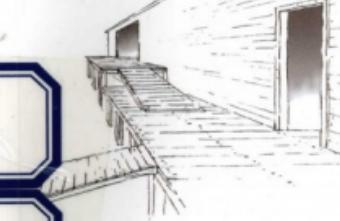




[美] 菲尔·梅茨格 著 孙惠卿 译

# 美国绘画透视完全教程



上海人民美术出版社



# 美国绘画透视完全教程

[美] 菲尔·梅茨格 著 孙惠卿 译

上海人民美术出版社

#### 图书在版编目(CIP)数据

美国绘画透视完全教程/[美]梅茨格著;孙惠卿译

—上海:上海人民美术出版社,2013.01

(西方经典美术技法译丛)

书名原文: *The Art of Perspective*

ISBN 978-7-5322-7957-9

I.①美... II.①梅... ②孙... III.①绘画透视-绘画技法-教材  
IV.①J206.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第119069号

**The Art of Perspective: The Ultimate Guide for Artists in Every Medium.** Copyright © 2007 by Phil Metzger. Manufactured in China. All rights reserved. No part of this book may be reproduced in any form or by any electronic or mechanical means including information storage and retrieval systems without permission in writing from the publisher, except by a reviewer who may quote brief passages in a review. Published by North Light Books, an imprint of F+W Publications, Inc., 4700 East Galbraith Road, Cincinnati, Ohio, 45236. (800) 289-0963. First Edition.  
Right manager:Ruby Ji  
本书简体中文版由上海人民美术出版社独家出版。  
版权所有,侵权必究。  
合同登记号: 图字: 09-2011-073

西方经典美术技法译丛

## 美国绘画透视完全教程

著 者: [美] 菲尔·梅茨格

译 者: 孙惠卿

策 划: 姚宏翔

统 筹: 丁 麟

责任编辑: 姚宏翔

特约编辑: 孙 铛

封面设计: 邵宇骏

版式设计: 邵宇骏

技术编辑: 朱跃良

出版发行: 上海人民美术出版社

(上海长乐路672弄33号 邮政编码: 200040)

印 刷: 上海丽佳制版印刷有限公司

开 本: 889×1194 1/16 印张 13

版 次: 2013年01月第1版

印 次: 2013年01月第1次

书 号: ISBN 978-7-5322-7957-9

定 价: 65.00元



### 关于作者

菲尔·梅茨格 (Phil Metzger) 从事绘画和销售艺术作品三十多年。他的艺术作品在国际性和地区性展览中享誉盛名, 上千幅作品被私人收藏家和社会团体所收藏。作者执教水彩画和透视画多年并且出版了一系列畅销的北极光图书。例如:《透视不必痛苦》、《用灯光来活跃你的画作》、《铅笔画的神奇》、《水彩画基础: 透视的秘密》、《北极光艺术家绘画材料和技术指南》以及《艺术家的插画百科全书》。

### 测量长度单位换算表

转换	转换为	乘以
英寸	厘米	2.54
厘米	英寸	0.4
英尺	厘米	30.5
厘米	英尺	0.03
码	米	0.9
米	码	1.1

# 目录

什么是透视? 9

第一部分

自然透视

绘画出你所看到的 11

11 大气透视

用颜色和明暗关系来表现距离感 13

21 细节和边界

些许的模糊能起到辅助作用 27

31 大小、间距以及部分重叠

事物不一定是眼睛看到的那样 39

41 明暗关系和阴影

暗部对画面起的作用 59



第二部分

线性透视

一些浅显的道理给人无穷的启发 77

51 一点透视

从一个方盒子开始 79

61 两点透视

从不同的角度观察方盒子 97

71 三点透视以及多点透视

无处不在的消失点 129

81 透视中的曲线

在什么位置圆会变成椭圆 147

91 倒影

倒影会让你产生错觉 163



第三部分  
**线性透视**  
绘画中的一些典型案例 175

案例1：天窗的绘制	176
案例2：瓷砖地面的绘制	180
案例3：转角处瓷砖地面的绘制	183
案例4：辐条轮的绘制	184
案例5：塔器和塔的绘制	185
案例6：螺帽的绘制	186
案例7：尖塔的绘制	187
案例8：阶梯的绘制	188
案例9：倒影所产生的倒影的绘制	192
案例10：特殊极端角度的绘制	194
案例11：山地街道的绘制	196
<b>总结</b>	200
<b>术语表</b>	202
<b>索引</b>	206



基础  
教程  
线性  
透视  
绘画  
案例  
索引  
术语  
PDG

---

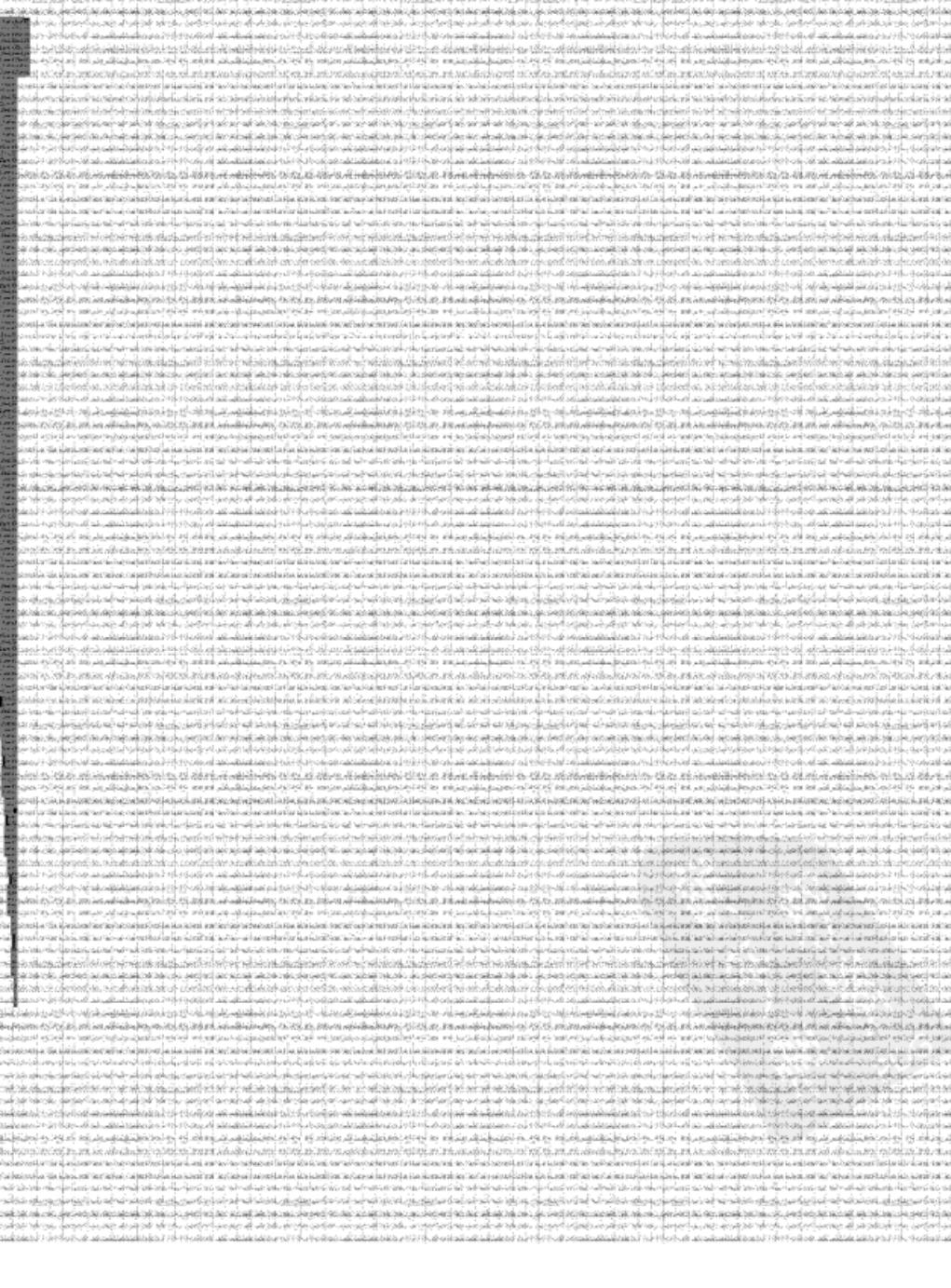
---

## THE ART OF PERSPECTIVE

---

---







# 美国绘画透视完全教程

[美] 菲尔·梅茨格 著 孙惠卿 译

上海人民美术出版社

#### 图书在版编目(CIP)数据

美国绘画透视完全教程/[美]梅茨格 著；孙惠卿 译

—上海：上海人民美术出版社，2013.01

(西方经典美术技法译丛)

书名原文：The Art of Perspective

ISBN 978-7-5322-7957-9

I.①美... II.①梅... ②孙... III.①绘画透视-绘画技法-教材

IV.①J206.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第119069号

**The Art of Perspective: The Ultimate Guide for Artists in Every Medium.** Copyright © 2007 by Phil Metzger. Manufactured in China. All rights reserved. No part of this book may be reproduced in any form or by any electronic or mechanical means including information storage and retrieval systems without permission in writing from the publisher, except by a reviewer who may quote brief passages in a review. Published by North Light Books, an imprint of F+W Publications, Inc., 4700 East Galbraith Road, Cincinnati, Ohio, 45236. (800) 289-0963. First Edition.  
Right manager:Ruby Ji  
本书简体中文版由上海人民美术出版社独家出版。  
版权所有，侵权必究。  
合同登记号：图字：09-2011-073

西方经典美术技法译丛

## 美国绘画透视完全教程

著 者：[美] 菲尔·梅茨格

译 者：孙惠卿

策 划：姚宏翔

统 筹：丁 麟

责任编辑：姚宏翔

特约编辑：孙 铛

封面设计：邵宇骏

版式设计：邵宇骏

技术编辑：朱跃良

出版发行：上海人民美术出版社

(上海长乐路672弄33号 邮政编码：200040)

印 刷：上海丽佳制版印刷有限公司

开 本：889×1194 1/16 印张 13

版 次：2013年01月第1版

印 次：2013年01月第1次

书 号：ISBN 978-7-5322-7957-9

定 价：65.00元



### 关于作者

菲尔·梅茨格（Phil Metzger）从事绘画和销售艺术作品三十多年。他的艺术作品在国际性和地区性展览中享誉盛名，上千幅作品被私人收藏家和社会团体所收藏。作者执教水彩画和透视画多年并且出版了一系列畅销的北极光图书。例如：《透视不必痛苦》、《用灯光来活跃你的画作》、《铅笔画的神奇》、《水彩画基础：透视的秘密》、《北极光艺术家绘画材料和技术指南》以及《艺术家的插画百科全书》。

### 测量长度单位换算表

转换	转换为	乘以
英寸	厘米	2.54
厘米	英寸	0.4
英尺	厘米	30.5
厘米	英尺	0.03
码	米	0.9
米	码	1.1

## 题词

写给雪莉·波特 (Shirley Porter)



一条长而蜿蜒的路  
雪莉·波特  
丙烯水粉画 [绘画用纤维板]  
76.2厘米 x 101.6厘米

## 感谢

为了画这书上许多线性透视的参考线,我非常依赖Adobe Photoshop和Adobe Illustrator这两款软件。我能学会使用这些软件,还多亏了我的搭档——雪莉·波特。作为平面设计师的她在工作中每天使用这些软件。在编著本书的其他所有页时,我几乎都要打电话说:“雪莉,我怎么样才能……?”要不是她帮忙的话,我就要费劲地看着手册,煎熬着学习如何使用这些软件。特别感谢雪莉,让我能够免去这不必要的波折,从而及时完成这本书的编著工作。另外我还要感谢雪莉的鼎力支持,是她认真阅读并且校对了整部手稿。

这本书的第一个编辑是莫娜·迈克尔(Mona Micheal),当她离开北极光出版社的时候,这个项目进行了一半,之后的工作移交给了艾米·简尼斯(Amy Jeynes)。感谢这两位睿智又专业的编辑。另外还要感谢做出如此吸引人的封面的设计师温迪·邓宁(Wendy Dunning)。我真诚地为我们所做出的成果表示自豪。我还要感谢排版特里·温斯勒(Terri Woessner),编审南希·哈沃德(Nancy Harward)、校对玛丽戴·维斯森(Mary Davisson),协调书中引用画作的詹妮弗·瓦格纳(Jennifer Wagner),最后还有编辑部主任杰米·马克尔(Jamie Markle),是他让这本书面世的。

## 作者的一些话

几十年前,我有一份轻松的工作,在IBM管理着公司的程序员们。过了不久,我觉得我应该做些我自己真正想做的事情,之后我便辞职去当了画家。你要知道,当时我对绘画几乎一无所知。一点绘画基础都没有,只是个门外汉,然而我确实走上了艺术这条道路。我的家人都非常支持我,除了我的母亲,她对我能成为一个画家不报什么期望。此后,我花了二十多年的时间在各种画展奔波,大部分展览是户外的,在缅因州挨冻过,在芝加哥炙烤过,在德克萨斯搁浅过,在博卡拉顿被一个小飓风袭击过。那些年,大多数的展览是坐飞机回家的,有一些就要开车慢慢颠簸回去。我的搭档雪莉·波特和我这些年开坏了一辆面包车和两辆卡车。有时为了第二天的画展,我们常常整理那些要上路的画作到很晚。某些画展经常是在我们听都没有听说过的小镇举行。从事艺术品销售真是件令人愉快而又使人疲惫不堪的生意。

然后,在80年代后期,有个来自北极光出版社的人打电话给我,问我是不是愿意写一些关于透视关系的书。他们认为我是这方面的专家,因为之前我已经为很多人的关于透视关系的书写过很多评论。那个时候,我已经写了很多书,关于另外一个课题——管理程序员。这些书的销路非常好,我也喜欢这些书。当然我也很高兴能为北极光编著关于透视关系的书。有本黑白印刷的书,叫《透视不必痛苦》(Perspective Without Pain),这书卖得相当的成功而且销售状况良好。不过,现在是到了出版全彩图书的时候了,也就是你现在看到的这本。

我喜爱身边只剩电脑、画作以及摄像机的那种隐居般的生活。不过我更想念我在艺术道路上的这些朋友、我的家人,以及那些参加我艺术课程的可爱的人们。我的家人义无反顾地支持我,学生们容忍我的蹩脚笑话,让我们能义无反顾地坚持下去。

这将是我这一系列图书的最后一本。我脑海中还有其他一些书的构思,不过不是艺术方面的,期待有人能帮助出版。对于这本书,我努力使这本书的观点客观正确。我希望你能喜欢这本书。

# 目录

什么是透视? 9

第一部分

自然透视

绘画出你所看到的 11

11 大气透视

用颜色和明暗关系来表现距离感 13

21 细节和边界

些许的模糊能起到辅助作用 27

31 大小、间距以及部分重叠

事物不一定是眼睛看到的那样 39

41 明暗关系和阴影

暗部对画面起的作用 59

第二部分

线性透视

一些浅显的道理给人无穷的启发 77

51 一点透视

从一个方盒子开始 79

61 两点透视

从不同的角度观察方盒子 97

71 三点透视以及多点透视

无处不在的消失点 129

81 透视中的曲线

在什么位置圆会变成椭圆 147

91 倒影

倒影会让你产生错觉 163



**第三部分**  
**线性透视**

**绘画中的一些典型案例** 175

案例1：天窗的绘制	176
案例2：瓷砖地面的绘制	180
案例3：转角处瓷砖地面的绘制	183
案例4：辐条轮的绘制	184
案例5：塔器和塔的绘制	185
案例6：螺帽的绘制	186
案例7：尖塔的绘制	187
案例8：阶梯的绘制	188
案例9：倒影所产生的倒影的绘制	192
案例10：特殊极端角度的绘制	194
案例11：山地街道的绘制	196
<b>总结</b>	200
<b>术语表</b>	202
<b>索引</b>	206



基础  
教程  
线性  
透视  
绘画  
案例  
索引  
PDG



PETZGER



# 什么是透视？

当你绘画一幅写实画面的时候，你就会需要在二维表现的纸或画布上使用透视技巧来制造一种纵深的感觉。有许多的透视技巧你可以使用，不过这些技巧的目的是显而易见的，都是为了模仿我们的视觉感受。举例说，当你把远处的山脉画成蓝色，你画的是你看到的景色。当你把远处的路画得窄的话，同样的，你画的也是你看到的景色。

许多透视技巧是自然和直观的，你将会在书的第一部分看到这些技巧。另外一种技巧，线性透视，就少了许多直观感受，书的第二部分内容涵盖这种透视技巧。在书的第三部分，将着眼于一些线性透视方面的典型例子。

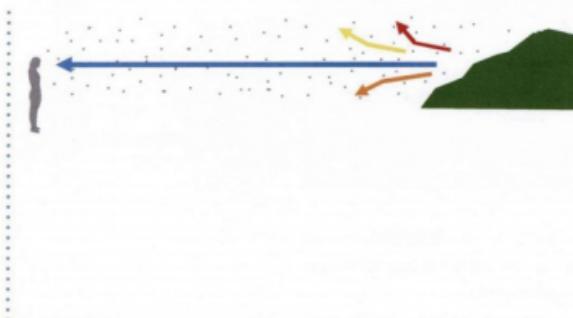
所有的这些透视技巧将会帮助你绘制出一幅美丽的、写实的、立体的画面。这些技巧使用得当的话可以使你的画作有纵深感和写实感。不过不要盲目地使用这些技巧，强加这些透视的“规律”有时会使你的画作僵硬、公式化、缺乏想象，就像是写诗不管什么时候都一定要押韵一样。

## 定义

透视：一种在二维表面表现令人信服的三维效果的技巧。

新雪  
水彩画 [300lb (640gsm) 冷压纸]  
45.7厘米 x 61厘米

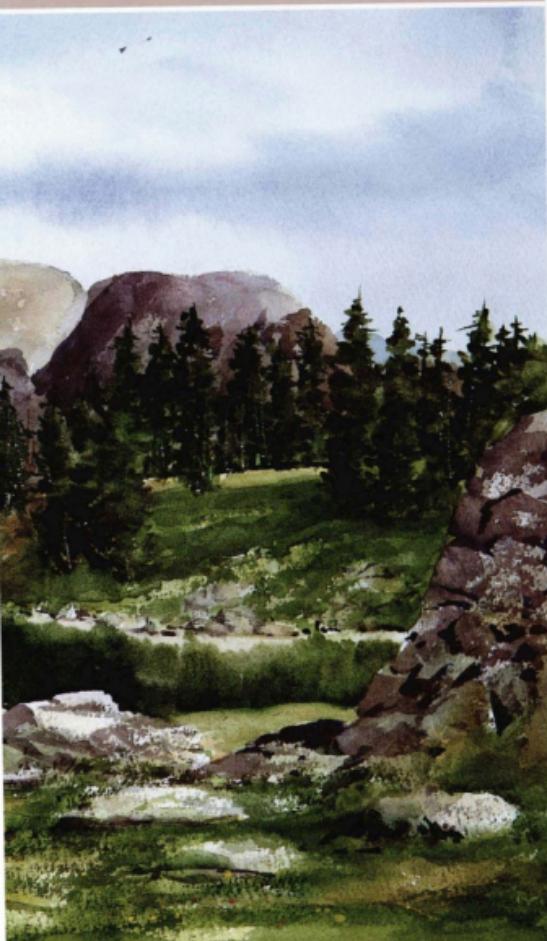




# 1

## 自然透视

绘画出你所看到的



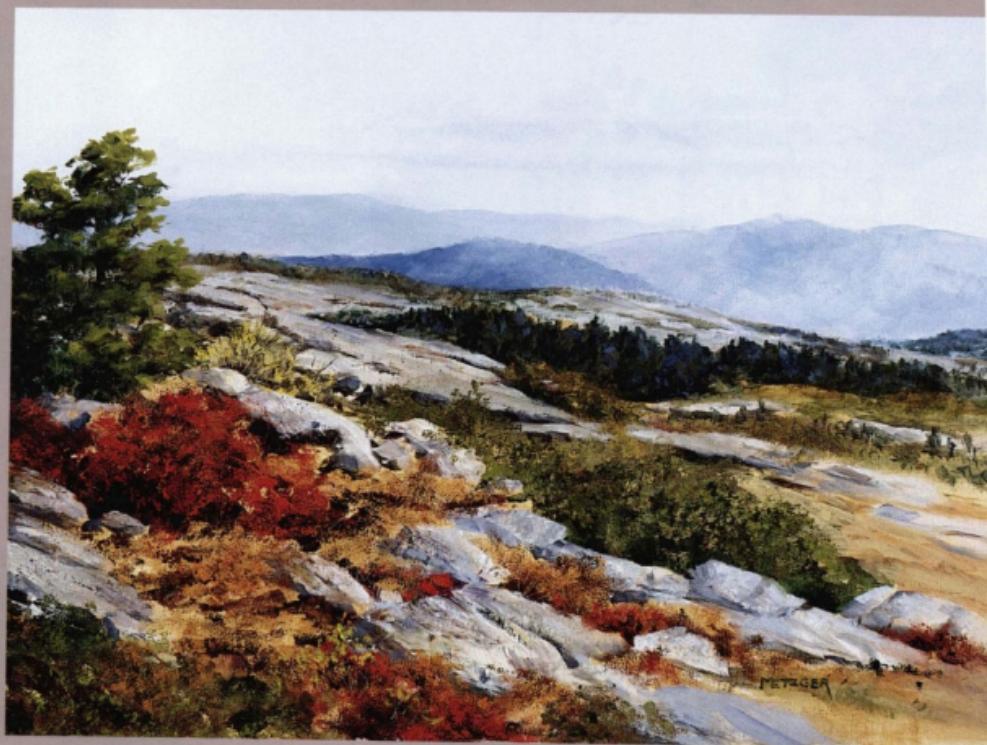
落基山的水池

水彩画 [Arches 300lb (640gsm) 冷压纸]

45.7厘米 x 71.1厘米

图片参考来源：[www.istockphoto.com](http://www.istockphoto.com)(由阿肖克·罗德雷格斯(Ashok Rodrigues)提供)





# 大气透视

如

果你曾经在夏天的时候驱车路过丘陵地带，你大概还会注意到那些远处绿色的小山似乎蒙上了一层蓝色。又或者是秋天时，远处的山可能会出现青紫，即使你清楚地知道山其实是黄色、红色和棕色的。你所看到的就是被称之为大气透视或者大气透视的现象。在你与山之间的空气层使得颜色产生了一些改变。空气中含有杂质，例如烟雾颗粒、水滴和花粉，就是这些杂质阻止了一些来自山丘的光线到达你的眼睛。这些杂质就像是一个过滤器，让像浅蓝色这样的冷色光通过，而阻断了像红色和黄色这样的暖色光通过。除了过滤颜色之外，大气还减少了光线到你眼睛中的总量，因此，远处的山丘看上去会比实际的颜色要清淡许多。

## 大气透视： 一个活生生的例子

在这张拍摄于意大利基安蒂地区的照片里，有着强烈的色彩转变，从前景的暖色调到变得暗淡的远处冷色调的景物，这就是一个很好的大气透视的例子。



照片由杰弗里·梅茨格（Jeffrey Metzger）拍摄

插图

油彩油和醇酸树脂画（油画布）

45.7厘米 x 61厘米

# 远处的山

当你看着像山丘或者城市的天空远处的物体时，会发现这些不会像你凑近看一样。在你和物体之间，空气就像是面纱或者过滤器，阻止那些物体上的光线通过，不让光线到达你眼睛。空气越脏，过滤的效果越是明显。这让短波（光谱上偏蓝色那头）比起长波（光谱上偏红色那头）更加容易让我们看见。

## 两种改变

大气中的颗粒阻止某些颜色光线通过，正如我们所见到的那样；此外这些颗粒还减少了光线的通过总量。除了颜色的转变之外，色调也会变化，也就是说，远处的物体看起来比它们实际的颜色要苍白许多。为了模拟这种效果，你通常应该用浅蓝色来画远山，而不是用强烈的深蓝色。

### 提示

写实画风的黄金准则就是相信你的眼睛，画你所看到的景物。

不纯的空气



### 大气是怎样改变色彩感觉的

绿色的山是由混合的颜色组成的（蓝色、黄色、红色或者更多）。那些蓝色的短波光线很容易地通过了大气，而其他颜色的光则被空气中的微粒部分阻断或者干脆消失了。



### 远处的山丘通常看上去苍白和青紫

这些山脉提供了一个大气透视的教科书般的典型例证。山丘越是远，看上去越蓝且越是苍白。在这些山周围的空气中还有大量污染物，画中前景丰富多彩的树叶到远处蓝色的山有个突然的颜色转变。空气越是干净，色彩和明暗的过渡越是缓慢。

蓝岭山脉（上图）  
水粉画 水彩打底（水彩板）  
30.5厘米 x 40.6厘米



### 选择你的绘画方式

不论你用什么绘画方式，透视技巧都起作用。但有时你选择恰当的绘画方式会省事一些。例如，当你想要柔和的边缘，你可以选择用水彩画或者水粉画而不是丙烯画。前页的那幅画，我用了水粉去创作，这样就能够更容易地画出柔和的边界和远山上丰富的色调。

对于这幅画，我过去常常使用冷压水彩画纸来做底。因为比起许多主流的水粉画纸，它有些许不规则的肌理。但是水彩画纸是白色的，如果不用颜色打一次底，点点白色会浮现出来。为了避免这种情况的发生，先粗略地用水彩铺一遍颜色，正如下图所示的那样，把所有纸上的白色覆盖掉。我知道我需要留一些暗色在前景上，好让我画一些叶子，所以用深色的水彩为那块区域打了底色。



水彩打完底色的蓝岭山脉

### 一些特例

把远处的景物画得偏蓝和苍白是一个很好的经验，但不要被这规则所束缚。当然，大自然总有一些特例。这里提供了一些范例。



### 秋天的植物呈现的景象改变这规律

在秋天，山丘被红色、黄色和棕色覆盖着。这些颜色太过明显以至于远处山丘的颜色也产生了变化，在其他季节时看上去也许是蓝色的，现在看上去是偏红的蓝色或者紫色。

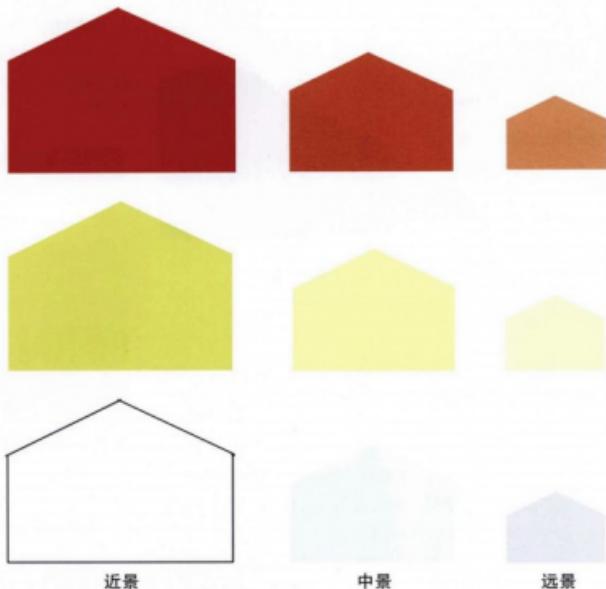


### 大自然有时会产生特例

一座远处的山脉颜色比较深，跟周围的山相比，呈现的不是通常的浅色。这种情况的产生是因为天空中的云在那座山上笼罩了一层阴影。另外一种可能就是那座山上密布常绿的树木，使它的颜色比起那些覆盖着草和积雪的山脉看上去颜色更加得深。

# 远处建筑

丘陵或山区的距离感是令人印象深刻的。尽管山脉离我们很远，但它们实在太大了，深深吸引着我们的注意力。对于稍小一点的物体，譬如建筑物，距离感就不是那么吸引了，不过距离感也仍旧存在影响。几乎所有的建筑，当它离得越远的时候，色调看上去会更加苍白和暗淡一些。其他的一些属性也会产生变化，比如松散的边缘和一些整体的细节度（下一章会对此作阐述）。有时远处物体的颜色和色调并不会发生什么变化，那是因为一些特殊的因素影响了你的视觉，比如白天不同的时间段和天空的颜色等。



## 城市的空气 VS. 乡间的空气

比起乡间，在城镇里大气透视的变化会更加夸张一些。那是因为城市的空气比乡间的空气受污染的程度更加严重。有时候，烟雾和雾气会太过密集，彻底限制了你的视野范围。那些情况下连呼吸都很困难，不过把那景象画下来却会有十足的氛围和距离感。



典型的城市烟雾

在远处的山丘朦胧又泛蓝。不管是靠近一些的建筑物，还是从前景的建筑物到稍远一点的建筑物，这种朦胧的效果都很明显，而且颜色也有减淡。注意远处的那座白塔，正是由于大气中微粒的影响，它看上去是偏灰的。

## 大气透视

### 在白色建筑物上产生的影响

左边是红色、黄色和白色三种颜色建筑物的大气透视效果。想象这是某一天，灰尘和水汽的量都比较适中，空气相当干净（对我们来说是最罕见的情况），那颜色和明度的变化不是显而易见的。

然而，白色建筑物的变化却这么明显！远景的白色建筑比起上面的颜色会更加暗一些，这种现象似乎违背了之前提到的规律。不过，如果你仔细想想，白色已经是最亮、明度最高的颜色了，距离拉远的话，它不可能再泛白了。但与其他颜色一样，白色同样也变灰了。



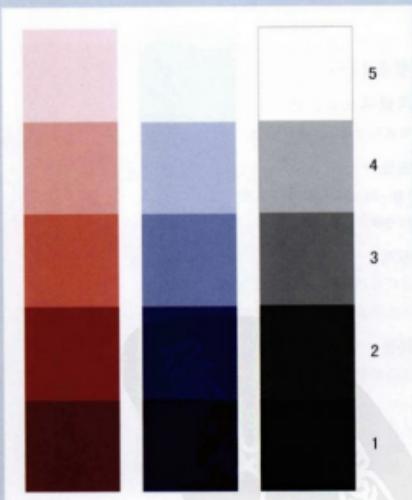
## 迷雾

这张图上的空气密布水汽（雾），大气透视随之突显。远处的景物很难看见。中景的红砖房子也被浓雾覆盖，在这房子后面的白色建筑几乎消失了。像这样的场景就给了艺术家一个很好的灵感。

## 什么是明度？

明度是颜色的明亮和黑暗程度。与明度相关的术语还有色调。白色的明度最高，调子最高；黑色的明度最低，调子最低。现在写实的绘画设计中，熟练的明度运用是非常重要的，不仅能体现距离感和勾画外形，而且还能给人直观的视觉刺激。例如，将深蓝色和深红色画在纯白色之后会产生强烈对比，吸引欣赏者的注意。一种很有效的设计技巧是，在一幅画中大面积地使用中等明度，留些空间给明度对比强烈的“闪光点”，你可以用那些亮点来抓住观众的眼球，引起他们的注意。在思考一个构成的时候，可以考虑用一些明度变化，一般三种就够了，去明确一下设计中的关键区域。

然后，当你绘画的时候，你就会发现各种你想要的融合了的明度关系。



三种最简单的明度变化从数值1(最黑暗)到5(最明亮)

# 一步步来画：消融的树木

为了得到大气透视的效果，我常常从灰白的部分开始画，从模糊的部分画到清楚明显的部分。按这种方式来描绘一幅画，一步一步的，你就能够知道下一步该做什么。任何绘画方式，你都可以用这种方法，当然这种方法特别适用于水彩画，正如我接下来要演示的这个例子一样。



## 1 把主要的轮廓勾出来并上第一遍颜色

用一支软芯铅笔，在你的水彩画纸上把主物体的轮廓略微勾画一下，例如前景的树和小溪，并且粗略地画一下背景的森林。这步你画得越少，之后你用画笔可以更自由地发挥。接下来，把纸用水充分浸透并溢出多余的水分。用大笔刷在纸上所有淡黄、淡红、淡蓝色的地方大面积湿画一下。这个时候纸还是湿的，用淡蓝色在背景树木区域上画一些树。然后等纸的表面充分干透。

## 准备材料

### 用到的水彩颜色

深茜红 熟赭 淡铬黄 钛蓝

### 纸张

140-lb. (300gsm) 冷压纸

27.9厘米x 38.1厘米

### 画笔

合成纤维画笔：51毫米平头画笔，25毫米平头画笔，12号圆头画笔，6号尖头笔

### 其他

软芯铅笔





## 2 绘制下一阶段的树木

使用比之前更强烈、更暖的蓝色画一下朦胧背景上的森林。这步你画的树比之前的要更加靠近观众，所以树要更暗，边界要更锐利。当然不一定是冷色，甚至细节度也不一定要高。



## 3 继续画向前景

此时可以画中间地面上的树，最后画前景的树。你可以从中景的树木到前景的树木来回画，甚至画回到远景的物体，直到你觉得你有一个从模糊到遥远的具有良好视觉效果的森林前景为止。当你画近景的树时，颜色上要更暖并且要画更多的细节。



## 4 完稿

接下来画一下小溪、斜的堤岸、地上的树荫和树上的其他细节。让小溪在画面的底部慢慢消融。如果你愿意，可以把小溪画到前景中。用镜子来检查你的画作，反转的看可以更加容易地找出不规则的扭曲、明度上的问题和其他一些缺点。

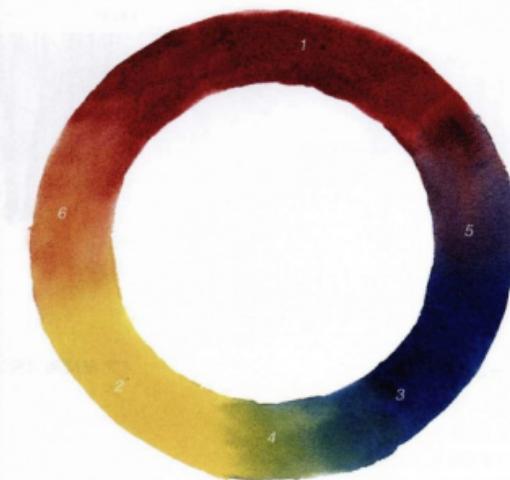
### 森林小溪

水彩画 [140-lb (300gsm) 冷压纸]  
27.9厘米 x 38.1厘米

# 补色的使用

画面上一个很重要的大气透视技巧是将远处物体颜色变暗或变灰。你可以先涂上一个远处物体的固有色，然后用些稀释的黑色或者灰色再上一层。你也可以先把黑色、白色、灰色和固有色混合之后再涂上去上色。不过这些方法常常不能给你满意的效果，这类色彩混合之后容易显得无趣，不是很吸引人。通常要将色调减淡（变灰）的时候，加入一些固有色的补色会更加地出效果。

为了了解补色，让我们简要学习一下知识点，色轮。最简单的形式是在一个色彩圆环等距的画面上有三个原色：红色、黄色和蓝色。这三种颜色之所以被叫做“三原色”是因为它们能混合出除了白色之外其他的任何颜色。两个原色之间的是“三间色”：橙色、绿色和紫色。在色轮上相对的颜色称为“补色”，例如：绿色的补色是红色，红色的补色是绿色，紫色的补色是黄色，黄色的补色是紫色等等。



色轮

1 原色（红）2原色（黄）3原色（蓝）4间色（绿）5间色（紫）6间色（橙）



## 混合补色

任何原色混合其补色会产生一个灰色的范围。

这里使用的颜色是：深茜红+酞菁绿；酞菁蓝+橙色（深茜红和钴黄混合）；钴黄+紫色（钴蓝和深茜红混合）。

## 补色如何起作用？

补色极好的是：如果你在一个颜色上加一点它的补色，你就会得到一个混合的灰色。这个灰色会比你单纯地混合黑色所得到的颜色更加生动。

补色在间接表现大气透视的时候是很有用的。轻快地在远处的山上抹一些红色，你这样就能把那些山拉远一二英里。有时可以加更多一些（你之前肯定不知道可以这么做），这结果取决于你混合的颜色。例如：深茜红+酞菁绿可以给你一种混合的灰色，但是如果你把深茜红用镉红来代替（或者其他任何红色），会呈现一种不同的灰色。更加复杂一点的话，不同的绘画表现方式产生的效果也不同。例如：钴蓝+铬橙的油彩混合出的灰色，跟钴蓝+铬橙的水

彩混合出的灰色相比之下会有所不同。但是不要被这些问题困扰。事实是，无论你现在用的是什么表现方式，你都会很快适应当前的绘画材料。

## 定义

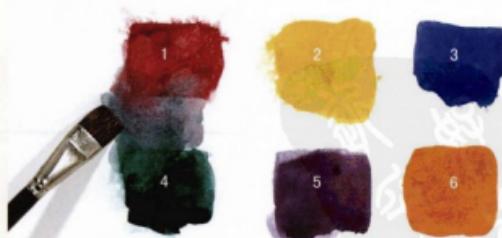
### 固有色：

一个物体上实际的颜色，不会受大气中的烟雾或不正常颜色的光照影响。

## 试试这个

在一张白毡板、纸张或者画布上，罗列上六块颜色：红色、黄色和蓝色（三原色）在上面一行，下方是绿色、紫色和橙色（三间色）。可以用你喜欢的绘画方式，不过水彩表现是最快最容易的。

用一支干净的画笔或者画刀，小心地把原色和它的补色混合起来。改变两色不同的混合量来观察得到的灰色的变化。记住两种颜色的混合量不要太大，要不然你得到的是淤泥而不是奇妙的灰色。



### 混合补色

如图所示，我正将两种罗列出来的颜色混合起来。

- 1、2、3：原色  
4、5、6：补色

# 贴近色和退远色

我们已经看到了，一般来说，远处的物体蒙上一层蓝色，同样的物体要是靠近一些，色相上会偏暖一些。像这样伸展我们视野的现象，我们总结出一种规律：暖色显得贴近，冷色显得退远。这种现象是源于人类的感官感受。你之所以在前景用暖色调画物体，远景的物体用冷色调，正是因为你正在模仿我们所实实在在看到的。



暖色显得贴近，冷色显得退远

暖的、“炙热”的颜色显得更加显眼，在视觉上产生贴近感，冷色则显得十分遥远。



一个反常规的实验

在这幅草图里，场景看上去不是很有距离感，因为背景是暖色的，前景则是冷色。



更暖颜色的前景更加有说服力

通过前景的暖色和远处的冷色，我们能让画面更具有纵深感。

## 试试这个

描一下这幅草图，试着用你自己的颜色组合去填充，看看哪一幅的距离感看上去是最好的。



# 关于这些规律

你作为一名艺术家，在任何时候都可以打破这些规律去迎合你自己的需要。是不是很好用？这种前景颜色偏暖、远景颜色偏冷的规律在大多数情况下都适用。但是往往很多时候，你会被诱惑去颠覆这个规律。永远不要被这些规律所束缚。



一个完美的近暖远冷的场景

这幅画完全遵循了这个规律，前景尽可能的呈现暖色，远景中加入漂亮的冷色。这幅画中规中矩。



有时你可以打破常规

这幅画打破了近暖远冷的规律：这幅画前部是冷色的，远处是暖色的。这幅画成功的原因是因为运用线性透视和其他一些技巧。道路在画面中延伸，围栏随着距离的变远而变斜变小。相互交叠的物体，前景的细节度比远景的更加高。我们将在接下来的几个章节学习更多相关的技巧。

查理的乡间住宅

水彩画 [140磅 (300gsm) 冷压纸]  
45.7厘米 x 61厘米

## 暖色和冷色

我们使用暖色和冷色取决于我们所认识的事物。温暖的黄色和橙色使人联想到的事物，如：太阳和火焰；冷色能联想到的事物，如：冰。

- 远距离的物体比离你近的物体更加灰白。那是由于你跟远处物体之间存在的空气层，它就像一个过滤器，阻碍了物体上的光到达你的眼睛。
- 远距离的物体比靠近你的物体更加偏冷色，那是由于比起偏暖色的光，空气让蓝色的光更自由地通过。

不纯的空气

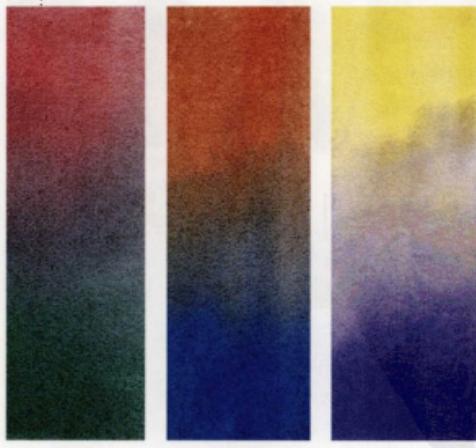


- 为了让所画的物体更加写实，将远景的物体画得比近景的更加浅和偏冷色调。这是一种规律。

- 打破所有常规。

- 为了得到特别的效果，需要考虑使用适合的绘画方式和绘画颜料。为了表现某个物体柔化的边缘，使用一种绘画方式和绘画颜料有可能会比另外一种更加容易出效果。

- 为了让某种颜色灰一些，可以混合上一点这种颜色的补色。



红和绿

橙和蓝

黄和紫



### 大气透视和其他技巧

大气透视在这里起了很明显的作用，当然也有我们之后将要研究的其他透视技巧，包括：边界锐利和细节度更高的前景，物体的交叠以及明暗对比。

#### 缘因

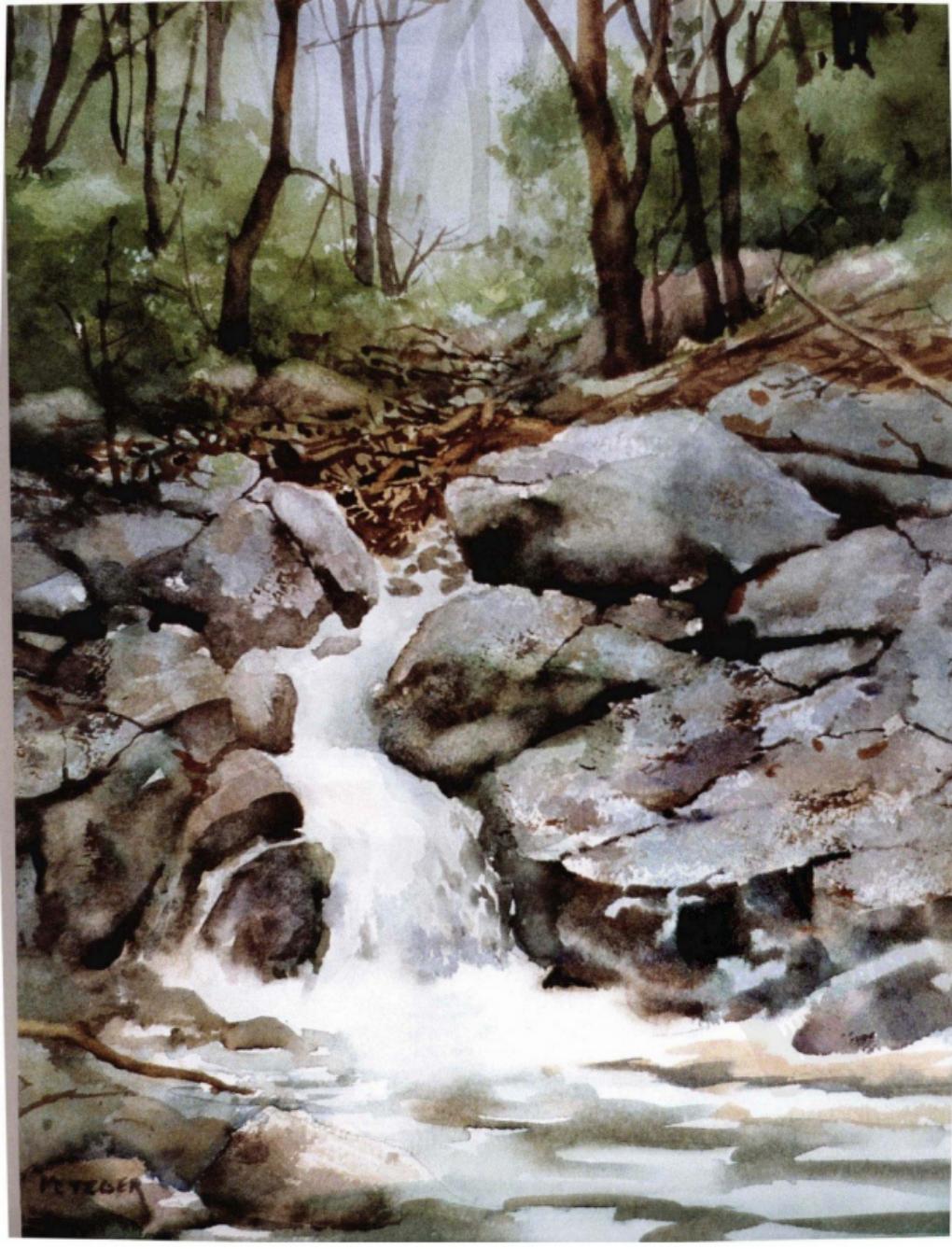
油彩和醇酸树脂画（油画布）

45.7厘米×61厘米



#### 调色板

- 1 竹白
- 2 淡铬黄
- 3 中铬黄
- 4 铬绿
- 5 深铬红
- 6 深黄红
- 7 生赭
- 8 生褐
- 9 熟赭
- 10 结蓝
- 11 鼹菁绿
- 12 鼹菁蓝



METZGER

# 细节和边界

## 就

像一台照相机，我们的眼睛只能在同一个时间内聚焦在一幅图像上。假如我们聚焦在一些远景的物体，那近景的物体就会脱焦；如果我们聚焦在近景的物体，那远景的物体就会变得模糊。这就是我们看东西的方式，所以我们绘制场景的时候要遵循这种方式。

想象一个场景，由前景、中景和背景组成。在大多数画面中，兴趣中心（也就是艺术家最想让欣赏者关注的部分）不是在前景就是在背景中。不管是选择哪部分，你要记住的是视觉中心在哪里，就要在哪里赋予更多的细节和清晰锐利的边缘。要是整幅画面前中近景的细节度和边界的清晰锐利程度一样的话，画面就会失去很大程度的景深效果。



把这里作为焦点      或者把这里作焦点

### 选择满足你需要的焦点

在这张照片中，相机聚焦在那间屋子上。假如你来画这幅画的话，你可以把焦点改变到前景上，这全都由你自己做主。如果你把焦点放在房子上，那么在那部分多画些细节和锐利的边界，而把前景柔化和虚化。如果将重点画面放在前景，在前景多画些细节，把那间屋子画得模糊一些。

**瀑布**

水彩画 [140-lb (300gsm) 冷压纸]

35.6厘米 x 25.4厘米

特德·斯特利 (Ted Stailey) 的收藏品

# 你的焦点在哪里？

我将前页的那幅画用三种方式重新画了一遍。前两种方式的焦点在房子上，后一种方式则聚焦于前景画面。每种情况都有不同的景深感。因为虚实的不同，虚实的对比效果会产生不同的景深感。在那些聚焦在房子上的画中，我先将前景轻描淡写粗略地画一下，之后再将其边界虚化（渐晕）。不管你要聚焦的区域是哪里，你都可以用多种方法来体现距离感。

## 另外一个例子

日常生活的每一天，你都在聚焦处于各种距离的物体。当你在读这本书的时候，你就正聚焦于离你很近的书上。当你扫过窗户看到窗外一群狗正在朝什么东西乱吠，这个时候你就想都没有想地改变了你的焦点到二三十英尺远的地方。说到狗，在下一页有一幅我家附近公园的画，我常常在那里遛狗。那幅画的前景有棵橡树，这棵树是画面的焦点，在这棵树之后的树就脱焦了，远处的树木更加模糊不清。



### 渐晕的前景

渐晕的前景将焦点聚集于屋子上。

## 试试这个

伸直手臂，手上拿一支画笔。聚焦在画笔上，使你可以看清楚这支画笔。确定这个点，不要改变你的焦点，仍旧注视这支画笔，观察下屋子里的其他物件，椅子或者书橱。如果你真的聚焦在你手中的画笔上的话，那其他的物体看上去会是模糊的。现在，手臂仍旧伸直，手上仍旧拿着那支画笔，聚焦在椅子或者书橱上，那样做的话，椅子或者书橱会变清楚，而手上的画笔会是模糊的。不过当你写实地描绘物体时，你只要忠于你自身的感受就行了。但如果你是像格兰玛·摩西（Grandma Moses）这样的画家，画任何东西都是一个平面的，没有任何景深。



满幅的前景

松散的前景仍旧可以将焦点聚焦在屋子上。



细化的前景

这幅画中的屋子轻描淡写，因为画面的重点是在前景上。



#### 有时你需要夸张一下

如果你站在这幅画取景的地方，把看到的画面与我所画的景物相比较的话，你会很快发现我所绘制的画面其实撒了个小谎。后方第二棵树其实没有像我画得那样模糊，当然背景上那些远处的树木也不是那样的。为了在画布上明确景深关系，我把我所看到的做了一些夸大处理。由此可见，有时你不能相信画家呈现给你的画面是真实的。

公园里的树  
油画（高布）  
35.6厘米 x 27.9厘米

# 选择适合的绘画方式 来满足你的需要

如果你热衷于你的绘画中使用大量细节和锐利的边缘，那么选择合适的绘画方式是很重要的。选择恰当的绘画方式，你可以更容易地刻画细节。比如说，素描会比油画更加容易刻画细节，蛋彩画会比水彩画更加容易出细节。这就是为什么我用蛋彩画了右边这幅画。蛋彩画的好处就是你可以画许多透明或者半透明的釉层，让画面有一种水彩画所没有的光辉。



## 关于蛋彩画

艺术家使用蛋黄或者蛋清来当做颜料的混合剂已经有几百年的历史，甚至比油料的使用还早。蛋彩画的传统绘画方式是用小笔触一层一层画[著名蛋彩画家安德鲁·魏斯(Andrew Wyeth)肯定是个非常有耐心的人]。我倾向于粗犷的绘画方式，更快的笔触表现，大笔刷、小笔刷、海绵，偶尔也使用画刀，诸如此类所有能想到的绘画工具。画蛋彩画时你不能像水彩画那样先将画面铺上一层，因为蛋彩画的颜料干起来非常快。

通常蛋彩画家们先将粉状颜料和水混合成糊状，然后取一小部分跟蛋清或者蛋黄混合（只取一小部分进行混合，因为混合的蛋彩画颜料很快就会在你的调色板上变干）。将粉

状颜料混合成糊状颜料是件费时的事情，所以你可以用罐装水彩颜料来替代所要混合的粉状颜料（就像我在画这幅画时所做的那样）。蛋彩画通常使用的是普通鸡蛋的蛋黄混合定量的水所制成的乳脂状混合物。在你的调色板上，你可以用滴管或者石吸管来滴取使用。谈到画板，首选的是硬质纤维板（例如：Masonite绝缘纤维板），涂上石膏经过精细打磨，这样就有了一个漂亮又吸水的表面，另外的选择还有涂有丙烯酸石膏的硬质纤维板，或者各种水彩画板和插图纸板。

如果要了解更多关于蛋彩画的知识，可以看我其他的两本书《北极光艺术家绘画材料和技术指南》以及《艺术家的插画百科全书》。



**被狗啃过的墙**  
蛋彩画（水彩画板）  
27.9厘米×63.5厘米

### 用于细节刻画的蛋彩画

尽管这幅画面上所有的物体都在一个平面上，画面仍旧有三维景深感。这都归功于三种重要的透视技巧。（1）画面右边的那些藤条表明了那些树离建筑的墙面有一段距离。细节度很少的树丛和洒满阳光的草坪暗示着距离感，这样树丛就显得遥远了许多。（2）明度对比（见第四章）把人的注意力集中在建筑表面上的种种：砖头砌成的表面上的裂缝和破洞、打破了的玻璃窗以及少量的投影。明亮建筑之后深色的树丛，这种对比将树和建筑明显地分开了。（3）走道上那些夺人眼球的接缝是直线透视的体现。

**小插曲：**在我画完这幅画之后，把画靠在了墙上，之后就出去了。回来的时候，我花了十几分钟去找查理，那是条什么东西都会啃的小猪犬。这小子不知道什么时候高高兴兴地在我的画上舔出了一个洞。害得我还得带查理去看兽医，因为它舔食的那幅画上大部分颜料的成份是有毒的铬和钴。幸好查理没有大碍，不过之后我不得不花几个小时重新画一幅。



### 遮盖小技巧

在一幅已经画好的蛋彩画上使用任何胶带都是不可取的，撕开胶带的时候会有云状的残留，甚至有可能还会把画面撕开。不过，你可以在没有上色的画纸上自由地使用胶带来遮盖。

这里我用了制图胶带和便利贴胶带，宽的浅黄色的便利贴胶带的黏性比遮蔽胶带的黏性小，所以在移除胶带的时候，比较不会破坏你的画纸。便利贴胶带有各种不同的宽度，你这里看到的是很窄的黑胶带，它是用来留出玻璃窗的杆子的。

# 用铅笔来捕捉细节

在所有的绘画表现方式中，最容易捕捉细节和线条的是简单的绘画铅笔。铅笔是由一个所谓的铅棒做的，其实不包含任何实际的铅，只是一种高密度的材料，主要是石墨（一种纯碳的形式）和黏土。石墨跟黏土的比例越高，那铅棒就越软越黑。大多数的制造商将铅棒按硬度（以字母H表示硬度）或者黑度（以字母B表示黑度）划定了一个范围。一支6H的铅笔是非常硬的，同样一支6B的铅笔是非常软的。软硬适中的是HB。你可以灵活多样地来使用铅笔绘画，你可以把铅笔侧过来铺阴影，尖头来画深色的记号。所以它在任何适合的绘画表面上使用。如果你喜欢让你的画保存久一点，那就选用无酸布纸，那种纸不会随着时间的推移而变黄或者破碎。

## 准备材料

### 铅笔

绘图铅笔：2H、HB、2B、4B

### 纸张

2-ply布里斯托尔纸板（无酸）

25.4厘米x 33厘米

### 其他

索引卡

粉红珍珠橡皮擦

镜子

### 提示

画素描的时候，一定不要在一快已经画过的区域上用胶带做遮蔽，因为当你撕开胶带的时候会连带把已经涂在画面上的石墨也带走。同样的情况也会发生在类似的画法上，如炭画和蜡笔画。



**1** 先轻轻地将你画上的主体物体的大形勾画一下，确定是你要的满意的效果。这步要在你花大力气渲染你要画的物体之前做。用一支软铅，HB或者2B铅笔，不要用硬铅，硬铅会使你的画纸有划痕而且不容易擦掉。轮廓要比你在上图里看到的画得更轻，我为了保证证书印刷时可以看到，所以颜色深了一些，实际要更加淡一些。



**4** 轻轻地用2H和HB铅笔着手画背景的森林。此刻开始，不断调整树和背景之间的细节度和明度。目的主要是为了让背景平和，这样与细节度很高的前景作对比的时候就会产生距离感。试着在场景中留白，如果画面铺得很满的话，这幅画会失去生气。



**2** 从任何你想要开始画的地方画起，快速确定一些强烈明暗对比的地方。你一开始可以先轻轻地画，如果你习惯这样的话。我喜欢用更容易上手的方式开始，用一支像2H这样的深铅笔，然后是HB和2B铅笔，用排线法来画阴影。用2B或者4B铅笔来加深。排线法的目的是为了在线条间保留微小的白色区域。

**3** 在确定你所感兴趣的中心之后，继续向外画，仍旧使用排线法。使用一个擦除板，擦出白色的树枝。制作你自己的擦除板，在索引卡上用一把美工刀切一个细卡槽。使用的时候，把卡片叠在画面上，卡槽露出你要擦除的地方，然后用橡皮的尖头把透过的地方擦掉。



**5** 花时间完成这幅画。过程中时常停下来，颠来倒去看你的画面，也可以通过镜子来看。这些技巧可以帮你找出一些你直视画面时所不能发现的问题。

这幅画面中，细节无处不在。试着丰富一下细节，不管是黑色的斑点或者白色的树枝，所有能展示细节的地方。最好的“步骤”就是在黑色的物体之后留白。用橡皮擦的时候不要犹豫，要记得既然擦了就擦干净。经常使用擦除板或者索引卡的边去擦除画面。

#### 尼德伍德松木林

素描铅笔（2H、HB、2B、4B）  
2-ply布里斯托尔纸板（无酸）  
25.4厘米 x 33厘米

# 静物画也是要景深的

虽然静物没有很远的景深，但是透视效果还是很重要的。如果没有景深的话，你的画面会比较平（寂静不够生动）。使用细节刻画和锐化边界的方法可以让你完成场景的景深效果。你还可以使用一些其他的透视技巧，在后面几个章节会提到。

你要画的静物一般都有一个背景，画布或者只是一张纸，物体和背景之间那咫尺的距离其实与风景画中前景和背景那几英里远的距离同样重要。有一种简单的方式去把前后的静物拉开距离，可以把前景的细节度提高，而把背景柔化。



柔和的程度暗示着距离感

架子上有一块冲着你的木板和垂直于地面的木板。前面的木板画得细节度很高，咫尺远的那块竖着的板就只是粗略地画了一下。也就是说越是简化地画一些物体，越会把这些物体拉远。在架子上的物体细节都很到位，这样就把这些物体从模糊的背景墙上脱离开了。

杂乱的仓库  
水彩画（描图纸板）  
76厘米 x 122厘米

## 另外一个例子

在这个例子中，由于静物的背景离得太远，所以水果后面的区域是空的。你可以像那样留白，这样就会有一个得体的景深效果。在下一页，你会看到各种背景填充的效果。



## 试试这个

假设你已经很满意你画的静物，但是对于背景的表现犹豫不决。以下是我常用的方法。假如我不能决定怎么画背景的时候，我会用一张纸剪成跟不確定部分一样的大小。这幅画中，我不能确定梨和苹果后面的那部分。在那张我剪出来的纸上，我用各种不同的方法绘画，然后把纸遮在原画面上，比较一下哪种效果比较好。这个方法十分安全，避免了破坏你原来的画面。我常常在画



### 怎样来创建一个挖剪图像

最简单的创建挖剪图像的方法是先用临摹纸盖在你的画上，临摹出你要作比较区域的轮廓。然后用美工刀、剃须刀片或者剪刀，利用临摹的轮廓在卡纸上剪出要的外形。

风景画的时候用这方法，这样可以帮助我确定画的颜色和物体轮廓，像屋檐、云或者画面上其他的物体。



#### 柔化的蓝色背景

在你剪出来的纸上作画，然后等纸干透，再把纸放在你的画上。先用浅色的，这样这张纸板还可以填上深色来比较。这个版本中，水果和墙面没有任何冲突。水果和墙面有很好的分离效果，有景深感，但是太平淡无奇。



#### 红色的背景

你可以把整个背景范围都涂上一种颜色。这幅画似乎把背景拉近了，所以失去了景深感。



#### 区块化的背景

我用深蓝把淡蓝色背景的那幅画又润色了一下，这样就有了深浅不同的区块。这一幅看上去不错。



#### 墙纸

这幅画很有趣，我们像踏进了视觉陷阱。如果我们一不小心，背景就会变得太过于强烈，以至于看上去跟水果分不开，没有距离感。



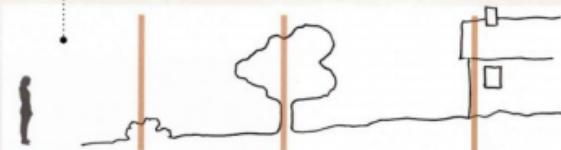
#### 强烈的墙纸花纹

这幅画中有一个强烈的墙纸花纹（你可以看到我不是一个很称职的墙纸设计师）。这墙纸给人压迫感。强烈的花纹把背景凸现在眼前，从而失去了透视感。

可以使用各种不同的颜色和花纹，但不管你在水果后面摆什么，目的是为了让前景的水果从背景分离开而且有纵深感。

# 概要

- 你的眼睛同一时间只能聚焦在一个平面上，就像相机一样。
- 设想一下你要画的画面有前景、中景和背景，选择你的视觉中心，然后赋予其最大的细节度和锐利的边线。
- 你选择的区域不是关键，重要的是你需要明确两处景物的对比，对比能将物体分离开从而产生距离感。
- 如果你在画面上均匀地铺细节，那么你的画面看上去会很平。
- 甚至在画静物时，景深也是很重要的。一种产生纵深感的方法是将背景画得静默些，这样仍旧肯定能将背景从前景脱离开。
- 有时你要选择一种绘画方式来表达你的心境。你当然还需要选择适合的绘画方式去烘托锐利或者柔化的细节，又或者边界。



调色板

- 1 深茜红
- 2 生赭
- 3 生褐
- 4 熟赭
- 5 熟青蓝
- 6 钇蓝
- 7 熟菁绿



较少细节的背景

淡蓝色的背景

远处苍白模糊的树

前方巨大的树，小一些的在后面

在这画面中细节度最高的部分

模糊虚化的前景

### 瀑布

水彩画 [140-lb (300gsm) 冷压纸]

35.6厘米 x 25.4厘米

特德·斯托利的收藏品





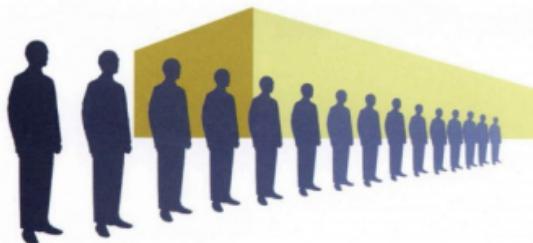
# 大小、间距以及部分重叠



中的那些男士们也许正在列队汇报工作。尽管画面中远处人物的轮廓比靠近我们的小许多，但我们仍旧可以看出他们的大小几乎是相同的。细看你会发现每个人物之间的间距和轮廓的大小同时逐渐变窄变小。这是一个常见的景象，我们在观察一排同样大小的物体时会发现较远的物体比靠近一些的物体小。

图上，在人后面有一个建筑。我们本能地会觉得建筑比人离我们更远。我们之所以会这样想，是因为看到建筑在人之后。我不用犹豫就会这么判断，因为当一个物体挡住另外一个物体时，那没有被挡住的物体肯定比被它遮挡住的物体离我们更近些。

大小的不同、间距的不同、物体交叠与否，这些都是简便而又非常有说服力的透视技巧。



使用大小的变化和物体的交叠  
来体现透视效果

画面中，最大的人物看上去离我们最近，而最小的看上去离我们最远。建筑看上去比人物还离我们远，因为建筑被人物挡住了（渐变的明度关系也增加了透视感）。

在桥上  
水彩画 [140-lb (300gsm) 冷压纸]  
55.9厘米 x 76.2厘米

# 我们如何看待大小和间距

## 垂直的物体

比方说，你画一排树，这些树几乎是相同的高度，而且间隔均匀。如果你只是像下面第一幅那样画那些树的话，它们只是在你的画中死板地排列，没有任何景深感。如果你从这排树的一头看，并且把从那个角度你看到的画下来，也就是这排树是近大远小的，这样你的画面就有了纵深感。当你那样画的话，就是在临摹我们常会看到的自然景象。当我们所见到的所有物体都是实际大小，随着距离的变化，物体没有一点缩小，这会不会相当奇怪呢？

### 提示

大多数重复垂直排列的物体，如：栅栏柱、电线杆、树木、罐或在书架上的书，它们个体间的距离几乎都相同。用你的艺术天赋将它们的空间关系打乱，从侧面或者透视的角度去画它们。从而将场景从现实脱离开，而满足你的绘画灵感。不要担心观众会追问你为什么要这样画（这样的话也是抓住了他的好奇心）。



### 一排树

高度一致，而且间距均匀的一排树。  
从这个角度观察或者绘画，这些树看不出任何透视效果。



### 透视角度上观察同样的一排树

毋庸置疑，这幅比之前的那幅画更有纵深感。你可以常常按你自己的需要来安排你的画面。当然也有例外，当客户付佣金雇你去作画，而他们想要从一个指定的角度开始绘画。如果你还想拿那笔佣金的话，那你就不能随心所欲了，祝你好运！

## 水平的物体

基本上平行于地面（而不是垂直于它）的物体，尺寸和间距跟垂直的物体一样会有变小变窄的透视变化。像垂直的物体一样描绘它们：近处的较大，远处的较小。

### 透视视角中的铁轨

连接铁轨的木条之间的间距是均匀的，看上去就像梯子的横档。但从透视角度看，这些横档随着渐渐远去而变小，而且间距变窄了。远处的铁轨看上去相交了，这是另一种强大的透视技巧，线性透视法。参见之后的几章，你会发现大小间距的透视变化跟线性透视法紧密相连。



### 当等距的间距看上去不等距的时候

一个美式橄榄球的赛场上有一条条五码的间隔线。最靠近你的那五码看上去比赛场另外一端的五码要大得多。

# 让尺寸和间距为你服务

通过接下来几个实例的学习，你可以看到怎样通过重新安排你画面中元素的大小和位置来强调纵深感。通常都是很容易的，但在某些时候，你会发现对画面中的物体无从下手。遇到这种情况，可能是因为你正在做的改动并没有多大好处，反而使情况变糟了。最好还是顺其自然些，看到什么画什么。



平

正对，砖墙很平而且单调。



平

在这幅速写中，你是直视这些书的，书架两边的末端渐隐，看不到任何景深效果。

## 墙角的明暗面

在砖墙的速写中，我们在明亮（强光充足照耀下）的墙面边衔接了颜色较暗的墙。像这样明暗对比分明的两面墙在墙角处的对比是最强烈的。暗面让亮面看上去更加亮，而亮面让暗面看上去更加的暗。我们会在下一章节回顾这个知识点。

## 行动起来！

如果你借助照片来绘画的话，那么尽可能地把借助的照片拍好。通常你很有可能外拍了一大堆照片，而回家之后发现只有一小部分有用。如果你疯狂地到处拍摄，当你到家检查你一天的拍摄收获时，你会发现你浪费了大量的相片。当你从取景器看景物的时候，取景框里的画面就相当于一幅画作。如果这画面不吸引你，那么这照片就不值得拍摄。有了数码相机，你可以方便地回看你拍到的照片，如果对画面不满意，你可以重新拍摄以获取你最想要的画面。

当你在进行摄影的时候，试着四处走走，从不同的角度来拍摄同一场景。找到你觉得可以创作一幅较好画作的点进行拍摄。之后，再拍一些近距离的物体细节照片，之后你进行创作的时候这些照片会起到很好的辅助作用。



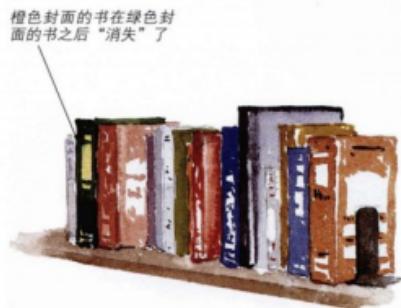
这里看不出景深

这些栅栏排列对景深的表现没有任何帮助。



### 更佳

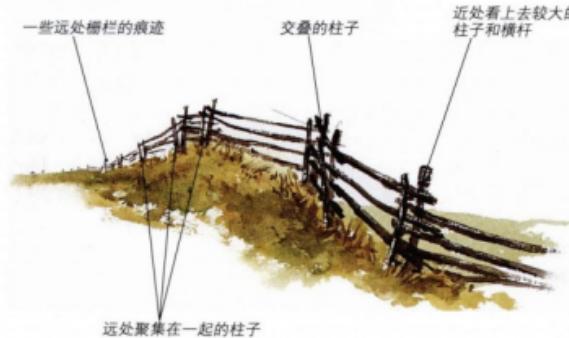
向右移动一点点，你可以看到侧面的墙渐远，墙砖看上去会如图所示。物体尺寸上变小暗示着景深变化。



### 更佳

通过改变你的位置，从某个角度观察书架，景深效果应运而生。当你改变位置的时候，你会惊讶地发现很多书“消失了”。会有这种想法的原因是由于书排列得不整齐，这样本来内陷在里面的书经过透视的变化就消失在视野中了。

这些书的大小看上去会像你设想的那样缩小，不过书本之间的空间，事实上没有缩小，那是因为本来就没有可以缩小的空间了。



### 如果不起效，改动它

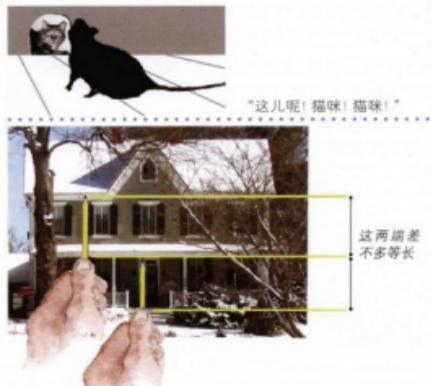
更好了，不是吗？你通常可以改进你的画作，不是通过改变物件的位置，而是改变你观察的角度，也就是说从一个更好的角度来绘画和拍摄同一场景。

# 怎样作测量

有一次我给学生上绘画课。当我站在一个学生背后，看到他正在画一只猫，旁边还有一团毛茸茸的东西。我说道：“一只可爱的大老鼠。”她反驳道：“这是只小老鼠，它可不大。”

好吧，我承认我看错了。那只老鼠看上去是相当巨大。造成这种现象的原因是，她从一张照片上临摹了一只猫，然后又从另外一张上临摹了一只老鼠，但是她没有注意老鼠和猫之间的大小比例。在任何写实的画面中，你都要正确地把握比例关系，也就是说现实主义除了遵循实际，还遵循各种景深关系。

画面中重要的不是画出物体的一比一的实际大小，而是画面中物体的相对大小；也就是一个物体相对画面中另外一个物体的大小关系。为了方便地把握大小比例，你可以运用一种叫拇指铅笔法的方法。接下来我会演示这种方法。



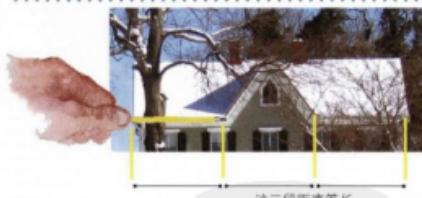
## 4 纵向比较和测量

估量门廊与地板以及门廊与屋顶之间的距离。做这步的时候，手伸直拿一支笔，闭上一只眼睛，用另一只眼睛观察。将铅笔的顶端对齐屋檐，在铅笔上滑动你的大拇指到门廊的位置，这样我们就得到了门廊的高度值。不要改变拇指在铅笔上的位置，然后将铅笔头移动到门廊上，这个时候大拇指的位置刚好和地板的高度一致。这样，我们能得出一个结果，两段高度差不多是一样的。检查一下你画面中这两段的距离，看看是不是等距的。更进一步，你也可以估算一下主屋顶和门廊屋顶之间的距离，会发现它们的高度也是相同的。做完这些之后，恭喜你，你的画经得起考验了！



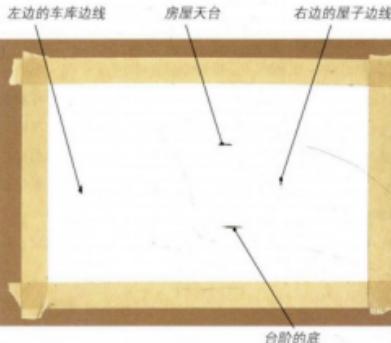
## 1 使用取景框

在你眼前的场景有许多物件你可以选取。使用一个取景框（一张矩形纸张上挖一个长方形的洞）放在你要画的场景前，选取你要绘画的部分。



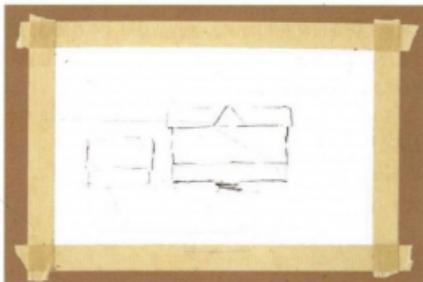
## 5 然后是横向的比较

在画面中你还有很多尺寸可以测量，那个三角的天窗看上去比屋顶小。再用铅笔测量下，这次是平行的部分。检查一下如图所示的三部分，你就会发现中间部分（天窗的区域）跟两边两段是等长的。画面中，中间的天窗看上去比另外两部分小得多。



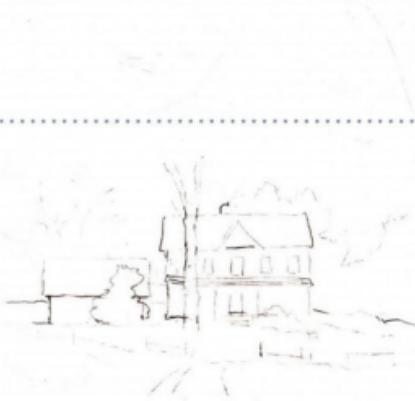
## 2 划出外部界线

在你的画纸上用胶带贴掉25毫米的边界是个好办法，这样你就能留一个干净的边缘。之后轻轻地将你画面中大件物体的边界确定一下，不要超出你的画纸。如果没有确定好边界，你很有可能画着画着就超出了画纸。



## 3 粗略地画下主要物体

略微画一下场景里的主要物体：房子和车库。看一下实景，你会发现你所画的物体都离得相当远。所以你需要花些时间来作测量。



## 6 继续调整

天窗看上去小，部分原因是屋顶太宽了。用拇指铅笔法检查一下屋子的实际高度，然后比较一下它的宽度。之前的草图中，屋子长了，车库又短了。现在看到的这幅是调整后的画面（看来要去买块新橡皮了）。

### 把任何东西拿来作比较

有很多方式可以做大量比较来使画面精确：

- 找出物体中等距的地方，那么你绘画的时候这些也应该是等距的。
- 如果找不出等距的地方，那就看看长短的大约比例。例如，在这幅画面中，用拇指铅笔法估算一下房屋的高度是栅栏的几倍，这幅画面中差不多是六倍。
- 使用这些测量的方法不仅是测量物体本身，还可以测量物体之间的间距。例如，在这幅画中，房屋跟车库之间的间距差不多是一面窗的宽度。

# 其他一些测量技巧

为了达到目的，艺术家会使用各种技巧、工具和窍门，有时可能还会使用尺子来作测量。物体要是尺寸不对的话会毁了你的画面。假如你想让一只猫和一只老鼠和平共处在同一幅画面中，千万不要让小老鼠看上去比猫还大！

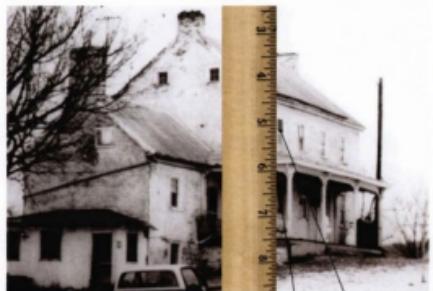
一把普通的尺子（或者任何种类的直尺），可以帮助你准确地把控画面中实际存在的物体和景深。下面将提到一些使用尺子的方法。

## 将比例控制好

在最近的一次课堂上，我让学生们参照照片画一幅砖块的建筑。一个学生忽略了砖块跟窗户的对比大小，他把砖块画得太小了，使得窗户相比较而言十分巨大，砖块和窗户不成比例。正因为砖块画得小了，所以看上去比毗邻的窗户远得多。另外一个学生却恰恰相反，他把砖块画得很大。一种避免这些现象发生的方法就是，用一个物体的数量来衡量另外一个物体。举例说，图中就是几块砖块的高度相当于一个窗格。

## 铅垂线

一条铅垂线是完美的垂直线。如果你垂下一个重物（管道工称之为铅垂），那么垂线会是笔直向下的。你如果想垂直排列一些物体，你可以使用铅垂线，但是绘画上可以用个简单的工具：尺子。把尺子垂直放在你的眼前，检查场景中成一直线的物体。然后将尺子放在你的画面上，看看你所画的东西垂直不垂直。相反的，如果某些物体你不想让它们太对齐，你也可以用尺子来检查。



### 铅垂线

上层的窗跟下层的窗按照尺子的显示是对齐的。

上层的窗  
下层的窗



### 相对大小

数数看！沿着窗格，那儿有五块砖块。

## 水平的“铅垂线”

你也常常需要检查水平线。你不需要对每排都看。你只要看一个平面，如一间屋子的屋顶与其他平面，另外一间屋子的屋顶，它们之间的相互关系。



### 检查屋顶的水平程度

## 水平的“铅垂线”

水平放置一把尺子，你可以检查一下各种屋顶的水平度。

# 估计物体的大小

如果你只按照你的常识而不是你所亲眼看到的来绘画，那你会陷入困境。按照你的常识，一个小孩大概有三英尺高，但是如果你在画面上也画三英尺高，显然是不对的，没有了透视变化。按照你的眼睛看到的来绘画吧。

仔细看一下这一章节开始时的图片。比较一下前景的杆柱和远处谷仓的高度，它们在画面上是对等的。但你清楚知道，那些杆柱其实只有谷仓的1/8高。这也就是为什么，你要在远处杆柱末端1/8处画一下记号的原因。如果你不画这些1/8谷仓高度的杆柱，那你的画面看上去不会真实。



实际上杆柱的高度跟谷仓不是一样高的，不过你仍旧那样画就是了。

## 试试这个

使用前面提到的拇指铅笔法，看看距离的变化是怎么影响物体的大小关系的。透过窗户，看看外面的车子，保持你的拇指在铅笔上得到的车子高度（见第44页），然后握着铅笔比较一下窗外其他的车辆。

# 大小和间距递减的实例

我们周围的所有物体在大小和间距上，在透视中都是显得递减的，这是不能避免的。我们对这种现象习以为常了，所以当这些出现在我们的画面上时，我们也觉得很自然。



在街上

远处消失的电线杆给画面增加了一些写实的细节，正如图上所显示的，视线被拉远了。



在街边

理想透视线角度下的日本榉。



在商场

无论是汽车还是立柱，它们的大小和间距看上去都是递减的。





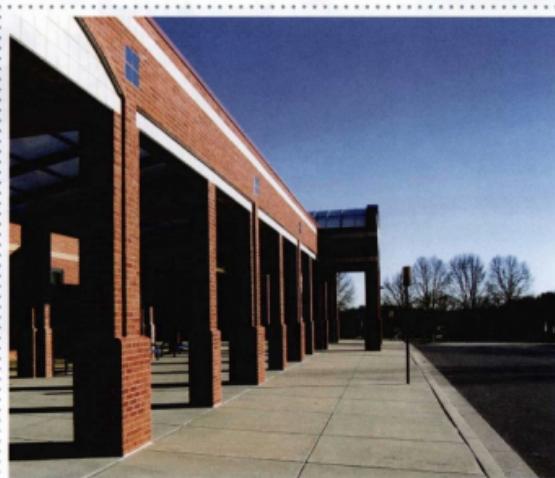
### 高高的天空

云通常不会很好地跟你合作。但是如果它们愿意帮忙的话，我们的视线会被画面深深吸引。



### 窗户

这幅图是特例，画面里面所有的物体都有大小和间距递减的透视变化，无论是墙砖、长方形的条纹还是窗下的小树。



### 立柱

当立柱退远的时候，变得很小，而且相互更加靠近，地上的地砖也是一样（看上去像铁路上的枕木）。

# 物体的交叠是怎么起作用的

当一个物体遮挡住另外一个物体时，那么被遮挡的物体自然而然地比遮挡它的物体看上去离得远。这很明显是种生活中拿来主义的法则，是种简单地暗示景深感的方法。想把建筑拉远？在它前面摆根杆子、一个人、一棵树或者另外一栋建筑，又或者任何你想摆的东西。



有多远？

哪个更靠近，树还是房子？不得而知。



## 小部分遮叠

不管多小的东西，交叠都会有景深效果。在一幅静物画中，你可以将物体跟另外一个物体交叠，隐藏一小部分。像鲜花这样的植物的叶子、花瓣和茎自然交叠就是景深的表现，尽管这些距离其实很短。像右边的这幅百合就很好地证实了这点。

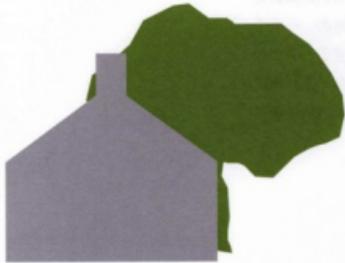


## 小部分遮叠

要感谢这些小小的遮挡，这花朵才有了十足的景深感。

百合

水彩画 [140-lb (300gsm) 冷压纸]  
35.6厘米 x 50.8厘米



### 把树挡住

屋子很明显在前面，树在距离上退远了。



### 把房子挡住

这种情况下，树在前面，房子被拉远了。

## 大部分的叠加

在一幅风景画中，你可以把很多东西挡在其他东西前面，一个邮箱在一个屋子前面，房子在树前面，树在田野前面，田野在森林前面，森林在山丘前面……直到背景的天空；或者只有两个物体也行，就像右边的这幅画《冬日的枝条》。



### 大部分的叠加

常绿的树枝在森林之前清晰可见。当然这是肯定的，这幅画中还使用了其他的透视技巧，包括前景更多的细节度和锐利的边界。

#### 冬日的枝条

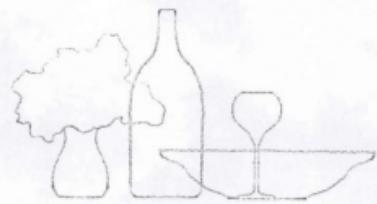
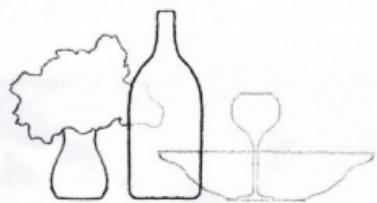
水彩画 [140-lb (300gsm) 冷压纸]

45.7厘米 x 61厘米

芭芭拉·韦斯 [Barbara Weiss] 的收藏品

## 试试这个

这里轻轻勾画了四样物品：花瓶、玻璃杯、玻璃瓶、碗。在你还没有思路去处理哪个物体近一点、哪个物体远一点这个问题时，你可以随便安排它们之间的交叠顺序。从你最想要显示在前面的物体开始深深地描边，然后是第二远的，一个个描下去，直到最远处。接下来的四幅画都是按照这种做法，只不过改变了一下你想显示在前面的物体顺序。当我还是初学者的时候，我通常会像第一幅画那样用玻璃瓶遮挡花瓶。接下来你会看到，简单地遮叠下，物品可以非常有效地增加画面的景深感。

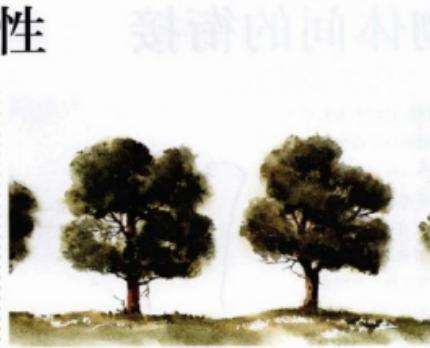


# 比例的重要性

让我们回顾之前的那一排树的画，我们在这里重提一下。对它们的大小，你有什么头绪吗？这些树可能有十几英尺或者几十英尺高，但看上去仍旧会是一样高的。它们在画面中尽可能地远。为了产生距离感，需要其他一些物体来跟树木作对比。

一种简单的方式是在物体旁放一个大小大家都了解的物体，观众自然而然会用熟知的物体的大小来跟树作比较，而得出树到底有多大。例如，在树的附近放一个人、一只狗、一只猫或者一个栅栏，你自然而然会看懂树有多大。

像这里的几幅画，加人的都是常见的物品。要注意的是篱笆要跟树处在一个平面上。篱笆如果离树很远或者很近，是对估计大小没有任何作用的。



有多高？

看不出这些树有多高，有可能十几英尺也可能有几十英尺。



加个人

这个靠着树的人让你了解树有多高。



加排篱笆

你大概知道篱笆有多高，当篱笆紧贴树的时候，你也能估计出树的高度。当然你一定要确保篱笆和树处在一个平面上。为了让它们处在一个平面，你可以将篱笆的细节度和锐利度画得跟树一样。

# 交叠物体间的衔接

当物体交叠的时候，它们不需要任何实际的连接，一个物体只是简单地在另外一个物体之后。然而有时物体间是连接着的，那你就需要把看到的接口显现出来增加景深。想象有棵树，不管树枝是粗是细，都连接着树的躯干，又或者另外一条树枝，关节处都会很明显。哪个物体在前，哪个物体在后，关节衔接处变化微妙而又明显。

将一棵树想象成是很多圆柱体相互穿插。圆柱体相交的关节处的处理，显示了树枝的朝向。

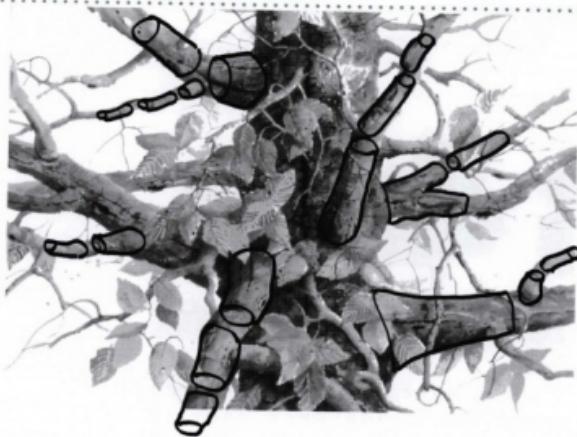


## 简单的线条显示方向

A中，树枝看上去正好笔直朝向一边。

B中，树枝看上去朝向远方，这都靠几条曲线的帮助。

C中，树枝看上去冲着前方，仍旧是因为曲线的帮助。



一棵树就像一组圆柱。

你可以在后页的样本上找到许多“圆柱”。



### 熟悉你要画的物体

为了准确地画一棵树（或者其他任何东西），你需要对物体充分熟悉。你会注意到我本人比较喜欢树，我常常画树。这要追溯到我的童年，我跟我的兄弟常跑进森林砍树做柴火。那时我们想出了一个游戏，我们中的一个会先爬上一棵树，接着其他的孩子会把这棵树砍下来。多有趣啊！

### 丰富的交叠！

树木给了你很多实践遮叠技术的机会：树枝遮挡其他的树枝，树枝阻挡树干，树叶遮挡树叶等等。此外，树枝的关节处暗示了树枝的朝向，哪个冲前，哪个冲后。

#### 美国柳木

水彩画（挂图板）  
55.9厘米 x 76.2厘米

## 概要

- 当相同的物体开始变得越来越小，那么我们会发现它们离得越来越远。



- 当一个物体被另外一个物体叠加，那么叠加上去的物体会位于前方。
- 如果物体间距均匀排列，当物体渐远的时候，间距也会递减。

- 你可以重新安排你画面中的元素，这样能更有效地体现纵深感。
- 传达给观众有距离感的写实作品的关键是要准确把握各个物体的相对大小。
- 为了准确得到大小，运用拇指铅笔法将一个物体跟另外一个物体的大小作比较。



- 如果一个物体的大小比例很难弄清，用一个常见的物品摆在它旁边作参考。



阴影：阴影画法是使树干看上去圆滑的原因。

遮叠：树在谷仓前，谷仓距离感拉远了。



明度变化：小黑点（门口和窗户）吸引你去看这栋建筑。

影子：建筑看上去三维立体，因为一面受阳光照射，一面则满是阴影。

大气透视：远处的山变得波蓝许多。

大小和间距：篱笆离远之后看上去变小了。

直线透视：道路跟远处的地平线相接。

近暖远冷：前景的树木和篱笆是暖色调的，远景的景物则是冷色调的。

#### 在桥上

水彩画 [140-LB (300GSM) 冷压纸]

55.9厘米 X 76.2厘米



#### 调色板：

- 1 深茜红
- 2 淡镉黄
- 3 生赭
- 4 生褐
- 5 熟赭
- 6 铁青蓝
- 7 钛蓝



MAYER



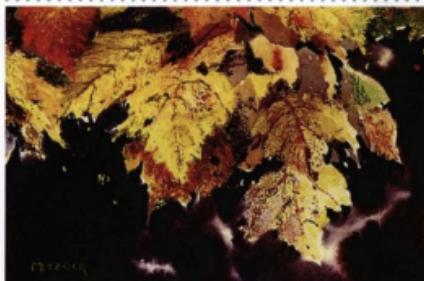
# 明暗关系和阴影

## 正

如第一章所看到的那样，有时灰白的明度显示距离的远近。不过常常是较暗的明度才显示深度，就像建筑上深色的门和窗，或者像砖墙上的裂缝。在这些例子中，都是明度的对比在起作用。你还可以试着在深色物体旁画一个光亮物体，这样的话，你几乎不可能发现这些物体实际上离你的距离是差不多的。

浅白色明度，就像前几章中提到的远山，引领你的视线向远处延伸。暗黑色明度，却伸出手抓住你的喉咙，喊道：看着我！它们迫不及待地想摆弄你。当一幅画作不是全白或者全黑，那它就会美丽而又让你产生好奇，未必只是产生景深感。

典型的明度变化最重要的是阴影，比周围的区域接受到的光线少得多的地方。有些阴影黑暗而醒目，有些阴影则较柔和。如果阴影是明显的而又靠近一块通亮的区域，其结果难以忽视。但是如果阴影不明显，它就只是轻推你看向远方，又或者让你隐约看到一个曲面或者树干。



在公园里

油画（帆布）

40.6厘米 x 50.8厘米

玛丽琳·科里〔Marilyn Keil〕的收藏品

### 明度增加冲击力

叶子和深色区域的对比过于强烈以至于很难想象两块区域离你是一样远的。如果你把深色的区域用明亮的区域替代，几乎所有的景深感都会消失。

### 秋天的叶子

水彩画 [140-lb (300gsm) 冷压纸]

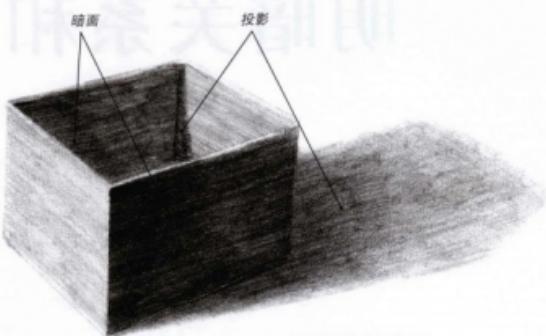
16.5厘米 x 24.1厘米

### 水彩画的辅助方法

在这幅色彩速写中，为了得到丰富的深色，我先用水彩铺了底色，然后用蜡笔画了叶子。

# 各种阴影

有两种基本的阴影：投影和暗面。投影是由于物体的阻挡而照不到光线的地方。暗面是指物体上无光或少光的区域。有些暗面变化柔和，略带渐变，就像下方演示的球体上的暗面。而有些暗面则有光照变化明显所形成的明暗交界线，就像盒子的暗面。投影和暗面在透视中都起到了举足轻重的作用。

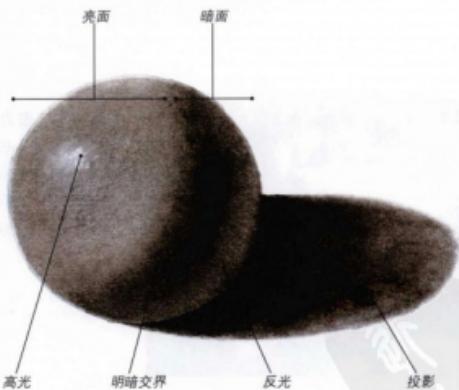


矩形物体上的阴影

当你在画物体的阴影时，其实是在让物体产生三维效果，也就是给了画面实实在在的景深感。

## 提示

任何一位艺术家都有他自己画阴影的方式。一种方法是先配好颜色然后画出你看到的物体的阴暗面。另外一种方法是，不管有没有阴影，先把物体画出来，然后在此基础上再上一层阴影。



圆形物体上的阴影

任何三维物体，如果该物体处在一种光源照射下，那么就会有阴影，而且同时还会产生投影。在亮面和暗面上还会产生高光、明暗交界和反光。

# 暗面

暗面是物体相对较暗的一面。在一个单一光源照射下，很明显物体上有一面会亮一些而另一面则暗一些。如果是在组合光源下，那么在一些静物画中，阴影不是立竿见影的。出现这些状况，你就需要靠你自己的观察力，画出你所看到的图像。

不管你是在画一只苹果还是一栋建筑，或者其他任何物体。你所画的物体的阴暗面直接体现了立体感和景深感。阴暗面十分微妙，有的地方亮些，有的地方暗些，如果你将一个表面与另一个角度上明显不同的表面全都体现出来，那么透视效果也会必然表现出来。



平

这栋建筑就像玉米饼一样平。



更佳

简单的处理让建筑更可信。



平

看上去相当平面化，这不是一个有说服力的苹果，对吗？



更佳

苹果更应该像这样。当你画一个苹果的时候，将你的感受体现到手上功夫。假如你是在画一个谷仓的话，试着想象一下谷仓转角周围有什么。

## 肖像画的暗面

肖像画家尽量耐心地给对象布置灯光，为了适合他们的艺术目的（或者满足被画者的愿望）。如果光线直接照在对象的面部，而没有任何部分处在阴影中，这样可能使画面变平面乏味。为了让头部看上去是球形，必须将明亮和黑暗的部分相映成趣。要画多少的阴影取决于你布置完灯光的感受。为了想让画面感觉柔和些，阴影要画得柔和些。但如果是为了让对比强烈，你需要让头部大部分都处在阴影中。



充分打光的脸部

这幅铅笔素描相当平，没有纵深感。



从一边给脸部打光

这幅画中我把脸部的一边画上阴影，增进了画面的纵深感。尽管这步是我在电脑上做的，你也可以用铅笔或者炭笔，亦或者墨水或者水彩来进行这步操作。不过要先用任意一种固定剂喷在铅笔稿上固定，免得弄脏画面。



更多的明度变化

只是为了好玩，我在亮面后面放了一块深黑色。这种明暗的对比将头部与背景分离开，这样增加了更多的纵深感。

# 投影

投影是一块区域，比其周围受到的光照要少，因为光线被物体所阻挡。当你将前页的建筑和苹果加上投影的时候，很明显的阴影把纵深感加强了。



## 让阴影和投影结合

几乎没有任何真实的图像是没有影子的，只有阴暗面或只有影子的更少之又少。通常你会两个兼有，正如一首歌中唱到的，你不能只拥有两个中的一个。想象一下这幅图中没有影子的样子。

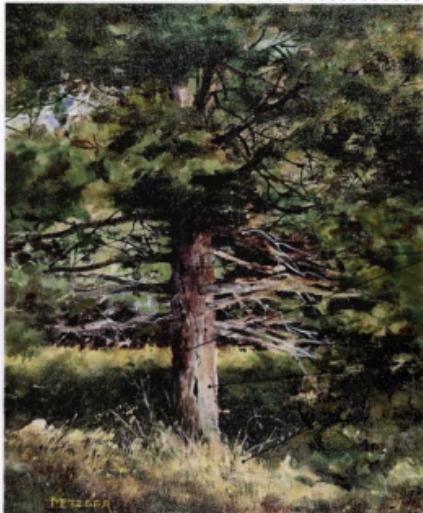


## 曲面物体上的投影

阴影增加了些许真实感，这样苹果就不是飘在画面上的。

## 直愣愣物体的投影

由于屋顶露出一些，在建筑的一面上产生了一个小投影。而这个小投影是因为屋檐的延伸所造成的，所以会增加些纵深感。在地面上的投影让建筑跟地面有了互动，让我们把这建筑看成是真实的。



## 阴暗和投影相辅相成

树到处是明度关系，阴影和投影。当你画到像这样的物体时，寻找可以从暗部透出亮部的地方，反之亦然。

### 树的习作

油画（油画板）

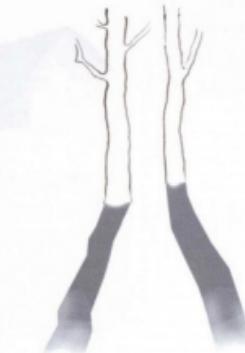
40.6厘米×30.5厘米

# 对准你的影子

你可以将投影朝向想要的地方以体现距离感。在画面上直直划过的投影对于纵深感一点作用也没有。倾斜到背景的投影或者让影子冲向你，却能帮助产生景深效果。

## 那个可亲可敬的太阳

……不求回报而又天天环绕着你的天堂！幸运的是，你不会被太阳所摆布。把太阳放在你想要让它朝向的地方，然后让阴影一致。如果太阳位于场景里的X位置，确保它不要出现在其他物体该出现的Y位置。



## 一个背光的场景

这些影子向前景延伸。这是背光场景中投影会发生的情况，也就是说，阳光在树后远处向前照射。



## 侧面的阴影

最小的透视变化。



## 倾斜的阴影

这些影子把你的注意力引向画面远处。

## 什么是组合光源？

你常常会面对超过不止一个的光源。静物画中，你会有一个或更多的屋内光源，同时又有从窗户透进来的光。类似的情况通常相当复杂而且很难用物理模型来做模拟，而这些光源又产生各种一个影子叠着另一个影子的可能性。另外一个富有挑战性的状况是一个夜晚的场景，布满了各种街灯、各种车灯、信号灯等等。当被组合光源照射的时候，找到两个或者更多影子交叠的地方，那里通常是影子最暗的地方。



## 组合光源照射的场景

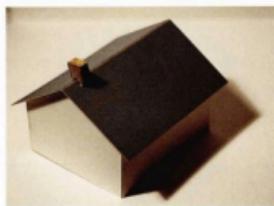
两个老朋友在一些街灯的照射下相遇了。为了找点乐子，他们想看看他们的影子是怎么重叠的。

# 创造有说服力影子的辅助模型

“这是什么？”我问一个学生道。“一个投影。”他回答道。“那这个又是什么？”“另外一个投影。”“怎么会一个影子朝北，一个影子朝南呢？”“这个……我不知道。”

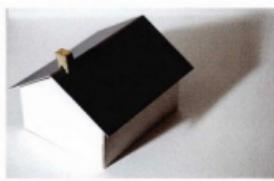
如果你不知道怎么画一个场景的阴影时，用一个真正的影子给你作参照，这样就不至于去猜想了。

你可以做一个模型，然后打上光灯，站远点看真正的影子是什么样子的。我恳求我们的学生去做一下这个，但赞成的寥寥，因为他们认为这样做太麻烦又很耗时间。事实是，你能在短时间内就能完成这个实验，而且收获会是巨大的。让我给你们演示几个实例。



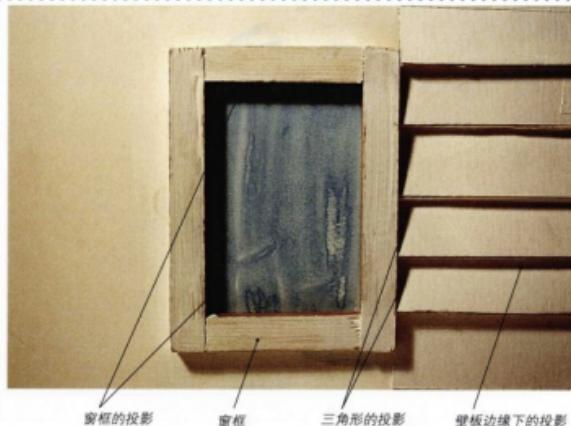
## 搭建你的模型

这个屋子是用硬纸板做的，我还切出了三角形的山墙。屋顶是用电板做的，烟囱是块木头做的（当然也可以用硬纸板做）。花费的代价：五分钟时间和一根划伤的手指。在一间黑暗的房子里，把灯拉高在左边的位置，你可以得到一种投影。



## 用光做一下实验

将亮光灯（图上的是阳光）在四周移动，然后让影子投射成你想要的样子。这幅画中的阳光很低，而且在画面前方远处。



## 模型透出惊喜

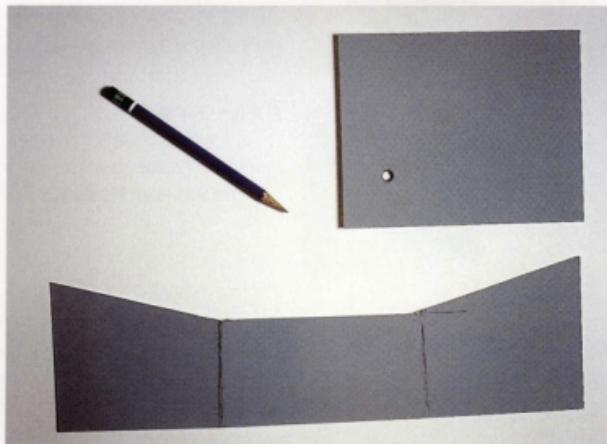
这个模型叠在屋子壁板上，是我在上课时用来演示光照在斜面物体上所产生的影子的。我们会得到这些整齐的小三角形状，对大多数人来说这不是那么直观明显的。

## 试试这个

假设你有一间棚子依附在建筑的一边，你想看一下太阳（或者月亮）在各种不同的位置照射下，投影会是什么样子的。再假设棚子顶上有一个高耸的圆柱烟囱。

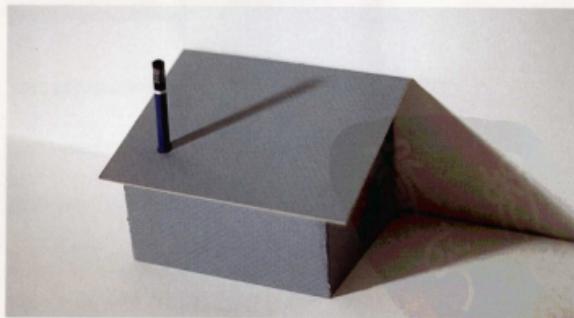
借用直立的表面（房间的墙或者一块硬纸板），把它当成棚子所要依附的墙体。在一块纸板上剪出一个三面的棚

子，然后把它靠在墙上。剪一块长方形的纸板把它当做是棚子的顶（如果它会滑落，用胶带固定一下），不过先要在这个屋顶上钻个洞。将铅笔笔直插在那个洞里当做是烟囱。确保棚子的顶够大，能够盖住整个棚子。那样的话你就可以看到屋顶在边上投下的影子。



几个简单的部件

这里是你的模型建筑的各个部分，棚子和烟囱。



完成了的模型

这是这些部件组合起来的样子。共用时间：三分钟，创了我自己的记录。现在你要做的只是把所有的灯关上，把你的亮光灯“太阳”打开，将它四周移动观察一下变化。特别留意一下铅笔“烟囱”在屋顶表面投下的阴影。

# 明度变化增加景深感

不管你用的是其他哪种透视技巧，鲜明的明度对比会增加画面的景深感。有种将推拉感结合的方式是将较亮的区域倾向于冲前，然后暗的区域渐隐吸引你的注意。



**大块和小块的暗部**

上图中，明度的变化让画面有景深感。阁楼上深色的阴影会吸引你的注意力。伸出的结构下的阴影显示出谷仓底部比谷仓顶部离得远。下部那扇门的投影表明门是半开的，从门框向外打开着。边上深色的缝、破洞和缺口，还有石头的路基都给这些物体增加了一点深度。光亮的表面跟路基表面强烈的明暗对比显示出路基转角的地方。

## 伸出的谷仓

透明和半透明的丙烯画（插图板）

50.8厘米 x 61厘米



**许多的小黑点**

使用黑白灰关系，不靠其他颜色，你需要依靠明度关系来表现这幅画。这幅画中有成百的小块明暗对比。我试图让水高亮一些不让它在纷繁的石块和浮木之间消失。我建议你把黑白绘画法（铅笔、炭笔、墨水等等）当成一种很好的磨练你绘画黑白灰关系的方法。

## 瀑布

2H、HB、2B、4B素描铅笔（插图板）

43.2厘米 x 30.5厘米

## 明度变化忽近忽远

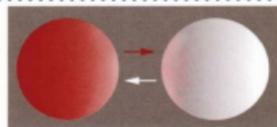
略微的明度变化跟大气透视中剧烈的明度变化一样重要。石头上或者墙板上的小黑点和裂缝让我们看到里面的小道。没有暗点的话，这些表面会变得光滑而且乏味，没有景深。

# 反射光与色彩

光与影在任何物体上的发挥比你想得更加细致。在下图的球体上不能清晰地分出明暗面。相反的，两边区域都有丰富的明暗变化。明亮的一边不全是一样的，我们可以看到从最亮的那个点（高光）到与暗面交界的地方有一个渐变过渡。而且较暗的那边，黑暗程度也是不一样的。有个独特的区域是亮面和暗面交接的地方，也叫做明暗交界线，你也可以看到被称之为反光的地方。

反光在几乎所有的物体上都存在。这些都是在其他表面上弹射（反射）出的光。就下图的球体来说，光从静止球体的白色表面上反射回来。将任意两个物体互相靠近放置，常会有一些光线从一个物体反射到另外一个物体上。有时虽然很少又对画面起不了任何关键作用，但反光可以让本来无趣的地方显得精彩。

在球体上的反光是白色的，但如果我们将采用其他颜色的光线（正如本页例子中的那样），反射光会包含附近任何颜色。所以我们关心的不仅是光，而且还有光线的颜色。

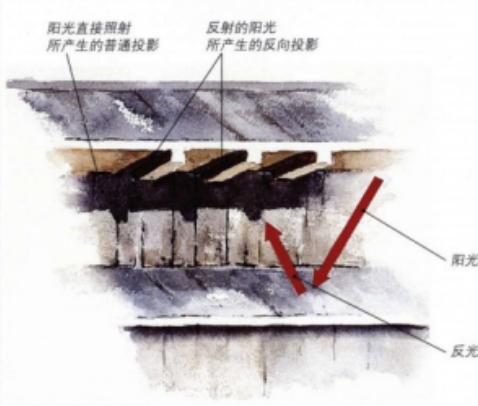


向前又向后

红色球体上的红光被白色球体反射，反之亦然。

## 反向阴影

有时，在你意想不到的地方，光线会用一种特殊的方式产生阴影。一个典型例子是反向的阴影，这阴影不是由光线直接照射物体所产生的，而是发光所产生的。光表现得是一致的，不管是否直接来自一个主要光源还是其他各种不同的途径。



## 反光也能产生投影

为了让在梁上投射的阴影向上，那么必须有个光源比梁的位置低。这光源不可能是太阳，因为太阳高高在天上。这种情况下，光源是从梁下的金属屋面所反射的太阳光。

## 你能虚构画面

我的一位启蒙老师就算画呆板的画面也会使用华丽的色彩。当我问他是不是这些颜色他全都看到了，他先是说没有，但他强迫自己一定要强调，甚至夸大他看到的颜色，最终他开始看到所有东西上的大量色彩。所以就算你没有看到那颜色，不管怎样先把它填上。作为艺术家的你有权来虚构画面。

## 为什么我们专注于反射的光？

我们将投影作为一种工具来帮助画面产生景深度，然而没有理由让阴影显得沉闷、暗淡、平平无奇。像画面中其他部分一样，至少它应该有乐趣而精彩。阴影常常覆盖画面大部分的区域：比如建筑投下的长阴影。当我们画这些部分的时候，这些部分常常会变得乏味而不讨喜，变成一团灰色。当我们增加一些周围反射的光，我们就会让阴影变成画面中相当精彩的部分。

反光能让画面中任何地方都让人印象深刻，因为反光增加了些许魅力。你有时要耗费眼力去找反射的光（反光并不总是那么明显）。但不要太勉强自己，只要时常提醒自己有反光存在，然后在画面中你认为会产生反光的地方加一些上去。



### 跳跃的色彩

这栋建筑被各种颜色围绕，这也完全有理由料想说各种颜色从周围反射到建筑上。

**小山上的屋子**  
水彩画 [140-lb (300gsm) 冷压纸]  
45.7厘米 x 61厘米



### 细节

这是局部放大的《小山上的屋子》中反光部分的样子。

# 什么在影响投影？

任何东西都会影响投影：单个或多个光源照射下，物体挡住光就会在其他物体表面上产生投影。再加上一天中不同的时间，天空的颜色和一个叫菲涅尔的家伙发现的一个定律，还有你所看到的一些复杂物体。让我们粗略看看这些让艺术家头痛的因素。

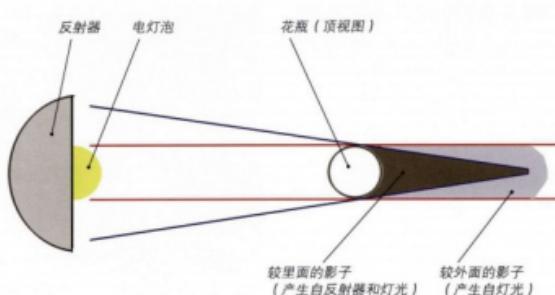
## 光源

从光源射出的光越是集中，那么投影的边缘越是锐利。如果你有超过一个的光源，例如从窗户和灯来的光源，那你就会得到一个模糊又或许互相交叠的投影。甚至是只用一个把灯泡用螺丝钉固定在反光器上的光源，你实际上得到的是一个双重光源，灯泡是一个光源，而反射器是第二个光源。不管是什么光源，如果其他的物体，如云或者窗帘，正好阻断光射到物体上，那么照射到物体上的光线会变得柔和，所产生的影子边缘也会不那么锐利。

组合多种光源在画街景和静物的时候尤为重要。你对街景中的灯光做了不了什么大改变，不过在你画静物时，你可以安排超过一个的光源来获得吸引人的效果。

## 物体挡住了光线

物体挡住光线会产生透明或者半透明、粗糙或者圆滑、有颜色或者没颜色的投影等等。这些因素都会影响影子看上去的样子。



## 一个被泛光灯照射的物体

工艺花瓶产生了相当强烈而又規整的投影，但请注意影子中间三角形区域。那儿会有这样的影子是因为我用的是“单”光源，摄影泛光灯。其实是因为它实际上有两个光源，灯泡和反射器。你所看到的影子是两种影子文叠的关系。



## 相信它！

相信你的眼睛，然后画出你所看到的，但是经常试着弄明白为什么会发生不同寻常的事情。那样做的话，你会学到一种或者多种在日后绘画中能用到的技巧。



### 一个透明材质的物体

光线从玻璃罐子的中间部分穿透过去朝向它该去的地方，也就是不透明物体产生阴影的地方。较少的光线通过厚厚的玻璃罐边缘，从而产生了一个有明确边缘的阴影。靠近玻璃罐较深（颜色更加丰富一点）的影子是罐子里的不透明糖果所产生的。



### 一个不对称的物体

芫荽叶由于它的不对称外形，产生了一个不完整的模糊阴影。不完整的原因是因为叶子有个不完整的外形，另外就是由于奥古斯丁·菲涅尔定律（见下面的“衍射”）。这就是那种你想要从树叶上得到的影子。

### 衍射

你可能注意到了实心的物体产生的投影不一定是实的。奥古斯丁·菲涅尔（Augustin Fresnel）用一个等式解释了这个现象： $dEQ = aA/r f(x)ds$ 。

我相信你能明白，这说明了当光线通过边缘，它会变得模糊又略微扭曲（等式中的 $f$ 就是模糊的意思）。所以当光线通过即使是有光滑边缘的实心物体，它也会变得杂乱并产生一个比你想象的还要模糊的影子。这种现象就是众所周知的衍射。

## 表面颜色和肌理

在影子投下的那块表面上能做很多事情，让影子看起来不同。表面的颜色影响着影子的颜色，也是一个好的绘画技术是先把阴影区按没有阴影的情况进行绘画，然后再将阴影加上去。表面的肌理也能将清晰的阴影和模糊的阴影作区分。当影子投在草上会变得零碎，不那么清晰，跟相同的影子投在一个光滑的路上时不一样。



让阴影投入工作

阴影是个了不起的工具，用于描绘影子所投射到的物体的外形。如果没有阴影，那个表面会变得很平。

### 森林小溪

水彩画 [140-lb (300gsm) 冷压纸]

61厘米 x 76.2厘米

索尼·摩根 [Sunni Morgan] 的收藏品

## 表面轮廓

表面的形状无疑会改变投射上去的影子的外形。正因为影子会随着它们所投射的表面轮廓而变化，正好可以用影子来描述地形的走向。投影会跟随着地形起伏或者覆盖你所摆的静物，这对描绘地形的起伏和静物的外形很有帮助，所以当你这样做的时候，会给场景增加景深感。

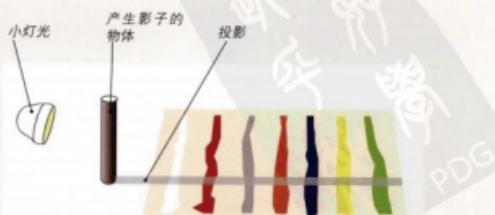


同一个影子不同的表面

树的影子先是投射在岩石上，然后是小路，最后是一些草上。当影子投射在岩石上的时候，它的边缘相当清晰，那是因为石头很光滑。在土路上的影子，它的边缘变粗了。当影子投在草坪上的时候会变得零碎，边缘几乎看不出了。整个影子我用了同一种中性灰（钴蓝+生褐），但是看上去一个区域跟另一个区域的颜色有所不同，这是因为底下原有的颜色（灰色的石头、棕色的草、绿色的草）和不同的肌理。留意影子是怎样跟随地形的。

## 试试这个

罗列以下一些纸条，一张白色的，一些彩色的，一些光滑表面的，一些粗糙表面的。你也可以用粗布料来代替有肌理的纸条。在纸条的附近垂直摆放一个物体、一个花瓶或者一本书。把房间的灯关上，然后从一个合适的角度打一盏灯，让花瓶的投影正好贯穿所有的纸条。观察一下，当影子贯穿每个纸条的时候，有什么不一样。



纸条或者布条

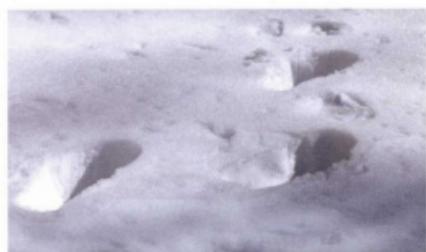
## 其他影响因素

周围的环境也会影响影子。附近物体上的光会反射给影子，给画面增加了额外的效果。天空的颜色会干扰你所看到的影子的颜色。我们常常看到雪地上那令人难以置信的蓝色影子，一部分的原因是头顶上那蓝色的天空所致。在一个明媚的夏日，影子会变得更暖一些。一天中不同的时间也会造成影子颜色和投影长度的不同。太阳越低，投影越长。早上和傍晚的阳光通常比正午的光更暖一些。



车轮印上的影子

雪地上的车轮印，就像足印，是各种阴影的集合。而且它是一种将我们的视线吸引到视觉中心的很好途径。这个场景中太阳在右边天空的低处，光直接照到了左边垂直方向的沟上，所以这边会比阳光扫过的平坦的雪面更加亮。最暗的影子在沟的深处（画中还有直线透视的作用，我们之后将作探讨）。



足印上的影子

雪地上的足印是靠影子来界定的。这是件难以捉摸的事。留意足印越是深，影子颜色越是深。还要注意的是最高亮的部分是足印边上的垂直切面。那个部分被直接照射到阳光的原因是因为太阳在天空中的位置较低。

## 借来的个性

就影子本身而言，它是不带任何颜色的。这要感谢它周围的环境让它焕发第二春，让它有了些许个性。影子周围的各种不同的辅助配角给它增添了光和颜色，使得影子显得漂亮。

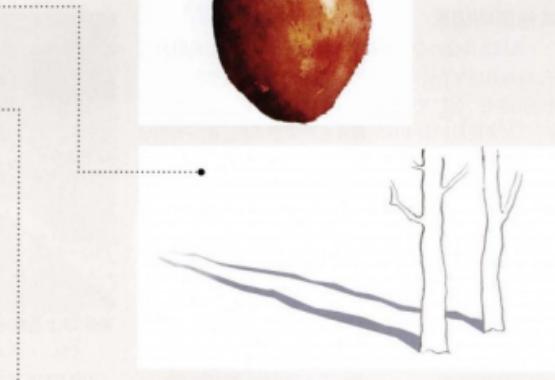
## 试试这个

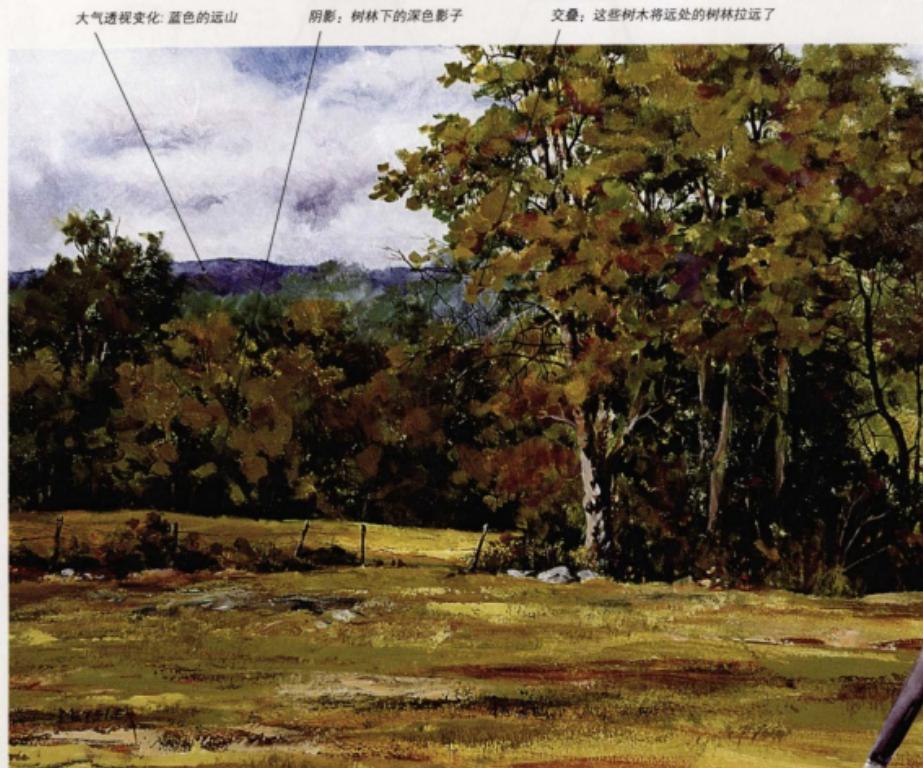
拿一个球体，例如垒球，然后把它放置在一个白色的表面上。在一间黑色的房间里给这个物体打一盏灯，再就像前几页中我所做的那样。从灯光的阴暗绘画法开始，然后用你的方法来画这个球的阴影。找到高光点（也就是光源照射的地方）、明暗交界线、反光和投影。注意投影的边缘。



## 概要

- 在物体远离光源的一边上是阴影。
- 由于物体挡住光线而在其他表面上产生的影子叫做投影。
- 阴影和投影都有助于体现景深感。
- 影子比周围有更加暗的明度，明度的不同让画面产生火花。
- 相互交叠的影子比较暗。
- 裂缝、破洞、缺口上的影子让这些地方显得比平坦的表面要深。
- 影子不是死板的灰色和黑色的区域，它们通常由于环境的作用而色彩丰富。
- 影子的边缘也许是锐利或者模糊的，这源于其所在平面的纹理和光源的数量。
- 影子随着它所投射到的表面而产生轮廓的变化。





色彩的透视变化: 前景暖色, 远景冷色

比例: 能够体现树木大小的栅栏

尺寸的变化: 前景的树大, 远景的小一些

#### 在公园里

油画 (画布)

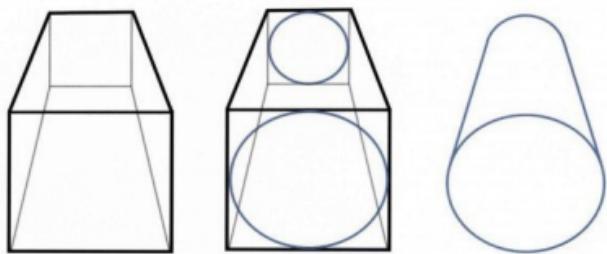
40.6厘米 x 50.8厘米

玛丽琳·科里的收藏品



#### 调色板:

1 犹白	6 生赭	11 鼠荷绿
2 淡铬黄	7 熟褐	12 玛蓝
3 桔黄	8 熟赭	13 群青
4 深铬红	9 生褐	
5 深茜红	10 土绿	



# 2

## 线性透视

一些浅显的道理  
给人无穷的启发



早晨的上班路  
水彩画 [300-lb (640gsm) 冷压纸]  
35.6厘米 x 63.5厘米





# 一点透视

**所**有的直线透视都是建立在一个概念上，你所看到的平行线在远处由于退远倾斜的关系看上去似乎相交。它们抛开了平行线永远不会相交这个事实。正如本书中所提到的其他现象一样，这些都是我们眼睛所能看到的现象。

让我们重温一下第三章的火车轨道。你知道的轨道是平行放置的，然而看上去却相交在地平线的一点上。轨道实际上根本没有相交，当然它们只是看上去像相交而已。这个跟一排柱子或者树退远的时候出现的现象并没有什么不同。事实上，你可以将火车轨道间的枕木看做是平躺在地面上的一排柱子。

## 收缩的平行线

这些平行的轨道似乎在地平线上的某个点上相交。



## 定义

**直线透视：**使用平行线在退远时渐渐汇聚来产生距离感错觉的一种透视技巧。

白色的房子

水彩画 [140-lb (300gsm) 冷压纸]  
45.7厘米 x 61厘米

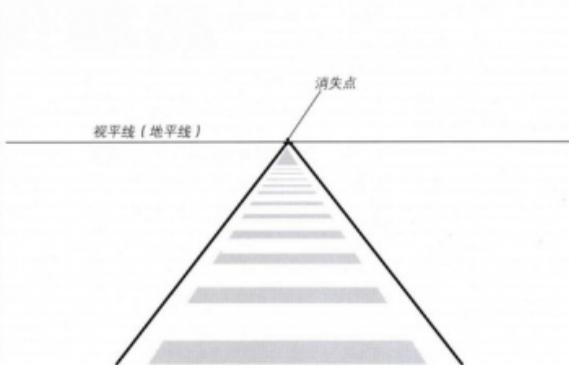
# 什么是一点直线透视？

一点透视是直线透视的特殊情况，这种情况下平行退缩线都汇集在单个点上。下一个章节我们将会讨论包括普遍的情况在内的两点透视。

## 地平线 VS. 视平线

我们对于什么是地平线都比较熟悉。在那幅铁轨的画中你可以看到平坦的地而和天空交界的地方，那条天和地相交的虚拟的线就是地平线。如果我们在海上，那么地平线就是天空和海面交界的地方。在一点和两点透视中的消失点都在地平线上，因此对我们来说知道哪里是地平线很重要。如果你的场景中有平坦的地而或者海面，找到地平线是很快的，因为你可以清楚地看到它。假如有山丘一样的物体挡住的话，那你就不知道在哪里放置地平线了。这时候该怎么办呢？

这种情况下，我们弃用地平线而用视平线来代替。它们是一回事，你常常不知道地平线在哪里，与此同时你肯定知道你的视平线在哪里。这是从你眼睛看出去的一个虚拟的平面。如果你站起身，你的视平线就拉高了，如果你坐下，那么视平线就降低了。



### 把头倾斜会怎么样？

当我要确定视平线的时候，就会常常问自己这个问题。答案是，这样做不会有影响，不管是你倾斜你的眼睛，还是俯身或者侧身。你可以眨眼睛，闭上眼睛，看不到它。不管你怎么做，视平线的位置都是不变的。它是一个静止的从你眼睛中看出去的水平面，而且是一个平行于地面的平面（这也就是水平面的定义）。

这样的话，当你把你的头侧向一边，让一只眼睛的位置比另外一只低。然后会怎么样呢？我们为终止分歧可以说，视平线是两个眼珠中间在鼻梁上发散出去的一个水平面。

## 定 义

**消失点：**平行退缩线相交汇（消失）的地方。

**视平线：**通过你的眼睛向外各个方向延伸出去的水平面。

# 视平线

视平线的理解是直线透视的关键点，让我们来深入探讨一下。视平线是一个从你眼睛四周延伸出去的虚拟平面。你看到的一切在视平线的上面、下面或者就在视平线上。在创建任何写实画面时，你必须马上确定出你的视平线。

你可以通过做一个简单的实验，来为自己决定视平线的位置。放一个物体，如一个杯子，在桌子的边上。站起来俯视它，接着跪下来，直视杯子，最后蹲在地上，再观察一下。你会看到像这页上所呈现的几幅画面。

当你改变你视平线高度的时候，注意一下杯子看上去有什么不一样。杯子上的所有部分，包括杯子的圆杯口和手柄，所呈现的不同外形是基于你所观察杯子的视平线高度。如果你正要去画一个杯子，请先确定你最喜欢的位置进行绘画并且保持那个位置。如果你中途改变了位置，那你将不能完成一幅写实杯子的绘画。



从上方看

杯子从高视平  
线看



迎面看

杯子与视平线  
处于同一高度

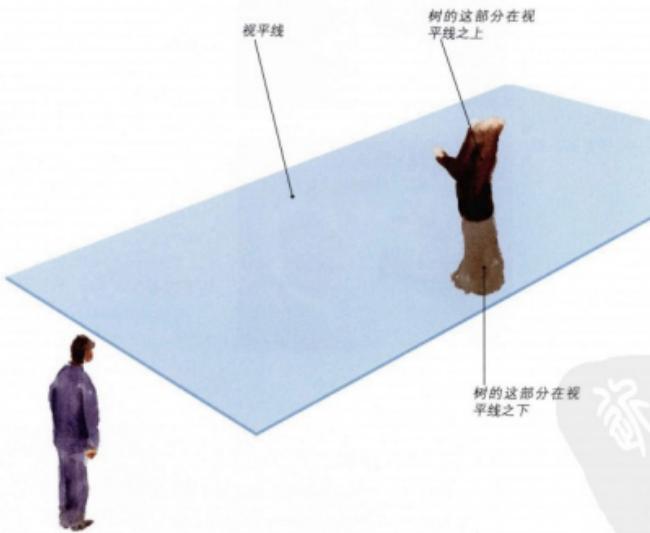
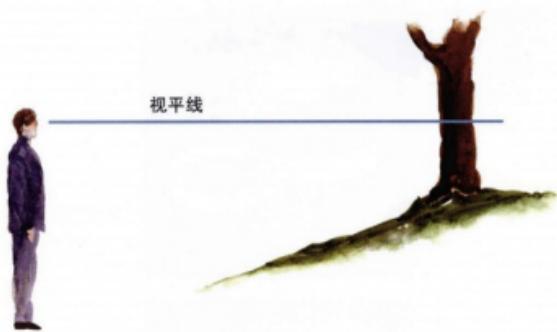


从下方看

视平线位于杯  
子下方

## 把画挂在任何地方

视平线只与你画面中所表现的场景有关。这与你将画面挂在墙上或高或低的位置没有任何关系。



### 上方和下方

视平线的思考：想象有一块薄板或者玻璃平行于地面而且在你眼睛的水平高度。任何在玻璃上面的物体在你的视平线上方，任何在玻璃下面的物体在视平线下方。

# 为什么视平线这样重要？

在绘画中途改变你的视平线位置会让构图前后矛盾，这可能会破坏画面和透视效果。当你画的是一幅风景画时，你如果将一栋建筑在一条设定好的视平线进行绘画，另外的则是在一个高于或者低于视平线的位置。这样做的话，建筑看

上去会不协调。普通观众是不会知道线性透视这个说法的，他们所知道的是画面中有些东西看上去不对。如果你画的是静物画，结果会更加让人困惑。你跟物体越是靠近，那么在视平线上的可变性越大。



高视平线

站着画一幅静物画（高视平线）。



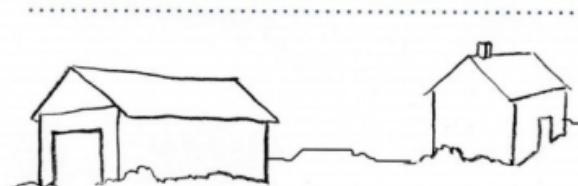
较低视平线

同样的静物，从坐着的角度绘画（低视平线）。



有问题的静物画

这幅画正好是我站着画瓶子，坐着画玻璃杯。很明显它们不是属于一个画面的，除非也有可能是瓶子放在一个倾斜的表面上，而玻璃杯是在一个平坦的表面上。



变得有问题的风景画

谷仓是从一个低于视平线的地方画的，但是房子是从一个较高的视平线开始画的。它们显然不属于一幅画面。当你构图中所画的物体来自不同的照片的时候就会产生这种问题。

# 使用盒子在透视中绘画物体

线性透视中涉及许多三维的矩形物体或者框体，建筑就是个明显的例子。我们将会花很多时间来处理它的透视变化。而许多其他的物体可以看成是单个盒子。一段延伸开的铁路可以想象成一个窄长的盒子。

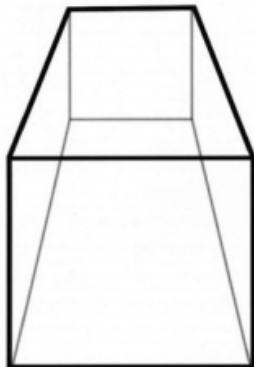


在盒子里的铁路

将这铁路段想成是一个窄盒子。

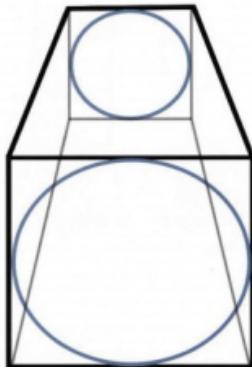
## 在方框里画任何物体

在直线透视中，你是可以把一幅画面中几乎所有物体都处理得很好的。只要把这些物体想象成是封闭在一个盒子中。通常不一定要把盒子画出来，只要你学会想象盒子的存在，那就可以辅助你进行绘画。例如，一个透视变化的圆柱形的管子会很容易画，如果你先把它画在一个方框中。



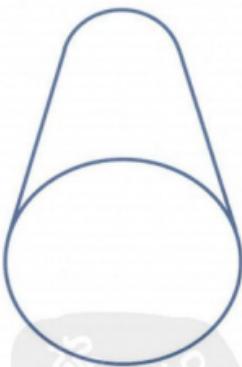
1 画出盒子

画出透视变化的盒子。



2 加上圆圈

利用盒子的轮廓线来画出管子的  
两端。



3 把方框线擦掉，完稿

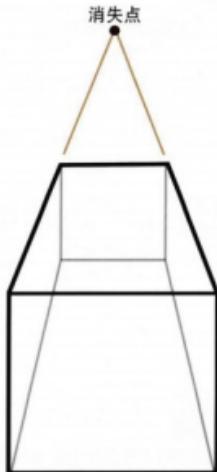
摒弃盒子并把管子完成。

## 用盒子框起来

设想一下物体是盒子状或者各种盒子的组合状或者在盒子中绘画。用盒子框住物体是各种直线透视的核心技巧。

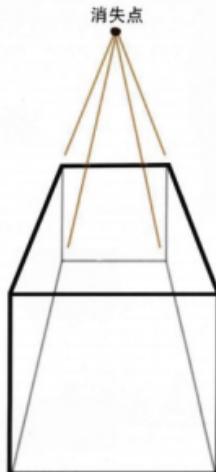
# 消失点

让我们返回到之前页上的盒子。它是用一点直线透视线法绘画的。那就意味着盒子上的平行线汇集于视平线上的某个点。



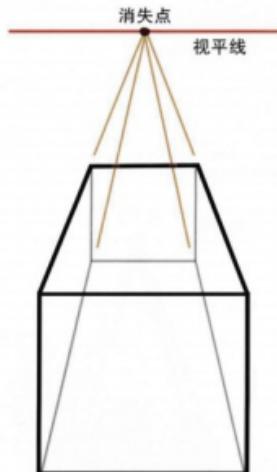
退缩线在消失点相交

如果你延伸盒子上方的线条，它们将在一个叫消失点(VP)的地方相交。图中，你正俯视这个盒子。



隐藏的退缩线也在同一点相交

这个盒子还有另外一堆退缩线，在盒子底部，但是它们是隐藏看不到的。想象这个盒子是用玻璃做的，所以你可以看到所有的边线。有意地延伸底部的线条，它也会在消失点交汇，跟上方的线条交汇到相同的一点。



消失点一直在视平线上

消失点一直是在视平线上的，所以在消失点上画一条水平线，那条线就是视平线。

## 定义

**消失点：**退缩平行线在远处汇集于视平线上。线条汇集的那个点就是消失点。在一点透视中退缩线汇集在一个点上。在两点透视中（第六章）中分两个点汇集。在三点透视（第七章）中，我们会发现消失点不在视平线上。

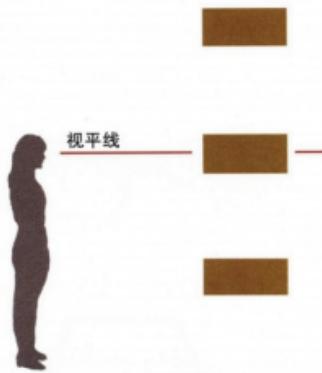
# 各种不同角度下的盒子

试想你周围的一切都是盒子。你所在的房间是一个盒子(除非你在白宫美国总统的椭圆形办公室)。你的书桌、你的书、你的柜子，它们都是盒子状或者可以认为是放在盒子里的。你看到这些盒子的样子都基于这些盒子是不是跟你相对，在你之上或者在你之下。



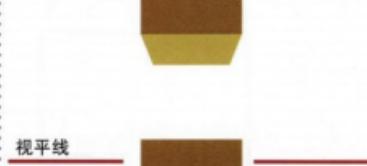
## 看不见的边线作图线

这儿有一个没有盖的矮盒子，而且可以看到作图线，上方的边缘(深蓝色线段)和看不见的底部线条(黑细线)。



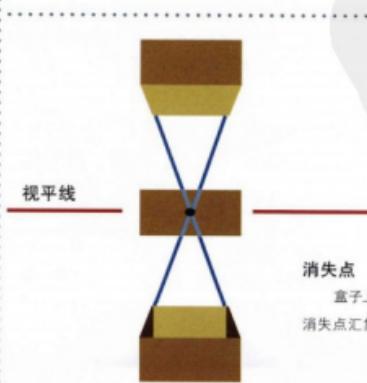
## 你和三个盒子。从侧面看

想象有三个相同的盒子，一个正对着你(也就是说在视平线上)，一个高于视平线，一个低于视平线。



## 从你眼睛的水平方向看出去的样子

这就是那三个盒子对你来说看上去的样子。在一点透视中，所有退缩线都指向一个单一的在视平线上的消失点，那个点正对中间的盒子。



## 消失点

盒子上的退缩线在中间的盒子之后的消失点汇集。

# 一点透视的一个范例

本章开始时那幅画的屋子用的正是  
一点透视。视平线在低于底部地板的地  
方。如果你撇开屋顶、山墙、门廊等等这  
些不谈，你就把房子简化成它最简单的  
形式：方盒子。下方跟屋子一排的，我画  
了个盒子。所有我们留下的部分都可以  
想成是在基础盒子上的更多的盒子，这  
个想法会在之后几章引申开。

## 是全部还是什么都不是？

再看看本章开始时的那幅画，你会  
注意到屋子是一点透视变化，而右边的  
棚子不是。棚子略微偏转，你可以看到一  
点棚子的一边。事实上，棚子是两点透视  
(下一章节)变化。整幅画面用一点透视  
变化来创作是没有必要的。当然有些就  
是只用一点透视变化的，就像后面几页

的例子一样。在很多情况下，视角正好是  
一个物体正对着你，物体是一点透视的，  
而另外一些在你的右边或者左边的物体  
是两点透视的。

看一下本章开始前的那幅《白色的  
房子》。想象一下如果观众向右移动，大  
概是场景的一半。从那个视角观察，他  
再也看不到屋子是一点透视变化，屋子  
将会是两点透视变化的。



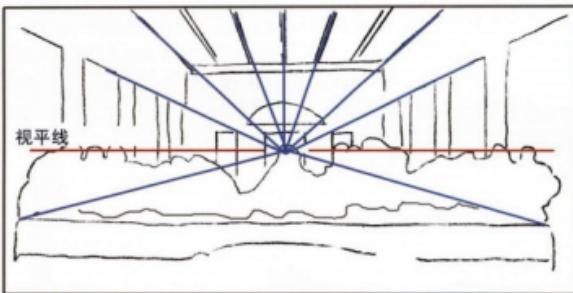
视平线

## 一点透视中的屋子

屋子看上去是一点透视变化的，那是因为观察者的视平线在  
屋子正下方的中间。那个蓝色的盒子代表一个基本的房子形状，  
没有附加侧面的部分、前廊等等其他东西。图中前面那个正方形  
已经被去除，所以你可以看到边缘向消失点退缩。

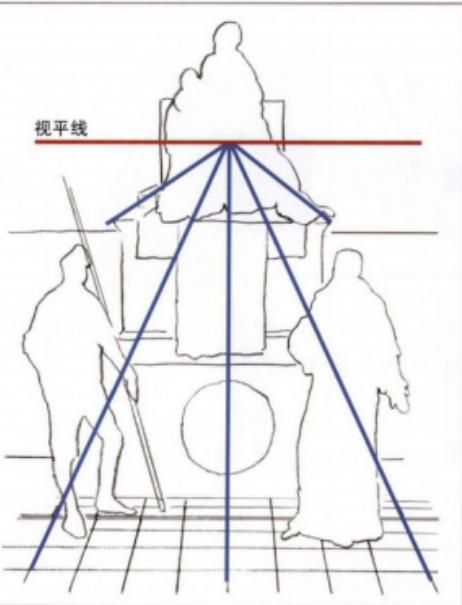
# 文艺复兴时期的一点透视例子

跟现在相比，过去用一点透视法来描绘场景是比较时尚的。许多文艺复兴时期的画作是用一点透视法绘画的。有时候艺术家喜欢一点透视的稳定和对称性。有时候艺术家运用一点透视法来传达画面的平静与秩序化。当然有时，无疑是艺术家想尝试新发现的直线透视线概念。



最后的晚餐

这是一幅草图，临摹于或许是一点透视最著名的画作，莱奥纳多·达·芬奇 (Leonardo da Vinci) 的《最后的晚餐》，完成于 1495 年至 1497 年之间。所有退缩平行线 (墙上、天花板上、桌子的边缘) 都汇集于靠近画面中间的一个点上。一点透视法是一个功能强大的方法，让人集中注意力到艺术家想要让人留意的地方。在这幅画面中，正好处在基督的位置。画面中，达芬奇将观众的视平线放在跟基督眼睛同一水平线上。



卡斯第佛朗哥圣母像

一点透视在对称的画作《卡斯第佛朗哥圣母像》中占据了大部分，这幅画在 1500 年左右由乔尔乔内 (Giorgione) 完成。请注意，在这幅草图中，有一小步的瓷砖地板台阶。(左边的那个轮廓是圣乔治，他的左脚踏在台阶上) 那一个踏步打断了标题线段。

## 一点历史知识

直线透视的概念和规律是首先由文艺复兴时期的建筑师菲利普·布鲁内莱斯基 (Filippo Brunelleschi) 提出的。许多艺术家直接采用了布鲁内莱斯基的透视理论，之后他们的作品开始看上去变得立体化。布鲁内莱斯基的理论没有文字记载，文字记载都是另外一位文艺复兴时期的建筑师莱昂·巴蒂斯塔·阿尔贝蒂 (Leon Battista Alberti) 所做。

# 这不是一门精确的科学

直线透视是一个模拟我们看东西方式的方法，大部分情况下是非常精确的，但它并非十全十美。在大多数场景中，这理论表现得十分漂亮，但是你必须知道物体的边缘。



## 一点VS.两点

左边的方块是一点透视变化，右边的则是两点透视变化。线段A比线段B略短一些。你能说出有什么不同么？

## 真实性检查 1

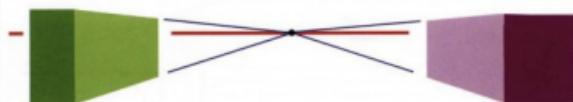
假设你可以看到物体的正面和另外一些面，就像这个盒子一样。如同我们在第六章里看到的，通常大都是两点透视。正方形的正面略微向远离你的那条边缘挤压，所以看上去变得不方了。

但如果挤压变形很小，几乎看不出来，你要留意这个吗？也许不用。你可以用一点透视画出这个方块，也可用两点透视变化，只要让它看上去效果不错。



## 靠得近些

你可以看到这些盒子的一些侧面。它们仍旧是在一点透视中进行绘画的么？对于我们普通人，而不是吹毛求疵的人而言，当然是的。我们都认为这个场景是一点透视，而且画面看上去协调而有说服力。



## 需要更进一步

现在两个盒子离得更加远，它们的正面由于离我们很远以至于它们的顶部和底部的线条渐缩。这看上去又像属于两点透视的范畴（参见第六章）。



## 这样看上去好多了

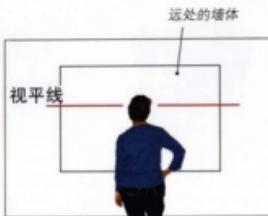
我将两个盒子的顶部和底部线条都修了一下，让画面看上去在两点透视变化中。线条A和B比线条C和D略长一些。这样看上去好多了。

## 一些判断

正如你在这些例子中看到的，你对一点透视的使用有了灵活性。理论上说，一点透视理论适用于你只看到物体的正面（也可能是顶面或者底面），但不适用于能看到一个物体多个面的情况。实际上（这是最重要的），你可以使用一点透视让物体看上去合理。

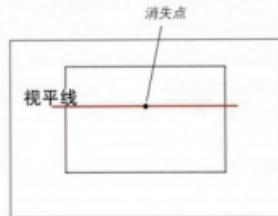
# 一点透视中绘制一个房间

让我们用本章所涵盖的知识点来绘制一间房间。我们用一点透视布置所有的东西，用蓝色调来上色。



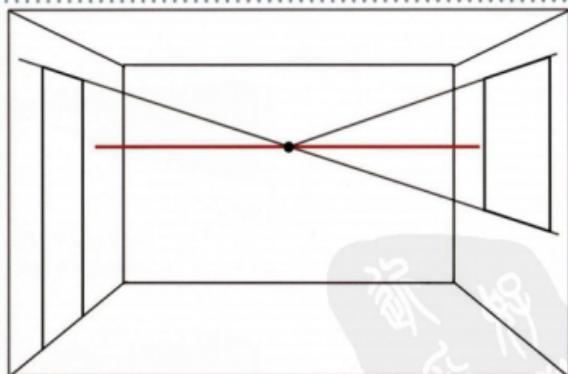
## 1 确定视平线

想象一下你正站在房间一头的中间位置，看着对面的墙。你想要开个门，装一些窗和摆一些家具。但首先要有墙、地板和天花板。开始前，把视平线位置确定好。按照你的身高而定，你的视平线大概在地板上五英尺的高度。



## 2 确立消失点

你正好站在两边墙的中间位置，所以你正看着的是完美对称的一点透视场景。消失点会在远处墙体中间位置（当然是在视平线上）。确定消失点很关键，正如你所看到的，它统领着画面中所有退缩线倾斜汇集的位置。

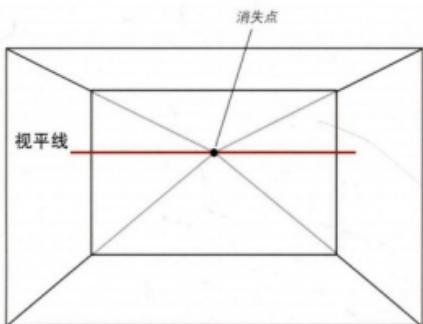


## 5 加上一扇窗

用确定门口顶端的方法确定下窗户顶端和底部的位置，画些穿过消失点的线段来得到适当的高度位置。窗户的顶端高度一般跟门口的顶端差不多高。窗户的底部可以是在任何你想要的位置。画好顶部和底部的线条之后，把窗户两边的垂直线画出来。

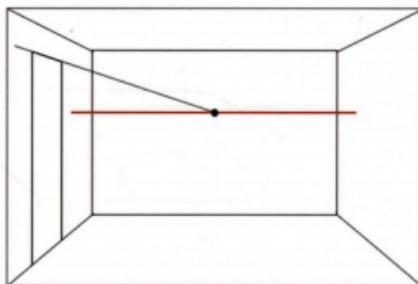
我需要把所有的辅助线都画出来么？

当然不用。随心所欲地进行绘画。当要解决问题的时候才用辅助线。请理解画出这些辅助线可以帮助你更正画面中出现的问题，而且第一时间避免犯透视错误。



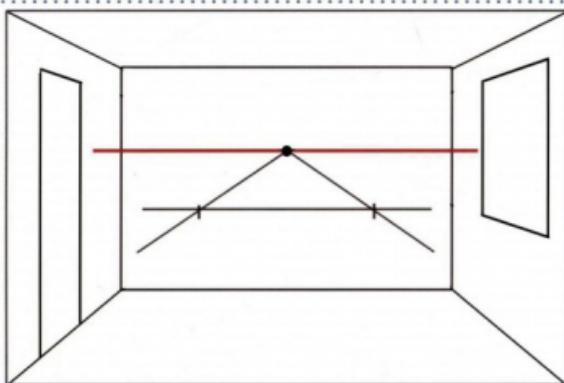
### 3 将远处墙体的转角处跟消失点连接

为了得到房间的四条边线(墙面、地板、天花板之间的交界线)，你要做的是画一根线把远处墙面的转角处跟消失点连接。现在就你有了一间房间(一个盒子的内部)。



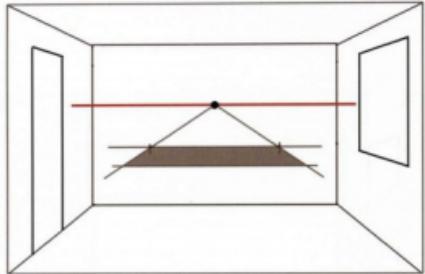
### 4 加上一扇门

最好有一扇进入房间的门。估计一下门口在左边缘上的高度，然后画条线来说明位置，画线时保证那条线是通过消失点的，这样就可以让你门口的顶端有透视效果(一个典型的门在这个八英尺高的房间里面差不多是七英尺高)。接下来画出门口两边的垂直线。



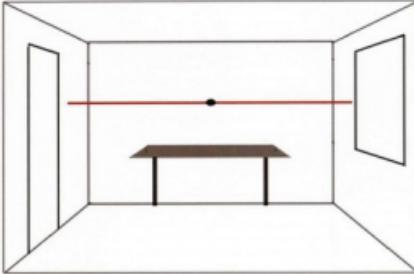
### 6 画出桌子远处的边缘

我们可以将一个桌子放在房间远端，为了让物体对称(简化)，我们将桌子靠墙中间。首先，你先想好桌面的高度，然后画一条水平线表示高度。那条线是桌子远处的边缘，在上面标记一下，定出桌子的宽度。然后将两个标记点跟消失点相连。



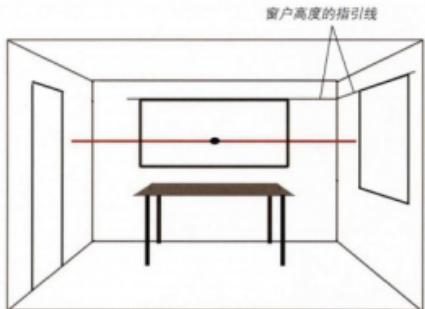
### 7 将桌面完成

再画一条水平线完成桌面的绘制。加些暗色让你更容易看到它。



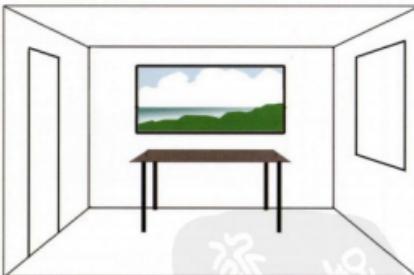
### 8 加上远处的桌腿

桌子需要腿！前面桌腿的位置距离很难确定，所以我们从远处的桌腿开始。我们知道这些桌腿有多高，就是桌面和地板间的高度。我们将桌脚摆放在靠近桌子边缘的位置。



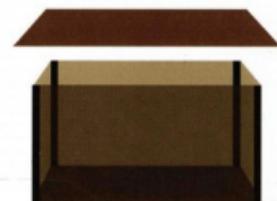
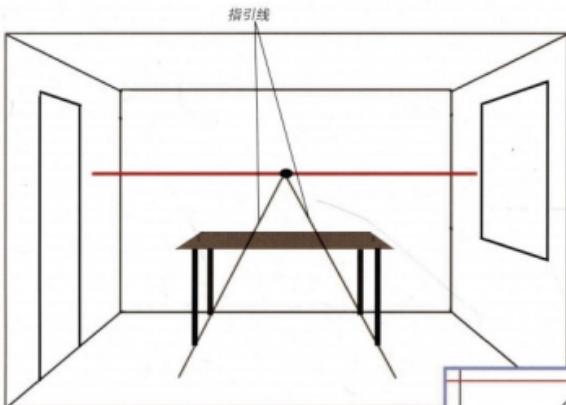
### 10 在远处墙上创建一个窗户

我们已经有了间光秃秃的房子和几样东西，在桌子上上方加个带风景的窗户如何？那个简单，由于它是在墙上的，没有透视变化，我们只要画一个矩形就行。如果你想让风景窗户的顶部跟窗口和另外一个窗的高度一样，画一些参考线来检查高度是不是一致。

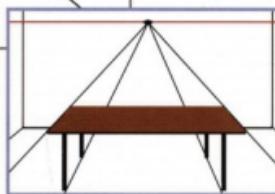


### 11 定出地平线

我们透过窗户能看到什么？一幅海景如何？那么地平线会在哪里？在视平线上，记住地平线跟视平线是一回事。我们可以将红色的视平线擦掉然后替代以地平线，天空和海面相交的地方。

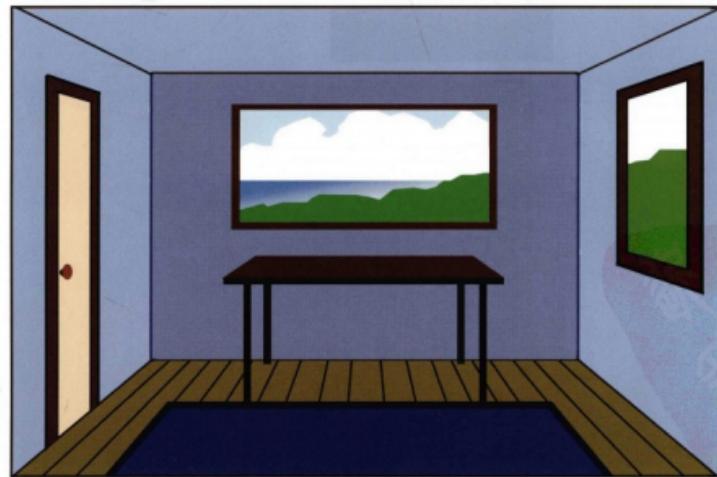


将桌子想象成一个方盒子是很有帮助的。就像这里将桌面移开的样子。



### 9 加上前面的桌腿

鉴于远处的桌腿位置已经确定，我们现在就有办法确定前面桌腿的大小位置。从消失点画出一些指引线通过远处桌腿的底部。像远处的桌腿一样，靠近桌面边缘，垂直画下桌腿，直至与指引线相交为止。



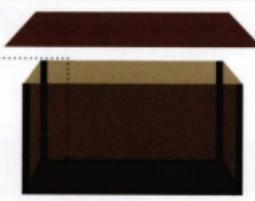
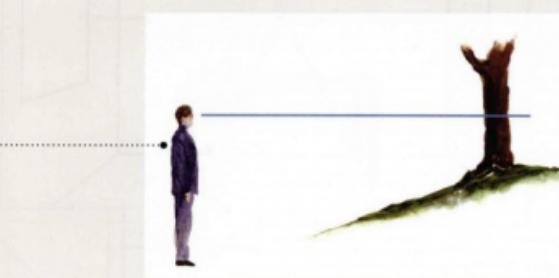
### 12 润色

基本的画面已经完成。现在用一下相同的辅助线让景深变深。你可以加强些细节，如增加窗户的厚度，给门加门框，给桌子加上桌腿，让它们看上去立体化。

这种方法是教你如何将桌面画得离墙面远一些。

## 概要

- 直线透视是一种表现透视感的技巧，平行线退缩之后会交汇。一点透视中，这些线条汇集于一点，这个点叫做消失点。
- 一点透视和两点透视中，消失点都在视平线上。
- 视平线是在跟你眼睛的同一水平面上，四处发散的。
- 平行线不退缩就不会相交，它们始终是平行的。
- 直线透视的创建，从容易的和显而易见的开始。例如，为了找出桌腿所在的位置，先从远处靠墙的桌腿开始画，因为你知道桌腿是从桌面开始延伸到地板上的。



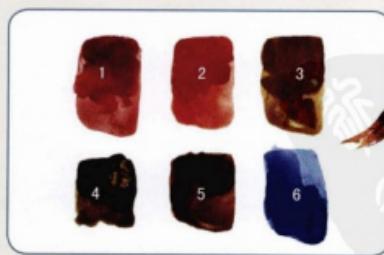


白色的房子  
水彩画 [140-lb (300gsm) 冷压纸]  
45.7厘米 x 61厘米

投影明确了地面的轮廓

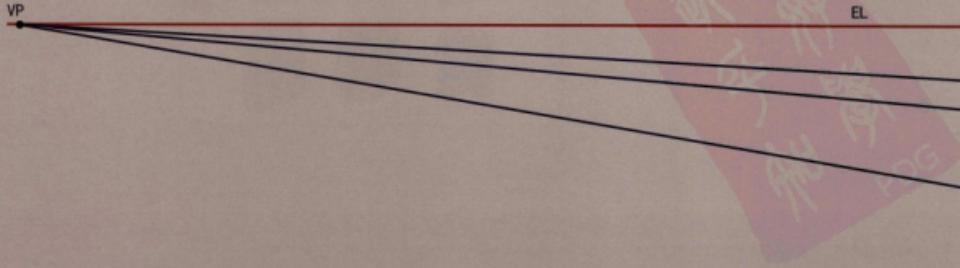
在前景的篱笆柱子  
看上去比远景的高

两点透视中的棚子



#### 调色板:

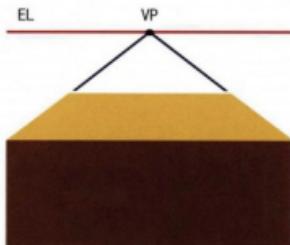
- 1 深茜红
- 2 深茜红
- 3 生赭
- 4 生褐
- 5 熟褐
- 6 结蓝



# 两点透视

## 正

如前章所讨论的那样，当你只能看到一个矩形盒子的一个面，那就是一点透视。如果你能看到两个面，盒子就是在两点透视中。有种模糊的区域，当看得到一些方盒子的第二个面，坚持单点透视仍旧是合理的，事实上，在那种情况下，物体已经处于两点透视中了。



一点透视中的盒子

马里兰农场  
水彩画 [140-lb (300gsm) 冷压纸]  
45.7厘米 x 61厘米

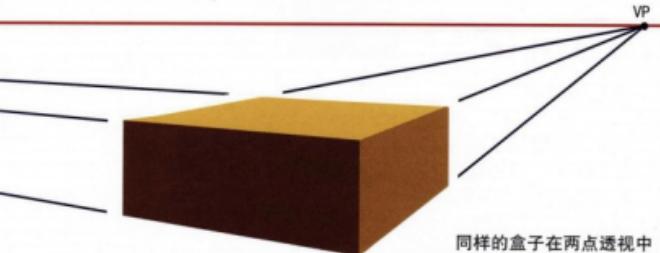
### 缩写

这些都是我们将在接下来几章使用的缩写：

EL = 视平线

VP = 消失点

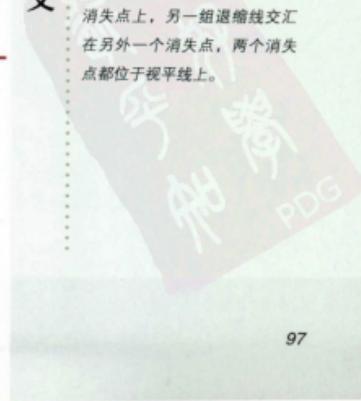
PP = 帧画面



同样的盒子在两点透视中

### 定义

**两点透视：**线性透视的一种形式，一组退缩线交汇在一个消失点上，另一组退缩线交汇在另外一个消失点，两个消失点都位于视平线上。



# 确定消失点的位置

如果你在两点透视中观察这个盒子，两个消失点都在视平线上。但是在视平线的什么位置呢？让我们用一个立方体来观察，当它朝向不同位置时会有什么变化。

## 立方体的表现

直线透视基于普通立方体状物体，顶上和底部的线条平行于地面。举例来说，一般的建筑物，就是这样一个立方体。当然地板上的一件家具、书架上的一本书也是的。但排列着的物体不一定遵循直线透视规律。



## 一点透视中的立方体

这个立方体在一点透视中。它的消失点隐藏在立方体之后，在视平线上。



## 旋转一下立方体得到两点透视效果

这个时候，立方体偏转得可以让你看到等份的两个面，因此它是在两点透视中。两个消失点在立方体左右两边等距。



## 旋转立方体多一点，消失点的变化也大一些

这个时候，你可以看到一边比另外一边多一些，消失点也有所转移。



## 消失点可以超出页面

立方体处在这个位置上，一个消失点离立方体很近，而另外一个则在超出页面的某处。你需要沿着画面增加一个额外的页面，延长作图线找到你想要确定的画面外消失点的位置。

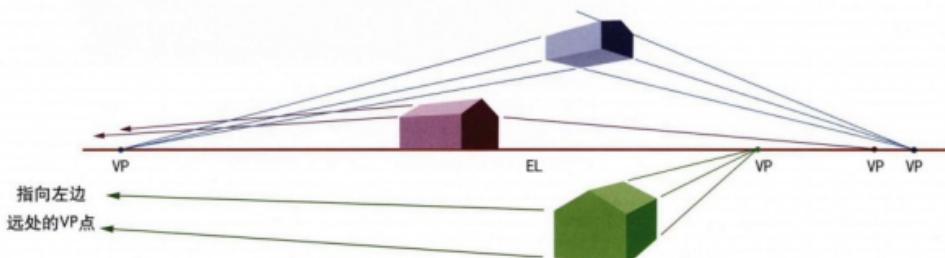
# 视平线和消失点

通常一幅画面从你放置视平线所处的位置开始。如果有必要，轻轻地画一条贯穿画面的水平线当记号。当你画透视物体时，记住它们的消失点都要在视平线上的某处（下一章我们将做进一步探讨）。

假设你画面中包含的物体在视平线上方、下方，或者刚好处于视平线。一个例子是正前方有建筑的风景画，有些建

筑在山上，有些建筑分布在山谷里。或者另外的例子是静物画中，有些物体在桌子上，有些在天花板上，还有一些在地板上。

每个物体都有各自独有的几组消失点。场景里物体的消失点跟同一场景其他物体的消失点没有必要都重合（尽管有时会）。但是不管有多少不同的物体，它们的消失点都在视平线上。

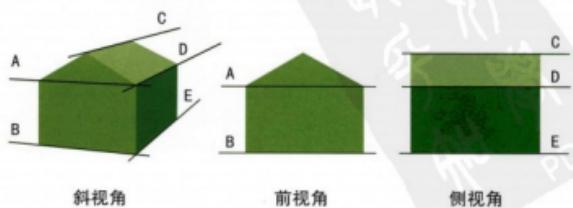


## 消失点通常是在视平线上的

这三间屋子坐落于场景中三个不同的水平位置。一个在山上，一个在山谷里，一个在正前方。不管你如何转动这些屋子，它们的消失点都落在视平线上某处。在山上的蓝色房子的消失点离屋子够近，可以在本页上看到。紫色房子只有一个消失点在本页上看得见，另外一个消失点在左边远处。同样的绿色房子是在山谷下，它的一个消失点也在左边远处。最重要的规律是每间屋子都有两个消失点，消失点都在视平线上某处。

## 平行线汇集

近看一下之前插图中的绿色房子。这个房子上有两组退缩平行线。前景的线条A和线条B，侧边的线条C、线条D和线条E。垂直的线条虽然也相互平行，但这些线条并没有向后延伸倾斜，所以它们不会相交于一点。



# 怎样得到准确的透视角度

我们谈论了很多关于线性透视中消失点的问题。而我要告诉你一个秘密：如果你正确得到各个角度，那么你不会对消失点感到困扰。如果一条线段向地平线退缩，你准确画出这条线段，它自然而然会是穿过消失点的。所以，尽管我们将消失点当成是一个方便的手段，用来探讨在直线透视变化中发生了什么，但我们真正要的是线条的斜度或者所形成的角度。艺术用品商店提供了很多小工具可以帮助你得到精确的角度，不过你也可以用两种不花钱的测量技巧做得同样好。

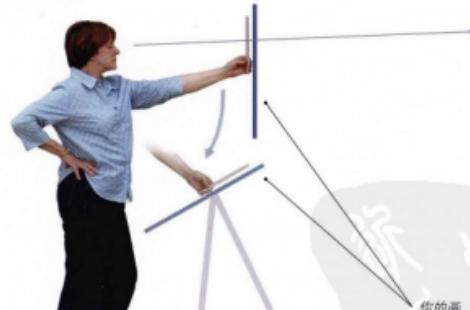


## 方法1：铅笔测量法

手伸直拿一支铅笔（或者随便什么直条型的东西），肘部不要动，将铅笔与画面保持平行。旋转手腕让铅笔与你想要绘画的物体的一条边缘成一线。将铅笔保持在同一斜度，将其移动到你的绘画表面，用另外一支铅笔将角度复制到你的画纸上。

## 使用上述两种方法的关键

这些角度测量法几乎万无一失，但两种方法的要点是，你要定住你的胳膊肘不动，并且不让你的手腕扭转。这种方法你可以想成是你正握着测量工具（铅笔或者透视钳）平放在一块玻璃片上，你看的是玻璃片之后远处的景物。将那块想象的玻璃片当成是你竖着的画面。将工具平放在那块“玻璃”上。你将测量工具降低到纸上，你也可以想象成将那块虚拟的玻璃片降到了你的纸上，工具仍旧是平放在玻璃片上的。



## 胳膊肘不要动，千万不要扭转

将你的画面当成是垂直的透明物体，就像是扇窗。你透过那个窗户去看有些距离远的物体，并将物体的角度复制下来。



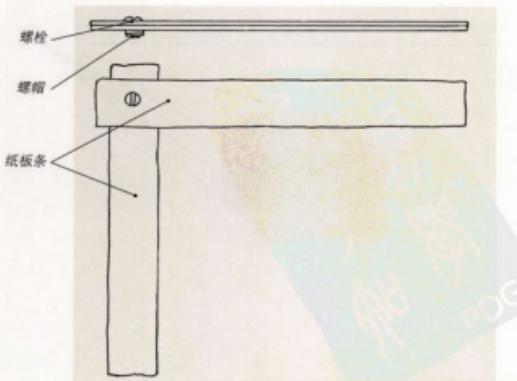
#### 方法2：透视钳

这是我最喜欢的得到准确角度的方式。它有一组“钳子”：两片长条硬纸板在一头紧贴固定，你可以移动一边来得到你想要的角度。伸直手臂将钳子拿在手上，胳膊肘不要动（就像方法1），将钳子的一边跟物体的一条边缘对齐，然后转动钳子另外一条边到物体其他边缘。这样你就得到了两条边之间的角度。然后将透视钳移动到画纸上，复制出角度。这种做法几乎万无一失！

#### 试试这个

制作你自己的透视钳是很容易的。

切两条25毫米宽、15~18厘米长的硬纸板（如砧板）。在两条纸板的一个末端钻一个洞，用任何可以紧贴固定的扣件固定，但让两条纸板条仍旧可以移动。这会是一个很实用的装置。两个螺帽的作用是，当你打开和合上透视钳的时候，第二个螺帽可以让第一个螺帽松动。透视钳必须能旋转，当你打开时又可以固定住，能让钳子打开到一个特定的角度，而不要松动变化，这样当要将钳子降到画面上的时候就不至于松脱。



# 更多关于消失点的知识

你并没有从定位消失点开始绘画。你看到什么就画什么。你试着让所有退缩线的斜度正确，凭着一点运气，在你没有使用任何消失点辅助的情况下完成绘画。这是多么棒啊！

但如果是这样一种情况，当你完成的时候，你的画作看上去有些荒唐。你可能不知道这幅画某些地方看上去不对。画面中一个或者多个物体看上去不自然。这个时候要是将一些消失点定出来会花一些时间。那你怎么来确定一个消失点呢？有什么规律可循？

首先，你需要确定你画面中视平线

的确切位置。记住视平线是从你眼睛向外延伸出的一个假设的水平面。在你的画面中画一条线条来代表那个水平面。接下来紧盯你要画的物体，然后在视平线上方或者下方找出一条重要的退缩平行线，也许是屋顶上的边缘。用你的透视钳仔细地将那条线的斜度或者角度定出来，然后将那条线复制到你的画面中。那条线和视平线相交的地方就是一个消失点。现在你就有了一个消失点，建筑上所有跟屋顶那条线平行的线条都将归于消失点。那是一个绝佳的VP的定位点，一旦你有了这个点，它将主宰其他

线条所成的夹角。你不用考虑线条的斜度或者角度，你只要把这些线条向消失点延伸。

这里有前页中所提到过的那间绿色房子。假设你对房子在透视中的基准线比较满意（你是用透视钳得到的这些线条）。你又已经确定了消失点的位置。现在你想给房子增加一些细节：一扇窗、一扇门和一些侧边线。你当然想让这些后加的物体的透视关系正确。你可以很方便地增加这些物体，只要画一些物体到消失点的线条。

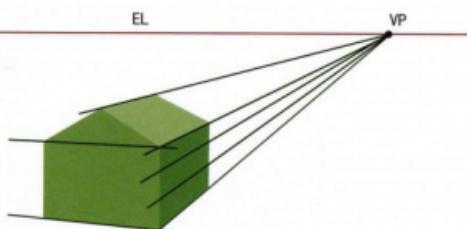
## 1 从一个基础房子开始

这里有一个两点透视中变化的房子。它的消失点已经确定，我们想在前面的墙上加一扇门，侧面的墙上开一扇窗户，在墙上都加一些侧面线。



EL

VP

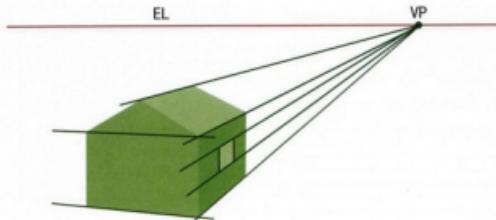


## 2 用些连接到消失点的线条来确定窗户的顶部和底部的边缘

如果你要处理的是一扇矩形的窗户，那么它的顶部和底部边缘与这扇窗所在的墙面的顶部和底部相平行。窗户的水平退缩线将跟墙体的水平退缩线倾斜到同一点上。

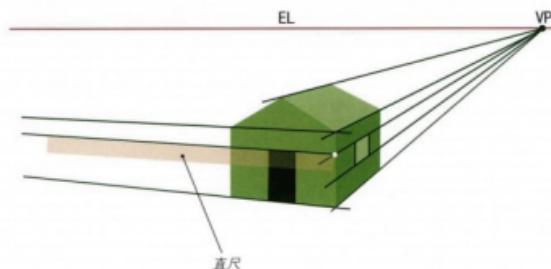
### 3 用垂直线来完成窗户的绘画

画上垂直线来完成窗户的绘制。你可以将垂直线放在前端或者远端，随你所愿。之后我们会讨论怎么将一扇窗放在墙体的正中间。



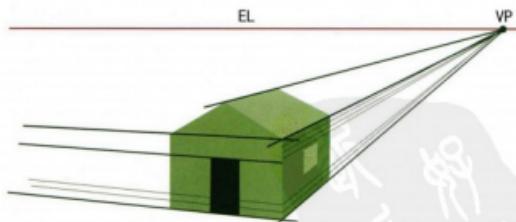
### 4 用朝向另外一个消失点的线条来加一扇门

用在房子侧面加窗户的相同方法，在房子的前端加上一扇门，不过这次将辅助线画向另外一个消失点。由于那个消失点在画纸远端，唯一将消失点准确定位的办法是贴上附加的纸片，然后将视平线向左延长出去。不过很少需要这么做。相反的，在画面上放好直尺，将它摆到你想要的门框高度，然后调节它的斜度，目测一下，调节到你认为指向左边远处的消失点位置。通常你的猜测会很接近。



### 5 增加侧线

透视中增加侧面线条，从每个消失点向建筑拉一些均匀的线条。简单的办法是将直尺的一头放在消失点的位置，然后将另外一头慢慢转一些。在看不到消失点的情况下，自己估算一下。我绘制了一些侧面的线条。注意一下房子一边的线条跟另一边的是相连的(不错的木匠)。



#### 步骤4的提示

门的顶端和窗户的顶端在许多建筑上是在同一高度的。所以你可以在房子转角的交点（步骤4中的白点）找到窗户的辅助线，从那个交点连一根辅助线来定门的高度。

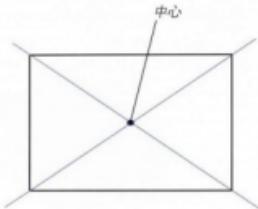
# 透视中心

如果你测量之前例子中绿色房子的墙体，你会发现门和窗在各自墙体的中间。但在透视图中，事情变得不一样了，它们并不在墙体的透视变化中心点的位置。让我们看看那意味着什么。

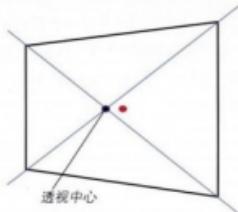
为了找到矩形的中心点，你可以画对角线，对角线的交点就是中心点。为了找到同一个矩形在透视中的中心点，你可以做同样的事：只要画下相交的对角线。

## 为什么透视中心很重要

知道矩形的透视中心，可以帮助确定矩形中的物体的位置并进行绘画，就像是门和窗户。透视中心还可以帮你确定山墙的高点位置。



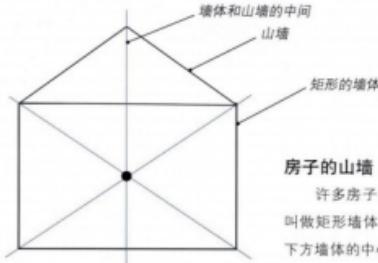
矩形的中心



透视变化中矩形的中心

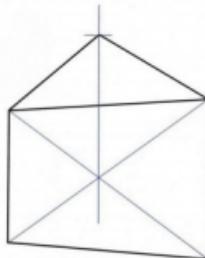
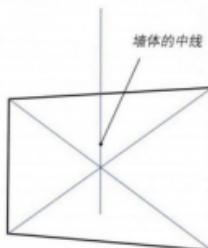
为了找到矩形中心，画一下对角线。

图中矩形中点位置是那个红点。但透视中心是对角线相交的那个点。



房子的山墙

许多房子都有一个三角的部分，那个叫做矩形墙体上的山墙。山墙的中心跟它下方墙体的中心处在同一直线上。

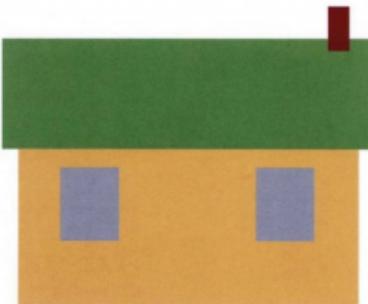


透视中的房子山墙

这是墙体在透视中翻转的样子。为了给墙上加山墙，你需要找到墙的中线（偏左）。在中线上标记一下你想要的山墙高度位置，然后将那个点跟墙顶上的两个角相连（靠左的墙）。这样山墙就完成了，而且所有东西都在透视变化中。

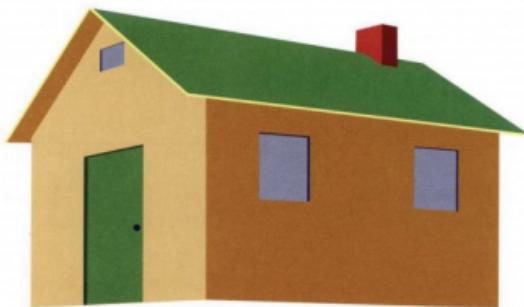
# 让我们来盖房子

这里有一间房子，从正面和侧面进行观察。接下来几页，我们将通过这个房子的搭建来学习两点透视的基础知识。我们将想象这个房子是在小山上，我们是从山下某处来进行观察的，我们的视平线又处在房子之下。



房子 前视图和侧视图

屋子上所有东西都是左右对称的，除了那个不在中间而是在边上的烟函。

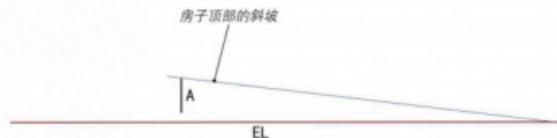
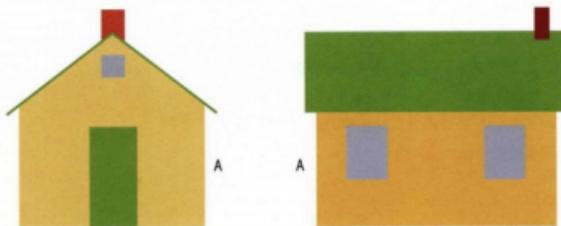


两点透视中的房子

此图就是这间房子在山上的视图，我让它在两点透视中偏转了一些。这就是我们在接下来几页中要创建的立体房子。

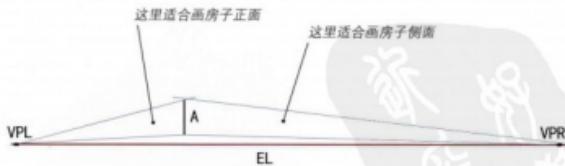
# 绘制一间房子

让我们一步一步来创建一间简单的房子，你会在过程中看到所有透视的概念。真正的房子上理所当然会有更多挑战性的物体：屋顶窗、门廊、不对称的物体等等。我们之后将会研究如何处理这些问题，不过解决这些问题要先理解和掌握基础知识。



## 2 画出一个斜坡

用一把直尺，尝试各种不同的房子顶部边缘的斜度，直到你觉得斜度看上去满意为止。在这个练习中，你不需要担心你选的斜度真不真实。如果你要画的是一间真实的房子，你应该目测或者用透视钳来测量这个斜度。



## 4 画出房子底部的边缘

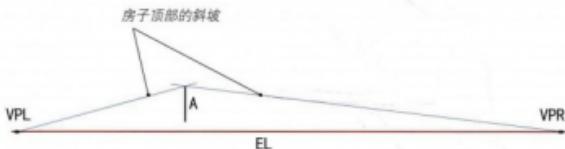
连接垂直线A的两端到两个消失点上。房子的墙体位于斜的结构线之间。



### 1 画出视平线，然后画出房子靠得最近的垂直线

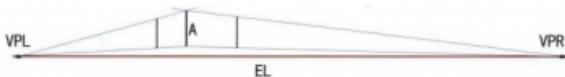
先画一条水平线代表视平线。然后画出最靠近的垂直线A。你可以从房子任何一个地方开始绘画，不过从最前面的垂直线开始是最方便的。

由于房子是建在山上的，故得让房子底部的垂直边缘线处于视平线以上。



### 3 画出另外一个斜坡，然后将消失点标示出来

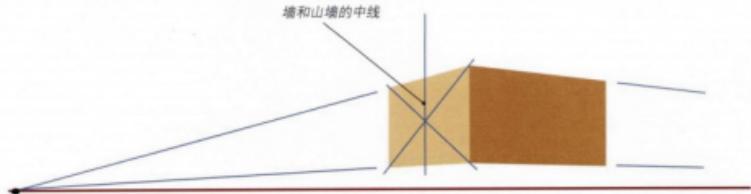
现在将房子另外一面的斜坡画出来。斜坡线跟视平线相交的地方是消失点。我们将它们叫做VPL（左边的消失点）和VPR（右边的消失点）。这两个消失点将引领剩下的绘画过程。



### 5 确定房子两边的长度

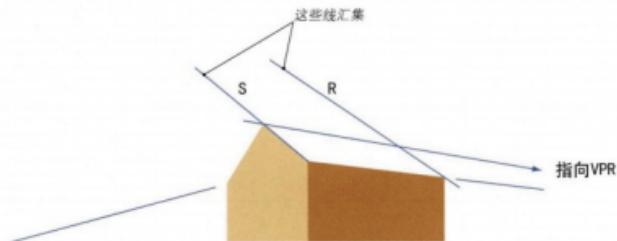
决定一下房子每个面的宽度，然后画垂直线来代表墙面的转角。如果你画的是一个实际存在的物体，你可以用手指铅笔法则来自测，然后对比两个面的宽度以及另外一些纬度空间，比如A的高度。





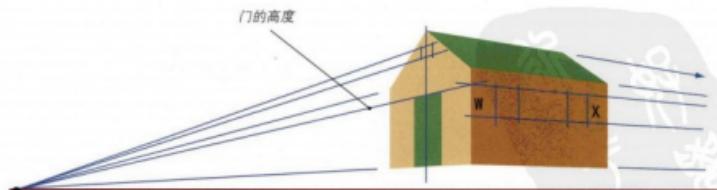
### 6 找到前面墙上的透视中心

至此，我们已经确定了两堵墙（为了好分辨，我上了色）。接下来，你要把山墙加上去。为了做这步，先找到要加山墙的那个矩形墙面上的透视中心。为了找到透视中心，先将对角线相交。



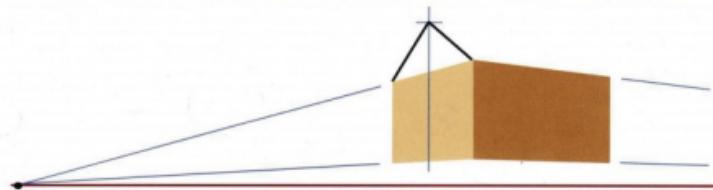
### 8 画出屋顶

为了创建基本的屋脊，从山墙的顶端画辅助线到VPR，这样就得到了屋脊的直线（屋脊上最高的边缘）。然后画出线段R在实际建筑中与屋脊所平行的另外一条边，线段S。然而，当我们讨论到下一步的时候，R和S逐渐延伸相交，然后在远处汇集于第三个消失点。不过就现在而言，只要知道R向S偏斜就可以。



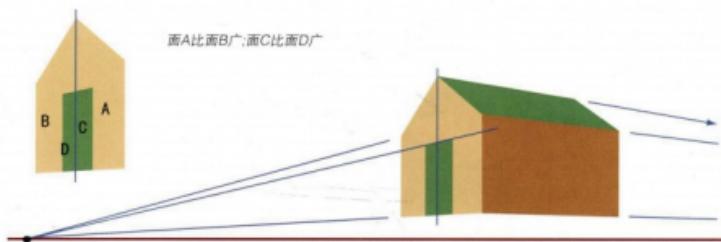
### 10 加上窗户

房子一侧的窗户的顶部跟门处在同一高度，从房子的转角处的门高度线与墙角所形成的交点再到VPR画一条线。再画一条线到VPR，当成窗户的底边。窗户处在这两条线之间。左边的窗户比右边的窗户宽一点，而W比X宽。用你画门的相同方法画出门顶上的那扇小窗户。



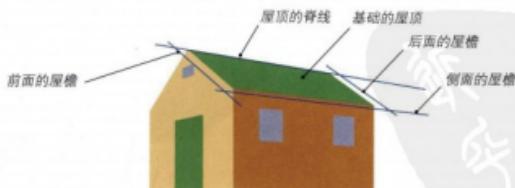
### 7 画出山墙

目测一下你所画的物体，然后确定山墙的高度。山墙看上去比墙面的一半要高一些。在垂直中线上标出满意的高度，然后将那个点与两个上方的墙角相连来完成透视变化的山墙。



### 9 加一扇门

在前面墙上的透视中心加一扇门。从标记想要的门的高度开始（这幅插图中我将门和窗画得很大来让人看清楚）。门应该在墙中线的“中间位置”，但是不要忽略门本身的透视变化。所以就像中线左边的墙体比右边的面积少一些一样，中线左边的门比右边的也少一些。为了让结构线准确，需要用很多复杂的结构，但为了绘画过程更明智一些，只要目测一下，让门中线的右边比左边多一点就行。

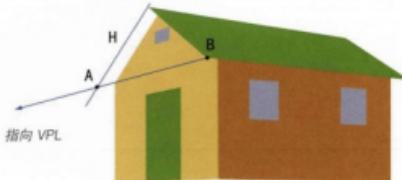


### 11 画出近处延伸出来的屋檐

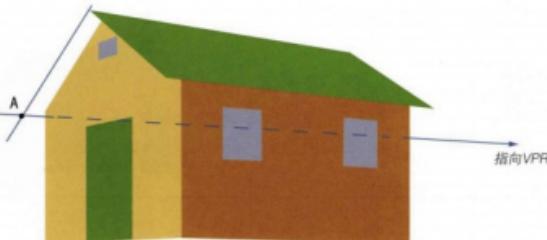
目前为止，房子的屋顶只有一个基础外形，它需要屋檐。屋檐从房子的前头和两侧延伸出来。像这样的细节很重要，没有这些，这房子看上去就像玩具。

首先，延长屋顶前后的山脊线。然后，画一条线来代表房子侧面的延伸。再将前后延伸伸出的线画出来。为了遵循实际，所有这些线要画得跟它们各自相邻的基础屋顶边缘相平行。因为距离的关系，远处的延伸要比前面的略短一点。

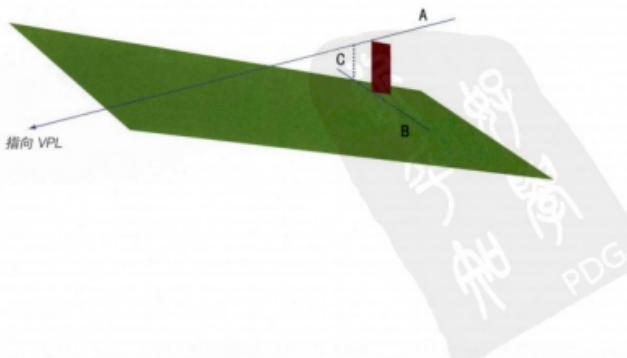
**12** 画出远处延伸出来的屋檐  
为了得到另外一面的伸出部分，从屋檐顶端画一条线平行于山墙的一条边缘。问题是延伸出多少距离呢？看一下插图。想象一下在插图中连接A、B两点的那条线（透视中），同样也是连接A、B两点。现在你就能知道要延伸出多少距离。

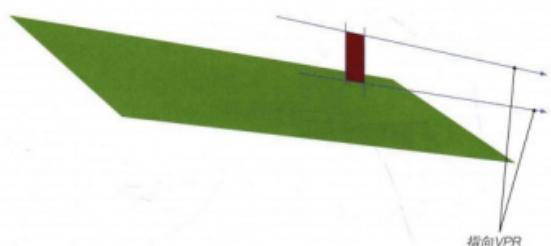
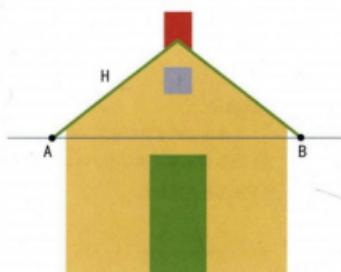


**13** 完成伸出来的屋檐  
剩下的部分可以从点A连接到VPR的线上取一小段来完成屋檐的绘制。这个小线段常常被画错，人们总是将它指向错误的消失点。



**15** 画出烟囱的前面  
画朝向VPL的辅助线A，这就是烟囱前面上方的边缘。画出平行于屋顶边缘的线段B，这就是烟囱和屋顶相交的部分。当线段B与屋脊线相交，用那个点画出垂直线C。这样你就得到了烟囱靠近屋顶一侧的远一点的那个部分。





### 14 画出烟囱的侧面

画出烟囱顶部朝向VPR的辅助线。画出烟囱底部另外一条朝向VPR的辅助线。画两条垂直线来定义烟囱的厚度。这样就完成了烟囱朝向我们的那个面。注意烟囱顶部的边缘是视平线上最高的线条，所以这些线条是所有平行退缩线中斜度最大的。

### 16 完成烟囱的绘制并加一些边缘厚度

画出远处的垂直线来完成烟囱的绘制。就像透视中的其他物体一样，烟囱远处的部分比近处稍窄一些（就像在门和窗户上所看到的那样）。加一些线条来给窗户、门和屋顶增加一些厚度。



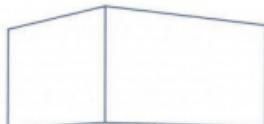
# 观察出隐藏的边缘

在线性透视中“看到”隐藏的线段和而是很有帮助作用的。你之前所创建的房子，它的基础是一个简单方盒子附加了许多细节。如果你从一个方盒子入手，在直线透视中绘画会变得容易许多。



## 基础盒子

这是房子的主要部分：一个基础盒子。因为视平线比整个房子低，所以你可以从底下往上看这个盒子。



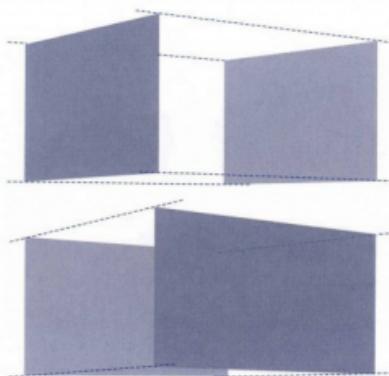
## 可见的线条

这是盒子的一些可见边缘。



## 不可见的线条

有时将盒子想象成是玻璃做的相当有帮助作用。这样你就可以想象穿过表面而看到里面（隐藏）的边缘。



## 奇怪的变化

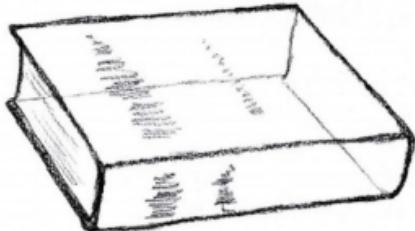
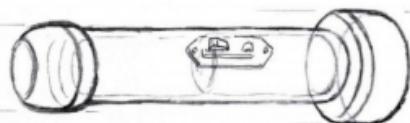
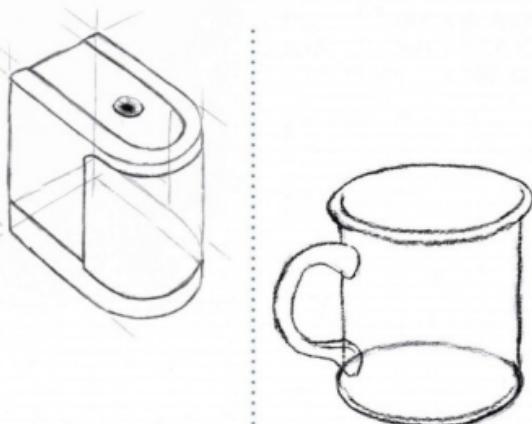
让我们拆开玻璃盒子然后比较下它的一些部分。在一个矩形的盒子中，相对远的面的大小和形状是相同的。当你将盒子放入透视图中的那一刻，相对的面在大小和形状就不再相同。天花板和地板也会有同样变化，透视中的形状也会变得不一样。

# 透视画法

一种抓取物体的深度或者厚度的方法是画出看不到的线条。这能帮助你理解物体的结构。这种技巧叫做透视画法。

想象一下你看不到的部分可以帮助你更好地理解你看得到的部分。第三章中绘画一棵树时将它想象成是圆柱体的组合，就算你看不到也能将圆柱曲线画完整。这就是透视画法的一个例子。这个技巧在画曲线时十分有帮助，不过它在画矩形物体时也同样有帮助，就像前页中的那个盒子那样。实际上，画透视画时所用的线条，如果你愿意的话，可以在之后很方便地擦除掉。

这里有几幅用透视画法的概念所画的铅笔和炭笔画。



# 是时候了！

我们已经研究了很多把斜度和角度弄准确的方法，未来我们还要研究很多这方面的知识，让我们先稍微喘息一下。当你能将斜度和角度都弄对，还能将线条练到恰当的消失点位置，那么你将得到技术上正确的绘制。而这样做也许会使画面变得枯燥无味，太“正确”，又过于繁琐。放轻松！现实生活中很多东西都不是完美的。即便如此，你也一定要让它们在你的绘画中变得完美。艺术毕竟是诠释和创作的过程，你可以把自己的想法加到画面上。否则，你说乐趣在哪里呢？如果你所绘画的物体因为时间久远或破损而变得弯曲，又或者是为了吸引人所以要变得扭曲畸形，那就那样画。

那为什么还要担心直线透视本身呢？原因是，你开始画一个物体，先要清楚最确切的基础结构知识。在不受客观因素影响的前提下，不改变物体的结构，那样的话你就能在其变化的时候极大地增强画面的说服力。右边的棚子，我了解它大概看起来的样子。那种看上去就像是有一百年历史的样子。但吸引我的部分是屋顶破损而垂坠下来的地方，所以我画了这幅画。

## 个性

这个棚子在南北战争的时候当过马车棚；时代之家。现在棚子主要的部分是车库，较小的部分之前是鸡舍，现在倒是土拨鼠一家的庇护所。这栋建筑就是按照实际看到的样子进行绘制的，垂坠的东西等等也是。



旧棚  
水彩画 [140lb (300gsm) 冷压纸]  
45.7厘米 x 61厘米



## 棚子残缺的美

视平线差不多在标示出来的位置，但是一些建筑的边缘没有遵循那些规则。线段A，即向右倾斜的斜坡，由于它离视平线很近，原本应该是水平的。线段B和线段C有一个奇怪的倾斜，那只能是因为那个屋顶本来就是斜的，跟水平的平顶相比，斜屋顶更容易泄水。

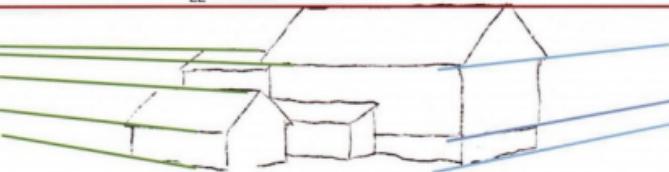
# 正确的斜度

画面中所有退缩线的倾斜方向取决于视平线位置。在视平线之上的退缩线向下朝着视平线倾斜，同样的，视平线之下 的退缩线向上朝着视平线倾斜。所以说退缩线朝着视平线要么向上要么向下倾斜。下图是本章开始时的那个场景，让我们来看看不同的视平线所影响的线条倾斜度的变化。

## 抵达消失点

在这些例子中，消失点在页面远处。你可以将纸张扩大来确定消失点的位置，但是很少有必要去那样做。心里想象一下这些消失点，然后延长线段到这些点就足够了。

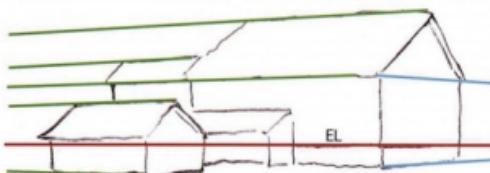
EL



## 高视平线

视平线相对较高，在屋脊线的位置。  
所有水平退缩线向视平线倾斜。

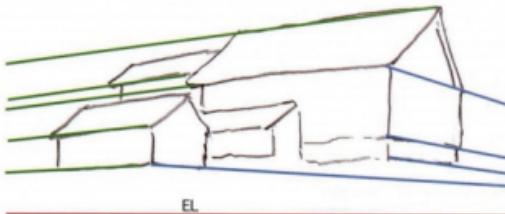
EL



## 中视平线

这里我将视平线降低。在视平线之上  
的退缩线向下倾斜，在视平线之下的向上  
倾斜。

EL

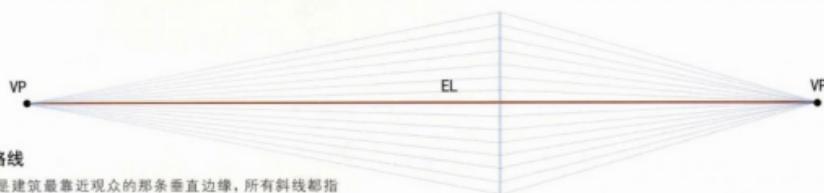


## 低视平线

现在视平线相当低，所有退缩线向下  
倾斜。

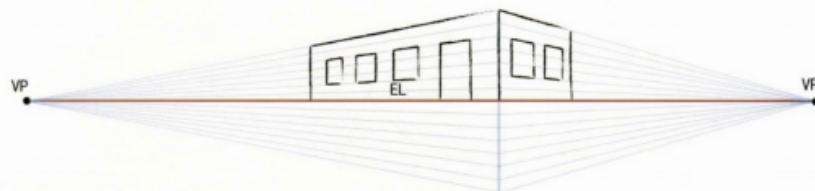
## 试试这个

在课堂上我有时使用一个由我一位艺术家朋友凯·普尔 (Kay Poole) 介绍的直观教具。在一張大紙板上画上退缩线的网状线，然后覆盖上一张硫酸纸。在硫酸纸上使用润滑脂铅笔，画出两点透视中一栋基本的建筑，然后加上窗户和门，用硫酸纸下面的那些线条当参考。你可以擦掉润滑脂铅笔来尝试各种不同窗户、门，还有另外你喜欢的东西的不同组合。你可以方便地为自己的练习画网格线。或者你也可以用硫酸纸接着书上的画。这是一个很好的方法，学习画物体在渐远之后大小和空间变化的方法，注意透视中物体外形的变化。



### 练习用网格线

垂直线是建筑最靠近观众的那条垂直边缘，所有斜线都指向一个或两个消失点。



### 一层的建筑

这是一种摆放窗户和门的方式。这也许是一间公寓或者仓库。我将窗户间的间距渐渐减少，这就是现实中如果它们之间是等距的话会在透视中呈现的效果。这大概会让你想起第三章里的物体在大小和空间上的递减。这样的逐渐缩小是线性透视中一个真正的例子。



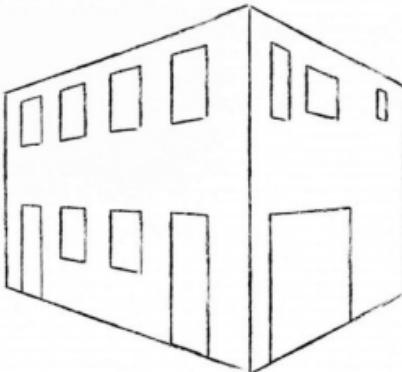
### 两层的建筑

这是一栋两层的建筑。一边的门和窗都整洁地排列，但在另一边，布局就变得异想天开。不管怎么样，外形和大小的透视都很合理。

# 挤压变形

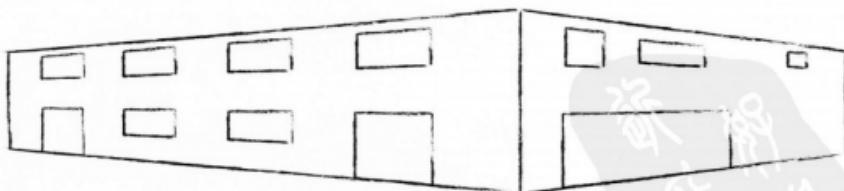
## 移动消失点来变形

为了将一个物体在透视中描绘准确，你能做的最重要的是用目测或者一把透视尺，来准确绘制线条的角度或者斜度。如果你的斜度准确，那就不用考虑消失点。但有时你认为你定好了斜度，但你的画面感觉不对。画面不是看上去很平，就是很挤。如果很平的话，说明你画面中的消失点大概离物体太远。如果挤的话，消失点离物体太近。在这两种情况下，你都可以慢慢移动消失点来做实验，然后观察消失点的移动对所画物体产生的影响。有时你可能想故意将一个场景挤压（不要忘记，作为艺术家的你能在画面中做任何你想做的事情），那就大幅度地移动消失点。



### 挤压

消失点离物体很近，所以物体看起来挤压得厉害。如果你想找一种幻想的效果，你可以挤压得更加厉害，最终你将得到一栋也许是个卡通角色居住的很狭窄的建筑。但不管你怎样挤压，所有的建筑部分要保持协调。

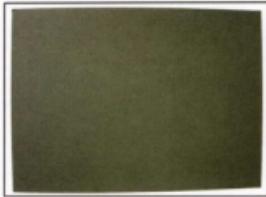


### 遥远

消失点在物体远处。如果你充分移动消失点，建筑会变得很平，根本看不出透视变化。

## 镜头扭曲

我看到过很多画是老老实实地复制了一个场景但看上去有问题。这些画大都是参考照片来画的，也许是完全按照片来画的。这就是问题所在。照片在边缘上会显得扭曲变形，因为没有一个镜头是完美的。相机越是便宜，那么边缘扭曲的可能性就越高。在拍摄一些满是建筑线条的场景的时候，像这样的扭曲尤其明显。建筑上最靠近照片边缘的垂直线，或者是或多或少地平行于边缘的线条，更可能变弯曲或者倾斜，或者又扭又弯。一些线倾斜是因为三点透视（参见第七章），但大部分还是因为镜头扭曲的关系。当你知道这些，你可以轻松地将你画面中的物体整理一下。如果你只是一根筋地临摹画面，你的画面反而不得要领。



### 镜头扭曲演示

这是一个相当规整的长方形垫板，用一台蛮不错的相机近距离拍摄的照片。注意那些微微弯曲的边缘。

### 怎样减少扭曲变形

退远之后，再使用相机的缩放功能，许多扭曲就会不见。同样的，如果退之后，不调节焦距，图像会变得更大，但它会更靠近镜头中心，同样扭曲会少一些。

## 视锥

众所周知，我们看东西是在一个圆锥形的空间里，就像从眼睛延伸出的一个视觉扩音器。我们眼睛直视前方的话，圆锥的角度是60度左右，我们可以清楚看到向右30度，向左30度，向上30度，向下30度。超出视锥，我们的视线开始变得不可信。令人高兴的是，60度的视锥足够满足我们的需要。

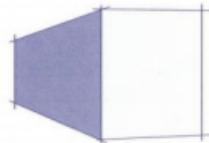
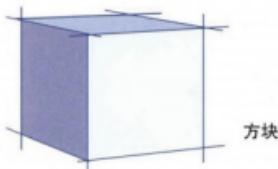


### 建筑场景的镜头扭曲

尽管这个建筑的一些边缘扭曲是因为低视平线的关系（这栋建筑是在三点透视中），但大部分倾斜是因为镜头扭曲的关系。

# 找到物体中的方块

在透视中画一个方块很容易，所以假如你可以把物体看成是一个方块或者在方块中，那你就能更方便地绘画。稍微动一下脑子你就能想象出很多物体是像箱子一样的。有些方块比较松垮，不需要完善，它们仍旧是有帮助的。这儿有几组方块化的卡车例子。



一辆方块状的卡车

卡车在视平线之下。它的主体是立方体，没有什么圆角，所以你可以很容易地把它看成是一个方块来处理，就像其他透视中的方块一样（卡车稍微暗一些，这样就可以更好地看到结构线）。

两辆方块状的卡车，方块1

这辆油罐车由两个成角度的方块组成。这个方块是卡车的油罐部分。



两辆方块状的卡车，方块2

这是卡车驾驶舱的方块。

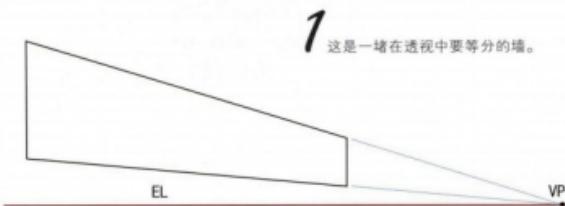


透视中卡车的两个方块

这是将卡车简化成两个方块的样子。

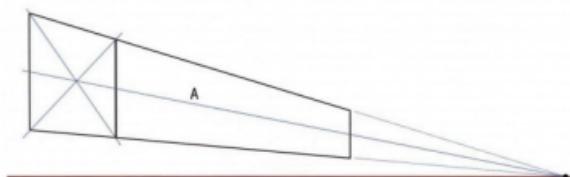
# 使用对角线来划分空间

假设你想把透视中长条的空间分成等份的，这空间有可能是垂直的带柱子的墙、窗户或者门。又或者是横着的，像瓷砖地板。通常你是通过目测然后画上大小逐渐减小的部分，添加上窗、门等那样的东西。但有时你需要更准确，所以你可以使用叫做对角线的法则。



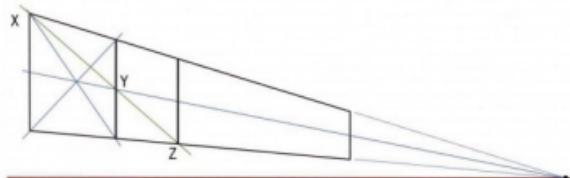
1

这是一堵在透视中要等分的墙。



3

画出第一个长方形的对角线，它们相交在透视中心。画条线段A连接透视中心和消失点。

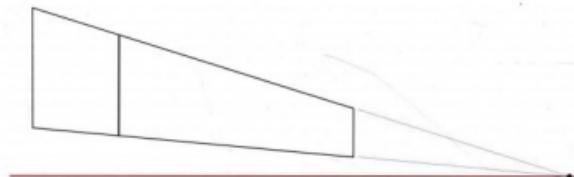


5

画一条垂直线过Z点。这样你就完美地得到了透视中第二个长方形，跟第一个长方形相对。

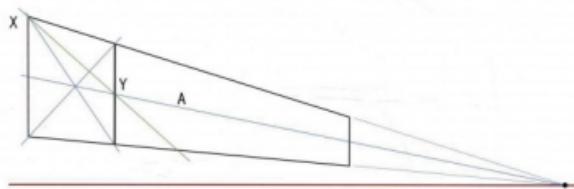
## 这个结构是怎么起作用的？

看一下任意两个临近的透视中的长方形（比如右边上阴影的这两个）。你可以把这两个长方形看成是单个长方形的两半。斜线相当于那个大长方形的对角线。当你重复绘制对角线和垂直线，你所做的其实就是在透视变化上加长方形。这个方法不仅适用于划分墙面，那些连续的垂直线也可以当成是篱笆、塔或者电线杆，或者可以平躺的“墙”，这样便于我们画出透视效果（我们会在第三部分实践）。



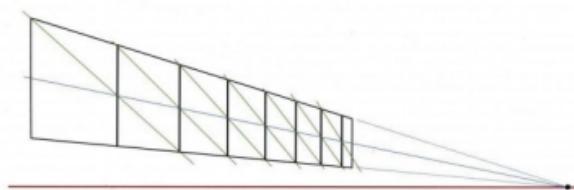
2

估计一下第一段空间，然后画一条直线来划分。就像透视中其他绘画的第一步，你目测一下位置然后划一下。如果看上去不合理，擦掉再来。



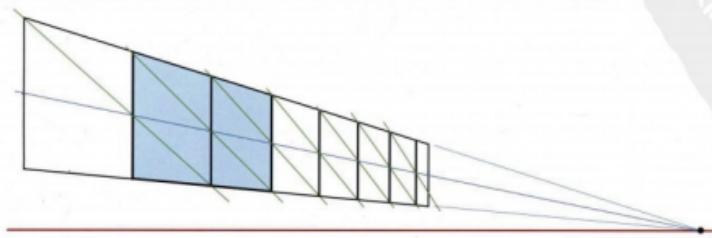
4

从长方形的近角X画条线连接线段A跟长方形另外一条边的相交点(Y)，并延长。



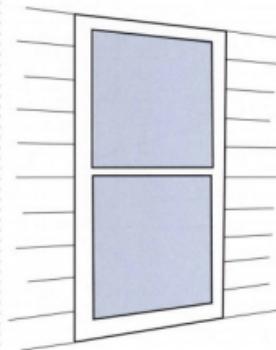
6

重复这些步骤来分割墙面对你想要的地方。如果像图上那样，最后一个长方形不符合墙体的结束位置，把墙改一下！



# 短距离直线的透视变化

直线透视往往涉及大型物体，如建筑物，是在一定距离来观察的。当然透视效果在近距离里也起作用。在第五章，我们看到了一段铁轨装在一个盒子里，除了铁路路基的长度和宽度外，还说明了深度或厚度。这同样也适用于常见的物体，如门和窗，它们可能只有几英寸厚，但使这些几英寸的厚度在画面中明确体现出来的话，可以使它在平面上变得不一样，也会使原本没有生命的画面看起来变得真实。



平坦的窗户

窗户没有呈现任何深度感。

## 两点透视中的门口

从靠边上的某个角度画这个门（而不是从正对着它的角度），我展示了两点透视变化的效果。沿着投影的方向，那些短线条朝向边上的消失点，让画面有些景深感。

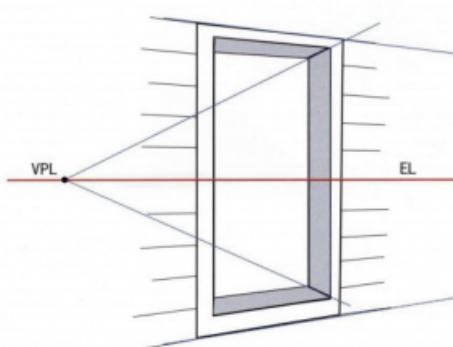
皮恩扎的门口

丙烯画（帆布板）

27.9厘米 x 20.3厘米

杰佛里·梅茨格的收藏品



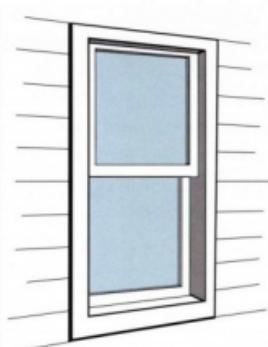


### 增加深度

这就是安装窗户的盒子状空间。想象那窗户、窗框和其他所有部分，把它看成是细长的立方体盒子。窗上的线条就像建筑上剩下部分的那些线条，向着透视中的消失点。

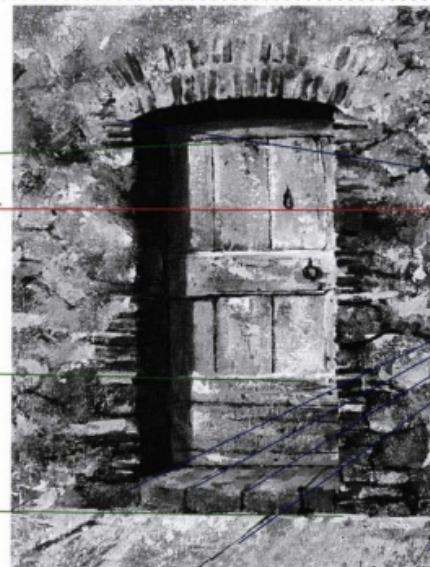
指向VPR

指向VPR



### 看得到的细节

这是一个双悬窗。较低的部分在上面那部分之后。留意像这样的细节，你的画面中有这些的话可以增加许多真实感（景深）。



EL

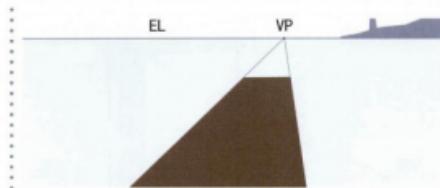
VP

### 辅助线

第二个消失点在页面的远处。对象是老旧的物体，所以不用期望所有的辅助线能完全正确地交汇到消失点。

# 站成排的鸭子：显示缩放

你可以用直线透视来缩放一些相似的物体，来体现物体跟画面前方所处的各种不同距离。我们已经画过一排窗、栅栏、瓷砖和类似的东西，但是这种方法在一些不太明显的地方也起作用。让我们来看一个场景，包括有人、帆船、鸭子和码头。然后看看直线透视能怎么样正确地让物体缩放。



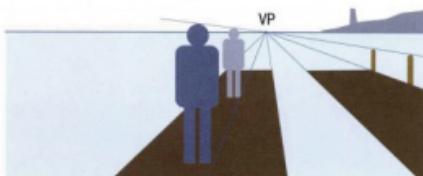
1

你站在场景远处，你的视平线位置就像所看到的那样。在你前面是一个码头。码头的退缩线结束于在视平线上的一个消失点（这里的视平线就是地平线）。



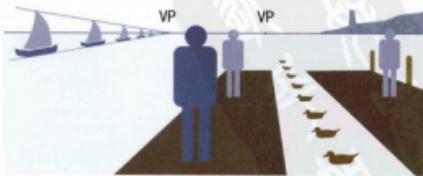
3

那个人向前走，然后第二个人走上码头。他们的视平线大体上是一样的。因此他们的头顶和鞋底在透视中排列整齐。如果你再挤更多同样大小的人到这个码头上，他们会很好地符合结构线。



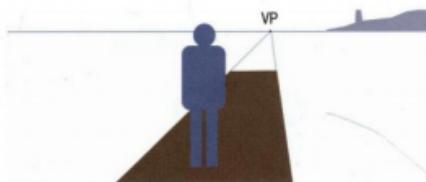
4

加第二个码头。如果它平行于第一个码头，那么它的边缘跟第一个码头一样将朝向同一个消失点。让我们表现出它的一些木桩。这些木桩在透视中的排列就像篱笆桩。



7

最后，让我们加一些帆船，队列不用平行于码头。我们给这些帆船一个独立的在视平线上的消失点。



- 2** 一个人走进了码头。他跟你差不多高，所以你的眼睛和他的在同一高度。视平面同样从他眼睛发散出来。

## 类别

使用透视辅助线有助于让物体在一个场景里看上去彼此大小合理。你也不一定要严格地排成一排。相反的，有时可以通过一个更舒服和熟悉的方式来排列物体。这个场景中你可以将鸭子和帆船之类分散在场景不同的位置。

当场景中有人，如果他们都在一个平面上，如果他们都处在几乎相同的高度上，那么他们的视平线是相同的。知道这一点，可以帮助保持一个物体跟另外一个的距离大小，就像范例中那样。在你的画中，你就可以画出各种不同外形，高的或者矮的以及各种不同的姿势。



- 5** 在第二个码头上加一个人，跟第一个码头上的人相对。沿着第一个人的头顶和鞋底画水平线到第二个码头。在水平线之间加上一个新画的人。



- 6** 排列一些鸭子，它们了解透视，所以它们排成整齐的一排，平行于码头。

**定义** 比例：根据画面前的距离画出物体之间正确的比例。

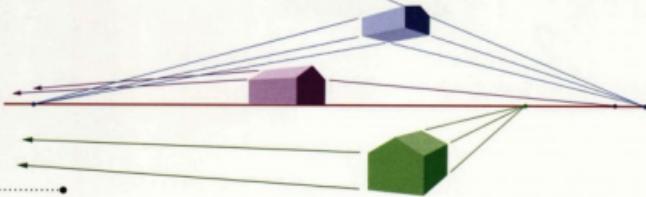


# 概要

- 就像所有类型的直线透视，两点透视是基于顶面和地面平行于地面的矩形物体。

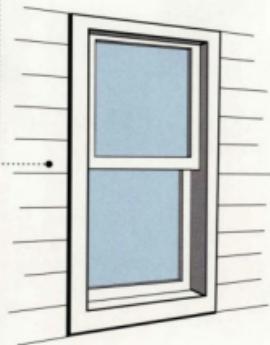


- 在两点透视中你可以看到超过一个的面。
- 一个面上的退缩平行线汇集于消失点，另外一个面上的退缩平行线汇集于另外一个消失点。
- 两个消失点都在视平线上。
- 到现在为止（直到下一章）垂直线还是垂直的。



- 不管有多少物体在一个场景中，每个都有它自己的消失点。所有的消失点都在唯一的视平线上。
- 为了让角度（线的斜度）正确，可以靠透视钳来测量。只是在解决问题时才使用消失点和辅助线。
- 在视平线上的斜线向下倾斜，在视平线下的斜线向上倾斜。

- 不要忘记小物体或者短距离上透视的重要性。



挡住远处物体的杆子

带影子的侧面给建筑以空间感

冷色的远山

前面的树大，远处的小

前景暖色调的树和篱笆



建筑在两点透视中  
篱笆遥远的时候变小

马里兰农场

水彩画 [140-lb (300gsm) 冷压纸]  
45.7厘米 x 61厘米



#### 调色板:

- 1 淡铬黄
- 2 生赭
- 3 生褐
- 4 熟褐
- 5 深茜红
- 6 钛蓝
- 7 酥菁蓝
- 8 群青
- 9 酥菁绿
- 10 深铬红



# 三点透视以及 多点透视

## 到

目前为止，我们所描绘的是一个整洁的世界，所有的消失点都在视平线上，所有的垂直线保持垂直，所有的事物都是很完美的。现在，让我们来到现实生活当中。一些消失点在空间之外，远不及视平线，而且也没有完美垂直的垂直线！事实上，每组平行退缩线都会汇集于某处的一个消失点。

对于前页的那幅画，我特意找了附近公园里的一些直立着的树木并且它们几乎都是独立的，没有明显的倾斜。我从山坡下一个较低的位置画了这些树，所以它们都在我的视平线之上。从那个角度看，每一棵树都向内倾斜。如果将它们放得足够高，那么所有的树（或多或少）都会汇集在高于视平线上的一个点上（是的，一个消失点）。神奇！



EL

春天

油画（画布）

40.6厘米 x 30.5厘米

### 当垂直线相交

每棵树都是垂直的，但它们似乎都汇集在（或接近）一个消失点。

# 倾斜的世界

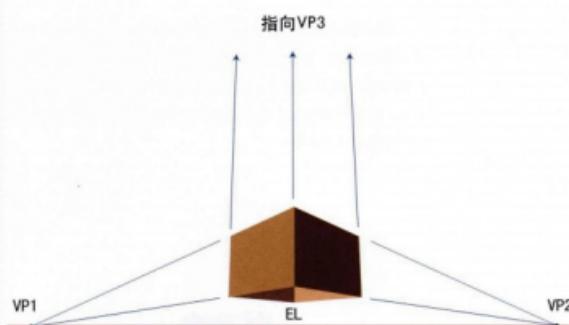
根据爱因斯坦的理论，几乎没有东西能以那种理论方式存在。当你的移动速度比光还快，那你就可以进入一段旅程到达你开始移动之前。好吧，那些许有一点超过了这本书的研究范畴（而且超过了我的研究范围），不过物理学家也就告诉了我们宇宙里再也没有事物像直线这样。对于宇宙我并不了解，但是在我视线中的小小世界，有着许多现象。这些我们在很多章节里谈论的直线不都是笔直的，我们称它们是直线是为了不让自己发疯。然而远离我们视觉中心所延伸出的直线总会有轻微的弧度。在大多数的艺术作品中，我们大多能忽略弯曲，走运地画一些每个人都会乐意接受的直线。但如果你做的是巨大尺寸的雕塑或者建筑，你不得不考虑人们看事物的方式。古典建筑师学着在塔器或者长墙上加一些轻微的曲度来弥补我们看事物的方式。

在我们普通尺寸的绘画中，我们通常可以忽略线条在我们间接视力范围内所产生的轻微偏差。然而对于我们中心视力范围线条所产生的变化，我们就不能忽视了。我们已经见过矩形物体的水平线条会交汇于视平线上某处的消失点。如果我们忽略那个现象，我们的画面会看上去相当的奇怪。直到现在我们让垂直线条还是垂直，不过是时候来考虑现实中的垂直平行线会以跟水平平行线一样的方式倾斜。此外，斜轴投影纬线（既不垂直也不水平的线），同样会相交。让我们从方块上的垂直线条开始观察。



## 从下面观察立方体

我们可以正常地在透视中画一个立方体，就像这样从下面来观察立方体，垂直线保持垂直。



## 垂直线也向后倾斜

现实中，这视角下立方体的垂直边缘不太平行。如果你在前面放置一个足够大的立方体，你沿着垂直边缘画直线，可以看到它们稍微向一点会合（在这种情况下是向上的）。为什么不垂直呢？立方体的垂直线是平行的，在这个视角中它们向上倾斜，所以它们看上去理所当然的相交。它们相交的地方是第三个消失点。

# 摩天大楼

将摩天楼想象成一个非常高的长方体盒子。从一个头或另外一头观察，也就是说，从下面或上面。这些长盒子平行的垂直线会相交，就像之前章节所提过的退缩平行线一样。如果你的视平线低，垂直线会向摩天大楼上方的一个消失点汇集，如果视平线高于摩天大楼那就向下汇集。在这个纽约市鸟瞰图中，视平线很高，所有的建筑物垂直边缘交汇于深入地面的消失点。这张照片是用一台很好的相机拍摄的，而且画面是相当准确的。你经常会看到航空相片，建筑物边缘会更加扭曲，这些照片是用不精确的镜头拍摄或者用故意夸张扭曲的手法去营造这种特殊效果，我们称之为“鱼眼”效果。



图片来源：www.stockphoto.com由史蒂芬·福伊特(Steven Foerster)提供

## 许多相交的垂直线

视平线很高的城市景观图，所有的建筑物垂直边缘交汇于深入地面的消失点。

# 消失点和视平线

对大天窗

水平线向视平线上的消失点倾斜。

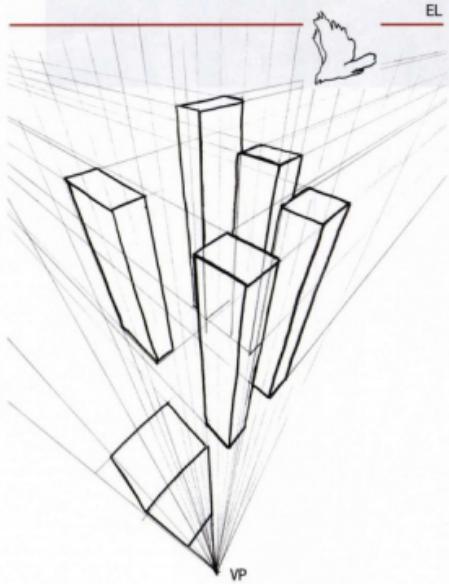
垂直线向视平线的上面或者下面倾斜。

当你的画面中有很多垂直线的时候，所有的线条会向同一个消失点汇集，这个

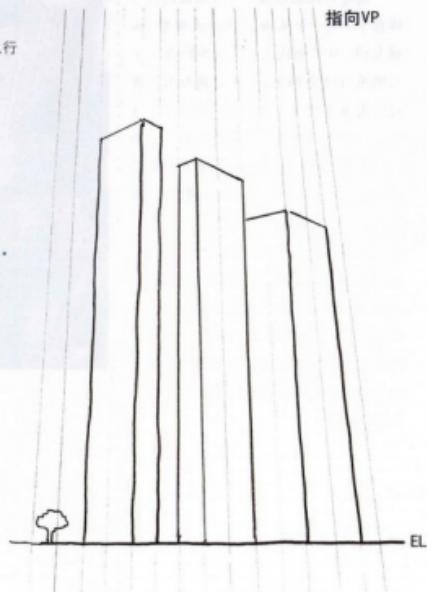
点高高在天空中或者深入地面。相同物体在鸟瞰图或者人行道的视角时尤为明显。

## 步行者的角度

这是摩天大楼从人行道看上去的样子。



指向VP



## 真实度检查

几乎没有一栋摩天大楼是一个普通的立方体，它们以各种各样的方式来避免形成直角。多数建筑是自然上窄下宽的形状，有些上段是比基座更小的长方体，有些上部是圆形等等。这里的插图中忽略了这些事实，将摩天楼用普通的长方形物体所代替。

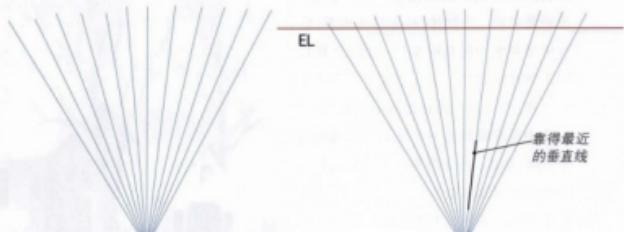
## 鸟瞰角度

从高空看，所有这些长方形的建筑物垂直边缘向深入地面的消失点倾斜。如果你将页面颠倒，你就会拥有一条蠕虫的视角，从地面深处向上看摩天大楼的样子。

# 三个消失点：它们如何工作

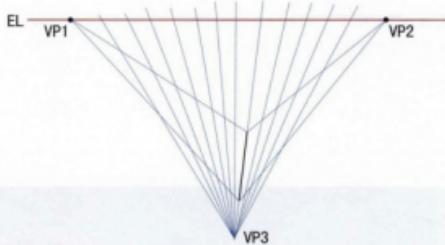
在前一页的草图上，消失点的位置远远高于或低于视平线。由于画面上这些消失点的戏剧效果，很容易忘记位于视平线上的其他消失点。它们完全按照前面的章节中讨论的方式影响着画面。

要理解这是怎么回事，让我们重温一下从高于视平线的地方来看建筑物。正如你将看到的，如果你摆弄这些建筑，你将第三个消失点的位置越深入地分散分布建筑物的扇形看上去就会越窄。

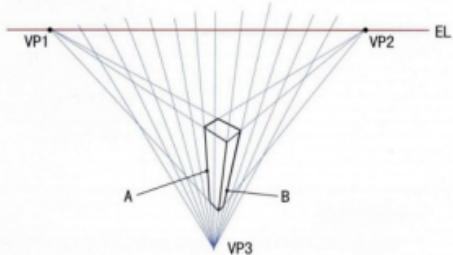


1 从扇形分布的辅助线开始，所有辅助线起始于第三个消失点。

2 画出一条很高的视平线和最靠近画面的建筑物的垂直线。



3 在视平线上合理地进行推测，并确定出两个消失点。如果有必要的话，可以贴张纸来扩展画面找出消失点。然后将最前面建筑垂直线的顶端和底端跟两个消失点相连。



4 确定出建筑上两个面你想要的宽度，然后画上线条A和B定界。画出建筑的顶面来完成绘制（透视变化的矩形）。

## 试试这个

如果你按之前章节中所建议的(见第116页)，为了画建筑而排过网格线，那你也可以把它拿来研究三点透视的摩天大楼。将你的水平横线翻转90度来变成垂直纵线。现在使用纵线的下面一半来当做是上面插图中的“肩面”，你自己亲手来用铅笔画一些摩天大楼。



# 观察角度

你是如何看待事物的，这取决于你跟物体所处的距离和角度。如果你从中等距离来看一个物体，比起你靠近看，它有更平和更少的角度变化。你以全景看一个物体比起从一个小角度看它会要更平一些。在本页上的这幅画中，场景是从一个中等距离观察并且视平线在画面的正中间。因此，两个消失点在视平线上左边和右边较远的地方。垂直线很短，从这个距离看不出有任何的倾斜，所以没有必要考虑第三个消失点。在下方的照片中，跟全景相比，从靠近建筑的角度进行观察，两点透视变化更加明显，视平线很低，所以垂直线汇集于第三个透视点。



远处的一个视角

在这幅组合绘画中，直线透视相当平，但景深感也很明显。这都要归功于叠加，大小和空间的递减，还有强烈的明度对比。

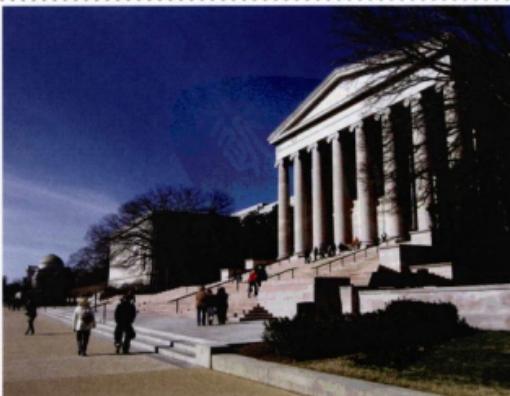
佛雷迪的农场

水彩笔和墨水（插图板）  
76.2厘米 x 101.6厘米

## 一个特写角度

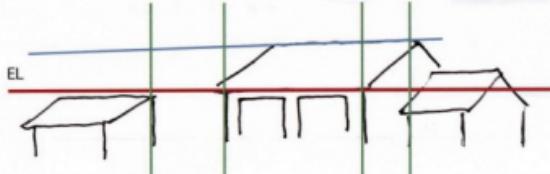
我在拍这幅场景的时候，我的视平线跟前景两个人的视平线差不多一样。“垂直线”轻微向内倾斜到柱子和远处建筑物的边缘。这些线条向一个高高在上的消失点汇集，因为我是从一个低视平线拍摄，而且我相对建筑物又靠得近。我曾经从远得多的地方和高得多的位置拍摄过照片，垂直线的倾斜相当不明显。像一些这样的倾斜，特别是画面边缘的柱子，是因为镜头扭曲造成的（见第118页）。

朝视平线左方汇聚的线条并没有清楚地交汇于一个明确的消失点，这种情况的产生部分原因是由于相机拍摄失真，另一部分原因是由于在大楼前的马路和阶梯都呈现出一些轻微的弯曲所致。



**凸肚状**

当你画柱子的时候，特别是在一个大场景中，你需要走走看看古代雕塑家和建筑师的作品。他们很早就学会用微微弯曲的线条设计建筑，这样做是为了避免使用笔直线条时所产生的松垂或凹陷的错觉。当我们观察一个完美垂直而且密度均匀的柱子时，柱子似乎在中间稍微挤压，看上去头重脚轻。古典建筑师为了避免错觉的产生，将柱子的顶端变得尖细（比起底部顶部更加窄一些），或者使垂直线稍微向外弯曲（凸）。这个小伎俩被称为凸肚法，借由希腊和罗马建筑为人所知，不过雅典的帕台农神庙是其最典型的例子。但公认的更早使用这种方法的是几个世纪之前在美索不达米亚的通灵塔建设者。从一个角落向另外一个角落观察的话，每个金字形神塔壁有轻微向外的水平鼓起。



**短垂直线可没有明显的倾斜**

大部分的水平线离视平线如此接近以至于很少有明显的倾斜。垂直线都很短，看上去似乎没有倾斜。

**指向高位的一个VP**



(基于《艺术家的插画百科全书》的讨论)

# 斜面

我们已经逐渐学习从一点到两点再到三点透视。也许你会想到说：三点透视是我们常遇到的。但事实上在一个场景中消失点的数量是没有限制的，因为任何时候只要有退缩平行线存在，它们就会产生一个消失点。只有水平退缩线相交的消失点会在视平线上，剩下其他的消失点就像我们看到的，汇集于空间中的某一点。

这些我们所关注的新的消失点是任意平行线倾斜汇集所产生的点。也就是说，既不是水平线又不是垂直线，而是两者之间的某些平行线。

## 提示

如果你观察线条倾斜时出现了一些小麻烦，尝试多放一点葡萄酒再看看效果。



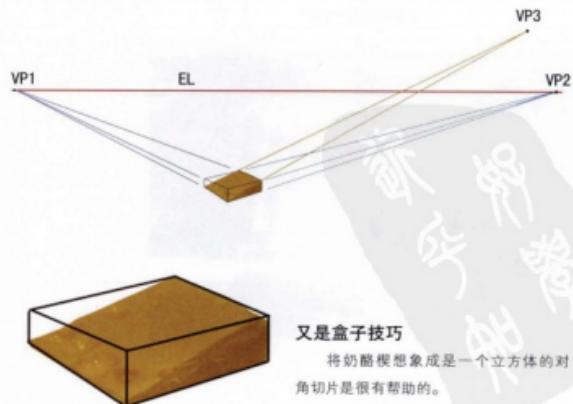
### 侧面看斜面

斜面在我们周围无处不在。一个可口的例子是美味的奶酪模。从侧面看，奶酪模展示了一些透视变化。



### 三点透视中的斜面

这是三点透视中的奶酪。两条斜面的边缘是一对平行线并且它们是向后倾斜的。最终它们会汇集于一个消失点。

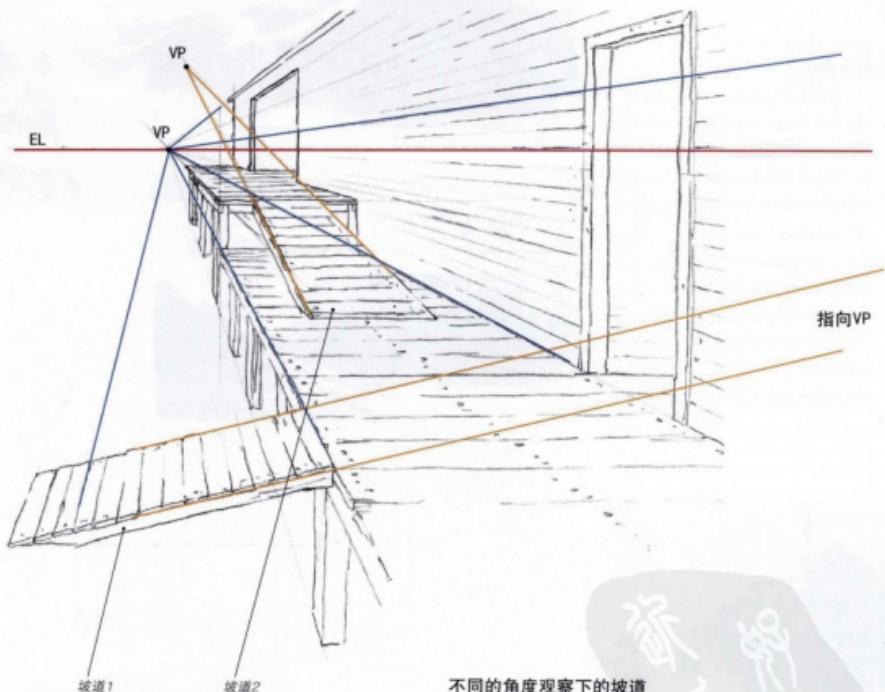


### 又是盒子技巧

将奶酪模想象成是一个立方体的对角切片是很有帮助的。

## 坡道

几乎所有你找得到的斜道造得都像一个奶酪楔。在下面的例子中，一条斜道的边缘向一个消失点迅速倾斜，另外一条斜道则是轻微地向一个远处的消失点汇集。



### 不同的角度观察下的坡道

在这个场景里的两条坡道都有自己的消失点，都不在视平线上。坡道1的消失点在右边远处，位于视平线上方（如果使用直尺，你可以自己检查斜道线条相交的地方）。坡道2的边线也交汇在视平线上方的消失点。

除了坡道，这幅图中还有更多的线性透视在起作用。最明显的是建筑表面的退缩线，它们都向着视平线上的一个消失点倾斜。架高的走道木板上的边缘线向着视平线上右边远处的消失点汇集。

# 倾斜的屋顶

另外一个常见的斜面是平常的斜屋顶。在大多数视角中，斜屋顶在观众远处倾斜，所以它们的平行退缩线向着消失点倾斜。第二部分开始时的那幅火车站（见第76页）就阐明了这种透视变化，除此之外还有一点和两点透视。

## 复杂的场景

在画面右边低处的火车轨道是一点透视。除了远处稍微弯曲，轨道是笔直又相互平行的，而且差不多也平行于建筑物。建筑处于两点透视变化中。由于建筑和轨道互相平行，它们有共同的消失点，两个都很靠近（实际上是相同）的轨道消失点。建筑的第二个消失点在左边远处。到目前为止，所有的消失点都在视平线上。每个斜屋顶都有它自己的消失点（不在视平线上），而且表现得就像第136页中提到的奶酪楔。视平线不高也不低，建筑的垂直线也相对较短，所以垂直线没有汇集。



**细节：车站**

车站的建筑结构也许会很混乱，所以这里我们将前面的天窗拿掉来看，上色的区域是没有缺口和障碍物的屋顶。



## 将车站看成许多盒子

这里将主要的盒子当成车站。小盒子是天窗坐落位置的那个部分。如果你想加一个物体（比如一扇门、一扇窗）在其中一堵墙上，那么物体的顶部和底部的边缘要向着所在墙面顶部和底部同样的消失点倾斜。

# 绘制倾斜的屋顶

火车站是我住的地方最流行的绘画主题。我已经排除了周围的一些物体，例如汽车、停车道和其他的一些建筑。我觉得它们闯入了我追寻平静感的画面。



## 1 画出天空和树木生长线

先将整张纸充分湿润，然后铺上一些斑斑点点的非常淡的蓝色、黄色和红色，这是一层底色，在之后画的色层下会隐约可见。用吹风机将表面吹干。用淡水将天空的部分重新弄湿，在建筑的周围小心刷涂。用一些长的蓝色、淡绿色和黄色的水平线画天空，为画云彩留些白色的空间。用些参差不齐的淡紫灰色的笔触来表示露出的树木的肌理。



## 3 细化建筑

让建筑变得可靠真实，将阴影区变暗。用蓝色或者紫色加在之前的淡橙红色层上。屋顶上没有覆盖积雪的地方是绿色的。在窗户和门上加上清晰的细节让它们牢牢处于画面中。用一些干笔刷描出一些砖块。将车站对面的树用灰蓝色加暗。

## 准备材料

### 水彩

在典型色彩排列的调色板上，再放上每种原色的冷一些或者暖一些的水彩

### 纸张

300-lb (640gsm) (冷压水彩画纸)

35.6厘米x 63.5厘米

### 画笔

合成纤维画笔25毫米；平头画笔51毫米；平头画笔6号；尖头笔12号；圆头画笔

### 其他

遮蔽液和塑型笔，或者其他一些应用工具来方便擦除干净



## 2 开始画砖墙

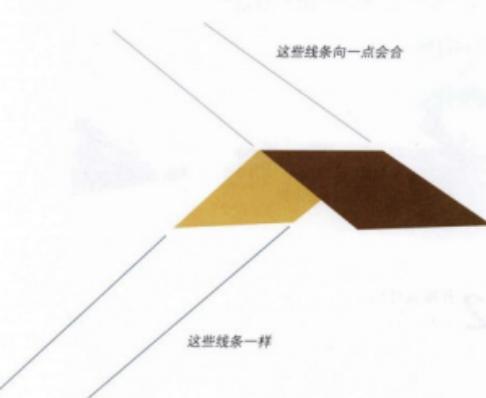
遮罩那些你认为比较难画的很复杂的部分，比如前景支撑屋顶的架子。画出所有的砖块，用你认为阳光照射会产生的橙红色色调。包括最后在阴影中的区域都用同样的方式画。然后等画面干透。

## 4 完稿 (如上页所示)

用柔和的灰蓝色画投影和一些砖块。长投影，就像天空中的长水平线，有助于烘托一个上班族等火车时安静的早晨。画电线杆的时候，将杆子两侧都加个遮罩，让颜色不至于溢出到天空的区域。小技巧：当你在画过的纸上用胶带或者制图带做遮罩的时候，重重地按一下，防止胶带下渗透进颜料而产生一个参差不齐的边缘。

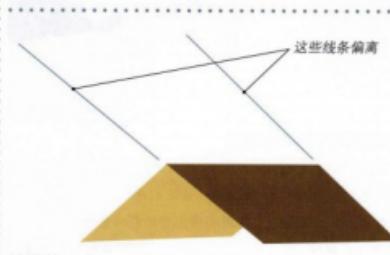
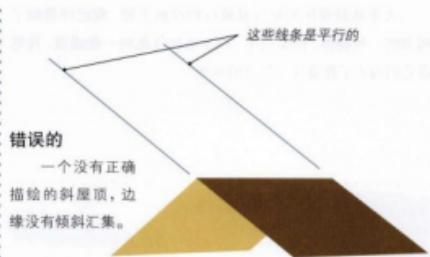
# 屋顶：近距离观察

屋顶倾斜成各种不同的角度，所以它们的退缩线会对着许多不同的消失点相交。尽管你可以使用透视钳来确定边缘正确的斜度，这样做通常已经足够将一对线条进行挤压，略微汇集，这个时候不用管精确度。一些例子可以将这种做法明朗化。



## 一个惊喜

如果你能看到屋顶的另外一边，你就会注意到它的这些边缘向一点会合（因为它们是退缩平行线），但在这种情况下它们向下汇集。当然，你看不到屋顶的另外一边，谁会关心它的倾斜！当我们讨论“透视画法”（见第113页），我喜欢清晰地“看到”看不到的边缘，这有助于我们全面了解一个对象，帮助我们更好地理解。



这样的改动甚至使情况变得更糟，  
屋顶的边缘向前倾斜而不是向后倾斜。



这差不多就是正确的了。

# 阶梯

花式套楼梯，如圆形的，可以当成是一个艰巨的透视练习的对象，但普通的直楼梯绘制时不会有任何难题。如果你将它们作为斜坡的另一个形式，像早前的奶酪楔，它们画起来会变得不那么复杂（在第三部分，我们将更深入研究）。



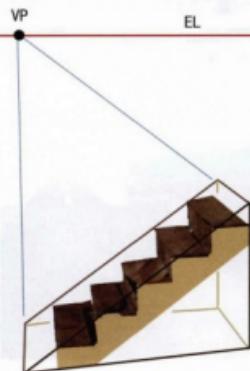
一套旧楼梯

我不确定你是否想走上这些阶梯，但是它们的完整程度已经足够让我们来看看它们放在一起是什么样子。



透视变化中的阶梯

我将阶梯独立出来，这样我们可以看看这是怎么回事。视平线如图所示，允许阶梯有破旧的情况，透视线条大致如图所示。对于一个像这样损坏的物体，不要指望所有的东西都会像教科书般完美。



将阶梯想象成一个楔形物

阶梯的基础形就像透视中的楔形物。



另外一个不错的角度

这是阶梯的另外一个角度，展示了一个稍许不同的透视角度。视平线在第一幅照片中相对较高，这幅画中则低得多。从任何角度观察，你都可以把阶梯看成是个楔形物体。

# 道路和小径

引领观众进入一幅风景画的最有效手段之一是绘制道路。道路在前进时很宽，当它在画面中渐远之后开始变窄，它的吸引力是惊人的。道路和小径能当成花招，而且是我们常常使用的，但是要正确使用，它们才能成为一个有效的透视工具。

## 消失的道路

在连绵的乡村，道路的骤降和消失，周而复始像一块磁铁一样吸引你的大脑，自动填充缺少的部分。

## 直路和弯弯曲曲的小径

有时道路或小径直接向画面深入（通常指向画面视觉中心），这是一个很有效又引人注目的透视技巧，但它就像架了一个标志，上面写着：“你看这里。”一条漫无目的的道路没有明显的引领作用，但是能达到同样的目的，沿着这样弯曲的道路反而会更有趣一点。

## 平坦还是陡峭？

一条平坦的路近距离比远距离看上去宽。但在你面前的小山上，同样的路宽度减少更加明显。

## 让道路守规矩

将道路看成是一系列的斜坡，然后画一些辅助线是有帮助的。尤为重要的是观察路改变方向的时候路面的宽度变化。记住路面刚进画面的时候是最宽的，当它穿过画面向左或者向右时会变得越来越窄。



道路图片由斯科特·梅吉恩(Scott Meagin)提供

### 凹陷

这道路骤降到底之外，当它重新出现的时候，它魔法般变窄了。你的想象力弥补了消失的部分，你体会到的是一个带有原深感的场景。沿着路面，电线杆也消失然后又出现，所有这一切把你的注意力拉进画面中。



### 笔直的道路

笔直的道路朝向画面的兴趣中心，但这是不是太强烈了？



### 有段距离的陡峭的山

最近我们的道路相对较平坦，所以当它退远的时候宽度减小得十分明显。但同时，远处的路面攀上山头，它的宽度变化很小，看上去几乎是直立着的。



### 倾角和曲线

这条道路不仅下陷，而且在转弯处消失不见，在另外一边出现，又变得更窄。



### 弯曲的路

我将照片修改了一下，使道路更加蜿蜒。这样的轮廓看上去是不是更舒服？

### 视平线的注意事项

你所处的位置使画面产生很大的差别。如果你从一个高高的角度观察路面，比如从一架飞机上，那路面的宽度会是均匀的。但是如果你是在地面上，站在路上，它的宽度（就像你看到的那样）在你脚下时非常宽，到远处变得如丝带一样狭窄。

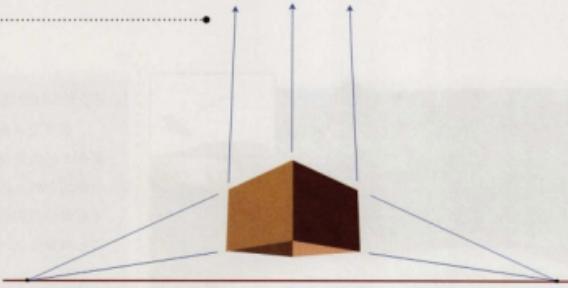
### 提示

你懂得道路或者小径在前景时要更宽，但是多宽呢？将宽度弄正确的一种方法是比例缩放，也就是说，将路面的宽度跟周围其他一些日常所知的物品作比较，比如一个人或者篱笆柱。例如，一条通常的乡间泥路的宽度差不多是篱笆柱高度的三倍（参见下面的图）。要点是，为了暗示尺寸大小，在周围放一些参照物体，它们的大小是我们所了解的。



# 概要

- 每组退缩平行线都向着一个消失点相交。
- 我们最关心的消失点是一点和两点透视中的消失点，它们位于视平线上。
- 许多消失点不在视平线上。它们在视平线的上方或者下方，垂直线或者斜线相交的地方。
- 高耸的物体，比如摩天大楼，从高视平线或者低视平线观察时，它们的垂直边缘会倾斜。



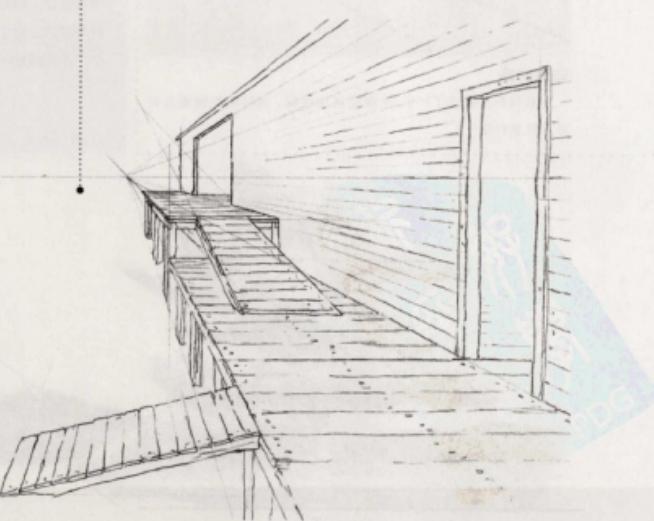
- 一组摩天大楼的垂直边缘向着同一个消失点汇集。
- 矮短的物体，比如普通的房子，它们接近视平线，所有的垂直线都会保持垂直而不是倾斜。
- 假如这些相同的矮短物体在远处高处或者在视平线下方，它们的垂直边缘看上去会向着视平线上方或者下方的消失点倾斜汇集。

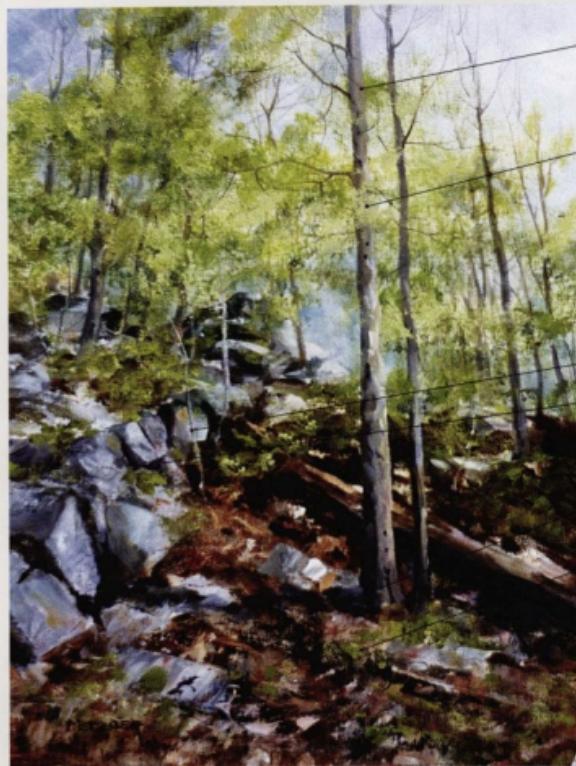


照片源自：[www.istockphoto.com/](http://www.istockphoto.com/)由史蒂芬·福斯特提供

- 倾斜的平行线（不水平也不垂直），就像斜坡的边缘，向着不在视平线上的某个消失点会合。

- 靠近照片边上的线条常常扭曲，那是因为照相机镜头的缺陷。





春天

油画 (画布)

40.6厘米×30.5厘米

垂直树木似乎向内倾斜

前方的物体遮挡远处物体

前方的石头较大, 远处的较小

亮面与暗面相交, 暗示体积感

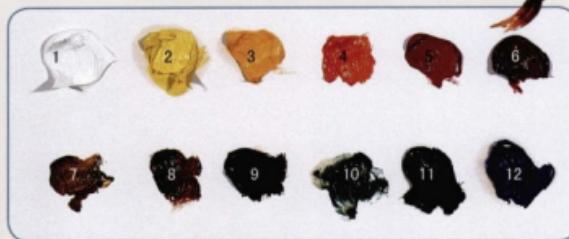
前方的细节更多, 远处的较少

前景暖色, 远景冷色



#### 调色板:

- 1 铅白
- 2 淡铬黄
- 3 锡黄
- 4 锡橙
- 5 深铬红
- 6 深茜红
- 7 生褐
- 8 熟褐
- 9 土绿
- 10 土绿
- 11 鼹菁绿
- 12 钴蓝





# 透视中的曲线

**世**界不再是由直线和矩形盒子组成的。值得高兴的是，有各种不同的曲线打破了这沉闷的氛围。许多我们看到的曲线不是圆圈就是与它们相似的椭圆。椭圆事实上就是一个压扁的圆圈，一个透视变化的圆圈。圆圈和椭圆是我们周围许多物体的一部分，餐盘、硬币、轮胎、眼珠、杯子、罐子、管子、树干、手臂，还有腿，所以将它们在透视中画准确是很重要的。



## 视平线，高于视平线，低于视平线

直视，餐盘是一个圆。带一点角度，它就变成椭圆了。越是靠近视平线，椭圆越平越瘦，直到最后与视平线重合。

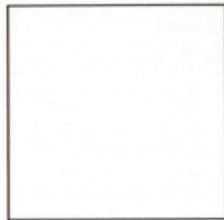
## 视平线会丢给你一条曲线

所有对象都靠直线透视提供变化，因此视平线就相当重要了。当你的视平线偏移，所有在你眼前的物体至少稍微会变一些。在这个餐盘的例子中，当视平线位置变化时，盘子的边缘从一个圆变成了直线。

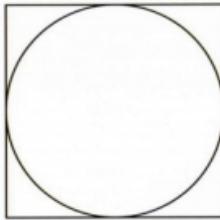
苹果、坚果和梨  
水彩画 [300-lb (640gsm) 冷压纸]  
40.6厘米 x 61厘米

# 最简单的曲线：圆圈

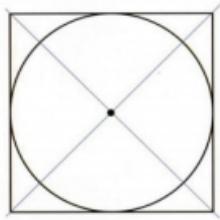
对于矩形物体，最简化的形状是正方形，对于曲线物体，最简化的形状是正圆。这两种形状其实是有联系的。正圆在正方里面紧密衔接。圆的直径就是正方形的长宽。



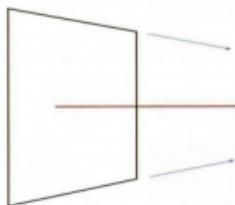
从一个正方形开始



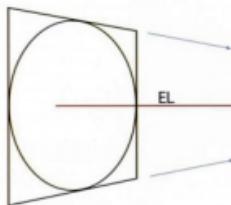
我们可以将一个圆完美得置于正方形中



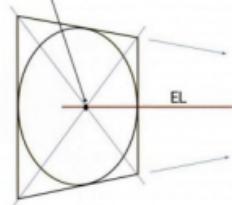
它们的中心是重合的



假如我们转动方块，就会得到透视中看到的效果



里面的圆变成了椭圆



它们的中心（也就是说它们的透视中心）再一次重合

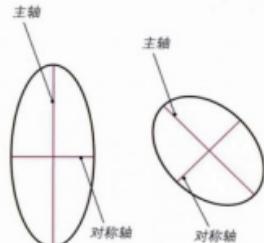
## 所有位置的变化效果

透视中的圆可以倾斜到你想要的角度。它仍旧会变成椭圆，它会像预想的一样紧贴在透视的正方形中间。正如我们所看到的，在透视中将椭圆看成是在正方形里面，这可以帮助你将椭圆画准确。



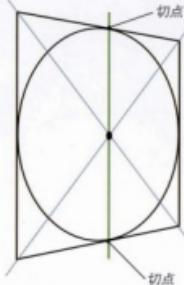
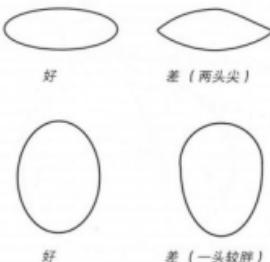
# 椭圆的分析

透视中的正方形和透视中的圆有相当大的区别，正方形变得不对称，而圆则不是。圆变成椭圆，它的外形仍是对称的。



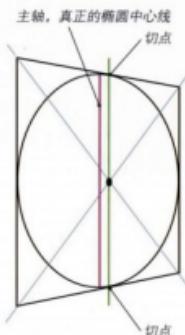
## 椭圆的几何学

椭圆的最长距离的连线叫主轴，最短的叫做短轴。椭圆相对任何一个轴都是对称的。



## 透视中心

在前面，我们看到了如何思考椭圆是透视中正方形里面的曲线。这是一个近距离观察的椭圆，绿色线条穿过透视中心，告诉我们椭圆在正方形顶部和底部的切线位置。也就是说，椭圆跟方框相交的地方会产生切点。事实上，这些是唯一的椭圆透视中心。



## 对称性

事实上，椭圆是一个对称图形：它在紫色线条两边对称。那条线条是主轴，它将椭圆分成两半。注意那条线是沿着椭圆能得到的最长线条。

## 为什么这么困扰？

我们在意一个椭圆是怎么构成的，因为这帮助我们避免掉进常见的绘画陷阱之中。所有的椭圆只是画在一个假想的正方形之中，正如我们所看到的，它没有破坏正方形的边缘而急转改变方向。许多人画椭圆的时候两头是尖的，就像一个杏仁，那其实是错误的。每个椭圆都是光滑的曲线，缓缓地转向而不是突然变斜。

## 画光滑曲线的小技巧

1.当你绘画的时候翻转你的画纸。我们能找到合适的拿取的位置，这个位置比起其他位置更舒服。适当地位画出曲线的一部分，然后翻转画面来完成曲线的绘制。

2.使用我们之前讨论的“透视画法”。这个方法不是用在你能看到的曲线部分。这个方法能帮助你轻轻画出剩下你所看到的部分。这对于避免画出椭圆错误的尖头有帮助。

# 将椭圆与视平线联系起来

椭圆越是靠近你的视平线，就会变得越窄（就像餐盘所演示的那样）。相反的，椭圆离你的视平线越远，则会变得越肥越圆。在本章开始时的静物画中，有许多圆形物体，装着植物的罐子、葡萄酒杯、玻璃水瓶、两个金属碗，它们都恰好是椭圆的。

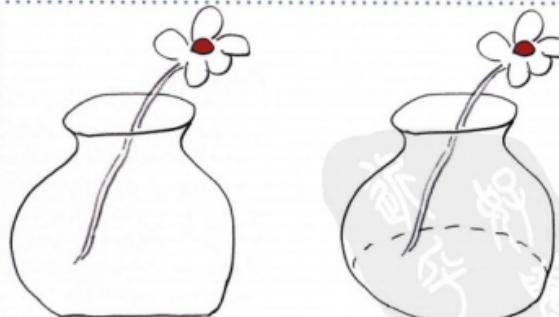
## 果断些

选择一条视平线，只有一条，然后坚持使用这条视平线。



## 胖的、瘦的椭圆

在这幅静物画里有一些圆形，所有的看上去都像椭圆。最需要注意的是椭圆越是低（也就是离视平线更远），就越是胖，或者近乎圆形。



错误的

好多了！

## 常见错误

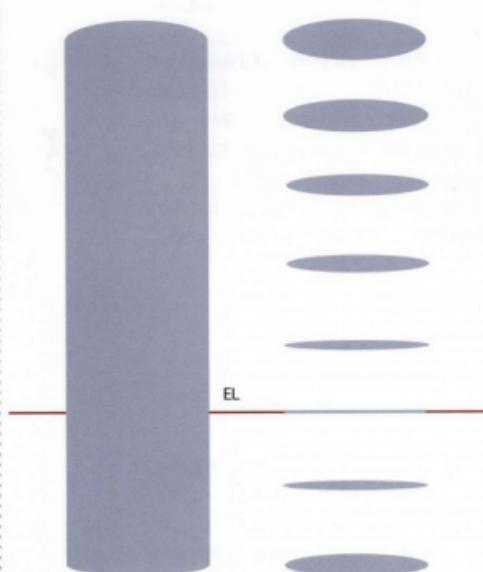
假设你正看着一个在视平线下方的圆形花瓶。那你就是在俯视那个花瓶，瓶口是圆形的，但是底部的边缘很难看得到，你也许会把它画成平的，因为你认为底部肯定是平的。但是如果你从多角度来观察花瓶，你会发现底面是圆的。

# 椭圆：胖或瘦？

你该怎样处理椭圆到底是偏胖还是偏瘦呢？一般有两种情况需要考虑：椭圆在视平线的上方或者下方，椭圆在你的左边或者右边。

## 椭圆在视平线的上方或者下方

思考一下一堆圆盘，比如硬币、轮胎或者碟子。从你的脚下开始堆叠到高过你的头顶。一张光盘正好在你的视平线上。所以你所看到的是它的边缘，就像一个平的物体。在你脚下地板上的光盘很弯曲，在那堆最顶上的更加弯曲。圆盘离视平线越高或者越低，它看上去越是接近圆弧。

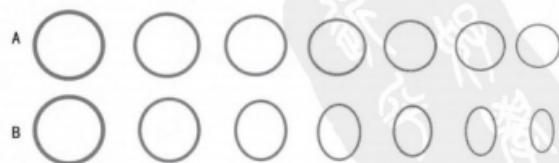


## 圆盘 高和低

当你离圆盘堆足够近的话会看到的曲度变化。你站得离圆盘堆越远，你会看到的曲度变化更小。我已经忽略了圆盘堆的边缘会向着视平线上下倾斜。

## 椭圆在右边或者左边

想象有一长排圆盘向你的左右延伸。也许是仓库场堆放的一些污水管的一头。它们看上去不像是越来越小的圆圈（插图中A所示），离你越是远看上去越窄，越是靠近你看上去越是接近圆圈（插图中B所示）。



## 一排圆盘

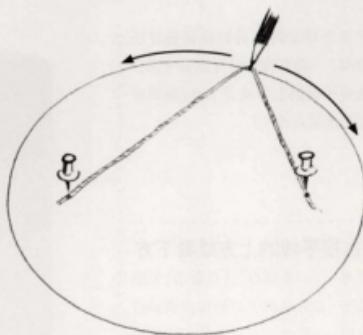
如果你站在圆盘的最左边。这排向右延伸的圆盘看上去会像B，不是A。

## 试试这个

因为椭圆在我们画面中如此常见，所以理解它们是怎么形成的对于我们很有帮助。你可以用一根细线和两个图钉来画一个完美的椭圆。

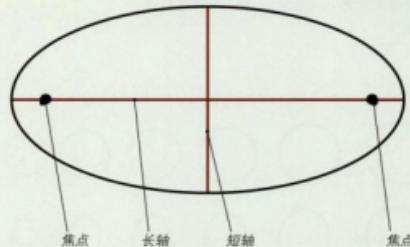
在一段15厘米长的细线上两头钉上图钉。牢牢地将图钉钉在一块硬板纸上，两个图钉间距10厘米。用铅笔头将连线绷紧。有可能因为细线钉在图钉上，比较难勾住，坚持一下，你会得到一个很完美的椭圆。这椭圆近乎完美，不过需要练习一下才能画出来。

将图钉离得近一些或者远一些来画一些椭圆。两个图钉离得越远，椭圆就越胖。看看图钉移到什么位置的时候会画出一个正圆。



## 定义

**焦点和轴：**每个图钉所在的地方叫做椭圆的焦点。穿过两点的那条线条是长轴，垂直于长轴在两个焦点正中间的较短的线条是短轴。从椭圆上任何一点到两个焦点的距离总和跟长轴的长度相等。上方插图中的细线正好跟长轴的长度一样。



## 穿透画法

我们在第六章中讨论过穿透画法（见第113页）。使用这些技巧（见右页，有虚线的图纸）可以帮助我们想象这是怎么回事；帮助我们画出圆滑的而不是尖角的椭圆。

# 圆柱体

圆柱体，对我们来说，是一个横截面是圆形的物体；也就是说，如果你在沿着它长度上的任何位置垂直切片，那个切片会是圆形的。圆柱体的范例有水管、一些喝水用的玻璃杯、茶杯、汤罐、圆铅笔和大多数的谷仓。对我们来说最重要的是圆柱一头在透视中看上去的样子，你能猜得到的，是椭圆。为了感受一下圆柱体要怎么画，看看你厨房贮藏室的汤罐。罐头底端的形状会根据你的视平线呈现不同的变化。

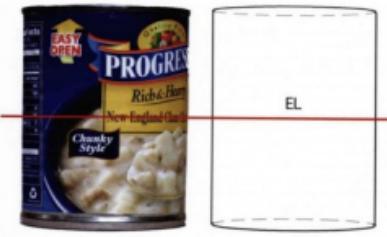
## 真正的圆柱体

如果你在几何课上注意的话，你马上会知道我对于圆柱体的定义是值得怀疑的。圆柱体的横截面不一定是圆形的，截面可以是椭圆、方形，就此而言，可以是任何你想要的形状。普通的板材、2X4寸的圆柱体木板、六边形的铅笔也是。但是我们在这章里所关心的圆柱体的截面是圆形的。



低视平线

如果你的视平线在罐子的底部，圆形的底部看上去会像一条直线。



中视平线

当视平线在罐子中间时，你可以看到顶部和底部边缘稍微弯曲。

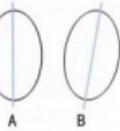


高视平线

从一个高高在上的角度俯视罐子，底部还略微呈椭圆，看上去接近圆形。你越是离罐子远，顶面看上去会越圆。注意这个极端的角度，罐子的边缘微微向内朝着下方远处的一个消失点倾斜。

# 发现我们身边的圆柱体

你开车的时候穿过的隧道是圆柱形的。手电筒的手柄大都是圆柱形的，你车上的轮胎也一样（至少大概的是的）。你在这些物体的一头看，很容易能看出圆形的外形，但是在透视中它们就变得看上去难画一些。

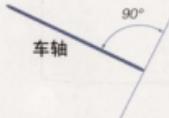


车轮胎在这个视角里明显是椭圆形的。椭圆的位置要怎样确定很不明显。用轮胎的垂直的长轴来画这个轮胎，就像A中，不是很正确。轴（以及椭圆）应该像B中那样倾斜。那是因为视平线比轮胎稍微高一些。

## 试试这个

透视中，将车轮胎当成圆柱体的一头。圆柱体在透视中有一个有趣的属性，那对绘画有帮助作用。圆柱体一头椭圆

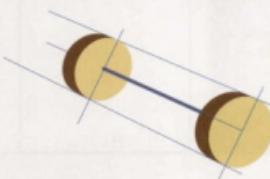
的长轴跟圆柱的轴有一个适合的角度。如果你认为要用线条连接圆柱体两头的中间，那条线就是轴，就像汽车或者卡车上相对的轮胎轴。稍微作结构分析就可以搞清楚这点。



1 画出要连接轮胎的车轴。让它有一些倾斜，这样就会在透视变化中。然后轻轻画一条与车轴成90度的辅助线。那条线就是椭圆轮胎的长轴。



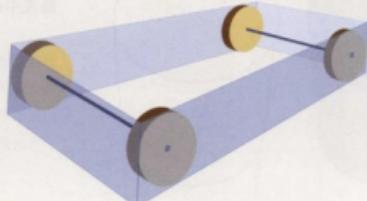
2 在之前的辅助线上用主轴加一个椭圆。尝试不同的轮胎宽度来让它看上去合理。



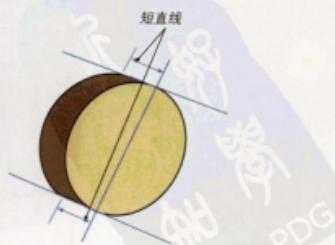
3 在车轴的另一边加一个椭圆的轮胎。这个轮胎要比近处的轮胎小一些，但轮胎的长轴斜度是一样的。为了确定远处轮胎的大小，从近处的轮胎轻轻地画两条辅助线，轻轻向后倾斜。再多画两条椭圆线来让轮胎有厚度感。



4 我们所创建的是两个垂直的圆柱体。两头有两个轮胎。就像一些向后退缩的物体一样，圆柱远端比近处窄一些。



5 在这个物体上再加一组轮胎。我将所有的东西放在一个盒子中，来展示这里的两点透视变化。



6 前面的椭圆比远处的更靠近我们，所以前面的椭圆稍微大一些。注意连接椭圆的直线。

# 透视缩短

透视缩短就表示物体假如跟帧画面平行就会变短。透视缩短的结果就是物体变得向后退隐。想到透视缩短常常包括手臂、腿和树枝，但事实上立方体在两点透视中也会透视缩短，立方体的边线看上去比它们实际上要短。任何你看到的带角度的物体（不是笔直的）都是透视缩短的。



## 身体就像透视缩短的圆柱体

这个人物的大部分都是透视缩短的。如果你把身体看成是圆柱体的组合（或多或少），你可以看到前凸、退缩，就像树枝那样。



## 将人物透视缩短

在这个画面里，这个男人的右大腿有强烈地透视缩短，因为大腿朝向我们。对比所看到的左右两条大腿的长度。右边的大腿怎么会只有左边的一半！

## 不是我的错

内森·卡莱尔 (Nathan Carlisle)  
炭笔和铅笔画 (无裁纸速写本)  
26.7厘米 x 20.3厘米



## 一根树枝的两个不同角度

这是同一部分的树枝的两个不同角度。在这个画面里，树枝似乎短许多，因为角度的急剧变化。



## 拐一个弯

这部分的篱笆在大小上几乎相等，但是当篱笆拐一个弯，向后倾斜的部分明显比它们实际要短。

# 画曲面物体

就像我们在其他章节中所看到的那样，选择一条视平线，然后坚持用它是非常关键。假如你想让画面看上去真实，一旦你在绘画中途改变视平线，结果会使画面看上去不真实。此外，如果你在绘画的时候身体向左或者向右移动，会使画面出现其他矛盾。

如果你的绘画对象包含椭圆，当你绘画的时候四处走动会使画面出现棘手的问题。假如你改变位置，椭圆形的物体会在一个视角里看上去胖些，而在另一个视角里看上去瘦些。

解决办法当然就是留在原地不动。你可以在地上标记出你脚的位置。室外的话，当你作画的时候，你可以用些棍子来提醒你需要站着或者坐着的地方。



站着

这是一组物体在站着的位置看上去的样子。

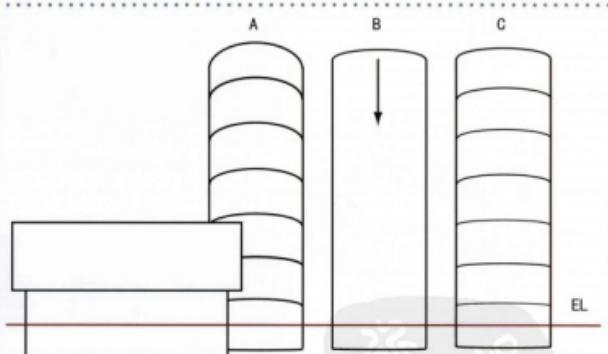


坐着

同样的物体从坐着的位置看上去的样子，有了很大不同。

## 独特的角度

两个人看到的画面是不一样的。你可以站在离你的朋友一步之遥或者很远的距离，来看同样的场景。但是，你朋友的眼睛跟你的眼睛位置不同，所以他或她看到的景象跟你看到的又稍许不同。



带走

有时，为了尝试让曲线正确，我们让它夸张一些。假设你在画一圈圈的曲面的谷仓。如果你从靠近视平线的圆圈开始，然后画到最顶上，当你画到那里的时候会有太多的曲线。谷仓A看上去像要朝后面坍塌了。更好的方法是，从顶部你要考虑的合理的曲线B开始，然后向下画。谷仓C看上去更加合理。



向左移动

再从站着的位置观察物体，这次大概是从原位置向左一步（30厘米）。当你移动位置的时候注意物体间的交叠。这个角度你可以看到玻璃水瓶和碗之间的空隙，在其他角度你也许就看不到。



然后向右移动

向右边移动一步（30厘米），所有物体又一次都变了。那个单颗的核桃完全看不到了！

### 复写纸

你可以在艺术用品商店里买到复写纸，但也有一个简单的办法来自己做。用铅笔涂满任何一种薄纸，如票据或者报纸。用2号绘图铅笔平放在纸上平涂，你需要把铅笔削尖好几次。使劲地将纸涂满，这样你就得到了一张能保持很久的复写纸。

## 试试这个

对称不一定都是好的，僵硬的对称会减少画面的无拘无束和魅力感。但当你真的想要让物体对称的时候，这里有一种实用的技巧。看看下面这个花瓶的例子。



**1** 假设你想让这个花瓶更对称些。将花瓶临摹在描图纸上，然后在中间画一条垂直直线。

**2** 对我们来说，比起左边你更喜欢右边，在垂直线的地方对折描图纸，在画面左边叠上描图纸的右边部分。

**3** 将一页复写纸放在描图纸下面，描出新花瓶的左边。

**4** 擦掉原来花瓶的左边，你就得到了一个新的不对称一边的花瓶。

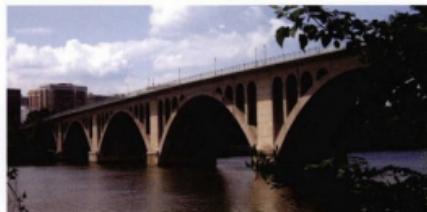
# 将曲线放进方盒子

当然不是所有的曲线都是圆形或者椭圆的。有时，像抛物线，在数学上是精准对称的。但是许多曲线，也不是大多数，是大自然或者人为设计的独特曲线。对于一些物体，如电话或者船，将它们放在一个盒子里思考是有一些帮助的。让我们来看这些物体：为了画这些物体，你需要学习依靠观察，铅垂线等测量工具的使用以及通过持续的实践练习所得到的技巧。对于普通弯曲的物体，如下面的拱门，将它放在假想的盒子里会有很大的帮助。



不那么圆的苹果

切开一个苹果，你会得到一个意想不到的截面，就像带圆角的方形。



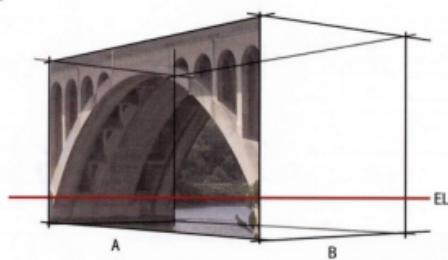
透视中对称的拱门

尽管这座桥拱门既不是圆形也不是椭圆（它是抛物线形的），但这些拱门都是对称的。我们可以想象一个拱门是在盒子中，我们可以转动盒子到一个角度，画出透视中的盒子，然后画出装在盒子里透视变化的拱门。



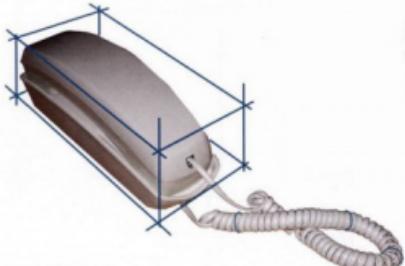
1 在盒子中观察这桥梁

首先想象整座桥是在盒子中。跟所有的桥一样，这座桥面有一个柔和的曲线向上凸起，所以它与盒子不是很契合，但是已经够接近了。



2 选一个拱门

现在让我们集中注意力到其中一个拱门上，将它放进盒子中。仔细观察拱门，注意线条A和线条B轻微向上朝着视线倾斜。



### 难以捉摸的形状

你可以将这个电话挤进一个盒子里，那会帮助你在透视中进行绘画。像这样的物体可以用来磨练你的绘画技巧。除了电话本身的弧线，注意电话绳线圈，线圈或多或少有点椭圆形。你怎样画这些椭圆决定了电话线在方向上的改变。



### 盒子中的船

有时将船放进盒子里思考对画出船上难画的曲线很有帮助作用。曲线是没有公式可以遵循的，一艘船跟另一艘船的曲线是完全不同的。使用透视钳对于将曲线画准确也有帮助。用透视钳找到曲线上各种不同点的弧度，将这些弧度复制到你的画面上，然后用些光滑的曲线将它们全部连起来。



### 3 找出透视中心

只考虑拱门的一面。画出拱门所在矩形的对角线，然后从中间画一条垂直线来确定拱门的顶端。



### 4 另起炉灶

到目前为止，我们已经将线条叠加在实实在在的桥上，但是假设你是坐在河边，架起画板，你离桥有一段距离，究竟如何将拱门的曲线放进透视变化的盒子中呢？



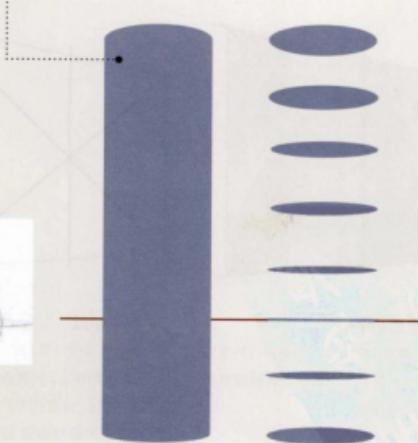
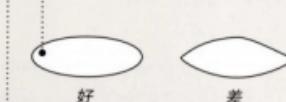
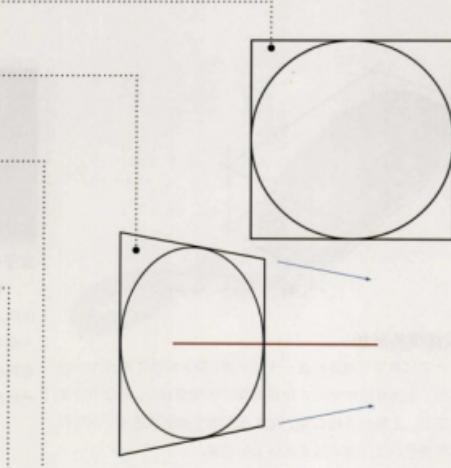
### 5 画出拱门

这是一幅很好的拱门曲线画。如果你近距离观看，你会看到曲线穿过内接矩形的垂直“中线”（蓝色线条），它在下降之前继续向上轻微升起。那个跟椭圆的表现相似。椭圆最宽的地方不是在跟内接矩形相交的地方，但有些高于切点（见第149页）。

# 概要

- 最简化的曲线是圆。圆圈可以内接在一个正方形中。
- 在透视中看，圆圈是个椭圆。椭圆可以置于透视中的方块内。
- 椭圆是光滑而又对称的曲线。转角的地方是没有尖角和突然变形的。
- 每幅画面中只有一条视平线，画面中所有的曲线必须依照那个视平线来画。横着的椭圆离你的视平线越远，椭圆会变得越窄。椭圆在视平线上下较远处，会接近正圆形。
- 一排正对着帧画面的椭圆，旁边离得越远的椭圆越窄。
- 如果有必要的话，转动你的画纸来把曲线画光滑。
- 当画一些高的圆角的物体如圆筒谷仓时，从最顶端的曲线开始，然后向下画到视平线上。

- 透视缩短是物体开始退缩渐隐时所发生缩短的变化。
- 当画透视中的曲面物体时，将它设想成是在一个透视的盒子中是很有帮助的。



前景比背景颜色更暖细节程度更高

交叠的物体让距离拉远

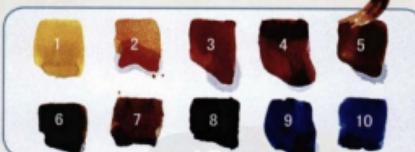


许多透视中的圆圈（椭圆）

鲜明的明暗对比给予深度感  
前景的细节比背景更清晰

苹果、坚果和梨

水彩画 [300-lb (640gsm) 冷压纸]  
40.6厘米 x 61厘米



调色板：

- 1 淡镉黄
- 2 镜橙
- 3 深镉红
- 4 深茜红
- 5 生赭
- 6 熟褐
- 7 熟赭
- 8 鼹菁绿
- 9 结蓝
- 10 群青



# 倒影

## 倒

影是间接到达你眼睛的图像，就像图像从镜面或者从水面反弹进你的眼睛。倒影给写实绘画增加了一个新的吸引人的维度空间，而且常常可以给画面多增加一层景深感。倒影一般被认为是在平坦的水平表面才会产生的，但实际上，它们可以在任何表面出现。在这一章中我们将探讨倒影是怎么表现的。一旦你理解了倒影的基础知识，你可以快捷地使用一种简便的方式给画面加上倒影。



尼德伍德的小河  
油画（画布）  
40.6厘米×50.8厘米



### 反射增加深度感

向前增加的倒影，让物体距离拉远。  
向着远处的投影同样也增加画面的景深感  
(见第64页)。

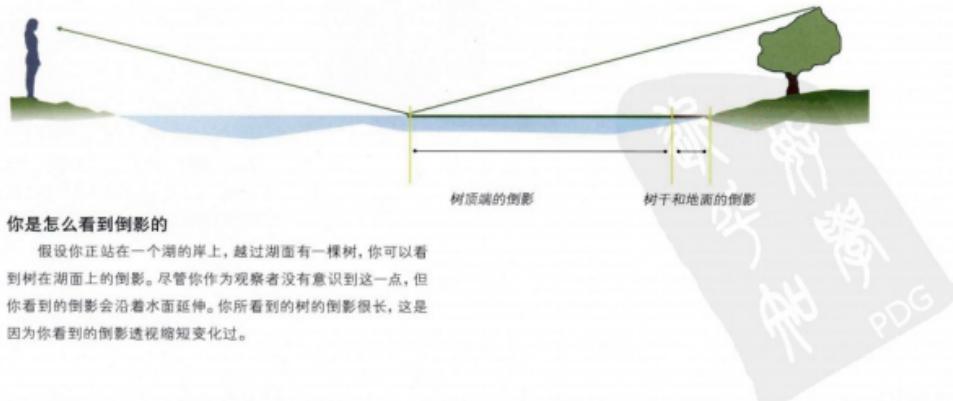
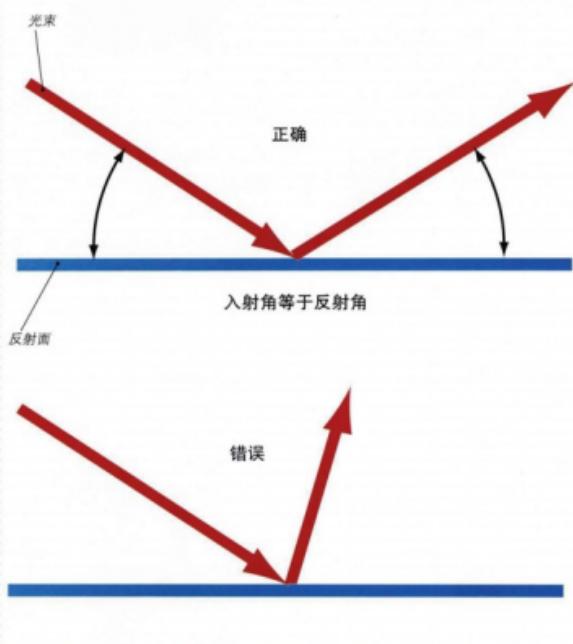
### 重点在哪里？

当你在描绘画面中的倒影时，迅速确定出画面中最重要的部分是关键：物体或是它的倒影。如果你给予它们相同的比重，画面看上去会分成两半，两部分看上去都同等重要。先将物体画出来，然后再画出物体的倒影是一个好办法，这样你就可以让两部分对齐。

# 什么是倒影？

我们之所以能看到物体是因为来自物体的光线到达了我们的眼睛。通常情况下，光线从物体直接到达我们的眼睛，但是光线经常也会从另外一些表面经过一次反射才到达我们的眼睛。那个反射形成的图像叫做倒影。

倒影不是随随便便产生的，它们遵循一条简单的准则：入射角（光线与表面的夹角）等于反射角（光线反弹与表面产生的夹角）。



## 你是怎么看到倒影的

假设你正站在一个湖的岸上，越过湖面有一棵树，你可以看到树在湖面上的倒影。尽管你作为观察者没有意识到这一点，但你看到的倒影会沿着水面延伸。你所看到的树的倒影很长，这是因为你看到的倒影透视缩短变化过。

# 不同的位置，不同的倒影

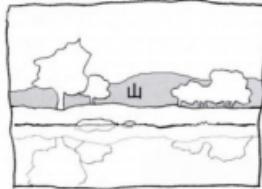
让我们假设你正在湖边看着树的倒影。当你沿着岸边走，倒影会“跟着”你走。不管你走到哪里，你仍旧会看到树的倒影。跟你一起走的朋友也会看到树的倒影，但他看到的跟你看到的稍许不同。你也许会让自己处在上下左右一个不同的点上，你仍旧看得到倒影，只不过当你移动位置的时候，倒影会有稍许变化。通常最重要的是你所画出的倒影符不符合你所在的位置。

但假设你在编造一个场景，或者场景的一部分。场景中实际上没有山，你想在画面远处加一座山，你会疑惑说：那座山会在画面前景产生倒影么？答案肯定是也许。这依赖于山到底离得有多远。山离湖面和观察者越远，倒影出现的几率越低。也就是说，你可以选择产生倒影与否。



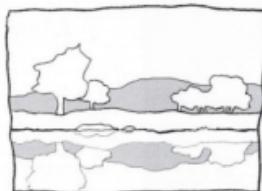
需要一些物体

画面看上去有些空。



加一座小山

让我们加一座小山。山一定要有倒影么？



加上倒影

这幅画面是合理的，小山离得够近就足够产生倒影。之前的画面也是合理的，只要你决定说山离得很远产生不了倒影。



为什么远处的山没有倒影

小山A的位置，使光线可以到达湖面而反弹到观察者的眼睛。小山B所在的位置距离太远以至于来自于它的光线没有办法到达湖面上的某个位置再反射到观察者的眼睛里，因此没有倒影。



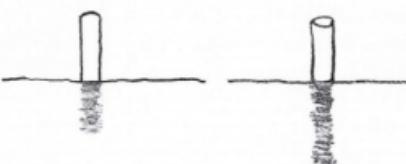
# 倒影是怎么表现的？

在一个平面上的倒影有时是出人意料的，但是它们的表现通常是一成不变的。



靠近水面的柱子，向左或者向右倾斜

假设我们在池塘边有一根柱子。当柱子垂直的时候，它的倒影也是垂直的。假如柱子向右或者向左倾斜，它的倒影倾斜的程度将会跟它一样。



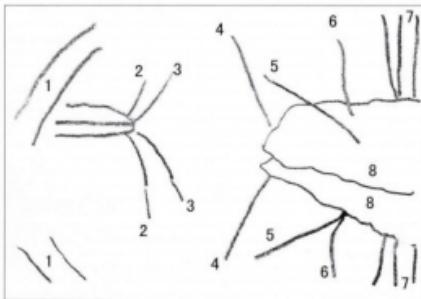
同样的柱子向后或者向前倾斜

柱子向你的远处倾斜（左上图），你看到它透视缩短了，所以柱子的倒影比柱子短。假如柱子向着你倾斜（右上图），柱子的倒影会比柱子长。看第八章最后一页那幅静物画里的梨（见第161页），它太向前倾斜了，所产生的倒影比梨长得多。



## 试试这个

将两个较亮颜色的物体，比如一个黄色的梨和一个红色的苹果，相互靠近摆放，近距离观察直至看到红色在黄色上反射，反之亦然。将它们放在一块白布上，找一些它们在布上反射的色彩，特别是在投影区域。这种从一个物体到另外一个物体上微妙的颜色反射的现象随处可见。例如，树上的绿色反射到白房子上，谷仓上的红色反射到白色的谷仓上。像这样细微的差别可以使画面变得生动。



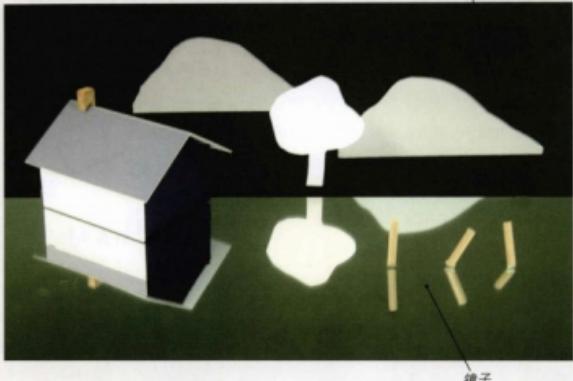
倒影有时候像迷雾，有时候又像镜子

在这张林地溪流的照片和图表中，你可以看到一些奇特的效果。例如树5和树6，明显是分开独立的，但是倒影却连接在一起。从我们的视角直视过去，树5被它的树枝部分遮挡了，但它的倒影没有被阻挡。同样的，你很难看到树4，但它的倒影是清楚的。

## 试试这个

桌面

在台面上放一面平坦的大镜子。如果你没有这样的镜子，试着将一块玻璃放在深色的砧板上。将一些物体摆放在镜子上或者靠近镜子，将房间的光线变暗，来看看倒影的不同变化。



镜子

1 将物体转动到不同的角度。例如，旋转房子，然后留意一些你可以看到的地方（比如屋顶下的屋檐），现实生活中不常见的部分。同样注意，左边屋檐下的投影只能在倒影中才看到。

2 向左、向右、向前、向后倾斜物体。

3 将物体靠近镜子，然后远离镜子。如果你有足够的工作空间，将物体移动足够远的话，你会发现倒影会消失。如图中所展示的两座同样高度的小山，只有前面的山才有倒影。当我将视线（照相机）的高度降低，我会看到两座山所有的倒影。

4 蹲下来改变你的位置，让你的视线与镜子的高度几乎相同。站起来，爬上梯子。你会发现从一个很高的位置看到的物体的倒影跟较低的位置看到的有明显的不同。

5 用手电筒的光束照亮物体，让手电筒模拟太阳光。四处移动灯光。注意当那个“太阳”移动的时候，投影会跟着变化而倒影却没有。

6 用一个喷雾瓶，先将水喷在镜子上方的空中，然后让水珠慢慢落在镜子上，将镜子喷满水。这样做的目的是为了模拟波光粼粼的池塘水面（跟光滑又平静的干燥镜子表面不同）。这会跟室外的条件相似，而你会看到一些倾斜的倒影跟模糊的倒影之间的区别。

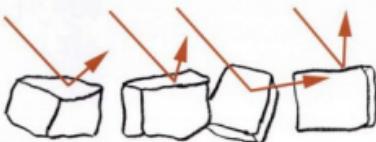
7 用强烈的光束照射“波动”的表面，可以得到月光在波光粼粼的水面上看上去的样子。

### 更加的倾斜

就像向你远处倾斜的柱子的倒影看上去比柱子短一样，其他一些物体也是一样，比如倾斜的河堤。你越是靠近水面，河堤跟它的倒影越是接近相等。如果你移到一个高于水面的位置，河堤会比它的倒影长得多。

# 硬边界和软边界的倒影

在光滑坚硬表面上的倒影是边缘锐利并且清晰的。如果没有东西来扰乱之前谈论的光线反射规律的话：入射角等于反射角。在粗糙的表面上，倒影会是模糊或者断开的。为了看看这是为什么，将粗糙表面看成是许多小碎表面，每个面相对较光滑，每个面跟另外一个面略微转个角度。



平静的一天

在一个没有微风的平静日子里，水面是完美的静止，所以倒影的形状跟镜子中的差不多。

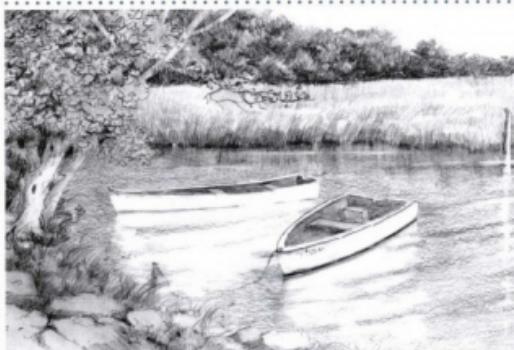
平静的水面  
素描（光泽纸）  
15.9厘米×25.4厘米

## 回到基础

尽管倒影是可预见的，特别是在平坦的表面上，但倒影经常会因为物体的相对位置或者你观察它们的位置而变得复杂。就像我们在书中多次谈到的，假如你按照你看到的图像一模一样地画就不大会出错。如果你靠你的想象来画一个场景，当然，一些规律就帮不上忙了。那样的话，将物体放在一个镜子上能很快回答很多问题。

## 许多小镜子

想象有一个粗糙的表面，例如石子铺的路，是用无数小石块组成的。光线随着每个石块上的不同倾倒度反弹到不同的方向。结果就造成光线反射得很分散，造成了模糊的反射（现实中，比起石子路，小碎石有可能是曲面的，就像波光粼粼的水面，但产生的结构就是这样的）。



微风阵阵的一天

水面的波痕越多，倒影会变得更模糊更长。

微风吹过的水面  
素描（光泽纸）  
15.9厘米×25.4厘米

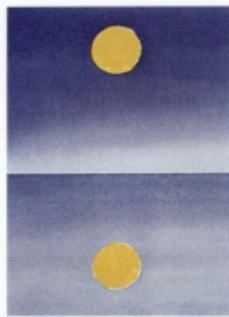
# 为什么倒影会变长

前页上泛起涟漪的水面上的船产生了模糊又长的倒影。模糊很容易理解，无数小的波浪，就像路上的小鹅卵石，将光线分散到各个方向。但是为什么倒影会变得这么长呢？

答案仍旧是源于水波。将水波想成是许多面小镜子。每个镜子跟另外一些镜子有一些不同角度的夹角，所以一个波浪将光线反射到略微不同的方向。一些这样的小镜子分布在池塘的各个地方，不时地反射光线到观察者眼中。

设想月光照耀在水面上。你站在河岸上（我希望你当然是跟你的一个同伴一起），向对面的水面凝视。月亮圆圆的，高挂在头顶。假如夜晚是平静的，水面是平滑的，月亮的倒影就会是圆的，而且相对清晰。但是更经常是，水面会泛起涟漪，月亮的倒影变长。波纹会向着你前面的河岸延伸过去。除了向着你的波浪，你还会看到两侧有一些小小的倒影。那一刻每个小波浪刚好处在某个位置，光线从那里反弹到你的眼睛里。当波浪改变位置的时候，一点点倒影会消失，不过其他的波浪会代替之前的继续做倒影。

长长的断开的倒影以各种形式发生着。在湿润街道上的倒影常常是长而破碎的，就像月亮的倒影，缘于反射表面的倾斜或者扭曲，倒影会疯狂地指向各个角度。



平静的晚上

平静的水面，月亮有个相对清晰的倒影。



微风吹过的晚上

波涛汹涌的水面，倒影是破碎的，被水波拉长了。



下雨的路面情况

在下雨的路面上，倒影有可能会模糊些，因为没有路面是完全光滑的。沙粒、混凝土和污垢将倒影打碎，就像是波浪的水面一样。

# 曲面上的倒影

在平面上的倒影直截了当，它们就跟物体倒着放的样子差不多一致。但在曲面上，倒影就不常是你料想的那样了。



## 波状的玻璃

这栋建筑的玻璃面是轻微扭曲的，并且是分成一块块的。玻璃窗表面的不均匀，使得街上建筑和树木的倒影是扭曲的。当你走在街上，改变视角位置的时候，倒影的外形会有吸引人又有趣的变化。



## 曲面的金属茶壶

茶壺上满是曲面，会产生疯狂的倒影，那些你必须要照着画的倒影，因为它们很难预测。注意壺右上和下面凸起部分的南瓜和核桃，而它们会再次颠倒出现在高处凹下去的地方。事实上，它们在曲面上出现了两次！壺腹上还有其他一些地方也有一些小小的倒影。壺中间那块大的灰色区域是房间里各种物体的倒影。



## 哈哈镜效果

哎哟！南瓜放在一个支撑物上，所以它跟桌面有一定的距离。现在它的倒影很奇怪地被拉长了。



## 另一个二次倒影

画笔在壺底有向上的扭曲，但在顶部向下的地方，就像南瓜和核桃。核桃在底下的倒影是在画笔上方，而顶部的倒影则是在画笔的下方。

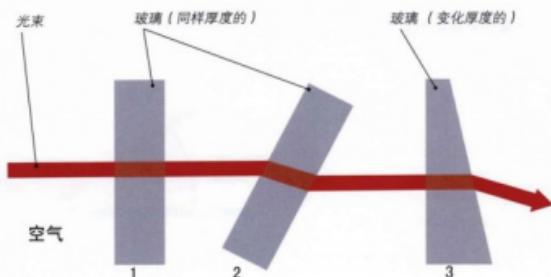


## 圆金属碗

这个圆形碗的边相当垂直，但却引起了许多不寻常的倒影。南瓜和旁边的草莓的外形显而易见是拉长的，另外一个靠近金属碗的草莓就没有被拉长。物体离金属碗越远，它的倒影会拉得越长。注意那些蒙上深色的物体，那倒影的产生是因为物体远离光源的一边。

# 折射

折射是当光线以某个角度从一种介质(如:空气)到另外一种不同密度的介质(如:水或空气)时,光线在方向上的改变。



## 光线被玻璃折射

光线垂直从空气中穿过玻璃1时继续是直线。它被玻璃减慢了前行速度但是没有转向。光线从一个角度摄入玻璃2, 在它第一次射到玻璃上时速度减慢。剩下的光束没有射入玻璃, 所以它继续保持快速前进, 在第一个接触点造成一个小的翻转。当光束通过玻璃再进入空气中时, 发生了偏转, 光线从一个平行于它原来行进路线的新方向前行, 与之前相抵消。当光线进入然后又穿过变化厚度的玻璃时, 方向会改变。

## 光线被玻璃和水折射

透过空气和干净的玻璃, 你可以看到两个花茎的上部, 但是从浸入部分的茎上发的光, 也会像玻璃部分一样到你眼睛里。光线的绕行会给人一种茎是断开的感觉。除此之外, 浸没部分的茎比干的部分看上去要胖一些。绿色的茎看上去最扭曲, 因为它相当接近大水罐的曲面边缘, 大多数的扭曲都是在那里发生的。你也可以看到当绿色的茎透过大水罐口边上时会有一些扭曲。还有另外一些折射的例子, 比如背景上的颜色显示在水里和大水罐底上。

## 折射的颜色



## 葡萄酒杯

玻璃杯柄上看上去像葡萄酒的部分是折射的颜色, 不是真正的葡萄酒。



## 后玻璃花瓶

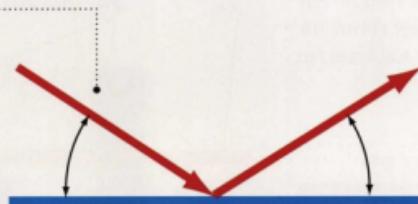
点点的色彩在这个厚花瓶上各个地方折射。当光线折射时, 会经过一个神秘的过程, 最终在一个很少有人会料想到的地方结束。注意透过花瓶看到的, 葡萄酒杯和南瓜的那部分的突起。

## 海市蜃楼

海市蜃楼常常与沙漠区域相关, 也是折射的结果。当远处物体(大概是绿洲?)的光线射向不同密度的空气层, 光线被空气层改变方向(折射)。当条件都恰到好处, 折射光有时会远离光源而到观察者眼前, 所以观察者“看到”了远处的物体, 仿佛物体离得很近一样。你不一定要在沙漠附近才能看到海市蜃楼, 高速路上的司机们在夏天开车的时候也会看到海市蜃楼。高速路上一层层被加热的空气就像是水或者玻璃这样的透明物质一样。

## 概要

- 倒影是从一些表面反弹然后间接进入我们眼睛里的图像。



- 倒影表现得可预见，当光线从一个指定的角度射向光滑的反射表面，它会以同样的角度反弹走。

- 观察者的位置很重要。倒影很有可能被一个观察者看到，但是处于另外一个高海拔或者低海拔位置的观察者就看不到了。

- 倒影跟物体倾斜方向一致。

- 倒影的问题可以方便地检查出来，把物体放到镜子上或者靠近镜子。

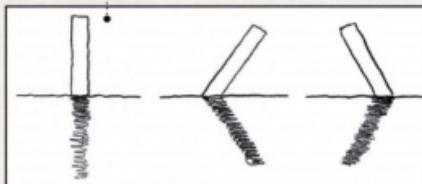
- 倒影跟投影无关。当光源移动的时候，投影就会移动，但是倒影留在原地不动，投影和倒影可能重合。

- 在光滑表面上的倒影清晰，那些在粗糙表面或者波纹表面上的倒影则模糊不清。

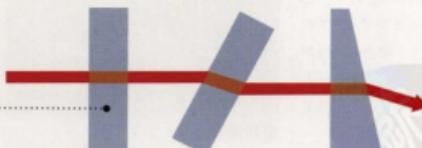
- 那些在粗糙表面或者波纹表面上的倒影是表面无数碎面倒影的集合。

- 倒影不常常是明确界定的图像，它们经常只是从附近物体所反射的阴影提示。

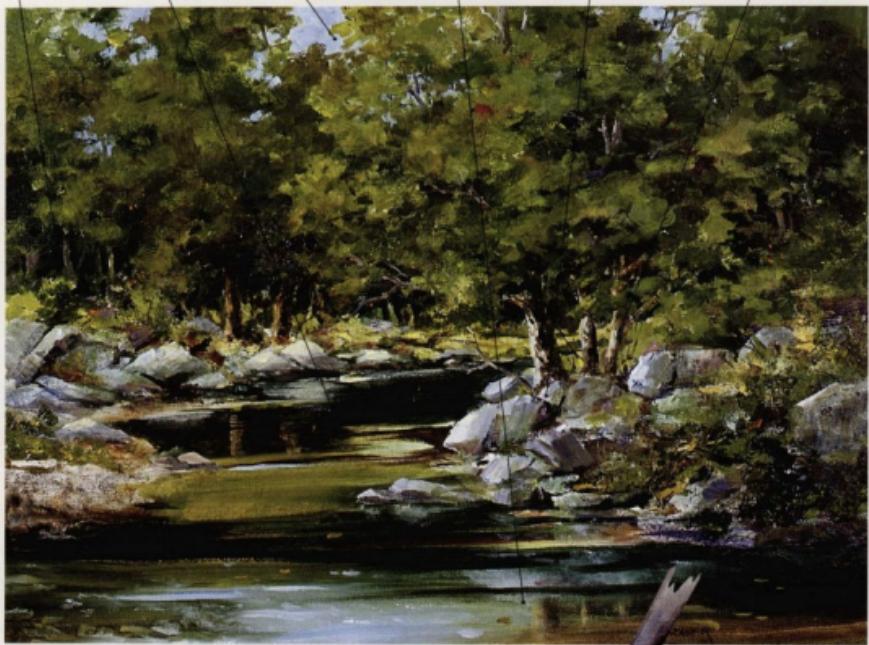
- 你也许常常会看到倒影的倒影（我们在第三部分看到一个例子）。



- 折射产生于当光线以某一角度从一种透明介质通过另一种不同密度的介质时。



森林里的黑色孔洞 小河退远后变窄 露出一点点天空增加距离感 向前的倒影 树木和石头遮挡了远处的水体 前景的树更大些



尼德伍德的小河

油画（画布）

40.6厘米×50.8厘米



调色板：

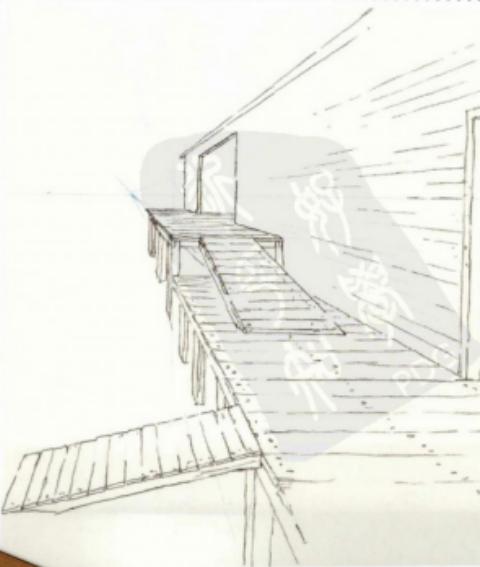
- 1 淡铬黄
- 2 铬橙
- 3 深铬红
- 4 深茜红
- 5 生赭
- 6 生褐
- 7 热赭
- 8 热褐
- 9 铁白
- 10 群青
- 11 钛蓝
- 12 钛菁蓝
- 13 钛菁绿
- 14 土绿



# 3

## 线性透视

绘画中的一些  
典型案例



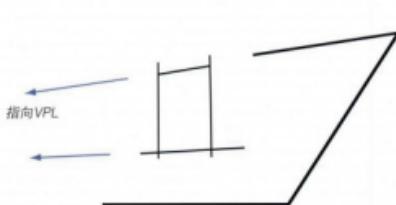
# 天窗的绘制

将天窗看成是固定在大房子上的一个小房子或者盒子。线条跟房子主体部分指向同样的消失点。



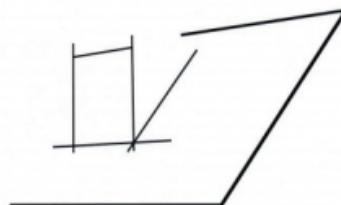
一些真实的天窗

这幅图上满是天窗。我们等一下会重点分析一个天窗，其他的天窗也是按同样的方式建造的。为了得到天窗的朝向，这里有一些辅助线。



## 3 画出天窗的顶部线条

画上顶部的线条，完成天窗上透视变化的矩形面。

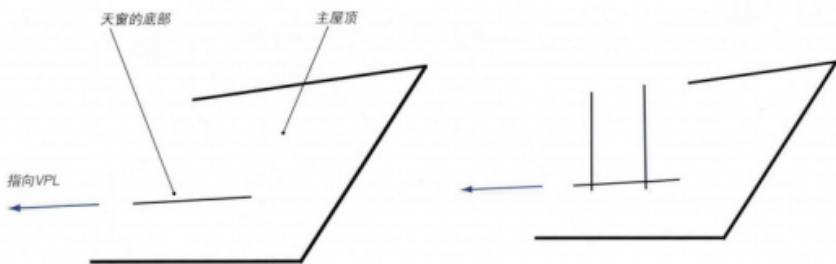


## 4 定出天窗和屋顶交界的地方

画一条平行于屋顶边缘的线条来明确天窗和屋顶交界的地方。

### 不用担心

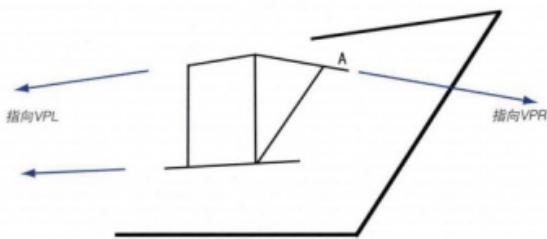
当你处理任何透视问题的时候，从简单的地方开始，然后一步一步走。记住，所有线性透视变化的建筑是按照规律合理变化的。

**1** 画出屋顶的线条，然后确定天窗的位置。

画出主体屋顶的边缘，因为屋顶的线条直接关系到天窗的线条。画一条线当成是天窗的底部，它必须向着左边的消失点，就像两条屋顶主要的线条指向左边的消失点一样。

**2** 画出天窗的垂直线

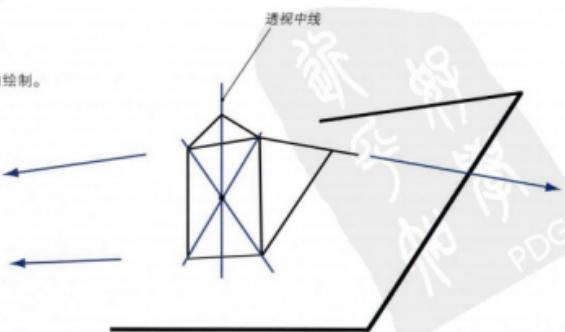
画出天窗面两边的垂直线条。

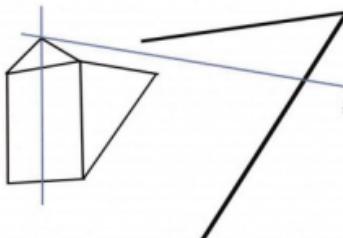
**5** 完成天窗模形的绘制

画一条线段指向右消失点的线条A，完成模形的绘制。

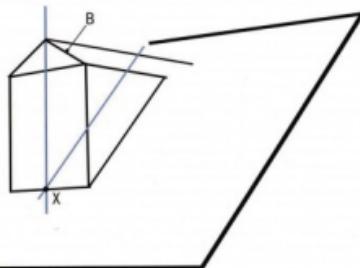
**6** 加上尖顶

找出透视中心，然后给天窗加个尖顶。





指向VPR



### 7 画出天窗尖顶的顶边

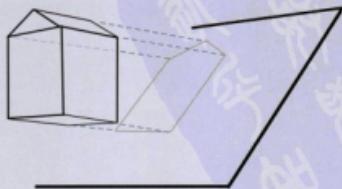
天窗顶部的线条指向右消失点。用一条辅助线来明确一下。

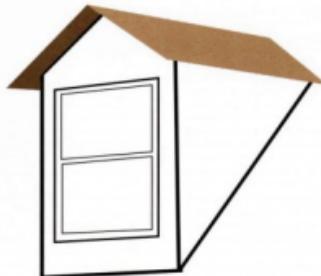
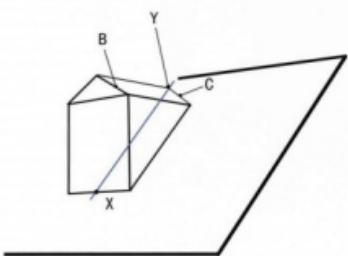
### 8 天窗顶加上一条辅助线

为了完成天窗的绘制，我们不得不画短斜线来表明天窗是在哪里插入屋顶中的。画一条平行于前边线条(B)的线条是很随机的，但因为主屋顶的斜度很难确定，为了正确地得到这线条，从点X画一条辅助线倾斜于主屋顶。那条线条将天窗分成两半（当然是在透视中）。

#### 形象化

如果你将天窗从房子上独立开，挤压它，想象它是一间小屋子，它看上去就会是这样的。



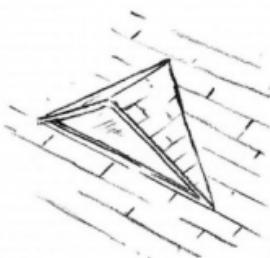


### 9 完成天窗顶的绘制

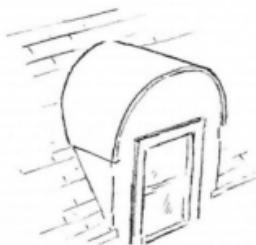
在天窗和屋顶交界点Y画出最后一条辅助线，画出线条C，天窗的基本型就完成了。

### 10 加上细节

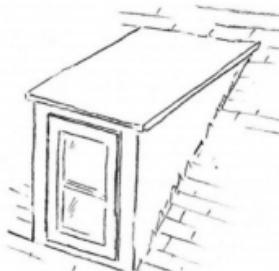
加上细节，比如屋顶盖。近距离观察前面照片里的窗户，你会发现它们比我这里所画的要复杂得多。



眉毛型



拱型



平顶型



尖顶型



### 各种各样的天窗

这是天窗样式中的四种，你可以用来丰富你的建筑绘画。

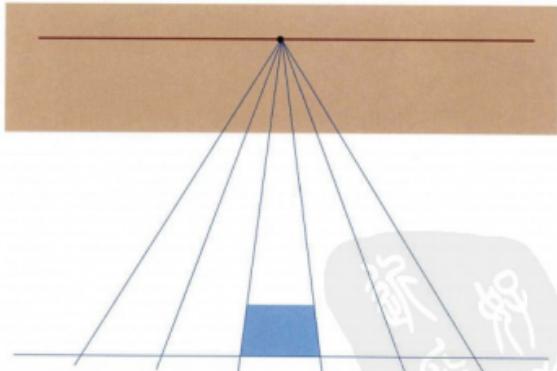
# 瓷砖地面的绘制

如果你的画面里有瓷砖地面，你可以使用一个简单的直线透视结构来将瓷砖地面摆放出完美的透视，但是正如我们之前在书中所说的那样，所有的直线透视结构都是有局限性的。它们是绘画物体的精确数学方式，但是像这样的结构忽略了超出我们视野范围所发生的情况。这些结构在我们正前方60度左右的“视锥”里相当准确，但是超过锥形范围的直线会变得稍许弯曲。



室外的瓷砖地面

向前看，这个瓷砖地面符合一个简单的透视结构。

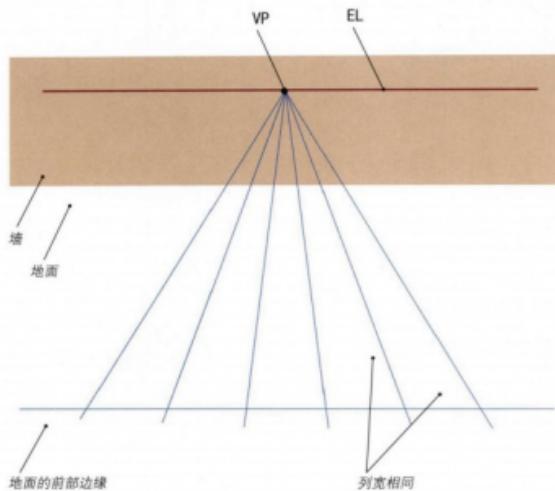


## 2 放上第一块瓷砖

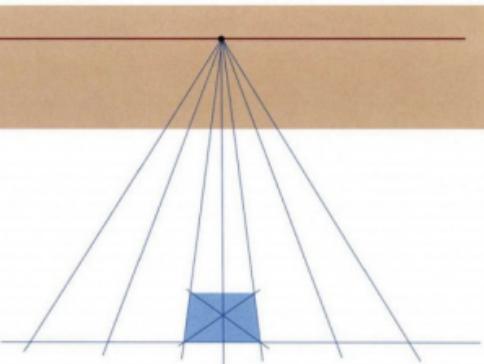
估计出第一块瓷砖的大小。花些时间来让它感觉恰当，因为之后剩下的结构都基于第一块瓷砖。

**1** 标出视平线、消失点和瓷砖列

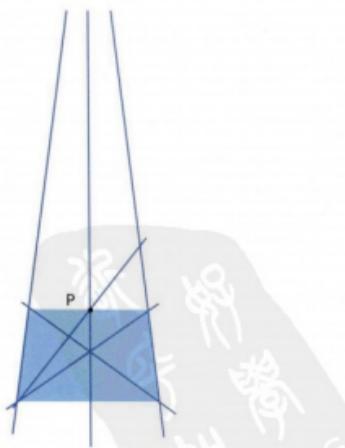
地面处于一点透视变化中。开始绘画前，确定好地面延伸多远，标示出地面与远处墙面相交的地方。在室外瓷砖地面的照片中，远处没有墙体，但是通常都会有墙体，因为大部分的瓷砖地面是在建筑内部的。标示出远处墙面上的视平线，在中间放一个消失点。接下来，画一些线条表示瓷砖列，这点上，你也可以把它们看成是地板。一种有效的绘画方式是先在前面的线上标出一些等距的点，然后将这些点跟消失点连起来。

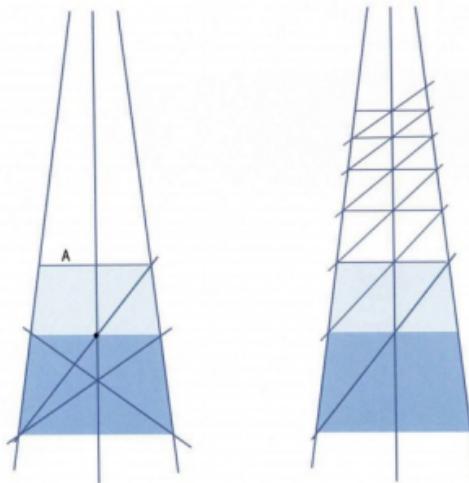
**3** 找出第一块瓷砖的透视中心

找出瓷砖的透视中心，然后穿过它画一条线到消失点。

**4** 画线连接瓷砖较远边缘的中点和前角

从任意一个前角画一条线穿过点P(瓷砖远处边线的中点)。





**5 完成第二片瓷砖**

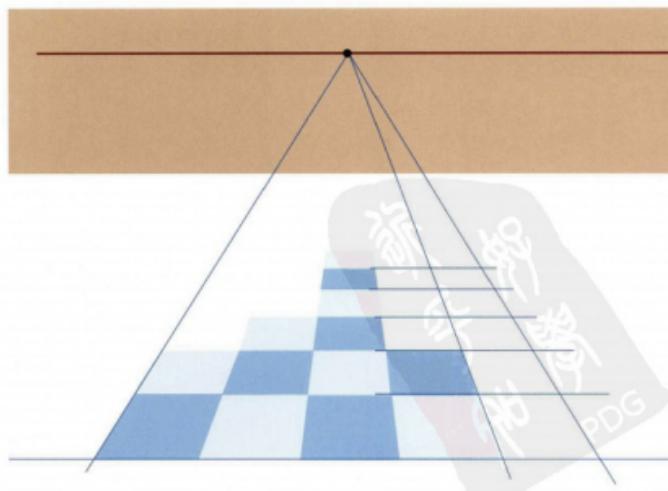
画出线条A来完成第二块瓷砖的绘制。

**6 重复绘制更多的瓷砖**

现在就可以很方便地重复之前的过  
程，画出邻近的线条，然后区分出瓷砖。

**7 画出邻近的瓷砖列**

为了画出邻近几列的瓷砖，沿着第一  
列画一些水平线。



# 转角处瓷砖地面的绘制

假如把瓷砖放在一个角上，或者从一个角度进行观察，一个相似的结构会被使用，你要讨论的是二点透视。



## 1 标示出视平线和消失点

就像之前的例子一样，开始先确定墙体的位置、地面和视平线。然后确定瓷砖近处两条边缘的斜度，并用辅助线延伸到两个消失点（一个点也许会在画面之外）。如果你正在画的是一个现实的地面，使用透视钳来准确得到两条边的斜度。



估计出第一块瓷砖的位置

## 2 放置第一块瓷砖

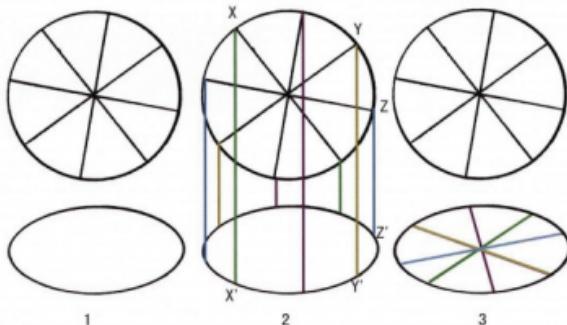
就像第一个例子一样，估计一下第一块瓷砖的大小，然后画辅助线延伸到两个消失点。

## 3 搭建剩下的瓷砖

结构跟第一个例子相似。不过在这个例子中，由于渐渐远离第一块的瓷砖，剩下的瓷砖两端会向左或者向右稍微变小。

# 辐条轮的绘制

就像谚语所说，是时候考虑盒子之外的物体了，研究直线透视的结构规律可以帮助我们画不是盒子状的物体。一种叫做投射的技巧，让我们可以在一个视角中观察物体，然后画出另外一个角度。我们将会从圆形的辐条轮来看看在透视中怎么表现它。

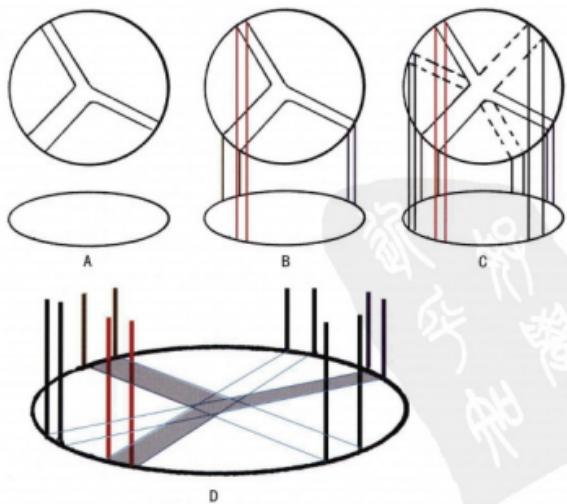


## 辐条轮

1. 这里有一个有辐条的圆轮。想象圆轮在你面前压扁在地上，你可以看到一个带透视变化的椭圆。那我们怎样来绘画这些辐条呢？
2. 轻轻地画出一些结构线，将圆轮上辐条的末端与椭圆连接。点X'是点X的投射点等等。
3. 连接相对的辐条末端，结果就是一个辐条轮在透视中的大概效果，忽略这个时候圆轮和辐条的厚度。

## 方向盘

这是一个稍微困难一点的练习。这可能是一个汽车的方向盘A。想象抓住方向盘的顶端，然后将朝着你的方向压一下。当你将方向盘投射在椭圆B上，怎样画透视变化的方向盘，仍旧不是很明了。看不出它们在靠近中间地方是怎么衔接的。一种解决办法是将方向盘各个地方的线条延长，穿过方向盘C，然后将延长线投射下来。在椭圆中，连接各个投射点，你就可以看到在椭圆D靠近中间的地方是怎么相交的。填上阴影的地方就可以看到透视中三条轴是怎么相交的。

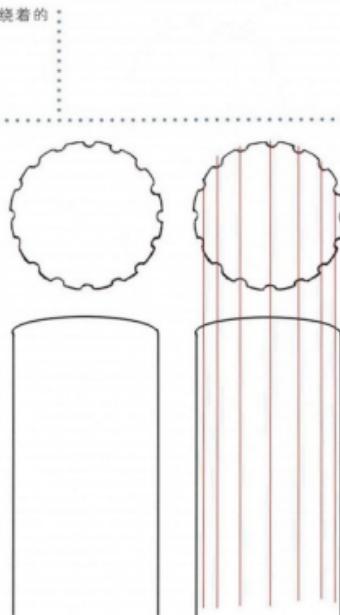


# 塔器和塔的绘制

投射可以帮你描绘圆柱上绕着的许多凹槽和窗户。

## 有凹槽的圆柱

在圆柱的末端和边缘上，有16个均匀分布的凹槽。

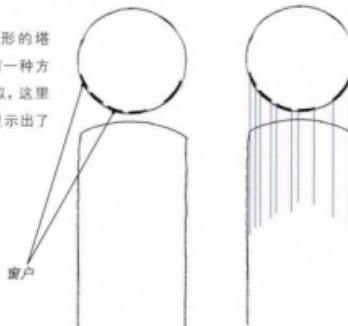


## 向下投射凹槽

从圆柱凹槽的边缘向下画直线。投射不仅可以确定凹槽的位置，而且每个凹槽两边的精确投射还可以确定凹槽的宽度。

## 塔上的窗户

假设你要在圆柱形的塔上加一些窗户，这里有一种方法。跟之前的例子类似，这里有个圆塔的顶视图，显示出了窗户的位置。



## 向下投射窗户的边缘

向下投射线条来显示窗户的宽度。

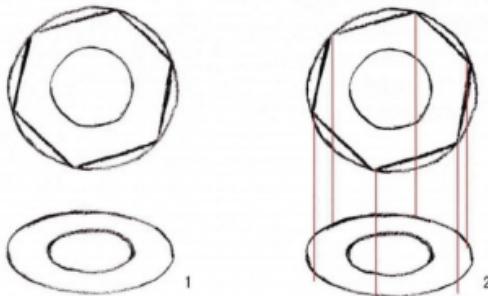


## 完成窗户的绘制

这个时候可以画窗户了。画一些椭圆的曲线来确定窗户的顶部和底部。

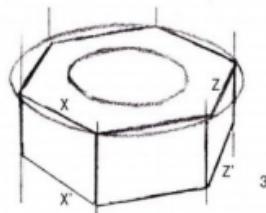
# 螺帽的绘制

在房间里找一个螺帽？画这个会很有趣。这个小东西有很多有趣的角，投射可以帮助你把螺帽的角度画准。



## 画一个六边形的螺帽

1. 从任何你喜欢的位置来画这个螺帽中的圆圈。在下面画两个椭圆来代表透视中的螺帽和螺帽的孔。
2. 向外面的椭圆投射螺帽的每个角。你可以想象一下向后挤压这个螺帽，就像我在这里所做的那样，或者是向前，随你喜欢。
3. 垂直延伸螺帽的边缘来展示你想要的厚度。注意一下螺帽的面在透视中向后倾斜，所以像对边X和X'以及Z和Z'需要稍微向后倾斜。



## 透视角度中的螺帽和扳手

像这样古怪的物件画起来会很有趣。自己观察一些特别的地方，比如六个圆滑的边角、螺帽中间倾斜的螺旋纹路。

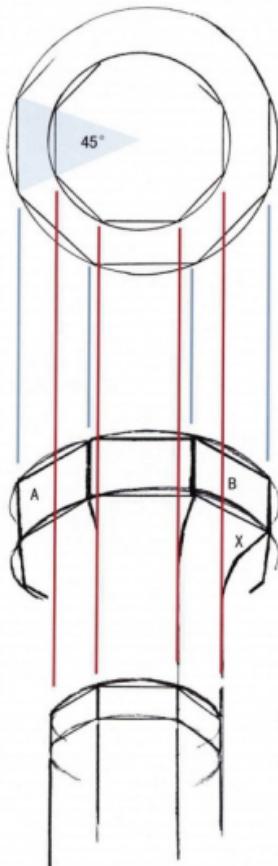
## 试试这个

使用投射法则可以画这个圆屋顶和下层支撑柱。画一个圆来代表圆顶的顶视图，将圆分成尽可能多的部分来表示圆顶周围摆放的圆柱的位置。画一个椭圆柱，在那里加圆柱。将每条切线投射下来来代表柱子和柱子之间的距离，正如右边草图中所看到的那样。



# 尖塔的绘制

跟灯塔和其他一些塔相似，这个尖塔处在视平线之上，是一个很好的绘画对象。这个尖塔的横截面是八边形的。八边形可以完美地衔接在圆圈中，并且透视变化的样子也处于椭圆形中。



## 画一个座塔

一些尖塔的部分画起来跟之前练习中帐篷的绘制没有什么不同。画两个同一中点的圆并在圆中切出等边的八边形。较大的圆圈代表的是较宽的建筑顶部(围着栏杆的走道)，较小的圆则是建筑的主干部分。为了创建八边形，你先要将圆分成八个45度角的切片部分。

在圆圈的垂直下方，画出这部分的椭圆。投射线条(这里，蓝色是大的八边形的，红色是小的八边形的)垂直向下连到椭圆上，并且用一些连接点来画出透视中大形和小形的八边形。用曲线X来连接两点透视中的八边形，尖顶的基础性就完成了！注意一下八边形上向后倾斜的面，像面A和面B是透视变化的，所以顶边和底边略微相汇。

# 阶梯的绘制

一系列的阶梯会是一幅画面中吸引人的部分，但它们有时很难画。在这幅速写中，楼梯的那部分是最吸引我的地方，那部分还有不错的阴影、纹理和明度。

## 观察楼梯

在这幅铅笔素描中，视平线在上面那组楼梯的顶部，几乎就在上部门廊的水平位置。那也就是说你看不到地板本身，而只能看到一边。但是由于时间的推移，门廊和地板会下垂，所以你可以看到一些顶部地板。你可以将这些下垂画直，然后让画面“正确”，不过你也因此失去了那个地方的特别之处。尽管台阶下垂了，但是你能明白这是服从透视规律的普遍现象。

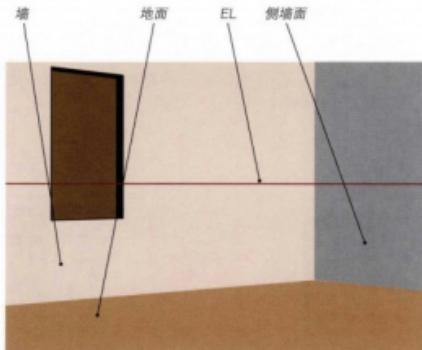
每组楼梯都有属于自己在视平线上的消失点。



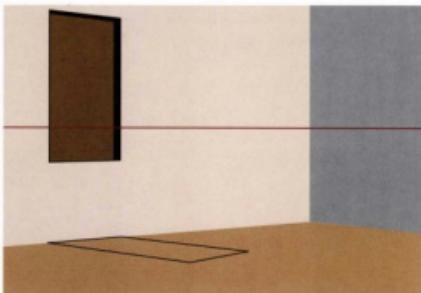
哈勒的窗口后院  
铅笔画  
27.9厘米 x 20.3厘米

## 从头开始来画阶梯

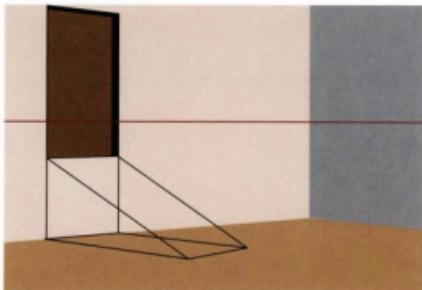
在这个练习中，我们将设想一个完美的阶梯，我们可以用它来探究阶梯的基本结构。一旦我们了解了它的基础结构，我们就可以很简单又随心所欲地让楼梯饱经岁月风霜。假设我们有一个地面和一堵有扇门的墙体，我们想要一个从地板到门的阶梯。视平线在最顶上踏步的上方，而且房间在两点透视中。



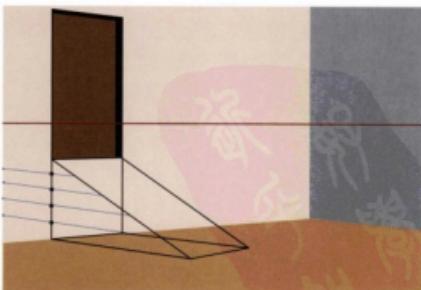
1 我们需要一些竖起到门口的阶梯。



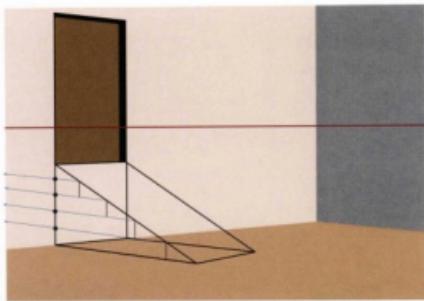
2 我们想要踏步延伸多远（我们可以让阶梯陡或者稍微不陡，不管哪种样子，阶梯的结构都是一样的）。



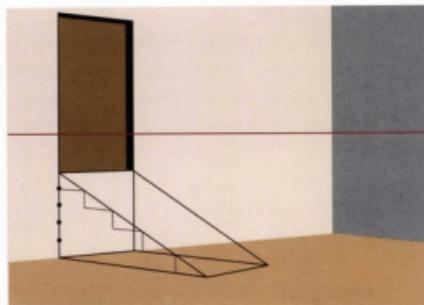
3 画出包含踏步在内的斜面。这也就是你创建一个斜坡的方法。



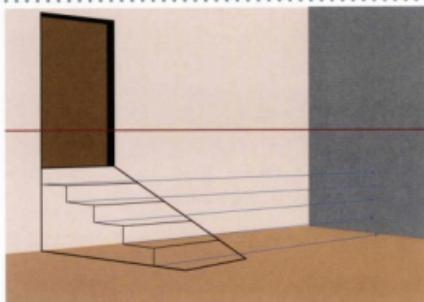
4 标示出等距的部分来显示每个踏步的高度。这是个写实的场景，所以你知道总的高，而且踏步都有恰到好处的不错高度。穿过这个标记点，画一些朝向左消失点的线。



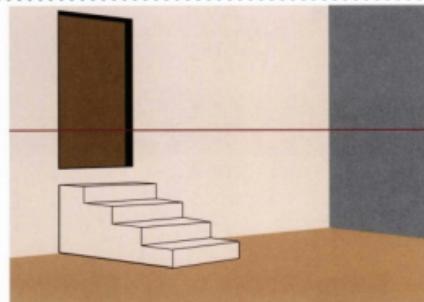
5 画出阶梯竖板(阶梯的垂直部分)。



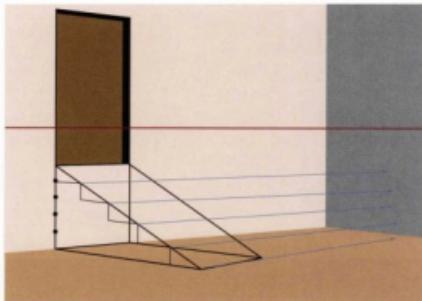
6 画出踏步(踏步的水平部分)。



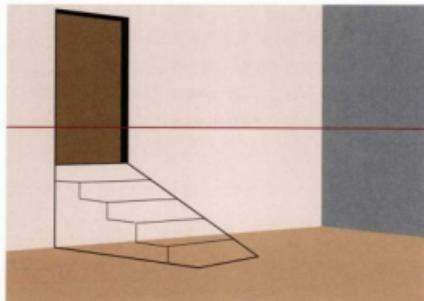
9 向右消失点画辅助线, 将远处的边缘画出来。



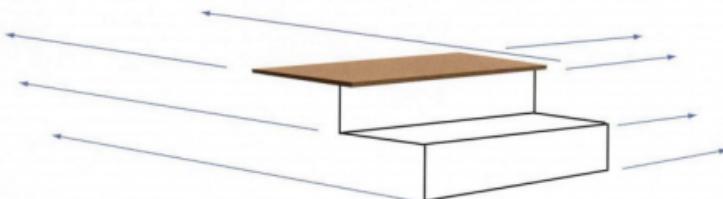
10 画出梯级竖板, 然后完成踏步的绘制。注意靠近视平线的踏步所看得到的部分比那些远离视平线的踏步要少。



7 画出前面踏步的辅助线，连到右消失点。



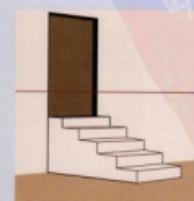
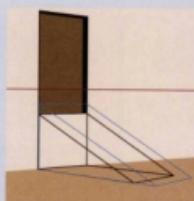
8 画出阶梯前面的边缘，擦除不需要的辅助线。



**11** 增加细节，在每个踏步的基础上完成整体踏步的绘制。  
完成的踏步是个简单的矩形板。边缘跟剩下的结构朝向同样的消失点。

### 哎哟！

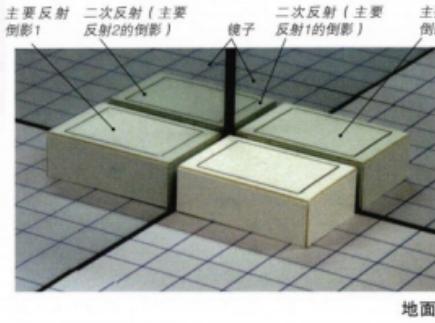
千万当心第一级阶梯，它跟门口没有衔接，它是个杀手！为了安全起见，我们需要建立不一样的阶梯，如图所示。



将梯级竖板做得高起一踏步并且长一些。这样的话，当一个人从门口走出来到阶梯上的时候，就不会摔断脖子了。

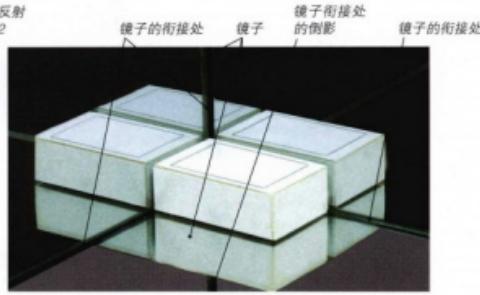
# 倒影所产生的倒影的绘制

正如我们在第九章所看到的那样，倒影严格遵循直线透视规律。那么倒影所产生的倒影也是一样。你也许一开始认为倒影不会有自己的倒影（有点像吸血鬼德古拉），但它真的会有。而且为什么不呢？就像我们看到的任何东西都是源于光的反射，间接产生的，但那也只是光源而已。



**竖靠反光墙面的浴缸**

浴缸在每个墙上（都反光）都有倒影，倒影还有自己的倒影，有两个在浴缸远端的两头，还有一个在镜子交界处的对面。较大的部分是主要倒影2的倒影，不是1。这似乎很神秘，对页上有一个小练习，你可以自己试试，看看会发生什么变化。



**浴缸、反光的墙、反光的地面**

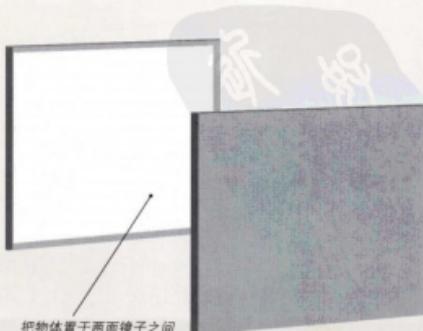
同样的浴缸放在反光的地板上。用一块镜子来替换之前的地面。当成地面的镜子会反射周围的环境物，我拍照的时候会避免拍到那些东西。一旦产生视错觉，你会看到一个浴缸变成了八个（图中你能看到七个）。

## 试试这个

**1** 用两面镜子，“竖直”方向固定一块，然后竖直拿一块与第一面镜子平行。将一个物体放在两面镜子当中，你的眼睛位置在第二面镜子处，之后你就可以看到第一面镜子的倒影。你会看到的是无线延伸的倒影的倒影。

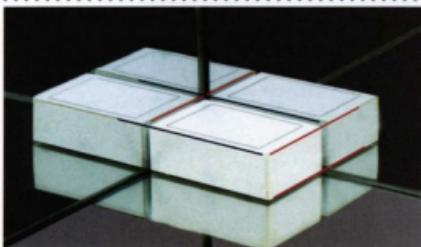
**2** 将第二面镜子稍微偏转一点，跟第一面镜子不是那么平行，那么几组倒影就会变弯曲。

**3** 放一个左右有明显区别的物体（就像有柄的杯子）在两面镜子中间，注意图像在倒影中的反转（杯柄在右边，杯柄在左边）。



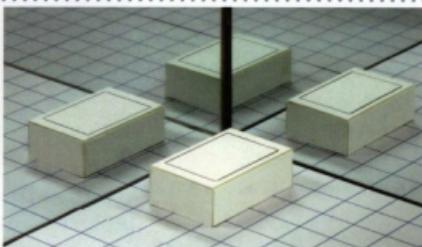
利亚亨的法则

艺术家利亚亨·里奇 (Leah Henrici) 指出深色物体的倒影比物体本身要亮，明亮物体的倒影则比物体本身要暗一些。法则也许有例外的情况，但我到现在没有找到过。在那组浴缸的照片中，两个亮浴缸的主要反射要比浴缸本身要暗得多；此外，二次反射比主要反射要暗得多。



透视变化的倒影

浴缸和它的倒影是完美的直线透视变化。

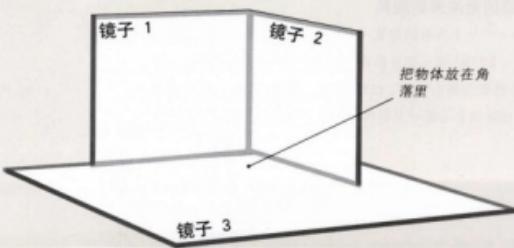


离反光的墙面有一定距离的浴缸

当浴缸离两堵墙都后退一些，我们可以看到在之前浴缸上所看不到的几个面的倒影。所有这些图像跟平常的一样，都是有透视变化的。

**试试这个**

在第九章中我们用一面镜子来检查水平面上的倒影。现在在水平镜面上加两面镜子，让这两面镜子成一个合适的角度，来观察一些意料之外的倒影。你所需要的是三面平面镜（没有框和圆角），你可以在杂货店买到。



**1** 放置各种各样不同形状的物体在水平镜面上的各个不同位置，然后观察它们的倒影会有什么变化。

**2** 提起一个物体，然后观察它底部倒影的变化。

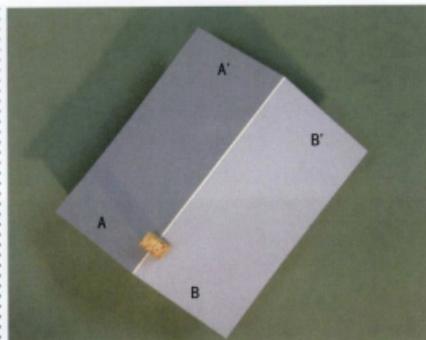
**3** 挡住上面镜子里倒影的一部分，然后看看另外一面镜子里二次倒影的变化。

# 特殊极端角度的绘制

有时你需要处理一些视平线很高或者很低的透视问题。有时这些角度看起来会不真实，但是你要相信线性透视的规律，画出来的会是准确的。也许结果会有所不同。

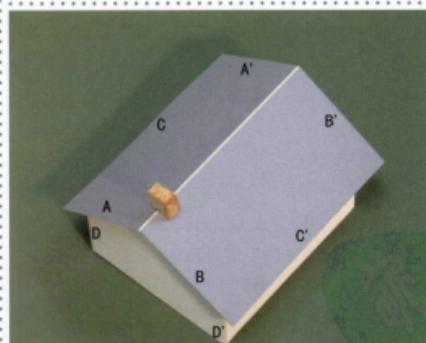
## 鸟瞰视角

假如你想象自己飘浮在景色的高处（或者站着向下看一组静物），你的视平线是极为高的。不要忘记：当你向上或者向下看的时候，对视平面是没有任何作用的，视平面只是穿过你眼睛的水平面（也就是一个平行于地球的平面）。也就是说，当你浮动时，笔直向前看而不是向下，你看到远处的地平线，那其实就是当时的视平线所在。



屋顶的正上方

这幅图就是从正上方看一栋建筑的样子。屋顶的边缘A和A'、B和B'对于我们来说是一对退缩平行线，所以它们会倾斜，但由于太轻微，根本看不清楚。剩下的边缘都不倾斜。

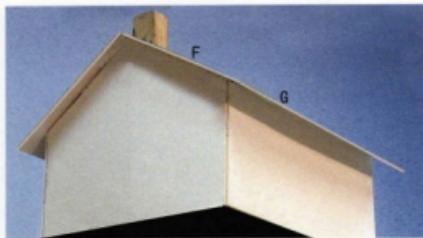


从一个高的角度来看屋顶

另外一个从上方看的角度，不过这次带一点点角度。现在边缘A和A'、B和B'更加明显倾斜。它们明显开始向后倾斜，因为尖顶比屋檐更加靠近我们。边缘C和C'同样倾斜，一样的只是轻微的。也许看上去最明显的房子的垂直线是D和D'，它们向下倾斜。

## 仰视视角

建筑物在山上或者建筑的高处，高高处于我们的视平线之上，会形成一些怪异又吸引人的角度。

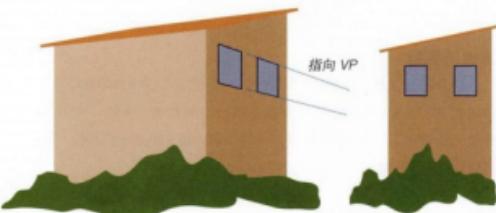


从屋顶的边缘来看屋顶平面

这个角度，屋顶边缘F和G成一直线。有时这样的视角会产生误会，所以也许要避免这种情况的发生。如果你的视角再高一点，你就能看到屋顶上表面的一部分。如果你降低一些，你就能看到屋檐下面。图中，房子的垂直边缘向上倾斜汇集。

## 怪异的屋顶线

不是所有的屋顶都是显而易见的对称结构，它们呈现各种不同的变化。有时它们就像下图这样倾斜，你就需要抛弃透视变化。但是你如果使用透视钳将斜度和角度弄准确，你的建筑看上去会妥当。



棚子的屋顶

图中有些东西很奇怪。建筑侧面的窗户向下朝着视平线倾斜，但是屋顶向上倾斜。这当然就让人产生了错觉，一旦你从侧面看到建筑的外形，你就能弄明白为什么会这样。



斜的、下垂的屋顶

这个棚子里看得到直线透视的实线。第一眼扫视的时候，虚线部分跟实线有些矛盾，但实际上虚线不是透视线条，它是屋顶的斜线。屋顶斜是为了让雨水更好地下落。显然，雪没有沿着屋顶滑下，堆积造成了屋顶的下垂。

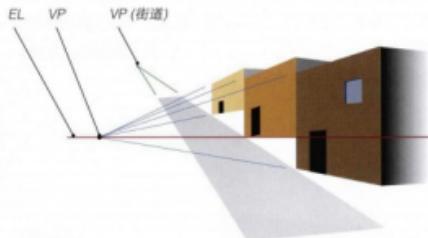
# 山地街道的绘制

山地区的建筑物让直线透视变得令人畏惧，透视规律仍旧可以用：确定好视平线，然后将每栋建筑放在视平线上，并处于两点透视中。就像水平地面上的建筑，独立的建筑在山上会转动一个角度，所以它们的消失点会不一样，但它们的消失点都在视平线上。



## 向山上看

假设我们前面有一排沿着斜坡的街道的房子，我们在山下部分的街道上看到这个场景，也就是说，我们在向山上看。街道是一个斜面，就像第七章的坡道，消失点会在我们视平线上的某处。但是沿街的建筑物都有自己的消失点，跟通常的一样，在视平线上。当房子朝向同一个方向，那么它们共用一个消失点。如果它们中的一些转向不同的方向，它们就有几组不同的消失点，但都在视平线上。



## 上坡的图解

斜坡街道上的这些房子都朝向同一方向，所以它们有同样的消失点。街道是一个消失点在视平线之上的斜坡。这是一个较陡的斜坡，门口都要有阶梯踏步来跟地面相接。每间房子下面的白色三角形区域是建筑的基座，建造建筑的水平基座。



## 上坡的照片

这幅是现实中的街道。视角是向上坡看，视平线在靠近照片底部的地方。

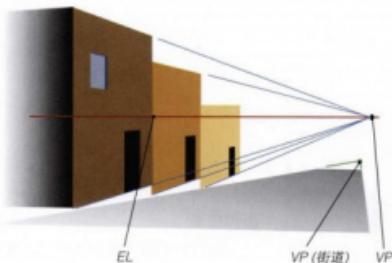


### 一个复杂的山地场景，揭秘

这个场景很复杂，有大量的建筑、柱子、路标、汽车等等，它的透视视角是向前的。红砖建筑的顶边线是地平线，那也就是视平线所在的位置。其他画面中的水平线向着视平线向上或者向下倾斜。

### 向山下看

当你向山下看，街道的消失点在视平线下方。



### 下坡的图解

现在我们看一下这些沿着街道的房子，向着山下远去。街道的消失点在视平线下面。把这个场景跟前页的上坡图作对比。当使用直线透视时，确定视平线的位置尤为重要。



### 下坡的照片

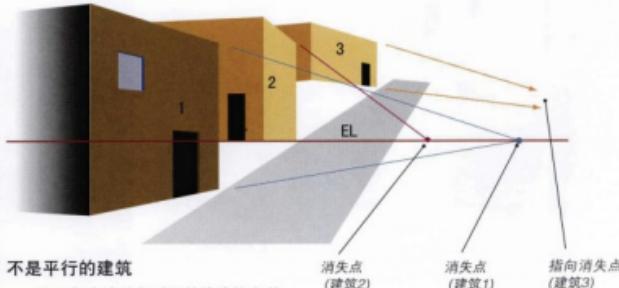
这是前页例子中相同的街道，是向山坡下看。视平线在场景中一般在中间以上高度的地方。

## 没有成一线的建筑

在前几页的例子中，所有建筑都排成一列，它们有共同的消失点。假如一列建筑分别转向不同的角度，它们就不会有一样的消失点，但是它们的视平线还是一样的。

## 斜坡或者曲面

当一个街道既是斜的又是弯曲的，每个建筑的角度跟其它的都不一样，那你也许就要将建筑独立处理。前页中照片里的场景有一个斜又弯曲的街道，我认为这是个比起平坦又笔直的街道更有意思的对象。下面的速写展示了另外一个斜又弯曲的街道场景。



### 不是平行的建筑

这里每个建筑相对于其他建筑有着不同的偏转，每个建筑在视平线上都有其各自的消失点。左边的消失点远远在画面之外。



EL

## 山和曲面

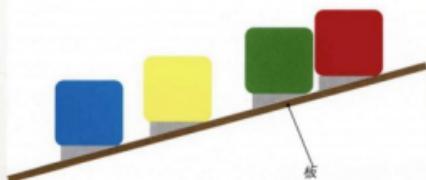
视平线大概就像图中那样。几个草图中间的建筑成一线，两头的建筑就随着道路的弯曲扭转了一些。我已经加了一些辅助线来指出物体是怎么排列的。你可以看到许多组线条朝向不同的消失点，但你同样也可以看到消失点都在视平线上(当然也是或多或少)，甚至连街道边的石头阶梯也是这样。



小镇中的早晨  
丙烯画（油画布）  
40.6厘米×50.8厘米

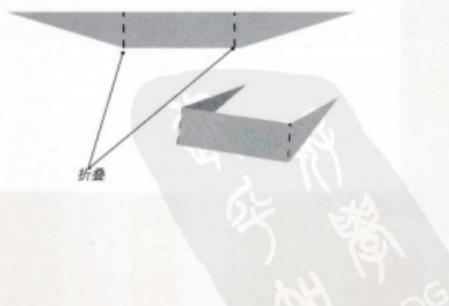
## 试试这个

房子里有孩子么？假如这样的话，那么也许你能找到一些大方块来当成是斜坡“街道”旁的建筑物。拿一块板用东西来撑住它当成是斜坡，随你怎么排列。从各个不同的视平线位置和不同的角度来画这些方块，注意这些方块边缘的斜度。唯一一个至关重要的组成部分是：为了让方块底面保持水平，要增加一些支撑物。



### 平放那些方块

一个简单的支撑方块的方法是，做几个有相同切口的薄纸板，就像图中那样。切出任何你想要的角度，然后将方块用这些折纸来支撑放到板上，调整板的斜度来使方块水平放置。



# 总结

一旦你掌握了透视技巧，你都不需要考虑怎么来用这些技巧，就可以自然而然地在你绘制场景时使用这些技巧。在这个完成的画面中，我特意使用了所有的透视技巧！

## 所有物品！

这是一些你可以在对页的画面中找得到的透视技巧。

- 颜色的消退：前景暖色，远处冷色。
- 一点透视：右边的建筑。
- 两点透视：其他所有的建筑。
- 三点透视：屋顶边缘汇集。
- 明度的强烈对比：大树和天空，门口和窗户。
- 倒影：柱子的倒影向前，柱子看上去拉远了。
- 尺寸的递减：篱笆柱的大小和间距，当它们退远时递减。
- 边缘模糊：远处的树木生长线。
- 交叠：前景的树叠在其他物体之前。
- 大气透视：远处蓝色的山。
- 投影：建筑、柱子和树产生的投影。
- 阴影：在建筑、树和篱笆上。
- 透视中的圆：筒仓的椭圆铁盖。
- 细节度：前景比远景高。



## 最喜欢的对象

我在过去几十年里用各种不同的方法画过这个场景。这个农场是许多美丽风景里的一个，在城市化蔓延的当下，唯一的一片净土。这片土地已经卖给了开发商，他们会用公寓和房子来“改进”它。这幅铅笔素描是典型的一群建筑的写实绘画，我将其他地方的树和积雪覆盖的篱笆放到了画面中。





### 更加深入进去

好的，我承认这一点：将所有的透视技巧塞进一幅画面有点过分，然而却是一个很好的方式来总结整本书。如果我没有加这些水塘里的倒影（太俗气？），画面看上去也许会不错。我可以省略道路或者篱笆（我在路旁加了太多的东西），但画面中是有的。在你自己的画面中，你要谨慎地加一些。一起来感受绘画的快乐吧！

查理克罗恩的农场  
水彩画 [300lb (640gsm) 冷压纸]  
38.1厘米 x 55.9厘米



## 入射角:

光线射到反射表面的时候，与界面法线的夹角（小于90°）。

## 反射角:

反射光线与界面法线的夹角。当反射发生的时候，入射角和反射角是相等的。

## 对角透视:

（详见）两点透视。

## 大气透视:

远处的物体距离观察者越远，那么颜色就越清淡、不饱和，那是由于物体和观察者之间的空气含有杂质。

## 散射:

当入射波遇到一个粗糙表面所产生的反射效果，特别是运动着的表面，像水面和海面。

## 投影:

一个区域，比其周围受到的光线要少，因为光线被物体所阻挡。

## 兴趣点:

一幅画作中艺术家想让观众关注的焦点。一幅画可能有好几个兴趣点，不过有一个肯定是主要的。

## 中央透视:

（详见）一点透视。

## 色轮:

在一个圆环处画上三原色（红色、黄色、蓝色），三原色在圆环上是等距的。两个原色之间的是“三间色”，也等距分布在圆环之上。

## 互补色:

色环的任何直径两端相对之色都称为互补色。例如：红色的补色是绿色，蓝色的补色是橙等等。

## 视锥:

在人眼前的锥形空间，最能看得见的部分。在这锥形之外，人的视野渐渐消失扭曲。人的视角被公认为是60度。直线透视的规律是在这个视角范围内发生的。

## 作图线:

朝着没影点（消失点）划过去的直线。

## 核心阴影区:

（详见）顶端阴影。

## 明暗交界:

在一个弯曲的物体上，在邻近亮面又处于暗面的一个狭窄区域，又被称做重点阴影区或者核心阴影区。

## 衍射:

在绘画中是指光线通过物体边缘时所产生的散射现象。

## 天窗:

在一个斜面屋顶上，垂直的窗或者说窗的结构。绘画上，天窗常常是一个垂直于巨大建筑物上一个小小的结构。

## 穿透画法:

画出一个隐藏或不可见的部分，目的是为了正确烘托看得见的部分。穿透画法对于像椭圆这样的曲线的绘画特别有用，能将曲线趋势和形状完整地画出来，使曲线的边界更加圆滑，而不是死板的只有一个点。

## 椭圆:

透视地看一个圆，转动一下你画圆的那个平面，那圆就会变成椭圆。

## EL:

（详见）视平线。

## 目测:

不借助任何工具，直观估计物体之间的比例。

## 视平面:

人眼前一个平行于地平面的虚拟平面。如果这个平面向地平面延伸得足够远的话，视平线与地平线一致。在前文，视平面和地平线是同一个意思。视平线与上下倾斜并无关系，视平面在眼前仍旧是一个水平面。

## 透视缩短:

为了营造立体感而画一些比实际要短的缩短线。

## 山墙:

斜屋顶建筑上三角部分的墙体。

## 高光:

在物体曲面上最高亮的部分，这是光源的反射造成的。

## 地平线:

天和地相交的一个虚拟的平面。如果你从低到高改变，你所见到的视平线也会改变。在直线透视中，地平线和视平线是一样的。我们常使用视平线而不用地平线，那是由于视平线很容易确定，而地平线可能被建筑和山脉所阻挡而不易看清。



## 地平线

地平线清晰可见。

冬天里拍打着浪花  
水彩画 [140-lb (300gsm) 冷压纸]  
45.7厘米 x 61厘米

体的样子。描影法。

## 斜角透视：

(详见)两点透视。

## 一点透视：

一个直线透视的特例，平行线都消失于仅有的一点。

## 部分交叠：

一个物体置于另外一个之前，这样前面的物体就部分掩盖了背景物体。一种体现深度和透视的技巧，可以清楚地表明场景中的一个物体比其他物体更加靠近观众。

希腊和古罗马，后来伊拉克人阿尔哈普〔ca.965-ca.1040〕在光学上做了开创性的研究。然而直到15世纪前期，意大利建筑设计师菲利普·布鲁内莱斯基，确切地提出了精确的透视规律。在1436年，里昂·巴提塞·阿尔伯特将透视的概念扩大到前所未有的领域，特别是对于画家。

直线透视的规则准确运用于人的锥形视角和相对的短距离。我们所说的透视基于摆正的长方体，它们底部平行于地面。但是超远距离的话，地平线是弯曲的，不是平的。当地面的曲度开始起作用的时候，直线透视就不能解释这一现象了。

## 长轴：

长轴是通过连接椭圆上的两个点所能获得的最长线段。

## 短轴：

长轴是通过连接椭圆上的两个点所能获得的最短线段。

## 造型：

用光与影的对比在平面上画出立

## 平行线：

在同一平面上的线段，彼此永远没有交点。平行线仿佛会相交，它们向后倾斜，只是线段从靠近你的地方开始，延伸到距离你很远的地方而已。人们看待事物的方式是直线透视的基础。

## 透视画法：

在二维表面上绘制有说服力的三维场景的技术。人们常将透视画法等同于直线透视画法，但直线透视画法只是透视画法的一种。

## 透视中心：

在透视中，物体形状趋向集中于那个点。正方形的中心点是正方形对角线相交的地方。但在透视中看，正

## 间接投影：

由于发射光源照射而成的影子，而不是主光源直接照射而产生的影子。例如：一间屋子挡住了阳光，就产生了屋子的影子。光线从屋子的亮面反射，尽管不像原来的阳光那样强烈，但是仍然可以让物体产生投影。

## 钳子：

(详见)透视线。

## 光线：

我们能够看到的电磁波频谱部分。寻常光(日光)是不同颜色光的组合，典型的描述就是所谓的“彩虹”：赤、橙、黄、绿、蓝、青、紫。事实上，颜色的数目如此庞大是因为这些颜色由千变万化的不同波长的光线组合而成的。

## 线性透视：

一种在二维平面上表现三维场景的方法。基于实践发现平行线倾斜交汇于远处的一个点上。早期的关于直线透视的理论可以追溯到古希



## 部分交叠

棚子交叠了远处的谷仓。

### 木棚与谷仓

水彩画 [300-lb (640gsm) 冷压纸]  
35.6厘米 x 55.9厘米

方形的中点向正方形对角线相交的中点偏移。

## 透视钳尺:

用两种类似纸板的材料铰链起来用于精确测量角度工具。艺术家拿起钳尺当成是手臂的延伸，调整钳尺大小来提取物体的角度，然后把钳尺放在画纸上临摹出角度。

## 帧面:

图像画面。在讨论设计的各种不同的方面时，有一帧画面有助于作参考，这就称之为帧面。例如，在一幅风景画中，道路在画面上消失（道路通向画面遥远处），或者是道路处于画面中（道路从右到左横贯画面）。

## 铅垂线:

一条垂直于地平面的垂直线。一条垂直的线（实际或者虚构的）在画面中用于检查三楼或者二楼窗户的垂直边缘。

## 原色:

绘画艺术中的红色、黄色和蓝色。  
其他任何颜色（除了白色）都产生于原色的混合。

## 退缩线:

任何不在画面中出现的线段及边缘，但在画面中呈倾斜的线。

## 反光:

从一个表面反射到不同方向的光。

## 倒影:

光经过某些表面的第一次反射，间接让观众所看到的图像。

## 折射:

当光线以某个角度从一种介质（如：空气）到另外一种不同密度的介质（如：水或空气）时，光线在方向上的改变。

## 相对大小:

不考虑实际尺寸，比较两个或多个对象的大小。说一条线是另一条的两倍时，并没有考虑到英寸或者厘米等类似的计量单位。

## 比例:

在画面中任何物体的相对大小的指标，一些常见的物体的大小可以让任何人理解和了解。

## 中间色:

在绘画中的颜色，橙色（红色+黄色）、绿色（黄色+绿色）以及紫色（蓝色+红色）。

## 暗面:

物体上远离光源的暗的一边。

## 阴影:

一个接受光线比周围少的区域。  
有两种形式，投影和暗面。

## 分段渐层:

用分层的方式来构建一幅画，先画背景，然后画中景，最后画前景。

## 三点透视:

直线透视中，除了视平线上的消失点，在视平线上面或下面有一个或多个消失点。这样的消失点的产生是因为退缩线与地平线不平行，即不平行于地球的平行线的结果。

## 拇指铅笔法:

一种比较对象大小的技术，然后再在绘画中体现它们的大小比例。手伸直，拿一支铅笔（或其他直的工具），闭上一只眼睛观察。接着，让铅笔的顶端与观察物体（如栅栏柱）的顶端成一线，沿着铅笔滑动你的拇指到你看到的对象的另一端，这段铅笔的长度可代表该对象的长度。然后，将铅笔的顶端对准另一个的对象（如大树）的顶端，目测一下第一个对象与第二个对象的比例关系，也就是

说几个栅栏柱的高度才能相当于树的高度。

### 色调:

(详见)明度。

### 两点透视:

一个长方形的底部平行于地面，物体的两边都是可见的。物体两边平行线在远处会分别消失在视平线不同的点上。会有两个这样的交接点，也就是所谓的消失点，所以这种透视被称为两点透视。

### 底层色:

在主色层之下的、最初上的那层颜色。

### 明度:

明亮黑暗的程度范围。明亮的区间明度比较高，黑暗的区间明度比较低。明度最高的是白色，最低的是黑色。

### 消失点:

平行线汇集的一个虚拟点。在一  
点透视和两点透视中，消失点在视平  
线上。

### 取景框:

任何形式的框体，比如在一块矩形硬纸板上挖长方形的洞。有了取景框你可以选取想要人注意的景色，而遮挡其他的部分。

### VP:

消失点，构成物体轮廓的各平行线趋于汇集之点。

### VPL:

观看者左边的消失点。

### VPR:

观看者右边的消失点。



倒影

睡莲在水里的倒影。

睡莲

水彩画 [140-lb (300gsm) 冷压纸]  
35.6厘米 x 55.9厘米

- Aerial perspective  
See Atmospheric perspective
- Air  
city vs. country, 16  
effect on distant objects, 13–14
- Alberti, Leon Battista, 88
- Angle of incidence, defined, 202
- Angles, 100–101, 183
- Angular perspective.  
See Two-point perspective
- Arches, curved, 158–159
- Atmospheric perspective, 13  
effect on white building, 17  
suggesting, with complementary colors, 21
- Autumn foliage, at distance, 15
- Axis, major and minor, defined, 152, 203
- Background  
deciding on color, 35  
woods, 18–19
- Backlighting, 64
- Bird's-eye view, 132, 194
- Blocks, positioning as buildings, 199
- Boxes  
from all angles, 86  
finding within objects, 93, 119  
putting curves in, 158–159  
using to draw in perspective, 84, 138
- Brunelleschi, Filippo, 88
- Buildings.  
See also House, Skyscrapers  
distant, 16–17  
not aligned, 198  
with practice grid, 116
- Camera distortion, 118, 134
- Cast shadows, 63, 202  
what affects them, 70–71  
indirect, defined, 68, 203
- Castelfranco Madonna, 88
- Center of interest, defined, 202
- Central perspective.  
See one-point perspective
- Chimney, 110–111
- Circle, 148  
See also Wheels  
and eye level, 147
- Color(s)  
advancing and receding, 22  
background, 35  
complementary, 20–21  
graying, 20  
primary, 20, 204  
and reflected light, 68–69
- secondary, 204–205  
shift in, and atmospheric perspective, 14  
surface, and texture, 72
- Color wheel, 20, 202
- Columns, 185
- Complementary colors, 20–21, 202
- Cone of vision, 118, 202
- Construction lines, 90–93, 102–103  
106–111, 120–121,  
123, 202
- Cool colors, receding, 22
- Core shadow  
See Crest shadow
- Corners, 91  
values around, 42
- Crest shadow, 60, 202
- Curve(s), 147–161  
circle as, 148  
drawing, 156–157  
and hills, street scene, 198  
putting in boxes, 158–159  
reflections in, 170  
tips for drawing smooth, 149  
See also Circle, Cylinders, Discs,  
Ellipses
- Cylinders, 153–154
- Demonstrations  
atmospheric perspective, 18–19  
dividing space with diagonals,  
120–121  
establishing scale, 124–125  
house in two-point perspective,  
106–111  
measuring for relative size, 44–45  
pencil, 32–33  
room in one-point perspective,  
90–93  
slanted roofs, 138–139  
vanishing points, 102–103
- Depth  
adding, with value changes, 67  
and reflections, 163  
with still life, 34
- Detail(s).  
See also Focus  
for adding realism and depth, 123  
capturing with pencil, 32–33  
with egg tempera, 31
- Diagonals, dividing space with,  
120–121
- Diffraction, 71, 202
- Discs, 151
- Distance  
and atmospheric perspective,  
14–15
- and reflections, 165  
suggested by softness, 34
- Distortion, 117–118
- Doors, 91, 109, 122
- Dormers, 176–179, 202
- Drawing through technique, 113, 152,  
202
- Edge(s), 15, 34  
hidden, being able to see, 112  
and masking, 31, 32  
receding, defined, 204
- Egg tempera, 30–31
- Ellipses, 202  
anatomy of, 149  
drawing perfect, 152  
and eye level, 150–151
- Entasis, defined, 135
- Exaggeration, necessary, 29
- Eye level, 80–83, 86, 202  
and circle, 147  
and cylinders, 153  
establishing, 90  
vs. horizon, 80  
relating ellipses to, 150–151  
road from, 143  
and slant, 115  
and vanishing points, 99, 132
- Eyeballing, defined, 202
- Filter, air as, 14–15
- Floors, tile, 180–183
- Focus, 27–29, 152
- Fog, and atmospheric perspective, 17
- Football field, 41
- Foreground  
and focus, 28–29  
woods, 19
- Foreshortening, 155, 202
- Gable, 105, 202
- Grays, mixing complements to get, 20
- Grid, practice, 116, 133
- Hatching, 33
- Hexagon, 186
- Highlight, defined, 60, 202
- Hills  
distant, 14–15  
street scenes, 196–197
- Horizon, 202–203  
vs. eye level, 80
- House  
See also Dormers, Roof(s)  
in two-point perspective, 105–111  
and vanishing point, 102–103
- Imperfections, pleasing, 114

- Inclines  
See Slant
- Landscape, overlapping, 51
- The Last Supper, 88
- Light, 203  
multiple sources, 64  
reflected, 68–69, 204  
and shading, 62
- Light source, and cast shadow, 70–71
- Line, receding, 204
- Linear perspective, 9, 31, 77, 122–123, 203  
See also One-point perspective,  
Two-point perspective,  
Three-point perspective
- Local color, defined, 21
- Masking, 31, 32
- Measuring techniques  
angles, 100–101  
relative size, 44–46
- Medium, choosing, 15, 30
- Minaret, 187
- Mirages, 171
- Mirrors, investigating reflections, 167, 193
- Modeling, defined, 203
- Models, for cast shadows, 65–66
- Nut, hexagonal, 186
- Oblique perspective.  
See Two-point perspective
- One-point perspective, 79–95  
building room in, 90–93  
house, 87  
Renaissance examples, 88  
vs. two-point, 89
- Overlap, 50–52, 203  
connections between objects, 54  
to create perspective, 39
- Parallel lines, 99, 203–204  
converging, 79
- Pencil  
capturing detail, 32–33  
soft, drawing faintly with, 18
- Pencil method of measuring, 100–101
- Perspective, 9, 204  
curves in, 147–161  
with detail and edges, 27–37  
one-point, 79–95  
with size, spacing and overlap, 39–57  
three-point, 129–145  
two-point, 97–127
- using boxes to draw objects in, 84
- Perspective center, 104, 108, 204  
of boxed curve, 159  
of ellipse, 149
- Perspective jaws, 100–101, 204
- Photos, reference, 42
- Picture plane, defined, 204
- Plumb lines, 46, 204
- Points of view, 134  
different, ramps from, 137  
extreme, 194–195
- Portraits, shading, 62
- Primary colors, defined, 20, 204
- Railroad tracks, 41
- Ramps, 137
- Reflection(s), 163–173, 204  
angle of, 164, 202  
broken, 168, 202  
in curved surfaces, 170  
hard and soft, 168  
long, 169  
of reflections, 192–193
- Refraction, 171, 204
- Relative size, 44–46, 204
- Roads and paths, 142–143
- Roof(s), 108, 140, 194  
with odd lines, 195  
overhang, 109–110  
slanted, 138–139
- Room, building in one-point perspective, 90–93
- Rules, breaking, 23
- Scale, 53, 124–125, 204
- Secondary colors, defined, 20, 204–205
- Shading, 61–62, 204  
combining with cast shadows, 63
- Shadow(s), 204  
aiming, 64  
experimenting with models, 65–66  
reverse, 68  
types, 60  
and value, 59–75
- Shape cutouts, 35
- Size  
to create perspective, 39  
rearranging to emphasize depth, 42–43  
relative, 44–46, 204
- Skyscrapers, 131
- Slant, 106–107, 115, 136–137
- Slope.  
See Slant
- Smog, effect on distant objects, 16
- Space
- dividing with diagonals, 120–121  
rearranging to emphasize depth, 42–43
- Staging, defined, 18, 205
- Stairs, 141, 188–191
- Still lifes  
detail and edges, 34  
overlapping, 50
- Stream, 19
- Surface, effect on shadow, 72
- Symmetry, 149, 157–158
- Table, 91–93
- Texture, and surface color, 72
- Three-point perspective, 129–145, 205
- Thumb-and-pencil method, 44–45, 47, 205
- Tile floors, 180–183
- Tone.  
See Value
- Towers, 185
- Toxic paints, 31
- Transfer paper, making, 157
- Tree(s)  
and overlapping connections, 54–55  
receding, 18–19  
in rows vs. in perspective, 40
- Two-point perspective, 97–127, 205
- Underpainting, 15, 205
- Value(s), 17, 205  
adding depth, 67  
contrasts in, 31, 33  
around corner, 42  
and shadows, 59–75  
shift in, and atmospheric perspective, 14
- Vanishing points, 80, 85–86, 115, 205  
and eye level, 99, 132  
three, 133
- Vanishing points, locating, 102  
in one-point perspective, 90, 98  
in two-point perspective, 98
- Vertical lines, converging, 130–131
- Vertical objects  
measuring and comparing, 44  
painting as eye sees, 40
- Viewfinder, 44, 205
- Warm colors, advancing, 22
- Watercolor, building in layers, 18
- Watercolor paper, cold-pressed, 15
- Wheels, spoked and steering, 184
- Whites, preserving, 32
- Windows, 90, 92, 108
- Woods, receding, 18–19
- Worm's-eye view, 195

# 美国绘画透视完全教程

The Art of Perspective: the ultimate guide for artists

想知道如何掌握绘画中的透视关系，你一定要好好阅读本书！提到绘画中的透视，你一定会为那些未知的角度、各种测量工具和复杂的计算方式而头疼；但在本书中，你将会经历一段前所未有的学习历程。作者使用深入浅出的方法，将复杂的透视理论通过简洁的语言让你能轻松掌握。抛开以前你所学到的那些透视方法，本书将会提供给你一个简明有效的操作方法，来帮助你将那些平面的绘画变得拥有三维立体效果，画面更栩栩如生，本书一定会是你学习绘画透视理论必不可少的最佳工具书！

本书从基础知识开始，通过大气透视和主观技法的讲解，让你能完成楼梯、曲线、倒影等复杂透视变化的绘制。

作者使用生动的案例以及一步一步的示范和练习，让知识点更加浅显易懂，让你能自己掌握各种必不可少的概念。

你还可以在本书中学到各种绘画形式中的透视理论，无论是丙烯画、油画、水彩画，还是素描，都能从本书中获益良多，没有比这本书更适合你的了。

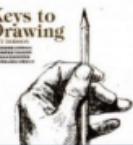
细细挖掘本书，你会发现你想知道的专业技巧和捷径，能够让你在透视表现时更加得心应手。

Classic Series

西方经典美术技法译丛

素描的诀窍

Keys to Drawing



艺用人体解剖指南



英国风景素描教程



动物素描



丙烯画新技术



马克笔的魅力



人体素描技法



艺用人体运动解剖



彩色铅笔的魅力



室内设计徒手表现



策 划：姚宏翔  
封面设计：邵宇骏

上架建议：绘画技法

ISBN 978-7-5322-7957-9



定价：65.00元

友情提示：

想要了解更多图书信息，欢迎关注我们的新浪微博  
<http://weibo.com/firstbooks>