



引用格式:孙晓岗,袁留福.汝窑和柴窑渊源关系探究:基于郑州出土的青瓷样本的成分分析[J].郑州轻工业学院学报(社会科学版),2020,21(6):88-98.

中图分类号:K876.3 文献标识码:A

DOI:10.12186/2020.06.012

文章编号:1009-3729(2020)06-0088-11

汝窑和柴窑渊源关系探究

——基于郑州出土的青瓷样本的成分分析

Research on the relationship between Ru Kiln and Chai Kiln

—Based on the composition analysis of celadon samples unearthed in Zhengzhou

孙晓岗,袁留福

SUN Xiaogang, YUAN Liufu

平顶山学院 河南省中原古陶瓷研究重点实验室,河南 平顶山 467000

摘要:通过分析文献可知:柴窑的烧制地应在郑州地区,因周世宗的原因称之为“贡窑”“御窑”,后根据周世宗柴荣的姓氏将其称为“柴窑”;北宋时期柴窑迁移至汝州,称为汝窑。这说明柴窑和汝窑存在传承关系,是两个地方的两个窑口。从釉色上来看,柴瓷和汝瓷都属于青瓷系列瓷器,只是柴瓷的釉色中碧绿最具代表性,只有豆绿色制品上有开片现象;汝瓷的釉色以天青为主,制品基本都有开片现象。从色谱上来看,柴瓷偏绿色,汝瓷偏青(蓝)色。采用现代材料检测方法对郑州发现的青瓷(柴瓷)样本与汝瓷和钧瓷进行成分对比分析,结果表明:郑州发现的青瓷釉质玻璃化程度高,釉层透明,质地细腻,呈现蝉翼状开片纹理;釉色以天青为主,略发暗;其物理特性与南方青瓷接近,其釉色和化学成分与汝瓷具有极高的相似性,与汝瓷之间存在一定的关联。

关键词:

柴瓷;
汝瓷;
青瓷;
釉色

[收稿日期]2020-10-15

[基金项目]河南省科技攻关项目(192102310285)

[作者简介]孙晓岗(1965—),男,河南省郑州市人,平顶山学院副教授,主要研究方向:东方美术史、陶瓷艺术。

柴窑是陶瓷界一直被关注的一个话题,因为柴窑至今没有被发现,是一个千年不解之谜。国内有不少学者对这一问题进行过研究。目前主要有“陕西耀州说”和“河南郑州说”两种观点。例如,嵇振西^[1]根据陕西耀州窑出土的陶瓷标本和文献,提出柴窑在耀州烧制的观点,该论点在陶瓷界引起强烈争议,因为后周时期的辖制范围并没有到达耀州窑周边。顾万发^[2]通过对已有的历史文献进行分析,提出了“历史上柴窑确实存在,并且现今郑州就很可能是柴窑一个重要的接近京畿的烧造地”的观点。鉴于此,我们拟根据古文献记载探寻汝窑与柴窑的关系,并对郑州西大街发现的青瓷标本与汝瓷釉色成分进行分析比较,以期对历史上柴瓷烧造地的界定、河南青瓷发展脉络的研究提供一些参考。

一、汝窑与柴窑的渊源关系

1. 文献记载

唐代李吉甫在《元和郡县图志》卷五“河南道·贡赋”条云:“开元贡:白瓷器,绫。”宋代欧阳修的《新唐书·地理志》记载:“开元元年为府,土贡:文绫、缙、縠、丝葛、埏埴盎缶……”河南道是隋唐时期设置的督察区,并不是真正的行政机构,包括1府、29州,共计126县,范围包括现在的河南省、山东省、江苏北部和安徽北部。河南府(洛阳)是河南道的治所,后来改为州、郡。清代蓝浦在《景德镇陶录图说》卷七《古窑考》“洛京陶”条云:“亦元魏烧造,即今河南洛阳县也。初都云中,后迁都此,故亦曰洛京。所陶皆供御物。”^{[3]160}洛京指现在的洛阳市东北偃师市一带,唐代河南府所在地,下属20余县。文献记载登封、巩县(今巩义市)均产瓷器,证明历史上河南府确实向朝廷上贡过陶瓷制品。2005年4月—2008年3月,河南省文物考古研究院在河南省巩义市白河窑遗址发现窑

炉6座,灰坑、灶、沟等110多个(条),首次发现烧制白瓷和青瓷的北魏窑炉及其标本^[4]。洛京地区应该是唐代“贡白瓷”的产地。我们分析探讨的柴窑、汝窑、钧窑都应该在其所辖范围。

明代曹昭的《格古要论》记载:柴窑“出北地,世传柴世宗时烧者,故谓之柴窑。天青色,滋润细媚,有细纹,多足粗黄土,近世少见”^[5]。该文献表明柴瓷为天青瓷,因置于黄土窑床上烧制而导致足部呈黄土色,该特征与历史上其他青瓷有明显不同;同时也进一步将柴窑定位于郑州附近。明代吕震的《宣德鼎彝谱》记载:“内库收藏有柴、汝、官、哥、钧、定瓷器。”^[6]这说明历史上柴窑确实存在,并且是古代一大名窑。

《景德镇陶录图说》记载:“五代周显德初所烧,出北地河南之郑州,其地本宜于陶,以世宗姓柴,故名。然当时亦称御窑,入宋,始以柴窑别之。其瓷青如天,明如镜,薄如纸,声如磬,滋润细腻,有细纹。制精色异,为古来诸窑之冠,但足多粗黄土耳。”^{[3]170}该记载可能引用欧阳修《新唐书》的记载,柴窑最初应该是“贡窑”或“御窑”,到宋代才开始称为柴窑。《柴窑考证》表明:柴窑烧制于后周,地点在河南郑州,因柴荣而命名,所以在当时称为“御窑”,到了宋代柴窑开始别制^[7]。这进一步证明了柴荣的“柴窑”在后来别制(更换地方烧制),可能就是北宋的汝窑。

这些文献记载证明柴窑的烧制地就在郑州地区,开始因周世宗的原因称为“贡窑”“御窑”,后来根据周世宗柴荣的姓氏将其称为“柴窑”。史料同时证明北宋时期柴窑开始更换地方,学界普遍认为它就是后期的汝窑。这又说明柴窑和汝窑是传承关系,它们不是同一个概念,应是两个地方的两个窑口,柴窑在北宋时期迁至汝州,更名为汝窑。2002—2004年发现的汝州张公巷窑遗址,不少中外陶瓷研究者认为这就

是北宋徽宗政和年间(1111—1118年)为皇宫烧制陶瓷制品的北宋官窑^[8]。那么,两个窑口的产品——柴瓷和汝瓷在釉色上应该有所区别。

2. 釉色特征

明代黄一正的《事物纪原》记载:“柴窑烧制精致,色彩各异,为诸窑口之冠。”^[9]这说明柴窑的产品在制作工艺和釉色方面,排在各窑种之冠。正因为如此,乾隆皇帝对柴瓷宠爱有加,在数首咏柴瓷诗中,对柴瓷的釉色、特征和制作工艺的精湛都进行过诗情画意的描述^[10]。

清代陈元龙在《格致镜原》中也谈道,论窑口,柴窑和汝窑最为贵重,世间独一无二^[11]。民国刘子芬也在《竹园陶说:汝窑卷》中指出,“论古窑,则以柴、汝两窑为最重”^[12]。这说明柴窑和汝窑同样珍贵,但是它们是两个窑口。清代张久钺在《南窑笔记》中谈道:“周武德年间,宝库火,玻璃、玛瑙、诸金石烧结一处,因令作釉,其釉色青如天,明如镜,薄如纸,声如磬,其妙四如,造于汝州瓷值千金。”^[13]这表明后周柴荣时期确实有柴窑的记载,应该是汝窑的前身,汝窑应该是继承柴窑而来的。蓝浦在《景德镇陶录图说》中也指出,古瓷器,柴窑和汝窑最为珍贵,两者器皿传世很少^{[3]247};古代的瓷器崇尚青色,适宜品茗、品酒,因此青瓷通常只烧酒具、杯盏等小件,且与柴、汝之青有别^{[3]265}。这表明汝窑和柴窑有自己的特色,青瓷釉色为其主要特征。

民国时期许之衡则在《饮流斋说瓷》中指出,周世宗柴窑瓷器的雨过天青色,与唐代越窑的釉色接近,汴京东窑(今开封陈留)将其釉色传承了下来,汝窑的豆青色则得到进一步传承和发展^[14]。清代寂园叟的《陶雅》还记载:钧窑有青、紫两种颜色,青色渊源于周世宗时期“雨过天青”的釉色^[15],由此可见,汝瓷和钧瓷都继承了柴瓷的青色。

河南道自古就烧制陶瓷器,如1978年临汝

县(今汝州市)阎村发现的新石器时代的鹳鱼石斧彩陶缸(见图1)。隋唐时期河南的邓州窑、巩县窑、相州窑都烧制青瓷。安阳相州窑遗址出土的青瓷碗(见图2),坯胎为高岭土,高岭土经淘洗呈灰白色。该器物的胎质较细腻,较粗的胎层中夹有铁色的砂粒,瓷器的胎壁一般较厚。釉为青色透明的玻璃质,有光泽,透过釉层可以窥见胎面。釉厚处色浓,釉薄处色淡。器物的烧成温度约在1200℃,叩之发音清脆^[16]。窑址发现的标本又与1971年安阳县北

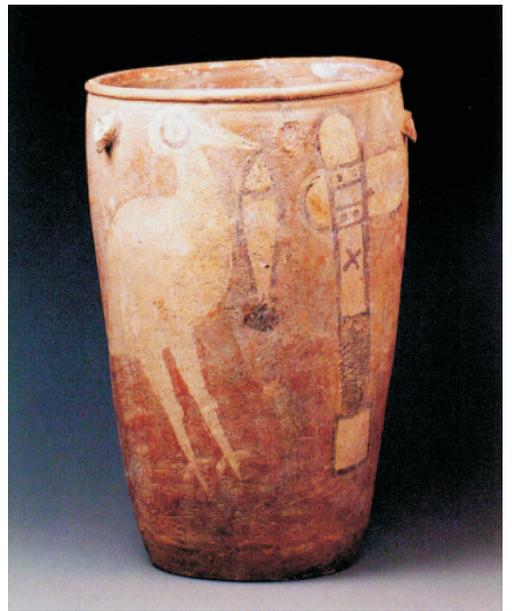


图1 新石器时代的鹳鱼石斧彩陶缸
(中国国家博物馆藏)



图2 隋代青瓷碗(河南安阳相州窑遗址出土)

安乐公社北丰大队村西发现的隋开皇九年(589年)宋循墓^[17]、1959年安阳豫北纱厂发现的开皇十五年(595年)张盛墓^[18]出土的陶瓷标本非常相似,这证明在隋唐时期中原地区的青瓷烧制技术已经相当成熟。

明代徐应秋的《玉芝堂谈荟》记载:柴窑最古老,就是残片也与金币同价,其色泽碧绿鲜艳,天青色偏深即为碧绿。世传柴世宗时烧造所司请其色,御批“雨过天青云破处,这般颜色做将来,惜今人无见之耳”^[19]。清代王士禛、郑方坤的《五代诗话》记载:柴窑最古老,颜色鲜嫩碧绿,胎质纤薄晶莹,以致现在的一块碎片,价格也与金币相当^[20]。王士禛在《香祖笔记》中记载:“常见一贵人买得柴窑碗一枚,其色碧绿、流光四溢,价格超过百金,并用陆鲁望诗‘九秋风露越窑开,夺得千峰翠色来’来赞赏。”^[21]从这些文献资料可以看出,碧绿釉色应是柴窑的主要特点,其与浙江越窑的釉色非常接近。许之衡在《饮流斋说瓷》中指出,汝窑“薄如纸”是指釉的厚薄,并非指胎质;而且“青如天”也描述得不全面,“青”只是柴窑的主要釉色^{[14]5}。《博物要览》记载,柴窑还有虾青、豆青等颜色,釉中有细纹开片的品种多呈豆绿色。

南宋陆游的《老学庵笔记》记载:“古都时,定瓷不允许入宫廷,只有用汝瓷,因为定瓷有芒口。”^[22]汝州非政和年间始烧瓷,因汝窑承继柴窑,烧御瓷之前仅为民窑。明代天顺年间(1457—1464年)王佐著的《新增格古要论》中记载:“汝窑器出汝州,宋时烧制,淡青色,有蟹爪纹者真,无纹者尤好,土脉滋润,薄亦甚难得。”^[23]明代高濂在《燕闲清赏笺》中对汝瓷解释为:从釉色上以粉青为上等,白色的则次之,油灰色的最下等,“其色卵白,汁水莹厚如堆脂然,汁中棕眼隐若蟹爪,底有芝麻花细小挣钉”^[24]。这是对汝窑釉色的详细描写。

可见,从釉色上看,柴窑和汝窑都属于青瓷系列。汝窑釉色主要有天青、粉青等色,蓝而不艳、灰而不暗、青而不翠,给人以玉石之感,多有蝉翼开片现象。柴窑釉色碧绿最具代表性,还有虾青、豆青色,只有豆绿色制品上有开片现象。从色谱上讲,柴窑偏绿色,汝窑偏青(蓝)色。

汝窑、柴窑釉色还有一个特殊性是用石灰碱釉,以铁的氧化物为主要呈色剂,故以天青、粉青色为多。釉中含有玛瑙,故釉汁晶莹透明,质地细腻,富有光泽。釉中玛瑙形成的结晶体,晶莹发亮,如星云密布,十分美丽。《南窑笔记》中记载玛瑙入釉烧制瓷器,后来转移汝州烧制。南宋周辉的《清波杂志校注》记载:“汝窑宫中禁烧,内有玛瑙末为油,唯供御拣退,方许出卖,近尤难得。”^[25]又《宋史》记载:政和七年“提辖京西坑冶王景文奏,汝州青岭镇界产玛瑙”^[26]。宋代杜绾的《云林石谱》“汝州石”云:“汝州玛瑙石出沙土或水中,色多青白粉红,莹澈小有纹理如刷丝。”^[27]据调查,宝丰县清凉寺附近山上出产玛瑙,与文献记载相符,也使釉中掺玛瑙成为可能。实际上,玛瑙的主要成分为二氧化硅,含有铁的着色元素,以玛瑙为釉,对陶瓷的釉色有一定的作用。这就是汝窑、柴窑釉色的特殊性。

另外,陶瓷开片是由胎釉层膨胀而产生的,由于胎釉膨胀系数不同,釉层便产生了大小不同的开片。胎釉膨胀系数大,则开片小;胎釉膨胀系数小,则开片大。汝窑釉层多见密布的鱼子纹开片,但也有无开片的器物。

总之,文献资料证明了柴窑确实存在的历史,烧制年代在后周显德年间,烧制地点在郑州所辖区域,并且被称为“贡窑”“御窑”,但是具体窑址不能确定,有待进一步考证。随后在北宋时迁至汝州烧制,称为汝窑。可能因汝窑周边烧制陶瓷的原材料成分发生变化,引起釉料

呈色和理化性能的变化,以及窑炉结构或燃料发生变化,引起窑炉气氛产生变化而引发釉层形态的改变,最终形成不同于柴瓷的汝瓷。那么这两个窑口烧制出来的青瓷,它们的材料成分、釉色到底有没有区别?下面将采用现代仪器设备对郑州发现的青瓷标本胎、釉成分进行检测,并与汝瓷和钧瓷进行对比分析。

二、郑州发现的青瓷样本胎、釉成分分析

我们将在郑州发现的青瓷样本送至北京大学考古文博学院进行检测,检测者为北京大学考古文博学院崔剑锋博士,检测仪器型号为日本堀场制作所生产的XGT-7000型X荧光显微镜。分析条件为:X入射线光斑直径1.2 mm,X光管管电压30 kV,X光管管电流0.029 mA,数据采集时间为150 s。解谱方法为单标样基本参数法,所用标样为国家土壤标准GSS4,检测结果见表1。

由表1可得出如下初步结论:部分样本可能是南方窑口(越窑或景德镇窑)的产品,如C01[#]、C04[#]、G01[#]、G03[#]等;部分样本可能是现代的产品,如C05[#]。另外还有一部分较为特殊的瓷片样本,其胎体的化学成分很特殊,如J01[#]、J02[#]、J03[#]、J04[#]、J05[#]、J06[#]、J10[#]、J11[#]、J13[#]、J18[#]、J19[#]、J赠10[#]等。这些样本的特点是胎中K₂O(氧化钾)的质量分数超过5%。K₂O是典型的玻璃网络外体氧化物,K(钾)离子半径大、场强小,具有较强的“游离氧”提供能力和Si—O(硅氧)键断裂能力,因而具有较强的助熔作用。K₂O的质量分数较高会导致瓷胎烧结过程中液相量提升,烧结温度下降,致密度上升;同时较高的玻璃相含量往往会导致瓷胎具有较高的透光性,瓷器可以烧得很薄,敲击声更加清脆悦耳。然而,质量分数过高的K₂O会使陶瓷在烧结过程中粉体颗粒间产生大量液相,

从而导致瓷胎变形,烧结温度区间变窄,烧结过程控制困难。通常情况下,古代陶瓷胎体K₂O的质量分数都在5%以下,绝大部分都在4%以下。目前已知的具有这类高K₂O质量分数的胎体化学成分的瓷有隋代邢窑的白瓷、德化窑的白瓷、青花瓷等,但是如图3和图4这样青瓷样本的釉色目前尚未见报道。

将郑州青瓷样本与汝瓷、钧瓷的胎釉检测成分进行对比分析,结果见表2、表3。由表2和表3可知,郑州青瓷样本釉中Al₂O₃、SiO₂和CaO的质量分数介于汝瓷与钧瓷釉中的质量分数之间,K₂O的质量分数则基本相当,部分青瓷K₂O的质量分数偏高(如J10[#]样本);青瓷瓷胎的成分与汝瓷和钧瓷的有较大不同,具体体现在三者SiO₂的质量分数基本相当,青瓷中Al₂O₃的质量分数较低(约20%),汝瓷和钧瓷中Al₂O₃的质量分数偏高(25%~30%);青瓷中K₂O和CaO的质量分数较钧瓷和汝瓷的高,达到了汝瓷和钧瓷的两倍以上。K₂O和CaO均属玻璃网络外体氧化物的主要成分,具有较强的Si—O键断裂能力,较小的含量增加即可明显提高瓷胎高温液相量,大大降低烧结温度。因此,从陶瓷液相烧结理论来看,郑州青瓷具有较汝瓷和钧瓷更高的烧结致密度、通透度和显微硬度。

此外,还发现,三种瓷胎中K₂O的质量分数表现出明显的反常现象,具体表现为郑州出土的青瓷样本胎中K₂O的质量分数高于釉的质量分数,而汝瓷和钧瓷釉料中K₂O的质量分数则高于胎的质量分数。这表明:尽管青瓷瓷胎中高熔点SiO₂和Al₂O₃总的质量分数高于瓷釉的质量分数,然而胎中K₂O的质量分数远高于瓷釉的质量分数,这说明青瓷瓷胎的烧结温度与瓷釉的烧结温度相当,具有良好的胎釉烧结匹配性,可以同步实现烧结温度下瓷胎的致密化与瓷釉的润湿化。

表1 郑州发现的青瓷样本胎、釉成分检测结果

%

样本	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	Fe ₂ O ₃
C01#胎	0	13.79	77.88	1.31	3.99	1.01	0.02	0.07	1.81
C01#釉	0	9.30	68.87	1.79	2.01	16.64	0.01	0.11	1.25
C02#胎	0	34.50	49.97	1.30	0.44	1.47	0.13	0	12.18
C03#釉	0.78	6.65	55.55	6.28	2.69	24.63	0.12	0.08	3.21
C04#胎	0	13.75	74.60	0.55	3.62	2.69	0.20	0.03	4.56
C05#胎	0.51	20.84	68.56	0.35	3.72	2.83	0.33	0.02	2.82
C05#釉	0	8.10	70.43	0.40	13.27	4.99	0.11	0.02	2.69
C06#胎	0	19.66	73.26	0	3.31	1.85	0.20	0.01	1.71
C06#釉	0.98	9.10	65.26	0	2.24	19.74	0.07	0.03	2.57
G01#胎	0	18.92	69.85	2.09	3.26	2.81	0.27	0.01	2.80
G01#釉	0	10.51	72.57	0.71	5.51	8.07	0.06	0.02	2.54
G02#胎	0	23.36	67.76	2.42	3.17	1.04	0.34	0	1.90
G02#釉	0	9.17	67.59	1.74	3.00	15.40	0.06	0.03	3.01
G03#胎	0	12.29	76.56	0.56	3.83	2.68	0.18	0.03	3.84
G03#釉	0	17.33	69.83	0	5.15	5.17	0.07	0.01	0.98
G04#胎	0	7.03	82.28	3.13	2.40	4.03	0.06	0.02	1.06
G04#釉	1.04	9.29	71.66	0	2.68	11.72	0.05	0.03	3.04
G05#胎	0	22.43	65.60	1.40	7.40	1.11	0.13	0	1.94
G05#釉	0	9.58	71.61	1.12	5.56	10.21	0.04	0.02	1.85
J01#胎	0	26.66	61.80	0	6.84	1.90	0.39	0.01	2.40
J01#釉	0	10.64	71.59	0.98	2.56	12.51	0.05	0.02	1.65
J02#胎	0	15.92	69.26	3.10	5.24	4.67	0.13	0.01	1.67
J02#釉	0	9.06	71.26	1.41	3.98	12.24	0.05	0.03	1.97
J03#胎	0	18.25	69.16	0.73	6.35	3.15	0.12	0.01	2.23
J03#釉	0	9.11	71.57	1.31	4.72	11.59	0.04	0.03	1.64
J04#胎	0	19.57	67.84	1.84	5.85	2.48	0.16	0	2.25
J04#釉	1.25	8.92	70.59	1.34	5.37	10.44	0.05	0.02	2.02
J05#胎	0	20.85	68.65	0	6.89	2.25	0.09	0	1.26
J05#釉	0	10.38	70.69	0.90	2.88	13.61	0.04	0.02	1.48
J06#胎	0	22.82	67.64	0	7.18	1.03	0.10	0	1.24
J06#釉	0	9.51	69.96	1.65	4.15	13.15	0.07	0.03	1.49
J07#胎	0.50	22.92	69.34	0.36	2.02	2.08	0.32	0	2.47
J07#釉	0	10.29	72.57	0.70	5.18	9.18	0.05	0.02	2.01
J08#胎	0	18.59	68.98	0.92	3.61	5.81	0.20	0.01	1.88
J08#釉	0	9.14	72.42	1.13	3.39	12.04	0.06	0.02	1.79
J09#胎	0	24.19	66.31	0	3.35	2.49	0.62	0	3.03
J09#釉	0	10.42	68.63	1.43	3.59	13.89	0.06	0.02	1.96
J10#胎	0	20.46	68.11	1.51	5.92	1.86	0.14	0	2.00
J10#釉	0	9.52	72.90	1.07	5.42	9.10	0.05	0.02	1.91
J11#胎	0.04	19.44	66.71	0.91	7.14	3.70	0.16	0	1.90
J11#釉	0	9.89	68.36	3.10	4.94	11.83	0.06	0.02	1.79
J12#胎	0	11.25	71.41	4.67	3.71	5.18	0.21	0.05	3.53
J12#釉	0.07	9.87	66.25	1.97	5.14	12.89	0.05	0.04	2.04
J13#胎	0	14.87	60.44	3.09	10.95	5.44	0.26	0.02	4.93
J13#釉	0	10.39	69.86	1.24	5.69	10.81	0.06	0.03	1.92

续表 1

样本	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	Fe ₂ O ₃	%
J14#胎	0	21.84	67.14	0.34	2.63	4.49	0.37	0.01	1.88	
J14#釉	2.69	7.99	68.59	3.04	1.76	13.38	0	0.06	0.97	
J15#胎	0	21.98	67.47	0	7.15	1.99	0.10	0	1.31	
J15#釉	0.72	10.25	72.37	0	4.90	10.09	0.05	0.02	1.60	
J16#胎	0	22.76	69.03	0	2.60	2.85	0.41	0	2.35	
J16#釉	0	10.62	71.69	0.98	3.24	11.47	0.05	0.02	1.94	
J17#胎	0.24	15.35	66.72	2.79	3.83	6.79	0.30	0.02	2.53	
J17#釉	0	10.18	71.63	1.44	2.64	12.47	0.05	0.02	1.56	
J18#胎	0	18.89	65.85	0.61	7.17	5.12	0.16	0	2.19	
J18#釉	1.71	10.14	68.67	0	2.16	15.14	0.05	0.02	2.10	
J19#胎	0	13.59	71.71	3.59	6.46	2.07	0.06	0.01	2.50	
J19#釉	0	11.12	70.03	4.12	3.24	9.56	0.14	0.02	1.77	
J赠10#胎	0	20.06	68.56	0	6.83	3.16	0.10	0.01	1.28	
J赠10#釉	0	7.74	53.12	0.57	9.90	22.34	0.15	0.06	6.12	
L01#釉	0	9.23	72.60	1.73	5.95	9.33	0.08	0.01	1.04	



图3 五代青瓷样本 J18#
(郑州市西大街建筑工地出土)



图4 五代青瓷样本 J11#
(郑州市西大街建筑工地出土)

从上述对三个瓷器的成分分析可以看出,郑州青瓷样本具有胎致密、透光、轻薄等物理特性,以及低温烧结的特点,与南方德化白瓷、青花等瓷种相似,却与北方瓷种有一定的区别。但综合分析其瓷釉化学成分变化趋势可以发现,郑州青瓷釉中网络形成体氧化物(Al₂O₃、SiO₂)的质量分数较汝瓷和钧瓷的略高,而网络外体氧化物(K₂O、CaO等)的质量分数与汝瓷的相当,却高于钧瓷的。由此可以推测,郑州发现的青瓷样本与汝瓷之间存在一定传承关系。从宋代青瓷样本(见图5)来看,至少在釉色方面两者具有极高的相似性。这批青瓷样本的发现对研究郑州地区的陶瓷发展脉络与柴窑的烧造地具有重要意义。

表2 汝窑天青釉瓷器的部分

		化学成分 ^[28]						%
名称	部位	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	
宋汝窑盘 (故宫藏品)	胎	65.00	28.08	1.35	0.56	1.37	0.15	
	釉	58.27	15.39	14.19	2.26	4.50	0.84	
宋汝窑瓷片 (宝丰出土)	胎	65.30	27.71	0.56	0.42	1.86	0.17	
	釉	58.08	17.02	15.16	1.71	3.24	0.60	

三、郑州发现的青瓷样本釉色、造型及其材料特征

郑州发现的青瓷样本,釉色涵盖天青、豆青、粉青等。器外施透明釉,有翠绿、碧绿两种,瓷胎则以灰白为主。出土瓷器工艺精湛,声音清脆。从釉色、制作工艺、施釉工艺、烧制工艺来看,其应该是在唐代白瓷、青白瓷的基础上发展而来的。宋代青瓷碗样本(见图6),与古文献中多次出现的“柴窑足多黄土”记载相符合。青瓷碗造型简洁,多素面,以葵口、荷叶口为主;采用刻、划花等装饰手法,装饰图案和题材很少,以花卉为主;施满釉,圈足内施釉,是擦去足底釉水在黄土窑底直接烧制而成的,呈现黄土足的痕迹比较明显;胎质比较薄,硬度高,口沿部锋利,这些特征与汝窑早期样本相吻合。

郑州出土的青瓷样本,因烧制温度较高,胎体断面整齐光滑,敲击时声音清脆;因没有充分燃烧,受窑内一氧化碳的影响,胎质略呈灰白色,有发黄现象;又因以沙、黄土、垫饼、支圈等为衬底进行烧制,器皿足部不规则,显得比较粗糙。而汝窑烧制的瓷器釉色丰富,有天青、粉青、豆青等,釉层呈现半乳浊现象;胎体较厚,烧

结温度相对较低,胎体致密度低,结构疏松,断面粗糙,故属于典型的“软胎硬瓷”,声音较闷。另外,汝瓷多施满釉,采用了支钉烧制的工艺,这在中国陶瓷烧制史上是一大创新,比郑州窑烧制的黄土青瓷有所进步,这是郑州青瓷与汝瓷在烧制工艺上的本质区别。

宝丰清凉寺和汝州张公巷窑址出土有大量汝瓷样本,釉色有天青、粉青、灰青等,而胎质则以“香灰胎”为主。通过对釉色和胎质的对比分析可知,宝丰清凉寺窑址出土的汝瓷与郑州出土的部分青瓷样本较为接近。而汝州张公巷窑址出土的汝瓷标本,因釉层熔融温度偏高导致玻璃化程度低而呈现半乳浊状态,该釉层形态与钧瓷的天青、月白釉相似,与部分学者提出的“钧汝不分”的观点相一致。



图5 宋代青瓷样本(郑州市东大街建筑工地出土)

表3 宋代钧窑、汝窑天青釉瓷器的部分化学成分^[29]

名称	编号	部位	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	胎釉颜色、质量
宋代钧窑 天青釉	Chun-1	胎	63.57	31.11	0.83	1.75	0.35	胎生烧,浅灰色
		釉	73.29	10.73	8.74	3.16	1.02	釉为天青色
宋代汝窑 天青釉	RJ-1	胎	65.86	25.17	0.42	1.94	0.30	胎致密,灰色
		釉	72.67	9.92	8.76	3.56	0.91	釉为天青色



图6 宋代青瓷碗样本(郑州市西大街建筑工地出土)

至于采用玛瑙为原料制备瓷釉,清代《南窑笔记》中有记载:周显德年间宝库火灾,将玻璃(宝石)、玛瑙等金石珠宝烧化融为一体,其烧结物呈现出青如天、明如镜、薄如纸、声如磬,其妙四如的效果^[13]。这是采用玛瑙为原料制釉的好处。玛瑙的主要成分为 SiO_2 ,其在自然界中广泛分布,自古代始,玛瑙便作为釉料的主要原料而广泛使用。从现代材料科学来看,其作用是为玻璃釉提供骨架支撑,以保证釉层有较好的机械强度和较低的膨胀系数。从宝丰清凉寺出土的汝瓷样本(见图7)中可以看出,玛瑙入釉并没有增加汝瓷的独特之处,这并不是制造汝瓷的主要技术秘密,只是因为玛瑙自古作为宝石价格高昂,采用其作为原料更能彰显汝瓷的贵重和神秘感。

从文献史料记载上可以明确得出汝窑渊源于柴窑的结论。然而,对郑州窑址出土的青瓷样本进行对比分析发现,郑州青瓷釉质玻璃化程度高,釉层透明、质地细腻,因膨胀系数较高导致釉层表面呈现蝉翼状开片纹理,以天青釉为主,略发暗。

2006年,郑州市文物考古研究院对新密市牛店镇柴窑村月台瓷窑遗址进行调查、勘探,发现古窑址十余处。研究人员对一个方形窑和一个长条形窑进行试掘,出土了大量的青瓷、白瓷。



图7 宋代汝瓷样本(宝丰清凉寺汝窑址出土)

其中,在T3探方青瓷堆积层上部冲淤积层中发现一枚“宋·元祐通宝(1086—1094年)铜钱”^[2]。2007年发掘的T1探方北壁见图8。对探方文化层堆积情况进行分析,发现出土的小部分瓷片为唐代的,大部分瓷片是五代至宋代的,其中包含大量青瓷样本。此窑应是五代向北宋过渡时期的古窑遗址,这里具备烧制陶瓷的自然条件,也是中原的主要陶瓷产区,不容忽视。此外,在月台窑址周边还发现多处唐宋窑址,如密县西关窑址、密县窑沟窑址等^[30]。冯先铭曾对密县窑址出土的样本进行过分析,提出密县西关窑要早于周边窑址的观点^[31]。以上文献资料和研究结果为我们研究柴窑文化提供了丰富的实物支持。

考古工作者在郑州市人民公园商代遗址曾发现中国最早的原始青瓷尊^[32](见图9)。同时,



图8 河南新密柴窑村窑址发掘现场



图9 商代原始青瓷尊
(郑州市人民公园商代遗址出土)

在郑州二里岗遗址中发掘出土大量青瓷片,经过分析检测,这些青瓷的胎料已经采用高岭土,瓷胎内外均施有较薄的一层透明青釉^[33]。这些出土样本均证明历史上郑州地区始终在不间断地从事陶瓷生产,可见加大对郑州地区古窑址勘探工作和传统陶瓷文化研究力度,对研究与丰富中原陶瓷文化有重要意义。

在郑州市西大街改造工程中发现了五代时期的陶瓷窑炉遗址(见图10),在窑址周边发现了窑具、印模和陶瓷样本。在该窑址的窑壁表面发现有很厚的青色窑汗(见图11),证明此窑经过长年的使用。根据出土的陶瓷标本、窑炉结构、水井和作坊遗址等,可以断定这是郑州地区烧制瓷器的窑址。目前,郑州市文物考古研究院正组织专家学者对这些窑址和样本进行系统的科学研究。从文献记载、地理位置、釉色、造型进行综合分析,柴瓷、汝瓷、钧瓷之间存在着一定的渊源关系。

四、结语

综上所述,本文采用现代材料检测方法对郑州市西大街出土的青瓷(柴瓷)标本与汝瓷



图10 郑州市西大街建筑工地发现的古窑址



图11 郑州市西大街建筑工地发现的古窑址窑汗

和钧瓷进行成分对比分析,结合古文献关于汝瓷渊源于柴瓷的分析讨论,结果表明:郑州青瓷样本的物理特性与南方青瓷接近,其釉色与化学成分与汝瓷具有极高的相似性,郑州青瓷样本与汝瓷之间存在一定的传承关系。同时,通过对郑州青瓷样本的材料分析和艺术特征探讨,发现其有着独特的地域特征和艺术特色,至于它是不是上述文献记载所说的周世宗时期的柴窑,有待学术界进一步研究确定。但是,郑州地区存在烧制青瓷的窑址,釉色品种极具特色,而且规模庞大,这是可以肯定的。

参考文献:

- [1] 嵇振西. 柴窑探微[J]. 收藏家, 2001(8):2.
- [2] 顾万发. 柴窑“出北地”问题论辩[J]. 中原文物, 2014(4):86.
- [3] 蓝浦, 郑廷桂. 景德镇陶录图说[M]. 连冕, 编注. 济南: 山东画报出版社, 2004.
- [4] 孙新民, 刘兰华, 赵志文, 等. 河南巩义市白河窑遗址发掘简报[J]. 华夏考古, 2011(1):26.
- [5] 曹昭. 格古要论: 古窑器论[M]. 北京: 金城出版社, 2012:260.
- [6] 吕震. 宣德鼎彝谱: 第1卷[M]. 北京: 中国书店, 2006:1.
- [7] 程村居士. 柴窑考证[M]. 雕版. 宣统三年(1911):4.
- [8] 孙新民. 汝州张公巷窑的发现与认知[J]. 文物, 2006(7):83.
- [9] 黄一正. 事物绀珠[M]. 明万历十九年(1591).
- [10] 弘历. 乾隆御制诗文集[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2012:3.
- [11] 陈元龙. 格致镜原: 第36卷[M]. 上海: 上海古籍出版社, 1992:564.
- [12] 刘子芬. 竹园陶说: 汝窑卷[M]. 北京: 线装书局, 2010.
- [13] 张九钺. 南窑笔记[M]. 王婧, 校点. 桂林: 广西师范大学出版社, 2012:11.
- [14] 许之衡. 饮流斋说瓷[M]. 北京: 中华书局, 2012:16.
- [15] 寂园叟. 陶雅: 下卷[M]. 杜斌, 校注. 济南: 山东画报出版社, 2010:130.
- [16] 河南省博物馆, 安阳地区文化局. 河南安阳隋代瓷窑址的试掘[J]. 文物, 1977(2):48.
- [17] 安阳县文教局. 河南安阳隋墓清理简记[J]. 考古, 1973(4):232.
- [18] 考古研究所安阳发掘队. 安阳隋张盛墓发掘记[J]. 考古, 1959(10):541.
- [19] 徐应秋. 玉芝堂谈荟: 第28卷[M]. 台北: 新兴书局, 1975.
- [20] 王士禛. 五代诗话: 第1卷[M]. 郑方坤, 删补. 戴鸿森, 校点. 北京: 人民文学出版社, 1998:3.
- [21] 王士禛. 香祖笔记: 第7卷[M]. 洪之, 校点. 上海: 上海古籍出版社, 1982:128.
- [22] 陆游. 老学庵笔记[M]. 北京: 中华书局, 1979.
- [23] 王佐. 新增格古要论: 第7卷[M]. 杭州: 浙江美术出版社, 2011:247.
- [24] 高濂. 燕闲清赏笈: 上卷[M]. 杭州: 浙江人民美术出版社, 2019:14.
- [25] 周辉. 清波杂志校注[M]. 刘永翔, 校注. 北京: 中华书局, 1994:213.
- [26] 脱脱. 宋史[M]. 北京: 中华书局, 1977:4529.
- [27] 杜绾. 云林石谱[M]. 冠甲, 孙林, 译. 北京: 中华书局, 2012:112.
- [28] 周仁, 李家治. 中国历代名窑陶瓷工艺的初步科学总结[C]//周仁, 李家治, 李国桢, 等. 中国古陶瓷研究论文集. 北京: 轻工业出版社, 1983:122-125.
- [29] 李国桢, 郭演仪. 中国名瓷工艺基础[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1988:81.
- [30] 河南省文物考古研究所. 郑州商城: 1953—1985年考古发掘报告[M]. 北京: 文物出版社, 2001.
- [31] 冯先铭. 河南密县、登封唐宋古窑址调查[J]. 文物, 1964(3):47.
- [32] 安金槐. 谈谈郑州商代瓷器的几个问题[J]. 文物, 1960(8/9):68.
- [33] 河南省文化局文物工作队. 中国田野考古报告集: 郑州二里岗[M]. 北京: 科学出版社, 1959:16.