中国名瓷工艺基础

李国桢　郭演仪　著

中国名瓷工艺基础
TECHNOLOGICAL BASES OF
FAMOUS CHINESE PORCELAINS
李国桢　郭演仪　著
上海科学技术出版社出版
（上海瑞金二路 450 号）
新华书店上海发行所发行　　祝桥新华印刷厂印刷
开本 787×1092 1/16　印张 12　插页 1　字数 274,000
1988 年 6 月第 1 版　1988 年 6 月第 1 次印刷
印数 1—2,700
ISBN 7-5323-1029-9/TQ·22
定价：7.80 元

类号 26.32832
登记号 25763

中国名瓷工艺基础

TECHNOLOGICAL BASES OF FAMOUS CHINESE PORCELAINS

李国桢　郭演仪　著

2283/2

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书从工艺学的观点出发，系统介绍了中国历代各名窑瓷器的发展和工艺基础知识，包括中国南北方传统制瓷用原料、成形和烧成技术；青、白、颜色釉瓷的胎、釉组成和彩料的制作、成分及其显微结构；陶瓷性能、简要的制作技艺与工艺条件等。本书又是一本总结中国各名窑的工艺实际，为仿制名窑瓷器提供基本依据和为现代日用瓷的研究和生产提供借鉴的新书。

本书可供从事陶瓷、文物考古、外贸外事和工艺美术工作者及从事中国陶瓷研究和制作的科技人员参考，亦可供高等院校的陶瓷专业教师和高年级学生参考。

前　言

中国陶瓷闻名世界。瓷器已有近两千年的发展历史。唐、宋时期瓷器的生产在质量和规模上均得到很大发展，并取得了光辉成就。元、明、清时期更是达到登峰造极的技术和艺术高度，为中国的物质文明和世界文化作出了重要贡献。中国陶瓷内容十分丰富，仅名窑所产瓷器品种已不下几百种。本书仅就驰名中外的名瓷品种作为代表加以系统叙述，即从传统用原料、成形和烧成工艺及各名瓷品种，诸如越窑、龙泉窑、官窑、汝窑和耀州窑青瓷；邢窑、定窑、德化窑、磁州窑和景德镇窑白瓷；唐三彩、宋、辽三彩、素三彩以及其它低温色釉陶瓷；祭红、郎窑红、钧红和桃花片等铜红釉瓷及油滴、兔毫等天目黑釉；长沙窑和磁州窑釉下彩及著名的青花和釉里红釉下彩；五彩、粉彩和珐琅彩釉上彩等，一一进行介绍。

为了从科学技术角度系统而扼要地将各名窑瓷器进行总结和论述，我们结合以往对中国古代名窑瓷器研究工作的经验，写成了本书，向读者介绍有关名瓷方面的工艺基础知识，希望能达到引导读者全面了解中国古瓷的本质，熟悉和掌握陶瓷工艺的基本内容的目的，以期读者借助这些知识有所俾益。

本书共分十章，第一章主要阐述中国陶瓷技术发展历史概况、传统陶瓷器的基本概念和分类等；第二章论述了南、北方传统瓷器制作用的典型原料；第三章概述了传统名瓷的塑性成形方法和装饰技艺；第四章介绍了陶瓷窑炉结构的发展和瓷器装烧技术；第五至八章分别叙述了历代南北方白瓷、青瓷和高、低温色釉瓷的发展、胎釉组成、显微结构等特征；第九、十章分别叙述了传统陶瓷釉下彩和釉上彩及其彩料的组成和制作工艺。本书第一、二、三、五、九章由郭演仪执笔写成；第四、六、七、八、十章由李国桢执笔写成。尽管中国名瓷属传统陶瓷的一部分，但内容相当广泛。限于作者水平，错误和不妥之处和挂一漏万之弊在所难免，希望广大读者批评指正

李国桢　郭演仪

1985年12月

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

目　录

前　言

第一章　绪论 ……1

一、中国陶瓷技术发展的简要回顾 …1
二、中国传统陶瓷的概念和分类 ……7
三、历代各名窑的分布 ……9
四、《陶记》和《陶冶图编次》……10
五、中国陶瓷对世界的影响……13

第二章　南北方制瓷用原料……15

一、石英……15
二、长石……17
三、粘土……19
四、瓷石……25
五、其它原料……30

第三章　成形和装饰工艺……35

一、成形方法和造型……35
二、原料处理和成形的关系……38
三、装饰工艺……39
四、几种典型的器形、图案和纹饰…48

第四章　烧成技术和窑炉……49

一、原始社会的陶窑和陶器烧制……49
二、夏、商、周、春秋时期的陶窑和改进……51
三、战国秦汉时期的窑炉结构和特点……53
四、三国、两晋、南北朝时期的瓷窑和烧成技术的进步……55
五、隋、唐、宋时期的馒头窑和龙窑…57
六、元、明、清时期的瓷窑及其特征…61
七、景德镇窑……62
八、瓷器装烧方法……65

第五章　南北方青瓷的胎釉及其特征……71

一、东汉晚期至隋、唐、五代的青瓷…71
二、宋代青瓷……74
三、元、明、清时期的青瓷……82
四、青瓷的发展和演变……83
五、青瓷胎、釉的受热行为和特征…87
六、胎、釉中间层 ……91

第六章　历代南北方白瓷……95

一、历史概述和白瓷特征……95
二、邢窑……96
三、巩县窑白瓷 ……101
四、定窑 ……103
五、磁州窑白瓷 ……107
六、景德镇窑白瓷 ……110
七、德化窑白瓷 ……114

第七章　低温颜色釉陶瓷 ……120

一、东汉绿釉陶 ……121
二、唐三彩 ……121
三、宋三彩 ……125
四、辽三彩 ……126
五、琉璃 ……128
六、法华釉 ……129
七、景德镇素三彩 ……130
八、低温钧釉陶瓷 ……131

第八章　高温颜色釉瓷 ……133

一、铜红釉瓷 ……134
二、景德镇蓝釉及其他高温色釉 …141
三、黑釉瓷 ……143

四、油滴天目釉 ……150

第九章　釉下彩瓷 ……153

一、唐代长沙窑彩瓷 ……154
二、磁州窑彩绘 ……156
三、青花瓷 ……158
四、釉里红瓷 ……165

第十章　陶瓷釉上彩 ……169

一、釉上五彩 ……169
二、珐琅彩 ……171
三、粉彩 ……171
四、斗彩 ……172
五、高温釉上彩 ……174

CONTENTS

Foreward

CHAPTER I INTRODUCTION ····· 1

1. Review the Technological Developments of Chinese Pottery and Porcelain in Brief Retrospect ····· 1
2. Conception and Classification of Traditional Chinese Pottery and Porcelain ····· 7
3. Distribution of Famous Kiln Sites in Ancient China of Successive Dynasties ····· 9
4. «Tao Ji»(A. Memoir on Porcelain Manufacturing)and«Tao Ye Tu Bian Ci»(Twenty Illustration of the manufacture of Porcelain) ····· 10
5. Influence of Chinese Pottery and Porcelain Over the world ····· 13

CHAPTER II RAW MATERIALS USED FOR SOUTHERN AND NORTHERN PORCELAIN ····· 15

1. Quartz ····· 15
2. Feldspar ····· 17
3. Clay ····· 19
4. Porcelain Stone ····· 25
5. Miscellaneous Raw Materials ····· 30

CHAPTER III FORMING AND DECORATING TECHIQUES ····· 35

1. Forming and Fashioning Method ····· 35
2. Relationshap between the Forming and Raw Materials ····· 38
3. Technique and Skill of Decorations ····· 39
4. Several Typical Forms, Patterns and Designs of Porcelains ····· 48

CHAPTER IV FIRING TECHNIQUE AND ANCIENT KILNS ····· 49

1. Pottery Kilns of Primitive Society and Pottery Manufacture ····· 49
2. Pottery Kilns and Their Improvements in Xia, Shang, Zhou Dynasties and Spring and Autumn Period ····· 51
3. Kiln Structures and Their Characteristics in Warring States and Qin, Han Dynasties ····· 53
4. Porcelain Kilns and Progress of Firing Technique in Three Kingdoms, Western and Eastern Jin Dynasties, Northern and Southern Dynasties ····· 55
5. Mantou Kiln and Long Kiln in Sui, Tang and Song Dynasties ····· 57
6. Porcelain Kilns and Their Characteristics of yuan, Ming and Qing Dynasties ····· 61
7. Jingdezhen Kiln ····· 62
8. Packing Method of Porcelains and stacking of Saggars ····· 65

CHAPTER V BADIES AND GLAZES OF SOUTHERN AND NORTHERN CELADON AND THEIR CHARACTERISTICS 71
1. Celadon of the Time from Late Eastern Han to Five Dynasties 71
2. Celadon of Song Dynasty 74
3. Celadon of yuan, Ming and Qing Dynasties 82
4. Devetopment and Progress of Celadon 83
5. Heating Behaviour and Characterislics of Celadon Bodies and Glazes 87
6. Interlayer between Glaze and Bodies 91

CHAPTER VI SOUTHERN AND NORTHERN WHITE PORCELAINS OF SUCCESSIVE DYNASTIES 95
1. Historical Review and characteristics of White Porcelains 95
2. Xing White Porcelain 96
3. Gongxian White Porcelain 101
4. Ding White Porcelain 103
5. Cizhou Porcelain 107
6. Jingdezhen White Porcelain 110
7. Dehua White Porcelain 114

CHAPTER VII LOW TEMPERATURE COLOR GLAZED POTTERY AND PORCELAIN 120
1. Green Glazed Pottery in Eastern Han 121
2. Tang Three Colored Pottery 121
3. Song Three Colored Pottery 125
4. Liao Three Colored Pottery 126
5. Liuli Glazed Pottery 128
6. Fahua Color Glazed Pottery 129
7. Plain Three Colored porcelain in Jingdezhen 130
8. Low Temperature Jun Glazed Pottery and Porcelain 131

CHAPTER VIII HIGH TEMPERATURE COLOR GLAZED PORCELAIN 133
1. Copper Red Glazed Porcelain 134
2. Blue and Miscellaneous Glazed Porcelain 141
3. Black Glazed Porcelain 143

CHAPTER IX UNDERGLAZE COLOR PORCELAINS 153
1. Colored Porcelain of Changsha Kiln of Tang Dynasty 154
2. Colored Porcelain of Cizhou Kiln 156
3. Blue-and-White Porcelain 158
4. Underglaze Red Porcelain 165

CHAPTER X OVERGLAZE COLORS 169

1. Overglaze Five Colors(Wu Cai) ····· 161
2. Enamel Color ····· 179
3. Famille Rose ····· 171
4. Contending Color(Doucai) ····· 172
5. High Temperature Overglaze Color ····· 174

第一章 绪 论
INTRODUCTION

一、中国陶瓷技术发展的简要回顾

陶瓷是人类综合利用岩石、粘土矿物及各种天然资源和火创造性地合成人工材料所取得的最古老的技术成果。它的发展与人类历史有极为密切而久远的关系。特别是瓷器的发明及其技术进步对人类生活和文明都产生了巨大的影响，几乎成为社会发展中文化艺术和技术进步的重要时代标志。

在我国，陶器的出现已有八、九千年的历史。早期阶段，人类在原料的探寻和使用上缺乏经验，在火的使用技术上尚属原始状态，不够成熟，所制陶器多质粗松软。随着实践经验的不断积累，到了新石器时代的中、晚期，陶器的种类已逐渐增多，从泥质和夹砂红陶发展到灰陶、黑陶、夹砂黑陶、彩陶和白陶。此外，为装饰和提高质量，又创造了白色和红色陶衣以及用 Fe_2O_3 和 MnO_2 着色的黑、红色彩料。在成形和加工技术上，同时开创了轮制、模制、表面磨光，薄胎成形以及拍印纹饰等工艺方法。除窑的构造不断改进外，在原料方面也发展了更多的选料和加工处理工艺。从化学成分的分析和矿物晶相组织的观察结果可以推断，无论是黄河流域还是长江流域，所有红陶、灰陶、黑陶或彩陶都是采用不同地区、不同地质矿床的易熔粘土制陶。这类粘土的成分变化很大，但大都含有较高的氧化铁和氧化钙。例如，泥灰岩质粘土，其中一半以上是非粘土矿物，如铁、钛的氧化物或硫化物，钙、镁的碳酸盐和不定量的石英颗粒等。其粘土矿物成分大多为晶体发育不完整的歪晶高岭石、水云母和绿泥石等。各地区所制陶器中含硅、铁、钙质的多寡主要取决于所取当地粘土原料中所含矿物组成。这类粘土在高温下烧后的颜色主要取决于所含氧化铁的情况，在氧化气氛中烧成后，陶器常产生由红到黄的颜色，氧化铝和氧化钙、镁等成分对铁的着色有一定的影响；在还原性气氛和高温下，由于 Fe_2O_3 还原为 Fe_3O_4，也会影响其着色。由此可见，新石器时代早期遗存、仰韶文化以及马家窑文化遗存中主要是红色陶器，都是与原始的烧成条件比较简陋有关。在烧成时，大量空气混入形成强氧化焰，加之原料中所含 Al_2O_3 较低，助熔剂量高，对陶器红色的色度也有明显影响。龙山文化以后，大部分陶器遗存以灰色为主，这说明当时烧成的陶窑已经有了某些改进，窑中空气的进入量受到了节制，形成了不同程度的还原焰，甚至有时燃料燃烧很不完全，使陶器的表面和内部吸碳而形成灰陶和黑陶。龙山文化晚期的白陶遗存表明，那时已经开始利用低铁高铝的粘土制作陶器。这种粘土在我国北方分布很广，即为各地俗称的“坩土”、“碱石”等粘土原料。实际上，这是一种含高岭石族粘土矿物成分较高的沉积粘土，多数与煤层结合伴生在一地。白陶的制作说明，当时在原料选择和使用上已不断开发了新的途径。白陶在胎的组成上也有不少改善，如为了提高耐热急变性能，发明了羼和砂粒和炭屑的方法。新石器时代在陶器成形技术上也有很大改进，逐渐由手工成形过渡到轮制、模制成形。为了提高质量和增加美观，发展了白色陶衣和红色陶衣以及黑色和红色颜料、表

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

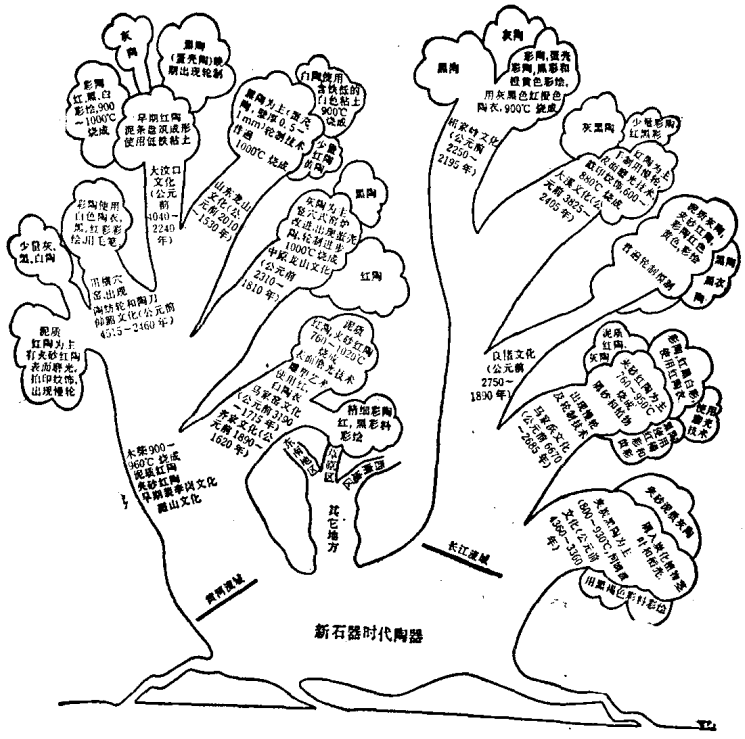

图 1-1　新石器时代陶瓷制作的演变和系统概貌

面磨光和毛笔彩绘、印纹等装饰技术；同时也发展了简单的雕塑技术。可见，新石器时代的制陶术是从选择原料出发，到综合地改善成形、装饰、烧成等各个工序而不断进步的。新石器时代陶瓷制作的演变和系统的概貌示于图 1-1，从图中可以粗略地看出它的发展情况 。

到奴隶社会的商周时代，红陶的制作已大为减少，除大量制作灰、黑陶器外，白陶的数量逐渐增多。由于窑炉的结构大为改进，已形成雏型的馒头窑，烧成技术和烧成温度都有所提高。随着采寻原料的范围逐步扩大，使得北方利用高铝低铁质粘土（坩土）制作白陶的面越来越广；同时，由于北方坩土的组成范围变化很大，有些含熔剂量高的粘土在较高的温度下可烧成表面稍亮和较为致密的陶器，即烧制成印纹硬陶。江南地区的粘土和瓷石原料一般含硅和熔剂量亦较高，在适当高温下可致密烧结，故也出现了印纹硬陶的制作和生产。因此商周时代的灰陶生产有逐渐减少的倾向。南方瓷石分布甚广，当时采料多在矿的表层和山角下，常混有易熔高铁质粘土，故 Fe_2O_3 含量在 2% 以上，如此选用的原料制作印纹硬陶还是比较方便的。印纹硬陶的铁含量高，表面氧化烧成后呈现红、褐等颜色的着色。商、周时期还出现了高钙质青釉，这种釉主要是利用草木灰作为含 CaO 的原料，与瓷石配在一起烧成的。浙江地区初期青釉的 CaO 含量很高，初步估计，如果用含 CaO40% 的草木灰配釉，草木灰的用量为 40～50%。商周时期灰陶的发明和探寻利用瓷石制胎配釉，为以后青釉瓷器的发明创造了条件和奠定了必要的物质基础。只是由于商周时期烧成技术还差，还不能使烧成温度达到 1200℃ 以上，否则也会使瓷胎致密烧结而制得质量较好的瓷器，因此，商、周烧制的高质量青釉陶器被称为“原始瓷器”。尽管这个名词不够科学和严格，但仍表明这一时期的制品已向瓷器的起始标准逐渐靠近。

夏商周时期，建筑业和冶铸铜器工艺都有一定程度的发展，陶瓷生产也适应这两方面的

应用作为一种新兴手工业而发展起来，如制造板瓦、筒瓦、陶水管、陶质坩埚、陶范与陶模等。这类陶器的生产和使用对当时建筑和冶铜工业的发展和技术的提高也有着很大促进。

至秦汉，由于大量兴建的需要，砖瓦等建筑陶器大量烧造。在陶器的成形，雕塑和烧成等技术上已非常发达，秦始皇陵陶俑坑的发掘充分证明了这点。大批类同真人真马的精制陶俑陶马都完美无缺地烧造成功，这是我国制陶工艺史上的辉煌成就。汉代，创造了铅质低温釉，主要是以 CuO 作为着色剂的绿色铅釉，其成分为以 PbO、SiO_2 为基的低熔点玻璃，这种釉在当时曾获得很大发展，用于制作丧葬的各种明器。至东汉晚期，浙江地区在继承以前制陶工艺的基础上，提高了烧成技术，使烧成温度达到近 1300℃，成功地烧造出了质量高的青釉瓷器[2~3]。从青瓷胎、釉的化学成分看，它是以瓷石原料制胎；以草木灰与瓷石混合制釉，在 1260℃ 下即可致密烧结，显气孔率为 0.1～0.2%，釉面光润平滑，胎、釉结合牢固。以铁为着色剂的青瓷不要求白度和透光度指标，因此，东汉青瓷可说是达到了瓷器的一般标准。东汉晚期青瓷的烧制成功是我国陶瓷技术发展中的一个重大转折，也是对世界文明的巨大贡献。这也是以后越窑青瓷闻名于世的开端，浙江越窑瓷区在烧制青瓷的同时也烧制少量黑釉瓷器，其瓷胎成分与青瓷相近，釉则是高铁(含 4～5%Fe_2O_3)高钙质釉。东汉晚期，浙江窑区已普遍使用脚踏碓和水碓，当时多利用水碓粉碎瓷石原料并加以淘洗。从发掘实物看，在瓷器成形方面，东汉时期将带釉的起轴承作用的轴顶碗在陶车上使用，以改进陶车的速度和频率；施釉技术上也改进为浸釉；烧成上除能达到高温以外，还可控制还原焰的强弱和升降温速率以控制青瓷的质量。这说明，东汉晚期青瓷的出现和成功，是各方面技术上的突破和提高的结果，从此，它为越窑青瓷形成体系和完善打下了基础。

三国两晋南朝时期，浙江地区继续发展青瓷业，其中以越窑发展最快，瓷器质量最高，形成了体系。胎多呈灰色；釉呈淡灰青色，少数为青黄色。这种类型的胎、釉生产一直延续至唐、五代，在成分和胎、釉质地上均无多大变化，烧成温度波动在 1200～1270℃，个别达 1300℃。在原料使用上也大致相近，都是用各瓷区当地的瓷石作为主要制瓷原料。尽管制作青瓷的历史延续了几百年，但从地质变化上看时间还是短暂的，因而不同时期和不同产地所用瓷石在成分上的差别并不十分显著。德清窑是兼烧黑瓷和青瓷的窑区，从化学成分看，黑瓷胎中含铁量高(约 3%Fe_2O_3)，含钛量约 1%，与西晋青瓷胎相仿，胎中引入了少量紫金土(含铁质高的粘土)。为满足制作黑釉的着色要求，釉中亦引入紫金土使含 Fe_2O_3 约达 8%。长江中上游的四川、湖南、湖北和江西等地从三国或晋代已开始烧造瓷器，但质量还很差，都不及浙江越窑产品。江西丰城罗湖地区发现的南朝至隋唐的瓷窑区，就是以后洪州窑的所在地，所烧瓷器的瓷胎灰白，釉色以青黄、米黄为主，少数呈豆青色，釉层易剥落，质量亦差。在此期间，江南制瓷工艺上的一大改进是婺州窑首先采用化妆土，使粗劣胎质得到覆盖，以扩大使用原料的范围。施釉技术上普遍采用浸釉法，成形上除采用轮制之外，还进一步发展了模印、雕刻等工艺装饰方法。在龙窑的结构和烧成技术上都相应有了改进。

北朝时期，山东淄博为北方重要青瓷产地，胎灰白，釉色青黄不一，釉层常有剥落，质量尚差。据推测，北方青瓷的烧造中心可能在河南、河北一带，从河北和河南的发掘和隋代后期青瓷窑址的发现都间接证明了这一点，但在青瓷的质量方面总不及南方越窑青瓷。景县

封氏墓出土青瓷胎的化学成分为低硅高铝质瓷胎，与北方所产坩土的成分很相近。北朝时期，北方开始利用高铁质粘土配以钙质原料，如方解石制成黑釉。北魏以后，北方的铅釉陶器大为振兴，铅釉以黄、绿、褐三色并用和采用加彩的装饰方法。河南、山东和山西等地的墓葬中都曾发现有北朝的精美铅釉陶器，这为著名的唐三彩的发展奠下了基础。

北朝时期，已经孕育着白瓷制作和开发的萌芽，首要的条件是找到和使用含铁量低的适于制作白瓷的粘土原料，这类低铁原料是无法用淘洗加工含铁量高的粘土和瓷石的方法得到的，因为不论南方的瓷石还是北方的坩土，其含铁量随产地的变化波动很大，如果瓷石中的绢云母或粘土中的高岭石晶格中铁离子置换较多，淘洗后精泥中的铁含量反而会高于原矿。到了隋代，除继续烧造和发展青瓷外，根据考古发掘证明，已开始制作胎质较白、釉面光润的白瓷，即这时已找到和使用了含铁量甚低的制瓷原料。

唐、五代时期文化发达，经济繁荣，陶瓷业的发展取得了显著成效，陶瓷品种有了许多创新，并开始向国外输出，赢得了世界的赞扬。唐代以青瓷、白瓷和三彩陶器最为著名，形成了南青北白的局面。南方以浙江为中心，以制造越窑青瓷为主。晚唐、五代越窑青瓷的质量有显著提高。此外，尚有瓯窑、洪州窑和长沙窑等著名瓷窑区。长沙窑釉下彩的发明和河南巩县窑开始制作釉下彩青花瓷，也是我国陶瓷技术上标志彩绘技术和装饰进步的一项重要成就，对后来彩饰的发展影响很大。河北、河南为中心制造的白瓷和三彩陶器，其中著名的有邢窑、定窑、巩县窑和铜川窑。唐代在继承了隋代白瓷工艺的基础上达到了成熟，烧造地十分普遍。此外，蓝釉、黑釉、花釉的制作和绞胎瓷工艺技术的开创都为唐代陶瓷工艺技术的发展作出了贡献。南方制作白瓷最早在五代，有景德镇窑区的杨梅亭、石虎湾和黄泥头等处，尤以杨梅亭白瓷的质量较高。这对宋代以后景德镇影青和卵白瓷和元代以后白瓷的发展都有很大影响。

宋代陶瓷业发展十分迅速，由于技术上的改进和创新、质量的提高、生产量的剧增和生产上的细致分工和管理、各地区技术的相互影响以及出口贸易的促进，使宋代南、北方瓷窑的发展形成了体系。北方有定窑系、钧窑系、耀州窑系和磁州窑系；南方则有龙泉窑系和景德镇窑系。各窑系中，由于竞争和专为宫廷烧造的结果，出现了历史上颇负盛名的名窑瓷器。据记载，宋代有柴、汝、官、哥、钧、定诸名窑，除柴窑之有无尚无定论外，其余五大名窑均有精美瓷器流传于世。汝窑在今河南临汝县，以烧制铁着色的青瓷为主，有专为宫廷烧制的汝官窑青瓷和民用的临汝窑青瓷。汝官青瓷的釉色为蛋壳青色或淡天青色，极不易烧制，加之烧制时间短，流传于世的器物特别少，特别珍贵，故有宋代诸窑以汝窑为首的说法。临汝青瓷为艾青色之刻花、印花青瓷，另外尚烧制一部分类似于钧窑的天蓝、天青和月白色的汝均瓷，有时带有铜红着色的红色斑点装饰。据记载，官窑则有北宋汴京官窑和南宋官窑。由于汴京（今开封）曾为黄河水灾数次淹没，遗址深埋地下，加之水位很高，至今尚无法从发掘取得证实，但从传世实物与汝官窑的施釉支烧方法相同和以河南当地原料可以恢复仿制出高质量的官窑产品这两点上，佐证和支持了汴京官窑存在的说法[4]。北宋汴京官窑青瓷的釉色因受汝窑的影响，色泽有类似于汝官青瓷釉者，底用支钉支烧。南宋官窑在今杭州，有修内司官窑，至今窑址还没找到；另有郊坛官窑，在今杭州南郊的乌龟山一带，窑址已多次被发掘。瓷胎薄呈黑色，釉厚呈粉青、浅灰青、炒米黄等多种色泽。哥窑不见于记载，亦未发现窑址线索，因此

属何地烧造尚为悬案待定。据哥窑之传世品，其瓷胎有致密胎和粗砂胎两类，胎色则有黑灰、深灰、浅灰和土黄等色调；釉呈粉青、月白、油灰、青黄和米黄等各种色泽，釉面呈冰裂纹状。釉色变化除与含铁量有关外，烧成气氛和温度也是影响色调的主要因素。冰裂纹的大小则取决于胎、釉膨胀系数之差异。钧窑釉呈瑰丽多变的乳光釉，其天蓝釉也有深浅不一的色调，由于钧釉中使用了铜作为着色剂，在还原焰下烧成钧红釉；当混以不同比例的红、蓝着色剂和以磷作为乳浊剂时，由于釉所产生的不混溶的分相作用，形成了葱翠、茄皮紫、猪肝红、海棠红以及窑变花釉等各种色彩的装饰效果。定窑在邢窑白瓷的影响下相继创立了一套独自的制瓷工艺和风格，采用刻花、印花和划花为主的装饰方法，开我国白瓷艺术装饰用刻、印花技艺之先河。定窑白瓷釉使用白云石作为熔剂，形成了钙-镁质的透明釉，釉层特别薄。宋代定窑开创了覆烧的装烧工艺，并开始烧氧化焰，以定窑特有的乳白和牙白色而著称于世。此外，富铁着色的黑釉、酱红色釉和金彩描花以及金、银、铜等金属合金镶口等创造也极为著称。宋代除以上各大名窑之外，耀州窑的刻花青瓷，磁州窑的黑釉、白釉和釉下黑彩、褐彩以及剔花、划花等装饰，龙泉窑的梅子青、粉青瓷器，景德镇的影青瓷以及建窑、吉州窑烧制的黑色和褐色的各类铁结晶釉，诸如兔毫盏、油滴、玳瑁和铁锈花、茶叶末等都有大量生产。釉质之精美和装饰花样之丰富反映了宋代瓷业和技术的蓬勃发展，技艺精堪达到了极高的水平。在烧造各种色釉彩瓷和白瓷的同时，宋代也出现了许多红、绿、黄色的釉上彩，即所谓"宋加彩"的新品种。

元代对手工业的发展有所重视，制瓷业在继承宋、金瓷业传统的基础上也有所发展和创新。北方主要有钧窑、磁州窑、霍窑；南方则以龙泉窑、德化窑和景德镇窑为主要窑区。这些窑均仍继续烧造传统的瓷器品种，在技术上也都应当时的时兴为制作大形制品而努力提高和改进工艺技术。例如，景德镇开创了瓷石中混加高岭土以防止瓷胎变形的"二元原料"配方，提高了瓷器的烧成温度，增宽了瓷器烧成温度范围，改善了瓷器的质量和性能。与此同时，结合大形白瓷的制作，使以钴矿着色的青花和以铜着色的釉里红等釉下彩瓷的技术发展到一个新的阶段和水平。元代瓷器大量输出国外，对瓷业的发展和中外文化交流都起了积极的作用。

元代以后，明代日用陶瓷的生产遍及各地，在继承宋、元代已取得的成就的基础上，无论在技术和艺术上都取得了巨大发展。江西景德镇成为当时全国瓷业中心，它集中地代表了明代制瓷技术的高度水平。在原料的开发和精选加工，胎釉配方的改进，成形技术，施釉方法以及烧成和彩饰等一系列工艺过程上都有显著的创新和改革。白度很高的永乐甜白瓷的烧成表明了当时在探寻和选用低铁原料上下了功夫；"半脱胎"和"大龙缸"等的制成，说明了成形和烧成工艺技术已达到的高度水平。明代景德镇瓷业和制瓷技术所以获得大发展的原因之一是与设置官办御器厂有关，因为烧制的瓷器都是专供官用，在生产制作上监督管理严格，不惜工本，故生产出的瓷器的质量极高，青花瓷器的生产就是一个例证。青花瓷在明代发展成为瓷器生产的主流。永乐、宣德青花瓷的质细色浓，成为我国青花瓷器的黄金时代。由于各时期所用着色钴料的不同，青花彩色的色调也各异，但其质量都是很高的。明代彩瓷盛行，创造了许多新品种，如以釉下青花彩饰为主与釉上彩相结合的斗彩和填彩，成化斗彩在历史上获得了很高的评价。嘉靖、万历时期的彩瓷则发展到以釉上彩的五彩为主的青花五彩和纯粹的釉上五彩。中国的釉上彩是以低温硷质铅玻璃料为基础引入不同着色剂而制成的色料。这种色料烧敷在白瓷表面有五彩缤纷和宝石镶嵌的效果。另外，明代景德

镇还发展了许多单色色釉的品种，如低温的孔雀绿釉和浇黄釉，高温的霁蓝釉和铜红釉等也颇负盛名。明代，浙江龙泉窑烧造的青瓷质量逐渐下降，已变为胎粗釉薄的状况，失去了明代以前龙泉釉的玉质感。福建德化窑白瓷在技术上有很大发展，它具有独特的风格，有人们赞称的"猪油白""象牙白"的质感。德化白瓷在瓷质上的特点是，它是一种含高钾质的胎和钾、钙质釉，胎中 K_2O 的含量十分接近釉，都在 6% 左右，加之含铁量甚低，着色很浅，致使胎釉给人以近乎一体的感觉。胎中所含玻璃相相当高，透光度也特别好，以德化白瓷塑雕成的人物和观音像，线条细腻，轮廓清晰，层次分明，胎釉通体有透明玉感，确有光润明亮、白如凝脂的质地美，且具素雅的风韵。江苏的宜兴窑生产的紫砂陶器到了明代也很著名，这类紫砂陶器烧成的致密度很高，气孔率一般小于 2%，可算细陶器中是质量很高的一种。按国外的分类标准，可将其归类为"炻器"。由于我国古代没有"炻器"这一名称，故将其归属陶器。

清代窑场分布较广，仍以景德镇为中心，它继承了明代制瓷技术的优秀传统，并加以发展和创新，使清代初期和中期瓷业的发展达到了历史上空前的高峰。瓷器的种类十分丰富，除明代已有的品种外，这一时期创造出了更多的新品种，诸如釉上粉彩、珐琅彩、墨彩、乌金釉、天蓝釉、珊瑚红、各种高、低温色釉，以金为着色剂的胭脂红以及仿木、竹、铜、漆器等的瓷器。此外，对清代以前留传下来的品种也有所发展，如从铜红釉发展出了郎窑红、霁红和豇豆红；同时，清代在仿制宋代诸名窑方面也取得了很高的成就，其中仿哥、仿汝、仿钧、仿官等制品极佳，甚至有的质量和精美程度超过前代的制品。清代后期，特别是鸦片战争以后，由于封建统治阶级的没落和外国资本主义的入侵，我国沦为半封建半殖民地的社会，制瓷工业受到严重摧残，陶瓷工业处于萧条不振、日暮途穷的局面，传统技术亦逐渐失传。因为在以往的封建社会里，制瓷技艺一直是一家世代相传，严守秘密，加上缺乏文字的记载，致使许多宝贵的制瓷经验无法相传，这是我国制瓷史上的莫大损失。

解放后，陶瓷工业的振兴受到党和政府的重视和关怀，二十世纪五十年代，景德镇瓷区的陶瓷工业首先得到了恢复和发展。一方面，依靠老工人总结传统的制瓷技术和宝贵经验；另一方面，组织有关科学研究单位的技术力量，致力于传统名瓷的研究、恢复和发展，从科学技术的角度，对传统名瓷系统地进行了科学总结。自五十年代开始，中国科学院冶金陶瓷研究所组织了以周仁先生为领导的中国古陶瓷研究组，与轻工业部所属硅酸盐研究所和景德镇陶瓷研究所合作，从景德镇所用典型原料及古瓷标本的研究入手，对景德镇瓷器制作工艺和胎釉质量进行了科学总结和研究，使景德镇瓷器恢复到康熙乾隆的历史水平，并完成了当时国家用瓷和礼品瓷的试制任务，从而推动了景德镇瓷器质量的提高。六十年代初，该研究组归属于中国科学院上海硅酸盐研究所，又与轻工业部硅酸盐研究所和浙江省轻工业厅及龙泉瓷厂合作，在文物考古部门和瓷区领导部门支持下，研究和恢复了龙泉青瓷，取得了较大的成就。解放初期，全国各地都相继成立了有关陶瓷方面的研究所，对陶瓷工艺和美术的发展进行了大量研究工作。此外，许多高等学校相应设置了陶瓷系和专业，培养了大批专门人材，逐步壮大了陶瓷行业的技术力量。近年来，南、北方许多古窑址和墓葬在考古和博物馆部门的发掘下取得了许多实物资料，与科学院和各地科学研究单位协作，从科学和工艺技术角度进行了大量古代陶瓷的研究工作，这对古代名窑瓷器的恢复和发展提供了极有价值的科学依据。由于各名窑瓷区和研究单位的配合和合作，各名瓷品种大都已逐渐恢复，在质量上也已接近和达到历史水平，如河北省的定窑白瓷、德化窑白瓷、龙泉青瓷、浙江仿南

宋官窑和开封仿北宋官窑青瓷、钧窑和耀州窑瓷器、建窑的各类黑釉瓷以及宜兴的紫砂陶器等，均有较高成效。各地产品在1982年11月于上海举行的"中国古代陶瓷科学技术国际讨论会"上展出时曾受到国内外专家的好评和赞赏。1978年在浙江召开的"全国古陶瓷学术会议"和1982年与1985年在上海和北京分别召开的两次"中国古代陶瓷科学技术国际讨论会"，对我国历代各名窑瓷器的深入研究和恢复发展起了很大的推动作用，系统揭示了我国古代陶瓷的科学和工艺技术以及艺术和考古等方面的巨大成就。

二、中国传统陶瓷的概念和分类

"陶瓷"这个名词从我国陶瓷发展历史看，一般包括陶器和瓷器两大类。胎体没有致密烧结的粘土和瓷石制品，不论有色或白色，称为陶器。经受较高温度、烧结程度较高者称为硬陶；施釉者称为釉陶。胎体基本烧结的有色或白色釉质高的粘土和瓷石制品称为瓷器。实际上，中国传统陶瓷的发展过程历时相当长久，种类非常繁多，加上工艺上的复杂因素，如果按照一般的工业性能指标来精确划分陶器和瓷器类别，对中国传统陶瓷加以分类，还是不切合历史发展实际的。中国传统陶瓷的发展是由制作日用性器皿开始，随着社会经济和文化的发达和文明的提高，逐渐发展了供观赏装饰和陈设用的艺术瓷，自然在传统的分类概念上对瓷器的评价更重视外表的釉质，对胎质相对就不那么求全了，如有许多名窑瓷器，特别是颜色釉瓷器的胎尚具有一定气孔率，其釉的质量却相当高，但按传统的分类和称法都称它为瓷器，宋代五大名窑之一的汝窑瓷器就是最明显的例子。单按其胎质的指标考虑，应该归属于硬质陶器，胎的气孔率较高，未完全致密烧结瓷化，但古代工匠却是利用胎质在高温下具有一定气孔率的吸附作用来减缓釉的流动性，不致使釉在高温下严重流釉，而保持釉层的均匀附着；另一种作用是利用胎在烧成末期的收缩过程中向釉层排出气泡，靠釉的粘性使气泡留在釉中而使釉质增大乳浊效果。这些都说明胎的生烧有时不一定是瓷器的缺点，反而是改善釉质和增添釉的装饰效果的一种方法。又如，部分官窑瓷器为了衬托釉质古雅沉静的艺术效果，在胎中加入紫金土提高其含铁量而着成黑色，如果从现行的茶餐具日用瓷要求的指标衡量，不应划入瓷器的范畴，古人所以将官窑青瓷列入瓷器一类，也是考虑其艺术效果，并不认为这是不够瓷器标准的一种欠缺。因此，中国传统陶瓷的分类除考虑现行的技术指标外，尚需考虑中国陶瓷发展的历史实际，从历来传统的综合评价及对瓷器和陶器的习惯分类，结合古今认识上的变化，从其本质和技术及艺术特征上加以研究，使其合理地划分归类。

按胎质的化学矿物组成和物理特征，大体上可将中国的陶器分成三大类，即高铁粘土质陶器、低铁粘土质陶器和瓷石质硬质釉陶器。高铁粘土质陶器可分为粗陶、细陶和硬质陶三类。粗陶又分为红陶和灰陶，主要取决于烧成气氛是还原焰还是氧化焰；细陶除红、灰两类陶器之外尚有彩陶和黑陶；硬质陶则分为印纹硬陶和宜兴紫砂硬陶两大类。低铁粘土质陶器可分为黑陶、白陶和低温铅质釉陶三类，这类陶器比高铁粘土质陶器质地细致，胎的铝含量高，即制胎所用原料中高岭含量较高。瓷石质硬质釉陶器实质上是一种以瓷石制胎、以瓷石和草木灰配制高钙质釉的陶器，由于烧成温度偏低，胎质粗偏生气孔率高和釉层较薄，质量尚达不到瓷器的最低标准，考古学者将它称作为"原始瓷"，实际表明这类器物在很多方面还处在瓷器的"原始"状态。但"原始"两字很难从技术上给出确切界限和量的权衡，因此在工艺上分类时，似将它归于硬质釉陶更确切，这并不意味埋没它对瓷器发展的前身作用。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com