



黄冈学习网
www.hgxxw.net

光的折射

一、光的折射

光从一种介质斜射入另一种介质时,传播方向会发生偏折的现象叫光的折射。

AO —— 入射光线

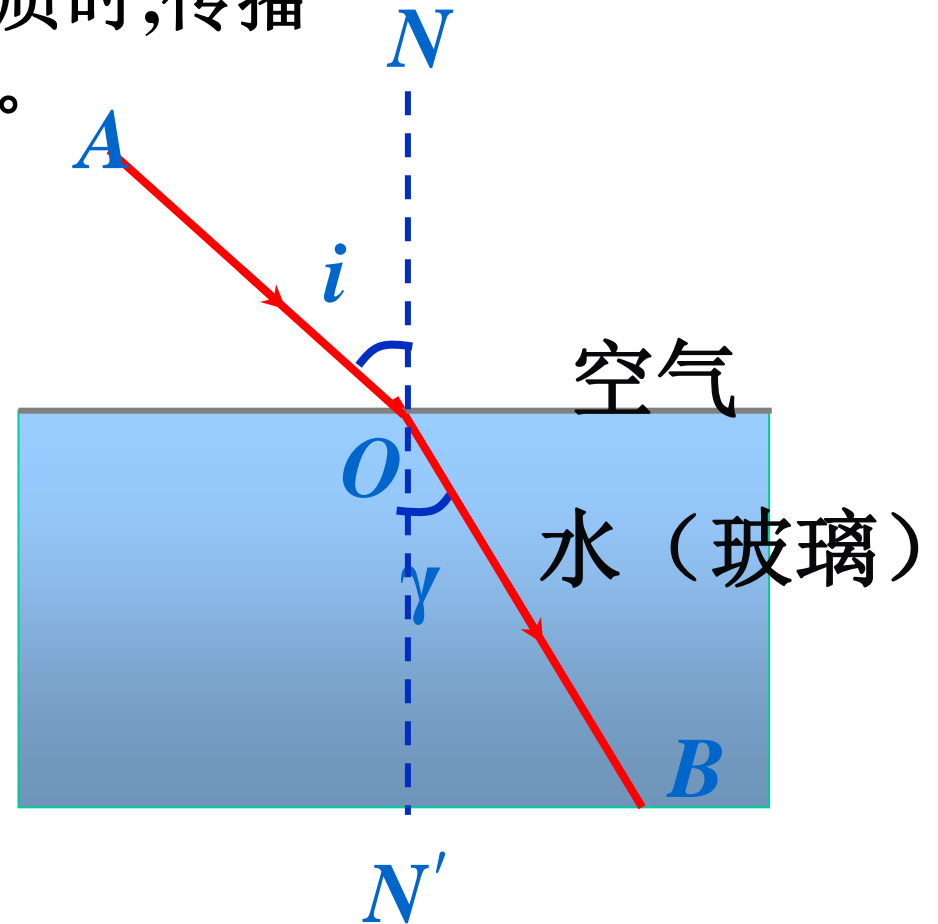
OB —— 折射光线

NN' —— 法线

$\angle i$ —— 入射角

$\angle \gamma$ —— 折射角

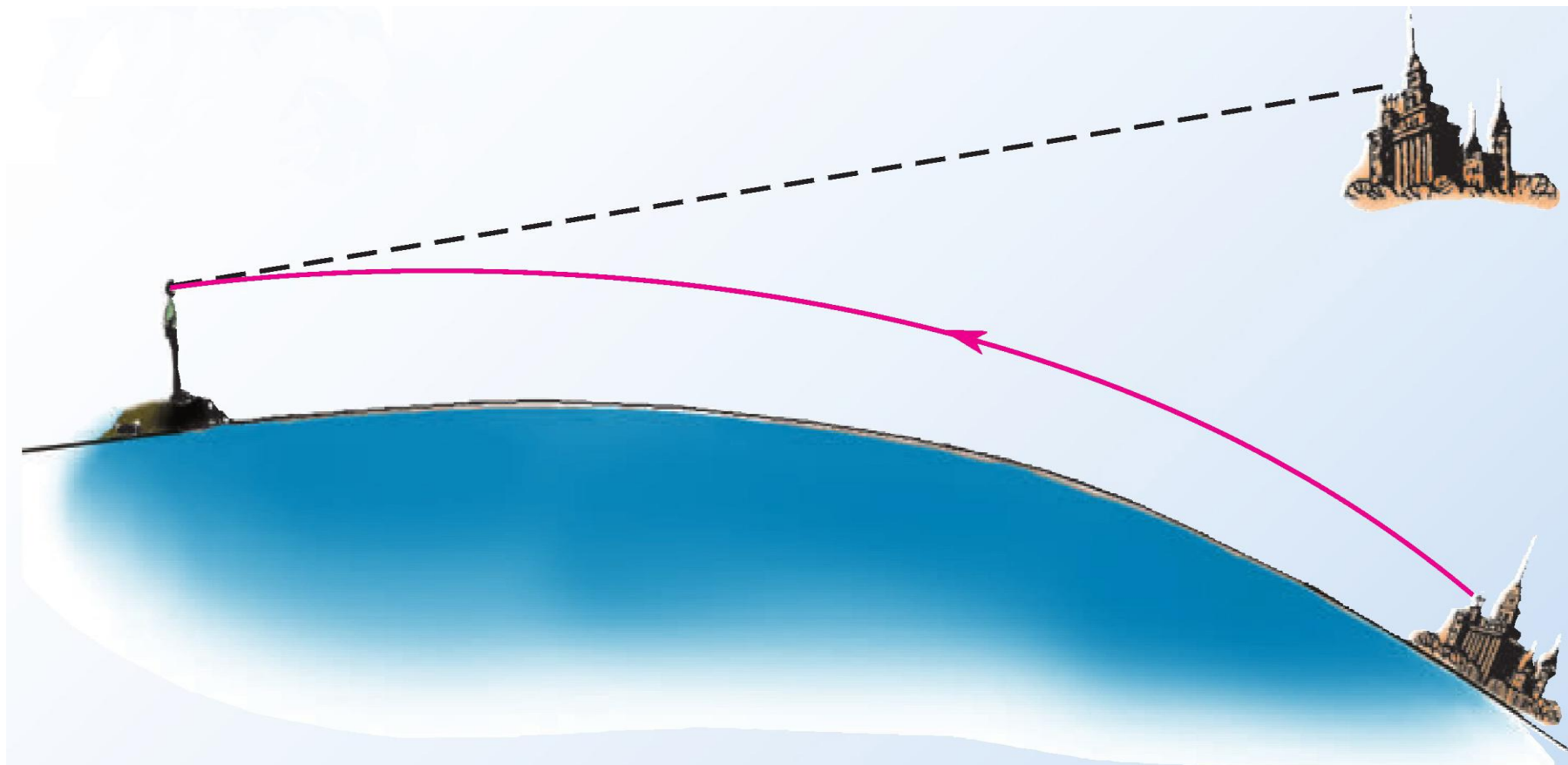
(折射光线和法线的夹角)



演示实验

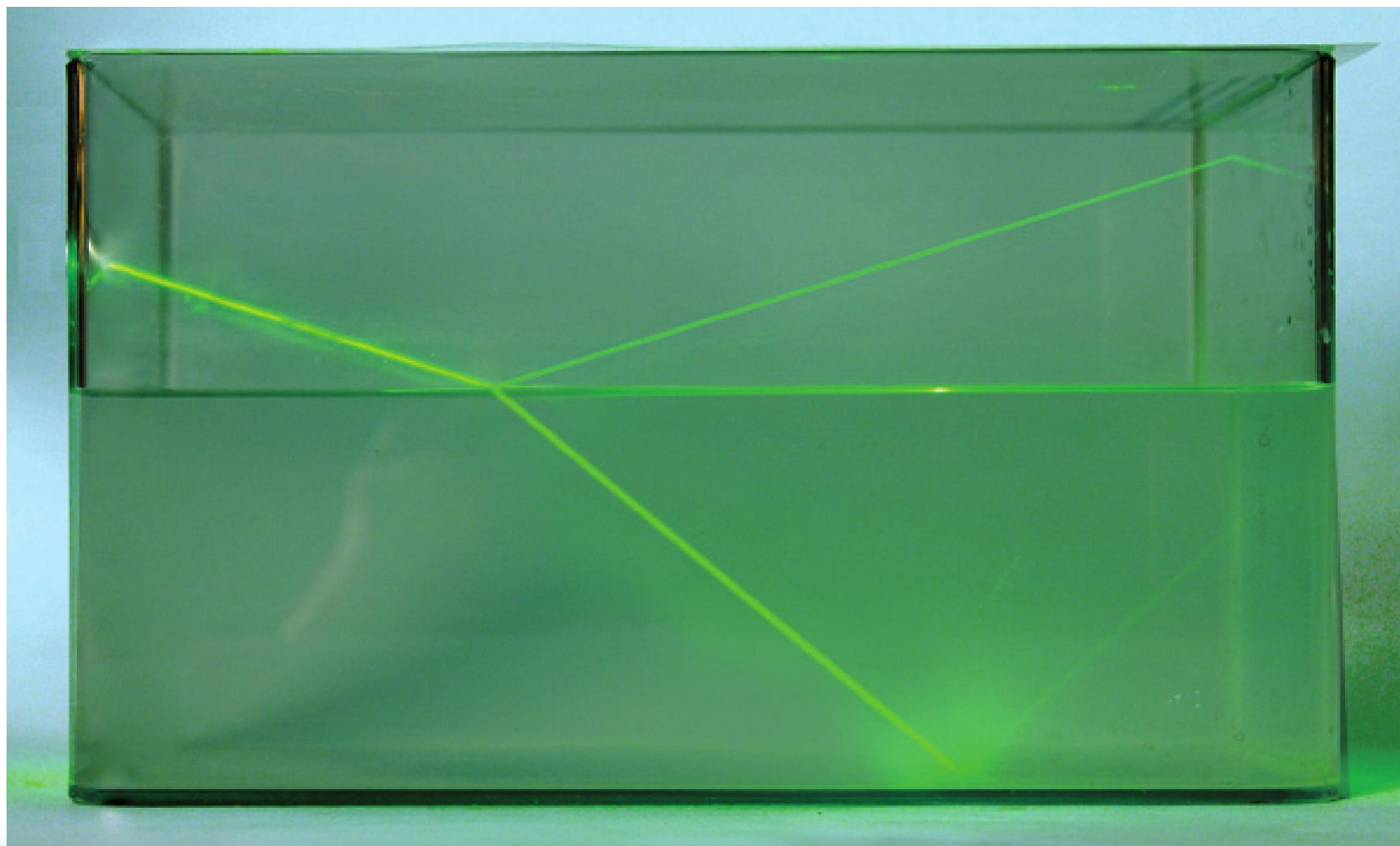


1、光在**同种不均匀**的介质中传播时，
方向也会弯折，也**属于折射现象**。



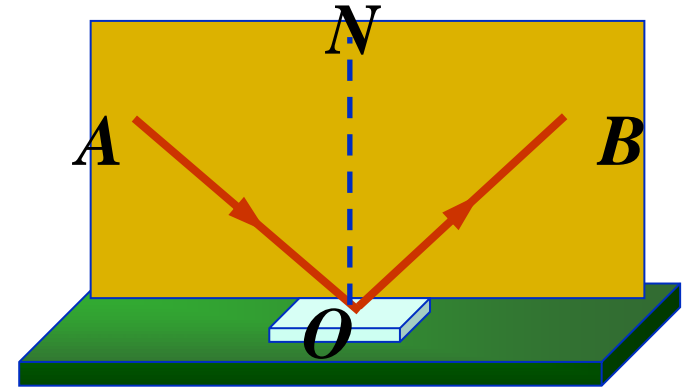


- 2、有折射现象发生时，一定有反射。
有反射现象发生时，不一定有折射。



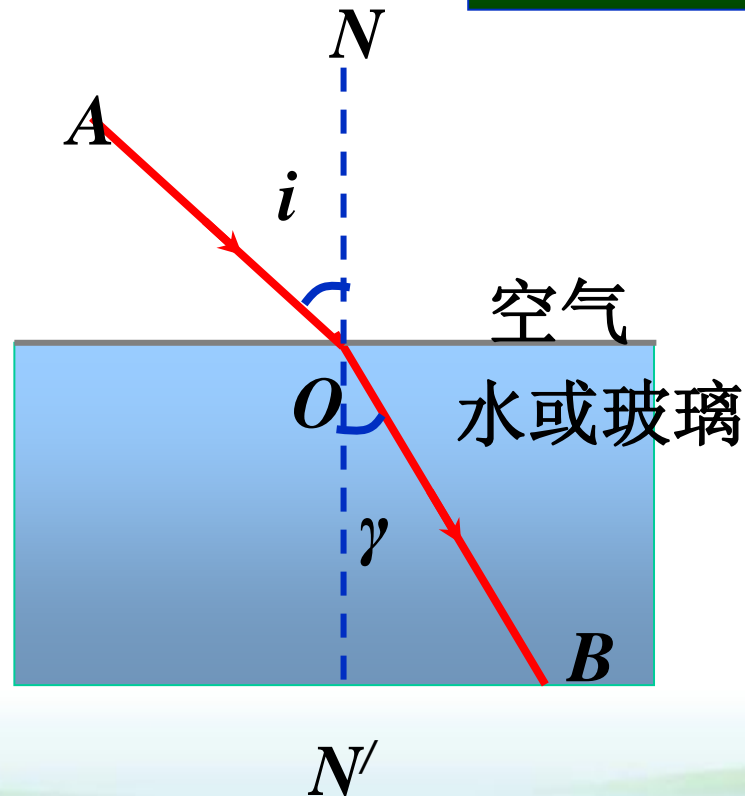
回顾探究反射规律的方法：

三条线的位置关系和两个角的大小关系。



探究光的折射规律

- 猜想
- 设计实验
- 实验结论

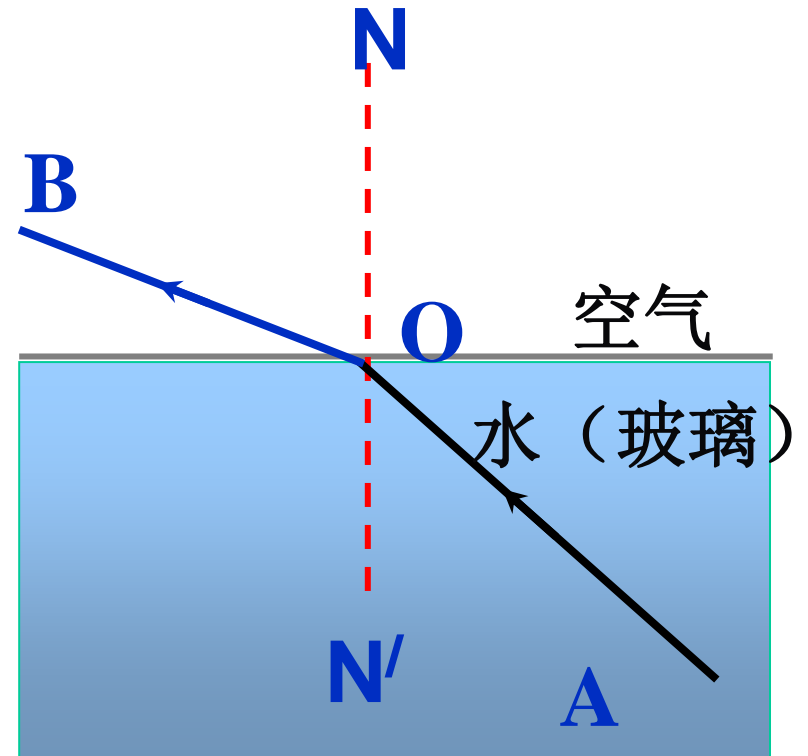


探究光的折射规律

- 折射光线、入射光线分居法线两侧；
- 折射光线、入射光线、法线在同一平面内；
- 光线从空气斜射入其他介质中，折射光线向法线方向偏折， 折射角 $<$ 入射角。

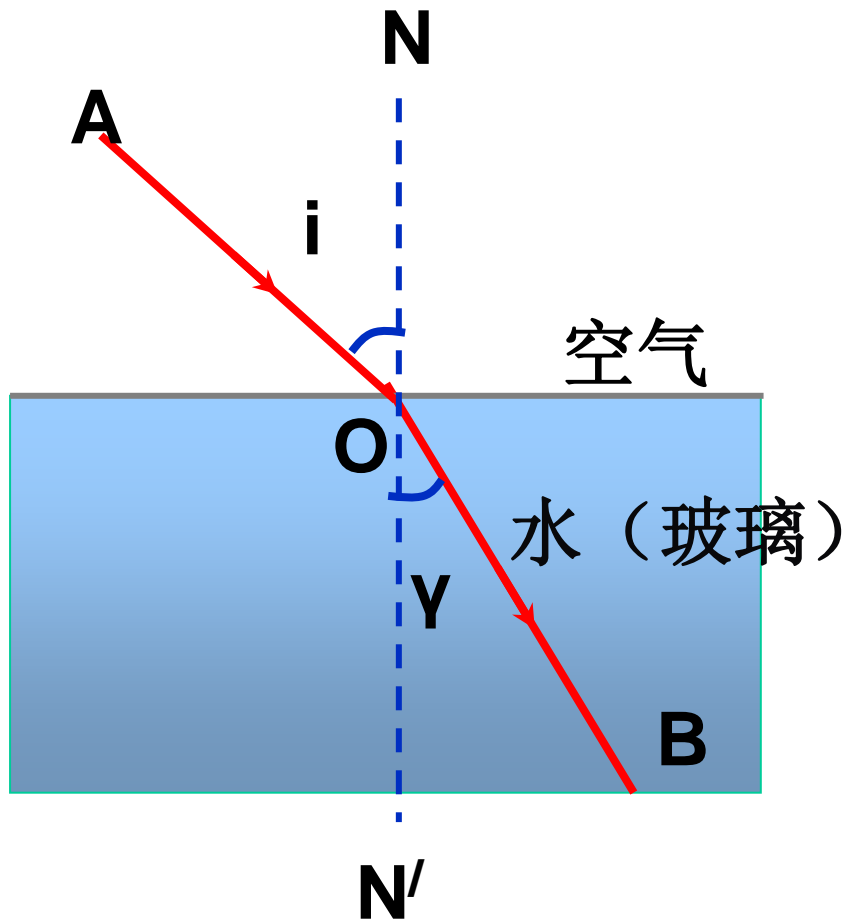
想想议议:如果光从水（玻璃）中斜射入空气中，是否也会发生折射现象？

射到空气中的光线向哪个方向偏折？画图表示你的想法。

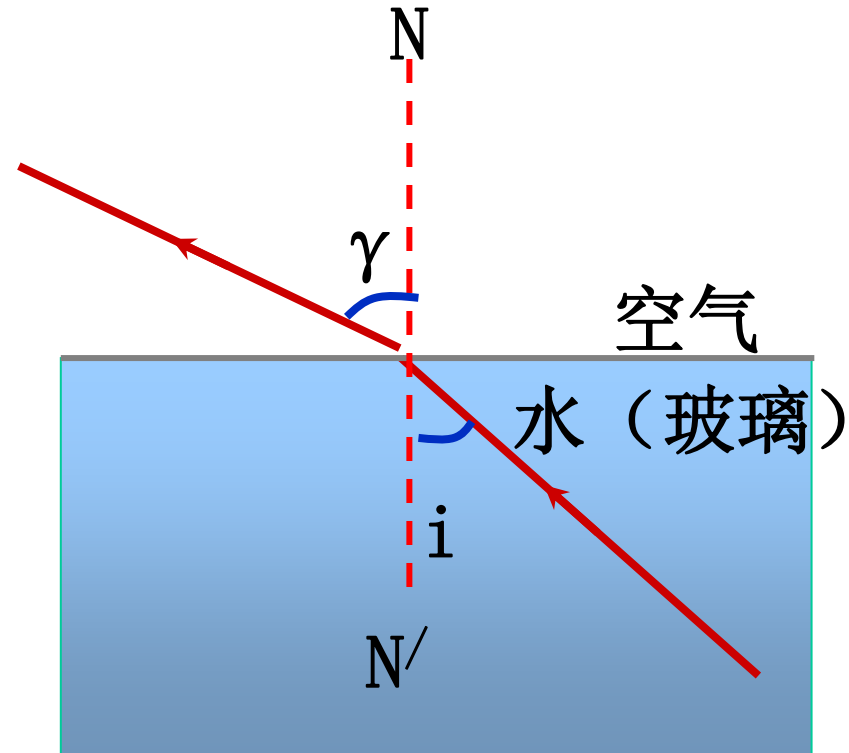


光从其他介质斜射入空气中，折射角 $>$ 入射角。

入射角 > 折射角



折射角 > 入射角



在空气中的那个角比较大

二、光的折射规律

- 1、折射光线、入射光线分居法线两侧；
- 2、折射光线、入射光线、法线在同一平面内；
- 3、光从空气斜射入其他介质中，**折射角 < 入射角**；
(光速大的介质) (光速小的介质)

光从其他介质斜射入空气中，**折射角 > 入射角**。

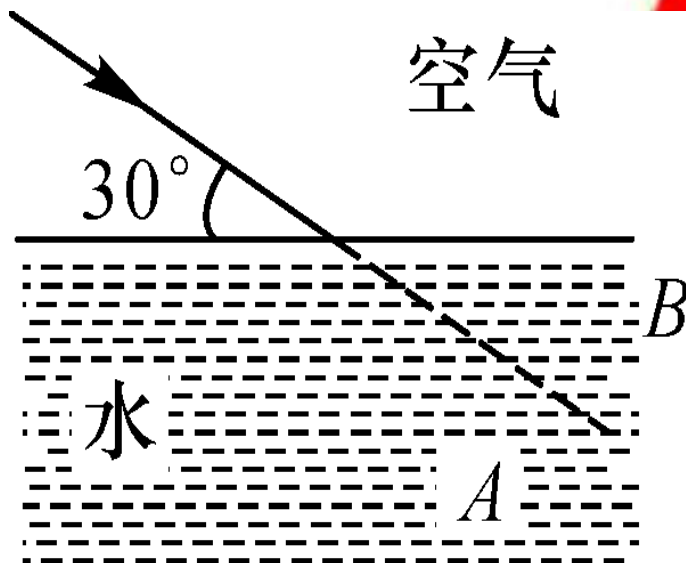
当光线从一种介质垂直射入另一种介质时，光的传播方向不变，**折射角 = 入射角 = 0°**。

4、当入射角增大时，折射角也增大；当入射角减小时，折射角也减小；

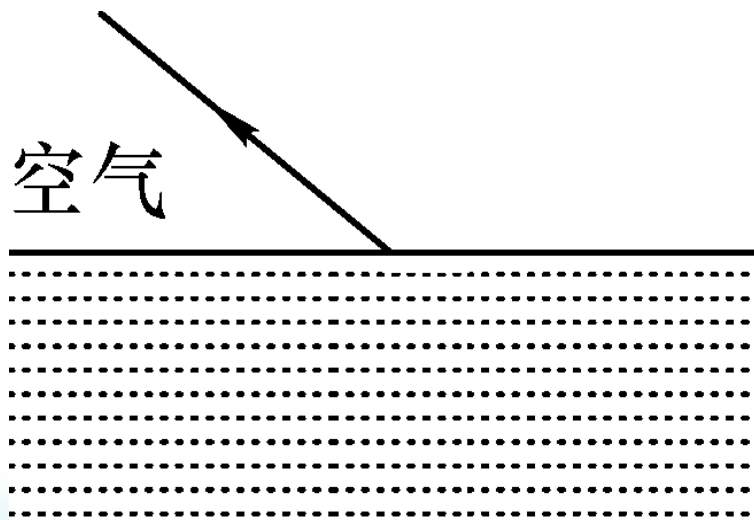
5、光发生折射时，光路是可逆的。



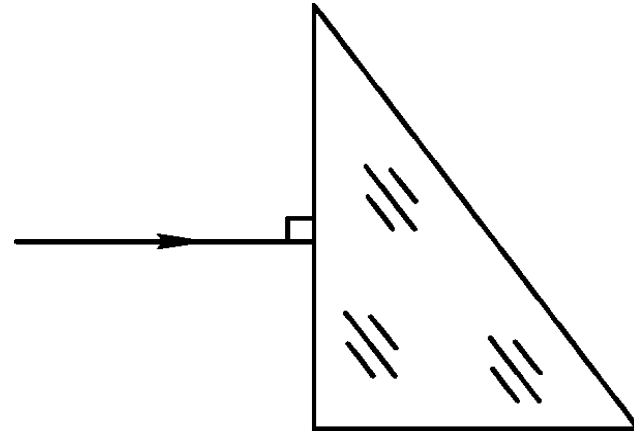
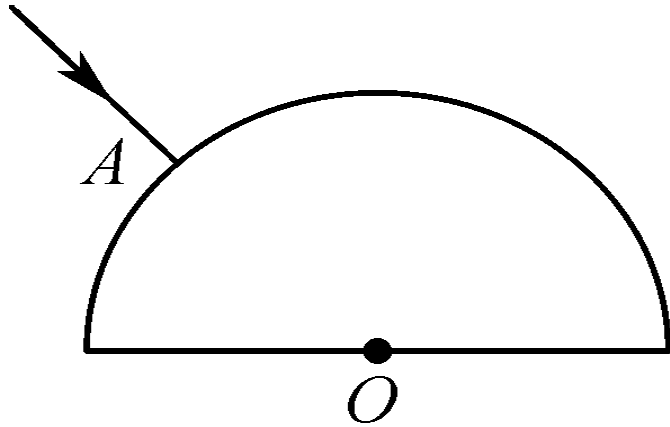
(1)完成光路图



(2)画出折射光线对应的入射光线

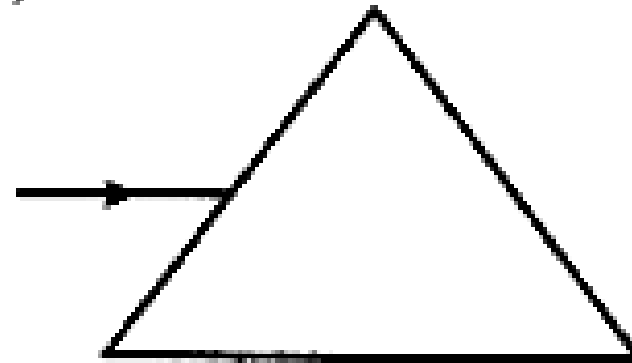
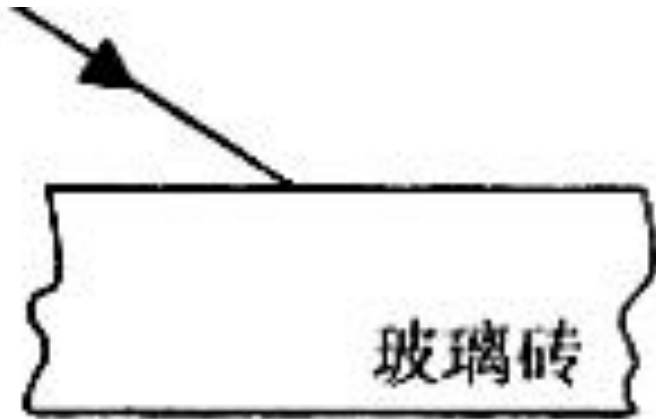


(3)画出光线由空气进入玻璃，再由玻璃进入空气的光路图。

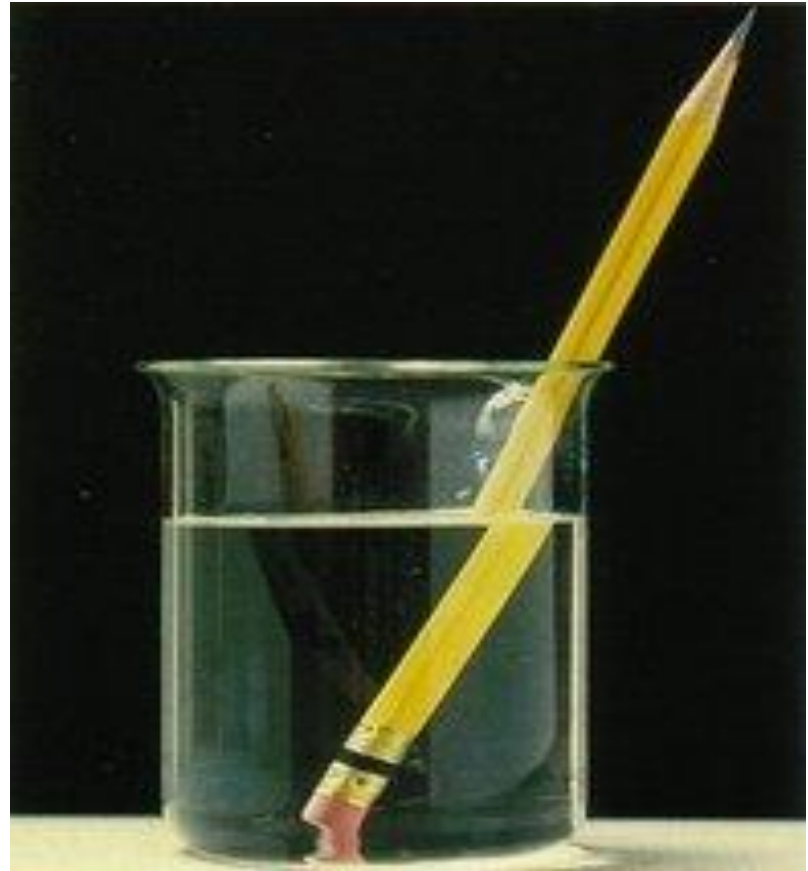




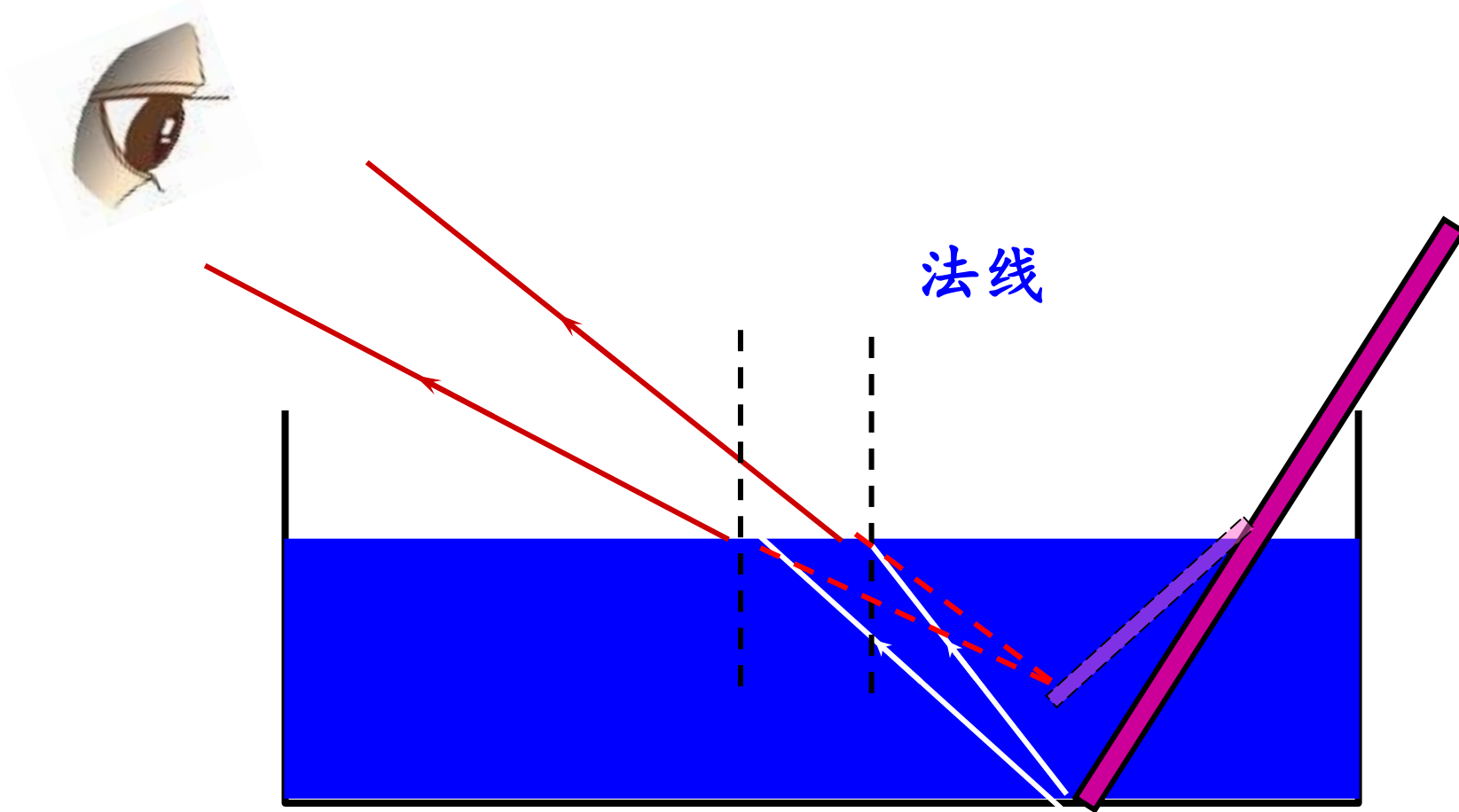
(4)画出光线由空气进入玻璃，再由玻璃进入空气的光路图。



三、生活中的折射现象



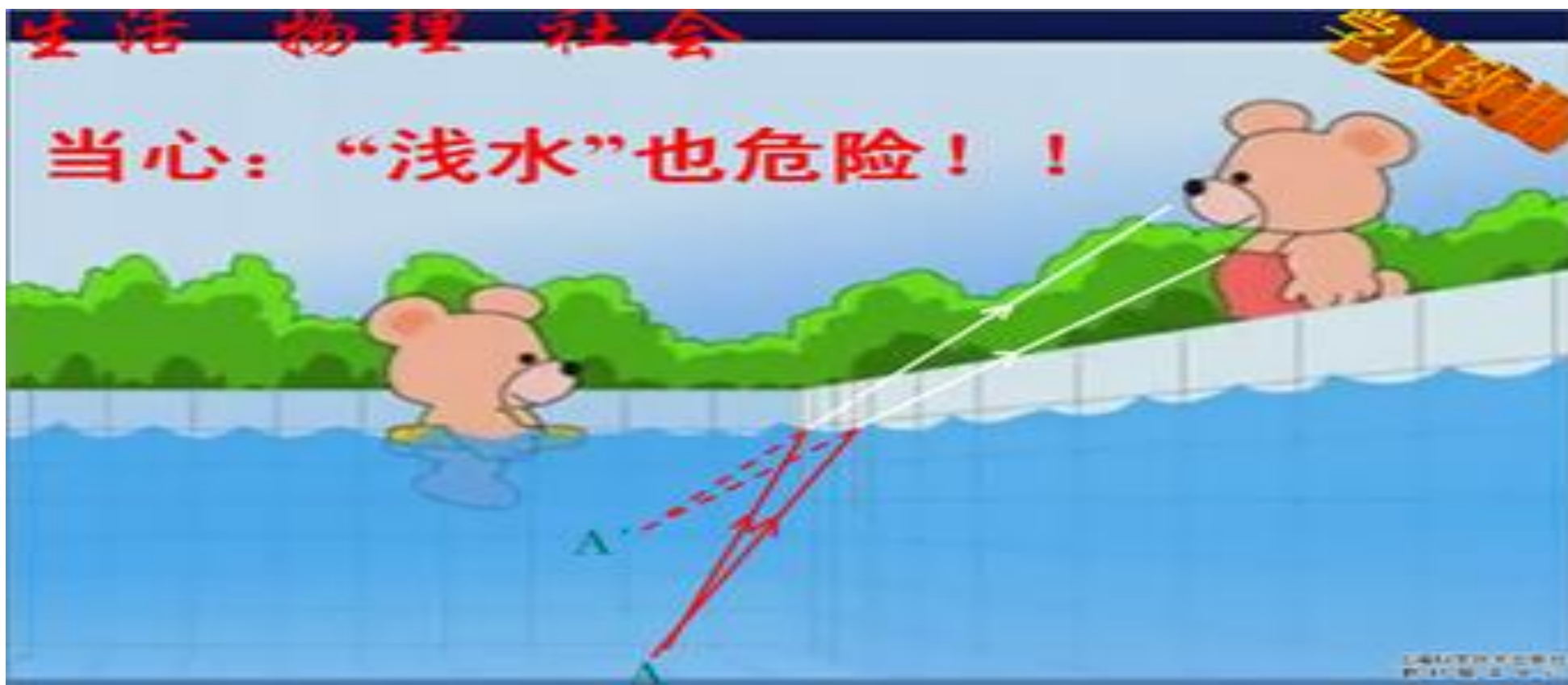
插入水中的筷子怎么看上去是弯折的？



像点是折射光线反向延长线的交点形成的。

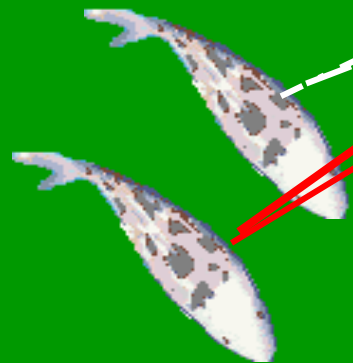
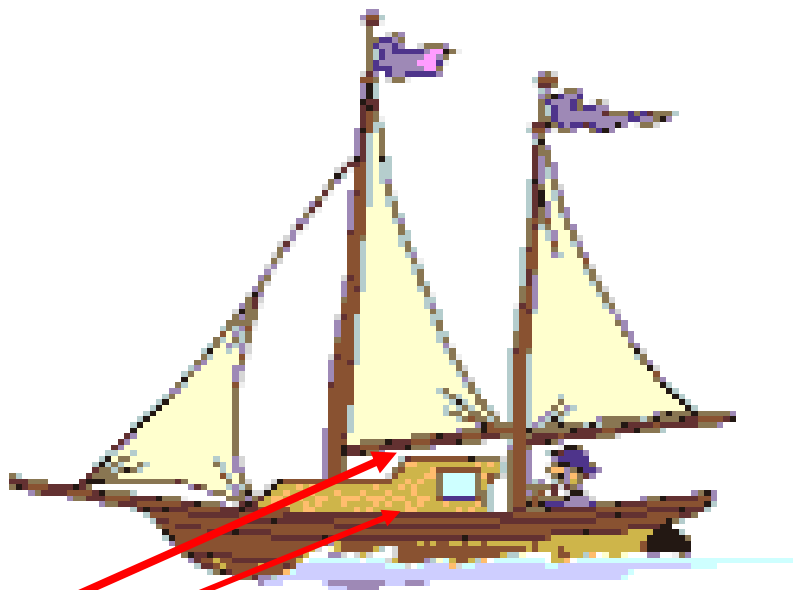


1、从空气中观察水中物体，看到的是物体变浅的虚像；虚像是由于光从水射入空气发生折射形成的。

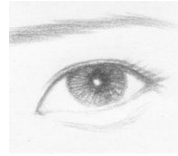




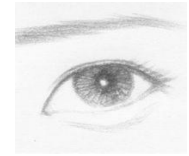
讨论：怎样才能叉到鱼？



(1)小明看到水中A处有一条小鱼，请画出此光路图。



°
A



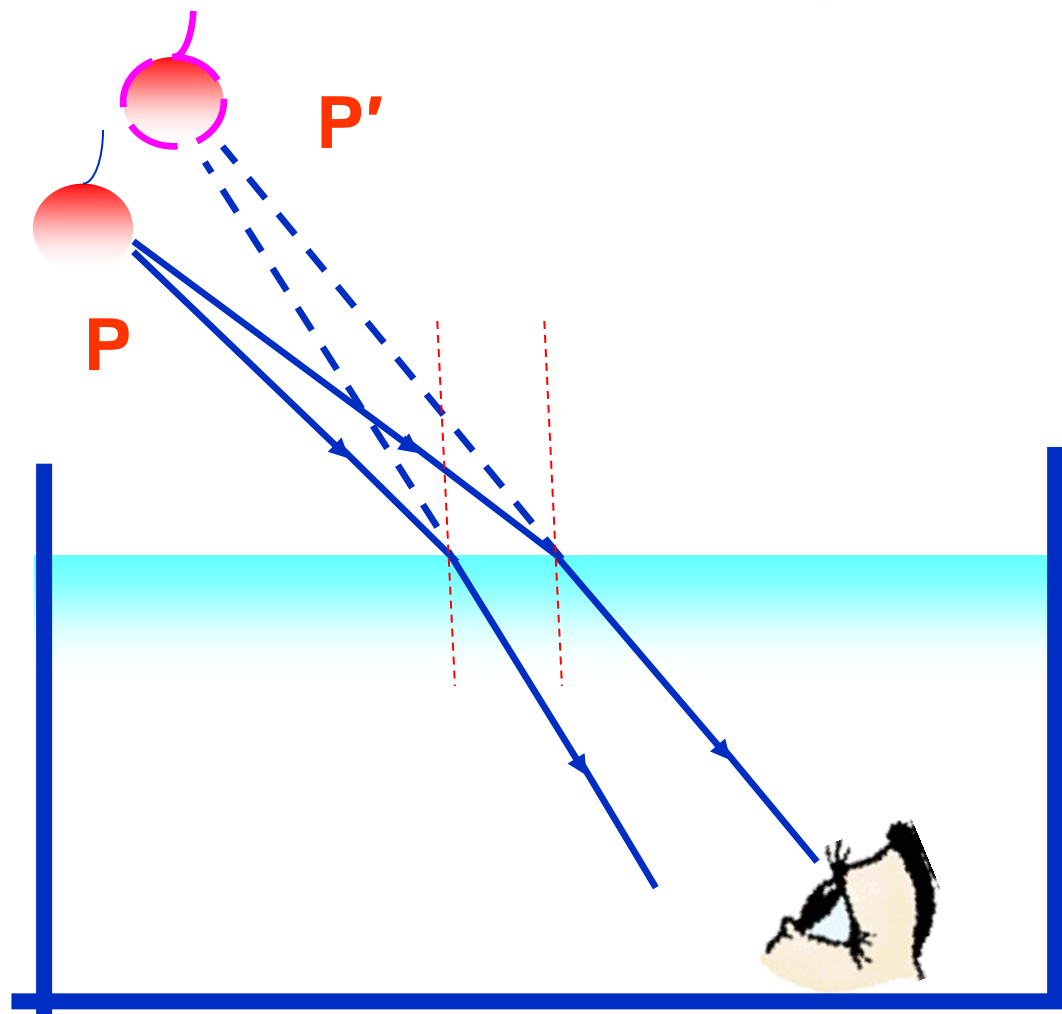
°
A

(2)水中A处有一条小鱼，请画出小明看到小鱼的光路图。



从水中观察空中物体的位置与其实际位置有何关系？

游泳的人观察苹果树上的一个苹果



结论：

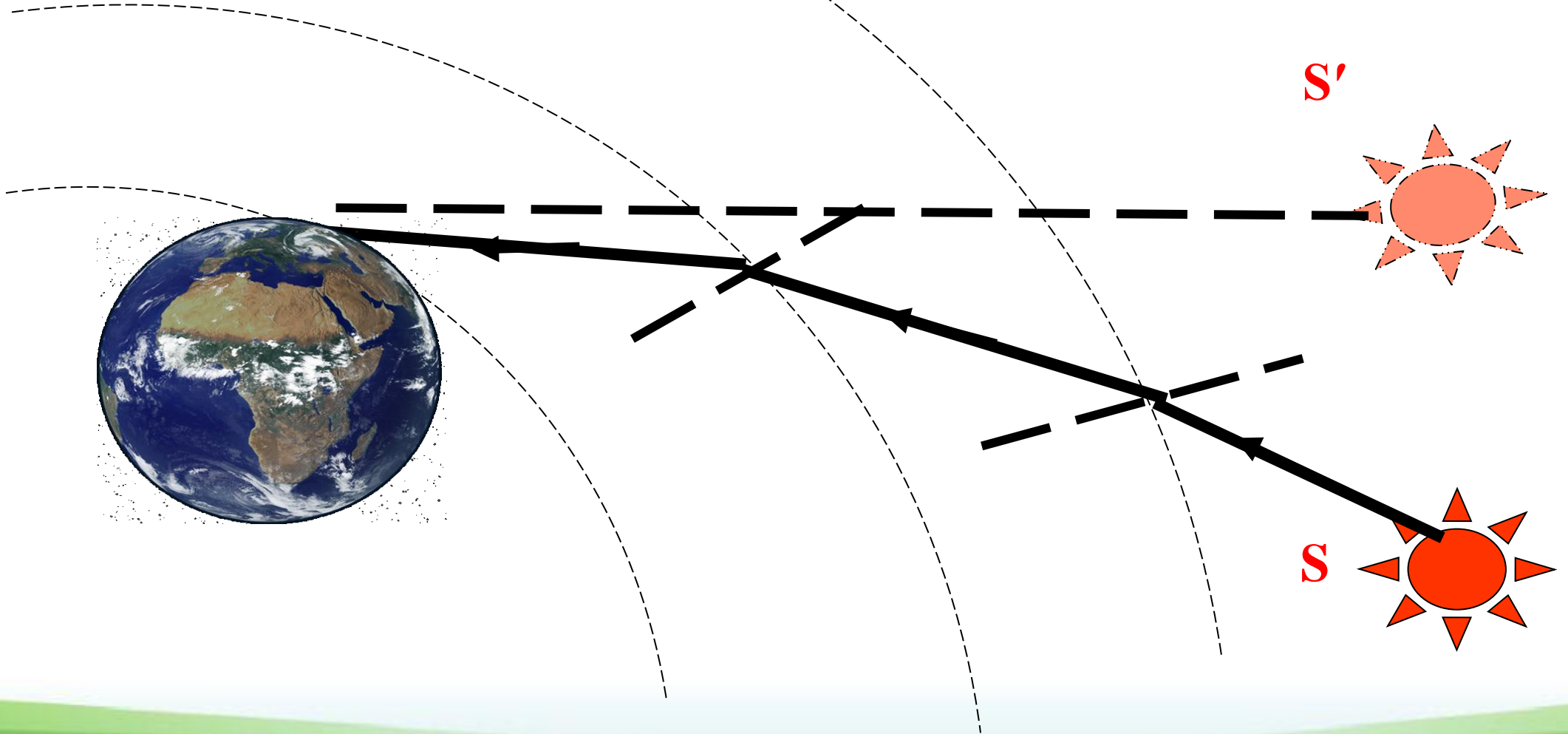
从水中观察空中物体的位置比实际位置高。



2、从水中观察空气中物体，看到的是物体变高的虚像；虚像是由于光从空气射入水发生折射形成的。

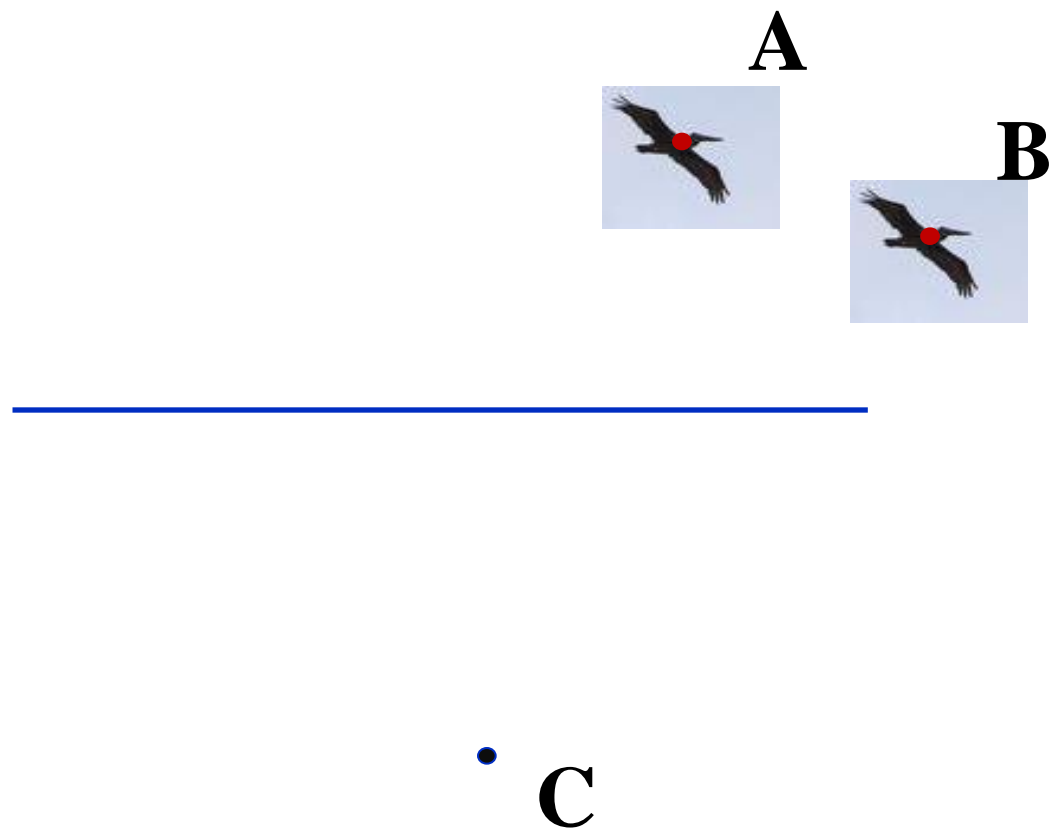
光经过不均匀的大气层会发生折射，人们看到的是太阳变高的虚像。

太阳光经过大气层到达地球，光线发生了弯折。





A、B处的两只小鸟，一只是实际的小鸟，一只是水中C处潜水员看到的该小鸟的像，请用光的作图法确定哪只是实际的小鸟。





黄冈学习网
www.hgxxw.net