

324334

成都工学院图书馆

基本馆藏

寬銀幕立體声电影 譯文选集

罗静予 編



中国电影出版社

目 次

序言	司徒慧敏(1)
寬銀幕电影概述	(苏)維索茨基(3)
寬銀幕尺寸必需的比例	(苏)戈尔陀夫斯基(21)
寬銀幕电影放映的临界閃变頻率	(苏)戈尔陀夫斯基(27)
变形光学系統	(苏)拉巴烏里(34)
变形光学系統的最新发展	(英)柯克(42)
变形反射鏡系統	(荷)鮑威斯、布拉賽(51)
寬銀幕电影摄影中透視和最深的研究	
	(美)烏尔夫、皮林(63)
立体声的基本原理	(美)斯諾(76)
听觉透視的基本要求	(美)弗立奇(107)
在听觉透視中的物理因素	(美)斯汀貝格、斯諾(112)
听觉透視用的揚声器和傳声器	(美)溫特、苏拉(124)
立体声的录音和还音系統	(美)弗立奇(140)
立体声的實驗	(美)格銳龙(152)
立体声的录音和还音設備	(美)弗萊、騰卜林(163)
多項声道的磁头	(美)辛格、銳丁格(183)
多种用途的影院发声系統	(美)伏克曼、拜德、費夫(188)
影院中立体声还音用的揚声器与扩大器	(美)赫萊德(196)
变形光学印片	(英)柯克(207)
派拉尔磁性声帶涂布机	(法)馬丁(209)
西尼瑪斯柯普电影胶片的設計	
	(美)史邦奈波、勃拉格、葛利格农(214)
寬銀幕立体声的“艺术”电影院	(苏)赫魯肖夫(220)
提供給当代建筑业的新型电影院設計方案	
	(苏)伊万諾夫(234)
寬銀幕电影制作工艺概說	(苏)謝諾普略夫(241)
新的寬銀幕电影方法	(苏)維索茨基(253)

序 言

司徒慧敏

正在发展中的一项新的电影技术——宽银幕立体声电影，是最近几年才付诸实践，开始普遍起来的。一方面有人估计这项变革和有声电影问世一样，是一个带有根本性质的革新；另一方面，也有人认为它并不适合于电影艺术的表现形式。

当有声电影起初问世的时候^①，也曾有过不同的意见。例如，电影大师卓别麟便“反对”过有声电影，认为它替电影创作带来了束缚与限制。但是，随着有声电影的艺术实践和技术上的改进，他后来也改变了看法，自编，自导，自演，创作了“大独裁者”（1941），“凡尔度先生”（1947），“舞台生涯”（1952）等一系列极其成功的有声对白电影。

目前宽银幕立体声电影还有着各种形式，哪一种在电影艺术的表现方法上才是最适合的，也还无定论；而宽银幕立体声电影的制作技术，也还处于发轫时期。

虽然宽银幕立体声电影还有着不同的形式，也还未取得一致协定的国际标准，但是，它的一些基本原理和一些带共同性的技术特征，已为世界各国的科学家和电影工程师们，分别进行了分析与研究。

我们在蒐集资料的过程中，从国外专业性杂志上遴选了二十五篇论文译出，供我国电影工程技术工作者和有关方面的科学研究工作者参考。

这些论文都是宽银幕立体声电影发轫时期的著作。有的还是在宽银幕立体声电影出现之前的研究，例如，关于立体声的研究，美国的一些科学家们1931年在贝耳实验室进行的工作（那时尚称为“听觉透视”）等等，也都是属于这一范畴的。

在科学技术的研究中，个别的研究工作者，是就其当时具有的实验条件，对某一专题进行分析与解释，所以也就难免趋于片面或限于局部。但在科学技术发展的长河中，吸取前人的经验，验证其提供的论点，无疑地会对我们的学习有所帮助。而早期的文献，每易散佚，需要查考时，不能“得心应手”，颇感不便，因此，我们才决定编印这本译文集，以饗读者。

① 1925年各国才公映了有声对白影片。

寬銀幕立體聲電影正在迅速地發展，雖然我們必須及時地把有關這方面的文獻早日編選出來供讀者參考，但因編譯印刷的時間條件，不容許再事延宕，所以關於創作實踐和生產實踐的最新論文，便只好割愛，留待“電影技術”月刊發表，或編入將來可能出版的專集，而暫先將這選譯好的二十五篇匯集成冊、印刷出版。必須附帶提一下，在立體聲的研究上，尚有蘇聯和荷蘭飛利浦實驗室的早期研究，以及法國克萊堅教授在1927年所發明的“Hypergonar”變形透鏡的介紹等文獻，或以未得到資料，或以不及排入，均付闕如。因此，這本國外論文集所蒐集的發軔時期的資料，還是不夠完備。

這本專集中的論文，是選自蘇聯出版的“科學與實用照象和電影雜誌”，“電影制片工藝學”，“電影放映員”；美國出版的“電影與電視工程師學會會刊”及其他關於立體聲論文的專集；英國出版的“英國電影”等刊物。時間限於1956年中我們所收到的資料。

本集中第一篇論文“寬銀幕電影概述”，對各種形式的寬銀幕電影，作了概括性的介紹。是一篇綜合性的報導。

對於放映理論上的研究，有戈爾陀夫斯基的兩篇，討論了銀幕尺寸的必需比例和放映中的臨界閃變頻率。

在變形光學系統上，包括了四篇著述。除“變形光學印片”一文外，都是討論攝影和放映中所用的變形透鏡的原理。

“寬銀幕攝影中透視和景深的研究”一文，提出改用寬膠片代替35毫米標準寬度膠片的實驗論據，這篇論文引起人們對於改換制作設備的注意。它和“變形光學系統最近的发展”一文中所提出的問題——在印片中进行壓縮變形，是值得進一步研究的。

關於立體聲在理論研究和實踐方面的論文有好多篇。其中“立體聲的基本原理”，是一篇較為完整的概括。

本集最後几篇是關於放映和制作方面的工藝處理的論文。闊諾普略夫的一篇，對制片工藝有了完整的介紹，可供制片廠的設計者和制片工作者參考。

本論文集在選題、譯校和編輯方面，由於人力的時間的限制，不盡令讀者完全滿意之處在所難免，尚希高明的讀者不吝賜教；另外，讀者如認為尚有其他確屬值得譯出發表的文章，也請提示文章的題目與出處，以便編選另一專集時考慮收錄。

1957年5月

寬銀幕电影概述

[苏联]維索茨基

一

最近在各種刊物上發表了關於立體聲寬銀幕电影的若干資料。

為了獲得寬銀幕影像和立體聲效，以便創造更近於現實生活的电影，這種工作較早地就開始了。

什麼是寬銀幕电影呢？

通常的电影銀幕高與寬之比是1:1.33，按新方法裝備的电影院銀幕的高寬比是1:1.65到1:3.25（圖1）。這樣銀幕的寬度就展寬到舞台台口，因而就會產生完全新的特別的电影場面。

在這樣的銀幕上映出城市、寬廣的田野、遼闊的水面、森林、會戰等等的全景時，能造成特別深刻的印象。

放映寬銀幕电影時，电影院放映廳內前面的牆壁全部被寬銀幕所佔，好像牆被推開，觀眾所看見的一切都象發生在牆外一樣。

在寬銀幕之後，放置若干品質優良的揚聲器，每一揚聲器聯接着獨立的還音系統，分別由各該聲帶

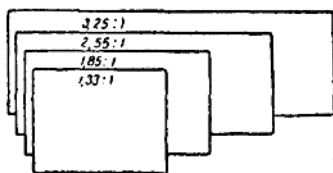


圖 1

發聲。因此它不同於現在在电影院所用的單發聲系統，寬銀幕电影能保證聲音在銀幕上依據聲源的移動而移動，這也同樣會對寬銀幕上所表現的現實生活造成深刻的印象。圖2是寬銀幕电影的放映系統。

可以回想在放映普通的有聲影片時，觀眾在听觉上所感受的聲音是由一點發出的（揚聲器！），而當時卻可以看到聲源是在銀幕上向各個方向移動的。

在1954年第11期“电影技師”（Кинотехник）雜誌中，刊有塔蓋爾教授（П.Тарер）的一篇文章“立體聲音和寬銀幕电影”，曾論到立體聲的問題。鑑於蘇聯即將生產寬銀幕影片，下邊我們就更詳盡地來談一談這些問題。

現在已有的立體聲寬銀幕电影有以下幾種系統：

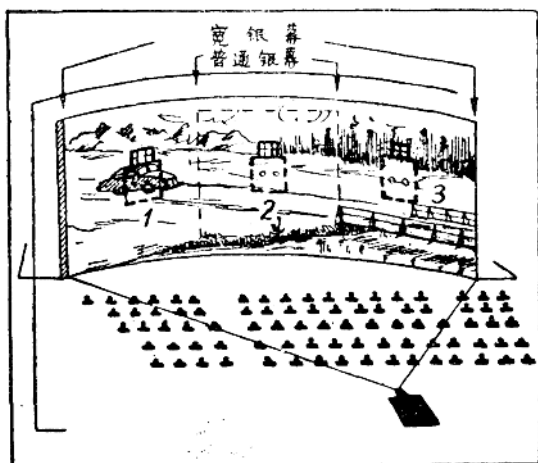


图2 1,2,3是分布在銀幕后面的揚声器

1. 用变形鏡頭的;
2. 用横向运行的画幅的;
3. 用割幅法的画幅的;
4. 用特制电影摄影机拍摄, 用三个放映机放映到三个銀幕上的;
5. 用寬胶片的;
6. 用可变寬度的銀幕的。

以下讓我們来研究每一种方法。

应用变形鏡頭的寬銀幕电影

“Анаморфоз”是由希腊文变来的, 它的原意是“变形”。

在拍摄电影时利用“压缩”鏡頭在放映时利用“放宽”鏡頭的寬銀幕电影, 是以应用变形光学系統为基础的, 这种光学系統最初是由阿貝教授 (Эрнст Аббе) 于1890年設計的, 并把它命名为“变形鏡頭”。1927年法国克来坚教授 (Анри Кретьен) 設計了类似的叫做“吉波剛納” (Гипергонар) ①的系統, 能單把鏡頭的横向視野扩大約兩倍。

变形光学系統能把被攝影象在橫的方向压缩約兩倍, 这样, 就使影象好

① 即英文 hypergonar, 中譯为拟球心闌透鏡組的。

象是在35毫米画幅范围之内，用很宽的广角镜头拍摄了横的平面，而用普通镜头拍摄了纵的平面。这样所摄得的画面，直接从影片上看来是变形的，画面上的景物都被拉长了。胶片上的画面影像失真了——沿横的方向比沿纵的方向压狭了兩倍，而这一点恰恰保证了它們之間的比例关系。（图3）

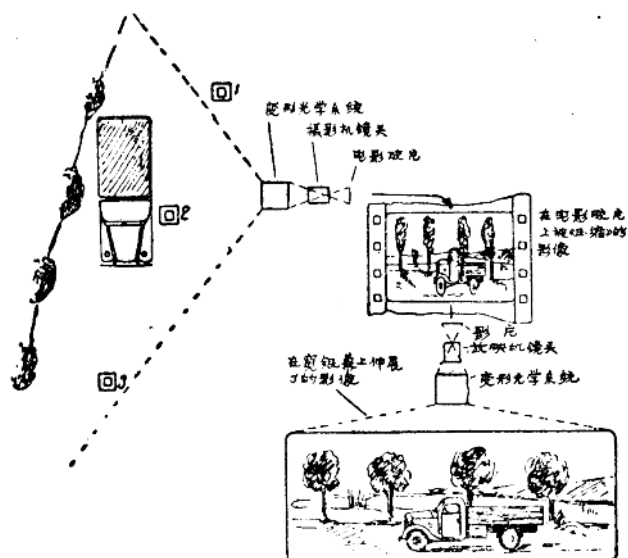


图3 1.2.3——用作立体录音三条声道的三个播音器

因此，沿横向展宽的画幅面积中就可以多摄入一些景物。这样做的结果就使摄影镜头沿横向的景角度增加到大约兩倍。

在电影摄影过程中，变形光学系统是用来附加在电影摄影镜头之前或用专门的变形镜头。

在电影院中放映影片时，由于在放映镜头上附加了变形光学系统的结果，使在摄影时沿画幅横向被“压缩”了的影像又被展宽，这样就使被摄影物的正常影像重现于宽银幕上，并恢复画面真正原有的尺寸比例。

按这种方法拍摄并放映宽银幕电影，在宽银幕上会出现象“插镜头式”的画面，它比现有的电影沿横向能包括更多的景物。

在所有目前已知的拍摄宽银幕电影的方法中，一种使用变形光学系统叫

寬銀幕几乎占滿观众厅前壁全部寬度，約达10到20米或20米以上，具体的寬度根据影院的大小而定。

寬銀幕电影的声音不是象普通有声片那样用單波路，仅有一条声道，而是三个独立的波路，至少用三个傳声器，录在三条分別的磁性声道上(图4)。

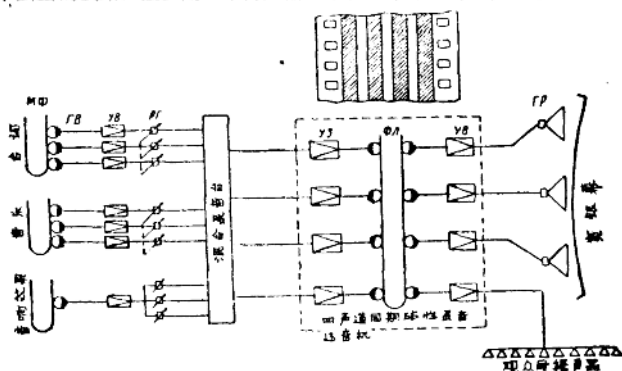


图5 立体声影片混合录音系統簡图

MΦ—35毫米磁性声带

YB—还音放大器

Y3—录音放大器

ГР—裝置在銀幕后的揚声器

ГБ—还音磁头

ГР—音量调节器

ΦЛ—磁性声带

在影片的混合录音时，还要加上第四条專供声效用的磁性录音声道(图5)。

按“西尼瑪斯利普”法产生合成拷贝的过程，和普通片有些区别。印就画面之后，在每一本拷贝的片基上用專門的涂布机涂上三条寬的和一条窄的磁性声道，如图6右方所示。

然后用原始磁性录音带在这本影片拷贝上混合录音。

这样，画面和四条磁性声道就合并在一條胶片上了，这就是寬銀幕影片的合成拷贝。合成拷贝上用磁性声道，能显著地提高还音的质量，使彩色片也可有很好的声音。

已有的試驗指出，在放映500次之后，磁性声道的品質实际上不变，而感光声道在相同的放映次数中，杂音水平就有很显著的提高。

为放映寬銀幕电影，放映机要配备專用的磁头和四条独立的还音扩大系統，为四条磁性声道还音用。这些扩大系統中供应三个裝置在銀幕后面的高品質兩波段揚声器，和若干附加的小揚声器（由6个到14个），这些小揚声

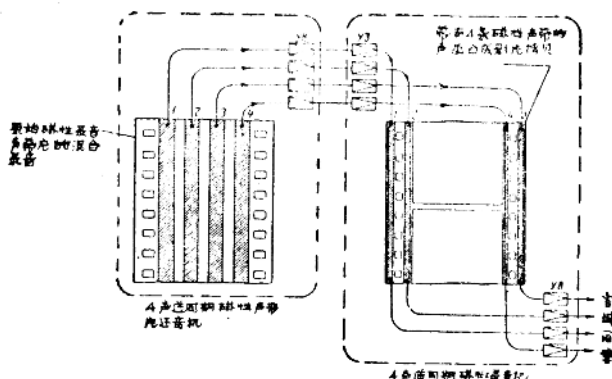


图 6 宽银幕立体声电影声带片“电磁印片”系统简图,是由原始磁带再转录到影片拷贝上。1、2、3、4还音磁头(左), 1、2、4、3、录音磁头(右)器分布在观众厅的周围,大致如图7所示。小扬声器由第四条声道(最窄的一条)带动,能造成更多的声音效果,例如必须创造近似合唱队的自然声效、雨、暴风雨、战斗、飞机的飞行等等的效果。

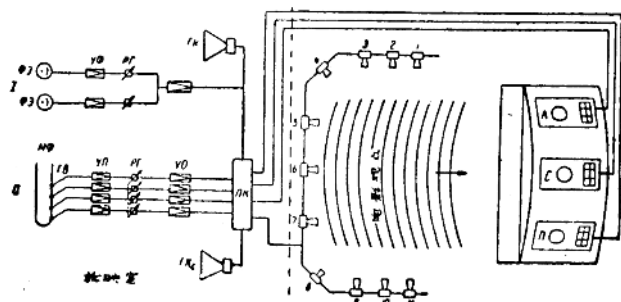


图 7 宽银幕电影院的还音系统简图

(I—用普通光学声带 II—用磁性立体声声带)

MΦ—磁性声带

YΠ—初级放大器

YΘ—输出放大器

YK—总接线路

1—11—观众厅扬声器

ΦΘ—光电管

ΓB—还音头

ΠΓ—音量控制器

ΓKc—立体声声带监听扬声器

Л, С, П—银幕后的扬声器(左、中、右)

YΦ—光电流放大器

为磁性声带用的还音磁头通常直接装在供片盘(上面的)之下放映头之上(图8)。同时声音不象在标准影片上那样比画面提前20格,而是落后28格,这就要求放映机上还音头要有与其相适应的位置。

因为画幅放大了,正片上容不下四条磁性声道,所以在“西尼玛斯科普”系统中所应用的正片,两边的片孔比正常35毫米胶片的小些,它们的尺寸是 1.85×1.98 毫米,而不是 1.98×2.8 毫米。这就有必要略减输片齿轮上齿的宽度,并把放映机片窗的尺寸从 15.2×20.9 增大到 18.16×28.16 毫米。

我们可以看出,为了生产立体声宽银幕电影,必须从根本上变更录音、放映、印片的机器和辅助设备,而新的拍摄、印片和放映的工艺过程都比目前的要复杂得多。

上述宽银幕电影系统有一系列优点和缺点。它的优点是:摄影和放映都用标准的电影摄影机和放映机,仅需加配变形光学系统。凡是能装置宽银幕的电影放映厅内都可以放映宽银幕电影,不必废除旧装备或换置新的装备,因为这些装备还能用以放映普通电影。必须指出,在这样的放映厅里,也经常放映不带立体声的宽银幕电影。此时,就用印有光学声道的普通合成拷贝而不用四条磁性声道的拷贝。

变形光学系统的宽银幕电影有如下缺点:除变形系统的缺点(边缘影像清晰度的减低和光的损失)外,由于放映时影像沿横向放大两倍,所造成的影像的颗粒加大就使宽银幕放映的影像质量较差。因此对电影胶片的分辨本领的要求较高。

必须增加光通量也是这一系统的缺点。如果仅从放宽银幕出发,那么为了保持影像有同样的亮度水平,放映机的光通量应当增长到大约2倍,如考虑到增加了的光学系统的损失时,还应当增加得更多。这就迫使采用蜂窝式的或更简单而便宜的皱起的涂铝幕,它的亮度系数约为漫射幕的两倍。

但是所有这些问题都在顺利地着手解决。

现在莫斯科电影制片厂正在拍摄第一部苏联宽银幕影片“依里亚·木洛梅茨”(“Илья Муромец”)和正编的节目,也正在制定用变形光学系统宽银幕电影的方法拍摄和用立体声录音的工艺过程。

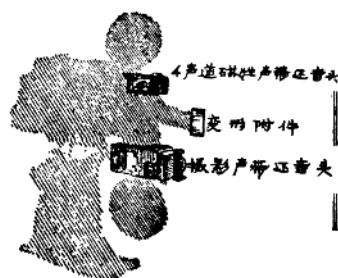


图8 放映机头及变形附件

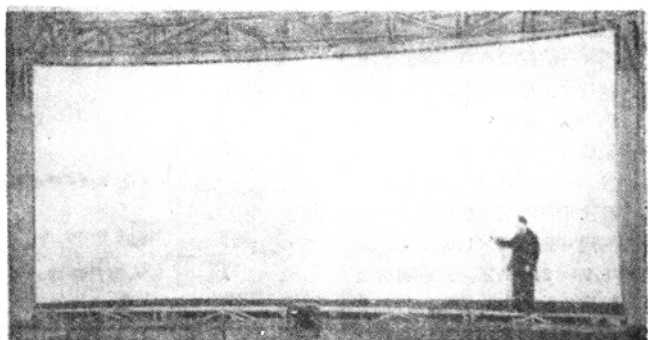


图 9 裝置在莫斯科电影制片厂第三录音棚的寬銀幕

为放映寬銀幕电影,在莫斯科已改装了“論壇”、“艺术”等电影院。在最近期間將确定关于改装莫斯科和苏联其他城市中电影院的次序的問題。

图9表示裝置在莫斯科电影制片厂中的一个寬 11 米的銀幕。

在电影照相科学研究所 (НИИФП) 中正設計構成寬銀幕电影系統的全套設備,此外还进行分析比較和選擇最好的系統。

在中央纪录电影制片厂中,正在进行寬銀幕新聞紀錄片的拍攝和录音的工作。

二

横向运行的寬銀幕电影

“維斯塔維兴”(“Vista Vision”)系統所使用的这一方法,是把电影拍

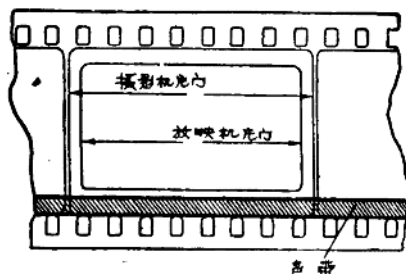


图 10 橫式运行的画幅

攝在橫的画幅上,寬37.39毫米,高20.2毫米,縱橫比是1:1.85。橫向运行的画幅形式如图10所示。

按这种系統拍攝电影,需要特別的摄影机,它和普通摄影机不同,机器好象是橫放着,标准35毫米胶片在机內沿橫的方向进行,每次移动8个齿

孔。因为抓片爪的每一次循环要把胶片拉动两倍距离（8个片孔，以代替普通的4个片孔），所以摄影机片窗和抓片部分必须有显著的改变。

因为每秒钟走过的画幅数目虽然仍是24幅，但用这一方法摄影所用底片为通常的两倍。

画面底片的摄影化学加工没有任何改变。

画面正片借助于特别的印片机用光学方法印到标准35毫米感光片上，印片时把画面尺寸缩到 22×11.9 毫米，同时把它调转 90° 。画面底片和由它印成的正片大致如图11所示。由于画面面积在印片时显著的减小了，就为显著地（几乎三倍）减低底片的颗粒性创造了有利的条件，所以，清晰度的界限已经不是由较低的底片乳剂的分辨本领来决定，而是由微粒正片的较高的分辨本领来决定的。

这就是这种宽银幕电影的主要优点之一，因为它的正片画面尺寸和普通的没有很大分别，在银幕上显著放大时能保证有清晰的影象。

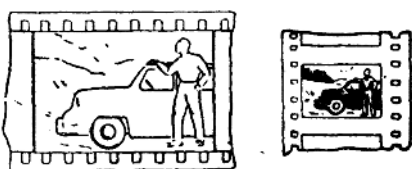


图 11 横式画幅底片和由它印出的正片的样式

图12是普通电影画幅（1:1.33）和用变形镜头的方法（1:2.55）以及用横向运行的画幅方法（1:1.85）所得画幅的比较。

对于纵横比超过1:1.85也就是对于1:2或1:2以上的银幕时“维斯塔维兴”也可以从37.39毫米宽的横式画幅底片用“变形”印片法印到标准35毫米正片上，或印到“西尼玛斯柯普”系统的放大画幅上。这样在电影院中放映时，必须应用相应的附加变形光学附件。

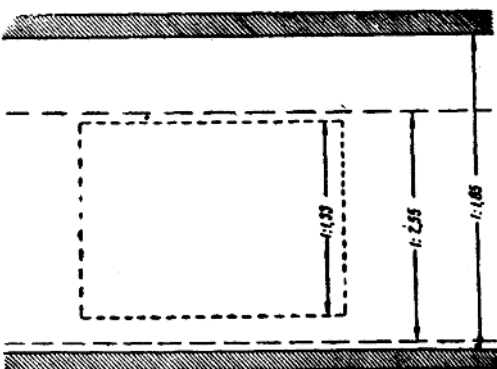


图 12 各种电影画幅的比较

在装置15米或更宽银幕的电影院中，最好放映用接触印片法印得的横式

画幅影片。

此时在银幕上可以得到质量最高的影像，但是放映这些影片必须用特别的放映机，在这种放映机中，和在摄影时一样，影片也要沿横的方向移动。

图13表示放映较普通影片画幅宽两倍的横式画面电影放映机的输片机构。图14是这一放映机和它的放映头的外形。

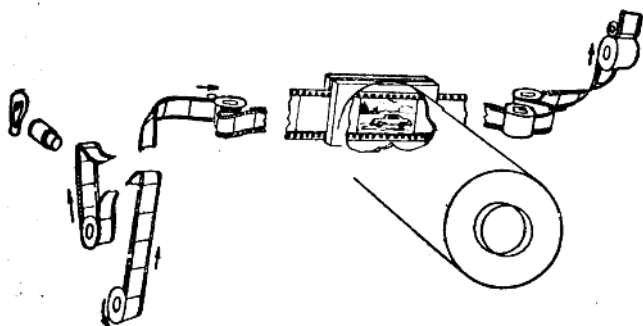


图13 放映横式运行画幅的放映机输片机构

显然，用接触法印出的正片拷贝和上述用的光学法印出的不同，也和在摄影时一样要用两倍的电影胶片。

横向运行画幅宽银幕影片的原始录音的工艺过程，和拍摄普通影片时所用的感光录音或磁性录音一样。

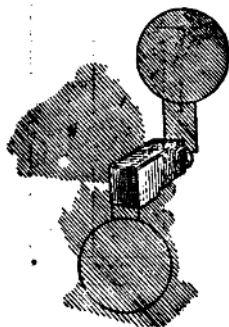


图14 放映横式画面的放映机的外形

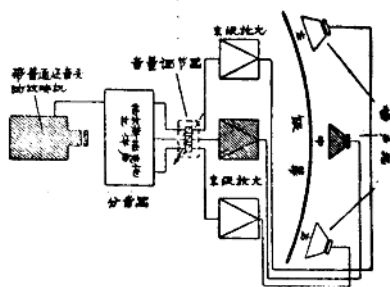


图15 “拍尔斯柏克塔立体声”的还音系统图

混合录音的工艺过程有一些改变。混合录音台的各个还音系统都装备专门的滤波器，它可以严格限制低频到 63 赫芝（周/秒）这一波段。普通类型影片的混合录音没有什么改变。为获得宽银幕类型的影片，在混合录音室把画面放映到宽银幕上的同时，要把由初次混合录音所得到的原始磁带从宽银幕后面的三个扬声器（一个在中间，两个在左右端）中放出。在宽银幕类型影片的混合录音过程中，录有分别的磁性辅助声带，它们由控制讯号 30、35、40 赫芝组成，其中每一条分别控制相应的左中右三个扬声器的音量，这种音量的控制是由幕上声源的位置来决定的。

录音 在混合录音过程中根据声源位置在银幕上的变换，借助于特别的调节器来相应分配每一讯号的水平，而这些讯号就控制着装置在银幕后面扬声器的音量水平。这样就造成声音在空间移动的感觉。

混合录音的感光声带是一条标准型的声带，用来印制合成拷贝，这个声带底片是用原始磁性声带和带控制讯号的磁性辅助声带同时混合录音得到的。结果在最后的合成影片拷贝上固定下来的这一条声带上，有频率范围由 63 到大约 8000—10000 赫芝的影片声带和频率为 30、35 和 40 赫芝的三个控制讯号。

在电影院中放映时，是用专门的具有可变放大系数的电子扩大装置来把这个复杂的声带中的讯号加以分解。这个装置叫做讯号分解器（原文为 Интегратор（立体声累计器）——译注）。

在放映机的普通还音头中，标准光学声带还音的结果所产生的音频电压输入到讯号分解器中。这个装备了波段滤波器的设备，把属于 63 赫芝以下的控制讯号从录在声带上的其余音频部分输入到左、中、右三个波路，而在宽银幕放映的过程中就自动的执行音量水平的调节，正如在制片厂混合录音时的情形一样，符合着声源的移动。

这种录音还音系统叫做“拍尔斯拍克塔立体声”，它实际上是在心理上造成一种立体声感觉的方法。因为原始录音是用普通单波路方法，而在混合录音和其后在电影院中的还音，仅用一种系数——音量水平——来控制，因此这一系统的设计者认为音量是更重要的系数。而完全没有考虑到在现在的立体声多波路录音中，由于声波到达每一传声器的时间的差别所产生的相位的变动，在电影院内还音时能产生近乎自然的空间效果。

此外“拍尔斯拍克塔立体声”这一类型的心理感觉上的立体声系统，利用在有声影片的拍摄过程中加上了一系列的限制，例如：不能产生在景中超出从视觉上有不同地位的多于一个声源的对话；不可能在一个景中，除了移动着的声源之外同时还有分布在不同位置上的若干固定声源。

横向运行画幅方法的优点之一，就是用此方法所拍摄的影片不仅可在装备着宽银幕的电影院中用心理感觉上的立体声伴随着放映，也可以在普通的电影院中放映（也就是在不使用用横向画幅底片直接接触印片的拷贝时。如果在放映直接接触印片的拷贝时，录音和还音的速度应由通常的每秒45毫米改为每秒912毫米）。

把采用变形镜头的较简单的系统和用横向画幅的系统加以比较，可以做出下列结论：用变形镜头的系统几乎不改变影片拍摄的工艺过程，需要根本改变的是录音和印制合成拷贝的工艺过程，需要有小片孔的新正片，和正片化学加工装备的某些改装。现有的电影院也需要改装。

采用横向运行画幅的系统要根本改变摄影机的构造、底片画幅的大小，所用底片较原来的数量增加一倍（如用接触法印片那么正片也需要一倍）。印片机的构造需要改变。电影院需要有些改装，特别是为放映三波路的心理感觉的立体声影片时。

割幅法宽银幕电影

在这种宽银幕电影的方法中，摄影过程中利用普通电影摄影机拍摄，只是摄影机片窗的宽度比高度大了许多。



图16 割幅法

为了使宽银幕上有纵横比为1:2的影象，摄影机的片窗应由标准尺寸16×22毫米改为11×22毫米。此时影象将不占据画幅的全部高度，而仅占据它的一部分。如果采用了这种叫做所谓割幅法的画幅高度的影片，用适当的短焦距放映镜头放映，那么可以让画面占据宽银幕的全部高度和全部宽度。

割幅法宽银幕电影产生的方法可由图16说明。上图表示纵横比为1:1.33的普通画幅。中图是同一画幅在上下割去，减小了高度，但并不损害它的构图，使纵横比成为1:2。下图表示用短焦距镜头放映到宽银幕上时它的宽度为高度的两倍。

这种割幅法不一定在摄影时来实现，也可以在放映时实现，但是在这种情况下在摄影时应该考虑到这个问题，以便使较

重要的景物不至于在放映时被割去。为了这一目的，可以在摄影机的取景器中划上两个线框，如图17所示，这样就限制了摄影画幅的高度。

这种宽银幕法的优点是不论摄影过程或放映过程实际上都没有改变。但是它的缺点很大，在放映过程中影像放大很大的倍数时清晰度降低，影像的颗粒性也显著的增长。为使银幕上影像有必要的亮度，必须把放映机输出的光通量显著地增加。何况由于减小了放映画幅的高度本来就减小了光通量。

实际工作已经指出，在画幅的纵横比为1.66:1到1.8:1时，割幅法能产生可用的结果。

在割幅法中录音用普通单波路方法。也可以采用双波路和 triple 波路立体声和心理感觉的立体声录音和还音法。

由于以上所述极重大的缺点，这种宽银幕电影法没有得到推广。

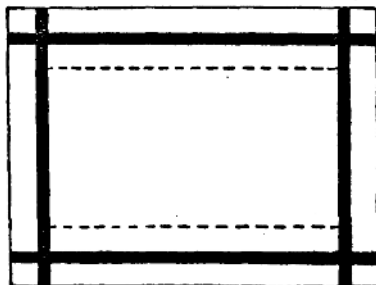


图17 割幅法摄影机取景器中的线框。在摄影机取景器中毛玻璃上的虚线表示按割幅法所容许的画幅范围边缘。

三

用特制的摄影机拍摄，用三组放映机 向三个银幕放映的宽银幕方法

最复杂的宽银幕电影系统是在摄影时利用特制的摄影机拍摄，放映时用三个放映机向三个银幕放映。这种系统叫做“西尼拉玛”（“Синирама”），这种方法在国外有了某些推广。

这一方法在摄影时用三个电影摄影机，从结构上彼此联系起来，同步同相地进行拍摄工作，每一摄影机上的镜头保持 48° 的角度，它们彼此相邻。

拍摄的每一影像不是象在普通电影摄影那样由单独一个画幅构成，而是由这三个单独的摄影机拍摄到标准35毫米感光片上的三个画幅所构成。因此每一个镜头事实上仅拍摄全部景物宽度的 $\frac{1}{3}$ 的部分。三个镜头共同装备了一个圆盘式叶子板，以保证高度的同步。所有三个镜头的焦点和光圈的调节也要同时进行。

摄影所得三个单独的底片要分别印到三个单独的正片上。