

高功率微波总体及传输发射技术

改进型COBRA透镜天线的设计

[徐福锴](#) [周海京](#) [丁武](#)

(北京应用物理与计算数学研究所, 北京 100088)

摘要: 设计了X波段COBRA透镜型天线, 利用电磁波在不同介质传播速度的差异, 通过放置于圆锥喇叭口径处不同厚度的介质透镜改变TM₀₁模不同扇区的相位, 从而改变TM₀₁模在普通喇叭口径处的轴对称分布, 将轴对称的口径场分布转换为线对称, 进而实现线极化或圆极化的轴向辐射。通过添加匹配介质, 减小介质对微波的反射和驻波特性的影响; 延伸喇叭到透镜边缘, 使移相过程在波导内完成, 有效地控制了电磁场模式。天线增益在中心工作频率为9.3 GHz时为19 dB, 口径效率25%, 辐射效率大于90%, 反射系数小于1.3, 轴比小于2 dB, 3 dB相对带宽大于30%, 几乎可以覆盖整个X波段。

关键词: [TM₀₁模](#) [COBRA透镜天线](#) [圆极化轴向辐射](#)

通信作者: