

ZHONG WAI CHANG YONG ZHAO
XIANG JI JING TOU DE YOU LIE
JIAN DING YU XUAN GOU ZHI NAN

曾立新 主编



中外常用照相机

镜头的优劣鉴定
与选购指南

世界图书出版公司

中外常用照相机镜头的优劣鉴定与选购指南

曾立新 主编

曾立新 卢月珠 钟爱鸣 编著

世界图书出版公司

北京·广州·上海·西安

中外常用照相机镜头的优劣鉴定与选购指南

曾立新 主编

广东世界图书出版公司出版

广东世界图书出版公司发行

广州市新港西路大江冲 25 号

邮政编码:510300

东莞新丰印刷有限公司承印

1997 年 5 月第 1 版 开本 787×1092 1/32

1998 年元月第 2 次印刷 印张:7.75

印数:5 000—10 000

ISBN:7-5062-3217-0/Z·0014

出版社注册号:粤 014

定价:16.00 元

前 言

当今，外出旅游、亲朋聚会、婚丧喜事似乎都离不开摄影。由此，这几年摄影工业也跟着突飞猛进地发展，新的照相机不断涌现，配套的镜头更是品种繁多。摄影爱好者在选购镜头时，花了多年积蓄没买到适用镜头的情况时有所闻。买什么镜头实用？能否与自己的照相机配套？质量如何？怎样挑选、使用和保养？……这都是本书所要介绍的内容。同时，本书还将介绍“焦距”、“APO 镜头”、“常用滤色镜的性能和效果”等常识。

本书对各种镜头质量的评价，可作为选购镜头的参考依据。但因测试条件和镜头个体之间都存在差别，质量指标并非绝对准确。在阅读本书时，需要注意镜头的测试条件，不同条件下测出的数据尽管相同，但代表的质量水平并不等同。

本书第一部分和第二部分的尼康、佳能、腾龙镜头等主要内容由《质量时刊》社曾立新工程师编著；潘太克斯、京磁、雅西卡镜头等约 5 万字内容由《照相机》杂志社卢月珠工程师编著；美德康镜头等约 1 万字内容由中国照相机检测中心镜头测试室钟爱鸣工程师编著。编著过程中，华光仪器厂张敦元高级工程师、上海照相机总厂、美德康光学电子有限公司提供了各自产品的有关资料。朱清宇工程师、程子俊老师、龚向阳同志和杭州照相机研究所资料室也给予了支持和帮助。美国俄亥州立大学曾立人博士对本书有关的英文资料译文进行了校对，在

此一并感谢!

由于时间仓促、编者水平有限，错误之处请广大读者指正。

曾立新

1996年6月于杭州

目 录

第一部分 照相机镜头的常识及选购、使用和保养	1
一、照相机镜头的常识	1
1. 焦距	1
2. 法兰焦距	5
3. 相对孔径与光圈系数	8
4. 像差与畸变	11
5. 解像力、反差、杂光和色彩还原	14
6. APO 镜头	17
7. SD 镜头和 LD 镜头	19
8. MF 镜头、AP 镜头和 AF 镜头	20
9. MC 镜头及其识别	22
10. 神镜	22
11. 百搭接环系统	24
12. 透镜片数与镜头质量	26
13. 大相对孔径镜头的优点	26
14. 国产镜头与进口镜头主要的质量差别	27
15. 各种海鸥标准镜头之间的差异	28
16. 自动和手动对焦镜头的区别	29
17. 同种进口镜头用不同代号的含义	31
18. 常见 35mm 单镜头反光照相机镜头接口	31
19. 镜头上常见字符的含义	34
二、照相机镜头的选购、使用和保养	39
1. 镜头成像质量的检验	39
2. 镜头外观质量和操作性能的检验	46

3. 镜头的选配	50
4. 选择变焦镜头应注意的问题	52
5. 镜头的最佳使用光圈	54
6. 使用变焦镜头应注意的问题	55
7. 使用长焦距镜头应注意的问题	56
8. 使用广角镜头应注意的问题	58
9. MD 镜头与海鸥 DF-1ETM 照相机的匹配办法	59
10. 镜头的保养	59
三、照相机镜头附件的常识	63
1. 常用滤色镜的性能和效果	63
2. 常用的近摄镜头及近摄附件	70
3. 星光镜的运用	75
4. 增距镜的使用	76
5. 多影镜的使用	78
6. 简易鱼眼镜头的制作及使用	80
第二部分 中外照相机镜头厂商及其产品的规格和性能特点	83
一、德国蔡司 (Zeiss) 镜头	83
1. 蔡司公司简介	83
2. 蔡司 28~85mm f/3.3~4.0 变焦镜头	83
3. 蔡司 Variozon T* 35~70mm f/3.4 变焦镜头	85
4. 蔡司 Variozon T* 80~200mm f/4 变焦镜头	86
5. 蔡司 Marco Planar T* 60mm f/2.8 镜头	87
6. 蔡司镜头规格性能 (35mm 照相机用)	88
二、德国莱卡 (Leica) 镜头	88
1. 莱卡公司简介	88
2. 莱卡 Vario Elmer R 35~70mm f/3.5 变焦镜头	89
3. 莱卡镜头规格性能 (35mm 照相机用)	91
三、日本尼康 (Nikon) 镜头	92

1. 尼康公司简介	92
2. 尼康 28mm f/2.8 AF 镜头	93
3. 尼康 50mm f/1.8 AF 镜头	94
4. 尼康 50mm f/1.4 AF 镜头	95
5. 尼康 24~50mm f/3.3~4.5 AF 变焦镜头	96
6. 尼康 28~85mm f/3.5~4.5 AF 变焦镜头	97
7. 尼康 35~70mm f/2.8 AF 变焦镜头	98
8. 尼康 35~105mm f/3.5~4.5 AF 变焦镜头	100
9. 尼康 70~210mm f/4~5.6 AF 变焦镜头	101
10. 尼康 80~200mm f/2.8D AF 变焦镜头	102
11. 尼康镜头规格性能 (35mm 照相机用)	105
四、日本佳能 (Canon) 镜头	107
1. 佳能公司简介	107
2. 佳能 EF 自动对焦镜头特点	109
3. 佳能 EF28~70mm f/3.5~4.5 AF 变焦镜头	113
4. 佳能 EF35~105mm f/3.5~4.5 AF 变焦镜头	115
5. 佳能 EF35~135mm f/3.5~4.5 AF 变焦镜头	117
6. 佳能 EF100~300mm f/5.6L AF 变焦镜头	118
7. 佳能 EF85mm f/1.2L AF 人像镜头	120
8. 佳能 EF135mm f/2.8 SF 镜头	121
9. 佳能 FD300mm f/5.6 镜头	122
10. 佳能 EF300mm f/2.8L AF 镜头	123
11. 佳能镜头规格性能 (35mm 照相机用)	124
五、日本美能达 (Minolta) 镜头	127
1. 美能达公司简介	127
2. 美能达 Maxxum 35~105mm f/3.5~4.5 AF 变焦镜头	127
3. 美能达 Maxxum 80~200mm f/2.8 APO AF 变焦镜头	129
4. 美能达 Maxxum 75~300mm f/4.5~5.6 AF 变焦镜头	131
5. 美能达镜头规格性能 (35mm 照相机用)	133

六、日本腾龙 (Tamron) 镜头	134
1. 腾龙公司简介	134
2. 腾龙 28~70mm f/3.5~4.5 变焦镜头	135
3. 腾龙 35~135mm f/3.5~4.5 变焦镜头	136
4. 腾龙 70~210mm f/3.8~4.0 变焦镜头	138
5. 腾龙 SP70~210mm f/3.5 变焦镜头	140
6. 腾龙 70~210mm f/2.8LD AF 变焦镜头	141
7. 腾龙 80~200mm f/2.8SP 变焦镜头	143
8. 腾龙 400mm f/4 SP 镜头	145
9. 腾龙镜头规格性能 (35mm 照相机用)	147
七、日本图丽 (Tokina) 镜头	147
1. 图丽公司简介	147
2. 图丽 AT-X 系列镜头特点	148
3. 图丽 SZ-X270 28~70mm f/3.5~4.5 变焦镜头	150
4. 图丽 SZ-X630 60~300mm f/4~5.6 变焦镜头	151
5. 图丽 SMZ370 35~70mm f/3.5~4.8 变焦镜头	153
6. 图丽 SMZ370 80~200mm f/4.5~5.6 变焦镜头	154
7. 图丽 AT-X 80~200mm f/2.8~4.0 变焦镜头	156
8. 图丽镜头规格性能 (35mm 照相机用)	157
八、日本适马 (Sigma) 镜头	157
1. 适马公司简介	157
2. 适马 21~35mm f/3.5~4.2 变焦镜头	159
3. 适马 28~70mm f/3.5~4.5 UC 变焦镜头	160
4. 适马 28~200mm f/4~5.6 AF 变焦镜头	162
5. 适马 70~210mm f/3.5~4.5 APO 变焦镜头	163
6. 适马 70~210mm f/2.8APO AF 变焦镜头	165
7. 适马 400mm f/5.6 APO 镜头	166
8. 适马镜头规格性能 (35mm 照相机用)	167
九、日本潘太克斯 (Pentax) 镜头	169

1. 潘太克斯股份有限公司简介	169
2. 潘太克斯 SMC FA 24mm f/2 AL 镜头	170
3. 潘太克斯 SMC FA 28mm f/2.8 AL 镜头	171
4. 潘太克斯 SMC F Soft 85mm f/2.8 镜头	171
5. 潘太克斯 SMC 105mm f/2.4 镜头	172
6. 潘太克斯 SMC 6×7 200mm f/4 镜头	172
7. 潘太克斯 F300mm f/4.5 ED 镜头	171
8. 潘太克斯 F24~50mm f/4 变焦镜头	175
9. 潘太克斯 SMC 28~105mm f/4.5~5.6 变焦镜头	176
10. 潘太克斯 SMC 35~210mm f/3.5~4.5 变焦镜头	177
11. 潘太克斯镜头规格性能	179
十、日本京磁、雅西卡 (Yashica) 镜头	183
1. 京磁照相机股份有限公司简介	183
2. 京磁 24mm f/2.8 AF 镜头	184
3. 京磁 28mm f/2.8 AF 镜头	184
4. 京磁 28~70mm f/3.5~4.5 AF 变焦镜头	185
5. 京磁 Power 28~70mm f/3.5~4.5 AF 变焦镜头	186
6. 京磁 28~85mm f/3.5~4.5 AF 变焦镜头	187
7. 京磁 35~105mm f/3.5~4.5 AF 变焦镜头	188
8. 京磁 70~210mm f/4.5 AF 变焦镜头	189
9. 京磁 80~200mm f/4~4.8AF 变焦镜头	190
10. 雅西卡 24mm f/2.8AF 镜头	191
11. 雅西卡 35~70mm f/3.3~4.5AF 变焦镜头	192
12. 雅西卡 80~200mm f/4~4.8AF 变焦镜头	193
13. 京磁、雅西卡镜头规格性能 (35mm 照相机用)	194
十一、日本玛米亚 (Mamiya) 镜头	195
1. 玛米亚公司简介	195
2. 玛米亚 50mm f/4 镜头	195
3. 玛米亚 75mm f/3.5 镜头	196

4. 玛米亚 150mm f/4.5 镜头	197
5. 玛米亚 APO Secorz 210mm f/4.5 镜头	197
6. 玛米亚 APO Secorz 250mm f/4.5 镜头	199
7. 玛米亚 APO Secorz 350mm f/5.6 镜头	200
8. 玛米亚 APO Secorz 500mm f/6 镜头	201
9. 玛米亚镜头规格性能 (中画幅照相机用)	202
十二、日本奥林巴斯 (Olympus) 镜头	204
1. 奥林巴斯光学工业股份有限公司简介	204
2. 奥林巴斯 24mm f/2.8 镜头	205
3. 奥林巴斯 50mm f/1.8 镜头	206
4. 奥林巴斯 Macro 50mm f/2.8 镜头	207
5. 奥林巴斯 28~85mm f/3.5~4.5 变焦镜头	208
6. 奥林巴斯镜头规格性能 (35mm 照相机用)	209
十三、美国威达 (Vivitar) 镜头	210
1. 威达公司简介	210
2. 威达神镜 1 号 24~70mm f/3.8~4.8 变焦镜头	211
3. 威达神镜 1 号 100~500mm f/5.6~8 变焦镜头	212
4. 威达镜头规格性能 (35mm 照相机用)	213
十四、中国美德康 (Mitakon) 镜头	214
1. 美德康光学电子有限公司简介	214
2. 美德康 28~80mm f/3.9~4.9 变焦镜头	216
3. 美德康 28~135mm f/3.8~5.2 变焦镜头	217
4. 美德康镜头规格性能 (35mm 照相机用)	218
十五、中国珠江镜头	218
1. 企业简介	218
2. 珠江 50mm f/2 镜头	219
3. 珠江 50mm f/1.8 镜头	220
4. 珠江 50mm f/1.7 镜头	221
5. 珠江镜头规格性能 (35mm 照相机用)	222

十六、中国海鸥牌镜头	223
1. 上海照相机总厂简介	223
2. 海鸥镜头规格性能 (35mm 照相机用)	225
十七、其他照相机镜头	226
1. 日本爱摄 (Access) 镜头	226
2. 日本确宝亮 (Koboron) 镜头	226
3. 日本理光 (Ricoh) 镜头	226
4. 日本确善能 (Cosina) 镜头	227
5. 日本摄美 (Cimko) 镜头	227
6. 日本企依 (Chinon) 镜头	227
7. 宝得 (Pohtax) 镜头	227
8. 百老汇 (Broadway) 镜头	227
9. 晶莹 (Ozunon) 镜头	227
10. 金乐 (Kenlock) 镜头	227
附录 1 常见放大镜头的性能比较	228
附录 2 德国罗敦司特 (Rodenstock) 放大镜头	230

第一部分 照相机镜头的常识及 选购、使用和保养

一、照相机镜头的常识

1. 焦距

无限远处的景物在胶片感光平面上聚成最清晰的影像时，由感光平面到镜头后节点（通常是镜头中心）的距离，就是镜头的焦距（图1）。

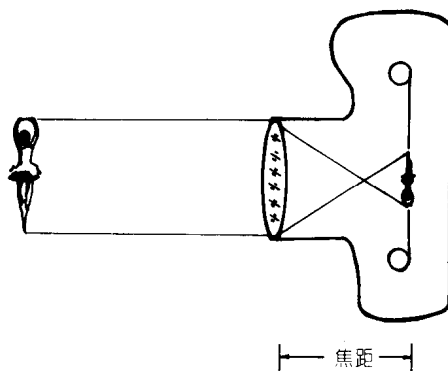


图1 焦距

焦距是照相机镜头最重要的三个光学特性参数（焦距、相对孔径、视场角）之一。它直接影响到镜头的视场角大小，镜头的焦距越长，拍到底片上的影像范围越小，景深越短；反之，镜头的焦距越短则在底片上的影像范围越大，景深越长，透视越明显。

镜头在设计和制造时，得出的实际焦距数值叫设计焦距，通常含有小数。为了便于称呼和标示，将其取为整数，此圆整后的焦距值，称为镜头的标称焦距。我们平常所说的镜头焦距也就是标称焦距。设计焦距和标称焦距的误差一般在 $\pm 5\%$ 之内。镜头焦距用长度单位 mm 表示。

照相机镜头按焦距的不同可分为：鱼眼镜头、超广角镜头、广角镜头、标准镜头、中焦镜头、长焦镜头、超长焦镜头。



图 2 鱼眼镜头

(1) 鱼眼镜头 视角如同鱼的眼睛那样广阔——可达 180° ，有的甚至达 230° ，能拍摄照相机两侧十分宽广的范围，透视效果被极度夸张。鱼眼镜头都存在严重的畸变。影像的

失真比任何镜头都大。鱼眼镜头的焦距很短，对 35mm 照相机来说，鱼眼镜头的焦距一般为 6mm 至 16mm。

(2) 超广角镜头 视角大于直角(90°)的镜头称超广角镜头。这种镜头的视角比人眼的视角大1倍之多,拍摄范围广阔。由于视角大,改变了人眼平常的透视关系,所拍摄的照片会形成明显的夸张,可创造特殊的艺术效果。对于35mm照相机,镜头的焦距在21mm以下的便是超广角镜头。

(3) 广角镜头 视角小于直角、大于 60° 的镜头称广角镜头。由于它的透视效果不像超广角那么夸张,被普遍用于拍摄近距离的大场面。对35mm照相机而言,镜头焦距的范围在21~40mm之间。

(4) 标准镜头 这种镜头的视角与人眼的视角相近,在 46° 左右。由于这种镜头的透视关系真实,是照相机最基本的镜头。这种镜头的焦距与其所摄底片的对角线基本相等。35mm照相机的镜头焦距为40~70mm。

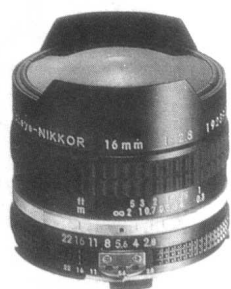


图3 超广角镜头



图4 广角镜头



图5 标准镜头



图 6 中焦镜头



图 7 长焦镜头

(5) 中焦镜头 视角在 $35^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 之间的镜头称为中焦镜头。这种镜头视角比人眼的视角略小，变形不大，适用于拍摄人物特写，所以有些人喜欢把这种镜头称为人像镜头。35mm 照相机，其镜头焦距为 70~100mm。

(6) 长焦镜头 这种镜头的视角介于 8° 至 20° 之间，因镜头的焦距比较长，所以被称为长焦镜头。它的视角还不到人眼的一半，所以远处的东西经它拍摄后显得比较大。同等光圈下，镜头焦距越长，景深越小，因此，这种镜头利于突出主体，去除杂乱的背景，很适用于远距离抓拍，如体育活动等。对 35mm 照相机而言，其镜头

焦距为 100~300mm。

(7) 超长焦镜头 视角小于 8° 的镜头称为超长焦镜头。它的视角很小，可把远处的实物拍得很大，专用于望远摄影，如野生动物、朝阳落日特写、体育竞赛、人物特写等。这种镜头往往口径大、镜身长、造价高，多为专业人士使用。对 35mm 照



图 8 超长焦镜头

相机而言，其镜头焦距在 300mm 以上。目前，日本已制造出 3200mm 的超长焦镜头。

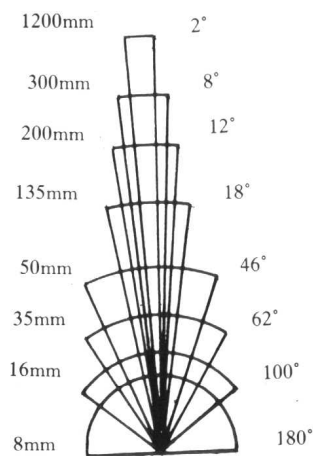


图 9 照相机镜头焦距与视角的关系