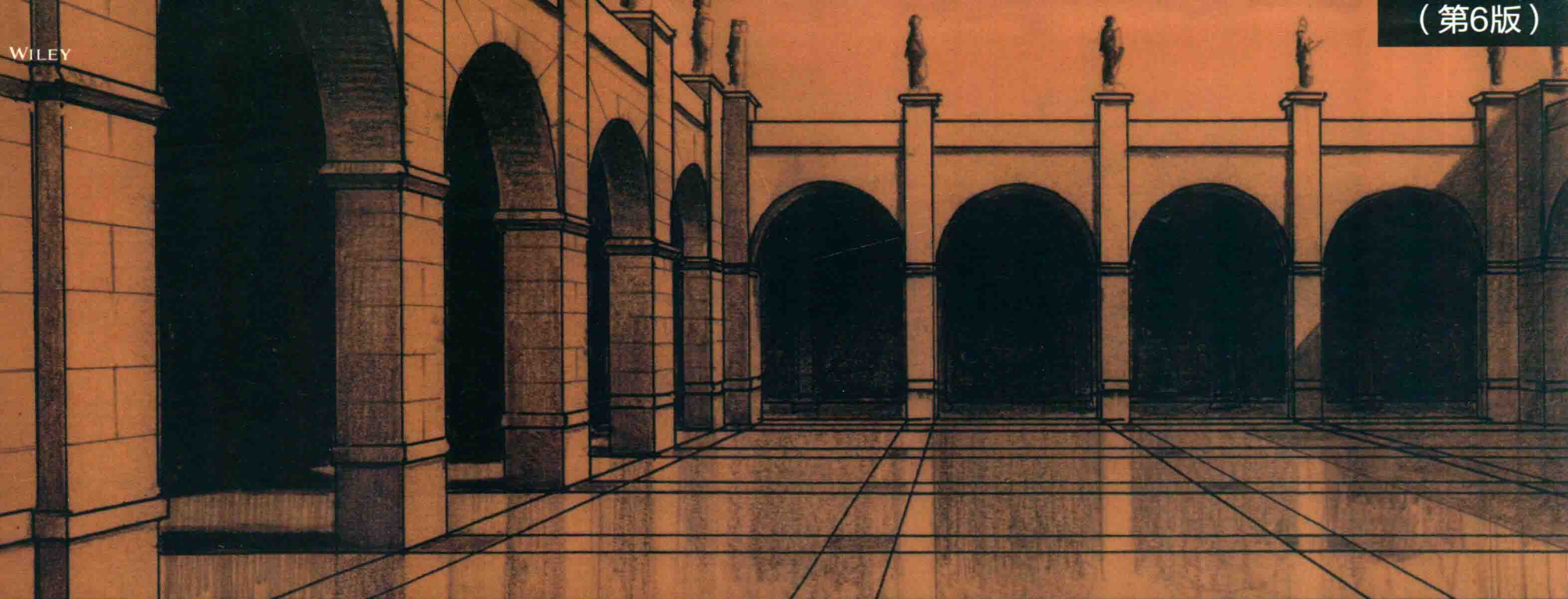


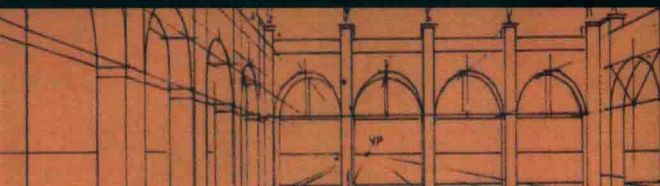
(第6版)

WILEY



透视画法基础 视觉研究

【美】约翰·蒙塔古 著 / 高 杨 译



 中国工信出版集团

 电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

透视画法基础

视觉研究

(第6版)

【美】 约翰·蒙塔古 著
高 杨 译

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

Basic Perspective Drawing: A Visual Approach, 6e

978-1-118-13414-6

John Montague

Copyright © 2013 John Wiley & Sons, Inc.

All Rights Reserved. This translation published under license.

No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of John Wiley & Sons, Inc.

本书中文简体版专有翻译出版权由美国John Wiley & Sons, Inc.公司授予电子工业出版社。未经许可，不得以任何手段和形式复制或抄袭本书内容。

版权贸易合同登记号 图字：01-2013-7402

图书在版编目(CIP)数据

透视画法基础：视觉研究：第6版 / (美) 约翰·蒙塔古 (John Montague) 著；高杨译. -- 北京：电子工业出版社，2017.1

书名原文：Basic Perspective Drawing: A Visual Approach ,6e

ISBN 978-7-121-30655-6

I. ①透… II. ①约… ②高… III. ①绘画透视IV. ①J206.2

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第308352号

策划编辑：胡先福

责任编辑：胡先福

文字编辑：刘 晨

印 刷：北京嘉恒彩色印刷有限责任公司

装 订：北京嘉恒彩色印刷有限责任公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本：880×1230 1/16 印张：17 字数：435千字

版 次：2017年1月第1版

印 次：2017年1月第1次印刷

定 价：68.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888，88258888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：电话 (010) 88254201；信箱hxf@phei.com.cn；QQ158850714；AA书友会QQ群118911708；微信号Architecture-Art

前言

本书是《透视画法基础》的第6版。过去几年中，诸多艺术家、建筑师、设计师、插画家、教师和学生将这本书作为参考书、自学工具或者教科书，我们针对他们的直接反馈对本书进行拓展和提炼，形成了第6版。

我们还根据第6版提供了在线补充材料（可登录www.wiley.com/go/perspectivedrawing查阅，英文），其中新增加了一系列演示和教程视频。视频展示了学生普遍认为很困难的特殊技术。新增加的视频作为书面材料的扩展，介绍了轴测图、几何工具、斜坡、曲线和阴影的基础概念。本书常用下面的图标来标示相应教程视频中的主题：

在线补充材料包括学习观察、在三维空间中思考、素描项目演示和拓展素材——透视图片库等几个部分。

老读者可能会注意到本书的插图和概述都有细微的变化。为了不让本书的篇幅过长，我们将附录中的分步骤插图进行了整合和缩减。为了突出基础

画法这个主题，我们删掉了第3版中的“透视图和计算机”这一章。幸运的是，从1998年版本开始，关于数字透视项目的一系列信息我们都可以轻松获取了，因此没有必要再增加这部分内容。重要的一点是，我们要知道透视图不仅是观察和理解视觉世界的一种方法，还是重新塑造视觉世界的一种手段。理解本书中提到的透视基本原理，将有助于为激活目前正在演化的新数字工具提供必要的基础。

《透视画法基础》可以作为学习的素材或者作为参考书。前几章是概况介绍，后几章解决具体问题，介绍相应技巧。本书内容全面，可以作为学习工具。与阅读和书写相同，绘制透视图也是一个可以学会的技巧。和其他任何技巧一样，这门技术只能通过耐心地反复练习才能习得并日益精湛。这也是一个从未知到已知、从简单到复杂的过程。

本书将通过直接高效的方式指引读者完成这个过程。

目 录

前 言

第1章

概述 / 1

第2章

基于现实物体的透视图 / 19

第3章

平面图、立面图和轴测图 / 29

第4章

绘制透视图 / 40

第5章

几何工具：对角线、正方形和立方体 / 79

第6章

斜平面和表面 / 94

第7章

圆和曲面 / 111

第8章

阴影和反射 / 145

第9章

手绘和快速视觉化 / 167

第10章

透视图中的事物 / 179

第11章

着色和渲染 / 191

第12章

空间透视 / 201

附录A

透视图案例 / 209

附录B

学习和教授透视图画法的注意事项 / 261

一般来说，我们的眼球不断转动、环顾周围的物体和不断变化的环境。

通过这种不断地扫视，我们建立了经验数据，我们的意识操控并处理这些数据，形成对视觉世界的理解。

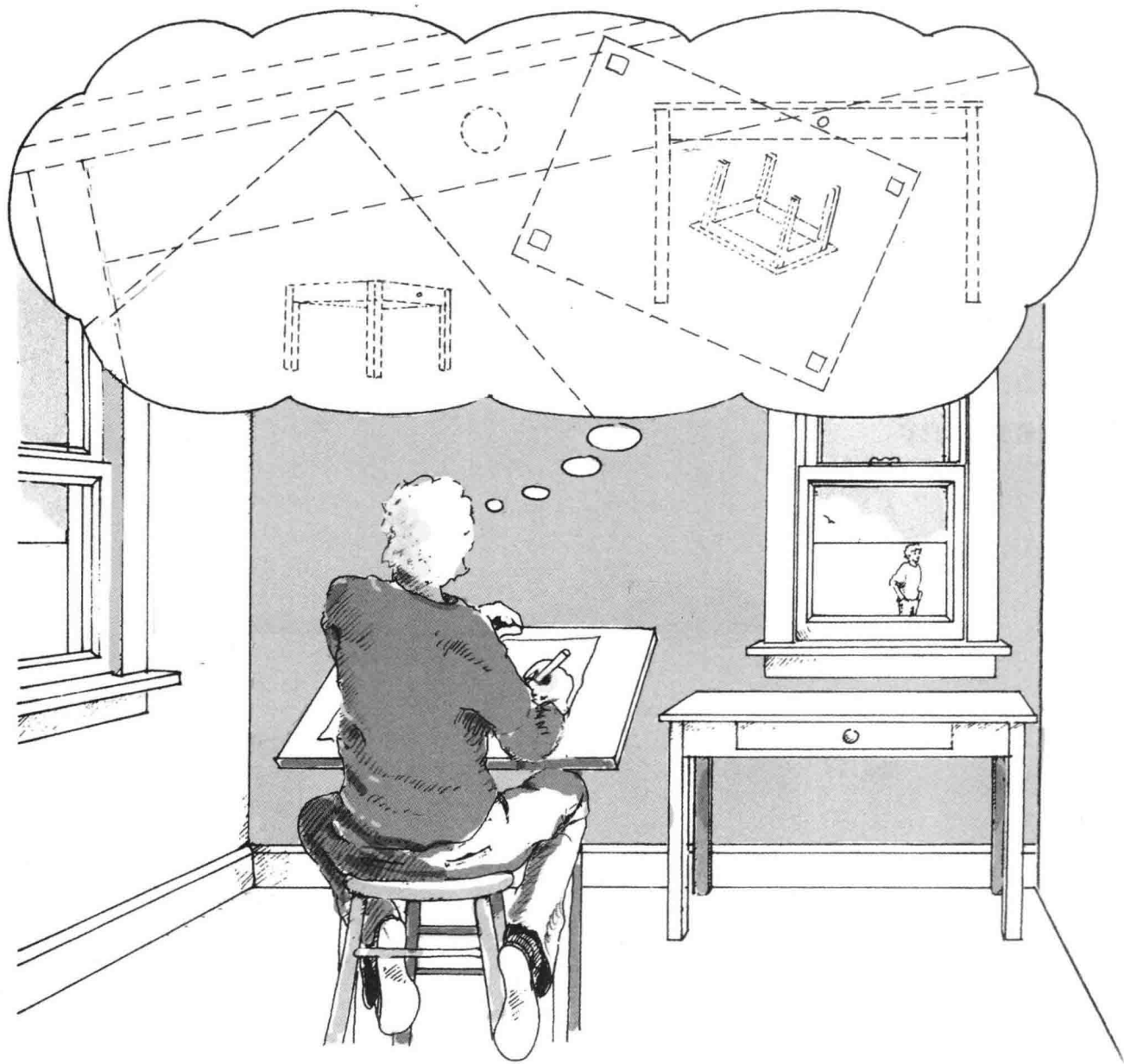


这种对视觉世界的感觉不可能和我们体验到的物体完全一致。我们对物体的理解是整体的，是由我们对某个现象所掌握的所有信息组成的，不仅仅是特定物体的视觉形象。

我们盯着某个物体或者观赏某个物体时，就会立即获得感知信息，包括它的颜色、由此联想到的物体、它的符号值、本质形式和无穷的意义。

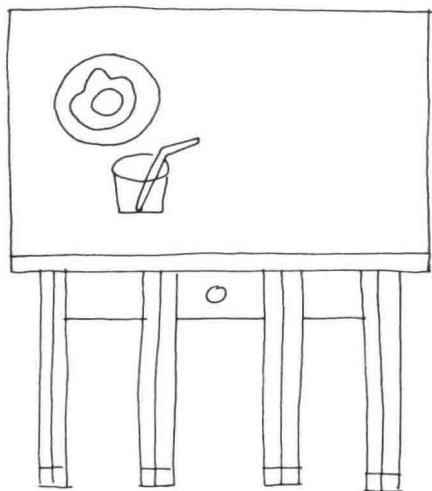
然而，我们对简单物体，如桌子的理解是很难完全表达出来的。对这种体验的任何表达都是受限的和片面的。

我们选择哪些可以表达出来，如何表达很大程度上受我们自己强加的或者我们的文化强加给我们的各种限制条件的约束。



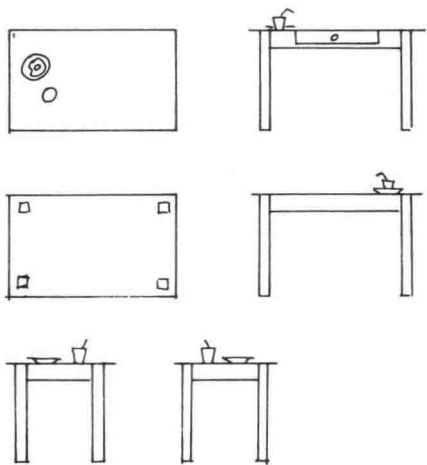
在表达视觉数据时，个人和文化选择了（有些是有意识的，有些是无意识的）人们的视觉体验中哪些是可以表达、应该表达出来的。

看一下右面的不同图像。每一个桌子都表达了不同的信息，每一个都是“正确的”。



A.

同时反映了几个视角。



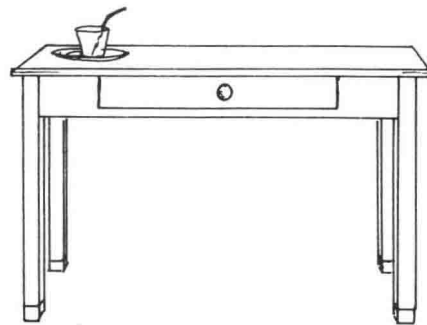
B.

桌子的不同部分被拆分开，形成实测平面图和立面图。



C.

合理布局桌子的不同部分，从而展现质感、情绪和重量。



D.

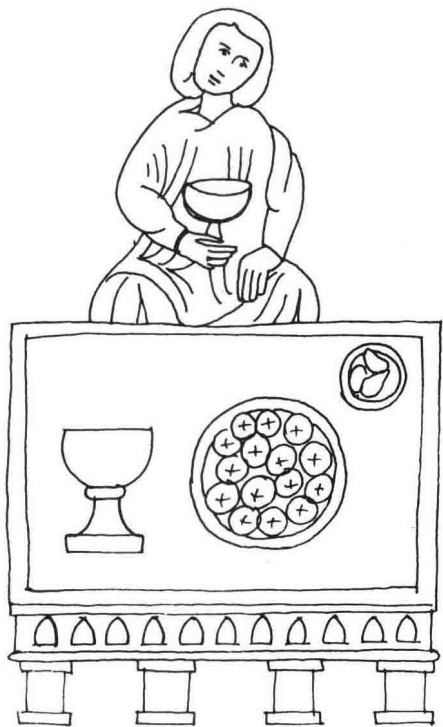
选择单一视角来形成一种光学形象。

视 角

一个特定的表达系统展示一些优势的同时，也会失去其他的可能性。因此，直线透视图是诸多表达系统中的一个，但不可能总是最有用、最合适的技巧。

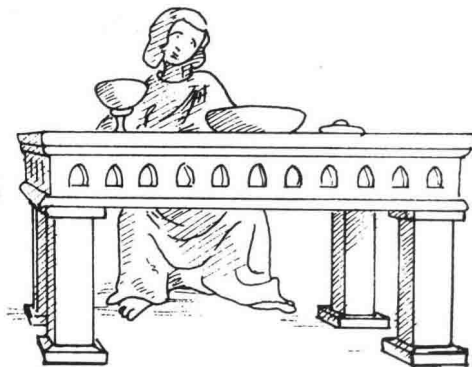
不同视角

这种表达系统在中世纪的艺术范畴中占据主导，包括非西方文化、原始艺术、儿童艺术以及20世纪的艺术。这种体系表现的是一种物体的重要因素或者这个物体为我们所知的要素，不仅仅是这个物体从单一视角所展现的光学形象。



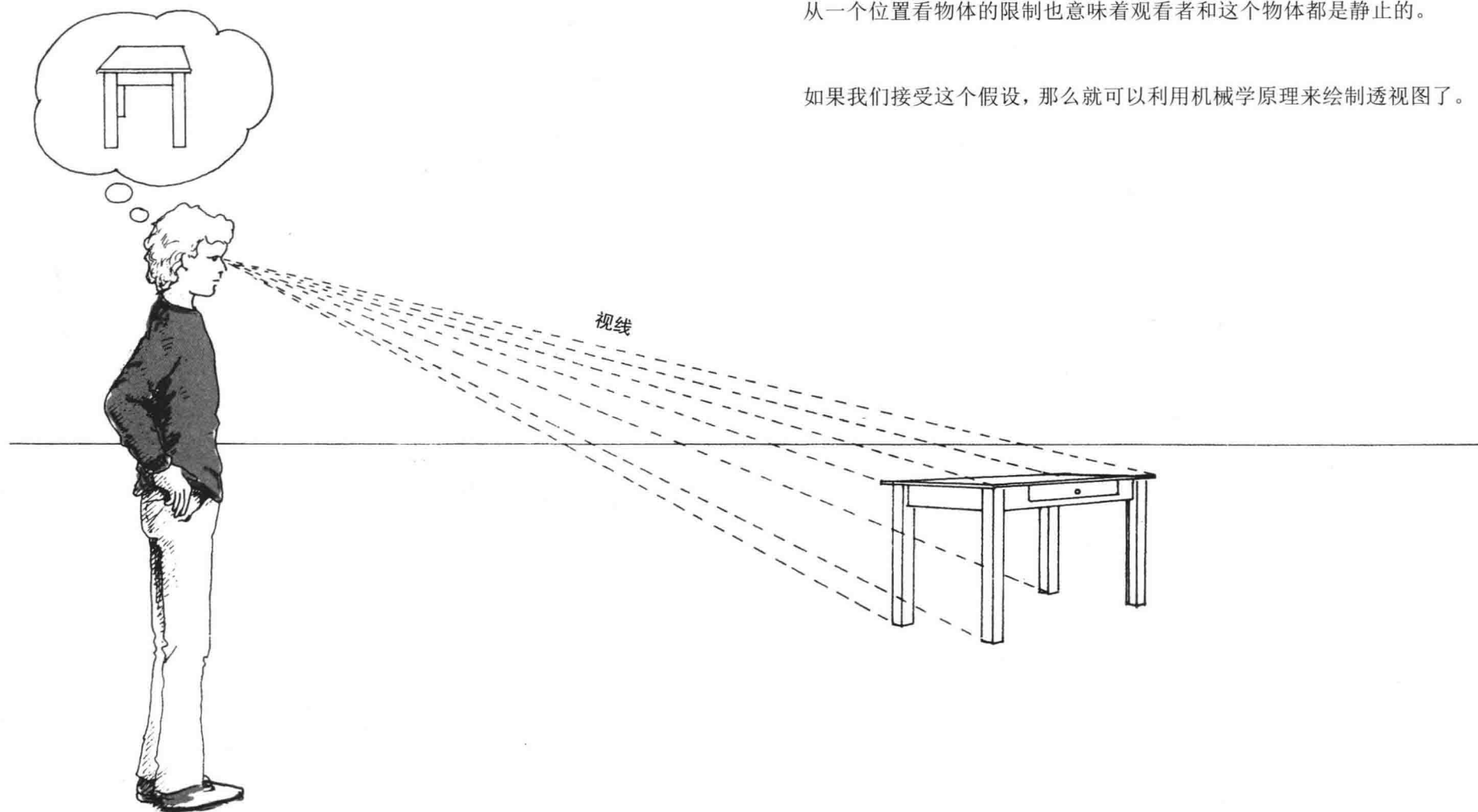
单一视角

这种表达体系在欧洲文艺复兴时期出现（大约1450年）。它表现现实物体本来的样子。也就是从单一视角看这个物体的样子，也可能是透过玻璃看到的樣子。请注意这种“现实的”视角就看不到桌上的苹果和第二个杯子了。



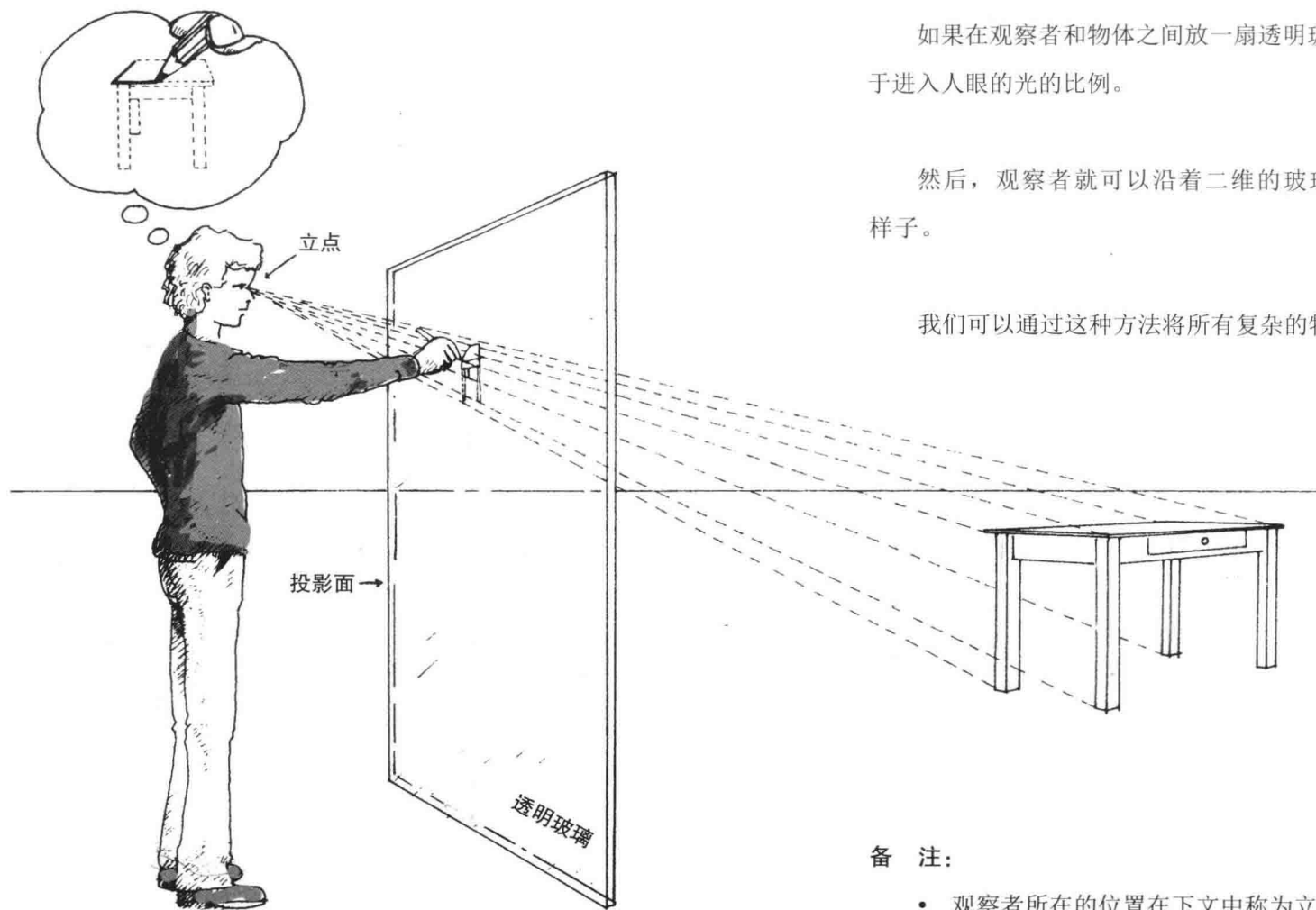
从一个位置看物体的限制也意味着观看者和这个物体都是静止的。

如果我们接受这个假设，那么就可以利用机械学原理来绘制透视图了。



如图所示，物体会向各个方向反射光（视觉信息），只有进入人眼的光线传达了必要的视觉信息，决定人看到的物体的样子。

投影面



如果在观察者和物体之间放一扇透明玻璃，那么视线穿过玻璃的比例等同于进入人眼的光的比例。

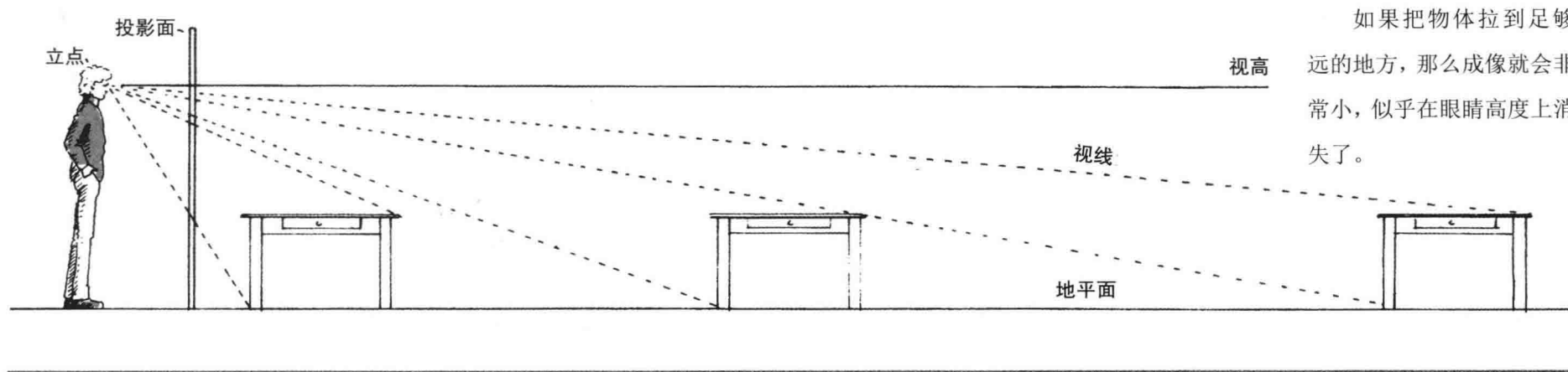
然后，观察者就可以沿着二维的玻璃平面勾勒出所观察的三维物体的样子。

我们可以通过这种方法将所有复杂的物体简化成简单的二维形状。

备注：

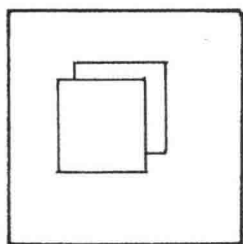
- 观察者所在的位置在下文中称为立点（SP）。
- 这块成像玻璃在下文中称为投影面（PP）。
- 绘制透视图的画纸假定为透明的成像玻璃。

直线透视图的立体感效应是通过相对的大小、位置和成像玻璃上的线型来决定的。这些要素中最显著的是大小。物体距离观察者越远，看起来越小。可以从下图中看出来。请注意物体距离观察者越远，物体在成像平面上的线条越细，这些线条距离眼睛所在的平面也越近。

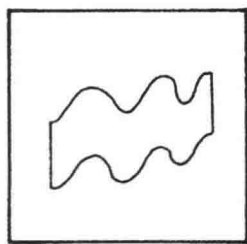


如果把物体拉到足够远的地方，那么成像就会非常小，似乎在眼睛高度上消失了。

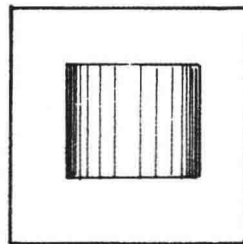
下面的插图是在二维表面上表现三维物体的一些要素。不是每个人看这些要素都能有三维的感觉。有些文化拒绝通过2D要素来解读2D图像，哪怕是照片也不行。同样地，西方文化不能把2D图像解读为完全平面的东西。



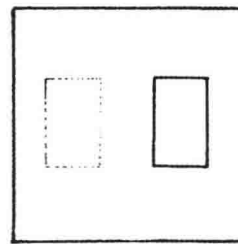
重叠



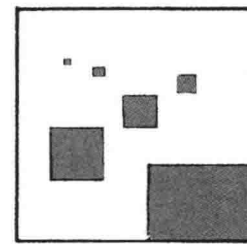
形状



明暗



清晰度



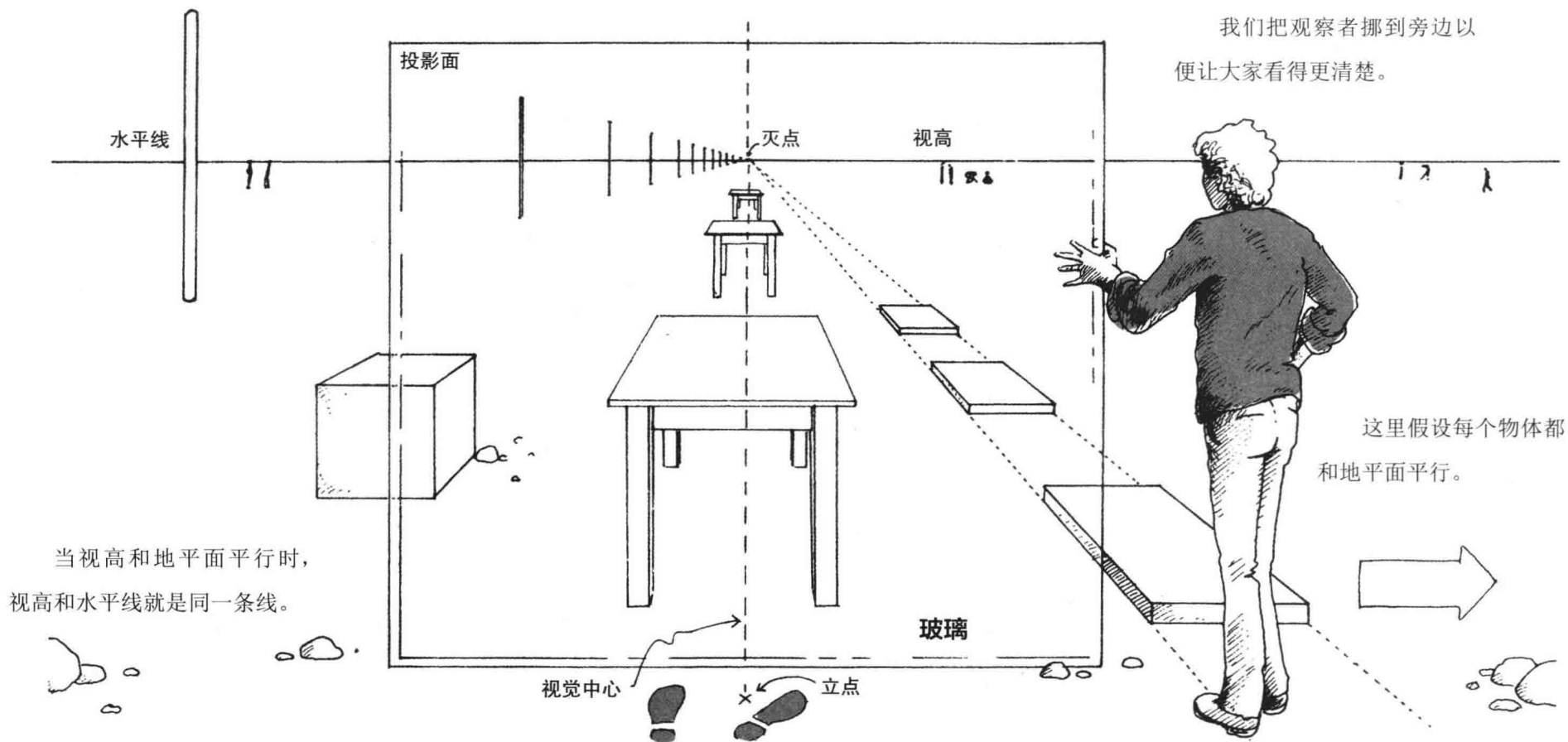
大小和位置

在立点之后观察

以投影面为基准，物体距离观察者越远，就越接近眼睛所在的平面，也会变得越小。

请注意这个场景中平行的线条汇聚于视高上的一个交点，它们之间的距离逐渐变小，最后消失。

这些平行线汇聚的点叫作灭点（VP）。



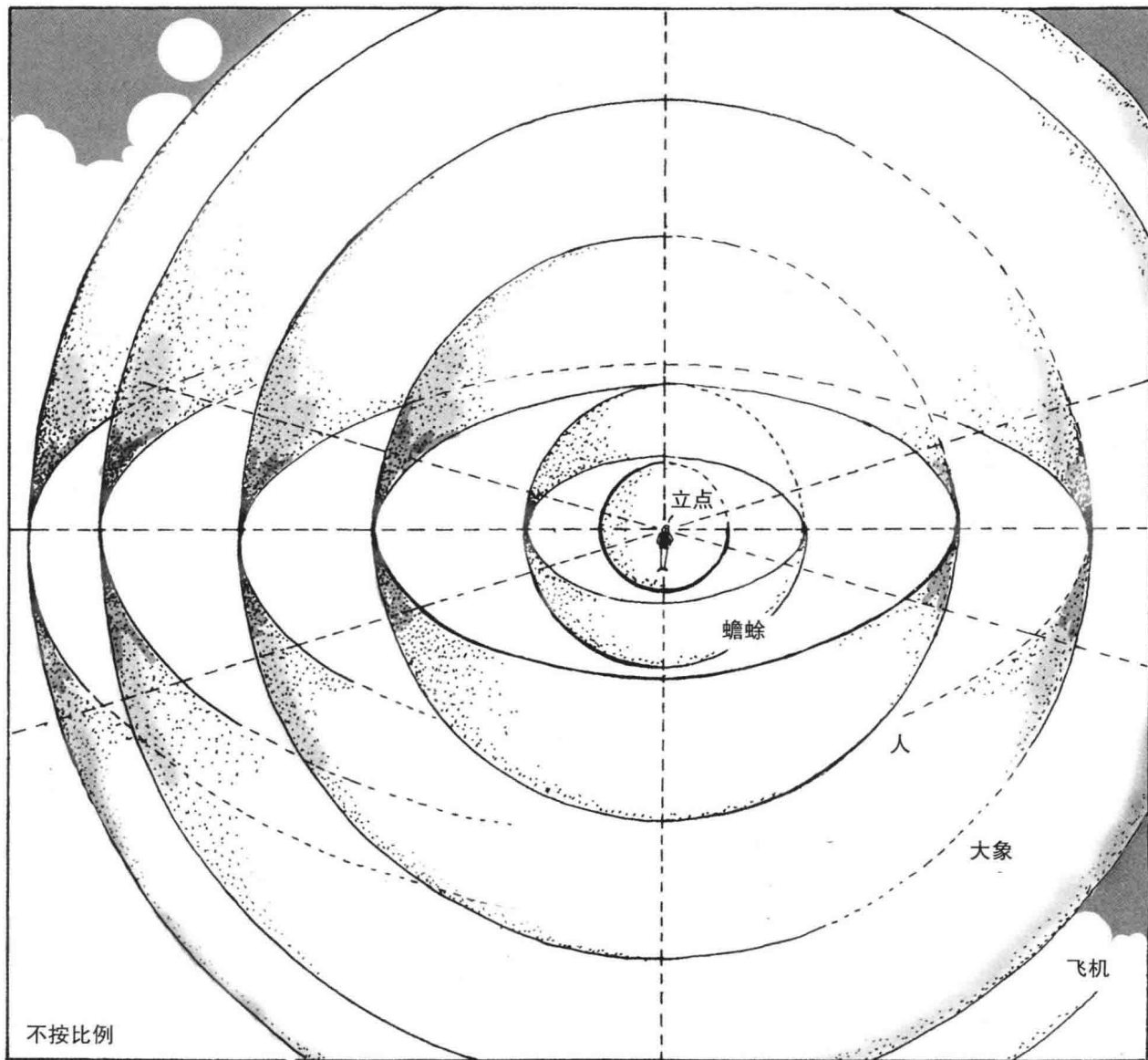
当视高和地平面平行时，
视高和水平线就是同一条线。

消失球

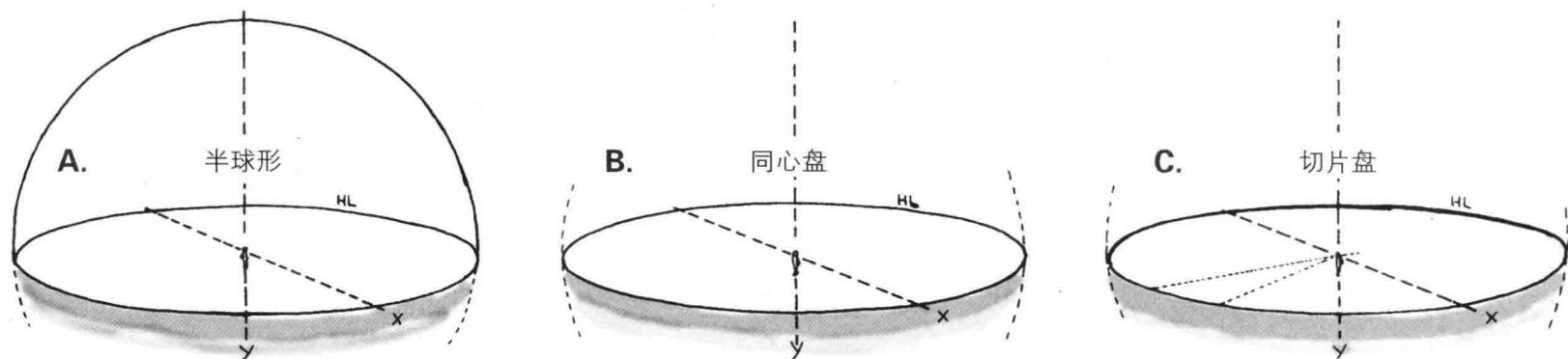
从观察者在空间中的位置，各种物体在任何方向消退，不仅仅是在和水平线平行的线条上。因此，对每个肉眼可见的物体，都有一个消失的球体环绕在观察者周围。每个物体都会从观察者所在的位置（SP）在任何方向逐渐消退。在这个过程中它的尺寸越来越小，直到它自己所在的球体的外缘完全消失。

如果其他的所有条件相同，一个物体的大小和敏感程度决定了其球体的大小。

世界上的物体有多少，就有多少这样的同心消失球体。

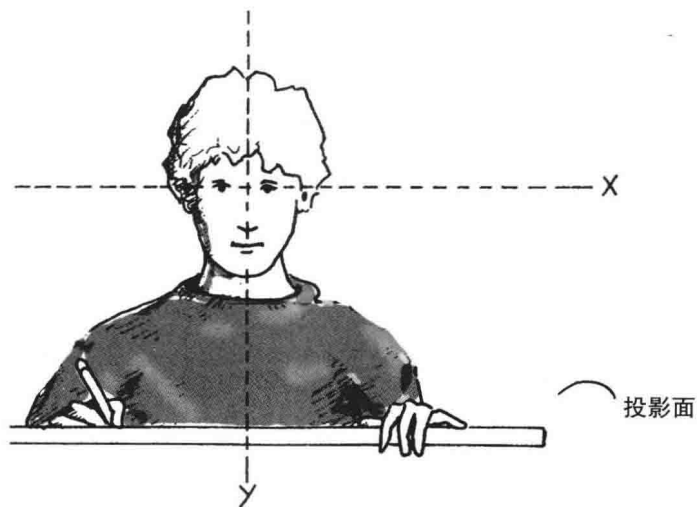


一般来说，人们观察的时候都是静止不动的。所以从实用意义来考虑，消失的球体可以简化为以下几种类型：

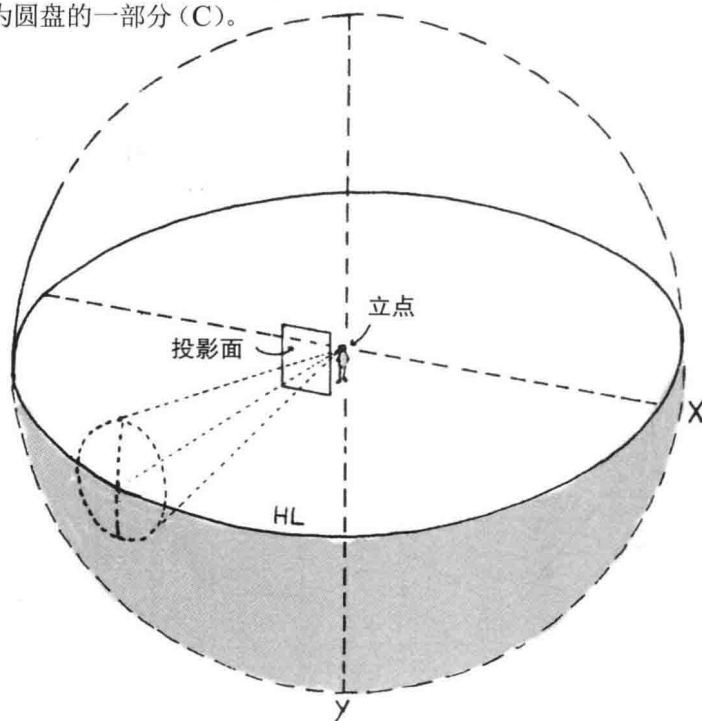


由于我们一般的经验是观察的时候是固定在地面一点不动的，因此消失的球体可以简化为环绕一个圆盘的等同于地面的水平线 (B)。因为我们一次只能看一个方向，因此这个圆盘又被简化为一个切片，而水平线被简化为圆盘的一部分 (C)。

我们的身体的物理布局形成了水平和垂直的轴线。



半球中的这个切片和圆盘形成了一个圆锥形。



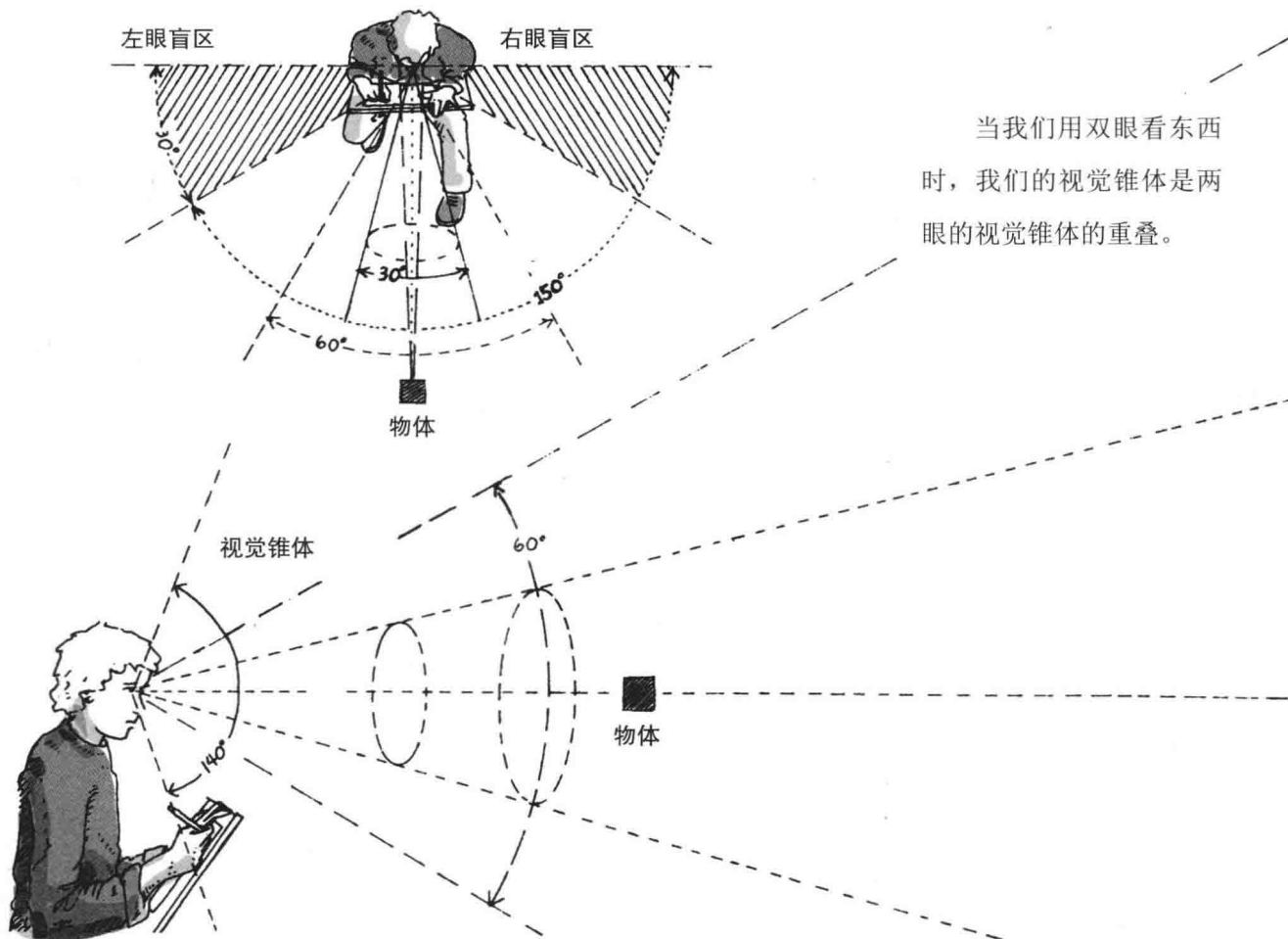
消失球

我们眼睛中接收阳光的部分是一个半球形的结构，在 150° 的锥形范围内接收阳光。当两个眼睛的锥形范围重叠，我们就可以在 180° 的范围内接收阳光。

两个眼睛的视线重叠的区域是双眼视力。

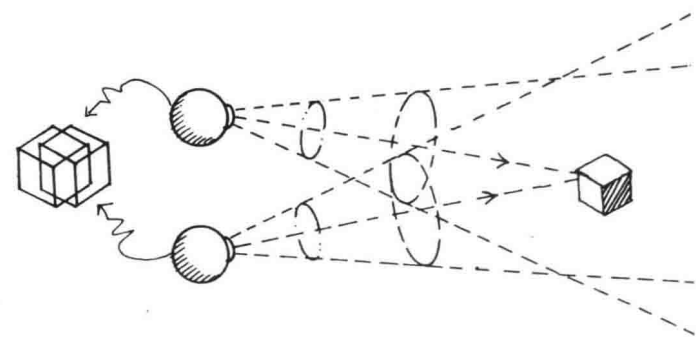
在这个视力范围内，我们在 $30^\circ \sim 60^\circ$ 的锥形区域聚焦。如果物体在这个范围以外，我们看到的物体就会变形，就像通过广角镜头看到的一样。

垂直方向，我们的视线在 140° 的范围内，我们的视线被眉毛、眼睑和脸颊切断。



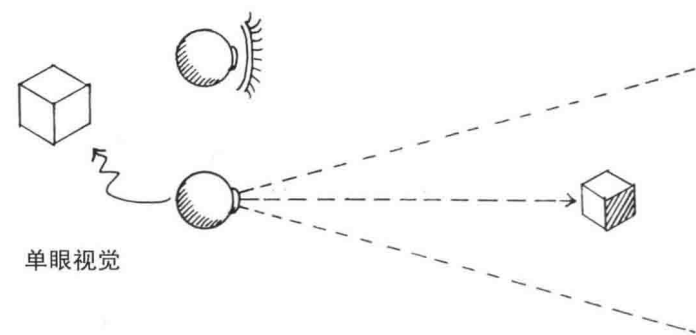
视觉锥体的眼睛光学

我们每只眼睛看物体的角度略有不同。这给了大脑关于物体深度的强烈信号。大脑将两个二维图像进行处理，最后形成三维图像。



双眼视觉

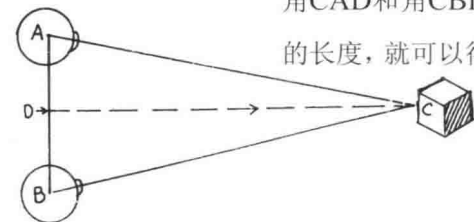
在透视图绘制中，我们必须只用一只眼睛。请记住透视体系是以单一视角为基础的。换句话说，二维图像绘制是基于单眼看到的二维图像的。



单眼视觉

当我们的双眼从不同角度看一个物体时，它们之间相对的距离是不变的。因此，我们用直观的三角剖分来估计我们与物体的距离。但只用一只眼睛看时，就不能用这种方法。因此，我们所绘制的图像和实物总会有一些区别。立体镜和立体摄像机可以通过展示两只眼睛看到的物体的细微差异来重新展示物体本来的样子，也就是用人工的手段创造出一种深度感。

从几何学的角度说，我们知道了角CAD和角CBD的角度以及线段AB的长度，就可以得出线段DC的长度。



深度觉和立体视觉