

引 言

人们往往被影院里那些气势恢宏、制作精美的动画长片和电视里情节曲折、形象生动的动画系列片所深深吸引。因为，动画片这一特殊的艺术形式受到各个不同年龄层次观众的普遍喜爱。可是，大多数人并不知道动画片究竟是怎样制作出来的。解开这个谜，相信你对此一定会很感兴趣。

首先要告诉大家，动画片与故事片不同，它是以各种绘画形式作为表现手段，用画笔画出一张张不动的，但又是逐渐变化着的动态画面，经过摄影机、摄像机或电脑的逐格拍摄或扫描，然后以 24 格 / 秒或 25 帧 / 秒的速度连续放映或播映，便能使所画的动作在银幕上或荧屏里活动起来，这就是动画片。如图 1 所示。

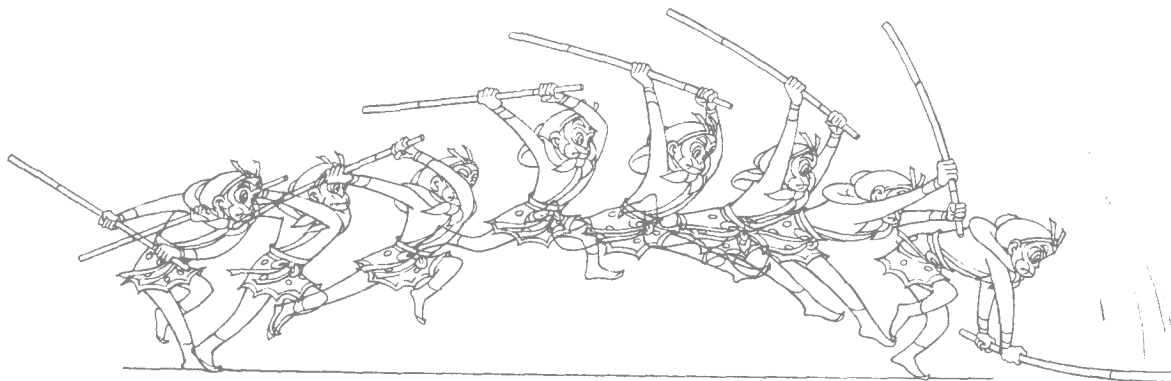


图 1 孙悟空挥棍劈打的连续动作

观众在银幕上或电视里看到的动画片，其中所有会活动的人物、动物、器物 and 自然现象，如：美猴王孙悟空入东海龙宫借宝，如图 2 所示；黑猫警长

驾着摩托车追击老鼠，如图 3 所示；少年沉香高举神斧劈山救母，如图 4 所示，以及一群为音乐而狂的青年登台演唱，等等，如图 5 所示，这些都是动画家们一笔一笔画出来的。

你们可知道，一部动画短片究竟要画多少幅画呢？短短 10 分钟的动画片，就要画几千张画面。像观众们所熟悉的《大闹天宫》，这样一部 120 分钟的动画长片，需要画 10 万多张画面。如此繁重而复杂的绘制任务，是几十位动画工作者花费 3 年多时间辛勤劳动的结果。

因此，可以把动画片称为一种特殊的艺术。动画专业的理论与技法也就成为了一门独特的学问和技术，受到了人们广泛的注意。

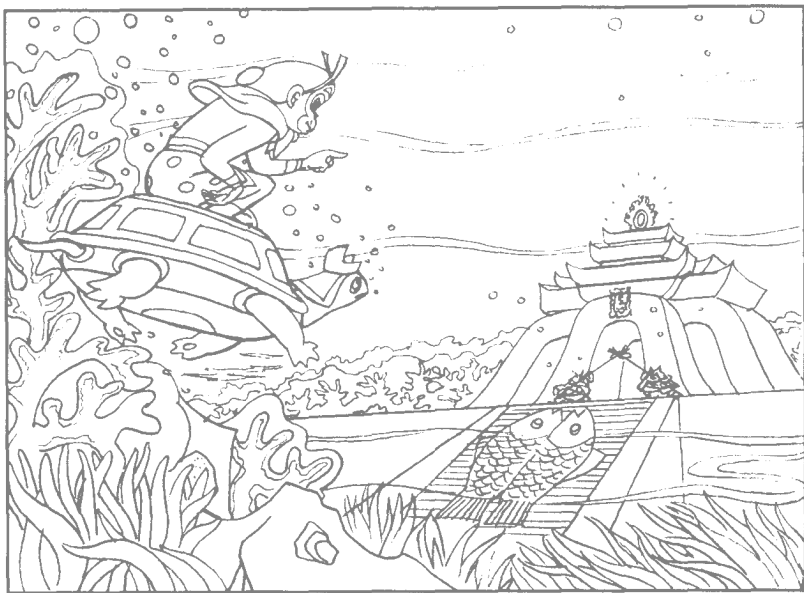


图 2 动画片《大闹天宫》

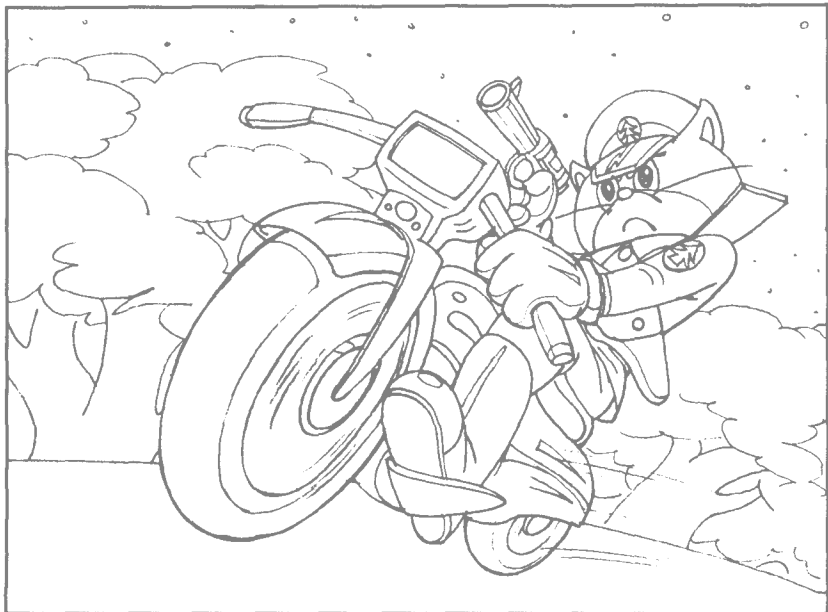


图 3 动画片《黑猫警长》

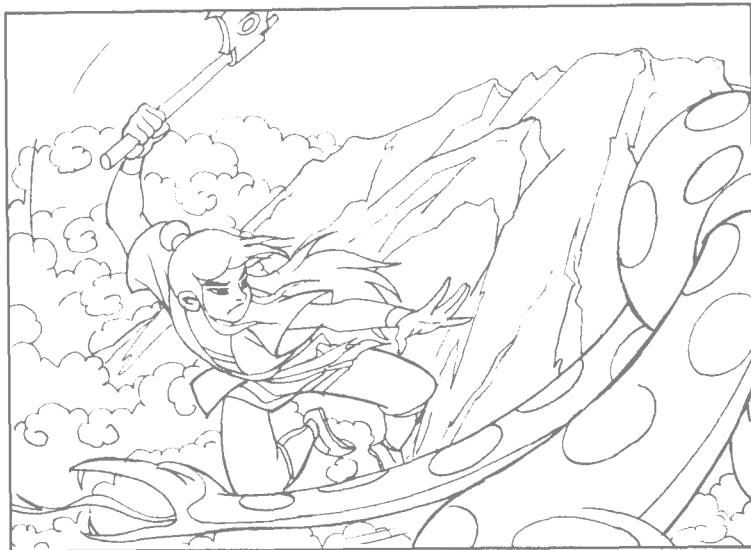


图 4 动画片《宝莲灯》

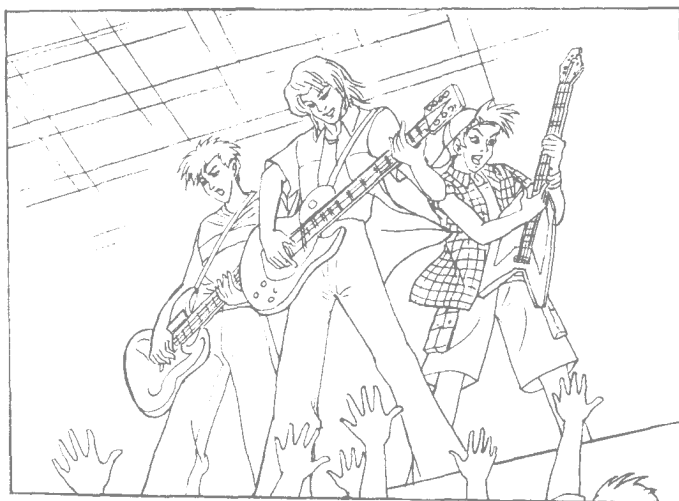


图 5 动画片《我为歌狂》

在这本书里，我们将由浅入深地详细讲述这方面的内容。由于动画片是绘画与影视的结合，因此，它可以不受真人表演的束缚，不受自然环境的限制，更能发挥想像，表现一般人们所难以做到的动作，还能展示现实生活中看不到的神奇景象，可以说是上天入地、七十二变无所不能。在动画片里的各种人物（男女老少、神仙鬼怪）、动物（飞禽走兽）、植物（花草树木）、器物（桌椅杯盘）、自然现象（水火风云）都可以成为角色，按照创作者的意志，让它们在银幕上和荧屏中活动起来，栩栩如生。

第一章

动画片中的动画和原画

一部动画片的诞生，无论是 10 分钟的短片，还是 90 分钟的长片，都必须经过编剧、导演、美术设计（人物设计和背景设计）、设计稿、原画、动画、绘景、描线、上色（描线复印或电脑扫描上色）、校对、摄影、剪辑、作曲、拟音、对白配音、音乐录音、混合录音、洗印（转磁输出）等十几道工序的分工合作，密切配合才能完成。应该说，动画片是集体智慧的结晶。具体动画工序如图 1-1 所示。

在这一章里，我们着重讲述的是动画和原画在动画片诸多的制作工序中所起的作用及他们的职责和任务。

第一节 动画和原画的作用

你一定很想了解，动画和原画在动画片的制作生产中究竟起着什么样的作用呢？我们说，动画和原画是使动画片里的每一个角色能够在银幕上或荧屏里活动起来的主要创作者，类似于故事片里的演员。所不同的是，他们不是以自身的形象和动作与观众直接见面，而是用自己的智慧和画笔去塑造动画片里的各类角色，赋予静止的人物形象以生命和性格，使他们栩栩如生地活动在银幕和荧屏之上。因此，动画和原画，既是画家又是演员。

一部动画片编剧所构思的主题情节，导演的总体艺术创作意图，美术设计所创造的角色形象，都必须通过动画和原画的再创造，才能体现在观众面前。因此，在动画片创作绘制中，动画和原画人员对导演意图理解的深度；对人物形象掌握的准确性；对角色性格特点的把握及想像力是否丰富；动画技巧运用是否熟练；动作表情画得是否生动，等等，都将关系到一部动画片的艺术和

技术质量。所以说动画和原画是一门特殊的绘画创作，他们对一部动画片的成败起着至关重要的作用。



图 1-1 编剧、导演、设计、原画、动画等动画工序漫画图

第二节 动画和原画的职责和任务

在上一节里，大家已经知道，动画和原画是动画片角色动作的设计和绘制者，成千上万张画面都出自他们之手。那么他们又是如何进行工作的呢？

一部动画片故事情节的发展，导演必须将它分切成许多不同视距（特写、近景、中景、全景、远景等）的镜头，然后组接起来。如图 1-2 所示。

在实际工作中，动画和原画是通过逐个镜头来完成绘制任务的。但是，假如要完成一个 5 秒钟长度的动画镜头，并不只是由一个人从始至终，一张接着一张连续地画下去，直到画完为止，而是必须将动画和原画分成两道工序。这样做是为了有利于把握动作的质量和便于工作顺利进行。他们在创作上既有分工，又有合作。动画和原画各自有着不同的职责范围，担负着不同的工作任务和要求。

为了以工作顺序的先后及创作任务的主次为前提，将两道工序的分工讲述得更加清楚，在这里，就必须先从原画说起。

原画（也称动画设计）——是动画片里每个角色动作的主要创作者，是动作设计和绘制的第一道工序。原画的职责和任务是：按照剧情和导演意图，完成动画镜头中所有角色的动作设计，画出一张张不同的动作和表情的关键动态画面。如图 1-3 所示。

概括地讲，原画就是运动物体关键动态的画。

在每个镜头中，角色的连续性动作，必须先由原画画出其中关键性的动态画面，然后才能进入第二道工序的工作，即由动画来完成动作的全部中间过程。

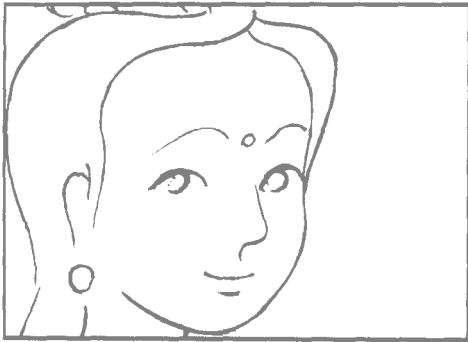
动画（也称中间画）——是原画的助手和合作者。动画的职责和任务是：将原画关键动态之间的变化过程，按照原画所规定的动作范围、张数及运动规律，一张一张地画出中间画来。如图 1-4 所示。

概括地讲，动画就是运动物体关键动态之间渐变过程的画。

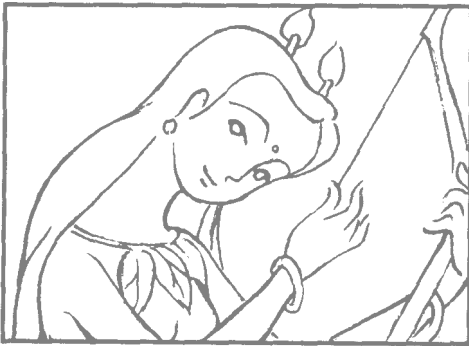
在动画片中，所有完整的连续性动作都必须经过原画（关键动态）和动画（动作中间过程）这两道工序的分工合作、密切配合才能完成。

动画和原画，既是一种细致复杂的艺术创作，又是一门技术性很强的特殊绘画专业。他们为一部动画片的诞生所付出的辛勤劳动将会给无数热爱动画片的观众带来欢乐和愉悦。

假如你是一位具备了一定美术基础的人，又对动画专业有所追求的话，在这本书的以下章节里，我们将一步一步由浅入深地详细讲述如何学习和掌握动画专业的理论和技法，相信你一定会感兴趣。那么，一个初学者究竟该从哪里入手呢？第一步，首先应该从动画开始学起。



特写（人物肩部以上的头像
及物体细部）



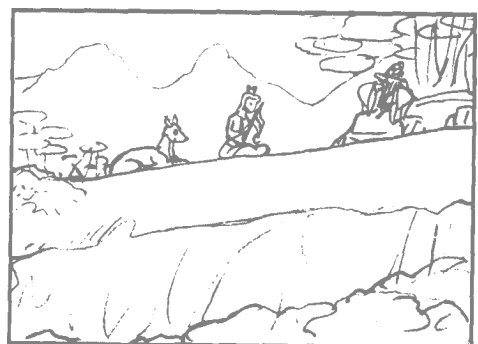
近景（人物胸部以上
或物体局部）



中景（人物膝部以上或
场景局部）

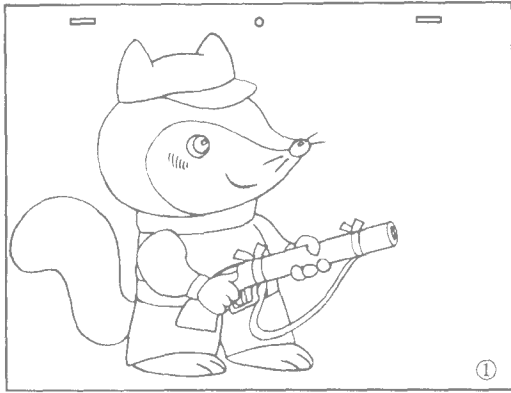


全景（人物全身或场景全貌）

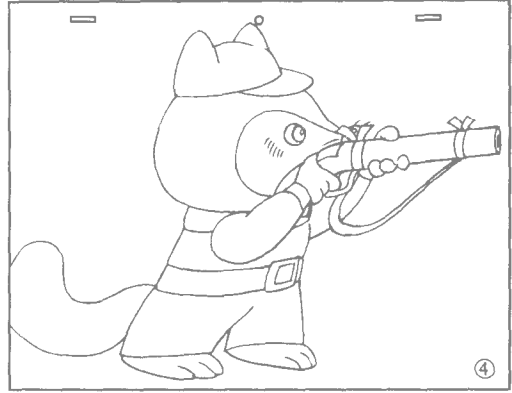


远景（视野广阔，以环境为主，人物
在其中显得较小或群众场面）

图 1-2 分镜头台本中几个不同视距画面的图例



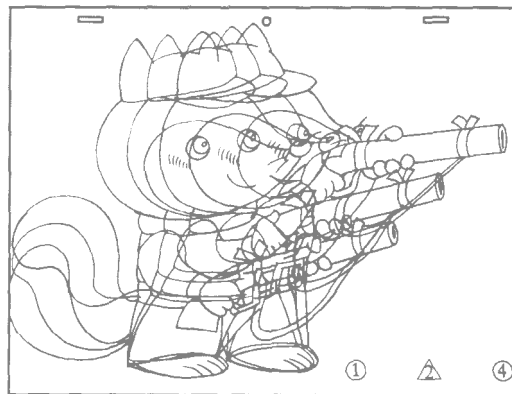
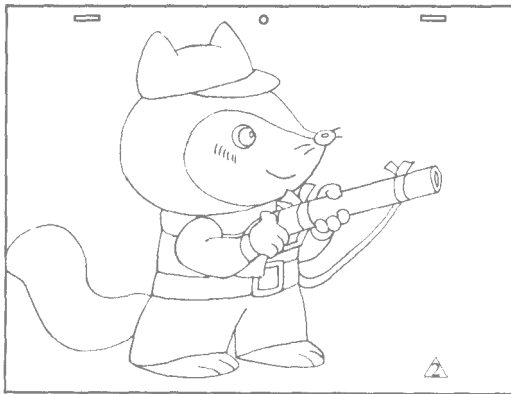
小狐狸身体站直，双手握枪



小狐狸举枪瞄准，身体略向前倾

①、④ 是关键动态的原画

图 1-3 小狐狸举枪瞄准动作原画



①、④ 是小狐狸举枪瞄准动作的原画，△ 是中间画

图 1-4 原画和中间动作过程的动画

第二章 动画技法

动画（又称中间画），是与原画（又称动画设计）共同完成镜头绘制任务的两道工序。

我们再来重温第一章第二节里所讲的动画的职责和任务。也就是什么叫动画，动画应该做什么？动画——就是运动物体关键动态之间渐变过程的画。动画的任务是：将原画关键动态之间的变化过程，按照原画所规定的动作范围、张数和运动规律，一张一张地画出中间画来。

在这一章里，我们将分成 10 节向你详细讲述如何学习和掌握动画（中间画）的理论及技法。

第一节 动画工作的顺序、方法和要求

（一）动画工作的顺序

动画人员接受一个已经设计完成关键动作原画的镜头时，究竟如何开始进行动画工作呢？第一步，必须仔细了解这个镜头的内容、设计稿和画面规格、角色造型、动作意图、摄影表及动画张数等。如果有问题，应当及时向原画或动画检查提出询问，得到相应的指导。当完全弄清楚之后方可进入第二步，即正式开始着手绘制动画。

（二）动画绘制的方法

动画绘制工作是在特制的透光工作台上进行的。所用的纸张都是按照一定大小的规格，并且在每一张动画纸上都打着 3 个统一的洞眼（定位孔），绘制时必须将动画纸套在特制的定位器（又称固定器）上，方能进行工作。如图 2-1 所示。

动画绘制的方法是：按照原画的编号顺序，将前后两张原画相叠在一起，套在定位器上，覆盖上一张规格相同的空白动画纸。然后，打开透光台面下的

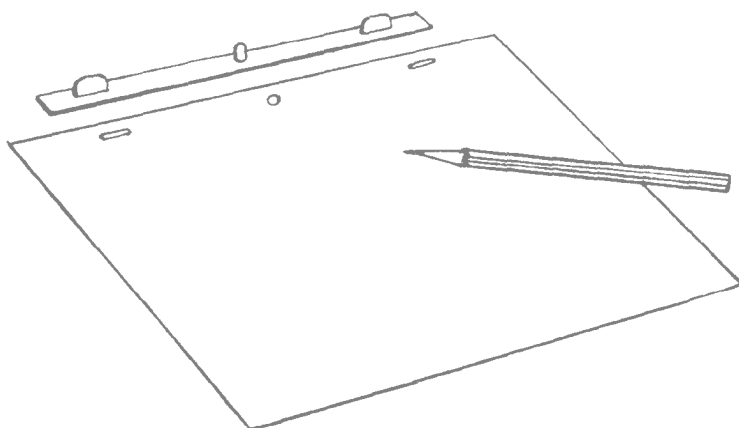


图 2-1 定位器和动画纸

灯，在两张原画的形象动态之间，按照要求画出第一张中间画。第一张中间画的动作间距和形态变化往往比较大，难度较高，所以称它为“一动画”。“一动画”完成以后，再将第一张原画与“一动画”相叠在一起，套在定位器上，覆盖上另一张空白动画纸，画出“二动画”。按照号码的顺序，逐张进行绘制，直到两张原画之间的中间过程动画全部完成为止。

在每一个镜头中，为了表示原画与动画画面的区别，在编号时，原画的号码外面需加一个圆圈，“一动画”的号码外需加一个三角形，其余的动画号码则不加记号。如图 2-2 所示。

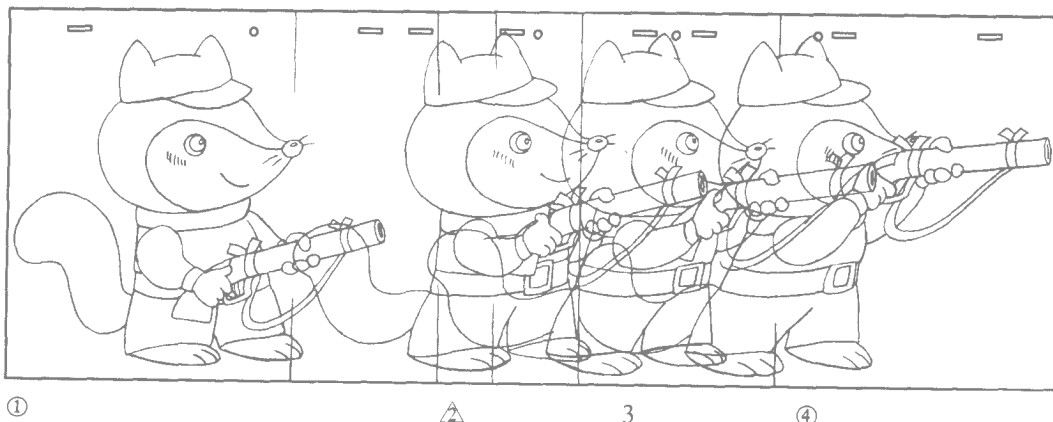


图 2-2 一组原动画动作及编号



(三) 动画工作的要求

每一个镜头在绘制时，为了做到整个镜头画面线条的统一，动画人员还须负责原画正稿的誊清工作。然后根据原画的要求，对照摄影表进行动画绘制。所画的中间动作过程必须符合运动规律，又要有一定的创造性，形象准确、结构严谨、线条清楚、画面整洁。待一个镜头的动画全部完成之后，动画人员还应该负责做一次全面的核对检查，做到不走形、不漏线、不缺张数、号码齐全。然后在镜头卡上填上自己的姓名，将完成镜头送交动画检查（动检）审看，直至审核通过。

(四) 动画质量的检查标准

概括起来主要有以下 5 点：

- (1) 对原画的动作设计意图是否理解清楚，表现是否准确、到位。
- (2) 对角色造型的掌握是否准确、熟练，形象转面、动态结构是否符合要求。
- (3) 动作中间过程是否符合运动规律，特殊动作的技术处理有无差错。
- (4) 动画线条是否完美，线条连接是否严密，有无漏线现象。
- (5) 动画张数是否齐全，编号和标记是否准确，画面是否整洁，定位孔有无缺损。

以上几点检查标准，无论是对于动画人员完成镜头以后的自检，还是动检人员审验完成镜头的质量，都是十分重要的内容。

思考和理解：

1. 动画工作的基本顺序是否理解
2. 动画绘制的方法和要领是否清楚。
3. 动画质量的检查标准是否明确。

第二节 动画线条和线条训练

（一）动画线条的重要性

动画是以单线描绘的图画，主要依靠铅笔线条勾画角色的形象和动态。因此，动画铅笔线条的好坏，直接关系到一个动画镜头的艺术和技术质量。

一个具备了一定美术基础的人，开始学习和从事动画工作，首先必须重视铅笔线条的训练，以便逐步适应动画专业工作的需要。

动画片由于制作工艺的特点，其活动部分一般都采用单线平涂的形式。虽然，国内外有一些艺术性的动画短片采用素描、速写、版画、水彩、水粉、油画和蜡笔画等各种美术风格，但是到目前为止，许多影院动画长片和电视系列动画片，仍然主要采用传统单线平涂的制作方法，对动画铅笔线条的质量，不仅未降低要求，反而更加严格。

随着科技的发展，动画片的制作工艺也在不断更新。以往完全依靠手工描线的工序，正在逐步以线条复印技术所替代。采用线条复印为主，手工描线（彩色线条）为辅的新方法，可以大大提高工作效率，缩短制作周期。近年来，动画片在制作工艺上又有了新的发展。例如，一般制作为电视台播映用的系列动画片，它的描线和上色工序，现在已大量运用电脑扫描线条和上色的新技术，画面清晰，色彩艳丽，既快又好。

采用线条复印或电脑扫描上色的新工艺之后，对动画线条的质量也提出了新的要求。因为，原来的动画线条是通过描线人员的手工描绘复描到透明的化学板上，经过拍摄之后再现在银幕或荧屏上的。采用线条复印和电脑扫描工艺后，动画线条便直接上了银幕和荧屏，既要保持线条的准确和流畅，又不能断线和漏线，所以，动画线条的质量就显得尤为重要。

（二）动画线条的要求

1. 动画线条与一般绘画有所不同

它的线条应当做到：准、挺、匀、活。

准——复描（又称拷贝）形象时，必须与原来画面上的形象一样，准确无误。不能走形、跑线、漏线，线条必须明确，不能含糊不清。

挺——每根线条必须肯定、有力，不能中途弯曲、抖动，最好一笔到底，不能有虚线或双线。

匀——线条必须匀称，不能时粗时细，用笔要一致，以求整个画面线条的统一。

活——用笔要流畅、圆滑，线条要有生气，要表达所画形态的神情和美感。动画线条是动画专业人员的一门基本功，只有经过不断的锻炼和实践，掌

握线条准、挺、匀、活的要求，才能使所画的动画画面达到完美的效果。

2 线条复印、电脑扫描对动画线条的新要求

(1) 画动画一般应当使用质地较好的 2B 铅笔。铅笔太硬，画出来的线条太淡，形象不清晰；铅笔太软，画出来的线条太浓太粗，线条不易匀称，画面容易磨脏。这些都会影响复印和扫描的质量。

(2) 线条的落笔要稳，使用力量要轻重均匀，尽量减少用橡皮反复擦拭和修改，避免纸张起毛，造成线条周边含糊不清。

(3) 线条与线条的衔接一定要紧，尤其画物体的外轮廓线和两个不同色块的分割线时，线条一定要封口。如果留有缝隙，在电脑上色时，颜色便会向另一块面扩散。

(三) 动画线条的训练

动画线条的训练，可以分为 3 个步骤。

1 线条的徒手训练

开始可以先在白纸上，无形象地用铅笔勾画各种线条。如：直线、弧线、圆线，等等，反复练习铅笔线条的粗细匀称、挺直、流畅，逐步做到挥笔自如。

2. 线条的衔接训练

在一根直线、弧线或圆线的末端，再衔接一根延续的线条，尽量使线条与线条的衔接处不露痕迹。前后线条要用笔一致，有一气呵成之感。

在动画工作中，由于各种原因，一根较长的线条无法一笔画到底，但要求线条不能造成前后两截的感觉。这种情况常会出现，这就需要运用线条衔接的技巧来解决。这也是动画的一门基本功。

3. 形象复描（拷贝）训练

在画动画时，拷贝整个形象或部分形象是常有的事。要准确无误地拷贝形象，并且使线条达到准、挺、匀、活，就必须反复训练，方能掌握自如。

思考和理解：

1. 充分认识铅笔线条在动画工作中的重要性。
2. 对照自己在勾画线条上的不足，怎样加紧铅笔线条的训练。
3. 领会动画线条的 4 点基本要求和线条训练的 3 个步骤。

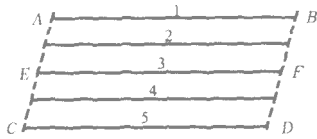
练习：

1. 徒手进行铅笔线条练习。
2. 各种线条的衔接练习。
3. 形象拷贝练习（可以先从简单线条组成的形象到复杂线条组成的形象，反复进行拷贝练习）。

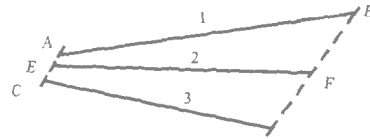
第三节 中间线画法

(一) 什么叫中间线

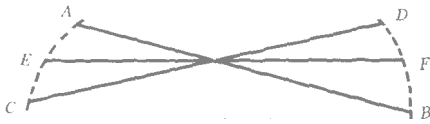
中间线——是指两根平行直线、不平行直线、交叉直线或两根平行弧线、不平行弧线、交叉弧线之间，准确中间位置的线条，这种线条称为中间线。如图 2-3 所示。



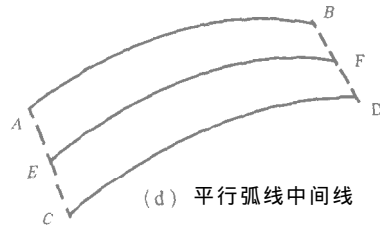
(a) 平行直线中间线
 AB 与 CD ，找准中点，
 两点连接成中间线 EF



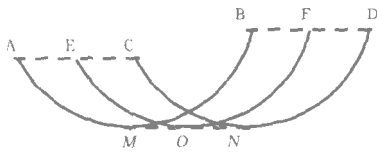
(b) 不平行直线中间线
 画法与平行直线相同



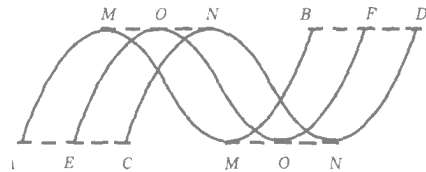
(c) 交叉直线中间线
 AB 与 CD ，先找准 EF 中间点，
 连接成中间线，注意两端的弧度



(d) 平行弧线中间线



(e) 弧线交叉中间线
 AB 与 CD ，先找出两端的 EF 点，再从
 弧线中间的 MN 找出中间点 O 的位置，
 用线连接成弧线交叉中间线



(f) 波形弧线交叉中间线
 EF 为直线中间线， MN 为
 波形推进曲线运动中间线

图 2-3 几种中间线画法

（二）为什么要进行中间线的训练

动画的主要任务是根据原画的要求，在两张关键动态之间，勾画出它的中间渐变过程。动画片里的各种形象都是用线条所构成的。一个初学者为了掌握动画技术，就必须先从中间线画法的基础训练入手。

（三）中间线的要求

既然称为中间线，就必须要求做到是两根线条之间准确中间位置的线。一开始先进行不附带其他要求的中间线训练，目的是使初学者锻炼目测线条的中间位置，培养准确地在两根线条之间勾画中间线的能力。从简到繁、从易到难，才能逐步掌握在线条复杂的动态中，准确地画好中间画的技术。如图 2-4 所示。

（四）画中间线的方法

在两根线条之间，不借助计量工具，完全依靠自己眼睛的观察，找准它的中间部位。为了便于线条落笔时的准确，可以先在几个关键部位，用铅笔轻轻地点个记号，定好中间位置，然后一笔勾画出它的中间线。

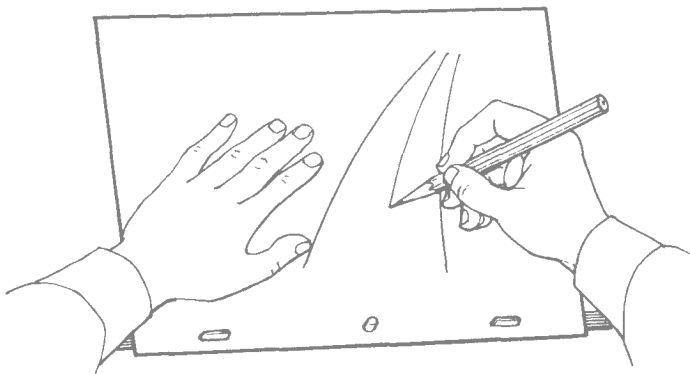


图 2-4 画中间线

画中间线时，眼睛要注视线条走向的笔头前方，握笔要紧、手腕要松、注意力集中、手眼并用，线条才能达到平稳而流畅。

应当提醒的是，中间位置一定要准，中间线一定要挺。切忌只顾及了中间部位的准确，却忽略了线条的匀和挺，或者光注意了线条的质量，而使中间位置产生了偏差。

练习：

1. 平行直线中间线练习。
2. 不平行直线中间线练习。
3. 交叉直线中间线练习。
4. 平行弧线中间线练习。
5. 交叉弧线中间线练习。
6. 直线、弧线组合交叉中间线练习。