

璃片由装校引入的形变应力等所产生的波象差。在片状放大器中, 钎玻璃片的尺寸比实际通光口径大一倍, 因而由装校引入的形变所产生的波象差往往较大, 它对激光束方向性的影响很少被人重视。我们用三平板同轴全息干涉仪分别拍摄了 He-Ne 激光通过无片和有片的片状放大器的全息图, 经复元后可计算出静态畸变产生的波象差。材料和加工面形的波象差为定值, 从而可求出由形变和应力而产生的波象差。用 CCD 扫描测出复元后焦点的尺寸, 从而给出静态波象差对激光方向性影响的定量结果。(139)

连续 Nd³⁺:YAG 激光器输出功率的稳定

李同保 曹远生 沈建

(国家计量局成都计量测试研究院)

介绍一种用两级 LiNbO₃ 晶体作电光调制器, 高稳定性硅光电二极管作光反馈控制信号的激光稳功率系统串联使用来稳定连续 Nd³⁺:YAG 激光器输出功率的方法。对输出功率为 3W 左右, 本身输出功率稳定度为 15%/小时的 Nd³⁺:YAG 激光器, 其输出光束经稳定功率系统后, 稳定度为 0.2%/小时。文中介绍实验装置及稳定度的测试方法, 并给出实验结果。(140)

F-P 短耦合腔动态单模半导体激光器

张汉一 王江林 周炳琨

(清华大学无线电电子学系)

短耦合腔(SCC)半导体激光器通常由半导体激光二极管和外腔反射镜直接耦合组成, 由于复合腔损耗调制作用而实现高速调制下的单纵模输出。本文提出的 F-P 短耦合腔动态单模激光器是以 F-P 标准具做外反射镜的新结构器件。理论计算表明, 参数匹配的 F-P SCC 激光器, 边模与主模的损耗差较单一平面外腔 SCC 激光器提高约 50%, 因而将大大有利于实现动态单模输出并提高边模抑制比。理论分析还表明, 在激光二极管外腔一侧解理面上镀增透膜对选模有重要意义; 选择厚约 50~150 μm, 两面反射率分别为 20~40% 和约 100% 的标准具, 选模效更最好。基于理论分析制成的 F-P 短耦合腔半导体激光器, 波长有 1.3 μm 和 0.82 μm 两种, 均在 0~150 MHz 的调制下输出稳定的单纵模, 边模抑制比达 30~40 dB。激光器采用了温度控制系统, 控温精度优于 0.1°C。采用压电晶体微调腔长实现单模波长调谐, 范围约 10 nm。(141)

风亚林 刘贵春 史文余 夏正供

(清华大学工程物理系)