

“五颜六色”从何而来？ 古人最难分辨蓝绿

目前人类可以看到的颜色约有七百万种，在化学染料发明之前，人们更多的是从大自然中寻找适合的动植物、矿物质或者金属来萃取颜料。随着人类文明的发展，不同时期的人们还为颜色赋予了不同的特殊含义，对颜色的运用也在不断发生着有趣的变化。
□ 据《北京日报》

古人最难分辨蓝绿色系

颜色词是全世界所有语言中都具有的一个词汇类别，但不同时代的人看到的色彩世界是不一样的。在人类祖先生活的时代，还没有很多的色彩种类，因此也就没有强烈的视觉刺激和色彩对比。

历史悠久的汉语中具有大量的颜色词，汉语的颜色表达也多姿多彩。很多汉语颜色词出现的时间都非常早，许慎于公元121年成书的《说文解字》中，就有25个表示黑色的词、11个表示白色的词。而在更早的晚商时期的卜辞金文中，表示红色的词就出现了7个。我国古代颜色词经过殷商到近代的演变，最终形成了黑、白、红、黄、绿、灰、棕、橙八种基本颜色词。

几乎世界上所有语言的早期词汇中所能界定的色彩都只有黑、白、青、红、黄这最基本的五种颜色，这其中，古人最难区分的是蓝绿色系。“青”长期以来泛指蓝、绿、苍、碧乃至青白、青黑等所有属于这一系列的色彩，这在很多词语中都留有痕迹，如“青山”，唐宋以来读书人的家常服饰“青衫”也称“蓝衫”。中国人惯称的“绿灯”，在日语中却作“青信号”；法国民间传说中的“蓝胡子”，法语Barbebleue和英语Bluebeard对应的都是“蓝”，但日语却译为“青髭”，而我国也有一种译法称为“青须公”；我们现在惯于说的“蓝天”，古人却习惯说“青天”“苍天”。欧洲直至17世纪才开始固定使用蓝色表示水体颜色，此前更多使用的是绿色。

昂贵的“法国蓝”和朴素的靛蓝

据历史记载，15世纪的扬·凡·艾克和他的兄弟一起发明了油画，并发现了让颜料持久、油亮如新的秘密，但这位很职业的画家在他的画里常使用的只有红色、绿色和金色，鲜有深蓝色。这是因为对那时的人们而言，提炼并复制蓝色实在是极为困难也是代价昂贵的一件事。那时人们制造深蓝色需要一种叫作“群青”的物质，而提炼群青就必须使用来自阿富汗的青金石。

这种蓝中带紫闪着星星般金光的青金石极贵，现在一磅用青金石做的群青颜料也要卖2500英镑（约合人民币2.4万元）。古埃及人就曾用青金石做首饰给法老陪葬。当时欧洲画家用起“群青”来极为谨慎，米开朗基罗曾因为等不到它而不得不放弃一幅几乎完成了的作品。

后来画家们形成了一个不成文的规定，只有画高贵纯洁如圣母玛利亚时，才用昂贵的群青。用不起群青，却又爱蓝色的画家只好退而求其次，找与孔雀石共生的蓝铜矿的蓝色，或是指望靛蓝植物提炼的蓝色来替代。很多年后，群青开始被诸如用硅酸铝生产的“法国群青”“皇家蓝”等慢慢代替。

相比贵重的“法国蓝”，靛蓝作为一种古老的天然染料虽不昂贵，但其制作工艺也不简单。靛蓝作为织物染料的应用至少可追溯到公元前2500年。古埃及木乃伊穿着的一些服装和我国马王堆出土的蓝色麻织物等，都是由靛蓝所染成的。我国瑶族的一支因其生产和使用靛蓝染布的技术独特而得名“蓝靛瑶”。

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。我国古人制作靛蓝的原料是几种蓝草植物的叶子，一般是将靛叶堆积，浇水2-3个月后使其发酵成为黑色土块状，捣实为球靛后拌入木灰、石灰及麸皮，再加水搅拌，加热至30℃-40℃后氧化，等待水分蒸发后就成为靛蓝。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。这种古老的靛蓝制作方法至今仍在沿用。

海蜗牛的紫眼泪和最红的胭脂虫

1856年，18岁的英国研究生珀金在试图研制出一种抵抗疟疾的特效药时，将重铬酸钾加入到含有苯胺的硫酸盐中，结果烧瓶中出现了一种沥青状的黑色残渣。为了清掉这种残渣，他不得不加入了一些酒精。这时，一种奇妙的紫色出现了。这个年轻的研究生虽没有制成奎宁，却误打误撞地发明了人类第一个合成染料“苯胺紫”。

而在此之前的几千年，紫色作为“贵族的颜色”偶尔出现，拜占庭的皇帝们用紫色的墙壁彰显自己的特权；君士坦丁堡的大主教用紫色墨水书写正式签名；公元六七世纪那些用上等小牛皮做的豪华书页，也是用紫色染料浸染的。

在珀金发明“苯胺紫”之前的紫色是从哪里来的呢？低调而又神秘的紫色最原始的来源非常奇特，它是从生活在墨西哥太平洋岸边的一种海蜗牛——骨螺的“紫色眼泪”中提取的，这种活性分泌物称为“贝紫”。从这种软体动物身上获取紫色时，要先挤压它，使它自己“流”出几滴奶白色的液体，再用白布擦一擦，这几滴液体先是发出荧光灰绿色，之后是黄色，最后才变成低调又神秘的紫色。如果有人闻闻几个世纪前的画布上被

花果染料演绎多层橙色特效

利用植物印染多个层次的橙色，最著名的案例来自印度。被誉为染色“植物之王”的番红花原产自印度，番红花可以演绎出从明亮的黄色直至深橙红色的多个层次。在欧洲，番红花用于衣服印染非常昂贵，印度的达官贵人都穿番红花染色的服装。

因较为便宜而流传更广的一种染料植物是红花——也称“假番红花”。它开有橙色花，最早在印度和中国均有种植，从干燥的红花中人们可以获取两种不同的染料，一种黄色的，不耐光也不耐洗；一种红色的，通过添加酒精和碱而溶解，耐光且耐洗。在欧洲，人们将这两种染料分离，水溶性的黄色冲洗出来作为番红花的次等替代品使用；红色染料虽然还含有黄色的痕迹，染出的却是橙色，但经过多次洗涤后黄色淡去，便产生了清晰的红色。在亚洲，人们欣赏橙色以及用红花染色的衣服所具有的

现代人工合成染料终于“一统江湖”

1834年，德国化学家米希尔里希用苯和硝酸反应，得到硝基苯。俄国化学家齐宁和法国化学家霍夫曼于1842年发现，在还原硝基苯的反应中生成一种新物质，称为苯胺。1856年，“苯胺紫”诞生，这标志着合成染料工业的开端。1868年，德国化学家格雷贝和利伯曼合成茜素，并以煤焦油中的蒽为原料，人工合成了第一种元素染料苯素；1880年，德国化学家拜耳发明了合成靛蓝技术；1901年，德国化学家博恩合成了蓝色染料——丹丹士林。

人工合成染料习惯上称为“煤焦油染料”，又因合成染料在发展初期主要以苯胺为原料，所以有时也叫“苯胺染料”。自炼焦工业发展后，从副产品煤焦油中分离出苯、萘、蒽等芳烃化合物，为合成染料提供了大量原料，催动染料生产逐渐发展成为一个独立的产业。

与天然染料相比，合成染料具有色泽鲜艳、耐洗、耐晒、能大量生产的优点，故现今人们使用的染料大多是合成染料。合成染料除用于纺织品印染外，还广泛应用于造纸、塑料、皮革、橡胶、涂料、油墨、化妆品、感光材料等领域。

合成染料工业导致了一场化工技术革命。到19世

涂成紫色的木槿花丛，恐怕会发现一种与视觉上的优雅完全相反的“刺激性气味”。这种“仿佛海洋在发怒的一种颜色”可能就来自海洋生物的哭泣。

比紫色的来源更为残酷的，是胭脂红色。据说哥伦布当年去美洲时，发现了仙人掌上寄生的一种臭虫模样的白色昆虫，只需要两根手指抓起一只虫将它捏死，指尖上就会出现一点浓厚深暗的红色，这些昆虫晒干了可以制出胭脂红，因此称之为“胭脂虫”。这种能够造出自然界最红染料的虫子，成群结队地寄生在一种叫作“霸王树”的仙人掌上。顺着阳光望去，沙漠中就像刚下过雪，仙人掌肥厚的叶子都被裹在一片白色之中。

胭脂虫被发现后就成了西班牙人远渡重洋贩运的宝贝。红色美得庄重大气，红衣主教的袍子以及英国人的军装，都定为这个颜色。而今在拉丁美洲，仍有大量活生生的胭脂虫像“收割稻谷”一样被收入工厂的铁桶直接搅拌。

当然，利用天然物质提取颜料并不都昂贵复杂，有些是简单易行的，有些甚至还是很有趣味的。如在澳大利亚，人们随意在托斯卡纳的小山谷里散步，就会在地上或陆壁上发现红色、黄色、白色和蓝色的黏土色块，这些天然的染料被当地土著居民随心所欲地用来作画。

典型的色彩变化，所以不将红花制成的染料分离。

人们还用一种叫作奥利安的灌木的蒴果来印染有光泽的橙色，这种色彩色泽持久，染色方法也很简单。先将蒴果弄碎，然后放在水中发酵，而后得到的红色泥状物质可用于印染布料。奥利安还可用作食品上色——爱达姆奶酪的红色外皮就是用它染成的。

被印度人称为“天堂之花”的散沫花散发的香味很好闻，取自散沫花灌木根部的染料，在丝绸和棉布上可以染出一种有光泽的橙色，也可以将皮革染为红褐色。散沫花染色相当持久，故以做头发和皮肤的染色剂而著称。考古学家曾发现一具3500年前古埃及公主木乃伊，头发染色用的就是散沫花。公元17年我国发生“赤眉起义”，起义农民也是用散沫花将眉毛染色，阿拉伯男性也用它来染胡须。直至今日，印度妇女仍用散沫花涂画指甲、手及脚底上的装饰图案，以庆祝传统节日。

纪后半叶，合成染料工业已发展成为有机合成工业的“王冠”。到了20世纪，合成染料工业迅速发展，染料品种增多，产量剧增，基本取代了那些来自远古时期、制作工艺繁复的天然染料。

随着人工合成染料工业的发展，更多的颜色被创造出来，色彩家族也进化到了细节区分的时代。人们发现，当把颜料的色彩三原色红、黄、蓝中的两种或者两种以上的颜色混合起来，就可以创造出新的颜色，比如把三原色两两等量混合后，会得到间色紫、橙和绿。

其实，早在1704年，人们就该意识到，手工颜料已经在机械时代褪去光环了。因为在那一年，牛顿用两个多棱镜消解了人们对彩虹的色彩幻想。正如诗人济慈所抱怨的：从那一刻开始，科学“粉碎了所有关于彩虹的美妙诗句”。如今，“菘蓝”“群青”“钴蓝”“朱砂”“蛙背青”“祖母绿”“波斯黄”，这些柔软而富有弹性的名字，已然变成了配色系统中一个个六角形斑点，彻底告别了它们那些关于植物、矿石和国度的神秘故事。从此，染色工匠不再用天然的植物和昆虫去翻炒、蒸煮，但同时失去了其他一些创造力，比如在研磨的墨汁中随意地添加丁香、蜂蜜、橄榄初榨油、珍珠粉、犀牛角、白玉，让色彩与香气混合。