

农家书屋建设工程丛书

数码摄影

Digital **百事通**
Photography

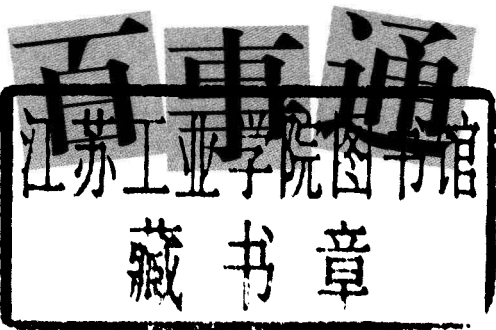
王琦 刘石 周意钧 著

四川出版集团 · 四川美术出版社



数码摄影

HUMA SHEYING BAISHITONG



王 琦
刘 石 著
周意钧

图书在版编目(CIP)数据

数码摄影百事通/王琦著.—成都:四川美术出版社,
2008.8

ISBN 978-7-5410-3581-4

I.数… II.王… III.数字照相机—摄影技术 IV.TB86

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 113460 号

SHU MA SHE YING BAI SHI TONG

数码摄影百事通 王琦 刘石 周意钧 著

责任编辑:李向群

装帧设计:四川新设计·锐格设计

责任校对:培 贵 倪 瑶

责任印制:曾晓峰 戴 勇

出版发行:四川出版集团·四川美术出版社

(成都市三洞桥路 12 号)

邮政编码:610031

经 销:新华书店

印 刷:成都金星彩色印务有限公司

成品尺寸:146mm×210mm

字 数:300 千字

印 张:6.75

版 次:2008 年 8 月第 1 版

印 次:2008 年 8 月第 1 次印刷

印 数:1-3 000

书 号:ISBN 978-7-5410-3581-4

定 价:16.00 元

■ 著作权所有·违者必究 举报电话:(028)87734382

本书若出现印装质量问题,请与工厂联系调换

工厂电话:(028)85737081 地 址:成都市琉璃江家堰

序 言

我们正在迈入数字时代,数字技术在各行各业中正以飞跃的势头发展着,并渗透到我們日常生活的各个层面。目前,家庭视听电子产品正在受到市场追捧,而数码照相机是最受消费者喜爱的视听电子产品之一。数码照相机与我们的生活、工作和学习已经密不可分,成为我们生活中形影不离的伴侣。作为一个数字时代的摄影人,应该紧跟先进科技,与时俱进,分享数字生活的快乐,真正成为数字时代的主人。

《数码摄影百事通》是一本系统介绍数码摄影基础知识的教科书。书中对数码摄影理论、摄影实践和数码图像的后期处理等重要内容作了系统、全面和深入的介绍。全书内容包括:数码摄影基础理论,数码摄影的硬件构成,数码照相机、扫描仪、打印机的性能和使用,图像处理软件 PhotoshopCS 及其在数码暗房处理中的运用,数码图像的输出生等。此外,还介绍了一些年轻朋友非常喜欢的数码暗房特技和实用技巧。总之,本书内容全面而系统,涵盖了数码摄影的全部基础知识体系。

与大多数数码摄影技术书籍相比,《数码摄影百事通》还具有两个显著的特点:一是将数码摄影技术中最精华的内容以问答的形式加以阐释;二是按知识的深浅及读者需求的不同,将学习内容划分为初级进阶和高级进阶两个部分。在初级进阶中,主要介绍了数码摄影的基础理论和技术;在高级进阶中,主要介绍了传统摄影技术基础,专题摄影的技术和技巧,以及数码暗房技术等三部分内容。或者可以这样说,初级进阶是介绍数码摄影技术的运用,以帮助读者进入数码摄影之门;而高级进阶则是介绍怎样运用数码技术拍摄出好的照片,以帮助读者登上数码摄影之庙堂。

此外,无论是初学者、业余爱好者和专业摄影工作者,都能在本书中找到自己最需要了解的内容;而且既可以全面系统地学习,也可以选择需要的内容学习。由于本书每一问答都能独立成篇,因此,在阅读时既可抽空选习,又可作为一本检索数码摄影知识的工具书,在实践中发现问题后随时查阅,以帮助读者解决在摄影实践中随时可能遇到的理论和技术难点。

数码摄影是数字技术在摄影领域中的全新应用,因此,本书中涉及很多数字技术的重要理论和概念。而要学好数码摄影,这些重要的数字技术理论和概念是必须了解和掌握的。为此,作者在本书的附录 1 中,将传统摄影与数码摄影在摄影器材和拍摄技巧上的共性和差异进行了详细的列表分析和精彩的横向比较,使读者能在对照比较中,更为深入地了解数码摄影与传统摄影的联系和差异,因为,只有了解传统才能深入研习和掌握数码。在附录 2 中,作者精心收集了有关数码摄影的常用术语,以方便读者在摄影实践中,随时学习和查询常见的数码摄影基础知识和概念。读者要想掌握数码摄影的基本技术和理论,学习并弄懂这些常用术语的含义是必不可少的。

总之,本书是一本难得的集知识介绍、分类学习和词典检索为一体的数码摄影工具书。适合家庭、业余摄影爱好者和专业摄影工作者阅读,也可作为高校艺术专业学生学习数码摄影的参考书。希望《数码摄影百事通》一书能帮助广大摄影爱好者在短时间内,全面系统地了解并掌握现代数码摄影技术,为推动我国数码摄影的普及和发展尽一份绵薄之力。

作者

S 数码摄影

HUMA SHEYING BAISHITONG

百事通

王 琦
刘 石 著
周意钧

四川出版集团·四川美术出版社

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

图书在版编目(CIP)数据

数码摄影百事通/王琦著. —成都:四川美术出版社,
2008.8

ISBN 978-7-5410-3581-4

I . 数… II . 王… III . 数字照相机—摄影技术 IV . TB86

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 113460 号

SHU MA SHE YING BAI SHI TONG

数码摄影百事通 王琦 刘石 周意钧 著

责任编辑:李向群

装帧设计:四川新设计·锐格设计

责任校对:培 贵 倪 瑶

责任印制:曾晓峰 戴 勇

出版发行:四川出版集团·四川美术出版社

(成都市三洞桥路 12 号)

邮政编码:610031

经 销:新华书店

印 刷:成都金星彩色印务有限公司

成品尺寸:146mm×210mm

字 数:300 千字

印 张:6.75

版 次:2008 年 8 月第 1 版

印 次:2008 年 8 月第 1 次印刷

印 数:1-3 000

书 号:ISBN 978-7-5410-3581-4

定 价:16.00 元

■ 著作权所有·违者必究 举报电话:(028)87734382

本书若出现印装质量问题,请与工厂联系调换

工厂电话:(028)85737081 地 址:成都市琉璃江家堰

序 言

我们正在迈入数字时代,数字技术在各行各业中正以飞跃的势头发展着,并渗透到我们日常生活的各个层面。目前,家庭视听电子产品正在受到市场追捧,而数码照相机是最受消费者喜爱的视听电子产品之一。数码照相机与我们的生活、工作和学习已经密不可分,成为我们生活中形影不离的伴侣。作为一个数字时代的摄影人,应该紧跟先进科技,与时俱进,分享数字生活的快乐,真正成为数字时代的主人。

《数码摄影百事通》是一本系统介绍数码摄影基础知识的教科书。书中对数码摄影理论、摄影实践和数码图像的后期处理等重要内容作了系统、全面和深入的介绍。全书内容包括:数码摄影基础理论,数码摄影的硬件构成,数码照相机、扫描仪、打印机的性能和使用,图像处理软件 PhotoshopCS 及其在数码暗房处理中的运用,数码图像的输出等等。此外,还介绍了一些年轻朋友非常喜欢的数码暗房特技和实用技巧。总之,本书内容全面而系统,涵盖了数码摄影的全部基础知识体系。

与大多数数码摄影技术书籍相比,《数码摄影百事通》还具有两个显著的特点:一是将数码摄影技术中最精华的内容以问答的形式加以阐释;二是按知识的深浅及读者需求的不同,将学习内容划分为初级进阶和高级进阶两个部分。在初级进阶中,主要介绍了数码摄影的基础理论和技术;在高级进阶中,主要介绍了传统摄影技术基础,专题摄影的技术和技巧,以及数码暗房技术等三部分内容。或者可以这样说,初级进阶是介绍数码摄影技术的运用,以帮助读者进入数码摄影之门;而高级进阶则是介绍怎样运用数码技术拍摄出好的照片,以帮助读者登上数码摄影之庙堂。

此外,无论是初学者、业余爱好者和专业摄影工作者,都能在本书中找到自己最需要了解的内容;而且既可以全面系统地学习,也可以选择需要的内容学习。由于本书每一问答都能独立成篇,因此,在阅读时既可抽空选习,又可作为一本检索数码摄影知识的工具书,在实践中发现问题后随时查阅,以帮助读者解决在摄影实践中随时可能遇到的理论和技术难点。

数码摄影是数字技术在摄影领域中的全新应用,因此,本书中涉及很多数字技术的重要理论和概念。而要学好数码摄影,这些重要的数字技术理论和概念是必须了解和掌握的。为此,作者在本书的附录 1 中,将传统摄影与数码摄影在摄影器材和拍摄技巧上的共性和差异进行了详细的列表分析和精彩的横向比较,使读者能在对照比较中,更为深入地了解数码摄影与传统摄影的联系和差异,因为,只有了解传统才能深入研习和掌握数码。在附录 2 中,作者精心收集了有关数码摄影的常用术语,以方便读者在摄影实践中,随时学习和查询常见的数码摄影基础知识和概念。读者要想掌握数码摄影的基本技术和理论,学习并弄懂这些常用术语的含义是必不可少的。

总之,本书是一本难得的集知识介绍、分类学习和词典检索为一体的数码摄影工具书。适合家庭、业余摄影爱好者和专业摄影工作者阅读,也可作为高校艺术专业学生学习数码摄影的参考书。希望《数码摄影百事通》一书能帮助广大摄影爱好者在短时间内,全面系统地了解并掌握现代数码摄影技术,为推动我国数码摄影的普及和发展尽一份绵薄之力。

作者

目录

上篇 数码摄影初级进阶 >>>>>>

一、数码摄影基础知识

1. 什么是数码摄影?有何特点?	9
2. 数码摄影是怎样发生、发展并走向成功的?	10
3. 数码摄影的主要流程如何?	11
4. 数码照相机是怎样产生影像的?	12
5. 数码照相机感光芯片有哪两种?各有何特点?	13
6. 数码照相机的基本结构如何?	15
7. 数码照相机有哪些种类?各有何特点?	16
8. 什么是 LCD 显示器?在数码摄影中有何作用?	16
9. 什么是存储卡(器)?怎样选购?	17
10. 怎样用好存储卡?	18
11. 怎样排除存储卡的常见故障?	19
12. 什么是数码暗房?怎样构成?	20

二、数码摄影基本概念

13. 什么是像素?	22
14. 什么是分辨率?	23
15. 什么是插值分辨率?在数码摄影中有何意义?	24
16. 什么是图像文件?有何意义?	26
17. 像素、分辨率和图像文件大小三者有何关系?	26
18. 什么是图像格式?	27
19. 什么是“高光溢出”?怎样避免?	29
20. 什么是“噪讯”和“坏点”?怎样避免?	31
21. 什么是“光学变焦”和“数码变焦”?	32

三、数码照相机的使用

(一)家庭使用

22. 怎样正确持握数码照相机?	33
23. 不懂摄影的人怎样使用数码相机?	33
24. 数码照相机的初级操作有何特点?	34
25. 什么是场景模式?怎样运用?	35
26. 数码照相机内藏闪光灯有哪些闪光模式?	37

27. 怎样使用数码照相机的内藏闪光灯?	38
28. 什么是图像的“回放”和“删除”? 有何意义?	40
29. 什么是数码照相机的“传输接口”? 各有何特点?	42
30. 怎样将数码照相机拍摄的图像下载到电脑中?	43
31. 数码照相机常见故障有哪些? 怎样排除?	44
32. 用数码照相机摄制短片应注意哪些事项?	46

(二) 业余使用

33. 数码照相机的主要功能和用途有哪些?	47
34. 数码照相机的高级操作有何特点?	49
35. 什么是“图像品质”和“图像尺寸”? 有何重要意义?	51
36. 选择数码图像“品质”和“尺寸”的一般原则有哪些?	52
37. 怎样获得数码照相机的最佳拍摄效果?	53
38. 数码照相机有哪些取景方式? 各有何特点?	53
39. 数码照相机的快门有哪些种类? 各有何特点?	55
40. 数码照相机有哪些曝光方式? 各有何特点?	56
41. 怎样使用数码照相机的手动曝光模式?	57

(三) 专业使用

42. 数码照相机有哪些重要的拍摄参数? 怎样设置?	59
43. 什么是曝光补偿? 哪些场景需要曝光补偿?	60
44. 什么是白平衡? 怎样设置?	61
45. 什么是感光度? 怎样设置?	63
46. 什么是“固件”? “固件”为什么需要升级?	64
47. 什么是“直方图”? 在数码摄影中有何用途?	64
48. 什么是 Exif 信息? 有何意义?	66
49. 何为 GPS 定位功能? 在数码摄影中有何运用?	67
50. 数码照相机还有哪些另类的实用功能?	69

四. 数码照相机的选购和维护

51. 怎样选购消费级数码照相机?	71
52. 选购消费级数码照相机应注意哪些要点?	73
53. 选购专业级数码照相机应注意哪些要点?	75
54. 怎样维护和保养数码照相机?	77

五. 数码照相机常用附件

55. 数码照相机的必备附件有哪些? 各有何功能?	79
56. 数码照相机的选配附件有哪些? 各有何功能?	80
57. 遮光罩和三脚架在数码摄影中有何作用?	82
58. 数码照相机使用的电池有哪些种类? 各有何特点?	84
59. 怎样选购数码照相机的电池?	85
60. 怎样使用和维护好数码照相机的电池?	86

六. 扫描仪及其使用

61. 什么是扫描仪? 在数码摄影中有何应用?	88
62. 怎样选购扫描仪?	89
63. 如何使用扫描仪?	90

七. 数码图像的输出

64. 怎样在电视屏幕上播放数码照片和动态短片?	92
65. 数码照片打印机有哪些种类? 各有何特点?	93
66. 打印输出数码照片的基本方法和步骤有哪些?	94
67. 怎样将需要打印输出的数码照片进行自动排版?	96
68. 数码照片常见打印缺陷有哪些? 怎样排除?	99
69. 什么是“直接打印”? 怎样打印?	101
70. 什么是数码彩色扩印?	102
71. 冲印数码照片时应注意哪些事项?	103
72. 数码图像还有哪些另类的输出方法?	104
73. 怎样在网上冲印数码照片?	106
74. 在网上传送的数码图像需要多大的分辨率?	108
75. 怎样保护好自已的拍摄成果——数码照片?	109
76. 怎样避免数码图像的丢失?	110

下篇 数码摄影高级进阶 >>>>>>

一. 数码照相机镜头

77. 135 单反数码照相机的变焦镜头有哪些种类? 各有何特点?	113
78. 怎样为 135 单反数码照相机配置变焦镜头?	114
79. 数码照相机有哪几种防抖动功能? 各有何特点?	115
80. 数码照相机镜头与传统照相机镜头有何差异?	117

二. 数码摄影技术基础

81. 数码照相机上为什么会有很多字符和图标? 各有何含义?	119
82. 在摄影实践中怎样正确选择测光方式?	121
83. 数码照相机有哪些调焦方式?	122
84. 数码照相机的自动调焦有哪几种方式?	124
85. 什么是自动对焦失误? 怎样避免?	125
86. 在数码摄影中突出主体的常用手法有哪些?	127
87. 前景在摄影构图中有何作用?	128
88. 背景在摄影构图中有何作用?	130

89. 什么是景深? 影响景深的因素有哪些?	131
90. 景深原理在摄影实践中有哪些运用?	132

三. 专题摄影

91. 怎样拍好旅游摄影?	134
92. 怎样拍摄风光?	136
93. 怎样拍摄夜景?	138
94. 怎样拍好新闻摄影?	140
95. 怎样拍摄动物?	141
96. 什么是近距离摄影? 有何特点?	142
97. 什么是翻拍摄影? 有何特点?	144

四. 数码图像的后期处理

(一) 数码暗房常用软件简介

98. 数码暗房常用软件有哪些? 各有何特点?	145
99. PhotoshopCS2 有哪些主要功能和特点?	146

(二) 数码图像的调整技巧

100. 为什么需要改变数码图像的大小? 怎样改变?	149
101. 怎样剪裁画面?	150
102. 怎样调整数码图像的影调和反差?	150
103. 怎样校正数码图像的色彩?	151
104. 怎样让模糊的照片变清晰?	152
105. 怎样制作柔化照片?	154
106. 怎样翻新陈旧老照片?	155

(三) 数码图像的合成技巧

107. 怎样给数码照片加字?	157
108. 怎样制作特效字?	159
109. 怎样给风景照片添加云彩?	160
110. 怎样给数码照片添加柔化边框?	162

(四) 数码图像的特效处理

111. 怎样制作大光圈虚化背景效果照片?	163
112. 怎样制作彩色色调分离效果照片?	164
113. 怎样制作对称画面效果照片?	165
114. 怎样制作局部彩色效果照片?	167
115. 怎样给照片添加倒影?	167

(五) 数码暗房运用实例

116. 怎样制作电子相册?	170
117. 怎样制作视频相册?	170

附录一 数码摄影常用术语

上篇

数码摄影初级进阶 PHOTOGRAPHY

数码摄影是将数字技术引入传统摄影后所产生的一门新型摄影技术,它既有数字技术的强大功能和方便性,又继承了传统摄影所构建起来的摄影理论和摄影实践,如:瞬间性、纪实性、构图学、光学和色彩学等等。

为了便于不同程度的读者学习和实践,作者把现代数码摄影的基础理论和实践知识,分为初级进阶和高级进阶两个部分。前者主要介绍最新数码摄影技术,后者主要介绍传统摄影的基本理论和实践;前者是介绍数码摄影技术的运用,后者是介绍怎样运用数码技术拍摄出好的照片。

初级进阶中的内容主要是给读者提供一些最基础的数码摄影技术和理论。如,数码摄影的发展历程,数码成像原理,数码照相机的基本结构,数码摄影的基础理论和概念,数码照相机的选购、使用和维护,以及数码照相机在使用中一些常见故障及其排除方法等。此外,还着重介绍了数码照相机的主要摄影参数的设置,如“图像品质”、“图像尺寸”、“感光度”和“白平衡”等。并详细介绍了数码照相机的基本附件和选配附件,如:存储卡、电池、数码伴侣和读卡器等相关知识。同时,还简要介绍了平面图像的数码录入设备——扫描仪的性能、使用和维护等知识。最后,还介绍了数码图像的主要输出方式,如:打印输出(直接打印)、数码彩色扩印(网上冲印)以及数码图像的保存和防盗版知识等。

一. 数码摄影基础知识

PHOTOGRAPHY

1. 什么是数码摄影? 有何特点?

数码摄影是建立在传统摄影基础上的一种新的摄影方式。数码摄影的基本方法是:使用数码图像输入设备(数码照相机和扫描仪等),将生活中的各种光影信号转变成可为计算机识别的数字信号,这些数字信号经计算机处理后再通过各种图像输出设备(显示器、打印机和数字彩扩机等)显示或打印成可视的图像。

与传统摄影相比,数码摄影主要具有以下一些特点:

1. 不用胶卷,无需暗室

数码摄影不用胶卷,记录影像的方式是用数码照相机中的 CCD 传感器(或 CMOS 传感器)感光。CCD 传感器根据景物各部位反射光的强弱不同,将景物的光信号转变成强弱不同的电信号,再经模/数转换,将光信号转变为数字信号,最后将数字信号记录于各式数字存储器(卡)中。贮存在各类存储器(卡)中的数字影像文件可随时输入计算机进行处理,并通过输出设备,或远距离传输,或打印成照片。整个过程不需要暗室。

2. 无需化学冲洗,不污染环境

数码图像的获取过程为一物理过程,不需要传统银盐感光材料的化学冲洗,因此不会污染环境。

3. 处理快捷、多样、精确和无耗

数码摄影与传统银盐摄影相比具有快捷、多样、精确和无耗等特点。快捷体现在:使用传统加工方法可能需要一天,有时甚至几天才能完成的图像特技加工,现在只需坐在计算机前轻松点击鼠标,便可在几分钟之内迅速完成;多样体现在:数码暗房不仅可以模拟传统暗房技法中的特技加工,而且还可完成许多传统暗房无

法完成的特技加工;精确是指:计算机对每一幅数码图像的处理过程,都细化到了数码图像文件中每一个具体的像素,并能对每一个像素进行非常精确的量化处理,所以对图像的处理精度相当高;无耗是指:计算机对数码图像的任何处理都无需耗费任何材料,处理中有任何不理想,都可方便地返回前面任意操作步骤,再重新开始处理,直至满意为止。

4. 复制的无限性和保存的永久性

传统银盐照片会因岁月而褪色,因翻拍而损失失调和色彩。而数字影像是以数字文件形式保存在磁介质中,因而数码图像无论进行多少次复制都不会有任何衰减、畸变或失真。保存在各类存储卡上的数字影像文件,只要其存储卡未遭破坏,就能永久地、无变化地保存。

5. 方便地将图文有机结合

在计算机处理数码图像时,能很方便地在图片任何位置加上不同大小、形状和颜色的文字。

6. 多种呈现方式

拍摄得到的数字影像文件不仅可以打印成普通照片供人们观赏,而且还可以通过计算机屏幕、投影仪和电视机屏幕等媒介观看,还可上传互联网,让远方的亲朋好友在网上看到你拍摄的影像,并分享你的快乐。

在几年以前,数码摄影也有明显的不足。一是价格较贵,二是图像分辨率低。不过,随着科学技术的进步,现在数码照相机的分辨率不断提高和摄影功能越来越强大,而价格也在不断降低。目前,在家庭摄影领域,数码照相机已经逐步取代了传统胶片照相机;而在专业领域,数码照相机已占据了半壁江山。

2. 数码摄影是怎样发生、发展并走向成功的?

在学习数码摄影技术的同时,了解一些数码照相机的发展历史,对帮助我们学习数码摄影会有一定借鉴意义。下面我们就把数码照相机的发展历程作一个简要的介绍。

世界上第一台真正意义上的照相机于 1839 年诞生在法国,其发明人为达盖尔,它标志着现代摄影术的诞生。以后传统摄影术又经历了长达 200 多年的发展历程。感光材料由黑白片发展到彩色片;照相机由全手动操作发展到全自动操作,传统摄影术在上世纪末发展到了顶峰。而 1969 年,美国贝尔研究所发明了电子影像传感器 CCD 之后,世界上第一台数码照相机终于由柯达在上世纪 70 年代开发成功。

1969 年 10 月,美国贝尔研究所的鲍尔和史密斯宣布发明“CCD”(电荷耦合元件),这种电荷耦合元件后来成为了数码照相机中形成电子影像的感光器件。

1981 年,日本索尼公司首次推出模拟式(非数字式)电子照相机——玛维卡(Mavica),在全世界照相机器材界引起了强烈反响,如图 1-1-1 所示。



图 1-1-1 索尼玛维卡(Mavica)——世界上第一台不用感光胶片的电子照相机

1986 年,柯达公司发明了世界上第一块对光敏感的 CCD(电荷耦合器件),用其代替银盐胶片摄取图像,然后将图

像转换成数字信号,再经压缩后记录在存储卡或硬盘卡内,这预示着数码照相机的诞生。

1991 年,柯达公司推出了世界上第一台数码照相机——柯达 S100,如图 1-1-2 所示,首次在上世界上确立了数码照相机的一般模式,从此之后,这一模式成为数码照相机的工业标准。由于市场的推动,数码照相机便以惊人的速度发展,至今已成为摄影领域中备受世人瞩目的主流产品。



图 1-1-2 世界上第一台数码照相机 S100

1992 年,柯达公司和飞利浦公司联合推出照相光盘(Photo CD)系统。照相光盘(Photo CD)系统可将胶片上的图像信息进行扫描并数字化以后,输入到计算机中。然后在计算机中进行图像处理 and 保存,最后还可刻制成光盘保存,为摄

影消费者在传统照相和电子照相之间架起了一座桥梁,被人们认为是数码摄影技术的一个重要转折点之一。

随后,各种品牌的数码照相机如雨后天春笋般地进入照相市场。1997年10月,由Adobe、佳能、柯达、富士、惠普、IBM、英特尔、Live Picture和微软等9家公司成立了数字成像集团,联合制定数字成像技术标准,以促进现代数码摄影和数字照相市场的发展。

此后,数码摄影技术得到迅速发展,1999年,家用数码照相机的像素数已突破200万大关,制作10英寸以内的数码图像,其影像质量已达到普通银盐图像的标准,而且价格也在不断下降,销量也在逐年增加。数码摄影技术和器材的发展速度大大超出了人们的预料,使人们不得不对数码摄影技术的发展前景做出更乐观的判断。

数码单反照相机功能强大,但高昂的售价却是其无法走近平民百姓的最大障碍。为了顺利完成数码单反照相机的普及

历程,2003年8月,佳能推出了采用塑料机身的EOS 300D,如图1-1-3所示,售价首次低于1万元人民币,从而彻底改变了数码照相机市场原有的竞争格局。



图 1-1-3 佳能 EOS300D,世界上第一台普及型数码单反照相机

数码照相机产业的发展却也永无止境。在像素分辨率节节攀升的前提下,今天的数码照相机厂商早已不再把这项指标作为提升产品竞争力的唯一手段,让自己的产品更加好用、易用,更加具有人性化 and 亲和力。

3. 数码摄影的主要流程如何?

我们知道,传统摄影系统是由拍摄、冲洗与印放三大部分组成的;而数码摄影系统则演变为输入、处理与输出三大部分。不过,数码摄影系统具有比传统摄影更多、更灵活的输出方式,如:屏幕显示、网上传送、电子相册、光盘刻录等等。下面就将数码摄影的主要流程、图像输出的主要解决方案等内容简介于下,以帮助读者根据工作、学习和生活等需要,灵活选择数码图像最适合的录入方案、最经济的输出方案和最安全的保存方案。

1. 数码影像的输入

影像输入的数字化是数码摄影系统的显著特点。也就是图像如果要采用数码解决方案,首先要将摄取的影像转换为可由电脑软件处理的数字信息。数码

摄影的输入方式主要有两种,即数码照相机的输入和传统影像的输入。

(1) 数码照相机的输入

数码照相机可直接摄取数码化的影像。数码照相机的光学成像系统与传统相机并无二致,但它记录影像的载体不是胶片,而是电子影像感光元件(如CCD或CMOS)。感光元件将感受到的影像信息转换成数字信息存储在存储卡中。这种数字信息可以直接提供给电脑处理。

(2) 传统影像的输入

保存在胶片、照片以及印刷品(报刊、书籍等)上的传统影像可以通过扫描仪(如平板扫描仪和胶片扫描仪等)转换成数字信息,以供电脑处理。

2. 数码影像的处理

数码影像的处理主要是使用电脑软

件对数码影像进行修整或再创作。修整,主要是对画面的明暗、反差、色彩、影调、画幅、清晰度等的常规处理,再创作主要是对画面的拼接、合成、变形、变换等特技处理。使用 Photoshop 软件的图层、蒙版、通道、滤镜等功能,不但能轻而易举地实现在传统暗房工艺的复杂操作中才能达到的画面效果,还能取得很多传统摄影无法达到的创意画面效果。

3. 数码影像的输出

数码影像的输出是指数码影像最后通过什么方式得到应用。其主要方式有:

①通过电脑显示器或电视屏幕欣赏;

②通过网络传输(E-mail、上传网站、论坛、博客等)与他人交流、欣赏;

③新闻摄影记者可以通过无线传输设备将新闻照片发回报社;

④通过打印机打印出照片,或通过数码扩印机印放出照片,供自己欣赏、赠送亲朋、参赛参展、投稿发表等;

⑤通过胶片记录仪制作出负片或正片;

⑥通过刻录机刻录成光盘(CD-R/RW、DVD-R/RW 等)或复制到存储媒介(存储卡、数码照相机伴侣、移动硬盘、U 盘、MP3、MP4 播放机等)备份保存或移动欣赏;

⑦通过相关软件制作成电子相册、VCD 或 DVD 播放欣赏;

⑧通过相应仪器印制即时贴,贴在各种物品上欣赏;

⑨通过数码热转印或水转印技术,转印到织物、布料、木料、金属、陶瓷、玻璃、水晶、塑料等制品,或水果、花卉、手机、光盘等物品,甚至人的指甲、皮肤上;

⑩通过印刷在纸质媒体(报纸、杂志、书籍)上发表。

综上所述,数码摄影的基本流程可概括为以下公式:

图像输入→图像处理→图像输出

4. 数码照相机是怎样产生影像的?

数码照相机是一种新型照相机,也是图像数字化的重要输入设备之一。数码照相机的基本结构和外观以及拍摄方法等与传统胶片照相机大同小异,只是成像原理、影像的存储以及后期处理等与传统银盐胶片摄影有明显区别。数码

照相机采用物理数字成像技术取代了传统的光化学成像技术,使照相机记录和存储景物影像的技术发展到了一个新的纪元。因此,人们将运用数字技术成像的新型照相机称为数码照相机。

数码照相机的工作流程及成像原理

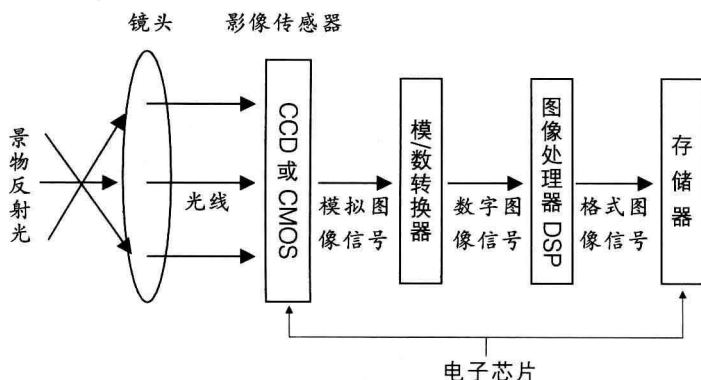


图 1-1-4 数码照相机的成像原理示意图

如图 1-1-4 所示。

首先，被摄景物的反射光先通过镜头成像于感光芯片(CCD 或 CMOS)上，感光芯片中的微型感光原件(像素)根据光线强弱将景物传来的强弱不同的光信号转换成强弱不同的电子信号，然后，再通过“A/D”(模/数)转换器将模拟电信号转换为数字电信号。数字电信号再传入数码照相机中另一个较重要的部件“图像处理器(DSP)”。

图像信号处理器又称数字信号处理器，简称 DSP，它相当于电脑的 CPU 芯片，主要功能是通过芯片电路和软件，对数字图像信号进行优化处理，比如图像信号的白平衡、反差校正与边缘校正等，这些优化处理的最终效果将直接影响数码照片的质量。最后，在 DSP 中，这些经优化处理的图像数据将以一定的格式

(如 RAW、JPG 等)，形成一个能为后期图像软件所读取和显示的图像文件。这些图像文件会立即保存在数码照相机的磁性存储卡中，这样，数码照相机的整个工作流程及成像原理便全部完成了，如图 1-1-5 所示。

DSP 芯片的最大特点是它有极高的运算速度，高达 100 兆字节/秒以上，与普通的微型计算机相比大约要快两个数量级，因此它能够在短时间内完成许多复杂而繁琐的数学运算。

从数码照相机的工作流程及成像原理可以看出，镜头和感光元件是数码照相机采集原始图像信号的核心，也是最关键的技术。但是，能否将这些原始图像信号转换成色彩真实、影调丰富并以一定格式保存的数码图像，则还需要有高性能的图像处理器(DSP)及优秀的软件算法。

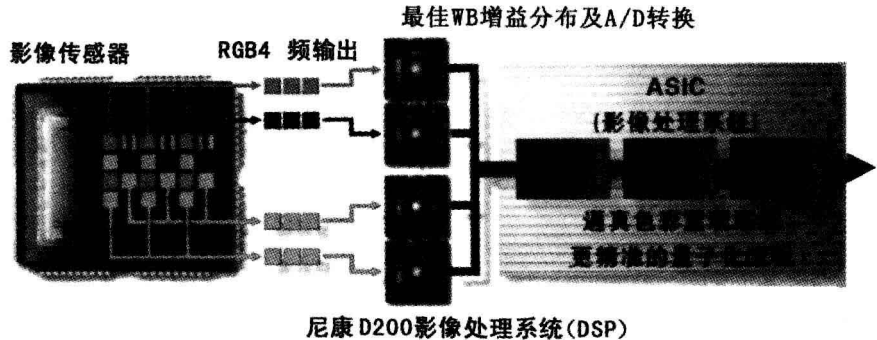


图 1-1-5 数码照相机图像处理系统的工作流程示意图（彩图见附页）

5. 数码照相机感光芯片有哪两种？各有何特点？

感光元件是数码照相机的核心，也是最关键的技术。数码照相机的发展道路，

可以说就是感光器的发展道路。目前数码照相机的感光成像部件有两种：一种是广泛使用的 CCD(电荷耦合)元件；另一种是 CMOS(互补金属氧化物导体)器件(如图 1-1-6 所示)，下面就分别将它们的工作原理及差异等简要介绍于下。

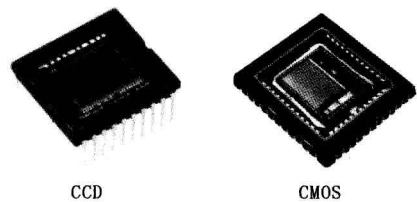


图 1-1-6 数码照相机两种常用传感器 CCD 和 CMOS（彩图见附页）

1. 感光元件工作原理

电荷耦合器件 CCD 使用一种高感光度的半导体材料制成，能把光线转变成电荷(如图 1-1-7 所示)，然后再通