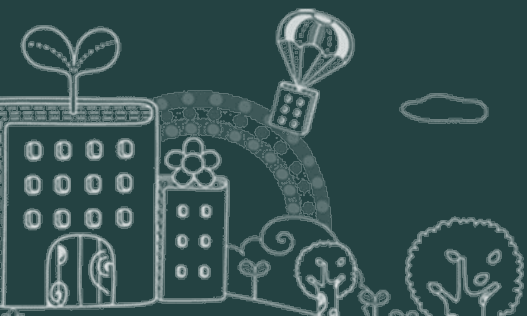


科教版 科学 四年级 上册

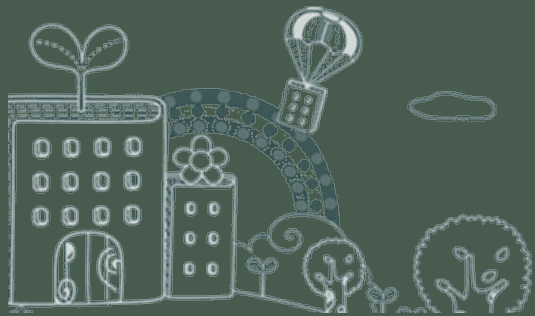
BACK TO SCHOOL

教科版科学四年级上册第一单元

《声音》单元复习



# 知识回顾





声音

# 1. 听听声音





## 听听声音

感受声音

不同的物体产生不同的声音

分辨声音

动物的叫声 例：鸡鸣声、狗叫声……

自然界的聲音 例：风声、雨声、雷声……

人类生产生活发出的声音 例：汽车鸣笛声、机器运转声……

描述声音

高	强	悦耳
∴	∴	∴
低	弱	刺耳

声音动听、好听

声音听着不舒服、很难听

听音乐  
辨高低

声音有高低、强弱的变化

音符从“1”到“7”依次升高

声音可以用：  
高、低、强、  
弱、悦耳、  
刺耳来描述。



声音

## 2. 声音是怎样产生的



# 声音是怎样产生的

## 橡皮筋发声实验



拉伸、按压、揉搓橡皮筋，不发出声音，橡皮筋不发生振动

弹拨橡皮筋，橡皮筋发生振动，发出声音



钢尺放在桌面的一端要压紧，避免钢尺与桌面碰撞发声

敲击音叉后，可迅速用手轻轻触摸，也可将音叉放到水中观察水波，来感受和观察音叉的振动

拨动钢尺 钢尺振动

可放碎纸屑或几粒豆子来显示鼓面振动  
棒槌击鼓 鼓面振动

敲击音叉 音叉振动

吹响竖笛 竖笛中的空气振动

人说话 声带振动



## 观察发声的物体

喉咙里的一个能够发出声音、控制声音的器官

## 声音产生的缘由

声音是由物体振动产生的

振动停止，发声也就停止

物体在力的作用下进行的往复运动

通过探索，我们观察到发声的物体都在振动，振动停止，声音就消失了，由此我们推断声音是由于物体的振动产生的。





声音

### 3. 声音是怎样传播的



## 声音的传播方向

声音是向四面八方传播的

声音的传播路径：闹钟→玻璃罩内空气→玻璃罩→玻璃罩外空气→耳朵

随着玻璃罩内的空气不断被抽出，闹钟的声音逐渐变弱直至听不到



固体传播声音的能力比空气强

气体

声音在真空中不能传播

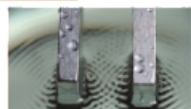
把耳朵贴在桌面上听到的声音比不贴在桌面上听到的强

固体

## 声音是怎样传播的

音叉的振动引起它周围的水的振动

①用击打后的音叉轻轻触及水面，水面上会产生波纹；



②再将音叉浸入水中，能听到音叉发出声音



液体

音叉从水面中心放入，不能触碰到水槽壁

声音在不同物体中的传播

声音可以在气体、液体、固体中传播

总结

传声能力：固体>液体>气体

## 声音的传播方式

声音以波的形式传播，当声波遇到物体时，会使物体产生振动，声音就这样通过各种物质，从一个地方传播到另一个地方

声音需要通过物质进行传播——物体振动时引起它周围物质的振动，并通过这些物质把声音从一个地方传播到另一个地方。声音可以在气体、液体和固体中传播，我们把传播声音的物质称为介质。



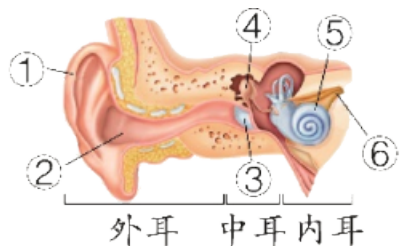




声音

## 4. 我们是如何听到声音的





耳的结构与功能

- ①耳郭 收集声音
- ②外耳道 将声音传达到中耳
- ③鼓膜 将声音转化为振动
- ④听小骨 将振动传达到内耳
- ⑤耳蜗 将振动转化为神经信号
- ⑥听觉神经 产生听觉信号并传递到大脑

很薄而且  
有弹性，  
即使是轻  
微的声音  
也会使其  
产生振动

## 我们是怎么听到声音的



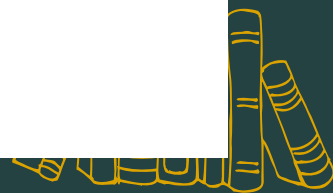
感受耳郭的作用

- 实验过程 用纸喇叭听微弱的声音，拿掉纸喇叭再听一次，比较两次听到的声音有什么不同
- 实验现象
- 加大耳郭 用纸喇叭听得更清晰
  - 不加大耳郭 拿掉纸喇叭听得不清晰
- 实验结论 耳郭有收集声音的作用



模拟鼓膜的振动

- 放大气球皮的振动
- 实验过程 把气球皮放在杯口上绷紧，用橡皮筋固定；在气球皮上放少量细沙或碎纸屑；制造强弱不同和远近不同的声音，观察现象
- 实验现象
- 声音越强，振动越明显
  - 声音越近，振动越明显
- 实验结论 鼓膜的作用是将声音转化为振动





声音

## 5. 声音的强与弱



# 声音的强与弱

## 声音的强弱

形容轻重不同的声音，可以用音量来描述

即声音的大小



### 钢尺实验

轻轻拨动，声音弱，振动幅度小

用力拨动，声音强，振动幅度大



### 橡皮筋实验

轻轻拨动，声音弱，振动幅度小

用力拨动，声音强，振动幅度大

## 探索实验

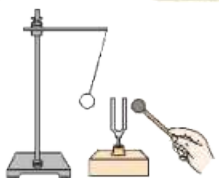
### 击鼓实验

轻轻敲击，声音弱，振动幅度小

用力敲击，声音强，振动幅度大



鼓面的振动幅度不易观察，可在鼓面上撒上碎纸屑（或几粒黄豆），敲击鼓面时，观察碎纸屑（或黄豆）跳动的幅度



### 音叉实验

轻轻敲击，声音弱，振动幅度小

用力敲击，声音强，振动幅度大

当音叉发出强弱不同的声音时，音叉振动的幅度不同，引起泡沫小球摆动的幅度也不同

## 实验结论

物体振动的幅度越大，声音越强

物体振动的幅度越小，声音越弱

声音的强弱用音量来描述，它是描述物体振动幅度的一个量，物体振动幅度越大，声音越强，振动幅度越小，声音越弱，单位是分贝（dB）。



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/808137050046006113>