



全国高等教育“十二五”规划教材
艺术与设计

动画概论

General Introduction to Animation

主编
阙镭 黎琴 宋军

兵器工业出版社

主 编 阙 镭 黎 琴 宋 军
副主编 杨 敏 徐 腾 杨 瑜
金穗民 黄友镇 刘 阳
冯 波 黄利元 刘平云
编 委 王雪峰 李 俊 杨金玲
许广彤 彭 亮 王焕波
汤黎宇 李伟年 乐 晨
韩 斌 汪翠芳 陈 旺



动画概论

General Introduction to Animation

兵器工业出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

动画概论 / 阙锺主编. — 北京 : 兵器工业出版社,
2012. 7
ISBN 978-7-80248-760-4

I. ①动… II. ①阙… III. ①动画—概论 IV.
①J218. 7

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第162676号

动画概论

主 编: 阙 锺 黎 琴 宋 军
责任编辑: 刘 立
责任校对: 郭 芳
总 策 划: 逐日传媒

出版: 兵器工业出版社
社址: 北京市海淀区车道沟 10 号
邮编: 100089
编辑部电话: 010-68963078 52876720
发行部电话: 010-68962596 57159025
经销: 各地新华书店
设计: 北京逐日文化传媒有限公司
印刷: 北京海纳百川旭彩印务有限公司
版次: 2012 年 7 月第 1 版第 1 次印刷
开本: 787 毫米 × 1092 毫米 1 / 12
印张: 12
字数: 260 千字
印数: 1-5000 册
书号: ISBN 978-7-80248-760-4
定价: 49.80 元

版权所有 侵权必究

本书所用的部分素材由于无法与作者 (权利人) 取得联系, 本社已将这部分的稿酬暂存本书编辑部, 希望作者与编辑部联系, 以便尽早收到稿酬。编辑部电话: 010-52876720 传真: 010-57159025 信箱: 564047868@qq.com

序

随着社会的发展，动画的内涵和外延在不断深化和扩展，并且在 21 世纪渗透到社会的诸多领域，如娱乐、军事、科技、教育、政治、宗教等。当今的动画已不仅仅是传统意义上的“动画片”，也不仅仅是一种传播手段、一种娱乐方式、一种艺术表现形式，它更是一个趋向于大众居于斯、乐于斯、赖于斯的现代生活环境。

《动画概论》是动画专业的基础理论。本书以清晰的知识框架和全方位的视角，深入浅出地对动画艺术本体进行了全面的阐释，对动画产业进行了较系统的剖析。全书共分为五章，前三章：动画概述、动画分类、动画流派概述为基础理论知识的介绍；第四章：动画的创作与制作，实践性较强，学习时可以穿插实践操作的环节，以便理论与实践相结合；第五章：动画的发展趋势，阐述了动画的现状与未来趋势。本书适合动画专业及相关专业人士，可以作为专业学习者的理论用书和动画爱好者的参考用书。

本书在每章的开篇附有“本章重点”“本章内容”，书后附有非常实用的“动画常识”，期望对广大读者有所裨益。

特别感谢提供支持与帮助的同仁，以及书中案例涉及到的所有动画前辈与新秀。由于时间仓促，存在疏漏和不足，请大家批评指正！

编者

2012 年 7 月 29 日

目 录

第一章 动画概述 /001

第一节 动画的定义 /001

第二节 动画的起源与发展 /005

第二章 动画的分类 /031

第一节 以创作性质分类 /031

第二节 以技术形式分类 /034

第三节 以叙事形式分类 /041

第四节 以传播形式分类 /044

第三章 动画流派概述 /046

第一节 亚洲动画及其艺术特征 /046

第二节 美洲动画及其艺术特征 /070

第三节 欧洲动画及其艺术特征 /078

第四章 动画的创作与制作 /092

第一节 动画的创作 /092

第二节 动画的制作 /109

第五章 动画的发展趋势 /121

第一节 数字化与数字影像 /121

第二节 Adobe 与三维动画技术 /123

第三节 网络化时代 /126

第四节 动画平台的生活化 /127

第五节 动画的产业化进程 /129

附录 动漫常识 /135

附录 1 帧数计算 /135

附录 2 动画人才从业 /135

附录 3 周期与预算（美国） /136

附录 4 视频格式 /136

附录 5 动画制作软件 /136

附录 6 常见文件扩展名 /137

附录 7 角色设定背景 /137

附录 8 部分中外重大动漫节及赛事 /138

附录 9 部分重要动漫组织 /138

附录 10 分镜头表 /139

参考文献 /140

第一章 动画概述

本章重点：动画的基本原理

本章内容：动画的定义、动画的起源与发展

第一节 动画的定义

动画作为一种具有丰富表现力的艺术形式，人们从不同的角度对其定位。有人认为它是 20 世纪文化史上的奇迹，也有人认为它是 21 世纪最具发展潜力的艺术形式之一。动画渗透到人们生活的方方面面，因而在 20 世纪获得了“朝阳产业”的美誉。动画涉及电影、美术、科学技术等知识，因此，它成为艺术与科学相结合的综合性学科门类。随着现代科技的迅速发展，媒介的日益创新，其内涵和外延也在不断的更新和拓展。

一、动画的基本定义

动画和电影一样，它是利用人类眼睛生理上“视觉暂留”的现象，将一幅幅静止的画面连续播放，使之看起来像是在动，因此，它应该归类于电影艺术。与真人实拍电影不同之处是：它拍摄对象是由动画师创造出的动画形象。在动画片里让形象表演的是动画师本人，表演得好坏和动画师的本身素质有着紧

密关系。例如传统动画片是用画笔画出一张张连续性的静态画面经由摄像机、逐格拍摄或扫描进行组合，然后以每秒钟 24 帧的速度连续放映或播映，这时静态的画面就在银幕上或荧屏里活动起来。

在《动画艺术辞典》（孙立军，中国国际广播出版社，2003）中是这样定义的，“动画是以绘画或其他造型艺术形式作为人物造型和环境空间造型的主要表现手段。运用夸张、神似、变形的手法，借助幻想、想象和象征，反映人们生活、理想和观念的一门影像艺术。动画是一种高度假定性的电影艺术。”（图 1-1-1）



图 1-1-1

二、动画定义的基本解析

有关动画这一名词,许多国家都有过不同的称呼和解释。在美国曾有人称之为“卡通”(cartoon)。在日本,人们最初称之为“漫画映画”后来又称之为“动画”;在中国,除了“动画”的称呼以外,人们给动画电影起了些好听的名字,叫“动画片”、“艺术片”、“美术片”。在20世纪80年代出版的《辞海》中,并没有“动画”一词,但有动画电影的解释:“动画电影,用图画表现戏剧情节的一种美术电影,曾沿称‘卡通片’。设置时采用逐格摄影方法,把许多张有连贯性动作的图画依次拍摄下来连续放映时,就在荧幕上产生活动的影像。这种影片在艺术表现方面可以充分发挥真人实物所难以表达的想象和幻想。”

当今中国出现了“动漫”这个名词,作为动画行业的代名词和口语化的称呼是可以理解的,但作为学术定义,“动画”和“漫画”都有着不同的诠释。有关动画的基本定义是什么,中国的“动画”这一语言符号与国际通用的名词“Animation”之间的关联,我们将从以下三个方面深入研究探讨,并试图给动画一词作出相对准确的定义。

1. 从词义来解释动画的基本定义

中文的“动画”从字面上解释是“活动的画”,“animated drawings”(但这个词往往在工程动画中应用较多)。但仅从中文“动画”的这种字面解释还不能涵盖动画的基本定义。

英文“animation”是国际上对动画内涵界定的通用名词。其字源“anima”拉丁语的意思是“灵魂”,“animate”则有“赋予生命”的意义。“animation”在词典中解释的是“赋予(某物、某人)生命”。因此被用来表示“使…活起来”的意思。从这个意义上来讲它是一种手段,使本来没有生命的形象活动起来。

动画的名词形式为 animation,动词形式为 animate,形容词形式为 animated, film 为影像,Animated Film 的意思是由动画艺术家创造的动画电影。“Animated Film”是与真人饰

演的电影相对应的,“以绘画或者其他造型艺术作为人物角色造型和环境空间造型的主要表现手段”的艺术统称,是英文中一种比较正式的称谓。(图 1-1-2)



图 1-1-2 《超人总动员》

动画与动画片不一样,它的类型不仅包括给儿童看的卡通动画片,也有给成人看的政治寓言、娱乐性动画片,乃至于是具象和抽象的实验性艺术短片,而且包括复杂的科技仿真、电影特技、动画广告、游戏动画、数字媒体交互动画等。

从动画的国际通用名词“animation”可以看出,动画与运动是分不开的。

世界著名的动画艺术家——诺曼·麦克拉伦在20世纪40年代就曾郑重声明:“动画不是会动的画的艺术,而是创造运动的艺术”。沃尔特·迪斯尼也曾说过:“动画只有获得生命力与性格时,它才能被观众认同,并为之感动。”美国动画艺术家普林斯顿·布莱尔说过:“动画包含艺术和技术,在创作动画的过程中,卡通师、插图家、美术家(画家)、编剧(剧作家)、音乐师、摄影师、电影导演,综合他们的技能创造出了一种新的类型的艺术——动画。”这些观点表明,动画是动画艺

术家将原本没有生命的形象符号赋予生命,或将有生命的形体创造出新的艺术生命与性格的视听艺术形式。

2. 从视觉暂留原理来解释动画的基本定义

英国人约翰·哈拉斯曾指出:“运动是动画的本质。”比如,在电影院看电影或在家看电视时,会感到画面中人物和动物的运动是完全连续的。但是如果仔细看一段电影胶片,就会看到所有的画面并不是连续的。这是因为电影胶片通过一定的速率投影在银幕上,有了运动的视觉效果,这种现象可以由法国人皮特·罗杰特提出的“视觉暂留”的原理来解释。“视觉暂留”的原理是医学上根据人的生理特性而产生的。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。也正是这一原理成为后来发明同步放映和活动摄影机械系统以及影视数字传输系统的科学依据。因此,电影采用了每秒24幅画面的速度拍摄播放,电视采用了每秒25幅(PAL制,国内电视台的动画多是PAL制)或30幅(NSTC制)画面的速度拍摄播放。如果以每秒低于24幅画面的速度拍摄播放,就会出现视觉停顿和跳跃现象。动画以人类的视觉原理为基础,通过连续播放一系列画面,用连续变化的图像,使视觉感受到是连续的动作,它的基本原理与电影、电视一样,都是利用“视觉暂留”原理,所不同的是,动画中的一系列连续的图像是由动画师创造和设计出来的。动画师创造连续的图像使画面活动起来,给荧幕中的角色赋予生命与性格。

3. 从动画的属性来解释动画的基本定义

动画是通过胶片或数字媒体技术来播放,具有电影的部分属性,但在创作方法与技术处理方面却与用真实生命体实拍的电影有着不同的方式。动画建立在“逐格拍摄与逐帧处理”的技术基础上,这一点是动画与电影电视艺术的区别,也是动画的重要特征之一。

“帧”是动画电影中的单个图像,动画以人类“视觉暂留”的原理为基础,如果快速查看一系列相关的静态图像,那么我们会感觉到这是一系列连续的运动,每一个单独图像称之为“帧”。

动画的“逐格拍摄与逐帧处理”这一原则定义的产生,与人类“动画”实践和技术的发展有着密切的关系。第一部用逐格拍摄方法拍成的影片,是1898年美国维太格拉夫电影公司制作的《矮胖子》,创意来自于艾伯特·E·史密斯,他从小女儿的马戏玩具构思出杂技家和动物的形象,利用逐格拍摄的技术使无生命的物象成为有生命有性格的影片中的角色。1907年,在美国维太格拉夫公司的纽约制片场,一位无名技师发明了用摄影机一格一格地拍摄场景的“逐格拍摄法”。这种奇妙的方法很快在一些早期影片中大出风头。如《闹鬼的旅馆》(1907年,斯图亚特·勃拉克顿)中,一把小刀在自动切香肠,仿佛被一只看不见的手操纵着;再如1907年拍摄的《奇妙的自来水笔》中,一支自来水笔在自动书写。这个时期的动画实践使得“定格动画”这种艺术形式风靡一时。

定格动画正如它的名称所述,是通过逐格地拍摄对象然后使之连续放映,从而产生仿佛活了一般的人物或能想象到的任何奇异角色。我们通常所指的定格动画一般都是由黏土偶、木偶或混合材料的角色来演出的,这种动画形式的历史和传统意义上的手绘动画历史一样长,甚至可能更古老。动画的“逐格拍摄”、“逐帧处理”这一原则是在长期实践中由现代动画艺术家总结出来的一条定律。由于这一原则的提出,日后许多国际著名电影节上出现了由“真人”(演员)通过“逐格拍摄、逐帧处理”的定格动画片,这既丰富了动画片的艺术形式,同时也是对动画定义的拓展和延伸。

20世纪初期,“定格动画”在日益完善的手绘的光芒下有些黯淡无光,随着美国几大成功的商业卡通形象风靡世界,“动画片”的定义似乎已经被手绘动画所独占。二三十年代,定格

动画一直在一些小型制作和先锋派的实验性动画中徘徊。定格动画真正在大银幕上大放异彩始于一部不朽的幻想电影——《金刚》。特技先驱威尔斯·奥布莱恩在这部真人和模型人物合成的片子里充分发挥了他天才的想象力。当巨大的金刚在浓雾弥漫的山谷里和巨蛇与翼龙搏斗时，观众们仿佛真的面对了那些史前巨兽，而金刚在帝国大厦顶端抓住玩具般飞机的场面，已经成为20世纪电影史上最经典的镜头之一。

在中国，定格动画曾产生过许多优秀作品，如《阿凡提的故事》、《神笔马良》（图1-1-3）、《孔雀公主》（图1-1-4）等。今天世界上定格动画的热潮仍未减退，对材料的应用更为广泛，真实生命体也成为定格动画的重要角色。由于动画定义中的“逐格拍摄”，“逐帧处理”概念的出现，大大丰富了动画的内涵，使动画创作的方式得以拓展、动画的基本定义得以延伸。也就是说，世界上一切有生命和无生命的物体都可以在“逐格拍摄”、“逐帧处理”的基础上使它运动起来，成为动画荧幕上的新生



图 1-1-3 《神笔马良》



图 1-1-4 《孔雀公主》

命。英文“animation”在词典中的解释正是“赋予（某物、某人）生命”，所以动画不仅仅是将没有生命的物体赋予生命，还可以让有生命的形体在动画艺术中被赋予新的生命与性格。

三、动画的特征

动画作为一种艺术形式，则具有其它艺术的共同特征以及自身独特的艺术特征和功能特征。

动画的艺术特征表现为五个方面：

- (1) 假定性：时间、空间、角色的假定性；
- (2) 制作性：动画的材料、工艺都具有很强的制作性；
- (3) 综合性：时间与空间艺术的大综合，具有文学、绘画、音乐、戏剧、电影等诸多审美元素；
- (4) 抽象性：假定的或抽象的点线面动态组合可以表达主题、传递思想、展示想象力。抽象性是动画独特的美学特征；
- (5) 剪辑性：动画与一般电影一样具有蒙太奇的剪辑性。由若干个单独的画面组成的镜头，通过蒙太奇的镜头语言组接，实现导演的旨意。

动画的功能特征体现在：娱乐性、商业性和教育性上。

动画与一般电影的区分标准是：

- (1) 动画的记录是逐格拍摄，逐帧处理。这是所有动画的共性，也是最本质的特性；
- (2) 动画中角色的动作是被动画师创造出来的，而不是原本真实存在并被拍摄记录下来。

第二节 动画的起源与发展

一、动画的起源

从动画可以给人以运动的视觉图像的观感来看,会产生运动感的图像可以追溯到几千年甚至数万年之前。

在两万五千年前的阿尔塔米拉的洞穴的壁画中,就已经存在意图表现野牛奔跑的图像(图 1-2-1),这既是人类在日常中观察飞奔的走兽的自然表现,也是人类试图描绘出物体在运动过程中的视觉感受。

在我国马家窑文化的遗迹里也发现了距今四、五千年前,采用抽象造型意图表现舞蹈过程的图像,“多人手拉手舞蹈纹”(图 1-2-2)被描绘在一个陶盆环形的内壁。大约公元前二千年古埃及壁画上“摔跤”活动的连续性画面(图 1-2-3),以及代表法老们的自由体操,运动员在空中头倒立往前连续翻腾,身体不与地面接触。这也是奥运会至今延用的自由体操基本规则(图 1-2-4)。走马灯作为传统民俗玩具,大约出现并开始



图 1-2-1 远古洞穴壁画



图 1-2-2 马家窑出土：多人手拉手舞蹈纹图样彩陶

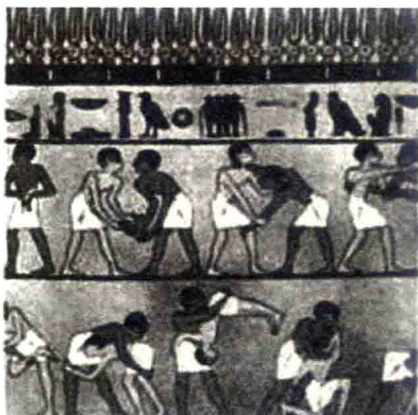


图 1-2-3 古埃及壁画

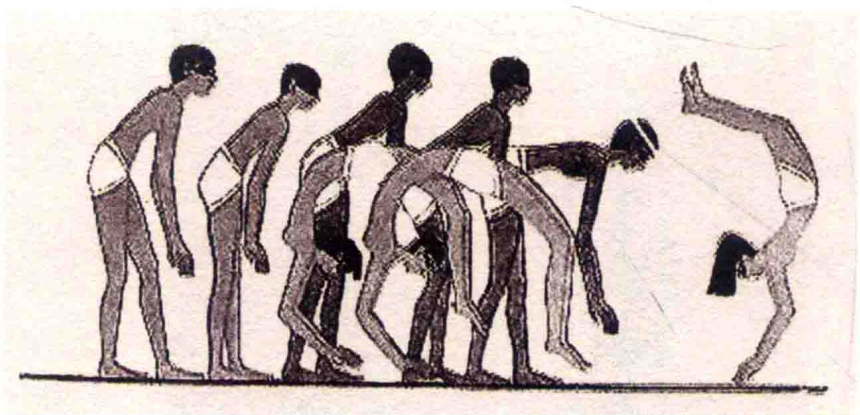


图 1-2-4 古埃及自由体操壁画

流行于宋代时期。它利用灯笼内部点燃的蜡烛所产生的上升热气流,令轴承转动。轴承连有剪纸,剪纸不断走动,形成了灯笼四壁上形象的不断前进。尽管旋转的速度不是很快,但还是能产生动画的现象。

古希腊和古罗马人在神庙的廊柱上或竞技场的墙壁上画了具有一系列分解动作的人物,当人们走过或飞驰而过的时候,便很容易感受到那种图像仿佛活动起来。人类用静止的画面记录运动物体的意愿充分表明动画意识的觉醒。在摄影技术出现之前,捕捉完全真实的静态形象和留住动态的影像成为人们的一个梦想。

随着人类文明不断发展,人类对物体的运动和时间过程的表现欲望越发强烈和清晰。人们逐渐对光影有了进一步的认识,对静止图片的连续播放有了大胆的尝试。于是,一批近似“动画雏形”的事物应运而生。

“皮影戏”源于中国距今 2000 多年的西汉时期,兴盛于唐宋,是一种较为成熟的动画雏形(图 1-2-5)。皮影戏一般选用驴皮、马皮、羊皮等兽皮以及纸板等为材料,采用镂刻染色的方法,制作出形态各异的戏剧人物以及道具和背景,通过提线

玩偶和光影投射的手法创造出运动的影像。皮影戏将光影、对白、音乐等融入到表演之中,体现了现代电影艺术的诸多特征。同时,皮影戏“幕影演出”的原理,对电影的发明和动画片的发展起到先导作用。18 世纪中叶,中国的皮影开始传到欧洲。据记载,1767 年,法国传教士把中国皮影戏带回法国,并在巴黎、马赛演出,被称为“中国灯影”。皮影动画在中国动画中占有一席之地,代表作品有《武松打虎》、《铁扇公主》、《孙悟空三打白骨精》、《封神榜》、《三英战吕布》等。

距今 1000 多年前的宋代,中国人发明的“走马灯”可以看做是动画雏形的另外一种形式(图 1-2-6)。走马灯又称“马骑灯”,其历史最早可追溯到东汉时期,盛行于宋朝。南宋时期有诸多关于走马灯的文字记载,周密的《武林旧事·卷二·灯品》记载:“若沙戏影灯,马骑人物,旋转如飞。”姜夔在《感赋诗》中也有类似的描述:“纷纷铁马小迪旋,幻出曹公大战年。”而清朝的富察敦崇在《燕京岁时记·走马灯》中有更加清晰的描述:“走马灯者,剪纸为轮,以烛嘘之,则车驰马骤,团团不休,烛灭则顿止矣。”走马灯在中国的民间广为流行,尤其是正月十五的元宵灯会中,经常能看到“关公耍大刀”、“老



图 1-2-5 皮影戏



图 1-2-6 走马灯

鼠嫁女”等深受老百姓喜爱的走马灯样式。走马灯的制作原理符合动画制作“逐格绘制，连续播放”的基本特点。走马灯多为六面，每一面绘制有人或动物连续运动的姿态，顶部有纸制扇叶，当蜡烛燃烧时热空气上升，推动扇叶使灯转动，进而产生连续的“人马追逐，物换景移”的影像运动画面。

源于16世纪欧洲的“手翻书”实质上是最接近动画艺术的古老形式。手翻书是指在小册子上，将一个连续动作的分解图逐一绘制在每一页的边缘处，通过快速翻动书页产生运动的影像。手翻书看似一种儿童的游戏道具，但其原理和现代动画“逐格绘制，连续播放”的制作原理基本吻合，实质上是人类破解动画密码的最初尝试。无独有偶，埃及墓室绘画和希腊古瓶上的连续动作的分解图以及中国古代记录武术套路分解图的书籍，也是类似的例子。它们都是通过分解动作的逐张记录，利用不同的运动方式观察其背后的运动影像。

从阿尔塔米拉的洞穴壁画到马家窑的彩陶舞蹈纹盆，再到皮影戏、走马灯、手翻书，人类捕捉和再现运动影像的意愿日益强烈。人类对那个未知的、虚拟的动画世界显示出极大的热情，并一步步通过发明创造来试图解开这个谜底。到17世纪，一个耶稣会的教士——阿塔纳斯·珂雪发明了人类历史上第一个记录运动影像的机械装置“魔术幻灯”，它的问世宣告了动画新纪元的开始，人类结束了对动画追求的原始状态。

二、动画的发展

1. 动画的先驱

(1) 动画片的创始人——埃米尔·雷诺

1877年，埃米尔·雷诺发明了“活动视镜”，1888年12月发明光学影戏机（图1-2-7）。1892年，他的第一部动画电影《可怜的比埃洛》在巴黎蜡像馆放映。这部电影也是第一部胶片边上打孔的电影。埃米尔·雷诺的动画片通常长约12分钟~15分钟，相对于动画长片来说，雷诺的动画片不是很长，

但是相对于那些杂耍，以引人发笑为目的的动画片短片来说，这样长度的影片已经需要叙述一个复杂而又完整的故事来支持影片结构了。雷诺为他的故事编写剧本，而迪斯尼要到1935年开始酝酿关于《白雪公主》影片的制作时，才感觉到不能没有剧本。

埃米尔·雷诺动画的角色造型相对于早期的采用漫画造型动画电影来说趋向于写实，比起科尔最初的采用的接近于几何图形组合的角色造型来说，角色形体服饰都要精美许多。这种相对写实的造型手段和风格，在制作上要比一般趋向于几何形、漫画造型花费更多的人力，动作表现技巧上也要求更高。相对写实的造型直到1937年迪斯尼动画长片《白雪公主》时为了表现更为细腻的剧情才敢作出尝试。

在动画片制作的领域中，如何采用更为经济、便捷的技术来减少繁重的工作量是动画制作者不得不考虑的实际问题，而今天人们依然在使用的，在绘制过程中的使用透明纸张复制和打孔固定技术，人物和背景的分离，使用循环动作等许多的技术都来自雷诺的探索。还有至今在动画片制作中经常使用的技术——摹片，即在动画的绘制过程中，为了取得逼真的动态效果，通过逐格描摹连续拍摄的影片的方法来完成动画的画面的一种方法。雷诺在他的动画片《更衣室之旁》中展示了海边海鸥飞翔的画面，就是通过描摹马莱所拍摄的海鸥而绘制的。



图 1-2-7 埃米尔·雷诺与光学影戏机

雷诺的动画片还配有音响效果和音乐。音乐可以通过演奏和演唱取得,音响效果的获得是在画面上安装导体(铜片),在放映时这些导体一旦触发固定位置的电子部件,便会发出相应的音响,如打雷,通过这样的方法来获取同步的音响效果。他的影片在巴黎葛莱凡蜡人馆,进行了商业的放映,也取得了一定的成功,但没有能够迅速扩展。在商业放映的尝试上,雷诺仍然不失为一个先行者。

(2) “逐格拍摄”的发明人——勃莱克顿

在美国,英国移民斯图亚特·勃莱克顿在动画电影技术上发明了“逐格拍摄”,做出了第一批动作停格拍摄兼具特效的动画影片。1907年在一部名叫《奇妙的自来水笔》的影片中,他将逐格拍摄的技法同绘画融于一体,因而成了制作动画电影的第一人。在爱迪生实验室工作,勃莱克顿用粉笔素描雪茄和瓶子,拍摄了被称为“把戏电影”的《奇幻的图画》。利用“逐格拍摄法”拍摄了《滑稽脸的幽默相》(图1-2-8),影片表现一个画家在黑板上做滑稽面孔速写的过程,它被公认是美国第一部动画影片。该片据记录于1906年4月6日放映,制作公司是美国的The Vitagraph Co.公司,片长共约3分钟。在爱迪生的影响下,The Vitagraph Co.公司于1897年正式成立,该公司从成立到1925年制作了大量的影片,其中就包括著名的《滑稽脸的幽默相》。该公司于1925年被华纳兄弟公司收购。



图1-2-8 勃莱克顿与《滑稽脸的幽默相》

但当时人们并没有意识到动画片的艺术价值,在这之后,勃莱克顿的注意力投到了其他方面,没有在动画业上继续发展。

(3) 动画电影的发明人——科尔

美国电影《闹鬼的旅馆》在欧洲的销售极好,但高蒙公司的专家都不知道这部闹鬼的电影是怎样拍成的。最后,“逐格拍摄法”的秘诀被埃米尔·科尔识破的,他立刻奉高蒙公司之命如法炮制。在此之前,科尔在很长时间是一个漫画家,由于一个偶然的机会,成了高蒙公司一位专门摄制特技电影的导演(1907年导演《南瓜竞走》一片)。他把这种被称为“美国活动法”的技术首先应用于动画方面,并结合了自己的特长,用笔画了出来。

他的第一部动画片《幻灯戏》(1908年摄制),是一部变化形状的动画,表现一头象逐渐变成了一个舞女,然后又变成各式各样的人物。这种变形在他的大部分作品中发挥了极重要的作用,尤其是在他那套杰出的影片《傀儡戏》里,那些用线条勾画出来的人物显得特别富于生气和精神。他那些生动的剧情具有当时法国喜剧的那种创造性和自由发挥的特色。

同年11月,他又拍摄了《木偶的悲剧》,这部影片虽然很短,却讲述了一个完整的故事。在影片中科尔首创用负片制作动画影片,所谓负片,是影象与实际色彩恰好相反的胶片,如同今天的普通胶卷底片。采用负片制作动画,从概念上解决了影片载体的问题,为今后动画片的发展奠定了基础。画面上的木偶人物是典型的漫画,圆圈是头,圆柱是身子,粗线条是四肢。将“漫画”这一绘画的形式导入电影也是科尔的首创。科尔在法国无论在摄制动画片或摄制木偶片(如1910年摄制的《小浮士德》)的技巧上都是一个独一无二的人。

当漫画同电影结合之后,在科尔的手中表现得极其灵活,绘画自身的美学特性几乎都被改变,色彩、构图、线条这些传统的有关绘画的要素在电影中似乎已经不再重要,重要的是随

电影而来的图形的变化和运动。从动画电影的诞生到今天已经百年,任何语言在这么长的时间里都会有所变化。但是有一点相对来说却变化不是很大,这就是主流动画片的美术形式一直是以“cartoon”(漫画)或与之接近的单线勾勒的图形为主。这除了同漫画的形式特点相关之外,也同动画电影的制作方式有关,所有的画面都要一张一张画出来,如果每一张都是一幅油画或素描,所要耗费的成本就太高了。可见,人们在商业性的动画电影制作中不放弃“cartoon”的传统,除了其具有“善变”的优点之外,还有着其经济上的原因。

美国动画片是从各大报纸刊载的当时极为流行的连环漫画中发展起来的,温莎·麦凯就是当时知名的漫画专栏画家。他制作动画影片的时间是在1909年,首部影片的公开放映是在1911年。1914年麦凯推出《恐龙葛蒂》(图1-2-9),这部影片精良的制作,并把故事、角色和真人表演安排成互动式的情节,使其大获成功。麦凯不但是动画情节设计的开创者,也是第一个提出Full Animation概念的人,即每秒24帧的动画制作手法。他是美式动画,无论是情节还是形式设计的开拓者。

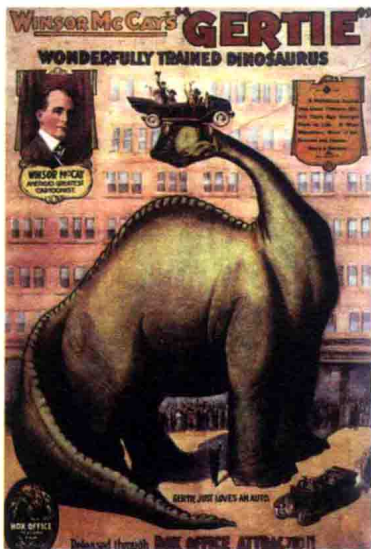


图 1-2-9 《恐龙葛蒂》

1916年,麦凯根据1915年5月7日英国卢西塔尼亚号豪华游轮被德国潜水艇用鱼雷击沉事件创作出电影史上第一部动画纪录片《卢西塔尼亚之沉没》。麦凯将当时悲剧性的新闻事件在银幕上逐格表现,特别是船沉入海中,几千人消失在滚滚波涛中的画面,令人看了十分震惊。这是一部在当时罕见的故事片长度的仿真动画片。不过仿真动画始终没有成为动画影片的主流表现形式,直到今天这一状况依然没有根本的改观。

(4) 动画电影的发展进程与雷诺的个人际遇

人们在1895年卢米埃尔兄弟放映电影之后,便将电影在时间上划分成“前电影”时期和“电影”时期两个部分。在前电影时期,主要是视觉科学技术上的研究与探索。

在1895年前后,电影技术已经接近成熟,除了用于科学的观察记录,主要便是以杂耍游戏,供人娱乐的方式来谋取商业利润。无论是动画电影还是一般意义上的剧情电影、纪录电影都是如此,基本上都是在娱乐的需求里发展出来的。随着电影进一步的发展,剧情电影在格里菲斯、爱森斯坦、普多夫金这些大师的手中逐渐走向成熟走向叙事或是表现的艺术,并逐步摆脱杂耍和游戏的倾向。纪录电影则在弗拉哈迪、伊文思、格里尔逊等人努力下。同样也摆脱了猎奇和纯艺术的游戏,走上了非虚构的道路,与讲故事的剧情电影分道扬镳。动画电影走向叙事的步伐相对较慢,迪斯尼公司从1929年到1939年共拍了60多部动画短片,它在这些动画片里取得了相当不错的成绩,但直到1937年拍摄完成的世界首部动画长片《白雪公主》出现,才标志着动画电影摆脱杂耍和游戏,走进了艺术的殿堂。

《电影艺术词典》在“美术片”的词条中写道,“通常认为法国人埃米尔·雷诺是动画片的先驱,他于1888年创造了光学影戏机,从1892年起,在巴黎放映绘制的动画片近十年之久。动画电影真正诞生在1907年,美国人斯图亚特·勃莱克顿发明了‘逐格拍摄法’,摄制了第一批动画片。”其实这些说法都不够准确。勃莱克顿早期的影片,如《滑稽脸的幽默相》并不

是真正的动画电影，而是将“走马盘”（一种早期的使用单张画面的放映装置）上的画片用胶片拍摄下来放映，尽管看上去同动画电影一样，但实质上并不是动画电影，这同雷诺所使用的方法相去无几。在动画电影史上有意义的是他在1907年拍摄的那部《奇妙的自来水笔》，这部影片才是动画与电影的结合。但是，这并不是一部纯粹的动画电影，画面上尽管有动画，但是也有实拍的自来水笔。勃莱克顿的注意力始终集中在“逐格拍摄”这一技术之上，绘画的部分在他的影片中只是一种实验，并没有独立的意义。他的动画电影基本上保持了这样一种与“真人”或“实物”合成的风格。他的发明与其说对于动画电影意义重大，还不如说对一般电影的特技更有意义。因此，海外的电影理论家一般不认为勃莱克顿是动画电影的创始人，而认为法国人埃米尔·科尔是真正的动画电影的创始人。如《大美百科全书》在“回顾动画艺术的历史”一节中说，雷诺“为动画发展创下了新的里程碑”；科尔“绘制了世上第一部真正的动画电影”。

在动画发展的进程中，动画片首创人的埃米尔·雷诺的个人际遇具有某种代表性。1876年，雷诺决定为一个孩子制作一个光学玩具，在转盘活动影像镜和西洋镜的基础上，他设计了活动视镜，并于1877年12月21日申请了专利。该设计用12面镜子拼成圆鼓形，彩色的图片条装在其中，当玩具旋转的时候，反射出每一幅图片，而不需要复杂的机械装置。图片条展现了清晰、明亮、不失真的动画效果，并且没有抖动。他在巴黎租了一套公寓，将活动视镜商业生产，在1878年巴黎世界博览会展出，引起轰动。1879年，他改进了活动视镜，设计了活动视镜影戏机，让镜子放在一个木箱中，上面有一个玻璃的观看孔。1880年，他又发明了投影活动视镜，原理与以前的设计相同，加入了一个幻灯装置，使图片投射到屏幕上，这样就可以有很多观众一起观看。图像被描绘在一个圆盘上，依然和以前一样，只有12幅图像。1888年12月，他再度改进了设计，申请了光学影戏机的专利。这是一个大型的活动视镜，适合面向公众放

映。通过利用线轴扩展了图片条的长度。图像被描绘在胶带条上，两侧打孔，这样转动起来更平滑。一条胶带通常绘有500—600幅图片。1892年，雷诺和巴黎蜡像馆签订了合约。10月28日第一场动画电影公开展映。仪器被放置在一个透明的银幕后方。雷诺是影片的剧本作者，同时自己负责大部分影片的放映，他灵巧地控制图片条的播放次序。《可怜的比埃洛》长达12分钟～15分钟，共计500幅图片。另外两部早期的片子《Clown et ses chiens》图片数量为300幅、《最佳啤酒》（Un bon bock）为700副。影片播放时配上了专门设计的音乐，获得成功。1894年3月1日到1895年1月1日，放映暂停，然后再度开放，增加了新的影片《Un Reve au coin de feu》和《Autour d'une cabine》。巴黎蜡像馆的动画影片一直放映到1900年，累计观众达50万人。1907年，他设计出三维效果的立体电影。1918年，雷诺在塞纳河畔伊夫里逝世。

从动画电影发展的进程来看，雷诺在前电影阶段，似乎已经超越了时间和空间，完成了许多人在他之后几十年时间里努力去完成的事情。萨杜尔说：“雷诺在他的发明事业中表现出一种全面的才能，这种才能很可以和文艺复兴时期某些杰出艺术家相比拟。他同时是机械师、光学家、制造人、画家、放映师、剧作家、美工师、发明家、制片商、导演、特技发明者。而动画电影的发展在雷诺之后似乎一切又从头开始，一项技术一项技术重新摸索，直至1937年《白雪公主》的出现才开始超越雷诺。因此，在动画历史的进程中，它显示出雷诺只是一位手工业者，而不能在电影工业的新人物中称雄。

在电影出现之前，人们对艺术的理解往往是狭义的，或者说说是被传统美学所定义的那样：艺术应该同人的本能的需求无涉，艺术应该是间离的。这也就是人们常说的“距离产生美感”。凡是直接刺激感官的、同客观事物没有明显距离感的，都不能算作是艺术。直接从客观现实中汲取影像的电影在雷诺看来显然不能算是一种艺术的作品。在电影草创的初期，雷诺对于艺

术已经有着自己的想法。不像卢米埃尔兄弟那样仅视电影为可以用来挣钱的杂耍。雷诺曾拍摄过真正的电影，那是一部名为《威廉·退尔》的短片，由两名哑剧演员表演。拍摄完成之后，雷诺并不使用每秒16幅的画面，而是选出每秒2到3幅放大、着色之后放映。他的作品有声音，有色彩，有故事，有艺术，有着复杂的放映设备和高雅的放映场所。

在雷诺的观念中，电影虽然新奇但属于传统艺术类型，而他所面对的观众自然也就应是传统艺术的观众，从他把表演场地设在“葛莱凡蜡人馆”就是一个极好的证明。这同卢米埃尔兄弟将自己的放映场所设在咖啡馆，面对大众恰成对比。雷诺显然没有意识到电影是一种完全不同于传统的、贵族化艺术的艺术，这门艺术的接受群体已经不是过去意义上衣冠楚楚、彬彬有礼的上层阶级的艺术欣赏者。卢米埃尔兄弟则根本没有选择观众的意识，他们面对的观众群体只是经济方面的考虑。

电影的时代处于19世纪与20世纪之交，艺术由“小众”向大众的过渡，是一个直接诉诸观众感官的时代。观众最后认可的是新奇的“杂耍”，而不是雷诺的“艺术”。如果从艺术的高明和优雅程度上来判断，雷诺无疑远远胜于卢米埃尔兄弟，而从直接的观感刺激来看，直接从生活中得到的与人们生活经验相仿的影像，则要优于艺术对生活的间接处理。或者说，相比之下更强烈、更刺激。艺术最终从相对的“小众”走向了大众，这一方面同整个社会结构的变化有关，一方面也同大众文化水准的提高不无关系。

今天人们对于商业上成功与否的评价，往往要超过其他的价值标准。以这样的价值标准来衡量雷诺，他无疑是个失败者。而勃莱克顿、科尔和迪斯尼相对来说就要成功得多。不过，迪斯尼的成功也并不完全是商业上的，没有对于艺术理想的追求，而仅仅依靠商业上的判断，是无法制作出像《白雪公主》这样的影片的。但最终，他在商业上还是成功了。综上所述，雷诺尽管在动画片的制作上、艺术上达到了很高的成就，但没有进

入电影的主流。但“动画”这样一种艺术的形式是在他的手中成形的，所以他是名副其实的“动画之父”。

2. 动画发展的几个阶段

从栩栩如生的史前岩画中，我们能看到人类“动画意识”的觉醒。从远古人类绘制运动画面的第一笔开始，动画的意识就在人类文明的进程中悄无声息地产生了。

本节以动画史中具有里程碑意义的事件为节点，将动画的发展演绎过程划分为五个阶段。

（1）探索期——动画技术和工具的革新

动画发展的第一个阶段——探索期（公元17世纪至1906年）。这一时期从公元17世纪第一个记录运动影像的机械装置“魔术幻灯”开始，到1906年，动画史上第一部拍摄在胶片上的动画短片《滑稽脸的幽默相》的诞生，前后经历了300余年的时间，涵盖了第一次工业革命和第二次工业革命的全程。这一时期最大的特点是，随着工业革命的深入，和动画相关的技术和设备也在不断地完善，与此同时，动画的相关理论也在逐步确立并成熟。

1640年，阿塔纳斯·珂雪发明了“魔术幻灯”。和中国的皮影戏相似，他在铁箱中放置一盏灯，在箱子的一侧开一个小洞，洞口由透镜覆盖，透镜的后面藏有一片绘有图片的玻璃。灯光经玻璃和透镜将图案投射到墙上，产生光影的效果。到了17世纪末，约翰尼斯·赞对魔术幻灯进行了改进，他将一系列玻璃画片放置在旋转转盘上，通过转动转盘透射出旋转变幻的动态影像。与此同时，中国的皮影戏由法国传教士传入欧洲，其影像的清晰和精美，风靡整个欧洲，被称为“中国灯影”。到了19世纪，魔术幻灯的魅力不减，人们对魔术幻灯不断地进行改良，为其添加了活动画景、透视画、巨幅画等以增加视觉效果，深受欧美人士的喜爱。现在，魔术幻灯已经被改良成投影仪，被广泛应用在教学、展示和实验性交互动画的创作中。

19世纪,一系列技术和理论的成熟为动画的诞生提供了保证。1824年,彼得·罗杰的《移动物体的视觉暂留现象》首次提出了“视觉暂留”的概念,为动画的诞生奠定了理论基础。罗杰的理论在欧美引发了一场空前的实验性动画探索,随后,一系列动画机械装置先后被创造出来。

1825年,英国人约翰·A·帕里斯发明了“幻盘”,进一步验证了罗杰的视觉暂留能产生视错觉的理论。1832年,比利时人约瑟夫·普拉托发明了“诡盘”,并确定了电影放映和摄制的基本原理。它的原理很简单,在一个图形的底板上面画出十几幅动作连续的动物或人物,然后转动纸盘,通过一个缝隙可以观看画面,这个画面上的物体便活动起来了。这是电影和动画电影最原始的电影形态(图1-2-10)。

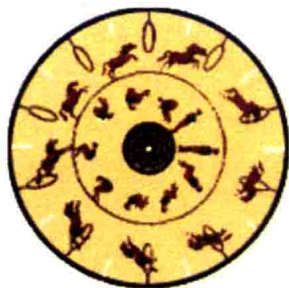


图 1-2-10 诡盘

1834年,威廉姆·乔治·霍尔纳发明了“走马盘”。它有一个呈鼓状的圆桶,桶内包含一组事先排好序号的连续图像,按照循环顺序转动图片,通过细孔观看运动的影像。后来法国发明家皮埃尔·德斯维涅将走马盘改名为“西洋镜”,“西洋镜”隐含着未来电影的雏形。

这个时期,摄影术的日臻完善加快了动画诞生的步伐。1839年,法国人达盖尔根据小孔成像的原理,运用化学的方法,将物像永久地固定下来,这就是著名的“达盖尔照相机”。1851年,在克罗代、杜波斯克等人的工作室中诞生了“活动照片”,他们采用连续拍摄的方式将人物动作逐格拍摄下来,“活动照片”

预示着未来电影的发展方向。1876年,法国人强森发明了“转轮摄影机”,即摄影枪。1882年,马莱利用左轮手枪的间歇原理发明了“摄影枪”,解决了连续摄影的难题。

1877年,动画片的创始人埃米尔·雷诺改进了霍尔纳的“走马盘”,制造了“活动视镜”,又称“实用镜”。雷诺于次年发明了使用凿孔画片带的“光学影戏机”,它能够流畅地播放序列图画组成的动态画面。雷诺在随后的10多年间,进行了世界上最早的实验性动画片的创作,他的艺术创作涉及活动影像与背景的分离、在透明纸上绘制图画、循环运动和特技摄影等诸多近代动画片的主要技术。

其中雷诺直接在纸上和赛璐珞片上绘制动画的做法,使之成为“直接动画”的开山鼻祖。

1879年,爱德华·穆布里治改良了雷诺的“活动视镜”并成功研制出“变焦实用镜”,这一发明在电影史上具有重要的意义,它的出现标志着第一架“动态影像放映机”的诞生。其实早在1872年,为了平息朋友间的打赌,证明马在奔跑的过程中四蹄是否悬空,穆布里治就尝试着将“照相机”运用到连续拍摄中。他在跑道的一侧放置了24台照相机,用细线一端系住快门,一端系在跑道另一侧,当马飞奔经过时,马蹄踢断细线拉动快门,随即拍下马奔跑的瞬间,结果证明马在奔跑时至少有一只脚是着地的。在随后的5年里,穆布里治不断地用多架照相机对奔跑中的骏马进行连续拍摄,并于1878年获得“拍摄活动物体的方法和装置”的专利权。至此,人类离揭开电影和动画的最后一层面纱仅一步之遥。穆布里治的两部摄影著作《运动中的动物》和《运动中的人体》也成为动画理论的经典之作。他和托马斯·艾金斯确立的动作分析的方式沿用至今。

1882年,法国人马莱在“转轮摄影机”的基础上发明了使用胶卷的“活动底片连续摄影机”,这种软片式连续摄影机取代了穆布里治用一组照相机拍摄运动物体的方法,进而奠定了现代摄影机的雏形。1888年,爱迪生发明了机器化的“手翻书”——“妙透镜”,这是一部记录连续动作的仪器。