

**内容系统** 出自数码相机维修工程师之手，从专业角度系统地介绍数码相机的结构、原理和各种配件，以及常用维修工具和元器件的使用

**结合实践** 提供大量主流数码相机的动手实践课程，一步一图，边学边练，卓有成效地提升维修技能

**简单易学** 结合直观的图解教学、维修流程图、维修案例、维修经验和窍门，让初学者快速成长为职业维修高手



# 数码相机维修 技能实训

张志鹏 编著

SHU MA XIANG JI WEI XIU  
JI NENG SHI XUN



实训   
实践   
入行

计算机硬件工程师维修技能实训丛书



# 数码 相机维修 技能实训

SHU MA XIANG JI WEI XIU  
JI NENG SHI XUN

张志鹏 编著



科学出版社

## 内 容 提 要

本书由资深数码设备维修工程师精心编写,重点讲解了数码相机的五大系统构成和工作原理、各系统常见故障分析与维修、动手实践、维修实战、数码相机维护保养等主题。

全书共9章,系统地讲解了数码相机维修基础、数码相机维修方法、常用维修工具使用方法、数码相机拆装技巧、数码相机常见元器件检测方法、数码相机光学系统分析与维修方法、数码相机光学成像系统分析与维修方法、数码相机图像处理与控制系统分析与维修方法、数码相机内部控制电路分析与维修方法、数码相机电源电路分析与维修方法、数码相机日常维护保养等内容,此外还提供了十几个品牌数码相机维修实战和大量维修高手的独家秘笈。

本书强调动手能力和实用技能的培养,在讲解上使用了原理剖析+故障维修分析详解+动手实践+维修实战的教学法,有助于读者更好、更快地掌握数码相机维修技术,并增加实践经验。本书可供数码相机爱好者、专业数码相机维修人员使用,也可作为培训机构、技工学校、职业高中和职业院校的参考教材。

### 图书在版编目(CIP)数据

数码相机维修技能实训/张志鹏编著. —北京:科学出版社, 2008

ISBN 978-7-03-021495-9

I. 数… II. 张… III. 数字照相机—维修 IV. TB852.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第041440号

责任编辑:刘秀青 / 责任校对:刘雪莲  
责任印刷:科海 / 封面设计:林陶

**科学出版社** 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京科普瑞印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2008年4月第一版

开本:16开

2008年4月第一次印刷

印张:17.5

印数:0 001~5 000

字数:426千字

定价:32.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

# 前 言

如今，数码相机已经取代了传统相机进入了百姓的家庭，数码相机的普及率越来越高。数码相机已经从以前的一两百万像素级发展到如今的千万像素级，各种功能也非常齐全。但数码相机在日常使用中出现的故障，并没有因为数码相机的技术进步而减少。由于数码相机技术复杂，用户在使用中会遇到各种各样的问题。因此掌握数码相机的各种故障维护维修技术，对用户和专业维修人员来说，非常必要，这样可以减少因数码相机故障给工作和生活造成的影响。

由于数码相机是一个非常复杂的系统，它的故障原因涉及的面很多，因此需要维修人员综合掌握各方面知识，才能快速准确地判断故障原因，找到排除方法。本书将数码相机维修知识进行了系统的归纳总结：首先对各大系统的工作原理进行了深入的剖析，让读者对数码相机各大系统如何工作、可能造成的问题有一个基本的认识；然后对各大系统可能出现的各种故障现象进行了总结，并深入剖析了产生这些故障的原因，归纳总结了可行的维修解决方法。另外，本书还总结了大量的品牌数码相机故障维修实战，并归纳了大量数码相机故障维修技巧和秘笈，能使读者学以致用、掌握技能，快速成长为专业的数码相机维修工程师。

## 本书特点

### ■ 技术新颖，内容丰富

本书讲解了最新的数码相机维修技术，涉及的内容包括数码相机的内外部结构组成、工作原理、光学系统、光电成像系统、图像处理器系统、控制系统、内部各大控制电路、拆装技术、各个系统维修分析总结、常见数码相机维修实战等，是内容新、技术全的一本数码相机高级维修书籍。

### ■ 循序渐进，技术实用

结构合理，条理清晰，图文并茂，内容循序渐进。只要按照书中讲解的顺序，掌握各个知识点，就可以轻松学会数码相机的维护维修技术。

### ■ 分解教学，快速掌握

首先对数码相机维修过程中涉及的各个系统进行深入的解剖分析，然后讲解各个系统的工作机理；再对各个系统经常出现的各种故障进行详细的剖析，并总结出各种故障维修方法技巧。最后结合维修案例，让读者在学习的过程中快速掌握数码相机的维修技术。

### ■ 维修实战，增加经验

结合大量的维修实战，深入分析数码相机动手拆机技巧、常见故障检修技巧、故障维修技术、

维修秘笈等。所有维修实战分析透彻，步骤清晰，图文结合，能使在实践中轻松掌握各项维修技术，快速成长为专业的数码相机维修工程师。

## 本书内容

本书共9章内容，概要介绍如下。

第1章主要讲解了数码相机主流技术、主流产品、数码相机分类、各种常用术语、数码相机内外部结构、数码相机常用配件、数码相机工作原理等内容。

第2章主要讲解了数码相机的故障分类、数码相机故障原因分析、数码相机故障维修思路、常见故障维修方法及常见维修工具使用方法等内容。

第3章主要讲解了数码相机的拆装技巧，数码相机内部电容、电阻、场效应管等元器件检测方法。

第4章主要讲解了数码相机光学系统结构、数码相机镜头系统故障检修、数码相机取景系统故障检修、镜头和取景器维修实战等内容。

第5章主要讲解了数码相机 CCD 图像传感器的结构、功能、原理，图像传感器驱动电路，图像传感器故障分析检修，光电成像系统维修实战内容。

第6章主要讲解了图像处理系统与控制系统的结构、工作原理，A/D 模数转换电路、数字信号处理电路、微处理器的工作原理分析，图像处理系统与控制系统故障分析检修，固件升级等内容。

第7章主要讲解了调焦机构工作原理及故障维修、曝光机构工作原理及故障维修、时钟电路分析及故障维修、按键电路分析及故障维修、闪光灯电路分析及故障维修、显示屏电路分析及故障维修、USB 接口电路分析及故障维修、AV 视频接口电路分析及故障维修、控制电路维修实战等内容。

第8章主要讲解了开机电路、图像处理器供电电路、镜头系统及图像传感器供电电路、液晶显示系统供电电路等工作原理，详解电源电路故障分析与维修，维修实战等。

第9章主要讲解了数码相机的使用技术，数码相机维护保养技术等内容。

本书故障分析透彻、维修技术实用，可作为数码相机爱好者，以及从事专业数码相机维修的人员使用，也可作为培训机构、技工学校、职业高中和职业院校的参考教材。

除署名作者外，参加本书编写的人员还有王红明、乔永爱、王爱平、周洪斌、张永忠、王晓霞、王红丽、乔霞、延长华、朱凌云、毛利军、冯海明、李娜、付艳青、田欣、马恩佳、申媛媛、刘蓉、高河婧、李明、董鹏、赵月仙、吴建丽、倪兰珍、郑耀东、王玥、朋奎、郭宗辉、唐涛、郭启龙、马华旦等

由于作者水平有限，书中难免出现遗漏和不足之处，恳请社会业界同仁及读者朋友提出宝贵意见和真诚的批评，E-MAIL 请寄：wjinzhu2000@163.com。

编者

2008年3月

# 目 录

第 1 章 数码相机维修基础 .....	1
1.1 数码相机概述 .....	2
1.1.1 数码相机基本功能 .....	2
1.1.2 数码相机的主流技术 .....	3
1.1.3 数码相机的主流品牌 .....	4
1.1.4 数码相机的主流产品 .....	5
1.2 数码相机的分类 .....	9
1.2.1 根据用途分类 .....	9
1.2.2 根据用户分类 .....	10
1.3 数码相机常用术语 .....	11
1.3.1 分辨率 .....	11
1.3.2 光学变焦 .....	11
1.3.3 数字变焦 .....	11
1.3.4 有效像素 .....	12
1.3.5 电池及耗电量 .....	12
1.3.6 白平衡调整 .....	12
1.3.7 存储介质 .....	12
1.3.8 曝光补偿 .....	12
1.3.9 图像格式 .....	12
1.3.10 取景器和 LCD 显示屏 .....	13
1.3.11 光圈 .....	13
1.3.12 感光度 (ISO 值) .....	13
1.3.13 曝光值 .....	13
1.3.14 拍摄延迟 .....	13
1.3.15 防红眼 .....	14
1.3.16 自动对焦 (AF) .....	14
1.3.17 自动曝光 (AE) .....	14
1.4 数码相机的结构与常用配件 .....	14
1.4.1 数码相机的外部结构 .....	14
1.4.2 数码相机的内部结构 .....	17



1.4.3	数码相机常用配件 .....	19
1.5	数码相机的工作原理 .....	25
1.6	技能点拨 .....	26
<b>第2章</b>	<b>数码相机故障维修方法与常用维修工具 .....</b>	<b>27</b>
2.1	数码相机故障分类及故障原因分析 .....	28
2.1.1	数码相机故障分类 .....	28
2.1.2	数码相机故障原因分析 .....	29
2.2	数码相机故障维修思路及维修方法 .....	30
2.2.1	数码相机故障维修思路 .....	30
2.2.2	数码相机故障维修方法 .....	31
2.3	数码相机常用维修工具 .....	33
2.3.1	万用表 .....	33
2.3.2	示波器 .....	36
2.3.3	电烙铁 .....	41
2.3.4	热风焊台 .....	43
2.3.5	吸锡器 .....	46
2.3.6	超声波清洗器 .....	46
2.3.7	其他工具 .....	47
2.4	技能点拨 .....	48
<b>第3章</b>	<b>数码相机拆装技巧及常用元器件识别与检测方法 .....</b>	<b>49</b>
3.1	数码相机拆解技巧 .....	50
3.1.1	数码相机拆解方法 .....	50
3.1.2	数码相机拆解实战 .....	52
3.2	数码相机中主要元器件 .....	58
3.2.1	电阻器 .....	58
3.2.2	电容器 .....	64
3.2.3	电感器 .....	69
3.2.4	晶振 .....	72
3.2.5	二极管 .....	73
3.2.6	三极管 .....	76
3.2.7	场效应管 .....	78
3.3	数码相机常用元器件好坏的判定方法 .....	79
3.3.1	电阻器好坏判定 .....	79
3.3.2	电容器好坏判定 .....	80
3.3.3	电感器好坏判定 .....	81
3.3.4	变压器好坏判定 .....	82



3.3.5 二极管好坏判定.....	82
3.3.6 三极管好坏判定.....	83
3.3.7 场效应管好坏判定.....	84
3.4 技能点拨.....	84
<b>第4章 数码相机光学系统分析与检修 .....</b>	<b>85</b>
4.1 数码相机的光学系统结构 .....	86
4.2 数码相机的镜头系统分析 .....	88
4.2.1 镜头的分类.....	88
4.2.2 镜头的结构.....	91
4.3 数码相机的镜头系统检修 .....	92
4.3.1 镜头系统常见故障分析 .....	92
4.3.2 镜头系统故障维修.....	93
4.4 数码相机取景器分析.....	94
4.4.1 平视光学取景器.....	94
4.4.2 单镜头反光取景器.....	96
4.4.3 LCD 显示屏取景器.....	97
4.4.4 电子取景器.....	98
4.5 数码相机的取景器检修.....	98
4.5.1 数码相机取景器常见故障分析.....	99
4.5.2 数码相机取景器故障维修.....	99
4.6 动手实践.....	100
4.6.1 动手实践分析.....	100
4.6.2 镜头故障维修实战演练.....	101
4.6.3 动手实践总结.....	106
4.7 技能点拨.....	106
<b>第5章 数码相机光电成像系统分析与检修 .....</b>	<b>107</b>
5.1 数码相机光电成像系统的组成结构 .....	108
5.1.1 数码相机图像传感器综述.....	108
5.1.2 数码相机光电成像系统的组成.....	109
5.2 CCD 图像传感器.....	110
5.2.1 CCD 的结构.....	110
5.2.2 CCD 图像传感器的功能.....	111
5.2.3 CCD 的种类.....	112
5.2.4 CCD 成像原理.....	113
5.3 CMOS 图像传感器.....	114
5.4 图像传感器驱动电路分析.....	115







5.4.1	CCD 图像传感器电路.....	115
5.4.2	CCD 传感器驱动电路.....	115
5.5	数码相机光电成像系统故障检修.....	118
5.5.1	数码相机光电成像系统故障分析.....	119
5.5.2	数码相机光电成像系统故障维修.....	119
5.6	动手实践.....	121
5.6.1	动手实践分析.....	121
5.6.2	CCD 损坏故障维修实战演练.....	121
5.6.3	动手实践总结.....	125
5.7	技能点拨.....	126
<b>第 6 章</b>	<b>图像处理与控制系统分析与检修.....</b>	<b>127</b>
6.1	图像信号处理与控制系统的构成原理.....	128
6.1.1	图像信号处理与控制系统的构成.....	128
6.1.2	图像信号处理系统的工作原理.....	130
6.1.3	系统控制工作原理.....	131
6.2	A/D 模数转换电路.....	131
6.2.1	模拟信号与数字信号.....	131
6.2.2	A/D 转换电路.....	132
6.3	DSP 数字图像信号处理电路.....	134
6.4	数码相机控制微处理器.....	136
6.5	图像处理与控制系统故障检修.....	136
6.5.1	数码相机图像处理与控制系统常见故障分析.....	136
6.5.2	数码相机图像处理与控制系统故障维修.....	137
6.6	动手实践.....	139
6.7	技能点拨.....	142
<b>第 7 章</b>	<b>数码相机控制系统电路分析与检修.....</b>	<b>143</b>
7.1	数码相机的调焦机构分析与检修.....	144
7.1.1	自动调焦系统 (AF).....	144
7.1.2	手动调焦系统.....	149
7.1.3	多点调焦和全息自动调焦.....	150
7.1.4	调焦机构故障检修.....	150
7.2	数码相机的曝光机构分析与检修.....	153
7.2.1	数码相机的快门.....	153
7.2.2	数码相机的光圈.....	155
7.2.3	自动曝光系统 (AE).....	156
7.2.4	手动曝光.....	158



7.2.5 曝光机构故障检修.....	158
7.3 数码相机的时钟电路分析与检修.....	161
7.3.1 数码相机时钟电路分析.....	161
7.3.2 时钟电路故障检修.....	164
7.4 数码相机的按键电路分析与检修.....	165
7.4.1 快门按键电路分析.....	166
7.4.2 变焦按键电路分析.....	167
7.4.3 拨盘式按键电路分析.....	168
7.4.4 四维方向按键及其他功能按键电路分析.....	170
7.4.5 开机按键电路分析.....	171
7.4.6 按键电路故障检修.....	172
7.5 数码相机的闪光灯电路分析与检修.....	172
7.5.1 数码相机闪光灯电路分析.....	172
7.5.2 闪光灯电路故障检修.....	174
7.6 LCD 显示屏电路分析与检修.....	176
7.6.1 LCD 显示屏背光电路分析.....	176
7.6.2 LCD 显示屏电路分析.....	177
7.6.3 LCD 显示屏电路检修.....	179
7.7 USB 接口电路分析与检修.....	182
7.7.1 USB 接口电路分析.....	182
7.7.2 USB 接口电路检修.....	184
7.8 AV 视频接口电路分析与检修.....	185
7.8.1 AV 视频接口电路分析.....	185
7.8.2 AV 视频接口电路检修.....	186
7.9 动手实践.....	187
7.9.1 检测变焦、聚焦电机好坏.....	187
7.9.2 快门故障维修实战演练.....	188
7.9.3 死机故障维修实战演练.....	192
7.9.4 图像模糊故障维修实战演练.....	197
7.9.5 提示 ERROR 故障维修实战演练.....	202
7.9.6 对焦不准故障维修实战演练.....	205
7.9.7 提示变焦错误故障维修实战演练.....	213
7.9.8 按键故障维修实战演练.....	219
7.10 技能点拨.....	221
<b>第 8 章 数码相机电源电路分析与检修.....</b>	<b>223</b>
8.1 数码相机电源电路概述.....	224
8.2 数码相机开机电路分析与检修.....	228



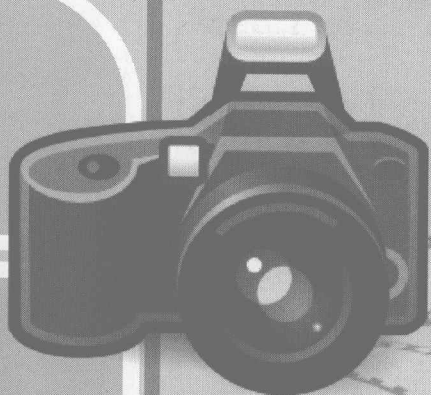


8.2.1	数码相机开机电路分析 .....	228
8.2.2	图像处理器供电电路分析 .....	229
8.2.3	镜头系统和图像传感器供电电路分析 .....	230
8.2.4	液晶显示系统供电电路分析 .....	232
8.3	数码相机电源电路故障检修 .....	234
8.3.1	数码相机电源电路故障分析 .....	234
8.3.2	数码相机不开机故障检修 .....	236
8.3.3	数码相机开机黑屏故障检修 .....	237
8.3.4	图像传感器供电电路检修 .....	239
8.3.5	镜头系统供电电路检修 .....	240
8.3.6	液晶显示系统供电电路故障检修 .....	242
8.4	动手实践 .....	243
8.4.1	不开机故障维修实战演练 .....	243
8.4.2	进水故障维修实战演练 .....	247
8.5	技能点拨 .....	251
<b>第9章</b>	<b>数码相机使用与维护技术 .....</b>	<b>253</b>
9.1	数码相机使用技术 .....	254
9.1.1	使用注意事项 .....	254
9.1.2	如何使用存储卡 .....	254
9.1.3	如何选择图像格式 .....	255
9.1.4	如何选择数码相机的分辨率 .....	256
9.1.5	如何向电脑中传输照片 .....	257
9.2	数码相机的维护保养 .....	261
9.2.1	机身的维护保养 .....	261
9.2.2	镜头的维护保养 .....	262
9.2.3	LCD 显示屏的维护保养 .....	264
9.2.4	电池的维护保养 .....	264
9.2.5	存储卡的维护保养 .....	265
9.3	技能点拨 .....	267

Chapter

01

数码相机维修基础





# 1.1

## 数码相机概述

### 1.1.1 数码相机基本功能

数码相机是集光学、机械、电子于一体的产品。它是以电子存储设备作为摄像记录载体，通过光学镜头在光圈和快门的控制下，实现在电子存储设备上的曝光，完成被摄影像的记录。数码相机记录的影像，可以直接由相机本身的液晶显示屏显示出来，或由电视机、个人电脑再现，也可以通过打印机完成拷贝输出。与传统相机相比，数码相机集成了影像信息的转换、存储和传输等部件，具有数字化存取模式、与电脑交互处理和实时拍摄等特点。如图 1-1 所示为数码相机。

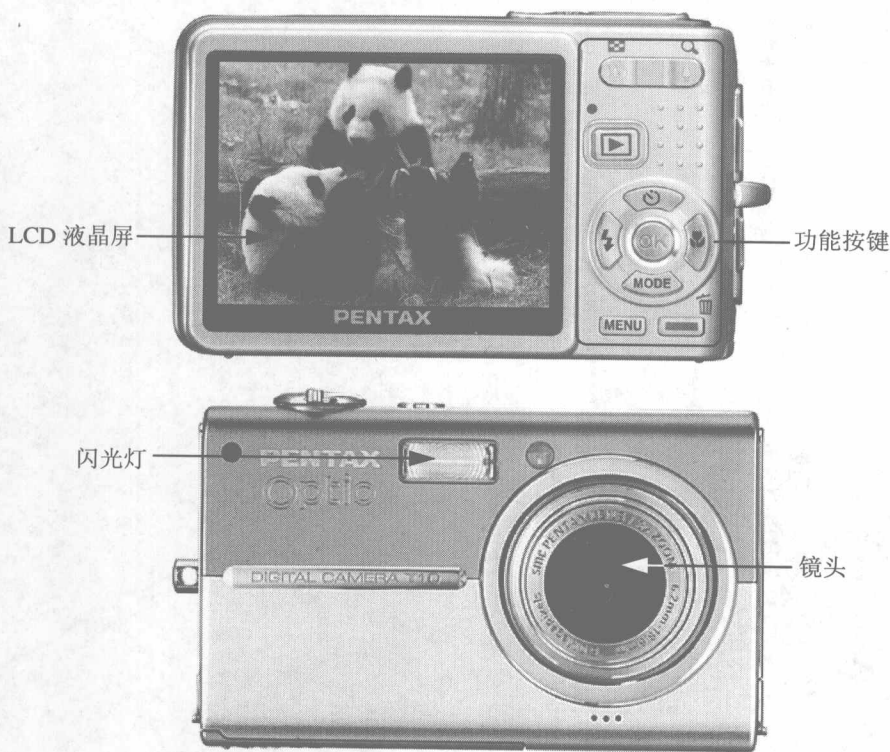


图 1-1 数码相机

从外观上看，数码相机与传统相机的区别不大，都有镜头、快门等，操作方法也基本类似：调整快门、光圈和焦距后，按快门键拍摄。但数码相机与传统相机也有很多不同，主要表现在成像原理、存储介质、拍摄效果、拍摄速度、输入输出方式等方面。

#### 1. 成像原理的区别

传统相机是使用银盐感光材料（即胶卷）作为感光载体，胶卷曝光后经过冲洗得到照片。传



统相机拍摄后无法立刻知道照片拍摄效果的好坏,也不能对拍摄不好的照片进行删除。数码相机的成像是使用电荷耦合器 CCD/CMOS 感光元件感光,感光元件曝光后将光信号转变为电信号,再经模/数转换后记录于存储卡上,存储卡可反复使用。数码相机拍摄后的照片可以立刻回放观看效果,对不满意的照片可以立即删除重拍。数码相机拍摄的照片不用冲洗,而是把数码相机与电脑连接,将照片传输到电脑中打印出来或直接通过打印机打印出来。数码相机拍摄的照片在电脑中可以进行各种图像处理,制作 Web 页。

## 2. 使用存储介质的区别

传统相机的影像是以化学方法记录在卤化银胶片上的,而数码相机的图像以数字方式存储在磁介质上(如 CF 存储卡等)。

## 3. 拍摄效果的区别

传统相机的卤化银胶片可以捕捉连续的色调和色彩,而数码相机的 CCD/CMOS 感光元件在较暗或较亮的光线下会丢失部分细节。另外,数码相机 CCD/CMOS 感光元件所采集图像的像素一般为 1000 万像素左右,而传统相机所拍摄图像的像素一般在 1800 万像素。所以,目前数码相机拍摄的照片,在影像的清晰度、质感、层次、色彩的饱和度等方面,都无法与传统相机拍摄的照片相媲美。

## 4. 拍摄速度的区别

在拍摄速度上,传统相机较占优势。由于在按下快门之前,数码相机要进行调整光圈、改变快门速度、检查自动聚焦、打开闪光灯等操作,当拍完照片后,数码相机要对拍摄的照片进行图像压缩处理并存储起来,这些都需要花不少时间(一般需要几秒),故数码相机的拍摄速度,特别是连拍速度还无法达到专业摄影的要求。

## 5. 输入输出方式的区别

传统相机的影像需要在暗房里冲洗,而数码相机的影像不需要冲洗,直接输入计算机后打印输出或直接制作网页即可。另外,传统相机如果要将照片输入到计算机,必须通过扫描仪扫描进计算机,而扫描后得到的图像质量必然会受到扫描仪精度的影响(可能扫描以后得到的图像效果较差)。

### 1.1.2 数码相机的主流技术

目前,数码相机的技术已经相当的成熟,十几个品牌的数百款产品令人眼花缭乱,新技术也层出不穷,这让许多消费者在选购时会感到有些无所适从。下面重点介绍一些目前市场中数码相机的主流技术。

#### 1. 双重防抖

所谓双重防抖,就是在数码相机上集成了“光学防抖”和“电子防抖”两种技术来避免手抖造成的画面模糊,目前松下、索尼、佳能等一线品牌的中高端产品普遍采用了这项技术。其中,“光学防抖”起主要作用。光学防抖主要由数码相机内置的陀螺仪探测到相机抖动的方向和幅度,再通过移动一块镜片来调整光线的入摄角度,以修正手抖带来的画面模糊;而“电子防抖”则是





通过提高感光度来提高快门速度，同样可以起到一定的防抖作用。两种技术相结合，能适应大部分环境中的稳定拍摄。

## 2. 触摸式 LCD 屏

目前采用触摸屏操作的电子产品有很多，但把触摸屏应用于数码相机是索尼 Cyber-shot 的首创，目前已有很多数码相机采用触摸屏。触摸屏的操作界面完全是图形化，使用更直观，更加人性化；触摸屏还带来如“触摸式灵巧点对焦”和“涂鸦”的新功能，用户可以直接在液晶屏上指指点点来确定焦点，或对照片进行涂鸦，让照片发挥更多娱乐功能；触摸屏的采用还从根本上解决了轻薄机身与超大屏幕之间的矛盾，让数码相机的外观更加简洁时尚，可谓一举多得。相信未来采用这项技术的中高端数码相机将会越来越多。

## 3. 脸部识别功能

脸部识别功能是指数码相机自动将焦点锁定在人的脸上的功能。大多数数码相机主要还是用来拍摄人物。但是在拍摄中，如果对焦模式使用得不够准确，往往会使拍出的照片人脸是模糊的，而背景却很清晰。为了解决这个问题，目前的数码相机采用了“面部优先”自动对焦技术，它的原理是在相机内部设置一套面部识别系统，在取景时，相机能根据人的面部特征（如：鼻子和眼睛的比例等），确定出画面中人物面部的位置，并把焦点锁定在人的脸上。这一功能可以保证照片中人物面部的清晰，避免“跑焦”现象。这项技术由尼康公司开发，并由富士、宾得等多个厂家所采用。这项技术可以在一定程度上简化数码相机操作难度，是一种很实用的技术。

## 4. 65%色域

所谓“色域”，是指电子显示设备所覆盖的色彩范围，一般用达到 NTSC 制式标准的百分比来衡量。数码相机一般为 35%左右，液晶电脑显示器为 65%左右，而 CRT 显示器则可以达到 94%。因此，我们总会觉得在数码相机上回放照片的色彩比在电脑显示器上苍白很多，取景拍摄时也很难判断照片的最终效果。为了让数码相机的取景、回放效果更接近真实，有些数码相机厂商开始逐步提高数码相机 LCD 显示屏的色域，使其显示的颜色更加逼真。

## 5. Wi-Fi 技术

Wi-Fi 是 Wireless Fidelity（无线传输）的简称，是一种速度更快、可靠性更高、使用更方便、组网成本更低的传输方法。无线传输改变了原本相对繁琐的“拍摄—存储卡—电脑”的传统存储方式，拍摄之后，不用连接数据线，直接可以在电脑上浏览，还可以实现拍摄后直接打印等一系列附加功能。随着数码相机技术的发展，相信 Wi-Fi 技术会得到更多消费者的青睐。

### 1.1.3 数码相机的主流品牌

目前数码相机的主流品牌主要有佳能、卡西欧、尼康、索尼、奥林巴斯、柯尼卡·美能达、富士、宾得等。

#### 1. 佳能

佳能是老牌光学相机厂家，它为数码相机发展作出了很大贡献，其不断创新的精神推动数码相机的进步。佳能公司推出的产品一般镜头很出色，采用先进的图像处理芯片，功能设计合理，



性能均衡, 质量可靠。

## 2. 卡西欧

卡西欧以轻薄数码相机为主, 其数码相机启动速度业界第一, 所推出的产品造型较有特色。

## 3. 尼康

尼康同为老牌光学相机厂家, 镜头出色, 功能设计合理, 性能较均衡, 质量可靠, 产品造型一般比较保守。

## 4. 索尼

索尼掌握感光元件的制造技术, 在新产品开发上一般较其他厂商快。它的数码相机产品的电子设计能力较强, 但性能、质量方面一般; 在镜头方面一般使用德国卡尔·蔡司镜头, 另外其产品的造型设计比较时尚。

## 5. 柯尼卡·美能达

柯尼卡·美能达是老牌光学相机厂家, 其产品快速对焦能力技术领先, 镜头较出色, 但制造质量一般, 造型设计有特点。

## 6. 奥林巴斯

奥林巴斯是传统光学相机制造商之一, 其数码相机以时尚和实用为主, 其产品镜头出色, 性能均衡, 质量可靠, 造型设计有自己的独特风格。

## 7. 富士

富士是老牌光学相机厂家, 其产品一般采用自己的 SUPER CCD 技术, 性能均衡, 质量可靠, 造型设计一般。

## 8. 宾得

宾得是光学业巨头, 其产品镜头出色, 性能均衡, 质量可靠, 造型设计较好。

### 1.1.4 数码相机的主流产品

随着数码相机的不断发展, 人们选择数码相机的标准也在不断变化。从目前的市场情况来看, 人们选择数码相机时主要关注价格、像素、性能、操作等方面因素。具体来说, 主要有以下几方面的特点。

- 从消费类型看, 由于消费类机型操作简便、价格低廉, 因此消费类数码相机仍然是一般消费者的首选。
- 从像素指标看, 700 万、800 万像素级产品仍然是主流, 但 1000 万像素级的产品已经显露锋芒。
- 从防抖性能看, 具备光学防抖功能的相机占据绝对主流。由于经济发展水平的限制, 中国绝大多数消费者接触影像器材的时间尚短, 普遍缺乏摄影技巧, 对于操作简单而拍摄质量高的机型有普遍需求, 防抖相机正契合此需求, 因此能够快速取得市场主流地位。







- 从价格角度看, 1500~2800元价格段的消费类数码相机最受消费者青睐。而5000元左右的单反相机, 对于摄影爱好者和准专业级用户来说具有相当诱惑力。

总的来说, 价格、CCD像素、性能、操作等方面是消费者比较关注的几个方面, 因此这几个方面都突出的数码相机产品就成为了目前市场的主流产品, 它们将获得更大市场份额。

下面列举一些目前市场中比较受关注的数码相机主流产品。

### 1. 佳能 PowerShot A720 IS 数码相机

佳能 PowerShot A720 IS 的配置能够完美满足日常生活需要。PowerShot A720 IS 实际上是 PowerShot A710 IS 的升级型号, 外观上与 PowerShot A710 IS 几乎一样, 外形尺寸为 97.3×41.9×67mm, 重 200g, 但其性能方面的改进较大。如图 1-2 所示。



图 1-2 佳能 PowerShot A720 IS 数码相机

佳能 PowerShot A720 IS 采用了 1/2.5 英寸的 800 万像素 CCD, 影像处理引擎为 DIGIC III, 最高感光度也提升到了 ISO1600。该机支持 640×480/30fps 的视频拍摄。和 PowerShot A710 IS 相比, 由于其采用新的压缩算法, 拍摄时间可以达到 2 倍于过去的记录时间。

在镜头方面, 佳能 PowerShot A720 IS 用具有 IS 防抖功能的 6 倍变焦镜头, 其焦距相当于 35mm 相机的 35mm~210mm, 最大光圈为 F2.8~4.8, 最近对焦距离为 1cm。PowerShot A720 IS 采用了 2.5 英寸、11.5 万像素的 LCD 显示屏, 而且其 AF 系统提供了手动选择对焦点的功能。

在对焦方式方面, 佳能 PowerShot A720 IS 支持 9 点人工智能自动对焦、面部优先、中央单点自动对焦以及自由移动自动对焦框 4 种方式。除了评价测光、中央重点平均测光外, 同样支持点测光。

佳能 PowerShot A720 IS 支持 SDHC/SD、MMC、MMCplus 以及 HC MMCplus 作为存储介质, 其电力来源为两节 AA 型电池。根据 CIPA 标准, 其在使用高性能镍氢电池时可拍摄大约 400 张照片; 即便使用一般碱性 AA 电池, 也可拍摄约 140 张。

### 2. 佳能 IXUS 860 IS 数码相机

佳能 IXUS 860 IS 是一款面向追求时尚个性的年轻消费人群的数码相机, 短片录制是其最大的卖点。佳能 IXUS 860 IS 的外形与 IXUS 800 IS 几乎一样, 机身采用双色设计, 外形尺寸为 92.6mm×25.9mm×58.8mm, 重量是 155g, 如图 1-3 所示。