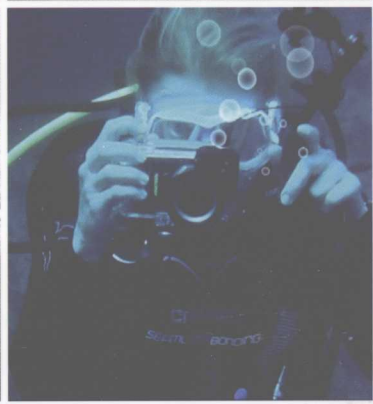
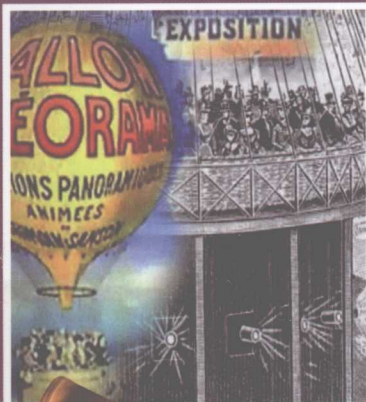


世博会的科学传奇

SHIBOHUI DE KEXUE CHUANQI

漫话电影 留住声像

赵致真 编著



世博会的科学传奇

漫话电影 留住声像

赵致真 编著

中国科学技术出版社

·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

漫话电影 留住声像/赵致真编著. —北京: 中国科学技术出版社, 2010.6

(世博会的科学传奇)

ISBN 978-7-5046-5629-2

I. ①漫... II. ①赵... III. ①电影史-世界-通俗读物 IV. ①J909.1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 091531 号

本社图书贴有防伪标志, 未贴为盗版

策 划 苏 青 肖 叶

责任编辑 郭 璟

封面设计 阳 光

责任校对 林 华

责任印制 张建农

法律顾问 宋润君

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码: 100081

电话: 010-62173865 传真: 010-62179148

<http://www.kjpbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京盛通印刷股份有限公司印刷

*

开本: 700 毫米×1000 毫米 1/16 印张: 7 字数: 125 千字

2010 年 6 月第 1 版 2010 年 6 月第 1 次印刷

印数: 1—5000 册 定价: 16.90 元

ISBN 978-7-5046-5629-2/J·43

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)

前言

我们的祖先一直在发明东西。但真正改变人类生存状态乃至地球面貌的伟大发明,都是二百年内的事。肇始于1851年的世博会如同“社会进步的计时员”,近代每项重大科学发明,几乎都在世博会留下了印记。回顾世博会历史,就是在重温近代科技的编年史。

以160年世博会的存续变迁为“经”,以各领域科技发展线索为“纬”,我们摄制了20集电视系列片《世博会的科学传奇》,试图对近代文明做一次最简略的概貌性巡礼和盘点。让灿若星汉的天才精英相率登场,展示他们成功的秘密和失败的根源,创造的艰辛和机遇的偶然,精神的崇高和人性的弱点。又试图让这部电视片成为一面筛子,将最有价值的人物和故事留下。并让公众看到未经扭曲和掩盖的历史真相,汲取遥远年代的智慧和哲理。

既要对浩瀚的近代科技发明史深钻细研,又要对芜杂的世博会历史广搜博览;既要有高屋建瓴的广阔视野,又要有着缜密严谨的科学精神,然后将它们编成一幅长卷。我们希望这部电视片成为自然科学和人文科学相会的地方,成为历史和人生的宏大讲坛。

中国科学技术出版社以《世博会的科学传奇》的文字本为基础,出版一套面向青少年的科普系列丛书,让这部电视片在另一个维度上获得了另一种形式的生命。发明创造是最高级、最复杂、最活跃的人类实践,青少年是最重要、最可塑、最美好的人生阶段。如果这部电视片和这套书能让青少年在成长道路上多一些奋发和进取,在知识结构中多一些科学和人文,在精神食粮中多一些铁质和钙质,并能更清楚地看懂今天的世界,我们就感到无比欣慰了。

直接参与《世博会的科学传奇》电视系列片制作的主要人员是:张戟、石易、王俊、蒋应佩、纵红雨、邹蓓、刘术飞、刘艳萍、刘颖、候钢、王海智、方毅、王勇、邓哲、李伟、林红、刘冬晴、曹黎、江涛、李耘、李涛、陈子剑、高淑敏等。这套书中同样有他们的辛勤劳动。

赵致真

2010年5月



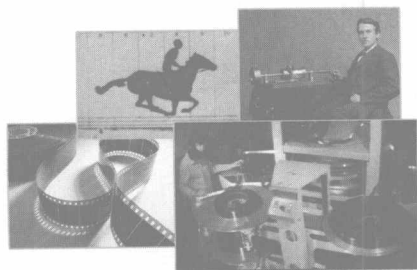
目 录

漫话电影

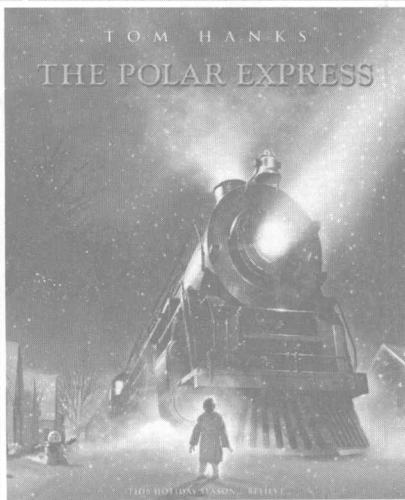
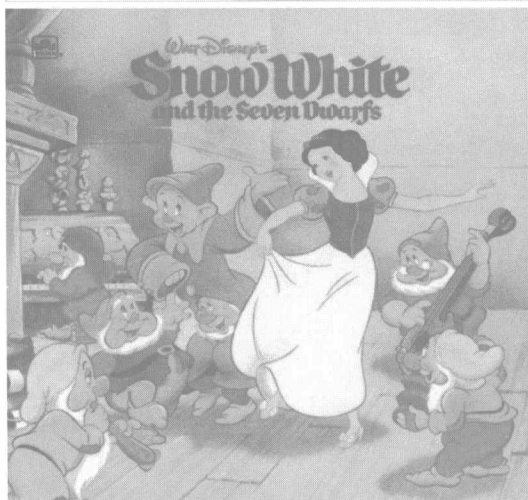
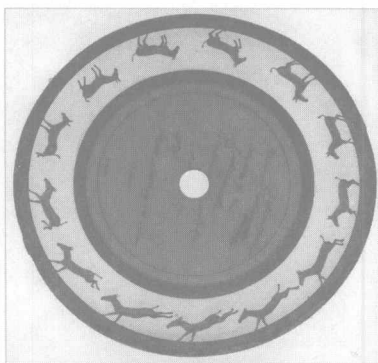
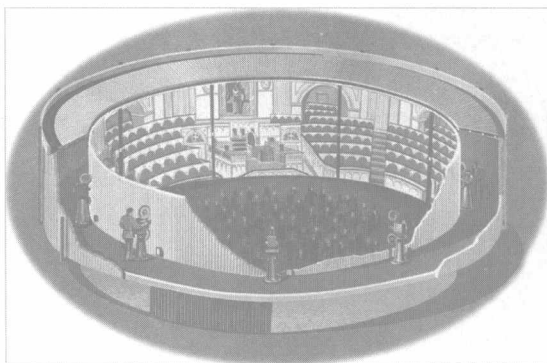
第一篇	从幻灯到活动画面	3
第二篇	从无声到有声	17
第三篇	从黑白到彩色	29
第四篇	新技术的崛起	37

留住声像

第一篇	从留声机到唱片	55
第二篇	从小孔成像到湿版照相法	71
第三篇	从干版照相法到彩色照片	83
第四篇	声像新技术的发展	101



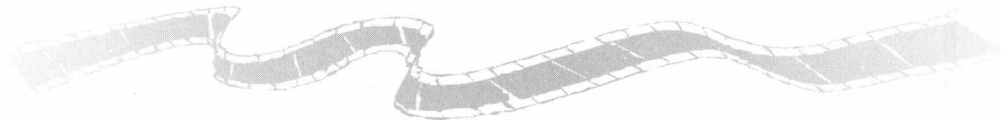
漫话电影



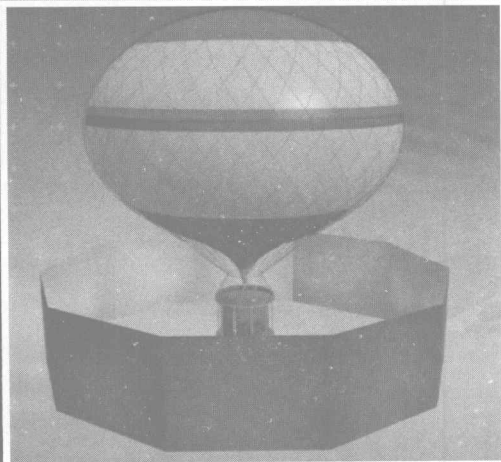
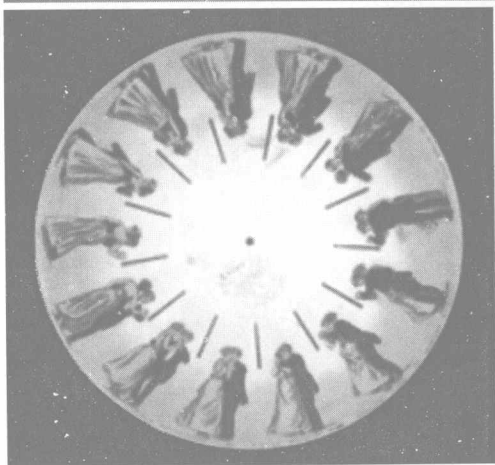
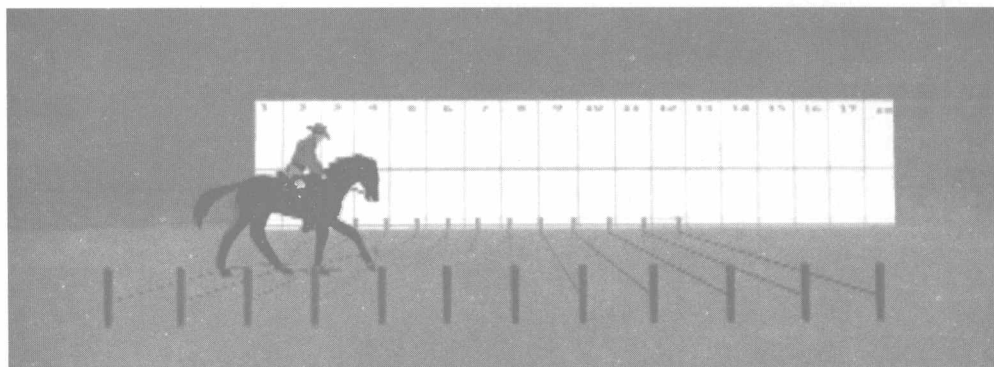


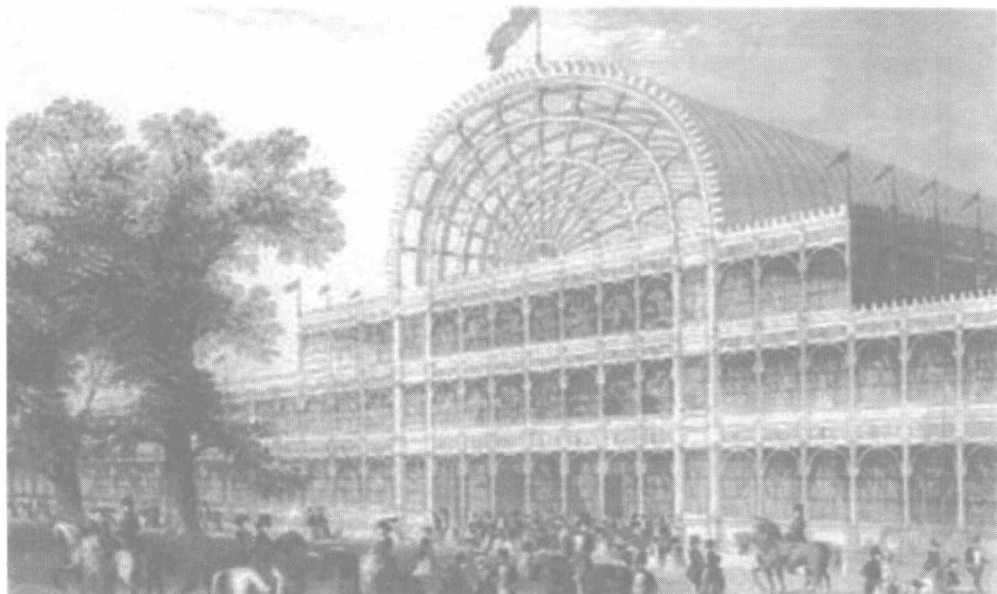
电影经常是文化娱乐行业的大动静。一部巨片动辄投入亿万元资金，出动海陆空力量，调动高科技手段，轰动全世界票房。至于奥斯卡红地毯上艳光四射的影星们，则从来是亿万人追慕和倾倒的偶像，并成为经久不衰的历史人物。这种社会文化现象是绝无仅有和意味深长的。要想认识一个时代，最好的办法也许是认识他的电影。让我们一同走进漫话电影。

第一篇



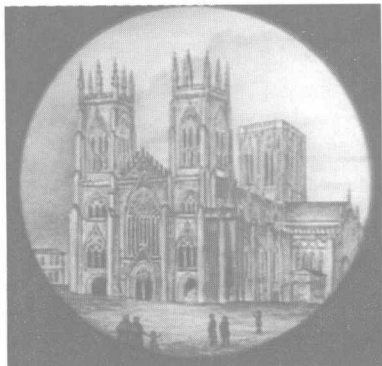
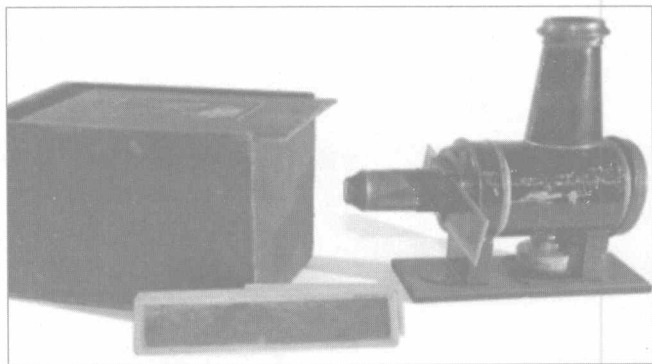
从幻灯到活动画面





● 让我们走进 1851 年伦敦世博会

● 1851 年伦敦世博会展出了幻灯片放映机



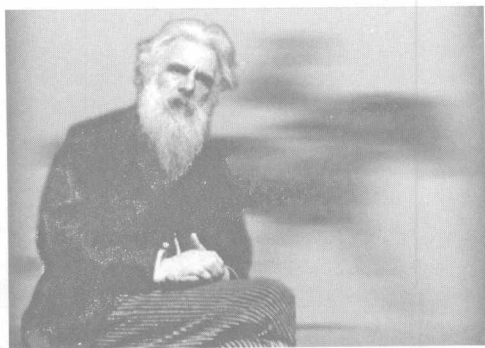
● 幻灯片放映机的电弧光透过玻璃板照片放出的幻灯在那届世博会上获得了大奖，但和电影还相去甚远



● 摄影技术的发展和透明胶片的诞生无疑是电影的前提和基础

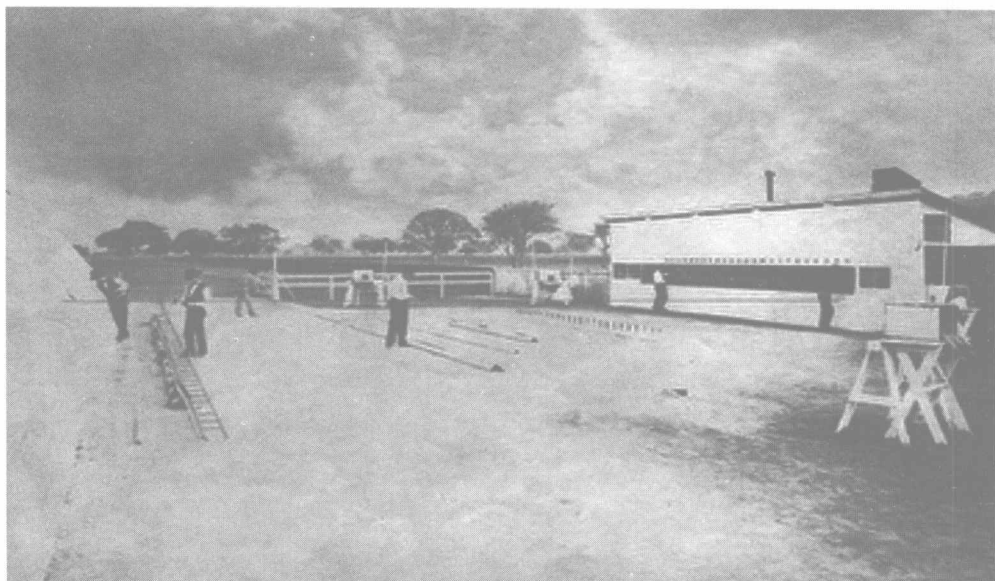


● 1878 年美国加州前任州长为了弄清马在奔跑中究竟会不会四蹄腾空，便重金礼聘麦布里奇用照相术求证

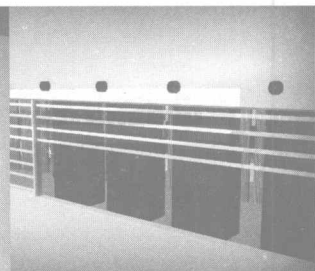
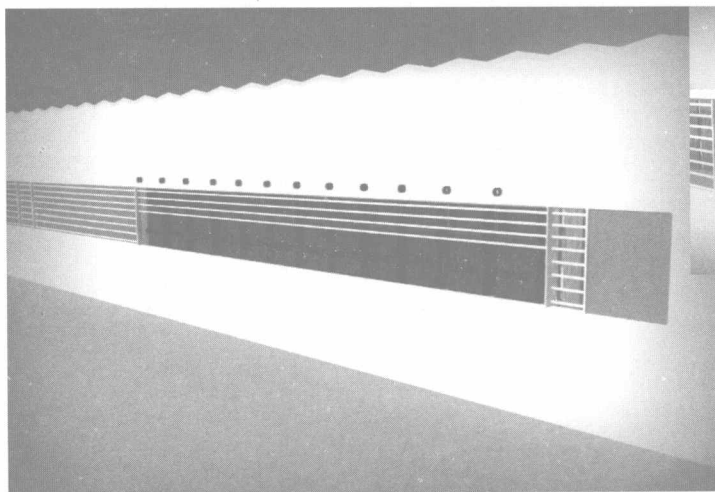


麦布里奇

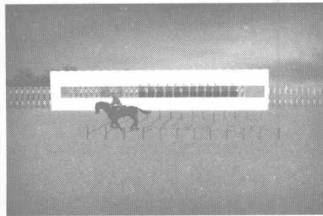
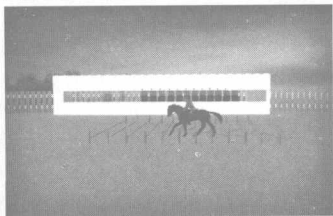
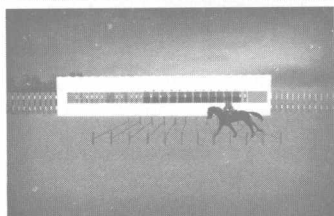




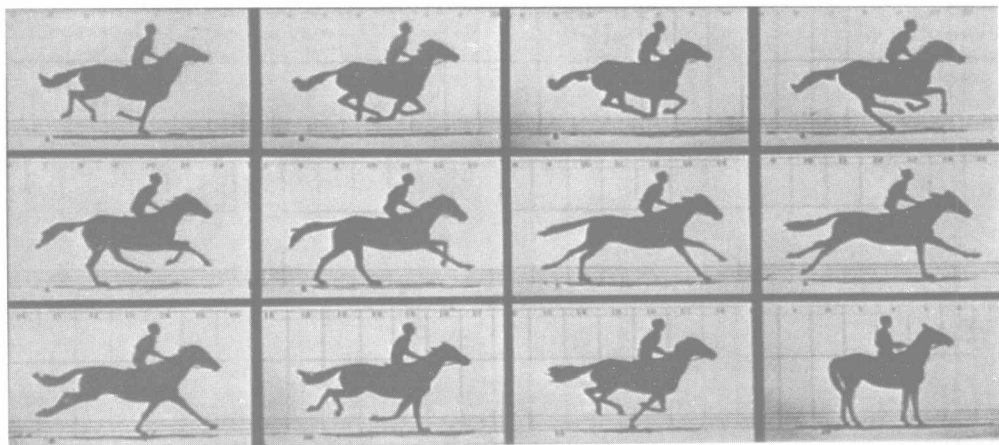
● 1878年6月10日，麦布里奇在公众和媒体的注视下作了验证



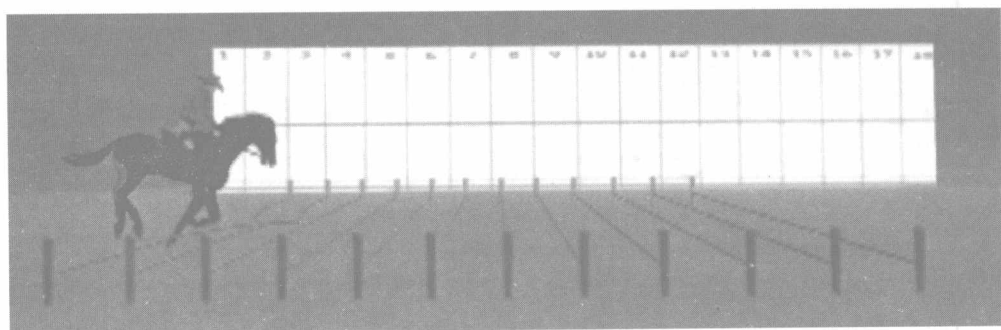
● 麦布里奇将12个双镜头照相机按53厘米的间距排开



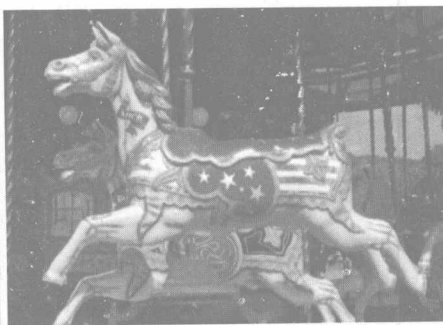
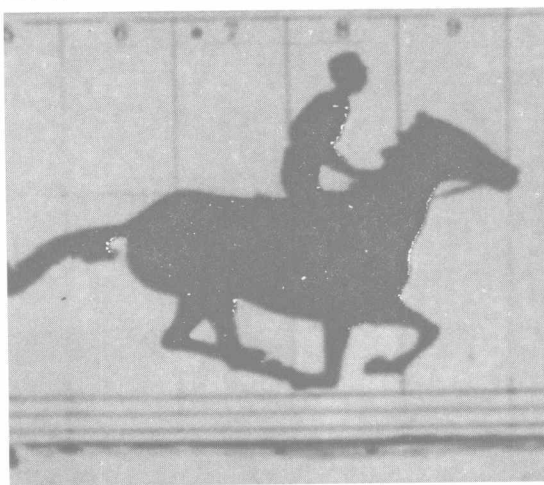
● 疾驰而过的马接连撞断跑道上的12根细线，便依次触发每个相机的电动快门



● 最终从 12 个照相机中得到奔马半秒钟内的 12 张连续动作照片

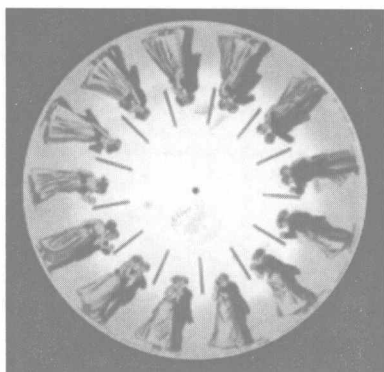


● 跑道对面白墙上醒目的格线则如同一张“坐标纸”，定量记录了每个动作的空间位置

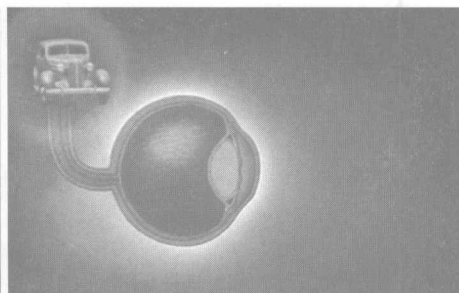
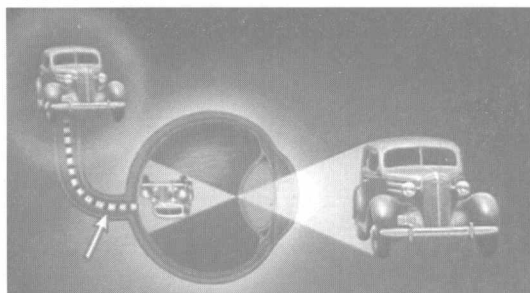


● 麦布里奇的照片证明了马在奔跑时的确有“脚不沾地”的时候，但不是右图中游艺场里的“转马”那种前后蹬腿姿式，而是在四蹄蜷曲的瞬间

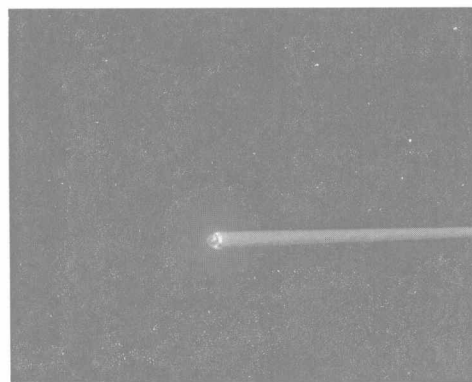




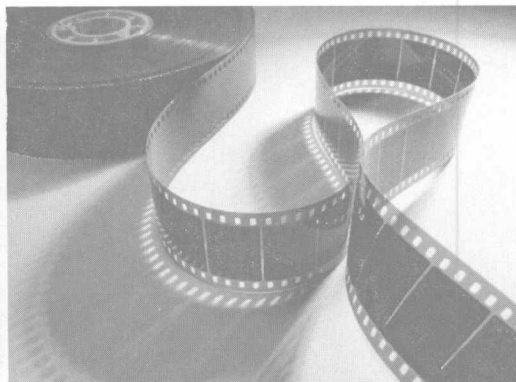
● 后来麦布里奇发明了一种叫做“祖泼拉克西镜”的玻璃圆盘，当圆盘旋转时，灯光就将边缘上的连续画面投射到屏幕上就变成了活动影像。这应该是现代电影的最早的萌芽



● 人的眼睛能感受几万分之一的秒的闪光，但大脑在光线作用结束后却不能立即清除残存的影像，这种“视觉暂留”大约持续 0.05 秒



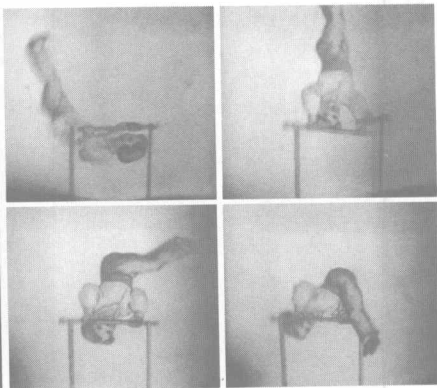
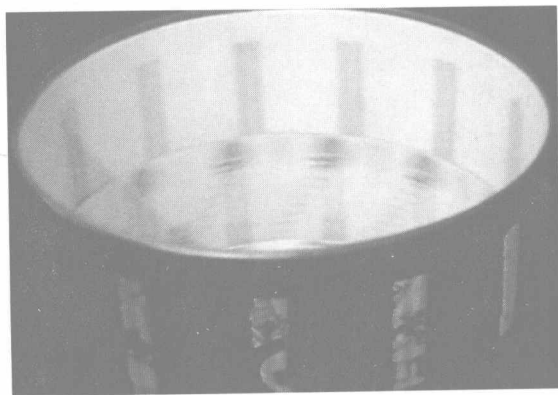
● 点燃的香头快速转动会“画出”一个“光圈”便是“视觉暂留”现象的证明



● 电影不过是“欺骗”眼睛的艺术



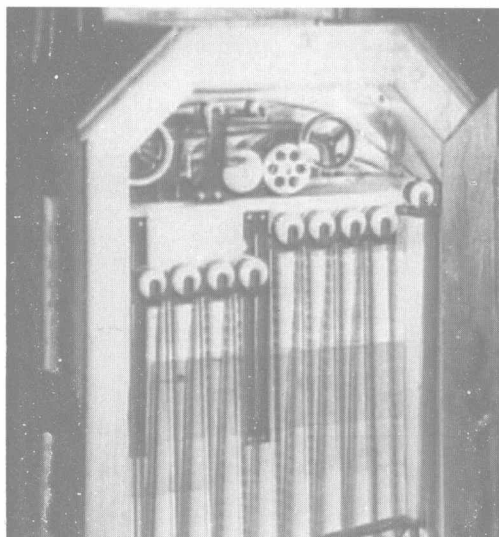
● 我们再来 1893 年芝加哥世博会看一看



● 1893 年芝加哥世博会邀请麦布里奇演示“祖泼拉克西镜”，并对公众进行多场讲座



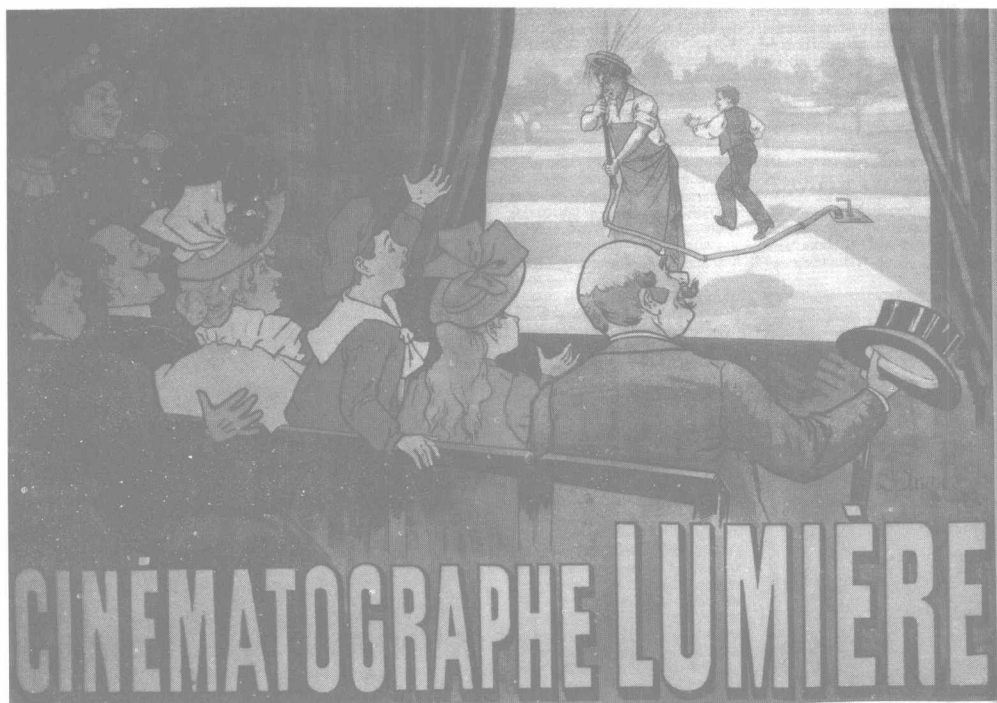
● 爱迪生在 1893 年芝加哥世博会上展出了最早的“活动电影”，这是一个 1.2 米高的机柜



● 机柜内 15 米长的 35 毫米胶片如同九曲回肠，盘卷在马达连接的链轮上循环转动，每秒钟走 48 幅画面



● 机柜内的白炽灯泡通过胶片下方的旋转快门照射，观看者便能从 2.5 厘米直径的孔洞中欣赏机箱内的“电影”



● 法国鲁米埃尔兄弟的“电影院”则用灯光将画面投射到银幕上，比起爱迪生“西洋镜”的“管窥之见”，“电影院”屏幕的视野和格局显然更大

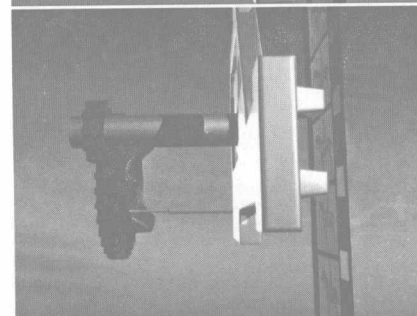
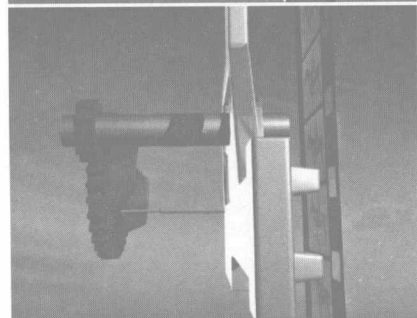
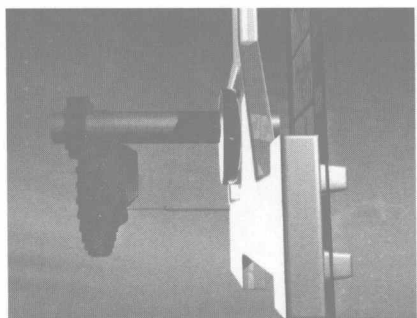


鲁米埃尔兄弟

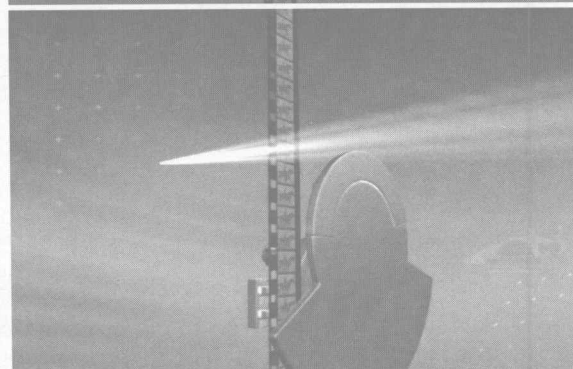
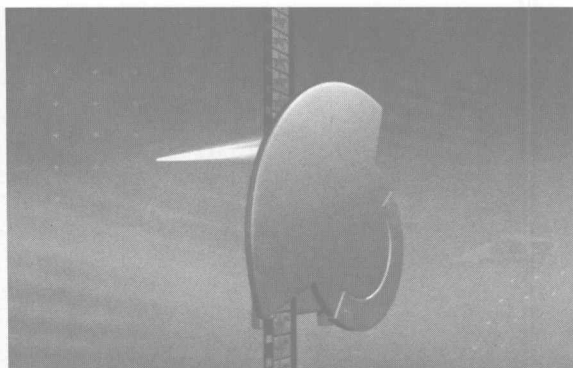


● 鲁米埃尔兄弟发明的放映机小巧轻便，每秒只走16帧画面，使成本降低，但已足够“欺骗”眼睛了

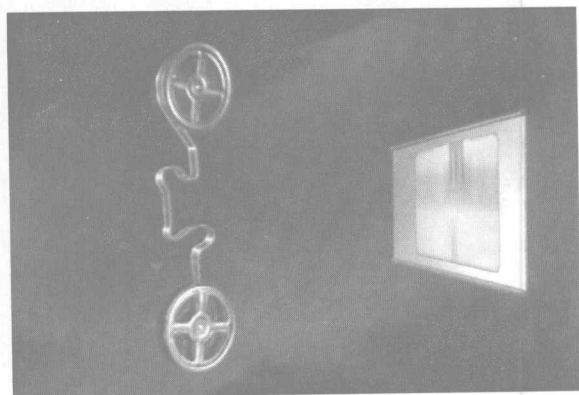




● 鲁米埃尔兄弟的放映机颇似缝纫机布料和针头的配合，电影胶片一动一停



● 光线从螺旋桨叶般同步转动的快门后投射过来，胶片“暗”中迅速前移，“亮”中保持静止，屏幕上便放出清晰的连续画面



● 与鲁米埃尔兄弟的放映机相比，爱迪生电影的胶片则像传送带般匀速运动，造成画面模糊