　　电磁理论认为：变化着的电场伴随变化着的磁场，变化着的磁场也伴随变化着的电场。

麦克斯韦电磁理论基础的电学和磁学的经验定律包括：静电学的库仑定律，涉及磁性的定律，关于电流的磁性的安培定律，法拉第电磁感应定律。麦克斯韦把这四个定律予以综合，导出麦克斯韦方程，该方程预言：变化的电磁场以波的形式向空间传播。

麦克斯韦在前人成就的基础上，对整个电磁现象作了系统、全面的研究，接连发表了电磁场理论的三篇论文：《论法拉第的力线》（1855年12月至1856年2月）；《论物理的力线》（1861至1862年）；《电磁场的动力学理论》（1864年12月8日）。对前人和他自己的工作进行了综合概括，将电磁场理论用简洁、对称、完美数学形式表示出来，经后人整理和改写，成为经典电动力学主要基础的麦克斯韦方程组。据此，1865年他预言了电磁波的存在，这种理论预见后来得到了充分的实验验证。他为物理学树起了一座丰碑。造福于人类的无线电技术，就是以电磁场理论为基础发展起来的。

麦克斯韦电磁理论的重大意义，不仅在于这个理论支配着一切宏观电磁现象（包括静电、稳恒磁场、电磁感应、电路、电磁波等等），而且在于它将光学现象统一在这个理论框架之内，深刻地影响着人们认识物质世界的思想。