

磁耦合共振—电力无线传输（Witricity）

麻省理工学院(MIT)的研究人员日前首次演示了灯泡的[无线供电](#)。这些研究人员实现了采用被称为 [WiTricity](#) 的技术，该技术利用匹配天线间的[磁耦合谐振](#)。

MIT 助理教授 **Marin Soljatic** 是该技术的发明者，他在去年秋季美国物理研究所举行的工业物理论坛上介绍了这一技术。他的 MIT 团队现在已经从 6 英尺的距离对 60W 灯泡进行远程供电来演示这个概念。

这个技术的关键在于非辐射性磁耦合的使用。“两个相同频率的谐振物体将会产生很强的相互耦合，而只有与远离谐振环境的物体有较弱的交互，” **Soljatic** 表示，“正是物理原理实现了非辐射性无线能量的传输。”目前，磁耦合被用于短距离范围，以对电池进行充电，如在电子牙刷中，但它要求正在充电的设备非常靠近感应线圈，这是因为磁场能量随着距离变大会迅速丢失。在传统的磁感应中，距离只能通过增加磁场强度来增加。

另一方面，**WiTricity** 使用匹配的谐振天线，可使磁耦合在几英尺的距离内发生，而不需要增强磁场强度。其它组织则演示了较长距离的射频无线功率传输，但传输的功率只有几微瓦到几毫瓦。

演示装置包括直径约为 3 英尺的匹配的铜线圈，以及与电源相连的工作频率在兆赫范围的传输线圈。接收线圈在非辐射性磁场内部发生谐振，并以相同的频率振荡，然后有效地利用磁感应来点亮灯泡。

Soljatic 在灯泡演示中让他的整个设计团队成员站在发送和接收天线之间，这表明谐振天线甚至其间有物理存在时也能保持耦合。灯泡继续发光，而不受障碍物的影响。该团队声称，如果没有匹配天线产生的谐振，那么将会有一百万多倍的能量被用在传输线圈中，以实现传统的非辐射性磁感应。

接下来，该团队准备通过设计与嵌入在膝上型电脑底部的天线线圈相匹配的电脑房天线，来演示以无线方式对膝上型电脑进行供电。这个团队不仅认为该技术能够提供足够的电源来给膝上型电脑的电池充电，而且还预计这个技术能够直接向膝上型电脑供电而去掉电池。

该研究项目受到美国陆军研究办公室、MIT 陆军纳米技术研究所(ISN)、美国国家科学基金会以及美国能源部的资助。**Soljatic** 的团队成员包括 **Peter Fisher** 教授和 **John Joannopoulos** 教授(ISN 主任)，以及 **Andre Kurs**、**Aristeidis Karalis** 和 **Robert Moffatt** 等学生。