

目 录

第 一 篇

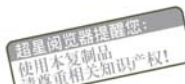
第一章 光学总论

光学研究对象.....(3)	电光学.....(7)
光的波粒二象性.....(3)	声光学.....(8)
麦克斯韦方程.....(4)	导波和集成光学.....(8)
波动方程和单色平面 波.....(5)	非线性光学.....(9)
光子.....(6)	光学双稳态性能和光 计算机.....(9)
光谱学.....(6)	相位共轭光学.....(10)
现代应用光学.....(7)	

第二章 几何光学

几何光学.....(11)	光的反射和折射定律...(12)
光线.....(11)	法线线汇.....(13)
光的直线传播定律.....(11)	马吕斯-杜宾定理(13)
光的独立传播定律.....(11)	光程.....(13)
光速.....(11)	费马原理.....(14)
折射率.....(12)	全反射和临界角.....(14)

发光点.....(14)	高斯公式和牛顿公式...(29)
光束.....(14)	主光轴和辅助光轴.....(30)
实像与虚像.....(14)	成像作图法.....(30)
• 实物与虚物.....(15)	平行光线法.....(31)
理想光具组和共轭点...(16)	倾斜光线法.....(33)
物方和像方.....(16)	光焦度(折射本领)、屈
平面反射镜.....(16)	光度.....(35)
平行平面玻璃板.....(17)	横向放大率.....(37)
等光程面.....(17)	轴向(纵向)放大率.....(38)
单球面的折射和符号	角度放大率.....(38)
规定.....(19)	三种放大率之间的关
光线追迹公式.....(20)	系.....(38)
近轴光学(高斯光学,	透镜.....(39)
一阶光学).....(20)	薄透镜和厚透镜.....(39)
近轴物体.....(21)	光心.....(40)
近轴条件.....(21)	物像性质的图解法.....(40)
单球面的折射成像.....(22)	同轴光组中虚物和虚
球面镜成像.....(22)	像的判断.....(41)
拉格朗日-亥姆霍兹	高斯公式的列线图解...(42)
不变量.....(22)	光阑.....(43)
同轴光组、基点和基	孔径光阑.....(43)
面.....(23)	视场光阑.....(44)
焦点和焦面.....(23)	入射光瞳和出射光瞳...(44)
主点和主面.....(24)	主光线和边部光线.....(45)
节点和节面.....(25)	视场和渐晕.....(45)
焦距.....(27)	遮闪光阑.....(45)
焦节距.....(28)	入射窗和出射窗.....(46)
同轴光组的组合.....(28)	光线追迹的作图法.....(46)



子午光线与不交轴光	物像矩阵..... (50)
线..... (47)	像差..... (50)
近轴光学中的矩阵方	球差..... (51)
法..... (47)	彗差..... (51)
折射矩阵、平移矩阵	像散和场曲..... (52)
和系统矩阵..... (48)	畸变..... (53)
高斯常数..... (49)	色差..... (54)

第三章 干涉和衍射

波的叠加原理..... (55)	 (64)
波的干涉..... (55)	多光束干涉..... (65)
光的相干条件..... (55)	法布里-珀罗干涉仪(标
相干光源..... (56)	准具)..... (67)
线偏振光产生干涉的	干涉条纹的锐度..... (68)
条件..... (56)	分辨性的瑞利判据..... (69)
分波阵面干涉仪——	分辨本领..... (70)
杨氏实验..... (56)	自由光谱范围..... (71)
菲涅耳双反射镜..... (57)	光的衍射..... (72)
菲涅耳双棱镜..... (58)	惠更斯-菲涅耳原理
洛埃镜..... (59)	 (72)
薄膜干涉..... (59)	夫琅和费衍射和菲涅
等倾条纹..... (60)	耳衍射..... (72)
劈尖膜产生的条纹——	夫琅和费单缝衍射..... (73)
等厚条纹..... (61)	单缝衍射的光强分布... (74)
牛顿环..... (62)	多缝夫琅和费衍射..... (75)
迈克耳孙干涉仪..... (62)	衍射光栅..... (77)
迈克耳孙-莫雷实验... (64)	衍射光栅的光强度分
特外曼-格临干涉仪	布..... (78)

闪耀光栅……………(81)

衍射光栅的分辨本领、

角色散和自由光谱范

围……………(82)

第四章 偏振

自然光——非偏振光…(84)

反射和折射引起的偏

振(布儒斯特定律)…(84)

方解石中的双折射…(85)

单轴晶体的折射率…(87)

单轴晶体中的波面——

惠更斯作图法…(87)

双折射起偏器…(89)

尼柯耳棱镜…(89)

格兰-傅科起偏器…(90)

格兰-汤普逊起偏器…(90)

渥拉斯顿棱镜…(90)

二向色性与人造偏振

片……………(91)

检偏器……………(92)

马吕斯定律……………(92)

推迟器(晶片)……………(92)

从晶片出射的合波…(93)

波片、 $\frac{\lambda}{4}$ 波片、半波片、

全波片……………(93)

圆起偏器……………(95)

补偿器……………(95)

偏振光的干涉……………(96)

显色偏振……………(97)

光弹性应力分析……………(98)

克尔电光效应、克尔

光闸……………(98)

泡克耳斯效应、泡克

耳斯盒……………(99)

磁场中的人为双折射

……………(101)

第五章 辐度学及光度学

辐射能量和通量……………(102)

光谱量和非光谱量……………(102)

辐度量 and 光度量……………(103)

辐射(发光)强度……………(105)

辐亮度(光亮度)……………(106)

辐照度(光照度)……………(107)

辐射能(光能)密度……………(107)

黑体……………(108)

绝对黑体辐射: 斯忒

藩-玻尔兹曼定律…(108)

黑体辐射的光谱分布

(普朗克辐射定律)…(108)

黑体辐射的近似光谱 分布 (维恩近似和 瑞利-金斯近似).....	(109)	基尔霍夫定律.....	(119)
维恩位移定律.....	(111)	反射比.....	(120)
黑体辐射的归一化光 谱分布函数.....	(111)	双向光谱反射比分布函 数.....	(121)
黑体辐射的归一化积 分光谱分布函数.....	(112)	部分反射比.....	(121)
光量子辐射理论.....	(113)	反射比因数.....	(123)
黑体光亮度.....	(114)	反射比的倒易性.....	(123)
黑体辐射的光效能.....	(115)	漫射反射比.....	(124)
作为辐射参数的温度.....	(115)	规则(镜面)反射比.....	(125)
黑体辐射的色品.....	(116)	透射比.....	(126)
辐射比.....	(117)	光反射比和透射比.....	(127)
吸收比.....	(118)	(光)亮度因数.....	(128)
		吸收比、透射比和反射 比之间的关系.....	(128)

第六章 光源

热光源.....	(130)	超高压汞灯.....	(142)
气体放电光源.....	(130)	低压钠灯.....	(143)
激光光源.....	(132)	高压钠灯.....	(144)
太阳.....	(133)	金属卤化物灯.....	(146)
月亮和行星.....	(134)	氙灯.....	(149)
光的主基准.....	(135)	脉冲灯.....	(150)
白炽灯.....	(136)	原子光谱灯.....	(152)
电弧.....	(138)	场致发光屏.....	(152)
低压汞灯.....	(139)	发光二极管.....	(153)
高压汞灯.....	(141)		

第七章 色度学

色·····(154)	视觉信号表面色·····(161)
色度学·····(154)	CIE 1976 ($L^*a^*b^*$)
孔色·····(155)	空间·····(161)
明度、色调和饱和度·····(155)	CIE 1964 补充标准
加色·····(156)	色度观察者·····(162)
减色·····(157)	标准施照体·····(164)
牛顿色盘·····(157)	反射率标准·····(165)
假同色和真同色·····(158)	照明条件和观测条件·····(165)
CIE 1931 标准色度	颜色的度量·····(165)
观察者·····(158)	色度仪器·····(166)
CIE 1931 色度图·····(159)	

第八章 光谱学

辐射·····(168)	受激吸收·····(176)
发射本领·····(168)	爱因斯坦关系·····(176)
吸收本领·····(168)	偶极矩矩阵元·····(177)
黑体辐射流密度·····(169)	跃迁几率·····(177)
经典自由振子·····(170)	振子强度·····(178)
经典阻尼振子·····(170)	辐射和吸收功率·····(179)
电偶极子·····(171)	自吸收·····(179)
多极矩·····(171)	共振陷禁·····(180)
偶极辐射·····(172)	光谱线的自然宽度·····(180)
偶极辐射频谱·····(173)	光谱线的多普勒宽度·····(181)
偶极辐射吸收·····(174)	碰撞展宽·····(182)
自发发射·····(175)	斯塔克展宽·····(183)
受激发射·····(175)	玻尔原子模型及原子

谱线系·····	(184)	禁戒谱线·····	(189)
光谱项及其符号(不		分子光谱·····	(189)
包括自旋)·····	(185)	分子转动光谱·····	(190)
选择定则·····	(185)	分子振动光谱·····	(191)
包括自旋的原子能级		电子光谱·····	(192)
的光谱项符号·····	(186)	分子光谱的谱带支·····	(193)
正常塞曼效应·····	(186)	分子喇曼光谱·····	(194)
光谱线精细结构·····	(187)	激子光谱·····	(194)
光谱线的超精细结构·····	(187)	激光饱和吸收光谱·····	(195)
同位素超精细结构·····	(187)	双光子吸收光谱·····	(196)
核矩超精细结构·····	(188)	光声光谱·····	(197)
亚稳态·····	(188)		

第九章 眼睛和视觉

人眼的构造·····	(199)	眼的调节·····	(209)
视轴·····	(200)	眼的反射像·····	(210)
角膜·····	(200)	方向灵敏度·····	(211)
前房·····	(201)	眼的像差·····	(211)
瞳孔·····	(202)	视觉·····	(213)
晶状体·····	(203)	视角·····	(213)
玻璃体·····	(203)	视力·····	(214)
眼球赤道线和子午线·····	(204)	辨别阈值·····	(215)
眼球光学媒质的透射		空间频率特性·····	(216)
光谱·····	(204)	截止频率·····	(217)
视网膜·····	(204)	对比感受性·····	(218)
视觉过程·····	(205)	多通道模型·····	(218)
示意眼·····	(206)	视野·····	(219)
简约眼·····	(208)	适应·····	(220)

视网膜光照度·····	(221)	不等像视现象·····	(228)
色觉机制·····	(222)	老视眼·····	(228)
色觉的信息处理·····	(223)	眼镜的顶点屈光力·····	(228)
立体视觉·····	(224)	用于近视和远视的眼	
辐辏·····	(226)	镜·····	(229)
感受野·····	(226)	散光眼镜·····	(229)
X细胞、Y细胞和W细		临界闪光频率·····	(230)
胞·····	(227)	时间总和和空间总和···	(230)
屈光异常·····	(227)		

第十章 光导纤维光学

光纤·····	(231)	子午射线·····	(238)
多模光纤·····	(232)	歪斜射线·····	(239)
单模光纤·····	(232)	受导射线·····	(239)
阶跃光纤·····	(233)	不受导射线·····	(240)
梯度光纤·····	(233)	泄漏射线·····	(240)
石英光纤·····	(234)	横电波模式·····	(240)
多组分玻璃光纤·····	(234)	横磁波模式·····	(241)
塑料光纤·····	(234)	混合模式·····	(241)
红外光导纤维·····	(235)	简并模式·····	(242)
紫外光导纤维·····	(235)	特征频率·····	(242)
有源光导纤维·····	(235)	受光角·····	(243)
自聚焦光导纤维·····	(235)	数值孔径·····	(243)
传光束·····	(236)	光纤散射损耗·····	(244)
导光缆·····	(236)	光纤吸收损耗·····	(245)
传像束·····	(236)	光纤端面的反射损耗···	(245)
纤维镜·····	(238)	模色散·····	(246)
纤维板·····	(238)	材料色散·····	(247)

波导色散.....(247)	光纤传递函数.....(251)
光脉冲加宽.....(247)	光纤带宽能力.....(252)
光纤传输带宽.....(248)	直接耦合.....(252)
冲击响应及上升沿.....(249)	透镜耦合.....(253)
脉冲的半宽度.....(250)	光纤传感器.....(253)
均方根脉宽.....(250)	光纤通信.....(254)

第十一章 大气的光学性质

大气.....(255)	大气窗口区域的连续
大气结构.....(255)	吸收.....(267)
电离层.....(256)	频带模型法概述.....(272)
典型的大气模型.....(257)	透射率的强谱线近似
均匀混合气体的浓度...(258)	和弱谱线近似.....(273)
气溶胶的分布.....(258)	经验透射率函数.....(274)
布格尔定律.....(259)	等效常压路程和吸收
光谱吸收率和光谱透	总量.....(274)
射率.....(259)	分子吸收的等效海平
吸收函数和透射函数...(260)	面路程长.....(275)
衰减系数.....(261)	氮连续吸收区(4 μ m)
分子散射系数和吸收	的等效海平面路程
系数.....(262)	长.....(280)
气溶胶散射系数和吸	水蒸气连续吸收的等
收系数.....(262)	效海平面路程长.....(282)
分立谱线的吸收.....(263)	分子散射的等效海平
大气路程透射率.....(264)	面路程长.....(284)
散射和吸收系数数据...(264)	气溶胶消光的等效海
内插程序.....(265)	平面路程长.....(286)
低分辨率大气透射率...(265)	等效路程图的使用方

法.....	(287)
预测图的说明和使用	
方法.....	(288)
臭氧吸收的等效海平	
面路程长.....	(290)
低分辨率透射率的计	
算精度.....	(292)

透射和反射的天空辐	
射率.....	(293)
大气的红外发射.....	(297)
大气的折射效应.....	(299)
云雾对大气辐射的影	
响.....	(301)
吸收剂浓度.....	(303)

第十二章 水的光学性质

若干关系式(辐射率与	
辐照度间的几何联	
系)	(306)
海洋光学的三个基本	
量.....	(308)
海洋中颗粒性物质.....	(309)
瑞利理论.....	(310)
起伏理论.....	(310)
海水折射率和色散.....	(312)
梅氏理论.....	(312)
体积散射函数.....	(314)
散射光的偏振.....	(319)
总入射辐射的频谱分	
布.....	(320)
直接辐射的反射率.....	(322)
漫辐射的反射率.....	(322)
总辐射的反射率.....	(323)
波浪对反射率的影响...	(323)
漫反射系数的概念.....	(323)

海表面的折射.....	(324)
海面辐射率与辐照度	
的变化.....	(325)
散射光的简单积分.....	(325)
向下辐照度与太阳高	
度的关系.....	(327)
标量辐照度.....	(328)
辐射传输方程.....	(329)
目标表观辐射率的实	
测公式.....	(331)
钱德拉塞卡方法.....	(332)
蒙特-卡罗方法	(333)
向上和向下辐照度的	
关系.....	(333)
辐射率分布的渐近状	
态.....	(334)
实测辐射率分布.....	(335)
实测辐射率衰减系数...	(336)

单位长度准直光束透

射率.....(337)

辐照度衰减系数.....(341)

向下辐照度的实测结

果.....(342)

向上辐照度的实测结

果.....(344)

实测标量辐照度.....(345)

对比度.....(346)

场辐射率的能见度.....(348)

第十三章 傅里叶光学基础、全息术

空间频率.....(349)

复振幅.....(350)

正弦光栅.....(351)

正弦光栅衍射的特征.....(351)

傅里叶频谱面.....(352)

透镜的位相变换.....(353)

傅里叶变换.....(355)

卷积.....(357)

相关.....(358)

点扩展函数.....(359)

光学传递函数.....(359)

阿贝成像原理.....(361)

空间滤波.....(361)

相干光学处理系统.....(362)

位相反衬法.....(363)

分色滤波(θ 调制).....(364)

图像加减法.....(365)

除法滤波器.....(366)

全息照相原理.....(366)

全息照相的记录、再

现和特点.....(367)

体积全息.....(369)

全息干涉计量术.....(369)

全息显微术.....(369)

全息信息存储.....(370)

全息透镜.....(371)

全息光栅.....(371)

复合全息.....(372)

傅里叶全息图.....(373)

匹配滤波器.....(374)

特征识别.....(375)

散斑.....(376)

散斑的形成.....(377)

激光散斑的统计性质.....(377)

散斑照相术.....(378)

散斑术的应用.....(379)

第十四章 激光

激光.....(383)

光与物质相互作用的

- 三个过程.....(383)
- 玻尔兹曼分布律.....(385)
- 粒子数的反转分布.....(386)
- 泵浦过程.....(386)
- 三能级系统.....(387)
- 四能级系统.....(388)
- 泵浦的量子效率.....(389)
- 荧光量子效率.....(389)
- 三能级系统的速率方程.....(390)
- 四能级系统的速率方程.....(391)
- 激光的速率方程理论... (392)
- 自发辐射的经典理论... (393)
- 光与物质相互作用的经典理论.....(394)
- 光与物质相互作用的半经典理论.....(395)
- 量子电偶极矩的运动方程.....(396)
- 激光振荡的拉姆理论... (398)
- 光与物质相互作用的全量子理论.....(400)
- 激光的全量子理论.....(400)
- 光学谐振腔的类型.....(401)
- 光学谐振腔的模式.....(403)
- 光学谐振腔的作用.....(404)
- 光学谐振腔的费涅尔数.....(405)
- 光学谐振腔的 g 参数... (405)
- 光学谐振腔的损耗.....(405)
- 单程损耗因子.....(406)
- 损耗速率.....(406)
- 光子的平均寿命.....(407)
- 谐振腔的 Q 值.....(407)
- 无源谐振腔线宽.....(407)
- 用于光学谐振腔的几何光学理论.....(408)
- 光线传输的矩阵表示... (408)
- 腔内光线往返传播的矩阵表示.....(410)
- 共轴球面腔的稳定性条件.....(410)
- 稳定图.....(411)
- 稳定性判别法.....(412)
- 衍射积分方程.....(412)
- 平行平面腔模的迭代解.....(413)
- 稳定球面腔的模式.....(414)
- 高斯光束.....(416)
- 谐振频率.....(417)
- 模体积.....(418)
- 基模远场发散角.....(419)
- 高斯光束的 q 参数.....(420)
- 高斯光束在自由空间的传播.....(420)

- 高斯光束的透镜变换… (421)
- 高斯光束的聚焦… (421)
- 高斯光束的准直… (422)
- 非稳腔… (423)
- 非稳腔的共轭像点… (423)
- 非稳腔的自再现波型… (424)
- 非稳腔的几何放大率… (425)
- 非稳腔的能量损耗率… (426)
- 连续激光器… (426)
- 吸收系数… (427)
- 吸收截面… (427)
- 增益系数… (428)
- 小信号增益… (429)
- 增益饱和… (429)
- 均匀展宽的增益饱和… (429)
- 烧孔效应… (430)
- 阈值条件… (432)
- 稳定振荡条件… (433)
- 模式竞争… (433)
- 空间烧孔效应… (434)
- 连续激光器的输出功率… (435)
- 最佳透射率… (436)
- 拉姆凹陷… (436)
- 单模激光器的线宽极限… (437)
- 频率牵引效应… (438)
- 脉冲激光器… (439)
- 脉冲激励过程… (439)
- 阈值泵浦能量… (440)
- 输出能量… (441)
- 驰豫振荡效应… (442)
- 固体激光器… (443)
- 固体激光器的基本结构… (444)
- 红宝石激光器… (445)
- YAG 激光器… (446)
- 钕玻璃激光器… (447)
- 气体激光器… (448)
- 气体激光器的基本结构… (448)
- 气体激光器的激励… (449)
- 氦氖激光器… (451)
- 二氧化碳激光器… (451)
- 氩离子激光器… (453)
- 氮分子激光器… (454)
- 准分子激光器… (454)
- 半导体激光器… (456)
- P-N结注入式半导体激光器的工作原理… (457)
- 同质结半导体激光器… (461)
- 单异质结半导体激光器… (461)
- 双异质结半导体激光器… (461)
- 电子束激励半导体激

光器.....(462)	脉冲透射式 Q 开关.....(483)
分布反馈式半导体激光器.....(462)	激光放大.....(484)
染料激光器.....(463)	长脉冲激光放大器理论
染料分子的能级图.....(464)	(连续激光放大器理论).....(486)
脉冲泵浦染料激光器.....(466)	脉冲激光放大器理论.....(487)
连续波染料激光器.....(467)	注入放大技术.....(488)
染料激光器的调谐.....(468)	模式选择技术.....(490)
液体激光器.....(469)	横模选择技术.....(490)
化学激光器.....(470)	纵模选择技术.....(491)
气动激光器.....(473)	激光稳频.....(492)
色心激光器.....(474)	频率稳定性、复现性.....(493)
Q 开关技术.....(476)	拉姆凹陷稳频.....(494)
Q 开关原理.....(477)	双频稳频激光器.....(495)
Q 开关激光器的峰值	饱和吸收稳频.....(496)
功率.....(478)	锁模技术.....(497)
巨脉冲能量.....(479)	锁模原理.....(498)
转镜 Q 开关.....(479)	自锁模.....(499)
染料 Q 开关.....(480)	内调制锁模.....(500)
电光晶体 Q 开关.....(481)	被动锁模.....(501)
声光 Q 开关.....(483)	脉冲碰撞锁模.....(503)

第十五章 光学调制

光学调制.....(505)	光脉冲调制.....(508)
光幅度调制.....(506)	电光调制器.....(509)
光频率调制和相位调制.....(506)	纵向调制器.....(509)
光强度调制.....(508)	横向调制器.....(511)
	电光相位调制器.....(512)

克尔电光调制器.....	(513)	声光材料.....	(517)
声光效应.....	(514)	磁光调制.....	(518)
声光调制.....	(515)	直接调制.....	(518)

第十六章 非线性光学

各向异性晶体.....	(520)	非线性介质中的波动方 程.....	(529)
各向异性介质的极化 率.....	(520)	三波混频耦合波振幅 方程.....	(530)
各向异性介质中的介 电张量.....	(521)	Manley-Rowe关系...	(531)
恒定能量椭球面.....	(522)	光学倍频.....	(531)
各向异性介质中的场 方程.....	(522)	相位匹配.....	(532)
单色平面电磁波在晶 体中的结构.....	(523)	相位匹配方法.....	(533)
折射率椭球(光率 体).....	(525)	非共线匹配.....	(534)
单轴晶体的折射率椭 球.....	(525)	光学和频与差频.....	(536)
折射率曲面.....	(526)	光学参量放大和振荡 效应.....	(537)
非线性极化.....	(528)	产生二次非线性效应 的工作物质.....	(538)
非线性极化系数.....	(528)	四波混频效应.....	(539)
三波混频.....	(528)	受激喇曼散射.....	(540)
密勒规则.....	(529)	受激布里渊散射.....	(541)
有效非线性极化系数...	(529)	强光自聚焦.....	(542)
		光学相位共轭效应.....	(543)

第二篇 光学发展简史及光学家简介

第一章 光学发展简史

- | | |
|----------------|--------------------|
| 一、几何光学基础的 | 发展.....(553) |
| 奠定.....(547) | 四、量子光学的建立... (555) |
| 二、光的微粒说与波 | 五、激光由来与激光器 |
| 动说之争.....(550) | 的问世.....(559) |
| 三、光的电磁理论的 | 六、现代光学的发展... (563) |

第二章 光学大事年表

第三章 光学家简介

- | | |
|-----------------|------------------|
| 墨翟.....(581) | 杨氏·托马斯.....(589) |
| 阿勒哈森.....(581) | 马吕斯.....(589) |
| 沈括.....(582) | 郑复光.....(590) |
| 赵友钦.....(583) | 夫琅和费.....(590) |
| 伽利略.....(583) | 菲涅耳.....(591) |
| 斯涅耳.....(584) | 傅科.....(591) |
| 笛卡尔.....(584) | 邹佰奇.....(592) |
| 开普勒.....(585) | 麦克斯韦.....(592) |
| 费马.....(585) | 伦琴.....(593) |
| 格里马耳迪.....(586) | 李普曼.....(593) |
| 孙运球.....(586) | 迈克尔孙.....(594) |
| 惠更斯.....(587) | 赫兹.....(595) |
| 胡克.....(587) | 普朗克.....(595) |
| 牛顿.....(587) | 爱因斯坦.....(596) |
| 布拉德莱.....(588) | 劳厄.....(597) |

玻尔.....	(597)	龚祖同.....	(604)
泽尼克.....	(598)	切伦科夫.....	(604)
喇曼.....	(599)	弗兰克.....	(605)
饶毓泰.....	(599)	拉姆.....	(605)
瓦维洛夫.....	(600)	王大珩.....	(606)
康普顿.....	(601)	汤斯.....	(607)
塔姆.....	(601)	普罗霍洛夫.....	(607)
吴有训.....	(602)	瑟巴.....	(608)
严济慈.....	(602)	布隆伯根.....	(608)
加伯.....	(603)	肖洛.....	(609)
赵忠尧.....	(603)	巴索夫.....	(609)
卡斯特勒.....	(604)	恰范.....	(610)

第三篇 实验技术

第一章 光学实验方法基础

一、实验室常用光源... (613)	三、分光..... (624)
1. 白炽灯..... (613)	1. 分光系统的性能参 量..... (624)
2. 气体放电光谱管 ... (614)	2. 棱镜分光系统 (630)
3. 钠光灯和水银灯 ... (615)	3. 光栅分光系统 (632)
4. 激光器 (617)	4. 干涉分光系统 (635)
二、透镜、平面镜、反 射棱镜及透镜-针孔 滤波器..... (618)	四、波长的测量..... (638)
1. 透镜 (618)	1 单色仪的定标 (639)
2. 平面反射镜..... (621)	2. 摄谱仪的波长内插 法..... (642)
3. 反射棱镜..... (622)	3. 在干涉仪上用精密 小数法测波长..... (643)
4. 透镜-针孔滤波器... (623)	

五、光源发光强度和光

谱能量分布的测量... (645)

1. 光强度和光照度的

测量... (645)

2. 光源的光谱能量分

布的测量... (650)

六、偏振光的分析和

偏振度的测量... (657)

1. 偏振器的透射比、

偏振度和消光比... (657)

2. 偏振光的分析... (659)

3. 巴俾涅补偿器和萨

伐尔板... (661)

4. 偏振度的测量... (663)

七、折射率和色散的

测量... (664)

1. 测角法... (665)

2. 浸液法... (666)

3. 干涉法... (667)

4. 光度法... (669)

八、光速的测量... (672)

1. 旋转齿轮法... (674)

2. 旋转棱镜法... (675)

3. 克尔盒法... (676)

4. 声光调制法... (677)

5. 微波谐振腔法... (679)

6. 激光测速法、光

速的标准值... (679)

第二章 几何光学仪器

一、放大镜... (683)

二、显微镜... (683)

三、望远镜... (684)

四、照相机... (686)

五、幻灯机和电影放

映机... (687)

六、棱镜光谱仪... (688)

第三章 光电探测

一、光电探测器的性

能参数... (689)

1. 量子效率... (690)

2. 截止波长... (691)

3. 响应度... (691)

4. 光谱响应... (692)

5. 响应时间... (692)

6. 频率响应... (693)

7. 等效噪声功率... (693)

8. 探测度... (694)

9. 光电探测器的噪声

... (695)

二、光电探测器的分

类.....(696)

1. 热电探测器.....(696)

2. 光电探测器.....(703)

三、几种常用的光电

探测器.....(711)

1. 光电倍增管.....(711)

2. 光电池.....(713)

3. 耗尽层光电二极管
.....(714)

4. 雪崩光电二极管...(716)

第四章 光敏材料

一、卤化银感光材料

及其结构.....(718)

1. 感光材料及其结构
.....(719)

2. 感光乳剂.....(719)

3. 卤化银.....(720)

4. 明胶.....(721)

5. 片基.....(721)

6. 附加层.....(721)

二、卤化银感光材料

的物理特性.....(722)

1. 曝光密度.....(722)

2. 互易律.....(723)

3. 感光材料特性曲线
.....(723)

4. 感光度.....(724)

5. 反差.....(725)

6. 宽容度.....(725)

7. 感色性.....(726)

8. 颗粒度.....(726)

9. 解相力和清晰度...(727)

10. 灰雾.....(728)

三、成像过程.....(728)

1. 卤化银的光化学反
应.....(728)

2. 潜影及其生成过程
.....(729)

3. 化学增感.....(729)

4. 光学增感.....(730)

5. 显影处理.....(731)

四、彩色感光材料.....(733)

1. 色彩三基色原理...(733)

2. 加色法.....(734)

3. 减色法.....(734)

4. 多层彩色胶片的结
构及彩色生成.....(735)

五、光致变色材料.....(736)

1. 光致变色材料.....(737)

2. 感光树脂.....(738)

第五章 光学薄膜和滤光片

一、滤光片的一般理论

论.....(739)

1. 光谱透射率 光谱

反射率 光密度 ... (739)

2. 表面反射损失 内

透射率.....(742)

3. 平面平行滤光片组

合的透射率 (743)

4. 组合式反射滤光片

..... (744)

二、吸收滤光片.....(745)

1. 有关吸收的定律 ... (745)

2. 颜色玻璃滤光片 ... (746)

3. 其他固体、液体和气

体吸收滤光片(器).....(748)

4. 薄膜吸收滤光片 ... (749)

5. 中性密度滤光片 ... (751)

三、光学干涉薄膜.....(751)

1. 计算方法.....(752)

2. 单层薄膜.....(755)

3. 增透射膜.....(759)

4. 高反射膜.....(765)

四、干涉滤光片.....(769)

1. 法布里—珀罗干涉

滤光片.....(770)

2. 带通滤光片.....(774)

3. 截止滤光片.....(777)

第六章 光学材料的性质

一、光学玻璃.....(779)

二、可见光谱区玻璃... (780)

三、红外材料.....(781)

四、紫外材料.....(781)

五、耐辐射防辐射光

学玻璃.....(782)

六、有色光学玻璃.....(782)

七、光纤玻璃材料.....(782)

八、光学塑料.....(783)

九、反射镜面材料.....(783)

十、光学胶合剂.....(783)

十一、电光材料.....(784)

第四篇 数据与图表

一、光学量的常用基本

图表.....(787)

4-1 用光谱辐亮度 L_{λ} 表示基本辐度量和光度量 (788)	色度坐标 (803)
4-2 标准术语和符号... (790)	4-16 光谱三刺激值和色度坐标(CIE1964补充标准) (806)
4-3 非法定的标准术语和符号 (790)	4-17 CIE标准施照体A、B、C和 D_{95} 的相对光谱辐照度分布 (808)
4-4 基本辐射度量和光度量的名称、符号和单位..... (791)	4-18 元素的电子组态和基项 (812)
4-5 表面光通量密度单位 (793)	4-19 玻璃光纤芯料配方 (816)
4-6 光照度单位的换算..... (793)	4-20 玻璃光纤涂层料配方 (817)
4-7 光亮度单位 (793)	4-21 用于计算大气光学性质的大气模型 (818)
4-8 光亮度的换算系数 (794)	4-22 均匀混合气体的浓度 (824)
4-9 光密度-透射率表 (795)	4-23 气溶胶模型: 晴朗和阴云型大气的垂直分布..... (825)
4-10 国产几种白炽灯的参数 (800)	4-24 气溶胶的复折射率 $n-n'i$, n 为实部, n' 为虚部(吸收) (826)
4-11 低压水银荧光灯的主要参数 (801)	表4-25 常用激光波长 (827)
4-12 几种高压水银荧光灯的参数 (802)	表4-26 每km大气衰减系数与高度的关系(对每一种激光波长, 每一种大气模型) (828)
4-13 紫外线高压汞灯规格 (802)	表4-27 海洋光学中的
4-14 几种固体激光器用脉冲灯的规格..... (803)	
4-15 光谱三刺激值和	

常用术语 (852)

表4-28 海洋光学常用

术语、符号对照 (856)

表4-29 晴天辐射率分

布 (857)

表4-30 阴天辐射率分

布 (864)

表4-31 晴天辐射率衰

减系数K值 (869)

表4-32 阴天辐射率衰减

系数K值 (876)

表4-33 光谱漫射衰减

系数 K_d 和 K_t (对三种水
光谱分辨率5.6nm) (881)表4-34 光谱辐照度反
射比 (对两种水、光谱分
辨率5.6nm) (883)表4-35 “清洁”水光学
性质的实验数据与计算值
..... (884)表4-36 声光材料及其物
理性能 (889)

二、换算因子 (890)

表4-37 分数英寸换算
为小数英寸和毫米 (890)表4-38 毫米换算为小
数英寸 (892)表4-39 小数英寸换算
为毫米 (893)

表4-40 长度 (894)

表4-41 面积 (896)

表4-42 体积 (897)

表4-43 压强 (898)

表4-44 力 (899)

表4-45 力矩 (900)

表4-46 质量 (901)

表4-47 速度 (902)

表4-48 加速度 (904)

表4-49 度、分、秒换

算为弧度 (906)

表4-50 弧度换算为度、
分、秒 (909)

表4-51 分、秒、分数化

为小数的当量值 (910)

表4-52 平均太阳时 (913)

表4-53 密度—透射率
(比) (914)

三、物理量单位和常数

量 (917)

表4-54 国际制基本单位
和辅助单位 (917)表4-55 国际制导出单
位 (917)表4-56 具有专门名称的非
国际单位制单位 (920)

表4-57 物理常数 (921)

主要参考文献 (923)

外文索引 (927)