

SUMIAO SIGAO JIHETI JICHU RUMEN

素描石膏几何体 基础入门

●段体贵 著

国家一级出版社
全国百佳图书出版单位
中国纺织出版社



段体贵 著

素描石膏几何体 基础入门

中国纺织出版社

图书在版编目(CIP)数据

素描石膏几何体基础入门 / 段体贵著. — 北京 :
中国纺织出版社, 2018.5
ISBN 978-7-5180-4191-6

I. ①素… II. ①段… III. ①素描技法 IV.
①J214

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第252917号

策划编辑: 余莉花 责任印制: 王艳丽
版式设计: 余莉花

中国纺织出版社出版发行
地址: 北京市朝阳区百子湾东里A407号楼 邮政编码: 100124
销售电话: 010-67004422 传真: 010-87155801
<http://www.c-textilep.com>
E-mail: faxing@c-textilep.com
中国纺织出版社天猫旗舰店
官方微博<http://weibo.com/2119887771>
北京利丰雅高长城印刷有限公司制版印刷 各地新华书店经销
2018年5月第1版第1次印刷
开本: 889×1194 1/16 印张: 4
字数: 78千字 定价: 28.00元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社图书营销中心调换

一、工具、材料的准备	01		
1. 铅笔	01		
2. 橡皮	01		
3. 画纸	01		
4. 画板和画架	01		
5. 其他工具	01		
二、作画姿势和执笔方法	02		
1. 作画方式	02		
2. 执笔方法	02		
三、排线方法	03		
四、明暗调子规律	04		
五、构图	06		
1. 均衡与对称	06		
2. 对比与统一	06		
3. 疏与密	06		
六、透视	07		
1. 名词解释	07		
2. 透视的类型	07		
七、素描石膏几何体作画步骤范例	08		
1. 《圆球体》作画步骤	08	3. 《立方体》作画步骤	12
2. 《逆光圆球体》作画步骤	10	4. 《卧放的圆柱体》作画步骤	14
		5. 《立放的圆柱体》作画步骤	16
		6. 《立放的圆锥体》作画步骤	18
		7. 《卧放的圆锥体》作画步骤	20
		8. 《四棱锥体》作画步骤	22
		9. 《六棱锥体》作画步骤	24
		10. 《卧放的六棱柱体》作画步骤	26
		11. 《八棱柱体》作画步骤	28
		12. 《圆锥和圆柱贯穿体》作画步骤	30
		13. 《四棱锥贯穿体》作画步骤	32
		14. 《四棱柱贯穿体》作画步骤	34
		15. 《五边形多面球体》作画步骤	36
		16. 《三边形多面球体》作画步骤	38
		17. 《圆锥体和圆柱体》作画步骤	40
		18. 《六棱锥体和立方体》作画步骤	42
		19. 《六棱锥体和圆锥贯穿体》作画步骤	44
		20. 《六棱锥体、六棱柱体和多面球体》作画步骤	46
		21. 《六棱柱体、多面球体和圆锥贯穿体》作画步骤	48
		22. 《四个石膏几何体组合》作画步骤	50
		八、素描石膏几何体范画	52

一、工具、材料的准备



铅笔



素描纸

稍大一些的画板，好的画板要表面光滑，质地软硬适中。

画架可采用木画架或金属画架，也可将画板放在椅子靠背处代替画架。

5. 其他工具

除了上述工具、材料外，还要准备削铅笔用的刀，固定画纸用的图钉、铁夹子等。另外还可以准备一瓶定画液，其作用是保护画在纸面上的铅笔笔触不被蹭掉。自己画得满意的作品可喷上定画液加以保护。



绘图可塑橡皮

1. 铅笔

铅笔具有能够深入刻画和便于修改的特性。铅笔分为软、硬两大类，软性铅笔即B系列，如：B、2B、3B、4B，最软为6B，数字越大笔芯越软，其色调的深度相应增加。软性铅笔能画出丰富的调子，4B~6B多用于画暗面调子，2B~3B多用于画中间层次的灰调子。硬性铅笔即H系列，数字越大笔芯的质地越硬，其笔芯的色调越淡。硬性铅笔能画出刚硬、清晰的线条，多用于画亮面调子。HB型号的铅笔软硬程度介于软性铅笔和硬性铅笔之间。画素描时一般结合使用HB和B型号的铅笔画物体的亮部及灰面。用硬性铅笔画出的亮部不会显得单薄、刻板。

2. 橡皮

橡皮主要用于修改画面、擦掉多余或画错的部分，也用来将已有的线条或明暗调子擦得浅一些，运用得当可表现出柔和的色调。除了普通的绘图橡皮之外，还有一种可塑橡皮，像橡皮泥一样，可随意捏出任意形状，使用起来也很方便。

3. 画纸

画素描最好使用专门的素描纸，这种纸有多种不同的薄类型，纸面肌理的粗细也不同，有一定肌理效果的纸张能更好地表现物体的质感。作画时将画纸的四角用图钉固定在画板上，如果是画长期作业，最好能将画纸裱在画板上。

4. 画板和画架

画板也是画素描的必备工具。画素描静物最好选择比4开纸



画板和画架

二、作画姿势和执笔方法

1. 作画姿势

作画时要采取正确的作画姿势，不论是站姿还是坐姿，上身都要尽量保持直立，不要俯身于画板上。执笔的胳膊要伸直，要与画板保持一臂的距离，腕部也要悬空，不要按在画面上。画板为什么要与作画者保持一臂长的距离？这主要是可以使作画者能够一眼看清整个画面，作画时便于观察全局。另外还要注意画板位置的高低和角度，作画者的视线要垂直落在画面中心稍偏下的位置，这样才能照顾全局，流畅运笔。对于初学者来说，养成良好的作画习惯是很有必要的，如果一开始不注意这些问题，形成一些不好的习惯，以后便不好克服了。

2. 执笔方法

画素描时的执笔方式不同于写字，写字一般是使用笔尖，而画素描一般是使用笔芯的侧面，要求画出的线条要轻、长、流畅，并且要随时照顾到画面的全局，正在画的东西不要被拿笔的手遮住。如果像写字那样握笔，画出的线往往短而生硬、断断续续不连贯。正确的执笔方式是将铅笔横过来放在拇指和其他四指之间，用拇指和食指轻轻捏住，另外三个手指在下面辅助摆动。当然，画细微的地方或调子很深的局部时也需要采用写字那样的执笔方式，将铅笔竖起来，用笔尖去画。另外在起稿或画某些松散的、虚和浅的物体时，也可以用拇指、食指、中指轻轻捏住铅笔的末端，用笔锋轻扫画面。

总之，执笔的方式要以方便作画、容易出效果为原则。



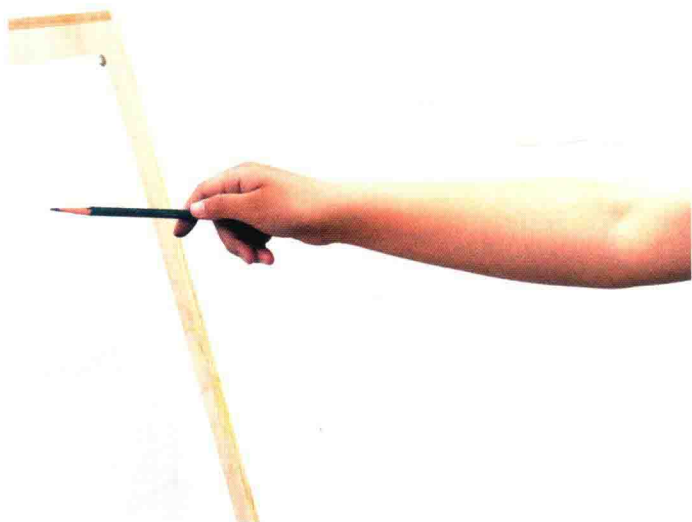
纸笔



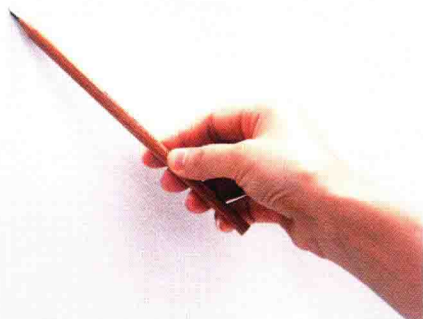
图钉、铁夹子和美工刀



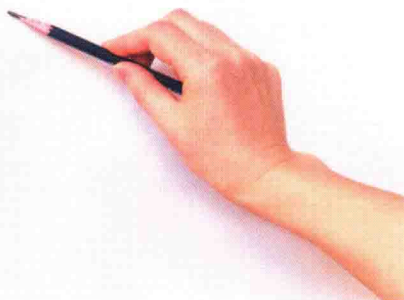
正确的作画姿势



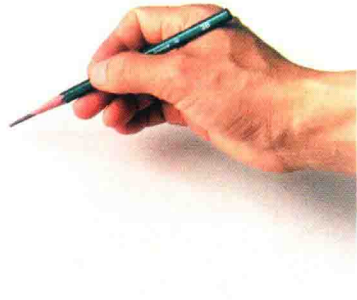
作画者要与画板保持一臂的距离



起稿时手持铅笔末端



涂调子时的执笔方法



局部刻画时的执笔方法

三、排线方法

素描中的明暗调子基本是通过线条的排列构成的，因此排线也是素描的基本的练习之一。排线时，线条要两头轻中间重，方向一致，疏密均匀，并可变换角度和方向，画出有轻重、深浅变化的明暗层次。要通过手、腕、肘的协调运动来塑造物体的形体、质感。常用的排线方法主要有以下几种：

平行排线：平行排线的线条要两头虚，中间实，线条间隔均匀，方向统一。

交叉排线：交叉排线由两组以上平行线条交叉排列，线条的交叉角度不超过 45° ，这种排线方法在素描静物写生中用得比较多。

弧形排线：弧形排线是指沿着物体的弧形边缘线进行平行排线，可逐步变换运笔角度进行交叉或弧形衔接。

渐变排线：渐变排线是通过用笔力度由重至轻或由轻到重的变化来控制线条的深浅变化，主要用来表现结构转折的虚实变化。

另外，为了使某些部位的线条柔和一些，可以采用纸笔或面巾纸、手指揉擦的方法使其产生虚化。采用不同的工具揉擦会产生不同的效果，这种方法多用在暗部、背景及质地柔和的物体表现上，这样可使画面产生虚实变化和质感对比。但不要到处都用此法，亮部尽量少用。



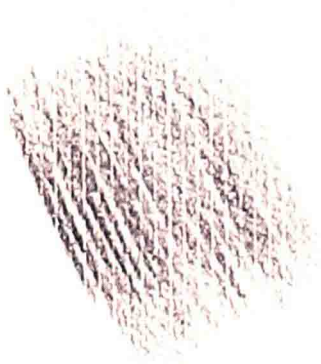
平行排线



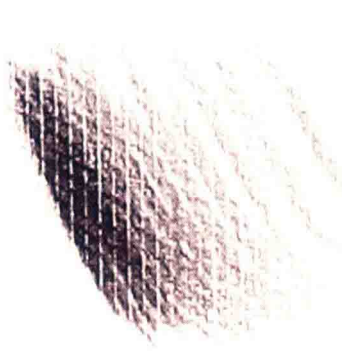
交叉排线



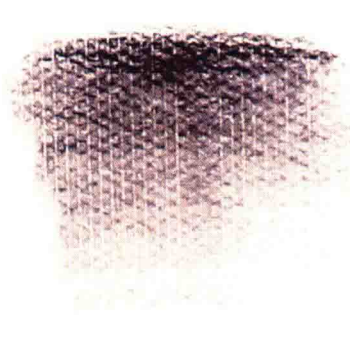
弧形排线



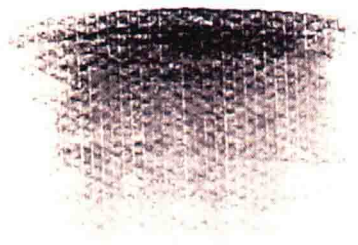
平涂排线



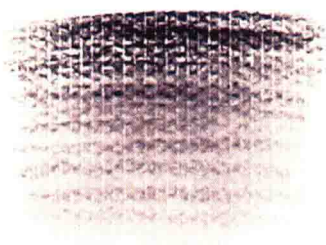
渐变排线



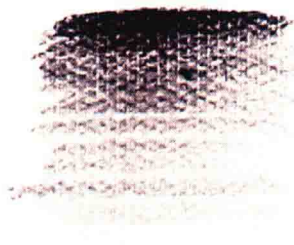
手指揉擦的效果



面巾纸揉擦的效果



纸笔揉擦的效果



橡皮揉擦的效果

四、明暗调子规律

明暗是客观世界中的自然现象，也是素描写生中不可或缺的一个重要因素，明暗对比是表现形体空间的重要手段。从色调衔接与协调的角度上讲，中间层次的灰调子起着举足轻重的作用。在素描中，完全用黑色与白色调子组成的画面是很少的，多多少少都会有一些由不同粗细、疏密的线条组合形成的灰色层次。有了灰色调子，明暗的表现层次会更加丰富，物体的造型也会显得更加丰满、厚实。因此，在素描写生中，画面中的明暗表现是通过黑、白、灰的处理来实现的。

物体受光线照射后出现了受光部和背光部，即亮面、暗面两大系统。由于物体结构的各种起伏变化，明暗的层次变化也很多，但这种变化具有一定的规律性，我们将其归纳为明暗五大调子。五大调子即亮调子、灰调子、明暗交界线、反光和投影。高光不是任何情况下都有，故没有

算在五大调子之内，而是包含在亮调子之中。五大调子的深浅排列是有次序的，它反映了明暗色调变化的基本规律。

亮调子：亮调子是形体受光的部分。而在受光部分有一处离光源最近，并且受到光源直射的焦点叫高光。亮调子的最远部分到高光是浅灰到极亮的渐变。

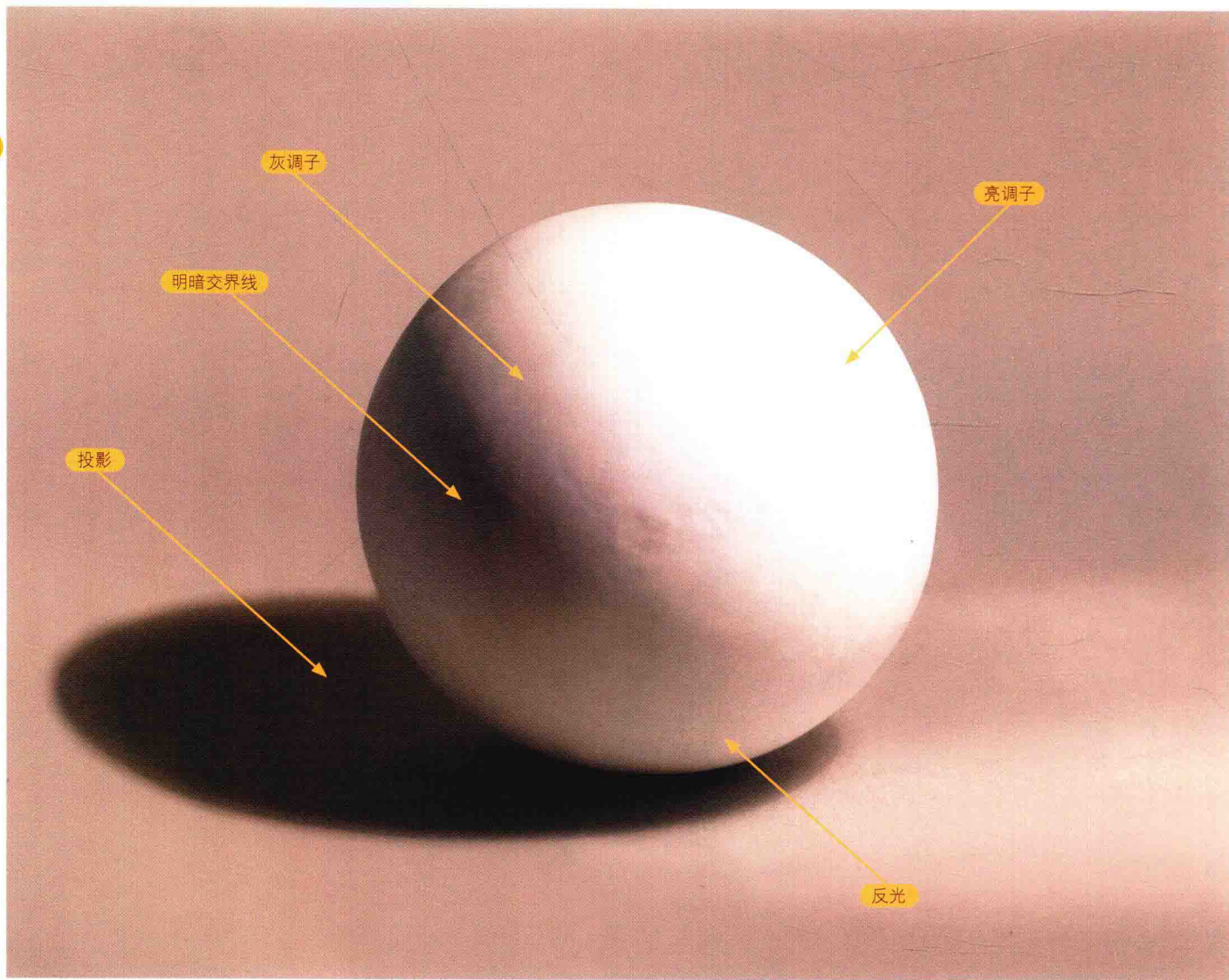
灰调子：灰调子是过渡调子，是物体的侧面受光部分，由于没有受到光源的强烈照射，受到周围环境反光的影响也较小，它最能显示物体的本质特征，因而它的层次最丰富、最微妙。处在背光部分和受光部分之间的灰调子呈现出由深灰到浅灰的层次变化，是由背光到受光的一个过渡。

明暗交界线：物体受光部分和背光部分相交接的部分叫做明暗交界线。虽然称作线，但实际上是一个有宽窄和深浅变化的面，在圆形物体中，明暗交界线所占

的面积较大，它不受光源和反光的照射，在五大调子中除了投影在某种情况下显得最深外，这里往往是画面中最深的调子。作画时应紧紧把握住明暗交界线，然后再从受光面和背光面中去分析中间色调的变化。在这样的观察和认识的基础上，再进行深入、细致地描绘，才容易把握住对象形体结构和明暗关系的复杂变化。

反光：反光处于背光部分，它受到环境光的反射影响，这种反射光比光源暗些，所以它的深浅程度比起受光的亮调子要深。如果将反光画得很亮，就会破坏画面整体调子的统一，会给人一种混乱的印象。反光中接近明暗交界线的地方逐渐深一些。

投影：投影是指被物体遮住光线的台面和背景部分，这个调子的深浅取决于物体固有色明度和背景固有色明度的比较。如果将一个石膏圆柱体或圆球体放在



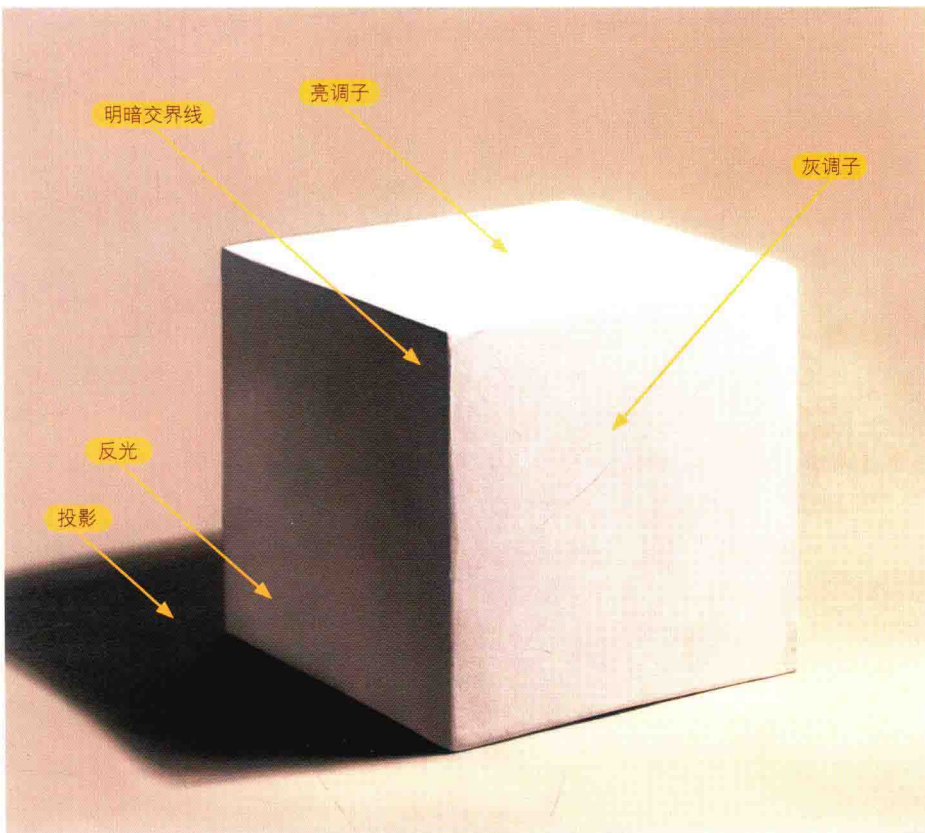
石膏圆球体的明暗调子变化规律

蓝色衬布上,由于布的明度比石膏几何体要深,所以这时的投影要比石膏几何体中任何一处调子都深。若把一个棕色篮球放在一块浅黄色衬布上,那么这个投影就会比物体明暗交界线浅一些,甚至比物体的反光还要浅。所以,我们在写生时要注意观察和比较。从投影本身看,它离物体越近就越深,反之就越浅。并且,它离物体越近和离作画者越近的这一面的边缘越清晰,离物体远的和离作画者远的一面的边缘就显得模糊些。

表现一个物体的明暗调子,要抓住形成它体积的基本面的形状,而这些面的明度可从下面四个方面来分析和观察:

- (1) 光线的强度和距离面的远近;
- (2) 光线照射到面上的角度;
- (3) 对象离作画者的距离;
- (4) 对象固有色的深浅。

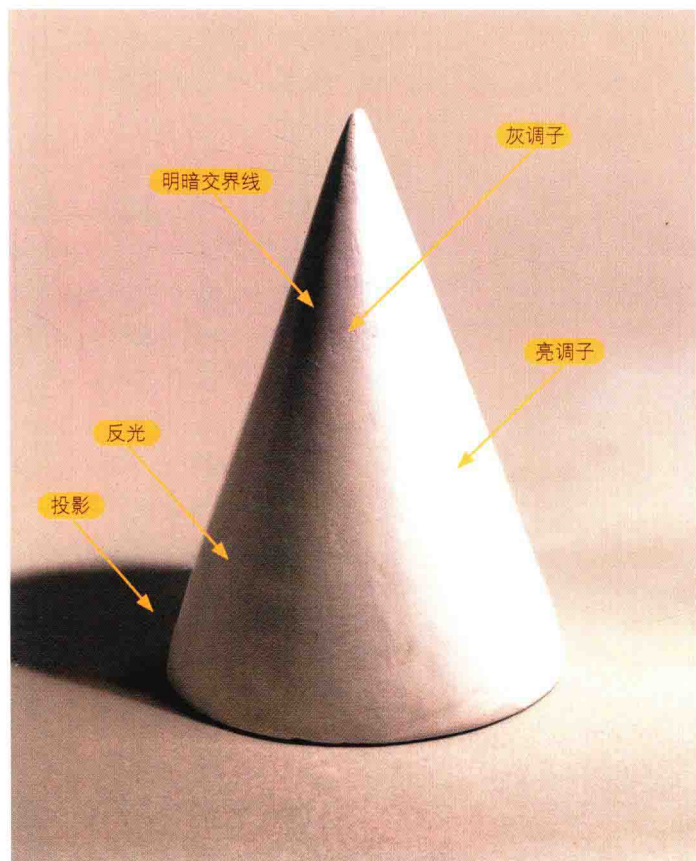
同一个物体虽然由于不同角度的光线照射而出现不同的明暗变化,但是光线不会改变物体的结构,因为物体的结构是固定不变的,而光线是可变的。所以,物体调子明度的变化,结构是内因,是根据,光线是外因,是条件。在运用明暗调子时,要以表现物体的体积、结构作为根本要求。



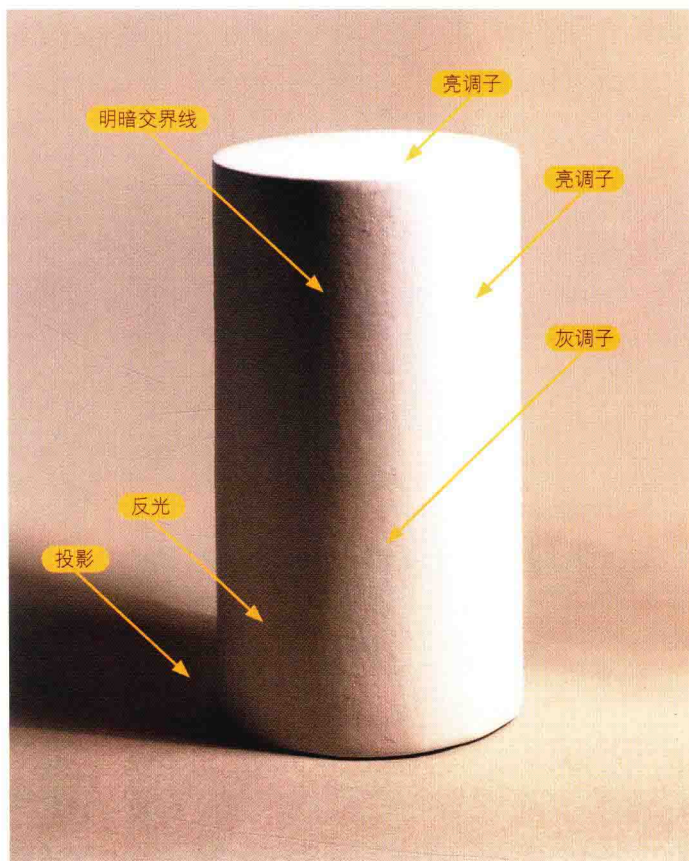
石膏立方体的明暗调子变化规律

用明暗调子表现空间关系是有一定规律性的。物体离写生者的距离越近,明暗对比越强,离写生者的距离越远,对比

则越弱。同样,光线越强或光线离物体的距离越近,明暗对比越强,光源越弱或离物体的距离越远,对比则越弱。



石膏圆锥体的明暗调子变化规律



石膏圆柱体的明暗调子变化规律

五、构图

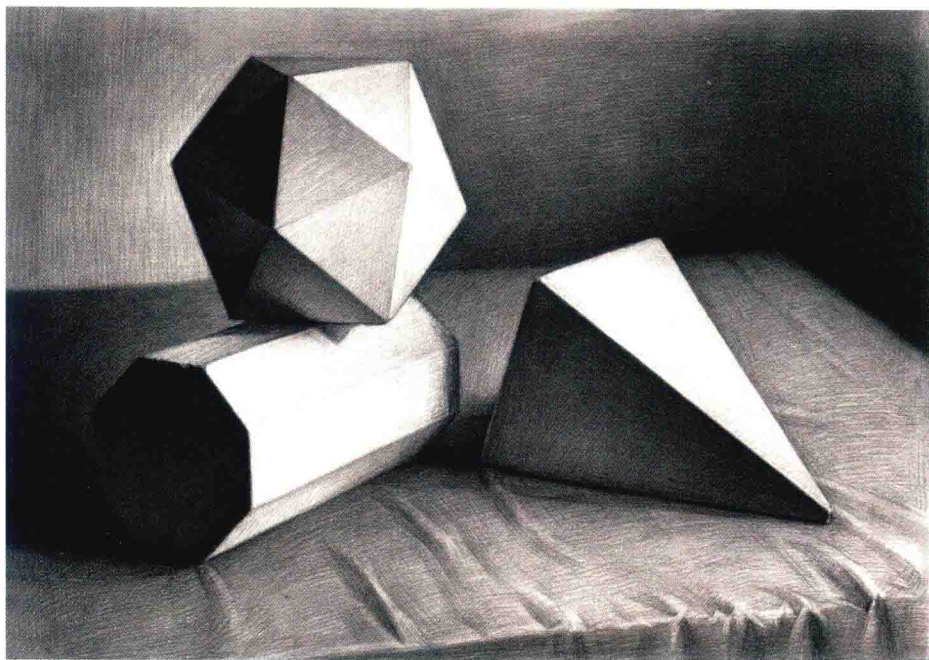
构图即一幅画的画面布局，中国传统绘画中称作经营位置。构图是一幅画的骨架，作画时最先需要解决的就是画面构图问题。

构图时先要考虑选取什么样的角度才能符合自己的表现意图。从取景角度上来理解，一般可分为以仰视角度、平视角和俯视角度几种形式。取景角度的不同，会产生不同的画面效果。画素描静物一般多采用低俯视角度，有时也采用平视角度和俯视角度。从画幅的用纸方向上理解构图可分为横向构图、竖向构图和方形构图，横向构图适合表现开阔的横向空间，竖向构图适合表现空间纵深较大的画面，方形构图在素描静物写生中较少采用。

从物体在画面上的布局来理解构图可分为三角形构图、多边形构图、圆形构图、S形构图、C形构图等。不同的构图形式会给观者带来不同的视觉感受，如三角形构图给人的感觉比较稳定，同时画面又不失活泼、均衡，是素描静物写生中采用最多的构图形式；S形构图富有韵律感和节奏感，一般在采用竖向构图时比较常见。无论采用哪种形式的构图，都要处理好画面中各物体的疏密、聚散关系。构图时要注意均衡与对称、对比与统一、疏与密等基本原则。

1. 均衡与对称

构图时首先要考虑的是均衡，最忌



正确构图

违的一点就是画面上的各物体平均分配、左右过于对称。构图中的均衡，是指画面上各种造型因素在环绕一个中心组合时，所产生的一种同等份量的效果。从形式上看均衡是对对称的破坏，然而，由于画面中心的两边不等形而等量，实际上又是对对称的保持，均衡可使画面上繁杂的物象取得稳定与和谐的视觉效果。一般情况下，主体物应处在黄金分割线（1:0.618）的位置上，切忌居于画面正中央。要避免将画面上的主体物画得太小、太大或太高、太低、太偏，也不要将所要

表现的物体充满画面的四边。在表现物体较少、摆放较分散的静物组合时，要合理地运用衬布上的皱褶来避免出现画面较空的现象，以达到最佳构图效果。

2. 对比与统一

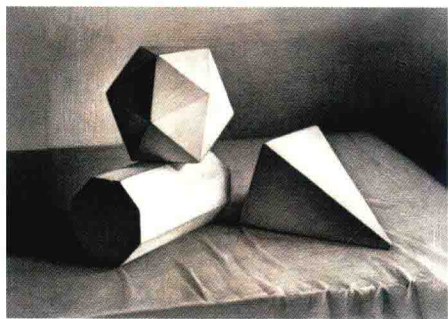
构图时既要考虑对比，又要考虑整个画面的和谐、统一。概括起来应注意以下两点：

（1）形状的对比与统一，如大与小、高与矮、粗与细、方与圆等。

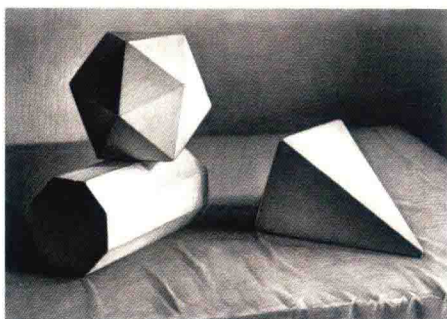
（2）黑、白、灰的对比与统一，如深与浅、明与暗等。

3. 疏与密

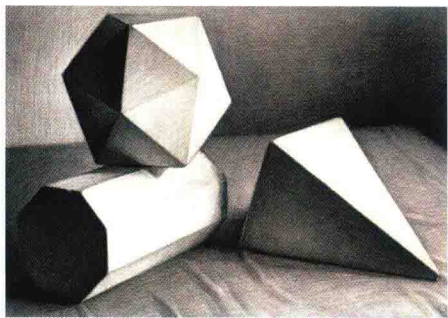
疏与密也称作开与合，指在进行构图时所表现的对象有的要集合在一起，这就是密，也可叫合；有的东西则又要将它们分开，这就是疏，也叫开。在一副画中，如果所有的东西都集中在一起，或全部都散开，其效果之差是不难想象的。构图中的疏与密是非常重要的，有了疏密变化，画面就有了层次感和节奏感。



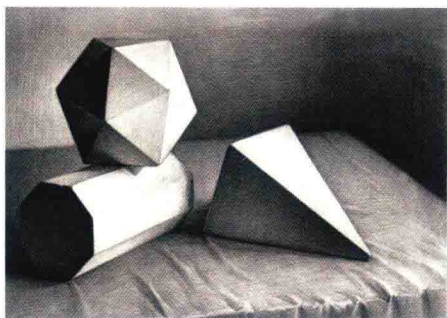
构图太空



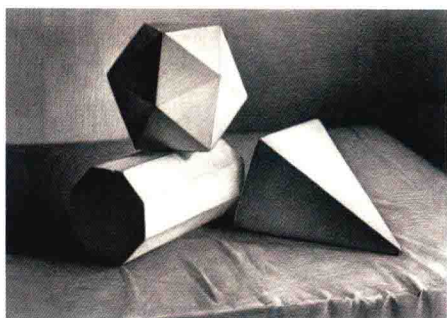
构图太散



构图过满



构图过偏



构图太挤

六、透视

我们在现实生活中看到的景物，由于距离远近不同、观察角度不同，在视觉上会引起不同的反应，这种现象就是透视现象。了解、掌握透视的基本原理和规律，并在作画时正确地处理好物体的透视关系，才能表现出准确、立体、有深度的空间感觉。

1. 名词解释

视点：指作画者眼睛所在的位置。

主点：也称心点。即作画者的眼睛正对视平线上的一点。主点是一点透视的消失点。

视中线：指主点与视点之间的连线。

视平线：目光向前平视时，与视点等高的一条水平线。在画面中，视平线越高看到的景物就越多，视平线越低看到的景物就越少。

视角：眼睛看物体所形成的圆锥形视域角度。

正常视域：当视角为 360° 时，人眼所能看到的空间范围，又称正常视域。

地平线：朝水平方向望去，天地相互交界的那条线就是地平线，地平线也是视线消失之处。地平线的高低变化，会使观者对画面产生不同的视觉感受。

消失点：也称灭点，指空间中相互平行的线聚集并消失的汇集点。灭点包括主点、余点、天点和地点四种。

余点：指成角透视中的消失点。

天点：视平线以上近低远高的消失点（主点或余点的垂直上方）。

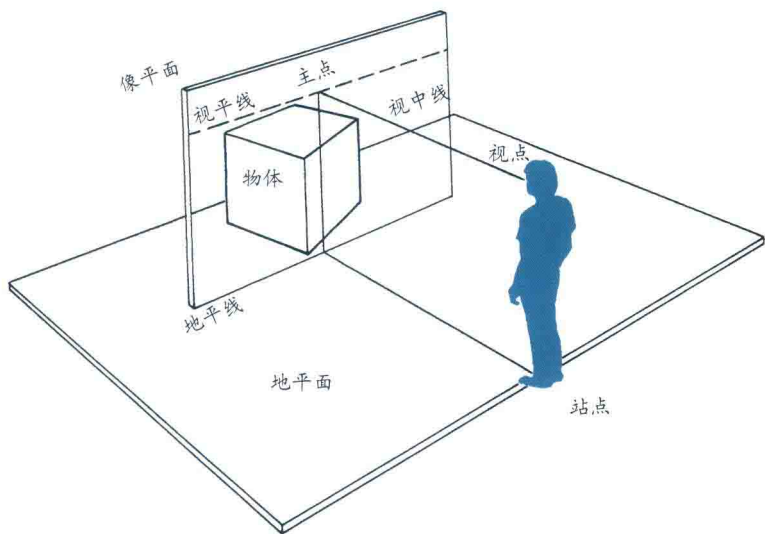
地点：视平线以下近高远低的消失点（主点或余点的垂直下方）。

原线：在画面中不产生透视变化的线条。原线包括垂直线、水平线和斜线，他们都与画面平行。

变线：产生透视变化的线。包括与地面平行，与画面垂直的直角线；与地面平行，与画面倾斜的成角线；与地面和画面倾斜的近低远高线、近高远低线。

2. 透视的类型

我们在现实中看到的景物，由于距离远近不同、方位不同，在视觉中会产生不同的反映，景物的形状会与原来的实际状态有不同的变化，这种现象就是透视现象。从绘画透视的角度讲，根据作画角度



透视名词

的不同，透视现象可分为平行透视、成角透视和倾斜透视。

平行透视：也称一点透视。当立方体放在水平的台面上时，立方体前方的面（正面）与画面平行的时候，上部朝向纵深的平行直线与眼睛的高度一致，消失成为一个点；而与画面本身相互平行的正面则为正方形。

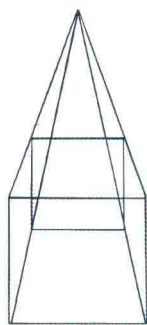
成角透视：也称二点透视。当立方体放在水平的台面上，其四个垂直的面

相对与画面呈倾斜状态时，向纵深平行的直线产生两个消失点。在这种情况下，与上下两个水平面垂直的平行线也产生了长度上的缩小现象，但是不带有消失点。

倾斜透视：倾斜透视也称三点透视。当立方体与画面相对，且面及棱线都不平行时，面的边线可延伸为三个消失点。倾斜透视多存在于斜仰视或斜俯视角度的透视中。

07

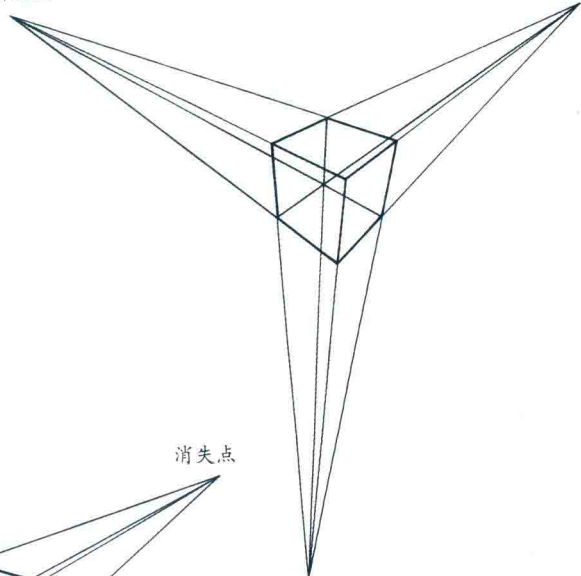
消失点



平行透视（一点透视）

消失点

消失点

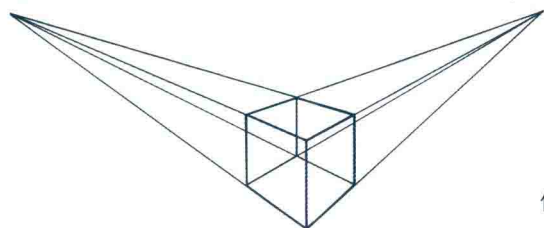


倾斜透视（三点透视）

消失点

消失点

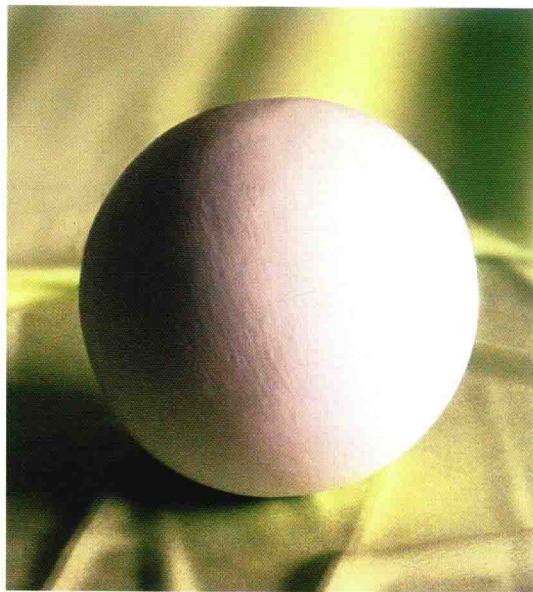
消失点



成角透视（二点透视）

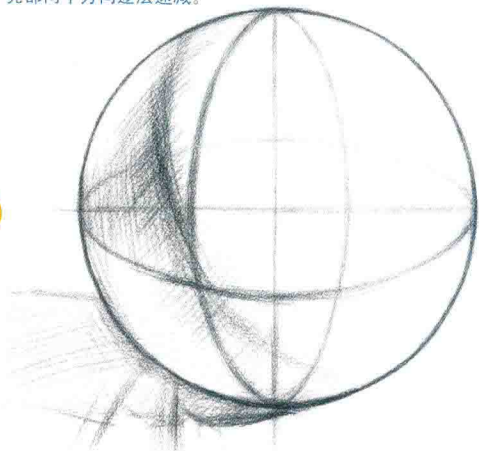
七、素描石膏几何体作画步骤范例

1. 《圆球体》作画步骤

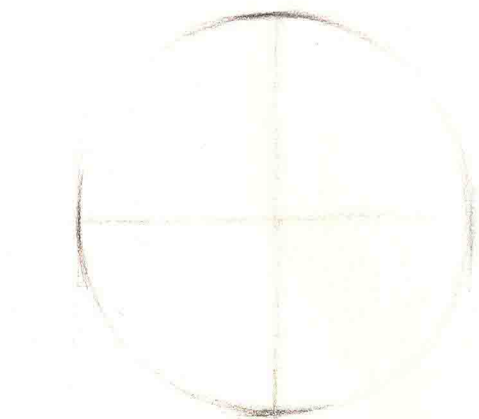


实物照片

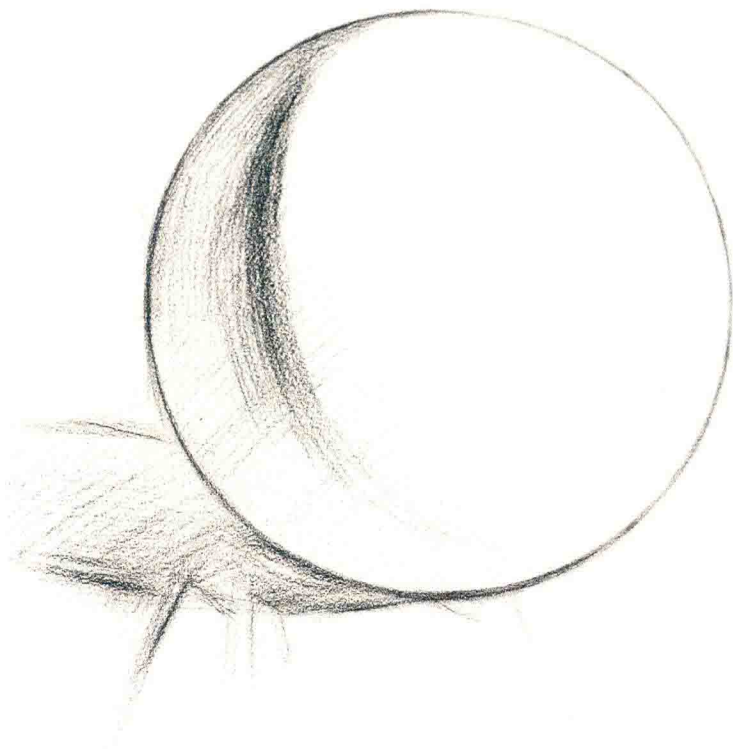
圆球体的明暗变化是理解五大调子最好的范例。调子从最暗的明暗交界线处依次向暗部和亮部两个方向逐层递减。



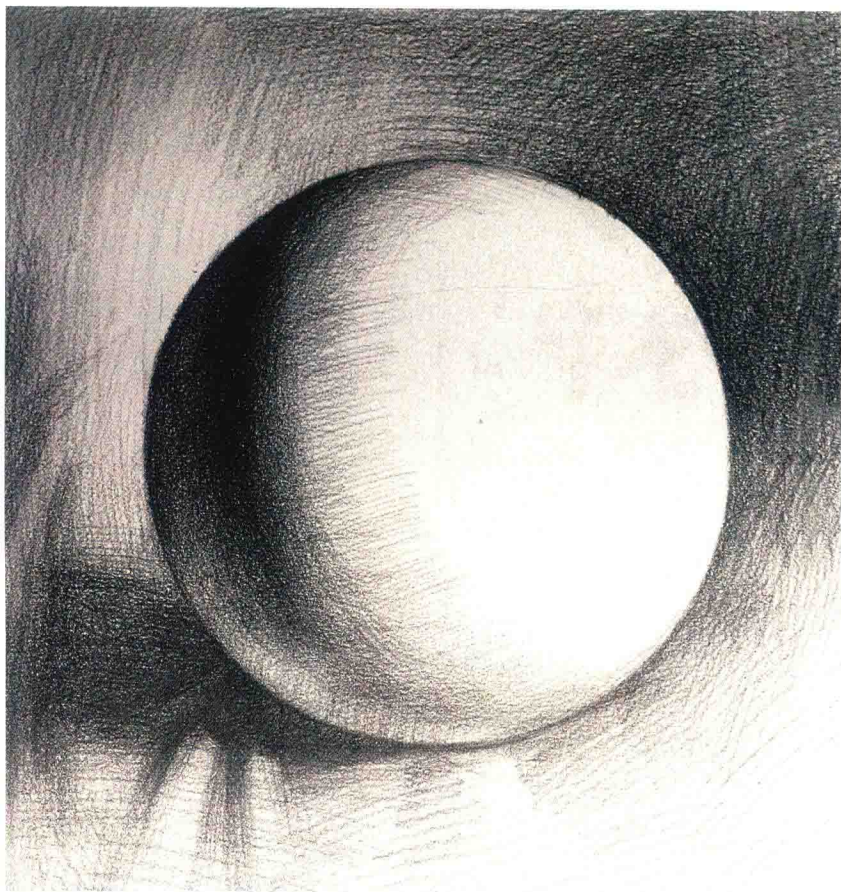
圆球体不存在透视变形，但它是立体的，要将其画得“圆”起来，因此作画时处理好轮廓线的虚实变化很重要。



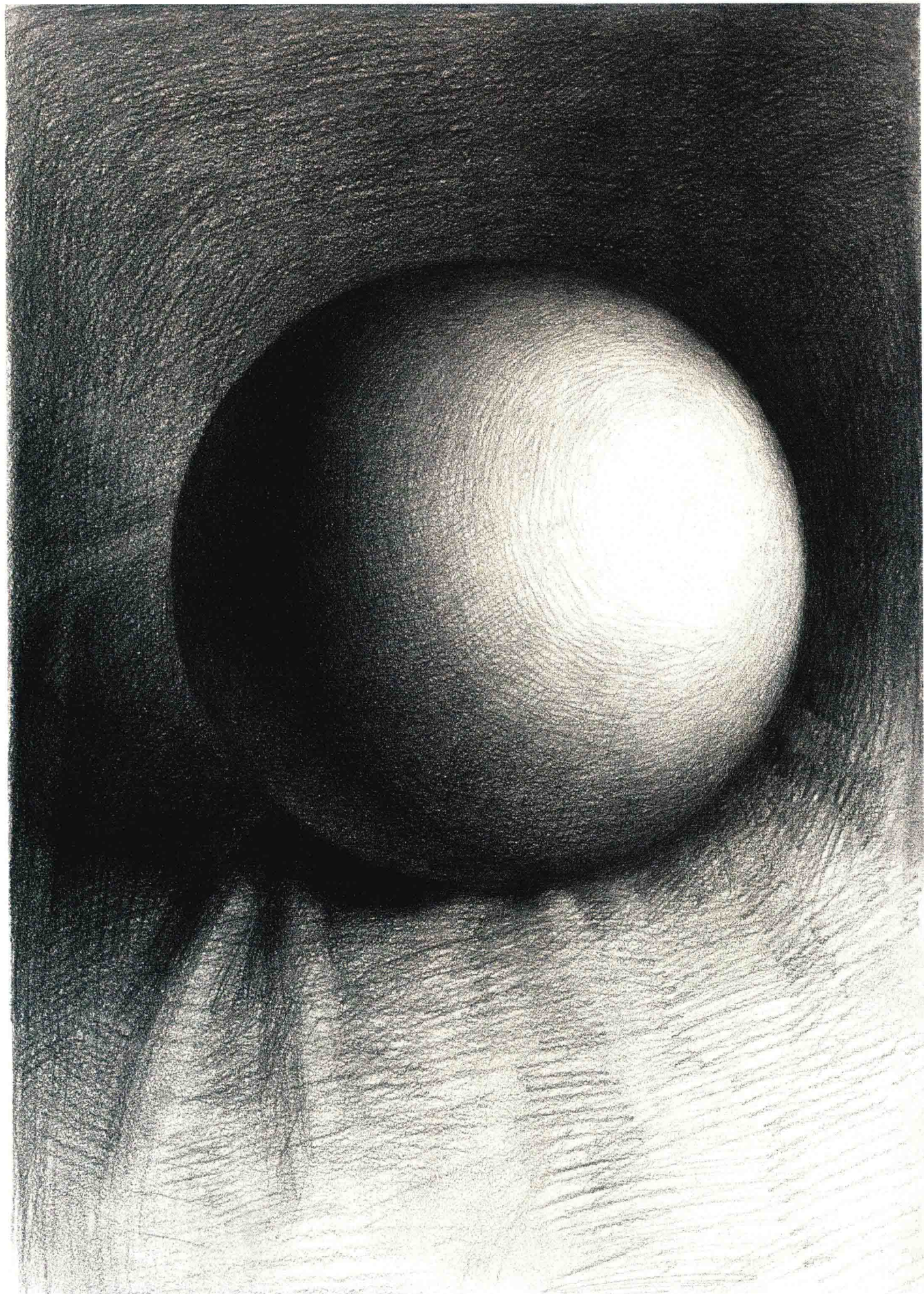
步骤一：首先画出圆球体的外形轮廓，可运用垂直和平行辅助线，使外形画得更圆一些。



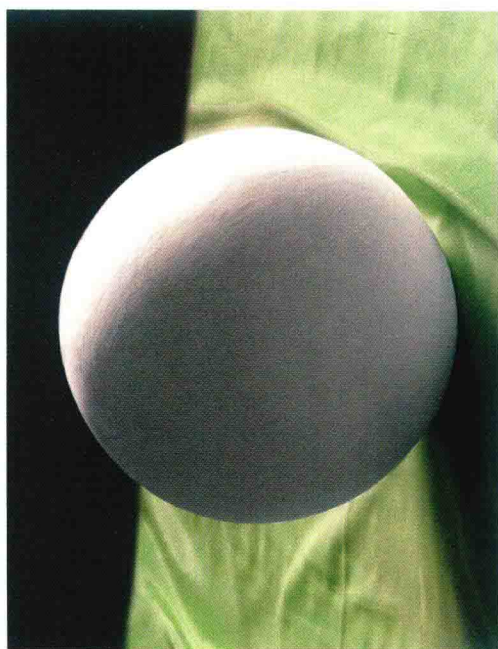
步骤二：用肯定的笔触画出石膏圆球体的准确造型，确定明暗交界线的位置，并画出暗部和投影的大致调子。



步骤三：丰富圆球体的明暗调子层次，使对象逐步“圆”起来。画出背景和台面衬布的基本调子。

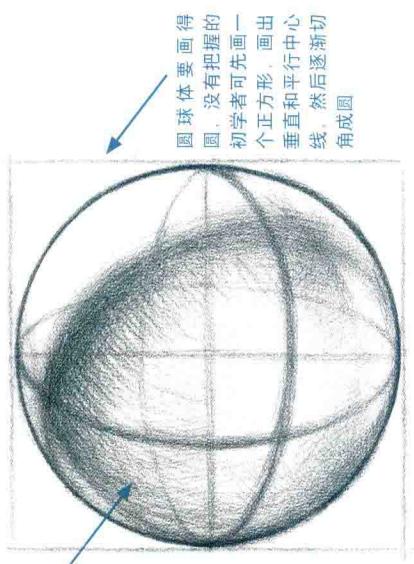


步骤四：进一步深入刻画圆球体，使体积感和空间感得到充分的表现。台面前方衬布上的笔触可画得奔放一些，使其与细腻刻画的圆球体形成质感上的对比。

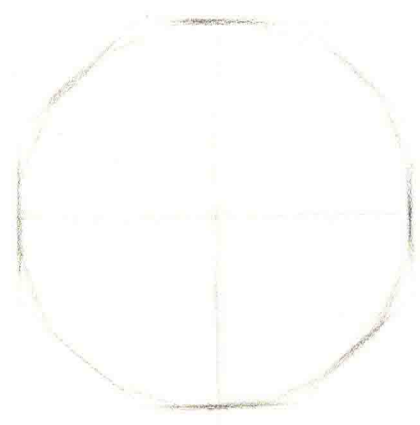


实物照片

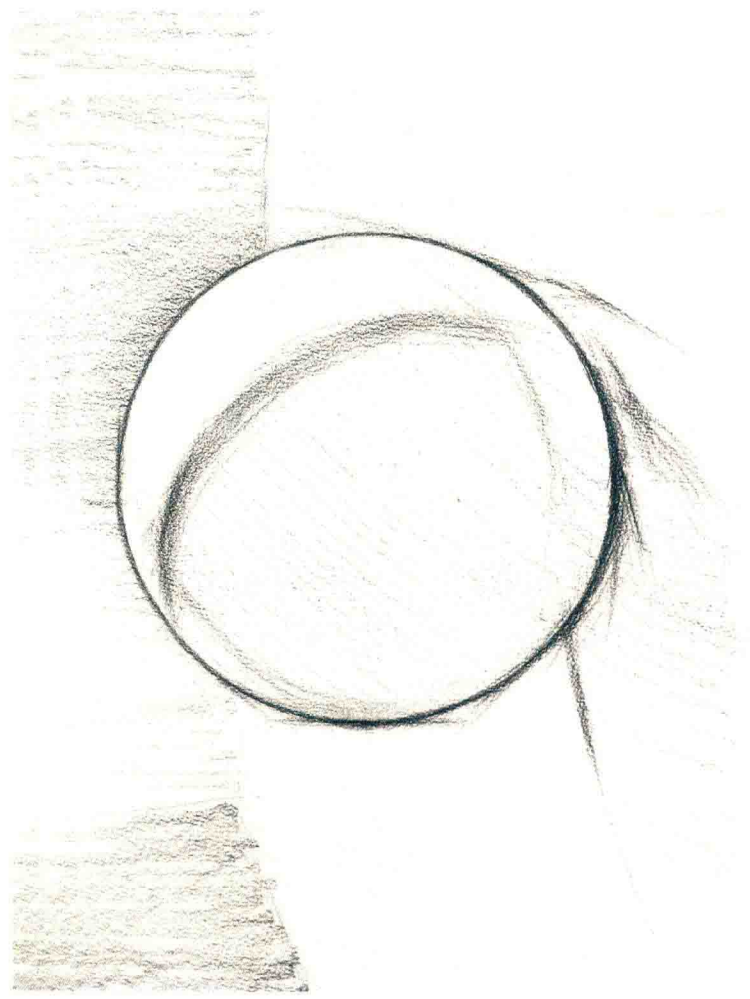
圆球体的明暗调子要画得均匀、自然。作画时要整体观察



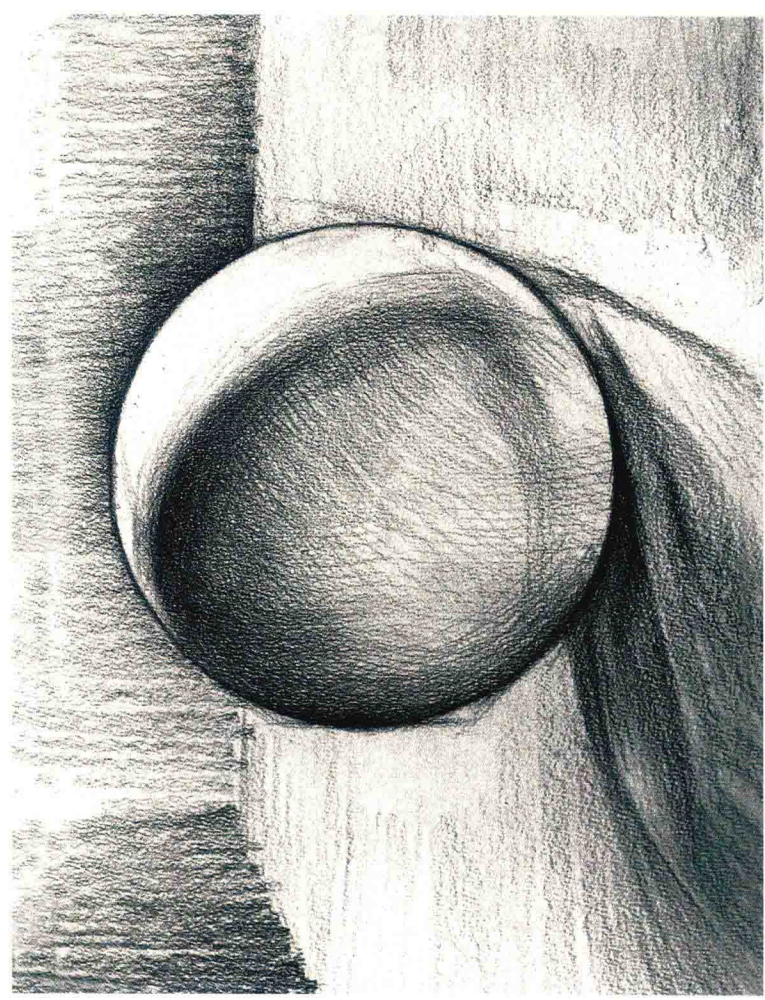
圆球体要画得圆，没有把握的初学者可先画一个正方形，画出垂直和平行中心线，然后逐渐切角成圆



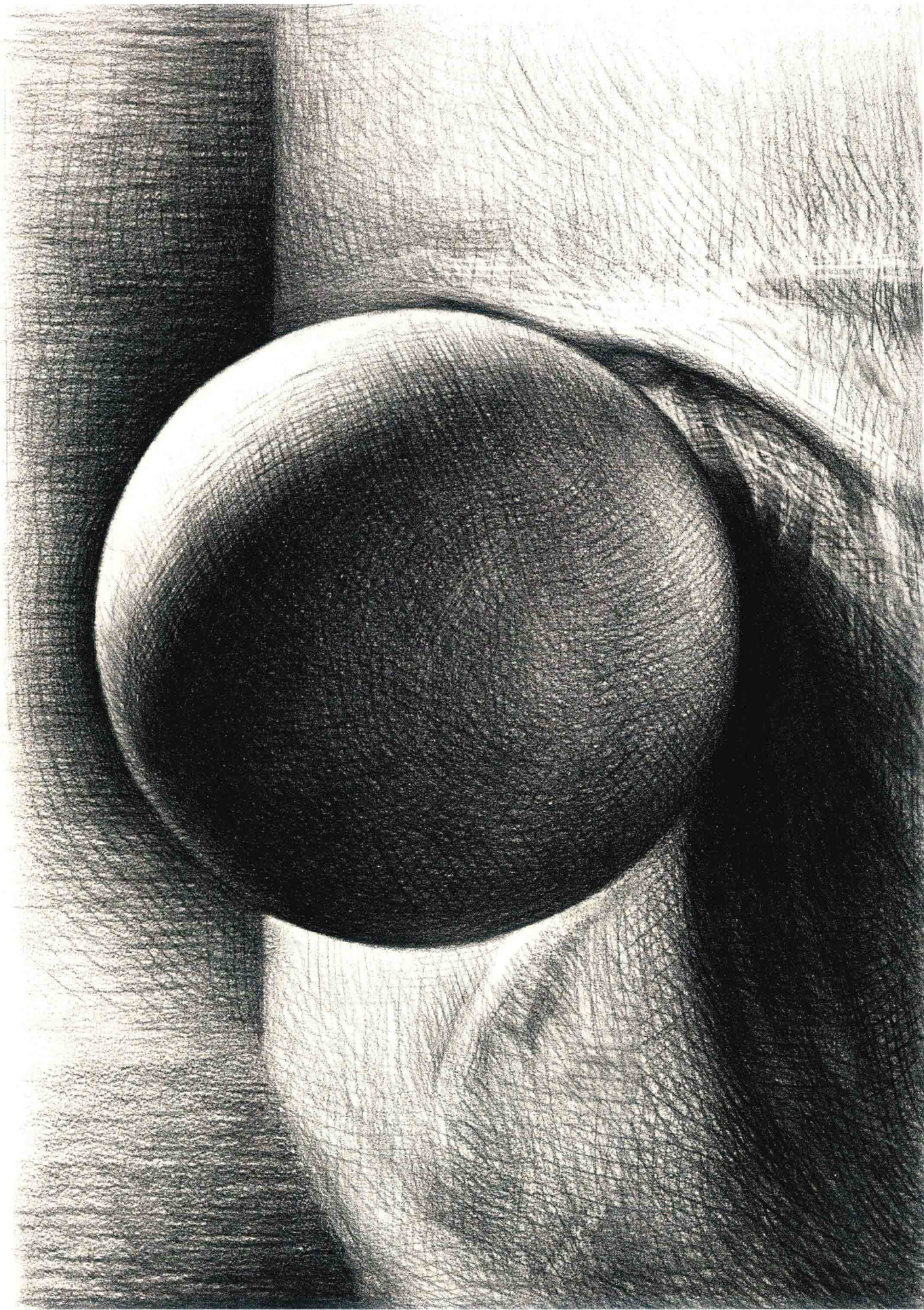
步骤一：画出圆球体的大致轮廓。可借助垂直和平行辅助线将轮廓画得更圆一些。



步骤二：用肯定的笔触画出石膏圆球体的具体外形，并确定明暗交界线的位置。画出暗面、投影和背景的大致调子。

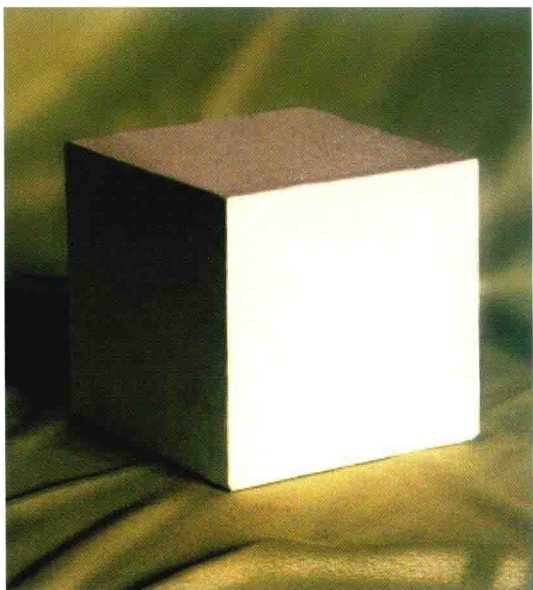


步骤三：从明暗交界线入手，加深、丰富暗面调子层次，画出远处背景和投影处的衬布褶皱，使体积感和空间感表现得更加充分。

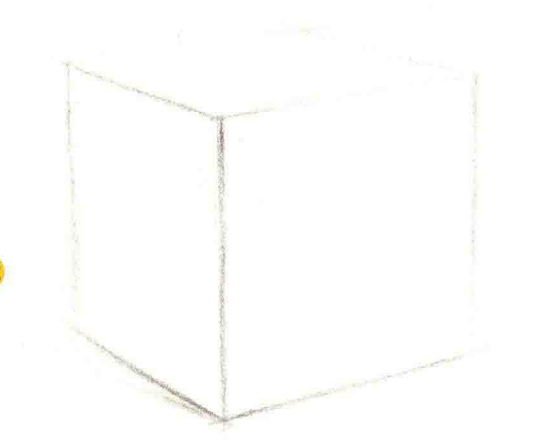


步骤四：对石膏圆球体进行深入刻画。背景处的台面边缘处理得虚一些，使其与圆球体的边缘形成虚实对比。在逆光条件下，暗部所占的面积较大，其微妙的调子层次变化要充分表现出来。

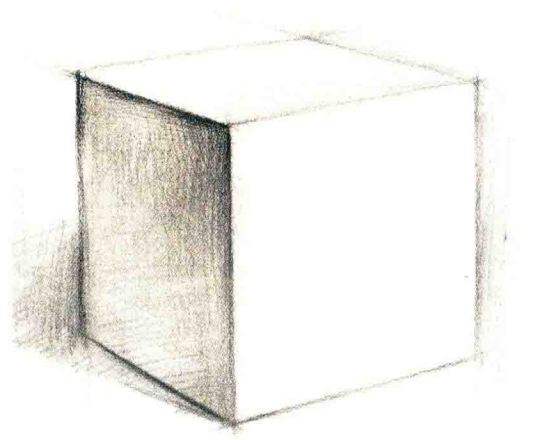
3. 《立方体》作画步骤



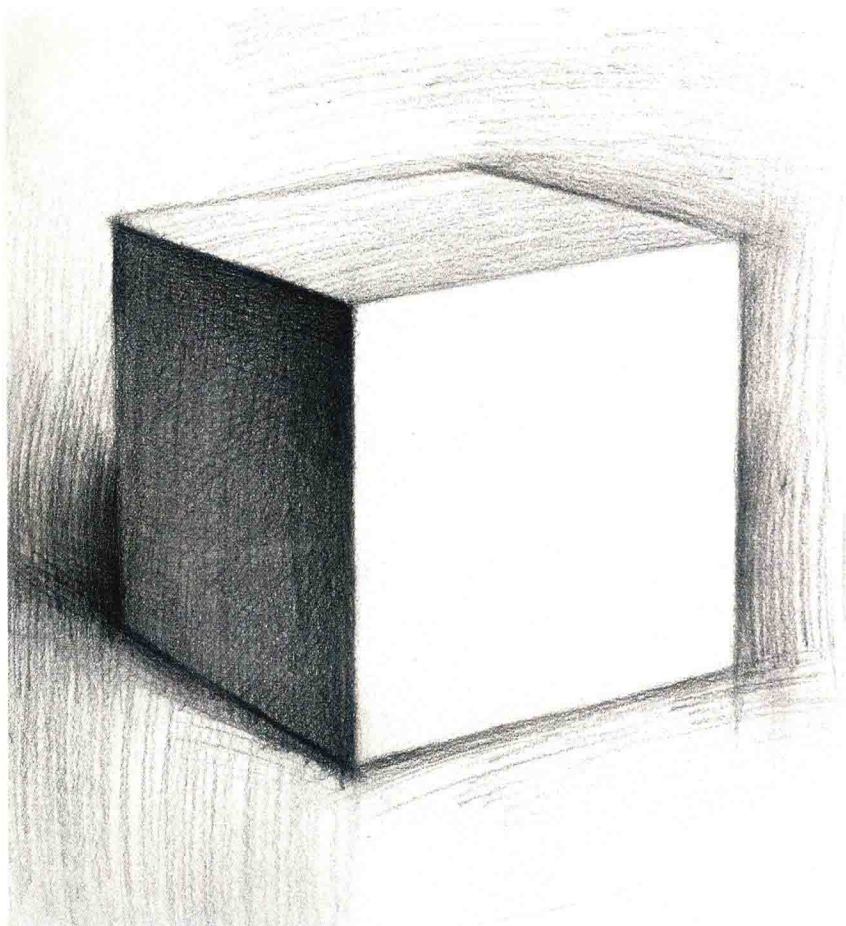
实物照片



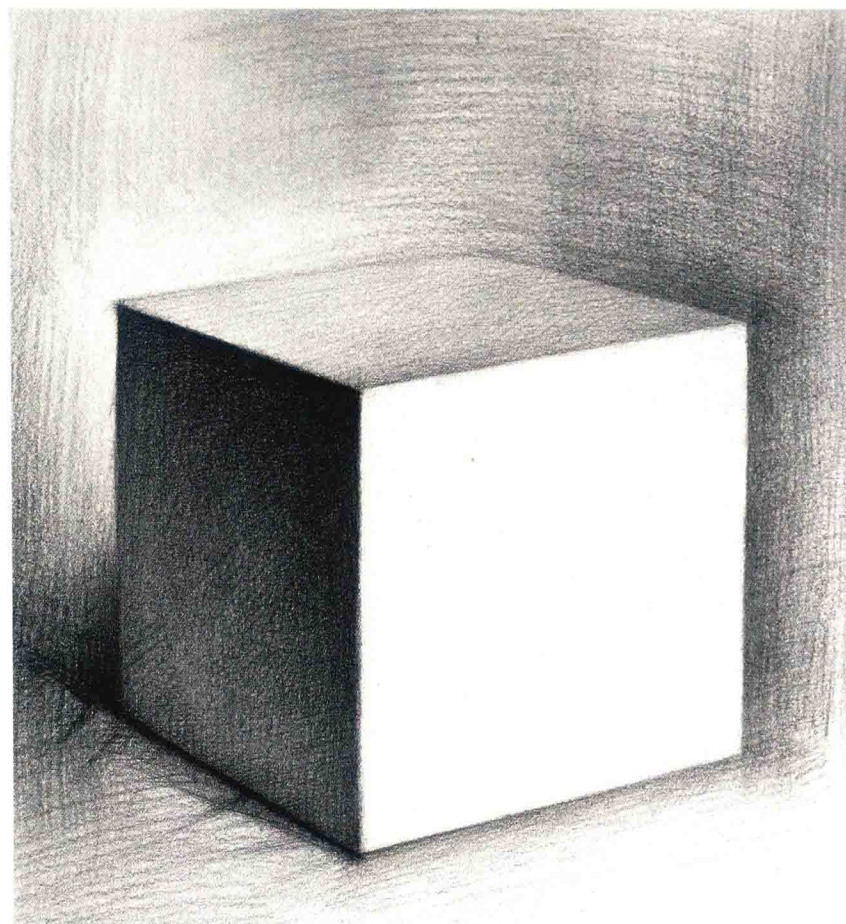
步骤一：用长直线勾出石膏正方体的外形轮廓，要注意三个转折面的透视变化。



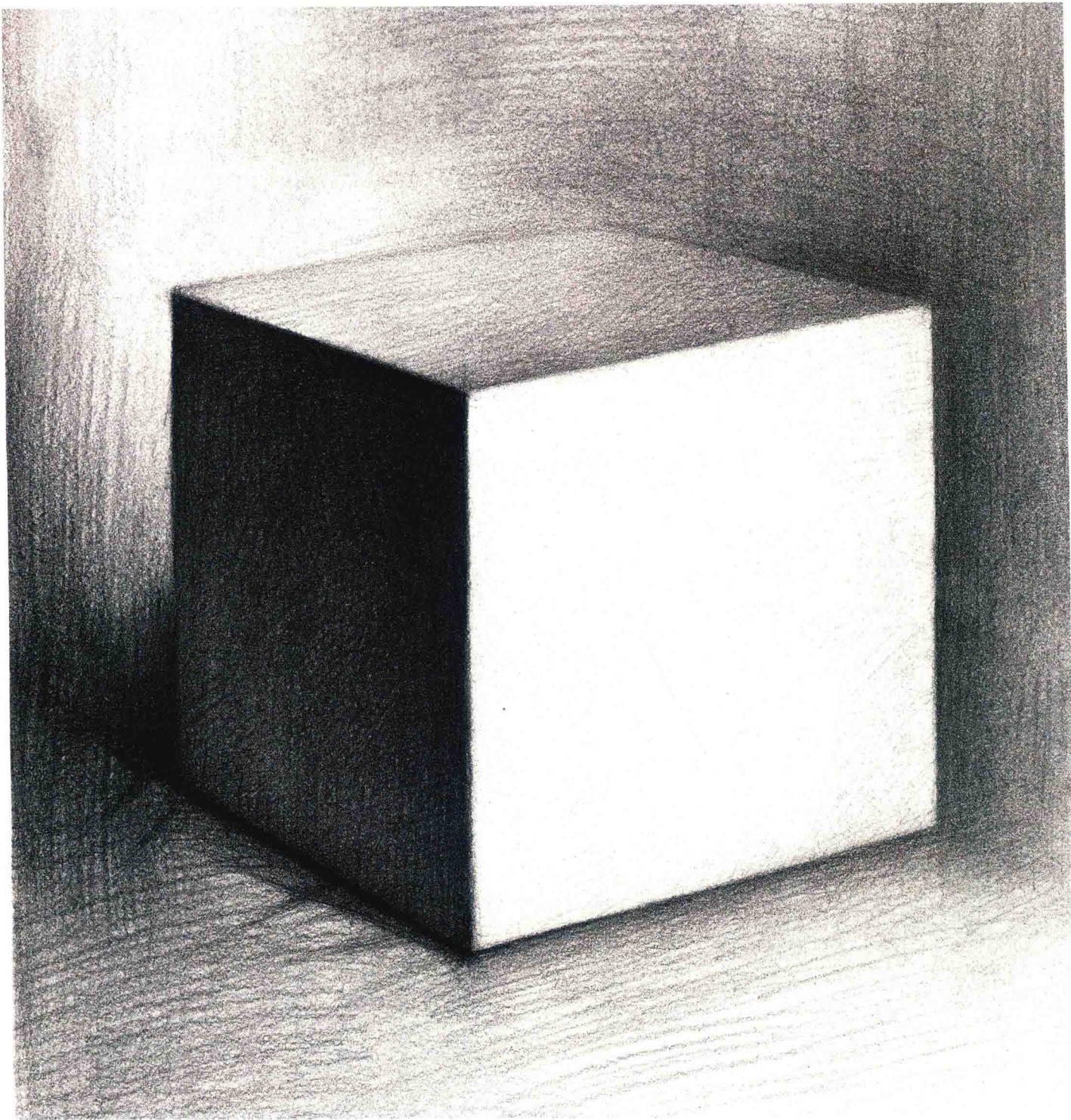
步骤二：调整立方体的造型，使其更加准确。然后从明暗交界线入手，画出暗部和投影的大致调子。



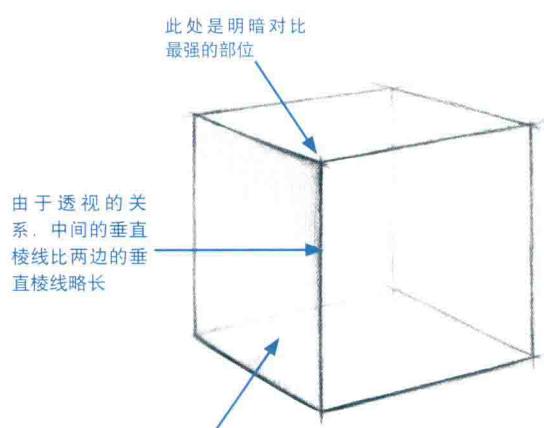
步骤三：画出灰面和背景层次，加深暗面和投影调子，初步表现出画面上大的明暗关系。



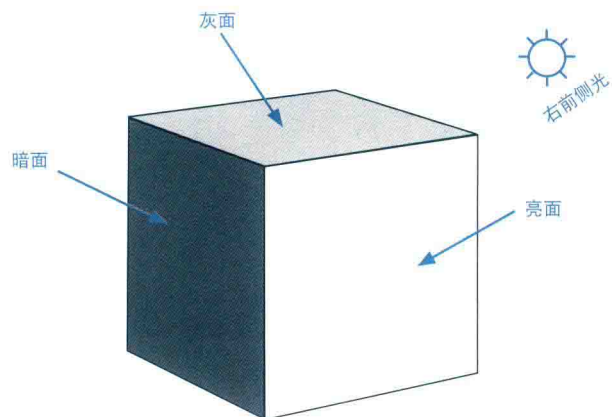
步骤四：丰富石膏立方体的明暗调子层次，加深背景调子，画出衬布布褶的细节变化。调子要逐步加深，排线要均匀。



步骤五：对石膏立方体进行深入刻画，使画面整体效果更加完整、统一。要注意前后不同位置边缘线和结构转折线的虚实变化。



受周围环境影响，暗面左下角有明显的反光，应画得稍亮一些



在右前侧较强光源的照射下，石膏立方体的三个大面形成了明显的亮、灰、暗明度变化