

Nature of Radio Waves

Zhaosheng Zhang

Gaoliangjian Primary School, Hongze District, Huai'an City, China

Email: ewe222@163.com

Received: Mar. 25th, 2019, published: Mar. 28th, 2019

Abstract

Explore electromagnetic fields and radio waves, which belong to the field of electromagnetism, to further understand the nature of electromagnetic fields and radio waves. Non-variable-speed states of charge and magnets are not subjected to any force, if the electric field intensity changes to produce a magnetic field, relative to the non-variable-speed state of the charge and the magnetic movement of the Observer, observed the non-variable state of the charge and the magnetic force of the action. When the transformer is empty, the impedance is very large, if the electric field strength changes to produce a magnetic field, the transformer is empty when and full load impedance is very small. Therefore, the change of electric field strength can not produce magnetic field, radio wave is the electric field of the change of charge transmission motion in the surrounding space, and the changed electromagnetic field is generated by directional conduction at a limited speed in vacuum or medium.

Keywords

Electromagnetic Waves, Radio Waves, the Electromagnetic Field

无线电波本质浅探

张朝胜

淮安市洪泽区高良涧小学，淮安市洪泽区，中国

Email: ewe222@163.com

收稿日期：2019年3月25日；发布日期：2019年3月28日

摘要

探索电磁场和无线电波，属于电磁领域，对电磁场和无线电波的本质作进一步了解。非变速状态的电荷和磁体不受任何力的作用，如果电场强度变化产生磁场，相对非变速状态的电荷和磁体运动的观测者，

观测到非变速状态的电荷和磁体受到力的作用。变压器空载时阻抗极大，如果电场强度变化产生磁场，变压器空载时和满载时阻抗都很小。所以电场强度变化不能产生磁场，无线电波是电荷变速运动在周围空间产生的变化的电磁场，变化的电磁场在真空或介质中，以有限的速度定向传导生成。

关键词

电磁波；无线电波；电磁场

1. 引言

公元前 585 年，古希腊第一位自然哲学家泰勒斯，发现用毛皮摩擦过的琥珀能吸引绒毛、麦秆等轻小的物体。1800 年伏特发明伏特电堆。1820 年奥斯特发现电流的磁效应现象。1831 法拉第首次发现电磁感应现象。1864 年麦克斯韦发表论文《电磁场的动力学理论》，1865 年麦克斯韦预言了电磁波。麦克斯韦于 1873 年出版了科学名著《电磁理论》，系统、全面地阐述了电磁场理论[1]。1888 年赫兹通过实验发现并证实无线电波。

麦克斯韦的电磁场理论认为磁场的本质是电场，变化的电场产生磁场，变化的磁场产生电场。变化的电场都能产生磁场吗？这个结论能不能得到目前已知的所有相关自然现象的证实，还是只有特定变化的电场产生磁场。如果变化的电场不都能产生磁场，电磁波理论还能成立吗？

自然科学是实验科学，科学理论以自然现象为认识对象，科学理论反应自然现象真实的形态，科学理论中的原理和逻辑推理是对自然现象即宇宙形态的解读。

2. 变化的电场产生磁场

1820 年奥斯特发现的电流的磁效应现象和 1876 年罗兰发现的带电旋转盘的磁效应现象证实了相对运动的电荷产生磁场。

电场强度的变化产生磁场吗？

2.1. 自然现象一

自然现象一：不受任何外力作用的电荷不会因相对观测者静止或相对观测者匀速运动而受到外力作用。

如果电场强度的变化能产生磁场。不受任何外力作用的电荷因相对观测者静止，观测者观测到电荷周围电场强度不变，电场强度不变不会产生变化的磁场，没有变化的磁场不会产生电场，就没有电场作用于电荷。不受任何外力作用的电荷不会因相对观测者静止而受到外力作用。

不受任何外力作用的电荷因相对观测者匀速运动，观测者观测到电荷运动方向前端和电荷距离不断缩小，电荷运动方向前端的电场强度不断增大，电荷前端产生变化的磁场，变化的磁场产生电场阻碍电荷向前运动。相对观测者电荷运动方向后端和电荷距离不断增大，电荷运动方向后端的电场强度不断减小，电荷后端产生变化的磁场，变化的磁场产生电场阻碍电荷向前运动。不受任何外力作用的电荷因相对观测者匀速运动而受到了电场力的作用。

同样相对电荷匀速运动，但速度和方向不同的观测者可以同时存在无限多个，电荷仅仅因不同的观测者就要同时要受到无限多方向不同和大小不同的电场作用力，这个结果是错误的。

自然现象一否定了电场强度的变化产生磁场。

2.2. 自然现象二

自然现象二：不受任何外力作用的磁体不会因相对观测者静止或相对观测者匀速运动而受到外力作用。

如果电场强度的变化能产生磁场。不受任何外力作用的磁体因相对观测者静止，观测者观测到磁体周围磁场强度不变，磁场强度不变不会产生变化的电场，没有变化的电场不会产生磁场，也就没有磁场作用于磁体。不受任何外力作用的磁体不会因相对观测者静止而受到外力作用。

不受任何外力作用的磁体因相对观测者匀速运动，磁体的两个磁极处在和运动方向一致的直线上，观测者观测到磁体运动方向前端和磁体距离不断缩小，磁体运动方向前端的磁场强度不断增大，磁体前端产生变化的电场，变化的电场产生磁场阻碍磁体向前运动。相对观测者磁体运动方向后端和磁体距离不断增大，磁体运动方向后端的磁场强度不断减小，磁体后端产生变化的电场，变化的电场产生磁场阻碍磁体向前运动。不受任何外力作用的磁体因相对观测者匀速运动而受到了磁场力的作用。

同样相对磁体匀速运动，但速度和方向不同的观测者可以同时存在无限多个，磁体仅仅因不同的观测者就要同时要受到无限多方向不同和大小不同的磁场作用力，这个结果是错误的。

自然现象二否定了电场强度的变化产生磁场。

2.3. 自然现象三

自然现象三：变压器输入端初级线圈阻抗随输出端次级线圈输出功率增大而变小，变压器满载时输入端初级线圈阻抗最小。变压器空载状态下输入端初级线圈阻抗最大。

变压器负载状态下，输入端初级线圈通入交变电流产生变化的磁场使磁芯中磁通量变化，磁芯中磁通量变化使变压器输出端闭路次级线圈中产生交变感生电流，次级线圈中的交变感生电流产生变化的磁场，次级线圈产生的变化的磁场阻碍磁芯中初级线圈产生的变化的磁场的磁通量的变化，这就使得初级线圈的感抗作用被减弱。输入端初级线圈因和输出端次级线圈形成互感减弱了初级线圈的感抗作用，输入端初级线圈阻抗观测到也就变小了。输入端初级线圈阻抗随输出端次级线圈输出功率增大而变小，变压器满载时输入端初级线圈阻抗最小。

变压器空载状态下，变压器输出端开路次级线圈中不能产生交变感生电流，次级线圈中没有交变感生电流就不能在磁芯中产生变化的磁场，磁芯中没有次级线圈产生的变化的磁场就不能阻碍磁芯中初级线圈产生的磁场的磁通量的变化。在变压器空载状态下，输出端次级线圈开路不能形成电感电路，初级线圈和次级线圈也不能形成互感，初级线圈感抗作用不能被次级线圈的互感减弱，在空载状态下变压器初级线圈阻抗最大。

如果电场强度的变化能产生磁场。当输入端初级线圈通入交变电流产生变化的磁场使磁芯中磁通量变化时，整个变压器磁芯周围产生电场强度变化的电场。磁芯周围电场强度的变化使磁芯中产生变化的磁场，磁芯周围变化的电场在磁芯中产生的变化的磁场阻碍磁芯中初级线圈产生的磁场的磁通量的变化。这就使得电感电路仅仅靠磁芯就能产生和互感一样的作用，闭路线圈中的磁芯不但不能增强电感，还会减弱电感，这个结论与事实完全不符。无论变压器负载还是空载，变压器输出端初级线圈的阻抗都会因磁芯产生的和互感一样的作用而很小，而不会只在变压器满载状态下阻抗很小。在真实状态下，不仅变压器初级线圈和开路次级线圈不能形成互感，电感电路仅仅靠磁芯而不是另一个电感也不能产生和互感一样的作用。

自然现象三否定了电场强度的变化产生磁场。

3. 无线电波

在麦克斯韦的电磁理论中电场强度变化可以产生磁场。电磁场包含电场与磁场两个方面，分别用电场强度 E (或电位移 D) 及磁通密度 B (或磁场强度 H) 表示其特性。按照麦克斯韦的电磁场理论，这两部分是紧密相依的。时变的电场会引起磁场，时变的磁场也会引起电场。电磁场的场源随时间变化时，其电场与磁场互相激励导致电磁场的定向运动而形成电磁波。电磁波的传播速度与光速相等[2]。

但是事实证实电场强度变化不能产生磁场，因此麦克斯韦的电磁波理论不能成立。真实存在的无线电波是什么？无线电波是怎样传播的？

3.1. 假设

假设：变速运动的电荷周围空间电磁场重新构建，重新构建的变化的电磁场以有限速度在真空和介质中定向传导生成，形成辐射[3]。

3.2. 论证

在一个参照系中，非变速状态的电荷在周围空间产生属于该电荷的稳态不变的电磁场，电荷通过变速运动改变运动状态，运动状态改变后的电荷在周围空间产生属于该电荷目前运动状态的稳态不变的电磁场，不同的非变速运动状态的电荷有各自稳态不变的电磁场。变速状态的电荷向周围空间产生辐射，重新构建电荷周围空间的电磁场。变速状态的电荷在周围空间产生变化的非稳态电磁场，变化的非稳态电磁场在真空和介质中以有限速度定向传导生成。

电荷先处于变速状态，在电荷周围空间产生变化的非稳态电磁场，变化的非稳态电磁场以有限的速度定向传导生成。随后该电荷转换为非变速状态，电荷周围空间产生的是稳态不变的电磁场，稳态不变的电磁场紧随变化的非稳态电磁场之后在变化的非稳态电磁场已经过的空间生成。

导体中产生电流的电荷变速运动造成导体中电流强度的变化，所以导体中电流强度变化会产生电磁场的辐射。

参考文献

- [1] 百度百科 <https://baike.baidu.com/item/詹姆斯·克拉克·麦克斯韦>
- [2] 百度百科 <https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E7%A3%81%E6%B3%A2>
- [3] 随便说几句 <http://preprint.nstl.gov.cn/preprint/main.html?action=showFile&id=282098c627c468eb0127c46daa6701f0>