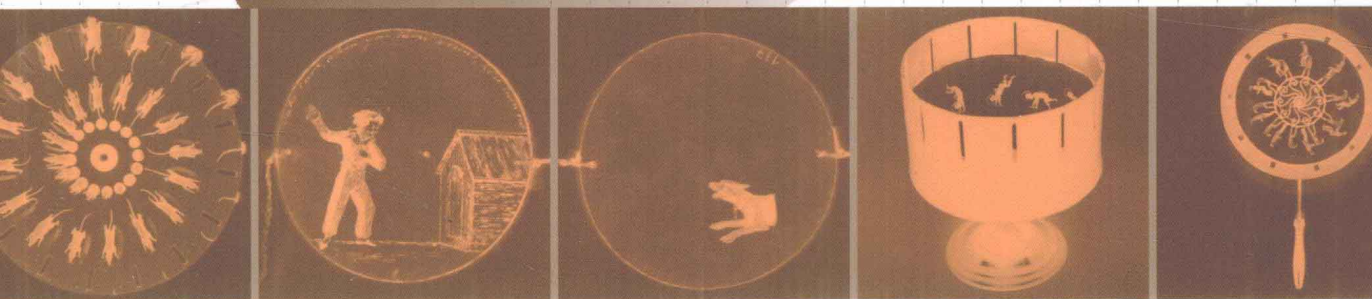


Comic
and
Animation

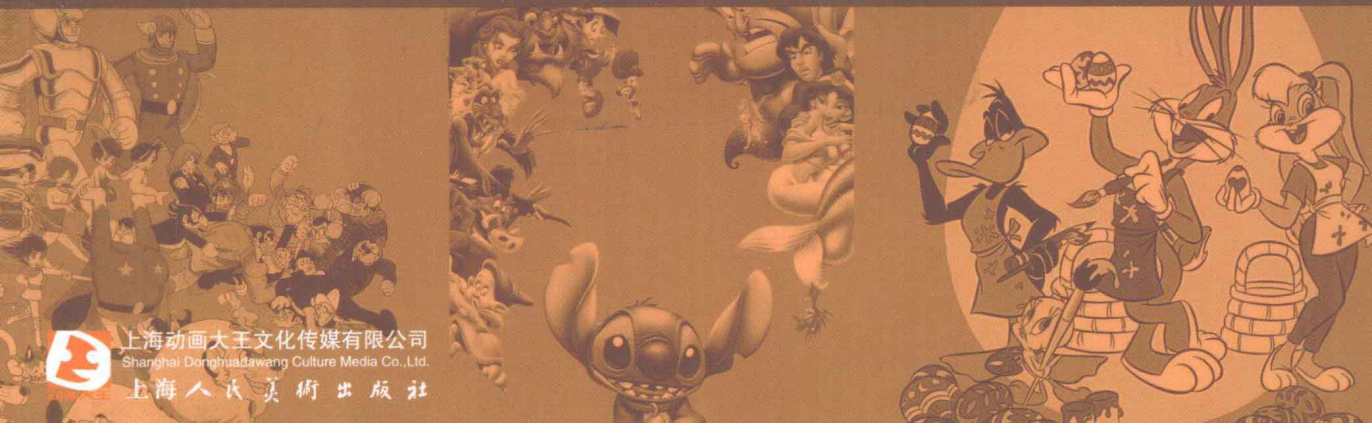
Introduction to Animation

黄颖 编著



中国高等院校动漫游戏专业“十二五”规划教材

动画概论

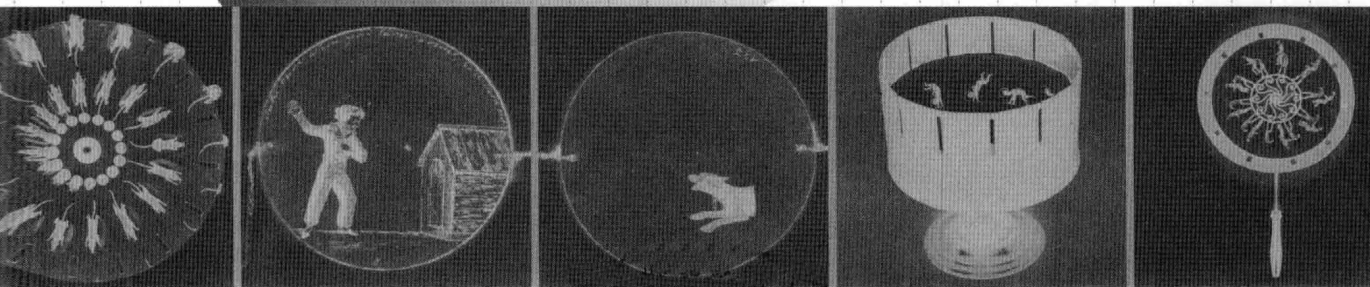


上海动画大王文化传媒有限公司
Shanghai Donghua Dawang Culture Media Co., Ltd.
上海人民美术出版社

Comic
and
Animation

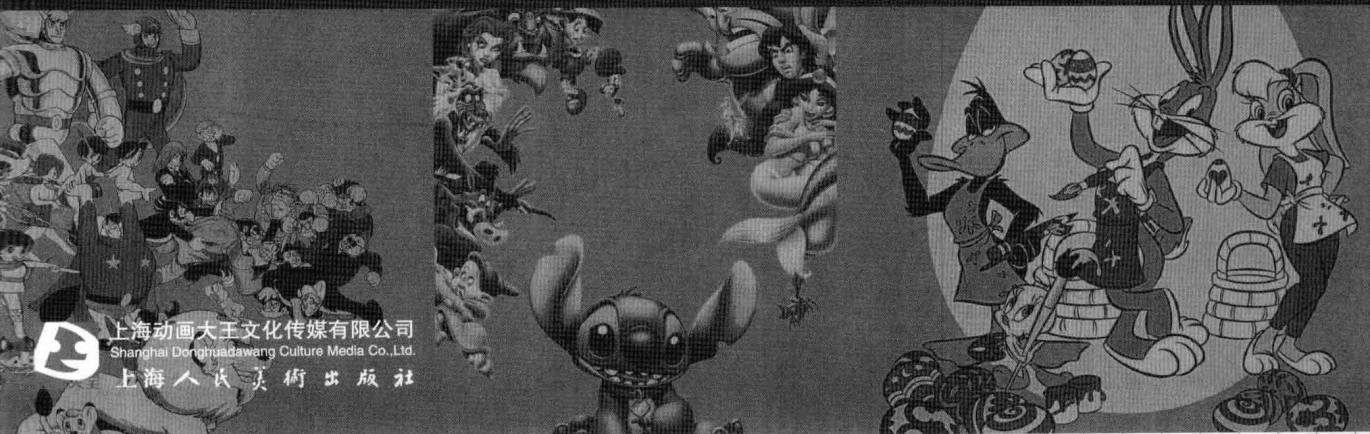
Introduction to Animation

黄颖 编著



中国高等院校动漫游戏专业“十二五”规划教材

动画



上海动画大王文化传媒有限公司
Shanghai Donghuadawang Culture Media Co., Ltd.

上海人民美術出版社

中国高等院校动漫游戏专业 “十二五”规划教材学术专家委员会

吴冠英 (清华大学美术学院信息艺术设计系教授)

张承志 (南京艺术学院传媒学院院长)

丁海祥 (浙江传媒学院动画学院副院长)

曹小卉 (北京电影学院动画学院副院长)

林超 (中国美术学院传媒动画学院副院长)

陈小清 (广州美术学院数码设计艺术系主任、教授)

廖祥忠 (中国传媒大学动画学院副院长)

王峰 (江南大学数字媒体学院副院长、
副教授、博士、硕导)

刘金华 (中国传媒大学动画学院研究生导师,
中国软件行业协会游戏软件分会会长)

凌纾 (上海美术电影制片厂首席编剧)

黄玉郎 (香港玉皇朝出版有限公司创作总裁)

戴铁郎 (上海美术电影制片厂一级导演)

(以上排名不分先后)

编写委员会

丁纪晖	秦瑶	边道芳
李斌	卢振邦	王鹏威
许金友	张校慧	李文瑜
刘源	林明	孙红娟
郑曦	秦成	

(以上排名不分先后)

图书在版编目(CIP)数据

动画概论 / 黄颖编. — 上海: 上海人民美术出版社,
2012. 1

ISBN 978—7—5322—7198—6

(中国高等院校动漫游戏专业“十二五”规划教材)

I. ①动… II. ①黄… III. ①动画—绘画技法—
高等学校—教材 IV. ①J218.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第028245号

中国高等院校动漫游戏专业“十二五”规划教材

动画概论

编 著: 黄颖

策 划: 海派文化

责任编辑: 朱双海 杜昀初

助理编辑: 赵甜

封面设计: 陶雷

版式设计: 叶小玉

技术编辑: 任继君

出版发行: 上海动画大王文化传媒有限公司

上海人民美术出版社

地 址: 上海长乐路672弄33号D座

电 话: 021—60740298

印 刷: 上海丽佳制版印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 8.75

版 次: 2012年1月第1版

印 次: 2012年1月第1次

书 号: ISBN 978—7—5322—7198—6

定 价: 38.00元

目录 Contents

前言

1 动画的本质 / 6

1.1 动画的概念 / 6

1.2 动画的特征 / 8

2 动画的起源与发展 / 11

2.1 动画的起源 / 11

2.2 动画的发展 / 16

2.3 主流动画与非主流动画 / 17

3 动画的类型 / 28

3.1 根据艺术形式分类 / 28

3.2 根据叙事方式分类 / 40

3.3 根据传播形式分类 / 43

3.4 根据艺术性质分类 / 47

4 动画的创作 / 54

4.1 主流动画的创作 / 54

4.2 非主流动画的创作 / 59

4.3 创作风格 / 60

4.4 技术的作用 / 61

5 动画的制作方法 / 62

5.1 动画制作的工艺流程 / 62

5.2 动画制作的主要工序及其任务 / 63

5.3 特殊动画影片的制作 / 73

6 中国动画的发展概况 / 78

6.1 中国大陆动画的发展历程 / 78

6.2 中国大陆动画的艺术特征 / 84

6.3 中国香港动画概况 / 87

6.4 中国台湾动画概况 / 88

6.5 中国动画名家简介 / 89

7 美国动画的发展概况 / 92

7.1 美国动画的发展历程 / 92

7.2 迪士尼王国 / 97

7.3 美国其他主流动画 / 102

7.4 美国艺术动画概况 / 104

7.5 美国动画名家简介 / 105

8 日本动画的发展概况 / 106

8.1 日本动画的发展历程 / 106

8.2 日本动画的艺术特点 / 116

8.3 日本的电视动画 / 118

8.4 日本动画名家简介 / 118

9 其他各国动画的发展概况 / 123

9.1 俄罗斯动画的发展 / 123

9.2 俄罗斯动画名家简介 / 126

9.3 加拿大动画的发展 / 128

9.4 加拿大动画名家简介 / 131

9.5 西欧动画名家简介 / 132

9.6 捷克动画名家简介 / 133

课程教学安排建议

附录：常用中英文动画名词表

前言

《动画概论》是动画专业的基础理论课程。本课程通过理论讲授与影片观摩，全面而概括地向学生传授动画专业必须了解的有关基础理论知识。课程内容包括：

- 一、动画的本质——动画的概念、动画的艺术特征等；
- 二、动画的起源与发展——动画的原理，动画的产生、动画的发展历史、动画的分流等；
- 三、动画的类型——可以根据艺术形式分类、叙事形式分类、传播形式分类、艺术性质分类等；
- 四、动画的创作——主流、非主流动画的创作以及其风格等；
- 五、动画的制作方法——动画制作工艺流程、职责分工、不同形式动画的制作工艺等；
- 六、各国动画的发展概况——中、美、日、俄、加等国家的动画发展概况及其比较。

本课程虽为基础理论课程，但并非单纯为了理论研究，更重要的还是为了创作。

本教材与其他同类教材相比，更加强调实践与理论的结合。既对动画发展及动画本质有较为准确的理论讲解，又注重对动画创作原理、规律的介绍。目的在于增进学生对动画的了解，提高学生学习动画的兴趣，并为以后进一步学习动画打下基础。

本教材适合作为动画专业本科、高职高专教学用书，也可作为动漫专业人士与业余爱好者的参考资料。

黄颖

1 动画的本质

目标

区分动画与相关艺术的异同，了解动画的本质特征。

引言

动画诞生于 1831 年，时至今日，动画本身也由当初一个简单的物理现象发展成为一门万众瞩目的视觉影像艺术。在动画中，有长篇剧情动画，有记录式动画，也有许多实验性或抽象性的“非剧情”动画短片。这些影片均被冠上“动画”这个称谓，这表现出它们彼此间的一种共通性。那么什么是“动画”呢？

1.1 动画的概念

“动画”一词是由英文单词“animation”转化而来，其字源“anima”拉丁语的意思是“灵魂”，“animare”则有“赋予生命”的意义。“animat”因此被用来表示“使……活起来”的意思。把 Animated Film 或 animation 翻译成“动画”，只是代表了原意的一小部分而已。实际上，animation 包括所有用逐格方式拍摄和制作出来的电影影片。在我们生活中，“动画”这个名词有许多其他的称呼，比如“卡通片”、“美术片”、“动画片”等。

1.1.1 卡通片

早期动画的称呼并不是很统一，有些国家称之为动画片，有些国家称之为卡通片。卡通（cartoon），原意是指具有幽默或是讽刺意味的漫画，是一种由报纸上多格的政治漫画转化成

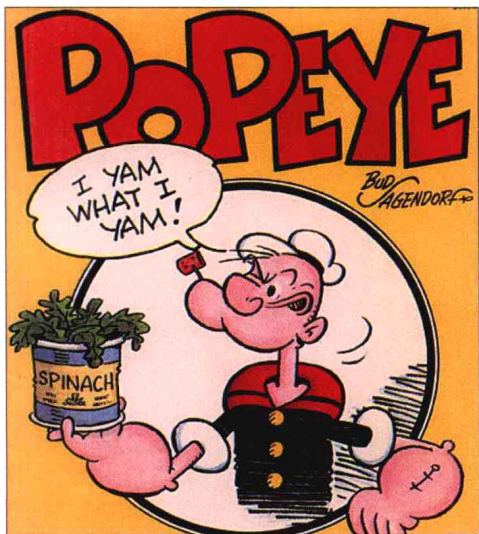


图 1-1 卡通片《大力水手》

的绘画形式，是以时事或生活实景为主题并运用简单夸张的手法来加以表现的特殊绘画作品（如图 1-1）。严格地说，卡通与动画不属于同一种艺术形式，卡通属于平面的绘画艺术形式，而动画则是具有时空维度的电影艺术形式。

1.1.2 美术片

根据《电影艺术辞典》中的解释，“美术片”在世界上统称为“animation”，是电影的四大片种之一，是动画片、剪纸片（如图 1-2）、木偶片（如图 1-3）和折纸片的总称，是中国动画在“中国学派”时期使用的称呼。



图 1-2 剪纸片《狐狸打猎人》



图 1-3 木偶片《半夜鸡叫》

1.1.3 动画片

动画片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（如图 1-4 a 和 b），不追求故事片的逼真性特点，而是运用夸张、神似、变形的手法，借助于幻想、想象和象征，反映人们的生活、理想和愿望，是一种高度假定性的艺术。动画片一般采用逐格拍摄的方法，把一个系列分解为若干环节的动作依次拍摄下来，连续放映时便在银幕上产生活动的影像。



a



b

图 1-4 动画片《草原英雄小姐妹》

1.2 动画的特征

动画有着特殊的记录方式：动画影像是用电影胶片或录影带以逐格记录的方式制作出来的。动画影像的“动作”是用技术创造出来的幻觉，而不是实际存在的。

1.2.1 动画与美术

动画片属于电影范畴，但电影与美术又是两种不同的艺术形式，所以美术创作和动画片创作的艺术思维既有共性，又有区别。

动画与美术的共性

动画与美术一样都来源于生活，反映生活。它们受到社会历史条件的影响和制约，并受到一定的社会政治、哲学美学和文艺思潮的影响，所以在它们的发展过程中，会出现各种思潮和流派。它们的发展都是以一定的经济条件为基础的，同时又不可避免地要受到民族性等上层建筑的制约，所以均有一定的教化意义。美术与动画片都是视觉艺术，它们有着共同的审美特征。动画片包括了美术的各种艺术形态，它以美术为一定的表现手段，是各种视觉形象的体现。

动画与美术的区别

表现方式

美术作品表现的是事物的瞬间形象，是静态的。美术创作者必须选取事物发展过程中最典型的瞬间、最能代表事物形象的方面来表现创作者在固定的时间和空间内所要体现的内容。而动画创作者却有更大的自由，相对于美术作品的“静止”、“瞬间”，动画片表现的是“运动”、“发展”。通过摄影机连续放映动画片，创作者可以把无数个固定的画面连接起来，让静止的事物在连接下瞬间运动起来，组成一个模拟的“真实”电影时空。有了这个“时空”，创作者就可以直接表现事物的发展过程和事物的运动本质，从而在这些发展和运动中更完整地表现和揭示自己的创作主题，而不是像美术作品那样，只能通过固定的画面让观众去联想整个故事发展的过程。

感知方式

美术作品都是静态的，观众欣赏时可以从上到下、从左到右、从整体到局部来回地观看，还可以盯住画面的某一部分凝视，欣赏角度完全不受限制。动画片则不能给观众带来这种自由：观众的眼睛受到放映机（准确地说是创作者意图）的限制，创作者限定了观众观看的内容，也限定了观看动画片不能像观看美术作品一样随意反复地观看。相对于动画电影，观众在美术作品整个欣赏过程中的参与度较大，创作者通过作品引发观众的联想和感受，从而完成创作意图的传达。由于观众自身文化素质、修养、经验的不同，他们的联想和感受也会不同，而在电影中则主要是创作者主观意识的介入。动画片的创作者可以把事物的来龙去脉、前因后果、发展经过完全按自己的立场、观点、思想与感受重新组织，展现在银幕上，观众的感受在很大程度上只能是对创作者感受的理解和认同。

构成方式

两者虽然同属视觉艺术，但现代的动画电影不再是单纯的视觉艺术，它已成为一种综合性的视听艺术。从构成上看，美术作品中所包含的构图、透视、色彩、造型等元素是在美术本身范畴之内的，而现代动画电影几乎包罗了现有的艺术形式：文学、戏剧、摄影、音乐、服装、化妆等等，也包括了美术中的一些构成元素。除此之外，现代动画电影还广泛运用了电脑合成、数码声音等高科技手段。动画片还有一个显著的特点，那就是“蒙太奇”的运用，这样使创作者可以按自己的意图重新拼接时间、空间和事物的发展运动，创造出一种全新的叙事方法。这种特殊的叙事方式区别于其他艺术思维，从而使动画片产生了区别于美术的、独特的魅力。

1.2.2 动画与普通电影

动画与电影的历史发展息息相关，这可以追溯到电影发展的初期。电影在发展雏形阶段运用了动画的一些技术手段，但直到电影技术逐渐成熟起来，真正意义上的动画才随之诞生。动画具备了电影最基本的条件——拍摄、洗印、放映，所以说动画是电影范畴内的一种类型。它与纪录片、科教片、故事片共同组成电影的四大片种，但它与广义上的电影又有一定的区别，所以说它既属于电影，但又不同于普通电影。

动画与普通电影的共性

动画片与普通电影一样同属视听艺术，其创作灵感均源于生活，反映生活。传统艺术一般可分为时间艺术和空间艺术，而动画与电影却把这两者综合了起来。这种综合使得它们能够最大限度地吸收文学、绘画、雕塑、建筑、音乐、戏剧等各门艺术的表现手段和技巧。它们以电影技术为手段，以画面和音响为媒介，在运动的时间和空间里创造形象，并以时空运动来进行叙事、再现和反映生活。其中的视觉构成、时空形式和蒙太奇手法是它们共同的基本规律，它们都逼真地还原了人类通过感官（视觉和听觉）得到的对生活的感知。普通电影与动画片一样都有假定性，但其最终的目的有本质上的不同：故事电影无论通过什么手段，它的最终目的是造成真实的幻觉；而动画电影的假定性正是出于它的非真实制作手段。其目的是通过自身的感染力，令观众在明知是虚构的情况下依然为之感动。因此动画所付出的努力并不是为了“制造现实”，而是通过其特有的夸张和渲染来超越现实，展现一个与现实不同的梦幻世界。

动画与普通电影的区别

动画既然是“画”出来的运动，就决定了它离不开美术思维，这就形成了动画片创作的特殊性：既需要电影思维也需要美术思维。两者缺一不可，但又有主次之分。一方面，作为电影门类的动画片，电影思维在创作中占着主导地位，美术思维则处于从属地位，它服从于整体的电影思维。动画中美术思维的全部任务就是为了表现电影思维。造型、构图、色彩等美术创作手段已不再是为美术本身服务，而是根据电影思维的需要，为动画电影服务。另一方面，美术思维也反作用于电影思维。首先，在动画当中，电影思维必须通过美术手段来完成，没有“画”就没有动画；其次，美术思维又给电影思维提供了特殊的、无所不包的存在空间和无所不能的特殊表现手段。在动画当中，只要创作者有足够丰富的想象力，一切都可能发生，一切都可能做到。这对于普通电影的思维来说，是极大的解放。

普通电影有着自己本身的艺术价值，而动画不仅有着普通电影的价值，还有着自身独特的艺术

价值，这也是动画区别普通电影的特征所在。它将美术这种形式发挥到了极致，并将它同电影的形式进行有机结合。比如我国水墨动画片《小蝌蚪找妈妈》(如图 1-5)，影片中中国画的美学特征得到了充分的体现。



图 1-5 《小蝌蚪找妈妈》

本章小结

将动画界定为给儿童看的电影窄化了动画的艺术空间与社会功能。动画其实只是一种电影类型，在内容上既有给儿童看的卡通片，也有给成人看的具有寓言性的抽象艺术短片，表现出对高科技的憧憬、富含深奥的人生哲理的动画作品也屡见不鲜。通过本章的学习，应初步了解动画的基本概念，为后续学习打下基础。

练习

1. 谈谈你对“动画”这一概念的理解。

2 动画的起源与发展

目标

了解动画诞生的过程和动画发展的趋势。

引言

与早期的个人创作者只是单纯因为好奇而做的视觉探索试验动画不同，随着社会的进步、经济与技术的发展，越来越多的艺术家们开始意识到动画这种视觉现象的艺术价值，它有着令人不可思议的创作空间，不必遵循现实的物理规律与存在法则，使创作者封闭与限制的思维空间变得豁然开朗。于是动画的创作由视觉现象的试验，转变为被当做一门特殊的艺术形式来进行研究和发掘。

2.1 动画的起源

动画发展的历史很悠久。人类进入文明社会之初就已经开始用图像记事，这显示出人类潜意识里对表现物体动作和时间过程的欲望。动画使这种欲望变成可能，并逐步发展成一种特殊的艺术形式。

2.1.1 动画的意念

人类记录人和动物运动过程的想法早在远古时期就有了。法国考古学家普度欧马(Prudhommeau)在1962年的研究报告中指出，25000年前的石器时代时，在西班牙北部山区的阿尔塔米拉洞穴壁画上就有系列的野牛奔跑分析图。这头野牛的尾巴和腿都被重复地绘画了几次，这就使原本静止的形象产生了视觉动感，是人类试图用笔（或石头）捕捉动态的尝试。还有如埃及墓画、希腊古瓶上的连续动作的分解图，也是同一类型的作品。距今5000到4000年前的我国青海马家窑的“舞蹈纹彩陶盆”（如图2-1）上面绘有三组手拉手在河边跳舞的人形，其中每组最边上的两个人物形象的手臂上都画了两道线条，这是我国的先民们试图表现连续运动最朴拙的方式，同样体现出了他们记录事物运动的愿望。我国马王堆汉墓中的人物龙凤帛画、敦煌石窟壁画中的佛本生故事和意大利达·芬奇有名的以四条胳膊表示双手上下摆动的黄金比例几何图等，这些绘画均透露出人类对记录动作和时间的欲望。



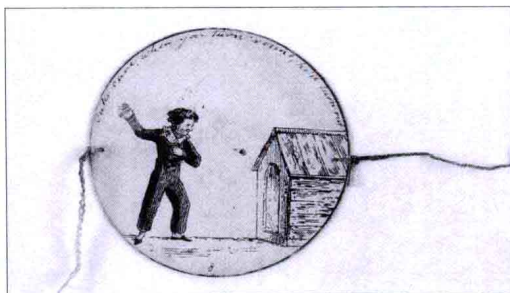
图 2-1 马家窑的“舞蹈纹彩陶盆”

我们把这种意愿称为“动画意念”。归纳起来，这种“意念”不外乎有两种表现形式：一种是重叠性绘画，就是在一幅图上把不同时间发生的动作画在一起，这种“同时进行”的概念间接显示了人类对描绘运动状态的欲望；另外一种连续性绘画，就是将不同的场景联系在一起，使用多幅连续的平面去表现运动的空间和时间状态，即整个物体的运动过程。

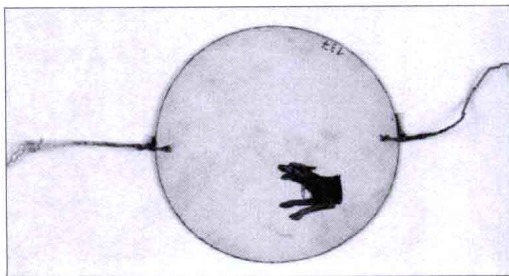
2.1.2 动画的雏形

不论是重叠性绘画还是连续性绘画，都只是把不同瞬间的动作过程画在一起，只能记录动作的瞬间，虽然表达对运动过程记录的渴望，但并没有真正地表现出事物运动的时间和空间形态，所呈现的画面仍然是静止的。于是在不断地实践中，16 世纪西方国家首度出现了手翻书 (flip book) 的雏形。人们发现当一些画面快速连续或交替出现时，画面内的物体会产生运动的感觉。这与动画的概念有着相通之处。后来，“视觉暂留”的观点提出后，还引起了一阵实验热，很多人利用这一观点做了许多作品。

1824 年，法国人保罗·罗杰用一个玩具——留影盘首先证实了这个原理。“留影盘”这个名词源于希腊语，意思是“魔术画片” (thaumatrope)。所谓的“魔术画片”就是一个两面画着不同图画的硬纸盘，当硬纸盘快速连续翻转时，观察者眼睛里还保留着刚过去的画面，紧接着又有一幅画出现，因此我们不会看到单独的场景，而是组合在一起的正反面图像互融的景象（如图 2-2a 和 b），如小狗进笼、小鸡吃米等。通过让观察者看到一个本不存在的画面，罗杰清楚地证实了视觉暂留这一原理。



a



b

图 2-2 魔术画片

1833 年，比利时物理学家约瑟夫·普拉托 (Joseph Plateau) 制造了“诡盘” (如图 2-3a 和 b)。诡盘是带齿轮的硬纸盘，它不但能使一系列活动画片产生运动，而且还能使视觉上所产生的运动分解为各个不同的形象。至此，科学家们将发明电影的工作又向前推进了一步。

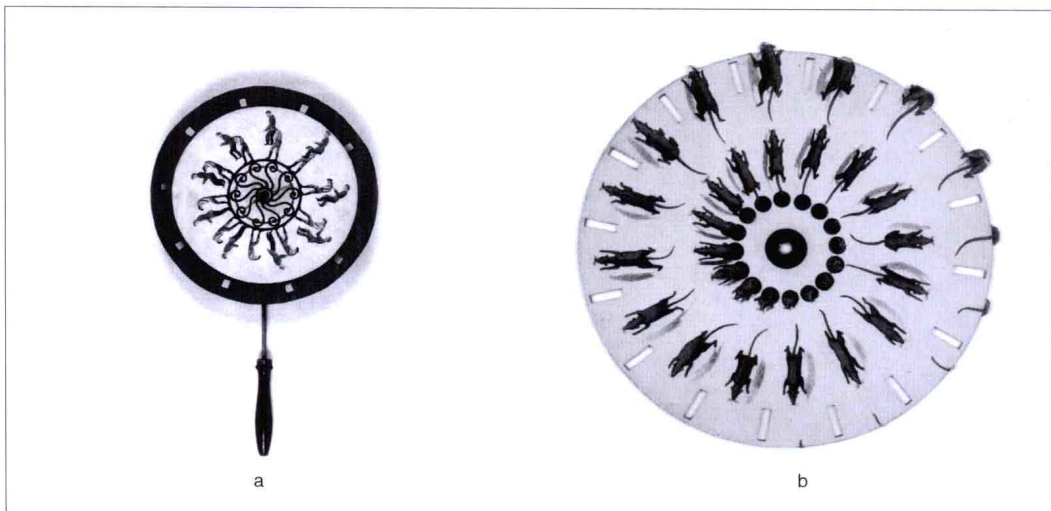


图 2-3 诡盘

19 世纪初，欧洲和美国还出现了更为复杂的“旋转画盘” (如图 2-4)、“回转画筒” (zoetrope)、 “幻透镜” (phenakistiscope, 如图 2-5) 等，通过这些设备和装置，人们可以看到活动的绘画形象。



图 2-4 旋转画盘

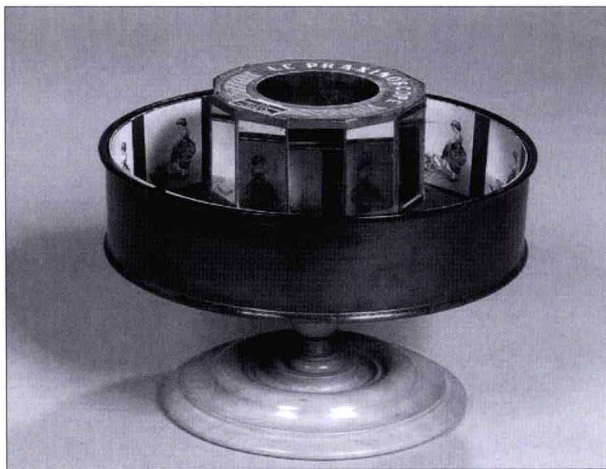


图 2-5 幻透镜

在中国，唐朝发明的皮影戏是一种由幕后照射光源的影子戏 (如图 2-6a 和 b)，和魔术幻灯系列发明的从幕前投射光源的方法虽然有别，却反映出了东、西方不同国家对操纵光影有着相同的痴迷。在 17 世纪，皮影戏被引入到欧洲巡回演出，其影像的清晰度和精致感不亚于同时期的魔术幻灯。除了皮影戏，生动独特的手影戏 (如图 2-7)、制作巧妙的走马灯 (如图 2-8) 都是我国与动画最为接近的发明。



a



b

图 2-6 皮影戏

早在 17 世纪，欧洲教士阿瑟纳修斯·科歇尔就发明了幻灯。在 18 世纪末，幻灯风行于欧美各国。开始只是单纯地通过灯光和透镜把绘画图案投射到墙上或幕布上，后来人们逐渐把活动绘画与幻灯结合，致力于把活动景象投射到墙上或幕布上。

1853 年，奥地利的冯·乌其梯奥斯将军使用中世纪以来由基督传教士科歇尔基于中国的“灯影戏”所创造的幻灯，将其与活动视盘相结合，制作出了活动幻灯，令投影在银幕上的静止绘画活动起来，放映出了世界上最早的“动画”。这是动画的雏形，同样也是电影的雏形。

19 世纪中期，法国工程师艾米尔·雷诺 (Emile Reynaud) 将幻灯与西洋镜结合，发明了“光学影戏机”并申请了专利。“光学影戏机”的原理是经幕后光源和镜片把活动景象投射到幕布上。1877 年至 1879 年间，英国摄影师爱德华·麦伯里基 (Eadweard Muybridge) 首先将一套马在奔跑的连续照片搬上幻透镜，随后又改良了艾米尔·雷诺的装置，发明了“变焦实用镜” (zoom praxinoscope)，这被认为是“第一架动态景象放映机” (如图 2-9)。

动画的产生虽然早于电影，但真正意义上的现代动画，是在电影摄影机出现以后才发展起来的，两者都是在现代科学技术基础之上形成的。



图 2-7 手影戏



图 2-8 走马灯

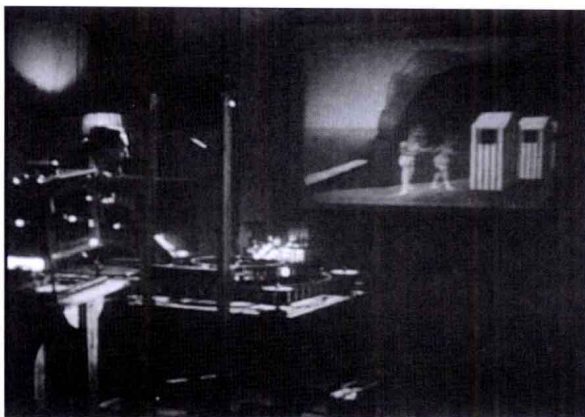


图 2-9 第一架动态景象放映机

2.1.3 动画的原理

1824 年,英国科学家彼得·罗杰特 (Peter Roget) 向英国皇家学会提交了一篇关于《移动物体的视觉暂留现象》(Persistence of Vision with Regard to Moving Objects) 的报告,此报告为破解“为什么静止的图画能产生运动效果”的难题提供了理论依据。他在报告中提出了如下观点:形象刺激在最初的显露后,能够在视网膜上停留若干时间。这样当各种分开的刺激相当迅速地连续呈

现时,在视网膜上的刺激信号能重叠起来,形象就成为连续的了。这也是第一次从理论上指出人眼有“视觉暂留”现象的特点,也就是当人眼看到一连串略有差异的影像时,每个影像都有一个短暂的持续,在影像消失后,影像仍滞留在视网膜上,从而使得影像能够与下一个影像平滑地融合。

1828 年,比利时物理学家约瑟夫·普拉托又发现,形象在视网膜的停留时间长短随着原始物象的颜色、光度强弱和时间长短而变化。在物体表面照明亮度适中的情况下,形象在视网膜上的平均停留时间为三分之一秒,确切地说是百分之三十四秒。这是视觉生理作用的结果。“视觉暂留”是动画产生以及电影发明的理论基础。

“视觉暂留”现象只是产生一连串影像的重叠,是重叠的静止影像的静态合并,而不是运动的错觉。此理论不能完全解释动画为何能动。科学在发展,一些学科的研究人员在探究自己领域时,不经意地涉及了电影中运动现象的问题。1912 年,格式塔心理学派的奠基人之一韦特默 (Max Wertheimer) 发表了他的《运动知觉的研究》,这是一篇关于似动现象的经典著作。经过多次的实验,他得出这样一种结论——运动的感知是伴随非常小的点间隔而获得的,称为“短程似动”;而动画作为电影的一种,这种“短程似动”学说也进一步解释动画中“动”的原理。“短程似动”简而言之,就是观察一会儿流动的水流以后,再看某一静止的图案,静止的图案似乎将会沿相反的方向缓慢地动起来,产生运动余像的现象。似动现象是人眼视觉的一种心理作用。

2.1.4 动画的诞生

19 世纪末,电影及电影摄影机的发展为动画的进一步实验研究打下了基础。1895 年,法国的卢米埃尔 (Lumiere) 兄弟运用上述原理,发明了设有间隙抓遮片装置的“电影放映机” (Cinematographe),巧妙地运用人眼能够将有变化的静态画面感知为动态画面的原理,以每秒 16 画格的速度使胶片间歇地通过片门进行逐格连续播放,从而创造了电影放映的关键技术。当时放映的著名的短片《火车进站》和《水浇园丁》(如图 2-10) 将电影带入了新纪元。电影技术的应用为以后动画的产生创造了物质条件。美国的斯图尔特·布莱克顿 (J. Stuart Blackton) 在 1906 年做了对动画贡献最大的一件事:拍摄了在黑板上做的《一张滑稽面孔的幽默姿态》(如图 2-11),这被公认为是世界上第一部动画影片。该片使用了“剪纸”的手法,将人形的身躯和手臂分开处理,以节省逐格重画的工夫。同年,法国人埃米尔·柯尔 (Emile Cohl) 运用摄影机上的停格技术拍摄了世界上第一部动画系列影片《幻影集》(如图 2-12),片中表现了一系列影像之间神奇的转化,散发出特有的魅力。他所秉持的创作理念是自由发展的图像和个人创作的路线。《幻影集》标志

着动画电影的正式诞生。此外，柯尔也是第一个利用遮幕摄影（matte photography）结合动画和真人动作的动画家，他因而被奉为当代动画之父。

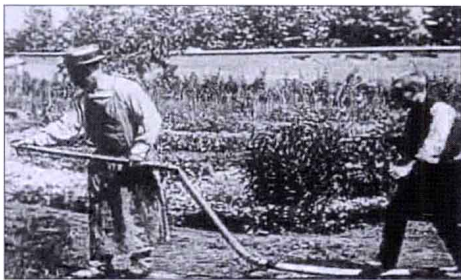


图 2-10 《水浇园丁》



图 2-12 《幻影集》

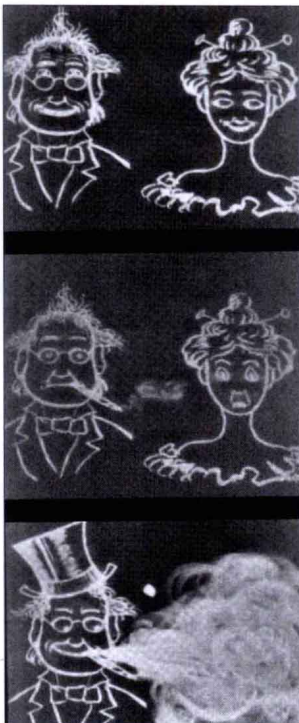


图 2-11 《一张滑稽面孔的幽默姿态》

2.2 动画的发展

2.2.1 动画工业的成型

动画片的制作工艺复杂而又繁重，必须有完善的工具、专门的技术和严密的组织。1913年，第一家动画公司拉武·巴瑞工作室（Raoul Barre Studio）在纽约成立，拉武·巴瑞精心为自己的动画片《钉子》设计出了动画史上第一套固定绘画系统，为日后动画的发展奠定了基础。拉武·巴瑞发明的这种方法，解决了从一开始就困扰动画师们的问题：如何使处于某一特定环境下的角色运动起来，而不用每次都把角色和背景重新画一遍。

1915年，美国人埃尔·赫德（Earl Hurd）发现了透明的赛璐珞片（Celluloids），用以取代了以往的动画纸。画家不用每一格的背景都重画，只需将人物单独画在赛璐珞片上而把背景叠在下面拍摄。在这之前的工作方法不但浪费了大量的时间，也加大了创作难度。赫德把人物画在赛璐珞片上，活动的形象就可以与背景分开，最后拍摄时再合在一起。这样，不但节省了很多时间，提高了制作动画片的效率，也扩展了动画片的表现能力。定位系统的发明与赛璐珞片的运用建立了动画片的基本拍摄方法。

同年，美国动画家麦克斯·弗莱谢尔（Max Fleischer）发明了转描机，可将真人电影中人物的动作转印在赛璐珞片上。他利用转描机和动画技术创作了《墨水瓶人》和《小丑可可》（如图2-13）。