

高等院校动画艺术专业教材

动画概论

| 张宏 许歌 编著

Animation Introduction

► Art Design 新思维设计系列教材



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

高等院校动画艺术专业教材

动画概论

donghua gailun

张 宏 许 歌 编著

Art Design 新思维设计系列教材



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

内容提要

本书共分十一章,首先从历史性角度揭示动画创作的本质与类别,明确概论学习在动画创作中的主导作用。其次以动画创作为重点,通过大量的实例分析,系统论述了动画的起源、发展,以及动画创作流程中剧本、造型、场景、制作、声音、整合和特效等诸多环节的重要问题,并对原、动画制作环节进行分解示范。最后在动画产业论部分将动画产品作为传播要素进行分析,目的是为了让读者在深入了解动画创作的同时,能跳出局部,看到动画产业的整体,从而指导未来动画创作的方向。

本书不仅适用于动画教学,也适合动画创作工作者及动画爱好者学习使用。读者阅读本书,可以学习、掌握动画创作的基本流程与技巧。

本教材为北京市属高等学校人才强教计划资助项目,北京市优秀人才资助项目,北京市教委资助项目(SM201110015002)。

图书在版编目(CIP)数据

动画概论 / 张宏, 许歌编著. -- 北京: 高等教育出版社, 2011.12

ISBN 978-7-04-033195-0

I. ①动… II. ①张… ②许… III. ①动画 - 概论
IV. ①J218.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第227274号

策划编辑 梁存收
责任校对 姜国萍

责任编辑 盛楠
责任印制 毛斯璐

封面设计 王凌波

版式设计 范晓红

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 北京中科印刷有限公司
开本 787mm × 1092mm 1/16
印张 16.25
字数 260千字
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 2011年12月第1版
印次 2011年12月第1次印刷
定 价 45.70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 33195-00

动画概论作为动画专业的学生进入专业领域学习的第一门专业课，肩负着多方面的重要任务。概论到底应该包含哪些内容，这些内容应该涉及怎样的深度，都成为设计该书时讨论的主要问题。

近些年，因为政府的支持和媒体的宣传，原来仅是小众喜好和研究的动画艺术被推向文化产业的风口浪尖。高校专业设置自然要与时俱进，动画专业如雨后春笋般生长起来。师资的缺乏使得很多高校的“动画概论”课程成为任何专业背景教师都可以承接的理论课程，并且将其定位为纯理论课程并不十分准确。

编写教学大纲时，首先需要明确的就是课程的教学目的，动画概论课程需要帮助学生完成一个从对动画片满怀热情，但又一无所知的状态，到成为一个专业领域人士的过程。在课程结束时，学生应该能清楚地认识到，动画的主要特性是什么；动画在其特性下所可能演化出的各种新的形式；在几年的大学学习期间所涉及的专业课程有哪些，以及这些课程在动画创作中所处于的位置及其重要性。但这些看似简单的问题如何能在短短一门课程之中解决，确实还有一定难度。

动画概论是一门集合动画理论和创作于一体的课程。在课程中，学生首先应在动画艺术的萌芽发展和早期发展中，掌握动画最本质的艺术特性。这种特性是该艺术发展到何种程度时都不会改变的性质，它不会跟随着技术的发展而变化或消失。这正是该书上篇本质发展论的第一部分。本质发展论的第二部分动画艺术的发展主要囊括的是动画发展简史，这也是本书在体量上，相对于其他部分略显臃肿，但又无法取舍的一部分。因为在动画概论的学习中，通过对动画史的了解来掌握各国动画发展的特点、动画类型以及动画在发展过程中所形成的创作规律是最为有效的途径。本质发展论学习完成后，学生应该从一个门外汉进入到了专业领域，但此阶段只是理论上、概念上的进入。



为了使学生在进入剧本、造型、场景和原动画等具体制作环节前，对动画创作的整体有所了解、有的放矢地学习，我们特别邀请有着多年创作经验的何云教授撰写动画制作流程一章的初稿。这一部分虽然文字内容不多，但对于了解动画创作的整体却起着至关重要的作用。而之后的动画剧本、造型、场景、制作、声音章节则是对创作环节的详细介绍。这些章节虽然在内容上介绍的较为详细，但因为课程设计上并没有安排练习和实践操作的时间，所以对于其内容的真正掌握则需要其他具体专业课程中完成。

这些内容对于进入动画专业学习的新同学来说是不可替代的。本篇的造型章节邀请了同样具有多年实践与教学经验的刘锋副教授进行初稿工作。在此，对两位老师强有力的支持表示深深的感谢。

动画产业论部分的写作目的，是使学生在起步阶段就要明确动画不仅是一门艺术，更是一项产业。动画作为传播的一种手段，所应承载的传播信息，以及传播者与传播媒介的类型和传播模式等内容，使学生掌握的知识不仅局限于创作本身。

在编辑的帮助下，本书的内容虽涉及广泛，但字数却有所控制。目的就是能尽快将动画创作需要关照的诸多内容尽量简要地向读者阐述清晰。如果本书的内容能够激起动画初学者对创作的渴望并能将其持续，那么我们将无比欣慰，并将对此书还未涵盖的内容在修订中不断完善。

作 者

2011年9月26日

目 录

上 篇 动画本质发展论

第一章 动画艺术的本质	3
第一节 动画的起源	3
第二节 动画艺术的建立	13
第三节 动画艺术的本体价值	17

第二章 动画艺术的发展	27
第一节 商业体制下成长起来的美国动画	27
第二节 从模仿到创新的日本动画	39
第三节 强调民族特色的中国学派动画	50
第四节 浓郁艺术氛围下的欧洲动画	64
第五节 国家行为支持下的加拿大动画	79

中 篇 动画创作论

第三章 动画制作流程	89
第一节 二维动画的制作流程	89
第二节 三维动画的制作流程	97
第三节 整合与特效	106

第四章 动画剧本	111
第一节 动画剧本是造型艺术	111
第二节 剧本写作的蒙太奇思维	113
第三节 剧本写作的叙事元素	115

第五章 动画造型	127
第一节 动画造型的分类	127
第二节 动画造型创作方法	131
第三节 动画造型创作流程	133

第六章 动画场景	141
第一节 动画场景概述	141
第二节 动画场景创作	152

第七章 动画制作	163
第一节 动画制作的基本问题	163
第二节 动画基本的运动要求	167
第八章 动画声音	175
第一节 动画电影音乐中的要素	175
第二节 动画影片的声音制作	183
下 篇 动画产业论	
第九章 动画艺术的传播要素	189
第一节 传播者	189
第二节 传播讯息	196
第三节 传播媒介	201
第四节 受传者	206
第十章 动画艺术的传播形态	217
第一节 作品性质动画的传播形态	217
第二节 商品性质动画的传播形态	226
第三节 工具性质动画的传播形态	236
第十一章 案例分析动画电影《喜羊羊与灰太狼》	243
第一节 《喜羊羊与灰太狼》系列动画电影的盈利基础	244
第二节 《喜羊羊与灰太狼》系列动画电影宣传发行运作分析	245
参考书目	250

上 篇

动画本质发展论

自人类文明诞生以来,经济、文化与艺术就始终交缠发展。艺术作为人类自发的内心需求,与不同时期的经济、文化环境相交融,在漫长的历史长河里,它的形式与特质不断地被调整,艺术的类别也重复着产生、兴盛、消亡的自然生存过程。虽然动画属于历史较短的艺术门类,但它涉及了文学、音乐、表演、电影等艺术领域,是综合艺术的表现形式。任何一种艺术表现形式的进步,都会带动动画艺术的前进,因此,动画艺术具有天然的艺术表现力与生命力,这也是为什么动画艺术发展的历史最短,但发展速度飞快的原因。

第一节 动画的起源

在人类文明发展的历程中,诞生了文学、音乐、表演、电影等众多艺术门类。动画这一概念实际是在20世纪初才产生的。动画作为电影的探索实验作品,与电影艺术同步诞生,只是当时人们把科学技术力量更多地倾注于电影艺术,使动画艺术的发展略显滞后。所以,对动画的研究脱离不了对电影的研究,尤其追寻至动画早期起源,动画和电影更是一脉相传。

一、早期无意识阶段

1. 动态追求

当技术水平无法满足人们记录运动过程的时候,人们就以当时已有的艺术种类进行表现。

在中国旧石器时代晚期,随着原始的生产劳动出现,原始人的思维能力有所提高,人们既能进行物质生产,又开始进行相对独立的精神生产,为艺术的萌发提供了基础。约1万年前,进入新石器时代的中国祖先们开始了定居生活,并在规律的生产活动中不断总结和积累经验,发明了制陶技术。人





图1-1 马家窑水波纹罐



图1-2 马家窑漩涡纹瓶



图1-3 马家窑舞蹈纹彩陶盆

们通过制作陶器和绘制装饰花纹，逐渐提高了艺术造型的能力（图1-1、图1-2）。

马家窑文化遗址距今约5000年至4500年，分布在甘肃省中部和青海省东北部。在马家窑文化遗址出土的一件舞蹈彩纹陶盆，内壁绘有妇女集体舞蹈的图像，她们五人一组，整个内壁共有三组舞蹈人像，中间由水波纹图案分隔，人物动作整齐、动态自然舒展，舞蹈陶盆中所有女性除直立的两条腿以外，还有一条向左抬起的腿，每组最左边的一人有多条右臂（图1-3）。看似奇异的形体，实际表现的是人物运动时连续动作的分解图示。当时的手工艺者将现实生活用艺术手段进行记录与再现，也使我们了解到，对运动图像的需求是自古便有的。

这种记录动态的特殊绘画方法不仅在中国出现过，在西方也有类似遗迹。阿尔塔米拉洞窟位于西班牙北部的坎塔布连山区，是最早发现旧石器时代壁画的地方。洞窟的岩壁上布满了野牛、山羊、鹿、马等动物画像。其中一头奔跑的野牛，比例真实，肌肉丰满，尾巴翘起像在甩动，与其他动物不同的是，这头野牛有四条前腿，反映了奔跑过程中的分解动作（图1-4）。

摔跤是世界上最古老的运动项目之一，由于摔跤时运动幅度大，动态丰富，力量与技巧都是角逐的要素，因此，摔跤成为众多民族和国家热爱的运动。在尼罗河流域，埃及金字塔内的墓室壁画中，对摔跤运动的连续分解动作图样，反映了当时摔跤运动的详细过程，是当时记录运动的一种方式（图1-5）。

随着文化、经济、物质生产的发展，人们从原始地记录动态影像逐步上

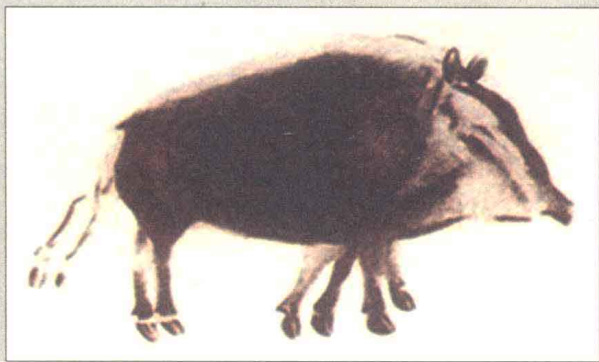


图1-4 阿尔塔米拉洞窟野牛壁画

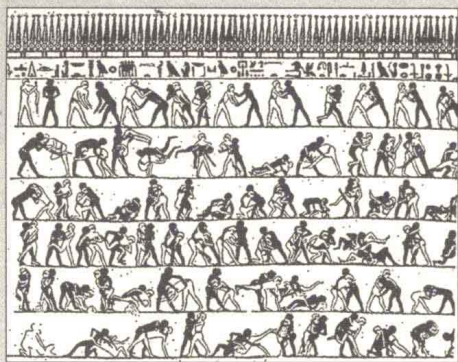


图1-5 埃及金字塔内的摔跤壁画

升为主动创造动态影像。在记录的基础上，加入想象与创造，通过各种不同的艺术表现手法，完成有动感、韵律感的模拟动态的静态图像。

中国进入魏晋时期后，位于古代中国通往西域、中亚和欧洲交通要道上的敦煌，曾经拥有繁荣的商贸活动，重要的丝绸之路便从敦煌经过。所以在敦煌，精神文明的发展尤为快速，反映在艺术领域便是著名的敦煌石窟和壁画。在敦煌壁画中，出现了大量的飞天形象，她们有着婀娜多姿的体态，用飞舞的飘带来表示飞翔（图1-6）。

在许多雕塑艺术作品中也凸显出人们对动态的追求。秦始皇陵兵马俑中的兵马俑塑像，全部采用真人比例与大小，服饰、面部特征、神态皆为真实人物的再现，强烈地表现出古人对真实生命的渴望。东汉时期的墓葬品青铜器马踏飞燕，表现了一匹奔跑中的骏马，腾空飞驰时一只马蹄恰巧踏在一只正在飞翔的龙雀背上，龙雀受到惊吓回头观望，表现了骏马凌空飞腾、奔跑疾速的雄姿，把运动的速度感、体积感、时间感表现得淋漓尽致（图1-7）。

2. 游戏心理

随着记录动态影像方式的逐渐增多，人们发现观看这些图像时会产生愉

图1-6 敦煌壁画中的飞天



图1-7 青铜器马踏飞燕



悦感，对活动影像的追求，同时也是出于对愉悦感、游戏感的追求，人们发明了各种动画游戏。在游戏中，人们可以亲身参与动态影像的生成，反复感受在运动过程中产生的动态影像，欣赏幻象的魅力。游戏为人们提供了活动影像，也承载了人们创造运动的艺术追求。

在中国，走马灯是一种在春节等喜庆的日子里用来表演的玩具式的灯笼。在公元1000年以前，很多书籍已经出现对走马灯的记载。走马灯的构造非常简单，在灯笼壁上按顺序画出运动的连续分解动作，或连环画式的不同画面，在灯笼内部做一根立轴，上面横装一个斜翼系统和叶轮，灯笼内点上蜡烛，蜡烛产生的热力形成气流，令灯笼外内部产生空气对流，从而推动叶轮旋转，并带动与立轴相连的各种图像转动，人们站在原地，就能看到连续运动的图像。因其多在灯的各个面上绘制古代武将骑马的图像，而灯转动时看起来好像几个人你追我赶一样，故名走马灯，也称跑马灯。走马灯一般为人们游戏、娱乐而用，现在电视新闻播放的滚动字幕，横向或竖向不断移动出现，俗称新闻跑马灯（图1-8至1-10）。

水转百戏也是中国古老的动态影像游戏。三国时期，机械发明家马钧为魏明帝制作了一种自身可以活动的古代杂技图谱。他把一个大原动轮平置地上，利用水力驱动，使原动轮带动古代杂技图谱连续转动，观者坐在原地，便能欣赏到形象优美、制作精良的活动图谱。因古代杂技被称为百戏，所以这种用来欣赏百戏图谱的工具便被称为水转百戏。后来经过改造，水转百戏中的图谱被制作成被水驱动的玩偶，也叫“水傀儡”（图1-11）。

16世纪的西方出现了手翻书游戏，在一本书的每页上画上有细微动作差

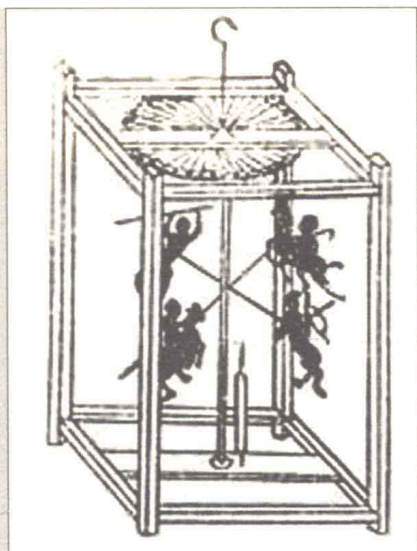


图1-8 走马灯结构图

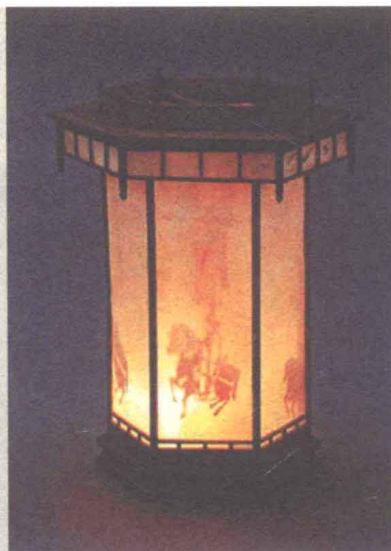


图1-9 走马灯



图1-10 节日的走马灯

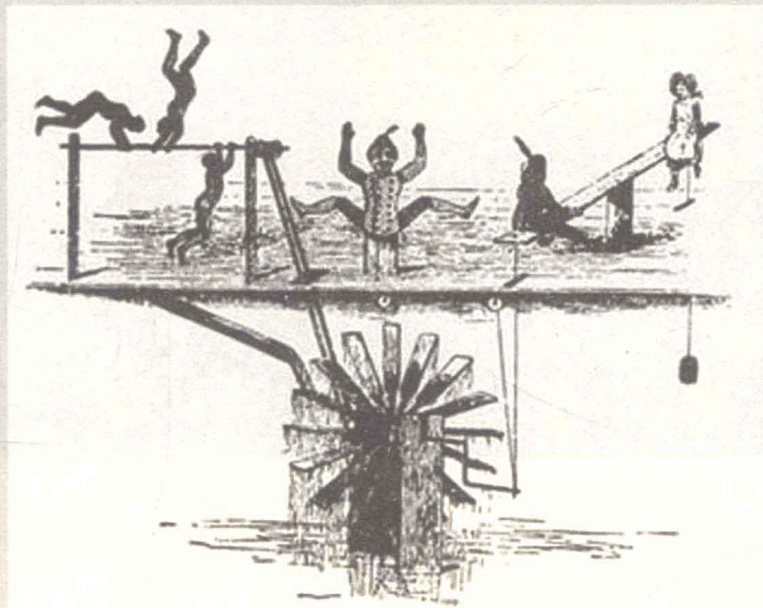


图1-11 水傀儡

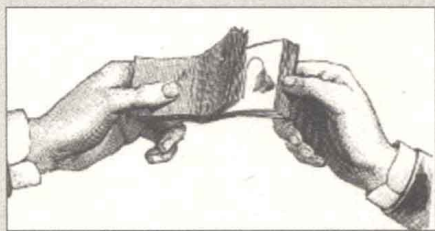


图1-12 手翻书游戏

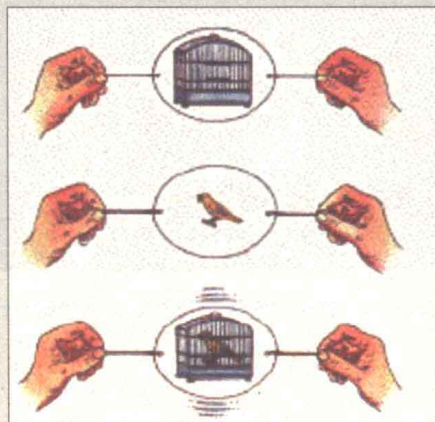


图1-13 玩具“幻盘”

异的图画，用拇指快速翻动书页，图画就活动起来。这是当时最接近动画原理的游戏方式（图1-12）。

17世纪中叶至19世纪初，欧美很多国家进行了资产阶级革命，生产力水平大幅度提高，各行各业涌现出众多新发明。在这一时期，出现了一种叫“幻盘”的玩具，在一个硬纸板的正反两面画有不同图画，纸板两端穿孔各拴一根绳子，同时快速扭动绳子使纸板连续翻动，两个画面便能重合在一起，产生小鸟在笼中等影像（图1-13）。

动画游戏与儿童游戏心理有亲近性，又因为儿童阶段正是眼、脑构建图像的接受时期，动画游戏的出现为儿童的心理成长提供了恰当的方式，所以动画游戏的创造和发展最初多为启发儿童智力而设计。动画游戏因其观赏性强，物理结构精巧，又制作简单，直至今日仍被人们用来满足娱乐需求。但因其纯粹的娱乐性，不能对物质生产产生直接的积极意义，在各国生产力低下的社会阶段便没有继续向前推进发展。

二、近代有意识阶段

1. 动画理论的出现

当动画游戏种类愈发繁多，其本身涉及的物理技术愈发复杂后，人们开始思考这种视觉现象的科学依据，尝试寻找记录动态影像的规律。19世



图1-14 彼得·罗杰

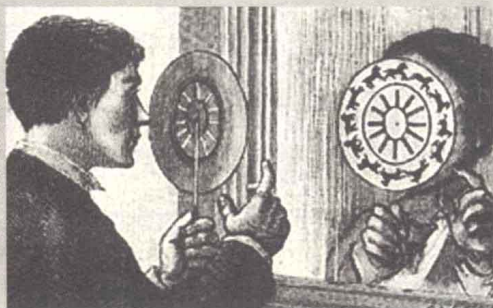


图1-15 看“诡盘”的方法



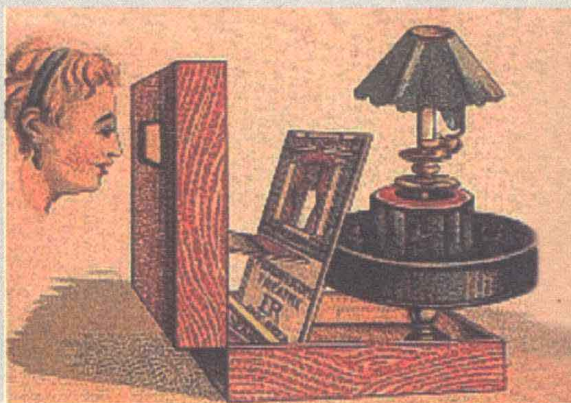
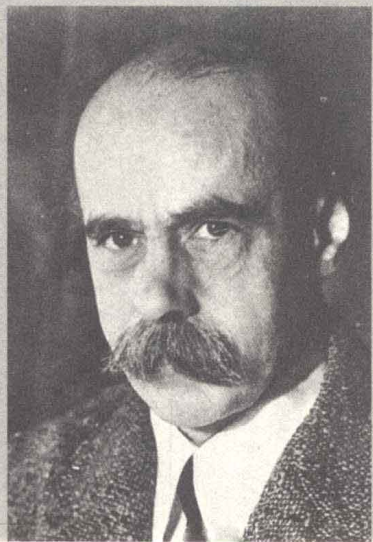
图1-16 “诡盘”实物

纪的西方科学发展非常迅猛，物理、化学领域的科学家利用科学的研究方法逐步探求动画游戏的科学依据，并在此基础上研发能够记录活动影像的方式、方法。

1824年，英国人彼得·罗杰在《移动物体的视觉暂留现象》一书中提出：光线形象能够对人眼的视网膜形成刺激，视觉会对这个光线的感觉维持一段有限的时间（图1-14）。这是对活动影像进行科学研究得出的结论，也就是促使动画产生的“视觉暂留”原理。1828年，比利时物理学家约瑟夫·普拉陶经过研究得出结论：在物体表面照亮度适中的情况下，形象在视网膜上的平均停留时间约为三分之一秒，确切地说是百分之三十四秒。

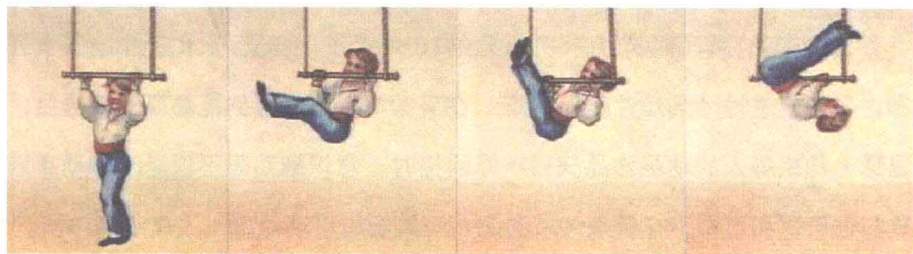
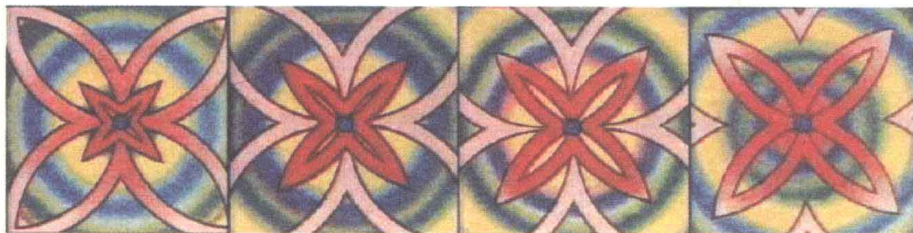
在1832年，约瑟夫·普拉陶和奥地利大学教授西蒙·冯施坦普费尔同时发明了“诡盘”。这种玩具由固定在一根轴上的两块圆形硬纸盘构成，在前面纸盘的圆周中间刻上一定数目的空格，后面纸盘绘上一个人的连续动作画面。用手旋转后面的纸盘，透过空格观看，就使静止的分解图像产生了动感。诡盘的产生是建立在科学研究的基础上，诡盘不是人们自发的游戏行为，而是严谨的科学实验成果。此时对动态影像的研究已经上升为物理学学科的基础研究（图1-15、图1-16）。

对活动影像的研究不单在物理领域，心理学领域也有所涉及。1912年，德国实验心理学家、格式塔心理学创始人韦特默教授在深入研究后发现了“似动现象”：客观上物体在空间内没有产生位移而被人们看成是运动的，或者是客观上不连贯的、跳跃的位移却让人们错认为是流畅的运动



现象(图1-17)。

欧美众多资本主义国家于19世纪进入了第一次工业革命，革命使动态影像在物理学和心理学研究的基础上，有了更长足的发展。1876年，法国人埃米尔·雷诺发明了一种叫“活动视镜”的机器，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1-18、图1-19）。



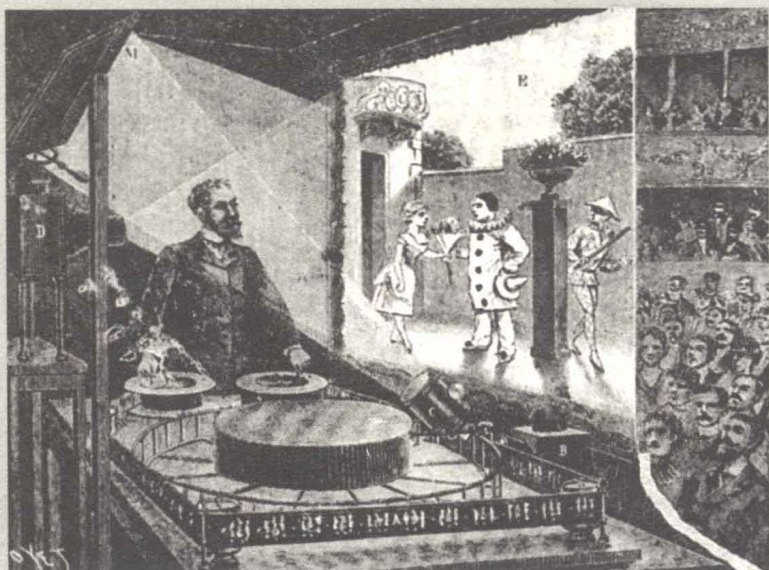


图1-23 埃米尔·雷诺在使用“光学影戏机”放映动画



图1-24 埃尔·赫德

图片条展现了清晰、明亮、不失真的动画效果，并且没有抖动，它在1878年巴黎的世界博览会上引起轰动（图1-20至图1-22）。

1888年，雷诺发明出“光学影戏机”，这是一个大型的活动视镜，可以面向公众放映。本机器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（图1-23）。自此，动态影像不再是一种游戏，它成为了有一定主题，有一定放映时间，有剧情，有角色特征，有背景环境，有同期音乐的动画影片。从1892年开始，雷诺在巴黎蜡像馆用光学影戏机放映了《可怜的比埃洛》、《最佳啤酒》等动画影片，至1900年巴黎蜡像馆的光学影戏机观众累计达到50万人。

2. 动画生产的出现

1914年前后，距离卢米埃尔兄弟1896年发明电影技术已经过去十几年，各种艺术性动画短片不断涌现。在美国，当人们看到托马斯·爱迪生、温瑟·马凯等人的动画作品获得丰厚回报时，意识到动画不仅是一种动态游戏，也可以和电影一样带来经济利润，于是纷纷对动画产生了高涨的热情。

这种热情首先体现在技术探索方面。1914年，美国人埃尔·赫德（图1-24）发明了一种以醋酸纤维制作的赛璐珞片，透明的赛璐珞片可以将不同动画角色的动作、场景等进行分层绘制，再重叠逐格拍摄。这种技术减轻了动画创作者的工作量，将创作者从繁重的重复性画面绘制工作中解放出来，最大限度地维持了创作者绘制时的兴趣。