

动画基础教程

高等院校艺术专业参考书籍

动画场景设计

DONGHUA
CHANGJING SHEJI

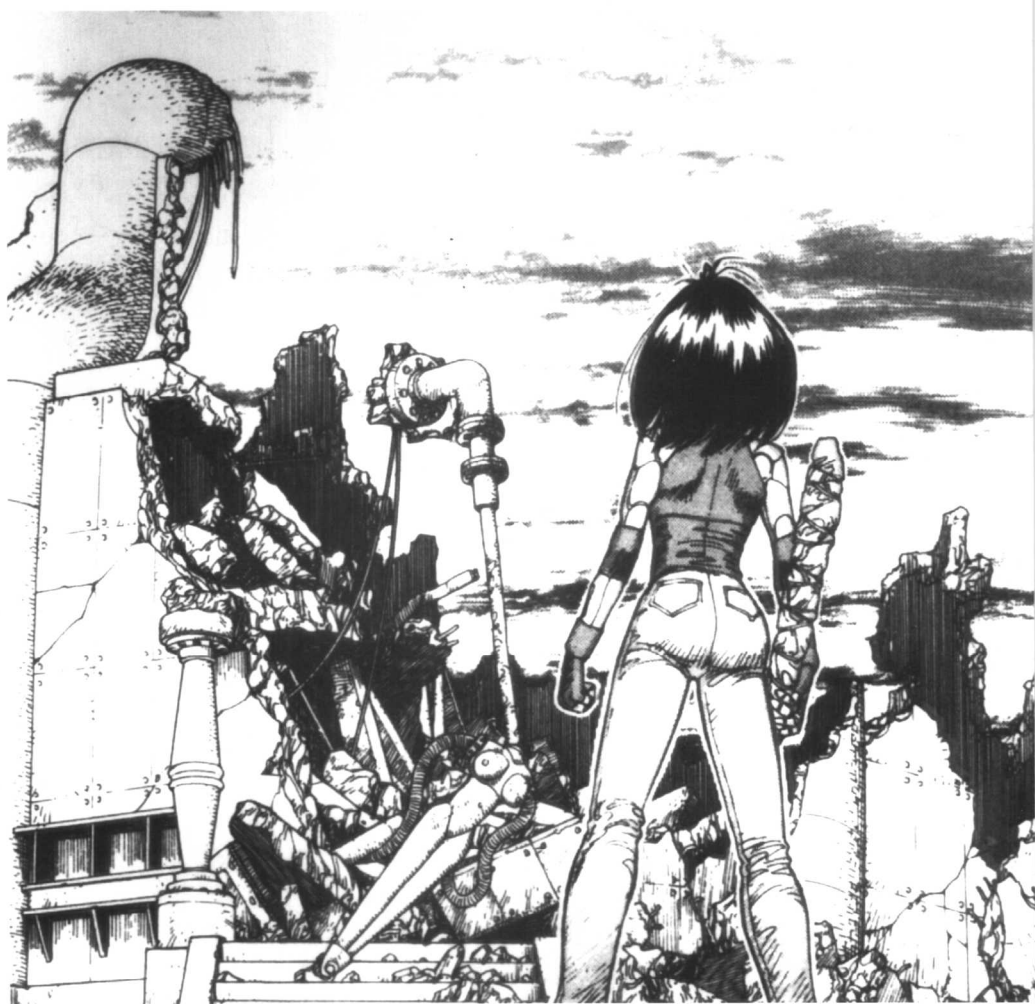


陈义冰 编 著

西泠印社

动画场景设计

陈义冰 编著



西泠印社

目 录

第一章	动画的基本概念	1
第二章	动画片设计的基本原理	1
第一节	动画片设计的基本原理	1
第二节	动画片的种类、产业方向	2
第三章	动画片的制作流程	2
第一节	二维动画的基本概念	2
第二节	三维动画的基本概念	2
第三节	动画片的制作流程	3
第四章	动画场景的设计步骤	5
第一节	场景设计的种类	5
第二节	景物的透视关系	5
第三节	画面的构图处理	16
第四节	画面的对比构成	20
第五节	景物的结构表现	26
第六节	设计稿	31
第五章	背景绘制的基本技法	43
第一节	近景、中景、远景的作画步骤	43
第二节	背景绘制的基本技法	43
第三节	光影效果的应用	44
第四节	背景绘制的工具与材料	44
第六章	背景绘制的色调配置	45
第一节	色彩的装饰性	45
第二节	色彩的基调	45
第三节	色彩的对比	47
第四节	色彩的调和	51
第五节	手绘背景	52
第六节	电脑绘画背景	74
第七节	电脑绘画景物	83
第八节	作品欣赏	88

第一章 动画的基本概念

动画片又叫卡通片，它是由连续逐格的画面构成。“卡通”一词，在英语的本意里，就是“漫画”。

动画艺术与其它艺术相比有其自身的艺术特点：诙谐、幽默、讽刺、滑稽和夸张，时常让人捧腹大笑，虽然是虚拟的、幻想的，但它所体现的一切均来源于人类社会生活，并以此为基础进行构思创作。

动画艺术从诞生以来一直受到人们的热切关注，原因在于动画比其他艺术形式更易被人理解，而且生动活泼，妙趣横生。在卡通动画片里，人类的想象力得到了充分的发挥，它赋予自然界的一切花草树木、动物性灵的情感和人性化的表现，都具有较强的观赏性、思想性、艺术性、娱乐性。

第二章 动画片设计的基本原理

第一节 动画片设计的基本原理

在古代的绘画和浮雕中，往往会发现奔跑着的马有八条腿，飞翔的燕子有六只翅膀或跳舞的人有四条腿和四只胳膊，这些例子，说明人类很早以来就有描绘人或动物在活动过程中的各个连续动作画面的愿望。据说，埃及古代的画家曾画了一组系列图画来表现神的各种活动姿势，把这些图画的各个活动阶段按照顺序连在一起，就形成了神在表示欢迎的连续动作。这些图画被挂在庙宇的各个柱子之间，当帝王乘车从庙宇旁疾驰而过时，由于相隔不远的柱子起了栅栏的作用，因而帝王就看到了神仿佛举起手来向他欢迎和祝福，也就是说，他在飞驰中看到了这一系列图画造成了连续活动的感觉。

动画片是利用电影的逐格拍摄法，根据人们眼睛的视觉残留现象，用绘画方式画出一幅幅静态的但又是逐渐变化着的动态画面，经过摄影机、摄像机、电脑一格一格地拍摄或扫描到电影胶片上，然后以每秒钟跳动24格画面或25帧的速度连续放映或播放，而每格画面停留在银幕上的时间是 $1/24$ 秒。这样便能使所画的动作在银幕上活动起来，使人看起来有连贯的感觉，这就是动画片。

为什么许多不动的画面通过连续播放，就会造成活动的感觉呢？这种有趣的现象是由于我们视觉的特性而产生的。

我们的肉眼，当看到的物象消失后，仍可暂时保留视觉的印象，经科学论证，视觉印象在人的眼中大约可保持0.1秒钟之久。如果两个画面之间的间隔不超过0.1秒，那么前一个画面印象尚未消失，而后一个画面印象已经产生，使人看起来便有连贯的活动画面感觉，也就产生了动画。

从银幕上看到《孙悟空大闹天宫》的动画片，其中所有活动的人物、动物和场景设计，都是一张一张画出来的。放映时间只有两小时，却画了十万多张画面，那是几十名原画、背景、动画等部门人员两年多时间辛勤劳动的结果。

动画片中人物动作的幅度和速度完全决定于画面。当我们表现某一动作时，所画的

画面越多，每幅画之间的差别越小，动作就显得越慢，越平稳。反之，画面越少，每幅画之间的差别越大，动作也就显得越快、越剧烈。

动画片不但能使一切生物（即人物、动物、植物）按照画家的意志活动起来，也可赋予非生物以生命，使桌、椅、锅、碗和机器人等都按照原创设计人员的意志活动起来；它能非常鲜明和富有表现力地表现某些自然现象，如：风、雪、雨、雷、水、火、烟、云，还可以通过叠化等技巧，直接使一种形象变化为另一种形象，如：“大闹天宫”中孙悟空的“七十二变”等。总之，动画片什么都能表现，它为我们充分发挥丰富的想象力、创造力提供了广阔的天地，它特别擅长于表现夸张的、幻想的、虚构的题材，它能把幻想与现实紧紧地交织在一起，把幻想的东西通过具体形象表现出来，因而具有独特的感染力。

第二节 动画片的种类、产业方向

动画片的种类：

木偶动画——由人控制的牵线木偶，如：《半夜鸡叫》等。

剪纸动画——剪纸、窗花、皮影构成。如：《狐狸打猎人》等。

合成动画——真人实物和动画合成拍摄的特技片，如：《星球大战》、《哈里·波特》等。

二维动画——手绘卡通动画，如：《狮子王》、《猫和老鼠》等。

三维动画——以电脑软件来设计制作的动画，如：《玩具总动员》、《小鸡快跑》等。

由于木偶动画、剪纸动画、合成动画的表现方法，受到技术上的种种限制，无法普及运用，难于作充分的表现，故发展较慢。而常见的卡通二维动画、三维电脑动画，根据动画剧本通过原创设计师的丰富想象力、创造力，可以绘制出丰富多彩、千变万化、生动活泼的卡通动画片。

动画的产业方向：

平面动画——动漫连环画、动漫插画、动漫图书、动漫报刊、动漫玩具、动漫广告、动漫文化用品、动漫服装等。

二维动画——二维动画电影、电视。

三维动画——三维动画电影、电视。

多媒体动画——游戏动画、网络动画、CD-ROM、VCD、DVD等。

第三章 动画片的制作流程

第一节 二维动画的基本概念

卡通动画在影视中主要是以二维动画和三维动画进行设计制作的。

二维动画——指有长度、宽度的平面造型动画。如：美国动画片《猫和老鼠》、《狮子王》、《人猿泰山》；国产片《宝莲灯》；日本片《一休和尚》等。

第二节 三维动画的基本概念

三维动画——是指有长度、高度、深度的立体造型动画。三维造型是在长、高、

深的基础上,对物体进行结构、空间、质量、重量的塑造。三维动画是对现实生活进行艺术的模仿或再现,它使人感觉一切都是活生生的,有血有肉有生命的,真实而又接近自然。如:美国三维动画片《玩具总动员》、《小鸡快跑》、《海底总动员》等。



二维动画



三维动画

第三节 动画片的制作流程

一部动画片的制作流程:

文学剧本(编剧)——导演——原创设计(造型设计和场景设计)——文字和画面分镜头台本——设计稿——背景——原画——修形——动画——动检——动画描线上色(电脑扫描上色)——校对——人景合成拍摄——剪辑(先期录音、后期录音)——声音合成(配音、配乐)——洗印(转磁输出)。它是由十几道工序的分工协作,密切配合,才能完成。应该说,动画片是集体智慧的结晶。

导演——主要负责整个动画片的演绎过程。执导剧本是导演的职责,好的剧本能造就好的导演,而好的导演也能升华优秀的剧本。

造型设计——造型设计包括标准造型、转面图、比例图(其中包括角色与景物的比例、角色与角色之间的比例、角色与道具之间的比例)、服饰道具分解图、形体特征说明图等。造型设计关系到影片制作过程中保持角色形象的一致性,对于性格塑造的准确性、动作描绘的合理性都具有指导性作用。例如:服饰道具的正确匹配、人物结构特点所规定的动作可能性以及性格动作等等。

场景设计——场景设计包括影片中各个主场景色彩气氛图,平面坐标图,立体鸟瞰图,景物结构分解图。场景设计的作用很多,其中最主要的功能是给导演提供镜头调度、运动主体调度、视点、视距以及视角的选择,以及画面构图、景物透视关系、光影变化以及空间想象的依据,同时是镜头画面设计稿和背景制作者的直接参考资料,也是用来控制和约束整体美术风格、保证叙事合理性和情境动作准确性的重要形象依据。

分镜头台本——导演根据文学剧本提供的主题思想、故事情节、人物特点、艺术风格进行总体构思和分镜头安排(推、拉、摇、移)。具体的讲就是对剧本进行增删、取舍,按电影逻辑把它分切成为连接的镜头。每个镜头依次编号,写出内容和处理手法。画面分镜头是动画设计、背景设计、摄影、配音(乐)的工作蓝本,必须确定每个镜头的构图、人物位置、长度、规格、进行摄影处理。

设计稿——一部动画片的造型艺术风格,是在导演领导下,由原创设计人员具体设计制作出来的。原创设计人员通过塑造美丽生动的造型和新颖的风格,为整个片子进行演员角色组配和场景烘托,每个角色的造型要画几种角度的姿态和不同的表情,以及全

部角色的比例和彩色稿。每个场景都要画出一张标准的气氛稿。

背景——背景绘制比较接近于绘画，目前背景绘制分传统手绘和电脑绘画两种，但二者的效果完全不一样。在实际制作中背景彩绘需严格按照设计稿规定的景别、风格、基调、角度、结构框架绘制背景，绝对不允许在规定性原则范围内任意发挥，设计稿对背景的要求非常具体，并且有详细的文字说明（包括光源、色调、明暗要求）。绘制动画片背景一定要有摄影机镜头意识，即空间距离意识和镜头关系意识。背景绘制作作为未来影片的色调基础和角色活动的场所，动画形象是否达到逼真效果与背景绘制水平有很大关系。

原画——设计人员根据剧本的剧情，人物性格及风格，画出关键动作（帧）。所谓关键帧是动画片中一个动作完成的起点，转折点和最终点的动态设定和画面制作。

动画——动画通常称为“中间画”，是指两张“原画”之间的中间过程动作。它要求动画人员了解原画动作的目的性及其思想感情、动作特征、运动规律，然后把两张原画之间逐渐变化的过程，一张一张地画出来。例如：从站立到坐下这两个动作为20帧，设定原画（即关键帧）为站一帧，坐一帧，中间过程为18帧，这18帧就要靠动画部门逐帧地进行制作，把从站到坐的整个动态表现出来。

动检——是对动画制作效果进行检查验收的一道工序，其工作就是检查动态是否协调，是否要补帧、减帧等。传统的动检方式是用手快速翻动叠成的动画草图，现在有专门的动检仪，最简单的土办法是在photoshop“打开”窗口，用翻页键快速逐帧翻动储存的动画画面，就可看到其动画效果是否协调。

摄影表——摄影表内容包括摄影表格上的所有项目，其中包括产品序号、镜头号码、动作提示、长度、对白、口型、原动画格数、分层关系、背景（如果有前景要设定好层位）、拍摄指示（推位范围、移动镜头的坐标方向、移动速度要求等），如果是较长的镜头，要写上摄影表页码号序。摄影表规划是导演的工作，导演拿到设计稿后结合分镜头设计进行时间和动作的整体规划。摄影表伴随镜头画面设计稿子自始至终，可以说其中包含了对每一项工艺的指示和要求，同时也是各个工作环节之间的关系联络图，其中记录着导演的全部意图和具体要求，是摄影师操作画面关系和拍摄方式的指导蓝图。

动画描线上色——以前的动画制作，是采用在进口赛璐璐胶片上一帧一帧勾勒上色的方法进行绘制，一般是正面描线，反面上色，一秒钟动画需要24帧画面组成，绘制完后再运用摄像机连续逐帧地拍摄制作即构成为活动的动画片。这种摄象机不是我们现在的家用摄象机，它是一种专业的能上下升降和平行滑动、

滑动轨迹可以使24个画面得到连续拍摄的摄象机。这24个画面就连续成一秒钟的有活动效果的动画。另外，在拍摄过程中，胶片还可以进行叠加。例如：画有人物的胶片就可以和背景胶片叠加在一起进行拍摄，这样不仅动画片的层次效果更加丰富，而且还使动画制作的绘制工作量大大减少，因为背景可以与不同出场角色叠加多次运用；人物也可以又和另外的背景叠加；甚至表现运动中的人物之不同动态也可以用此办法节约工作量，因为我们可以将不变化的部分画为一张，而变化运动的部分则画在另一张，不断地更换这一张即构成不同的运动变化，但胶片最多能叠四层，叠多了则不透明，效果也就不好了。

现代科技的高速发展使计算机为动画制作节约了许多程序和工作量，能帮助我们完成以前许多制作上较复杂的工作。比如勾线这一程序，就不用在赛璐璐上勾勒，而直接

在纸上勾勒再扫描进入电脑；然后对每一帧进行处理、上色，上色完成后，再一帧一帧传入工作站进行连接成动画。如果没有工作站，可以在二维动画软件像Anima torpro, Anima tor studio上进行动画连接。在纸上描线是一个很重要的过程，描线时用笔要匀，不能忽轻忽重，粗细风格要统一，光滑流畅，不能漏线、跑形，不能有锯齿状。否则，在计算机里修改的工作量就太大。以前动画的上色是流水线人工作业，在每人面前摆放一盒调配好的颜料，一支笔只上一个固定的色彩，这样的目的是保证从第一帧动画到最后一帧动画的色彩都是一致的。而计算机填色是运用数据控制，精确无误，也不需众多的人力，且省去了拍摄这个环节，因为电脑上色完毕后即可直接输入动画编辑合成设备。

剪辑——当一部动画片拍摄完成以后，都要通过最后的剪辑合成，剪辑工作由导演和剪辑负责，把每个镜头按次序连接起来，在连接过程中导演要根据剧情发展的节奏和动作的联系，运用电影的“蒙太奇”手法（也就是电影艺术结构上的处理）把这些片段进行调整和剪裁，达到影片在银幕上的艺术效果，这是导演在艺术创作中的一个重要环节。

配音、配乐——作为动画片其完整的制作程序还应该加上配音、配乐。

第四章 动画场景的设计步骤

第一节 场景设计的种类

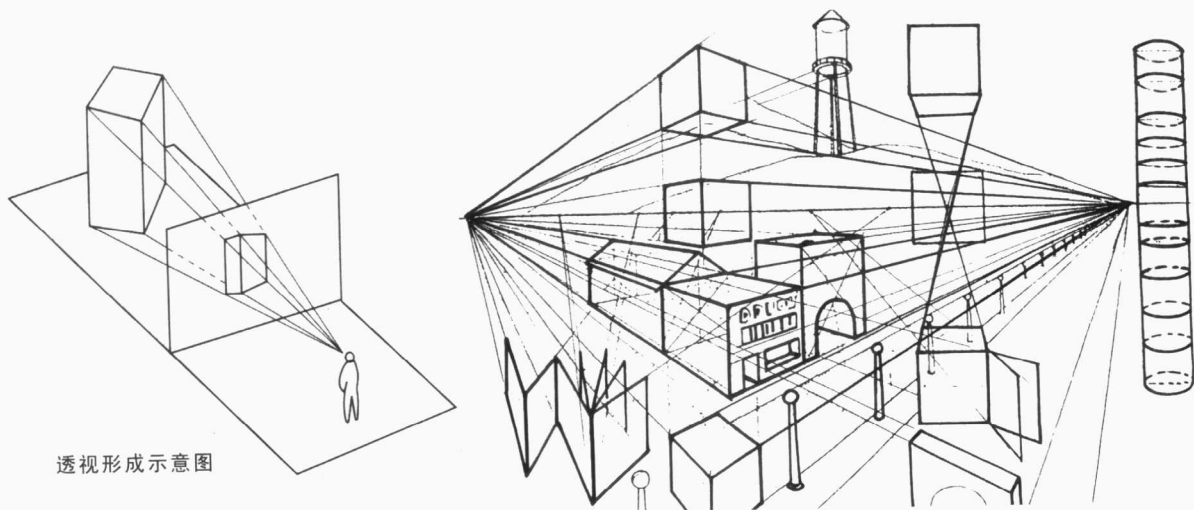
所谓场景，就是指具有远近空间层次感的场面构图。动画场景一共有哪几种类别？如果从故事题材来看，动画场景应该包括现实生活类、古代生活类，科幻类、魔幻类；如果从场景所要表现的内容来看的话，动画场景因该分为城市建筑类、自然风景类、意象类（科幻、魔幻等非现实生活中所具有的场景）。另外，还应加上一个非常重要的也是动画语言不可缺少的气氛场景类（没有具象的实物，使用各种肌理来传达人物情绪变化的虚幻场景）。

第二节 景物的透视关系

从未接触过场景设计而直接就绘制动画背景的时候，常常会碰到这样的问题，那就是人物往往会站不到地面上，旁边的桌子和人物由于不在同一个平面上，给人造成悬浮的感觉。再者就是描绘许多建筑物的时候，楼房看上去有些东倒西歪，这主要原因就是不懂得透视的基本规律。有关透视的一些基本常识，看上去似乎有些枯燥无味，其实它在你学习动画的过程中却起着举足轻重的作用。当我们漫步在街道的时候，只要稍微留心观察一下街景，就会显而易见地发现，同样的东西，处于近处的大，处于远处的小，连街道也是愈远愈窄，这就是透视现象。所以下面就透视的一些基本常识以图例作些介绍。

在此要提醒大家注意的是，有关透视方面的学习是需要反复练习的。建筑物一般多为三度空间的立方体，由于我们看它的角度不同，在建筑绘图中通常有三种透视情况：一点透视；二点透视；三点透视。

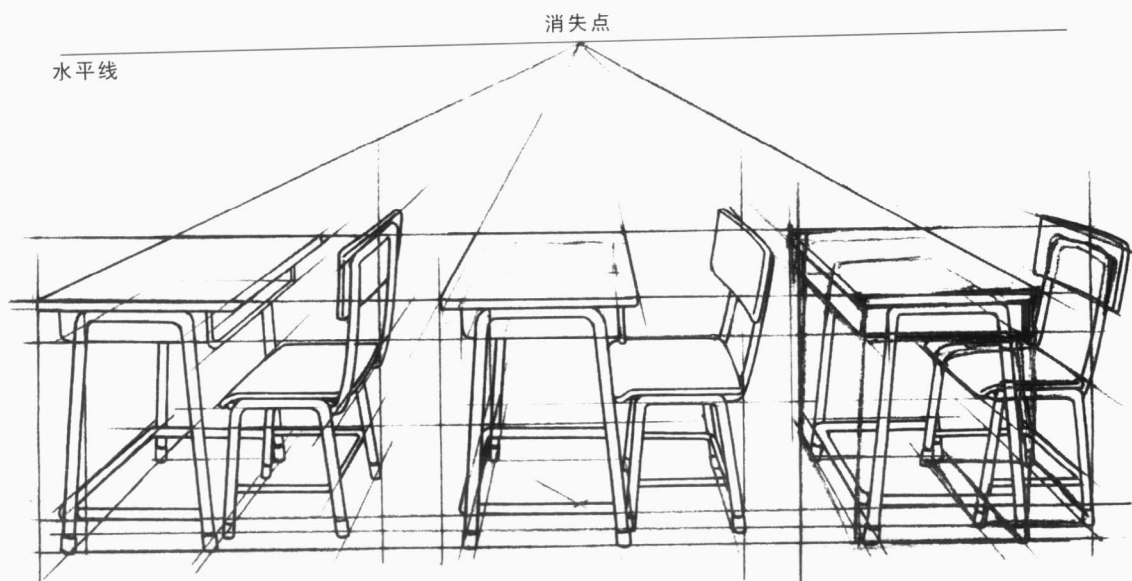
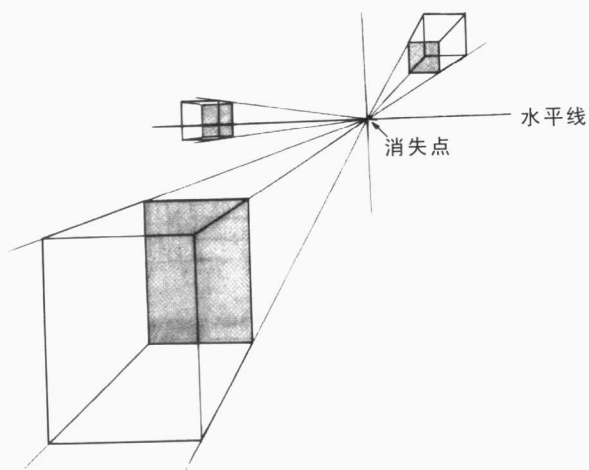
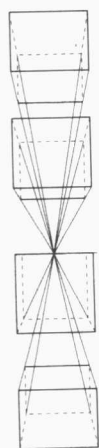
如果采用一点透视的形式来塑造景物，具有高、宽、深度的立体感或具有空间的结构反映在平面上，只有用平面的透视图形来表示。因此，它们的结构实际上就转化为透视结构，对形体结构的把握就必须依据透视法则来塑造。

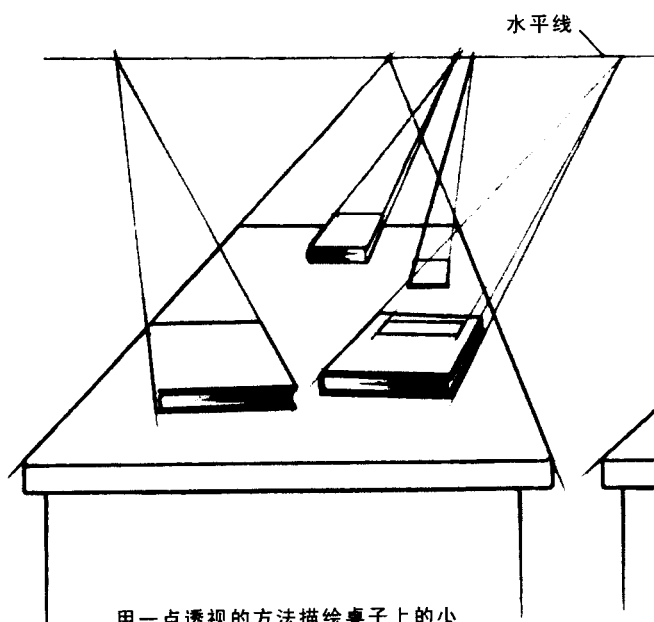
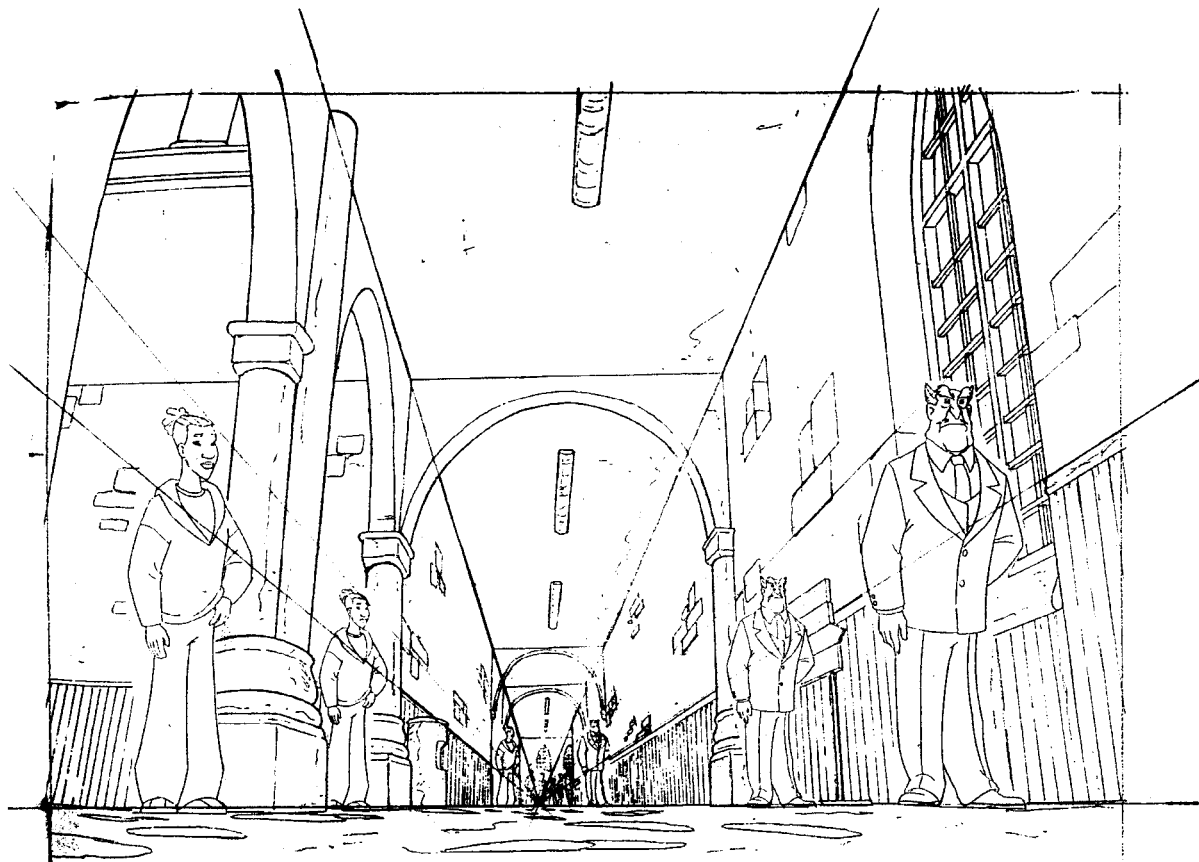


透视形成示意图

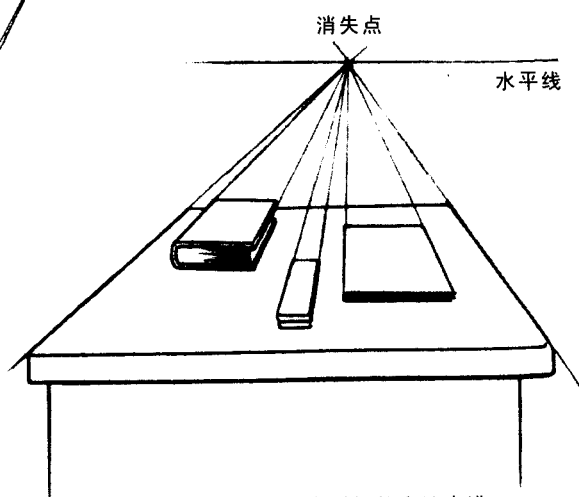
一点透视

一点透视是指画面上透视线汇集于一点，就像伸向远方的铁轨那样。而这一点又叫消失点。选取一个消失点进行描绘的技法叫一点透视。

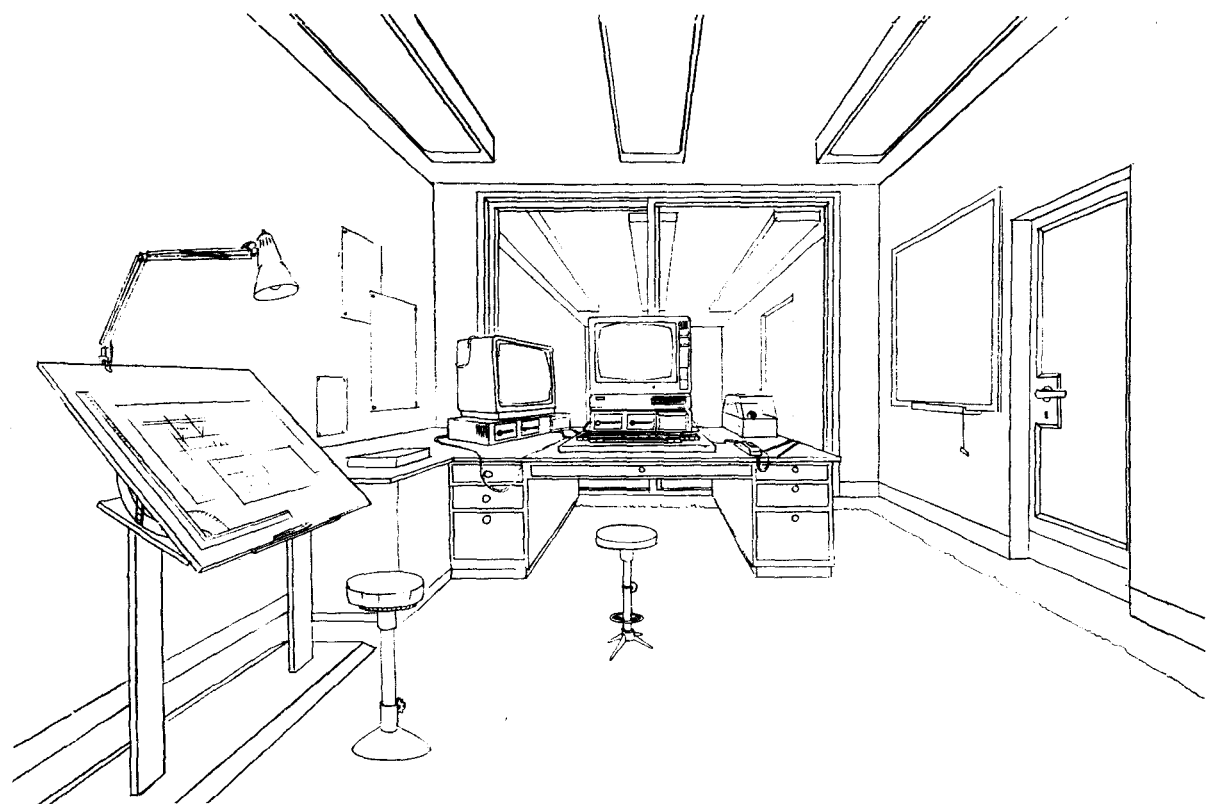
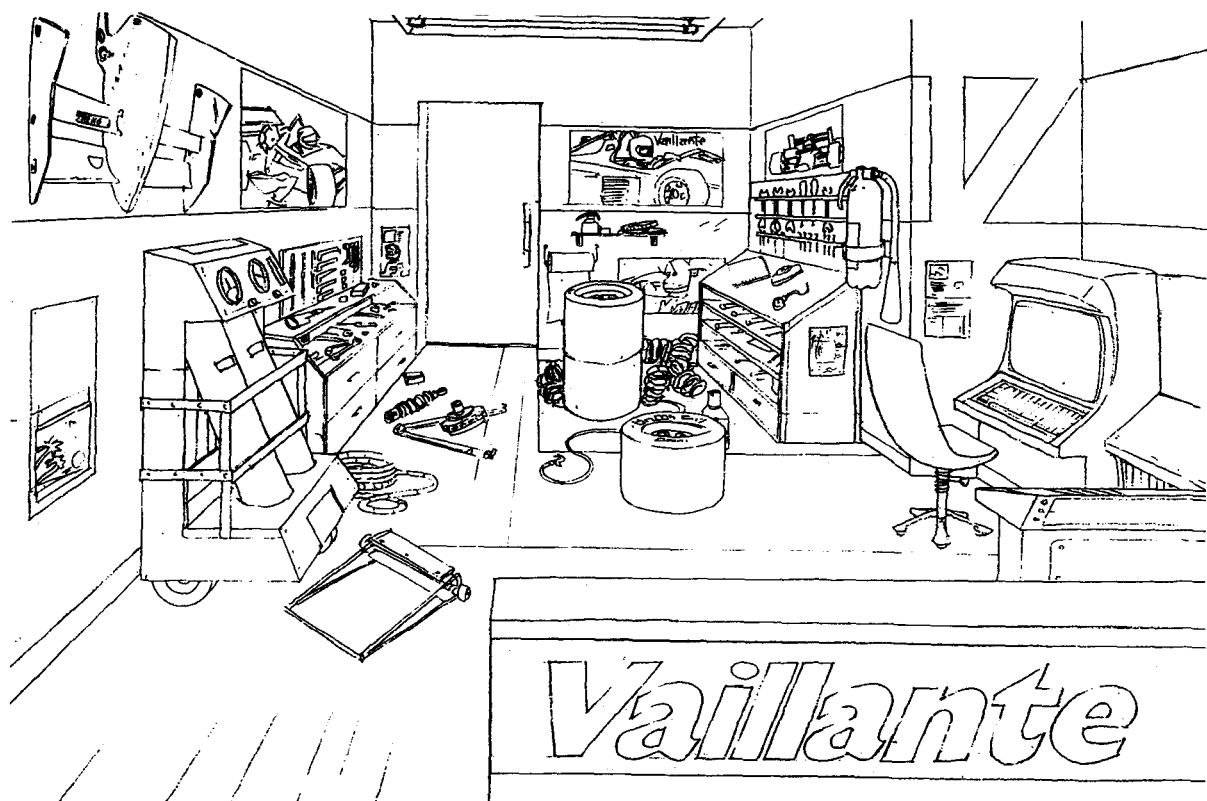




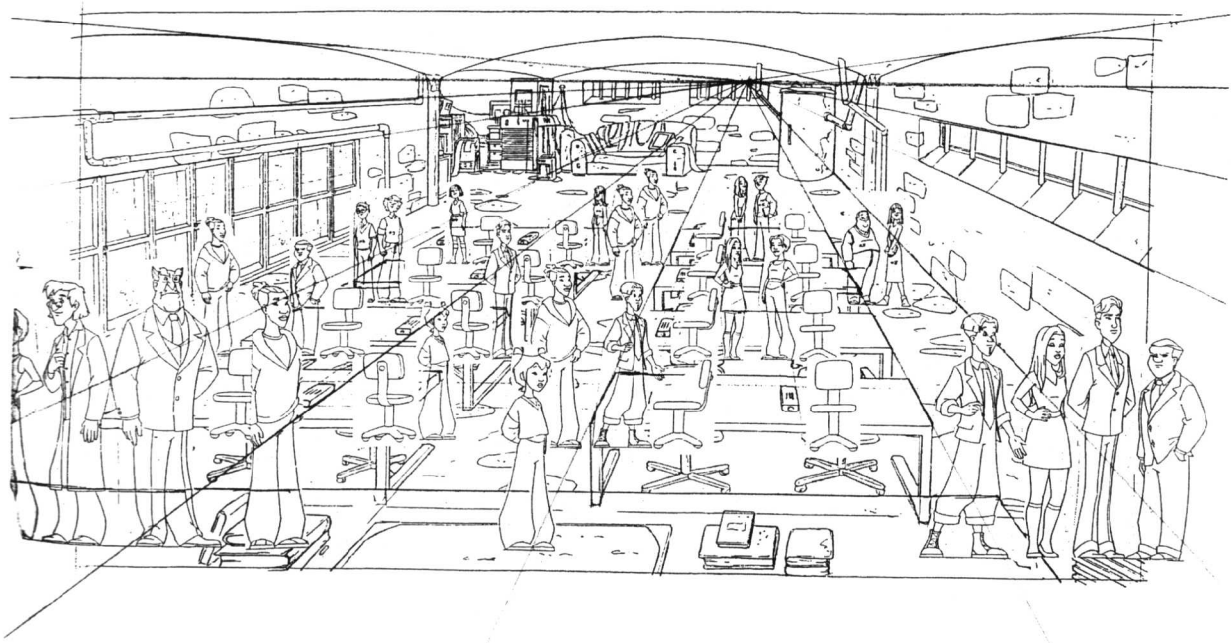
用一点透视的方法描绘桌子上的小物品，这些小物品在水平线上都有其各自的消失点（水平线则只有一条）。



桌子一般都采用一点透视的方法来进行描绘，而桌子上的物品与桌子使用同一个消失点的情况则基本上没有。



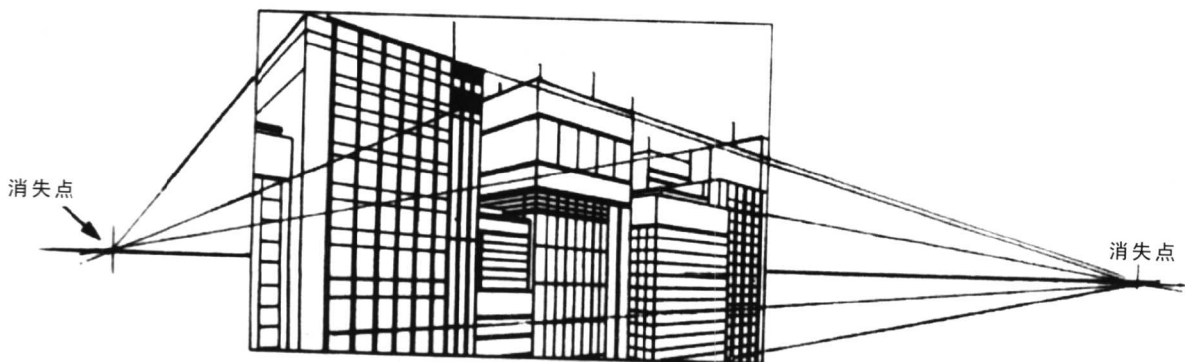
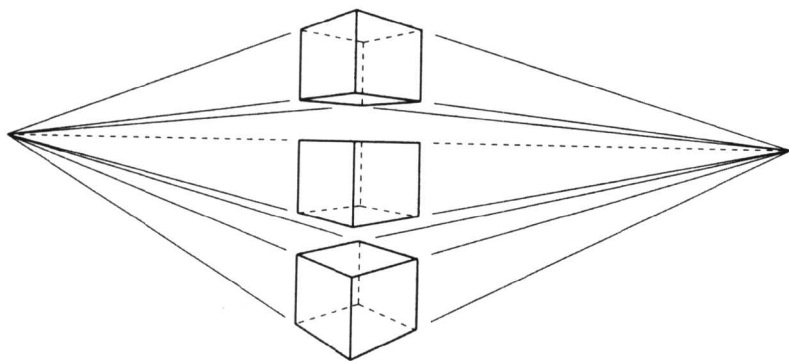
(一点透视)

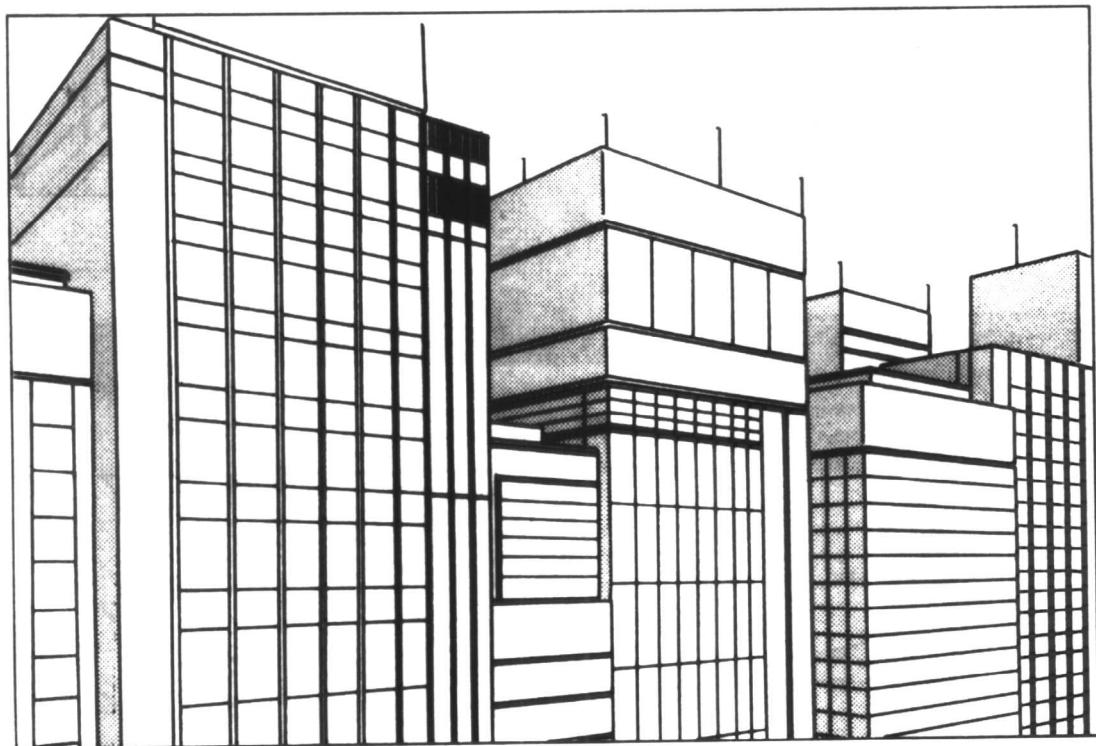


(一点透视)

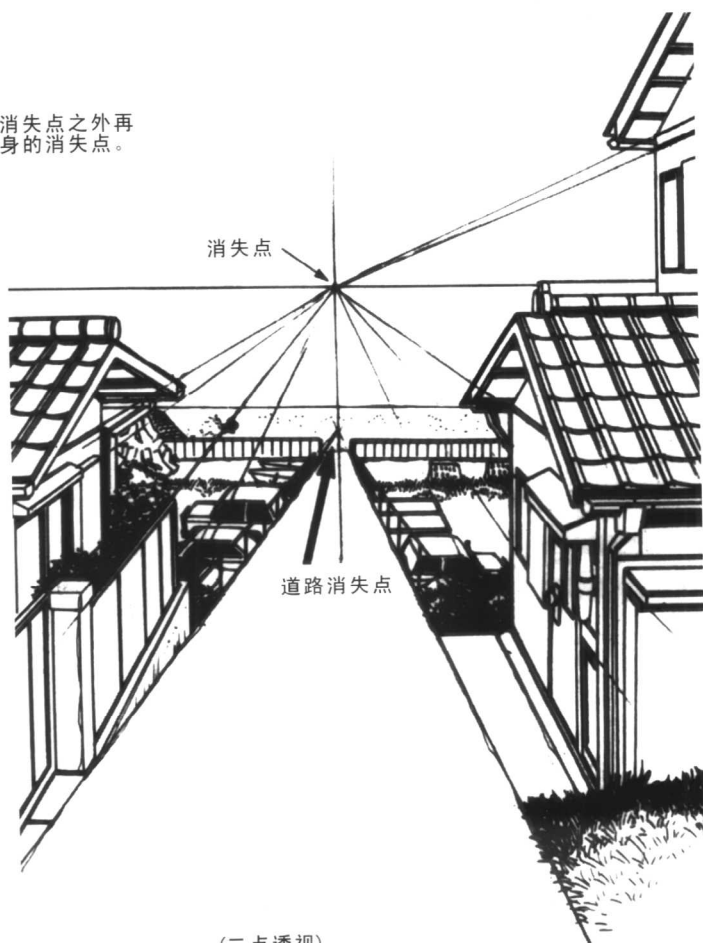
二点透视

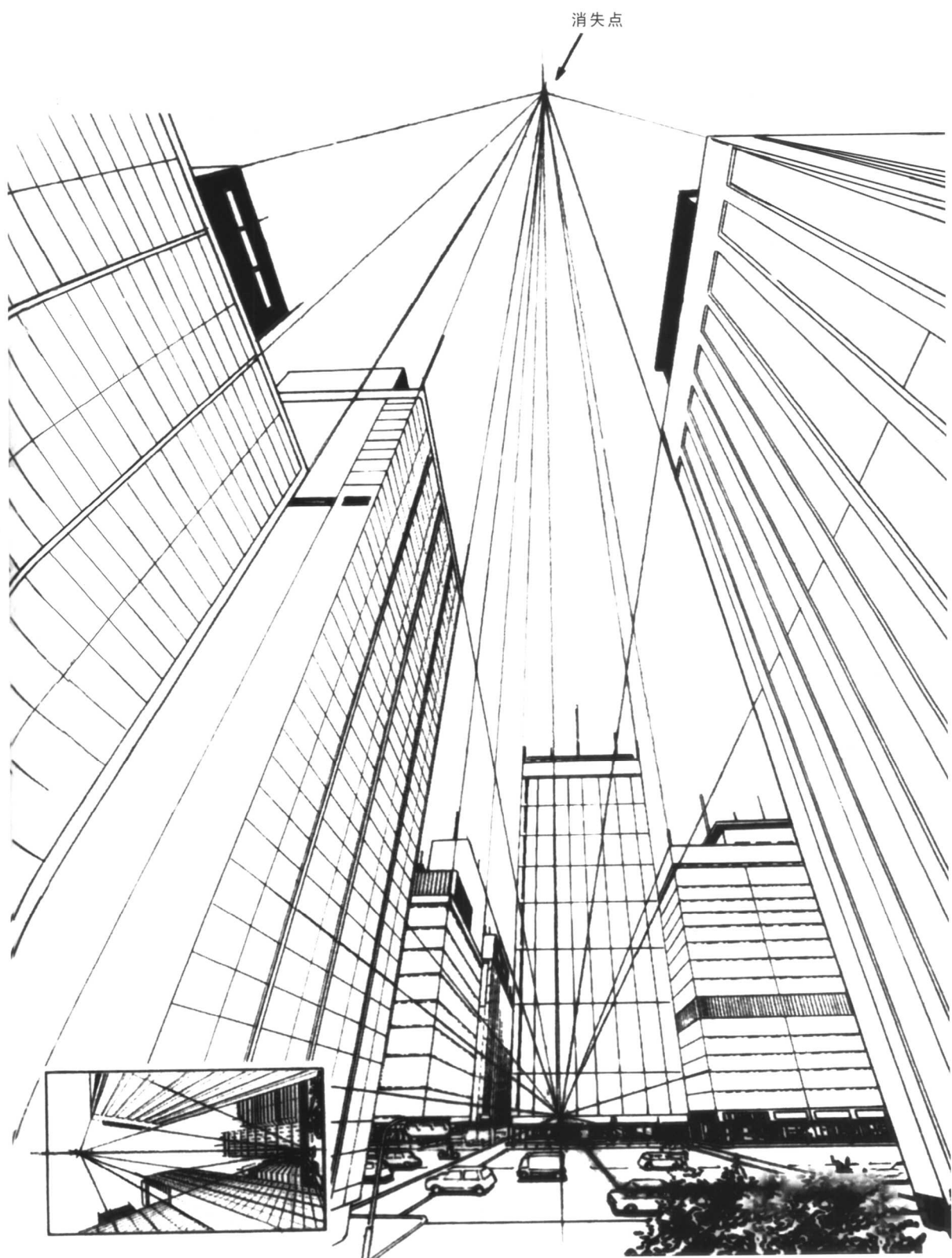
二点透视是指在水平线(垂直线)上选取两个点作为消失点的描绘技法。





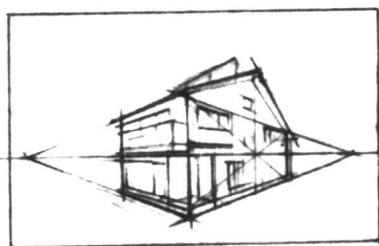
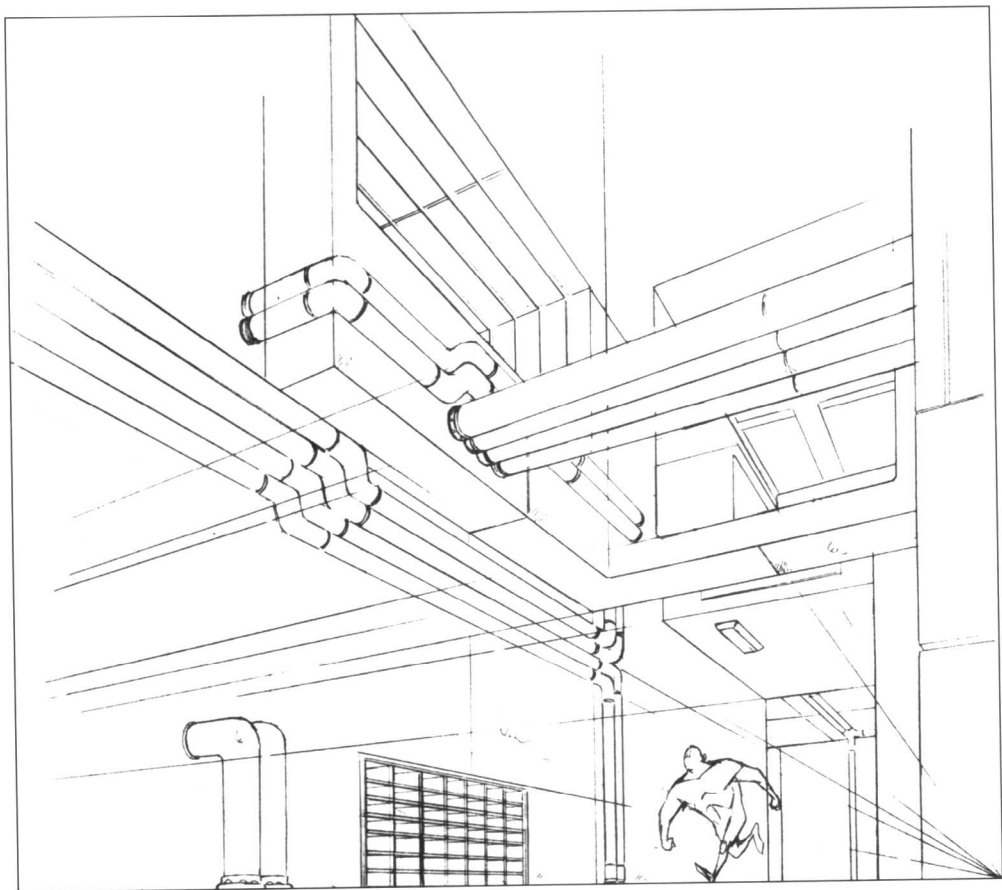
一定要在通常的消失点之外再
确定一个道路本身的消失点。



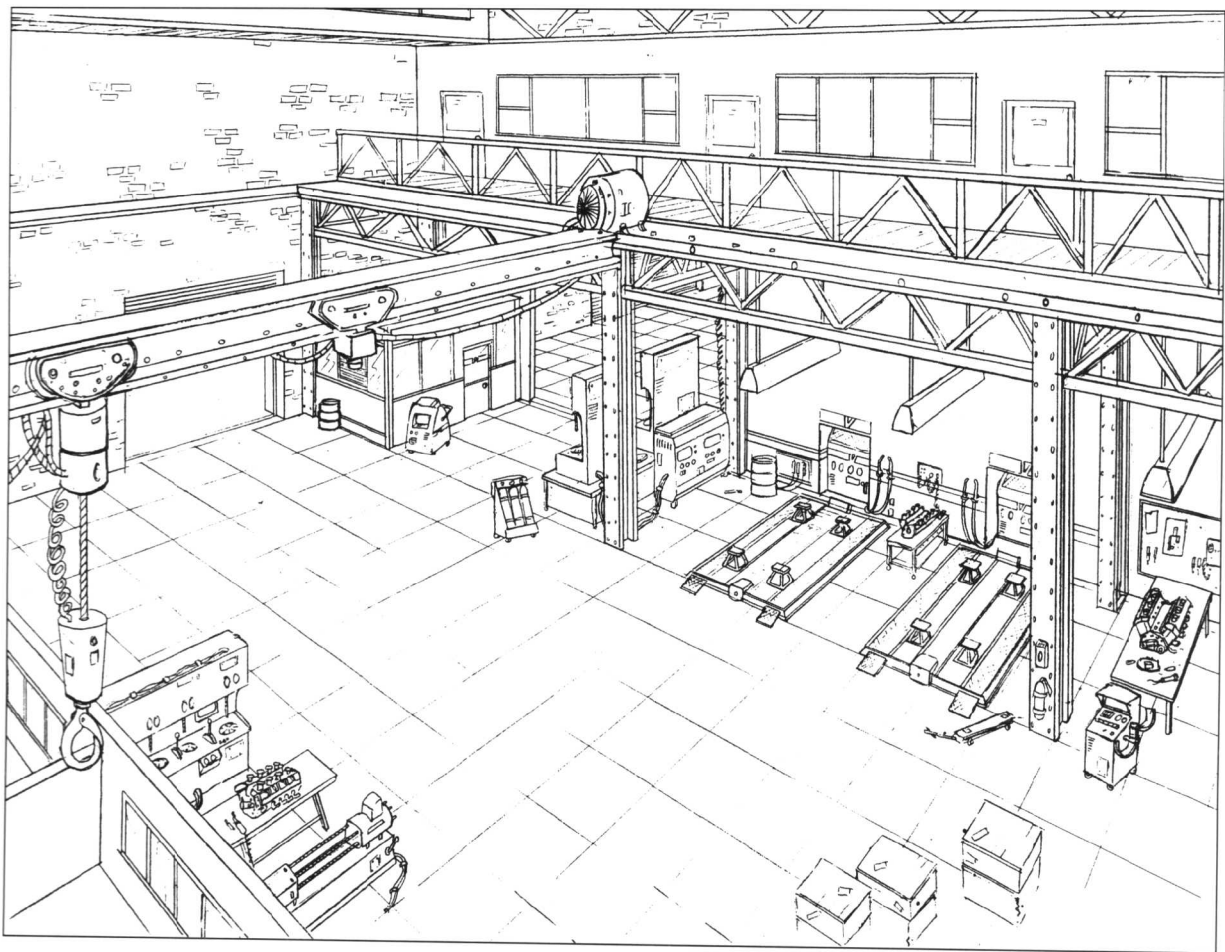


在纵向确定两个消失点的时候，要注意使这两个消失点处在同一条直线上。

(二点透视)



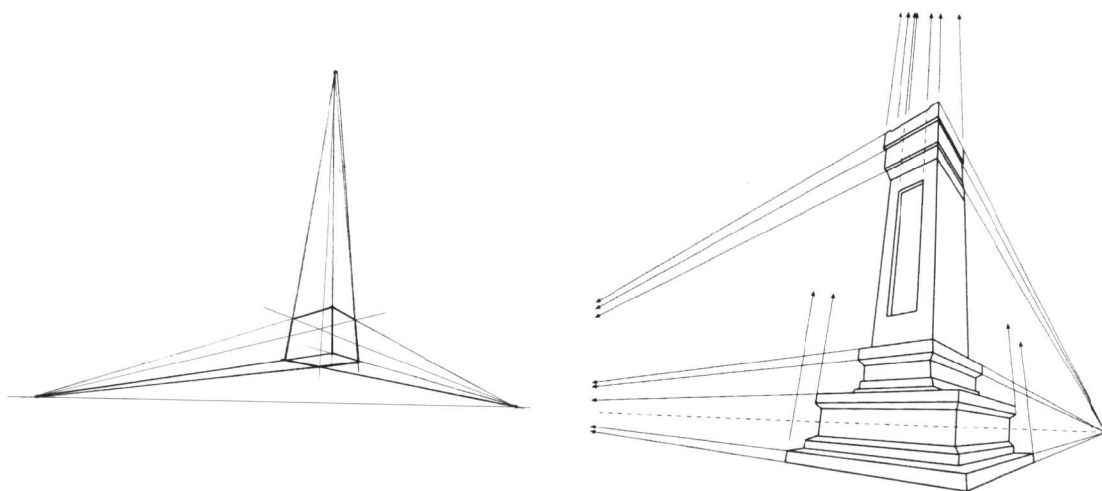
(二点透视)

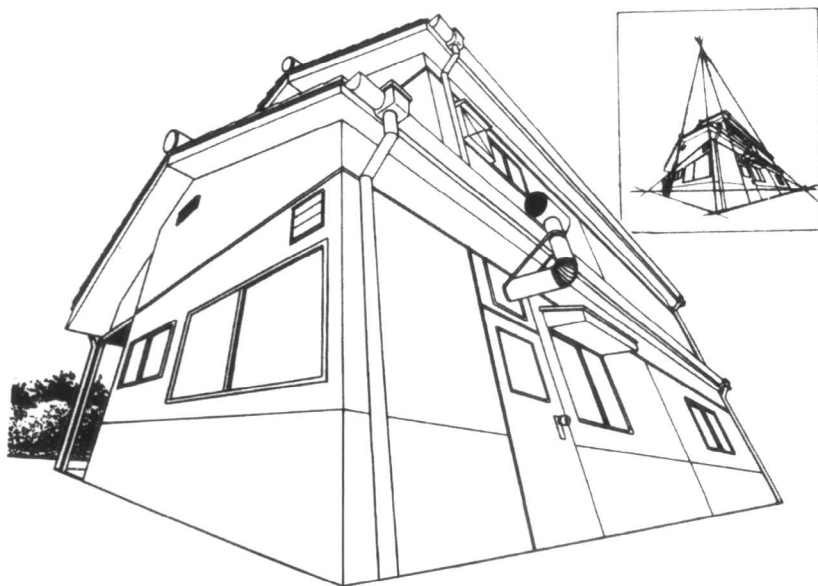
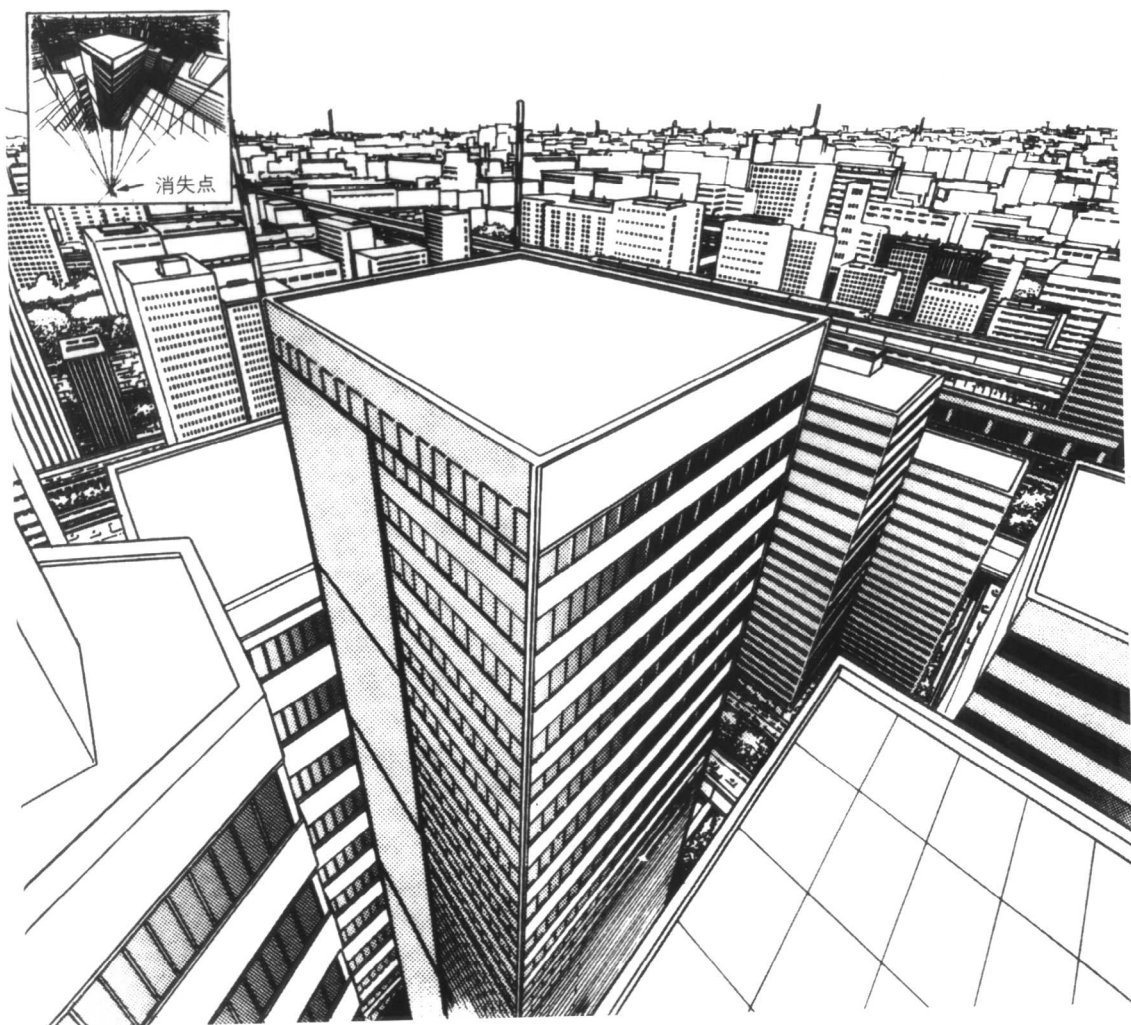


(二点透视)

三点透视

三点透视就是通过设计出更多的消失点，用以达到体现更加立体感目的的技法。





(三点透视)