

# 电介质-电介质-导体平板光波导的分析和 GaAs 电光波导调制研究

贾有涵等

(五机部二〇九所)

## Analysis of dielectric-dielectric-conductor plate light waveguide and the study on GaAs electro- optic waveguide modulation

Jia Youhan et al.

(No. 209 Institute, the Fifth Ministry of Machine Building)

对一种非对称的介质-介质-导体型平板光波导作了理论分析。通过求解 Maxwell 方程和相应的边界条件,求解出了 TE 和 TM 导模的解析解、截止条件以及和波导各参量的关系,讨论了特征方程和近似解。我们将这一分析用于 10.6 微米激光波导调制器的一种简单而有效的电光波导结构:即在低电阻率的 GaAs 单晶衬底上,定向外延生长具有线性电光效应的高电阻率 GaAs 薄膜,再蒸镀上金属铝层,并将我们的结果与文献采用对称介质波导理论的近似处理作了比较,也与文献对称金属包层介质光波导的结果作了比较。

我们对 GaAs-GaAs-Al 型的,采用光栅作输入、输出耦合器的 10.6 微米激光电光波导调制器作了分析和讨论,并报导了我们这一集成器件的有关实验结果。