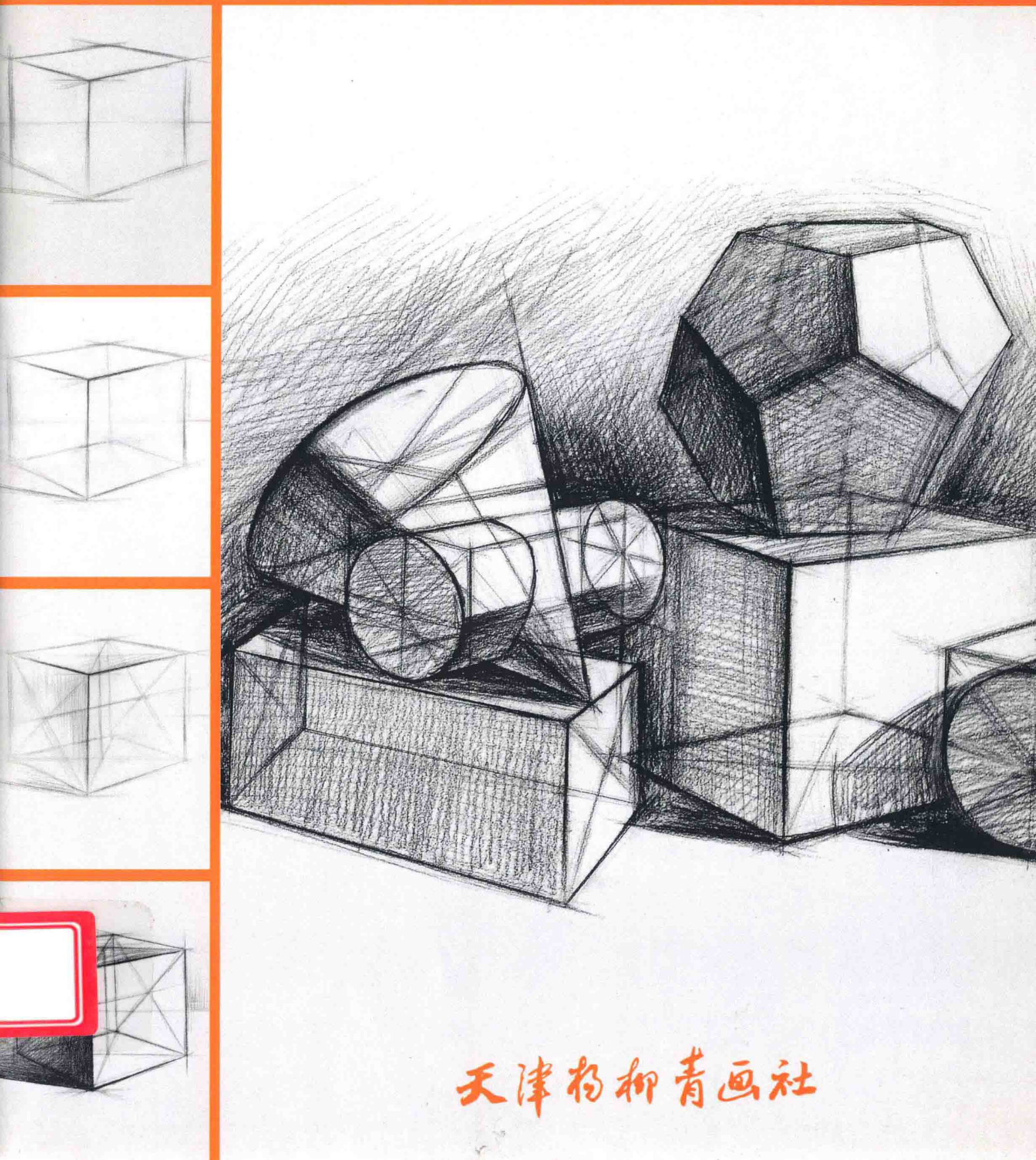


最基础 结构素描几何体

田浩 编绘

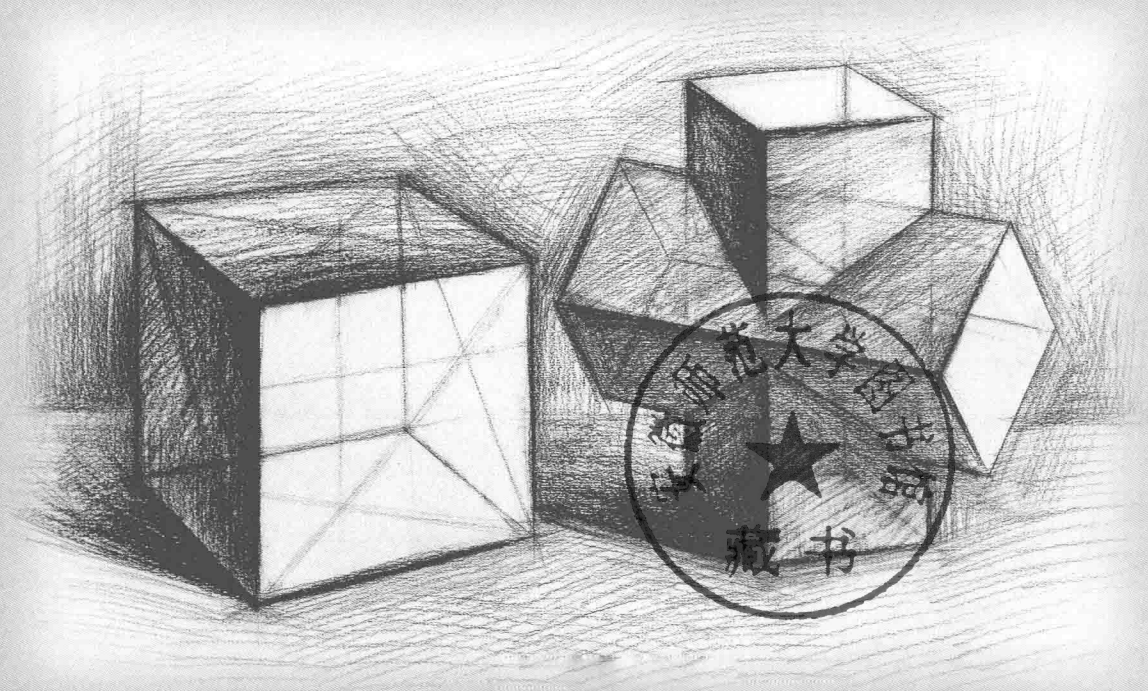


天津杨柳青画社

最基础

结构素描几何体

田浩 编绘



天津杨柳青画社

图书在版编目 (CIP) 数据

结构素描几何体 / 田浩编绘. —天津: 天津杨柳青画社, 2012.6

(最基础)

ISBN 978-7-80738-910-1

I. ①结... II. ①田... III. ①素描技法 IV. ①J214

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 130486 号

出 版 人: 刘建超

出 版 者: 天津杨柳青画社

地 址: 天津市河西区佟楼三合里 111 号

邮政编码: 300074

市场营销部电话: (022) 28376828 28374517

28376928 28376998

传 真: (022) 28376968

邮购部电话: (022) 28350624

网 址: www.ylqbook.com

制 版: 天津市锐彩数码分色技术有限公司

印 刷: 天津市豪迈印务有限公司

开 本: 1/16 889mm×1194mm

印 张: 3.5

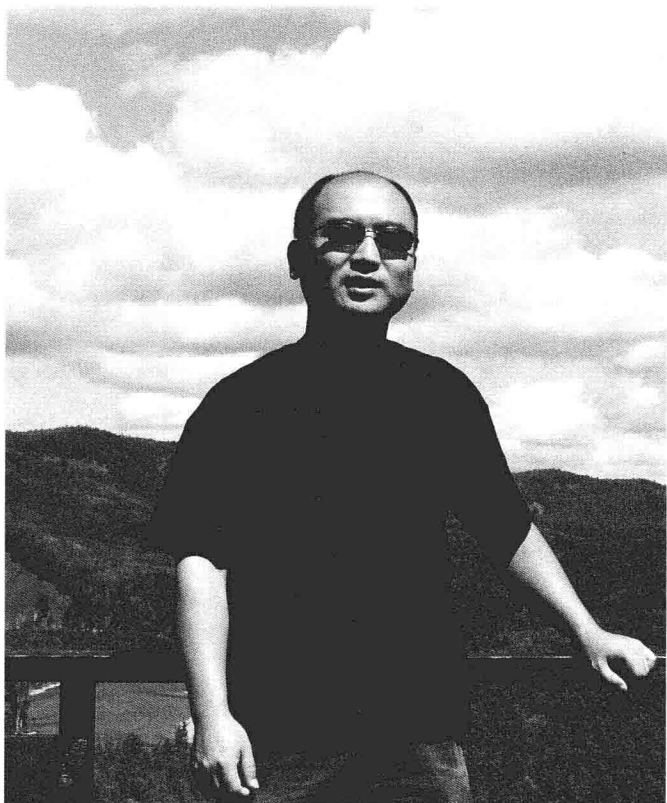
版 次: 2012 年 6 月第 1 版

印 次: 2012 年 6 月第 1 印

印 数: 1—5000 册

书 号: ISBN 978-7-80738-910-1

定 价: 18 元



作者简介

田浩，天津师范大学讲师，毕业于郑州轻工业学院工业设计系、天津师范大学艺术学院。美术学研究生、硕士学位。现从事美术及美术教育工作。

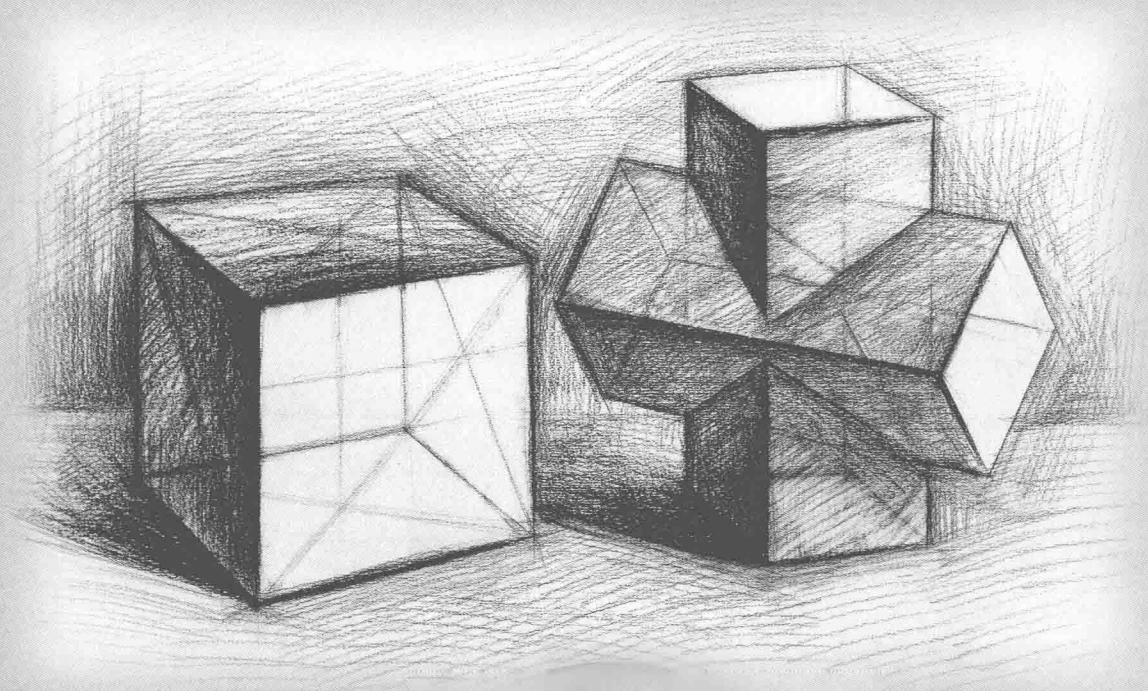
目 录

素描基础知识·····	2
一、关于结构素描·····	2
1.素描的含义·····	2
2.结构素描的含义·····	2
3.光影素描与结构素描的关系·····	2
4.画好几何形体结构素描的要点·····	2
二、常用工具及其使用方法·····	3
1.画笔·····	3
2.橡皮·····	3
3.画纸·····	4
4.画板与画架·····	4
5.其它材料·····	4
三、画前准备·····	6
1.观察方法·····	6
2.绘画姿势·····	6
3.表现技法·····	7
4.均衡构图·····	9
5.调整心态·····	9
四、透视原理·····	10
1.透视现象·····	10
2.透视类型·····	11
五、简单几何形体步骤图·····	13
1.正方体·····	14
2.球体·····	16
3.长方体·····	18
4.圆柱体·····	20
5.多面柱体·····	22
6.方锥体·····	24
7.圆锥体·····	26
8.切面柱体·····	28
9.切面球体·····	30
六、结合形体组合步骤图·····	33
1.十字贯穿结合体·····	34
2.方锥贯穿结合体·····	36
3.圆锥贯穿结合体·····	38
4.两个几何形体组合·····	40
5.三个几何形体组合·····	42
七、习作欣赏·····	46

最 基础

结构素描几何体

田浩 编绘



天津杨柳青画社

素描基础知识

一、关于结构素描

1. 素描的含义

简单地说,素描就是用铅笔、炭笔、炭条、钢笔、毛笔等简单工具在单一色的纸上进行的绘画。素描是对绘画对象进行简单、朴素地描写,是与色彩相对应的绘画形式。素描的历史很久远,最早可以追溯到原始社会,人们把它作为对巫术及图腾崇拜而使用的造型手段。广义的素描范围很大,还包括中国画的线描以及水墨绘画等。我们平时所说的素描一般指明暗素描或光影素描,即注重研究物体的明暗,并通过明暗关系来表现物体的结构、空间、质感、量感等(如图1)。

2. 结构素描的含义

结构素描是素描的一种形式,它主要表现对象的形体结构(包括内部结构和外部轮廓),而忽略对光源与投影的表达。结构素描通过简练、概括的线条及其强弱、虚实、粗细等的变化去表现对象的体积、空间关系以及对象的内部结构(如图2)。

3. 光影素描与结构素描的关系

①相同点:

绘画工具都以铅笔、炭笔、炭条等为主。

都表现对象一定的体积、空间,并且都应用透视原理。

都是提高造型能力的手段。

②不同点:

光影素描注重表现对象的光影变化,结构素描突出表现对象的形体结构。

光影素描通过明暗调子表现对象的体积及其与画面的空间关系,而结构素描主要通过线条粗细、虚实、强弱等的不同来表现体积与空间关系。

光影素描在画面上只表现对象看得见的部分,而结构素描不仅要表现对象看得见的部分,还要将看不见的部分也表现出来。通过结构素描的练习,可以帮助初学者加深对物体结

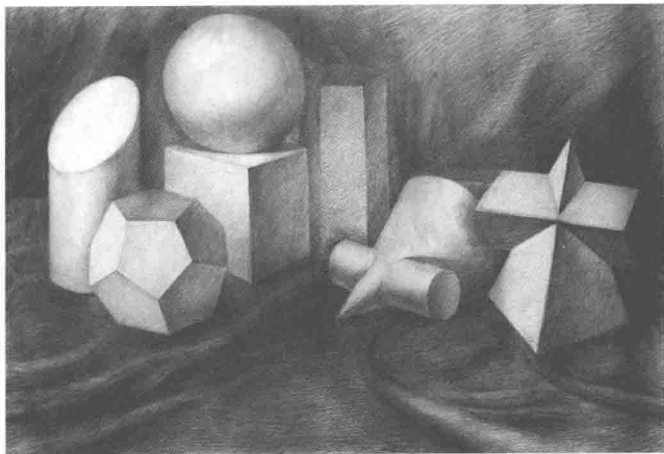


图1

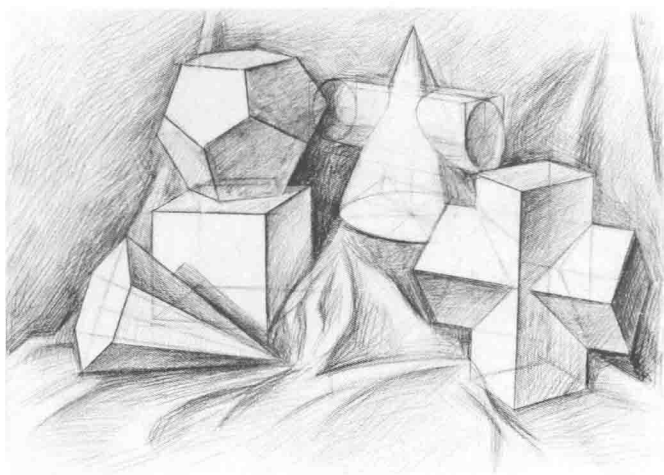


图2

构的理解。

③两者关系:

结构素描与光影素描既有区别,又相互联系。在绘画中,结构素描常常借鉴光影素描的表现方法,这样可以丰富画面;而光影素描的最终目的也是为了表现对象的形体结构,不能准确地理解并表达出对象形体结构的光影素描是软弱无力的。因此,初学者首先应对物体的形体结构深入理解,还要通过适当的结构素描训练,帮助自己提高造型能力,为今后的艺术道路打下坚实的基本功。

4. 画好几何形体结构素描的要点

①观察方法:仔细观察物体的外部结构,联想其内部结构,然后通过理性的分析去研究看不到的形体与看得到的形体之间的穿插关系。

②表现方法：重点放在对形体结构及线条的表现上，而对象的质感、明暗、光影等方面的表现则可以减少或省略。

③理解方法：首先要建立起结构概念，通过练习掌握正确理解物体结构的方法。而那些只注重结果忽略认识过程，急功近利的想法是不可取的。没有一定量的练习，是无法理解物体的结构并做到举一反三的。

④练习方法：几何形体的轮廓都是由直线或弧线构成的，大部分初学者很难将线条画流畅，也难以控制线条的走向、长短、粗细等。因此，垂直线、水平线、弧线的练习必不可少，多作这方面的练习，对画好结构素描有很大帮助。

二、常用工具及其使用方法

1. 画笔

结构素描常用的画笔以铅笔、炭笔为主。铅笔修改较为方便，有利于局部的细致刻画。市场上售卖的铅笔从6H到8B都有，这些标号的铅笔及笔芯足以满足各种层次的表现。标有“H”符号的铅笔较硬、较浅，标有“B”符号的铅笔较软、较深，“HB”为中性铅笔。一般在结构素描中准备H、HB、2B、4B、6B这几种标号的铅笔就足够了（如图3）。

炭笔包括：炭画铅笔、炭条、炭精条等。炭笔容易出效果，但不易擦干净，最好在熟练之后使用。值得注意的是：炭笔与铅笔的表现技法略有不同。

如何削铅笔？

削笔时要放轻松，最好用美工刀，一定要注意不要削带标号的那头。素描用铅笔的笔锋不能过短、过尖。要达到素描中行笔方法的要求，笔尖一般要留1cm~1.5cm长，不可削得太尖，木头部分削得略长一些，大约2cm~2.5cm（如图4）。

2. 橡皮

橡皮不仅仅是修改画面的工具，还可利用橡皮的擦、沾等方法作为绘画的辅助手段，增强画面效果。市场上常见的4B、8B以及可塑橡皮均可作为初学者使用。需要注意的是，一般用可塑橡皮采取沾的方法，将过重的铅减淡，但它的涂擦效果较差，绘画时需与普通橡皮配合使用。绘画过程中，面包团、馒头团等也可作为橡皮使用（如图5）。



图3

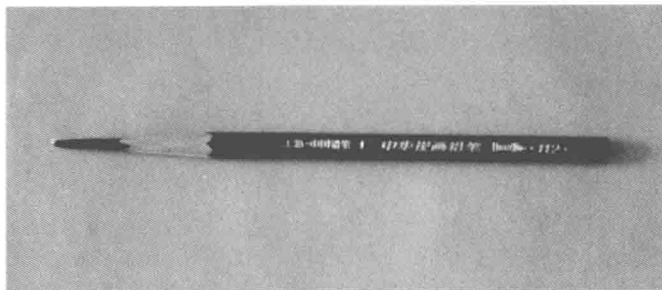


图4

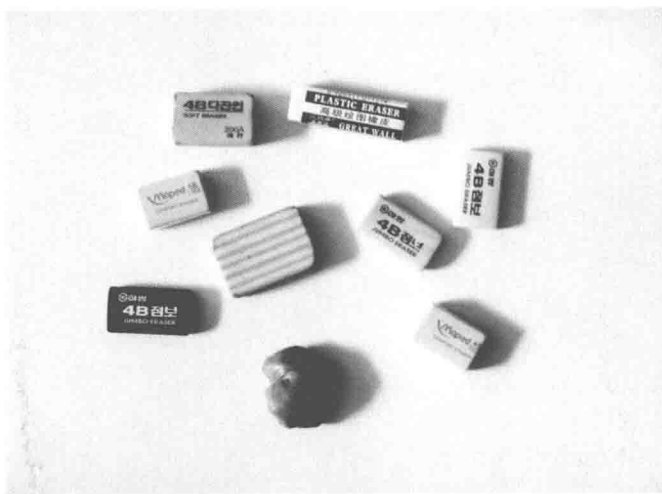


图5

3. 画纸

以单色纸为主。白色素描纸较常用，有些人也用牛皮纸、白板纸、有色卡纸、毛边纸、元书纸或宣纸等。但建议初学者还是以用白色素描纸为宜，如果是短期作业，普通图画纸也能作为可选材料之一。在练习阶段，画纸的尺寸最好选择四开的。

4. 画板与画架

四开小画板即可。买的画板一般为“空心”的，分量较轻，在作画过程中亦可感到有弹性。自制画板多以五层板或七层板为材料，弹性稍差，受潮或长期使用易产生弯曲变形（如图6）。

素描用画架有木质的和金属的。不管什么材质，只要稳定结实就行了。使用画架可以减轻疲劳，站姿、坐姿较为随意（如图7）。

5. 其它材料

①工具刀：以现在市场上流行的“壁纸刀”（或叫“美工刀”）为宜。这种刀的刀片

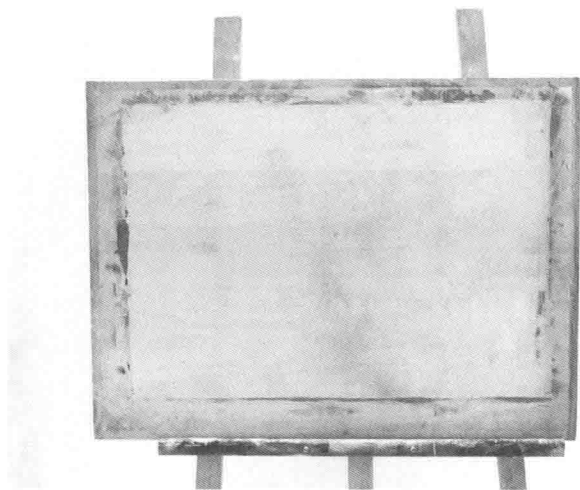


图6

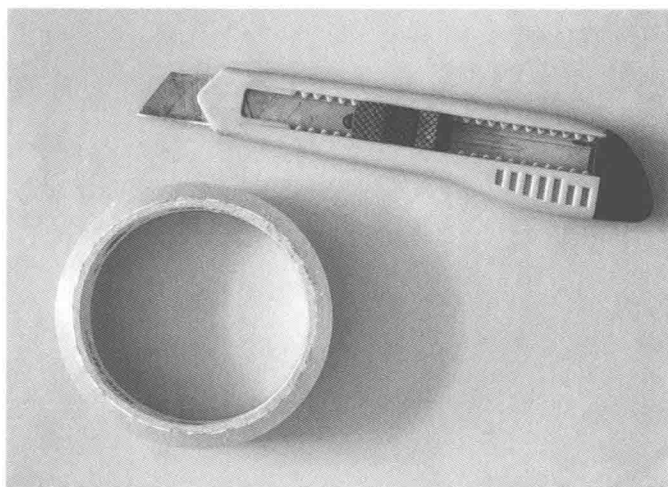


图8

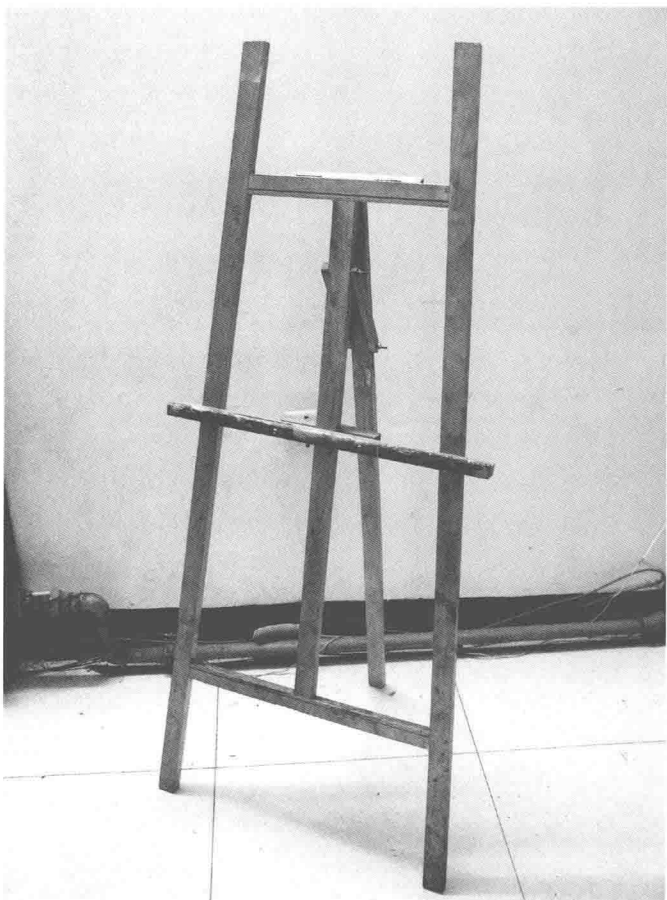


图7

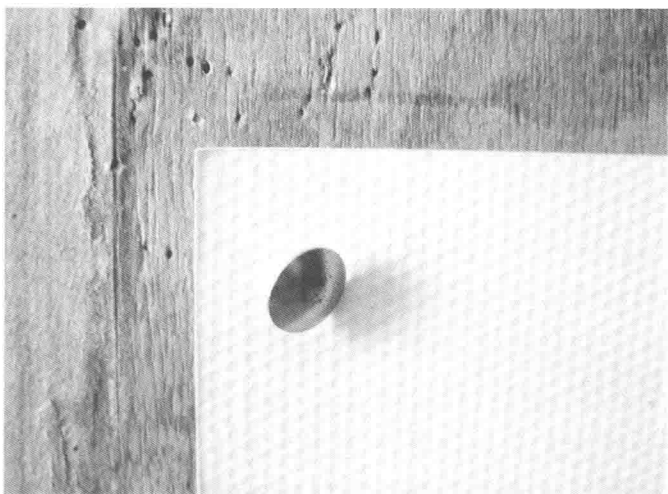


图9

较锋利，便于削铅笔和裁纸。长时间使用后可将刀片磨损的部分掰下去，这样还可以提高刀片的利用率（如图8）。

②胶条和图钉：都可作固定画纸之用。如使用图钉，则将图钉以与画板 45° 角的方向按向画板。这样既便于固定画纸，又便于绘画完毕时去除图钉（如图9）。如果用胶条固定画纸，胶条的宽度一般以2cm左右为宜。胶条太窄了，固定不住画纸；胶条太宽了，画纸损伤面积太大，造成浪费。固定画纸时，一般用胶条斜着粘画纸的四个角就可以了（如图10）。

③擦笔：是结构素描中的一种减淡工具。当画面线条过于生硬或在画面背光部分需要些柔和的笔触时，可以使用擦笔。市场上有专门售卖的，也可以自制。自制方法如下：用一块宣纸或元书纸、毛边纸等，卷成纸卷，然后用刀按削铅笔的方法将其削尖，即可使用。但是，初学者在使用擦笔时，一定要慎重，处理不好，画面就会显得“灰”或“肉”（如图11）。

④加长杆：在绘画过程中会剩余大量的铅笔头，用起来极不方便，扔掉又觉得可惜。这时，只需准备一些废旧的钢笔、圆珠笔、签字笔的笔杆就可以轻松解决这一问题了。将铅笔头用软纸包好插入旧笔杆中，就和使用新铅笔一样了（如图12）。



图10



图11

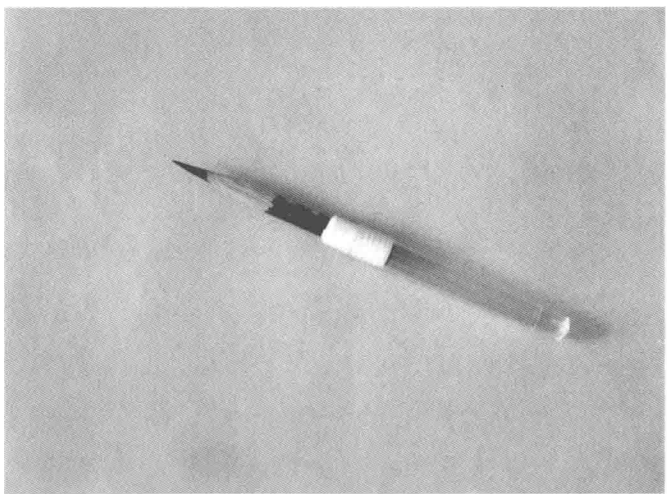


图12

三、画前准备

1. 观察方法

在绘画开始前，要仔细、全面地观察对象，包括对象的比例、位置、形状等。初学者容易抓住某个细节不放，从而忽略了整体关系；也有些同学只追求所谓的整体，而忽略了主体内容应细致刻画；甚至有些同学在绘画时对对象的形体结构“视而不见”，画面显得粗糙、简单。对于这些初学者容易犯的错误，往往是没有掌握正确的观察方法造成的。对绘画对象的观察应从整体入手，抓住主体内容，增加表现力度，其它细节则可以简化或省略。如何能一下子抓住主体呢？加强练习，深入体会、感悟是初学者的必经之路。随着练习的增加，眼力自然就提高了，也就容易抓住对象的主体了。此外，还需注意的是：结构素描在观察时，重点除了放在对象的主体上，还要放在对象的结构上。对于光影的变化，不应过分追求，有些时候甚至可以舍去光影，直接表现结构。

2. 绘画姿势

掌握正确的绘画姿势，对画好素描有很大的帮助。画姿分为两种，一种为坐姿，另一种为站姿。

坐姿（使用画板）：首先应坐直，平视对象，双脚放平。画板立放在双腿膝盖上，左臂伸直，左手扶住画板，画板应略向外倾斜。右手握笔，伸直右臂。在绘画过程中，应移动右臂或右下臂去画，而不要只用手指去画。绘画是全身心的运动方式，初学者刚开始学画时会感觉很累，尤其是右臂的肩三角肌、肱二头肌、肱三头肌，常会感觉有些疼痛，时间长了就会好的（如图13—14）。

站姿（使用画架）：身体站直，身体与画板之间留有一臂长的距离，画板的高度应与右臂伸直的高度相适应。这一姿势的优点是比较自由、灵活，可以随时调整远近以便于观察画面的整体性，其缺点是：比坐姿更易感到累（如图15）。



图13



图14



图15

3. 表现技法

①线条要用长的直线完成。因为直线有助于对于形体的角度、造型、走向的把握，是绘画必用的方法。如果一条直线画不准可以用复线表示，刚开始可以用较浅的线去画，但都要使用长直线，不要用小线段一点点衔接而成（如图16-17）。

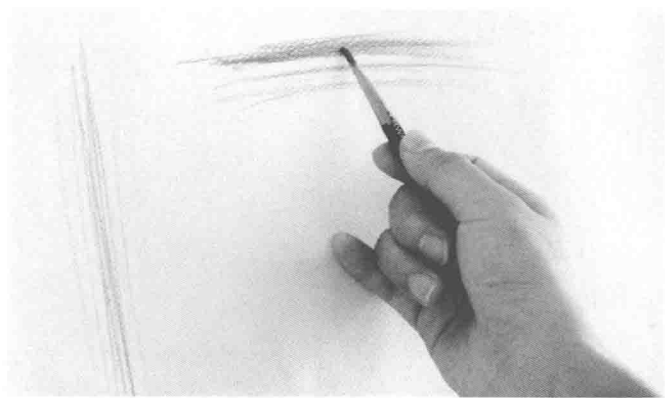


图16

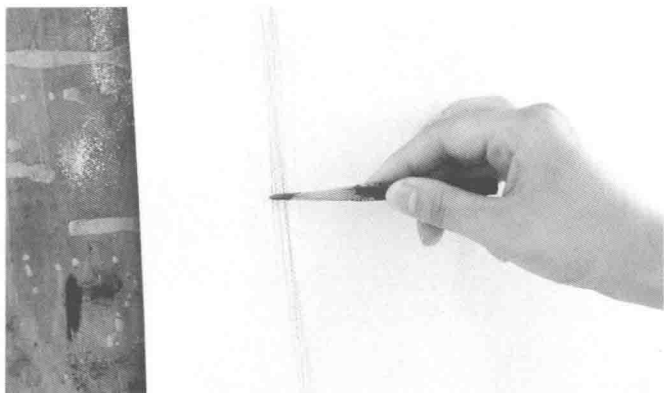


图17

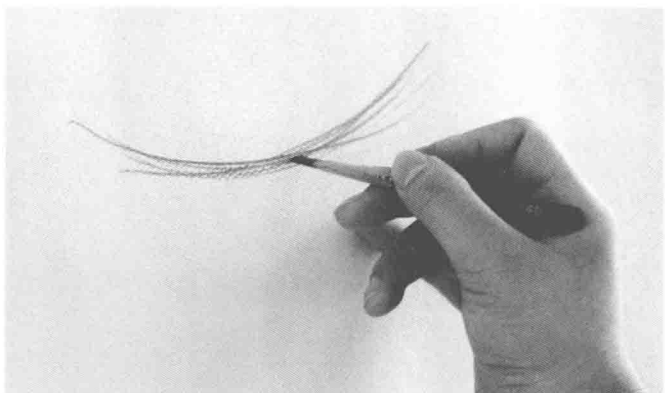


图18

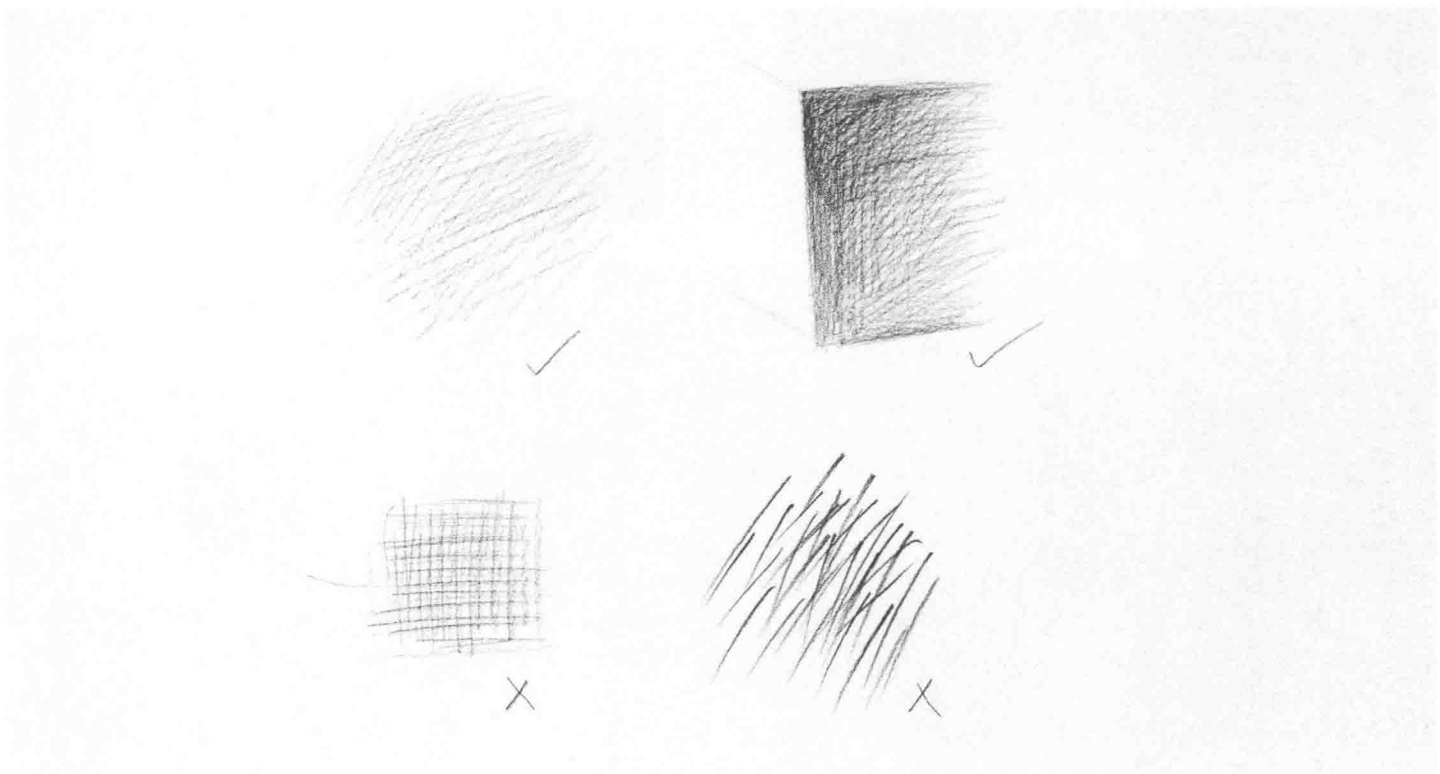


图19

②对象为弧线造型时，初学者很难画准。这时，可以用直线切成弧线，虽然看似不够光滑，但效果比光光的弧线好。对于线条的把握，宁愿画得笨点、拙点，也不要画得过于轻巧、圆滑。

画熟练后也可直接表现圆弧，但这种弧线仍要保持“方”的感觉（如图18）。

③排线时要用斜交叉的网状线排列，不要用水平与垂直的交叉线排列。在排线时线条要均匀，线条两头虚中间实，这样使线条与线条再衔接较为方便（如图19）。

③起形的简要方法

目测：用眼睛观察对象的长宽比例，凭感觉把握。开始时感觉不准，随着练习的增加，准确度会不断提高。

比例测量：并非用尺子量，而是用手中的铅笔。方法是：将右臂伸直，用右手的拇指、食指捏住铅笔，笔尖朝上，闭上一只眼睛，另一只眼睛去观察画笔与物体的关系。笔尖的尖端为对象的顶端。拇指指甲所捏住的地方为对象的最底端（这段铅笔的长度为对象等比例的长度）；然后将铅笔横过来，笔尖指向对象的左边缘，拇指指甲捏住的位置为对象的最右边缘（这段铅笔的长度为对象等比例的宽度）。那么，把握所测铅笔的长宽比例就可以确认对象的比例了（如图20—22）。

角度测量：用铅笔按上述方法测量对象的对角或斜边，然后固定铅笔的角度，平移画面，看看是否与对象的角度相吻合。

比较测量：判断一个对象的形体是否准确，可以根据它与其它形体在大小、高矮、宽窄等方面的比较来进行。

总体上说，起形过程的成功与否直接影响着作品的成败。因此，初学者应在这个环节上多下些功夫，踏踏实实、稳扎稳打，才能拥有过硬的基本功。



图20

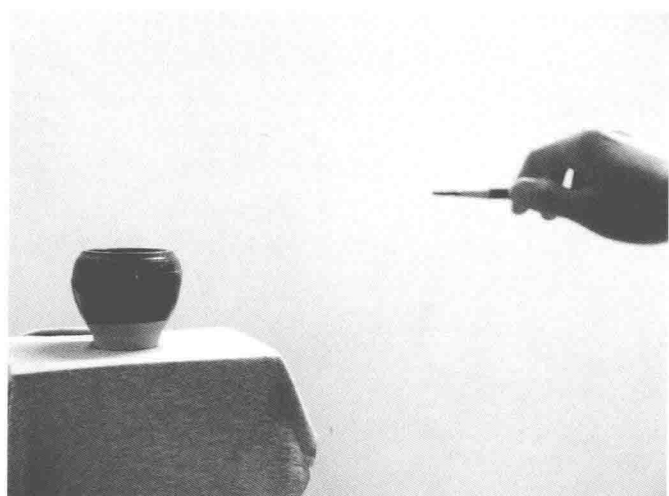


图21



图22

4. 均衡构图

在画纸上确定几何形体的位置就是构图，一般在构图问题上注意使几何形体与画面的比例协调，防止出现过大、过小、过偏、过高或过低（如图23-24）。一般情况下，为了表现画面的空间关系，往往将画面的水平面留得多一些，立面留得少一些。简而言之，就是构图的位置要略靠上一点，下面多留点空间，以增加画面的空间感（如图25）。

画面构图时可以对对象进行取舍。例如：在画面构图中，有时有的地方会显得有些“空”，这可以通过人为增加一些布褶来补充；有些地方虽然对象中布褶较多，但出于画面构图的需要，也可以将其舍去或少画一些。

有时候由于自己所坐的位置、角度不同，可能会对画面构图带来麻烦，我们可以根据画面构图的需要，在画面中适当地改变对象的位置，以适合构图的需要。绘画不能机械地照搬与模仿，绘画作品都具有很强的主观性。

5. 调整心态

在初学绘画时，有些人会感觉结构素描很枯燥，总是画不好；也有些人会感觉很简单，寥寥几笔就可以画完。其实，这种完成只是用笔将画纸填满了而已，离一幅素描作品的完成还差得很远。因此，在绘画过程中，一定坚定目标，不断地磨炼自己的意志，切记不能“三天打鱼，两天晒网”。经过长期的训练和艰苦的努力，就会取得良好的收效，增强自己的信心，也自然会产生对绘画的浓厚兴趣。

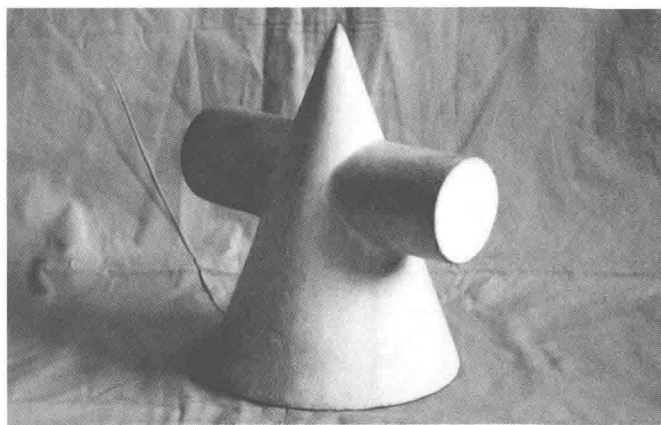


图23

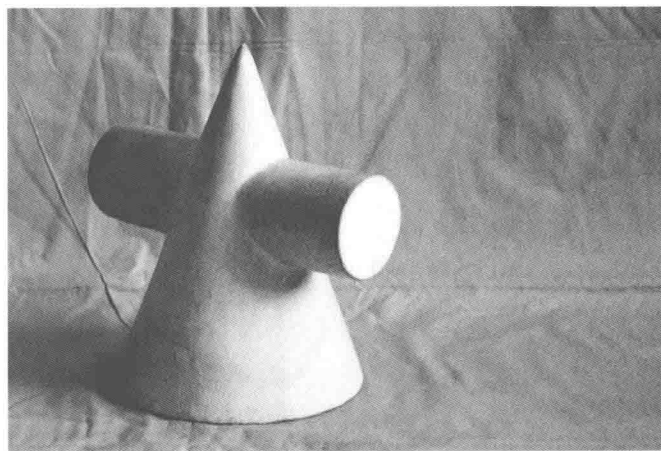


图24

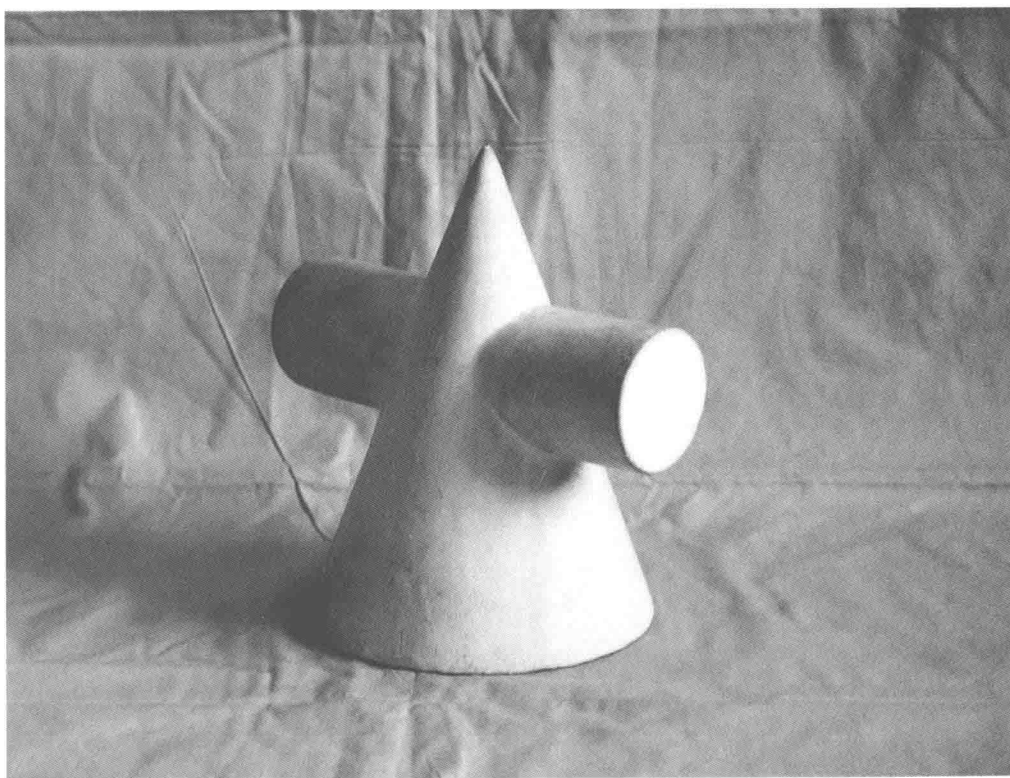


图25

四、透视原理

1. 透视现象：简单地说，由于视觉关系，我们观察事物总是有着近大远小、近低远高等现象，这一现象就是“透视现象”（如图26—27）。只有掌握了透视规律，我们才能准确地表现对象在空间各个位置的透视变化，使画面具有空间感、纵深感和距离感。透视图形的产生是由于对象反射到人眼睛的光线在通过画面时产生了许多交点，将这些交点连起来就形成了透视图，也就是在平面的画纸上通过二度空间形式表现具有三度空间的对象。“一叶障目，不见泰山”、“横看成岭侧成峰，远近高低各不同，不识庐山真面目，只缘身在此山中。”等诗句都是我国古人对透视现象的描述。在画好透视之前首先要掌握以下几个常用术语：

①视点（S）：是观察者眼睛的位置。

②视平线（hh）：观察者眼睛的高度线。

③消失点（D）：所有与视线平行的线都在无穷远的地方消失的点。

④画面（P）：为了把一切立体的形象都放置到一个无限大的平面上，这个假想透明平面就叫画面或叫理论画面。

⑤基面（H）：放置对象物体的水平面，在透视图永远处于水平状态。

⑥基线（gg）：画面与基面的交线。

⑦视域：人的眼睛注视前方所有能见到的范围叫视域。人们观察物体时一般在视角为 60° 范围内的图像比较清晰，这个 60° 的范围为正常的视域。

⑧视线：由视点引向画面的垂线叫视线。

⑨心点（s'）：视心线与画面的交点叫心点。

⑩主视线：从视点向正前方延伸的非平线叫主视线。

⑪主点（s''）：主视线与画面的交点叫主点。



图26

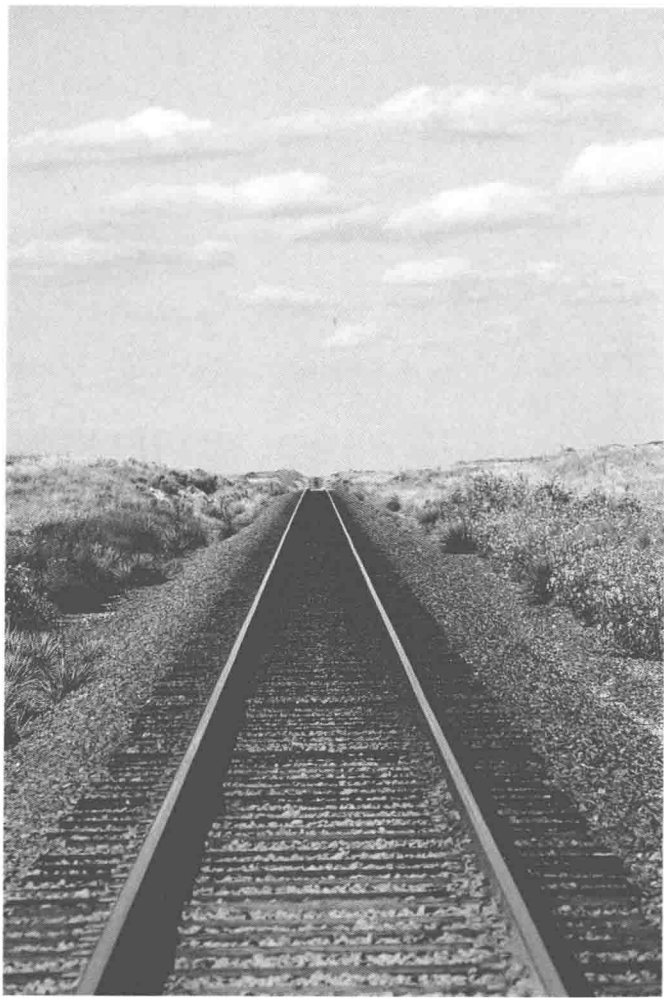


图27

2. 透视类型：几何形体结构素描经常使用的透视类型为平行透视和成角透视。下面就以六面体为例进行分析。

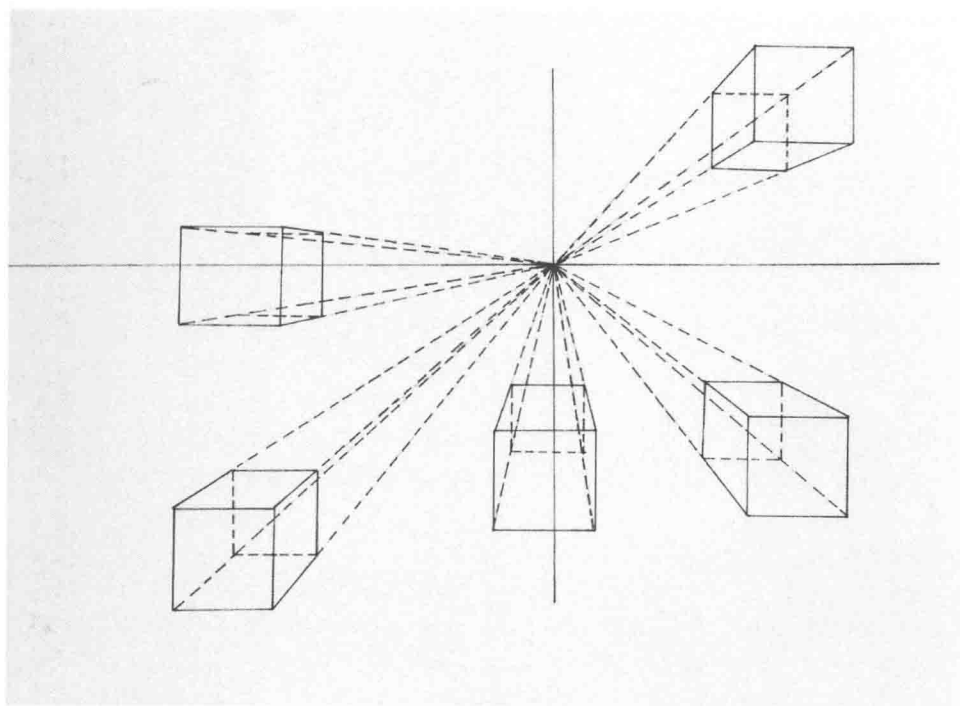


图28

① 平行透视：六面体正面的四边形分别与画纸四边平行时，在绘画过程中，该六面体平行于画面的平面，仍反映对象的原状，没有透视变化。垂直于画面的线集中起来消失到消失点（心点），而且只有一个消失点。所以，平行透视也称一点透视（如图28）。

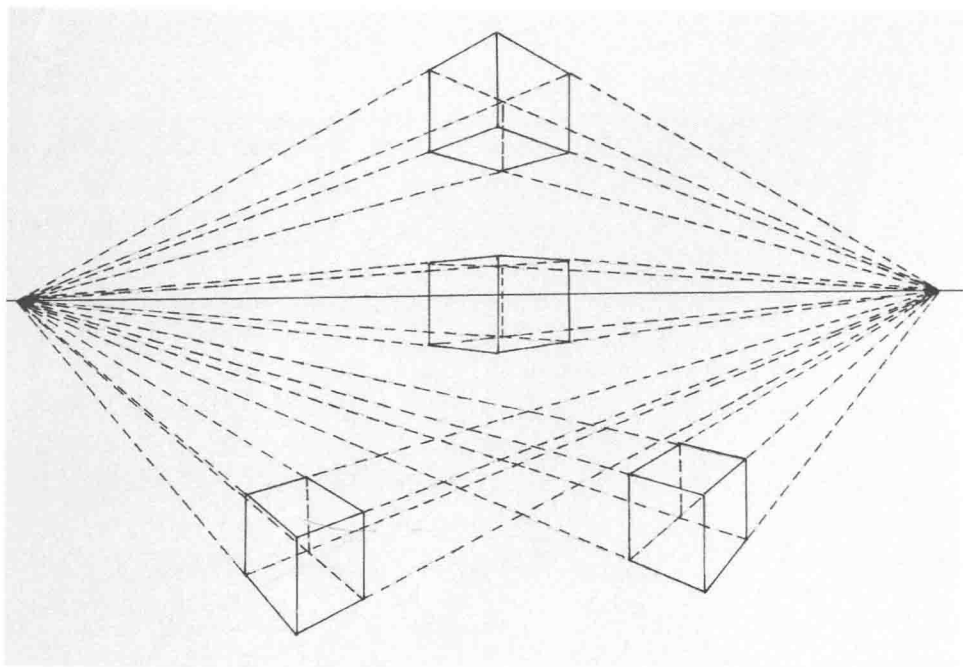


图29

② 成角透视：六面体只有直立的棱平行于画面并保持相互平行，没有消失点，上下两个面与画面垂直，其余两个面都与画面成一定角度，分别在视点左右的视平线上，形成两个消失点（余点）。所以成角透视又叫二点透视（如图29）。

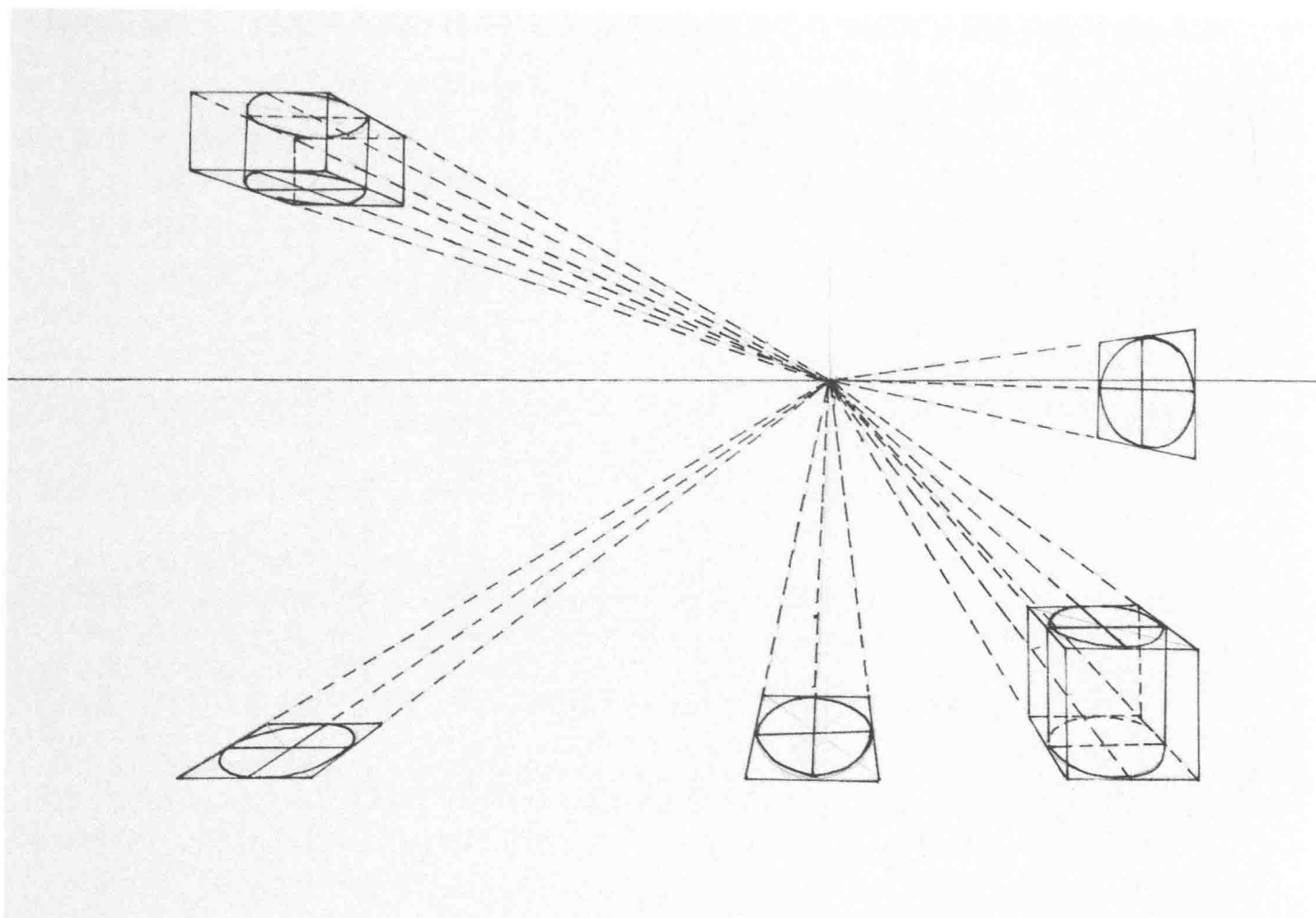


图30

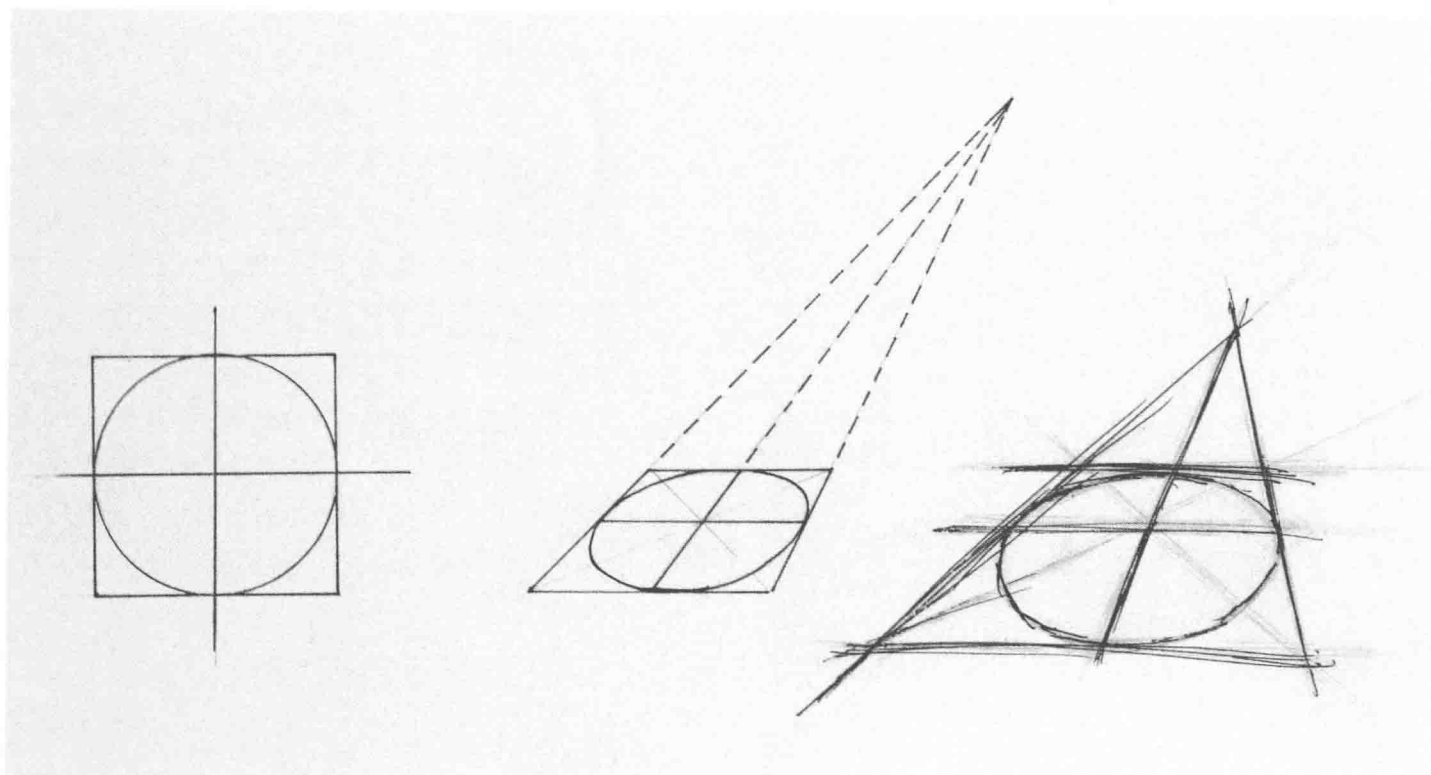


图31

③圆形的透视也是附着在方形的透视之中（如图30—31）。

五、简单几何形体步骤图

