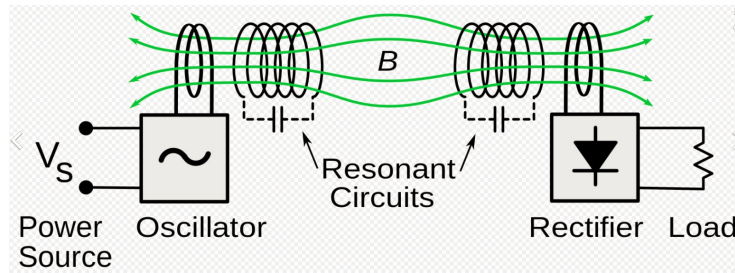


捷佳 jjPlus 磁共振無線傳電技術

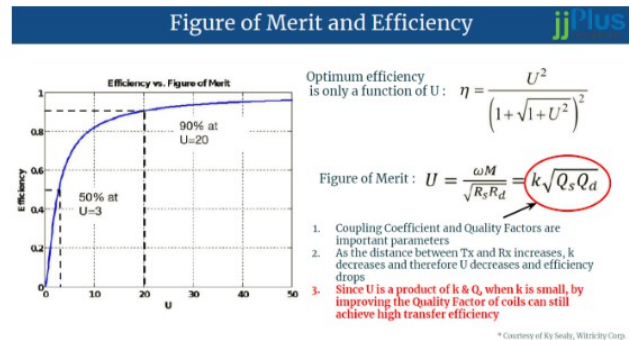
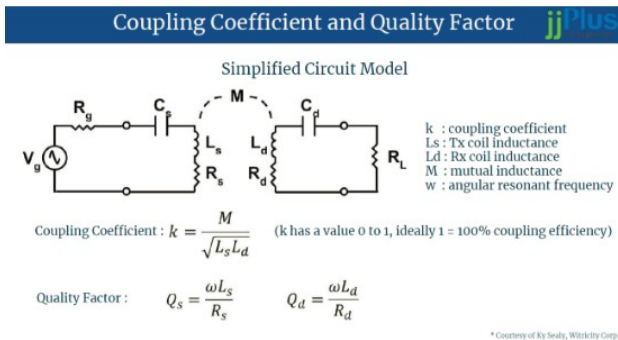
有別於 Qi 或 PMA 的磁感應 (magnetic induction) 無線傳電技術，捷佳著重在技術質量更高，應用層面更廣的磁共振 (magnetic resonance) 無線傳電技術。磁共振基礎專利源自美國麻省理工學院 (MIT) 的研究團隊與 WiTricity 公司，捷佳擁有 WiTricity 專利授權與技術指導，多年來的努力已成功開發並量產各種可實現距離，有穿透性與高效率的磁共振無線供電產品並累積了自有專利。

三分鐘搞懂磁共振無線傳電原理

一般變壓器其實就有運用法拉第電磁感應定律從主線圈傳電至副線圈的“無線傳電”原理 (因主線圈與副線圈是電路隔離的)。磁共振無線傳電原理就是以法拉第電磁感應定律為基礎但在主線圈 (Lp) 與副線圈 (Ls) 線路各加了電容 (Cp 和 Cs) 經調教後而形成主/副兩個 LC Tank Resonant Circuit (共振槽路/或另稱為諧振槽路)，如下圖：



因此主線圈便可運用諧振的模式產生能傳遞更遠的磁場 (綠色)，當副線圈的自然諧振頻率跟主線圈產生的磁場頻率相同時便可容易的被激化並與主線圈產生同步諧振狀態而形成一個“諧振通道”將接收到的磁場轉為可用的電能 (Q 值越高=阻尼越低的線圈越能將接收到的磁場能量保存住並使用之)。反觀磁感應無線傳電技術雖然也稱為“無線傳電”但當主線圈與副線圈的無線距離一增大或沒對準時，耦合效率就會急速下降 (或降為零) 導致無法有效傳電 (主線圈與副線圈之間的耦合係數=K 值， $0 < K < 1$ ，當 $K = 1 = 100\%$ 耦合，當距離越大或越沒對準時 K 值就越小)。磁共振無線傳電技術針對主線圈與副線圈的無線距離一增大或沒對準時耦合效率 K 值急速下降的問題使用了增高 Q 值的方法來提升整體傳電效率。因為磁共振無線傳電技術之傳電效率計算公式是以 K 與 Q 乘數為基礎的函數。當 K 與 Q 乘數為基礎的值越大時傳電效率的計算函數值就越大因此傳電效率的計算公式就會產生越大的效率值！



磁共振無線傳電的優勢

首要的當然是距離與輸出功率的優勢。超過 1 公分無線傳電距離又需要高功率輸出的用例，磁共振幾乎是唯一可行的技術！另外磁共振的線圈又有高 Q 值的特性因此主副線圈之間方向錯位的容許度就提升了。此不須對準，自由度的優勢可大幅增加傳電(充電)的成功率 (如機器人返回充電失敗而導致需人員改正的機率可大幅的降低)。

另外磁共振有穿透木頭、石材、玻璃、甚至水的能力，在不破壞桌面的條件下來實現無線供電/充電的應用，磁共振是唯一可選擇的方案。

除了距離與輸出功率的優勢，磁共振技術可實現大面積無線供電的應用。捷佳與宜普電源轉換公司(EPC)合作在近期 Computex/InnoVEX 展出的無線供電桌面墊就是以大面積而達到一對多個供/充電目地的應用產品 (如無線供電電競桌)。此產品的大面積的磁共振發射線圈甚至可以裝在傢俱、牆面、地板裡成為實現無線供電家庭與辦公室的重要供電來源！

如需了解更多捷佳磁共振無線傳電技術與產品請上 www.jjplus.com 或電郵至 gary_chi@jjplus.com