



材质构成

现代设计要素系列丛书

李宏 苏娜 周淼 编著

辽宁美术出版社

Liaoning Fine Arts Publishing House

图书在版编目 (C I P) 数据

材质构成 / 李宏等编著. — 沈阳 : 辽宁美术出版社, 2014.5

(现代设计要素系列丛书)

ISBN 978-7-5314-6176-0

I. ①材… II. ①李… III. ①绘画技法 IV.

①J211

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第088957号

出 版 者: 辽宁美术出版社

地 址: 沈阳市和平区民族北街29号 邮编: 110001

发 行 者: 辽宁美术出版社

印 刷 者: 辽宁彩色图文印刷有限公司

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

印 张: 7

字 数: 200千字

出版时间: 2014年5月第1版

印刷时间: 2014年5月第1次印刷

责任编辑: 王 嵘 李 彤

封面设计: 范文南 洪小冬 林 枫

版式设计: 李 彤

技术编辑: 鲁 浪

责任校对: 李 昂

ISBN 978-7-5314-6176-0

定 价: 56.00元

邮购部电话: 024-83833008

E-mail: lnmscbs@163.com

http://www.lnmscbs.com

图书如有印装质量问题请与出版部联系调换

出版部电话: 024-23835227

目录

CONTENTS

概 述

第一章 材质启示

第一节 历史的缩写	009
第二节 材质研究的起源	013
第三节 材质的概念及特征	015
第四节 材质构成与设计	017
第五节 材质构成与计算机设计	017

第二章 材质的感觉特性

第一节 材质感觉特性的概念	019
第二节 材质的物理美感	019
一、材质的色彩美	019
二、材质的质地美	025
三、材质的肌理美	026
四、材质的光泽美	030
第三节 材质的心理美感	031
一、材质的心理美感的社会性	032
二、材质的社会审美心理的功利性	032
三、材料和技术与社会的审美心理	032

第三章 重视基本材质

第一节 实验性和制作前期材质	033
一、纸张材质	033
二、木材材质	037
三、黏土材质	046
四、石膏材质	049
五、油泥材质	052
第二节 模型、样机壳体材质	056
一、塑料材质	056
二、金属材质	060
三、玻璃钢材质	064

第四章 课题构架

第一节 椅子的72变	068
一、主题分析	068
二、作品实例	071
三、其他思考	073

第二节 其他可发展课题构架	073
一、关于时间	073
二、找东西	074
三、废旧的创造	075
四、教学延伸	076
第五章 电脑虚拟材质	
第一节 渲染运算法则与渲染平台介绍	077
一、渲染方法	078
二、渲染器的种类	080
三、渲染器与真实渲染	081
第二节 照片及真实的材质渲染	081
一、人造光效与自然光效	082
二、渲染软件的光源类型	083
三、基本的布光模式	084
第三节 材质编辑	090
一、材质的相关属性	091
二、实用材质参数设置	096
第六章 材质应用	
第一节 材质构成在包装设计中的应用	099
第二节 材质构成在书籍装帧设计中的应用	100
第三节 材质构成在产品造型设计中的应用	102
第四节 材质构成在服装服饰设计中的应用	103
第五节 材质构成在家具设计中的应用	104
第六节 材质构成在建筑设计中的应用	105
第七节 材质构成在环境雕塑设计中的应用	107
第八节 材质构成在其他方面的应用	108

C14065872

J061
98

现代设计要素系列丛书

李宏苏 周娜 编著

材质构成

辽宁美术出版社

Liaoning Fine Arts Publishing House

图书在版编目 (C I P) 数据

材质构成 / 李宏等编著. — 沈阳 : 辽宁美术出版社, 2014.5

(现代设计要素系列丛书)

ISBN 978-7-5314-6176-0

I. ①材… II. ①李… III. ①绘画技法 IV.

①J211

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第088957号

出 版 者: 辽宁美术出版社

地 址: 沈阳市和平区民族北街29号 邮编: 110001

发 行 者: 辽宁美术出版社

印 刷 者: 辽宁彩色图文印刷有限公司

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

印 张: 7

字 数: 200千字

出版时间: 2014年5月第1版

印刷时间: 2014年5月第1次印刷

责任编辑: 王 嵘 李 彤

封面设计: 范文南 洪小冬 林 枫

版式设计: 李 彤

技术编辑: 鲁 浪

责任校对: 李 昂

ISBN 978-7-5314-6176-0

定 价: 56.00元

邮购部电话: 024-83833008

E-mail: lnmscbs@163.com

<http://www.lnmscbs.com>

图书如有印装质量问题请与出版部联系调换

出版部电话: 024-23835227

前言

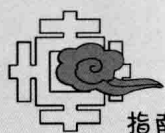
PREFACE

当我们把美术院校所进行的美术教育当作当代文化景观的一部分时，就不难发现，美术教育如果也能呈现或继续保持良性发展的话，则非有“约束”和“开放”并行不可。所谓约束，指的是从“经典”出发再造经典，而不是一味地兼收并蓄；开放，则意味着学习研究所必须具备的眼界和姿态。这看似矛盾的两面，其实一起推动着我们的美术教育向着良性和深入演化发展。这里，我们所说的美术教育其实包含了两个方面的含义：其一，技能的承袭和创造，这可以说是我国现有的教育体制和教学内容的主要部分；其二，则是建立在美学意义上对所谓艺术人生的把握和度量，在学习艺术的规律性技能的同时获得思维的解放，在思维解放的同时求得空前的创造力。由于众所周知的原因，我们的教育往往以前者为主，这并没有错，只是我们需要做的，一方面是将技能性课程进行系统化、当代化的转换；另一方面，需要将艺术思维、设计理念等等这些由“虚”而“实”却属于艺术教育的精髓，融入到我们的日常教学和艺术体验之中。

在本套丛书实施以前，出于对美术教育和学生负责的考虑，我们做了一些调查，从中发现，那些内容简单、资料匮乏的图书与少量新颖但专业却难成系统的图书共同占据了学生的阅读视野。而且有意思的是，同一个教师在同一个专业所上的同一门课中，所选用的教材也是五花八门、良莠不齐，由于教师的教学意图难以通过书面教材得以彻底贯彻，因而直接影响到教学质量。

学生的审美和艺术观还没有成熟，再加上缺少统一的专业教材引导，上述情况就很难避免。正是在这个背景下，我们根据国家对美术教育的精神，在坚持遵循中国传统基础教育与内涵和训练好扎实绘画（当然也包括设计）基本功的同时，向国外先进国家学习借鉴科学的并且灵活的教学方法、教学理念以及对专业学科深入而精微的研究态度，辽宁美术出版社会同各院校组织专家学者和富有教学经验的精英教师联合编撰出版了《中国高等院校美术·设计教材》。教材是无度当中的“度”，是规范，也是由各位专家长年艺术实践和教学经验所凝聚而成的“闪光点”，从这个“点”出发，相信受益者可以到达他们想要抵达的地方。规范性、专业性、前瞻性的教材能起到指路的作用，能使使用者不浪费精力，直取所需要的艺术核心。在这个意义上说，这套教材在国内具有填补空白的作用，是空前的。

《中国高等院校美术·设计教材》编委会



中国高等院校美术·设计教材

学术审定委员会

主任: 何 洁 清华大学美术学院 副院长、教授

副主任: 吕品晶 中央美术学院 教授

苏 丹 清华大学美术学院 教授

黄 俊 中国美术学院 教授

孙 明 鲁迅美术学院 教授

委 员:(排名不分先后)

王来阳	刘 孟	刘 峰	刘文清	李 梅	陈 浩
陈 琦	陈民新	陈凌广	吴学峰	吴越滨	张道森
张建春	张玉新	张新江	周小瓯	周绍斌	周 旭
林 刚	洪复旦	徐 迅	郭建南	秦大虎	龚 刚
曾维华	鲁恒心	马 也	王 雷	王 磊	王 琦
文增著	仇永波	石自东	李 宏	刘 明	闫启文
闫英林	任 戡	谷惠敏	张 旺	张 辉	杨晓光
杨 君	杜海滨	吴雅君	林日惠	周永红	周景雷
姜 桦	赵国志	徐 文	顾韵芬	唐 建	董喜春
曾爱君	韩高路	廉 毅	雷 光	廖 刚	马振庆
王同兴	王玉新	王宝成	王郁新	王宪玲	王英海
付颜平	曲 哲	刘福臣	刘文华	孙权富	朱进成
伊小雷	吴 迪	杨子勋	杨俊峰	杨浩峰	张建设
张作斌	张 力	宗明明	林学伟	金 凯	周伟国
恩 刚	戚 峰	程显峰	高贵平	徐景福	缪肖俊
王玉峰	王俊德	关 卓	朱 方	张宏雁	张 博
陈文国	林 森	尹 文	王 平	王志明	王雨中
王晓岗	王继安	孔六庆	尤天虹	尤景林	仇高驰
叶 苹	田晓东	刘 佳	刘 赦	刘灿铭	吕凤显
吕美利	庄 磊	何 莉	吴可仁	吴建华	吴晓兵
吴耀华	张友宪	张连生	张新权	李 华	李 波
李超德	束新水	杨建生	杨振廷	沈行工	陆庆龙
陆霄虹	陈见东	陈世和	陈维新	单德林	周燕弟
季嘉龙	范 扬	范友芳	姜竹松	胡国英	贺万里
钟建明	唐 军	徐 卫	徐 雷	徐文光	徐海鸥
钱志扬	顾 平	高柏年	康卫东	曹生龙	盛梅冰
黄 海	曾维鑫	程亚明	署曙光	穆 静	

目录

CONTENTS

概 述

第一章 材质启示

第一节 历史的缩写	009
第二节 材质研究的起源	013
第三节 材质的概念及特征	015
第四节 材质构成与设计	017
第五节 材质构成与计算机设计	017

第二章 材质的感觉特性

第一节 材质感觉特性的概念	019
第二节 材质的物理美感	019
一、材质的色彩美	019
二、材质的质地美	025
三、材质的肌理美	026
四、材质的光泽美	030
第三节 材质的心理美感	031
一、材质的心理美感的社会性	032
二、材质的社会审美心理的功利性	032
三、材料和技术与社会的审美心理	032

第三章 重视基本材质

第一节 实验性和制作前期材质	033
一、纸张材质	033
二、木材材质	037
三、黏土材质	046
四、石膏材质	049
五、油泥材质	052
第二节 模型、样机壳体材质	056
一、塑料材质	056
二、金属材质	060
三、玻璃钢材质	064

第四章 课题构架

第一节 椅子的72变	068
一、主题分析	068
二、作品实例	071
三、其他思考	073

第二节 其他可发展课题构架	073
一、关于时间	073
二、找东西	074
三、废旧的创造	075
四、教学延伸	076
第五章 电脑虚拟材质	
第一节 渲染运算法则与渲染平台介绍	077
一、渲染方法	078
二、渲染器的种类	080
三、渲染器与真实渲染	081
第二节 照片及真实的材质渲染	081
一、人造光效与自然光效	082
二、渲染软件的光源类型	083
三、基本的布光模式	084
第三节 材质编辑	090
一、材质的相关属性	091
二、实用材质参数设置	096
第六章 材质应用	
第一节 材质构成在包装设计中的应用	099
第二节 材质构成在书籍装帧设计中的应用	100
第三节 材质构成在产品造型设计中的应用	102
第四节 材质构成在服装服饰设计中的应用	103
第五节 材质构成在家具设计中的应用	104
第六节 材质构成在建筑设计中的应用	105
第七节 材质构成在环境雕塑设计中的应用	107
第八节 材质构成在其他方面的应用	108

概述

OUTLINE

从古至今，材质科学技术的每一次重大突破，都会引起生产技术的革命，并大大促进了社会发展的进程，给社会生产和人们生活带来巨大的变化。

材质构成是在设计范畴中，就造型活动所面对的基础性材质和工艺问题进行研究、教育的一个专门领域。该课程是平面、色彩、立体三大构成课程的延续，对于设计创新、基础教学起着极大的作用。课程强调培养学生的创造性思维，帮助学生从生活中寻找设计灵感，重视实验与制作的过程，挖掘深刻的设计内涵。同时对于各专业学习，如视觉传达、环境艺术、服装设计、工业造型、建筑设计等专业设计造型、技术与创造能力都能奠定重要的基础。

材质构成、平面构成、色彩构成和立体构成作为艺术设计的基础训练是相互关联的。设计者为了表达自己的创作理念，往往需要在三维空间进行立体艺术造型活动，当传统的材质无法表达创作者的设计内涵或者心灵触动时，深层次的研究材质的特性和加工手段，及其设计延展性，便要通过这种特定的材质构成的课程研究来解决。

材质构成是解决构成艺术的形态、色彩、质感、结构等构成要素所产生的各种问题的课程，围绕材质的发展、材质的物理特性、心理美感、材质的构成、试验性材质的探索、虚拟材质的研究等，以独特的视觉和经验对材质的特质作敏感的感悟和复杂的情感体验，利用直觉去体味材质充满生命意味的个性，并通过设计，综合地加以表现。

材质构成根据创作者对材质的理解和意念，去尝试、把握和利用新的材质，打破、重组，使之成为新的材质，从作品的深层进行丰富的创作和表现。材质构成是理性和感性的结合，并且以抽象理性的构成为主。材质的视觉功能与触觉功能是艺术表达中极为重要的组成部分，它们是不可分割的。材质的这些抽象形态，虽不反映具象形态，但它与现实生活总有一定的联系。这种联系，反映出一定的节奏，体现出一定的情绪，能给人们的感官带来一定的感受。

材质构成作为形态构成的基础学科，与制作工艺等技术问题也有着紧密的联系，它必须综合地考虑构成的多种因素，材质的特性、加工工艺、创造具有特定效果的形态。对各种不同材质的触觉、视觉上的感受，是探寻质感新的表现方法和表现形式的前提；对材质的真实表现和抽象表现，是从不同角度来掌握和表现材质的本质；自然材料的质感美，经常可能引起创造的冲动与激励创作的灵感，这时的创造已不仅仅停留在质感表现上，而是化作了画者表达感情的符号，进入了精神领域，赋予了精神内涵，使作品真正地具有内在力量，才能达到我们进行材质研究和表现的最终教学目的。

第7章

本章要点

- 人类社会的物质文明史也是一部材质发展史
- 材质研究起源于包豪斯设计学院
- 材质课程是一门边缘实验性课程
- 材质构成能为设计提供广泛的发展基础
- 计算机设计是近年来材质造型设计常用的手段

材质启示

第一节 历史的缩写

从古至今,材质一直在扮演着划分时代的主角。可以说,材质是人类社会发展的里程碑,整个人类社会的物质文明史也就是一部材质发展的历史。人类利用材质的历史源远流长,最早使用的工具—石器,就是一种最早天然材质。

人类在远古时代的艺术创造能力可以从石器和陶器上看出。磨制石器在中石器时代开始应用,在新石器时代非常普遍,并且这一时代发明了陶器,由随意拾来的原料发展为特别采择的原料,这些都是经过悠久的岁月和在不断的劳动生活中发生演变的。

翻开中外艺术发展史,我们可以清晰地看到,艺术作品在不同材质的作用下,无不体现出各个时代的文明程度和发展轨迹。

古代石器在经过长时期的劳动实践之后,产生了“美”的形式,这一点可以在玉石工艺中得到进一步的说明。中国古代有极发达的玉石工艺,这是中国古代美术的独特成就。玉,现代矿物学区别为软玉和硬玉(或称翡翠)。现在已经发现了新石器时代后期(如甘肃仰韶文化和山东龙山文化)就有玉石器物,不是作为单纯的劳动工具,而是可能同时作为一种在形式上有诱人力量的美的对象而存在。这些玉石器物的原料都可能是从相当遥远的地区经过交换而获得的。在青铜器时代的殷墟遗址和战国时代遗址发现的玉石装饰品,更达到了高度的精美。古代玉石器具有多种形式:圭、镇圭、笏、璧、环、瑗等。这些玉器,据古代典籍中的记述,在古代社会的宗教生活和政治生活中,都有着重要的地位及审美价值,并且很多玉器的形式是因袭了劳动工具的形式。

陶器是新石器时代在造型艺术方面遗留下来的主要艺术作品。新石器时代的陶器较重要的有泥质灰陶、彩陶、黑陶和几何印纹陶四种。泥质灰陶是古代最普遍的陶器,表面上有绳纹或篮纹、席纹等编织纹的装饰,灰陶中有代表性的器形是“鬲”。

彩陶是中国原始社会中卓越的工艺创造。彩陶的原料即普通的黄土,加细沙及含镁的石粉末,但制作技术很精。陶土经过精细的澄洗,用手工制作,有的经过慢轮修整,陶器表面研光,窑火温度达到1000℃以上。由于陶土中含铁量很高(在10%以上),所以陶器烧成后成为黄色或红色。彩绘装饰的原料多用天然的赭石、红土或锰土,有的器物表面也涂红色或白色的陶衣。由此发展来的釉面彩装的手法在现代仍然被广泛地使用着(图1-1~1-4)。



图1-1 远古陶罐

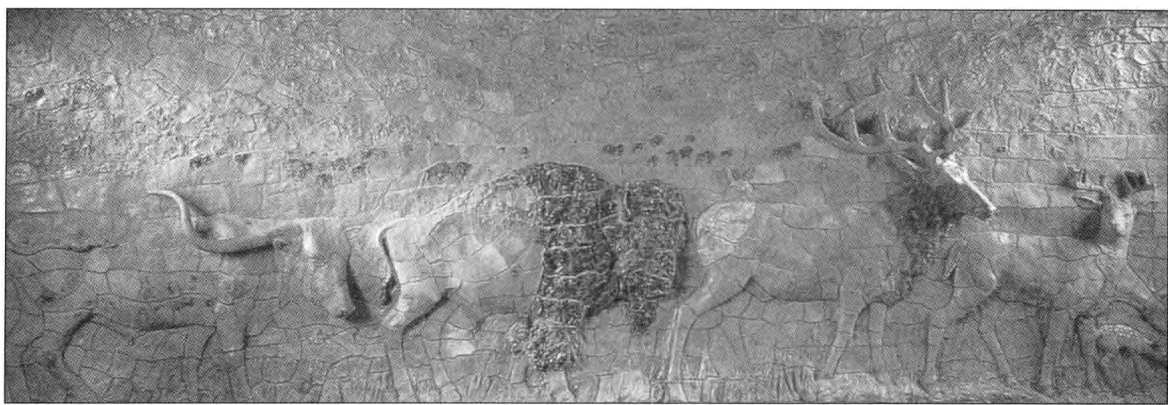


图 1-2

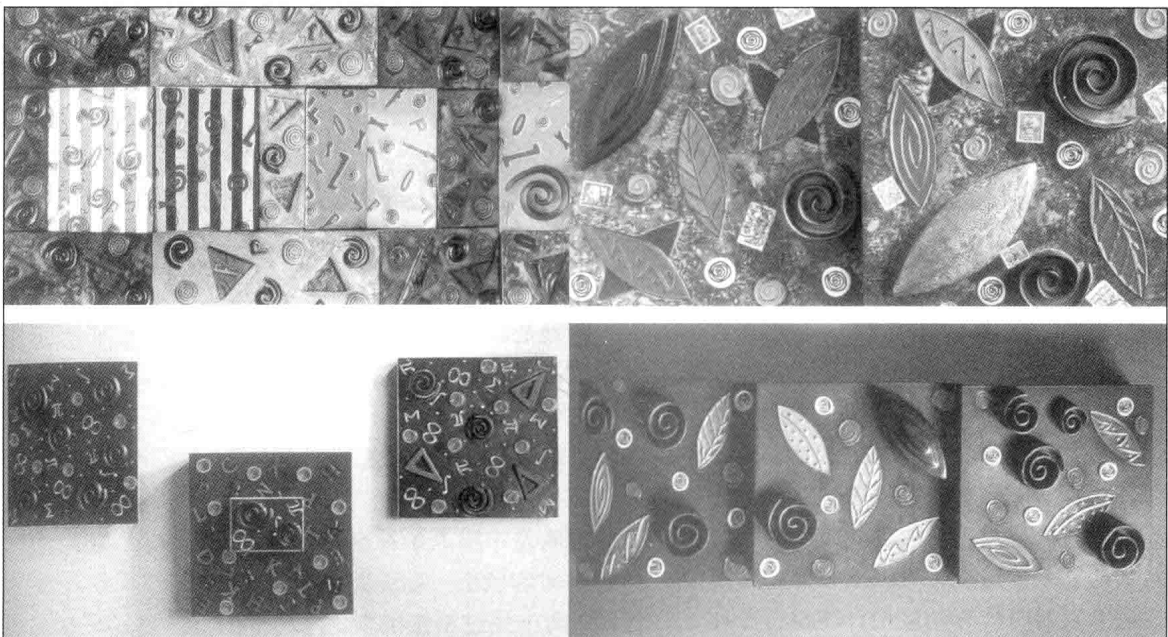
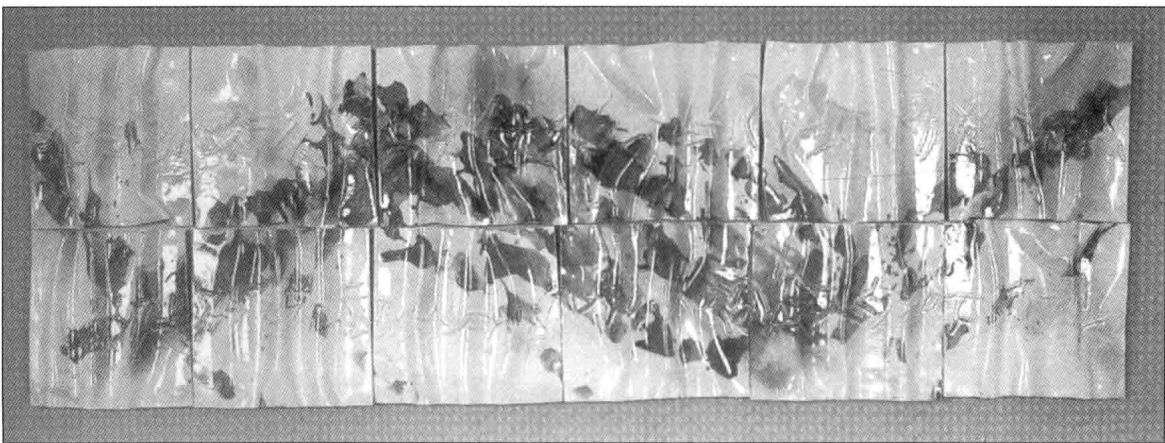


图 1-3

图 1-4
陶瓷上釉

商代的大理石雕刻和战国末年楚国的木俑和帛画、韩国的铜人都是古代艺人利用材质进行制作的代表作。人类在用粘土烧陶过程中又还原出金属铜和锡,创造了炼铜技术,从而进入了青铜器时代。经过了从商代到战国时代的青铜器、玉器和战国时代的漆器的发展,其中最特别的就是青铜器,是商周两代约一千四百年间造型艺术创造的代表。青铜器本身是精美的工艺品,在风格

上、装饰题材上与其他工艺美术相通。同时,青铜工艺上的造型与其平面的装饰和浮雕、立体的装饰,都有直接采用写实风格的动物形象。青铜器是了解当时绘画和雕塑的不可忽视的材质。

商、周时代青铜工艺的丰富遗存,集中表现在殷墟中发现的雕刻品、青铜器和各种工艺品上,代表了三千年前材质艺术创造的水平。殷末时期工艺技术已达到很



图1-5 古代青铜器



图1-6 古代青铜器



图1-7 古代青铜器

高的水平，大理石的雕刻，“司母戊方鼎”的浇铸，骨器、玉器的雕镂，陶器的制作，以及大型宫室、陵墓的修建，都是明显的例证。

隋代陶俑也有很大的数量，在造型风格上，与莫高窟的隋代壁画中的供养人很相似：脸圆，头小，身躯细长。隋代陶俑，尤其乐舞女侍等姿势动态的变化较为丰富，像唐代陶俑一样，反映了贵族们奢侈的生活。

唐代是宗教艺术鼎盛的时期。莫高窟唐代壁画可以全面地代表唐代寺庙壁画的风气。洞窟四壁及入口都有壁画，大幅经变故事的完整构图多在左右两壁的中部，壁脚多是供养人像，洞顶为华丽的藻井图案，藻井图案和经变周围的长条边饰是敦煌艺术中装饰美术方面的重要成就。



图1-8 敦煌莫高窟泥塑

唐代敦煌莫高窟的壁画和着色的泥塑，扩大了取材范围，表现形象更真实生动，构图更丰富复杂，技术更纯熟，充分表现了宗教艺术中世俗艺术

的契机。奉先寺的卢舍那大佛是对于唐代的丰功伟业进行艺术概括的结果，在雕塑艺术发展史上是罕见的、有重大时代意义的典型作品。

明清时期利用材质在建筑艺术上的成就，突出体现在大城市的规划和宫廷建筑群的营建方面。随着社会经济的发展和统治阶级的生活需要，明清时期的园林艺术出现了繁盛的局面。

除上述的多种材质的艺术形式之外，中国造纸术的发明是人类文明的里程碑，借助纸张这一材质使得文明与艺术的传承影响深远。至今，中国书法和水墨画仍借助着纸材在浓墨重彩地渲染着，它们是中国文化的重要组成部分。在中国数千年的古代文明中，材质的发展和应用，不仅极大便利了人类的物质生活，而且也创造了宝贵的精神财富。可以看出，中国的社会进步和工艺发展的历史与材质的发展史缔结着不解之缘，他们是时代发展和文明程度的重要组成部分。

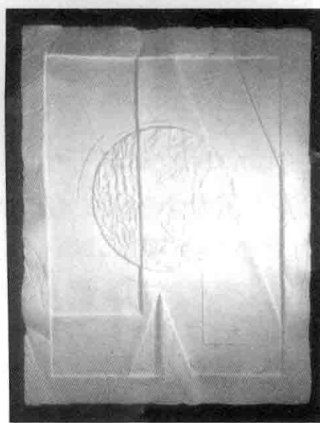


图1-10 纸制浮雕



图1-9
故宫建筑群

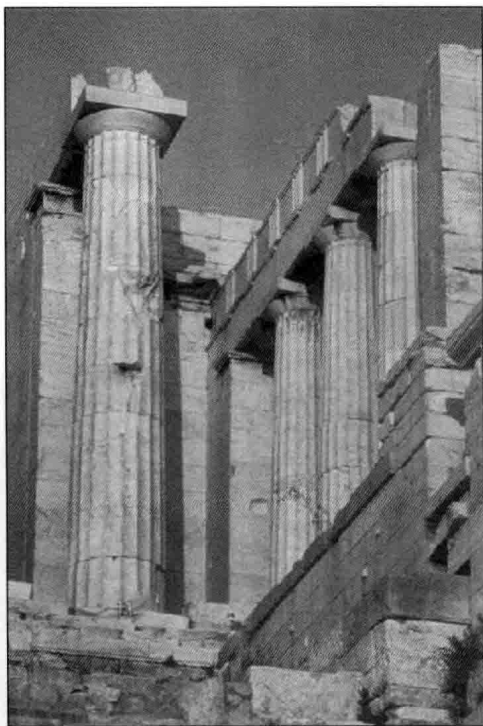


图 1-11
雅典卫城之巴
底农神庙

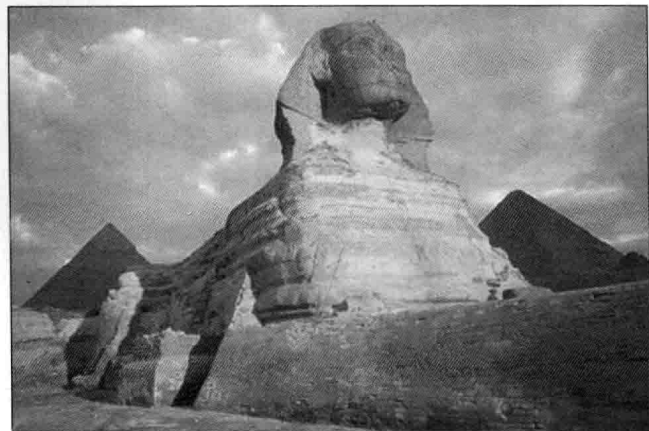


图 1-12
狮身人面像

在西方古希腊罗马时代的艺术中，我们同样可以看到天然的石材也成为艺术家们取之不尽的原材质。意大利早期文艺复兴的美术家，借助理性和科学的知识，力图在美术创作上开拓出新局面，在绘画领域中，他们进行探索，从实质上说，体现着新的精神，适应了时代的要求，为盛期文艺复兴的到来铺平了道路。

这是一种明朗而又有高尚观念的、伟大而又有克制力的艺术，总而言之，就是古典式平衡的艺术。这是少数杰出艺术家达·芬奇、米开朗基罗和拉斐尔的创造。

在文艺复兴盛期的美术家，进一步完善了15世纪意大利人的探

索，使理性与情感、现实与理想在利用材质完成的美术作品中获得了完美和统一，使形与空间的关系获得了高度和谐，从而为再现性的美术确立了一种经典样式。

不同于充满深邃智慧之美的达·芬奇的艺术，米开朗基罗的作品以力量和气势见长，具有一种雄浑壮伟的英雄精神。在他的雕塑上，在他的绘画中，一个个巨人般的宏伟形象挺立起来，就连他塑造的女性形象，也都具有刚勇的气概，仿佛是神话中的阿玛宗女子。米开朗基罗早年的雕像《大卫》，像达·芬奇的《蒙娜丽莎》一样，是美术史中最为人们熟悉的不朽杰作，也是最鲜明展示盛期文艺复兴意大利艺术特点的作品。在用一块久被弃置的名贵石材上雕刻大卫形象时，他利用材质真正实现了把生命从石头中释放出来的理想，以精湛的技巧、强烈的信心，雕凿出这尊完美的英雄巨像。

自从毕加索将自行车座、车把组合成为牛头，杜桑将现代物体搬进博物馆之后，材质的应用则变得越加宽泛。现代物体被当作艺术表现的材质运用于现代艺术，材质被艺术家当作最为直接的表现思想与观念的媒介。特别是在抽象主义流行以后，这一表现手法的出现使材质具有了全新和独立的价值，它揭示出材质在未来艺术发展过程中将成为不可或缺的重要角色。

20世纪30年代，超现实主义支配了欧洲的文坛和画坛，萨尔瓦多·达利这位具有卓越天才和想像力的超现实主义画家，把梦境的主观世界变成客观而令人激动的形象，他几乎尝试过所有艺术载体的工作，用尽了多种材质，而且都成为个中翘楚，以探索潜意识的意象和材质著称，对超现实主义和20世纪的艺术发展做出了较大的贡献，并与毕加索、马蒂斯一起被认为是20世

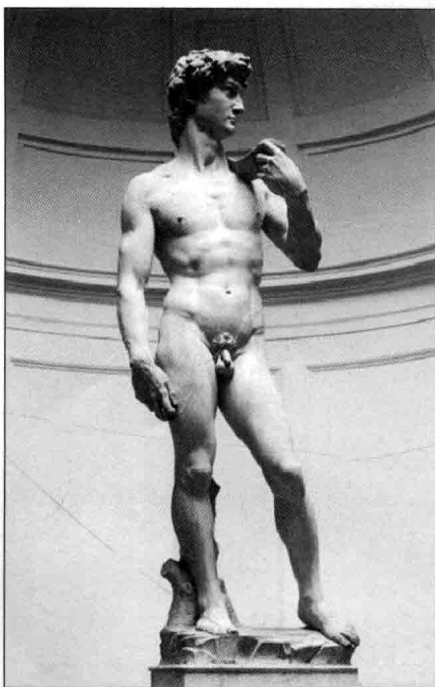


图 1-13 大卫雕像



图 1-14 古埃及法老雕像

纪最有代表性的三位画家。

油画、壁画、雕塑都是西方艺术中最重要的表现材质和手段,艺术家借助于它们创作出无数流芳百世的精品。今天的艺术家们仍旧流连于这些艺术,并使之焕发着异彩。

无论是人类社会的发展,还是艺术发展的历史都证明,材质是人类生存和发展、征服自然和改造自然的物质基础,也是人类社会现代文明的重要支柱。从石器时代、陶器时代、青铜器时代到铁器时代,都是以每个时代出现的代表性材质而命名的。纵观人类利用材质的历史,可以清楚地看到,每当一种重要的新材质被发现和应用后,都会把人类支配自然的能力提高到一



图 1-15 皇族银雕头盆

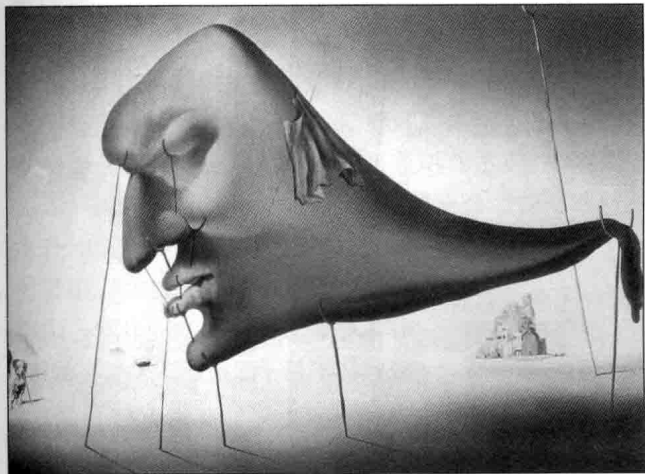


图 1-16 达利油画作品



图 1-17 达利油画作品

个新水平。工业时代至今天变化莫测的信息时代,材质科学技术的每一次重大突破,都会引起生产技术的革命,大大加速社会发展的进程,并给社会生产和人们生活带来巨大的变化。



图 1-18 油彩笔触

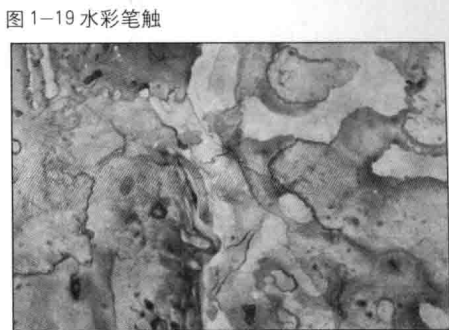


图 1-19 水彩笔触

第二节 材质研究的起源

在形态构成的学习中,我们了解到了20世纪著名的设计学院—德国包豪斯(Bauhaus)设计学院。包豪斯设计学院存在的时间只有短短的14年,却培养出一批在各个设计领域中领先的人才。它创建的现代设计教育理念,取得了在艺术教育理论和实践中无可辩驳的卓越成就。崭新的设计理论和设计教育思想使包豪斯成为现代构成设计的发源地,也是现代设计的一个摇篮。

英国的工业革命,使产品的生产由手工劳动演变为机械化生产。在这一历史过程中,人们追求的是机器工业效率,无暇顾及设计上所面临的种种变化(如生产方式方法的急剧变革,使用的材质更为广泛,机械生产的产品与手工产品的不同特点等),只满足于套用过去的样式,使大量新产品的外观造型与材质、工艺制作全然脱离,使具有新功能、新结构、新工艺、新材质的产品与它的外观产生极大的不和谐。

包豪斯的艺术教育家们敏锐地发现了这个问题,及时地提出了“艺术与技术相结合”的设计教育的理念。他们认为:设计和生产如果落后于时代,必然后患无穷。设计与生产必须主动地与时代结合。产品的设计不仅要在功能上、在美学上符合社会的需要,还要适应工业大生产的要求。包豪斯宣言的第一句话便是:“建筑师、艺术家、画家们,我们一定要面向工艺。”包豪斯的教学计划也是用这个精神来指导的,每个学生在各个阶段都在训练用手和用脑,而且要使二者统一。通过实际操作,使学生对各种材质的性能和工艺加工的特性获得个人