

Digital Photography

数码摄影指南

林路 编著

让你的数码相机时刻待命，
随时记录生活中的点滴感动

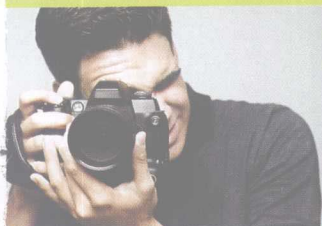


人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

DIGITAL PHOTOGRAPHY

数码摄影指南

林路 编著



人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

数码摄影指南 / 林路编著. —北京: 人民邮电出版社, 2009. 4

ISBN 978-7-115-19637-8

I. 数… II. 林… III. 数字照相机—摄影技术—指南
IV. TB86-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第004182号

内 容 提 要

这是一本由权威摄影家精心编写的数码摄影从入门到提高的书籍。

全书分为7个部分, 包括数码照相机的分类和选购常识, 涉及一些非常实用的关键知识点; 数码相机的基本设置和拍摄技巧, 描述了数码摄影最新的技术特征; 数码摄影的高级技术技巧, 一步到位地讲述一张好照片的成功秘诀; 还讲述了4个现代摄影中涉及面最广的主题: 人像摄影、风景摄影、静物摄影以及旅游摄影。本书内容丰富, 讲述精当。作为图解和拍摄实例介绍的300余幅数码照片是作者多年积累拍摄的, 即便是简单地浏览, 也会趣味横生。

本书适合从初学者到摄影发烧友阅读, 可以帮助读者提高数码摄影技术和艺术修养。

数码摄影指南

◆ 编 著 林 路

责任编辑 黄汉兵

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京盛通印刷股份有限公司印刷

◆ 开本: 880×1230 1/32

印张: 8.75

字数: 280千字

2009年4月第1版

印数: 1-6000册

2009年4月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-19637-8/TB

定价: 38.00元

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

作者简介



林路，上海师范大学人文与传播学院广告系教授，摄影专业负责人，中国摄影家协会会员，上海市摄影家协会常务理事。从事摄影教育20余年，已经出版摄影理论和技术专著70多本，许多为摄影技术和技巧类的畅销书。发表摄影文章数十万字，曾获得全国和市级摄影和摄影教育奖项多个，其中1999年和2001年分别获得由中国文联和中国摄影家协会共同评选的中国摄影国家最高奖：第四届、第五届中国摄影金像奖，2004年9月获得由全国高校联合会评选的“中国摄影教育优秀理论奖”。

前言

这是一个数码摄影的时代！

就在好几年前，我在给学生的讲课中预测，数码摄影将会在不久的将来成为“吞噬”一切传统摄影方式的“巨蟒”，从而在实用摄影领域中一统天下。然而数码摄影的大潮来势之汹涌，也大大出乎我的预料——比我预想的来得更早。除了那些还舍不得扔掉传统摄影器材的摄影发烧友，以及声称要在传统银盐摄影中坚持到最后一刻的专业摄影师之外，如今很少会有人（几乎没有人）在新购置摄影器材时选择传统照相机了。因此，我们可以毫不夸张地宣称：我们已经真正进入了一个数码摄影的新时代。

然而，从另外一个角度观察数码摄影的发展，你还可以发现，在传统摄影向数码技术转换的空间，有些东西可能并没有发生本质的变化，许多技术尤其是获取影像和处理影像的观念，都可能是完全相同的，比如在街头抓拍一幅动感的画面，或者是在杳无人烟的荒野面对气势逼人的瀑布，一台传统的胶片相机和一台数码相机在很多时候也许并没有本质的不同。因此，我们希望在这本数码摄影的新书中，给大家提供的既有全新的数字化空间的技术和观念，也保留了多少年来积累的实践经验和影像思维方式，以便让所有喜欢摄影的朋友，能够举一反三，从真正意义上享受摄影给我们带来的乐趣。书中既有针对数码技术的硬件和软件所做出的专业指导，同时也涵盖了实用摄影领域的各种常见的题材和类别，既有数码技术的个性，也有传统摄影方方面面的共性，从初学者到专业的发烧友，可能都会有所得。

让我们一起享受数码技术带来的好处，并且在心灵的天空随意涂抹个性的色彩，让数字化的生活，变得更为斑斓多彩！

作者

2008年12月

目录

CONTENTS



第1章 基本概念——分类和选购

- | | |
|-------------|-------------|
| 数码相机的分类 (2) | 光电传感器 (4) |
| 取景器 (6) | 镜头分类 (7) |
| 变焦距镜头 (11) | 变焦方式 (12) |
| 微距镜头 (13) | 镜头焦距换算 (15) |
| 储存卡 (16) | 数据转换 (18) |
| 数码伴侣 (19) | 购置数码相机 (20) |

第2章 相机一般操作——设置和拍摄

- | | |
|--------------|----------------|
| 拍摄前的设置 (24) | 简单的一次性设置 (24) |
| 经常性设置 (30) | 像素与输出尺寸换算 (36) |
| 一些特殊的设置 (37) | 白平衡设置 (39) |
| 光圈与快门控制 (41) | 测光模式选择 (44) |
| 直方图的解读 (46) | 曝光方式选择 (49) |
| 曝光补偿 (51) | 包围曝光模式 (52) |
| 对焦方式选择 (53) | 数码相机的专业技术 (57) |
| 场景模式选择 (58) | 使用防抖技术 (63) |
| 图像回放及处理 (66) | |



第3章 相机个性空间——高级技术技巧

- | | |
|----------------------|---------------|
| 景深控制技法 (70) | |
| 选择性对焦、定点对焦和区域对焦 (75) | |
| 高速和低速快门 (77) | 追随摄影 (82) |
| 瞬间抓拍技法 (85) | 从绘画学取景构图 (90) |
| 摄影构图的特殊点 (96) | 构图与景别 (99) |
| 封闭式和开放式构图 (103) | 主体与衬体 (106) |
| 前景与背景 (108) | 构图格局和比例 (111) |
| 摄影构图的局限 (113) | 常用闪光技法 (114) |
| 特殊闪光技巧 (118) | |





第4章 主题摄影之一——人像摄影

- 人像的造型 (123)
- 人像摄影的光线 (127)
- 人像摄影的调性 (131)
- 人像摄影的心理控制与细节处理 (135)
- 室外肖像 (138)
- 生活快照 (143)
- 儿童摄影 (146)
- 美女摄影 (151)
- 婚礼摄影 (156)

第5章 主题摄影之二——风景摄影

- 风景摄影的光线选择 (161)
- 对付多变的天气 (164)
- 日出与日落 (174)
- 山景的拍摄 (177)
- 水景的拍摄 (182)
- 园林的拍摄 (186)
- 都市风光拍摄 (190)
- 创意风光摄影 (195)



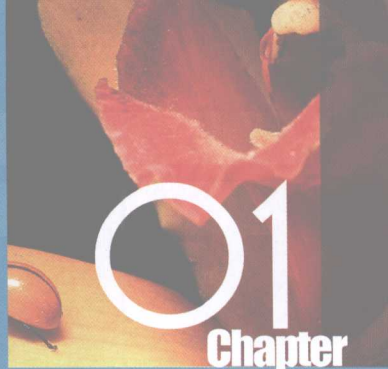
第6章 主题摄影之三——静物摄影

- 静物小品摄影 (200)
- 微距摄影技巧 (204)
- 透明体的拍摄 (208)
- 反光体的拍摄 (212)
- 粗面体的拍摄 (217)

第7章 主题摄影之四——旅游摄影

- 准备工作与器材 (222)
- 旅途中的拍摄 (228)
- 旅游纪念照 (234)
- 旅游集体照 (241)
- 民情风俗摄影 (245)
- 生态环境摄影 (248)
- 异域采风要点 (253)
- 旅途中的夜景摄影 (258)
- 一次曝光法拍摄夜景 (261)
- 多次曝光法拍摄夜景 (263)
- 升降、摇动曝光法拍摄夜景 (265)
- 人与夜景结合 (269)
- 焰火的拍摄 (271)





第 1 章

基本概念——分类和选购



01

数码摄影指南

第1章 Chapter

基本概念——分类和选购

数码相机分类

数码相机看似种类繁多，实际上用以下4种类型基本上可以概括。

小型数码相机和单反数码相机的基本特征



小型数码相机

LCD面板

照相机上的小型彩色屏幕，不仅可以显示各种拍摄信息，同时可以通过这个屏幕取景，然后在屏幕上浏览已经拍摄的画面，对照片进行简单的处理。取景屏的分辨率有精度不同的区别，精度越高，显示的画面就越精细。

变焦选择按钮

许多小型数码相机的镜头焦距都是可以改变的，因此在照相机的大拇指控制的区域，会有一个变焦选择按钮，通常以W和T两个英文字母显示，前者是向广角方向转变，后者是向中长焦距方向转变。此外，在浏览拍摄图像时，这一按钮还具有放大和缩小的功能。

主程序按钮

数码相机主要程序的设定按钮，按下后可以进入多个层面的相机设定功能，通过下拉菜单选择拍摄前的设定以及拍摄后的浏览模式等。

程序选择按钮

这是一个具有方向键作用的按钮，主要用于对各种菜单的浏览和选择。可以对菜单进行上、下、左、右的选择，并且按下中心位置进行最终的确定。

储存卡舱门

打开后可以置入或取出储存卡，以适合不同的储存要求和控制储存卡。一些照相机的储存空间可以容纳两种以上的储存卡，方便拍摄时的选择。



单反数码相机

功能拨盘

大部分数码相机上还有相应的功能拨盘，可使拍摄的操作变得快捷简单。包括一些常用模式的选择，在拍摄和浏览之间进行快速切换等。

取景器

数码单反相机和部分小型数码相机都有光学取景器，通过光学取景器可以直接取景拍摄。但是小型数码相机都同时具备了LCD液晶屏的取景方式，可以直接在屏幕上观看拍摄状态。光学取景器的好处是符合传统的拍摄习惯，同时相对液晶屏来说可以减少电力的消耗。

这是数码相机的基本特征和常见的功能设置，在许多方面都是非常接近的。当然，最好根据说明书的介绍，深入了解手中相机的功能，使拍摄过程半功倍。

家用型——适合一般家庭拍摄使用，自动化功能比较全面，有多种选择模式，在价格和质量上达到最佳的平衡，价格在2000~3000元。

时尚型——外观设计更具时尚魅力但是功能略为简化的机型，适合年青一代和女性群体使用，价格在3000元上下。

发烧型——适合摄影发烧友使用的一体化机型，功能更为强大，具有丰富的手动和自动功能，尤其是镜头变焦范围更大，广角镜头一端达到传统相机的28mm左右，价格一般在4000到6000元左右。

单反型——单镜头反光数码相机，镜头可以更换，适合专业摄影师和高级摄影发烧友使用，最高像素超过2000万，其拍摄效果可以和传统相机拍摄的反转片媲美，价格在4000至数万元不等。



如今市场上最流行的小型数码相机，不仅携带方便，功能也日渐齐全，同时在上价格也日趋平民化。

●● Tips:

数码相机不能单看价格，也不能盲目求新，因为一台数码相机所涉及的因素包括像素、传感器类型和大小、使用的便利性以及外观等，而且更新换代很快，一味地追求新异反而会使选择变得无从下手，因此从实用的角度出发，才是明智的选择。

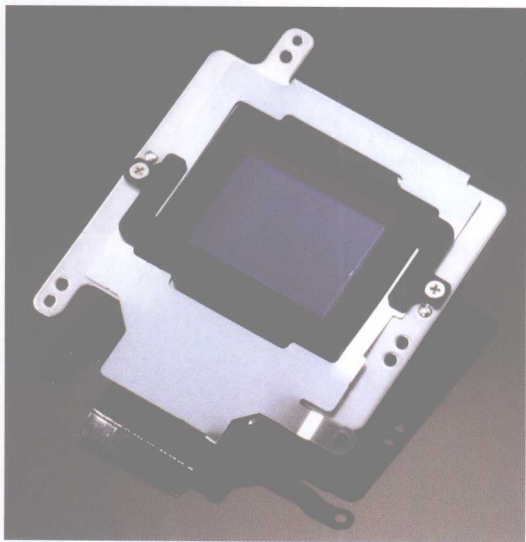
光电传感器

数码相机是将“原始影像”直接转化为光的亮度和色彩的数据并加以记录的工具。和传统相机比较，数码相机的结构有很多相同之处，比如镜头、机身的前部结构，以及一些快门、光圈等装置都非常类似。两者都是通过被摄景物反射的光线使感光材料发生变化，从而记录图像。然后将这种变化放大或者强化，使之可见。只不过传统相机是通过化学药剂，数码相机则是电子手段而已。

与传统相机相比较，数码相机最为重要的不同就是采用了光电传感器，它是一块平面的感光半导体器件。拍摄时受光单元产生电荷并转化为光强数值，这些数值集合起来形成了影像的数码文件，存放入相机的存储空间里。因此，这一部分实际上取代了传统的胶片，因此变得更为直接和快捷。事实上，数码相机所有主要的拍摄阶段都在相机内部完成了，包括捕捉图像，图像信号转换处理和存储。而传统相机则将图像处理 and 存储放在相机外完成。

●● Tips:

数码相机的光电传感器主要有两种：CCD 和 CMOS。前者具有较长的历史，特点是技术相对比较成熟，成像质量稳定，主要为索尼公司所垄断，生产成本较高，但是占得市场先机。后者的特点是对光线敏感，传递速度快，更省电，成本也低，开发商以佳能公司为主要代表。



这是 CMOS 传感器的外观，就是靠这样小巧的元件，记录了数以百万计的像素。

数码相机的光电传感器有不同的规格大小，最常见的有以下几种。

1/3系统和2/3系统——实际感光面积分别为 $4.8\text{mm} \times 3.6\text{mm}$ 和 $8.8\text{mm} \times 6.6\text{mm}$ ，多用于袖珍型、全自动型数码相机上。由于感光面积较小，成像的质量受到一定的限制，但是成本较低，市场的普及率很高，被家庭摄影和业余摄影者乐于选用。

4/3系统——实际感光面积为 $17.8\text{mm} \times 13.4\text{mm}$ ，大约是2/3系统实际感光面积的4倍。在像素、噪点以及感光面积三方面达到了较合理的平衡，是奥林巴斯单反相机主推的传感系统。

APS尺寸系统——实际感光面积约为 $23.5\text{mm} \times 15.7\text{mm}$ ，为目前中高档单反数码相机普遍采用的传感器尺寸。

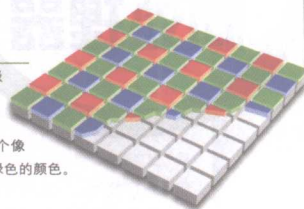
全画幅系统——实际感光面积接近 $36\text{mm} \times 24\text{mm}$ ，和传统的135胶片的感光面积相似，所以称为全画幅。由于制作工艺和成本等原因，目前只用于极少数顶尖的单反数码相机上。

传感器类型

如果算上新的柯达阵列，现在有4种方法可以获得彩色的数码照片。其差别体现在细节中：

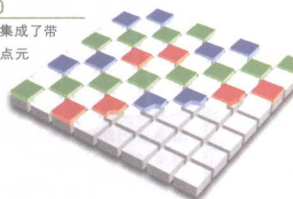
CCD/CMOS

在光电二极管上有这个“拜耳模型”，这可以产生出每个像素的红、蓝或者绿色的颜色。



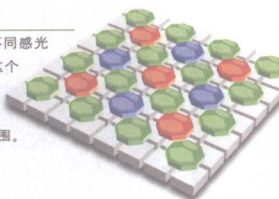
Kodak Array 2.0

这个新阵列中集成了带有彩色滤镜的像素点元素。这些像素提高了亮度，并因此提高了整个传感器的感光度。



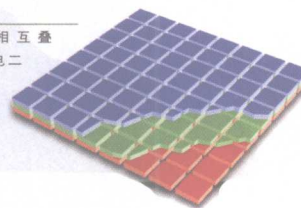
富士超级 CCD

通过两个具有不同感光度的光电二极管，这个富士传感器实现了比构造不同的传统传感器更高的动态范围。



Foveon

利用3个相互叠加在一起的光电二极管管层，这种Foveon传感器可以说是“色彩还原之王”。



如今的传感器不仅有大小的区别，各个厂家如柯达、富士等都开发研制了自己的传感器，将自己的优势发挥到了极致。

●● Tips:

如今 CMOS 在噪点控制等各方面的工艺成熟度都已经赶上甚至超越了 CCD，加上 CMOS 的生产流程比 CCD 更简单、良品率更高，因此不必迷信 CCD，可以放心选择以 CMOS 为传感器的数码相机。

● 取景器

最简单的取景器就是一个液晶显示屏，用液晶显示屏显示取景的范围。大部分一体化数码相机除了液晶显示屏之外，还有一个光学取景器，可以在关闭液晶显示屏的情况下进行取景，以节省电力。数码单反相机一般只有光学取景器，延续了传统单反相机的取景方式。

数码相机都有一个液晶显示屏（LCD），这个液晶显示屏除了用于取景外，还有两个相当重要的功能：回放所拍摄的影像和显示相机功能菜单的各种信息。不同显示屏之间的区别主要是在精度上，精度高的显示屏更有利于清晰地显示图像，更好地对所拍摄的图像进行判断。



这是由奥林巴斯推出的具有实时取景功能的单反相机，除了具有专业单反相机的光学取景功能之外，还兼具了 LCD 屏幕实时取景功能，使拍摄的灵活性大大加强。

Tips:

奥林巴斯和索尼相机都已经研制成功双重取景的数码单反相机。拍摄时既可以通过传统的光学取景器取景，也可以通过LCD液晶取景屏取景。

镜头分类

数码相机的镜头根据其构造一般可以分为两大类：与机身一体化的镜头和独立的镜头。前者主要在一体化数码相机使用，主要类型为家用型、时尚型以及发烧型，后者则是延续了传统单镜头反光相机的模式，将镜头和机身分离，更适合专业摄影师的创作需求。



这是从相同的距离使用不同焦距的镜头所拍摄的同一画面，可以看出镜头对于拓宽人的视野具有多么重要的作用。

镜头视角的大小主要取决于焦距的长短，以适合不同的空间表现需要。镜头焦距的长短一般可以分为三大类：焦距较短的广角镜头（包括超广角镜头），焦距适中的标准镜头，焦距较长的长焦镜头（包括超长焦距镜头）。

从原理上讲，标准镜头的焦点距离接近相机画幅对角线的长度。从实际效果上看，它与人眼的视角较为接近，拍摄的画面最符合人眼的欣赏习惯。以往传统 135 相机的胶片尺寸为 $36\text{ mm} \times 24\text{ mm}$ ，50mm 的镜头相当于胶片对角线的长度，所获得的全部信息等同于我们肉眼的观看效果，因此成为 135 相机的标准镜头。

●●● Tips:

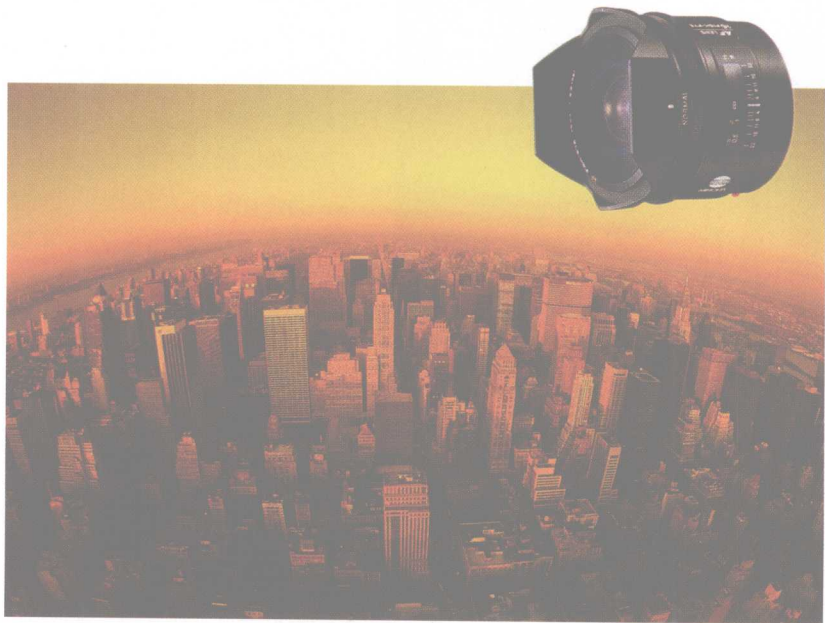
传感器为全画幅的数码相机，它的传感器面积和传统 135 胶片的尺寸相当，因此标准镜头的概念也可以依此类推。但是如果传感器的面积发生变化，标准镜头的概念也会发生相应的变化。

沿用全画幅传感器的标准，如果镜头焦距比标准镜头短，视角比标准镜头更为广阔的镜头，一般称为广角镜头。和传统的 135 相机一样，广角镜的焦距范围包括 28、24、21、17、14、11mm 多种，其中后面几种因为视角特别广阔，因此又被称为超广角镜头。用超广角镜拍摄的画面由于远近物体的大小比例悬殊，能产生强烈的空间透视效果，在展现画面空间辽阔的同时，还突出了画面的深远感觉，把远处的景物“推”得更远。

这是一幅采用广角镜头拍摄的登山画面。由于镜头的视野比较广，可以将人物以及活动的环境全部收入其中。作为家庭摄影来说，用广角镜头拍摄狭小空间的合影照以及拍摄旅游风光画面，是非常有用的。



此外还有一种鱼眼镜头。鱼眼镜头实际上也是一种极端的超广角镜头，对于135相机来说，一般是指焦距在8mm左右、视角为 180° 左右的镜头。为了获得最大的视角，这种镜头的前镜片凸出在外，因其和鱼的眼睛一样有巨大的视角而得名。用鱼眼镜头拍摄的画面，最大的视角可达 220° 左右，能使景物的透视感得到极大的夸张，从而取得富有表现力的特殊效果，它所存在的严重的桶形畸变有时也能使画面产生独特的情趣。



具有夸张效果的鱼眼镜头，带有明显变形的效果，往往给人新奇的感觉，但是目前只出现在单反相机的镜头中，小型数码相机还很难做到。

焦距比标准镜头长，拍摄视角更窄的镜头，称为中长焦距镜头。在拍摄时，中长焦距镜头能把远处的景物拉近。对于135相机，80~135mm左右的镜头称为中焦距镜头，135~300mm左右的镜头称为长焦距镜头。当焦距超过300mm特别是达到400mm以上时，我们就将这类镜头称为超长焦距镜头，它的功能就如同高倍的望远镜。超长焦距镜头不仅能把很远处的景物拉近，而且能够强烈地压缩空间，使画面变得相当简练紧凑，又不会影响远离镜头的被摄对象。



这是使用 105mm 的中焦距镜头抓拍的画面。面对这样一些不易靠近的拍摄对象，中长焦距镜头就可以在较远的距离发挥其优势。

广角附加镜和增距镜是专为小型数码相机设计的。前者因为数码相机使用的 CCD (CMOS) 尺寸都比较小，受到制造工艺的限制，镜头的变焦范围有限，尤其是在广角端的范围往往受到更多的限制，常常只能达到 35mm 左右，难以容纳大范围的空间场景，因此广角附加镜是拓展拍摄视角的最佳选择。后者则相反，是为延长焦距而设计的。



尼康CoolPix P5000配备WC-E67后，可以将广角由35mm变成24mm，弥补了这款高端便携相机的广角不足。

这是尼康小型数码相机上装上广角附加镜之后的外观，这时候照相机就可以从原来的 35mm 广角拓宽到 24mm 广角，弥补了小型数码相机广角端不足的缺憾。