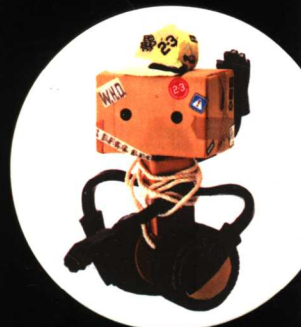


NEW CONCEPT

CARTOON



高等院校新概念动画教学丛书

材料动画

张迅 黄天来 孙峰 编著



凤凰出版传媒集团
江苏美术出版社

高等院校新概念动画教学丛书

材料动画

张迅 黄天来 孙峰 编著

NEW CONCEPT
CARTOON



凤凰出版传媒集团
江苏美术出版社

图书在版编目(CIP)数据

材料动画 / 张迅, 黄天来, 孙峰编. — 南京: 江苏美术出版社, 2006.7

(高等院校新概念动画教学丛书)

ISBN 7-5344-2137-3

I. 材... II. ①张...②黄...③孙... III. 动画—技法(美术)—高等学校—教材 IV. J218.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第078472号

策划编辑 徐华华
责任编辑 徐华华
邱妍宾
武迪
装帧设计 武迪
胥磊磊
封面设计 武迪
审读 钱兴奇
责任校对 吕猛进
责任监印 贲炜

书 名 材料动画——高等院校新概念动画教学丛书
编 著 张迅 黄天来 孙峰
出版发行 凤凰出版传媒集团
江苏美术出版社(南京中央路165号 邮编210009)
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
制 版 南京新华丰制版有限公司
印 刷 南京新世纪联盟印务有限公司
开 本 889 × 1194 1/16
印 张 9
版 次 2006年8月第1版 2006年8月第1次印刷
标准书号 ISBN 7-5344-2137-3/J · 1966
定 价 38.00元

营销部电话 025-83248515 83245159 营销部地址 南京市中央路165号13楼
江苏美术出版社图书凡印装错误可向承印厂调换

材料动画
目录

序	001	001
---	-----	-----

第一章	第一节	动画与材料动画的基本概念与原理	003
与材料动画相关的基础理论	第二节	逐格拍摄法的应用和材料动画发展历程	011
003			

第二章	第一节	材料动画创作者的素质要求	027
与材料动画相关的课程教学	第二节	材料动画课程所需前修课程和软硬件准备	030
027	第三节	材料动画专业的课程方案和教学提纲	032
	第四节	材料动画课程的主要特色课题设计	037

第三章	第一节	可动偶制作	099
材料动画课题设计案例示范	第二节	材料动画场景布光练习	114
099	第二节	材料动画视觉效果制作	123

第四章	图 1 点评	130
材料动画课程作业点评	图 2 点评	132
130	图 3 点评	134
	图 4 点评	136
	图 5 点评	138

序

近年来, 动漫专业在高等艺术院校和普通高校艺术设计系科中发展较快, 随着招生规模的扩大, 相较于其他传统设计课程, 我国动漫教学现有的相关教材、理论及资讯明显陈旧, 观念局限, 缺乏新意, 不能适应现代动画日趋国际化、产业化、高技术化和多元化的发展现状。

动漫课程作为许多高等院校的教学科目, 至今没有一个相对系统、完整的课程统一标准。在长期的课程教学实践中, 一线的教师只能逐渐总结出一些比较值得推广的教学经验和学习方法, 推荐给广大学生。本丛书试图运用系统化的教学手段以及较新的图文信息, 对正式的动漫教材做一些辅助性的补充, 并不刻意强调高端技术和极端个人化的创作手法, 而是以一种平衡、务实、中庸的态度对待卡通动漫设计。在这样的背景下, 我们参考标准教材样式, 依托长期的科学探索和实践总结, 力求打造一套充满原创、科学和探索精神的, 以新概念、高技术与本科教学理论相结合的商业实践实用手册。

动漫设计是专业性非常强的科目, 强调科学性和系统化, 兼顾原创和商业实践。作为一项未来极具生命力的产业, 需要设计者具有较高的综合素质, 除了要有技艺和创意等素质, 对沟通、表达、协作、策划甚至管理统筹等方面都有很高的要求。

本书在动漫相关的概念、相关的课程、相关的作业这三个主要的环节中, 除加入了大量直接相关的课程教学内容, 还包括了很多社会实践、调研、商业制作、行业规范及产业现状的相关知识, 总体内容较为务实, 试图以一种崭新的概念化教学得到较多动漫学子的认可和欣赏。本书是目前国内有关本科动画教学中科目较为系统完整的理论、技法、课程及实践用书, 包含了从事这项专业设计的学生特别是本科生必须掌握的基本知识, 同时强调新概念、高技术的全新理念和最新资讯。本丛书试图集中体现高校近几年来对动漫教学及科研创作的经验总结和改革探索, 是建立在现有条件下的较为成熟的动画教学及科研创作等工作基础之上的。在此之前, 已经通过大量的、相关的、具有前瞻性和试验性的实践, 取得了良好的业绩, 并为此积累了大量的一线动漫创作的文献资料。在保持国家本科动漫教学纲要共同的理论性讲解和知识应用之外, 通过大量的个性化、规范化的实践性授课, 使得创作的面貌多样, 使学生的学习积极性和创作热情得到最大的发挥, 而作品的风格也变得更加多元。这种以新概念、高技术与本科学术理论为基础结合商业实践的特色教学, 目前国内相关院校教学实践中逐渐得到肯定和重视, 这也是国内高

校在现有条件和体制下的一个努力方向。本丛书的改革思路、主要特色与创新特点为：

一、强调新概念、高技术与本科学术理论结合，与商业实践结合。

二、强调务实，设计业务不仅追求概念化风格的作品，同时也比较关注商业元素，具有最广泛的说服力。

三、直奔主题，明确设计与设计原理的关系，将设计概念和操作技艺相结合，并直接以市场为出发点，有的放矢，力求集中重点，扎实引证。

四、全面涉及高校动画教学设计所有领域，分工精细，术业专攻。

五、理论研究及设计制作步骤详尽，重点突出，具有代表性。详细阐述各专业学习研究的技术要求、设计要求和行业规范，这些内容在相关领域的资讯中是最新鲜、最详尽、最国际化的，也是国内现有同类教材中极缺乏的。这些理论和实践要点，将成为专业或非专业设计人员从事实际研究工作重要而有益的资讯。

六、本丛书由北京电影学院动画学院、北京大学软件与微电子学院、南京师范大学美术学院动画系、上海大学美术学院等兄弟院校提供各校的精品教学案例，共同斟酌题例后，由南京艺术学院设计学院动画系、南京艺术学院传媒学院动画系的教师执笔完成，体现了目前国内高校动漫教学的研究方向。

南京艺术学院设计学院动画系 吕江

2006年4月

第一章

与材料动画相关的基础理论

第一节 动画与材料动画的基本概念与原理

材料动画是一种充满诱惑的动画形式,100多年来无数艺术家、梦想家痴迷于其中,并且用这种神奇的方式进行创作,诞生了许多成功的商业片和杰出的艺术片。如今,材料动画已逐渐成为最重要的动画三大技术类型之一,与传统的二维赛璐璐动画、新兴的电脑CG动画一起共同营建动画的奇妙领域。但是,什么是材料动画?如何总结所谓材料动画的领域?也许必须先从动画说起。

一、动画的起源

描绘运动是人类由来已久的愿望。早在25000年前石器时代的古人就在他们的洞穴岩画上尝试捕捉运动瞬间,他们在记录猎人追捕野兽的壁画中,为野兽增加了许多条腿以描绘对象的移动过程。在此后各个历史时期的文物中,考古学家都发现了很多类似的踪迹,比如表现身前事迹的埃及墓画,表现古希腊神和英雄的花瓶图案(图1-1-01),表现战士和飞驰的战马的古罗马建筑壁画,古人们努力地使用静态图片去再现眼睛所发现的动态运动。

18世纪法国民间开始流行一种叫做“魔术幻灯”的杂耍,其原理跟现在的投影仪相近,通过灯光和透镜把图案投射到墙上。最初这种装备非常简单,17世纪末的乔纳斯·桑把它进行了改进,将许多玻璃画片放在转盘上,墙上出现一种光影的运动,从而大大增加了“魔术幻灯”的娱乐性,为其后的流行奠定了基础。人们对光不断地研究以及强烈的复制现实场景的欲望促成了19世纪达盖尔实用摄影术的诞生,很快后继者开始使用这项划时代的技术去捕获动作过程。1872年,英裔美国人爱德华·马布里奇开始一系列捕捉人物和动物动作的研究,他希望通过事先计划,进行短时间内的系列拍摄,真实再现一系列人眼所无法识别的复杂的物体运动过程。1880年马布里奇终于完成了他最闻名于世的实验,他将24台照相机并置于马道一边,用一个特殊机关将所有快门连接起来,记录下了马奔跑时的具体姿态。马布里奇的这些连续照片和研究,后来集合成了两本摄影集《运动中的动物》和《运动中的人体》,为后来的动画创作者提供了很好的帮助(图1-1-02、图1-1-03)。

18世纪同一时期还存在另外一类视觉玩具,它们主要将焦点聚集于人的视幻觉,通

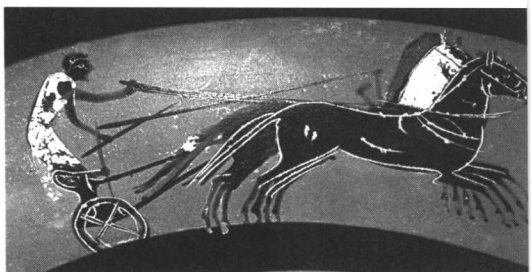


图 1-1-01 公元前 6 世纪的古希腊式花瓶图案

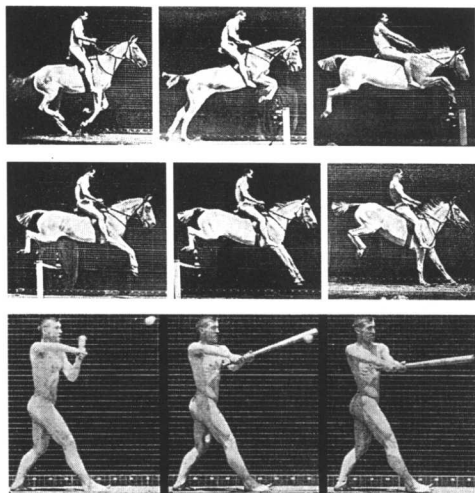


图 1-1-02、图 1-1-03 马布里奇的连续照片研究

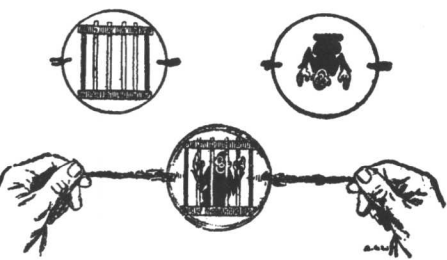


图 1-1-04 魔术画片旋转起来猴子就被关在了笼子里

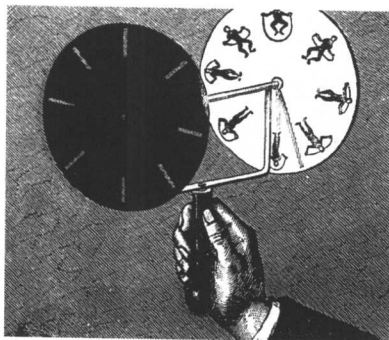


图 1-1-05 布雷特沃的幻透镜

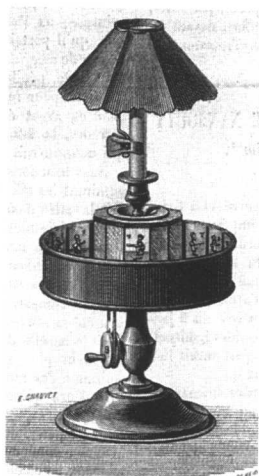


图 1-1-06 埃米尔·雷诺的“实用镜”

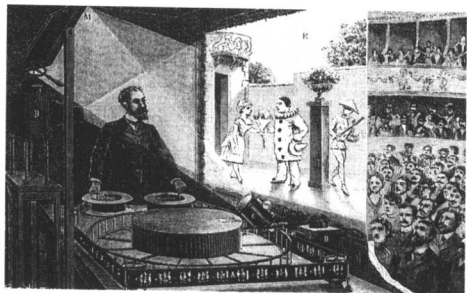


图 1-1-07 光学剧场

过幻觉去主动创造变化的物体，比如在民间广为流行的手翻书（在书上每一页画上图画，通过手快速翻书使得书中的物体动起来）就属于这一类。此类玩具最早、最经典的是1825年帕里斯设计的“魔术画片”（Thaumatrope）（图1-1-04），它是一个圆盘状纸片，一边画着鸟一边画着鸟笼，通过扣在两端的绳子旋转以后就可以看到鸟待在鸟笼子里的幻觉。1832年比利时的物理学家布雷特沃发明了一种称之为“幻透镜”（Phenakistiscope）（图1-1-05）的装置，在圆盘的周围画上在一个运动中不同阶段的人或动物，然后让它旋转起来，通过一个窄小的观看口去看时就会感觉这个角色真的在活动。这个装置后来逐渐演变为乔治·霍纳著名的“西洋镜”，成为电影雏形的主要装置。

1877年法国人埃米尔·雷诺对“西洋镜”做了显著的改良，发明了重要的“实用镜”（图1-1-06），他把鼓的内壁上画上运动中的角色造型，通过旋转鼓让观众看到在鼓中间的玻璃柱子上反射出来运动景象。之后他又对此进行继续改良，将“实用镜”和魔术幻灯进行整合，制造出“剧场实用镜”，通过灯光投射装置将影像投射到幕布上，使得整个剧场里的人都可以同时观赏。同时他运用幻灯片图案绘画员的专业技巧使得“剧场实用镜”表演的内容更丰富，而不再局限于“西洋镜”原来简单重复循环的动作。雷诺的“影片”与现在相比当然显得极其简陋，但是它已经开始在讲述一些具有一定情节的小故事，比如爱情和背叛等等，画面也有一定美术素养，并且现场还伴有音乐和音效，这在当时，即使是与其后诞生的早期默片电影相比也都显得相当突出。1892年雷诺在法国创办“光学剧场”（图1-1-07），产生了极大轰动，但是随着真正电影的诞生，由于在作品制作效率和技术难度方面的劣势，“光学剧场”逐渐被电影这个迅速崛起的娱乐方式所替代。

雷诺“剧场实用镜”整个方式和内容都更接近于真正意义上的动画影片，因此许多动画史研究者都认为埃米尔·雷诺是动画产生过程中的关键性人物之一，更有甚者将他尊为动画的始祖。

另一位对动画的诞生起到巨大推动作用的艺术家是法国人乔治·梅里叶。梅里叶是与发明电影的卢米埃兄弟齐名的早期电影人。他是一个天生的幻想家，早年钟情于提线木偶、魔术、神话和科幻小说。满脑子稀奇古怪想法的他，一接触电影立即感受到了它的神奇魔力，并全身心投入其中。此时的电影已经不能满足普通观众仅仅再现现实的好奇心，于是梅里叶尝试从传说、魔法、科幻中汲取的灵感搬上银幕，用电影媒体进行创作。在实际拍摄中他偶然发现了叠印和逐格拍摄的特殊拍摄技巧，这种技巧可以制造一系列在当时来讲不可思议的视觉效果，比如人的突然消失、动物瞬间变化等等，这种技巧大大激发了他的创作野心。1902年他根据科幻作家凡尔纳的小说《从地球到月球》改编成著名的幻想电影《月球之旅》，成为当时将电影技巧、幻术运用到极致的作品（图1-1-08、图1-1-09）。

梅里叶的逐格特技与现代的逐格拍摄法还不是完全一样，但是已经具备了现代动画的完整雏形，后来的美国人布雷克顿在他的创作中进一步发展了梅里叶的逐格特技，使得逐格拍摄法日渐成熟，动画由此真正诞生。

二、动画的原理

在19世纪一系列光学装置的发明中，有一个先驱是不能被忘记的，他就是英国学者彼得·罗杰。他在1824年出版了一本谈眼球构造的书《移动物体的视觉暂留现象》。提出这样的观点：影像刺激在最初显露后，能在视网膜上停留若干时间。这样，各种分开的镜头相当迅速地连续显现时，在视网膜上刺激信号会重叠起来，影像就成为连续进行的

了。这个发现刺激了此后的光学实验热潮，“魔术画片”、“幻透镜”、“西洋镜”后来的“光学剧场”都是基于这个原理，这个原理也被后人公认为电影包括动画的基点。根据后人的实验和研究，“视觉暂留”是由于光刺激作用停止以后，它引起的神经兴奋并不立即消失，而在大脑皮层留下一定的痕迹，因而视觉映像也并不立即消失，而要保留片刻。“视觉暂留”保持的时间因人而异，感知各种不同的客观物体时也不尽相同，一般大约 $1/30 \sim 1/50$ 秒之间，所以后来的电影在逐步摸索之后，将放映速率逐渐稳定在每秒钟24张胶片，在这个速率上人们可以感受到流畅逼真的运动。

20世纪初心理学研究有了长足进展，“视觉暂留”现象逐渐进入研究者的视线，德国心理学家M·韦特海默用实验方法对此进行了专门研究，并将之归纳为一种的“似动现象”（人们把客观上静止的物体看成是运动的，或者把客观上不连续的位移看成是连续运动的现象称为似动现象），也称作“闪动现象”。其具体观点认为：通常我们的移动知觉经验，多是由物体在网膜上构成的影像来回移动而产生。但电影、动画以及电子广告牌等，虽然使人产生移动知觉，但物体在视网膜的影像却并未移动；只是一些大同小异的影像刺激，以迅速而断续的闪动方式，投射在网膜上的同一位置而形成的移动知觉。此种不因物体本身移动，而因物体影像连续闪动而造成的移动知觉现象，称为闪动现象(stroboscopic motion)。20世纪的心理学家们对似动与真正运动的关系及似动的机制、似动中图形因素与运动因素的相互关系、似动的深度效应等等，开展了大量的研究工作。这些研究对揭示人们怎样从周围环境中获取运动的信息提供了宝贵的资料。这方面心理学的研究更深入接触了人的感知和错觉，更强调人的心理补偿，同时也为后来电影、动画的研究和创作提供了很多帮助。

三、动画的定义

真人电影和动画虽然都是采用“似动”的方式去制造运动，但是两者却从一开始的技术到展现形式都很不一样，这种本质属性的不同也决定了这两种媒介以后的创作方式、审美倾向的不同。真人电影是用连续拍摄的方式通过胶片记录真实的运动，然后再现出来，而动画从鼻祖雷诺开始就是在全面重新创造，在胶片上直接绘画角色，通过连续播放，展现动作，因此逐格变换画面基本上成了最早动画与真人电影的分水岭。但是雷诺的动画仍是直接动画（也就是直接画在胶片上的动画），直到20世纪初布雷克顿将摄影和逐格绘画结合起来，才诞生了现代意义上的动画。

早期的动画主要以线条幽默漫画的形式为主，比如布雷克顿用粉笔画的动画短片《滑稽脸的幽默相》、埃米尔·科尔的系列动画《幻影集》以及最著名的温瑟·麦考伊的《恐龙葛蒂》，这主要是从制作角度考虑的，线条绘画比较方便快捷，但是很快动画制作方式就开始了质变和繁衍，从赛璐璐片彩色绘图到纸片、木偶、泥偶、油画、堆沙等等，动画的形式和技巧越来越丰富多彩（图1-1-10~图1-1-12）。

尽管如此，动画评论家查尔斯·所罗门仍然试图为动画定义，他认为虽然动画有平面的、立体的，以及各种不同的技巧，但它们彼此共通的有两点：1. 它们的影像是通过逐格拍摄的方式制作出来的；2. 这些影像的动作幻觉是制造出来的，而不是原本就存在，再被摄像机记录下来的。这个概念在早期显得比较完备，即使现在我们也可以各类辞典和百科全书中看到关于动画的类似于上述两条的定义。

但是随着电脑动画的逐渐成熟，这个定义显然有些过时，因为电脑中的动画可以通过自动生成的方式产生，甚至直接捕捉现实的演员动作，而不再需要逐格拍摄，于是动画



图1-1-08 梅里叶的这个镜头已经成为了科幻电影史上的经典画面

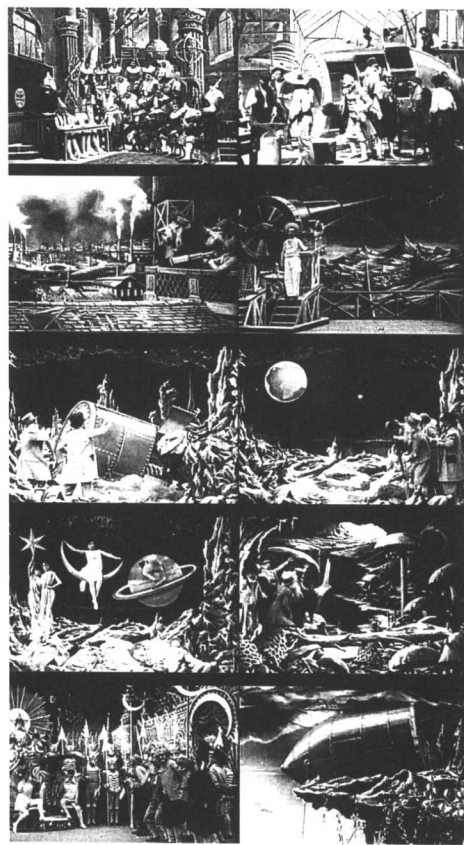


图1-1-09 《月球之旅》影片剧照

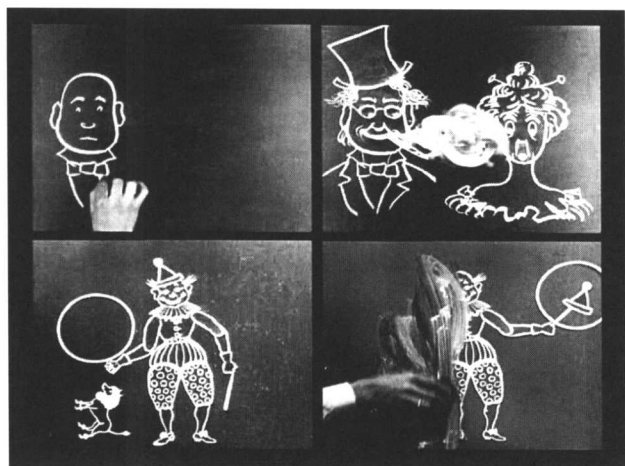


图 1-1-10 《滑稽脸的幽默相》 布雷克顿

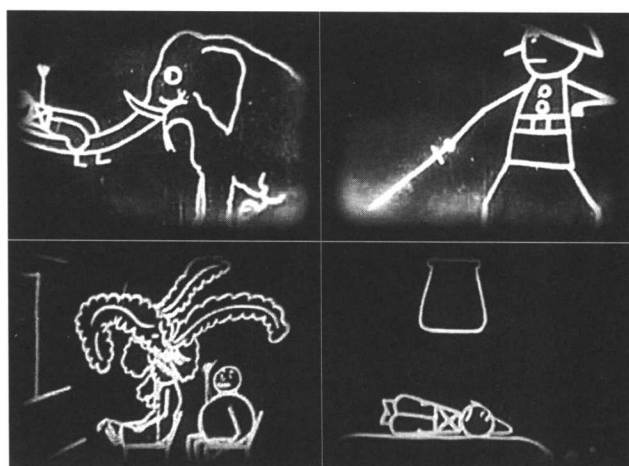


图 1-1-11 《幻影集》 埃米尔·科尔

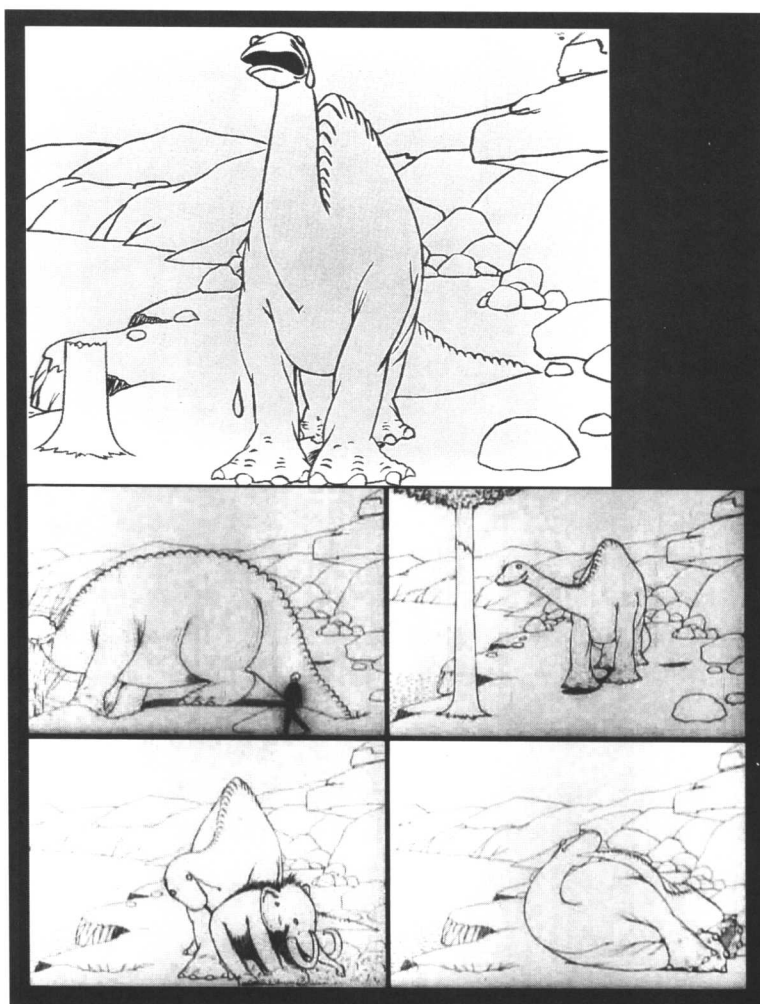


图 1-1-12 《恐龙葛蒂》 温瑟·麦考伊

的定义再次变得模糊不清。动画领域中关于这个定义形成了几种观念,一种观念强调追求非实拍效果,注重幻想世界创造是动画区别于实拍电影的特质,另一种观念强调动画的动作是创造出来的,或者是在现实的基础上经过加工的,他们不承认不经处理的电脑动作捕捉是真正的动画,就如同动画大师诺曼·麦克拉伦所认为的“动画不是‘会动的画’,而是‘画出来的运动’,它是创造和表现运动的艺术”。

虽然动画作为一门技术正在迅速地 and 实拍电影相融合(比如《指环王》或者《最终幻想》,你已经无法用一个机械的方法去认定它到底是一部动画还是一部电影),但是动画作为一个艺术媒介,依然有它与众不同的特性。我们也许可以从动画的英文——animation的词源中窥其端倪(图1-1-13~图1-1-15)。

anima, 原为拉丁语,意思是灵魂;

animare, 赋予生命的意思;

animat, 动词,使……活起来的意思。

四、现代动画的主要类型和材料动画的范畴:

如上文所述,现代动画从最初简陋的黑白线条经过100年的发展,衍生出了无数类型。目前从形式上分主要就是二维动画和三维动画,其中三维动画包括电脑三维动画和传统的逐格拍摄三维动画。而根据制作方式和影响的不同则大致可分为三大类:

1. 绘制于赛璐璐片或采用其他传统绘画方式制作的二维动画

赛璐璐片动画是原来最主流、最基本的动画方式,迪士尼早期所有动画电影几乎都是用这种方式制作,中国早期经典的《大闹天宫》也是如此。赛璐璐是由一种透明的醋酸纤维制成,把角色动画单帧和各个层次的背景画在赛璐璐片上,然后把它们叠在一起,用特制的动画摄影台进行拍摄,每拍一帧就换一张角色,最后连成动画。这种方式最早诞生于1915年,由于动画师只需换要变化的角色,所以大大提高了动画制作效率,如今电脑技术发展,人们可以通过将画面扫描进电脑来模拟传统赛璐璐片上色、组合、拍摄、更换的过程,使得制作更加方便快捷,于是赛璐璐片逐渐被取代,但在某些传统的基于光学制作系统的动画影片中(如吉卜力工作室的《百变狸猫》,图1-1-16),赛璐璐片依然被动画师所喜爱。其他传统绘画方式的二维动画有很多,比如油画(图1-1-17)、水墨画、色粉(图1-1-18)等等,基本制作方式与早期动画无异,非常俭朴,都是许多追求画面形式感的艺术家所喜爱的方式之一。

2. 主要使用电脑图形技术制作的电脑动画

电脑图形技术的突飞猛进为动画制作提供了很多帮助,如上文所述的通过电脑辅助,代替传统赛璐璐绘图导致效率倍增,更重要的电脑图形技术改变了传统动画的属性和思维模式,通过计算机运算可以自己生成动画。目前常见的电脑动画主要有由flash等软件生成的矢量动画、由maya等生成的虚拟三维动画,还有广泛运用于互联网的gif格式动画。电脑动画是全新的动画形式,虽然有时影像和动作稍显单调和乏味,但其便捷性、高效性毋庸置疑。随着技术的进一步发展,电脑动画已经成为了动画领域中的潮流。

3. 采用除了赛璐璐片和传统绘画材料以外的其他特殊材料或特殊形式,使用逐格拍摄技术进行制作的材料动画

本书中所述材料动画与定格动画、逐格动画实属一个概念,都是强调采用传统的逐格拍摄法进行制作的动画类型。但是实际上所有除电脑动画以外的传统动画(包括赛璐璐二维动画)实际上都是采用逐格拍摄的方式实现的,如果一并用定格或逐格加以定义容易



图1-1-13 《FLATWORLD》跨越了传统动画中平面与立体的界限,通过在立体空间中变化的纸片,将两者结合到了一起
《FLATWORLD》导演: DANIEL GREAVES
英国 TANDEM 电影工作室制作



图1-1-14 电影《指环王》采用大量的CG动画创造了一个绝无仅有的魔幻世界,也开创了一个新的电影时代



图1-1-15 原本寻常的黏土在动画师手中被赋予了鲜活的生命,动画的魅力本就来源于此
阿德曼工作室动画拍摄场景



图 1-1-16 采用赛璐璐制作的主流传统二维动画《百变狸猫》吉卜力工作室作品

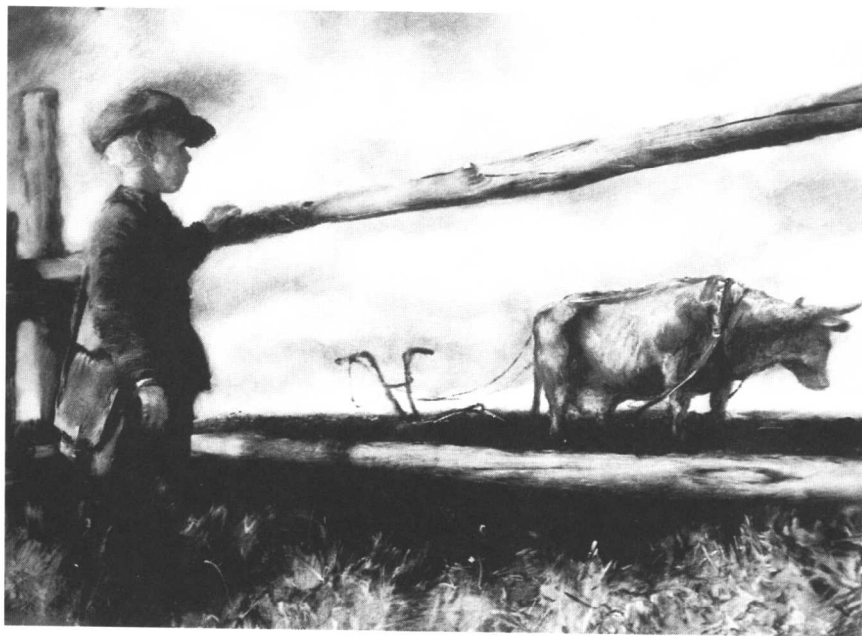
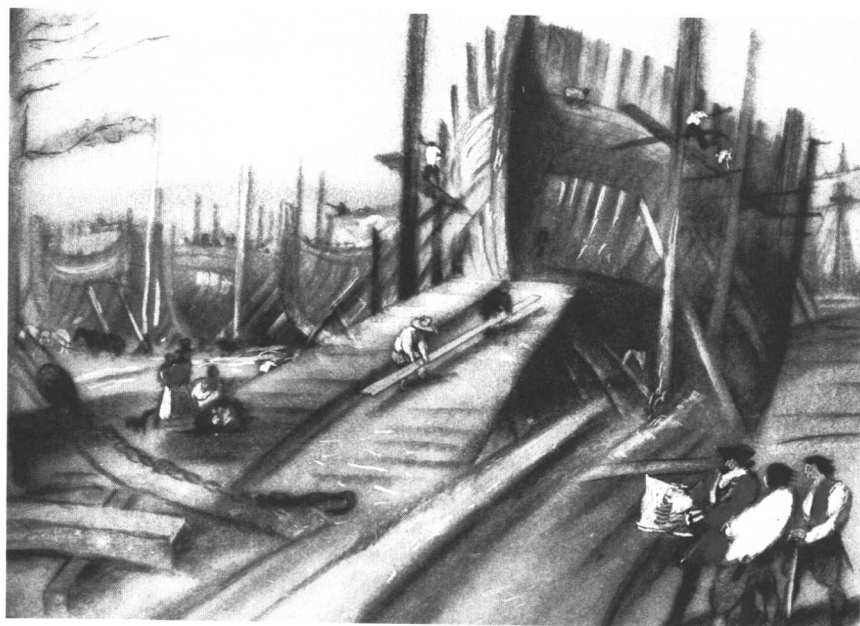


图 1-1-17 用油画在玻璃上绘画的其他传统二维动画《COW》ALEXANDER PETROV



1-1-18 用色粉在赛璐璐片上绘画的其他传统二维动画《THE MIGHTY RIVER》FREDERRIC BACK

混淆。而传统二维动画由于已经形成了自己一套完备的体系，并且制定了几乎全球一致的行业标准和制作模式，其商业性、娱乐性和制作规模在动画领域内无可匹敌，所以将它与其他传统动画区分开来研究有绝对的必要。其他传统动画，比如黏土动画、剪纸动画、木偶动画等，在众多动画艺术家挖掘下，材料类型几乎无穷无尽，一个个独自罗列又显琐碎单薄，因此这里统一将它们用材料动画的概念来进行归纳研究（图 1-1-19）。



图 1-1-19 电脑矢量动画《MR. MAN》 STEVE WHITEHOUSE

材料动画与传统二维动画的不同之处还在于，材料动画通常依附于某种材料，真实的某种物体比如沙子、木偶、黏土等产生了超现实的生命感，使观众惊奇，感觉进入了充满神奇的世界。另外，材料本身的质感也是材料动画影像美感的重要组成部分，它不像传统二维动画扁平单薄，由于工业化的操作，几乎无法使得笔触质感进一步发展升华，只能将全部精力投入造型和色彩，材料动画可以通过布光、选材和工艺，使得影像更具层次感和说服力。这两点也许是材料动画百多年来一直吸引观众和创作者的根本魅力（图 1-1-20、图 1-1-21）。

在制作上，材料动画和传统二维动画虽然都是采用逐格拍摄原理，但是也有明显的不同。二维动画相比更容易控制和调整，也更容易学习和集体制作。这是因为假如一个动作从A点到B点，二维动画可以先画一个A点，再画一张B点以及过程中的关键帧，然后再慢慢按照标准模式增加中间帧，动画师可以通过设备和技巧体会速度和节奏，如果不满意可以加帧或减帧。而材料动画中，如果从A的姿势开始，你永远不知道B该在什么地方，



图 1-1-20 材料动画的拍摄场景 LOOSE MOOSE 工作室

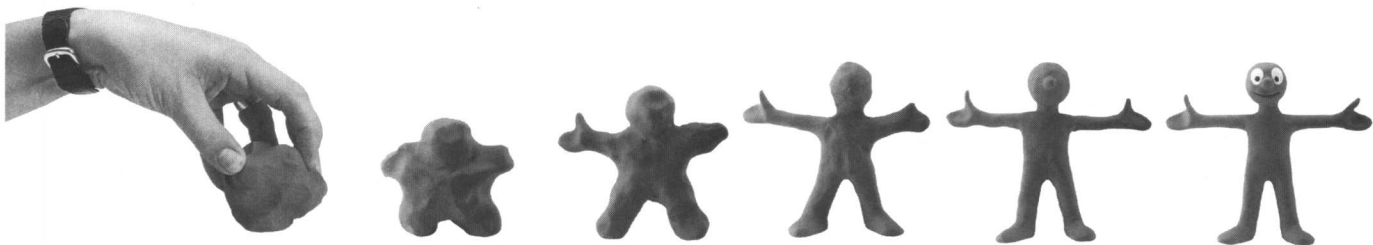


图 1-1-21 依附于材料给材料动画带来了神奇的特殊魅力 用黏土做的角色 阿德曼工作室

没有固定方法可以不动脑筋去加中间帧,只能一帧一帧去进行就像真实的表演一样,通过经验和实际模拟计算时间去控制节奏,甚至没有后期增补中间帧的机会,于是每一次动作都是一次创作和历险,也要求每一个动画师每一帧都是在创作。因此,材料动画在某些方面对动画师的要求更苛刻一些。(图 1-1-22、图 1-1-23)

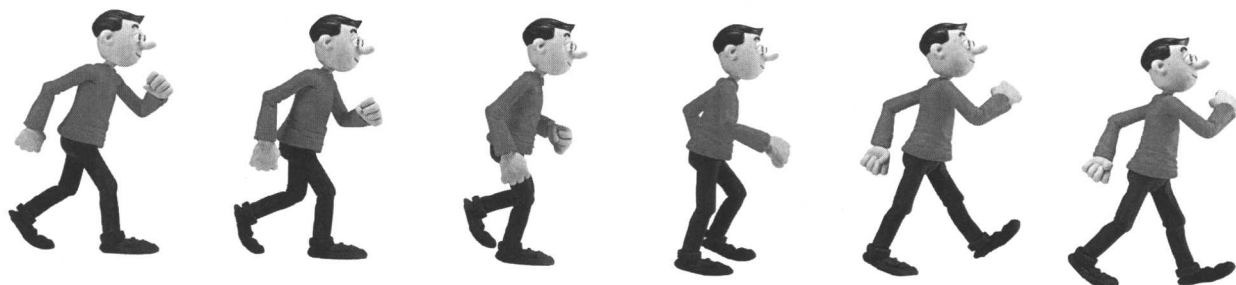


图 1-1-22 材料动画只能一帧一帧顺序进行拍摄 角色的动作分解 阿德曼工作室



图 1-1-23 《小鸡快跑》 梦工厂、阿德曼工作室

第二节 逐格拍摄法的应用和材料动画发展历程

一、材料动画的诞生

逐格拍摄法的发现和熟练运用奠定了动画的真正成型,随着动画艺术家们的不断探索实验,动画不断发展并衍生出二维线条动画和材料动画两支。1907年布雷克顿推出了一部大为轰动的影片《闹鬼的店》,不仅使用了当时流行的溶叠、重复曝光等技巧,更将逐格拍摄法带入到实拍电影中,制造了“一把小刀在自动切香肠”等当时令人震惊的镜头。隔年他拍出了宣称是第一部木偶动画的《马戏团》,影片中他借来小孩子现成的木玩具,然后把这些动物和小丑摆出造型进行逐格拍摄。有意识地进行这样的创作,在当时的美国可能是第一次,所以他们甚至曾经计划为此申请专利。

不过,真正最早系统尝试材料动画的应该算是英国的阿瑟·库伯,早在1899年他就用逐格拍摄法为火柴厂拍了部用火柴摆拍的小片子。随后他对这种方法大感兴趣,终于在1906年拍成了正式的影片《诺亚方舟》,引起观众好奇。随后他一发不可收拾,接连完成了《玩具国之梦》(图1-2-01)、《灰姑娘》、《玩具师傅的梦》等影片。库伯的年代,各项技术都还很初级,所以他的逐格拍摄主要采用日光,在室外进行,这样光影的变化就很难控制,所以最后的影像上出现了很多问题,比如影子会乱动等等。但胶片的改进和室内灯光技术的丰富为逐格拍摄法和材料动画成长铺平了道路。

早年的埃米尔·科尔也尝试了一些材料动画的拍摄,他主要采用比较大型的实物,比如家具、装饰品、生活用品、交通工具等,1909年他拍摄的《自动移动的公司》(图1-2-02),让一大堆室内用品活动了起来,充满了生活趣味。

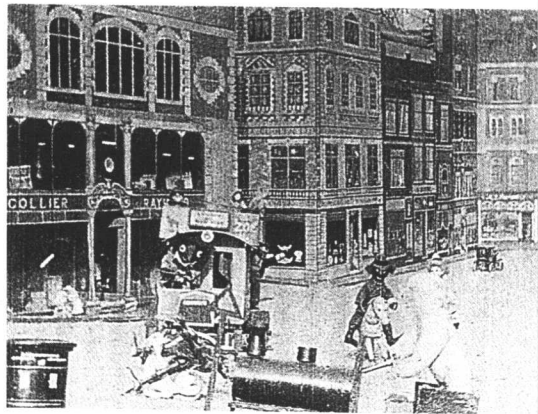


图 1-2-01 《玩具国之梦》 阿瑟·库伯

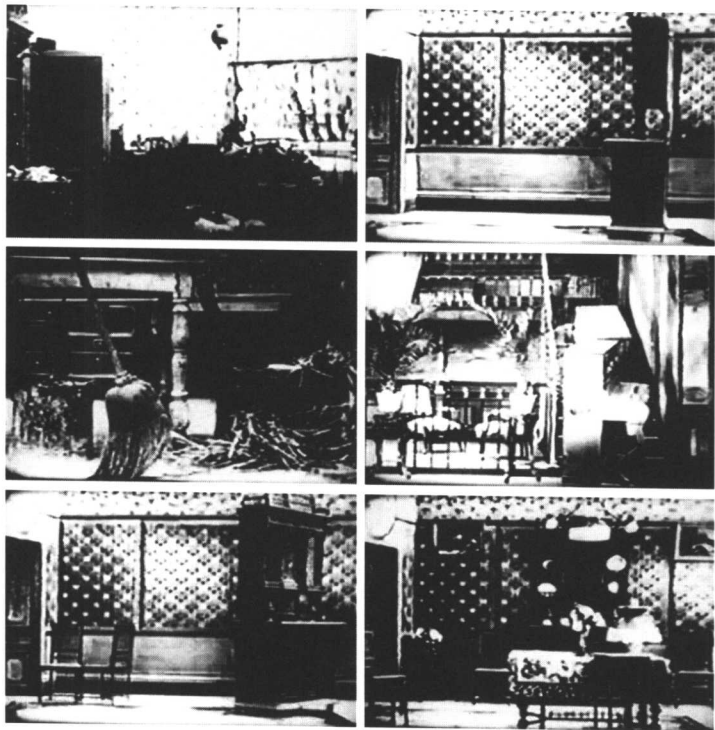


图 1-2-02 《自动移动的公司》 埃米尔·科尔

总的来说,在早期的一系列材料动画先驱者中,“有生命的玩具”和“梦”成为了反复出现的主题,一方面由于这来自于欧洲深厚的文学传统,另一方面也是因为动画媒体与生俱来的“完全创造”的特性总是和游戏、幻想结合在一起,同时玩具(尤其是木偶)丰富的可动性为早期材料动画创作提供了便捷,所以木偶动画是早期比较常见的形式。

二、拍摄昆虫的斯塔列维奇

斯塔列维奇是公认的对早期材料动画发展做出巨大贡献的动画艺术家。他早年生活在俄国,受到埃米尔·科尔的动画片影响而对逐格拍摄法产生了浓厚兴趣。但是他同时对昆虫世界极其地好奇和热爱,并一直尝试用摄影将其记录下来,但因为当时的技术原因而无法实现。逐格拍摄法出现以后,他终于发现了一个可以再现昆虫生活的最合适的方法。1910年开始他进行了一些尝试并取得了丰硕成果。他用昆虫标本作为角色模型,然后摆出姿势进行逐格拍摄。当年他拍出了一部胶片达250米长的影片,讲述两帮发情期的昆虫为了一个漂亮的雌甲壳虫而决斗的故事,影片中昆虫栩栩如生,以至于很多人都认为斯塔列维奇拍的就是经过专家精心训练的活昆虫。

斯塔列维奇拍摄了一系列表现昆虫世界的短片,这在当时即使在实拍电影领域是绝无仅有的题材,同时他还尝试把民间故事、寓言放在昆虫角色中演绎,使影片更具戏剧性。1919年斯塔列维奇侨居巴黎,使用原来梅里叶用过的工作室,继续逐格拍摄法的探索。斯塔列维奇原来的昆虫影片中,由于使用标本,角色的面部表情很难表现,在新的影片中,他开始自己设计制造可动木偶,这对后来偶动画和逐格拍摄技术的发展起到了极大推动作用。(图1-2-03)

斯塔列维奇后期的影片虽然不再只是昆虫,但取材自民间寓言,用很多小动物作为主要角色,比如《家鼠和田鼠》和拉封丹的寓言故事《狐狸的传说》。他的影片通常制作



图 1-2-03 斯塔列维奇的动画作品

精细考究,并且不停地在拍摄中挖掘各种逐格拍摄的新技巧、新手法,为后人提供了很多参考和借鉴。更宝贵的是,他的影片带着观众进入了神秘的微观世界,满足了观众的好奇心,让后人进一步体会到了影像的神奇魅力,之后的好莱坞几乎在不停地向观众展示这种奇特影像。而他的创作观念到现在仍然对广大动画艺术家产生着影响,从他开始,除了“玩具”和“梦”,动画领域又多了个永恒的题材,那就是“动物世界”或者“微观世界”。

三、部件替换法

在偶动画的角色设计制作方面,匈牙利人乔治·帕尔又向前跨了一步。他把东欧传统悠久、工艺精良的玩具制作技巧带入木偶动画领域,制作了许多非常精美的影片。不知是幸运还是不幸,早期的帕尔由于纳粹的原因,流落他乡,却得以在当时欧洲最大的木偶动画工作室创作和学习。1939年他离开欧洲迁往美国,与一批当时最顶级的木偶动画师合作,在好莱坞创建了一家动画工作室,开始创作系列剧场短片《Puppetoons》。影片中角色造型并不复杂,头和手是木头圆球,身体是一砣木块,四肢是被裹着的铁丝,整体造型简约中不失童趣。帕尔过人之处还在于对动作的把握极其精确,动作细腻流畅很少出现早期逐格拍摄常见的跳动。同时他还探索出更换部件的方法,有时候一个角色会有几十只手、上百个头可以更换,这样,角色的表情、动态得到了大大丰富,同时又能保持角色模型不受损坏或留下痕迹。所以帕尔的某些影片,其动作的水准之高几乎不像是当时的动画可以达到的。帕尔的部件替换法的成熟,为后人提供了极好的借鉴。现在替换是很多高素质偶动画必用的技巧,比如《小鸡快跑》《圣诞夜惊魂》等经典影片都广泛运用了这种方法。(图1-2-04)



图1-2-04 帕尔和他的木偶道具

四、逐格拍摄特技与《金刚》

真正使逐格拍摄法在大银幕上光彩四溢的先驱是美国人威利斯·奥布赖恩。奥布赖恩原来在一家装饰品商店工作,但是平时他非常喜欢看拳击比赛。一天他和同事用黏土做了两个拳击手,在一个模拟的小拳台上互相拳打脚踢,这次偶然的游戏促动他考虑是否可以用黏土代替通常的绘画来制作动画。之后他着手制作了第一个黏土动画短片,表现一个原始人和洞外的一只恐龙。影片非常短,只有一分钟,但是这只木头骨架外面裹着泥巴的恐龙引起了投资人的兴趣,并给他预付款,要求制作一部五分钟的喜剧《失落的环节》。因为这部影片,奥布赖恩逐渐完善了他的逐格拍摄和模型制作技巧,金属骨架和橡胶外皮的史前怪兽开始闪耀光芒。

1925年奥布赖恩制作的影片《失落的世界》一经上映立刻引起强烈反响,人们被银幕上出现的栩栩如生的恐龙所震撼。从此逐格拍摄法不再只是动画的专利,而又在电影特效领域找到了自己独特的位置。1933年,美国大萧条之后,一部影片重新点燃了好莱坞的希望,那就是著名的《金刚》。奥布赖恩在其中负责大猩猩金刚的视觉特效,他用了整整一年时间去制作这个怪兽,为之专门设计了一个近百个零件组成的18英寸的钢制骨架,外表用弹性塑胶、棉花等做成。最可贵的是奥布赖恩对细节要求极其严格,不管是动作还是置景他都精益求精,这保证了影片最后逐格拍摄的部分与实拍部分近乎完美地结合在一起。《金刚》的上映制造了当时的票房神话,而金刚最后怀抱帝国大厦抓住战机的镜头已经成为了20世纪电影史的经典画面,甚至变成了某种文化符号,奥布赖恩和那只大猩猩一起把逐格拍摄法推到了当时电影特效制作的顶峰,其后的几十年幻想特技电影成了好莱坞卖座电影的常客。(图1-2-05、图1-2-06)