



学习要点及目标

1. 了解电影和动画的起因与关联；
2. 了解动画电影的发展史以及动画影视的前景。



本章导读

目前世界动画电影早已不再是少年儿童的专享了,很多成功的动画片不仅孩子们喜欢,成年人也喜欢。动画电影的发展也远远超出了人们当初的想象,它早已渗透到社会各个领域。电影的制作费由于真人演出不仅有一定的局限,而且摄制场景成本也越来越高。而动画由于科技的高速发展使得成本制作上逐见优势。特别是有利于电视广告以及科幻等动画影视的发展,由于计算机和传统动画设备的加入,使其更出神入化,其收视率伴随着老少皆宜的观众群体持续而稳定地成长,相信未来动画影视的前途将无可限量,动画影视的黄金时代将指日可待。

要欣赏动画,就应该先了解动画,只有比较全面地了解世界各国动画电影的制作现状和生产发展水平,才能更好地欣赏学习,取他人之长补己之短。因此就有必要在欣赏学习前再简单了解一下世界动画电影的起源、产生、原理、发展……本章学习就从这里开始。

第一节 电影的起源与产生

首先,在了解电影产生之前要先了解电影的起源。

一、光和影

从词面上看电和影是两个不同的概念。而光和影却是孪生兄弟,随着人们对它的研究也就有了影像的产生。它伴随并影响了人类的几乎每个领域的发展和进步。

早在3世纪,亚里士多德便记述了在黑暗房舍的小洞,由于光线射入时而呈倒影的情形。随着映象暗箱的研究,继而又有了凹凸两片“黏合透镜”的发明。到17世纪中

叶牛顿又以三棱镜做实验,发现了七彩色散现象,如图 1-1 所示。

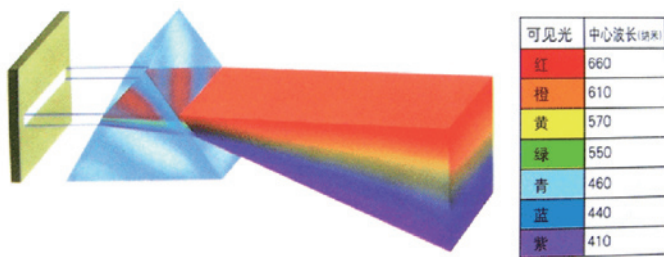


图 1-1 七彩色散

人类这些伟大的发现,最终促成了欧洲绘画暗箱的发明,这是种以光线经过透镜而形成影像来做素描的绘画暗箱,也就是我们现在照相机最早的雏形,如图 1-2 所示。

如何保存产生的影像,在以后的一百多年中人们一直在不断探讨摸索。19 世纪初法国的舞台艺术家达凯尔通过化学药品银盐受光照射会产生变化的原理,发明了能保留影像的摄影术,这个发明被称为银版摄影术。当时法国政府买下了他的这项发明权,并公诸于社会。这样银版摄影术在短短几年内很快地传遍了欧洲世界的先进国家。人们一般则认为该时期就是摄影术诞生的年代。

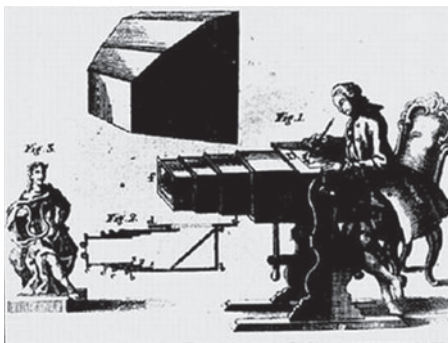


图 1-2 绘画暗箱的使用

摄影通常也被称为照相,是指使用专用设备进行影像记录的过程,也就是通过物体所反射的光线使感光介质曝光的过程。影像也叫相片,即是用照相机把映象照在底片上,然后冲印底片使之成为单一相片,它可以一张张地永久保存。但相片的影像是不能动的、无声的,早期为黑白,仅供人观赏物型、意境,从而据此来体会其意义。

随即也就有了摄影艺术家,他们就是把日常生活中稍纵即逝的平凡事物用这种专用设备转化成为不朽的视觉图像。现在一般我们多使用机械照相机或者数码相机进行摄影。据考世界上仍存留最早的一些照片,大概可以追溯至 19 世纪初,出自法国人约瑟夫·尼埃普之手。



图 1-3 世界上最早的照片

小资料

被世人誉为“照片之父”的法国人约瑟夫·尼埃普于 1825 年所拍摄的现存的第一张有纪念意义的照片,如图 1-3 所示。这张照片拍摄的是一幅雕版油画,照片中一个人牵着一匹马,使用了被称为凹版照相的技术,也就是在一块铜板上涂一层沥青,这块金属板通过曝光产生图像,然后印在一张纸上。这张被公认为“世界上最早的照片”已被法国政府宣称为国宝。

实景照片（1826年）如图1-4所示。跟世界上现存的第一张照片一样，这张照片也是由约瑟夫·尼埃普所拍，而这是世界上现存的第一张实景照片。2002年，苏富比拍卖行在巴黎举办的一场拍卖会上，高价成交。



图1-4 世界上最早的实景照片

二、摄影与电影

电的快速发展和利用给各行的科学家创造了更好的研究条件。而摄影技术的不断改进，是电影得以诞生的重要前提。19世纪初，比利时著名物理学家约瑟夫·普拉多发现：当一个物体在人的眼前消失后，该物体的形象还会在人的视网膜上滞留一段时间，这一发现，被称之为“视像暂留原理”。普拉多根据此原理发明了“诡盘”。

“诡盘”能使被描画在锯齿形的硬纸盘上的画片因运动而活动起来，而且能使得视觉上产生的活动画面分解为各种不同的形象。“诡盘”的出现，标志着电影的发明进入了科学实验阶段，如图1-5所示。

1853年，奥地利的冯乌却梯奥斯在利用美国人霍尔纳的“活动视盘”原理基础上，运用幻灯，放映了最原始的动画片，如图1-6所示。

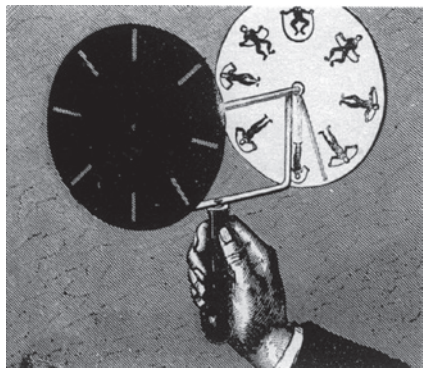


图1-5 诡盘

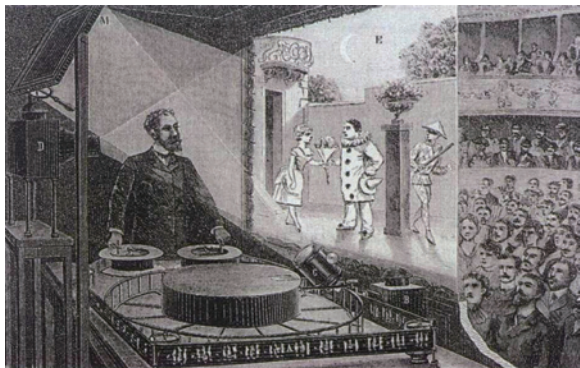


图1-6 最原始的动画片

毋庸置疑,摄影技术的发展,为电影的发明提供了必备条件。但由于拍摄一张照片需要的工时较长,还很难形成连贯的影像。随着感光材料的不断更新使用,摄影的时间也在不断缩短。在1826年,世界上第一张照片《窗外的景》,如图1-7所示,曝光时间8小时。1840年拍摄一张照片仅需20分钟,到1851年,湿性珂罗酊底版制成后,摄影速度就缩短到了1秒。

这时候“运动照片”的拍摄已有人在不断地尝试,1872年美国旧金山的摄影师爱德华·麦布里奇(爱德华·慕布里奇)用24架照相机拍摄飞腾的奔马的分解动作组照,经过长达六年多的无数次拍摄,终于在幻灯上放映成功,即在银幕上看到了骏马的奔跑,如图1-8所示。

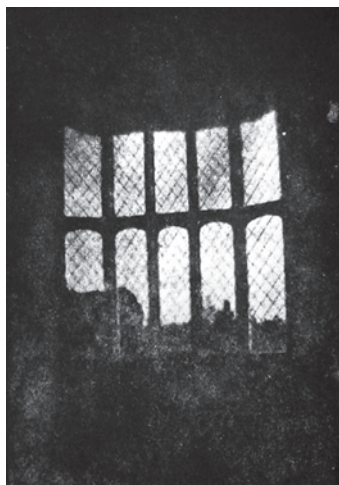


图 1-7 《窗外的景》

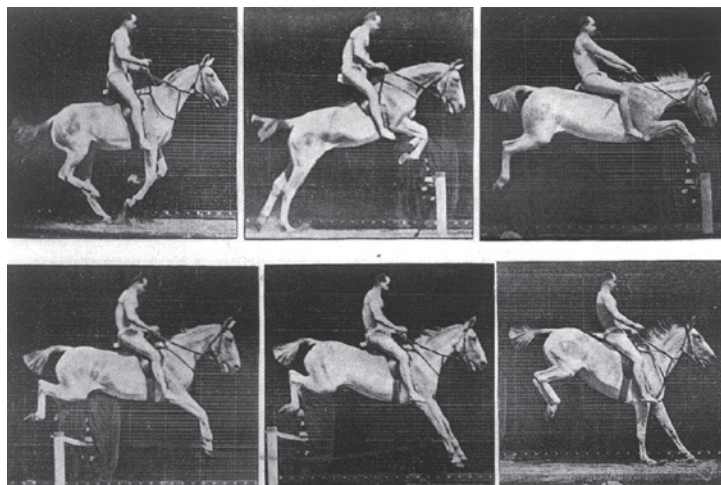


图 1-8 飞腾的奔马

在此启发下,继1882年,法国生理学家马莱试制成功了“摄影枪”后,发明家强森在制造的“转动摄影器”的基础上,又创造了“活动底片连续摄影机”,1888年他把利用软盘胶片拍下的活动照片献给了法国科学院。期间法、美、英、德、比利时、瑞典等国都有人在进行各项试验。1888年,法国人雷诺试制了“光学影戏机”,用此机拍摄了动画片《一杯可口的啤酒》。

1889年,最原始的电影发明应属美国发明大王爱迪生,他先后发明了电影留影机、电影视镜,他将摄制的胶片影像在纽约公映,轰动了美国。但他的电影视镜每次仅能供一人观赏,一次放几十英尺的胶片,内容是跑马、舞蹈表演等。他的电影视镜是利用胶片的连续转动,造成活动的幻觉,他的电影视镜传到我国后被称为“西洋镜”。

1895年,在爱迪生的“电影视镜”基础上,法国的奥古斯特·卢米埃尔和路易·卢米埃尔兄弟又先后研制了“连续摄影机”、“活动电影机”。“活动电影机”有摄影、放映和洗印三种主要功能。它以每秒16画格的速度拍摄和放映影片,将照片映射在布幕上,图像清晰稳定。1895年3月,他们在巴黎法国科技大会上首放影片《卢米埃尔工厂的大门》获得成功。同年12月28日,他们在巴黎的卡普辛路14号大咖啡馆里,正式向社会公映了他们自己摄制的一批纪实短片,有《工厂的大门》、《水浇园丁》、《婴儿的午餐》

等十几部影片。这时卢米埃尔兄弟的拍摄已进入制作生产阶段。因此,不少史学家把他们1895年12月28日世界社会电影首次公映之日定为电影诞生之时,卢米埃尔兄弟自然当之无愧地成为“电影之父”。

当然业内人也有不同观点,你若问美国电影界的人,他们会异口同声地回答:“是爱迪生发明的”。但你如果去问法国人,他们则会说:“是卢米埃尔!”那么谁才是电影真正的发明者呢?答案:两个人都是,他们对电影业的贡献是不可分割的!爱迪生利用胶片的连续转动,造成活动的幻觉的电影,卢米埃尔兄弟则是第一个利用银幕进行投射式放映电影的人。

背景知识

根据记载:在1888年,爱迪生开始研究活动照片,而当伊斯曼发明了连续底片后,爱迪生立刻将连续底片买回来,请威廉甘乃迪和罗利狄克生着手进行研究。1890年,他用能活动的图片申请到专利,这些活动图片每秒钟能拍40张,这就是现代影片的鼻祖。

1891年,爱迪生申请影像映出管和摄影装置的专利权,这是“西洋镜”电影的鼻祖。爱迪生发明“西洋镜”电影的想法是,由于西洋镜一次只能由一个人去“窥看”,借着人们的好奇心,如此便可以增加利益,于是这种电影在一时间非常流行。

不久,爱迪生又创造了世界最早的摄影棚,大大有助于电影的发展。

起初,在欧洲,路易·卢米埃尔和奥古斯特·卢米埃尔兄弟,他们不仅将照片映射在布幕上,还陆续正式公开上映了一些影片并出售门票。放映映射式影片时,也出售门票。如此可知,早在电影产生的同时,动画和盈利就结下了不解之缘。

第二节 动画起源与原理

摄影术的发展起源从一定角度来说其实就是动画的起源,动画的发展史贯穿了整个电影发展的过程。

一、动画的产生

从广义上来讲动画就是让画面动起来的一种综合门类的幻想艺术,是工业社会人类寻求精神解脱的产物。比较起来它更容易直观表现和抒发人们的感情,它可以把现实中不可能看到的呈现出来,扩展了人类的想象力和创造力。它是集合了绘画、漫画、电影、摄影、数字媒体、音乐、文学等众多艺术门类于一身的综合艺术表现形式。

追其渊源,有画才有动起来的画,人类祖先留给我们最早的画就是器皿上的线条和岩画。那些象形的文字和画面给后人留下了无数的遐想。可以说它们就是最原始的动画,如图1-9所示。

在古希腊时期的彩绘陶瓶上,当时的工匠为了表现单辕马车的高速运动将画面中飞

奔的马匹画成了八条腿,这显示出古希腊时期的人们已经发现了“视觉暂留”的现象,如图 1-10 所示。



图 1-9 岩画



图 1-10 彩绘陶瓶

动画外文称谓有多种,一般比较正式的称 Animation。按拉丁文解释为由于创作者的安排,使原本不具生命的东西像获得生命一样地活动起来的意思。动画的中文叫法应该说源自日本。第二次世界大战前后,日本称以线条描绘的漫画作品为“动画”。

动画片经历的发展过程中有很多表现形式,从早期的魔术幻灯、活动画景、透视画、幻透镜、西洋镜(回转式画筒,在纸卷上画上一系列连续的素描绘画,然后通过细缝看到活动的形象),到实用镜和魔术画片、手翻书等,都是利用旋转画盘和视觉暂留原理,来达到娱乐上赏心悦目的戏剧效果。早期中国将动画片称为美术片,近年动画也被叫做动漫,现在通称其为动画片。



扩展阅读

视觉暂留

医学早已证明,人类具有“视觉暂留”的特性,什么是视觉暂(残)留现象呢?人体的视觉器官,在看到的物象消失后,仍可暂时把物象保留在视觉里。这个保留时间经科学家研究证实,物象的视觉印象在人的眼中大约可保持 0.1 秒之久。

两个视觉印象之间的时间如果间隔不超过 0.1 秒,那在前一个视觉印象尚未消失前,则后一个视觉印象就已经产生,并与前一个视觉印象融合在一起,就形成视觉暂留现象。就是说人的眼睛看到一幅画或一个物体后,在 1/24 秒内不会消失。利用这一原理,在一幅画还没有消失前播放出下一幅画,就会给人造成一种流畅的视觉变化效果。

利用这一原理,后人把不同的画片按动作和需求分解成多张画片再连接起来形成画面动起来的效果。因此动画与电影、电视一样,都是利用视觉原理。动画片中人物活动的原理和故事片中人物活动的原理也是一致的,都是利用人们眼睛的视觉残留作用,通过拍摄在电影胶片上的一格又一格的不动的、但又是逐渐变化着的画面,以每秒钟跳动 24 格的速度连续放映,造成人物活动的感觉。

二、动画与电影

动画片与电影故事片制作原理,本质相同但性质、材质不同。

电影片一般是摄影机连续拍摄的,即摄影机中的胶片每秒钟拍摄 24 个画格(早期电影的拍摄和放映速度都是每秒钟 16 格)。动画片是拍摄时逐格地一格一格的,把准备好的画片要求按顺序先一幅幅排好,拍摄了一个画格之后,让摄影机停止转动,换上另一幅画面,再拍一个画格。放映时胶片在放映机中的运转速度也是每秒钟 24 格,这样,动画片就动起来。

电影片在拍摄过程中,主要是人以“升、降、推、拉、摇、移”的运动形式来移动摄影机本身完成的。摄影机可以自由地从各种不同的角度进行拍摄得到影像,或用几台机器同时从不同角度进行拍摄得到不同的画面。

动画片在拍摄过程中,摄影机则是固定在特制的机架上进行拍摄的,摄影机只能在一个角度进行上、下、左、右的运动,它的“摇、移”主要是对画面的大小虚实的变化。在表现某一动作场景时,所画的图画越多,每幅画之间的差别越小,动作就显得越慢越平稳;反之,图画越少,每幅画之间差别越大,动作也就显得越快越剧烈,画幅越多,画家的工作量也水涨船高。

现在,随着高科技的迅速发展,有的把动画摄影台下部进行新的改进,装上折射镜和透镜等,并附加上逐格放映机,它把摄有真人活动或实景的影片进行逐格放映,再将一幅幅手工画面折射上去,这样就画在透明赛璐珞胶片上的一幅幅的动画画面合在一起,然后再一格一格逐格进行拍摄。

三、动画片的特点

动画片最大的特点是通过画面能把人们的主观意念愿望表现出来。

由于动画片的特点是将一幅幅有序的画面通过逐格拍摄连续放映的方法使形象活动起来的,因此,它不但能使一切生物——人物、动物、植物,乃至锅、碗、瓢、盆,桌、椅、板、凳,及各种固定的建筑物按照创作者的意志活动起来,赋予相似生命的拟人动作、语言、情感。也就是说它能使万物随心所欲都按创作者的意志活动起来。动画片能非常鲜明地表现某些自然现象,如风、雪、雷、雨、水、火、烟、云等。

动画片还可以通过重叠变化等技巧,直接使一种形象变化为另一种形象,制造诡秘现象和伎俩,如《大闹天宫》中孙悟空的“七十二变”等。动画片的表现力极其丰富,几乎什么都可以表现,为创作人员充分发挥自己的想象力提供了广阔的天地。

动画片特别适用于表现夸张的、幻想的、虚构的题材,它可以把幻想和现实紧紧交织在一起,把幻想的东西通过具体形象表现出来,从而使动画片具有独特的感染力。这在电影里几乎是不可能的。

四、动画片的制作与分类

高科技的发展不断赋予动画片新的生命力源泉。动画经过几代人的努力到现在,动画片发展已有了更多的表现形式:按制作技术和手段,动画可分为以手工绘制为主的传统动画和以计算机为主的电脑动画。按材质来分有绘画、油画、线条、素描、水彩、水墨、剪纸、木偶、泥塑等,按动作的表现形式来区分,动画大致分为接近自然动作的“完善动画”即动画电视和采用简化、夸张的“局限动画”即幻灯片动画。

按播放效果上看,还可以分为顺序动画即连续动作和交互式动画即反复动作。按每秒放的幅数来讲,还有全动画就是每秒 24 帧,如迪士尼动画;半动画就是少于每秒 24 帧,如三流动画之分。我们中国的动画公司为了节省资金往往用半动画做电视片。

如果从空间的视觉效果上看,又分了二维动画如日本《七龙珠》、《灌篮高手》和三维动画如《最终幻想》两种,一般用 Flash 等软件制作成的就是二维动画,而三维动画则主要是用 Maya 或 3ds Max 制作成的;尤其是 Maya 软件近年来在国内外掀起三维动画、电影的制作狂潮,涌现出了一大批优秀的制作者。生产了许多让人震撼的三维动画电影,例如《变形金刚》、《玩具总动员》、《超人总动员》、《海底总动员》、《怪物史莱克》和《功夫熊猫》等。



小贴士

绘画是一种在二维的平面上以手工方式临摹自然的艺术,在中世纪的欧洲,常把绘画称作“猴子的艺术”,因为如同猴子喜欢模仿人类活动一样,绘画也是模仿场景。在 20 世纪以前,绘画模仿得越真实技术越高超,但进入 20 世纪,随着摄影技术的出现和发展,绘画开始转向表现画家主观和自我的意识。

第三节 世界各国动画的发展

世界上的第一部动画电影是由于负片的发现,从概念上根本解决了图像载体的问题,为今后动画影片的发展奠定了基础。但早期动画片包括早期的电影都很像一个动作展示,很短,无声,无色。动画短片电影的产生、发展也就在不同的时期、不同的国度、不同的领域,存在着不同的观点、看法。

一、动画短片和动画电影的发展

动画始祖可说是法国人艾米儿·雷诺(Emile Reynaud)。在电影发明前几年,还没有电影摄影机的情况下,“实用镜”的发明者艾米儿·雷诺就是手绘故事图片,先是绘制于长条的纸片上,后改画于赛璐珞胶片上。1892 年在巴黎的蜡像馆开设的光学剧场里,艾米儿·雷诺放映了他的现场伴有音乐与音效的“影片”。当时他的“影片”如今没留下真迹,但是他对后世动画技法的启示,却是不容否定的。

（一）黑白动画短片

世界上第一部利用逐格拍摄技术来使无生命的物体动起来,造成活动错觉的影片是由1898年美国艾伯特拍摄的,他从小孩的玩具中构思人物和动物形象成功制作了《矮胖子》,如图1-11所示。

1900年J.斯图亚特·勃拉克顿制作的美国动画片《迷人的图画》,是世界上第一部黑白动画短片,如图1-12所示。



图 1-11 《矮胖子》



图 1-12 《迷人的图画》

1906年,美国人J.Steward制作出一部接近现代动画概念的影片,片名叫《滑稽面孔的幽默形象》(*Humorous Phase of a Funny Face*)。他经过反复地琢磨和推敲,不断修改画稿,终于完成这部由画稿到动画的短片,如图1-13所示。

法国人埃米尔·科尔(Emile Cohl)是一位重要的动画制作大师,科尔也是个著名的漫画家,信奉无逻辑派哲学,相信疯狂、幻觉、梦和梦魇是艺术灵感的源泉。1908年柯尔制作了他的第一部影片《幻灯戏》(*FANTASMAGORIE*),影片风格简练、迷人。很多人认为这部影片才是第一部动画片。这部影片运用停格拍摄技术,表现不断变化的图像。

1914年,美国人麦凯推出动画史上著名的代表作《恐龙葛蒂》,如图1-14所示。他是第一个注意到动画的艺术潜能的人,在这里他把故事、角色和真人表演安排串连在一起进行互动式的情节。一开始恐龙葛蒂随从麦凯指示,从洞穴中爬出向观众鞠躬,表演时顽皮地吃掉身边的树,麦凯像个驯兽师,鞭子一挥,葛蒂就按照命令表演,结束时,银幕



图 1-13 《滑稽面孔的幽默形象》

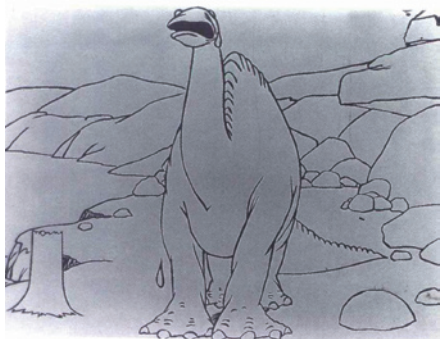


图 1-14 《恐龙葛蒂》

上还出现线画的麦凯骑上其背,让葛蒂载着慢慢走远。

美国人麦凯在创造了《恐龙葛蒂》之后,又制作了电影史上第一部以动画表现的纪录片《露斯坦尼亚号的沉没》(*The Sinking of the Lusitania*)。他根据当时的新闻事件,画了将近两万多张的素描来重现当时的情景,改编成动画在舞台上逐格呈现,特别是将船沉入海中,几千人坠入海里,消失在波涛中的画面,这种用动画来表现的形式,让观众十分震撼。这在当时可说是很大的创举了。

在美学的画风上,在多重角色的塑造上,发展全动画观念上及为动画开辟新的路线上,麦凯的努力对后人的启示也都是不可忽视的。所以动画短片出现,美式卡通时代也即开始宣告到来。也就是这时,美国和欧洲动画的发展,都慢慢有了自己的风格,开始了自己动画的发展之路,以及到后来在电影业称为小把戏的剪纸、剪影、木偶、泥塑等各种材质逐渐都融入动画影片中来。

小贴士

麦凯于1867年出生于美国密歇根,早年曾为马戏团、通俗剧团画海报,后来进入报社当记者和画插画,并成为知名的漫画专栏画家。他最著名的“小尼摩游梦土”(Little Nemo in Slumberland),首刊于1905年,其中对生活的细微观察、幽默的趣味表现、丰富的想象力和气派的空间调度,树立了作品的特殊风格。

他从事动画的缘由事出偶然,他的儿子把每个星期天的连载漫画剪下来做成指翻书,这个游戏启发了他。1911年,麦凯做出生平第一部动画影片,他把自己“小尼摩”漫画中人物的逗趣动作及其故事,亲手一格格画好着色,动画从此有了颜色,变得色彩缤纷。

(二) 有色动画电影

第一部有色动画电影是1916年派拉蒙公司发行,布雷制作公司绘制的美国动画片《汤默斯·凯特首次露面》,画面采用布鲁斯制天然色工艺。1919年世界上最早的卡通形象“菲力猫”诞生于美国奥图梅斯麦的《猫的闹剧》中,如图1-15所示。

到1930年,环球影片公司拍摄《爵士歌王》,片中穿插了沃尔特·兰兹制作的彩色动画片段,它和1931年美国制作的《戈夫山羊》采用的均是二色法工艺。20世纪20年代战后的欧洲,各种思潮云涌,影响了电影界也包括动画。电影的制作同步声音的发明,给欧洲和美国的动画发展带来非常显著的影响。这段时间最著名的动画片厂是沃尔特·迪士尼(Walt Disney)的制片厂。迪士尼制片厂的崛起和成就,使它成为国际知名的卡通动画中心,同时也意味着它将成为未来许多年轻有潜能艺术家的摇篮。



图 1-15 《猫的闹剧》