

可切換極化之微帶天線設計

The Design of a Microstrip Patch Antenna with Switchable Polarization

羅鈞堯

摘要

本計畫將提出可變換極化之微帶天線設計技術，利用開關二極體，天線可在線/圓極化、左旋圓/右旋圓極化、垂直/水平/左旋圓/右旋圓極化間變換，所採用天線結構為圓形微帶天線並經由環型槽孔耦合饋入。計畫第一年將先探討饋入結構中之開路殘枝長度對天線圓極化軸比的影響，從先期研究結果中發現，適當選取不同的開路殘枝長度，將可使天線產生線極化或圓極化輻射特性，並在其操作頻帶內均能達到 50Ω 阻抗匹配。利用這些特性，將一個開關二極體置放於開路殘枝上，可使天線在線/圓極化中作切換。在計畫第二年首先將饋入結構中的 L 型微帶耦合線長度作延伸，並在其兩端各經由一個開關二極體連接至同一阻抗轉換器上，利用二極體來控制微帶耦合線之饋入方向，因此若微帶耦合線中開路殘枝的長度能使天線產生圓極化輻射，則天線將可在左旋及右旋圓極化間作切換。此外，計畫也將指出在環型槽孔的適當位置上放置一個二極體，則二極體的開關狀態將可使天

線分別具有線極化或圓極化輻射特性，利用此現象並結合左旋/右旋圓極的切換設計，將可使天線能在所有極化中作切換，而所使用的四個二極體其直流偏壓電路設計也不會影響天線上的射頻訊號。

關鍵字：微帶天線；槽孔耦合；極化切換