

第三章 绘画材料

中国画的产生、发展与其所使用的绘画材料密切相关，从远古岩画到壁画再到木简画，从缣帛画到绢本绘画再到纸本绘画，整个过程就是中国画绘画材料与技法发展与演变的历程。在知识和信息极大丰富的今天，更多的中国画家开始对传统重新进行反思和挖掘，同时对西方绘画和日本画进行研究，使现代中国画在材料的应用上取得了新的突破和进展。从传统的宣纸扩展到特制麻纸、皮纸、高丽纸、云龙纸等数百个品种，金属箔的品种也由原来的几种增加到了现在的几十种，天然矿物颜料的品种与分目更加丰富和细化，同时还出现了人工制造的新岩和高温结晶颜料，以替代天然矿物颜料在色相上存在的不足。现代中国画已有数百上千个品种的颜料可供画家选择，绘画材料的发展为当代中国画的发展创造了契机。本章针对中国画的基底材料、绘画颜料、粘接剂和墨的种类、特征、性能、技术以及制作方法等进行阐释。

第一节 依托材料

依托材料又可称为“基底材料”或者“支撑材料”，是指绘画颜料所依附的物质实体，包括岩石、土壁、木板、麻、绢、布、纸等。传统的中国画以胶作为媒介体，将颜料固定在依托材料上，进而产生出各种各样的美术作品。依托材料与中国画的发展与演变紧密相关，下面对传统的依托材料和底层处理的方法进行简要的介绍。

一、岩石

世界各地都保存着绘制在岩石上的绘画，如原始岩画、石窟壁画、墓室壁画等，描绘内容包括人物、动物、花卉、神灵、佛像、历史故事、装饰图纹等。我们生活的地球从表面到地心分为地壳、地幔和地核三层，岩石组成固体的外壳覆盖于地壳的表面。地壳由沉积岩、花岗岩和玄武岩三种不同成分的岩石组成，其中沉积岩的分布极广，约占陆地面积的75%，是构成地壳表层的最主要的岩石。中国著名的敦煌壁画、克孜尔壁画和唐代墓室壁画所依托的岩石，在地质上都属于沉积岩中的砂岩和砾岩。敦煌莫高窟是中国石窟中开凿最早、延续时间最长，规模最大，内容最丰富的石窟。莫高窟凿建于由酒泉砾岩组成的崖体之上，大小洞窟密如繁星，绘有壁画的石窟有492个，现存各朝代的壁画共四万五千多平方米（图3-1）。新疆石窟则多在沉积砂岩的崖壁上凿建，拜城县境内的克孜尔共开凿有石窟236个，绘制壁画共一万多平方米。唐代墓室壁画主要集中于陕西省唐王陵一带的砾岩、页岩、白云岩层，著名的有章怀太子李贤墓、懿德太子李重润墓、永泰公主李仙蕙墓等，是中国古代墓室壁画的重要代表。（图表3-2）石窟或墓室开凿以后，由于砂岩、砾岩等岩石的硬度、大小、密度不一致，壁面往往高低不平。因此，在岩

壁上作画必须经过一套完整的壁面处理工作，处理的这个层次称为“地仗层”。地仗层厚薄不一，厚的可达5~6厘米，薄的只有2毫米，地仗层是支撑壁画的基本结构，即壁画的载体，又可称为“基础层”“灰泥层”或“泥层”。地仗层的制作对壁画的保存起着至关重要的作用，如果忽视了这个层次的制作工艺，颜料层色彩的鲜艳度和黏接度都会受到影响。



↑ 图3-1 凿建于酒泉砾岩崖体上的敦煌莫高窟

↓ 图表 3-2 壁画遗迹岩石特征一览表

遗迹的名称	岩石名	岩石的特征
敦煌莫高窟	酒泉砾岩	酒泉砾岩由卵石和细沙等自然凝结而成，颗粒直径大于2毫米的圆状和次圆状的砾石占岩石总量的30%以上。半胶结状态的砾石层在地层自重压力的影响下，仍在进行缓慢的固结活动，易于凿建良好的洞窟。砾岩不具备整体岩石的硬度，石质较为疏松，开凿的洞窟表面往往高低不平。
新疆克孜尔石窟	沉积砂岩	颗粒直径为0.1~2毫米的砂粒胶结而成的岩石。分布很广，主要成分是石英、长石等，颜色常为白色、灰色、淡红色和黄色。
陕西唐王陵	砾岩、页岩、白云岩	砾岩由颗粒直径大于2毫米的卵石、砾石等岩石和矿物胶结而成，多呈厚层块状，层理不明显。页岩一般为黑色或暗灰色，根据变质程度的深浅，含有堇青石、石榴石、红柱石等变质矿物。白云岩多为白、浅灰白、灰色等浅色，偶有黑色，成分以白云石为主，次为方解石，含少量黏土。

敦煌壁画地仗层处理

(1) 使用的材料: ① 粗粉土: 敦煌石窟附近粒度较粗的粉质沙土; ② 细粉土: 党河中常年经流水冲刷粒度很细的粉土, 颗粒一般在0.001~0.5毫米之间; ③ 麦秸草: 敦煌当地农作物麦子的茎秆部分; ④ 麻筋: 敦煌当地的农作物油麻茎秆外皮的韧性纤维; ⑤ 白粉: 海洋中的贝壳长期粘结在一起形成一种松软的石灰岩, 又称为“白垩土”, 把白垩土碾磨成粉末, 经漂洗过滤成为白垩土粉。

(2) 制作方法: ① 整平已开凿好洞窟的岩壁层, 再在岩面上制作泥地仗; ② 将粗草泥压抹在洞窟的砾石岩面上(粗粉质沙土掺加短麦秸草浸泡调和制成), 粗草泥层的厚度约为2~5厘米; ③ 再压抹细草泥(用细质粉土掺加短麻筋调制而成), 厚度约为0.3~0.5厘米; ④ 用糯米汁掺和敦煌土涂层, 这样的土具有黏性, 黏合力强; ⑤ 制作白粉层, 根据画面及色彩需要局部或整体涂刷白垩土粉。

新疆克孜尔壁画地仗层处理

(1) 使用的材料: ① 粗泥: 新疆本地土, 其中红土含胶较多, 泥层的厚度约为1~2厘米; ② 细泥: 克孜尔附近较细的泥, 厚度约为0.5厘米; ③ 麦草: 产于新疆天山以北的广大地区, 加入泥中涂墙具有抗硝碱的作用; ④ 石膏: 附存于石灰岩、红色页岩、砂岩、泥灰岩及黏土岩系中, 研细后为白色的粉末, 调胶后可用于大面积的涂抹墙壁。

(2) 制作方法: ① 将开凿好的洞窟岩体壁面凿平, 为了使泥层与岩体更好地结合, 开凿时留下密集的凿迹; ② 在砂岩壁面上先抹上一层胶泥(加入麦草的泥); ③ 再上一层较薄的细泥(加少量麦草), 上墙后处理平整光滑; ④ 在泥地仗层上涂一层白粉层(白色底料一般为石膏), 然后在白粉层上作画, 有一些壁画直接将颜料层绘于泥地仗上。

唐代墓室壁画地仗层的处理

(1) 使用的材料: ① 细沙: 陕西附近颗粒细小的沙子; ② 胶泥: 由具备一定黏合性能的黏接剂添加粉末填料构成; ③ 石灰: 由石灰石、白云石或白垩等原料, 经煅烧得到的以氧化钙为主要成分的胶凝材料; ④ 麻类纤维: 麻类纤维主要为苧麻, 纤维吸湿透气性是棉纤维的3~5倍, 具有抑菌、透气、防腐、防霉等功能。

(2) 制作方法: ① 在墓室通道和主室壁面制作土墙(在泥土中加入细沙、胶泥、石灰, 和成一种混合土料, 此土料牢固不裂, 且能吸潮耐潮); ② 在土墙上刷一层白灰水, 厚度约1厘米; ③ 在土墙上敷一层土草泥或麦草泥, 厚度约0.5厘米; ④ 在土墙上再敷一层白灰皮(白灰的制作: 白灰过筛, 掺麻类纤维在水中浸泡, 搅拌均匀)厚度约0.2~1.5厘米, 接下来就可以在墙面上绘制壁画。

壁画地仗层制作在材料的选择上一般都是就地取材, 这样既取用方便又节省费

用，最重要的是当地的材料在物质属性上能适应环境的变化，能与周围的环境很好地协调，利于壁画的长期保存。

二、土壁

南北朝时期开始，中国的寺庙和道观建筑得到迅速发展，其数量之多，分布之广，大大超过了宫殿建筑。现在存世的古代壁画除石窟壁画以外，最多的就在寺观之中。中国古代建筑的特征是土木结构，修建房屋用木材作为建筑的骨架再加砌墙壁，承重全靠木构架而不借重于墙体，壁画就绘制在加砌的土壁之上。

传统古建筑墙体的营造方式包括土坯砌墙、砖砌墙、土坯砖混合砌墙。经过长期的实践，人们认识到砖墙容易出现泛碱现象，而土坯墙则可以防碱，所以古代寺观壁画的墙体多为土坯墙。宋代《营造法式》卷十三记载：“造画壁之制，先以粗泥搭络毕，候稍干，再用泥横被竹篾一重，以泥盖平，又稍干，钉麻华，以泥分披令匀，又用泥盖平，以上用粗泥五重，厚一分五厘。若拱眼壁，只用粗泥各一重，上施沙泥，收压三遍。方用中泥细衬，泥上施沙泥，候水脉定，收压十遍，令泥面光泽。凡和沙泥，每白沙二斤，用胶土一斤，麻捣洗净者七两。”传统寺观壁画墙体的制作工艺自唐宋以来一直沿用，直到明清都没有产生大的变化。只是因地制宜，在材料的选用上有所差异。

土壁地仗层使用的材料：（1）竹篾：用于编制席子、篮子等的成条状的薄竹片；（2）竹针：以多年生的高寒带毛竹为原料，经碳化和漂白两种工艺制成，针身光滑圆润，可防霉防蛀，抗弯曲；（3）麻筋：麻的茎秆外皮的韧性纤维，由于韧性很好可用于加固墙体；（4）麻纸浆：将麻类植物的芯、皮、根和茎切断后搅拌粉碎，用水煮法使麻纤维分解后制成纸浆；（5）麦秸秆：大麦和小麦的茎叶（穗）部分，小麦秸秆性脆皮色老黄，大麦秸秆性韧皮色银亮；（6）毛发：人的头发或动物毛；（7）棉花：棉花的纤维坚固耐磨，可以防污、防水、防霉；（8）麦壳：麦子收割后剩下的包裹麦粒的皮壳；（9）粗泥和细泥：当地的颗粒较粗和较细的泥沙；（10）白垩土：又名闻喜土，俗名土粉，色白，用于壁面最后的涂刷。

土壁地仗层的制作方法：（1）古代砌土坯墙时为了增强墙体的拉力，将竹条与竹篾等砌入墙体中，也有在土坯墙的夹缝中钉竹针或麻穗的做法，目的是牵连墙皮，使之更加坚固；（2）在砌好的土墙上抹一层打底的粗泥灰，以找平为主。粗泥灰由黏土（胶泥）和洗净的粗沙加麻筋、麦秸秆和匀，用抹子在墙壁上涂抹一层，厚度为2厘米。表面用瓦刀划出斜纹，以便于第二层附着牢固；（3）待粗泥灰至七成干后开始抹细泥，细泥由黏土加细沙（6：4），加麻筋、麻纸浆、毛发、棉花、麦壳等搅拌均匀，用抹子在墙壁上抹，厚度约1.5厘米。整个打底灰

(含第一、二层)厚度应在2~3厘米或更厚。采用沙土泥灰,是因沙土是石性,不致泛碱;(4)在打底灰浆未干时,用排笔蘸白垩土浆刷墙,行笔用力要均匀,横竖各刷一遍,最后用抹子轧平。刷白土浆忌用石灰,石灰性热,容易使颜料变色;(5)待白垩土浆干透后,刷一至二遍胶矾水就可以绘制壁画。

传统壁画绘制中胶矾水具有加固壁画,使色彩鲜明坚固,不易脱落等作用。胶矾水调配的方法是先将胶化开后倒入明矾粉末搅匀。比例:胶2、矾1、水25。测试胶矾的办法是用舌尖尝试,发甜并稍有涩感为最佳。刷胶矾水时要用排笔一笔挨一笔刷于壁面,不要有缝隙也不要重叠,否则会令矾性不匀,影响作画效果。

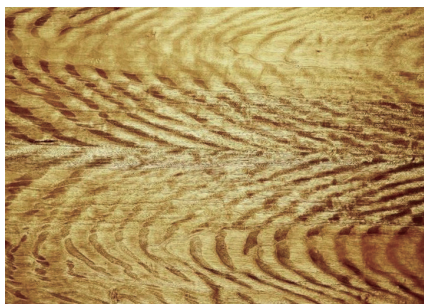
三、板

板是中国画重要的依托材料之一,从汉代的木简画到西藏的木板佛教画,从现代绘画中将纸裱在木板上作画到画家直接在木板上作画,板在中国画中的应用十分广泛。板在中国古代一般由完整的实木制成,现代多采用多层纤维板拼接制作。画家可以根据需要将板加工成不同的厚度、尺寸和规格,选择板材的时候除了考虑优质耐用以外,还要看清它的纹理,一般以纹路清晰为佳,最好不要有断纹。

楠木

楠木属于樟科桢楠属,是一种优良的木材,十分名贵。中国的楠木有34个品种,其中以金丝楠最为名贵。金丝楠主要出产于四川、贵州,因木纹中有金丝闪烁而得名。金丝楠色浅橙黄略灰,纹理淡雅文静,质地温润柔和,无收缩性,不腐不蛀,还有淡淡的幽香味,是建筑的良才。在古代金丝楠木是皇家专用的木材,专用于宫殿、陵墓和寺庙。金丝楠木具有几百年不变形不生虫等优点,由于采伐过量,现在存世数量十分稀少。(图

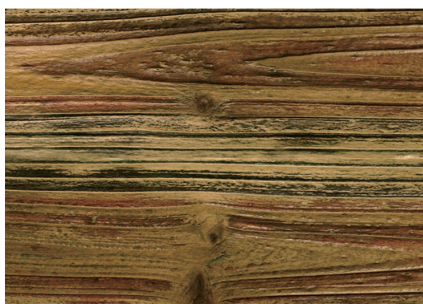
3-3)



↑ 图3-3 楠木板



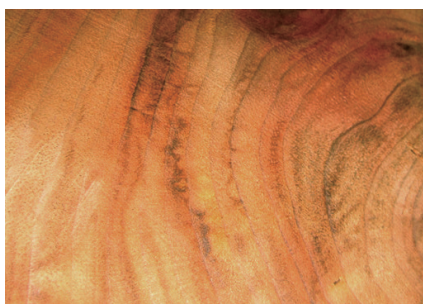
↑ 图3-4 榉木板



↑ 图3-5 杉木板



↑ 图3-6 松木板



↑ 图3-7 樟木板

榉木

榉木也称“椴木”，产于中国南方，木质坚致，纹理美观，密度较高，表面光洁，易于加工。优点是坚重强韧，耐冲击磨擦，缺点是易变形和开裂。榉木分为很多种，其中心材为红褐色的特名为“血榉”，特点是木质坚硬，近似红木，具有天然美丽的大花纹，色彩酷似花梨木。中国古代有“北榆南榉”之说，指的是北方的榆木和南方的榉木，它们都是品质优良的木材。（图3-4）

杉木

杉木是中国特有的速生木材树种，分布较广，福建沿海的山地很多，特点是生长快，材质好，木材纹理通直，结构均匀，材质轻韧，强度适中，质地较软，易于加工，因木材中含有“杉脑”而具有香味，能抗虫耐腐，价格便宜，应用十分广泛。（图3-5）

松木

松木的用材主要有两种，一种是马尾松，一种是樟子松。马尾松在中国南方分布极广，是中国南部主要的木材树种，纹理直或斜不匀，不耐庇荫，喜光喜温，缺点是干燥时翘裂严重，不耐腐，胶接性能不良。樟子松主要产于中国东北地区，是主要的造林树种，特点是抗逆性强，适应性强，寿命较长，纹理清晰，木质优良，被广泛使用。（图3-6）

樟木

樟木属于樟科，是一种软木，产于中国江南各省和台湾、福建一带。樟木树径较大，材幅宽，木质细密，有天然的纹理，质地坚韧，不易折断，也不易产生裂纹，是自古以来雕刻工艺的首选材料。樟木最大特点是富含浓郁的香气，这种香气可以驱虫、防蛀、防霉、杀菌。（图3-7）

四、麻布

麻是一种草本植物，史书记载麻起源于中国，约有8 000多年的种植历史，是人类最早用于纺织的天然纤

维。麻的种类很多，有亚麻、大麻、苧麻、等，可制成绳索和麻布。中国古代就有画家将麻布作为依托材料在上面作画，现在中亦有画家喜好在麻布上作画，甚至在麻布的下方撒丝线、结绳等，以达到装饰的目的。

亚麻

亚麻是人类最早使用的纯天然植物纤维，茎直立，高0.3~1.2米，上部有分枝，叶互生，茎下部叶片匙形，中部叶纺锤形，上部叶披针形。花有蓝、紫、白和粉红色，果实呈球状，顶端稍尖。亚麻纤维柔软、强韧、有光泽、耐磨、吸水性小、散水快，纤维吸湿后膨胀率大，能使纺织品组织紧密，不易透水，是优良的纺织原料。亚麻织成的布料平滑整洁，具有透气性好、对人体无害等优点。

大麻

大麻从公元前1世纪到20世纪后半叶，一直是一种广泛种植的农作物。大麻为一年生的草本植物，高1~3米，根木质，茎直立，皮层富含纤维。掌状复叶互生或下部的叶为对生，边缘具粗锯齿，上面深绿色，被短毛，下面淡绿色，密被灰白色毡毛，花单性，雌雄异株，果实呈扁圆形，光滑有细网纹，为宿存的黄褐色苞片所包裹。大麻的主要成分为四氢大麻酚，吸食后会对神经造成麻痹作用。大麻的韧皮纤维是用作纺织纤维的重要品种，由于纤维强韧，常被加工为丝、布、网等，也可用于制造纸张。

苧麻

新石器时代遗址中出的苧麻布和细麻绳，距今已有4 700余年的历史。苧麻是多年生宿根性草本植物，茎直立，高1~2米，叶互生，边缘有粗齿，花单性同株，果呈椭圆形，适应温带和亚热带气候，主要产于我国西南地区，长江中下游一带也有种植。苧麻单纤维长、强度大，吸湿和散湿快，热传导性能好，脱胶后洁白有丝光，可以纯纺，也可和棉、丝、毛、化纤等混纺，是重要的纺织纤维作物。

古文献中称作“布”的并不是指现在的棉织品，《汉书·艺文志》中《小尔雅》记载：“麻纆葛曰布。”“布”是指麻、苧、葛等植物纤维织品。古代由于丝织品价格昂贵，麻布粗衣一直作为百姓的主要衣着。麻布的优点是强度极高、吸湿、导热、透气性佳，缺点是外观较为粗糙生硬。

用亚麻制成的布称为“亚麻布”，亚麻布是经亚麻捻成线织成的，表面不平滑，具有生动的凹凸纹理，纤维强度高，不易撕裂或戳破，具有微妙有趣的材质美感，是纺织品中最结实的一种。亚麻布有单线织和双线织的区别，易于做成不同厚度、粗细和纹理的制品。16世纪以后，亚麻布逐渐成为西方国家绘制油画的主要依托材料，现在中国画家中也有选用亚麻布作画的，并利用亚麻布特殊的纹理来表现独特的艺术效果。（图3-8）

↓ 图3-8 不同粗细的亚麻布



↓ 图3-9 蚕茧



五、绢

绢是一种薄而坚韧的丝织物，绢类织物质地轻薄，坚韧挺括，为平纹组织。“绢”字从“糸”，从“冃”，“冃”意为“细小的”“小巧的”，“糸”与“冃”联合起来表示“小巧的丝织物”。绢早在新石器时期就已经出现，并一直沿用到现代，历代的绢有纨、缟、纺、绉、绫、绡等变化。绢的质量以织丝的密度作为评判的标准，细密均匀者为上品。现代常见的绢有天香绢、筛绢等。

生丝

生丝是桑蚕茧经缫丝后所得的产品，俗称“真丝”。生丝脱胶后称为“熟丝”，手工缫的称为“土丝”。生丝柔软滑爽，手感丰满，拉伸度好，富有弹性，光泽柔和，吸湿性强，对人体无刺激性，是高级的纺织材料，可以织制组织结构不同的各类丝织品。生丝具有很高的抗拉性与柔韧性，优良的生丝还具有绝热性和易燃但燃烧缓慢等特性。（图3-9）

生绢与熟绢

绢是中国传统绘画的主要载体，可以分为生织和熟

织两类。生绢是一种未经加工的绢，其丝圆而粗疏，经、纬线密度低，纤维间的空隙大，容易透色，这种粗疏的绢很容易让墨、色沁化影响作画。熟绢的制作是先将生绢经纬的绢丝捶平，使其纤维变扁，缩小它们间的空隙，再在捶压过的生绢上刷胶矾水，晾干后即可使用。（图3-10-1）

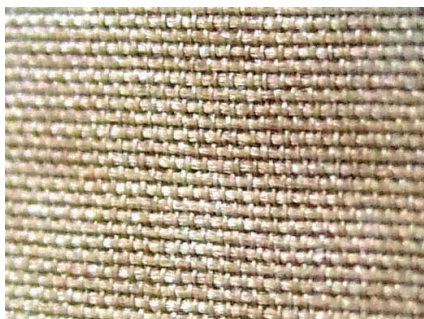
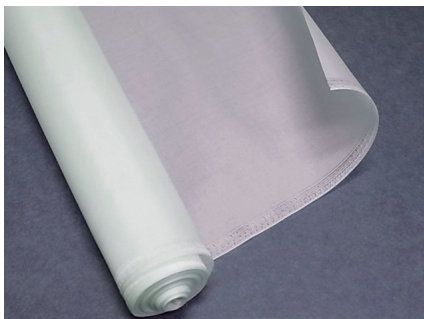
绢本绘画

绢本绘画是指以绢作为依托材料绘制的绘画作品，是中国画重要的艺术形式。古代绢画色泽鲜艳，描绘细腻，展现出了绢画特有的艺术魅力。中国古代各类丝绢的生产过程不尽相同，被用于绘画的丝绢一般属于生织类。历代的绢织造工艺都有所不同，汉代以前作画用的绢是细密的单丝织绢。五代到南宋丝绢的织造工艺较前代有了很大的发展，除了单丝绢以外还出现了双丝绢的形式。丝绢由经、纬丝交织制成，双丝绢的经线是每两根丝为一组，每两组之间约有一根丝的空隙，纬线是单丝（图3-10-2）。元代的绢总体说来比宋绢稍粗，不如宋绢细密。明代的绢较前代更加粗糙，呈现出稀松轻薄状态。清代的绢质地又粗又薄，但用石头将其碾成扁丝后，从表面看来并不显得特别稀薄。现代的绢在前代的基础上质量有了明显提高，有不同类型的绢供画家选择。（图3-11）

绢画的修补

中国古代留存下来的绢画因年代、质地和人为等因素的影响，常有不同程度的发霉、蛀洞和破损，影响了绢画本身的艺术价值。绢的修补对于古画修复工作来说十分重要：首先，要严格挑选与原作丝绢的经、纬线一致的材料，这样修补的痕迹才不易显现；其次，针对不同年代织造的丝绢，需要认真比对绢的经线和纬线，分析经纬线的织造特点，采用与经、纬线相同或近似的丝绢去修补；最后，经修补后的绢画与原画绢必须保持经线和经线相通，纬线和纬线相连，并且经、纬线之间的距离完全一致。

↓ 图3-10-1 绢



↑ 图3-10-2 双丝绢局部放大



↑ 图3-11 各类绘画用绢

六、纸

纸是传统中国画最为重要的依托材料之一，中国早期生产的纸以青檀树皮纤维为主要原料，宋元时期采用桑、麻、竹、楮等十余种原料为纸的用料，制出的纸张质地细密、柔软坚韧、颜色洁白、吸墨均匀、光而不滑、薄而能坚、不腐不蛀，不怕水浸日晒，久存不变色，能够表现出笔墨的浓淡与浸润的效果。明代造纸的原料以竹木为主，用木的纤维制成的纸，纸张柔韧，吸墨较强，用竹的纤维制成的纸，纸面光滑，纸张较脆，墨浮于表面，不易沁开。现代造纸使用的原材料有：韧皮植物，大麻、黄麻、亚麻、苕麻和藤；木本植物，楮、桑、青檀等的树皮；禾本科植物，竹、芦苇、稻和麦的茎秆等。

宣纸

宣纸质地绵韧，纹理美观，因产于宣州而得名。宣纸洁白细密，搓折无损，墨韵层次清晰，有独特的渗透、润墨和一次吸附性能，用于写字骨神兼备，用于作画墨韵生动，利于书写和绘画。另外宣纸还耐老化，防虫蛀，耐热耐光，适合长期保存，有“纸中之王”的美称。宣纸根据其加工不同可分为生宣、熟宣和半生半熟宣。生宣纸又叫“生纸”，生产以后直接使用，吸水性强，润墨性好，笔触层次清晰，能产生干、湿、浓、淡、枯、润等不同变化，多用于绘制写意画。熟宣纸是生宣纸经过矾水浸制以后制成，制作工序为：加矾、研光、拖浆、填粉、深色、洒金、加蜡、施胶等，作画不易走墨晕染，适宜于绘制工整细致的工笔画。唐朝抄写经文的硬黄纸和宋代的澄心堂纸都是早期生产的熟宣纸。半生半熟宣以生宣浸以各种植物汁液而成，具有微弱的抗水力，用于写字或作画，墨色润、散较缓，适用于书写小幅屏条、册页或用作兼工带写的绘画。宣纸根据使用材料的不同比重分为棉料、净皮和特种净皮三大类型；按尺寸可分为二尺、三尺、四尺、五尺、六尺、七尺、八尺、丈二、丈六、尺四、尺六、尺八等规格；按厚度分有单宣、夹宣、二层、三层、多层等数种。最薄的宣纸主要用于拓片、拷贝、印刷古籍等，品名有棉连、扎花、罗纹、龟背纹、蝉翼等。（图3-12至图3-14）

皮纸

皮纸是指用桑皮、山柃皮等韧皮纤维为原料制成的纸。纸质柔韧，薄而多孔，纤维细长，交错均匀。皮纸的种类很多，其中温州皮纸历史悠久，在唐代即被列为贡纸，其纸细腻纯净，纤维韧性较强，托裱两层以上可经得起反复的制作。

云龙纸

云龙纸的特点是具有明显的长纤维肌理、韧性极好、吸水吸墨、透气性好、富有弹性。云龙纸采用树皮手工捞制而成，纸面为纯天然植物纤维，纹理自然生动，给人以轻柔透明的感觉。云龙纸手感舒适，美观自然，久存不易变质，不易虫蛀。

水纹纸

水纹纸又名“花帘纸”，是唐代的名纸。水纹纸迎着光看时能显示出帘纹与透亮的水线纹，增强了纸张潜在的美感。制造方法：在纸帘上用线编纹理或图案，抄纸时此处浆薄，故纹理透亮而呈现于纸上；将雕有纹理或图案的模子压在纸面上，就可以得到需要的水印纹。

高丽纸

高丽纸又名“韩纸”，是指古代高丽国（又称“高句丽”，今朝鲜）所产的纸。北宋陈旉《负暄野录》记载：“高丽纸以棉、茧造成，色白如绫，坚韧如帛，用以书写，发墨可爱。此中国所无，亦奇品也。”现在国内生产的高丽纸多为粗条帘纹，纸纹距大，厚于白皮纸，表面不如宣纸光细，但是厚实耐色，易于晕染皱擦，既可发挥墨的效果又可显示色的长处。

东巴纸

云南东巴纸属皮纸类，呈牙白色，纤维粗糙，柔韧厚实，千年不坏。东巴纸制造方式原始，造价昂贵，生产时间短，从砍树到出纸大约只需要一个星期的时间。东巴纸的生产混合了浇纸法和抄纸法两大造纸方法的特点，制造工序为：采集富含纤维的植物，通过浸沤、舂捣、蒸煮等方式去除杂质，做成纸料，再用网帘将悬浮于水中的纸浆过滤成薄片，最后将薄纤维层晒干即成（图3-15）。

画仙纸

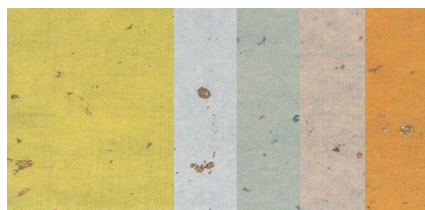
画仙纸又可称为“仙纸”“画笺纸”“画宣纸”。它由竹子、稻蒿、桑树等纤维



↑ 图3-12 生宣纸



↑ 图3-13 洒金纸



↑ 图3-14 彩色洒金宣纸



↑ 图3-15 东巴纸



↑ 图3-16 画仙纸

原料做成。画仙纸表面平整光洁，外观精美，购买后可以
直接作画，画后无需托裱，使用十分方便。画仙纸有
各种样式，画心的形状有圆形、方形、扇形，底色有金
底、银底、彩色底和各种花纹底，适合于绘制小幅的中
国画，中国安徽省宣州和日本都有生产。（图3-16）

麻纸

麻纸是以大麻、桑木为主要原料制成的画纸，纸质
偏黄，质地绵韧，纹理美观，结实耐用，是一种名贵的
画纸，在近现代绘画中使用广泛。麻纸的制造方法：用
大锅将大麻、桑木中除纤维质以外的杂质煮出，然后去
除原料中的硬质纤维，接着拍打纤维使之呈现浆状，纸
浆做好之后加入黏质物进行流滤。流滤是用镶有竹帘的
横木架在滤缸里掬取纸浆，同时前后左右晃动，使竹帘
均匀地粘上纸浆，达到理想的厚度之后，将横木架从滤
缸中取出，把滤出的纸浆铺在木板上晒干即成。

毛边纸

毛边纸是一种竹纸，纸质细腻，托墨吸水性能好，
适宜书写。明末江西地区就出产过毛边纸，现在南方产
竹的地方均有生产。毛边纸以嫩竹为原料，用石灰沤烂
发酵，捣碎成浆，再添加适当的黄色染料，不施胶，手
工竹帘抄造而成。毛边纸质地细嫩、柔软、韧性好，略
带黄色，用于书写，容易吸干墨水，字迹经久不变。现
在浙江一带制毛边纸用碱法制浆，在竹帘丝网的圆网造
纸机上造出，称“机制毛边纸”，这种纸的质地、外观与
手工造的毛边纸均有较大差别。

元书纸、连史纸

元书纸产于浙江省富阳县一带。采用嫩毛竹作原料，
手工操造而成，特点是纸质柔韧，吸水性好，落水易溶，
着墨不渗，呈蛋黄色，不易虫蛀。在古代多用于书画、
写公文、制簿册等，现代多用于书画裱装或作包装纸。
连史纸又称为“连四纸”“连泗纸”，产于福建省以及江
西省一带，采用嫩竹做原料，碱法蒸煮，漂白制浆，手

工竹帘抄造，纸质薄而均匀，洁白如羊脂玉，书写作画均宜。

除以上纸张以外，画家更多的时候是根据自己的需要制作各种具有特殊肌理效果的纸张。（图3-17、图3-18）

中国画生纸的吸水性强，但是一旦受潮就会出现水渍和霉点，尤其是霉点的污痕经反复洗裱都难以去除，受潮后的纸还会发生粘连，直接影响作画的质量。防止受潮霉变的方法是将纸叠好，外面用皮纸包裹，放在干燥、凉爽、透气的地方。经过加工的熟纸脆而易断裂，一经褶皱便产生一条白色的裂痕无法弥补。所以对于这些纸的保存和携带，只能圈卷或平置，千万不可折皱。太阳光中有紫外线、红外线，长期照射在纸上，纸就发脆变黄，质量和寿命都会发生变化，所以纸的防晒与防潮、防霉一样重要。同时纸的防蠹也十分重要，有一种昆虫名叫“蠹”，喜欢啮食纸张中的浆糊或胶质物，时间长了可能将纸蛀空。防蠹的方法：用黄檗（黄木，颜色深黄）溶液染纸，可以防蠹；将花椒粉稀释后浸泡纸张，然后晒干；放置麝香、木瓜等气味强烈的物质；用报纸包裹纸张，报纸中油墨的气味对防蛀也具有一定的功用。



↑ 图3-17 洒云母纸



↑ 图3-18 贴箔纸

第二节 颜料

颜料是绘制中国画的重要材料，从考古发掘出的文物中我们可以了解到中国画颜料发展的基本情况：在遥远的新石器时期我国的先民们就已经开始使用赤色粉末来涂绘岩画，彩陶上使用了白垩土、红矾土、炭、土黄等绘制花纹。殷墟出土的甲骨上有用朱色和黑色涂写过的痕迹。洛阳出土的战国时期的彩陶壶使用了朱、黄、青、白、黑等颜色，汉墓帛画采用了红、黄、蓝、绿、黑、白等颜色。西周时期《周礼·冬官考工记第六》记载：“画绩之事，杂五色。东方谓之青，南方谓之赤，西方谓之白，北方谓之黑，天谓之玄，地谓之黄……凡画绩之事后素功。”东晋顾恺之《女史箴图》以朱、赭、黄、白、黑为主体色彩，用胭脂、蓝靛、草绿为辅助色彩。唐代在色彩的使用上更加丰富，绘画中常见的颜色有杏黄、石绿、石青、石黄、石栗、翠绿、银朱、大红、深红、深紫、蓝赭、红褐、黄褐、暗棕、酱紫等。绘制于公元7~8世纪之间的新疆克孜乐壁画，运用的主要颜色为黑、白、蓝、青、绿、土红等，龟兹壁画的色彩主要以蓝、绿、土红构成。绘制于公元2~16世纪之间的敦煌莫高窟壁画，据夏鼐所搜集到的资料记载，共计使用了烟炱、高岭土、赭石、石青、石绿、朱砂、铅粉、铅丹、靛青、栀黄、红花（胭脂）等11种颜色。元代王绎《写像秘诀》记载的颜色有绯红、桃红、肉红、柏枝绿、墨黑绿、柳绿、官绿、鸭头绿、月下白、柳黄、鹅黄等36种。明清时期绘事得到进一步发展，刊行了几部记载有如何使用颜色的书，如邹一桂的《小山画谱》，迮朗的《绘事琐言》等，详细地叙述了中国画颜料选材、研漂以及施用的方法。清代中国出现了第一家专门出售中国画颜料的商铺“姜思序堂”，为画家作画节省了大量的时间，从此以后颜料制作的工作逐渐由颜料生产厂家所替代。近现代经过画家们的不断探索，颜料的品种大为增加，同一种色系的矿物颜料由粗

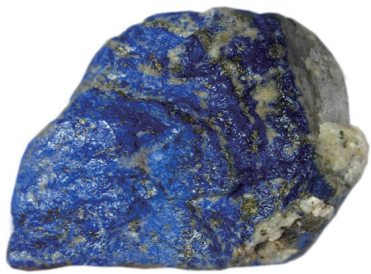
到细分出了15个不同的色阶，颗粒越粗颜色越深，颗粒越细颜色越浅，极大地丰富了绘画颜料的表現力。高温结晶颜料（日本称为“新岩”），色相艳丽，品种丰富，在结构、性能与色彩的稳定性上都可以与天然矿物色媲美，在很大程度上弥补了天然矿物色在色相及品种上的不足。现代中国画使用的颜料有矿物颜料、植物颜料、高温结晶颜料、金属颜料等。

一、矿物颜料

天然矿物颜料是将天然矿石粉碎以后加工研磨精制而成的颜料。它的原料为天然晶体矿石，呈透明或半透明状，属于低档宝石类，在粉碎得极细的情况下仍能看到晶体闪光的存在。这类晶体矿石由自然界数万年或更长时间的沉积形成，色相美丽，色质稳定，其厚重感与饱和度是其他颜色难以达到的。但是，天然矿石含有一定的杂质，不同地区出产的矿石或同一矿区不同地段的矿石，在色相上都会有一定的差异。近年来，随着中国画对中间色系颜料需求的增加，颜料生产厂家开始选用含晶体较少的矿石生产灰色系的矿物颜料。这类颜料原料普遍，价格便宜，画家可以自己在自然界中寻找并加工研制。这类颜料因结晶体少，研磨时会有一种泥土的感觉，如果使用得当同样可以产生灰雅美丽的效果。目前中国生产的天然矿物颜料已多达数百个品种。

石青

石青的原料是青金石和蓝铜矿，青金石和蓝铜矿是两种性质不同的矿石，在中国蓝铜矿是制作石青的主要原料（图3-19）。蓝铜矿为铜的一种碱性碳酸盐，化学分子式 $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$ ，多生于含有水分的溶岩洞内，并与孔雀石共生（图3-20）。蓝铜矿的矿石中常常伴随有杂质，含杂质的颜料可以制成灰石青、豆青等蓝灰色的颜料。纯净的石青色相间于湖蓝与群青之间，色质高贵美丽，是传统中国画中应用最广泛的颜料之一。石



↑ 图3-19 青金石原石



↑ 图3-20 与孔雀石共生的青金石

↓ 图3-21 石青颜料头青、二青、三青



↓ 图3-22 孔雀石原石



青的种类有空青、扁青、曾青、白青、沙青五种，均有毒。空青出自金矿或铜矿，原石形状像杨梅，中间有空隙，敲破后有浆液流出。扁青又称为“大青”，色晕酷似梅花，产于云南的叫“滇青”，产于缅甸的叫“甸青”，缅甸产的块头较大，但色泽不如滇青艳丽。曾青产于山西、湖南、四川、西藏等地，色晕一层深一层浅，浅色多的聚集在一起，加工出来的浅青色叫“天青”。白青又称为“碧青”，颜色比天青浅，无光泽，产于云南、贵州、四川等地。沙青又称为“佛青”“回青”或“藏青”，产自西藏、新疆等地，是古代绘画中常用的颜料，颗粒有粗细之分，粗的有谷粒大小，细的肉眼可辨。传统中国画中使用的石青根据颗粒粗细的不同分为头青、二青、三青，其中头青颗粒最粗颜色最深，三青颗粒最细颜色最浅（图3-21）。石青的矿石晶体多为半透明状，石质易碎，加工研磨方便，古代画家多采用漂青法自制石青。

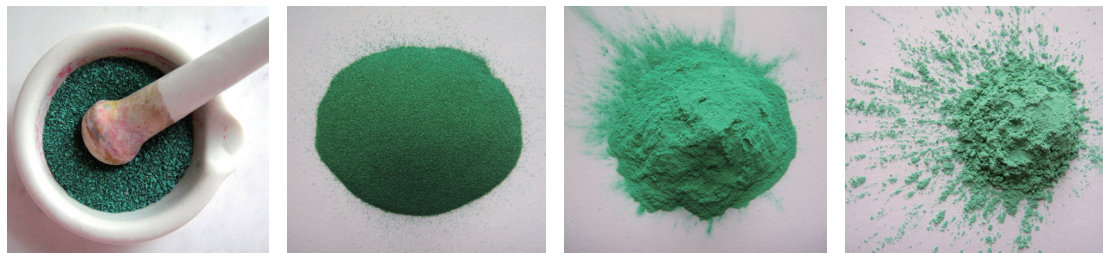
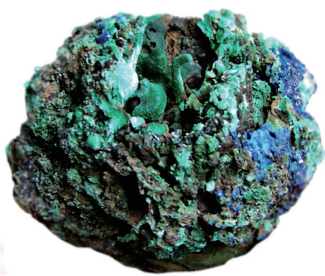
传统的漂青法：（1）将石青倒入乳钵中研磨至细，直到出现白色的粉末时，放入淡胶水研磨均匀；（2）加入温水搅拌，化开后将上面的清水撇入瓷碟中，这时瓷碟中有较粗的颗粒，用手指搅匀后，撇入另一个瓷碟中为第一碟，所沉淀的颗粒可以倒回乳钵内继续研磨；（3）15分钟以后将第一碟上面的清水撇出为第二碟，所沉第一碟底的颜料为三青；（4）15分钟以后将第二碟内的清水撇出为第三碟，所沉碟底的颜料为二青；（5）3个小时以后将第三碟上面的清水倒掉，所沉碟底的颜料为头青。

石绿

孔雀石是制作石绿的主要原料，又称为“绿青”“石绿”或“青琅玕”，由于原石颜色酷似孔雀羽毛上的斑点而得名（图3-22）。孔雀石属于班铜矿族，化学名称为碱式碳酸铜，化学分子式 $\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$ ，产于铜的硫化物矿床氧化带，常与蓝铜矿、辉铜矿、赤铜矿、自然铜等含铜矿物共生，国内多产于广东、江西、湖北、云南等地，境外多产于马来西亚、泰国、缅甸等地。石绿原

石的外观与石青相似，两者容易相混，但砸碎以后，青者自青，绿者自绿。石绿研磨以后颜色会偏粉，外观越深的色泽愈好，正好呈绿色的研磨后反而偏浅。石绿属晶体矿石，原石常与青金石共生，色相偏冷，硬度不高，古代画家常常自己加工研制（图3-23）。传统中国画中的石绿分为头绿、二绿、三绿，均采用传统的研漂法制成（图3-24）。

↓ 3-23 与青金石共生的孔雀石



↑ 图3-24 石绿颜料由粗至细

朱砂

朱砂又称为“辰砂”“丹砂”“赤丹”等，主要产于石灰岩、板岩、砂岩中，主要成分是硫化汞，化学分子式HgS，分布于湖南、湖北、四川、广西、云南、贵州等省。朱砂为天然晶体矿石，原石呈块状、板状、箭头状、镜面状等，古代朱砂的品种有妙硫砂、梅柏砂、神座砂、金座砂、玉座砂、白金砂、澄水砂、阴成砂、辰锦砂、芙蓉砂、镜面砂、箭镞砂、光明砂、金星砂等十多种，其中光明砂质量最高，晶体呈厚板状或菱面体，条痕为红色，金刚光泽，半透明，磨碎后又称为“朱宝砂”，自然界中少见。常见的朱砂中镜面砂最好，原石呈不规则板片状、斜方形或长条形，色泽鲜艳，质较松脆，光亮如镜面，透过光线可以看到红宝石般的晶体反光。朱砂在可制颜料的晶体矿石中硬度最低，易于粉碎和研磨，画家可以在乳钵中自己加工。（图3-25、图3-26）朱砂的结晶体中无杂质，一般研磨后只采用传统的研漂法去掉上面悬浮的朱磬，即可使用。另外，朱砂还是中国古代方士炼丹的主要原料，具有清心镇惊，安神解毒的药用功效价值。《抱朴子·黄白》记载：“朱砂为金，服

↓ 图3-25 朱砂原石



↓ 图3-26 朱砂颜料



↓ 图3-27 雄黄原石



↓ 图3-28 雄黄颜料



↓ 图3-29 雌黄原石



↓ 图3-30 雌黄颜料



之升仙者上土也。”

雄黄、雌黄、石黄、土黄

雄黄又称为“黄金石”“天阳石”“石黄”“鸡冠石”等，主要产于低温热液矿床中，分布于贵州、湖南、湖北、甘肃、云南、四川、安徽、陕西、广西等地。雄黄是砷硫化物矿物之一，单斜晶系，呈细小的柱状和针状，通常为致密粒状或土状块体。雄黄呈橘红色，透明或半透明的雄黄晶体最为艳丽和富贵。雄黄原石的外观呈金刚光泽，断口为树脂光泽，加热或锤击会产生刺鼻的气味，含毒素，具有多种药用功效（图3-27、图3-28）。雄黄、雌黄、石黄、土黄的化学成分都是硫化砷，四种矿石原料为共生，均含毒素。四种颜料的名称根据颜色的深浅来区别。雄黄化学分子式 As_4S_4 ，是黄金石里被石黄裹着的部分，呈橘黄色，色相偏暖，色泽亮丽。雌黄化学分子式 As_2S_3 ，常与雄黄共生在黄金石中，呈金黄色，色相偏冷，色泽亮丽（图3-29、图3-30）。石黄化学分子式 As_2S_3 ，是黄金石外层质地较松散的部分，呈中黄色，色泽偏冷。土黄化学分子式 $Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$ ，是包在黄金石外面的部分，为中间色，有泥土的感觉。

宝石

宝石指色彩瑰丽、晶莹剔透、光彩夺目、坚硬耐久且十分稀有的单矿物晶体。宝石产自新疆和云南的坑井之中，种类有红宝石、蓝宝石、祖母绿、海蓝宝石、金绿宝石、石榴石等，化学分子式 $Al_2O_3 \cdot BeAl_2O_4$ 等。呈红、绿、蓝、紫等颜色，将其砸碎研磨成粉末状以后，依然宝光闪烁美丽异常。宋代翰林图画院的画师曾以宝石入画，色彩极其鲜艳。宝石的价格是黄金的数倍甚至数十倍，故而在历代绘画中极少使用。

珊瑚

珊瑚是珊瑚虫分泌出的外壳，主要成分是碳酸钙，化学分子式 $CaCO_3$ ，以微晶方解石集合体形式存在，形态多呈树枝状，产于热带、亚热带海域，在阳光充足、水质清澈的浅海区形成。颜色有红色、粉红色、橙红色、

白色、蓝色和黑色，色泽鲜艳美丽。制作方法：用铁锤砸碎后放入乳钵中研磨，研细以后颜色会发白，大红色研细后会变成粉红色。采用传统的研漂法将研细的粉末漂出后，就可以调入胶水使用。珊瑚颜色鲜，但是色相偏淡，使用时可以调和朱磬和洋红使颜色更加艳丽。（图3-31至图3-34）

以上是历代绘画中最常用的晶体矿石颜料。此外，古代绘画中还有玛瑙、琥珀、松花石等颜料，由于价格昂贵，现代绘画中已基本不使用。

赭石

赭石为历代画家常用的颜色，生于赤铁矿中与铁共生，主要成分为氧化铁，化学分子式 Fe_2O_3 。《管子·地数》记载：“山上有赭者，其下有铁。”一般说来，凡是有赤铁矿的地方均产赭石。古代赭石产于山西雁门一带，



↑ 图3-31 天然红珊瑚



↑ 图3-32 红珊瑚颜料



↑ 图3-33 天然白珊瑚



↑ 图3-34 白珊瑚颜料



↑ 图 3-35 不同色彩倾向的赭石

古属代郡，因此又称为“代赭”。制作代赭用的赤铁矿石，一般是鲕粒状、豆状、肾状的集合体，这类矿石表面有圆形乳头状的突起，《本草图经》记载：“其上文头有如浮沤丁者为胜，谓之丁头代赭”。赭石的实物为暗红褐色，《说文》记载：“赭，赤土也。”《新修》记载：“紫如鸡肝。”《本草衍义》记载：“赤紫色者佳。”但是不同地域的赤铁矿生产的赭石有一定的色差，有的呈红褐色，有的呈黄褐色，这种差异正好丰富了赭石的品种（图 3-35）。赭石原料质地坚硬者一般色相都较为美丽。制作方法：用铁锤砸碎后放入乳钵中研磨，研细后可注入轻胶水，浮在上面的较细，可作透明颜料使用。稍粗的赭石，可作不透明颜色使用。

除赭石以外，现在绘画中常用的褐色系列颜料品种还有铁朱、金茶石、驼色等，大部分为近年来新生产开发出来的颜料。

云母

云母为无机矿物，主要结晶成单斜晶系，化学分子式 $K_2O \cdot 3Al_2O_3 \cdot SiO_2$ ，晶体呈假六方薄片状、鳞片状、板状，有时呈假六方柱状。具有良好的弹性、韧性，耐高温，物理化学性稳定。云母色是以天然云母矿石为原料，加工精制而成的绘画颜料，有白云母、黑云母、金云母、紫云母等数十种，在画面上使用均可产生闪光的艺术效果。同一种云母往往会因矿石产地的不同而呈现出不同的色彩倾向。云母的颗粒有粗有细，粗的为片状，细的为粉状，经加工成云母粉后有较强的覆盖性和附着力。其特点是呈半透明状，具有闪光晶体，色质美，性能稳定。白云母是一种具有玻璃光泽或珍珠光泽的白色颜料，无色透明或呈浅色，颜色随化学成分的变化而有所差异，主要随铁含量的增多而变深。纯天然的白云母色泽沉着，有颗粒感和质量感，比人造的云母亮片更加灰雅沉稳。传统壁画中常利用云母的光泽度和透明度来作画，以表现轻薄透明的纱衣和闪亮的饰品。黑云母为黑至深褐、暗绿等色，金云母呈黄色、棕色、绿色或

无色，锂云母呈淡紫色、玫瑰红至灰色。(图3-36)

蛤粉

蛤粉在古代又称为“珍珠粉”，化学成分为碳酸钙，化学分子式 CaCO_3 ，是传统中国画的白色颜料，原料为天然贝壳，以蛤壳坚厚者为上品。古人制作蛤粉的方法是用微火将贝壳煨成石灰质，再剔除杂质，研磨加工到极细。蛤粉虽是由贝壳煨成，但是经过煨炼后已变为石灰质，所以也把它列入矿物颜料。蛤粉颜色极白，覆盖性强，能产生流动感，为古今画家所喜用。现代绘画中除作为白色颜料使用外，更多的是用它做画面的底子。蛤粉的制作方法是选择海洋当中蛤壳坚厚的文蛤，壳口微带紫红色的，用微火煨烧成石灰质，研磨到极细，注水后即由生石灰变成熟石灰。兑胶使用，永久不变色。蛤粉的使用方法：(1) 将蛤粉置于乳钵中碾碎；(2) 在蛤粉中加入浓胶液，反复搅拌使蛤粉与胶融合；(3) 先将蛤



↑ 图3-36-1 云母原石



↑ 图3-36-2 金云母片



↑ 图3-36-3 金云母粉粗

↓ 图3-36-4 金云母粉细

↓ 图3-36-5 白云母片

↓ 图3-36-6 白云母粉



粉揉至团状，然后搓成条状，再在干净的盘内进行摔打，反复数十次，使胶分子完全与蛤粉的颗粒结合。摔打后的蛤粉团，手感柔软如耳垂状最宜；(4) 将摔打后的蛤粉团用手指压扁，放入乳钵底，加入 $50\sim 60^\circ\text{C}$ 的热水浸泡5分钟，“去涩”后的蛤粉会更加柔软；(5) 将温水倒出后加入清水，用手指将蛤粉团完全研磨开，即可使用。(图3-37)



↑ 图3-37-1 原装蛤粉



↑ 图3-37-2 将蛤粉放入乳钵中研磨



↑ 图3-37-3 将研磨细的蛤粉倒入白瓷盘中



↑ 图3-37-4 加入熬好的胶液



↑ 图3-37-5 用手指使蛤粉和胶液融合



↑ 图3-37-6 将蛤粉搓成团状



↑ 图3-37-7 将蛤粉搓成条状



↑ 图3-37-8 将蛤粉压成饼状



↑ 图3-37-9 加入温水放置片刻将水倒掉



↑ 图3-37-10 逐渐加水将蛤粉研开



↑ 图3-37-11 研磨完成



↑ 图3-37-12 使用时根据需要取量

水晶末

水晶末又称为“水玉”“水精”。原料是天然水晶石，主要成分是二氧化硅，化学分子式 SiO_2 ，发育良好的石英单晶为六方锥体，通常为块状或粒状集合体，纯净透

↓ 图 3-38-1 水晶石



↓ 图 3-38-2 水晶末



↑ 图 3-39-1 方解末-粗



↑ 图 3-39-2 方解末-中



↑ 图 3-39-3 方解末-细

明，属贵重矿石，产量较少。一般为纯白、灰白和乳白，含杂质时呈现紫、红、烟、茶等颜色。水晶末是一种透明度很高的白色颜料，其粗颗粒有较强的晶体闪光，细颗粒则不明显，绘画时可以与其他颜料混合使用。（图 3-38）

方解末

方解末的原料是天然方解石，化学分子式 CaCO_3 ，是地壳最重要的造岩矿石，是一种分布很广的碳酸钙矿物。方解石的晶体形状多样，有粒状、块状、纤维状、钟乳状等。方解末是方解石加工研磨而成的白色颜料，透明度较低，最细的粉末接近蛤粉，可与其他颜色混合使用。（图 3-39）

白垩土

白垩土由单细胞浮游生物的遗骸构成。海洋中漂浮的单细胞动植物死后身躯沉入海底，数百万年后积聚形成一种松软的石灰岩，即“白垩土”。主要矿物成分是生物泥晶方解石，成分是碳酸钙，化学分子式 CaCO_3 ，常含石英、长石、黏土矿物及海绿石等杂质。把白垩土碾磨成粉末经漂洗后再进行过滤，则称为“白垩粉”，又称为“白土粉”，是中国自汉代以来壁画中常用的白色材料。（图 3-40）

黑石脂、象牙黑、岩黑

黑色是中国画的重要颜料，属于矿物提炼的黑色有黑石脂、黑朱、象牙黑等。黑石脂又名石墨，主要成分是碳，化学分子式 C ，有晶体闪光，其化学性质稳定，颗粒粗时为黑色，颗粒细时偏浅，是古代中国绘画的一种常用的青黑色颜料。明

↓ 图3-40 白垩土



↓ 图3-41 袋装岩黑

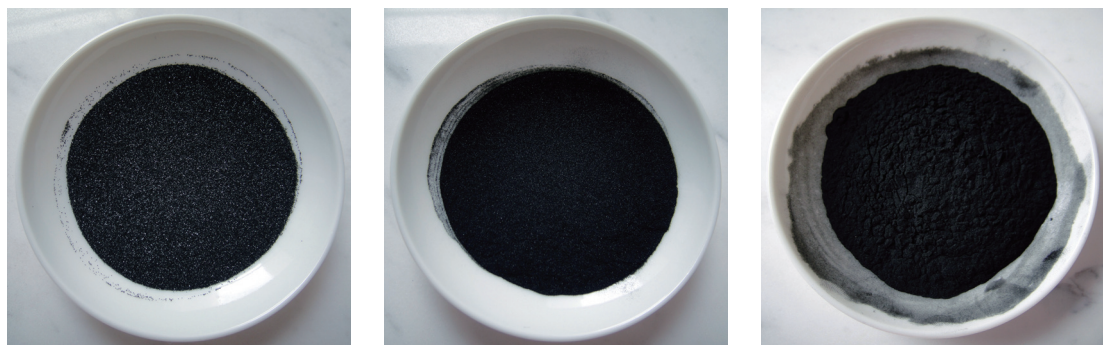


代李时珍《本草纲目·石三·五色石脂》记载：“黑石脂……此乃石脂之黑者，亦可为墨，其性黏舌，与石炭不同。”许慎《说文解字》记载：“黛，画眉石也。”黛即黑石脂，古代女子常用黑石脂来描画眉毛。此外，象牙黑是烧象牙后得到的一种颜料，非常黑。岩黑是一种无色彩倾向的黑色颜料，自然界中的黑色岩石，只要属于软质岩都可以砸碎后加工研磨。（图3-41）

目前国产天然矿物色已达数百个品种。每种颜色根据粗细的不同分为1~15号，1号最粗颜色最深，15号最细颜色最浅。一般情况下0~5号的颜料太粗，很少有画家使用。（图3-42）

传统的研漂法

传统的研漂法分为“淘、澄、飞、跌”四个步骤：“淘”是讲可以洗涤的原料，先像淘米那样淘洗以后再研磨；“澄”是淘洗研细之后，兑入胶水，经过相当时间的澄清，轻的颜料上浮，重的颜料下沉；“飞”是把上浮的颜料撒到另一瓷碟中，留下来沉淀的部分再研磨；“跌”是将下沉的部分颜色再搅起再沉淀。经过这四个步骤，朱砂可以漂出朱磬（三朱）、正朱（二朱）、粗砂（头朱）。石绿可以漂出三绿、二绿、头绿。研漂法采用的工具有：乳钵、白瓷碟、火炉、胶、清水等。（瓷碟在火上加热时，需用温火慢慢加热，这样瓷釉才不易崩裂）。（图3-43）



↑ 图3-42 黑色颜料的粗中细对比



↑ 图3-43-1 将朱砂颜料倒入白瓷盘中



↑ 图3-43-2 加入胶液



↑ 图3-43-3 用手指将颜料研磨开



↑ 图3-43-4 直至颜料与胶液完全混合



↑ 图3-43-5 将瓷盘放到电炉上加热



↑ 图3-43-6 直到水分快干时拿开



↑ 图3-43-7 乘热将瓷盘取下加入清水继续研磨



↑ 图3-43-8 研磨完成后沉淀片刻



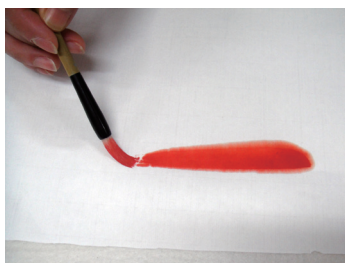
↑ 图3-43-9 将悬浮朱磬色倒入另外一个瓷盘中



↑ 图3-43-10 慢慢倾倒不要将表层的浮色

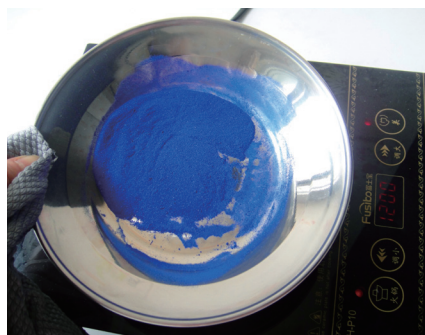


↑ 图3-43-11 分开后的朱砂色和朱磬色



↑ 图3-43-12 用毛笔蘸朱磬作画

↓ 图3-44-1 石青烧制前



↓ 3-44-2 石青加热变色过程



↓ 3-44-3 石青烧制后



烧制颜料

大多数颜色纯净的天然矿物颜料都可以进行烧制，譬如石青、石绿、朱砂等。因为石青、石绿、朱砂、朱磬等颜料长期暴露于太阳的光照下，随着时间的推移颜色会产生微妙的变化，这种缓慢的变化起初很难察觉，但数百上千年以后则会产生非常明显的差别。中国古代石窟壁画和寺观壁画，由于太阳的光与热的作用，颜色几乎都比绘制之初偏灰偏暗，这种变化后的颜色比原来的颜色更加灰雅和沉稳。现在画材店中已有加工制成的烧石青、烧石绿、烧朱砂等颜料供画家选用，为古画临摹和现代绘画创作提供了很大的方便。（图3-44）

烧制矿物颜料的方法：（1）将平底锅洗净，放置于火上加热；（2）待温度适中后倒入需要烧制的颜料，用铲子不断地搅动颜料或摇动锅底，以使每一粒颜料颗粒都能均匀地与热锅接触；（3）在色相即将接近时立即将锅从火上拿开，锅中的余热会使颜料继续加深，变至需要的颜色。矿物颜料烧制的时间越长，颜色越灰暗，直至最后变成黑色。除以上颜色外，天然矿物颜料中群绿、金茶、虎目石等可以烧制，但是雄黄和雌黄含有剧毒，切不可烧制。烧制颜料时并不是所有的矿物颜料加热后都会变色，而且变色的程度也各不相同。特别需要引起重视的是，石青、石绿、朱砂等矿物颜料均含有一定程度的毒素，烧制的时候要特别小心。如朱砂的成分为硫化汞，用火直接加热后会形成汞蒸气，接触或经呼吸道进入人体后，会引起皮肤、角膜、胃肠道等红肿溃烂，因此，烧制有毒颜料的时候，尽量选择通风良好的环境，戴上密封性很强的眼镜和口罩，保护好眼睛和口鼻，人站于上风口，避免吸入毒烟，以免对身体造成伤害。（图3-45）建议画家到画材店购买烧制好的矿物颜料使用，非专业人士切不可自行烧制颜料。



↑ 图3-45-1 将盛有朱砂的平底锅置于电磁炉上加热，加热的同时用勺子搅拌



↑ 图3-45-2 待毒烟强烈时立即停止加热



↑ 图3-45-3 烧制完成后置于通风处搅拌至匀



↑ 图3-45-4 朱砂颜料烧制前后对比图

二、植物颜料

新石器时代人们在应用矿物颜料的同时，也开始利用天然植物来制作颜料。传统中国画所采用的植物颜料因具有水溶性质，因此又被称为“水色”。植物颜料从自然界花草树木的根、茎、叶、皮、果实、种子等中提炼制成，具有色泽透明、色彩纯洁、柔和沉静等特点，但是色泽不稳定，时间久了容易褪色。下面介绍几种具有代表性的天然植物颜料。

红色

中国古代将红色称为“赤色”。植物颜料中的红色主要从茜草、红花、苏芳等中提取。

茜草又称为“破血草”“染蛋草”“红根草”等，主要产于安徽、河北、陕西、河南、山东及西北等地，是人类最早使用的红色染料。我国使用茜草的历史可以上溯到周代。茜草是蔓生的草，生于山坡岩石旁或沟边草丛中，开红花，根呈紫红色，含有茜素，染色部位在根部，用根挤熬成水，以明矾为媒染剂可染出红色。茜草的种类主要有东洋茜、西洋茜和印度茜三种，茜草根据种类的不同染出的色相不一样。

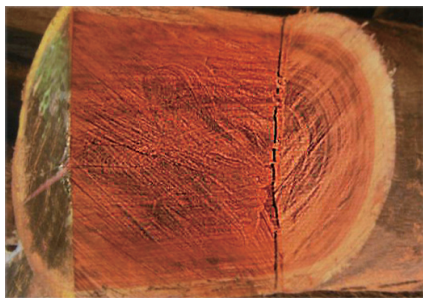
↓ 图3-46 茜草



↓ 图3-47 红蓝花



↓ 图3-48 苏芳



↓ 图3-49 石榴花



中国使用的茜草属于东洋茜，染出的色相偏橙色，红色的感觉较低。但野生茜草色泽鲜艳，比红蓝花更红。西洋茜主要产于地中海沿岸的南欧区域和西亚区域，染出的色相是彩度略高的鲜红色。印度茜染出的色相呈较沉的暗红色。（图3-46）

红花又称为“红蓝花”，可以直接在纤维上染色，在红色染料中占有极为重要的地位。红花含有黄色和红色两种色素，其中黄色素溶于水和酸性溶液，无染料价值。红色色素易溶解于碱性水溶液，在中性或弱酸性溶液中可产生沉淀，形成鲜红的色淀。古人采用红花泡制红色染料的过程：（1）将新鲜的红花捣碎成浆后，加清水浸泡；（2）用布袋绞去黄汁（即黄色素）；（3）用已发酸的酸粟或淘米水等酸汁冲洗，进一步除去残留的黄色素，最后即可得到鲜红的红色素；（4）如长期使用红花，须用青蒿盖上一夜，捏成薄饼状，再阴干处理，制成“红花饼”存放，使用时以温水泡开，兑胶即可。这种提取红花色素的方法，称之为“杀花法”，该方法在隋唐时期传入日本等国，现今一些偏远地区的少数民族还在用它染红色。（图3-47）

苏芳又称为“苏方”“苏枋”“苏木”，属于常绿豆科小乔木。苏芳在魏晋时期已成为一种主要的红色染料，主要产于广西、云南、海南、四川等地。苏芳的心材色彩呈现带有红色感觉的黄色，使用树干的中心部，以明矾为媒染剂，染出的色彩红中偏暗，被称为绛色或绯色，如果使用二氧化铁为媒染剂的话，则会得到偏紫的色相。在唐代苏芳被作为胭脂的一个品种来使用，欧洲还将苏芳作为红葡萄酒的染色剂。（图3-48）

制作红色的原料还有重绛、石榴以及山花等。重绛是一种绛红色染料，它的色彩比较浓重，不及红蓝花鲜艳透明，汉魏时期是用来制作胭脂的材料。石榴花也是一种红色颜料，隋唐时用来炼染女裙，时称“石榴红裙”，同时也用来制作胭脂（图3-49）。山花是一种野生植物，色相与石榴花相仿，经过加工提炼可做赤色染材。

胭脂又称为“燕支”“燕脂”“赤支”“月燕脂”等，

色相偏冷，呈深红色，色彩沉着，年代久了会褪色，产于广东、福建、甘肃、新疆等地。公元前139年，汉代张骞出使西域时从焉耆国带回了“焉支”，即胭脂。传统胭脂的制作原料包括红花、茜草、紫草、红蓝、重绛、石榴、山花、苏芳等。制作方法：将含有红色素的植物花叶摘下，放入乳钵中反复杵槌碎碾，捣成浆汁，加清水提取汁液，去掉杂质，滤去渣滓，将剩下的红色素晾干，即成色泽鲜艳沉稳的胭脂颜料。（图3-50）

↓ 图3-50 胭脂粉



洋红又称为“西洋红”，是一种动物颜料，但也可以归入植物类。洋红由墨西哥进口，1582年以后被广泛使用。制作方法：将一种热带产的雌性胭脂虫晾干后磨成粉末，提取其中的胭脂红，再加入明矾处理，去除杂质制成。洋红呈鲜红色，色彩偏暖，纯度很高，颜色鲜艳亮丽，深受画家的喜爱。

↓ 图3-51 藤黄



黄色

藤黄又称为“月黄”，越南产的藤黄质量最好，在唐代以前即传入中国，称为“真腊画黄”或“林邑之黄”，呈柠檬黄色，在传统中国画中应用广泛。藤黄由热带植物海藤树枝干的汁液制成。海藤树为落叶乔木，茎高20米，叶对生，椭圆形，花单性，实为浆果，是南方热带金丝桃科的植物，主要产于云南、湖南、湖北等地。制作方法：从海藤树的树皮凿孔，用竹筒承接海藤树脂中流出的黄色液体。煎制方法：每100千克藤黄，用豆腐300千克，将藤黄放在豆腐的中间蒸或者煮，待藤黄全部熔化后取出放冷，除去豆腐待其干透后，就是中国画使用的藤黄。上好的藤黄色相鲜明，质地匀净、颜色纯正。清代邹一桂《小山画谱》记载：“藤黄，取笔管黄以嫩色者为上，不用胶着水即化。”藤黄有毒，具有药用价值，绘画时要注意不要误食。（图3-51）

栀子因果实中含有一种叫“藏花酸”的天然黄色素，使用热煮法萃取颜色以后，可以得到色相鲜艳微泛红光的黄色，因此，在秦汉时期人们就已经开始采用栀子来制作染料。后来栀子除了作为绘画颜料外还被广泛地应



↑ 图3-52 梔黄



↑ 图3-53 姜黄



↑ 图3-54 黄蘗

用到染织、食品着色等领域。(图3-52)

姜黄又称为“姜黄郁”“郁草”“郁金”“宝鼎香”等，是多年生的草本植物。《本草纲目》中有“郁可浸水染色”的记载，姜黄染色的部位在根部，染出的色彩为鲜黄色，泛莹光。唐代张泌《妆楼记》记载：“郁金，芳草也。”姜黄可将织物染成鲜明亮丽的黄色，且带有郁金本身的香气。缺点是不耐日晒，容易褪色。(图3-53)

黄蘗又可写为“黄檗”，主要产于华北和东北地区，生长于山地杂木群中。黄蘗为落叶乔木，椭圆状叶片，属于柑橘科，外形类似银杏树。染色的部位是枝干中的树皮，黄蘗的树皮分为两层，第一层没有色素，第二层树皮能染出像柠檬一样鲜亮清爽的黄色。黄蘗具有很好的防虫性能，古代绘画使用的宣纸很多采用黄蘗浸染。(图3-54)

柘黄来源于柘木，柘木是落叶灌木或小乔木，常生长在阳光充足的荒山、坡地、丘陵以及溪流旁边。《本草纲目》记载：“柘，处处山中有之，喜丛生。干疏而直，叶丰而厚，团而有尖……其实状如桑子而圆粒如椒，名佳子。其木染黄赤色，谓之柘黄。”用柘木汁染成的赤黄色，在月光下呈赭黄色，烛光下呈现赭红色，色彩非常炫目。唐代王建《宫词》记载：“闲著五门遥北望，柘黄新帕御床高。”元代顾瑛《天宝宫词寓感》记载：“姊妹相从习歌舞，何人能制柘黄衣。”宋代以后，柘黄作为染制黄袍帝服的专用染料。

青色

青色主要用从蓝草中提取的蓝靛染成。蓝是蓼科植物，一年生草本，茎高40~160厘米，叶柄基部有包茎的筒状托叶，秋天由叶腋长出长茎，茎尖上开穗样的红色小花，带红色的花萼。叶椭圆形，是制作蓝靛的原料。主要产于四川、云南、贵州、湖南、江浙等地。蓝靛具有三千多年的历史，战国时期《荀子·劝学》记载：“青，出于蓝而胜于蓝。”就源于当时的染蓝技术。这里的“青”指青色，“蓝”则指制取蓝靛的蓝草。秦汉以

前，蓝靛的应用已经相当普遍，凡可制取蓝靛的植物，均可统称为“蓝”。

关于蓝草的种植、造靛以及染色等工艺，明代宋应星进行了全面的总结，《天工开物》记载：“凡蓝五种皆可为靛。茶蓝即菘蓝，插根活。蓼蓝、马蓝、吴蓝等皆撒子生。近又出蓼蓝小叶者，俗名苋蓝，种更佳。”蓝草一般在小暑前后、白露前后两期采集。取净叶28斤，石灰12斤拌成一料，四料便可做成一担蓝靛，因形如淤土，故又称“土靛”，为蓝色。蓝靛就是靛花，靛花是靛水经过搅拌起泡后，泡沫上的蓝素充分接触到空气中的氧气而变色，色相由绿转变成蓝。将变蓝的泡沫集中，干燥后即可。花青由蓝靛制成，呈深蓝色，溶在水中时会呈现绿色，传统花青的使用方法：将蓝靛放到乳钵中研磨，然后兑入胶水放置澄清后，将悬浮于上面的蓝色撇出，所撇出来的蓝色即是中国画特有的花青颜色。（图3-55）

紫色

紫草又称为“紫丹”“地血”“鸦衔草”“红石根”等，主要产于辽宁、山西、广西、四川、河南等地，多生长在山坡草地，具有药用价值。清代陈淏子《花镜》记载：“紫草，一名紫丹，又名茈蒨生砀山南阳新野，及楚地。其苗似兰香。茎赤节青，二月开花紫白色，结实亦白，惟根色紫，可以染紫。”紫草为多年生草本植物，根部是暗红紫色，染色的部位是根部的表皮，因此又称为“紫草根”或“紫根”。根部分软根和硬根两类，软根的紫草较适合染色，用热水煮可将染液抽出，染色性较强。（图3-56）

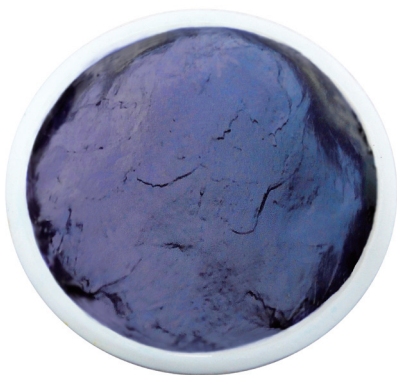
紫铆又称为“紫梗”“紫草茸”“蚁铆”，是制成紫红色颜色的原料。它不溶解于水，研细兑胶即可使用。苏芳本是一种红色染料，但是在媒染剂的作用下可以转变为深紫色。古希腊罗马人还用一种动物做染料——是一种贝壳类动物分泌的液体，暴露在空气中后由黄色经绿色、蓝色，最后变成紫色，是一种名贵的紫色染料。



↑ 图3-55-1 蓼蓝叶



↑ 图3-55-2 提取蓝靛



↑ 图3-55-3 蓝靛



↑ 图3-55-4 花青色



↑ 图 3-56 紫草



↑ 图 3-57 槐花



↑ 图 3-58 茶树



↑ 图 3-59 柿叶

绿色

槐树为落叶乔木，常植于道路两边，全国各地都有栽培，以黄土高原和华北平原为多，一般在每年4~5月开花，花期一般为10~15天。用未开的槐花蕊可制成嫩绿色颜料，用已开的花瓣可制成黄绿色的颜料。（图3-57）制作方法：采摘后用沸水煮烫，然后去掉渣滓捏成饼状，再用布绞出纯净的汁液即可。绘制传统的青绿山水画直接用三绿晕染会显得粉气，用槐花做成的颜料罩染以后，可令颜色滋润透明、沉着靓丽。

茶色

中国南方重要的经济作物桑和茶也可用来制作植物染料，茶树的老叶是一种资源丰富的植物染料，具有较强染色效果和抗菌功能，其中绿茶、红茶、乌龙茶、普洱茶都可以作为染料，但是茶色染料由于原产地、采集时间以及提取方法的不同，色泽上会有很大的差异（图3-58）。绘制古画时用茶色做旧效果较好。此外，松果也可作为茶色染料使用。

黑色

古代染黑色的植物主要为柿叶、五倍子、乌桕叶、橡实、栗壳、栎实、冬青叶、莲子壳、鼠尾叶等。在染黑色时若加入一些青矾，可以提高颜色的牢固度。

柿子的茎叶以热煮法，煮出色素，再浸入铁离子的化合物溶液里，就可以得到较深的咖啡色色相。如果浸入铜离子的化合物溶液中，则可得到偏赭色的色相。用尚未成熟的涩柿子榨汁之后，经过石灰的媒染，可以得到深褐色或黑色的色相。（图3-59）

五倍子又称为“百虫仓”“百药煎”“楮子”，染出的色相据明朝李时珍《本草纲目》记载，为“皂色”，即黑色的意思。五倍子的色彩倾向与使用的媒染剂有关，古代黑色染料的媒染剂使用铁浆。铁浆的做法：直接以生锈的铁块浸泡醋酸，20天后即可得到铁浆；以稀饭浸泡生铁块，利用稀饭发酵后的酸性同样可以得到铁浆，所得到的铁成分叫做醋酸铁。采用醋酸铁媒染得到不带任

何色彩倾向的灰黑色，如果采用亚铁类媒染则得到偏蓝色感觉的黑色。（图3-60）

乌桕又称为“桕仔”“籽树”“桕柏”“琼仔树”等，属于大戟科木本植物。《本草纲目》记载：“乌桕木：染材，叶可染皂。”乌桕的染色部位是叶子，和铁化合物媒染后，可产生灰色的色相，深染后可以得到黑色的色相。



↑ 图3-60 五倍子

百草霜又称为“灶突灰”或“锅底烟”，《本草纲目》记载：“灶突墨、灶额墨，此乃灶额及烟炉中墨烟也。其质轻细，故谓之霜。”百草霜是晒干的杂草经燃烧后附于锅底或烟熏中的油墨，呈黑色粉末状，或结成小颗粒状，手捻即为细粉，质轻细，入水则飘浮分散，无油腻感。兑胶后使用，适合用于画须发和翎毛。（图3-61）

↓ 图3-61-1 干杂草

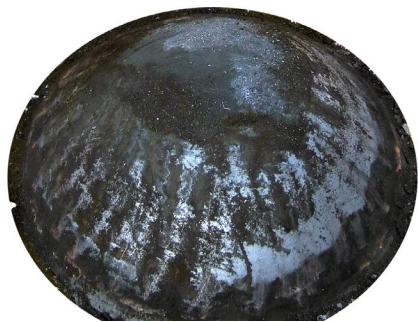


通草灰又称为“灯草灰”，把通草烧成灰，兑胶使用，可用于画蛾蝶，通草灰色彩漆黑，呈粉状，无反光，色泽自然。

↓ 图3-61-2 锅底灰

三、金属颜料

金属颜料主要以金、银、铜、铝为原料，锤制成极薄的箔片和极细的粉末使用。目前作为绘画材料的金属颜料有：24K纯金箔、18K金箔（金75%，银25%）、14K金箔（加40%左右的银）、铂金箔、银箔、铜箔、铝箔等，及用这些金属箔研磨制成的金粉、银粉、铜粉、铝粉等。金属颜料由天然金属原料冶炼精制而成，具有高贵华丽的光泽，可以与其他颜色调和和使用。中国古代壁画和金碧山水画中使用了大量的泥金、贴金、扫金、描金等金属颜料，给人以金碧辉煌和富丽堂皇的感觉。



↓ 图3-61-3 百草霜

金箔

黄金的化学性质稳定，是人类较早使用的金属材料之一。黄金质地柔软，具有极好的延展性。1克纯金可拉成3 500米长、直径0.004 34毫米的细丝，可吹槌成厚度仅为0.001毫米厚的金箔。古人有“一贴三扫九泥金”的说法，意思是说在贴金、扫金和泥金三种不同



的施金工艺中，所需要的黄金的用量贴金最节省，扫金次之，泥金耗费最多。《天工开物》有“凡色至于金，为人间华美贵重，故人工成箔而后施之”的记载，古代人们将黄金制作成箔片，用在寺院建筑、佛像、壁画等的表面装饰中，在增加美丽光泽的同时，大大节省了黄金的用量，因此金属材料中箔的使用最为广泛。古代的金箔有紫赤、库赤、大赤、田赤、选金等品种。紫赤发红色，用纯金制，库赤稍黄，是金箔的正色，是八九金，大赤为三七金，田赤色微带黄色，选金由制好的银箔经硫黄熏制而成，日久则变黑。古代金箔每1 000张为1具，现在画材店出售的金箔以100张、50张、20张、10张等为单位，每张金箔之间都有薄油纸隔开，以防止相互粘连。库金的尺寸为0.93×0.93厘米，赤金的尺寸为0.83×0.83厘米。

(图3-62)

铂金又称为“白金”，是一种天然生成的白色贵金属，色泽纯净华美，具有钻石的光泽，自然界铂金的储量比黄金稀少，因此价格较黄金更加昂贵。白金箔是用铂金加工制成的金箔，纯度极高，几乎不含杂质，与黄金一样永不变色。(图

3-63)

银箔

银箔是用自然银锤成的纸状薄片。银的化学性质不稳定，接触含汞的颜料（朱砂）或硫黄，很容易变色，因此在古代绘画中使用较少。在长期的绘画实践中，人们通过烧银箔的方法使银箔变成黄色、红色、绿色、蓝色、紫色、黑色等，并利用变化后的特殊效果来绘制中国画。烧制银箔的方法：（1）将硫黄香皂涂抹在湿毛巾上，晒干待用；（2）将一张银箔放置在平整的桌面上，并覆盖涂过硫黄皂的毛巾；（3）用电熨斗开始加热，随着温度的升高，银箔会逐渐变成黄、红、绿、蓝、紫、黑等颜色；（4）仔细观察银箔的变色情况，待到接近需要的色彩时立即停止加热，银箔烧制即成。(图3-64)

其他色箔

除金箔和银箔以外，铜箔和铝箔的应用也相当广泛。铜箔以黄铜为主，加入其

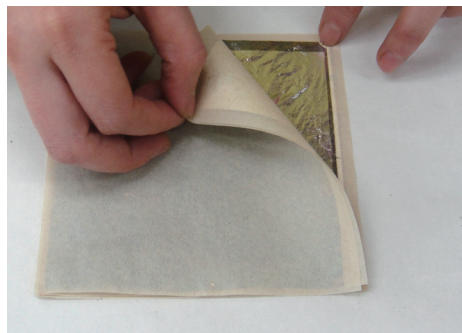
↓ 图3-62 黄金箔



↓ 图3-63 铂金箔



他非贵金属合金加工制成。铝箔比银箔色泽偏白，化学性质稳定，不易变色。铜箔和铝箔价格便宜，尺寸为10厘米×10厘米。目前画材店还出售各种制好的色箔，以供画家选用。（图3-65、图3-66）



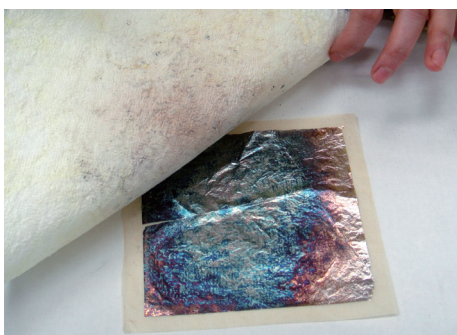
↑ 图3-64-1 放置一张银箔



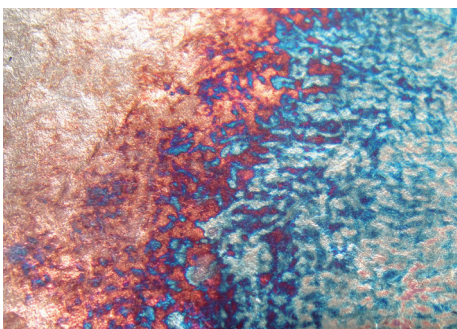
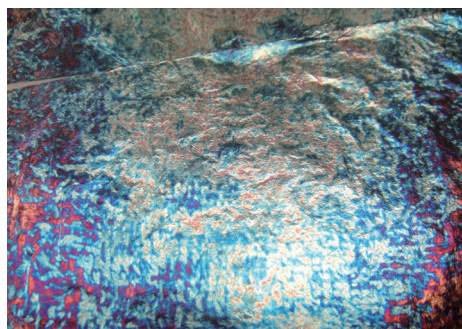
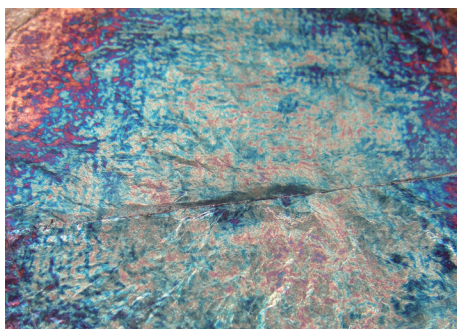
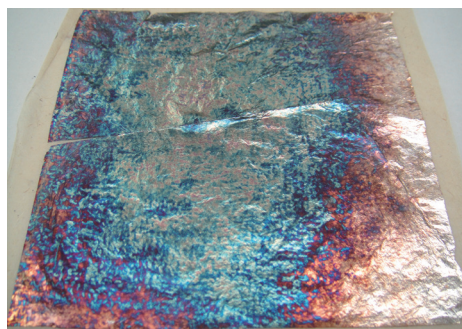
↑ 图3-64-2 覆盖涂抹硫黄皂的毛巾并用熨斗加热



↑ 图3-64-3 加热的同时观察变色情况

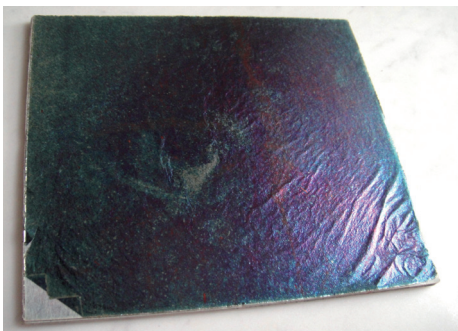


↑ 图3-64-4 烧制完成后将毛巾揭开

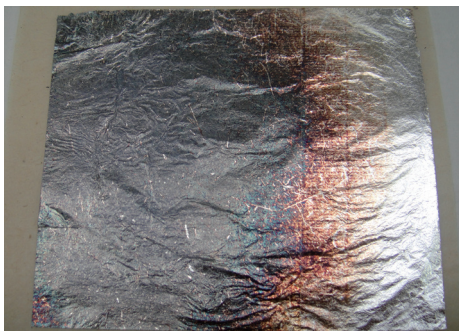


↑ 图3-64-5 烧制好的银箔肌理

↓ 图3-65 色箔1



↓ 图3-66 色箔2



四、其他颜料

新岩

天然矿物颜料色相很美，但是矿石资源的颜色和种类毕竟是有限的，无法满足现代画家多方面的色彩需求。近代日本采用科学的方法将玻璃原料粉末和金属氧化物相调配，使其溶解以后形成固体，再将固体砸碎制成新岩。新岩色质稳定，色彩纯净、艳丽饱和、不含杂质、耐光性好，晶体闪光与天然石色相近，成为天然矿物色的很好补充，在近现代日本画中应用广泛（图3-67）。

水干颜料

水干颜料引用日本画材的名称，近年来随着对日本画的学习，水干颜料逐渐被中国画家接受和使用。制作方法：将贝壳研磨制成的蛤粉研磨至细，然后用染料染成各种不同的颜色，其后将原料烘干或晾干，干后结成板块状，不含胶，作画前在乳钵中研磨后兑入胶水使用。水干颜料具有流动、含蓄、厚重等特点，其性质类似水粉，在画面上使用能够产生流动但不透明的艺术效果，也可以用来制作拷贝纸。水干颜料品质的优劣取决于两个因素：蛤粉的纯净度与细致度，纯净度与细致度越高水干颜料的品质就越好；选用的有机染料色泽越细腻、饱和度越高，所呈现的颜色效果越好。广义的水干颜料还包括天然晶体矿石研磨后制成的细号颜料和天然土质矿物颜料，如黄土、朱土、赭土等，由于制作需要用水研磨染色，待水自然干燥后形成色块，所以也称为水干颜料。画材店出售的水干颜料品种丰富，方便画家选用。（图3-68）

化学颜料

化学颜料并不是近代才开始出现的，中国早在魏晋时期就已经采用化学颜料来作画，敦煌壁画中菩萨的肤色之所以变黑，就是颜料中兑入了铅粉的缘故。近代，随着科学与技术的发展，化学颜料由于造价便宜，使用方便，品种大为增加，逐渐取代了传统的天然矿植物颜料，而被绝大多数中国画家普遍使用。但是，化学颜料

本身的色泽远不及天然矿物颜料纯正美丽，色质也不稳定，时间久了容易褪色。现在市面上出售的化学合成颜料有盒装12色中国画颜料、棒状颜料、固体颜料以及闪光片等。

铅粉又称为“胡粉”“官粉”等，成分是碱式碳酸铅，古时候女子以铅粉擦脸，因制成银锭形，又称为“锭粉”。铅粉是中国古代用化学方法制造出来的颜料，日久会变成黑色。制造方法：（1）将铅熔化成薄片后卷成铅筒放入木桶之中；（2）在桶的底部和桶的中间各放一瓶醋，将盖子盖严实，再用泥和纸加封使之与空气隔绝；（3）用风炉通火，七天后开盖将铅筒取出，此时铅桶内会生一层白霜，把霜扫入缸内再将铅筒入桶；（4）每扫下1斤白霜，掺2两豆粉，4两蛤粉，即成铅粉。如果把铅粉放在炭炉里，它仍返还成铅。所以用铅粉绘画，日久便变成黑色，叫作“返铅”。若用双氧水（过氧化氢）轻洗，又会返回白色。

现在市面上出售的锡管装12色中国画颜料，仿照传统矿物颜料和植物颜料的色相和效果采用化学的方法制成。因为是锡管包装，使用时不用调胶，挤出后调水即可，十分方便，并且造价低，深受画家的欢迎，但是日久易褪色。

固体颜料是将化学颜料或含有矿物成分的颜料用胶凝固后，置入圆形或方形的器皿内的一种颜料，有时候也呈颗粒状，用塑料袋或小玻璃瓶包装，使用时用毛笔蘸水溶解即可。固体颜料色彩鲜艳，色质细腻，是天然矿物颜料与植物颜料的一种延伸。（图3-69）

棒状颜料是现在日本画颜料的一种，将颜料用胶凝固后制作成棒状，使用的时候加清水研磨即可。以前主要采用天然矿物颜料制作，现在主要采用化学颜料制作。（图3-70）

闪光片是化学合成的一种材料，与云母颜料一样具有闪光效果，闪光片的形状有：四角、六角、长条、不规则形等，呈薄片状，有大小的区分，无颗粒感。闪光

↓ 图3-67 新岩



↓ 图3-68 水干颜料



↑ 图3-69-1 固体碟装颜料



↑ 图3-69-2 固体颗粒颜料

↓ 图3-70 棒状颜料



片可用于化妆、工艺等领域，在现代中国画中可作局部点缀使用。

目前化学合成的金属颜料除瓶装以外还有盒装、碟装、袋装等，除赤金、青金、银色以外，还有肉色、玫红、粉绿等品种供画家选用。（图3-71）

↓ 图3-71 金属颜料



第三节 粘接剂

传统的天然矿物和植物颜料为颗粒状或粉末状，它们自身不含胶，使用时必须兑入胶水才能粘接到画面上。清代《绘事琐言》谓“胶者画之血脉也”，指出了传统中国画中胶作为媒介剂所具有的重要性。用胶调和颜料在中国具有悠久的历史，早在新石器时代先民们就已经开始用胶调和颜料来作画了。唐朝张彦远《历代名画记》记载：“云中之鹿胶，吴中之鳔胶，东阿之牛胶，采章之用也。”在唐代作为绘画粘接剂使用的胶，已经发展得相当成熟，品种已达数十种之多。近百年来传统的炼胶方法在中国逐渐被新型的制胶方式所替代，仅有极少数生产绘画用胶的厂家，还保留着中国古老的炼胶方式。传统绘画用胶分为两类：（1）动物胶，多采用动物的皮、腱等为原料制成，因而含有大量的胶原蛋白；（2）植物胶，多为树干上分泌的树脂制成。胶具有可逆性和不可逆性两种特性，一般绘画用的动物胶和植物胶都属于可逆性胶，胶液干后加水仍可溶化。不可逆性胶一般为化学合成胶，局部使用可以产生一些特殊的效果。一般来说，透明度高，加入热水后会很快溶化的胶为好胶，透明度低，溶化缓慢的胶为次胶。掌握正确的用胶方法，对中国画颜料的发色（指颜料的饱和度与光泽度）以及作品的长期保存，都具有十分重要的意义。

一、明胶

明胶由猪、牛、骡、马的皮肤、韧带、肌腱为原料制成，是一种水溶性蛋白质混合物，由动物的胶原经酸或碱部分水解或在水中煮沸而产生。明胶呈浅黄色，无味，为半透明的粉状或颗粒状，具有良好的透明度，易溶化、粘合力强、价格便宜，是现代中国画中使用最普遍的粘接剂。（图3-72）



↑ 图3-72 明胶



↑ 图3-73 鹿胶颗粒



↑ 图3-74 鹿胶液

二、鹿胶

鹿胶是用鹿角熬成的胶，色微黄，熬制鹿角胶多用野鹿角和鹿角盘。《神农本草经》将其列为上品，名“白胶”，又名“鹿胶”。制鹿胶的方法：（1）将鹿角锯成4~5厘米小段，劈碎后放入4倍的水中浸泡，多次换水，直至水清无腥味；（2）放在锅中水煮，水量是鹿角的4~5倍，每8小时取汁一次，然后补充水量再煮；（3）煮到鹿角酥软，手捏可成末后将胶汁合并过滤浓缩，即制成鹿胶；（4）晾凉后切成小块或将熬出的胶倒入胶槽内自然成型。鹿胶质地较嫩，无异味，色泽透明，黏性较好。（图3-73）目前日本有不需要熬制的鹿胶液出售，使用时从瓶中倒出，兑入适量清水，即可直接与矿物颜料调和使用。（图3-74）

三、桃胶

桃胶是一种浅黄色的透明固体天然树脂胶，具有良好的黏性，可用于绘画。《本草纲目》记载：“桃茂盛时，以刀割树皮，久则胶溢出，采收，以桑灰汤浸过曝干用。”制桃胶的方法：（1）采集由蔷薇科植物桃或山桃树的杆、茎等自然分泌出来的桃树油；（2）经进一步加工和化学反应后，制成浅黄色的黏稠液体；（3）干燥后粉碎为固体颗粒状即可使用。

四、骨胶

骨胶由马、牛、驴等动物的筋骨制成，呈金黄色的半透明体，无味，有片状、粒状、粉状等。优点是强度高、干燥快、富有弹性、黏结定型好。缺点是不耐水，遇水会使胶层膨胀而失去黏结强度，耐腐蚀性较差，温度过高、过湿都会引起变化。骨胶的萃取方法：（1）将骨料轧碎后放入转鼓中使骨料相互摩擦，令表面残余的肉和筋分离；（2）将骨料装入漂白罐中并通入二氧化硫气进行熏骨处理；（3）二氧化硫使骨料中的部分磷酸钙转变为磷酸二氢钙而溶解于水，此时经处理和水洗后即

可放入萃取器进行萃取；(4)从萃取器中抽出最浓的萃取液，萃取液经过滤后再蒸发浓缩，冷却后形成凝胶，烘干即成为骨胶。使用骨胶时涂胶的速度要快，要均匀，不要一次涂得过多，造成胶层不平、渗透、粘连、漏胶等问题。

五、三千本胶

三千本胶是日本近现代绘画中使用广泛的一种粘接剂，三千本胶呈长条状、金黄色、透明，在日本一个重量单位“一貫”(3.75千克)正好称出本胶三千根，因此而得名。三千本胶以牛皮为原料，每年冬季制胶，是一种传统的季节化式的生产方式。三千本胶的制造方法：(1)将脱毛的牛皮在石灰水中浸泡以提取制胶原料，将原料洗净后再浸石灰水使之膨胀和软化，以去除原料中的蛋白质和脂肪；(2)在大锅中用70~90℃的温度煮皮5~6小时，然后停止加热，当温度下降至50℃左右的时候，杂质会自然下沉；(3)煮皮的过程中用长把的勺子反复搅动使之均匀，煮好后将汁液倒入木制的容器中；(4)冬季的夜晚气温较低胶液会迅速冷却凝固，此后用棒状工具敲打胶液的结冻体，再置入竹制的架子上；(5)将竹架置于温暖通风的地方使之干燥，然后再取其中纯净的部分切成条状即可。三千本胶的熬制方法：(1)用毛巾将胶包住，折成3~5厘米的短节；(2)放入容器中加入冷水浸泡10小时左右(胶和水的比例：1根三千本胶兑入120毫升的水)；(3)胶块变软后加热熬制即成。(图3-75)

六、胶的使用方法

熬胶的方法：(1)将固体胶粒放入胶锅中，再加入适量的清水；(2)将胶锅置入盛有清水的平底锅内，切忌清水不要漫过胶锅口；(3)锅底开始加热，平底锅内的水到达沸点后，胶锅中的水温会一直保持在70℃左右，这种水温刚好使胶块融化，又不会破坏胶的粘



↑ 图3-75 三千本胶



↑ 图3-76-1 明胶、胶锅、胶液、器皿



↑ 图3-76-2 熬胶过程加热搅拌

性；(4)用小勺搅动胶锅中的胶粒，直至完全融化。(图3-76)

胶的使用方法：(1)调胶。放入颜料前保证瓷盘干燥，不带水珠，将煮好的胶液与颜料直接调和。(2)研磨。在颜料中加入胶液后用中指慢慢研磨，使胶分子充分包裹住每一粒颜料分子，以保证粘接牢固。(3)作画。调好胶后兑入适量清水就可以使用。整个作画的过程中，对胶的浓度的把握十分重要，胶液如果太稀薄，会使颜色粘接不牢，如果太浓，则会影响颜料的发色，使颜色暗淡无光甚至令纸张开裂。一般来说底层颜料用胶较浓，一层层往上画胶液的浓度要逐渐降低，表层使用的胶液最清。另外，粗颗粒用胶较浓，细颗粒或粉状颜料用胶较清。(4)保存。冬季熬好的胶液如当天用不完，应放入冰箱内保存，以防止腐臭，大约可使用3~7天。夏季最好每天都熬胶，以保证胶液的新鲜。

辨别胶液腐坏的方法：(1)胶液自然冷却后如果结成果冻状，就还可以使用，如果无法结冻就已经失去黏性，不可再用；(2)胶液如果已经发霉发臭切不可使用。

漂取胶液的方法：(1)在装有颜料的瓷盘中倒入热水，充分搅拌；(2)放置一段时间，待颜料沉淀后，将盘中的热水倒出，反复3~5次；(3)胶液逐渐随热水漂走，剩下的颜料晾干后，可重新调胶使用。

七、明矾

明矾化学名称为钾明矾或硫酸铝钾，化学分子式 $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ ，形态为半透明无色结晶块。明矾在传统绘画中具有隔离空气、防止氧化、固定色彩等作用，使用十分广泛。此外，中国画对矾的利用还体现在用胶矾水将生纸做成熟纸，以免绘画时墨色渗透。传统用胶矾水制作熟宣的比例为“二胶一矾二斤半水”。《芥子园画传》记载：“夏日宜六胶四矾，冬日宜六胶二

矾，春秋曰宜七胶三矾。”胶与矾的比例根据季节、气候、湿度的不同，需要作出灵活的调整。由于矾具有一定的腐蚀作用，因此画家在作画的过程中要尽量控制矾的用量，矾用得太多会令纸张变硬变脆，容易开裂，难于长久保存。利用明矾的隔离作用还可以制造各种肌理效果，比如在制作熟宣纸刷胶矾水时，可以根据想要的效果选择哪些地方刷，哪些地方不刷，或者用什么样的工具刷，刷出什么样的笔触等。还可以在生宣纸上通过喷、甩、洒等手段，制造出点状、雾状、飘雪等特殊的肌理效果。

明矾的使用方法：在乳钵中将明矾研磨成粉末状，然后放入熬好的胶水中，水温不宜过高，否则会破坏矾的性能，矾水的浓度以口感微涩为宜。（图3-77）



↑ 图3-77-1 明矾



↑ 图3-77-2 明矾研磨

第四节 墨

墨是中国画最重要的绘画材料之一，主要原料是炭黑、松烟、油烟、胶等，古人将墨团制成墨锭，使用时放入砚台中加水研磨即可。传统墨锭的特点：1. 具有不粘、不涩、不滞和经久不褪色等优点；2. 对于木、绸、纸、绢等物质，年代久远后不会发生腐蚀作用；3. 具有强韧的附着力，遇阳光或水不渗晕不变化，仍然保持黑色。

一、墨的历史

早在新石器时代，中国人就开始使用天然墨绘制岩画和彩陶。河南安阳殷墟出土的商代甲骨文上有朱书和墨书的痕迹，经科学鉴定红色笔迹为朱砂，黑色笔迹为碳素单质。可见，殷商时代我们的祖先就已经掌握了天然墨的性能，并用于书写文字。（图3-78）西周是天然墨与人造墨并用的时期，西周初期中国已经出现了最早的竹木简书，其字迹均用笔墨书写成。明代朱常芳《述古书法纂》记载：“西周刑夷始制墨，字从黑土，煤烟所成，土之类也。”人工造墨的历史起始于周宣王，邢夷制墨也就是人工墨的开始，人造墨的出现，无论是在质量、价值还是审美等方面都大大超过了天然墨，此后天然墨逐渐被人造墨所替代。战国时期，人们开始用墨在帛上绘画，罗欣《物原》记载：“刑夷作墨，史籀始墨书于帛。”

秦汉至南北朝时期是中国制造墨锭的起始时期。1975年湖北省云梦县睡虎地4号秦墓里出土了一锭秦代的人造墨。墨色纯黑，直径2.1厘米、长1.2厘米，呈丸形。该墨的发现，确凿地证明了中国人造墨锭的历史可上溯到秦代甚至更早的时代。东汉时期墨的制作工艺有了较大的进步，1974年宁夏回族自治区固原县西

郊刘家渠出土了一块东汉时期的松塔形墨，高6.3厘米、长3.1厘米，是用一块墨模压制而成的松烟墨，外皮有皱纹，墨质坚实。汉代墨的原料最初取自松烟，后是漆烟和桐烟。墨锭的制造最初是以手捏合而成，后来采用模制，经过入胶、和剂、蒸杵等工序制成后，才变得墨质坚实经久耐用的。墨模制墨，在中国制墨史上具有重要意义。汉代由于制墨技术的发展，宫廷还特设了专门掌管纸、墨、笔、砚的官员。这时的产墨地区主要集中在扶风、险麋、延州等地。三国时期魏国的书法家兼制墨家韦诞，制出了质量优良的好墨，南朝萧子良《答王僧虔书》记载：“仲将之墨，一点如漆。”北魏贾思勰《齐民要术》详细叙述了制墨的方法：“好醇烟捣讫，以细绢节于缸内，筛去草莽，若细沙尘埃。此物至轻微，不宜露筛，喜失飞去，不可不慎。墨一斤，以好胶五两浸沔皮汁中——木岑，江南樊鸡木皮也，其皮如水绿色，解胶，又益墨色。可下鸡子白，去黄，五颗。以珍珠一两，麝香一两引治细筛，都合，调下铁臼中，宁刚不宜泽。捣三万杵，多益善，合墨不得过二月、九月、温时败臭，寒则难干……”文中可以看出当时造墨的过程已经相当规范。

唐代设官置厂专事造墨，墨官祖敏采用古松烟与鹿角胶煎膏和成制墨的方法，使墨的质量又提高了一大步。制墨的佐料为：木皮、皂角、胆矾、马鞭草、醋、石榴皮水、犀角粉、藤黄、巴豆等。唐以后制墨的佐料以烟炷为主，各种药品为佐，较以前有了明显的变化。五代在南唐后主李煜的提倡下，奚氏父子制出的墨“丰肌腻理，光泽如漆”，世称“李廷珪墨”。宋代除了松烟墨以外还创造出了油烟墨，当使用一斤桐油可以烧得一两上等的烟炷，油烟墨除松烟墨使用的佐料外还添加了生漆、牛角胎、猪胆、鲤鱼胆、白檀、丁香、龙脑、地榆、五倍子、黄连、紫草、茜根、黑豆、苏木、胡桃、乌头、牡丹皮、子仁、青黛、朱砂等二十余种佐料。宋代文人以书法为重，视墨为宝，取墨甚严，辨墨亦精，

↓ 图3-78 西周-龟背甲骨文



造墨已达到了尽善尽美的境地。

明代是制墨业上最辉煌的时代，“桐油烟”与“漆油”的制墨方法被广泛应用，墨除了实用以外还具有审美的功能，出现了集装饰性与实用性于一体的成套丛墨“集锦墨”。将造墨使用的佐料减为十五六种，并将墨分为上、中、下三个品级，用窑烧制烟炱时靠近火的叫“身烟”，属下品；在窑中间的叫“项烟”，属中品；距离火最远，在四边或窑顶上的叫“上烟”“头烟”或“顶烟”，属上品。

清代制墨业不及明代的规模，制作工序上增加了捣杵的次数，减少了制墨的佐料，同时还设立了专职的管理机构“官烟厂”，御用墨的制造十分考究，其中光绪年间的“内殿轻煤”“乌玉”“耕织图御诗墨”等质量最好。近代受西方文化的影响，墨的产量大量减少，质量也不如前代。

墨的制造过程：（1）炼烟。用不完全燃烧的方法从松枝或油脂中提取烟尘，得到松烟和油烟，燃烧时严格控制火候和收烟时间，以保证烟炱的黑度、细度、油分和灰分。（2）和料。将胶用微火熬化，投入色素原料和添加原料充分搅拌，再反复锤敲达十万杵后，烟料和胶合料才能达到细腻均匀的程度。（3）制作。将制成的坯料按规格搓拓成墨果，然后压入墨模成形，并在墨面印上文字和图案。（4）晾干。墨成形之后还要晾干，平放晾干的初期，墨要不断翻转，使干燥收缩时自然拱翘的墨体自行恢复平整。晾墨环境的温度、湿度要严格控制，风大、阳光直晒、过分干燥都会导致墨内挥发水分不均匀，以致产生碎裂影响墨的质量。（5）描金。墨干燥后在墨面上的款识和纹样上作描金处理。一般以金色和银色为主，要求光亮、整洁、色层均匀。描金具有密封作用，可使墨锭保持一定的湿润度。

二、油烟墨与松烟墨

在中国制墨发展史中，油烟墨和松烟墨一直是最为重要的两个墨品。时间上松烟墨先于油烟墨产生，但是整个发展脉络中两者互相依存不可分割。松烟墨以松树烧取的烟灰制成，特点是色乌，光泽度差，胶质轻，宜写字。油烟墨以桐油、麻油、脂油等为原料，以油料不能充分燃烧而形成的烟灰加工制成。特点是色泽黑亮，坚实细腻，有光泽。宋代赵彦卫《云麓漫钞》记载了油烟墨制造的全过程：“迩来墨工以水槽盛水，中列粗碗，燃以桐油，上复覆以一碗，专人扫煤，和以牛胶，揉成之。其法最快便，谓之油烟。”传统中国画中工笔画多选用油烟墨，写意画和书法一般选用松烟墨。松烟与油烟混调使用可以达到类似宿墨的效果。另外漆烟墨是一种性质介于油烟墨与松烟墨之间的墨，其中最名贵的超漆烟墨散发紫玉光泽，用于书法色泽黝而能润，用于绘画浓而不滞，淡而不灰，层次分明，受到书画

家的推崇。(图3-79)

三、彩墨

彩墨是指制成墨锭形状的绘画颜料。古人作画初用墨锭，唐代的时候开始将矿物色或植物色制作成墨锭形状的彩色固体颜料，种类极为简单。唐宋以后制作工艺略有进步，明代引进了天方国（古麦加一带，今沙特阿拉伯地区）的番硃砂，三佛齐国（公元7世纪中叶苏门答腊岛的古国，范围包括马来半岛和其群岛的大部分地区）的紫石，渤泥国（东南亚加里曼丹岛北部地区，即今文莱达鲁萨兰国）的紫矿胭脂石等，彩墨的品种有所增加。清代乾隆年间制造了石青、石绿、朱砂、石黄、白色五种颜色的“五香”彩墨，嘉庆年间制造了朱砂、石黄、石青、石绿、车渠白、紫柳、黄丹、雄黄、赭石、朱磬十种颜色的“名花十友”彩墨。彩墨使用的方法：先把彩墨锤碎，放入碗中加清水浸泡，再入蒸锅中蒸，直至墨块尽化后，兑入沸水搅拌，放置数日完全澄清后，将浮在上面的胶水撇出后晒干，作画时兑入胶水即可使用。彩墨采用天然矿植物颜料制成，制作工艺类似于现代绘画中的固体颜料，只是用法更为复杂，在现代绘画中已经很少使用。(图3-80)



↑ 图3-79-1 油烟墨



↑ 图3-79-2 松烟墨



↑ 图3-79-3 棒状墨

四、墨汁

墨汁是近现代才出现并发展起来的一种新型方便的液体状墨，刚开始生产的墨汁胶重、色灰、质粗，近年来质量上有所改进。墨汁的优点是使用方便、省力省时，缺点是胶普遍偏重，区分墨色浓淡层次的效果不佳，润泽度与保留笔痕的效果均不如传统的墨锭。

五、选墨与收储

历来书画家都十分重视选墨，并为我们提供了丰富的经验。明代方瑞生在《墨海》中论及好墨的标准为：“黝如漆，轻如云，清如水，浑如岚。”具有“香如捷好

之体”“光如玄妻之发”的特点。顾邻初的《论墨》也论及选墨的要求为：“色黑如漆，光明可鉴，质极轻清，具有自然之馨，才能入纸不沁散，笔不阻滞，暑天胶性不润，寒天胶性不介。”从以上的理论中我们可以得到启示，选墨应从色、胶、质等几个方面来鉴定：（1）色黑如漆且有光泽。评价光泽的标准为紫光为上，黑光次之，青光又次之。（2）胶的调配比例适中。墨胶过重，行笔阻滞不畅，胶量过轻，着墨不固，装裱时着水易渗化。（3）质地细腻、滑腻、滋润。墨质细作画时墨韵才能充分地显示出来，抚摩时有轻飘飘感觉和粗糙感觉的一定是次品。（4）看“漱金”与“填青”的真假、新旧和形制花纹，如果显露有模型的木纹质量一定不高。墨的收储：墨怕潮湿，买了新的墨锭之后，须用纸包起来裹紧，最好用木匣存放，置于阴凉干燥处。

↓ 图3-80-1 彩墨



↓ 图3-80-2 集锦墨



↓ 图3-80-3 朱砂墨

