

XIAN HUI ZAO XING JI CHU SU MIAO

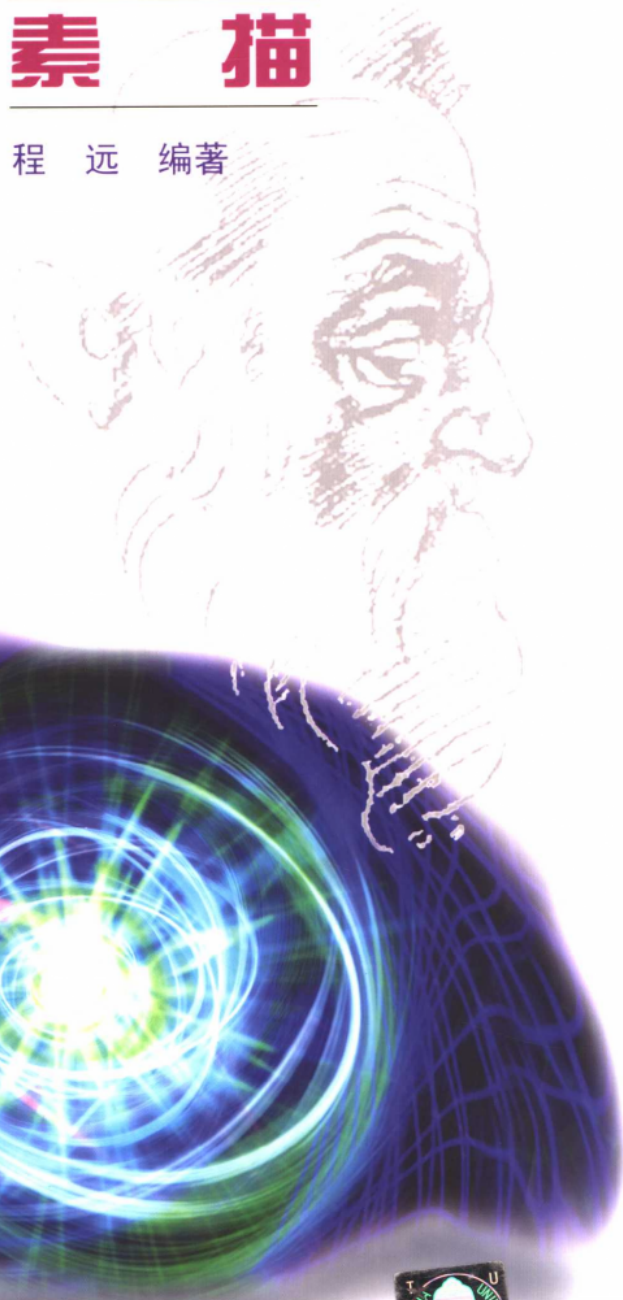
清华大学计算机图形艺术设计专业（本科）系列教材

主编 林 华

线绘造型基础

素描

程 远 编著



清华大学出版社



XIANHUIZAOXINGJICHU SUMIAO

清华大学计算机图形艺术设计专业
(本科) 系列教材

主编 林华

线绘造型基础 —— 素描

程 远 编著

清华大学出版社 · 北京



内容简介

素描是计算机图形艺术设计专业的基础课,同时也是—切造型艺术的基础和基本功。本书共分八章,分别讲述了素描的作用和定义、素描绘画的工具与材料、素描绘画的步骤、素描绘画的要点、素描绘画的观察方法与透视,并介绍了人物素描、室外素描和绘画的形式法则与构图等内容。

本套丛书既可作为计算机图形艺术设计专业的基础课和高等院校艺术设计专业的教材,也可以作为工业设计、产品设计、展示设计、环艺设计、装潢设计等领域的艺术设计人员和媒体娱乐等领域的艺术工作者的参考资料。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

线绘造型基础 素描 / 程远编著. — 北京:清华大学出版社, 2003.9

(清华大学计算机图形艺术设计专业(本科)系列教材 / 林华主编)

ISBN 7-302-06938-7

I. 线… II. 程… III. 素描—技法(美术)—高等学校—教材 IV. J214

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第064029号

出版者:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社总机:010-62770175

地址:北京清华大学学研大厦

邮编:100084

客户服务:010-62776969

责任编辑:刘彤

封面设计:林华

版式设计:林华

版式制作:王玲 金慧聪 刘连滨

印刷者:北京佳信达艺术印刷有限公司

发行者:新华书店总店北京发行所

开本:175 × 260 印张:9.75 字数:202千字

版次:2003年9月第1版 2003年9月第1次印刷

书号:ISBN 7-302-06938-7/TP · 5128

印数:1~5000

定价:39.00元



系列教材编委会

主编 林 华

编委 (以姓氏笔划为序)

孙嘉英 刘吉昆 安保辉 苏 华
陈瑞林 林 华 梁 梅 程 远



序 言

人类历史的脚步已经迈入21世纪,21世纪被人们称为信息时代、后信息时代、E时代或者数码时代。但是无论是哪一种时代,这个时代都是建立在以电子计算机为平台的基础之上的。

从近现代历史时代划分的名称中,我们不难发现,几乎每一个时代都包含有关的技术名词或者是直接以技术名词命名,如工业社会、后工业社会、电子时代、信息时代,由此可以看出科学技术对于社会进步和发展的影响,在艺术领域亦如此。在近代历史上,技术对艺术的冲击已经发生过多,每一次都产生一些新的艺术门类,并在此基础之上产生新的艺术教育学科和专业,其中比较显著的影响可以归纳为三次:

第一次是摄影技术的诞生。摄影技术的诞生,对于写实绘画艺术实践产生了致命的冲击,使以再现现实和虚拟现实见长的绘画艺术相形见绌,进而催生了新的现代绘画艺术及流派,诞生了抽象绘画艺术,以及以抽象形态为造型基础的构成教学体系和现代艺术设计专业和学校。

第二次是电子媒体的诞生。电视影像技术、微波通信技术,特别是卫星通信技术的诞生,对电影艺术的冲击使全世界众多著名的电影厂纷纷倒闭,同时也对现代绘画艺术产生了致命的打击,使曾经是艺术圣殿中不可一世的纯美术在国外“大量下岗”。电子媒体的主要代表形式为广播、电影和电视。这些技术和媒体的诞生产生了动态的视觉形式,丰富了人们的视觉感受,进而催生了广播剧、电影、电视剧、电子音乐、影视广告和MTV等许多新的视觉艺术形式,以及在此基础之上产生的广播学院、电影学院和影视广告等学院、系及其教学体系。

第三次是电子计算机的诞生。自人类诞生以来,曾发明了千万种工具,其中电子计算机是一项最伟大的发明。以往的发明,是人类各种器官能力的扩大与延长。例如:电铲、挖掘机和起重机,是人的胳膊和手的能力的扩大;汽车、火车、轮船和飞机,是人腿的能力的延长;显微镜、X光机、CT机和望远镜,是人眼的延伸;麦克风、扩音机、扬声器、电话、电报、收音机和录音机,是人的嘴巴和耳朵的能力拓展。而电子计算机的发明,是人类大脑智能的扩大和延伸,它使人类更聪明,更富于智慧,它是最高级的智能工具。如今已经是计算机时代了,计算机技术对艺术、艺术设计和艺术设计教育的冲击和影响已经初见端倪,而且势不可挡。

20世纪80年代初,电子计算机图形艺术设计,作为最尖端的视觉表现手段在我国大张旗鼓地出现于电视、电影、平面艺术设计、工业设计、展示艺术设计、建筑环境艺术设计和服装设计等大众传播媒介和视觉艺术设计领域之中。计算机图形艺术设计给我们展示了一个新颖的视



XU YAN

觉天地,以往人们用手工很难实现的视觉效果,被电子计算机轻而易举地完成,甚至完成得比预想的还好。电子计算机所提供的各种迅捷的设计手段和方式,将设计师的双手从繁重、缓慢和重复性的劳动中解放出来,从而深化和丰富了人脑的艺术创造力和最终的视觉艺术效果。

电子计算机的诞生催生了被称为第四次信息革命的产物因特网媒体。电子计算机辅助图形艺术设计的普及和与因特网媒体的结合,又催生了一批相应的、新的艺术设计形式,如网页设计、多媒体艺术设计、CD-ROM光盘设计、视频艺术设计、二维和三维电脑动画艺术设计、电脑美术作品、MIDI音乐创作、电脑游戏以及各种与计算机图形艺术设计有关的数字艺术作品等。然而,时至今日,在国际上特别是在我国,与上述新生艺术形式相适应的教育体系和教学模式的建立却相对滞后,至今没有形成或建立起相对科学的计算机图形艺术设计的教学体系来。教育是面向未来的事业,而我国艺术设计教育的现状不仅没有面向未来,在某些领域却落后于时代和现实社会。

计算机图形艺术设计(Computer Graphics Design, CGD)是计算机图形学(Computer Graphics, CG)的一个分支,是介于艺术设计学与计算机图形学之间的边缘学科。计算机图形学是运用计算机对图形数据和图形显示进行相互转换的方法和技术。计算机图形学就是研究图形的输入、图形对象的构造和表示、图形数据库管理、图形数据通信、图形的操作、图形数据的分析以及如何以图形信息为媒介实现人机交互作用的方法、技术和应用的一门学科。它包括图形系统硬件研究、图形软件研究和软件应用研究等几个方面。而计算机图形艺术设计属于计算机图形学的软件应用研究范畴。

计算机图形艺术设计是以计算机为平台的,由二维、三维和四维(时间一维)图形、图像以及与音频等要素组成的,按照一定的视觉艺术设计规律形成静态的、动态的或动态交互的,再现现实或虚拟现实的视听图形和图像艺术设计。它分为两大类和五个子项。两大类是计算机静画和计算机动画;五个子项是两维静画、两维动画、三维静画、三维动画和视频艺术等。计算机图形艺术设计所涉及的领域很广,目前看来它较多地表现在视觉艺术领域,但是从科学与艺术相结合的边缘学科的角度来看,从文化到艺术、从科学到教育、从工程到军事等,可以说,所有在计算机屏幕上显现的图形或者图像,都是计算机图形,都存在一个美与不美的问题,都需要经过视觉设计,都是计算机图形艺术设计的内涵和外延。



XU YAN

计算机图形艺术设计专业是科学与艺术以及计算机专业与艺术设计专业相结合的边缘学科。艺术与科学的结合曾经是很多科学家和艺术家的夙愿。在人类社会的早期,科学与艺术同时产生,在当时二者是统一为一体,许多艺术家同时也是科学家。这种统一到文艺复兴时期达到了顶峰。此后,随着科学和艺术的发展日趋复杂化,导致艺术与科学逐渐分化。这种分化使得各自学科和学者畸形发展,使得艺术与科学之间的鸿沟愈来愈大。20世纪以来,由于科学的迅速发展,在科学的理论之中,积累了许多有关科学中美的问题,而在艺术之中也积累了许多科学问题的素材,同时科学的视觉化和艺术的科学化也日趋重要,于是许多科学家呼吁科学与艺术的重新结合。然而,艺术与科学结合之路似乎十分遥远,而且步履艰难,其中一个很重要的原因是表现手段的问题。以视觉艺术为例,其手的绘画表现能力难倒了科学家——科学家多半不会画画,而艺术家又很难理解科学和科学家大脑之中的科学形象,而无法使之视觉化。然而,计算机的诞生,特别是微型计算机及其视觉艺术设计应用软件的普及和大量使用——即计算机图形艺术设计这门新兴学科的诞生,其展示世界、再现实物的能力,让技法高超的艺术家和设计师们相形见绌。同时也给许多对于绘画造型表现能力望而却步的科学家、科技工作者赋予了神来之笔,为科学与艺术结合架起了可以逾越的桥梁。目前,计算机图形艺术设计看似更多地在艺术设计领域实践,但是,面向21世纪,计算机图形艺术设计的能力,应该是每一个从事科学技术工作的人的基本素质。

计算机图形艺术设计专业与传统的艺术设计学科或专业的关系是首先,它们之间是一种姊妹艺术,作为视觉艺术,计算机图形艺术在视觉艺术创造规律、形势法则和审美方法与传统艺术设计专业相似或者相同。起初,计算机图形艺术设计还只是作为一种辅助艺术设计的技术和手段出现,许多人认为它只是一种工具。但是,随着计算机图形艺术设计硬件和软件水平的提高,如今,在艺术设计领域中,几乎没有人再用手工进行设计了,都改用计算机进行设计了。现在,计算机图形艺术设计已经不仅是一种辅助艺术设计的工具,在某种情况下,它已经成为一种“独立”完成艺术设计的主体。随着计算机图形艺术设计的不断发展和提高,它在艺术设计领域中的应用程度和范围愈来愈大,同时已经波及几乎所有的、以计算机为平台的可视的学科应用领域之中。在这些形式的作品中,应用传统艺术设计的艺术规律来为计算机图形艺术设计专业设计效果服务。在这里传统的四个艺术设计专业(装潢艺术设计、环境艺术设计、服装设计、工业设计)变成了这一新兴的计算机图形艺术



XU YAN

设计专业的基础课。在计算机图形艺术设计专业设计中，其最终结果——作品或者产品、商品，不仅仅是一个平面设计、一个工业设计或者环境设计、服装设计，而是它们的综合。大家知道，在美国著名的阿波罗登月计划和实践之中，没有一项技术是专门为这个计划发明的，它只是综合利用了当时已经发明的科学技术，结果产生了人类划时代的科学实践。计算机图形艺术设计专业亦如此，综合出新——科学与艺术的综合，艺术设计与计算机图形学的综合，就是计算机图形艺术设计专业的基础和起点。

作为科学研究可以分为基础科学研究和应用科学研究。而计算机图形艺术设计专业横跨基础研究和应用研究，作为基础研究可以是科学的极佳助手；作为应用研究，它目前已经广泛应用于诸如科学、工业、军事、国防、教育、文化、娱乐和商业等几乎所有的领域。然而，由于计算机图形艺术设计的实践发展十分迅速，导致实践超前而理论和教学滞后。尽管在前面我们描绘了一个科学和艺术相结合的美丽景致，但是，即使有了计算机硬件和图形艺术设计软件，并不等于人们就自动地变成了科学与艺术相结合的实践高手。因此需要一套基于这个学科领域的新的教学体系和系统的教学方法，来指导和教授正在从事和即将从事艺术设计专业或者其他专业实践的学者或者工作者。清华大学计算机图形艺术设计专业（本科）系列教材，就是在这样一个特殊的时代、特殊的背景下产生的，就我们现在在因特网上检索的结果显示，国内至今没有这个专业体系一套完整的教材，所以我们这套教材是目前国内填补计算机图形艺术设计专业空白的系列教材。

本系列教材一共34册，含34门课程，其中必修课21门、640学时、78学分，选修课13门、320学时、24学分（选修不得少于12学分），毕业设计和毕业论文14学分、224学时。总学时为1184学时，总学分为102学分（教材设置为专业课程，不包含外语、政经、马、哲、邓论等共同课的课时和学分）。课程体系按照计算机图形艺术设计的定义和学科分类，在综合本学科所涉及的专业技能和艺术设计以及姊妹艺术知识基础同时，参考国外本专业教学的有关课程而综合研究设置的。课程的设置既考虑到计算机图形艺术设计学科发展的总体目标，同时也考虑到我国的现实国情和有关艺术设计部门近期对于就业技能的需求。

今天，对于从事视觉艺术设计的人们来说，是从未有过的创造新的视觉形象的困难时代。技术的发展对于社会和艺术创造产生了重大的推动作用，摄影术、摄像术、计算机图形艺术设计等技术的发展，审



XU YAN

美的进步,导致人类求新、求异的视觉口味变得越来越高,也越来越快,这一切使得视觉艺术设计师的想象力、创造力,特别是表现能力,都处于一种危机状态,视觉艺术设计和艺术设计教育也不例外,我们必须迅速调整目前艺术设计的教学体系,跟上社会发展的脚步。

站在21世纪的门槛上,人们对新世纪的展望有许多,在不远的将来,以计算机为平台的图形、图像技术和艺术的结合将成为21世纪视觉艺术的主流。

林 华

2003年6月



前言

就像长跑是一切体育运动的基础一样,素描是一切造型艺术的基础,当然也是计算机图形艺术设计专业的造型基础。在计算机图形艺术设计专业的整个教学计划之中,素描、速写和设计制图基础三门课程合称为线绘造型基础。作为基础课,这三门课程主要解决在计算机图形艺术设计造型过程中,运用线进行创意、思考、效果完善,以及与设计者、制作者和甲方进行视觉传达与交互的基本能力的问题。因为在与上述有关人员进行交流时,我们除了运用声音语言,更重要的是要运用视觉形象进行交流,因为计算机图形艺术设计是视觉艺术,而视觉艺术最主要的是要进行视觉交流。正所谓“千言万语不如一张图”,而这张图的绘制要具备基本的造型能力,至少要能够通过这张图,正确和准确地传达设计者的思想与最终视觉效果。这就像说话一样,言者应该具备清晰准确地向受众表达思想和概括的能力,否则无法进行交流。而线绘造型基础课就是为解决这种基本造型能力和进行基本视觉效果交流所设的,素描课是其中的一门课程。

然而,不同的专业对素描课程的要求不一样,在纯绘画专业中,素描是一门主课,课程是要延续几个学期几百个学时的。而在计算机图形艺术设计课的教学计划之中,我们设定教学课时为8个学时。当然讲课是8个学时,但是在课下就不能只是这8个学时了,因为素描是艺术与技术的结合。众所周知,技术的熟练是需要时间堆砌的,正所谓“课上十分钟,课下十年功”,所以我们给出了一个课下学习100学时的练习计划。同时,这门课程之所以如此设课,目标是针对具有一定绘画造型基础的学员,不具备这个基础的学员,则应该相应地延长课下学时的时间。

能描上几笔,是每一个人(起码在儿童时期)都可以做到的事情,但如果你想借此而进入造型的设计领域,恐怕就会令绝大多数的人“望洋兴叹”了。换句话讲,每个人都有不同程度的鉴赏、挑剔与选择造型的能力,可其中大部分的人,并不具备形象的再现能力,当然也就更谈不上创造力了。

造型设计,通常都是与“使用”两字紧密地联系在一起。环顾一下四周:家具、电器、床上用品、器皿,加上大型的汽车、飞机、建筑,再加上时髦的电子游戏、卡通等,无一不包含有“设计”的痕迹,而且其市场发展的势头越来越大。这种市场前景的看好,势必会吸引许多青年人想投入到“设计”这个行业中来。

要想进入造型设计这个行业,必须具备两个条件:一是专业的认可,二是基础的获得。而这个基础就是要学习“素描”,因为“素描是一切造型的基础”。



QIANYAN

我们这本书,就是针对那些想进入到“设计”领域的人编写的,他们可以通过电脑、远程教育、教材、考试等方式,由易到难,循序渐进,从一个不会画画的人开始,逐渐掌握最基本的造型能力,为今后跨入设计领域打好坚实的基础。

一般人所认知的形象,主要是通过实体的色彩与明暗变化,于视觉中所形成的“轮廓线”而构成的,也就是我们常说的“线造型”,带有很强的归纳性。而我们这本书则是以“光”照到实体上所形成的体面、空间关系,作为研究与表现的主要目的。由于光影、体面所形成的形状,有时会让实体本身的轮廓线从视觉中消失,这种现象令许多初学者矛盾、痛苦不已,这也是学素描的难点。通过这本书,我们尽量让同学们认清与表现出这种真实的、富有魅力的、自然的光影景象。

素描是以实践为主的课程,除去看书与听课,大部分时间都要用在动手绘画上,所谓“听千遍,不如一个烂笔头。”具体的学习时间要求是由课程单元所决定的,分为石膏几何、静物、石膏头像、室外风景、人物五大类,下面仅是本课程建议的时间安排,是最基本的要求:

石膏几何形体:三组石膏几何形体,每组画三学时,三组共九个学时。

静物:一组静物,画九个学时,至少要画三组静物,共27个学时。

石膏头像:一个石膏头像画九个学时,至少要画三个头像,共27个学时。

室外风景:风景以风景图片或者风景绘画作品临摹为主,一次两学时,安排九个作业,共18个学时。

人物:人物以素描人物头像作品临摹为主,每张三学时,需要画六个人物六张作业,共18个学时。

合计五个分类总共100个学时左右。写生所需的时间长,而临摹的时间相对短一些。

总之,学习有乐趣,也有挑战,但一个人要想成功,就必须面对其要素的两个层面:对所选择事业的忠诚与付出和经过无数艰辛后的顿悟与兴趣感。

在本书的编写中,引用了一些相关作品,在此向这些作者表示感谢,并希望能与他们取得联系。在本书的编写过程中,我的夫人郝小欣做了大量的工作,感谢她的支持和帮助。

程 远

2003年6月



目 录

第一章 素描的作用 1

第一节 素描的定义 3

- 一、造型基础 4
- 二、草图 5
- 三、独立性绘画语言 5

第二节 素描的意义 6

- 一、素描是造型艺术的基础 6
- 二、素描是计算机图形艺术设计的基础 6

第三节 素描简史 7

- 一、早期素描 7
- 二、装饰来临 8
- 三、光影的产生 10
- 四、科学来临 10
- 五、对人造型的崇拜 16
- 六、后现代时期 17

第二章 素描的步骤(一) 21

第一节 工具与纸张 23

- 一、笔 23
- 二、纸 25
- 三、橡皮 26
- 四、手指 26
- 五、画板 26

第二节 意象与构图 27

第三节 打大轮廓 30

- 一、视觉的穿透力 30
- 二、比例定形 31

第四节 结构分析 33

- 一、结构、比例的深入 33
- 二、光影素描轮廓线的特殊性 34

第三章 素描的步骤(二) 37

第一节 铺大调子 39

- 一、明暗交界线 39
- 二、铺大调子 40
- 三、排线(网状线条) 41

第二节 深入阶段 43

一、细节 43

二、背景 43

第四章 素描绘画要点 47

第一节 黑白 49

- 一、黑白是素描的灵魂 49
- 二、寻找黑的途径 49
- 三、优先画黑 51
- 四、三大面、五个基本色调 52

第二节 交待关系 53

- 一、黑色块的区域 53
- 二、“卡” 54
- 三、实体与周围 55

第五章 素描的观察方法与透视 57

第一节 观察方法 59

- 一、视觉 59
- 二、普通视觉与绘画视觉 60
- 三、比较 62
- 四、感觉 62

第二节 透视 64

- 一、平行透视(一点透视) 65
- 二、成角透视(两点透视) 65
- 三、倾斜透视 65

第六章 人物素描 67

第一节 人体比例 69

- 一、目的 69
- 二、人体比例分配 70
- 三、五官比例分配 71

第二节 石膏头像画法 72

- 一、性格分析 72
- 二、具体刻画 72

第三节 人像 77

- 一、头像 77
- 二、半身像 78
- 三、全身像 81
- 四、人体 81



第七章 室外素描 87

第一节 室外素描的意义 89

与种类 89

一、室外素描的意义 89

二、室外素描的种类 90

第二节 室外素描的要点 92

一、构图与大层次 92

二、黑布局 94

三、体积 94

四、笔触 96

五、局部认真、关照整体 97

第三节 室外素描画法 99

一、建筑景象 99

二、树叶与植物 100

三、树叶之中的透空 102

四、树的枝干的画法 103

五、画石 103

第八章 形式法则与构图 105

第一节 形式法则 107

一、整体感 107

二、比例 107

三、对比 108

四、渐变 108

五、均衡 109

六、强、弱、虚、实 110

七、聚散与疏密 111

八、节奏 112

九、韵律 112

第二节 构图的基本形式 113

一、三角形 113

二、倒三角形 113

三、斜三角形 114

四、十字 114

五、弧形 114

六、S形 115

七、折线 115

附录 作业与范图 119

第一章 素描的作用

SU MIAO DE ZUO YONG

第一节 素描的定义

- 一、造型基础
- 二、草图
- 三、独立性绘画语言

第二节 素描的意义

- 一、素描是造型艺术的基础
- 二、素描是计算机图形艺术设计的基础

第三节 素描简史

- 一、早期素描
- 二、装饰来临
- 三、光影的产生
- 四、科学来临
- 五、对人造型的崇拜
- 六、后现代时期



第一节 素描的定义

素描，顾名思义就是单色绘画。

素，单纯、质朴、精炼的意思；描，画、写、临摹的意思。一般来讲，素描就是在平面上用线条与明暗来进行绘画。

素描最为本质的作用，就是研究造型与明暗的规律（图1-1）。

素描这个词是从西方传来的，早期译为草图。16世纪美术学院在西方成立后，素描作为一个专业名词，成为一切造型艺术的基础。

素描通常是指在白纸上用黑色描绘，最常使用的工具为铅笔、炭条、炭精棒、



图1-1 九十三岁老人像 丢勒（德）

文艺复兴时期，人类的素描已达到空前的水平，主要是体现在光影写实规律的发现与人的思想性格方面的挖掘。



墨、钢笔、纸笔等。

通常素描有三种作用：其一，造型基础；其二，草图；其三，独立的绘画语言。

一、造型基础

素描以简单经济著称，排除色彩，用线条、黑白灰来研究造型、明暗、光、结构、体积、空间、质感、美的形式法则及艺术语言等问题，通常也被称作“习作”（图1-2）。由易到难，逐渐提高视觉的准确、整体的把握能力，可为将来的色彩、创作、设计打下坚实的基础。

图1-2 人体·衣褶习作 米开朗基罗（意）

从习作中可以看出作者的比例造型、解剖、构图等方面的修养。

