



黄冈学习网
www.hgxxw.net

声音的产生与传播



在我们生活的世界里
存在着各种各样的声……



一、声音是由物体振动产生的

(1)一切正在发声的物体都在振动，振动停止，发声也停止。

(2)正在发声的物体叫声源。



笑 树

非洲东部卢旺达的首都基加利有个植物园，园里有一种会发出“哈哈”笑声的树。初到植物园的人往往被这笑声所戏弄——听到“哈哈”笑声却看不到发出声音的人。



原来，它是一种小乔木，高约七八米，树干深褐色，叶子呈圆形。每根枝杈间都长着一个像小铃铛般的皮果，又薄又脆，皮果内生有许多小滚珠似的皮蕊，能在果皮里滚动。皮果外壳长满斑斑点点的小孔。一阵风吹来，皮果随风摇动，皮蕊在空腔里来回滚动，不断撞击既薄又脆的外壳，发出像人一样的笑声，因此，当地人称它为“笑树”。

笑树被人们巧妙地利用起来，把它种植在田边，每当鸟儿飞来的时候，听到阵阵笑声，以为是人来了，不敢降落，从而保护了农作物不受损害。

你知道吗？



黄冈学习网
www.hgxxw.net

如果将发声的振动记录下来，需要时再让物体按记录下来的振动规律去振动，就会产生与原来一样的声音，这样就可以将声音保存下来。



唱片上记录声音的沟槽

探究



黄冈学习网
www.gx...



提出问题 声音怎样传播出去？

猜 想 声音要传播出去，可能需要什么东西来作媒介？

问 题 老师说话的声音是怎样传到同学们的耳朵里的？

真空罩中的闹钟，声音大小有变化吗？
声音的大小变了，说明了什么问题？



声音的传播需要空气

二、声音的传播

1、声是靠介质传播的。

声的传播需要物质，这样的物质叫做**介质**。

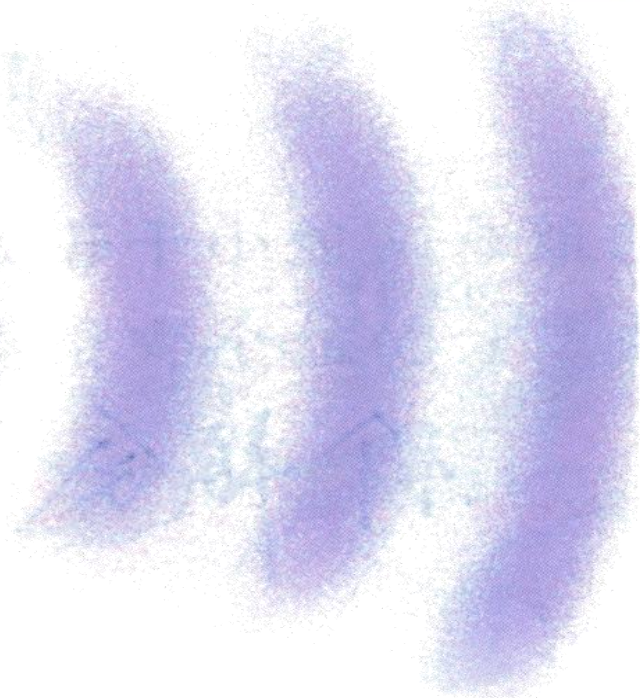
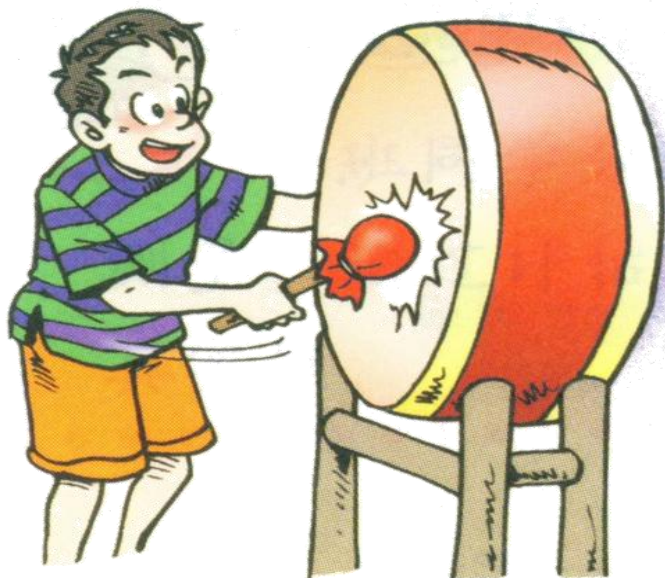
2、声能靠一切固体、液体、气体等介质传播。

3、真空不能传声。

敲鼓声是怎样在空气中传播的？



黄冈学习网
www.hgxxw.net



鼓面的振动带动周围空气振动，形成了疏密相间的波动（波）向远处传播。

4、声以**声波**的形式传播着。

三、声速

声传播的快慢用**声速**描述。

1、声在每秒内传播的距离。

$$\text{声速} = \frac{\text{路程}}{\text{时间}}$$

米 (m)

秒 (s)

米/秒 (m/s)

$$v = \frac{s}{t}$$

思考题：声音在固体、液体、气体中传播的速度是否一样快？

一些介质中的声速 $v(m \cdot s^{-1})$

空气 (15℃)	340	海水 (25℃)	1531
空气 (25℃)	346	铜 (棒)	3750
软木 (25℃)	500	大理石	3810
煤油 (25℃)	1324	铝 (棒)	5000
水 (常温)	1500	铁 (棒)	5200

2、通过上表你获得的信息是：

(1)声音在不同介质中的传播速度一般不同。

(2)声速与介质的温度有关。

(3)声音在固体中的传播速度最快，其次是在液体中，在气体中传播的速度最慢。

熟记：

声音在(15℃)空气中传播速度为340m/s.

四、回声

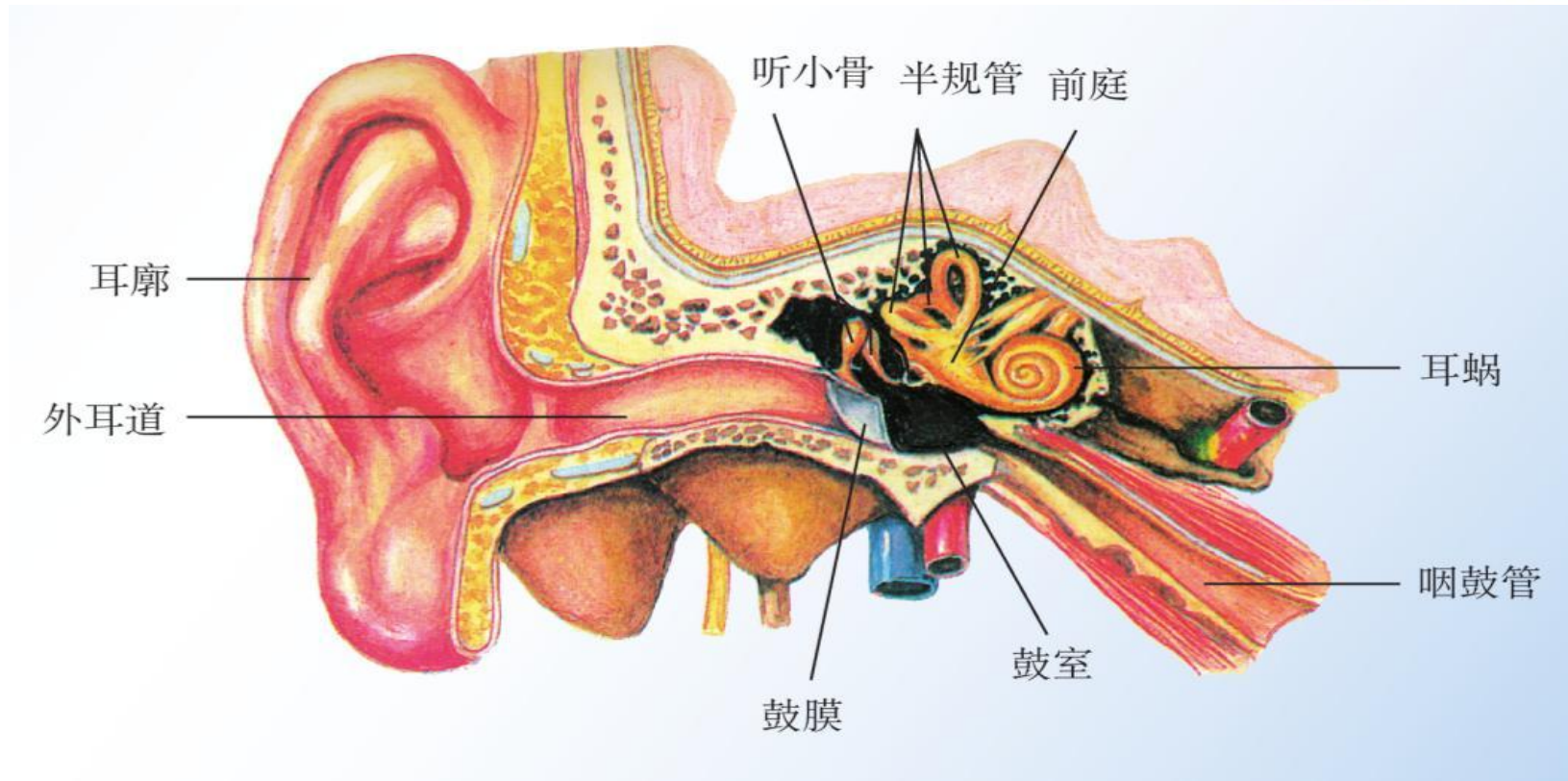
声音在传播过程中，如果遇到障碍物，就会被反射回来，反射回来的声音叫**回声**。(应用——测量距离)

若原声和回声间隔时间大于**0.1s**，人耳能区别开；

若原声和回声间隔时间不到**0.1s**，人耳不能区别开；



声波到达人耳后, 又怎样让大脑感知?



声波 → 鼓膜振动 → 听小骨及其他组织
→ 听觉神经 → 大脑

五、声音的传导方式

气传导：通过人耳传到听觉神经引起听觉。

骨传导：声音通过头骨、颌骨传到听觉神经引起听觉。

- 1、一切正在发声的物体都在振动，振动停止，发声也停止。人说话、唱歌靠的是声带的振动。
- 2、声音的传播要靠介质，一切固体、液体、气体物质作媒介都能传播声音，通常人耳能听液体音是固体为声音可以通过固体传入人耳，引起鼓膜的振动。
- 3、月球上没有空气，登上月球的宇航员即使相距很远也听不到彼此讲话的声音，这是由于真空不能传声。

真空

4、用两个小纸盒和一根铜线做成的“土电话”

说明 声音可以通过固体传播。

5、上课时学生听到老师讲课的主要过程是：

老师的声带 振动，在空气中产生 声波，再引起学生的鼓膜 振动。

6、15℃时声音在空气中的传播速度是340 m/s，
等于 1224 km/h。

7、在峡谷中大叫后能听到回声，回声到达人耳比原声晚0.1s，人耳能把原声和回声区分开。假如从呼喊到听到回声用了3s，则反射该声音的高山距离人510 m。



黄冈学习网
www.hgxxw.net