

数码摄影实用技术 100 问

王永生 编著



清华大学出版社

数码摄影实用技术 100 问

王永生 编著



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

这是一本面向摄影爱好者的数码摄影实用技术指南。作者结合 40 余年的摄影创作和教学经验,以师生问答的形式精心编排了 100 个数码摄影常见问题。全书共分数码相机选购、数码相机使用、实用构图、实战拍摄和图像处理入门 5 个单元,每个单元开篇通过简短的引言,提示该单元的重点,随后针对相关问题通过图示和文字进行清晰的详细解答。

本书图文并茂、通俗易懂,不仅可以帮助初学者解决大量的实际问题,快速入门,同时也为具有一定摄影基础的爱好者提供了专业的指导和建议,使其在短时间内提升摄影水平。本书适合广大普通摄影爱好者,尤其是中老年摄影爱好者学习参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

数码摄影实用技术 100 问 / 王永生编著. — 北京:清华大学出版社, 2014
ISBN 978-7-302-37783-2

I. ①数… II. ①王… III. ①数字照相机—摄影技术—问题解答 IV. ①TB86-44②J41-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 191241 号

责任编辑:王琳

封面设计:杭行

责任校对:王荣静

责任印制:刘海龙

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京亿浓世纪彩色印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:10.25 字 数:233 千字

版 次:2014 年 9 月第 1 版 印 次:2014 年 9 月第 1 次印刷

定 价:59.00 元

自序

“快 70 岁了，还开什么课？出什么书？不要命了？”

“都退休了，对晋升、涨工资毫无用处，还干什么受那个累？”

“钱够花就行了，千万别贪！”

这是近来亲朋好友见面时，对我的关心和忠告。

的确，如今我们 69 届、70 届的几乎都退休了。有的带孙子，享受天伦之乐；有的遍游名山大川，饱览国内外美景；有的当起了候鸟，冬暖夏凉，颐养天年……

是为了钱吗？大家都清楚，可怜的讲课费和稿费远远不及付出的多。

是为了出名吗？三十而立，四十不惑，五十而知天命……早已看破红尘，谁还为功名所累？

答案只有一个，摄影情结和没有泯灭的使命感。

大家都知道，改革开放使我国强盛起来，如今以第二大经济体的实力屹立在世界的东方。人民的生活水平大大提高。数码照相机、摄像机和小轿车已进入千家万户。不少人喜欢上摄影，拿起了“长枪短炮”，尤其中老年人兴起了旅游热、摄影热。天津市老年大学摄影班，人多得报不上名。另外，有两件事让我触动很大：去年学校有两个重要的大会，非让我出马，我跟领导表示我年岁大了，反应迟钝，让年轻人干吧。领导却说“还得靠你这老专家拍出的作品啊！”还有一次，有一位老师用的相机跟我的一样——佳能 EOS 5D Mark II，在室内拍照没有闪光灯的情况下，竟用 1/250 的快门速度。

许多人认为摄影很容易，但事实上都缺乏摄影基本知识。本人在摄影方面有些经验，希望发挥余热帮助大家提高摄影技术，提高艺术欣赏水平。

回首自己40余年的摄影历程，用两句话可以概括：从事这行并非理想，而是命运使然。干上摄影，享受自由，净化心灵，无怨无悔，让人超然。

1970年，我从天津大学机械系金相专业毕业并留校工作。本希望在专业上发展，搞教学或科研。但事与愿违，被调入学校政工组（党委宣传部）。1973年组织安排我到天津日报进修新闻摄影。1981年，又让我参加了由教育部在北京大学举办的全国高校彩色摄影学习班。正是这次学习班，让我真正爱上了摄影。来自全国230多所高校的学员齐聚北京大学。由华东师范大学的张宝安教授、人民画报社的著名摄影家何世尧先生、著名画家范曾先生亲自授课。观赏着大批从未见过的彩色图片，聆听着深奥的光学和化学方面的彩色理论，欣赏着大师们精辟的艺术分析，不免引起心灵的震撼。尤其何世尧先生的巨幅彩色正片《万里长城》（制成巨幅壁毯送给联合国）、《九寨沟诺日朗瀑布》，那漂亮的色彩，宏大的场景，磅礴的气势，让人仿佛身临其境。至今让我觉得无人可比，无人超越。

20世纪80年代初，彩色摄影刚兴起。自己确定了方向，也就有了力量。在领导的关心支持下，先后创办了天津大学图片社、天津大学彩扩部和中新合资南亚图片艺术中心。1984年又联合天津各高校创办了天津市高校摄影学会。20世纪90年代初，在教育部支持下，与电子科技大学、清华大学、华侨大学、辽宁大学等高校的老师联合起来，成立了全国高校摄影联合会和中国高教学会摄影教育专业委员会。

我综合了近年来，在摄影讲座、教学和交流采风等活动中，同学和影友们所提出的问题。结合从事摄影工作40余年来的经验教训，就数码相机选购、数码相机使用、实用构图、实战拍摄和图像处理入门5个方面、精心挑选了100个问题，图文并茂地进行了解答，突出实用性和通俗性。可帮助初学者入门，也可帮助有一定基础者提高。

书稿在编写过程中，得到彭安、王萌的大力支持，知名摄影家教毅也对第1单元的相关内容给予了指导。在此表示衷心感谢。

如今我们已进入数字时代、信息时代，科学技术飞速发展。受本人视野和水平所限，书中不足之处恳请专家、影友和读者批评指正。

亲爱的读者，如果读后，本书对您有所启发和帮助，就是对我的最大安慰。

王永生

2013年10月于天津

目录

第1单元 数码相机选购 1

问题 001	同学：老师，我想买台数码相机，买什么样的好？	2
问题 002	同学：数码相机是不是像素越高越好？	4
问题 003	同学：什么叫“单反”数码相机？	5
问题 004	同学：什么叫“无反”数码相机？	6
问题 005	同学：什么叫“单电”？什么叫“微单”？各有什么优点？ ..	7
问题 006	同学：卡片机和旁轴取景相机有何特点？	9
问题 007	同学：4/3 系统和微型 4/3 系统是什么意思？	10
问题 008	同学：什么叫“一镜走天下”的数码相机？	11
问题 009	同学：光学变焦和数码变焦，两者有何不同？	13
问题 010	同学：全画幅是什么意思？	14
问题 011	同学：APS-C 画幅究竟是多大？	15
问题 012	同学：CCD 和 CMOS 究竟起什么作用？	17
问题 013	同学：CCD 好，还是 CMOS 好？	18
问题 014	同学：最大像素和有效像素是什么概念呢？	19
问题 015	同学：像素有大小之分吗？	20
问题 016	同学：什么是像素三要素？	21
问题 017	同学：购买数码相机时，还应选配什么附件？	22
问题 018	同学：数码相机能使用什么滤光镜？	23
问题 019	同学：闪存卡是有慢速、快速之分吗？	25
问题 020	同学：购买数码相机时重点注意什么？	26

问题 021	同学：数码相机的光圈、快门都起什么作用？	28
问题 022	同学：什么是焦距？它与光圈是什么关系？	30
问题 023	同学：什么是景深？影响景深的因素有哪些？	31
问题 024	同学：数码相机如何使用超焦距？	32
问题 025	同学：ISO 是感光度吗？如何使用高感光度？	34
问题 026	同学：数码相机有几种取景模式？	36
问题 027	同学：数码相机有几种测光方式？	38
问题 028	同学：驱动模式有几种？	39
问题 029	同学：常用的曝光模式有几种？	40
问题 030	同学：什么叫 EV 值？什么情况下使用曝光补偿？	42
问题 031	同学：使用自动包围曝光有什么好处？	43
问题 032	同学：如何解读直方图？	44
问题 033	同学：清晰度和分辨率是同一个概念吗？	45
问题 034	同学：如何控制数码文件的大小？	47
问题 035	同学：什么叫三原色、三补色？	48
问题 036	同学：什么叫加色法？什么叫减色法？	50
问题 037	同学：“色彩三要素”指的是什么？	52
问题 038	同学：什么叫“色温”？	53
问题 039	同学：什么叫白平衡？它与色温是什么关系？	55
问题 040	同学：数码相机如何选择色彩模式？	56
问题 041	同学：色深和图像位数是什么关系？	58
问题 042	同学：我拍的照片为什么虚的多？	59
问题 043	同学：Auto 挡是“傻瓜”挡吗？	61
问题 044	同学：P 挡与 Auto 挡有何区别？	62
问题 045	同学：什么情况下使用光圈优先 Av 挡？	63
问题 046	同学：什么情况下使用 Tv 挡？	64
问题 047	同学：什么情况下使用手动 M 挡呢？	65
问题 048	同学：标准头有什么特点？	66
问题 049	同学：广角镜头一般有什么特点？	67

问题 050	同学：鱼镜头用途广吗？	68
问题 051	同学：远摄镜头有哪些特点？	69
问题 052	同学：专业镜头与非专业镜头有何区别？	70
问题 053	同学：大三元、小三元、三剑客、铁三角各指哪几款镜头？ ...	71
问题 054	同学：“小白”、“小白兔”、“小钢炮”各指哪款镜头呢？ ...	73
问题 055	同学：如何识别佳能镜头的英文标识呢？	74
问题 056	同学：如何识别尼康镜头上的英文标识？	76
问题 057	同学：定焦头与变焦头哪个好？	77
问题 058	同学：使用增距镜有什么好处？	78
问题 059	同学：什么叫“噪点”？如何消除？	79
问题 060	同学：什么叫等效焦距？	80

第3单元 实用构图 83

问题 061	同学：什么叫黄金分割法构图？	84
问题 062	同学：对称性构图有何特点？	86
问题 063	同学：S 形构图有何特点？	87
问题 064	同学：什么叫三角形构图？	88
问题 065	同学：对角线构图有何特点？	89
问题 066	同学：前景在构图中起什么作用？	90
问题 067	同学：常用的对比手法有几种？	92
问题 068	同学：为什么说“拍摄角度”对作品影响巨大？	93
问题 069	同学：色彩构图有何特点？	95
问题 070	同学：老师，利用影调构图需注意什么？	98

第4单元 实战拍摄 101

问题 071	同学：有时拍照总不能对焦，应该怎么办？	102
问题 072	同学：如何正确用光？	103
问题 073	同学：如何拍好风光照片？	106
问题 074	同学：给儿童拍照应注意什么？	108
问题 075	同学：拍夜景、拍烟火、拍礼花您有什么经验？	109
问题 076	同学：如何拍好田径运动会？	111

问题 077	同学：追随拍摄有何诀窍？	113
问题 078	同学：拍“爆炸性”画面有何技巧？	114
问题 079	同学：拍摄早霞、晚霞需要注意什么？	115
问题 080	同学：拍摄剪影照片有何诀窍？	117
问题 081	同学：如何拍好雨景照片？	118
问题 082	同学：拍摄雾景照片应注意什么？	119
问题 083	同学：冬天如何拍好雪景？	120
问题 084	同学：拍摄植物、花卉您有什么经验？	121
问题 085	同学：翻拍图片、图像应注意什么？	123
问题 086	同学：如何拍好毕业合影照？	125
问题 087	同学：如何使用闪光灯？	127
问题 088	同学：闪光灯有何特性？什么叫闪光指数？	129
问题 089	同学：用闪光灯拍照，如何消除红眼和黑影？	131
问题 090	同学：用闪光灯拍照，照片四角发暗是什么原因？	133
问题 091	同学：利用闪光灯的反射光拍摄，如何控制曝光？	134

第 5 单元 图像处理入门 137

问题 092	同学：存储卡或 U 盘上的 MB、GB 表示什么意思？	138
问题 093	同学：数字图像是如何存储的？	139
问题 094	同学：如何将图像输入和储存在计算机中？	141
问题 095	同学：什么叫格式化？	143
问题 096	同学：什么叫危险插拔？	144
问题 097	同学：存储卡中的数据丢失了，还能挽救吗？	145
问题 098	同学：如何提高图像的清晰度和色彩饱和度？	147
问题 099	同学：如何利用 Photoshop 处理图像？	149
问题 100	同学：如何制作配乐电子相册？	152

第1单元

数码相机选购

随着人们生活水平的提高，想购买或更新数码相机的人越来越多。但是面对众多品牌和琳琅满目的产品，是购买“微单”，还是“单电”，是选择“单反”，还是“无反”，往往让人摸不着头脑，无从下手。只能任凭商家推荐，本单元将着重介绍大家所关心的数码相机的基本知识和特性，以及购买时应注意的问题，希望对你有所启发和帮助。

同学：老师，我想买台数码相机，买什么样的好？

老师：我遇到不少同学和朋友这么问我。我想首先你要清楚为什么购买，也就是购买的目的是什么；其次是你准备花多少钱。目前照相器材商场里，数码相机琳琅满目，品牌、种类和型号繁多，让人目不暇接，而且价格相差悬殊，从几百元到几万元，甚至十几万元都有。为了便于大家选择，结合不同的使用目的和经济承受能力，下面给出5种建议，供大家参考。

1. “我的目的主要用于平时家庭拍照，希望相机使用简单，携带方便，如用来在家庭聚会、节假日外出旅游时拍纪念照。不打算花太多的钱，2000～3000元即可。”

这种情况可以考虑购买卡片机、经济型便携机或微单，推荐如下几款。

- ① 卡片机：索尼 HX50，见图 1-1 所示。
- ② 卡片机：佳能 IXUS265 HS。
- ③ 经济型便携机：松下 Lumix FZ200。
- ④ 经济型便携机：索尼 HX 300。
- ⑤ 微单：索尼 NEX-6。

以上推荐的这5款相机，它们的共同特点参见如下。

- ① 在同档次相机中，有效像素比较高，最低也有1610万像素。
- ② 广角和长焦兼顾，方便实用，也就是广角够广，长焦够长。广角等效于35mm相机上的24mm焦距效果，长焦最长达720mm。
- ③ 都具有实用方便的内置闪光灯。
- ④ 物有所值，性价比高。

2. “我和老伴儿都退休了，想学学摄影。以前没玩过，是初学。想买轻便的，也能拍好片子的数码相机，不想买‘长枪大炮’那么笨重的器材。预算一两万没问题。”

这种情况可以买单电或者微单，推荐如下几款。

① 单电：全画幅的索尼 α99 套机（含24-70mm变焦头），如果资金宽裕，再配一支70-200mm的变焦头，基本上就一步到位了。

② 单电：松下 GH3 套机（含12-35mm镜头，等效于35mm相机上24-70mm变焦头效果）。

③ 微单：索尼 NEX-6 套机（含16-50mm变焦头，等效于35mm相机上24-75mm变焦头），具有APS-C画幅传感器，1610万有效像素，内置闪光灯和无线传输功能，目前价格约5000元，比较实惠。

注意，目前单电和微单可选配的镜头比较少，且价格不菲。

图1-2是全画幅的索尼 α99 套机外观图。

3. “我是大一学生，专业是工业设计，离不开摄影。我有个小卡片相机，想再买个单反，请问买什么样的好？”



图1-1 索尼 HX50



图1-2 索尼 α99

考虑还是在校学生，我建议先买准专业单反相机。以后条件更好时，再换专业单反。目前单反相机品牌不少，建议还是从著名品牌佳能或尼康中挑选，推荐如下。

- ① 佳能 700D 套机（含 18-135mm 变焦头）；
- ② 佳能 70D 套机（含 18-135mm 变焦头），见图 1-3；
- ③ 尼康 D7100 套机（含 18-105mm 变焦头）；
- ④ 尼康 D5100 套机（含 18-105mm 变焦头）。

这 4 款相机的共同特点参见如下。

① 都具有 APS-C 画幅，有效像素比较高，属于中端单反相机。

② 都是套机，变焦从小广角到中焦，方便实用，而且套机相对便宜。

③ 都具有方便实用的内置闪光灯和外置闪光灯热靴。

④ 经济实用，性价比好，目前价格在 6000 ~ 8000 元。

4. “我玩了一年摄影，发现摄影看似容易，实际上却很深奥。我想把相机更新换代，换成专业单反，我喜欢‘长枪短炮’，钱不成问题。”

对于这位摄影发烧友，建议在尼康或佳能这些名牌中选择专业级数码单反相机，向您推荐如下几款：

- ① 尼康 D800E，见图 1-4；
- ② 尼康 D3x；
- ③ 佳能 EOS 5D Mark II；
- ④ 佳能 1Ds Mark IV。

专业单反要配专业镜头，这很重要，所以推荐搭配尼康系列的“金圈”镜头：

- ① AF-S 24-70mm F2.8 G ED；
- ② AF-S VR 70-200mm F2.8 G IF-ED

佳能系列的“红圈”镜头：

- ① EF 24-70mm F2.8 L USM；
- ② EF 70-200mm F2.8 L IS II USM。

上述相机都是全画幅专业级数码单反相机，推荐的配置是最基本且实用的专业配置。若有特殊需要，可再选其他镜头，佳能、尼康都拥有庞大的镜头群。

5. “我们的房地产开发公司想开拓新业务，决定成立一家婚纱摄影公司，请问我们该买什么数码相机？”

婚纱摄影跟写真馆不一样，应配备高档的专业数码相机，推荐如下：

- ① 佳能 1Ds Mark IV 搭配第 4 条建议中的两款红圈镜头；
- ② 尼康 D800E 搭配第 4 条建议中的两款金圈镜头；
- ③ 中画幅的哈苏 H4D-50 搭配 HCD 35-90mm 镜头，

见图 1-5；

- ④ 哈苏 HC 300mm 定焦头。

如今，数码摄影技术飞速发展，日新月异。上面推荐的这些品牌和型号的相机也许不久会过时或停产，但是按照前面提供的思路去选购，相信你可以买到既实用又实惠的相机。



图1-3 佳能 70D



图1-4 尼康 D800E



图1-5 哈苏 H4D-50

同学：数码相机是不是像素越高越好？

老师：不能一概而论，只有同档次的相机相比较，才可以这样理解。

我先讲一个真实的故事：一天，一位老同学兴冲冲来到我的摄影工作室，让我给他拍几张写真，并拿出新买的像素 1100 万的卡片机三星 NV10，让我在相同灯光下也拍几张，他问我的相机像素是多少，我当时用的是佳能 EOS 20D，像素 850 万。他说“我的相机像素比你的相机高多了，照出来肯定比你的好”，我说不一定。当照片输入计算机后，放大到相同尺寸进行比较，这两款相机中像素低的反倒比像素高的清楚得多。在颜色方面，NV10 的照片不管怎么调整，色彩就是不理想。事实胜于雄辩，他问我为什么，我告诉他，两个相机不是一个档次，不同档次的相机，关键是感光元件的大小不同，而且使用的材料、制造工艺、设计的功能、组装精度都会有差异。关于感光元件，三星 NV10 的感光元件尺寸只有 1/1.8 英寸，而佳能 20D 感光元件是 APS-C 画幅，感光元件的面积是三星 NV10 的 8.8 倍，两者不能同日而语。

当然在同档次相机中进行挑选，肯定要考虑像素的多少，另外也要综合考虑其他的性能。总而言之，在同档次的相机中挑选：1. 要选像素高的；2. 要选光学变焦范围大的；3. 要选功能比较多的；4. 要选带有微距拍摄功能的；5. 要选白平衡功能更强的；6. 要选性价比合适的。

同学：什么叫“单反”数码相机？

老师：单反就是指单镜头反光相机，即 SLR (Single Lens Reflex)。单反数码相机常用 DSLR 表示，即 (Digital Single Lens Reflex)。它的最大特点就是与传统使用胶片的单反一样，具有五棱镜光学取景系统，可以更换镜头，可以配置不同镜头。

数码单反相机的最大特点：1. 取景直观、真实、明亮；2. 通过同一个镜头取景、测光、曝光，所见即所得，不存在视差；3. 取景时，取景框贴紧眼眶，手持稳定；4. 单反数码相机的感光元件尺寸比较大，像素比较高，成像质量好，清晰度高，色彩还原好；5. 镜头口径大，通光量大；6. 技术成熟，有多种镜头可以选用，配件齐全；7. 唯一的缺点就是比较笨重。图 1-6 所示为佳能 EOS 5D 光学取景示意图。

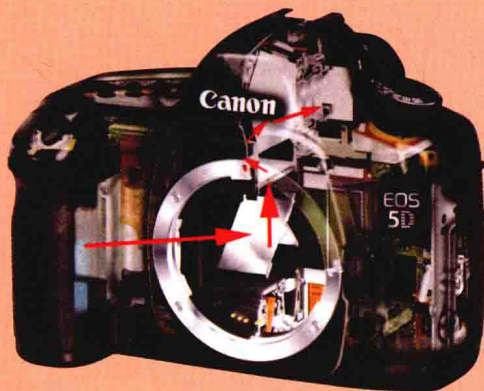


图1-6 单反数码相机光学取景示意图

正是由于数码单反相机具有上述优点，可以搭配使用不同焦距的镜头，如广角镜头、鱼眼镜头、变焦镜头、标准镜头、长焦镜头等，满足不同的拍摄目的和需求，成像质量好，所以，成为目前专业摄影师和绝大多数摄影爱好者的最爱。

同学：什么叫“无反”数码相机？

老师：我们知道，数码单反相机是数码单镜头反光相机的简称。从上一问题我们已经了解到数码单反相机有许多优点，但光学取景系统占据了约 1/4 的体积和重量，使得数码单反相机体积大且笨重，不方便携带。人们外出旅游或采风创作时，总梦想着小巧、轻便、画质高的替代相机，于是无反数码相机便应运而生。

顾名思义，无反数码相机就是没有反光板光学取景系统的数码相机。无反取消了五棱镜光学取景系统，而是采用电子取景，LCD 取景等，使得数码相机机身变小变轻。单电和微单就是典型的无反数码相机。

2012 年，无反数码相机发展势头强劲，单反领域的佳能、尼康推出无反新品，就连贵族哈苏、徕卡也强势介入。2012 年共有 19 款无反数码相机出现在市场上，无反镜头也多了起来，其中代表有松下的 Lumix DMC-GH3，见图 1-7。这款相机让人们眼前一亮，有效像素达 1605 万，全金属机身，尤其内置了无线 Wi-Fi 模块，可直接与智能手机，笔记本电脑连接，视频拍摄能力也大幅提升，可实现 AVCHD、MP4、MOV 等 4 种格式全高清视频的录制。

在无反镜头方面，索尼、松下、奥林巴斯、富士等都推出了新镜头。其中索尼 E10-18mm 1:4 OSS 无反镜头，等效于 35mm 相机上 15-27mm 焦距效果，是一只超广角无反变焦镜头，具有 F4 的恒定光圈和让人惊奇的防抖功能，如图 1-8 所示为无反镜头索尼 E10-18mm F4 OSS。



图1-7 松下 Lumix DMC-GH3



图1-8 无反镜头 索尼 E10-18mm F4 OSS

目前无反数码相机在对焦速度、连拍速度、画质和镜头群等方面全速提升，大有取代单反的趋势。

同学：什么叫“单电”？什么叫“微单”？各有什么优点？

老师：“单电”就是取消了光学取景系统，采用电子取景，大大减轻相机体积和重量，可以更换镜头的，轻便型数码相机。

最近几年，松下、索尼、三星、奥林巴斯、理光等公司加大研发力度，提出“要让单电、微单产品具有口袋机的轻便，单反相机的性能，出色的画质，强大的拍摄DV视频功能”的主张。由此也激起了广大摄影爱好者的热情，受到不少发烧友的追捧。

目前单电数码相机有索尼 $\alpha 55$ 、 $\alpha 77$ 、 $\alpha 99$ ，松下的G系列和GH系列，三星的NX10等。索尼 $\alpha 99$ 的像素已达2430万，松下GH3的高速连拍速度已达每秒20张，如图1-2所示索尼 $\alpha 99$ 和图1-7所示松下GH3。

那么什么叫“微单”呢？微单就是彻底取消光学取景系统，采用电子取景或液晶屏取景，微型的、可更换镜头的数码相机，具有单电的所有特征。但其最重要的特点，就是更加微型，更加轻巧、便携，并且能更换镜头，彻底取消了光学取景系统，采用电子取景加LCD显示，或者利用LCD屏幕直接取景，这是微单以后主流机型的重要特点。代表产品有索尼NEX-6，如图1-9。



图1-9 索尼 NEX-6

NEX-6的配套镜头很轻巧，镜头直径只有6.2cm，而机身高度还小于镜头直径，可见该产品非常轻便。但该产品具有APS-C尺寸的感光元件。此外理光GXR微单数码相机把光学透镜、感光元件、图像处理器都设计在镜头成像组件中，进一步减轻机身负担。

目前，微单的优点显而易见，但不足也比较突出：1. 机身追求轻薄，超短的像面定位距往往要增加转接环或适配器才能与更换镜头连接，这就加大了成

本，而且整个相机头重脚轻；2.LCD屏取景，在稳定性和清晰度方面都较差，尤其在强光或光线弱的环境下尤为突出；3.可更换的镜头还较少；4.有的微单没有内置闪光灯，在适应各种环境下拍照受到了限制。当然，任何新生事物，都不是十全十美的，更不会一帆风顺，它将逐步得到改进和完善。不少人都期待着单电和微单，早日实现像卡片机一样的轻便，像单反一样的画质。目前，索尼 $\alpha 7$ 系列已实现全画幅。

“老师，松下GF1即没有光学取景器，也不具备内置电子取景，究竟算单电，还是微单呢？”

松下GF1与奥林巴斯EP1相似，没有光学取景器，也没有内置电子取景器，但它们具有电子取景器接口，也就是外置取景器，另外具有LCD屏。从最主要的性能上看，GF1和EP1都可更换镜头，机身比单反要轻便，在4/3系统的感光元件上集成了1200万像素，已达当时LIVE MOS的设计极限。GF1配备了最大光圈可达F1.7的镜头，具备拍摄1280×720高清视频的能力，不管是静态还是动态，画质都很出色，当时被热捧者昵称为才貌双全的“女一号”，4/3系统单电相机的经典之作。时至今日，具体到每个品牌，每个机型究竟如何划分，也是“智者见智，仁者见仁”。对于每一台具体的数码相机，要看它的主要特征和性能，不必纠结在划分上，选择一款自己喜爱的相机，拍出自己满意的作品才是硬道理。