

第二节 平面镜成像



图 4-12 桥与其倒影

平面镜成像的特点

表面平整光滑的镜面叫做平面镜。平面镜能成像，平面镜成像的原理是光的反射。在图 4-12 中，宁静的水面是天然的平面镜，水中的“桥”就是水面上桥的像。仔细观察桥与其像有何异同？平面镜成像的特点是什么呢？

实验探究

探究平面镜成像的特点

实验需要的器材：两支相同的蜡烛、一块玻璃板、玻璃板支架、一张纸、一个光屏、一把刻度尺及火柴。

参照图 4-13 所示步骤完成实验。

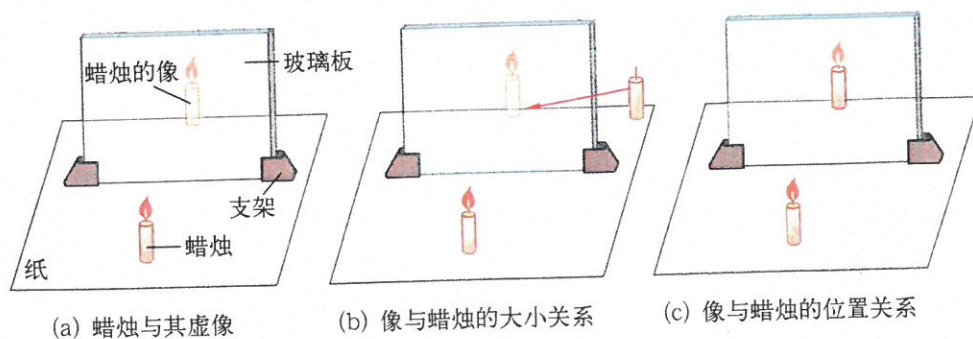


图 4-13 探究平面镜成像

1. 将纸平铺在水平桌面上，玻璃板垂直架在纸上，在玻璃板的一侧立一支点燃的蜡烛，透过玻璃板观察其另一侧蜡烛的像。
2. 将光屏放到像的位置，不透过玻璃板，直接观察光屏上有没有像。
3. 将另一支完全相同的、但未点燃的蜡烛放到玻璃板后像的位置，与像重合（观察到未点燃蜡烛的烛芯上好像也有了火焰）。比较像与蜡烛的大小、正倒等关系。
4. 在玻璃板下所铺的白纸上描绘出蜡烛、玻璃板和蜡烛像的位置。
5. 画出连接蜡烛和像的直线，量出直线与玻璃板的夹角，用刻度尺量出蜡烛和像到玻璃板的距离。



加油站

物理学中把能呈现在光屏上的像称为实像，不能在光屏上呈现、只能用眼睛直接看到的像称为虚像。

大量实验证明，平面镜成像有以下特点：

物体通过平面镜所成的像是虚像；像与物体的大小相同，像到平面镜的距离与物体到平面镜的距离相等，像与物体对于平面镜是对称的。

平面镜成像特点的应用

平面镜成像的特点广泛应用于生活及生产实践中。图 4-14 所示便是两个常见的应用实例。

人们在生产和生活中越来越多地利用镜子。但是，如果镜子使用不当，也可能造成不良后果。例



(a) 牙医检查牙齿用的平面镜



(b) 平面镜使房间看起来更宽敞

图 4-14 平面镜的应用

如,城市里的许多大楼采用玻璃幕墙进行室外装潢,这样会造成一定程度的“光污染”。

信息窗

常见的“弯曲镜子”包括凸面镜、凹面镜和“哈哈镜”(图4-15)。

“弯曲镜子”也是利用光的反射规律成像的。如果你想知道更多有关“弯曲镜子”的成像道理,可以查阅“球面镜成像”方面的资料。

这些“弯曲镜子”还有不少用处呢!如交叉路口,急转弯的弯道等,常装有凸面镜(俗称“拐弯镜”,图4-16),这可帮助驾车人提前知道弯道前方的情况,以便驾车更安全。



(a) 凸面镜 (b) 凹面镜 (c) 哈哈镜

图 4-15 “弯曲镜子”成的像



图 4-16 “拐弯镜”

作业

1. 在做“探究平面镜成像的特点”实验时:

(1) 要在玻璃板前放一支点燃的蜡烛,还要在玻璃板的后面放一支没有点燃的蜡烛。对这两支蜡烛的要求是 _____;

(2) 在寻找蜡烛像的位置时,眼睛应在玻璃板放有 _____ (选填“点燃”或“未点燃”)蜡烛的一侧观察。

2. 请简要回答, 人在太阳光下的影子与水中倒影的成像道理有什么区别?

3. 请在图 4-17 中画出直杆 AB 在平面镜 M 中所成的像。

4. 某人站在平面镜前。当他走近平面镜时, 则 ()。

- A. 他的像变大, 像离人的距离变小
- B. 他的像变大, 像离人的距离变大
- C. 他的像大小不变, 像离人的距离变大
- D. 他的像大小不变, 像离人的距离变小

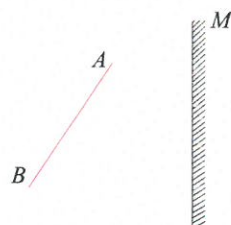


图 4-17

5. 一只小猫正在平面镜前欣赏自己的全身像 (图 4-18)。此时它所看到的全身像应是图中的 ()。

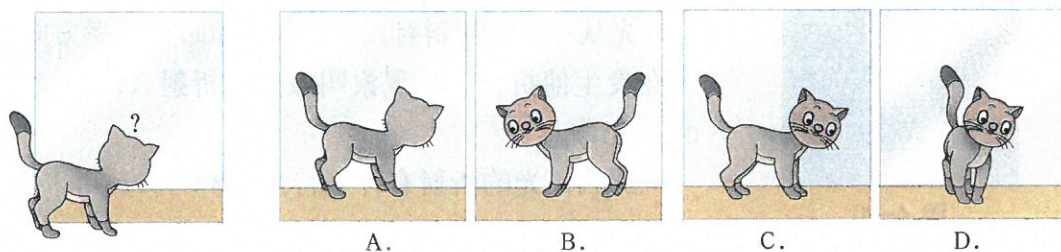


图 4-18

6. 图 4-19 所示的是同一照片的正、倒两种放法。请你根据岸边小山坡的景物和鸟的倒影判断哪张照片是正放着的。

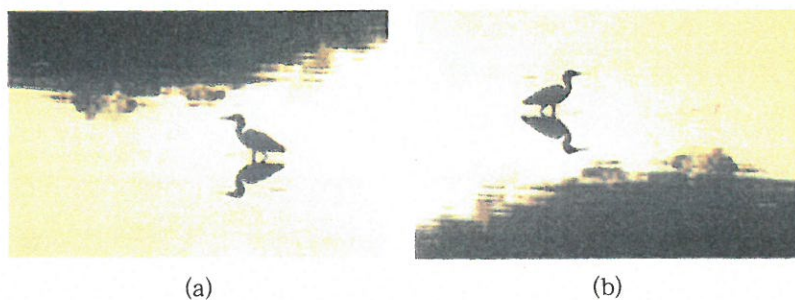


图 4-19

请提问

1. 从镜面反射到漫反射有清晰的界限吗?

2. _____

.....