

景德镇陶瓷传统工艺

JINGDEZHEN TAOCI CHUANTONG GONGYI

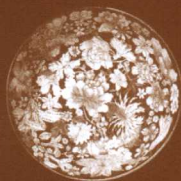
祝桂洪 / 编著

中国景德镇陶瓷文化研究丛书

陈雨前 主编
江西高校出版社



瓷石 高岭土 水春 陶轮 手工拉坯 利坯 彩绘 施釉 烧成
白如玉 明如镜 薄如纸 声如磬
窑神崇拜 滴水观音 美人醉 各种神像 传说
本书系统 全面地阐述和反映景德镇陶瓷文化的内涵 构成体系
将历史性 工艺性 审美性与可读性融为一体 具有较高的学术和收藏价值



景德镇陶瓷传统工艺

JINGDEZHEN TAOCI CHUANTONG GONGYI

祝桂洪 / 编著



中国景德镇陶瓷文化研究丛书

陈雨前 / 主编

江西高校出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

景德镇陶瓷传统工艺 / 祝桂洪编著. — 南昌:
江西高校出版社, 2004. 10
(中国景德镇陶瓷文化研究丛书 / 陈雨前主编)
ISBN 7-81075-423-8

I. 景… II. 祝… III. 陶瓷—生产工艺—研究—景德镇市 IV. TQ174.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 120270 号

景德镇陶瓷传统工艺

祝桂洪 编著

江西高校出版社出版发行

(江西省南昌市洪都北大道 96 号 邮编 330046)

江西新华印刷厂印刷

开本 787mm × 1092mm 1/16

印张 19.5

字数 228 千字 插图 240 幅

版次 2004 年 10 月第 1 版

2004 年 10 月第 1 次印刷

印数 1~3000

ISBN 7-81075-423-8/T·049

定 价 156.00 元

(江西高校版图书如有印刷、装订错误, 请随时向承印厂调换)

总序

中国是世界文明古国之一。中国制造陶器有近万年的历史,是人类社会最早发明和使用陶器的国家之一。中国创造和使用的陶器与中国文明的进步和发展、与中华民族审美心理的演进紧紧联系在一起,形成中国独有的陶器文明。

瓷器,是中国的又一伟大的发明,它和中国古代四大发明一样,对人类社会的物质文明和精神文明的进步与发展产生了重大的影响。一部中国瓷器史,便是中国美学史、中国艺术史、中国工艺史、中国文明史的缩影。China,中国,我们虽不能说瓷器为我们赢得“中国”的国名,但在英文中,“china”的意思确实实既是“中国”,也是“瓷器”。这是偶然所致,还是一种必然?对此,学界至今仍在探讨与研究之中。但不管研究结果如何,中国瓷器在世界享有盛誉和对世

界产生过深远的影响,却是不争的事实。

“中华向号瓷之国,瓷业高峰是此都”,这是已故著名的文学家、历史学家和考古学家郭沫若先生在参观、考察瓷都景德镇时留下的诗句。

清代《浮梁县志》记载:“新平冶陶,始于汉世”;《景德镇陶录》记载唐有“陶窑”和“霍窑”。景德镇东晋时称“新平镇”,《浮梁县志》记载:“东晋于昌南设新平镇”;“陶侃禽江东寇于昌南,遂改昌南为新平”^①;唐称昌南,“新平镇因为处于昌江之南,故又名昌南镇”^②;宋称景德镇,“宋真宗景德元年(公元1004年),因昌南镇烧造瓷器贡于朝有名,置景德镇”^③。元代朝廷在景德镇设浮梁瓷局,明朝在景德镇设立延续至清朝末年的官窑,形成官窑与民窑并存共荣的局面。清末民国初年有“新安画派”以画入瓷,创浅



①②③ 景德镇市地方志编纂委员会编:《景德镇市志》,中国文史出版社,1991年11月第1版。

绛画派,后有“珠山八友”继起,以画入瓷蔚然成风。新中国成立后,景德镇陶瓷获得更大的进步与发展。按照上述传统的说法,景德镇的陶瓷史也有近两千年的历史。

其实,景德镇地区的文明和制陶,有着更为久远的历史。景德镇地区最新出土的实物表明:景德镇地区早在新石器时代便已开始了制陶活动,陶器的使用已广泛地进入到景德镇地区人们的日常生活中。“新石器时代,境内已有人类活动。80年代在浮梁江村乡沽演村和王港乡的王港村发现有古石器遗物,经初步鉴定,为新石器时代器物。”^①最新出版的《浮梁县志》介绍了这两个遗址:一为沽演文化遗址,“位于今江村乡沽演村,1985年发现,出土石器共计9件。其中石铍4件,均为单面刃口,石镞2件,石凿、磨棒、锥各1件。均为青石质,通体磨光,制作精细。根据景德镇市文物鉴定小组鉴定,为新石器时代晚期的遗物”。二为水家车文化遗址,“位于今王港乡水家车村,该遗址发现的遗物有磨制石铍、陶器、残片、体网纹、绳纹、圈点纹……根据景德镇市文物鉴定小组考察分析,为新石器时代遗

址”。^②

景德镇自古以来“集天下名窑之大成,汇全国技艺之精华”,素以“工匠来八方,器成天下走”而名闻天下,形成独特深厚、博大精深、体系完整的陶瓷文化传统和体系。

历朝历代研究景德镇陶瓷文化的学者,可谓代不乏人,如南宋之蒋祈,明朝之宋应星,清朝之朱琰、唐英、蓝浦、龚轼等;研究著作及其他成果,可圈可点,有的成为中国陶瓷文化研究的重要的里程碑式的成果,如蒋祈的《陶记》便是第一篇完整的研究景德镇陶瓷文化的重要文献,在中国陶瓷文化史上、在中国陶瓷史上,都有着重要的地位和影响;宋应星的《天工开物·陶埏》篇和其他篇一同被称为“中国16世纪的手工业百科全书”;清代蓝浦的《景德镇陶录》,是迄今为止研究景德镇陶瓷文化内容最为详备、体例最为完整的著作。这些著作本身也成为今天景德镇陶瓷文化研究不可忽略的研究对象。

回顾清末至今的研究景德镇陶瓷文化的文献,形式不可谓不丰富,内容不可谓不多样,成果不可谓不丰硕。这些研究成果,构成景德镇陶瓷

① 景德镇市地方志编纂委员会编:《景德镇市志》,中国文史出版社,1991年11月第1版。

② 浮梁县地方志编纂委员会编:《浮梁县志》,方志出版社出版,1999年1月第1版。

文化研究的宝库。

“中国景德镇陶瓷文化研究丛书”是在继承前人的研究成果与优良学术传统的基础上，在新的历史时期，对景德镇陶瓷文化所作的进一步探索和研究而推出的新的研究成果。

我很高兴地看到，“中国景德镇陶瓷文化研究丛书”在出版社的支持下，在国内各位著名的专家学者的鼓励下，经过全体作者、编委近四年的艰苦努力，终于出版了。我认为，这是景德镇陶瓷学术研究史上一件可喜可贺的事。

第一，“中国景德镇陶瓷文化研究丛书”属国家“十五”规划重点图书出版项目。这种规格，据我所知，在景德镇尚属首次。这表明，景德镇陶瓷文化的研究，已纳入国家级的出版项目规划之中，这对提升世界对景德镇陶瓷文化的认识以及弘扬景德镇陶瓷文化，都是很有意义的。

第二，“中国景德镇陶瓷文化研究丛书”突破了景德镇出版史上单本出书或者单项内容出书的惯例，以丰富的内容和完整的体系面世，这在景德镇也属首次。

第三，“中国景德镇陶瓷文化研究丛书”在学术和理论方面也有新的建树。丛书用世界文明发展的眼光和从文化的视角，对陶瓷文化的概念与

特征进行了考辨，提出了明确的定义，对景德镇陶瓷文化的构成体系进行了探讨和阐述；对传统的说法，如“新平冶陶，始于汉世”进行了考证并提出了新的见解。

第四，在本丛书之一的《景德镇陶瓷文化概论》一书的序言中，作者提出了要建构“景德镇学”的学术构想，要让“景德镇学”像“红学”、“敦煌学”、“徽学”一样，成为国际性的显学。这无疑是大胆的和值得称道的学术构想。这一学术构想，对于改变和提升人们对景德镇及景德镇陶瓷的认识，促进景德镇的国际交流，促进景德镇被纳入国际学术的大视野，激励更多的有识之士投入到“景德镇学”的研究和探讨当中，将弘扬景德镇陶瓷文化提高到更高的高度和层次上来加以认知等，无疑有着巨大的作用和意义。我赞赏“景德镇学”这一学术构想，我也将支持“景德镇学”的学术研究工作。

第五，“中国景德镇陶瓷文化研究丛书”不仅观点新、角度新、内容新，而且材料也新。丛书选取了大量的鲜为人知的未曾面世的图片，如新近出土的实物，如收藏家和馆藏机构珍藏多年的实物藏品照片，还有大量文献资料也属首次公之于世。这些都使本丛书拥有无可置疑的历史价值。



第六，现在已进入读图的时代。本丛书在这一方面也应该说作了成功的探索。将文字叙述、理论阐述与珍贵图例相结合，虽不是本丛书的首创，但内容如此丰富、形式如此多样、价值如此不菲、数量如此众多的珍贵的精彩图例集中在一套丛书之中，据我所知，这在陶瓷类的书籍中也是首次。

对“中国景德镇陶瓷文化研究丛书”价值、意义的认识，随着它的出版，人们将会有更多的认识和判断。

2004年，适逢“景德镇置镇千年”华诞。我认为，“中国景德镇陶瓷文化研究丛书”便是献给纪念这一历史性的时刻——“景德镇置镇千年”华诞的珍贵礼物，也可以说是“景德镇学”的奠基之作。

是为序。



2004年7月28日



序

祝桂洪编著的《景德镇陶瓷传统工艺》一书,行将出版,请为之序。我作为第一读者,阅读之后,觉得书中内容翔实、图文并茂、文字清新、言简意赅、简明易懂,是一本难得的陶瓷学方面的好书。

在阅读是书时,我跟着书中内容,如同走访了瓷都景德镇传统制瓷工艺的方方面面,的确就像亲临其境,看得很仔细,许多具体操作技艺,闻所未闻、见所未见的细部,在书中都见到闻到了。本书的实践性、操作性、可读性以及文句美、彩图美、版面美,都是毋庸置疑的。

本书主要是讨论景德镇瓷器生产的传统工艺技术,发掘和总结千年瓷都丰富的传统瓷器生产的宝贵经验和技艺,为发展现代陶瓷理论和工艺技术服务。千年古镇的瓷器生产,历代陶工的聪明才智创造的名贵瓷器产品如青花、青花玲珑、粉彩、颜色

釉、薄胎、雕塑以及许多绝招和秘传,都是极其宝贵的遗产。老祖宗的遗产,我们是要继承的,而且要在此基础上发扬光大。

景德镇制瓷技艺,可远溯至汉朝,《浮梁县志》中就谈到新平冶陶始于汉世。随着瓷器烧造技艺的不断发展,能工巧匠在景德镇这块肥沃的制瓷土地上创造出了一个又一个辉煌的年代,终于在宋代早期,将一个远离京城,交通不便,经济文化相对不发达的内陆小镇——昌南镇,建设成为海内外、朝内外闻名的制瓷中心,形成了白如玉、明如镜、薄如纸、声如磬的景德镇瓷器的风格与特征,于公元1004—1007年北宋皇帝宋真宗赐景德年号命镇——景德镇,正式确立了瓷都地位。自此之后,景德镇以烧造皇家贵族(宫廷)用瓷——御窑瓷享誉海内外,成为中国文化与工艺技术的象征。千百年烧造瓷器的辉煌历



史蕴含着历代制作陶瓷的能工巧匠在工艺技术方面博大精深的内涵。其内容之广泛,技艺之精湛,在我国陶瓷制造工艺技术宝库中无疑占据了举足轻重的地位。

祝桂洪在绪论中写道:“在景德镇陶瓷发展的历史长河中,历代陶工发挥了高度的积极性、创造性,进行了艰苦卓绝的改革创新,取得了卓有成效的辉煌成就。”“观今宜鉴古,无古不成今,研究昨天,服务今天,开发明天;探索传统,借鉴现在,启迪未来,对前人尽责任,对后人尽义务。本书系统介绍景德镇陶瓷传统工艺,着重于操作技法的细致描述,强调泥釉火之间的内在联系。”诚然,本书全面系统地总结了景德镇陶瓷生产传统工艺,特别重视感性认识与理论的联系。书中附有描述理化性能和显微结构的曲线图和电镜照片 78 幅,各有关章节的实物彩色照片 188 幅,文字阐述与图片说明相结合,言之有物,文中有图,图文并茂,跃然纸上,真乃理论联系实际之范本,是近年来有关传统陶瓷方面难得的力作之一。

书中陶瓷原料章对瓷石、釉灰、高岭土、紫金土和乌金土、珠明料与叫珠子、铅晶料与锡晶料、窑渣与窑汗以及赭石、花乳石、元粉、雪白、青

矾、矾红等的化学成分、理化性能、工艺性能、示性配方都有独到的描述。坯釉料制备一章对水碓春碎、淘洗、制不(音同墩 dūn),不予入厂再淘洗过筛净化、匣钵滤浆、裁砖吸水、踩泥、揉泥等操作过程都有入木三分的描述。手工成形一章对拉坯、印坯、利坯、雕塑、方器镶接等具体制作都写得非常细致。烧成一章对景德镇柴窑烧成中的气体力学、传热量、温度分布与调控、装钵装窑、测温方法、上火依据、冷却制度以及镇窑装窑烧窑的劳动组合等传统技艺都描述得深入具体细致。对青花、青花玲珑、颜色釉等都在釉彩配制、装饰步骤、画面设计、纹样描绘等方面作了比较详尽的描述。书中最后一章还把景德镇陶瓷 13 个产品大类的器形名称与主要规格系统地列出来,并附图说明,使人们对景德镇瓷器 13 个产品大类的器形名称规格尺寸有一个清晰的了解和全面认识。

本书是对千年瓷都瓷器制作的很好总结,也是对景德镇今后瓷业发展的启发和促进。

著者祝桂洪先生是我 25 年前在景德镇陶瓷学院学习时讲授陶瓷工艺学的老师,其严谨的治学态度、渊博的学识及刻苦钻研学问的精神,给

每个学生留下了深刻的印象,至今影响着—批在陶瓷学术研究方面锲而不舍工作的陶院学子。接到祝老师要我为本书作序—事,真有诚惶诚恐、不知所措之感。面对年届 80 仍在不停耕耘的老师,比照自己对学问—知半解的满足,更是觉得汗颜惭愧,容当此为动力,发奋钻研学习,共为我国陶瓷科学技术进步贡献微薄之力。

今天为此书作序,勿如当作—个最早读者的一份心得与所有陶瓷同行共勉更为恰当。

国家日用及建筑陶瓷工程技术
研究中心主任

景德镇陶瓷学院副院长、教授
周健儿

2004 年 2 月序于陶院



绪 论

瓷都景德镇是中国著名的历史文化名城，在陶瓷发展的历史长河中，“集天下名窑之大成，汇全国技艺之精华”，利用当地原材料，充分发挥自己的技艺优势，开创了自己的独特风格，以其“白如玉、明如镜、薄如纸、声如磬”的特色饮誉世界。

景德镇之所以举世瞩目，为世人仰慕，不仅因技艺精湛，瓷器名贵，更因历代陶工用自己的勤劳智慧创造了具有东方文化艺术神韵和中华民族风范的陶瓷科学技术，架起了东西方经济技术和文化艺术交流的彩虹桥，推动了人类文明的发展进程，对世界文化艺术和陶瓷工业技术的繁荣进步作出了重大贡献。

笔者有鉴于此，几十年前就对景德镇陶瓷生产的传统工艺技术产生了极大兴趣，积极进行酝酿准备，拜访了上百位陶工，收集到不少感性材料，并结合自己几十年在陶瓷厂工作的生产经验和后期在高校任教的教学实践，整理成章，经过多次反复修改补充，最后才写成此书。但是景德

镇积2000年陶瓷生产之经验，有着深厚而博大的底蕴和内涵，我编著的这本书是博大精深的景德镇传统陶瓷工艺技术宝库中的沧海一粟。经过几十年上百次深入陶工作坊和陶工家庭作坊执经问难，我发现陶工家庭作坊中有许多稀世珍品，我才深信国宝在民间，景德镇陶瓷生产传统工艺技术的丰富经验掌握在陶工手中，陶工手中出真理，我才是小学生。景德镇传统陶瓷工艺技术的海洋，足够吾人毕生学习、钻研而求索。

本书对景德镇传统陶瓷传统工艺作了系统而深入的介绍与阐述。介绍传统陶瓷即有别于现代陶瓷，阐述传统工艺即有别于现代工艺。讲瓷石、釉果、釉灰、紫金土、乌金土、珠明料、叫珠子、铅晶料、锡晶料、窑渣窑汗、元粉、铜花，而不讲长石、石英、滑石、熔块；讲水碓舂碎、匣钵滤浆、脚踏泥、手打泥，而不讲球磨机粉碎、榨泥机压滤、真空练泥机练泥；讲拉坯成形而不讲滚压成形；讲镇窑而不讲隧道窑；讲目测温度而不讲光学高温



计测温；讲拍图描图而不讲贴花纸；讲手工操作而不讲机械化；如此等等。观今宜鉴古，无古不成今，研究昨天，服务今天，开发明天；探索传统，借鉴现在，启迪未来。对前人尽责任，对后人尽义务。本书系统介绍景德镇陶瓷传统工艺，着重于操作技法的细致描述，强调泥釉火之间的内在联系。

在景德镇陶瓷发展的历史长河中，历代陶工发挥高度的积极性、创造性，进行了艰苦卓绝的改革创新，取得了卓有成效的辉煌成就。

宋元以前，景德镇用一种瓷石制瓷，即单料成瓷，是为一元坯料配方。景德镇制瓷业的起源与发展，首先得益于在这一地区蕴藏着大量的瓷石，这种岩石状的瓷石经过粉碎，加入适量水拌和竟能神奇般地可塑成形，烧制成“白如玉、明如镜、薄如纸、声如磬”的瓷器。一种瓷石制瓷被使用了1000年，那么为什么这种石头能直接制成瓷器呢？1000年之后，经现代化学地质矿物学详加分析，才解开此谜，其原因就是这种瓷石中包含有制瓷所需的所有化学成分和矿物组成。

景德镇制瓷业的起源与发展，首先归功于本地区蕴藏着丰富的瓷石，而改进制瓷工艺性能和提高瓷理化性能的又当归功于高岭土的引入。考古专家指出，宋代以后，景德镇制瓷业的飞速发展，大花瓶、大龙缸等大件瓷器的制成，均与高岭土的引入

有密切关系。因为引入高岭土，改一元坯料配方为二元坯料配方，提高了铝氧含量，提高了烧成温度，提高了莫来石含量，改善了瓷胎的显微结构，从而使瓷胎的机械强度和热稳定性大大提高。同时减少了烧成变形，提高了成品率，降低了成本。另一方面由于引入高岭土提高了铝氧含量，使得大量含铝氧低而不堪用的中下层矿床的瓷石得到了应用，既扩大了料源，又降低了成本。

宋代蒋祈《陶记》中有景德镇应用釉果釉灰配制釉料的记载。清代唐英《陶冶图说》中有“釉无灰不成，以青白石与凤尾草制炼釉灰”的记载。今景德镇东南郊区15~20千米处的攸山、仙槎、寺前、邱家自宋代开始生产釉灰，至今仍在继续制备釉灰。制备釉灰的原料是石灰石和凤尾草（即狼箕草）。由于这种釉果釉灰配制的釉透光度好，使得青花等釉下彩格外晶莹剔透，明亮透底，是形成景德镇瓷器传统风格的重要工艺因素之一。这种独特的配釉原料的制备过程及其工艺原理，历来被视为景德镇传统制瓷经验的“秘诀”。

为了将岩石状的大块瓷石粉碎成粉末，陶工巧妙地利用天然水力，设计水碓春碎瓷石。水碓是由山溪水的落差构成水力驱动水轮转动时扳动碓杆使碓脑起落运动而春碎瓷石的。水的驱动力取决于水的落差和水的流速流量，而水轮的扳动力又取决

于水的驱动力及水轮直径的大小即力矩的大小。碓嘴的冲击力取决于碓脑举起的高度，碓脑举起的高度越高，则碓脑落下时加速度越大，碓嘴春碎瓷石的冲击力也越大。水的驱动力、水轮直径、碓脑起落频率、碓脑举起高度与春碎效率之间可以建立一个数学模型，其中必然有一个春碎效率的最大值。

水碓春碎的瓷石粉的颗粒分布最合理，其中2微米以下的颗粒达到33%~39%（三宝瓷石墩子 ≤ 2 微米的颗粒33%，余干瓷石墩子 ≤ 2 微米的颗粒39%）。而雷蒙磨碎的上述瓷石粉小于2微米的颗粒分别为12%和20%。所以水碓春碎的瓷石粉料加水调制的塑性泥可塑性好，生坯干燥强度高，这是最可宝贵的工艺性质。因为瓷石是一种岩石而不是粘土，其可塑性差、生坯干燥强度低，这是景德镇利用瓷石制瓷在工艺技术上遇到的最大困难，而水碓春碎的瓷石粉颗粒细，特别是2微米以下的细颗粒含量高，可塑性好、生坯干燥强度高，工艺上的难题让水碓给解决了。所以水碓对景德镇瓷器发展起到了极大作用。

然而泥料中存在水分分布不均匀和存在空气泡的问题同样影响泥料的成形性能和烧制产品质量。于是陶工又运用脚踩泥、手打泥的技法，以排除泥料中的空气并使泥料中的水分分布均匀。

至于手工成形操作法全凭陶工一双巧手，运用拉坯操作技法，迫使泥料就范，魔术般地变幻无穷，圆的扁的，厚的薄的，各种器形一件件从陶工的十指中诞生，还有那栩栩如生的人物、动物、山川、虫草都能随其手法的屈伸收放等动作幻化出来，真是惟妙惟肖，巧夺天工。

景德镇古老的手工成形作坊的设计也很巧妙。这种作坊厂房是敞开式的，半边厂房朝南开，东西两扇门，中间一条路，紧挨着淘泥踩泥打泥作坊，泥料供应很方便。手工成形作坊安装有陶轮、利脑、修坯利坯刀具、裁坯的承坯板、印坯整型的模具、坯体的晾干架，晾干架就设在拉坯的上方，淘泥桶旁有地下水池，用水很方便，晒坯架就设在水池上方，整个成形作坊布置得紧凑合理，占地面积小，陶工操作方便。这是景德镇典型的传统手工成形作坊，陶工称之为古坯房，其特点是平面布置合理，采光好，工序之间近在咫尺，泥料供应伸手可得，拉坯裁坯上架自然干燥就在头顶上，拉坯印坯利坯挖底之间只有几步路，根本不存在车间运输。这种古坯房是世界上一流的设计。

景德镇柴窑构造比较简单，建筑成本不高，一座窑一根烟囱，适宜快烧快冷，以松柴为燃料，火焰洁净，不含硫，对瓷器呈色有利，特别是对含铁量较高的瓷石——高岭土二元配方的坯料及钙釉或灰釉烧还原焰最



为有利。镇窑容积200立方米以上,一次可装烧8~15吨日用瓷。由于只靠窑头一个小投柴孔投柴,因而窑室内不可避免地会出现多温度区和多气氛区,不同窑位的温度气氛各不相同,窑头高温区最高温度达1380℃,呈还原气氛;而在窑尾烟囱下面温度只有1100℃,呈氧化气氛。这种温度不均匀,气氛不一致的缺点被景德镇陶工巧妙地利用不同窑位烧制出一百多种釉中藏花、呈色离奇、变化万千的颜色釉。

200立方米以上大容量的镇窑窑室,一个投柴口投柴燃烧,窑室长16米,最高处5.5米,宽4.6米,温度气氛变化相差很大,而能把全窑瓷器烧成烧好,这在世界陶瓷史和窑炉史上都是绝无仅有的。

景德镇传统陶瓷产品如祭红,也是国内外绝无仅有的。祭红是明代永乐、宣德年间(公元1403~1426年)景德镇陶工在不断实践中创新的品种。因古代皇室用这种红瓷作祭器,故名祭红。祭红色泽深沉安定,不流釉,不脱口,无裂纹。由于祭红色调的特殊性而描述其特点为红不刺目,鲜而不过,娇而不艳,素中带丽,丽而不浮,红中微紫,紫而不蓝。貌似洁素,内含娇妍。釉面不流,裂纹不出,色红极匀,恰到好处。祭红以氧化亚铜为着色剂,氧化亚铜胶粒必须在高温下进行聚集才能显红色,故其基础釉中必须加入高温粘度小的氧化物助熔剂,

使祭红釉料在高温下流动。钧红和郎红均有流釉现象,惟独祭红无流釉现象,不流动则氧化亚铜胶粒就不能聚集,也就不可能显红色。从理论上讲,祭红是不可能烧制出来的。世界上有的国家研究祭红长达几百年也没能烧制出来。祭红极其名贵,是由于研制难度太大。景德镇陶工在神奇的泥釉火中硬是有绝招秘诀,这种绝招秘诀是经过几代人乃至几十代人艰苦奋斗积累起来的宝贵经验。理论上不可能而实际上硬是烧制出来了,这是突破理论的奇迹。其他如薄如蝉翼的薄胎、釉里红、美人醉、明三代(永乐、成化、万历)清三代(康熙、雍正、乾隆)的青花,高3~5米的大花瓶等的手工制作装烧中都有绝招和秘传。这些绝招和秘传会不会失传,令人担心。如果有人用非柴窑烧制出祭红,行家一看就能识别,因为其色调风格、意韵与景德镇柴窑烧制的传统祭红大相径庭。200立方米以上大容量的柴窑(镇窑)已濒临绝迹矣。

笔者有鉴于此,为了拯救传统陶瓷工艺,特向有关方面呼吁,要求恢复柴窑,景德镇柴窑是老祖宗传下来的历史文化遗产,是饮誉世界的瓷都的瓷魂,景德镇不能没有柴窑,不能没有柴窑烧制的传统祭红。即使保留一到两座柴窑,每年烧一二次也好。

编著本书就是要从理论上实践上把景德镇传统陶瓷工艺记录下来,让丰富多采、内容翔实的景德镇传统

陶瓷工艺得到继承和发扬!有关高等院校的教师可以把书中内容介绍给学生,让学生认识陶瓷并动手做陶瓷,从而引起兴趣。同时陶瓷研究所的科研人员可以从书中开发科研课题,书中有关传统陶瓷工艺技术方面的科研课题是很多的。

举凡坯料一元配方、二元配方及三元配方的化学成分、工艺、结构与性能的研究,水碓、雷蒙、球磨粉碎陶瓷原料的粒径分布对工艺性能、烧后坯胎显微结构和理化性能的影响的研究,提高坯料可塑性和生坯干燥强度的研究,提高水碓舂碎效率的研究,水的驱动力、水轮直径、碓脑举起高度、碓脑起落运动频率与水碓舂碎效率数学模型的建立的研究,釉果釉灰传统釉料与其他釉料的对比研究,釉面质量与制釉工艺、施釉方法、釉浆比重的研究,生坯施釉或素烧坯施釉对釉面质量的影响的研究,景德镇柴窑窑型构造与气体力学、传热学、温度分布的研究,镇窑装烧工艺与温度调控的研究,青花呈色不稳定的研究,青花瓷两次烧成的研究,以及青花玲珑、古彩、粉彩、新彩、颜色釉、薄胎、雕塑等方面的研究课题就更多了,恕不赘述。

生产力的发展,科学技术的进步,机械化自动化的出现,更先进的陶瓷工艺取代手工操作的传统工艺,这是历史发展的必然性。但是传统的

陶瓷工艺和传统的景德镇柴窑是历史文化遗产,在千年瓷都文明史中和5000年中华民族文明史中起过推动人类社会进步的积极作用。历史学家郭沫若说:“中国是瓷器之国,中国陶瓷自新石器时代的彩陶以来,已有五千多年的历史。中国陶瓷的发展史也就是中华民族的发展史。”著名科学家李政道于1982年3月15日至16日访问景德镇时曾两次题词曰:“中国陶瓷甲天下,景德镇陶瓷甲中国。”^[1]“陶瓷之源与国齐名^[2]。”日本东京工业大学素木洋一教授于1979年11月8日访问景德镇时曾说:“景德镇是世界著名瓷都,我能朝圣这个陶瓷圣地感到非常自豪。”世界各国友人对景德镇陶瓷历史文化博览区特别是古窑的手工拉坯利坯及镇窑烧出的青花、玲珑、粉彩和颜色釉、薄胎等奇葩异放、璀璨夺目的瓷器时表现出极大兴趣,并把中国的传统制瓷经验及祭红瓷器等带回他们的国家作为珍品收藏。

景德镇传统陶瓷工艺的历史文化遗产完全有存在和继承的价值,并有发扬光大的必要,这是毋庸置疑的。

编著传统陶瓷工艺学是一个尝试,挂一漏万,错误之处,在所难免,希望读者多多赐教,俾再版时补充改正。

* 为参考文献序号,见第283页。





瓷石



第 1 章

1 陶瓷原料

第一节 瓷石(釉石)	2
一、瓷石的矿物组成和化学组成	3
二、瓷石的工艺性能	6
三、瓷石的热性能	8
四、瓷石的晶体结构	11
第二节 釉灰	16
一、釉灰的制备方法	17
二、釉灰的再处理	19
三、釉灰的化学成分	19
四、釉灰的工艺性能	20
第三节 高岭土	25
一、高岭土与高岭山、高岭村	27
二、从单料成瓷到二元配方	30
三、高岭土的开采与精制	41
第四节 紫金土与乌金土	50

