

北京理工大学出版社

设计素描快速进阶

宋杨 蒲大圣 著



 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内容提要

本书以案例的形式,分步骤、深入浅出地讲解设计素描基础训练过程。第一步素描思维的开始,认识设计素描和绘画素描的绘画形式,案例欣赏之后可以了解到有别于绘画素描的设计素描的空间表现形式;第二步学习透视基础,了解一些有关透视的基本概念,认识形体的点、线、面,通过图例形象的了解一点透视、两点透视和三点透视,并附图说明了透视画法;第三步分别讲解了方体透视、柱体透视、椎体透视、球体透视,由浅入深进入组合形体透视讲解;第四步和第五步的形体分割转换是几何形体向产品形态过度的关键步骤,通过主动思维的加减转换形体,达到理想设计形态;第六步进行几类典型产品绘画,了解产品结构绘画空间思维过程,通过步骤引导,由简单到复杂的绘画产品,逐渐形成独立思考和绘画表现的能力;第七步和第十步是观察力提升阶段,要求掌握正确透视之后,要具备控制全局的能力,第七步体感训练注重控制个体的完整性,第十步注重控制局部到整体、整体到局部的严谨关系;第八步专项训练和第九步爆炸图训练,到了这个阶段,绘画能力已经可以满足专业绘画需求。书的后面提供了学生优秀作品欣赏,目的是提示设计表现没有固定的模式,技法和风格有很多种,适合设计目的最重要。

本书主要通过理性的分析和空间逻辑的再现过程,培养主动思维和表现的能力,创造性的从平面到立体再现设计形态,掌握形体空间关系,完整的表现绘画内容。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

设计素描快速进阶 / 宋杨等著.—2版.—北京:北京理工大学出版社,2018.1
ISBN 978-7-5682-5270-6

I.①设… II.①宋… III.①素描技法 IV.①J214

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第021402号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)

(010) 82562903 (教材售后服务热线)

(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京紫瑞利印刷有限公司

开 本 / 889毫米×1194毫米 1/16

印 张 / 8

字 数 / 262千字

版 次 / 2018年3月第2版 2018年3月第1次印刷

定 价 / 65.00元

责任编辑 / 钟 博

文案编辑 / 钟 博

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题,请拨打售后服务热线,本社负责调换

主编单位：大连大学



作者 宋杨

女，1976 年出生

1999 年毕业于鲁迅美术学院

现任职于大连大学机械工程学院

工业设计系 副教授

作者 蒲大圣

男，1976 年出生，1999 年毕业于鲁迅美术学院

现任职于沈阳工业大学机械工程学院工业设计系 副教授

作者 李丹

女，1976 年出生，1999 年毕业于鲁迅美术学院

现任职于大连理工大学建筑与艺术学院 讲师

作者 彭卉

女，1977 年出生，毕业于东北师范大学美术系

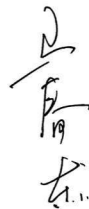
现任职于大连轻工业学校 高级讲师

在设计表达和设计思维过程中，徒手表现形体（通常称为“设计素描”）的能力是一个比较重要的因素，它是表达设计思想的一种语言。设计素描既然是一种语言，就会具有法则的特征，有规律可循，即可以通过逻辑的方法，理性地、主动地处理形态问题。

如果把设计素描作为一门表达技术，会更容易梳理技术手段与视觉的关系。技术至少包括两种因素：方法和技巧（技巧也可用熟练程度来描述）。创造的方法是变化的，技术的方法是比较稳定的，或者说，技术训练可以通过某种确定的方法进行，因为这种方法有法可循，标准明确，易评价。所以，通过这种方法可以在短期内达到训练的目的，使学习者暂时撇开感觉的困惑，增加信心，最终将理性和感性统一起来，达到随心所欲表现的程度。

宋杨老师在长期的设计素描教学实践中不断尝试理性思考的教学方法，巧妙地将透视画法打散，分层次、分阶段地训练学生，消除了没有绘画基础的学生对素描的恐惧心理，一步一个脚印地引导学生从没自信到感兴趣，再到掌握素描要求，这种教学实践是值得大家借鉴的。

马春东 2018.3



第2版前言

设计素描的绘画过程是空间逻辑思维的再现过程，通过理性的分析思考，掌握形体局部与整体的空间关系、前后位置遮挡关系、形体之间的比例关系，从平面到立体，再现和创意设计形体。在有限的课时内学习科学的观察方法，能够快速的较准确的表现形体。

针对没有绘画基础的学生，短时间内掌握专业所必须的造型能力和艺术素质，本书分析总结出设计素描快速进阶的十步教学方法，这种有针对性的教学方法，可以让学生的学习目标和思路明确，快速训练学生自主分析空间与表现空间的能力，从被动的临摹方式进入到主动的思维方式，有助于后期创作类课程的学习。

在本书使用过程中需要注意两个要点。第一，感性与理性的双思维培养，工科背景下设计类学生具备逻辑思维，理性认知及善于分析思考的优点，具备深度塑造形象的潜质，短处是过于拘谨、笔条僵硬。在学习过程中可以多关注设计美学的学习，补充对美学认知和感知的不足，增加在设计美学方面的时间积累。具有感性思维优势的学习者，要注重理性严谨的分析和表达客观事物。第二，观察力培养，设计素描用“透明”的方法来观察形体的内外构造关系，特别是形体内部结构之间各部分的相互组合关系。绘画过程中要摆脱习惯性“先看到轮廓”的视觉认知观察模式，建立空间认知，深度剖析形体的整体与局部、主体与客体的关系，感性到理性循序渐进的训练，建立科学的新的观察方式，科学的观察会促进思维创意和形态表现。

本书以案例的形式，分步骤、深入浅出地讲解设计素描基础训练过程，培养学生创造性的构想和表现能力。在此基础上增加了设计素描中常用构图的讲解，可以帮助完整的表现绘画内容。

绘画爱好者可以通过阅读学习本书，掌握设计素描的绘画过程，能够应用空间思维的绘画方法进行创作。在阅读过程中，如果发现书中不足之处，或者专业观点有误差的地方，敬请读者指正。

宋杨

第1版前言

在设计素描教学及研究工作中，我接触过很多没有绘画基础的学生，专业特性要求他们在有限的课时内学习科学的观察方法和绘画技巧，掌握专业所必需的造型能力并具备相应的艺术素质。针对这种状况，我在教学实践中经过几年的摸索，分析总结出设计素描快速进阶的十步教学程序模式，这种有针对性的教学方法，可以让学生的学习目标和思路明确，使学生自主想象空间与表现空间的能力加强。

在本书的教学过程中需要注意两个要点。第一，思维培养。现阶段一般没有进行过专业绘画训练的设计专业的学生多数是工科学生，他们具有逻辑思维、理性认识及善于分析思考的优点，具备塑造形象思维的潜质，但是他们的短处是受理论的束缚影响，过于拘谨、不敢下笔。在教学训练过程中，要注意科学地引导这类学生的理性思维，使其更好地对客观事物进行合理的分析与表现。第二，观察力培养。设计素描用“透明”的方法来观察物象的内外构造关系，特别是物象内部结构之间各部分的相互联系与组合关系。在基础训练教学中应注重对科学观察能力的培养，必须在某种程度上摆脱习惯性的视觉模式，以新的视觉方式来观察、认识、剖析物象的整体与局部、主体与客体的关系。科学的观察会促进思维创意和形态表现，从感性到理性，循序渐进地训练学生以新的视觉方式，围绕所学的专业科目选择表现方法，运用不同的技巧描绘对象。

本书讲授了设计素描基础训练的过程，图文结合，以案例的形式，分步骤、深入浅出地讲解。通过讲解可以使学生理解和把握物象的外部形态和内部结构以及它们之间的关系，培养学生创造性的构想和表现能力。本书可以帮助设计专业的师生更好地贯彻教学大纲的要求，也可供广大绘画爱好者阅读学习，如有不足之处，敬请读者指正。

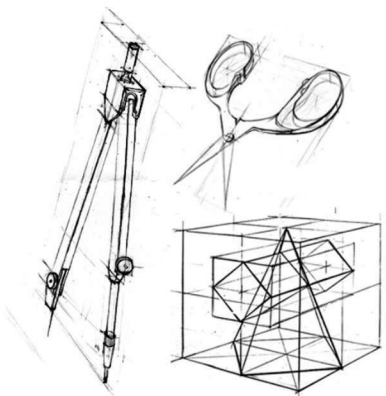
宋杨

目录

001-003	第一步素描思维的开始	004-022	第二步透视基础知识	023-035	第三步形体透视	036-044	第四步形体分割	045-055	第五步形体转换	056-063	第六步产品结构	064-070	第七步体感训练	071-088	第八步专项训练	089-097	第九步爆炸图	098-101	第十步构图训练	102-117	学生优秀作品欣赏
---------	------------	---------	-----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--------	---------	---------	---------	----------

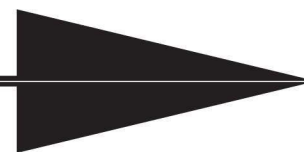
目录

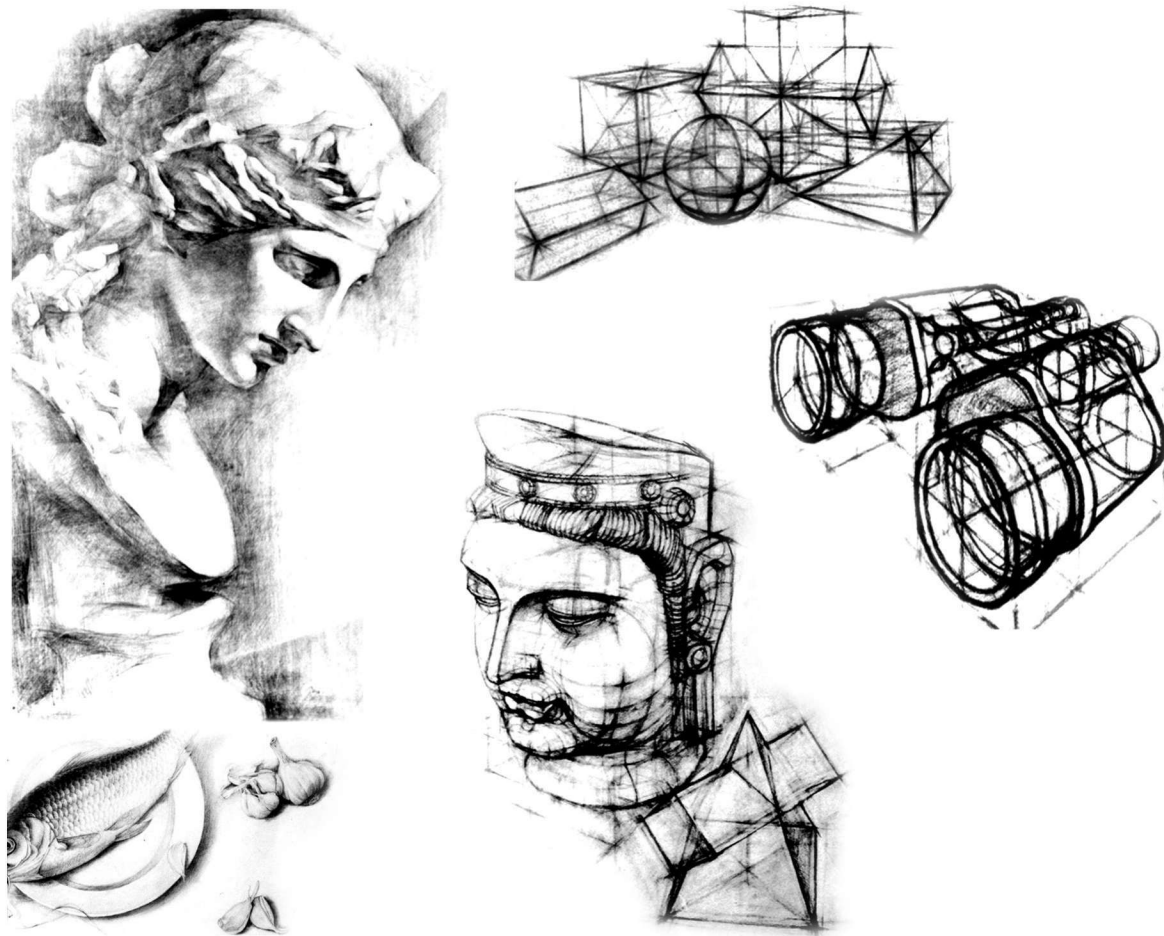
第一步 素描思维的开始	001	形体加减分割·几何形体组合、加减分割训练	043
设计素描与绘画素描	002	第五步 形体转换	045
第二步 透视基础知识	004	形体转换	046
透视的基本概念	005	形体转换·方体形态转换训练	047
认识形体的点、线、面	006	形体转换·柱体形态转换	051
透视的种类及图例	007	形体转换·锥体形态转换	052
透视的种类及图例·一点透视	008	形体转换·球体形态转换	053
透视的种类及图例·一点透视图例	009	形体转换·有机形态转换	054
透视的种类及图例·两点透视	010	第六步 产品结构	056
透视的种类及图例·两点透视图例	011	产品结构写生	057
透视的种类及图例·三点透视	012	产品结构训练	059
透视的种类及图例·三点透视图例	013	产品结构训练·照相机	061
透视的角度	014	产品结构训练·电钻	063
透视的角度·视高	015	第七步 体感训练	064
透视画法技巧·一点透视面的绘画技巧	016	体感表现	065
透视画法技巧·透视高度量取技巧	018	体感训练一·结构线表现体感	066
透视画法技巧·对称图形的绘画技巧	019	体感训练二·单色水粉	067
透视画法技巧·透视分割技巧	020	第八步 专项训练	071
透视画法技巧·新透视画法	022	专项训练	072
第三步 形体透视	023	专项训练·工具	073
形体透视	024	产品专项·办公用品	077
形体透视·方体透视训练	025	专项训练·办公设备	080
形体透视·柱体透视训练	027	专项训练·充电设备	081
形体透视·锥体透视训练	028	专项训练·零件	082
形体透视·组合形体透视	030	专项训练·手机	083
形体透视·组合形体透视训练	031	专项训练·相机	087
第四步 形体分割	036	专项训练·视听产品	088
形体加减分割	037	第九步 爆炸图	089
形体加减分割·方体加减分割	038	产品爆炸图训练	090
形体加减分割·方体加减分割训练	039	第十步 构图训练	098
形体加减分割·柱体加减分割训练	040	构图训练	099
形体加减分割·锥体加减分割训练	041	学生优秀作品欣赏	102
形体加减分割·球体加减分割训练	042		



1 素描思维的开始

设计素描与绘画素描





设计素描与绘画素描

设计素描与传统绘画素描的透视规律都源自对实体的观察，即运用设计原理，创造性地描绘物体。设计素描的一部分观察和绘画方法与绘画素描相近，如整体与局部的观察方法、理解主体与客体的关系等感性认识。

因设计素描（也称结构素描）是创造性设计专业的基础，所以其注重观察能力、思维方式和表现能力的培养，而不是对客观现实的再现。

设计素描以比例尺度、透视规律、三维空间等观念剖析形体的内部和外部结构，注重发现和表现主观能动性。设计素描在设计的过程中强调以理性的、逻辑的创造性思维方法来观察、认识、分析物象。其以透视和结构剖析的准确性为主要目的，是表达设计意图的专业基础课程，基本上适用于一切立体设计专业。

传统的绘画素描以质感、明暗调子、空间感、虚实处理等方面为重点，讲究光影和色彩关系的写实性，以画面的视觉艺术效果为主要目的。绘画性素描是对生活进行直观感受和对形象的再现，它从审美的角度来关注客观物象，强调的是艺术的审美性，依赖感性认识，遵循以感性为引导的形象思维。

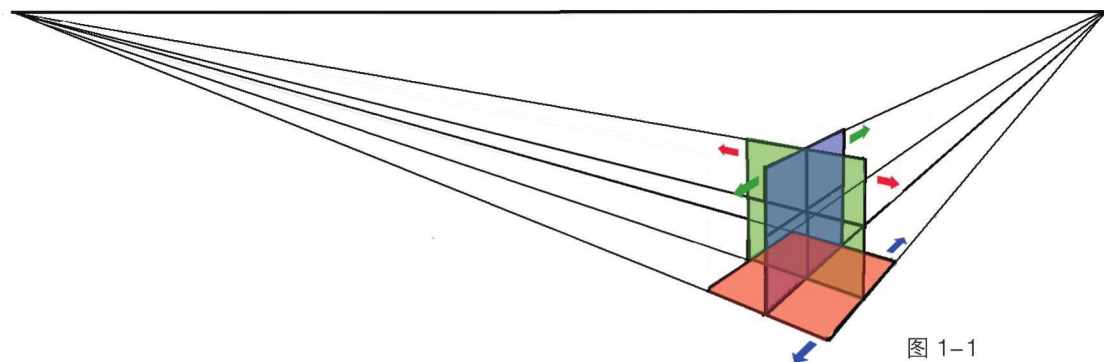


图 1-1

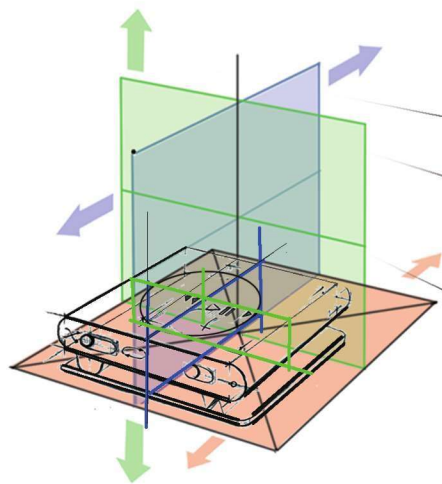


图 1-2

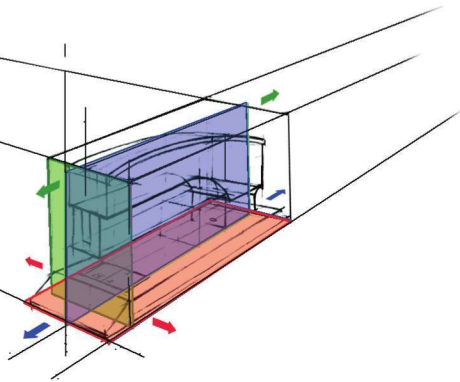


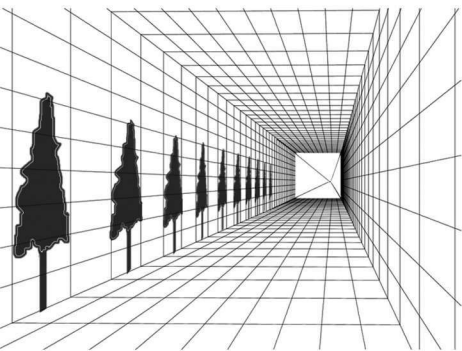
图 1-3

设计思维的开始，是将所要表达的形态放置于具有透视规则的三维空间中进行思考分析，不能仅限于以形态的轮廓边缘来观察和表现，如图 1-1 所示。

设计素描的画面空间是对三维空间意识的理解，在此基础上，将头脑中所要表达的形态通过思维推理绘画出来。在绘画过程中，训练大脑对三维空间的想象能力，及手对表现的控制能力。设计素描要求把客观对象分析成透明体，把物体自身的前后、内外结构表达出来，注重结构空间表现，如图 1-2 所示。

设计素描是产品最初设计意图的表达，其目的是创造实实在在的产品样式和造型。设计素描所要表现的是对象的结构关系，在画面上说明形体是由什么构成的，它的局部或部件是通过什么方式组合成一个整体的，如图 1-3 所示。

设计素描注重对形体结构的理解，不是以整体画面及形象的艺术感染力来衡量画面的效果，而是以形体结构表达是否清晰正确、科学合理作为衡量设计素描画面效果的标准。



2 透视基础知识

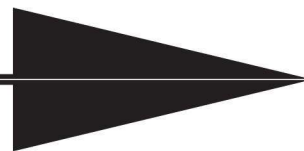
透视的基本概念

认识形体的点、线、面

透视的种类及图例

透视的角度

透视画法技巧



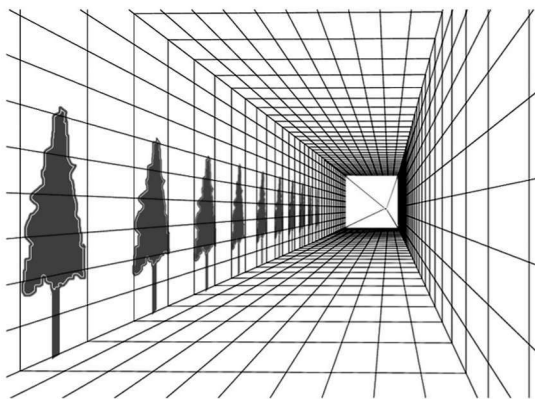


图 2-1

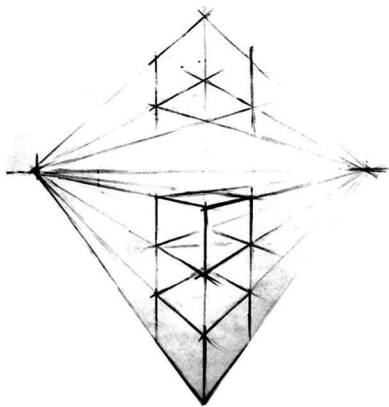


图 2-2

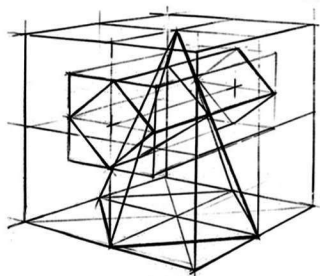


图 2-3

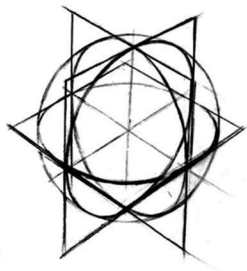


图 2-4

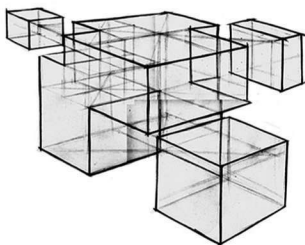


图 2-5

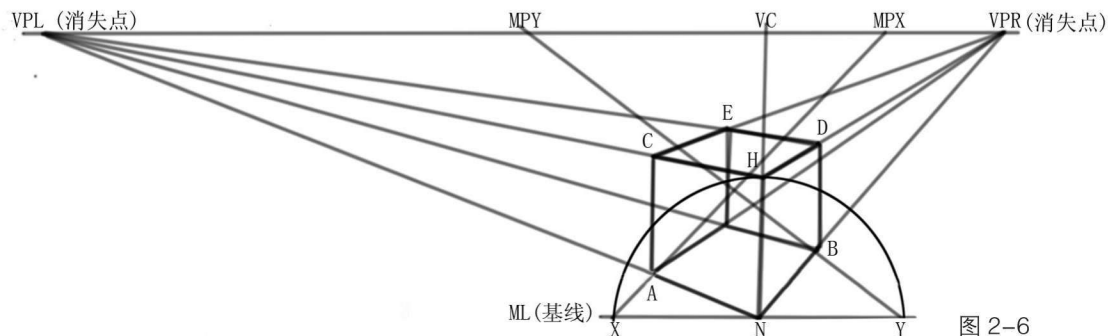


图 2-6

视野中的景与物会使人感觉到空间距离的变化,例如路边由近及远成排的树木,距离观察位置的远近不同,会有近大远小、近实远虚、近粗远细、近疏远密、近宽远窄等变化,最远处会渐渐消失在一点(图 2-1)。这种透视变化规律应用在画面上就形成了绘图的透视方法。透视规律是设计素描的基本依据,在绘画过程中,需要通过眼睛、手、脑的协调性练习,视觉感受和理性分析记住景与物的透视变化规律(图 2-2 ~ 图 2-5)。分析透视规律的方法有很多,例如透视图法,其是通过比例、尺度、位置绘制透视变化状态(图 2-6)。了解这一部分理性的知识,有助于感性设计素描的训练。

设计素描主要训练在二维平面上凭视觉判断,徒手绘画物体的透视变化规律,获得准确、快捷的物体透视表现。

两点透视画法(图 2-6)如下:

(1) 画出一条水平线(视平线),定出线上的消失点 VPL 和 VPR。

(2) 定出 VPL 和 VPR 的中点 MPY 为测点。

(3) 定出 MPY 和 VPR 的中点 VC。

(4) 定出 VC 和 VPR 的中点 MPX 为测点。

(5) 由 VC 向下引垂线,在适当位置定出立方体的最近角 N。

(6) 通过 N 引出水平线 ML 为基线。

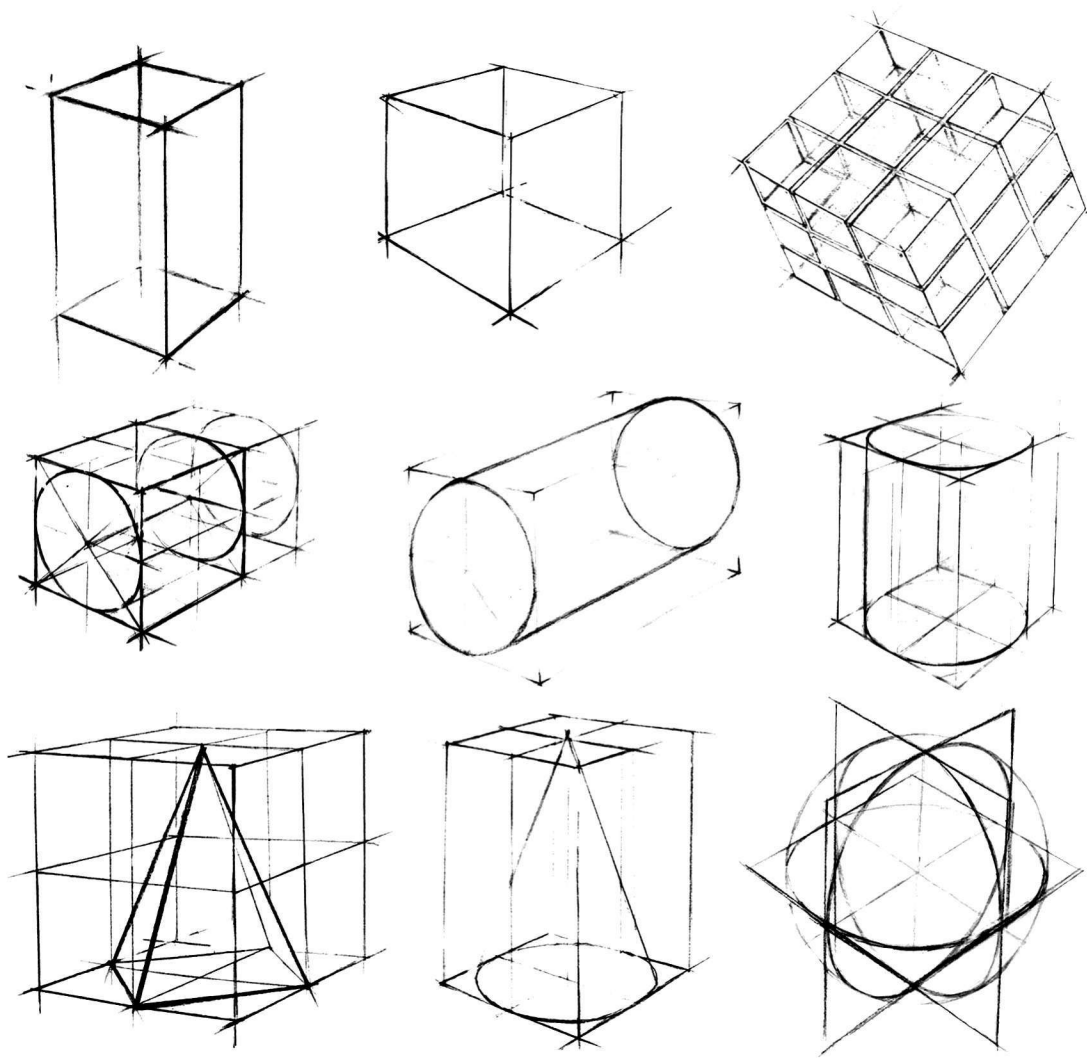
(7) 定出立方体的高度 NH。

(8) 以 N 为中心,以 NH 为半径画圆弧交基线 ML 于 X 和 Y 点。

(9) 由 N 点向左、向右的消失点引出透视线,并同样作出由 H 点引出的透视线。

(10) 连接 MPX 与 X、MPY 与 Y,得到与透视线的交点 A 和 B。由 A 点和 B 点向上引垂线与 H 点引出的透视线交于 C 点和 D 点。

(11) 从 C 点和 D 点向左、向右的消失点引出透视线得到交点 E,连接各点完成立方体。



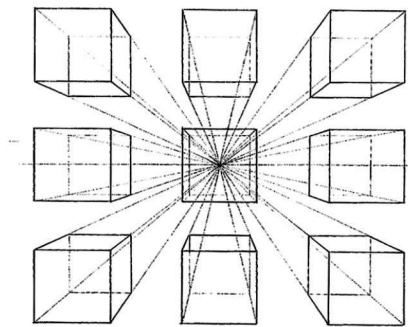
我们所描绘的物体都是立体的，都可以从立方体、球体、柱体与锥体四类基本形体出发去理解、分析和研究主体构成的基本因素与形体塑造的立体体面关系。

形体的点、线、面：

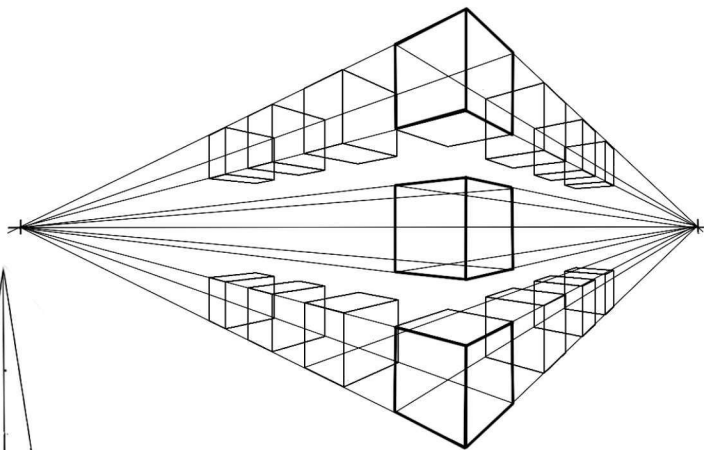
(1) 点：表示位置，是形体塑造的标记，其对于造型有着特定的数量意义。基点与顶点、右点、左点、近点和远点，这些位置点规定物体的整体范围和各面之间的大小比例关系，如同交通枢纽的转折点联系着形体中的线与面。

(2) 线：由点的定向运动产生。线是点的运动的延续，连接起点和终点的是线，任何一幅素描都是由无数条魅力无穷的线组合而成的。在形体塑造的过程中所借助的假设线称为辅助线，这些线有助于把握形体的动势和形体的整体特征，有利于从整体到局部有序地表现形体。在绘画过程中，反映形体转折部分的线称为轮廓线，轮廓线的表现要求由直线到曲线，由外轮廓到内轮廓，从而形成物体的立体框架。

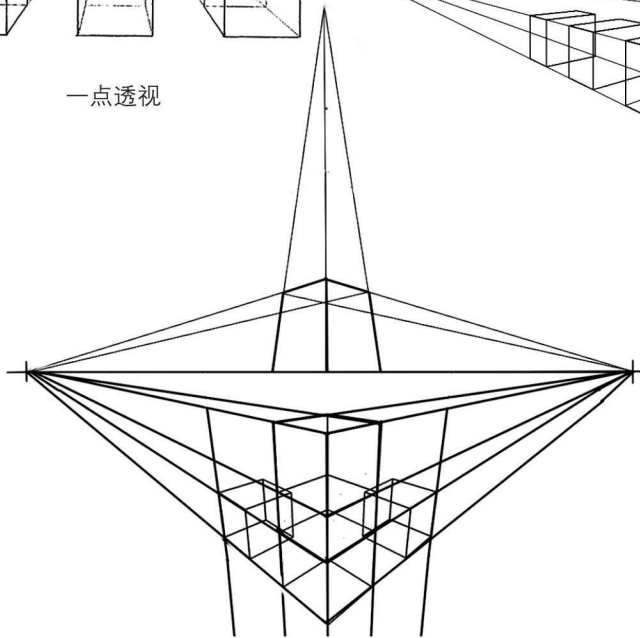
(3) 面：无数点的组合或无数线的排列，在视觉上形成了面，面运动产生体。在造型过程中，面可分为直面与曲面两类。①直面：立方体在画面上一般是以正面、侧面、顶（底）三个面呈现。②曲面：球体借助光线，在画面上一般是以亮面、暗面、明暗交界线（面）、反光面和投影组合而成的。



一点透视



两点透视



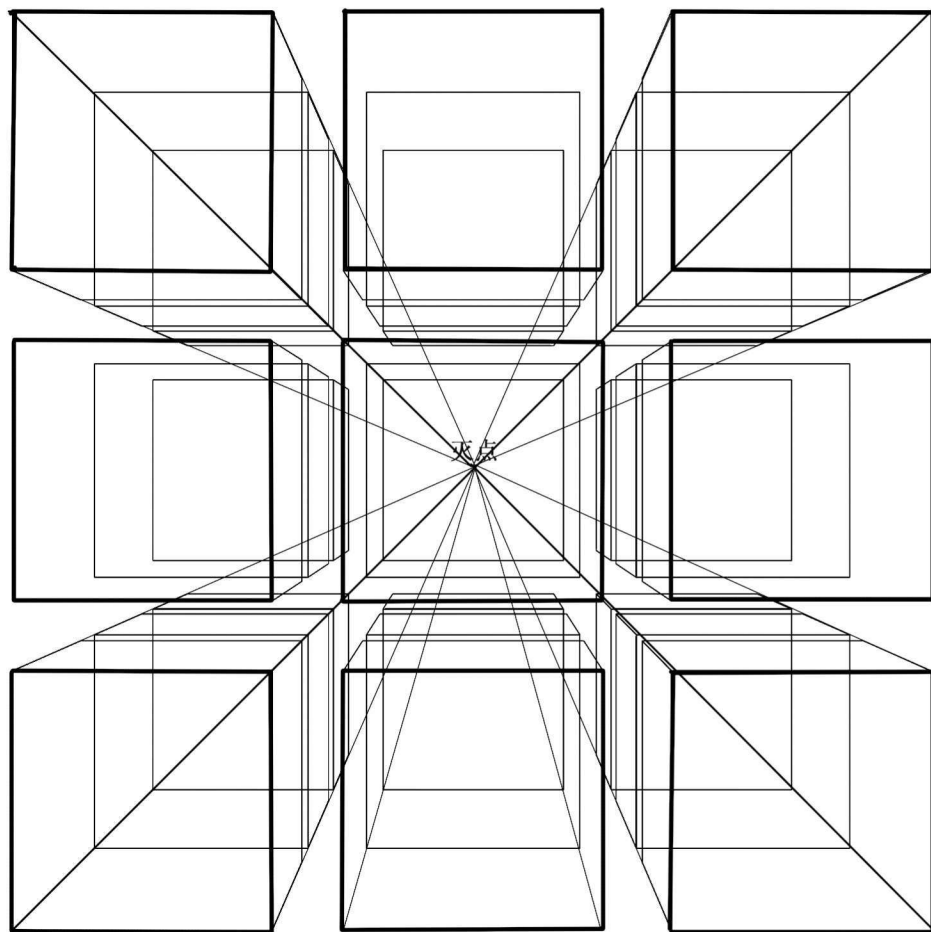
三点透视

形体透视图法与规律是对产品形态立体感和空间感准确表现的基础。基本形体的透视绘制方法是设计者绘图必备的技能。设计者必须掌握符合视觉习惯和透视规律的画法。由于物体相对于画面的位置和角度不同，在物体绘画表现中常用三种不同的透视图形式，即一点透视、两点透视和三点透视。

一点透视，也叫作平行透视。当一个立方体的上下两条边界与视平线平行时，它的消失点只有一个，正好与心点在同一个位置。

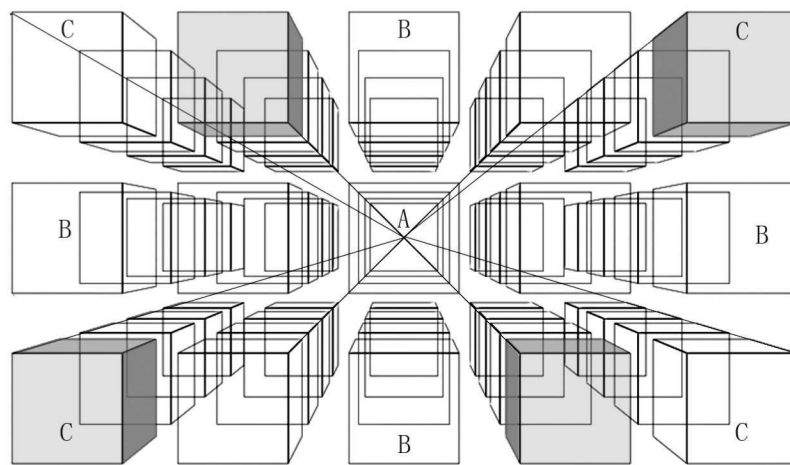
两点透视，也叫作成角透视。当立方体的四个面相对于画面倾斜成一定角度时，它的上下两条边界就产生了透视变化，其延长线分别消失在视平面上的两个点。往纵深平行的直线产生了两个消失点。在这种平行情况下，与上、下两个水平面垂直的平行线的长度缩短，但是没有消失点。

三点透视，也叫作倾斜透视。在两点透视现象中，上、下方向的各边界与视心线不垂直时，立方体各边延长线分别消失于三个点。当视点通过画面观察物体远近形成倾斜角度的边线时，就产生倾斜透视变化。



透视规律是设计素描的根据和指导，一定要严格地按照透视原理徒手绘制形态，这样才能科学而准确地反映对象。如果形态离开了透视原理的指导，很难用徒手的方式把产品的严谨造型和多变结构用线准确表现。

一点透视，也叫作平行透视，它的消失点只有一个。以立方体为例，选择不同的视角和视高可以分别表现出一个、两个或三个透视面（如图中的A、B、C）。



一点透视