



# 第三章 光的折射 透镜

## 第一节 光的折射

八上物理 SK

- 
- 1.认识光的折射现象.
  - 2.知道光从空气斜射入水中或其他介质中时的偏折规律.
  - 3.知道光垂直于界面入射时的传播特点.
  - 4.能辨认或解释与光的折射有关的容易现象.

重点

# 1.探究光的折射现象（包含教材第62页“活动3.1”答案）

提出问题

光从一种介质射入另一种介质，传播方向会发生改变吗

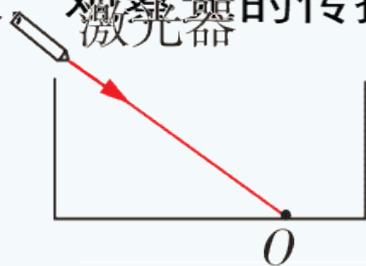
提出问题

光从一种介质射入另一种介质，传播方向会发生改变吗

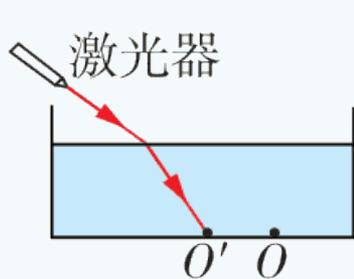
探究方法

探究方法

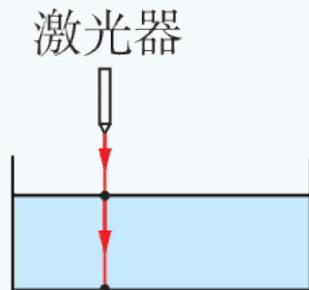
如图所示，让一束激光斜射到空水槽的底部某点，标记为  $O$ ，然后向水槽内注水，观察光斑的位置是否变化；使光束垂直于水面射入，观察光的传播方向



如图甲所示，注水后，光斑的位置向左移动到 $O'$ ；如图乙所示，光束垂直于水面射入，传播方向不变



甲



乙

(为便于观察光的传播路径，可以在水面上方喷些烟雾并在水中滴几滴牛奶（或肥皂水）)

现象  
描述

现象  
描述



**探究  
结论**

光从空气斜射入水中时，在水面处发生偏折，改变了传播方向；光从空气垂直射入水中时，不发生偏折，传播方向不变



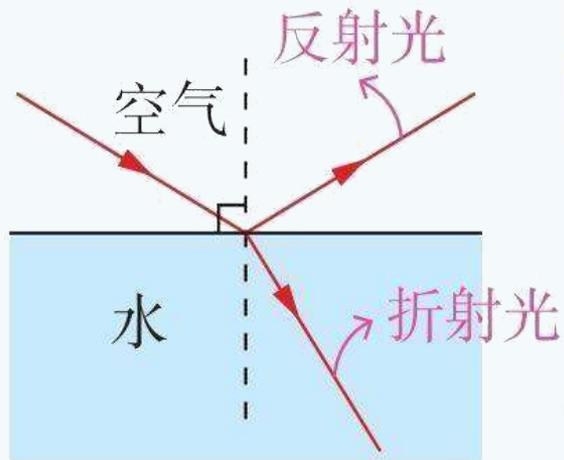
**2.光的折射：**光从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向发生偏折的现象叫作光的折射.

### 3.与光的折射有关的基本概念：“一点”“一面”“两角”“三线”

<b>一点</b>	入射点	入射光线与分界面的交点
<b>一面</b>	一个平面	折射光线、入射光线和法线在同一平面内
<b>两角</b>	入射角	入射光线与法线的夹角
	折射角	折射光线与法线的夹角
<b>三线</b>	入射光线	照射到两种介质分界面的光线
	折射光线	进入另一种介质的光线
	法线	过入射点且垂直于两介质分界面的直线

## 教材深挖

1.如图所示，当光从一种透明介质（空气）斜射入另一种透明介质（水）时，其中一部分光发生反射，还有一部分光进入另一种介质发生折射.即光从一种介质斜射到另一种介质时，既有反射也有折射.



2.如果同种介质疏密不均匀，光在其中也会发生折射.海市蜃楼就是因此而产生的.



典例1 以下一些生活现象，属于光的折射现象的是( D )

A.从不同方向都能看到桌面上的苹果

B.河岸边的树木在水中形成的倒影

C.在平面镜前看到自己的像

D.池水看起来比实际浅

**[解析]** A(×)从不同方向都能看到桌面上的苹果→ 光发生漫反射；

B(×)河岸边的树木在水中形成的倒影→ 光的反射（平面镜成

像）； C(×)在平面镜前看到自己的像→ 光的反射（平面镜成像）。



## 1.探究光的折射特点（包含教材第63页“活动3.2”答案）

<b>实验 器材</b>	激光笔、水槽、标有角度的圆盘、玻璃砖等
------------------	---------------------

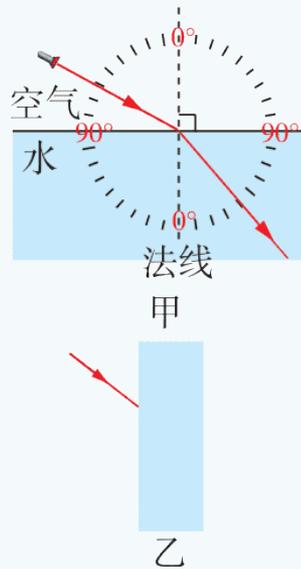
## 实验 步骤

1.利用如图甲所示的实验装置进行实验.

(1) 让一束光从空气斜射入水中, 观察折射光线、入射光线和法线之间的关系, 比较折射角和入射角的大小.

(2) 从垂直入射开始, 逐次增大入射角, 观察折射角的变化情况.

(3) 让一束光逆着折射光线的方向从水中斜射入空气中, 观察折射现象.



**实验  
步骤**

2.如图乙所示,假设一束光从空气射入玻璃砖,再从它的另一侧射出.观察光在经过两个界面时分别向哪个方向偏折

## 实验现象

### 实验现象

1. (1) 光从空气斜射入水中时，可观察到折射光线、入射光线和法线在同一平面内，折射光线和入射光线分别位于法线两侧，折射角小于入射角.

(2) 当入射角增大时，折射角也增大.光从空气垂直射入水中时，其传播方向不变.（入射角为 $0^\circ$ ，折射角也为 $0^\circ$ ）

(3) 让光逆着原折射光线的方向从水中斜射入空气中时，进入空气中的折射光线逆着原入射光线的方向射出，说明光在折射时光路是可逆的.



<b>实验 现象</b>	2.光从空气进入玻璃后向法线偏折，从玻璃进入空气后偏 离法线
------------------	-----------------------------------

## 实验 结论

- (1) 当光从空气斜射入水（或玻璃）中时，折射角小于入射角；光从水（或玻璃）斜射入空气中时，折射角大于入射角.当入射角增大时，折射角也增大.
- (2) 当光从空气垂直射入水中时，传播方向不变.
- (3) 在光的折射现象中，光路是可逆的



## 特别提醒

- 1.在光的折射现象中，空气中的角总是大于其他介质中的角；
- 2.只能说入射角增大，折射角也增大，因果关系不能颠倒；
- 3.入射角增大，折射角也增大，但两者并不是正比关系。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/215330221024011340>