



数码单反常用镜头 技术手册

DSLR数码单反摄影圣经 | 附赠

雷依里 | 编著



中国青年出版社
中国青年电子出版社

<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>

律师声明

北京市邦信阳律师事务所谢青律师代表中国青年出版社郑重声明：本书由著作权人授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可，任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改编或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为，必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报，对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

侵权举报电话：

全国“扫黄打非”工作小组办公室 中国青年出版社

010-65233456 65212870

010-64069359 84015588转8002

<http://www.shdf.gov.cn>

E-mail: law@21books.com MSN: chen_wenshi@hotmail.com

图书在版编目(CIP)数据

DSLR 数码单反摄影圣经 / 雷依里编著. — 北京：中国青年出版社，2007

ISBN 978-7-5006-7762-8

I.D ... II.雷 ... III.数字照相机—摄影技术 IV.TB86

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 146445 号

DSLR数码单反摄影圣经

(附赠《数码单反常用镜头技术手册》)

雷依里 编著

出版发行： 中国青年出版社

地 址：北京市东四十二条21号

邮政编码：100708

电 话：(010) 84015588

传 真：(010) 64053266

责任编辑：肖 辉 林 杉

封面设计：钟 夏

版式设计：钟 夏

印 刷：北京博海升彩色印刷有限公司

开 本：889×1194 1/32

印 张：1.75

版 次：2008年3月北京第1版

印 次：2008年6月第3次印刷

书 号：ISBN 978-7-5006-7762-8 (附赠书)

本书如有印装质量等问题，请与本社联系 电话：(010) 84015588

读者来信：reader@21books.com

如有其他问题请访问我们的网站：www.21books.com

目 录

佳能单反镜头篇

EF 16-35mm F/2.8L II USM	3
EF 17-40mm F/4L USM	4
EF 28-105mm F/3.5-4.5 II USM	5
EF 24-85mm F/3.5-4.5 USM	6
EF 28-135mm F/3.5-5.6 IS USM	7
EF 24-105mm F/4L IS USM	8
EF 24-70mm F/2.8L USM	9
EF 28-200mm F/3.5-5.6 USM	10
EF 28-300mm F/3.5-5.6L IS USM	11
EF-S 18-55mm F3.5-5.6 II	12
EF-S 17-55mm F/2.8 IS USM	13
EF-S 17-85mm F/4-5.6 IS USM	14
EF-S 10-22mm F/3.5-4.5 USM	15
EF 70-200mm F/2.8L USM	16
EF 70-200mm F/2.8L IS USM	17
EF 70-200mm F/4L USM	18
EF 70-200mm F/4L IS USM	19
EF 100mm F/2.8 USM MACRO	20

尼康单反镜头篇

AF 18-35mm F/3.5-4.5D IF-ED	23
AF-S 17-35mm F/2.8D IF-ED	24
AF 24-85mm F/2.8-4D IF	25
AF-S 24-85mm F/3.5-4.5G IF-ED	26
AF-S 28-70mm F/2.8D IF-ED	27
AF-S VR 24-120mm F/3.5-5.6G IF-ED	28
AF 28-200mm F/3.5-5.6G IF-ED	29
AF 80-200mm F/2.8D ED	30
AF-S VR 70-200mm F/2.8G IF-ED	31
AF-S DX 18-70mm F/3.5-4.5G IF-ED	32
AF-S DX 17-55mm F/2.8G IF-ED	33
AF-S DX 12-24mm F/4G IF-ED	34

AF-S DX VR Zoom-Nikkor 18-200mm F/3.5-5.6G IF-ED	35
AF-S DX 18-135mm F/3.5-5.6G IF-ED	36

索尼单反镜头篇

DT 11-18mm F4.5-5.6	38
Vario-Sonnar T* DT16-80mm F3.5-4.5 ZA	39
DT 18-70mm F3.5-5.6	40
DT 18-200mm F3.5-6.3	41
70-200mm F2.8 G	42

腾龙单反镜头篇

SP AF17-35mm F/2.8-4 Di LD Aspherical [IF]	44
SP AF28-75mm F/2.8 XR Di LD Aspherical [IF] MACRO	45
SP AF17-50mm F/2.8 XR Di II LD Aspherical [IF]	46
AF28-200mm Super XR F/3.8-5.6 Aspherical [IF] MACRO	47
AF18-200mm F/3.5-6.3 XR Di II LD Aspherical [IF] MACRO	48
SP AF90mm F/2.8 Di MACRO 1:1	49

适马单反镜头篇

18-50mm F2.8 EX DC MARCO	51
12-24mm F4.5-5.6 EX DG ASPHERICAL/HSM	52
24-70mm F2.8 EX DG MARCO	53
APO 70-200mm F2.8 EX DG MACRO HSM	54

图丽单反镜头篇

ATX 124 PRO DX 12-24mm F/4	56
----------------------------------	----

Canon



「佳能单反镜头篇」

佳能 EF 镜头系列是当今最完备、成像品质最高的 DSLR 数码镜头体系之一。它拥有超过 100 款镜头，其专业的 L 级镜头更是征服了无数摄影爱好者。

佳能公司是一家在新技术开发方面始终不遗余力的企业，80 年代自动对焦技术刚刚兴起之时，佳能就做出了抛弃使用了近 30 年的 FD 卡口，使用全新 EF 卡口的惊人决定。这个决定意味着佳能原有的庞大 FD 系列镜头无法在新的单反相机上继续使用，这将丧失很多原有的客户，不过此后的历史证明，佳能公司当时的决策是正确的。随着多项新技术的发展和成熟，全新的 EF 卡口镜头的各种技术优势逐渐显现出来，佳能最终将其他厂商抛在身后，成为单反相机市场占有率最高、用户数量最多的相机厂商，而这一切和 EF 系列镜头可靠的性能、优异的成像质量以及能满足各个领域不同摄影师苛刻要求的完备镜头产品品种是分不开的。

在单反镜头技术的发展史中，佳能是第一个将对焦马达装入镜头内的厂商，这使镜头对焦的速度大大提高。之后，佳能又率先开始全面使用超声波马达来驱动镜头，在这项技术上，佳能一直保持着领先的地位，对焦速度和准确性上的优势，使几乎所有专业体育摄影师都采用佳能“白头”拍摄体育赛事。此外，佳能凭借 IS 镜头防抖技术（影像稳定器）、DO 衍射光学元件等多项先进技术，始终保持着镜头技术方面的绝对优势。

佳能镜头主要技术及名词解释

EF: 佳能镜头系列名称。

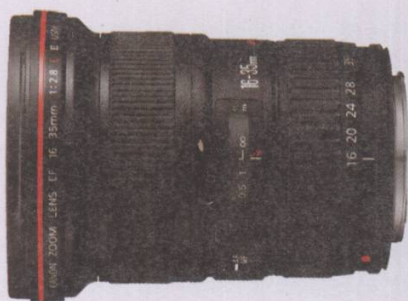
USM: Ultrasonic Motor（超声波马达）。表示镜头的自动对焦是利用超声波马达为动力来源，USM 操作快速宁静，令 EF 镜头的自动对焦操作精确并接近无声。现在，佳能镜头中几乎所有产品都配备了 USM，而其他厂家则只是在其部分产品中配备 USM。

IS: Image Stabilizer（镜头防抖技术）。无论镜头品质多高，相机震动都会影响影像质量。附有内置影像稳定器的镜头能够按照镜头的震动角度和次数，借助光学补偿系统回转单元及移动光学系统进行补偿的移动以矫正震动。

DO: Diffractive Optical（衍射光学元件）。使用衍射光学元件的镜头能够实现传统镜头不可能达到的紧凑性，体积和重量大大缩减，便携性突出。

TS-E: 移轴镜头。通过这种镜头摄影师可以控制焦平面的角度和照片的透视效果。TS-E 镜头可作倾角及偏移改动，令拍摄范围更广阔。倾角更改镜头和焦平面角度，偏移更改镜头的光轴以调整透视。

EF 16-35mm F/2.8L II USM



镜头结构(组/片): 12/16

视角: $108^{\circ} 10' \sim 63^{\circ}$

最近对焦距离(m): 0.28

最大放大倍率: 0.22

最小光圈: F22

光圈叶片数: 9

滤镜口径(mm): 82

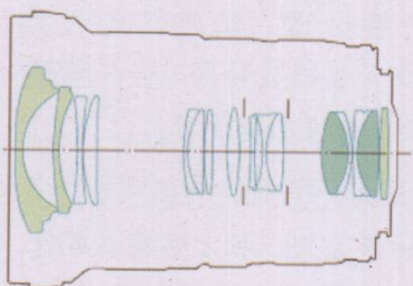
镜头直径(mm): 88.5

镜头长度(mm): 111.6

镜头重量(g): 635

遮光罩: EW-88(附送)

结构

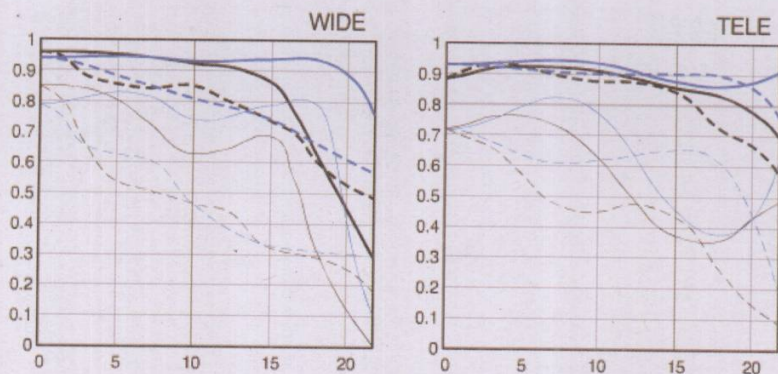


用户评价

+ 广角端达 16mm, 同级镜头最广, 具有良好的成像质量和操作可靠性, 配合 APS-C 画幅数码单反实用的焦距段和 F2.8 大光圈, 变焦不伸缩。

- 价格昂贵, 82mm 口径通用性略差, 广角的通病畸变, 不便于携带的夸张遮光罩。

MTF曲线



功能特点

新一代超广角变焦之王。突破 17mm 极限, 拥有最大 108° 的拍摄视角。光学设计方面, 用料足, 有 3 种不同的非球面镜片, 包括研磨、复合和超精细模铸玻璃型。其 F2.8 恒定大光圈为要求苛刻的专业摄影师提供最可靠的性能, 能适应更暗的光线, 得到广角虚化背景的照片效果。最近对焦距离达 0.28m, 圆形光圈让背景虚化得更自然。

EF 17-40mm F/4L USM



镜头结构(组/片): 9/12

视角: $104^{\circ} \sim 57^{\circ} 30'$

最近对焦距离(m): 0.28

最大放大倍率: 0.24

最小光圈: F22

光圈叶片数: 7

滤镜口径(mm): 77

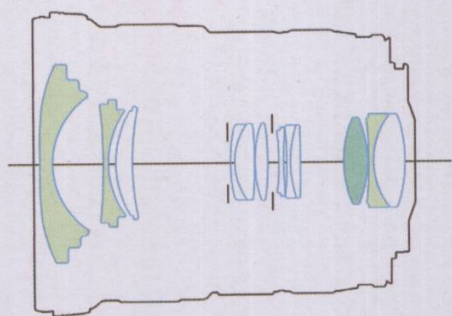
镜头直径(mm): 83.5

镜头长度(mm): 96.8

镜头重量(g): 500

遮光罩: EW-83E(附送)

结构

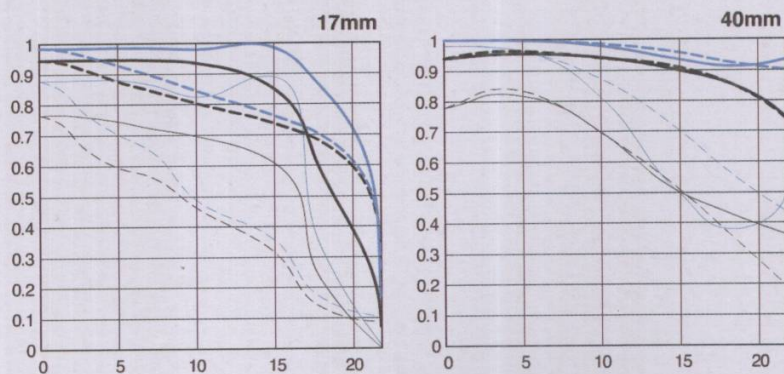


用户评价

+ 价格合理, 防水防尘性能优秀, 77mm 专业镜头通用口径, 重量轻, 便于携带, 成像质量优异。

- 光圈为 F4, 无法完美实现广角大光圈虚化背景效果, 和定焦镜头相比, 仍然存在畸变。

MTF曲线



功能特点

DSLR 时代的全新设计, 同样适用于传统相机。采用 1 片玻璃铸模非球面镜片和 2 片普通非球面镜片, 以及低色散玻璃和优化的镜头镀膜, 成像素质非常出色。由于广角镜头对大光圈的依赖较小, 此镜头实用性极强, 性价比高, 为专业用户提供了超广角变焦的廉价选择。

EF 28-105mm F/3.5-4.5 II USM



镜头结构(组/片): 12/15

视角: 75° ~ 23° 20'

最近对焦距离(m): 0.50

最大放大倍率: 0.19

最小光圈: F22 ~ F27

光圈叶片数: 7

滤镜口径(mm): 58

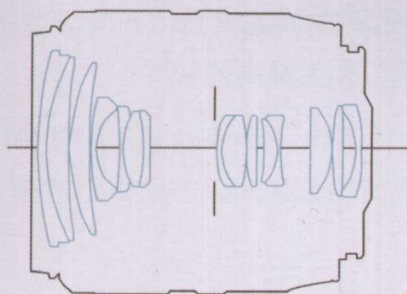
镜头直径(mm): 72

镜头长度(mm): 75

镜头重量(g): 375

遮光罩: EW-63

结构

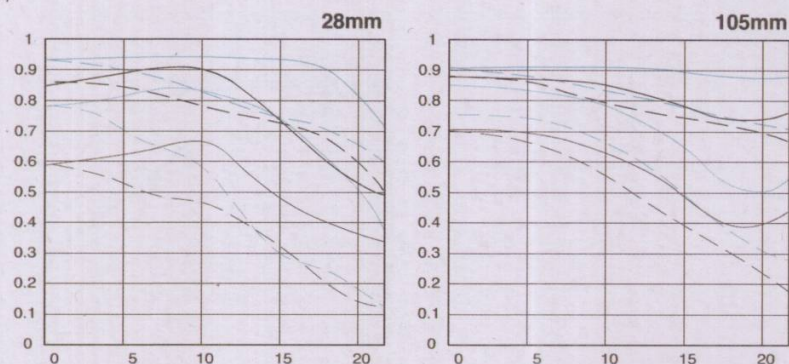


用户评价

+ 物美价廉和优异的成像质量使它成为胶片时代销量巨大的成功产品，可以接在全幅数码单反上，焦段实用。

- 配合 APS-C 数码单反时广角不够，变焦时镜桶伸缩。

MTF曲线



功能特点

胶片时代的“推荐配套”镜头，焦段实用，成像素质广受用户好评，超过其他厂家同级别产品，而价格却便宜近千元，其长焦端成像略好于广角端。此镜头保有量巨大，为树立佳能 EF 系列镜头在普通摄影爱好者心中的地位起到了重要作用。

EF 24-85mm F/3.5-4.5 USM



镜头结构(组/片): 12/15

视角: $84^{\circ} \sim 28^{\circ} 30'$

最近对焦距离(m): 0.50

最大放大倍率: 0.16

最小光圈: F22 ~ F32

光圈叶片数: 6

滤镜口径(mm): 67

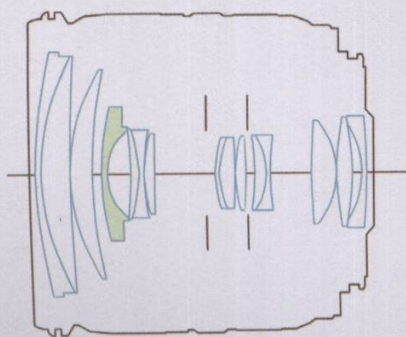
镜头直径(mm): 69.5

镜头长度(mm): 73

镜头重量(g): 380

遮光罩: EW-73II

结构

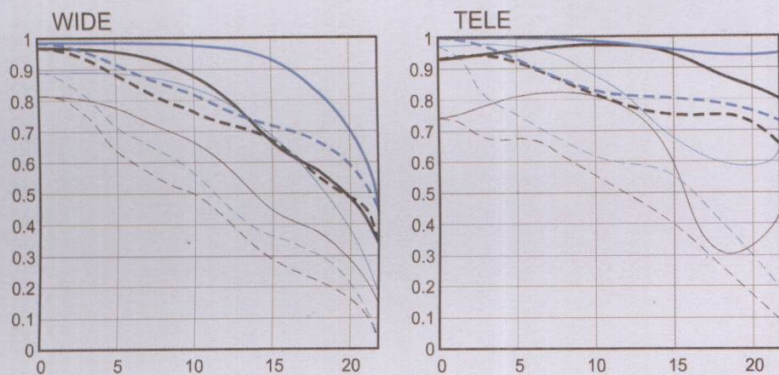


用户评价

+ 拥有 24mm 超广角, 在同级产品中独树一帜, 大大提高便利性。

- 受光学设计影响, 拥有 24mm 广角使其成像质量和同级产品相比略有下降。

MTF曲线



功能特点

突破常规地在标准变焦镜头中引入 24mm 超广角, 广角端拥有不错的成像素质, 使许多摄影爱好者可以节省一大笔购买超广角镜头的预算。此头具有约 3.5 倍的变焦比, 非球面镜有效控制了扭曲变形。在全焦距范围内保持了对比度和清晰度。

EF 28-135mm F/3.5-5.6 IS USM



镜头结构 (组 / 片): 12/16

视角: $75^{\circ} \sim 18^{\circ}$

最近对焦距离 (m): 0.50

最大放大倍率: 0.19

最小光圈: F22 ~ F36

光圈叶片数: 6

滤镜口径 (mm): 72

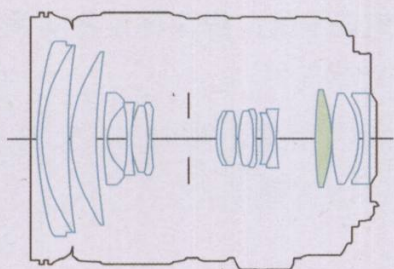
镜头直径 (mm): 78.4

镜头长度 (mm): 96.8

镜头重量 (g): 540

遮光罩: EW-78B

结构

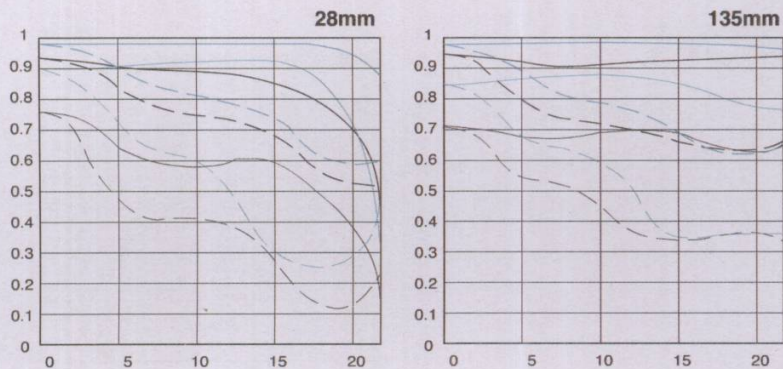


用户评价

+ 影像稳定器实用方便, 变焦范围大, 成像质量优异, 口碑好。

- 滤镜口径非专业的 77mm, 光圈小, 价格略高。

MTF曲线



功能特点

这是一支设有影像稳定器的高变焦倍率标准变焦镜头。IS 系统的便利性使其在暗光条件下也可轻易拍摄出清晰的照片。环形超声波马达提供宁静快速的自动对焦, 并允许全时手动对焦。最近对焦距离为 0.5m。

EF 24-105mm F/4L IS USM



镜片结构(组/片): 13/18

视角: $84^{\circ} \sim 23^{\circ} 20'$

最近对焦距离(m): 0.45

最大放大倍率: 0.23

最小光圈: F22

光圈叶片数: 8

滤镜口径(mm): 77

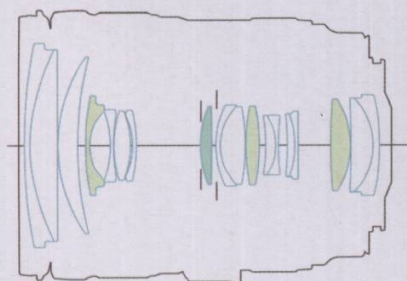
镜头直径(mm): 83.5

镜头长度(mm): 107

镜头重量(g): 670

遮光罩: EW-83H(附送)

结构

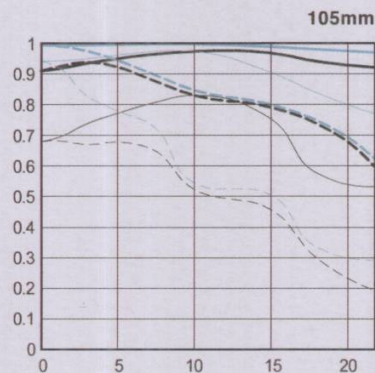
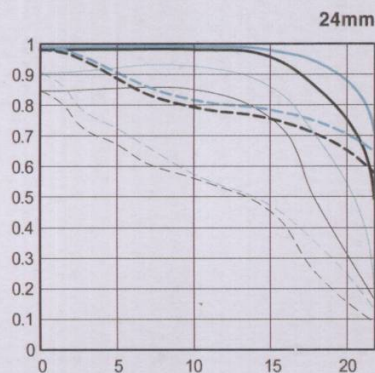


用户评价

+ 变焦范围大, 图像稳定器实用方便, 防尘防潮性能好。

- 恒定 F4 光圈不及 F2.8, 作为一镜配置时缺少大光圈。

MTF曲线



功能特点

恒定光圈 F4 的全能标准变焦镜头, 使用了 1 片超低色散镜片和 3 片非球面镜片, 有效控制畸变和色差, 其抗眩光能力也不错。镜头内置影像稳定器, 内部采用圆形光圈, 具有良好的防尘防潮性能。24mm 超广角, 大变焦比和 IS 功能使其成为高成像素质的“一镜走天下”之选。

EF 24-70mm F/2.8L USM



镜头结构(组/片): 13/16

视角: 84° ~ 34°

最近对焦距离(m): 0.38

最大放大倍率: 0.29

最小光圈: F22

光圈叶片数: 7

滤镜口径(mm): 77

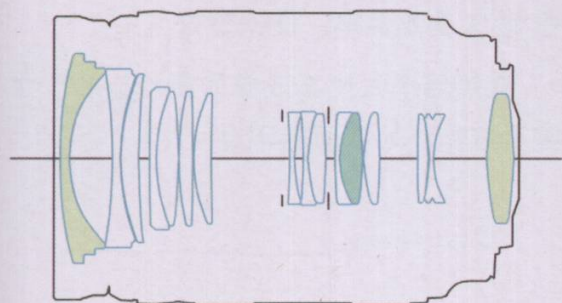
镜头直径(mm): 83.2

镜头长度(mm): 123.5

镜头重量(g): 950

遮光罩: EW-83F (附送)

结构

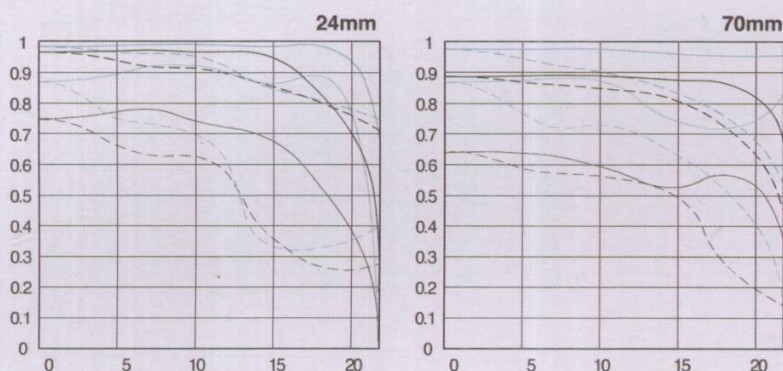


用户评价

+ F2.8 大光圈和 24mm 超广角使其成为使用率最高、最具实用价值的标准变焦产品。

- 价格昂贵，重量不轻。

MTF曲线



功能特点

EF 系列中专业标准变焦镜头的最新一代，突出特点是增加了 24mm 超广角，它能满足专业摄影师对大光圈的渴求和对成像品质的毫不妥协。该镜头采用 2 片非球面镜片以及低色散玻璃和优化的镜头镀膜，在全焦距范围内均达到极高的成像质量。

EF 28-200mm F/3.5-5.6 USM



镜头结构(组/片): 12/16

视角: $75^{\circ} \sim 12^{\circ}$

最近对焦距离(m): 0.45

最大放大倍率: 0.28

最小光圈: F22 ~ F36

光圈叶片数: 6

滤镜口径(mm): 72

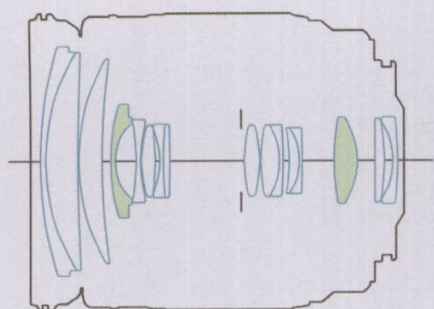
镜头直径(mm): 78.4

镜头长度(mm): 89.6

镜头重量(g): 500

遮光罩: EW-78D

结构

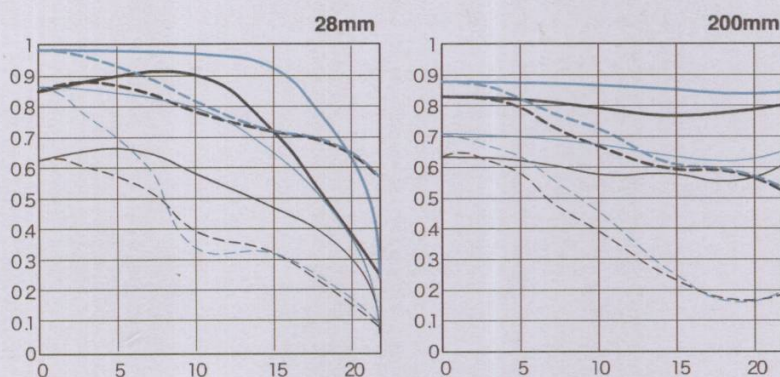


用户评价

+ 超大变焦倍率，便携性好。

- 变焦倍率大使其成像质量难以和专业镜头媲美，外观质感不足。

MTF曲线



功能特点

“一镜走天下”的原厂配置，小巧轻便的大变焦全能镜头，能满足旅行中各种拍摄需求。和同级产品相比光学素质不错，但和专业镜头相比则差距不小。此镜头提供整个变焦范围内 0.45m 的近摄功能。微型超声波马达可以保证宁静、高速的自动对焦。

EF 28-300mm F/3.5-5.6L IS USM



镜头结构(组/片): 16/22

视角: $75^{\circ} \sim 8^{\circ} 15'$

最近对焦距离(m): 0.70

最大放大倍率: 0.30

最小光圈: F22 ~ F40

光圈叶片数: 8

滤镜口径(mm): 77

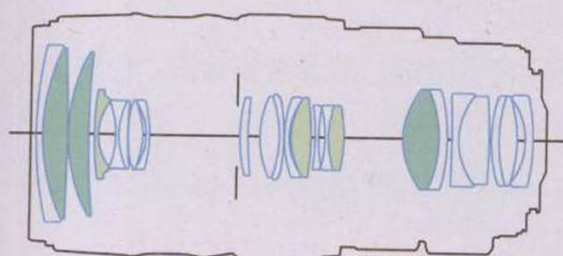
镜头直径(mm): 92

镜头长度(mm): 184

镜头重量(g): 1,670

遮光罩: ET-83 (赠送)

结构

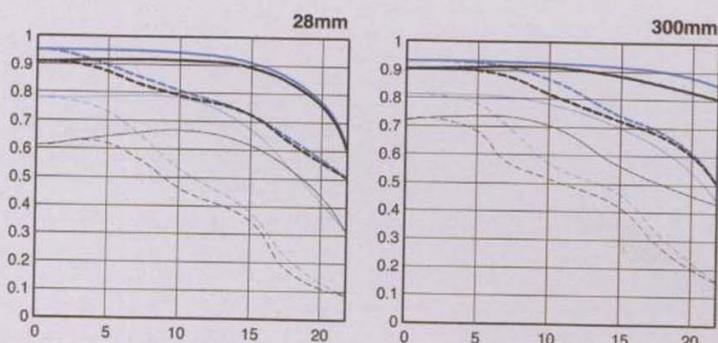


用户评价

+ 超大变焦比, 定位高, 成像素质好, IS 系统带来便利, 为专业摄影师提供“一镜走天下”的可能。

- 体积大, 重量重。

MTF曲线



功能特点

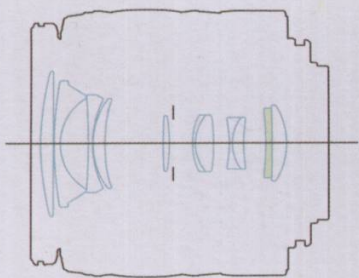
唯一一支达到 11 倍超大变焦倍率的 L 级镜头, 能满足记者等摄影人群在某些情况下无法更换镜头但需要足够的广角和长焦进行拍摄的需要。成像素质优异, 内置了实用的影像稳定器。采用 2 片玻璃铸模非球面镜片和 1 片复合非球面镜片, 有效矫正了各种像差和畸变。采用了 3 片 UD 超低色散镜片, 在全焦距范围内有效矫正了色差。此镜头在镜头接环、开关面板、变焦环、对焦环等处都进行了密封处理, 具备优异的防尘防潮性能。

EF-S 18-55mm F3.5-5.6 II



镜头结构(组/片): 9/11
视角: $75^{\circ} 20' \sim 27^{\circ} 50'$
最近对焦距离(m): 0.28
最大放大倍率: 0.28
最小光圈: F22~F38
光圈叶片数: 6
滤镜口径(mm): 58
镜头直径(mm): 69
镜头长度(mm): 66.2
镜头重量(g): 190
遮光罩: EW-60C
适用卡口: EF-S

结构

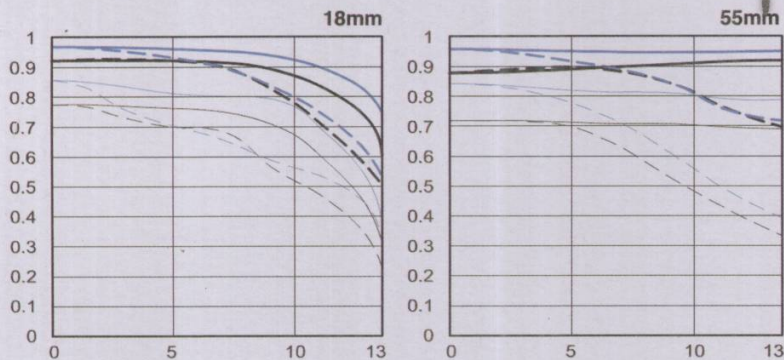


用户评价

+ 价格低廉, 成像带来惊喜, 性价比极高, 口碑不错。

- 后卡口为塑料材质, 不能实现全时手动对焦。

MTF曲线



功能特点

专门为数码单反设计开发的标准套机镜头, 成像品质远远超过其价格。在 APS-C 数码单反上大约相当于 29~88mm 视角, 焦段实用, 为适应 APS-C 尺寸的图像感应器, 采用后对焦工作方式工作, 最近对焦距离 0.28m。此头有 USM 版本和非 USM 版本两种, USM 版本拥有更快更安静的对焦性能。

EF-S 17-55mm F2.8 IS USM



镜头结构(组/片): 12/19

视角: 78° 30' ~ 27° 50'

最近对焦距离(m): 0.35

最大放大倍率: 0.17

最小光圈: F22

光圈叶片数: 7

滤镜口径(mm): 77

镜头直径(mm): 83.5

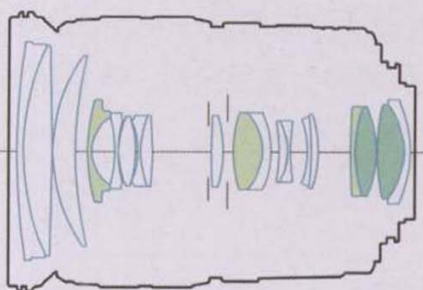
镜头长度(mm): 110.6

镜头重量(g): 645

遮光罩: EW-83J

适用卡口: EF-S

结构

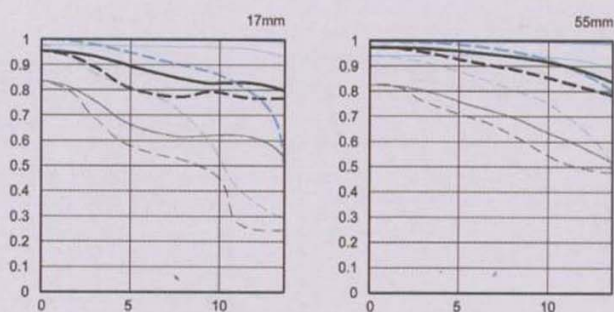


用户评价

+ F2.8 大光圈, 提供 APS-C 尺寸数码单反使用率最高的合理焦距, IS 功能实用方便。

- 价格高, 日后全幅数码单反普及时难以适用, 留下遗憾。

MTF曲线



功能特点

恒定 F2.8 大光圈的专业标准变焦 EF-S 镜头, 相当于 27~88mm 视角。为了获得更完美的背景虚化效果, 该镜头采用圆形光圈设计, 内置影像稳定器是其一大卖点。采用 3 片非球面镜片和 2 片超低色散镜片, 成像素质出色, 对焦系统在环形超声波马达、内对焦和新的对焦算法作用下, 做到宁静、迅速、准确。该镜头的品质无须怀疑, 但无法升级全幅数码单反的遗憾和较高的价格使其无法普及。

EF-S 17-85mm F/4-5.6 IS USM



镜头结构(组/片): 12/17

视角: $78^{\circ} 30'$ ~ $18^{\circ} 25'$

最近对焦距离(m): 0.35

最大放大倍率: 0.20

最小光圈: F22 ~ F32

光圈叶片数: 6

滤镜口径(mm): 67

镜头直径(mm): 78.5

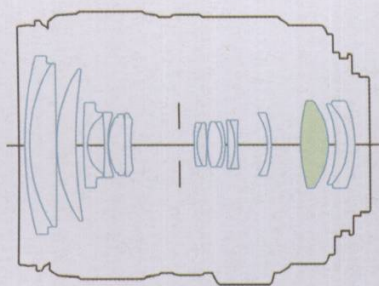
镜头长度(mm): 92

镜头重量(g): 475

遮光罩: EW-73B

适用卡口: EF-S

结构

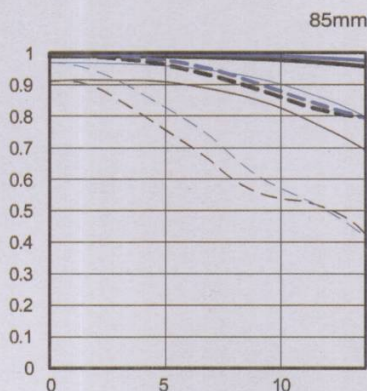
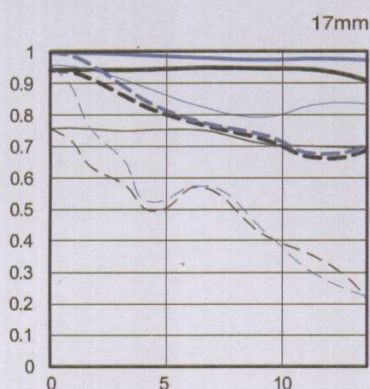


用户评价

+ 成像品质有保证, 变焦比大, 用在 APS-C 画幅上焦段实用, IS 系统方便实用, 体积、重量适中。

- 光圈小。

MTF曲线



功能特点

该镜头被用作 EOS 系列中端单反的配套 EF-S 镜头, 在 APS-C 画幅上, 它的视角大约相当于 27~136mm。内置影像稳定器, 使用玻璃铸模双面非球面镜和优化的镜头镀膜, 成像素质优异, 实用的焦段为其带来广泛的通用性。光圈较小是其主要弱点。