

全彩印刷

- **重点突出**：对学习摄影与摄像必须要理解与掌握的基础理论进行了重点讲解。
- **操作明晰**：以大量详细步骤图展示了佳能与尼康相机的操作方法。
- **学习轻松**：通过扫描散布书中的视频二维码可观看近13小时摄影学习视频。
- **售后无忧**：通过关注作者公众号或拨打400电话获得完善售后服务，解决学习疑难。

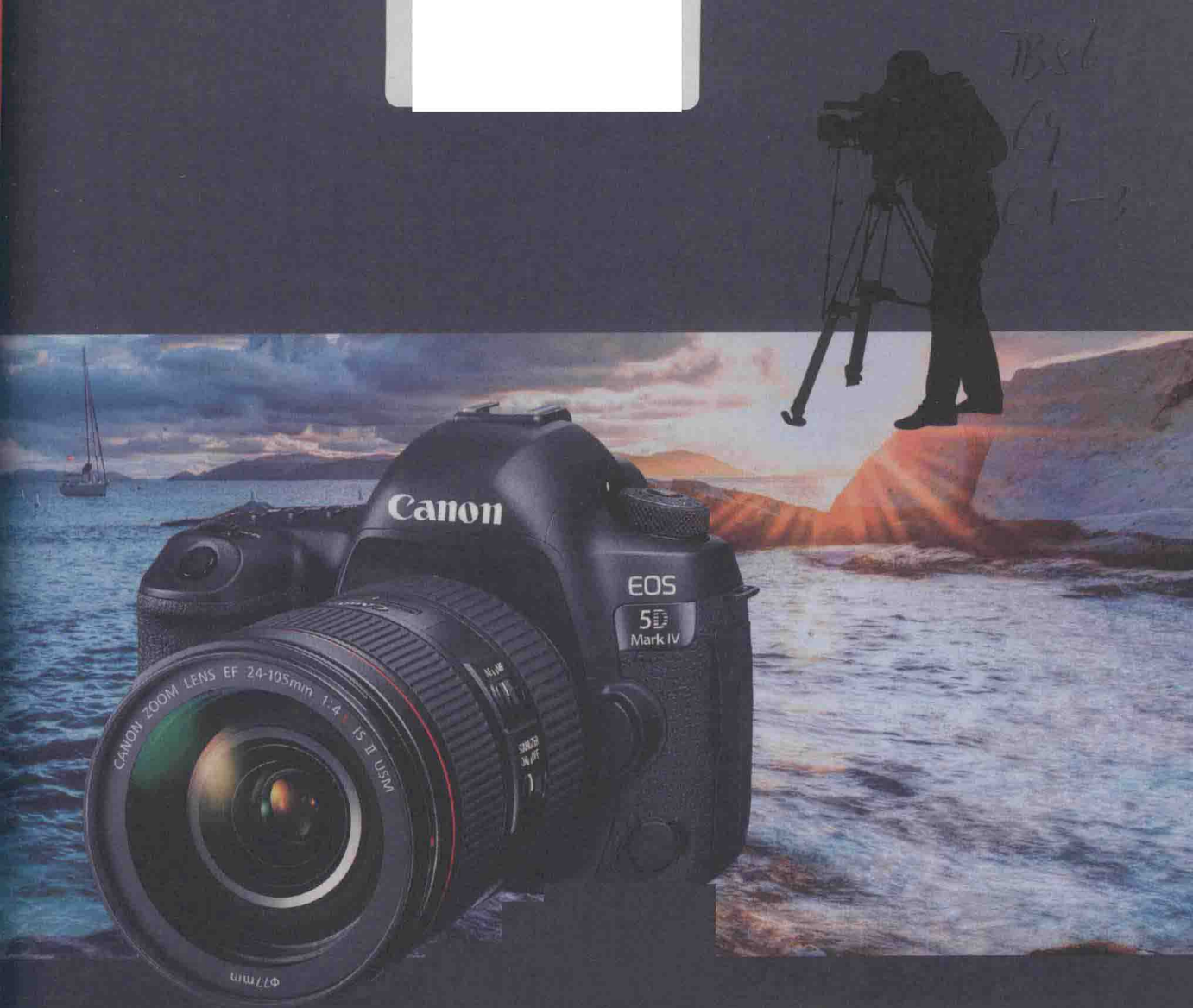


王晓峰 / 编著

数码 摄影摄像 入门与实战

清华大学出版社





王晓峰 / 编著

数码 摄影摄像 入门与实战

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

摄影最终的目的是表达，而手段则是拍摄技法。对于初学者而言。绕开拍摄技法谈表达的优劣，这不免显得空泛。当前许多优秀的摄影师能够用“狗头”拍出“牛片”，除了他们独具慧眼外，正是因为他们有深厚的摄影技法功底。虽然，当国内许多摄影论坛中摄影器材至上论的“器材党”不在少数，但随着学习的逐渐深入，相信其中的大批人最终将成为“摄影技法派”“摄影理念派”，而这也正是由技入道的基础。

本书正是一本能够帮助各位读者快速掌握并精通各类常见题材拍摄技法的实用型图书，详细讲解了详细讲解了户外人像、儿童、体育纪实、人文纪实、舞台纪实、山峦、日出日落、湖泊、瀑布、海洋、树木、雪景、建筑、夜景、野生动物、宠物、鸟类、昆虫、花卉等20余类常见题材的数百种拍摄技法。即使是接触摄影时间不长的读者，只要认真阅读这本书，能够掌握绝大多数摄影题材的拍摄技巧，称为轻松驾驭各类摄影题材的摄影高手并非难事。

笔者将通过微信、论坛、400电话等形式服务各位读者，以确保各位读者通过阅读学习本书真正掌握摄影精髓。

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

数码摄影摄像入门与实践 / 王晓峰编著. —北京：清华大学出版社，2017 (2019.8重印)
ISBN 978-7-302-44761-0

I. ①数… II. ①王… III. ①数字照相机—摄影技术 ②数字控制摄像机—拍摄技术
IV. ①TB86②J41③TN948.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第189970号

责任编辑：陈绿春

封面设计：潘国文

责任校对：徐俊伟

责任印制：丛怀宇

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>，<http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦A座 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 装 者：涿州汇美亿浓印刷有限公司

开 本：185mm×260mm 印 张：13 字 数：396千字

版 次：2017年1月第1版 印 次：2019年8月第5次印刷

定 价：49.00元

产品编号：044132-01

前言

瞧，这张照片真棒！这是在一些与摄影相关的场合经常能听到的一句话。棒在那里？因为它漂亮，因为它有故事、因为它很难拍到，因为它有纪念意义……

总之，它能够将观者的目光牢牢吸引住。生活中处处存在美，值得拍照的事物随处可见，例如一个小女孩无助、哀伤的眼神，一片红艳似火的沙漠，一道雨后天边泛起的彩虹，一个趴在窗边向外眺望的孩子，一束照在老房子屋角的斑驳光影，一只在迷雾中飞舞的黑蜻蜓，等等。而发现这些值得拍摄画面的能力，则是成为优秀摄影师的第一步，这种能力来源于长期坚持不懈的拍摄实践活动与自我审美素养的提高，这就是摄影圈中常提到的培养“摄影眼”。

对于摄影初学者而言，要想拍出好照片，除了培养自己发现美的慧眼以外，熟练掌握并精通各类题材的拍摄技法至关重要，只有这样，才能捕捉到精彩的瞬间，把想法变成摄影作品。否则，面对美景或稍纵即逝的瞬间也会由于技法上的匮乏而错失良机，这正印证了“机会总是给有准备的人”这句真谛。

本书正是一本能够帮助各位读者快速掌握并精通各类常见题材拍摄技法的实用型图书，详细讲解了户外人像、儿童、体育纪实、人文纪实、舞台纪实、山峦、日出日落、湖泊、瀑布、海洋、树木、雪景、建筑、夜景、野生动物、宠物、鸟类、昆虫、花卉等20余类常见题材的数百种拍摄技法。即使是接触摄影时间不长的读者，阅读本书之后，也能够掌握绝大多数摄影题材的拍摄技巧，轻松应对各种拍摄场合的挑战，用画面完美地表达出自己的情感、环境氛围……

各位读者可以通过以下方式与作者进行互动，获得疑难问题解答。

新浪微博：<http://weibo.com/bjgsygi>

微信公众号：funphoto

QQ群：247292794、341699682、190318868

极光摄影论坛：<http://www.bjgphoto.com.cn>

我们将在微博及微信公众号中定期发布新的摄影理念、精彩摄影作品、实用摄影技法，并不定期进行比赛。喜爱外拍的摄影爱好者，可以关注极光摄影论坛，我们还将在论坛中不定期发布组织外拍采风活动的信息。

如果希望直接与编者团队联系，请拨打电话4008-367-388。



参与本书编著的包括雷剑、吴腾飞、雷波、左福、范玉婵、刘志伟、李美、邓冰峰、詹曼雪、黄正、孙美娜、刑海杰、刘小松、陈红艳、徐克沛、吴晴、李洪泽、漠然、李亚洲、佟晓旭、江海艳、董文杰、张来勤、刘星龙、边艳蕊、马俊南、姜玉双、李敏、卢金凤、李静、肖辉、寿鹏程、管亮、马牧阳、杨冲、张奇、陈志新、孙雅丽、孟祥印、李倪、潘陈锡、姚天亮、车宇霞、陈秋娣、褚倩楠、王晓明、陈常兰、吴庆军、陈炎、苑丽丽等。

编者

2017年1月

目录

第1章

数码摄影及数码相机

1.1 什么是摄影.....	1
1.2 什么是数码摄影.....	2
1.3 数码单反相机发展历程.....	3
1.3.1 数码单反相机的诞生和早期发展.....	3
1.3.2 全画幅数码单反相机的诞生和早期发展... ..	4
1.3.3 “平民化”数码单反相机的出现.....	5
1.3.4 数码单反相机的最新发展.....	5
1.4 微单相机的的发展.....	6
1.5 数码单反相机的成像原理.....	7
1.5.1 数码单反的光学原理.....	7
1.5.2 数码单反生成影像的过程.....	7
1.6 数码单反相机的主流品牌.....	8
1.6.1 佳能.....	9
1.6.2 尼康.....	10
1.6.3 索尼.....	11
1.7 数码单反与其他相机的比较.....	12
1.7.1 与胶片单反相机的比较.....	12
1.7.2 与DC数码相机的比较.....	13

2.2 设置文件存储格式.....	26
2.2.1 采用RAW格式拍摄的优点.....	26
2.2.2 如何处理RAW格式文件.....	27
2.3 设置色空间(尼康)/色彩空间(佳能).....	28
2.3.1 为用于纸媒介的照片选择色/色彩空间.. ..	28
2.3.2 为用于电子媒介的照片选择色/色彩空间... ..	28
2.4 设置蜂鸣音(尼康)/提示音(佳能) 方便确认对焦情况.....	28
2.5 设置参数防止无存储卡操作.....	29
2.6 设置自动旋转图像.....	29
2.7 清洁图像传感器获得更清晰的照片.....	30
2.8 指定OK(尼康)/SET按钮功能(佳能).....	30
2.9 显示屏关闭延迟(尼康)/自动关闭 电源(佳能).....	31
2.10 设置“显示网格线”便于使用 三分法构图.....	32
2.11 暗角控制(尼康)/周边光量 校正(佳能).....	33
2.12 “高ISO感光度降噪”降低噪点.....	34
2.13 开启“长时间曝光降噪”保证画质.....	35
2.14 设定优化校准(尼康)/照片风格 (佳能).....	36



第2章

认识相机结构及掌握基本设置

2.1 认识常见主流数码单反相机功能部件.....	16
2.1.1 认识尼康主流相机.....	16
2.1.2 认识主流佳能相机.....	22

第3章

曝光三要素和拍摄模式

3.1 曝光三要素——光圈.....	38
3.1.1 光圈的概念及表示方法.....	38
3.1.2 画质最佳光圈和画质最差光圈.....	40
3.1.3 理解可用最大光圈.....	41
3.1.4 了解景深.....	42

3.1.5 焦平面 42

3.1.6 影响景深大小的四个因素 43

3.2 曝光三要素——快门 45

3.2.1 快门的概念及表示方法 45

3.2.2 快门速度对曝光量的影响 46

3.2.3 快门速度对运动模糊效果的影响 46

3.2.4 安全快门的概念及换算 47

3.3 曝光三要素——感光度 48

3.3.1 感光度的概念 48

3.3.2 高低感光度的优缺点分析 49

3.4 拍摄模式 50

3.4.1 基本模式——全自动模式 50

3.4.2 基本模式——全自动（禁用闪光灯）模式 50

3.4.3 场景模式——人像模式 51

3.4.4 场景模式——风光模式 51

3.4.5 场景模式——微距模式 52

3.4.6 场景模式——夜景人像模式 52

3.4.7 高级拍摄模式——程序自动曝光模式 (P) 53

3.4.8 高级拍摄模式——光圈优先曝光模式 (A/Av) 54

3.4.9 高级拍摄模式——快门优先曝光模式 (S/Tv) 55

3.4.10 高级拍摄模式——手动曝光模式 (M) ... 56

3.4.11 高级拍摄模式——B门曝光模式 58

4.2.1 定焦镜头 61

4.2.2 变焦镜头 61

4.3 恒定光圈镜头与浮动光圈镜头 62

4.3.1 恒定光圈镜头 62

4.3.2 浮动光圈镜头 62

4.4 全画幅镜头与C画幅镜头 63

4.4.1 全画幅镜头 63

4.4.2 C画幅镜头 63

4.5 原厂镜头与副厂镜头 64

4.5.1 原厂镜头 64

4.5.2 副厂镜头 64

4.6 学会换算等效焦距 65

4.7 按焦段认识镜头 66

4.7.1 广角镜头 66

4.7.2 标准镜头 67

4.7.3 长焦镜头 68

4.7.4 微距镜头 68



第4章 数码单反相机的镜头

4.1 镜头焦距与视角的关系 60

4.2 变焦镜头与定焦镜头 61

第5章 了解摄影附件

5.1 脚架 70

5.2 存储卡 71

5.2.1 全面认识不同类型的SD存储卡 71

5.2.2 SDHC型SD卡 71

5.2.3 SDXC型SD卡 71

5.2.4 MicroSDHC型存储卡 71

5.3 滤镜 72

5.3.1 UV镜和保护镜 72

5.3.2 偏振镜 73

5.3.3 中灰渐变镜 74

5.3.4 中灰镜 75

5.4 快门线和遥控器..... 75

5.5 闪光灯..... 76

5.6 遮光罩..... 76

6.8.1 黄金分割法构图..... 89

6.8.2 水平线构图..... 90

6.8.3 垂直线构图..... 91

6.8.4 斜线及对角线构图..... 92

6.8.5 辐射式构图..... 92

6.8.6 L形构图..... 93

6.8.7 对称式构图..... 93

6.8.8 S形构图..... 94

6.8.9 三角形构图..... 94

6.8.10 散点式构图..... 95

6.8.11 框架式构图..... 95

6.9 构图的终极技巧——法无定式..... 96



第6章 摄影构图常识

6.1 构图的两大目的..... 78

6.1.1 构图目的之一——赋予画面形式美感... 78

6.1.2 构图目的之二——营造画面的兴趣中心... 78

6.2 画幅..... 79

6.2.1 横画幅..... 79

6.2.2 竖画幅..... 79

6.2.3 方画幅..... 80

6.2.4 宽画幅..... 80

6.3 认识各个构图要素..... 81

6.3.1 主体..... 81

6.3.2 陪体..... 81

6.3.3 环境..... 81

6.4 掌握构图元素..... 82

6.4.1 用点营造画面的视觉中心..... 82

6.4.2 利用线赋予画面形式美感..... 82

6.4.3 找到景物最美的一面..... 82

6.5 3种常见水平拍摄视角..... 83

6.5.1 正面..... 83

6.5.2 侧面及斜侧面..... 84

6.5.3 背面..... 84

6.6 利用高低视角的变化进行构图..... 85

6.6.1 平视拍摄要注意的问题..... 85

6.6.2 俯视拍摄要注意的问题..... 86

6.6.3 仰视拍摄要注意的问题..... 87

6.7 开放式及封闭式构图..... 88

6.8 常用构图法则..... 89



第7章 摄影光线常识

7.1 光线的方向..... 99

7.1.1 顺光..... 99

7.1.2 前侧光..... 99

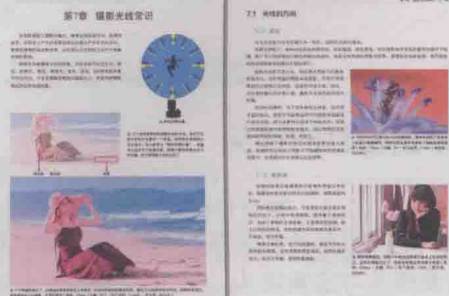
7.1.3 侧光..... 100

7.1.4 侧逆光..... 100

7.1.5 逆光..... 101

7.1.6 顶光..... 101

7.2 光线的属性..... 102



7.2.1 直射光 102

7.2.2 散射光 102

第8章

摄影色彩常识

8.1 光线与色彩 104

8.2 曝光量与色彩 104

8.3 运用对比色 105

8.4 运用相邻色使画面协调有序 105

8.5 拍冷暖对比照片的8种方法 106

8.5.1 利用云霞 106

8.5.2 利用散射的天光 106

8.5.3 利用室外人工光 107

8.5.4 利用长时间曝光 107

8.5.5 利用固有色、光源色、环境色 107

8.5.6 利用室内人工光 108

8.5.7 利用背景色 108

8.5.8 冷暖色比例控制 108



第9章

高级曝光技巧

9.1 测光 110

9.1.1 曝光与测光的关系 110

9.1.2 认识测光 110

9.1.3 三种测光模式 111

9.2 对焦 113

9.2.1 认识对焦 113

9.2.2 对焦点与照片清晰区域之间的关系 113

9.2.3 三种自动对焦模式 114

9.2.4 手动对焦 116

9.3 直方图 117

9.3.1 认识直方图 117

9.3.2 五种典型直方图 118

9.4 曝光补偿 120

9.4.1 认识曝光补偿 120

9.4.2 曝光补偿的表示方法 120

9.4.3 曝光补偿的运用 121

9.4.4 深入理解曝光补偿的原理 122

9.5 包围曝光 123

9.6 锁定曝光 124

9.7 白平衡 125

9.7.1 认识白平衡 125

9.7.2 预设白平衡 126

9.8 认识色温 127



第10章

人像摄影要点

10.1 人像摄影的曝光设置 129

10.1.1 灵活设置快门速度拍摄动静不定的人像 129

10.1.2 通过增加曝光补偿拍出白皙皮肤的人像 129

10.1.3 灵活运用白平衡表现真实色彩的人像 130

10.1.4 适当提高感光度拍摄暗光环境中的人像 130

10.2 人像摄影常用画幅形式 131

10.2.1 利用横画幅构图表现环境人像 131

10.2.2 利用竖画幅构图突出人像身材 131

10.3 人像摄影常用构图方法 132

10.3.1 斜线构图 132

10.3.2 S形构图	132	11.2.1 低饱和度	145
10.3.3 三分法构图	133	11.2.2 低对比度(低反差)	145
10.3.4 框式构图	133	11.2.3 低感光度	146
10.4 人像摄影中前景的重要性	134	11.2.4 低曝光量	146
10.4.1 利用前景烘托主体、渲染气氛	134	11.3 拍摄山景的技巧	147
10.4.2 利用前景加强画面的空间感和 透视感	135	11.3.1 利用大小对比突出山的体量感	147
10.4.3 通过模糊前景使模特有融入环境 的感觉	135	11.3.2 利用不同的光线来表现山脉	148
10.5 拍出浅景深唯美人像	136	11.4 拍摄大海的技巧	149
10.5.1 长焦镜头获得浅景深营造层次感	136	11.4.1 拍摄海景时可纳入前景丰富 画面元素	149
10.5.2 靠近模特拍出虚化背景	136	11.4.2 高、低海平线及无海平线构图	150
10.5.3 模特远离背景拍出虚化的背景	137	11.4.3 表现飞溅的浪花	151
10.5.4 选择合适的背景	137	11.5 拍摄湖泊的技巧	152
10.6 怎样判断四肢的取舍是否正确	138	11.5.1 拍摄水中倒影	152
10.7 不同角度光线拍摄人像的技巧	139	11.5.2 表现通透、清澈的水面	153
10.7.1 美化人物肌肤的顺光	139	11.6 拍摄瀑布的技巧	154
10.7.2 表现人物立体感的前侧光	139	11.6.1 避免在画面中纳入过多天空部分	154
10.7.3 强调人物形体的逆光	140	11.6.2 通过对比表现瀑布的体量	154
10.7.4 展现人物轮廓的侧逆光	140	11.6.3 竖画幅表现瀑布的垂落感	155
10.7.5 利用顶光突出表现人物肤质	140	11.6.4 利用宽画幅表现宽阔的瀑布	155
10.8 夜景人像的拍摄技巧	141	11.7 拍摄溪流的技巧	156
		11.7.1 不同角度拍出溪流不同的精彩	156
		11.7.2 准确控制曝光量	156
		11.7.3 通过动静对比拍摄溪流	156
		11.8 拍摄日出日落的技巧	157
		11.8.1 正确的曝光是成功的开始	157
		11.8.2 利用陪体为画面增添生机	158
		11.9 拍摄雪景的技巧	159
		11.9.1 通过明暗对比使画面层次更丰富	159
		11.9.2 逆光突出雪的颗粒感	160
		11.9.3 拍摄高调雪景风光照片	160
		11.10 树木的拍摄技巧	161
		11.10.1 利用树林里的光影增强画面空间感	161
		11.10.2 采用逆光表现优美的树木剪影轮廓	161
		11.10.3 利用逆光拍摄树木的剪影效果	162
		11.10.4 选择合适的角度拍摄雾凇	162
		11.11 拍摄花卉的技巧	163
		11.11.1 利用广角镜头拍出花海的气势	163
		11.11.2 利用散点构图拍摄星罗棋布的花卉	164
		11.11.3 利用对称构图拍摄造型感良好 的花朵	164
		11.11.4 逆光表现花卉的独特魅力	165



第11章

风光摄影要点

11.1 风光摄影的4字诀	143	11.11 拍摄花卉的技巧	163
11.1.1 守时	143	11.11.1 利用广角镜头拍出花海的气势	163
11.1.2 现势	143	11.11.2 利用散点构图拍摄星罗棋布的花卉	164
11.1.3 表质	144	11.11.3 利用对称构图拍摄造型感良好 的花朵	164
11.1.4 塑形	144	11.11.4 逆光表现花卉的独特魅力	165
11.2 风光摄影中的四低原则	145		

第12章 建筑与夜景摄影要点

12.1 建筑摄影拍摄器材的选择.....	167
12.1.1 使用偏振镜消除建筑物表面的反光.....	167
12.1.2 使用超广角镜头强化视觉冲击力.....	167
12.1.3 使用中长焦镜头表现建筑的外部特征.....	167
12.2 拍摄建筑的技巧.....	168
12.2.1 表现建筑的韵律美感.....	168
12.2.2 拍摄建筑时前景、背景与环境的选择.....	169
12.2.3 利用极简主义拍摄建筑.....	170
12.3 拍摄夜景的技巧.....	171
12.3.1 拍摄流光飞舞的车流.....	171
12.3.2 焦外成像造就的虚幻与柔美.....	172
12.3.3 拍摄星轨.....	172

13.1.2 20世纪30—50年代为电子摄像时期.....	175
13.1.3 20世纪60—90年代为磁录摄像时期.....	175
13.1.4 2000年至今为数码摄像时期.....	175
13.2 视频影像的主要特点.....	176
13.3 播映制式.....	176
13.4 摄像机的主要类型.....	177
13.4.1 按用途分类.....	177
13.4.2 按存储介质分类.....	178
13.4.3 按传感器类型分类.....	179
13.4.4 按清晰度分类.....	180
13.4.5 新型摄像设备.....	180
13.5 摄像机选购要则.....	181
13.5.1 根据用途定机型.....	181
13.5.2 画面质量是重点.....	181
13.5.3 量力而行不能忘.....	181
13.6 摄像机的握持方式.....	182
13.6.1 基本握持姿势.....	182
13.6.2 掌中宝握持姿势.....	182
13.6.3 大中型摄像机握持姿势.....	182
13.7 摄像机操作要领.....	183
13.7.1 起幅与落幅.....	183
13.7.2 操作要领.....	183
13.8 固定拍摄与运动拍摄.....	184
13.8.1 固定拍摄.....	184
13.8.2 运动拍摄.....	184



第13章 了解摄像

13.1 摄像技术发展简史.....	175
13.1.1 20世纪前20年为启蒙时期.....	175

第14章 专题摄像

14.1 商业类专题拍摄.....	188
14.1.1 企业专题片.....	188
14.1.2 婚礼庆典和聚会.....	189
14.2 新闻类专题.....	191

14.2.1 新闻类专题	191
14.2.2 会议专题	193
14.2.3 文艺专题片	194



视频二维码目录

多听前人的话	3
NX2软件学习	27
DPP软件学习	27
ACR软件学习	27
365拍摄计划	46
技与道同样重要	51
理解阶段性正确	73
拍前想一下	79
多拍才能从量变到质变	83
15种构图技巧	89
反复拍摄同一题材	101
好照片的双重标准	106
多看优秀绘画作品	106
人眼与摄影眼之间的区别	127
糖水片什么样	131
前景吸引	137
功夫在诗外	137
一个有趣的练习	138
多看优秀电影作品	139
营造视觉焦点的技巧	141
8种风光摄影技巧	147
从身边事物拍起	149
四位摄影大师分析	150
出错与献丑可能是初学者常态	157
让照片有情绪	158
使照片具有视觉焦点	163
10大建筑拍摄技巧	168
只是模仿是无法出彩的	170
突出拍摄对象	170

第1章 数码摄影及数码相机

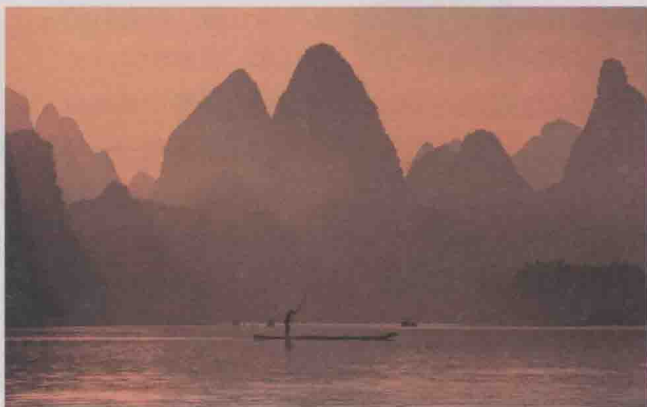
1.1 什么是摄影

很多人认为，摄影就是拿起照相机按动快门拍摄照片，但事实上摄影并不是如此简单。从形式上看，摄影是通过照相机把景物影像记录下来，但摄影的最终目的是：在照片中通过对景物的描述来表达摄影师的内心思想。所以摄影是技术和艺术的结合，客观和主观的统一。

从技术上讲，摄影是通过物体所反射的光线使感光介质曝光的过程，摄影师通过对光与影的把握、形体与色彩的组合，拍摄出能记录景物影像的照片。从艺术上讲，有人说摄影家的能力是把日常生活中稍纵即逝的平凡事物转化为不朽的视觉图像。这是很有见地的！生活中常见的场景，一经摄影家捕捉，凝固成静止的图片，可以使人观赏后印象十分深刻。与动态的摄像相比，由于静态的图片更容易被人记住，因而更具有感染力，所以在摄像技术高度发达的今天，摄像机并没有取代照相机。

从摄影师的角度看，摄影是一种自我表达的方式，可以认为是通过摄影来“托物言志”，就是把自己的思想感情、审美体验和人生感悟寄托在景物当中，用照片的形式表达出来。当然，要准确地表达思想，就要掌握构图和其他摄影技术，如线条和轮廓的几何形状、色调的均衡、场景的剪裁和设计等手法。从摄影受众的角度看，观众是通过对照片的欣赏来读懂拍摄者所要表达的内涵，内心与拍摄者产生共鸣。当然，拍摄者的构图也能给观众带来很好的视觉感受。

同为艺术的一个类别，摄影和文学、音乐有很大的相似之处。文学是通过语言、文字来表达作家的思想，音乐是通过旋律、节奏来传递音乐家的情感，而摄影则是通过用光、构图来表现摄影家的内心世界！



▲ 摄影家善于利用恰当的光线，使作品具有更强的震撼力（焦距：70mm | 光圈：F9 | 快门速度：1/800s | 感光度：ISO100）



▲ 寻常可见的景物，经过摄影家光线和构图的选择，能给人不一样的美感（焦距：200mm | 光圈：F3.5 | 快门速度：1/125s | 感光度：ISO100）



▲ 通过照片表达对少数民族百姓生活的关注（焦距：50mm | 光圈：F9 | 快门速度：1/200s | 感光度：ISO100）

1.2 什么是数码摄影

传统的摄影是以卤化银胶片为感光介质，就是光线与胶片上的卤化银发生化学反应来形成影像。

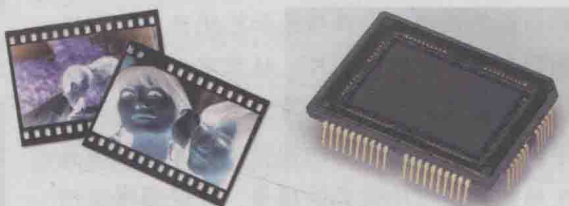
直到1969年10月17日，美国贝尔研究所的鲍尔和史密斯宣布发明CCD电荷耦合器，但当时的CCD只是用于军事领域。1981年，日本SONY公司发布了世界第一款磁记录方式的电子静物照相机MABIKA，从而产生了一种全新的摄影系统——把光信号转变为电子信号的CCD和磁录方式，虽然这款相机最终没有成为批量生产的商品，但是它却引起了军方和民用领域的广泛关注。“数码摄影”就这样诞生了！

数码摄影是指通过电子影像传感器的感光作用，把被摄物体的影像以数字图片形式记录在存储设备中。在数码摄影中，电子感光元件替代了传统的胶片，而且可以直接把拍摄好的照片传输到电脑当中，而不用像过去要经过暗房制作照片，然后用扫描仪扫描才能变为电子格式存储到电脑当中。

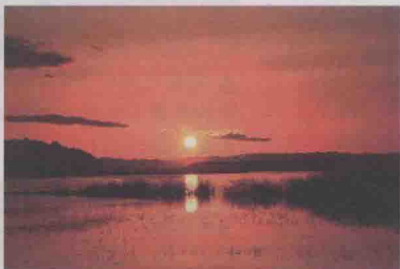
经历28年的发展，无论是普通摄影还是专业摄影领域，数码摄影都已经垄断了整个摄影行业。而且随着数码科技的不断进步，数码摄影仍在以较快的步伐在前进，像素更高、功能更多、操作更便捷、价格更便宜的摄影器材将会逐步出现。



▲ 世界上第一台数码相机——索尼“MABIKA”



▲ 数码相机的 CCD 电子感光元件替代了传统的胶片



▲ 无论拍摄什么题材，通过数码摄影这种手段都能够很好地表现

1.3 数码单反相机发展历程

1.3.1 数码单反相机的诞生和早期发展

1981年索尼生产了世界第一台不用胶片的电子静物照相机MABIKA。该相机使用了10mm×12mm的CCD，分辨率仅为27.9万像素。而第一台数码单反相机的诞生却在10年以后。

1990年，柯达推出全球第一部数码单反相机柯达DCS 100。DCS 100使用了一块140万像素、面积为20.5mm×16.4mm的CCD，等效焦距倍率为1.8。限于当时的生产水平，该相机的机身直接采用尼康胶片相机的机身，而且LCD显示屏和相机机身不是连成一体的，使用起来非常不方便。但以当时的眼光看，这款相机已经是顶级配置，所以售价高达30000美元。

1995年3月，尼康推出了与富士合作生产了新型数码单反相机E2和E2s。和以前的柯达DCS系列的设计思想不同，E2和E2s不再照搬传统的胶片相机机身，而是采用全新的一体化机身设计，不过像素只有140万。7月佳能发布了自己的第一台数码单反EOS DCS3，使用的是柯达生产的130万像素CCD。同年美能达也推出了数码单反RD-175。

1999年，尼康终于研制出自己的数码单反尼康D1，价格相对柯达DCS系列来说要低廉很多，而且像素也达到了274万。D1的出现改变了过去数码单反价格高昂、性能低的“丑小鸭”形象。

2000年，佳能公司推出完全独立研发的数码单反EOS-D30，是世界上第一台使用CMOS感光元件的相机，像素达到了325万。

2003年，宾得推出了自己的数码单反*ist D，同年，奥林巴斯也不甘示弱，推出了4/3系统的代表作E1，像素达到500万。



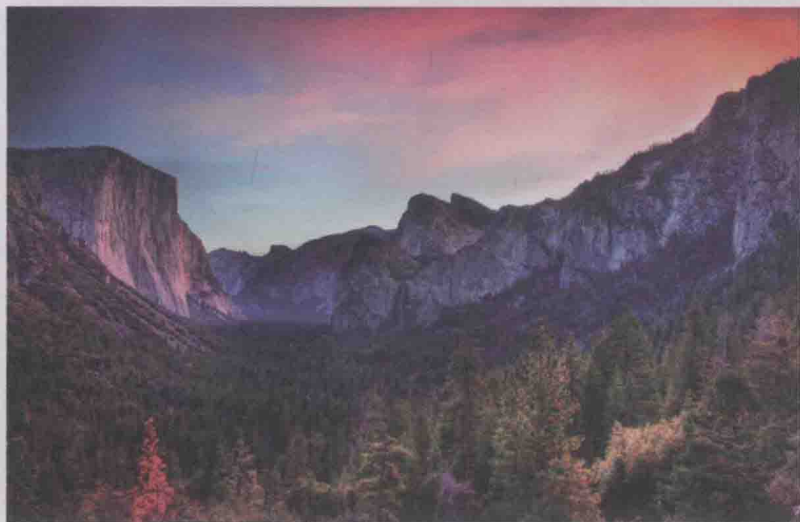
▲ 世界上第一台数码单反相机柯达DCS100



▲ 尼康第一款独立研制的数码单反相机D1



▲ 佳能第一款完全独立研发的数码单反EOS D30



▲ 早期的数码单反相机虽然像素很低，但也有不错的成像质量（焦距：30mm；光圈：F11；快门速度：1/250s；感光度：ISO100）



学习视频：多听前人的话

1.3.2 全画幅数码单反相机的诞生和早期发展

2000年，康泰时发布了数码单反相机N Digital，这是全球首款35mm全画幅数码单反相机。N Digital搭载了一块飞利浦生产的600万像素CCD传感器，这块传感器面积达到了35mm全幅24mm×36mm尺寸。

2002年，柯达公司发布了“天骄之作”——全画幅数码单反相机DCS Pro 14n，这也是世界上第一款全画幅CMOS数码单反相机。DCS Pro 14n采用的CMOS传感器达到了惊人的1371万像素。

就在柯达DCS Pro 14n发布的同一天，佳能也发布了旗下第一款全画幅数码单反EOS 1Ds，EOS 1Ds的CMOS传感器也达到了1110万有效像素。

全画幅数码单反经过9年的发展，已经逐步走向普及。当年的康泰时和柯达都随着竞争的失利退出了单反相机生产领域，而在2007年，尼康公司终于发布了旗下第一台数码单反D3，2008年，索尼公司也推出了自己的全画幅产品A900，全画幅市场形成了三足鼎立的局面。目前普及型的全画幅数码单反一万多元就可以买到。



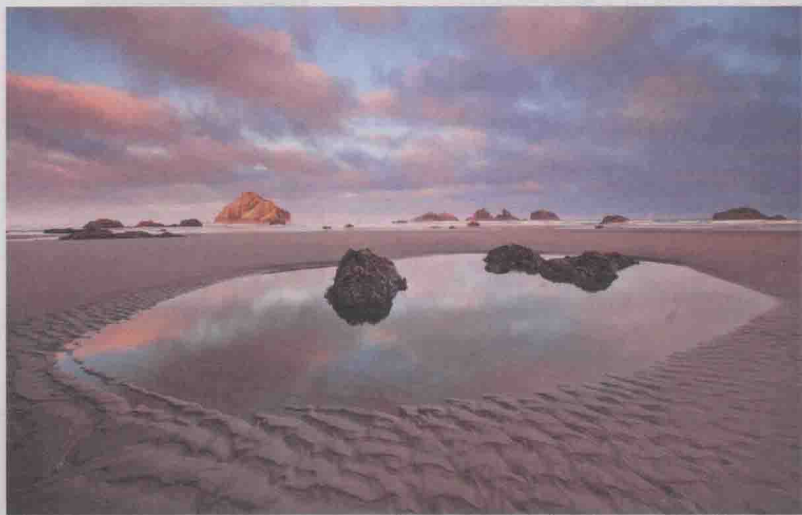
▲ 世界上第一台全画幅数码单反相机
康泰时 N Digital



▲ 柯达发布的全画幅数码单反 DCS
Pro14n



▲ 佳能第一款全画幅数码单反 EOS
1Ds



▲ 佳能第一款全画幅数码单反相机就达到了极高的成像质量（焦距：24mm；光圈：F9；快门速度：12s；感光度：ISO100）

1.3.3 “平民化”数码单反相机的出现

2003年8月，佳能公司推出了第一台万元以下的数码单反相机EOS 300D，为了节省成本，它采用的是塑料机身，传感器面积为22.7mm×15.1mm，分辨率也达到了603万像素。

不到半年，2004年1月，尼康公司也发布了低端入门级的数码单反相机D70，结束了佳能独霸入门级数码单反的历史。从此，昔日只有贵族阶层和职业摄影师才能拥有的单反相机走进千家万户，进入普通消费者的家庭。

目前，平民化的入门级单反相机价格已经十分“便宜”，有的连镜头一起只需3000元出头，甚至比少数DC数码相机的价格还低。

1.3.4 数码单反相机的最新发展

目前，佳能顶级专业相机EOS 5Ds已经达到了5060万有效像素，各方面的综合性能已经可以和顶级的胶片专业相机相媲美了。

即使是上市不久的入门级数码单反相机佳能EOS760D和尼康D5500也达到了2420万像素和2416万像素，各方面的综合性能也十分强大。

近年来，随着数码单反相机巨大的优势和极高的成像质量，数码摄影已经迅速占据了世界摄影的主流位置。



▲ 单反相机的画质越来越精细，可获得非常精彩的画面效果（焦距：30mm；光圈：F8；快门速度：10s；感光度：ISO100）



▲ 第一台万元以下的数码单反相机佳能EOS 300D



▲ 尼康最早的“平民化”数码单反D70



▲ 佳能专业相机EOS 5Ds



▲ 尼康最新发布的入门级D5500

1.4 微单相机的的发展

微单是索尼在中国注册的名称，意思为微型单镜无反电子取景相机。“微单”相机定位于一种介于数码单反相机和卡片机之间的跨界产品，其结构上最主要的特点是没有反光镜和棱镜。微单主要被赋予了两个意思：微，微型小巧；单，单反相机的画质。表示了这种相机有小巧的体积和单反的画质。“微单”相机所针对的客户群主要是那些一方面想获得非常好的画面表现力，另一方面又想获得紧凑型数码相机的轻便性的目标客户群。

“在专业机中最时尚，在时尚机中最专业”，是“微单”相机区别于单反相机及卡片式数码相机的潜台词。微单和单反的成本区别在于是否拥有反光板组件，微单由于直接依靠传感器成像，不需要单反中的反光板组件，因此在相近性能的入门单反和微单之间，微单的机身成本更低，因而机身价格通常低于同档次入门单反。

微单得益于反光板组件的取消，机身的体积远小于同档次性能相近的单反机身。但在传感器性能方面，微单与单反相同。高端单反在性能上则较微单强，当前微单系统的连续跟踪对焦能力依然不如单反，但单次对焦能力速度已经达到中高端单反水平。高端微单则可满足准专业摄影的要求。

微单可通过转接环转接几乎所有现有单反镜头，但在功能上会有所牺牲。在镜头价格方面，同等规格的中低端镜头，微单镜头普遍略贵于单反镜头。而高端微单镜头则普遍比高端单反镜头便宜。

总体而言，微单适合家用、旅行以及准专业摄影，目前有逐步替代入门单反的趋势。但在高端领域，单反依然是摄影棚和杂志不可或缺的工具。

微单相机比较有名的有索尼的NEX系列，奥林巴斯EP系列、富士X系列、松下GF系列和三星NX系列等。



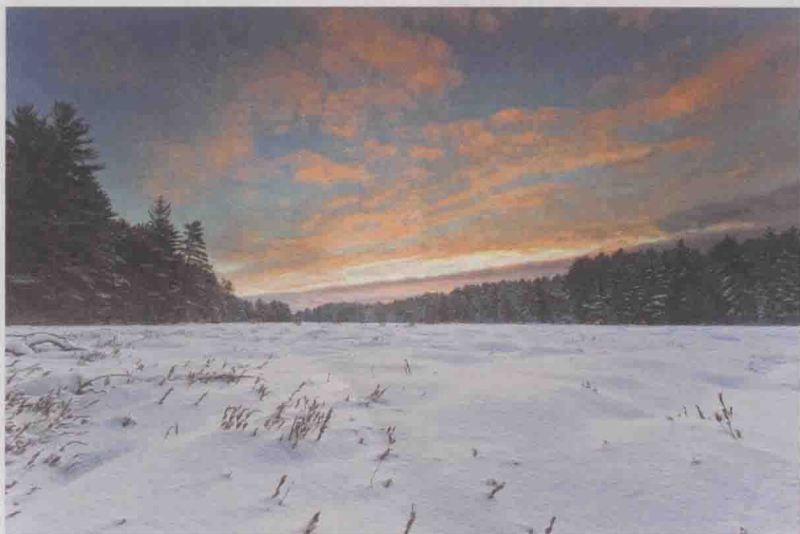
▲ 索尼旗下的微单相机



▲ 佳能旗下的微单相机



▲ 尼康旗下的微单相机



◀ 目前的微单相机也可获得非常好的画质（焦距：27mm | 光圈：F11 | 快门速度：6s | 感光度：ISO100）