



dpunkt.verlag

HD



# 精通 数码单反高清视频 拍摄与制作

[德] Helmut Kraus Uwe Steinmueller 著  
袁鹏飞 译

## Mastering HD Video with Your DSLR



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS



# 精通 Mastering HD Video with Your DSLR

## 数码单反高清视频拍摄与制作

一网打尽DLSR高清视频拍摄必备知识  
实现数码影像从静态到动态的华丽转变

### 基础实用

- 视频概念
- 器材选配
- 拍摄技术
- 声音录制
- 后期剪辑
- 作品展示

### 精通掌握

- 拍摄出色视频的10条规则
- 创建出色编辑的10条规则
- 录制好音频的4条基本规则

### 本书适合

- 视频拍摄初学者
- 新闻媒体从业者
- 视频网站“拍客”

“对于那些想在视频与数字电影方面有所作为的摄影师，这本书太适合了！”

——美国亚马逊网上书店书评



dpunkt.verlag

美术编辑：胡萍丽

分类建议：艺术 / 摄影

人民邮电出版社网址：www.ptpress.com.cn



ISBN 978-7-115-24525-0



9 787115 245250 >

ISBN 978-7-115-24525-0

定价：59.00 元





dpunkt.verlag



**HD**

**精通**

# 数码单反高清视频 拍摄与制作

[德] Helmut Kraus Uwe Steinmueller 著

袁鹏飞 译

Mastering HD Video with Your DSLR

人民邮电出版社  
北京

## 图书在版编目 (C I P) 数据

精通数码单反高清视频拍摄与制作 / (德) 克劳斯  
(Kraus, H.), (德) 斯太恩穆勒 (Steinmueller, U.) 著  
; 袁鹏飞译. — 北京: 人民邮电出版社, 2011. 8  
ISBN 978-7-115-24525-0

I. ①精… II. ①克… ②斯… ③袁… III. ①数字照  
相机: 单镜头反光照相机—摄影技术 IV. ①TB86②J41

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第002211号

## 版权声明

Helmut Kraus, Uwe Steinmueller: HD-Filmen mit der Spiegelreflex (ISBN: 978-3898646369)

Copyright © 2010 by dpunkt Verlag.

Authorized translation from the German language edition published by dpunkt Verlag.

All rights reserved.

本书中文简体字版由德国 **dpunkt Verlag** 授权人民邮电出版社出版。未经出版者书面许可, 对本书任何部分不得以任何方式复制或抄袭。

版权所有, 侵权必究。

## 精通数码单反高清视频拍摄与制作

- ◆ 著 [德] Helmut Kraus Uwe Steinmueller
- 译 袁鹏飞
- 责任编辑 李 际
- 执行编辑 陈伟斯
- ◆ 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>  
北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 12.25  
字数: 253 千字 2011 年 8 月第 1 版  
印数: 1—3 500 册 2011 年 8 月北京第 1 次印刷  
著作权合同登记号 图字: 01-2010-4218 号

ISBN 978-7-115-24525-0

定价: 59.00 元

读者服务热线: (010) 67132705 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

# 内容提要

目前，很多新的数码单反（DSLR）相机都具有 HD 视频拍摄功能，摄影人员开始研究相机的视频功能，想学习怎样创建高品质的视频。

本书介绍怎样拍摄和编辑视频素材，怎样获得独特的运动画面效果，以及怎样获得标准数字视频设备无法获得的效果。本书向读者介绍视频概念、DSLR 相机特有的视频功能和拍摄视频所需的设备，了解用 DSLR 相机拍摄视频存在的局限性、问题和缺点。

本书篇幅虽短，但内容全面、实用，涵盖了 HD 视频拍摄、创作的各个方面。本书适合数码摄影、广告摄影、视频制作等领域各层次的用户阅读。



# 前言

by Helmut Kraus



很多摄影人员会自问为什么要使用 DSLR 相机拍摄视频。这是营销人员最新想出的聪明策略吗？这样做最明显的原因是“你能够做到”，但使用同一个相机拍摄视频和照片还有其他一些原因。这两种活动都能够满足人们在视觉通信方面的需要，两种媒体都能够增强和扩展人们的时间、空间和美学感受。

当今，摄影师和电影制作人员不再提前决定作品的最终呈现形式。DSLR 相机可用于拍摄静态画面和视频，我们在使用计算机屏幕或投影仪展现结果时，可以随心所欲地混合两种媒体。

目前，我们正在见证一种新媒体的诞生，它将两种传统艺术形式组合起来，创建出一种功能更强大的新混合形式。

## 技术

如此多的相机制造商突然在他们的产品中提供 HD 视频功能的一个简单原因是，这样做非常简单，而且成本相对低廉。图像传感器的敏感度和分辨率不断提高，这使视频拍摄很容易实现，但相机内置的处理器仍然需要进一步开发，从而能处理高分辨率传感器产生的大量数码信息。

但是，导致数字视频拍摄流行起来的真正原因是存储媒介速度和容量的增加（及其价格的降低）。视频数据需要大量的存储空间：1 分钟 HD 视频需要 80~150 MB 存储空间，仅仅 1 分钟的全高清素材就要使用多达 256 MB 的空间。

几年前，傻瓜相机和桥接相机（bridge camera）开始满足这些重要的条件，很多旧的傻瓜相机具有内置的视频模式，但它们通常只能拍摄出 VGA 品质的视频。那时可以使用的 DSLR 相机根本没有视频功能。其中的一个原因是开发人员的注意力在于普及数码摄影，视频功能被看做是一个噱头，这一功能无法说服严肃的摄影师放弃传统的模拟摄影技术，而采用这种新数码媒介。导致这一延迟出现的一个技术原因还在于以下简单事实：DSLR 相机为了使光线到达图像传感器，必须提升其反光镜。要拍摄视频序列，反光镜在整个拍摄过程中必须提升起来，摄影人员无法跟踪所记录的动作。所谓的“实时取景”（Live View）功能的发明迈出了重要一步。摄影师第一次能够在显示屏上不断地预览图像，即使在反光镜被提升起来，取景窗亮度下降时也能够预览。在拍摄照片或者视频时，Live View 的工作方式完全相同。

两种媒体并行发展并不是新内容，传统的摄影和电影始终共享相同的记录介质。用莱卡相机拍摄的新闻照片完全可以记录在与整部纪录片完全相同的 35mm 胶片介质上。今天，我们在技术上完全能够使用相同的相机和单个图像传感器拍摄照片和视频。

## 美术

由于技术上是可行的，我们就可使用 DSLR 相机来拍摄视频，但这样做有实际意义吗？每个摄影师必须回答这个问题，但这一基本想法肯定比在每个拍摄场景中背着 DSLR 相机和视频摄像机更有意义。始终必须用两种完全不同的工具来记录两种不同的媒体是一大挑战，这样常常会使二者的效果都处于低水平。经费是一个制约因素，这会限制两种独立媒体的并行使用。今天，这个基本问题变得很简单：把拨盘设置为照片模式或者视频模式。

新技术导致一种新的混合拍摄技术的诞生，这种拍摄技术甚至可以用在专业电影制作领域。众所周知的一个例子就是所谓的“矩阵效果”（Matrix Effect，由著名的 Wachowski 兄弟电影公司命名），在这种效果中，相机似乎以非常慢的动作在场景中到处“飞行”。这种效果的产生需要在场景内布置大量的（静止的）摄像机，并拍摄时间稍有延迟的长序列，之后它们被合并到单个电影序列内。

不同水平的摄影师有时会认为介质的限制妨碍了他们获得想要的效果。新技

术使摄影师能够克服这些限制。例如，把多幅图像合并为单幅全景图像就能够有助于解决传统镜头的视角限制。

具有视频功能的 DSLR 相机使我们能够通过摇移的方式拍摄全景，或者捕获到比动感模糊（或超锐化）照片更有意义的运动主题。

但是，用 DSLR 相机拍摄视频最令人信服的理由是可以拍摄出电影般的视频效果。这样拍摄出的视频具有摄影般的宽色调范围，并且在明亮的逆光或阴影情况下仍然具有同样清晰的细节。用传统视频摄像机拍摄的视频具有更强的对比度，因此其色调范围更窄。很多基于视频的电影制作人员和艺术家故意使用这种视频“效果”。作为一名摄影师，如果真的需要创作出视频风格的效果，我更喜欢通过软件修改色调值来实现，而不是局限在拍摄阶段。请记住：用视频设备拍摄的素材永远不能处理出电影效果，原来材料中没有的色调值无法在以后人为创建出来。

## 展示

在模拟领域中，照片和电影总是分开展示。大多数照片是以图片方式展示，或者印刷出版，或者用幻灯片演示，向大量的观众展示静态图像。幻灯片投影仪和电影放映机是完全不同的设备，这两种媒体的发展很大程度上是并行的，直到电视的出现才开始把静态图像和运动图像合并到一起。

数码时代的巨大进步是把以纸张为基础的照片展示转变为以显示器为基础展示，我们可以在计算机、移动电话、iPod 上展示，或者使用相机自身进行展示。

数码照片和视频可以使用一种相同的设备进行展示，这一事实也成为我们在 DSLR 相机上尝试拍摄运动画面的一个好理由。

虽然电影和摄影设备之间仍有很大差别，但从历史来看它们关系紧密，并且多年来对相互的发展都具有强大的影响。在 Oskar Barnack 提出在相机中使用相对廉价的 35mm 电影胶片后，摄影才成为人们感兴趣并且负担得起的一种业余爱好。

我们现在正在见证电影和照片开始完全融合。我们拥有的相机和展示媒介完全能够处理二者，现在所要做的只是打破现存的障碍。

# 目 录



前言 I

第 1 章 基础知识 ..... 12

1.1 视频格式和分辨率 ..... 13

1.2 帧速率和刷新速率 ..... 18

1.3 数据格式和数据压缩 ..... 22

1.4 存储介质 ..... 24

1.5 图像传感器尺寸 ..... 26

1.6 传感器类型 ..... 32

资源库  
PDG



## 第2章 设备 ..... 38

### 2.1 相机类型 ..... 39

### 2.2 镜头 ..... 41

### 2.3 使用视频灯光和反光板 ..... 51

### 2.4 三脚架 ..... 52

### 2.5 麦克风 ..... 55

### 2.6 其他有用的小配件 ..... 55

### 2.7 DSLR 相机专用视频配件 ..... 60

## 第3章 拍摄技术 ..... 64

### 3.1 从概念到最终影片 ..... 65

### 3.2 选择现场 ..... 65

### 3.3 选择焦距 ..... 67

### 3.4 光圈和景深 ..... 75

### 3.5 距离设置 ..... 75

### 3.6 曝光度和白平衡 ..... 77

### 3.7 快门速度 ..... 79

### 3.8 用三脚架还是手持 ..... 80

### 3.9 延序列 ..... 81

### 3.10 定格动作序列 ..... 83

### 3.11 慢动作 ..... 83

### 3.12 视频作为摄影媒介的扩展 ..... 83

### 3.13 避免错误 ..... 89

### 3.14 拍摄出色视频的 10 条规则 ..... 102

### 3.15 法律问题 ..... 104



## 第 4 章 声音 ..... 106

### 4.1 麦克风 ..... 107

### 4.2 麦克风技术 ..... 109

### 4.3 麦克风配件 ..... 112

### 4.4 避免背景噪声 ..... 115

### 4.5 DSLR 相机专用麦克风配件 117

### 4.6 录制好音频的 4 条基本 规则 ..... 118

### 4.7 配音 ..... 119

## 第 5 章 编辑和后期处理 ... 120

### 5.1 Mac OS 和 Windows ..... 122

### 5.2 编辑软件 (iMovie & Co) ... 124

### 5.3 准备素材 ..... 125

### 5.4 创建和编辑序列 ..... 133

### 5.5 在视频序列内使用照片 ... 137

### 5.6 创建出色编辑的 10 条 规则 ..... 139

### 5.7 导出格式 ..... 140





## 第 6 章 展示作品 ..... 142

### 6.1 联机展示 ..... 143

### 6.2 在自己的网站上展示 作品 ..... 144

### 6.3 硬件 ..... 146

### 6.4 声音 ..... 153

## 第 7 章 从静态摄影到视频 拍摄 ..... 154

### 7.1 进入视频新领域 ..... 155

### 7.2 讲述故事 ..... 156

### 7.3 无脚本时的处理 ..... 156

### 7.4 编辑 ..... 156

### 7.5 要考虑的重要技术问题 ... 157

### 7.6 拍摄剪辑 ..... 159

### 7.7 总体工作流 ..... 165

### 7.8 编辑基础 ..... 172

### 7.9 新建项目 ..... 175

### 7.10 创建自己的效果 ..... 188

### 7.11 添加声音 ..... 188

### 7.12 导出视频 ..... 189

### 7.13 后期处理和添加特效 ..... 190

### 7.14 展示视频 ..... 192

### 7.15 结论 ..... 193

### 有用链接 ..... 194



# 第 1 章 基础知识

by Helmut Kraus



知 覺

PDG

Normal 8、Super 8、16mm、35mm、CinemaScope、70mm、Panavision——这些只是模拟电影领域所使用的大量拍摄格式中的一部分。遗憾的是，新数字视频领域同样令人感到混乱不清。数字视频格式的分辨率和帧速率更与传统视频和电视格式不同。HD 和 HDTV 标签也取自 TV 领域，但它并没有清晰地表达出设备可以产生的图像品质。

数字视频的技术品质受很多因素的影响。除了每帧的分辨率（也就是像素数量）和帧速率（每秒拍摄的帧数量）之外，存储格式和数据压缩也对图像的品质有重大影响。下面让我们逐个了解最重要的因素。

## 1.1 视频格式和分辨率

就像模拟电影一样，数字视频也由一系列单幅图像（也就是“帧”）组成。数码相机用电子图像传感器捕获这些帧，并以数码格式存储它们。就像不同的模拟电影格式（8mm、16mm、35mm 等）产生不同的图像品质最大投射尺寸一样，不同的数字视频格式也产生不同的结果。

第一台内置视频模式的消费级数码相机出现到现在并不久。这一功能最初仅限于拍摄 2 分钟的小电影，图像大小是 320 像素 × 240 像素，甚至更小。电

影模式最初只在傻瓜相机中被提到，很久以来专业设备还没有提供这一功能。

随着技术的进步，相机内部的数据处理速度在不断提高，更快的数据传输速率伴随着更大容量存储卡的出现，使得以更高分辨率记录更长的电影成为可能。最新的数码相机以很高的分辨率提供全面的视频功能。

当今数字视频的分辨率远超出传统的 NTSC 电视画面，传统 NTSC 电视画面的分辨率大约只相当于 34 万像素。高分辨率视频通常被称做“高清”（HD）。HD 这一术语的定义并不太精确，它通常用于描述 1280 像素 × 720 像素和 1920 像素 × 1080 像素分辨率。后一种格式常常被称作“全高清”（Full HD），当代很多电影制作已经使用这种格式。将来所有电视画面的广播都将采用 HD 格式。大多数新电视能够显示 HD 画面，当今市场上具有 HD 功能的数码相机使得摄影爱好者和专业摄影人员拍摄 HD 视频变得更容易。

表 1-1 列出了最重要的数字视频格式，接下来将解释它们之间的实际差别。图 1-1 和图 1-2 清楚地说明了不同图像大小所导致的图像品质的差别。

数码傻瓜相机和 DSLR 相机目前可以使用的最大格式相当于 720p 和 1080p 标准。





Full HD : 1920 像素 × 1080 像素



HD: 1280 像素 × 720 像素



PAL: 768 像素 × 576 像素



NTSC: 720 像素 × 480 像素



HQ/SD (16:9) : 852 像素 × 480 像素



HQ/SD (4:3) : 640 像素 × 480 像素



SQ: 480 像素 × 360 像素



QVGA: 320 像素 × 240 像素

图 1-1 数字视频格式

最常见格式的大小比较。上方和左边的图像显示的是旧电视格式和新电视格式，而右边的图像显示的是视频相机格式