



中国高等职业院校动画专业系列教材

(附赠光盘)

动画概论

编著 刘小林

东方出版中心

中国美术学院美术考级教材 动画专业分卷系列教材

动画概论

张松林 编著

中国美术学院美术考级教材

本书为江苏省高校精品教材



中国高等职业院校动画专业系列教材

(附赠光盘)

动画概论

编著 刘小林

东方出版中心

图书在版编目 (C I P) 数据

动画概论 / 刘小林编著. — 上海: 东方出版中心,

2008.4

(中国高等职业院校动画专业系列教材)

ISBN 978-7-80186-830-5

I. 动… II. 刘… III. 动画—技法(美术)—高等学校:

技术学校—教材 IV. J218.7

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第037321号

中国高等职业院校动画专业系列教材(附赠光盘)

动画概论

编 著	刘 小 林
-----	-------

出 品 人	祝 君 波
-------	-------

策 划	张 晶
-----	-----

责任编辑	张 晶
------	-----

装帧设计	荣成设计
------	------

责任印制	周 勇
------	-----

出版发行	东方出版中心
地 址	上海市仙霞路345号
电 话	62417400
邮政编码	200336

经 销	全国新华书店
印 刷	上海精英彩色印务有限公司
开 本	787×1092毫米 1/16
字 数	157千
印 数	1—5000册
印 张	9.25
版 次	2008年4月第1版第1次印刷
I S B N	978-7-80186-830-5
定 价	39.80元

版权所有, 侵权必究

前言

今年是中国动画诞生80周年,80年来中国动画经过了艰苦曲折的历程,有过辉煌,也有过挫折,有过20世纪末的迷茫和困惑,也面临着新世纪的机遇。当今的动画已越来越广泛地进入人们的生活,不仅能够体现一个国家的民族精神和文化,而且是能够为国家创造经济奇迹的巨大产业。在这一事实越来越被人们所重视的同时,通过对中国动画的深刻反思,人们也清楚地认识到目前我国的动画,无论是整体水平还是市场开发,较世界动画先进大国差距甚远。随着近年来社会需要的日益增长,中国动画正面临着一个既充满机遇又充满挑战的时期,振兴中国动画,已成为我国政府和动画业界的共识。

处于大发展时期的中国动画,需要解决的问题很多,其中人才的问题是制约我国动画发展与提高的关键所在。根据我国国情,探索中国动画人才的培养道路,加强对动画教育的研究,已越来越引起国家的重视并成为动画业界讨论的热点。因此,在短短的几年里,我国的动画院校和新增动画专业的各类大专学校,从无到有,至今已猛增到二百余所,对各个层次动画的人才都进行了专门培养,从而使我国动画教育得到了飞速的发展和趋向多元化。动画教学的完整体系与实验设施,正在逐步地建立和完善,一批具有较好素质的师资队伍,也在一些动画院校逐渐形成,有的院校已开始招收动画硕士研究生。为了适应动画教学的需要,在各出版社的支持与热心组织下,动画论著与动画系列教材亦陆续出版发行。

作为动画教育工作者,我们在欣喜地看到中国动画教育欣欣向荣的同时,也深切地感到,动画这门新兴的学科,在我国得到迅速发展毕竟不过数年,与其他学科相比,动画学科的学术研究与教学研究,还处于刚刚起步的阶段。在我国目前的动画师资中,既具有动画学科理论,又熟悉动画制作技能,既懂得教育,又有丰富动画教学实践者更是少之又少。再加上教学的整体现状与师资难以承担教材编写日趋提高的需求,从而导致了动画教材的质与量严重滞后。因此,就目前已出版的动画教材而言,远远不能满足我国各级各类不同动画教学的需要,而且也是这一现象在近期难以得到根本改变的原因所在。

教材是根据教学大纲编选的、供教学用和要求学生掌握的基本材料,它不同于其他的学术论著、技法介绍或操作手册。教材的编写(包括文字和视听教材),首先必须在充分体现学科特点与教学规律的基础上,根据不同的教学对象、教学大纲要求,结合相应的教学方法和手段进行编选,以便于教与学。动画这门集美术、电影于一体的新学科,既不同于传统的美术学科,也不同于常规的电影学科,而是融两者于一体的综合性学科。对于动画这一艺术门类的

新学科，显然不能简单地看作是美术和电影的相加，而应把它作为一个独立的知识体系、一门学科来研究它的基本概念和理论、规律与技法及其人才培养应该遵循的原则和要求。此外，动画是建立在现代科技基础之上、极具想象的视听艺术形式，它所构成的学科特点，也决定了它必然有不同于其他学科的教学特点与规律。因此，动画教材的编写，必须基于动画学科的教学特点与教学规律，根据不同的教学对象和教学大纲、结合适宜动画教学的手段和方法而定，这是作为动画教材编者首先应该予以明确的基本要求。目前我国冠以“动画教材”的出版物，其实有些只宜作为学习的参考，并不一定都适合用于教学，原因正在于此。

动画专业的课程，是根据专业培养目标需要设置的，本教材是依据高等院校动画专业课程设置编写的，是最初进入动画学习用的专业基础教材，旨在使学生开始系统的专业学习之前，首先对动画的概念与艺术特征、基本技法与行业状况等方面有一全面的认识，从而为后续各门动画专业课程的学习打下基础。

动画是一门集文理、技艺于一体的极具综合性的学科，高素质的动画专门人才，必须通过高等教育和正规的系统专业训练才能完成。培养既有理论又有实践，既懂艺术又懂技术的复合性动画设计与创作人才，是高等院校动画教学担负的重任。对于动画这一技术性很强的专业，在教学中往往会忽略动画理论的掌握而偏重技能。殊不知动画理论的研究，对于充分理解动画艺术的本质，更好地发挥它的艺术功能，具有非常重要的意义，也是高层次动画工作和高校学生撰写毕业论文必须具备的知识基础。本教材用于高校动画专业教学，是在以理论为指导的基础上，本着理论联系实际的原则，通过实验和实践加强对知识与技能的理解，因而在每章后面附有思考与实践的教学建议。在体现教材教学性方面，结合动画专业特点，配有交互性多媒体教学光盘，采用与其相适应的现代教学手段和方法，以便于教师的课堂演示与学生的学习。本教材还力求深入浅出，也可用于动画培训或爱好者入门和自学。

在中国动画诞生80周年之际，笔者借此机会向广大的动画工作者表示敬意，祝中国动画早日重塑辉煌，也希望本教材对推动我国动画教育的发展与提高起到有益的作用。

笔者 2007年8月于南京视觉艺术学院

目录

前言

第一章 动画概说 1

第一节 动画的概念 2

第二节 动画的本性及其功能 6

第二章 动画溯源 15

第一节 动画起源 16

第二节 动画原理 23

第三章 动画艺术 27

第一节 动画艺术的特征 28

第二节 动画的类型 44

第四章 动画世界 51

第一节 世界动画概况 52

第二节 中外动画经典作品选析 64

第五章 动画制作 77

第一节 动画制作器材 79

第二节 动画制作流程与技术 84

第六章 动画画法 91

第一节 动画与运动规律 92

第二节 动画基本技法 96

第七章 动画创作 105

第一节 动画创意与动画语言 106

第二节 动画镜头的设计与制作 115

第三节 动画的选题与稿本编绘 119

第八章 动画行业 129

第一节 动画行业工作及其职责 130

第二节 动画行业人员素质与人材培养 135

后记 140

参考文献·参考音像制品 141

第1章 动画概说

第一章

动画概说



动画世界 图1-1



动画实验 图1-2

说起动画，那活泼可爱的米老鼠和唐老鸭、神通广大的孙悟空与哪吒，早已经通过电影、电视从儿时就伴随着我们成长，和我们一起度过了那无比欢乐的童年，令人难以忘怀（图1-1）。在当今，这些动画片中的形象，更是随着各种广告、商品进入了社会的各个角落和我们的家庭，甚至每时每刻就在我们身边。人们虽然如此熟悉动画中的角色，但是倘若问起究竟什么是“动画”，可能许多人都难以真正说清楚。这一看似简单的问题，其实并不简单，尽管对于大多数人来说，或许并不重要，但对于未来从业动画或已经从事动画工作的人员来说，却是首先应该和必须弄明白的。正因为如此，在近年来举办的一些国内外动画教育论坛或动画理论研讨会上，许多中外动画专家和著名动画导演，就“什么是动画”这一最基本的问题，多次展开了热烈和深入的讨论。在2005年中国动画学会年会上的秘书长工作报告中，也着重指出，“只有充分地研究它的艺术本性，才能更好地最大限度地开发它的艺术功能”。本章将简要地就这一问题进行阐述，以便使我们首先对动画有一个总体认识。

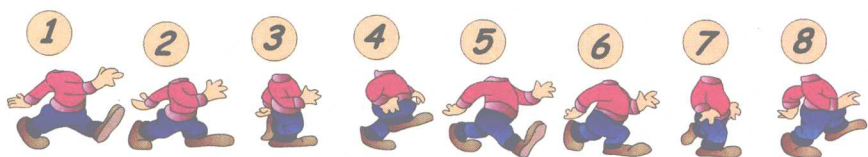
第一节 动画的概念

一 动画和动画片

对于“动画”一词，人们通常会顾名思义，从字面上把它理解为是一种“活动的图画”。为了说明这个问题，让我们先来做实验：请先留意逐页地看一看本书右下角的同一位置，都依次印有一小孩奔跑动作过程的图形，然后合上书本，用拇指翻动书页下角，就会看到这小孩奔跑起来，从而让我们亲眼目睹到了“动画”这一现象（图1-2）。在这里，我们一方面看到了用图画表现时间过程的“动”，另一方面也知道了用逐幅方法描绘连续状态的“画”，从而对“动画”一词的词义有了形象的认识。

对此，我们还可以通过英文的这一词义加以进一步解释：在英文词典中，“动画”（Animation）一词，原意为赋予……以生命，用于特指图画，即为赋予图画以生命，或是被赋予了生命的图画。只要我们逐幅画出任何表现形体动作过程的图画（图1-3），通过快速连续呈现，就可以使它们动起来（图1-4）。从这个层面上看，什么是“动画”，答案确实很简单，但这里所说的“动画”，只是对动画现象的表面理解和浅层次的初步认识。

最初人们把在电影中出现的活动线条绘画、木偶动作等画面统称为“动画”。其实这些被赋予了生命的图画或是木偶等



逐幅表现运动过程 图1-3

所形成的活动画面，是把人为绘画或是制作的、表现形体运动过程的一幅幅图画，或是木偶的一个个分解动作的画面，采用现代摄影技术、逐格地拍摄并记录到胶片上，再通过放映机械，以视觉能够产生动感的适当速度，连续地呈现到银幕上使其活动起来的。运用这种方法，不仅能使原本静止的图画或偶像活动起来，还能使生活中一切有生命或无生命、存在或不存在的物象，按照创作者的意愿在屏幕上活动起来，成为一种用于表达思想情感的手段。采用这种逐幅摄制方法拍摄出来的影片被统称为“动画片”。

动画片是影视艺术形式之一，我们看到的各种动画片，其实与所有在电影院放映的影片或是电视频道中播出的电视片，有着很多相同之处，属于同一种艺术门类，都是建立在现代科学技术基础之上的视听艺术形式。不同的是，通常的影视片是由真人出演，使用的是连续摄影机拍摄的，而动画片中所有的形象则是人为绘制和通过摄影机逐幅记录下来，成为具有表现和叙事功能的影片。

动画片作为电影电视片种之一，是绘画艺术和电影技艺的结合，是由绘画和电影两个基本要素构成的、具有电影思维与语言的运动绘画艺术所形成的，并用图画表现戏剧情节，集美术和电影于一体的一种独特的、综合性影片形式，可以说是“画”出来的电影片（图1-5）。正因为如此，动画不但可以表现现实生活，而且能够创造出客观现实中不存在或难以实现的虚拟世界，让人们得以拥有极大的创作自由，无拘无束地通过它来“实现”梦想和尽情追逐所期盼的理想“生活”，从中尽情地得到精神满足。

动画片对运动的拍摄和记录，采用的是逐幅进行人为操控的方法。这种技术是与以忠实记录现实运动，通过连续实拍方式摄制的其他影片的根本区别所在。百年来的动画历史，一直把对运动是否采用逐格制作和记录方式，当作为界定动画的标准。因而即便是拍摄真人，只要是逐格摄制的作品，也属于动画。相反，对采用连续摄影机适时实拍的真人木偶剧，则被排除在动画之外。因此，在中国动画学会章程第一章总则的第一条中，明确地



连续播放的动画 图1-4



画出来的电影 图1-5



逐格拍摄动画片 图1-6





剪纸片 图1-7a



木偶片 图1-7b



泥偶片 图1-7c



三维动画片 图1-7d

指出：“‘动画’是国际通用名称，它包括电影和电视中的动画片、木偶片以及一切逐格拍摄和三维电脑制作的片种。”由此可见，“逐格摄制”（图1-6）是动画定义的核心。

由于动画艺术的发展，动画片的形式和表现手法越来越多样，除了绘画以外，还包括了剪纸、木偶、泥塑等所有以平面或立体美术形式所制作的影片，因此在我国又统称为“美术片”（图1-7a~d）。

二 卡通和卡通电影

动画又称“卡通”，是Cartoon ([ka: tu:n] n.) 的译音，最早起源于14—17世纪文艺复兴时期的意大利。原是指当时绘制大型壁画之前，在厚纸板上所画的底稿。按照英文Cartoon的词意为“幽默的或是具有讽刺意味的艺术形式”。

“卡通电影”早期的意思，是相对于“真人电影”、用绘画语言讲述故事的电影形式，也是用于“非真人电影”的名称，它起源于美国并传向世界。当时（20世纪初）的卡通电影，风格简练轻松，往往充满幽默、讽刺的漫画意味（图1-8a~c）。

现代的卡通包含着三种独立又相互关联的艺术形式——漫画、动漫连环画和动画片。

三 动漫和动漫产业

在我国近几年出现的“动漫”，脱胎于漫画，迄今虽已为人们逐渐熟悉，但仍没有脱离漫画形成明晰的概念。有人说“动漫”是“与动画片相关的新型连环漫画”，或是一种与漫画、动画相关联的、使用电影镜头语言绘制的、极具综合性的“现代漫画”艺术形式（图1-9）。它以独到的运动性和魅力、幽默形式和虚拟性能，已成为当今“影像时代”的重要角色。

随着高新技术在动画领域的应用，将动画制作从繁重的手工劳动中解放出来，不仅大大地缩短了动画生产的周期，生产规模也从分散的制片厂家，向跨国集约式产业以及国际竞争与合作方向发展。动画片的生产已不仅是单一的终端产品，动画公司或厂家在影片制作之前与出品以后，还非常重视衍生产品的开发和营销，其中包括文具、服饰、玩具、婴幼儿用品、食品、家庭用品、运动用品，以及现代传媒用品、现代通信娱乐、游戏软件与主题公园等，从而成为除影片本身外另一最重要的收益方式（图1-10）。

当今的动画、漫画和游戏，由于市场的需要日益密不可分，

为动画片衍生产品创造了更大的延伸空间,已发展成为三位一体的产业链,构成了一种新兴的、极具商机的现代动漫产业。动漫产业及其相关产品在与人们的文化、物质生活,以及市场经济关系越来越密切的同时,还从文化娱乐、生活用品延伸到广告、工程设计、科学教育等更多的领域。

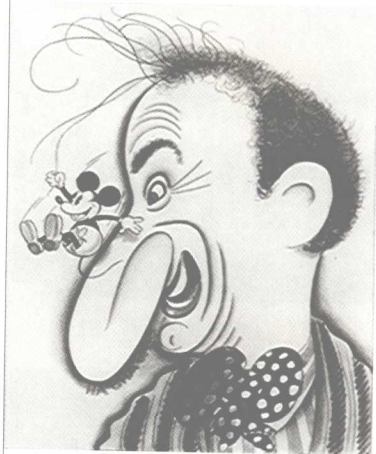
美国和日本是现今世界两个动画大国,在很大程度上,正是得益于其先进的科技基础和不凡的商业运作,这些成功的经验表



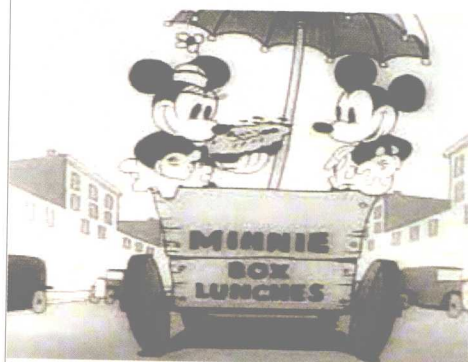
动漫作品 图1-9



琳琅满目的卡通产品与动漫热 图1-10



漫画 图1-8a



早期卡通 图1-8b



《木偶奇遇记》 图1-8c

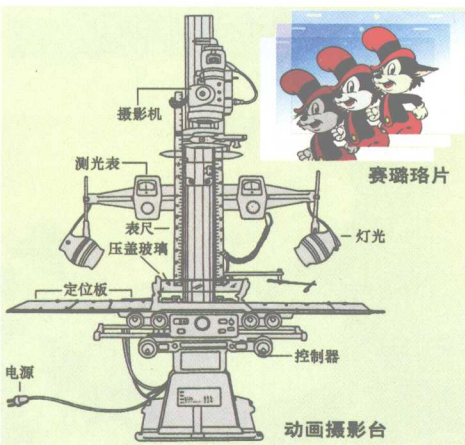




电视媒体动画 图1-11



电视动画艺术片 图1-12



传统动画制作设备:摄影台 图1-13a

明,面向市场,走产业化之路,是动画业的趋势。目前,我国许多省市的动漫市场的前景十分看好,动漫产业和产业基地也在逐年迅速增加。

第二节 动画的本性及其功能

一 动画的本体与属性

动画作为一种文化类型,与广播、电视、报纸、刊物一样,既是文化信息的载体也是大众传播的媒介(图1-11);作为电影电视片种之一的动画片(图1-12),既是集美术、电影于一体的独特视听形式的艺术创造,又是经济领域的商业产品,既要发挥个人的智慧,又有集体的协作。

由于建立在现代科学技术基础上的动画,几乎可以无所不能地表现任何现实中存在或不存在的事物以及想要达到的视觉效果,并具有集多种媒体优势于一身的特点,除了具有影视艺术所共有的社会功能和审美功能外,还有着不同于其他艺术形式、不断扩展着的特殊应用功能和巨大的经济效益。因此,对于动画本性的研究,应有别于一般文学艺术的研究。

随着社会物质文明的发展,科学技术水平与受众欣赏层次的进一步提高,以及人们需求的不断增长,动画在近年来得到了极大的发展,现代动画,已经发展成不仅是一门艺术,一种新的产业,而且是一门新兴的综合性学科。

基于上述因素,我们可从以下几个层面对动画的基本属性予以进一步认识:

1. 技术层面

前面我们谈到,“动画”是一种被赋予了生命的“活动的图画”,而活动图画的实现,是基于科学原理的运用和现代技术发展的结果。由于在动画领域中,科技是先导,因此,动画与文学、戏剧、音乐、绘画等其他艺术相比,最为突出的区别之一是,任何一次相关科技的革新,都会对它产生重大的影响。从动画的产生和发展的历程,我们可以明显地看到,科学技术的每一次发明和革新,都丰富、拓宽了动画的表现手段和艺术创作的天地。因为动画的诞生,就是建立在对人眼视觉的科学认识与研究的基础之上;摄影机的问世,才有了动画最基本的逐格拍摄技术;赛璐珞化学胶片材料的发明并运用于动画,使动画产业化的生产工艺得以实现;计算机的发明,更是极大地扩展了动

画的表现功能和把动画艺术的魅力发挥到了极致(图1-13a, b)。高新技术在为动画制作提供全新工具和给人们带来全新视觉感受的同时,也更新着人们的观念。在当今,动画能否取得成功,很大程度上取决于高新技术的运用。开发和研究新技术,对于以现代科技为支撑的动画作用,越来越被人们所重视。

2. 艺术层面

在通过动画制作使静止的图画动起来以后,人们就逐渐开始运用这种技术进行艺术的表现,使它在艺术的百花园中生长、发展,并在许多艺术学科的基础上,逐步分化成为一门独立的新兴视听艺术形式。在视觉方面,动画是一种特殊的美术形式。它虽然运用的是造型艺术手段,但借助了现代科学技术,从而超越了造型艺术只能表现静态、瞬间的局限,得以表现事物运动和发展过程,成为“活动的视觉造型艺术”,使历来只能表现三维空间的造型艺术具有了影视艺术的四维功能。

动画片虽然属于影视片的一种类型,却又由于其人为的造型能够表现所有现实中存在或不存在、有形甚至无形的事物,并能使一切有生命或无生命的形体按照人们的意愿活动起来,在假定或虚拟的世界中实现自己的梦想。因此,运用动画这种特殊的造型艺术形式所拍摄的电影片,即动画片,又不同于一般的影视片,是一种集美术与影视艺术于一体的特殊艺术形式,既具有作为美术的造型特征,又具有影视艺术的属性,成为美术和电影相结合的独特视听艺术形式(图1-14)。

3. 学科层面

随着时代的发展和社会的需求,学科的门类越来越多,动画正在逐步形成为一门集美术、电影于一体的崭新学科。它既不同于传统的美术学科,也不同于常规的电影学科,而是融两者于一体的综合性学科。对于动画这一艺术门类的新学科,显然不能简单地看作是美术和电影学科的相加,而是通过影视的语言折射出来的“活动的视觉造型艺术”。作为一个独立的知识体系,有着它独有的基本概念、理论、规律和方法,以及其特有的学科规律与遵循的原则和要求。

动画学科的时代性和特殊性,较传统的文学、美术、音乐、戏剧等学科,有着更多的课题需要探讨,其中包括动画艺术的历史、基本理论、规律、技法、应用、发展趋势,以及学科建设、人才的培养等等。在我国,近年来由于物质文明和精神文明的需要,动画业得到了空前的发展,大大地推动了动画学科的进步与提高,对动画的学科研究越来越受到人们的重视(图1-15),



计算机动画技术 图1-13b



三维动画艺术片《怪物公司》 图1-14



中国动画学会年会 图1-15





动画会刊 图1-16a



高校动画专业教材 图1-16b

动画专业学科建设也日益加强。在出版社的积极组织和支持下，动画学术论著与教材的不断问世，使动画这门崭新的学科，正以其独特的学术价值和日新月异的面貌，展现在人们面前（图1-16a, b）。

4. 产业层面

早在动画产生之初，动画片就沿着艺术和商业两个方向发展。由于商业所带来的巨大经济效益，商业动画得到了迅速发展。在当今许多国家和地区，动画的应用越来越广泛地渗透到人们生活之中，使得动画逐步进入到商业化阶段，从而形成一种发达的产业（图1-17）。动漫产业（包括动画片、动漫、网络游戏等）是资金、科技、艺术和劳动密集型产业，是极具开发潜力的朝阳产业，具有广阔的市场，每年全球有近千亿美元的产值。

科学家预言，信息产业和文化产业是21世纪最有前途的两个行业。动画产业作为后起之秀，正在全球文化产业中扮演着越来越重要的角色。动画业商品化的巨大市场，为动画片的衍生产品获得了更大的延伸空间。动画、漫画、游戏三位一体的产业链，给动画产业带来了广阔的商机。

美国和日本是当今世界商业动画最大的国家，特别是在不长的时间里，日本就使其动画漫画业发展成为继茶道、艺伎、相扑之后，堪称日本“第四宝”的巨大产业。目前，日本和韩国的动漫产业，已超过其汽车和钢铁业的产值，可见动画产业在国民经济中的份额与地位。

动画与人们社会生活、市场关系之密切，在各艺术门类中，是绝无仅有的，因此动画的产业化是必由之路。针对动画产业的发展，如何不断策划、制作、推出和发行具有高度艺术性、观赏性的动画艺术精品，以及开发其衍生产品系统，适应全球化经济的体制和业界与市场的良性互动，生产者与受众的良性互动，是



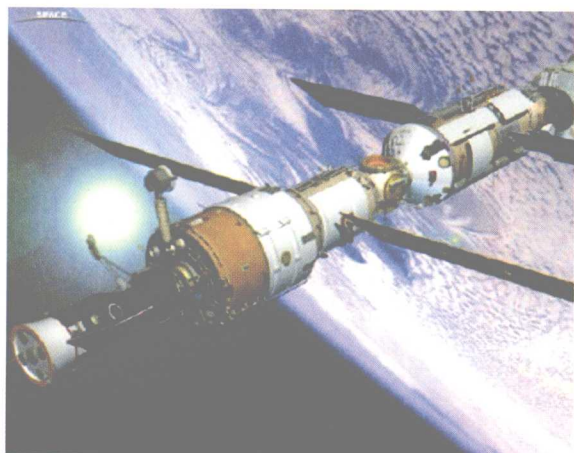
迪斯尼动画产品专业商店 图1-17



影视艺术 图1-18a



电视制作 图1-18b



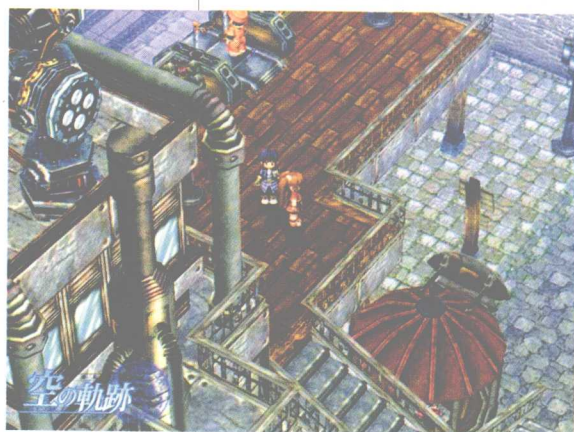
科学教育 图1-18c



工程设计 图1-18d



医疗卫生 图1-18e



电子游戏 图1-18f



动画不同于其他艺术形式研究的重要课题之一。

随着动画学科的形成、产业化和高新科学技术的迅猛发展,动画所涉及的领域越来越广,如何适应时代的变化与需要,从动画本体的定义、性质与功能进行深层次的解读,进一步认识和发现动画的特有潜能,对于动画的提高与发展具有重要的意义。

二 动画的应用与发展趋势

1. 动画的应用

动画以其特殊功能和几乎无所不能的视觉表现效果,已越来越广泛应用于影视片、影视特技、电视片头与广告、科学教育、网页制作、游戏软件制作,以及医学、军事和虚拟现实等领域(图1-18a~f)。以下仅就动画在影视领域的应用进行简要阐述。

随着观念的更新和科技的进步,动画的地位与作用越来越广泛和神奇。现今的动画作为影视艺术的一种特殊形式,从题材内容到形式,有了很大的变化,不再只是儿童的专利,其受众已扩展到各个年龄层次。

迪斯尼公司的《狮子王》(图1-19),就是一部既有童话色彩,又对成人有深刻寓意的动画长片。该公司另一部动画片《花木兰》(图1-20),故事取自中国古诗《木兰辞》,是全球化语境下成功的文化转换,在世界许多国家放映,受到广泛好评,更是中外老少咸宜。日本宫崎骏的《天空之城》、《幽灵公主》(图1-21)等作品,通过表现科技文明和大自然的冲突,关心着人类的前途和命运,有着深刻的主题思想,使动画片具有与其他电影“大片”一样的魅力,从而提高了动画片在人们心目中的地位。

好莱坞1982年出品、由艾伦·派克导演的电影《迷墙》(Pink Floyd The Wall)(图1-22),独树一帜地将纪录片、故事片和动画穿插在一起,通过真实与假定时空的转换,给人以强烈的视觉冲击和深刻的思考。美国华纳兄弟公司出品的影片《空中大灌篮》(图1-23),通过现代动画新技术,使大名鼎鼎的乔丹和动画明星联袂登台,以超越现实的巨大魅力,吸引了众多的观众尤其是青少年体育迷们的青睐。

电视的普及,使得动画进入了千家万户。在每日的电视中,动画已成为必不可少的节目,运用于片头和广告的动画更是屡见不鲜,动画在电视中的作用与地位不言而喻。

计算机图形技术的高速发展,使三维动画表现力空前强化,



《狮子王》 图1-19



《花木兰》 图1-20