

电磁波的基本特性

The background features a dark brown field with several geometric elements: a large orange square in the top right corner, a smaller orange square below it, and a brown square to its right. On the left side, there is a large orange square at the bottom, a brown square above it, and a smaller orange square further up. A thin brown line runs diagonally from the top left towards the bottom right, and another thin brown line runs diagonally from the bottom left towards the top right, intersecting near the center.



contents

目录

- 电磁波的概述
- 电磁波的性质
- 电磁波的产生与传播
- 电磁波的吸收与反射
- 电磁波的能量与功率
- 电磁波对人体的影响

01

电磁波的概述



电磁波的定义

1

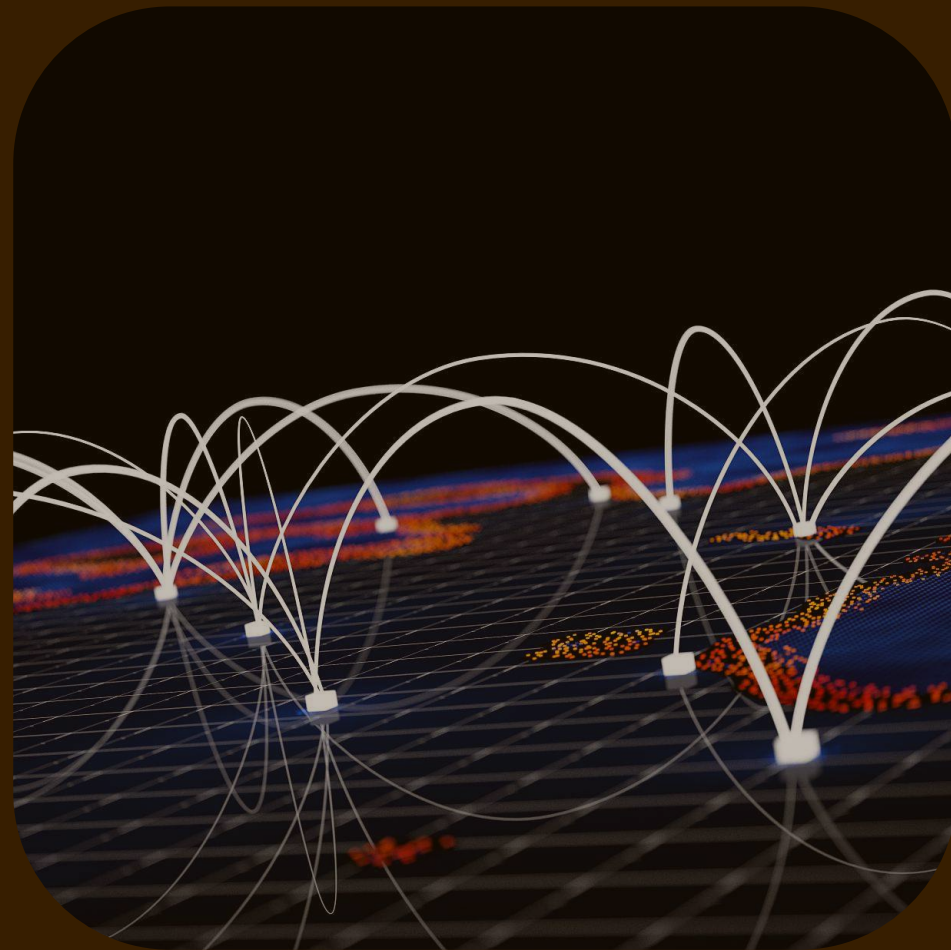
电磁波：是由同相振荡且互相垂直的电场与磁场在空间中以波的形式传递能量的一种物质。

2

电磁波的传播不需要介质，在真空中也能传播。

3

电磁波的传播速度与光速相同，在自由空间中为 3×10^8 米/秒。

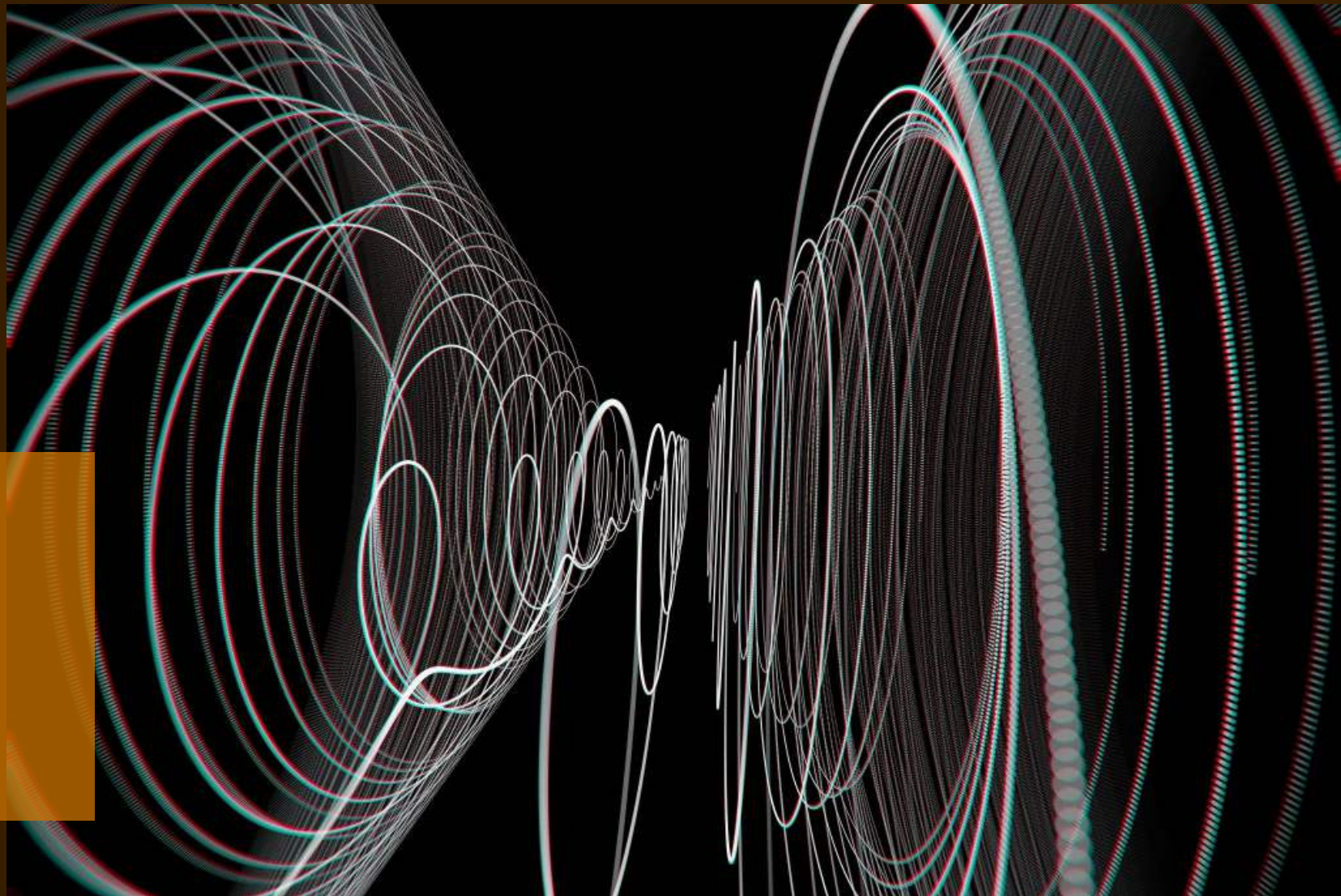




电磁波的分类

根据频率由低到高，电磁波可分为无线电波、微波、红外线、可见光、紫外线、X射线和伽马射线。

不同频率的电磁波具有不同的特性，如波长、能量、穿透能力和用途等。





电磁波的应用

通信

无线电波和微波广泛应用于手机、电视、广播和卫星通信等领域。



探测

红外线和可见光用于探测物体的温度和颜色。



医疗

紫外线、X射线和伽马射线用于治疗 and 诊断疾病。



加热

微波用于食物加热和烘干等。

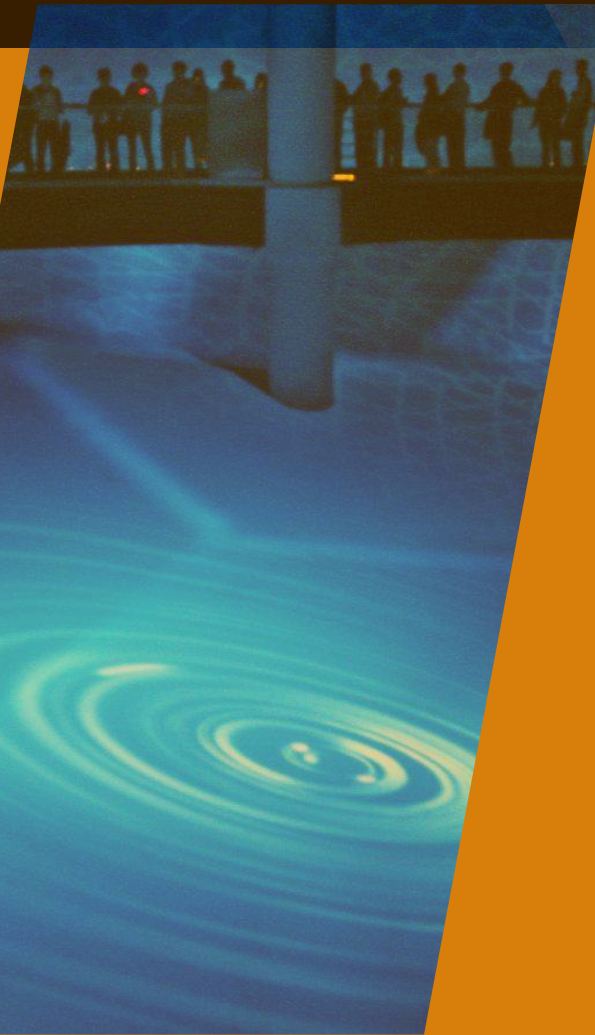


02

电磁波的性质



波动性



电磁波具有波动性，可以像水波一样在空间中传播，具有振幅、频率和相位等波动特征。

电磁波的波动性表现为电场和磁场交替变化，形成电磁场，并按照一定的规律在空间中传播。





粒子性

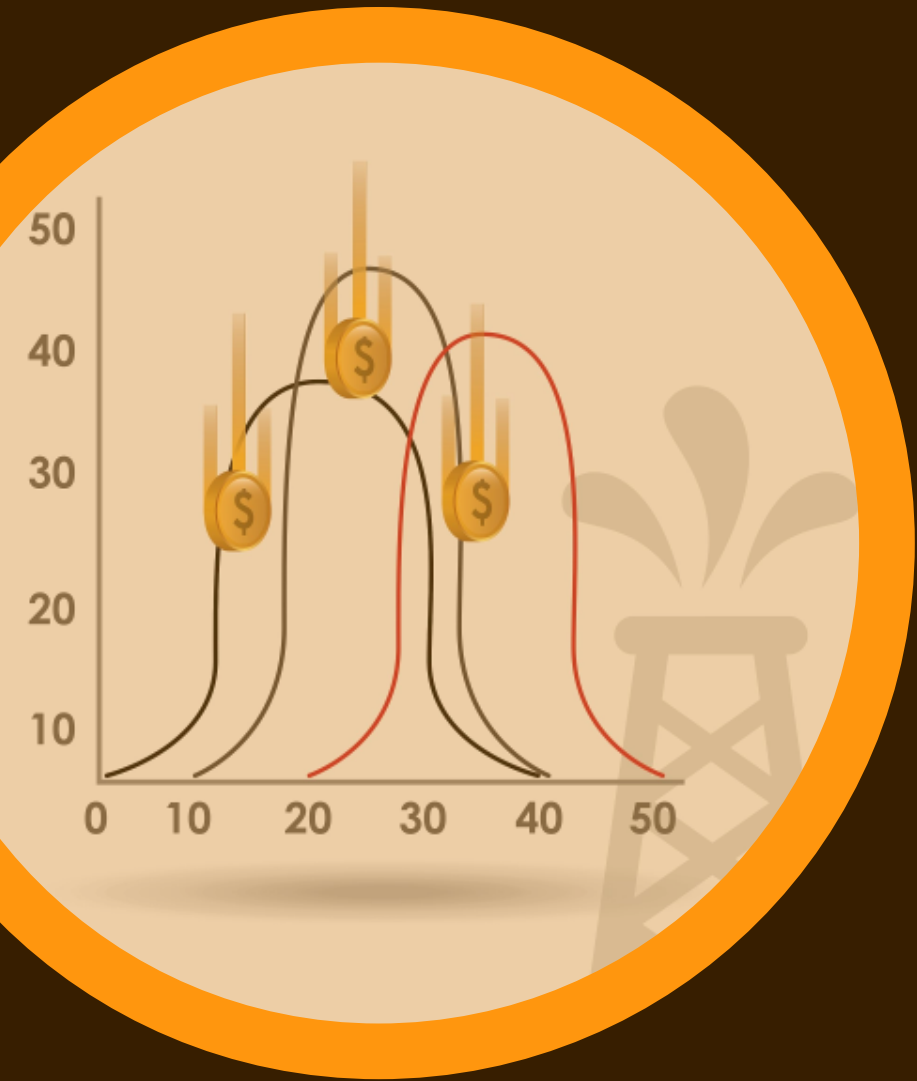


电磁波具有粒子性，可以像粒子一样被发射和吸收。

电磁波的粒子性表现为光子，每个光子携带一定的能量和动量，当光子与其他物质相互作用时，会传递能量和动量。



传播特性



01

电磁波在真空中传播速度为光速，不受介质影响。

02

电磁波在不同介质中传播时，其频率、波长和传播速度等特性会发生变化。

03

电磁波的传播方向与电场和磁场的方向相互垂直。

03

电磁波的产生与传播



电磁波的产生



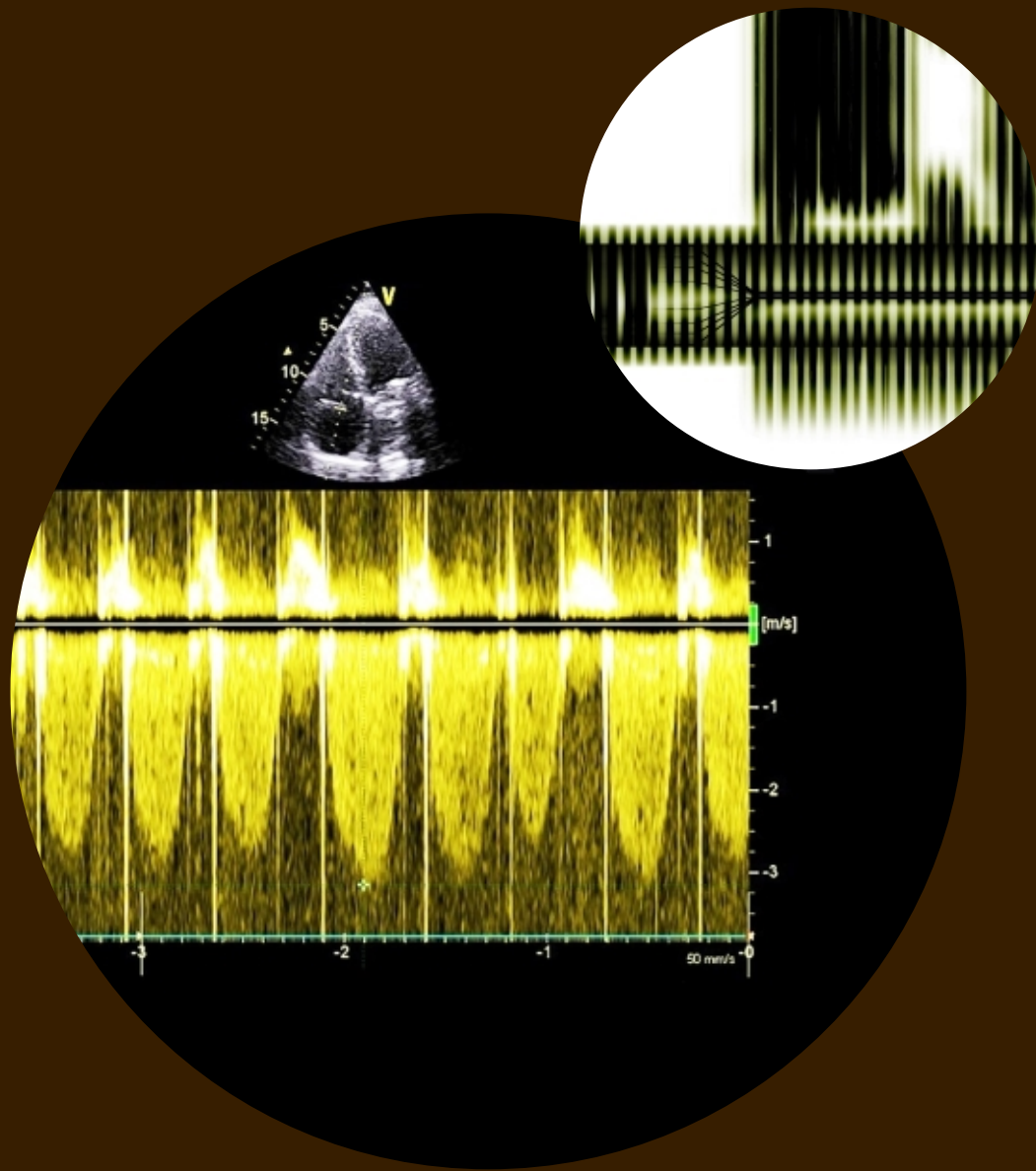
电磁波是由电荷或电流的振荡产生的。例如，电子在原子核周围的运动会产生电磁波。



当电流在导线中流动时，也会产生电磁波。

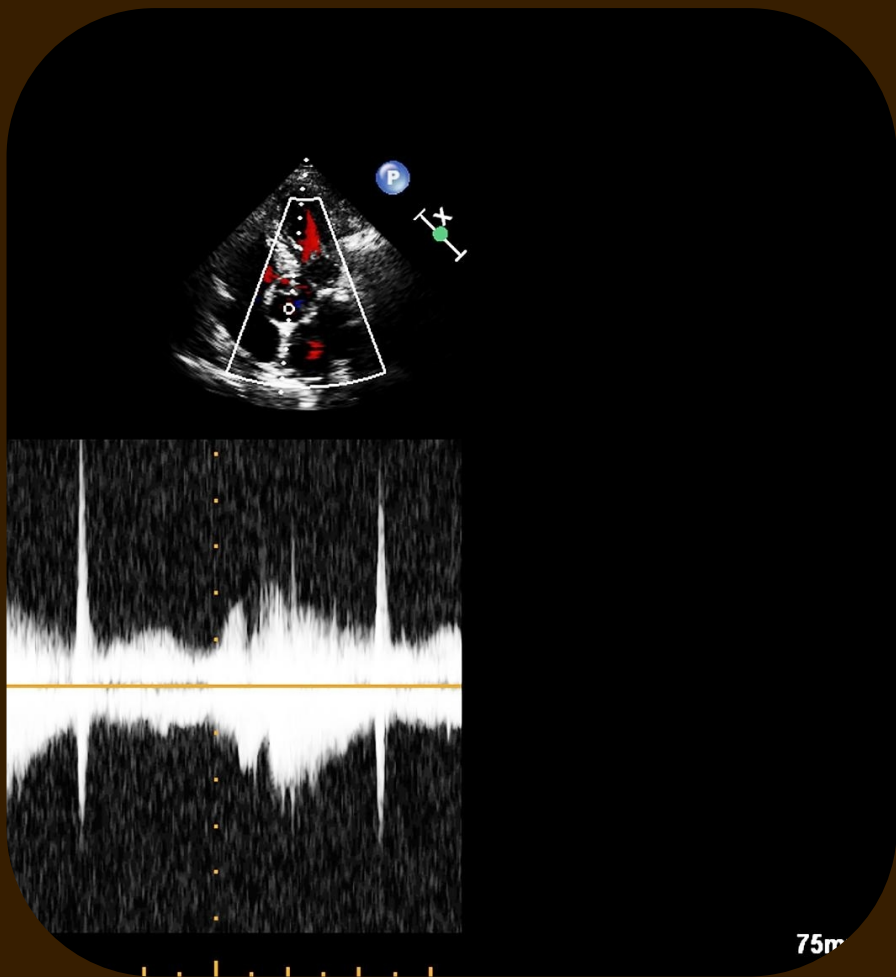


在一些特定的物理条件下，如黑体辐射、光电效应等，物质也会产生电磁波。





电磁波的传播方式



电磁波的传播不需要介质，可以在真空中传播。



电磁波可以在各种介质中传播，如空气、水、玻璃等。



电磁波的传播速度与介质的性质有关，一般来说，介质的折射率越高，电磁波的传播速度越慢。

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/978015017125007003>