

高科技

全方位扫描高科技的今天和未来

十万个为什么？

文图并茂
深入浅出

新成果新发展
广开眼界
多领域多学科
大长智慧

肖叶 若山 金恩梅 / 主编

昆仑出版社

影视科技

A Series of High-tech Hotspots



高科技十万个为什么

影视科技

主 编 肖 叶 若 山 金恩梅
编 著 侯正良



昆仑出版社

图书在版编目(CIP)数据

高科技十万个为什么——影视科技/肖叶 若山 金恩梅主编;—北京:昆仑出版社,2001.12

ISBN 7-80040-620-2

I. 影… II. ①肖… ②若… ③金… III. 电影-技术-普及读物 ②电视-技术-普及读物 IV. J91-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 083767 号

书 名:高科技十万个为什么·影视科技

作 者:侯正良

责任编辑:路 己

封面设计:陈亦逊

责任校对:王 磊

出版发行:昆仑出版社

社 址:北京海淀区中关村南大街 28 号 邮编:100081

电 话:62183683

E-mail: jfjwycbs@public.bta.net.cn

经 销:新华书店发行所

印 刷:北京朝阳区飞达印刷厂

开 本:850 毫米×1168 毫米 1/32

字 数:150 千字

印 张:6.375

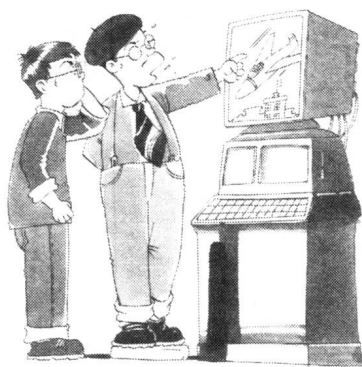
印 数:1-5 000

版 次:2002 年 1 月第 1 版

印 次:2002 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-80040-620-2/G·96

定 价:14.00 元



内容提要

在一个崇尚大片、特技制作风行的时代,人们不妨把目光投向影视制作的台前幕后,看一看高新科技在制造梦幻时展现的梦幻般的力量。“泰坦尼克”号是怎样在银幕上沉没的?哪些大片的特技制作名列前茅?高清晰度电视会比电影清晰吗?我们未来的娱乐生活会用什么方式?如果你只是享受这些成果,自然也无可厚非,可是,如果你探究这些背后的科技奥秘,那滋味更是妙不可言!

主	编	肖	叶	若	山	金	恩	梅
顾	问	陈	宁	沈	龙			
编	委	肖	叶	若	山	金	恩	梅
		王	云	张	丽	张	海	峰
		刘	晓	刘	海	张	琅	
		吴	浩	陈	均	吕	献	海
		陈	若	侯	正	毛	杰	
		田	满	张	岚	张	军	
		胡	迎	张	明	朱	虹	菲
		韩	宝		晔			
插	图	高	亮	杨	红			
编	著	侯	正					
			良					
责任编辑		路	己					
封面设计		陈	亦					
正文设计		小	晓					
责任校对		王	磊					



前言

高科技飞扬飙进，人类社会在新世纪迎来了一个高速发展的黄金时代。

借助于天文学科的发展，人类的目光已经可以触及 150 亿光年以外的宇宙深处，新世纪，人类势必要在火星或者更加遥远的星球上踏上自己的脚印。也许，就在一个宁静而平凡的日子，地外生命将被发现，人类孤独的宇宙之旅将结束，从此开始了结伴同游的时代。

高科技以人为本，搭上科技发展的快车，生活将充满浪漫和激情。新世纪，当人们面对如电影般清晰的电视画面时，20 世纪那种模糊、闪烁而且笨重的电视机也许已经放在博物馆中，作为印证历史的教育展品。新世纪，当远隔大洋的好友通过网络可视电话面对面地交谈时，古人幻想中“天涯共此时”的美好情境才真正为大众所体验。

高科技是人类智慧的展现。扑面而来的高科技浪潮冲击着、改变着人类社会生活的各个领域，也冲击着、震撼着每个人的心。以高科技为特征的新世纪，向每一个人提出了严峻的问题！我们将如何生存？高科技关注每一个人，每一个人都应该来关注高科技，了解高科技，用科学知识充实自己渴望美好与幸福的心灵，提高生存、生活的本领和质量。为此，我们邀请高科技各个领域的专家学者、青年博士经过精心准备，

共同编写了这套“高科技十万个为什么”。

只要我们还在探求，问题就永无止境：

通过哈勃望远镜，宇宙中又发现了哪些神秘现象？材料科学在进步，人们能造出真正削铁如泥的刀具吗？在太空架设的太阳能电站能够给我们提供足够的电能吗？假如人的器官老化了，医生能不能够给他们换上个人造器官呢？未来的战场会是什么样，黑客会成为网络战争的主角吗？什么是电子商务，网络时代的企业怎样求得发展和生存呢？我们呼吸的空气如今已经是污染重重，新世纪，有没有一劳永逸的方法使我们头上的天蓝起来，脚边的水清起来？能源危机越来越困扰着人类，海洋会为我们敞开它那无比富饶的宝藏吗？高科技在帮助那些体育选手的同时，是否还能深入到每一个人的生活之中？从茫茫宇宙到信息高速公路，从尖端武器到百姓生活，高科技十万个为什么提出的不仅仅是问题，还有一批科技工作者们怀抱着的殷殷期望和拳拳之心。

为便于各种文化层次的人掌握高科技知识，除了将一些高科技知识做深入浅出的介绍外，还配了插图，每问一图，文图并茂。

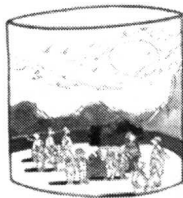
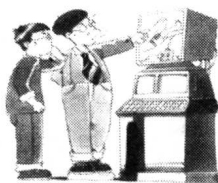
行至水穷处，坐着云起时，但愿高科技十万个为什么，能够为读者提供一把打开高科技之门的钥匙，建起一道攀登高科技高峰的阶梯，揭开一条高科技亮丽的风景线。

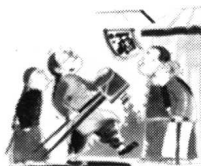
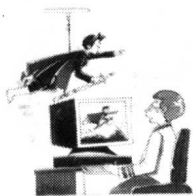
编 者

2002 年 1 月

目 录

你了解影视等娱乐媒体的 发展历程吗?	(1)
电影是怎样出现的?	(5)
电影的原理是怎样被发现的?	(8)
为什么说电影的发明也有 爱迪生的贡献?	(11)
电影艺术是怎样形成的?	(14)
特技摄影是怎样被发现的? ...	(17)
“蒙太奇”是什么意思呢? 是怎样被发明的?	(20)
为什么说技术是点化和改 变电影的魔杖?	(23)
你知道哪些千奇百怪的电 影放映方式?	(26)
“星涅拉马”式宽银幕电 影为何能持久流行?	(29)
“变形镜头”因何能威力 四射?	(33)
电脑特技如何造就了世界 电影的梦幻工厂?	(36)
高科技电脑特技电影的两 巨头是谁?	(38)
你知道乔治·卢卡斯的畅 销系列三部曲吗?	(41)
《星球大战》系列电影的 第一集为何姗姗来迟? ...	(44)





“木乃伊复活花 8 000 万美

元!”是真的吗? (47)

你了解电影特技制作的内

幕吗? (50)

好莱坞十大特技电影是哪

十部影片(一)? (53)

好莱坞十大特技电影是哪

十部影片(二)? (56)

好莱坞十大特技电影是哪

十部影片(三)? (58)

《骇客帝国》赢得奥斯卡最佳

特技效果大奖的奥秘是

什么? (61)

《恐龙》为什么被称为特

技动画的里程碑? (64)

《玩具总动员 2》的特技制

作有何特点? (66)

高科技时代的科幻电影有

何特点? (69)

科幻电影的魔力何在? (73)

科幻电影家从宏观向微观

探索的标志是什么? (76)

科幻电影里的“合成人”

是怎样做成的? (80)

为什么导演们对“泰坦尼克

号”题材情有独钟? (83)

为什么“泰坦尼克号”的故事

至今还令人荡气回肠? ... (86)

什么再造了“泰坦尼克号”? ... (90)

为什么说制造“真实的”泰坦

尼克 3D 数字化的艺术家

们功不可没? (92)

为什么说拍摄《泰坦尼克号》

花费最多? (96)

数字电影奇在何处? (99)

电影变脸高手有何绝技? (102)

数字视频特技因何成为新宠?... (105)

计算机动画制作的奥秘在

哪里? (109)

你了解计算机动画的发展

历程吗? (112)

什么是网上三维电影? (115)

即将上网的全景电影将给

我们带来什么样的新

感觉? (118)

银幕上的虚拟现实是怎样

形成的? (121)

谁是中国电影之父? (124)

科幻电影是如何走进中国

的(一)? (127)

科幻电影是如何走进中国

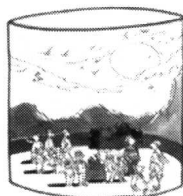
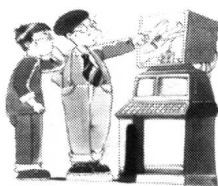
的(二)? (131)

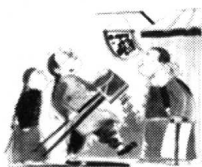
中国电影敢向好莱坞发起

挑战吗(一)? (134)

中国电影敢向好莱坞发起

挑战吗(二)? (138)





中国电影特技摄影能否东山再起?	(142)
中国电影如何迎接数字化挑战?	(145)
电视高技术发展对电影产生了哪些影响?	(149)
什么是多媒体?	(152)
你了解多媒体的发展历程吗?	(156)
多媒体为什么能一夜之间流行全球?	(159)
什么是高清晰度电视(HDTV)?	(162)
为什么各国竞相发展 HDTV 技术?	(164)
为什么说 HDTV 的发展是对电影不可避免的威胁? ...	(168)
电影会因 HDTV 而消亡吗?	(171)
为什么说数字电视将取代模拟电视?	(174)
什么是互动电视?	(177)
号称“全球第一家”的互动电视在哪里启动? ...	(181)
有了电视,上网还用电脑吗? ...	(184)
“网络电视”是哪国最早提出来的?	(187)
参考书目	(192)



20 世纪，是大众文化兴起繁盛的世纪。在这个世纪，文化以前所未有的速度深入民间、融入大众。过去的所谓“贵族”文化或者“精英”文化逐渐退出主流层面。随着电影、电视、卡拉 OK、多媒体娱乐等文化科技手段的发展，使得大众文化逐渐从他娱我乐走向自娱自乐，由公众集体娱乐走向家庭及小群体或个体自乐。娱乐的方式也极大地丰富，从 20 世纪初的早期电影、爵士音乐、都市咖啡屋，到 20 世纪末的高科技大片、电子游戏厅……文化的世俗化，使得人们真正平等地享受到自己创造的文明。

首先让我们关注一下电影的发展。从无声到有声，从黑白到彩色再到电脑高科技，电影的整个发展史无处不在萦绕着科技的影子。

电影的发明虽然是 19 世纪末的事，但人类能够享受到这种最具群众性的综合艺术，还是在 20 世纪。这得益于爱迪生等的科技发明，更得益于卢埃米尔兄弟的商业头脑。1895 年 12 月，《卢埃米尔工厂的大门》、《火车到站》等影片，成了电影艺术的开山之作。当痴

高科技十万个为什么

迷的观众被走向银幕的男人女人所吸引时，更被迎面跑来的马车和进站的火车吓得惊叫离座。





1927年，美国电影《爵士歌王》开始插入几段道白和歌唱；1929年，真正百分之百的有声电影《纽约之光》终于使热衷于无声电影的卓别林等大师屈服于其无比的魔力之下。

1925年，前苏联的爱森斯坦在《战舰波将金号》中将红旗染成红色，当观众第一次看到一面真正的红色旗帜升起时，全场欢声雷动。随着彩色感光材料的发明，至20世纪40年代，彩色电影几乎遍及全世界。

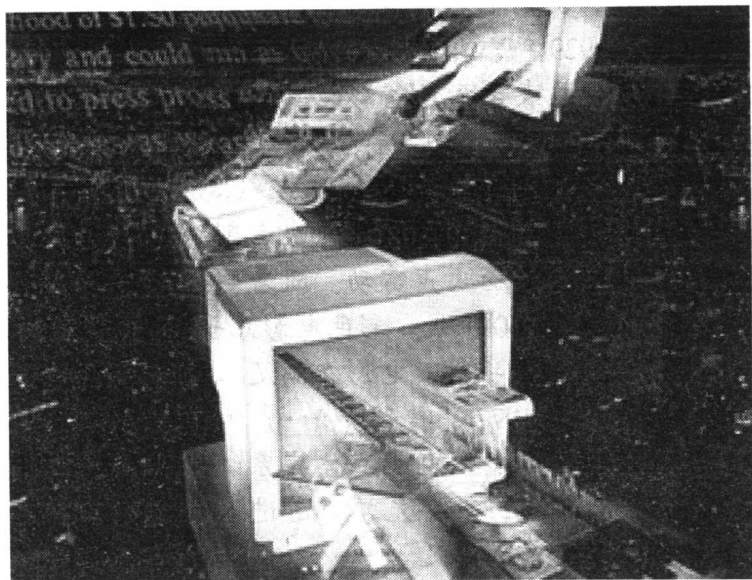
20世纪五六十年代，电影在满足人们听觉效果方面竭力探索，至1977年美国乔治·卢卡斯的《星球大战》问世以来，道贝尔电影立体声系统风靡全球。进入20世纪90年代，数字光学声道进入市场，使世人的耳福得到了空前的满足。

斯皮尔伯格是这个世纪必须记住的又一个电影奇人，他把电脑高科技引入电影，使人们从《侏罗纪公园》、《E·T外星人》再一次惊叹于电影艺术的魔力。

如果说电影满足了群体娱乐，那么电视则使这种娱乐走向家庭。电视向人们展示了大众传播的力量：它领导最新时尚；引导购物消费；传播各种新闻；娱乐家庭生活。

英国科学家贝尔德被尊称为电视之父。1924年，一台凝聚着贝尔德心血和汗水的电视机问世。英国BBC公司1930年播出的多幕电视剧《嘴里叼花的人》，可谓电视史上第一部电视剧。

高科技十万个为什么



电视的发展速度是惊人的，它还催生了家庭新媒介——家庭录像、有线电视、卫星直播电视、多功能电视等的出现，真正使电视这种最初的公共媒介向完全的家庭媒介转变。电视具有的亲和力，甚至使得很多人将其比喻为家庭必不可少的成员，有的人甚至将其比为夫妻间的第三者，这从一个侧面显示了电视媒体与人的亲密关系。

人类不仅能够改造世界，也可以创造世界。随着计算机网络的发展，20世纪人们又为自己创造了一个虚拟世界——网络世界。20世纪七八十年代，电脑及



多媒体的娱乐功能已经使一些人“乐不思蜀”，但到了20世纪90年代，电脑网络的极大发展，网络虚拟世界的空间得到了极大的拓展，“网虫”成了这个世界的主人。



电影事实上是一门光影艺术，早在公元5世纪前后，也就是我国的春秋时期，一些哲学家和科学家就开始了“光”与“影”的研究工作，并写下了心得体会，这些世界上最早的对日光、电光、火光、水光、折光等光影生成的物像放映的科学论文，是中国也是全人类的共同财富。所以，可以毫无愧色地说，在电影艺术的萌芽阶段，我们中国人不论在理论还是在实践上都远远地走在了世界各国的前面。

你一定看过皮影戏吧？中国的皮影戏是近代电影艺术的胚胎，这是不少中外戏剧史学家的一致结论。中国最早利用光影产生屏幕效果的，并不是为了艺术的娱乐或者欣赏，而是一种带有迷信色彩的巫术活动。

看过皮影戏的人可能知道，它是运用光源在不透明或者半透明的物体上，比如用兽皮或者纸板做成的



高科技十万个为什么

各种人物和动物的形象，形成剪影。表演时，令其活动，同时伴以演唱，再配上音乐，便能产生一种令人欣喜的感染力，这便是皮影戏的基本原理。

追溯皮影戏的发展历程，其中还有关于汉武帝的一段动人故事呢。



传说汉武帝的妃子李夫人死后，汉武帝非常思念她，有个叫少翁的巫师投其所好，便运用一张兽皮剪出李夫人生前的形象，用灯光照射到布帐上，汉武帝看到布帐上的影人，在光影变幻中仿佛感觉到李夫人“复生”又来和他相聚，感到欣慰。于是重重地赏赐少