



20 世纪发明创造故事丛书

百闻不如 一见

白虹 编著

——
影视发明的
故事

主 编 ★ 陈芳烈
副主编 ★ 乐嘉龙

郭仁松



★ 中华工商联合出版社

20 世纪发明创造故事丛书

百闻不如一见

——影视发明的故事

白 虹

泰 山 出 版 社
中华工商联合出版社

20 世纪发明创造故事丛书

百闻不如一见

——影视发明的故事

编著/白虹

出版/泰山出版社 (地址:济南市经十路 127 号 邮编:250001)

中华工商联合出版社(地址:北京东直门外新中街 11 号 邮编:100027)

发行/山东省新华书店

印刷/胶南印刷厂

规格/787×1092mm 32K

印张/150

字数/2320 千

版次/1997 年 8 月第 1 版 1997 年 8 月第 1 次印刷

书号/ISBN 7—80634—058—0/Z·14

定价/186.00 元(共 30 册,每册 6.20 元)

泰山版图书,如有印装错误请直接与印刷厂调换

序 言

20 世纪是一个伟大的世纪,在这个世纪里,人类创造了前所未有的物质文明,取得了无数具有划时代意义的重大科学技术成果。在基础科学领域,相对论的建立,超导现象的发现,以及试管婴儿、克隆羊的降生等等,都为人类认识自然、征服自然作出了重大贡献。在技术科学领域,计算机的诞生,电视、录像技术的发明等,都把人类推向一个崭新的信息化时代;人造卫星的升空,宇宙飞船的上天,以及对月球、火星等的成功探测,都是人类离开地球到宇宙空间寻觅知音的伟大壮举;原子弹、氢弹、隐身武器等的问世,大大增强了现代武器的威力,电子战、数字化战争更一扫旧战场硝烟弥漫的陈迹;塑料、合成纤维的发明,智能大厦、高速列车等的崛起,使人类衣食住行的条件大大改善……仰望 20 世纪的“星空”,真是群星闪烁,蔚为壮观。

回顾 20 世纪科学技术的历史,我们不难发现,在许多重大科学发明的背后,都留下了众多科学巨人感人的事迹,以及与这些创造发明有关的动人的故事。我们这套丛书正是试图从这样一个侧面,用故事的形式

来让人们领略 20 世纪的科学辉煌。我们希望,读者在兴趣盎然的阅读中不仅能获得科学技术知识,还能从中得到启迪,受到鼓舞,并进而悟出一些科学的哲理。

20 世纪的创造发明多若繁星,这套小小的丛书是很难把它说尽道绝的。在这里,我们只选择了一些与青少年学习、生活比较贴近而又有趣味的题材,把它写成故事,编纂成册,以飨读者。

现在,我们正处在世纪之交,新世纪的一缕曙光已经展现在我们眼前。许多科学家和未来学家预言,21 世纪人类不仅将完成 20 世纪未竟的事业,解决诸如攻克癌症等一系列科学难题,实现人类梦寐以求的到外星世界去旅行等种种宿愿,而且,还将取得一些今天人们所意想不到的重大突破。无疑,这将把人类社会的文明推向一个新的高度。

我们希望,这套丛书能成为青少年读者的朋友,伴随着你们跨入 21 世纪,激励你们去攀登新的科学技术高峰,去创造世界和中国的美好明天。如果真能这样,我们将感到无比的欣慰。

陈芳烈

1997 年 8 月 3 日

写在前面的话

提起电影和电视，无论老少，恐怕是没有人不喜欢的。我们每个人都能够说出许多萦回脑际，久久难以忘怀的银屏形象，什么米老鼠和唐老鸭呀，草原英雄小姐妹、孙悟空呀，等等。他们都是通过电影、电视被介绍给大家，并成为大家的好朋友的。一些牙牙学语的孩子就吵着要看电视；在他们学会读写之前，电影和电视便成了他们增长知识、认识世界的启蒙老师，伴随着他们进入少年、青年、壮年直至老年。

很多人可能会把电影和电视单纯与文化娱乐联系在一起。其实，电影和电视不只是起文化娱乐的作用，它们还是教育和宣传的得力工具。世界各国发生的各种重大事件，国际体坛上中华健儿的拼搏，人类开发太空的每一个壮举，以及许多科学家对未知领域的探索，都通过银屏感染着我们，激励我们去奋发进取。

电视和电影，都能使我们的视觉得到延伸。现

在，你坐在室内，便可以饱览海底奇观，洞察太空奥秘；远隔重洋，也可以观看大洋彼岸正在进行的精彩球赛，了解发生在世界各地的要闻。我们不仅能看到一个气象万千的宏观世界，还可以深入组成物质的分子、原子内部，看到我们平时用肉眼所看不到的微观世界。现代电视技术，还使人们千里如同咫尺，相聚于屏幕内外……。

电影自上世纪末诞生以来，已历尽百年沧桑。技术的进步，艺术的完善，赋予它以一个崭新的面目。电视虽问世较晚，但很快便以其无限的魅力而闯入人们的生活空间。它“后生可畏”，咄咄逼人，大有取代电影而称雄于一方的趋势。

可能有人会不以为然地说：“电影、电视么，哪个不知，谁个不晓，有什么值得介绍的呐！”实际情况却不完全如此。在过去 100 年中，影视领域不仅有许多感人的趣闻轶事，而且随着现代科学技术的发展，电影和电视的面貌日新月异，多姿多彩。例如，全息电影、立体电影，手表电视、壁挂电视、多画面电视等，他们都一个个接踵而至，加入到现代影视这个大家庭里来。它们进入了我们的生活，为大家所喜爱。这本小册子，就是想带着大家去“逛一逛”这五光十色的影视世界。如果你想先睹为快，

那么就请跟我来，让我们一起去叩开“影视王国”的大门吧！

作者

1997年8月

目 录

序 言	(1)
一个稀奇的问题	(1)
爱迪生和卢米埃	(4)
第一次放映电影	(6)
电影技术的发展	(8)
电影是怎样拍成的	(11)
立体电影和激光全息电影	(18)
影坛奇观	(23)
电影的电子化	(26)
电视时代的报春人	(28)
坎坷的历程	(35)
电视广播的原理	(39)

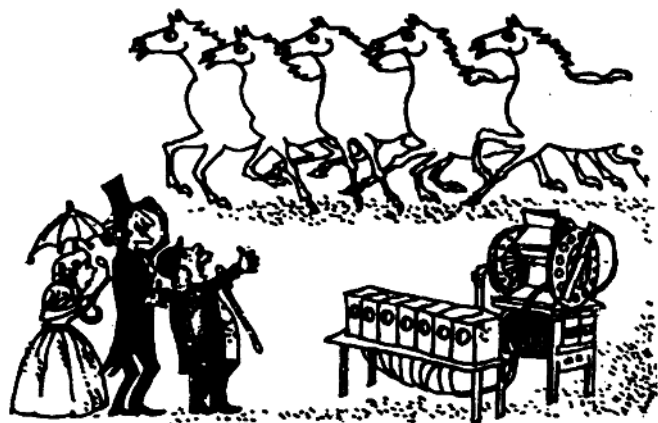
彩色的梦	(43)
电视王国的“巨人”	(46)
手心里的“世界”	(50)
“冲出”屏幕的图像	(56)
与电影媲美	(59)
不怕干扰的电视	(63)
能够眼观“六路”吗?	(68)
相聚在屏幕内外	(71)
没有门卫的大楼	(77)
家庭“图书馆”	(80)
通过电缆传送的电视	(86)
电视广播的“副产品”	(91)
业余无线电爱好者的创举	(94)
影从天外来	(97)
愿倩影长留	(103)
壁挂电视 汽车电视 加密电视	(108)
视频点播	(111)
家庭影院与多媒体	(114)
展望未来	(117)

一个稀奇的问题

在 19 世纪末期，美国加利福尼亚州有一个靠商业和铁路起家的大富翁叫利兰德·斯坦福。一次，他在野外看到一群马奔驰而过。由于马跑得很快，看不清它的四条腿是怎样动作的，于是他便提出一个稀奇的问题：“奔跑着的马，它的四蹄是不是一起离开地面的呢？”他冥思苦想，仍然未找到有说服力的答案。

为此，他便煞费苦心地要把马奔跑时的动作用摄影机给拍摄下来，并以此与别人打赌。为了达到

目的，他竟不惜出一大笔钱让人制作了一个能把马的每一个动作拍摄下来的装置。



第一次拍摄马的连续动作

拍摄工作是这样进行的：首先，在马行进的路上设置 24 个小暗室，在每个暗室内部配备了一位摄影师。拍摄开始时，一声笛响，摄影师们便赶紧把照相底版装进摄影机。这些摄影机的快门都与布放在跑道上的一根根绳子连接着；当马在跑道上奔驰时，踢断一根绳子，与这根绳子连接的摄影机便进行拍摄。这样，随着马的向前奔跑，24 架摄影机便相继摄下了马行进中的姿态变化。这个第一次把马

的运作连续拍摄下来的人，便是当时美国加利福尼亚州最有名的摄影师麦普里奇。

以上这个在今天看来不用吹灰之力便能办到的事，在科学不太发达的当时却经过无数次试验，前后花去了六七年的工夫。在这中间，还不断发生类似绳子太牢踢不断，以致连暗室、摄影师都被拖倒的可笑情景。

工夫不负有心人。用这种方法在加利福尼亚拍摄的马的连续动作照片，终于在 1878 年公诸于世了。这引起了许多科学工作者的兴趣。从此之后，便有许多科学家投身于“连续摄影机”的研究，在这些入中间，特别值得一提的便是爱迪生和卢米埃兄弟。

爱迪生和卢米埃

爱迪生 (1847—1931) 是美国的一位大发明家，他一生中的发明约有 2000 多种。他发明了留声机，改进了白炽灯和电话，创建了世界上第一座大型发电厂等等。他对电影的降生也曾有过不可磨灭的贡献。

19 世纪 70 年代，爱迪生在研究留声机的时候，同时找到了一种可以表现可见影像的方法。1888 年，他制作了一台摄影机，能够在长约 60 英尺的软片上连续拍摄 600 多幅画面。也就是说，用他制作的摄影机能够拍摄到持续 1 分钟的活动景物。这在

当时来说，是一个奇迹。爱迪生的摄影机也可以说是现代电影摄影机的雏形了。

可是，爱迪生不愿意把他摄制的短片公开在银幕上放映，他认为，这样做就好比是“杀死一只会生金蛋的母鸡”。1894年，爱迪生制作了一种叫“电影视镜”的玩艺儿，它的形状像个大钱柜，上面装有放大镜和可容纳50英尺凿孔影片（可放映15秒钟）的影片盒，只能供一个人通过小孔观看。这种“电影视镜”和附带生产的大量短片曾一度在纽约和欧洲出售。那么，是谁首先把电影推上银幕的呢？是法国人卢米埃兄弟。卢米埃兄弟和他们的父亲在里昂经营一家制造相机和生产照相化学用品的大工厂。当爱迪生制造的“电影视镜”刚刚流入法国的时候，卢米埃兄弟便开始了电影机的研究。他们制造了一架每秒钟至少可拍摄16张画面的“连续摄影机”。他们把活动照相术和幻灯放映结合起来，让影片在放映机小孔前面转动起来，小孔后装有强烈的灯光，将画面一张接一张地投射到银幕上，供许多人共同观看。这就是近代电影的雏形。应该指出，电影的问世还不能完全归功于卢米埃兄弟和爱迪生，这里还渗透着许多其它科学家的心血。他们的历史功绩，同样永远值得人们纪念。

第一次放映电影

1895年12月28日，在法国巴黎卡普辛路14号的一家咖啡馆里，嘈杂的观众怀着极为好奇的心情观看了人类历史上第一次公开电影表演。主持这次放映的便是电影发明家卢米埃兄弟。他们放映了《墙》、《婴儿的早晨》、《马掌匠》等10部短片，放映时间总共只有20分钟。

当银幕上迎面过来一辆马车时，观众顿时骚动起来，几位妇女不由自主地站了起来，忙着给马车让路。可是马车并没有从他们身旁驰过，而是拐了

个弯消失在银幕的边缘……

有幸经历这个历史性场面的只有 30 余人。看完电影后，他们欣喜若狂，奔走相告，齐声赞叹影片给人们带进一个个美妙的幻境，共庆电影时代的到来。

电影这个新鲜玩艺儿很快便传到了我国。1896 年（也就是世界上首次放映电影的第二年）的 11 月 8 日，在上海徐园内的“又一村”放映了一部法国的影片。这是电影第一次与我国的民众见面。