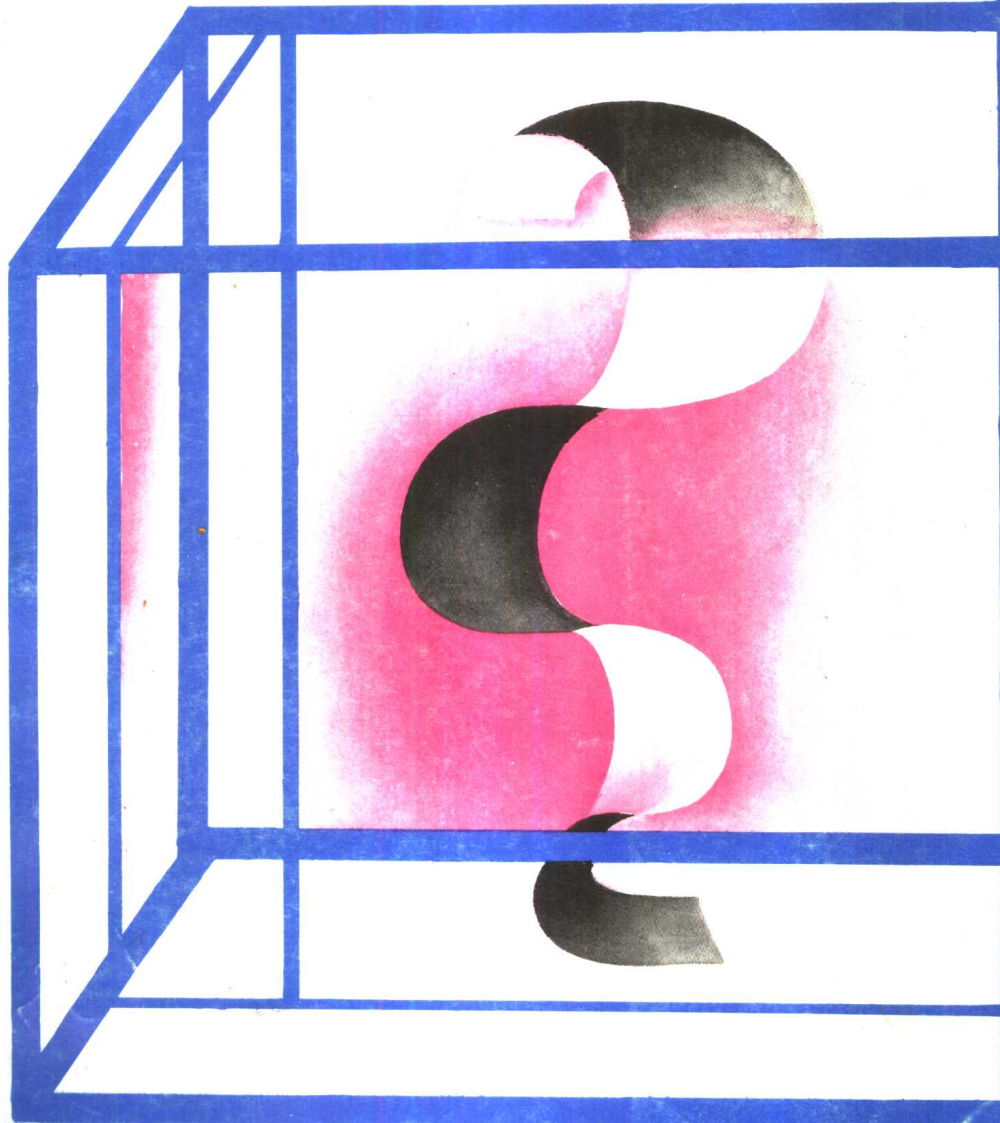


王无邪 著
李田心 译
周正 校

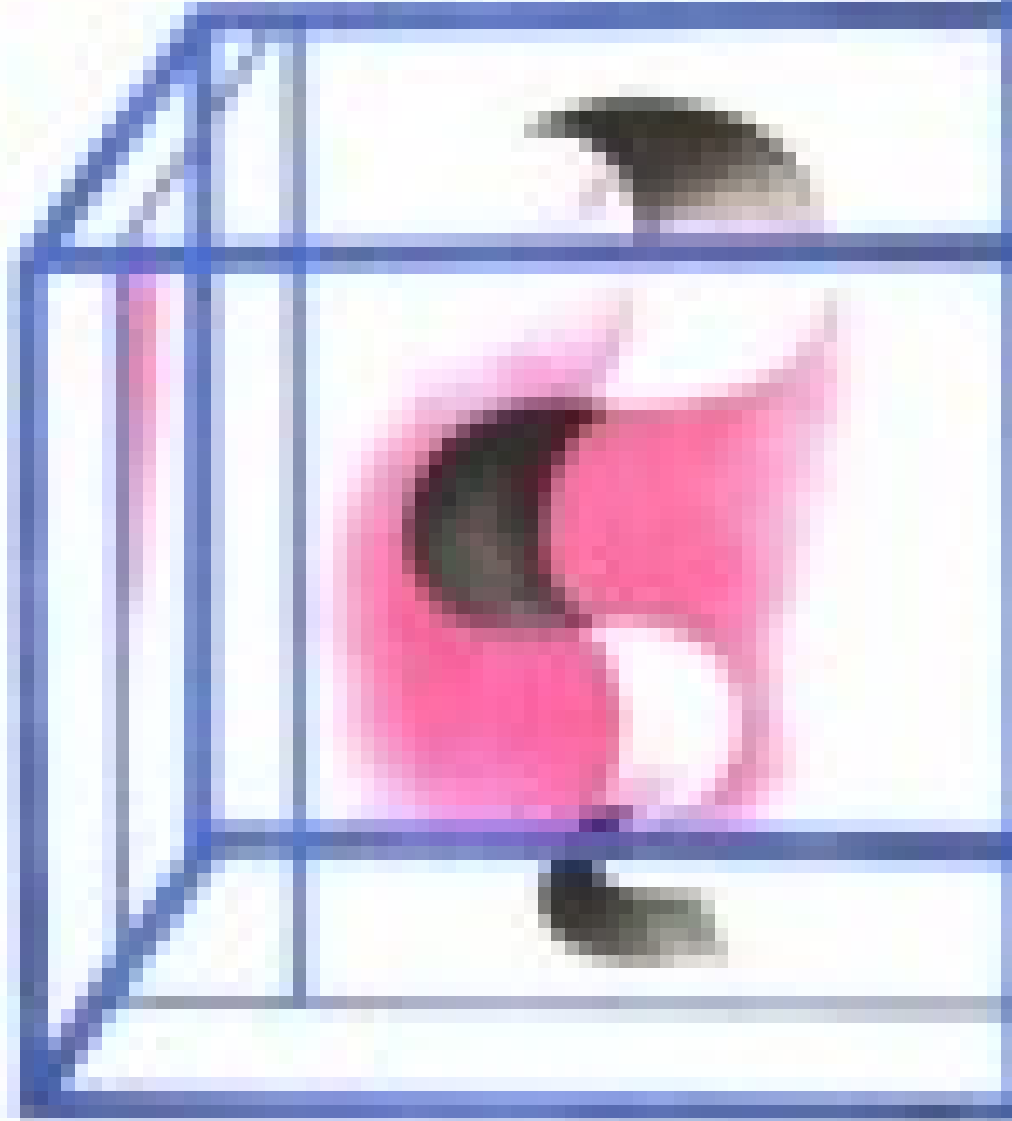
● 立体构成原理



● 立体构成原理 ●
li ti gou cheng yuan li

ISBN 7-114-04711-1
定价：12.00元
（含邮费）

立体构成原理



立体构成原理

王无邪 著

李田心 译

周 正 校

陕西人民美术出版社出版

(西安北大街131号)

陕西省图书书店发行 大荔县印刷厂印刷

787×1092毫米 24开本 5印张 插页 30千字

1989年2月第1版 1989年2月第1次印刷

印数: 1—5000

ISBN 7—5368—0048—7

J·50

定价: 3.75元

立体构成原理

王无邪 著
李田心 译
周 正 校

陕西人民美术出版社

目 录

第一章 导言

5

两度体世界/ 三度体世界/ 平面构成/ 立体构成/ 三个主要方向/ 三个基体
视图/ 立体构成要素/ 观念要素/ 视觉要素/ 关系要素/ 构成要素/ 形体和
结构

第二章 系列平面

15

系列平面/ 立方体的切割/ 位置变化/ 方向变化/ 构成技巧

第三章 墙形结构

27

立方体、柱状体和墙形体/ 空间框体和单位形体/ 单位形体的位置变化/ 单
位形体的方向变化/ 由弯曲的平面构成的单位形体/ 不保持平整的墙形结构
/ 空间框体的改变

第四章 棱柱体和圆柱体

39

基本的棱柱体及其变化/ 空心棱柱体/ 末端的处理/ 边的处理/ 面的处理/
棱柱体的连结/ 棱柱体和圆柱体/ 圆柱体的变化

第五章 重复

52

单位形体的重复/ 重复结构/ 层的布置/ 每一层的内部组织/ 单位形体的连
结/ 用作单位形体或空间框体的正方形棱柱体/ L 形单位形体和空间框体/
重复结构中的单位形体

第六章 多面体结构

63

柏拉图式的立体/ 阿基米德式的立体/ 面的处理/ 边的处理/ 顶点的处理/
多面体形状的连接

第七章 三角形平面

75

等边三角形/ 等腰三角形/ 面不相等的三角形/ 八重法

第八章 线形框架

83

用平面进行的构成/ 用线进行的构成/ 连结/ 线形结构的成份/ 线形框架的
重复/ 重复单元的堆积/ 增和减/ 穿插

第九章 直线层

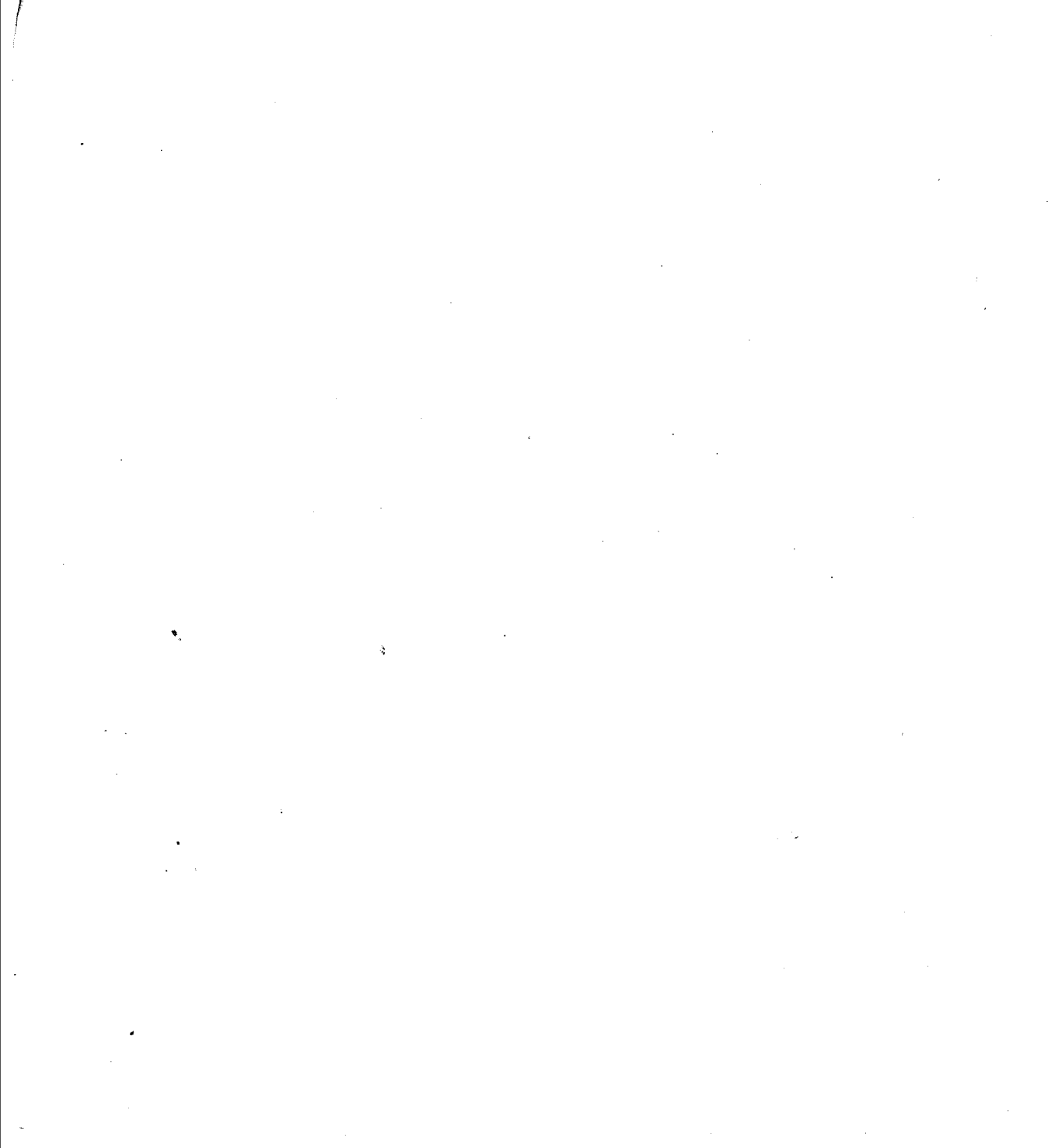
92

直线层的构造/ 变化和可能性/ 层次构成中的形状渐变

第十章 互相连结的线

101

一个平面上的互相连结的线/ 空间中的互相连结的线/ 材料和构成/ 互相连结的线的平面构成/ 一个透明立方体中的互相连结的线



第一章 导言

两度体世界

什么是两度体世界?两度指的是长度和宽度,它们一起建立一个平面的表面。在这个平面的表面上,可以显示出可见的符号。这个平面的表面除了幻觉厚度以外,没有实际的厚度。符号同样没厚度,它可以是抽象的,也可以是具象的。平面的表面和显示的符号合在一起揭示出一个完全不同于我们日常经验的两度体世界。

两度体世界实际上是人的一种创造。绘画、印刷、印染、甚至书写等是直接导致两度体世界形成的活动。

有时候我们可以将三度体(立体)的东西看成两度体(平面)的东西,如图画中描绘的美丽的风景。随着科学技术的进步,今天照相机很容易地把镜头前面的东西变成平面的图画,电视机很快地把活动的图形发射到一个有限的表平面上。石头、木块等光滑的自然物质上面的纹理形象也暗示出两度体形象。然而,两度体世界是通过人的眼睛来获得意义。

实际上我们生活在三度体世界,我们在我们前面看到的不只是具有长度和高度和平面的图象,而是具有实际深度——第三度——的三度体。我们脚下的地面向远处的地平线延展,我们可以向前看,向后看,向右看,向左看,向上看,向下看。我们看到的是一个包括我们自己在内的空间延续体。我们旁边有很多可以摸得着的物体,在离我们较远的地方,我们也可以找到实质有形的物体。

我们可以将身边一个较小的、不太重的物体在手上转动。转动的物体每一次运动都呈现出一种不同的形状。形状之所以发生变化,是因为物体和我们眼睛之间的关系已经改变。如果我们一直向前走,朝着一个风景区走去(在两度体世界这是不可能的),不但远处的物体变得越来越大,而且物体的形状也发生了变化,因为物体的某些表平面将越来越多地显示在我们的视线内,而物体的其余的部分将越来越多地从我们的视线内退隐出去。

我们对于一个三度物体的理解不是瞬息之间就可以完全抓住的。从一

个固定的角度和距离看到的形象可能是不真实的，从某一距离之外第一眼看到的一个图形在近处仔细一看可能是一个球形，或者是一个锥形，一个圆柱形，或者是一个具有圆的基面的任何形状。要把一个三度的物体弄清楚，我们必须从不同的角度和距离对它进行观察，在头脑中将这些观察到的东西综合起来，以便完全掌握住这一物体的三度体实质。三度体是通过人的头脑获得意义。

平面构成

平面构成是有意识地将不同的因素组织起来创造出一个两度体世界。在一个平的表面上乱涂乱画产生的结果是混乱和无秩序，这种做法根本不是平面构成。平面构成的主要目的是建立起视觉和谐和秩序，或者产生有意图的视觉兴奋。

平面构成不是本书讨论的范畴，但是当平面构成的某些原理与本书的讨论有关时，我们将提及这些原理。

立体构成

和平面构成一样，立体构成的目的也在于建立起视觉和谐和秩序，或

者产生有意图的视觉兴奋。和平面构成不一样的是，立体构成涉及的是三度体世界，立体构成比平面构成复杂，因为必须同时从不同的角度来进行观察和考虑，许多复杂的空间关系在纸面上不能容易地被观察到。然而，从另一方面来说，立体构成不如平面构成复杂，因为立体构成和实际空间中的具体有形的、看得见摸得着的形状和材料打交道，因此在纸上（或者其他种类的平的表面上）就可以避免出现引起错觉的三度体形状这类问题。

有些人倾向于按照雕刻家式的思维方式进行思维，但许多人习惯于按照绘画家式的思维方式进行思维。按照绘画家的方式进行思维的人可能在立体构成方面困难大一些，他们往往专心致意地注意一个图形的正面图象，忽视其他的图象。他们可能发现一个三度体形状的内部结构不能理解，或者当容积和空间更重要的时候，他们很容易被表平面的颜色和肌理所吸引。

在两度体思维和三度体思维之间，在态度上存在着一种差别。三度体构成者应该能够在头脑中看到整个形状并在头脑中把它向各个方向转动，好象这东西在他手中转动一样，

他不应该把他要掌握的形象局限于一两个；而应该尽量地观察到高度的变化、空间的流向、物体的密度和各种材料的性能。

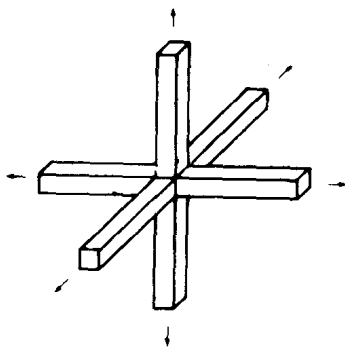
三个主要方向

为了能够按照三度体的方向进行思维，我们必须首先了解三个主要方向。正如上面已经提及到的一样，三度指的是长度、宽度和高度。为了获得一个物体的三度，我们必须从垂直方向、水平方向和横的方向进行测量。

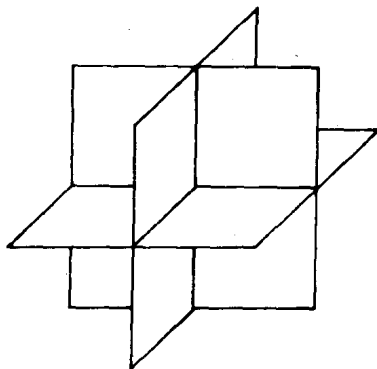
这三个主要方向由上下延展的垂直方向、左右延展的水平方向和前后延展的横方向组成（图1）。

我们可以为每个方向组成一个平面，这样就出现一个垂直平面、一个水平平面和一个横平面（图2）。

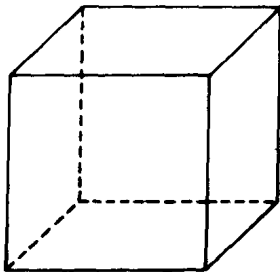
把这样的平面由一个变成两个，垂直平面便变成了正平面和后平面，水平平面变成了顶平面和底平面，横平面变成了左平面和右平面，这样便组成了一个立方体（图3）。



1



2



3

三个基本视图

任何一个三度体形状都能被放置于一个想象中的立方体之中。通过这样的一个想象的立方体，可以建立起三个基本视图（图4）。

将三度体的形状向一个想象的立方体的顶平面、前平面和侧平面上投射，我们可以获得：

(a) 一个平面视图——从顶部看到的三度体形状的视图（图5）。

(b) 一个正面视图——从正面看到的三度体形状的视图（图6）。

(c) 一个侧面视图——从侧面看到的三度体形状的视图（图7）。

每一个视图都是一个平面图。这些视图结合在一起（常常由辅助的视图和/或剖面视图所补充）最精确地描画出一个三度体形状来。当然我们需要某些工程描图知识作基础，才能从这些视图中重新构造出原来的形状。

立体构成要素

在平面构成中，有三组要素：

(a) 观念要素 —— 点、线、平面和体积。

(b) 视觉要素 —— 形状、大小、颜色和肌理。

(c) 关系要素 —— 位置、方向、空间和重心。

观念要素不是物质存在，但是可以感觉它的存在。视觉要素当然能够被看到，它们组成一个设计的最后的外表。关系要素支配着整个结构和视觉要素的内在的关系。

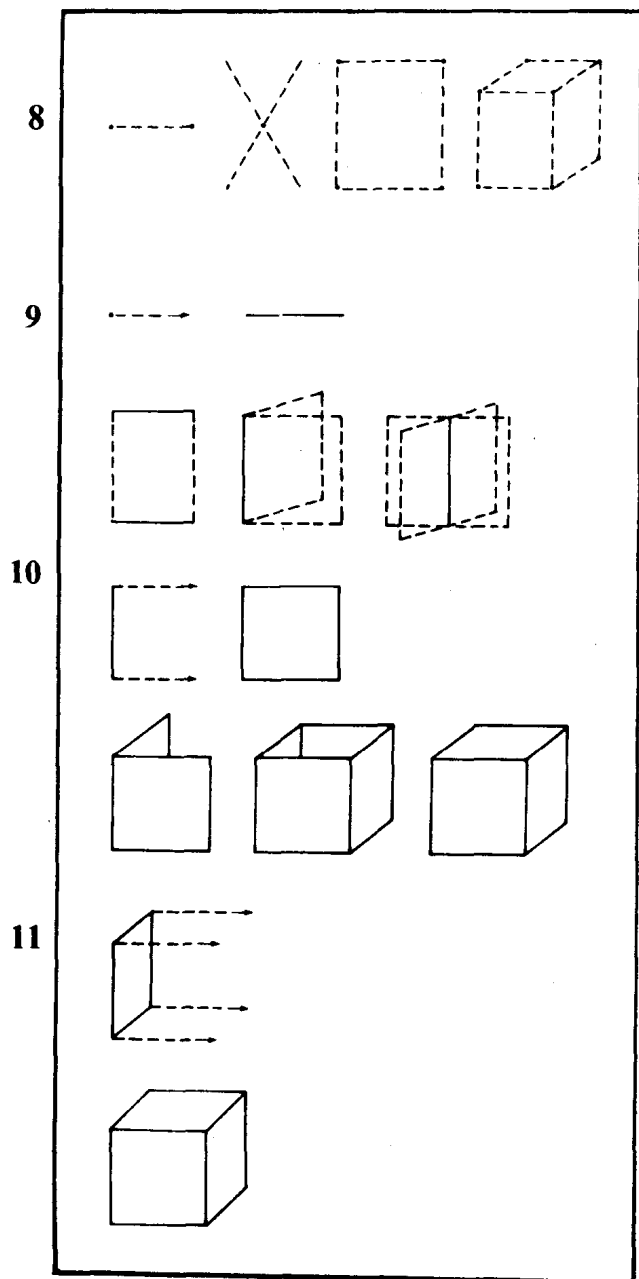
所有这些要素对立体构成同样重要，虽然我们将用稍微不同的方式对它们进行解释，并且因为实际需要增加了一组构成要素。实际上构成要素是对观念要素的具体体现，因而在我们以后的讨论中将是必不可少的。

观念要素

一个立体设计在未构成之前，我们可以在头脑中对它进行一番设想，因此立体设计由下列的观念要素来表示：

(a) 点 —— 一个观念点表示空间中的位置。它没有长度、宽度或高度。它标出一条线的两个终点，线条相交的地方，线条在平面的角上相会的地方，或者线条在一个立体形状的角上相会的地方（图8）。

(b) 线 —— 当点运动时，它的运动轨道便变成了线。一条观念线条有长度，但没有宽度和厚度。它有位置 and 方向，它表示一个平面的边，两个平面相会或相交的地方（图9）。



(c) 平面 —— 运动中的一条线条的轨道（它的内在方向的运动除外）便变成平面。观念平面有长度和宽度，但没有高度，它表示一个体积的外部界线（图 10）。

(d) 体积 —— 平面的运动轨迹（它的内在方向运动除外）便变成了体积。观念体积有长度、宽度和高度，但没有重量。它表示体积所占的空间的大小（图 11）。

我们的许多三度体概念首先在一张平整的纸上被眼睛观察到，注意到这一点很重要。我们通常用一条细小的线条表示一个平面或者一个体积的边界。当这条线条出现在二度体表面上时，它就变得可见了。但是当它只被用作表现一个三度体形状的一种方式时，它就是观念上的。

视觉要素

从不同的角度和距离，在不同的光线条件下，三度体形状看起来不一样。因此，为了不受这些情况的影响，我们必须考虑下面的视觉要素：

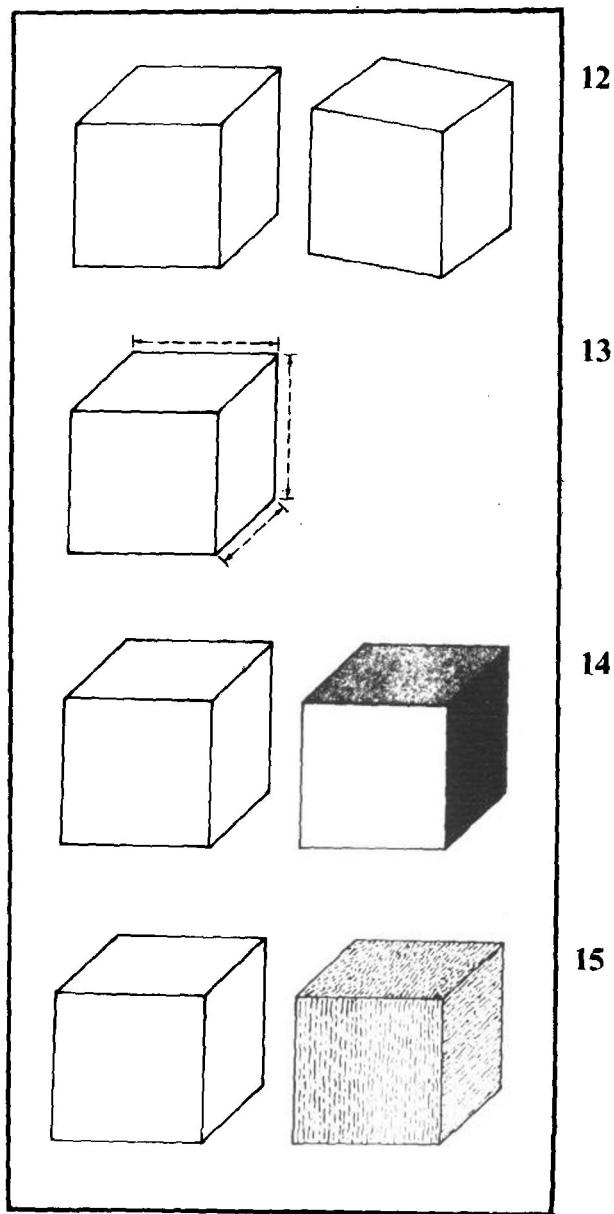
(a) 形状 —— 形状是一个设计的外表和辨认这一设计的类型的主要标志。一个三度体形象可以在一个平整的表面上用多个二度体形状来表

示。因此，为了能够从视觉上将所有这些不同的形状和同一个形象连系起来，我们必须懂得这一点（图 12）。

(b) 大小 —— 大小不不只是指大或小、长或短。大或小、长或短只能通过比较的方式才能建立起来。大小也指具体的尺寸。在任何一个三度体形状上，大小可以用长度、宽度和高度来测量，通过测量到的长度、宽度和高度能计算出它的体积来（图 13）。

(c) 颜色 —— 颜色，或者明暗程度，是最清楚地将一个形象和环境区别开来的东西，它可以是天然的，也可以是人工的。当它是天然的时候，物质的本色被表现出来了，当它是人工的时候，物质的颜色被一层颜料覆盖起来了，或者用某些其它的方式改变了物质本色（图 14）。

(d) 肌理 —— 肌理指用于立体构成的物质的表面特征，它可能是天然而无装饰的，或者是经过特别处理的。它可能是光滑的或者是粗糙的，无光泽的或者有光泽的，这取决于设计者。它可能是细密的肌理，这种肌理能加强二度体表面的装饰性，它也可能是粗疏的肌理，这种肌理能强调三度体的可触知性（图 15）。



关系要素

立体构成中的关系要素比平面构成的关系要素复杂，在平面构成中，我们可以使用一个参照框，在立体构成中我们用一个想象中的立方体来建立这些关系。

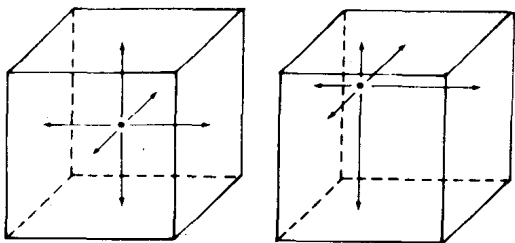
(a) 位置 —— 位置必须由三个基本的视图中的两个来确定，我们必须知道一个点和想象中的立方体的前后平面，顶/底平面和侧面是怎样的关系 (图 16)。

(b) 方向 —— 方向也应该从两个以上的角度来观察，一条线条可能同前/后平面相平衡，但对想象的立方的其它所有的平面可能是斜的 (图 17)。

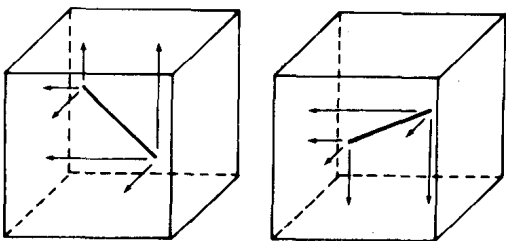
(c) 空间 —— 这儿的空间当然是实际的而不是幻觉的，它可能看起来是确实被占领的，没有占领的，或者内部是空洞的 (图 18)。

(d) 重心 —— 重心是真实的，并且对所设计的东西起着稳定作用。我们不可能把这种结构放在半空中，不用某种方法把它们支扶起来，挂起来，或者固定住。有些材料较重，有些较轻，使用的材料不但决定这种结构的重量，而且也决定它承受放在它上面的别的结构的重量。所有的三度

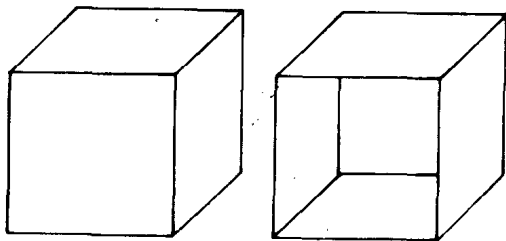
16



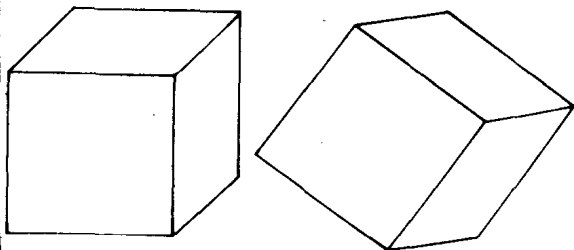
17



18



19



体结构都遵守万有引力规则，这就是说有些布置和位置是行不通的（图 19）。

构成要素

构成要素具有强烈的结构特征，因此对理解几何立体特别重要，这些要素用于表示立体构成的几何成分：

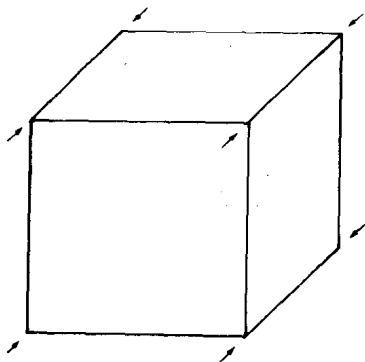
(a) 顶角 —— 当几个平面会于一个观念点时，我们就得到一个顶角，可以向外或向内（图 20）。

(b) 边 —— 当两个互相不平衡的平面沿着一条观念线条相会在一起时，我们就得到一条边。边也可以向外或向内（图 21）。

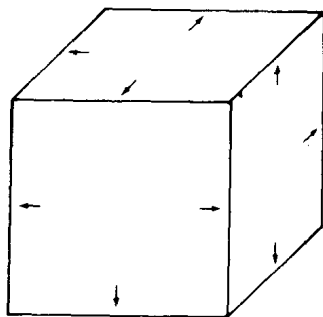
(c) 面 —— 出现在实际中的观念平面变成了一个表面。面是包围体积的外部表面（图 22）。

一般来说，理想的顶角应该是细尖的，理想的边也应该是细而直的，理想的面应该是光滑和平整的，但是在实际中，这一点取决于材料和技巧，因此某些轻微的不规则通常是不可避免的。

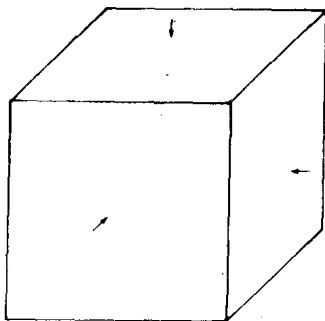
构成要素可以帮助精确地说明体积的形。例如，一个立方体有八个顶点，十二条边，六个面。



20



21



22

形体和结构

形体是一个很容易和形状相混淆的术语，前面已经指出，当一个立体形体被表现在一个平的表面上时，可能有多个平面形状（见图12）。这就是说形状只是形体的一个方面，当一个形体在空间转动时，每转动一次都揭示出一个稍有差别的形状来，因为我们的眼睛看到了一个不同的方面。

那么形体是一件设计品的总的视觉外表，虽然形状是它的主要鉴别因素。我们也可以通过大小、颜色、肌理来鉴别形象，换句话说，一切视觉因素都和形体相关连。

结构支配着一个形体的构成方式，或支配着几个形体组合的方式。它是总的空间组织，是形状颜色和肌理组成的构造物下面的骨骼，一个形体的外表可能相当复杂，但它的结构相当简单，有时候，一个形体的内部结构可能不会一下子被观察到。一旦它被发现，这一形体就可能被理解得更清楚。

单位形体

为了产生一个较大的形体所重复使用的较小的形体（有时产生变化，

有时不产生变化）被叫做单位形体。有时候这些被重复的单位形体叫做组件。

一个单位形体甚至可能由更小的成份组成，这些更小的成份被称之为次单位形体。

一个较大的单位形体可能由两个或两个以上的单位形体组成，在设计品中，这种单位形体之间存在着一种经常出现的固定关系。这种较大的单位形体叫做超单位形体。

重复和渐变

单位形体可以用于重复或渐变。

重复指的是单位形体在形状、大小、颜色和肌理上完全相同。形状是单位形体的最重要的视觉要素，因此我们可以使单位形体在形状上重复而不在大小上重复。颜色和肌理如果需要的话可以变化，但它们不是本书讨论的范畴。

渐变指的是以一种逐步的有秩序的方法发生的变化，在这儿，连续的有顺序的布置十分重要，否则渐变的秩序不可能被认识到。

我们可以使形状一个接一个地稍微产生变化来达到形状上的渐变，或者使单位形体在形状上重复或渐变来达到大小的渐变。