

GAODENG ZHIYE MEISHU JIAOYU XILIE JIAOCAI
高等 职业 美术 教育 系列 教材



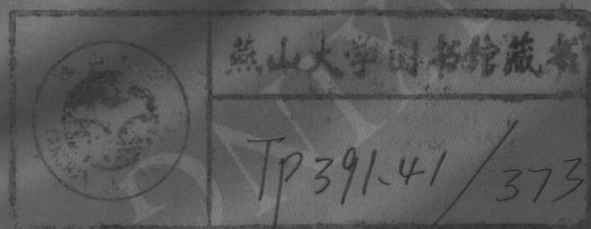
刘 扬 / 编著

重 庆 大 学 出 版 社

41

计算机图形创意

刘 扬 编著



0405794

重庆大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机图形创意 / 刘扬编著. — 重庆: 重庆大学出版社, 2002.9

高等职业美术教育系列教材

ISBN 7-5624-2578-7

I. 计... II. 刘... III. 计算机图形学—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 067778 号

计算机图形创意

刘扬 编著

责任编辑: 周 晓 版式设计: 周 晓

责任校对: 任卓惠 责任印制: 张永洋

*

重庆大学出版社出版发行

出版人: 张鸽盛

社址: 重庆市沙坪坝正街 174 号重庆大学(A区)内

邮编: 400044

电话: (023)65102378 65105781

传真: (023)65103686 65105565

网址: <http://www.cqup.com.cn>

邮箱: fxk@cqup.com.cn (市场营销部)

全国新华书店经销

重庆海洋电子分色制版有限公司制版

四川省印刷制版中心有限公司印刷

*

开本: 889 × 1194 印张: 7.25 字数: 203 千

2002 年 9 月第 1 版 2002 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1-3 000

ISBN 7-5624-2578-7/TP·353 定价: 38.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题, 本社负责调换

版权所有 翻印必究



出版说明

chubanshuoming

新世纪高等职业美术教育理论和实践方法的形成,是高等职业美术教育专业人才培养规格和课程体系改革的研究与实践的直接结果。其特点在于高职美术教育的技能、创新、创业和可持续发展的新观念,在于适应市场的不断发展和职业岗位群的动态性变化,即须将传统美术教育的“由技入道”与21世纪思维训练的“由理入道”相结合。

如此,高等职业美术教育的特征,就在于要以“动态性”的教育理念为先导,以提高人才培养质量为目的,在社会需求的前提下,促进人才培养体系的不断创新,以适应本地区乃至全国经济和行业发展的需要。

高等职业美术教育的发展,教材建设是一个切入点,它能促使我们对实践有一个理性的思考、总结,并通过对经验的量化、细化,通过面向全国读者,对我们教学的可行性、前瞻性进行检验和校正。因而,教材建设不仅是总结,而且是研究,是探讨,是促进改革与发展现有教学体系的系统工程。2000年,由四川美术学院高等艺术职业学院申报的高职美术教育系列教材被全国高等学校教学研究会、全国高等学校教学研究中心批准立项,并于2001年2月开始实施该系列教材的出版计划。该丛书在编写指导思想上强调应用性、前瞻性的内容特征,强调理论够用,结合教学,结合实训,文字易懂、通俗,图例独特、新颖,并以教学体系、教学计划、课程大纲和设计案例来展开编写。

该丛书不仅适合高等职业美术教育,而且适应各类各层次美术教学,同时,也是职业设计师的工具书。希望本丛书的面世对21世纪初高等职业美术教育是一大推动,并对更广泛的社会读者产生影响。

21世纪初中国高等教育人才培养体系研究计划国家级立项课题
“21世纪初高等职业美术教育学——高等职业美术教育系列教材”

课题组

前言

qianyan

21 世纪是信息传播与发展的世纪,计算机数码科技的发展,不仅影响着一切新物质形态的面貌,也改变着艺术创新的方式。通过计算机图形设计艺术形式的呈现,我们看到图形的样式更加丰富,设计更加神奇,手段更加便捷。在进行计算机图形艺术创新活动中,虽然计算机是一支神奇的“笔”,但人的视知觉的敏锐性和创造思维的开拓性仍然是第一位的。

图形设计是一门将视觉形态的诸要素按照一定的科学规律进行创造性艺术组合的学科,而应用计算机进行的图形设计,是一种既有计算机技术性作业又有创造性思维的艺术创作,因而这是感性思维与理性思维相结合的创造性工作。

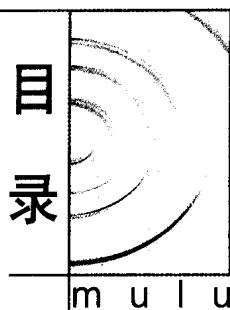
本书作为高等职业美术教育设计艺术专业的教材,力求探索应用计算机技术进行艺术图形设计的成因和规律,探索创造性思维的开发和应用,探索视觉审美与计算机技术科学间的新秩序。因为除了美是造型设计的根据外,还应该要在人类的视觉形象的感觉关系中,也就是在空间和色彩等影响人类心理经验和事实当中,去寻找设计创新的原理。值得一提的是,艺术设计创新的提高,常常是取之于自然与现实的生活,并通过这些元素提高创造者对于观察自然与生活体验这一系列的知识和技能,而不是将正在不断更新中的计算机应用软件操作,作普及的宣传和理论的解说,因为艺术教育的目的是培养新一代掌握计算机进行创造性艺术设计的人。

本书作为教材,不可避免地参考了相关学者的研究论著,以及采用了同行与学生的作品。在此,谨向这些作者表示衷心的感谢。同时也感谢参与编写的陶人勇同志和书稿编排的周永华等同学。

刘 扬

2002 年 5 月 于四川美术学院

目 录



1 图形概论	1	6.2 视觉张力的应用	56
1.1 图形定义	1	6.3 深度知觉的应用	60
1.2 图像概念	3	6.4 设计思维的整体性和组织能力	62
1.3 形状、形象与形态	5	6.5 设计思维的三种模式	63
2 图形设计	10	6.6 设计思维的培养	64
2.1 图形设计的含义	10	6.7 设计思维的一般方法	68
2.2 图形设计的本质	13	7 计算机图形的构成设计	71
2.3 现代图形设计的源流	15	7.1 构形原理	71
3 图形设计要素	21	7.2 图形的分割和组合	76
3.1 图形设计要素分类	21	7.3 具象形与抽象形的构成	79
3.2 图形的发现	22	7.4 意象图形的构成	81
3.3 图形的选择	29	7.5 悖论图形的构成	81
3.4 结构的语言	30	8 计算机图形的创意设计	84
4 计算机图形	34	8.1 平面创意	85
4.1 计算机图形学的发展	34	8.2 变形创意	88
4.2 计算机图形学的内容	34	8.3 抽象创意	89
4.3 计算机图形设计的特点	36	8.4 三维立体创意	90
5 计算机图形设计基础	42	8.5 运动创意	94
5.1 计算机图形类型	42	9 计算机图形创意的职业运用	97
5.2 计算机图形的色彩模式	45	9.1 计算机图形设计系统简介	97
5.3 计算机图形的文件格式	48	9.2 图形创意的职业运用	100
6 计算机图形设计的思维方法	55	参考文献	108
6.1 设计思维是直觉思维	55		



图形概论

从中国美术的历史来看，华夏民族历来注重美的造像形式。我国图形设计可以说是起源于原始社会时期，人们用以传达一定的信息，表达某种感受并具有审美功能。早在上个世纪美国著名设计师段弗郎，第一个使用“图形”这一词汇以来，“图形”就成为设计师最常用的基本词汇。在计算机作为设计工具被广泛应用

的今天，人们通过“图形”这种世界性语言，来实现人类的广泛交流，来促进人类创造活动的日新月异。

1.1 图形定义

什么是“图形”？英文单词是“Graphic”，词意为：①由绘、写、刻、印等手段产生的图画记号；②说明性的图画形象；③区别于词语、文字、语言的视觉形式；④可以通过各种手段进行大量复制；⑤ 传播信息

图 1.1 今天的电子技术、激光和纤维光导技术使图形设计再次发生巨大的革命。这场革命促使图形设计进入一个超时空的领域。



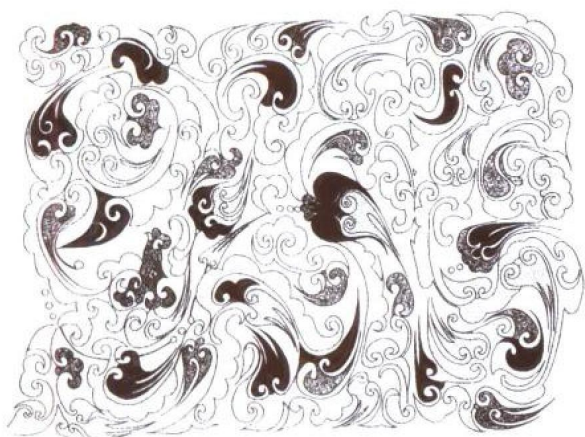


图 1.2 汉代织绣中的云纹。



图 1.3 新石器时代马家窑彩陶罐上的旋纹。



图 1.4 战国漆盒上的彩绘云纹。

图 1.5 现代木版画——秦琼、尉迟敬德门神，是可以大量复制的具有意义的图形。

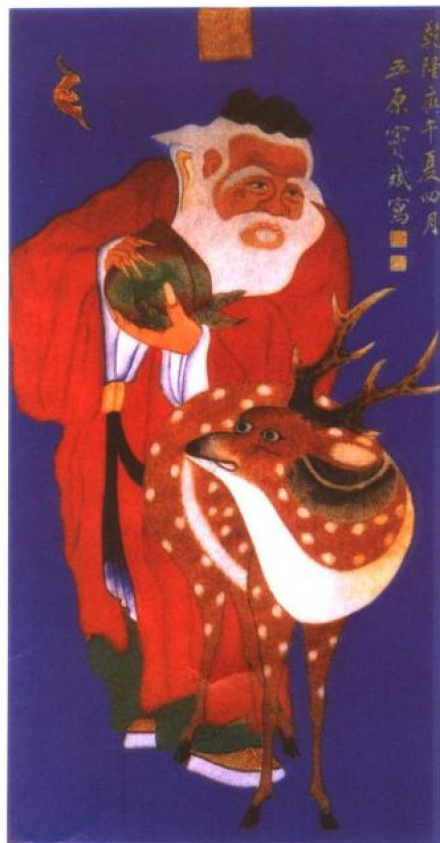


图 1.6 清代宴斌的东方朔偷桃轴。



图 1.7 春秋瓦当上的云纹。

的视觉形式。狭义地讲，图形不是美术作品，而是指那些具有人为设计性、着意于说明某种概念的视觉符号，是具有广告性质的图画，这是图形不同于美术作品的最大的特征。

美国图形设计理论家和教育家菲利普·B·梅格斯在谈到图形与美术作品的区别时说：“如果图形不具有象征的或词语的含义，则就不再是视觉传播，而成为美术了。”我们可以这样理解：美术作品主要功能是审美，

其价值是在原作上,其创作过程多是一个表现、渲泄个人思想、情感和精神意志的过程,甚至可以完全不考虑作品的具体使用价值以及观众是否理解、接受等因素。图形则不同,它首先是“说明性”的,是为了向别人阐释某个概念,传达某种内容,其价值是通过大量复制的作品在面对相当数量的观众并产生传播效应之后而得以体现。

图形作为设计的对象,是一种理性的工作。以理性为前提表明设计本身有别于纯艺术,它不是纯粹个人情感的渲泄和释放,设计须受到许多来自市场、客户、媒介等因素的限制,本质上是一种在特定条件制约下进行的创造性活动。简言之,图形就是信息媒介,“让观众理解”自然是设计首先需要解决的问题。准确地说,图形是介于文字和美术作品之间的视觉形式,在西方许多国家甚至直接将图形设计称为“视觉传播设计”或信息设计。

1.2 图像概念

理论上讲,“形似而为像”,即图像是图形的综合。随着科技的发展,能创造视觉形象的手段越来越丰富,使图形概念从“绘、写、刻、印”等手段产生的“图画

图 1.8 插图形式的图形,是为了传达某种特定的内容。

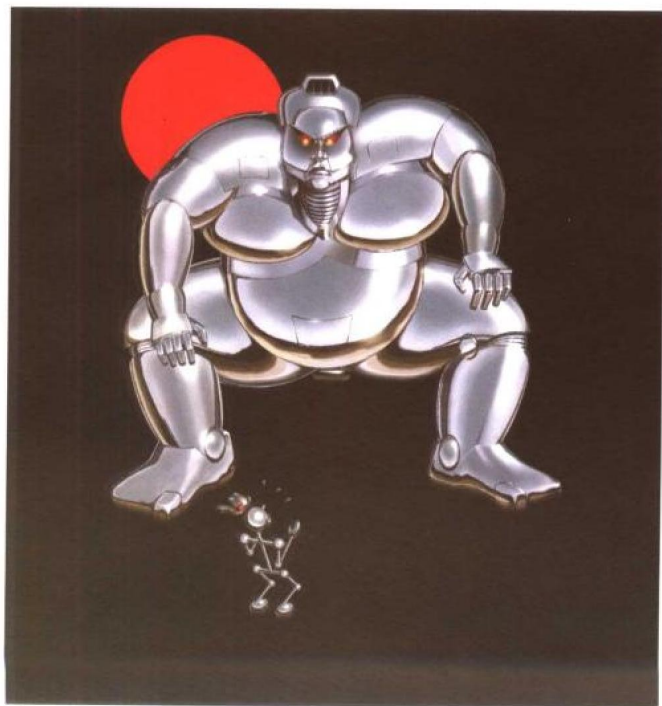


图 1.9

图 1.10

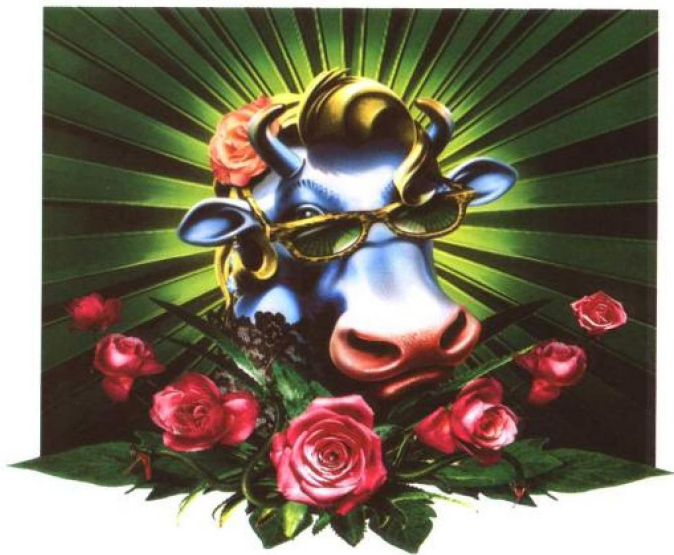


图 1.11 添加或重构的图像,是为了阐释某种共识概念。

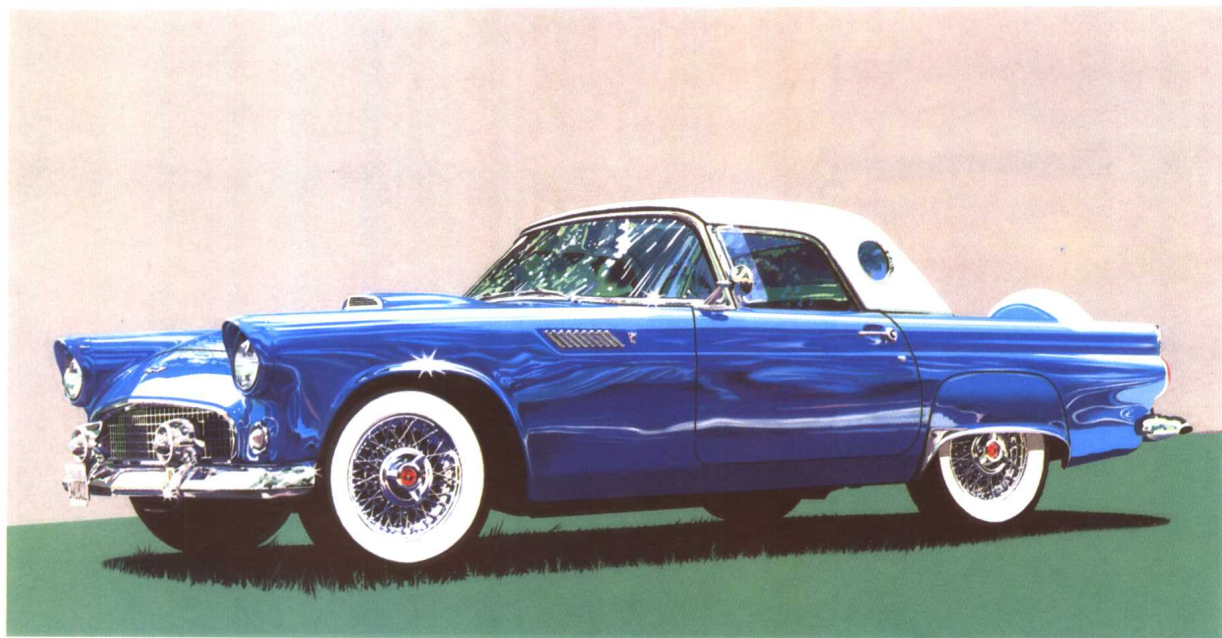


图 1.12 这是一幅无中生有的图形。先手绘草图，扫描输入计算机后利用 Adobe Photoshop 软件制作而成。利用 Metacreation 公司的 Painter 软件也可以达到类似的图形效果。



图 1.13 用鲜花、水果做一幅背景图像。利用计算机先建立新图层，在上面用毒蛇、蝴蝶做成“AIDS”的图形：然后再做蛇在花上的阴影就完成。

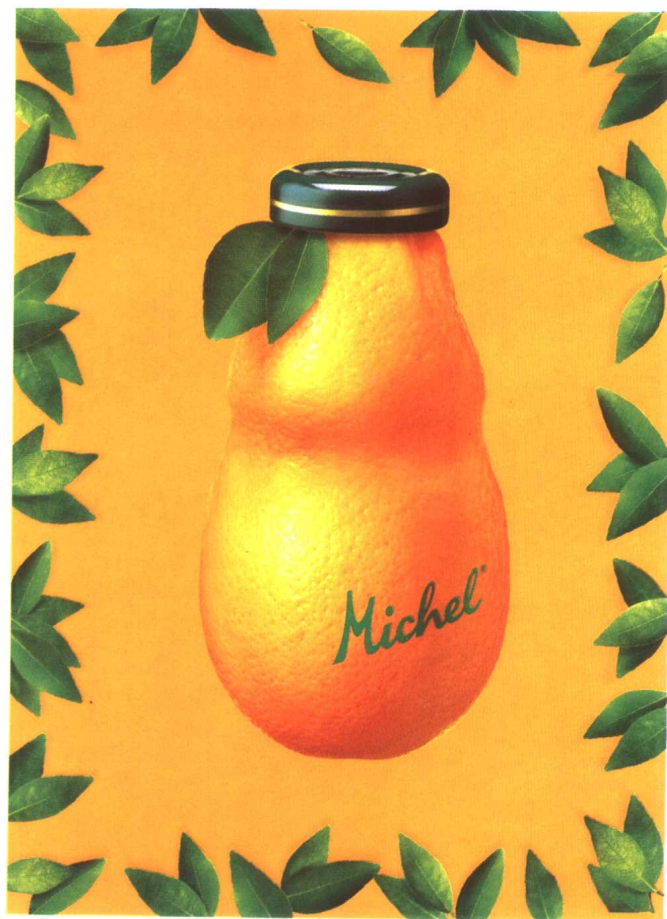


图 1.15 由计算机合成的具有广告性质的图像。



公交广告信息高效

图 1.14 应用文字透叠图像，是创作意义图形的方法之一。(刘扬)



图 1.16 图像是用计算机合成的，但怎样合成却需要先构思再执行。有情趣的图像总是出自有情趣的设计思路。

记号”拓展到包括利用摄影、摄像、电脑等手段产生的图像。随着传播活动的日趋重要，信息载体也越来越多，图形的范围从昔日的招贴、报纸、书刊扩展到包括电视图形、电影图形、环境图形在内的设计，图形的呈现形式从静态的平面走向动态的活动以及声光综合立体的图像。所以说，图形是图像的基础，图像是图形的综合表现形式。

1.3 形状、形象与形态

形状、形象、形态是我们经常使用的概念。形状，指物体或图形由外部的面或线条组合而呈现的外表。形象则是能引起人的思想或情感活动的具体形状或姿态，在艺术创造中，常指生物的神情面貌和性格特征。同一形象可以具有不同的形状，比如图 1.23 以同一个底为模特儿，不管画面上呈现什么形状，所表现的都是同一形象。从这点出发，可以说形象是一种抽象的图形

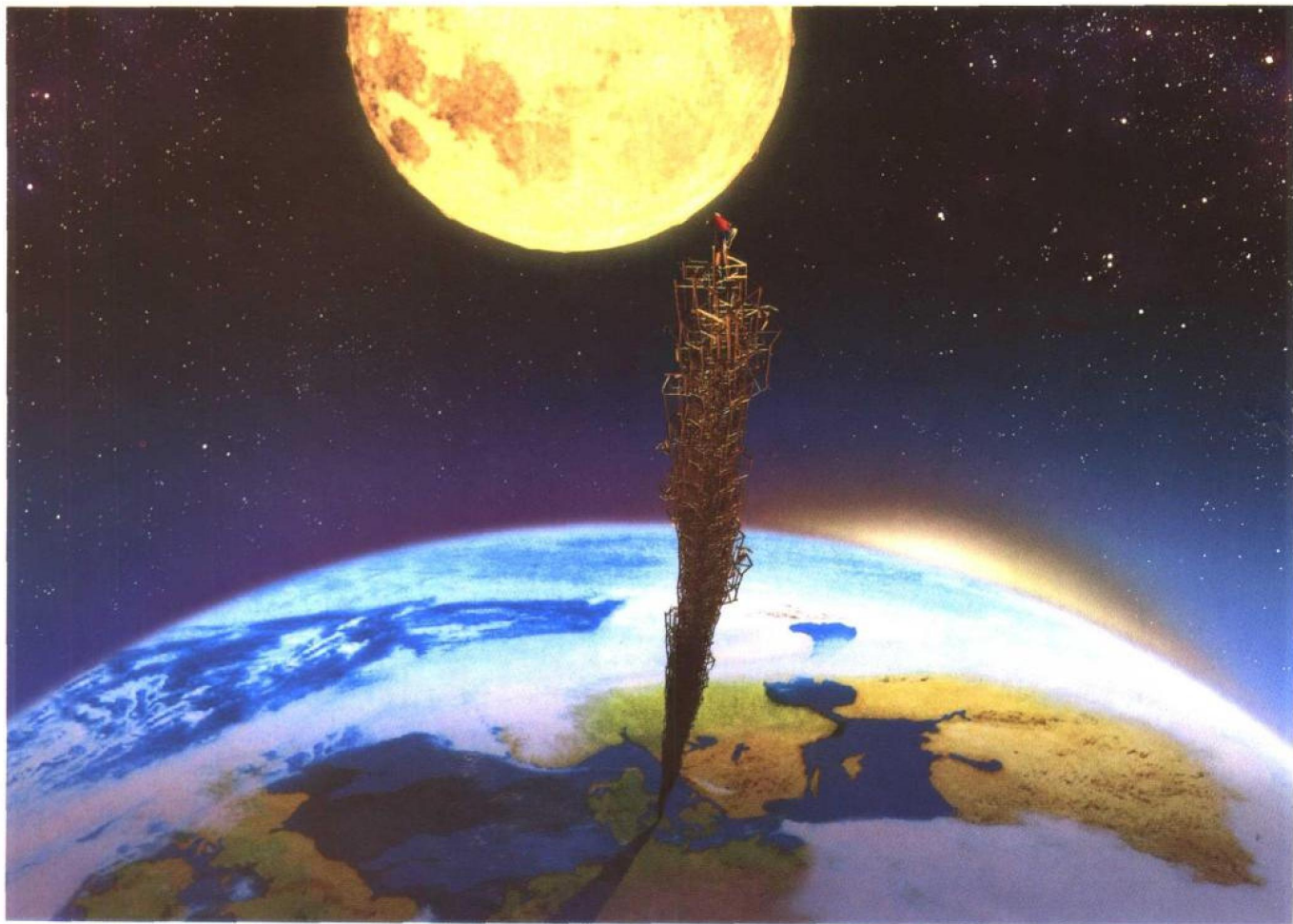


图 1.17 先准备原始背景图片，然后用木头拼成木架的图形，并进行反复复制；用透视变换进行透视上的处理；最后对阴影及明暗的处理和各图合成即可完成这一幅“登月图”的创意图像。

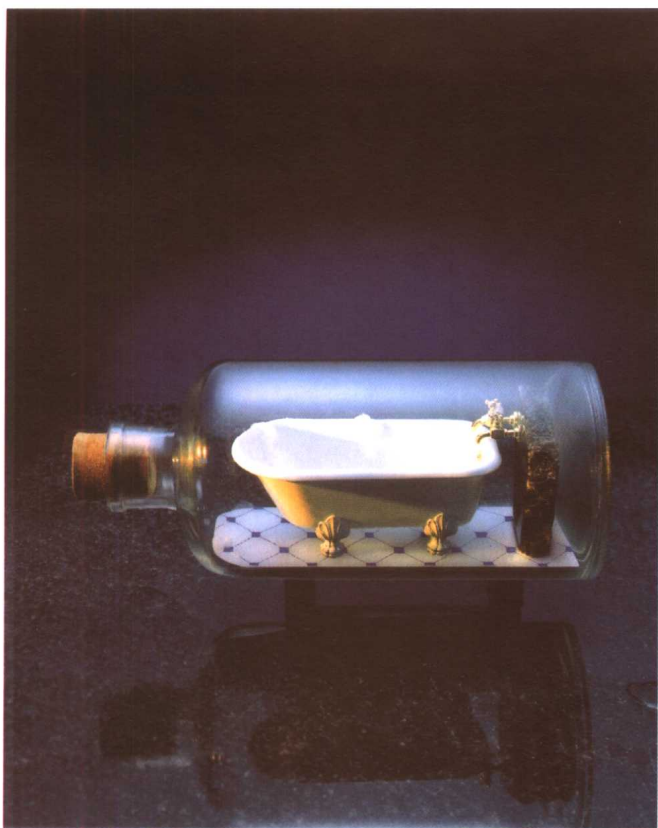


图 1.18 瓶由矩形的圆柱组成，视为形状，由浴盆透叠其中，整体视为创意形象。

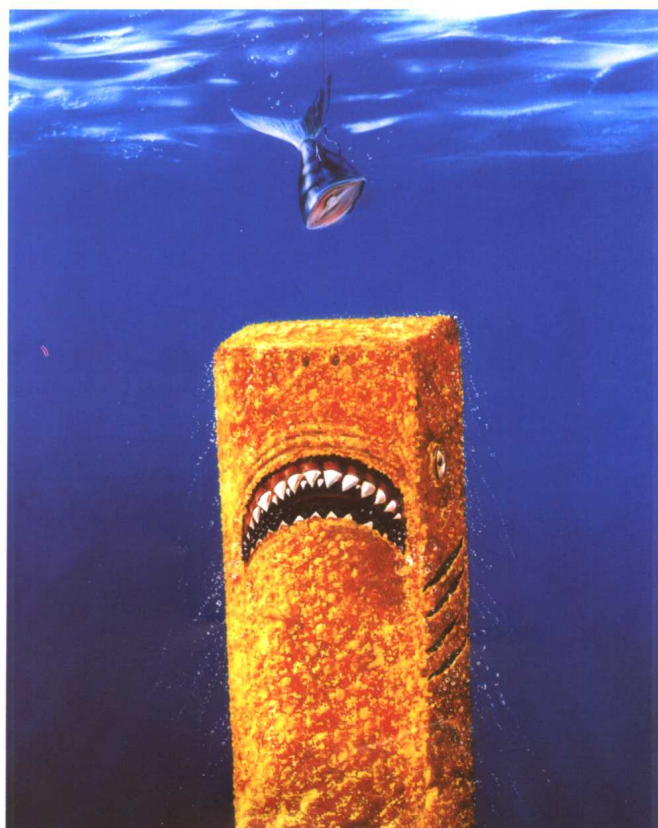


图 1.19 上升的矩形与内部月牙形牙齿，视为形状，而画面构成的图形视为创意形象。

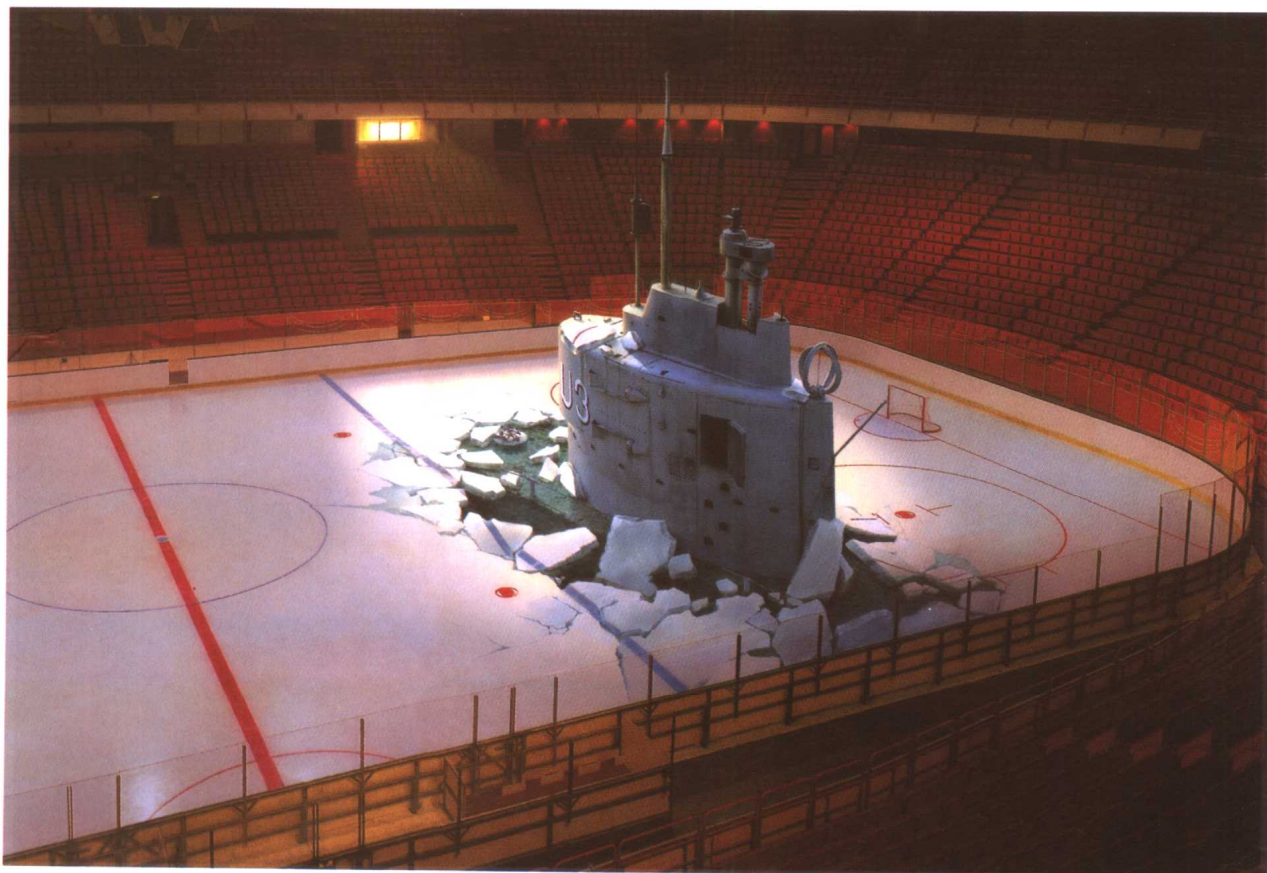


图 1.20 把大型机器移入露天运动场，形成戏剧般的感受。把机器移入运动场，将一些先准备好的水泥块和水泥空洞放在运动场上并很好接合，用滤镜的渲染做光照效果处理即可完成。

或形体。形态,则是事物内在本质在一定条件下的表现形式,包括形状和情绪两个方面。这个概念的意义在于它强调了“形状之所以如此”的根据,把内部与外部统一起来了。如图1.18中的悬浮瓶与图1.19中上升的立方体就很好地解决了形体运动的内部与外部的关系问题,用一句简单的话说,就叫“动于中,则形于外”。生活实践使一个人产生这样那样的创意思想和情感(动于中),于是促使他这样那样地说或这样那样地做(形于外)。这是人对物象的内部与外部发展变化的客观认识。反之,物象的外部变化又影响观者思想、情感的发展变化。这虽然是形象构成的经验,其中所表明创造形态或通过形态来陶冶人的思想情感的规律,却是普遍适用的,因为它贯穿了“物质世界”与“精神世界”。

简言之,对于形态的研究,不仅涉及形的识别性,也涉及人的心理感受直至思悟。它既有客观的一面,又有主观的一面。如图1.21起伏的山峰与蓝天白云是客观,而悬浮的火车却是主观想象的结果。有位理论家说过:“视觉形象永远不是对于感性材料的机械复制,而是对于现实的一种创造性把握。它把握到的形象是含

有丰富的想象性、创造性、敏锐性的美的形象。观看世界的活动被证明是外部客观事物本身的性质与观看者的本性之间的相互作用。”这一点无论是对于运用绘画的创作方式,还是使用计算机操作的设计活动、造型活动都同等重要,因为我们所要表现的不仅仅是事物表面的、现实的样式,而是从我们所看到的事物中提炼出来的本质的形态。(图1.23)

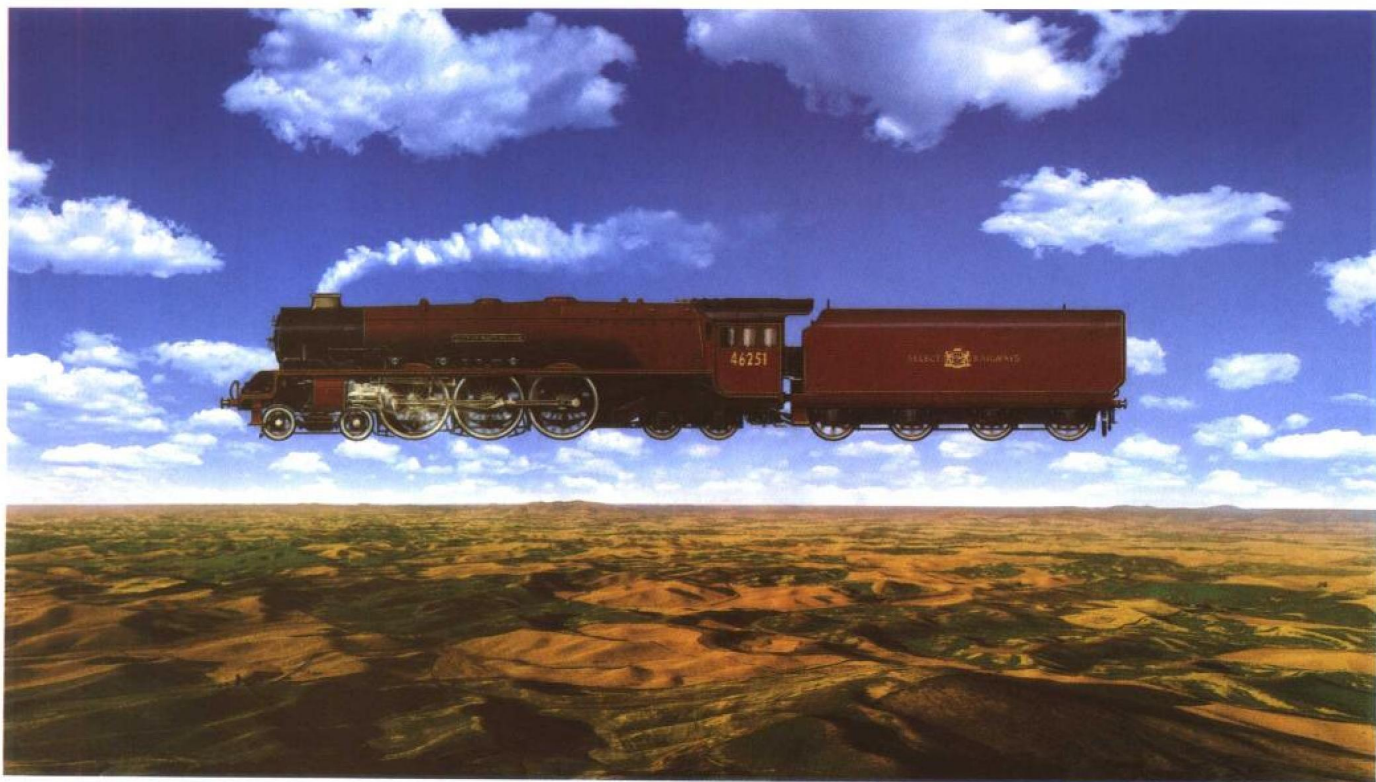


图1.21 这幅虚拟图像打破常规的思维方式。在图片中建立火车的选区,对其进行羽化,拷贝入背景图片,用云做出火车的烟雾即可完成。

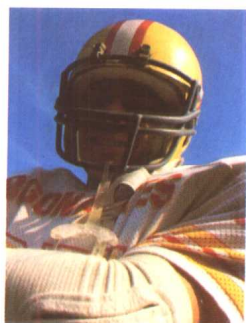
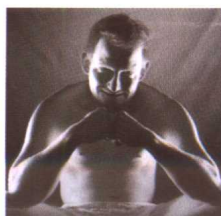


图 1.22 这一组创意图像形象地说明了以地球为抽象的图形概念。赋予其不同的思想和情感，构成不同的形态样式，显示出计算机图形设计的创意过程和惊人的效果。



图 1-23 视觉形象不是对感性材料的机械复制，而是需要把握含有丰富的想象性与敏锐性的美的形象。它的处理方法是：把选好的图片调入并做好色调处理，对其边缘进行结合的过渡处理使其达到色调、明暗的完美过渡。



2.1 图形设计的含义

通常,一般人只用符号标记来分辨周围和事物,一但分辨出它们是什么东西之后,便不再进一步观察。只有当一件事物的存在是供人们观赏,才能使所有的人(包括那些最普通的人)在这种观赏中采取艺术的态度,即从日常需要中抽象出纯粹的用于表现的视觉形象,也就是那种只有表象而无其他的事物,这就是纯粹

形态的图形。(图 2.1)

在图形设计的活动中,一个纯粹形态被创造出来,通常有三种方式:一是模仿,二是变形,三是构成。模仿的心理依据是人们对空间的信赖;变形的心理依据是人们对空间的不满足;构成的心理依据是人对空间的怀疑。为消除某种困惑和苦恼而创造出自己的法则来获得该现象,并从表现中得到安定的喜悦,三者均为

图 2.1 此图是巴塞罗纳奥运会的招贴画。此画中的赛艇选手形态,不同于日常所见的形态,而是专门为“更高、更强”的理念而创意的纯粹形态。此画的制作对计算机制作要求并非很高,而是对平常运动行为与更客观的宇宙背景进行抽象意义的创意组合。

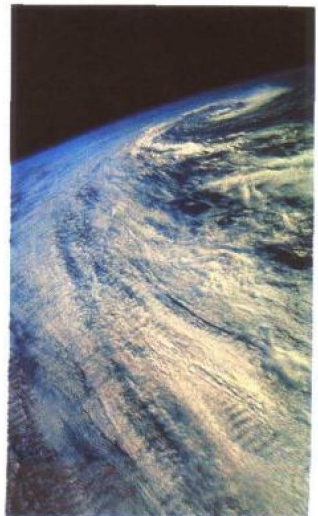
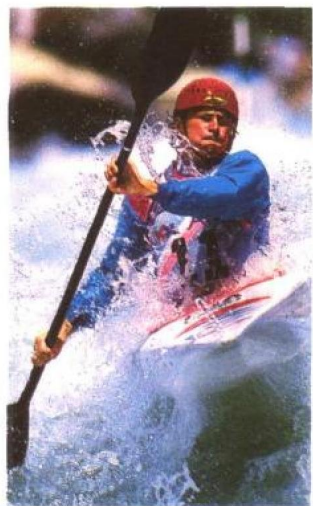




图 2.2 模仿梦境中，对色彩夸张的空间感，达到新颖的目的。

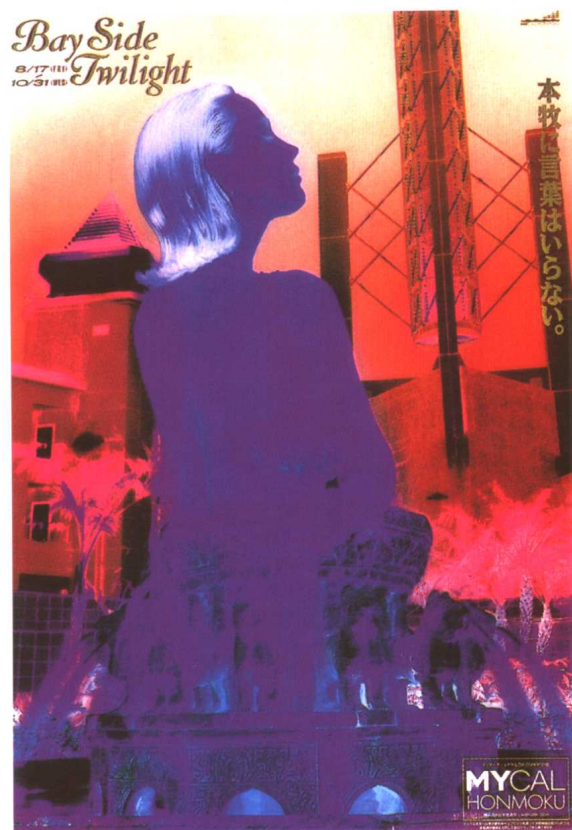


图 2.3 应用构成来强调人的空间强度，突出表现立体意义。

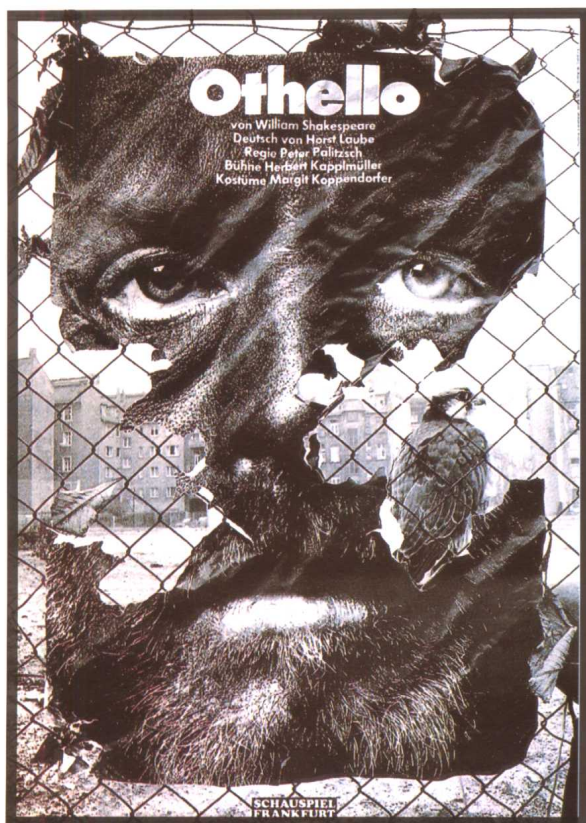


图 2.4

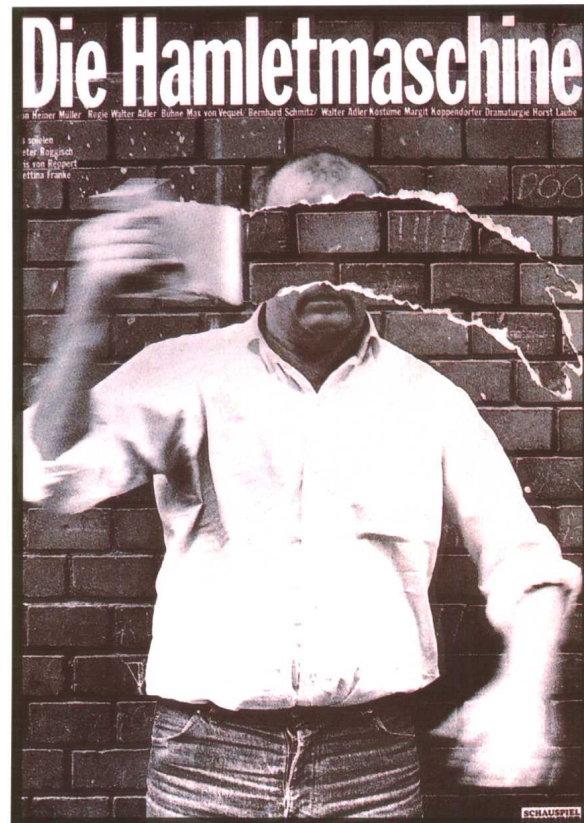


图 2.5

图 2.4 与 图 2.5 均以变形的形式，借助人对空间的不满来达到主题创意的目的。
以上四图的创意设计，即是依据模仿、变形、构成三种心理趋向创造的。