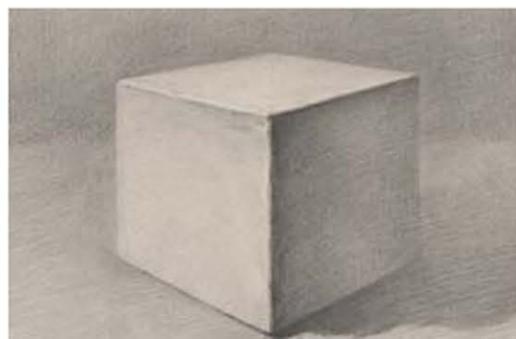
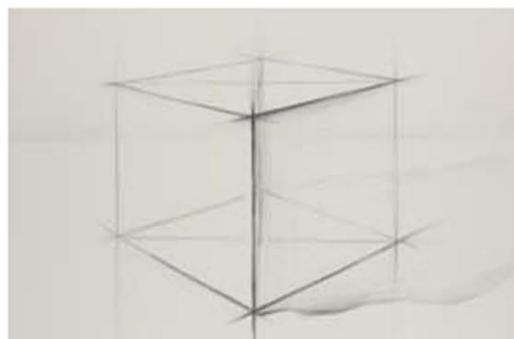
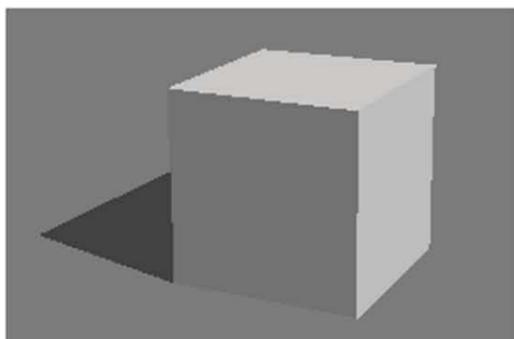
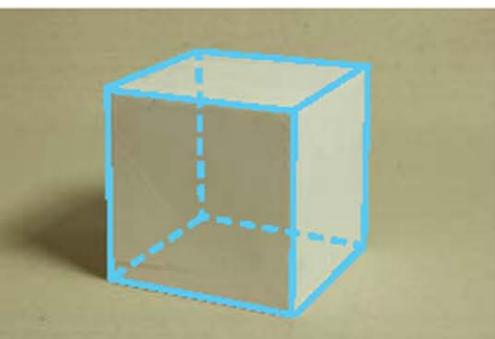


几何形体 4 |  
Geometry

# 结构与明暗

徐敬尧·主编 顾伟·著  
河北美术出版社



# CONTENTS 目录

Chapter One 几何形体基础知识 P02

Chapter Two 单体几何形体 P04

Chapter Three 几何形体组合 P28

Chapter Four 范画临摹 P34

## 作者简介

顾伟

2005年毕业于山东艺术学院油画系。

2006年毕业于广州美术学院油画系高级研修班。

作品曾多次入选山东省各类画展并获奖，从事美术高考教育工作已有十余年经验，对素描教学更有自己独特的认识和教学方法。

曾出版过《顾伟素描静物》《顾伟素描头像》和《我爱画素描——素描静物》等书籍。

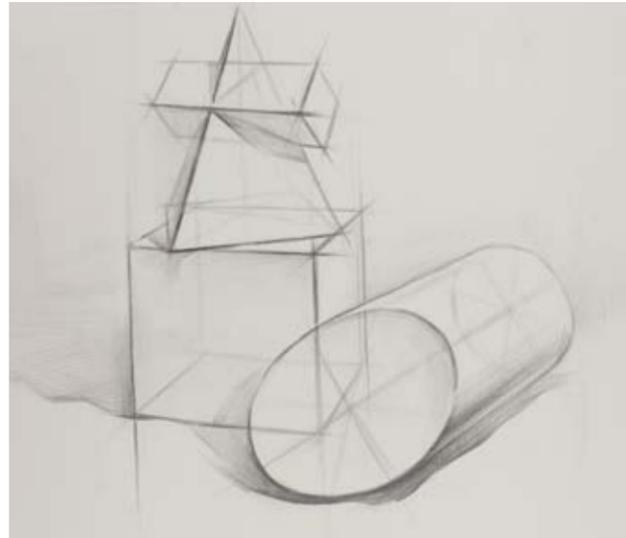


### 1 结构

#### A 结构素描的定义

结构素描又称形体素描，是以研究和表现物体的形体结构为目的的，以透视法为观察物体的方法，并以线为主要造型手段的绘画表现手法。使初学者认识形体的结构规律、解剖结构和透视规律。

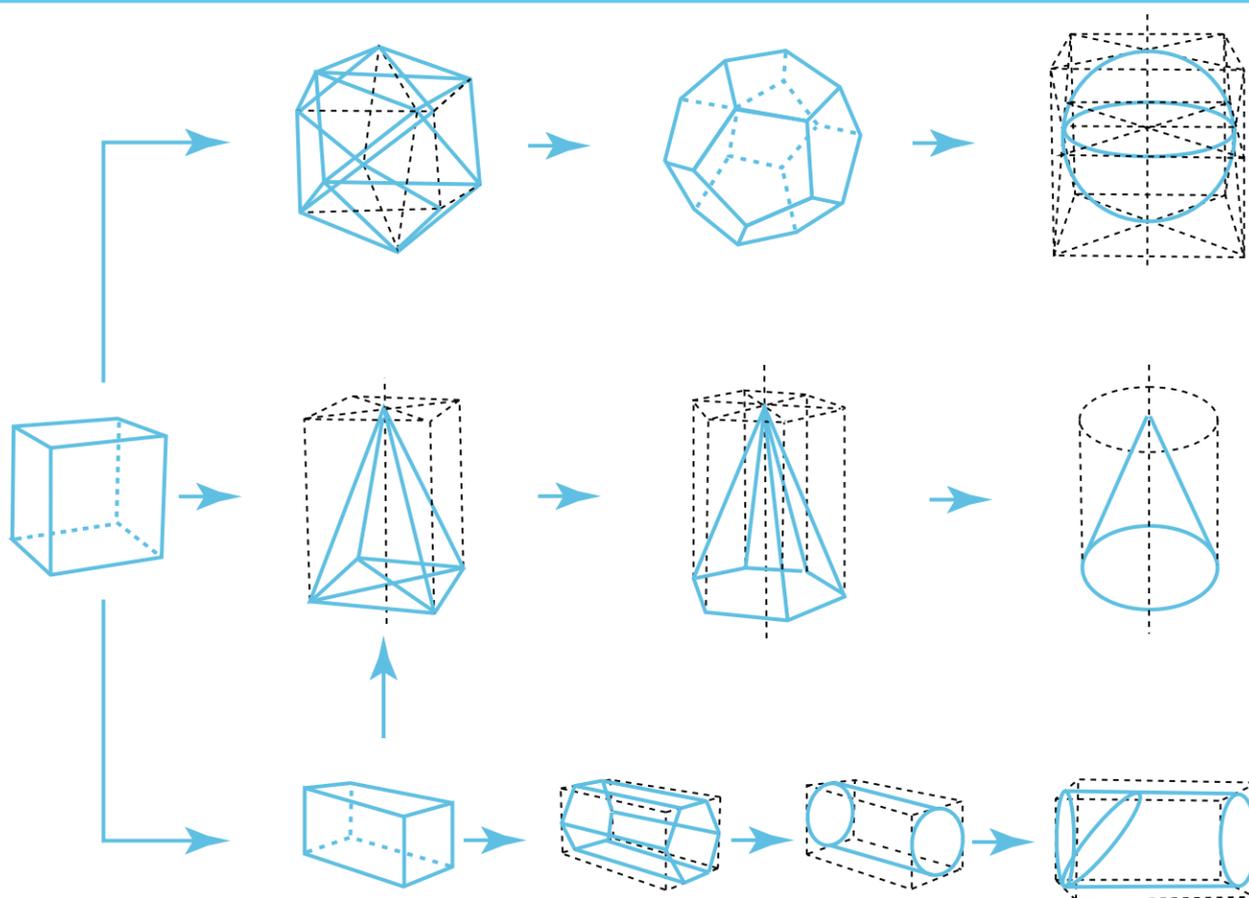
结构素描是对三维空间的理解。在绘画时，需要对物体的造型进行概括处理，把物体概括成基本的几何形体，反复观察比较物体的大小、前后、高低、主次、虚实以及透视等关系。要注意排除周围光线的干扰。尽量用最精炼的线条表现物体，让每组线条充满表现力，做到利用线条的虚实来表现形体的体积及空间关系。使绘画的人在视觉中认识它们的内在形象。



#### B 几何形体之间的形体转变

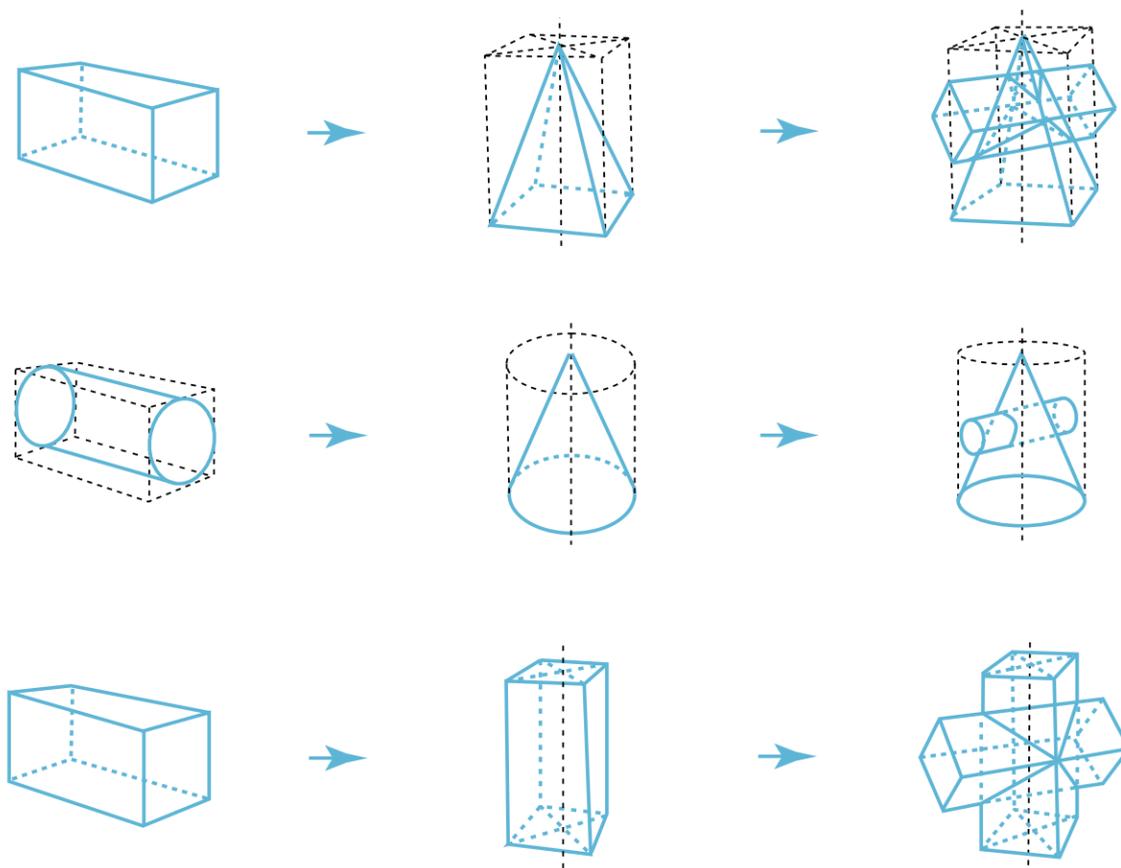
##### ● 简单形体

我们通常所练习画的一些几何形体如圆柱体、四棱锥、圆锥体等虽然造型各不相同，但也都不难理解他们与正方体之间的联系。正方体经过直线切割后，就会形成以直边为主的几何形体，如六棱柱、四棱锥、正十二面体等。这些形体经过打磨之后，又形成了以弧面为主的几何形体，如圆柱体、球体、圆锥体等。



##### ● 穿插体

复杂的形体可以将其简化成一个体块来看，它有可能是由十几块单体结构构成的，这就需要对形体进行归纳和总结了。只有十分熟悉各局部的形体结构和比例关系，以及互相穿插关系，才能使各部分相互协调。如圆锥与圆柱穿插体是圆柱横向穿过圆锥体后形成的几何体。

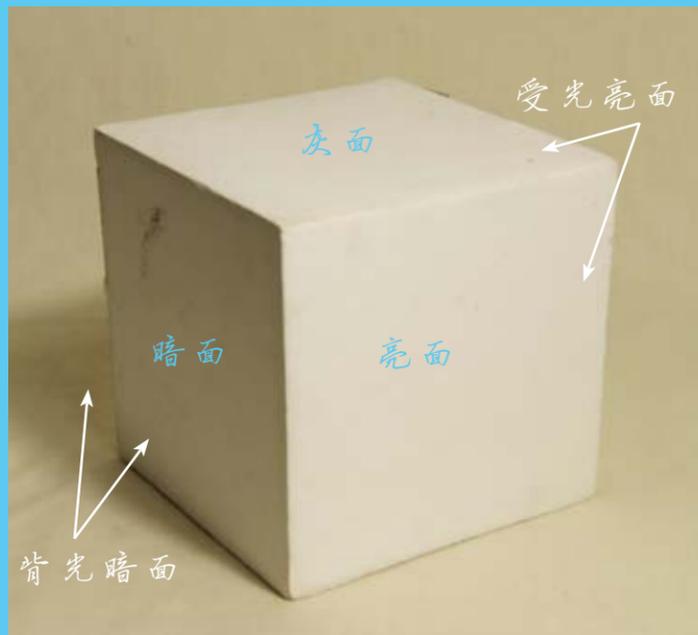


## A 明暗的基本要素

**三大面：**在基本几何形体中，正方体在光线照射下所呈现的黑、白、灰三大面关系，最为清晰，圆球体的三大面关系则最为特殊。

**五大调：**球体受光照明暗变化非常丰富，明确调子可分为五个基本调子。  
 1. 亮色调：亮色调是受光线直接照射的受光面。  
 2. 中间色调：中间色是物体受光线侧射的地方，介于亮色调和明暗交界线之间的过渡地带，也称灰调子。  
 3. 明暗交界线：明暗交界线是物体受光部和背光部交换的地方。  
 4. 反光部：反光在物体的背光部。临近物的反射光作用与物体的暗部而形成反光。  
 5. 投影：是光线被遮挡后，在物体背光一侧顺光线投射方向的阴影。

### ● 三大面



### ● 五大调



## B 光线与角度对黑白灰的影响



### ● 侧光

侧光被分为当光线与物体呈90度角时的正侧光和与物体呈135度角时的顶侧光以及与物体呈45度左右角的前侧光光线。这三种侧光源下的静物明暗对比强烈，结构十分明显。



### ● 顶光

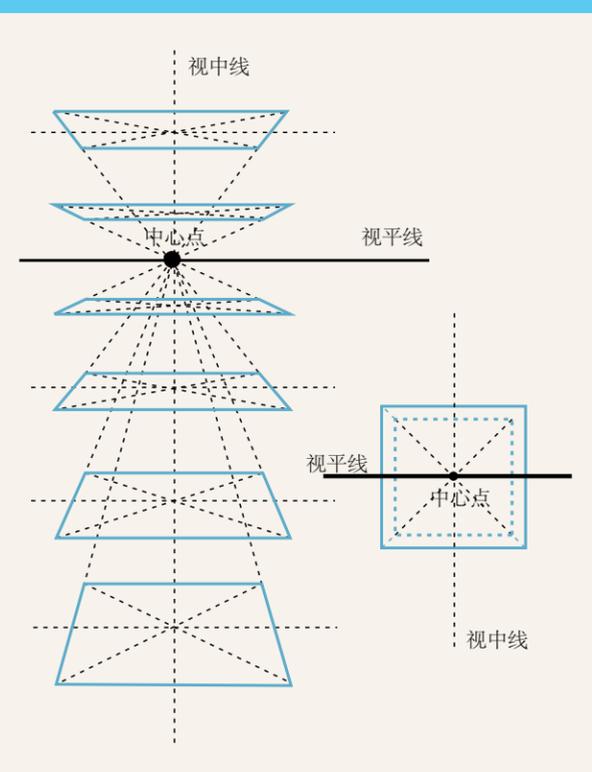
顶光是把光线直接打在物体的正上方。这种光线下的静物，结构向下转折的部分完全处于阴影中。画顶侧光注意顶光下物体投影较少且呈放射状变虚，物体底部产生强烈反光。



### ● 逆光

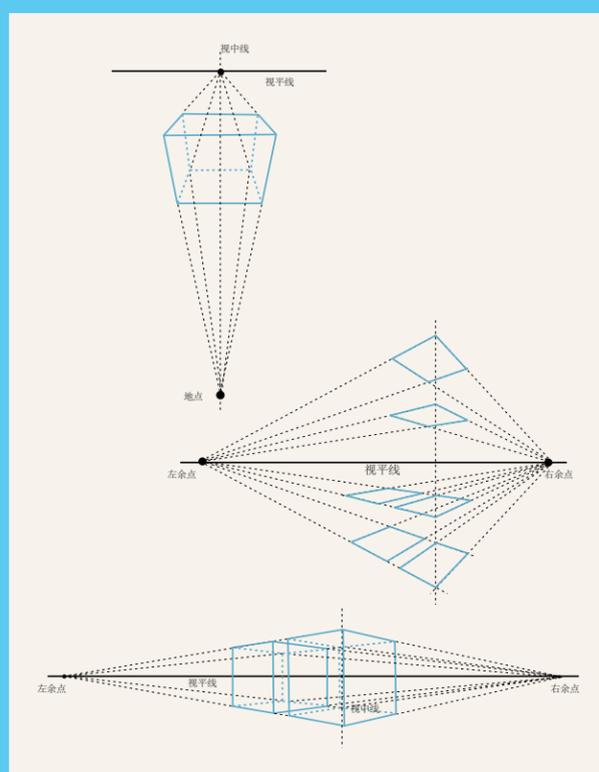
逆光是指光源在静物的正后方照射出来，这样促使静物的正面大面积处于阴影当中，不利于画者作画，所以在选择光源上，一般不采用这种角度的光源。

## A 一点透视



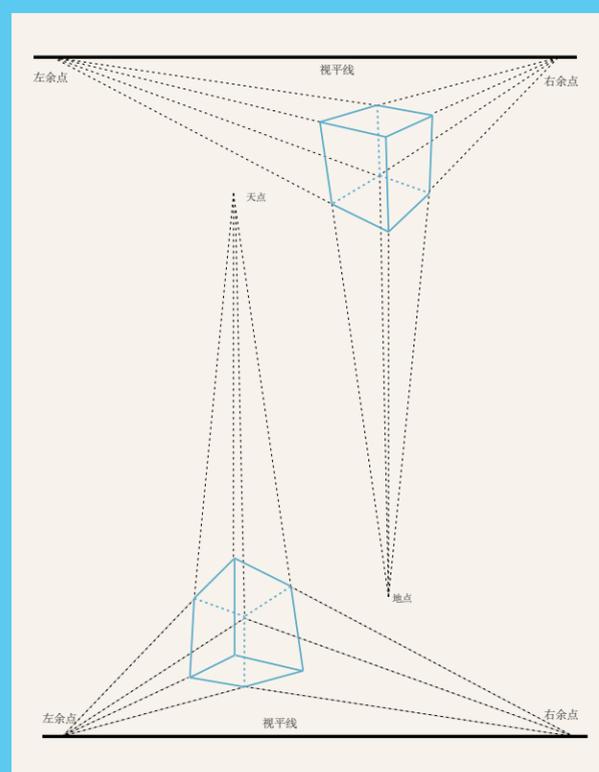
一点透视也叫平行透视，当一个立方体正对着我们，其上下两条边界线与视平线互相平行时，边线延长后的消失点正好与中心点重叠一起。这就是正方体平行视角的体现。

## B 两点透视



两点透视也叫成角透视。当一个立方体侧放在我们面前，它上下两条边延长线分别消失在视平线上的两个点。这就是成角透视的体现。

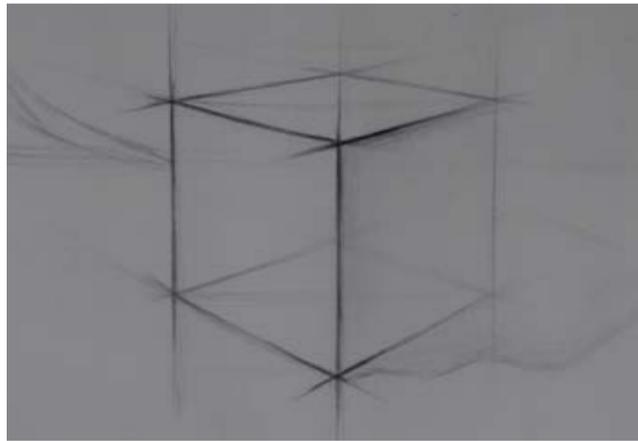
## C 三点透视



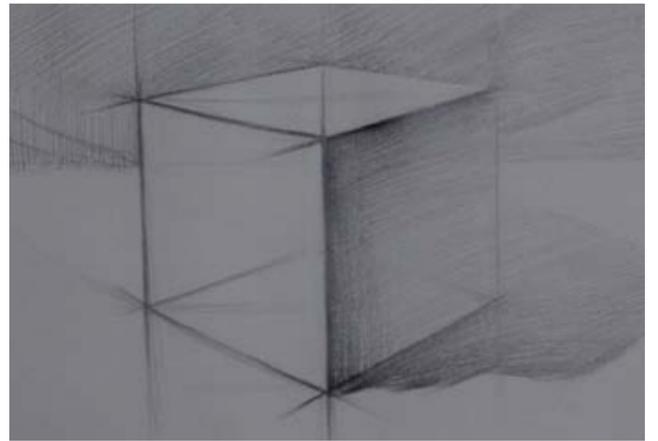
三点透视：在两点透视现象中，其中上下方向的各边界与我们的视心线不垂直时，立方体各边延长线分别消失于三个点。在仰视或俯视视觉中，一般都会产生三点透视。

## 1 正方体

### A 正方体步骤



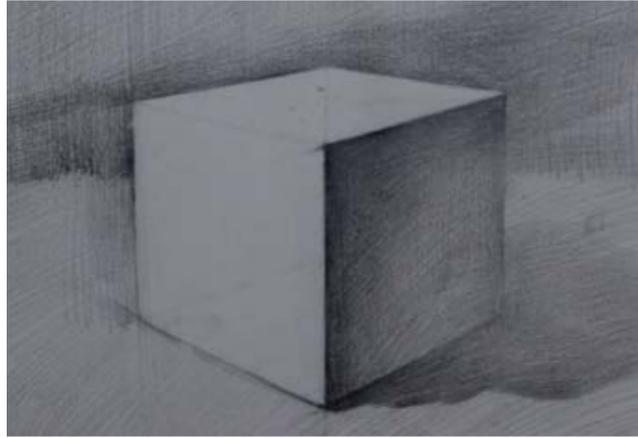
用直线起稿，在画纸上定出正方体的最高点和最低点，确定好其长和宽，在构图的上方的空间要相对留的少一些，下面留的多一些。



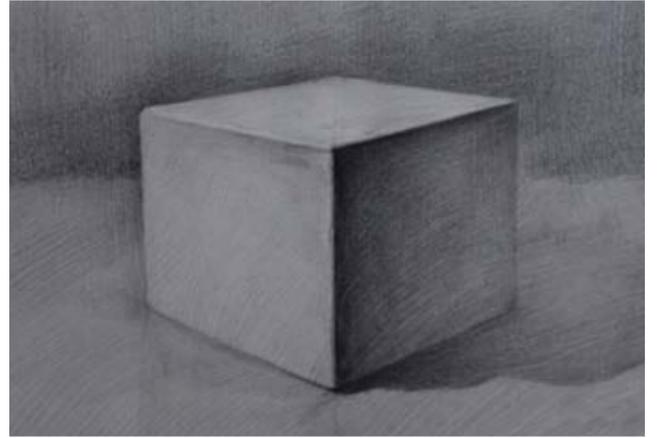
从暗部开始，使用软铅笔用侧锋排线，画出暗部和投影的调子。在铺调子时要切忌画得太死，排线要均匀、要虚、轻。



正方体又称六面体，是所有几何中最基础的形体之一。它由长短相等的十二条边线形成的三组平行线，以及大小相等的六个面组成。



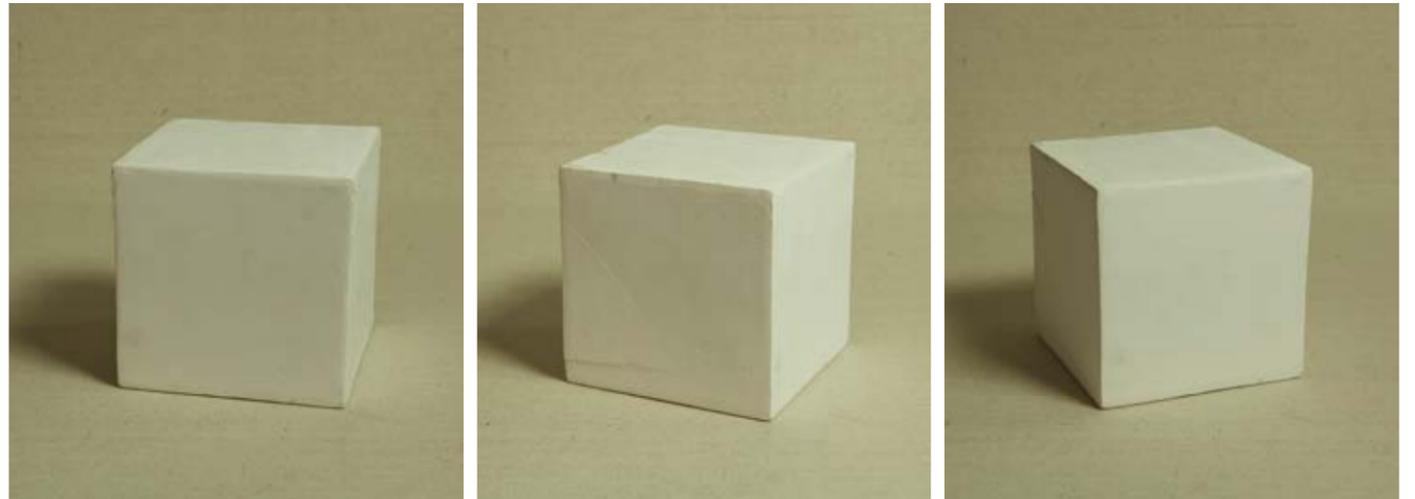
从明暗交界线开始往亮面过渡调子，用软铅笔侧锋排线，上调子的线要轻松自然，线条要整齐、均匀、平稳，铺出正方体的明暗大关系。



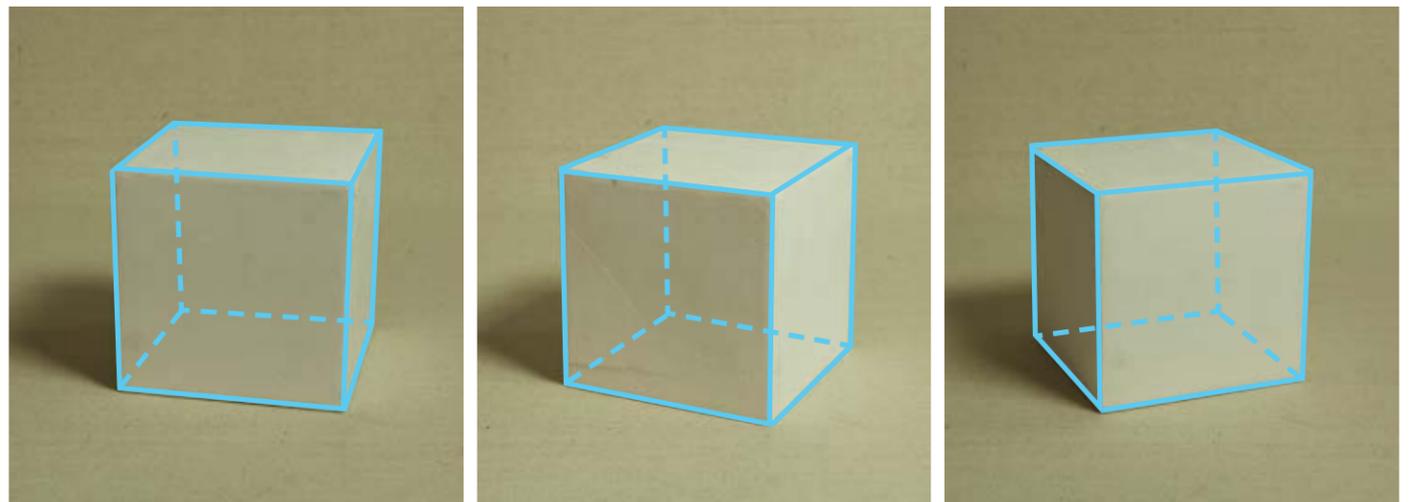
刻画时，用橡皮在棱角处提亮出两个面的转折，对生硬、缺乏灰色的转折位置可用手适当的轻轻柔一下，最后用硬铅笔画出一些小细节。

### B 正方体的结构与明暗

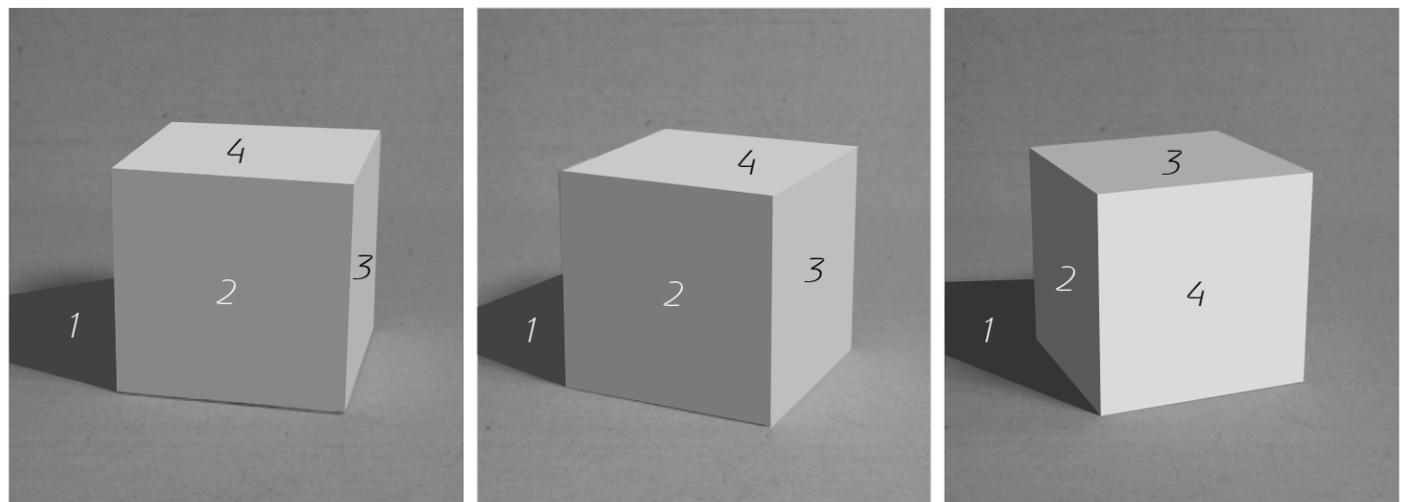
这是一组正方体的同一视高下的三个不同视角的照片，角度的不同可以更完善的了解一个物体的结构。

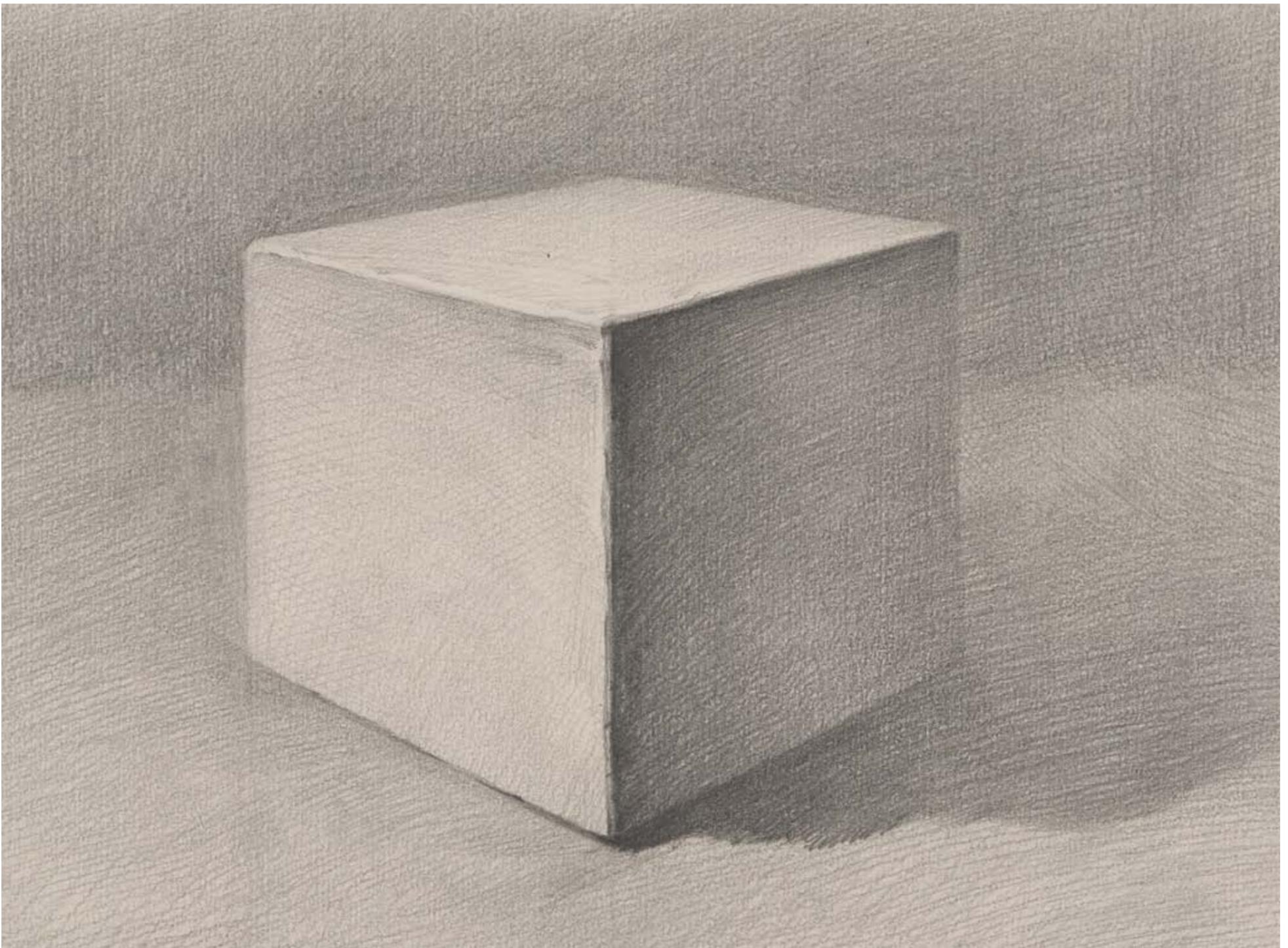
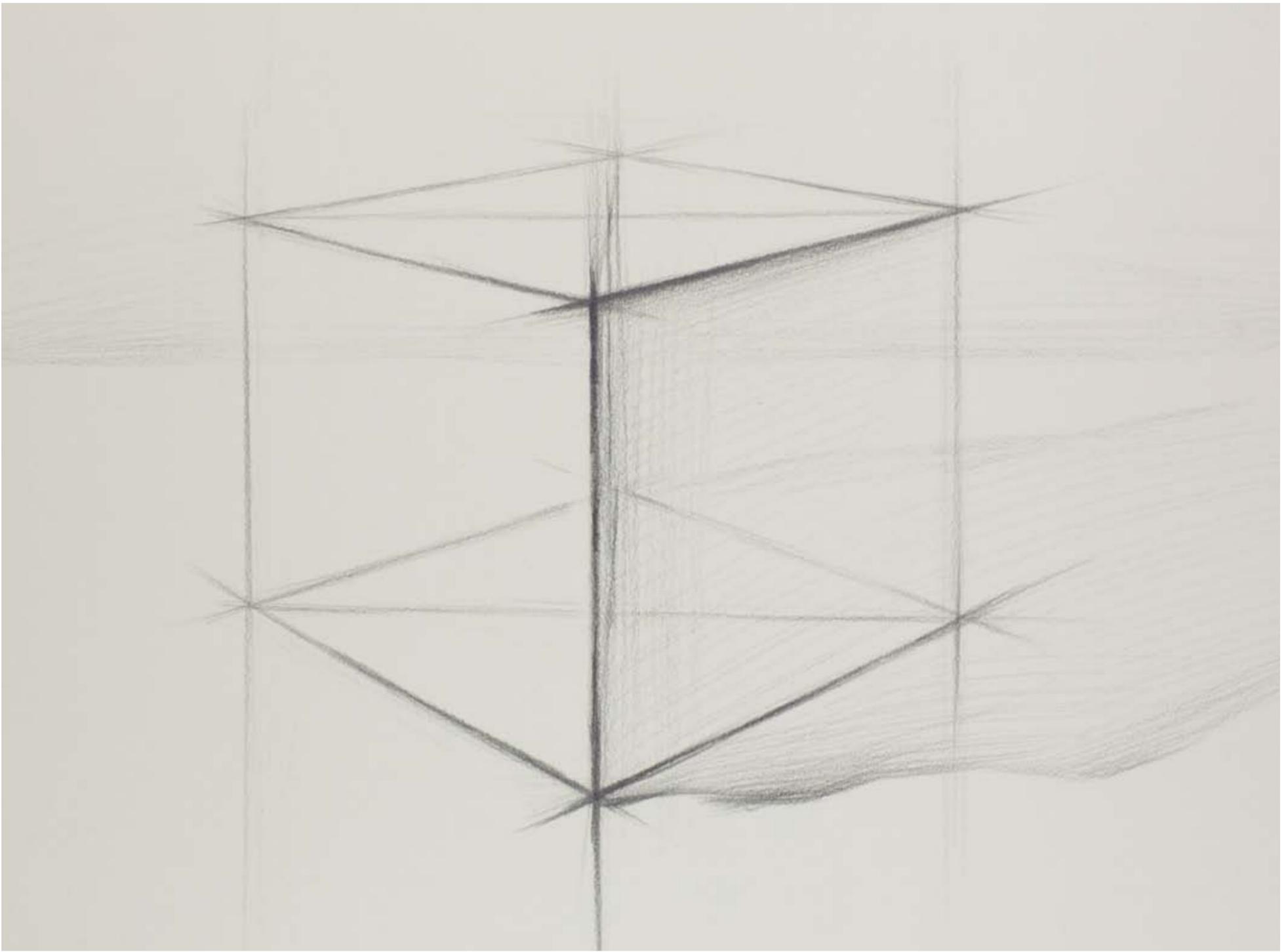


这一组正方体呈现的是三点透视，找准透视关系对处理物体的结构是至关重要的。正方体的结构线与透视线恰恰是相重叠的。



这三个正方体的三大面都是由侧光源形成的，这促使这几个正方体有着明显的黑、白、灰区分，从投影的1到亮面的4分别展示了这三个图形的明暗关系。



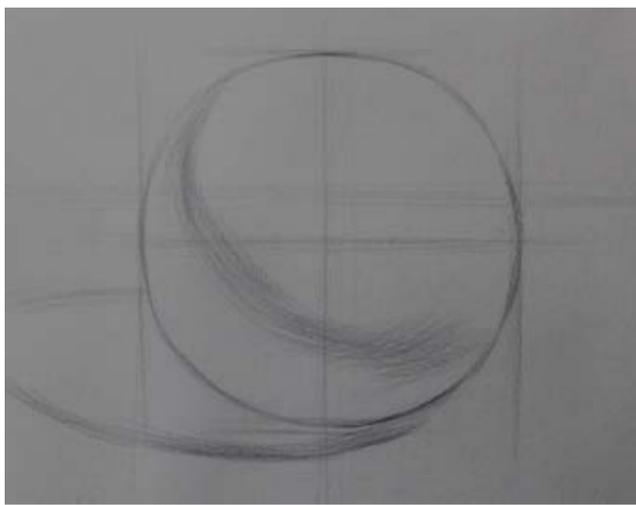


## 2 球体

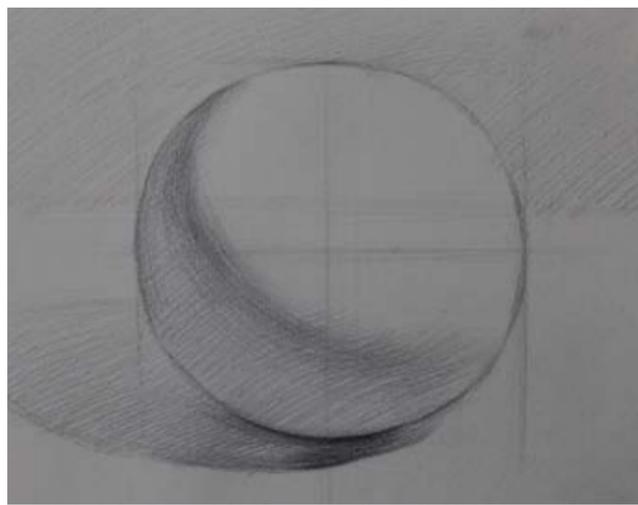
### A 球体步骤



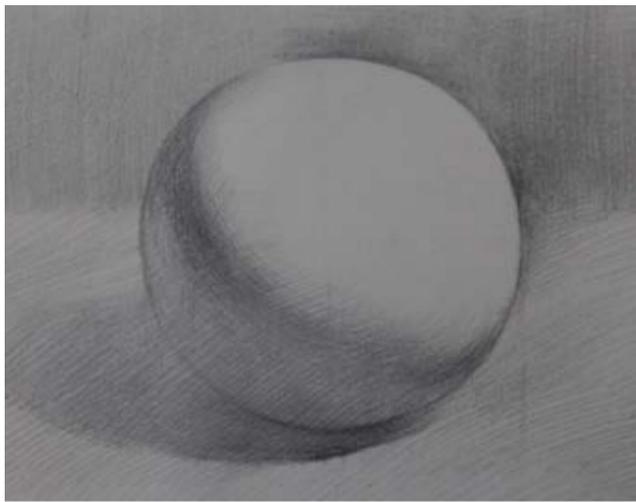
球体的外轮廓在任何角度下都没有明显变化，长宽比例几乎相同。所以球体具有丰富的黑白灰变化，加上明暗交界线也是弧形的，刻画较难把握。



圆球体的轮廓是一个标准的圆，可以先以正方形为基础起形画起。定出中心点、十字线，才能使圆形不至偏差太多。



反复比较球体的基本形，画出大的明暗转折关系，包括球体的投影也要同时画出来，接下来暗部和投影部分一起铺明暗调子。



把处于背光部分的块面，包括明暗交界线、暗面、反光和投影的调子统一起来，然后逐步加强明暗交界线和球体的背景。



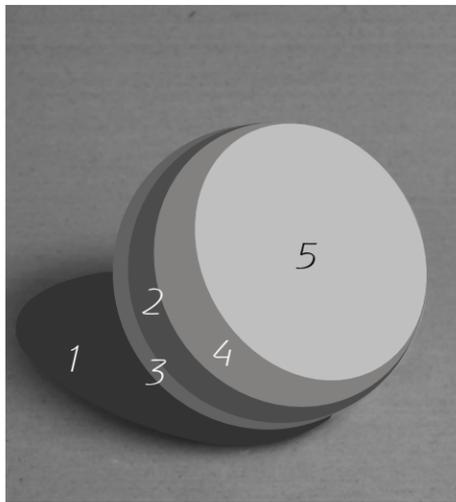
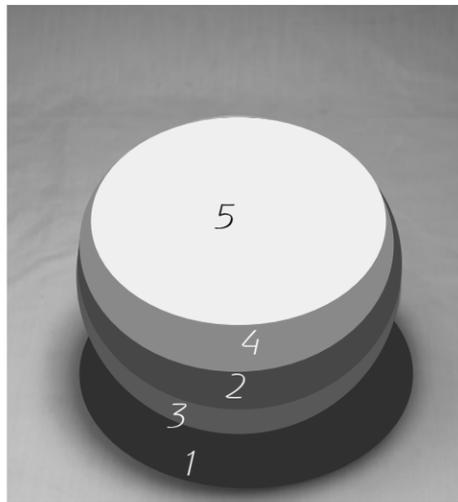
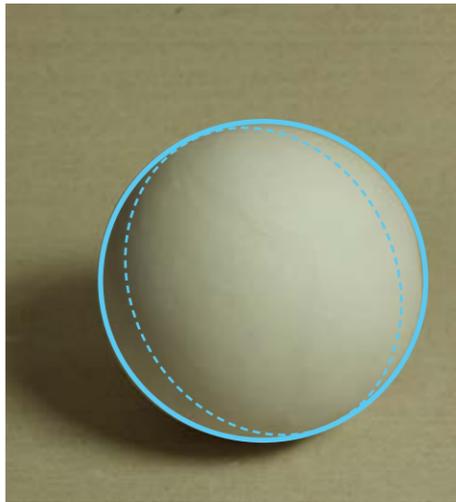
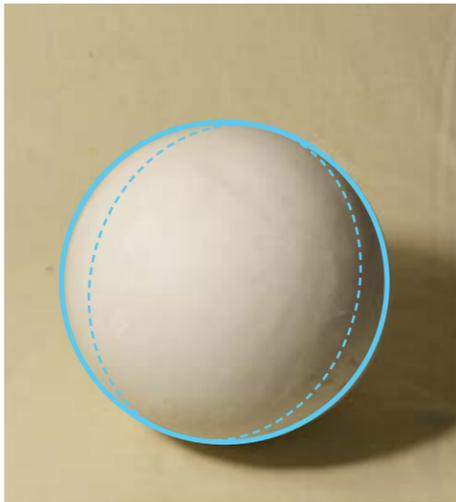
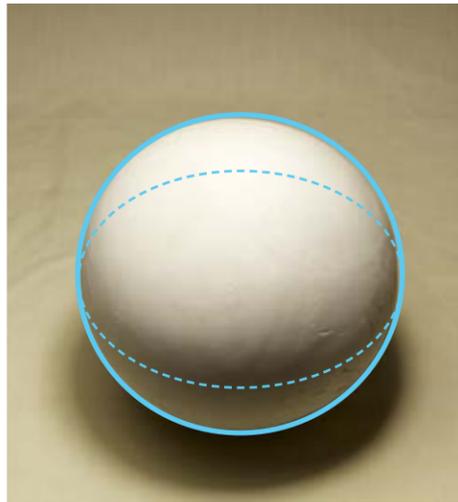
球体的背景的明暗也有强弱变化，越靠近受光部越深，与亮面对比就越强。区别物体暗部与背景灰度的差异，排线时要顺着弧形的明暗交界线排列。

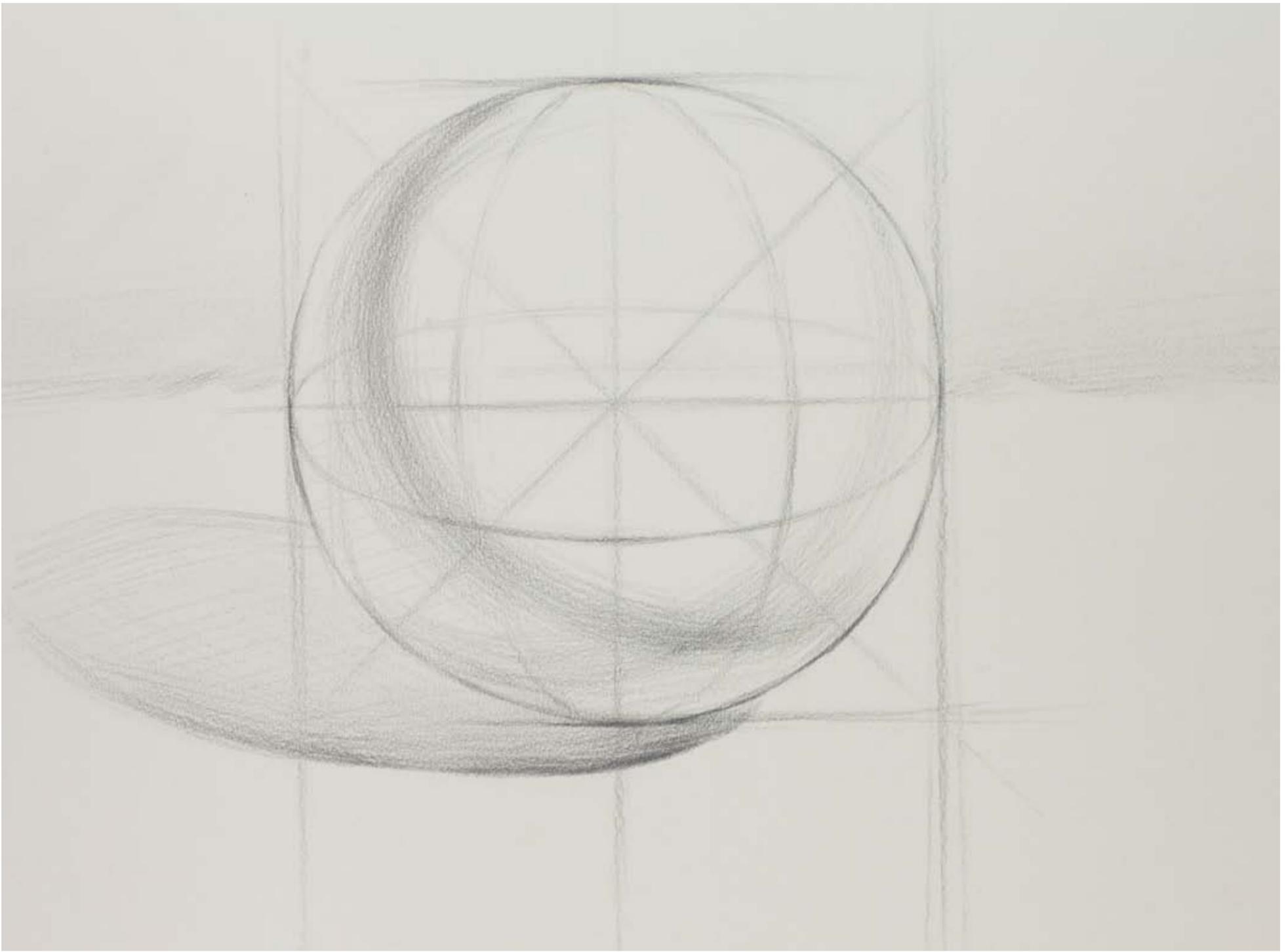
### B 球体的结构与明暗

这是在同一视线下受不同光源照射的球体照片，第一张照片中的光源来自正上方，明暗交界线把球体分成了两部分，第二张照片和第三张照片的光源方向刚好相反，这两种光源下的球体黑白灰层次和虚实关系明确，球体的体积比较容易表现。

球体的结构线都是弧线，结构线只有上下和左右两个方向，球体的外轮廓线在任何角度下都是正圆，但是其他结构线是有弧度变化的。

从1到5分别是 从最暗面到最亮面的明暗关系展示。但球体是没有明显的明暗分界线的，所以在处理时要柔和过渡。





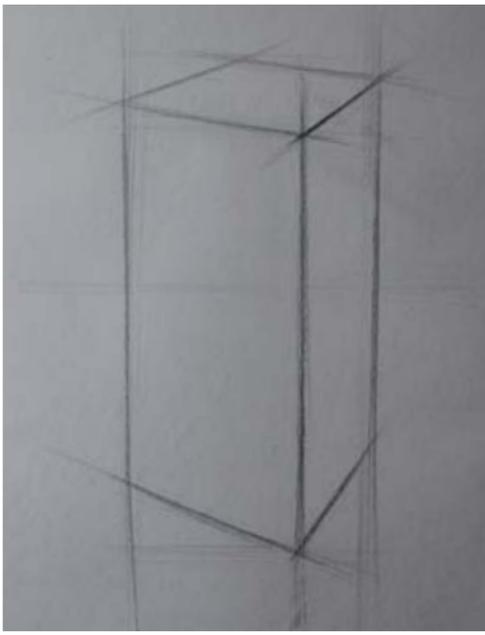
# 3 长方体

## A 长方体步骤

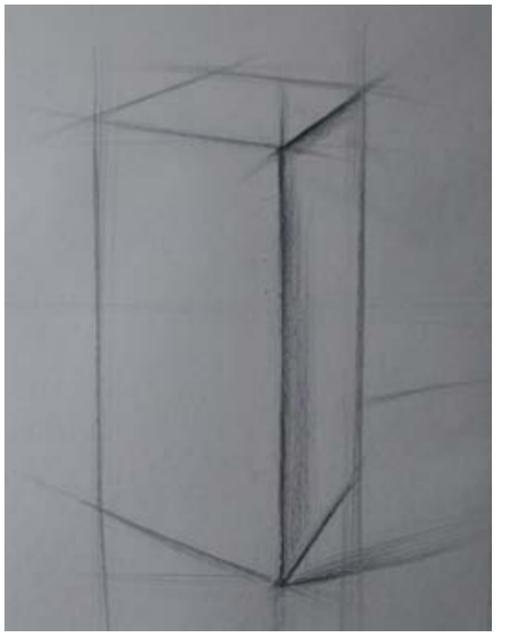
长方体的结构与正方体接近，需通过成角透视的规律，画准其结构透视。同一个面上的明暗层次也会有渐变变化。



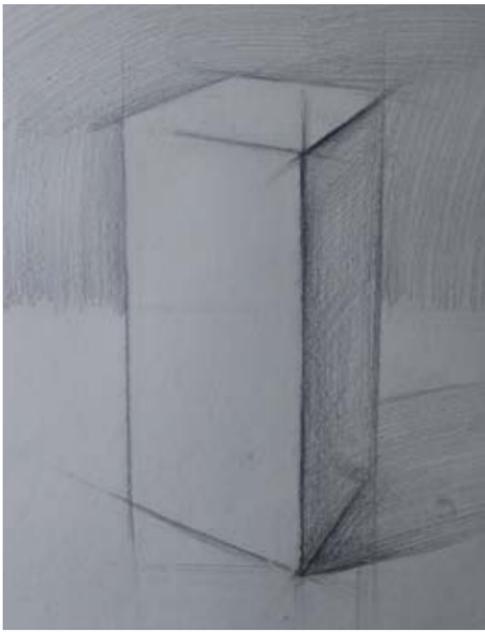
用长直线定出长方体的外轮廓，尤其要注意长方体高、宽、长的比例关系。起稿时一定要注意长方体向后延伸边的透视。



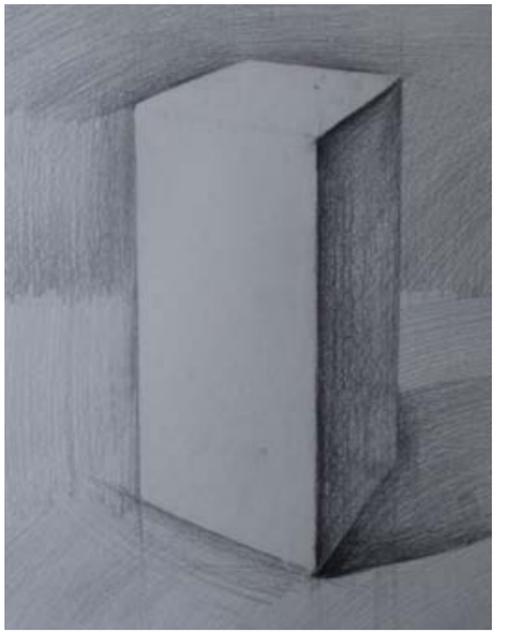
铺设长方体基本的明暗关系的时候，应当从明暗交界线处着手，连带暗面和投影都一起铺设，用笔要轻。



进一步深入的铺设明暗调子，同时要把长方体的投影和背景的调子也铺设出来，亮面可用较硬的铅笔排线。



深入刻画，加强对对象与背景的明暗对比，强化亮部。调整和加强长方体黑白灰三大面的明暗对比关系，完成对长方体的表现。

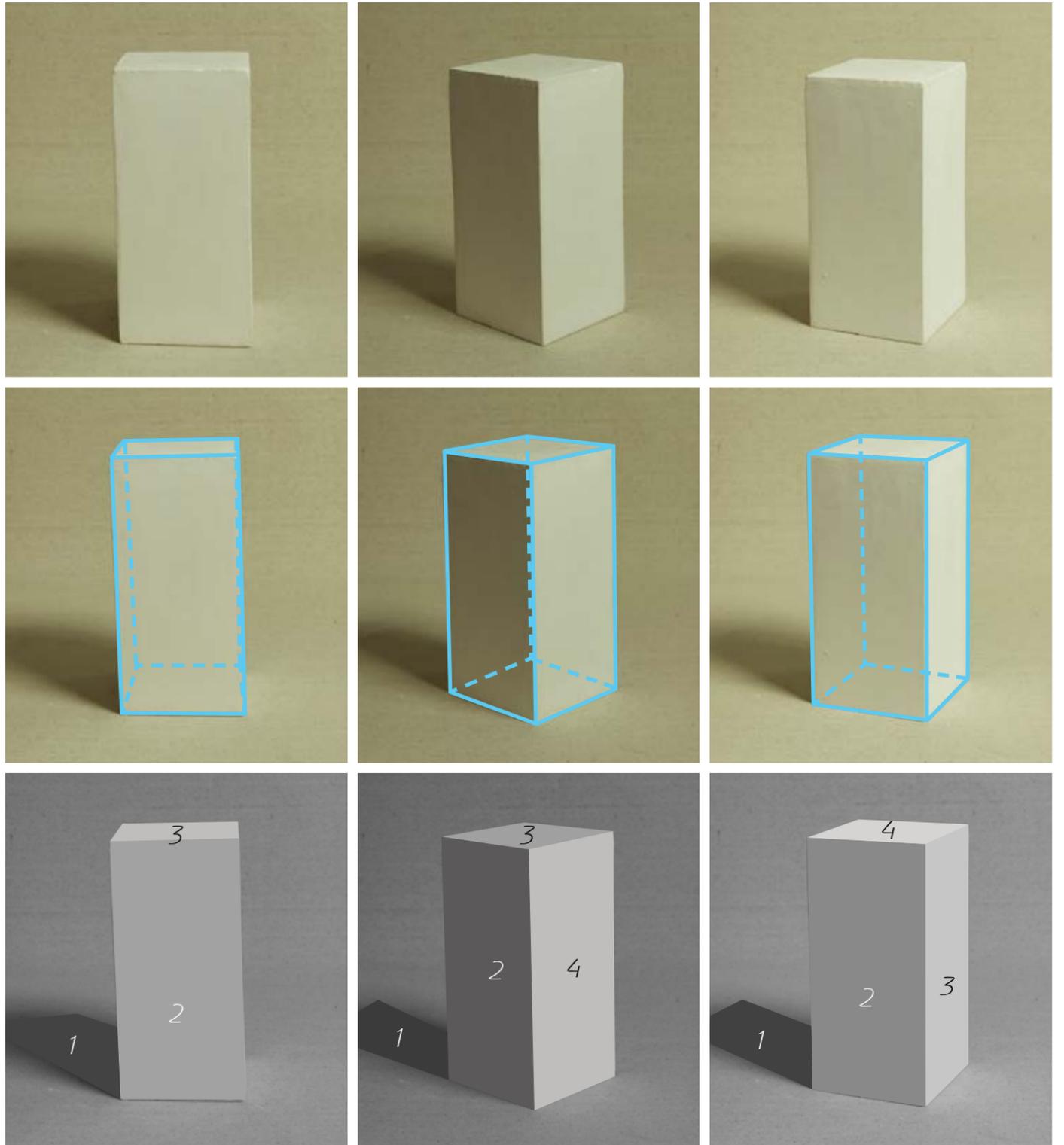


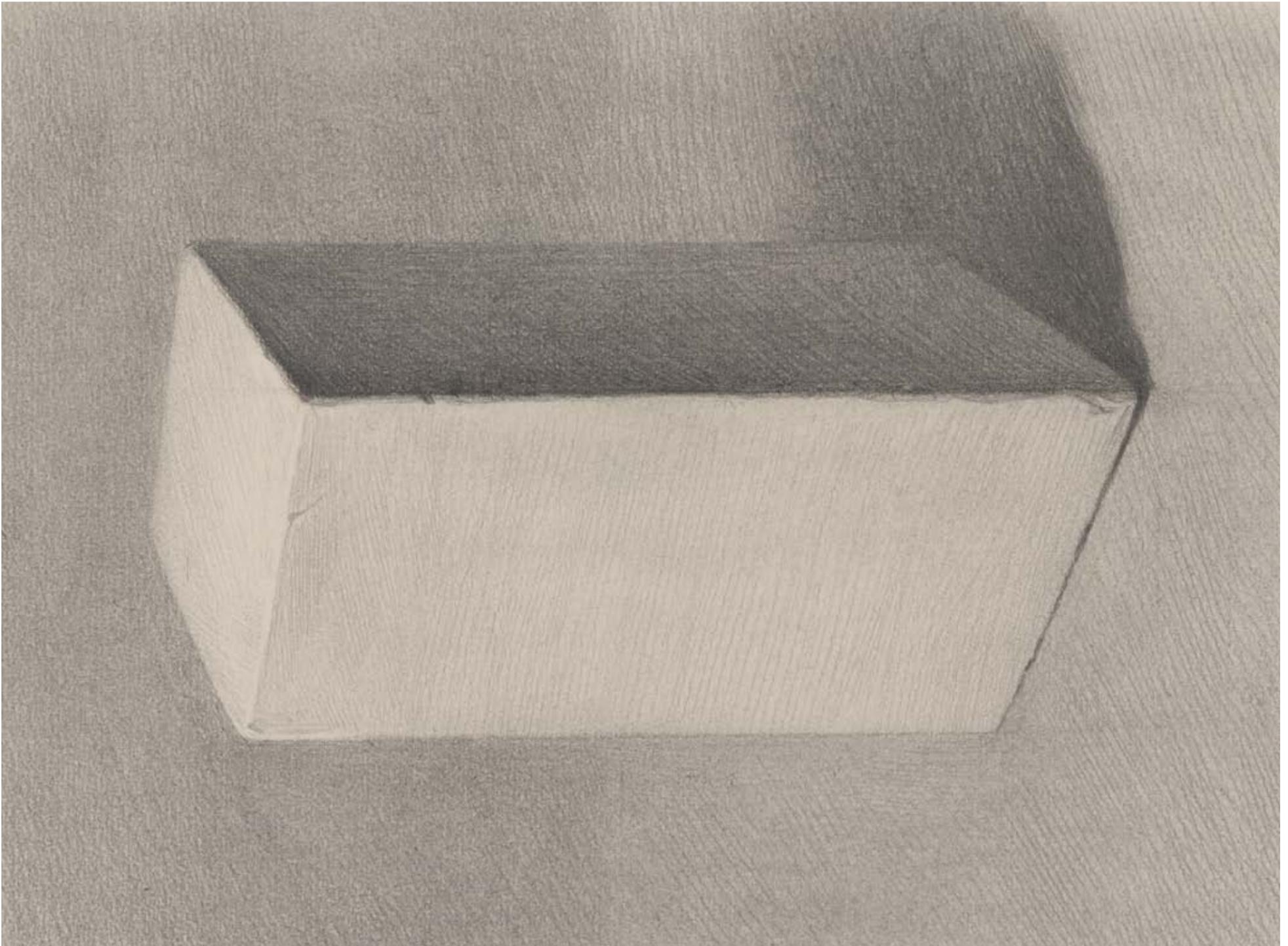
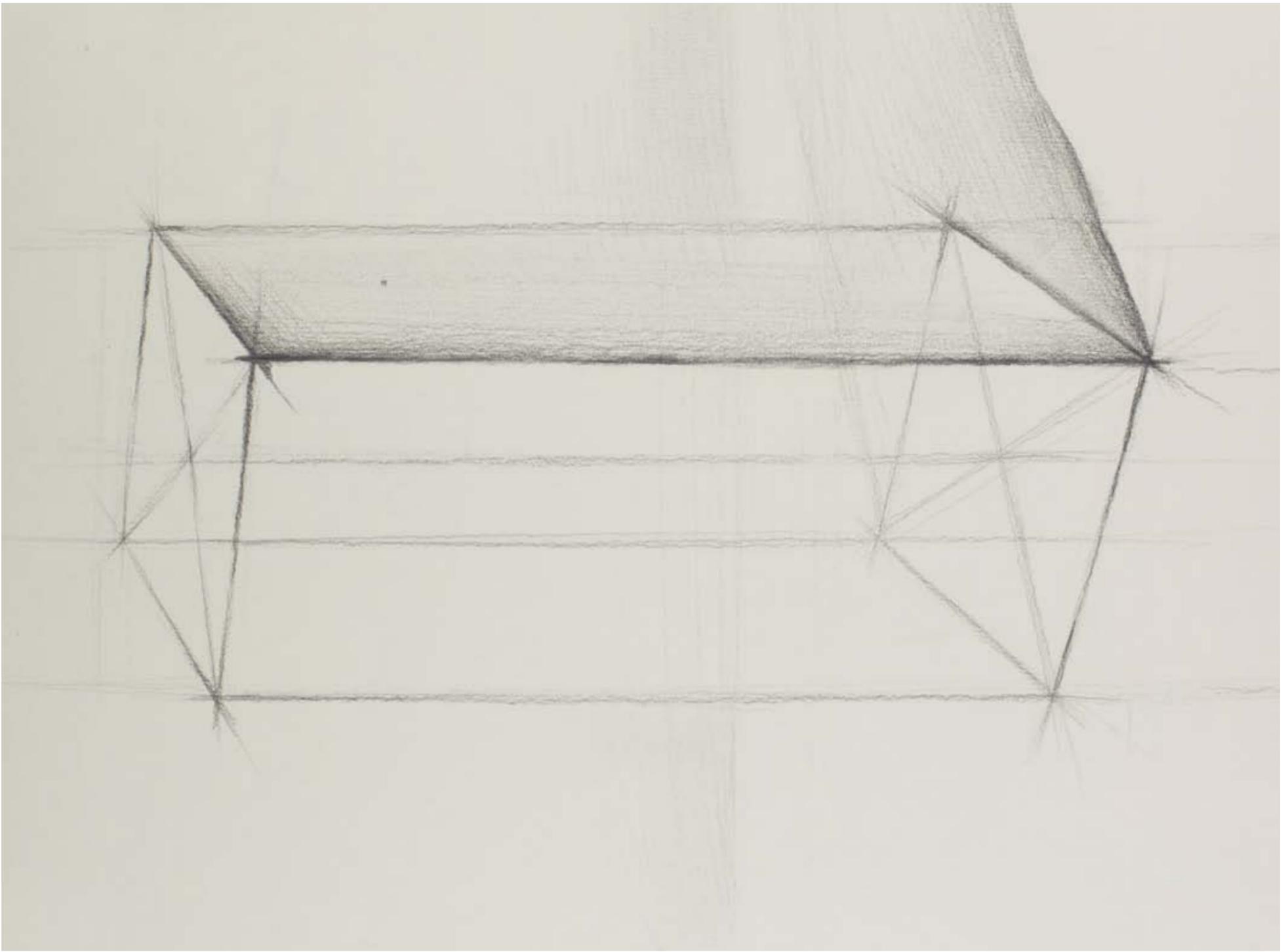
## B 长方体的结构与明暗

长方形的块面处理以及结构处理与正方体是类似的。

长方体的结构画法与正方体的雷同，因为这两者之间的结构关系是相同的。

从1到4分别是从小暗面到最亮面的明暗关系展示。与正方体大致相同，黑白灰关系很明确。





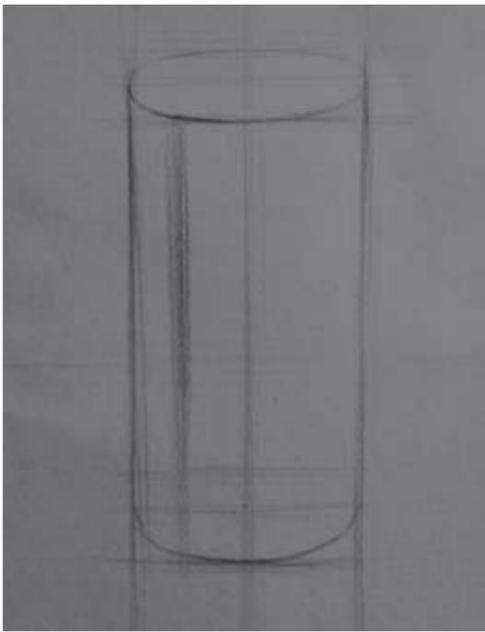
# 4 圆柱体

## A 圆柱体步骤

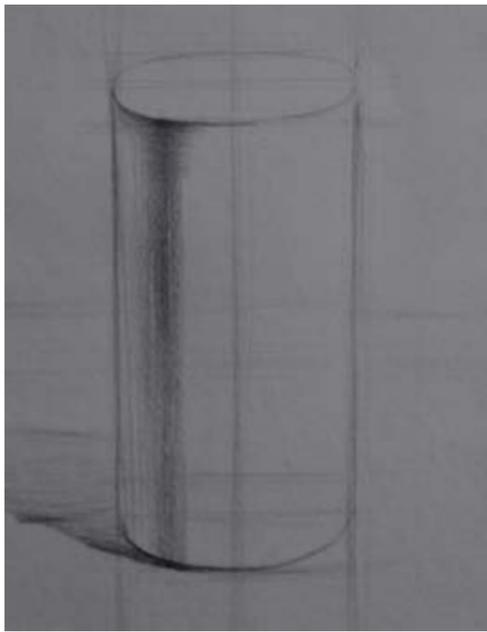
圆柱体可以理解为由长方体切割而成的，因此透视可以根据长方体来理解。不管从哪个角度来看，都只观察得到它的两个弧面与两条长边缘线。



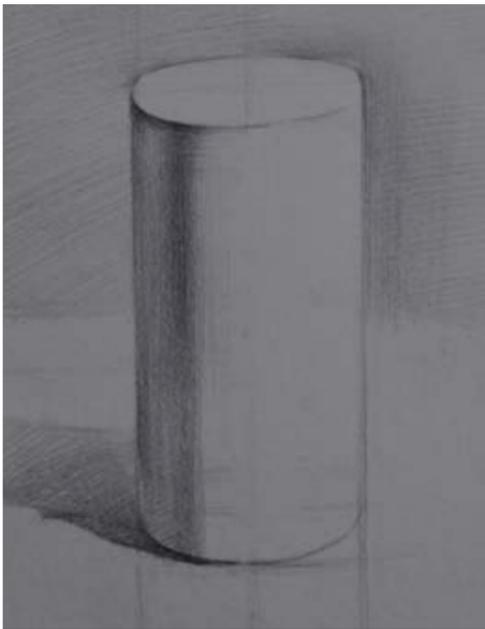
用直线轻轻画出长方体辅助框架，在辅助线内确定圆柱体的长宽比例、透视变化。并根据圆形透视规律画准顶面和底面轮廓。



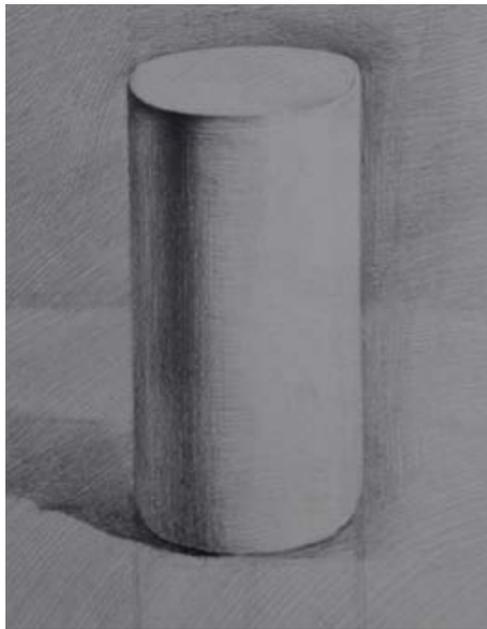
交代出圆柱体的明暗交界线，由于弧面几何形体的明暗层次相当丰富，可暂时留出圆柱体的反光位置。



整个画面铺出明暗关系，一层一层的铺，逐渐加深。拉开画面的黑白灰关系后，由交界线处逐渐过渡进行铺设中间色的灰调子。

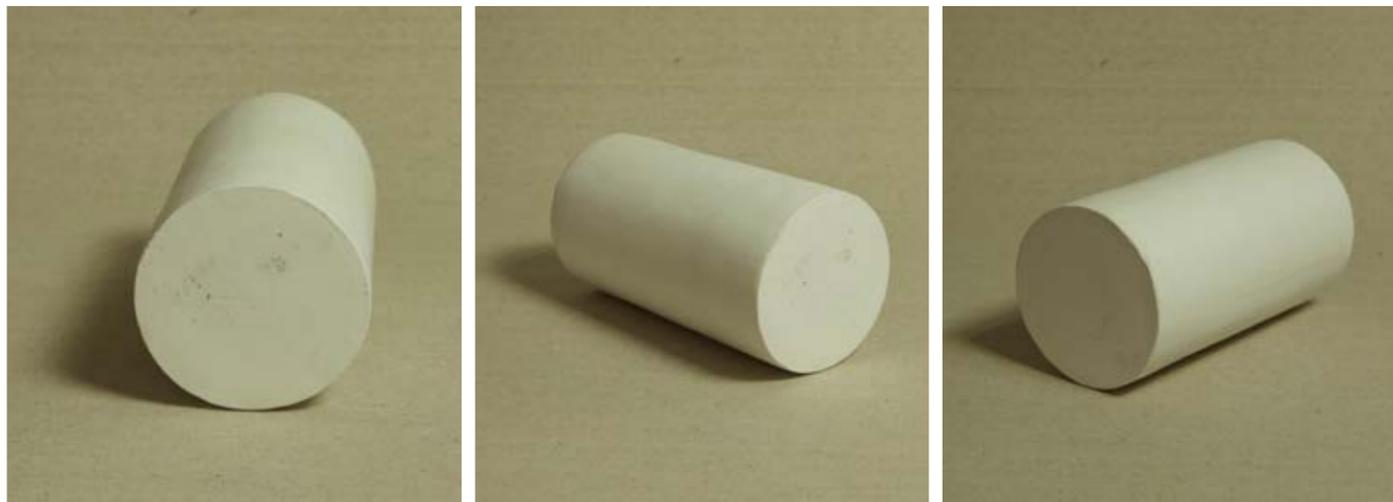


进一步加强明暗层次的变化。加强亮部和暗部的对比关系，用背景的灰调子把亮部烘托出来，更好的丰富整体画面的黑白灰层次。

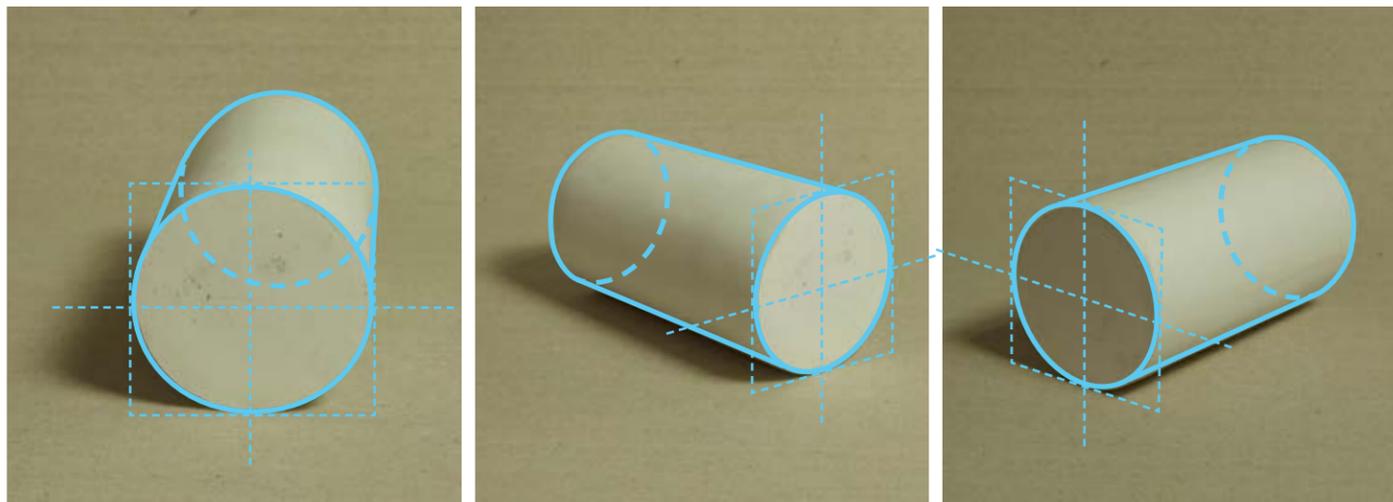


## B 圆柱体的结构与明暗

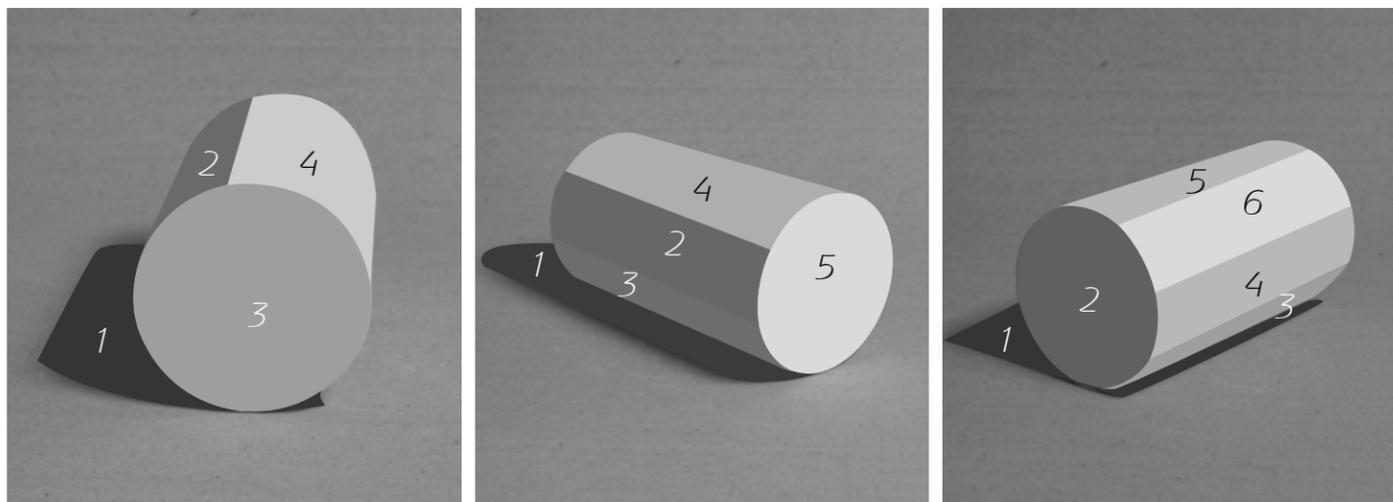
这是同一个石膏三个角度的照片展示，这三张均是躺平式的圆柱体。可以更好地了解透视关系。

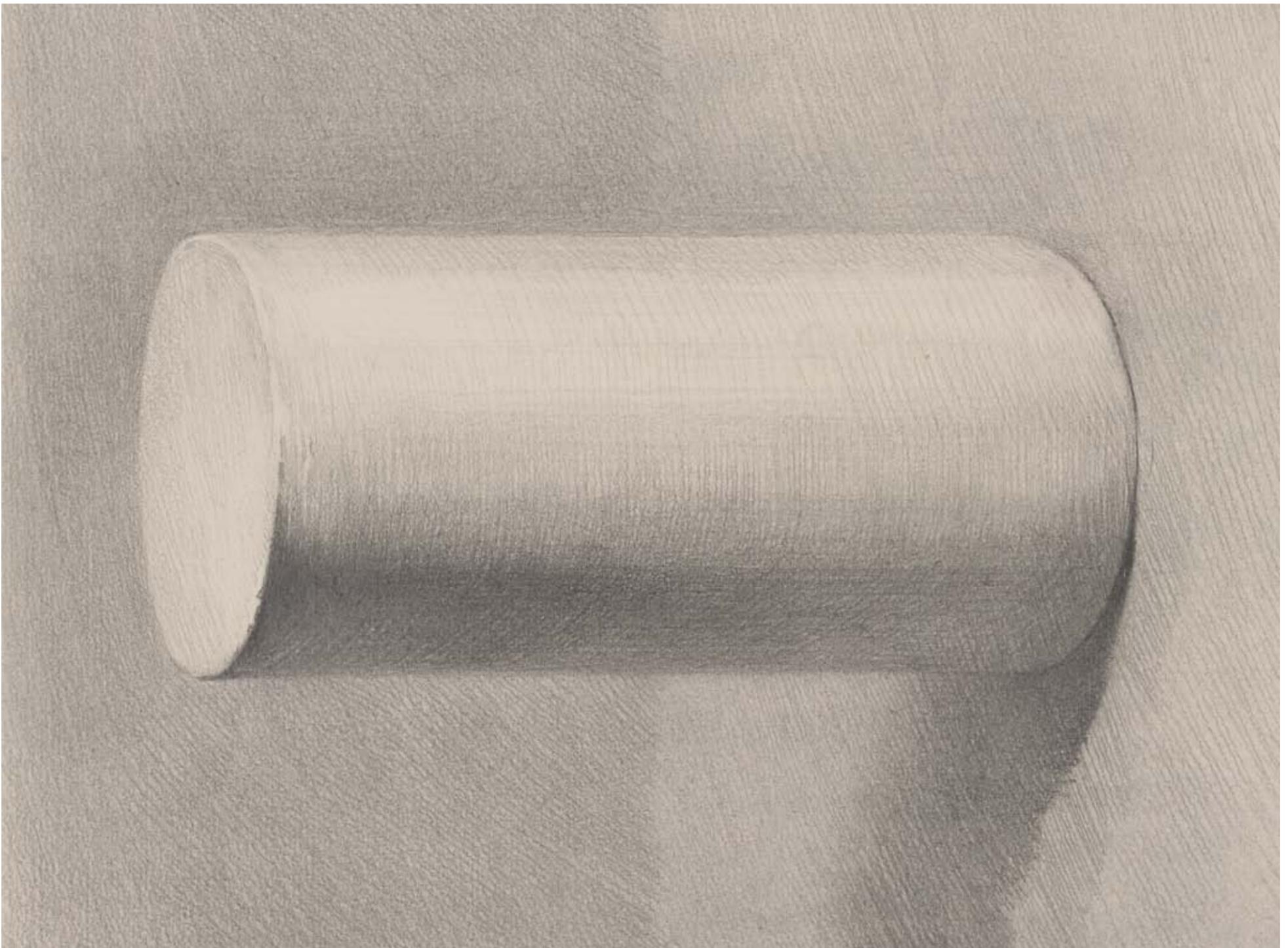
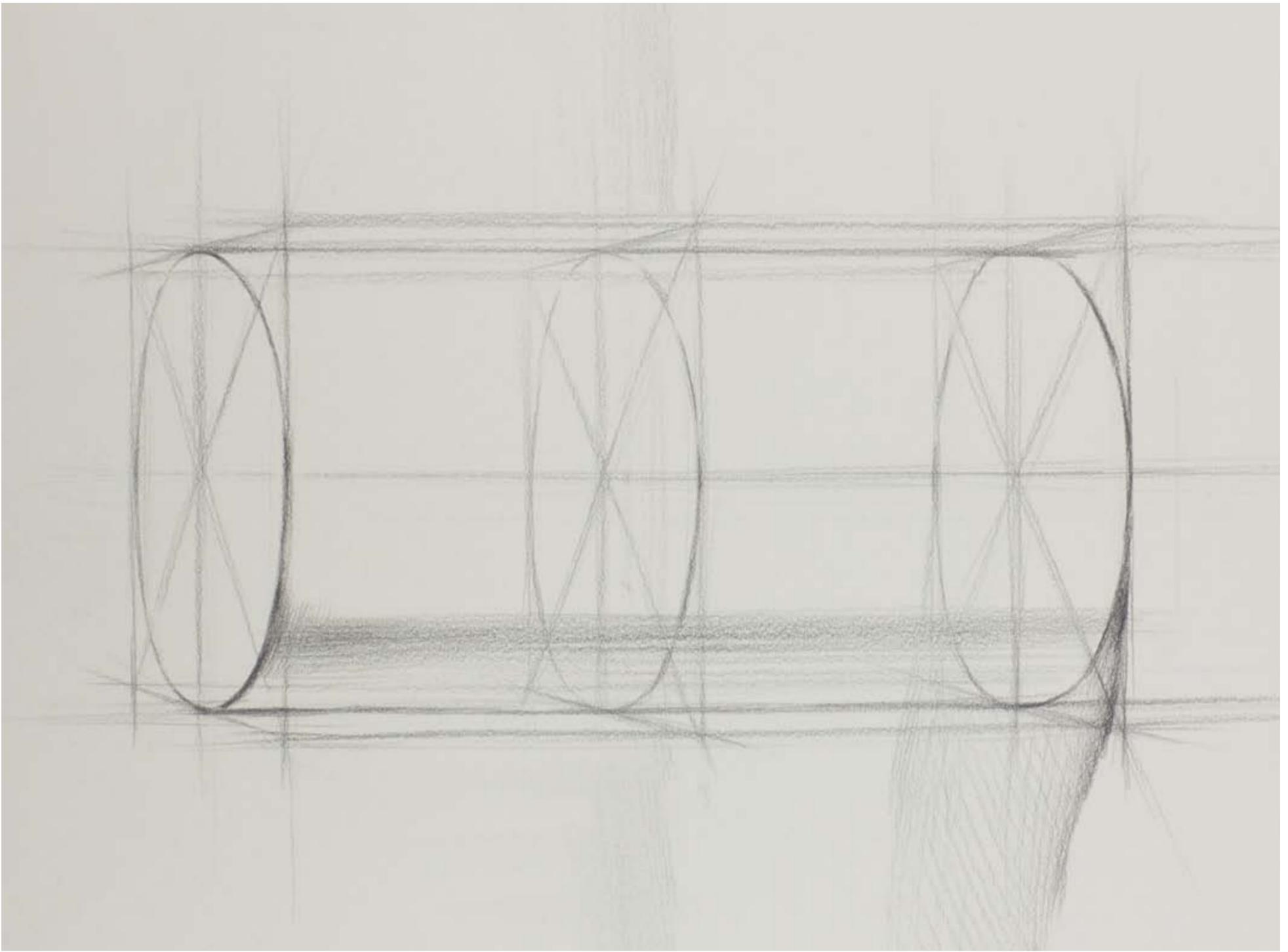


圆柱体的平面和立面是两个透视点，这里可以清晰地看到圆柱体的结构关系与透视关系。



从1到6分别是 从最暗面到最亮面的明暗关系展示。由于圆柱体表面是圆滑的，在处理时要根据球体的处理方法处理。





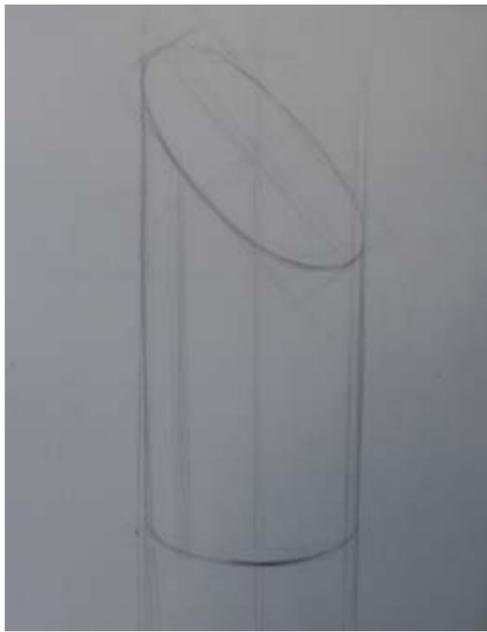
## 5 切面圆柱体

### A 切面圆柱体步骤

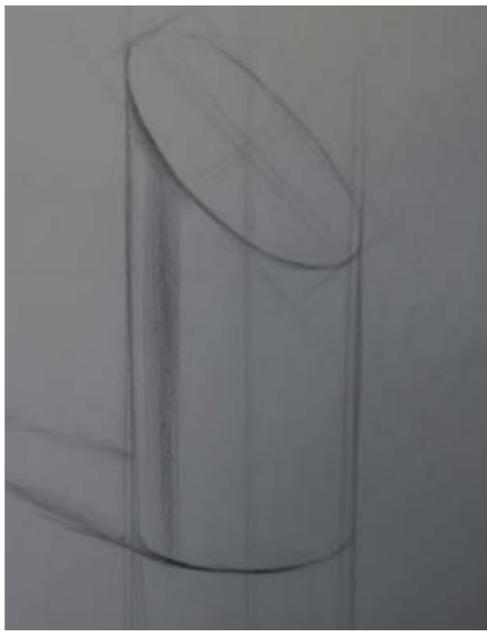
切面圆柱体可以直接用理解圆柱体的方式来理解，就是在圆柱体上斜着切割一个截面。斜面就形成了一个椭圆形。



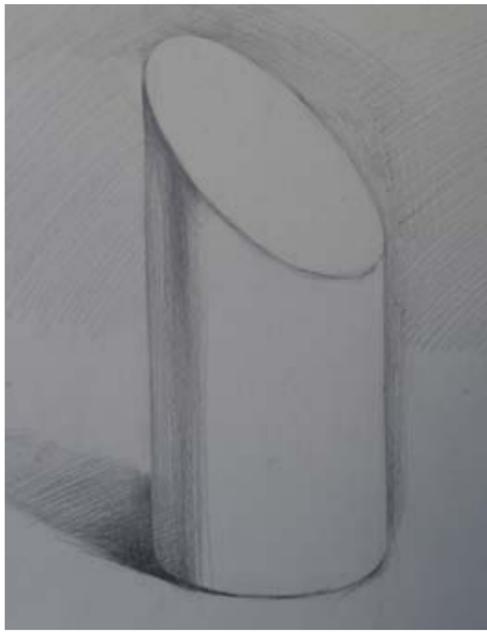
根据切面圆柱体的摆放角度，画出中轴线已经确定整体的位置，注意比较长和宽的比例。注意切面的面积和倾斜度。



这一步需要把切面圆柱体明暗交界线和暗部投影画出来，这样调子就将黑白灰的关系拉开了，注意要和灰面、亮面对比起来。



进一步深入时要保持黑白灰三大调不变，线条的层次越丰富，就越有利于质感和空间的体现。留出亮面，加强明暗交界线。

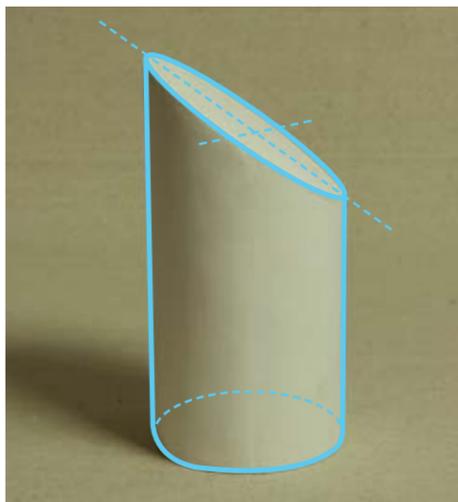
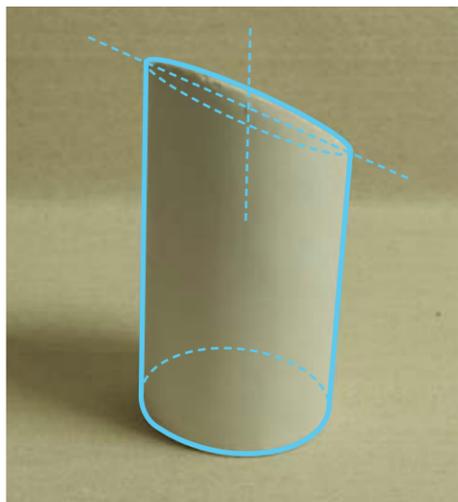
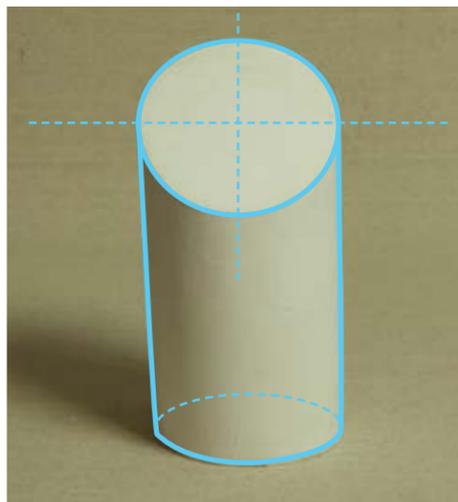


继续深入刻画画面，加强背景的色调，烘托主体物。控制好大的黑白灰关系，把握好由明暗交界处向亮面过渡的灰调子。



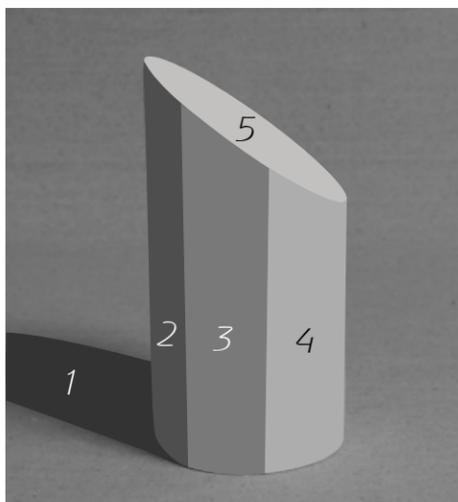
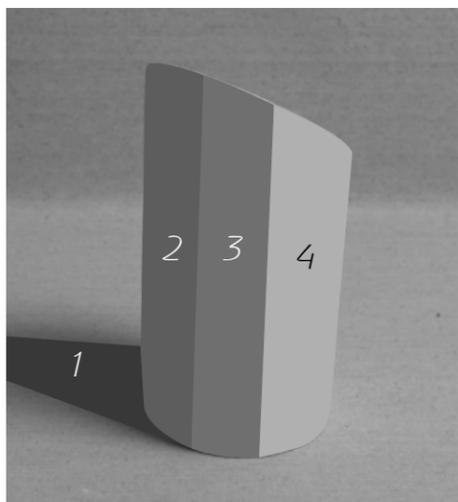
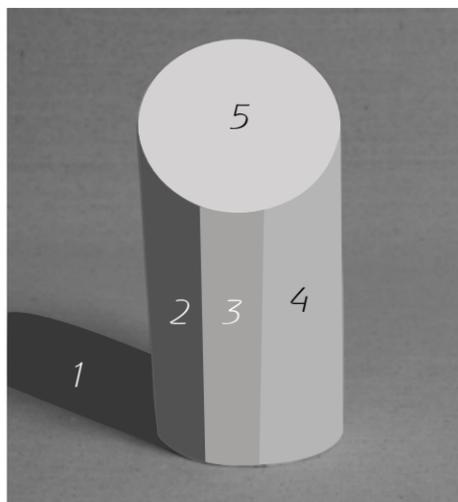
### B 切面圆柱体的结构与明暗

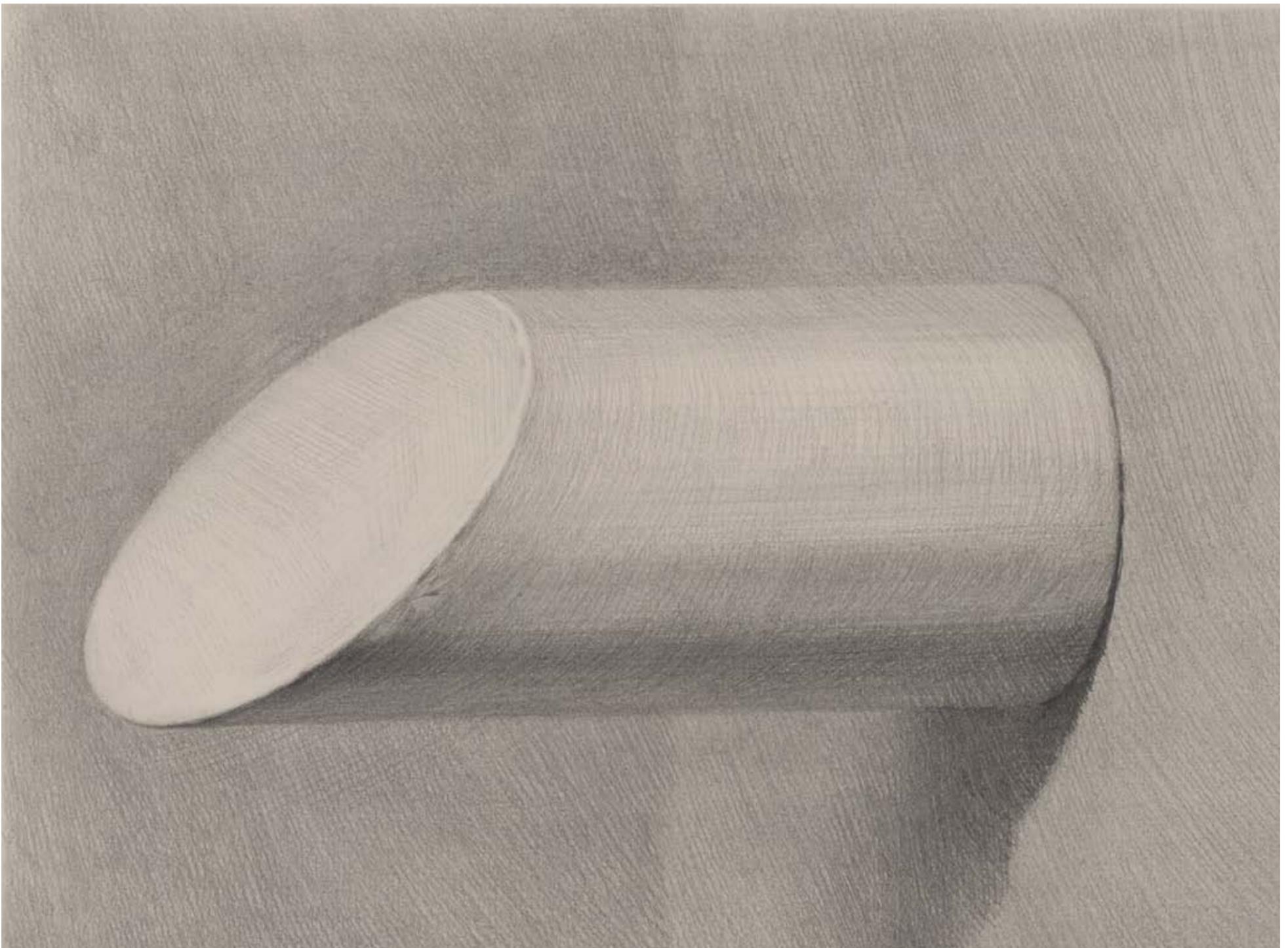
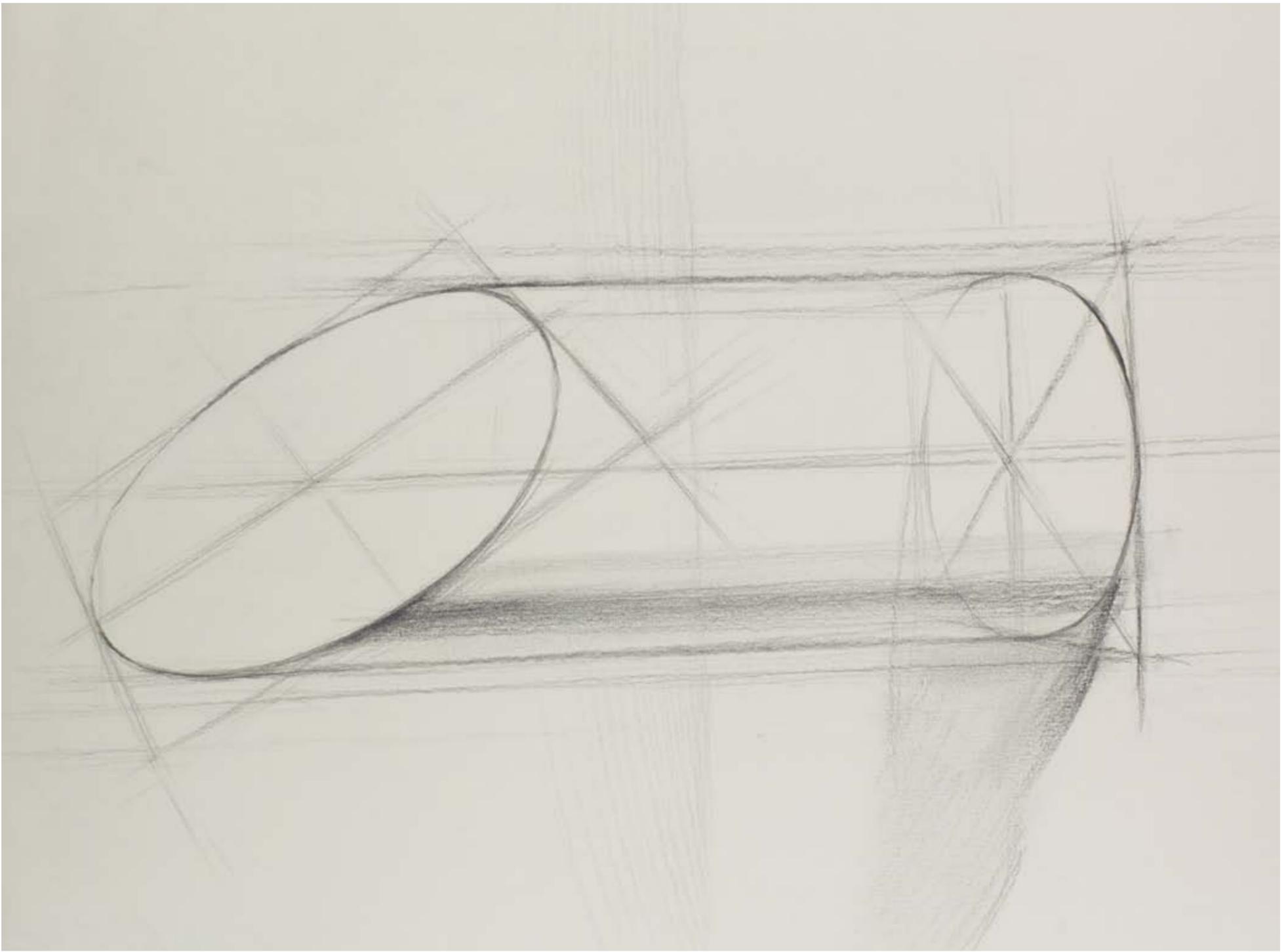
同一个切面圆柱体石膏在同一个光源照射下的不同角度的三张照片展示。这样更有助于我们更好地了解切面圆柱体的结构与透视关系。



切面圆柱体的透视与圆柱体的一样，都是两点透视。只是一个顶面的圆变换成了斜面圆，视角发生了变化。

从1到5分别是从小暗面到最亮面的明暗关系展示。在画圆柱切面体时应注意结构转折的处理，注意顶面的明暗变化。





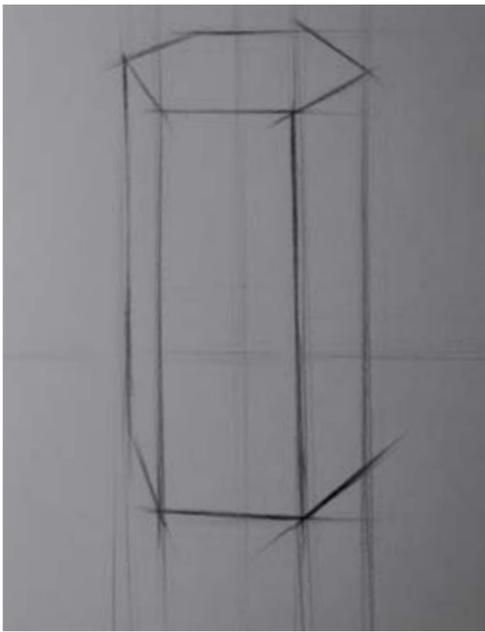
# 6 六棱柱体

## A 六棱柱体步骤

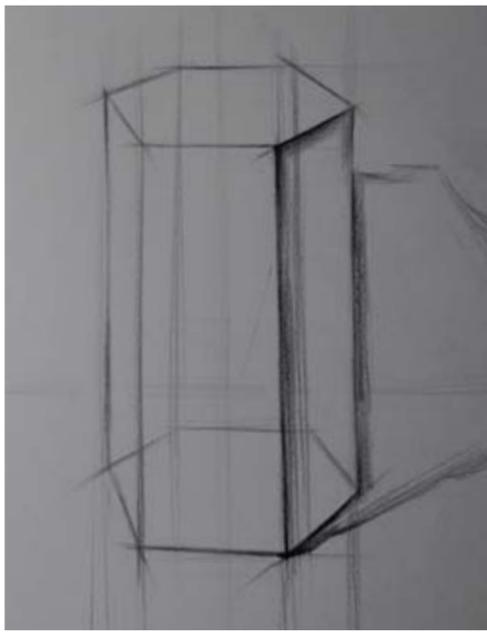
六棱柱体是由八个面组成，可将六棱柱体看作是由长方体转化而成的。当灯光打在六棱柱体上时，对象的明暗对比更加微妙。



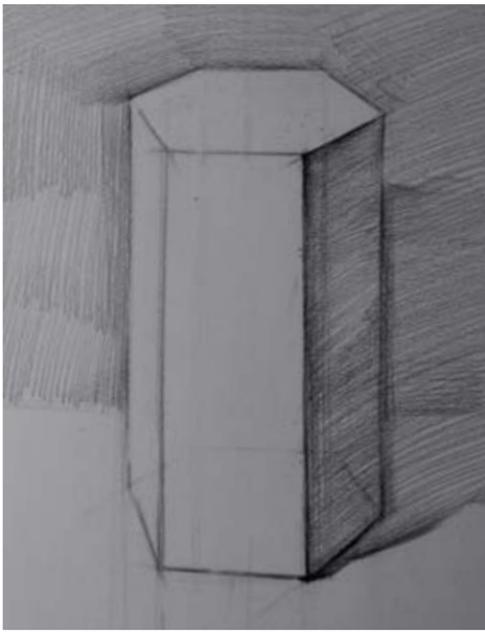
观察六棱柱的结构关系分析长宽比例，主要是顶面和底面的斜角度数，画出形体的结构关系，准确地把握每条线的透视变化。



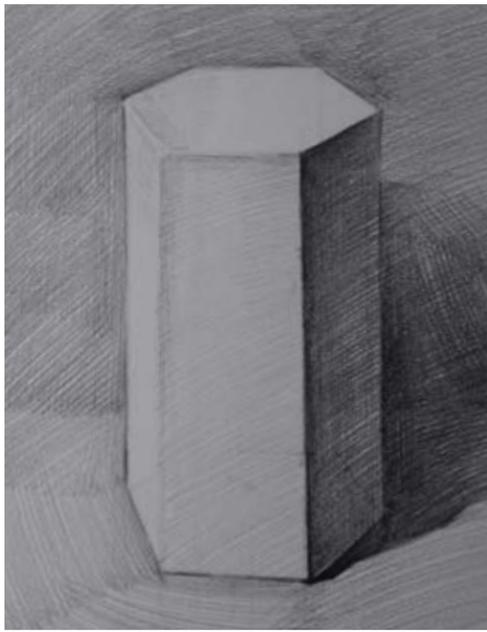
找到六棱柱体的明暗交界线、投影将其画出来，将画面的基本明暗关系确立起来，这样有利于下一步的深入刻画。



进一步深入刻画，逐渐将暗部加深，要注意一层一层的排线，光不要画得太死。加强背景的色调，以衬托出对象的质感。



进入刻画阶段，特别需注意形体与阴影的交界位置，要加重阴影的暗度。明暗交界线加深逐渐向暗部过渡。

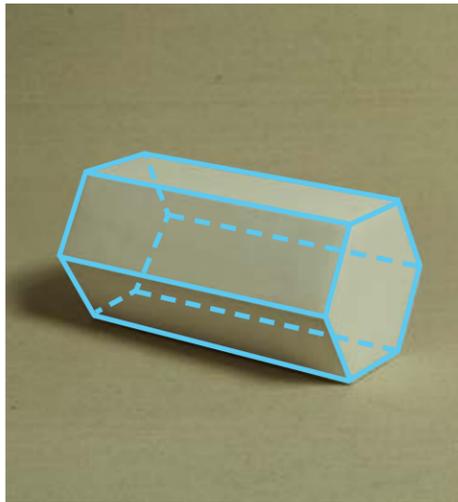
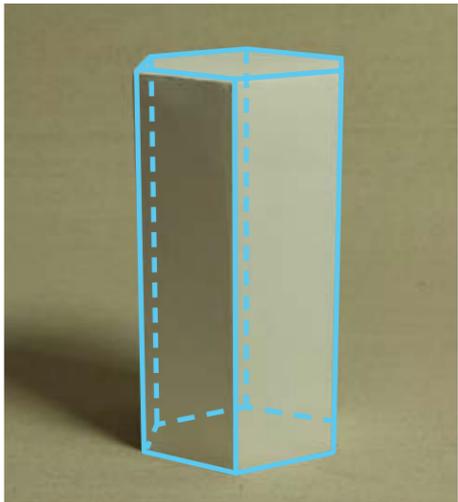
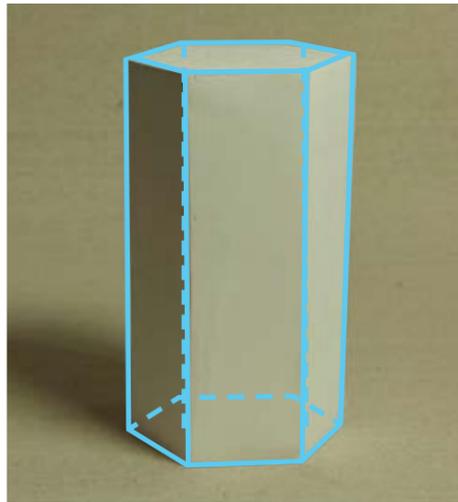


## B 六棱柱体的结构与明暗

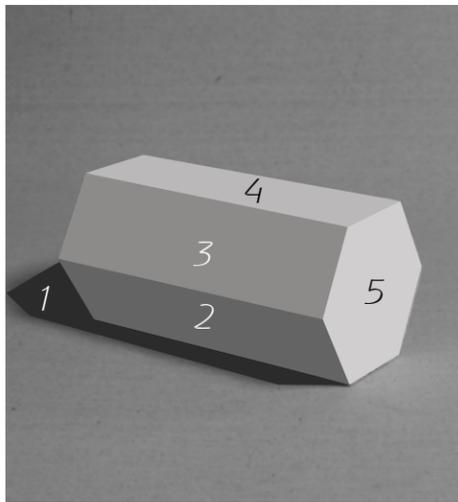
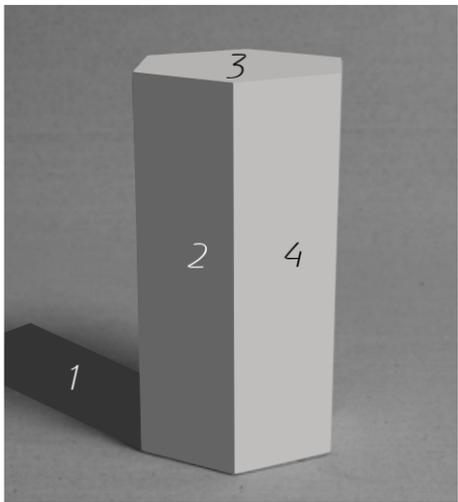
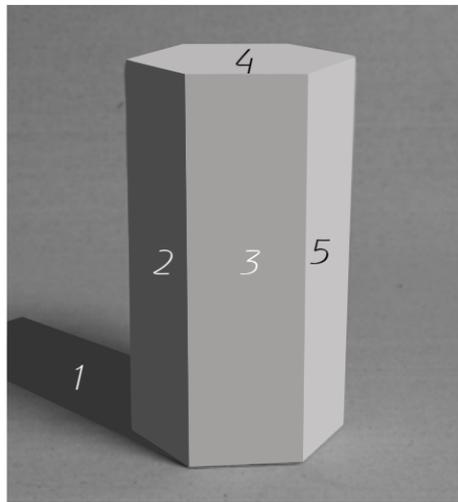
这是六棱柱体在同一角度的灯光照射下不同角度的照片展示。其中第二张照片的角度比较特别，只看到了六棱柱体的三个面。

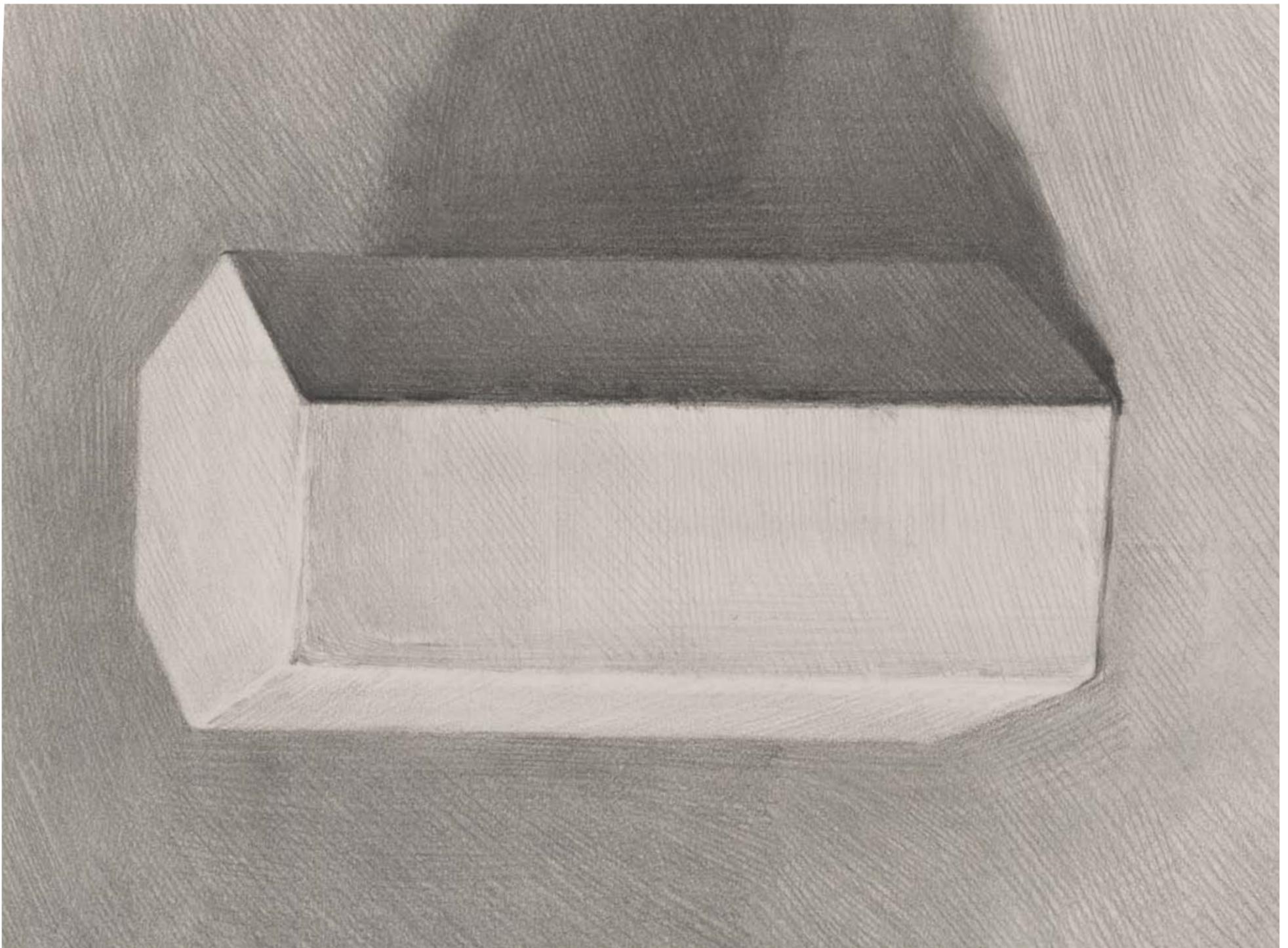
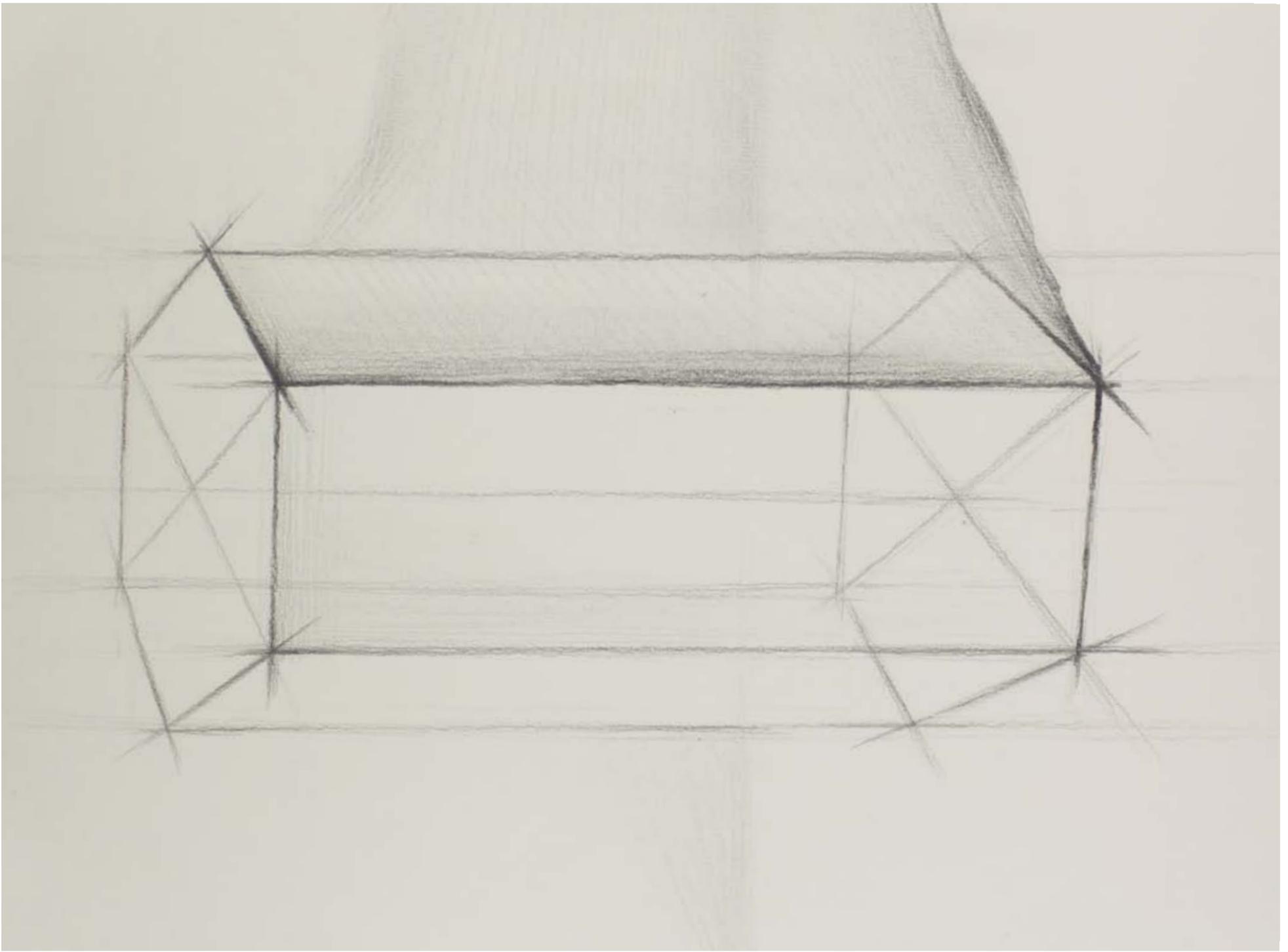


六棱柱的结构相对于长方体来说要复杂一点，但都是遵循近大远小的原则。注意观察视角，通常情况下立着的六棱柱体顶面的六边形会大于底面的六边形。



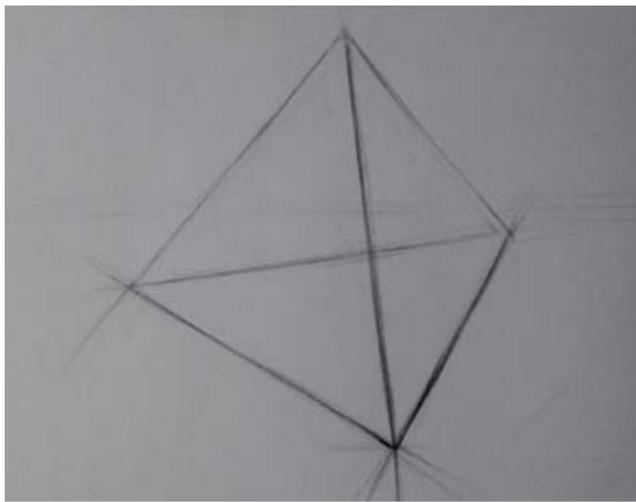
第一张和第三张图的可视面均为四个面，四个面分为了亮面、亮灰面、灰面、暗面。从1到5分别是暗面到亮面的标示。绘画时要区分面与面的明暗差别。第二张角度特别些可视面为三个面，处理方法是相同的。



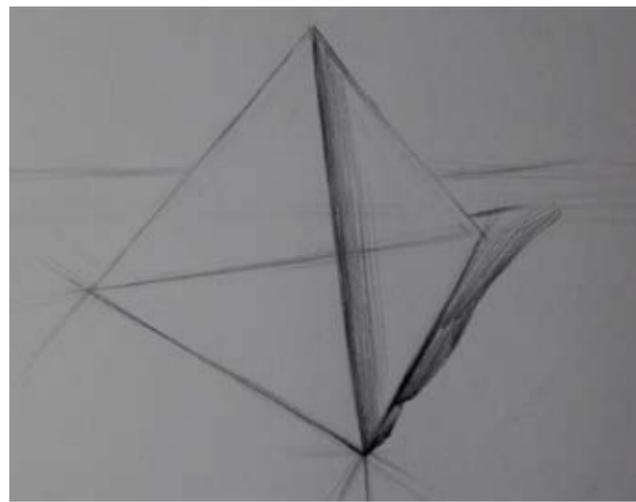


## 7 正三角体

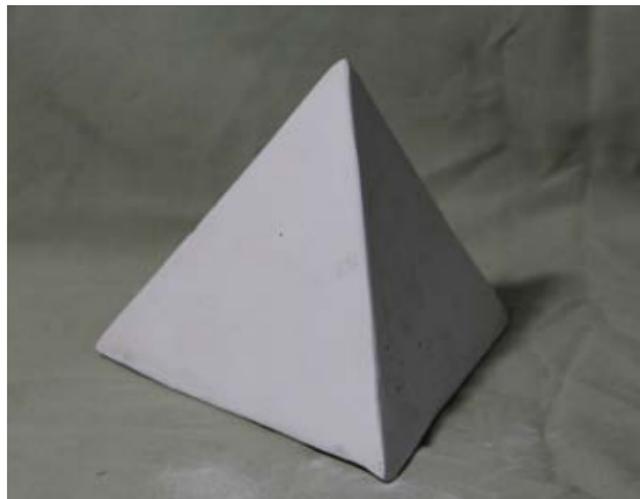
### A 正三角体步骤



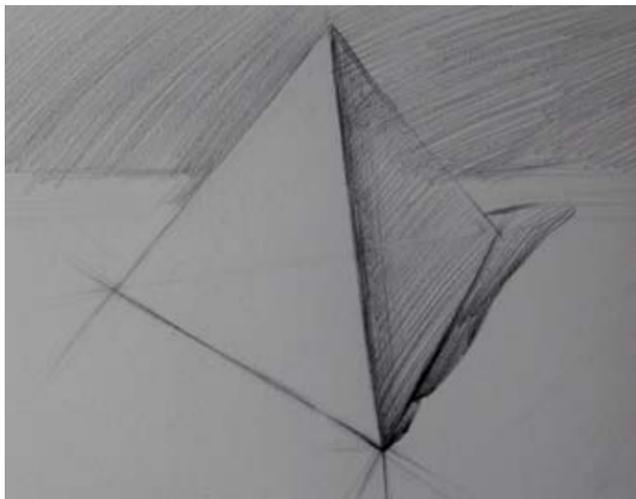
定好在画纸上的最高最低和左右的点，用直线画出正三角体的轮廓线。被隐藏的那条边轻轻地标示出来，更明白的看到正三角体的结构。



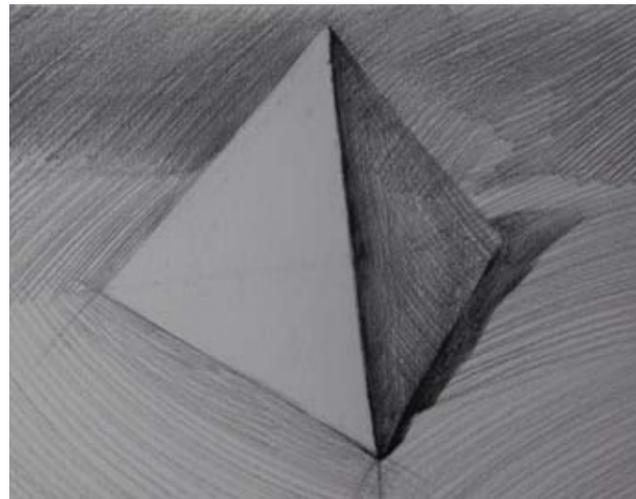
找到正三角体的明暗交界线、阴影和背景的部分。轻轻地铺设出暗部和阴影。



正三角体是由四个三角形的面和六条边组成的，也叫四面体。正三角体不管怎样摆放最多也只展示出两面，变化在于面的大小关系。



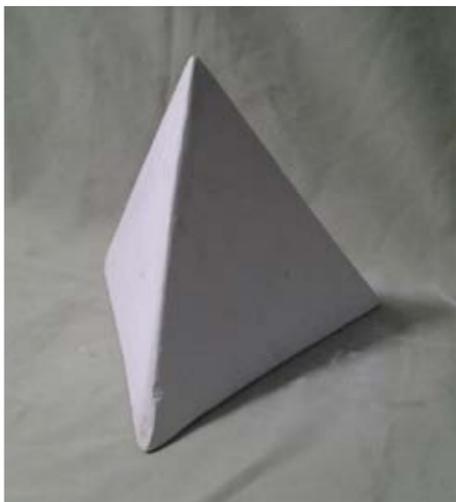
进一步的从明暗交界线向暗部铺设调子，仔细观察两个面中调子的深浅层次，拉开面与面之间的明暗层次对比。



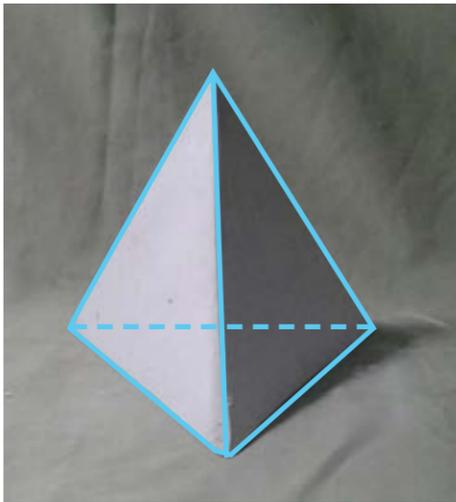
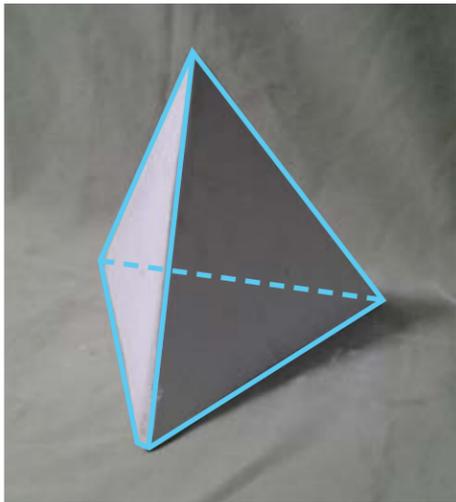
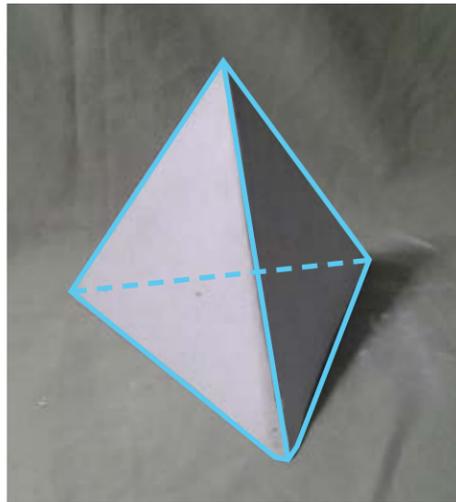
加强背景空间层次关系，并适当表现物体亮面的灰度。调整暗部及背景的调子与空间关系，形成黑白灰鲜明对比效果。

### B 正三角体的结构与明暗

正三角体的不同角度的照片展示。灯光的角度是相同的，石膏体的角度有所变化。



这里可清晰地看到正三角体的结构关系。是由四个三角形组成的四个面。注意透视关系。



从1到3分别是从最暗面到最亮面的明暗关系展示。正三角体的结构不复杂，明暗关系明确简单。绘画时还是要注意虚实的变化。

