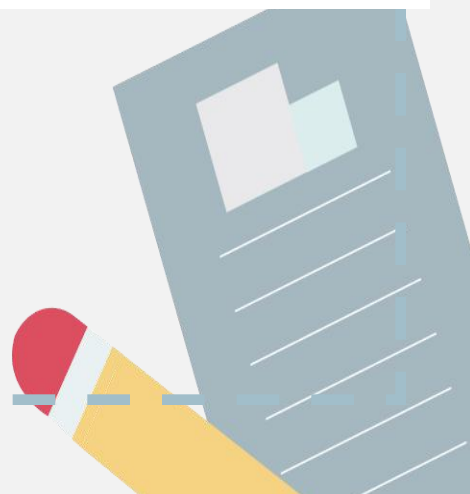




## 第 3 节 广播、电视和移动通信

## 第 4 节 越来越宽的信息之路



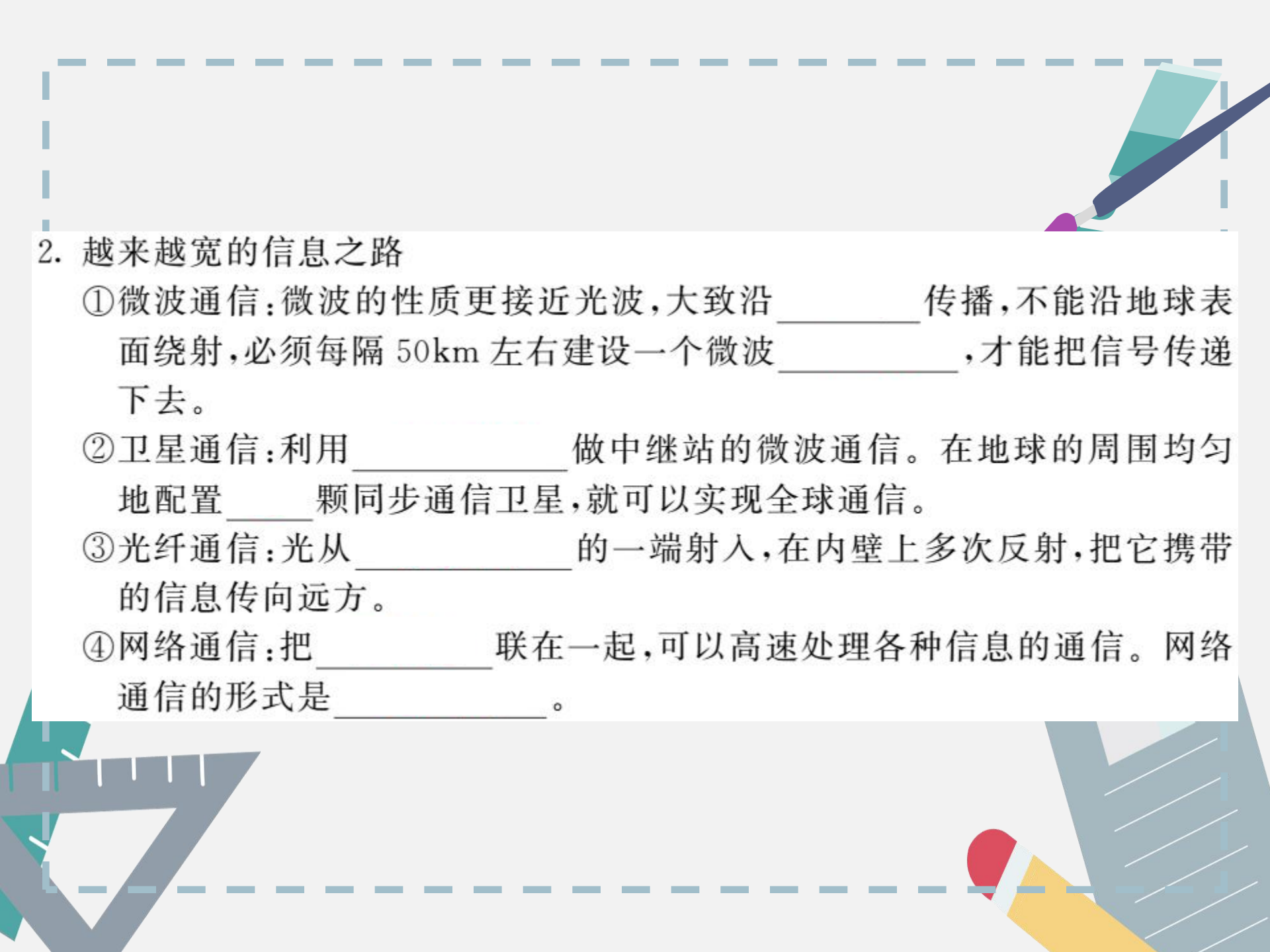


## 要点识记

### 1. 无线电广播信号的发射和接收

发射：无线电广播信号的发射由广播电台完成。话筒将\_\_\_\_\_信号转换为\_\_\_\_\_信号，调制器将音频信号加载到\_\_\_\_\_电磁波上通过天线发射到空中。

接收：信号的接收由收音机完成，转动收音机的调谐器旋钮，选出特定频率的信号，通过解调滤出音频信号，再经放大后送到\_\_\_\_\_器里把音频电信号转换成声音。

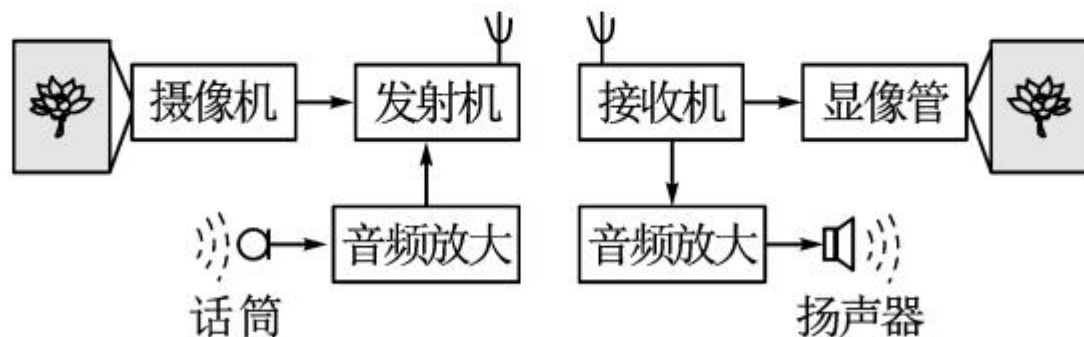


## 2. 越来越宽的信息之路

- ①微波通信:微波的性质更接近光波,大致沿\_\_\_\_\_传播,不能沿地球表面绕射,必须每隔 50km 左右建设一个微波\_\_\_\_\_,才能把信号传递下去。
- ②卫星通信:利用\_\_\_\_\_做中继站的微波通信。在地球的周围均匀地配置\_\_\_\_\_颗同步通信卫星,就可以实现全球通信。
- ③光纤通信:光从\_\_\_\_\_的一端射入,在内壁上多次反射,把它携带的信息传向远方。
- ④网络通信:把\_\_\_\_\_联在一起,可以高速处理各种信息的通信。网络通信的形式是\_\_\_\_\_。

## 知识点 1 广播、电视和移动通信

1. 课外活动时,几位同学在一起谈论无线广播信号的发射,他们有以下几种看法,你认为错误的是 ( )
- A. 话筒把声音信号转换成电信号并向外发射电磁波
  - B. 载波发生器可以产生高频电磁波
  - C. 调制器把音频电信号加载到高频电磁波上
  - D. 电磁波的发射要通过天线
2. 小明同学对如图所示的三水荷花世界电视录制和播放过程解释正确的是 ( )



- A. 摄像机是把电信号转化为光信号
- B. 话筒是把电能转化为声能
- C. 扬声器是把声信号转化为电信号
- D. 发射机发射电磁波把信号传给接收机



## 知识点 2 越来越宽的信息之路

3. 如图是微波通信的示意图,下列关于微波通信的说法正确的是 ( )

- A. 微波的波长较短,频率较低
- B. 微波通信不需要中继站
- C. 微波的传播是沿地球表面绕射的
- D. 微波的性质更接近于光波





4. (核心素养·勤于反思)关于月球能否作为微波中继站,如图所示,下列说法错误的是 ( )

A. 月球能够反射微波,故可作为微波中继站

B. 月球作为微波中继站,会导致通信时间延迟、信号衰减

C. 只有当两地同时看见月亮时,才可以完成两地间的通信,故月球不能作为微波中继站

D. 月球作为微波中继站,会严重影响通信质量



5. 下列各种活动中,能通过互联网做到的是 ( )

A. 传送网购的运动鞋      B. 远程学习物理课程

C. 输送发电厂的电能      D. 传输纸质信件

6. 关于移动电话,下列说法错误的是 ( )

A. 移动电话既能接收电磁波,又能发射电磁波

B. 移动电话发射功率非常大,天线灵敏度高

C. 移动电话与其他用户通话需基地台转接

D. 无绳电话的主机和手机之间通过无线电波沟通

7. 下列关于光纤通信的说法中,不正确的是 ( )

- A. 光导纤维是很细的玻璃丝,通常数条光纤一起敷上保护层,制成光缆
- B. 光在光导纤维中传输损耗小,可长距离传输
- C. 光纤通信容量极大,不怕雷击,不受电磁干扰,通信质量高,保密性好
- D. 利用光纤通信时,在光导纤维中传输的实际上是电信号



8. 下列关于卫星通信的说法正确的是 ( )

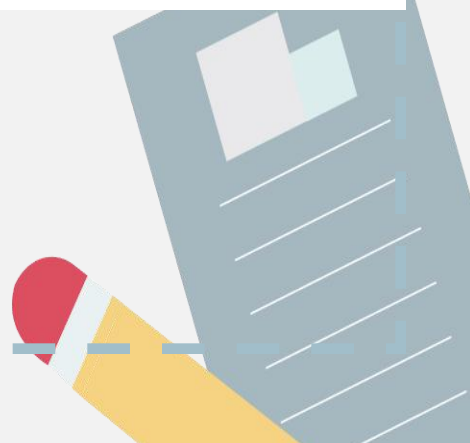
- A. 卫星通信不需要利用电磁波传递信息
- B. 通信卫星相当于一个太空微波中继站,它是用来转发地面站发送来的信号
- C. 卫星通信只能转发广播信号
- D. 卫星通信只能转发电视信号

9. 飞机起飞前空乘人员要求乘客关闭手机、电脑和电子游戏机等电子设备,这是因为飞机导航设备和操作系统可能会受到哪种波的干扰 ( )

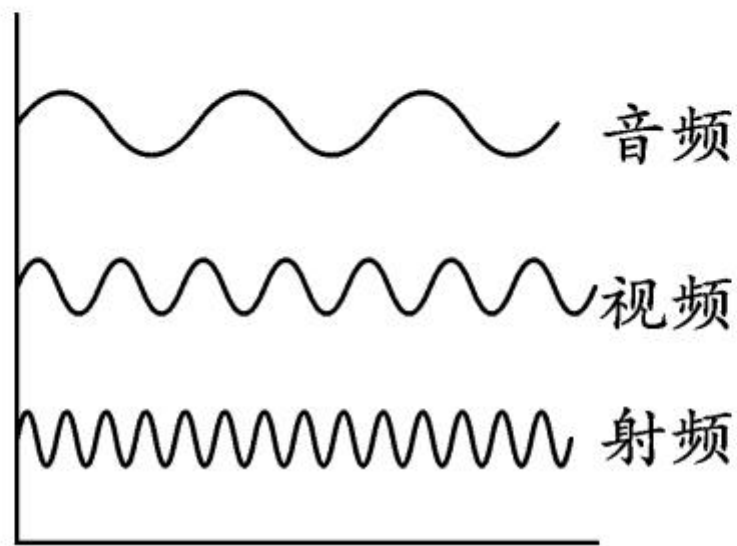
- A. 超声波
- B. 次声波
- C. 无线电波
- D. 光波



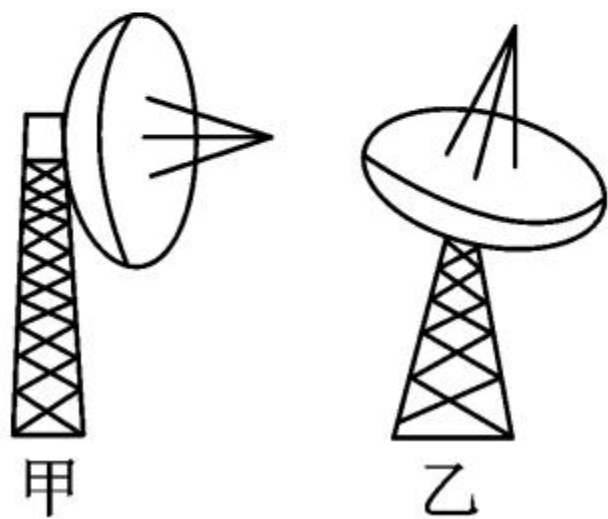
10. “创新、协调、绿色、开放、共享”是第二届世界互联网大会的发展理念,计算机通过光纤接入互联网,光纤的作用是\_\_\_\_\_ (选填“输电”“通信”或“导热”),光波\_\_\_\_\_ (选填“属于”或“不属于”)电磁波。



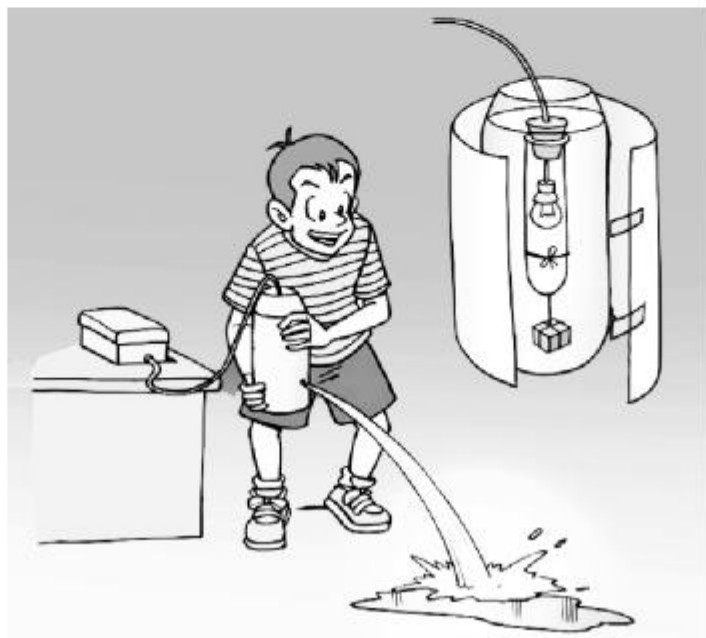
11. 汽车 GPS 导航仪与通讯卫星之间通过\_\_\_\_\_来传递信息,其在真空中的传播速度为\_\_\_\_\_  $\text{m/s}$ ;如图所示是表示音频、视频和射频三种信号的波形示意图,频率最高的是\_\_\_\_\_信号。



12. 许多单位为通信需要安装有如图所示的抛物面形状的微波接收天线,其中图\_\_\_\_\_是用来接收来自地面微波中继站的微波天线,图\_\_\_\_\_是用来接收来自地球同步通讯卫星的微波天线。



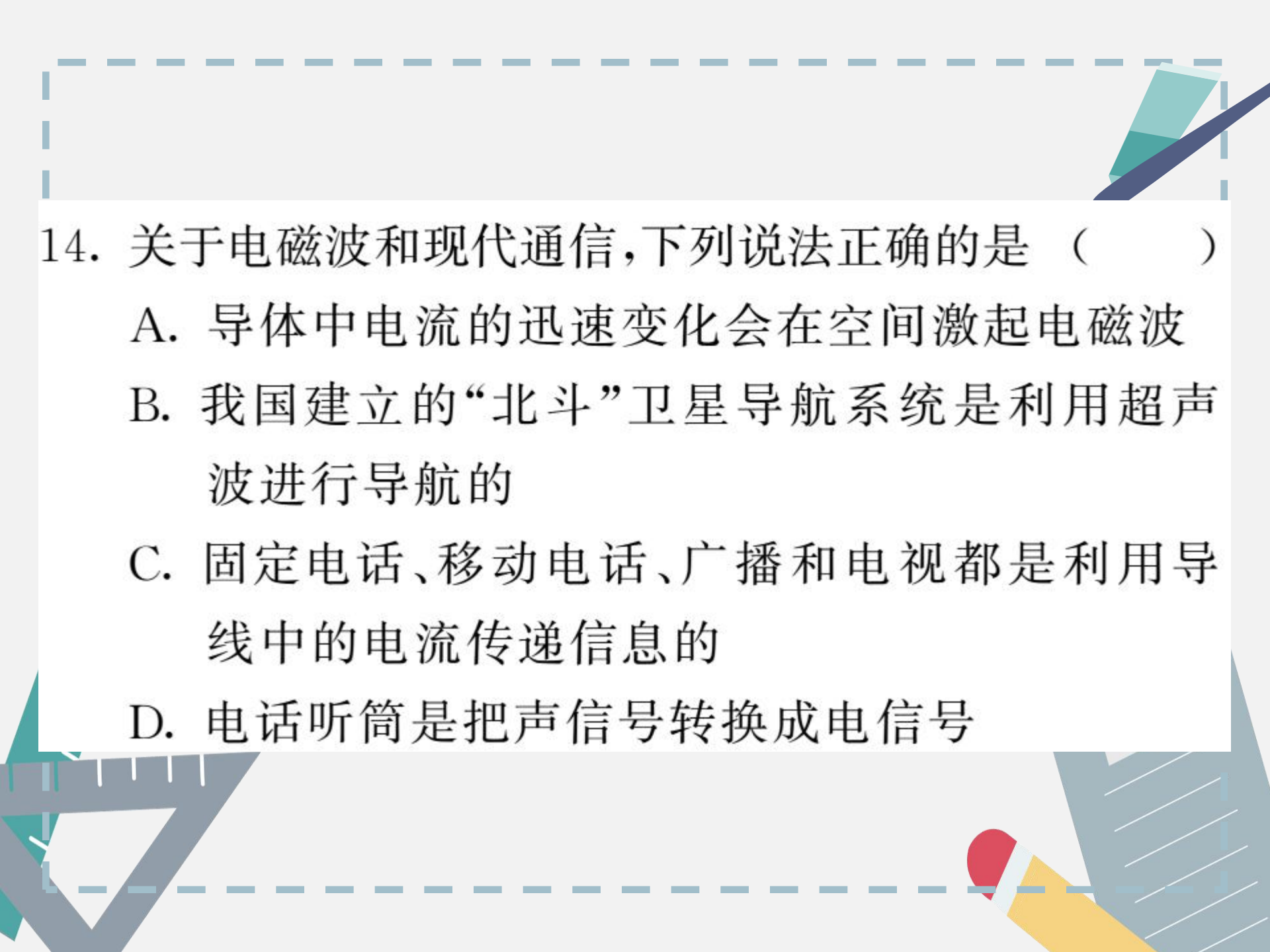
13. 如图所示,把大塑料瓶用不透光的纸包住,在瓶侧壁开一个小孔,塑料瓶内装满水,水中装一光源。当水从小孔流出时,你会看到光随着弯弯的水流照到地面,在地上形成一个光斑(在暗室中效果更好)。





(1) 实验中,光源的光沿水流\_\_\_\_\_ (选填“内”或“外”)壁经过多次\_\_\_\_\_ (选填“反射”或“折射”),最后照亮地面。

(2) 实验中,从瓶中流出的水柱相当于激光通信中的\_\_\_\_\_。可以猜想:在真正的激光通信中,每一根类似水柱的材料中,\_\_\_\_\_ (选填“能”或“不能”)同时传导多束激光而不致相互干扰。



14. 关于电磁波和现代通信,下列说法正确的是 ( )

A. 导体中电流的迅速变化会在空间激起电磁波

B. 我国建立的“北斗”卫星导航系统是利用超声波进行导航的

C. 固定电话、移动电话、广播和电视都是利用导线中的电流传递信息的

D. 电话听筒是把声信号转换成电信号