

现象，是能量守恒定律在电磁感应现象中的具体表现。1845年，德国数学家诺依曼（F. Neumann, 1798 ~ 1895）据此给出了电磁感应的定量规律——导体回路中的感应电动势与穿过回路的磁通量的变化率成正比： $\varepsilon = -\frac{d\Phi}{dt}$ ，式中磁通量 Φ 取决于磁场的大小、方向和回路面积。后来，这个公式被称为法拉第电磁感应定律。

电磁感应现象的发现和研 究，使电磁学摆脱了静止、恒定条件的束缚，向变化、运动的一般情形拓展；它所揭示的电现象和磁现象之间的相互联系和转化，不仅为电磁理论的建立奠定了基础，而且具有重大的应用价值。虽然科学研究的真正魅力在于它的非功利性，但是大多数具有社会责任感的科学家仍然会将自己的发现、发明与人类的利益和命运相联系。在发现电磁感应之后，法拉第曾举行过一次科普讲座，当时在场的英国财政大臣问道：“它到底有什么用途？”法拉第认真地回答说：“阁下，也许要不了多久，你就可以对它收税了。”



人类进入电气化时代

这段话，后来成为科学发现、发明与经济发展和社会进步之间关系的一段千古美谈。众所周知，伴随着运用电磁感应原理制造的发电机、电动机和变压器等的问世，人类迎来了电气化时代。

（厉光烈，中国科学院高能物理研究所 100049；张晓芳，江苏省宿迁中学 223800）

① 关于场，我们将在下一讲的“法拉第力线”中作更为详细的介绍。

科苑快讯

基因测序拯救香蕉

关于香蕉可能灭绝的说法似乎有些夸张。香蕉的基因测序工作最近已完成，科学家希望借此获得新的抗性基因，以使香蕉免受黄叶病和黑斑病这两种真菌疾病的威胁。世界上半以上的香蕉都属于一个称为“卡文迪什”的品种，没

有种子而且不能进行有性繁殖，这意味着它们在遗传基因上是相同的，都要遭受这些真菌的威胁。

卡文迪什香蕉有三条染色体，因此测序非常困难。研究者最终完成了 DH Pahang（右图）的测序工作，并将结果发表在了《自然》网站上。DH Pahang 是三种卡文迪什香蕉之一，对黄叶病有高抗性。其种子表明它是有性繁殖的，因此有望用于培育对黄叶病和黑斑病具有



高抗性的新品种。

（高凌云编译自 2012 年 7 月 11 日 www.sciencemag.org）