

赵仰山 谷威 赵德苏

摄影知识手册



2

山西人民出版社

摄影知识手册

赵仰山 谷 威 赵德芳

责任编辑 董高怀

山西人民出版社出版 (太原并州北路十一号)
山西省新华书店发行 石家庄太行印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 12.75 字数: 268千字
1985年10月第1版 1985年10月河北第1次印刷
印数: 1—112,440册

书号: 8088·2013 定价: 2.10元

写在前面

摄影是一门技术，又是一门纪实性的造型艺术。摄影技术涉及的领域较广，大至宏观方面，小至微观方面。摄影对人类的生存发展，繁荣昌盛，现在将来，都将起到有益的作用。

摄影，是一种艺术的语言，真实景象的再现。摄影不受语言、种族、文化、交通等因素的限制，可以越过国界，畅通世界，成为交流文化、学术、科技以及发展各国人民之间交往的有力手段。摄影也和绘画、雕塑、音乐等其它艺术一样，可以陶冶情操，给人以美的享受。

本书叙述了有关摄影方面的基础知识，是类乎手册式、问答式的摄影参考工具书。文字力求简明扼要，通俗易懂。内容涉及面较宽，以适应不同读者的要求。

本书因篇幅所限，对条数和文字作了大量的压缩，不能作较为详尽的叙述。由于编者水平所限，错误、不妥之处在所难免，务望高明者不吝指正为幸。在编写过程中曾得到过许多同志的帮助，借此深表谢意。

作者

1984. 10.

目 录

一、摄影机件

镜头.....	1	畸 变.....	3
凸透镜.....	1	耀 光.....	4
凹透镜.....	1	光 晕.....	4
对称式镜头.....	1	分析线条.....	4
非对称式镜头.....	1	解像力.....	4
上 镜.....	1	焦 点.....	4
物 镜.....	2	焦 距.....	5
单反镜头.....	2	f 数.....	5
明 度.....	2	共轭焦点.....	5
接 圈.....	2	后焦距.....	5
反接圈.....	2	焦距与口径.....	5
像 差.....	2	焦 深.....	5
色 差.....	2	固定焦点.....	5
像差的种类.....	3	场 曲.....	6
光行差.....	3	主 轴.....	6
纵横差.....	3	光 圈.....	6
色 散.....	3	光圈的作用.....	6
球面差.....	3	可变光圈.....	6
彗形像差.....	3	叶片式光圈.....	6
		半固定光圈.....	6
		固定光圈.....	6

光圈系数.....	6	快门时滞.....	11
光圈与快门对照表.....	7	内 震.....	11
有效口径.....	7	二道火快门.....	11
相对口径.....	7	快门的保护和使	
各档光圈光通量的比较.....	7	用.....	11
实际口径.....	7	取景器.....	12
临界口径.....	7	无视差取景器.....	12
形成星光的原因.....	7	腰乎取景器.....	12
视 角.....	8	光学直视取景器.....	12
半视角.....	8	反光式取景器.....	12
各种底片的对角		方框取景器.....	12
线.....	8	通过照相镜头取	
视 场.....	9	景.....	12
像 界.....	9	镜后测光.....	12
像 场.....	9	取景测光自动化.....	13
快 门.....	9	间接取景的优缺	
镜间快门.....	9	点.....	13
焦平快门.....	9	直接取景的优缺	
静止快门.....	10	点.....	13
快门的功能.....	10	视 差.....	13
按快门要领.....	10	消除视差.....	14
快门的缺点.....	10	测距器.....	14
快门的自动化.....	11	连动测距器.....	14
磁力浮动快门.....	11	单独测距器.....	14
		快速对焦环.....	14
		可见电子自动对	

焦.....	14	望远镜的特点	
红外自动对焦.....	14	与功用.....	18
声纳自动对焦.....	15	增远镜.....	19
距离标尺.....	15	增远镜的优点.....	19
标准镜头.....	15	增远镜与曝光.....	19
广角镜头.....	15	变焦距镜头.....	19
反望远镜头.....	15	变焦镜头的功用.....	20
广角镜头的特点		浮动镜片的镜头.....	20
和功用.....	15	微距镜头.....	20
摇头镜头.....	16	非球面镜头.....	20
鱼眼镜头.....	16	透视控制镜头.....	20
摇头与鱼眼镜头		放大镜头.....	20
的比较.....	16	消色差透镜.....	21
如何减少广角镜		红外线镜头.....	21
头的变形.....	16	紫外线镜头.....	21
望远镜头.....	16	软性焦距镜头.....	21
长焦距镜头.....	17	微光透镜系统.....	21
反射远摄镜头.....	17	新月形透镜.....	21
远摄镜头.....	17	曲光镜头.....	22
望远镜头的对焦.....	17	球形镜头.....	22
望远镜头与快门		GN镜头.....	22
速度的配合.....	17	内部聚焦镜头.....	22
望远镜头与曝光.....	18	加膜镜头.....	22
望远镜头与滤镜.....	18	真空镀膜.....	23
望远镜头与三脚		消色差加膜法.....	23
架.....	18	多层加膜.....	23

加膜镜头的保护.....	23	曝光相机.....	29
如何鉴别镜头.....	23	快门优先式自动	
镜头的保护.....	23	曝光相机.....	29
最佳镜头的选择.....	24	自动调焦相机.....	29
镜头的鉴别试验.....	24	自动卷片相机.....	29
照相机.....	24	程序控制曝光式	
120照相机.....	24	相机.....	30
4A型相机.....	24	电脑式全自动化	
双反相机的优点.....	25	相机.....	30
203型海鸥照相		半幅照相机.....	30
机.....	25	“数据拍入”装	
135照相机.....	26	置相机.....	30
135相机的优点.....	26	理想片幅相机.....	30
135相机的缺点.....	26	胶盘相机.....	31
使用135相机注意		能换后背的135相	
事项.....	27	机.....	31
单镜头反光相机的		110盒式胶卷相	
优点.....	27	机.....	31
单反相机的缺点.....	28	针孔相机.....	31
全景照相机.....	28	太阳能动力相机.....	31
全视场照相机.....	28	126盒式胶卷相	
摇头相机的特点.....	28	机.....	32
闪光灯内藏式相		清除相机内尘土.....	32
机.....	28	相机的保护.....	32
有声照相机.....	29	卷片摇把.....	32
光圈优先式自动		一机多用.....	32

相机角度	33
皮腔	33
快速卷片器	33
电眼	33
内测光的形式	33
新闻式照相机	33
测光表	33
点光度测光表	33
银幕亮度计	34
机内测光表	34
手持测光表	34
积分测光表	34
显字测光表	34
间歇曝光计	34
海鸥CL—A型测光表	35
多用型测光表	35
两用测光表	35
平均光值测光法	35
中间光值测光法	35
人像测光法	36
暗光下测光法	36
闪光灯测光表	36
灯光下测人像	36
测光表在灯下的使用	36

测光表在灯光下	
注意事项	36
如何保护测光表	37
近摄镜	37
可变近摄镜	37
自动近摄环	37
凹附属镜	38
开关线	38
带锁顶针	38
三脚架	38
完备的三脚架	38
四腿撑脚架	39
三脚架迅速连接器	39
云台	39
快速脚架拆除框套	39
套螺姆	39
单脚架	39
摄影潜望镜	39
智能脚	40
双机联动装置	40
遮光罩	40
放大镜罩	40
职业遮光罩	40
蒙罩	41

胶卷后背	41
特制片盒	41
电动马达过片器	41
耐寒遥控电池袋	41
防寒罩	41
联系电线	41
释放电线	41
闪光接线	41
暗房袋	42
手枪形握柄	42
防音保护袋	42
枪托形相机托架	42
附件插座	42
水底摄影用的套 罩	42
滤 镜	43
滤镜的构造	43
如何鉴别滤镜	43
如何保护滤镜	43
黑白胶片用的滤 镜	44
黄滤镜	44
桔黄滤镜	44
黄绿滤镜	44
绿滤镜	45
红滤镜	45

蓝滤镜	45
滤镜使用法	45
滤镜与人物面部 反差	45
春秋使用滤镜	46
夏季使用滤镜	46
冬季使用滤镜	46
用滤镜改变胶片 性能	46
使用滤镜注意事 项	46
分色片如何使用 滤镜	46
如何表现天空与 云彩	46
在阴天如何使用 滤镜	46
雾和滤镜	47
胶片性能与滤镜 因数	47
滤镜因数	47
滤镜因数测定法	47
滤镜对中速全色 片的因数表	48
因数的用法	48
全色片与分色片	

的不同因数表	50
偏光镜	50
减光镜	50
天光滤镜	50
多层镀膜滤镜	50
多影镜	51
可变多影镜	51
多影镜用法	51
柔光镜	51
水滴式柔光镜	51
柔光纱	52
雾镜	52
冷光镜	52

二、黑白摄影

感光材料	53
感光测定	53
片基	53
分析力	53
三醋酸片基的优 缺点	53
涤纶片基	54
依斯塔片基	54
明胶	54
胶片的组成	54
胶片性能	54

感色性能	54
不同胶片的分析	
线条	54
感光度	55
ISO	55
宽容度	55
反差	55
反差的形成	55
透明度	56
耐寒性	56
粘牢度	56
感光片的类型	56
胶片的感光比较	56
中速全色胶片的 优点	57
乳剂号	57
胶片在日光与灯 光下的不同感光 度	57
110胶卷	57
120胶卷	58
126胶卷	58
127胶卷	58
135胶卷	58
220胶卷	59
620胶卷	59

暗盒.....	59	潜影.....	64
碟式胶片.....	59	反转现象.....	64
易开135暗盒.....	59	防止潜影衰退.....	65
软片包.....	60	褪色.....	65
单页软片.....	60	反转效应.....	65
慢速胶片.....	60	染料型黑白高速	
高感微粒胶片.....	60	胶片.....	65
能重复使用的胶		伊尔福XPI—400	
片.....	61	胶片增感和显	
全色片.....	61	影.....	65
全色胶片A型.....	61	感光材料的保存.....	66
全色胶片B型.....	61	相纸的纸基.....	66
全色胶片C型.....	61	相纸的性质.....	66
色盲片.....	61	相纸的色泽.....	66
分色片.....	62	相纸的色调.....	66
全色可变感光速		相纸药膜面.....	67
度胶片.....	62	相纸的宽容度.....	67
逆性胶片.....	62	相纸的反差.....	67
选用胶片.....	62	相纸的分析力.....	67
使用胶片注意事		相纸的伸缩.....	67
项.....	63	相纸适应的题材.....	68
提高胶片反差.....	63	印相纸放大照片.....	68
使用微粒片注意		放大纸印相.....	68
事项.....	63	相纸与底片的配	
胶卷过期的缺点.....	63	合.....	69
过期胶卷用法.....	64	选择相纸.....	69

印相纸.....	69	别.....	73
放大纸.....	69	户外光源.....	73
印放两用纸.....	69	天然光源的光照.....	
人像印相纸.....	69	度.....	74
人像放大纸.....	69	自然照明的三个.....	
彩色底片用的全.....		组成部分.....	74
色性照相纸.....	69	黄昏的照明时刻.....	74
相纸过期的缺点.....	70	最佳照明时刻.....	74
处理过期相纸.....	70	太阳当顶时刻.....	74
黑白涂塑 (RC)		时间与明度.....	75
相纸.....	70	正常照明时刻.....	75
高反差照相纸.....	70	天然光源的变化.....	
可变反差照相纸.....	70	等级.....	75
可变调显影液.....	71	太阳光的明暗比.....	
可变反差显影液.....		例.....	76
配方.....	71	太阳明度的比较.....	76
光源.....	72	晴天与阴天的感.....	
光的作用.....	72	光比较.....	76
白光.....	72	夏季的照明变化.....	76
标准光源.....	72	各种光线的表现.....	
英尺烛光与米烛.....		效果.....	76
光.....	73	日出、日落时的.....	
照度.....	73	颜色.....	77
亮度.....	73	大气的浑浊对照.....	
亮度范围.....	73	明度的影响.....	77
照度与亮度的区.....		大气透明特征.....	77

影响照明反差的	传色性.....82
因素.....77	钠铊铟灯.....82
白云对地面景物	卤钨灯.....82
的影响.....78	化学发光灯.....82
光的反射作用.....78	万次闪光灯.....82
主要几种光源所	万次灯的闪光速
含色光的比例.....78	度.....83
土壤的典型反射	反光罩.....83
特性.....79	万次灯与快门的
直射光.....79	关系.....83
光斑.....79	闪光和快门不同
月亮的照明.....79	步的原因.....83
碘钨灯.....80	万次灯的光度变
白热电灯.....80	化.....84
日光灯.....80	使用万次灯注意
强光灯泡.....80	事项.....84
冷光.....80	掌握闪光时.....84
闪光镁粉.....80	闪光同步的检验.....85
荧光.....81	万次灯的优点.....85
聚光灯.....81	万次灯的缺点.....85
钨灯.....81	环形灯.....85
炭精灯.....81	自动闪光灯.....86
镉灯.....81	影室闪光灯.....86
铍灯.....81	高压闪光灯.....86
直流钨钍灯.....82	低压闪光灯.....86
	神奇闪光灯.....86

内装闪光灯.....	87	45°光的效果.....	91
电解液.....	87	45°单灯配光法.....	92
比重计.....	87	45°双灯配光法.....	92
水银电池.....	87	高调配光法.....	92
碱性电池.....	87	人像的三灯配光 法.....	92
镍铬电池.....	87	瓦数小的灯光拍 人像.....	92
各种灯泡的寿命 与色温.....	88	灯光的顺光人像.....	92
用光.....	88	发光灯.....	93
顺光.....	88	顶光灯.....	93
侧光.....	88	脚光灯.....	93
斜侧光.....	89	用日光灯拍摄的 优点.....	93
顶光.....	89	灯光下拍摄注意 事项.....	93
低光.....	89	闪光的正面光.....	94
轮廓光.....	89	闪光的斜侧光.....	94
侧逆光.....	89	分灯的配光.....	94
拍逆光注意事项.....	90	间接闪光的曝光.....	94
大逆光.....	90	闪光灯近亮远暗 的调节.....	95
光柱.....	90	闪光灯在日光下 的配合.....	95
光点.....	90	阴天用闪光灯拍 人像.....	96
光影.....	90		
主光.....	91		
塑形光.....	91		
背景光.....	91		
辅助光.....	91		
装饰光.....	91		

广角镜头用闪光	96
闪光灯与散光的配合	96
单灯逆光拍摄法	96
灯光和物体的距离	96
散光	97
环境反光	97
反射光	97
反光板	97
柔光板	98
灰色背景板	98
反光伞	98
反光板的使用	98
消除背景的闪光黑影	98
平方反比定律	99
光比	99
格子对焦玻璃	100
运用连动测距	100
区域调焦法	100
移动立足点的区域调焦	100
距离目测	100
距离与速度	101
运动方向与速度	101

距离标尺对照表	101
无限远	101
动体速度和距离方向关系表	102
动体方向距离与速度表	102
分散圈	103
分散圈的要求规定	103
分散圈与无限远的关系	103
无限远与口径、焦距	104
景深	104
前景深	104
后景深	104
全景深	104
决定景深的因素	104
根据景深定光圈	104
根据光圈定景深	104
要求大景深	105
增加景深法	105
长景深与高速胶片	105
长景深与短景深的运用	105
影像的放大与缩	

小公式	106	光值的估计	111
影像放大图解	106	光圈与曝光的关系	111
影像缩小图解	106	快门与曝光的关	
求焦距	106	系	111
求像距	107	胶片与曝光的关	
求物距	107	系	111
超焦距	107	黑白全色片在灯光	
超焦距用法	107	下的曝光	111
超焦距用法图解	107	距离与曝光的关	
使用超焦距的好		系	111
处	108	焦距与曝光	111
光圈标度之间的		曝光基数	112
小红点	108	简单曝光表	113
曝光	108	夏季曝光参考表	113
曝光指数	108	冬季与曝光	114
曝光量	109	海拔高度与曝光	114
曝光值	109	影响曝光的因素	114
曝光量计算	109	纬度与曝光	114
各种光线的照度	109	反射光线与曝光	114
掌握准确曝光的		光线的方向与曝	
依据	109	光	115
正确曝光	110	光圈与快门的关	
比较有把握的准		系	115
确曝光	110	光圈、快门的决	
光圈系数与快门		定	115
级数的对照	110	影调的运用	115

阴雨天与曝光	115	倒易律失效	120
云雾与曝光	115	倒易律失效的校正	
夏季如何降低反差		正	121
差	116	高光强度倒易律失效的校正(概数)	121
夏季拍摄的有利时机	116	室内光线的曝光	121
滤镜与曝光	116	暗光倒易律失效校正表	122
人造光源的距离与曝光	116	电灯照明摄影曝光表	123
万次灯的曝光与显影	116	107瓦特秒闪光管感光指数表	123
万次灯摄影曝光表	117	影调	124
碘钨灯摄影曝光表	117	构图与色调面积	124
室内自然光曝光参考表	118	线条	124
色温与曝光	118	线条的运用	125
中性灰滤镜与曝光倍数	118	色调平衡	125
柔光纱与曝光	118	组成摄影构图的因素	125
灰色卡测光	119	画面构图平衡法	125
不同季节色温的变化	119	取景	126
指数	120	构图的方向性	126
边缘效应	120	正面构图	127
倒易律	120	正侧面构图	127
		斜侧面构图	128
		拍摄角度	128