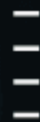


WORK SUMMARY AND PLAN

2023



电磁波的频率与波长



目录 CONTENTS

- 电磁波的基本概念
- 电磁波的频率
- 电磁波的波长
- 电磁波的传播特性
- 电磁波的应用

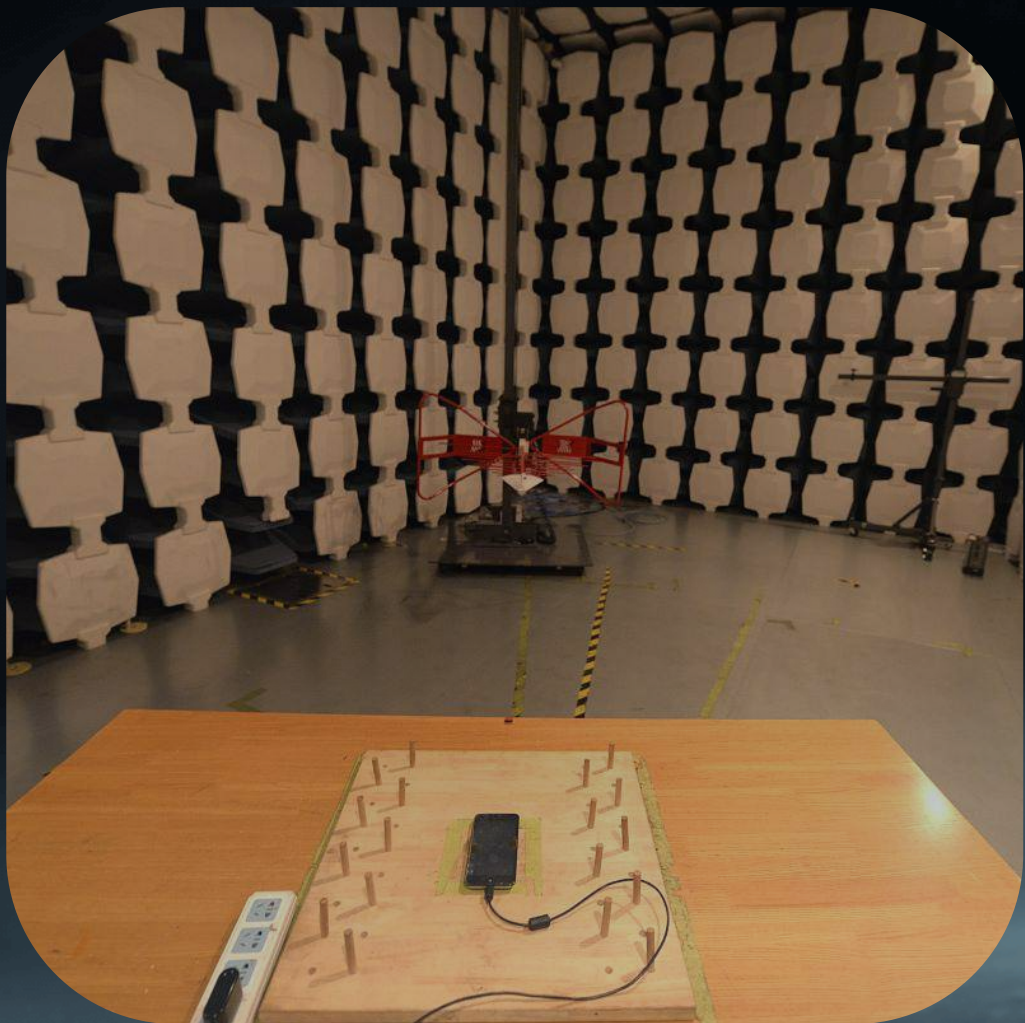


01

电磁波的基本概念



电磁波的定义



电磁波

是由同相振荡且互相垂直的电场与磁场在空间中以波的形式传播的能量。

电磁波的产生

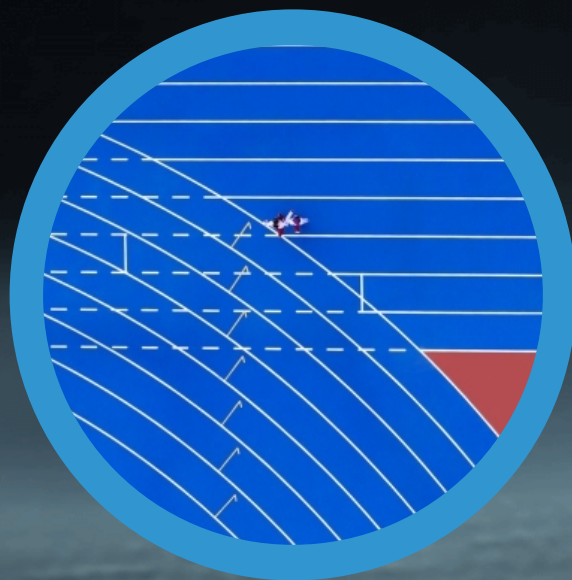
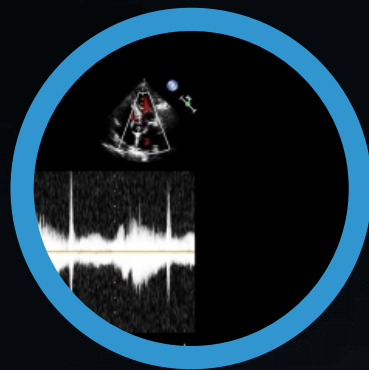
变化的电场或磁场可以产生电磁波，其传播不需要介质。



电磁波的特性

波动性

电磁波具有波动的特性，可以发生反射、折射、干涉和衍射等现象。



粒子性

电磁波也具有粒子性，表现为能量和动量。

传播速度

电磁波在真空中传播速度为光速，不受介质影响。



电磁波的种类

● 无线电波

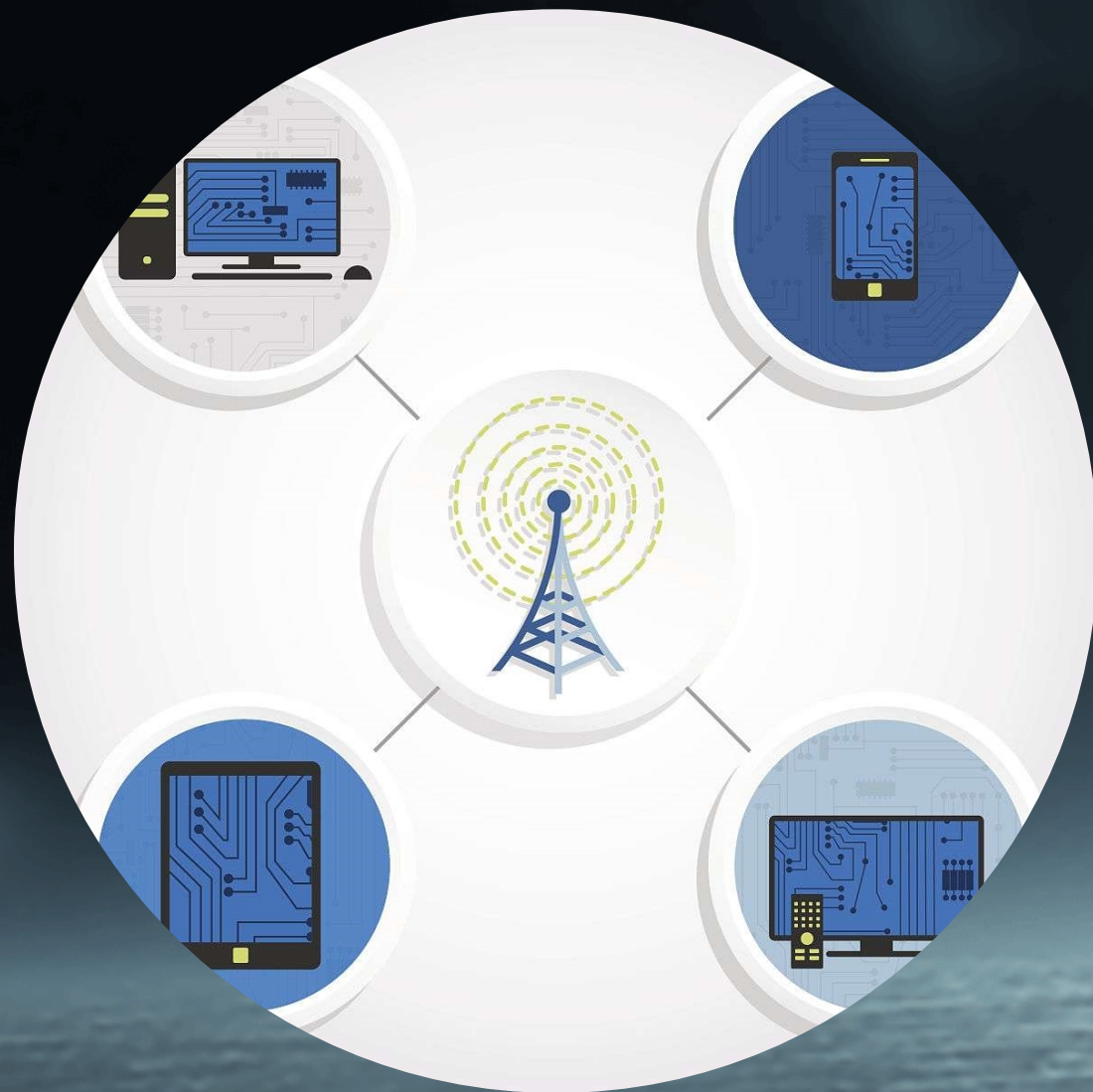
频率较低，一般用于通信、广播、电视等。

● 微波

频率较高，用于卫星通信、雷达、导航等。

● 红外线

频率介于可见光和微波之间，用于红外成像、测温等。





电磁波的种类

可见光

频率较高，用于照明、显示等。



紫外线

频率较高，用于杀菌、荧光等。



X射线

频率较高，用于医学成像、工业检测等。



γ 射线

频率最高，用于医学治疗、放射性检测等。





02

电磁波的频率



频率的定义



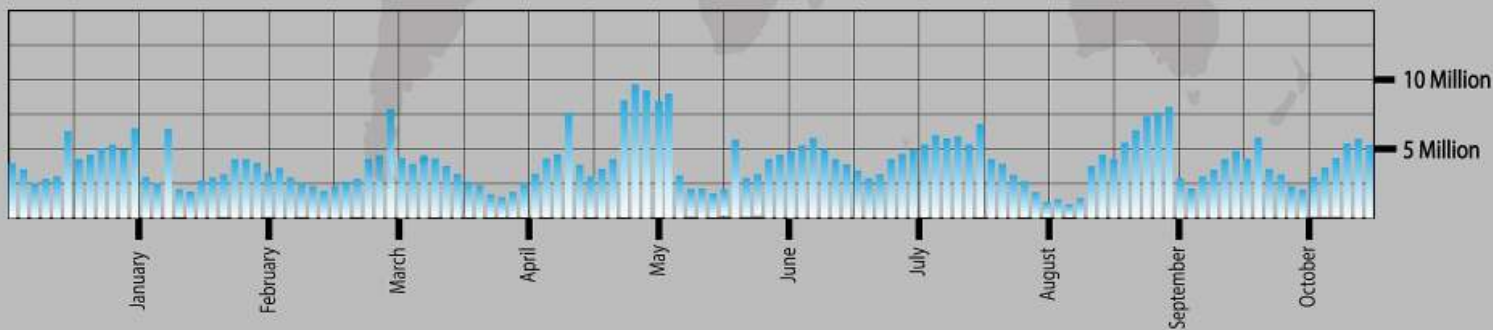
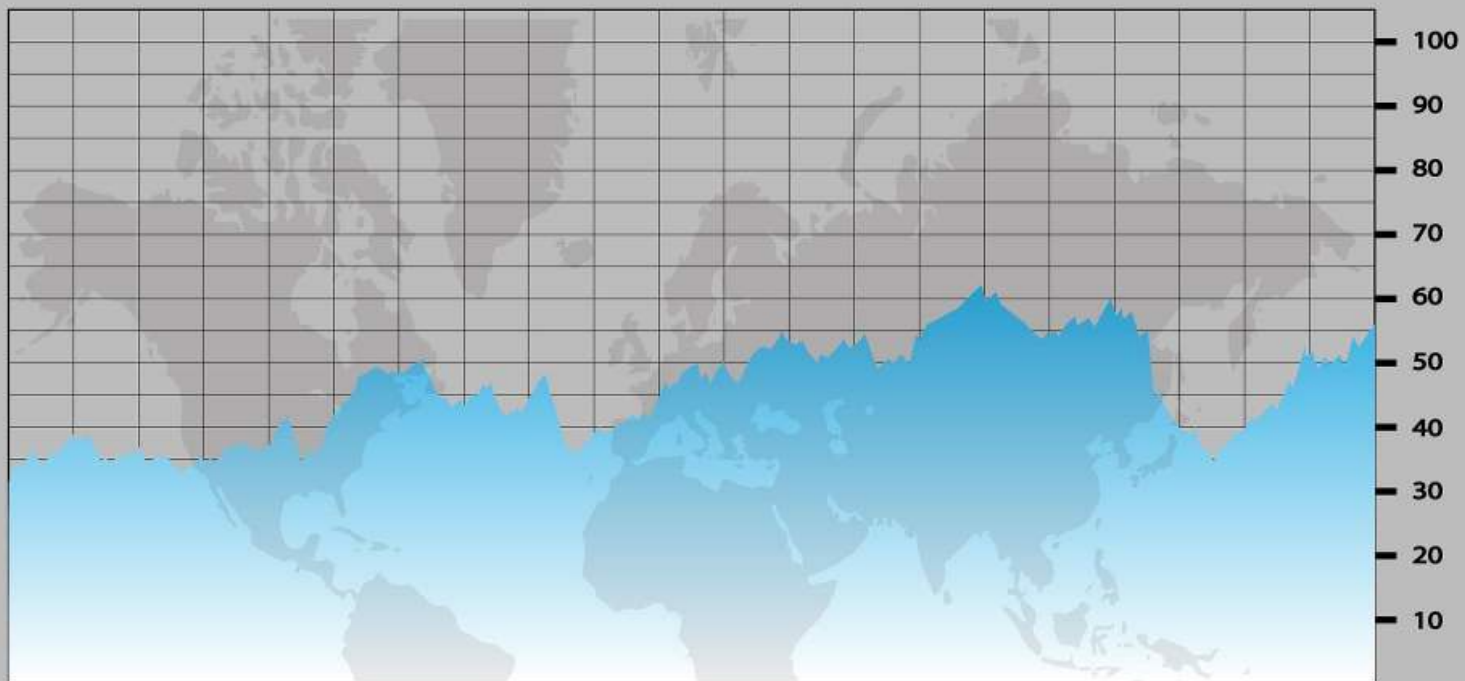
频率是电磁波在单位时间内振动的次数，通常用符号 f 表示。

频率的定义公式为： $f = 1/T$ ，其中 T 为电磁波完成一个振动周期所需的时间。

频率的单位

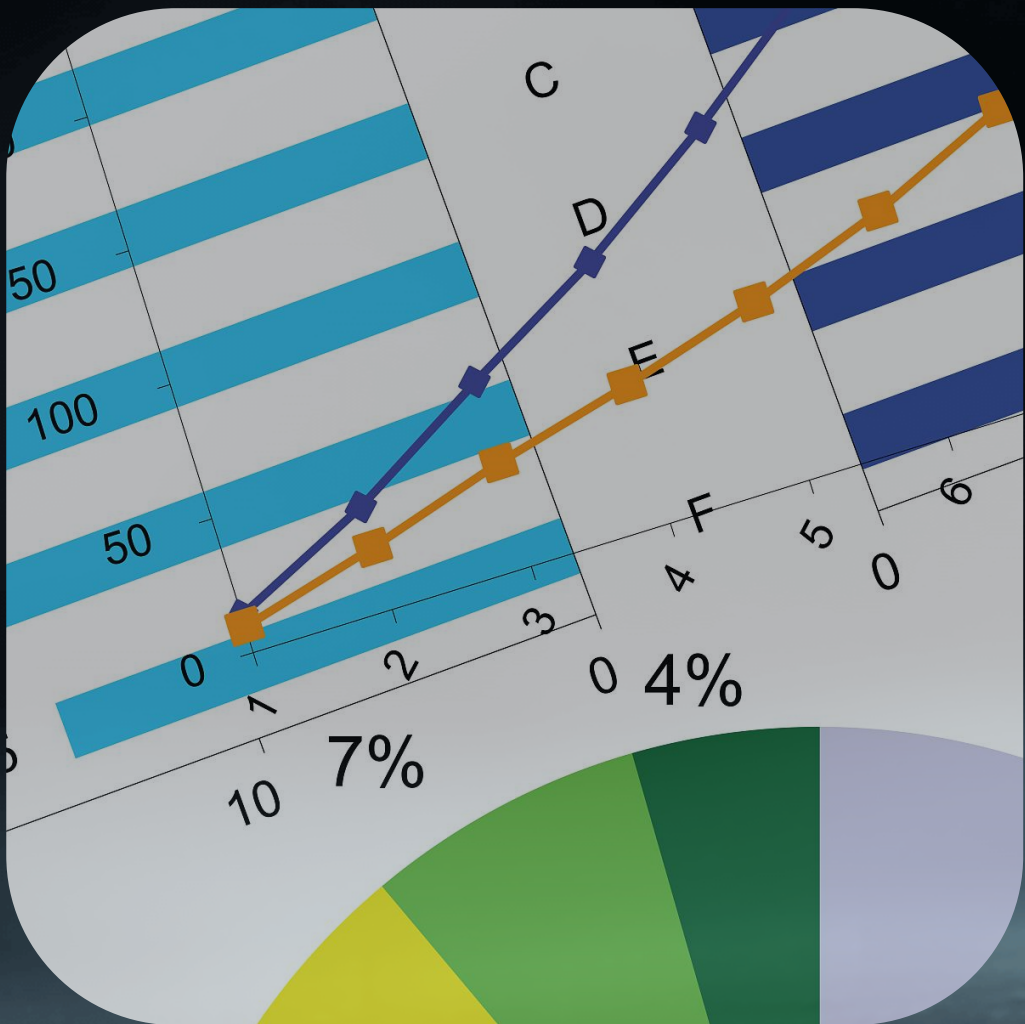
频率的国际单位是赫兹（Hz），
1Hz表示1秒钟内完成1次周期振动的
电磁波。

其他常用的频率单位还有千赫（kHz）
、兆赫（MHz）、吉赫（GHz）等，
它们分别表示1000、1000000、
1000000000次周期振动。





频率与波长的关系



电磁波的波长和频率是一对倒数关系，即波长×频率=光速（ c ）。

光速是一个恒定的值，约为 3×10^8 米/秒。因此，当电磁波的频率增加时，其波长会减小；反之，当频率减小时，波长会增加。



频率的应用



01

无线通信

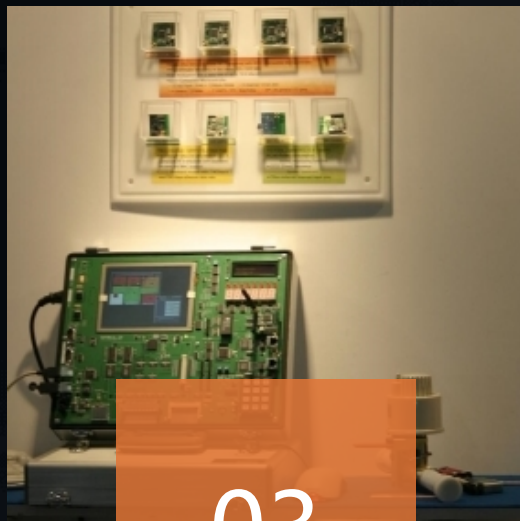
不同频率的电磁波被用于不同的无线通信频段，如广播、电视、移动通信等。



02

雷达

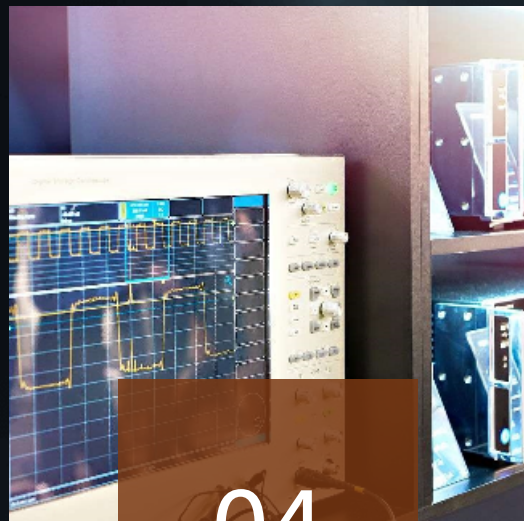
高频率的电磁波被用于雷达探测，可以精确测量目标物体的距离、速度和方位角。



03

微波炉

微波炉利用高频率的电磁波产生热量，从而加热食物。



04

医疗领域

某些高频电磁波被用于治疗疾病，如微波疗法和射频消融等。

03

电磁波的波长

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/048016071125007003>