

Laser & Optronics Progress

ISSN 1006-4125

增刊

激光与光电子学进展

原《国外激光》

中国光学学会'95 年会论文摘要专辑

1
95

7

中国光学学会主办
上海科学技术文献出版社出版

新书《俄汉物理学词汇》征订

《俄汉物理学词汇》(第二版)由中国科学院上海光机所和上海技术物理所两所共同编撰,上海光机所陈彩廷任主编,历时八年,对《俄汉物理学词汇》第一版进行了全面修订、增补,由科学出版社年内出版,以崭新的面貌出现在读者面前。本《词汇》包括力学、声学、电学、电子学、磁学、热学、光学及光电子学、原子物理学、分子物理学、固体物理学、流体物理学、天体物理学、地球物理学、生物物理学、数学物理学和近代物理学等学科,兼收了部分天文学、数学计量学和计算数学方面的词汇和术语,总词汇量约三万余条。它是我国俄汉物理学名词和术语最全的一本工具书,是广大科技工作者、工程技术人员和大专院校、大中专师生的最重要的工具书之一。

出版时间: 1995 年下半年

定 价: 19.50 元

联系单位: 科学出版社发行科

联系地址: 北京东黄城根北街 16 号(邮 编 100717)

联 系 人: 杨桂梅

科学出版社

1995 年 2 月 8 日

激光与光电子学进展 (增刊)
(技 术 类)

1995 年 7 月 20 日出版

1995 年第 7 期

编 辑 《激光与光电子学进展》编委会
《激光与光电子学进展》编辑部
(上海市 800-211 信箱)
(邮政编码 201800)

出 版 上海科学技术文献出版社
(上海武康路 2 号)
(邮政编码 200031)

主 编 邓 锡 铭

电脑排版 《激光与光电子学进展》编辑

主办单位 中国光学学会

印 刷 上海科学技术文献出版社
昆 山 联 营 厂

承办单位 中国科学院上海光学精密机械研究所

发 行 新华书店上海发行所

国内外公开发行

国内统一刊号: CN31-1690/TN

定价: 50.00 元

目 录

激光科学和技术

- 1 激光时域和空域计量标准 徐大刚 (1)
- 2 用于绝对长度测量的激光多波段扫频干涉系统 李孟超 庄松林 贺莉清 (1)
- 3 简单三能级原子系统的无反转激光 龚尚庆 徐至展 (2)
- 4 共振光泵 X 射线激光的泵浦线和吸收线波长匹配实验 范品忠 (2)
- 5 复合泵浦 X 射线激光介质的非均匀性研究 韩中生 徐至展 张令清等 (3)
- 6 激光新光束 王绍民 林 强 陆璇辉 (3)
- 7 非线性相位共轭效应在激光大气传输中的应用 姚宝权 鞠有伦 王月珠等 (4)
- 8 用差频产生 1.50~1.70 μm 红外可调谐辐射 杨 曦 倪旭翔 陆祖康 (4)
- 9 推拉型偶氮染料中通过对向传播泵浦光耦合产生的自折射相位共轭 鲍信先 李淳飞 (5)
- 10 用受激布里渊散射及削波布里渊散射压缩准分子激光脉宽 赵砚石 林殿阳 程永康等 (5)
- 11 大功率激光二极管泵浦 Nd:YVO₄-KTP 腔内倍频激光 张 健 吴念乐 李家强等 (6)
- 12 自泵浦位相共轭诱导双位相共轭输出的光强关系 孙秀冬 孙万钧 周忠祥等 (6)
- 13 产生分子扩散带受激辐射伴随的竞争效应的实验观察 贾锁堂 钱祖良 秦莉娟 等 (7)
- 14 亚皮秒远红外脉冲辐射的产生以及 GaAs 中的超快载流子动力学 汪 力 何文光 (7)
- 15 一种可用于非线性光学频率转换及远红外激光导波的高品质中空金属波导
..... 周建英 品刚宁 李振先 (8)
- 16 高精度激光功率基准的研究及其量值的国际比对 郭正强 毛世华 吕 正 (8)
- 17 室温下激子超辐射研究 汪河洲 郑锡光 毛卫东等 (9)
- 18 光学参量振荡腔内光场自调制效应的实验观察 王 海 邵江瑞 谢常德等 (9)
- 19 二能级原子在激光衰波镜面反射的准确解 谭维翰 李青宁 (10)
- 20 激光增强极化¹²⁹Xe 和³He 的(生物)磁共振成像 曾锡之 (10)
- 21 提高 LD 泵浦 NYAB 自倍频激光器输出光束质量的研究 张少军 孙连科 陆宝生等 (11)
- 22 激光等离子体诊断中掠入射 X 射线光学的若干问题 李儒新 徐至展 范品忠等 (11)
- 23 脉冲预电离管板放电特性 唐士清 黄 捷 杨逸根等 (12)
- 24 激光产生锗等离子体中类氦离子密度的空间分布特性研究 余 力 王柳水 林尊琪 (12)
- 25 多纵模激光经宽带增益介质放大的非线性特性 杨胜利 (13)
- 26 利用准分子激光消融制备纳米材料 郑 隽 楼祺洪 董景昂等 (13)
- 27 模拟检测式激光雷达研制 曾锡之 龚顺生 胡志林等 (14)
- 28 Pulsed Laser Deposition and Annealing of Transparent Conducting Thin Films
..... H. M. Phillips Li Yunjun Bi Zhaoqi et al. (14)
- 29 非简并四波混频中双模量子电磁场高阶压缩的若干特性 李希曾 苏保霞 (15)
- 30 测量高速运动参数的激光干涉仪 胡绍楼 (15)
- 31 强激光与具有空间调制结构靶的相互作用 李儒新 徐至展 张正泉等 (16)
- 32 激光等离子体中原子过程及其参数的理论研究 滕华国 徐至展 (16)
- 33 复合 X 射线激光数值模拟研究 沈百飞 徐至展 (17)
- 34 高功率准分子激光打靶的光学诊断 甘雨刚 刘品儒 袁 孝等 (17)
- 35 铜蒸汽激光诱导硅中掺硼 钱育军 潘佰良 姚志欣 (18)
- 36 激光散射自动测量仪和粗糙表面光散射的实验测量 韩香娥 张向东 吴振森 (18)
- 37 激光相变硬化数学模型的研究 陈铁力 管一弘 陈永进等 (19)
- 38 单频半导体激光器频率稳定及多路激光的频率锁定 张汉 柴燕杰 孙 波等 (19)
- 39 激光表面处理对涡轮发动机进气带的影响 黄宜军 (20)
- 40 高功率 CO₂ 激光器动态稳定谐振腔研究 陆培华 沈俊泉 归振兴等 (20)

- 41 激光纵模分裂技术及其在激光物理和计量学中的应用 张书练 李克兰 韩艳梅
- 42 五千瓦横流 CO₂ 激光器输出偏振特性研究 雒江涛 程兆谷 杨宝春
- 43 环行稳频 Nd:YAP 激光器 潘庆 张钧 李端宁等
- 44 同步泵浦染料激光器的稳定化研究 朱鹤元 孙迭麓 胡宜梅等
- 45 LD 泵浦低阈值八字形调 Q 锁模光纤激光器 张剑 李京辉 姜新等
- 46 放电泵浦 F₂ 分子激光研究 袁才来 蒋宝财 王润文 (2)
- 47 1.3~1.55 μm 波段大功率半导体激光器的研究 黎荣晖 朱宝仁 赵英杰等 (24)
- 48 长波长量子阱激光器的制备 陈松岩 李玉东 孙洪波等 (24)
- 49 自锁模钛宝石激光器的理论和实验研究 赵永华 刘玉璞 张影华 (25)
- 50 激光二极管泵浦的高重复频率 Nd:YAG 激光器 生卫东 刘宏伟 姚建铨 (25)
- 51 高功率固体 Nd:glass 激光装置主放大器的理论模拟及实验研究 吕君孝 文国军 范洪元 (25)
- 52 自锁模掺钛蓝宝石激光器产生稳定飞秒脉冲 李伟良 丘志仁 彭文基等 (26)
- 53 端面泵浦固体微片激光器的热效应 郑朝思 张峭峰 吴砺等 (26)
- 54 LD 泵浦 Nd:MgO:LiNbO₃ 连续自倍频激光器 张宽收 谢常德 郭蕊香等 (27)
- 55 掺铬氟铝铈锂(Cr:LiSAF)激光器的特性研究 徐冰 姚劲松 吴建光等 (27)
- 56 提高复合泵浦 X 射线激光增益系数的初步探索 张令清 韩申生 徐至展等 (28)
- 57 射频激励扩散型冷却层叠式板条波导千瓦输出 CO₂ 激光器 辛建国 魏光辉 张经武 (28)
- 58 两种抑制激光噪声的原理及相关技术 殷一贤 (28)
- 59 IJ 输出的灯泵掺钛宝石激光器 高国昌 李子尧 (29)
- 60 DCM 掺杂固态可调谐染料激光器的制备与光学性能的研究 叶辉 胡文涛 姜中宏 (29)
- 61 沟槽式相位锁定 CO₂ 波导激光器阵列 马养武 (30)
- 62 高功率准分子激光技术在西核所的发展 刘晶儒 袁孝 甘雨刚等 (30)
- 63 传输 CO₂ 激光能量光纤的研究 侯蓝田 傅连符 吕平等 (31)
- 64 激光雷达距离图象传感技术研究 陶艳芳 陆祖康 李培勇等 (31)
- 65 传输 CO₂ 激光能量的 GeO₂·SiO₂ 基空芯光纤的损耗及弯曲损耗的研究
..... 侯蓝田 孙英志 赵斌 (32)
- 66 旋光色散效应在激光流速仪中的应用 俞蕾 杨颜峰 宋菲君等 (32)
- 67 0.1 μm 激光尘埃粒子计数器设计研究 贺安之 卞保民 阎大鹏等 (33)
- 68 铝靶表面等离子体屏蔽 1064 nm 激光能量的研究 陆建 倪晓武 贺安之 (33)
- 69 激光干涉在线测厚仪 杨守忠 (34)
- 70 高斯波瞬态光混频的时空结构 李港 (34)
- 71 激光相变硬化工艺参数的选择 任恩扬 陈铁力 林渝等 (35)
- 72 强激光处理航材时存在的问题及改善方法 黄宜平 (35)
- 73 CO₂ 激光精细加工机 顾文郁 (36)
- 74 含有倍增噪声的激光强度相关函数中的饱和效应 汪瑾 朱士群 (36)
- 75 离轴多层球对高斯激光波束的散射 吴振林 (37)
- 76 高斯分布激光束的匀强变换——二元光学元件设计理论与方法研究
..... 刘锡宁 谢敬辉 赵业玲 (37)
- 77 地物散射和大气湍流导致的激光闪烁统计 张逸新 迟泽英 游明俊等 (38)
- 78 凹凸镜稳定腔红光 He-Ne 激光器中横模竞争特性研究 李先枢 高燕球 (38)
- 79 天然叶绿素的荧光新谱线及其应用 朱延彬 吴燕燕 龚为穗等 (38)
- 80 脉冲强激光产生的等离子体光谱 王象泰 王公堂 许炳章等 (39)
- 81 超短脉冲激光放大及放大噪声的研究 李传东 徐至展 张正泉 (39)
- 82 复合铍玻璃激光器特性及在高次谐波中的应用 庄斗南 雷仕湛 于桂秋等 (40)
- 83 多波长输出的脉冲 YAG-SHG-Ti:Al₂O₃ 激光器 宋峰 乔金元 王学礼等 (40)
- 84 放电等离子体复合激光的特征量 姚志欣 (41)
- 85 脉冲钛宝石激光光谱研究 卓壮 何明 Y. T. Chow (41)

- 86 光纤激光器的各向异性与定向耦合器回路的关系 邱明新 Rabolledo (42)
- 87 自滤波 CPM 非稳腔 YAG 激光器的实验研究 王加贤 张文珍 (42)
- 88 用单片双折射滤光片调谐的双波长钛宝石激光器 陈安 赵长明 姚建铨 (42)
- 89 掺钽蓝宝石激光自启动锁模的实验和理论研究 魏志义 李荣基 黄世平等 (43)
- 90 可调谐连续波 Cr:LiSAF 激光器 阮双琛 侯 洵 王水才等 (43)
- 91 高频调制射频激励紧凑型波导 CO₂ 激光器的实验研究 辛建国 李戈平 魏光辉 (44)
- 92 射频激励扩散型冷却层叠式二维波导阵列 CO₂ 激光器 周双全 辛建国 魏光辉 (44)
- 93 采用磁场增强 Wiggler 的拉曼自由电子激光器 黄 羽 王明常 (44)
- 94 带高斯镜谐振腔的连续高功率固体激光器的最佳耦合输出 夏文建 李正佳 朱长虹等 (45)
- 95 带高斯镜的连续高功率固体激光器的研究 夏文建 李正佳 朱长虹等 (45)
- 96 热平衡式频率、输出功率及光束方向同时高稳定的 He-Ne 激光器
..... 吴丽莹 张 健 刘 泊等 (46)
- 97 Wiggler 场误差对自由电子激光器效率影响的相空间分析 胡素兴 傅恩生 (46)
- 98 一种新型环形非稳腔几何特性分析 魏在福 王润文 王之江 (47)
- 99 BBO 光参量振荡器线宽研究 韦春龙 徐 东 范琦康 (47)
- 100 激光二极管泵浦非晶态 LNPP 激光 张 健 张 钧 姚敏言等 (48)
- 101 窄线宽 BBO 光参量振荡器 韦春龙 徐 东 范琦康 (48)
- 102 慢波结构 Cherenkov 型自由电子激光器实验 赵东焕 张立芬 陆 兵等 (49)
- 103 半导体激光泵浦扭转模腔 Nd:YAG 单纵模激光器 高春青 秦 勇 李家泽等 (49)
- 104 铜蒸气激光“黑心”形成的原因 程 成 孙 威 (50)
- 105 计算机模拟充氩对溴化亚铜激光的影响 程 成 孙 威 (50)
- 106 钠蒸气中无反转光放大研究 高锦岳 国秀珍 张汉壮等 (51)
- 107 铜激光放电管内气体温度的径向分布 姚志欣 (51)
- 108 2 mm 腔长 1.5 μm InGaAsP 量子阱激光器 孙洪波 胡礼中 陈松岩等 (52)
- 109 单量子阱半导体激光器的基模运转 曹三松 (52)
- 110 一种晶体在混频时自动相位匹配的新方式 倪旭翔 陆祖康 吴碧珍等 (53)
- 111 线性调频半导体激光定位的研究 韩劲松 赵 洋 李达成等 (53)
- 112 大功率 CO₂ 激光与铝合金之间的相互作用机理研究 左铁钊 肖荣诗 梅汉华等 (54)
- 113 取向分布平衡与非平衡态的受激瑞利翼散射 汪河洲 郑锡光 毛卫东等 (54)
- 114 同时测量粒子尺寸和速度分布的三光束激光多普勒方法 葛宝臻 张以谟 李贺桥等 (55)
- 115 三彩色激光器的研制 潘佰良 钱育军 (55)
- 116 激光分并束元件的设计 李永平 邓学功 范滇元等 (56)
- 117 高重复率 TEA CO₂ 激光器寿命过程的质谱诊断 王欲知 黄 飏 (56)
- 118 射频激励二维六通道波导 CO₂ 激光器阵列 陈钰清 王静环 张 健等 (57)
- 119 3.39 μm He-Ne 激光器的横向效应及其奇怪吸引子的关联维数 王继业 常树人 吕可诚 (57)
- 120 空间飞行器交会对接激光雷达敏感器 戴永江 蔡喜平 赵 远等 (58)
- 121 YAG:1.06 μm 激光精密跟踪系统的新技术 孙世维 何 静 (58)
- 122 激光热处理对玻璃碳结构的影响 王君林 关振中 (59)
- 123 激光感生碰撞电荷交换的理论研究 陈德应 王 骐 马祖光 (59)
- 124 电磁波在强激光驱动的运动电离波面上的反射与透射 屈卫星 余 玮 徐至展等 (60)
- 125 预激发条件下的 MO-EQ/PVA 材料的简并四波混频动力学过程的研究
..... 杨延强 费浩生 魏振乾等 (60)
- 126 强激光拉曼散射的粒子模拟 徐 远 余 玮 范品忠 (61)
- 127 激光等离子体在速度空间中的 Fokker-Planck 扩散 张 平 张开锡 (61)
- 128 SiH₄+CH₄ 激光等离子体动力学过程研究 傅广生 于 威 梁宝米等 (62)
- 129 有预脉冲条件的激光加热等离子体 冯贤平 徐至展 余 玮 (62)
- 130 激光低温柱形等离子体准稳态双温模型研究 张 平 张开锡 崔志云等 (63)

- 131 全内腔式 632.8 nm 氦氖激光管工作寿命的快速测试公式 孙振东 王喜山 (63)
- 132 关于 He-Ne 激光器偏振特性几个新问题的研究 李国华 赵明山 李 艺等 (64)
- 133 固态稀有气体卤化物准分子激光器 盛新志 刘逢梅 胡孝勇等 (64)

B 工程光学

- 1 使用锡磨盘的超精密抛光 高宏刚 曹健林 陈 斌等 (65)
- 2 二元光学式半导体激光器准直头 王 超 严瑛白 郭敏贤等 (65)
- 3 微小构件组装技术的研究 路敦武 沈蓓军 王德林等 (66)
- 4 测量大型工件外径的光学系统 张剑敏 王 佳 李达成 (66)
- 5 表面粗糙度研究的新进展与方向 徐德衍 林尊琪 (67)
- 6 一种新型的线性扫描光学系统 张国平 叶嘉雄 李再光 (67)
- 7 新型光刻物镜的设计 王效才 (68)
- 8 弹道靶阴影测量系统 孙启明 张长根 (68)
- 9 线阵 CCD 器件 MTF 测试中系统误差的校正 张晓辉 韩昌元 (69)
- 10 静电象管电子光学系统优化设计的研究 周立伟 张智途 金伟其等 (69)
- 11 日光型光纤照明器的设计 游明俊 迟泽英 陈文建等 (70)
- 12 光学数控加工过程中的技术难点及解决方法 张学军 余景池 孙侠菲 (70)
- 13 大腔长共焦球面标准具对片的设计 严家彪 叶丽华 何正岷等 (71)
- 14 光学设计中控制 Narcissus 大小的方法 崔桂华 (72)
- 15 扩束气体透镜的实验研究 庄 韬 邬传保 (73)

C 光学材料和光学元件

- 1 掺杂型晶体光纤高温传感头理论与实验分析 沈永行 (74)
- 2 空间光调制器的研究进展 李育林 (74)
- 3 积分型分子“晶体管”的模型研究 陈晓波 张光寅 郝 昭等 (75)
- 4 接触测量中的激光扫描探头 胡家升 邹振书 (75)
- 5 一种工程化的高灵敏雪崩光电二极管 郭双阳 (76)
- 6 一种具有极高消光比的偏振光分束(合束)器 龚岩栋 陈根祥 简水生 (76)
- 7 轻型熔石英反射镜的研究 齐亚范 方敬忠 (77)
- 8 畴的极化与热释电效应在 Ce-SBN-类铁电单晶的光折变效应中所起的作用 徐怀方 沈忠哲 (77)
- 9 金-多孔硅肖特基二极管瞬态光电电压研究 赵诗友 蒋红兵 陆兴泽等 (78)
- 10 掺锰提高 KNSBN 晶体光折变性能 张曰理 谢祥寿 莫 党 (78)
- 11 电荷转移化合物微晶的非线性光学特性 毛卫东 汪河洲 郑锡光等 (79)
- 12 双轴晶体 KTP 和 LBO 的和频特性 姚建铨 (79)
- 13 C_{60} 在特殊环境中的发光性质 王深义 刘开峰 朱 雷等 (80)
- 14 掺杂 Ag 微粒 $Na_2O-B_2O_3-SiO_2$ 系统玻璃的溶胶-凝胶方法制备及其光学性质的表征
..... 向卫东 王承遇 王中才等 (80)
- 15 无规界面光限幅 宋瑛林 王瑞波 张学如等 (81)
- 16 掺杂聚合物 PVK/偶氮苯衍生物的电光效应研究 崔一平 单训英 程 宁等 (81)
- 17 铁电液晶开关及其在相共轭增强输出中的应用 郭转运 王勇竞 (82)
- 18 钨酸钽单晶的光谱特性 臧竟存 陈新奇 刘燕行 (82)
- 19 介电限域效应对 In_2O_3 纳米微粒非线性光学特性的影响 余保龙 武鹏飞 吴晓春等 (83)
- 20 多孔硅表面吸附贵金属原子引起的光致发光猝灭 郭亨群 (83)
- 21 光学镜头和光学材料工程数据的研制 张 新 丛小杰 翁志成等 (84)
- 22 强激光照射下硅镜形变数值模拟和分析 夏金安 库 耕 杜择明等 (84)
- 23 新激光介质— $-(O_2(^1\Delta_g))_2^+$ 准分子的探讨 高惠德 董蕴华 赵砚石等 (85)
- 24 室温脉冲 NaCl: OH⁻ 色心激光和色心调 Q 张贵芬 王人淑 (85)
- 25 硅气凝胶掺杂碳笼团簇的发光研究 朱 雷 李郁芬 王 珏等 (86)

- 26 折叠光路电光器件设计及相位特性 袁一方 (86)
- 27 In-BiCaVIG 的晶体生长与特性 于含云 曹银杰 (87)
- 28 一种新型光学装饰材料 侯 澍 (87)
- 29 光学材料破坏机理研究 于海武 王柳水 孟绍贤 (88)
- 30 1.52 μm 光隔离器材的研制 于含云 曹银杰 (88)
- 31 软 X 射线显微镜用滤光片 王占山 张俊平 品俊霞等 (89)
- 32 一种新型的连续可调分束器 韩良恺 周 进 高文琦 (89)
- 33 圆柱形棒透镜光学系统的研究 胡炳儒 (90)
- 34 动态 Hartmann-Shack 传感器用于激光光束诊断 姜文汉 鲜 浩 吴旭斌等 (90)
- 35 一种新型短波长光隔离器 孙海峰 张汉一 赵华凤等 (91)
- 36 衍射折射复合型二元光学研究 陈岩松 李德华 郑师海等 (91)
- 37 全孔径角锥棱镜的偏振特性 高春青 赵长明 李家泽等 (92)
- 38 $\text{NaCl}(\text{OH})^-$ 中 K^+ 对 $(\text{F}^+)_n$ 心形成及光谱性质的影响 林碧洲 许承晃 邱继展等 (93)
- 39 不同温度下 $\text{Y}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$ 立方晶体弹光效应研究 蔡继光 (93)
- 40 掺铁 LiNbO_3 晶体的光电现象与理论分析 黄卫红 王青松 赵云英等 (94)
- 41 氧化铁和氧化镍纳米微粒的结构相变与光学性质的变化 邹炳锁 汪 力 林金谷等 (94)
- 42 反常光生伏打效应对铁电体光折变效应的贡献 黄卫红 曹惠贤 张静江 (95)
- 43 掺 $\text{Yb}^{3+}/\text{Er}^{3+}$ 氟铝玻璃的上转换效应 阮 昊 李承芳 靳志伟等 (95)
- 44 半导体掺杂玻璃的带隙下三阶光学非线性特性 檀慧明 席淑珍 李 磊 (96)
- 45 国产钛宝石激光晶体的激光性能研究 林礼煌 徐 冰 杨晓东等 (96)
- 46 BaF_2 晶体的辐照损伤研究 丁长江 龚晓辉 (97)
- 47 超重力在 $\text{HgI}_2\text{-CD}_4\text{-Te}$ 晶体生长中的利用 李全葆 (97)
- 48 用双色 Z 扫描方法研究有机材料的光学非线性 杨 森 尹祖新 李 峰等 (98)
- 49 低阈值高效率 Nd: S-VAP 晶体激光特性研究 王青圃 赵圣之 张行愚等 (98)
- 50 半导体纳米微晶掺杂玻璃的制备及其光电学特性 李 磊 席淑珍 (99)
- 51 激光气态氮化硼产生稳定复合原子簇 赵 利 张 军 朱 雷等 (99)
- 52 新型光刻蚀纤维素软片及其优良特性 朱建华 郭履容 曹红军等 (100)
- 53 $\text{NaCl}(\text{OH})^-$ 色心激光晶体的单晶生长研究 吴季怀 许承晃 丘继展等 (100)
- 54 足球烯在 Nd: YAG 腔内特性的研究 罗 挺 余振新 曹和平等 (101)
- 55 复合材料中埋置 Hi-Bi 光纤引入的应力分析 潘 伟 周 文 汤伟中 (101)

D 红外物理学和技术

- 1 大气水汽的红外遥感 宋正方 魏合理 吴晓庆 (102)
- 2 红外 MCP-PSD 位置敏感探测器 姜德文 李 野 卢耀华等 (103)
- 3 匀速运动条件下热成像系统的动态响应特性 侯山峰 邹昇松 李下月等 (103)
- 4 红外分布光纤温度传感器系统及特性研究 刘天夫 张步新 陈 阳等 (103)
- 5 一种新型的红外探测器 杨玉琨 李文明 丁 磊等 (104)
- 6 红外分布光纤温度传感器系统的信号分析和处理 张步新 陈 阳 陈晓竹等 (104)

E 光学仪器

- 1 GC-211 光学传递函数分析仪的可靠性设计 沙定国 刘敬海 徐荣甫等 (105)
- 2 缩比目标激光雷达散射截面测量方法的研究 郑小兵 谢品华 李 铁等 (105)
- 3 一种以 CCD 为象分析器的新型 OTF 测试系统——CCD-1B 型 OTF 测试系统
..... 刘明华 何平安 余模智等 (106)
- 4 激光扫描力显微轮廓术 (LSFM) 卓永模 杨甬英 徐 敏 (106)
- 5 微秒级冲击力标准校准系统 徐 敏 卓永模 向 琳 (107)
- 6 用于太阳常数和地球辐射收支测量的改进型绝对辐射计 禹秉熙 (107)
- 7 运动物体非接触条码识读和全角度激光扫描器的研究 岑兆丰 王 健 陆祖康 (108)

- 8 高精度数字式测微准直望远镜 戈兆祥 (108)
- 9 动态扫描法提高圆分度精度 叶盛祥 叶大华 (109)
- 10 50 mm 量程纳米准确度位移测量仪及误差分析 张仪如 祝逸庆 (109)
- 11 大口径凸球面干涉仪光学设计 韩昌元 赵淑清 张圣华等 (110)
- 12 光子扫描隧道显微镜及其在光学表面测量中的应用 刘振江 王淑荣 龙科慧等 (110)
- 13 大孔径红外连续变焦望远镜的研究 郑大跃 陈瑞祯 叶志坚等 (111)
- 14 智能化表面粗糙度检测仪 丁志华 王桂英 王之江等 (111)
- 15 大变倍比长焦电视跟踪摄像镜头设计 赖爱光 林 峰 陈长纪 (112)
- 16 分布式多目标多传感器 CCD 实时测量系统 孙玉宁 尹长德 (112)
- 17 光电仪器设计技术标准数据库的建立与应用 李 林 李士贤 (113)
- 18 线阵 CCD 采集系统的非线性度测量 刘明华 余模智 何平安等 (113)
- 19 成像光谱仪的性能分析 禹秉熙 (114)
- 20 应用 CCD 的激光报警装置 施德恒 (114)
- 21 环形光电探测器的设计与修正 谢利利 杨冠玲 何振江等 (115)
- 22 腔内石英楔频率分裂位移传感器 李 嘉 张书练 (115)
- 23 超快扫描探测显微镜 王云才 陈国夫 王贤华等 (116)
- 24 带钢表面质量光电图象检测系统 孙建民 刘 钢 傅云霞 (116)
- 25 视力校正与二元光学技术 张国平 叶嘉雄 李再光 (117)
- 26 研究超音速流场用的差分干涉仪 孙启明 朱隆钦 严帆昌 (117)
- 27 模拟地球表面太阳光装置的研制 刘宏波 陈兰峰 王海萍 (118)
- 28 瞬时光发光强度测量标准装置 高执中 易庆祥 李 桓等 (118)
- 29 平面角计量检定系统的标准计量器具——高精度光学角规检定技术研究
..... 林家明 曹根瑞 苏大图 (119)
- 30 任意形状物体投影面积自动测量仪 孙传东 陈良益 邓年茂等 (119)

F 颜色光学

- 1 灵敏波长法计算机配色研究与应用 周丰昆 陈淑芳 刘伟奇 (120)
- 2 色光间接效应与衰老 刘承宜 廖常俊 刘颂豪 (120)
- 3 双变色层电致变色系统 陈永军 林永晶 (121)
- 4 复杂背景上颜色编码的色觉位移 李 为 (121)
- 5 关于表面稳定模式铁电液晶盒的分子取向和颜色变化的研究 肖胜安 徐克璘 (122)

G 纤维光学、集成光学与通讯

- 1 掺杂型晶体光纤高温传感头与涂覆型晶纤高温传感头的性能比较 沈永行 叶林华 (123)
- 2 微弯预损耗法光纤传感器及其应用 王惠文 李乃吉 何 蔚等 (124)
- 3 混凝土结构中埋入式光纤传感器的实验研究 黄尚廉 涂亚庆 赵廷超等 (124)
- 4 激光 Raman 型分布光纤温度传感器系统 张在宣 刘天夫 张步新等 (125)
- 5 光纤集成温度传感器 庞叔鸣 蒋 雁 冯雪元 (125)
- 6 单模光纤窄带波分复用器 黄 勇 曾庆济 (126)
- 7 测温上限达 400 °C 的分布式光纤温度传感器 赵洪志 李乃吉 王惠文等 (126)
- 8 光纤-散斑法应用于物体表面变形场的测量 刘荣勋 刘新卫 (127)
- 9 保偏光纤耦合器中的耦合系数分析 严秀红 梁 毅 (127)
- 10 在采用集总放大器的光孤子传输中啁啾的作用 李 洪 黄肇明 (128)
- 11 光纤和半导体激光器耦合的新技术 查开德 (128)
- 12 非线性周期结构光纤中的隙孤子 刘军民 徐文成 廖常俊等 (129)
- 13 线性极化光孤子耦合机理及其相互作用 陈陆君 (129)
- 14 光纤通信中色散和损耗的非线性光学同时补偿法 张梓华 仲志英 (130)
- 15 高圆双折射光纤的研究 董小鹏 (130)

- 16 光 ATM 交换单元技术的研究 张志坚 李德杰 郭奕理等 (131)
- 17 离子交换法制做平面微透镜阵列交换电场的研究 刘 进 孙雨南 (131)
- 18 He^{2+} 离子注入 KTP 波导的光学性能研究 卓 壮 王克明 Y. T. Chow (132)
- 19 群速色散对平面光波导中亮孤子的影响 刘山亮 王文正 许敬之 (132)
- 20 色散渐减单模光纤中高阶色散效应对孤子脉冲压缩的影响 徐文成 刘军民 廖常俊等 (133)
- 21 掺铒光纤放大器对孤子脉冲的影响 李 洪 黄肇明 (133)
- 22 激光器孤子态脉冲光注入锁模中用单光纤压缩脉冲 刘颂豪 徐文成 曹文华 (134)
- 23 可用子流速测量的全光纤多普勒干涉系统的研究 董 毅 王惠文 赵洪志等 (134)
- 24 一种新型光纤 pH 值传感器 杨晓劲 田 芊 尤 政 (135)
- 25 全光纤 PZT 相位调制器性能分析与设计 曹学彬 姚 毅 江中澳 (135)
- 26 光纤传感器的多模光纤色散特性的研究 陈秀峰 G. R. Jones (136)
- 27 光纤偏振器的偏振消光比的测量 田文强 梁 毅 (136)
- 28 椭圆光纤基模特性解析解与高斯近似解研究 聂秋华 董建峰 (137)
- 29 复合材料中埋置 Hi-Bi 光纤引入的应力分析 潘 伟 周 文 汤伟中 (138)

H 光谱学与光谱技术

- 1 太阳观察望远镜系统中二级光谱色差的校正 崔桂华 (139)
- 2 提高傅氏变换光谱分辨率的线性预测方法 相里斌 赵葆常 薛鸣球 (140)
- 3 波导改善宽带拉曼组束的机理: 点相关原理 向世清 楼祺洪 王之江 (140)
- 4 用 (3-1) REMI 谱探测对氟甲苯分子的高激发态 林美荣 赵青春 刘耀明等 (141)
- 5 FM-OOTR 光谱技术: 高激发态的高分辨研究 江红杰 丁良恩 夏慧荣等 (141)
- 6 荧光光谱及时间分辨光谱分析双激发态原子的相干干扰 赵有源 刘 冰 (142)
- 7 软 X 射线晶体谱仪 范品忠 关铁堂 (142)
- 8 超窄线宽原子滤光器机制的研究 胡志林 孙献平 汪盛烈等 (143)
- 9 激光染料分子在多孔硅中的发光光谱 马玉蓉 李 鹏 李清山等 (144)
- 10 掺 TeZnSe/CdSe 短周期超晶格中激子捕获瞬态荧光光谱研究 唐志东 谢 沧 张卓良等 (145)
- 11 含芳香环配体的钆金属配合物电荷转移的激光光谱研究 周建英 余 卫 龙 黄旭光等 (145)
- 12 用腔外颤动调频技术获得高精度微分光谱 吴桂林 韩健德 徐绍华等 (146)
- 13 紫激光作用下四甲基硅的多光子电离光谱及其谱线强度研究 施德恒 (146)

I 医用光学和生物学

1 一种适用于激光血管成形应用的新型光源——CTH: YAG 激光器

- 李家泽 高青春 阎吉祥等 (147)
- 2 激光诱导荧光对病变组织诊断判据的研究 林美荣 张包铮 王庆媛 (147)
- 3 对动脉粥样硬化斑块探测的进一步研究 潘锦芳 刘明海 叶碧青 (148)
- 4 白血病 K562 细胞的光照灭活实验研究 马万云 (148)
- 5 叶绿素 a 聚集光谱的研究 汪河洲 郑锡光 毛卫东等 (149)
- 6 藻红蛋白微晶的激子光谱 汪河洲 郑锡光 毛卫东等 (149)
- 7 高灵敏度荧光显微镜量化技术及其在生物学研究中的应用 陈天明 王苏生 俞 信等 (150)
- 8 稀土离子作为生物化学分子结构光谱探针技术的研究
——稀土离子与环境配体电子振动耦合边带的观测 李润华 周达君 周建英等 (150)
- 9 哺乳动物组织体光学特性的测量 谢树林 Chia Teck Chee 黄禄华等 (151)
- 10 CARS 光谱研究生物分子振动模的失偏比 韩立群 赵朔娟 张培林 (151)
- 11 利用泵浦探测方法研究菌紫质光循环 姚保利 徐大纶 侯 洵 (152)
- 12 YAG 激光恒温直射体表肿瘤的临床研究 李学慧 安 宏 栾文彦等 (152)
- 13 光与激光治疗弱视研究 王一丁 王 迪 (152)
- 14 脉冲钕宝石激光器对兔眼损伤效应的研究 陈 安 赵长明 姚建铨 (153)
- 15 低功率 CO_2 激光对人牙本质的损伤阈值及齿科灭菌实验研究 王静环 陈钰清 徐雨维等 (153)

J 薄膜光学及技术

- 1 团簇的量子尺寸效应对聚苯胺光学性能的影响 王 惠 林位株 赖天树等 (154)
- 2 一种酞菁材料薄膜的光存储特性 唐晓东 顾冬红 陈启婴等 (154)
- 3 侧基对极化聚合物薄膜倍频效率的影响 徐志凌 蔡志岗 杨佩青等 (155)
- 4 喷束蒸气淀积制备光学纳米薄膜 王德嵘 柯国庆 钱士雄等 (155)
- 5 偶氮化合物薄膜光学非线性机制的研究——光异构化反应对光感应光栅演化过程的影响
..... 赵 江 王友贵 司金海等 (156)
- 6 纳米 Ge-SiO₂ 复合薄膜的光学非线性 高晓明 韩亚农 季 明等 (156)
- 7 茂盐 LB 膜中分子各向异性的研究 韩 奎 马世红 文 军等 (157)
- 8 1.3 μm 激光器腔面镀膜超辐射发光管的制备 鲍海飞 石家伟 刘明大等 (157)
- 9 散斑光栅膜的研制及其测量技术研究 姜锦虎 解安林 沈水昭 (158)
- 10 脉冲激光沉积(PLD)类金刚石薄膜的微结构特性研究 李运钧 张兵临 毕兆琪 (158)
- 11 有机光记录薄膜微区结构的扫描隧道显微镜观察 陈启婴 顾冬红 唐晓东等 (159)
- 12 Ag-TCNQ 金属有机膜的光学特性 庞叔鸣 顾 宁 易迎建 (159)
- 13 二阶极化聚合物薄膜中准稳定状态的观察 杨佩青 蔡志岗 徐志凌等 (160)
- 14 负非线性介质薄膜夹层光瞬态时空特性的探讨 高艳霞 是度芳 贺渝龙等 (160)
- 15 C₆₀ 衍生物 Langmuir-Blodgett 膜的结构及光学特征 马世红 陆兴泽 韩 奎等 (161)
- 16 堆积型薄膜偏振器特性分析与测量 杨冬晓 (162)
- 17 C₆₀ 和 C₇₀ 膜在不同温度下的时间分辨荧光光谱研究 宋 捷 李飞鸣 钱士雄等 (162)
- 18 氢气、氮气的混合气体与 Si(100) 表面的反应 蒋红兵 陆兴泽 王文澄等 (163)

K 全息术与光学信息处理

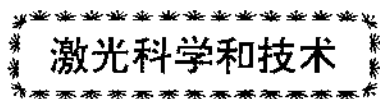
- 1 三维真彩色彩虹全息技术 陈新荣 刘 守 张静江 (164)
- 2 一种摄制模压三维真彩色全息图母版的新技术 刘 守 张向苏 黄小菁 (164)
- 3 三维真彩色模压主全息图的研究 张静方 (165)
- 4 光谱编程受激光子回波信息存储研究 毕兆琪 张兵临 李运钧等 (165)
- 5 多狭缝彩虹全息一步、二步相结合的两方法 丁美文 (166)
- 6 全息光栅测量微小光斑中的两个问题 竺子民 (166)
- 7 光学重现 X 射线全息图的条件和象差分析 朱佩平 徐至展 陈建文 (167)
- 8 高光谱分辨与光谱图象合成的成像技术 周建勋 柏连发 王庆宝 (167)
- 9 用电子全息法观测微磁畴结构 陈建文 寇雷刚 朱佩平等 (168)
- 10 四通道光学联想存储系统 刘 卫 张以谟 李贺桥等 (168)
- 11 全息凹面衍射光栅平场多色仪的研制和性能评估 沈为民 包 仁 陆志伟等 (169)
- 12 刀口定量测量研究 姜受民 傅恩生 (169)
- 13 遥感中的立体成像技术 胡家升 (170)
- 14 基于子波变换和神经网络的纹理图象分割技术 王文陆 严瑛白 金国藩等 (170)
- 15 光盘并行存储的理论研究 阮 玉 翟金会 周纪华 (171)
- 16 模糊实体集合论及数字光学图象处理 刘立人 (171)
- 17 编码多重选通光谱烧孔 潘永乐 赵有源 陈凌冰等 (172)
- 18 联合变换相关在工业零件检测中的应用 冯继宏 金国藩 郭敏贤等 (172)
- 19 利用 Haar 子波变换实现实时图象微分 康 辉 许 剑 周金鹏等 (173)
- 20 表面粗糙度对成像质量影响的研究 向才新 向 阳 (173)
- 21 多光谱图象融合中配准技术的研究 魏文忠 金伟其 胡士凌等 (174)
- 22 湍流大气中图象抖动的频谱 宋正方 (174)
- 23 混沌介质中物体成像技术的研究 范志峰 毛桂英 徐至展 (175)
- 24 一个紧凑的实时图象识别系统 申金媛 常胜江 张延炳等 (175)
- 25 合成孔径雷达(SAR)图象传输系统 黄廉卿 白雨虹 丛 卉等 (176)
- 26 旋转和尺度变化图象的相关识别 姚 焜 张静娟 (176)

- 27 利用光学编码通过单排光纤传输二维彩色图象 迟泽英 陈文建 游明俊等 (177)
- 28 光学模式识别常数制约准则的病态问题 陶纯堪 (177)
- 29 光电混合综合判别畸变不变相关滤波系统实验研究 何万涛 连铜淑 (178)
- 30 单一算子灰阶图象并行处理算法 黄国亮 郭敏贤 金国藩等 (178)
- 31 三维多目标识别中训练样本优化选择的研究 李于华 孙 颖 张延烁 (179)
- 32 神经网络后向传播算法的二元光学设计 廖江红 桑 涛 卢振武等 (179)
- 33 人工视网膜神经网络的研究 郭东辉 陈振湘 刘瑞堂等 (180)
- 34 光学神经网络联想存储的信息编码及其优化 张延烁 常胜江 (180)
- 35 自编程光学细胞逻辑处理器 邵 岚 刘 波 张思溟等 (181)
- 36 一种实现多值神经网络计算的全光型系统 朱伟利 陈岩松 (181)
- 37 邻域操作二值图象代数及其光学实现 袁石夫 蔡剑虹 郭敏贤等 (182)
- 38 光学自路径图象处理器 王 宁 王斌泉 殷耀祖等 (182)
- 39 计算机散斑干涉法测位移 周灿林 王裕厚 王蕴珊 (183)
- 40 全息双频光栅相移剪切干涉法检测非球面 明 海 薛宗远 刘 宇等 (183)
- 41 计算机 3D 立体图的设计和制造 张 玲 刘效东 谢敬辉等 (184)
- 42 优化设计直接二元搜索型计算全息图 翟金会 阮 玉 周纪华等 (184)
- 43 有自聚焦功能的傅里叶计算全息 张 凯 韩良恺 周 进等 (185)
- 44 傅里叶全息光电图象形态学处理系统 翟宏琛 彭超群 方志良等 (185)
- 45 全息光盘条形码阅读器中光学系统的噪声分析 张二平 王 本 徐大雄 (186)
- 46 液晶旋光片在光学信息处理及偏振测量系统中的应用 郭转运 王勇竞 (186)
- 47 光学模/数转换的研究 庄松林 李孟超 袁一方 (187)
- 48 光学模式识别实时硬件执行系统非线性畸变的校正 洪汝桐 何万涛 卢旭程等 (187)
- 49 利用光折变晶体 $\text{Cu}:\text{KNSBN}$ 实现图象增强 郑光昭 (188)
- 50 光电混合处理中一种提高相关识别度的方法 曹俊卿 孙逸平 王景军 (188)
- 51 光学成像系统中波象差与光学孔径的优化组合 李剑白 赵安庆 魏森泉等 (189)
- 52 利用光度立体法获取物体深度图的研究 王新华 傅晓云 (189)
- 53 彩色图象实用分色技术 黄战华 李贺桥 张以谟 (190)
- 54 直接获取油井井壁图象电视摄影系统 郑潮望 (190)
- 55 二值位相 (Dammann) 光栅阵列照明器的数值解及制作 周常河 刘立人 (191)
- 56 基于平方剩余的光学复数矢量矩阵乘法器 刘 波 李国强 殷耀祖等 (191)
- 57 人工神经网络在光谱分析中的应用 宋向阳 韩申生 徐至展等 (192)
- 58 光互联网络在并行处理系统中的应用 何晓清 王 勇 张以谟等 (192)
- 59 强矩形 CC 榕树网络的光学实现 彭海峰 殷耀祖 梁 丰等 (193)
- 60 光学神经网络中硬件噪声对性能影响的分析 杨建文 高胜泉 张延烁等 (193)
- 61 异联想 2^n 元数神经网络模 陈振湘 帅建伟 刘瑞堂等 (194)
- 62 三维物体形状的相位测量轮廓术及其精度分析 陈家璧 周建勤 (194)
- 63 叠层光敏全息记录软片及其应用研究 汪国平 郭履容 陈其瑞 (195)

I. 基础光学

- 1 光束传输的流体模型及黎曼几何方法研究 郭 弘 邓锡铭 (196)
- 2 一种对运动目标定位的新方法 陈铁岐 张 春 徐克璜 (196)
- 3 钠原子中激发态布居数的相干压缩效应 贾锁堂 钱祖良 秦莉娟等 (197)
- 4 非线性腔中横模的时空不稳定与混沌 庄 军 谭维翰 (197)
- 5 测量慢弛豫介质的非线性折射率的 Z 扫描方法 杨启光 费浩生 魏振乾 (198)
- 6 反常趋肤效应的简化物理模型 马国彬 谭维翰 (198)
- 7 双光子 J-C 模型中的奇、偶相干态 刘惠恩 (199)
- 8 粒子场中粒径分布的光学测量技术研究 杨冠玲 何振江 谢利利等 (199)
- 9 微粒粒径的光学相关检出 李士杰 岑兆丰 (200)

- 10 用共振多光子电离技术测定钠原子分子的光电离截面 钱祖良 秦莉娟 贾锁堂 等 (200)
- 11 基于调制度的位相展开方法 苏显渝 (201)
- 12 关于相位移测量技术的一种新算法 赵 兵 (201)
- 13 直接分析光栅条纹位移测量三维物体表面形状 胡正峰 高建军 (202)
- 14 米氏散射介质层的光学传递函数 叶 子 陆祖康 (202)
- 15 光子特性与光子计量 张在宣 (203)
- 16 复杂非对称流场的层析研究 贺安之 阎大鹏 (204)
- 17 折射系数增强和吸收减小 徐 谷 王育竹 (204)
- 18 天然铷原子的法拉第反常色散滤波特性 彭玉峰 汤俊雄 王庆吉 (204)
- 19 应用 Talbot 效应检验大口径光束的准直性 武晓东 王 成 刘振江等 (205)
- 20 PN 结光生伏特效应研究 刘忠厚 李将禄 赵朝忠等 (206)
- 21 强磁场下被抽运的铯原子基态超精细塞曼子能级布居数的“反常”弛豫
..... 吴正华 罗 军 赵明信等 (206)
- 22 光束在光折变晶体中的偏振自陷传播 盛政明 崔一平 程 宁等 (206)
- 23 THz 脉冲辐射源的研究 李 明 张希成 (207)
- 24 带纵向引导磁场圆极化离子通道激光色散特性 刘濮鲲 熊彩东 唐昌建 (207)
- 25 推拉型偶氮染料的非共振三阶非线性机制 鲍信先 费浩生 魏振乾等 (208)
- 26 Cu_2O 纳米微粒的非共振三阶非线性极化率 $\chi^{(3)}$ 的测定 王友贵 司金海 赵 江等 (208)
- 27 广义瞳函数及其应用 张哲民 沙定国 赵 瑜等 (209)
- 28 石英玻璃二阶非线性光学效应产生的微观机制的理论研究 韩聚广 白迎新 姜中宏 (210)
- 29 波象差的解析导数及其在光学公差分配中的应用 王涌天 张恩炯 何 定 (211)
- 30 遗传算法在二元光学元件设计中的应用 张静娟 姬 扬 (211)
- 31 对自适应光学系统的数值模拟 严海星 张德良 李树山 (212)
- 32 硅片光刻中的暗场对准实验研究 徐振明 徐常胜 贾惠波等 (213)
- 33 37 单元自适应光学系统 姜文汉 吴旭斌 凌 宁等 (213)
- 34 相干驱动场的相振动对电磁感应透明的影响 龚尚庆 徐至展 (214)
- 35 反射式红外传递函数“标准”被测系统 赵达尊 (215)
- 36 微透镜阵列的研制与微小光学的发展 刘德森 (215)
- 37 一种新颖的行波光调制器的理论分析 荀亚雄 李 英 (216)
- 38 相干态 Jaynes-Cummings 模型中辐射场的振幅 N 次方压缩 王继锁 王传奎 (216)
- 39 光折变晶体中双光束耦合时间响应特性的研究 周忠祥 孙万钧 孙秀冬等 (217)
- 40 C_{60} /PMMA 瞬态无腔光学双稳性 宋瑛林 王瑞波 李淳飞 (217)
- 41 偏振光和脉冲光在胆甾型液晶的传播特性 陈书潮 陈 鹏 吴丽清等 (218)
- 42 电场感应热透镜效应的非稳变化 韩亚农 张为俊 高晓明等 (218)
- 43 分数阶傅里叶变换及其应用 傅晓理 李育林 张 海 (219)
- 44 饱和自聚焦克尔介质中光脉冲的传输 李建庆 周国生 (219)
- 45 用光束偏转层析法计量三维强折射率场 高益庆 (220)
- 46 一种放大率 $M \neq 1$ 的倒象式电磁聚焦成象 金伟其 周立伟 倪国强 (220)
- 47 飞秒脉冲激发的 $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ 的相干光学声子振荡 皮飞鹏 林位株 莫 党 (221)
- 48 内自泵浦相位共轭器的模拟研究 袁硕星 王茂岗 张家森等 (221)
- 49 星际 OH/ CH_3OH maser 的一种相关激发机制 刘汉明 孙 锦 (222)



激光科学和技术

激光时域和空域计量标准

徐大刚

(中国计量科学研究院, 北京 100013)

我国已研究了激光脉冲波形、脉宽和峰值功率的精确测量方法,建立了单脉冲和重复脉冲激光时域参数计量标准装置。单脉冲激光时域标准的主要工作波长在 $1.064\ \mu\text{m}$ 和 $0.532\ \mu\text{m}$, 脉冲波形宽度在 $10\ \text{ns}$, 可测最短脉宽在 $1\ \text{ns}$, 最高峰值功率可达 $20\ \text{MW}$ 。总不确定度在 $5\sim 8\%$ 。重复脉冲激光时域标准的工作波长在 $1.064\ \mu\text{m}$ 。重复率在 $100\ \text{Hz}$ 以下时, 脉冲波形宽度在 $3\ \text{ms}\sim 30\ \mu\text{s}$, 峰值功率为 $1\ \text{W}$; 重复率在 $0.5\ \text{MHz}$ 时, 脉冲波形宽度在 $1\ \mu\text{s}$, 总不确定度在 5% 。今后计划按照 ISO 正式颁布的激光光束检测国际标准, 实施对国内研制生产和国外进口的各种激光空域参数测量仪器的鉴定, 保证和促进我国激光器件和测试仪器质量提高并跻身于兴旺的国际激光市场。(A1)

用于绝对长度测量的激光多波段扫频干涉系统*

李孟超 庄松林

· 贺莉清

(上海光学仪器研究所, 上海 200093)

(华东工业大学仪器仪表学院, 上海 200093)

理论研究表明,精密激光测长多利用光的波动及干涉性质,使测量轴上的空间量化,把长度测量归结为把干涉激光尺对直线上两点的度量。近年来,国内外同行致力于研究各种新系统,目标是使系统的性能指标接近经典系统,而这是非常困难的。90 年代,雷达系统中的调频测量方法被引入激光系统,形成激光 FMCW 系统,是当前最引入注目的系统之一。它的基本原理是:由激光器发射调频激光,并进入迈克尔逊干涉仪。当两臂不等时,接收端可收到一组拍波,它是同一光波历经两臂的时间差所致。实际上,具体的测量是通过记录扫频起末点拍波的相位和其间有几个波来实现的。经过详细分析,可知影响精度的关键量是扫频起末的频率值及其对应的相位值。扫频起末点的频率值固然非常重要,但这可利用吸收光谱烧孔效应和基点延伸的综合方法来解决。而起末点所对应的相位却很难测准。经深入研究可知:当干涉仪两臂差值和测相电子装置分辨率一经确定,扫频的频偏量便影响系统的总精度。于是,引得本题的设计思想,即采用分段扫频的方法以增加总频偏量。段间的拍波个数可由两段内的拍波间隔推得。此法可等效为一极大频偏的扫频系统。通过基本实验已证实这一新设计。(A2)

* 1994 年国家自然科学基金资助项目。

简单三能级原子系统的无反转激光

龚尚庆 徐至展

(中国科学院上海光机所, 上海 201800)

考虑一简单的原子三能级模型, 推得该系统的密度矩阵元方程。根据其稳态解讨论如下:

1) $\Delta_1 = \Delta_2 = 0$, 即共振情形, 可得在强相干场 ($\Omega \gg R_j$) 条件下, 该原子三能级系统建立无反转激光的条件为

$$1 < \frac{R_{21}}{R_{32}} < 1 + \frac{R_{31} + R_{32}}{R_{21}}$$

该系统在不需要其他任何附加泵浦条件下, 即可建立无反转激光。该系统也许是产生无反转激光的最简单原子系统。另外, 如果 $R_{21} < R_{32}$, 这时该简单三能级原子系统能用来建立反转激光。

2) $\Delta_1 \neq 0$, $\Delta_2 \neq 0$, 即非共振情形。通过数值分析得到, 该系统可在弱探测光(或相干场)的较宽频率范围内建立无反转激光, 并对于同样原子系统, 在一定参数条件下可得在 $I_m \rho_{12} = 0$ (吸收为零) 的同时有一极大值 $R_{\rho_{12}}$, 即产生折射率增强, 从而产生一超大折射率。(A3)

共振光泵 X 射线激光的泵浦线和吸收线波长匹配实验

范品忠

(中国科学院上海光机所, 上海 201800)

实验在 MPQ 高功率钕玻璃激光装置上进行。激光器二倍频 ($\lambda = 0.53 \mu\text{m}$) 输出能量约为 10 J, 脉宽为 3 ns。二倍频输出光束沿靶面法线方向点聚焦在平面靶表面, 焦斑直径约为 100 μm , 靶面功率约为 $4 \times 10^{13} \text{ W/cm}^2$ 。用一台 OHM 软 X 射线晶体谱仪记录 4.4~5.0 nm 波长范围内的点状激光等离子体光谱。研究了 Si-Mg, Cu-Mg 和 Al-Mg 等三组泵浦谱线和吸收谱线波长匹配, 比较和讨论了这三组线对的优缺点。

1) Si-Mg 对于 Si 和 Mg 线对, 泵浦谱线和吸收谱线都很强, 中心波长匹配尚可, $\Delta\lambda = -2.7 \times 10^{-3} \text{ nm}$, 但吸收跃迁上能级与激光跃迁上能级间隙很大, 高达 8000 cm^{-1} 。

2) Al-Mg 对于 Al 和 Mg 线对, 中心波长匹配很好, $\Delta\lambda = -0.8 \times 10^{-3} \text{ nm}$, 但吸收跃迁上能级与激光跃迁上能级间隙也较大, 吸收谱线强度很低, 因此泵浦吸收效率不会很高。

3) Cu-Mg 对于 Cu 和 Mg 线对, 不仅中心波长匹配很好, $\Delta\lambda = 1.8 \times 10^{-3} \text{ nm}$, 泵浦谱线和吸收谱线强度都很高, 而且吸收跃迁上能级与激光跃迁上能级间隙很小, 仅为 460 cm^{-1} , 是所研究的三组线对中最有希望的线对。为了用多普勒位移补偿其中心波长差, 必须采用这样的靶结构使产生的泵浦等离子体和吸收等离子体相对喷射。(A4)

复合泵浦 X 射线激光介质的非均匀性研究

韩中生 徐至展 张令清 张正泉 王晓方 宋向阳 李儒新 陆培祥

(中国科学院上海光机所, 上海 201800)

利用针孔透射光栅谱仪及狭缝垂直于谱仪色散方向的 X 光条纹相机, 组成同时具有时间及空间分辨能力的 X 光单谱仪, 对线状等离子体工作介质的 L 带(或 M 带)辐射进行时空分辨测量, 由此可得激光等离子体在某一波长附近的辐射强度 $I(x, t)$, 其相对扰动强度为

$$\bar{I}(x, t) = [I(x, t) - \bar{I}(t)] / \bar{I}(t) \quad (1)$$

$\bar{I}(t)$ 为 t 时刻辐射强度的空间平均值。对相对扰动强度 $\bar{I}(x, t)$ 的空间分布进行 FFT 变换, 即可得不同时刻辐射扰动的谱分布 $a(k, t)$ 。不同时刻线状等离子体介质辐射的非均匀性可定义为

$$\eta(t) = \sqrt{\sum_i |a(k_i, t)|^2} \quad (2)$$

(2) 式给出了 X 射线激光工作介质非均匀性的定量描述, 由此可对不同时刻线状等离子体工作介质的非均匀性作绝对比较。

文中给出了 Ti 和 Si 线状等离子体工作介质的非均匀性演化过程, 并结合数值模拟结果对其动力学机制进行了初步探索。(A5)

激光新光束

王绍民 林 强 陆璇辉

(杭州大学物理系, 杭州 310028)

首先报道实现余弦光束超过目前衍射极限的传输, 它比“无衍射光束”——零阶贝塞耳光束的转换效率要高, 变换条件要宽。研制成高亮度超衍射极限 He-Ne 激光新光束, 它不仅发散角比原始高斯光束小, 中央功率密度也比原始高斯光束高。它是零阶贝塞耳光束和高斯光束的相干耦合, 理想情况下中央功率密度可提高 4 倍, 所以比零阶贝塞耳光束或余弦光束更有用。进行了系列新光束试验。其中包括: 半导体激光改为新光束的可能性、波导 CO_2 激光、半导体泵浦 YAG 倍频激光。并研制成固体板条激光。

将 $\lambda/2$ 透光光屏组装在腔内, 使新光束在模式竞争中抑制了高阶模振荡, 在 $l = 900 \text{ mm}$ 的普通直流激励的 CO_2 激光器中初步实现 20 W 输出。这显然优于小孔选模, 为激光器的更新换代提供了前景。(A6)

非线性相位共轭效应在激光大气传输中的应用

姚宝权 鞠有伦 王月珠 王 骥 马祖光

(哈尔滨工业大学光电子技术研究所, 哈尔滨 150001)

实验首次成功地在红宝石激光器上, 利用 SBS 腔相位共轭效应闭环补偿激光在传输中引起的波前畸变。实验中由目标反射回来的信标光作 SBS 相位共轭激光器的诱导源, 产生相位共轭激光输出, 输出光再次返回目标; 由于共轭激光器输出光为信标光的共轭光, 所以在传向目标过程中, 自动补偿由畸变因素引起的波前畸变, 保持激光功率密度无损失地达到目标, 从而实现工程应用的目的。

本实验分两步, 第一步是做有配合目标的畸变补偿实验, 第二步是无配合目标的畸变补偿实验。

有配合目标畸变补偿实验的装置包括信标光产生源、相位共轭镜、振荡放大器。在补偿环外, 离目标 20 cm、60 cm、160 cm 处拍摄的光斑与补偿环内拍摄的共轭光斑比较, 可看出共轭光斑明显优于非共轭光斑, 补偿环外离目标越远光束质量恶化越严重。

无配合目标补偿实验中, 信标光由目标直接提供。由于在目标附近没有光源, 因此更适于实际作战需要。实验结果表明, 光束质量极大改善, 功率密度极大增强。

激光传输中, 光路上各种原因引起的畸变均可由相位共轭镜产生的相位共轭光实时补偿, 从而消除畸变影响。在室外长距离传输条件下, 只需加大激光器放大倍数和放大级数, 即可实现补偿。(A7)

用差频产生 $1.50 \sim 1.70 \mu\text{m}$ 红外可调谐辐射

杨 曦 倪旭翔 陆祖康

(浙江大学光科系激光及非线性实验室, 杭州 310027)

通过采用 DCM 染料激光输出与 Nd:YAG 激光器输出在 KTP 晶体中差频, 获得 $1.50 \sim 1.70 \mu\text{m}$ 范围的红外可调谐辐射的实验。并在 DCM 染料光的峰值波长 $0.632 \mu\text{m}$ 处, 获得 33% 的差频量子转换效率。

由于实际激光器的输出为高斯型分布, 采用高斯型分布修正平面波近似处理法获得具有实际意义的理论计算差频转换效率曲线, 此项工作还未见文献报道。

获得的理论计算差频效率曲线与实验曲线, 二者变化趋势一致, 随 γ_2 功率密度增加, 差频量子转换效率亦增加。只是实验较理论计算偏低。这与实验中为保证在整个晶体长度范围内两差频光束相互作用而带来的 γ_2 光斑较大以及对染料光聚焦等因素引入的失配有关。(A8)

推拉型偶氮染料中通过对向传播泵浦光耦合产生的 自折射相位共轭

鲍信先 李淳飞

(哈尔滨工业大学应用物理系, 哈尔滨 150001)

我们研究的这种新推拉型偶氮染料, 由于分子内电子推拉集团间的强烈相互作用, 具有较强的极性, 在非共振光的作用下, 分子重新取向, 形成光致双折射光栅。

实验中我们发现两束对向传播泵浦光作用产生自折射光的新现象, 经过实验研究得知两束光在样品内相互作用, 使分子重新取向, 而写入一个各向异性体光栅, 它对每束光进行折射, 产生自折射相位共轭波。

研究了自折射相位共轭波的偏振态与两束入射光偏振态之间的关系, 测定了不同偏振态下自折射相位共轭反射率。当后向光被关掉时, 可观测到前向入射光的自折射相位共轭波。用检偏器检验共轭波的偏振态, 发现三束光波的偏振态具有密切关系。用自折射相位共轭光比前向泵浦光得到不同偏振态入射光条件下自折射相位共轭光的反射率。当两束入射光都是圆偏振态时, 其共轭反射率最小为 10^{-6} 量级, 最大的自折射相位共轭反射率约为 2×10^{-2} 。比四波混频实验中最大的相位共轭反射率大一个量级。通过理论计算, 得出这种现象也是一种四波混频, 存在着相位匹配条件, 当两束光重合时共轭光最强。(A9)

用受激布里渊散射及削波布里渊散射压缩准分子激光脉宽

赵砚石 林殿阳 程永康 杨玉东 赵景山 吕志伟 马祖光

(哈尔滨工业大学光电子技术研究所, 哈尔滨 150001)

利用后向受激布里渊散射(SBS)的相位共轭效应, 同时实现对紫外激光束的空间和时间压缩。实验方案, 用一台长脉冲准分子激光器构成简单而可靠的单级受激布里渊散射振-放系统, 即一体化 SBS 振荡器。在同一放电通道及同一激励脉冲内, 实现振荡和放大过程。基本实验条件是, 自由振荡 XeCl 激光脉宽为 60 ns(FWHM), 使用组合式 F-P 标准具压缩线宽至 0.0008 nm。在此窄带运转下, 用焦距在 5~10 cm 内的透镜, 将泵光聚焦到乙醇、环己烷、正己烷、正庚烷及水等液体介质中, 产生相应的受激布里渊散射位相共轭波。实验测量了 SBS 输出能量及脉冲波形。对大量 SBS 放大脉冲波形的分析, 看出 SBS 效应对脉冲压缩作用是显著的。从平均 43 ns 的放大级泵浦脉宽压缩成在 25~11 ns 范围内的更短脉冲。实验比较了对介质不同泵浦方式的观测结果。几种介质都有相应的脉宽压缩范围。对正己烷、水和正庚烷分别测得 14 ns、12 ns 及 11.5 ns 的最短脉宽。相应的压缩率分别达到 67%、71% 及 73%。对于 TRUBS 现象的机理, 文献中存在不同看法, 对此有进一步探讨的必要。(A10)

9510205