

DOI: 10.13957/j.cnki.tcxh.2018.03.020

传统陶瓷工艺中的数字及其哲学方法论

邹晓松, 孙新明
(景德镇陶瓷大学, 江西 景德镇 333403)

摘要: 在传统陶瓷工艺中存在着许多与数字相关的信息。这些信息是陶瓷生产制作工艺技术的反映, 是陶瓷生产、经营、营销、消费的反映, 折射着深刻的文化语义。

关键词: 传统陶瓷工艺; 数字; 哲学方法论

中图分类号: TQ174.74

文献标识码: A

文章编号: 1000-2278(2018)03-0360-04

Numbers in Traditional Ceramic Technology and Its Philosophical Methodology

ZOU Xiaosong SUN Xinming
(Jingdezhen Ceramic Institute, Jingdezhen 333403, Jiangxi, China)

Abstract: There are a large amount of digital information in the traditional ceramic technology. The information reflects the technology of ceramic production, the ceramic production, management, marketing, consumption, and cultural semantics.

Key words: traditional ceramic technology; digit; philosophical methodology

中国古代就尤为重视数字在生产和生活中的应用。人们不仅利用数字发展、考证生产, 而且还将它引入生活, 寄寓对美好生活的向往和祈求福祉, 甚至将之与谶纬神学联系起来。诸如“一帆风顺”、“事不过三”、“六六大顺”、“九九归一”、“十全十美”这些与数字相关的词汇, 各有内容所属, 但绝大多数属于朴素方法论。例如, “事不过三”, 意为做任何事情, 尝试三次之后, 如果不能成功的话, 以后虽努力为之, 也不会有成功的可能了。久而久之, 这种朴素方法论成为生产和生活中的思维方式和行为准则。

在传统陶瓷工艺中, 不仅存在大量的数字及其组合信息, 而且, 这些数字信息在生产、经营、销售及消费中起着指导实践的作用。

1 传统陶瓷中的数字及其存在形式

在陶瓷文化史上, 从陶器出现之日起, 数字便存在于陶生产及其工艺技术的演变过程中, 尽管还处于一种隐现状态。

1.1 宏观形式的数字

在陶瓷领域, 数字首先是以宏观状态展示的。在陶瓷生产发展过程中, 从矿石采掘到材料配制、练泥、成型, 以及装饰和烧成等, 成为一个较为稳定的工艺流程。对之, 人们通常用“七十二道工序”来概括制作陶瓷器的工艺过程。同样, 各地窑场采用多种材料配制陶瓷坯料、釉料及其他装饰材料, 使得陶瓷制品的材料构成由单一走向丰富, 不仅丰富了陶瓷制品品种, 也提升了陶瓷制品的质量。例如, 进入元代, 景德镇制瓷采用“瓷石加高岭土”的“二元制”配方, 显然比单一性配方更好。在陶瓷烧成工艺方面, 陶瓷工匠发现: 采用二次烧成, 可以提高陶瓷产品的成品率, 于是, 二次烧成也成为一种普遍使用的工艺技术。另外, 早在唐代, 陶瓷工匠就开始利用多种发色剂, 使釉料的色彩更加丰富多彩。唐三彩便是这种技术的体现, 代表了唐代制陶水平, 也是中国古代陶器发展的里程碑。所谓唐三彩, “它是一种低温釉陶器, 用白色粘土作胎, 用含铜、铁、钴、锰等元素的矿物作

收稿日期: 2017-12-12。

修订日期: 2018-04-12。

基金项目: 国家艺术基金项目(2017-A-04-(125)-0639); 江西省文化艺术科学规划项目(YG20160551)。

通信联系人: 邹晓松(1965-), 男, 硕士, 教授。

Received date: 2017-12-12.

Revised date: 2018-04-12.

Correspondent author: ZOU Xiaosong(1965-), male, Master, Professor.

E-mail: zxs9551@126.com

釉料的着色剂,在釉里加入很多的炼铅熔渣和釉灰作助溶剂,经过约800℃的温度烧制而成。釉色呈深绿、浅绿、翠绿、蓝、黄、白、赭、褐等多种色彩。人们称为唐三彩,其实是一种多彩陶器。”在此,唐三彩还同样具有特定的烧成温度及烧成次数,这也是由具体数字展示与构成的。

另外,在中国传统陶瓷的生产技术构成、产品贸易,以及陶瓷文化传播中,也存在着用数字来表情达意的俗语,例如,“工匠八方来,器成天下走”,高度概括景德镇瓷器制作技术是由各地制瓷工艺技术凝聚而成,它所生产的陶瓷产品总是以商品的形式向四面八方输出。

总之,与诸多其他事物一样,在陶瓷生产、管理、经销及消费中,存在着许多与数字相关的信息,这些数字信息既有多种多样的形式,又有丰富多彩的内容,还折射着深刻的文化语义。

1.2 微观形式的数字

陶瓷材料及烧成工艺中的数字,因量的多少决定着陶瓷制品的物理性能和外观形象,决定着陶瓷产品的价值。

经过科学考古及化学测定可知,古人使用各种黏土、瓷土等硅酸盐矿物制作传统陶瓷。例如,科学检测商周时期原始瓷胎的化学组成可知,其中二氧化硅占76.38%,氧化铝占14.91%,氧化铁占2.27%,氧化钛占0.91%,氧化钙占0.67%,氧化镁占0.67%,氧化钾占2.06%,氧化钠占0.79%,氧化锌占0.09%。所有陶瓷器采用的硅酸盐矿物均有固定的化学组成,并决定着陶瓷器的物理性质。此外,材料转化成陶瓷器,传达出与烧成温度相关的数字信息,“新石器时代的穴窑只能烧到800~1000℃,这类窑在我国新石器时代沿用了近五千年之久。一直到新石器晚期和商代早期改进了窑炉结构,烧成温度才能达到1200℃,这个温度是根据瓷片的烧成温度测定出来的。如果没有这样的高温窑,即使采用瓷石制胎,也不可能达到致密化。如果没有这样的窑,原始瓷釉的发明在当时也不可能实现。”显然,烧成温度,在陶瓷生产中成为必要的条件,十分明确地说,任何陶瓷产品都有自身特定的烧成温度。

陶瓷材料中某些决定陶瓷基质的因素亦值得重视及研究,其中包含着一定的数字信息。例如,宋代建窑黑瓷的铁含量及其烧成温度,直接影响乃至决定着油滴、兔毫盏的质。“兔毫盏的胎中氧化铁含量高达9%以上,在高温时胎中部分铁质会熔入釉中,这对兔毫的形成可能也有一定的影响。”换

言之,胎中氧化铁含量高,足可以弥补釉中氧化铁含量的不足。

因此,在陶瓷工艺中,这些数字是确定的,数量的多寡直接影响着陶瓷的化学和物理性能,毋庸讳言,材料的化学组成与陶瓷烧成温度,在数量上的变化直接决定着陶瓷制品的质。

2 有意识、成规律的数字构成

将陶瓷自然状态中存在的数量及其比例转化人工状态下的数比,在陶瓷史上经历了漫长的实践及认识过程。

陶瓷中的数字及其存在,既属于自然状态—陶瓷材料来源于硅酸盐矿物,而硅酸盐矿物自然地存在于各地,并在质和量上是不同的,也属于人工状态—陶瓷制品所用的坯料、釉料及各种装饰材料等,均是经人工配制而成。人有意识地利用硅酸盐矿物,经过计算之后形成合理的配方,成为制作陶瓷的工艺技术标准。不论是硅酸盐矿物,还是陶瓷材料合理的配方,都包含了特定的数字构成。在长期的生产实践中,陶瓷生产主体逐渐认识到以数字为基础的陶瓷生产制作工艺,在材料选择及配方、材料制作工艺、成型工艺,以及烧成工艺上均采用最恰当的数字比,并使之成为生产制作陶瓷的方式和方法。在陶瓷材料中,各种硅酸盐矿物的化学组成,体现在具体数字上,构成陶瓷材料及其工艺性能的基础。例如,明代德化窑白瓷,材料中二氧化硅含量高达70%以上,这是构建陶瓷坯体的主要工艺条件,但是,该瓷土内氧化钾含量高达6%以上,而氧化钾在熔融之后的流动直接威胁到陶瓷胎体的组织结构,甚至破坏其结构。于是,有效控制二氧化硅和氧化钾的数比,便成为德化窑传统白瓷生产制作的重要工艺问题。

陶瓷生产及其文化表达也通过数字体现。自唐代出现三彩陶器以来,陶瓷生产工艺经历了宋、元、明的洗礼,色彩及其工艺更加成熟与完善。康熙时期出现了“五彩”,具体而言,一是康熙时期的“青花五彩”,“康熙青花纯蓝鲜艳色泽的烧制成功,体现了景德镇陶瓷工匠长期技术积累的结果。康熙青花的另一个重要特征是它的层次分明。明代青花器,特别是正德以前青花的色泽往往也有浓淡不同的层次,但这是在用较小毛笔涂抹青料时由笔触自然造成的效果,即使有一些分色层次,色调也不多。康熙青花器则完全由工匠们成熟地运用更多种浓淡不同的青料,有意识地造成多种不同深

浅层次的色调。同一种青料由于它的浓淡不同,形成了色彩上不同的感受,甚至一笔中也能分出不同的浓淡笔韵。康熙青花瓷器有‘青花五彩’之誉,也就是指的这个特点。”二是古彩,也就是康熙五彩。之所以称为康熙五彩,主要体现在釉上蓝彩和黑彩的烧成工艺上。康熙以前,瓷器的蓝彩和黑彩,属于釉下彩的工艺范畴,尤其蓝彩,实际上就是青花。康熙五彩从工艺上得到了完全统一,它不仅改变了明代釉下和釉上相结合的五彩之工艺传统,而且能够使绘制者直接利用绘画技术及技法进行绘制,增强了绘画的艺术效果。另外,康熙五彩已经不局限于五种色彩,而是形成了“红、黄、蓝、紫、黑、金等若干种”色彩。为了增加色彩的丰富性,或者为了丰富该项装饰技术下瓷器的品种,“康熙五彩除了用白地彩绘外,尚有各种色地彩绘,如黄、绿、黑地及米色地等。”由此可见,康熙五彩仅仅是一个陶瓷装饰的词汇,是陶瓷装饰的一个泛称,但是,无论怎样,数字在其中的作用及语义,是不可低估的。为了达到有意识有目的的生产与制作,康熙时期,瓷工采用黄、绿、紫等色而不用红色彩绘而成瓷器,称为“素三彩”。显而易见,素三彩瓷器的功能及文化语义,与加红色之后所产生的五彩瓷器相比,是不同的。众所周知,大清帝国以孝道治天下,在祭祀文化中既崇拜天地,又敬重祖宗,甚至还信奉佛教、道教等宗教。于是,陶瓷生产与制作便从中获得设计与制作及使用的各种规范,“素三彩”主要用于各种祭祀文化活动。

总之,从无意识的、不自觉地利用数字到有意识进行数理规划,中国传统陶瓷业开始熟练地运用数理规律为自身服务。

3 数理贯穿并指导着陶瓷生产及其文化运作的全过程

在中华民族的陶瓷文化构成中,工匠意识与行为表现,主要体现在以陶瓷为物质媒介的造物中。工匠百折不挠地追求造物的完美,既是造物的一般思维及行为方式,又是一种普遍存在的朴素方法论。这一方法论有意识或无意识地影响、甚至指导着陶瓷生产实践。

3.1 陶瓷造物伊始,在不自觉的状态中,古人便无意识地引入了数字因素,并发挥了它的积极作用。

制陶出现以前,古人利用单纯一种物质造物以满足生产和生活需要,例如,木器、石器及其他植物的造物等。制陶活动伊始,便利用黏土、水及火

等进行造物活动。人类逐渐突破了简单的孤立的“一”,由“一”逐渐推进到“二”、“三”物,乃至“万”物。

3.2 随着陶瓷生产的发展,陶瓷生产中对于数量变化的这种无意识状态逐渐转化成有为之的状态。

在陶瓷生产过程中,材料逐渐丰富的同时,烧成温度也逐渐提高,从露天烧成到封窑烧成,再到横穴窑、竖穴窑,直至龙窑的出现,窑炉在结构、大小上的变化,直接影响到窑温,为陶瓷制品的烧成做技术的准备。与以前封窑相比,商周时期出现了由窑室、火膛、火门、窑算等“四”部分组成的窑炉,这种在数量上细化窑炉的做法,直接影响陶器的烧成,进而提高陶器的质量。古代陶工为了某种生产目的,总是在数量上或增加,或减少烧陶窑炉的尺寸,旨在达到预想的生产目的。为了增加烧成温度,陶工有意识地将“火膛加高可以多容纳采草以增加火力,而算孔虽有所减少,但算孔径加大了,可以使火膛的强大火力集中进入窑室,以提高陶器的烧成温度。”

3.3 数量多寡的变化直接影响到陶瓷制作的质量,直接决定着陶瓷生产工艺的变革,甚至影响到生产总量。

战国、秦汉时期,烧制陶瓷的窑炉逐渐变化成“龙窑”,龙窑的显著特点是装烧量较大,产量高。另外,龙窑的较长、较大的窑室可以提供稳定的窑温,这是保证烧制产品质量的前提条件。

此外,人们有意识地细化生产的工艺流程,分为采矿、材料配制及制作、陶瓷产品成型、施釉与装饰、干燥及烧成等。实践表明,陶瓷生产工艺过程在数量上的划分及其有效衔接,直接影响到陶瓷产品的产量和质量。一般而言,工艺划分越细,陶瓷制品的产量和质量越有保障。由此可见,一方面,陶瓷数理因素受到陶瓷生产实践的制约;另一方面,陶瓷数理方法论又直接指导着陶瓷生产实践。生产环节的增多直接导致生产成本增加,反之成本相对降低。例如,在青花瓷制作中,坯体分水与绘制,既可以分成两个环节,又可以合并为一个环节,这种分合需要根据产量需要来决定,量大时可以一分为二,反之,便可以合二为一。

3.4 数字体系贯穿于陶瓷生产全过程,使陶瓷生产、经营管理及产品销售和消费等得以更加理性地展开。

从传统陶瓷文化看来,陶瓷数理方法论,既包括矿产、材料、各种材料的工艺制作及其性能、造型技术、装饰及烧成等,又包括陶瓷生产的管理、

产品经销、消费等，综合形成了一个以数理为基准的创造方式及方法，对于陶瓷文化创意具有从宏观到微观层面的指导作用。例如，陶瓷产品受各种物质的量规定，产量的多少由材料量的多少、劳动量投入的多少、决定；市场需要量决定着生产产品的量，销量多少又决定生产产品的量。因此，数理贯穿了陶瓷生产与消费的始终。

总之，随着陶瓷生产实践的不断深入及其经验的日积月累，中国传统陶瓷生产最终形成了对于数字所代表的陶瓷工艺的认识、利用，直至成为一整套以数理为基础的工艺理论——不论它是有意识，还是无意识的，总是规划了陶瓷及其文化发展的工艺基础，或者说，它以传统陶瓷制作及其文化运作

的基本方法论存在，并在真正意义上指导着陶瓷生产及其文化运作的实践。

参考文献：

- [1]潘兆鸿. 陶瓷300问[M]. 南昌: 西科学技术出版社, 1988.
- [2]中国硅酸盐学会. 中国陶瓷史[M]. 北京: 文物出版社, 1982.
- [3]张云洪. 陶瓷工艺技术[M]. 北京: 化学工业出版社, 2011.
- [4]田自秉. 中国工艺美术史[M]. 上海: 东方出版中心, 1985.
- [5]左明扬. 热工基础[M]. 武汉: 武汉理工大学出版社, 2006.
- [6]张福康. 中国古陶瓷的科学[M]. 上海: 上海人民美术出版社, 2000.
- [7]叶朗. 中国美学史大纲[M]. 上海: 上海人民出版社, 1985.
- [8]林定夷. 科学哲学[M]. 广州: 中山大学出版社, 2009.