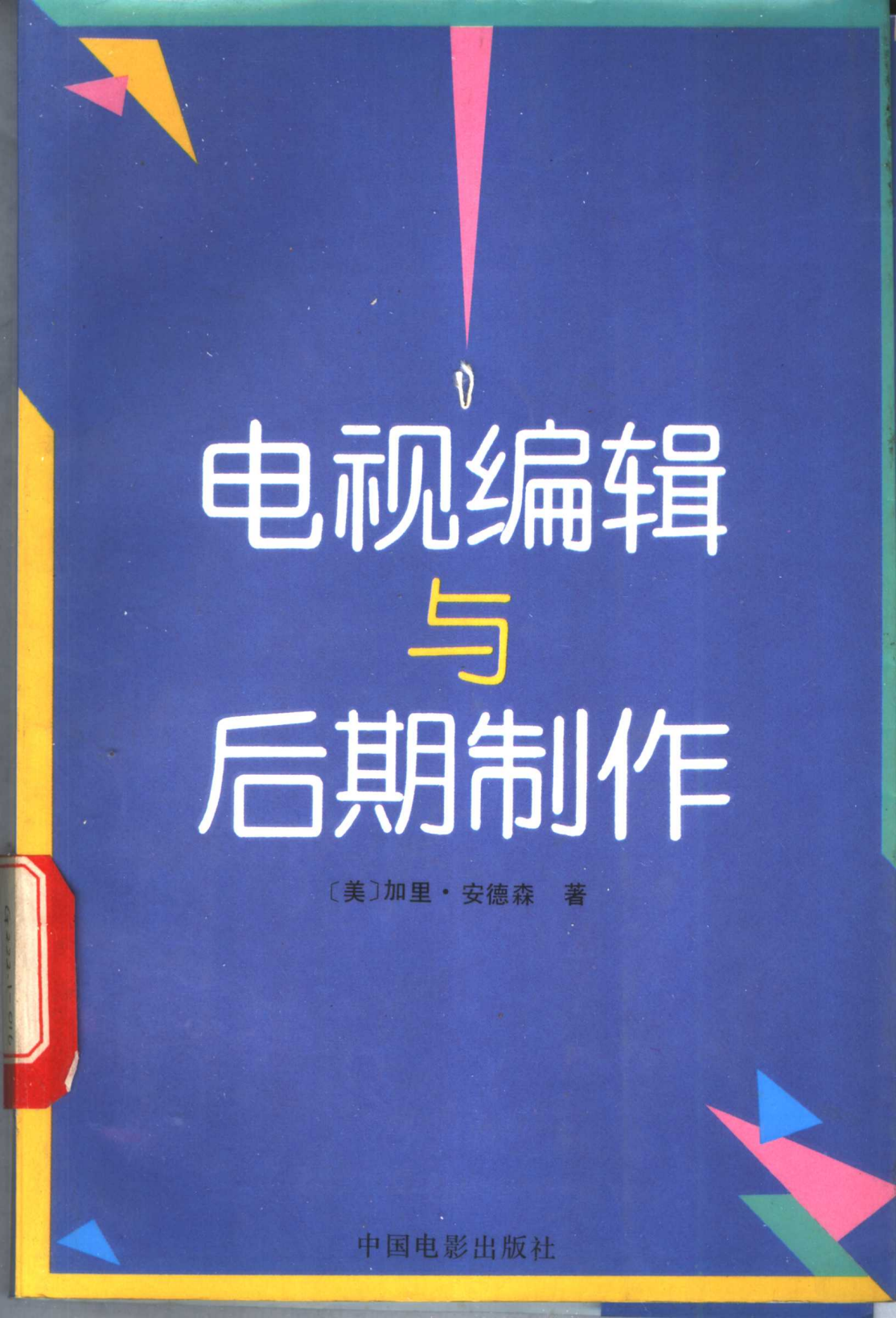




电视编辑 与 后期制作

〔美〕加里·安德森 著

中国电影出版社

电视编辑 与 后期制作

王寒松 译
凌晓君 校

中国电影出版社
1993 北京

Video Editing and Post-Production:
A Professional Guide

Anderson, Gary H.

Knowledge Industry Publications, Inc., 1984

内 容 说 明

本书是一部全面论述电视后期制作的专著。作者加里·安德森从事电视节目制作和编辑工作多年，曾编辑过大量纪录片、音乐节目、电视连续剧等。由于他在电视编辑方面的杰出成就，曾四次荣获美国电视界最高奖——“艾米”奖。

全书共分八章，内容涉及电视编辑技术、剪辑艺术与技巧、后期制作基础知识与工作程序、各种编辑系统及其特点、数字特技应用以及电视编辑技术发展前景等方面。

本书既可作为大专院校电视、电影、新闻、广告等专业的学生和电视编辑初学者的入门教科书，又可作为专业编辑的实用手册和参考书。它对于电视台的编导、制作、技术人员和从事电视教学、科研的人员，也同样具有参考价值。

责任编辑：凌晓君

封面设计：费俊

版式设计：于文

责任校对：王涓

电视编辑与后期制作

中国电影出版社出版发行

(北京北三环东路22号)

北京丰华印刷厂印刷 新华书店经销

开本：850·1168毫米1/32 印张：7.75 插页：4

字数：140000 印数：5000册

1993年6月第1版北京第1次印刷

ISBN7-106-00797-8 TB·0080 定价：4.40元

导 言

电视行业正在经历一场革命。自70年代中期以来,电缆电视(有线电视)、家用录像机以及收费电视的出现,为娱乐性节目和服务性节目开辟了新的出路,也为电视节目制作者和发行商们创造了新的机会。与此同时,录像技术、信号处理技术和电子编辑设备等方面的进展,改变了电视节目的制作方法,也为电视导演、编辑和制作专业人员开创了一片自由选择的新天地。

在电视制作中,变化最大的一个方面恐怕要属画面编辑和后期制作了。在不到三十年的时间里,电视编辑就从原始的机械剪接操作发展成为运用计算机处理的高度复杂的先进技术。近年来,编辑已成为电视节目制作过程中关键性的一环,它是形成一部电视节目的视觉效果、节奏以及观众感受的最后步骤。

但是,后期制作仍旧是电视节目制作中最令人难以捉摸的工作之一。在许多导演和制片人看来,后期制作是个神秘的过程,那些终日关在紧闭的编辑室房门后面的影影绰绰的人物,就像变魔术一样地把一堆原始的素材镜头变成一部完美的电视节目。在前期拍摄与后期制作人员之间往往缺乏交流与合作,这种状况使导演和制片很难预料和避免在节目制作一旦进入编辑阶段以后可能出现的许多问题。

笔者正是针对这些问题而写作本书的。电视编辑就像任何制作过程一样,其各步骤之间存在着某种逻辑顺序,只有遵

守它的规律，才能创作出可达到最好水平的作品。笔者希望通过划分和解释这些步骤，能有助于消除对后期制作普遍存在的混乱思想与误解。尽管本书包括一些技术性的内容，但它并不是作为一本技术或工程指南，也不是某些特定编辑系统的操作手册。在撰写技术性的内容时，笔者特意把侧重点放在有关编辑设备及后期制作过程的基础知识上，因为这些基础知识是编辑专业人员在实际操作时所必须掌握的。

本书开头第一章介绍了电视编辑技术的发展简史以及画面编辑的艺术与技巧，如选择景别、组接镜头、确定画面节奏与镜头长短。第二章是技术性最强的一章，它涉及了作为一个编辑所必须了解的有关电视后期制作的基础知识。在第三章中，读者将对一个典型的编辑机房作一番巡视，以了解用于准备、操作和监视的各种设备。

从第四章到第六章，主要讲解实际的后制作程序：包括如何作准备工作、脱机编辑和联机编辑的操作。第四章的内容包括编制预算、挑选录像带、胶转磁，以及明确后期制作小组各成员的职责。第五章概括介绍了脱机编辑——编辑人员准备工作拷贝和编写编辑点记录表的关键步骤。在第六章，读者将学习如何使用编辑点记录表并通过计算机控制的联机编辑完成一部电视节目的制作。

第七章综述了数字特技的概况，这是后期制作中发展迅猛的新领域，它在画面转换和电视字幕图形的创作方面为制作人员和编辑提供了新的选择余地。最后，在第八章展望了电视编辑技巧与技术的发展前景。

笔者在60年代末加入电视编辑的行列，那时计算机编辑系统还没有进入电视领域，因此笔者有幸经历了电视编辑计算机化从起步到走向成熟的曲折历程。在每一章的写作中，笔者都大量地借助了本人多年来在电视节目制作和编辑方面的实际经验。

笔者希望通过本人的经验之谈能为初学者和已成为职业编辑的读者提供一些有益的资料。对初学者来说，书中包括了有关编辑设备及编辑技巧的基础知识；对专业人员而言，在编制预算、后期制作期间的组织工作以及如何使设备及人员发挥最佳的效能等方面，本书也提出了一些忠告。笔者希望本书既能成为电视编辑初学者的入门教科书，又能成为富有经验的职业编辑的实用手册和参考书。

目 录

导言	(1)
第一章 电视编辑的沿革、技术与技巧	(1)
电视编辑技术简史 · 电视编辑的艺术与技巧 · 景别和角度 · 镜头组接 · 画面节奏和镜头长短 · 小结	
第二章 电视信号、时码和录像格式	(30)
电视场频与隔行扫描 · 全电视信号 · 消隐信号 · 视频信号和彩色电视图像 · 电视画面的幅形比 · SMPTE/EBU 时码的原理和应用 · 帧间时码(VITC)的使用 · 场频 SMPTE 时码 · 关于 SMPTE 时码的七个最常见的问题 · 视频记录基础 · 磁带录像机的格式 · 为节目选择最佳的录像格式 · 小结	
第三章 磁带编辑系统	(79)
控制磁迹编辑系统 · 自动时码编辑系统 · 计算机化的时码编辑系统 · 基本的编辑方式 · 计算机编辑系统的操作 · 编辑系统的构成 ·	

小结

第四章 后期制作的准备工作..... (123)

编制预算·预定编辑机房·关于选用录像带的问题·胶转磁的准备工作·组织后期制作班子·小结

第五章 脱机编辑..... (150)

脱机编辑的种类·复制工作拷贝·手记脱机编辑点记录表(EDL)·计算机编写EDL·穿孔卡、穿孔纸带和软磁盘·EDL的编排·使用409程序整理EDL·小结

第六章 联机编辑..... (175)

落实准备工作·联机编辑系统·电视节目的格式·联机编辑过程实例·记入编辑点·自动组合编辑·联机编辑中的一些特殊情况及处理方法·在编辑过程中叠加字幕和图表·PAL制磁带编辑系统·声音的优化处理·扫尾工作·小结

第七章 数字特技..... (207)

数字帧存储器·数字特技系统的性能·Squeeze-zoom系统·Quantel DPE 5000 Plus系统·GVG MKII DVE系统·ADO系统·小结

第八章 电视技术的未来趋势和发展方向..... (226)

数字电视的优势·胶转磁·电视辅助电影剪

辑·高清晰度电视(HDTV)·兼容性与
标准化·小结

附录A: 部分国家的电视制式	(232)
附录B: 电视编辑系统选录	(233)
附录C: 电视编辑设备制造厂商选录	(236)
附录D: 参考书目	(237)

第一章

电视编辑的沿革、技术与技巧

后期制作包括了把原始的素材镜头编制成电视节目所必需的全部工作过程。在大多数专业电视节目制作中，它包括以下几个步骤：整理素材镜头、确定编辑点和转场方式、编制编辑点记录表、把素材镜头组合编辑成节目母带、叠加字幕和图形、最后配加音响效果和音乐。剪辑就是用电子手段把选定的镜头和片段组接成初步的工作拷贝或编成电视节目。所以，从技术的角度讲，剪辑仅仅是后期制作中的一个步骤。

有些电视节目并不需要太复杂的后期加工，象那种用多机拍摄、即时切换、现场录制方式制作的娱乐节目或访谈节目有时就属于这类情况（即EFP制作方式——译注）（见图1.1）。但是，总的来说，出于许多相同的原因，制作电视节目和摄制电影一样，都是需要后期制作的。比如，要使演员的表演显得前后连贯，要改进镜头的节奏，要改变拍摄角度，以及要加入音乐或效果声，这一切都需要通过后期制作来实现。事实上，电视剧或电视纪录片经常要在几个外景地拍摄，因而整个节目基本上是在后期制作中编辑完成的。

在以下的有关章节中，笔者对电视节目后期制作的各个步骤作了一番概括介绍。电视后期制作在很大程度上借鉴了电影所采用

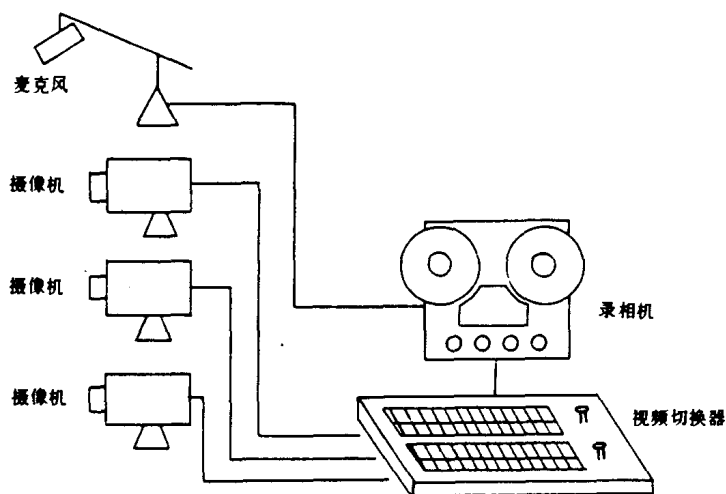


图 1.1 运用多台摄像机和一台视频切换器进行现场节目制作的方法

的编辑和后期制作方法，只是前者无需花费额外的时间和费用来洗印工作样片。本章所要叙述的是电视编辑是如何产生的，电视技术的发展和节目制作的需要是怎样使目前流行的计算机编辑应运而生的；此外还包括一些指导电视编辑进行画面剪辑的艺术原则，读者可以从中学会如何选择画面和拍摄角度，以及如何转场。

电视编辑技术简史

电视编辑技术史和磁带录像技术史有着密切的关系。按照一般的说法，磁带录像技术始于1956年，当时，安培（Ampex）公司在全美广播电视工作者协会年会上展出了第一台2英寸广播用磁带录像机（VTR）。为了研制这台设备，安培公司曾组织了一个专家小组，其中包括“调频广播之父”查尔斯·安德森（Charles Anderson）以及后来因发明了“杜比降噪系统”而闻

名于世的雷·杜比 (Ray Dolby) (见图1.2)。



图 1.2 研制出第一台实用录像机的六人小组在展示安培公司 1957 年获得的“艾米”奖杯。从左至右：查尔斯·安德森、雷·杜比、亚历克斯·麦克斯、谢尔比·亨德森、查尔斯·金斯伯格、弗雷德·福斯特。

此事震动了整个电视界。同年11月，这台世界上的第一部录像机在好莱坞的“电视城”正式用于节目播出。不久，这种新式设备的订货单便纷至沓来，使安培公司应接不暇。当时，绝大部分订单来自各大广播网及其附属电视台，购买者用它把节目

记录下来，然后在网内对联播节目进行“延时重播”。由于各大广播网的节目多半是从纽约播出，为了弥补东西部之间三小时的时差，西部各台就要用某种方法把联播节目收录下来，三小时后再对本地区播出（这样就能做到东西部在相同的时间收看联播节目——译注）。所以，当时录像机主要流行于西海岸的附属台。而在录像机问世之前，西海岸各电视台大都采用“屏幕拍摄法”收录节目（即用电影摄影机对准接收机屏幕把图像拍摄在胶片上，经过洗印加工后，再根据西部时间播出——译注），这种方法不仅成本太高，而且画面质量也很差。

尽管录像机起初只是用来收录广播网的“定时联播”节目，但制片商和技术人员很快就意识到它也可以用于制作电视节目。当时的电视节目要么是用图1.1所示“切换传送法”进行现场直播，要么就是用电影片制作。对于电视制片商来说，只要有人能解决对录像带进行编辑的问题，录像机就有希望成为胶片制作的廉价替代物，也可以很方便地对直播节目进行录像，使之更加紧凑。

机械编辑（剪接）

在50年代末期，只能用把录像带剪断再粘接起来的方法进行画面剪接（这就是所谓的“机械编辑”——译注）。安培公司于1958年推出了一种录像带接带器，使这种方法更加简便易行。其他厂家纷纷仿效安培公司的作法，专业化的磁带编辑方法就这样诞生了。

图1.3展示了较常用的接带器中的一种。它的主要部件是：一个2英寸宽的磁带导轨（可以容纳用于四磁头开盘式录像机的2英寸磁带），一把精密的切带刀横穿过导轨，还有一个小型的放大镜用来寻找剪接点。操作时，先把一种称为EDIVUE的铁粉溶液涂在选定的接头区（剪接点）上面，这种铁粉可以象照片显影那样显现出录像带上的视频磁迹的形状和位置，通过放大镜就能

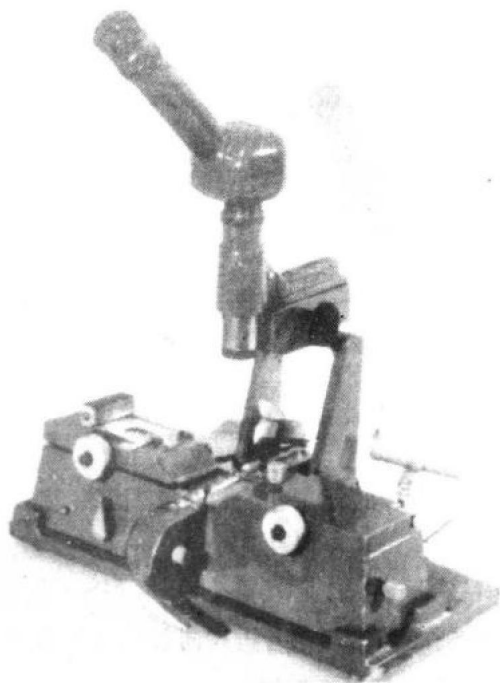


图 1.3 一种常用的机械接带装置，称为史密斯接带器

看到一组横向排列的竖条纹（见图1.4）。此外，铁粉溶液还能在每帧图象的开始处准确地显现出帧脉冲的位置。

编辑时，先选好编辑点，并在放大镜下对准相应的帧脉冲标记，然后用精密的切带刀在帧脉冲标记右边的第二条与第三条磁迹之间把磁带切断。最后用一种极薄的金属胶带把两段录像带仔细地粘接起来，要保证接头处没有缝隙。

虽说与现今的技术水平相比，机械编辑显得很粗糙，但在当年用这种方式制作的许多联播节目中，也不乏上乘之作，其中包括戴娜·肖主持的娱乐节目以及罗恩和马丁主持的笑话节目。

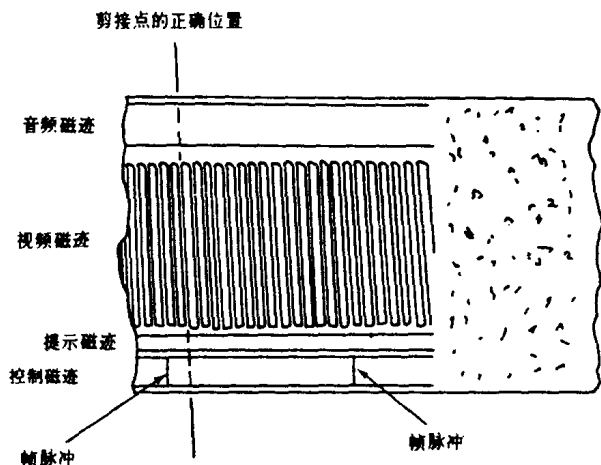


图 1.4 2 英寸录像带在进行机械编辑时剪接点的正确位置

随着电视节目制作的复杂化，机械编辑法也有所发展。比如，在1959年，为了制作一部包括在几个不同的外景地拍摄的歌曲演唱的集锦节目，哥伦比亚广播公司（CBS）的两位工程师开发出一种可以使画面和先期录音进行同步编辑的技术。全国广播公司（NBC）不甘落后，开发出了“双系统”（声画同步）录制系统，可以同时把画面和声音记录在录像带、16毫米屏幕摄影胶片和16毫米录音磁带上。派拉蒙影片公司的电视制作部门也开发出一种独特的机械剪辑系统，解除了影片摄制人员在确定编辑点时不能监看图像的苦恼。

尽管后来出现的电子编辑和计算机编辑系统具有许多优点，但各式各样的机械编辑方法目前仍在使用，特别是在联播节目中，由于时间或节目容量的关系，需要把收录的节目尽快编好，三个小时后就得播出，这时机械编辑就显出其优势了。

电子编辑

第一台电子编辑机于60年代初问世，采用这种方法不必剪断

录像带就能进行画面剪辑。这一新型的编辑方式需要用一台录像机重放素材带（通称为“放机”或“信源”放像机），编辑时，根据编辑意图把需要的镜头和片断按顺序用另一台录像机转录下来，（该录像机通称为“录机”或“编辑”录像机），通过操纵录机上的一个新型电子编辑装置，就可以把图象从素材带编到节目带上；编辑点不会有信号失真或中断。换言之，电子编辑就是对素材镜头进行筛选、排列，再按顺序转录到另外一盘磁带上的过程。这是电子编辑刚出现时的基本形式，并延续至今。

与机械编辑相比，电子编辑有两大优点：其一，由于编辑过程以电子方式进行，也就避免了机械编辑造成的磁带损伤；其二，因为不必剪断磁带，原版母带可以保护得很好。这使得编辑人员可以重复使用这些画面，如果需要的话，对于不满意的地方还可以修改或重编。

早期电子编辑设备在技术上的不完善使得这种编辑方式有一个严重的弱点。由于当时编辑操作只能用手动方式（自动编辑控制器是后来才出现的），编辑人员要在放机和录机的磁带同时运行到编辑点时，迅速按下录像按钮。所以编辑质量和编辑精度完全取决于编辑人员能否准确地把握按下按钮的时机。因此，当时许多人都把电子编辑戏称为“紧要关头按钮法”（“punch and crunch” methods）。

不用多说，这种早期的电子编辑系统无法预演编辑效果。由于这个原因，再加上判断编辑点和按下按钮的准确性有限，所以，用这种电子编辑设备进行工作恐怕不是件轻松的事情。于是，就需要有一种可以把编辑点预置在磁带上的方法，这样不仅能预演编辑效果，而且能在正式编辑之前改动编辑点。

有一点需要注意：电子编辑是一个动态过程。每一次编辑时至少要有两台录像机同时走带，当磁带运行到编辑点时，这两台录像机必须实现同步并要达到准确的记录速度，这时录机的相关

电路就开始工作，把由放机输入的信号记录下来。为了使录机和放机的磁带能够同步运行，许多编辑都用一种白色的油彩画笔在磁带的背面作上记号，用以提示准确的起动点。大多数编辑都把提示标记精确地画在编辑点前十秒处，这样，当两盘磁带运行到编辑点时就能实现同步，并达到全速运行。这种方法也能预演编辑效果，必要时还可以通过涂改提示标记来改变编辑点。

1963年，安培公司推出了一种称为“EDITEC”的编辑控制器，它是用电子手段在磁带上作标记（见图1.5），即用一个短促的单音信号作为录机的提示标记，用以启动录机的电子编辑电路。如安培公司早期的编辑机一样，EDITEC既可以声画分离编辑，也可以声画同时编辑。此外，它还有一个超前/延迟提示系统以及“自动编辑”功能，前者可以逐帧改动编辑点，后者可以在录像带上进行动画制作。

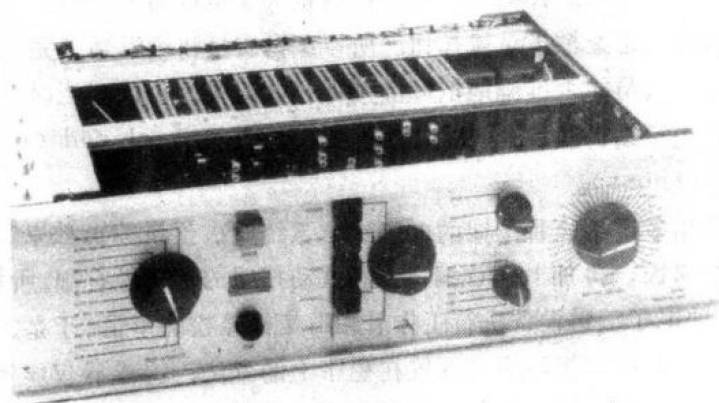


图 1.5 安培公司的EDITEC 编辑控制器，它利用录像机提示通道发出的一个短促的提示音来启动编辑动作。