

文章编号: 1000-2278(2012)03-0385-06

## 景德镇与德化明清外销青花瓷的对比研究

吴隽 王丽丽 吴军明 张茂林 李其江 熊露 黄梦璇 吴琳

(景德镇陶瓷学院, 江西 景德镇 333001)

## 摘 要

景德镇青花瓷器的外销, 元代已经开始, 而大量销往国外, 则是明、清时期。瓷器贸易“行于九域, 施及外洋”是景德镇瓷器占有国内外市场的真实写照。然而在明末清初景德镇外销逐渐衰败的时候, 福建德化地区却大量出现了外销青花瓷, 在时间上与景德镇形成了互补, 为中国瓷器外销的连续性做出了杰出的贡献。本文将从青花瓷外销简史、材质特征、烧造工艺特征等角度出发综合对景德镇与德化两地的外销青花瓷进行对比分析, 以进一步探索其相互影响及其历史作用。

关键词 外销青花瓷 景德镇 德化 工艺特征

中图分类号 K876.3 文献标识码 A

## 0 引言

中国的陶瓷源远流长, 在世界上享有盛誉。宋始至明代直至清朝, 随着我国与西方国家的交往日渐频繁, 陶瓷的外销也出现了新的高潮, 亦有专属瓷器应海外要求而生产和出口, 我们常称这类瓷器为“出口瓷”或“外销瓷”<sup>[1]</sup>。这些瓷器, 不论器型或纹饰均出现了西洋风格, 借以迎合西方国家的市场需求。其中作为外销瓷中最有影响力的一种瓷器, 青花瓷的影响更是极其广泛, 且青花瓷历来是学者们关注的重点<sup>[2]</sup>。非但它独特魅力为世人所珍爱, 它的出现又进一步促进了中外经济、技术、文化的交流<sup>[3]</sup>。

## 1 青花瓷外销简史

外销瓷既可泛指不同品质, 粗糙精细兼而有之的陶瓷, 也专指为国外市场生产的瓷器<sup>[4]</sup>。青花瓷的外销历史始于元代, 元代青花瓷以其幽菁俏丽的色彩和富于地域特色的装饰风格而广被伊斯兰地区的人们欢迎, 它的器型多以盘、碗、茶杯等为主, 主要销往日

本、朝鲜及东南亚等国家<sup>[5]</sup>。到了明代, 由于制瓷中心已经转移到景德镇, 特别是元末明初, 景德镇青花瓷器的烧制成熟, 使其一跃成为全国青花瓷器的最主要产地, 此时的瓷器从造型和纹饰特征上看带有鲜明的波斯风格, 器型也同元代一样, 有大量产品销往中亚、西亚等地<sup>[6]</sup>。因清初海上抗清势力的存在清政府被迫实行海禁, 导致清代早期景德镇青花瓷的外销受阻。但国外的需求并没有因此而停止, 这为德化的发展兴盛提供了有利的发展空间, 而德化地处沿海、原材料丰富并拥有便利的海港交通等条件又是其外销青花瓷兴盛的重要客观条件, 所以此时的德化异军突起成为青花瓷外销的主要产地。德化青花瓷的器型以日常生活用品的碗、盘、碟、壶等为多, 装饰风格自由洒脱, 笔触粗犷又富于浪漫情趣, 有相当数量的产品被运往东南亚、欧洲乃至非洲各国。到清政府于康熙二十三年(公元1684年)开放海禁之后, 景德镇和德化两地也逐渐进入了瓷器外销的全盛时期。青花瓷造型品种也更加丰富, 贸易国家除明代已有的朝鲜、日本等地区外, 还新增了东南亚及欧美等国家<sup>[7]</sup>。然而时至乾隆后期尤其是嘉庆以后, 由于清末国力衰退, 外国资本主义入侵和国内战乱不断等原因, 外忧内患导致了两地瓷器的外销开始从高峰走向下坡, 直至进入了衰

收稿日期 2012-02-10

基金项目 江西省青年科学家(井冈之星)培养对象计划资助项目 江西省教育厅青年科学基金项目(编号: GJJ10225) 景德镇市社科项目(编号: 10YJ32, 10LS05)

通讯联系人 王丽丽, E-mail: wangjunjun570@163.com

表 1 外销青花瓷胎主量元素的均值与标准差

Tab.1 Means and standard deviations of major component elements in the export blue and white porcelain bodies

| 样品数量  |    |         | Na <sub>2</sub> O | MgO  | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | SiO <sub>2</sub> | K <sub>2</sub> O | CaO  | TiO <sub>2</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|-------|----|---------|-------------------|------|--------------------------------|------------------|------------------|------|------------------|--------------------------------|
| 德化明代  | 5  | 均值 /wt% | 0.48              | 0.15 | 20.75                          | 71.25            | 5.01             | 0.26 | 0.08             | 1.03                           |
|       |    | 标准差     | 0.64              | 0.18 | 0.35                           | 1.02             | 0.89             | 0.07 | 0.06             | 0.08                           |
| 德化清代  | 10 | 均值 /wt% | 0.32              | 0.34 | 18.84                          | 73.25            | 4.50             | 0.67 | 0.15             | 0.01                           |
|       |    | 标准差     | 0.14              | 0.14 | 2.50                           | 2.41             | 0.90             | 0.57 | 0.04             | 0.34                           |
| 景德镇明代 | 17 | 均值 /wt% | 2.15              | 0.84 | 23.04                          | 65.34            | 3.35             | 0.82 | 0.49             | 3.42                           |
|       |    | 标准差     | 3.71              | 1.69 | 3.34                           | 6.48             | 0.56             | 1.01 | 0.02             | 0.21                           |
| 景德镇清代 | 20 | 均值 /wt% | 2.11              | 0.21 | 24.76                          | 66.67            | 3.18             | 0.86 | 0.25             | 1.16                           |
|       |    | 标准差     | 0.47              | 0.11 | 1.62                           | 1.74             | 0.23             | 0.38 | 0.01             | 0.13                           |

表 2 外销青花瓷釉主量元素的均值与标准差

Tab.2 Means and standard deviations of major component elements in the export blue and white porcelain glazes

| 样品数量  |    |         | Na <sub>2</sub> O | MgO  | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | SiO <sub>2</sub> | K <sub>2</sub> O | CaO  | TiO <sub>2</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|-------|----|---------|-------------------|------|--------------------------------|------------------|------------------|------|------------------|--------------------------------|
| 德化明代  | 5  | 均值 /wt% | 0.57              | 0.81 | 13.98                          | 71.44            | 5.54             | 5.76 | 0.26             | 0.73                           |
|       |    | 标准差     | 0.24              | 0.22 | 0.17                           | 0.70             | 0.86             | 1.69 | 0.01             | 0.06                           |
| 德化清代  | 10 | 均值 /wt% | 0.38              | 0.30 | 12.08                          | 73.98            | 4.71             | 6.99 | 0.49             | 0.49                           |
|       |    | 标准差     | 0.23              | 0.18 | 1.34                           | 1.73             | 0.59             | 1.44 | 0.02             | 0.17                           |
| 景德镇明代 | 17 | 均值 /wt% | 1.63              | 0.23 | 12.42                          | 73.34            | 4.08             | 6.56 | 0.04             | 0.71                           |
|       |    | 标准差     | 0.34              | 0.66 | 0.77                           | 1.86             | 0.60             | 0.93 | 0.35             | 0.80                           |
| 景德镇清代 | 20 | 均值 /wt% | 1.96              | 0.21 | 13.14                          | 72.09            | 2.82             | 7.81 | 0.03             | 0.95                           |
|       |    | 标准差     | 0.47              | 0.18 | 1.39                           | 2.01             | 0.43             | 2.05 | 0.01             | 0.25                           |

落时期。

2 景德镇与德化外销青花瓷“材艺”特征研究

明清时期景德镇与德化外销青花瓷,在材质特征、装饰技艺、制备工艺等方面,既存在着一定的共性,也存在着明显的差异。如在成型工艺方面,两地外销青花瓷所用方法,均为主要采用手工拉坯成型<sup>[8]</sup>,并无多大差异,而在原料配方、装饰技艺和烧制工艺方面不同时期不同地方的产品却烙有明显的时空痕迹。

2.1 材质特征对比

本文所分析的材质特征主要包括两地外销青花瓷胎、釉、彩的组成和原料特征。实验采用美国 EDAX 公司生产的 Eagle-III 型能量色散 X 荧光分析仪对

52 件明清时期景德镇和德化外销青花瓷样品胎、釉和青花的主次量化学组成进行了无损分析<sup>[9]</sup>,限于篇幅本文仅列出两地样品胎、釉和青花数据的均值和标准差,结果如表 1~3 所示。

2.1.1 两地外销青花瓷胎的化学组成分析

从两地外销青花瓷样品胎的化学组成来看(见表 1),德化瓷胎的元素组成中 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 的含量比景德镇的低, SiO<sub>2</sub> 的含量比景德镇高(见图 1),可以看出德化瓷胎属于低铝高硅质,与景德镇高铝低硅特征不同,这与德化瓷土矿物低铝高硅的组成特征相符<sup>[10]</sup>。从表 1 中还可以看出德化外销青花瓷胎的元素组成中 K<sub>2</sub>O 含量较高,且明显高于景德镇样品,而 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 和 TiO<sub>2</sub> 以及其他元素(CaO, MgO)含量则较低。这应是受德化青花瓷坯料配方中引入了长石、石英等原料影响所致<sup>[11]</sup>。

表 3 外销青花瓷青花主量元素的均值与标准差

Tab.3 Means and standard deviations of major component elements in the underglaze blue enamels of the export blue and white porcelain

| 样品数量  |    |         | Na <sub>2</sub> O | MgO  | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | SiO <sub>2</sub> | K <sub>2</sub> O | CaO  | TiO <sub>2</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | CoO  |
|-------|----|---------|-------------------|------|--------------------------------|------------------|------------------|------|------------------|--------------------------------|------|
| 德化明代  | 5  | 均值 /wt% | 0.53              | 0.84 | 16.19                          | 68.43            | 5.19             | 6.27 | 0.10             | 1.67                           | 0.23 |
|       |    | 标准差     | 0.24              | 0.34 | 2.73                           | 1.66             | 0.78             | 1.24 | 0.04             | 0.93                           | 0.30 |
| 德化清代  | 10 | 均值 /wt% | 0.29              | 0.33 | 12.86                          | 73.52            | 4.75             | 6.37 | 0.09             | 1.79                           | 0.35 |
|       |    | 标准差     | 0.14              | 0.21 | 1.24                           | 1.70             | 0.81             | 1.59 | 0.03             | 0.25                           | 0.17 |
| 景德镇明代 | 17 | 均值 /wt% | 1.63              | 0.29 | 12.51                          | 73.44            | 4.47             | 5.50 | 0.04             | 1.02                           | 0.21 |
|       |    | 标准差     | 0.40              | 0.74 | 1.09                           | 1.95             | 0.71             | 1.80 | 0.03             | 0.26                           | 0.22 |
| 景德镇清代 | 20 | 均值 /wt% | 2.01              | 0.16 | 13.21                          | 73.05            | 3.10             | 6.06 | 0.04             | 1.09                           | 0.24 |
|       |    | 标准差     | 0.41              | 0.17 | 0.98                           | 1.17             | 0.37             | 1.93 | 0.01             | 0.34                           | 0.13 |

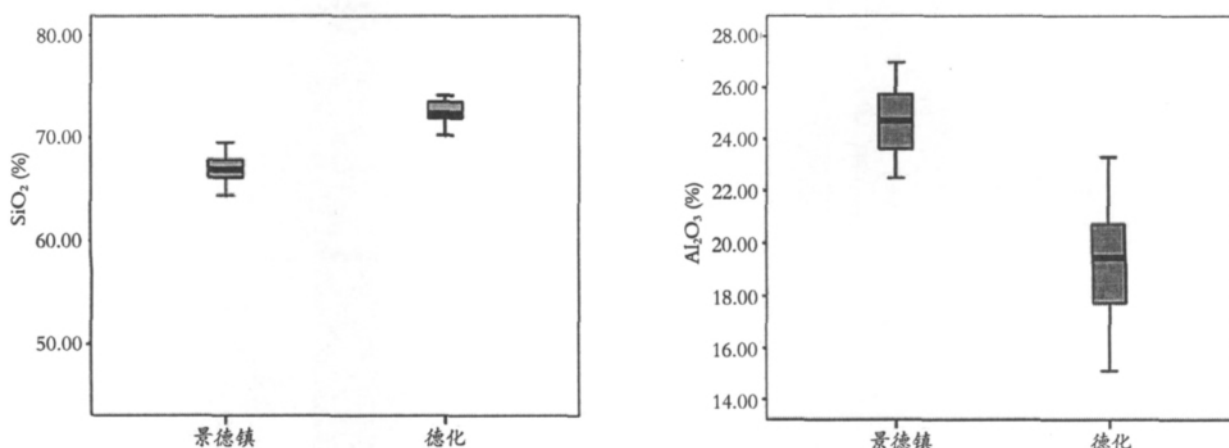
图 1 外销青花瓷胎体中 SiO<sub>2</sub> 及 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量箱式图

Fig. 1 Box-plot of SiO<sub>2</sub> and Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> content in the bodies of the export blue and white porcelain

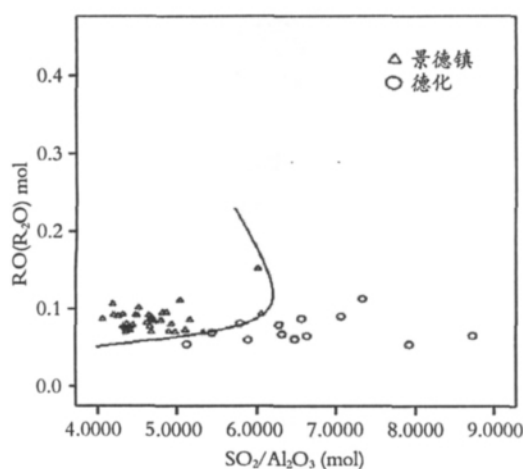


图 2 外销青花瓷胎组成分布图

Fig.2 Component distribution of the export blue and white porcelain bodies

计算得出了其 SiO<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 摩尔比和碱(土)金属元素 RO(R<sub>2</sub>O)的摩尔含量<sup>[12]</sup>,并将计算结果进行统计分析,所得结果如图 2。图 2 结果表明,景德镇外销青花瓷胎的元素组成基本处在低硅低熔剂区<sup>[13]</sup>,而德化青花瓷胎的元素组成基本处于高硅低熔剂区,且景德镇外销青花瓷胎的组成分布相对较为集中<sup>[14]</sup>,说明景德镇外销青花瓷胎配方和工艺技术更为成熟稳定。

### 2.1.2 两地外销青花瓷釉的化学组成分析

从两地外销青花瓷釉的化学组成(见表 2),并结合由 EDXRF 所测两地外销青花瓷的釉主、微量元素含量作出的箱式图(见图 3)来看,两地外销青花瓷釉中 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 的含量相差不大,但德化外销青花瓷釉中 SiO<sub>2</sub>、K<sub>2</sub>O 和 TiO<sub>2</sub> 的含量较高,而景德镇外销青花瓷釉中的 CaO 和 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量较高,其中 CaO 比碱金属氧化

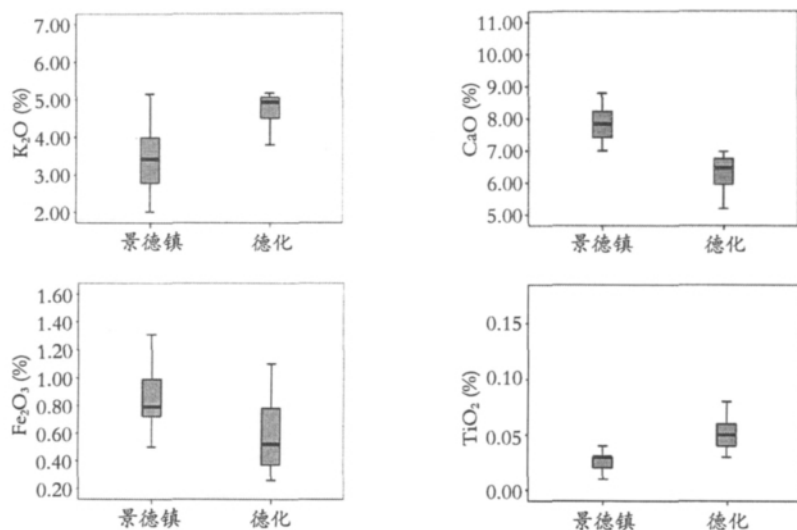


图 3 外销青花瓷釉的组成箱式图

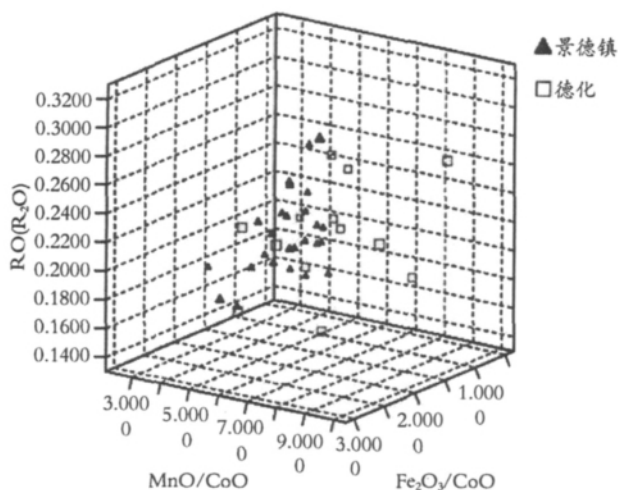
Fig.3 Box-plot of K<sub>2</sub>O, CaO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and TiO<sub>2</sub> content in the export blue and white porcelain glazes

图 4 外销青花瓷青花组成分布图

Fig.4 Component distribution of the underglaze blue enamels for the export blue and white porcelain

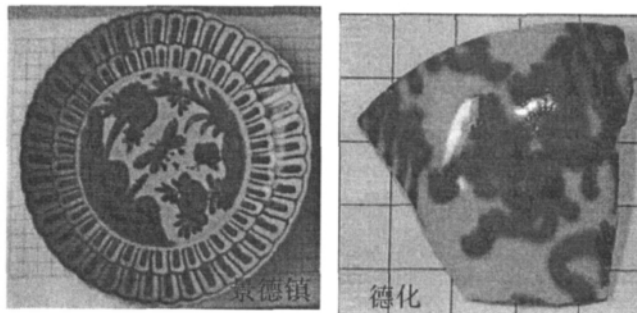


图 5 典型样品图片

Fig.5 Typical sample pictures

物总量还高,应属于灰釉(钙碱釉)<sup>[15]</sup>。说明德化外销青花瓷釉用配方及原料也在一定程度上受到制瓷原料及德化白釉配方的影响,可能选择使用了低铁高钛的瓷土,及一定量的钾长石和石英配釉。而景德镇外销青花瓷釉则主要受景德镇传统“影青釉”的影响,应是选择使用了釉果,及钙、铁含量相对较高的釉灰配釉。

### 2.1.3 两地外销青花瓷青花的化学组成分析

景德镇外销青花瓷样品和德化外销青花瓷样品青花的元素组成,如表 3 所示。根据测试结果,计算得出了  $MnO/CoO$ 、 $Fe_2O_3/CoO$  摩尔比和  $RO(R_2O)$  的摩

尔含量,数据分析所得青花元素组成分布如图 4。图 4 显示,景德镇样品青花  $MnO/CoO$  摩尔比在 2.50~3.21 之间, $Fe_2O_3/CoO$  摩尔比在 0.98~2.41 之间, $RO(R_2O)$  的摩尔含量在 0.17~0.26 之间。德化样品青花  $MnO/CoO$  摩尔比在 3.30~9.34 之间, $Fe_2O_3/CoO$  摩尔比在 1.04~3.02 之间, $RO(R_2O)$  的摩尔含量在 0.14~0.26 之间。表明,景德镇外销青花瓷青花组成分布相对集中,而德化外销青花瓷青花组成相对分散,跨度相对较大,这与景德镇外销青花瓷青花发色稳定,而德化外销青花瓷青花发色差异较大相符合。说明景德镇外销青花瓷青花用料相对稳定,拣选处理工艺更加



表 4 景德镇与德化明清外销青花瓷装饰技艺特征对比

Tab.4 Decoration comparison between the export blue and white porcelain wares from Jingdezhen and Dehua in Ming and Qing Dynasties

|        | 景德镇                           | 德化                                   |
|--------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 装饰手法   | 绘为主要手法                        | 绘与印结合使用                              |
| 装饰风格   | 满布开光,图案繁满,层次较多,装饰精美,如克拉克瓷,纹章瓷 | 部分开光,画面简洁,图案较简化,有浓郁的地方特色             |
| 器型     | 日用器皿及其他封闭器型                   | 同景德镇相差不多                             |
| 装饰图案   | 植物花卉、动物、人物、吉祥纹饰等              | 多为滨海风光、山水景色,写意画风占较大比例                |
| 釉色釉面效果 | 釉面莹润光亮,青花色泽艳丽 <sup>[16]</sup> | 青花较浓重有晕染,釉厚聚黑,崩釉似裂纹状 <sup>[17]</sup> |

成熟。另外,德化外销青花瓷青花 $\text{MnO}/\text{CoO}$  比值较高, $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{CoO}$  比值较低,应是德化外销青花瓷发色普遍更为低沉、深暗的主要原因之一。

## 2.2 装饰技艺特征对比

以两地外销青花瓷样品为依据(典型样品如图 5),结合文献资料,总结归纳得出景德镇与德化两地明清时期外销青花瓷的装饰技艺特征如表 4。

从表 4 可看出,德化外销青花瓷既承袭了景德镇外销青花瓷的风格,如器型无甚重大改变,在发展过程中又逐渐形成了自己的独特地域风格,如装饰手法的改变,更多具有滨海风光,写意风占较大比例及图案纹饰的地域性等。

## 2.3 烧造工艺特征对比

采用德国耐驰公司生产的高温热膨胀仪分析景德镇与德化明清时期外销青花瓷的烧成温度得出,景德镇外销青花瓷的烧成温度比德化外销青花瓷平均高出 50 度左右。结合前面胎体化学组成结果可知,景德镇外销青花瓷胎体相比德化外销青花瓷具有更低的 $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$  摩尔比,即具有更高的成瓷温度。另外,明清时期景德镇的窑炉有重大改进,主要采用的是根据龙窑与马蹄形窑的优点及特性改建成的外形象覆置的鸭蛋的“蛋形窑”,这种窑炉具有容积大、装烧量多等优点,且景德镇烧制瓷器主要采用火焰长、发热量高的马尾松做燃料<sup>[18]</sup>,这为景德镇陶瓷烧制所需的较高温度提供了保障。可见,配方需求和烧成条件是导致景德镇外销青花瓷烧成温度高于德化外销青花瓷的主要原因。

## 3 结 论

(1) 景德镇和德化作为明清时期外销青花瓷的主要产地,其产品既相互影响,又自成体系,有着各自的独特特征,在青花瓷外销史中都划下了浓墨重彩的一笔,尤其是明晚清初德化青花瓷的大量外销,既填补了国际市场的需求空缺,又延续和促进了我国青花瓷的发展。

(2) 德化外销青花瓷胎 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{K}_2\text{O}$  含量相对较高,而景德镇青花瓷胎 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  和 $\text{TiO}_2$  含量则较高。主要是因为德化瓷土矿物具有低铝高硅的组成特征,以及德化青花瓷坯料配方中引入了长石、石英等原料,而景德镇外销青花瓷胎主要采用高铝低硅的高岭土加适量瓷石配制。

(3) 德化外销青花瓷釉受原料及德化白釉配方的影响,具有 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{K}_2\text{O}$  和 $\text{TiO}_2$  的含量较高的特征,而景德镇外销青花瓷釉则受“影青釉”影响,具有灰釉的特征,即 $\text{CaO}$  和 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  含量较高。

(4) 德化外销青花瓷青花组成波动较大,具有更高的 $\text{MnO}/\text{CoO}$  和更低的 $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{CoO}$ ,应是其发色偏暗和不稳定的主要原因,也表明德化外销青花瓷工艺控制不及景德镇精细合理。

(5) 无论是在装饰技艺还是烧制技术方面,景德镇外销青花瓷均优于德化外销青花瓷。

## 参 考 文 献

- 1 甘雪莉. 中国外销瓷. 上海: 东方出版中心, 2008. 08: 16~17
- 2 吴 隽, 李家治等. 景德镇历代青花瓷微量元素的研究. 陶瓷学报, 1998, 19(3): 134
- 3 中国硅酸盐学会主编. 中国陶瓷史. 北京: 文物出版社, 1997: 411
- 4 韩槐准. 南洋遗留的中国古外销陶瓷. 新加坡: 新加坡青年书

- 局印行,1960:13
- 5 吴建雍.清代外销瓷与早期中美贸易.北京社会科学,1987,(1): 88~90
- 6 大成.外销瓷器价值考成(上).北京:华龄出版社,2007
- 7 大成.外销瓷器价值考成(上).北京:华龄出版社,2007
- 8 陈建中.德化民窑青花.北京:文物出版社,1999
- 9 吴隽.古陶瓷科技研究与鉴定.北京:科学出版社,2009
- 10 陈建中.德化民窑青花.北京:文物出版社,1999
- 11 陈建中.德化民窑青花.北京:文物出版社,1999
- 12 李家驹.陶瓷工艺学.北京:中国轻工业出版社,2006
- 13 吴军明,罗婷,李其江等.景德镇外销青花瓷的化学组成特征.中国陶瓷,2009,45(9):73
- 14 吴隽,李家治.景德镇历代青花瓷胎釉化学组成的多元统计分析.陶瓷学报,1997,18(3):130
- 15 李家治.中国科学技术史-陶瓷卷.北京:科学出版社,1998,10:352
- 16 李家治.中国科学技术史-陶瓷卷.北京:科学出版社,1998,10: 330
- 17 陈建中.德化民窑青花.北京:文物出版社,1999,8: 20
- 18 李家治.中国科学技术史-陶瓷卷.北京:科学出版社,1998,10: 348~349

## The Comparative Study on Jingdezhen and Dehua Export Blue and White Porcelain in Ming and Qing Dynasties

WU Jun WANG Lili WU Junming ZHANG Maolin LI Qijiang XIONG Lu HUANG Mengxuan WU Lin  
(Jingdezhen Ceramic Institute, Jiangxi Jingdezhen 333000, China)

### Abstract

The export of Jingdezhen blue and white porcelain began in Yuan Dynasty, but the Ming and Qing period saw the products sold overseas on large orders. In late Ming and early Qing dynasty the export from Jingdezhen declined, but blue and white porcelain was mass produced in Dehua, Fujian for overseas clients, making an outstanding contribution to the continuum of Chinese porcelain export trade by filling the gap left by Jingdezhen. In this paper, a comparison was made between the export blue and white porcelain wares from Jingdezhen and Dehua through a brief account of their export history and a detailed analysis of their material characteristics, manufacturing technologies and firing schedules, in order to explore their influence on each other and historical roles.

**Key words** export blue and white porcelain; Jingdezhen; Dehua; technological characteristics

Received on Feb.10,2012

WANG Lili, E-mail: wangjunjun570@163.com

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>