

高等院校艺术设计类系列教材

艺术与设计透视学 (微课版)

刘 晖 侯立丽 喻 珊 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是工业设计、艺术设计、建筑设计、城市规划等学科专业的基础课程之一，是表现设计思想的理论基础。它作为一门专业基础课，主要作用是辅助设计、表现设计、表达设计构思，使学生掌握透视原理和透视画法，客观、准确地表达设计方案，协助设计工作顺利开展。本书编写由浅入深，层层递进。全书共分为8章，分别介绍了艺术设计透视学的基础知识、平行透视的绘图方法与应用、成角透视的绘图方法与应用、斜面透视及其画法、斜透视及其画法、透视图阴影、虚影透视及平面透视中的曲边形透视。

本书理论联系实际，内容由浅入深，例证丰富，涉及面广，可读性强，具有理论性和实践性，既适合非设计专业人士或艺术爱好者阅读，也适合高校师生阅读。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。
版权所有，侵权必究。举报：010-62782989，beiqinquan@tup.tsinghua.edu.cn。

图书在版编目(CIP)数据

艺术与设计透视学：微课版/刘晖，侯立丽，喻珊编著. —北京：清华大学出版社，2023.1

高等院校艺术设计类系列教材

ISBN 978-7-302-62336-6

I. ①艺… II. ①刘… ②侯… ③喻… III. ①艺术创作—透视学—高等学校—教材 IV. ①J062

中国版本图书馆CIP数据核字(2022)第254321号

责任编辑：孙晓红

封面设计：杨玉兰

责任校对：李玉茹

责任印制：宋 林

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦A座 邮 编：100084

社总机：010-83470000 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈：010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载：<http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 装 者：三河市龙大印装有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：190mm×260mm 印 张：10 字 数：239千字

版 次：2023年1月第1版 印 次：2023年1月第1次印刷

定 价：49.00元

产品编号：090452-01

透视学作为绘画艺术和设计的基础，是步入设计专业领域的一个不可或缺的学习环节。21世纪是设计创意繁荣的时代，世界的空前发展无不归功于设计创意。它表达的是知识经济社会中人的思维价值的创造。当今世界各国在政治、经济、军事、科学技术等方面的激烈竞争，其中也蕴含着对设计创意人才的竞争。对于设计领域而言，设计是时尚之源，推动并改变着人们的生活方式和思想观念，是社会进步的助推器。

与以往的透视学相关教材相比，本书更加注重从创意学的表达角度对设计透视学的基本知识、原理、方法加以阐释；更加突出对学生空间形象思维能力、逻辑推理能力和设计表达能力的培养。通过循序渐进的学习过程，激发学习者的兴趣爱好，调动其学习积极性。

本书共分8章，具体内容如下所示。

第1章介绍了艺术设计透视学的基础知识，使读者对艺术设计透视有一个大致的了解。

第2章介绍了平行透视的绘图方法与应用。

第3章介绍了成角透视的绘图方法与应用。

第4章介绍了斜面透视及其画法，并用图例分别进行了分析。

第5章介绍了斜透视及其画法。

第6章介绍了透视图阴影的基本知识，使读者对阴影的形成以及透视图阴影的画法有一个基本的概念。

第7章介绍了虚影透视的概念及绘图方法。

第8章介绍了平面透视中的曲边形透视。

本书理论联系实际，内容深入浅出，例证丰富，涉及面广，可读性强，具有学术性、理论性和实践性，适合高等艺术院校教师、研究生、本科生及爱好设计的非专业人士阅读。

此书为河北农业大学第二批校级线上和线下混合式一流本科课程“投影透视”建设成果。

本书由河北农业大学的刘晖、侯立丽、喻珊三位老师编写。由于作者水平有限，书中难免存在疏漏之处，敬请广大读者批评、指正。

编者



第 1 章 基础知识 1	第 4 章 斜面透视及其画法 69
1.1 透视学的发展过程.....2	4.1 斜面透视的基本知识.....70
1.1.1 西方透视学的发展历史.....2	4.1.1 斜面透视的概念.....70
1.1.2 中国传统透视学(远近法)的发展过程.....7	4.1.2 斜面透视的规律与特点.....71
1.2 透视学的基础知识.....12	4.2 斜面透视的绘图方法.....73
1.2.1 透视学的基本分类.....12	4.3 斜面透视案例.....79
1.2.2 透视图的专业名词术语及符号.....13	第 5 章 斜透视及其画法 83
1.2.3 透视的分类.....14	5.1 斜透视的基本知识.....84
1.2.4 透视图中的构图要素及要点.....16	5.1.1 斜透视的原理及概念.....84
1.3 学习透视学的目的和方法.....17	5.1.2 斜透视的分类.....87
1.3.1 学习透视学的目的.....17	5.1.3 斜透视规律和特点.....89
1.3.2 学习透视学的方法.....18	5.2 斜透视的画法.....91
1.3.3 透视学的应用范围.....19	5.3 斜透视案例.....94
第 2 章 平行透视的绘图方法与应用 23	第 6 章 透视图阴影 99
2.1 平行透视概述.....24	6.1 透视图阴影的基本知识.....100
2.2 平行透视的绘图方法.....26	6.1.1 阴影的产生与基本规律.....100
2.2.1 平行透视的基本绘图方法.....27	6.1.2 透视图阴影的专业术语.....104
2.2.2 绘制平行透视图的注意事项.....33	6.2 透视图阴影的画法.....105
2.3 平行透视案例.....33	6.2.1 透视图中的光线.....106
第 3 章 成角透视的绘图方法与应用 39	6.2.2 透视图阴影的画法.....109
3.1 成角透视概述.....40	6.3 透视图阴影案例.....115
3.1.1 成角透视的原理.....40	第 7 章 虚影透视 119
3.1.2 成角透视的基本概念.....41	7.1 虚影透视概述.....120
3.1.3 成角透视的规律和特点.....42	7.1.1 虚影透视形成的条件.....120
3.1.4 成角透视的动态变化分析.....45	7.1.2 虚影透视的形成原理.....122
3.2 成角透视的基本绘图方法.....46	7.1.3 虚影透视的规律和特点.....123
3.2.1 成角透视的绘图方法.....46	7.2 虚影透视的绘图方法.....125
3.2.2 曲面体的成角透视画法.....54	7.2.1 水面(或者水平位置的镜面) 虚影透视的绘图方法.....125
3.2.3 成角透视的绘图常见错误.....56	
3.3 成角透视案例.....59	

7.2.2 平行于画面的竖直镜面中虚影 透视的绘图方法	128	第 8 章 平面透视中的曲边形透视	141
7.2.3 斜交于画面的竖直镜面中虚影 透视的绘图方法	129	8.1 平面曲边形的透视情况	142
7.2.4 斜交于地面而又垂直于画面的 镜面中虚影透视的绘图方法	131	8.2 平面曲边形透视的绘图方法	144
7.3 虚影透视案例	133	8.3 圆形透视案例	148
		参考文献	151

第 1 章

基础知识



学习要点及目标

- 了解透视学的含义与研究内容。
- 了解国内外透视学的发展历史。
- 了解透视的基本类型和特征。



本章导读

透视，即在绘画中，眼睛通过一块假想的透明平面来观察对象，并借此研究在一定的视觉空间范围内物体图形的产生原理、变化规律，以及绘图方法的一门学科。从某种意义上讲，绘画是一种以平面为载体，通过人的视觉观察来反映一定空间内容的艺术。因此，对空间的认识与研究具有重要意义。

开篇我们从介绍透视学的发展历程入手，逐步引入透视学的理论及方法，以及它在设计、绘画、摄影等领域的重要意义。

1.1 透视学的发展过程



透视学的创建是人类文明最伟大的成就之一，是文艺复兴时期重要的科学发现，它见证了人类的视觉经验由感性认识到理性认识的过程，为人类认识世界、表现世界提供了方法。这个方法从感性认识到理性认识的过程却是一个非常漫长的过程。

1.1.1 西方透视学的发展历史

透视理论是人们不断探索视觉空间平面再现的产物，我们所熟悉的来自西方的透视理论有 2000 多年的发展历史，它作为应用理论伴随着绘画、建筑设计等方面的发展得以完善。在绘画、建筑设计的发展进程中，透视法则始终作为基础法则应用。透视理论中的透视原理、图法和透视类别不是在同一时期形成的，在绘画和建筑设计的研究与发展中，都呈现不同特点和应用的倾向性。

1. 文艺复兴前的透视历史

(1) 原始时期：从岩画和洞窟画上可以看出，原始人朦胧地通过上下错位排列、大小刻画等手法把一些表示距离远近的关系反映出来。

(2) 古埃及时期：古埃及人在一些湿壁画上表现人物前后关系的处理往往用人物横向并列排序的手法来完成。

(3) 古希腊时期：古希腊人在绘画中也采用类似于古埃及人表现前后关系的手法，而且西

方线透视的研究最早源自古希腊，主要内容涉及灭点透视法和缩短法的探索。

(4) 古罗马时期：古罗马建筑师维特鲁威在他的《建筑十书》中谈及了大量的有关建筑透视原理的内容，并且在一些湿壁画中，开始广泛运用这一手法，如庞贝出土的壁画。总的来说，古罗马人虽对平行透视的表现和认识有了一定的提高，但总体上尚不成熟。

(5) 中世纪：中世纪的艺术家们继承了古希腊人研究线透视的成果，并试图解决深远空间的表现方法，但并未取得多大进展。

2. 文艺复兴期间的透视学发展

如果说古希腊罗马时期属于透视的草创期的话，那么文艺复兴期间的意大利，则属于透视的发展期，出现了一大批杰出的艺术家，并使透视得到了极大的完善，透视也以一门独立的学科身份出现在绘画领域中。

(1) 14 世纪的代表人物：意大利画家乔托开始在绘画中运用线来表达远近关系和明暗关系以探求透视技法，虽显稚嫩，但为以后的透视进一步发展打下了坚实的基础。

(2) 15 世纪的代表人物：意大利建筑师布鲁内莱斯基，发现了失传的“中心透视法”，并在消失点的研究方面取得进展。

意大利画家、建筑师阿尔贝蒂，是第一个对透视规律进行正式叙述的人，是著名的“构造原理”的创始人，创造了透视网格画法，即“正视地砖法”，如图 1-1 所示。

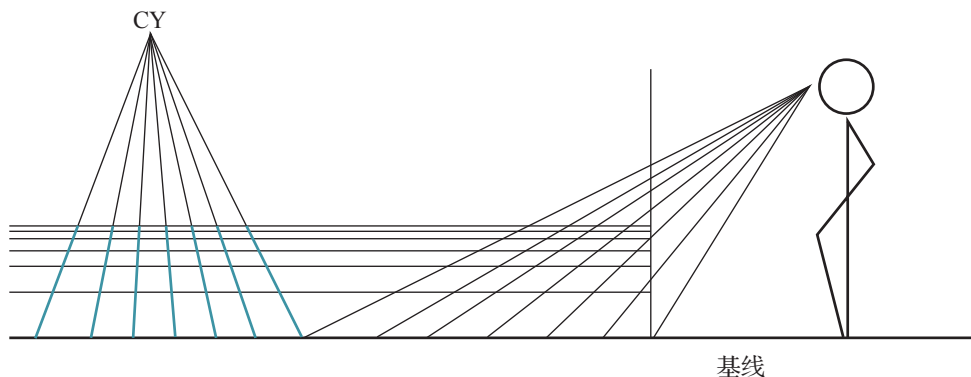


图1-1 “正视地砖法”演示图

案例 1.1

阿尔贝蒂生平简介

阿尔贝蒂(见图1-2)，意大利建筑师、文艺复兴时期最有影响力的建筑理论家，1404年生于热那亚，1472年在罗马逝世。青年时求学于帕多瓦和波隆那大学，受到人文主义教育，后从事古典作品和文献的研究，曾出任教皇秘书。

阿尔贝蒂一生致力于理论研究，著有《论绘画》《论建筑》《论雕塑》，首次提出空间表现应基于透视几何原理，强调实物观摩、写真传神、面向自然及集聚素材创造理想典

型等问题，奠定了文艺复兴美术现实主义和科学技法的理论基础。阿尔贝蒂所著的《论建筑》为当时最富影响、最具代表性的建筑理论著作。该书共10卷，阿尔贝蒂于1452年用拉丁文完成写作，1485年出版。书内列有研究建筑材料、施工、结构、构造、经济、规划、水文、设计等章节，完整地介绍了他的建筑思想。认为建筑物须实用、经济、美观，尤以前两者为先决条件。至于建筑物的美则是客观存在的，美就是和谐与完整，因此美也是有规律的。他还从人文主义出发，用人体的比例来解释古典柱式，主要作品包括佛罗伦萨的鲁奇拉府邸、曼图亚的圣安德烈亚大教堂、里米尼的圣弗朗西斯科教堂(1447年)、佛罗伦萨的新玛利亚教堂(1456—1470年)等。作品风格雄伟有力，常被列入文艺复兴时期的罗马学派。



图1-2 阿尔贝蒂

意大利画家弗朗西斯科是这一时期对透视学贡献最大的艺术家，代表著作《绘画透视学》，完整而详细地描绘了以地面平面图转作透视图的绘画方法，是一本具备相当理论高度的著作。

其他意大利画家还有达·芬奇，代表著作有《画论》，代表画作有《最后的晚餐》，《最后的晚餐》采用的是平面透视的原理，把一切透视都集中在耶稣头上，在视觉上使他成为统辖全局的中心人物，同时达·芬奇还巧妙地延展了壁画的空间。整个画面远远望去，感到纵深很远，从耶稣背后的窗口，可以看到耶路撒冷美丽的黄昏景色，如图1-3所示。乌切洛的《圣罗马诺之战》和马萨乔的《纳税金》，都充分地体现了绘画作品中的透视原理，如图1-4和图1-5所示。



图1-3 意大利达·芬奇《最后的晚餐》

(3) 16世纪代表人物：德国宗教改革时期的画家丢勒在其著作《圆规和直尺测量法》中创立了一种新的分格画法，并且把几何学原理运用到透视图，他提出的绘画原理一直影响着后人，亦称“丢勒法”。意大利建筑师维尼奥拉在其著作《透视学两法则》中创立了一种简化透视图的画法。运用透视法的代表作品有拉斐尔《雅典学派》，如图1-6所示。



图1-4 意大利乌切洛《圣罗马诺之战》



图1-5 意大利马萨乔《纳税金》



图1-6 意大利拉斐尔《雅典学派》

3. 17—20世纪的透视学发展

在经历了文艺复兴的发展以后，到了17—18世纪，透视已跨入了成熟期，我们目前所使用的各种透视规则及画法在这一时期基本都已完备了，这标志着透视学开始走向成熟。

(1) 17世纪的代表人物：17世纪上半叶，法国人沙葛在《透视学》一书中介绍了几何形体绘图的法则。17世纪下半叶，意大利画家、建筑师波佐在著作中对一点透视进行了深入研究，代表作品有天顶画《圣依格勒提阿斯的荣耀》等。

(2) 18世纪的代表人物：英国数学家布鲁克·泰勒在他的两部著作《论线透视》和《论线透视新法则》中把涉及定点透视与投影几何画法的所有原理和绘图法均写入其中，这两部著作是透视学发展史上具有划时代的里程碑式巨作。同时期有影响的人物还有投影几何学的奠基人、法国大数学家盖斯帕尔·蒙诺，以及他的著作《画法几何学》。这一时期运用透视法的代表作品有委拉斯凯兹的《宫娥》、普桑的《抢劫萨宾妇女》、马尼亚斯克的《阿尔巴洛的游园会》和威廉·荷加斯的《婚礼组画之三：查验》。

(3) 如果把透视学比喻成引领西方绘画逐渐走向辉煌的主要基石，那么到了19世纪，这块基石就开始松动了，反透视现象开始出现，它是伴随着19世纪新古典主义画派的兴起而形成的，具体表现在通过削减画面的深度来突出画中的面，进而达到古典浮雕的变体效果。代表人物为雅克·路易·大卫(Jacques Louis David)，代表作品有《苏格拉底之死》《荷拉斯兄弟之誓》，如图1-7和图1-8所示。

(4) 19世纪绘画拉开了抵制传统透视空间的序幕，到了20世纪，传统意义上的透视学在绘画中的统治地位进一步受到削弱，主观意识的进入以及意象化的空间表现，颠覆了传统透视的原有模式和形象，传统意义上的透视已不为人们所关注，取而代之的是大量组合透视、无透视、变形透视、幻觉透视等，主观建构空间的形成，极大地丰富了绘画的表述空间，从而在绘画的内容和形式上都得到了拓展。

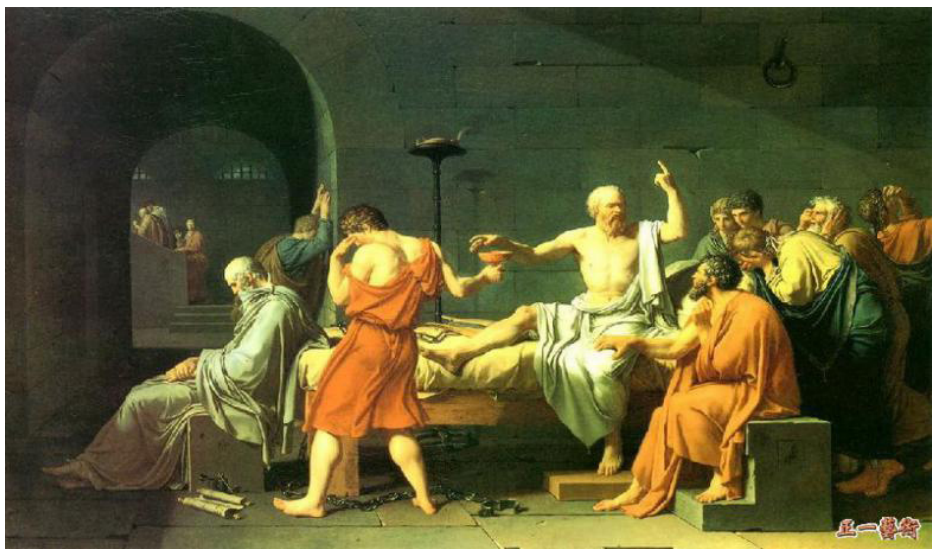


图1-7 法国大卫《苏格拉底之死》



图1-8 法国大卫《荷拉斯兄弟之誓》

1.1.2 中国传统透视学(远近法)的发展过程

中国艺术家对透视学的观察和表现方面有一整套独特的传统方法。相对于西方透视法，它们更具有“动”的美学意义。

1. 中国本土的透视学——“远近法”

“远近法”实际上是一种透视学本土化的称呼，这种带有强烈民族文化烙印的表现手法，尽管反映的也是客体对象在视觉范围内的空间关系问题，但相比于西方透视学，它的基本法则和规律则更多地含有主观倾向，同时也保持了与传统绘画的精神内核相一致的特点。

2. “远近法”的发展简史

回顾历史，有关透视的内容在相关文献上最早的记载应该是战国时期，荀匡在《荀子·解蔽》中把反映近大远小关系的概念通过“从山上望牛者若羊，而求羊者不下牵也，远蔽其大也。从山下望木者，十仞之木若箸，而求箸者不上折也，高蔽其长也”表述出来。公元前三四百年的《墨经》中也有“针孔成像”原理的记载。

随着传统绘画的不断发展，到了宋朝，相关的透视理论也逐渐成熟起来，其中最具代表性的当数郭熙，他从前人和自己绘画实践中总结出了“三远”透视画法，即“高远”“深远”“平远”，同时代的还有沈括，其“以大观小”等的透视理论同样具有代表性。宋朝透视画法的作品，如图1-9～图1-11所示。

其后，元代的饶自然和黄公望，明代的沈周、汪柯玉、唐志契，清代的笪重光、唐岱、费汉源等在他们的文章中均有透视方面的论述。遗憾的是均一笔带过，未作详细的阐述、分析与归纳。这也直接造成了迄今为止“远近法”只是一种比较琐碎、缺乏严谨系统理论支撑的绘画规则和理论而已。



图1-9 宋·范宽《溪山行旅图》

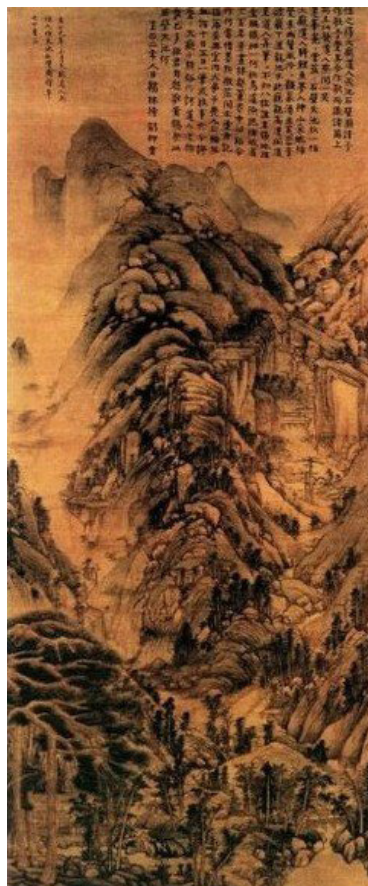


图1-10 元·黄公望《天池石壁图》



图1-11 宋·郭熙《窠石平远图》

由于“远近法”是在中国传统思维模式下孕育的产物，所以它不可避免地受本土传统哲学思想的支配，即它反映主客观之间的关系是非西方化的对立与抗争，而是消解与融合，这

种强调“主观体悟”与追求“物我两忘”的境界取向，确定了“远近法”的基本内核，成为一种适用于本土绘画模式、迎合本土审美趣味的绘画透视法则和规律。

3. 传统绘画中一些透视法则的运用

1) 散点透视

散点透视，是“远近法”的生动体现，是相对于西方焦点透视而言的专用名词，它有别于西方焦点透视中视点、视域固定于一点的定式，采用了移动式的多视点、多视域的观察模式，多方位、多角度地体察对象，按照传统绘画的审美心理需要和载体形式，以独特的视角用尽可能自由的方式来经营画面，以实现理想的审美需要。散点透视中包含一些特有的“观察定式”，其中最主要的形式包括以下四种。

(1) 边走边看——主要体现在画家超越某一地点、某一空间的界线，尽可能多地从主观作画的需要角度出发，从不同地点位置来观察对象。

(2) 四面体察——主要体现在画家以各种各样的角度来审视对象并加以取舍，取其精华加以整合。

(3) 近推远，以大观小——根据画家当时的审美需要，在取景时，采用类似于显微镜成像，把近处的景物当作远处的景物来处理。

(4) 远推进，以小观大——根据画家当时的审美需要，在取景时，采用类似于望远镜成像，把远处的景物当作近处的景物来处理。

2) 六远法

“三视”，主要包括平视、仰视（古人称为“虫视”）、俯视，而这里的“六远法”是三视的派生，具体内容如下。

(1) 高远，指从山下往山上看，是低视点，远距离观察，如图 1-9 所示。

(2) 深远，指从山前看山后，是高视点、远距离、全方位观察，如图 1-10 所示。

(3) 平远，指从近山望远山，是平视、远距离观察，如图 1-11 所示。

(4) 迷远，指因烟雾与流水阻隔而造成景物的若隐若现的空间关系，宋朝朴庵的《烟江欲雨图》就是这种透视方法的典型代表，如图 1-12 所示。



图1-12 宋·朴庵《烟江欲雨图》

(5) 阔远，即平远，只是相同含义的不同表述。泛指从近岸隔着宽阔的水面，通向远处，是平视、远距离观察，五代时期董源的《夏景山口待渡图卷》对此进行了很好的诠释，如图 1-13 所示。



图1-13 五代·董源《夏景山口待渡图卷》(局部)

(6) 幽远，泛指因微茫缥缈导致的景物距离遥远。宋朝梁师闵的《芦汀密雪图卷》有着很好的体现，如图 1-14 所示。



图1-14 宋·梁师闵《芦汀密雪图卷》(局部)

3) 建筑中类轴测投影画法

类轴测投影画法是指在传统绘画中一些对建筑、车辆与其他器物的描绘，类似于现在的轴测图画法，我们称为“界画”画法，最早起源于唐朝，它是画家用“以大观小”的方式准确地描绘对象的一种表现手法，常见的有类似于正面斜轴测图，在界画中称为“一斜百斜”，斜度为 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，能见到物体的正面、侧面与顶面，主要反映近景建筑或器物等对象，还

有一种类似于立面轴测图，它只能见到建筑的左右两面，顶面和平面呈水平状，左右两面的大小反映了建筑物的左右角度，主要反映远景建筑。

知识拓展

传统人物画中的一些透视特点。

(1) 不管人物在画面中所处的前后高低位置如何，个体人物一般以平视透视特征出现，无俯仰透视变化现象。如北宋张择端在《清明上河图》中描绘的场景中，人物都处于同一平面，如图1-15所示。



图1-15 北宋·张择端《清明上河图》(局部)

(2) 不管人物身体各部位在画面中的姿态位置如何，也无近大远小。

(3) 一般情况下，人物前后“近大远小”忽略不计，甚至有“近小远大”现象出现(人物的大小按地位贵贱来划定)，如五代顾闳中在《韩熙载夜宴图》中，“达官贵人”的画面占幅明显要大于“下人”，如图1-16所示。



图1-16 五代·顾闳中《韩熙载夜宴图》(局部)

(4) 个体人物除了惯用的平视外，仅头部偶尔有俯视现象出现，但身体其余部位仍保持平视特征，如唐朝孙位《高逸图》中的人物，如图1-17所示。



图1-17 唐·孙位《高逸图》(局部)

1.2 透视学的基础知识



本节主要了解透视图的形成过程、透视图的分类以及一些专业名词术语等内容，需要读者重视对本节知识的学习，为深入学习后面的内容（如透视原理和透视图的画法）打好基础。

1.2.1 透视学的基本分类

透视学的发展是人类处理视觉信息技巧和能力的发展。人们追求世界实质的本能不断对人的实践提出更高的要求，随着人类对世界认识的积累加深，人类也渐渐学会更理性地分析自己所处的环境，透视学的发展也正是基于这种理性思维。可以说，透视学的发展是人类认识世界的进步，也是人类理性思维能力发展和科技发展的结晶。

1. 广义透视学

广义透视学方法在距今3万年前就已经出现，在线性透视出现之前有多种透视方法。

- (1) 纵透视法：将平面上离视者远的物体画在离视者近的物体上面。
- (2) 斜透视法：离视者远的物体，沿斜轴线向上延伸。
- (3) 重叠法：前景物体在后景物体之上。
- (4) 近大远小法：将远处的物体画得比近处的同等物体小。
- (5) 近缩法：有意缩小近部，防止对近处景象透视的正常处理造成画面占比太大而遮挡对远部景象的表现。
- (6) 空气透视法：物体距离越远，形象越模糊；或一定距离外物体偏蓝，越远偏色越重，也可归于色彩透视法。
- (7) 色彩透视法：因空气阻隔，同颜色物体距离近就鲜明，距离远则色彩灰淡。

2. 狭义透视学

狭义透视学(即线性透视学)方法是文艺复兴时代的产物,即合乎科学规则地再现物体的实际空间位置。因物体对眼睛的作用有三种属性,即形状、色彩和体积,因距离远近不同呈现的透视现象主要为缩小、色变和模糊、消失。相应的透视学研究对象如下所述。

- (1) 物体的透视形(轮廓线),即上、下、左、右、前、后不同距离,形的变化和缩小的原因。
- (2) 距离造成的色彩变化,即色彩透视和空气透视的科学化。
- (3) 物体在不同距离上的模糊程度,即隐形透视。

现代绘画着重研究的是线性透视,而线性透视的研究重点是焦点透视,它描绘一只眼睛固定一个方向所见的物象。它具有较完整、较系统的理论和不同的绘图方法。因此,在透视学研究中,狭义透视学占据主导地位。

1.2.2 透视图的专业名词术语及符号

透视学的概念较多,但非常重要,能够理解并且熟练记忆相关概念,对我们以后的深入学习有很大的帮助。透视常用术语如表 1-1 所示。

表1-1 透视常用术语

术 语	注 释
视点(目点)	视者的眼睛位置(用E代替)
视角	在绘画过程中使用60°上下、左右范围的视觉角度
正常视域	视点看出去的60°的圆锥形空间,其为人的双眼正常观察对象的范围,故称为正常视域,超出60°则不属此范围
视圈线	视域圆锥曲面与画面的交界线,即泛指60°视角的视圈线
目线	过视点平行于视平线的横线,是查找视平线上消失点角度的参照线
视中线(中心视线)	视域圆锥体的中心轴,是视者视线引向画面的中心视线并与画面垂直,平时与地面平行(与主视线重合);俯视、仰视时其与地面或倾斜或垂直;亦称中视线、视中线、视轴等
主视线	指视者视线水平引向地平线的中心视线
画面	画者与被画物之间假设的透明画图平面,它可向四周做无限的扩大与延伸。画面需平行于画者的颜面,垂直于视中线;且平视的画面垂直于地平面,俯视、仰视的画面倾斜或平行于地平面
画幅	在画面上60°视角的视圈线范围以内所选取的一块作画面积,一般为矩形,它的四边边线起着选景框的作用,亦称取景框
心点	视中线与画面的交接点(用CV代替),且视中线必与画面垂直
主点	指视者的主视线与画面的交点
视平线	经过主点所作的水平线
主垂线	经过主点、心点所作的垂直线
视距	视点到主点的垂直距离

续表

术 语	注 释
视平面	视点、视线与视中线同处的平面为视平面；平视的视平面平行于地面；正仰、俯视的视平面垂直于地面；斜仰、俯视的视平面倾斜于地面
距点	指将视距的长度反映在视平线上心点的左右两边所得的两个点，标识为d
基面	承载物体的平面，平视时即是地面，且与画面垂直
基线	画面与地面的交界线

1.2.3 透视的分类

在现实生活中，通过观察透视现象能够理解透视的类型，掌握各种透视图的制图表现方法之后能够在设计中更好地表达设计理念。

1. 形体透视

形体透视即线性透视，主要研究物体的形体变化。形体透视是根据光学和数学的原则，在平面上用线条来表示物体的空间位置、轮廓和光暗投影的科学。按照灭点的不同，分为平行透视（一个灭点）、成角透视（两个灭点）和斜透视（三个灭点）。因为透视现象是远小近大，所以也叫“远近法”。其表现形式有以下几个方面：体积相同的物体，距离近时，视觉影像较大，远时，则较小；距离较近时，宽度相同的物体视觉影像较宽，远时，则较窄。这是由人的视角形成的规律。位于视平线以上的物体，近高远低，位于视平线以下的物体，近低远高。

在现实生活中，人眼观看远近景物的透视规律如下。

(1) 物体远近不同，人感觉它的大小就不同，越近越大，越远越小，最远的小点会消失在地平线上。

(2) 有规律地排列形成的线条或相互平行的线条，越远越靠拢和聚集，最后汇聚为一点消失在地平线上。

(3) 物体的轮廓线条距离视点越近越清晰，越远则越模糊。像中央电视台办公楼这种造型奇特的建筑最能体现这一点，如图 1-18 所示。

2. 空气透视

空气透视即色彩透视，主要研究物体的色彩变化。由于空气的阻隔，空气中稀薄的杂质造成物体距离越远，看上去形象越模糊，所谓“远人无目，远水无波”，部分原因就在于此。同时存在着另一种色彩现象，由于空气中蕴含水汽，在一定距离之外物体偏蓝，距离越远，偏蓝的倾向越明显。同样颜色的物体，距离近则色彩鲜明，距离远则色彩灰淡，这也归于色彩透视法。例如，英国画家威廉·透纳的《月光下的梅港》就是对这种透视方法很好的体现，如图 1-19 所示。

3. 隐形透视

隐形透视主要研究物体在不同距离上形象的模糊程度。在同等距离上，物体越大，细节

越明了，形象越清晰；相反，细节模糊，形象混沌。这是因为物体小，观察物体的视角就小，视角越小就越不容易分辨，物体形象显得越模糊。火车道由近及远的画面是对此种透视类型最好的体现，如图 1-20 所示。



图1-18 体现线性透视的中央电视台办公楼



图1-19 英国 威廉·透纳《月光下的梅港》



图1-20 体现着隐形透视的火车道

1.2.4 透视图中的构图要素及要点

透视学是研究如何把看到的立体景物转换成平面的透视图，即研究在平面上进行立体造型规律的学科。而要在平面上取得立体的透视图，非要借助假定的“画面”不可，因为透视图形是视线（眼睛到景物之间的连线）通过画面留下的轨迹。物体的大小、画面离眼睛的远近以及眼睛对物体的角度都将决定透视图形的变化。物体、画面、眼睛是构成透视图形的三要素。其中，眼睛是透视的主体，是眼睛对物体观察构成透视的主要条件。物体是透视的客体，是构成透视图形的客观依据。画面是透视的媒介，是构成透视图形的载体。

在视觉艺术中，有三种空间。

一维空间，是指在视觉艺术中，凡是在一定的空间位置中存在“点”或由点与点聚结而成的“线”的现象，那么这种空间即为一维空间，亦称一元一次空间或一度空间，如图 1-21 所示。

二维空间，是指在一定的空间位置中由线的有序排列组成的平面，亦称二次元空间或二度空间，如图 1-22 所示。



图1-21 一维空间



图1-22 二维空间

三维空间，是指与平面的垂直方向的纵深面形成立体状态的空间，如图 1-23 所示。

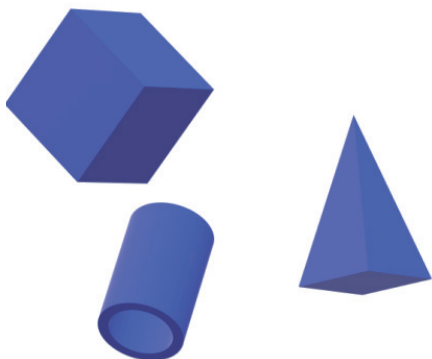


图1-23 三维空间

1.3 学习透视学的目的和方法



透视是设计专业的学生必须掌握的一门学科，对它的应用情况能够体现出设计者的设计表现能力。透视的学习可以培养学生的空间思维能力、逻辑思维能力以及艺术创造能力。

1.3.1 学习透视学的目的

学习透视学的主要体现在以下三个方面。

1. 为艺术创作奠定基础

在艺术设计、工业设计、建筑设计、园林景观设计、室内设计等过程中，不仅需要借助透视图推敲方案，更需要借助透视图进行设计意图的表达。透视图的真实性、直观性为设计提供了最适宜的手段。

2. 培养逻辑思维能力

透视学是建立在数学和几何学基础上的一门数理性极强的学科。在绘制透视图的过程中，需要大量的逻辑推理。

3. 培养空间形象思维能力

绘制透视图的过程，实际上是将物体多个方向的正投影图综合成为一个符合视觉习惯的立体图形，在这一过程中，能够训练学生的形体结构表现能力及造型能力。

在进行艺术创作、设计构思的过程中，透视学的灵活应用，可产生多元的、丰富的视觉效果，可使艺术作品、设计作品更具有张力和感染力，可创造出高水平的绘画作品和设计作品，所以透视学是一门必不可少的专业基础课程。通过案例 1.2 我们可以清楚地感知到透视学在环境艺术设计工作中的应用。

案例 1.2

透视学在环境艺术设计中的应用

在平面上再现空间感、立体感的方法和与此相关的科学研究，是视觉艺术领域中的技法理论学科。如果缺乏一定的透视学知识，很难想象设计者是否能学好或从事环境艺术设计。环境艺术设计是一种三维空间感极强的视觉艺术设计。人们要了解、认识并在平面上再现物体及物体组合的形状、色彩、位置和体积，必须从透视学角度去观察、分析、提炼和表现，这样才能产生丰富的视觉效果，使环境艺术设计作品更具张力和感染力。因此，透视学是环境艺术设计的重要基础。

艺术来源于生活又高于生活。看上去远处的物体小且色彩模糊，近处的物体大且色彩清晰，这仅仅是一些感官上的认识。透视学准确回答了这一视觉规律，使人们对空间的认识有了质的飞跃。“近大远小”反映物体的前后位置，“可视角”概念对这一规律进行了科学概括。教室里一排排整齐摆放的课桌椅，这些实际上同样大的物体，距离视点近的课桌椅构成的视角大，在眼睛视网膜上的影像也大且清晰；反之，距离视点远的课桌椅构成的视角小，在眼睛视网膜上的影像也小且模糊，如图1-24所示。



图1-24 教室中的“近大远小”

根据这一规律，我们在观察空间画面时，可准确判定物体的前后位置，在创作作品时，可迅速确定物体的画面定位。因此，领会和掌握“近大远小”透视规律将有效提高人们对物体空间位置的认识。

1.3.2 学习透视学的方法

学习透视学的方法多种多样，但对于初学者来说，应注意从以下几个方面来学习透视学。

1. 勤于思考，注重理解

透视学的逻辑性较强，在学习绘制透视图的过程中，要勤于思考，缜密推导，理解整个

形体的空间结构关系。

2. 掌握规律，循序渐进

透视图的变化是有规律的。在透视现象中，所有与画面（与视线垂直的一个面）不平行的线都会向远方某个点汇聚，其中平行的线汇聚于一点。这使得同样大小的物体因位置不同而产生近大远小的差别。再如，当人们观察景物时，常常会发现视点（观察点）低一些的现象，看不到物体的顶面，觉得物体很高大，反之，站得高可以看到物体的顶面，觉得物体比较矮小。如果水平左右移动视点，所看到的左右侧面也会随之发生变化。可见，当视点的高低、注视的方向、距离的远近等因素发生变化时，景物的形象也会发生相应的改变。

3. 勤学苦练，熟能生巧

按照“从大到小、从整体到局部”的线路循序渐进。练习过程中要动脑筋、想办法，发现和总结规律，提炼绘制技巧，归纳适合自己的学习方法。

4. 触类旁通，灵活应用

学习透视学，不仅要掌握本门课程的知识，而且要和其他知识相联系。一方面可以借助其他知识与经验，促进本专业知识的掌握；另一方面，运用本课程知识辅助其他项目的完成，如利用透视草图辅助设计，利用透视原理创造视幻效果等。

1.3.3 透视学的应用范围

透视学在建筑设计（见图 1-25）、室内设计（见图 1-26）、工业设计（见图 1-27）、艺术设计（见图 1-28）等学科领域中都有应用，它是一门专业基础课，主要作用是辅助设计、表现设计。因此，教学目标明确，即通过透视原理，能够运用多种方法快速、准确地绘制透视图，以协助专业设计的顺利开展。



图1-25 建筑设计



图1-26 室内设计

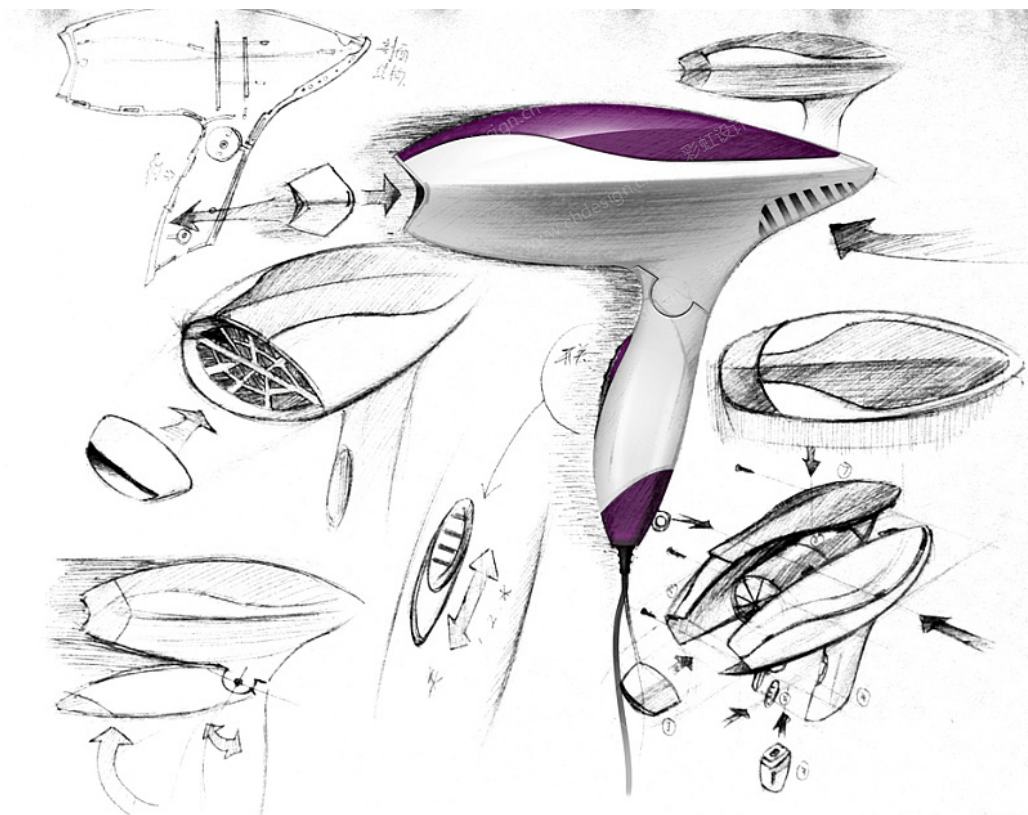


图1-27 工业设计

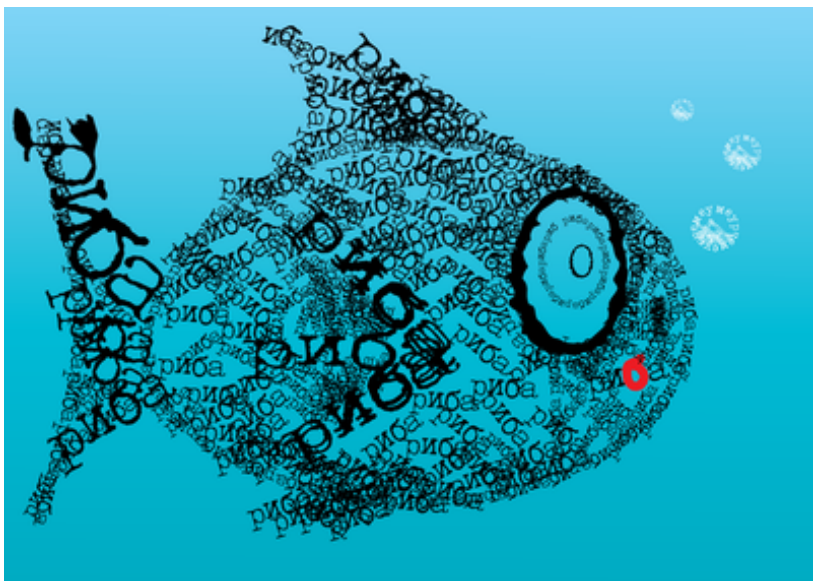


图1-28 艺术设计

透视学是成就设计师的第一步。自从19世纪的艺术家们发现透视现象并把这一知识应用于艺术构图以来，透视学一直与画法几何一样普遍应用于设计中。

透视使描述空间物体由抽象思维转换为形象思维，一些无法用语言、文字描述的符号通过透视图可以轻而易举地表现出来。几乎所有的设计师在构思设计方案时都是用一支笔在一张空白纸上挥洒出自己的设计灵感，只有用这种方法才能与思维同步，设计师通过这种快捷的方法记录设计灵感，边描述边手绘对设计进行表达和交流。一个好的设计师可以不懂计算机软件，但是应该学会使用透视图表现设计。从事设计的工作者，无论是工业设计师、建筑师，还是工艺美术师，没有透视学知识几乎难以胜任本职工作。



本章小结

透视，是指使眼睛通过一块假想的透明平面来观察对象，并借此研究在一定视觉空间范围内物体图形的产生原理、变化规律，以及绘图方法的一门学科。从某种意义上讲，绘画是一种以平面为载体，通过人的视觉观察来反映一定空间内容的艺术。因此，对于空间的认识与研究具有重要意义。



思考练习题

1. 西方透视学的基本形成原理是什么？
2. 什么是透视三要素？透视主要分哪几种？

3. 反透视现象在西方是何时出现的？
4. 在传统山水画当中“三远”主要指哪三远？
5. “散点透视”是通过哪些观察方法表现的？
6. 简述透视学的学习方法。