

染整工艺

绚丽多彩的丝绸是精致的染整工艺的结晶。印花工序在丝绸的生产过程中有着举足轻重的地位。因为只有运用染整技术，才能随心所欲地将我们喜爱的花色及图案完美无缺地再现在白坯上，从而使织物更加富于艺术气息。该工艺主要包括生丝及织物的精炼、染色、印花和整理四道加工工序。

第一道为织物的精炼。蚕丝由两根单丝组成，其主体为丝札，外层包裹丝胶。大部分的色素、油脂、蜡质和无机盐等都存在于丝胶中。这些杂质对印染的效果有很大影响，所以，必须在染色前将之除去。人们在长期实践中，掌握了丝胶受化学剂或酶的作用易溶解于热水的特性，并利用丝胶这一弱点，将坯绸或生丝放入装有肥皂（或合成洗涤剂）与纯碱（碳酸钠）的混合溶液内进行加热，丝胶加热后进行水解。经过这样的精炼，脱除丝胶而保存丝札，并去除了色素、脂、蜡等杂质，从而取得色泽洁白的丝制品。脱胶后的生丝，称为熟丝。生丝脱胶的程度须根据生产要求而定。

色泽洁白的坯绸经精炼之后，开始进入染色阶段。染色工艺就是使染料和蚕、坯绸等发生化学反应，染上各种色彩的工艺。由于蚕丝属蛋白质纤维，不耐碱，染色宜在酸性或接近中性的染液中进行。目前用于丝织物染料的主要是：酸性染料、活性染料、直接染料与还原染料等。用酸性染料染上的颜色比较鲜艳，染后用阳离子固色剂处理，可提高产品的水洗牢度。活性染料染在蚕丝上有良好的水洗牢度。织

物的染色方法随织物的品种而异，如绉、纱类织物用绳状染色或溢流喷射染色，纺、绸、缎类织物则用平幅挂染或卷染。

一种色彩毕竟单调，除染色外，人们还采用印花技术使丝绸变得五彩缤纷。印花是指将染料按照设计好的花色印在织物上的一种工艺。在精练织物上用直印、拔印、防染等方法印制是常用的印花工艺。直接印花指色浆直接通过筛网印花版印在丝织品上，是印花的基本印法之一，并可用多种染料共同印制。拔染印花，也称雕板印花，是一种使用雕白剂拔染的工艺，印染前先用具有偶氮结构的酸性染料和活性染料将丝织品染色，再在色绸上按花样需要印上含有破坏色素的雕白剂制成的雕印（拔染）浆，经汽蒸后，印浆部位的地色便呈现白色，叫做“雕白”。防染印花，就是将丝织品按花样印上“防白”浆或“色防”浆，待干燥后再行染色。由于花样部位有“防白”浆或“色防”浆中的防染剂，不会染色，而其余部分则全部上色。

丝织品经过精练、染色、印花后，便可以对织物进行最后的整理工作。整理工艺主要解决前几道工序遗留的潮湿、皱折、门幅参差不齐等问题，突出丝织物本身柔软的特性并增加其服用功能，主要采用的是机械整理和化学整理两种方法。机械整理有拉幅整纬整理，汽熨整理，轧光等方法；化学整理主要是添加化学药剂，如柔软剂、抗静电剂、防火剂、由纯碱及磷酸三钠组成的砂洗剂等，从而达到防皱、防缩、柔软、厚实的效果。处理过的面料不仅更适合穿着，丝绸的消

费领域也由此而拓宽。当印花绸制成之后，便可开始制作精美的工艺品与高贵华美、极具东方神韵的服饰了。

古代矿物颜料

人类最早用于着色的颜料是红色的赤铁矿（ Fe_2O_3 ）和黑色的磁铁矿（ Fe_3O_4 ）等矿物质。这些五颜六色的石块很容易从自然界取得，不需经过复杂的处理就可使用。在中国陕西临潼五千多年前的姜寨遗址中，曾发掘出一块盖着石盖的石砚，掀开石盖，砚面凹处有一支石质磨棒，砚旁有数块黑色颜料以及灰色陶质水杯，一共五件，构成了一套完整的彩绘工具。我们的祖先已经认识到，在涂色前须把矿物质粉碎、研磨，磨得越细，颜料的附着力、覆盖力、着色力等就越好。

我们把这种利用各种矿物颜料给服装着色的石染方法称为“矿物染”。矿物染的最早记载出现于商周时期，战国时期的古书《尚书·禹贡》上就有关于“黑土、白土、赤土、青土、黄土”的记载，说明那时的人们已对具有不同天然色彩的矿物和土壤有所认识。我国古代主要矿物的颜料有：红色的赤铁矿和朱砂（ HgS ）、黄色的石黄（雄黄和雌黄）、绿色的空青、蓝色的石青、白色的胡粉和蜃灰、黑色的炭黑。现在介绍一下在新石器时代就已经应用的矿物颜料——朱砂。

朱砂，古时称作“丹”，其主要化学成分是硫化汞（ HgS ），在我国湖南、贵州、四川等地都有出产。用这种颜料染成的红色非常纯正、鲜艳。《史记·货



殖列传》中记载着一位名叫清的寡妇的祖先在四川涪陵地区挖掘丹矿，世代经营，成为当地有名巨贾的故事。由此可见，在秦汉之际，这种红色颜料的应用广泛。1972年，长沙马王堆汉墓出土的大批彩绘印花丝织品中，有不少花纹就是用朱砂绘制成的，这些朱砂颗粒研磨得又细又匀，埋葬时间虽长达两千多年，但织物的色泽依然鲜艳无比。可见西汉时期炼制和使用朱砂的技术水平是相当高超的。



东汉之后，为寻求长生不老丹而兴起的炼丹术，使中国人对无机化学的认识有了很大提高，并逐渐开始运用化学方法生产朱砂。为与天然朱砂区别，古时的人们将人造的硫化汞（ HgS ）称为银朱或紫粉霜。其主要原料为硫磺和水银（汞），是在特制的容器里，按一定的火候提炼而成的，这是我国最早采用化学方法炼制的颜料。人造朱砂还是我国古代重要的外销产品，曾远销至日本等国。

天然植物染料

使用天然的植物染料给纺织品上色的方法，称为“草木染”。新石器时代的人们在应用矿物颜料的同时，也开始使用天然的植物染料。人们发现，漫山遍野花果的根、茎、叶、皮都可以用温水浸渍来提取染液。经过反复实践，我国古代人民终于掌握了一套使用该种染料染色的技术。到了周代，植物染料在品种及数量上都达到了一定的规模，并设置了专门管理植物染料的官员负责收集染草，以供浸染衣物之用。秦

汉时，染色已基本采用植物染料，形成独特的风格。东汉《说文解字》中有 39 种色彩名称，明代《天工开物》、《天水冰山录》则记载有 57 种色彩名称，到了清代的《雪宦绣谱》已出现各类色彩名称共计 704 种。

我国古代使用的主要植物染料有：红色类的茜草、红花、苏枋；黄色类的苧草、栀子、姜金和槐米；蓝色类的鼠李；黑色类的皂斗和乌柏等等，它们经由媒染、拼色和套染等技术，可变化出无穷的色彩。下面着重介绍一下红花和靛蓝这两种染料的制作过程。

红花



红花（又名红蓝草）可直接在纤维上染色，故在红色染料中占有极为重要的地位。红色曾是隋唐时期的流行色，唐代李中的诗句“红花颜色掩千花，任是猩猩血未加”形象地概况了红花非同凡响的艳丽效果。根据现代科学分析，红花中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；而红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如下：将带露水的红花摘回后，经“碓捣”成浆后，加清水浸渍。用布袋绞去黄色素（即黄汁），这样一来，浓汁中剩下的大部分已为红色素了。之后，再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，即可得到鲜红

的红色素。这种提取红花色素的方法，古人称之为“杀花法”，此方法在隋唐时期就已传到日本等国。如要长期使用红花，只须用青蒿（有抑菌作用）盖上一夜，捏成薄饼状，再阴干处理，制成“红花饼”存放即可。待使用时，只须用乌梅水煎出，再用碱水或稻草灰澄清几次，便可进行染色了。“红花饼”在宋元时期之后得到了普及推广。

靛蓝



靛蓝，是一种具有三千多年历史的还原染料。战国时期荀况的千古名句“青，出于蓝而胜于蓝”就源于当时的染蓝技术。这里的“青”是指青色，“蓝”则指制取靛蓝的蓝草。在秦汉以前，靛蓝的应用已经相当普遍了。

我国人民在长期实践中，已逐渐摸索出制取靛蓝的关键技术，从而打破了蓝草染色的季节限制。古人的造靛方法如下：先将刈蓝倒竖于坑中，加水过滤，将滤液置于瓮中，按比例加入石灰，再用木棍急剧击水，加快溶解于水中的靛甙与空气中氧气的接触，使之氧化成为靛蓝，沉淀后，将水除去，等靛蓝的水分完全蒸发，则可将其盛到容器内，制成蓝靛。这种造靛和染色的技术，与现代合成靛蓝染色的机理是完全一致的。

与红花一样，蓝草也可制成固体染料：先制成泥状的靛蓝，待染色时，先用酒糟发酵，发酵过程中产生的氢气、二氧化碳可将靛蓝还

原成靛白。用靛白染成的白布，经空气氧化，又可显现出蓝色。靛蓝的这种发酵还原技术在春秋战国时期已开始使用，而且该种古老的方法至今仍在沿用。大约公元前 100 年，印度始制成靛蓝，与中国人不同，他们采用尿发酵法染蓝。

三种独特的印花技术[上]——夹缬、绞缬



我们在染一件衣服之前，一定要把有油污的地方清洗干净，在煮染的过程中，还要不断搅动，防止一些地方打绞成结。因为有油污或纽绞成结的地方容易造成染色不均，要么染不成色，

会使得衣服深一块浅一块，花花斑斑，十分难看。

然而，我国古代劳动人民却通过总结这些染色失败的教训，使坏事变好事，创造出独特的印花技术--夹缬、蜡缬和绞缬，这就是我们通常所说的“古代三缬”。现在人们将三者通称为“夹染、蜡染、扎染”。在工艺家们的创作下，这项传统工艺在 21 世纪得到了新生。

夹 缬

夹缬是一种镂空型双面防染印花技术。在秦汉时，造纸术未发明，棉花种植尚未引进，人们只能在木板的两面阴刻成花纹，然后把麻、丝织物等夹在两块花版之间进行草木染色。用这种方法生产的印花布称作“夹缬”。如今，江浙一带农村妇女经常穿着的蓝印花布衣服，就是由该工艺制作而成的。

隋唐时期，镂空版夹缬染色技术，也有较大的发展。隋炀帝曾命令工匠印制五彩夹缬花罗裙，用来赏赐宫女及百官的妻母；唐朝的制度规定，士兵的军服须以夹缬染色制品为标志



号衣，宫廷的御前步骑从队，则一律身穿小袖齐膝袄，头戴花缬帽；宋代仍沿用唐制，以夹缬制品作为军用物品，在宋真宗咸平年间，还

禁止民间服用皂斑缬衣及染制缬类织物，并严禁贩卖夹缬所用的花版；明清时期，夹缬工艺技术继续发展着。

夹缬染色工艺最适用于棉、麻纤维。由于夹缬制品花纹清晰，经久耐用，时至今日，我国广大农村仍在广泛地使用着。那种用防染白浆印花和靛蓝染色的双色布，又叫做“药斑布”或“浇花布”，一直深为民间所喜爱。

绞缬

绞缬，又称扎染，是一种古老的采用结扎染色的工艺，也是我国传统的手工染色技术之一。它依据一定的花纹图案，用针和线将织物



缝成一定形状，或直接用线捆扎，然后抽紧扎牢，使织物皱拢重叠，染色时折叠处不易上染，而未扎结处则容易着色，从而形成别有风味的晕色效果。

东晋时，此种工艺已在民间流传。南北朝时期，出现了历史上有名的“鹿胎紫缬”和“鱼子缬”图案。隋唐时期，绞缬更是风靡一时，史料记载的绞缬名称就有“大撮晕缬、玛瑙缬、醉眼缬、方胜缬、团宫缬”等。在新疆阿斯塔那墓出土的绞缬织物上的针眼和折皱至今仍依稀可见，显示了唐代高超的绞缬技术。北宋初，绞缬工艺仍然盛行。但在宋仁天圣年间，惟有兵士方可穿戴缬类服装，民间禁止使用缬类制品，这项规定直到南宋时期才被废除。



我国古代劳动人民巧妙地利用了染色工艺的物理、化学作用，使织物上呈现出特殊的、无级层次的色晕效果，它是我国古代印染技术的一个巨大成就。现今，这种传统工艺得到了许多艺术家和印染工作者的重视。他们在旧有的绞缬工艺基础上，结合新材料、新工艺，进行了大胆的创新，使古老的扎染工艺重新焕发青春。

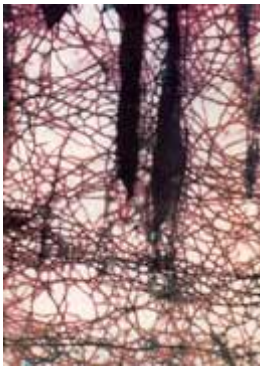
三种独特的印花技术[下]——蜡缬

蜡缬，又名蜡染，因用蜂蜡作防染剂而得名，距今已有二千多年的历史。



蜡缬制品的花样饱满、层次丰富，是西南少数民族的重要文化特征之一。制作时，先用蜡刀蘸蜡液在白布上画出纹饰，然后放入靛蓝缸内染色，经过多次漂染，无蜡处变成蓝色或青色，涂蜡处则不着色仍呈现白色，最后加温去蜡，经水冲洗，即制成蓝白分明、

花纹如绘的蜡染花布。蜡染纹样多以花草树木和几何图形为主，兼有适量的虫鱼鸟兽。制作者用刀如用笔，描绘自如，线条流畅，充分发挥了制作者的想像力和创造力。



相传古时候，有一位苗姑娘，因为家里贫穷，没有钱买花衣服穿，因而过节时不能上芦笙场和小伙子跳舞，只能在家暗自伤心。一次，楼板上的蜂窝窝掉了下来，正好落在她刚织好的白布上，蜡液从蜂房中流了出来，并很快凝固在白布上。姑娘无意间将这块白布浸在染缸中，白布染出之后，便现出了美丽的蓝白花纹。聪明的姑娘于是发现蜡能够抗染，并据此发明了蜡染工艺。当下一个节日来临之时，姑娘穿着自己染制的花衣、花裙上芦笙场跳舞，在场的小伙子都为她漂亮的衣裙倾倒，纷纷邀请她跳舞；姑娘们也陆续向其讨教染布的方法。此后，蜡染工艺就在贵州山区传播开来，并一直沿用至今。

由于所绘蜡质不耐高温，因此蜡染的防染工艺适宜在常温染浴中进行，靛蓝是最为适宜的染料。蜡染的染色工艺有两种：一种是使织物在绷挺的状态下浸染，另一种是织物处于松弛状态下浸染。两种方式各有特色，前者画面整洁，后者画面更为丰富。因织物在皱折条件下容易导致蜡膜龟裂，故而在松弛状态下渗入微量染色液，可形成无规律的“冰纹”蜡染，“冰纹”被誉为蜡染的“灵魂”。

1959年，新疆民丰县尼雅出土了东汉时期的“蜡染花布”，说明汉代的蜡染工艺技术已经成熟。该棉布以蓝色为地，白色显花。布的左下方为袒胸露怀的半身菩萨，双目斜视，颈戴串珠，手捧盛满葡萄的角形容器，身后则是象征其身份地位的圆形顶光。从棉布的花卉、人物等图案看，其精巧细致的程度，为同一时期的其他印花技术所不及。它可能是我国发现的最早的蜡染布。



南北朝时，蜡染工艺也相当流行，除染制棉织品外，还应用于毛织品中。隋唐时期，蜡染技术继续发展，唐代的《树木象树》蜡缬屏风就是经过精心设计，融合画蜡、点蜡工艺染制而成的，色调文雅，层次分明，不愧为蜡染工艺中的精品之作。

宋代以后，由于蜡染只适宜在常温染色，且色谱也有一定的局限性，中原地区的蜡染工艺，逐渐被其他印花技术所替代。但在少数民族地区，该工艺却继续流行。瑶族的“瑶斑布”、苗族的“点蜡幔”，以及清代仡佬族的“顺水斑”，都是负有盛名的朝贡品。