



教育部 文化部
高等学校动漫类规划教材

动画概论

> 冯文 孙立军 著



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

014009587



教育部 文化部
高等学校动漫类规划教材

动画概论

DONGHUA GAILUN

J954-43

58



J954-43
58



北航

C1696244



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

“动画概论”是动画专业本科一年级的基础课程,是每一位动画专业的学生首次“认识”动画的途径。动画专业的学生通过此门课程学习后,能够掌握完整的动画基础知识,并为未来从事动画行业作最全面的准备。

本教材以清晰的架构,全方位地介绍了有关动画的知识;动画历史部分,从动画的本质出发,介绍动画的过去、现在与未来——以史为鉴,方知未来趋势;动画技术部分,介绍动画的各种分类、动画的制作流程与团队——亲手创作动画,感受动画的魅力;动画艺术部分,分析世界主要的动画风格与流派的美学特点、主流与非主流动画创作的要素——扩展眼界,从而提升自身的创造力;动画人才培养部分,提出动画从业人员应具备的修养,并介绍动画赏析的方法——为成为动画专业人才建立明确学习方向。

本教材理论与实践并重、经典影片与最新资讯并行,能够系统地扩展学生的美学视野并奠定专业修养基础。

图书在版编目(CIP)数据

动画概论 / 冯文, 孙立军著. — 北京: 高等教育出版社, 2014.1
ISBN 978-7-04-032507-12

I. ①动… II. ①冯… ②孙… III. ①动画—概论—高等学校—教材 IV. ①J218.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第120014号

> 动画概论

冯文 孙立军 著

策划编辑 李林
责任编辑 李林
封面设计 张申申
版式设计 张申申
责任校对 李大鹏
责任印制 朱学忠

出版发行 / 高等教育出版社
社 址 / 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 / 100120
印 刷 / 北京信彩瑞禾印刷厂
开 本 / 787mm×1092mm 1/16
印 张 / 12.25
字 数 / 240千字
购书热线 / 010-58581118

咨询电话 / 400-810-0598
网 址 / <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 / <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
版 次 / 2014年1月第1版
印 次 / 2014年1月第1次印刷
定 价 / 46.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究
物 料 号 32507-00

文化是一个民族的灵魂，而动漫这种特殊的文化载体，以其视听传播的直观性，更容易跨越文化、民族的边界而产生长远的影响。好的动漫作品、动漫形象，伴随一代又一代人的成长，历久而弥新。

进入新世纪以来，我国动漫、新媒体产业发展迅速，成为文化产业最重要的组成部分之一。国家“十二五”规划提出要推动文化产业成为国民经济支柱性产业，大力发展动漫等重要产业。动漫产业繁荣发展的根本是创新，而创新则要求我们建设一支适应时代要求、富有开拓精神、善于创新创造的文化人才队伍。

为了进一步推动我国动漫人才建设，教育部、文化部于2009年成立了高等学校动漫类教材建设专家委员会，旨在进一步加强高校动画、新媒体学科理论建设和人才培养，组织高水平教材的编写工作。本套系列教材即是过去两年来的重要工作成果之一。

今年是“十二五”规划的开局之年，也是我国文化改革发展加速推进的关键一年。这套教材在这个关键时期推出，将进一步规范和提高国内高等院校的动漫类专业教学水平，从而对我国动漫产业的人才培养和可持续发展产生积极深远的影响。

国以才兴，业以才立。中国动漫、新媒体产业的希望和未来在于人才，特别是全国高校动漫类专业学生身上。我们希望，这套教材能对你们的成长有所裨益，我们也期待，你们能够创作更多更好的优秀中国动漫作品。

是为序。

文化部党组副书记、副部长
扶持动漫产业发展部际联席会议成员、办公室主任

欧阳坚

2011年6月

动画,是把梦境幻化为真实的工厂。

意大利电影导演费里尼曾说:“电影是述说生命,帮我们提升到与天主同步的一种神圣方式,没有别的行业能让你自创出一个世界,你可以造得跟我们的世界很接近,也可以造得完全不同,像未知的宇宙。”现在更可以这么说:“没有一门艺术能像动画一样,可以有无以计数的诠释方式,毫不费力地呈现人类天马行空的幻想世界。”动画艺术因为其技术的多元与范围的广阔,包含着无穷的表现力,而成为实现人类梦想最好的工具,手绘、剪纸、黏土、偶、沙、电脑等包罗万象的制作技术并不能代表动画的全部,人们依然在发掘动画艺术无限的可能性。

动画在内容与形式上的快速发展,改变了人们的视觉经验,也扩大了人们对虚拟世界的想象力。“数字时代”的来临,宣告了数字技术将占据人们生活的方方面面,包括传播(网络、电视、电影)、通信(电信、网络信件、视讯)、娱乐(游戏、互动装置)等,近年来“立体动画”(Stereo)更成为最为流行的一种动画形式。未来,除了传统的传播媒体之外,更多的新兴渠道将需要大量的数码内容,因此可预见的是:动画产业将会持续发展,对动画专业人员的需求量将会提高,而喜爱并且渴望了解动画这门艺术的人也将会大量增加,而“动画概论”课程就是最好的入门手册。

在高等学校动画专业,“动画概论”是最重要的基础课程之一,是每一位动画专业的学生首次“认识”动画的途径,在整个动画专业教学体系中,“动画概论”也具有重要的承前启后的功能,包括“动画造型设计”、“动画剧作”、“动画创作”、“动画影片分析”等课程,都必须先修“动画概论”作为基础。根据多年的教学实践,“动画概论”已经拥有了一套完整的教学体系,本教材的编写就是以教学大纲为基础,结合实际教学经验,系统而全面地介绍了动画的相关知识,并对学生常提问的知识作了重点解析。本教材的编写思路从以下3个问题出发。

“动画是什么?”——从动画的定义出发,说明动画的本质与特点,并重点介绍世界动画史上重要的里程碑。

“动画有什么?”——从不同的分类方法,进入动画五花八门的绚丽世界,加强对动画形式与风格的认知,另外从历史发展、文化背景的角度了解世界各国多元化的动画风格与流派。

“动画做什么?”——从动画的制作流程了解动画制作团队所需的成员、工序,以及各环节要注意的事项。

本教材适合动画专业以及相关专业的学生、教师以及广大的动画爱好者阅读。对于动画相关专业的学生而言,本教材知识结构系统、合理,能够帮助学生为学习后续课程打下坚实

基础；对于动画专业教师而言，本教材结构严谨、概念清晰、理论与实践并行，并结合经典与最新的影片范例，可配合配套光盘与课件来授课；对于广大的动画爱好者而言，本教材的知识全面、文字深入浅出，是踏入动画专业领域的最佳入门书之一，可以依照个人的需要选择相关内容学习。

作者

2013年6月

> 郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任；构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人进行严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话 (010) 58581897 58582371 58581879

反盗版举报传真 (010) 82086060

反盗版举报邮箱 dd@hep.com.cn

通信地址 北京市西城区德外大街4号 高等教育出版社法务部

邮政编码 100120

第1章 动画概述

/001/

- 1.1 动画的本质/002/
- 1.1.1 动画的定义/002/
- 1.1.2 动画的发明与早期发展/003/
- 1.1.3 动画的特点/009/
- 1.2 动画与其他艺术的比较/015/
- 1.2.1 动画与电影/015/
- 1.2.2 动画与绘画/016/
- 1.2.3 动画与文学/017/
- 思考题/017/

第2章 动画的发展

/019/

- 2.1 世界动画发展概况/020/
- 2.1.1 美洲篇/020/
- 2.1.2 欧洲篇/036/
- 2.1.3 亚洲篇/047/
- 2.2 世界动画发展趋势/068/
- 2.2.1 数字革命/069/
- 2.2.2 发行方式的变革/071/
- 思考题/073/

第3章 动画的分类

/075/

- 3.1 以技术形式分类/076/
- 3.1.1 平面动画/076/
- 3.1.2 立体动画/080/
- 3.1.3 电脑动画/083/
- 3.1.4 其他形式/088/
- 3.2 以传播形式分类/090/
- 3.2.1 动画电影/090/
- 3.2.2 电视动画/091/
- 3.2.3 新媒体动画/092/
- 3.3 以创作目的分类/094/
- 3.3.1 主流商业动画/094/
- 3.3.2 非主流艺术 / 实验动画/095/
- 思考题/095/

第4章 动画的制作

/097/

- 4.1 动画的制作流程/098/
- 4.1.1 前期筹备与前期制作/101/
- 4.1.2 中期制作/123/
- 4.1.3 后期制作/142/
- 4.2 动画的推广与展映/143/
- 4.2.1 动画项目的前期推广/144/
- 4.2.2 动画的展映/148/
- 4.2.3 动画的形象授权/148/
- 思考题/153/

第5章 动画的创作

/155/

5.1 “讲一个故事”——主流商业动画的创作法则/156/

5.1.1 角色/156/

5.1.2 故事/161/

5.1.3 将幻想化为现实/166/

5.2 我思故我在：艺术动画的创作法则/175/

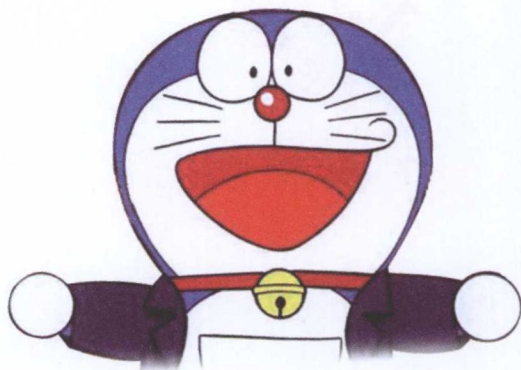
5.2.1 形式/175/

5.2.2 内容/177/

5.2.3 形式与内容的结合/178/

思考题/179/

第7章 动画概述



- > 1.1 动画的本质
- > 1.2 动画与其他艺术的比较

1.1 动画的本质

1.1.1 动画的定义

1. “使……活动”

动画(Animation)一词,源自拉丁文字源 anima,是“灵魂”的意思,而 animare 则指“赋予生命”,因此 animate 被用来表示“使……动起来”的意思。

广义而言,把一些原先不活动的东西,经过影片的制作与放映,成为会活动的影像,即为动画。“动画”的中文叫法来源于日本。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”。

定义动画的方法,不在于使用的材质或技术,而是作品是否符合动画的本质。时至今日,动画已经包含了各种技术形式,例如赛璐珞、剪纸、偶、沙等,它们具有一些共同点:其影像是以电影胶片、录像带或数字信息的方式逐格记录的;另外,影像的“动作”是被创造出来的幻觉,而不是原本就存在的。动画大师诺曼·麦克拉伦(Norman McLaren)曾经说过:“怎么动比什么动更为重要……这一格画面与下一格画面之间产生的效果,比每一格画面中产生的效果重要。”

因此,动画学习者在基本绘画功底之外,在时间与节奏的控制、动作的物理原理、动作的艺术创造等方面,应该下更大的功夫。动画有“夸张”与“想象”两大特点,如何将真实的动作进行艺术加工?如何通过夸张的动作来表现角色的情感?这都需要创作者保有一颗好奇的心,平时就多观察周围事物的状态。

随着数字时代的来临,电脑日益成为影视内容的主流制作技术。电脑动画应用的范围包罗万象,电影、电视、电脑游戏、网络、手机,几乎涉及每一个人的生活。电脑动画的影像生成原理和传统动画形式不同,但其本质还是设定关键帧动作,只是动作之间的中间画由电脑辅助完成。

2. 视觉暂留的原理

和电影、电视一样，动画的发明也是依据人类的“视觉暂留原理”而来。1824 年，英国的彼得·罗杰（Peter Roget）出版的《移动物体的视觉暂留现象》（Persistence of Vision with Regard to Moving Objects），是视觉暂留原理研究的开端。书中提出这样的观点：“人眼的视网膜在物体被移动前，可有一秒钟左右的停留”。也就是说，人的视觉系统对形象有短暂的记忆能力，在同一形象不同动作连续出现的时候，只要形象的动作有足够的速度，观者在看下一张画面时，会重叠之前一张的印象，因此产生形象在运动的幻觉。

利用视觉暂留原理，在一幅画面还没有消失前，播放下一幅画面，就会造成一种流畅的视觉变化幻觉。电影采用了每秒 24 幅画面（Frame，即“帧”）的速度拍摄、播放，电视则采用了每秒 25 幅（PAL 制）或 30 幅（NSTC 制）画面的速度拍摄、播放。

等到人类发明了使画面动起来的机器，再配合将画面投射到墙壁或屏幕的设备，当然，还有人类“视觉暂留”的生理特性，将这三个要素配合在一起，就是“动画”的完整装置。

1.1.2 动画的发明与早期发展

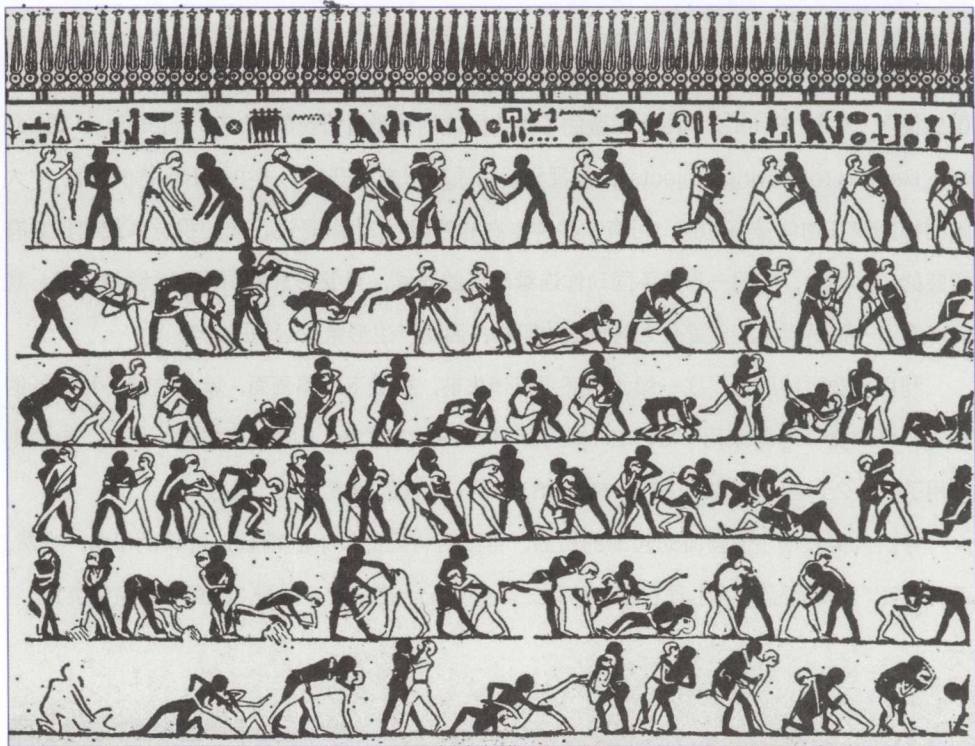
1. 视觉游戏

动画的发明远远早于电影。

在西班牙境内，两万五千年前的阿尔达米拉洞窟壁画中，已经出现重复的牛脚图案，来表现牛正在奔驰的样子（图 1-1）。另外，古埃及壁画（图 1-2）、希腊花瓶上的图案中所出现

1
西班牙境内的阿尔达米拉洞窟壁画

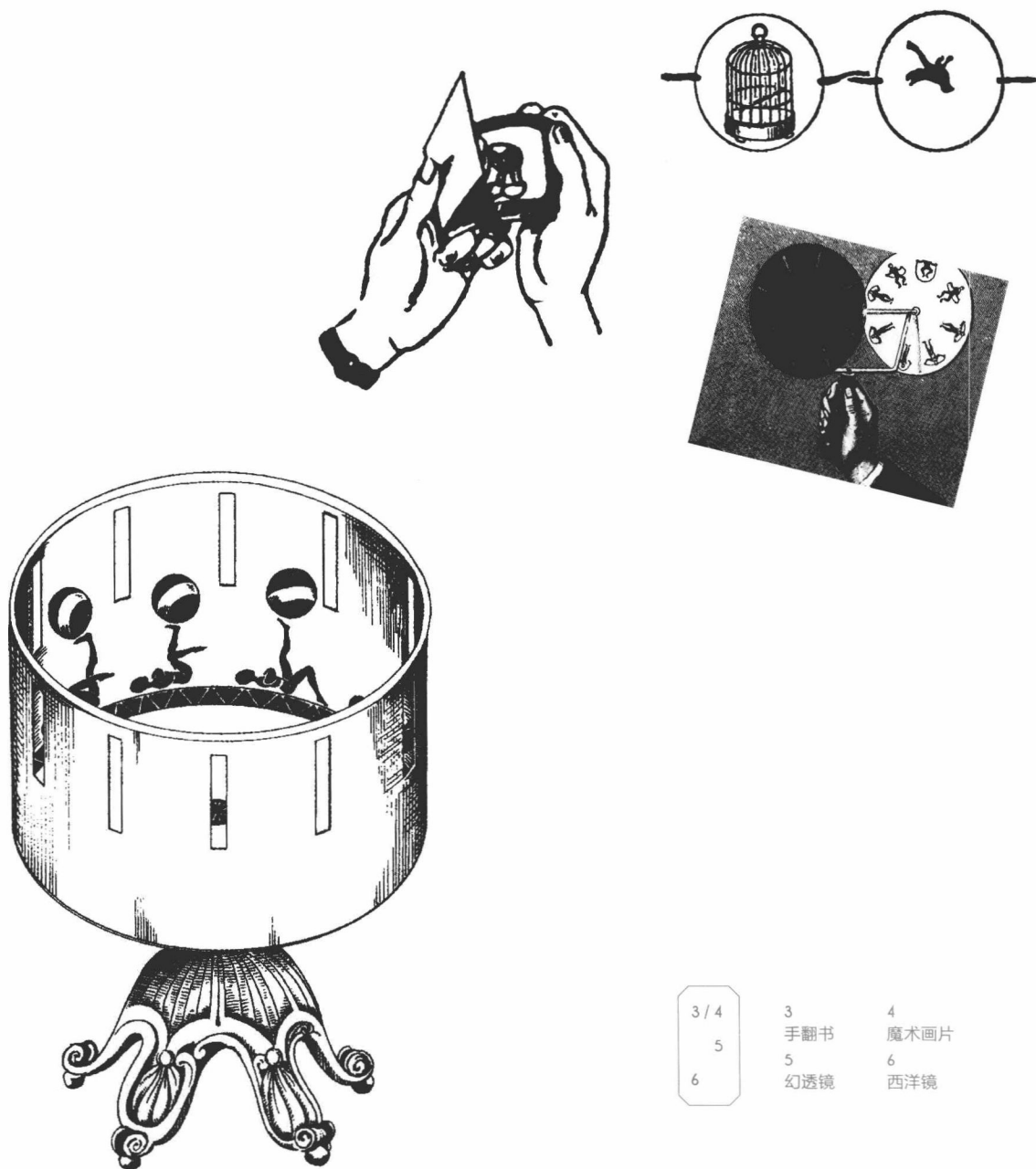




的连续动作，以及中国的皮影戏等，都显示出人类对于表现动作分解与时间过程的浓厚兴趣。

在发明之初，动画被视为一种游戏装置。17 世纪教士阿塔纳斯·珂雪 (Athanasius Kircher) 发明了“魔术幻灯” (Magic Lantern)，他在铁箱里放一个灯，箱子两侧各打一个洞，并装上透镜，将画有图案的玻璃放在透镜后方，经过透镜和灯光折射，图案就会投射到墙壁上。这就是现代投影机的起源。后来，更有人将许多画片放在旋转盘上，这样图案投射在墙上就会有在运动的错觉。

随着 19 世纪摄影技术的发明，加上 1824 年彼得·罗杰 (Peter Rodger) 的“移动物体的视觉暂留现象”提供了理论基础，许多科学家与艺术家都相继投入光影投射效果与动作分解的研究。到了 18 世纪末，“魔术幻灯”的魅力没有衰减，仍然在许多娱乐场所表演，并且添加了更多视觉效果，如烟雾、光影变化等。另外，许多以“视觉暂留”为原理发明的玩具在欧美也广为流行，包括“手翻书” (Flip Book) (图 1-3)：用大拇指快速翻动一页一页印有连续图像的纸时，图像就会产生动的幻觉；“魔术画片” (Thaumatrope) (图 1-4)：用一张两面画着不同图案的圆盘，在圆盘的两端系上细线，把细线拧紧之后放开，因为视觉暂留的原理，两种图案就会融合在一起；“幻透镜” (Phenakistiscope) (图 1-5)：是“西洋镜”的前身，在设有中心点的圆形画片外围，绘制一组连续动作的图案，画片快速转动时，从外



侧的直线细缝中看出去，就可以观赏动起来的循环动作；“西洋镜”（Zoetrope）（图 1-6）：同样运用多个细缝的设计，只是将圆盘改为类似走马灯的旋转筒，将绘制连续动作的图案放在画筒的内侧，当画筒快速转动时，就可以观赏动态的效果。

在动作分解的研究方面，最有成就的是美国人爱德沃德·迈布里奇（Eadweard Muybridge）。自 1873 年开始，他不断从事拍摄连续动作的实验，这些成果被集结成两

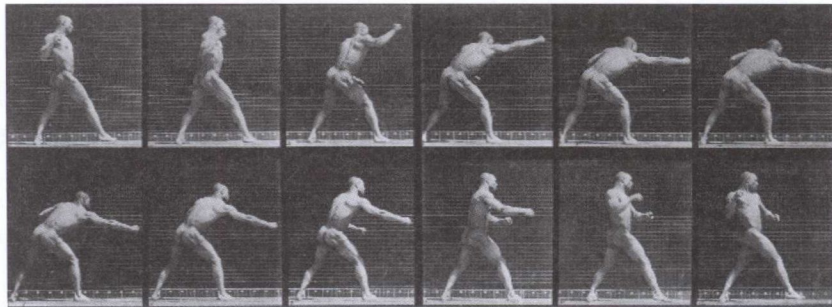
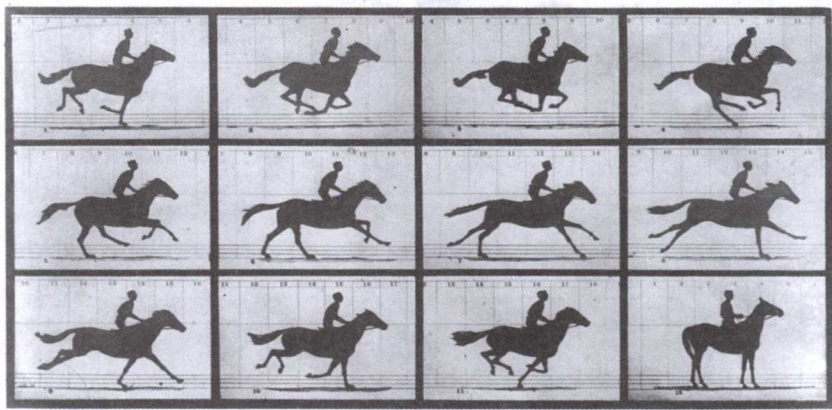
套摄影集:《运动中的动物》(1899年)(图1-7)与《运动中的人体》(1901年)(图1-8),这两本书成为后来动画学习者的参考典范。后来,迈布里奇还改良艾米儿·雷诺(Emile Reynaud)的“实用镜”,发明了“变焦实用镜”(Zoompraxinoscope),它在电影史上被称为“第一架动态影像放映机”。

2. 电影的发明

1888年,一部可以记录连续画面的机器诞生于托马斯·爱迪生(Thomas Edison)的实验室。爱迪生以一套手摇杆和机械轴心带动一盘页册,画面转动呈现出连续动态的幻影,相当于动态的“手翻书”。自此,动画有了投影设备、放映设备,再加上人的视觉暂留生理特性,完成了动画的完整装备。

1895年,法国的卢米埃兄弟(The Lumiere Brothers)首先在公开场合放映电影,造成轰动。卢米埃兄弟发明的“电影机”(Cinematographe),放映了著名的《火车进站》与《水浇园丁》(图1-9),将电影带入了新的纪元。

在电影摄影机发明之前,动画的雏形已经成形,但是比起1895年电影正式诞生,动画影片却延迟了近10年,这和经济水平有关——动画繁复的工序会造成高昂的成本。动画正



7
8

7
《运动中的动物》,爱德沃德·迈布里奇(美国,1899年)

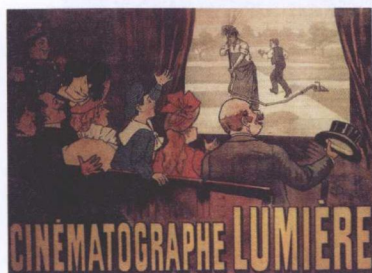
8
《运动中的人体》,爱德沃德·迈布里奇(美国,1901年)

式登场，在电影史上排名在“把戏电影”(Trick Film)之后。

这要提及电影史上被称为“蒙太奇始祖”的乔治·梅里耶(Georges Melie)。具有魔术师背景的梅里耶，在1902年创作的幻想电影《月球之旅》(A Trip to the Moon)(图1-10)，运用了叠印、暂停动作替换等各种电影技巧与把戏。在他的作品中，将电影艺术可以“实现梦境”的特点发挥得淋漓尽致，不只对电影发展影响至深，也是动画艺术启蒙时期的先锋人物。

3. 历史上第一部动画片

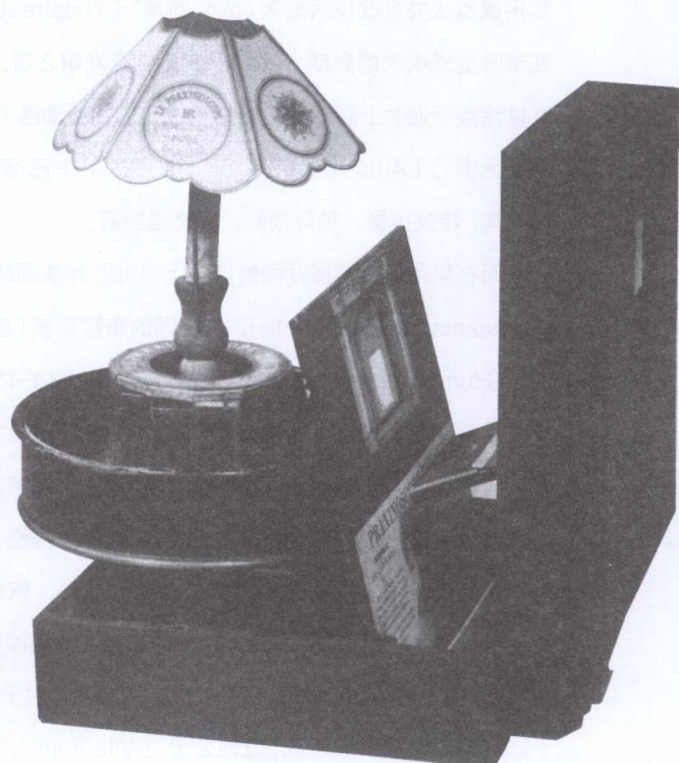
法国电影史将1877年8月30日定为动画的生日，那是法国光学家兼画家艾米儿·雷诺(Emile Reynaud)发明的“光学实用镜”(图1-11)获得专利的日子。其后，雷诺将光学

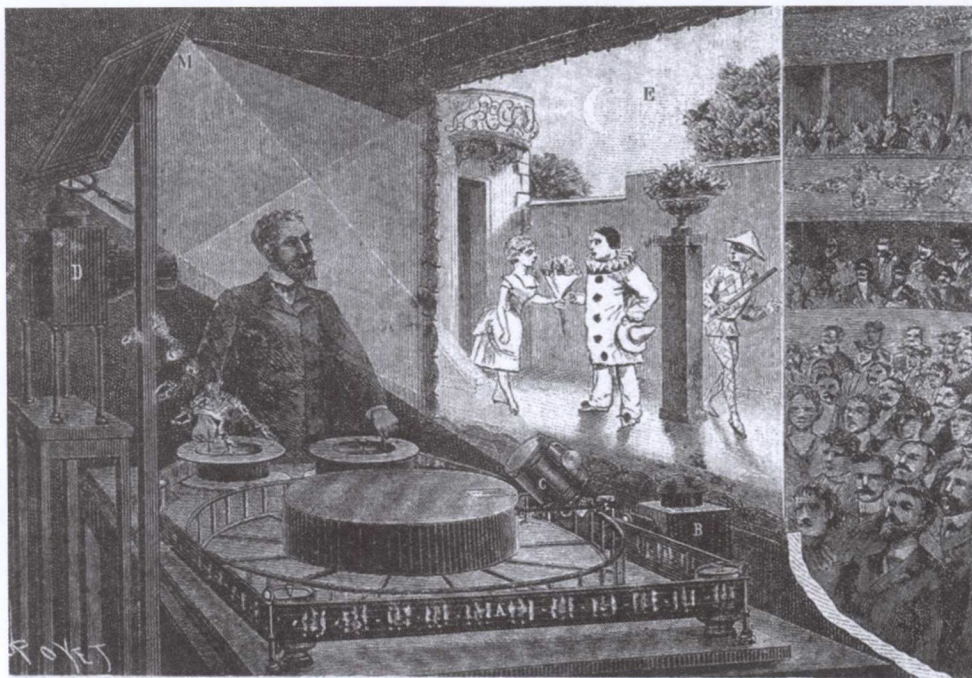


9
卢米埃放映《水浇园丁》时的宣传海报

10
《月球之旅》，乔治·梅里耶(法国，1902年)

11
光学实用镜





12
光学剧场

实用镜放大并且改良后成为“光学剧场”(Theatreoptique)(图1-12),现场还有音乐伴奏,在当时造成很大的轰动。在1895年电影发明之后,“光学剧场”不再那么受欢迎,但在直接涂绘于胶片上而不经摄影机拍摄的此类动画上,雷诺可以说是动画鼻祖,他的作品《更衣室之旁》(Autor d'une Cabine)(图1-13)已经运用了现代动画的主要技术,例如分离的布景、特效摄影、循环动画、逐格描绘等。

而在采用负片拍摄动画的技法上,1906年法国的艾米儿·柯尔(Emile Cohl)的《幻影集》(Fantasmagorie)(图1-14),与美国的布雷克顿(Stuart Blackton)的《滑稽脸的幽默相》(The Humorous Phases of Funny Faces)(图1-15),皆被宣称是第一部手绘动画。

用负片制作动画,从概念上解决了影片载体的问题,为后来动画片的发展奠定了基础。艾米儿·柯尔(Emile Cohl)所制作的《幻影集》不强调剧情,而着重发掘动画的可能性,如图像之间的转换与变形,他的这种创作理念,将动画带向更个人化与图像感性象征的方向,成为欧洲动画艺术风格的源头。此外,柯尔也是第一个利用“遮罩摄影”(Matte Photography)结合动画和真人动作的先驱,因而被奉为“当代动画片之父”。

在美国,布雷克顿受到卢米埃兄弟的启发,对于能够记录真实动作的电影拍摄很感兴趣,于是邀请亚勃·史密斯组成“维他公司”(Vitagraph),这间公司就是华纳公司的前身。1906年,