



欢乐数码家庭

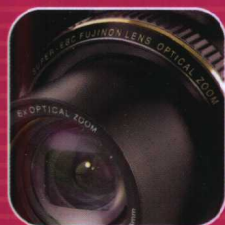
一学即会



附多媒体教学光盘

数码照片拍摄与修饰

数码相机使用、数码照片拍摄、数码照片处理全攻略



◎ 曹春海 薛欣 编著 ◎

认识与使用 DC

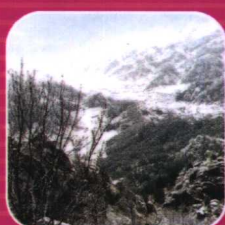
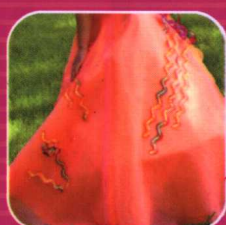
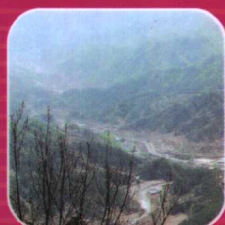
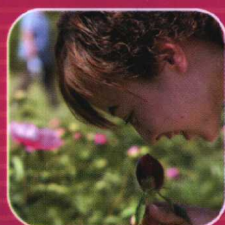
了解原理、读懂参数，认识相机的镜头、光圈、焦距、感光度、分辨率、白平衡等数据，更好地使用数码相机

数码摄影技巧完全解析

了解摄影、掌握摄影技巧，认识摄影的构图、用光，更好地进行人物、风景、夜景、旅游、微距摄影

数码暗房技术案例解析

了解 Photoshop、掌握处理技巧，让有缺憾的照片更完美、让喜爱的照片更具个性



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

欢乐数码家庭

一学即会

数码照片拍摄与修饰

◎ 曹春海 薛欣 编著 ◎

人 民 邮 电 出 版 社



图书在版编目 (CIP) 数据

一学即会: 数码照片拍摄与修饰/曹春海, 薛欣编著. —北京: 人民邮电出版社, 2005.2
ISBN 7-115-13120-1

I. 数... II. ①曹...②薛... III. ①数字照相机—基本知识②图像处理—基本知识 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 008699 号

内容提要

本书介绍的是家庭数码照片的拍摄与后期处理的方法和技巧。

书中内容包括数码相机的使用方法、数码相机拍摄技巧、数码照片后期处理技巧等。

本书内容广泛、浅显易懂, 版面轻松活泼, 同时随书光盘中包含数码相机拍摄技巧以及数码照片后期处理案例的多媒体教学录像, 适合广大家庭数码摄影爱好者阅读。

欢乐数码家庭

一学即会——数码照片拍摄与修饰

◆ 编 著 曹春海 薛 欣

责任编辑 孟 飞

◆ 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>

读者热线 010-67132692

北京天时彩色印刷有限公司印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 10.75

字数: 254 千字

2005 年 2 月第 1 版

印数: 1-6 000 册

2005 年 2 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-13120-1/TP · 4450

定价: 29.80 元 (附光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

前言

数码相机的普及，带动了数码摄影技术的发展，简单易用的操作，低廉的耗材价格，让越来越多的摄影爱好者走进了专业摄影的行列。除了使用数码相机进行简单的生活记录以外，我们往往也希望像很多艺术大师一样，拍摄出令人振奋的完美作品。

但是，对于目前大多数数码相机拥有者来讲，对摄影技术的学习，仍然停留在相机说明书的阶段。相机说明书虽然是我们每个人接触摄影的第一本书，但是它是相机的功能和菜单为中心进行介绍的。如果只是以相机的说明书作为“定海神针”，我们可以拍摄出清晰的照片，却很难让照片达到艺术摄影的境界。

介于上面所出现的问题，以及目前数码摄影爱好者普遍存在的一些问题，本书应运而生。相信通过对本书的学习，大家可以对数码相机使用、数码摄影的各种应用技巧，以及照片处理等各方面的问题有一个整体的认识。

本书共分为3个部分。

第一部分主要对数码相机的各种功能进行了详细的介绍。通过对这部分内容的学习，读者可以对数码相机的各个组成部分有一个整体的了解，可以更好地使用数码相机。也许在刚接触数码相机的时候，我们对相机的镜头、光圈、焦距、感光度、分辨率等内容还不是很清楚，但是通过对这一部分的学习，大家就会胸有成竹了。

第二部分主要对数码摄影的技巧进行了详细的介绍。在介绍完第一部分以后，我们对自己手中的相机应该有了基本的了解，接下来就是进行实际的拍摄了，但是这个时候不要着急。在进行实地摄影的过程中，风景摄影、人像摄影、微距摄影、夜景摄影等各种场合下，当我们面对不同的被摄体的时候，应该如何设定相机的各种参数，才能得到需要的优美照片呢？这些内容我们将在第二部分当中进行解决。

第三部分，主要介绍如何使用Photoshop对数码照片进行后期处理。虽然我们可以通过第一、二部分讲解的内容完成一幅清晰照片的拍摄，但是输入到电脑里面以后，往往感觉还不是非常的完美，没有关系，使用Photoshop可以轻而易举地将您的照片焕然一新。

本书的结构主要体现的就是以人为本的原则，让大家通过一书在手，全面解决数码摄影的常见疑问，相信通过本书的学习，可以让大家在学习浅显易懂的内容过程中，完全了解数码摄影技术。

在本书的写作过程中，得到了一些老师的大力帮助，其中包括黄鲁军、于冬梅、阿超、杨春等，在此表示感谢。同时感谢本书随书多媒体光盘的制作者祁连山老师和吴兵老师。

由于水平有限，写作时间仓促，错误在所难免，如果大家在阅读本书过程中，发现有疑问，欢迎大家致函，作者E-mail: Swimmingfish@vip.0451.com。

编者

2005.2

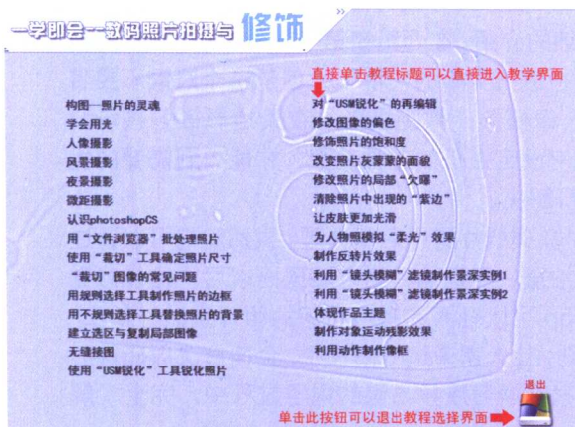
光盘内容说明

本书配有一张多媒体教学光盘，内容共分4部分，介绍如下。

1. 书中第二部分，数码摄影技巧部分的多媒体教学录像，包括构图、用光、人像摄影、风景摄影、夜景摄影、微距摄影等内容。
2. 书中第三部分，数码照片修饰部分的典型实例操作过程的讲解。读者可以通过观看教学录像，以书盘结合的方式学习书中所述的内容。
3. 用于数码照片处理的 Action（动作），对于家庭用户和 Photoshop 的初学者，只需要单击一下按钮就可以利用这些 Action 快速轻松地实现已经为大家设定好的艺术效果。
4. 本书实例用到的所有源文件，文件在光盘根目录下的“素材”文件夹中，读者可作为上机练习使用。

光盘使用说明

1. 在使用本书配套光盘之前请将计算机的屏幕分辨率设置为 1024×768 像素，否则将不能完全显示操作界面。
2. 用于演示的计算机必须配有声卡和音箱，否则不能播放教学解说的音频。
3. 第1次使用本书光盘前请先安装视频解码器 tsc.exe，安装文件在光盘根目录下在“视频解码（请先安装）”文件夹中。
4. 建议读者将光盘中的所有文件拷贝到计算机本地硬盘上，这样可以更流畅地观看教学录像。具体使用方法可参考下图：



一 学 即 会

数码照片
拍摄与
修饰

第一部分 认识与使用数码相机 1

第 1 章 数码相机的几个重要参数 2

- 1.1 数码相机的分辨率 2
 - 1.1.1 关于像素 2
 - 1.1.2 数码相机的分辨率 3
 - 1.1.3 选择合适的分辨率 4
- 1.2 数码相机的光学镜头 4
- 1.3 数码相机的镜头焦距 5
 - 1.3.1 理解“相当于 35 毫米相机焦距” 6
 - 1.3.2 镜头焦距的类型 6
- 1.4 数码相机的光圈与快门 7
 - 1.4.1 光圈和快门的原理 7
 - 1.4.2 相机的光圈和快门 7
 - 1.4.3 应用光圈以及快门 8
- 1.5 数码相机的白平衡 9
- 1.6 数码相机的感光度 10
 - 1.6.1 感光度对摄影的影响 11
 - 1.6.2 如何选择感光度 12

第 2 章 数码相机的手动控制与曝光模式 13

- 2.1 完全自动化——拍摄第一幅照片 13
- 2.2 选择图像的大小以及质量 14
- 2.3 光圈优先与快门优先 15
 - 2.3.1 选择光圈优先和快门优先 16
 - 2.3.2 设置快门优先和光圈优先 17
- 2.4 相机的曝光补偿 18
 - 2.4.1 曝光补偿的方法 18
 - 2.4.2 正确地曝光补偿 18

第 3 章 控制相机的清晰度 20

- 3.1 防止相机的震动 20
 - 3.1.1 有效的进行相机的支持 20
 - 3.1.2 使用相机的自拍以及连拍功能 21
 - 3.1.3 使用闪光灯 22
 - 3.1.4 增加相机的感光度 22





目录



3.2	清晰不是惟一的标准	22
3.3	光圈、焦距与景深的关系	23
3.3.1	景深	23
3.3.2	焦距、光圈与景深的关系	24
3.4	拍摄最大景深和最小景深	25
3.4.1	拍摄最大景深	26
3.4.2	拍摄最小景深	26
第 4 章	控制相机的曝光	28
4.1	曝光与正确曝光	28
4.2	使用“直方图”判断曝光	29
4.3	使用数码相机进行测光	31
4.3.1	测光的原理	31
4.3.2	数码相机的测光方式	32
4.4	忽略自动曝光	33
4.4.1	比中性灰度更亮的景物	33
4.4.2	比中性灰度更暗的景物	34
4.4.3	强光下的对象	34
4.4.4	黑暗背景下的对象	35
4.4.5	光强对比较大的情况	35
第 5 章	捕捉光线和色彩	36
5.1	色彩源自哪里	36
5.1.1	光谱	36
5.1.2	单色光和复色光	36
5.1.3	可见光谱与不可见光谱	37
5.1.4	色彩的基本特征	37
5.2	色彩与时段的选择	38
5.2.1	色温	38
5.2.2	摄影与时段选择	39
5.3	日出和日落的拍摄	40
5.4	全天候拍摄	42
5.4.1	雪景的拍摄	42
5.4.2	雨景的拍摄	44
第 6 章	了解相机的镜头	46
6.1	镜头成像的原理	46

一 学 即 会

数码照片
拍摄与
修饰

6.1.1 针孔成像	46
6.1.2 镜头成像原理	47
6.2 镜头的性质	47
6.2.1 镜头的焦距	47
6.2.2 镜头的放大率	48
6.2.3 镜头的视角	48
6.2.4 透视比例关系	49
6.2.5 距离失真	49
6.3 镜头的类型	50
6.3.1 标准镜头	50
6.3.2 长焦距镜头	50
6.3.3 广角镜头	51
6.4 数码变焦镜头与光学变焦镜头	52
第7章 使用数码相机的闪光灯	53
7.1 数码闪光灯简介	53
7.1.1 闪光灯的分类	53
7.1.2 闪光灯与距离的关系	54
7.1.3 闪光灯的功率	54
7.1.4 闪光同步	55
7.2 闪光灯的作用	55
7.2.1 光线强度不足	55
7.2.2 凝固动态	55
7.2.3 增加景深	56
7.2.4 补光	56
7.3 闪光灯应用技巧	56
7.3.1 使用闪光灯的场合	56
7.3.2 不使用闪光灯的场合	57
第二部分 数码摄影技巧完全解析	59
第8章 构图——照片的灵魂	60
8.1 摄影中常见的构图方式	60
8.1.1 中心构图	60
8.1.2 平行构图	61
8.1.3 对角构图	61
8.2 浅析摄影构图要素	62



目录



8.2.1	构图的角度选择	62
8.2.2	画面的组织形式	62
8.2.3	线条的运用	63
8.2.4	衬托与呼应	63
第 9 章	用光——照片的灵魂	65
9.1	认识摄影中的光线	65
9.1.1	正面光	65
9.1.2	前侧光	65
9.1.3	侧光	66
9.1.4	逆光	66
9.1.5	顶光	66
9.2	各种光线下摄影的技巧	66
9.3	在摄影中利用光线	69
9.3.1	善用体积光	69
9.3.2	镜头光晕与眩光	70
9.3.3	利用对象的反光	70
第 10 章	人像摄影	72
10.1	人像摄影中的几个注意事项	72
10.1.1	让背景简洁性	72
10.1.2	注意被摄体的姿势	73
10.1.3	捕捉瞬间的气氛	74
10.1.4	光线的运用	74
10.1.5	借助于传神的眼睛	74
10.1.6	改变构图	75
10.1.7	使用道具	76
10.2	从人像摄影看如何用光	76
10.3	浅谈人像的抓拍与摆拍	78
第 11 章	风景摄影	80
11.1	标准风景照必备的要素	80
11.1.1	再谈构图	80
11.1.2	层次很重要	81
11.1.3	使用色彩体现感情	82
11.2	建筑拍摄技巧	83

一学即会

数码照片 拍摄与 修饰



11.3	使用景深烘托主题	84
11.4	动植物拍摄技巧	85
第 12 章	夜景摄影	87
12.1	夜景摄影的特点	87
12.1.1	主体突出, 主题鲜明	87
12.1.2	夸张景物, 渲染气氛	87
12.1.3	光源繁多, 作用双重	88
12.1.4	拍摄对象, 静物为主	88
12.2	夜景拍摄技巧	89
12.2.1	充分利用场景模式与拍摄模式	89
12.2.2	注意拍摄过程中的对焦	89
12.2.3	设置白平衡	90
12.2.4	夜景拍摄的注意事项	90
第 13 章	旅行摄影	92
13.1	旅行摄影装备杂谈	92
13.1.1	电池以及充电器	92
13.1.2	存储设备	92
13.1.3	小型三脚架	93
13.1.4	相机相关附件	93
13.2	旅游摄影注意事项	93
13.2.1	尽可能地熟悉目的地	93
13.2.2	尽量延长拍摄时间	93
13.2.3	保护好你手中的兵器	93
第 14 章	微距摄影	94
14.1	微距模式	94
14.2	焦点的选择	95
14.3	聚焦与景深	95
14.3.1	光圈大小	95
14.3.2	景物和镜头之间的距离	96
14.3.3	焦距	96
14.4	曝光与背景	96
14.5	控制光线	97



目录



第三部分 数码暗房处理技术案例解析 99

第 15 章 数码照片的基本处理 100

- 案例1 用“文件浏览器”的批处理照片 100
- 案例2 矫正倾斜的照片 102
- 案例3 用规则选择工具制作照片的边框 103
- 案例4 用不规则选择工具替换照片的背景 104
- 案例5 替换天空 106
- 案例6 修补局部瑕疵 110
- 案例7 制作全景图 115
- 案例8 对模糊照片的锐化 119

第 16 章 数码照片的色彩调整 124

- 案例9 修改图像的偏色 124
- 案例10 修饰照片的饱和度 125
- 案例11 改变照片灰蒙蒙的面貌 126
- 案例12 修改照片的局部“欠曝” 127
- 案例13 清除照片中出现的“紫边” 128
- 案例14 可调节的黄昏效果 129

第 17 章 人像修饰技巧 133

- 案例15 让皮肤更加光滑 133
- 案例16 去除脸上的青春痘 135
- 案例17 为人物照模拟“柔光”效果 138

第 18 章 数码照片特效处理 141

- 案例18 制作反转片效果 141
- 案例19 刻画浅景深 145
- 案例20 通过色彩体现作品主题 147
- 案例21 通过“径向模糊”体现作品主题 148
- 案例22 制作对象运动残影效果 150
- 案例23 用非破坏性调整变废为宝 151
- 案例24 制作雪景 156
- 案例25 用 Action 批量处理数码照片 158

第一部分

认识与使用数码相机



1

数码相机的几个重要参数

怀着对摄影的好奇与爱好，当我们满心欢喜地将心爱的数码相机买回来以后，首先要面对的问题就是相机的使用。这个时候，相机包装盒当中的说明书实际上是一本最重要的，也是最贴近于自己手中相机使用的教科书，从中可以学到很多关于相机的操作以及控制方法。

但是，面对着几十页甚至上百页的文字和说明，我们往往难以入手。这个时候就有必要搞清楚，在说明书里面，哪些内容跟我们的摄影息息相关，通过哪些设置可以让我们以最快的速度拍摄出令我们最满意的照片。所以本章的内容，就是从您手中的说明书当中去粗取精，提炼出一些对大家非常有帮助的内容进行介绍，相信通过本章的学习，可以让大家对自己手中的“武器”有一个整体的认识 and 了解，同时也是为后面学习更加精深的摄影技巧打下坚实的基础。

1.1 数码相机的分辨率

分辨率是和图像相关的一个重要概念，它是衡量图像细节表现力的技术参数。数码相机的分辨率作为数码相机的一个很重要的性能指标，它是用来衡量数码相机拍摄景物细节能力高低的。它既决定了所拍摄影像的清晰度高低，又决定了所拍摄影像文件最终所能打印出高质量画面的大小，以及在计算机显示器上所能显示画面的大小。那么对于数码相机的分辨率我们到底能了解多少呢，例如数码相机分辨率是由什么决定的，它的大小是不是任意可调呢，分辨率的高低对其输出又会产生什么样的效果呢，我们该怎样才能选择合适分辨率的数码相机呢？

1.1.1 关于像素

在购买相机的过程中，无论是否对数码相机有一个充分的认识，我们往往最喜欢问的一句话就是“这款相机是多少万像素的？”，可以肯定的是，相机像素数量越多，自然档次就会越高。而且从目前相机的升级换代也可以看出来，像素的数量是首先被认定的一个重要指标，那么什么是像素呢？

对于像素，我们从一幅照片说起。下面，在电脑当中打开一幅照片，然后将它进行放大，可以使用 ACDSee 或者 Photoshop 都可以，在持续放大的过程中，一旦到一定程度以后，马上就会发现原本是一张色彩艳丽，颜色过渡自然的照片，上面就会产生一个个的方格点，而且这些方格点都是纯色构成的，如图 1-1-1 所示。



实际上，大家所看到的这每个方格点，就是一个像素，它是构成图像的最基本单位，我们也将它们称之为像素点

图 1-1-1

上面说明完像素的基本概念以后，现在大家首先已经明白的一个问题就应该是，对于一张图片来讲，上面所包含的像素数量越多，自然它驾驭色彩的能力就越强，同时图片就会越大。观察如图 1-1-2 所示的两幅图片以及说明文字，可以明显感觉出来它们的质量。这是一个最简单的例子，当然也比较极端，但是从中可以看出，图像的像素数量的多少，对最终图片的质量构成直接的影响。

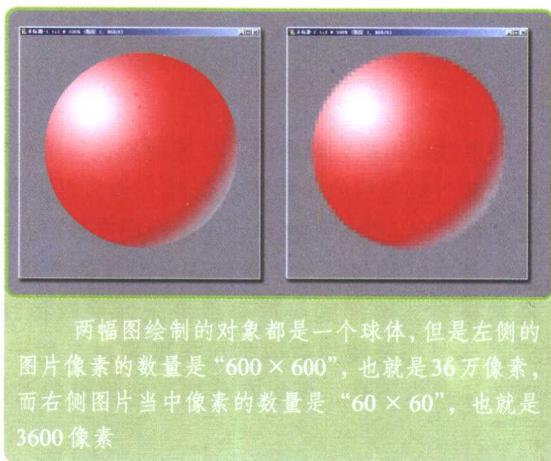


图 1-1-2

1.1.2 数码相机的分辨率

数码相机分辨率的高低，取决于相机中 CCD (Charge Coupled Device: 电荷耦合器件) 芯片上像素的多少，像素越多，分辨率越高。分辨率的高低也就用像素量的多少，间接地加以表示。由此可见，数码相机的分辨也是由其生产工艺决定的，在出厂时就固定了的，用户只能选择不同分辨率的数码相机，却不能调整一台数码相机的分辨率。就同类数码相机而言，分辨率越高，相机档次越高，但高分辨率的相机生成的数据文件很大，对加工、处理的计算机的速度、内存和硬盘的容量以及相应软件都有较高的要求。

一般来说，数码相机的分辨率的最高值都是由生产厂商决定的，因此我们只能在最高值范围之内进行有限级别的调整。目前有不少计算机显示器的分辨率还处于 640×480 的水平上，用高像素数码相机所摄画面就无法在计算机显示器上以拍摄分辨率全幅显示。但现在许多高像素数码相机有多种分辨率的拍摄模式可供选择，如图 1-1-3 所示。

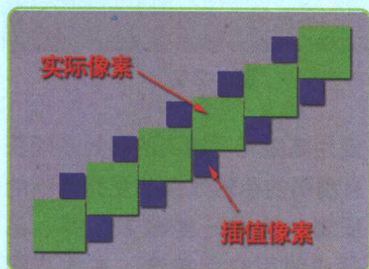
从数码相机的实际发展来看，数码相机的分辨率有逐渐增高的趋势，这在轻便型数码相机上表现得尤为明显。比如，2001 年数码相机主流机型的分辨率在 200 万像素左右，2003 年就达到了 400 万，而到了目前 2005 年几乎达到了 800 万像素。

有一点值得说明的是，数码相机的分辨率当然是越高越好，但要注意这个值是图像传感器的物理分辨率还是经过软件处理后得到的分辨率。这一点同样出现在扫描仪中。因为如果图像传感器像素大幅提高，产品的成本必然大幅提高，因此某些厂家采用软件插值运算的方法来提高像素和分辨率，如图 1-1-4 所示。这一方法虽然提高了分辨率，但通过软件生成的像素并不能真正反映真实的色彩，所以在图像中不同色彩的边界往往会产生色差和明显的锯齿。所以在选购数码相机时，一定要注意标称的像素是图像传感器的分辨率还是通过软件提升得到的像素。



松下 FZ10 数码相机提供了 2304×1724 、 1600×1200 、 1280×960 、 640×480 四种分辨率，读者可选择任何一种进行拍摄

图 1-1-3



插值运算法的原理是用两个相邻的像素进行运算得到一个新的像素，从而提升分辨率，实际上在计算机中通过一些图像处理软件可以很容易地实现这一功能

图 1-1-4

1.1.3 选择合适的分辨率

在考虑数码相机分辨率时，只要考虑在购买时够用就行了。不要像购买其他物品那样有过多的超前考虑，因为数码相机价格下跌迅猛。很显然，如超出自己目前的需要购买高像素的数码相机，是得不偿失的，而且数码相机作为一种数码产品而存在，其更新换代的速度非常的迅速，所以在购买以前，充分考虑好购买目的，然后有针对性的选择，才是理智的消费之道。

通常来讲，选择购买数码相机无外乎两种目的，即非输出方式和输出方式。首先对于非输出方式，一般都是使用数码相机提取素材，用于网页或者产品展示等途径使用，这种输出方式，由于对图片要求不高，所以在选购数码相机的时候，也要以轻便型为宜，要求相机的分辨率不宜过高。

如果打算将照片进行打印输出或者冲印的话，对相机分辨率的要求就很高了，而且往往是越高越好，这就需要按照每个人的要求来决定了，在本书的后面部分，有关于详尽介绍数码打印以及冲印的相关知识，对照学习，相信能对大家有所帮助。

1.2 数码相机的光学镜头

光学镜头是将实物直接投射到感光材料或光电传感器上的关键部件，其性能好坏将直接影响最终的图像质量。因此，一些国际著名品牌的生产商在它们的高端数码相机上都采用一流的光学镜头，以确保其最终照片的成像质量。但是，光学镜头的发展历史很长，有很多传统的工艺目前还无法用高科技来代替。在这方面，很多传统照相机或镜头开发商具有很强的能力和优势，也可以这样说，不管数码技术发展到什么程度，光学技术将制约着其发展的速度。

目前，有些轻便休闲型数码相机通常采用高端光学镜头，主要是“卡尔·蔡斯”、“莱卡”、“施耐德”等国际一线品牌。

这些光学镜头具有良好的表现力，如色彩还原正确、层次丰富、畸变小等特点，另外，这些光学镜头都采用专利技术，无可复制与比拟，制作成本十分昂贵，只是在国际顶级品牌的照相机上使用，如康



图 1-2-1

太克斯、徕卡、哈苏、禄徕等如图 1-2-1 和图 1-2-2 所示。



图 1-2-2

使用高级光学镜头的好处是能获得更为精确的色彩效果与更为清晰的图片质量，也是一些追求品牌、品位、品质的用户之首选。在同样配置下，使用这些品牌光学镜头的数码相机的价格要贵 10% ~ 20%。一流的数码相机应该是一流品牌加一流品牌的光学镜头。

另外，一些数码相机还提供了远距及广角两种镜头方式。这也是选择数码相机时的一个参考指标。在传

统相机中, 广角镜头是一种焦距短于标准镜头, 视角大于标准镜头, 焦距长于鱼镜头, 视角小于鱼镜头的摄影镜头。广角镜头又分为普通广

角镜头和超广角镜头两种。135 照相机普通广角镜头的焦距一般为 $38 \sim 24$ 毫米, 视角为 $60 \sim 84^\circ$; 超广角镜头的焦距为 $20 \sim 13$ 毫米, 视角为 $94 \sim 118^\circ$ 。由于广角镜头焦距短, 视角大, 能在较短的拍摄距离范围内拍摄到较大面积的景物, 因而广泛应用于大场面风景的拍摄。



图 1-2-3

角镜头和超广角镜头两种。135 照相机普通广角镜头的焦距一般为 $38 \sim 24$ 毫米, 视角为 $60 \sim 84^\circ$; 超广角镜头的焦距为 $20 \sim 13$ 毫米, 视角为 $94 \sim 118^\circ$ 。由于广角镜头焦距短, 视角大, 能在较短的拍摄距离范围内拍摄到较大面积的景物, 因而广泛应用于大场面风景的拍摄。

在我们对自己手中的相机使用一段时间以后, 往往会发现相机的功能不够用, 这个时候可以通过外接镜头的方式进行解决。所谓外接镜头, 就是外挂 in 相机本体的镜头上的镜头, 即本机镜头的扩展, 用于增强原相机镜头的功能。例

如增加光学变焦、扩大广角端范围、增强微距拍摄能力等。常见的外挂镜头有增距镜、广角镜、微距镜等。

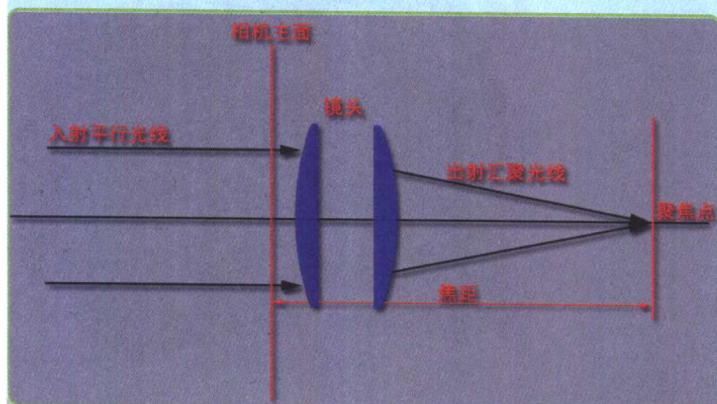
使用外接镜头, 将极大地增加家用相机的可用性以及功能的趣味性, 但是相应地也会增加相机附件的支出。对于消费者来讲, 目前市面上有两种外接镜头可供选择, 一种是本身相机原厂出品的配套产品, 另外一种是第三方镜头厂家生产的兼容产品, 如图 1-2-3 所示。



图 1-2-4

无论是哪种方式的外接镜头, 都要求符合相机镜头前方螺纹的口径规格。而且, 在加装外接镜头的时候, 还需要通过转接环来完成原始镜头与外接镜头的连接, 如图 1-2-4 所示。

1.3 数码相机的镜头焦距



所谓焦距, 是指镜头到焦点 (在数码相机上也就是在 CCD 或 CMOS 上的清晰成像) 的距离

图 1-3-1

在本章的前面部分, 简要介绍了关于数码相机像素以及分辨率的有关理论知识。在选择数码相机的时候, 除了关心分辨率以外, 我们往往还关心其镜头焦距的大小, 比如说: 这款数码相机是多少倍变焦的? 虽然初期对数码相机不是很了解, 但是感觉变焦的倍数越大仿佛档次就会越高。既然出现了这个问题, 首先需要明白镜头焦距的有关知识, 如图 1-3-1 所示。

不同焦距的成像有不同的特征: 焦距长短与成像大小成正比, 焦距越长, 成像越大 (也就是望得越远); 焦距越短, 成像越小, 反之亦然。

1.3.1 理解“相当于35毫米相机焦距”

数码相机的镜头，其最主要的特性也是镜头的焦距值。镜头的焦距不同，能拍摄的景物广阔程度就不同，照片效果也迥然相异。如果经常使用普通的35毫米相机（傻瓜相机），对相机的镜头焦距应该会有基本的认识，比如一般使用35毫米左右的镜头拍摄风景、纪念照，而用80毫米左右的镜头拍摄证件照所需要的“大头像”。与传统的相机相比，由于数码相机使用CCD感光器件，因而其镜头上标明的焦距通常是5.0毫米、10毫米等，并且会在后面的介绍当中说明：相当于35毫米相机的焦距。

目前数码相机的成像器件面积都小于普通的135胶卷（即35毫米胶卷相机）的面积，所以其镜头焦距很短。35毫米胶片的尺寸是36毫米×24毫米，也就是我们平时在照相机馆中看到的最为普遍的那种胶卷，由于35毫米焦长的广泛使用，因此它成为了一种尺度，成为我们判断镜头视野度的一种标准。例如，28毫米焦长可以实现广角拍摄，35毫米焦长就是标准视角，50毫米镜头是最接近人眼自然视角的，而380毫米镜头就属于超望远视角，可捕捉远方的景物。

根据相机的光学原理，焦长越小，视角就越大，焦长越大，视角就越小，这对于数码相机和传统相机而言都是不变的道理。现在相机的焦长都是由毫米作为单位的，而无论相机的类型35毫米传统相机、APS或者数码相机。镜头的焦长代表的是镜头和对焦面之间的距离，对焦面可以是胶片或者传感器。更准确地定义应该是“焦长等于对焦点和镜头光学中心之间的距离”。

现在通常的数码相机的焦长都非常的短，这是因为绝大多数数码相机的传感器都很小，往往对角线长度还不到一英寸，为了在这么小的传感器上能够成像感光，因此镜头和对焦面之间的距离就很小，这就是为什么数码相机镜头的焦长数值都很小的缘故。

1.3.2 镜头焦距的类型

通常，人们会按照镜头焦距的长度将市面上的所有相机分为标准镜头、广角镜头和长焦距镜头等。标准镜头的焦距为40毫米到50毫米之间，视角约50°，而人眼的焦距为43.45584毫米，视野范围为45°，所以从标准镜头中观察的感觉与我们平时所见的景物基本相同。35毫米相机的标准镜头的焦距多为40毫米、50毫米或55毫米。120相机的标准镜头焦距一般为80毫米或75毫米，相机片幅越大则标准镜头的焦距越大。而数码相机由于其成像介质（CCD或CMOS）有大有小，标准镜头的焦距也不一致。

广角镜头，如图1-3-2所示。顾名思义就是其摄影视角比较广，适用于拍摄距离近且范围大的景物，有时用来刻意夸大前景表现。35毫米相机的典型广角镜头焦距为28毫米，视角为72°。常用的还有比28毫米略长一些的35毫米，38毫米的所谓小广角（多见于傻瓜机）。比一般广角镜头视角更大的是超广角镜头（如焦距为24毫米，视角84°）以及所谓的鱼眼镜头，其焦距

为8毫米，视角可达180°。

长焦距镜头，如图1-3-3所示，适于拍摄远距离景物，景深较小，因此容易使背景模糊，主体突出。35毫米相机长焦距镜头通常分为3级，135毫米以下称为中焦距，如85毫米，视角28°；105毫米，视角23°以及135毫米，视角18°。



最新上市的尼康8400广角相机，使用了焦距为28~116毫米的4倍光学变焦镜头（相当于135相机），在广角端占有一定的优势

图1-3-2