



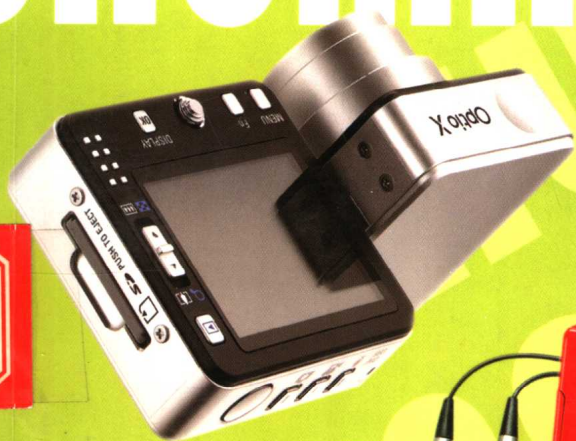
王 震 编著

数码照相产品的 选择与使用



照相机、摄像机、手机和PDA

SHUMA ZHAOXIANG



上海科学普及出版社



SHUMA ZHAOXIANG

数码照相产品的 选择与使用

——照相机、摄像机、手机和 PDA

王 震 编著

上海科学普及出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

数码照相产品的选择与使用/王震编著. —上海: 上海科学普及出版社, 2005. 1

ISBN 7-5427-3032-0

I. 数… II. 王… III. 数字技术—摄影—设备—基本知识
IV. TB85

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 109283 号

责任编辑 林晓峰

数码照相产品的选择与使用

——照相机、摄像机、手机和 PDA

王 震 编著

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮政编码 200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销

商务印书馆上海印刷股份有限公司

开本 850 × 1168 1/32 印张 8.75 字数 210000

2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

印数 1—6000

ISBN 7-5427-3032-0/TN · 41 定价: 15.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题

请向出版社联系调换

序

我很高兴又为王震同志的第七本新作《数码照相产品的选择与使用》写序，同时，也深深地为他一心想着方便消费者的精神所折服。一个普通的营业员，在普通的岗位上，刻苦钻研技术，精益求精，成为照相机和数码消费品的技术专家，成为一个受广大消费者爱戴的商业职工，这并不是所有的人都能做到的。

执著的追求，刻苦的学习，独到的思索，理论联系实际的研究，才成就了今日的王震，才使我们有机会接连看到充满着专业性、理论性、趣味性、参考性、实用性的一本又一本新书。这是知识的结晶，更是毅力的结晶。这种干一行、爱一行、钻一行、精一行的精神，值得我们每一个商业职工学习。

在科技兴国的今天，层出不穷的新技术被转化为大众消费品出现在我们的日常生活中，尤其是数码照相产品，已经进入了家家户户。如何让消费者享用高新技术带来的快乐，需要我们商业经营人员的努力推介。因此，这也为商业经营人员成为高技能人才提供了可能。然而，并不是每个人都能抓住这个机遇。王震是千千万万个商业经营人员中的佼佼者，他通过自身的不懈努力，成为本行业的高技能人才，因此，也自然成为我们学习的榜样。

看着这本《数码照相产品的选择与使用》，我不禁在想，如果我们每一个现代商业企业的从业人员都能像王震那样顺应科技发展潮流，站在为消费者更好地服务的高度上，努力钻研技术、提高服务水准，那么，在激烈的市场竞争中，我们就会立于不败之地。

百联集团有限公司党委书记、董事长 张新生

前 言

曾经作为高档摄影器材的数码照相机，经过几年的发展已走下神坛，进入了寻常百姓家中。几年来，数码照相机技术不断突破、创新，生产成本不断下降，以迅猛的速度取代传统胶片式照相机。3年前，9000元的500万像素的数码照相机，如今3000元就能买到；6万元以上的专业型数码照相机，9000元就能买到，数码照相机已开始进入了普通的消费领域，并成为数字家电的领衔品种。

数码照相机的发展主要体现在核心的光电传感器的性能提升上，一片指甲大小的传感器上能容纳800万个像素点，这足以能够达到普通底片放大到16in.（英寸）的照片效果，而价格也大幅度下降，可以与传统的准专业级单反取景式照相机媲美；数码照相机的图形处理芯片技术也大幅度得到改善，如今数码照相机的启动时间、快门延迟时间、连拍速度、液晶显示屏的刷新速度、色彩的再现能力等指标都有惊人的提升，足以与传统的专业级的单反取景式的数码照相机媲美；菜单的人性化设计、快捷键的合理设计、还原准确的彩色液晶显示屏技术、个性化的程序设计、多元化的防振技术应用等，使数码照相机的性能、技术与实用性远远超过传统的顶级照相机。数码技术使得照相机技术焕发了青春，给照相机设计创新提供了无限的空间。

数码照相机技术的完善与成熟，促使了整个数码电子技术的不断创新。目前除了数码照相机具有照相机功能以外，数码照相技术已作为一种单独的组件与其他产品相融合。曾经是IT先锋

的掌上数字系列产品，也开始融入了数码照相机元素，演变成一种时尚产品，如带数码照相机功能的手机、带数码照相功能的数码摄像机、带数码照相功能的 PDA、带数码照相功能的 MP3 等等，数码照相机的技术发展推动了整个数字技术的高速发展，为人类创造了更美好的生活。

21 世纪初，还有很多专业人士在预言，数码照相技术不可能取代传统照相机，数码照相机永远是一个电子玩具等。4 年后的今天，许多专业人士以实际行动加入数码摄影行列，并用数码照相机创作出无数优秀作品。今天，数码照相机的用户已不仅仅是电脑专家、专业图片制作师、报社的记者们，离退休的老人们、学校的莘莘学子、时尚的白领们，都早已成为数码一族。数码照相机的大众化与普及化已成为 21 世纪初的社会流行主题。

让更多的人了解这种最新的技术，并能正确地选择适合自己需要的数码产品，同时也能充分利用已拥有的产品，发挥出最佳的性能，丰富自己的业余生活，作者编写了本书。本书分四个章节，第一章节主要介绍整个数码技术发展的历程及未来的发展趋势；第二章节主要介绍一些数码产品的专业术语及技术标准，供用户选择数码产品时参考；第三章节主要介绍各类数码产品的发展趋势及目前状况、主要性能特点、假货与水货识别、选购方面的知识，供用户在选择数码产品时能了解各类产品的特点与性能、选择适合自己的产品；第四章节主要介绍一些数码照相机的操作方面的知识，针对数码照相机操作中的难点——菜单操作，精选了 10 款典型的数码照相机的菜单方面操作知识，供用户参考。

本书在编写过程中得到了许多专家与技术人员的指导，他们为本书提供了许多宝贵的资料与技术测试的数据，在此表示衷心感谢。在此也要感谢上海科学普及出版社、百联集团有限公司、

上海华联商厦股份有限公司、上海华联王震信息科技有限公司的领导与同事给予的帮助与指导。同时也要感谢在本书编写过程中参与组稿、资料整理、编辑的部分专家，他们是：刘金利、孙钧田、李志强、施国强、陈慰、汤耀昌、蒋云峰、陈云露、邵士华、张钧杰、慎寅、李萍、张蓓、王辰祥、王猛、王子伟等。

王 震

目 录

第一章 数码照相机的演化、现状及未来发展趋势	1
1.1 光与光学理论的出现	1
1.1.1 光学理论的出现与发展	1
1.1.2 暗箱技术的出现	3
1.1.3 光学镜头的出现	5
1.2 感光材料与照相机的出现	5
1.2.1 感光材料的发现	6
1.2.2 摄影技术的发明与感光胶片的形成	8
1.2.3 照相机的完善	13
1.3 数码照相机的出现	16
1.3.1 机械式照相机的完善与成熟	17
1.3.2 照相机的电子化与自动化	18
1.3.3 光电传感器的发展与成熟	20
1.3.4 静态电子摄影机(数码照相机)的出现	23
1.4 数码照相机的现状与未来	27
1.4.1 数码照相机的现状	28
1.4.2 数码照相机的未来	37

第二章 数码照相产品的常见专用名词	41
2.1 镜头	41
2.1.1 镜片	41
2.1.2 镜头成像质量	43
2.1.3 焦距	45
2.1.4 附加镜片	48
2.1.5 光线亮度	49
2.1.6 对焦	50
2.1.7 镜头种类	53
2.2 图像处理部分	54
2.2.1 光电传感器	54
2.2.2 像素	60
2.2.3 光电传感器的指标	62
2.2.4 数据处理技术	64
2.2.5 图形质量	66
2.3 贮存方式与介质	67
2.3.1 贮存介质	67
2.3.2 磁带式介质	73
2.3.3 光盘介质	75
2.4 数据传送	76
2.4.1 打印标准	76
2.4.2 影像输出格式	76
2.4.3 输出方式	79
2.5 取景与显示	83
2.5.1 取景	83
2.5.2 液晶显示屏	85

2.6 拍摄模式	86
2.6.1 测光方式	86
2.6.2 曝光模式	87
2.6.3 闪光方式	90
2.7 电池与电源	93
2.8 功能部分	95
2.8.1 拍摄功能	95
2.8.2 浏览功能	102
2.8.3 设置功能	107
2.8.4 其他功能	111
第三章 数码照相产品的选择	114
3.1 数码照相机的选择	114
3.1.1 数码照相机的光电传感器	114
3.1.2 光电传感器的色彩过滤器	117
3.1.3 光电传感器灵敏度(感光度)	118
3.1.4 光电传感器的尺寸	119
3.1.5 光电传感器的像素概念	120
3.1.6 光电传感器的分辨率(解析度)	121
3.1.7 光学镜头	122
3.1.8 数码照相产品的贮存卡	123
3.1.9 彩色液晶显示屏	131
3.1.10 数码照相机的图形处理器	134
3.1.11 白色平衡	140
3.1.12 数码照相机的菜单	142
3.1.13 数码照相机的防振系统	143
3.1.14 数码照相机的电池的选择	144

3.1.15	水货与假货数码照相机的识别	150
3.2	数码摄像机的选择	163
3.3	数码照相机式手机的选择	170
3.4	PDA 的选择	172
第四章 数码照相机的使用		177
4.1	数码照相机的基本操作键	177
4.1.1	电源开关键	177
4.1.2	主功能转换键	178
4.1.3	多功能选择盘	179
4.1.4	取景方式选择键	180
4.1.5	十字方向键	181
4.1.6	快速分辨率与照片删除键	182
4.1.7	菜单键	182
4.1.8	变焦键	183
4.1.9	常见的英文缩写与图形符号键	184
4.2	数码照相机的菜单设置	201
4.2.1	索尼 Cybershot DSC - F828	202
4.2.2	徕卡 DIGILUX2	205
4.2.3	尼康 COOLPIX 8700	207
4.2.4	佳能 Power Shot Pro1	210
4.2.5	奥林巴斯 C8080W	214
4.2.6	柯尼卡 - 美能达 Dimage A2	219
4.2.7	富士 FinePix S7000 Zoom	223
4.2.8	柯达 DX6490 ZOOM	225
4.2.9	卡西欧 EXILIM EX - Z40	228
4.2.10	三星 digimax α5	231

4.2.11	数码照相机的基本参数设置	234
4.2.12	数码照相机拍摄状态的参数设置	236
4.2.13	数码照相机浏览状态的参数设置	239
4.3	数码照相机的操作	241
4.3.1	数码照相机的工作状态部分的操作	242
4.3.2	数码照相机的输出部分操作	243
4.3.3	数码照相机的拍摄工作状态的操作	245
4.4	数码照相机的固件升级操作	248
4.4.1	固件升级的类型与作用	248
4.4.2	数码照相机的固件升级的操作	250
4.5	数码照相机的软件安装与运行	263
4.5.1	数码照相机的驱动软件的安装与操作	263
4.5.2	通用的照片处理软件	264

第一章 数码照相机的演化、 现状及未来发展趋势

数码照相机是一个系统的产品，它的出现决非偶然，它是科学技术的不断发展、不断进步的产物。从数码照相机的发展历程来看，数码照相机是几千年人类智慧的结晶，也是人们不断认识客观世界、不断利用科学、不断提高的过程。

1.1 光与光学理论的出现

人类最早认识世界是从光开始的，对光的认识到光学理论的出现是照相机出现的基础。因此研究数码照相机的发展需要从光开始。光是一种运动电磁波。人们能看到景物实际上都是光照射到景物后反射到人眼，才会使人们感觉到有景物的影像。

1.1.1 光学理论的出现与发展

人类对光的特性认识可以追溯到远古时期，最早有关对光的认识的文献是中国春秋战国时期墨翟（公元前 478 ~ 公元前 392 年）所著的《墨经》。其中阐述了一些光线的现象：光是直线传播的；光照射物体会产生影子；光照到物体表面会产生反射。并论述小孔成像的原理。光源体的远近，会对光线的强弱产生影响以及放大倍数概念。同时也分别阐述了平面、凸面、凹面镜对物体和影像的关系；光的折射现象等。这也是最早见于记载的光学理论。

欧洲出现的有关光学理论的时间约在公元前 350 年，是由哲学家亚里士多德（Aristotle 公元前 384 ~ 公元前 322 年）在他的著作中提到有关光学法则。他发现了一个光学现象：每当有日食时，从筛孔或树叶空隙中，投射到地面的光线如月弯状，孔越小，光的投影也越明晰清楚。这也说明了当时西方人已经知道了光线通过了小孔可以形成影像的光学原理。

公元前 139 年，中国西汉淮南王刘安（公元前 179 ~ 公元前 122 年）编著《淮南万毕术》，其中已提出了利用冰块来制作“光学透镜”，并发现了利用光学透镜可将太阳光线聚焦点火。

中国北宋科学家沈括（1031 ~ 1095 年）在其著作《梦溪笔谈》里记载了有关“小孔成像”的原理，对凹面镜的一些特点进行了分析，并得出了这样一种结论：小孔成像技术可与凹面镜成像技术相结合，影像是由光束造成。当光线集成光束并从凹面镜反射出后可以聚在焦点，太阳光经聚焦后可产生高温并能起火。

1100 年，阿拉伯学者阿尔·哈森（Al Husen）开始利用暗箱，并在箱壁上开小针孔，让日食的阳光透过小针孔，倒映在箱壁上，可观察日蚀整个过程。中国元朝的科学家赵友钦，专门设计了一个房子对光学成像进行实验，并得出结论：光线成像与小孔大小相关，当小孔适当的小，可以产生影像。影像的形状与光源形状相同，但方位相反；光线的亮度与距离成反比。

1116 年，人们对光学原理有了进一步的认识，并开始对光学材料与一些色彩的理论进行分析。中国北宋的药学家寇宗奭在他所著的《本草衍义》中已提到了光线经过菱形的石英晶体，可以折射出各种颜色的光。550 年后的 1666 年，英国科学家牛顿（Isaac Newton 1643 ~ 1727 年）发现了光线经折射后会有光的色散现象的理论：任何物体的颜色都是光线照射后反射出来各种不同颜色光。三棱镜可将太阳光线分解出红、橙、黄、绿、蓝、

靛蓝、紫七种颜色。这也是近代物理光学理论（图1）。

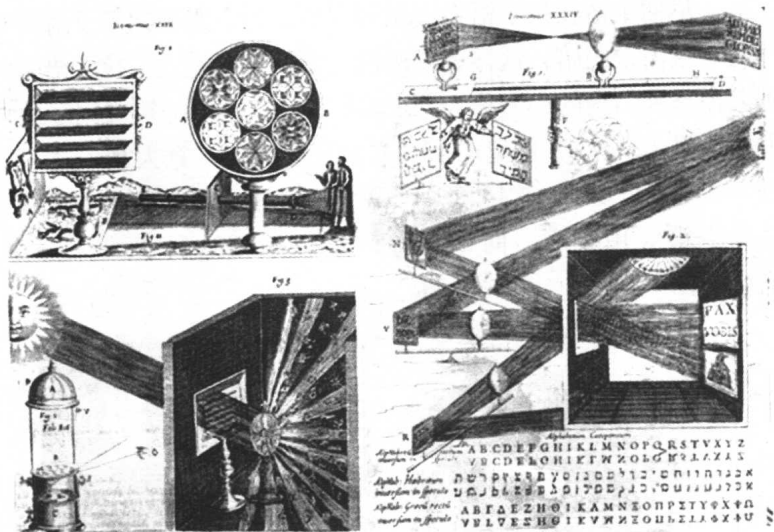


图1 三棱镜分光与光线反射

1800年，英国科学家威廉·赫谢尔（William Herschel）发现红外光线。这是在可见的七色光以外的光线，也是人们肉眼看不见的光线，同时也发现了这种不可见光线会产生热量，同时会影响摄影的影像、感光底片、彩色相片等色泽。

1801年，科学家理特恩（J. W. Ritten）发现紫外线。这种光线也是我们肉眼看不见的光线。虽然它是一种不可见的光线，但它照射到某些物体表面时可以激发荧光，有醒目亮丽的感觉。这种光线的发现不仅对摄影技术产生一定的影响，同时对以后电子光学技术的产生与发展起到了很大的作用。

1.1.2 暗箱技术的出现

作为照相机的主要结构之一的暗箱也很早出现，但它最初并

不是用于光学影像技术方面，而是用于绘画。暗箱之词出自于拉丁语。早期生活在拉丁语系国家的人们，为了避暑把屋子盖得很严实，室内很阴暗，这样可以遮挡大量的太阳光线。拉丁语系的国家把这种结构的房屋称为“Camera”。但这种暗箱应用于绘画方面最早出现在 15 世纪末期的文艺复兴时代，意大利人达·芬奇（Leonardo da Vinci 1452 ~ 1519 年）在他的科学著作中记载了这种暗箱应用技术，向读者介绍可以利用这种工具来写生、描绘（图 2）。

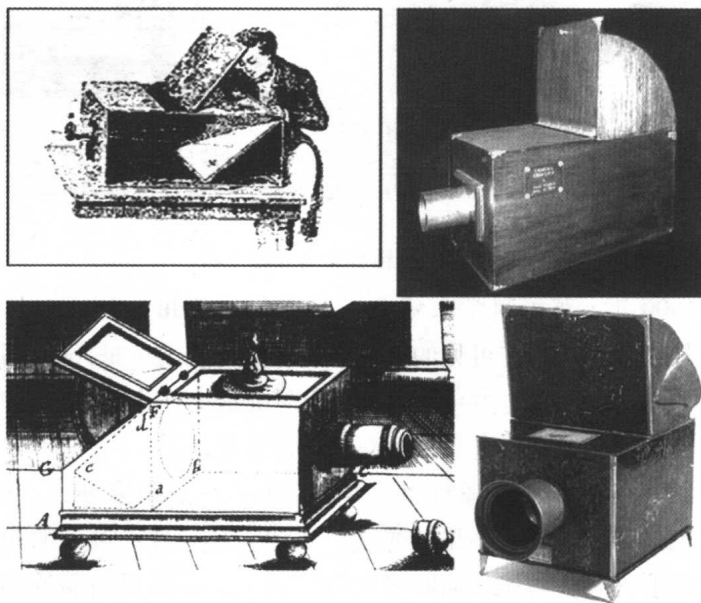


图 2 绘图暗箱

1553 年，意大利人波尔塔（Giovanni Porta 1538 ~ 1615 年）在他所著的《自然魔术》一书中更详细地介绍了有关暗箱用于绘画工具的使用技术。使用这种工具将影像反射在画纸上，用铅