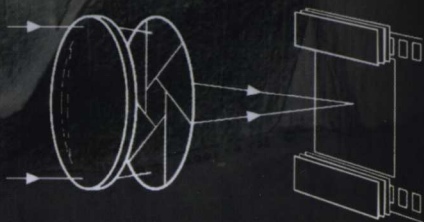


国家数字媒体技术产业化基地（上海）建设管理委员会办公室
上海市多媒体行业协会推荐
数字媒体紧缺人才培养教材

影视动画 理论基础

主 编 上海市多媒体设计与应用能力考核办公室
执 笔 中科上影数码培训中心

由国内著名培训机构一线教师精心联手打造
紧扣数字媒体紧缺人才培养教学大纲
详细解说各章学习的难点和重点
每章结尾的思考和练习对所学知识进行检测



上海科学技术文献出版社

国家数字媒体技术产业化基地(上海)建设管理委员会办公室
上海市多媒体行业协会推荐
数字媒体紧缺人才培养教材

影视动画理论 基础

主 编 上海市多媒体设计与应用能力考核办公室
执 笔 中科上影数码培训中心



上海科学技术文献出版社

图书在版编目(CIP)数据

影视动画理论基础/上海市多媒体设计与应用能力考核办公室主编. —上海: 上海科学技术文献出版社, 2007. 1

ISBN 978-7-5439-3015-5

I. 影... II. 上... III. 动画片—制作—技术培训—教材 IV. J954

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第154283号

责任编辑: 刘 予 孙 嘉

封面设计: 腾胜图文

影视动画理论基础

主编 上海市多媒体设计与应用能力考核办公室

执笔 中科上影数码培训中心

*

上海科学技术文献出版社出版发行

(上海市武康路2号 邮政编码200031)

全国新华书店经销

江苏常熟人民印刷厂印刷

*

开本787×1092 1/16 插页4 印张8.25 字数175 000

2007年1月第1版 2007年1月第1次印刷

印数: 1-5 000

ISBN 978-7-5439-3015-5

定价: 19.80元

<http://www.sstlp.com>

内 容 简 介

本书系《数字媒体紧缺人才培养教材》系列之影视动画专业初级培训用书。

全书共九章,第一章介绍素描基础,由传统素描入手向读者解释正确的观察方法及其重要意义;第二章介绍了动画素描,即传统素描在影视动画领域的发展演变;第三章介绍视觉艺术的本质——构成基础;第四章介绍了构图基础及其在绘画中的重要意义;第五章介绍了摄影基础知识,有助于读者全面了解如何将摄影知识应用于三维动画制作中;第六章介绍了动画人物及场景设计,帮助读者系统地理解动画场景设计的技巧和方法,把握塑造角色和影片风格的能力;第七章介绍了动画剧本创作的基本规律和方法,引导培养读者深入分析作品内部的创作思路和构成方式的能力;第八章对影视语言及故事板的操作规律进行了一番介绍,使读者了解影视语言的表意功能和审美功能,更好地掌握展示时空艺术的能力;第九章则对数字图形的基础知识进行介绍,在数字图形学方面打下良好的基础,可以为今后的影视动画的发展提供有益的帮助。

全书结构编排合理,内容丰富,图文并茂,不仅可作为各类院校影视动画、后期等专业教材,也是影视动画、影视后期专业培训班的首选教材,同时也是广大CG爱好者实用的自学用书。

本书编委会

主任：陈克宏

副主任：张 军 明豪侠

委员：(按姓氏笔画排序)

叶 峰 刘 红 华庆城 成新华

陈一民 季斐昶 姚锦瑜 徐泽星

黄 妍 强小柏 缪文靖 蔡 新

总序

近年来,数字内容产业作为数字媒体产业的重要组成部分,已成为现代服务业中最具发展潜力的产业,并在提升世界各国国际竞争力和国际影响等方面具有重大促进作用。

经过近几年的发展,我国数字媒体技术通过国家扶持、国外技术引进吸收、企业竞争等多种渠道,已经具有了一定的基础和规模,初步形成了对数字媒体产业的技术支撑,与国外发达国家的技术差距正在逐步缩小。在涉及数字媒体内容制作、发布、流通、消费过程中各项关键技术研发上已经有一定的基础和积累。在图形图像处理、数字音频编码与转码、多媒体音视频检索、数字出版与版权保护、人机交互与虚拟现实、中文信息处理、宽带与移动通信等技术领域都有一批国际水准的技术研发队伍和自主知识产权的技术研究成果。

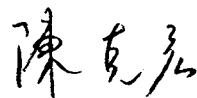
作为现代服务业重点发展方面——数字媒体产业,技术、原创、应用、运营等方面在上海已有较好的基础,产业链逐渐清晰,骨干企业初具规模,具备了加速发展的基本条件。我们要充分发挥上海本地的优势和特长,从我国数字媒体产业发展的高度出发,以建设国际一流的数字媒体产业基地为目标,以促进我国数字媒体技术产业化为核心,形成具有鲜明文化特色的、国际领先水平的数字媒体产业集聚中心,使上海成为我国数字媒体产业的龙头,成为国际知名的数字媒体技术创新中心,成为产业群体最密集、产业链最完整、技术原创最丰富的国家数字媒体产业基地,成为推动上海现代服务业发展和升级的重要动力,带动我国数字媒体产业的良性、高效发展。

产业要发展,人才是关键。没有一大批适合产业发展需求的不同层次的数字媒体专业技术人才,这个行业就不可能得以很好、快速地发展。因此,上海市科学技术委员会在“上海市科技登山行动计划 V2.0”中明确提出了要“大力培育新兴产业紧缺人才”的计划,其中,数字媒体紧缺人才的培养作为重要的人才培养工作之一被列为推动上海数字媒体产业发展的重要组成部分,并已列入上海紧缺人才培训工程项目中。

为了推动数字媒体产业的发展,上海市多媒体设计与应用能力考核办公室经过广泛的市场调研,结合企业岗位人才需求,制订了切实可行的数字媒体专业人才的培训考核大纲,并根据不同的专业会同业内的专家、学者和专业技术人员组织编写了实用的培训教材,通过培训,使更多的人能够进入到这个行业,成为提升上海数字媒体产业水平的中坚力量,为上海数字媒体产业的发展做出更大的贡献。

国家中长期科技发展规划纲要(2006—2020年)把“数字媒体的内容平台”列为重点领域。政策和环境的支持为上海数字媒体产业发展插上了腾飞的翅膀。我们要紧紧围绕“自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来”的指导方针,积极探索人才、技术、服务并举的创新发展之路,结合上海发展现

代服务业要求和数字媒体产业实际,加快步伐,大力提升高端人才的培育、储备和服务水平,推动上海市数字媒体产业的发展。



(上海市科学技术委员会副主任
国家数字媒体技术产业化基地(上海)建设管理委员会副主任)

2006年11月

序

作为一个多媒体行业的前线工作者,我能深切地体会到人才的重要性。中国的影视动漫行业是一个朝阳行业,但是由于起步晚、人才培养机制建立难等原因,行业对于人才的需求是十分地迫切。自学是很多制作爱好者提升自我的手段,我也是以这种学习方式一步一步走来地,所以,我很明白一本好的教程对于自学者的重要性;而身为一个行业内人士,也应该负起为读者推荐优质教程的责任。

作为一个动漫工作者,最重要的就是自身的素质;不仅仅是有工作的热忱和恒心,还要有扎实的美术基础和丰富的知识积累。初学者往往会被热情冲昏了头脑,而忘了最基本的需要。理论并不是很枯燥的东西,它就好像战士的装备一样,只有装备完整、弹药充足,才有攻克敌人的碉堡的可能。

《影视动画理论基础》抛弃了以往让人觉得枯燥无味的理论观点,通过大量的例子对比配以图片说明,由浅入深地把知识点传授给读者;而且除了美术方面的理论知识,它还涵盖了许多其他方面的专业知识,如文学、绘画、摄影、影视语言、计算机图形知识、传统二维动画知识等等,更全面系统地、多角度全方位地帮助读者提高三维影视动画方面的专业能力,用理论武装技术,创作时会更加的事半功倍。

今年,国家出台了很多动漫行业的扶持政策,在许多重点城市也建立了动漫基地。一个新生的行业能得到国家的重视,是很值得兴奋的事情;但是国家却面临着人才紧缺的困境,需求巨大、供给有限,是现在动漫人才市场的明显特征:所以,培育动漫高级人才成了我们的首要任务。“数字媒体紧缺人才培养教材”系列之影视动画专业初级系列书籍很好地吸收了业界从业人士总结的知识和实践经验,并且进行了系统的归纳,无论对于初学者还是就职人员都有实质性的帮助。希望通过本书能为行业造就更多优秀的人才。

明素隼

(上海市多媒体行业协会秘书长)

2006年11月

前言

近年来,随着计算机网络技术、数字技术和通信技术日益成熟,极大地推动了数字媒体产业的发展。目前,数字媒体产业已经形成了以影视、动画、图形、声音等技术为核心,以数字化媒介为载体,内容涵盖信息、传播、广告、通讯、电子娱乐产品、网络教育、出版等多个领域,涉及计算机、影视、传媒、教育等多行业的产业集合,其更被称为是 21 世纪朝阳产业,是继 IT 产业后又一个新的经济增长点。

在国内,虽然数字媒体产业起步比国外晚了 10 年,但发展后劲十足,以高科技与文化相融合为特征的创意产业公司发展越来越迅速。而随着众多中小型数字媒体企业的迅速崛起以及跨国公司的争相涌入,数字媒体产业有望成为国民经济一个重要的支柱产业,发展前景非常广阔。据上海市数字媒体产业发展规划预测,到 2010 年,上海数字媒体产业的总产值将达 1 000 亿元。

但同时我们也应看到,随着数字媒体产业的大力发展,艺术和技术兼备的复合型数字媒体人才紧缺成为了数字媒体产业大力发展的“瓶颈”之一。据预测,未来几年,上海数字媒体人才缺口将达 8 万人,其中 15% 属高端人才;许多企业需要人,需要满足企业发展需求的不同层次的数字媒体专业技术人才,但实际上是企业很难招到合适的专业技术人才,而目前一些专业院校的学生毕业后也难以找到合适的工作岗位,这里其实存在着人才培养和使用的错位。从企业来讲,现在更侧重于实际,特别需要的是能够满足岗位技能需求的合适人才,不仅要求有一定的理论基础和艺术修养,更要求有很强的动手操作能力。而由于一些院校毕业的学生由于课程设置及学习方式等方面的原因,已远远满足不了数字媒体企业的用人需求。在这种情况下,迫切需要一个科学、合理的培训、考核体系对其进行再“加工”,使其通过一段时间的培训,所具备的知识、能力和技能能够满足数字媒体企业的用人需求。

为了有效缓解这一矛盾,上海市科学技术委员会在“上海市科技登山行动计划 V2.0”中明确提出了要“大力培育新兴产业紧缺人才”的计划,其中,数字媒体紧缺人才的培养作为重要的人才培养工作之一被列为推动上海数字媒体产业发展的重要组成部分,并已列入上海紧缺人才培训工程项目中。为了更好地开展这项工作,成立了上海市多媒体设计与应用能力考核办公室来具体负责数字媒体紧缺人才的培养、考核和认证工作。

上海市多媒体设计与应用能力考核办公室自成立以来,在上海市科学技术委员会的领导下,在上海市多媒体行业协会的支持下,对上海市的数字媒体企业进行了广泛、深入的调研;通过调研并结合上海市数字媒体产业发展的现状及用人的实际,建立了“平面设计、网站应用、交互媒体、游戏开发、影视动画、影视后期和建筑表现”等数字媒体专业培训考核体系。该体系紧紧把握上海数字媒体产业发展的脉搏,以产业发展需求为导向,以专业考核为抓手,以“体系专业化、培训社会化、考核标准化、水平国际化”为宗旨,以职业导向、专业技能提升、兴趣培养为特色,秉承社会化培训、专业化考核、

标准化操作的方针,统一考纲、统一考核、统一标准、统一证书,面向数字媒体产业发展需求,致力为数字媒体专业技术人员提供良好的培训、教育资源和渠道,大力培养数字媒体产业所需求的专业技术人员。

本套影视动画专业的培训教材,是上海市多媒体设计与应用能力考核办公室与上影数码培训中心合作,面向影视动画专业倾力打造的专业培训教材。在教材的编写过程中,我们力求理论和实际相结合,摒弃传统的菜单式教学,通过实际项目案例导入来学习影视动画制作的整个工作流程。它不局限于软件本身的学习,而是通过实际的项目案例,使学生能够在学习的过程中不仅了解软件本身的应用,更能通过案例的学习了解影视动画制作的整个工作流程,使学生通过一个阶段的学习,掌握影视动画制作的基本理论知识、操作技能和工作流程,为学生的就业和进一步学习打下坚实的基础。

本套教材在编写过程中,得到了国家数字媒体技术产业化基地(上海)建设管理委员会办公室、上海紧缺人才培训工程办公室、上海市多媒体行业协会、上海市多媒体公共服务平台、上影数码传播股份有限公司等单位 and 部门的大力支持。上海市多媒体行业协会秘书长明豪侠,上海电影艺术学院动画学院院长张军,上海美术电影制片厂策划创作部策划编审、专修学校常务副校长强小柏,上影数码传播股份有限公司制作技术督导、特效部经理叶峰,北京水晶石数字科技有限公司 CG 部总导演张扬,北京水晶石数字科技有限公司技术总监刘飞,北京水晶石数字科技有限公司 CG 组经理杨剑峰,《数码设计·CGWORLD》杂志副主编刘伟,上海迪生通博有限公司 maya 技术主管李侠等业内专家对教材的编写提出了很好的意见和建议;东华大学拉萨尔国际设计学院周东梅、复旦大学上海视觉艺术学院苗岭、上海欧华职业技术学院常青等为《影视动画理论基础》的编写提供了部分作品;上海交通大学软件学院数字艺术中心林迅博士、上海交通大学媒体与设计学院电影电视系陆晨兮老师对教材做了认真的审读工作,在此一并表示衷心的感谢。

本次出版的教材包含《影视动画理论基础》、《影视动画实践之 MAYA》、《影视编辑与合成实践之 After Effects & Premiere》3 种,不仅适合专业培训教材使用,也可作为大专院校动画专业的专业教材,同时还可供动画爱好者自学使用。学生学习以后,可以参加由上海市多媒体设计与应用能力考核办公室组织的相关专业课程考试,以检验学习的效果。通过相关专业课程考试的学生将获得由上海市多媒体设计与应用能力考核办公室颁发的专业认证证书。我们还将根据行业发展,陆续推出更多的数字媒体专业的培训教材,以供广大读者进一步学习数字媒体专业知识和技能。

由于动画技术在不同的公司和项目中会略有差异,一定还会有些内容没有顾及到,在编写过程中一定也还存在着不足和有待改进的地方,恳请同行及专家批评指正。

上海市多媒体设计与应用能力考核办公室
2006 年 11 月

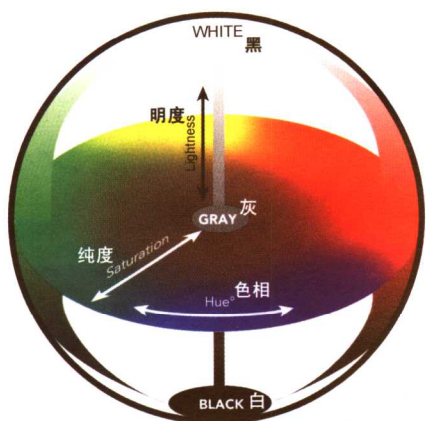


图 3-22 孟塞尔颜色立体

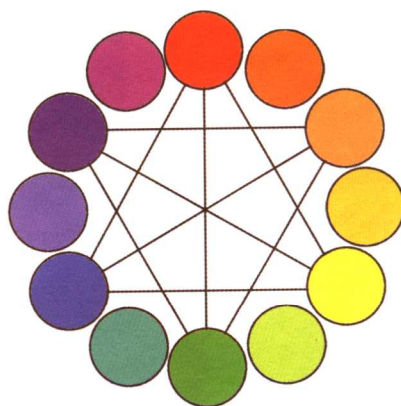


图 3-23 十二色相环

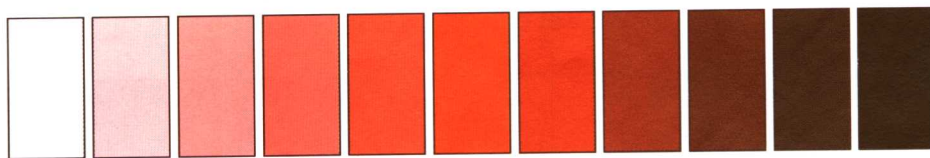


图 3-26 纯度变化

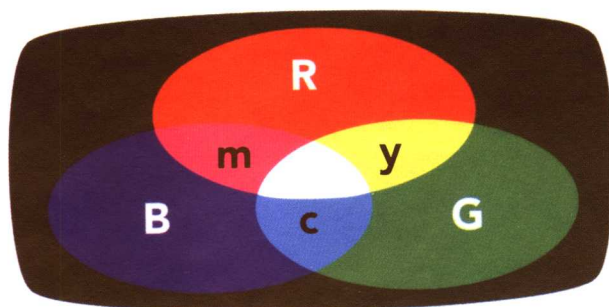


图 3-27 加法混合

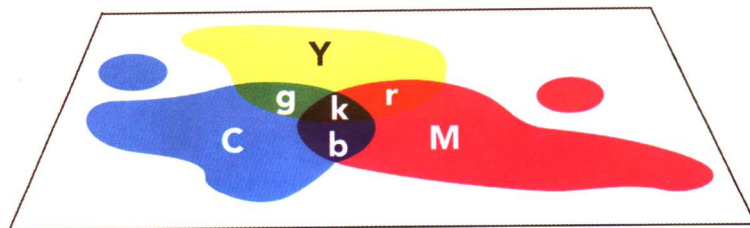


图 3-28 减法混合

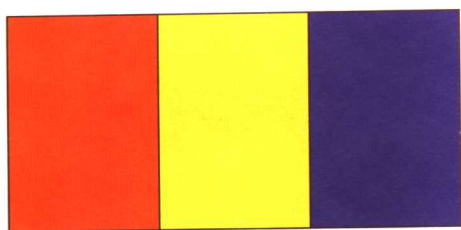


图 3-29 原色对比

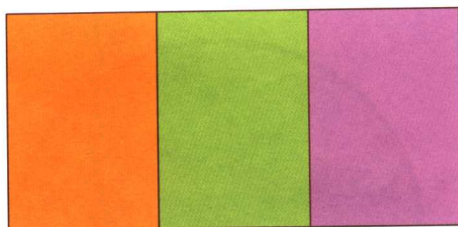


图 3-30 间色对比

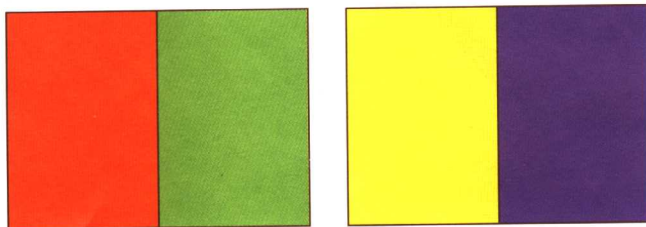
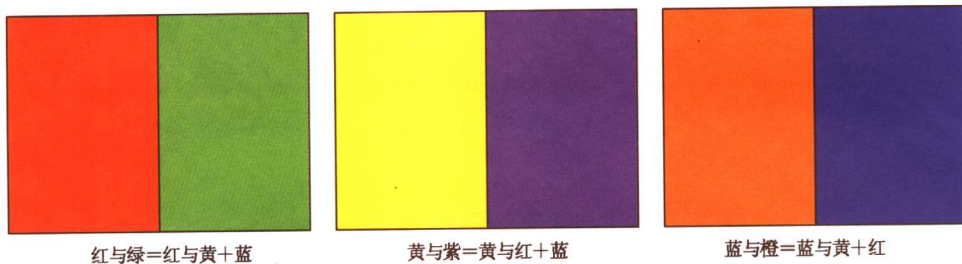


图 3-31 补色对比



红与绿=红与黄+蓝

黄与紫=黄与红+蓝

蓝与橙=蓝与黄+红

图 3-32 补色

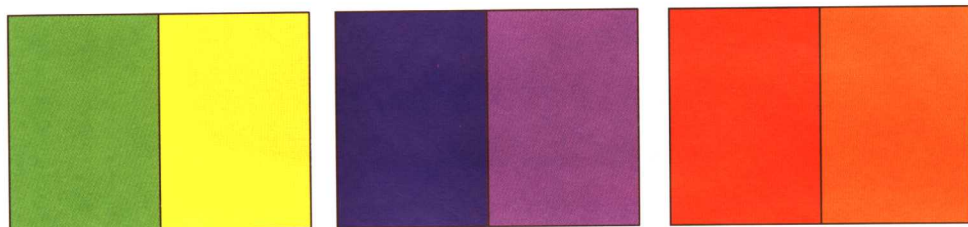


图 3-33 邻近色相对比

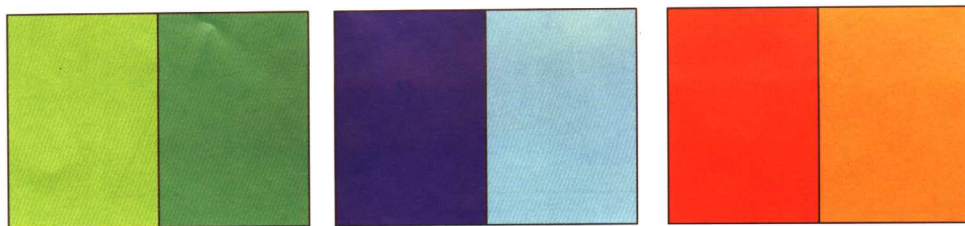


图 3-34 类似色对比

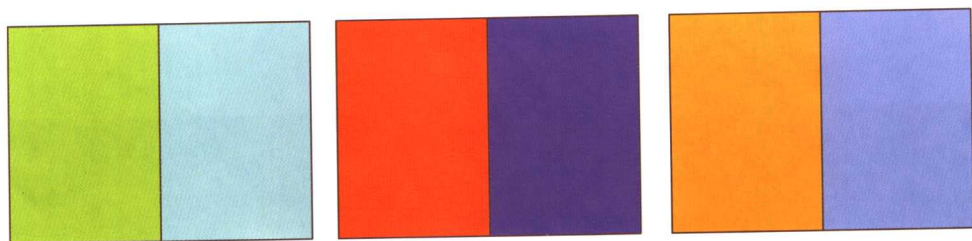


图 3-35 冷暖色相对比

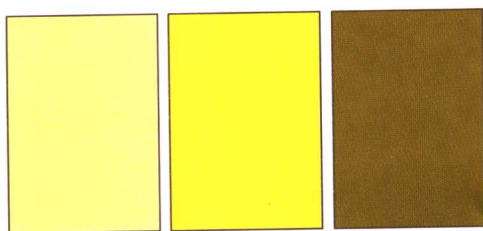


图 3-36 混入无彩色

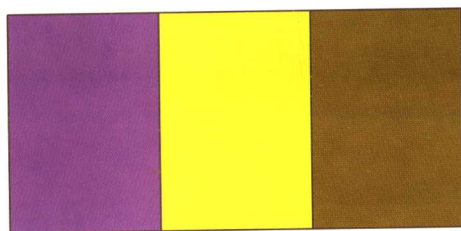


图 3-37 混入该色的补色

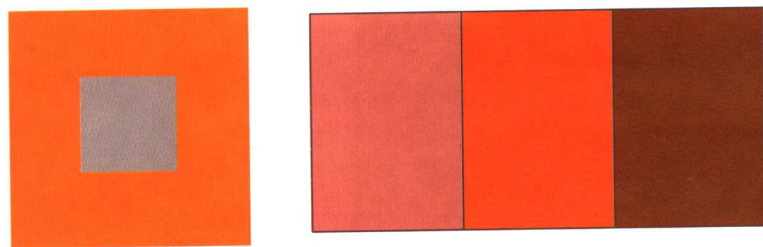


图 3-38 不同纯度对比

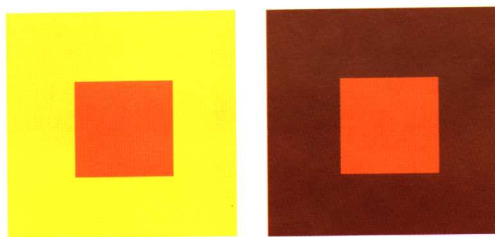


图 3-39 明度对比



图 6-7 动画场景色彩构成实例(1)

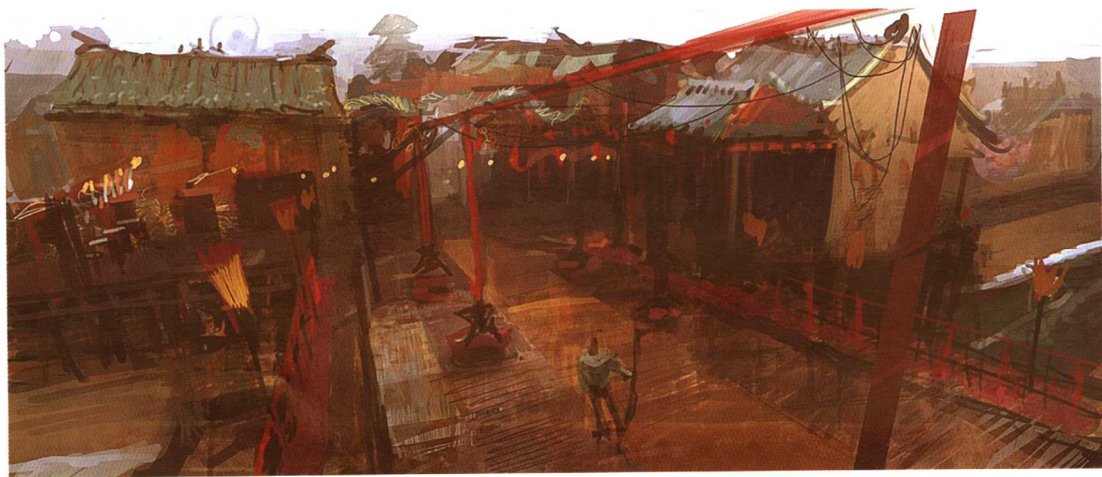
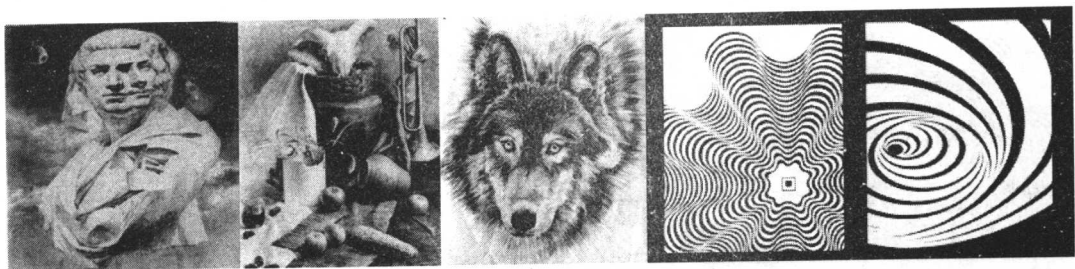


图 6-8 动画场景色彩构成实例(2)



总 序	1
序	3
前 言	5
绪 论	1
1 素描基础	
1.1 透视的基本原理及规律	4
1.1.1 透视产生的原理及其对于绘画的意义	4
1.1.2 透视规律的掌握	5
1.2 素描的基本概念	7
1.2.1 素描基本工具及其使用	7
1.2.2 素描要理解的基本问题	8
1.3 素描的基本分类	10
1.4 素描要解决的基本问题	11
1.4.1 形体与结构	12
1.4.2 明暗与空间	12
1.4.3 正确的观察方法	13
2 动画专业素描	
2.1 动画素描的特点	18
2.2 动画素描的目的与训练方法	20
2.2.1 认识方法方面	20
2.2.2 表现方法	20
2.3 动画素描的工具与材料	21
2.4 动画素描造型中的基本元素	21
2.4.1 观 察	21
2.4.2 透 视	21
2.4.3 解 剖	21

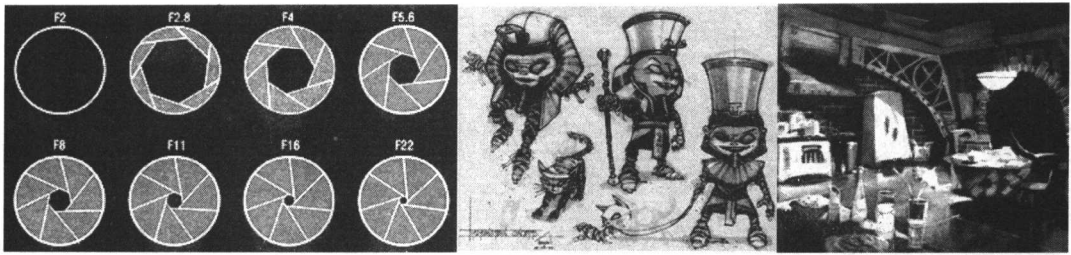


3 构成基础

3.1 平面构成	24
3.1.1 平面构成的认识	24
3.1.2 平面构成的要素	24
3.1.3 平面构成的形式美法则	26
3.1.4 平面构成的几种形式	29
3.2 色彩构成	36
3.2.1 色彩的认识	36
3.2.2 色彩的三要素	37
3.2.3 色彩的混合	40
3.2.4 色彩的对比与调和	41
3.2.5 色彩构成的形式美法则	46
3.2.6 视觉与色彩	47
3.2.7 色彩心理	48
3.3 立体构成	50
3.3.1 由二维向三维的思考	50
3.3.2 立体构成特点	51
3.3.3 立体构成的要素	51

4 构图基础

4.1 构图的概念	56
4.2 构图的要素	56
4.2.1 线条	56
4.2.2 明暗	56
4.2.3 色彩	57
4.3 构图的基本原则	57
4.3.1 对比关系	57
4.3.2 节奏变化	58
4.3.3 均衡呼应	58



4.4 构图的基本形式	59
4.4.1 黄金分割	59
4.4.2 常见构图形式	61

5 摄影基础

5.1 相机基本构造及原理	66
5.1.1 摄影术的发明	66
5.1.2 相机的基本构造及原理	66
5.2 镜头	67
5.2.1 镜头分类	67
5.2.2 焦距	67
5.2.3 光圈	68
5.2.4 景深	69
5.3 曝光	71
5.3.1 光比	71
5.3.2 快门	71
5.3.3 准确曝光	72
5.3.4 曝光组合	72
5.3.5 胶片	73

6 动画人物及场景设计

6.1 动画人物的设计	78
6.1.1 确定动画人物的类型及风格	78
6.1.2 创建并确定动画人物的形象	78
6.2 动画场景的设计	80
6.2.1 动画场景的概念及特性	80
6.2.2 场景在动画片中的功能及要求	81
6.3 动画场景的构成因素	83
6.3.1 动画场景的空间构成	83
6.3.2 动画场景的色彩构成	85