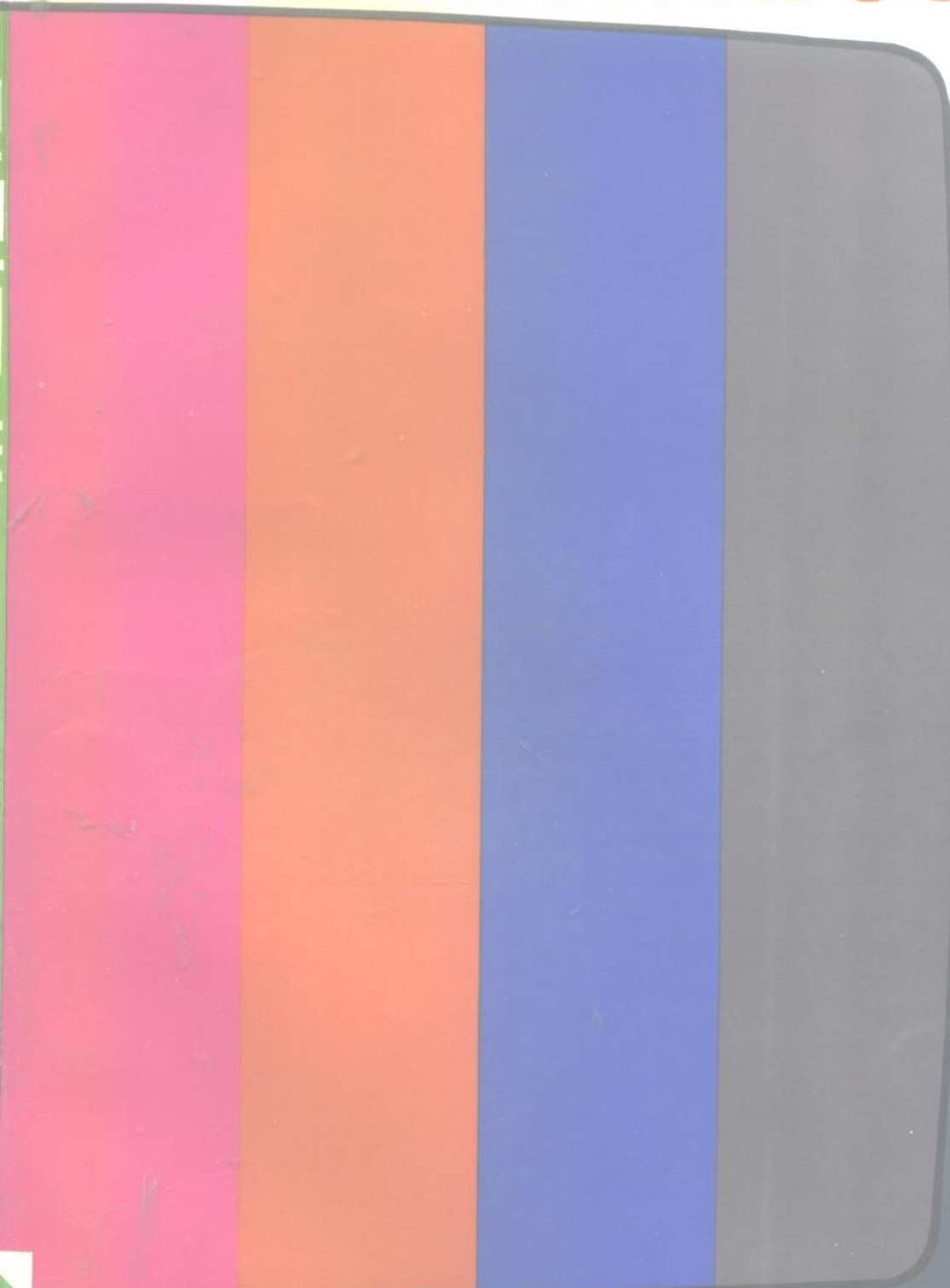


TELEVISION PRODUCTION



[美] 艾伦·沃策尔/著 林作坚 罗德寿 李勋/译

电视制作大全

● 中国电影出版社

526097

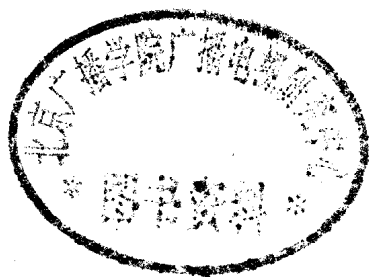


526097

TELEVISION PRODUCTION

电视制作大全

〔美〕艾伦·沃策尔/著
林作坚 罗德寿 李勋/译



中国电影出版社

1993 北京

(京)新登字 076 号

Alan Wurtzel

TELEVISION PRODUCTION

McGRAW-HILL BOOK COMPANY, New York, 1983

内 容 说 明

这是一部关于电视制作的巨著。本书以观众眼中的“视觉空间”这一概念为出发点,全面论述了电视制作所涉及的技术问题和艺术问题。书中详细介绍了摄像、照明、录像、录音、美工、化妆、服装、道具、置景等技术部门的设备及其操作,以及制作技术为艺术服务的种种考虑。书中还详细地介绍了制片人、编剧、导演、演员、编辑等创作人员的工作,指导他们在现有的技术装备条件下如何充分施展自己的艺术才能。此外,本书中附有大量的照片、图表和制作实例,既通俗易懂又具有一定的深度。

这部百科全书式的著作,不仅对于有志于此的初学者是一部好教材,同时对于有相当制作经验的从业人员也是一部很有价值的参考书。

责任编辑:余京红

封面设计:乃 萱

版式设计:徐淑华

责任校对:黄 岩

电视制作大全

*

中国电影出版社出版发行

(北京北三环东路22号)

宏伟胶印厂印刷 新华书店经销

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:33.75 插页:4

字数:600000 印数:5000册

1993年1月第1版北京第1次印刷

ISBN7-106-00679-3/TB·0076 定价:50.00元

再 版 序 摘 要

发展极为迅速，一直是电视制作业的特点。自《电视制作大全》初版问世后仅仅几年的时间，电视制作便在其发展史中经历了若干重大的变化：

- 制作设备的功能不断增强，而价格却在不断降低。事实上，今天最普通的制作设备的制作能力，也不是十年前最高级的设备能与之相比的，这使得规模不同的各种制作部门均大幅度提高了它们的制作能力。形成这种局面的主要原因绝不单纯在于设备本身的功能扩展、质量提高和价格低廉，而是现代设备提供了一种机会，使制作只受限于制片人或导演的创作技巧和思考能力。

- 闭路电视、卫星转播和家庭录像等新的播放渠道的开辟，以及工业电视和科教电视在工厂企业和教育部门的广泛应用，都增加了对电视制作的需求。今天，为所有上述这些不同需求而制作的电视节目比电视发展史中任何一个时期都更需要独创性。

- 现在，实际上每一个制作部门均以实况制作作为一种标准的制作方法。演播室已不再是制作电视节目的唯一场所，因为摄制组可以到任何地方去拍摄，以便利用那些只有外景拍摄才能够提供的极为优越的条件。

为了反映这些情况和其他一些重要的变化，再版后的《电视制作大全》已不是一种简单的修订本，而是一本崭新的书。今天，制作电视节目已不再沿用过去的老办法。制作设备改变了，制作方法改变了，而最重要的则是过去存在于电视制作中的诸多限制如今已被一扫而光。今天，使用录像带要比使用电影胶片具有更大的灵活性，再配备上最先进的电子技术，这就使电视录像成为一种非常强大的令人难以置信的创作交流媒介。如果说《电视制作大全》的初版只能反映80年代初期的制作设备和技术，那么再

版本已能反映整个80年代剩余年份的电视制作状况了。

再版本中许多变动是很明显的，新增了电子新闻采集一章，它讲述的这种制作方法已成为一种日益重要的制作方式。扩大了篇幅的实况制作一章，则阐明了外景拍摄在当前的电视制作中的重要作用。录像、字幕动画、切换台和电子特技效果等章均已全部重写，以反映在这些方面的许多重大发展。除了这些大的变动外，每一章均作了修订与改写，以便将设备和制作技术方面的各种发展变化收编进来。

读过初版的读者将会发现，各章的次序也改变了。这样做的目的是为了在本书的头几章中就将基本的制作设备和技术介绍给读者，次要的制作方面如字幕动画和布景设计则放在后面来讲。当然，许多教师均已根据各自的课堂教学要求，自行安排了此书各章的讲授次序。有鉴于此，作者仍按各章独立成篇的形式编写每一章，以便每位教师能够按照课堂教学计划进行讲课。

作者在书中还插入了许多诸如科教节目制作之类的非广播电视片的制作例子，以反映在电视制作领域中这类节目制作的发展和不断增长的重要意义。

再版本中未作改变的一个主要部分就是仍然强调了解设备和有关制作技术的可能性与局限性，以便专业制作人员能够做出既实际而又最妥当的制作方案。现代制作设备的能力是多种多样的，但是，即使最高级的设备也需要有一个有创作才华的使用者，才能最有效地发挥这些硬件的潜在功能和多样化的优势。

尽管再版本明确地反映出许多重大的改变，但有一件事情则丝毫没有变化：这就是作者需要并且也得到了许多专业人员的帮助和合作。作者要再一次感谢所有帮助我写初版的各界人士，因为初版已成为此次修订版的坚实基础。作者在准备再版的过程中，对此书反复阅读了多遍，更加感到他们的帮助和指点对于此书的成功是何等的重要。毫无疑问，他们对再版的贡献仍是巨大的。

艾伦·沃策尔

初 版 序 摘 要

若要通过某种媒介进行有效地交流，最根本的问题就是首先弄清该媒介及其设备和技术上的各种可能性与局限性。画家开始绘画之前，必须了解画笔、调色板和画布。同理，电视制作人员对制作设备需要有渊博的知识，才能在电视界做出成绩。虽然熟悉设备操作是顺理成章的第一步，但是这种技能只是为实现目的所需的一种手段。我们必须懂得如何最有效地运用设备，只有这样才能制作出能将信息和思想传达给观众的电视节目。

像电视这样的技术媒介，在很大程度上要根据用于制作节目的设备来确定其可能性与局限性。我们对电视的神奇力量及其普遍性的认识虽然只是刚刚超过三十年，可是就在这短短的时间内，制作设备和制作技术却已发生了翻天覆地的变化。不久之前，在电视制作行业里尚可看到制作能力两级分化的情况。一方面是配备有充足人力、物力和设备资源的最大型的全国联播网和电视台；另一方面，则是这一行业中其余的电视制作部门组成了另一个相反的极端。这些部门对设备和制作方法毫无选择的余地，从而严重地妨碍了它们的创造性与制作的多样性。

但仅在过去的几年内，这种情况就已发生了巨大的变化。生产袖珍计算器和家庭计算机的同一种技术，也使电视制作两个极端的技术差距大大缩小了，以致今天最一般的制作部门所拥有的设备及其因此而获得的制作能力，也会令十年前最有经验的制片人或导演惊叹不已。便携式彩色摄像机和录像机的迅速发展，只不过是一个明显的例子，这些机器的出现已使电视新闻的制作产生了革命性的变化。由小型电视台首先采用，接着各大型制作部门也相继使用电子新闻采集设备这一事实，是说明这种媒介及其技术正在何等迅速发展的另一个例子。更高级的设备也将为日益

增多的小演播室和电视台所拥有，从这种势头就可以看出，电视媒介将会继续发展下去。其结果将会使许多制作原理发生变化，并大大提高技术和创作能力，进而转化为对电视节目更为有效地制作。

尽管电视技术复杂，电视是一门科学，但它同样是一门艺术。电视制作中的每一项技术操作均具有创作成分，而这种创作只有通过对设备和技术的正确运用才能实现。虽然我花了很多篇幅来介绍设备的操作，但我对于制作原理和方法也提供了许多信息——换言之，就是先介绍如何操作设备，然后再说明如何最好地来使用它。

随着设备和技术的巨大变化，电视业本身也发生了根本的变化。有一个时期“电视”已成为“广播”的同义词。今天，电视乃是一种多方面的通信媒介，被广泛地应用于从广播到商业、从学校到团体和从教育到娱乐的各个领域。的确，电视业中发展最快的不是电视台或联播网，而是许许多多生产设备，这些设备可以供特定用途生产专门的节目。编写这本书就是为了反映在电视媒介、设备和制作技术方面的所有这些变化，并准备向读者介绍电视制作部门实际上是如何进行现代电视制作的。

为此，我采纳了许多制作部门的各种专业人员的意见和经验。他们的意见、建议和指点——他们通过多年工作而积累起来的经验——对于读者来说必定会被证明在许多方面的具体做法上是有用的。作者有意略去大部分产品制造厂家和机器型号的参考资料。因为读者一旦了解了设备操作的基本原理，便不难举一反三，将自己的知识和技能应用到其他相似的设备上去。作者还将每一章都以可单独阅读的形式写成，这样，教师便能够以最适合课堂教学需要的次序指定阅读。每一章均先介绍设备及其操作，然后是所涉及的摄制组成员和基本制作原理，最后再讲授更高级的技术。这样，读者便能先熟悉基本原理，然后再研究更复杂的制作方法了。

最后还想说几句：所有刚开始参加电视制作业的学生往往对设备极感兴趣，而忘记了高级硬件只有使用得当，而且要有目的，才能发挥作用。通过一段时间的实践，掌握设备甚至是最复杂的设备的操作亦非难事，但比较难的——而且重要得多——倒是学习如何和何时使用设备来有效地向观众传达信息。为了拍好电视，需要具备一定的才能、创造性和想象力，而这些在摄像机、传声器或录像机内是找不到的，它们只有通过个人的实践和努力工作方能获得。作者希望本书能作为读者在这方面入门的第一步。

作者：艾伦·沃策尔

目 录

再版序摘要	1
初版序摘要	3
第 一 章 电视节目制作概述	1
电视节目制作简介	7
电视摄制组	7
电视演播室	12
电视制作的四个阶段	14
视觉空间	17
小结	19
第 二 章 电视摄像机	20
扫描与再现	20
彩色再现	25
固体摄像元件摄像机	27
摄像机系统	27
数控摄像机	31
电视摄像机工作特性	32
电视摄像机的种类	34
摄像机的安装设备	40
小结	48
第 三 章 电视摄像机镜头	49
摄像机镜头的物理性能	49
摄像机镜头的光学特性	51

透视	63
摄像机镜头在拍摄中的应用	66
特殊用途的镜头	71
滤光镜	72
小结	73
第四章 摄像机的操作	75
摄像术语	75
摄像整备	78
建立视觉空间：取景与构图	82
镜头的取景	83
构图	91
小结	96
第五章 电视照明：设备和操作	98
电视照明的目的	98
光的性质	99
对比度范围	101
光强的测量	103
照明与视觉空间	103
照明设备	104
小结	124
第六章 电视照明：制作技术	126
三点照明	127
特殊照明效果	138
照明设计	145
常用照明关系	150
小结	157
第七章 电视录音：设备及操作	158
声音的性质	160
传声器的类型	160
传声器拾音指向性	162
频率响应	165
阻抗	165
进画面的传声器	166
不进画面的传声器	169
电缆和插头	175
无线传声器	176

调音台	177
交换盘	182
唱片和转盘	183
磁带录音	184
数字式录音机	192
小结	198
第 八 章 电视录音：制作技术	199
创造听觉空间	200
混合录音	202
预录音的节目素材	206
电视的音乐	209
特殊录音效果	210
录音制作	216
外景录音制作	221
小结	221
第 九 章 录像：设备及操作	223
磁带录像的历史	224
磁带录像是怎样工作的	226
四磁头录像机的制式	228
螺旋扫描录像机的制式	230
螺旋扫描录像机	232
视盘系统	237
录像带的编辑	240
S M P T E 编辑时码	245
计算机辅助编辑系统	248
小结	251
第 十 章 录像：编辑及制作技术	253
录像带的制作方式	253
录像带在制作中的应用	258
小结	272
第十一章 切换器和电子特技	274
制作切换器系统	274
电子特技	292
小结	298
第十二章 电子新闻采集（E N G）的制作	300

	电子新闻采集 (ENG)	301
	电子新闻采集的设备及操作	301
	电子新闻采集的制作	306
	小结	312
第十三章	电视中的绘图	314
	绘图设计	315
	绘图中的书法	324
	美工制图技术	328
	数字美工系统	332
	绘图的种类	333
	绘图在制作中的应用	340
	一个电视美工师生活中的一天	344
	小结	345
第十四章	电视影片	347
	影片的规格	347
	接片	348
	电影环节	354
	影片在电视制作中的应用	357
	影片和录像带在后期制作中的应用	361
	小结	361
第十五章	布景与舞美设计	363
	布景设计师	364
	布景与舞美设计的功能	364
	布景设计的各个要素	365
	半圆形透视背景	370
	幕帘	371
	布景构件与景片	372
	小道具与道具家具	378
	机械特技效果	380
	布景与舞美设计的步骤	380
	小结	387
第十六章	电视稿本	389
	为电视写作	389
	详细稿本的格式	391
	电影剧本型的格式	395
	不完整稿本的格式	395

小结	399
第十七章 电视演出人员：演播员与演员	401
演出人员与电视	402
电视制作人员	403
电视演员	419
摄制工作中的演出人员	421
小结	424
第十八章 制片	426
制片人的作用	427
节目构思的拓展	428
自我推荐	437
音乐许可证	438
工会与公会	438
前期制作中的制片人	439
安装设备和排练	447
制作	449
后期制作	449
小结	454
第十九章 导演：视觉空间的产生	456
视觉空间的产生	457
摄像机下的镜头	458
节目的剪辑	460
听觉空间的产生	471
小结	472
第二十章 导演：制作期间的导演	474
导演与摄制组	474
导演的指令	475
助理导演	478
前期制作阶段中的导演	480
准备与排练	488
制作	490
后期制作	492
常见的执导情况	493
小结	498
第二十一章 外景实景制作	500

为什么要在外景地拍摄	501
电子现场制作	501
多机外景制作	504
外景实景制作	509
外景制作常规	520
小结	528

第一章

电视节目制作概述

电视节目制作简介

电视摄制组

创作人员

制作人员

电视摄制组的其他成员

电视演播室

控制室

一座大型布景搭置在曼哈顿西区哥伦比亚广播公司的41号演播室内，因为正是午餐时间，所以这里显得格外安静，餐后此处就要正式开始拍摄一部歌舞集锦片了。四台彩色摄像机已分别安置在巨型演播室的不同位置上，其中一台被安装在大型升降机的顶端。一根根看来似乎没有尽头的黑色电缆东扭西歪地躺在演播室表演区阶下的地面上。演播室内到处都是被丢弃的空咖啡杯和食品袋，显然这是数小时的排练遗留下来的痕迹。此刻，所有顶灯均已熄灭，因而空调系统又使室内的温度低到几乎令人难以忍受的程度。

午餐时间即将结束，摄制组人员已陆续返回演播室。接着，顶灯被全部打开，使布景沐浴在一片明亮的灯光之下。这时吊杆传声器员爬上吊架的顶部调节控制器，使悬挂的传声器刚好处于演员头部的上空。然后，升

演播室表演区

电视制作的四个阶段

前期制作计划

准备工作和排练

实拍

后期制作

视觉空间

升降机将摄像机及四名机器操作员徐徐送入高空。

从演播室可以直通大厅，在这间大型隔音室内，约有二十名演奏者正在进行着嘈杂的调音。这些隔音室位于电视演播室的外面，这样，在管弦乐队调音和对演奏进行混录时就不会影响演播室的工作了。最后混录的管弦乐则通过一系列大型扬声器馈送到演播室。这些扬声器成环形安装在表演区的中间，但刚好在摄像机的视场之外。

紧靠表演区的就是熄着灯的控制室，室内安装着一排排电视监视器和数不清的五颜六色的按钮和开关。控制室是演播室的指挥中心，导演就在这里监督电视剧的实际拍摄。这时，本片导演正同总照明师和美工师开碰头会，研究试拍期间出现过的一些遗留问题。这些困难之一涉及到某种专门设计的照明灯

架，因为它始终不能正常操作。于是，总照明师和美工师便乘该剧的一位主要演员来到控制室与制片人、导演商谈之际，起身去现场看看他们是否有可能解决这个问题。留下来的三个人决定将其中一段乐曲作些改动，导演便派助手去演播室表演区将这一情况告知各摄像师，并将刚修改好的几个镜头交给他们。

通过它可将任何视频源——摄像机、影片或幻灯片、录像带或实况节目——播送出去。编排节目期间可将这些视频源中的每一个视频源节目显示在面向控制台的一排黑白监视器上，坐在控制台前工作的有技术主任、节目导演和其他生产人员。技术主任控制来自四台摄像机的图像，并根据需要将其中一台摄像机图像送入位于一排黑白屏幕旁边，标

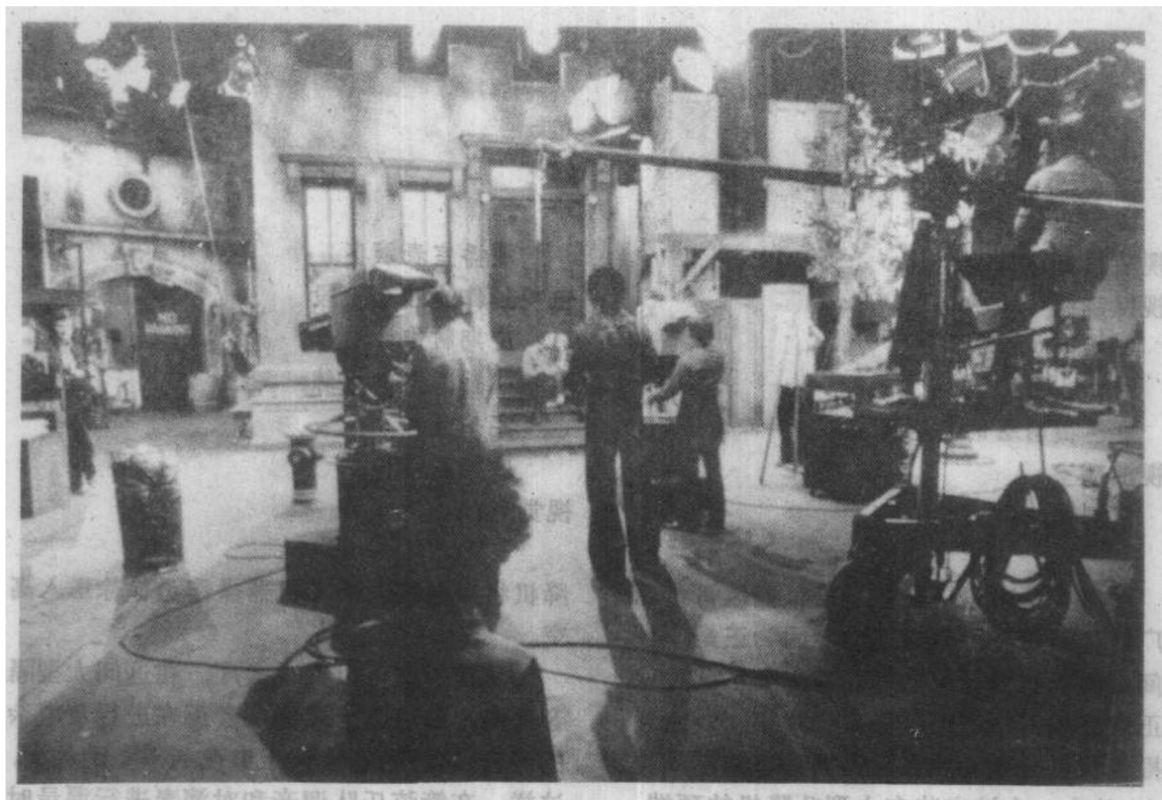


图 1—1 深受儿童欢迎的节目《芝麻街》在摄制中。

在演播室表演区，刚才还是空无一人的布景场地沸腾起来了：舞蹈演员们正在钢琴伴奏下反复练习舞蹈动作；制片助理在整理分镜头提示卡；技术人员和生产小组成员跑前跑后，进行最后一次布置，作记录，并且检查正式摄录前必须注意到的每一个细节；化妆师和服装师则忙于为主角和她的各位搭档进行最后一次补妆。

控制室内，技术主任正坐在“切换台”前操作。切换台是一种多钮键装置，技术主任

有“播出线路”字样的大型彩色监视器上检查质量。

录音师面对调音台坐在控制室尽端的一间小隔音室里，排练开始后便对各管弦乐器的音量进行平衡。由于铜管乐器部声音太响，他便拨动相应旋钮和调节器将其音量降低。

节目导演坐在技术主任身边，他凭借配戴的耳机便可与分散在演播室各个岗位上的所有生产小组成员保持联系。在拍摄现场，现场监督即舞台监督也戴着耳机，以便聆听

节目导演的指示。当现场监督发出“好，各就各位，准备摄像”的口令后，四台摄像机便进入指定位置，仍在表演区的技术人员和生产小组成员也迅速藏到摄像机的后面。

节目导演此刻正检查控制室内的每一位成员。技术主任和录音师均已准备就绪；而坐在控制室另一端的小单间内的录像师，则注视着波形监视器并对视频信号电平和图像质量作最后检查，然后向导演点头示意。助理导演按下控制台上的一个按钮，通过一个小传声器对坐在表演区下方的录像员说道：“走带。”接着从控制台扬声器上传来了“磁带录像机已走动并已达到正常速度”的答话。这时，所有机器设备都已做好了录像的准备。

在演播室表演区，现场监督手里举着一面小拍板走到其中一台摄像机前，喊道：“请安静，录像机已开动。”拍板上写着剧名、录像日期、场景和镜头号。

节目导演在控制室内的播出线路监视器上看完拍板，便请技术主任将其淡出，并戴着耳机说道：“各就各位，音乐、演员、1号摄像机做好准备，好，开始，1号摄像机淡入。”

现场监督举着手臂站在其中一台摄像机旁，聆听导演的指示。当扬声器发出交响乐队的演奏声时，他立即示意歌唱演员开始表演。于是，1号摄像机开始摄像，歌星开始演唱。

节目拍摄就这样开始了。

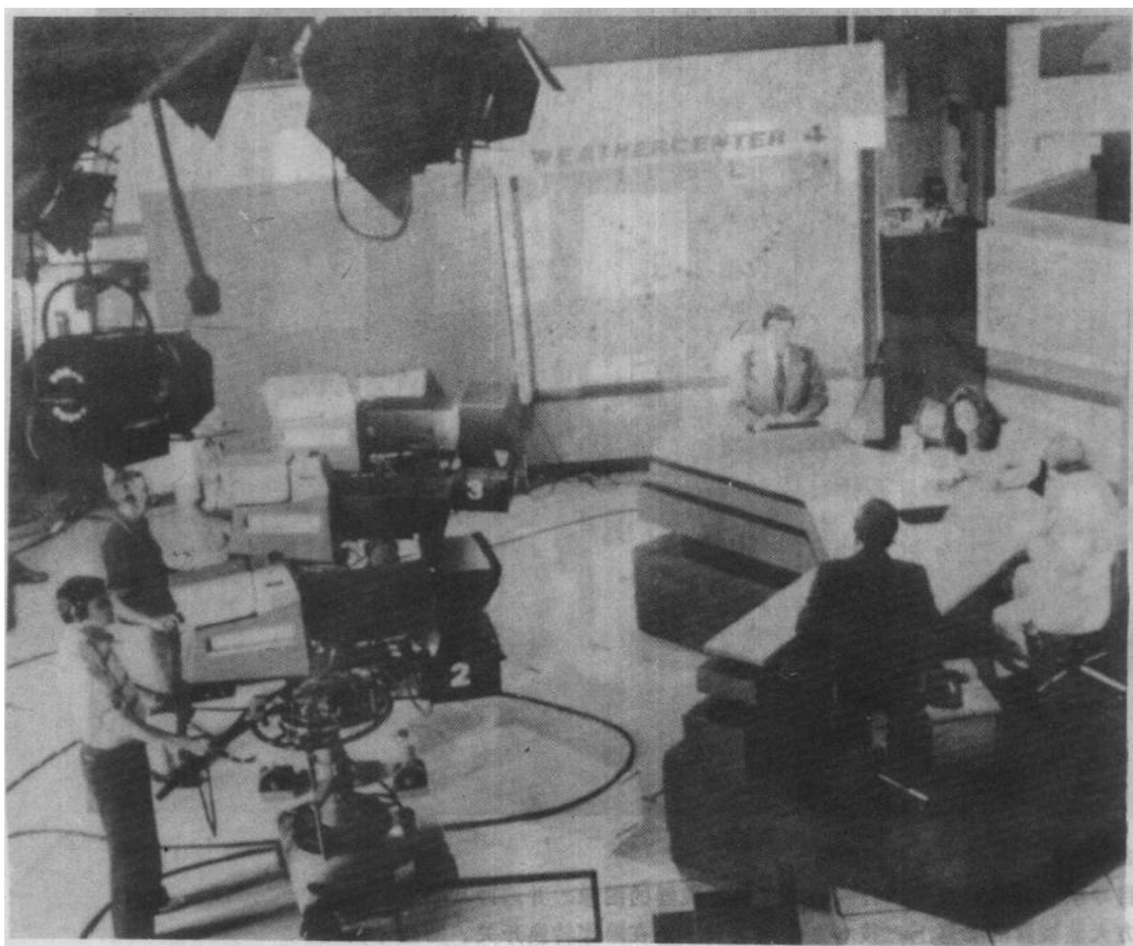


图 1—2 当地电视台正在播出新闻。

一辆小型实况电视转播车，停在学院后面，准备对该地区有线电视系统播送一场篮球赛季中的锦标赛。在体育馆二楼拥挤的看台上，节目导演正与实况广播员就节目开始时的一些细节问题交换意见。而技术人员此刻在为几台摄像机调试图像，这些摄像机分别定位在比赛场地上方的各个大平台上。摄像师和节目导演还要进行播送前的最后一次接触。这场球赛将进行现场播送，因此，一旦开始，便无法改动或重新拍摄。令节目导演感到满意的是，各人均精于本身业务，所以，当各位摄像师刚在机后就位，导演便离开了现场。

转播车内是一间小型控制室。此时离正式播出还有五分钟，助理导演正与控制室主任工程师通话。一台小型监视器上显出本次转播的开始预告，于是导演进入车内坐定，并与录音师一起检查工作，以确保球赛开始时的主题音乐能准确切入。1号摄像机将变焦镜头推向球赛开始的字幕片，与此同时2号摄像机将焦点对准了比赛场地的全景，而助理导演则倒数着播出时间：“做好准备，离播出还剩下2分钟。”

随着播出时间的临近，车内的气氛愈益紧张。离播出还有30秒，节目导演头戴耳机说道：“离播出还有半分钟，准备播出音乐，

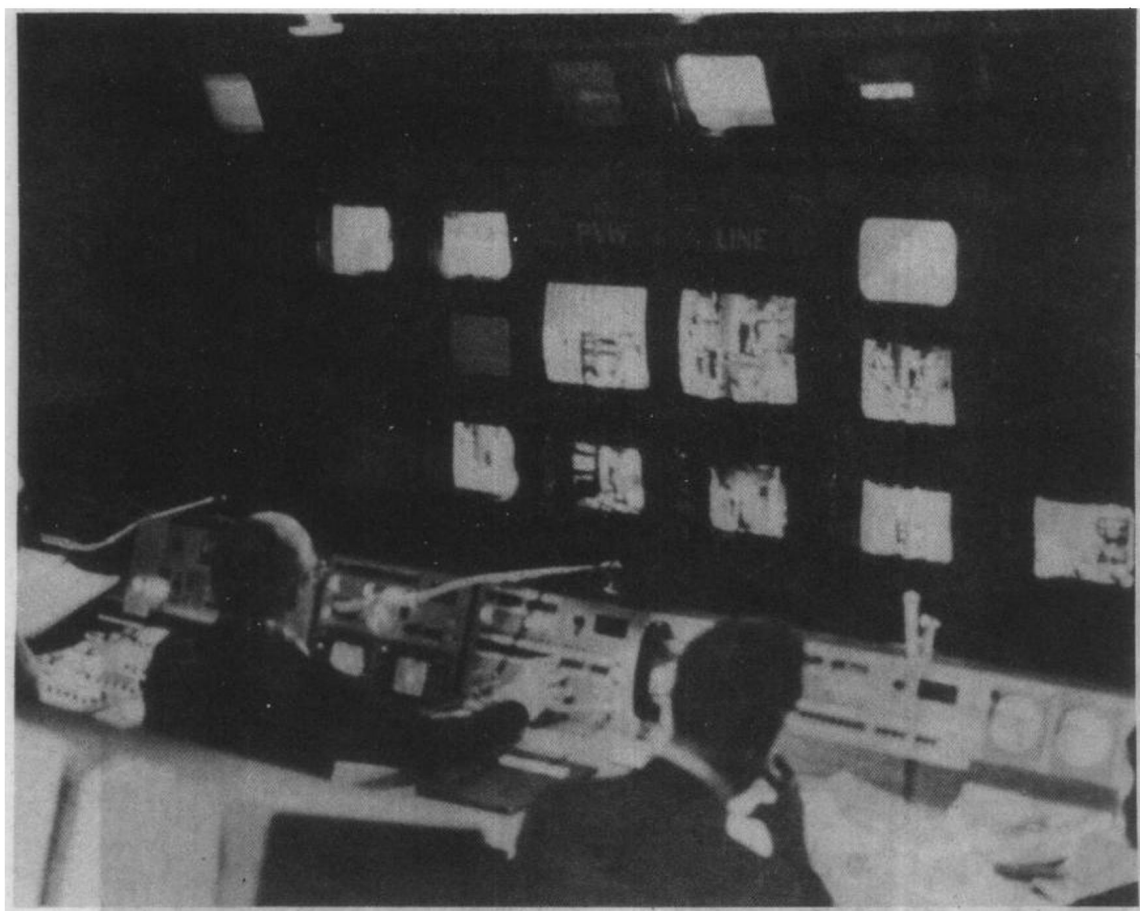


图 1—3 在工作中的演播室控制间。

节目导演（右二）观看来自四台摄像机监视器的图像，并选择其中之一显示在上方大监视器的屏幕上。技术主任（左一）正在操作转换开关。助理导演（坐在导演的右边）则在准备即将出现的摄像机图像，并使节目轨迹保持同步。