

数码单反交换镜头 完全解答

CAPA 摄影教室

(日) 株式会社学研控股 编著

共179问
附录检索及
术语表

Q&A

彻底解决您镜头方面的疑问！
对交换镜头的理解更深一步。



- 交换镜头的基础知识Q&A
- 交换镜头结构相关的Q&A
- 厂商镜头规格相关的Q&A
- 有助于人像摄影的Q&A
- 有助于风光摄影的Q&A
- 有助于微距摄影的Q&A
- 有助于体育/铁道摄影的Q&A
- 有助于镜头保养维护的Q&A
- 知之有益的经验Q&A

etc.

中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS

中青学研

Digital Yichigan Refu Koukanrenzu Q&A

©Gakken Publishing 2010

Chinese simplified character translation rights arranged with Gakken Publishing Co.,Ltd.

法律声明

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：本书由日本株式会社学研控股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

010-65233456 65212870

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

中国青年出版社

010-59521255

E-mail: law@cypmedia.com

MSN: chen_wenshi@hotmail.com

短信防伪说明

本图书采用出版物短信防伪系统，读者购书后将封底标签上的涂层刮开，把密码（16位数字）发送短信至106695881280，即刻就能辨别所购图书真伪。移动、联通、小灵通发送短信以当地资费为准，接收短信免费。

短信反盗版举报：编辑短信“JB，图书名称，出版社，购买地点”发送至10669588128。客服电话：010-58582300

版权登记号：01-2010-5228

图书在版编目（CIP）数据

数码单反交换镜头完全解答 / 日本株式会社学研控股

编著；陈涵石译。—北京：中国青年出版社，2010.9

（CAPA摄影教室）

ISBN 978-7-5006-9558-5

I. ①数… II. ①陈… ②陈… III. ①数字照相机：单镜头

反光照相机—摄影镜头—问答 IV. ①TB851-44

中国版本图书馆CIP数据核字（2010）第184439号

数码单反交换镜头完全解答

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) 59521152 / 59521269

传真：(010) 59521133

企划：北京中青学研教育科技有限公司

责任编辑：肖辉 吴立强

美术编辑：梁代英

印刷：北京日邦印刷有限公司

开本：889×1194 1/16

印张：7

版次：2010年09月北京第1版

印次：2010年09月第1次印刷

书号：ISBN 978-7-5006-9558-5

定价：45.00元

本书如有印装质量问题，请与本社联系

电话：(010) 59521152 / 59521269

读者来信：capa@capacamera.com

如有其他问题请访问我们的网站：www.capacamera.com

“北京北大方正电子有限公司”授权本书使用如下方正字体。

封面用字包括：方正兰亭系列字体

40

B11-31-02



Chapter 1

交换镜头的基础知识Q&A

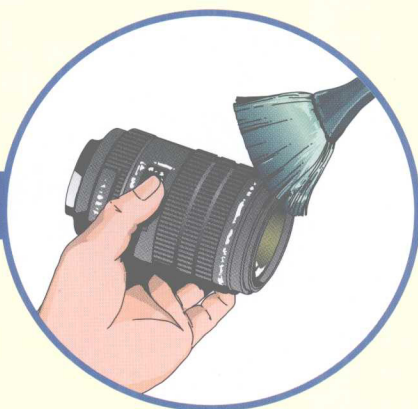
Chapter 2

根据不同拍摄目的， 熟练运用交换镜头的Q&A



Chapter 4

交换镜头的保养与维护、 二手镜头的购买方法Q&A



Chapter 5

索引及术语表

数码单反交换镜头 完全解答

CONTENTS

7 Chapter 1

交换镜头的基础知识Q&A 74问

- 8 Q001 不同镜头的用途是否都是确定的?
- 8 Q002 廉价镜头与高价镜头到底有什么区别?
- 9 Q003 为什么交换镜头只能安装在特定厂商的机身上使用?
- 9 Q004 副厂镜头的特征是什么?
- 10 Q005 卡口转接环到底是什么东西?
- 10 Q006 胶片单反相机上的镜头是否也能用于数码单反相机?
- 11 Q007 “35mm相机镜头”与“数码专用镜头”有什么区别?
- 11 Q008 奥林巴斯的E-P1、E-P2是否可以使用E系列镜头及以前的奥林巴斯镜头?
- 12 Q009 所谓的“视角”到底是什么?
- 12 Q010 “35mm全画幅”与“全画幅”是什么意思?
- 13 Q011 何谓“APS-C”?
- 13 Q012 “4/3”与“Micro 4/3”是什么意思?
- 14 Q013 交换镜头的“焦距”指的是什么?
- 14 Q014 APS-C上,“换算为35mm时相当于○○mm焦距”是什么意思?
- 15 Q015 何谓“变焦镜头”?
- 15 Q016 长焦端、广角端是什么意思?
- 16 Q017 为什么将50mm镜头称为“标准镜头”?“广角”、“长焦”又是什么?
- 17 Q018 “广角镜头”与“超广角镜头”是如何区分的?
- 17 Q019 “中长焦镜头”、“长焦镜头”、“超长焦镜头”的区别是什么?
- 18 Q020 人气十足的定焦镜头明明不如变焦镜头方便,为何魅力如此巨大?
- 18 Q021 最适合旅游的交流镜头是?
- 19 Q022 高倍率变焦镜头上的变焦锁定开关具有什么作用?
- 19 Q023 与数码摄像机相比,为什么交换镜头的变焦倍数低?
- 20 Q024 说到腾龙,就会想到高倍率变焦镜头,那么变焦倍率最终可以达到多高呢?
- 20 Q025 何谓鱼眼镜头?
- 21 Q026 可将风景拍成圆形的鱼眼镜头应该在什么场合使用?
- 21 Q027 宾得10-17mm鱼眼变焦镜头的特征是什么?
- 22 Q028 何谓饼干(Pancake)镜头?
- 22 Q029 在什么情况下会用到移轴镜头?
- 23 Q030 用好广角镜头的诀窍是什么?
- 23 Q031 用好标准镜头的诀窍是什么?
- 24 Q032 用好长焦镜头的诀窍是什么?
- 24 Q033 为什么50mm定焦镜头的光圈这么大还可以这么便宜?
- 25 Q034 为什么不同镜头在相同焦距下的成像大小会有所不同?
- 26 Q035 镜头的光圈究竟起什么作用?
- 26 Q036 何谓“最大光圈”?
- 27 Q037 可变光圈的变焦镜头与恒定光圈的变焦镜头到底有什么区别?
- 27 Q038 为什么最近生产的镜头上没有了光圈环?
- 28 Q039 何谓圆形光圈?

- 28 Q040 镜头的“○组△片”是什么意思?
- 29 Q041 镜头“镀膜”的作用是什么?
- 29 Q042 尼康的纳米结晶镀膜有何特征?
- 30 Q043 为什么每家厂商的防抖结构的名称都不相同?
- 30 Q044 相机机身上附着的金属点是什么?
- 30 Q045 据说奥林巴斯镜头可以升级固件,是真的吗?
- 31 Q046 尼康的CPU镜头是什么?
- 31 Q047 驱动AF结构的马达装在哪里?
- 31 Q048 超声波马达是什么?
- 32 Q049 听说佳能的USM有两种型号?
- 32 Q050 索尼的SSM与SAM有什么区别?
- 33 Q051 如何才能防止手震?
- 33 Q052 镜头防抖与机身防抖各有什么特征?
- 34 Q053 ○档防抖是什么意思?
- 34 Q054 佳能镜头防抖中的模式1与模式2的区别是什么?
- 35 Q055 佳能新款100mm微距镜头的双重IS是指什么?
- 35 Q056 尼康的新防抖技术VR II到底厉害在哪里?
- 36 Q057 使用三脚架拍摄时,是否应该关闭防抖功能?
- 36 Q058 追随拍摄时,是否应该关闭防抖功能?
- 37 Q059 为什么适马镜头在索尼相机上也同样提供防抖功能?
- 37 Q060 有没有适合雨中使用的镜头?
- 38 Q061 刺刀式卡口是什么意思?
- 38 Q062 有些镜头卡口是塑料做的,牢固度上有没有问题?
- 39 Q063 交换镜头上的距离刻度有什么作用?
- 39 Q064 距离刻度上的红线或红点是什么意思?
- 40 Q065 景深是什么意思?
- 40 Q066 什么样的镜头更容易获得虚化的背景?
- 41 Q067 焦点前移、焦点后移是什么意思?
- 41 Q068 偏焦是什么意思?
- 42 Q069 不同镜头的前景虚化和背景虚化效果是否不同?
- 42 Q070 相机上的AF微调功能是什么?
- 43 Q071 是否装上镜头遮光罩更好?
- 43 Q072 镜头遮光罩有哪几种?
- 44 Q073 是否装上镜头保护镜更好?
- 44 Q074 利用相机功能矫正镜头缺陷是什么意思?

45 Chapter 2

根据不同拍摄目的, 熟练运用交换镜头的Q&A 40问

- 46 Q075 哪些镜头适合人像摄影?
- 48 Q076 什么镜头适合在室内拍摄家庭照片?
- 48 Q077 哪些情况下会出现AF合焦困难?
- 48 Q078 柔焦镜头是什么?
- 49 Q079 所谓“镜头的味道”是指什么?
- 49 Q080 所谓“美丽的虚化”是指什么效果?
- 50 Q081 何谓尼康DC镜头?
- 51 Q082 索尼的135mm STF镜头有何优势?
- 52 Q083 容许弥散圆是什么?
- 52 Q084 雾化滤镜的作用是什么?
- 53 Q085 哪些镜头适合拍摄风光?
- 54 Q086 “收缩光圈可提高画质”,是真的吗?
- 55 Q087 听说拍摄风光时收缩光圈效果比较好,但过度收缩是否会影响画质?
- 56 Q088 不同的光圈叶片数会带来影像的变化吗?

- 57 Q090 何谓透视?
- 57 Q091 PL滤镜是风光摄影的必备品吗?
- 58 Q092 ND滤镜的作用是什么?
- 58 Q093 前镜组旋转的镜头是不是不好?
- 59 Q094 相机不支持数码滤镜功能怎么办?
- 60 Q095 何谓“微距镜头”?
- 61 Q096 尼康的“Micro镜头”是什么?
- 61 Q097 最大拍摄倍率是什么意思?
- 62 Q098 靠近花朵拍摄特写时,镜头为什么无法对焦?
- 62 Q099 “等倍”是什么意思?
- 63 Q100 工作距离是什么意思?
- 63 Q101 近摄接环有什么作用?
- 63 Q102 变焦镜头上标着Macro,表明这是一支微距镜头吗?
- 64 Q103 近摄镜如何使用?
- 64 Q104 微距镜头的焦距是不是只有50mm和100mm?
- 65 Q105 哪些镜头适用于体育摄影?
- 65 Q106 长焦镜头上的AF停止按钮有什么作用?
- 66 Q107 在相机上使用长焦镜头时,是否架上三脚架更好?
- 66 Q108 何谓“追随拍摄”?
- 67 Q109 哪些镜头适合铁道摄影?
- 68 Q110 铁道摄影中,如何预先想好构图并精确对焦拍摄?
- 68 Q111 何谓增距镜?
- 69 Q112 拍摄野生鸟类时,应使用什么镜头?
- 70 Q113 据说可以将相机接在望远镜上进行拍摄,是真的吗?
- 70 Q114 听说索尼拥有全球唯一的AF折返镜头?

71 Chapter 3

进一步了解交换镜头的Q&A 48问

- 72 Q115 交换镜头的镜片是用什么做的?
- 72 Q116 何谓“特殊低色散镜片”?
- 73 Q117 经常听说非球面镜片,它到底厉害在哪里?
- 73 Q118 何谓“后焦距”、“法兰距”?
- 74 Q119 何谓“内对焦”、“后镜组对焦”?
- 74 Q120 何谓“浮动对焦”(近距离像差矫正方式)?
- 75 Q121 何谓“弯月形镜片”?
- 75 Q122 何谓“反望远”(retro focus)?
- 75 Q123 何谓“高斯镜头”?
- 76 Q124 镜头的像差是指什么?
- 78 Q125 数码处理中的像差矫正功能如今能达到什么程度?
- 79 Q126 何谓MTF曲线?
- 80 Q127 何谓“成像圈”?
- 80 Q128 什么是“眩光”?
- 81 Q129 什么是“鬼影”?
- 81 Q130 镜头的分辨率是指什么?
- 82 Q131 周边光量不足是指什么?
- 82 Q132 何谓暗角?
- 83 Q133 何谓口径蚀?
- 83 Q134 何谓无铅镜头?
- 84 Q135 为什么尼康与佳能的镜头旋转方向不同?
- 84 Q136 佳能的萤石镜片是什么?
- 85 Q137 佳能的长焦镜头为什么是白色的?
- 85 Q138 何谓佳能L镜头?

- 86 Q139 佳能大三元镜头是指什么？
 86 Q140 佳能EF镜头名称的由来是什么？
 87 Q141 尼康G镜头上为什么没有光圈环？
 87 Q142 F卡口镜头已延续了50年？
 87 Q143 尼克尔镜头的名称和标志都曾发生过变化，这其中有什么原因吗？
 88 Q144 为什么尼康还存在现役的MF镜头？
 88 Q145 尼康MF镜头上像蟹钳一样的东西是什么？
 89 Q146 索尼G镜头是怎样的镜头？
 89 Q147 索尼为什么要推出卡尔·蔡司镜头？
 90 Q148 为什么宾得有很多奇怪焦段的镜头？
 90 Q149 宾得的限量版镜头与★镜头到底有何优势？
 91 Q150 宾得的数码单反相机上能使用67、645用的镜头吗？
 91 Q151 听说宾得的镜头在AF时也能使用MF？
 91 Q152 奥林巴斯·瑞光镜头这个名称的由来是什么？
 92 Q153 何谓M42？
 92 Q154 奥林巴斯镜头是如何分类的？
 93 Q155 Panasonic为什么推出徕卡品牌的镜头？
 93 Q156 腾龙的90mm微距镜头为何被称为“传奇微距镜头”？
 94 Q157 适马的200-500mm F2.8镜头的推荐用法是？
 94 Q158 为什么适马不同镜头的对焦环和变焦环方向都不一样？
 95 Q159 徕卡M型旁轴相机的镜头为什么都那么小？
 95 Q160 徕卡M型相机镜头中没有变焦镜头吗？
 96 Q161 徕卡L镜头可以用在最新的M8及M9上吗？
 96 Q162 Cosina产的卡尔·蔡司镜头为什么只有MF专用镜头？

97 Chapter 4

交换镜头的保养与维护、二手镜头的购买方法Q&A 17问

- 98 Q163 网上找到的廉价店，品质真的没问题吗？
 98 Q164 购买二手镜头的制胜秘诀是什么？
 99 Q165 经常听说购买镜头是个无底洞，到底是为什么？
 99 Q166 网上竞拍镜头时的注意点是什么？
 100 Q167 能够尝试镜头租赁公司的服务吗？
 100 Q168 交换镜头上的序列号有什么意义吗？
 101 Q169 镜头有没有个体差异？
 101 Q170 何谓“镜头脱胶”？
 101 Q171 如何清除镜头表面的污渍？
 102 Q172 镜头的最佳保养方法是什么？
 102 Q173 镜头发霉了怎么办？
 103 Q174 镜头内部的灰尘对拍摄有影响吗？
 103 Q175 有没有镜头失窃保险？
 103 Q176 擦拭时向镜头上哈气是否OK？
 104 Q177 镜头大修要花多少钱？
 104 Q178 镜头掉在地上了怎么办？
 104 Q179 不再使用的镜头该如何处理？

105 Chapter 5

索引及术语表



理解镜头名称

逛器材店或查阅镜头产品目录时可以发现，市面上提供有大量的单反相机用交换镜头产品。目前，制造、销售单反相机用交换镜头的主要厂商包括佳能、尼康、索尼、宾得、奥林巴斯、Panasonic、适马、腾龙、图丽等9家。各厂商销售的交换镜头均拥有各自不同的名称，而且这些产品名称都有些难懂。名称中用于标示镜头参数的各种数字还算比较容

易理解，但用字母标示的内容或记号，一般都是各厂商各自定制的专用词。甚至，不同厂商的不同专用词很多时候表示的是同一个意思。

下面，我们就以数支镜头为例，制作了一个索引来帮助大家更好地理解镜头名称的含义。请将其与镜头结构部分的索引内容结合使用。

Nikon AF-S DX NIKKOR 18-200mm F3.5-5.6 G ED VR II

Canon EF 24-105mm F4 L IS USM

SONY DT 18-55mm F3.5-5.6 SAM

PENTAX smc PENTAX-DA 18-55mm F3.5-5.6 AL WR

OLYMPUS M.ZUIKO DIGITAL ED 14-42mm F3.5-5.6

Panasonic LUMIX G VARIO 14-45mm/F3.5-5.6 ASPH./MEGA O.I.S

Sigma 18-125mm F3.5-5.6 DC OS HSM

Tamron SP AF 60mm F/2 Di II

Tokina AT-X 107 DX Fisheye

- ① “焦距” → 第12、14、15、16、17、18、19、21、24、25、30、33、34、57页
- ② “光圈” “最大光圈” → 第10、23、26、27、40、42、51、54、58、64、76、77页
- ③ “防抖结构” → 第30、33、34、36、37、48页
- ④ “超声波马达” → 第30、31、32页
- ⑤ “镜头厂商” → 第9、42、78、92、96页
- ⑥ “变焦镜头” → 第15、18、27、41、53、60、61、63、74、89、95、100页
- ⑦ “定焦镜头” → 第15、18、20、24、33、40、46、47、48、60、64、69、74、89、2页
- ⑧ “自动对焦” → 第48、62页
- ⑨ “全画幅” → 第12页
- ⑩ “APS-C” → 第11、12、13、14、17、18、19、20、23、33、46、52、57、62页
- ⑪ “数码专用镜头”
- ⑫ “EF镜头” → 第86页
- ⑬ “L镜头” → 第37、85、90页
- ⑭ “G镜头” → 第87页
- ⑮ “NIKKOR” → 第87页
- ⑯ “特殊低色散镜头” → 第72、77页
- ⑰ “SSM与SAM” → 第32页
- ⑱ “4/3”与“Micro 4/3” → 第10、11、13、18、30页
- ⑲ “防尘防滴” → 第37、85页
- ⑳ “非球面镜头” → 第8、24、56、73、76、85、90页
- ㉑ “鱼镜头” → 第20、21页
- ㉒ “相机厂商” → 第9页



Chapter 1

交换镜头的基础知识

单反相机的最大特点，就是可通过更换镜头来拍摄各种题材的摄影作品，这也是单反相机的魅力所在。根据不同的使用目的，厂商们提供了大量拥有不同焦距、光圈和价格的交换镜头。在大量镜头中选择自己所需要的镜头，也正是单反摄影所独有的乐趣之一。在第一章中，我们将解说与交换镜头相关的基础知识。

Q&A

74问



Q

不同镜头的用途是否都是确定的？

→超长焦镜头 17页
→人像摄影 46页

001A

用任何镜头拍摄任何题材都是拍摄者的自由，但各个镜头的确存在所适合的使用方法

只要是公共道德允许范围内的内容，那么，无论用什么镜头拍摄，都是拍摄者的自由。你可以用500mm的超长焦镜头拍摄人像，也可以在广角镜头上加装近摄镜来拍摄昆虫，镜头本身并不存在使用目的上的特定限制。但是，镜头的确有各自所适合的使用方法。更换镜头的意义，就在于将摄影的过程看作绘画的创作过程，并通过镜头拍摄到自己所需要的照片效果。比如，如果想要将宏大的风光放入一张照片中，自然就需要使用可将整个场

景全部纳入画面的广角镜头了。

如果要将宏大风景中的某个局部作为被摄对象，并令其占满整个画面，那就必须使用焦距更长的长焦镜头。再或者，勤劳的蜜蜂正在脚下的鲜花丛中采蜜。如果要拍摄这一场景，就需要近摄性能更加高超的镜头。不同镜头拍摄的画面都有与其相对应的画面效果。因此，交换镜头虽然未必在用途上有特定的限制，但确实有所最适合的拍摄对象。

（马场信幸）



从超广角到超长焦，镜头种类繁多。了解各种镜头最恰当的使用方法非常重要。

Q

廉价镜头与高价镜头到底有什么区别？

→非球面镜头 73页
→镀膜 29页

002A

最大的差异在于光圈大小

廉价镜头与高价镜头之间的最大差异在于光圈。最大光圈提升一档，价格就可能提升2~4倍左右。那么，为什么大光圈镜头会那么贵呢？这是因为，在将镜头光圈做得更大时，镜头的像差问题会变得极端明显，这就需要增加镜片数量来矫正像差。但是，有助于保证高画质特性的特殊光学材料的价格相当高昂，非球面镜片的加工工艺也非常复杂。同时，开发及设计这类镜头也需要花费大量的经费。另外，只有生产数量较多的镜头才能通过量产来降低每支镜头的开发与制造

成本。其结果，用户拿到的镜头价格中就包含了开发费用、材料费用、加工组装费用，以及流通成本等各种费用。

另外，高价镜头在镀膜及防止内反射方面也花费了相当高的成本，所以才能获得逆光下更加优异的抗眩光性能。但是话说回来，廉价镜头并不意味着画质就很差。这些廉价镜头同样能够保证一定水平的画质，价廉物美的镜头还是有很多的。

（马场信幸）



EF 50mm F1.2L USM



EF 50mm F1.4 USM



EF 50mm F1.8 II

在最大光圈等方面拥有不同设计规格的镜头，价格也各不相同。照片中是佳能的3款50mm镜头。

Q

为什么交换镜头只能安装在特定厂商的机身上使用?

→防止手震 33页
→像差矫正 78页

003A

因为各厂商使用不同的卡口来实现镜头与机身之间的联动

以前也曾经出现过通用卡口, 因为那时候的镜头只是单纯机械地安装在机身上使用。但随着单反相机的发展, 包括光圈联动功能在内, 各厂商投入了更多的精力来实现镜头与机身间的配合, 并开始使用各自独立的卡口系统。理所当然的, 在这些各自独立的卡口上也就只能使用该相机厂商所指定的镜头了。进入AF单反时代后, 机身与镜头之间还需要通过电子触点实现分时通信, 镜头伸缩等详细数据都会实时传递给机身。通过两者之间

的数据交互, 不仅可以实现AF处理, 还可对测光及曝光进行细致控制, 甚至可控制防抖、镜头像差矫正等等。

这些特性都使得各厂商的卡口独立性变得更加明显。我们或许会想当然地认为通用卡口将可以在同一台机身上方便地使用各种镜头。但是实际上, 正因为各厂商以其各自独立的卡口方式竞争至今, 才实现了今天这样高度进化的机身与镜头间的系统联动。

(马场信幸)



各厂商的技术不断进步, 相机与镜头的独立性也越来越强。照片中是尼康D700与AF-S NIKKOR ED 18-135mm F3.5-5.6G。

Q

副厂镜头的特征是什么?

→高倍率变焦镜头 18页
→定焦镜头 18页

004A

除了通过量产效应来实现低价外, 还提供了大量具有独特设计的个性镜头

专业镜头厂商所生产的镜头, 卡口部分以及信号交互、ROM部分的功能与原厂镜头是一样的, 可完全发挥出与原厂镜头相同的功能。因此, 除对应各相机厂商所专用的卡口部分之外, 镜头厂商可将镜头的其他部分做成通用组件。在此方式下生产的交换镜头可以对应各种不同卡口, 被更多用户所使用。由此产生的量产效应也可以令价格变得更低。相机制造商经常会因为无法预计某款镜头的销量是否能抵消研发镜头所产生的高成本, 而无法使某些镜头实现产品化。但专业镜头厂商却可以有效

利用量产效应来克服这一问题。另外, 借助于相机生厂商所不具备的创意思维与企划工作, 镜头厂商还可以生产出更具个性的独特镜头。虽然是先有机身再有镜头, 但不可否认, 专业镜头厂商也同样为单反相机的进步做出了不小的贡献。

(马场信幸)



Sigma
50mm F1.4 DG HSM



Tamron
17-50mm F2.8 XR Di II



Tokina
AT-X 16.5-135mm F3.5-5.6 DX

Q

卡口转接环到底是什么东西？

→ 法兰距 73页

→ Micro 4/3 11页

005A

可将不同卡口的机身与镜头相连接的摄影附件

为达到将不同类型的交换镜头与相机相连接的目的，卡口转接环可以在其中起到桥梁作用。但转接环也不是万能的。由于机身法兰距的关系，即使某些镜头可以通过转接环接到机身上，但当相机机身的法兰距较长时，即使将镜头的对焦环拧到无限远，也无法实现合焦，只能用来拍摄近景特写。因此，只有将拥有较短法兰距的相机机身与法兰距较长的镜头组合，才能保证从无限远距离开始就能正常使用镜头，于是有公司推出了支持各种卡口的转接环产品。

另外，还有些产品通过在转接环中添加凹透镜来实现在法兰距较长的机身上使用转接镜头，并保证转接镜头可从无限远处正确对焦。

一般来说，转接环只能将镜头接装到机身上，转接后的镜头对焦需要手动完成，也无法实现光圈联动。不过，为4/3机型新开发的Micro 4/3用转接环因为具备了电子触点，因此虽然在某些镜头上仍然存在一定限制，但基本已经可以实现与原厂镜头相同的功能。

（马场信幸）



在螺纹卡口的相机上接装TAKUMA镜头用的原厂转接环。使用该转接环，可接装M42卡口规格的老镜头。

Q

胶片单反相机上的镜头是否也能用于数码单反相机？

→ 镀膜 29页

→ 眩光 80页

006A

只要能装上，一般都能使用，但有时无法保证最高画质

所谓单反相机，就是可以将取景器中看到的景像没有任何差异地拍摄成照片的相机。即便是胶片单反相机用的镜头，只要能接装到数码单反上，基本上都可以使用。但是，数码单反相机毕竟与胶片单反不同。

在数码单反相机的感光元件前方有一层低通滤镜，其表面会反射通过镜头射向感光元件的光线，反射光返回到镜头后又被镜头镜片再次反射，这种反射将形成眩光，在拍摄某些特定被摄体时还可能出

现鬼影。

因此，数码相机用交换镜头需要通过改善镀膜技术来尽可能降低低通滤镜产生的反射光所带来的影响。数码单反相机专用的交换镜头也正因有了这些专门处理，才能放心将其用于拍摄。另外，使用胶片单反相机用镜头进行拍摄时，如果在取景器中看到明显的眩光与鬼影，有时候可以通过改变构图或拍摄位置来降低其影响。

（马场信幸）



胶片单反相机用镜头也可用于数码单反。照片中的是Ai AF NIKKOR 35mm F2D。

Q

“35mm镜头”与“数码专用镜头”有什么区别？

→ APS-C 13页
→ 全画幅 12页

007A

数码专用镜头是指APS-C画幅机型专用镜头

这两种镜头的光学设计均考虑到了数码单反相机的特性，或者针对数码摄影增加了特定镀膜。“35mm镜头”指的是那些同样可用于胶片单反的镜头，而“数码专用镜头”原则上只能用于搭载有APS-C画幅感光元件的数码单反相机。

数码专用镜头一般被用于感光元件小于35mm胶片的APS-C画幅相机上。因此，如果将其用于胶片单反，画面四角将会出现明显暗角，无法达到使用的目的。为避免使用上的错误，所以将之称为数码专用镜头。

另外，虽然这些镜头被称为数码专用，但实际上只限定用于APS-C画幅的数码相机。在感光元件尺寸大于APS-C画幅的EOS-1D系列以及全画幅数码相机上，这类数码专用镜头同样无法使用。因此，与其说是数码专用，不如用APS-C画幅专用更为恰当。

此外，4/3画幅相机的整体镜头系统都是数码专用设计，因此4/3用镜头一般就不再特别称之为数码专用镜头了。

（北村智史）

■ 各公司APS-C画幅机型专用镜头名称

佳能	EF-S
尼康	DX
索尼	DT
宾得	DA
奥林巴斯	-
Panasonic	-
适马	DC
腾龙	Di II
图丽	DX

奥林巴斯与Panasonic的整体镜头系统均为数码专用设计。

Q

奥林巴斯的E-P1、E-P2是否可以使用E系列镜头及以前的奥林巴斯镜头？

008A

可以使用，现已推出支持各种镜头的卡口转接环

→ 成像圈 80页
→ 手动对焦 48页

E-P1及Panasonic G1系列等Micro 4/3相机与消费级数码相机一样，采用实时取景模式，可直接将感光元件所获得的成像作为取景器成像使用，因此不需要数码单反相机那样的反光镜。

去除反光镜后，镜头与感光元件之间的间隔变小，法兰距也随之变短，相机本身可以实现更为紧凑的设计。因为法兰距较短，所以Micro 4/3可以获得比4/3机型更大的成像圈，只要提供合适的转接环，就可以转接任何一支镜头使用。

奥林巴斯也提供了用于接装自己公司的E系列及胶片单反OM卡口镜头用的转接环。虽然转接E系列镜头使用时存在一定的限制，但包括AF功能在内，基本可以发挥出与专用镜头相当的功能。OM卡口镜头则只能使用手动对焦，光圈无法联动，必须进行手动设定。

（马场信幸）



使用卡口转接环，可以使用E系列镜头。照片中是奥林巴斯E-P1转接F Zuiko 50mm F1.8。

Q

所谓的“视角”到底是什么？

→ 焦距 14页
→ 广角镜头 16页

009A

用角度来表达照片拍摄范围的术语

所谓“视角”，是指镜头可摄入的被摄体范围，一般以角度为单位进行表述，也称为画角。以拍摄画面的对角线为标准计算的视角，被称为对角线视角，而横向构图拍摄时以水平方向为标准进行标示的视角，则被称为水平视角。不过，我们平常很少会用角度来表述照片中摄入的范围大小，也不会说这张照片是用“视角多少度的镜头拍摄的”。通常，我们使用镜头焦距代替视角，并以“多少mm镜头拍摄

的”进行表述。对一般人来说，90度（直角）是一个比较容易把握的角度。35mm相机上水平视角90度的范围，大致与焦距为18mm的镜头的水平视角相当。广角镜头的广角端焦距越短，其对角线的视角数值就越大。这一数值虽然被明确标在镜头产品目录上，但在实际拍摄中，对角线可以达到多少度这样的数值并不具有任何实际意义。与之相比，水平视角所表示的角度数显得更有意义。

（马场信幸）



在水平视角为90度的超广角镜头下，大楼的转角仿佛分别切入了画面的左右边缘。

Q

“35mm全画幅”与“全画幅”是什么意思？

→ APS-C 13页

010A

指相机的感光元件尺寸为 $36 \times 24\text{mm}$ ，这一称呼是为了与APS-C画幅相区别

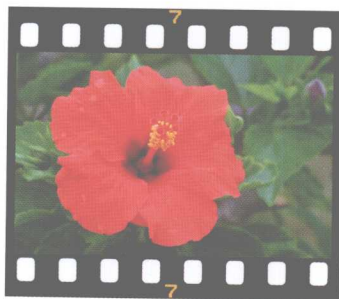
静态相机在历史上取得较大发展的标志性事件，就是将35mm电影用有孔胶片横过来作为相机胶片使用的徕卡相机的出现。当时的胶片面积正好是 $36 \times 24\text{mm}$ ，与在此之前使用的胶卷相比，这一尺寸的胶卷可迅速拍摄多张照片。

因此，使用该胶卷的相机迅速成为静态相机的主流，这类相机也开始被称为35mm相机或徕卡规格相机。而随着奥林巴斯PEN相机的出现而普及全球的半幅相机则使用35mm胶片的一半大小。这一尺寸与原先的电影用尺寸相同，也被称为电影画幅相机。因为这种半幅相

机也同样使用35mm胶片，为了将之与 $36 \times 24\text{mm}$ 的35mm相机相区别，因此将 $36 \times 24\text{mm}$ 的35mm相机称为“全画幅”。

数码单反中，因为首先普及的是使用APS-C画幅感光元件的数码单反相机，所以为了与APS-C画幅相机相区别，全画幅这一称谓就再次为大家所使用。

（马场信幸）

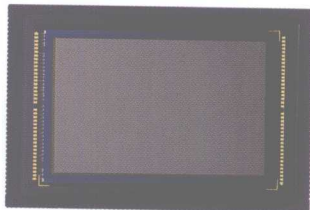


35mm胶片

为了使用 $36 \times 24\text{mm}$ 胶片的35mm相机与半幅相机相区别，因此将前者称之为“全画幅”。

全画幅感光元件

因为APS-C画幅相机首先得到普及，为了与APS-C画幅相区别，因此将感光元件尺寸为 $36 \times 24\text{mm}$ 的相机称为“全画幅”相机。



Q 何谓“APS-C”？

→全画幅 12页
→4/3画幅 13页

011A APS-C是数码单反相机使用的感光元件尺寸，这一称谓来源于胶片中的新规格APS画幅

1996年，由柯达、富士、佳能、尼康、美能达这5家公司倡导，开发出了一种新规格胶片系统APS（Advanced Photo System），并实现了产品化。

这一新系统共提供了3种纵横比不同的画面尺寸，分别为9:16的H（高清、画面尺寸为 $16.7 \times 30.2\text{mm}$ ），2:3的C（经典、 $16.7 \times 23.4\text{mm}$ ），以及1:3的P（全景、 $9.6 \times 30.2\text{mm}$ ），用户可在拍摄及冲印时指定所使用的尺寸大小。

这一新系统比35mm胶片更易使用，并且被融入了大量更高端

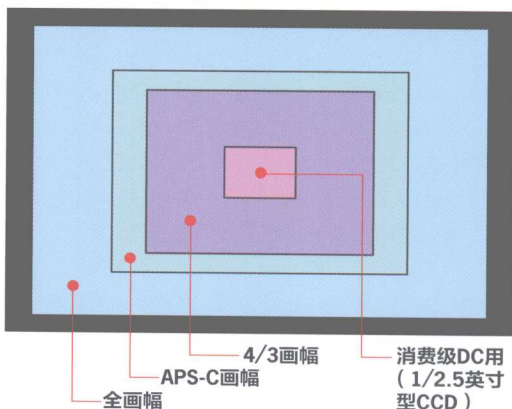
的功能。

不幸的是，今天已经很少有地方销售此类胶卷，用户数也已相应地变得非常少。但巧合的是，普及期的数码单反相机的感光元件尺寸正好近似于APS中的C画幅，因此，这类数码单反相机就被称之为APS-C画幅。

在从胶片到数码的巨大转型过程中，胶片时代的名称得到了数码时代的良好继承。

（马场信幸）

■感光元件尺寸比较



所谓“APS-C”，是因为其感光元件尺寸与APS胶片系统中的C画幅相近而得名。由上图可以看出，从消费级数码DC到全画幅相机，感光元件尺寸各不相同。

Q “4/3”与“Micro 4/3”是什么意思？

→法兰距 73页
→35mm相机 12页

012A 奥林巴斯与柯达倡导的数码单反新规格

“4/3”是奥林巴斯与柯达创建的、数码专用的相机规格。目前，奥林巴斯、Panasonic、徕卡作为相机制造商，适马则作为交换镜头制造商，共同实现了4/3系统的产品化。因其感光元件的尺寸为4/3英寸，所以称之为4/3相机。不过，4/3英寸只是为了表述方便，其感光元件的实际尺寸应该是 $13.0 \times 17.3\text{mm}$ ，纵横比为3:4。在实时取景拍摄模式下，还可以从其4:3的画面中截取3:2、16:9、1:1等各种画面纵横比进行拍摄。4/3相机

拍摄画面的对角线长度为 21.6mm ，正好是35mm相机对角线 43mm 的一半。因此，将接装在4/3相机上的镜头焦距换算为35mm标准时，因为两者间的纵横比不同，所以无法得到精确的换算值，但一般可认为是近似2倍。此外，保持4/3拍摄画面不变，通过去除反光镜来缩短法兰距所制成的实时取景专用的小型机身，就是Micro 4/3相机。Micro 4/3相机是目前可交换镜头数码相机中最为小巧紧凑的相机系统。

（马场信幸）



Q

可交换镜头的“焦距”指的是什么？

→50mm镜头 16页
→望远镜 75页

013A

简单来说，就是用数值的形式来表达可以将被摄体拍摄到多大

所谓焦距，简而言之就是“用来表示所拍被摄体大小的数值”。以拍摄横置于1千米外的长度为1千米的物体为例，如果通过镜头拍摄到的大小为50mm，则这支镜头的焦距就是50mm。如果拍摄得到的大小为18mm，那么这支镜头的焦距就是18mm。对镜头而言，焦距是最重要的数值指标。如果摄

影镜头是像放大镜这样薄薄的一枚凸透镜，那么用肉眼就可以非常直观地观察到镜片与到无限远处物体成像面之间的距离，这枚凸透镜的焦距也很容易被理解。但摄影用的镜头是由若干枚镜片构成的，作为焦距基准的光心究竟在哪里，我们无法得知。

从理论上来说，从焦点位置开始朝

镜头方向行进，经过焦距长度后到达的点，就是镜头作为基准的光心，也被称为第二主点或后侧主点。如果是反望远结构的广角镜头，那么这个点将位于镜片组后方。如果是长焦镜头，则该点将位于镜片组前方。

(马场信幸)

Q

APS-C上，“换算为35mm时相当于○○mm焦距”是什么意思？

→APS-C 13页
→35mm相机 12页

014A

将APS-C画幅相机所拍摄某一范围时用的焦距换算为35mm相机拍摄该范围时所用焦距

在可更换镜头的相机中，35mm相机在很长一段时间之内都是主流。当数码单反相机出现时，厂商自然也希望能将感光元件做成与35mm相机相同大小。但是当时要制造这个尺寸的感光元件非常困难，使用此类感光元件的相机价格也相当昂贵。于是，为了实现数码单反相机的普及，厂商们便使用了尺寸约为35mm一半左右的感光元件。这一尺寸近似于APS系统中的C画幅，因此，就将这一尺寸称为APS-C画幅。在这一画幅下所拍摄照片的范围要小于35mm相机，其焦距约相当于35mm相机的1.5倍（佳能EOS系列的感光元件尺寸要更小一些，相当于1.6倍）。为了让人更易理解APS-C可拍摄的范围，我们就使用这一换算系数来计算APS-C画幅相机所使用的焦距换算为35mm时的等效焦距。比如，50mm镜头在全画幅上拥有标准镜头

全画幅机型



APS-C画幅机型



在同一位置使用同一镜头拍摄时，APS-C画幅数码单反所拍摄的画面视角相当于35mm全画幅相机上使用1.5~1.6倍焦距时的视角。左图使用佳能EOS 5D拍摄，右图则使用EOS 40D拍摄。镜头均为适马50mm F1.4 EX DG HSM。

视角，而在APS-C画幅的数码单反上则相当于75mm焦距视角，在佳能相机上更

是相当于80mm的中焦镜头视角。

(马场信幸)

Q

何谓“变焦镜头”？

→ 焦距 14页
→ 定焦镜头 18页

015A

焦距可连续变化的镜头

所谓变焦镜头，就是可以连续改变焦距长度并保持焦点位置不变的镜头。Zoom（变焦）这个词最初出现在电影拍摄中，是为了表达飞机急速提升时，地面物体迅速远离的情景而产生的。初期的变焦镜头在照相机上的画质并不理想，但随着电脑技术及工业机械技术的进步、更优秀的光学设计与镜筒结构加工技术的逐渐成熟，变焦镜头的性能也随之得到了飞跃性的提升。如今，变焦镜头已实现了产品化，并且有不少已经能够拥有不逊色于定焦镜头的高画质表现。

18-200mm的广角端18mm



18-200mm的中间焦距105mm



18-200mm的长焦端200mm



使用变焦镜头可以在更多不同视角下拍摄照片。借助于电脑技术与工业机械技术的进步，变焦镜头的性能有了飞跃性的提升。上图使用APS-C数码单反相机+索尼DT 18-200mm F3.5-6.3镜头拍摄。

变焦镜头通过改变具有像差矫正功能的凸透镜群与凹透镜群之间的间隔来改变焦距长度。根据所使用的凸、凹透镜群的数量，变焦镜头可分为2组变焦、3组变焦、4组变焦、5组变焦等各种不同类型。如果根据

操作方式的不同，也可以分为变焦时镜身长度不变与镜身长度改变这两种。或者，还可以根据最大光圈在变焦操作时是否发生变化，将变焦镜头分为恒定光圈变焦镜头与可变光圈变焦镜头。

（马场信幸）

长焦端、广角端是什么意思？

→ 最短拍摄距离 62页
→ 最大拍摄倍率 61页

016A

分别指变焦镜头的最长焦距与最短焦距

变焦镜头的焦距一般被标示为多少mm到多少mm。其中，较短的焦距值被称为广角端，最长的焦距值则被称为长焦端。以18-200mm这支变焦镜头为例，18mm就是其广角端，200mm就是其长焦端。而长焦端焦距与广角端焦距的比值，就是变焦比。18-200mm的变焦比就是 $200 \div 18$ ，约11倍。

另外，“最短对焦距离”是表示拍摄时可以离被摄体多近的参数。如果这一数值在变焦镜头的整个变焦过程中都相同，那么在长焦

端时，将出现这支镜头的最大拍摄倍率。一般来说，变焦镜头在广角端容易出现桶形畸变，长焦端则容易出现枕形畸变。不过，最近的部分数码单反相机已经可以接收镜头传递的焦距信息，并通过机内软件对镜头畸变进行矫正。

（马场信幸）

广角端
16mm长焦端
105mm

变焦镜头的最短焦距即为广角端，最长焦距则是长焦端。右图使用索尼α 700 + DT 16-105mm F3.5-4.5拍摄。