



## 完全学习手册

- 18大摄影相关领域
- 85种具体的摄影技巧
- 快门/光圈/对焦/闪光灯
- 曝光/构图/色彩/光线/滤镜/模式
- 白平衡/感光度/镜头/器材/实战技巧/后期



云扬摄影 / 编著



# DSLR 数码单反摄影 完全学习手册



清华大学出版社

完全学习手册

# DSLR 数码单反摄影 完全学习手册



云扬摄影/编著



清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

本书是专为想系统了解数码单反相机的读者编写的，深入浅出地介绍了数码单反相机的结构特点、单反相机的基本操作、各项配件、摄影的基本技巧，以及多种主题的实战拍摄技巧。本书共分为18章，在第1、2、3章阐述了数码相机构成以及数码相机的基本操作；第4至9章阐述了单反相机的拍摄模式和摄影的基本知识；第10至12章阐述了单反相机的附件；第13至15章分别讲述了构图、色彩、光线；第17、18章阐述了器材的保养及照片的输出、保存和打印。

为了让读者可以更好地在实际拍摄中运用前面章节的知识，本书的第16章还介绍了各类摄影的拍摄技巧，如生活照、美女人像、风景照片、动物摄影等，使您可以轻松应对各种拍摄场合。

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

DSLR 数码单反摄影完全学习手册 / 云扬摄影编著. —北京：清华大学出版社，2010.3  
(完全学习手册)

ISBN 978-7-302-21102-0

I. D… II. 云… III. 数字照相机：单镜头反光照相机—摄影技术—手册 IV. TB86-62 J41-62  
中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第168987号

责任编辑：陈绿春

责任校对：徐俊伟

装帧设计：数码创意

责任印制：何 芊

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：北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者：三河市新茂装订有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：190×260 印 张：18 字 数：563 千字

版 次：2010年3月第1版 印 次：2010年3月第1次印刷

印 数：1~5000

定 价：79.00 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：031210-01





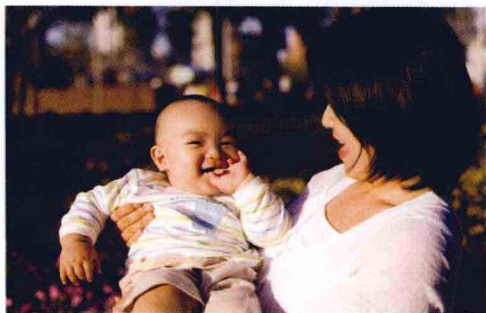
# 前言

## Preface

摄影艺术发展到现在的数码时代，摄影器材的变化使得更多的摄影爱好者加入到这个圈子中。当普通数码相机逐渐无法满足我们的需求时，大家把目光都投向了更为专业的单反数码相机领域。数码单反相机拥有可更换镜头、强大的手动功能、非常有利的拍摄模式，是摄影者们羡慕它的原因。但是这些强大的功能，在带给我们好处的同时，也带来更复杂的使用技巧，因此了解单反数码相机的各项功能及其附件以及摄影的方法和诀窍是非常重要的。功能的繁琐和技术的复杂，让众多初学者难以系统地练习。其实很多酷似专业性的知识技巧并没有想象中的那么难以理解，我们在本书中全面地涵盖了相机的基本理论、操作、附件、构图、色彩、光线、相关主题的拍摄技巧等，更有实用的经验分享，希望能够帮助单反数码相机的使用者充分发挥器材的优势。

数码摄影是一门学问，但本书不是一本教条式的读本。在此书中大家可以看到大量的实拍图片，让那些难以理解的功能模式、器材附件的使用、复杂的技巧在图片的有力说明下一目了然。让你完全了解数码单反，从基础到进阶，不但适合初学者，即使是已有拍摄经验的使用者也非常适合此书，精彩的教学图片和文字说明，帮助您跨入专业的摄影领域。

参加本书编写和制作的人员有汪洋、汪美玲、何玲、戴红英、杨留斌、安良发、王静、安小龙、丁海关、毛小莉、安雪梅、胡斌、赵道强、郝婷、黄文龙、吴立强、解俊杰、何兰、夏红斌、徐莉莎、魏俊威、韩东、李妮、赵转凤、孙美娜、杨晓婷、李倪、吴宝辉、王青松、王慧、马丽、吴美、王露瑶、贾梦婷、马兆平、李伟、安小琴、何佳、邢海杰、赵永乐、赵道胜、陈艳、汪起来、赵云等。由于作者水平有限，本书有不足之处望广大读者批评指正。若读者有技术或其他问题可通过邮箱 [xzhd2008@sina.com](mailto:xzhd2008@sina.com) 和我们联系。



# 01

## 精通数码单反相机

Chapter >>>

- 1.1 数码单反相机成像原理及构造 ..... 2
  - 1.1.1 数码单反相机的成像原理 ..... 2
  - 1.1.2 数码单反相机的构造 ..... 3
- 1.2 小孔成像原理 ..... 3
- 1.3 数码单反相机成像的过程 ..... 4
- 1.4 数码单反相机的分级定位 ..... 5
  - 1.4.1 入门级 DSLR 适合初级使用者 ..... 5
  - 1.4.2 准专业 DSLR 适合高级发烧友 ..... 5
  - 1.4.3 专业型 DSLR 为职业摄影师量身打造 ... 6
- 1.5 感光元件 ..... 7
  - 1.5.1 CCD 感光元件 ..... 7
  - 1.5.2 CMOS 图像传感器 ..... 7
  - 1.5.3 CCD VS COMS——感光元件发展趋势 8
- 1.6 数码单反相机的图像格式 ..... 9
  - 1.6.1 JPEG 图像格式 ..... 9
  - 1.6.2 TIFF 图像格式 ..... 10
  - 1.6.3 RAW 文件 ..... 10
  - 1.6.4 RAW+JPEG 图像格式 ..... 11

# 02

## 数码单反相机操作

Chapter >>>

- 2.1 数码单反相机的外观及功能按钮 ..... 14
  - 2.1.1 相机的正面功能按钮 ..... 14
  - 2.1.2 相机背面的功能按钮 ..... 15
  - 2.1.3 相机左右侧面的功能 ..... 16
  - 2.1.4 相机底部的功能介绍 ..... 16
  - 2.1.5 相机顶部的功能按钮 ..... 17
  - 2.1.6 液晶屏信息 ..... 18
- 2.2 基本功能操作 ..... 18
  - 2.2.1 电池充电 ..... 18
  - 2.2.2 安装电池 ..... 19
  - 2.2.3 安装记忆卡 ..... 19
  - 2.2.4 安装及拆卸镜头 ..... 20
- 2.3 进阶设定 ..... 21





- 2.3.1 相机开关设定 ..... 21
- 2.3.2 语言的设定 ..... 21
- 2.3.3 画质的设定 ..... 21
- 2.3.4 液晶显示屏亮度的设定 ..... 22
- 2.3.5 色彩空间设定 ..... 22

## 03 快门原理及应用

Chapter >>>

- 3.1 认识快门 ..... 24
  - 3.1.1 快门的功能 ..... 24
  - 3.1.2 快门的表达方式 ..... 25
  - 3.1.3 快门构造及原理 ..... 26
- 3.2 如何选择快门速度 ..... 27
  - 3.2.1 被摄物体移动的速度 ..... 27
  - 3.2.2 被摄物体与相机的距离 ..... 28
  - 3.2.3 被摄物体移动的方向 ..... 28
  - 3.2.4 安全快门 ..... 29
- 3.3 快门的应用 ..... 29
  - 3.3.1 快门速度与色彩的关系 ..... 29
  - 3.3.2 高速快门 ..... 29
  - 3.3.3 B 快门 ..... 30
  - 3.3.4 摄影追踪法 ..... 30

## 04 光圈的原理及应用

Chapter >>>

- 4.1 认识光圈 ..... 32
  - 4.1.1 什么叫光圈 ..... 32
  - 4.1.2 光圈级数的由来 ..... 33
- 4.2 光圈与景深的关系 ..... 34
  - 4.2.1 什么叫景深 ..... 34
  - 4.2.2 影响景深的因素 ..... 34
  - 4.2.3 景深预测按钮 ..... 35
  - 4.2.4 景深容许度 ..... 36
- 4.3 光圈大小与适用时机 ..... 36
  - 4.3.1 如何决定光圈的大小 ..... 36
  - 4.3.2 光圈大小与画质的关系 ..... 37

## 05 对焦

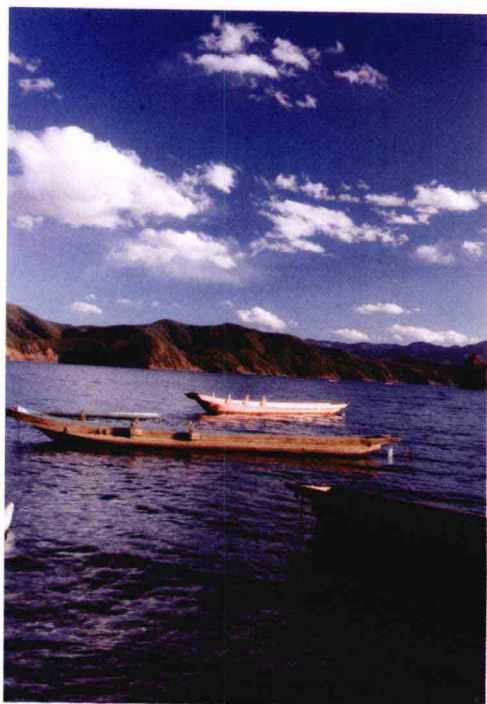
Chapter >>>

5.1 相机的对焦模式	40
5.1.1 AF—自动对焦模式	40
5.1.2 自动对焦操作	40
5.1.3 自动对焦模式的种类	41
5.1.4 MF—手动对焦模式	42
5.1.5 手动对焦方式	43
5.2 对焦点	43
5.2.1 对焦点的含义	43
5.2.2 自动对焦点	44
5.2.3 手动对焦点	44
5.3 对焦技巧	45
5.3.1 如何选择对焦位置	45
5.3.2 如何提高对焦速度	45
5.3.3 设定镜头对焦行程	46
5.3.4 大光圈镜头的选用	46
5.3.5 善用对焦辅助灯	46
5.3.6 配合景深预测按钮	47
5.3.7 活用全时手动系统	47
5.3.8 区域对焦	47
5.3.9 泛焦效果	48

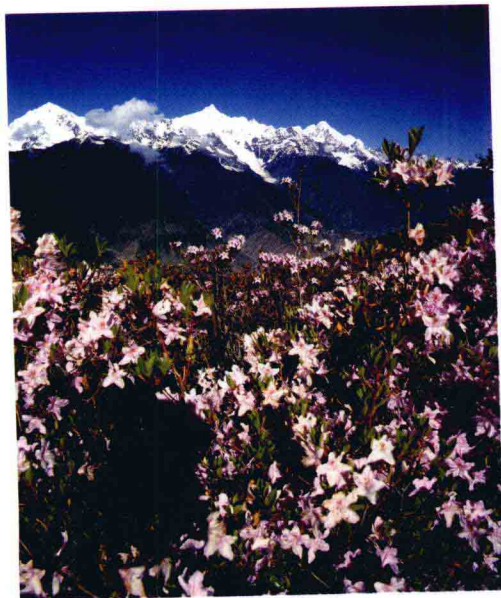
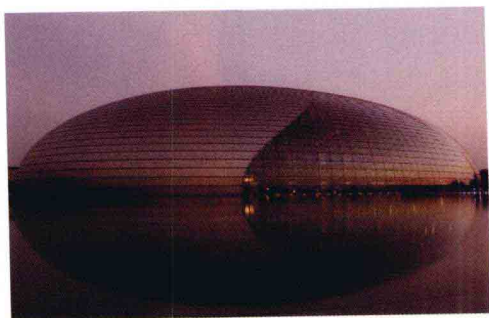
## 06 拍摄模式的选择

Chapter >>>

6.1 全自动 (AUTO) 模式	50
6.2 程序 (P) 模式	51
6.3 光圈 (A 或 Av) 优先模式	52
6.4 快门 (S 或 Tv) 优先模式	53
6.5 手动 (M) 模式	54
6.6 场景模式	55
6.6.1 人像模式	55
6.6.2 风光模式	56
6.6.3 微距模式	57
6.6.4 夜景模式	58







6.6.5 夜景人像模式 ..... 59

6.6.6 运动模式 ..... 60

## 07 白平衡

Chapter >>>

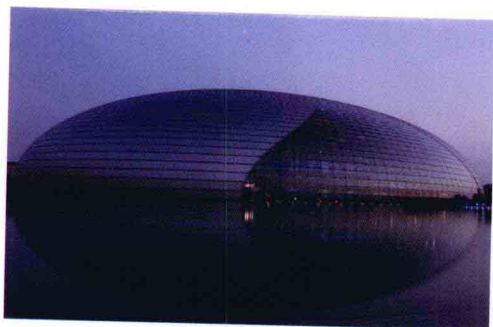
- 7.1 色温和白平衡的关系 ..... 62
  - 7.1.1 什么叫色温 ..... 62
  - 7.1.2 什么叫白平衡 ..... 63
- 7.2 色温对相机的影响 ..... 63
- 7.3 白平衡的作用 ..... 63
- 7.4 白平衡的模式 ..... 65
  - 7.4.1 自动模式 (AWB) ..... 65
  - 7.4.2 日光模式 ..... 66
  - 7.4.3 阴天模式 ..... 66
  - 7.4.4 钨丝灯模式 ..... 67
  - 7.4.5 日光灯模式 ..... 68
  - 7.4.6 闪光灯模式 ..... 68
  - 7.4.7 K 值模式 ..... 68
  - 7.4.8 手动模式 ..... 69
- 7.5 白平衡的操作 ..... 70
- 7.6 拍摄 RAW 格式调节白平衡 ..... 71

## 08 感光度 ISO

Chapter >>>

- 8.1 什么是感光度 ..... 74
  - 8.1.1 ISO 的特点 ..... 74
  - 8.1.2 ISO 的使用方法 ..... 74
  - 8.1.3 选用低 ISO 值进行拍摄 (ISO100) ..... 75
  - 8.1.4 选用 ISO400 ..... 75
- 8.2 感光度与快门的关系 ..... 77
- 8.3 感光度影响照片画质 ..... 77
- 8.4 根据拍摄条件选择感光度 ..... 78





## 09 曝光与测光

Chapter >>>

- 9.1 正确认识曝光 ..... 80
  - 9.1.1 曝光对影像质量的影响 ..... 80
  - 9.1.2 影响曝光量调节的客观因素 ..... 82
- 9.2 EV 值的概念与用途 ..... 83
  - 9.2.1 EV 值的概念 ..... 84
  - 9.2.2 EV 值的用途 ..... 84
- 9.3 数码单反的几种测光方式 ..... 84
  - 9.3.1 点测光 ..... 84
  - 9.3.2 中央重点测光 ..... 85
  - 9.3.3 矩阵测光 ..... 85
- 9.4 常见的几种测光表 ..... 86
  - 9.4.1 入射式测光表 ..... 86
  - 9.4.2 反射式测光表 ..... 87
  - 9.4.3 点测光表 ..... 88
- 9.5 曝光控制技巧 ..... 88
  - 9.5.1 曝光补偿 ..... 88
  - 9.5.2 包围曝光 ..... 90
  - 9.5.3 曝光锁定 ..... 91
  - 9.5.4 使用黑卡 ..... 91
- 9.6 区域曝光系统 ..... 92

## 10 闪光灯

Chapter >>>

- 10.1 闪光灯的几种类型 ..... 96
  - 10.1.1 相机内置闪光灯 ..... 96
  - 10.1.2 外接闪光灯 ..... 96
  - 10.1.3 环形闪光灯 ..... 98
  - 10.1.4 水下闪光灯 ..... 98
  - 10.1.5 影室闪光灯 ..... 99
- 10.2 外接闪光灯的简介 ..... 99
  - 10.2.1 闪光灯的正面图 ..... 100
  - 10.2.2 闪光灯的背面图 ..... 100



10.3 闪光灯的几种拍摄模式 .....	101
10.3.1 自动模式 .....	101
10.3.2 TTL 模式 .....	102
10.3.3 手动模式 .....	102
10.3.4 防红眼模式 .....	102
10.3.5 慢速快门模式 .....	103
10.3.6 前、后帘同步模式 .....	103
10.3.7 频闪闪光模式 .....	104
10.4 闪光灯同步的运用 .....	105
10.4.1 同步的含义 .....	105
10.4.2 同步与快门速度 .....	105
10.4.3 闪光指数的含义与运用 .....	106
10.5 闪光灯的摄影技法 .....	106
10.5.1 机位直接闪光法 .....	106
10.5.2 侧位直接闪光法 .....	107
10.5.3 直接漫射闪光法 .....	107
10.5.4 反射闪光法 .....	108
10.5.5 辅助闪光法 .....	108
10.5.6 滤光片闪光法 .....	109

## 11 镜头的运用

Chapter >>>

11.1 镜头的结构与焦距 .....	112
11.1.1 镜头的结构 .....	112
11.1.2 镜头的焦距 .....	114
11.1.3 DSLR 等效焦距 .....	115
11.1.4 不同焦距的视角分类 .....	116
11.2 镜头的属性和应用 .....	118
11.2.1 镜头的口径 .....	118
11.2.2 光圈的恒定与否 .....	118
11.2.3 对焦距离与放大倍率 .....	119
11.3 镜头的分类 .....	120
11.3.1 定焦与变焦镜头 .....	120
11.3.2 标准镜头 .....	121
11.3.3 广角镜头 .....	121
11.3.4 长焦镜头 .....	122
11.3.5 微距镜头 .....	123





11.3.6	鱼眼镜头 .....	124
11.3.7	反射式镜头 .....	125
11.3.8	移轴镜头 .....	125
11.4	防抖技术与超声波马达对焦 .....	126
11.4.1	光学与感光元件防手抖 .....	126
11.4.2	超声波马达 .....	127

## 12 滤镜的种类与功能

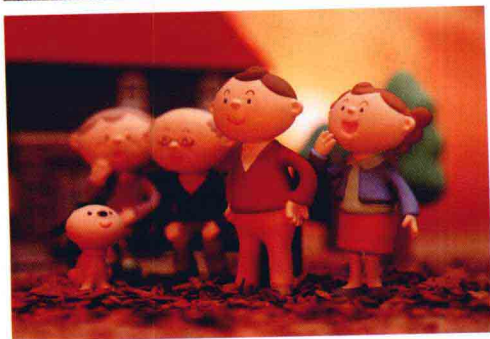
Chapter >>>

12.1	认识滤镜 .....	130
12.1.1	滤镜的用途 .....	130
12.1.2	旋入式滤镜 .....	130
12.1.3	插入式滤镜 .....	130
12.2	滤镜的种类 .....	131
12.2.1	UV 镜 .....	131
12.2.2	中灰镜 .....	131
12.2.3	渐变镜 .....	132
12.2.4	偏振镜 .....	133
12.2.5	星光镜 .....	135
12.2.6	多影镜 .....	136
12.2.7	柔光镜、雾化镜 .....	136

## 13 关于光线

Chapter >>>

13.1	直射光与漫射光 .....	138
13.2	光线的聚散 .....	139
13.3	光线的强度与反差 .....	140
13.4	光线的方向 .....	140
13.4.1	顺光 .....	140
13.4.2	侧光 .....	141
13.4.3	逆光 .....	141
13.4.4	顶光 .....	142
13.5	光束 .....	143
13.6	光线与色彩饱和度的关系 .....	143



# 14 色彩的运用

Chapter >>>

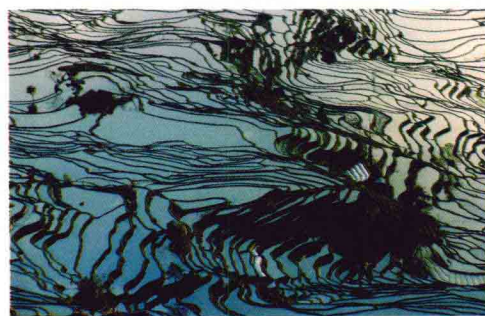
- 14.1 数码单反相机的色彩空间 ..... 146
  - 14.1.1 s RGB (Standard RGB) ..... 146
  - 14.1.2 Adobe RGB ..... 146
  - 14.1.3 ProPhoto RGB ..... 146
- 14.2 影响色彩的因素 ..... 146
  - 14.2.1 光线 ..... 146
  - 14.2.2 色温 ..... 147
  - 14.2.3 环境 ..... 147
  - 14.2.4 曝光 ..... 148
  - 14.2.5 对象本身 ..... 149
- 14.3 色彩的对比和协调 ..... 149
  - 14.3.1 色相的对比和协调 ..... 149
  - 14.3.2 明度的对比和协调 ..... 150
  - 14.3.3 纯度的对比和协调 ..... 150
  - 14.3.4 色彩面积 ..... 151
- 14.4 色彩的心里情感 ..... 153
  - 14.4.1 暖色系 ..... 153
  - 14.4.2 冷色系 ..... 153
  - 14.4.3 黑与白 ..... 154
  - 14.4.4 进退感 ..... 155
- 14.5 发现和创造色彩 ..... 155
  - 14.5.1 画面的色彩整体性 ..... 155
  - 14.5.2 色彩的集中与分散 ..... 156
  - 14.5.3 善于利用背景 ..... 156
  - 14.5.4 夸张的色彩组合 ..... 156
  - 14.5.5 合理地运用滤光镜 ..... 156

# 15 摄影构图

Chapter >>>

- 15.1 构图的基本原则 ..... 158
  - 15.1.1 主题明确 ..... 158
  - 15.1.2 画面简洁 ..... 158
  - 15.1.3 重视形式美的追求 ..... 159
- 15.2 构图诸多元素的处理 ..... 160



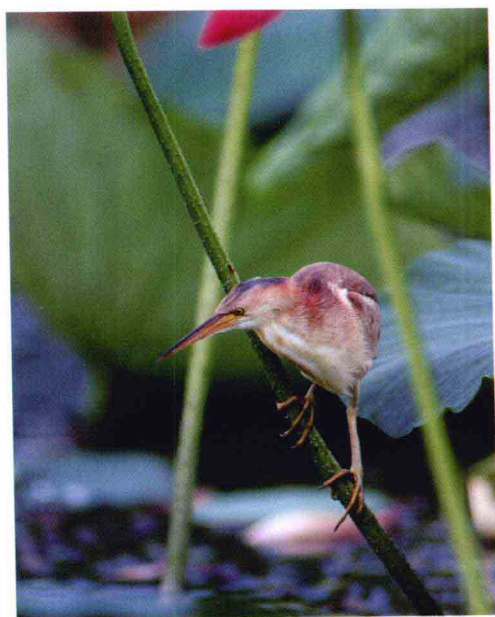


15.2.1	主体 .....	160
15.2.2	陪体 .....	162
15.2.3	环境 .....	163
15.2.3	前景 .....	164
15.2.4	背景 .....	166
15.3	摄影角度 .....	167
15.3.1	正面角度 .....	168
15.3.2	侧面角度 .....	169
15.3.3	前侧面角度 .....	170
15.3.4	后侧面角度 .....	171
15.3.5	背面角度 .....	171
15.3.6	平视角度 .....	172
15.3.7	仰视角度 .....	173
15.3.8	俯视角度 .....	174
15.4	构图的基本方法 .....	175
15.4.1	利用点进行构图 .....	175
15.4.2	利用线条进行构图 .....	177
15.4.3	利用形状进行构图 .....	179
15.4.4	利用影调进行构图 .....	180
15.4.5	利用色彩进行构图 .....	181
15.4.6	利用影子进行构图 .....	182
15.4.7	利用镜头的视角进行构图 .....	183
15.4.8	横构图与竖构图 .....	184
15.4.9	地平线的安排 .....	185
15.4.10	空白的应用 .....	186
15.4.11	虚实的变换 .....	186
15.4.12	抽象的图案 .....	188
15.4.13	裁切构图 .....	189
15.4.14	构图中的韵律美 .....	190

## 16 摄影实战拍摄技巧

Chapter >>>

16.1	风景摄影和自然摄影 .....	194
16.1.1	感受四季的节奏 .....	194
16.1.2	雾景的拍摄 .....	196
16.1.3	瀑布、流水的拍摄 .....	197
16.1.4	雪景的拍摄 .....	199
16.1.5	云彩的拍摄 .....	201



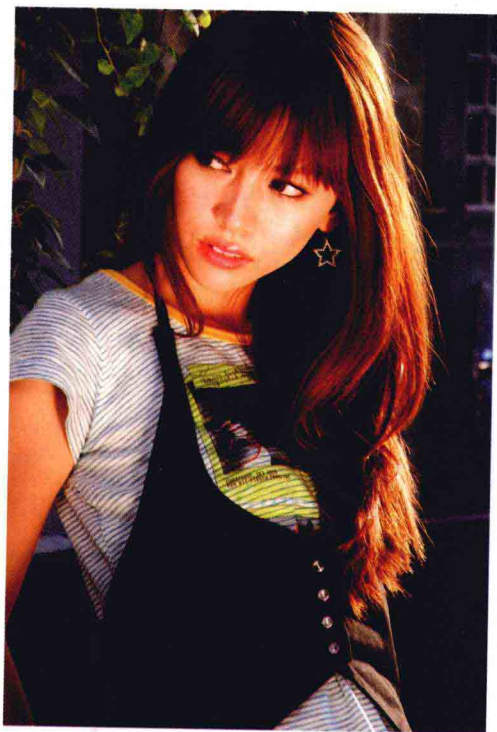
16.1.6	高山及森林原野的拍摄 .....	202
16.1.7	村庄风光的拍摄 .....	204
16.1.8	如何拍摄好日出 .....	205
16.1.9	如何拍摄好霞景 .....	206
16.1.10	花卉的拍摄 .....	209
16.2	人像摄影 .....	212
16.2.1	生动的人物故事 .....	212
16.2.2	活泼的儿童 .....	214
16.2.3	和蔼的老年人 .....	216
16.2.4	晴天的美女人像 .....	218
16.2.5	动感的人物表现 .....	221
16.2.6	面部表情特写 .....	223
16.2.7	旅游人像 .....	225
16.3	宠物摄影 .....	227
16.4	鸟类摄影 .....	230
16.5	野生动物及其他动物的拍摄 .....	232

## 17 器材的保养

Chapter >>>

17.1	机身的养护与清洁 .....	234
17.2	镜头的养护与清洁 .....	235
17.2.1	正确的使用方法 .....	235
17.2.2	选择合适的UV镜 .....	236
17.2.3	对镜头进行清洁 .....	236
17.3	(LCD)液晶显示屏的保养 .....	238
17.4	感光元件的清洁 .....	239
17.4.1	检查感光元件是否污染 .....	240
17.4.2	感光元件的清洁 .....	240
17.5	恶劣天气下对相机的保护 .....	241
17.5.1	潮湿的环境里要注意防潮 .....	241
17.5.2	风沙的环境里防止灰尘 .....	242
17.5.3	在特殊温度(高温、寒冷) 环境下的防护 .....	242
17.6	相机的储存 .....	242
17.6.1	存放在摄影包内 .....	242





17.6.2 存放在干燥箱内 .....	243
17.7 电池的保养 .....	244
17.8 储存卡的维护 .....	244
17.8.1 正确的使用方法 .....	244
17.8.2 注意存放 .....	245
17.9 三脚架的保养 .....	245
17.9.1 三脚架的保护 .....	245
17.9.2 云台的保护 .....	246

## 18 照片的输出与保存

Chapter >>>

18.1 照片的读取 .....	248
18.1.1 用相机配套的软件读取照片 .....	248
18.1.2 用读卡器读取照片 .....	249
18.1.3 使用数码伴侣读取照片 .....	249
18.2 编辑照片 .....	250
18.2.1 对显示器进行校色 .....	250
18.2.2 用相机自带的软件进行调整 .....	251
18.2.3 用 Photoshop 调整图片 .....	252
18.3 打印照片 .....	266
18.3.1 送到专业的数码冲印店里冲印 .....	266
18.3.2 用喷墨打印机自己打印 .....	266
18.3.3 网上冲印 .....	267
18.4 RAW 格式的文件处理 .....	267
18.4.1 RAW 格式与 JPEG 格式 .....	267
18.4.2 RAW 格式的调整 .....	268
18.4.3 RAW 格式转换为其他格式 .....	268
18.4.4 选择 RAW 格式拍摄照片 .....	269
18.5 数码照片的保存 .....	269
18.5.1 用刻录机进行刻录 .....	269



# 01

CHAPTER

## 精通数码单反相机

了解 DSLR 的工作原理及构造，为拍出好照片打下坚实的基础。

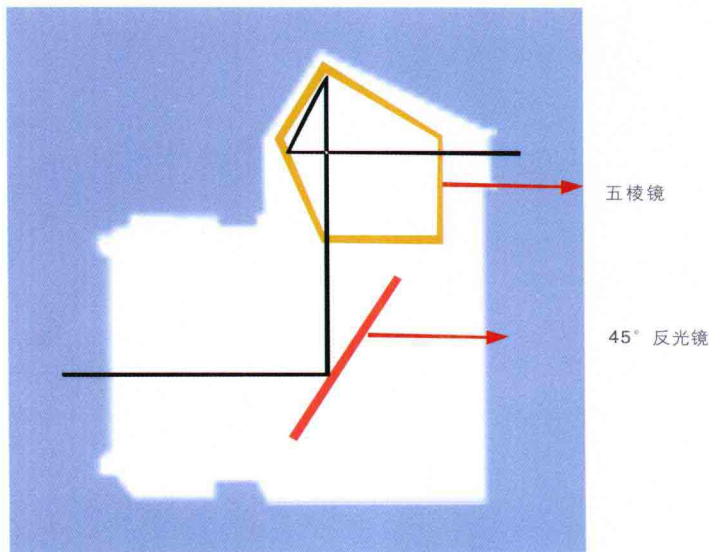


## 1.1 数码单反相机成像原理及构造

数码单反相机的全称是数码单镜头反光相机，英文表述为 Digital Single Lens Reflex，缩写为 DSLR。数码单反相机是指使用单镜头取景方式对景物进行拍摄的一种照相机，拍摄者只需位于相机后的光学取景器进行观察，就可以看到眼前的景象，同时它可以通过安装和更换镜头来改变你的视觉角度。

### 1.1.1 数码单反相机的成像原理

在数码单反相机的工作系统中，反光镜和五角棱镜的独到设计使摄影者可以从取景器中直接看到影像。其工作原理是：光线透过镜头到达机身安装的 $45^\circ$ 角的反光镜后，折射到上面的五棱镜，再经过这种棱镜的多次反射，将景象送至目镜，然后通过取景器就可以直接看到眼前的影像。一些传统的120胶片相机或是更大画幅的相机，从它们的取景器里只能看到左右颠倒的影像，就是因为相机的上方没装五棱镜。选择的DSLR相机直接就可以看到跟眼前的景象一样的影像，这为我们拍摄提供了很大的方便。



DSLR 简单结构图

在 DSLR 拍摄时，按下快门按钮的过程就是拍摄和成像的过程，专业术语称之为曝光。单反胶片相机和单反数码相机的曝光原理相同，在按下快门的瞬间，反光镜便会往上弹起，感光元件（CCD 或 CMOS）前面的快门幕帘便同时打开，取景器中出现黑屏，通过镜头的光线便投影到感光元件上感光，然后反光镜便立即恢复原状，取景器中再次可以看到影像。

### 影像形成的几步骤

- (1) 按下快门，反光镜向上弹起，此时在取景器里看不到影像。
- (2) 快门前帘也迅速打开，光线通过镜头进入感光元件开始感光。
- (3) 快门后帘开始关闭，此时结束曝光，反光镜复位，此时，取景器里又可以看到影像。

