

21世纪艺术设计专业规划教材

现代设计基础



Photography Elementary Course

摄影基础

主编 钟学军 鄢用好 康修机

北京工艺美术出版社

21世纪艺术设计专业规划教材

现代设计基础

总策划 丁易名



主 编：钟学军 鄢用好 康修机
副主编：曹永智 孔 伟 白光泽 魏超杰
编 委：伍文华 王 伟 陈 玮 朱亚晋 孟祥三 王月明
杨 洋 喻 斐 雷 亮 刘志农 刘 亢 陈 熙

Photography Elementary Course
摄影基础

北京工艺美术出版社

图书在版编目(CIP)数据

摄影基础 / 钟学军主编. —北京: 北京工艺美术出版社, 2009. 6

21世纪艺术设计专业规划教材

ISBN 978-7-80526-812-5

I. 摄… II. 钟… III. 摄影技术-高等学校-教材 IV. J41

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第131124号

摄影基础

主 编: 钟学军 鄢用好 康修机

责任编辑: 陈朝华

总 策 划: 丁易名

版式设计: 北京纬图文化传媒有限公司

出版发行: 北京工艺美术出版社

地 址: 北京市东城区和平里七区16号楼

邮 编: 100013

电 话: (010) 84255105 (总编室)

(010) 64283627 (编辑部)

(010) 64283671 (发行部)

传 真: (010) 84255105 / 64280045

网 址: www.gmcbs.cn

经 销: 全国新华书店

印 刷: 北京旺鹏印刷有限公司

开 本: 889×11941/16

印 张: 10

版 次: 2009年6月第1版

印 次: 2009年6月第1次印刷

印 数: 1—5000

书 号: ISBN 978-7-80526-812-5/J·713

定 价: 46.80元

序

数码摄影技术的发展可用日新月异来形容。高度的电子化、智能化、自动化,基于计算机平台的储存、浏览与后期处理,以及日益平易的器材价格,使得数码摄影在日常生活中已逐渐取代传统的银盐摄影术,成为主流的影像记录方式。本书即是针对数码摄影发展的需要,为高等院校及中等专业学校进行摄影专修、选修教学而编写的一本数码摄影基础教程,亦可作为摄影爱好者入门进阶的读物与参考。

从硬件角度看,数码摄影作为一种专业训练手段,较之传统摄影术有其无可比拟的优点:拍摄过程中的即时回放,可便捷地观察拍摄结果,并根据表现意图修正各种设置,为现场教学提供了极大的便利;自动和半自动功能的设置,使摄影过程的技术门坎相对降低,拍摄者可全神贯注于影像的造型表现;数字化的储存介质使得人们做大量的拍摄练习而无需考虑感光材料的消耗。针对上述特点,本书在明晰地阐释基本概念的基础上,始终把拍摄实践作为第一目标,即帮助学习者尽快地从理论进入实战。

全书十一章,分为“器材篇”与“构图篇”两大部分,涵盖了摄影术的的基本原理、数码摄影器材的工作原理和操作规范、摄影构图表现以及与摄影史、摄影美学相关的内容。在体例上,注重内容编排的逻辑脉络,各部分知识点的衔接循序渐进,环环相扣;内容上,针对数码摄影的特性,力求做到重点突出,强调实用性和资料性。

除了数码摄影和传统摄影的共性及相通的基本原理外,本书大量篇幅用于数码相机的构造、类型、操作以及数字影像的储存、后期处理、输出等方面的内容,以反映数字时代工艺的多样性以及系统和媒介的多种选择性。本书另一特点是构图表现的内容所占比重较大,这与我们重实践、重表现的编写宗旨是吻合的。“构图篇”分析了摄影构图的各种造型元素和规律,由于表述的需要,各种元素和规律被拆解成一个个独立的小单元分别进行描述。需要注意,在具体的拍摄实践中,这些元素和规律是综合起作用的,不可教条化。

摄影史上,每一次器材革命性的创新,大多伴随着摄影观念的变革。本书对数字影像所引发的一些摄影记录观念和美学观念的新思维均有所涉及。为了帮助读者理解摄影作为一种艺术表现手段所具有的潜力,提供了专门的章节,对摄影史上一些大师的经典进行介绍,以期开拓眼界,提高鉴赏力。

本书第一章至第六章由鄢用好编写,第七章至第十一章由钟学军编写。编写过程中,查阅和借鉴了国内外相关著述和图文资料,在此一并致谢。

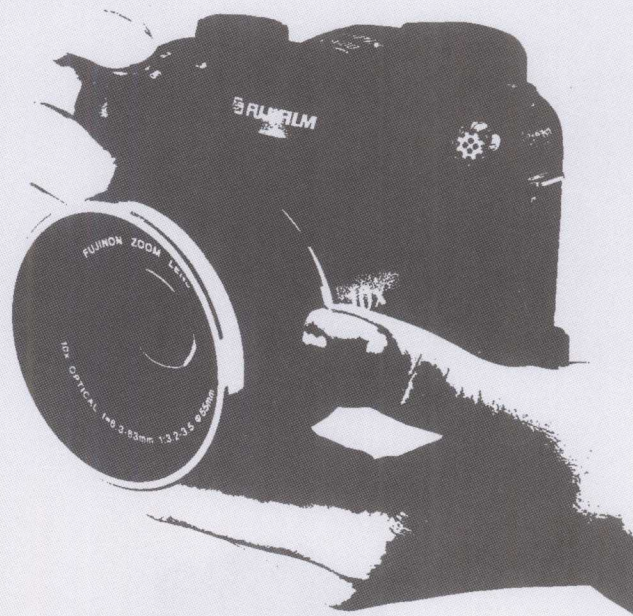
编者

2009年6月

目录

CONTENTS

1	第一章	数码相机
12	第二章	镜头与附件
25	第三章	曝光
38	第四章	数码相机的操作要领
50	第五章	数码摄影布光技术基础
62	第六章	数码照片的调整、润饰和输出
71	第七章	何谓构图
79	第八章	透过取景器看世界
98	第九章	摄影构图的形式元素
115	第十章	画面构成规律
129	第十一章	大师经典



第一章 数码相机

时光的流逝，科技的发展，给人类的历史带来一页页辉煌，当文字历史不能满足人们日益发达的视听系统时，影像记忆便成为了人们记录历史的另一载体。照相机的出现铸就了人类历史上一部辉煌的摄影史。从1839年达盖尔发明的第一台木箱照相机至今，摄影术已有170年的历史。

信息化时代的今天，我们无法忽视摄影对生活的重要性，照相机则是摄影的必备工具。为了让我们能更好的学习摄影，感受生活，我们就从了解照相机开始学习摄影吧。

照相机是欧洲工业革命时代的产物，但是在中世纪的东西方，已经出现了现代相机的雏形。宋代沈括（1031至1095年）所著的《梦溪笔谈》一书中，就已叙述了“小孔成像匣”的原始相机成像原理。16世纪文艺复兴时期，欧洲出现了供绘画用的“成像暗箱”，为相机的诞生起了重大的启蒙作用。

虽然对摄影术具体诞生于何时尚存争议，但普遍以1839年8月，法国物理学家达盖尔公布他发明的“达盖尔银版摄影术”作为现代摄影术的起

图1-1 法国物理学家路易·达盖尔（1789-1851），银版照相术的发明者。

点。从那时起,摄影器材在照相机和感光材料两方面不断更新发展。

1913年,德国工程师奥斯卡·巴纳克(Oskar Barnack)成功设计了第一款使用35mm电影胶卷的135相机。这款被称为徕卡(Leica)的相机外形小巧轻便,大大提高了相机的便携性和机动性,同时也方便了相机的批量化生产,相机开始成为人们日常生活的用品。

1925年,德国莱茨公司生产出了被命名为徕卡I型的135照相机。这种改进后的相机采用埃尔玛镜头的平视取景方式,并且在外形上得到了很大的改进,便于携带和抓拍,深受当时新闻摄影工作者的喜爱。

随后几年,德国的各大相机厂商陆续推出各种改进的新型相机,传统相机的生产工艺几乎被德国所垄断。德国的照相机不论是质量还是产量在当时都处于全球领先地位。

1929年,德国禄来公司生产出世界上第一台双镜头反光120照相机,并且将其命名为禄来弗来克斯。

1932年,德国蔡司公司和伊康公司生产出世界上第一台装有硒光电池测光表的照相机——康太克斯I型135旁轴取景照相机。

1948年,德国生产出第一台五棱镜单镜头反光135照相机——康太克斯S型照相机。

同年,哈斯勃莱德(哈苏)照相机诞生。这是一款瑞典生产的可更换片盒和镜头的120单镜头反光照相机。

经过近120年的改进,传统照相机在19世纪50年代已基本成型。变焦距镜头和单层镀膜技术的应用,使得照相机的性能得到了进一步的完善。徕卡照相机和禄来福来克斯照相机成为当时的市场主流,深受摄影爱好者的喜爱。

从20世纪60年代起,日本相机厂商在单镜头反光式相机的研发以及相机电子化、智能化方面后来居上,涌



图1-2 达盖尔暗箱

现了一批著名的相机品牌,如尼康、佳能、宾德、美能达等,其相机成为世界相机市场的主流产品。

1977年,日本小西六公司生产出第一台自动调焦(AF)照相机——柯尼卡C35AF型平视取景照相机。

1984-1986年,佳能、尼康等著名相机厂商也纷纷开始电子相机的研制,相继推出了自己的原型电子相机。其中,以尼康公司生产的尼康FA135单镜头反光照相机和美能达公司生产的美能达a7000型和a9000型为代表作。

到了90年代,相机的电子化被推向了一个又一个高峰,佳能的EOS 1V,尼康的F5,美能达的 α -9都是传统电子相机的旗舰产品。与此同时,计算机技术日新月异的发展,也使数码相机的开发取得了突破性进展。

1969年10月17日,美国贝尔研究所的鲍尔和史密斯宣布发明“CCD”(电荷耦合元件)。

1973年11月,索尼公司正式开始了“电子眼”CCD的研究工作,在技术不断积累的基础上,它于1981年推出了全球第一台不用感光胶片的电子相机——静态视频“马维卡(MABIKA)”。该相机使用了10mm*12mm的CCD薄片,分辨率仅为570*490(27.9万)像素,首次将光信号改为电子信号传输。MABIKA成为现在数码相机的雏形。

1988年富士与东芝在德国科隆博览会上,展出了共同开发的使用闪存卡的Pujixs(富士克斯)数字静物相机“DS-1P”,在这前后,富士、东芝、奥林巴斯、柯尼卡、佳能等相继发表了数字相机的试制品:如佳能RC-701、卡西欧VS-101、富士DS-1P、富士DS-X、东芝MC2000等。这些产品的推出大大刺激了大众的好奇心,不需要感光胶片,相机同样可以纪录影像,成为当时最热门的话题之一。不过由于这些试制品造价昂贵,体积庞大,不利于它的普及。当时大多数消费者还是把数码相机作为一项高科技产品来看待。无法想象仅仅若干年以后,数码相机就成了人人都能够拥有的普通电子产品。

1990年,柯达推出了DCS100电子相机,首次在世界上确立了数码相机的一般模式,从此之后,这一模式成为业内标准。对于专业摄影师们来说,如果一台新机器有着他们熟悉的机身和操控

模式，上手无疑会变得更加简单。为了迎合这一消费心理，柯达公司为DCS100应用了在当时众所周知的尼康F3机身，内部功能除了对焦屏和卷片马达作了较大改动，所有功能均与F3一般无二，并且兼容大多数尼康镜头。

到了1994年，数码影像技术已经以一日千里的速度获得了空前发展。柯达公司是数码相机研发和推广的先驱人物，在这一年，柯达推出了全球第一款商用数码相机DC40。相比之前各大公司研发的各类数码相机试制品，柯达DC40能够以较小的体积、较为便捷的操作以及较为合理的售价被一部分消费者接受，成为数码相机发展史上一个非常重要的标志。

1995年2月，卡西欧公司发布了轰动全球的一款数码相机QV-10。这款相机具有25万像素，分辨率为 320×240 像素，无内置闪光灯。低廉的价格使得人们感受到数码相机的平民化。人们把卡西欧QV-10当成了真正意义上的全球首款商用数码相机，成为数码相机史上又一标志。

随后一年，柯达公司与尼康联合推出当时最高端的DCS-460型数码相机和DCS-620X型数码相机，与佳能合作推出DCS-420数码相机（专业级）。这几款数码相机采用了600万像素图像传感器，也就是现在人们常说的600万像素的数码相机。1996年成为数码相机历史上非常重要的一个里程碑。从此，数码相机进入了以数量级发展的新时代。

1997年，随着CMOS传感器的诞生，日本东芝公司生产出了

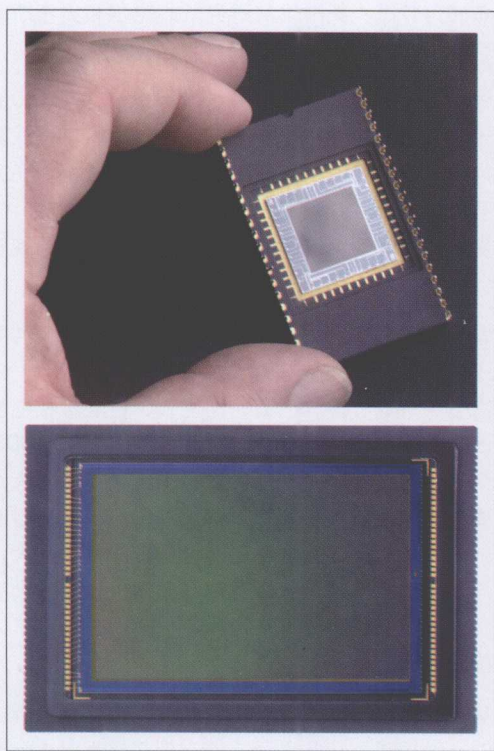


图1-3 两种数码相机的光电传感器 CCD（上）、CMOS（下）

世界上第一台以CMOS为传感器的33万像素Allergretto PDR-2型数字照相机。德国禄来公司生产了ROLLEI Q-16型数字照相机，像素高达1600万。此后，各大厂商便形成了以CCD和CMOS为传感器的两大派，开始了数码相机高像素化、智能化的大比拼。

2000年后，数码相机的发展逐步演变成为时尚型和专业型两大板块。随着人们生活水平的不断提高和相机生产工艺的日益成熟，以及生产成本的降低，数码相机很快进入了百姓的生活中。此时的佳能IXUS系列已经代表了时尚数码相机的潮流，也奠定了佳能IXUS系列数码相机在这一领域的独特地位。加上专业单反相机的不断竞争淘汰，市场上基本形成佳能（Canon）、尼康（Nikon）、索尼（Sony）三足鼎立的局面。

2000年到2005年期间，相机的生产工艺开始不断地提高。千万像素、防水、微距拍摄、光学防抖以及新型的微电脑处理系统等都被结合到了相机当中。2003年8月美能达推出DiIMAGE 7系列的后继机型DiIMAGE A1，成为世界第一台内置CCD防抖动技术的数码相机，这项技术以后也应用到美能达的多款数码相机中。随着生产成本的降低，数码相机已经牢牢地替代了市场上的老式胶片相机，传统的相机仿佛在一夜之间成了摄影器材爱好者的收藏品。

2006年以后，照相机市场已经有了相机产品的市场定位。外形轻巧的卡片机成为相机的主流，其中佳能IXUS系列成为卡片机主流的代表，其次为带有全手动功能的准专业相机和专业的单反相机。一场以这三大板块为主导产品的数码相机大战从此打响。

2008年，在相机里的单反时代，各大相机厂商为了巩固自己的地位纷纷推出了自己的王者相机。佳能

5D Mark II是一款拥有2100万像素成像能力的全画幅数码单反相机，成为佳能（Canon）公司的当家相机。尼康（Nikon）公司也于12月份推出了具有2450万有效像素的全幅新旗舰D3X。2008年9月，一款名为A900的数码单反相机与我们见面，标志着索尼A数码单反产品线已经从青涩走向成熟。作为索尼第一款全画幅数码单反相机，它将与佳能EOS 5D Mark III、尼康D3X形成同一平台的竞争。

2009年将成为数码相机的新纪元，各种新型科技在照相机上得到完美的展现。率先登场的相机代表是2009年市场上堪称大炮的三大长焦机。它们分别是：24倍光学变焦的尼康（Nikon）P90，26倍光学变焦的奥林巴斯（Olympus）SP-590UZ和24倍光学变焦的柯达（Kodak）Z980，它们成为长焦相机史上的又一突破。3D相机时代的到来，给照相机史上添上了华丽的一笔。科学技术的飞速发展，为创造照相机的新时代带来了强大的动力。



图1-4 佳能EOS 1Ds Mark III

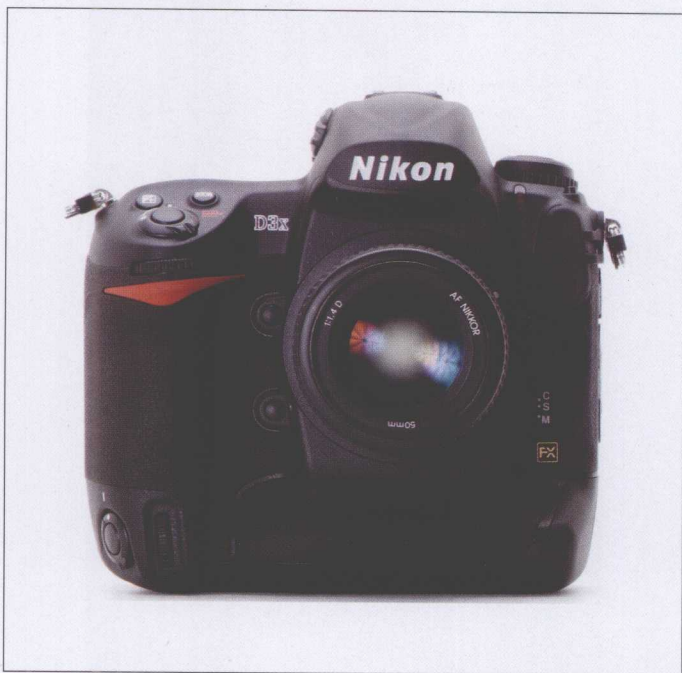


图1-5 尼康D3X



图1-6 像素是图像的微型个体，像素越高，图像越清晰，反之，则越模糊。

第二节 位图和像素

位图（Bitmap），通常又称光栅图（Raster graphics），是使用像素阵列来表示的图像，每个像素的色彩信息由RGB组合或者灰度值表示。根据颜色信息所需的数据位分为1、4、8、16、24及32位等，位数越高，图像的颜色越丰富，并且相应的数据量也就越大。其中，使用1位表示一个像素颜色的位图，一个数据位只能表示两种颜色，所以又称为二值位图。通常使用24位RGB组合数据位表示的位图称为真彩色位图。

日常生活中，我们使用的Windows xp系统大多都是采用32位数。处理位图时，输出图像的质量决定于处理过程开始时设置的分辨率高低。所以，在使用数码相机过程中，要想获取一张色彩丰富并且清晰的照片，就必须先对相机的分辨率进行设置，根据自身对图片大小的需求给数码相机设定相应的分辨率。

像素，又称画素，为图像显示的基本单位，译自英文“pixel”，表示“图像元素”之意，有时亦被称为pel（picture element）。每个这样的信息元素不是一个点或者一个方块，而是一个抽象的采样。当数码相机传感器与光电转换系统配合时，就会形成由数百万微小的像素点构成数码影像，它们以二进制的计数方式，也就是以“0”和“1”的组成结构，储存于数码相机的存储卡中。单位面积内的像素越多代表分辨率越高，所显示的图像就会越清晰。

一部成像能力好的数码相机必须

配备一个像素高的传感器。像素的高低也成为日常生活中人们选购相机所关注的问题之一。

第三节

数码相机的成像原理和基本结构

一、数码照相机的成像原理

数码相机是通过光学系统将影像聚焦在成像元件CCD/CMOS上,通过A/D转换器将每个像素上光电信号转变成数码信号,再经DSP处理成数码图像,存储到存储介质当中。

其成像原理可以简单地概括为电荷耦合器件(CCD)接收光学镜头传递来的影像,经模拟/数字转换器(A/D)转换成数字信号后贮于存储器中。数码相机的光学镜头与传统相机相同,它将影像聚到感光器件(即电荷耦合器件)上。CCD替代了传统相机中的感光胶片的位置,将光信号转换成电信号——电子图片。模拟/数字转换器(A/D)将获取来的模拟信号转换成数字信号后,由微处理器(MPU)对信号进行压缩并转化为特定的图像文件格式储存生成图片(图1-7)。

二、数码相机的基本结构

数码相机的种类众多,结构复杂,构造各异,但其主要的构成部件都是一样的,并且可拆分为镜头和机身两部分。其主要构成部件有:镜头、光电转换器件(COMS/CCD)、模/数转换器(A/D)、微处理器(MPU)、内置存储器、取景器、液晶屏幕(LCD)、可移动存储器、接口(计算机/电视机接口)、锂电池等。

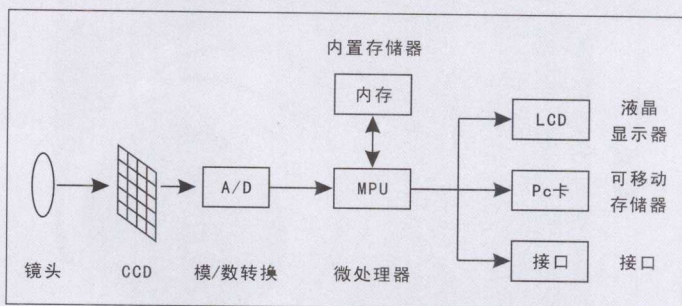


图1-7

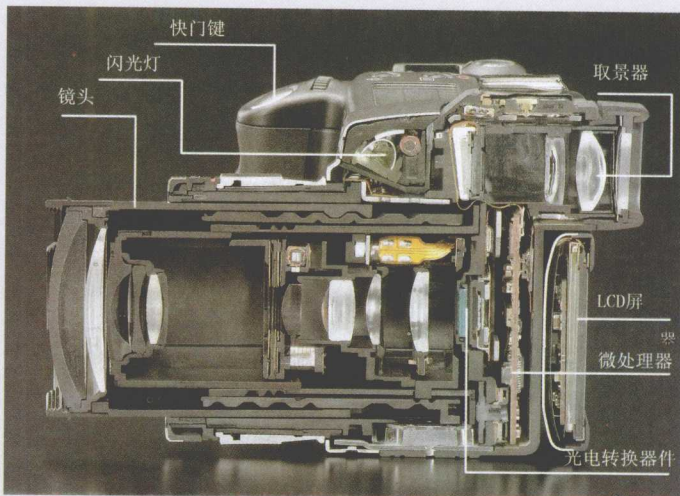


图1-8 数码相机的构造剖视图



图1-9



图1-10

第四节 数码相机的分类

目前市场上数码相机种类繁多，外形各异，并且各个厂商生产的相机都具有自身的特点，若要给数码相机进行一个准确的分类定位，通过以下两种方式即可：

一、按图像传感器来分，数码相机可分为：CCD数码相机和CMOS数码相机。

日本相机厂商索尼公司拥有CCD传感器垄断市场，凭借着CCD传感器的长久历史和成熟的技术以及稳定的成像质量，开发出一系列高性能的索尼相机，占据着CCD数码相机市场。

CMOS数码相机主要以佳能公司为代表。高感光度、高传递速度、低功耗、低成本成为CMOS数码相机的市场优势。

二、按外形和用途来分，数码相机可分为：卡片型、消费型、发烧型、专业型。

卡片型数码相机（图1-9），即数码市场上所说的卡片机。这种数码相机的机身和镜头是融为一体的，外形轻巧，性能逊色于其他类型的数码相机。和其他类型的相机一样，卡片机也分别拥有着从入门到高端的性能体制，凭借着轻巧的外形、齐全的功能，以及简洁的操作方式和低廉的价格，成为当前相机市场的主导产品，受到家庭型消费者的青睐。

相对于家用型来说，消费型的数码相机（图1-10）更为突出的特点是它拥有全手动的操作方式。性能上优

越于卡片机，外形上与单反数码相机较为相似，但又区别于单反相机，数码相机的镜头和机身也是结合于一体的。它不仅从操作上满足了众多摄影爱好者对手动拍摄的需求，并且还在一定程度上扩展了拍摄能力，丰富了各种拍摄题材。这类数码相机主要用于初学摄影者的使用。

如果把前两种类型的数码相机定位为“百姓相机”的话，那么发烧型的数码相机（图1-11）绝对称得上是准专业型的数码相机。除了可以更换相机镜头、搭载B快门外，发烧型数码相机还具有类似单反相机的成像系统，在性能上远高于前两种类型的数码相机，属于“百姓”相机和单反相机的综合体，其成像体质甚至超越于众多入门级的单反相机。许多摄影师将其纳为“小秘”，作为单反相机的辅助机使用。发烧型数码相机适合于摄影发烧友和止步于昂贵的专业数码相机门径的摄影爱好者。

专业型的单反数码相机（图1-12）则是数码相机行列中的当家花旦，其全称为单镜头反光数码相机，即Digital数码、Single单独、Lens镜头、Reflex反光的英文缩写DSLR。目前市面上常见的单反数码相机品牌有：尼康、佳能、宾得、富士等。单反相机具备了纯手动功能，并且需要单独安装镜头使用，根据不同的拍摄需求，可以任意选择更换各种类型的镜头。

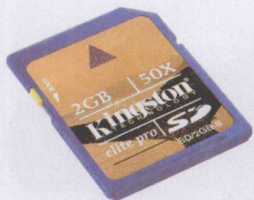
单反相机定位于中高端数码相机的行列，因此，其机身内置的感光元件尺寸一般都大于普通相机，这就从根本上保证了相机的成像质量。有些最高像素可达到2460万像素，可以轻易地表现出任何绚丽的色彩和进行全画幅表现。它的拍摄效果可以与传统相机拍摄的反转片媲美。高性能、高品质画面，使单反相机得到了专业摄影师和高级摄影发烧友的喜爱。但是其生产成本较高，售价昂贵，成为许多人购买时的局限。



图1-11



图1-12



SD卡，具有特有的加密技术，安全性强，其mini版体积小，低功耗，具有很好的市场前景。



MMC卡具有很强的兼容性，整体性能较好，能适用大部分数码产品。



MD卡，又称微型硬盘，主要由IBM所生产。具有容量大，低功耗的优点，但抗震能力较低。



XD卡，当前主要适用于奥林巴斯相机。凭借着体积小、高速度传输的优势，具有很好的市场前景。



MS卡，以索尼相机使用较多，又称为记忆棒，售价高，但具有很强的稳定性。



CF卡，价格低廉，拥有强大的兼容性和抗震能力，但其体积较大，无法用于小型数码相机上。

图1-13

第五节 数码相机的储存介质

数码相机和电脑硬盘一样，也具有一个数据储存体，就是人们常说的相机内存卡。数码相机采用数字化记录方式，拍摄后的照片直接储存在内存卡上，并且可以随时预览拍摄效果。一张高容量的内存卡所储存的照片数量相当于普通胶卷的几十倍，甚至上百倍，这给使用者带来了极大的便利。

一、内存卡的分类

市面上的内存卡种类很多，各大相机厂商生产的相机所对应的内存卡种类也各自不同，主要的有以下几种：

MS卡，英文名称为Memory Stick，又称记忆棒。MS卡分为长卡和短卡两种，可向下兼容。MS卡凭借着稳定的性能和小巧的造型，拥有很大的市场占有率，并且价格也相对较高。索尼公司是其使用代表，旗下的各系列相机大多都是使用索尼公司产的记忆棒。

SD卡，英文名称为Secure Digital Card，又称安全数字卡。SD卡有特别的加密技术，安全性较强，加上Mini SD卡的小巧外形，SD卡也成为相机内存卡的主要种类之一。其主要的相机使用厂商是佳能公司。

MMC卡，英文名称为Multi Media Card，又称为多媒体卡。MMC卡拥有很好的兼容性，能和手机、MP3等数码产品相兼容，使用范围最为广阔。

CF卡，英文名称为Compact Flash，又称为闪存卡。CF卡是兼容性最好的内存卡，价格低廉，具有很强的抗震能力。其体积较大，所以只能使用于外形较为庞大的数码相机上。

XD卡，英文名称为eX-treme Digital，又称数码终结者。XD卡主要用于奥林巴斯（Olympus）相机，其体积很小，传输速度很快。

MD卡，英文名称为Microdrive，又称微型硬盘。MD卡由IBM公司置于数码相机的机身，通过数据线进行数据传输。

二、储存介质的保养

不管是数码相机还是内存卡，他们都需要很好的保养，一旦损坏，里面的数据都会丢失，损失将无法挽回。平时在使用内存卡的过程中，应该保持内存卡的形体完整，切勿曲折，勿用手触摸内存卡上的金手指。内存卡应存放于阴凉干燥处，尽可能地将其放置在购买时所配套的卡盒内，并且与带有磁场的物品保持距离，以免被磁化而损坏数据。

第六节

如何选购数码相机

选购数码相机之前，我们应该先简单了解数码相机的基础知识，然后给准备买的相机进行一个准确定位。第一，从自身经济条件出发，准确评估自己的购买能力，不要被“越贵越好”的观念误导，我们需要的是一部性价比最高的相机，而不是一个华而不实的收藏品。第二，明确相机的用途，家庭旅游可以买轻巧方便的卡片

机，摄影爱好者可以买发烧型的全手动相机，高级摄影发烧友或者专业的摄影师则可以选取专业的单反相机。

在选购数码相机的过程中，我们必须注意以下几点：

像素：很多朋友认为数码相机的像素越高成像质量也就越好。其实不然，像素高低不决定品质，镜头的好坏才能够直接影响相机的成像品质。现在市场上主流的800万~1000万的有效像素的数码相机已经足够满足一般家庭使用。如果是摄影发烧友或者专业的摄影师，在选购数码相机时，可以往高位像素相机一栏选购，根据自身对画面大小的需求来决定相机的像素值选购相机。

镜头：镜头的好坏将会直接影响到相机的成像质量。选购镜头时最重要的是对上型号后，还应当对镜头进行测试，检查其对焦是否精确、画面四角是否有被遮挡的缺陷、成像是否变形以及像素照度是否均匀。

光学变焦范围：不要混淆光学变焦和数字变焦这两个参数。它们实际上是两个概念，数字变焦并非实际意义上的变焦，并且无法保证拍摄质量。一般小型家用相机的光学变焦范围在3~6倍之间即可，发烧型的朋友可以选购10倍以上光学变焦相机以便于满足不同场景的拍摄需要。

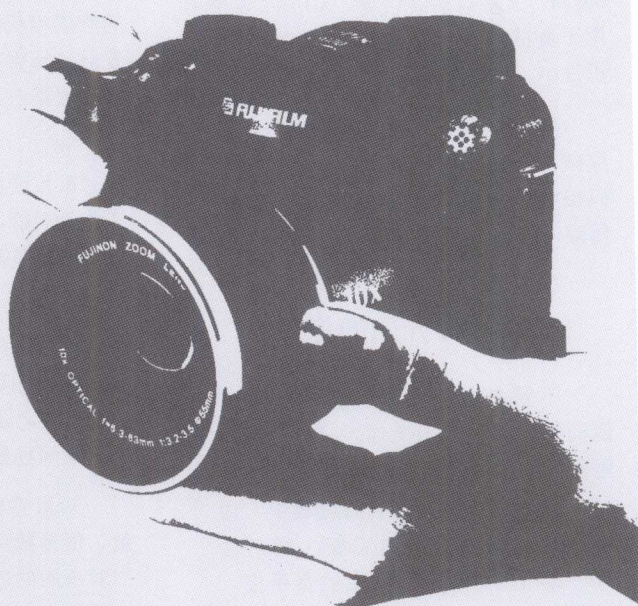
对焦系统：良好的对焦系统是一部相机获取清晰影像的关键。很多数码相机都具备了自动对焦功能，操作方便简洁。如果你对画面的质量有更高的追求以及想获取更大的拍摄乐趣，则可以选购带有手动对焦的机型。相机的变焦镜头伸缩速度的快慢和噪音的大小也能衡量出相机体制的好坏。

电池：数码相机的电池种类繁多，主要的两种是锂电池和镍镉电池。选购数码相机时，应该考虑到电池的续航时间，时间越长的越好。同时也应该注意到电池的类型，AAA电池市场上比较容易买到，临时更换也比较方便，最佳的供电方式是可外接的移动电源。

存储卡：选购数码相机时一般都会配备内存卡，除了考虑其兼容性和存储读写速度以外，还应当考虑其内存容量的大小。

购买数码相机时，应该先检查相机本身的质量，尝试使用相机的各个功能，核实相机配件是否齐全，然后再根据自身的需要配置三脚架，添加内存卡等其他附件。

为了避免买到“水货”，建议在正规的销售机构和专卖店购买数码相机，并且要求开具正规发票，填写好保修单，以免影响以后的使用和售后服务。



第二章

镜头与附件