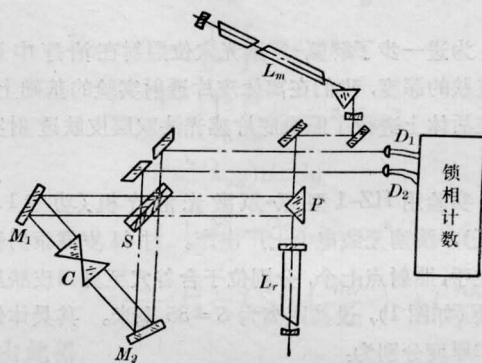


氦-氖激光 640、630 毫微米谱线波长的测定

兰姆凹陷稳频的氦-氖激光 633 毫微米波长已用氩 86 的基准波长作了测量^[1]。用碘的超精细结构谱线稳定的 633 毫微米和 612 毫微米激光波长, 已被国际米定义咨询委员会 (CCDM) 推荐为波长标准^[2]。比 633 毫微米吸收系数大百倍的 640 毫微米碘超精细结构谱线, 已由中国计量科学研究院赵克功等作了报导^[3], 国内外对此很感兴趣。目前, 正在对碘的该超精细结构作进一步测量, 并用它稳定 640 毫微米 He³-Ne²² 激光波长, 以期建立成新的波长标准, 用来复现新的米定义及进行高精度干涉测量。

我们用新研制的高精度波长计测量了 640 毫微米及 630 毫微米 He³-Ne²² 激光的波长。该激光器腔内加有碘吸收室, 得到了单频运转, 激光器靠热平衡进行稳定。标准光源为半内腔稳频激光器, 真空波长 $\lambda = 0.632991(4)$ 微米。波长计采用了连续扫描的迈克尔逊干涉仪, 用锁相+倍频对干涉条纹信号进行细分。测量装置如图所示, 其中 L_r 为标准激光器, L_m 为被测激光器。

640 毫微米谱线的真空波长值为 0.640284 微米, 标准偏差 $\sigma = \pm 1.2 \times 10^{-7}$; 630 毫微米谱线的真空波长值为 0.6295469 微米, 标准偏差 $\sigma = \pm 1.7 \times 10^{-7}$ 。



波长测量光路

上述激光用稳频器控制后, 将进行更高精度的测量。

感谢李成阳、许捷同志支持了上述工作。

参 考 文 献

- [1] 中国计量科学研究院激光组; 《物理》, 1973, 2, No. 1.
- [2] Comite' Consultatif pour la De'finition du Metre 7e Session (3-4 Juin 1982).
- [3] 赵克功等; 《计量学报》, 1982, 3, No. 4.

(中国计量科学研究院量子室 刘忠有
赵志喜 刘秀英 1983年4月5日收稿)

锁模序列脉冲泵浦光参量放大器

我们最近使用 Nd³⁺:YAG 锁模激光及其二次谐波泵浦 LiNbO₃ 参量放大晶体, 通过角度调谐获得 0.8~4 微米范围的大部分波段的可调谐光输出。

实验采用 Nd³⁺:YAG 被动锁模器件的 1.06 微米及倍频 0.53 微米波长的光脉冲序列作参量泵浦源, 经聚焦作用到参量晶体上的光强可达 $10^9 \sim 10^{10}$ 瓦/厘米²。LiNbO₃ 晶体按角度调谐及 I 类相位匹配, 晶体按 $\theta_{or} = 80^\circ$ 和 $\theta_{or} = 45^\circ$ 切割, 尺寸为 $20 \times 10 \times$

10 (毫米)。实验先以 0.53 微米光泵 80° 的 LiNbO₃ 晶体, 通过 TD44 型光电强流管接收及示波器显示, 首先观察到规整的参量光序列波形。用光栅单色仪测定调谐波长, 实验给出调谐范围: 信号光 0.8~0.9 微米, 空闲光 1.2~1.6 微米。参量光能量及其转换效率在 0.9 微米点测得近约 1%。对于 1.06 微米光泵浦 45° LiNbO₃ 晶体, 得到的调谐范围是在 1.4~4 微米, 两种晶体在实验中均出现光损伤, 这使

参量转换效率受到限制。为提高参量光输出强度以及改善方向性和光谱特性,参量器件采用双晶放大或谐振腔结构,以及泵浦光选取单脉冲都是必不可

少的技术途径。

(中国科学院安徽光机所 崔益本

祁红星 李公普 1983年9月2日收稿)

CO₂激光治疗跟骨骨刺引起的足跟疼

跟骨骨刺是由于跖腱膜和趾短屈肌或跟腱的反复牵拉损伤,在其跟骨附着处形成锥状骨质称为骨刺,本病发生以40~60岁之间为多见,有二侧性或一侧性,引起足跟疼痛的真实原因,是跖腱膜或跟腱附着处的炎性改变引起的,与骨刺大小无关,软组织炎症消失后,骨刺虽存在,但症状消失。由于足跟着地引起剧烈的足跟疼痛常影响患者行走、工作和生活。我科从1978年以来用CO₂激光照射方法,治疗跟骨骨刺引起足跟疼23例,疗效显著。

23例中经X光拍片证实骨刺长度1~5毫米,双侧7例,单侧16例,病史最短10天,最长7年。我

们用功率为15瓦的CO₂激光散焦照射,光斑直接照射在足跟疼痛部位,热度以病人感觉舒适为宜,照射时间10~15分钟,10次为一疗程。经CO₂激光照射后疼痛症状均消失,一般在照射2~3次行走时足跟疼痛明显减轻。在照射10次左右疼痛消失。本组23例中经8~10次照射症状消失者16例,经10~15次照射后症状消失者7例,所有病例均获满意效果。对其中15例在疼痛症状消失后,我们作X光拍片复查,但骨刺缩小不明显。

(大连铁路医院激光室 庄世璋 林捷

1983年4月5日收稿)

扁桃体切除术后残体的激光无血手术治疗

慢性扁桃体炎手术切除后,由于某些原因的影响,有较少患者有残体遗留,仍有可能反复发作。因残体较小且有粘连,故再行手术也较困难。我科于1983年用CO₂激光进行无血手术治疗此类患者8例,全部获得手术成功和满意效果。

患者男5例,女3例,扁桃体切除术后2~6个月6例,一年半以上2例,自觉咽部干痒、有异物感等症状3例,有明显急性发作症状2例,另外3例上述症状不明显。扁桃体残体遗留部位:单侧扁桃体下极6例,双侧下极1例,双侧上下极均有的1例,残体几乎都均有蚕豆样大,部分舌腭弓有粘连。

手术时,病者取坐位,1%的卡因喷雾咽部3次,扁桃体残体大或多的加1%普鲁卡因3毫升注残体所对的舌腭弓局部麻醉。用上海第二医学院生产功率60瓦、波长10.6微米CO₂激光器的光束作为光刀,

在扁桃体残体上进行连续气化,激光可封闭微血管组织,术时未见出血,无明显疼痛,术毕让病者休息30分钟后即可回家。

术后只需给漱口水漱口,嘱病者术后第1~2天进食流质或半流质饮食。术后伤口白膜形成较早,无污秽的腐痂,白膜于术后10天左右脱落,局部水肿较轻,2天后局部水肿渐消失,术后疼痛反应也轻,无感染及出血。

CO₂激光治疗扁桃体残体麻醉要充分,避免咽部反射而影响操作。术时要注意用生理盐水棉片保护腭弓组织,气化深浅要掌握好,残体基本气化完为适宜,如过深则可能引起出血。

(广东肇庆地区第一人民医院 莫宋平

李瑞霞 1983年3月1日收稿)

我国激光文献分布规律

我们共统计了期刊214种,有关激光学科文献2586篇。所统计的文献包括76年至81年的全部

和75年及82年的部分,它们基本上反映出我国激光文献状况。