

百源基石教学系列丛书
十年品牌出版 认真做好每一本书

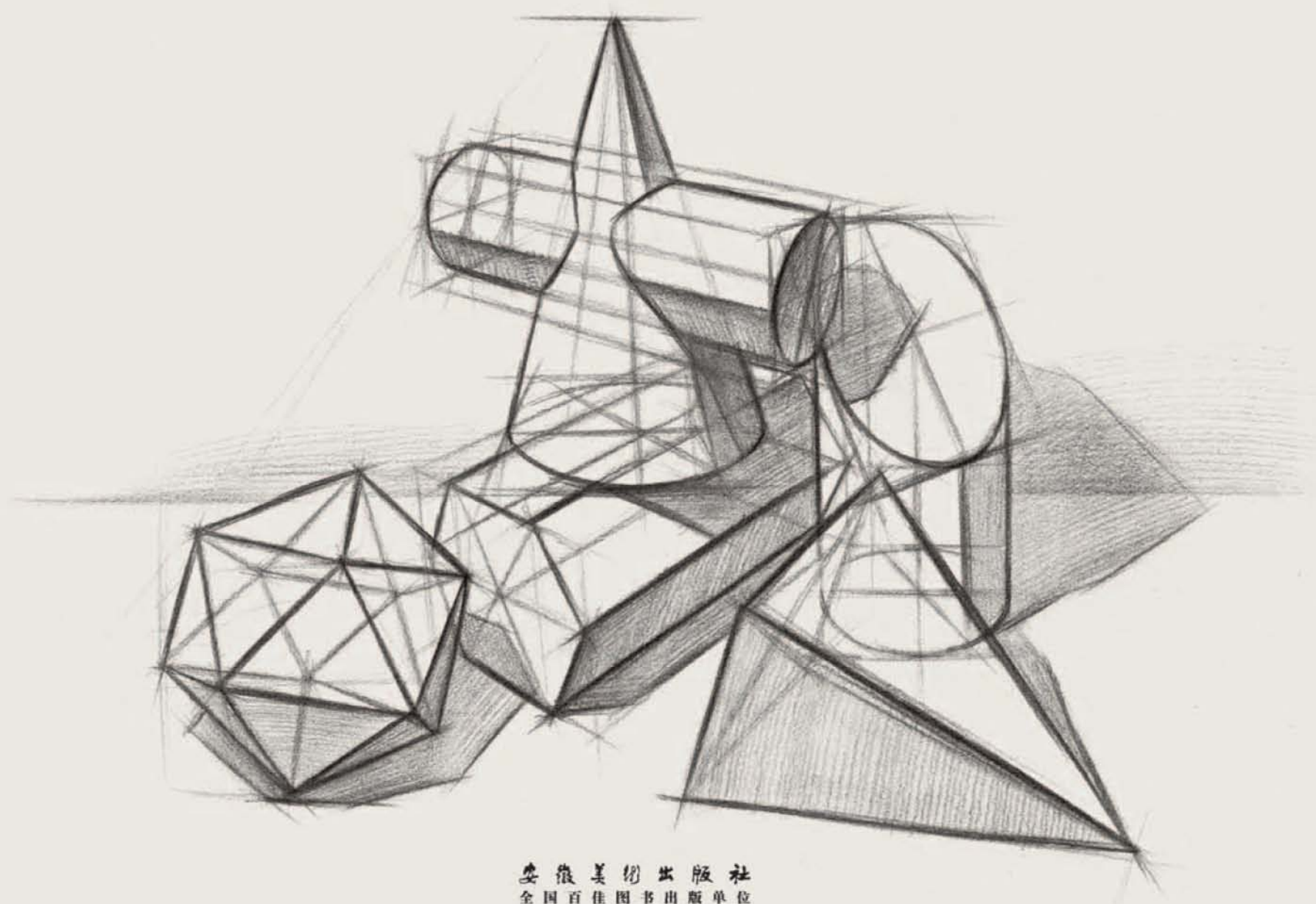
实用高效才是硬道理!

结构

几何形体

主编 赵锦杰
编著 张小聃

步骤讲解精湛详细 名师技法点拨简洁易懂 一本入门与提升的必备书



安徽美术出版社
全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

结构几何形体 / 张小鹏编著; 赵锦杰主编. — 合肥: 安徽美术出版社, 2017.8
(百源基石教学系列丛书)
ISBN 978-7-5398-7878-2

I. ①结… II. ①张… ②赵… III. ①素描技法—教材 IV. ①J214

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第178346号

编 著: 张小鹏
出 版 人: 唐元明
责任编辑: 张婷婷 吴 丹
责任校对: 方 芳
责任印制: 徐海燕

百源基石教学系列丛书

结构几何形体 Jiegou Jihe Xingtì

出版发行: 安徽美术出版社 (<http://www.ahmscbs.com/>)

地 址: 合肥市政务文化新区翡翠路1118号出版传媒广场14F

邮 编: 230071

营 销 部: 0551-63533604 (省内) 0551-63533607 (省外)

印 刷: 杭州五象印务有限公司

(杭州市拱墅区莫干山路670弄19号)

开 本: 720 mm×1020 mm 1/8

印 张: 6

版 次: 2017年8月第1版 2017年8月第1次印刷

定 价: 24.00元

版权所有, 请勿翻印、转载

如有倒装、破损、少页等印装质量问题, 请与营销部联系调换

本社法律顾问: 安徽承义律师事务所 孙卫东律师

百源基石教学系列丛书
Baiyuan Jishi Jiaoxue Xilie Congshu

实用高效才是硬道理!

结构

几何形体

主编 赵锦杰
编著 张小聃

步骤讲解精湛详细
技法点拨清晰易懂
入门与提升必备书

安徽美术出版社
全国百佳图书出版单位

目录

Contents

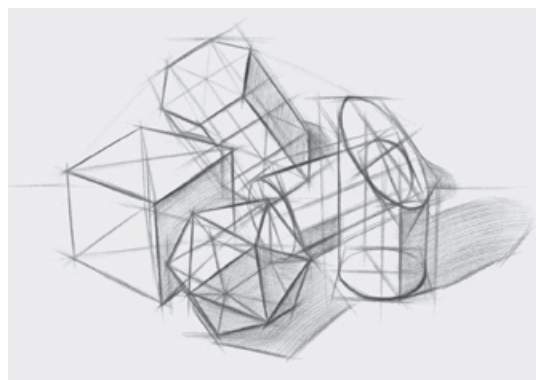
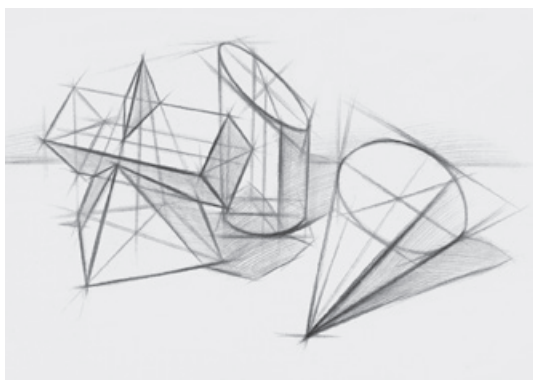
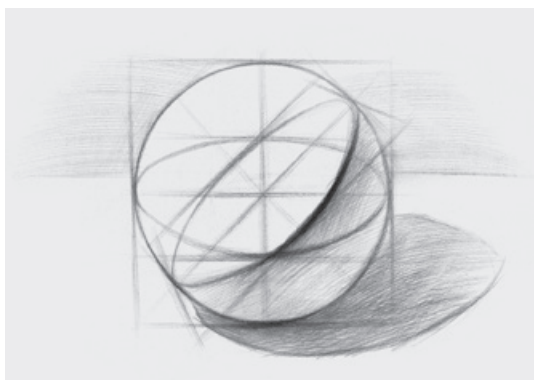
第一章 基础知识讲解 ····· 01

- 1.1 结构几何体概述 ····· 01
- 1.2 透视知识 ····· 02
- 1.3 点与线的运用 ····· 03

第二章 作画示范讲解 ····· 04

- 2.1 正方体的画法 ····· 04
- 2.2 长方体的画法 ····· 05
- 2.3 六棱柱体的画法 ····· 06
- 2.4 八棱柱体的画法 ····· 07
- 2.5 圆柱体的画法 ····· 08
- 2.6 四棱锥体的画法 ····· 09
- 2.7 六棱锥体的画法 ····· 10
- 2.8 圆锥体的画法 ····· 11
- 2.9 正三角形多面体的画法 ····· 12
- 2.10 正五边形多面体的画法 ····· 13
- 2.11 球体的画法 ····· 14
- 2.12 四棱柱穿插体的画法 ····· 15
- 2.13 方锥穿插体的画法 ····· 16
- 2.14 圆锥穿插体的画法 ····· 17
- 2.15 两个形体组合的画法① ····· 18
- 2.16 两个形体组合的画法② ····· 19
- 2.17 两个形体组合的画法③ ····· 20
- 2.18 三个形体组合的画法① ····· 21
- 2.19 三个形体组合的画法② ····· 22
- 2.20 三个形体组合的画法③ ····· 24
- 2.21 四个形体组合的画法① ····· 26
- 2.22 四个形体组合的画法② ····· 28
- 2.23 多个形体组合的画法 ····· 30

第三章 临摹作品精选 ····· 32

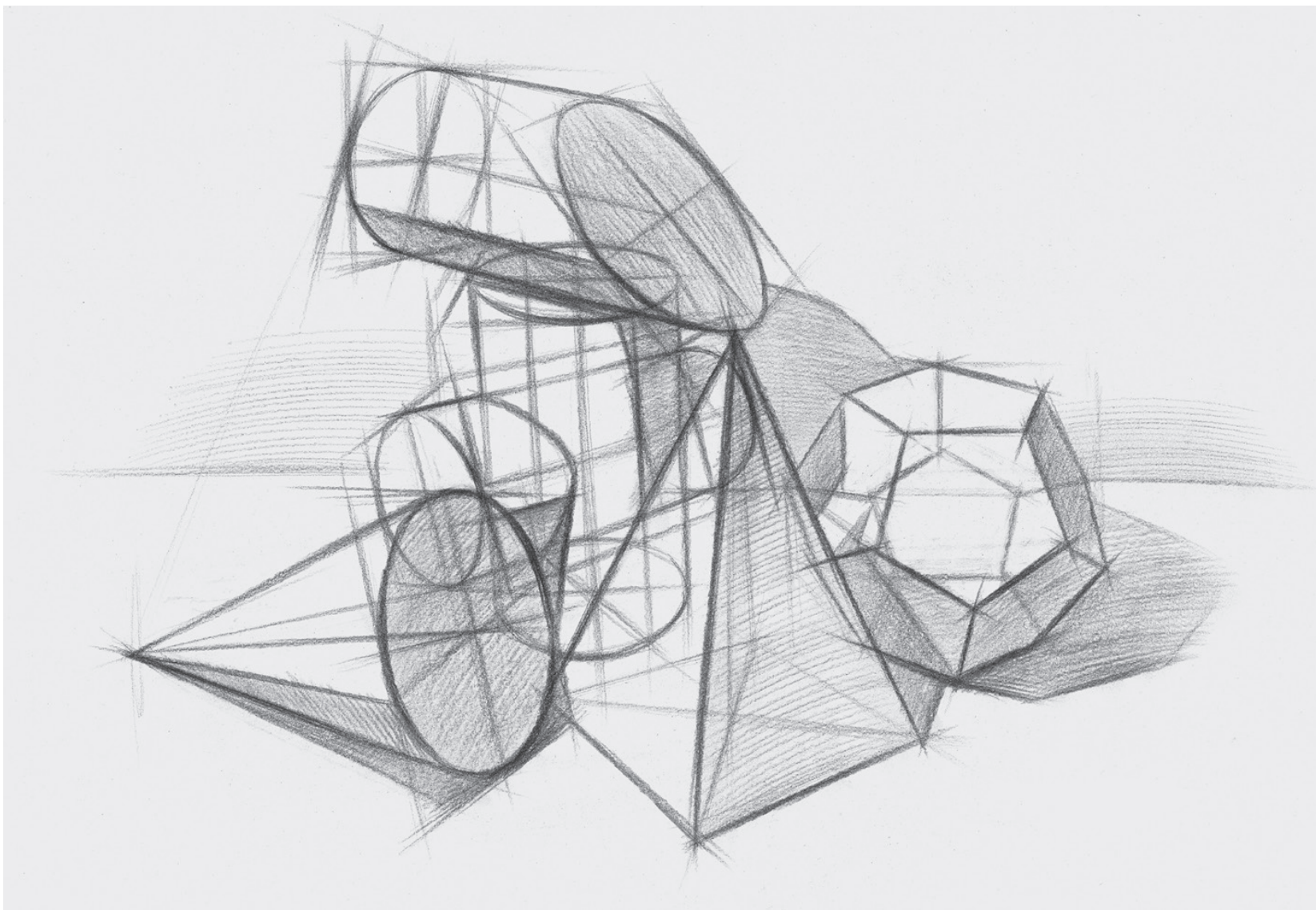
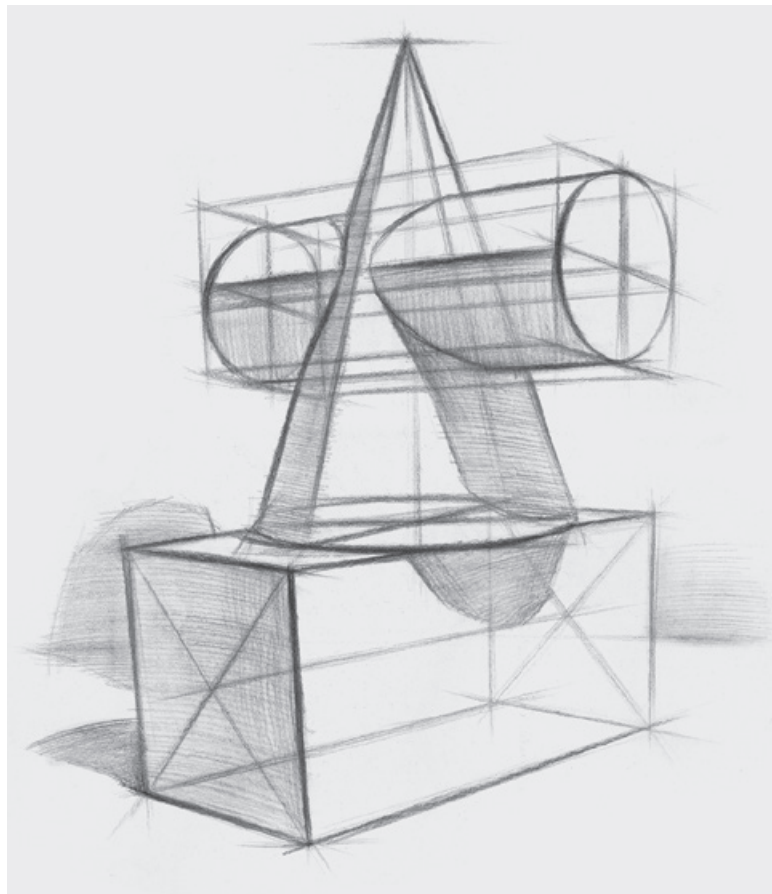


第一章 基础知识讲解

1.1 结构几何体概述

几何体的结构素描是素描学习的第一步，因为几何体属于基本形体，即最简单、最明确的形体，所以它便于我们认识和表现。只有通过对几何体的细致观察和研究，我们才能更直接和有效地把握形体的透视、比例、结构、明暗、空间以及构图等造型规律。

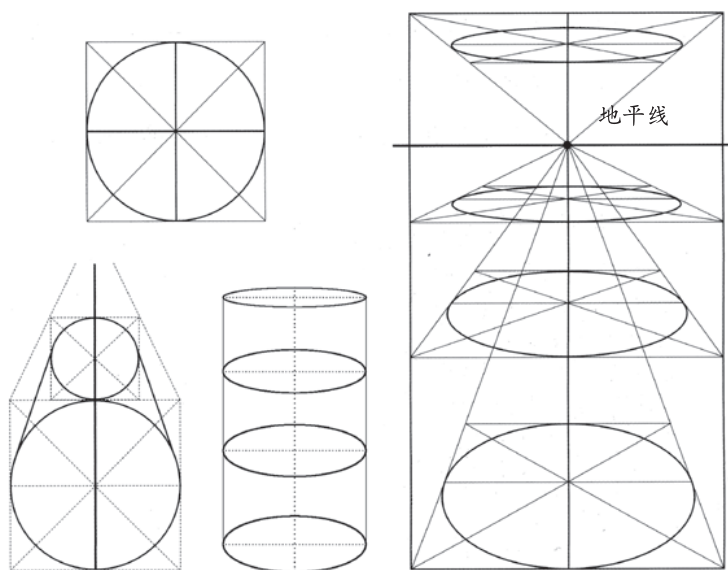
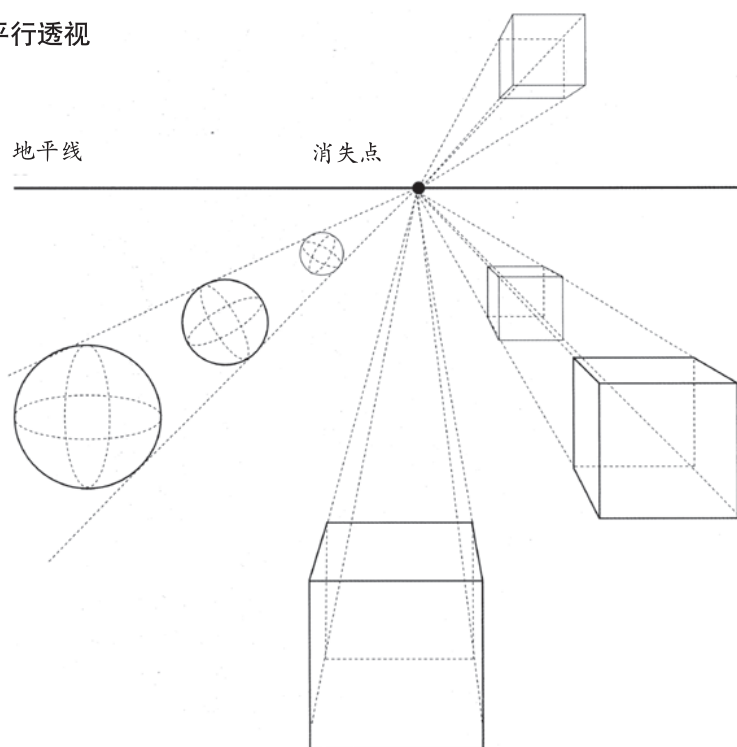
具体表现石膏几何体的结构时要求把客观对象想象成透明体，把形体自身的前与后、外与里的结构表达出来，这实际上就是在训练我们对三维空间的想象力和把握能力。在形体的细节表现方面，我们所要表现的是对象的结构关系，要说明形体是什么构成形态，它的局部或部件是通过什么方式组合成一个整体的。为了在画面上说明这个基本问题，就要忽略某些细节。



1.2 透视知识

透视法是造型的重要依据，是指导初学者在造型中正确观察、理解和表现物体形状的重要法则。同样的物体，由于所处位置的距离不同、角度不同，在画面上的形状就会发生变化，就会有“近大远小”“近高远低”等变化，我们把这种现象称为透视。简单的石膏几何体是最容易观察到透视变化的素描对象，透视是描绘几何形体时制造画面空间感和深度感的重要表现手段。只有了解了物体的透视，才能有意识地观察对象，并在表现中加强这种比例缩变。

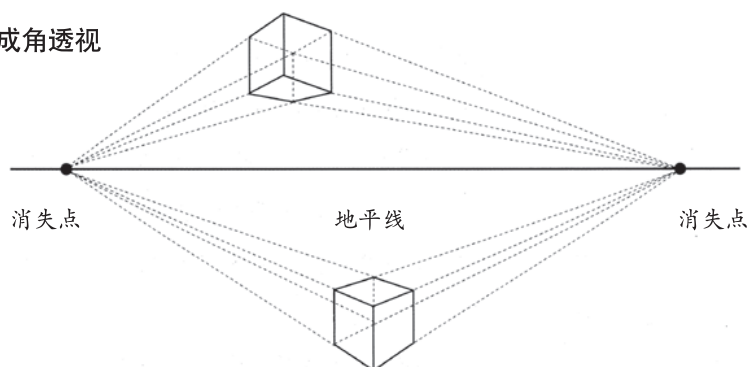
平行透视



圆面透视

平行透视：当物体的一个面与我们的画面平行时，所产生的透视叫作平行透视，也叫一点透视。与画面平行的面不发生透视变形，而顶面与侧面发生透视缩减，直角线不互相平行而消失到一点。

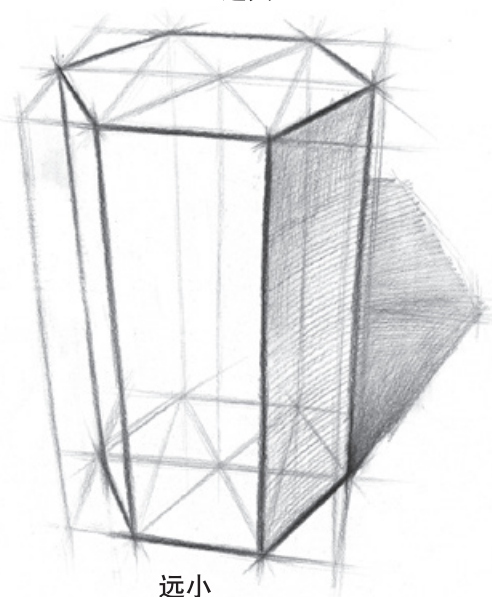
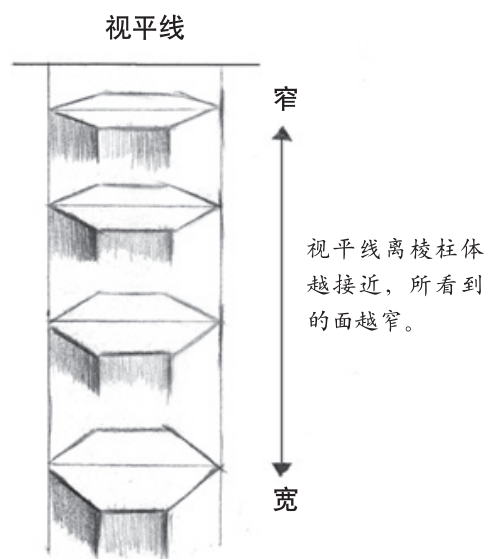
成角透视



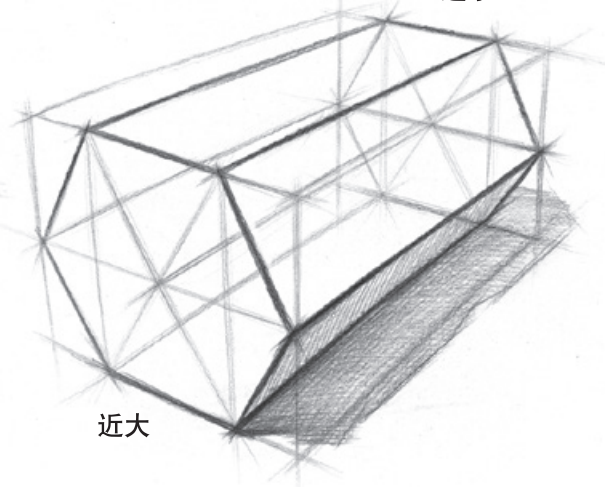
成角透视：当物体的一个面与画面形成一定角度时，所产生的透视现象即成角透视。它主要有两个特点：一是物体的任何一个体面都有可能失去原有的物体特征，而产生透视缩形变化；二是立方体不同方向的三组结构线中，与地平面垂直的仍然垂直，与画面成一定角度的两组线分别向左、右两个方向汇集，消失于两个点。

圆面透视：画石膏几何体时，我们经常会表现圆形或曲线形形体，如球体、圆柱体、圆锥体等，所以对圆形透视的表现就显得极为重要。圆形可由立体的方形面“切”出。但当立方体上部面发生透视变化时，中间所“切”的圆也就发生了透视变化而成为椭圆。它们的变化规律如下：相等的圆面近大远小；相等的空间距离近宽远窄；等高的物体视平线以上是近高远低，视平线以下是近低远高。

近大



远小



1.3 点与线的运用

点表示位置，对于形体造型有着特定的意义。先看位置点，找出形体的基点、顶点、左右点、近点和远点，这些点决定着形体的整体范围和面与面之间的大小比例关系，它们如同交通枢纽，联系着形体中的线与面。线由点的定向运动产生，是点运动的延续，任何一幅素描都是由无数的线组合而成的。线是形体塑造的重要手段。

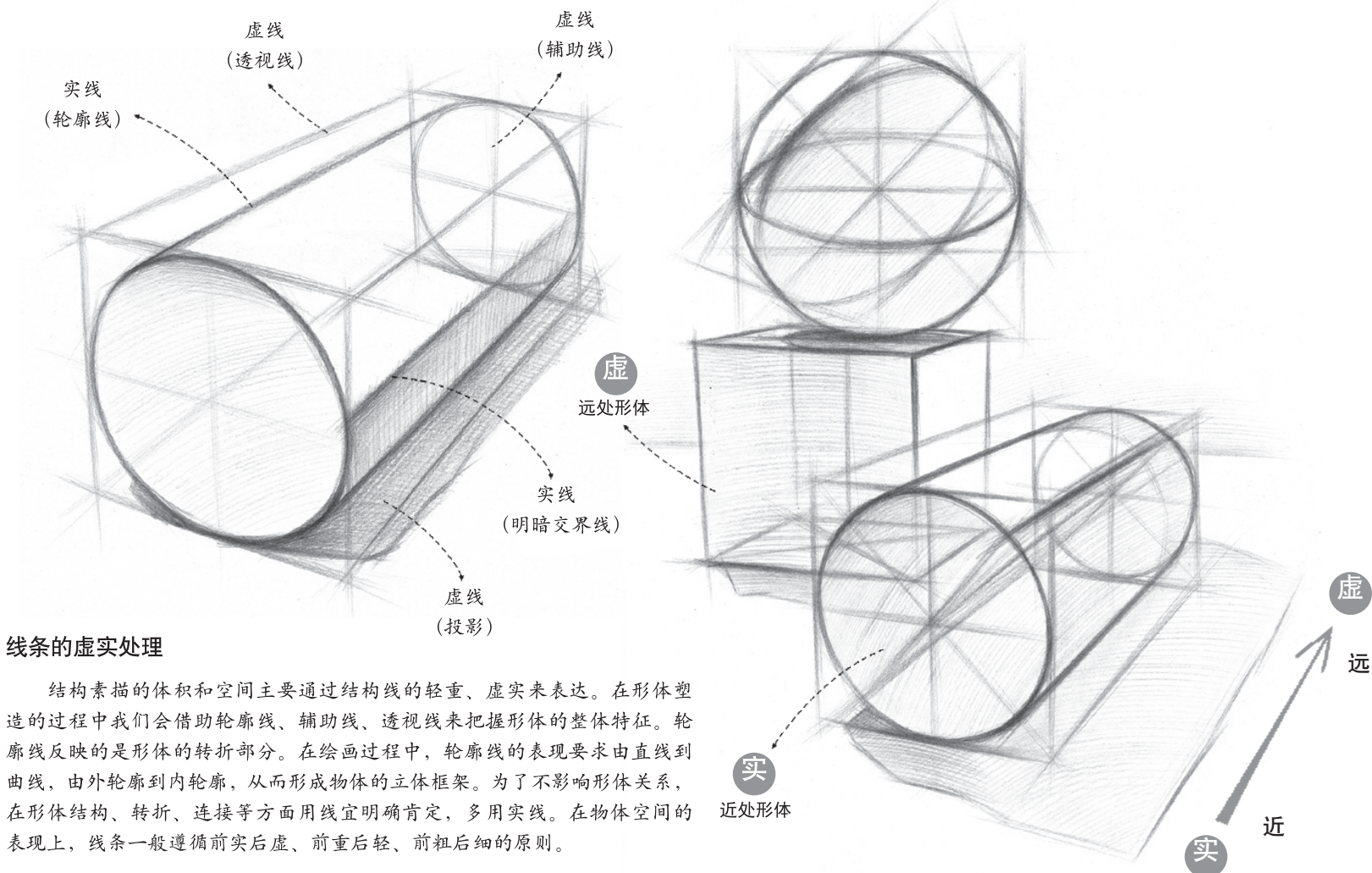
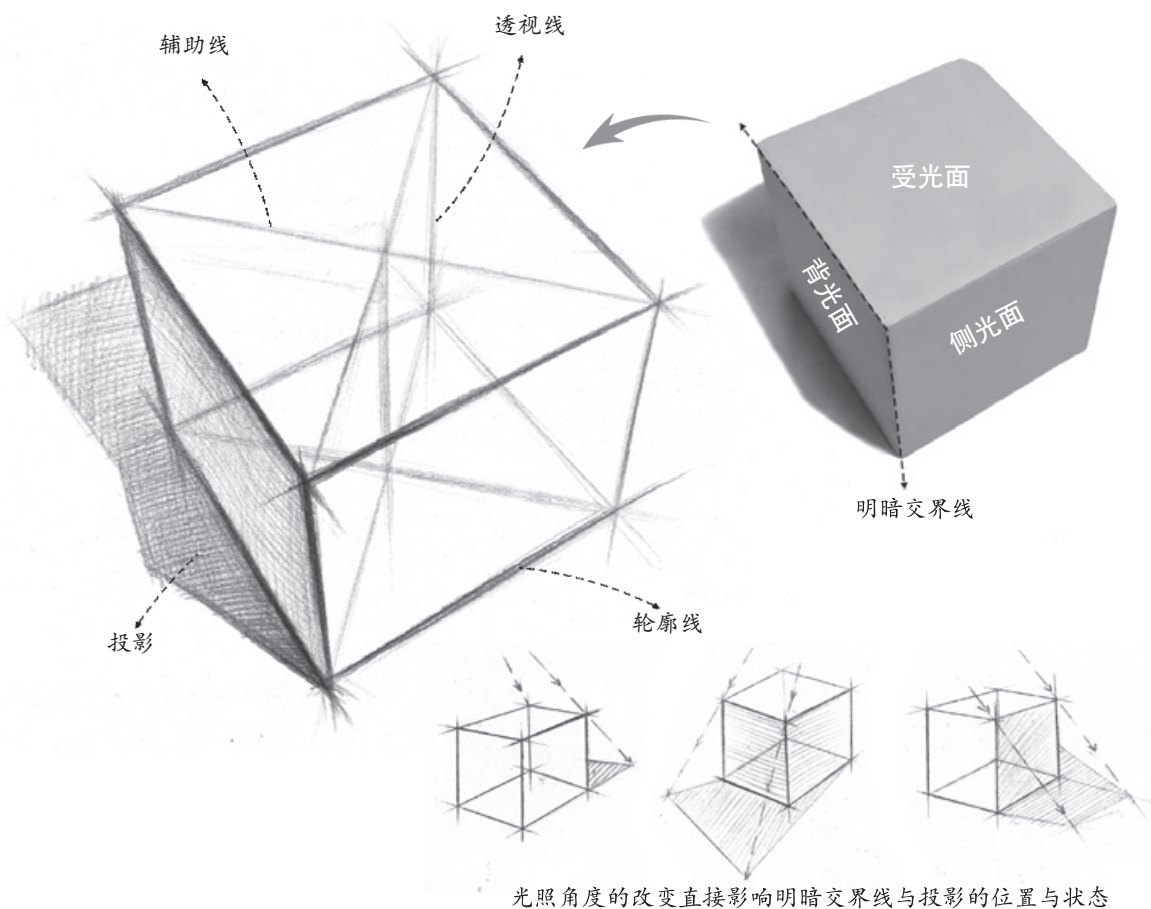
辅助线：在形体塑造的过程中所借助的假设线。这些线有助于我们把握形体的整体特征，使我们表现形体时能做到从整体到局部有序进行。

轮廓线：形体面的转折结构，决定了物体的形状。它的变化形式有直曲、虚实、轻重、粗细等。

透视线：隐性的线，在充分理解透视的基础上，画出透视线，有利于体现形体的整体结构关系，从而更准确地把握住形。

明暗交界线：在灰面与暗面交界的位置，既不受光源的照射，又不受反光的影响。线其实只是对这类调子的一个定义，准确地说它是一个区分亮暗部的转折部位。处理好这个部位有助于形体体积与明暗大关系的表现。

投影：物体受光线影响作用于背景上的阴影，呈现出近深远浅的明暗色调变化，是物体与背景空间联系的重要部分。

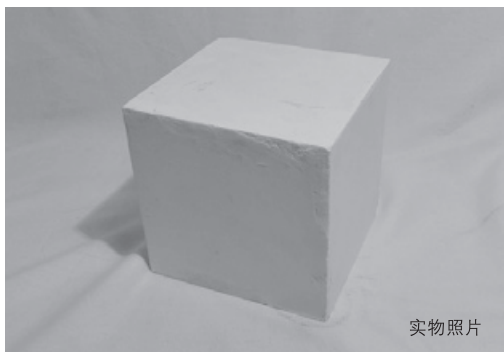


线条的虚实处理

结构素描的体积和空间主要通过结构线的轻重、虚实来表达。在形体塑造的过程中我们会借助轮廓线、辅助线、透视线来把握形体的整体特征。轮廓线反映的是形体的转折部分。在绘画过程中，轮廓线的表现要求由直线到曲线，由外轮廓到内轮廓，从而形成物体的立体框架。为了不影响形体关系，在形体结构、转折、连接等方面用线宜明确肯定，多用实线。在物体空间的表现上，线条一般遵循前实后虚、前重后轻、前粗后细的原则。

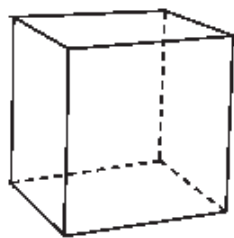
第二章 作画示范讲解

2.1 正方体的画法



技法提示

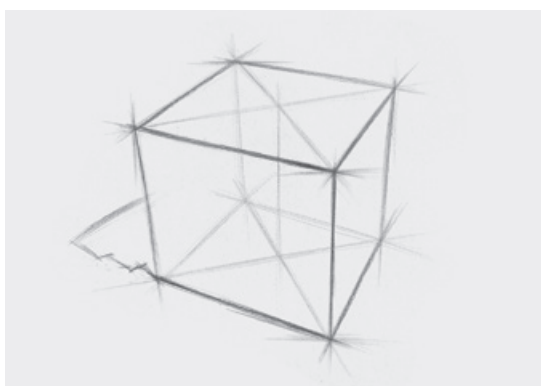
在所有形体中，正方体是最为典型的六面体。刻画时注意正方体的平行或成角透视规律，多观察和理解正方体的十二条边缘线在不同角度下所产生的透视变化。认真分析正方体三大面的倾斜角度以及明暗交界线与投影的位置。



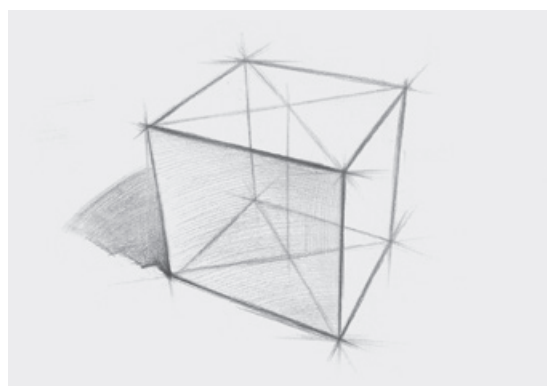
步骤一：明确正方体的透视角度，定出正方体上下左右的边缘线，确定正方体在画面中的位置。



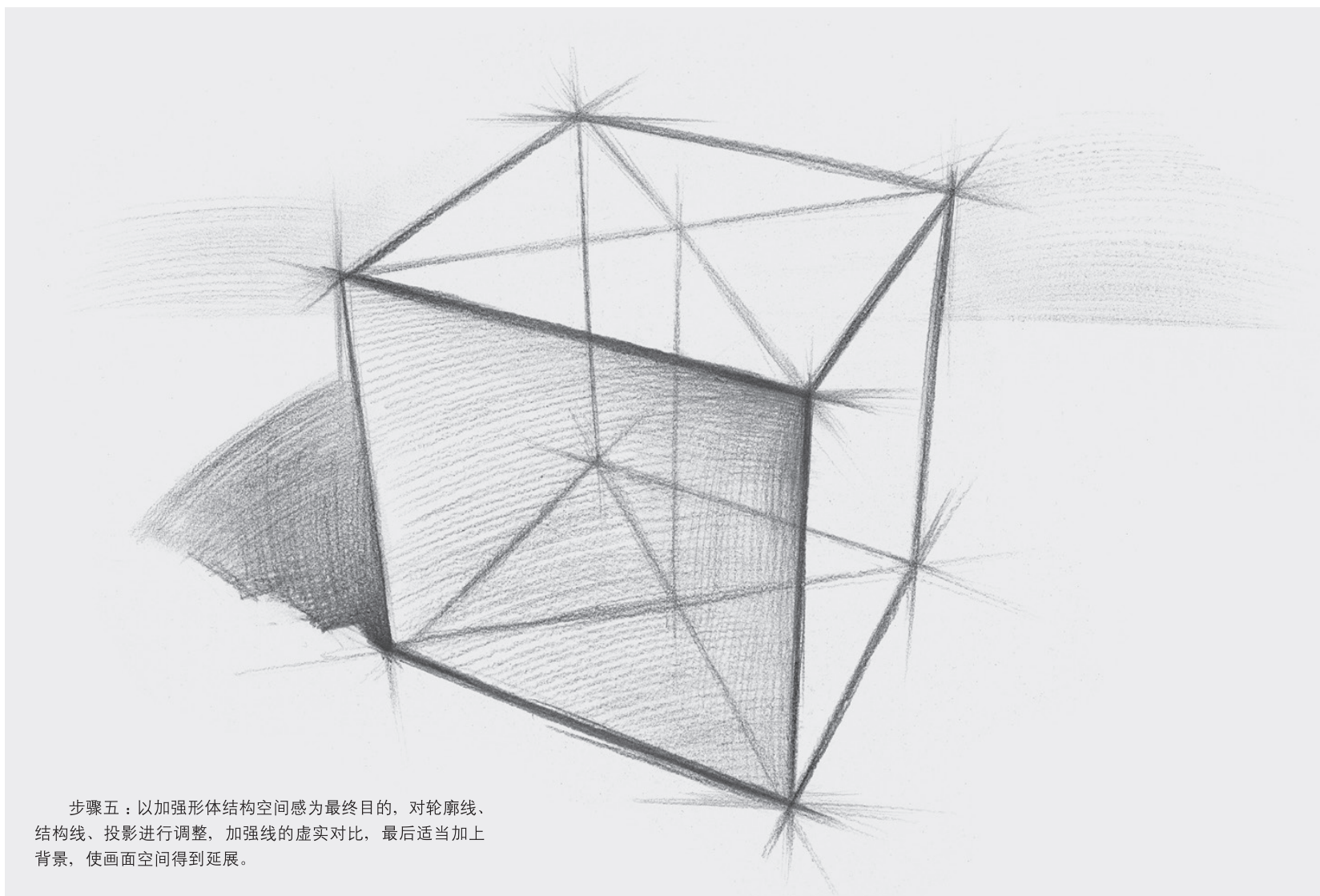
步骤二：用简练概括的线条准确地画出正方体的轮廓。



步骤三：按光源方向画出投影，再画出正方体的内部结构线，把握好形体结构特征以及透视。



步骤四：适当铺画暗部与投影，交代出明暗转折与空间层次，注意顺着形体转折运笔。



步骤五：以加强形体结构空间感为最终目的，对轮廓线、结构线、投影进行调整，加强线的虚实对比，最后适当加上背景，使画面空间得到延展。

2.2 长方体的画法



实物照片



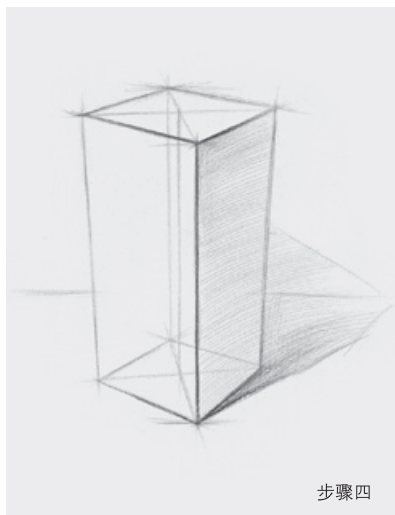
步骤一



步骤二



步骤三



步骤四

技法提示

长方体有十二条棱边，在分析其形体的透视时，可以借助棱边的倾斜角度来理解。比较每条棱边的长短与倾斜角度，就能够很容易画准透视关系。具体刻画时，注意近大远小的透视特征。

步骤讲解

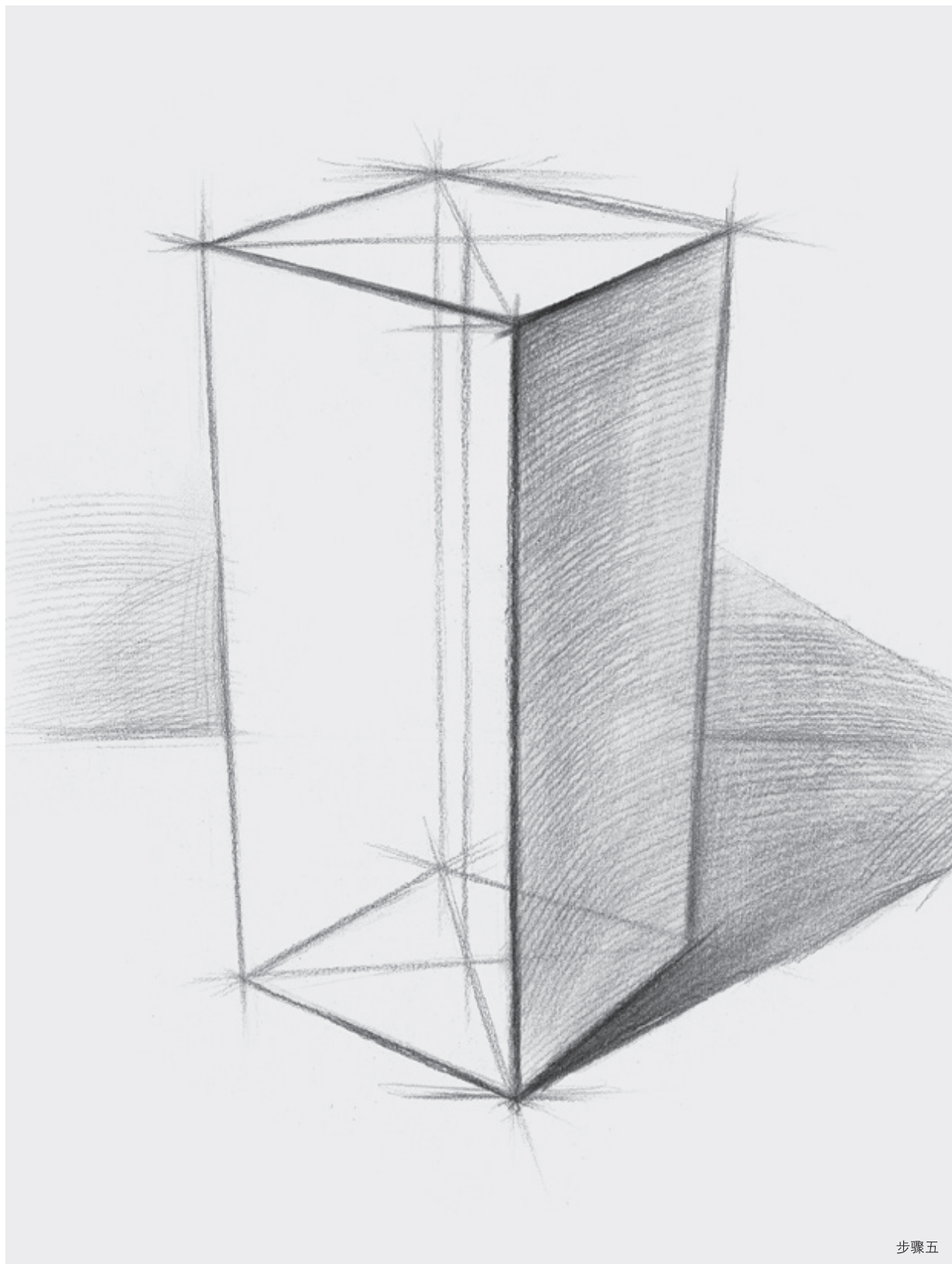
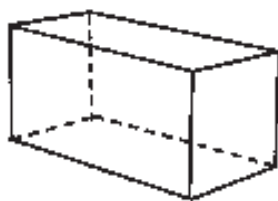
步骤一：定出长方体上下左右的边缘线，确定形体在画面中的位置，并概括画出离视线最近的垂线。

步骤二：完善长方体的外形，并找出背光面，交代出投影的位置与形状。

步骤三：理解长方体的内部结构，并用轻线画出。

步骤四：适当铺画暗部与投影，交代出明暗转折与空间层次，注意顺着形体转折运笔。

步骤五：调整轮廓线、结构线以及投影的虚实关系，并适当交代背景，使画面空间层次完整。



步骤五

2.3 六棱柱体的画法



实物照片



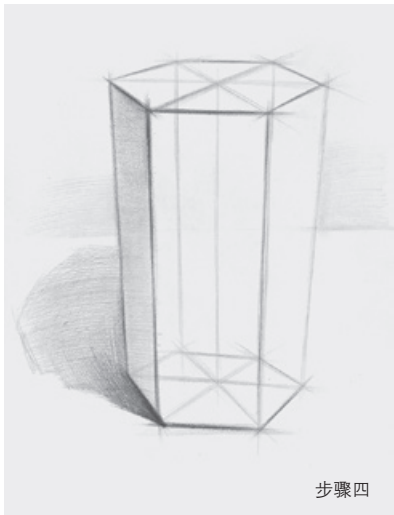
步骤一



步骤二



步骤三



步骤四

技法提示

六棱柱体是由长方体进一步切割而成的，在分析六棱柱的透视时，也可将其理解为正六边形在空间里的垂直移动。注意形体各个面的倾斜角度。

步骤讲解

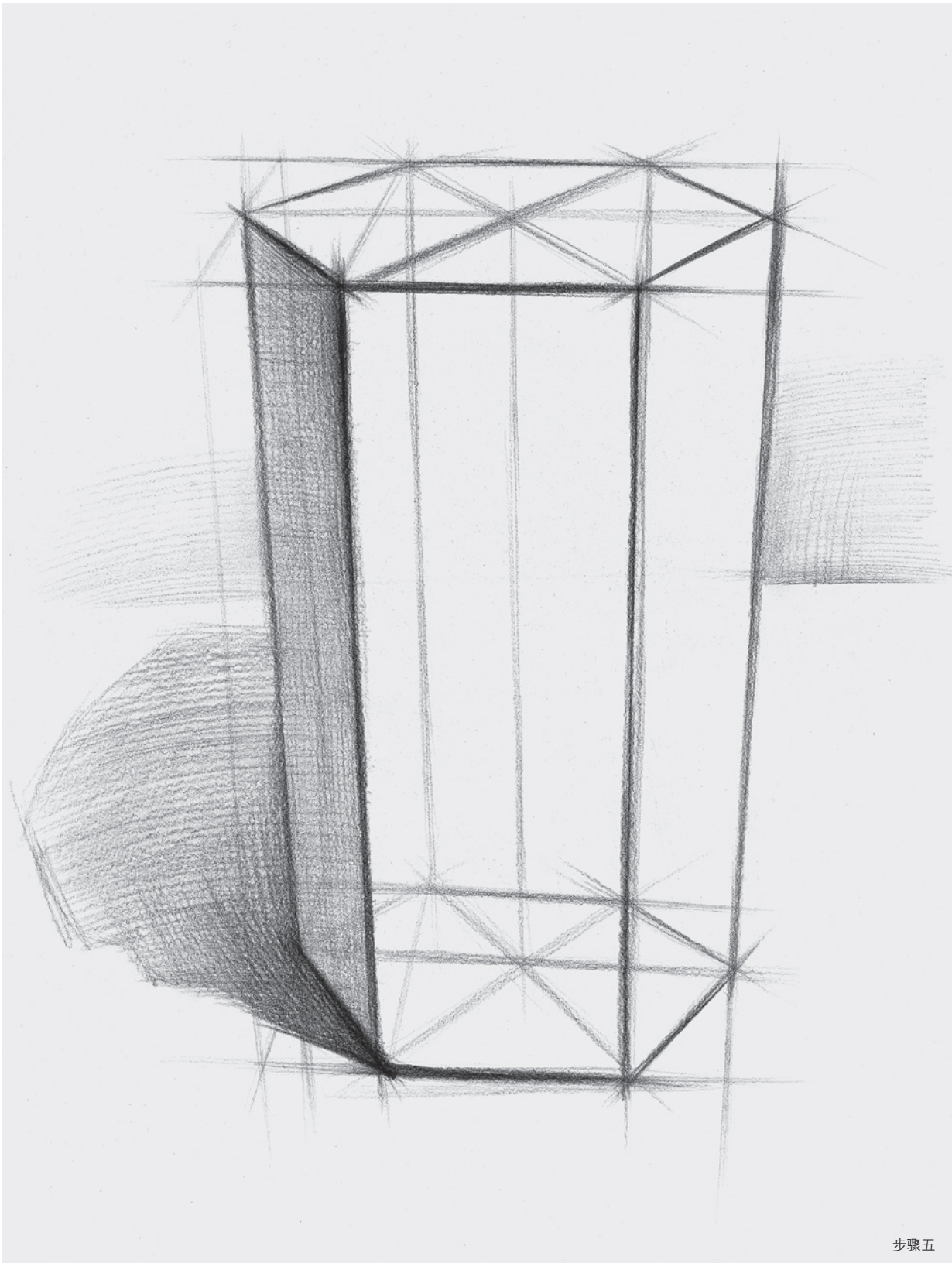
步骤一：明确六棱柱体上下左右的位置，并准确切出顶面六边形。

步骤二：继续完善六棱柱体的外形，并依据光源的方向交代出投影的位置与形状。

步骤三：理解形体的内部结构，并用轻重、粗细不同的线条画出内部结构线。

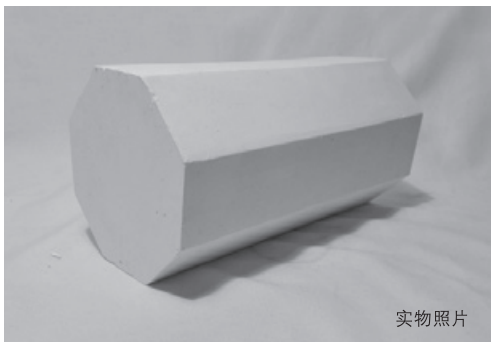
步骤四：铺画暗部与投影并交代出背景，注意顺着形体转折运笔。

步骤五：调整形体线条的粗细、虚实关系，并进一步完善几何体的体积感、空间感。



步骤五

2.4 八棱柱体的画法



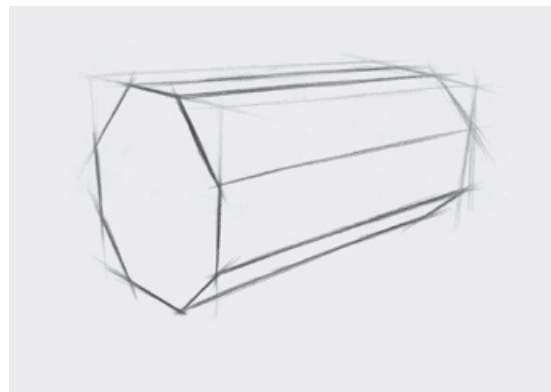
实物照片

技法提示

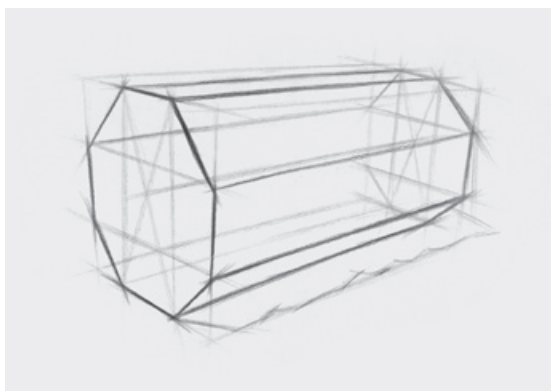
八棱柱体通常能看到五个面，由于这五个面方向各不相同，因此在表现时要注意它们不同的透视变化。画时要注意前面、后面两个正八边形近大远小的透视规律。



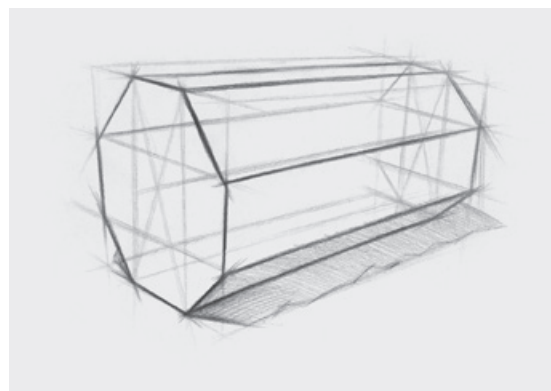
步骤一：用长直线定出八棱柱体的长宽比例，注意形体近大远小的透视规律。



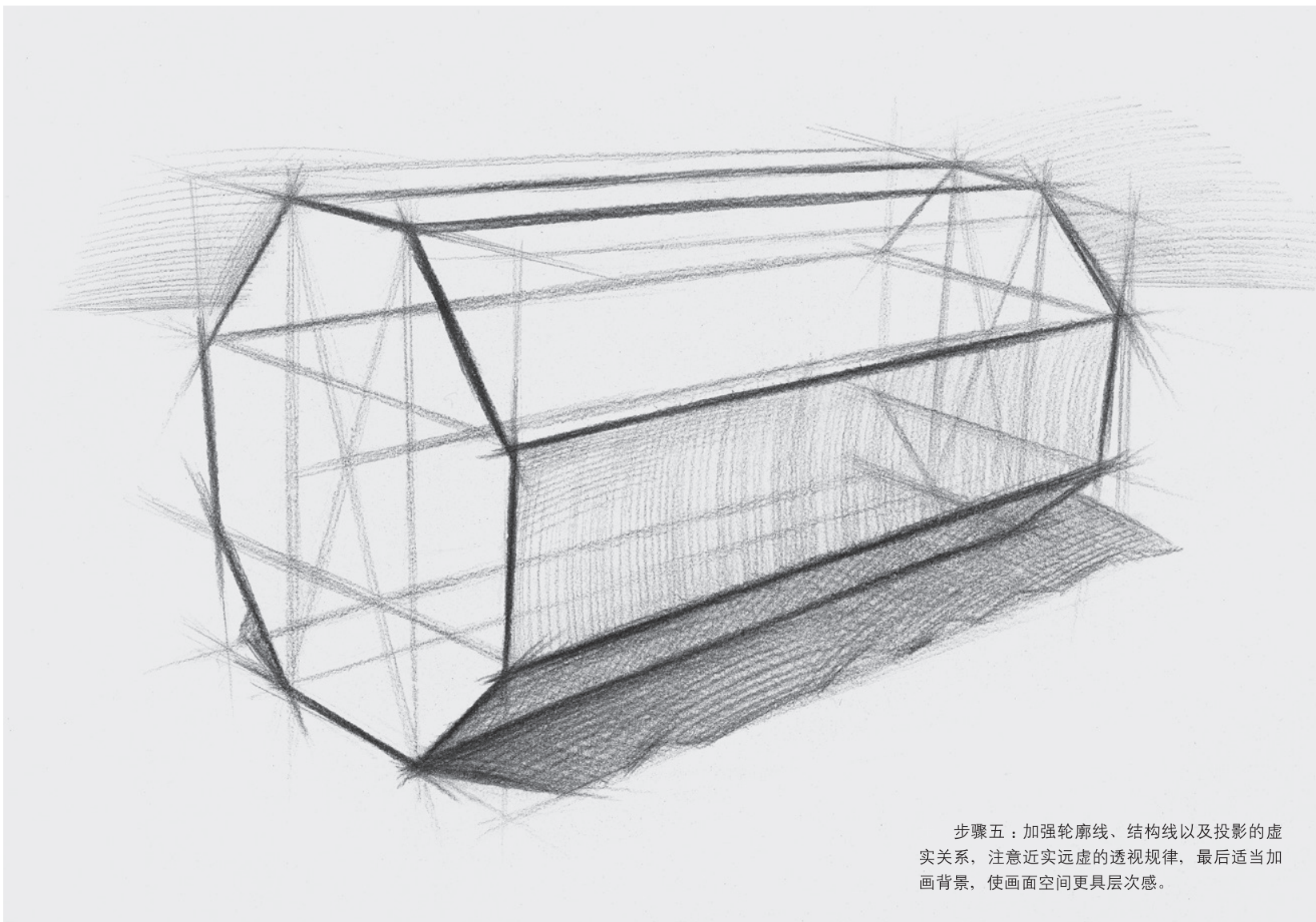
步骤二：用长直线确定八棱柱体的外形特征，完善八棱柱体的外形。



步骤三：画出八棱柱体的内部结构线，把握好形体结构特征以及透视关系，并交代出投影位置与外形。

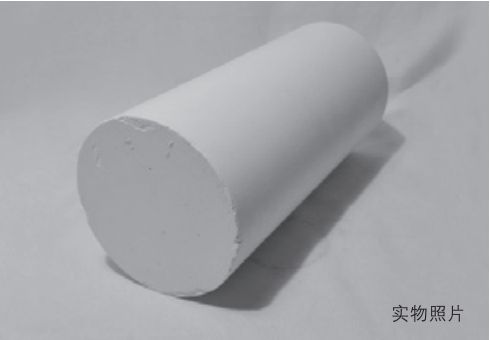


步骤四：用软铅适当铺画八棱柱体的暗部与投影，注意顺着形体的结构排线。



步骤五：加强轮廓线、结构线以及投影的虚实关系，注意近实远虚的透视规律，最后适当加画背景，使画面空间更具层次感。

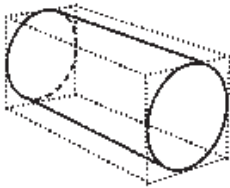
2.5 圆柱体的画法



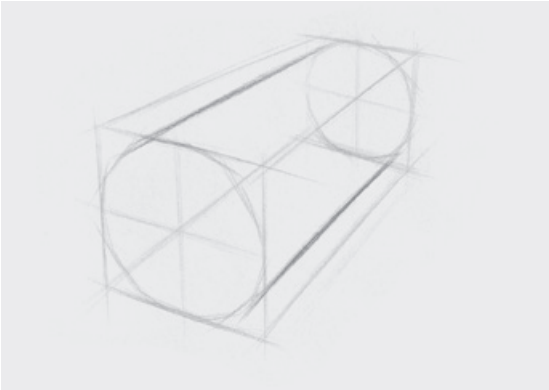
实物照片

技法提示

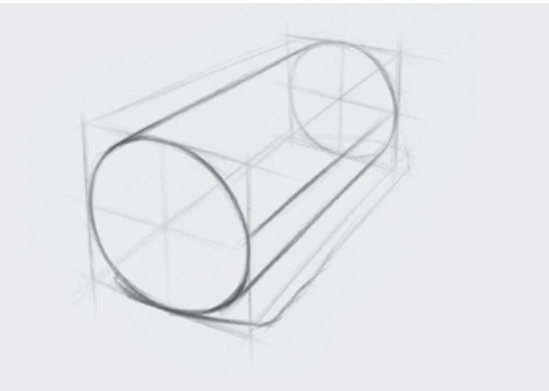
圆柱体是由四棱柱反复切割而成的。放倒的圆柱体，因受透视影响，圆面会产生一定的透视变形，即近处的圆比远处的圆大。在形体塑造时要处理好形体透视中近大远小以及线条近实远虚的特点，圆弧面的线条处理则要求转折自然流畅。



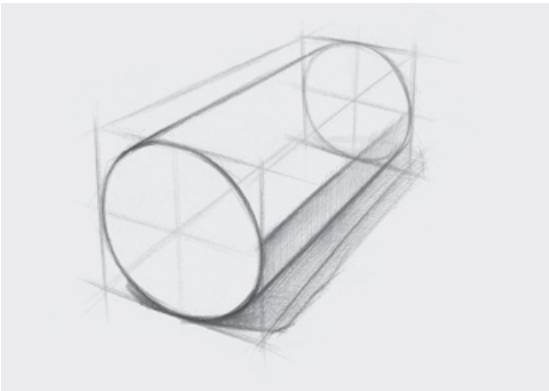
步骤一：用简练的长直线定出圆柱体在画面中的长、宽比例，注意圆柱体近大远小的透视规律。



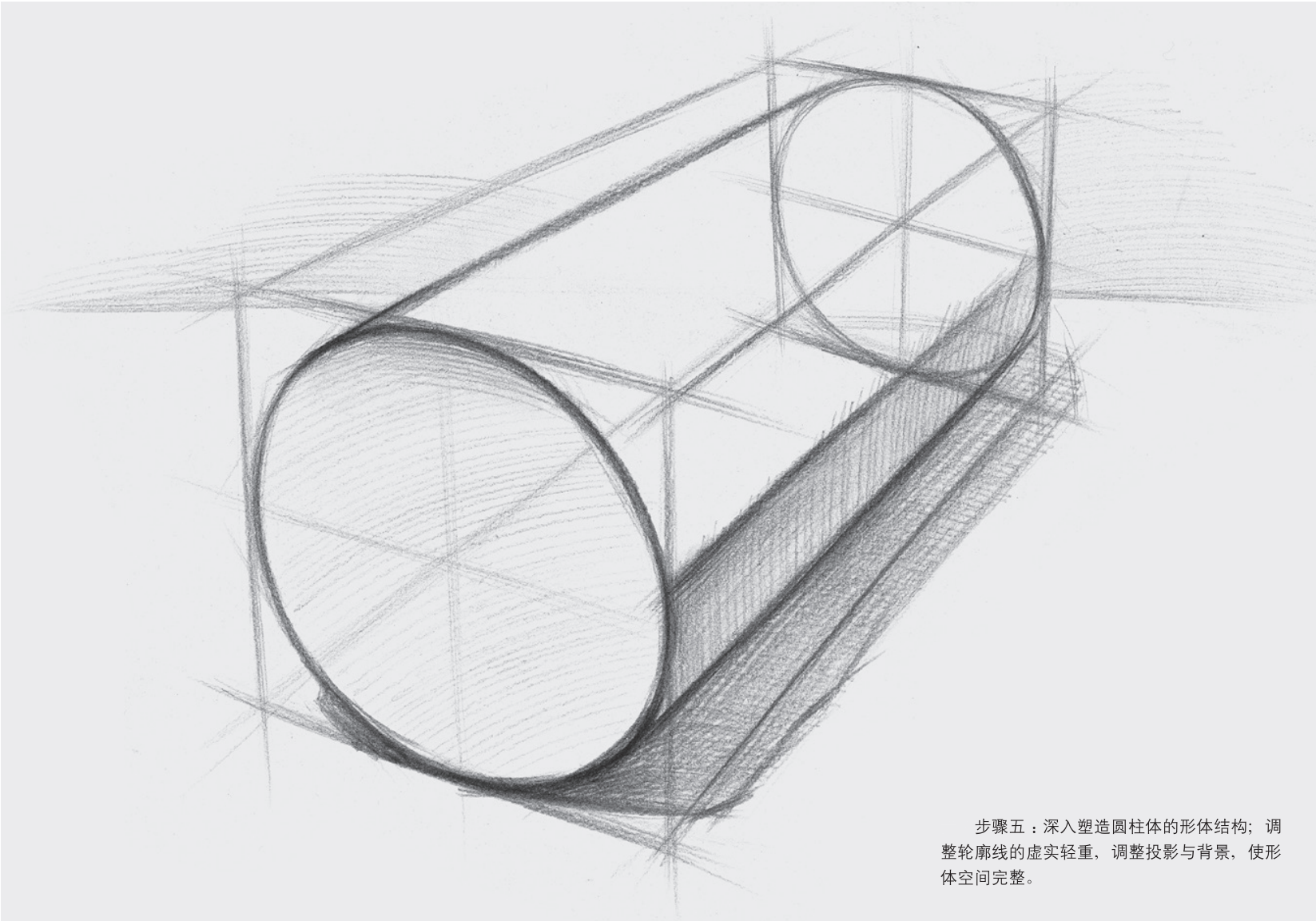
步骤二：运用辅助线确定圆柱体前后两个圆面的透视及比例关系，并准确切画出来。



步骤三：在准确表现圆柱体的内部结构线的基础上画出明暗交界线与投影的位置，注意线条的虚实变化。

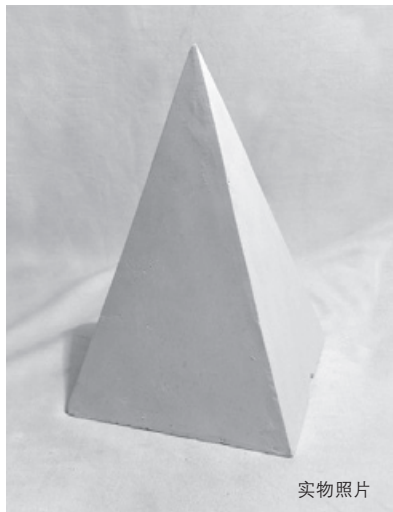


步骤四：用较软的铅笔适当铺出圆柱体的暗部与投影，拉开投影和几何体的空间关系。



步骤五：深入塑造圆柱体的形体结构；调整轮廓线的虚实轻重，调整投影与背景，使形体空间完整。

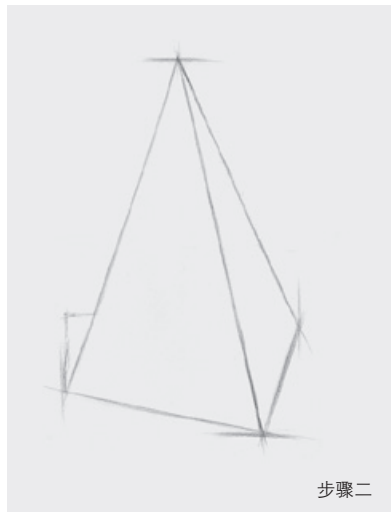
2.6 四棱锥体的画法



实物照片



步骤一



步骤二



步骤三



步骤四

技法提示

通常情况下，我们只能看到四棱锥体的两个面，但理解结构时我们可以把它看成一个透明体，想象出被遮挡的面与边线。在画时注意对重心的把握，顶点与底部正方形中心点的连线应垂直于底部。在打形阶段，也可以适当地运用一些辅助线来确定对象的长宽比例与透视关系。

步骤讲解

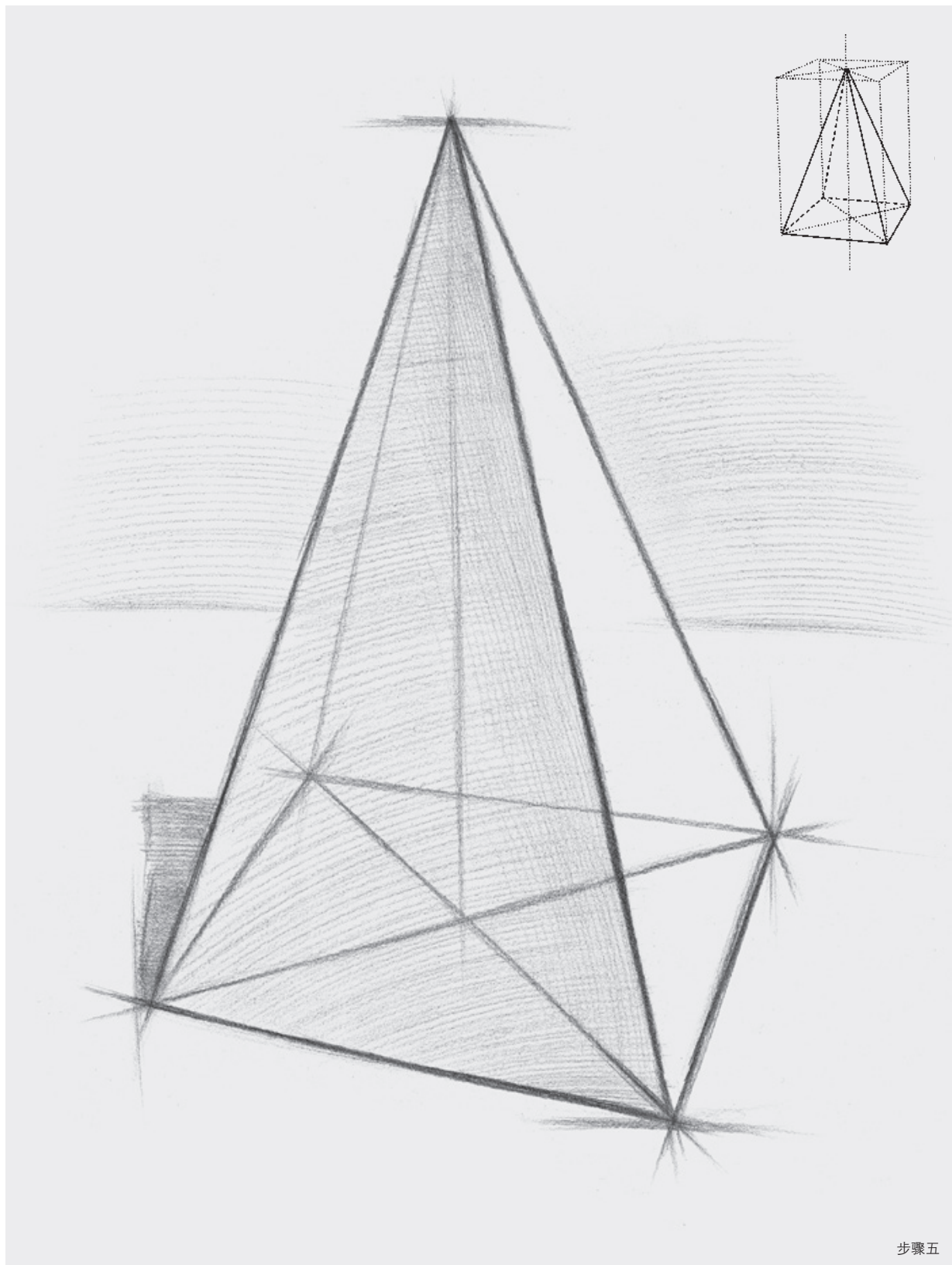
步骤一：定出四棱锥体上下左右四个点，确定形体在画面中的位置。

步骤二：切画出四棱锥体的两个可见面，注意各个面的倾斜角度。

步骤三：继续表现形体的内在结构；找出四棱锥体的背光面，交代出投影的位置与形状。

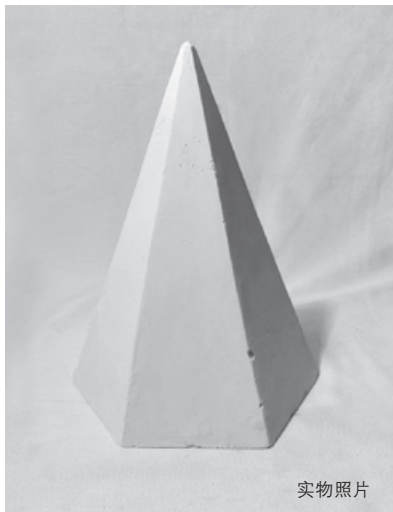
步骤四：铺画暗部与投影，交代出明暗转折与空间层次，注意顺着形体转折运笔，突显形体的体积感。

步骤五：以加强形体结构空间感为最终目的，对轮廓线、结构线、投影进行调整，加强线的虚实对比，拉开前后空间层次，最后加背景，完成画面塑造。



步骤五

2.7 六棱锥体的画法



实物照片



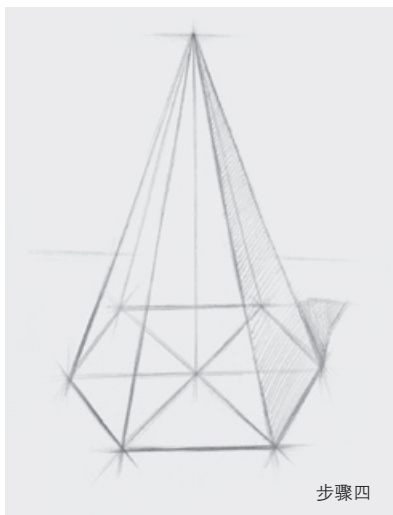
步骤一



步骤二



步骤三



步骤四

技法提示

六棱锥体是由六个等腰三角形和一个正六边形组成的。画时注意六棱锥体每个面的倾斜角度与透视规律。注意六棱锥体的顶点应经过底面中心并垂直于底面，否则形体容易画得不准。

步骤讲解

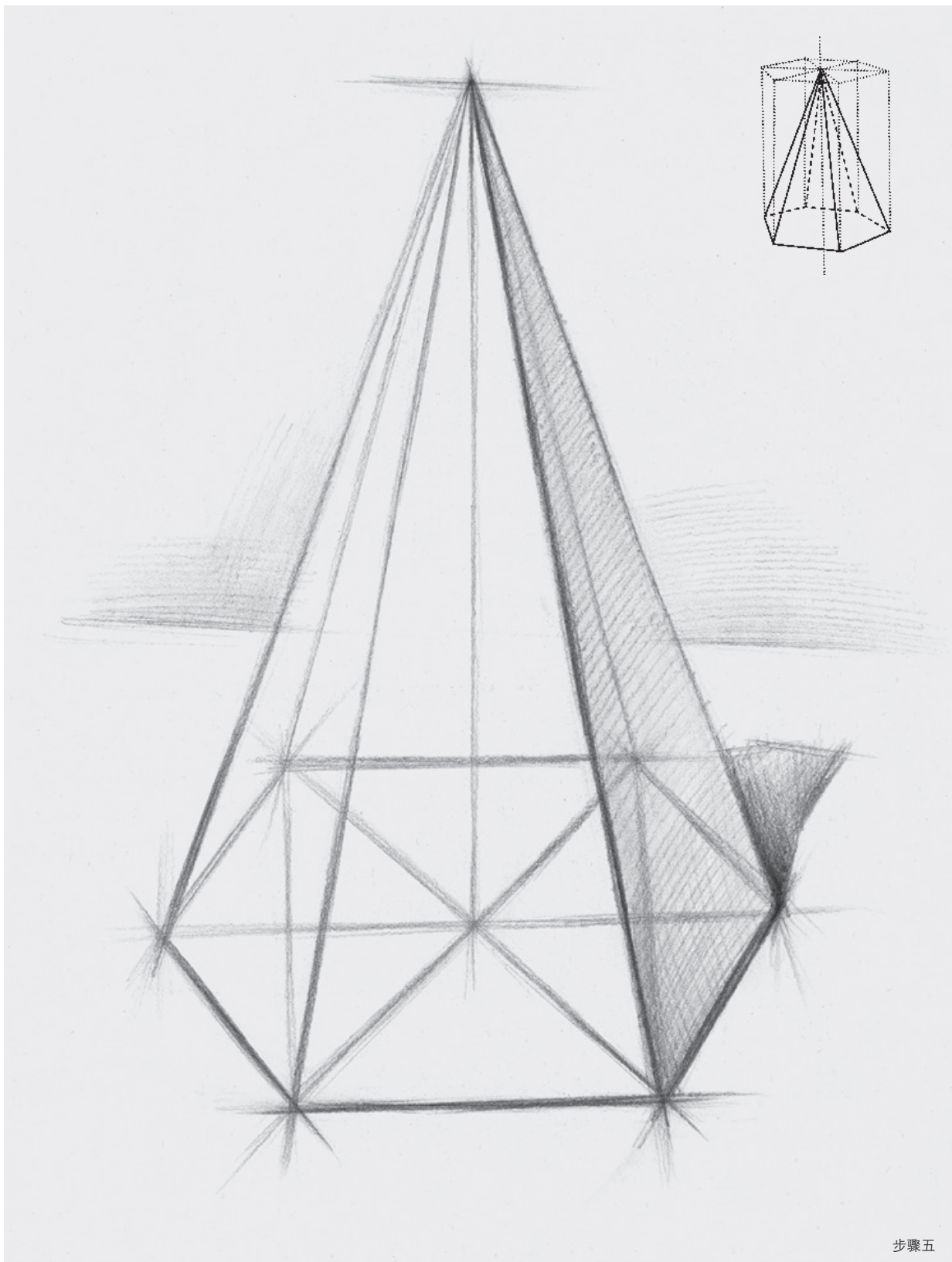
步骤一：确定好六棱锥体在画面中所占的位置和正确的比例，用长线切画出大轮廓。

步骤二：切画出能看到的三个面，注意四条边线的倾斜角度。

步骤三：画出六棱锥体的内部结构线，注意结构线用笔应轻些。

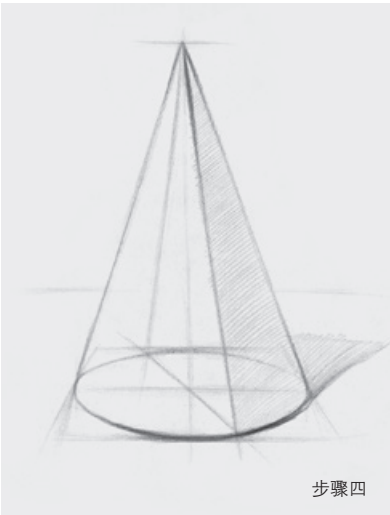
步骤四：强调明暗交界线，并用软铅铺出暗面与投影，注意顺着形体的转折用笔。

步骤五：以加强形体结构空间感为最终目的，对轮廓线、结构线、投影进行调整，加强线的虚实对比，最后适当加上背景，使画面空间得到延展。



步骤五

2.8 圆锥体的画法



技法提示

圆锥体是四大基本形体之一。圆锥体可以理解成由圆柱体切割而成，其底面圆可以理解成正方形的内切圆，结构线的交点就是底面圆的圆心，过圆心的垂直线就是圆锥体的重心线。刻画时应注意圆锥体底面圆的透视变化以及重心线的垂

步骤讲解

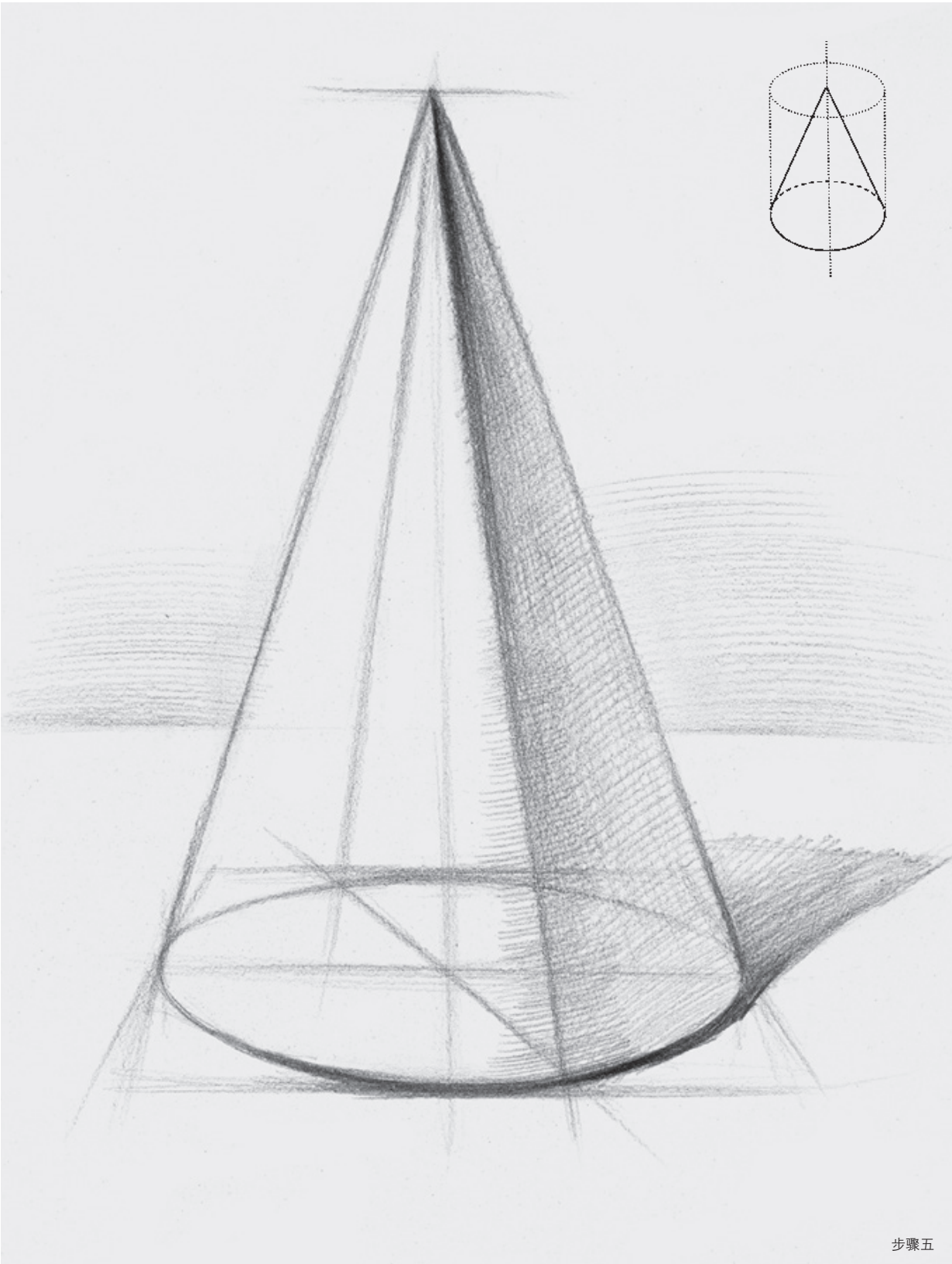
步骤一：明确形体在画面中的位置，明确圆锥体的长宽比例。

步骤二：用长直线切画出圆锥体的两条侧边，再切出底面圆，完成大轮廓。

步骤三：调整外轮廓并画出内部的结构线，找出圆锥体的背光面，交代出投影的位置与形状。

步骤四：强化明暗交界线的强弱对比；刻画投影，并拉开投影和形体的空间关系。

步骤五：调整形体细节，加强结构线及明暗交界线，完善投影与背景，让整体空间感强烈，产生完整的画面效果。



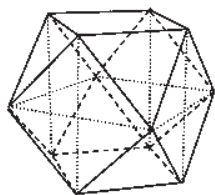
2.9 正三角形多面体的画法



实物照片

技法提示

正三角形多面体是由20个等边三角形组成的，各个面的变化相对复杂。因受透视影响，每一个等边三角形的边长与交叉角都会产生透视变形，画时应认真比较区别。刻画时应注意把握中心位置三角形的三个点与外轮廓上六个基点的位置，处理好不同朝向三角形的棱角。



步骤一：定出多面体上下左右的边缘线，确定形体在画面中的位置，并从中心的等边三角形开始切画外形。



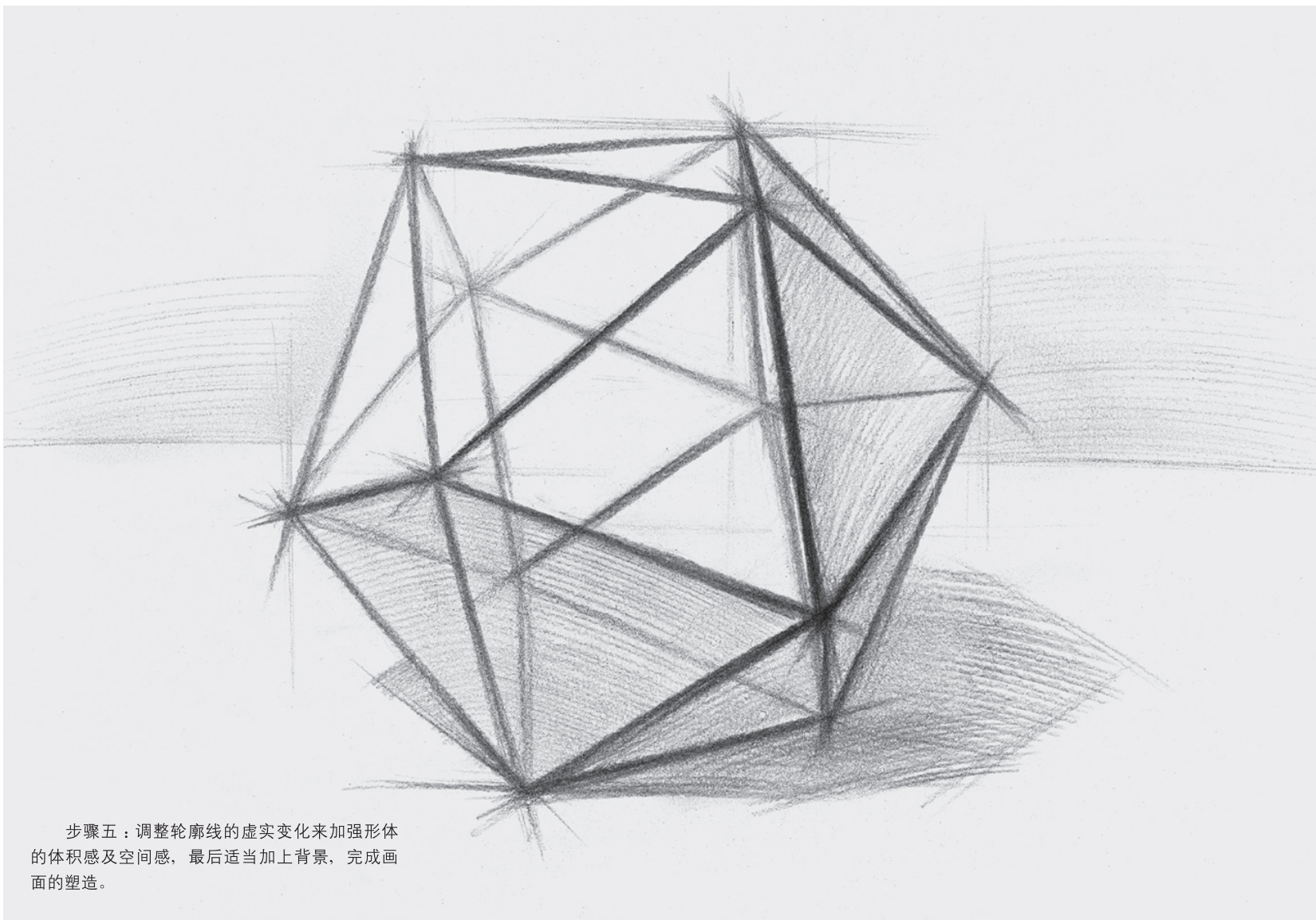
步骤二：进一步切画出多面体的外形，并交代出投影的位置，注意各个面的朝向与透视变形。



步骤三：调整外轮廓，用立体的思维理解多面体的内部结构，并用轻线画出。

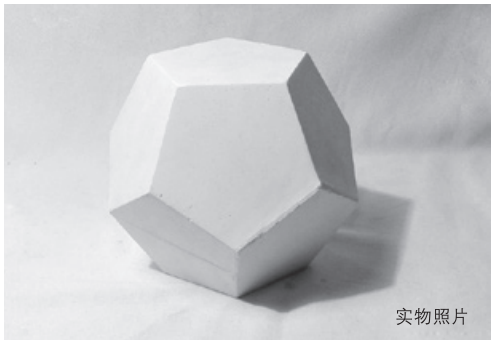


步骤四：铺画暗部与投影，交代出明暗转折与空间层次，注意顺着形体转折运笔。



步骤五：调整轮廓线的虚实变化来加强形体的体积感及空间感，最后适当加上背景，完成画面的塑造。

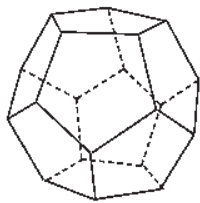
2.10 正五边形多面体的画法



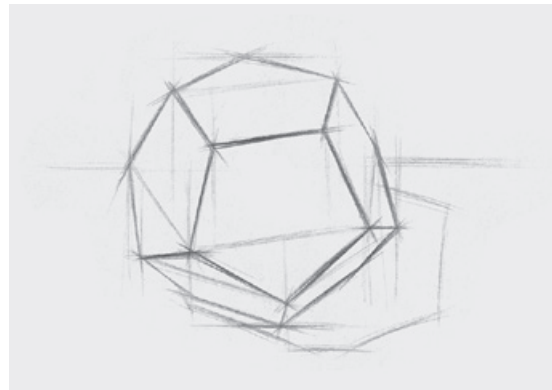
实物照片

技法提示

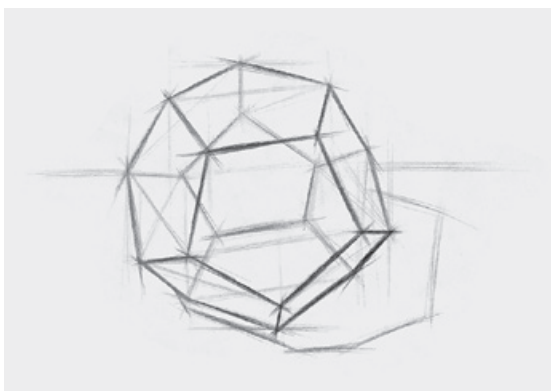
正五边形多面体是由12个相等的五边形组合而成的几何体。在表现由许多面构成的形体时，切忌一个面一个面地拼凑。要先理解它是由一个立方体切削而成的，每个面都处在不同的方向，必须整体画出面与面之间的关系，侧过去的面小，正过来的面大。画时先找到它大的外形，由外及内，找到形体的内在联系，以及各个不同方向面的透视变化。



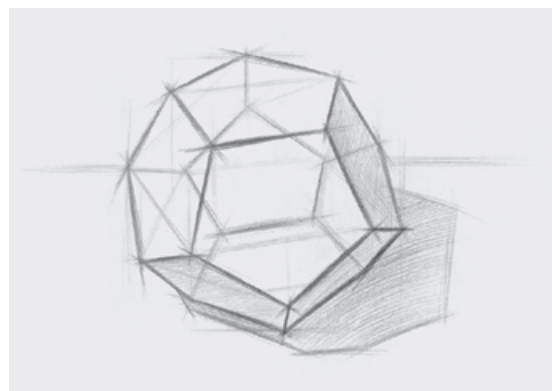
步骤一：先具体分析多面体的构成关系，准确定出多面体的几个关键点和倾斜角度，再来确定外轮廓。



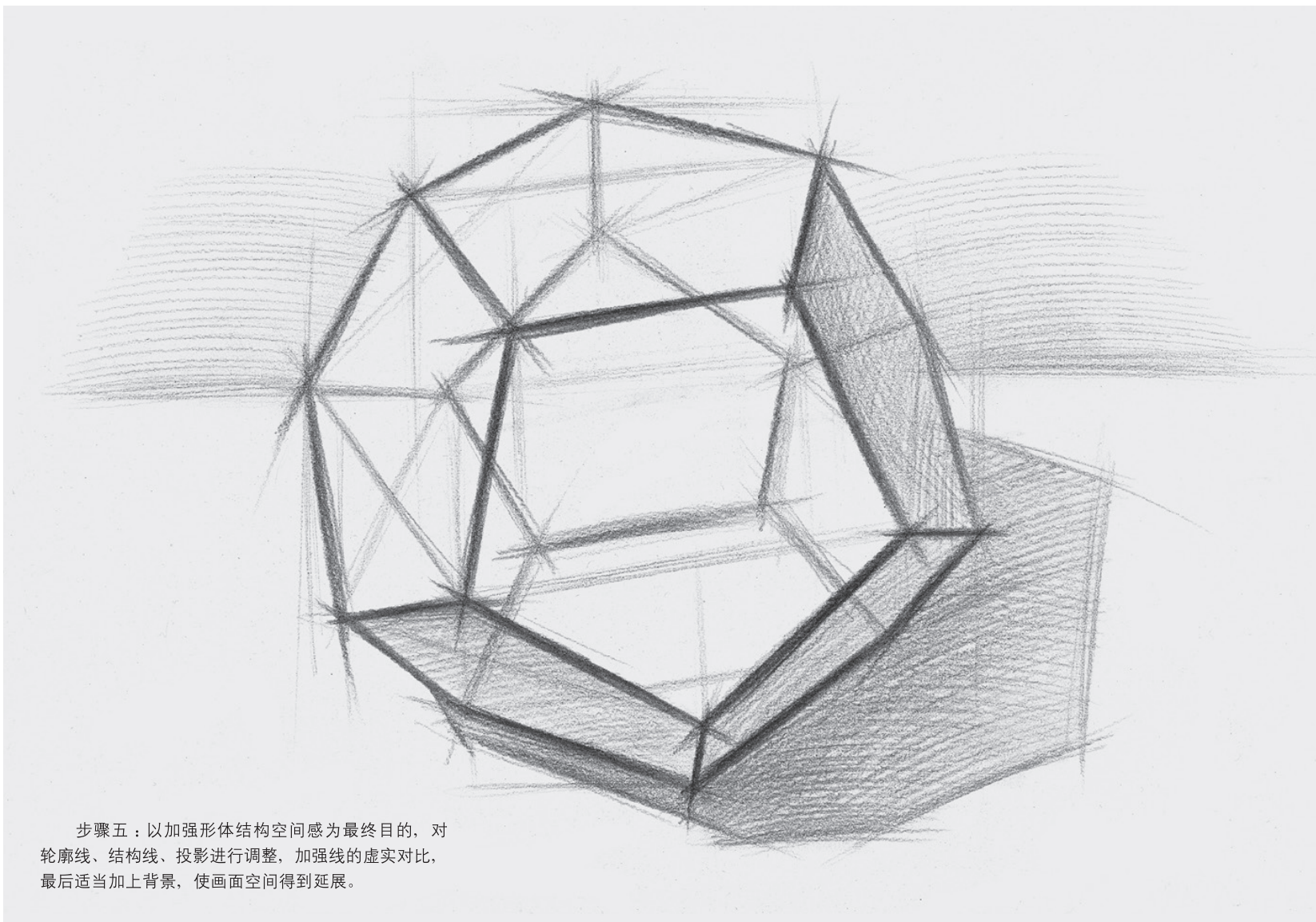
步骤二：切画出多面体的外形，同时根据光源方向画出投影的形状，注意各个面的倾斜角度与透视变形。



步骤三：表现形体的内在结构，注意透视，造型要准确，线条应轻松自然。



步骤四：明确面与面之间的转折关系；重点刻画明暗交界线与暗部，交代出明暗转折与空间层次。



步骤五：以加强形体结构空间感为最终目的，对轮廓线、结构线、投影进行调整，加强线的虚实对比，最后适当加上背景，使画面空间得到延展。