



凝固瞬间的艺术

数码单反摄影

白金教程

■ 李英杰 李秋弟 著

这是一部经典的摄影教科书 这是一部精美的摄影作品集
更是摄影家四十年摄影经验的升华

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

2020

180天时间

180天时间

白金教程

180天时间



凝固瞬间

数码单反摄影
的艺术

· 李英杰 李秋弟 著

白金教程

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

凝固瞬间的艺术：数码单反摄影白金教程 / 李英杰，李秋弟著. — 北京：人民邮电出版社，2010.4
ISBN 978-7-115-21820-9

I. ①凝… II. ①李… ②李… III. ①数字照相机：单镜头反光照相机—摄影技术—教材 IV. ①TB86②J41

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第244141号

内容提要

本书是由中国摄影家协会资深摄影家李英杰、李秋弟根据自己多年摄影的经验与体会编写而成的，旨在帮助初学摄影的人系统地掌握摄影的理论与技术，从而拍出超越常人的高水平照片。

本书是一部全面介绍数码单反摄影器材、使用方法与技巧的实用指南。主要包括：数码单反相机的原理与结构，数码摄影曝光与对焦，数码摄影用光与影调控制，数码摄影构图，数码摄影题材分类与拍摄技巧，数码照片的后期处理以及名家作品赏析等。

本书配套光盘是长达4个小时的、内容实用而丰富的专业讲座，与书中的文字相辅相成，互为补充。其中，“数码单反相机的应用常识”部分，是面向数码单反相机初学者的操作指导内容，“数码摄影作品鉴赏”部分，则属于提高性质的专题讲座，对具有一定摄影经验的摄影师来说，具有开阔眼界，提升层次的指导作用。

本书站在艺术创作的角度，旁征博引，谆谆善诱，引人入胜，适合广大摄影爱好者阅读，尤其可以帮助初学者尽快掌握摄影基础知识和技能，迅速提升艺术创作和作品欣赏的品位。

凝固瞬间的艺术——数码单反摄影白金教程

- ◆ 著 李英杰 李秋弟
责任编辑 马雪伶 刘建章
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京画中画印刷有限公司印刷
- ◆ 开本：787×1092 1/16
印张：22
字数：621千字 2010年4月第1版
印数：1—5 000册 2010年4月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-21820-9

定价：98.00元（附1张DVD）

读者服务热线：(010)67132692 印装质量热线：(010)67129223
反盗版热线：(010)67171154



作者的话

——我们愿把学习摄影的秘籍传给您

数码摄影技术的飞速发展，一方面使摄影器材越来越先进，自动化程度越来越高，拍出照片的质量也让最初对数码摄影抱有怀疑的人开始以试试看的心态入手，逐渐进入爱不释手，最后达到完全抛弃小型胶片相机的境地；另一方面，数码摄影技术的发展又使摄影队伍空前壮大，使摄影艺术完全成为一种大众化的艺术门类。

在信息传播高度发展的今天，报刊、杂志、互联网……使我们能更快地感知世界每个角落的变化，而传播的媒介除文字外，更多的是通过影像来传播。影像最直观、生动，且无国界，不需要翻译。因而有评论家说：过去不认识文字是文盲，现在不会摄取影像也可能被称为现代“文盲”了。

也有人担心人人都会摄影了，摄影还是艺术吗？拍出的照片还有价值吗？其实，犹如人人都会写字，而不一定会写字的人都是书法家、诗人、作家一样，摄影的普及也不会宣告摄影艺术的消亡；相反，它可能更会被大众注目和关心，成为最受大众喜爱的一种艺术表现形式。

为了让摄影爱好者能更多、更好地拍出自己满意的照片，也为了让更多的朋友进入我们摄影发烧友的队伍，笔者愿把几十年学习摄影创作的经验总结出来，结合数码相机的使用，一起提供给影友做参考，也许我们走过的弯路能使读者得到教益，我们有些成功的经验能与读者共同分享。我们力图从最基础开始讲起，由浅入深，做到理论与实践并重，最后带大家步入摄影艺术创作大门，为使读者早日也成为一名摄影家打好坚实基础。

许多渴望早日掌握数码摄影技术的读者都希望能听到一些少而精的“秘籍”之谈。其实去掉“秘籍”的神秘外纱，剩下的无非是真情实意和毫不保留的经验交流。当然，在学习方法上也确实存在一些科学的方法，比如学习摄影艺术，也有一些与学习其他艺术门类（如书法、绘画）不一样的地方，抓住这些特点，学起来就会轻松得多，方便得多。



学习摄影艺术有什么独特的地方要注意呢？这首先要知道摄影艺术是科技和艺术表现的结晶，即它既包含有科技的内容，也包含有艺术的成分。在学习过程中，我们应该根据二者的不同性质而采取不同的学习方法。

学习科技部分要注意弄清原理、把握定律，有时需要熟记一些数据，再通过实际拍摄增强体会，最后达到熟能生巧，变化多端。这个过程并不需要花费太多的时间和精力。

学习艺术表现部分是要了解艺术表现的一般规律，注意自身艺术综合素质的培养与提高，即常说“功夫在诗外”。要借鉴其他艺术门类的成功经验和审美理念，再结合摄影艺术创作实践，融入作者独特的思想感悟，凭借自身日益敏锐的观察力和捕捉事物的反应能力，有意或无意地灵活运用所学到的技术技巧，争取打破常规，创作出一些不一般的摄影艺术作品，能做到这一步，也就离成为一名“摄影家”不远了。要达到这种水平并不是天方夜谭，因为摄影非同书法、绘画，不需十年磨一剑，时间长短完全可视自身悟性而定，有的入门虽晚，但条件具备，如同佛家修炼，一旦开悟，便可立地成佛，来去自由。

为了使读者能更深刻、更真实地通过实拍作品来说明如何使用器材、在创作过程中掌握如何选题、如何立意、如何造型的技巧，书中收录了很多图片供参考。本书所选用的图片绝大多数均选自作者所摄，这并不意味我们的作品比别人的有多好，而是考虑我们对自己的作品更了解创作时的全过程，讲起来也更真实，更有说服力。影友们要注意结合自身条件和特点选择一条独具个性的创作道路走下去，才能脱离俗套，自成一家。

真切地希望读过此书的朋友能有所收获，并愿和大家一起在对摄影艺术探求的道路上搭伴而行，成为真情挚友。

本书第3、4、5、7章由李英杰撰写，第1、2、6章由李秋弟撰写。
清华大学李学志教授为本书绘制了精美插图，在此表示诚挚的谢意。

李英杰



PART 01

数码摄影器材的原理、选购与操作



数码单反相机的原理与结构	2
数码单反相机与传统相机的主要区别	2
数码单反相机的成像原理及拍照过程	5
数码单反相机的“眼球”——镜头	6
数码单反相机的“视网膜”——影像传感器	7
数码单反相机的“大脑”——图像处理器	8
数码单反相机CCD/CMOS的特性与区别	8
影响数码摄影图像质量的几个重要因素	10
有效像素数	10
影像传感器面积	10
镜头质量	12
影像处理器设计水平	15
数码影像的存储格式	16
数码单反相机两大关键部件：机身和镜头	16
数码单反相机的机身	16
数码单反相机的镜头	18
数码单反相机的配件和相关设备	22
电池和充电器	22
存储卡	24
三脚架	24
快门线和遥控器	25
闪光灯	25

常用镜头滤镜和遮光罩	26
数码伴侣	27
摄影包	27
电脑及相关软件	28
数码照片的输出设备	29
数码单反相机的分类	30
入门级数码单反相机	30
中高档数码单反相机	30
顶级数码单反相机	31
数码单反相机的选购原则	32
从经常拍摄的题材考虑	32
原有的摄影器材	32



从对画质的要求考虑	33
根据身体年龄条件考虑相机配置	34
根据可支出资金考虑	35
数码单反相机的功能和设置	35
数码单反相机的基本操作	35
场景模式和创意模式	37
设置画质和个人偏好	38
设置存储格式	39
选定测光模式	40
选取曝光模式	41
对焦方式变换和驱动模式设定	42
白平衡的概念及设置	44

PART

02 数码摄影的曝光与对焦



决定影像正确曝光的三大因素

摄影的核心技术——曝光	48
光圈的收放	48
快门速度的选用	50
ISO感光度及其设置	51
灵活进行光圈、快门和感光度的配合调整	53
曝光补偿的应用	54



数码摄影的曝光模式

基本场景曝光模式的应用	57
程序自动曝光与全自动曝光的区别	58
不同测光方式的选用	60
光圈优先自动曝光模式的应用	62
快门优先曝光模式的应用	64
全手动曝光的应用	67
不同环境下补光与减光的方法	70
数码摄影的曝光技法	74
闪光指数与曝光控制	75
调节闪光光量防止过曝	76
前帘同步和后帘同步	76
闪光曝光锁	78

闪光灯频闪摄影知识	78
关于长时间曝光的问题	79
B快门的应用	80
使用多重曝光拍摄特技效果	81
数码摄影的景深控制	83
景深在摄影创作中的意义	83
镜头光圈对景深的影响	84
被摄物体远近对景深的影响	85
景深在摄影创作中的应用	86
数码摄影的精确聚焦	88
关于聚焦的几个概念	88
数码单反相机的自动测距和对焦机构	90
根据对象选择自动对焦点	91
数码相机的手动对焦	94
软焦点成像	95



PART

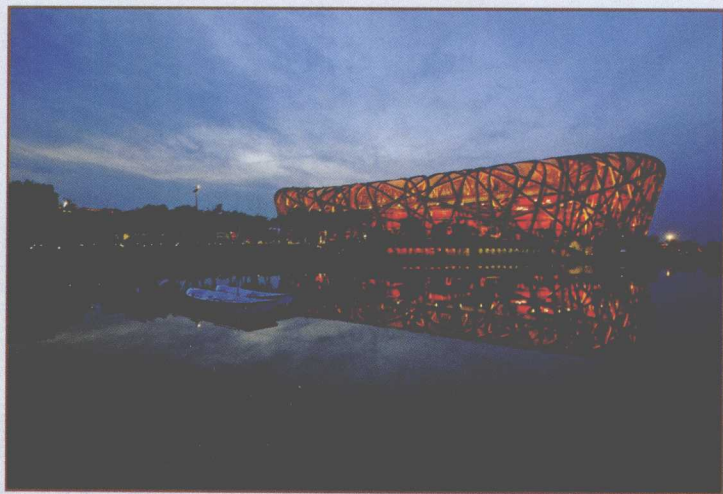
03 数码摄影用光与影调控制



光线与色彩的运用	100
光的原理、光谱、可见光范围	100
色彩的三属性——色别（相）、明度、饱和度	101
色光的三原色	103
绘画颜料的三原色	104
补色	105
消色	106



色温与白平衡	107	数码影像影调的种类与控制	131
对比色与和谐色	109	高调画面	131
固有色、光源色、环境色	110	低调画面与伦布朗用光法	132
光线的特性与用光规律	110	最常使用的中间调	134
光线的吸收、反射和透射	110	冷调与暖调	134
光线的照度和亮度	112	柔调与硬调	136
光比的概念	114		
光的方向性	115		
硬光与软光	118		
光线的种类及特点	119		
自然光	119		
人工光	122		
运用光影造型创作精美图片	125		
表现空间感	125		
表现立体感	127		
表现质感	128		
表现色调和色彩	129		
表现情感	130		



PART

04 数码摄影构图



照片画面的布局——构图

照片取景和构图的作用	140
黄金分割法	142
对称与均衡	144
多种多样的对比方式	146
多样统一、变化和谐	148
拍摄角度的选择	150
横画幅、竖画幅与方画幅	158

常用的摄影构图形式

	160
中心点构图	161
水平线构图	162
垂直线构图	165
斜线及对角线构图	166
曲线构图	168
放射式和延伸式构图	170
三角形构图与倒三角形构图	172
圆形构图	174
隧道式构图	177
棋盘式和井字形构图	178
“留白式”构图	180



PART

05 数码摄影题材分类与拍摄技巧



一幅优秀数码摄影作品的衡量标准

选题好，主题深	184
内容真实、可信、感人	186
要有相适应的艺术表现形式	188
主体突出，有较强的视觉冲击力	190

风光摄影

日出与日落	192
森林与山川	194
溪流与瀑布	197
湖泊与大海	198
云雾与闪电	200
雨景与彩虹	202
四季景色	204
夜景灯光	206
亭台楼阁	209

人像摄影

自然生活照	210
明星时尚照	212
儿童照	214
婚纱照	216

花卉摄影

春华	219
夏趣	220
秋实	222
冬韵	224

动物摄影

宠物	226
鸟类	229
昆虫	230
鱼类	232
野生动物	234

静物与广告摄影

236

新闻与纪实摄影

238

体育摄影

242

抽象摄影

244

观念摄影

247

舞台摄影

250



PART

06 数码照片的后期矫正



几个和数码照片后期矫正有关的术语	254
影像反差	254
数码影像的宽容度	254
影像层次与亮度对比度的关系	257
数码照片的色彩饱和度	257
影像颗粒度和暗部噪点的控制	258
影像的清晰度	260
镜头造成的畸变	261
JPG格式VS RAW格式	262
读懂用好直方图	264
数码相机里的直方图	264
Photoshop中的直方图	265
怎样读懂直方图	265
直方图在摄影和照片后期处理中的应用	266
利用Photoshop矫正数码照片的缺陷	267
两步去除灰雾	267
快速除红眼	268
剪出新作品：二次构图创作	270
坏片获新生	276
晚霞更亮丽	282
白鹅浮碧水	284
纤毫毕现	286
变焦变移轴	288
轻松去紫边	293
黑白的艺术	296
多重曝光PS	300



PART 07 名家作品赏析

中国著名纪实摄影家 解海龙 《希望工程》组照选	308
中国著名风光摄影家 李少白 擎天一柱	310
中国著名摄影家 林毅 士兵与枪	312
中国著名摄影家 刘世昭 失却的记忆	314
中国著名摄影家 梅生 故宫·宫墙柳	316
中国著名摄影家 齐凤臣 金秋	318
中国著名风光摄影家 谭明 长江第一弯	320
中国著名摄影家 徐勇 北京胡同01像	322
中国著名摄影家 杨大洲 青山无际	324
中国著名风光摄影家 于云天 四川双桥沟五彩山	326



数码单反相机的原理与结构

数码单反相机与传统相机的主要区别

“单反”与“双反”

数码单反相机的全称是数字单镜头反光照相机 (Digital Single Lens Reflex)，缩写为DSLR，俗称“数码单反相机”。它是由单反相机进行数字化改造而来的。

它之所以被称为“单反”照相机，是因为要将其与曾经流行的取景和拍照分别使用不同镜头的双镜头反光照相机相区别，它取景、拍摄时使用的都是同一个镜头。使用这种照相机，拍摄者能够利用位于相机背后的光学取景器观察通过镜头进入相机的影像并直观地进行取景构图，同时通过安装在相机上的同一个镜头提供的视角和取景范围进行拍摄。

数码单反相机的实质性改进

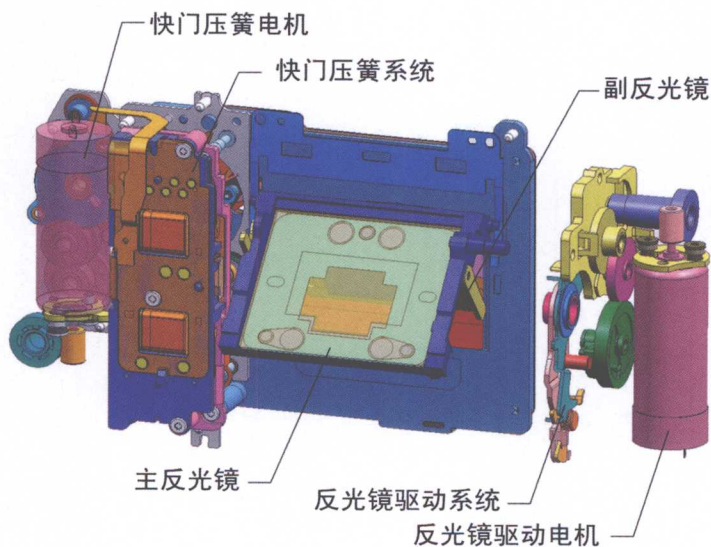
数码单反相机对传统单反相机实质性的改进，也是数码单反相机与传统相机的主要区别，是它利用现代微电子技术制作的一块固定的CCD或CMOS芯片（功能上称为“数字影像传感器”）替代了需要不断更换的感光胶片，实现了影像的直接数字化存储。



禄来弗莱克斯双镜头反光照相机



传统单镜头反光照相机尼康F3AF



单反相机内的反光镜驱动机构



单反相机的五棱镜

五棱镜和取景

在数码单反相机的结构中，除了CCD/CMOS芯片以外，最为重要的光学器件就是照相机内部的反光镜和相机上端圆拱形结构内安装的光学五面镜或五棱镜了。

拍摄者正是使用这种结构