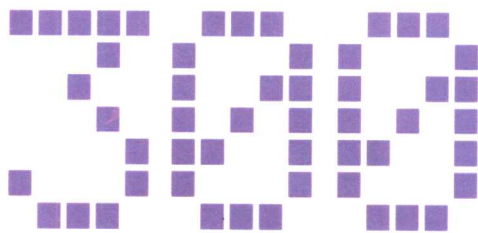


“数码应用你问我答”系列

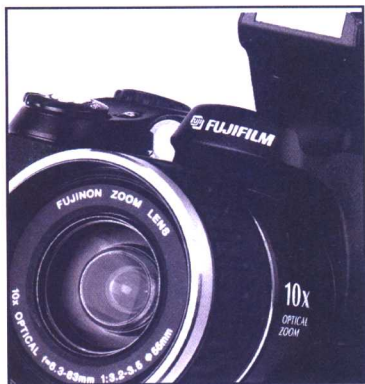
数码相机

应用技巧  解



人民交通出版社
China Communications Press

“数码应用你问我答”系列



数码相机

应用技巧

300解

远望图书 编

人民交通出版社

本分册主要面向广大数码相机用户,从数码相机的认知、采购、操作、摄影技巧到后期保养等方面,包含了一个用户从刚开始接触数码相机到后期使用过程中需要了解的知识以及要注意的各种事项。全书内容以问答的形式出现,方便读者根据自己的需要进行查询,而且在阅读后能够快速上手。

图书在版编目(CIP)数据

数码相机应用技巧 300 解 / 远望图书部编. —北京:
人民交通出版社, 2007.1
(数码应用你问我答)
ISBN 978-7-114-06255-1

I. 数... II. 远... III. 数字照相机—问答
IV. TB852.1-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 136651 号

监 制 / 谢 东 策 划 / 车东林 张仪平
项目主任 / 王 炜 戚 斌
执行编辑 / 李 梁 张武龙
正文设计 / 李雪莉

数码应用你问我答·数码相机应用技巧 300 解

远望图书部 编

责任编辑: 李露春

出版发行: 人民交通出版社

地址: (100011) 北京朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010) 85285838, 85285995

总经销: 北京中交盛世书刊有限公司

经销: 各地新华书店

印刷: 中国电影出版社印刷厂

开本: 787 × 1092 1/16

印张: 15

字数: 40 万

版次: 2007 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印次: 2007 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-114-06255-1

定价: 90.00 元 (全套共三册)

如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换

前言

当数码逐渐融入普通大众的生活时,数码相机、数码摄像机和笔记本电脑就成为目前使用频率较高的数码产品。

数码相机、数码摄像机、笔记本电脑的热潮已经持续了很久,而且还有逐渐加温的趋势。随着其普及度的提升,也有越来越多的用户关注或者使用数码产品,而厂商也在不断地更新技术并推出新产品。

时至今日,数码相机、数码摄像机、笔记本电脑市场已经发生了不小的变化。首先是产品技术进一步提升。如数码相机、数码摄像机像素已经提升到一个新的高度,入门级数码单反相机以及带有刻录功能的数码摄像机也已经进入了普通用户的视线;而适用于笔记本电脑的迅驰技术则由第一代向第二代过渡,并进入全面普及的时期,刻录机也逐渐成为笔记本电脑的标配之一。其次是生产厂商在注重技术开发的同时,也更关注单个产品的性价比,目前市面上功能出众但价位适中的数码相机、数码摄像机、笔记本电脑产品比比皆是。这不仅丰富、繁荣了整个数码产品市场,也让更多消费者心甘情愿地投身到数码用户行列中。

本书主要面向广大数码相机用户,从数码相机的认知、采购、操作、摄影技巧到后期保养等方面,包含了一个用户从刚开始接触数码相机到后期使用过程中需要了解的知识以及要注意的各种事项。全书内容以问答的形式出现,方便读者根据自己的需要进行查询,而且在阅读后能够快速上手。图书内容追求实用性、技巧性和操作性,力求让读者轻松的解决所面对的各种实际的问题。

作者徐谏,电子科技大学教授,先后主编、参编并出版了专著、图书15部,发表论文28篇,2004年获四川省教学成果一等奖(列第3)。

作者陈洪彬,电子科技大学博士生在读,参与策划和出版的计算机图书30多部,发布论文2篇,申请国家专利一项。

其他作者包括胡暇、李晓瑜、朱奎君、王昕、谢哲等。

目录CONTENTS

第一章 从零开始了解数码相机 1

什么是数码相机?	1
数码相机与传统胶卷相机相比有什么优点?	1
数码相机怎么分类?	2
数码相机的核心部件是什么?	3
什么是数码相机的镜头?	5
数码相机的快门是什么?	6
数码相机的闪光灯有什么作用?	6
什么是数码相机的取景器和液晶显示屏?	6
数码相机各功能键的作用是什么?	7
数码相机可用哪种电池,耗电量怎样?	9
数码相机的输出接口有哪些?	10
数码伴侣是什么,在什么情况下使用?	10
什么是滤镜,如何使用?	11
什么是转接环与增距镜?	11
三脚架的功能有哪些,如何使用?	11
什么是图像储存格式?	13
什么是变焦?	14
什么是曝光补偿?	14
什么是白平衡?	14
什么是ISO感光度?	15
什么是光圈?	15
什么是广角镜头?	15
什么是UV镜?	16
什么是LCD取景?	16
什么是防红眼功能?	17
什么是防手抖功能?	18
什么是超级红外线夜摄功能?	18
什么是对比度和分辨率?	18
什么是焦距?	19
什么是景深?	19
什么是快门?	19
什么是色彩深度?	20
什么是闪光灯慢同步?	20
什么是数码照片的紫边?	20
数码相机常用的存储介质有哪些?	21
什么是Secure Digital Card (SD)卡?	21
什么是CompactFlash (CF)卡?	21
什么是SmartMedia (SM)卡?	21
什么是Memory Stick Duo记忆棒?	21
什么是MMC卡?	21
什么是微型硬盘?	22

第二章 了如指掌地进行数码相机的选购 24

市场上常见的数码相机品牌有哪些?	24
应该选购什么样的消费相机?	25
如何识别常见数码相机水货?	25
如何识别常见数码相机翻新货?	26
在选购消费级数码相机时应着重注意什么?	26
怎样选择数码相机避免奸商的陷阱?	28
常见的主流消费级数码相机有哪些?	28

什么是单反数码相机?	30
怎样选择数码单反机身?	30
怎样选购一款好的数码单反相机镜头?	32
在选购读卡器时应着重注意什么?	33
适合专业玩家的数码单反相机有哪些?	35
数码相机选购技巧有哪些?	36
购买数码相机电池要注意什么?	37
购买数码相机的其他配件应注意什么?	37

第三章 轻而易举地初步使用数码相机 .. 39

安装数码相机电池(源)的注意事项有哪些?	39
如何安装数码相机的存储卡?	39
如何选购数码相机存储卡?	39
存储卡的保养,售后和保修是怎样的?	40
拍摄前如何设置数码相机的工作模式?	40
拍摄前如何设置数码相机的分辨率?	42
拍摄前如何设置数码相机的曝光度?	43
拍摄前如何调整焦距?	43
如何设置数码相机的感光度?	47
如何调整白平衡?	48
该如何认识光线的作用?	50
测光方式如何选择?	51
如何调整数码相机的光圈?	55
数码相机的快门应该设为多快?	55
如何制造景深?	57
数码相机的常见取景方式有哪些?	57
滤镜的种类,效果滤镜及其各自的用途与效果是怎样的?	58
如何正确使用广角镜头?	63
如何正确使用鱼眼镜头?	66
什么是外接镜头,有什么作用?	66
摄影构图原则与技巧有哪些?	67
什么是正确的拍摄操作姿势?	68
怎样选择正确的拍摄角度?	69
如何正确使用脚架进行数码相机拍摄?	71
拍摄数码相片的基本步骤有哪些?	73

第四章 深入浅出地拍摄精彩数码相片 75

顺光拍摄技巧有哪些?	75
侧光拍摄技巧有哪些?	76
逆光拍摄技巧有哪些?	76
怎样巧妙利用闪光灯?	76
经典构图方式有哪些?	79
什么是平衡式构图方式?	79
什么是对称式构图方式?	80
什么是变化式构图方式?	81
什么是对角线构图方式?	82
什么是交叉线构图方式?	82
什么是X形构图方式?	83
什么是十字形构图方式?	83
什么是对分式构图方式?	84
什么是水平线构图方式?	85



什么是垂直式构图方式?	85
什么是斜线式构图方式?	86
什么是九宫格构图方式?	87
什么是三角形构图方式?	88
什么是S形构图方式?	88
什么是L形构图方式?	89
什么是紧凑式构图方式?	89
什么是向心式构图方式?	90
什么是放射式构图方式?	90
建筑物摄影技巧有哪些?	91
高山摄影技巧有哪些?	92
野外风光——森林和原野之拍摄技巧有哪些?	92
村庄风光摄影技巧有哪些?	93
旅游风光摄影技巧有哪些?	93
桥梁摄影技巧有哪些?	95
水景拍摄技巧有哪些?	96
山涧小溪摄影技巧有哪些?	96
河流摄影技巧有哪些?	96
湖泊摄影技巧有哪些?	97
瀑布摄影技巧有哪些?	97
喷泉摄影技巧有哪些?	97
花卉拍摄技巧有哪些?	97
动物拍摄技巧有哪些?	99
野生动物摄影技巧有哪些?	102
昆虫摄影技巧有哪些?	103
宠物摄影技巧有哪些?	103
霞景拍摄技巧有哪些?	105
云彩拍摄技巧有哪些?	107
云间拍摄技巧有哪些?	108
日出拍摄技巧有哪些?	109
夕阳拍摄技巧有哪些?	110
阴天拍摄技巧有哪些?	110
雨景拍摄技巧有哪些?	111
雪景拍摄技巧有哪些?	112
雾景拍摄技巧有哪些?	114
静态摄影技巧有哪些?	114
夜景拍摄技巧有哪些?	117
夜景灯光拍摄技巧有哪些?	118
人物肖像照片如何拍摄?	118
旅游人像照片怎样拍摄?	121
室外人像照片如何拍摄?	122
夜景人物照片怎样拍摄?	123
教你如何拍室内人像?	124
室内人物自拍技巧有哪些?	124
怎样拍摄体育运动?	125
全景照片拍摄技巧有哪些?	126
微距拍摄技巧有哪些?	127
如何翻拍文本图像?	128
如何避免色彩失真?	129
如何配置色彩?	130
如何创造透视效果	131
如何进行不同场合的拍摄搭配?	132

第五章 形神俱备地处理数码照片 134

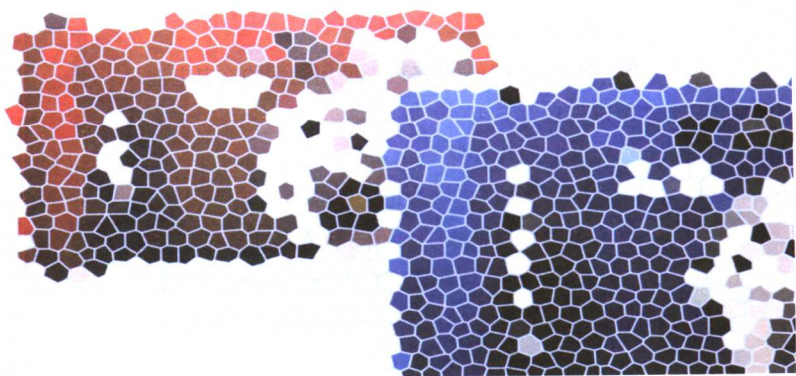
为什么要对照片进行后期处理?	134
对照片进行后期处理的工作流程有哪些?	134
如何调整照片尺寸?	135
如何扶正歪斜的照片?	136
如何用网格法扶正歪斜的照片?	137
怎样避免照片失真?	139
如何抢救整体曝光不足的照片?	140
局部曝光问题怎样解决?	142
如何抢救曝光过度照片?	143
怎样校正照片偏色?	144
如何给照片去色?	146
怎样去除数码噪声?	148
如何让眼睛更明亮?	150
怎样去除眼袋和黑眼圈?	151
如何处理闭眼的照片?	152
怎样处理红眼?	154
如何制作全景照片?	155
怎样校正眼镜上的反射光?	157
如何给照片里的人物上妆?	157
怎样使数码照片中的皮肤变细腻柔滑?	159
如何消除照片中的脸部瑕疵?	161
如何清除照片中人物的皱纹?	164
如何去除面部高光/油光?	164
怎样调整照片中的逆光阴影?	164
如何让照片中人物牙齿更洁白?	166
如何对照片中的人物进行瘦身?	166
如何给照片中的人物巧添纹身?	167
如何给照片中的人物变换装束?	169
如何去除照片中的背景?	172
如何将模糊的照片变清晰?	173
如何在照片中添加艺术文字?	174
如何模拟小景深	176
如何调整数码照片的对比度?	176
如何运用曲线调整照片?	177
如何调整数码照片的色彩平衡?	178
如何对数码照片的色调进行修正?	178
如何处理翻拍后的数码照片失真问题?	179
如何制作吹风效果?	180
如何制作锐化效果?	181
如何制作油画和水彩画效果?	181
如何制作百叶窗效果?	182
如何把生活照变艺术照?	184
如何制作雪景效果?	185
如何制作倒影效果?	185
如何模拟钢笔水彩画?	186
如何制作怀旧老照片?	187
如何在黑白照片中保留部分彩色?	188
怎样制作雨中即景?	189
如何制作电影胶片效果	190
怎样进行照片合成?	191

目录CONTENTS

如何进行创意合成?	191	数码照片如何冲印出满意的效果?	219
如何使用色调/饱和度巧变换季节?	192	为什么冲印出来的照片与电脑上看的色彩有所不同?	220
如何添加彩虹效果?	192	为何照片在实际冲印时会被裁切?	220
如何添加云中光芒效果?	193	网上冲印实战步骤是怎样的?	220
如何制作颜色朦胧渐变效果?	193	怎样利用 Ulead DVD 拍拍烧制作数码光盘?	221
如何给照片换上不同背景?	194	如何利用 NERO 刻录 VCD 或 DVD?	223
如何虚化背景?	195		
如何模拟急速变焦镜头效果?	195		
如何制作登记照?	196		
如何制作身份证照?	197		
如何制作标准出国护照照片?	197		
家庭电子相册能手——我行我速有哪些功能?	198		
如何用“我行我速”调整相片?	199		
如何进行图片的文字输入和文字效果设置?	199		
如何进行图片效果添加?	200		
如何使用“我行我速”的修饰功能?	200		
如何制作 Web 中的动画效果?	200		
PhotoFamily 有哪些功能?	201		
如何用 PhotoFamily 进行图像处理?	201		
如何进行电子贺卡的制作?	202		
如何制作相片特效——马赛克效果?	202		
怎样用 Photoshop CS 制作大头贴?	203		
第六章 数码照片的输出	204	第七章 数码相机的维护与保养	224
数码照片的输出方式有哪些?	204	怎样对数码相机机身进行清洁保养?	224
怎样将照片输出到电脑?	205	数码相机的日常保护应注意什么?	224
如何在电脑中浏览管理照片图像?	206	数码相机为什么要防高温和寒冷?	225
彩色打印原理是怎样的?	208	数码相机为什么要防烟尘?	225
打印机的类型有哪些?	208	数码相机为什么忌湿防潮?	225
针式打印机有哪些特点?	208	数码相机为什么要使用三脚架?	225
喷墨打印机有哪些特点?	208	数码相机存放注意要点有哪些?	226
激光打印机有哪些特点?	209	镜头的日常保养应该注意哪些问题?	226
热转印打印机有哪些特点?	209	如何保养 LCD 液晶显示器?	226
打印机的主要技术指标有哪些?	209	单反数码相机镜头如何清洁?	227
数码打印的硬件要求有哪些?	210	如何开启数码相机的日期显示功能?	227
数码打印的软件要求有哪些?	211	怎样延长电池的使用时间?	227
如何选购适合自己的打印机?	211	怎样处理电池的保洁问题?	227
购买打印机时的注意问题有哪些?	212	电池怎样才能充满?	228
市面上常见的消费级家用喷墨打印机有哪些?	212	为什么数码相机会自动关机?	228
什么是色彩管理?	213	为什么数码相机会不动作?	228
什么是色彩模式及几种常见模式?	214	如何在白天使用红外功能?	228
什么是色彩深度?	215	怎样进行存储卡的维护和保养?	228
什么是色彩精度?	215	怎样进行功能操作键的清洁?	229
如何解决数码打印图片褪色问题?	216	如何利用数码相机录制短片?	229
数码照片尺寸对照表是怎样的?	216	如何进行闪光灯的养护?	229
在 Photoshop 中如何设定分辨率?	216	为什么闪光灯不发光?	229
扫描图片时如何设置分辨率?	216	为什么按快门释放键时不能拍照?	229
墨盒中产生气泡怎么办?	217	为什么相机无法识别存储卡?	230
什么是邮政影像快递?	218	格式化存储卡时的注意事项有哪些?	230
数码相机的输出接口有哪些?	218	为什么刚拍摄的相片不能在液晶显示屏上呈现?	230
什么是数码冲印?	219	为什么液晶显示屏模糊不清?	230
		液晶显示器显示图像时有明显瑕疵或出现黑屏时怎么办?	230
		为什么加电后液晶显示器不能正常显示当前状态?	231
		为什么用专用照相纸打印出来的照片不清楚?	231
		为什么打印出来的图像模糊不清、灰暗和过度饱和?	231
		为什么拍摄的图像不清晰?	231
		为什么图像太暗/太亮?	231
		偏色问题怎样处理?	232
		为什么拍好的照片上有很多小点?	232
		为什么拍摄的照片出现畸变?	232
		为什么照片发暗,出现颗粒状图像?	233
		为什么照片上主体画面小?	233
		为什么室内拍照的图像色彩不自然?	233
		为什么图像轮廓模糊?	233
		怎样进行数码相机固件升级?	233
		怎样理解电脑屏幕的差异?	233
		相机连接电脑传送资料至电脑时出现出错信息怎么办?	234

第一章

从零开始了解数码相机



什么是数码相机？



如今数码相机的普及度越来越高，可是很多人只是习惯于使用傻瓜式的胶卷相机，对于数码相机的知识和使用却是一无所知，更谈不上什么使用了。所以在使用之前我们首先看一下什么是数码相机？



数码相机也叫数字式相机，英文全称 Digital Camera，简称DC。数码相机是集光学、机械、电子一体化的产品。它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

小知识

在英文中，数码相机的名称是 Digital Camera，简称DC，也有厂商称之为 Digital Still Camera（数码静像相机），简称DSC。

模式，与电脑交互处理和实时拍摄等特点。数码相机最早出现在美国。20多年前，美国曾利用它通过卫星向地面传送照片，后来数码摄影转为民用并不断拓展应用范围。

数码相机与传统胶卷相机相比有什么优点？



数码相机与传统相机不论是外形或功能上都相同，主要都是将动态或静态图像瞬间捕捉并保存下来。既然它们功能一样，那么为什么数码相机正在逐渐取代传统的胶卷相机，并占有相机领域的主流趋势，而且数码相机和传统的胶卷相机相比其优点又是什么？



数码相机与传统相机最显而易见的不同点就在储存媒介上；其次是在成像原理上。可以这样说，前者是后者发展的重大变革。而在处



数码相机各个部位视图

理的效率方面，数码相机也比传统相机有非常大的优势。因此数码相机在目前这个讲究效率的时代，可以说是一项非常方便的图像设备。

那么，具体归纳来说数码相机和传统的胶卷相机相比主要有以下几个方面的不同和优势。

(1) 相机电源

胶片相机：使用标准规格电池，并且不需要频繁更换。

数码相机：一般来说都使用专用的充电电池，所以得经常充电。

(2) 照片存储

胶片相机：将照片记录在胶卷上。不同胶卷有不同的底片张数以及不同的感光性。

数码相机：使用固定的图像传感器。传感器对相机的感光特性以及画面质量有决定性影响。

(3) 画面拍摄

胶片相机：拍摄时通过光学取景镜头可以看到整个画面的97%~100%。

数码相机：通过光学取景器可以看到100%的画面，但是在明亮的光照下，液晶屏幕清晰度可能会大打折扣，并且耗电惊人。

(4) 快门

胶片相机：几乎瞬时捕捉画面。

数码相机：受各种因素影响，可能有较大延时。

(5) 照片存储

胶片相机：直接将图像存储在胶卷上，胶卷只能一次性使用，并且有张数限制。

数码相机：将图像以数字格式存储在可重复使用的存储卡或者其他介质上。存储介质容量大小不同，可以拍摄的照片张数也是可以改变的。

(6) 照片显示

胶片相机：除了一些相当先进的照片生成系统，一般来说不能显示照片。只有当照片冲洗出来后，你才可以将其扫描，然后才能在电脑显示器上浏览该照片。

数码相机：照片可以直接在相机上显示，此外数码相机还支持跟电视或电脑连接，从而与大家一起欣赏。

(7) 照片打印

胶片相机：你得把胶卷送到照相洗印店加工

从而将其打印出来。

数码相机：你可以将电脑与打印机相连从而打印照片，如果打印机跟数码相机兼容，你还可以直接将数码相机跟打印机相连后进行打印。

数码相机怎么分类？



当我们对数码相机有了一定认识的时候，我们也许会问这么多款数码相机，具体有没有一个更细致的划分，也只好让消费者们对数码相机有一个更加全面的了解。也就是说，数码相机是怎么分类的？



数码相机按照结构来分类，可以分为下面的几种：

(1) 普通型数码相机

就结构来讲与市面上销售的高档傻瓜相机没有太大不同，只是将胶卷更换为CCD感光器件。再增加相应的控制电路即可。由于这些相机都使用旁路取景，存在一定的像差，因此绝大多数都安装有液晶取景器，以获得所见的效果。

(2) 单镜头反光式数码相机

这种相机使用的是高档傻瓜相机的机身，不过在相机内部采用单反结构，从而解决了取景差的问题，而且由于这些相机镜头质量较好，因而往往比同档机型有较高的图像质量。但液晶屏大



宾得 *istDs、尼康 D50、佳能 EOS 350D 单反数码相机



尼康单反数码相机使用的两只镜头

小知识

单反数码相机的镜头在不同卡口之间是不能通用的。因此购买了一个品牌的相机机身，就意味着之后的投资基本上就局限在这一品牌上了。有些第三方厂商在发布一款镜头的时候，会发布多种卡口，以满足对多个品牌的兼容性。



数码相机
应用技巧
300解

第一章

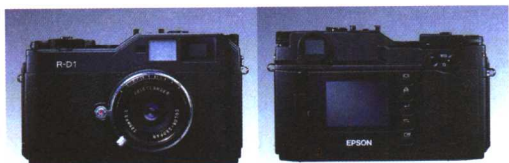
从零开始了解数码相机

多只能用来显示已经拍摄的照片,而且也不能提供视频输出。

上述两类数码相机均属于商用级数码相机。

(3) 旁轴数码相机(Rangefinder Digital Camera)

目前市场上仅有一款爱普生的R-D1。旁轴数码相机又称联动测距式相机,通过使用一个反光镜和连杆的组合装置,将到达实际成像的影像和取景器里看到的影像关联起来,是35mm相机最早的一种样式。早期相机基本采用测距仪为聚焦装置,并且沿用至今。比起单反相机,旁轴取景相机更加轻便、易用,而且拍摄时声音特别小。但价格昂贵,往往只有高级发烧友或者大师级的摄影师才会配备这种相机。机身价格30000人民币左右,使用的L/M卡口镜头,多为德国徕卡、蔡司等生产。



爱普生R-D1旁轴数码相机

小知识

旁轴相机取景器的对焦原理——人的肉眼是靠左右双眼产生的双眼立体视觉来判断距离的,旁轴相机取景器的结构与此有些类似。当转动对焦环,从镜头进入和旁轴取景器进入的两幅影像完全重合的时候测距和对焦就同时完成了。这样可以保证照片具有较高的精度。

(4) 专业型数码相机

这类相机的一个共同特点就是采用专业相机机身,在其内部安装数码相机组件,由于这些机身的光学机械性能极高,因此其拍摄效果也绝非商用数码相机可以比拟,更重要的是,这些数码相机的几乎所有参数均可人工调节,从而满足了专业摄影的需要。这些相机中的高端产品均使用三CCD结构,低端产品则使用单CCD,由于这些相机是依靠优良的光学性能和机械性能提高拍摄效果,因而在分辨率和CCD像素数上并不一定比商用级数码相机高。

(5) 数码机背

这实际上也是专业级数码相机的一个分支,

与其他数码相机不同的是,这类产品并不提供相机的机身和镜头,而只是一套负责感受图像和处理图像的组件,使用时将其像胶卷一样安装在专业相机机身后部就可以使用了。就使用的器件来讲,该类产品既有三CCD结构,也有单CCD结构,还有的使用线形CCD。

数码相机的核心部件是什么?



在数码相机的基本硬件中,主要包括CCD、镜头、光圈、快门、取景器、液晶显示以及相应的功能键。在上述基本硬件中,我们先看看作为数码相机核心部件的CCD究竟是怎么工作的?



感光元件的作用相当于胶片。只不过比起胶片来说,感光元件可以重复使用几百万次。衡量感光元件的主要属性有:类型、面积、比例、ISO范围、像素数量及制造厂商。

一部数码相机要得到优秀的成像效果,最重要的因素是——CCD(或者CMOS),镜头,还有手控功能和个人的摄影技巧。手控功能在普通的民用数码相机中大多是不具备的,至于摄影技巧更是因人而异,因此选购一款“先天充足”的数码相机就要看它的CCD(或者CMOS)和镜头。

CCD和CMOS都是影像传感器(Image Sensor)的分支,它们的材质也很相似,甚至连制造设备都基本可以通用,只是由于工序和结构有所不同,成品的最后特性有很大的差异。

(1) CCD:电荷耦合器

CCD(Charge Coupled Device)的中文名字叫电荷耦合器,在70年代中期开始进入批量生产和实用阶段,是现在数码相机中的主流影像传感器。CCD是一种特殊的半导体材料,由大量独立的感光二极管组成,一般这些感光二极管按照矩阵形式排列,但是也有Fuji这样的厂家发展出菱形排列的特殊CCD(即下文会提到的Super CCD)。与传统相机不同的是,传统相机的胶卷是可以更换的,而数码相机的“胶卷”是不可更换的,一旦选择一种数码相机,在换机之前你就要一直使用这种“胶卷”了。

CCD 和传统底片相比, CCD 更接近于人眼对视觉的工作方式。只不过人眼的视网膜是由负责光强度感应的杆细胞和色彩感应的锥细胞, 分工合作组成视觉感应。

CCD 经过长达 35 年的发展, 大致的形状和运作方式都已经定型。CCD 的组成主要是由一个类似马赛克的网格、聚光镜片以及垫于最底下的电子线路矩阵所组成。目前有能生产 CCD 的公司分别为: SONY、Philips、Kodak、Matsushita、Fuji、Sanyo 和 Sharp, 大多是日本厂商。

CCD 的种类有很多, 包括线阵 CCD、三线传感 CCD、交织传输 CCD、全幅面 CCD 以及面阵 CCD 等。线阵 CCD (需要为 RGB 三原色曝光 3 次) 和三线传感 CCD (3 排像素分别对应 RGB 三原色, RGB 一次成像) 主要用于扫描仪和高端静物扫描成像数码相机, 交织传输 CCD 则主要用于 DV, 全幅面 CCD 是最高档的一次成像 CCD, 目前在数码相机背中 (单反数码相机机身) 应用较多。其中面阵 CCD 是当前主流和高端数码相机中使用最多的 CCD, 它可以在快门打开的时候一次成像, 是最适合拍照的数码相机用 CCD。下文提及的 CCD 和 SuperCCD 都属于这一类。

(2) CMOS: 互补金属氧化物半导体

CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor: 互补金属氧化物半导体) 可以说是和 CCD 正好相反的一种类型, CMOS 虽然早就出现在市场上, 但是一直在低档的摄像头和最低端的数码相机中裹足不前, 成像效果无论是色彩还是信噪比都远远不能和 CCD 相提并论, 给人的印象是不入流的产品, 直到 Canon 推出了采用 CMOS 的 EOS 系列的专业级数码相机。

EOS 系列数码单反相机的成像效果让人惊讶, 完全具备了向同级 CCD 数码相机挑战的实力, 而价格优势却十分明显。那么, 为什么同是采用 CMOS, EOS 系列数码单反相机的成像效果会比市

售采用 CMOS 的低档数码相机有飞跃性的进步?

排除 EOS 系列数码单反相机在机身和镜头上的优势, 根本的原因是 EOS 系列数码单反相机的数码之眼——CMOS 器件有了革命性的进步。

和 CCD 不同的是, CMOS 输出的是电压而非 CCD 的电流, 而且不像 CCD 那样是收集了所有感光二极管的电荷后再放大, CMOS 中每个感光二极管都有自己的放大电路。

这种结构的优点是 CMOS 的电量消耗小于 CCD (通常只有 $1/2 \sim 1/3$), 而且 CMOS 的外围结构可以更加简单。CMOS 主要问题是在处理快速变化的影像时, 由于电流变化过于频繁而容易过热。暗涌电流抑制制得好问题就不大, 如果抑制得不好就十分容易出现噪点。

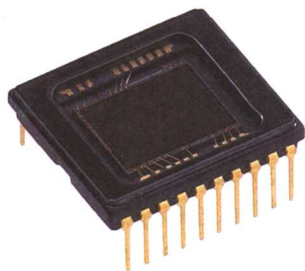
Canon 的 EOS 20D 的 CMOS 的原理其实和普通 CMOS 没有大的分别, 只是其中的感光二极管质量非常好, 而且内部集成的放大器也有更好的动态范围, 这样就充分发挥了 CMOS 的技术优势。为进一步减低热噪声, EOS 20D 采用了专业的铸铝机身, 可以有效改善 CMOS 的散热问题, 为了减少长时间曝光时产生的热量, EOS 20D 内部还有专门的噪声抑制电路 (注意这不是通常的反差增强电路), 当曝光超过 1 秒时就会自动打开来减少 CMOS 内部的暗涌电流, 进一步减少热噪声的发生几率。

和 CCD 相比, CMOS 的主要优势在于廉价和低耗电, 现在各大 CMOS 生产厂商都在努力提高 CMOS 的像素数量、反差和动态范围。但 CMOS 目前的产品线还太短, 能够达到 CCD 质量的 CMOS 较少。

(3) Super CCD

SuperCCD 是 Fuji Film (富士) 于 1999 年开发的独有专利技术, 它可以说是对传统 CCD 的改进, 主要的改进是感光二极管的形状、排列方式和 CCD 内部的走线。

传统 CCD 的感光二极管排列方式呈正方形或者矩形, 而且需要走两条线 (控制信号线和充电/传输线), 像素之间的距离较宽。SuperCCD 的感光二极管排列方式呈八角型, 而且只需要一条充电/传输线就可以了, 控制信号线可以以对角的



主流数码相机使用的面阵 CCD

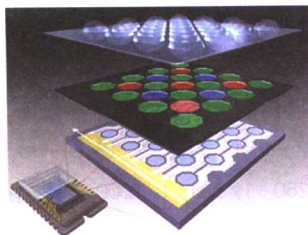


数码相机
应用技巧
300解

第一章

从零开始了解数码相机

方式在感光二极管之间传输,这样就节省下了控制信号线在CCD上所占用的空间,像素之间排列更加紧密。



SuperCCD 的结构

SuperCCD 的结构和普通 CCD 一样是 3 层,表面是保护和透镜层,中间是三原色的滤镜层,底层是感光二极管和布线。

SuperCCD 的优点是单个 CCD 感光二极管的面积比普通 CCD 感光二极管的大,这样 SuperCCD 的灵敏度、信噪比和动态范围就比较好。SuperCCD 的像素排列比普通 CCD 的像素排列更加紧密和合理,这也是 Super CCD 成像比普通 CCD 色彩较艳丽的原因之一。不过请注意,影像成像效果的因素除了 CCD 自身的素质,还有镜头的品质和拍摄的技巧,SuperCCD 先天有优势,但这只是理论上的,根据我自己的实际使用经验,SuperCCD 在颜色的艳丽程度上确实有优势,但是在清晰度上的表现并不十分突出。



使用 SuperCCD 的 FinePix S3Pro

(4) 总结

CCD, CMOS 和 SuperCCD 各有所长,现在的市场主流当然还是 CCD 阵营 (CCD + SuperCCD) 领先, CCD 阵营无论在产品数量还是消费者接收程度上都要领先于 CMOS 阵营, CMOS 目前因为受限于良品率和价格因素还徘徊在低端的摄像头和低档的数码相机中,除了 Canon 的 EOS D30 这样的高端产品外暂时还没有什么令人惊喜的发展。未来的 CCD 会向着高端的数码相机图像传感器发展,而 CMOS 将会进驻我们普通老百姓的民用数码相机中,期待着价廉物美,耗电量低的 CMOS 民用数码相机出现在市场上。

什么是数码相机的镜头?

Q 在数码相机的基本硬件中,什么是数码相机的镜头呢?

A 镜头的质量是决定成像的主要因素。在一部数码相机中,镜头的成本往往要占到整个相机成本的 $1/3 \sim 1/2$, 有时候还会出现单反数码相机的镜头价值要高于机身几倍的情况。

衡量镜头的主要指标包括:变焦倍数(焦距范围)、光圈大小、镜头品牌、防色散镜片数目、口径大小等。

(1) 变焦倍数(焦距范围)

镜头分为定焦镜头和变焦镜头。变焦镜头提供了更多的拍摄乐趣,在结构上也相对复杂。目前的消费类数码相机的镜头基本都提供了三倍的光学变焦。变焦镜头在变焦方式上也分很多种,常用的有同轴滑动镜片组变焦、潜望式变焦及移轴变焦等。

小知识

数码相机的变焦分为两种,光学变焦和数码变焦。光学变焦是通过移动镜头中的镜片组,达到类似望远镜的效果。而数码变焦则是通过放大感光元件上的一部分信息来进行插值输出,相当于原图放大后裁剪存储,会影响照片质量。

(2) 光圈大小

光圈的作用相当于人眼中的瞳孔。通过控制镜头中光圈的大小可操纵镜头的通光量,并进而控制景深。光圈大小的调整是通过一组叶片的开合来控制的。光圈越大的镜头,意味着通光量越大,在暗处拍摄的能力也更强,控制景深的能力也越好,当然价格较高。

镜头的最大光圈值是随着焦距变化的,因此在镜头的广角端和长焦端,同一个镜头的最大光圈是不同的。比如松下 FZ30 的广角端最大光圈为 F2.8,长焦端最大光圈为 F3.7。也有一些镜头是恒定光圈,比如松下 FZ20 使用的徕卡恒定 F2.8 光圈镜头,在广角和长焦端都达到了 F2.8 的惊人成绩。

小知识

光圈 F 值 = 镜头的焦距 / 镜头口径的直径。光圈的数字越小,表示光圈越大。数码摄影机的光圈通常可以达到 F1.4 左右,一般消费级数码相机的最大光圈在 F2.8 左右。

(3) 镜头品牌

高品质的镜头往往都依托着强势品牌，以下是现在市场上常见的，并且公认品质较高的镜头品牌或系列。

德国：徕卡(Leica)、卡尔蔡司(Carl Zeiss)、施耐德(Schneider)。

日本：尼克尔(Nikkor)、佳能红圈L头(Canon L)、富士珑(Fujinon)、宾得SMC(Pentax SMC)、奥林巴斯神光(Olympus Zuiko)、柯尼卡美能达GT(KonicaMinolta GT)。

注意

镜头品牌不等于相机品牌。比如尼康(Nikon)的镜头品牌为尼克尔(Nikkor)，富士(Fujifilm)的镜头品牌为富士珑(Fujinon)。

(4) 防色散镜片数目

防色散镜片是专门用来防止光线通过球面镜后折射率不同引起的色散，能显著提高影像清晰度，特别是使用在长焦镜头的时候更为明显。在镜头上，会有ASPH、ED、UD、LD等标志来表示镜头使用了哪类镜片。

(5) 口径大小

镜头的口径大小就是指镜头最外侧的直径。这直接关系到为镜头配备UV镜或者CPL等镜片时的规格选择。

镜头结构上比较复杂。想要让30万km/s的光线通过十几片镜片的折射后达到预定的位置，镜头的工艺要求是很高的。因此，请不要自行拆卸镜头，即使严丝合缝地装回去，镜片组的光轴也会因为几十微米的偏移发生改变，直接后果就是成像再也不会清晰了。

数码相机的快门是什么？



数码相机的基本硬件中，什么是快门呢？



我们知道光圈指的是相机镜头内有一组重叠的金属叶片，其所围成的孔径大小和开放的时间决定了一次成像的曝光量，也产生了相机的光圈和速度。

快门主要是指快门速度。前面已经提到了，由金属叶片的开放时间来决定。现在很多相机的

快门速度都由相机自身的电脑片控制。在传统相机或一些半专业以上级的相机中，相机的快门速度仍需手动，主要包括以下，由慢而快，1、1/2、1/4、1/8、1/15、1/30、1/60、1/125、1/250、1/500、1/1000秒等，在一些更专业的相机中，还有比这些更长或更短的快门速度设置。

数码相机的闪光灯有什么作用？



在进行拍摄时，我们经常会遇到光线不足的情况，需要打开相机的闪光灯。这时闪光灯起到什么作用呢？我们应该如何来认识数码相机的闪光灯呢？



闪光灯是加强曝光量的方式之一，尤其在昏暗的地方，打闪光灯有助于让景物更明亮。但是，有的时候由于闪光灯的使用不当会造成不同程度的“红眼”，关于这一点我们在后面会介绍关于“闪光灯慢同步”的技巧。

什么是数码相机的取景器和液晶显示屏？



不同于传统相机，我们在认识数码相机的基本硬件的时候除了认识镜头、CCD、光圈和快门等外，还需要知道什么是数码相机的取景器和液晶显示？以及现在为什么取景器已被LCD液晶显示取代？

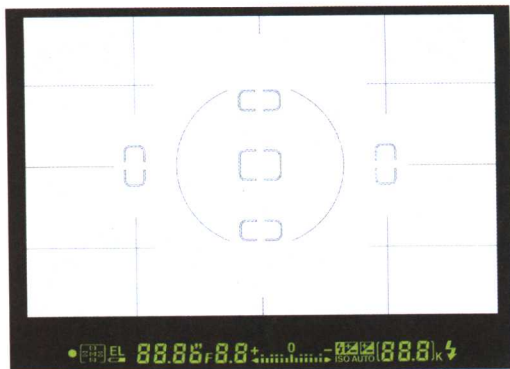


按照取景方式来分，光学取景器分为旁轴取景和单反取景两种。

旁轴取景器存在相差问题，因为取景器入光孔和镜头有角度差别，特别是在近处拍摄时，镜头捕捉到的景象和取景器不同。但在现在很多新品时尚数码相机中，光学取景器已经被取消，仅用一块LCD取景器代替。

单反取景通常都使用五棱镜，而单反取景也很少有能做到100%取景范围，一般在80%~95%。换句话说，从单反取景器中看到的景象要比实际拍摄出的画面内容少。

实际上LCD还能细分为好几种，如TN、STN、TFT、OLED等。现在最常用的是TFT显示屏，KODAK



取景器的内部景象

的部分产品使用的是 OLED，两者各有优点，难分伯仲。在数码相机上的 LCD 尺寸一般是 1.5 英寸、1.8 英寸、2.0 英寸、2.2 英寸、2.5 英寸、2.7 英寸等。尺寸越大，成本越高，耗电量也越大。但请注意，LCD 尺寸越大，并不代表显示效果越好。真正影响显示效果的是显示器的像素数，一般要在 10 万像素以上才能让人感觉到比较细腻的画面。

电子取景器实际上就是一块高分辨率、高像素的小 LCD，一般是在 0.5 英寸左右，安装在相机的内部，外面由取景窗覆盖，避免强光的干扰，省电效果也非常的明显。加上屈光度调节的功能以后，即使是近视也一样能够方便地使用 EVF 取景器。更重要的是其类似于传统相机的取景方式，使得一些用惯了传统相机的人能更快的适应数码相机，无疑也吸引了一大批想要更新换代的消费者。比起光学取景器来说，其优势不但是可以看到景物，还可以看到相机的设定状态。

一般来说，一部数码相机上往往会采用两种取景方式，比如：“旁轴式 + LCD”、“EVF + LCD”和“单镜头反光式 + LCD”。在这里要特别说明的是，由于单镜头反光式取景器的结构特殊，一般是无法通过 LCD 取景，LCD 屏幕只作为照片回放工具。

数码相机各功能键的作用是什么？



要想正确地操作数码相机，我们仅仅认识了数码相机的基本硬件还远远不够，我们要掌握每个功能键的作用和用法，数码相机各功能键的作用究竟是什么呢？



现在，厂商对数码相机易用性的重视，使得人性化方面的研究投入越来越大，反映在产品上就是机身上按钮的分布更加合理，充分地利用了人体工程学原理，尽量让使用者的两只手都能利用起来进行相机的调节或操作。以下通过松下的消费机旗舰机型 FZ30 进行详细说明。

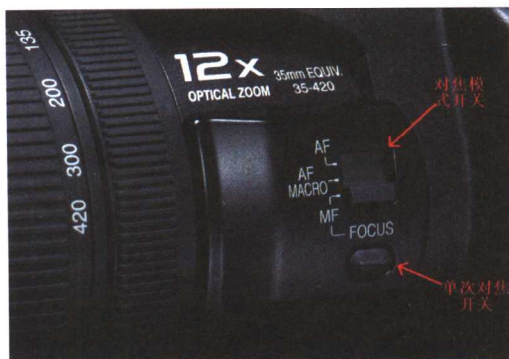


(1) 前拨轮：配合功能键对相机参数进行调整，比如快速调整光圈、快门数值，或者在菜单中控制光标方向。

(2) 快门：控制相机曝光的开关。在相机调到自动对焦 (AF) 挡时，半按快门相机会自动微调镜头进行对焦，并进行测光、调整光圈或者快门组合。

(3) 对焦模式开关：AF，相机控制自动对焦挡，一般情况下都使用这一挡。AF MACRO，微距自动对焦挡，用于被摄物体离相机较近的情况。MF，手动对焦挡。调到这一挡时，需要手动旋转对焦环或者拨动对焦杆，有些数码相机是通过方向键来进行控制，并注意屏幕中间对焦点的位置，直到图像清晰。

(4) Focus：单次自动对焦按钮。当调到 MF 挡时，如果此时对焦幅度很大，则需要花费较多的时间才能精确合焦。此时按下这个按钮，则相机会自动对焦到一个较接近的范围，然后再通过手





动对焦环进行微调。

(5) 闪光灯弹出钮: 按下此键可以把闪光灯弹出。有些相机是物理按钮, 相当于一个卡簧, 无论相机是否通电、开机, 按下此钮都会弹出闪光灯。而大部分机型则是软按钮, 需要相机开机并且处于拍摄模式时按下此键才能产生动作。

(6) 变焦环: 改变构图区域的工具。通过调整变焦环, 镜头内部镜片组移动, 改变取景器中景物的大小。相当于改变望远镜的倍率。

(7) 对焦环: 在相调到手动对焦(MF)挡时, 旋转此环可以对相机镜头焦距进行微调, 完成对焦。

(8) 屈光度调节钮: 这个按钮可以改变取景框的屈光度范围, 方便有近视的用户从取景框中看到清晰的图像。

(9) 电源开关: 控制相机电源的按钮。

(10) 连拍模式开关: 按下此键, 相机从单张(Single)模式迅速进入连拍模式。如果用户按住快门不动, 那么相机会在连续曝光的短时间内拍摄大量图片。

(11) 防抖开关: 松下的MEGA OIS光学防抖系统的快速开关, 有两种模式。“模式一”是始终处于防抖状态, “模式二”是仅当用户半按快门时才起作用。通常模式二比较省电, 且效果差别不大。

(12) 模式拨盘: 切换相机当前的拍摄模式。有一个塑料突起指向的模式是当前相机使用模式。我们从当前正在使用的M挡逆时针进行说明:

M是全手动挡, 用户自行设定快门光圈和ISO, 无论外界情况如何相机都会进行曝光。通常用于夜景及影棚拍摄。



胶片形状的是影片模式, 可以拍摄有声短片。

SCN1/SCN2是常用的情景模式快捷选单, 比如人像、风景模式等, 通常可以在相机菜单中进行设置。

三角块状的按钮是回放模式, 用户可以在这一模式下浏览拍摄的照片, 并进行放大、缩小、删除、打印、格式化相机存储卡等操作, 将相机连接在电脑上时一般就调到这一挡上。

红色的“A”表示全自动模式, 用户只需按下快门即可。

P是程序模式相机根据当前的测光情况决定光圈、快门、ISO组合, 但是用户可以调整。

A是光圈优先模式, 是最常用的模式, 用户设定光圈值, 相机来控制快门速度。

S是快门优先模式, 用户设定快门速度, 相机来决定光圈大小, 如果不合理, 相机会拒绝曝光并在显示器中发出警报。

(13) AE Lock: (Auto Exposure) 用于曝光锁定。用户按下此按钮, 相机会锁定当前测定的光线值, 无论外界环境怎样改变, 都不会改变光圈快门的曝光组合。





数码相机
应用技巧
300解

第一章

从零开始了解数码相机

(14) EVF/LCD: 对当前用于取景或回放的显示设备进行切换, 用此键选择使用EVF还是LCD。

(15) Display: 切换显示模式。比如增加显示当前拍摄参数、增加直方图、切换对角辅助线等模式, 或者关闭LCD/EVF。连续按下此键可以让LCD或EVF在不同模式间循环切换。

(16) MENU: 主菜单按钮。调出相机主菜单, 并结合方向键和前后拨轮控制光标和设定具体参数。

(17) 垃圾桶按钮: 在浏览照片时按下此键会删除当前照片。通常还需要第二次确认。

(18) 方向键: 除了控制方向外, 在正常的拍摄状况下, 四个按钮分别当作预设快捷键使用。上: 快速进入曝光补偿调整菜单; 左: 启动自拍计时, 连续按动可以切换计时时间, 通常为2s或者10s; 下: 快速回顾照片。在拍摄后及时查看, 而不用切换到回放模式; 右: 闪光灯模式切换开关, 通常有自动、强制开、强制关、防红眼、后帘同步闪光等模式。

(19) 后拨轮: 和前拨轮功能一样, 快速调整相机的快门或者光圈数值, 并可以配合其他功能键完成组合功能。



锂离子电池

出携带。

●对于环境的要求条件不多, 可适应的温度范围更广。尤其在北方冬天的低温环境下, 其表现比普通镍氢充电电池要好得多。

离子电池的缺点就是限于成本因素, 容量普遍不大, 一般只有几百毫安时, 只相当于一节或者半节镍氢充电电池的电量。通用性差, 通常一种锂离子电池只能对应一种或者几种机型的数码相机。

② AA/AAA 电池

AA/AAA电池历史悠久, 分为镍氢(Ni-Mh)充电电池, 镍镉(Ni-Cd)充电电池, 干电池/碱性电池和普通锰锌电池, 这类电池的优缺点如下:

●通用性强、兼容性好。只要电池类型能对应, 就不存在能不能用的问题。如果摄影爱好者在外出拍摄电池没电的情况下, 可以很方便地买到AA/AAA型号的电池救急, 免除断电的烦恼。

●价格低廉、单节的容量很大。一般容量在800~1600mAh之间, 个别高端品牌能做到2300mAh甚至2500mAh, 如三洋的2500mAh镍氢充电电池。一般容量的镍氢充电电池每节售价在10元以下。

同时, AA/AAA充电电池的缺点也是显而易见的。外形固定, 不能用于超薄的便携式卡片数码相机上。存在记忆效应, 不正确地充放电和充放电次数多了, 容易造成容量的流失。放电曲线不平滑, 在放电末端不能保持足够的电压和电流, 导致部分数码相机不能正常工作。

由于镍镉电池各方面性能都比不上镍氢电

数码相机可用哪种电池, 耗电量怎样?



拍照时数码相机是要随时带在身上的, 因此电源的供应就显得十分的重要。市面上的电池种类型号繁多, 因此很有必要弄清目前数码相机电池的情况。知道数码相机可用哪种电池? 其耗电量和性能如何?



(1) 数码相机电池的分类

① 离子电池

离子电池是近年来新兴的一种高密度能量电池, 其具有以下优点:

●内阻低、工作时能提供大电流、平时静态电流极小、放电曲线平滑、自放电速度慢、能储存较长时间。它适应了数码相机的低耗电要求, 是数码相机的理想电源。

●无电池记忆效应, 可以随时充电, 使用方便。

●轻便小巧, 可以做成任意的形状, 便于外

池,最好选购完全一样型号的电池组成电池组,不同容量的电池由于内阻不同,很容易加速电量的消耗;而不同品牌同容量的电池也会由于厂家设计结构不一样,导致内阻不同,增大耗电量。

数码相机的输出接口有哪些?

Q 数码相机比起胶片机的另一个优势就是以非常方便地交换数据,而胶片机只有通过胶卷一种方法。也正因为数码相机作为电子产品的这一特性,还可以衍生出很多特殊功能,比如利用数据线将数码相机连到电脑上,把数码相机当作摄像头使用。而这一切都要通过数码相机的扩展接口才能实现。数码相机的输出接口有哪些呢?

A 常见的数码相机接口主要是以下几种:USB、A/V、Mic、IEEE1394、闪光灯热靴、红外线遥控接口、快门线接口等等。

其中红外线遥控、快门线等都是各个品牌甚至单独型号专用的,没有什么兼容性可言,并且价格昂贵,如果不是特别需要,可以通过设置自拍等功能替代。

USB接口则是主流的接口,数码相机通常通过这一接口直接连接在电脑上。其中又分为USB 1.1和USB 2.0两个标准,速率分别为12Mb/s和480Mb/s,目前USB 2.0标准正在逐步成为市场主流。

值得注意的是,USB 2.0也分为几个子标准,Full Speed指的是12Mb/s,High Speed指的才是480Mb/s,某些商家会用这一概念混淆视听,不在产品上明显标注出是采用何种标准,利用USB 2.0的字面进行欺诈。此外,数码相机为了降低机器体积,USB接口通常都不是标准的,而是特殊设计的小接口,也就是说,如果相机的原装数据线丢失,那么在需要使用一些数码相机特殊功能的时候就会很麻烦。

AV接口是为了方便在电视上回放拍摄的照片或者有声短片而设计的,降低了数码相机对电脑的依赖和方便对电脑操作不熟悉的用户。

有些面向普通消费者的数码相机,考虑到初级用户由于不太熟悉电脑操作而对传输图像颇感

不便,因此专门设计了一种底座式配件。这种底座平时可通过USB接口连接在电脑上,当用户有向电脑传输图像的需要时,只需将数码相机轻松地放在这个底座上,便可在相应软件的支持下自动将图像传输到预定的文件夹下。另外,这种底座还可接电源,为放在它上面的数码相机充电或起电源适配器的作用。

数码伴侣是什么,在什么情况下使用?

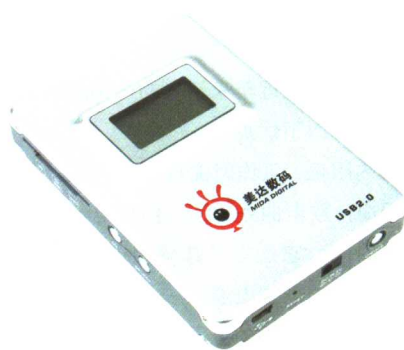
Q 随着高像素数码相机的普及,照片的分辨率变得更大、质量也更好,当然占用的容量也变得更大,在存储卡容量的增长满足不了市场的需求时,带有内置硬盘的数码伴侣就应运而生了。那么,究竟什么是数码伴侣呢?它的分类有哪些?在什么情况下使用,应该如何选购?

A 数码相机伴侣由于采用了笔记本电脑硬盘作为存储介质,具有容量大的优点,通常具有20GB以上的容量,足够装下一般短途出游时拍摄的照片了。

数码相机伴侣的分类

(1) 普通式和带有防振保护装置式

普通式数码相机伴侣一般将笔记本电脑的硬盘直接放置在电路板上,或者直接和数码相机伴侣的外壳相接触。而带有防振保护装置的型号,则是在笔记本电脑硬盘的周围加上硬质海绵或者橡胶等物质,将硬盘牢牢的固定在机器内部。还有的型号采用软质硅胶加硬质橡胶做固定和吸收振动,防振效果比较理想。



铝镁合金外壳的美达数码伴侣