



中国



青花瓷



马希桂 著

上海古籍出版社



26.32979

M192/2

0036178



马希桂 著

中国



青花瓷



FH/32/26

0036178

本书所论述的青花瓷是指用氧化钴(CoO)作呈色剂，在瓷胎上直接描绘图案纹饰，再罩以透明釉，以 1300°C 左右高温入窑一次烧成的釉下彩瓷。因釉下钴料在高温烧成后呈现出蓝色，故习惯上称其为“青花”。又因这种工艺的纹饰在釉层的下面，故又称“釉下彩青花”。

冯先铭先生在《中国陶瓷》一书中指出：成熟的青花应具备三个主要的要素：一、洁白的瓷胎和纯净的透明釉；二、运用钴料产生蓝色的图案花纹；三、熟练掌握釉下彩绘的工艺技术。

李辉柄先生在《青花瓷器的起始年代》一文中，认为青花瓷至少应包括五个要素：

一、高温烧成的素胚玉骨的白瓷胎；二、高温透明的白釉；三、青花原料为氧化钴；四、用毛笔以氧化钴在素胎上描绘纹饰；五、在绘好纹饰的胎体上施釉，高温烧成的釉下彩。

无合三个或五个要素。青花瓷必须具备两个基本要素：即釉下彩和

责任编辑：谷 玉
美术编辑：张天志



2000.2.15
考古书店

中国青花瓷

马希桂 著

出版：上海古籍出版社

地址：上海市瑞金二路272号 电话：84370011 邮编：200020

发行：新华书店上海发行所

制版：上海龙樱彩色制版有限公司

印刷：深圳中华商务联合印刷有限公司

开本：787mm × 1092mm 1/16 印张：19 印数：5,000

版次：1999年12月第1版 1999年12月第1次印刷

书号：ISBN 7-5325-2663-1/J·135

定价：148.00元

序

青花瓷器是中国陶瓷发展史上，继青瓷、黑瓷、白瓷、青白瓷和彩瓷之后，又一朵盛开的奇葩，是中国陶瓷发展史上最辉煌的一页，也是世界艺术宝库中一颗璀璨明珠。

青花瓷一出现，就以色调清新，纹饰素雅，釉色莹润，色彩雅丽而引起人们的喜爱。在万紫千红的彩瓷中独树一帜，经元、明、清三代，直至现代，繁荣了七百多年，依然经久不衰，在中国陶瓷史、文化史和艺术史上，占有一定的地位和影响。

青花瓷是以钴土矿为着色剂，用钴料直接在瓷坯上描绘纹饰，然后施以透明釉，在1300℃左右高温中一次烧成的釉下彩瓷器。有的学者认为青花瓷也有釉上彩，但因釉下青花瓷占青花瓷的95%以上，所以现在一般说的青花，就是指釉下青花。这也正是本书要论述的范畴。

青花瓷萌芽于唐代。扬州唐城遗址青花瓷片的出土，把青花瓷出现的历史向前推进到九世纪前后，成为中国陶瓷史上一次重大考古发现，因而蜚声海内外。五代、两宋时期，由于种种原因，青花瓷的制作并没有兴盛起来，尽管在浙江地区发现了两宋青花瓷标本，但为数极少，又系质粗色暗的民间日用瓷，在中国陶瓷发展史上影响不大。只是到了元代，青花瓷才逐渐发展成熟，至元代晚期，更呈现出蓬勃发展之势。到明清两代，青花瓷取代了青瓷、青白瓷和白瓷，一跃而成为中国陶瓷生产的主流。由于青花瓷具有色彩协调，端庄雅致的艺术效果，而且彩在釉下不易磨损，也不受空气、酸碱等腐蚀性气体或液体的影响，色彩能保持长久不变，所以一直受到人们的喜爱而畅销海内外。正因如此，从明代中期即开始出现仿品，至清康熙乾隆时，青花瓷仿制之风更盛，其中亦不乏精品。

中国青花瓷千年的发展史源远流长，传世品与地下出土的丰富青花制品，既是中华民族灿烂文化的象征，又是人类共享的艺术珍品。作者本着弘扬中华优秀传统文化的愿望，广泛运用前辈专家学者研究的成果，并结合自己多年学习与工作体验，试图将青花瓷的产生、发展历史，时代特点和鉴别方法编写成书，供文物工作者和陶瓷爱好者参考。由于个人学识、资料、经验和水平有限，疏漏与错误在所难免，敬请专家、读者不吝赐教与批评指正。

借此机会，对为编写本书给予协助和支持的单位和同事们致以深切谢意！



马希桂

1999年3月

于首都博物馆



目 录

序 1

第一章 青花瓷的含义 7

第二章 青花瓷的起源 9

第三章 元代青花瓷 15

第一节 概说 16

第二节 元青花瓷的胎与釉 17

第三节 元青花瓷的造型 18

第四节 元青花瓷的青料 41

第五节 元青花瓷的装饰手法与纹饰 42

第六节 元青花瓷的款识 67

第七节 浙江与云南的元青花瓷 68

第八节 元青花瓷的外销 70

第四章 明代青花瓷 73

第一节 概说 74

第二节 洪武青花瓷 75

第三节 永乐、宣德青花瓷 84

一、永乐青花瓷 84

(一) 永乐青花瓷的胎与釉 84

(二) 永乐青花瓷的青料 84

(三) 永乐青花瓷的造型与纹饰 85

(四) 永乐青花瓷的款识 101



- (五) 永乐民窑青花瓷 101
- (六) 永乐青花瓷的仿品 102
- 二、宣德青花瓷 107
 - (一) 宣德青花瓷的胎与釉 107
 - (二) 宣德青花瓷的造型 108
 - (三) 宣德青花瓷的纹饰 123
 - (四) 宣德青花瓷的青料 137
 - (五) 宣德青花瓷的款识 137
 - (六) 宣德青花瓷的仿品 138
 - (七) 宣德民窑青花瓷 144
- 第四节 正统、景泰、天顺青花瓷 146
 - 一、正统青花瓷 147
 - 二、景泰青花瓷 151
 - 三、天顺青花瓷 154
- 第五节 成化、弘治、正德青花瓷 157
 - 一、成化青花瓷 157
 - (一) 成化青花瓷的胎与釉 157
 - (二) 成化青花瓷的造型 157
 - (三) 成化青花瓷的青料 158
 - (四) 成化青花瓷的纹饰 158
 - (五) 成化青花瓷的款识 163
 - (六) 成化民窑青花瓷 163
 - (七) 成化青花瓷的仿品 164
 - 二、弘治青花瓷 167
 - 三、正德青花瓷 171



(一)正德青花瓷的胎与釉	171
(二)正德青花瓷的造型	171
(三)正德青花瓷的青料	172
(四)正德青花瓷的纹饰	172
(五)正德青花瓷的款识	176
(六)正德民窑青花瓷	178
第六节 嘉靖、隆庆、万历青花瓷	181
一、嘉靖青花瓷	181
(一)嘉靖青花瓷的胎与釉	181
(二)嘉靖青花瓷的造型	181
(三)嘉靖青花瓷的青料	183
(四)嘉靖青花瓷的纹饰	183
(五)嘉靖青花瓷的款识	189
(六)嘉靖民窑青花瓷	190
二、隆庆青花瓷	193
三、万历青花瓷	195
(一)万历青花瓷的胎与釉	195
(二)万历青花瓷的造型	195
(三)万历青花瓷的青料	198
(四)万历青花瓷的纹饰	198
(五)万历青花瓷的款识	200
(六)万历民窑青花瓷	205
第七节 天启、崇祯青花瓷	209
一、天启青花瓷	209
二、崇祯青花瓷	213

第五章 清代青花瓷 219



第一节 概说	220
第二节 顺治青花瓷	221
第三节 康熙青花瓷	225
一、康熙早期青花瓷	226
二、康熙中期青花瓷	226
三、康熙晚期青花瓷	229
四、康熙民窑青花瓷	230
第四节 雍正青花瓷	239
一、雍正青花瓷的胎与釉	239
二、雍正青花瓷的造型	239
三、雍正青花瓷的青料	240
四、雍正青花瓷的纹饰	241
五、雍正青花瓷的款识	241
第五节 乾隆青花瓷	248
一、乾隆青花瓷的胎与釉	248
二、乾隆青花瓷的造型	248
三、乾隆青花瓷的青料	250
四、乾隆青花瓷的纹饰	251
五、乾隆青花瓷的款识	251
第六节 嘉庆青花瓷	261
第七节 道光青花瓷	263
第八节 咸丰、同治、光绪、宣统青花瓷	266

附录 271

明清青花瓷款识 272

主要参考书目 283

图注解 288





青花瓷的含义

第一章





青花瓷 的含义

本书所论述的青花瓷是指用氧化钴(CoO)作呈色剂,在瓷胎上直接描绘图案纹饰,再罩以透明釉,以 1300°C 左右高温入窑一次烧成的釉下彩瓷。因釉下钴料在高温烧成后呈现出蓝色,故习惯上称其为“青花”。又因这种工艺的纹饰在釉层的下面,故又称“釉下彩青花”。

冯先铭先生在《中国陶瓷》一书中指出,成熟的青花应具备三个主要的要素:一、洁白的瓷胎和纯净的透明釉;二、运用钴料产生蓝色的图案花纹;三、熟练掌握釉下彩绘的工艺技术。

李辉柄先生则在《青花瓷器的起始年代》一文中,认为青花瓷至少要包括五个要素:一、高温烧成的素肌玉骨的白瓷胎;二、高温透明的白釉;三、青花原料为氧化钴;四、用毛笔以氧化钴在素胎上描绘纹饰;五、在绘好纹饰的胎体上施釉,高温烧成的釉下彩。

无论三个或五个要素,就工艺而论,青花瓷必须具备两个基本要素,即釉下彩和运用钴料。这两个要素大概在唐代已初步具备。

釉下彩的最早发现,是1983年江苏南京雨花台区长岗村三国吴末墓中出土的一件青瓷釉下彩带盖盘口壶。釉下彩绘画“羽人鸟兽仙草云气纹”,这是目前已知最早的釉下彩瓷器。说明早在三国时期,制瓷工匠就已掌握了烧制釉下彩的工艺技术,虽属初创阶段,但毕竟为后来釉下彩的烧制和发展开了先河,在我国陶瓷史上具有重要意义。

至唐代前期,河南鹤壁窑即创烧出铁绘花卉纹釉下彩绘瓷,四川邛崃窑也以铜铁两种矿物为彩绘色料。而唐代中、晚期的长沙

窑,对釉下彩的烧制更作出了进一步的发展和提高。它以氧化铁和氧化铜为着色剂,烧出褐、绿、红等色的釉下彩瓷,为瓷器的装饰艺术开拓了新的天地。

继长沙窑之后发展起来的宋代磁州窑和吉州窑,也是烧制釉下彩的著名窑场。它继承前人烧制釉下彩的技法,成功地烧制出各种图案纹饰的白地黑花釉下彩瓷器。这种白地黑花釉下彩瓷充分发挥民间艺术特长,具有浓郁的生活气息和强烈的艺术感染力,因而影响极大。

此后,景德镇生产的元青花瓷,可以说是在唐、宋釉下彩绘瓷的基础上发展起来的,它的成熟,不仅是科技成果的体现,更有很高的艺术价值。因而在我国悠久璀璨的陶瓷史上,享有特殊地位和重大意义。

青花瓷的着色剂主要以钴为原料,钴在我国的应用是很早的。据考古资料记载,春秋末河南固始县侯固堆出土的蜻蜓眼绿琉璃基体上,配有蓝白两种色调的琉璃。湖南长沙楚墓出土了蓝琉璃珠。经过电子探针成份分析:发现这类蓝色琉璃的着色元素是钴。这是我国陶瓷史上最早出现钴蓝的实物例证。

现知唐代最早用钴蓝料的实物例证是1972年陕西乾县唐麟德元年(664)郑仁泰墓出土的一件白釉蓝彩盖罐。盖钮是蓝彩的,说明初唐时已经使用氧化钴装饰瓷器了。

盛唐时,唐三彩用钴着色的蓝彩更为普遍。唐三彩的质地、制作工艺和烧成温度虽与瓷器不同,但其中蓝彩、蓝釉却与以后青花瓷的青料一样,都以钴为原料。



青花瓷的起源

第二章





青花瓷 的起源

众所周知，青花瓷到了元代已经发展到一个较为成熟的时期，然而就在今世纪20年代以前元青花瓷还不为人所知，元青花瓷多被定为明青花。1929年，英国人霍布逊从大英博物馆达维特基金会收藏的青花瓷中，发现一对带元至正十一年(1351)铭款的青花云龙纹象耳瓶(图一八之一)，瓶身有缠枝菊、蕉叶、缠枝莲、海水云龙和变形莲瓣纹等八层图案。瓶颈有题铭“信州路玉山县顺城乡德教里荆圻社奉圣弟子张文进喜舍香炉花瓶一付祈保合家清吉子女平安至正十一年四月良辰谨记星源祖殿胡净一元帅打供”。但当时霍布逊所公布的这一发现后，并未引起人们的注意。

直到50年代初，美国学者波普博士也以青花云龙纹象耳瓶为蓝本，对照伊朗德黑兰阿迪拜尔寺和土耳其伊斯坦布尔博物馆收藏的众多青花瓷进行排比研究，划出74件与之风格相似的景德镇青花瓷，定名为“至正型”青花，并写了两本书。从而掀起了研究元青花瓷的高潮。随着人们认识的不断提高，原来划入明代的部分元代青花瓷被逐步划分出来，提高了断代的准确性。

1949年以后，随着中国考古工作的进展，陆续在中国本土出土了一批元青花瓷，据初步统计，约有百余件，其中尤以题纪年铭和纪年墓中出土的更具研究价值。最重要的出土物有：(按出土时间先后排列)

1956年湖南常德先后出土青花瓷三件。

1960年江苏南京明沐晟墓出土青花瓷一件。

1964年河北保定元窖藏出土青花瓷六件。



图一 青花观音塑像 元 高19.5厘米

1971—1973年北京元大都遗址和窖藏出土青花瓷十四件。

1973年河北定兴元窖藏出土青花瓷二件。

1978年浙江杭州元至元丙子年(1276)墓出土青花瓷三件。

1979年江西丰城后至元戊寅六月(1338)凌氏墓出土青花瓷四件。

1980年江西九江元延祐己未年(1319)墓出土一件青花牡丹纹塔式盖瓶。

1980年江西高安元窖藏出土青花瓷十九件。

1984年内蒙古赤峰大营子元窖藏出土青花瓷五件。

1985年江苏句容元代窖藏出土青花瓷三件。

1985年江西萍乡元窖藏出土青花瓷十件。

1986年四川雅安窖藏出土一件“至正七

年(1347)置”款影青盖罐。

1986年江西上饶元墓出土青花瓷二件。

1987年浙江杭州元窖藏出土青花笔架水盂一件。

1988年江西九江元至正十一年(1351)墓出土一件青花菊花纹双耳莲座三足炉。

除此之外,江苏金坛、句容、新疆维吾尔自治区霍城、安徽青阳、江西波阳和四川剑川等地均有元青花瓷的出土。特别是景德镇湖田元青花窑址的发现,为我们探索元青花提供了极为珍贵的资料,为研究青花瓷的起源与发展创造了有利条件。

纵观国内外收藏的元青花瓷,无论烧制工艺和艺术水平,都已相当高。按目前所知,元青花瓷最早可系年的是杭州元至元十三年(1276)郑氏墓出土的青花观音塑像(图一),至元十三年只是它的下线,至于究系至元十三年前哪一年烧制的尚难确认。但起码可以从这件青花观音塑像上看出,它的工艺烧制水平在元代早期已经达到一定水准。

一个新事物的产生,必然有一个从发生、发展到极盛的过程。青花瓷不可能一开始就达到元代这个水准,在元以前,也应有个发生和发展阶段。因此,青花瓷绝不可能始烧于元代。于是青花瓷到底始烧于何时,成为人们关注和研究的一大课题。考古发掘工作提供了至元十三年以前,有关青花瓷的新资料:

1957年2月,浙江省博物馆清理龙泉县金沙塔塔基时,在深0.6米的第四层夯土的石块上和深3.15米的夯土中,发现十三块青花瓷片,经拼对是三件碗的口腹部残片。其中:

两件碗胎质较粗糙,一件白胎较细腻;

两件烧成温度高,不吸水,一件烧成温度欠高,不甚坚硬;

釉色分别呈青白色、青灰色和白中泛蓝;

青花一件绘于碗内壁,为口缘绘双线半圆纹,腹部绘复线圆圈纹,图案简朴,色调灰蓝。一件外壁绘一朵盛开的菊花,花瓣茂密。釉层较厚处呈蓝褐色,腹下部薄处呈蓝

黑色。

拆塔时发现在部分塔砖上模印“太平兴国二年”(977)的纪年文字。“太平兴国”是宋太宗赵匡义的第一个年号,其时应是北宋早期。金沙塔塔基出土的青花瓷片,经上海硅酸盐研究所做了釉和青花加釉的着色元素和熔剂元素分析,发现其锰钴含量高,铁钴含量低,且青花发色暗蓝,甚至带一些黑色。据此分析报告认为是采用国产钴土矿为原料的,而且含锰很高,烧成温度在1270℃左右,由此肯定金沙塔基出土的十三块绘蓝花的瓷片是青花瓷。

除十三块青花瓷片外,在塔基深1.7米的夯土层中,还出土一件青花碗(图二),口稍外卷,深腹,底部丰满,圈足较高。外壁用氧化钴绘鸡冠花,花间由五个圆珠纹相隔。胎骨粗糙呈灰黄色,外壁挂釉不到底,露胎处呈桔红色。碗的造型、胎釉及青花呈色大体同于前者。

上海硅酸盐研究所还对浙江江山石达河窑址发现的元青花瓷片做过分析鉴定,证实金沙塔塔基出土的青花瓷片用的氧化钴原料与浙江江山窑元明时代使用的原料属于一个体系,都是当地的钴土矿,含钴量很低,只有0.1%—0.29%左右,而含锰量很高,约为含钴量的10倍,因此使青花呈现暗蓝色。金沙塔基出土的青花瓷片,很可能是浙江江山窑早期的产品。



图二 青花花卉纹碗 宋

1970年秋，浙江省博物馆对绍兴环翠塔塔基进行清理时，在距地表深一米的夯土中，发现一块青花瓷片，是一件翻口碗的口腹部残片，残高仅3.8厘米，下宽3厘米，厚0.35厘米。发色呈淡淡的蓝青色，外壁口沿绘蓝花边，腹绘放射式的斜线纹等。釉白中泛蓝。与金沙塔塔基出土青花瓷片相比，胎质洁白，已经烧结不吸水，青花色泽较淡，质量较前有所提高。

另外同出的还有一块石碑，上刻“岁次咸淳乙丑六月念八日辛未建……”，知环翠塔基建造时间是南宋度宗咸淳元年，即公元1265年，应为南宋晚期。

根据对金沙塔基和环翠塔基出土瓷片胎釉、纹饰和制作工艺的研究，两塔基出土的瓷片应属青花瓷片，可称其为“宋青花”。

除塔基出土宋青花外，李正中、朱裕平两先生还在其所著《中国青花瓷》一书中介绍说：1922年(民国十一年)在广东潮州窑出土四件青花描首白釉瓷像，同时出土的还有一件瓷香炉。佛像瓷质洁白，卵青釉，釉厚处为淡青葡萄色。佛像冠、发、眉、眼、须都用青花描画而成。佛像上铭文分别为“潮州水东中窑甲弟子刘扶同妻陈氏十五娘熙宁元年戊申五月廿四日题”，“治平四年丁未岁九月卅日题”，“匠人周明”。“熙宁”为北宋神宗赵顼年号，“熙宁元年”应为公元1068年。“治平”为英宗赵曙年号，“治平四年”应为公元1067年。可知佛像系北宋英宗、神宗间所制。

宋青花还不是我国最早青花。1975年南京博物馆在发掘扬州唐城遗址时在江苏农学院基建工地晚唐地层中，发现一块用蓝料绘有几何形图案纹样的枕片(图三)，以蓝彩绘四方菱形边线，内画点纹。当时有人推测这是长沙窑的产品，可长沙窑使用氧化铜，此片青花料为氧化钴，原料不同，纹饰也不像唐代传统风格，而与波斯纹相似。这一发现立即引起学术界一些人的兴趣，有人推测



图三 青花残枕片 唐 残长8.4厘米

是“唐青花”。因系孤证，大多数研究者对此持谨慎或怀疑态度。尽管如此，这块枕片的发现，为研究青花瓷的起源开拓了新思路，带来了新曙光。

三年后的1978年，香港毛文奇先生撰文，说香港冯平山博物馆收藏的白釉蓝彩三足罐是唐青花。这是首次将一件完整唐青花披露给民众，因此立即引起极大震动。同年冯先铭先生随中国出土文物展览到香港，在冯平山博物馆看到这件器物。据说该器1948年出土于河南洛阳。肩部用蓝彩绘等距四条横线，横线之间各有一蓝点，器口有四个蓝彩点，与肩部四点垂直相对，白釉浅腹，下有三足，是典型唐代造型。冯先生认为把这件器物定为唐青花是可以的。他还根据造型、烧成温度、纹饰布局及胎釉特征，推测这件器物应是河南巩县窑烧制的产品。

1983年，国家文物局在扬州举办陶瓷培训班，四届学员在旧唐城遗址范围内先后拣到20多块青花瓷片(图四)，无论在数量、品种，还是烧造工艺上，都较前述青花枕片的发现有重大突破，这就使我国青花瓷起源于唐代的看法渐趋成熟，成为我国古陶瓷研究领域的一项重大收获。

据培训班教员、南京博物院研究员张浦生先生，在《我国最早青花瓷—唐青花》一文中指出：扬州唐城遗址出土的20余块青花



图 青花残碗片 唐

瓷片，从造型方面看，有盘、碗、壶、枕和炉等日用器皿。盘、碗的口缘多作花瓣状，圆唇浅腹，内壁出筋，底足呈壁形或玉环形；壶身浑圆，嘴部较短；枕呈小方形，都具有明显的唐代特征。从胎釉方面看，胎质粗松，呈米灰色，釉质不细，色白中泛黄，胎釉之间有一层明显的化妆土，由于采用含铁量偏高的钴料作着色剂，青花色泽浓艳，蓝中透紫，带黑色结晶斑点，手摸上去高低不平，似有立体感。从纹饰方面看，可分为三类：一为我国传统的写意图案，有花卉、花蜂、如意云；另一类是二方连续的几何形纹饰，往往多呈菱形，这种装饰内容和题材，有浓厚的异国风味，带有西亚地区波斯文化艺术的特色；此外还有一种是继承东晋六朝以来常用的点彩和条彩装饰纹样。

扬州出土的这批青花瓷片，经上海硅酸盐研究所进行了胎、釉和青花色料的理化性能测定，证实烧造温度在 1200°C — 1230°C 之间，胎、釉化学成分与唐代河南巩县窑白瓷

产品相似，青花色料为低锰钴矿，与巩县唐三彩器中的钴料相同。从胎釉、青花中的元素分布情况看，这些青花瓷应为釉下彩。由此可知，扬州发现的这批青花瓷，应是我国迄今已知最早青花瓷——唐青花。

1990年中国社会科学院考古研究所等单位，又在扬州文化宫的唐代遗址进行考古发掘，在唐代文化地层中出土了14块青花瓷片，其器型有碗、盘和枕等。青花纹饰有梅花点、花草和椰子树等图案。上海硅酸盐研究所陈尧成诸同志对上述出土瓷片进行了科学测试，其结论是：

一、胎组成以含低硅、高锰和高钛为特征，其釉的RO釉式系数为0.812，属钙质釉，胎釉间施化妆土，钴料装饰在釉下，烧成温度在 1250°C 左右。

二、此次分析的样品与以前唐城遗址采集的唐青花瓷片，不仅外观相同，胎釉和所用色料的化学组成接近，而且在装饰和烧成工艺上也基本相同。因此可以认为这些样品都是我国现今发现最早青花瓷。

三、这些样品与唐代巩县窑白瓷相比较，不仅在胎釉化学组成上接近，而且在制作、烧成工艺以及同类器物造型上也很相似，因此可以认为唐代青花瓷的产地是在河南巩县窑。

四、唐青花瓷所用钴料种类不同于宋、元、明和清代的青花瓷，它是用拌有少量铁和铜的硫钴矿或方硫钴矿着色，青花料中硅和铝的氧化物含量相对较少，致使青花纹饰晕散，钴料颗粒较粗，故形成很多不均匀分布的深蓝色点。

五、唐代青花瓷所用钴料并非来自波斯。

历代青花瓷所用钴料的演变

年代	唐代	宋代	元代		明代		清代
			景德镇官窑	民窑			
钴类种类	硫钴矿或方硫钴矿	钴土矿	钴毒砂	钴土矿	钴土矿	回青	经提炼钴土矿
钴料主要特征元素	低锰铁和铜含硫、无砷和镍	高锰高铝	低锰高铁、含硫和砷、无铜和镍	高锰高铝	高锰高铝	低锰、铁和铝、无砷	高锰高铝

纵观唐宋青花瓷，正如北京市文物研究所研究员赵光林先生在《从元大都出土的青花瓷器试探青花瓷器起源和特色》一文中所述：“唐宋青花多属民窑烧制，是青花瓷器的初级生产阶段，还不够成熟，烧成温度虽在1000℃以上，但胎质致密度差，气孔系数和吸水率都大于元明瓷器。造型不够规整，釉面显得粗糙，光亮度差。纹饰简单粗放，点点画画，草草几笔即构成一个画面。钴料的显色微泛青绿，有些蓝中透紫，发色浓艳，青花釉面可见黑色斑点，用手抚摸有凸凹不平之感。”与元明两朝成熟青花瓷的工艺制作水平相比，还有一定差距。因此我们说：青花瓷萌生于唐宋，成熟于元代，盛行于明清，流传至今经久不衰，成为我国最具民族特色的瓷器，而享誉海内外。

除香港冯平山博物馆收藏的那件唐青花

白釉蓝彩三足罐以外，已知国外尚收藏两件完整的唐青花瓷。一件是丹麦哥本哈根博物馆收藏的巩县窑白釉蓝彩鱼藻纹罐，用点彩方法绘五条鱼形图案，中间满缀点彩梅花形花朵，口沿饰弦纹。另一件是收藏于美国波士顿泛美美术馆的白釉花卉纹碗，里心用氧化钴画三叶纹，口沿点蓝彩。据南京博物院张浦生先生介绍，该院在1986年，曾于河南洛阳征集到一件唐青花盖，盖面及钮顶以点彩绘五枚梅花形杂花。这些器物对我们研究唐青花具有很大价值。

“唐宋青花瓷”一说，目前已被陶瓷界大多数学者所接受，但亦有个别的尚持有不同意见。鉴于目前对实物资料掌握太少，研究工作有一定困难。我相信，随着新资料的不断被发现和对这个问题的深入研究与探讨，青花瓷的起源问题，终将得到解决。

