



A Practice of Architectural Line Drawing  
Theory and Technique

建筑线素理论 · 技法 · 应用

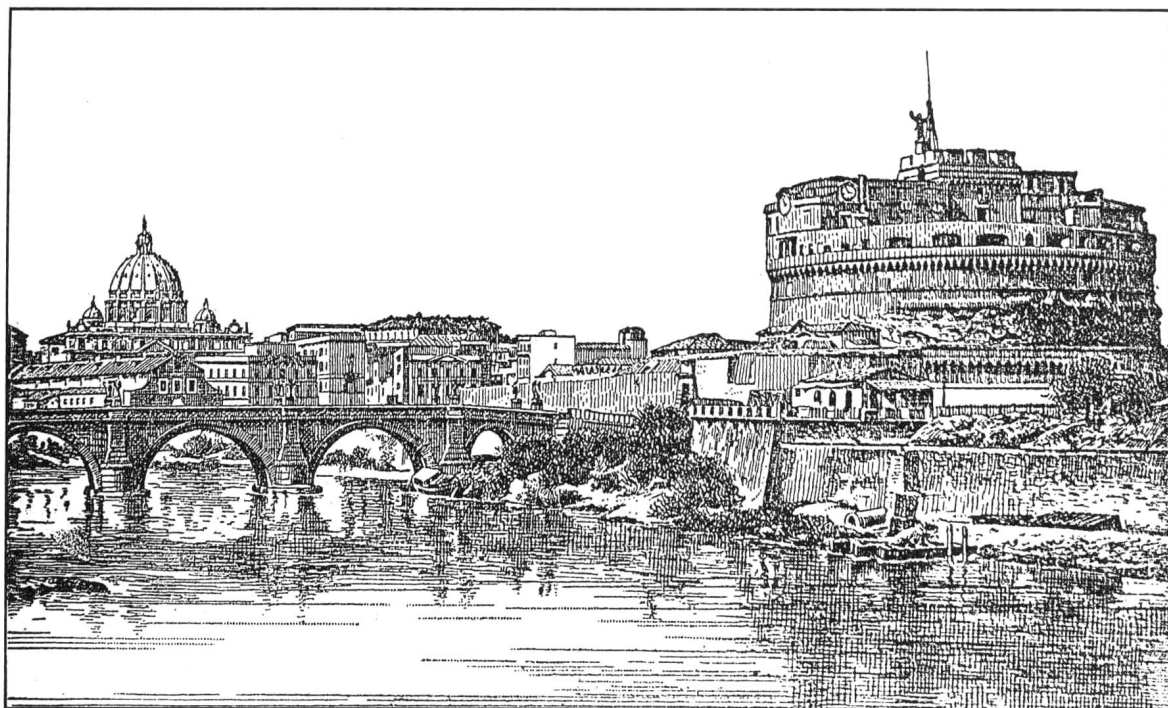
郝维强 郝维刚



天津大学出版社  
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

# 建筑线素理论·技法·应用

郝维强 郝维刚



图书在版编目 ( CIP ) 数据

建筑线素理论·技法·应用/郝维强,郝维刚. —天津:  
天津大学出版社,2009.1  
ISBN 978-7-5618-2836-6

I .建… II .①郝…②郝… III .建筑艺术—绘画—技法  
(美术) IV .TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 161585 号

出版发行 天津大学出版社  
出 版 人 杨欢  
地 址 天津市卫津路 92 号天津大学内(邮编:300072)  
网 址 www.tjup.com  
电 话 发行部:022-27403647 邮购部:022-27402742  
印 刷 保定市中华美凯印刷有限公司  
经 销 全国各地新华书店  
开 本 210mm × 297mm  
印 张 9.5  
字 数 269 千  
版 次 2009 年 1 月第 1 版  
印 次 2009 年 1 月第 1 次  
印 数 1—3 000  
定 价 33.00 元

---

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,烦请向我社发行部门联系调换

版权所有 侵权必究

# 前言

—

当我国计算机还没有普及的时候,用建筑线素手绘是建筑设计的主要手段,曾经在建筑创作中占有重要地位。尤其是在构思阶段,用线素徒手绘制草图,因其能迅速捕捉到灵感中的火花,及时清晰勾画出思维逻辑的意象,准确反映出建筑环境真实效果,一直被建筑界人士加以强调。于是建筑线素手绘能力的高下,就成为建筑师的第一块试金石。到设计后期的方案绘制时,更需要有手绘的深厚功底,将建筑物各个方面淋漓尽致地表现在图纸上,如果画得好就能收到事半功倍的奇效,很快得到业主的认可。有时一张好的建筑表现图还能成为艺术绘画精品被人们所珍藏。在当时用建筑线素手绘,呈现出神入画的表现特质,在社会上受到广泛推崇。于是建筑线素的手绘,就成为建筑师最重要的基本功,并设立为教学的重要科目,且一直保留下来。

到了20世纪90年代中期,计算机在我国得到迅速普及。当这股大潮冲击到建筑设计领域后,计算机绘图替代手绘,很快成为不可阻挡的洪流。没过多久,从设计构思开始到方案绘制,到技术设计,直到施工图设计,几乎所有设计环节,无一不被计算机所控制。过去一直被建筑师视为“看家本领”的用建筑线素手绘的技法,连同绘图的工具,转眼间就成了“过时”的事物,全部束之高阁,再无人问津。

然而,随着时间的推移,人们通过实践逐渐发现,计算机绘图在很多地方存在着不尽如人意的地方。首先,计算机在设计构思阶段,当设计人员急于表达他头脑中一闪而过的“灵感”又急需勾画出几种思路时,计算机就不如手快了。它远远落后于人脑思维“一泻千里”的视通变幻,也就难于使设计者进入“得心应手”的最佳设计状态。其次,建筑方案绘制阶段,在表达设计深度、清晰度,尤其是画面呈现出的艺术品位方面,计算机更是大大逊色于高水准“手绘”的表现形式。

于是,进入21世纪后,有一些建筑师开始反思。他们在思考,建筑设计中的一切环节全部用计算机去操作这种模式是否欠妥?因为建筑设计毕竟是一种需要全身心投入的高技能的特殊行业。计算机绘图暴露的问题,恰恰都是建筑创作时,急需“手脑并用”的关键环节。如果这些缺点得不到纠正,接下来就会影响到整个设计成果的质量。与此同时,他们回想起了“手绘”草图的便捷以及手绘方案图那种独具的美感。到了这时他们又重新运用“手绘”这一传统方式,用于构思草图和方案图的局部绘制。他们的这种做法很快得到了多方面回应。首先,不少业主要求在方案设计中要有“手绘”表现的呼声日益高涨,接着又连续多次举办了全国手绘建筑表现展览,更有多家出版社推出了这方面的相关论著,于是有些建筑院校也紧随其后,恢复了沉寂多年的“线素”教学和“手绘”训练。所有这一切都说明了,线素理论和应用以及手绘表现这一传统方式出现了回归迹象。

## 二

用建筑线素进行手绘,在建筑设计上的重大作用,其实早在两千年前,建筑师诞生的古罗马时

期,人们就已经认识到了。原来,线素手绘绝非我们有些人理解的那样,它只是一种被动的绘图工具,或如照相机式的对头脑构思意象实施拍照。其实,“线素手绘”在设计过程中,不止是一个照相师,还是一个有思想的积极的参与者。

首先,在建筑设计的构思阶段,当人的头脑中闪过“灵感”的火花时,他就会用线素手绘迅速表达这种思绪状况,并快速反馈到脑际加以筛选,然后通过手绘的推敲再返回脑际,经过多次思考、修改、提炼的往返过程之后,构思得到升华,最终产生了极具鲜明个性特征又具实用性能的建筑方案。在这个过程中手脑往返的速度是极快的,是融合在一起的,有时甚至分辨不出是脑子在想还是手在画。其中线素手绘表现的功能,完全是一种自发的、能动的积极主观行为。这种行为连接着人脑的神经,同样抒发着感性创作的能动作用。经历过这种时刻的人都有体验,当沉浸在忘我的构思和手绘勾画时,竟然会出现意念中无从捕捉到的东西,弥补了构思中急需的空缺要素,这时候的手绘就成了一种同样感奋构思激荡的线素创作行为,这种行为会进一步促进构思过程的昂扬动势,从而出现了构思过程中最佳的“手脑并用”的态势,并最终把构思运动推向更加活跃、更为辉煌的思想境界。

这种“手脑并用”充满创作快感,被艺术家称为激发灵感的创作,很难将脑和手的作用分为主次,可以说是它们一起相辅相成共同将设计构思创作推向了高潮,一起完成了创作的经历。这种手脑融为一体的创作局面和由此喷发出的那种创作激情,是计算机无法实现的。

其次,建筑物作为一种造型艺术,需要有强烈的艺术表现性,因此,在方案中如何通过图纸的绘制将这种表现性展露出来,以先声夺人的气势给人以深刻印象,就成为方案图中所要表达的关键内容。

方案表现图在今天大多由计算机绘制,但是计算机绘制的表现图最大的缺陷是形象呆懈,程式化气氛过浓,色块明度差异过大,色调不够空明透亮,缺少艺术灵性。另外,当前很多图纸出自非专业人士之手,存在着严重粗制滥造的功利倾向。在这种状况下,不少业主转而求助于手绘建筑方案表现图。这样做有两大优点。

第一,线素手绘表现图,必然是专业人员绘制的,这就从源头上杜绝了非专业人员的“滥竽充数”,同时又有着绝对符合实际的真实性。

第二,使建筑方案表现图具有了鲜明的艺术表现性。这种建筑艺术表现性,主要是通过线素的长短粗细、刚柔强弱、轻重缓急的变化和浓淡相宜、转承合度、顿挫有节的用笔力度,创造并再现建筑物的轮廓、体积、虚实、明暗、动静、节奏等个性特征,而后施以色彩,经过精心绘制最终创作出“形神兼备”、“气韵生动”的艺术感染力极强的建筑表现图。这种基于人的脑、眼、手三者一体,历经艰辛创作出来的表现图,必然有强烈的建筑表现性,也具有高度的艺术灵性;同时还有着严谨构图规则 and 与实际环境相一致的真实性。这样一幅高水准、变化莫测的建筑表现图,也是计算机难于画出的。

从以上的论述中我们可以看出,在建筑设计中的某些环节上,有时是很重要的环节上,线素手绘功能的作用是不能低估的,因此,是不能把它们随意丢弃的。

### 三

前面介绍了有关建筑线素和手绘建筑设计图沉浮的经历以及建筑线素手绘功能与建筑设计之所以有着密不可分关系的原因。至此,我们就需要对建筑线素本身有一个简单了解。

线素,或叫线,是建筑造型、艺术造型、图式艺术和各种工艺设计所使用的最为广泛和主要的创作要素。任何形象的创造,都由点、线、面三元素构成。在这三元素中,点元素和面元素的存在形式,则要依靠线的交叉(点)和线的移动轨迹(面)才能完成。在现实世界里,点元素和面元素是不能游离

存在的。由此可见,线元素在三元素中具有关键的决定性作用(这里,我们把现实中的线体,假设是理论上的线),是主要的创作要素。

线素在建筑造型、图式艺术和各种工艺设计创作中的作用,犹如文字对于文学和语言学的功能的重要性一样,它们都是这些门类、学科或艺术创作从初萌到壮大各个发展时期肌体构成的细胞,是它们赖以生存和自身成长过程中时刻不能缺少的生长要素。所以说,线素和文字都是创造艺术形象和人类文明的基石。

线素和文字都是通过它的群体进行排列、组合后,构成多种知觉形态,在此基础上创造出各种艺术形式,然后以这种形式去感染人们的知觉,引起人们的共鸣,使人接受它给予的影响,亲身体味这种艺术形式中蕴涵的深刻意义,直到达到美感的升华境界。

但是,正如鲁道夫·阿恩海姆所说,艺术的“表现性是所有知觉范畴中最有意思的一个范畴”。这指明了艺术形式中最能够直接、有力打动人们知觉范畴的是它的表现性——外部表现性和结构表现性。所以,具有表现性强的艺术形象就会远远优于表现性弱的艺术形象。因此,线素在创造艺术形象时就远比文字具有更直接、更生动、更有力的知觉性能。线素构成的知觉形态,就比文字构成的知觉形态获得了更广阔的创作空间,也就更容易为社会各个层面的人们所接受。这正是今天图式艺术和影视艺术得到人们偏爱的原因所在。从这个意义上讲,线素对于人类的影响要比文字广泛得多,也重要得多。

今天,人类社会正处于科学和艺术高度发达的时代,线素无论从自身的表现形式,或通过它构成的知觉形态,都更为广泛、更为深刻地融于众多的创作领域,并以多种直接或间接的方式更加明显、积极地影响着人类的思想意识和文明的进步以及人们的日常生活行为,显示出线素对于今天社会比以往任何时候都具有更明确的、巨大的重要作用!

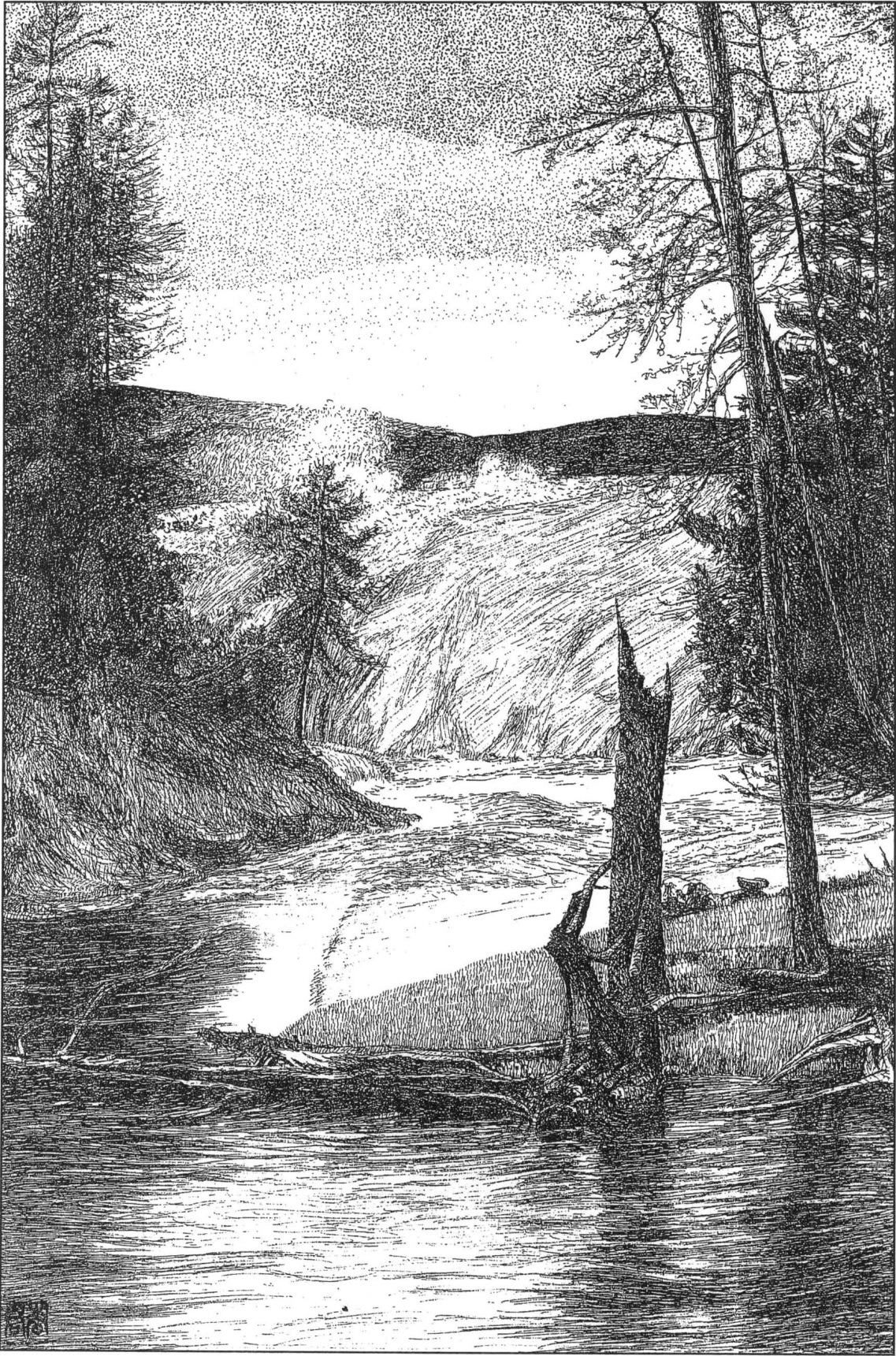
## 四

线素在建筑艺术领域,同样是以塑造建筑形象,强化建筑的外部 and 结构表现性为根本宗旨。建筑线素塑造建筑形象的表现性,目的是唤起人们的知觉范畴,并感受到这种表现性所传达出来的建筑作品中深刻的意义,以赢得对它的美好感受。其中主要是使欣赏它的人体验到这种表现性含有知觉力度的基本性质——统一和变化、上升和下降、均衡与冲突、动与静、明与暗等等所造就的能力和张力,准确道出一种深刻的与人类命运相关的内涵,诸如人们从使用功能到心理感受凝聚起的美好愿望以及设计主题引导出来的理想可视性等等。

因此,建筑师或艺术家关注建筑形象或艺术形象的表现性,就成为他设计或创造从外部到结构的中心内容。为了塑造完美无缺的形象表现性,除了建筑师、艺术家头脑中的思维逻辑之外,就只有造就这种形象表现性的基本要素——线素,其次才是点和面,才是色彩、光影等等。这正是我们强调线素对于建筑师和艺术家们至关重要的原因。

建筑师需要关注线素的发展,应该时刻了解建筑线素新的衍生信息,更应该了解建筑线素之于手绘功能的重大作用,只有这样才能创造出光辉的建筑形象。为了适应今天形势的发展,我们编辑了这部有关建筑线素理论、技法与应用的专著,呈献给各位读者。希望众多建筑师、艺术家翻阅时有所裨益,希望在读学子翻阅时有所启迪,励志自修,以壮将来鸿鹄之志。同时,也是对今天建筑线素手绘表现事业得以复兴做出的一点点贡献。仅此而已。

作者  
2008年9月



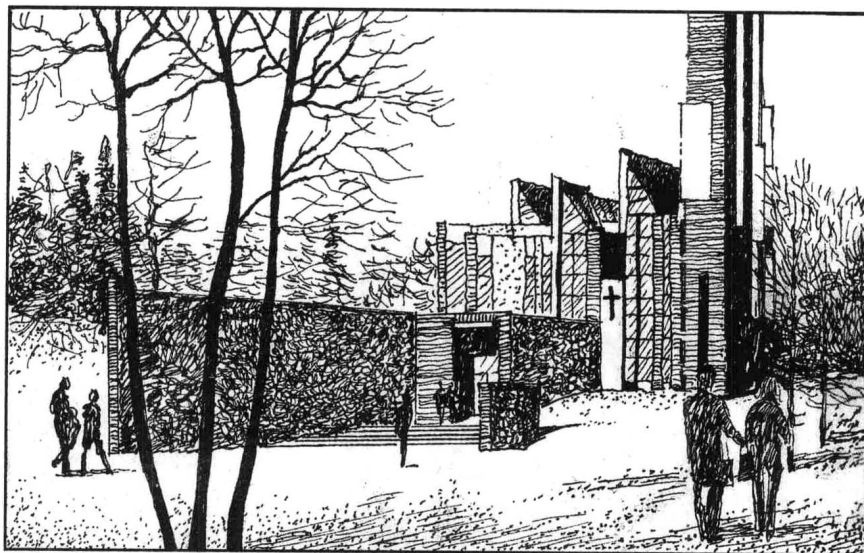
# 目 录

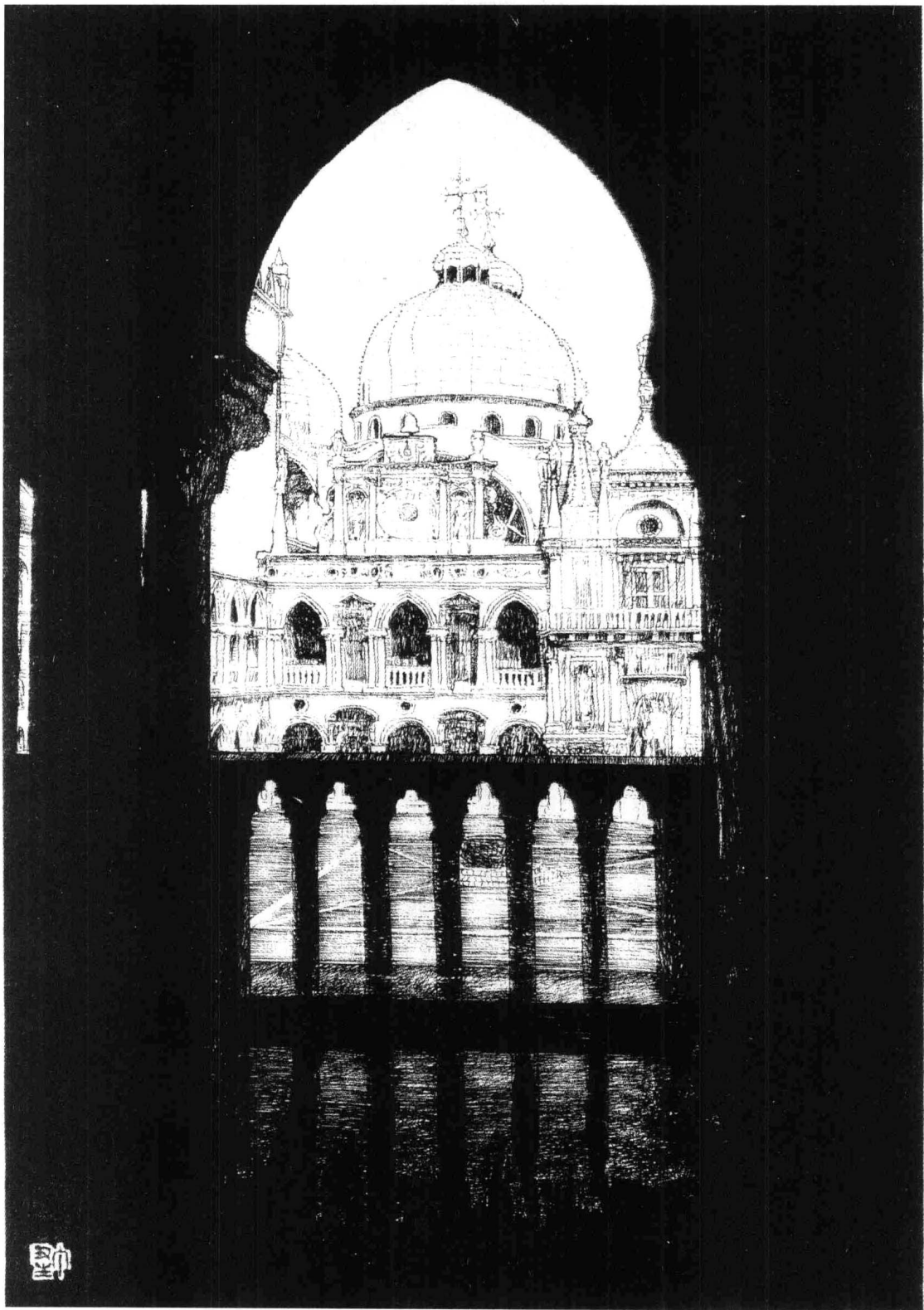
|                     |    |
|---------------------|----|
| 第 1 篇 线素概述 .....    | 1  |
| 1.1 线素的基本理念 .....   | 3  |
| 1.线素的定义 .....       | 3  |
| 2.线素的意义 .....       | 4  |
| 3.线素的分类 .....       | 7  |
| 4.线素的性格 .....       | 9  |
| 1.2 线素的组合 .....     | 10 |
| 1.线素组合的意义 .....     | 10 |
| 2.线素的平面组合 .....     | 11 |
| 3.线素平面组合图形性格 .....  | 16 |
| 4.线素的面化——立体组合 ..... | 19 |
| 5.线素立体组合面化性格 .....  | 21 |
| 1.3 线素的表现形式 .....   | 22 |
| 1.光影表现 .....        | 22 |
| 2.材质表现 .....        | 28 |
| 3.景致表现 .....        | 33 |
| 1.4 线素的品位——风格 ..... | 38 |
| 1.雄浑的风格 .....       | 39 |
| 2.绮丽的风格 .....       | 40 |
| 3.劲健的风格 .....       | 41 |
| 4.冲淡的风格 .....       | 42 |
| 5.缜密的风格 .....       | 43 |
| 6.清奇的风格 .....       | 44 |
| 7.流动的风格 .....       | 45 |

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| 8. 纤秣的风格 .....                      | 46         |
| 9. 实境的风格 .....                      | 47         |
| 10. 典雅的风格 .....                     | 48         |
| <b>第 2 篇 线素在创作建筑形象上的应用与技法 .....</b> | <b>49</b>  |
| 2.1 线素与形象论述 .....                   | 51         |
| 1. 艺术家、建筑师论线素应用 .....               | 51         |
| 2. 线素构成物体形象图例 .....                 | 53         |
| 2.2 创造建筑整体形象中的线素运用 .....            | 55         |
| 1. 建筑整体形象塑构中的线素运用 .....             | 55         |
| 2. 正式方案图绘制中的线素运用 .....              | 68         |
| 3. 建筑形象重点部位的线素运用 .....              | 74         |
| 4. 建筑细部刻画中的线素运用 .....               | 78         |
| 2.3 建筑形象绘制方法 .....                  | 85         |
| 1. 白描画法 .....                       | 85         |
| 2. 程式化画法 .....                      | 87         |
| 3. 写实画法 .....                       | 89         |
| <b>第 3 篇 建筑线素作品图例 .....</b>         | <b>91</b>  |
| 3.1 建筑形象作品 .....                    | 93         |
| 3.2 环境作品 .....                      | 109        |
| 3.3 室内形象作品 .....                    | 129        |
| 3.4 风景写生作品 .....                    | 137        |
| <b>后记 .....</b>                     | <b>143</b> |

# 第 1 篇

## 线素概述





威尼斯总督府内庭院

## 1.1 线素的基本理念

### 1. 线素的定义

#### (1) 线素的定义

现代几何学中,线素或称线元素,就是点元素移动的轨迹(图 1)。根据这一定义,我们还可以引申出两个概念:第一,当点处于静止状态时,它在空间里是没有固定方位的,也是没有方向性的,这时的点一般称为零次元要素,或称点要素;第二,点开始移动后,它移动的轨迹就形成了线。线的产生意味着点开始移动的瞬间,同时就具有了方向性;也意味着点从移动前的位置到移动后的位置之间有了距离,即长度。这样就表明了线素所具有的两个最根本的属性,一是方向性,二是长度。因此线被称为具有单一方向性的一次元要素,或称为线要素,简称线素。

#### (2) 线体

在几何学研究过程中,理论上抽象的线素是没有体量的,即为单一方向的向量。但是在现实环境中,线是有体量的。也就是说,除了在单一方向上——长度,可以度量,在另外两个方向——宽度、高度,也是可以度量的。这时的线素是以三维向量的立体状况存在的,所以从严格的意义上讲,现实中的线称为线体才是合适的(图 2)。这是我们研究线素时首先应该明确两个不同概念。即理论上的线素和实际中的线体是完全不一样的,它们二者之间有着本质的区别;同时也应该知道,理论意义上的线素,在现实中是不存在的,现实中只存在着线体。

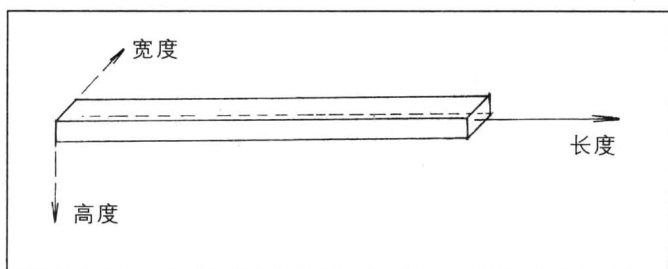


图 2 现实中的线体

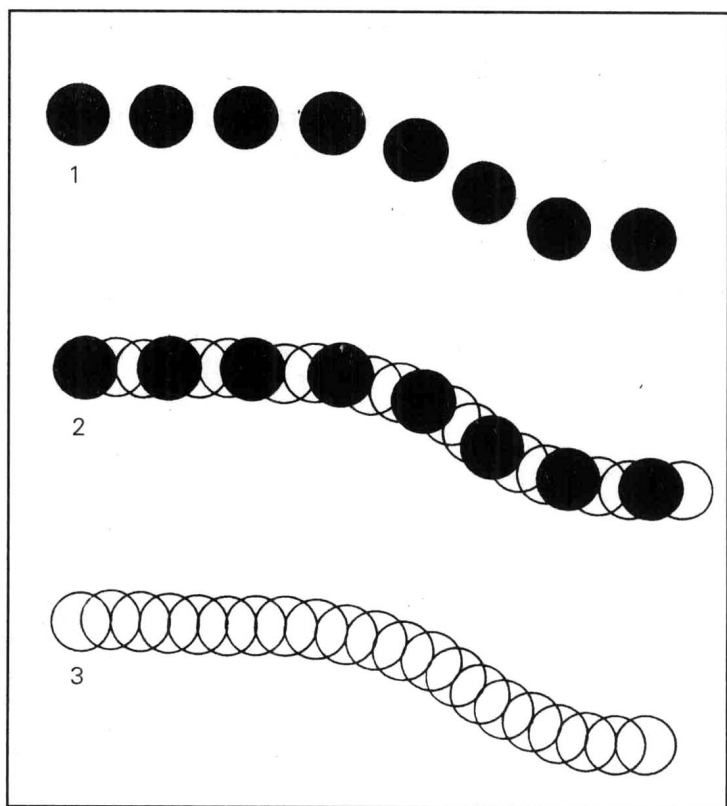


图 1 线的形成

1. 点开始移动 2. 点快速移动 3. 点急速移动形成线

2.线素的意义

(1)线素是首先被认识的

现代科学证明:世界上一切物体都是由点、线、面三个基本要素构成的(图 3)。但是从历史唯物论的认识观点出发,我们又了解到,在这三个基本要素中,线素是第一个被人类认识,也是第一个被人类应用于实践的。在原始社会里,人类从自然生活环境中,最早发现了树杆是线形的物体(图 4),又发现了大海的天际线是直线的轮廓(图 5),以及人们行走的地面上的小路也是简单的线形状态(图 6)。这些简单的认识过程,在古代人类头脑中反复多次,积累多了,于是在人的感性认识中就产生了最初的“线素”的概念;并认识到了线素所具有的单一方向性和可度量性。后来,原始人类就从这种对线素的简单认识中获得启发,学会了运用线素去从事生产和生活实践。例如当时无论在中国还是在外国,人类都发明了运用简单线素组成最早的人际间交流符号和后来的象形文字

图 3 物体构成三要素:点、线、面

(图 7);用树杆、兽骨制成了简单的棍、棒、刀器等具有鲜明线素特征的生产和生活用具等等。

在人类认识了线素很久以后,到了奴隶社会,古希腊伟大数学家欧几里得,在他建立的几何学的研究中,从理论上证明,对线段无限分割下去,最终会发现有一个点的存在,并反证出点的移动轨迹即构成线素,进而引申出线的移动轨迹又产生出面,从而得到了构成世界上万物形态的点、线、面三个基本要素的定论。但是这一定论的获得,却是在人类首先认识了线素的基础上和对线素的研究中发现的。因此,无论是人类从感性认识,还是从理性认识,线素在三元素中,都是首先被认识的(图 8)。



图 4 树木枝杆是直线形的

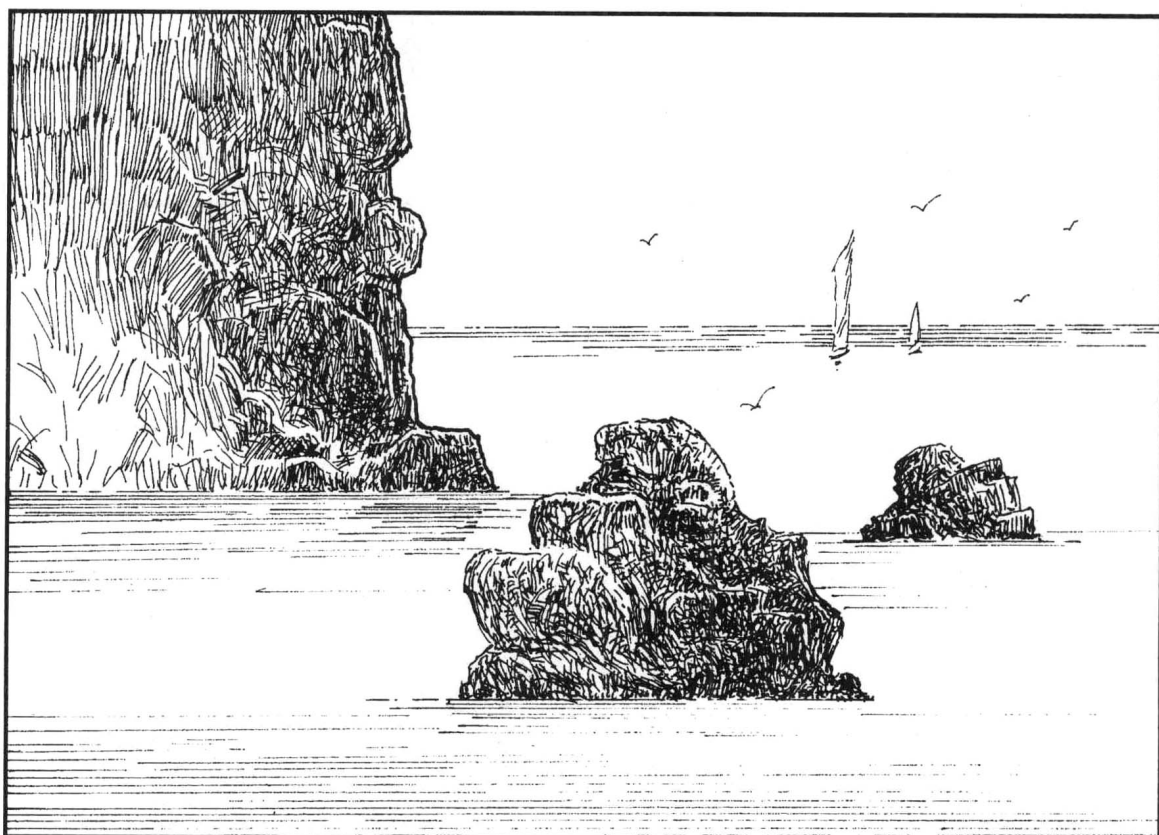


图5 大海的天际线是直线的轮廓

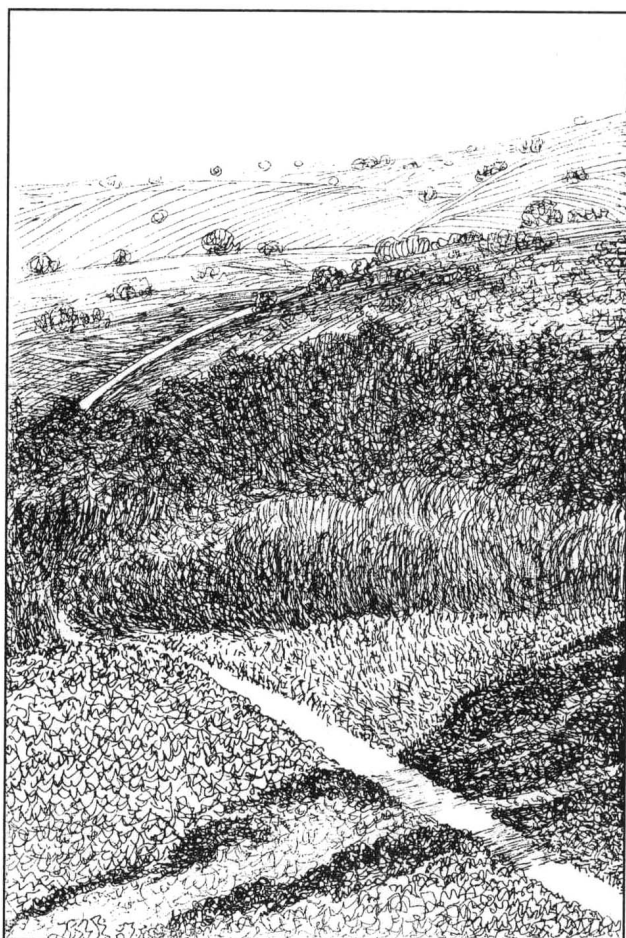


图6 田野的小路的形状也是线素构成的

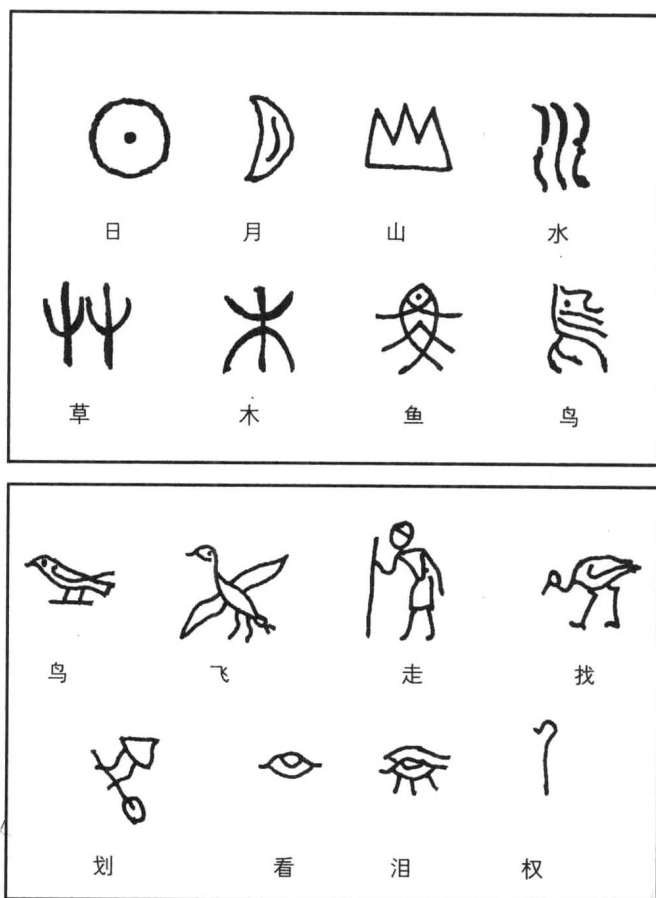


图7 古代人类用线素组成的象形文字

上两行:中国古代的象形文字

下两行:古埃及人的象形文字

(2)线素是三元素中最活跃的元素

线素在三元素中最活跃,也最富创造性。这是因为点、线、面三个基本元素中,点和面是不能够游离存在的。几何学定义告诉我们,两线相交才是点存在的位置,因此点的存在必须依赖于两条线的相交才能成立。同样面的存在,是由于线的移动轨迹产生的,同样要依赖于线的变化才能成立。可见三元素中,唯独线具有更大的灵活性、自主性,可以单独存在;其他两元素,只能依线的动势而存在。所以说线元素是三元素中最具活力的,居于支配地位的中心环节(图9)。

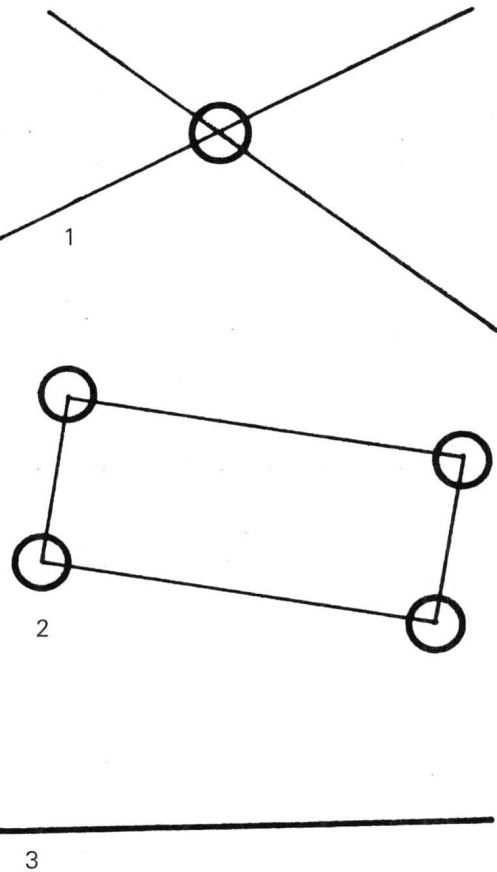


图9 线素是三元素中最活跃的元素  
1.点依赖两条线相交而存在 2.面依赖线的相交围合而存在 3.线可以单独存在

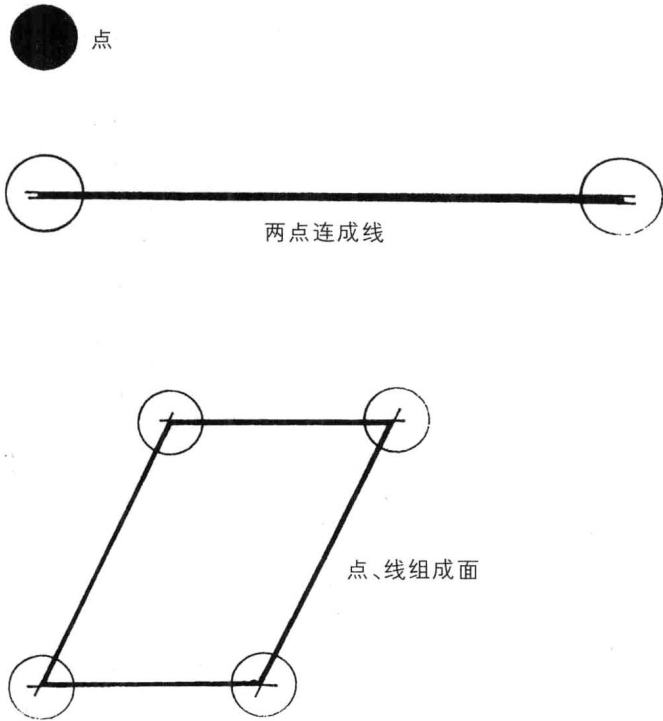


图8 欧几里得三元素图示

(3)线素是物体形象中最易被人发现的元素

人们对一个物体的观察,无论从远处的宏观,还是在近处的微察,都遵循着一个共同的法则,那就是先从看到的线开始。先看外部的轮廓线,再看内部的结构线,慢慢再延伸到去观察线的交结点,线的围合面的情况,再到后来才是整体的印象。因此,线对于人类视觉感官的影响,对于人类头脑识别、判断的影响,以及人类内心情绪的影响,都远远地超过了点和面对人类的影响(图10、图11)。

(4)线素是形象创作的基石

人类在长期的艺术实践和视觉形象创作活动中,充分认识到了线素与物体的关系,深刻了解到在艺术创作和工艺造型、产品设计中,凡是具有一定空间、结构和形态的物体,它在运动或静止时的形象,都是可以用线素来表现的,利用线素最直接、最明确、最富有概括力的手段,可以把物体形象充分而典型地表现出来。证明线条是创造物体视觉形象的最根本要素,是其他任何形象构成要素都不可比拟的,所以说线素是视觉形象创作的基石。

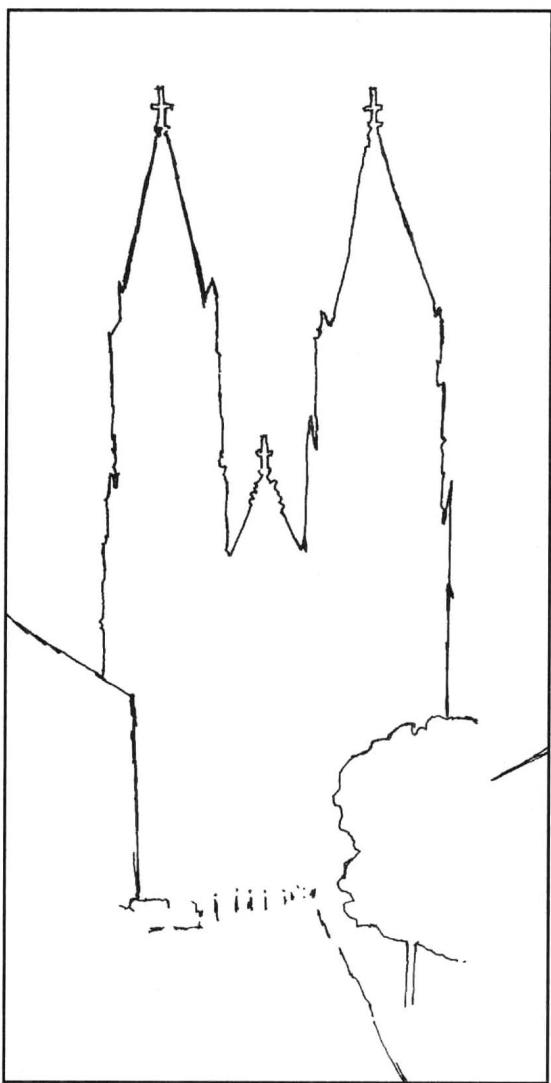


图 10 物体外部轮廓线

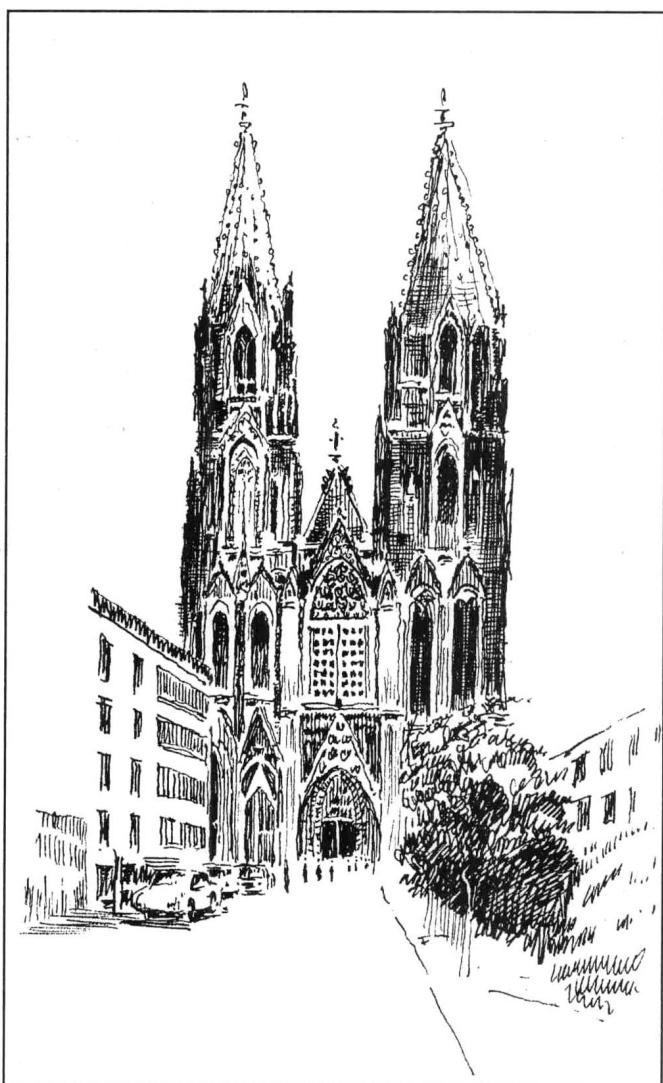


图 11 物体内部结构线

### 3. 线素的分类

线素在艺术实践和建筑形象创作中,有两种分类的方法:一是按照线素的自身形成的状态分,有直线形系和曲线形系两大类(图 12);二是按照线素在形象中的表现状况分,有几何形系和自然形系(或称自由形系)两大类(图 13)。

具体到使用过程中,在直线形系里可能既有几何形线,也有自然形线;同样在曲线形系里情况亦然。而在一幅形象作品中,却又是千经万纬,几乎包含了各种线形系列的各种各样形式的组合和排列,很难截然分开。

在直线形系里,包括有水平线、垂直线、斜线三种类型。但在具体运用时,又有粗细、间断、长短之分,这要根据创作手法的需要去选择。

在曲线形系的几何形线中,包括有圆弧线、椭圆形线、双曲线、抛物线、变径曲线和涡旋曲线等多种类型。而自然形曲线情况比较复杂,这是因为它的表现形式和构成方式的自由度较大,变化也很频繁,故而难以规定出具体有多少种类型,只能概略地划分为三种类型,即 S 形曲线、C 形曲线和 W 形曲线(图 14、图 15)。

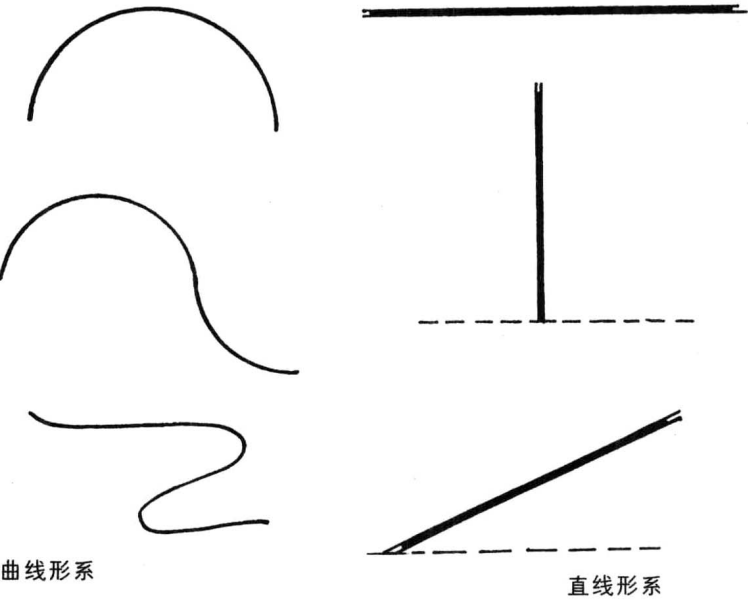


图 12 直线形系和曲线形系

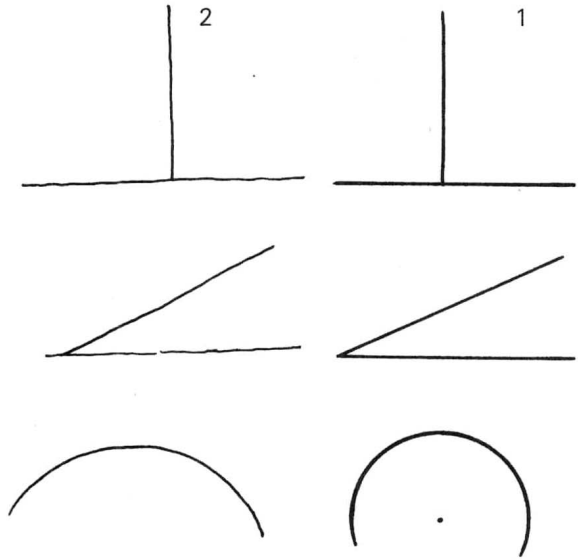


图 13 几何形系和自然形系  
1. 几何线形 2. 自然线形

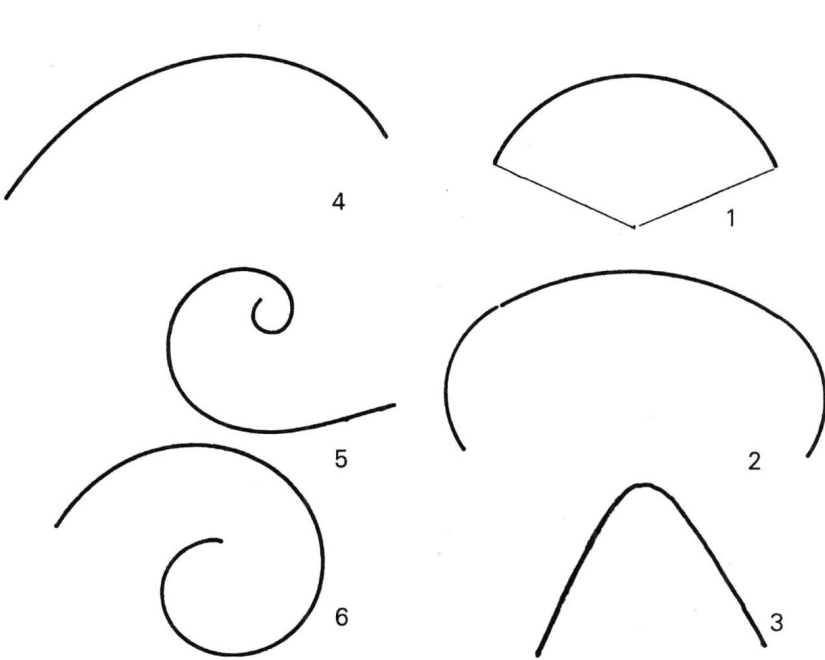


图 14 几何曲线  
1. 弧形曲线 2. 椭圆形曲线 3. 双曲线形曲线 4. 抛物线形曲线  
5. 变径曲线 6. 涡旋曲线

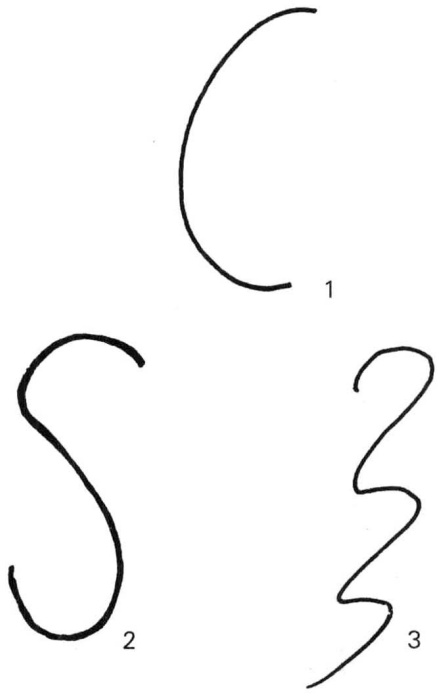


图 15 自然曲线  
1. C形曲线 2. S形曲线 3. W形曲线