****第2节 生活中的透镜****



**教学目标**

1.了解透镜在日常生活中的应用。知道凸透镜在三种常见仪器上所成像的不同，能初步区分照相机、投影仪、放大镜的成像特点。

2.经历制作简单模型照相机的过程，初步了解照相机的成像原理。

3.能简单描述凸透镜成实像和虚像的主要特征。

4.通过了解生活中多种多样的透镜，培养乐于利用所学知识解释现象的习惯，初步形成将科学技术应用于实际的意识。

**教学重点**

照相机、投影仪、放大镜的成像特点。

**教学难点**

实像和虚像的判断方法。

**教学过程**

**一、导入新课**

节日里家人团聚或外出旅游，总要合影留作纪念，这时候就需要用到照相机了。那么，照相机的原理是什么呢？

1. **进行新课**

（一）照相机

【活动设计】引导学生按下列要求做实验，并让学生注意观察现象：

1.取两个粗细相近的长方形纸筒，使一个纸筒刚好能套入另一个。

2.在大的纸筒前面固定一个凸透镜，在小的纸筒前面固定一个半透明塑料薄膜作为屏幕。3.把纸筒有屏幕的一端朝里，套入较大的纸筒，就制成了模拟照相机。

4.调节简单模型照相机看远近不同的物体，观察现象并填入下表。

各小组按要求作简单模型照相机，观察现象并讨论（老师可根据学生的讨论情况适当引导）。

结论：照相机的镜头相当于一个凸透镜，能成缩小、倒立的像。

（二）投影仪

【演示】1.把投影仪上的平面镜（反光镜）取下；2.将投影片放到载物台上（正放），调节镜头，在天花板上得到投影片上图案的像；3.再把反光镜安上，把图案打到屏幕上。

4.换用不同的投影片重复几次实验。

各小组观察实验现象并讨论（老师可根据学生的讨论情况适当引导）。

结论：投影仪上的镜头相当于一个凸透镜，能成倒立、放大的像。

（三）放大镜

请同学拿起桌子上的放大镜进行观察，然后各小组针对观察到的现象进行讨论（老师可根据学生的讨论情况适当引导）。

结论：放大镜是凸透镜，能成正立、放大的像。

（四）实像和虚像

由实际光线会聚而成的叫作实像，而虚像不是由实际光线会聚的。

实像：照相机和投影仪所成的像，是光通过凸透镜射出后会聚而成的。如果把感光板放在像的位置，能够记录下所成的像，这种像叫作实像。凸透镜所成的实像是来自物体的光会聚而成的，它和物体分别位于凸透镜的两侧（如图1）。

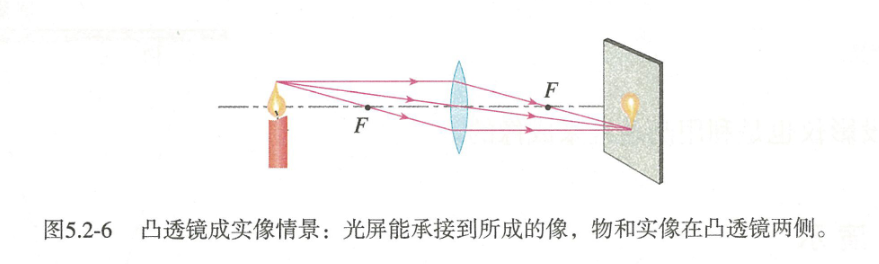


图1

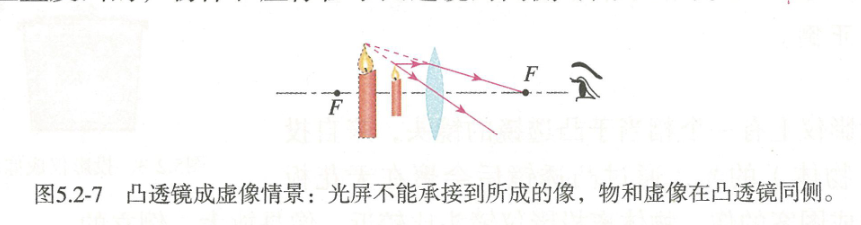


图2

虚像：平面镜所成的像是虚像，放大镜所成的像也是虚像。凸透镜成虚像时，通过凸透镜出射的光没有会聚，只是人眼逆着出射光的方向看去，感到光是从虚像的位置发出的，物体和虚像位于凸透镜的同侧（如图2）。