

中国高等职业院校动画专业系列教材

(附赠光盘)

原画设计

编著 汪 璎

东方出版中心



中国高等职业院校动画专业系列教材

(附赠光盘)

原画设计

编著 汪 璎

东方出版中心

图书在版编目 (C I P) 数据

原画设计 / 汪瓔编著. —上海: 东方出版中心,
2008.12

(中国高等职业院校动画专业系列教材)

ISBN 978-7-80186-831-2

I. 原… II. 汪… III. 动画—技法(美术)—高等学校:
技术学校—教材 IV. J218.7

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第170252号

中国高等职业院校动画专业系列教材(附赠光盘)

原画设计

编 著 汪 瓔

出 品 人 祝 君 波

策 划 张 晶

责任编辑 张 晶

装帧设计 荣成设计

责任印制 周 勇

出版发行 东方出版中心
地 址 上海市仙霞路345号
电 话 62417400
邮政编码 200336

经 销 全国新华书店
印 刷 上海精英彩色印务有限公司
开 本 787×1092毫米 1/16
字 数 179千
印 数 1—5000册
印 张 10.5
版 次 2008年12月第1版第1次印刷
I S B N 978-7-80186-831-2
定 价 42.00元

版权所有，侵权必究

序

受我的小友汪璿之邀，为这套丛书作序，感慨良多。

中国动画片发展至今几十年，有过辉煌，也有坎坷，以往的理论知识和制作经验主要靠老一辈艺术家传帮带年轻人，现在随着动漫产业的日益完善，多媒体艺术等新兴艺术形式的飞速发展，我国的动漫艺术教育也在蓬勃繁荣地开展着。

这次由东方出版中心组织了一些富有教学经验的高校老师和业内人士编写并出版了这套动画教材，把实际工作中碰到的经验和教训拿出来和大家一起做交流，我觉得这是个很好的事情。

现在诸多专业艺术学院，如中央美院、中国美院、上海大学美术学院等都已开设了动漫艺术专业，与此同时，为数不少的综合性大学也加入了动漫艺术教育的相关课程，培养了不少相关的从业人员。

我想，正因如此，人们对动漫事业发展的莫大期待，催生出了这套《中国高等职业院校动画专业系列教材》。

我看到了很多有志于从事动画，漫画，或者多媒体影视制作的年轻人，他们热爱动漫，富于激情，充满活力和幻想，从他们身上我看到了阳光和未来。

然而从事传统二维动画制作，这项工作不仅仅需要热情，更要冷静的头脑，扎实的美术基础，对生活的深入观察、总结，以及最关键的一点——对动画制作各环节技术的熟练掌握。这是艰苦的，更是需要长时间积累的。

作为动画教育工作者，如何引领这些有热情的年轻人走上正确的艺术道路，少走弯路，多给予他们实实在在的指导和帮助，这是我们每个从业者一直在思考的问题。

有幸看到了小友汪璿所作的这几本新书，切实地感受到这确实是心力之作。其中所举之大量实例大都来自于十多年工作中的积累，因此实用性很强；更有不少精彩的图例是专为丛书绘制，很有针对性，深入浅出、易于理解；文字部分亦浅显易懂，对于原理性的知识讲通讲透，技巧性的知识旁征博引。

这套丛书涵盖了动画片制作的几个重要环节，对动画概论、原动画设计、场景设计等都作了详尽阐述，每段原理性文字多配有实例解析，配图精美，在结束部分结合每本书的侧重点作了对应的整段或整场动画故事的制作图解，把书中所论及的知识点很好地串联了起来。丛书中各书独立成册，又相互关联，具有很强的专业性。

我想，这是一套对全国数以万计热爱动画事业，渴望投入动画事业，而又不得其门的孩子们开卷有益的好教材。希望它能够给大家带来切实的帮助。

时代在发展，这套丛书是作者这些年的心得和总结，随着动画技术的不断更新，还会有更多更新的知识需要掌握，相信作者和广大青少年会与时俱进，在艺术之路上继续探索。



2008年4月

前言

原画是动作设计、flash动画、三维动画等各类设计专业的重要基础课程，它不仅适用于传统动画片的制作，更是涵盖了目前电脑高科技制作领域的方方面面，它的动作设计和编排理念已成为进入电脑二维及三维动画设计的必备知识。

本书旨在通过分析和表现客观事物的运动规律，研究并揭示表象与内部的潜在要素，最终使学习者能够将这种视觉语言应用于设计思维和创作中。

原画就是演员。绘画者根据脚本和导演的要求，在一张张白纸上画出一幅幅生动的画面，通过自己对这个角色的想像，将一张张动作画面演变成有生命、有感情的银幕形象。每当绘画者看到自己绘制的人物在银幕上活动起来、有说有笑的时候，就像自己在表演一样，由此获得巨大的成就感。

原画并不是一项单纯的技术工作，它包含着丰富的艺术创作，作为一名动画设计者，只有全面系统地掌握了专业技术，并具有良好的艺术素质和修养，才有可能画出真正有生命力的画面来，所以，原画是一种建立在娴熟技术之上的艺术创作。

在动画片中，最重要的创作环节之一就是原画，原画的好与坏，直接影响了动画片的品质。

原画在创造画面的同时，也创造了感觉，创造了情绪，创造了风格。在一部动画片中，不单是原画，还有导演、设计稿、背景设计、人物造型设计等，都对动画片起着决定性的影响，所以动画片是种集体创作，是全体工作人员共同努力的结果。

真正优秀的原画作者，不只是运用技巧去塑造画面，而是把自己融入到角色中去，好像自己经历这个过程一样，这样才能创作出真正能震撼人心的、让观众过目不忘的视觉形象。

动画片给原画设计者提供了一个广阔的表演舞台，它让你自如地表现自己的思想，久而久之，你的大脑也变成了一个宝库，你不仅可以“演”人，还可以“演”动物，甚至桌子、椅子、闹钟等等一切有生命和无生命的东西。你可以成为一个多面手的“演员”，在自己的世界里过一把瘾。

原画作为一门专业的理论课程，其本身所涉及的制作技术面是非常广泛的。从事动画片制作的时间越长，你就越会发现平时看似简单的东西还需要我们去深入地研究，原画技巧中简单的预备、缓冲往往有其深刻的内涵，它涵盖了自然界许许多多共通的自然规律。

编著者

2008年4月

目录

序（戴铁郎）

前言

第一章 原画的设计原理	1
第一节 动画片的创作流程	2
第二节 律表的使用	5
第三节 安全框的划分	9
第四节 原画的设计思路	13
第二章 透视构图	17
第一节 设计稿透视原理	18
第二节 人体的透视表现	21
第三节 人景的透视平衡	24
第四节 剪影效果	28
第三章 原画的设计要点	31
第一节 原画的分解动作	32
第二节 动作的连贯	40
第三节 线条和阴影的处理	44
第四章 人物常规动作设计	49
第一节 走路动作设计	50
第二节 跑步动作设计	55
第三节 弹性运动	59
第四节 曲线运动	62
第五章 动物常规动作设计	67
第一节 四肢动物常规动作设计	68
第二节 禽类动物常规动作设计	76
第三节 鱼类动作设计	78

第六章 自然现象	81
第一节 风的运动规律	82
第二节 雨雪的运动规律	86
第三节 烟的运动形态	88
第四节 火的运动规律	91
第五节 水的运动	93
第七章 特技效果的制作	103
第一节 闪电效果的制作	104
第二节 光效和爆炸效果的制作	106
第八章 动画制作术语	117
第一节 动画制作的摄影术语	118
第二节 原动画的电脑后期制作	121
第九章 表情的动态设计	123
第一节 口型设计	124
第二节 表情与对白的配合	125
第十章 动画的节奏	133
第一节 TIMING概念	134
第二节 动作的节奏	137
第十一章 各种风格的原画动作解析	139
总结	156
参考书目·参考片目	157

第一章 原画的设计原理

第一章

原画的设计原理

在动画片中，动作设计者我们称之为原画，原画相当于真人电影中的演员，它是导演艺术创作的重要组成部分。

设计一个怎样的镜头画面，又以什么方式来表现，是一个导演的主观感觉问题，同时也是一个艺术感觉问题。

原画在创作中，既要考虑到导演的原始创意，又要顾及到被表现体的塑造及与环境的融合。需要注意的是，要从环境（背景）出发，从表现内容出发来安排画面。

第一节 动画片的创作流程

摄制一部动画片，首先要有一个文学剧本，它决定着体现什么主题，塑造什么样的人，描写什么样的内容，给观众以怎样的视觉感受。

具体制作可分以下三个阶段：

一 前期策划阶段

在确定了文学剧本之后，导演对全片进行艺术构思，并与设计人员进行讨论，确定片集的风格，包括人物造型设计、背景场景设计、人物设定和背景气氛的协调等，在人物与场景确定的情况下，对剧本进行分镜头处理。

完成的分镜脚本都配有镜头动作的文字说明和镜头运动的摄影指示。下面是一组剧本镜头（图1-1a—f）。

二 中期制作阶段

在分镜脚本及人物、场景等定稿后，即可展开中期制作了。

1. 核对设计稿

设计稿人员根据脚本画面，按照不同的规格，放大成正式的镜头设计稿。设计稿必须详细、明确地画出人物与背景的关系、角色活动的范围、镜头的运动等。设计稿上应标出景号、规格、移动长度和方向。设计稿不仅仅是放大脚本，它更是对脚本的完善。在尊重、理解脚本的基础上，对人物和背景的透视、比例关系进行调整，使脚本意图更好地在画稿上体现出来。

2. 构思并设计动作

原画人员在拿到一段（或一卡）脚本和设计稿之后，通过了解脚本表达的意思，详细听取导演对全卡创作构思的阐述及对该

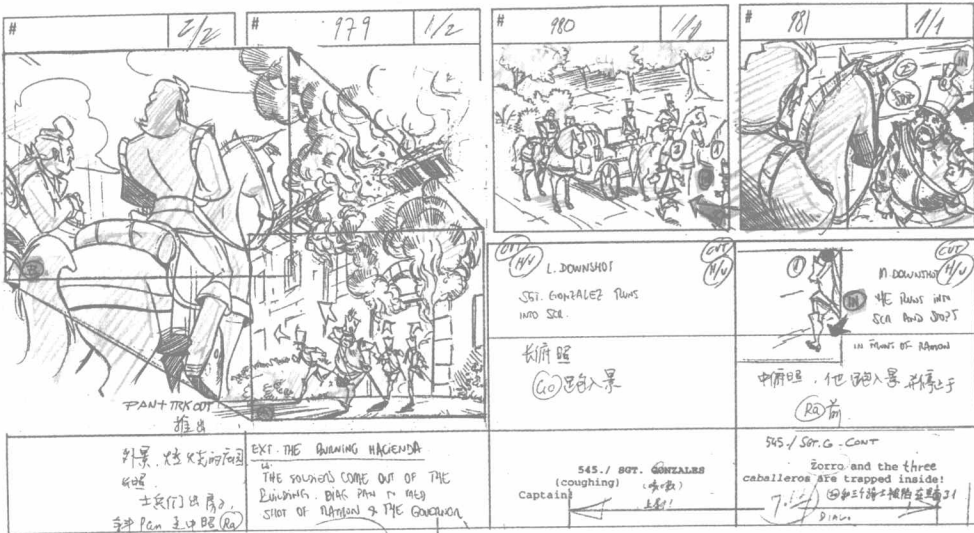


图1-1a

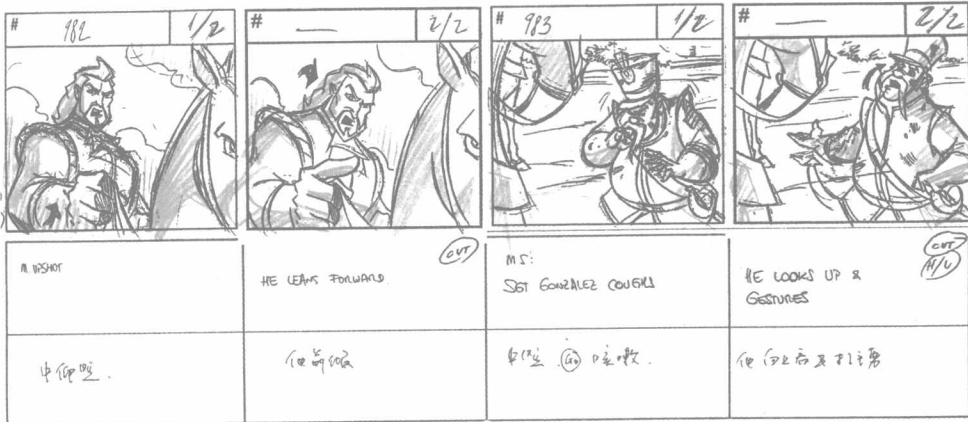


图1-1b

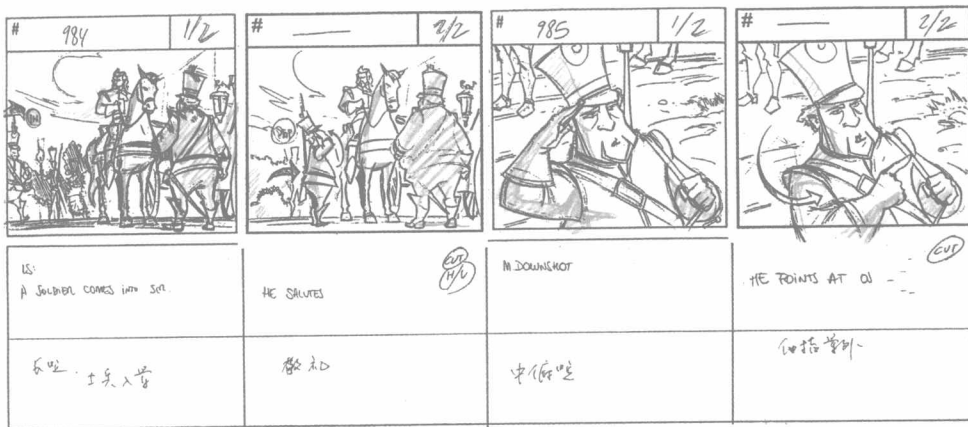


图1-1c





图1-1d

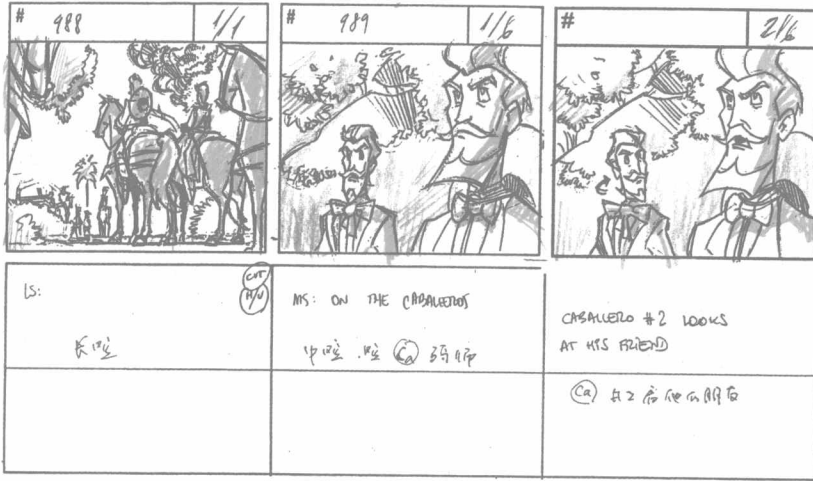


图1-1e



图1-1f

场戏的表演要求，结合自己对这段戏的理解，将动作表现出来。

动画片如同一切影视片一样是一种视觉艺术，它通过画面的运动来叙事，而画面的运动最重要的表现就是动作。原画设计的动作好坏，取决于观众视觉的接受程度，所以，原画是导演意图的实施和影片中人物运动画面的设计者。

3. 插入动作的中间张

导演对原画进行调整后，由作监进行造型的修正，再交于动画员继续完成原画动作中的中间张，使原画设计的动作画面，最终以连贯的动画张在银幕上活动起来。

三 后期合成阶段

在电脑科技时代，动画片的后期合成技术，较之以往的手工描线上色和传统摄影机拍摄已大大跨进一步，进而简化了制作的程序，提高了制作的质量。

上色、配音、合成经电脑处理后，创作者很快就能看到画面的生成和最终的效果。

第二节 律表的使用

律表（即摄影表），它是导演对脚本上每一个镜头所做的动作指示、对白指示以及摄影指示的一种表格，它是原画设计动作的参照，也是后期做剪辑、合成的依据。

影视画面本身是一种以一秒24格来运动的载体。

画面在连续的动作中，由于被摄主体的运动、背景的运动，将会不断改变画面构图的结构，改变画面构图形式，改变人物及景物的位置，这些动作及镜头运动的指示，就需要导演在前期策划时，已充分地考虑到，并填写在摄影表上，然后，原画在进行动作设计时，把具体的画面层次及摄影指示更详尽地填写清楚，给后期制作者提供最直接的参考。下面以国内外普遍使用的美式律表举例说明（图1-2）。

1. 动作指示栏

律表左边是导演依据脚本情节所做的动作提示，它在一定范围内规定了：此镜头中表演者如何运动、动作的起承转合、如何衔接、画面中的各个物体如何配合动作等，原画在导演已经设



定好的表演范围内，可以充分发挥自己的想像，做出符合脚本原意，又具有表现张力的活动图像来。

2. 对白栏

这部分填写的是关于这个镜头的对白，一般导演会标示这是何人在说话。

3. 口型栏

对应图1-2中的②这部分的对白，这里填写的就是对白的具体分析口型，口型表中最多的有10个左右，从A、B到H、I，根据片子的等级，可以取用其中的部分做常规口型，比如A级片它的口型划分很细，完全模拟真人口型表达，可以达到10个以上乃至更多（比如说D口型与E口型之间还会有中割口型等等）；而在要求较简单的动画片中，有时只要A、B、C三个口型就可以，只要能代表画面中这个人物在说话就行了。通常在一景中有两个人以上有口型时，导演会用几种色笔分别标示人物的拆口型，这时就需要原画仔细核对来作画了。

4. 原画层次填写栏

这部分无疑是律表中最重要的，如图1-1a是原画根据自己的原画稿轨目层次，为表演对象连贯性动作填上各个部门都能看懂的画面节奏表达形式，根据这些数字，后期制作人员把画稿摄入电脑，合成后就能准确地看到画面的动作节奏感了。一般律表从右往左填，对应表最上面的数字1、2、3、4……填上相应的层次，“1”为最下层，“6”为最上层。

5. 背景拉动指示栏

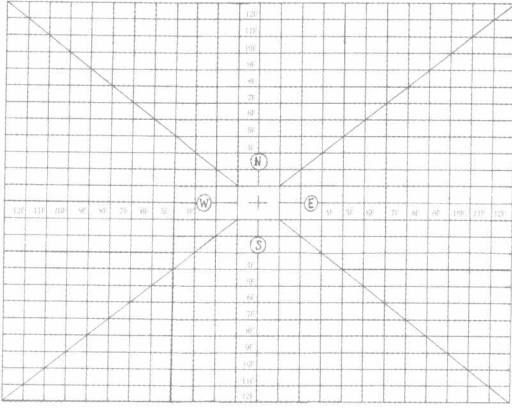
通常填写此景中的BG、OL、OL/UL、UL等场景移动。如果景中，背景固定，只有人物在做动作，那么这栏就不用填。如果该景中背景及前景、中层景、后景分别有移动时，因为在视觉表现上，它们具有的透视关系决定了它们有不同的移动速度，所以要把它们的速度分别填出，以使最后合成的图像中给人的感觉更有立体感。

6. 摄影指示栏

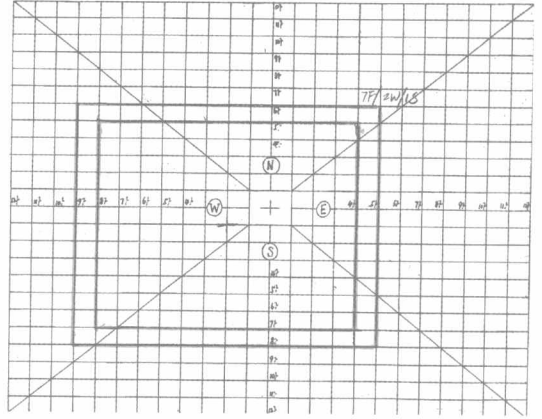
这里填写的是具体的摄影指示，比如导演所填写的关于镜头特技（如推、拉、摇、移、画面震动、溶景、淡入、淡出等）的指示，也有原画对该镜头所作的一些补充指示。在这栏的右上角填写该景的安全框、BG景号，如有前景、中景等都要填写，如有兼用的景须用红笔标出，例如：9F ϕ ，S/ABG-1，A#S/ASC-1等。

关于律表中的速度填写及各种摄影指示会在以后章节中结合原画做详细的表述。

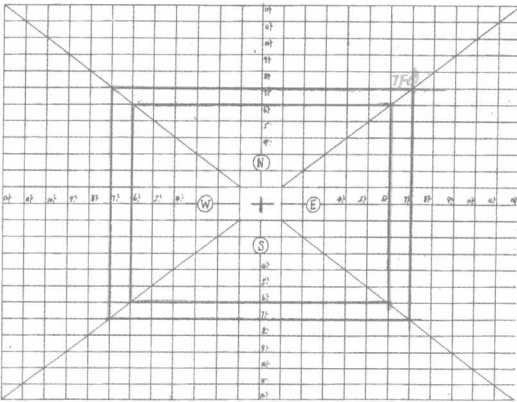




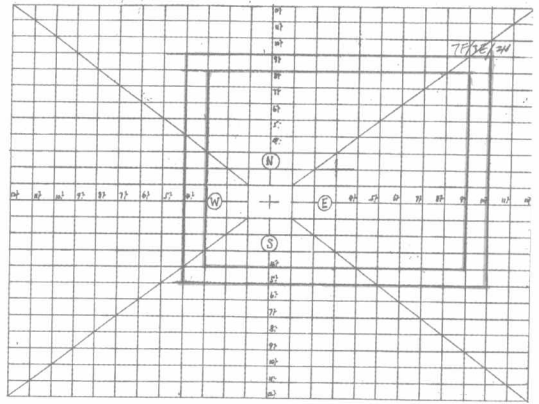
安全框 图1-3



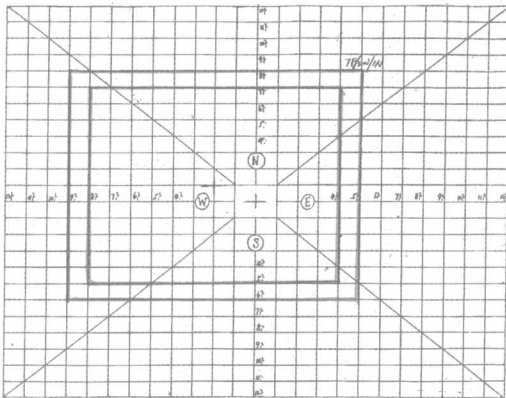
定位为7F/2W/1S 图1-4c



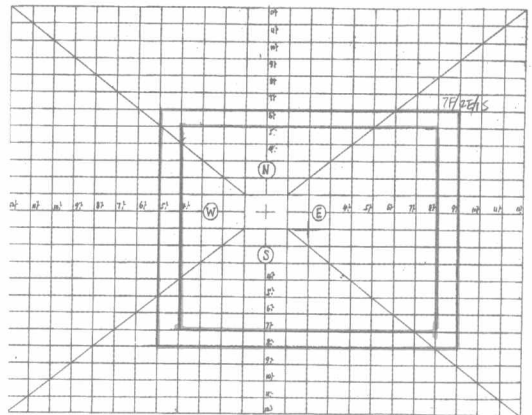
该卡安全框7F,它的十字中心点与标
准中心点吻合。该卡的定位为7F ϕ 图1-4a



定位为7F/3E/2N 图1-4d



该卡安全框9F,它的十字中心点偏离标
准框中心点。那该卡的定位为7F/2W/1N 图1-4b



定位为7F/2E/1S 图1-4e

第三节 安全框的划分

一 在动画制作中，安全框（即摄影框）一般的三种划分

1. 全景系列—10F、11F、12F
2. 中景系列—7F、8F、9F
3. 特写系列—4F、5F、6F

有时，因特殊规格需要，会用大全景13F、14F、15F，图1-3是以常规框12F作图。在每一个动画镜头中，安全框的定位要视中心点而定，选定框的移动大小，以不超12F标准框外框为准（图1-4a, b），如图1-4c~e是具体框定位举例。

二 关于旋转镜头的表示

1. 逆时针旋转镜头（CCW），如图1-4f。

2. 顺时针旋转镜头（CW），如图1-4g，图示镜头中心点与标准中心点呈顺时针 30° 旋转角度，则它的镜头表示为 $9F/30^\circ$ CW。

如旋转镜头偏离中心点，则它的表示方法同前面介绍的正常定位一样（如图1-4h）。

三 镜头的运动

在动画片制作中，为了更好地传达视觉画面的信息，使画面上造型元素变化丰富、视觉冲击更为强烈，经常会借助镜头的运动。

如果将运动形式作为类别划分，则可分出如下五类运动：

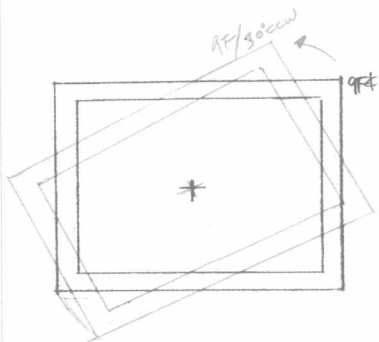
1. 纵向运动

(1) 推镜头（TRUCK IN），摄影机镜头与画面逐渐靠近，画面外框逐渐变小，画面内的景物逐渐变大，使观众的视线从整体看到某一个局部（图1-4i）。

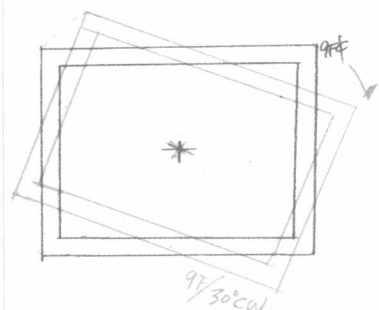
(2) 拉镜头（TRUCK OUT），摄影机镜头与画面逐渐离远，画面外框逐渐变大，画面内的景物逐渐变小，使观众的视线从某一局部逐渐扩大，看到景物的整体（图1-4j）。

2. 横向运动

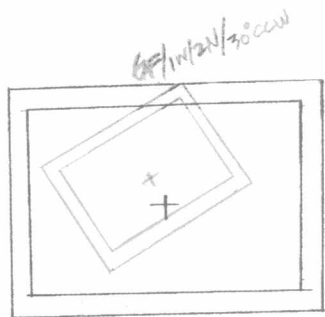
(1) 平移镜头指背景画面与摄影机镜头成平行方向的左右移动。背景平移，人物相对不动，如图1-5，这里原来背景上的人物在原地随背景一起拉动至另一个POS，只需要计算一下完成这个拉动的总的的时间，在拉动的开始和结束，采取渐快和渐慢的速



图示镜头中心与标准中心点成角度，方向呈逆时针旋转则它的镜头表示为 $9F/30^\circ$ CCW 图1-4f

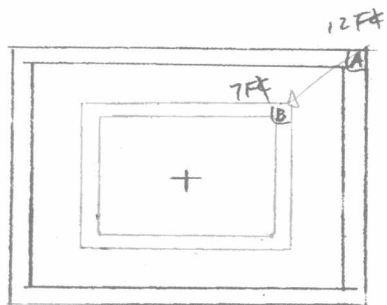


图示镜头中心与标准中心点成 30° ，旋转角度，则它的镜头表示为 $9F/30^\circ$ CW 图1-4g

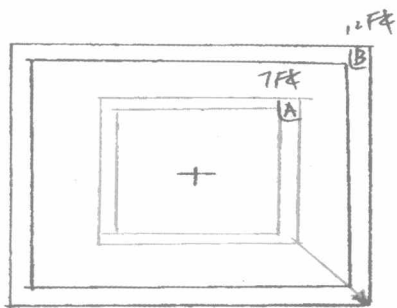


安全框正确的写法是 $6F/1W/2N/30^\circ$ CCW 图1-4h





A画面12F ϕ TRUCK IN TO B画面7F ϕ
图1-4i



A画面7F ϕ TRUCK OUT TO B画面12F ϕ
图1-4j

度就可以了。图1-6这里人物上半身走路，因为不用看见脚的动作，所以在计算背景拉动的速度时，只要比人物正常走步的速度慢一点就可以了。图1-7中人物处理成原地走，BG向后拉动。要注意此景的BG拉速应与人物每一格走步的距离相等，才不会滑步。人物动作可以用双格拍摄（特殊表演除外）。

(2) 人景同移镜头（FOLLOW PAN）有些移动镜头，如移动位置不太长，而镜头内人物在移动过程中的动作变化较多，往往动作和移速的关系一下子不容易掌握好，就可以采用与移动长度相等的长动画纸，用人景同移的办法来解决。人物动作因为要与背景一对一移动拍摄，故动画张采用单格拍摄（图1-8）。

(3) 摇镜头指摄影机镜头固定不变，通过镜头左右或上下转动角度，达到人的视线从一端扫向另一端的效果（图1-9），在图1-10中如b：镜头自上而下照人物。移动时需注意：移速两头略慢，中间略快。

3. 斜移镜头

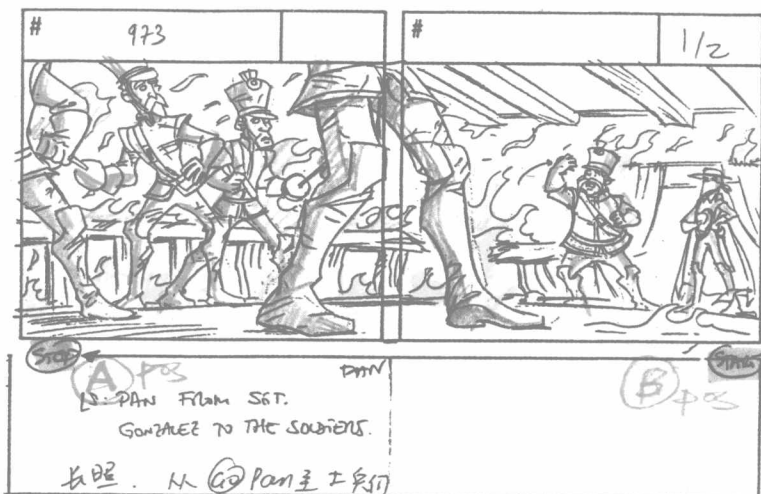
背景画面与摄影机成斜角方向移动，如图1-11，图1-12、及图1-13。

在斜移中要注意：

- (1) 斜移方法与横移方法基本相同；
- (2) 动画纸定位孔设置要与斜移方向平行；
- (3) 动画纸应略大于画面规格，能够放置完整的斜画面整体。

4. 弧形移动镜头

背景画面与摄影机镜头成弧形方向的移动（也称扇形移动）



画面人物PAN TO(A)画面的人物 图1-5