

片名 拿起相机拍电影

# 数码单反

# 高清视频拍摄与制作

## 从入门到精通

中国摄影类畅销书的传奇作者  
中国著名摄影师和摄影器材专家

—— 赵嘉倾力作序推荐

秦丽娜 高沂涛 编著

- 高清视频单反与镜头的选购
- 数码摄像配件的选择与应用
- 视频的基本技术与拍摄实战
- 设置你的相机并拍出好素材
- 视频的后期处理与特效制作



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS



片名 拿起相机拍电影

# 数码单反 高清视频拍摄与制作 从入门到精通

秦丽娜 高沂涛 编著

人民邮电出版社

北京

## 图书在版编目 ( C I P ) 数据

数码单反高清视频拍摄与制作从入门到精通 / 秦丽娜, 高沂涛编著. -- 北京 : 人民邮电出版社, 2011. 3  
ISBN 978-7-115-24697-4

I. ①数… II. ①秦… ②高… III. ①数字照相机:  
单镜头反光照相机—拍摄技术 IV. ①TB82②J41

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第259600号

---

### 数码单反高清视频拍摄与制作从入门到精通

---

- ◆ 编 著 秦丽娜  
责任编辑 李 际  
执行编辑 赵 轩
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号  
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 700×1000 1/16  
印张: 15.25  
字数: 354 千字 2011 年 3 月第 1 版  
印数: 1—3 500 册 2011 年 3 月北京第 1 次印刷

---

ISBN 978-7-115-24697-4

---

定价: 49.80 元

读者服务热线: (010)67132705 印装质量热线: (010)67129223  
反盗版热线: (010)67171154

视频技术在过去很长一段时间对于普通人来讲有些遥不可及，这和视频技术的复杂性是有很大关系的。而影视艺术更是这样，电影是和高科技产业联系非常紧密的艺术形式；电视节目制作对于视频前、后期技术要求也相当高，远非专业人士所能及。

但只能观赏不能参与的艺术未免有些遗憾。

最近几年，随着单反相机拍摄功能的出现和发展，通过相机拍摄视频成为一个非常有趣的事情，单反相机拍摄的视频品质在相当程度上已经可以和过去专业的“广播级”的影视设备相媲美，而在表现空间、景深以及特殊镜头的应用上还要超过传统的影视设备。

技术发展解放了艺术创作力，一方面使得职业摄像师可以在创作上实现更多的创意，另外也使得过去非专业人士也能创作出高水准的视频作品。而且最重要的是，使用单反相机拍摄视频成本相当低，这样就使得普通人的“电影梦”更容易得到实现。

使用相机拍视频的热情远远超过大家当初的预期，突然之间，已经有越来越多的影视工作者拿它来拍摄广告、MTV、电视剧、纪录片，甚至电影中的部分场景。

由于我自己从事摄影和视频的技术指导，所以也越来越经常有人会问我有没有可以推荐的可以迅速掌握视频技术的书。

本书是我看过类似书中最容易被接受的，不仅仅作者过去有丰富的相关工作经验，也不仅仅因为他们受到专业的技术训练，重要的是他们善于从使用者的角度，把经验深入浅出地告诉读者，没有聒牙之词，却能直接、简单、有效地告诉你如何用最简单经济的方式拍出好的影视作品。

如果只读一本书来了解视频拍摄及后期技术，我觉得它是上佳之选。希望所有读者和我一样从此书中受益。

赵嘉

## 拿起相机拍电影：数字单反相机的高清视频拍摄与后期制作

带有高清视频拍摄功能的单反数码相机出现后，拿起相机拍电影成为了可能。于是，图片摄影师、电影胶片摄影师、电视台的摄像师，视频广告摄影师、影视专业的学生、DV爱好者等，纷纷开始用相机进行影像创作。然而，作为一个跨界的功能，单反数码相机的高清视频拍摄给不少人带来一些技术上的困扰。

用单反数码相机拍摄高清视频的操作方法，和图片拍摄不同，和传统的电视摄像不同，和DV拍摄也不同，它更接近于传统的电影摄影，但是也有所不同。因为单反数码相机首先是为拍图片设计的，所以在用它拍摄视频的时候，在特定情况下，会出现“镜头呼吸”、“果冻效应”等许多新问题，这是传统电影摄影也不曾遇到的，这些新问题影响了单反数码相机拍视频时的操作方法。前期拍摄的操作和传统的视频拍摄有很大不同，在后期制作上也出现了更多的新情况。于是，大量技术名词涌现出来。

镜头呼吸？果冻效应？画幅？帧速率？频闪？转码？……各种技术术语吓退了很多新手。他们充满热情地去创作，却不懂基本的视频技术，也无法应对新出现的各种技术问题，从而无法制作出真正高质量的作品。于是，我们写了《拿起相机拍电影》一书，把使用单反数码相机进行视频拍摄时经常遇到的基础视频技术知识和新的技术问题，从使用者的角度进行了解释。你会发现，技术其实没那么难学。当然，本书中所提到的技术门槛，是你无法直接跳过去的，只有了解了这些，才能真正开始影像创作。

这本书将以佳能视频单反相机5D Mark II为例，全面介绍高清视频单反相机在视频拍摄方面的特点、相关的视频技术知识、拍摄与操控技巧和注意事项、几十种拍摄辅助设备和使用方法，以及后期非线性编辑的制作流程与注意事项。

本书中的所有内容都是围绕高清数字单反相机的视频功能展开，并不对图片摄影或者胶片摄影进行讨论。

我们知道，看这本书的朋友，并不是希望由此成为视频技术专家，而只是想更好的使用视频单反相机这个工具，来为自己的影片创作所服务。因此，我们觉得在这本书里纯粹的视频技术讨论是不必要的，而在一些必须要涉及纯粹技术讨论的地方，我们也会尽量从操作的角度去解释。另外，本书中的对于器材的观点都来自我们的个人经验和心得，受个人使用习惯的影响，并不能作为科学的结论，但我们尽量从全面的角度来考量，希望能给大家作为参考。

笔者在中央电视台工作了十多年，先后拍摄过大量的电视节目、纪录片、宣传片、广告等，曾获得过一些奖项，也一直在进行视频技术的相关研究，目前正在进行职业电影创作。从DV到35mm镜头转接器再到视频单反相机，每一次的技术发展都让

我们无比兴奋，我们希望这本书可以让那些想用单反数码相机和视频功能进行影像创作的初学者，在技术问题上节省一点时间，把更多的精力投入到艺术创作中去。

我们认为使用单反视频的人首先是对图像质量有着极高要求的人，是对影视艺术孜孜不倦的人，是对各个制作环节绝不马虎的人，同时还没有获得大笔投资而在拍摄过程中捉襟见肘的人。我们在介绍拍摄技巧的过程中，举例用的设备首先是要保证可以实现与专业设备相媲美的效果，同时保证花费较小的代价。所以，书中对设备的选择更注重的是实效，我们只列举了最熟悉的部分设备，并未刻意选择品牌。可以达到效果的设备也有很多品牌和型号，有些朋友用其他替代品也实现了很好的效果，因此，不必沉迷于设备的性能和名声之中，尽情地拍吧，适合你的就是最好的。

总之，本书的目地就是让你迅速地了解和掌握如何使用高清单反拍出电影般高质量的视频影像画面。

打开书页，影像之旅即将启程。

职业摄影师使用视频单反相机拍摄的视频截图：

短片《The Cabbie》截图，摄影师Vincent LaForet (Canon 7D)



短片《Last Three Minutes》截图，摄影师Shane Hurlbut (Canon 5D Mark II)



## 致 谢

特别感谢许翔先生对我们的指导和帮助，他渊博的视频技术知识解决了我们的很多困惑，使这本书一步步成形。

特别感谢赵嘉先生作序，他对我们的肯定，是莫大的鼓励。

特别感谢秦海龙先生对我们的支持与理解。

特别感谢视频专家陈善移先生在本书的写作过程中给予的支持和帮助。

还有很多朋友给予了无私的帮助，他们是：钟棣、王林农、张馨月、张时嘉、柳凌宇、张鹏等，写这本书还得到了另外许多朋友的帮助，由于篇幅的限制，不能全部列出来，我们真心地感谢他们！

## 第一部分

# 001 选择你的“摄影机”

## 002 1 选择适合视频拍摄的机身

### 003 1.1 选择机身要知道的重要概念

#### 003 1.1.1 画幅

#### 005 1.1.2 分辨率

#### 006 1.1.3 帧速率

#### 007 1.1.4 编码

### 008 1.2 如何选择合适的机身

### 008 1.3 主流的高清视频单反相机

## 017 2 选择适合视频拍摄的镜头

### 019 2.1 关于镜头的重要概念

#### 020 2.1.1 光圈

#### 022 2.1.2 焦距

### 024 2.2 如何选择合适的镜头

#### 024 2.2.1 要不要自动对焦和防抖

#### 025 2.2.2 变焦还是定焦

#### 026 2.2.3 选择多大的光圈

#### 026 2.2.4 该选什么焦距

#### 028 2.2.5 选择什么品牌

### 031 2.3 电影镜头

### 033 2.4 其他镜头



038 **3 视频拍摄的重要附件**

039 3.1 脚架

042 3.2 供电附件

043 3.3 存储卡

045 3.4 滤镜

045 3.4.1 灰镜

047 3.4.2 偏振镜

048 3.4.3 柔焦镜

049 3.4.4 星光镜

---

**第二部分**

051 **用好你的“摄影机”**

---

052 **4 在拍摄前为你的“摄影机”热热身**

053 4.1 设定实时显示

054 4.2 设定视频制式

055 4.3 设定分辨率和帧速率

056 4.4 设定录音模式和录音电平

057 4.5 设定液晶屏亮度

059 4.6 设定拍摄模式

060 **5 精准地控制“摄影机”**

061 5.1 控制白平衡

061 5.1.1 设定白平衡

062 5.1.2 自定义白平衡

063 5.1.3 白平衡偏移

065 5.2 控制快门速度

070	5.3 控制ISO
072	5.4 控制景深
080	5.5 控制曝光
081	5.6 控制焦点
087	<b>6 使用辅助设备提升拍摄质量</b>
088	6.1 支撑系统
092	6.2 跟焦的辅助设备
095	6.3 遮光斗和遮光板
098	6.4 脚轮和脚轮车
099	6.5 取景眼罩
101	6.6 外部监看
106	6.7 轨道
107	6.8 摇臂
108	6.9 稳定器
109	6.10 车拍器
110	6.11 小型照明灯
111	<b>7 用好机身辅助功能</b>
112	7.1 看懂实时显示的拍摄信息
115	7.2 使用文件夹和文件编号来管理素材
115	7.2.1 创建文件夹的方法
116	7.2.2 选择文件夹的方法
117	7.2.3 3种文件编号方式
118	7.3 使用构图辅助功能
120	7.4 使用“我的菜单”来提高效率

122	<b>8 让你的影像与众不同</b>
123	8.1 用风格档来创造自己的风格
123	8.1.1 6种预置风格档的特点
125	8.1.2 风格档的使用方法
125	8.1.3 自制风格档案例
129	8.1.4 将风格档导入相机
131	8.2 巧用白平衡偏移来创造与众不同的色彩
132	8.3 风格化创作案例
135	<b>9 录制完美的声音</b>
136	9.1 内部录音
138	9.2 外部录音
138	9.2.1 话筒
140	9.2.2 挑杆与防风罩
142	9.2.3 调音台
142	9.2.4 录音机
144	9.2.5 监听耳机
145	<b>10 拍摄中的常见问题及解决方法</b>
146	10.1 摩尔纹
146	10.1.1 摩尔纹案例
148	10.1.2 如何避免或减轻摩尔纹
150	10.2 滚动快门
150	10.2.1 果冻效应案例
151	10.2.2 如何避免或减轻果冻现象
153	10.3 频闪现象
156	10.4 夜景拍摄
159	10.5 保护CMOS
160	10.6 拍摄时长限制
160	10.7 发热量控制
161	10.8 镜头呼吸现象

## 第三部分

# 163 把素材变成影片

## 164 11 后期制作的硬件与软件

165 11.1 后期制作需要的硬件

167 11.2 后期制作的软件

## 168 12 视频文件的下载与转码

169 12.1 视频素材的下载

170 12.2 用转码来提升画质

171 12.2.1 Compressor使用案例

176 12.2.2 5DtoFCP使用案例

179 12.2.3 EOS Movie Plugin-E1使用案例

183 12.2.4 MPEG STREAMCLIP使用案例

188 12.2.5 5DtoRGB使用案例

189 12.2.6 几种转码方式的比较

## 191 13 声音的后期制作

192 13.1 为影片同步声音

193 13.2 Pluraeyes使用案例

## 197 14 为影片去除噪点

198 Neat Video 的使用案例

## 201 15 分享你的作品

202 影片输出格式与案例

## 第四部分

211

# 制作特殊的视觉效果

## 212 16 特殊视觉效果的拍摄与制作案例

### 212 16.1 时间流逝特效案例

#### 212 16.1.1 时间流逝特效的前期拍摄

#### 215 16.1.2 时间流逝特效的后期制作

### 222 16.2 变速效果案例

#### 222 16.2.1 变速效果的前期拍摄

#### 223 16.2.2 变速效果的后期制作

### 225 16.3 超宽屏效果案例

#### 225 16.3.1 超宽屏效果的前期拍摄

#### 226 16.3.2 超宽屏效果的后期制作

## 231 后记

## 第一部分

# 选择你的 “摄影机”

欲善其事，必利其器，视频单反相机就是我们拍摄高质量视频影像的武器。在这部分内容中，我们将列举一些目前主流的高清视频单反相机机身和镜头，比较一下它们各自的优缺点，以及它们在视频方面的基本性能和特点。如果你还没有购买高清视频单反相机，可以把这部分内容作为你选购时的参考。

在下面的内容中，会涉及一些基本的技术概念。虽然一些技术名词可能会让初入门的朋友觉得有点摸不着头脑，但其实这些技术概念并不复杂，花一点时间，了解你手中的“摄影机”，将为你的影像创作打下坚实的基础。



# 1 选择适合视频拍摄的机身



现在市场上具有视频拍摄功能的产品有很多，性能和功能各有不同，许多卡片相机、手机甚至MP3音乐播放机都集成了视频拍摄的功能，那么到底什么样的机身才是我们该选择的？挑选用于视频拍摄的单反相机，显然与挑选用于图片拍摄的单反相机不同，那么到底我们该如何来挑选？哪几款是最适合视频拍摄的呢？

想要选择适合自己需求的机身，我们先要了解一些相关的基本概念。

# [ 1.1 ] 选择机身要知道的重要概念

先来看看数字单反相机是怎样进行视频工作的吧。其实数字单反相机的视频工作原理并不复杂，我们可以简单地把它归纳为以下的流程。

- (1) 成像：通过镜头将光线投射在CMOS上。
- (2) 信号转换：将CMOS上的光学信号转换为数字信号。
- (3) 编码：将数字信号编码为高质量且便于存储的数字视频格式。
- (4) 记录：将编码后的视频文件记录到存储卡中。

因为我们的目的是要拍出具有电影般质感，高品质的高清视频，所以最终形成的影像画面的高质量，才是我们选择机身时的决定因素。从上面的流程中，我们可以看出镜头的成像能力、CMOS的信号转换能力以及编码能力都是影响画面质量的重要因素。关于镜头，我们将在后面的章节再讨论，现在我们先来看看与机身相关的几项内容，明确几个和视频功能相关的技术概念。正是这几个重要的技术概念决定了最终画面的品质，同时，这些概念也是我们拍摄和制作影片过程中经常会涉及的基本技术问题。

## 1.1.1 画幅

在这里，我们可以简单地把画幅理解为高清视频单反相机中的感光元件的大小。现在的高清视频单反相机都是使用CMOS来作为感光元件，那么我们可以直接把画幅理解为CMOS的尺寸。目前高清视频单反相机中主要有以下几种画幅：全画幅、APS-C画幅、Micro 4/3画幅。

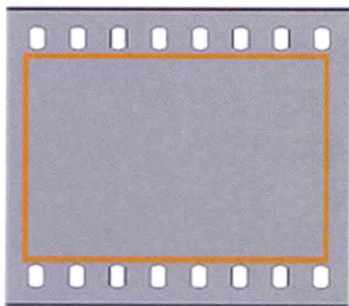


**全画幅：**全画幅是针对传统135胶卷的尺寸来说的，也就是说它的成像元件尺寸是与传统单反相机中使用的35mm胶片相同的。当然，各品牌的CMOS实际尺寸略有差异，但基本上都相当于35mm胶片的尺寸，我们这样来理解就可以了。简单地说，我们使用全画幅的单反相机拍摄的画面，与使用35mm胶片的单反相机拍摄的图片画面是相同的（为了符合高清视频格式的标准，视频画面的宽高比会被限定为16:9）。

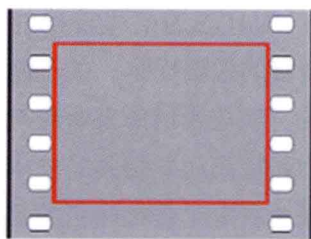
**APS-C画幅：**APS-C画幅小于全画幅。电影拍摄中，虽然使用最多的也是35mm的胶片，但由于电影摄影机是竖着走片的，所以实际用于成像的尺寸要小于35mm，而是与APS-C画幅相当。也就是说我们使用APS-C画幅的单反所拍摄的视频画面，与使用35mm胶片电影摄影机拍摄的视频画面是相同的。由于APS-C的画幅小于全画幅，所以全画幅的镜头安装在APS-C的机身上时，会导致镜头的焦距变长。通常我们都是将镜头的焦距乘以1.6倍来换算，也就是说，一个50mm的标准镜头安装在全画幅的机身上时焦距就是50mm，而安装到APS-C画幅的机身上时焦距就变成了80mm。

■ 同样大小的胶片，由于走片方向不同，所以画幅不同

35mm单反相机横向走片



35mm电影机竖向走片



**APS-H画幅：**APS-H画幅小于全画幅而大于APS-C画幅。这种画幅使用全画幅镜头时需要进行1.3倍的焦距换算，也就是说，一个50mm的标准镜头安装到APS-H画幅的机身上时实际焦距为65mm。这种画幅较少见，是由佳能公司开发并使用在少数机型中。

**Micro 4/3画幅：**是松下公司和奥林巴斯公司联合发布的一种全新的概念，它采用4/3画幅单反相机上的传感器，取消了单反相机上的