**第三章 电磁场与电磁波初步**

**第4节 电磁波的发现及其应用**

1.电磁场

变化 的磁场能够在周围空间产生电场， 变化 的电场能够在周围空间产生磁场。

变化的电场和变化的磁场交替产生，形成不可分割的统一体，称为电磁场

2.电磁波和电磁波谱

（1）电磁波

①变化的电磁场在空间的传播称为 电磁波 。

②电磁波的特点：电磁波 可以 在真空中传播；电磁波在真空中的传播速度等于 光速 ；光在本质上是一种 电磁波 ，即光是以 波动 形式传播的一种电磁振动。

③电磁波的波速、波长与频率之间的关系： 。电磁波在真空中的传播速度为*c*=3×108 m/s。

（2）电磁波谱

①按电磁波的 波长 或 频率 大小的顺序把它们排列起来，就是电磁波谱。

②各种电磁波按波长由大到小排列：无线电波、红外线、可见光、紫外线、X射线、γ射线。

③各种电磁波的特性： 红外线 可以用来加热理疗； 紫外线 可以用来消毒； X射线 可以用于诊断病情； γ射线 可以摧毁病变的细胞等。

判断

1.变化的磁场可以产生电场，但变化的电场不能产生磁场。 （ × ）

2.电磁波在空气中可以传播，在真空中不能传播。 （ × ）

3.光在真空中的速度与电磁波在真空中的速度相同，光是一种电磁波。 （ √ ）

4.无线电波、红外线、可见光、紫外线都属于电磁波。 （ √ ）

示例

1.（多选）下列关于电磁波的说法中正确的是（ CD ）

A.只要电场和磁场发生变化，就能产生电磁波

B.电磁波的传播需要介质

C.停止发射电磁波，发射出去的电磁波仍能独立存在

D.电磁波具有能量，电磁波的传播是伴随着能量向外传递的