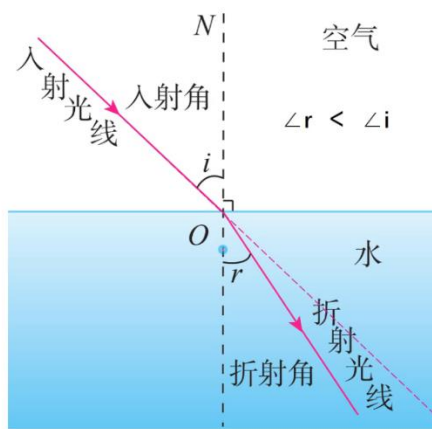


第4节 光的折射

池水看起来会比实际上要浅, 插在水里的筷子好像断了一样, 海面上空能看到楼房建筑, 夏天远处的柏油路看起来像覆盖了一层水, 这是为什么呢? 我们之前已经知道光在同种均匀介质中沿直线传播, 当光在不均匀的介质或从一种介质到另一种介质传播时, 光又如何传播呢?

1. 光的折射

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。如下图所示, 当光从空气斜射入水中或其他介质时, 折射光线向法线偏折, 此时入射角大于折射角。

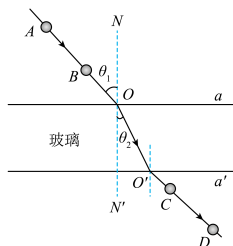


入射角: 入射光线和法线的夹角, 图中的 $\angle i$

折射角: 折射光线和法线的夹角, 图中的 $\angle r$

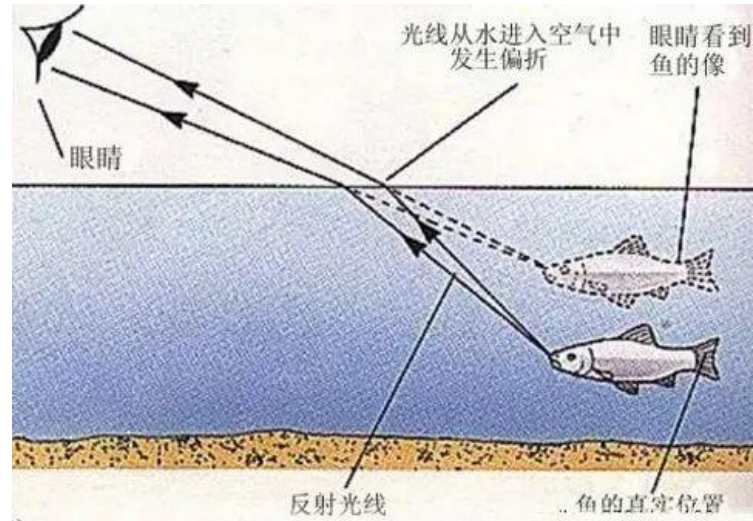
- 当入射角增大时, 折射角也增大; 当入射角减小时, 折射角也减小。
- 折射光线、法线、入射光线在同一平面内, 折射光线和入射光线分居法线和界面的两侧。
- 当光沿着法线垂直水面射入水中, 方向不变。
- 在折射现象中, 光路也是可逆的, 当光沿着水中的折射光线反向射向空气, 会继续沿着空气中的入射光线射出。此时入射角小于折射角 (总是空气中的角大于介质中的角)。

光线穿过两面平行的玻璃砖时, 入射光线和出射光线平行。

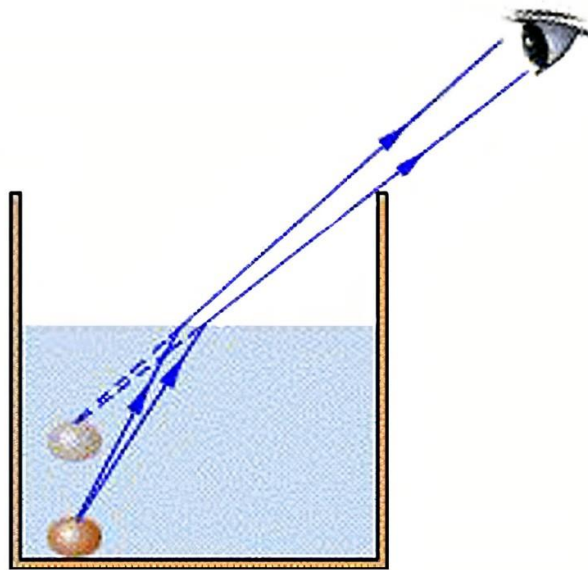


2. 光的折射现象的应用

- 捕鱼时，鱼的真实位置位于你看到的鱼的下方。眼睛看到的时折射光线的反向延长线形成的虚像。

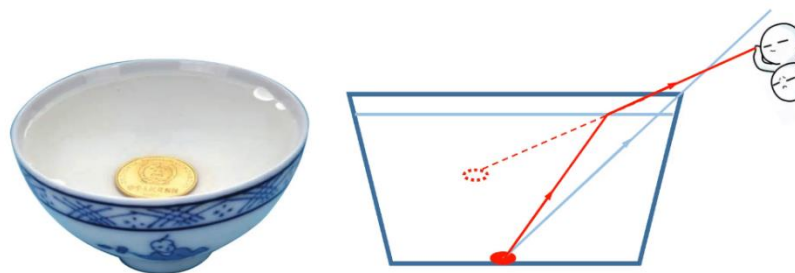


- 池水看起来比较浅的原因。

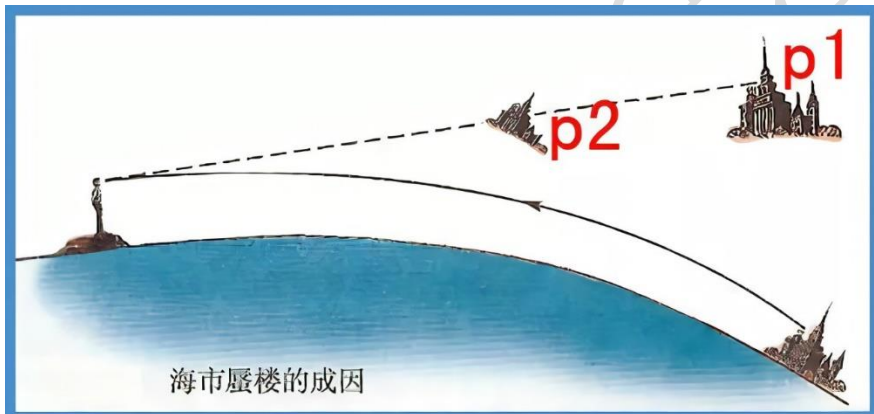


池底变浅了

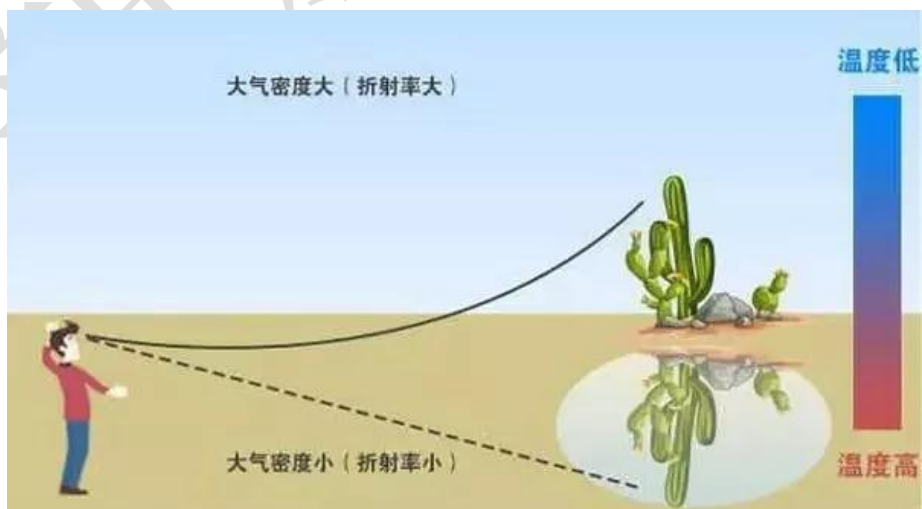
- 碗底的硬币，在装满水后能看见了，水面越高，硬币的像越高。



- 海市蜃楼的原理



- 沙漠中的绿洲



水中的鱼、海市蜃楼、池水变浅、折断的筷子等都是**虚像**，虚像不是实际光线形成的，是人眼沿着光线反向延长线看过去形成的，虚像**不能用光屏承接**。