

◎ 国际顶级数码艺术大师 Scott Kelby 倾力推荐

[美] Richard Harrington  
Abba Shapiro 著  
Robbie Carman

刘雯 译

# Final Cut Pro

## 数码单反高清视频剪辑圣经

FROM STILL TO MOTION

Editing DSLR Video with Final Cut Pro X



附赠完整案例素材



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

# Final Cut Pro

## 数码单反高清视频剪辑圣经

**FROM STILL TO MOTION**

Editing DSLR Video with Final Cut Pro X



[美] Richard Harrington  
Abba Shapiro 著  
Robbie Carman  
刘雯 译

人民邮电出版社  
北京

## 图书在版编目 (C I P) 数据

Final Cut Pro数码单反高清视频剪辑圣经 / (美)  
哈林顿 (Harrington, R.), (美) 夏皮罗 (Shapiro, A.),  
(美) 卡曼 (Carman, R.) 著; 刘雯译. — 北京: 人民  
邮电出版社, 2013. 2  
ISBN 978-7-115-29547-7

I. ①F… II. ①哈… ②夏… ③卡… ④刘… III. ①  
视频编辑软件 IV. ①TN94②TP317

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第236421号

## 内 容 提 要

本书由多位专业摄影师、剪辑师、Final Cut专家合力打造,按完整、规范的工作流程安排内容,从前期拍摄注意事项到素材的导入与视频转码,从素材的组织与优化到项目的输出与管理,将镜头同步、音轨处理、时间线剪辑、音效增强、色彩校正、转场特效等实用技法穿插其中,是一本不可多得的高清视频剪辑实用指南。

本书基于Final Cut Pro X软件,详解高清视频的剪辑知识,适合喜欢拍摄高清视频(尤其是用数码单反相机拍摄高清视频)的爱好者阅读,同时也适合有意提升视频剪辑水平的发烧友和从业人员作为参考读物。

### Final Cut Pro 数码单反高清视频剪辑圣经

- 
- ◆ 著 [美]Richard Harrington, Abba Shapiro, Robbie Carman  
译 刘 雯  
责任编辑 翟 磊
  - ◆ 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 电子邮件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
北京顺诚彩色印刷有限公司印刷
  - ◆ 开本: 889×1194 1/20  
印张: 9  
字数: 432千字 2013年2月第1版  
印数: 1-2500册 2013年2月北京第1次印刷  
著作权合同登记号 图字: 01-2011-7836号

---

ISBN 978-7-115-29547-7

定价: 69.00元(附光盘)

读者服务热线: (010)67132786 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

献给我的妻子 Meghan，你的耐心与幽默让我们的每一天都充满快乐。献给我的孩子 Michael 和 Colleen，你们给了我进步的动力。献给支持着我的家庭，感谢你们为我做的一切。

——Richard Harrington

献给我的儿子，Daniel 和 Ian，透过你们的双眼，让我看到了世界上所有的激情与美丽。献给那些无私支持着我的朋友们。献给 25 年来一直伴我走过美妙旅程的同事和学生们。

——Abba Shapiro

献给我的妻子 Catherine，感谢你的理解、支持和关爱。感谢我的女儿 Lily，你的笑容每天都在鼓舞着我。最后，感谢所有给予我帮助的人，你们的智慧充满在本书的每一页中。

——Robbie Carman

## 致谢

Adorama  
Apple  
Scott Bourne  
Kevin Bradley  
Canon  
John and Marcia Carman  
Scott Cowlin  
Sam Crawford  
Creative COW  
Mark Fuccio  
Mimi Heft

Bess Johnson  
Karyn Johnson  
Dave Joyce  
Ben Kozuch  
Vincent Laforet  
Lynda.com  
John Lytle  
Nikon  
Jason Osder  
Cheryl Ottenritter  
Staff of Otthouse Audio

Christopher Phrommayon  
Garrett O' Brien  
Staff of RHED Pixel  
Lisa Robinson  
Jeff Snyder  
Anne Marie Walker  
Mark Weiser  
Aaron Wold  
John Woody  
Zacuto

# 前 言

当创作本系列第一本书——《数码单反高清视频圣经》的时候，我们的目的就是探讨整个视频创作过程——从前期拍摄到后期制作。从读者们的积极反馈中得知，大家希望了解更多的细节与工作流程。

为此，我们很高兴为大家带来了这本介绍使用 Final Cut Pro X 软件进行后期剪辑的新书，以便让你的后期流程变得更加简单。Final Cut Pro X 为无数用户提供了一个全新的，非常易于使用的视频后期编辑方式。到现在为止，剪辑数码单反（DSLR）高清视频看起来还不是很容易的事情——同步声音、视频代码转换、固定滚动快门，但是最终效果会让你觉得努力是值得的。

我们写这本书可以帮助你立竿见影，通过使用 Final Cut Pro X 进行 DSLR 视频处理，并且获得不俗的效果。在书中，我们化繁为简，摒弃掉众多的选项与复杂的选择，而重点介绍一个单反视频拍摄者在后期剪辑的过程中需要掌握的知识与技巧。

在本书中，不同水平的读者可以学习到：

- 导入、分析和整理镜头片段和素材；
- 正确地为你的项目设置数码单反相机；
- 修复如曝光、滚动快门、镜头晃动等常见问题；
- 基本视频编辑及高级编辑技巧；
- 同步声音、创造完美混音效果；
- 在剪辑中校正色彩及曝光问题；
- 在互联网及移动存储设备上分享你的佳作。

## 本书的创作阵容

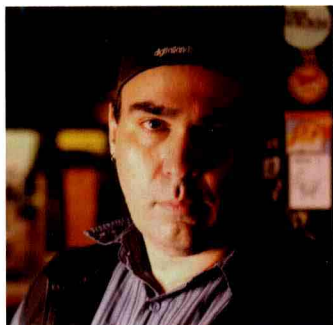
就像视频制作过程一样，本书也是团队合作的结晶。我们一起努力，为大家展现了利用 Final Cut Pro X 软件制作专业水准视频的过程。

### 作者简介

先让我们来认识一下本书的三位作者，他们在后面的正文中为我们带来了最棒的知识。



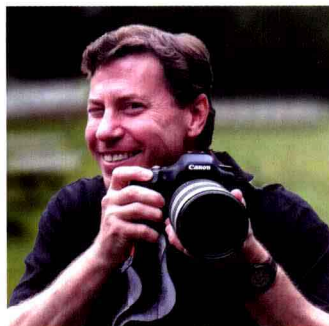
Richard Harrington



是一位拍摄公益广告的导演，其作品获得过许多奖项。他也是苹果公司和 Adobe 公司的认证讲师和动态平面设计、数字视频专家。此外，他积极为世界知名创意社区 Creative COW、Photoshop 用户杂志及诸多博客贡献创意。

他在华盛顿经营着 RHED Pixel 视觉传达设计公司，并负责管理国家 Photoshop 专业协会的播客。

Abba Shapiro



是苹果公司认证的高级视频应用程序教师。他在教学写作、视频和电影制作，以及导演方面有着超过 25 年的丰富经验。其客户遍布商业领域和联邦政府，如今日美国、美联社、NASA，悠景科技，以及美国国防部。

从 20 世纪 80 年代开始，Abba 就在华盛顿地区教授视频制作课程，包括各种编辑工具的使用和 Photoshop 的视频应用技巧。他还参加许多关于视频制作的研讨会。



Robbie Carman



是一位专业广播作品、电视剧及独立电影的调色师。他是第一代苹果 Final Cut Pro 认证的教师和调色师之一。Robbie 在许多专业会议上都发表过演讲，比如美国国家广播协会 (NAB) 和国际广播会议 (IBC)。

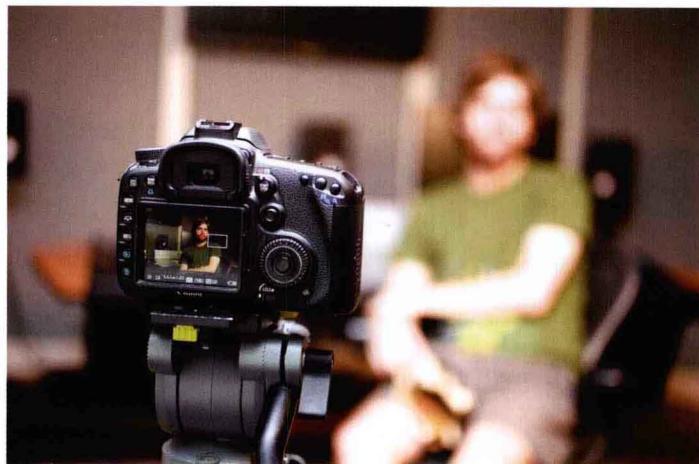
## 本书创作团队中的摄影师

因为本书需要许多照片，因此我们有一位主要摄影师为我们来记录过程。

Lisa Robinson



从 1999 年开始学习摄影，很快她就意识到，这将是她的终生事业。在大学期间，她在柯达公司做一名打印技术员，做一些助手工作。在 2005 年，她以优异的成绩毕业于爱丁堡大学的应用媒体与摄影专业，并进



入苹果公司工作。其间，她接触到大量数码摄影及其相关的技术，这进一步激发了她创作美丽影像的热情。在 2006 年，她与 Ian Robinson 一起，在华盛顿建立了 SoftBox 婚纱摄影工作室。2008 年时，Lisa 已经成为美国职业摄影师协会中的一员。

## 音乐

感谢 Aaron Wold 和 Minimus the Poet 乐队在本书中与我们分享了他们的音乐和故事，你可以从网上找到更多他们的音乐。

### Minimus the Poet 乐队



在 2009 年作词、表演、录制、制作和独立发行的专辑《ESO》获得了很高的评价。

## 关于课程文件

除了手上这本书外，随书光盘中还附赠了与本书案例配套的素材。

1. 配套的素材文件需搭配 Final Cut Pro 软件使用，建议在使用课程文件前先完成软件的安装。
2. 光盘中包含 3 个压缩文件包，请用压缩软件解压缩后使用。
3. 课程文件中包含了书中的项目文件、用到的镜头片段、颜色校正和色彩分级等补充资源。

## 你的准备工作

欢迎来到这个高科技的世界，你虽然不需要最新、最好的设备，但要完成本书中的练习，我们强烈推荐你准备：

- 配备 Intel Core2 Duo 或更高级处理器的苹果电脑；
- Final Cut Pro X 软件；
- 2GB 内存（推荐 4GB）；
- 支持 OpenGL 的显卡；
- 256 MB 显存；
- 1280 × 768 或更高分辨率的显示器；
- 苹果 Mac OS X 10.6.8 或更新的操作系统；
- FireWire 或 SATA 高速硬盘。笔记本和普通电脑硬盘也可以，但我们更推荐使用独立冗余磁盘矩阵（RAID）。



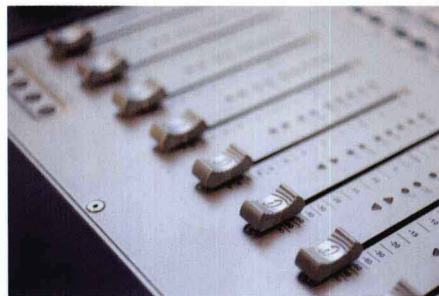




# 目 录

<b>第 1 章 带着编辑思想进行拍摄</b> .....	10
1.1 相机设置 .....	12
1.2 曝光三角原则 .....	15
1.3 捕捉完美音频 .....	17
<b>第 2 章 数据备份</b> .....	20
2.1 先编辑还是先备份 .....	22
2.2 备份流程 .....	22
2.3 转移素材 .....	23
2.4 选择编辑驱动器 .....	28
2.5 将素材转移到编辑驱动器中 .....	29
2.6 创建存档 .....	29
<b>第 3 章 导入素材与视频代码转换</b> .....	30
3.1 设置导入偏好设置 .....	32
3.2 理解事件 .....	36
3.3 导入方法 .....	37
<b>第 4 章 组织素材</b> .....	44
4.1 检查事件 .....	46
4.2 检查剪辑 .....	49
4.3 管理事件库 .....	52
4.4 为剪辑评级 .....	54
4.5 为剪辑添加关键词 .....	56
4.6 筛选剪辑 .....	58
4.7 删除镜头 .....	61
<b>第 5 章 设置一个项目</b> .....	62
5.1 Final Cut Pro X 项目结构 .....	64
5.2 开始一个项目 .....	65
5.3 理解项目库的概念 .....	68

<b>第 6 章 同步镜头</b> .....	<b>72</b>
6.1 双系统录音的对位 .....	74
6.2 同步音频与视频 .....	75
6.3 为同步好的剪辑创建智能库 .....	82
<b>第 7 章 后期编辑核心技巧</b> .....	<b>84</b>
7.1 选择剪辑与范围 .....	86
7.2 在时间线上添加或移除剪辑 .....	90
7.3 在时间线上排列剪辑 .....	94
7.4 在时间线上导航 .....	98
<b>第 8 章 高级编辑技巧</b> .....	<b>102</b>
8.1 高级编辑命令 .....	104
8.2 修剪 .....	109
8.3 使用 Marker .....	116
8.4 添加转场 .....	118
<b>第 9 章 修复和增强影片镜头</b> .....	<b>122</b>
9.1 自动色彩校正 .....	124
9.2 使用滤镜 .....	127
9.3 一级调色 .....	130
9.4 二级调色 .....	132
9.5 其他校正 .....	136
9.6 在时间线上混合格式 .....	139
9.7 为镜头重新定时 .....	141
<b>第 10 章 处理音频</b> .....	<b>146</b>
10.1 添加音乐或音效 .....	148
10.2 查看音频剪辑 .....	149
10.3 混音 .....	151
10.4 增强音频 .....	156
<b>第 11 章 输出和管理项目</b> .....	<b>164</b>
11.1 分享你的项目 .....	166
11.2 刻录光盘 .....	170
11.3 导出项目 .....	172
11.4 管理项目和素材 .....	176



# 带着编辑思想 进行拍摄

视频编辑就像是一个个画面组合起来讲述一个完整的故事。为了成功地制作出一个好影片，你拍摄的各种镜头要符合整体的技术要求以及艺术性。

影片的编辑工作事实上从你开始用数码单反拍摄时就开始了。一旦开始拍摄，为视频编辑而进行的项目设置就确定了。正因如此，我们认为，经常检查自己真正想要拍摄什么样的镜头是非常重要的。

另外，确保录制高质量的音频也很重要。在编辑视频时，我们很容易就忽视音频。但如果没有好的声音，也不能讲好故事（也就不能吸引观众）。

让我们先简短地了解一下最重要的一些选项，这将会影响到你在后期制作时的体验。



## 1.1 相机设置

按下单反上的菜单按钮，你将会看到一级一级的数百个选项，这很容易就把人弄晕，但是对于我们要做的视频工作，你只需要在菜单中做很少的几个选择。让我先了解和讨论一些相机的基本设置和它们在视频编辑中的作用吧。

### 帧尺寸(分辨率)

当用单反拍摄静态照片时你会发现，像素数是用来描述照片的尺寸的。例如，使用佳能 7D 拍摄了一张 1800 万像素的照片，它的分辨率是 5134×3456；使用尼康 D7000 拍摄的一张 1610 万像素的照片，其分辨率为 4928×3264。这些数字定义了照片 100% 大小时候的尺寸，或者说是全分辨率。

当拍摄视频时，相机上也有相同的选择。你会遇到以下两种高清（HD）标准。

- 1920×1080（全高清）
- 1280×720（720p）

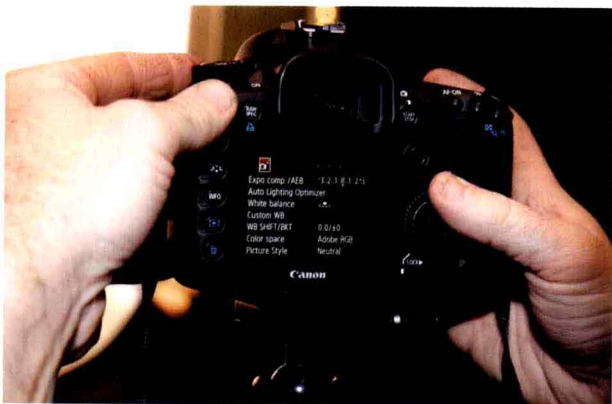
虽然有些相机只提供这两种帧尺寸中的一种，但现代高清视频设备都可以接受这两种尺寸。这些标

准是非常有必要的，它们可以使相机、软件、显示器在同一个标准下工作。确保与作品的客户或制作人进行了充分的沟通，以保证拍摄的镜头都是作品真正需要的。

### 帧速率

不同的相机厂商制造的相机，提供的帧速率也各不相同。选择不同的帧速率是为了与世界不同地方的播出标准相兼容。你的单反相机可以支持以下几种帧速率。

- 60 fps（59.94 fps）：美国和其他使用 NTSC 制式标准的国家，720p 高清标准帧速率。
- 50 fps：欧洲及其他使用 PAL 制式标准的国家，720p 高清标准帧速率。



▲ 1920×1080（full HD）



▲ 1280×720（720p HD）



- **30 fps (29.97 fps)**: 美国和其他使用 NTSC 制式标准的国家最常见的播出帧速率。
- **25 fps**: 欧洲及其他使用 PAL 制式标准国家的常用视频帧速率。
- **24 fps (23.98 fps 或 23.976 fps)**: 胶片电影使用的帧速率。

在视频项目中适当降低帧速率是很有必要的，因为选用了过高的帧速率，渲染时就需要更长的时间，对于常规的影片效果而言，24 fps 的帧速率是比较常用的，很多网络、DVD 或蓝光光盘等介质上的视频都采用此帧速率。如果要拍摄用于传统演播的连续镜头或片段，通常在 PAL 制式下选用 30 fps (29.97 fps)，在 NTSC 制式下选用 25 fps。

- 如果你想达到动态效果（如慢动作），则需要“增格”拍摄（over cranking），在这种情况下，



#### 不要看帧的速率

如果你没有找到想要的帧速率，就可能需要调整相机的设置。一些相机可以在 NTSC 与 PAL 制式之间切换，不同的制式会提供不同的帧速率，甚至是帧大小。

摄像机以较高的帧速率录制画面，这样，你在后期制作时就可以将剪辑拉伸，以制作出平滑的慢动作效果。

## 编译码器 (Codec)

这个名词其实是合成词（有两个单词组合拼凑而成）。

编码器 (Compressor) + 解码器 (Decompressor) = 编译码器 (Codec)。编码器在相机中（它将原始素材压缩，以便适应存储卡），当你回放片段或将其转移到电脑中时，解码器会将数据还原成视频信号。



# 解惑帧速率

随着你参与的后期制作越来越多，你将会发现越来越多可供选择的帧速率。当你编辑用数码单反相机拍摄的视频时，有许多选项可以选择，下面就让我们看一看这些数字代表什么意思。

技术符号 1080p24，描述了视频格式的帧尺寸、扫描方式（隔行扫描或逐步扫描）以及帧速率，其中：

- “1080”代表了视频格式垂直方向分辨率为 1080 像素；
- “p”代表了“逐行扫描”。注意：所有数码单反相机拍摄的都是逐行扫描的高清视频；
- 尾部的数字代表特定的帧速率或场频（这是大多数人会混淆的地方）。

数码单反相机只能拍摄到帧。当你在相机菜单中选择 24 fps、25 fps、30 fps 或 60 fps 时，你将会在每秒内实际拍摄到相应的帧数量。根据相机的不同，你可以选择不同的模式，其中 30 和 60 是最常用的，它们的实际帧速率为 29.97 fps 和 59.94 fps。

真正令人困惑的地方在于隔行扫描视频（许多其他高清摄像机拍摄的视频）。你会经常面临将数码单反相机拍摄的视频文件与其他摄影机拍摄的不同格式的文件混合使用的情况，这时你可能会就会困惑了。此外，大多数电视台都是发送隔行扫描的视频信号，所以，你用单反拍摄的视频可能会以隔行扫描的方式播出。

隔行扫描方式的意思是，先扫描一个图像的一半，然后再扫描其另一半，每一行都以极快的速度扫描；例如，美国的大多数广播电视的帧速率为每秒 29.97 帧，因此，每场每秒扫描 1/59.94。将这两个场合并起来，就成了一个完整的帧。在电视设置中，每帧包含两个场（一个奇数场，一个偶数场），所以可以想象，30fps 的画面就包含了 60 个奇数场和偶数场。

表 1.1 列出了一些方便记忆的常见格式，你会在摄像机和非线性编辑系统中见到它们。

表 1.1 视频格式速记表

格式	帧大小	扫描方式	帧速率
1080i60	1920 × 1080	Interlaced	30 fps (29.97 fps)
1080i50	1920 × 1080	Interlaced	25 fps
1080p60	1920 × 1080	Progressive	60 fps (59.94 fps)
1080p50	1920 × 1080	Progressive	50 fps
1080p24	1920 × 1080	Progressive	24 fps (23.98 fps)
720p60	1280 × 720	Progressive	60 fps (59.94 fps)
720p50	1280 × 720	Progressive	50 fps
720p24	1280 × 720	Progressive	24 fps (23.98 fps)



### 头脑混乱？

如果在某一次聚会中遇到“混成”这个生僻词，你可能会表现的一脸困惑和鄙夷。那么，这副表情就可以叫做“鄙惑”。



### 视频质量模式

一些相机提供了不同的视频拍摄质量模式。毫无疑问，应该选择“高质量”模式，因为将视频录进存储卡的时候，是会被高度压缩的。

当使用数码单反相机进行拍摄时，通常要根据你的相机来选择编解码器。并不是所有的数码单反相机拍摄的视频格式都支持 Final Cut Pro X。为此，你可以登录 [www.apple.com.cn/finalcutpro/specs](http://www.apple.com.cn/finalcutpro/specs)，“支持的格式与 I/O”中查看支持格式的列表。

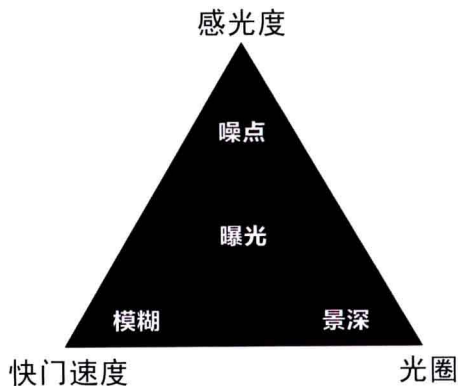
最常见的三种格式包括：

- **H.264**：H.264/MPEG-4 Part 10 是市场上使用最普遍的视频格式，主要用于采集和传输。佳能 5D Mark II 和佳能 7D，以及尼康 D7000 都使用这种格式。
- **AVCHD**：AVCHD（高画质光碟压缩技术）格式是由索尼和松下公司联合开发的，松下 Lumix GH2 使用的就是这种格式。
- **Motion JPEG**：Motion JPEG 或 Photo JPEG 格式是尼康公司早期采用的一种视频拍摄格式，因为很多视频编辑工具都不支持这种格式，所以后来被 H.264 取代。

## 1.2 曝光三角原则

如果你在拍摄视频时的曝光适当，那么你在使用 Final Cut Pro X 编辑镜头的时候就会很轻松。因为拍摄的视频是经过压缩的，所以在调整曝光方面，你并没有太多的自由。我们一直推崇“尽量拍好前期画面，减少后期编辑”。

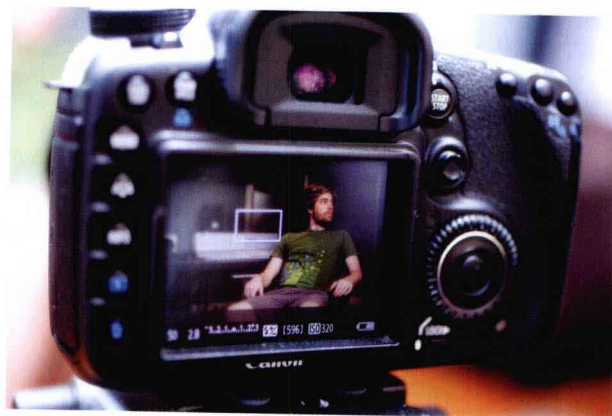
进行适当的曝光，需要掌握好三个要素：光圈、快门速度、感光度（ISO）。



### 这样曝光就对了

当你使用数码单反相机拍摄时，最好的做法是精确曝光或有一点曝光不足。这是因为提亮较暗的镜头比起压暗曝光过度的镜头要更容易一些，因此，请确保高光区域的曝光准确（尤其是天空）。





## 光圈

光圈通常用“f”和镜头孔径大小来表示。光圈每增加一档，镜头的通光量会减少一半。在低光照条件下使用大光圈镜头拍摄时很有用；大光圈拍摄出的画面景深较浅，其美妙的背景虚化（焦外成像）效果也是吸引大家使用数码单反相机拍摄影片的原因。

## 快门速度

快门速度是另一个用来控制相机快门开启时间的方式，它影响到达相机传感器上的光量。当拍摄视频时，你通常可以选择 1/45、1/50、1/60 等选项。想要拍摄出看起来很自然的动作，这一点很重要。为了得到真实的电影质感的画面，你需要配合帧速率，选择适当的快门速度。这里有一个简单的公式，让你可以计算出理想的快门速度： $1 \text{ 秒} / \text{帧速率} \times 2$ 。例如，当你以 24fps 进行拍摄时，就应该将相机的快门速度设置

为 1/48 秒。如果以 30fps 进行拍摄，则应该将快门速度设置为 1/60 秒。即使没有与帧速率精确匹配的快门速度，也要选择一个更为接近的。坚持这个原则，以确保相机拍摄出来的动态模糊更加自然。虽然可以自己控制快门速度，获得个性化的画面，或挑战极端的光照条件，但我们还是建议你尽可能依照这个公式。

## 感光度

相机中的感光度（ISO）是与国际标准化组织建立的标准相匹配的。你可以通过感光度设置来调整传感器对光线的敏感程度。在光线条件充足的情况下，应该使用较低的感光度。如果在光照条件不足的情况下进行拍摄，你可能需要将感光度调高。当你将 ISO 调到 800 时，画面上会出现更多的噪点；而将感光度上调至 1600 时，我们就需要将快门速度设置为 1/30 秒，以让相机传感器获得更多的光线。



### 推荐阅读

如果你想了解更多关于单反视频制作的知识，请阅读《数码单反高清视频圣经》。



### ISO 越低越好？

如果在室外明亮的环境中拍摄，你的 ISO 可能已经设置到最低了，但画面还是过于明亮。为了解决这个问题，你可以使用中灰滤镜或遮光斗，减少通过相机镜头进入传感器的光量。