

主编 曾立新

中外常用照相机 镜头

的优劣鉴定与选购指南

(修订版)

LENS



世界图书出版公司

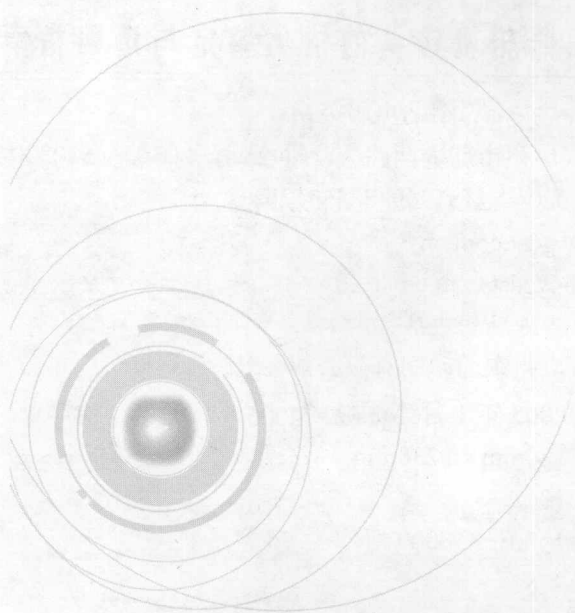
中外常用照相机镜头① 优劣鉴定与选购指南

(修订版)

主编 曾立新

编者 曾立新 卢月珠

曾立人 钟爱鸣



世界图书出版公司

广州·上海·西安·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

中外常用照相机镜头的优劣鉴定与选购指南 / 曾立新
主编. —广州: 广东世界图书出版公司, 2005.1

ISBN 7 - 5062 - 3217 - 0

I. 中... II. 曾... III. 摄影镜头—基本知识

IV. TB851

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 109516 号

中外常用照相机镜头的优劣鉴定与选购指南

出版发行: 广东世界图书出版公司

(广州市新港西路大江冲 25 号 邮编: 510300)

电 话: 020 - 84451969 84453623

http: //www.gdst.com.cn

E-mail: pub@gdst.com.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 广州东瀚印刷有限公司

版 次: 2005 年 1 月第 2 版 2005 年 10 月第 4 次印刷

开 本: 880mm×1230mm 1/32

印 张: 10

印 数: 15001~18000 册

字 数: 278 千

书 号: ISBN 7-5062-3217-0/Z·0014

出版社注册号: 粤 014

定 价: 18.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与本公司联系退换。



作者简介

曾立新，男，1965年出生于浙江省武义县，1987年毕业于武汉大学光学专业。摄影技术资深专家，杭州市政府采购特聘影像器材专家。曾供职于机械电子工业部杭州照相机械研究所、浙江省质量技术监督局、浙江林学院园林与艺术学院。

摄影作品曾获“全国技术监督好新闻”二等奖、浙江省“龙门杯”摄影十佳最佳黑白奖、“尼康杯”现场抓拍一等奖等。参与了1993、1994年“中国质量万里行”大型画册部分图片的摄影。

曾出版作品：《摄影技术问答》、《中外新颖照相机》、《跟我学摄影·摄影常识》和《色彩的魅力》等。

前言

摄影爱好者在选购镜头时，花了多年积蓄却没买到适用镜头的情况时有所闻。买什么镜头实用？购买的镜头能否与自己的照相机配套？如何鉴别镜头的质量？怎样挑选、使用和保养镜头？数码相机镜头和传统镜头有何差异？传统镜头用在数码照相机上焦距为何会变长？……这些问题都可以在本书找到答案。

自 1837 年法国画家达盖尔 (Daguerre) 发明了银版摄影术以来，照相机发生了翻天覆地的变革：体积越来越小、功能越来越完善、使用越来越方便、数码逐渐替代传统。作为照相机配套的镜头也有了长足的发展，20 世纪 80 年代至今，非球面透镜被广泛运用，自动对焦、自动光圈等电子技术成为摄影镜头不可缺少的部分；摄影镜头向系列化发展——由焦距仅几毫米的鱼镜头，到焦距长达 2 米的超摄远镜头。由于 35mm 单镜头反光照相机早已成为业余摄影爱好者和专业摄影师的首选机型，因此，介绍 35mm 单镜头反光照相机镜头是本书的主要内容。随着数码照相机技术的发展，数码单镜头反光照相机已经走出贵族的神坛，正逐渐被专业摄影师和业余摄影爱好者所接受，最新出品的数码镜头也是本书的重点。

本书由摄影器材专家曾立新副教授担任主编。参加部分

章节编写的还有：美国视觉传播学博士曾立人（第2部分的莱卡镜头和书中部分图片）、杭州照相机械研究所卢月珠高级工程师（第2部分的潘太克斯、京磁、雅西卡的传统镜头等）、国家照相机质量监督检验中心镜头测试室钟爱鸣高级工程师（第2部分的凤凰镜头、美德康传统镜头部分）。曾立人博士负责全书的校阅。

本书编写过程中，华光仪器厂张敦元高级工程师、江西凤凰光学集团有限公司、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。部分镜头的技术数据和质量评价根据《照相机》杂志、《中国摄影》杂志和镜头厂商网站等媒体上有关的文献整理。杭州照相机械研究所资料室和《照相机》杂志主编朱清宇、董介人教授、邵大浪教授、好友潘慧兴也给予了支持和帮助。谨此致以诚挚的谢意！

本书交付出版之前，一些有关专家和同行曾给予作者宝贵的意见和建议，作者也表示万分感谢！

希望本书为广大摄影爱好者选购、鉴别和使用照相机镜头提供有益的帮助。

曾立新

2005年1月于杭州

目 录

第 1 部分 照相机镜头的常识及其选购、使用和保养

- 1 照相机镜头的常识 2
 - 焦距 2
 - 法兰焦距 7
 - 相对孔径与光圈系数 7
 - 像差 11
 - 解像力、反差、杂光和色彩还原 14
 - APO 镜头 17
 - SD 镜头和 LD 镜头 18
 - MF 镜头、AP 镜头和 AF 镜头 19
 - MC 镜头及其识别 20
 - 神镜 21
 - 百搭接环系统 23
 - 透镜片数与镜头质量 24
 - 大相对孔径镜头的优点 25
 - 国产镜头与进口镜头的主要质量差别 26
 - 各种海鸥标准镜头之间的差异 27
 - 自动和手动对焦镜头的区别 28
 - 同种进口镜头用不同代号的含义 29
 - 常见 35mm 单镜头反光照相机镜头接口 30
 - 镜头上常见字符的含义 30

- 数码照相机镜头和传统镜头有何差异? 38
- 什么是数码变焦倍率? 什么是光学变焦倍率? 40
- 数码图像分辨率和镜头分辨率有何关联? 41
- 2 照相机镜头的选购、使用和保养 43
- 镜头成像质量的检验 43
- 镜头外观质量和操作性能的检验 50
- 镜头的选配 54
- 选择变焦镜头应注意的问题 56
- 镜头的最佳使用光圈 58
- 使用变焦镜头应注意的问题 58
- 使用长焦距镜头应注意的问题 60
- 使用广角镜头应注意的问题 61
- MD 镜头与海鸥 DF-1ETM 照相机的匹配办法 62
- 镜头的保养 63
- 3 照相机镜头附件的常识 67
- 常用滤色镜的性能和效果 67
- 常用的近摄镜头及近摄附件 76
- 星光镜的运用 80
- 增距镜的使用 82
- 多影镜的使用 83
- 简易鱼眼镜头的制作及使用 86

第 2 部分 中外照相机镜头厂商及其产品的规格和性能特点 87

- 1 德国蔡司 (Zeiss) 镜头 88
- 蔡司公司简介 88
- 蔡司 28~85mm $f/3.3\sim 4.0$ 变焦镜头 88
- 蔡司 Variozon T* 35~70mm $f/3.4$ 变焦镜头 90
- 蔡司 Variozon T* 80~200mm $f/4$ 变焦镜头 91

蔡司 Marco Planar T* 60mm $f/2.8$ 镜头 92

附表 1 蔡司镜头规格性能一览表(35mm 照相机用) 92

2 德国莱卡(Leica)镜头 95

莱卡公司简介 95

莱卡 35mm $f/2.8$ Elmarit R 镜头 96

莱卡 Vario-Elmer R 35~70mm $f/3.5$ 变焦镜头 97

莱卡 70~210mm $f/4$ Vario-Elmar R 变焦镜头 98

莱卡 180mm $f/2.8$ Elmarit R 镜头 99

莱卡 280mm $f/2.8$ APO-Telyt R Modul System 镜头 101

附表 2 莱卡镜头规格性能一览表(35mm 照相机用) 102

3 日本尼康(Nikon)镜头 105

尼康公司简介 105

尼康 28mm $f/2.8$ AF 镜头 Δ 106

尼康 50mm $f/1.8$ AF 镜头 Δ 107

尼康 50mm $f/1.4$ AF 镜头 Δ 107

尼康 24~50mm $f/3.3\sim4.5$ AF 变焦镜头 Δ 108

尼康 28~85mm $f/3.5\sim4.5$ AF 变焦镜头 Δ 109

尼康 35~70mm $f/2.8$ AF 变焦镜头 Δ 111

尼康 35~105mm $f/3.5\sim4.5$ AF 变焦镜头 Δ 112

尼康 70~210mm $f/4\sim5.6$ AF 变焦镜头 Δ 113

尼康 80~200mm $f/2.8$ D AF 变焦镜头 Δ 115

尼康 12~24mm $f/4$ G ED-IF AF-S DX 自动对焦变焦镜头* 116

尼康 17~35mm $f/2.8$ 镜头* 118

尼康 17~55mm $f/2.8$ G ED-IF AF-S DX 自动对焦变焦镜头* 119

尼康 AF 18~35mm $f/3.5\sim4.5$ D 镜头* 120

尼康 18~70mm $f/3.5\sim4.5$ G ED-IF AF-S DX 自动对焦变焦镜头* 121

尼康 24~120mm $f/3.5\sim5.6$ 变焦镜头 Δ 122

注:有“ Δ ”者,是专为传统照相机设计,同时可用于数码照相机的镜头,但用于数码照相机时,镜头的个别功能会受到限制;有“ $\star$ ”者,是专为数码照相机设计的镜头。后同。

- 尼康 AF-S VR 70~200mm $f/2.8$ G 镜头 Δ 122
- 附表 3 尼康镜头规格性能一览表 (35mm 照相机用) 125
- 4 日本佳能 (Canon) 镜头 131
- 佳能公司简介 131
- 佳能 EF 自动对焦镜头特点 132
- 佳能 EF 28~70mm $f/3.5\sim 4.5$ AF 变焦镜头 Δ 136
- 佳能 EF 35~105mm $f/3.5\sim 4.5$ AF 变焦镜头 Δ 138
- 佳能 EF 35~135mm $f/3.5\sim 4.5$ AF 变焦镜头 Δ 139
- 佳能 EF 100~300mm $f/5.6$ L AF 变焦镜头 Δ 141
- 佳能 EF 85mm $f/1.2$ L AF 人像镜头 Δ 142
- 佳能 EF 135mm $f/2.8$ SF 镜头 Δ 143
- 佳能 EF 300mm $f/2.8$ L AF 镜头 Δ 144
- 佳能 EF 16~35mm $f/2.8$ L USM 变焦镜头* 145
- 佳能 EF 17~40mm $f/4.0$ L USM 自动对焦变焦镜头* 146
- 佳能 EF 20~35mm $f/3.5\sim 4.5$ USM 变焦镜头 Δ 148
- 佳能 EF 28~70mm $f/2.8$ L USM 变焦镜头 Δ 149
- 佳能 EF 28~135mm $f/3.5\sim 5.6$ IS USM 变焦镜头 Δ 150
- 佳能 EF 70~200mm $f/2.8$ L USM 变焦镜头 Δ 151
- 附表 4 佳能 EF 镜头规格性能一览表 (35mm 照相机用) 154
- 5 日本美能达 (Minolta) 镜头 159
- 美能达公司简介 159
- 美能达 Maxxum 35~105mm $f/3.5\sim 4.5$ AF 变焦镜头 Δ 160
- 美能达 Maxxum 80~200mm $f/2.8$ APO AF 变焦镜头 Δ 161
- 美能达 Maxxum 75~300mm $f/4.5\sim 5.6$ AF 变焦镜头 Δ 163
- 美能达 AF 17~35mm $f/3.5$ G 变焦镜头 Δ 164
- 美能达 AF 24~105mm $f/3.5\sim 4.5$ (D) 变焦镜头* 165
- 美能达 AF 80~200mm $f/2.8$ G 变焦镜头 Δ 166
- 附表 5 美能达镜头规格性能一览表 (35mm 照相机用) 168
- 6 日本腾龙 (Tamron) 镜头 171

腾龙公司简介 171

腾龙 28~70mm $f/3.5\sim4.5$ 变焦镜头 172

腾龙 35~135mm $f/3.5\sim4.5$ 变焦镜头 173

腾龙 70~210mm $f/3.8\sim4.0$ 变焦镜头 174

腾龙 SP 70~210mm $f/3.5$ 变焦镜头 176

腾龙 70~210mm $f/2.8$ LD AF 变焦镜头 Δ 177

腾龙 80~200mm $f/2.8$ SP 变焦镜头 179

腾龙 400mm $f/4$ SP 镜头 181

腾龙 SP AF 17~35mm $f/2.8\sim4$ Di LD 变焦镜头 $\star$ 182

腾龙 SP AF 24~135mm $f/3.5\sim5.6$ 变焦镜头 Δ 183

腾龙 AF 28~200mm $f/3.8\sim5.6$ 变焦镜头 Δ 184

腾龙 SP AF 70~200mm $f/2.8$ Di LD [IF] 变焦镜头 $\star$ 185

附表 6 腾龙镜头规格性能一览表 (35mm 照相机用) 187

7 日本图丽 (Tokina) 镜头 189

图丽公司简介 189

图丽 SZ-X270 28~70mm $f/3.5\sim4.5$ 变焦镜头 191

图丽 SZ-X630 60~300mm $f/4\sim5.6$ 变焦镜头 192

图丽 SMZ370 35~70mm $f/3.5\sim4.8$ 变焦镜头 194

图丽 SMZ370 80~200mm $f/4.5\sim5.6$ 变焦镜头 195

图丽 AT-X 80~200mm $f/2.8\sim4$ 变焦镜头 196

图丽 AT-X17 AF Pro 17mm $f/3.5$ 超广角镜头 Δ 197

图丽 AT-X Pro 20~35mm $f/2.8$ 变焦镜头 Δ 200

图丽 AT-X Pro 28~80mm 镜头 Δ 202

附表 7 图丽镜头规格性能一览表 (35mm 照相机用) 206

8 日本适马 (Sigma) 镜头 208

适马公司简介 208

适马 21~35mm $f/3.5\sim4.2$ 变焦镜头 Δ 210

适马 28~70mm $f/3.5\sim4.5$ UC 变焦镜头 Δ 211

适马 28~200mm $f/4\sim5.6$ AF 变焦镜头 Δ 212

- 适马 70~210mm $f/3.5\sim4.5$ APO 变焦镜头 Δ 213
- 适马 70~210mm $f/2.8$ APO AF 变焦镜头 Δ 215
- 适马 400mm $f/5.6$ APO 镜头 216
- 适马 AF 15~30mm $f/3.5\sim4.5$ EX DG 变焦镜头 $\star$ 217
- 适马 17~35mm $f/2.8\sim4$ EX HSM 变焦镜头 $\star$ 218
- 适马 70~200mm $f/2.8$ HSM 变焦镜头 Δ 219
- 附表 8 适马镜头规格性能一览表 (35mm 照相机用) 221
- 9 日本潘太克斯 (Pentax) 镜头 224
- 潘太克斯股份有限公司简介 224
- 潘太克斯 SMC FA 24mm $f/2$ AL 镜头 225
- 潘太克斯 SMC FA 28mm $f/2.8$ AL 镜头 226
- 潘太克斯 SMC F Soft 85mm $f/2.8$ 镜头 227
- 潘太克斯 SMC 105mm $f/2.4$ 镜头 227
- 潘太克斯 SMC 6 $\times$ 7 200mm $f/4$ 镜头 228
- 潘太克斯 F 300mm $f/4.5$ ED 镜头 229
- 潘太克斯 F 24~50mm $f/4$ 变焦镜头 230
- 潘太克斯 SMC 28~105mm $f/4.5\sim5.6$ 变焦镜头 231
- 潘太克斯 SMC 35~210mm $f/3.5\sim4.5$ 变焦镜头 232
- 附表 9 潘太克斯镜头规格性能一览表 (35mm 照相机用) 235
- 附表 10 潘太克斯镜头规格性能一览表 (中画幅照相机用) 239
- 10 日本京磁、雅西卡 (Yashica) 镜头 242
- 京磁照相机股份有限公司简介 242
- 京磁 24mm $f/2.8$ AF 镜头 243
- 京磁 28mm $f/2.8$ AF 镜头 243
- 京磁 28~70mm $f/3.5\sim4.5$ AF 变焦镜头 244
- 京磁 Power 28~70mm $f/3.5\sim4.5$ 变焦镜头 245
- 京磁 28~85mm $f/3.5\sim4.5$ AF 变焦镜头 246
- 京磁 35~105mm $f/3.5\sim4.5$ AF 变焦镜头 247
- 京磁 70~210mm $f/4.5$ AF 变焦镜头 248

京磁 80~200mm $f/4\sim 4.8$ AF 变焦镜头 249

雅西卡 24mm $f/2.8$ AF 镜头 249

雅西卡 35~70mm $f/3.3\sim 4.5$ AF 变焦镜头 250

雅西卡 80~200mm $f/4\sim 4.8$ AF 变焦镜头 251

附表 11 京磁、雅西卡镜头规格性能一览表(35mm 照相机用) 253

11 日本玛米亚 (Mamiya) 镜头 254

玛米亚公司简介 254

玛米亚 50mm $f/4$ 镜头 254

玛米亚 75mm $f/3.5$ 镜头 255

玛米亚 150mm $f/4.5$ 镜头 255

玛米亚 APO Secor Z 210mm $f/4.5$ 镜头 256

玛米亚 APO Secor Z 250mm $f/4.5$ 镜头 257

玛米亚 APO Secor Z 350mm $f/5.6$ 镜头 258

玛米亚 APO Secor Z 500mm $f/6$ 镜头 259

附表 12 玛米亚镜头规格性能一览表(中画幅照相机用) 261

12 日本奥林巴斯 (Olympus) 镜头 265

奥林巴斯光学工业股份有限公司简介 265

奥林巴斯 24mm $f/2.8$ 镜头 266

奥林巴斯 50mm $f/1.8$ 镜头 267

奥林巴斯 Macro 50mm $f/2.8$ 镜头 268

奥林巴斯 28~85mm $f/3.5\sim 4.5$ 变焦镜头 269

附表 13 奥林巴斯镜头规格性能一览表(35mm 照相机用) 270

13 美国威达 (Vivitar) 镜头 273

威达公司简介 273

威达神镜 1 号 24~70mm $f/3.8\sim 4.8$ 变焦镜头 273

威达神镜 1 号 100~500mm $f/5.6\sim 8$ 变焦镜头 274

附表 14 威达镜头规格性能一览表(35mm 照相机用) 276

14 中国美德康 (Mitakon) 镜头 277

美德康光学电子有限公司简介 277

- 美德康 28~80mm $f/3.9\sim 4.9$ 变焦镜头 278
- 美德康 28~135mm $f/3.8\sim 5.2$ 变焦镜头 279
- 附表 15 美德康镜头规格性能一览表(35mm 照相机用) 281
- 15 中国凤凰牌镜头 282
- 凤凰光学集团有限公司简介 282
- 凤凰 24mm $f/2.8$ 镜头 283
- 凤凰 50mm $f/1.8$ 标准镜头 284
- 凤凰 28~70mm $f/3.4\sim 4.8$ 变焦镜头 286
- 凤凰 70~210mm $f/4.0\sim 5.6$ 变焦镜头 288
- 16 中国珠江镜头 290
- 珠江镜头简介 290
- 珠江 50mm $f/2$ 镜头 291
- 珠江 50mm $f/1.8$ 镜头 292
- 珠江 50mm $f/1.7$ 镜头 292
- 附表 16 珠江镜头规格性能一览表(35mm 照相机用) 294
- 17 中国海鸥牌镜头 296
- 上海照相机总厂简介 296
- 附表 17 海鸥牌镜头规格性能一览表(35mm 照相机用) 298
- 18 其他照相机镜头 299
- 19 常见放大镜头的性能比较 301
- 附表 18 焦距 50mm 放大镜头性能价格对照表 303
- 20 德国罗敦司特(Rodenstock)放大镜头 304
- 罗敦司特公司简介 304
- Rodagon(罗德刚)放大镜头 304
- APO-Rodagon N(低色散 N 系列罗德刚)放大镜头 305
- Rodagon-G(G 系列罗德刚)放大镜头 306
- Rodagon-W(广角罗德刚)放大镜头 307

第1部分

照相机镜头的常识及其 选购、使用和保养





照相机镜头的常识

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，由镜头后节点（通常是镜头中心）到感光平面的距离，就是镜头的焦距，如图 1-1-1 所示。

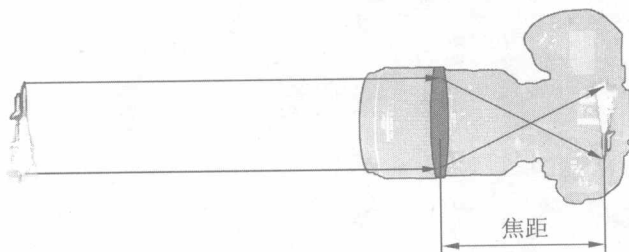


图1-1-1 焦距

照相机镜头最重要的三个光学特性参数是焦距、相对孔径和视场角（简称视角）。其中，焦距直接影响到镜头的视角大小。镜头的焦距越长，可拍摄到底片上的景物范围越小，景深越短；反之，镜头的焦距越短，则可拍摄到底片上的景物范围越大，景深越长，透视效果越明显。

镜头在设计和制造时的焦距数值是镜头的实际焦距，称为镜头的设计焦距，通常含有小数。为了便于称呼和标示，将其取为整数，取整后的焦距数值，称为镜头的标称焦距。人们平常说的镜头焦距就是标称焦距。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：鱼镜头、超广角镜头、广角镜头、标准镜头、中焦镜头、长焦镜头和超长焦镜头。

鱼 眼 镜 头

鱼镜头视角如同鱼的眼睛那样广阔——可达 180° ，有的甚至达到 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。用鱼镜头拍摄的影像都存在严重的畸变，影像的失真比任何镜头都大。鱼镜头的焦距很短，对 35mm 照相机来说，鱼镜头的焦距一般为 6~16mm，如图 1-1-2 所示。

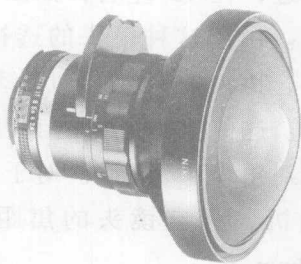


图1-1-2 鱼镜头

超 广 角 镜 头

视角大于直角 (90°) 的镜头称超广角镜头，如图 1-1-3 所示。这种镜头的视角比人眼的视角大 1 倍之多，拍摄范围广阔。由于这种镜头视角大，改变了人眼正常感觉的透视关系，所拍摄的照片会形成明显的夸张，因此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。



图1-1-3 超广角镜头

广 角 镜 头

视角为 $60^\circ \sim 90^\circ$ 的镜头称广角镜头，如图 1-1-4 所示。由于它的透视效果不像超广角镜头那么夸张，因此被普遍用于拍摄近距离的大场面。对 35mm 照相机而言，广角镜头的焦距范围在



图1-1-4 广角镜头