



数码摄影 完全攻略

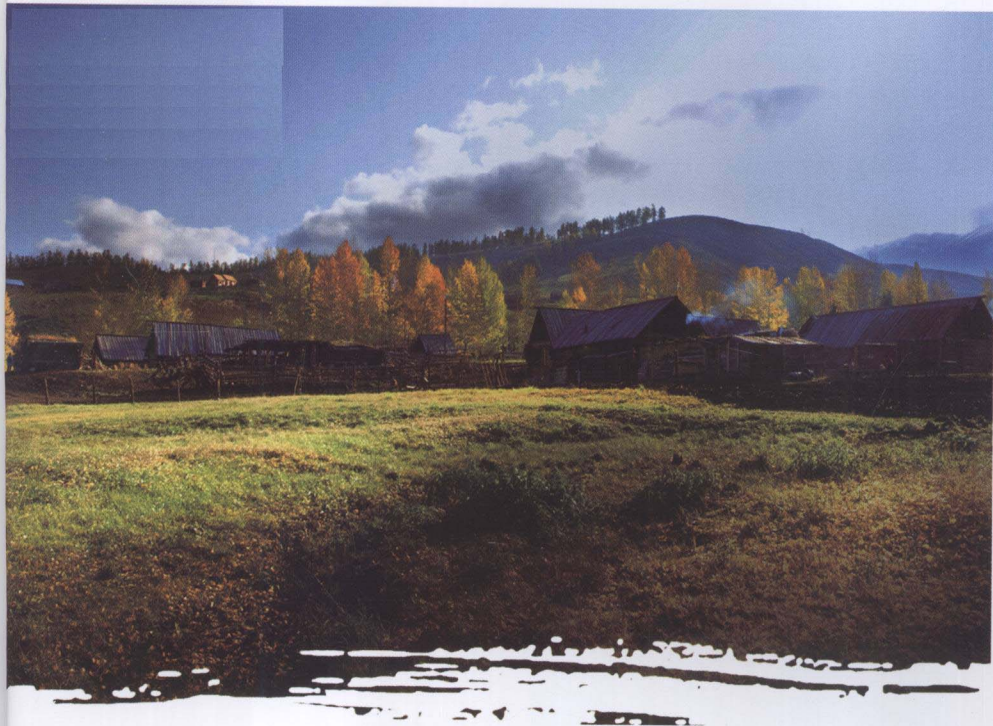
●熟悉你手中的装备 ●深入掌握拍摄技巧●像专业摄影师那样拍摄

DIGITAL PHOTOGRAPHY COURSE FOR BEGINNER

刘成新 姜波 褚晓红 / 编著



福建科学技术出版社



数码摄影 完全攻略

DIGITAL PHOTOGRAPHY COURSE FOR BEGINNER

刘成新 姜波 褚晓红 / 编著



福建科学技术出版社

FUJIAN SCIENCE & TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

数码摄影完全攻略/刘成新, 姜波, 褚晓红编著. —福州: 福建科学技术出版社, 2010. 1
ISBN 978-7-5335-3454-7

I. 数… II. ①刘…②姜…③褚… III. 数字照相机—摄影技术 IV. TB86 J41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 169612 号

书 名	数码摄影完全攻略
编 著	刘成新 姜波 褚晓红
出版发行	福建科学技术出版社 (福州市东水路 76 号, 邮编 350001)
网 址	www.fjstp.com
经 销	各地新华书店
排 版	新知互动
印 刷	福州德安彩色印刷有限公司
开 本	889 毫米×1194 毫米 1/32
印 张	6.5
字 数	169 千字
版 次	2010 年 1 月第 1 版
印 次	2010 年 1 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5335-3454-7
定 价	28.00 元

书中如有印装质量问题, 可直接向本社调换

内 容 简 介

这是一本关于数码摄影技术与技巧的实用型手册。全书分为基础篇、进阶篇和实战篇三部分。基础篇主要介绍数码相机的结构与性能、选择与使用，数码摄影的曝光控制与景深控制技巧等。进阶篇主要讲述数码摄影的用光技巧、构图技巧、造型技巧及白平衡应用技巧等；实战篇则主要介绍各类常见的专题摄影技法及数码影像的后期处理和加工技法等。

本书适合广大摄影爱好者学习数码摄影技法与技巧时阅读，同时也适于各类职业教育和高等学校数码摄影教学。



前言 Preface

数码摄影已经成为现代生活中一个不可或缺的重要部分。居家生活、外出旅游、朋友聚会、工作活动……各种场景中我们都会用数码相机来记录下自己多彩的生活影像，或欢乐，或忧伤，或庄重，或搞笑，不一而足。

我们经常听到有朋友说起：“大家一起游玩，怎么我拍的照片没有他们的漂亮啊？”观赏摄影作品展览时，也常听到有人慨叹：“什么时候咱也能拍出这样的图片啊！”最后往往会归于“人家是专业出身”或“他使用的是专业相机”之类的结论。其实不然，任何数码相机都可以拍摄出生动、美丽的数码影像作品，关键在于摄影者需要提升自身的基本摄影技巧和艺术欣赏水平，而不是“你只需轻轻一按快门”那样简单。

本书从介绍数码相机的基本性能和类型特点入手，在基础篇中引导读者逐步熟悉自己手中的摄影装备，并掌握基本的曝光控制和景深控制技巧；在进阶篇中通过大量的实际拍摄片例为大家深入介绍数码摄影的用光技巧、构图技巧、造型技巧及白平衡应用技巧等；而在实战篇中则主要介绍新闻摄影、风光摄影、人像摄影、微距摄影、夜景摄影等专题领域的摄影技法，期待大家能像专业摄影师那样拍出优秀的作品。本篇中还介绍了PS等图像软件对数码影像进行调整、润饰与加工的基本技巧与技法等。作者试图通过对数码摄影技术、技法与技巧的全景式扫描，带领读者逐步提升自己的摄影实践能力和艺术鉴赏水平，从而能拍摄出耐人欣赏和有品位的数码影像作品。

本书作者群多年从事高校摄影教学。为了更加贴近数码摄影入门和提高的学习需要，书中的图片案例尽可能生活化、实用化，而并非选择与大众有明显距离感的纯粹艺术作品或商业图片。书中图片案例除作者自拍外，部分图片选自于教学过程中所积累的影像资料，因作者信息来源不全，故而无法一一标明，在此对摄影者表示歉意和感谢。由于作者能力和水平所限，书中不当之处，敬请读者和专家批评指正。

作者
2009年8月

目录 Contents



基础篇

第一章 数码相机结构与性能

一、数码相机原理与结构 2

1. 数码相机的工作特点 2
2. 数码相机的成像原理 2
3. 数码相机的基本结构 3

二、数码相机的性能指标 4

1. 传感器尺寸 4
2. 像素、分辨率 5
3. 色彩深度 7
4. 感光度 7
5. 白平衡调整 8
6. 光学变焦与数码变焦 8
7. 镜头等效焦距 9
8. 数码图像格式 10

三、数码相机的快门 11

1. 快门的作用 11
2. 快门的结构 11
3. 快门工作过程 12

四、数码相机的镜头 13

1. 镜头的结构 13
2. 镜头的光圈 13
3. 镜头焦距与视角 14
4. 镜头类型与成像特点 15

第二章 数码相机选择与使用

一、数码相机类型与选择 21

1. 卡片相机 21
2. 长焦数码相机 21
3. 广角相机 21
4. APS画幅单反数码相机 22

5. 全画幅单反数码相机 22

6. 数码相机的选择 22

二、数码相机的取景方式 23

1. 液晶显示屏取景 23
2. 旁轴光学透镜式取景 24
3. 反光棱镜式光学取景 25

三、数码相机的对焦方式 26

1. 手动对焦与自动对焦 26
2. 主动式对焦与被动式对焦 27
3. 单点对焦与多点对焦 28
4. 单次自动对焦与连续自动对焦 28
5. 自动对焦操作方法与对焦确认 29

四、数码相机的基本操作 30

1. 数码相机的基本设置 30
2. 相机拍摄参数的设置 32
3. 数码相机的拍摄操作 33
4. 拍摄效果检查 34
5. 图像的删除 34
6. 图像的传输 34

五、拍摄注意事项 36

1. 保持相机稳定 36
2. 相机的保护 38

第三章 数码摄影曝光控制

一、曝光与影像质量 39

1. 曝光和曝光量 39
2. 等量曝光组合 39
3. 曝光对影像质量的影响 40



二、影响曝光的因素	41	2. 多区测光	54
1. 曝光的主观需求	41	3. 点测光	55
2. 感光度的设定	42	六、数码摄影的曝光补偿	56
3. 光源强弱的变化	42	1. 测光的原理	56
4. 景物的亮度	44	2. 自动曝光补偿设置	56
三、常见曝光模式及应用	46	3. 曝光补偿的原则	57
1. 手动曝光模式	46	第四章 数码摄影景深控制	
2. 光圈优先自动曝光	46	一、景深的概念	60
3. 快门优先自动曝光	47	二、影响景深的因素	61
4. 程序式自动曝光	47	1. 光圈大小对景深的影响	61
5. 场景拍摄模式	48	2. 镜头焦距对景深的影响	63
6. 景深优先式自动曝光	49	3. 拍摄距离对景深的影响	64
7. 自动包围曝光	49	三、景深的应用价值	65
四、曝光效果的检视方法	50	1. 小景深突出主体	65
1. LCD观察法	50	2. 大景深展现空间	66
2. 直方图显示法	50	3. 超焦距及其应用	67
五、数码相机的测光模式	54		
1. 中央重点测光	54		

进阶篇

第五章 数码摄影用光技巧

一、光源种类和特性	70
1. 光源的种类	70
2. 光源的特性	71
二、光线方向与照明效果	73
1. 顺光	73
2. 前侧光	74
3. 正侧光	74
4. 侧逆光	75
5. 逆光	75
6. 顶光	75
7. 地光	76

三、户外直射光摄影

1. 旭日晨光和夕阳西照	77
2. 上午、下午时刻的拍摄	78
3. 中午时刻直射光摄影	79

四、户外散射光摄影

1. 日出前和日落后	79
2. 阴天的拍摄技巧	80
3. 雨雪天拍摄技巧	81
4. 雾天的摄影效果	83

五、室内自然光摄影

1. 自然光线拍摄	83
2. 现场光线运用	84



六、室内人工光摄影 85

1. 光比 85
2. 光位 86
3. 光型 87

七、闪光灯摄影 90

1. 闪光灯类型及使用特点 90
2. 闪光灯指数与闪光同步 90
3. 内置闪光模式的设置 91
4. 闪光灯的使用技巧 92

第六章 白平衡与色彩的运用

一、色温与色彩还原 96

1. 色温的概念 96
2. 色彩的还原 96

二、白平衡设置与运用 98

1. 白平衡的作用 98
2. 白平衡的设置 98
3. 白平衡应用技巧 101

三、色彩的基本特性 102

1. 色彩三要素 102
2. 三原色原理 102

四、色彩感觉及运用 103

1. 色彩的冷暖感觉 103
2. 色彩的动静感觉 104
3. 色彩胀缩与进退 104
4. 色彩的象征感觉 105

五、画面的色彩基调 106

1. 暖色彩调与冷色彩调 107
2. 浓色彩调与淡色彩调 108
3. 亮色彩调与灰色彩调 108
4. 中间色调与消色色调 110

六、色彩的对比与和谐 111

1. 色彩的对比 111
2. 色彩的和谐 113

第七章 摄影画面构图技巧

一、画面的主体和陪体 116

1. 主体的选择处理 116
2. 陪体的表现方法 116
3. 画面构图形式 117

二、前景、背景和空白 120

1. 画面的前景 120
2. 前景的选择与处理 120
3. 画面的背景 121
4. 背景的选择与处理 121
5. 画面的空白 121

三、拍摄方位与构图方向 122

1. 正面构图 122
2. 侧面构图 122
3. 斜侧面构图 123
4. 背面构图 123

四、拍摄角度与画面视觉 124

1. 平摄角度 124
2. 仰摄角度 125
3. 俯摄角度 125

五、拍摄距离与画面景别 126

1. 远景 126
2. 全景 127
3. 中景 127
4. 近景 128
5. 特写 128

六、摄影构图的基本原则 129

1. 内容与形式的统一 129



- 2. 视觉与心理的均衡 131
- 3. 节奏与对比的和谐 132

第八章 数码摄影造型技巧

一、线条与形状 134

- 1. 线条的应用 134
- 2. 形状的描绘 136

二、光线与影调 137

- 1. 光影的造型 137
- 2. 黑白的魅力 138
- 3. 影调的层次 139
- 4. 影调的调控 140

三、虚实与动静 141

- 1. 虚与实的映衬 141
- 2. 动与静的幻化 142

四、形态的塑造 144

- 1. 客观再现 144
- 2. 夸张变形 145
- 3. 模糊虚化 146

五、质感的表达 146

- 1. 质地纹理的表现 146
- 2. 光洁器皿的拍摄 148
- 3. 质感的造型效果 148

六、立体感呈现 149

- 1. 利用斜侧角度展现纵深 150
- 2. 选择照的方向区分影调 150
- 3. 运用对比关系突出主体 151

七、空间感透视 151

- 1. 线条透视 152
- 2. 影调透视 153

实践篇

第九章 数码摄影专题技法

一、新闻摄影 158

- 1. 新闻摄影的基本特点 158
- 2. 新闻摄影的拍摄技巧 158

二、体育摄影 159

- 1. 体育摄影的基本特点 159
- 2. 体育摄影的器材选择 160
- 3. 体育摄影的拍摄技巧 160

三、人像摄影 161

- 1. 灯光人像的拍摄技巧 161
- 2. 环境人像拍摄技巧 162
- 3. 生活人像的拍摄技巧 163
- 4. 合影人像的拍摄方法 163

四、风光摄影 163

- 1. 风光摄影的意境追求 164
- 2. 风光摄影的表现手法 164
- 3. 风光摄影的拍摄技巧 165

五、静物摄影 166

- 1. 静物摄影的基本特点 166
- 2. 静物摄影的表现手法 166
- 3. 静物摄影的场景设计 167

六、微距摄影 167

- 1. 微距摄影的基本特点 168
- 2. 微距摄影的器材选择 168
- 3. 微距摄影的拍摄技巧 169

七、夜景摄影 169

- 1. 夜景拍摄的设备条件 169



2. 夜景摄影的曝光确定 170
3. 景色选择与拍摄处理 171

八、红外摄影 172

第十章 数码影像处理技巧

一、数码影像的曝光调整 175

1. 亮度和对比度调整 175
2. 色阶调整 175
3. 曲线调整 176

二、数码影像的裁剪技巧 176

1. 裁剪工具的基本运用 177
2. 通过裁剪修正透视效果 178
3. 利用菜单直接裁剪图像 178
4. 迅速保存多张扫描图片 179

三、数码影像的润饰技巧 179

1. 色彩效果变幻 179

2. 光影效果造型 181

四、数码影像的合成技法 183

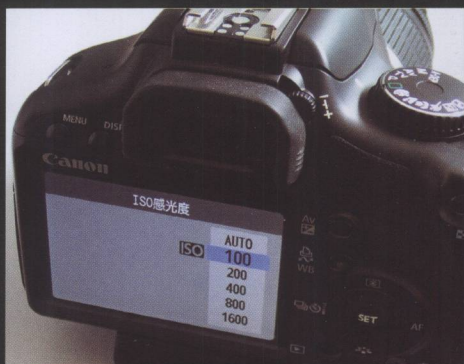
1. 夸张效果 183
2. 变形效果 183
3. 情景加工 184
4. 寓意设计 187
5. 多彩创意 188
6. 多点透视 189
7. 关系对比 191
8. 结构重复 192

五、数码影像的管理技巧 193

1. 数码影像图片的保存 193
2. 图片编目和信息管理 194
3. 添加水印以保护版权 196
4. 电子影像的演示设计 196

基础篇

——熟悉你手中的装备



第一章 数码相机结构与性能

一、数码相机原理与结构

1. 数码相机的工作特点

数码相机与传统相机相比最大的区别,首先是它用电子图像传感器和存储器件取代了胶片,其次是可以它通过液晶显示屏(LCD)直接观看到拍摄效果。



图1-1-1 数码相机的外观

数码相机通过镜头和传感器所拍摄到的图像,可以传输给计算机,可以借助于图像处理软件,根据需要进行修改加工或创作,并可以通过打印机或激光数码彩扩机输出,形成照片进行欣赏和保存,更适宜方便、快捷地通过互联网进行传输和发布。



图1-1-2 数码相机工作示意图

2. 数码相机的成像原理

数码相机的成像原理可以简单地概括为图像传感器(CCD或CMOS图像传感器)接收光学镜头所形成的影像,经模拟/数字转换器(A/D)转换成数字信号,再由影像处理系统对信号进行处理并转化为特定的图像文件格式存储,用于浏览、查看拍摄效果,然后传输到电脑中保存或对图片进行适当的处理。

图像传感器是数码相机的核心,其内含像素单元数量决定了数码相机的成像尺寸——像素单元越多,即像素数越高,所拍摄影像的尺寸越大;



2



而色彩位数则决定了数码相机的色彩还原准确性。通常情况下像素的高低和色彩位数代表了数码相机的档次和技术指标。

3. 数码相机的基本结构

数码相机虽然型号多样,外观形象差异较大,但其结构组成基本相同,一般包括机身、镜头、图像传感器、取景系统、对焦系统、曝光控制系统(光圈、快门)、模拟/数字转换装置、影像处理器、液晶显示屏、存储机构等。

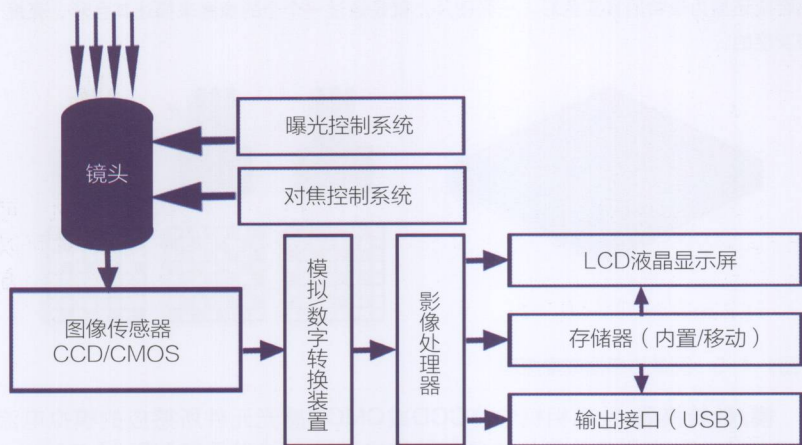


图1-1-3 数码相机结构框图

机身 机身承载、容纳数码相机的所有组件,数码相机的机身设计体现了不同品牌相机的个性特点。

镜头 镜头是数码相机的光学成像系统,相机的性能与成像质量在很大程度上取决于镜头的性能与质量。

图像传感器 图像传感器是相当于传统相机的胶片的感光芯片。数码相机采用光电转换器件作为感光芯片,拍摄时感光芯片负责将来自镜头的成像光线信号转变成模拟电流信号。当前图像传感器主要有CCD和CMOS两类。

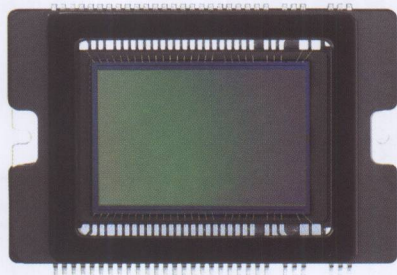


图1-1-4 感光芯片



图像传感器如何成像

CCD/CMOS是高密度、超大规模的集成电路，在上面成矩阵状排列着几百万到上千万密集的感光单元——像素。每个像素由极小的光敏半导体构成，能够随入射光的强弱变化感应出相应的电荷，形成影像的模拟电流信号。但是模拟电流只能描述影像的明暗，无法描述影像的色彩，而通过传感器上面的色彩滤镜，可以吸收光线中的不同色光，形成影像的色彩。色彩滤镜由红、绿、蓝三原色按矩阵排列，每一个像素感应其中的一种颜色，另外两种颜色是根据附近像素的颜色通过数学算法估算出来，再将三种颜色合成还原为景物的真实色彩。一张图片，就是通过一个个的像素来描述其色彩、亮度与灰度的。

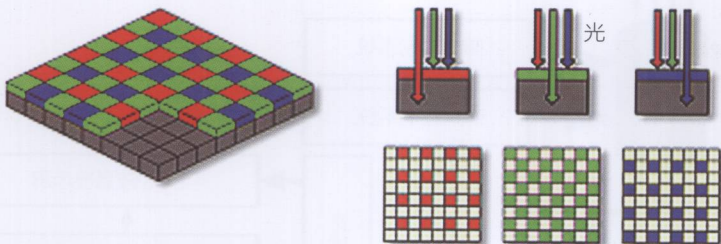


图1-1-5 图像传感器成像原理

模/数转换器 数码相机中将CCD或CMOS感光元件所感应的模拟电信号转换为数字影像信号的装置叫做模拟/数字转换装置即A/D（Analogue/Digital）。

影像处理器 影像处理器是数码相机内部进行影像处理的中枢，负责统一协调和控制数码相机图像感应、自动白平衡、信号处理、图像压缩、存储卡控制和液晶屏显示等一套完整的操作体系。影像处理器的水平高低，影响到相机高感光度成像细腻程度，连拍速度快慢，以及一些智能化的辅助拍摄功能。

液晶显示屏 液晶显示屏用于数码相机的菜单操作显示、取景显示和照片效果观察。

二、数码相机的性能指标

1. 传感器尺寸

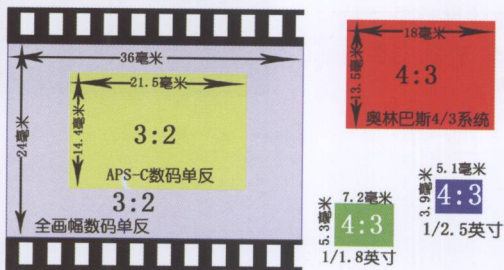


图1-2-1 图像传感器尺寸对比



图像传感器是数码相机的核心部件。图像传感器的尺寸大小是影响其成像质量的一个重要指标。现在流行的消费类数码相机的CCD或CMOS尺寸主要有1/2.5英寸、1/2.3英寸、1/1.8英寸等；而单反相机的尺寸主要有4/3系统、APS-C画幅、APS-H画幅和全画幅等。



图像传感器尺寸与成像质量

图像传感器上每一个像素捕捉光线的能力对最终的图像效果有很大影响。理论上，像素越多，拍摄时就能使被拍摄物的影像分得更精细，对图像的描述也会更精细。也就是说，要提高图像的分辨率，最直接的方式就是提高像素数量。

目前消费类数码相机的发展趋势是在图像传感器尺寸不变的前提下，尽量增加像素的数量，以满足人们对高像素的要求。但是图像传感器尺寸不变，增加像素就意味着单个像素面积减小，导致其捕捉光线能力下降，会影响成像质量。

显然，相同像素数量，图像传感器尺寸越大，则单个像素越大，成像质量越好，专业的数码相机的图像传感器尺寸要比消费数码相机大得多。但是图像传感器的面积越大，其成本也就越高，因此，价格也较高。

2. 像素、分辨率

像素是组成图像的最小单位，是在图像感应器上将光信号转变成电信号的基本工作单位，比如一台数码相机的最高分辨率为 3264×2448 ，意味着它拥有的影像感应器会有7 990 272个像素点。

分辨率又称解析度、解像度，分辨率是数码相机最重要的性能指标。一般而言，像素数越多，则分辨率越高。高像素、高分辨率的相机拍摄的图像文件数据量很大，会对相机的存储速度造成一定的影响。数码相机一般都有多种分辨率拍摄模式可供选择，以适应用户的不同需求。



高画质设置

低画质设置

图1-2-2 数码相机的分辨率菜单设置及拍摄效果



像素与照片输出质量

数码相机的图像质量首先是由像素决定的，像素数越大，在不降低打印质量的前提下，打印尺寸也越大。数码相机像素数的高低决定了所拍摄的影像最终能够打印出高质量影像的画幅大小，或在计算机显示器上同等分辨率下所能够显示的画面大小。



图1-2-3 打印机输出照片

数码相机像素水平的高低与最终所能打印一定分辨率照片的尺寸，可用以下方法简单计算：

如果彩色打印机的分辨率dpi（每英寸打印点数）为N，数码相机水平方向的像素为M，则最大可打印出的照片为 $M \div N$ 英寸。比如，一般打印机的分辨率为300dpi，那么水平像素为3600的数码相机，所拍摄的影像文件不作插值处理能够打印出的最大照片尺寸为12英寸（ $3600 \div 300$ ）。很显然，要打印出大尺寸的数码照片，就必须设置高的分辨率。

表1-1 分辨率、像素与图像尺寸的关系

分辨率	像素	图像尺寸
1500×1050	约158万	5英寸（5英寸×3.5英寸）
1800×1200	216万	6英寸（6英寸×4英寸）
2100×1500	315万	7英寸（7英寸×5英寸）
2400×1800	432万	8英寸（8英寸×6英寸）
3000×2400	720万	10英寸（10英寸×8英寸）
3600×3000	1050万	12英寸（12英寸×10英寸）
4500×3000	1350万	15英寸（15英寸×10英寸）

注：1英寸=2.54厘米



3. 色彩深度

色彩深度又称色彩位数，表示数码相机的色彩分辨能力。色彩编码位数越大，数码相机可以捕捉的影像细节数量就越多，也就越有可能真实地还原景物亮部及暗部的细节层次。

目前几乎所有的数码相机的色彩位数都达到了24位，即能够记录16 777 216种颜色，可以生成真彩色的图像，已足够满足一般的专业需要。广告摄影等特殊行业所用的专业数码相机，由于影像放大倍数较多，对画质要求高，一般需要30位或36位的色彩深度。

4. 感光度

传统相机所使用银盐胶片对光线的敏感程度称为感光度，它反映了胶片感光的速度。数码相机是由感光芯片光电感应成像，没有真正意义上的“感光度”，提高感光度的含义是在处理的过程中用电子手段将接收到的信号强行放大，通过提高反差，提高亮度等给人以感光度提高的感觉。

为了便于操作者方便地使用数码相机，并与胶片摄影中的经验更好地吻合，数码相机的感光度参照胶卷感光度来设定，采用国际统一指标ISO标示，因此也称之为相当于ISO多少度。但数码相机拥有的感光度更为宽泛，其最低感光度为ISO50左右，最高感光度可拓展至ISO3200甚至ISO6400。

数码相机在拍摄过程中，可以根据实际需要，随时改变相机的感光度。

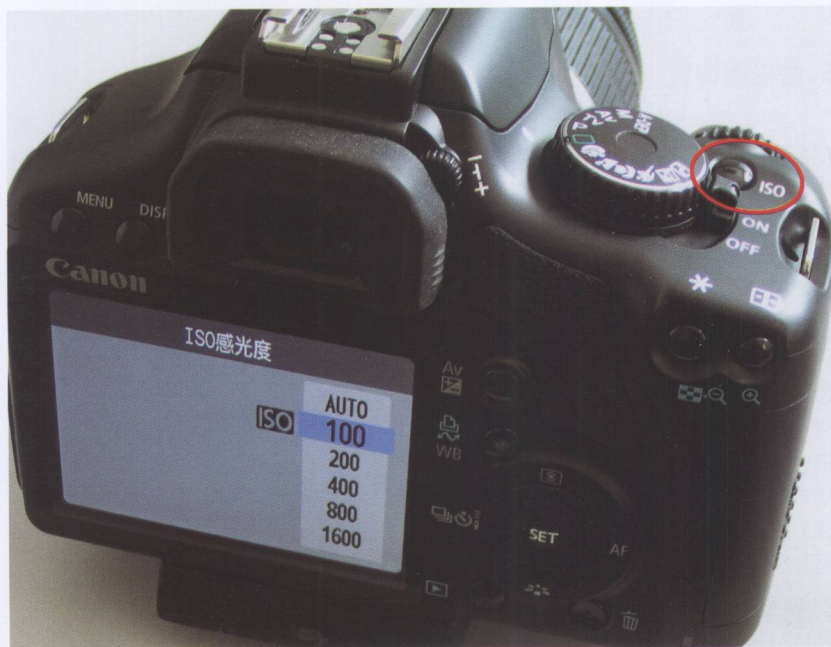


图1-2-4 感光度的设置