

数字时代 影视制作人完全手册

第3版

【美】Steven Ascher, Edward Pincus 著

李娜 译

李俊奕 审校

The Filmmaker's Handbook:

Comprehensive Guide for the Digital Age, Third Edition

(上册)



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

J93-39
05
V1

数字时代 影视制作人完全手册

第3版

【美】Steven Ascher, Edward Pincus 著
李娜 译
李俊奕 审校

The Filmmaker's Handbook:
A Comprehensive Guide for the Digital Age, Third Edition

◀ (上册) ▶

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京•BEIJING

285100019

内 容 简 介

在某种意义上,所有的电影制作者都是以独立的身份开始的。往往初学者必须精通电影制作的所有环节——拍摄、录音、剪辑、筹钱、发行——因为没有其他人能帮忙完成这些任务。无论以后在电影制作中担任什么工作,学习电影制作的各个方面都会使你从中受益。最优秀的摄影师明白录音师和剪辑师需要什么效果,反之亦然。制片人和导演如果能了解整个制作过程,也会受益无穷。本书属于制片人拍摄电影电视的大全参考书,从拍片前的准备,到镜头选取,再到拍摄、音效、剪辑,无所不容,而且非常专业。书中介绍的是有实践价值的技术,通过全面的介绍使读者了解电影制作的方方面面,从中窥见电影制作的全貌。

本书的读者是具有一定影视专业基础的电影制作人、影视制作爱好者、独立电影制片人及拍摄短片发烧友等。

Original English language edition copyright©2008 by Steven Ascher

The Chinese Translation edition Copyright©2012 by Publishing House of Electronics Industry in arrangement with Shanghai Copyright Agency

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission in writing from the author Steven Ascher.

本书简体中文专有翻译出版权由 Shanghai Copyright Agency 代理 Steven Ascher 授权电子工业出版社,专有出版权受法律保护。

未经作者 Steven Ascher 预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权贸易合同登记号 图字:01-2012-7122

图书在版编目(CIP)数据

数字时代影视制作人完全手册:全2册:第3版/(美)阿舍(Ascher,S.), (美)平卡斯(Pincus,E.)著;李娜译. —北京:电子工业出版社,2013.2

书名原文: The Filmmaker's Handbook: A Comprehensive Guide for the Digital Age, 3rd Edition

ISBN 978-7-121-19306-4

I. ①数… II. ①阿… ②平… ③李… III. ①数字技术—应用—电影技术—手册②数字技术—应用—电视—技术—手册 IV. ①J91-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 309782 号

策划编辑:林瑞和

责任编辑:许 艳

印 刷:三河市鑫金马印装有限公司

装 订:三河市鑫金马印装有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱

邮编:100036

开 本:787×980

1/16

印张:58

字数:1114 千字

印 次:2013 年 2 月第 1 次印刷

印 数:3000 册

定价:188.00 元(上、下册)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

译者序

还记得你爱上电影的那个时刻吗？

2010年初，我在偶然的机缘下接手了这本书的翻译工作。经过近一年的翻译和前后近两年的校对和编辑，这本书终于在2013年初春面世。

三年前接下这本书，除了机缘巧合，更多的其实是对电影技术的好奇。相信很多和我一样的影迷及影视专业学生，起初都曾沉迷于光影转化成银幕影像时的美感，从而不可抑制地对完成这一转化的庞大而精密的机械产生探究一番的愿望。但是随着这种探究的展开我们又会不断意识到，诚然电影是一门艺术，和其他门类的艺术一样承担着传达美和表达态度的任务，但这门艺术对技术和技巧的倚赖却又远重于其他，电影技术所包含的层面更是如此的复杂和多元。这意味着，在利用影像传达美和表达态度时，技术成为了我们自身和外界及团队伙伴沟通的必备知识。

对于获取这些表达和沟通中的必备知识而言，这本书实在是非常全面的电影技术百科全书。从前期筹备到实际拍摄，再到后期制作，小至一枚标签的粘帖方式，大至如何参加国际电影节，本书都有详尽的介绍。同时，针对数字时代的特点，本书在介绍电影制作的每个步骤时，都分别从胶片和数字两个方面进行了相当专业的论述。

不过，作为欧美影视专业通用的教材之一，本书在陈述事实和举例时普遍依据的是好莱坞惯例。为了能让读者对好莱坞制片模式有所了解，我保留了书中的相关内容，同时尽我所能结合国内制片惯例，加入了一定量的译者注来解释国内的情况。对于书中出现的技术性名词，则在与国内影视资深从业者讨论后，采用了业内普遍通用的叫法，并在该词的第一次出现处加注了英文。但是即便如此，因为电影技术涵盖的领域相当广阔且专业性极强，在翻译过程中难免出现疏漏，还请各位读者体谅并予以批评指正。在本书的完成过程中，曾有很多老师和朋友向我提供过无私的帮助，在此一并

表示感谢。同时也要感谢家人在我漫长的翻译过程中所给予的包容。

在这本书的结束语中，作者 **Steven Ascher** 这样写道：“本书中的所有技术和技巧存在的意义在于赋予你表达思想和讲故事的能量。”这也是我最想转述给各位读者的一句话。还记得你爱上电影的那个时刻吗？用书中这些技术和技巧去表达吧。

李娜

2013 年 1 月 4 日

前言

做个电影人并不是件容易的事。筹钱很难，拍电影很难，就连电影制作完成后想找观众来看也很难。很多东西从来不会变，可是有个东西一直都在变化，那就是技术。摄像、摄影器材和技术上的惊人发展改变着电影制作。今天你能做到的，在短短几年前也许不可能完成，或者完成起来代价非常高。不过，在高级技术变得越来越容易获得的同时，也带来一项潜在成本——理解这些技术并与之保持同步需要花费的大量时间和精力。

1998年，在写这本书第2版的时候，我就意识到在这一版面世后不久，其中的一些内容就会需要更新。而在20世纪80年代当我和Edward写第1版的时候，情况却并非如此。那一版书，讲的是实打实的胶片电影拍摄经验，这些东西在差不多十五年的时间里都是通用的。而现在，摄像和计算机技术的发展速度如此之快，甚至当你看完这句话时，这本书里的一些内容就已经需要更新了。

虽然网站更新起来更容易，但是书籍却有着毋庸置疑的优点。如果把电影制作比做一座山，那么本书能陪你登上山的顶峰，在那里，你可以看到电影制作世界的全貌。这本书将帮助你决定你想去哪儿，以及怎样才能到达那里。当你展开这段旅程时，会需要很多详细的、最新的有关当地线路和风俗的建议，这时就可以通过网站、BBS、用户手册，或者和其他的电影人、专家的探讨来获取这些信息了。

通常，电影制作者描述的世界有两种：虚构的和非虚构的。虚构的电影在摄影机前创造出一个世界，首先会有一个故事，然后由演员表演出来，最后就做成了电影。在纪录片中，电影制作者试图呈现的则是世界本来的样子。这两种电影的差别可以拿20世纪初电影诞生之初两位法国电影大师卢米埃尔和梅里埃的作品做说明。前者拍下了他的孩子吃早饭的样子，以及火车进站的场面，后者又被称为电影魔术师，他创作故事、戏服，为电影制作特技。这些可以说正是纪录片和虚构电影的区别：前者是在

现实的世界中发现奇妙的事情，而后者则是用摄影机制造出奇妙的世界。这本书对这两类电影的制作同样适用。

在某种意义上，所有的电影制作者都是以独立的身份开始的。往往初学者必须精通电影制作的所有环节——拍摄、录音、剪辑、筹钱、发行——因为没有其他人能帮忙完成这些任务。无论以后在电影制作中担任什么工作，学习电影制作的各个方面都会使你从中受益。最优秀的摄影师明白录音师和剪辑师需要什么效果，反之亦然。制片人和导演如果能了解整个制作过程，也会受益无穷。本书中会出现一些定义专业技能的词汇，如剪辑、摄影指导、摄影师、录音师等，但使用它们都是为了讲述时的方便，并不是希望在制作过程中把这些角色严格地区分开来。

这本书呈现的是有实践价值的技术信息，在介绍关键内容和概念的同时避免你被专业术语湮没。你会找到适用于学生或专业人士的设备和技术信息。就算你负担不起书中提到的某些设备，了解它们也很有好处，如果你今后在电影业工作，这些都会用得上。

感谢帮助我完成本书第 1 版的 Mark Abbate、Benjamin Bergery、David Brown、Michael Callahan、Elvin Carini、Claude Chelli、Alfred Guzzetti、Ned Johnston、Rudolph Kingslake、Dennis Kitsz、Steve Kuettel、David Leitner、Mark Lipman、Ross McElwee、Robb Moss、Sami Pincus，以及 Moe Shore。

感谢帮助我完成第 2 版的 Richard Bock、Bueermanns 夫妇、Frank Coakley、Sandra Forman、Victoria Garvin Davis、Len Gittleman、Peter Gloeggler、Sam Kauffmann、Julie Mallozzi、Eric Menninger、Michael Philips、Adam Schatten 和 Tim Spitzer。感谢 Rob Brun 和 Stephen McCarthy 精彩的插图和照片，以及 Bob Doyle 为视频相关章节提供的宝贵帮助。

第 3 版要特别感谢 David Leitner，他百科全书般的专业知识和散文般的表达十分有助于理解数字世界。他的参与极大地提高了这本书的水准，并阻止了很多错误的发生，如果本书中还有什么纰漏那都是我的责任。同样需要感谢 Dan Coplan、Patrick Gaspar、Greg McCleary、Matt McMakin、Graeme Nattress、Bill Weisman，及研究者 Joshua Weinstein 和 Luke Gasbarro，以及 Ned Johnston 和 Andy Young 拍摄的出色照片。

还要感谢很多人，人数太多无法一一列举，是他们欣然提供了资料和图片。

VIII

Jeanne Jordan, 我的电影制作搭档和爱人, 她使我成为一个更成功的电影人, 也使这本书成为一本更成功的书。对她来说, 讲故事是电影最重要的任务, 研究技术只是出于兴趣, 她曾说: “技术只是在我讲故事时必须知道的东西。” 在人们沉迷于最新技术、软件、发明的当今世界, Jeanne 证明了最伟大的电影出自电影人之手, 而并非出自技术。我们的儿子, Jordan Ascher, 则是在数字世界中长大的新一代, 他们从没被新技术吓倒过, 而是迎接并盼望着它们。我要把我所有的爱与感激献给他们母子。

S.A.

2007 年 4 月

目 录

上 册

第 1 章 视频和胶片电影系统概述	2
1.1 视频系统	6
1.1.1 摄像机和录像机的基本原理	6
1.1.2 模拟 vs 数字	9
1.1.3 视频格式	11
1.1.4 数字压缩	23
1.1.5 视频的录音	24
1.1.6 时码	25
1.2 视频格式的对比	27
1.2.1 标清数字格式	28
1.2.2 高清数字格式	32
1.2.3 数字电影系统	39
1.2.4 在硬盘、光盘和记忆卡上录制视频	40
1.2.5 模拟格式	43
1.2.6 视频编辑	46
1.3 胶片电影系统	50

1.3.1	不同规格胶片的比较	54
1.3.2	电影音响	60
1.3.3	影片剪辑	62
第 2 章	前期的工作	66
2.1	从发行往前倒推	67
2.1.1	大银幕和（更）小屏幕	68
2.2	制作计划	75
2.3	拍摄胶片电影 vs 拍摄视频	76
2.4	选择摄影机/摄像机	80
2.5	制作和后期制作中的数据管理	82
2.6	声音的重要性	88
2.7	影片的效果	91
2.7.1	色彩和感光度	92
2.7.2	清晰度和焦点	94
2.7.3	宽高比的选择	97
2.7.4	帧速率和扫描的选择	109
2.8	对技术的应对	119
第 3 章	视频摄录机	122
3.1	画面控制	124
3.2	录像机	135
3.2.1	磁带录像机	135
3.2.2	用硬盘、光盘和记忆卡存储	141
3.3	摄录机的使用	143
3.4	电池和电力供给	146

3.5 摄像机的高级特征	150
第4章 镜头	158
4.1 焦距和透视	158
4.2 镜头的聚光能力	166
4.3 画面对焦	168
4.4 选择变焦镜头	177
4.5 特殊用途的定焦镜头	182
4.6 近距离摄影	183
4.7 镜头质量和状态	186
4.8 镜头支座	190
4.8.1 镜头的安装和校准	192
4.9 镜头的维护	195
第5章 视频画面	196
5.1 视频画面的形成	196
5.1.1 摄像机对光照的反应	196
5.1.2 理解和控制对比度	202
5.1.3 播出标准	212
5.2 视频色彩系统	212
5.3 视频监视器和放映机	218
5.4 时码	224
5.5 数字视频录制的工作原理	229
5.5.1 像素和分辨率	232
5.6 处理数字数据	238
5.6.1 数字连接	238

5.6.2 硬盘系统	240
5.7 文件格式和数据交换	242
5.8 数字压缩	245
5.8.1 压缩方法	246
5.8.2 一些常用的编解码器	252
第6章 胶片摄影机	255
6.1 摄影机概览	255
6.1.1 片门和快门	257
6.2 摄影机速度和马达	259
6.3 取景系统	263
6.3.1 反射式取景器	263
6.4 摄影机的胶片容量	268
6.5 其他功能	274
6.6 摄影机的检测与保养	277
第7章 胶片影像	282
7.1 胶片的特性	282
7.1.1 画面的反差	289
7.1.2 清晰度	293
7.2 生胶片的选择	295
7.3 胶片的包装、处理和送冲	299
7.4 测光表与曝光控制	305
7.4.1 测光表	309
7.4.2 曝光值的读取	314
7.4.3 曝光和胶片	321

第 8 章 色彩和滤镜	324
8.1 色彩	324
8.1.1 色温	328
8.2 滤镜	332
8.2.1 摄影机用滤镜	333
8.2.2 可同时用于胶片和视频拍摄的滤镜	334
8.2.3 遮光斗和遮光罩	340
第 9 章 拍摄	344
9.1 拍摄之前的准备	344
9.1.1 故事和剧本	345
9.1.2 摄制组和外景地	348
9.1.3 日程和预算	353
9.1.4 组织设备	356
9.2 构图和镜头的选择	358
9.2.1 场和条	358
9.3 风格和方法	369
9.3.1 纪录片	369
9.3.2 剧情片	376
9.4 摄影机的架设和移动	382
9.5 变焦镜头技术	395
9.6 慢动作、快动作和颤抖	397
9.6.1 慢动作	397
9.6.2 快动作	399
9.6.3 颤抖或闪烁	401

9.7 制片的其他方面	402
9.8 后期制作之前的准备	404
第 10 章 录音系统	409
10.1 声音	409
10.2 录音原理	412
10.2.1 模拟音频录制	412
10.2.2 数字音频录制	414
10.3 音频录制设备的种类	418
10.3.1 数字录音机	418
10.3.2 摄录机的音频	427
10.3.3 模拟磁带录音机	430
10.4 麦克风	435
10.5 音频连接	447

下 册

第 11 章 录音技术	452
11.1 拍摄前的准备	452
11.1.1 准备设备	452
11.1.2 录音师的角色	458
11.2 录音技术	461
11.2.1 设定录音电平	462
11.2.2 现场声音	474
11.3 音乐、旁白和效果	477
11.3.1 其他录音问题	480
11.4 电影和视频的双系统录音	485

11.4.1 时码场记系统	489
第 12 章 照明	494
12.1 照明	495
12.2 照明器材	501
12.2.1 灯泡	502
12.2.2 照明设备的种类	508
12.3 照明技术	520
12.3.1 照明风格	520
12.3.2 照明的布置	521
12.3.3 照明反差的控制	531
12.3.4 照明和色彩	534
12.3.5 特殊照明效果	536
12.4 实景照明	537
第 13 章 画面和对话的剪辑	541
13.1 剪辑理论	541
13.2 剪辑风格	544
13.3 对话的剪辑	547
13.4 剪辑工序	549
13.5 字幕	556
第 14 章 视频编辑	560
14.1 非线性编辑系统	561
14.1.1 非线性编辑系统的组成部分	562
14.1.2 非线性编辑系统是怎样播放和编辑媒体的	572
14.2 非线性编辑系统和工作流程	573

14.2.1 用什么格式或分辨率来编辑.....	576
14.3 采集和组织视频素材.....	583
14.4 创造和编辑序列	590
14.5 声音编辑基础	601
14.6 基础视频效果	606
14.7 成片 and 输出	613
14.7.1 从离线到在线.....	614
14.7.2 输出为磁带.....	620
14.7.3 输出为 DVD.....	626
14.7.4 输出为文件.....	629
14.8 处理 24p 的 SD、HD 视频和胶片电影.....	631
14.8.1 变换问题的再讨论.....	632
14.8.2 编辑 24p 素材.....	637
14.9 混合格式的编辑	638
14.10 处理双系统声音	641
14.11 色彩校正.....	641
14.12 媒体管理	647
14.13 磁带编辑	649
14.13.1 录制和播放磁带.....	651
14.13.2 离线磁带编辑.....	652
14.13.3 编辑决策列表和在线磁带编辑.....	654
第 15 章 胶片剪辑	657
15.1 传统胶片剪辑	657
15.1.1 剪辑设备	657

15.1.2	原料及供给	664
15.1.3	胶片剪辑程序	665
15.1.4	磁性声带和工作样片同步	671
15.1.5	画面锁定后标记工作拷贝	675
15.2	用视频编辑电影	677
15.2.1	一些胶片-视频的工作流程	677
15.2.2	编辑方法	688
15.2.3	把声音和画面采集到非线性编辑系统	690
15.2.4	用视频编辑电影时的特殊考虑	693
15.2.5	从非线性编辑系统回到胶片	695
第 16 章	声音剪辑和混录	699
16.1	声音编辑处理	701
16.2	声音编辑工具	703
16.3	声音剪辑技术	707
16.4	音乐	712
16.5	为混音做准备	716
16.6	声音混录	723
16.6.1	为你的观众做混音	725
16.6.2	混音格式	731
16.6.3	交付成片	734
第 17 章	胶片洗印厂	736
17.1	影片制作中的印片过程	737
17.1.1	放映毛片	742
17.2	为原底做印片准备	744