



作者[德]沃尔夫冈·库巴克 译者 黄丽萍



神奇数码

数码照相

尼康 D70/D80



凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社



图书在版编目(CIP)数据

数码照相:尼康D70/D80 (德)库巴克著;黄丽萍译.

—南京:江苏科学技术出版社,2007.1

(神奇数码丛书)

ISBN 978-7-5345-5217-5

I. 数... II. ①库... ②黄... III. 数字照相机-基本知识 IV.TB852.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第140337号

Author: Wolfgang Kubak

Title: FOTOS digital mit Nikon D70/D80

Copyright © 2004 by vfv Verlag e.K., 82205 Gilching

Chinese language edition arranged through HERCULES Business & Culture Development GmbH, Germany

合同登记号 图字:10-2006-167 号

总 策 划 胡明琇 黎 雪

版 权 策 划 孙连民 邓海云

数码照相: 尼康 D70/D80

作 者 [德]沃尔夫冈·库巴克

译 者 黄丽萍

责任编辑 仲 敏

责任校对 苏 科

责任监制 张瑞云

出版发行 江苏科学技术出版社(南京市湖南路47号,邮编:210009)

网 址 <http://www.pspress.cn>

集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市中央路165号,邮编:210009)

集团网址 凤凰出版传媒网<http://www.ppm.cn>

经 销 江苏省新华发行集团有限公司

制 版 南京紫藤制版印务中心

印 刷 江苏新华印刷厂

开 本 889 mm × 1 194 mm 1/32

印 张 4

版 次 2007年1月第1版

印 次 2007年1月第1次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5345-5217-5

定 价 22.00元

图书如有印装质量问题,可随时向我社出版科调换。

数码照相：尼康 D70/D80

作者：[德]沃尔夫冈·库巴克

译者：黄丽萍







作者:[德]沃尔夫冈·库巴克

数码照相

尼康 D70/D80

凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

德国图书馆的图书目录信息：

德国图书馆将本书编录在德国国家目录中；其他详细信息请参见 <http://dnb.ddb.de/abrufbar>。

出版社和作者非常感谢 Hama 公司提供的图片资料。

封页以及第 2, 21, 25 左, 38, 39, 40, 41, 46, 51, 56, 57, 58, 59, 66 下, 74, 78, 79, 80, 90 下页上的插图均来自 vfv 影像档案库。

本书作者和出版社竭尽全力，力图准确详尽地描述并解释机器及部件丰富的功能以及各种可能性，但不免会有个别错误和遗漏，非常欢迎读者给我们提出宝贵的建议和意见。作者和出版社对本书可能造成的人员伤害以及物品或财产损失概不负责。

本书中提到的商品名字无自由使用保障。

版权所有。任何形式的复制、存储入数据处理设备、电子版本、报告等，都必须经过版权所有者的允许。

ISBN 3-88955-148-3

目 录

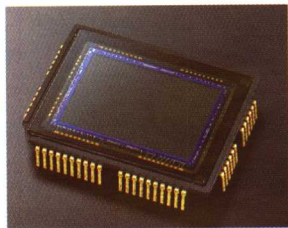
前 言	9
-----------	---

创造性的现代摄影技术	10
------------------	----

丰富多彩的尼康镜头	11
-----------------	----

现代的测光系统和电子技术	12
--------------------	----

数字摄影和模拟摄影——胶卷或者 CCD?	13
----------------------------	----



“胶卷面”上的 CCD	14
-------------------	----

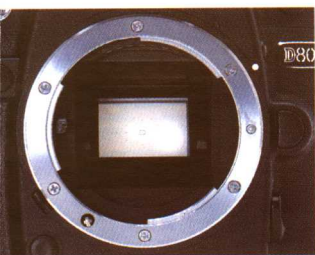
尼康 D80 的 CCD	15
--------------------	----

分辨率	15
-----------	----

感光度	17
-----------	----

白平衡	18
-----------	----

色彩空间	21
------------	----



细心谨慎: CCD 的维护和保养	23
------------------------	----

一目了然: TFT 彩色显示器	24
-----------------------	----

一切尽在掌握中: LCD 显示屏	27
------------------------	----

存储卡中的记忆	28
---------------	----

SD 卡和数据安全性	30
------------------	----

正确的存储格式: 文件格式	31
---------------------	----

尼康 D80 的发电站——电池	35
-----------------------	----

尼康 D80 的眼睛——镜头	37
----------------------	----

镜头的安装	41
-------------	----

包装——对尼康 D80 的安全保护	42
-------------------------	----

尼康 D80 的摄影实践	43
--------------------	----

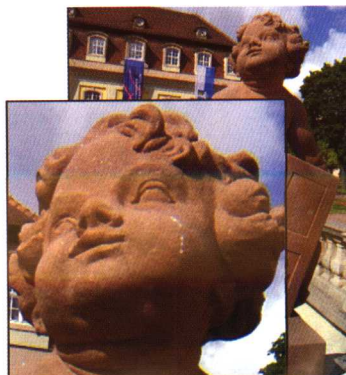
要点概述	44
------------	----

量身定制: 个人习惯设定	47
--------------------	----

清晰且快速: 自动对焦(AF)	48
-----------------------	----

自动对焦的特点和局限性	50
-------------------	----

正确的光线: TTL 测光系统	51
-----------------------	----



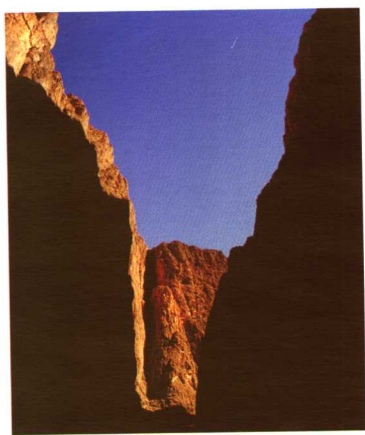


全自动摄影:拍摄程序模式	53
AUTO:全自动拍摄	54
分门别类:场景程序模式	54
通向个性化的摄影:曝光模式	56
成功影像的关键——正确的曝光	56
光 圈	56
快 门	56
国际光圈值系列	57
正确的曝光	57
全自动模式下错误曝光的几个例子	59
景深的妙用	60
放大镜下的曝光模式	62

程序自动模式[P]	62
快门优先自动曝光模式[S]	63
光圈优先自动曝光模式[A]	64
曝光补偿的创造性	66
万无一失的包围曝光[BKT]	67
手动曝光模式	68
长时间曝光	69
自拍模式——快门时间延滞	70
利用尼康 D80 拍摄清晰影像的基础知识	71
利用不同焦距和快门速度拍摄清晰影像	72
始终处于运动之中	73



使运动物体清晰成像	73
成就出色影像的基础知识	75
不同焦距,不同效果	75
广角镜头及其适用场合	75
远摄镜头的适用场合	77
利用光线搞创意	78
直射光线	79
漫射光线	79
直接光线	80
间接光线	80
利用现有的光线	81
前光线	81
侧光线	81
上光线	81
逆光线	81
i-TTL 闪光技术	82
同步速度	83
闪光灯的闪光指数	83
闪光指数说明了什么?	83
慢速同步	85
后帘同步	86
摄影师位置的重要性	87
横幅和竖幅格式	87
画面剪辑和拍摄位置	89
前景—画面中间—背景	89
形式上的构造	91
黄金分割	91
主体的位置分布	91
画面中的线和面	92
题材的选择	96
山谷、草地、森林、美丽风景	96





冰天雪地的摄影世界	105
-----------------	-----

建筑物的拍摄	97
尽情庆祝节日——聚会摄影	98
人像摄影	99
镜头前的孩子	100
在院子里、在动物园里或者在野外——动物摄影	101
速度和动感:运动摄影	102
微妙的世界——微距摄影	103

数码影像的后期处理	107
-----------------	-----

硬件——速度和质量的保证	107
--------------------	-----

显示器——对于评析色彩具有决定性意义	109
--------------------------	-----

显示器和打印机的色彩差异	110
--------------------	-----

影像的评析、处理和输出	110
-------------------	-----

常见影像处理软件	112
----------------	-----

出发:数据从相机到 PC 的传输 ..	112
---------------------	-----

电脑处理工作	115
--------------	-----

文件格式	115
------------	-----

直至最棒:影像优化处理入门	117
---------------------	-----



快速浏览:文件浏览器	118
------------------	-----

旋转、翻转、裁剪	118
----------------	-----

利用直方图观察影像亮度分布情况	119
-----------------------	-----

色阶—对比度—颜色调整	119
-------------------	-----

锐化	120
----------	-----

纸上影像	123
------------	-----

最大影像尺寸和质量	123
-----------------	-----

打印相片和冲洗相片的耐光性和寿命	124
------------------------	-----

高质量、低价格:带着 CD 去相片工作室	124
----------------------------	-----

专业词汇一览表	126
---------------	-----

前言

近年来,日本的尼康公司一直处于数码单反相机(DSLR)领域的领先者行列。早在 Photokina '88 展览会上,尼康就推出了第一款专业的 Still-Video 相机 QV1 000 c。这款相机价格昂贵,但只能拍摄 380 万像素的黑白照片。它使用的 ISO 1 600 影像 CCD 是当时世界上感光度最高的。尼康秉承着先锋者的精神跨出了迈向数码单反相机的第一步。

今天数码照相已经占据了主导地位。数码单反相机已不仅仅是专业摄影师的专宠,许多高水平的业余摄影爱好者也喜欢使用单反相机。毕竟,每个摄影师都想在取景器中更为精准地观察将要拍摄下来的画面。电子摄影的优势是很明显的:我们可以立刻在电脑上观看影像,进行优化处理,接着打印出来或者通过网络将照片传输给亲朋好友。

数码技术更新换代很快。到目前为止,尼康公司仍在市场上销售的数码单反相机主要有 D2Hs、D2Xs、D200、D70、D70s、D50、D80 等型号,其中 D80 是 D70 和 D70s 的替代机型,于 2006 年 8 月发布,是一款全新的高分辨率且快速的数码单反相机,而且价格也是许多资深摄影师可以接受的,因而 D80 将会受到尼康新老用户的欢迎。因为 D70 和 D80 在许多方面

都是相同的,只是在个别的技术上有所改变,为了适应目前市场的需要,在这本书中我们将以 D80 为例进行详细的说明。使用 D70/D80 的摄影师可以说是位于时代潮流之上的,D70/D80 能帮助你实现各种拍摄愿望。

本书可以帮助你了解 D70/D80,并利用 D70/D80 拍摄出精彩的照片。书中不仅介绍了数码单反相机的摄影技术,而且还列出了许多不同拍摄环境以及题材下非常实用的小知识以及注意点,以帮助你构筑出理想的画面。当然你还能了解到如何将数码照片存档和打印等方面的知识。

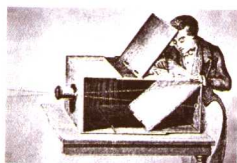
希望本书可以帮助你了解一款数码单反相机的工作方式以及拍摄特性。阅读完此书后,你就可以大致了解数码影像的产生和再处理等复杂技术。

总而言之,我们希望本书可以提供一些利用 D70/D80 进行数码照相的重要的理论基础和实践方法,以便你在拍摄以及展示你的摄影作品时获得更大的成功和更多的乐趣。

沃尔夫冈·库巴克

创造性的现代摄影技术

现在我们终于可以将最新的数码单反相机 D80 握在手中了。你肯定很兴奋、很好奇,它到底有什么特别之处呢?数码单反技术(英语缩写为 DSLR,即 Digital Single Lens Reflex)并不是什么新发明。早在 1686 年时,约翰内斯·察恩就制作了一款 Camera obscura,他在相机的内部设置了一个 45° 角的反光镜,图像会被反射到毛玻璃上成影。第



Camera Obscura

一款小型单反相机 Kine Exakta 早在 1936 年即在德国德累斯顿面世了。

数码单反技术这项天才发明直至今天仍受到最多的推崇。数码单反相机的加分点在于它的高速度,不受视差限制的精确取景以及它的多面性。最新的曝光和自动对焦技术更帮助单反相机在小型相机领域占据了主导地位。

那么单反技术

的特别之处到底是什么呢?是什么让它直至今天仍然是无数摄影爱好者以及专业摄影师们的最爱呢?单反技术是在相机内光线进入的通道上以 45° 角放置了一个反光镜,从而将图像投射到毛玻璃上。这样做的好处是,我们可以直接在这个承影毛玻璃上观察被摄物,并且快速准确地判断构图或者景深,这就避免了视差。此外,由于内置了五棱镜,可以做到左右吻合。

自动翻转镜会在拍摄后立即将被摄物再次呈现在毛玻璃上以及取景器中。在这一点上 D80 同所有其他单反相机是一样的。



尼康 D80——背面的 TFT 彩色显示器在拍摄完成后立即显示画面。

丰富多彩的尼康镜头

尼康相机采用了F卡口来连接机身和更换各种镜头,这种卡口的有效性在过去的许多年中已经得到了证明,它可以搭配尼康各类尼克尔自动对焦镜头。通过这个F卡口,我们甚至可以在D80上安装一些型号较老的尼克尔镜头,当然此时会有一些限制。F卡口同样也适用于手动对焦尼克尔镜头。不过此时镜头和相机之间就无法实现电子信息的交换传输了。许多年来,尼康一直在改进和更新自己的镜头系列。特别值得一提的是专门为数码单反相机设置的DX镜头。这种镜头考虑到了尼康数码单反相机所采用的DX感光影像传感器的规格和特性,实现了两者之间精准的协调配合,从而保证了高影像质量。

20世纪90年代初尼康推出了D型尼克尔镜头,从此踏入了镜头制造的新天地。这种镜头能够将被摄物的距离等信息传输到相机的电脑系统中,帮助摄影者在使用闪光灯拍摄的时候获得完美曝光的影像。之后不久,尼康又推出了以快速、宁静著称的自动对焦超声波马达——AF-S镜头。现在尼康还有装备了影像稳定器的AF-S镜头。所有这些融

入了高智慧的技术也都被应用到了专为数码单反相机研制的DX尼克尔镜头中。这为尼康D80用户提供了丰富多彩的功能。他们可以在自己的相机上装备超广角镜头,也可以换上远摄镜头。不过我们在给D80搭配镜头时还需要注意一点:D80相机的RGB-CCD是 $15.8\text{ mm}\times 23.6\text{ mm}$ 的,这要比传统的 $24\text{ mm}\times 36\text{ mm}$ 小型相片规格小(尼康将这种规格称之为DX格式)。因而尼康D80相机的增长倍数是1.5,也就是说自动对焦的尼克尔镜头的焦距需要乘上1.5,这就增大了焦距。如果我们在D80上安装了一个20mm的尼克尔镜头,那么得到的焦距应该相当于一个30mm焦距的镜头。

如果我们使用的是尼康专为数码单反相机研发的DX镜头,那么上面的这个小小的缺陷就可以完全解决了。在D80上安装一个新型的自动对焦尼克尔AF DX 10.5 mm f2.8镜头,那我们可以获得相对于小型相片规格的16mm鱼眼镜头的焦距。尼克尔AF-S DX 12~24 mm f4.0镜头则成为了一个广角镜头,相当于传统摄影中的18~35mm的超广角变焦镜头。

上面提到的这两个DX镜头无疑是追求高级光学性能



尼康D80可以搭配使用超过50种的各种焦距的尼克尔镜头。

的杰作。AF-S DX 18~135 mm f3.5~5.6G ED 和 AF-S 70~300 mm f4.5~5.6G VR 这两款镜头是尼康专门为配合 D80 而同步推出的。

现代的测光系统和电子技术

尼康数码单反相机采用的单反技术、高性能的电子系统,特别是尼康典型的 3D 彩色矩阵测光,保证了曝光的精准性。D80 还拥有包含了 11 个对焦区域的尼康 Multi-CAM 1000 自动对焦模块,进行 TTL 相位侦测,并带有对焦区域指示灯,相机能够顺利准确地完成自动对焦。此时,摄影师可以完全

专业数码单反相机

- 单反技术使得取景器中的画面同拍摄出来的影像相吻合。
- 在对焦屏上评测景深和构图。
- 五棱镜让我们观察到的被摄物左右吻合而且是直立的。
- 即使在使用闪光时,卓越的测光系统以及电子技术也帮助实现了完美曝光。
- 快速、精准的自动对焦模式,需要时也可以关闭这个功能。
- 作为一款系统相机,可以搭配所有的尼克尔镜头(AF DX,G 和 D 型镜头)



尼康 D80 的单反技术

在尼康 D80 上,构筑出被摄物图像的拍摄镜头同时也是取景器物镜。在曝光之前,镜头将图像投射到相机的对焦屏上。我们可以在对焦屏上看到左右吻合且直立的图像。对焦屏上方的五棱镜将光线进行了 3 次折射,因而对焦屏上的图像非常明亮清晰。

这个过程的实现是由于利用了一个可以翻转的、经过了精确调校的表面反光镜,它位于镜头和胶卷面之间,与光轴成 45° 放置。反光镜将光线按照反射原理(入射角 α =反射角 α')向上转过 90° 。为了观察图像,这里设置了一个对焦屏。反光镜和对焦屏的放置必须很准确,保证光线从镜头到对焦屏的距离同它从镜头到 RGB-CCD 表面的距离完全一样。

在进行曝光之前,反光镜会翻转,不再位于光线进入的通道上,对焦屏也就同时会变暗。这样它就防止了由目镜进入光线。快门过程中,光线落到 CCD 上,曝光成像。拍摄完成之后,反光镜又立刻会回到起始位置,使得光线再次到达对焦屏。

反光镜从光线通道中翻转出去以及紧接着的快门过程是顺次发生的,前后需要一定的时间,这被称之为时间性视差。

将注意力放在被摄物体上,反应也会更加敏捷。当然,如果需要,我们也可以关闭自动对焦功能。

尼康 D80 配备了 1 020 万像素的 DX 格式的影像传感器以及高分辨率影像处理系统,保证了 D80 的运行速度以及出色的影像质量(完美的白平衡和最大分辨率)。此外,这个先进的影像处理系统使得 D80 可以在 1 s 内

完成最多 3 张的连续拍摄。中间存储器也给连续拍摄多张影像创造了条件, 这些影像再通过一个影像缓冲器保存到存储卡上。影像处理系统作为中央运算器不仅加快了连续拍摄的速度, 它精湛的算法也实现了 D80 完美的白平衡以及自动色彩阶调节和噪点抑制等多项功能。即使在长时间曝光时也可以保证画面质量。

如果我们将影像存储为尼康自己的 RAW 格式 (NEF-Nikon Electronic Image Format), 那我们可以用尼康的 Nikon View 软件和 Nikon Capture 软件进行高质量的画面处理。

尼康 D80 之所以能够拍摄出顶级影像的另一个加分点是: 它在相机的外部设计上考虑到了现代人类工程学的因素。当你手中握着一款 D80 相机时, 你会觉得它只属于你, 完全由你掌控。

对于那些追求质量和创意的资深摄影师们来说, 尼康 D80 数码自动对焦单反相机 (DSLR) 是目前市场上最好的相机之一。

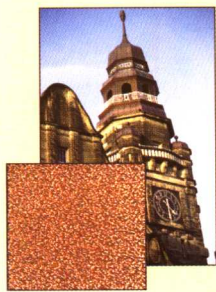
数字摄影和模拟摄影 ——胶卷或者 CCD?

也许有人会问, 为什么要将胶卷和数字传感器进行比较呢? 这两者有可比较的地方吗?

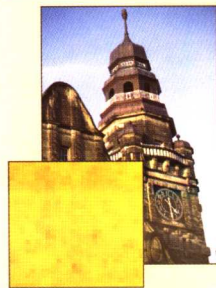
摄影的一条重要规则是: 相机和电脑都只是工具, 摄影师利用这个工

具将他眼中的景物定格成影像, 这个影像中包含了他对景物的理解和想法。因而摄影师要想拍摄出好的作品, 就必须了解摄影的技术和构图方法。无论相机使用胶卷还是 CCD, 在这一点上都是相同的。

当我们对模拟和数字技术进行相互比较时, 我们首先会碰到一个几乎是哲学性的问题: 不管数字摄影有多数字化, 摄影始终都是将现实景物模拟刻录下来, 拍摄出来的影像都是通过一个图像刻录程序获得的模拟产物, 而且必须是我们能够用眼睛来观赏的。准确地说, 模拟摄影和数字摄影的差别在于, 模拟摄影是将图像信息模拟并以化学方式储存在胶卷上, 而



模拟影像
显示出来的是
银色粒子和彩
色团, 他们呈
不规则排列。



数码影像
显示出来的则
是由行、列组
成的规则有序
的栅栏结构的
像素。

数字摄影是将图像信息以数字方式存储在物理介质上。在“数字摄影”中,进行模拟工作的 CCD 通过一个模拟-数字转换器(AD 转换器)将模拟信号以数字化的方式放置在一个存储媒介上。之后,这些数字化的图像信息又会通过电脑和相应的软件重新组合出一幅幅模拟影像。你可以在显示器上观赏这些影像或者将它们打印出来。这就是模拟相机和数码相机之间的区别。在光学方面,这两种相机运用的是同一种基本原理:同 Camera obscura 一样,这两种相机勾画的图像都是左右跌倒且倒立的。

数码相机用感光半导体元件取代了模拟相机的胶卷。模拟摄影中冲洗照片时用到的放大设备和暗盒也不再需要了,取而代之的是由电脑和软件组成的数字系统。摄影师可以更简易、更高效地完成自己的创意。当然胶卷上面的图像和借助 CCD 制作出来的图像是不一样的,但这纯粹是技术上的区别。这两种影像并没有优劣的区分。

“胶卷面”上的 CCD

尼康模拟单反相机放置胶卷的地方,就是在尼康 D80 中安装了一个 DX 格式的性能强大的 RGB-CCD。

CCD 和胶卷——细微的区别

	胶卷	CCD
分辨率	很高,运用了现代彩色感光乳液,颗粒很细,可以表现更多的细节,而且非常清晰(表示为 Lp/mm,即每毫米的成双行数)	最大分辨率取决于相机 CCD 的像素数。同胶卷相比,较低。像素结构通常是正方形
感光度	从低直至很高 如果要改变感光度,则必须更换胶卷	类似 ISO 标准 可以改变为一定的感光度值
色温	根据胶卷的不同而不同,有必要使用色温转换滤镜	手动或者自动白平衡功能,配合光线情况
作品的取得	先要冲洗胶卷	立即可以使用
可拍摄的张数	根据胶卷长度而定,最长的胶卷为 36 张	取决于数据量的大小以及存储卡的容量
曝光范围	负片:8~10 级光圈 幻灯片:4~5 级光圈	对比而言,类似于负片(8~9 级光圈),对过度曝光很敏感
电池消耗	很低	很高(相机的电子系统,电脑和 LCD 显示器是真正的“电池杀手”。)

CCD 的质量非常重要,它同相机电脑系统的性能以及同存储卡的数据交换速度决定了摄影师可以利用相机进行哪些富有创造性的拍摄。

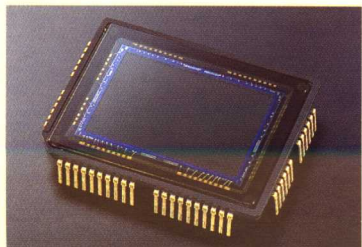
尼康 D80 的 CCD

D80 使用的是目前数码相机中感光度最高的 CCD。这种 CCD 的特点是质量很稳定、很均衡。

D80 配备了性能强大的 RGB-CCD。它的表面积为 $15.8\text{ mm} \times 23.6\text{ mm}$ (尼康 DX 规格),上面分布了 1 075 万个感光半导体元件,其中的 1 020 万个感光元件能够用于“刻录”影像。有效分辨率为 $3\,872 \times 2\,592$ 像素,能够清晰地再现很小的细节。

尼康 D80 的 RGB-CCD

- 面积为 $15.8\text{ mm} \times 23.6\text{ mm}$ (DX 格式)的长方形矩阵排列有 1 075 万个感光元件,其中可有效利用的为 1 020 万个。
- 拍摄出的彩色影像为 50% 的绿色,各为 25% 的红色和蓝色。
- 分辨率高,影像清晰。
- RAW (NEF) 格式下最多 12 位的色彩范围。



这种新型的 1 020 万像素的 DX 格式 CCD 具备了更高的动力,而且改善了信号噪点距离。因而这种 CCD 可以更准确、更具体、色彩更真实地再现被摄物体。特别值得一提的是,这个尼康 RGB-CCD 的噪点很低。无疑,这可以提高影像质量,而仍然存在的那些噪点则越来越像化学胶卷典型的蒙翳现象。为了同时捕捉红、绿和蓝 3 种基本色,上面还放置了一个 RGB 马赛克过滤层。同人的视力相符,这个过滤层让光线中 50% 的绿色光,各为 25% 的红色光和蓝色光通过很小的绿、红和蓝色方块进入。

分辨率

传统的胶卷用粒度来表示质量。而尼康 D80 的质量则取决于 CCD 的感光度、分辨率、动力以及信号噪点距离。

影像大小是由像素数量及感光元件数量决定的。D80 的最大分辨率是 $3\,872 \times 2\,592$ 像素。在数码照相中,人们把这些其实是一个个正方形的小点称之为像素 (像素就是影像元素的意思)。一张传统的相当于小型照片的 2:3 页面比例的图像,可以由最多 1 020 万个像素组成。拍摄出的影像的大小取决于产生影像时实际使用的感光元件的数量。

我们利用数码相机拍摄出来的影像可以有各种不同的用途:在显示器上观赏,打印出来或者将它放到影集中,甚至是用于展览。不同的用途对像