



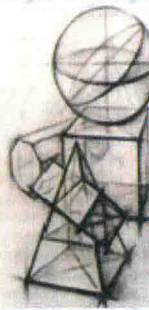
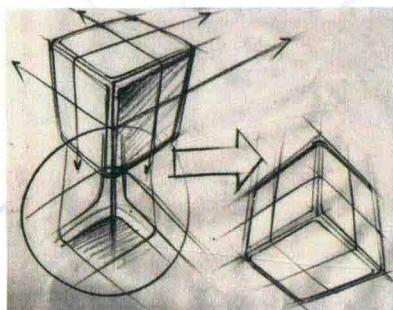
普通高等院校“十三五”规划教材

Design

设计素描

主编 樊慧

Design Sketch



国防工业出版社
National Defense Industry Press

普通高等院校“十三五”规划教材



设计素描

○—○— | 主编 樊慧 | —

国防工业出版社

·北京·

内 容 简 介

本书通过设计素描形式培养学生的形态分析与构想的表现技能为目的,内容主要包括结构素描与光影素描的基础知识、形态造型思维方法与设计素描的材质表现等。

本书可作为高等学校工业设计专业设计素描课程的教材,适合产品造型设计专业学习,也适合其他艺术设计专业的设计素描课程学习。

图书在版编目(CIP)数据

设计素描 / 樊慧主编. —北京:国防工业出版社, 2017. 1

普通高等院校“十三五”规划教材

ISBN 978-7-118-09891-4

I. ①设… II. ①樊… III. ①素描技法—高等学校—教材 IV. ①J214

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 238639 号

※

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

涿中印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 14 字数 314 千字

2017 年 1 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—3000 册 定价 38.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店: (010) 88540777

发行传真: (010) 88540755

发行邮购: (010) 88540776

发行业务: (010) 88540717

工业设计专业系列教材

编审委员会

编委会主任：张峻霞(天津科技大学)

任家骏(太原理工大学)

编委会副主任：吴凤林(太原理工大学)

马 彧(天津工业大学)

刘宝顺(天津商业大学)

王新亭(天津科技大学)

参编人员 (按姓氏笔画排序)：

王小云(太原理工大学) 王云芳(太原理工大学)

王时英(太原理工大学) 尹 欢(太原理工大学)

白仁飞(天津科技大学) 刘 骧(天津职业技术师范大学)

刘富凯(天津职业技术师范大学) 刘慧喜(太原理工大学)

李娟莉(太原理工大学) 宋 晰(太原理工大学)

张 琳(太原理工大学) 张 琳(天津科技大学)

胡 平(天津科技大学) 胡艳华(天津科技大学)

赵 静(太原理工大学) 赵佳寅(天津职业技术师范大学)

赵俊芬(天津科技大学) 姚静媛(太原理工大学)

彭 婧(太原理工大学) 樊 慧(太原理工大学)



本书主要是为没有素描功底理工科学生获取工业设计图形表现需具备的表现能力而编写的。本书在理论讲解与图例分析相结合的基础上，以三维立体造型表现能力培养为宗旨，侧重于结构素描与光影素描的表现方法，在实例中详细分析与阐释，图文并茂、由易及难，示例以石膏形体、静物和工业产品三种题材，解决形体、结构、空间、明暗与材质五方面的相关问题。

全书共分9章，第1章概述设计素描造型特点与表现形式；第2章介绍绘制工具与学习方法；从第3~6章重点讲解观察方法与透视图的形成，分方形形体与曲线形体两部分来阐述透视规律；在第7章中对形态的概括与创新提出具体构想方法，加强对基本形体穿插、组合、联结构成的理性引导、分析和理解；第8章和第9章侧重于物体明暗色调与体面表现的关系，以及材质特征与表现技法的讲解。本书意在清除两个视觉表现的障碍：一是需要突破画纸的二维性，正确应用透视原理和明暗光影来表现不同的形态；二是克服从小养成的固有观看习惯和偏见，改变从幼年时期就养成的平面描绘和对形态概念化的影响，致力于提高学生对形体的理性观察、分析及创新构想的表现能力。

感谢各位编委们对本书编者的信任，感谢任家骏教授等编委对本书编著的支持和帮助。本教材是集5位编者多年教学与实践经验的总结，历经两载而成。樊慧老师负责编著第1, 3, 7, 9章，兼本书的统稿和修订工作；王小云老师编著第2章；王云芳老师编著第4, 6章；宋晰老师编著第5章；林艺老师编著第8章；在此特别感谢各位老师的辛勤付出。感谢为本书提供精彩图例的在校和已毕业的学生们。

盛夏难耐，终至搁笔，看着案头厚厚的书稿，心中羁绊仍难全然放下。因编者能力有限，书中难免有纰漏之处，恳请各位读者指正。

樊 慧
2016.1

学/习/寄/语

- 素描是艺术的法则。

——〔法〕安格尔

- 任何艺术作品都是其时代的产儿，同时也是孕育我们感情的母亲。每个时期的文明必然产生出它特有的艺术，而且是无法重复的。

——〔俄〕瓦西里·康定斯基

- 线条就是一切。

——〔法〕安格尔

- 线条是最有生命力的因素。

——〔罗〕博巴

- 每个人都知道，一根线条也可以表达一种情感。

——〔荷〕蒙德里安

- 艺术是人与人之间交往的手段之一。

——〔俄〕列夫·托尔斯泰

司空见惯的东西上能够发现出美来。

——〔法〕罗丹

- 论画轮廓——任何物体的轮廓都必须加以非常细心的考虑，观察它们如何曲折如蛇，研究这些蛇形曲线，看它们弯成圆弧还是折成尖角。

——〔意〕达·芬奇

- 形状是被眼睛把握到的物体的基本特征之一，它涉及的是除了物体的空间位置和方向等性质之外的外表形象……主要涉及物体的边界线。

——〔美〕阿恩海姆

- 用一根线条去散步。

——〔德〕保罗·克莱

- 形体或素描，其表现形式是无限丰富的可能表现得非常充分。

——〔法〕高更

目录

Contents

◎ 第1章 设计素描概述	1
1.1 设计素描的渊源	2
1.1.1 素描的绘画历程	2
1.1.2 素描的设计历程	9
1.1.3 设计素描的内涵	10
1.2 工业设计素描与教学	12
1.2.1 工业设计素描教学	13
1.2.2 工业设计素描的题材与表现形式	17
1.3 工业设计素描的造型观念与要素	21
1.3.1 造型观念	21
1.3.2 造型要素	24
1.3.3 工业设计素描的造型特点	31
思考与练习	35
◎ 第2章 绘制工具和学习方法	36
2.1 常用画具和使用技巧	36
2.1.1 画板、画夹与画架的使用	36
2.1.2 橡皮、擦笔及定画液的使用	37
2.2 画笔与画纸的使用方法	39
2.2.1 画笔的种类与使用	39
2.2.2 画纸的类别与使用	46
2.3 工业设计素描的学习方法与训练方法	48
2.3.1 学习方法	49
2.3.2 训练方式	50
思考与练习	54
◎ 第3章 写生观察感知与表现基础	55
3.1 整体观察与立体感知	56
3.1.1 整体观察与比较分析	57
3.1.2 立体观察与感知内容	57
3.2 定位观察与表现基础	62
3.2.1 目测观察方法与图形的比例	62

3.2.2	视点选择与透视图	65
3.2.3	画面构图与分析	69
	思考与练习	77
◎ 第4章	结构素描的语言与表达方法	78
4.1	结构素描的语言	79
4.1.1	结构素描线的构成	81
4.1.2	结构素描线的分类	83
4.1.3	结构素描线的表达	85
4.2	结构素描造型的表现方法	86
4.2.1	结构分析	86
4.2.2	结构素描造型的表达方法	92
4.2.3	结构素描的教学	99
	思考与练习	100
◎ 第5章	方体透视特征与结构素描表现	101
5.1	绘画透视的基本概念	102
5.1.1	三种经典透视	102
5.1.2	透视视向	104
5.2	平视状态下方体的透视特征及结构素描表现	104
5.2.1	平行透视特征与观察视角的分析	106
5.2.2	成角透视特征与观察视角的分析	110
5.2.3	斜面透视特征与观察视角的分析	112
5.3	俯仰视状态下方体透视特征与结构素描表现	118
5.3.1	俯视时方体的透视特征与观察视角的分析	118
5.3.2	仰视时方体的透视特征与产品结构分析	120
	思考与练习	122
◎ 第6章	曲面形体透视特征与结构素描表现	123
6.1	圆的透视特征与产品结构分析	124
6.1.1	圆的透视特征	124
6.1.2	圆柱类产品结构分析	130
6.1.3	产品结构素描表达示例	131
6.2	回转体透视特征与产品结构分析	133
6.2.1	罐类产品结构分析	133
6.2.2	产品结构素描表达示例	133
6.3	圆锥的透视特征与产品结构分析	135

6.3.1	圆锥透视特征	136
6.3.2	圆锥形状的产品结构分析	136
6.3.3	产品结构素描表达示例	137
6.4	椭圆透视特征与产品结构分析	138
6.4.1	椭圆形产品透视分析	138
6.4.2	产品结构素描表达示例	140
	思考与练习	143
◎ 第7章	形态构想与结构素描表现	144
7.1	设计素描的思维方式与构想特点	144
7.1.1	设计素描的思维方式	145
7.1.2	设计素描的构想理念	146
7.2	形态结构的剖析与构想原则	146
7.2.1	结构的概括方法	147
7.2.2	产品结构的剖析与构想原则	148
7.3	形态构想方法与结构素描表现	154
7.3.1	产品形态构想方法	155
7.3.2	产品形态构想表现	156
	思考与练习	161
◎ 第8章	明暗特征分析与明暗素描表现	162
8.1	明暗素描的色调与体面关系	162
8.1.1	三大面与五大调	163
8.1.2	影响物体色彩的因素	166
8.2	明暗素描的写生要点和韵律分析	168
8.2.1	素描的写生要点分析	168
8.2.2	明暗素描的节奏韵律	173
8.3	明暗素描的写生步骤示例分析	176
8.3.1	石膏像写生的步骤和示例分析	176
8.3.2	静物写生的步骤和示例分析	180
8.3.3	作品点评	184
	思考与练习	186
◎ 第9章	材质感知与素描表现	187
9.1	感知材质的表面特征	190
9.1.1	材质表面的触觉特征	191
9.1.2	材质表面的视觉特征	193

9.2 材质创作构思与表现方法	195
9.2.1 材质的创作思路与表现形式	196
9.2.2 材质的表现方法	198
9.3 材质肌理和分类表现技法	199
9.3.1 绘画材料的选择与肌理制作	200
9.3.2 分类材质的表现技法	204
思考与练习	211
◎ 参考文献	212

第1章 设计素描概述

本章重点:

1. 充分认识设计素描内涵。
2. 建立正确的工业设计素描造型观念。
3. 掌握工业设计素描造型要素。
4. 了解设计素描的造型特性。

本章难点:

1. 对设计素描造型元素的深刻认知。
2. 设计素描造型形式的感性认知。

“设计素描”从严格意义上来讲,是我国艺术院校教学体系中,应设计专业培养需求而产生的一门为设计专业基础造型服务的专业基础科目,是我国设计专业约定俗成的一个概念。“设计素描”在其形成过程中,既深受传统绘画素描观念与技法的影响,又有别于传统造型基础素描的表现目的,是为设计专业培养造型能力而形成的素描技能训练模式。

认识“设计素描”必须先从了解“素描”开始。

素描是绘画术语,属于造型艺术的范畴。我们通常所称的素描概念源于欧洲,外延非常宽泛。在《布列塔尼克百科事典》中 Drawing(素描)的定义是指用线条将对象视觉化的过程,可以是在布、纸、木头、石头、金属以及陶器等媒介上,用铁笔、铅笔、羽毛笔、钢笔、木炭,甚至针和锥子等工具,以线条形式为主要视觉化语言而绘制的作品,都属于素描的范畴。因而在一些以 Drawing 命名的作品包括水粉画、水彩画、粉笔画、油画的草图、有色铅笔或钢笔画等单色或有色形式。

在中国的文字中,“素”有“空、无、白”等意思,而“描”有“描摹、描画、描写”等意思,即“非彩为素,摹画为描”。因此在中国,素描普遍被认为是与彩绘相对而言的单色绘画造型形式。素描作为一种单色的绘画造型形式,由于具有简便易于表达的特点,长期以来素描在我国的美术类学科教学中,一直是岿然屹立的专业基础学科。随着我国改革开放脚步的加快,设计专业的素描改革和探索也积极跟进,基于为专业设计服务的设计素描开始产生,设计素描吸收了绘画素描的造型理论和表现技法并脱胎于绘画素描的基础造型训练方式。因而,学习设计素描之前,要从什么是素描、素描的发展以及素描与设计的关系等各种角度,全面地来建立一个大的知识框架,更加有助于我们对“设计素描”概念的深入认知。

1.1 设计素描的渊源

设计素描的发展,离不开素描的发展脉络。由于素描经常采用单色或有彩色底作画,具有非常直观、便捷的造型特性。素描不仅是为绘画的目的而创作的表现性素描,具有独立艺术价值的作品,也可以成为艺术设计或艺术创作的辅助手段——习作性素描或资料性素描;被译为 Design 的“设计”,源于拉丁语 Designare、意大利语 disegno 都有订计划、画草图的意思。文艺复兴时期开始用以表示创作的构思草图或草稿。在工业设计中,设计素描更是为设计师收集设计方案、构思产品造型、推敲设计结构,表现预想设计效果等发挥了它独有的魅力和特点。

1.1.1 素描的绘画历程

从历史的角度而言,素描是人类最古老的一种造型方式。其发展历史源远流长,可以回溯到人类发展的初期,图像先于文字产生。远古时期人类用红土、兽血、石块在洞窟、崖壁上用于记事、装饰、传情的图像,其功能偏重于对世界的认识性描绘。列夫·托尔斯泰提出“艺术起源于一个人要把自己体验过的感情传达给别人,于是在自己心里重新唤起这种感情,并用某种外在的标志表达出来。”因而,从素描的发展来看,绘画性的素描一直就非常注重情感的表现性的传达。比如在法国、西班牙等地的山洞中发现的旧石器时期和新石器时期的壁画,如图 1-1 和图 1-2 所示,是源于劳动实践的岩画、彩陶以及涂抹在崖壁上的粗犷的狩猎图案或象形文字,属于人类最早的图腾。这些涂鸦与原始绘画,都可以视为素描的雏形。



图 1-1 《拉斯克野牛》 洞穴壁画（法）

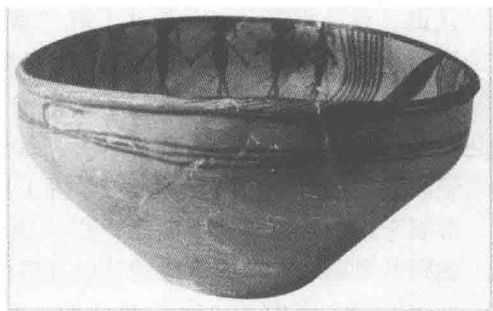


图 1-2 《人面鱼形彩陶盆》
纹样 半坡文化（中）

素描造型形式不仅是先人对生活的观察与记录,更是人类思想与审美精神的表现。在西方绘画造型艺术的发展历史中,如何在二维平面上表现三维空间一直是画家的执着追求。在没有找到透视缩形法之前,古埃及、古希腊、古代中国以及古巴比伦早期的造型中都应用了“重叠法”,即利用前面物体对后面物体的遮挡来表现空间。如古埃及壁画《三乐师》(图 1-3)和古希腊瓶画(图 1-4),将对象排列在带状横条中,用横向间隔表现对象距离,用上下错位和图形重叠遮阻表示近低远高,从中能看到画家对画面远近空间的探索。



图 1-3 《三乐师》 古埃及壁画



图 1-4 陶瓶画 古希腊

古希腊艺术造型准确、形体简练，明暗得当。“文艺模仿说”对西方绘画影响深刻，“艺术模仿自然”的信条使得人们对绘画仿真的技术研究深入，早在古罗马时期，画家们就已经掌握了在二维平面表现三维体积和空间深度的娴熟技巧。文艺复兴时期绘画艺术的再现性开始建立在科学基础上，透视法、明暗法、比例法、解剖学等科学知识得到了极大的发展。15 世纪对透视最有贡献的是弗朗西斯卡，晚年致力于数学与透视，其著作《绘画透视学》（图 1-5）是一部完善的作品。达·芬奇《人体解剖图》手稿（图 1-6），奠定了艺用解剖学的基础。

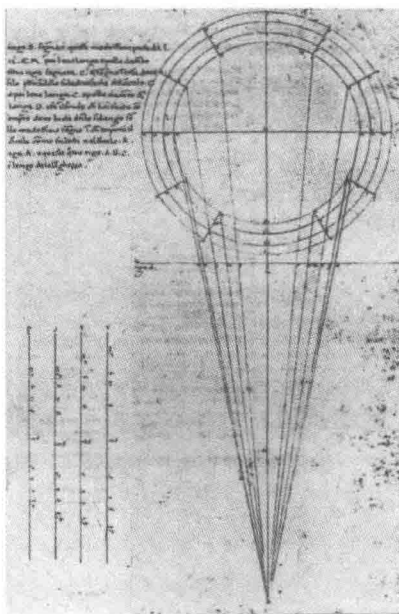


图 1-5 《绘画透视学》手稿
弗朗西斯卡 1482 年之前

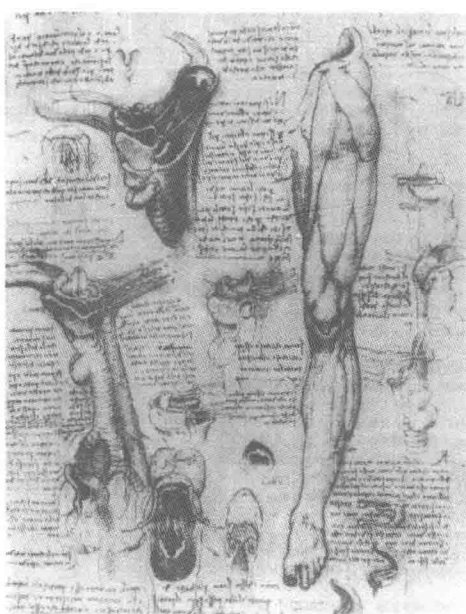


图 1-6 《人体解剖图》手稿
达·芬奇（意大利）

在平面上以三度空间观念及其规律来塑造可见物形象的写实再现方式，逐渐发展成为科学化、系统化、规范化的模式。欧洲各国人们渴望将看到的、感受的真实世界呈现

在画面之上,形成了非常接近的素描形式。如图1-7 波提切利的《三美神》(局部),从而建立了西方绘画的基本造型观念与技法。绘画发展中虽然产生了许多风格和流派,然而在素描训练方法和造型观念、规律认识的一致性,“再现自然”成为最重要的发展主流。从文艺复兴到19世纪印象绘画诞生之前,欧洲的画家们特别钟情于写实绘画这种科学而系统的素描造型表现技法。尤其是古典主义和现实主义绘画的创作中,素描具有支配性的作用。文艺复兴三杰达·芬奇、米开朗基罗、拉斐尔的作品让后人顶礼膜拜,此后,涌现出了丢勒、德拉克罗瓦、鲁本斯等一大批著名的画家。

显然,绘画素描属于艺术表现范畴,绘画素描的表现性,成为绘画素描创作的重点。素描同时兼具两种不同的功能,一是作品创作的草图、形象的资料;二是具有独立价值的艺术作品。如达·芬奇是文艺复兴时期伟大的画家,从他传世的作品中,可以充分感受素描艺术的魅力。如图1-8 创作草图《圣母子、圣安娜与施洗者约翰》和图1-9 的作品,虽然是一幅未完成的作品,但其精湛的技法令后人惊叹。拉斐尔和达·芬奇、米开朗基罗并称文艺复兴三杰。作品内容多以圣经故事为主,但塑造的形象却很平民化,朴实而生动,优雅中体现柔美,如图1-10 拉斐尔《圣母子》,此外代表作有《西斯庭圣母》《雅典学院》等。



图1-7 《三美神》(局部) 油画
波提切利(意大利)



图1-8 《圣母子、圣安娜与施洗者约翰》
创作草图(局部) 达·芬奇(意大利)

在绘画素描的创作中,艺术形象大多源于客观存在的原形,形态具有一定的参照特性,在艺术效果和整体感觉的表达方面更多地重视画面艺术表现的观赏性和艺术化的视觉形象。法国画家安格尔对素描的地位推崇备至,提出“素描是艺术的法则”,如图1-11《奥颂维利夫人像习作》铅笔素描和图1-12《奥颂维利夫人像习作》油画,明确地传达出对素描的重视程度“除了色彩,素描包罗万象”。作为一种艺术

表现形式，素描并不是一成不变的固定样式。如图 1-13 彼得·保罗·鲁本斯作品《背缚的妇女》和图 1-14 俄国画家尼古拉斯·费欣的作品《老人像》，图 1-15 法国画家米勒的作品《母亲的呵护》，不同性格、观念、阅历的画家们都能够运用素描的造型形式表达作为画家独有的个人化的意图、观念、感受的造型手段。



图 1-9 《圣母子、圣安娜与施洗者约翰》
炭笔画白色粉笔 达·芬奇（意大利）



图 1-10 《圣母子》 拉斐尔·桑蒂
（意大利）



图 1-11 《奥颂维利夫人像习作》铅笔
白色布纹纸 安格尔（法国）



图 1-12 《奥颂维利夫人像习作》
油画 安格尔（法国）



图 1-13 《背缚的妇女》
彼得·保罗·鲁本斯（佛兰德斯）



图 1-14 《老人像》
尼古拉斯·费欣（俄）



图 1-15 《母亲的呵护》米勒（法）

20 世纪以后，对表现形式新的探索 and 开发，随着时代的发展而发展，又是随着某种特殊的需要而变化的。西方绘画艺术从文艺复兴时期就已经奠定的写实素描造型的基本思想与认识方法的至上地位也遭到了撼动。为了突出主题，在形式与风格方面亦更趋多样。“立体派”“风格派”“超现实主义”等形式繁多。常常跨越时空及题材的限制，

用以表达观者震撼心灵精神内涵。作画时虽然常常对表现物象采用夸张、变形、省略的处理方法来强化艺术效果，即可以是具象的、客观写实的，也可以是抽象的、夸张、装饰化的表现形式。在表现手法方面，线描、明暗素描、线面结合素描等表现手法异常丰富。如图1-16 法国画家贾克梅蒂的《肖像》素描、图1-17 西班牙立体派画家毕加索《粗茶淡饭》、图1-18 《面孔和茶盘前的卧女》、图1-19 法国野兽派马蒂斯《穿长裤的土耳其宫女》、图1-20 梵高的《麦田》素描，可以说，此后出现的几乎所有流派，都力图从表现观念到表现形式方面，破除传统意义上严格的造型和规律的桎梏，摆脱模仿，强调内心独白和主观意向的表现，开始了对再现绘画体系的背叛和摒弃。



图1-16 《肖像》素描 贾克梅蒂（法）



图1-17 《粗茶淡饭》毕加索（西）

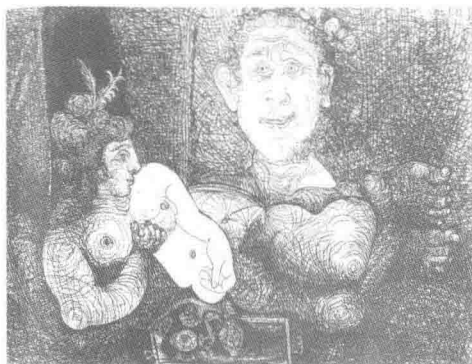


图1-18 《面孔和茶盘前的卧女》
毕加索（西）



图1-19 《穿长裤的土耳其宫女》
马蒂斯（法）

直至今今天，素描这种单纯表现形式，仍占据着重要的地位，是画家们进行创作构思草图的主要艺术方法。素描表现形式在绘画艺术领域的活力依然不减。