



北京市高等教育精品教材立项项目



● 张元 赵扬 编著

绘画应用的 结与解

的遐想



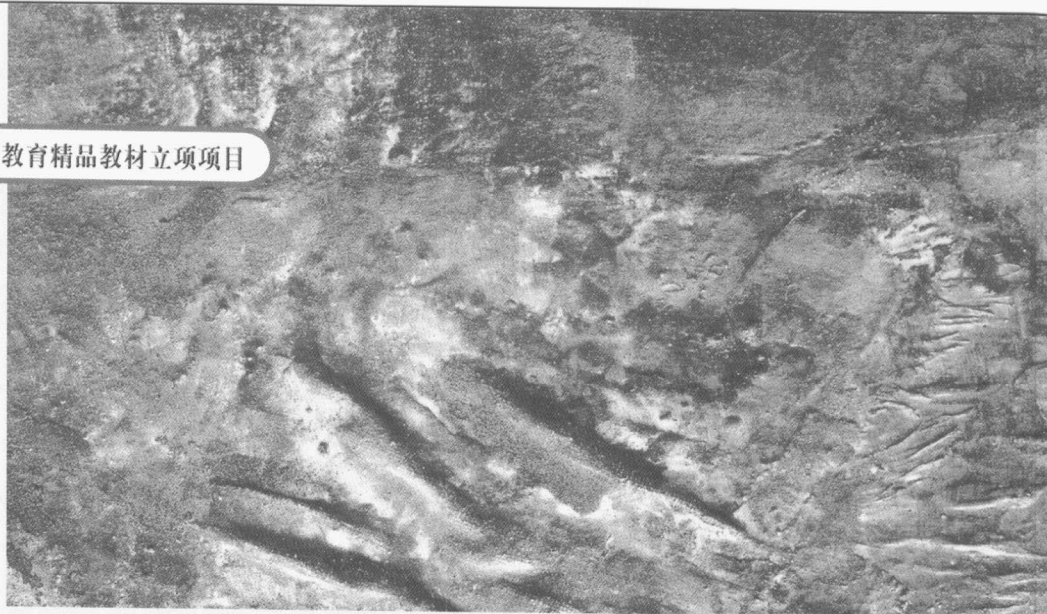
高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS



北京市高等教育精品教材立项项目

艺术材料

的遐想



● 张元 赵扬 编著

绘画应用的 结与解



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

内容提要

全书以艺术材料的科学性和文化精神性研究为主线,进行专题讲授。通过对艺术材料进行科学实验与分析,在艺术与科学不同知识结构的结合中,形成新的思路,应用于创作实践之中。使读者在了解并掌握艺术规律的同时,增进对科学规律的认知与理解,从而更好地驾驭各种艺术材料语言。

内容方面打破传统教材的编写模式,既注重史料性,又考虑到信息性、可操作性,从视觉的直观感受和文化艺术的差异性等方面入手,将文化精神内涵贯穿于物质材料始终。

本书可供从事艺术研究的专业人员、艺术院校及高师美术专业学生、美术爱好者学习使用。

图书在版编目(CIP)数据

艺术材料的遐想:绘画应用的结与解 / 张元, 赵扬编

著. — 北京: 高等教育出版社, 2005.10

ISBN 7-04-017632-7

I. 艺... II. ①张...②赵... III. 绘画理论 IV. J20

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 078237 号

策划编辑 刘 建 责任编辑 孙 红 封面设计 于 涛
版式设计 王 莹 责任校对 殷 然 责任印制 朱学忠

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-58581118
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	免费咨询	800-810-0598
邮政编码	100011	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010-58581000		http://www.hep.com.cn
经 销	北京蓝色畅想图书发行有限公司	网上订购	http://www.landracom.com
印 刷	北京佳信达艺术印刷有限公司		http://www.landracom.cn
开 本	850×1168 1/16	版 次	2005 年 10 月第 1 版
印 张	10	印 次	2005 年 10 月第 1 次印刷
字 数	250 000	定 价	49.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 17632-00



● 张元

1955 年生于北京，中央美术学院教授。



● 赵扬

1952 年生于内蒙古，中国科学院理化
技术研究所研究员。



艺术设计类图书集成

设计与工艺	教育部体育卫生与艺术教育司组编		
工艺美术设计			辛艺华
工艺制作实践			余乐孝
应用美术 (修订版)			余乐孝
3ds max 专业动画教程—角色篇 (配盘)			白英伯
装饰色彩教学与应用	戴永恒	潘 强	张延刚
标志设计教学与应用	陈雅丹	张亚丽	戴永恒
色彩构成教学与应用	潘 强	栗 军	戴永恒
平面广告设计教学与应用		马 泉	詹 凯
图案设计教学与应用		滕雪梅	霍 康
平面构成教学与应用	华乐功	潘 强	李 燕
室内设计形式语言			尼跃红
艺术设计基础实验教程			谭 平
艺术设计审美基础			顾建华

导言——材料精神

材料艺术的语言性是20世纪绘画艺术领域的新课题。材料文化的概念从二维至多维直至影像几乎无所不在。这一概念承载并发挥着艺术家个人的想像与创造。新的拓展空间把材料与人拉近,想像力与之结合物化为无限的精神存在。

进入21世纪,材料文化对艺术的参与随着时代发展变得多元、立体、庞杂,令艺术批评难以界定。与绘画相关的复合现象构成了材料文化的多重性:(1)继承与借鉴优秀传统,从材料语言的角度认识东西方绘画传统,许多语言价值没有被全面认识,没有被纳入系统研究的实践,结果必然导致在借鉴中难以从容变通。(2)在材料研究中如何开发应用新材料、新的物性与品质,既能克服传统材料的弊病又能引发新的语汇。它们带来的艺术感受与品质变化与时代精神息息相通,是新概念审美的基础——这是文化横向关系中所必经的融通。(3)材料文化研究涉及两个方向:一方面是绘画本体语言研究。以艺术材料为重心的,属于二维范畴。东西方对这类研究均有其成熟的经验与方法,这里值得注意的是随着时代的变化材料也在演变。也就是说当继承传统方法的时候,材料的原本基础已经不复存在了;另一方面是材料艺术研究。属于当代艺术概念,从二维至多维,常常以艺术材料和材料艺术的多重复合形式出现,这两个领域——技术文化与精神观念的界定都带来了复杂性。

如何有效地运用材料观念拓展绘画的丰富语言,已成为学院艺术教育无法回避的现实。只有当人们首先同眼前的客体决裂,只有当人们不受最初选择的诱惑,只有当人们制止并否认了产生于最初观察的思想时,科学的客观性才能实现。所以,有系统地梳理、归纳有关不同物性、品质的类比,语言应用和文化思考是一项艰巨的系统基础工程。这一研究对材料文化的发展具有紧迫性和非常的意义。

“艺术材料的结与解”这一遐想的初衷来自两方面的需要:一方面是艺术教学在绘画性的材料应用中或材料艺术的创作中,能不能随心所欲地对画面材料实现有效的、更人性化的控制,另一方面是我们周围拥有若干可以被绘画开发利用的新材料,在物性、品质、表现、方便性等方面都优于传统的材料与方法。如果把这些材料的物性规律、品质梳理出来,形成类似字典性的画家应用手册,既是教学实验指南,也是画家创作探索的参考,方便使用。这不同于绘画技法书,仅是教授方法步骤。我们的讨论从艺术观念与技术文化关系、艺术创作与科学应用关系;从材料物理、化学变化关系的角度,提出不同的思路和实验的可能性以及它的理化规律和操作规则,为艺术家创作及实施创作的想像力不再受到限制,而提供更多的相关知识与信息,使艺术创作有更宽广的灵活变通的实施可能。

科学与其说是在实验的基础上,不如说是在想像的基础上形成的,并且必须通过大量的实验。实验能够丰富概念、更新思想,思想反过来丰富实验。这一“物质化”活动,与其说是人类自我肯定和统治欲的表现,不如说是对思想调整的一种刺激。新的真正的实验必然会使用新的实验方法,迫使思想不断否定自己。必须不断地在新的实验中更新思想,即以深刻的哲学态度进行新的实验,特别是当培养与训练过程中,方法与研究对象同时发生变化的时候……任

何一种方法都注定要过时,而且将最终成为有害的东西。在艺术及科学中,一切主张都是可行的,他们为自身通过技术文化达到作品的完美结合做着准备,他们所有探索的基础均建立在技术和材料的高度升华,必须使技术文化重新成为绘画艺术的坚实生活。

编写这本书,是我们教学实践中的一个遐想、一种需要、一种问题。我们选择了讨论式成文,区别于以往的教材模式。也许它能更有基础地激活一个人的想像力?这种想像力可能是一个思路、一个片断、一个问题或一种认识方法。正如爱因斯坦所说:科学上提出一个好问题就等于将问题解决了一半。我们讨论的方法与范围,首先选择了与绘画紧密相关的重要基础类别,这有利于画家更多地关怀作品本体的语言品质。本书结构相对复杂,是讨论式的几条线并列发展成书的形式。根据教学的方便需要,分成若干专题展开。专题具有相对独立性,自成系统,每个专题是一个教学单元,专题与专题之间有种物性的联系。随着研究的深化拓展可不断地在再版时增补专题。课时的安排根据学生实践需要可长可短,灵活变通。

本书几条线的特点:(1)科学规律的阐述按逻辑的、可延续的纵向性思维发展。(2)文化观念的转换性思路是按非延续性、片断的、横向性思维发展。(3)图示材料的物质性与语言性,配合理论文本的图录分成三块:一是尽可能地将书中提出的艺术材料以实物图示,使读者对实验材料有直观认识(由于市场原因,对暂时缺货的材料,以后再版时再做增补);二是材料物性效果比较,材料语言性实验比较;三是艺术作品的图录,它是材料转换个性化语言的佐证,也是材料的物质性作为语言性研究及拓展艺术表现空间的根本意义。

无论有意无意,材料品质的价值都是完美作品极其重要的因素。是材料精神的存在。你是否追求自己作品的物性品质和作品“物性”的真正存在呢?材料品质的观念将是难以忽视的。



[德] 安塞尔姆·基弗 (Anselm Kiefer 1945—) 作品

目 录

专题 1 绘画用媒介剂	1	媒介·多重性·超越诱惑
媒介剂的分类	2	
油料	2	
油性	4	
重要的油类	6	
溶剂及其性质	10	隐形元素
一些常用的溶剂	13	能点燃的水
专题 2 绘画用蜡	19	蜡彩画
成分与分类	20	
一般特性	22	
常用的蜡	22	
	27	法尤姆蜡彩画传奇
几种蜡的配制	28	
专题 3 绘画用胶	31	品质·纵向与横向
胶的分类	31	
几种胶接理论	34	胶性的启示
常用的胶	35	
专题 4 绘画用树脂	43	领地的延伸
树脂的分类	43	
一些常用的树脂	48	开俄斯岛的玛蒂脂
专题 5 绘画中的乳化	53	看不见的结构
乳化与乳液	53	
物理性质中的乳液	57	何谓语言生成?
乳液的稳定性及影响因素	60	
乳化剂的作用、分类及选择	63	
乳化的应用实例	67	
专题 6 绘画用颜料	69	基本元素的文化交合
颜料的定义及分类	69	
颜料的通性	73	
	75	史料比较

各画种的颜料	78	
	80	色粉神话
常用的绘画颜料	82	
有机颜料与无机颜料性能比较	99	
颜料与染料特性比较	99	

专题7 绘画颜料的干燥	101	无法回避的物质性
干燥的定义与分类	101	
干燥机理	104	
催干剂	105	“秘密武器”
颜料的抗氧化剂	108	
影响油画颜料干燥的因素	109	
不同光线对干燥结膜的影响	110	

专题8 绘画用漆	111	材料的多缘与想像
分类及特性	112	
绘画用漆的主要品种	112	

专题9 绘画用助剂	121	孤独的遐想
稀释剂	122	
凝聚剂	123	
防冻剂	123	
防腐剂	123	
增稠剂	124	
消泡剂	125	
增塑剂	125	
增光剂	126	
表面活性剂	126	
上光油	127	
填充剂	128	
润湿剂	128	

专题10 绘画材料的毒性与预防	129
几个重要概念	129
画材的危害性及中毒途径	129
画材毒害的预防	130
一些毒性物质的危害及防护	131
 主要参考文献	138
附录	140
科学名词	140
艺术概念	142
索引	145
编后语	150

专题 1 绘画用媒介剂

科学家认为,在绘画中可以将用来分散有色粉末以制成颜料的流体定义为媒介剂。艺术家认为,它完全可以泛指绘画的各种技法,如油质媒介剂就是油画,是使用混合粉末颜料和油制成浓稠的颜料。其他的媒介剂如胶彩画、国画、水彩画、水粉画等,用的是阿拉伯胶、明胶等,蛋彩画用的是蛋黄。我们分析绘画的整个过程,不难发现这一定义有失全面。绘画中所使用的所有中介材料,在广义上讲都可称之为绘画用媒介剂。媒介剂在绘画中具有载色、调色、稀释、粘合和保护等诸多作用,这些作用在油画中显得尤为突出。媒介剂的使用贯穿于绘画的整个过程。总而言之,没有媒介剂,就没有绘画艺术。绘画艺术史的发展向人们提示了一个规律,即绘画艺术的发展,往往得益于采用新的媒介剂。



图 1-1 北齐.《出行图·局部》.胶彩壁画.娄睿墓



图 1-2 明代.《二十四天尊》像.胶彩壁画.河北正定

■ 媒介·多重性·超越诱惑

媒介是生活中离不开的一个重要概念。无论从哪方面看,它都是处于事物缝隙之间的隐蔽角色。“文化及其破坏都不具色情特点;是它们之间的断层变成了色情的”,“快乐所需要的,是一种出现缺失的场所,是断层,是中断,是风蚀”。“人体最具色情之处,难道不就是衣饰微开的隐现吗?……间断具有色情:在两件衣物(裤子与上衣、半开的衬衣、袖口)之间,在两个边缘之间闪耀着间断的皮肤的质感,正是闪耀本身在诱惑,或进一步讲是一种显现——消失的表现状态在诱惑。”

媒介剂的分类

绘画媒介剂 (paint medium) 可按实际用途分为载色剂、调色剂、稀释溶剂和上光剂等几种类型;也可按材料分为干性油、稀释溶剂、树脂以及其他辅助材料;也有人将中国画绘画中使用的媒介剂,按其功能分为稀释媒介剂、粘合媒介剂和效果媒介剂三类。前两种分类较适合于油画。为了叙述上的便利和统一,我们将绘画媒介剂大体上分为油类、溶剂和助剂三类。助剂是整个媒介剂体系中一个重要的组成部分,另辟专题详尽介绍。



图 1-3 不同的油类

油料

用于绘画颜料的天然油料是从某些植物种子、果肉中获取的。它们被称为植物油,大多数植物油是以其植物名命名的。植物油在常温下大多数为液体,少数是半固体和固体。植物油属于脂类化合物,其化学组成主要是脂肪酸的甘油三酯。植物油中含有以下酸类,这些酸类不同的化学结构,决定了各种植物油的特性。在量化描述油类特性的数值中,有三个数值极为重要,即碘值、皂化值和酸值。

碘值 (iodine value)

碘值也称碘价,是表示油脂的不饱和程度的一种指标。指100克物质中所能吸收的碘的质量。碘值是油脂的一个重要参数,可用以鉴别油脂,碘值越高,不饱和程度越大。干性油的碘值大于半干性油、不干性油的碘值。

皂化值 (saponification value)

油脂用碱水解时生成脂肪酸盐和甘油的反应称为皂化。1克油脂完全皂化时所需氢氧化钾的毫克值,叫皂化值。皂化值越大,表示油脂的平均分子量越小。

(Roland Barthes《文本的快乐》)这不正是媒介间缝、片断所带来的效果吗?传统的绘画领域各类专业区别于不同质的媒介。**媒介材料品质**的不同引发出不同的文化审美趣味、审美判断及不同的绘画方法,由此而形成不同的绘画语言特色。因此,对媒介的关注与探究也是由来已久。这里的空间看似有限,但也具备着无限的探索可能。

进入21世纪的人类,高科技已在物质中介方面具有非常的研发能力,媒介的丰富涌现为绘画语言的变化,创造了空前有利的发展空间。为什么我们不能充分利用机遇有所作为呢?高谈绘画的终结恰恰反证了艺术思维的狭隘而至终结?为什么不就媒介剂为轴心,实施一种类比性研究呢?建构起一个对比系统:不仅要知晓艺术媒材的起始特性,更重要的是关注**物性相似但品质不同**的类型,品质相似但因**中介的不同参与**又**异化**出不同的品质类型,型貌的相似而实质不同的类型等等。……传统绘画中所应用的有限材料之间是怎样的一种间距、区别、异化与演变?在旧的东西中发现个别的、已经存在的新的规律,超越并重新组织过去,是非延续性思维。关注**品质的差异**及潜在的更多的可能性,从科学理性的角度规范认识,从艺术感性的角度**变通**应用是我们介入研究的关注点。

当我们面对艺术材料的若干选择时,科学与艺术,艺术与价值之间有着一种交替。“根据某种爱情节奏,一个因另一个而休息。”被材料的趣味存在所打动并被深深吸引时,是否该理性地、更多地去想一想为什么呢?深究一下其**品质**和**精神性**呢?或以怎样的方式寻求一种文

酸值(acid value)

酸值也称酸价,是指中和1克油脂中的游离脂肪酸所需要氢氧化钾的毫克数。油脂的酸值越高,说明油脂的质量越差,越不新鲜,甘油含量也越低。

一、植物油的主要化学成分

硬脂酸(stearic acid)

又称十八烷酸,是一种混合脂肪酸,主要成分是十八烷酸和十六烷酸。为白色或微黄色稍有光泽的硬质固体或粉末,略带油脂气味;熔点 $70^{\circ}\text{C}\sim 71^{\circ}\text{C}$,沸点 383°C ,相对密度0.9408(20°C),无毒;碘值2~8,皂化值193~220,酸值192~218。

油酸(oleic acid)

又称十八烯酸、顺式-9-十八碳烯酸,是一种存在于一切动植物油脂中的脂肪酸。为无色或淡黄色透明油状液体,暴露在空气中会氧化,变成黄色或棕色。熔点 16.3°C ,沸点 286°C ,相对密度0.8935;易溶于乙醇、乙醚、苯和氯仿等有机溶剂,不溶于水;碘值80~100,皂化值190~205,酸值190~202。具有有机酸的一般化学性质及双键的化学特性。由于其含有双键,在空气中久置会发生酸败。

亚油酸(linoleic acid)

又称顺式十八碳-9,12-二烯酸,是含有两个双键的不饱和脂肪酸,以甘油酸的形式存在于许多动植物油脂中,以亚麻子油中含量最多。为无色至稻草色油状液体。沸点 228°C ,相对密度0.9025;不溶于水,易溶于许多有机溶剂;碘值 ≥ 148 ,酸值 ≥ 195 。

亚麻酸(α -linolenic acid)

又称十八碳-9,12,15-三烯酸,是一种含三个双键的不饱和脂肪酸,以甘油酯的形式存在于亚麻子油等植物油中。为无色至浅黄色的油状液体。熔点 $-11.3^{\circ}\text{C}\sim -10^{\circ}\text{C}$,沸点 224.5°C ,相对密度0.9157;溶于乙醇、乙醚等有机溶剂,不溶于水。在空气中易于发生氧化和聚合,因此亚麻油具有较强的干燥性能。

上述脂肪酸均包含了18个碳原子,被称为 C_{18} 脂肪酸,但是各自的碳原子结合方式并不相同。油的干性主要取决于是否存在 $\text{C}=\text{C}$ 双键和其数目的多少。硬脂酸没有双键,是处于饱和状态,因此它是非干性的。亚麻酸含有三个双键,故其干性最强。

二、植物油的类型

按照绘画用植物油的制备方式可分成以下四种类型:

化观念的自然结合呢?

存在的普遍现实状况是令人忧虑的!更多的人是对艺术材料的技术传达发生兴趣,因为它的表现极其迷人而被诱惑?在绘画中技艺固然重要也是必需的,但决定作品的完美语境绝非是单一的高超技能,也并非依靠叙事和情节,作品因缺乏精神观念是无法称之为完美出色。材料构成无限的、不可分割的、能动的精神实体,具有观照外物的特性。绘画就是精神物化的表现。

当我们为艺术家们提供材料的更多信息以及更多的可能性时,在具有更多的语言产生支持的同时,也坦诚提醒:技法固然重要,令人迷恋其中,但不应该成为不可超越的迷障。在这个时代,“必须把作者设想为在一处镜子长廊里迷路的人,哪里没有自己的形象,哪里就是自己的出口,哪里就是世界。”(Roland Barthes《罗兰·巴特自述》)

（一）聚合油 (polymerized oil)

聚合油是指将干性油、半干性油或干性油与半干性油加热聚合,由小分子连接成大分子而制成的一类粘稠液体。在涂料行业称其为厚油或定油。与原来的干性油或半干性油相比,除碘值有所降低、干性下降之外,其粘度、酸值、密度、折射率均有提高。由此形成的结膜有较好的光泽、硬度和耐水性。

（二）氧化油 (oxidized oil)

氧化油又称为鼓气油 (air-blown oil),这是一类由加热干性油、半干性或干性油与半干性油并在其中,鼓入大量空气氧化而制成的油类,一般为黄色至棕色的粘稠液体。可以通过调节氧化反应的温度、时间和通气量来控制油的氧化程度。这一类油由于经过氧化已无诱导期,故干燥得很快。由于氧化产物大多是极性物质,故对颜料有较好的润湿性。在性质上与聚合油相近,酸值较高,色泽较深。

（三）熟油 (boiled oil)

熟油又称为清油,是一种由干性油、半干性油或干性油与半干性油氧化聚合和加热聚合后,又加入适量金属催化剂如环烷酸铅、环烷酸锰、环烷酸钴等制备的油类,一般为浅黄色至棕黄色的粘稠液体。因所用油的不同,故有熟桐油、熟亚麻子油、熟樟油等众多的品种。熟油涂施于物体表面,能在空气中干燥结成固体膜。熟油具有防水、防潮的作用。熟油使用于美术创作的历史悠长,可以上溯到15世纪。熟亚麻油在绘画调和剂(成膜剂)中有着重要的作用。当它加入松节油后变得稀薄,即颜料获得了优异的流动性和平整性,而这些性质都是原来的生油所不具备的。由于聚合化代替氧化,因而熟油呈慢干性状态,当它干燥后,其黄色变浅且更具柔韧性。具有抗发黄性和柔韧性是熟油的两大特点。

（四）日光精制油和日光稠化油 (sun-refined oil and sun-thickened oil)

日光精制油是将亚麻仁油和水一起置于瓶中,在日光下晒数周后,粘度得到大幅度提高的一种粘稠液体。

日光稠化油是将日光精制油放在一广口容器中,使其充分接触空气氧化,成为像蜂蜜一样粘稠的液体。



图 1-4 [意] 弗兰西斯科·克来门特
(Francesco Clemente) 作品, 稀释媒介剂, 1982年

油性

将植物油涂在物体表面后,会发生干燥现象,即由液态逐渐变成固态的膜。人们依据是否具有干燥的性能以及干燥速度的快慢,把植物油分为干性油、半干性油和不干性油,这是从宏观现象上划

分的。油的干性取决于所含脂肪酸中的双键数目,由此可从化学组成上划分干性油、半干性油和不干性油。即当甘油三酯分子中含有的平均双键数超过 6 个时为干性油;低于 4 个时为不干性油;4~6 个时为半干性油。碘值是表示有机物质不饱和程度的一种指标,也可作为划分的依据。1968 年 A.E.Rheineck 和 R.O.Austin 提出:碘值大于 140 时为干性油,在 125~140 之间时为半干性油,小于 125 时则为不干性油。也有化学家提出:碘值大于 130 时为干性油,在 100~130 时为半干性油,小于 100 时为不干性油。本书采用后一种分类法。通常在绘画中仅使用干性油和半干性油。对不干性油在绘画中的应用迄今仍然缺乏研究。

一、干性油、半干性油和不干性油

(一) 干性油(drying oil)

干性油是在空气中易于氧化干燥、形成柔韧性良好的固态膜的一种油类。也可以说是指任何一种不论是单独还是借助于催干剂而结成有较强韧性薄膜的植物油。一般为黄色液体。主要成分是亚麻酸、亚油酸等不饱和脂肪酸的甘油酯。碘值在 130 以上。例如桐油、樟油、亚麻油、罂粟油、红花油、烟草籽油和葡萄籽油等。

(二) 半干性油(semi-drying oil)

在空气中氧化干燥性能介于干性油与不干性油之间的一种油类。也可以说是指经过化学处理能结成薄膜,但不具有像干性油那样接触空气后会很快结膜能力的植物油。干燥速度比干性油慢很多,结成的膜有时并非完全固态而有粘性,并能重新熔融。平均干燥时间 7 天以上。碘值在 100~130 之间。例如葵花籽油、大豆油、菜籽油、芝麻油、棉籽油和米糠油等。

(三) 不干性油(non-drying oil)

在空气中不能氧化干燥形成固态膜的一种油类。也可以说是指一种与空气接触后,即使加入催干剂和长久放置,也不会结成薄膜的植物油。一般是黄色液体。碘值在 100 以下。例如含有大量的油酸甘油酯的橄榄油,含有大量蓖麻酸甘油酯的蓖麻油。此外还有椰子油、花生油、杏仁油和菜籽油等。

二、干性油的色泽

干性油作为颜料的载色剂一个最令人不满意而又无奈的问题是它本身带有色泽。这一缺点是其自身化学结构决定的。干性油随着时间的推移色泽会变得越来越黄。不同的干性油,其色泽深浅不一。罂粟油、红花油等色泽较浅,可用于作白色和浅色颜料的载色

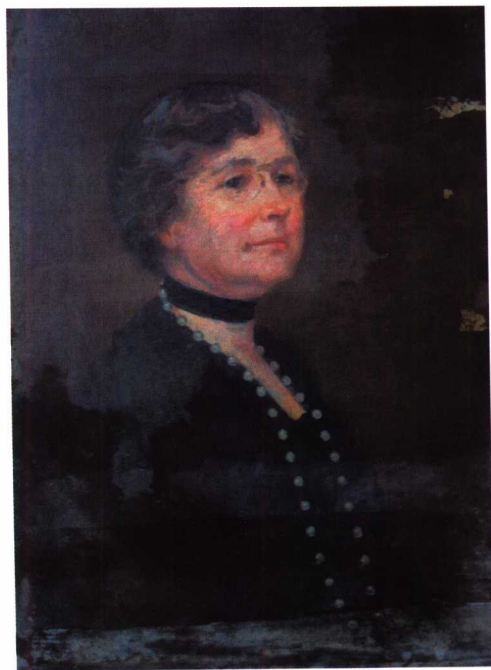
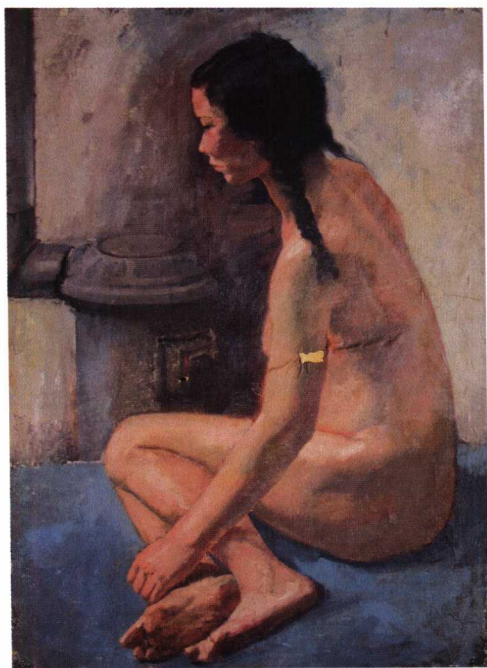


图 1-5、图 1-6 中央美术学院美术馆馆藏老油画,作品由于收藏条件所限,油的氧化作用、潮气等使画面色泽暗然失色。

剂。亚麻油的色泽最重,发黄现象也最为严重。

三、干性油的四种用途

对于绘画创作而言,干性油具有以下几种用途:

- (一) 能够将颜料颗粒凝结在封闭膜中;
- (二) 含有油彩中所需要的介质;
- (三) 具有粘性,可将颜料粘附在底子上;
- (四) 显示颜色的浓度和色调以促进绘画视觉效果的形成。

重要的油类

以下介绍的油类有干性油、半干性油和不干性油。了解了油的性质,就可以得心应手地配制出满足各种用途的颜料。

亚麻仁油(linseed oil)

亚麻仁油又称胡麻籽油、亚麻籽油、亚麻油和胡麻油等,是从亚麻籽中提取的一种干性油。淡黄至棕黄色。亚麻仁油的化学组成主要是不饱和脂肪酸的甘油酯,不饱和脂肪酸含量高达脂肪酸总含量的80%以上,而且主要是不饱和度高的亚麻酸。碘值180~250,皂化值189~195,酸值4.0。12世纪时,在油画创作中已开始当作干性油来使用。它的主要用途是与松节油混合用于调色,与熟胡桃油混合作画布底料等。它结膜坚韧,干燥时间较短,耐水,成本较低。它的主要缺点是油色较黄。精炼后的亚麻仁油,可增强色彩鲜明度和亮度。亚麻仁油在防脆性、色彩持久力等方面都优于其他干性油。

桐油(tung oil/china wood oil)

桐油又称中国木油,是从桐油树的果实中提取的一种淡黄至棕黄色的油状液体,具有特有的气味,属于强干性油。其主要化学组成是脂肪酸甘油三酯混合物。其中桐酸含量76%~81%,亚油酸含量7.4%~10.1%,油酸含量5.2%~6.7%;碘值163~175;皂化值189~195,酸值一级 ≤ 3.0 、二级 ≤ 5.0 、三级 ≤ 7.0 。桐油涂膜置放在空气中容易干燥生成半透明结膜。溶于乙醚、苯、乙酸、三氯甲烷、石油醚等有机溶剂,有毒。在天然植物中它的快干、防水性等性能突出。

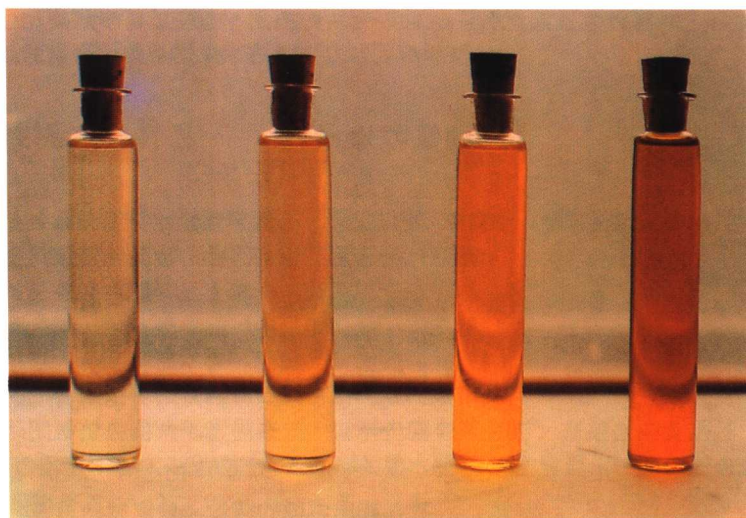


图 1-7 罂粟油、胡桃油、亚麻仁油、黑油



图 1-8 胡麻籽(亦称亚麻籽,制作亚麻仁油的原料)



图 1-9 生桐油、熟桐油、醇酸清油

梓油(stillingia oil/chinese tallowtree seed oil)

梓油是由梓树的种子榨出的一种淡黄色或棕红色液体,属强干剂型。其中主要化学组成是以油酸、亚麻酸、亚油酸为主的脂肪酸甘油三酯。碘值169~190,皂化值202~212,酸值7。加热熟炼能聚合变稠,带有鱼腥

味,有毒。微溶于乙醚,溶于石油醚和松节油。

红花油(safflower oil)

红花油是从红花籽(含油约24%~36%)中提取的一种干性油。草黄至金黄色液体,略有特异的气味。其主要化学组成是亚油酸和油酸的甘油酯,其中亚油酸量达70%以上;碘值140~150,皂化值186~194,酸值 ≤ 0.5 。不易氧化变黄。结膜坚韧度略差,干燥时间较长;抗老化性能不如亚麻仁油,易发生脆变。色浅,适于调和白色和浅色颜料。红花油是亚麻仁油良好的代用品。

胡桃油(walnut oil)

胡桃油又称核桃油,是从胡桃的果仁中提取的一种干性油。浅黄绿色,有香味。胡桃油的主要成分是胡桃仁油。其组成中不饱和脂肪酸的含量在90%以上,其

中以亚油酸为主,亚麻酸含量约10%。碘值为150以上。胡桃油的主要用途是与松节油混合用于调色,与乳香光油混合制作媒介,也用于制作画布底料等。其结膜坚韧性、耐水性、溶解性比较好,适合调制量大的颜料;干燥时间较短,介于亚麻仁油与罂粟油之间。作为催干剂,性能不如亚麻仁油;颜色较白,多用于调制白色和灰色的颜料。胡桃油易变质,不宜长期存放。

罂粟油(poppy seed oil)

罂粟油是从罂粟籽中提取的一种干性油,天然无色至稻草色液体。其主要化学成分亚油酸含量为58.5%,油酸含量为28.3%。碘值130~140,皂化值197。主要用途是作为浅色或白色颜料的载色剂。可与快干型的亚麻仁油调制成适中的干燥速度。其结膜韧性略差,颜色透明,色浅,不易变黄,干燥时间较长。



图 1-10 [德] 安塞尔姆·基弗(Anselm Kiefer 1945—)作品局部



图 1-11 《大自然的启示》系列，张元，2002年，木板亚麻布丹培拉综合材料