

阿布尔·卡西姆 (Abu'l-Qasim)

关于陶瓷的论述

[英] 詹姆斯·阿伦

按语 本文是对伊朗人阿布尔·卡西姆写于1301年有关伊斯兰陶器生产技术论文的评述。卡西姆的论文详细记述了陶器胎、釉和装饰色彩的原料组成及其提炼和使用的方法。由于阿布尔·卡西姆出身于陶器生产世家，因而对制陶原料的来源、提炼、配方以及装饰技法和烧成技术均论述得特别详尽。可以说，卡西姆文涵盖了中世纪伊斯兰世界制陶技术的情况。约在1325年以前，我国也出现了类似的文献，即蒋祈所著之《陶记》。《陶记》主要论述了景德镇烧瓷概况，如其生产的品种、制作及烧成工艺，以及产品行销市场和税制等。综观《陶记》所述，其内容可能有些遗漏，并非全文，实为可惜。通过此二文之对比研究，可以看出伊斯兰陶器在胎质和烧成技术上与中国瓷器有较大区别，但在装饰技法上有很多相同或相似之处。通过蒋祈、卡西姆二文的比较分析，不仅可以扩大我们的视野，拓宽我们的思路，而且为世界范围的古陶瓷研究，特别是对生产工艺中所体现出的中国—伊斯兰文化交流提供了一份珍贵资料。卡文原由波斯文写成，1935年出现德文译本，1973年又译成英语，现由温睿、李保平两位博士译成中文。由于多次转译，加之译者均专攻陶瓷研究，非专业译员，故在译文中难免有所欠缺或失误之处，敬请有识之士不吝指正。此文英译本发表在《Iran-Journal of the British Institute of Persian Studies》, Volume XI, 1973. 作者阿伦(J.W.Allan), 英国著名伊斯兰艺术史研究学者，长期工作于牛津大学阿什摩林博物馆东方部。(马文宽)

一 简介

阿布尔·卡西姆关于壁砖以及其他陶瓷器制作工艺的论述是作者的一部宏篇巨著的一部分。这些论述出现在两个抄本之中，年代分别是伊历700年(公元1301年)和伊历991年(公元1583年)。我们所讨论的这一章，曾以波斯原文配以德文翻译的形式发表在《伊斯坦布尔通报(三)》(*Istanbul Mitteilungen III*)(1935)上，瑞特(H.Ritter)、卢斯卡(J.Ruska)和温德林奇(R.Winderlich)为其做了注释。本文作者长期以来深感有必要将这些论述翻译成英文并配以更详细的注释，这么做的目的不仅仅是为了满足艺术史学者或对中世纪波斯小艺术感兴趣的学者的需要，同时也是为了满足对于陶瓷史某些具

体方面，比如胎、熔块、彩料的生产细节感兴趣的陶瓷专家的需要。这些注释并不是要给这些材料下一个定论，牛津大学考古与艺术史实验室的弗朗西斯·施维泽(Francis Schweizer)博士最近刚刚完成了对一批波斯陶瓷样品的胎和釉的分析工作，这些工作对于探究某些材料的天然来源提供了非常有价值的信息，同时也说明我们对于这些材料的认识是多么粗浅。在对若干重要疑问找到确切的答案之前还有大量的研究工作需要做。希望这篇英文的翻译稿以及相关的注释能够对这方面的研究起到抛砖引玉的作用。作者要特别感谢阿伦·凯格尔—史密斯先生(Mr.Alan Caiger-Smith)，他的很多建设性意见帮助解决了很多悬而未决的疑问；感谢罗斯玛丽·布鲁尔小姐(Miss Rosemary Brewer)，她的实验使得我们对原文中所描述的物质成分和生产过程有了深入的了解；还要感谢乔治·莫里森先生(Mr. George Morrison)帮助弄清了许多语义模糊的波斯文片段。对于较晚抄本里有改变的内容或是后加注释的译文都放在了“〔 〕”里，“()”中的内容是作者为了使语义完整或按照语法要求加的，各段落之前的分节号“§”是为了方便和醒目而插入的。

二 译文与评注

§ 1.最后一章是介绍“Kashi-gari”技术的，也叫做“Ghadareh”。这种技术实际上是一种“点金术”。这一章共分为三个部分：

- A.简介，关于器物、成分、材料及其必需品的一些知识；
- B.如何溶解这些物质的知识；
- C.如何配制这些物质的知识。

评注：Kashi-gari，字面的含义是“壁砖制作(tile-making)”，但是既然ghadareh的含义是土器(earthenware)或者陶器(pottery)，那么在这里作者指的是所有种类陶瓷(ceramics)的制作。

§ 2.关于材料、器物、成分以及他们所需的原材料的介绍。工匠们所需的制作器皿、成分、材料的原材料是最多的。

§ 3.第一种是hajar-i maha，阿拉伯语叫做hasat，工匠们称它为shukar-i sang。这是一种白色、纯净有光泽的石头，没有水晶纯净但是胜过白色大理石。它非常坚硬，用铁条打击时火花四溅。它沉积在很多地方。水晶也有与它相同的用处，只不过因为稀少珍贵而不用〔shukar-i sang 是透明介质的基础材料〕。

评注：Hajar-I maha，字面指晶体石；hasat，字面指鹅卵石；shukar-I sang，字面指糖石，这种石头大概是指石英，阿拉伯名 hasat 大约是指在干燥的河床上发现的石英鹅卵石^{〔1〕}。石英即二氧化硅，

〔1〕 Cf.Ustad Ali Mohamed,“On the manufacture of modern kashi earthenware tiles and vases”, inW.J.Furnival, Leadless Decoration Tiles,Faience and Mosaic(Staffs,1904),P.215(在下文中均被引作Ustad Ali Mohamed)，这种石头在该文中被称为sang-i chakhmaq,及al-Biruni, Kitab al-jamahir fi ma'rifat al-jawahir,ed.F.Krenkow(Hyderabad 1936),P.224, 该文中石头所用词语为marwat.这两种情况下他们都被描述为从干河床中采集。

水晶是最纯净最透明的一种石英。

§ 4.在其他类似于maha的石头中，有一种叫做sa-ishkineh，通常体量很大，没有shukar-i sang那样纯净和坚硬，但是比它更加普通，〔在大山，丘陵或是高地上都有出产〕。

评注：Sa-ishkineh，没有现成的翻译，但它可以解释为“木棍就能打碎的”或者“酥皮石”(crumble stone)，白垩石倒是比较符合这种描述，具体参见第五节。

§ 5.第三种是带有细碎裂纹的白色石头，〔带有均匀深色纹理〕，它来自卡善(Kashan)地区芬(Fin)一带村落的大山中。它呈现石灰色〔或是水银色〕，工匠们称之为bataneh，是二次烧成器物的基本成分。

评注：Bataneh，字面意思是灰泥、填充物或者布衬。阿布尔·卡西姆在第24节再次提到它，这更有助于我们理解它的具体含义。“用来生产壁砖和装饰文字的材料(釉下彩料)是由bataneh和sa-ishkineh(白垩石)制成的，并混合了釉熔料和粘土。”这里的问题不仅仅在于弄清楚这两种物质究竟是什么东西，而且还要搞明白“二次烧成的器物”在这里究竟是什么意思。如果我们把第5节和第24节放在一起看，那么原文的意思很可能是指釉下彩陶瓷，那就说罐子先经过一次素烧，然后画彩、上釉，再放回炉中烧一次(但是，它也有可能是指那些要进行釉上彩装饰的器物，在它们真正上彩之前烧了两次。特别是那些使用锡釉的，因为锡釉很容易流釉，如果直接把皮革那么软的胎送进炉内烧的话。伍尔夫(Wulff)曾经描述过现代陶匠是怎样沿用三次烧来生产釉上彩壁砖的¹⁾。因此，第5节的最后一句话可以被解读为：“这是用于釉下彩器物的颜料的一种基本成分。”原译文的编辑认为bataneh可能是长石，但是没有证据表明长石在中世纪的波斯被使用或者被认知²⁾。纳瑞奇(Naraqī)提到在喀山以东6公里的Fin，有一块被称为库赫丹丹(Kuh-I Dandan)的巨石脚下，有从地面不断上涌的苏莱曼泉，在巨石的层理间沉积下石膏(gach)和石灰石(ahak)³⁾。基于这个信息，说明bataneh应该是石灰石。石灰石经过煅烧以后可以变成生石灰，再通过与水化合转变为熟石灰，它可以被用作填料或者是釉下彩的底。这是完全可能的，不过，白垩和石灰石都用作釉下彩材料的可能性不大，况且阿布尔·卡西姆并没有提到煅烧石灰石来产生生石灰。

§ 6.第四种是卡姆萨尔(qamsari)石，它来自于同名的村庄，〔位于卡善地区〕，需要经过煅烧和捣碎直到成为白糖一样的粉末状。

〈1〉 H.E.Wulff, *The traditional Crafts of Persia*, Cambridge, Mass. 1966, p.164(在下文中均被引作Wulff)。

〈2〉 参看Wulff, pp.146 和 pp.150-151.

〈3〉 H.Naraqī, *Athar-i tarikhi-yi shahraestanha-yi Kashan va Natanz* (Tehran 1969), p.52.

评注：阿布尔·卡西姆提到卡姆萨尔(qamsari)石好几次：与苏打煅烧来生产熔块(釉料)(第19节)，与研磨成粉的釉混合用作釉上红彩(第28节)。如下所述，这两条证据将要被分别拿来讨论。一种能够与苏打混合来一起熔烧生产玻璃的物质一定含有硼或者是硅，对于陶匠来说在此情况下有两种物质很可能会被使用，即硬硼酸钙石(硼—方解石)或者滑石(硅酸镁)。从阿布尔·卡西姆的描述中看不出究竟哪一种物质才是卡姆萨尔(qamsari)石，不过，我们对于卡姆萨尔(Qamsar)村的地质状况的了解并不局限于阿布尔的文字。上个世纪末(19世纪末)矿产部长辛德勒(A.H. Schindler)访问了那个村子(他称它为Kamsar)，他对那里的情况有如下描述：由白云石构成的基岩被巨大的蛇纹石矿脉所穿过⁴¹，这些矿脉有铁矿、黄铁铜矿、硫化镍矿、钴矿以及钴土矿。拉达姆(G.Ladame)在四十多年后进行的伊朗地质考察中再次访问了这个村子⁴²(他称作Khamsar)，他记录到白云石的石灰石中含有赤铁矿脉，其中一道矿脉含有钴土矿及钴华，还有孔雀石和蓝铜矿。通过这两条记载明确了那里的主要岩石是碳酸镁钙，但是硅酸镁也存在，那么这种石头就应该是阿布尔·卡西姆所说的卡姆萨尔石(Qamsari)，Wulff说卡姆萨尔石(Qamsari)是硼钙石⁴³似乎站不住脚。至于提到卡姆萨尔石(Qamsari)还可用作釉上红彩(第28节)，显然硅酸镁应该产生不了这种颜色，我们需要再次根据辛德勒(A.H.Schindler)和拉达姆(G.Ladame)的描述来解决这个疑问。之前提到过这个小村子有铁矿，后面的描述说明是赤铁矿，那么陶匠一定是采用赤铁矿石来作为釉上红彩，这与现代的做法是相同的。阿布尔·卡西姆把这两种石头都称作卡姆萨尔石(Qamsari)也并非不可理解的错误，因为毕竟这两种石头出产在同一个村子。

§ 7.第五种是shakhar，工匠叫它qali，它是来源于焚烧纯净、发育成熟的ushnan植物所得，在生产过程中不能混入外观很像ushnan的shureh，[如果混入的话，会使得原料变质]。最好的shakhar是在劈开它时，其中间呈现红色并有浓烈的味道，[ushnan到处都有，qali的价值在于它能够使得不同的石头融合]。

评注：Shakhar 的意思是苏打，根据阿布尔·卡西姆的描述，在他那个时代，苏打是釉的标准助溶剂(参看第19节)。这已经被牛津大学对同时期陶器所作的分析证实⁴⁴。Ushnan是植物Salsola Soda，

〈1〉 A.H.Schindler, *Eastern Persian Irak* (Royal Geographical Society,London 1896), p.114(在下文中均被引作Schindler).

〈2〉 G. Ladame, "Les ressources de l'Iran", *Schweizerische mineralogische und petrographische Mitteilungen* X X V(1945),pp.195-197(在下文中均被引作Ladame).

〈3〉 Wulff,p.147.

〈4〉 J.W.Allan,L.R.Llewellyn and F. Schweizer,"The History of So-called Egyptian faience in Islamic Persia:investigations into Abu'l-Qasim's treatise".Forthcoming in *Archaeometry*.

而Shureh是Salsola Tragus。奥尔默(Olmer)描述过从这两种植物中生产苏打¹，根据他的分析，由前一种植物制成的苏打含29.5%的碳酸钠，由后一种植物制成的苏打含13.7%的碳酸钠。这说明较晚的抄写员的评论是正确的：“如果它与Shureh混合会导致变质。”奥尔默(Olmer)注解说他从未见到在使用它们之前有任何的清洗或纯化。布里尔(Brill)对中东地区的草木灰作了更进一步的分析²，其中苏打的含量可高达42.5%。因为会散发出强烈的气味，所以这些植物都在远离村庄的地方焚烧。Qali 就是英文“alkali”(碱)的语源。

§ 8.第六种是一种名为拉杰瓦德(lajvard)的石头，工匠们把它称作“苏莱麻尼”(Sulaimani)。它产在卡善周边山中一个叫做卡姆萨尔(Qamsar)的小村子，那里的人们都说它是被先知苏莱曼(Sulaiman)发现的。它是一种在坚硬的黑色外壳下闪着银光的石头，能够产生拉杰瓦德(蓝色)，比如拉杰瓦德(蓝色)釉等。另一种来自拂郎吉斯坦(Farangistan)的原料是灰色的，较软。还有一种是在矿石外部沉积下来的红色矿物，如同阿月浑子树(Pistachio)种子的红色薄壳，其着色度很强，但是有致命的毒性。

评注：Sang-i lajvard 在波斯语中是青金石的意思，这种矿物曾经在阿富汗的巴达赫尚(Badakhshan)开采，至今如此³。但是在这里，它一定指的是钴矿料，因为青金石不可能用作釉的呈色剂。考虑到辛德勒(Schindler)对钴料生产和使用的记述在陶瓷史上的重要性，并且他的著述现在已很难找到，他的记述几乎被全文摘录如下⁴：

出了Kamsar两英里，在页岩基体上生长着一些薄的铜矿脉，它们向西倾斜80度，沿北偏西22度和南偏东22度的方向伸展。在这些铜矿脉北边不到一英里就是著名的自古就开采的钴矿，他们属于卡姆萨尔(Qamsar)和卡善(Kashan)的领土(Sayyids)。那里的岩石是白云石，被巨大的蛇纹石矿脉穿过，这些矿脉有铁矿、黄铁铜矿、硫化镍矿、钴矿以及钴土矿。矿脉向北偏西7度和南偏东7度的方向伸展，向西偏斜80度。目前只有钴土矿具有实际的价值，它含有约5%的金属成分。钴土矿石被收集起来然后用水淘洗，较重的沉积物被制作成饼，这个淘洗的步骤叫做“撒拉瓦布纳”(Saravabuna)，即sar i ab va bun i ab(顶层水和底层水)。这些制成的矿饼叫做lajverd i Kashi，对外出售，主要是卡善

〈1〉 L.J.Olmer,“L’industrie persane,rapport sur une mission scientifique”, Nouvelles Archives des Missions Scientifiques X VI (1908),pp.44-45.制造苏打的细节参看Wulff,pp.160-161.

〈2〉 .R.H.Brill,“The Chemical Interpretation of the Texts”,in O. Leo Oppenheim,Glass and Glassmaking in Ancient Mesopotamia (Coming 1970),pp.124-127.

〈3〉 关于此地区及矿藏的描述，参看G.Herrmann,“Lapis Lazuli:the early phases of its trade”,Iraq X X X(1968),pp.21-29.Lajvard是英文蔚蓝的(azure)一词的来源。

〈4〉 Schindler,pp.114-116.

(Kashan)、库姆(Kom)和伊斯法罕(Isfahan),在那里其售价大约是每磅一先令六便士。那些钴矿的所有者都获得相当的收益,由一个代理(Bonek-Dar)来负责销售并记帐以得到佣金。为了使价格不至于过低,根据需求量每年只生产一定数量的产品,每年大约有1300磅的产品进入市场。若需求未达此数,钴矿就会被关闭并严加守卫。

原矿通过下述方法被还原:10份钴土矿或矿饼加上5份草木灰(Kaliab)和5份硼砂,磨成粉,混合均匀后,用葡萄糖浆(shireh)和成糊状,然后制成小球或者饼状。这些小球混入适量碎石英后放入Sufar(广口的陶土罐),放入炉中加热16个小时。通过这种方法可以使金属的含量增加到这些待使用矿饼重量的二十分之一。

制作给陶器上彩的钴颜料时,先将其磨成粉混入等量的石英,这些颜料粉配合树胶用于釉下,因此它叫做Zir Rang,即釉下彩。用于釉上彩绘时,将其磨成粉,混入40倍重量的无色水晶或者旧玻璃(最好是含有锰的)以及两倍重量的硼砂,充分磨碎混合后置入陶罐中,然后放入炉内加热直到它在陶罐内形成像玻璃一样蓝釉硬壳。将这个硬壳从陶罐中取出,使用时将其磨成粉,然后配合树胶涂在陶器表面。这两种过程均耗资巨大,制作钴矿饼的花费包括硼砂、草木灰、石英、燃料、窑炉等等。制作成为给陶器上彩的粉末颜料,第一种过程的花费大约是每磅28先令,第二种过程的花费是每磅38先令。有一种廉价的方法是一份钴金属加上四份钴矿饼,研磨成粉,然后将这种粉用于釉下,但是用这种方法获得的颜色效果并不好,只能用于非常廉价的陶器。

拉达姆(Ladame)在卡姆萨尔(Qamsar)发现了同样组成的钴矿^{〔1〕},因此一种假设认为Abul Qasim所说的“在黑色坚硬外壳下闪着银光的石头”是钴土矿,虽然这种描述倒更符合砷钴矿,即辉砷钴矿的特征。另一方面,从拂郎吉斯坦(大致是欧洲)来的灰色较软的矿料听上去更像是钴土矿,其基本上是锰土(Wad),它的氧化钴含量可高达40%。那种红色矿料明显是钴华 $[\text{CO}_3(\text{AsO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}]$,它有粉紫罗兰色,作为一种砷化合物,它确实具有致命的毒性。

§ 9. 第七种是极黑且幽暗的一种石头,就像眼影粉,它经过煅烧后呈现一种闪亮的黑色。这种矿物存在于贾贾尔姆(Jajarm)山区中的呼罗珊(Khurasan),叫做muzarrad,〔它是用来描画器物上的黑色纹饰〕。

评注:似乎所有的釉下黑彩都使用的是Muzarrad(如24和28节所述)。在欧洲黑彩是通过用10份锰加入一份钴有时再加一点铁充分混合来制备的。Wulff提到今天在波斯地区使用的黑彩是纳因(Na'in)地区所出产的矿物^{〔2〕},它含有85%的亚铬酸盐,10%的锰和5%的硅酸镁。Mezarrad到底是由什么成

〔1〕 Ladame,pp.195-197.

〔2〕 Wulff,p.163, p166.

分构成的最终还需要依靠对当时生产的釉下黑彩的成分分析来确定。

§ 10. 第八种是金色和银色白铁矿，雌雄maghnisiya，黄矾，〔黄色和红色的〕砷化物，mardasang, surmeh，粗氧化锌和铅，每一种都被应用到它们适合的部位，〔它们的用处在于它们所呈现出的红色和黄色〕。

评注：金色和银色白铁矿可能指的是两种不同的黄铁矿，而黄矾应指的是黄铜矿。Maghnisiya在文中指的是锰元素；镁在自然界中没有发现过以单质形式存在，所以应该是很晚才认识到这种物质。“雌性”和“雄性”可能是用来区分不同的锰矿。砷矿分为雄黄矿(AsS，红色)和雌黄矿(As₂S₃，黄色)。Mardasang在这里可能指的是铅黄，参照第13和第19节。Surmeh是洗眼药(Collyrium)，一种黑色的眼部化妆品，但以目前所知，不可能判断阿布尔·卡西姆所知的洗眼药中是否含有锑或铅基(参看第22节)。粗锌是指炉甘石或者氧化锌。中世纪的很多学者都描述过粗锌的生产过程，10世纪末的地理学家al-Muqaddasi^①记述了卡曼省(Kirman)的生产情况，这种工业直到13世纪末马克·波罗访问波斯时仍很流行^②。

§ 11. 第九种是白色、黏性、有强度的粘土。它到处都有只是白色很少见，〔而制作器物要求必须是白色〕。卡善类型粘土是白色而且有很好的强度，工匠们根据一个村庄及卢里人(Lurs)的名称把它叫做Warkani或卢里(Luri)。其中一种白的像雪，出产在伊斯法罕附近的纳因(Na'in)山区。它与石膏混合可以用来粉刷房子，〔在生产中它的作用是描绘白色〕。

评注：这明显是一种白色强塑性粘土，但它是否就是高岭土现在还不能下结论。伊朗的确有高岭土矿存在，不过目前所知的主要蕴藏地在伊斯法罕西南边的锡米伦(Simiron)^③。Wulff记述过一种非常好的粘土^④，“这种上等的粘土现代的工匠叫它斑脱土(Bentonite)”，它出产在距离伊斯法罕50英里的小村子里，被陶匠用来制作炆胎器。村庄的名字据伍尔夫说是Shahriseh，高岭土的蕴藏地距离伊斯法罕也是50英里，是否这种粘土就是高岭土，现在还不是很清楚。但是，根据阿布尔·卡西姆所描述的做胎的复杂程度来看，似乎具有高度可塑性的高岭土还没有被使用。如果用我们今天所说的白管粘土或者球粘土就会容易很多。

§ 12. 第十种(原料)是由七种金属制成的，其中一种是叫做Rasas的锡金属。〔这种矿物在很多地

① A1-Muqaddasi, Ahsan al-taqasim fi ma'rifat al-aqalim, ed. M. J. de Goeje, Bibliotheca Geographorum Arabicorum III (Leiden 1877), p. 470.

② 参看 The travel of Marco Polo, trans. R. E. Latham (Harmondsworth 1958), pp. 38-39.

③ 参看 H. Khadem, "Kaolin deposit in Iran", Proceedings of the XXII International Geological Congress (1968) XVI, pp. 25-28.

④ Wulff, p. 165.

方都有发现，主要来自法郎吉斯坦(Farangistan)]。在拂林吉斯坦，它被铸造成蛇形并打上拂林吉(Farangi)标记[这是为了防止假冒]。一些大的片状来自于中国，而一些很薄的片状矿物来自于不里阿耳(Bulghars)边境，(它们)就像一沓纸一样层层相叠。这是顶极的锡。

评注：关于文中所提到的七种金属到底是哪七种，在中世纪时阿拉伯与波斯的作者似乎有不同说法，但是肯定包括了后面所列的部分或全部元素：金、银、铜、铁、锡、铅、汞。不里阿耳(Bulghars)城的遗迹位于斯帕斯科(Spassk)地区的保尔加斯科耶(Bolgarskoye)村附近,在喀山(Kazan)以南115公里，伏尔加河左岸7公里处¹，这个小城在14世纪早期仍然非常繁华，伊本·白图泰(Ibn Battuta)于1332年访问过它²。因此锡一定是从北方进口到波斯的，要么沿着高加索山脉一线，要么从西边(欧洲)或者从东边(中国)。

§ 13. 第十一种是铅。它在很多地方都有发现，比如克尔曼(Kirman)、亚兹德(Yazd)和鲁姆(Rum)，更遥远的分布在不里阿耳(Bulghars)的版图内，那是顶极的铅，它非常的白。Rum所产出的铅质量最差。铅可加工成Mardasang，红色和黄色的Isrinj，以及画家的铅白。〔铅和锡可以产生均匀的绿松石色，并且铅可以制成多种铅釉〕。

评注：克尔曼(Kirman)省存在铅矿已经被《世界境域志》(Hudud al-Alam)的佚名作者证实了³，同时有很多作者指出在亚兹德(Yazd)附近的卡沙(Kathah)发现有铅矿⁴。鲁姆(Rum)在这里可能是指安纳托利亚。Mardasang可能指的是铅矿渣，而红色和黄色isrinj是铅的氧化物，分别是铅丹亦称红丹(Pb₃O₄)和铅黄(亦称黄丹、密陀僧，PbO)。铅白是碳酸铅(参照第19、21、22、25节)。“稳定的绿松石色”一定指的是釉中含有氧化锡和氧化铜而产生的不透明的绿松石色泽。

§ 14. 第十二种是培烧铜以及铜渣。〔这种矿物存在于鲁姆(Rum)和阿塞拜疆的大扎马尔(Dazzamar)地区〕，其中最上等的是红中带绿的质地自然柔软的一种，它可以用来产生绿色，按比例与铁混合灼烧可以产生黄色〔于其他颜色之中〕。

评注：“红中带绿的质软的铜”描述的是已经开始被腐蚀的旧铜，它的表面上附着有氧化亚铜(红色)以及碳酸铜(绿色)。

§ 15. 溶解。〔第二部分是材料的溶解方法〕

〈1〉 参看Hudud al-'Alam, tran. V.Minorsky,Gibb Memorial N.S. VI(London 1937),p.461.

〈2〉 The Travels of Ibn Battuta,trans.H.A.R.Gibb,II(Cambridge 1962),p.490.

〈3〉 Hudud al-'Alam, § 28.

〈4〉 例如al-Idrisi,Bodleian Library MS,Pococke 375,f.146r.,他说这里的铅出口到四面八方。

所有这些原材料都要经过粉碎，就像把谷子磨成面粉一样，经过敲打、粉碎、研磨、分选、过筛等几道工序。有些原材料需要先用铁榔头敲碎至豌豆大小，然后用磨研磨，如果用手磨效果会好很多〔更纯净〕，Shukar-I sang〔石英〕，sa-ishkineh〔白垩块〕和bataneh〔石灰石〕都是采用这种工序来加工的。

§ 16. 七种金属，比如锡、铅、铜、铁、拉杰瓦德(lajvard钴矿)、muzarrad(锰矿石，釉下黑彩颜料)等矿物需要用椭圆形石磨研磨更长一点时间。

§ 17. 既然很多原材料已经被我们所知，那么就可以根据它们的成分将两种原料混合起来以得到我们所需要的化合物。〔或者，人们将一种材料加入到一种粘性材料中，比如钾和铅，这样他们能够充分混合并形成一种新的化合物……〕

§ 18. 步骤如下所述：取105份经过粉碎和研磨〔经干燥后裂开的豌豆大小〕的Shukar-I sang(石英)，经过丝网过筛，取100份榛子或杏仁颗粒大小的Shakhar(苏打)，经混合后放入窑中，工艺上称为Bariz。所需Shakhar的多少与其产地有关，因此每man矿石需要1.5个man的大不里士Shakhar或者是一个man的巴格达Shakhar。然后使用慢火加工〔6个小时〕，在加工过程中一直要用窑炉直径那么长的长柄铁勺从早到晚一直搅拌，直到他们充分混合〔变成白色〕成为一体，就像是熔融的釉，这种材料可以用来制作玻璃器皿。8个小时后，用长柄铁勺取出液体，倒入放置在炉前的水盆中，当水与火相遇时会发出雷鸣般的巨大声响，就像真正的雷电一样，〔从没见过这个过程的人一定会吓得双膝跪地，战栗不停〕。工匠们管这种混合叫做Jawhar(熔块)，他们会将它储存起来，直到要形成化合物时，再敲碎、研磨和过筛。

评注：中世纪时波斯的度量衡一直是个模糊的问题^①。合赞汗(Ghazan Khan)曾试图以大不里士权衡制作为标准在整个帝国内统一度量衡。1926年通过的法律以公制来统一波斯的度量衡。当时一个大不里士man接近3千克，而640 mithqal等于一man，所以阿布尔·卡西姆所说的man和mithqal大约相当于3千克和4.7克。根据合赞汗(Ghazan Khan)的法令，260dirham等于一man，据此可以推算出一dirham大约等于11.5克。

在西拉夫(Siraf)发掘出的两个小窑炉^②可能就是用来生产釉的。另外梅博德(Maybod)陶工所使用的一个设计更为复杂的现代熔块窑炉也出现了^③。Jawhar的意思是熔块。

§ 19. 另外一个类似的窑炉是用来粉碎〔和区分〕锡和铅的。按照如下步骤进行：取三份〔或两份〕上等的白铅和三分之一份〔或一份〕锡，如果想生产更好的材料则混合一半〔或一份〕锡。首先把铅置于炉中加热，然后将锡置于其上，它们在高温下混合直至完全熔融。当这种混合物的表明出

① 参看A.K.S.Lambton, Landlord and Peasant in Persia (London 1953), pp.405-409(在下文中均被引作Lambton)。

② 参看D.Whitehouse, "Excavations at Siraf: Fourth Interim Report", Iran IX (1971), p.15(在下文中均被引作Whitehouse)。

③ M.Centlivres-Demont, Une communauté de potiers en Iran (Wiesbaden 1971), p.26(在下文中均被引作Centlivres-Demont)。

现土状物质时说明其已经就绪，然后改用小火并用泥封住窑门。用铁铲取出熔融物上层的土状物质直到半天以后所有的熔融物都变成土状。工匠们管它叫做Sirinj(锡铅氧化物)，如果需要，可以用来生产Sapideh-yi zanlan(更纯更完全氧化的洗钱氧化物)。我想说的是，如果将其放置一小时就会有层白色物质形成，用铁铲取出它们，然后[缓慢的]将其与sirinj[土状物]分离开。如果想使所有的物质都成为白色物就将它们留在窑中并加大火力，经过24小时后，它们就完全成为白色物质了。这个过程中一定不能用铁勺或铁铲扰动，然后再加入一份卡姆萨尔石(qamsari，硅酸镁)和一份shakhar(苏打)培烧，放置到冷却。然后每三份[或两份]上面提到过的熔块中加入一份这种sirinj。然后再将其放回炉中加热12个小时直到熔块变成均匀的[浅绿色到白色]物质。当它完全熔融后用铁勺将其倒入水中，然后储藏，粉碎和研磨。

评注：X射线荧光分析表明，这个时期的釉含有铅并伴有锡，这个结果证实了文中记述的两种金属氧化物一起制备的过程¹⁹。文中Sirinj和sapideh-yi zanan(女士之白)都指的是两种金属氧化物的混合物，可能后一种更纯一点，氧化得更彻底。Ustad Ali Mohamed也记录过类似的锡和铅氧化物的生产过程²⁰。

这一节包含对中世纪陶匠所使用的第二种熔块的描述(对比第18节的描述)。根据牛津大学对陶胎的测试分析²¹，第二种熔块似乎并没有用来生产陶胎。

§ 20. 如果想只用锡来生产白色颜料，那就需要用两个陶罐。将锡置入其中一个，然后用铁杵将其捣碎直到其成为土状的黑色粉末。冷却后将其过筛然后置入第二个正在烘烤的陶罐中，直到它燃烧起来并稍稍膨胀[像油一样滑动]。待冷却后这种白色的土状物就可以用来生产绿松石颜色的配料[或者sapideh-yi zanall]。

评注：这一段的内容语焉不详。

§ 21. 如果想用铅生产白色颜料，就将铅置于铁勺中，在上面撒上干净的灰和纯亚麻籽油，用铁杵将其混合均匀直到成为小米状。用水将其冲洗干净然后置入一个大的亚麻布袋中与酸葡萄皮混合[置于潮湿处]，放置若干天[或一到两周]，直到它全部成为[白色的]铅。这种铅白可以作为治疗眼疾的药或者作绘画之用。

评注：酸葡萄皮应该是与灰反应来生产碳酸的，然后碳酸再与铅反应得到碳酸铅(铅白)。在中世纪的欧洲生产的方法有所不同：醋和铅被放入陶罐中进行鞣制或者沤肥一般地发酵，醋酸会从醋中蒸发出来与铅进行反应得到醋酸铅，它再与二氧化碳反应，在鞣制或者沤肥过程中的潮热的环境下生

<1> Allan,Llewellyn and Schweizer,op.cit.

<2> Ustad Ali Mohamed,p.216.

<3> Allan,Llewellyn and Schweizer,op.cit.

成碳酸铅^{〔1〕}。

§ 22.由铅可制成ithmid(方铅矿)、粗氧化锌、[abar](铅)madrasang(铅黄)以及shangarf(铅丹)。特别是由铅可以制成madrasang, 然后研磨、过筛, 再把它们置入新的陶罐中, 在炉内加热48小时就变成了红色的shangarf。

评注: 尽管通常把Ithmid译作锑, 不过在这里它应该指的是方铅矿(硫化铅)。阿迪马什(Al-Dimashqi)^{〔2〕}的论述大约与阿布尔·卡西姆同时期, 他描述到Ithmid是从Rasa石中得到的, 不过它是粉末状并且含硫。Rasa 在这里应该指的是铅, 因此Ithmid就是方铅矿。我们对于中世纪波斯陶瓷是否使用锑作颜料所知甚少。波赛尔(J. Boiesier)对拉什卡尔(Lashkari)市场出土的陶瓷的化学研究表明^{〔3〕}当时主要使用砷化合物作为黄色颜料, 只有一处桔红色含有少量的锑。如果要用锑作为陶瓷上使用的黄色颜料必须将锑与氧化铅混合, 因为锑需要熔融。

粗锌在这里被提及可能主要是因为锌矿, 闪锌矿总是与方铅矿伴生。Abar或者Abbar应该是铅的另外一种称呼^{〔4〕}。Mardasang在这里也许应该翻译成“Massicot”, 这是英语中对铅黄的古老称呼, 它是用来生产铅丹或者朱砂的原材料(Shangarf)。

上面所描述的内容均与溶解有关。

§ 23.生产所需的所有成分就是上面提到的所有物质, 所需的每一种材料都依据确定的量。比如要生产陶器的胎, 像盘、盆、罐或者壁砖的胎, 就取十份前面提到过的白色shukat-I sang(石英), 研磨并用粗丝绸过筛, 与一份研磨过的玻璃熔块混合均匀并加入一份溶解于水中的白色卢里(Luri)[或者Warkani]粘土。像面团一样充分地搓揉然后放置一晚上使它们熟化。到第二天早上时, 将其用手充分拍打, 然后熟练的工匠在陶轮上将坯泥拉坯成型, [或者制作吸引人的器皿], 将拉好的坯放置成半干, 在陶轮上修削并加上足。当坯全干后, 用湿亚麻布擦拭其表面以去除它们表面的加工痕迹, 等他们再次阴干后再用羊毛布擦拭表面使其更加干净光滑。

评注: 阿尔布·卡西姆所描述的生产陶胎的配方与古埃及人生产的费昂斯(陶器)非常接近^{〔5〕}。西萨里(West Surrey)艺术与设计学院的前任讲师罗斯马丽·布鲁尔小姐所进行的实验说明波斯的陶胎在快轮上是非常难于塑造成型的, 中世纪波斯陶瓷工匠们的技术可以创造出如此多样和精巧的陶胎就

〔1〕 参看D.V.Thompson, The Material of Medieval Painting (London 1936), pp.90-93.

〔2〕 al-Dimashqi, Nukhbat al-dahr fi'aja'ibirr wa'l-bahr ed.M.A.F. Mehren(St.Petersburg 1866), p.84(在下文中均被引作al-Dimashqi).

〔3〕 J-C.Cardin, Lashkari Bazar II (Paris 1963), Appx.I.

〔4〕 al-Dimashqi, pp.52,54.

〔5〕 相关内容参看Allan, Llewellyn and Schweizer, op.cit.

更加令人钦佩了。现代波斯的炆胎器陶工们按几乎相同的比例使用几乎相同的原料⁴¹。

§ 24.用来制作壁砖和文字的材料是将bataneh(石灰石)和sa-ishkineh(白垩块)充分混合成为面团状,我的意思是与釉熔块及粘土一起。它们分为两种类型:透明的和不透明的,透明的又分为两种类型:纹饰绘于白底之上和纹饰绘于绿底之上。对于白底的类型,使用锰矿石(muzarrad)画黑色,用苏莱麻尼(Sulaimani)画蓝色,用maghnisiya(锰)画红色,用煅烧铜画绿色,用……[烧过的铁]或煅屑……[得到黄色],经过粉碎、研磨、过筛。绘画纹饰的时候,向每一种颜料中掺入一点hasa(石英),[它们罩以白色熔块]。在绿底作画时,直接使用Muzarrad做颜料。

评注:这一段所描述的是用于釉下彩绘的彩料,其中“画在底上的某某颜色”,其含义是“画在釉下的某某颜色”而“白底”就是“透明釉”的意思;绿色可能指的是在中世纪波斯釉中非常常见的几种绿松石色釉(应该注意到阿布尔·卡西姆在他综述的其他地方使用的是波斯单词firuzeh来描述绿松石色)。另外从现存的样品中将得到证实的是,根据作者的描述,在绿釉/绿松石釉下只使用一种颜色——黑色。它由bataneh(石灰石)、sa-ishkineh(白垩块)、熔块和粘土组成了发色的基体——发色团(参考第4和第5节),而Hasa(石英)作为胎的基础,使得发色团与胎体紧密结合。它们两种物质在给胎体上彩前要混合在一起研磨。

§ 25.器皿外部所罩的釉是经过研磨、细筛再溶解于水的釉熔块。将其置于盖在一个槽子口上的大孔筛网之上,这样杂色物质就被过滤掉了,然后把他们晾在太阳下晒干。如果要生产绿色底的釉则在十份磨成粉的釉中加入四分之一份[1 mithqal]焙烧过的铜,工匠们把它叫做Tini,它在加热后会形成透明的绿色,就像是绿玻璃。如果在四十份釉熔块中加入一份[捣碎的]拉杰瓦德(lajvard),则釉就变成透明的蓝色,就像蓝宝石。如果每十份[或两份]釉中加入一份maghnisiya(锰),它就会变成黑色像shabeh(一种黑色的石头),如果少加一点就会形成茄子一样的颜色。如果要生产不透明的颜色比如绿松石色,就给1man研磨过的锡中加入10第尔汉姆(Dirham)研磨过的焙烧铜,然后成为釉罩在器物表面。如果要蓝色,就在釉中加入10第尔汉姆(Dirham)的苏莱麻尼(Sulaimani)。如果想要更灰一点的色调,就少加点苏莱麻尼再加入少许红色的Sirinj(氧化铅)。如果他们使用极为素淡的色彩,那么器物出窑后呈现的是白色。

评注:关于dirham和mithqal参看第18节。早期抄本关于锰与熔块以什么比例混合来产生黑色的论述是正确的。Shabeh是一种黑色石头。

§ 26.每一个容器都是在一个陶制的有盖的匣钵中烧成的。它们放置在窑中,这种窑在阿拉伯

<1> 参看Ustad Ali Mohamed,p.217和Wulff,p.165.

语中叫做shakhureh, 在本地叫做dam〔或者dasht〕。像一座高塔, 里面是一排一排的陶棍, 每一个有一个半arsh长〔或者一个dhira长〕, 嵌入窑壁的孔里。器物放置在棍形成的平面上, 用高温匀火烧12个小时, 烧造时需要遵守的是: 只有在没有烟产生的时候再加柴, 这样烟就不会将容器破坏或熏黑。在喀山地区, 人们使用软木烧造〔比如牛膝草或胡桃木〕, 在巴格达、大不里士和其他一些地方, 使用去了皮的木材〔柳木〕, 这样就没有烟。烧完一星期之后才把器物从窑中取出〔在它们完全冷却之后〕。

评注: 在塔赫特苏莱曼(Takht-I Sulaiman)遗址还能找到一些疑似匣钵残片的遗物³, 在好几处窑炉遗迹中都发现了成排的陶棍, 比如西拉夫²(Siraf)和塔赫特苏莱曼³(Takht-I Sulaiman)。瑙曼(Naumann)所发现的陶棍大约55-60厘米长, 最宽的直径5.5厘米, 这种陶棍在今天仍然被使用⁴。一dhira大约相当于41英寸长⁵(104厘米), 这样的话记载中的陶棍得有5英寸长(1.5米)。这似乎不大可能, 除非陶棍横跨炉腔形成栅栏。不过, dhira也指从肘到中指指尖的长度, 也就是大约40-45厘米, 这样的话陶棍的长度就是60-70厘米, 这与瑙曼(Naumann)发掘出的陶棍长度是比较符合的。

关于如何避免窑内还原气氛的问题已经掌握了有效的操作技术: 烧窑工再次加添燃料之前, 必须待之前燃料产生的烟全部散尽才能进行下一次操作。当然, 过强的还原气氛往往会造成主要釉色变灰或变黑的后果。

§ 27.那些出窑后是白色的器物还要再画珐琅彩进行二次烧, 或者蓝色或者是纯绿松石色。〔或者他们是半透明的, 不需要再用釉彩描画〕。珐琅彩的组成如下: 1.5man雄黄和雌黄, 1man的金色和银色的白铁矿石, 1batman〔或半份〕的Tisi〔或者塔巴斯(Tabasi)或塞浦路斯〕的黄色硫酸盐以及1/4的〔或1份〕焙烧铜, 将它们混成糊状并研磨。用1/4份这种混合物配以6dirham的经过煅烧和研磨〔与硫一起〕的银粉, 在石头上研磨24小时直到足够细微。将它们溶解在葡萄汁或醋中, 以此为颜料在器物表面绘制所需要的纹饰。然后置入另一个专门进行二次烧的窑炉中, 伴有轻微烟尘地烧72个小时直到颜色已经完全显现出〔像金子般的颜色〕。当器物冷却后将其取出并用潮湿的土摩擦以使得金色完全呈现。有些工匠加入一些特定的材料比如Sirinj(氧化铅)和Zanjar(铜绿)到珐琅彩中。实际上, Shadanaj(赤铁矿)石混以煅烧过的银完全能够达到相同效果。这样处理过的器物烧造出来会显示出如太阳光一般耀眼的金红色泽。

〈1〉 R.Naumann, "Brennofen für Glasurkeramik", Istanbul Mitteilungen X XI(1971), pp.185-187(在下文中均被引作Naumann).

〈2〉 Whitehouse, p.15.

〈3〉 Naumann, pp.173-190.

〈4〉 Cetlivres-Demont, p.29 and p.27.

〈5〉 Wulff, p.61; Lambton, p.407.

评注：第一句话以及其后的注释也许可以用另一种方式来解读：那些出窑后是白色的器物还要再画珐琅彩进行二次烧，用lajvard或者是纯绿松石色。〔或者：那些出窑后是白色的器物还要再画珐琅彩进行二次烧，或者它们是lajvard、纯绿松石色或半透明的，就不需要再上珐琅彩了〕。不管用哪种方式解读，原句的意义都不是很明了。最有关联的注释要么在后面的内容里。从其余的段落里可知二次烧的珐琅彩指的是拉斯特(Lustre)彩。如果写得更确切一点(参看第5节)就是：“用珐琅彩来装饰已经经过了二次烧的陶器”。艾伦(Allan)、卢埃林(Llewellyn)和施维泽(Schweizer)对6片此时期的拉斯特(Lustre)陶片的分析表明，其中含有氧化锡，那么原文中的“白色”就应该解释为锡釉(这样的话，就显然不包括不透明的绿松石色等)。这也符合我们对伊尔汗国陶器的了解。如果对深蓝或者不透明绿松石釉色器物做进一步装饰的话，那么，就要对这些器物进行釉上彩着色处理，颜色可见第28节介绍；至于那些半透明的器物，则采取釉下彩的处理方式。所以，上述几组陶片均没有作所谓的珐琅彩，即拉斯特(lustre)装饰处理^{〔1〕}。虽然伊尔汗国拉斯特器物的确通常泼蓝色釉面，但它并不能(以此而在颜料上)否定该问题的存在。

在这一段中阿布尔·卡西姆对拉斯特彩绘的叙述经常被引用，有必要对此进行一点阐明。拉斯特彩的生产过程需要铁元素，否则银和铜就不能被很好地还原，铁在这份配料中主要是以白铁矿和黄铁矿(硫铁矿)的形式存在。红色和黄色的砷化物(雄黄和雌黄)与白铁矿和黄铁矿混合，主要是利用其中所含的硫来进行还原反应，这中间银和铜是两种最重要的成分。至于为什么要加入Sirinj(氧化铅)还不是很清楚，但是显然不是必须的；Zanjar(碱式碳酸铜)可以增加铜的含量并使得拉斯特彩的色调更红一点。Shadanaj是什么成分还不清楚，也许是某一种铜矿石。

§ 28.如果想生产贴金透明或不透明的器物的话，先用榔头将一mithqal的红金敲成24薄片，用覆以石膏的纸置于它们中间。用剪刀非常小心地将它们剪成需要的碎片，然后用笔和溶胶将它们粘在器物上，用棉花把它们擦拭光滑。如果要用红色来装饰，就用卡姆萨尔(qamsari，赤铁矿)〔或者bukhari〕与研磨成粉的釉混合使用；而白色是用溶入釉中的锡白来描绘；黑色，是使用muzarrad与釉混合；黄色是铁屑溶入釉中。每一件器物都被放在一个陶制的匣钵然后放入专门烧制镀金器物的炉中，用小火从清晨烧到傍晚。器皿烧制期间，将火调小并用泥土封闭窑炉。有时〔我们〕检测样品，发现所有的镀金碎片，比如文字，都是按照这样的方法烧成的。也许他们还想制作七色烧的陶器，但此时的制造方法已经失传了，当然，真主知道它怎么做。也许他们还想制作七彩烧的器物，但是此时它的制造工艺已经失传了，这种技术在工匠们的术语中称作拉杰瓦德纳(lajvardineh)。偶尔在城镇、陵寺还可以发现一些工匠们根据古代同样的纹饰和烧成技术制作的拉杰瓦德纳。但是，只有真主知道事情的真相。

评注：卡姆萨尔(Qamsari)石在这里指的是赤铁矿(参看第6节)。显然是有一种专门的窑炉来生产釉

〔1〕 事实上，珐琅彩与拉斯彩为两种不同的工艺，此处作者有理解的偏差(编者注)。

上彩，不过我们还不知道它到底是什么样子。

在较晚抄本的最后一句话里有一个我们现在仍使用的术语出现：拉杰瓦德纳(lajvardineh)器，不过它的描述含混不清，使人迷惑。较早抄本中所说的七彩器通常认为就是我们现在所说的米纳伊(Mina'i)器，但是不能理解为什么它们也会被称作lajvardineh——米纳伊器并没有使用深色的钴蓝釉，并且lajvard所产生的颜色与氧化锡产生的白色和氧化铜产生的绿松石色毫不相同。另一方面，目前也没有证据表明lajvardineh指的是蓝色釉并有红色、白色和贴金的釉上装饰的伊尔汗国陶器。这些也许说明较晚抄本中所使用的那些术语只是继承前人的而并非当时那个时代所创造的。不管怎么说这些术语对于陶瓷艺术史学家来说都是极其重要的。

三 补遗

阿布尔·卡西姆的著作《Arayis al-jawahir wa nafayis al-atayib》一书的完整的波斯文版本(德黑兰, 1345年)在本文排版之后引起了我的注意。与德文版本相对比, 那些显著的行文上的差别在下面被列出, 并辅以相关的注解。页码指的是波斯文版本。

§ 8. 钴矿料被称作sang-I lajvard(波斯语青金石之意)(页137-138)是因为它与shukar-I sang和shakar一起仿造真的青金石。

§ 10和§ 22, Surmeh(洗眼剂)被确定是ithmid(方铅矿)(页189), 是一种不透明的、黑色的、闪光的石头, 最好的来自伊斯法罕。它含有铅(页190), Ibn Rusteh也提到了伊斯法罕ithmid, 后来的一些学者如Tha'alibi, Muqaddasi和Dimashqi赞同上等的眼影粉是在那里生产的。阿布尔·卡西姆关于粗锌的生产的叙述(页188-189)比马可·波罗增加了一点。

§ 12. 所给山的七种金属(页208)是金、银、铜、铁、锡、铅和“中国金属”(Khar sini)。“marha”(蛇), 波斯文版本为“pareh-ha”(块)。

§ 18. 波斯文版本中是barnar而非bariz, 伍尔夫(Wulff)使用的是bariz但是并没说明出处。

§ 27. Shadanaj石(页190-191)是某种矿物, 色黑偏红, 在雕刻时水会产生像血一样的红水。因此它一定指的是氧化铁矿物比如赤铁矿。既然仅有赤铁矿和银一起烘烤并不能生产拉斯特(Lustre)器, 那么文中的记述应该理解为“除了硫和铜的化合物之外”。(温睿、李保平译, 莫润先校)

[作者单位: 英国牛津大学khalili伊斯兰研究中心教授、牛津大学圣十字学院荣誉研究员]

[译者单位: 英国牛津大学艺术史与考古研究实验室博士研究生]

(责任编辑: 张 露)

Abu'l-Qasim's Theory on Pottery and Porcelain

[Britain] James Allan

The article Chinese appears
from page 006 to 020.

NOTES BY MA WENKUAN: Here is a Chinese version by Dr. Wen Rui and Dr. Li Baoping of the English academic paper (Iran, *Journal of the British Institute of Persian Studies* Vol. XI, 1973) by James Allan who has been for a long time employed as an expert at Islamic art history in The Department of Eastern Art Ashmolean Museum of Art and Archaeology University of Oxford, in which he made a detailed commentary on the thesis on Islamic pottery wares which was originally written in Persian in 1301 by an Iranian named Abu'l-Qasim from a family noted for fine craftsmanship in pottery, who in it summarized the process of making pottery products in the Islamic world of the middle ages ranging from body, glaze, composition of the chemical stuff for colored decoration to the techniques of extracting and using them as well. Meanwhile, in china it was before some 1325 when a work with the same theme *On Pottery and Porcelain* (Tao Ji) by Jiang Qi generally reviewed the workmanship of Jing De Zhen ceramic products in types, making and firing skills, marketing shares and tax system and so on. Make a comparison between them both, and you will find out quite a difference between the Islamic pottery wares and Chinese ceramics in shaping body and firing process, but many similarities in decorating skills and methods. The research program will be therefore of great help to broaden your scope of mind and shed light on the further study of the ancient pottery and ceramics, especially on Sino-Islamic cultural exchanges. By the way, the original essay has ever been translated into Germany in 1935 and English in 1973, now followed by Chinese version by the research fellows majoring at pottery and ceramics rather than the professional literature translators, which may lead to some errors or mistakes in them, so it is hoped that the readers will kindly point them out.

Analysis of The Lineage of The late-Tang Polychrome-Glazed Pottery: Focusing on Two Pieces of The Polychrome-Glazed Pottery Wares of The Late Tang Dynasty in The Collection of Yamato Bunkakan

[Japan] Yuba Tadanori

The article Chinese appears
from page 021 to 035.

ABSTRACT: There are two pieces of polychrome-glazed pottery wares or called Tang Sancai of the late Tang dynasty in the collection of Yamato Bunkakan, Japan —— a dish with stripped pattern and a vase with greenish brown mottles design. This kind of products were used as both the funerary wares and the daily devices at that period when the Sino-Islamic trade business provided the chance for the production of polychrome glazed pottery wares, most of which were from Gongyi kiln as excavated. It remains a mystery as for whether the late-Tang polychrome pottery wares were made earlier than the ones of the Islamic early stage or otherwise, and what their bilateral influence was like, but it is true that the glazing technique then was based upon the Tang tri-colour-glazing process and grew up in the course of the international trades and exchanges between the Tang Empire and the Islamic regions, not self-generated.

KEY WORDS: the Tang tri-colour-glazed pottery wares or called Tang Sancai; the late Tang dynasty; Gongyi kiln; Islam; polychrome-glazed pottery wares