耀州窑

维基百科：

瓷器，也作磁器，是由瓷石、高岭土等组成，外表施有釉或彩绘的物器，需经过高温（约1200℃–1400℃）的窑内烧制。

瓷器最早出现于中国商代中晚期，瓷器表面的釉色会因为温度的不同从而发生各种化学变化。烧结的瓷器胎一般仅含3%不到的铁元素，且不透水，因其较为低廉的成本和耐磨不透水的特性广为世界各地的民众所使用。

原料纯净度高的瓷器，在相互碰撞时，会发出类似金属相撞的清脆声音。高级瓷器拥有远高于一般瓷器的制作工艺难度，因此在古代皇室中也不乏精美瓷器的收藏。作为中国特产奢侈品之一，千百年来瓷器通过各种贸易管道，传到各个国家。精美的古代瓷器，会被视作具有收藏价值的古董，而受到大量收藏家所收藏。

制作瓷器的完整流程，一般要经过如下几道工序。

练泥：将瓷胎的原料——高岭土、瓷石经过磨洗、除杂揉匀后，调和成用于制作瓷器的瓷泥。

制坯：经过模具等，将瓷泥制成所需要的瓷器外形，并将坯胎凉至半干，再置于车盘，用刀旋削表面，保证瓷器外表的光洁。最后依照需要，使用材质不同（铁、骨、木等材料）的雕花刀在外表刻出花纹。通过对瓷胎上釉顺序的不同，瓷器分为“釉下彩”和“釉上彩”两种不同的种类。

上釉：依照瓷器的几何外形，有不同的上釉方式。圆口瓷器（指通过拉坯方法成型的口径较圆的器皿种类）将瓷胎浸泡在釉浆中。大一些的瓷器或者形状不规则的瓷器，采用吹釉的方式上釉。无论采用何种方式，保证釉浆的均匀分散，是重要的一点。

釉下彩：一般家用瓷器和中国元代青花瓷器均属此类：

将颜料直接涂在未上釉的瓷胎上，再进行上釉。由于颜料被包裹在釉之下，使得色彩能够长期保存，并不易被磨损。但由于施加釉下彩将使颜料经过约1天的高温灼烧，会导致部分瓷器颜色变化，因而釉下彩的瓷器颜色变化较多。

釉上彩：将未上色的瓷胎涂釉后放入窑内烧结为素瓷，待冷却后再进行上色，并放入相对低温（约700℃–900℃）的窑炉中进行二次烧结。这样的做法能够保证釉彩的花纹和颜色丰富多彩，但长期暴晒或使用会导致表面磨损，导致颜色脱落。

瓷器与陶器的关系密不可分。当部分掺有高岭土（或长石、石英、石灰等天然釉料）以及其他含有氧化铜、氧化铁、氧化亚铅等天然色彩成分的原料，在烧结陶器时，会自然在陶器表面结成一层薄釉（日本信乐烧最早就是这样出现的。）

在中国历史上，明代前中国瓷器以素瓷（没有装饰花纹，以色彩纯净度的高低为优劣标准）为主。明代以后以彩绘瓷为主要瓷器。另一个瓷器制作国家──日本，则因茶道文化，也发扬了其独特的茶器。

最早的素瓷依照颜色分类，有三种常见颜色：青瓷、黑瓷、白瓷

彩绘瓷和其他彩色瓷器中较为著名的有：粉彩瓷、信乐烧、青花瓷、珐琅彩瓷、斗彩瓷

其它来源：

汉字中的釉，其含义是指有油状的光泽，所以用“油”字来表示瓷器表面的光泽，但又因为“油”字代表食物，经后人修改取表示光彩的“采”，加上油字的“由”，合成为“釉”字。

釉是附着于陶瓷坯体表面的一种连续的玻璃质层，或者是一种玻璃体与晶体的混合层。用矿物原料（如长石、石英、高岭土）和化工原料按一定配比混合并细磨成浆状液体，施于坯体表面，经一定温度的焙烧而熔融，温度下降时，形成陶瓷表面的玻璃质薄层。釉的产生可能是古代垒石烹食时所用含钙石头与炭灰而生成，也可能是受贝壳表面美观质感的启发，有意识地用贝壳粉作为原料制成。其实，早在三千多年前的商代，我们的祖先就已经学会了用岩石和泥巴制成釉来装饰陶瓷了。后来陶瓷艺人利用窑灰自然降落在坯体上能化合成釉的现象，进而用草木灰作为制釉的一种原料。

　　现代日用陶瓷生产所用的釉分为石灰釉和长石釉。石灰釉是用釉果（类似瓷石的一种天然矿物原料）和二灰（主要成份氧化钙）配制而成，长石釉主要由石英、长石、大理石、高岭土等组成。在石灰釉和长石釉中加入金属氧化物，或渗进其它化学成份，就会成为各种各样的釉色。一般坯体釉的厚度有0.1厘米，但经过窑火焙烧后，就紧紧附着在瓷胎上，使瓷器致密化、光泽柔和，又不透水和气，给人明亮如镜的感觉。同时可以提高使用强度，起到防止污染，便于清洗等作用。

　我国陶瓷生产中所用的主要有长石釉和石灰釉两大类。由于釉中所含氧化金属物的不同以及烧成气氛各异，釉色有青、黑、绿、黄、红、蓝、紫等。古代的白瓷是接近无色的透明釉。

　　釉的种类很多，按坯体种类可分为瓷器釉、陶器釉、炻器釉等；按烧成温度分，800°C-1100°C烧成的釉称为低温釉，1100°C-1250°C之间烧成的釉为中温釉，1250°C以上烧成的釉为高温釉；按釉面特征分类，白釉是元朝蒙古民族人喜欢，颜色釉是以其五彩缤纷受到人们的欢迎，结晶釉的纹样变幻美丽动人，窑变纹釉琳琅满目，美不胜收，裂纹釉清晰古朴、高雅别致；按配料组成可分为石灰釉、长石釉、铅釉、无铅釉、硼釉、铅硼釉、食盐釉；按配制方法可分为生料釉、熔块釉。除上述外，现代的还有无光釉、乳浊釉、食盐釉等。近年来，随着科学技术的发展，出现了千姿百态的流动釉、神奇莫测的变色釉、霞光闪烁的彩虹釉、贵如明珠的夜光釉等新品种。

　　（一）白釉

白釉是瓷器的本色釉。一般瓷土和釉料，都或多或少含有一些氧化铁，器物烧出后必然呈现出深浅不同的青色来。如果釉料中的铁元素含量小于0.75%，烧出来的就会是白釉。古代白瓷的制作，并不是在釉料中加进白色呈色剂，而是选择含铁量较少的瓷土和釉料加工精制，使含铁量降低到最少的程度。北齐范粹墓出土的白瓷，是我国至今所见的最早的白瓷。

　　1、甜白釉。甜白是永乐窑创烧的一种白釉。由于永乐白白瓷制品中许多都薄到半脱胎的程度，能够光照见影。在釉暗花刻纹的薄胎器面上，施以温润如玉的白釉，便给人以一种“甜”的感受，故名“甜白”。景德镇甜白釉的烧制成功，为明代彩瓷的发展创造了有利条件。明清时代的斗彩、五彩、粉彩，只有在白瓷取得高度成就的基础上，才能显示出它的鲜艳色彩来。甜白釉在清代还有烧造。康熙甜白釉有奶粉般的色泽，白而莹润，无纹片，也称奶白。

　　2、卵白釉：瓷器釉色名。元代景德镇湖田窑产白釉印花瓷器（即“枢府器”），釉呈失透状，色白微青，似鹅卵色泽，故名。卵白釉含钙量低，但钾、钠成分增多，故粘度大，烧成范围较宽。早期器物由于釉中含铁量稍高，色微闪青；晚期随着釉中含铁量减少，色趋于纯正。

　　3、青白釉：介于青白二色之间的一种釉色，由含铁量低于1%的釉料在1200摄氏度高温还原焰中烧制而成，白度达70％，特点是白中闪青，宛如青白玉，莹润透亮，光照见影，故称青白釉，又称影青釉。青白釉始见于北宋初期，宋、元两代在南方极为流行，以景德镇窑制品最为著名。南宋时，以景德镇为中心形成了南方青白瓷系，除景德镇外，安徽、福建、湖北等地的南方各窑也均有烧造。元代青白釉不及宋瓷清澈透亮，青色略深，形成明显的时代风格。明永乐青白釉与宋、元作品有明显的区别，此时的釉面肥润，并有较大的气泡分布于釉中。此外，永乐青白釉器物的胎体玲珑，透影性强，由于釉面玻璃质强，因此在已刻划的纹饰轮廓线内外形成积釉现象，将纹饰衬托得格外秀美清晰。

　　4、象牙白。即明代德化窑的纯白釉。因釉中三氧化二铁含量特别低，而氧化钾的含量不特别高，再加上烧成时采用中性气氛，所以釉色特别纯净。从外观上看色泽光润明亮，乳白如凝脂；在光照之下，釉中隐现粉红或乳白，因此有猪油白、象牙白之称。欧洲人又称这种釉色为鹅绒白、中国白。

　　（二）颜色釉

　　在釉中加上某种氧化金属，焙烧后，就会显现某种固有色泽，故称“颜色釉”。釉料中加入不同的金属氧化物为着色剂，在一定温度与气氛中烧成，会呈现不同色泽的釉，成为颜色釉。

　　它有三种划分方法：一是按烧成温度分类，分高温颜色釉（1300度左右）、中温颜色釉（1200度左右）和低温颜色釉（1000度左右），若以1250度为界，分为高、低两种。二是按烧成后的火焰性质分为氧化焰颜色釉、还原焰颜色釉两种。三是按烧成后外观特征分类，可分为单色釉、复色釉（花釉）、裂纹釉、无光釉、结晶釉等。

　　传统颜色釉有：以铁为着色剂的青釉；以铜为着色剂的红釉；以钴为着色剂的蓝釉。

　　历史上，许多时代都有颜色釉的杰出代表作，如宋代的青釉和钧红，明代的霁红，清代的郎窑红、乌金釉、茶叶末等。

　　颜色釉与普通色釉的不同在于颜色釉的特殊烧制工艺和配方。颜色釉的釉面，必须经过1250摄氏度以上的高温煅烧，才能显现出它光若流油，色若虹霞，纹若流云飞瀑的独特魅力。

　　颜色釉五彩缤纷种类繁多。青色的如：豆青、影青、粉青、龙泉天青等；红紫色的如：祭红、郎窑红、均红、玫瑰紫、美人醉、釉里红、火炎红等。黄色的如：钛黄、象牙黄、蟮鱼黄、粉黄等。绿色的如：翠绿、孔雀绿、金星绿、哥绿等；黑色的如：乌金、铁锈花、无光黑。

　　其他还有结晶釉、窑变花釉、茶叶末、钛花釉、裂纹釉、唐三彩、龙泉釉、蜡光釉、金砂釉、变色釉、“三样开泰”、霁蓝釉等。

　　另外还有低温颜色釉如：西洋红、胭脂红、孩儿面、粉红、辣椒红；鹦哥绿、苹果绿、浅绿、鱼子绿、瓜皮绿、炉均翠苦绿、浇绿；正黄、浇黄、淡黄、鱼子古铜、黑地浇紫等。

　　1、青釉：中国瓷器著名传统颜色釉。亦称“青瓷釉”。古代南方青釉，是瓷器最早的颜色釉。所谓“青釉”，颜色并不是纯粹的青，有：月白、天青、粉青、梅子青、豆青、豆绿、翠青等，但多少总能泛出一点青绿色。同时，古人往往将青、绿、蓝三种颜色，一统称为“青色”，例如许之衡《饮流斋说瓷》称：“古瓷尚青，凡绿也、蓝也，皆以青括之。”刘子芬《竹园陶说》中也说：“青色一种，常与蓝色相混。雨过天晴，钧窑、元窑之青，皆近蓝色。“惟千峰翠色、梅子青、豆青、乃为纯青耳。天色本蓝，有时为青。”

　　历代青釉皆以含铁化合物为着色剂，还原焰烧成。釉内含铁量的多少，对呈色有很大关系。古代越窑、婺州窑青瓷釉含铁量在2—3%，釉色较深，呈豆青色；唐瓯窑青瓷釉含铁量在1.54%，呈淡青色。此外，胎体的色调对釉层的呈色也起一定作用。

　　豆青。豆青起源于宋代的龙泉窑。本来东青、豆青都属于一类，以后才各具特色。明以前微近黄色，到清代就纯近绿色。其釉色为青中泛黄，釉面光泽比粉青、梅子青弱。明代豆青色釉烧制水平趋于平稳，基本色调仍以青中闪黄为主，而青色比以前淡雅。清代豆青釉淡雅柔和，色浅者淡若湖水，色深者绿中泛黄，釉面凝厚。清代烧造豆青釉的同时，还在釉上施以各种色彩入窑二次烧造，淡雅的釉色衬托下的色彩，更加艳丽妩媚。清代中期以后，豆青色釉还有的在素胎上勾勒出纹饰轮廓线，施以豆青釉，然后入窑烧造成凸起的纹饰。豆青釉透明度不及白釉，故豆青釉青花的效果也不及豆青釉釉上彩。

　　冬青釉：瓷器釉色名。青釉的一种。明永乐时所创。色泽较重，有宋元龙泉釉的效果，故又称“仿龙泉釉”。釉色青中闪绿，苍翠欲滴；釉质肥厚，多小气泡及垂流现象；釉层均匀，釉面玻璃质强。宣德冬青釉，釉色有深有浅，深者青翠，浅者如新鲜青豆色；釉面无桔皮纹，釉质莹润无气泡；嘉靖冬青釉，色介于豆青和粉青釉之间，釉面肥厚，光亮洁净；清代冬青釉以康熙朝为佳，色比豆青浅，釉薄而坚，肥润无开片，器里器外均为一色冬青釉。

　　青花釉：景德镇传统釉之一，古代青花釉以釉果和釉灰制成。色彩以白色为主，在光线好的情况下可见青绿色{白里泛青}，有较好的透明度。现代的青花釉以长石为基础（长石、石英、滑石、高岭土等）和少量氧化钙按一定比例配合。青花釉是青花陶瓷生产中的主要用釉。

　　我国历代的青釉都以铁为主要着色元素，以氧化钙为主要助熔剂，加了氧化铁的色釉，在氧化焰里烧成黄色，经过还原焰才成为青色。另一方面，釉内氧化铁含量的多少，对釉的成色有很大关系。如古代的越窑、婺州窑青瓷油料中铁的含量在，釉色较深，呈豆青色或艾色；唐代瓯窑青瓷釉的氧化铁含量为釉作淡青色；德青窑用含铁量很高的紫金土来配制黑釉，使釉内含铁量高达，因此色黑如漆。

　　缥色。缥原为一种淡青色的帛。所谓“缥色”，就是指青瓷的如缥的釉色。瓯瓷的釉色就是缥色。其色淡青，在淡灰绿色中，青的成分较多。但由于火候不一，釉色也不太一致，有深灰绿，青绿，黄绿，甚至还有灰色和带烟焖暗红色。釉质分两种：一为透明玻璃釉，釉质较肥厚，多开片；一为不甚透明玻璃釉，经还原焰烧成。

　　秘色。据《高斋漫录》记载，“秘色瓷器，世言钱氏有国日，越州烧造，为供奉物，臣庶不得用，故曰秘色。”后来的文献都附和此说。实际上，秘色是青釉色调的一种，色泛灰蓝，釉面无光。秘色也并非始于钱氏，唐代已有，盛于五代，衰于南宋，元明时中断。宋时的余姚上林湖烧秘色瓷器，这时的釉色不再是那种青中微微闪黄的不成熟的还原色调，而是一泓清水般的湖绿色。因此国外也有将秘色称为翡色。

　　粉青。粉青为石灰碱釉的一种。它以铁的氧化物为主要呈色剂，还有少量的锰或钛。粉青的作法是生坯挂釉，釉厚1—2.5厘米。入窑后经高温还原焰烧成，釉色青绿淡雅，有如青玉一样的艺术效果。粉青釉为南宋龙泉窑首创。宋代官窑和以后的景德镇都有成功的粉青产品。

　　天青。据说五代后周柴世宗时，朝廷官史请示烧造御用瓷器的造型和设色，柴世宗答以“雨过天青云破处，者般颜色作将采”。根据这一颜色创造出来的釉色叫“雨过天青色”，即是天青釉。有关文献中提到汝窑的釉色也叫天青。就藏品来看。天青釉发展到清初巳达顶点。康熙时期的官窑产品，天青釉略带蓝色，釉薄而坚，莹润光洁，无开片，民窑的青色较深，釉层较厚。到雍正时，釉色幽淡隽永，更是引入入胜，但到乾隆以后，由于青料质劣，釉色阴沉，被称为“鬼脸蓝”。

　　天青釉：瓷器釉色名。又名雨过天青，是一种幽淡隽永的高温兰色釉，我国古代陶书描写的青如天，明如镜，正是这种釉色特点的形容。有钧窑天青，始于宋，呈淡蓝色，釉层厚而不透明，以铁的化合物为着色剂。另有宋汝窑天青，是一种淡淡的天青色，色调较稳定，多数釉面无光泽。还有景德镇窑天青，始于清康熙，呈淡灰蓝色，釉薄而坚，莹润光洁，以钴的化合物为着色剂。

　　天青釉在宋代的名窑中就开始出现，嗣后各代都有仿制，新中国成立以来，这一优美的传统色釉大放异彩，除装饰陈设瓷以外，还广泛地用它装饰茶具，餐具，酒具，糖缸等日用瓷，受到广大工农兵的一致称赞。天青釉是以钴为着色，以釉果，长石作釉料，并以钙，镁质原料作溶剂，釉料应球磨至细。生坯施釉，一般多采用喷釉或浸釉与喷釉相结各的施釉方法，在1280～1300℃窑温下烧成，气氛以还原焰为主。

　　景德镇的天青釉直接仿自汝窑。明代御厂由宫内发真汝器作样，作出来的叫做雨过天青，这是官窑，同时民窑也仿作。《景德镇陶录》说：“镇陶官在大器等户，多仿放汝窑釉色，其色佳，并以雨过天青呼之。”《景德镇陶录》曾对景德镇的天青特点做了说明：“汝窑瓷色，镇厂所仿者色青而带蓝光，非青碧之影青也。《肆考》谓汝窑瓷色如哥而深，则误认青为碧解矣。不知汝瓷所谓淡青色，实今之好月蓝色。”天青釉又名雨过天青，是一种幽淡隽永的高温蓝色釉，有“青如天，明如镜”釉色特点。天青系以钴为着色剂，其色调是一种很淡的蓝灰色，实际上应该列入蓝釉系统。天青釉的制作简单，烧成稳定，仅在基础白釉中加放少量含钴原料。

　　天青釉之名出自五代后周柴世宗批语：“雨过天青云破处，者般颜色作将来”。根据周世宗的要求是要把瓷器烧成雨后青天的颜色，因而天青釉本是柴窑的釉色。不过到目前为止，尚未找到柴窑窑址。

　　从传世作品看，宋代汝窑制品即是天青釉，钧窑产品中也有一类天青釉，天青釉的基本色调是淡蓝而带灰色，宋代主要是铁的呈色。

　　清代景德镇仿汝窑烧制天青釉，制品以康、雍、乾三朝为佳，它采用钴作着色剂，因而釉色更偏蓝色。

　　2、蓝釉：瓷器釉色名。传统蓝釉，以天然钴土矿为着色剂，除含氧化钴外，还含有氧化铁和氧化锰。蓝釉最早见于唐三彩中。但这时还是低温蓝釉，只有绮丽之感，缺乏沉着色调。高温蓝釉的出现是在元代。入明以后，特别是在宣德时，蓝釉器物多而质美，被推为宣德瓷器的上品。至清康熙时，更出现洒蓝釉、天蓝等多种新品种。

孔雀蓝。一般蓝釉是高温烧成，所以釉面不易脱落。孔雀蓝釉则常于制好的素坯上直接挂釉，或于白釉器上挂釉烧制，为低温釉。在素坯上直接挂釉的，釉层极易开片剥落。孔雀蓝釉器物中，多为不同规格的大盘类，小件器较少。另有类似弘治牺尊的双耳罐，为嘉靖官窑的祭器。器型较弘治是略矮，满施孔雀蓝釉，色呈艳丽，但欠匀净。

　　霁蓝。霁蓝又叫积蓝、祭蓝，其特点是色泽深沉，釉面不流不裂，色调浓淡均匀，呈色亦比较稳定。霁蓝釉盛于明代宣德朝，《南窑笔记》中把它和霁红、甜白相提并论，推为宣德瓷器的上品。霁蓝器物除了单色釉外，往往用金彩来装饰，还有刻、印暗花的。宣德时的产品以暗花为多。清康熙时的霁蓝亦颇有成就，其薄釉者无开片，釉色较昏暗。

　　天蓝。天蓝是高温颜色釉。它是从天青釉演变而来，创烧于康熙时。釉色浅而发蓝，莹洁淡雅，象蔚蓝的天空，故名“天蓝”。其含钴量在2%以下，釉里的铜、铁、钛等金属元素均起呈色剂的作用；呈色稳定，幽倩美观，可与豇豆红媲美。天蓝釉器物的种类，康熙时均属小件文房用具，至雍正、乾隆两朝才见瓶、罐等器型，大部分是官窑产品。雍正时的天蓝十方六大碗颇具特色，每方绘紫色葡萄一串，还有绘蝙蝠的，绘法装饰仿洋瓷，均为一火烧成。

　　孔雀蓝釉：又称“法蓝”，瓷器釉色名。是以铜元素为着色剂，烧制后呈现亮蓝色调的低温彩釉。一般蓝釉是高温烧成，釉面不易脱落。孔雀蓝釉则是低温釉。生坯挂釉，或于白釉器上二次挂釉烧制。生坯挂釉者，釉层极易开片剥落。由于部分器物发色偏绿，因此也有人为其命名“孔雀绿”（或“法翠”）。坦言讲，不论前者还是后者都是人们根据该类色釉的日常视觉发色不同而进一步划分所得，统称时可用“翠蓝”一词。限于“翠蓝”不太为人熟知，笔者在本文中就使用“孔雀蓝”统称该类色釉。

　　孔雀蓝在制作初期种类并不丰富，随着它的呈色、胎釉结合等诸多特性慢慢被人掌握，在陶瓷界的应用也渐趋广泛。根据制作品种，我们可以大致将其分为三类：孔雀蓝单色釉、孔雀蓝青花、与孔雀蓝有关的混和彩瓷（包括素三彩、五彩等）。

　　孔雀蓝单色釉。相对后两者，孔雀蓝单色釉的制作方法比较简单，特别是早期精美程度不严格的陶类制品可以直接在坯上施孔雀蓝釉一次性烧成。对后来制作精美、要求严格的官窑瓷则要先高温烧制素胎，然后罩低温孔雀蓝釉二次入窑方能成器。可能有时感觉发色单调，制作者还会使用暗刻花纹、釉面施金彩等方法进行点缀性装饰。

　　孔雀蓝青花。“孔雀蓝青花”是低温孔雀蓝与釉下青花的结合体，在绘制好的钴料表面覆盖低温孔雀蓝釉烧制。元代之前制作者没有掌握好烧造技术，产品普遍为“孔雀蓝黑花”，直到明宣德时期才在官窑体制下取得历史性突破，制作出名副其实的“青花”。由于该类器物涉及到使用钴料绘画，因此制作工艺较单色釉复杂，难度与艺术造诣都非前者可比。

　　与“孔雀蓝”有关的混和彩瓷。在单色釉、釉下青花烧制获得稳步进展之后，御厂工匠还尝试把孔雀蓝与黄、褐等低温彩釉结合，共同装饰素三彩瓷，甚至作为低温釉上彩运用到五彩器中，填补了当时的蓝釉上彩空白。

　　3、黄釉：瓷器釉色名。传统黄釉有两种：一，以三价铁离子着色的石灰釉，属高温釉；二，以含铁的天然矿物为着色剂，但基础釉是铅釉，属低温黄釉。明、清黄釉都是以铁为着色剂的铁黄，用氧化焰低温烧成，色黄润光滑，釉面晶莹透澈。黄釉器制作方法有二：一是烧成的白瓷釉面上涂以含铁色料，再低温烧成；二是在素烧过的涩胎上直接施黄釉，但釉色不及前者洁润。

黄釉最早出现于唐代，当时安徽淮南寿州窑、河南密县窑等都烧黄釉。但正色黄釉，还是汝窑的高温黄釉——茶叶末釉。明代的黄釉有新的发展，洪武时的老僧衣即茶叶末的衍化；始于宣德的浇黄，更是明代杰出的黄釉；嘉靖以后，又有鱼子黄、鸡油黄等。入清后有康熙的淡黄，以及其后的菜尾、鼻烟、金酱等。

　　茶叶末：茶叶末是我国古代铁结晶釉中重要的品种之一，属高温黄釉，经高温还原焰烧成。釉呈失透的黄绿色，在暗绿的底色上闪出犹如茶叶细末的黄褐色细点，古朴清丽，耐人寻味。江苏省扬州市曾出土多件唐代茶叶末釉器宋、明的产品亦屡有发现。清代前期的官窑，有意仿造明以前的茶叶末釉。从传世实物看，以雍正、乾隆时期的产品为多，并以乾隆时的烧制最为成功。茶叶末釉中绿者称茶，黄者称末。雍正时是有茶无末，乾隆时则茶末兼有。釉色偏绿者居多，有的上挂古铜锈色。因具有青铜器的沉着色调，常被用来仿古铜器，所以又叫“古铜彩”。

　　蛋黄：蛋黄釉出现于清康熙年间，因色如鸡蛋黄而得名。与蜜腊色、浇黄的釉色相比，显得淡而簿，滋润无纹片。康熙时釉黄微重，釉层透明。到乾隆时，因釉中掺有玻璃白，使釉汁混而不透，呈色嫩淡。多用于一色釉器。

　　鳝鱼黄：鳝鱼黄为结晶釉的一种。配釉时用长石少许，并加少量的镁，经1300摄氏度左右的高温氧化焰烧成。釉色黄润，带黑色或黑褐色斑点，象鳝鱼的皮色，故名“鳝鱼黄”。明代就有鳝鱼黄的名称，《陶雅》说“鳝鱼皮以成化仿宋者为上”，说明宋已有之。清代前期的官窑也有意仿造，康熙时藏窑有蛇皮绿、鳝鱼黄等品种。

　　4、黑釉：古代瓷器釉色之一，釉面呈黑色或黑褐色。黑釉主要呈色剂为氧化铁及少量或微量的锰、钴、铜、铬等氧化着色剂。通常所见的赤褐色或暗褐色瓷器，釉料中氧化铁比例为8%左右，如将釉层加厚到1。5毫米时，烧成的釉色即呈纯黑。以铁为呈色剂，涂层厚约1。5毫米，经氧化焰焙烧，呈纯黑色。

　　黑釉釉料为石灰釉和石灰碱釉两大类。据有关资料记载，我国至迟在东汉时就能烧制黑釉，东晋至南朝初的德清窑，用含铁6%—8%的紫金土配制黑釉，釉面光泽，色黑如漆。东汉、东晋等早期黑釉属石灰釉唐代以后，基本上都改用石灰碱釉。

　　石灰釉：景德镇传统制瓷工艺所采用的釉料基本上可归于一类，即以氧化钙作助熔剂的石灰釉。有人按氧化钙含量百分比的高低又细分成石灰釉或石灰碱釉。我认为这些不同的称谓实际上是一样的，主要以石灰作二氧化硅的助熔剂。

　　无灰不成釉，元人蒋祈在其《陶记》中记载“制之之法则石垩炼成杂以搓叶木柿火而毁之”；清人朱琰在《陶说》中记载：“釉无灰不成。灰出乐平县，在景德镇东南70公里，以青白石与凤尾草制炼，用水淘细而成”。上面两处提到的石垩和青白石就是石灰石，古代景德镇制瓷工匠就是通过煅烧石灰石、消解、煨烧、淘洗这么一个过程，将钙的氧化物引入到瓷釉当中，主要是以碳酸钙和少量磷酸钙形式存在作为二氧化硅助熔剂。这就是为什么我们称传统釉料为石灰釉的原因。

　　釉灰的制作首先是开采石灰石，锻烧成生石灰（氧化钙），自然或人工加水消解变成熟石灰（氢氧化钙），再与狼萁草叠加煨烧，利用煨烧狼萁草产生的二氧化碳把熟石灰变成碳酸钙，基本是这么个过程。拿现代化工厂生产的轻质碳酸钙也可以配釉，但比起古法来说，化工品成份单一得多，没有古法制作的釉灰成分那么复杂。比如古法釉灰中还有少量的磷酸钙成份，可以使釉面趋柔，对光线有散射作用，历经岁月后古瓷容易出宝光。当然，宝光的机理还不止于此，不多说了。

　　二氧化硅是所有瓷釉的主要组分之一，而且往往是唯一的酸性基团（R02 组），通过釉灰引入的钙的氧化物及其它碱金属氧化物则作为碱性基团存在，二氧化硅酸性基团与碱性基团的比例不会小于l:1，也不会大于3:1，古人手工操作釉料配置靠的是实践经验，有好有坏，没有定式。古陶瓷的釉水即便是一个时代的也充满变化，表现各异，如俗称的水眼、棱眼、橘皮、唾沫星等等，但机理相同。

　　“吾华之瓷上矣，而今不古若者其原因甚繁复矣”。古代陶瓷具备矿物质的光洁晶莹，有白里泛青的玉质效果，这不光和釉料配方有关系，同样和柴窑有关系，和烧成制度有关系，要仿古瓷的釉面效果必须按古法来，少了程序则不行。传统石灰釉由于始熔点低，对烧造气氛要求严格，只适于柴窑烧造，燃料结构的改变会影响其烧成质量，煤窑、气窑、重油窑、电窑等等烧石灰釉极容易出现烟熏发黄等釉面缺陷。现代大部分仿古瓷的釉面泛青是人工调色的，与火烧出来的区别很大。由于燃料结构的改进，现在所使用的釉水已经不是传统的石灰釉了，更多地是通过滑石引入氧化镁碱性金属或添加氧化锌等现代化工元素来配制釉料的碱性基团，这点我在 5311釉一文中做过介绍。

　　知道了传统釉料的石灰釉特征加上多上手看实物，我们就可以增加目测判断古陶瓷真伪的能力。总的来说传统石灰釉的特点是弹性好，釉面光泽柔和，不刺眼，白度可能不一，釉层组分是散疑的聚集体并有密实的沉淀体积，给人的感觉更象是一种膏体而不是玻璃体。人工调色发青长着硬硬一层玻璃皮肤的仿古瓷是可以轻易识别出来的，对景德镇人来说一点也不难，收藏家也不应该搞混。

　　传统手工艺有很多优势，其中有很多秘不示人的绝技，尿沤、头灰、二灰的调配等等方法对瓷器制作质量有较大的影响。尽管古人没有那么丰富的化学知识，但他们长期实践得出的经验至今仍然是一笔宝贵财富，需要后人去学习认识，继承和发扬。

　　灰釉：景德镇传统制瓷工艺所采用的釉料基本上可归于釉灰和釉果配出的釉，即以氧化钙作助熔剂的石灰釉{也叫灰釉}，灰釉的制作首先是开采石灰石，锻烧成生石灰（氧化钙），自然或人工加水消解变成熟石灰（氢氧化钙），再与狼尾巴草叠加煨烧，利用煨烧狼尾巴草产生的二氧化碳把熟石灰变成碳酸钙，灰釉{又分为：头灰，二灰}为配制传统石灰釉的主要原料，按照釉灰8%--25%，釉果 75%--92%，视釉果的用量由多到少，透明程度逐渐增加。

　　现代的灰釉是在长石釉的基础上加碳酸钙和少量工业用氧化铁{釉料的色彩有铁红色和铁黄色}制成。

　　就黑釉的品种而论，可以分为一般黑釉与花色黑釉两大类。油滴、兔毫、玳瑁、麻酱釉等，即属花色黑釉。黑釉瓷器出现于东汉中、晚期，但当时的釉色为深褐绿色乃至黑色，釉层也薄厚不均，常有蜡泪痕，并在器表的底凹处聚集着很厚的釉层。早期烧制黑釉最成功的首推东晋时期浙江德清窑，所烧黑釉釉面滋润、光亮，色黑如漆，可与漆器媲美。唐代黑釉较为盛行，宋代则是黑釉的高峰时期。明、清时期御器厂所烧黑釉器做工精细，多在纯净的黑釉上施以各种低温色彩，黑釉则成为各种美丽颜色的衬托。

　　5、红釉：红釉的出现可以追溯到北宋初年，但真正纯正、稳定的红釉是明初创烧的鲜红；到嘉靖时，又创烧了以铁为呈色剂的矾红。鲜红为高温色釉，矾红为低温色釉。红釉的种类很多，除鲜红外，由已浓淡而严变为各种不同的品种。深者有宝石红，朱红、鸡血红、积红、抹红等。抹红带黄色的又叫杏子衫，微黄的又叫珊瑚釉，此外还有桔红和枣红。淡的一般称粉红，带灰色的叫豇豆红，灰而又暗的叫乳鼠皮；胭脂红也是粉红的一种。粉红中最艳丽的叫作美人醉。

　　矾红：矾红是一种以氧化铁为着色剂，在氧化气氛中烧制而成的低温红釉。它的色泽往往带有一种如橙子般的红色。矾红创烧于明嘉靖间。到清康熙时，矾红有了很大的进步，色泽鲜艳，华丽凝重。一般用于五彩、斗彩绘制纹饰，无一色釉器。嘉庆以后，矾红色泽均不甚佳，仅光绪时稍有起色。

　　胭脂水：胭脂水也称“金红”，清康熙年间从西方引进的一种红粉低温釉。它是在烧成的薄胎白瓷上，施以含金万分之一、二的釉料，于彩炉中烘烤而成。釉汁细腻，光润匀净，色如胭脂，故名“胭脂水”。胭脂水釉的器物，都为官窑产品。它始于康熙，精于永正、乾隆之间。

　　珊瑚红：珊瑚红也是一种低温铁红釉，始于康熙，盛于雍、乾两朝。它是将红釉吹在白釉之上，烧成后釉色均匀、光润，能与天然珊瑚媲美，故名“珊瑚红”。雍正时釉色闪黄，乾隆时则颜色深而釉层厚。在康、雍两朝，珊瑚红曾用作底色，上面绘以五彩或粉彩，器物的造型、制作、彩绘都极为精细。乾隆时多在珊瑚红上描金，或用它来装饰器耳。但仍以珊瑚红器物为贵。

　　霁红：亦称“鲜红釉”、“霁红釉”、“宝石红釉”、“积红釉”、“醉红釉”。釉色似初凝的鸡血，深沉安定，莹润均匀，釉中无龟裂纹理。祭红釉瓷器为景德镇所创制，是明宣德时创烧的著名铜红釉品种，因祭红器作祭祀郊坛之用，故名。釉色深沉，釉面光润，不甚透明，不流釉，不脱口，不开片。用普通制釉原料，加入釉灰、氧化锡，氧化铜含量少于1%，生坯挂釉，高温还原烧成。它是一种纯粹的深红釉，霁红的特点是釉汁凝厚；釉面密布细小的棕眼，如同桔皮。色调深红，似暴风雨后晴空中的红霞，所以得到了“霁红”这一得意的名称。霁红釉盛于康、雍、乾三代。康熙霁红用料较粗；色泽厚重，釉色不甚均匀，红色作渗透状；釉边不齐。到雍、乾时，呈色稳定，红中带黑，釉面有桔皮纹和棕眼；边釉整齐，红色无显著渗透状。

　　古代，人们在配制祭红釉料时，往往将黄金、珊瑚、玛瑙、玉石等珍贵之物掺入釉料中，真可谓不惜工本。即使这样，也往往烧制不出好的成品。由于祭红釉瓷器历来难烧，因此它比其它色釉更为名贵。

　　宝石红釉：瓷器釉色名。亦称“鲜红釉”、“霁红釉”、“祭红釉”、“积红釉”、“醉红釉”。是明宣德时创烧的著名铜红釉品种，因祭红器作祭祀郊坛之用，故名。釉色深沉，釉面光润，不甚透明，不流釉，不脱口，不开片。用普通制釉原料，加入釉灰、氧化锡，氧化铜含量少于1%，生坯挂釉，高温还原烧成。

　　金红釉：一种低温颜色釉。亦称“金红釉”。以黄金为着色剂（0.5—0.6%），釉汁细腻，光润匀净，色如胭脂，故名。在薄胎制品上，内施白釉，外施胭脂水，红白相映，瑰丽非凡。金的呈色属于胶体着色，胶体粒子大小与呈色关系密切，必须严格控制烧成温度。胭脂水均为官窑产品。

　　钧红：宋代的钧窑利用铜的氧化物为着色剂，在还原气氛中烧成的铜红釉，成为钧红。钧红是最早的红釉，当时的釉料配置不够精细、准确，除了铜以外，还混杂着其他金属氧化物。因此钧红釉具有红里泛紫的色调，近乎玫瑰花、海棠花的紫红色，所以又称为“玫瑰紫”和“海棠红”。钧红制品中，还常出现红、兰、紫三色互相交错、如火如霞的绚丽画面。钧红釉的创制，为陶瓷的装饰工艺开辟了一个新的境界，明代的宝石红、霁红，清代的郎窑红、桃花片及一些窑变釉的出现，都与钧红有关。

　　豇豆红：豇豆红是一种呈色多变的高温颜色釉，是清康熙时的铜红。釉中名贵品种之一。釉色浅红，釉面多绿苔点。这种绿色苔点本是烧成技术上的缺陷，但在浑然一体的淡红中，掺杂点点绿斑，反而显得幽雅清淡，柔和悦目，给人美感，引人遐思。由于铜在各部分的密度不同，烧成后呈色各异：有的在匀净的粉红色中泛着深红斑点，或者红点密集成片，有的则在浅红色中映而疏露着绿斑或色晕。因此有“绿如春水初生日，红似朝霞欲上时”之美誉。

　　抹红：抹红亦属低温红釉，为珊瑚红的一种。它不是采用吹釉法上釉，而是刷抹釉，故称“抹红”。抹红釉层不均匀，并有刷痕，并色泽显得清丽温润。抹红出现于明代，而以清康熙时的成就最为突出。

　　釉红：釉红是以氧化代替钴料，做法与青花属釉下彩绘，由於还原成雪红色，釉透红，故名釉红，元代继钧窑之後所出现的另一种红色表现方法，烧成不易，是烧制瓷器较难的一种，往往呈灰红色或暗褐色，相当不稳定，产量不多，传世更少。

　　6、紫釉：瓷器釉色名。明代景德镇窑所创。锰为主要着色剂，铁和钴起调色作用。明“法华”器紫釉，清康熙、雍正、乾隆时紫釉，均以锰为着色剂。《南窑笔记》：“铅粉、石末，入青料则成紫色”。现代景德镇紫釉中的锰，是用一种称为“叫珠”的钴土矿引入的（“叫珠”产于江西赣州，含锰量高达20%以上）。紫釉亦称“茄皮紫”，根据呈色深浅又有淡茄、深茄之别。

　　7、紫金釉：瓷器釉色名。亦称“酱色釉”。一种以铁为着色剂的高温釉，釉料中氧化铁和氧化亚铁的总量达5%以上。始于宋，宣德紫金釉釉面肥厚、光洁莹润，并有桔皮纹；嘉靖紫金釉色泽较浅，釉面有的光亮，有的晦暗。清顺治、康熙、乾隆时紫金釉较为流行，康熙时釉色黄褐，多用于器物口部边沿；乾隆时在酱色地上抹金并加以描金的仿古铜彩器，是当时制瓷工艺中的特殊品种。

　　酱釉：酱釉也称为柿色釉、紫金釉，它是以氧化铁为着色剂的高温釉。酱釉宋代已经开始流行，明初至清，历代都有此品种。明宣德传世品仅见盘碗两种造型。其器内及底施白釉，外壁施酱釉，有青花款和刻暗款两种。嘉靖时有深酱色描金彩壶一种。万历时流行酱釉描凸白色花纹的，炉瓶多见。清康熙雍正时多以宣德为本，有的直书宣德款识。康熙以后有酱釉开光再饰青花的品种，比较新颖。

　　8、绿釉：绿釉含氧化铜的石灰釉，在还原气氛中呈红色，在氧化气氛中则呈绿色。我国传统的绿釉和绿彩都是以铜作着色剂，属于铜绿釉。

我国在汉代就已用铜作着色剂烧铅绿釉，宋时瓷器上的绿釉已较普遍。但是，在明代孔雀绿烧成熟以前，所有的绿釉都呈深暗青绿色，没有达到亮翠的程度。所以，成功的绿釉都是明清时期的产品。如高温绿釉中的郎窑绿，苹果绿，低温绿釉中的孔雀绿、瓜皮绿和秋葵绿等等。

　　孔雀绿。孔雀绿亦称“法翠”，也叫翡翠釉或吉翠釉。釉色有深浅二种；深者色葱翠，釉内有细碎片纹，而且衬有酱白釉底，釉色鲜明艳丽；前者主要在彩釉中配合使用，如茄皮紫等釉器，常加上孔雀绿。若将孔雀绿敷盖于青花上，则青花色调变黑，颇有宋代磁州窑孔雀绿黑花的效果。

　　孔雀绿是一种以铜为着色剂的低温色釉，宋、元时期的民窑创烧，最早见于宋代磁州窑。明成化时，景德镇开始在瓷器上摩烧单一的孔雀绿釉。其烧造方法有两种：一是以素胎直接挂釉烧制，釉面易开片剥落；一是在白釉器上罩釉烧成，釉面剥落者少。

　　松石绿。松石绿又叫秋葵绿，是清雍正时期创烧的绿釉新品种。现代配方系用硫酸钡、碳酸钙、硼酸等配制而成。其呈色为淡黄色中微微发绿，与绿松石色泽相似，故名“松石绿”。

　　孔雀绿釉。瓷器釉色名亦称“法翠釉”、“翡翠釉”、“吉翠釉”。一种以铜为着色剂的低温色釉，起源于宋、元民窑，最早见于宋磁州窑。明成化时，景德镇窑烧制成熟。孔雀绿釉，烧制方法有二：一是以素胎直接挂釉烧制，釉面易开片剥落；二是在白釉器上罩釉烧成，釉面剥落者少。孔雀绿釉色有深浅两种：深者色葱绿，釉色鲜明艳丽；浅者主要在彩釉中配合使用，如茄皮紫等釉器，常加上孔雀绿。若将孔雀绿敷盖于青花上，则青花色调变黑。

　　翡翠釉：瓷器釉色名亦称“孔雀绿釉”、“翡翠釉”、“吉翠釉”。一种以铜为着色剂的低温色釉，起源于宋、元民窑，最早见于宋磁州窑。明成化时，景德镇窑烧制成熟。孔雀绿釉，烧制方法有二：（一）以素胎直接挂釉烧制，釉面易开片剥落；（二）在白釉器上罩釉烧成，釉面剥落者少。孔雀绿釉色有深浅两种：深者色葱绿，釉色鲜明艳丽；浅者主要在彩釉中配合使用，如茄皮紫等釉器，常加上孔雀绿。若将孔雀绿敷盖于青花上，则青花色调变黑。

　　（三）结晶釉

　　结晶釉：瓷器釉色名。釉烧后，在釉层中出现大小不等、形状各异的晶体。这种以结晶为特征的釉称结晶釉。釉的底色与晶花颜色不同者称复色结晶釉。也可采用施底釉和面釉来制造复色。宋吉州窑、建安窑生产的天目釉，为古代著名结晶釉。

　　结晶釉成因是产品烧成过程中釉内的结晶物质熔融后处于饱和状态，在缓冷过程中产生析晶，从而析出美丽花纹的结晶。此类釉具有独特的艺术韵味，颇受人们喜爱与赞赏。

　　我国至宋代已经烧制出成熟的结晶釉品种，如兔毫、油滴等。最为著名的有建窑的兔毫、吉州窑的鹧鸪斑和河南的油滴等。清代的茶叶末、铁锈花等品种也颇为精美。现代的结晶釉，许多地方亦有烧制，熔质有铁、锌、锰、钛等；烧成温度有高温和低温两种；晶花有细晶和粗晶两种。

　　天目釉：瓷器釉色名。指建安、吉州等地瓷器上的一种黑褐色或黑褐底色上呈现条状或斑点花纹的色釉。据文献记载，12—13世纪日本僧人，从浙江天目山带回黑釉瓷器，故名。天目釉品种繁多，名贵的有油滴、兔毫、星盏、黑定盏、鹧鸪斑、玳瑁、黄天目等。为宋代铁黑结晶釉的通称。

　　建窑以今天福建省建阳为代表，窑址在建阳水吉镇，以产黑瓷而著称。唐代始创烧，到了宋代尤其是南宋为极盛时期，至清代而终。。建窑原是江南地区的民窑，北宋晚期由于“斗茶”的特殊需要，烧制了专供宫廷用的黑盏，部分茶盏底部刻印有“供御”或“进”字样。这种瓷器在日本被称为：天目釉。日本和韩国的茶道都非常重视此物。它的胎体厚实、坚致，色呈浅黑或紫黑，器型以碗、盏为主。

　　兔毫釉：瓷器釉色名。黑釉名贵品种。结晶釉的一种。亦称“玉毫釉”、“异毫釉”、“兔毫斑釉”、“兔褐金丝釉”等。以铁作呈色剂，生坯挂釉。高温焙烧时部分未熔化的铁分离出来，密集结晶，于黑色中呈现兔毛一样的丝纹。兔毫在宋初已出现，福建很多瓷窑都生产，以建安窑产品最著名。

　　蟹壳釉：瓷器釉色名。一种带黄色的青釉，早期结晶釉之一。以铁为呈色剂，釉色类似蟹壳色，故名。还原焰烧成。另外，清代乾隆时期的茶叶末釉，釉色偏绿，习惯上也称“蟹壳青”。

　　（四）窑变釉

　　窑变釉：即器物在窑内烧成时，由于窑中含有多种呈色元素，经氧化或还原作用，出窑后呈现意想不到的釉色效果。由于其出现出于偶然，形态特别，人们又不知其原理，只知于窑内焙烧过程变化而得，故称之为“窑变”，俗语有“窑变无双”，谓其变化莫测，独一无二。

　窑变早在唐代以前的青釉瓷器上即偶有出现。最初，窑中出现窑变曾被视为不祥，尤其是官窑中出现窑变，往往被砸碎。久之，反而发现其形态极美，或如灿烂云霞，或如春花秋云，或如大海怒涛，或如万马奔腾，因而被视为艺术瓷釉为人们所欣赏。如宋代河南禹县钧窑生产的铜红窑变，可谓变化莫测，鬼斧神工。清以前景德镇窑偶尔烧制的窑变釉瓷多被捣毁，至清时则作为著名色釉而专门生产，据《南窑笔记》载，清代生产的窑变釉，虽入火使釉流淌，颜色变化任其自然，非有意预定为某种色泽，但已经能人为配置釉料，较好的控制火候，基本上掌握了窑变的规律。著名的如康熙朝创烧的豇豆红、苹果绿等品种。

　　钧釉：瓷器著名颜色釉。窑变釉杰出代表，创烧于宋代的钧窑。1250—1270℃高温下还原焰烧成。其特点是在通体天蓝色中，闪烁着红色或紫色的斑块。据分析，这是由于在连续的玻璃相介质中悬浮着无数圆球状的小颗粒；这些小颗粒能散射短波光，使釉面里现美丽的蓝色乳光；又由于釉料中还原铜的呈色作用，而现出红紫色，与天蓝色互相掩映，好似—片彩霞。诗人曾用“夕阳紫翠忽成岚”的词句来赞美它的变化万千，绚丽多姿的色彩。此外，钧釉的釉汁很厚，釉泡较大，釉中有所谓“蚯蚓走泥纹”的曲折线，釉面开片大小不一。

　　炉钧。炉钧为景德镇在清雍正年间仿钧窑而烧出的一种低温釉．烧制的方法是先以高温烧成瓷胎，挂釉后在低温炉中第二次烧成，故称“炉钧”。《南窑笔记》说：“炉钧一种，乃炉中所烧，颜色流淌中有红点者为佳，青点次之。”《景德镇陶录》亦载，“炉钧釉，色如东窑、宜兴挂釉之间，而花纹流淌变化过之。”炉钧色调丰富，几乎月白、葱翠、钧红、朱砂红等诸色皆备。由于使用了熔块釉，所以光泽性强，外表华美、艳丽。但缺少高温釉那种厚重、奔放感。雍正年间炉钧的特点是：釉流动很快，流动处呈现紫红，釉面常有桔皮纹似片状，反光显五色。乾隆时的窑变流动状如雍正时流利，釉中窑变纹颜色泛蓝。到嘉庆时流得更不畅，色蓝。道光后不再是自然窑变，而是用紫笔画上去的一个个比小米粒略大的圈圈。

　　蚯蚓走泥纹。蚯蚓走泥纹是钧釉的特征之一，其釉层中，常有一条条曲折线，状如蚯蚓走泥。这种纹是釉层在干燥时或者烧成初期发生干裂，后来在高温阶段又被粘度较低部分流入而填补裂缝所形成的。钧釉的釉层特别厚，瓷胎在上釉前先经素烧，因而出现裂纹和缩釉等现象，釉面开片大小不一。

　　火焰红。清雍正年间景德镇烧出的一种仿钧釉。仿钧釉中的窑变花釉，是用多种不同色釉施于一器之上，经高温焙烧后，呈现出火焰状的色彩和图案。火焰红的出现，说明花釉的颜色发展到了十分丰富的程度。故宫博物院陶瓷展出的一件雍正窑变耳瓶，就是一件杰出的成功之作。釉里散着闪红的紫斑。瓶颈至圈足，都是以火红颜色为基本釉色，其间闪青、闪黄、青白、青蓝等颜色呈针状由上向下放射。整个瓶子就像燃烧得极为旺盛的火焰一样瑰丽。

　　（五）裂纹釉

　　瓷器釉面布满许多小裂纹，有疏有密，有粗有细，有长有短，有曲有直，形似龟裂、蟹爪或冰裂的纹路，称为裂纹釉。本是制瓷工艺中的一种缺陷。以后利用来装饰瓷器。哥窑即以此特点而著称。纹路交错成许多细眼状的，称鱼子纹，纹路繁密，较为细碎的，称百圾碎。

　　裂纹釉产生原因，在于釉的膨胀系数大于坯的膨胀系数，在加热过程中，釉面产生较大的张应力，使釉面形成许多裂纹。一般分为填充型与覆盖型两大类型。前者是在已烧成的釉的裂纹中填充煤烟、墨汁等物质，使纹路呈现棕、褐、黑等色调。后者是先将制品施上底色釉，烧成后再在上面覆盖颜色釉，经煅烧，覆盖色釉呈现裂纹，露出底釉的颜色。

　　开裂的原因有两种：一是成型时坯泥沿一定方向延伸，影响了分子的排列；二是坯、釉膨胀系数不同，焙烧后冷却时釉层收缩率大。因此开裂原是瓷器烧制中的一个缺点；但人们掌握了开裂的规律而制出的开片釉(即裂纹釉)，变成为瓷器的一种特殊装饰了。宋代的汝、官、哥窑都油这种产品。开片又称冰裂纹，按颜色分有鳝血、金丝铁线、浅黄鱼子纹，按形状分有网形纹、梅花纹、细碎纹等。

百圾碎为冰裂纹的一种，即裂纹釉中纹路繁密，开片较为细碎者。这个名称起于宋代之哥窑，景德镇窑仿哥窑之后，即一直沿用。

　　（六）陶瓷釉

　　唐三彩，盛行于唐代的陶器，以黄、褐、绿为基本釉色，后来人们习惯地把这类陶器称为“唐三彩”。唐三彩是一种低温釉陶器，在色釉中加入不同的金属氧化物，经过焙烧，便形成浅黄、赭黄、浅绿、深绿、天蓝、褐红、茄紫等多种色彩，但多以黄、褐、绿三色为主。唐三彩是唐代陶器中的精华，在初唐、盛唐时达到高峰。安史之乱以后，随着唐王朝的逐步衰弱，由于瓷器的迅速发展，三彩器制作逐步衰退。后来又产生了“辽三彩”、“金三彩”、但在数量、质量以及艺术性方面，都远不及唐三彩。

　　釉上彩，在烧好的素器上彩绘，再经低温烘烧而成，因彩附于釉面上，故名。最早见于宋代。

　　釉下彩，于生坯上彩绘，后施釉高温烧成，彩纹在釉下，永不脱落。最早见于唐代。

　　釉里红，以氧化铜为色剂在胎上彩绘，施釉后高温烘白底红花，始于元代景德镇．

　　斗彩，在坯体上以青花勾绘花纹轮廓线，施釉烧成后，于轮廓线内填以多种色彩，再经炉火二次烧成，画面呈现釉下青花与釉上色彩比美相斗，故名。始于明成化年间。

　　开片，既冰裂纹，釉面裂纹型同冰裂。因胎，釉膨胀系数不同，过早出窑遇冷空气产生，宋代哥窑以此为主要特征。

　　青花，釉下彩品种之一，以氧化钴为色剂，在坯胎上作画，罩以透明釉，经1300度高温烧成，蓝白相映，明清两代主打瓷器。

　　（七）搪瓷釉

　　搪瓷釉：用于涂搪在金属坯胎上、组成为碱-硼-硅酸盐系的玻璃态物质。将搪瓷釉涂搪在金属坯体上，经烧成后能同坯体牢固结合，对坯体具有保护作用和装饰作用。

　　搪瓷釉的基本成分有下列5种。基体剂：占瓷釉总量的40～60％，是决定搪瓷釉主要性能的成分。有氧化硅、氧化锆、氧化钛等。助熔剂：促进搪瓷釉熔融，改善其工艺性能和物理化学性能。有氧化钠、氧化钾、氧化硼等。乳浊剂：赋予坯体以良好的遮盖能力。有氧化钛、氧化锑、氧化锆、氧化锶等。密着剂：使瓷釉同坯体牢固结合。有氧化钴、氧化镍、氧化铜、氧化锑、氧化钼等。着色剂：赋予搪瓷釉以各种颜色，以达到彩饰效果的成分。有氧化钴，呈鲜蓝色；氧化铜，呈绿色或红色；氧化铬，呈深绿色；氧化铁，呈赭红色等。这类氧化物的用量一般为0。1～2。5％。

　　（八）现代瓷釉

　　长石釉：是现代陶瓷生产中最常用的难熔釉料，属透明釉的一种。多用在瓷器、半瓷器和硬质精陶等制品上。主要以长石为主要熔剂，二氧化硅较多，而含金属及碱土金属氧化物较少。由石英、长石、大理石、高岭土、粘土等组成。与石灰釉比较，高温粘度大，成熟温度范围较宽；透明度较低并具有一定的乳浊性（泛白）；膨胀系数较大，易产生裂釉。适用于日用瓷器、炻器和硬质精陶等产品。

　　四季釉：是福建省福鼎市的特产，又称福鼎四季釉。一度成为福鼎代名词，皮薄汁足香甜可口，而且这种四季釉只适合在福鼎种植，其他地方会水土不服哦。而且，四季釉有一个很大的象征，它的底部有一个硬币大小的圆印。

　　通明釉：通过釉层可以看见釉下坯体的颜色以及各种雕刻和彩饰的釉。透明釉的种类较多，如日用瓷和卫生瓷上用的石灰釉、长石釉以及釉面砖上使用的铅硼釉等。

　　乌金釉：瓷器釉色名。始于明代成化年间而以清康熙朝作品为代表。以后衍为古铜、墨褐和铁棕等。料地有纯黑与黑地彩两种：纯黑为一色；黑地彩即在黑地上施彩绘，以黄、绿和紫三色为多。系景德镇瓷工利用含铁量达13.4％的乌金土制釉而烧出的一种光润透亮、色黑如漆的纯正黑釉。乌金釉同一般黑釉的区别除铁成份外，还含有锰、钴等无素。清代御窑厂生产的乌金釉有黑地白花、黑地描金两种。乌金釉质地细腻，净亮如镜的釉面，为黑釉瓷中难得的佳品。

　　乌釉：将谷壳和蚶壳灰的混合物，在1300℃左右高温下焖烧4—5昼夜，经冷却粉碎漂洗而制得粉状物质，称乌釉。化学成分以SiO2、 CaO为主，并夹杂有少量的钾、钠化合物。广东潮安枫溪瓷区采用的传统石灰釉（又称谷糠灰釉）是由乌釉和易熔瓷土的泥浆配成。

　　（九）其他釉

　　无光釉：呈丝光或玉石状光泽而无强烈反射光的釉。施于艺术陶瓷上，可经获得较佳的效果。哥窑的釉，就是无光釉，有米白、粉青、灰绿、奶酪黄等色。

　　无光釉可以用以下三中方法来制得：降低釉烧温度或增加油料的Al2O3含量；用稀氢氟酸溶液轻度腐蚀表面；冷却时，使透明釉析出微晶。这个方法比较方便，采用也较多。在含石灰石的无光釉中，生成的微晶主要是钙长石或硅灰石，在加入钡时，则为钡长石。

　　无光釉的酸度系数应控制在1到1.25之间。

　　冷却速度是制造无光釉的关键之一。一般采用缓慢冷却，可以使釉析晶而无光。釉料中SiO2含量提高时，冷却速度应减小。

　　绞胎釉：是一层胎泥，一层釉色，迭次相压，卷成圆柱，然后取其断面，制成器型焙烧而成的，呈现出树木年轮似的纹样，富有天然之美。另一种为贴面绞胎。这两种绞胎釉均需在器物表面加施一层铅玻璃透明釉，并一次烧成。

　　琉璃釉：低温色釉之一，釉料以石英为主，铁、钴、锰为着色剂，以铅为助熔剂。多为在烧好的素胎上施以琉璃釉，然后经低温二次烧造而成，主要用于装饰陶胎制品。釉色有黄、绿、蓝、紫等多种。

　　琉璃釉始见于战国的陶胎琉璃珠。隋、唐、辽时更为发展，隋、唐时期多用于装饰建筑构件、冥器、供器等。明清时期继续烧造琉璃釉，于皇家宫廷建筑、陵墓照壁、宗教庙宇、佛塔供器以及器具饰件上较为多见。

　　铅釉：是用氧化铅作助熔剂，烧成温度在1000℃以下，上在已烧成的瓷器上，入炉二次烧成的颜色釉。《南窑笔记》称其为“炉内颜色”。发明比青釉晚，但在汉代已较普遍。低温色釉釉面光泽强、表面平整光滑，釉层清澈透明；色彩丰富，传统品种有胭脂红、孔雀绿、象牙黄、鱼子黄、宝石蓝、葡萄紫等。缺点是硬度较低，易出现划痕，化学稳定性也较差。

【施釉名词集】

　　1、釉果：一种制釉用的瓷石。化学成分与坯用瓷石相近，主要矿物成分为绢云母、石英和长石等，具有较瓷石稍低的熔融温度和较好的透明度。景德镇窑以釉果和釉灰{又分为：头灰，二灰}为配制传统石灰釉的主要原料，按照釉灰8%--25%，釉果75%--92%，视釉果的用量由多到少，透明程度逐渐增加。将釉石舂细淘净，制成土砖状，俗称“釉果”。

　　2、釉浆：瓷器釉料，为便于施挂，多制成釉浆。先用水淘洗釉灰，后配以白不泥（釉果）调成浆状。泥九灰一为上釉，泥七八、灰二三为中釉，泥灰对等或灰多为下釉。配制釉浆有一定的比例，一般规律是釉灰用太少，烧成后釉面会出现水波纹等釉病；釉灰用多了釉的熔度低，烧成后釉色易泛青或泛灰。据古人的经验“泥十盆，灰一盆为上釉。泥七八，灰二三为中釉。若原对或灰多为下。

　　3、轮釉：瓷器制作工艺之一。轮釉是将坯体放在可旋转的辘轳车上，在旋转时，工匠用碗或勺舀釉浆浇在坯体中心，由于离心力的作用，釉浆均匀地散开，使制品施上厚薄均匀的釉后，多余的釉浆则向坯外甩出。轮釉多用于盘碟等扁平的器物。严格地讲，轮釉属浇釉的一种。”

　　4、磨釉：瓷器使用日久，釉面因摩擦而失去光泽时称“磨釉”，俗称“失亮”；粘釉分开后釉面不平，经过加工磨平的也称“磨釉”。

　　5、底釉：搪瓷及陶瓷制造工艺中坯体和面釉直接结合的中间层瓷釉。在面釉的下面坯体的上面。具有与坯体密着与面釉熔合的性质。

　　6、釉烧：烧瓷工艺之一。经过素烧的坯体施釉后，再入窑焙烧，称为釉烧。其窑火温度的高低根据陶器或瓷器及釉料的成分而有所不同。

　　7、浸釉：陶瓷施釉技法之一。又称“蘸釉”。将坯体浸入釉中片刻后取出，利用坯的吸水性使釉浆附着于坯上。釉层厚度由坯的吸水性、釉浆浓度、浸渍时间进行控制。适用于厚胎坯体及杯碗类制品施外釉。明以前陶瓷大都用浸釉法施釉。

　　8、蘸釉：也称“浸釉”。瓷器的传统施釉方法之一。陶瓷施釉技法之一。又称“蘸釉”。将坯体浸入釉中片刻后取出，利用坯的吸水性使釉浆附着于坯上。釉层厚度由坯的吸水性、釉浆浓度、浸渍时间进行控制。蘸釉时间稍长，则釉过多坯体必破，只能快速进行，但又不能漏釉，要求掌握时间能恰到好处。适用于厚胎坯体及杯碗类制品施外釉。明以前陶瓷大都用浸釉法施釉。

　　9、涂釉：陶瓷施釉技法之一。又称“刷釉”。即用毛笔蘸釉浆涂于器坯上。此法只宜用于上着色釉或同一器物上施数种不同色釉时用之。

　　10、刷釉：陶瓷施釉技法之一。又称“涂釉”。即用毛笔蘸釉浆涂于器坯上。此法只宜用于上着色釉或同一器物上施数种不同色釉时用之。

　　11、吹釉：明、清时期一种陶瓷施釉技法。又称喷釉。用竹筒一节，一端蒙以细纱，蘸釉浆后，于另一端用口吹釉于坯面，反复喷吹使坯表施一层厚度均匀的釉。釉层厚薄以吹的次数控制，薄则吹三四遍，厚则吹七八遍。精细制品采用此法施釉。正如《陶冶图说》所记：“截径过寸竹筒，长七寸，口蒙细纱，蘸釉以吹。吹之遍数，视坯之大小与釉之等类而定，多至十七、八遍，少则三、四遍”。吹釉多用于琢器和大型圆器。

　　12、缺釉：亦称漏釉或短釉。指陶瓷器表面局部无釉的一种缺陷。主要原因是釉浆的附着性差，釉层过厚，干后脱落。或釉的高温粘度太大，与坯料配方不适应而引起釉层卷缩。或釉施时坯面有油污和灰尘，或浸釉时，釉浆未浸满全器。或坯体施釉后不慎将局部的釉碰落。或釉浆用水有油污。或坯体入窑水份过高，烧成时窑内水汽太多，使坯釉中间分层，造成釉层剥落等。

　　13、釉灰：瓷器釉用原料。用石灰石与狼尾巴草或凤尾草层叠烧炼数次后，经陈腐而成。主要成分是碳酸钙，另有石英、钾、钠等化合物。用人溲浸渍陈腐，使用时经过粉碎过筛、淘洗的第一次的为“头灰”；再次淘洗的为“二灰”。把釉灰，釉果按照一定的比例配合就制成了传统的石灰釉。

　　14、崩釉：施釉前因搅拌釉水常易产生气泡，施釉后经过高温，气泡多崩破，釉面留有破痕（此种气泡与烧制过程中所形成的小气泡不同），称为“崩釉”。崩釉在施釉较厚的瓷器中较普遍。

　　15、剥釉：瓷器釉面有成块或成片脱落现象时称“剥釉”。烧造时瓷器的釉和胎体膨胀系数不相适应，导致瓷器釉面成片脱落。还有施化妆土不当也会引起剥釉。早期的青瓷比较多见剥釉，明宜兴仿钧剥釉现象较多。潮湿墓葬出土瓷器更多有剥釉现象。

　　16、浇釉：大型器物的一种施釉技法。手工操作是在盆或钵上架一木板，瓷坯置于木板上，用勺取釉浆泼浇器物。浇釉机操作，将坯件置于旋转的机头上，边转边浇釉，由于离心力的作用，使釉浆均匀附挂在坯上。盘碟类制品也多用此法。

　　17、轮釉：瓷器制作工艺之一。轮釉是将坯体放在可旋转的辘轳车上，在旋转时，工匠用碗或勺舀釉浆浇在坯体中心，由于离心力的作用，釉浆均匀地散开，使制品施上厚薄均匀的釉后，多余的釉浆则向坯外甩出。轮釉多用于盘碟等扁平的器物。严格地讲，轮釉属浇釉的一种。

　　18、荡釉：陶瓷施釉技法之一。方法用勺舀釉注于器内，把坯器稍振荡，务使釉浆满布坯体，后倾出多余釉浆，这时将坯体继续回转，使器口不留残釉。适用于器型较深的制品。

　　19、干釉：又称“薄釉”、“无光”。器物表面局部或全部釉层太薄，而使釉面暗淡无光或呈现黄色。由于施釉前坯体过于致密，不能吸足釉料；或者是坯体过干。强烈吸收釉料，都会导致表面釉料的不足，烧成过火，某些易熔成分被挥发，也会造成干釉。

　　20、漏釉：瓷器施釉时坯胎的一部分有遗漏，烧成后釉面有露胎现象，称为“漏釉”。在施釉前瓷坯沾有油脂，烧成后沾油处也多无釉。

　　21、流动釉：在釉的烧成过程中，由于釉熔点降低，釉汁沿器物斜面自然流动，形成美丽自然的花纹，谓之“流动釉”。制作流动釉产品，可用浇釉、浸釉、涂釉法等，将釉直接施于坯体；也可于坯体上先施一层白釉，然后再施其它色釉。

　　22、垂釉：瓷器入窑焙烧时，釉汁因流动性过大而下流，在器物下部凝聚成蜡泪状或玻璃珠状，这种现象称为垂釉。古代瓷器，特别是唐以前制品，往往可见垂釉。垂流下来的釉滴，通常称“泪痕”。

有颜色的茶器，是上了颜色釉，颜色釉是以不同的金属氧化物为着色剂，一般是氧化铁、氧化铜、氧化钴。这些化工原料经过高温之后，也就趋于稳定，所以高温之下的茶杯对人体无害。通常情况下，古人都是用颜色鲜艳的釉来装饰花瓶，喝茶都不会用太鲜艳的茶杯，不合茶性，如果真的要买那些图案颜色丰富的茶器建议选用高温煅烧的釉中彩，图案上的颜料一般是从矿物或植物动物上提取，釉中彩是在上了颜料的基础上再上一层釉，就会隔绝颜料与人体的接触。

柴窑烧制难在何处？

一是政府明令禁烧柴窑，没有松柴供应，二是一窑下来，烧掉近2000斤松柴，成本相当高，三是烧一次窑要有一整套经验丰富班子集体协作，特别是把桩师傅，没几十年成功经验是不行的，决不是凑合几个人就行的，如果没有专门的资金保证和目的，谁也不敢轻易动火。

柴窑烧制与现代烧制方式的内在差别：

景德镇柴窑因烧松柴得名,也称镇窑.在过去,砌造技术完全由家族行帮垄断,师傅言传身教,密不外传.每次烧窑前,必须请"挛窑户"专门检修,外人无法操作.一座窑使用60-80次必须重建.每烧1公斤瓷器需松柴2-3公斤,大的蛋型窑一次可烧10-15吨日用瓷器,需松柴25-40吨,小窑烧松柴的比例要高一些,当然成本就更高了.不是什么人随便砌个炉子就可以用几根木头烧瓷器的

为保护森林资源，景德镇在50年代末期改烧煤、油时候，发现祖祖辈辈使用的配釉已经不适应了，高温下粘度降低很快，烧出来的釉面阴黄、沉碳、烟熏。。。，注意一下上面话里的两个关键词，一个是粘度，一个是釉面阴黄，其实这揭示燃料改进后温度曲线和窑内物质元素已经发生变化。古老的石灰釉已经不能用了，后来改革成长石釉，又叫5311釉。

古代釉水里面的天然着色氧化物含量高，在部分胎釉接合处产生一线窑红的现象，这是一种特征。在古代老柴窑的烧制环境中，那些着色氧化物是不用担心的，老柴窑可以灭掉它的危害，甚至在灭掉危害性的同时造出釉面白里泛青的玉质效果，巧夺天工。

煤窑、气窑、电窑呢？做不到。现代那些做高仿的，如果按古代配釉技术配釉，他必须得拿柴去烧，用其他燃料他烧不出来，哪怕用计算机控制窑内温度的变化也最多解决个“粘度”问题。

另外一种方法就是搞假釉面，即用适合现代气窑烧造的釉水做点手脚，加点东西，模拟一下，然后还用气窑烧，这种并不算高仿。

柴窑、煤窑、气窑的差别系统论述（1）

转录自：中国文物之门网 作者：万壶堂 日期：2010、06、22、

我们经常听到商贩喋喋不休的说他们的仿品瓷器是“小窑”烧造，是柴窑烧造与现代液化气窑炉烧造的瓷器不同，如何如何与古陶瓷相同、“到位”。真的是这样吗？各种不同的窑炉烧成的瓷器究竟有那些不同？我不是烧成工艺的专业人员，但在景德镇二十余年研究制作瓷器耳熏目染也积累了一些经验，介绍给网友们供大家参考。

景德镇对于烧成技术有一种执着的迷信，就是“烧成气氛”只要瓷器烧成后出现质量问题找不到其他原因时便一律可以归结到“烧成气氛”这一原因，仿古瓷产品凡是“不到位”“不看真”统统归结到终极原因“烧成气氛”。因此柴窑便被说成制作仿古瓷的根本条件，用柴窑烧成瓷器就可以仿古“到位“否则就无法仿制成功“到位”的仿古瓷，这种观念一直是收藏界的主流观念，景德镇今年也宣传“今后每年烧造一窑柴窑仿古瓷器”通过这一活动让古代瓷器再次重现。柴窑烧成的产品真的具有特殊的品质吗？

还是先让我们了解一下什么是“烧成气氛”，“烧成气氛”又称为“烧成氛围”，广义的说就是瓷器坯体在窑炉内，转化成瓷器过程中瓷器周围的温度变化既烧成曲线，和窑内各种气体的环境状态，烧成曲线和各种气体的含量不同会改变瓷器胎体、釉面、发色等。（未完待续）

柴窑、煤窑、气窑的差别（2）

从表面看烧成技术是瓷器这种的关键，其实这只是一种表面现象，因为在使用柴窑、煤窑时期同一座窑炉中，同一次烧成中所烧造的瓷器品质完全不同，这种实际存在的现象说明瓷器品质的不同“烧成气氛”绝不是根本条件，而是另有其他原因，在一定的烧成曲线和一定的气体环境下其他原因才是改变瓷器品质的根本原因，这些其他原因包括胎体、釉料、彩料的配方不同以及胎、釉的含水量，薄厚度，以及其他一些不同所造成的，当然在没有使用气窑之前，由于窑炉，特别是柴窑受木柴、天气、利润等条件的干扰不可能形成同一种烧成气氛，柴窑完全靠自然通风，普通砖砌筑不具备承受高温的条件，不能采取保温措施，天冷时窑内进风量大，木柴燃烧好，好窑位温度高，在好窑位摆放的瓷器烧成质量好，外围窑位的瓷器则因为温度低而达不到质量要求，天热时无风多雨气压低，窑内进风量大大降低，因为缺氧木柴燃烧不好，窑内最高温度很难达到烧成所需要的温度，因此烧成质量大大下降，所以景德镇有“七死八活九翻身”的俗语，就是说七月是最热最潮湿的季节，窑炉受气压影响不能正常使用，次品率过高，制瓷厂家不能正常生产是一年中最困难 的时期，九月秋高气爽，不冷不热是柴窑最好的烧成季节，烧造的瓷器质量普遍好，这一季节是陶瓷生产的最佳时间，

待烧的坯胎在窑内的摆放位置也会对瓷器的品质造成影响，如一般的柴窑从最高温区的1320度到1170度，各个位置温度差别很大，在关键节点上5——10度的温差可能就有不同的后果，80年代末我在景德镇因为我们是景德镇最早使用液化气窑的厂家，当时有一家新加坡窑炉厂家【南光公司】在景德镇推广“梭式窑”这种现代液化气窑，由于景德镇比较保守，在加上价格较高，当时一台一立方米容积的窑炉要8万多元，所以很长时间没有用户购买，后来经过协商南光公司在我们作坊处设置了一台窑炉，初次使用十分小心，开始烧成温度一直控制在原来煤窑的烧成温度1280，瓷器的烧成质量有了根本性的改变，但瓷器的品质仍然不够理想，随后采取了提高烧成温度的措施，但在当时来说是非常危险的，因为制坯泥料和釉料多年来都是按照煤窑烧成温度设计的，因此我们采用每次提高烧成温度5度的方法，虽然只有5度但也令人心悸，当实验进行到1300度时，问题出现了，多件瓷器因为温度过高而软化歪倒变形，后来经过多次调整泥料及釉料的配方，才达到现在的标准烧成温度1320度。（未完待续）

柴窑、煤窑、气窑的差别（3）

而柴窑一般纵向总装44——46排，横向10柱，每柱匣钵一般放3——4“手”前三排因为靠近燃烧区温度过高一般放空匣钵挡火，不放瓷器，从第四排到十八排放小器匣钵，十八排以后放大器匣钵，可以想象一下即使在前18排温度也有很大的差别，前3排就可以挡火，4排到18排会有多大的差距呢，再加上横向10柱，第一柱和中间的第五柱，每一柱上下四“手”因此同一窑中的瓷器品质不同主要是因为烧成温度不同而造成的，更不要说后面的20多排大器，景德镇人非常聪明，他们把窑内分成20余个温区，分别烧制不同档次的瓷器，各个制瓷厂家也按照自己产品的档次配制不同的泥料和釉料，长期订购自己瓷器适宜烧成温度的窑位，当年“官搭民”就是因为官窑器需要高温窑位，而在一座柴窑中只有不到百分之十的窑位可以保证所需的高温，而剩余的窑位又不能走空，即使不烧瓷器也要摆放匣钵形成火道，明代时官窑厂同时生产民用瓷器，因此可以独立建窑烧成，而清代御窑厂只为皇家烧造瓷器，如果继续独立烧成，成本过大，因此只能长期租用民窑高温窑位。现代制作仿古瓷的厂家同样也是因为这个主要原因而无法使用柴窑完成烧成工序，80年代景德镇古陶博物馆建造的柴窑只烧造过两窑，曾经兴旺过的祁门仿古瓷厂最终因为这个原因倒闭了，因为使用柴窑，每一窑的产品绝大多数是“低档普品”因此最终会亏损，同样“小型柴窑”也存在这个原因，因此景德镇后来个体户也建过几座“小窑”但都停留在试验、和表演阶段，如果真的使用它烧成瓷器，其结果是可想而知的。

煤窑并非是现代的产物，古窑址发掘结果证明早在北宋以前河北省定窑已经开始使用煤作为燃料烧造瓷器，宋代遗存残片的微观结果已经达到硬质瓷的物理指标，氧化铁还原也已经达到品质要求，说明煤窑的烧成气氛完全可以满足还原焰气氛烧成的技术要求，因为温度高瓷器的品质已经从软质瓷进化到硬质瓷，瓷器的品质，无论是胎体的密度还是釉面的透明度，大大超过柴窑烧造的瓷器，已经具备近代瓷器的品质，也正是因为如此定窑被誉为五大名窑之一。

景德镇因其保守传统五十年代以前一直没有人敢于在景德镇建造煤窑，或者“镇窑”之外任何形式的窑炉，1948年由于木材短缺，烧练费用成倍增加，抚州人修建了两座阶梯窑，由于都昌人的抵制，基本没有使用便废弃了，解放后生产恢复木材供应出现了问题，景德镇每年需要四十万立方米的木柴，如果生产继续发展需要量更大，50年代初开始窑炉改革，初期采用煤柴和烧，由于温度大大提高原来为柴窑配备的匣钵严重倒塌，产品破损多而宣告失败，可以看出这次失败主要因为匣钵耐火度不够，1956年宇宙瓷厂建造了六座方形倒焰窑并烧制成功合格的瓷器，1957年使用无锡利民瓷厂的图纸在曹家岭第二合作社建成93立方米圆形倒焰窑并成功投产，1958年开始大量推广这种圆形窑，到1959年这种圆形窑在景德镇已经非常普遍，到1965年已经拥有135座圆形窑，已经达到解放初期景德镇全部柴窑的容积。柴窑彻底退出历史舞台。只有建国瓷厂因烧制高温颜色釉尚留有柴窑。在推广煤窑的同时煤气窑也在研制，1967年以后开始推广隧道窑，到1976年景德镇已经拥有15座隧道窑，1976——1984年期间各大瓷厂改用重油烧制瓷器，1984年有16座燃油隧道窑，同时许多煤窑也在使用，1984年以后煤制气隧道窑开始推广，但由于煤制气的燃烧值不能保障，严重的影响窑内温度，因此发展缓慢，90年代以后液化气窑逐渐一统天下，其他种类的窑炉彻底退出历史舞台。

（未完待续）

柴窑、煤窑、气窑的差别（4）

80年代以后的期间内因为各种原因也建造过柴窑，古陶博物馆的柴窑是唯一一座标准柴窑，因为成本过高只使用过两次，产品品质与其他类型窑炉的品质在同样温度和泥料、釉料配方相同的条件下没有差别，古窑博物馆的柴窑产品大多为小件仿明普品，底款为“景德古窑”四字行楷款，职工大学等单位也建造了几座小型柴窑，但从未使用过，只供教学观摩用，90年代末有仿古作坊在景德镇游泳池附近建起一座小型柴窑，近年来也有小型柴窑建造，但都不是“镇窑”型式，90年代以后唯一仍在生产的柴窑是距离景德镇200多华里的祁门仿古瓷厂，但持续的时间也很短。

短短的60年景德镇烧造瓷器的窑炉从柴窑到柴煤混烧、煤窑、煤制气隧道窑、燃油隧道窑、再到液化气窑，走完了窑炉进化的全部过程，也为我们提供了瓷器烧成技术变化对瓷器品质影响结果的完整记录，我们可以十分方便的从这几十年景德镇瓷器产品的品质看到烧成技术的改变是否会改变瓷器的品质特徵，只要我们了解几次烧成技术改变后瓷器品质的变化状况就可以知道各种窑炉究竟是否可以影响瓷器的各种品质特徵，使我们在瓷器鉴定研究中把握更好的方向。

在研究中我们的感觉是窑炉改变不会改变瓷器的品质，只是因为改变窑炉后烧成温度的提高所以造成瓷器品质的改变，换句话说也就是如果我们使用液化气窑炉烧成，只要使用柴窑瓷器的泥料和釉料，把烧成温度降低到柴窑的烧成曲线，我们同样可以得到柴窑产品同样品质特徵的瓷器。从景德镇几十年瓷器生产的实践经验看窑炉温度是保证瓷器品质的主要因素，液化气窑之所以被接受就是因为它可以及时准确的控制烧成曲线，能够达到使胎体、釉面充分玻化的温度，而其他类型的窑炉都达不到这种均衡、可控的高温，因此景德镇进入气窑时代以后瓷器生产发生了根本的变化，成本由于废品率大大的降低而大幅下降，瓷器品质可以随心所欲的加以控制，瓷器生产进入历史最好时期。

（未完待续）

柴窑、煤窑、气窑的差别（6）

有目共睹几十年来景德镇的瓷器产品的品质特徵基本没有什么变化，我有几百件古窑博物馆柴窑烧造的瓷器，因为窑位不同烧成温度不同，与大型瓷厂生产的日用瓷器品质有些不同，但在高温窑位烧成的瓷器与日用瓷就没有什么明显的品质特徵，这些事实说明改变瓷器品质（在特定烧成温度条件下）与窑炉技术和类型没有太多的关系，使用何种窑炉与瓷器的品质特徵也没有什么关系。

使用柴窑烧成的瓷器品质与老瓷器接近是因为制瓷泥料和釉料等制瓷原料必须适应柴窑的烧成曲线，如果用液化气窑按照柴窑的烧成曲线烧成同样可以达到柴窑烧成的品质，但是由于景德镇绝大部分作坊是“搭窑”烧成，因此泥料釉料的配方必须与其他在同一窑炉其他作坊制作的瓷器相同或近似，而绝大多数作坊不愿意使用低温烧成，因为使用低温烧成质量问题多多，只有个别资金较为雄厚作坊老板才会自己购置气窑（小容积的）按照自己所需要的烧成曲线独立烧成，或者独立承包一窑按照自己瓷器的烧成曲线烧成。

旧时使用柴窑时所有“搭窑”的作坊都会购买固定的窑位，在制作瓷器时依据自己产品的烧成窑位配制不同的泥料和釉料长期不变，当然不同的窑位收藏的费用也不同，生产高档瓷器的都会订购高温区的窑位，生产低档灰可器的作坊只能订购价格便宜的低温区，按照传统的方法高档瓷器的釉中添加“一盆灰”，成品釉面较白，低档产品加“六盆灰”产品釉面呈灰青色，因此人们称此类大宗低档瓷器为“灰可器”。在使用柴窑烧成的时代灰青色釉瓷器始终是青花瓷的主要产品，就是因为柴窑中大部分窑位温度不能达到预想的烧成温度，因为窑炉本身的能力不够，人们只能降低釉面的熔融温度，而降低釉面熔融温度就必须在釉料添加一些助熔剂，添加助熔剂都是凭借经验而非科学，再加上助熔剂制作工艺粗糙，成分不稳定，因此使得釉面的烧成稳定性极差，造成青花瓷正品率极低的现象长期存在而又因为无法提高窑炉的烧成温度无法改变，另一个重要原因是旧时生产瓷器各种工艺完全是凭借经验，也就是现在常说的“眼学”而不是科学，测试窑炉温度一般都是往窑内吐口水，然后观察口水的蒸发速度来判断窑温，要知道十度的温差就会使瓷器的品质发生很大的变化，从制瓷原料的采掘、加工、配制，到成型、施釉、烧成、出窑，每一道工序中都有各种因素会造成成品瓷器品质的变化，如空气中湿度大会造成坯体含水量过高而影响釉层的厚度，烧成时影响氧化过程。瓷器制作过程复杂，生产环境恶劣，基本都是人为因素，所以在旧时根本无法解释这些现象，因此景德镇人在生产中简单的归纳到一个人无法了解的原因上——烧成气氛。在销售中对所有的质量问题解释为“泥做火烧”，而造成这一结果的主要原因是窑炉烧成温度不够高，窑内温度不均衡，就如同在高原地区煮饭，很简单的煮饭变成十分复杂的技术，百分之百的人煮出来的饭不好吃，如果你不知道气压会造成水温降低的道理，你会认为米的质量、水质、蒸煮的时间、和灶具是否有问题，如果没有到过低海拔地区的人，也许会认为米就是这种口感。

（未完待续）

柴窑、煤窑、气窑的差别（7）

柴窑时期一些厂家的瓷器品质较好，主要原因是配制釉料的技术水平高，主要是一些规模较大的厂家因为有自己专业的配制釉料的技术人员，有条件及时调整釉料的配比，官窑产品总体优于民窑应该就是这个原因。在使用柴窑期间形成这些问题根本原因是窑温无法满足烧成的条件，虽然可以通过釉料配方的调整适应窑温，但最终产品品质下降。

使用煤窑以后，烧成温度大大提高，基本可以达到1280度左右，瓷器品质发生了巨大的变化，柴窑中作为低温窑位专门烧造的灰可器类产品基本退出市场，但由于需要使用匣钵和窑内温度不均匀，产品品质仍然得不到保障。开始使用煤窑初期景德镇专业人员也进行过长期试验，调整釉料配比才达到批量生产的水平。

使用液化气窑以后，烧成温度有了可靠的保障，气窑烧成温度可以达到1360度，窑内温度基本均衡，电子测温与测温锥共同使用，保证窑温温度准确，特别是从90年代开始经过二十年的实践摸索，无论是烧成曲线、还是釉料配比都已经非常成熟，景德镇瓷器发生了本质的变化，基本上可以保证各种瓷器要求的品质，无论是胎质、釉面、发色等等都可以满足消费者的需求。

从景德镇窑炉发展的历史进程与烧成瓷器的品质可以看出窑温是瓷器烧成的关键，只有可靠的窑温才能保障窑内气体的调整，我在1995年制作【香港回归组壶】时，因为数量较大一万多件瓷器，所以包窑烧，以便控制烧成曲线，在烧成过程中我一直在场，按照景德镇惯例每烧一窑需要付给烧窑工几十元辛苦费，这样的话在烧成时不会顾及节约燃料，在氧化时段会加长氧化时间更好的保证三氧化二铁的充分氧化，在最高温时段延长时间使釉面熔融更加完全，加大釉面光洁度，这样一来品质保证系数大大提高，但燃料增加了消耗，所以一般情况下窑主不会使用这种烧成曲线，因为我这一万多件瓷器都是著名画家绘制的所以不敢大意，必须保证每一件瓷器的烧成品质。由于烧窑工认真负责，在我全程监督指导下十几窑瓷器按照景德镇青花瓷烧成标准“出青率”达到百分之百，通俗的说优质品率百分之百，当然为了保证质量我没有使用传统青釉，而使用了稳定性好的日用瓷高白釉，在这十几年烧造瓷器的经历中，窑温决定瓷器的品质，因为窑炉不能提供合适的高温所以只能增加助熔剂以降低釉面的熔融温度，如此一来釉面的透明度，白度、等品质大幅下降。

（未完待续）

柴窑、煤窑、气窑的差别（8）

但是无论使用何种窑炉都无法达到老瓷器温润的光感，关键在于釉料形状发生了改变，解放初期釉料加工改为使用球磨机，从此以后球磨机成为制釉的必备工具，制成的釉料颗粒小而且均匀，瓷器釉面在1320度的烧成温度下釉料中很大一部分成分不能熔融，仍然保持烧成前的原始状态，形成反光底板，老瓷器的釉料没有经过球磨机球磨，颗粒大小、形状各异，其反射光呈散漫反射，在釉面熔融好的情况下有一种玉石的光泽，玉石产生这种光泽也是因为其透明体中含有类似釉料中不规则二次莫来石的絮状物造成的，而球磨机加工的釉料颗粒均匀规则因此由这些均匀规则的二次莫来石形成的反光底板其反射光方向一致，所以感觉异常刺目。

二次莫来石的形状是无法改变的只要使用球磨机就无法改变，而人工加工釉料的技术已经失传，昂贵的人工费用也没有仿古瓷制作者肯接受，因为景德镇仿古瓷制作者都属于“弱势群体”他们既缺资金又缺技术，品种多、产量小、产品利润低，制造釉料的厂家对于这类客户不会提供特殊服务，不会为他们专门配置手工釉料，近日来景德镇古窑博物馆开始使用柴窑烧造仿古瓷，声势浩大，请来王刚为窑炉点火，虽然没有见到其烧成的产品，但肯定与老瓷器的品质不同，因为其瓷器的釉料是球磨机加工，釉中的二次莫来石必然是均匀规则的，光感必然会与老瓷器不同，多年来景德镇生产仿古瓷一些大一些的厂家使用液化气窑炉制作的仿古瓷并不比古窑博物馆柴窑烧成的仿古瓷效果差，因为他们使用“柴窑釉”按照柴窑的烧成曲线烧成，气窑稳定准确的烧成温度使得产品的品质得到保障，但只要使用现代制釉技术无论使用何种窑炉都无法达到老瓷器的光感效果。

釉上彩与釉下彩的区别

釉下彩是用颜料在瓷器的胎体上直接进行装饰绘画，然后罩一层透明釉，入窑后在高温中与瓷器一次烧成。釉下彩瓷器的突出特点在于花纹不受磨损，在使用过程中永不褪色，又无铅无毒，器物表面光滑平整，明清两代釉下彩瓷的主要品种是青花和釉里红。

釉上彩分低温釉上彩和高温釉上彩。低温釉上彩即在已经烧成的瓷器釉面上已经烧成的瓷器釉面用各种彩料进行绘画后，入低温彩炉中，在600℃-900℃之间进行二次烘烧而成。这种低温彩绘装饰在釉上，用手触摸有凸起的感觉。主要品种有釉上红绿彩、五彩、粉彩、珐琅彩、三彩、墨彩等。高温釉上彩即在坏体上釉后再在釉上绘画，然后经1200℃-1300℃高温一次烧成。这一品种因在釉上施彩，所以也属于釉上彩。高温釉上彩是一次高温烧成，彩与釉在高温下熔融，感觉上彩在釉中，所以又有人称之为“釉中彩”。明清时期釉上彩瓷中多属于低温釉上彩，高温釉上彩较为鲜见。

釉上彩与釉下彩相结合，即先在胎体上绘出部分纹饰，施透明釉后经高温烧成半成品，再于釉上用各种彩料绘出其他部分纹饰，复入彩炉，经低温二次烧成，使釉上彩和釉下彩达到完美的结合，这种彩瓷品种主要有青花五彩和斗彩。

釉上彩与釉下彩最主要的区别在于:一、从绘画原料上看，与釉上彩原料相比较，釉下彩绘的青花和釉里红彩料蕴藏量十分丰富。二、从制造工艺上看，釉下彩绘瓷高温一次烧成，这样就使得工艺过程相对比较简单，便于降低成本，提高生产数量。釉上彩一般则经过两次烧成，先高温烧成瓷胎后，再施彩经低温二次烧成，这样成本相对提高。三、从其质地来看，釉下彩绘，纹饰不易脱落，对人体无害。现代科学证明，低温釉上彩瓷的彩料中含有对人体有害的物质—铅。四、从绘画装饰来看，釉下彩不论是青花还是釉里红的花纹图案，清雅素洁、亮丽可爱，又具中国传统水墨画的艺术效果，可雅俗共赏。釉上彩瓷色彩绚烂、富丽堂皇，尤其是珐琅彩和粉彩器制作得精致、细腻，更引得文人雅士、收藏家、鉴赏家和爱好者极高的玩赏情趣。