



# 步入动画殿堂

动画入门手册

二维无纸动画丛书

刘德欣 常宇波◎主编

一部好的动画作品是：看着高兴，富有联想，让人思索，不会忘记。就像上世纪的小人书一样，好的动画作品是启迪孩子心智的钥匙。中国人用动画进行说教，教人玩乐，家长里短；美国人用动画探索自然，描绘未来，审视人类。而中国人在古代却是人类思维的先驱，科技、艺术都居世界水平的领先地位。

这套丛书构思巧妙、内容实用、逻辑性强，希望它成为动画者的良师益友，为动画师创作出更多探知未来、美轮美奂的作品服务。

——中国文化传媒集团《中国文化报》 党委副书记 杨守民



国防工业出版社  
National Defense Industry Press



# 步入动画殿堂

二维无纸动画丛书

动画入门手册

郝静 郭建芳 冯午生 戴荭 张强 武珉 陈亚南 刘正宏 陈淑姣 郭建彪 ©编著

国防工业出版社

·北京·

## 图书在版编目(CIP)数据

步入动画殿堂——动画入门手册 / 刘德欣、常宇波主编.  
——北京: 国防工业出版社, 2012.1

(二维无纸动画丛书)

ISBN 978-7-118-07600-4

I. ①步… II. ①刘… ②常… III. ①二维—动画—  
设计—手册 IV. ①J218.7-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第217328号

※

**国防工业出版社** 出版发行  
(北京市海淀区紫竹院南路23号 邮政编码100048)  
腾飞印务有限公司印制  
新华书店经售

\*

开本 787×1092 1/16 印张7 $\frac{1}{2}$  字数 140 千字  
2012年1月第1版第1次印刷 印数 1—5000 册 定价 35.00 元

(本书如有印装错误, 我社负责调换)

国防书店: (010) 68428422  
发行传真: (010) 68411535

发行邮购: (010) 68414474  
发行业务: (010) 68472764

# 丛书序

中国动画发展至今，一路走来既有辉煌，也不乏坎坷。近年来，伴随着经济的发展，国民素质的提高和意识的转变，以及政府的支持和投入，动画产业已经得到越来越多的重视，正在迅速地发展。

然而提到动画产业，中国的发展却仍处于起步阶段，与动画发达国家相比，不论是作品产量和质量、还是企业规模、产品开发和动画人才培养等都还存在相当大的差距，这些问题都急需我们去解决。

要振兴我国的动画产业，就离不开大批优秀的动画人才！目前，全国已有500多所高校开设了动画专业，其中还包括几所独立的动画学院。教学设施在不断完善，教学质量也在不断的提高。中国动画要繁荣发展必须有高水平的师资和高质量的教材，因此，培养师资和编写实用型教材也就成为当前迫切的工作之一。

此次国防工业出版社出版的《二维无纸动画丛书》是一套内容比较丰富的动画教材。较同类书相比，最大特点就是突出无纸动画制作的优势，侧重于软件表现动画效果，又不局限于软件使用，还强调技能的练习。采用案例教学的方法，所举实例均来自于编者的原创。这些实例经过精心编排，分析详尽透彻、由浅入深、切合实际，使教学过程循序渐进，有助于初学者全面掌握技能与方法，从而具备独立制作的能力。这套丛书不论对动画专业人士还是动画业业余爱好者来说，都是一套很有实用价值的参考书。

此丛书的编写团队都是有着平均8年以上动画创作经验的设计师，他们用动画创意和最新技术为各行业提供动漫解决方案。他们擅长于创作动画系列片、动画电影、动画广告、动画仿真、动画影视包装、动画课件等。

如今，已经有越来越多的年轻人加入动画的行列，他们富有激情、活力与创作力，在他们身上，我们看到了希望。当然，从事动画制作仅仅有热情是不够的，更需要练就扎实的基本功，同时要深入生活去观察与思考。这些都需要长时间的积累，我们的年轻人想要站得更高，看得更远，必定要付出更多的努力，我们唯有加倍努力研究、创作，尽快改变目前的状态，为我国动画事业的发展做一些贡献。

我真心地寄希望于大批热血青年，你们有理想、有智慧，将为中国的动画事业注入活力，同时我也真诚地希望社会各界给中国动画多一些理解和支持，多一些宽容。相信在不久的将来，我国动画产业将再创辉煌！

央视动画有限公司总经理





## Part I

### 第1部分 / 带你入门

#### 写在前面的话 / 2

为什么写这套丛书.....	2
本丛书的结构和特点.....	3

#### 动画概述 / 4

什么是动画.....	4
动画与动漫.....	6
动画发展历史.....	7

#### 开始二维无纸动画的旅程 / 16

传统二维动画 VS 二维无纸动画.....	16
无纸动画的发展历程.....	19
常用软件知多少.....	23

## Part II

### 第2部分 / 准备好你的行囊

#### 让你的细胞活跃起来 / 30

动态速写——秀出你的真功夫.....	30
好的表演可以为你的动画加分.....	50

#### 动画舞台的新贵——网络 / 60

网络动画的特点.....	60
网络动画的应用途径.....	62
网络动画的制作技术.....	64



Flash 与网络动画 .....	66
-------------------	----

## Part III

### 第3部分 / 精彩在途中

#### 追随大师的脚步 /78

华特·迪士尼 .....	78
手冢治虫 .....	81
宫崎骏 .....	84
大友克洋 .....	88
诺曼·麦克拉伦 .....	89
万氏兄弟 .....	90
特伟 .....	92

#### 著名作品赏析 /96

一个被遗忘的纯真世界——《白雪公主和七个小矮人》.....	96
一对天生冤家打闹出来的经典——《猫和老鼠》.....	98
一曲自然和人类共同演奏的悲壮交响乐——《幽灵公主》....	101
中国动画史里程碑式的作品——《大闹天宫》.....	104

#### 著名动画企业发展历程 /106

迪士尼 .....	106
梦工厂 .....	109
东映动画 .....	112
吉卜力工作室 .....	113

#### 结束语 /116

#### 参考文献 /117

.....▶ 第1部分

带你入门



## 写在前面的话

### ◇ 为什么写这套丛书

无纸数字动画制作因其高强的生产效率、精致的品质、低廉的成本、先进的环保意识，成为动画业界的新宠儿。目前，国际市场上知名的动画公司如迪士尼、Nelvana、日本东映等，已经实现了无纸化生产，并在成本、效率等方面取得良好的实践经验。可以预见，如同赛璐璐片手工上色革新为电脑数字上色一样，未来几年动画将全面转向无纸化制作。

中国动画发展至今，算起来已有八十多年的历史了。这其中有辉煌，也有坎坷。随着经济的发展、国民素质的提高和意识的转变，动画产业已经得到越来越多的重视，迅速地发展成为最有希望的朝阳产业。

伴随着动画市场的快速成长，动画人才需求量不断增加，动画教育也呈现出快速发展的趋势。据相关数据显示，目前我国已有 200 余所学校开设了动画及相关专业。因此，开发、编写和出版动画方面的教材已经成为一项具有重要文化意义的工程。近年来，动画教材的编写和出版十分活跃，品种逐渐增多，也引进了一些动画教材，这对于促进我国动画教育的发展是十分有益的。

在分析国内动画教育现状的同时也不难看出，目前动画教育还存在着诸多难题：教学方法单一，缺少创新，缺少优秀的本土动画教材等。快速掌握行业必备技能从而在竞争中脱颖而出，成为了诸多动画专业学生及爱好者的首要需求。《二维无纸动画丛书》就在这种情况下诞生了。

丛书内容关注当前二维动画最新发展动态，将动画原理、创作方式和技术手段有机结合。丛书编写过程中得到了多位行业权威大师的指点，并为我们提供了诸多宝贵的经验。





## ◆ 丛书的结构和特点

本丛书主要围绕二维无纸动画制作流程讲述专业技能与表现手法，包括《步入动画殿堂——动画入门手册》、《动画编剧创作》、《动画导演是怎样炼成的》、《漫步动画舞台》、《绘制故事角色》和《动作设计之路》六个分册。丛书写作过程中注重专业性、职业性、实用性，同时汇集国内外二维无纸动画领域的相关行业信息，具备教科书和工具书的特点。

丛书附带光盘中汇集动画设计和制作中的策划、编剧、角色造型、场景、动作、配音、合成等项目流程，使读者能够更直观地学习。全套书语言通俗易懂，案例真实生动，环节设置围绕激发学生的学习兴趣。

丛书的最大特点就是突出无纸动画制作优势，侧重于如何利用软件表现动画效果，但不局限于软件使用，还强调技能的练习。同时，采用案例教学的方法。这些实例都经过精心编排，分析详尽透彻，过程循序渐进，有助于初学者全面了解行业技能和方法，从而具备独立制作的能力。

丛书是针对国内开设的多媒体、动画等相关专业课程，并结合多年实践经验编写的一套专业教材，丛书根据业界最新形势，专为院校培养无纸化制作人材而设计。

## ◆ 本书的主要内容

**第一部分：**介绍二维无纸动画和传统动画的区别，特别介绍无纸动画的工作环境。学习数字图形的基本原理、造型语言、文件格式等，并结合手绘板，循序渐进地练习数字绘画方式，矢量作画的特点、功能以及使用技巧等。

**第二部分：**在向学生讲解新型动画制作手法的同时，着重强调传统绘画基础和技巧的教学练习，详细介绍动画速写的造型规律及表现手段，分课题讲授人物、动物、景物等速写造型方法。

**第三部分：**介绍动画大师及优秀动画作品，有效地提升学生学习动画、参与动画的热情。

# 动画概述

动画片是以绘画为基础的一个特殊片种。动画片所包含的知识丰富而又广博，要成为一名动画人，首先一定要搞清楚动画片的来龙去脉。只有了解了这些基础知识，才能窥见动画的门径。

## ◇ 什么是动画

### 1) 什么是动画

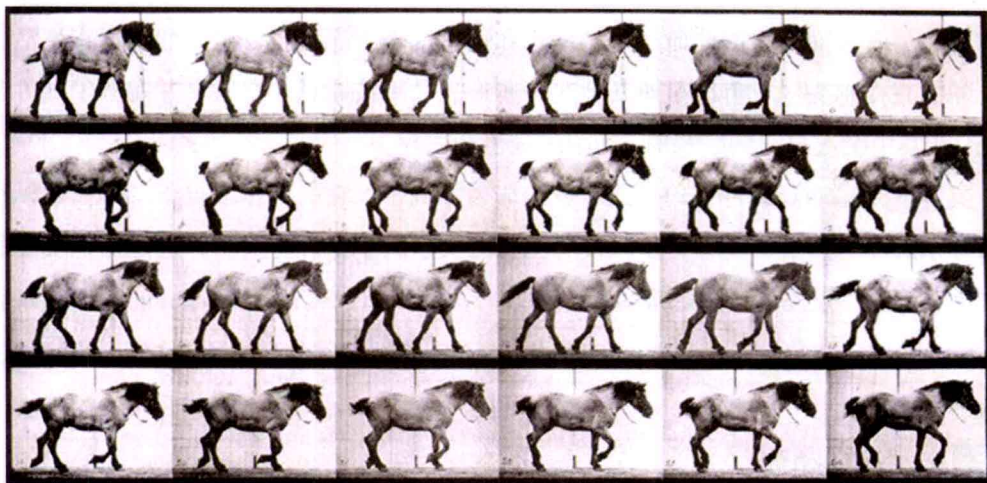
动画是指造型之间的运动过程。英国动画大师约翰·海勒斯指出，动作的变化是动画的本质。由于每幅画面物体位置和形态不同，因此连续观看时给人以活动的感觉。

动画片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，不追求故事片的逼真性特点，而运用夸张、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。动画片是一种高度假定性的艺术，一般采用逐格拍摄的手法，把系列分解为若干环节的动作一次拍摄下来，连续放映时便在银幕上产生活动的影像。

### 2) 动画原理

为什么许多不动的图画在旋转时能造成活动的感觉呢？这种现象的产生是人们视觉生理和心理作用的结果。

动画的实现，首先基于对人眼睛的认识和理解。视觉暂留是人眼的一种生理现象，实践证明，我们的视觉器官，在看到物象消失后的短暂时间内，仍可将相关的视觉印象保留在大脑约0.1秒。因此，如果两个视觉印象之间的间隔不超过0.1秒，那么前一个视觉印象未消失而后一个视觉印象已产生并与前一个印象连接在一起，这就是视觉暂留现象。



动画正是运用这一原理，以每秒 24 格的频率进行播放，利用视觉暂留原理，在上一张静态图片被下一张静态图片替代之前，人的眼睛还保留着上一张播放的图片信息。因此，人的大脑被“欺骗”，误认为快速连续放映的一系列静态图片变成了动态画面。

随着技术手段的不断更新，动画除了动作的变化，还发展出颜色、材料质地、光线强弱的变化，等等。

### 小贴士

动画是以逐格拍摄的方式进行的，这是它区别于其他一般电影的地方，是所有动画的共性，也是动画电影最本质的特性。其次，这些影像的“动作”幻觉是创造出来的，而不是原本就存在并被摄影机记录下来。

### 3) 动画思维

由于人脑的思维能够产生劳动意识和创造力，能够认识客观事物的本质和规律，并对事物的属性作出反映，从而使人们具有了知识和想象能力。当感觉、知觉、记忆、思维和想象在需要的驱使下同时出现在人脑中时，它们就会彼此发生交互作用，产生创造。因此，任何外在刺激或者内心感受，都可能引发人脑产生联想和想象，在想象中幻化出各种形式的虚拟画面，甚至是活动的虚拟画面，从而形成一个全新的内心世界。这种浮现在人脑中的活动的虚幻画面，是一种动态的形象思维。

动画思维的形成，或者说是人脑中虚拟活动画面的形成，一方面来源于对外在生活的感受，另一方面来自因此而产生的联想和创造。动画思维可以是人们在现实生活中所见所闻的直接感受，也可以是对其他艺术所产生的间接联想。当欣赏并陶醉于某种艺术作品，在其中融入自己的联想时，动画思维也会出现。

美国迪士尼动画影片《幻想曲》就是典型的例子。它的创作来自于音乐，是以世界名曲音乐旋律与节奏为基础。虽然没有完整的文学故事，没有对白，但是通过优美的画面和动作设计，充分展现出动画艺术家的超凡想象力。《幻想曲》以所创造出的崭新视听感觉，引人入胜并给人以极大的视听艺术享受，达到了其他艺术无法比拟的完美世界。

## ◆ 动画与动漫

很多学生在一开始会问：什么是动画？什么是动漫？它们之间有怎样的区别？我们有必要在这里作一个简短的介绍。

动漫是动画和漫画的合称与缩写。随着现代传媒技术的发展，动画和漫画之间联系日趋紧密，两者常被合称为“动漫”。作为一个整体产业来说，它不仅包含了漫画，还包括动画以及由此衍生出的其他相关的产品。例如，漫画杂志、书籍、卡片，还包括动态的漫画音像制品。

动画指的是一种综合艺术门类，是工业社会人类寻求精神解脱的产物。它集合了绘画、漫画、电影、数字媒体、摄影、音乐、文学等众多艺术表现形式于一身。前者的概念比较宽泛，而后者是艺术的表现形式。没有可比性，但是却有着千丝万缕的联系。



《动感新势力》次时代传媒 2003 年创刊



《NEWTYPE》角川书店 1985 年创刊

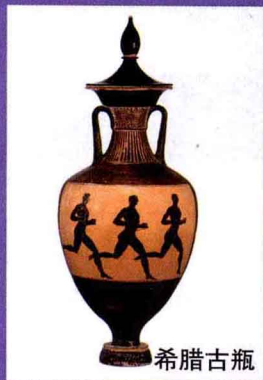
## ◇ 动画发展历史

### 1) 动画的起源

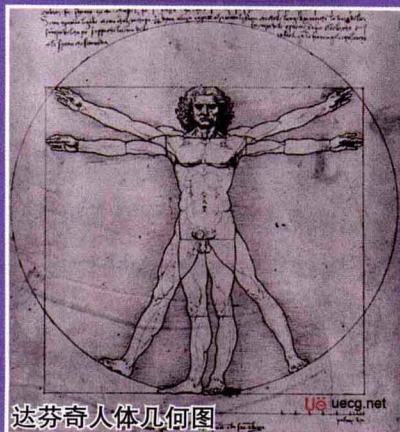
早在远古时期，人类就有了用原始绘画形式记录人和动物运动过程的愿望。法国考古学家普度欧马(Prudhommeau)在1962年的研究报告中指出，2万5千年前石器时代洞穴画上就有系列的野牛奔跑分析图，这是人类试图用笔（或石块）来捕捉动作的尝试。埃及墓画、希腊古瓶上的连续动作分解图画，也是同类型的例子。而达·芬奇著名的黄金比例人体几何图上的四只胳膊，也表现出双手上下摆动的动作。



原始壁画



希腊古瓶



达芬奇人体几何图

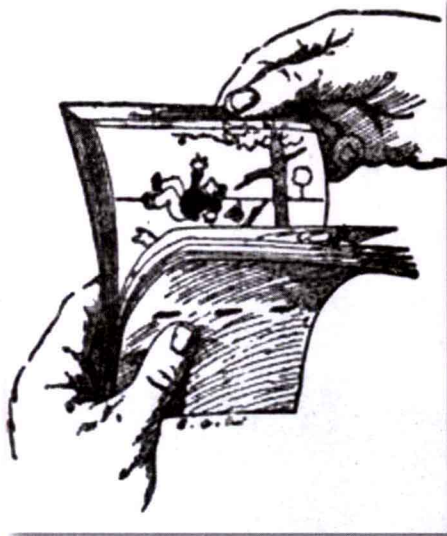
公元前 1600 年，埃及法老拉美西斯二世为伊希斯女神建造了 110 根柱子的神庙。每根柱子上都画着女神连续变换的动作图。当有人乘坐马车快速从神庙前经过时，连续观看刻有伊希斯女神的柱子，就好像伊希斯女神动了起来。



从以上二三万年前的洞穴壁画到埃及的神庙石柱，从希腊的陶瓶到中国的走马灯，这些存在于绘画中的动画现象的图形痕迹，尽管并没有真正地表现出动作变化的时间过程，也不能使图像实实在在地活动起来，但却反映了人们渴望记录运动，并在一定程度上实现了使图活动起来的愿望。不过，创造一个思想中的世界，一直是各种艺术创造所努力实现梦想。正是由于人们的上述种种期望与探索，才启发和促进了现代动画的产生。

## 2) 动画的探索与形成

动画的探索与形成阶段是在欧洲完成的。16 世纪，西方首次出现了一种如同火柴盒大小的手翻书，这和动画的概念也有相通之处。这种书每一页都是有着细微动作差异的图画，用拇指快速翻动书页时，画幅中的图画就活动了起来。当时这种能使图画活动的书，引起了许多艺术家、物理学家的注意。此后，人们开始了各种形式的探索和研究。这也成为人们有意识研究“动画”的萌芽，为后来动画艺术的发展揭开了序幕。



手翻书

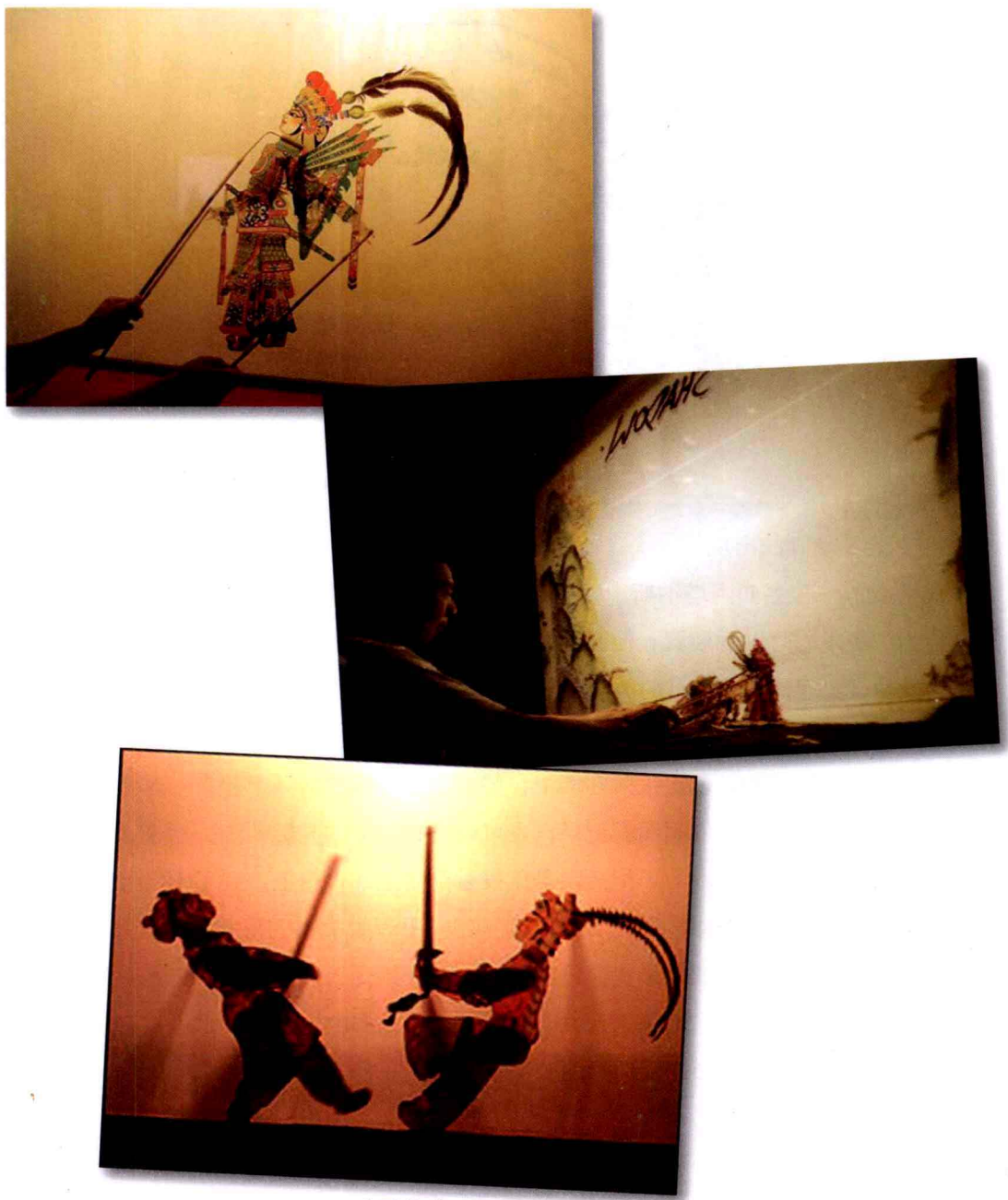
### (1) 光影动画的出现

17世纪，一位名叫阿塔纳斯·珂雪（Athanasius Kircher）的法国传教士发明了一种被称为“魔术幻灯”的装置，使画面图样以光影的形式投射在墙上。这种能产生光影图像的发明，引起许多研究者的关注，随后魔术幻灯得到多次改良。17世纪末，一位名叫约翰尼斯·赞的人，在“魔术幻灯”的基础上，将许多玻璃画片放在能够旋转的盘上，在光照下转动的玻璃画片依次投射在墙上，墙上的图案就“活”了起来。这是人们首次以转动原理做成光影活动的画面的记录，也可以说是最早的光影动画。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。到了18世纪末，“魔术幻灯”风行欧洲，在许多音乐厅、杂耍戏院演出，并以说故事的形式吸引了大量观众。

与此同时，我国出现的皮影戏流传到欧洲，并开始受到广泛欢迎。它是一种由幕后投射光源的影子戏，与魔术幻灯系列发明从幕前投射光源的方法、技术虽然有别，却反映出东西方不同国度对光影相同的痴迷。

### 小贴士

“魔术幻灯”是个铁箱，里头摆放一盏灯，在箱的一边开一小洞，洞上覆盖透镜。将一片绘有图案的玻璃放在透镜后面，经由灯光通过玻璃和透镜，图案会投射在墙上。“魔术幻灯”流传到今天已经变成玩具，而且它现代的名字叫“投影机”。



皮影艺术

## (2) 动画技术的发展

电影的诞生对推动动画的发展有着革命性的意义。1872年，一位美国富翁和朋友打赌马奔跑的动态，就用相机连续记录马奔跑的过程，拍摄这个过程的摄影师爱德华·穆

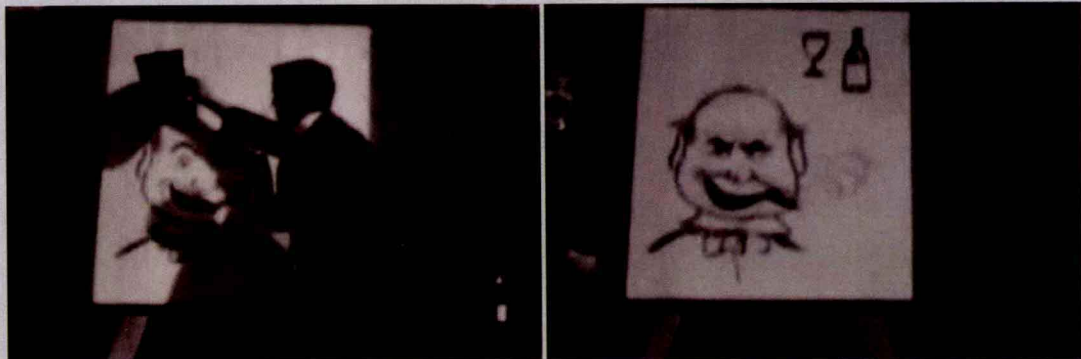




布里治制作了马在飞奔的微型立体幻影。后来经过十几年，各国科学家的努力，终于在1894年卢米埃尔兄弟研制成世界上第一架比较完善的电影放映机——活动电影视镜。并在1895年12月28日公开放映电影，这一天也被定为成世界电影诞生日。

随着摄影技术的日趋成熟，真正意义上的动画片也随之诞生。1900年，在爱迪生实验室工作的英国移民布雷克顿用粉笔素描雪茄和瓶子，拍摄了被称为“把戏电影”（Trick Film）的《奇幻的图画》（*The Enchanted Drawing*）。

1906年，他又制作了《一张滑稽面孔的幽默姿态》（*The Humorous phases of Funny Faces*）。这部影片被公认是世界上第一部动画影片。在1907年，他将动画技巧运用到影片《鬼店》（*Haunted Hotel*）上，在当时造成了一定的影响，但这个创造力的表现形式在当时并没有引起人们的重视。



《奇幻的图画》布雷克顿 1900

