

数码生活馆



◎ 常征 关秀英 等编著

数码摄影与后期处理技巧



清华大学出版社

数码生活馆：数码摄影 与后期处理技巧

常征 关秀英 等编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书首先从数码摄影的基础知识开始讲解,依次介绍数码相机硬件知识、设置技巧和数码摄影技巧等内容。全书共分10章,内容包括数码相机的基础知识、设置方法、摄影技巧和构图方式,以及数码照片各种常见问题的处理方法与技巧等。本书实例丰富,版式新颖活泼,采用全彩印刷。

作为一本数码摄影的必备手册,本书不仅适合广大的普通摄影爱好者,也适合拥有中、高档摄影器材的摄影人士。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

数码生活馆:数码摄影与后期处理技巧/常征等编著. — 北京:清华大学出版社,2009.5
ISBN 978-7-302-19655-6

I. 数… II. 常… III. ①数字照相机—摄影技术②数字照相机—图像处理 IV. J41 TP391.41
中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第031258号

责任编辑:冯志强

责任校对:徐俊伟

责任印制:

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:

装 订 者:

经 销:全国新华书店

开 本:185×200

印

张:13.2

字 数:312千字

版 次:2009年5月第1版

印 次:2009年5月第1次印刷

印 数:

定 价: 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:010-62770177转3103 产品编号:029645-01

前言

Preface

在最近的十几年中，数字时代正以席卷之势进入摄影领域，越来越多的人开始使用数码相机拍摄照片，并在图像处理软件中为照片添加各种炫目的效果。在数字化的摄影时代中，照片的最终效果再也不会受到胶片的束缚，每个数码摄影用户都可以发挥自己的想象力，并在数码照片的后期处理过程中将其实现。

本书首先从数码摄影的基础知识开始讲解，依次介绍数码相机硬件知识、设置技巧和数码摄影技巧等内容。在介绍过程中结合了大量的照片和说明、解释性文字，既生动具体又浅显易懂。在随后的章节中，针对多种数码照片常见问题的后期处理方法与技巧进行了详尽的讲解，使读者都能够在学习数码摄影知识的同时，掌握各种照片问题的处理方法，并以此来获得令人满意的照片效果。

1. 本书主要内容

全书共分10章，内容包括数码相机的基础知识、设置方法、摄影技巧和构图方式，以及数码照片各种常见问题的处理方法与技巧等。

第1章针对数码相机进行介绍，包括数码相机的组成结构、工作原理及其与传统相机间的差别，此外还对数码相机的类型与性能参数，以及摄影时的各种辅助设备进行了简单介绍。

第2章介绍设置数码相机的方法，包括摄影用光技巧、光圈和快门的概念、控制景深的方法，以及白平衡模式、测光模式、曝光模式和场景模式的应用技巧。

第3章介绍数码摄影的技巧，包括拍摄照片的构图技巧，色彩、纹理对构图的影响，以及在画面内突出空间感和吸引人们目光的技巧。本章还对摄影中最为常见的人像摄影和风光摄影技巧进行了简单介绍。

第4章介绍数码照片的基本处理技巧，内容包括校正倾斜照片、裁剪照片、调整照片的尺寸与分辨率、更改图像色彩模式、清除数码杂点、去除照片上的多余物，以及修复模糊照片、去除照片上的阴影等。

第5章介绍调整照片色彩的方法，包括调整色彩失真照片、校正白平衡、突出色彩层次、修复曝光错误的照片、获取黑白和双色照片，以及在多张照片内匹配色调等。

第6章针对人像类数码照片的修饰方法进行讲解，包括清除面部的斑点、弱化黑眼圈、隐

藏皱纹、去除面部油光和清除红眼，以及为头发换色、增白牙齿、为人像画眉毛和瘦身的方法等。

第7章介绍为照片添加数码特效的方法，包括打造雨景效果、制作彩虹效果、制作水中倒影、变换照片季节，以及制作黄昏照片和拼合全景照片等。

第8章介绍利用Photoshop来模拟照片拍摄时的各种特殊效果，内容包括模拟虚光照、制作梦幻柔焦效果、模拟景深效果、模拟中密度渐变滤镜效果，以及制作爆炸和红外效果等。

第9章介绍对数码照片进行艺术化处理的方法，内容包括高反差、怀旧、水墨画、油画、蜡笔画、版画、彩色铅笔、素描画等多种绘画风格或绘画艺术效果的制作方法。

第10章介绍数码特效与合成的方法，包括合成异国之旅、合成夕阳余晖、合成窗外风景、合成人物石雕的方法，以及利用透视效果消除对象和打造雪景照片的方法等。

2. 本书主要特色

本书主要介绍数码摄影和后期处理技术，并且针对不同功能提供了相应的实例，使读者在学习的过程中，应用于实践。

- **实例丰富，效果实用** 书中各练习均经过精心设计，操作步骤清晰简明，技术分析深入浅出，实例效果精美实用。
- **全程图解，轻松学习** 书中采用全程图解方式，对图像做了大量的加工，并添加了简单的操作步骤提示，信息丰富，便于读者轻松学习。

3. 本书读者对象

本书内容全面、结构完整、图文并茂，每章都涵盖了相应的必备知识与技巧，这些技巧全都来源于众多数码摄影人的数码拍摄处理经验，因此不仅可以解决实际中遇到的大量问题，还可为摄影爱好者提供专业的指导和建议。作为一本数码摄影的必备手册，本书不仅适合广大的普通摄影爱好者，也适合拥有中、高档摄影器材的摄影人士。

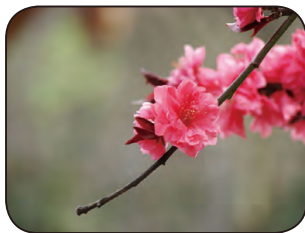
参与本书编写的除了封面署名人员之外，还有王敏、祁凯、徐恺、王泽波、牛仲强、温玲娟、王磊、朱俊成、张仕禹、夏小军、赵振江、李振山、李文采、吴越胜、李海庆、王树兴、何永国、李海峰、倪宝童、安征、张巍屹、王咏梅、康显丽、辛爱军、王蕾、王曙光、牛小平、贾栓稳、王立新、苏静、赵元庆、郭磊、何方、徐铭、李大庆等。

由于时间仓促，加之水平有限，书中疏漏之处在所难免，敬请读者朋友批评指正。

编者

目 录

CONTENTS



01 认识数码相机

1.1 数码相机的组成结构	2
1.2 数码相机的工作原理	6
1.3 与传统相机间的差别	7
1.4 数码相机的性能参数	11
1.5 不同类型的数码相机	13
1.6 摄影辅助设备	15

02 数码摄影轻松入门

2.1 拍摄用光	23
2.2 光圈与快门的概念	29
2.3 如何控制景深	31
2.4 白平衡模式	36
2.5 测光模式	37
2.6 ISO感光度	40
2.7 曝光模式	41
2.8 场景模式	44

目 录

CONTENTS

03 数码摄影的技巧

- 3.1 摄影构图技法 50
- 3.2 色彩对构图的影响 57
- 3.3 在构图中突出空间感 59
- 3.4 纹理在构图中的作用 62
- 3.5 将目光引向焦点 65
- 3.6 人像摄影技巧 67
- 3.7 风光摄影技巧 71

04 数码照片的简单处理

- 4.1 校正倾斜照片 78
- 4.2 三分法则裁剪构图 80
- 4.3 调整照片大小和分辨率 82
- 4.4 色彩模式的转换 83
- 4.5 消除数码杂色 84
- 4.6 去除照片上的多余物 85
- 4.7 智能对象调整照片尺寸大小 87
- 4.8 使模糊照片变清晰 89
- 4.9 修改照片中不该闪光的部分 92
- 4.10 修改未使用闪光灯的照片 94



目 录

CONTONS



4.11 去除照片上的多余阴影 96

4.12 调整照片暗部 99



05 调整照片色彩

5.1 调整色彩失真的照片101

5.2 校正白平衡103

5.3 突出色彩层次105

5.4 修复曝光不足的照片107

5.5 修复曝光过度的照片109

5.6 获取黑白照片 111

5.7 模拟双色调照片 112

5.8 校正偏色照片 113

5.9 照片间的色调匹配 115

5.10 修正照片部分颜色 117

5.11 为黑白照片上色 119



06 人像美容与润饰技术

6.1 清除斑点122

6.2 消除黑眼圈124

6.3 消除皱纹126

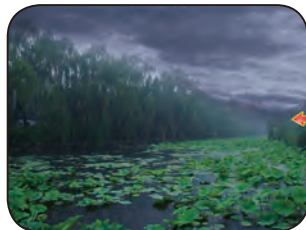
目 录

CONTENTS

6.4	去除面部油光和提亮眼睛	128
6.5	消除红眼	130
6.6	头发换色	131
6.7	增白牙齿	133
6.8	扑粉底	135
6.9	为人像画眉毛、描眼影	138
6.10	上唇彩和刷腮红	141
6.11	打造魅力烟熏妆	143
6.12	给人物瘦身	146

07 数码照片特效制作

7.1	打造雨景效果	148
7.2	制作彩虹效果	152
7.3	制作水中倒影	155
7.4	让阳光穿过树梢	158
7.5	变换照片的季节	161
7.6	制作雪花飘落的效果	163
7.7	制作黄昏照片	166
7.8	增强夜景霓虹效果	168
7.9	合成全景照片	170



目 录

CONTONS



08 数码摄影特效

- 8.1 创建虚光照效果174
- 8.2 制作梦幻焦柔效果176
- 8.3 模拟景深效果178
- 8.4 添加木纹边框180
- 8.5 模拟中密度渐变滤镜效果184
- 8.6 模拟速度滤镜效果186
- 8.7 创建暖色滤镜效果189
- 8.8 制作单色（黑白）照片效果190
- 8.9 制作爆炸滤镜效果191
- 8.10 打造红外摄影效果193

09 数码照片艺术化处理

- 9.1 高反差照片效果197
- 9.2 反转片负冲效果200
- 9.3 制作怀旧照片203
- 9.4 制作古色古香的水墨画207
- 9.5 制作油画效果210
- 9.6 制作蜡笔画效果213
- 9.7 制作版画效果215

目 录

CONTENTS

- 9.8 制作彩色铅笔画效果218
- 9.9 制作素描效果221
- 9.10 制作钢笔淡彩效果224

10 数码特效与合成

- 10.1 合成异国之旅照片228
- 10.2 合成漂亮的夕阳余晖230
- 10.3 按透视效果消除对象232
- 10.4 合成窗外风景235
- 10.5 合成人物石雕238
- 10.6 合成玻璃折射效果240
- 10.7 打造暴风雨来临前的景象242
- 10.8 打造山丘城堡的雪景245
- 10.9 打造大海与船248





Chapter 01 认识数码相机

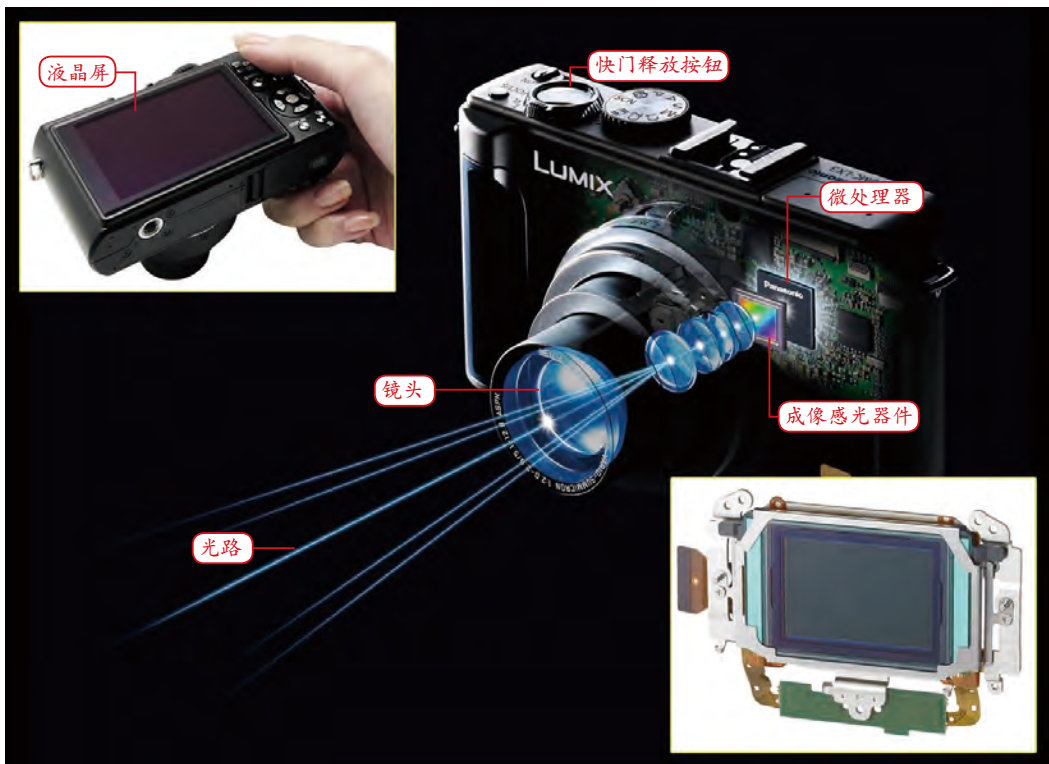
当人类迈进数字时代后，数字化技术便以席卷之势改变着摄影领域。不过，数字技术对摄影领域的影响并不是摄影人感知或创造完美图像的能力，而是捕捉这些图像的方式与工具，以及曝光后进行的后期处理。这一变化，使得如今数码相机的功能越来越丰富，操作方式也更加趋向于自动化和智能化，价格也变得极为低廉，重要的是已经在很多领域取代了传统胶片相机。

本章将对数码相机的组成结构、工作原理，及其与传统相机间的差别等多项内容进行介绍，使用户能够全面认识数码相机，从而为获取高质量的优秀照片奠定良好的基础。



1.1 数码相机的组成结构

数码相机（Digital Camera，DC）是一种集光学、机械、电子一体化等多种技术于一身的影像记录设备，其外形与传统胶片相机并无多大差别，同样由一个能够隔绝光线的机身，以及镜头、光圈和快门等部件组成。除此之外，数码相机内还包含了由成像感光器件、微处理器、存储器等部件组成的数字影像记录系统。



1 镜头

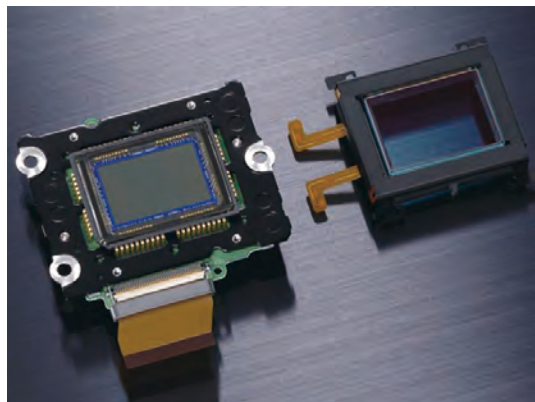
镜头是相机的眼睛，其质量的好坏决定了照片图像质量的优劣，是相机中的重要组成部件。目前的镜头大都是由多片凸透镜、凹透镜、胶合透镜组所组成的复式透镜镜头。通过调整镜头内各镜片或镜片组之间的距离，相机便可以实现变焦和对焦等功能。



应用于高端相机的可拆卸镜头

2 成像感光器件

成像感光器件的功能是将光学信息转化为电信号，是数码相机数字成像系统中的重要组成部件，其作用类似于传统相机内的胶片。目前，数码相机所用成像感光器件的制造材料主要分为两种类型，一种是被称为CCD（电荷耦合器件）的高感光度半导体材料，另一种则是称为CMOS（互补金属氧化物半导体）的电子器件，两者虽然在物理构造上并不相同，但工作方式相似。



3 取景器与液晶屏

取景器的作用是在拍摄照片时帮助摄影者确定画面范围，以便选择场景内的哪些景物会被包含至照片内，是相机内的重要部件之一。液晶屏的作用是显示相机菜单、设置拍摄参数和浏览之前拍摄的照片，在部分追求小巧体积的数码相机上，由于取消了取景器的设计，因此会使用液晶屏进行取景。不过，随着实时取景技术的不断普及，已经有越来越多的数码相机开始具备通过液晶屏进行取景的能力。



多数普通数码相机上采用的大都是旁轴式取景器，其特点是通过与镜头相独立的取景窗观察景物，缺点是由于取景窗与镜头的位置不同，因此会导致拍摄到的画面范围与看到的范围存在一定的差异。

高端数码相机所采用的大都是TTL取景器，其特点是直接通过镜头进行取景，因此能够最大限度地保证取景时看到的景物与照片内的景物保持一致，解决了旁轴式取景器取景范围与成像范围存在差异的问题。

4 微处理器

微处理器相当于数码相机的大脑，其功能是控制和协调数码相机内的各个部件，从而实现测光、曝光控制、闪光控制、拍摄逻辑控制，以及图像压缩处理等众多操作。



5 模/数转换器ADC

这是一种能够将模拟电信号转换为数字电信号的器件。在数码相机中，由成像感光器件所产生的模拟电信号必须经过模/数转换器进行转换后，才能由微处理器进行压缩处理，从而生成真正的数字图像。

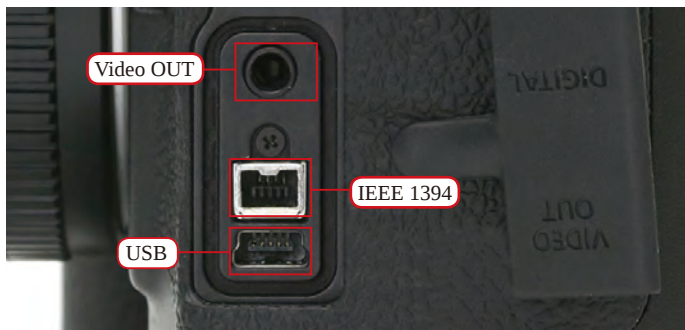
6 存储器

存储器的作用是保存拍摄到的图像数据，容量以MB或GB为单位，根据安装位置的不同可以将其分为内置存储器和可移动存储器两种。其中，内置存储器安装在相机内部，由于容量较小，因此只能用于临时存储图像；数码相机所采用的可移动存储器为闪存卡，其容量要比内置存储器大许多，类型也较为丰富，常见的有SD卡、CF卡、XD卡和MS记忆棒等多种类型。



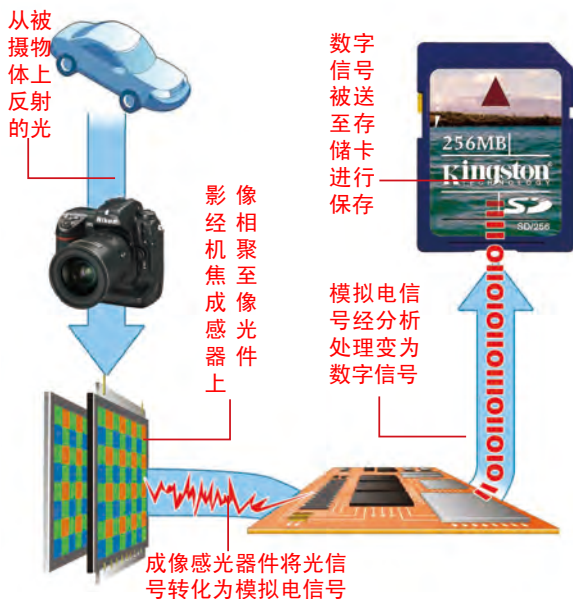
7 数码接口

目前，数码相机上的数据接口主要分为USB、IEEE1394和Video OUT接口3种类型。其中，前两种接口用于连接计算机，实现数据传输；而Video OUT接口的作用则是连接电视机，实现视频输出。



1.2 数码相机的工作原理

无论是哪种类型的摄影技术，其实质都是将捕捉到的光线以二维图像的形式保存下来。在数码相机中，该过程由成像感光器件、ADC（模/数转换器）、微处理器等多个电子器件共同完成，并最终将得到的图像数据保存在存储器内。

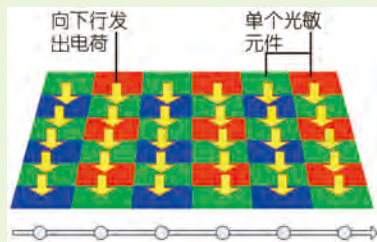


CCD与CMOS之间的对比

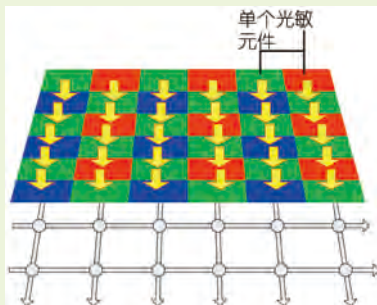
1. CCD 传感器的成像质量要优于 CMOS 传感器，并且在图像处理方面能够克服 CMOS 传感器的很多不足，比如噪点问题。
2. CMOS 传感器的造价要低于 CCD 传感器。
3. CMOS 传感器的耗电器较小，这对于延长拍摄时间有着极其重要的意义。
4. CMOS 传感器的速度要远高于 CCD 传感器，也就是说，使用 CMOS 传感器的数码相机具有更强的连拍能力。

不同类型的成像感光器件

数码照相上通常只使用两种材料组成的成像感光器件：电荷耦合器件（CCD）或互补金属氧化物半导体（CMOS）。两者都是由微小的光敏元件网格所组成的，并且使用同样的方式完成工作。



CCD记录的信息被一次一行地迅速读取。



CMOS上的每个光敏元件都拥有自己的电路，因此相机能够单独读取每个元件所记录的光值。