、

## 2. 平面镜成虚像

如果用光屏在玻璃板后面无论如何移动，在光屏上都不能成像，说明平面镜所成的是虚像。

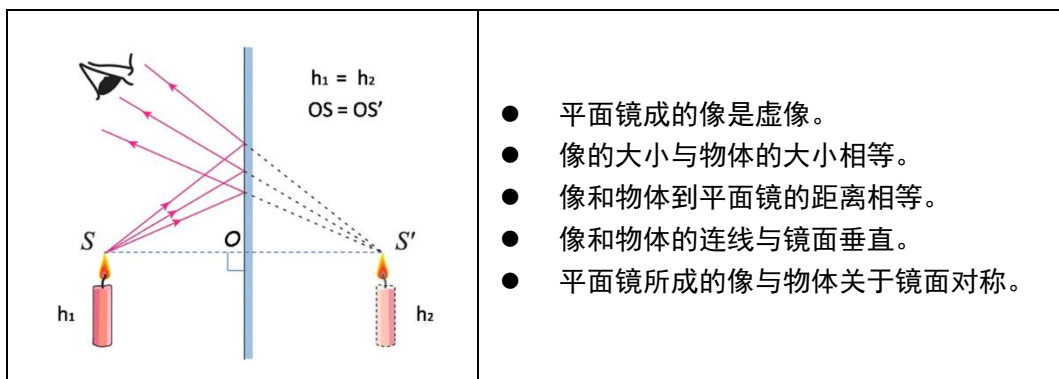
具体的原理是：蜡烛发出的光线经过平面镜反射到人的眼睛里，人的眼睛看到的是光线反向延长，就会在镜子里看到蜡烛，这实际上是蜡烛在镜子里形成的虚像。



比较：

- 平面镜成虚像，虚像不是实际光线形成的，是人眼沿光线反向延长线看过去形成的，虚像不能用光屏承接。
- 小孔成像形成实像，是实际光线形成的，实像能用光屏承接。

完整的平面镜成像规律：

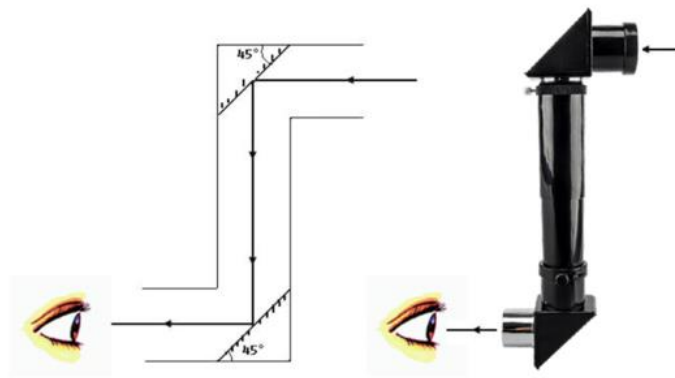


### 3. 平面镜的应用

镜子：可以看到镜子中反射的自己或其他物体。



潜望镜：经过两次反射，可以看到上面镜筒高度处远方的物体。



凹面镜：太阳能锅炉，把太阳光汇聚到一点、车灯，把灯泡的光反射出去，增加亮度。



凸面镜：汽车后视镜、街道转角镜，可以扩大视野。



新新Diego