



绘画

Painting
color
science

色彩学

杨天民 著



 合肥工业大学出版社

绘画色彩学

杨天民 冯能保 著

合肥工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

绘画色彩学/杨天民著. —合肥:合肥工业大学出版社,2011.4

ISBN 978-7-5650-0478-0

I. ①绘… II. ①杨… III. ①绘画理论—色彩学—高等学校—教材 IV. ①J206.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 045350 号

绘画色彩学

杨天民 著

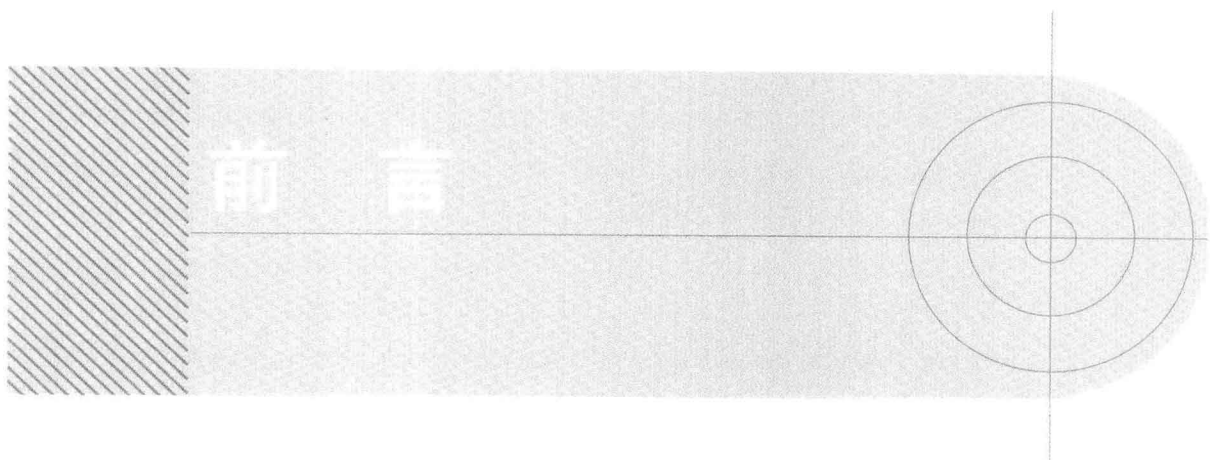
责任编辑 孟宪余

出 版	合肥工业大学出版社	版 次	2011 年 4 月第 1 版
地 址	合肥市屯溪路 193 号	印 次	2011 年 4 月第 1 次印刷
邮 编	230009	开 本	889 毫米×1194 毫米 1/16
电 话	总编室:0551-2903038	印 张	7.25 彩 插 2 印张
	发行部:0551-2903198	字 数	216 千字
网 址	www.hfutpress.com.cn	印 刷	安徽联众印刷有限公司
E-mail	press@hfutpress.com.cn	发 行	全国新华书店

ISBN 978-7-5650-0478-0

定价: 39.00 元

如果有影响阅读的印装质量问题,请与出版社发行部联系调换。



色彩是绘画的主要造型语言之一。“色彩作为一种独特的语言,本身就是一种强烈的表现力量。”(汉斯·霍夫曼语)色彩的表现形式或细微、或粗放、或柔和、或强烈……从清晰、明快的色调到含蓄、丰富的色彩混合,色彩不仅极大地丰富了人们的视觉内容,色彩也是画家表达情感的最强有力的表现工具之一。画家对色彩的观察、感受、认识和重视的程度,决定了他利用色彩的成败。回顾中国画的历史,在唐宋以前,画工、画家对颜料的研制、开发很重视,对色彩功能的认识比较深刻,中国画色彩得到了很大的发展,在艺术上达到了一个高峰。后来,当一些人认定“五色令人目盲”、“彩色绘画俗气熏人”时,色彩就被忽视,甚至被一度贬低、排斥,对色彩的研究就处于停顿的状态,对色彩的认识也就止步不前,其结果是中国画色彩逐渐衰弱。西方绘画虽然一直以色彩绘画为主,但由于对色彩认识的深浅程度不同,也经历了不同的发展阶段。公元3~4世纪以后由于西方受到基督教色彩观的影响,绘画色彩丰富起来。特别是到了文艺复兴时期,一些杰出的画家直接参与了绘画颜料的研制、开发,并创造了不少有效的用色方法,所以色彩绘画的创作取得了辉煌的成果。

人们对色彩科学、全面地认识是在牛顿、扬格等人发现了光谱色,以及歌德、伊顿等人有关色彩的专著问世以后。科学家、理论家和画家对色彩的广泛研究与实践,让人们懂得了色彩的产生、色彩的基本原理、色彩的关系、色彩的各种功能、色彩的自律性与他律性等等。画家们在科学、全面地认识色彩本质的基础上,充分发挥了色彩的象征性、写实性与抒情性功能,同时创造了多种多样的用色方法。

前人对色彩的研究以及多种用色方法的丰富遗产,我们必须继承下来。然而,在长期的色彩研究与教学过程中,我们认为我国对色彩的研究与色彩教学还存在许多理论问题与实践问题。只有对这些问题展开科学、全面、深入地研究,才有利于绘画创作与绘画色彩教学的发展,同时促进现代中国画

的色彩革新。

我们感到,当前绘画色彩研究与创作存在的主要问题有以下几个方面:

色彩是中国画家的一个沉重话题。我国是一个色彩大国,在建筑、服饰、工艺、民间美术、菜肴以及戏曲的行头脸谱等方面色彩都很丰富。唯独绘画领域,从宋代到清末,基本上是以墨色为主的单色世界。在绘画中,黑、白对比的作品,墨色层次丰富,浮雕感很强。这种中性色适合于表现农业文明时代的社会与自然风光,易于表现文人画家的恬淡、简朴、超脱、高雅的情趣。长期以来,文人画家一直想用这种墨色审美观来取代彩色审美。但这种色彩审美观受到喜爱色彩审美的大众与部分重色彩画家的抵制,所以中国的彩色绘画创作并未中断。然而,由于文人画家多数为士大夫阶层,占据画坛的主导地位,他们虽然文化素质高,但缺乏色彩知识与用色技巧,对色彩存有偏见,刻意贬低、排斥色彩,这样就影响到对绘画颜料的研制与开发,限制了用色方法的不断创新与提高,阻碍了色彩绘画的发展。其结果是,中国画颜料在汉代就已有30多种,元代陶宗仪《辍耕录》中记载有50几种灰褐色,可是到了20世纪,常用的仅有20种管装颜料了。古代优质颜料的研制,很少有人知道,新的颜料的研制仅有极少数人关心。用色方法则是“以不变应万变”,勾填、渲染,大家的画法差不多,至于对中国画色彩体系以及近代日益兴起的抒情性色彩的研究,更是少有人问津。这种状况使得中国画与民间美术、西方美术拉开了很大的距离,难以满足包括知识分子在内的广大群众的新的审美要求,从而使许多人对中国画产生了危机感。自从20世纪以来,一批又一批画家突破传统的色彩模式与用色方法,锐意革新,为中国画色彩逐步走向现代、贴近大众作出了贡献。但是,人们对色彩理论做全面、系统、科学的研究仍然不够。为了填补这方面的缺憾,我们在本书中,除了对一般的色彩知识做较系统的阐述外,以比较大的篇幅对中国画的色彩体系——玄色体系,作了较为全面、系统的论述。

我们注意到,在现代的绘画、研究、创作与教学中,人们对西方的传统绘画的色彩关注较多,而对现代绘画色彩的特点研究不够。西方传统绘画以写实性绘画为主,这种绘画重视雕塑性,注重透视、比例、结构、体积、空间等关系,以塑造逼真的形象反映社会生活。现代绘画,正如凡·高所说的,绘画应“更多的音乐性,较少的雕塑性”,更注重艺术观念、艺术个性的表现、表达以及节奏与构成关系。现代画家充分挖掘、发展了绘画色彩的抒情功能,创造了一系列色彩抒情的新方法,构建了抒情性色彩体系。在本书中,我们对这个色彩体系,作了初步的研究与论述,并将在另一部《色彩情感论》中作更为全面、系统的论述。

在我国美术院校传统的色彩教学中,比较注重传统绘画基本功的学习与训练,而对系统的色彩理论的传授,对象征性色彩、抒情性色彩的学习与训练,对现代绘画用色方法的多样性的了解均感不够。本书旨在对色彩的写实性与象征性、抒情性作全方位的考察与论述,对现代绘画用色的多样性做初步的评述。

在色彩教学过程中,对诸如自制或新研制的颜料与现成的管装颜料的关系、对色彩教学的一元性与多元性、色彩的写实性与抒情性、色彩的自律性与他律性、技法的相对稳定性与不断的变化性

等等的关系缺乏通盘的考虑与适当的安排;对学生强烈的现代审美意识缺少经常的正确引导,对学生的创造潜力的发现与发挥缺少有效的方法。对这些问题的认识与解决,我们也提出了自己的意见。

西方的色彩理论,从格罗塞、哈巴多·理达到牛顿、歌德、伊顿、康定斯基等,都做过认真的、科学的研究,但他们大都偏重于对色彩的物理性、写实性阐述。随着现代绘画的蓬勃发展,绘画颜料、用色方法与人们色彩审美观念,都发生了很大的变化,有许多新的创造与新的问题,需要我们去认识、总结。瓦尔特·赫斯在《欧洲现代画派画论选》中引用安德烈·洛特的话说:“理论是艺术家在他的充满秘密的道路上的停息驻足之点……许多理论追随这些初期摸索前进的创作后边,而为以后的创造做准备。”本书意在总结前人的经验,提出一些新的问题,为今后的绘画创作与美术教学做一些理论的准备与补充。



前 言	(1)
第一章 绘画颜料的历史发展	(1)
第一节 天然颜料的发展	(1)
第二节 人工颜料的发展	(7)
第三节 天然颜料的制作与色彩的搭配	(9)
第二章 色彩与光、彩	(11)
第一节 人们对光的认识	(11)
第二节 人们对阴影的认识	(19)
第三章 色彩的基本原理	(24)
第一节 色彩的来源与载体	(24)
第二节 色彩的要素	(27)
第三节 色彩关系	(29)
第四章 色彩的表现方法	(38)
第一节 色彩张力	(38)

第二节 色彩转调	(42)
第三节 色彩笔触	(43)
第四节 装饰性色彩	(47)
第五节 色彩与形	(48)
第六节 黑与白	(49)
第七节 画家的色彩想象力	(50)
第五章 象征性色彩体系	(51)
第一节 色彩的象征作用	(51)
第二节 不同色相的象征性	(55)
第六章 写实性色彩体系	(60)
第一节 固有色	(60)
第二节 全色彩	(62)
第三节 室外光色体系	(66)
第七章 抒情性色彩体系	(69)
第一节 抒情性色彩体系的由来	(69)
第二节 抒情性色彩体系的基本特点	(72)
第八章 玄色体系	(85)
第一节 玄色与玄色体系	(85)
第二节 玄色的局限性	(88)
第三节 玄色体系中彩色的功能与局限性	(89)
第九章 色彩教学	(94)
第十章 色彩革新与色彩观念	(104)
第一节 色彩革新与色彩观念更新的关系	(104)
第二节 画家色彩观形成的原因	(106)
附 代表性画作	(109)

第一章

绘画颜料的历史发展

第一节 天然颜料的发展

绘画色彩，从广义上说应包含光、色、影等，但在画面上，无论是色，还是光、影，都必须用色来表现。色，包括光谱中的色、自然界中有机物与无机物中的色、人为加工创造出来的色三种。光谱中的色是阳光透过三棱镜落在物体上的、眼睛看得见却收集不起来的色。这是一种画家直接画不出来的色。自然界中有机物与无机物中所包含的色，虽然看得见、收集得起来，但未经加工提炼，大多数无法被画家直接用来作画。画家能够用来作画的色主要是两种：天然颜料（从矿物、贝壳、昆虫、动物、植物中提炼出来的颜料）和人工颜料（包括合成颜料、丙烯、新岩——仿石颜料、混合颜料等）。

人类从发现色彩的美，到提炼出天然颜料和创造出人工颜料，经历了数千至1万多年的时间。在人类历史上，色彩的发现与提炼、创造，大体上经历了三个阶段：第一阶段，在新石器时代，从烧制陶器的过程中人类发现了可以用来美化器皿的色彩；第二阶段，从新石器时代末期到19世纪中叶，人类从一些天然物中提取颜料，作为器皿、服饰、建筑材料、生活用品、工艺品和美术作品的色彩；第三阶段，从19世纪中叶亨利·派肯发现合成颜料木槿紫开始，人工颜料逐渐取代天然颜料与染料，成为染色、绘画的主要颜料。

一、烧制出的色彩

自然界有色彩的物体举目皆是，但怎样才能按照人的审美需要在一些物体上重新安排色彩呢？这在人类历史的初期是很困难的。人们经过了长时期的探索，首先发现的不是可以随意改变物体表面颜色的颜料，而是用一些泥土烧制的色彩。

大约在4000至1万多年前的新石器时代，人们在烧制以泥土为原料的陶器过程中，发现经过烧制的陶器的颜色不同，有的是红色，有的则是灰色、黑色、白色。为什么会出现不同的颜色呢？主要原因有两个：一是陶器上彩料所含的化学元素不同；二是陶土所含的化学元素与烧制陶胎的方法不同。

我国考古学家对新石器时代中期的仰韶文化彩陶上所涂的彩料进行光谱分析表明：“赭红彩中的主要着色剂是铁，黑彩中的主要着色剂是铁和锰，白彩中除了少量的铁外，基本没有着色剂……赭红彩料就是赭石，黑色彩料可能是一种配入溶剂的瓷土”。^①

在仰韶文化时期，烧制陶器时窑口往往是敞开的，陶土自身所含的铁元素得以充分氧化，所以当时的陶器以红陶居多（图1）。到了新石器时代的后期父系氏族公社时期，“烧陶时把窑口密封，使陶坯中的铁元素在高温下充分还原，这样就烧成了比红陶质量高的灰色陶器。此外，还有一种黑陶，是在烧制结束时，从窑顶徐徐加水，使木炭熄灭产生浓烟，把陶器熏黑而成。”由此可见，陶器的发明，改变了原材料的化学性质，使陶土产生了多种颜色。先民们又发现，由于高岭土含铁量较黏土低，遂使陶器呈白色。这一发现，直接导致了瓷器的发明。瓷器上的色彩透明、亮泽，因此比陶器更美。瓷器的色彩之所以比陶器美，也是由于先民们发现了釉料中含有各种不同的呈色金属。我国最早的青釉瓷器就是因为釉料含有铁质。（图2）

古希腊的黑绘式、红绘式陶器上的色彩，也是烧制出来的。公元前6世纪，古希腊的陶工发现许多铁氧化物的黏土在1000℃左右的温度下可以变成红褐色。陶工们同时还发现：“通过不完全燃烧能使黏土变黑的特性，因而大量制作了这种陶器。譬如：黑绘中，首先成形的黏土上把可以变成黑色的含有铁氧化物的泥浆涂在图像部分，然后再在图像的线条处及细部涂上可以变成红色的泥浆，烧制后即成。首先在900℃左右的高温下能使底部变红，接着使用不完全燃烧法（采用封闭通气口，使之不完全燃烧）使陶器变成黑色。这种制作方法是他们经过无数次的的时间和温度测试而得到的”。^②（图3）

烧制出来的色彩，除了陶器、瓷器，还有玻璃。

公元前2000年左右，古埃及人已能制造有色玻璃，公元前1000年又制造出了透明玻璃。欧洲中世纪制造的彩色玻璃，先是用于作门窗，后来用于装饰和艺术创作。

彩色玻璃，英语为Stain，意思是搅拌、着色、染、烧。这种玻璃的制作，是通过在透明玻璃上涂有色玻璃粉加水、油的混合物烧制而成的。由于这种玻璃是把含有铁元素的玻璃原料和锰元素混合，在适当温度下溶解制成，所以能得到透明的青色、绿色、生赭、桃红、紫色等绚丽的色相。

欧洲的一些教堂（如法国的夏特尔多大教堂、巴黎圣母院、拜占庭的圣·菲亚大教堂、圣·维塔列教堂等）用彩色玻璃装饰。这种彩色玻璃在阳光的照射下，给人以宝石般闪闪发光的感觉，因而教堂由此显得光辉灿烂，十分壮观。尤其是教堂内的马赛克壁画，更是富丽堂皇。创作马赛克壁画

^① 中国硅酸盐学会编《中国古陶瓷文集》转引自王伯敏主编《中国美术通史》第1卷第23页，第12页，山东教育出版社，1987年。

^② 【日】城一夫《色彩史话》第36~38页，第65页，浙江人民美术出版社，1990年。

的主要色彩材料，就是彩色玻璃。关于这种壁画的制作过程，城一夫在《色彩史话》里是这样记叙的：“这种马赛克壁画的制作首先应从墙壁涂上很厚的灰泥开始，然后在灰泥的表面处由画家描上底稿，接着，按照画面的底稿在每块相差 0.51cm 距离的片断处嵌入彩色玻璃，这种片断是在轮廓的关键部位被填入的，主要是为了按画面的轮廓把其他马赛克片嵌入其中。表现光明的玻璃片是在透明的内部嵌入金箔后制成的，并在充分设计最佳光反射效果以后，把它们嵌入灰泥之中。特别是要在充分计算出对射入光线的反射率以后，才能决定嵌入的角度。然而，那些区别于金箔透明玻璃的彩色玻璃，由于当时已被大量生产，因此，使用中是没有问题的。”（图 4）

人们从烧制过的有美丽色彩的材料能作为装饰与美术创作的色彩使用得到启发，又利用其他有美丽色彩的材料来装饰物体与美术创作。基督教《约翰启示录》中曾记载：圣都耶路撒冷的城墙根基，就是用 12 种有色彩的宝石装饰的。至于用宝石、珍珠等来装饰衣、帽、鞋带及其他用具，在世界各地都是非常普遍的。我国的水墨画家，利用宣纸的白色来代替白色颜料则是尽人皆知的。在 19 世纪末至 20 世纪的现代绘画中，有不少作品是用有颜色的材料（如布、木、石、金属、棉花、报纸、杂物等）代替颜料创作出来的。欧洲的毕加索、恩斯特、杜尚的一些作品是这样，我国的布贴画（用各种颜色的布剪贴而成）、棉球画（用棉花细绒作动物的毛粘在布上或纸上）、铁画等也是这样。

从上面的叙述可以看出，我们在考察绘画颜料演变历史时把注意力放在天然与人工制作的各种颜料的演变的同时，还要注意各种有色物质经过加工后也可作为绘画作品的色彩来使用。这样才有利于扩大绘画色彩媒介的种类，丰富绘画作品的色彩。

当然，烧制出的色彩与有色物质的使用有很大的局限性。首先，自然界中的大部分物体，是不能用烧制来显现色彩的（如布、帛、纸、墙壁等），只能用不掉色的颜料才能绘制精美的图案、画出生动的形象。其次，烧制出的色彩与有色物质很难表现出丰富的色彩层次，限制了色调与色调组合的多样性。再次，烧制出的色彩与有色物质都是现成的，画家在作画时难以按照创作意图和情感、个性的需要自由地控制色彩的微妙变化。

二、从天然物中提取的颜料

我国考古学家在陕西临潼姜寨的一座距今 5000 多年的墓葬中，发现了一个古人的骨架旁放着石砚、石质磨棒、黑色颜料（氧化锰）和陶杯等 5 件陪葬品。在此之前，西安半坡和宝鸡北首岭，也都发现过仰韶文化时期研磨颜料的粗糙的绘画工具。由此看来，我国先民们在 5000 多年前，已开始研磨不同于烧制的色彩的那种颜料了。

如果我们把“颜料”一词的含义扩大为包括人与动物的血液、黑色的煤炭与黑色和白色的泥土，那么数万年前尼安德特人，以及后来的克罗马依人，已经用血色涂在人的遗体 and 墓碑上，希望生命有再生之时。这种“人着色于自身世界”的“颜料”，并非我们现在所说的颜料。我们现在所称的颜料，主要是指“人着色于物质世界”的颜料。从全世界范围来看，这种颜料最早用于距今 15000 年前的阿尔塔米拉洞窟壁画和拉斯科洞窟壁画。关于这种壁画颜料的来源与制作方法，日本学者江上波夫指出：“他们主要从赤铁矿、黄铁矿、锰矿中提炼红、黄、蓝、黑色，从燃烧过的骨头中提取黑色，从白栗土中提炼白色。把这些原料磨碎制成粉末，在骨制的调色板上用水、野兽脂

肪、骨髓等互相混合后，直接用手指、毛或羽毛刷涂等绘制的多种技法”。^①

我国最早用颜料直接“着色于物质世界”的，是近年在殷墟遗址中发现的壁画，以及在河南洛阳东郊殷人墓葬中发现的布质画幔。殷墟遗址壁画，在白灰色壁面上描有红色花纹和黑色圆点。殷人墓葬中的画幔，有用黑、白、红、黄等色绘制成的几何形纹饰。此后用颜料作画的便是晚周战国时期的楚墓帛画。1942年，在长沙东郊子弹库考古发现的缙书画像，是我国现存最早的用毛笔墨书和彩绘的缙帛美术品。此画像中间为墨书，四周为怪异动物图像，四角是树木，树木分青、赤、白、黑四种，作为四方四时的象征。1973年5月，在长沙东郊子弹库楚墓发现的帛画《御龙图》，在着色上与缙书画像又有所不同。此帛画用单线勾描、平涂色彩外，还略施渲染；另外，画面上有的部分用上了全白粉彩，色彩种类增多。（图5）

色彩更为丰富的是战国时期的漆画。在湖北省随县擂鼓墩发现的曾侯乙墓中的漆画，色彩以朱、黑为主，兼有石黄、石绿、金、银等。在河南省信阳长台关一号战国中期墓中出土的漆绘锦瑟，色彩灿烂，黑漆底色上加绘朱红、赭、黄、灰、绿、金、银等色。这些色彩均为油彩，所以有人称这种漆画为“最早的油画”。（图6）

到了西汉，我国画工从天然物中提取颜料的品种又有所增加。例如，1972年发掘的长沙马王堆汉墓中的帛画，其设色的颜料除朱砂、石青、石绿、青黛、藤黄外，还有蛤料、银粉等。

在汉代，人们不仅从矿物中提炼颜料，还从植物中提炼颜料（如从茜草、红花、工业基础枋、梔子、靛蓝、皂斗中提炼颜料），另外还炼制出了化学颜料（如银珠、胡粉、松烟黑等）。

由于颜料的来源扩大，使得颜料品种日益增多。在汉代史游所著的《急就篇》中，就记载了19种色泽：

红，绛（赤色），缙（浅赤色），纁（深红色），郁金（浅黄色），半见（黄白色），蒸栗（深黄色），緌（浅黄色），缙（黄赤色），绿，缙（苍艾色），青，缥（青白色），紫，紺（青赤色），皂（黑白），白（白素之精者），纨（绢之精白者），砥（以石研缙之光泽者）。

这19种色泽大部分都是用颜料表现出来的。

汉代的《说文解字》所列的色彩名称多达37种：

红色有：红、纁（浅绛）、绛（大赤）、赭（赤色）、缙（浅赤）、（纯赤）、绯（赤色）、绀（绛色）、绛（绛色）、纂（似组而赤）。

黄色有：緌（浅黄）、绢（麦色）、缙（丹黄）、（赤黄）。

绿色有：绿（青黄）、（苍艾色）、（艾草色）。

青色有：缥（青白色）、（青经缥纬）、（青色）。

紫色有：（紫青）、紫（赤青）、紺（青而赤）、縹（青而赤）、（青赤色）。

黑色有：缙（黑色）、（微黑）、（黠色）。

白色有：（白约缙色）、纨（白素）、缚（白鲜色）、紕（白鲜色）、缙（鲜色）、

^① 【日】城一夫《色彩史话》第10页，浙江人民美术出版社，1990年。

素（白致缙）。

其他有：（缙彩色）、缙（繁彩色）。

以上色彩也都是颜料、染料的颜色。

在全世界，我国是发现、使用可直接“着色于物体世界”的颜料的最早的国家之一。同时，通过对现存的古埃及壁画、陪葬品的考察，可以看出古埃及人以及古波斯人、印度人发现、使用了如下色彩：

红色有：氧化红色（也就是氧化铁的颜色）、血红色、朱砂（矿物朱砂）、深红色（从烤干的胭脂虫中提取的红色）。

黄色有：橙黄色（用茜草植物制成的颜色）。

褐色有：深褐色（从乌贼的黑色分泌物中提取的颜色）、黄褐色（含有氧化铁土的颜色）。

绿色有：孔雀石绿色（盐酸铜矿物的孔雀石颜色）、翡翠绿（藏于红海附近的古代绿宝石色彩）、青绿色（宝石色）。

青与蓝色有：石青蓝（从蓝铜矿得到的颜色，与群青相近）、埃及蓝（从硅酸铜中提取的颜色）、靛蓝（从靛蓝植物中提取的青色颜料）、青金石（提取群青的矿石）。

灰茶色。

灰白色。

以上色彩除一小部分（如宝石色）外，大都为提炼出的颜料的色彩。

19 世纪以前，世界各地的天然颜料与染料得到了迅速发展，如欧洲哥特式时期使用颜料 40 多种，到 19 世纪发展到数百种。主要的有以下数十种：

（一）红色系

1. 红色

古埃及人从朱砂、氧化铁、硫化汞、白斑红石以及昆虫、灌木叶中提取红色；法国、西班牙的原始人从赤铁矿、燃烧过的骨头中提取红色；文艺复兴时期欧洲人用碾碎白斑红石、血石、朱砂制成红色，并从称为龙血的矿石、橡胶中的虫胶中提炼红色。

2. 深红色

古埃及人从烤干的胭脂虫中提取此色。

3. 氧化红

古埃及人从氧化铁中提取此色。

4. 朱砂

矿物朱砂的颜色为印度、古埃及所使用。

5. 血红

史前就有，人类最早使用的颜色之一。

（二）黄色系

1. 黄色

法国、西班牙原始人从黄铁矿中提取此色。古埃及人从硫黄土、黄沙、硫黄、锑以及木樨草中

提取此色。文艺复兴时期欧洲人从黄矿石、二硫化砷中提取此色。

2. 橙黄色

古埃及、波斯人、印度人从茜草中提取此色。

3. 褐黄色

古埃及人从褐铁矿中提取此色。

4. 黄褐色

从氧化铁土中提取此色。

(三) 绿色系

1. 绿色

古埃及人用孔雀石、翡翠石研制成此色；文艺复兴时期的欧洲人用自然界中的绿土、白铅、铜色素和醋以及天蓝和明黄调和制成此色。

2. 青绿色（土耳其石绿）

古埃及人从西奈山获得的宝石研制成此色。

3. 孔雀石绿色

古埃及人从盐酸铜矿物中提炼成此色。

4. 翡翠绿

埋藏于红海附近的古代绿宝石色彩。

(四) 青色系

1. 青色

古埃及人从大青植物、淡青植物中提取此色，中世纪欧洲各国从大青植物中提取此色。

2. 群青

古埃及人从青金石中提取此色，文艺复兴时期欧洲人用粉碎岩绀青石制成此色。

3. 石青蓝

从蓝铜矿中提取此色，与群青接近。

(五) 蓝色系

1. 埃及蓝

古埃及、古罗马人从硅酸铜中提取此色，与珐琅蓝相同。

2. 靛蓝

古埃及人、印度人以及 19 世纪前的欧洲人从靛蓝植物中提取此色。

3. 天蓝

文艺复兴时期欧洲人用靛蓝加少量白色制成此色，或者用粉碎天然蓝矿石制成此色。

(六) 白色

法国、西班牙原始人从白栗土中获得此色，古埃及人从石灰、贝壳、白豆、白土中获取此色。

(七) 黑色

古埃及人从碳素、树皮中提取此色。文艺复兴时期欧洲人用葡萄藤、巴旦杏、核桃核烧制成此

色；也将亚麻油充入煤油灯并将它点燃，用锅底积存的油烟制成此色。

（八）贝紫

欧洲人从贝壳的紫色素中提取此色。

（九）灰茶色

古埃及人曾使用此色。

（十）灰白色

最古老的色彩。

以上是 19 世纪以前具有代表性的颜料、染料，加上其他颜料，据说共有数百种之多。如果将这些颜料调和，可达 3 万多种。由于这些颜料大都是从矿物与部分植物、动物中提取的，色彩绚丽灿烂，且使用后不易褪色，所以许多著名画家用它们创造了辉煌的作品。但这些颜料很多是手工制作的，有的价格昂贵，而且画家提取颜料、在调色板调和颜料的方法技巧又是保密的，所以它的局限性很大。于是有人为了节约画家研制颜料的时间，使颜料的价格下降，并使调和颜料的方法不再保密，利于推广普及，开始了用化学方法创造人工颜料。

第二节 人工颜料的发展

我国早就有人工颜料，但由于历史条件的限制，特别是缺少化学知识，这种颜料未能得到很好的发展。西方人工颜料的制作，始于 18 世纪初，经过了约 200 年的发展，现在拥有合成颜料、丙烯、仿石颜料等价廉物美的多种颜料。颜料的工业化生产，大大促进了美术创作。现在人们一方面挖掘矿物颜料的潜力，把每一种矿物颜料发展到了几十种，同时加紧人工颜料的研制与不断创新，发展前景广阔。下面对几种主要的人工颜料的研制与使用作一扼要的介绍。

一、合成颜料

1704 年，德国画商代依丝·巴赫运用炼金术师约翰·代依巴将钾屑用合成的方法制作了深青绿色颜料——普鲁士蓝。这种颜料是最早的合成颜料。过了 93 年，法国化学家波克朗发现了铬黄，后来他又开发出了镉黄颜料。再过 31 年（即 1828 年），法国的哥麦制成了人造群青颜料，投入生产后，使价格昂贵的天然群青退出了市场。

1856 年，年仅 18 岁的亨利·派肯在试验奎宁药时，偶然制出了一种能够染布的紫色溶液——木槿紫。这种颜料被认为是“最初的合成颜料”。后来，派肯的老师赫夫曼教授相继开发出了赫夫曼紫罗兰、蔷薇苯胺、阿尼林蓝、紫罗兰、绿色以及碱性品红等数种合成颜料。1868 年，德国化学家开发出了茜草红色染料的茜素合成。德国化学学会 BASF 开发出了不褪色的青色染料。据统计，各种合成颜料到 1980 年已达 300 万种，其中 9000 多种仍在使用并且每年都有新的颜料开发出来。这些新的合成颜料大有取代以往天然颜料之势。合成颜料的大量生产，一方面使颜料的制作成本大大降低，普通的学画者一般都能买得起，有利于艺术的普及和发展；另一方面，颜料的制作与经

营由画具商承担，画家们不再费时去探集、制作颜料，可以专心致志地提高用色的技法、技巧以及构思与创造能力。

油画颜料众多，这里推荐一些常用的油画颜色。白色：锌白、钛白、锌钛白；黑色：象牙黑、骨黑、炭黑、煤黑；黄色：柠檬黄、淡黄、中铬黄、土黄、深黄、橘黄；红色：橘红、朱红、大红、深红、紫红、玫瑰红、土红；绿色：粉绿、淡绿、中铬绿、土绿、橄榄绿、翠绿；蓝色：群青、普蓝、钴蓝、湖蓝、天蓝、酞青蓝、紫罗兰、青莲。还有赭石、熟褐、生褐、生赭等。（图7）

二、丙烯

丙烯是一种可以掺水调和的颗粒，比中国画颜料大的现代人工颜料。它既能用于壁画，也能在宣纸、高丽纸、布上作画。现代绘画颜料由于丙烯的加入，出现了一种新的画种——丙烯画。（图8）

我国现代画家中也有不少人尝试用这种颜料。丙烯既可以单独使用，也可以与其他颜料相掺使用。彭蠡、石景昭、张立柱、刘永杰合作的丙烯壁画《丝路风情》，就是将“现代的丙烯材料在撒了沙粒的画布上与水、墨相破、相聚、相冲、相渗，得到了一种斑斓自然、朴厚重浊的肌理趣味，和三烘九染式的传统工笔比较起来颇有新鲜感”。^①有的学者认为：“如今有的用水彩色、水粉色、丙烯色，更有活性染料等等新运用，这种种开拓性的试验，无疑给人带来耳目一新的效果”^②。

三、仿石颜料与其他新颜料

日本现代绘画色彩绚丽、丰富多样，视觉冲力非常强。究其原因，主要是日本画具商重视在继承传统的基础上，开发新的颜料。日本在最近几十年中，研制出了品类众多的仿石颜料（新岩）和合成岩颜料就有上千种色相（有天然的、人造的、合成的）。这些新颜料，一方面保持了天然矿物颜料的质地美，另一方面又比传统颜料更加丰富多彩，具有新的审美特性。

我国画家最近几十年也在研制新的绘画颜料。中央美术学院的蒋采苹教授，从日本画家桥本明治、高山辰雄、东山魁夷的画上有些亮晶晶的东西得到启发后，着手研制新的绘画颜料。她说：“我经过多年研制，生产出类似天然晶体的仿石颜料，与日本新岩差不多。已经开发出20多种。现在高研班的同学们正在试用，效果比较好，成本便宜，一般青年画家都可以接受。我的父亲、哥哥、侄儿都是化学家，我可以向他们咨询许多化学方面的知识。现在，需要有关部门帮我们建一个工厂，要有设备、工程师和工人等。文化部在支持我，我会做出更多、更好的颜色”^③。蒋采苹还指出：“不少青年画家认为锡管装的中国画12种颜色是中国传统颜料。其实里面所谓的石青、石绿、朱砂都不是矿物颜色，而是代用品”。这说明中国画颜料正在悄悄发生变化。画家王雄飞在日本留学期间发现：“已被冠之名曰‘日本画绘具’的岩绘具——矿物质颜料，连日本人自己也都承认它是源于中国，而现在人家把它丰富，发展到多个大类，包括天然矿物、人造新岩、合成、水干、泥

① 程征《丝路精神》，《美术》1998年第4期。

② 林塘《弹起色彩这根弦》，《美术》1997年第10期第32页。

③ 《美术观察》1998年第10期第75。

绘具、棒绘具颜料等多种类型，这些都是切合绘画实际需要创造出来的。就天然矿物颜料和人造新岩这两类，品种就多达几百种，每一种颜色又按粗细的程度分了10多个色阶。画家可根据自己的习惯、喜好，任意选择颜料的粗细质感、冷暖色相、深浅变化等等。这些颜料的形式及其使用技法极大地冲击着我从艺十多年来形成的经验。”王雄飞在“竭力学习揣摩东洋绘画技法的同时，更感触于中国国内绘画材料的现状”，回国后，创立了天雅画材公司。这个公司从发挥矿物颜料的质地美开始，继之试验多种代石色。^①

天雅画材公司研制出的新颜料，丰富了中国画颜料。这种颜料有几个明显的特点：（一）既适用于中国画，也适用于油画、壁画、版画、装饰画等。（二）使用方便，将色粉兑入胶液后再兑入适当的清水，即可作画；也可和其他材料混合（如油、丙烯）制作成油画、丙烯画。（三）每一种色相从浓到淡分15个色阶，可供选择的色彩比中国画管装颜料多得多。蒋采苹、王雄飞等研制的新颜料，得到了画家的好评。日本画家市川保道说：“这次高研班同学们使用蒋先生的仿石色和天雅的天然矿物色所画的作品，已经和过去的中国画不一样，显示出斑斓的、独特的效果”。王定理所研制的新颜料，见他所著《中央美院中国画传统色彩教学》一书。（图9）

新的色彩材料的使用，对于增强中国画的现代感、材料的质感表现画面的生命等均有重要意义。我国女画家胡明哲利用岩彩、箔等，创作了《读》、《听》、《静物》等，取得了很好的效果。她曾于1992年赴日本，她说：“在日本画中感受到材料质地及技法的魅力。”于是她打破“一种技术或程式化教条化的束缚”，采用岩彩等材料进行创作。她“从表达物象的质感转为表达材料的质感，在感觉与材料相互局限又相互生发的碰撞交流之中建筑种种媒介，导演出画面的生命”^②。（图10）

第三节 天然颜料的制作与色彩的搭配

人类究竟是怎样从天然矿石、动物、植物中提取颜料的呢？

有些学者在研究了拉斯科洞窟壁画与阿尔塔米拉洞窟壁画后认为，原始人把那些能够作颜料的赤铁矿、黄铁矿、锰矿以及烧过的骨头等磨碎，制成粉末，在骨制的调色板上用水、野兽脂肪骨髓等互相混合后，直接用手指、毛或羽毛涂刷到壁面上去。

在古代以波斯为中心的中近东，以及印度、北非、西班牙等地，人们则通过打碎石头，或溶于水，或用火烧来获取颜料，更多的是直接从土中寻求各种色素以及有极漂亮颜色的宝石、玉等。

在埃及，壁画多是用蛋白胶颜料创作的。关于蛋白胶颜料的制作方法，15世纪意大利画家琴尼在《艺术之书——绘画技法论》中说：“制作蛋白胶颜料的方法有两种，首先用蛋白和蛋黄加上

^① 《美术观察》1998年第10期。

^② 《美术》2000年第3期。