

欧美电视制作实用手册

# 单机拍摄与制作 [第3版]

## SINGLE-CAMERA VIDEO PRODUCTION

罗伯特·B. 穆斯伯格 Robert B. Musburger

徐培喜 译



北京广播学院出版社

欧美电视制作实用手册

# 单机拍摄与制作 第3版

## SINGLE-CAMERA VIDEO PRODUCTION

罗伯特·B. 穆斯伯格 Robert B. Musburger

徐培喜 译



北京广播学院出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

单机拍摄与制作 (第3版) / (美) 罗伯特·B. 穆斯伯格著, 徐培喜译.

— 北京: 北京广播学院出版社, 2004.9

ISBN 7-81085-278-7

I. 单… II. ①(美) 罗… ②徐… III. 电视节目—制作 IV. TN948.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 025612 号

Copyright©2002 by Elsevier Science

Robert B. Musburger ; Single-Camera Video Production

This edition of Single-Camera Video Production 3rd Edition by Robert B. Musburger is published by arrangement with Elsevier Inc, 200 Wheeler Road, 6th Floor, Burlington, MA01803, USA.

Chinese Language edition published by Beijing Broadcasting Institute Press

ISBN 0-240-80476-7

本书简体中文版专有出版权由 Elsevier Inc 授予北京广播学院出版社, 在中国大陆地区销售 (不包括香港、台湾、澳门地区)。未经出版者书面许可, 不得以任何形式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

版权所有, 翻版必究

北京市版权局著作权合同登记图字: 01-2004-3466

## 单机拍摄与制作 (第3版)

作 者 罗伯特·B. 穆斯伯格

译 者 徐培喜

责任编辑 陈友军

封面设计 阿 东

出版发行 北京广播学院出版社

社 址 北京市朝阳区定福庄东街1号

邮 编 100024

电 话 65450532 或 65450528

传 真 010-65779140

网 址 <http://www.cbbip.com>

经 销 新华书店总店北京发行所

印 装 北京金华印刷有限公司

开 本 850×1168 毫米 1/32

印 张 6.625

版 次 2004 年 9 月第 1 版 2004 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 7-81085-278-7/K·136

定 价: 18.00 元

版权所有

翻印必究

印装错误

负责调换

## 主编的话

作为国内历史最久、规模最大的电视教育机构,电视学院一直致力于促进中外同行在电视制作理念和实践方面的交流。

这些年的工作多偏向于为中外同行创造面对面交流探讨的机会。“中美电视制片人高级研讨班”、“中美电视新闻运作与管理高级研修班”等高端培训项目均在电视学院得以成功举办。在这些活动中,如何寻找一个好故事、某个镜头的位置、某句解说词的措辞都可能导致中外同行之间面红耳赤的争论。正是在这些争论过程中,在灯光彻夜不息的编辑室中,我们取得了丰硕的成果。

然而,在为这些成果感到自豪的同时,我们一直在思考如何让更多的圈内外人士分享我们的成果,了解国外电视制作的经验。经过反复的论证和细致的调研,我们最终确定翻译出版这套“欧美电视制作实用手册”丛书,这套丛书精选了跨国出版机构焦点出版社(Focal Press)出版的系列作品。

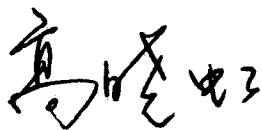
焦点出版社是广播电视书籍的权威出版机构,我们挑选的这套丛书的作者都是在电视领域从业多年的专业人士,他们将自己在实践中总结的各种技术诀窍进行了

系统的梳理,再加上多次修订、再版,使得本套丛书具有很强的实践指导性和实用性。

其中,《单机拍摄与制作》、《演播室与外景摄影》、《演播室导演》和《画面编辑的语法》这四本书的特色在于每一页只讨论一个主题,左文右图的版式不仅能够方便读者阅读,更有助于读者把握整个节目制作的过程。《纪录片导演》、《影视照明技巧》和《影片制作流程》配有大量的图片和图表,亦是本领域内的经典作品。

总之,本套丛书是实践心得、技术知识、专业技巧的结晶。既可用作广大在校学生的教材,又可用于电视从业人员的培训与进修。

作为这套丛书编委会的主编,我衷心希望读者能认可这套丛书,并与我们一起分享欧美影视制作前沿的最新实践成果。

A handwritten signature in black ink, appearing to read '高明' (Gao Ming), with a stylized flourish at the end.

2004 年 7 月

# 介 绍

本书的写作目的是为电视爱好者提供有关单机电视制作的全部信息。这里的电视爱好者有三类:媒介制作的学生、想要温故知新的专业人士、以及刚刚拥有摄像机的人。本书是基础性、介绍性书籍,旨在为初学者指出正确的方向。

本书不是有关前期调查和写作的高级书籍,也并不针对电子编辑中的先进技巧。关于这些主题另有单独的著述。

本书的写作基于三个视角:第一,指导者视角,向读者介绍使用单机拍摄高质量电视节目的技巧。第二,从业者视角,我在专业电视领域从业40年,本书内容是我探索实践的结晶,我曾经不断犯错,又不断纠正,最终才得窥全豹、入正途。第三,学者的视角,许多人对电子制作很陌生,但渴望获知单机电视制作的信息,我每周要处理这些人打来的20个电话。

本书完整地列举了单机电视制作的全过程,对实际制作的过程作了重点介绍。当然,在拿起摄像机之前,你必须具备一些基础知识。尽管人们千方百计地简化电视摄像机和录像机的操作方式,但是这两套设备仍然很复杂。创造电视图像的过程也很复杂,你必须理解这个过程,以便扬长避短,发挥这一媒介的优势,避免其局限性。

本书第一部分简单介绍了创造视频和音频信号的过程以及它们得以创造的原因,描述了电视系统的技术局限性。第二部分讲述设备:摄像机、录像机、以及音频、照明、固定设备。有了前两部分的知识做底子,在第三部分中,你可以学习整个制作过程,从前期制作计划(其重要性出乎大多数初学者的预料)到布置、试演、拍摄和拆景。最后一部分讲述后期制作过程以及为编辑过程而拍摄的重要性。

### 关于本书的第三版

随着媒介制作迅速朝着全数字化环境迈进,我收进一些对单机电视制作很重要的变革情况。根据经验,我知道这些迅猛的变化要求我们几乎每月都要更新信息。我对未来的一些变化做出了预测,但同时避免臆测下一步在制作层面的变化。书中的一些内容可能多年有用,其他一些可能半年便过时。我们能做的是观察并利用这一领域,并牢记,画笔自身并不能带来变化,变化发源于艺术家的心灵,呈现于艺术家的笔下。

## 致谢

在电视事业中,没有人能够做到不依赖别人。这不是单个人能成就的事业,这些年中,许多人曾经对我的知识积累和职业生涯做出过重要贡献。下面名字是其中的几个:Parks Whitmer 和 Sam Scott,他们使我开始从事媒介制作并敦促我不断进步;Art Mosby,他第一次为我的电视作品支付薪水;Bob Wormington,他培养我的导演技巧;阿维拉学院、密苏里大学堪萨斯分校、堪萨斯大学、佛罗里达州立大学和休斯顿大学的学生们,他们让我认识到我的媒介制作知识尚不全面;我的妻子 Pat,她让我思考我所做的事业。

完成本书绘图工作的是我的两个学生:Sean Berry 和 Jan Lockett。感谢焦点出版社的所有指导和督促我出书的人:Karen, Philip, Mary, Trish, Marie, Maura, Tammy, 以及为本版做出贡献的人:Tricia, Lilly, Jennifer 和 Amy。

# 目 录

|    |    |
|----|----|
| 介绍 | /5 |
| 致谢 | /7 |

## 第一部分 技术

|         |     |
|---------|-----|
| 技术的重要性  | /2  |
| 设备的局限性  | /4  |
| 音频信号:频率 | /6  |
| 音频信号:振幅 | /8  |
| 测量音频    | /10 |
| 视频信号    | /12 |
| 扫描系统和同步 | /14 |
| 彩色视频    | /16 |
| 测量视频    | /18 |
| 数字信号标准  | /20 |

## 第二部分 设备

|    |     |
|----|-----|
| 背景 | /24 |
|----|-----|

|                  |     |
|------------------|-----|
| 图像来源:芯片和电子管      | /26 |
| 聚光:光学和焦距         | /28 |
| 聚焦和光圈            | /30 |
| 景深               | /32 |
| 取景器和附件           | /34 |
| 摄像机控制 I          | /36 |
| 摄像机控制 II         | /38 |
| 摄像机支架:三脚架        | /40 |
| 摄像机其他支撑系统        | /42 |
| 手持摄像机            | /44 |
| 模拟视频录制           | /46 |
| 数字视频录制           | /48 |
| 录像带空白带           | /50 |
| 盒式磁带录像机操作        | /52 |
| 接头、插头和插口 I:电源和音频 | /54 |
| 接头、插头和插口 II:视频   | /56 |
| 插座板:家用型录像机       | /58 |
| 插座板:专业型录像机       | /60 |
| 插座板:分离体和附属体      | /62 |
| 音频:电缆和接头         | /64 |
| 话筒种类             | /66 |
| 话筒拾音方式           | /68 |
| 话筒安装             | /70 |
| 音频录制须知           | /72 |
| 照明器械             | /74 |
| 灯具控制和供电          | /76 |
| 色温               | /78 |
| 测量光线强度           | /80 |

### 第三部分 制作过程

|           |      |
|-----------|------|
| 前期制作计划 I  | /84  |
| 前期制作计划 II | /86  |
| 单栏剧本格式    | /88  |
| 双栏剧本格式    | /90  |
| 故事板       | /92  |
| 外景勘察      | /94  |
| 场地调查和外景计划 | /96  |
| 组织设备      | /98  |
| 制作步骤和布置   | /100 |
| 照明准备      | /102 |
| 控制色温      | /104 |
| 控制光强      | /106 |
| 反差范围      | /108 |
| 基础三点照明    | /110 |
| 更为复杂的照明   | /112 |
| 创造性照明     | /114 |
| 布景和道具     | /116 |
| 布置音频      | /118 |
| 排练和准备演员   | /120 |
| 拍摄某个场景    | /122 |
| 指导演员      | /124 |
| 拍摄与取景     | /126 |
| 取景原则 I    | /128 |
| 取景原则 II   | /130 |
| 创造运动 I    | /132 |

|              |      |
|--------------|------|
| 创造运动Ⅱ        | /134 |
| 创造 Z 轴运动     | /136 |
| 图像力量         | /138 |
| 为编辑而拍摄:第三种运动 | /140 |
| 三种连贯性        | /142 |
| 交代镜头         | /144 |
| 机内效果Ⅰ        | /146 |
| 机内效果Ⅱ        | /148 |
| 连贯性记录:记录表    | /150 |
| 拆景           | /152 |

## 第四部分 后期制作过程

|             |      |
|-------------|------|
| 编辑功能        | /156 |
| 编辑系统元件      | /158 |
| 线性编辑方法:技术方面 | /160 |
| 线性编辑操作方法    | /162 |
| 非线性编辑:制造编辑表 | /164 |
| 编辑步骤        | /166 |
| 创造性编辑方法     | /168 |
| 结论          | /170 |
| 词汇表         | /171 |

# 第一部分 技术

艺术取决于媒介知识

## 技术的重要性

设想有个人想要成为艺术家,他突然拿起笔来,开始在画布上或任何其他现成的表面上涂鸦,他的这个作品立即变成杰作的几率很低。对于雕塑家来说也是同样的道理,在拿起凿子雕刻大理石之前,必须具备准确的雕刻技术,保证不损害原有材料,或者不超出媒介的承载能力。

同理,用一台散焦摄像机拍摄一片森林看起来好像挺有创意,但是拍出来的东西既不是好艺术,也不是好电视。为了准确利用各种媒介的艺术特点,避免其技术局限性,很有必要认识各种艺术形式的基本技术。

电视具有高度技术性,这种媒介需要从业者掌握一些光学、电子学、电学、物理学和数学的基本常识。当然,不具备上述所列学科的知识也可以完成电视制作,但是做出高质量作品的可能性非常小。

人们逐渐开发出来更轻、更小但功能更强大的设备,这些设备利用数字技术进行操作,通过这些设备,你可以制作出质量更高的作品,所花费的成本却比几年以前更低。数字技术虽能制作出更好的作品,但也要求人们了解数字领域的知识,以及如何将这些知识用于电视制作。这些数字设备的操作极为简便,并不需要太多关于媒介制作过程的知识,但是操作的简便不能取代生产高质量作品所必需的思考和创新。

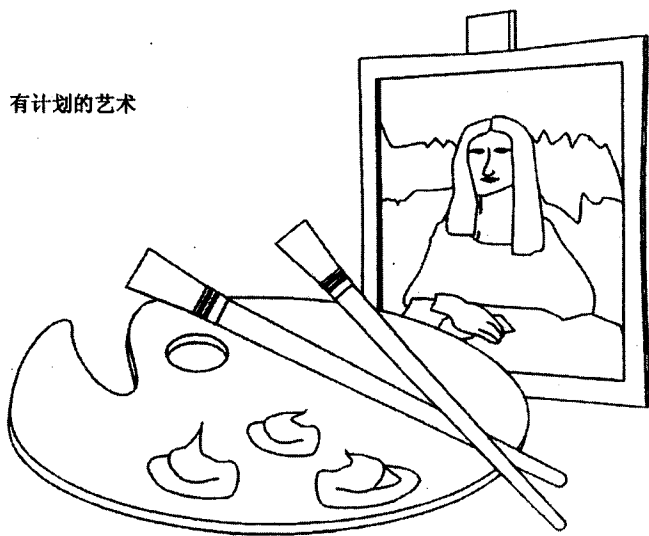
为了有效使用电视摄像机及其相关音频设备,你必须了解各种设备的性能和局限性,还必须知道在制作节目时每种设备与其他设备之间的关系。这并不是说你非得掌握有关媒介制作的广泛的科学知识,而是说你需要认识到为什么如此设计操作这些设备,以及利用这些设备能够做出什么东西。更重要的是,需要认识到

哪些东西是这些设备做不到的。数字设备不能取代构图、镜头排序、角色构建、故事线索等专业作品制作必需的知识。

偶然的艺术



有计划的艺术



有计划的艺术和无计划的艺术

设备无法与人类感官相媲美

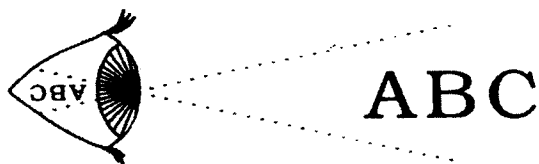
## 设备的局限性

人的眼睛和耳朵是感知光线和声音的两种无与伦比的工具。没有哪项人类发明能够与这两个感觉器官相比肩。下面将电子音频和视频设备与人类器官做一番比较,以便记住前者的局限性。

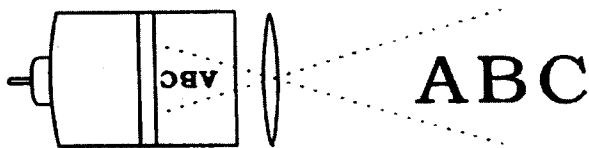
人的眼睛可以瞬间聚焦从鼻端到无穷的范围。眼睛可以迅速适应光线差异,能够看清从最光亮到最黑暗相差一千倍的图像的范围。人的耳朵能够听到从 0 分贝到 160 多分贝区间的声音,并能对从 15 赫兹到 20000 赫兹的频率变化做出反应。

对超过 40:1 的光线差异,即便是最好的电视摄像机也无法做出细节体现;当反差范围超过 30:1 时,大多数家用型摄像机难以创造出令人满意的图像。最好的镜头的聚焦范围也有限度,视野的深度取决于当时光线的数量、焦距和  $f$  值背景。最好的话筒的响度范围也低于 60 分贝。大多数音频设备无法复制超过 10000 赫兹的不断变化的频率。

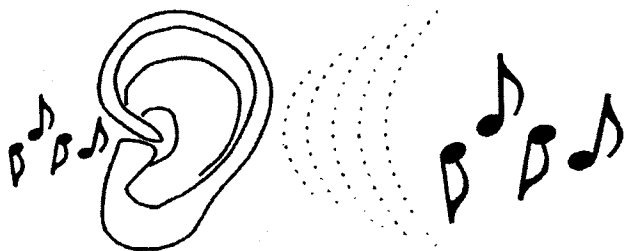
音频/视频设备将声音和光线转换为电子脉冲,不管所用设备的价钱有多贵,质量有多好,它们无法捕捉所有的人的眼睛和耳朵能够捕捉的东西,了解这一点非常重要。数字摄像机和音频处理方面的最新进步扩展了录制过程的能力,使之更能重现人的所见所闻。但是尽管如此,设备的局限性对电视制作计划仍有至关重要的影响,不管是模拟设备还是数字设备,也不管是磁带录制设备还是固态录制设备。



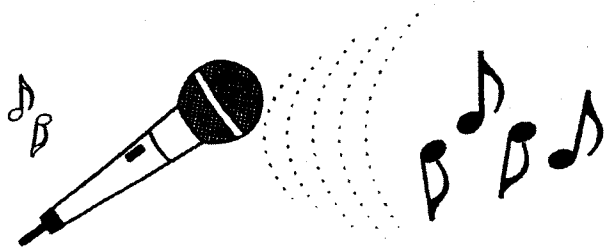
人的眼睛可以重现比率超过 1000:1 的光线差异



最好的电视摄像机也只能重现比率为 30:1 的光线差异



人的耳朵可以重现高达 160 分贝的声音



最好的话筒也只能重现 60 分贝以内的声音

人类知觉的优越性