

# 清代景德镇瓷业产值的估算(1726—1911)\*

王 珏 白天鹏

**内容提要:**瓷器生产对于中国传统社会意义重大。景德镇作为专门进行瓷器生产的手工业城镇,其瓷器产量和产值的相关研究一直受限于史料的缺乏。本文在整理前人研究的基础上,根据中国第一历史档案馆所藏清宫瓷器档案以及部分实地调查结果,综合考虑窑口体积、技术、天气、成本、价格等因素,利用御窑数据估算了清代自雍正四年(1726)至宣统三年(1911)的景德镇瓷业产值。就实际总产值而言,清代景德镇瓷业在雍正至乾隆时期较为兴盛,嘉庆年间是低点,光绪朝最高;就人均产值而言,雍正和乾隆前中期最高,嘉庆最低,同治、光绪年间是次高值。文中分析了影响景德镇瓷业发展的多个因素,其中瓷器价格是最重要的影响因素,气候在清晚期也发挥了重要作用。这解释了晚清瓷业产值增长是在产量衰退和技术停滞情况下,由于成本价格上涨造成的“滞涨”。

**关键词:**景德镇 瓷业产值 御窑 清宫瓷器档案

“景德镇是世界上最早的工业城市”,<sup>①</sup>景德镇的瓷业不仅对中国意义重大,对世界影响更为深远。作为“推动了人类历史上全球化浪潮”的世界性商品,景德镇瓷器渗透到中国、欧洲乃至世界的社会生活中,其技术、工艺与市场份额在历史上长期独占鳌头。对景德镇瓷业产值进行定量研究,既有利于深入了解中国典型手工业城市的历史变化,也有利于继续探究中国的世界性商品——瓷器在历史变局下的沉浮兴衰。囿于瓷器品种繁多、质量良莠不齐,以及以往研究大多注重工艺演进、缺乏直接数据等原因,对于清代景德镇瓷业的产量和产值的估算麻烦重重,且已有的估算值差距甚大(见表1)。目前,尚无相对有效的方法来对清代景德镇连续年份的瓷器产量和产值进行估算。本文在借鉴前人研究的基础上,主要根据中国第一历史档案馆所藏清宫瓷器档案以及部分实地调查结果,综合考虑窑口体积、技术、天气、价格等因素,对雍正四年至宣统三年的景德镇瓷业实际产值进行了长时段的年度估算。

表1 清代以来景德镇瓷业产值估算额一览表

作者	文献信息	估算年份	原文记载产值	产值 (万两)	产值 (万元)
北村弥一郎	《清国窑业调查报告书》(吴艳编译:《日本对近代中国陶瓷业的考察》,江苏凤凰美术出版社2019年版,第126页)	光绪三十三年(1907)	景德镇所有窑的年生产额应该是……二百四十余万元	160	240

[作者简介] 王珏,中国人民大学经济学院教授,北京,100872,邮箱:wangjue100872@ruc.edu.cn。白天鹏(通讯作者),中国人民大学经济学院博士研究生,北京,100872,邮箱:participate123@163.com。

\* 本文为国家社会科学基金后期资助项目“科技大分流:中国古代科技人员社会地位与‘李约瑟之谜’”(批准号:21FJLA004)阶段性成果之一。特别感谢匿名审稿人的大量宝贵意见,当然文责自负。

① 卢明星:《青花瓷,中国瓷的典范》,《陶瓷研究》2014年第4期。

续表 1

作者	文献信息	估算年份	原文记载产值	产值 (万两)	产值 (万元)
加藤助三郎	《清国窑业视察谈》(吴艳编译:《日本对近代中国陶瓷业的考察》,第7页)	光绪二十五年	产额为二三百万元	133—150	200—300
柯逢时	《开办江西瓷器公司折》(中国第一历史档案馆编:《光绪朝朱批奏折》第101辑,中华书局1996年版,第561—563页)	清代最盛时	江西浮梁县之景德镇制造瓷器……曩年售价约值500万金,近乃愈趋愈下,岁不及半	500	—
		光绪二十九年		250	—
刘锦藻	《清朝续文献通考》卷386《实业九》(商务印书馆1955年版,第11337页)	晚清	景德镇……每年产瓷约值银六百万两	450	600
	《清朝续文献通考》卷392《实业十五》(第11419页)	晚清	一年所出约可值银三百万两	300	450
黄炎培	《景德之陶》(《东方杂志》1915年第5号)	光绪二十年	清光绪二十年以前,仅值数十万元	—	—
		清末	其后渐增,最多时年四百万圆	266.7	400
梁森泰	《明清景德镇城市经济研究》(江西人民出版社2004年版,第242、243页)	雍乾年间(1723—1796)	雍乾之际……民窑年产瓷值约350万—440万两	350—440	—
		乾隆到道光朝(1821—1850)	按乾隆以来……年产瓷值约折银420万—530万两	420—530	—
		晚清	这样以来,景德镇陶瓷生产的价格一年……约为400万元	约267	400
胡宸	《延续与转型:近代景德镇制瓷业与市镇状况再考察》(《城市史研究》2020年第5期)	清末民初	清末民初景德镇的平均年产值在800万两左右	800	—

说明:因晚清银元和银两兑换比例较为复杂,为简单起见,表中统一采用梁森泰在景德镇产值估算时的比例,即1两白银约等于1.5元银元。表中的“—”表示原始材料未涉及。

## 一、资料来源

对传统社会特定行业产量和产值的估算,通常基于可得的税收、海关或者榷关资料以及近代调查数据。不同于盐业、铁器、粮食等行业,清代瓷业没有相对丰富详实的史料记载,但是瓷器作为古代中国极其独特的手工业制品,关于其生产情况的记载仍然有部分留存,目之所及,主要有以下三类文献资料:

一是清代官方留存的历史档案,主要为涉及御窑瓷器生产、进贡、分配等一系列相关情况的官方文书簿册。这是研究清代瓷器的重要一手资料,也是本文最重要的数据来源。铁源和李国荣主编的《清宫瓷器档案全集》整合了中国第一历史档案馆涉及到的全部瓷器档案,由中国画报出版社于2008年出版。该套丛书共计52册,覆盖年份起于康熙、终于宣统,主要包括奏折文稿、贡档进单、清档簿册三大类。本文重点查找了丛书中清代各朝御窑生产的详细情况、清廷关于御窑生产政策的演变过程以及内务府广储司、御茶膳房等处的器皿底档,并利用王世襄所编《清代匠作则例汇编》(中国书店出版社2008年版)中辑录的清代不同手工业的生产标准和报销标准等内容与清宫瓷器档案中的具体数据进行比较印证。

二是当时文人撰写的涉及陶瓷的文献,具体可以分为六经类、小学类、历史类、地理志类、政书类、目录类、金石类、艺术类、谱录类、杂家类、类书类、小说类、诗文集类等 13 类(见表 2)。虽然相关的代表性文献较多,但是包含定量数据的文献较少(见表 3)。

表 2 清代陶瓷相关文献分类表(合计 1191 篇)

类别	六经类	小学类	历史类	地理志类	政书类	目录类	金石类
数量	64	32	63	453	24	11	48
类别	艺术类	谱录类	杂家类	类书类	小说类	诗文集类	
数量	21	13	88	11	40	323	

资料来源:据景德镇陶瓷学院、中国陶瓷文化研究所编《中国古代陶瓷文献影印辑刊》(世界图书出版公司广东有限公司 2013 年版)所载 1188 篇清代文献、凌熹《西江视泉纪事》(上海古籍出版社 1996 年版)、郭廷以《太平天国史事日志》(上海书店出版社 1986 年版),以及唐英著,戴临敬书,孙佑、周鯤、丁观鹏画《院本陶冶图》册页(香港佳士得 1996 年 4 月 28 日春季拍卖会《中国宫廷御用艺术》0065 号拍品,现藏于台北清翫雅集会员处)整理。

表 3 涉及清代瓷器生产的代表性文献

分类	名称	选用版本	相关摘要
历史类	《清高宗实录》	《清实录》第 17、18 册,中华书局 2012 年版	书中记载了部分景德镇官窑督陶官的设立以及官窑管理体系的变革情况
地理志类	道光《浮梁县志》	《中国地方志集成·江西府县志辑》第 7 册,江苏古籍出版社 1996 年版	书中“陶政”篇记录了景德镇的陶瓷生产沿革、御窑厂的基本情况、工匠数量及其来源,以及相关奏疏,也收录了很多其他的陶瓷相关史料
政书类	《清朝通典》	浙江古籍出版社 1988 年版	这些政书记述了清代陶瓷的职官设置、器用制度、朝贡贸易情况,以及陶瓷砖瓦烧制的法律制度
	《清会典》	中华书局 1991 年版	
	《钦定四库全书荟要·钦定大清通礼》	吉林出版集团有限责任公司 2005 年版	
	《大清律例》	张荣铮等点校,天津古籍出版社 1993 年版	
谱录类	《陶说》	朱琰撰,山东画报出版社 2010 年版	该书为我国第一部系统完整的陶瓷史专著,从文献整理角度梳理了我国的陶瓷业发展,并对陶瓷生产技术流变和不同朝代的生产品体系进行了比较说明
	《南窑笔记》	张九铨编撰,广西师范大学出版社 2012 年版	该书记述了清初景德镇的多项制瓷工艺,涵盖古代名窑的仿制工艺、原料配制工艺、生产工具制作工艺以及生产体系的变化等内容
	《阳羨名陶录》	吴騫编,中华书局 1991 年版	该书在记述宜兴紫砂壶工艺的同时,对当时的陶瓷工匠和陶瓷原料进行了说明
	《景德镇陶录》	蓝浦、郑廷桂著,浙江人民美术出版社 2019 年版	该书是我国第一部景德镇陶瓷史专著,详细描述了清代的瓷器生产流程、生产力流动及工作情况、生产设备演变和经济贸易情况
杂家类	《榆巢杂识》	赵慎畛撰,中华书局 2001 年版	该书记载了清代康熙年间刑部主事刘源为景德镇御窑厂设计的数百种瓷器式样,补充了清代早期御窑瓷器生产环节的相关信息
诗文集类	《景德镇陶歌》	龚轼撰,收录于熊寥主编:《中国陶瓷古籍集成》,江西科学技术出版社 2000 年版,第 424—438 页	该书是我国第一部关于景德镇陶瓷业的诗歌专集,描述了景德镇的生产情况、瓷器种类,以及陶工的工作流程和生活状态
	《陶人心语》	收录于唐英著,张发颖、刁云展整理:《唐英集》,辽沈书社 1991 年版,第 1—349 页	这两部书记载了唐英担任督陶官时期的事迹,景德镇陶瓷生产工序,乃至清朝手工业生产体系、流程、分配等重要信息
	《陶人心语续编》		

三是清末和民国时期的调查报告、统计表等,主要分为两类:一是国外人士因传教或者情报工作等所做的调查报告、来往信件等外文文献;二是民国时期江西省、景德镇的统计资料和调查报告等。在外文资料部分,本文主要参考了日本对景德镇的调查报告。加藤助三郎、藤江永孝、黑田政宪先后根据日本农商务省要求,对清代窑业和主要陶瓷产地进行了调查,并统计了当时景德镇的瓷器烧造费用、工序成本以及工人数量等,但是他们整理的窑口数据和燃料数据有所差异。日比野新七对上述调查数据进行了补充,详细说明了长江一带的陶瓷进口、运费、贸易以及中日两国计量单位和汇率的实际兑换情况,并对当时中国商品贩运时的厘金落地税进行记述。北村弥一郎则对晚清时期德化和景德镇等地的陶瓷生产以及中日陶瓷贸易情况进行了比较,详细说明了当时清朝各地的瓷器生产工具规格以及具体的产品情况。<sup>①</sup>

本文参考的民国统计资料和调查报告主要为《江西进出口贸易分类统计》(江西省政府经济委员会 1934 年编印)、吴希白《江西之瓷业》(江西省政府秘书处统计室 1935 年印行)、《江西浮梁一览》(江西浮梁政府编辑室 1937 年编印)以及《江西省贸易概况》(江西省政府建设厅 1938 编印)等。这些文献涉及到晚清及民国时期的景德镇陶瓷产量及部分产值数据,其中,同治二年(1863)到民国二十五年(1936)九江关瓷器输出数量被多次引证,但因瓷商在运送瓷器时为了规避风险或者避税,往往会选择绕过九江关进行运输,所以该时间序列数据与真实的景德镇瓷业输出情况可能有所差异。<sup>②</sup>

尽管以上三类资料中关于景德镇民窑的直接数据来源有限或者不能精准地反映景德镇瓷业产值,但其关于景德镇御窑生产成本、生产数量、技术状况等方面的数据质量较高,进而为本文尝试利用清代御窑数据推算民窑产值奠定了重要基础。

## 二、估算方法

晚清民国时期,日本对中国陶瓷业有组织、有计划地进行了系列考察,并对当时的景德镇瓷业产值进行了估算。北村弥一郎的计算方法是:先计算单座窑单次的烧成额,再与年度烧窑次数和窑口数相乘得到最终结果。以光绪三十三年为例,北村弥一郎首先估算每座柴窑所需燃料费为 270 元左右,再假定燃料费占生产额的 1/4,估计单座柴窑单次的生产额为 1100 元左右;其次,假定每座窑平均每年烧造次数为 32 至 33 次,进而估得每座柴窑的年生产额为 3.6 万元左右;最后,根据调查认为景德镇共有柴窑 60 座、槎窑 20 座,并假定 20 座槎窑的产值约等于 7 座柴窑产值,最后估得年总产值为 240 万元左右。<sup>③</sup>

国内学者通常采用传统的史学方法,即通过考证不同记载,分辨其可信度,相互印证,进而估算出一定时间范围内的景德镇瓷业产值,其中以梁森泰、胡宸等为代表(见表 1)。梁森泰发现,《清朝续文献通考》卷 392《实业十五》和《清朝续文献通考》卷 386《实业九》对光绪末年景德镇民窑产值的记载并不一致,前者为约 600 万元(约 400 万两),后者为 300 万两。在广泛征引柯逢时、北村弥一郎、黄炎培等人的记载和估算的基础上,梁森泰采信北村弥一郎估算的景德镇瓷业年总产值为 240 万元的数据,并认为该数据的得出没有考虑到釉上彩以及金银、五彩装饰等瓷器,于是在假定釉上彩占总体产值的 40% 的前提下,认为晚清时期的景德镇瓷业年产值为 400 万元。在此基础上,他根据雍乾年间窑的容积为近代柴窑 74% 的记载,估算雍乾时期景德镇瓷器年产值为 350 万—440 万两白

<sup>①</sup> 参见吴艳编译:《日本对近代中国陶瓷业的考察》,第 1—56、78—93、94—161 页。

<sup>②</sup> 胡宸:《晚清景德镇外销瓷贸易研究——以景粤贸易为中心》,马建春主编:《暨南史学》第 19 辑,暨南大学出版社 2019 年版,第 218—234 页。

<sup>③</sup> 柴窑为燃料用松木的瓷器窑炉,容积较大,烧成温度较高;槎窑为燃料用松枝、茅柴、枝叶的瓷器窑炉,容积较柴窑小,烧成温度低。参见许绍银:《中国陶瓷辞典》中国文史出版社 2013 年版,第 387、395 页。

银,乾隆初年之后至道光为420万—530万两,是清代瓷器最繁盛时期,和柯逢时在奏折中所记载的“曩年售价约值500万金”的数据相符。梁森泰以1两银等于1.5元的兑换比率统一了文献中记载的光绪末年产值单位,并以江西省粮价将名义产值折算成粮食产值,使清代各朝瓷器产值基本可比。胡宸则采用清人金武祥同治四年日记中经过景德镇的记述,1934—1948年民国江西省政府的相关统计和调查数据,认为梁森泰低估了清末和民国时期景德镇瓷器的产量,指出该时期的平均年产值应在800万两左右。

还有一种方法是根据清代瓷业部分年份的贸易额进行估算,相应的代表性学者是日本近代陶瓷专家加藤助三郎。在《清国窑业视察谈》一书中,他利用日本输入、输出瓷器的贸易额与中国输入、输出瓷器的贸易额等相关数据,认为日本人均瓷器使用量是清朝的8.5倍,进而得出中国景德镇瓷业产值为250万元左右。

上述估算都对应于清代某年份、某朝或者某时间段的瓷业产值,关注的是窑炉容积、烧造成本等因素,本文根据《清宫瓷器档案全集》中对于御窑的详细记载,在考虑技术水平、瓷器质量、成本、价格、气候、窑炉容积等多因素的情况下,从御窑的生产情况对景德镇瓷业逐年产值进行综合估计,希望得到长时段的年度数据。

根据御窑数据推算景德镇瓷业产值的方法之所以可行,有如下三个原因:一是因为清代废除了匠籍制度,工匠既在御窑工作也在民窑工作,御窑和民窑的瓷器烧造技术并不是壁垒分明,御窑瓷器的烧造技术也会吸引至民窑。二是因为清代御窑生产存在“官搭民烧”的情况,督陶官舒善在乾隆三十三年的一份供词中明确提到当时的御窑生产已经转为厂内制作坯胎、民窑进行烧造,<sup>①</sup>所以御窑的具体生产情况也应当与民窑产品类似。三是因为民窑的直接数据极为缺乏,而清宫瓷器档案中记载了自雍正至宣统的各年份御窑的产值数据,所以通过运用合理的估算方法,也能够得到长时段内景德镇的瓷业产值情况。

具体来说,依据御窑产值估算景德镇瓷业产值的方法,基于以下5个假设:

假设1:民窑、御窑的瓷器坯胎在烧造过程中都尽可能地充分利用空间,即单位窑口体积烧装的民窑瓷器和御窑瓷器数量相等,且是可以烧造的最大值。瓷器生产有一道工序名为“满窑”,即把坯胎装匣,搬入窑中进行烧造,出于成本最小化的考虑,坯胎要尽可能地将窑炉填满,这就要求窑内须合理规划各种瓷器的放置。所以,在民窑、御窑的瓷器生产过程中,即使瓷器种类繁多,不同窑型体积大小不一,但是单位立方米窑口体积进行烧造的民窑坯胎数应当和御窑坯胎数大致相等,为单位立方米所能烧造坯胎数量的最大值。

假设2:同期民窑和御窑瓷器的生产技术(主要表现为优品率、次品率和破损率等)大致相同。坯胎入窑烧造并不能百分之百成功。坯胎原料软硬、匣钵质量、燃料干湿、窑工技术等都会影响坯胎烧造的成功率。本文将御窑生产的上色解京瓷器数量与入炉坯胎数量之比称为“优品率”,即上等品占总体烧造坯胎数量的比例;将御窑生产的次色瓷器数量与入炉坯胎数量之比称为“次品率”,即次等品占总体烧造坯胎数量的比例;将烧造出的破损瓷器的数量与入炉坯胎数量之比称为“破损率”。这三者之和为1。

假设3:一年中民窑生产时间与御窑相同。瓷器生产受到当地的天气影响,如果天气寒冷,泥土干冻,就无法进行瓷器生产,开工时间会延后。清代御窑生产过程中有一标准环节名为“大开工祭祀”,即开工之前的祭祀活动。因清代乾隆之后大多采用“官搭民烧”的制作方式,因此御窑瓷器制作的开工时间也应当适用于民窑。

假设4:民窑生产的优等产品价格是御窑单位成本的2倍,民窑次等产品的价格则是御窑单位成本的0.625倍(下文将详细说明)。需要说明的是,清代御窑厂烧造的报销制度极为严格,并且工价

<sup>①</sup> 铁源、李国荣主编:《清宫瓷器档案全集》卷9,第252页。

用银有一定的则例标准要求,御窑生产并不是不计成本的。

假设5:民窑生产的瓷器都进入市场并售罄,即当年度生产的所有瓷器中,除破损品外,无论优等品和次等品均能售出,并不存在滞销或者库存的情况,固定资产折旧和损耗的成本均摊销至瓷器的销售价格之中。

根据上述假设,本文估算方法如下:

第一,计算御窑窑口单位体积坯胎数量。唐英担任督陶官时期所烧造的年度平均坯胎数量<sup>①</sup>为  $N_{唐英标准}$ ,根据御窑厂现存的考古资料计算出唐英时期御窑厂的窑炉体积为  $V_{御窑厂}$ ,则单位体积最大坯胎数量为  $N_{唐英标准}/V_{御窑厂}$ ,民窑的窑口总体积记为  $V_{民窑}$ 。

第二,整理不同年度的御窑坯胎烧造成本和烧造技术指标。御窑单位坯胎烧造成本为  $C_t$ ,当年度的优品率为  $S_{t优品率}$ ,次品率为  $S_{t次品率}$ ,破损率为  $1 - S_{t优品率} - S_{t次品率}$ 。

第三,计算生产天数。以唐英时期的窑厂烧造天数为  $T_{唐英标准}$ ,根据天气变化得到的当年度实际烧造天数为  $T_{实际标准}$ 。

基本计算公式如下:

(1)民窑当年度瓷器生产总数量:

$$N_{民窑总} = N_{唐英标准} / V_{御窑厂} * V_{民窑} * T_{实际标准} / T_{唐英标准}$$

(2)民窑当年度瓷业产值:

$$O_{t民窑} = N_{民窑总} * S_{t优品率} * 2C_t + N_{民窑总} * S_{t次品率} * 0.625C_t$$

### 三、数据说明

#### (一)坯胎烧造数量

《清宫瓷器档案全集》记载了从乾隆六年到宣统三年大部分年份中皇家烧造瓷器坯胎的数量(见图1)。但这些坯胎是否都在御窑厂烧造呢?康熙、雍正年间,御窑瓷器在御窑厂进行烧造基本没有异议。但雍正之后坯胎是否仍在御窑烧造,学界对此一直都有不同的说法。

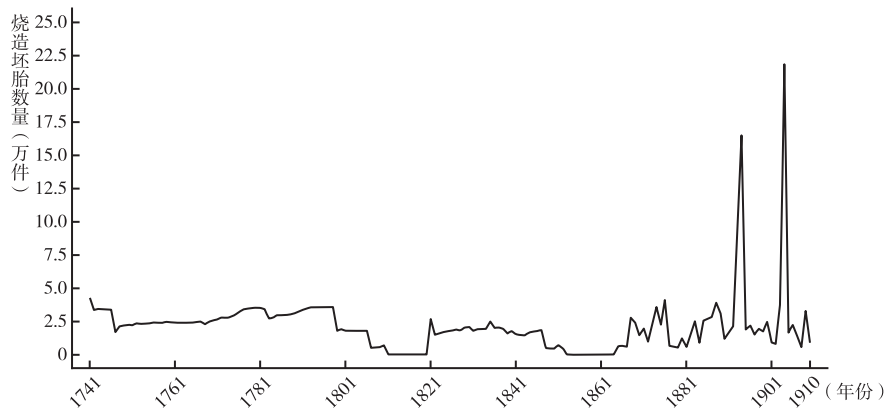


图1 1741—1910年御窑年度烧造坯胎数量

资料来源:据铁源、李国荣主编《清宫瓷器档案全集》相关内容整理。

据《浮梁县志》记载,“厥后,御窑烧自民窑,供役虽停,而结砌补葺,则仍魏氏所守”,故而,有学者认为雍正之后御窑厂就失去了其使用功能。<sup>②</sup>但是在景德镇清代古窑遗址(位于景德镇古窑民俗博

<sup>①</sup> 本文多处选择唐英任督陶官时期的数据作为基准值,主要原因有二:一是唐英管理御窑的时间最长,他在雍正和乾隆朝管理景德镇御窑厂20余年;二是他撰写了多部瓷器专著,并详细记载了备载经费、工匠解额等各项生产数据。

<sup>②</sup> 铁源、溪明:《清代官窑瓷器史》,中国画报出版社2012年版,第832页。

览区,昌江区古窑路1号)中并未发现其明确的停烧记载,古窑遗址中还明确分为匣窑、色窑、风火窑等窑口,因此雍正十三年后御窑厂废弃且失去其实际烧造功能的说法是不准确的。

另外,清宫瓷器档案中的相关记载也可以证实雍正后御窑并没有停烧。一是唐英在乾隆七年的奏章中明确说明瓷器烧造是在御窑厂进行,并且唐英每年前往御窑厂勘察两次;二是在乾隆八年的奏章中,唐英明确指出御窑厂的每名工匠每天饭食2分5厘,且共使用工匠79380人次;三是乾隆二十一年的奏章中提及节省的平色银无法补贴厂内办事人员的经费。<sup>①</sup>而在乾隆三十三年,舒善于供词中提及当时的御窑瓷器生产已经转为厂内制作坯胎,再交由民窑进行烧造,<sup>②</sup>所以清代御窑瓷器至少在唐英时期仍在御窑厂内进行生产,自乾隆三十三年左右起变为御窑生产坯胎、民窑烧造的模式。之后的瓷器烧造地点及具体方式,尽管笔者尚未见到直接记载,但考虑到“厂址”一词在光绪年间的相关奏章中仍有所提及,故推测其具体生产方式可能与之前类似,即御窑生产坯胎、民窑烧造。

由上可见,唐英担任督陶官时期,坯胎都在御窑厂烧造。本文选择唐英担任督陶官时期(乾隆六年至二十一年)合计16年的瓷器坯胎年均数量(27279.5件)作为基准值(见表4),再结合下述雍乾时期御窑厂窑口总体积(55.281立方米),得到单位立方米年度烧造坯胎数量为493.47件。

表4 乾隆六年至二十一年御窑烧造坯胎数量表

时间	胚胎数量 (件)	时间	胚胎数量 (件)	时间	胚胎数量 (件)	时间	胚胎数量 (件)
乾隆六年	42757	乾隆十年	34217	乾隆十四年	21927	乾隆十八年	23094
乾隆七年	33704	乾隆十一年	33970	乾隆十五年	22606	乾隆十九年	23436
乾隆八年	34379	乾隆十二年	16969	乾隆十六年	22207	乾隆二十年	23615
乾隆九年	34236	乾隆十三年	21445	乾隆十七年	23700	乾隆二十一年	24210
平均值	27279.5						

资料来源:据铁源、李国荣主编《清宫瓷器档案全集》(卷3第70、267、269页;卷4第35、37、111、112、225、227、330页;卷5第289、307、388页)相关内容整理。

## (二)窑口体积和窑口数量

1. 御窑体积。据《景德镇陶录》记载,雍正年间的窑口“窑制长圆形,如覆瓮,高宽皆丈许,深长倍之”,<sup>③</sup>从景德镇古窑民俗博览区中展示的清代御窑厂遗址的相关参数来看,其窑形与实际的长、宽、深均和这个记载相仿,所以据此计算而得的总体积(即55.281立方米)<sup>④</sup>应与唐英担任督陶官期间的御窑实际体积相差不大。

2. 民窑体积。民窑分为柴窑和槎窑两种,明确记载单窑体积的有三个数据:一是晚清槎窑的实际体积,参考大须贺真藏的说法,约为143.1立方米;<sup>⑤</sup>二是晚清柴窑的体积,参考景德镇窑炉学会于2020年9月绘制的《景德镇民俗博览区清代镇窑图》的考古复原图记录,约为252.33立方米(长、宽、

① 铁源、李国荣主编:《清宫瓷器档案全集》卷4,第147、269、223页。

② 铁源、李国荣主编:《清宫瓷器档案全集》卷9,第252页。此时舒善已不再担任景德镇督陶官,该折为舒善因为取用瓷器事向乾隆递交的供词。

③ 蓝浦、郑廷桂:《景德镇陶录》,第10页。

④ 景德镇古窑民俗博览区中展示的清代御窑遗址窑口共有六个:分别为青窑(宽1.75米、深1.58米、高2.1米),龙缸窑(宽2.1米、深2.1米、高2.25米),风火窑(宽2.4米、深2.15米、高2.4米),色窑(宽2.1米、深2米、高2.2米),燃煨窑(宽1.8米、深1.6米、高2.1米),匣窑(宽2.4米、深2.2米、高2.25米)。根据六个窑口的长、宽、高,可分别求得各窑口的体积,相加后得到其总体积为55.281立方米。

⑤ 吴艳编译:《日本对近代中国陶瓷业的考察》,第215页。

高分别为 18 米、3.219 米、4.355 米)；<sup>①</sup>三是雍正六年至乾隆七年槎窑的窑炉体积约为 81 立方米。<sup>②</sup>参考以上三个数据以及其他相关记载,可估算得到雍乾时期柴窑的体积约为 116.54 立方米。<sup>③</sup>嘉庆到咸丰时期柴窑和槎窑的体积假定为清末和雍乾年间的中值。

关于窑口总量,雍乾年间记载为 200 到 300 座之间,<sup>④</sup>本文取其中值 250 座。晚清时日本考察者的记载也各不相同,加藤助三郎记载为 48 座,藤将永孝记载为 10 到 12 座,黑田宪政记载为 90 余座,日比野新七则为 140 余座,北村弥一郎记载为 80 座。<sup>⑤</sup>因北村弥一郎在景德镇考察时间最长,且其所撰《清国窑业视察报告》一书最为详实,故梁森泰在估算景德镇瓷业产值时也以其数据为基础。本文亦采信此说,80 座为窑口总数量,其中柴窑 60 座、槎窑 20 座,<sup>⑥</sup>雍正至乾隆、嘉庆至咸丰朝的柴窑与槎窑数量比例也按照 3:1 进行估算(见表 5)。

表 5 雍正至宣统时期景德镇柴窑、槎窑数量及体积估算一览表

时间	柴窑估算数量 (个)	柴窑估算体积 (立方米)	槎窑估算数量 (个)	槎窑估算体积 (立方米)	总体积 (立方米)
雍正至乾隆朝	187.5	116.54	62.5	81	26913.75
嘉庆至咸丰朝	123.75	184.43	41.25	112.05	27445.28
同治至宣统朝	60	252.33	20	143.1	18001.8

### (三) 优品率和次品率

根据《清宫瓷器档案全集》的记载,我们可以大致获得从雍正四年到宣统三年御窑瓷器的优品率、次品率。具体而言,雍正四年至乾隆六年只有零星优品率和次品率数据;除咸丰三年(1853)至同治三年的太平天国时期外,乾隆六年至宣统三年的优品率和次品率数据较为完整准确,仅有零星年份缺失,可采用插值法将其补全,如图 2。

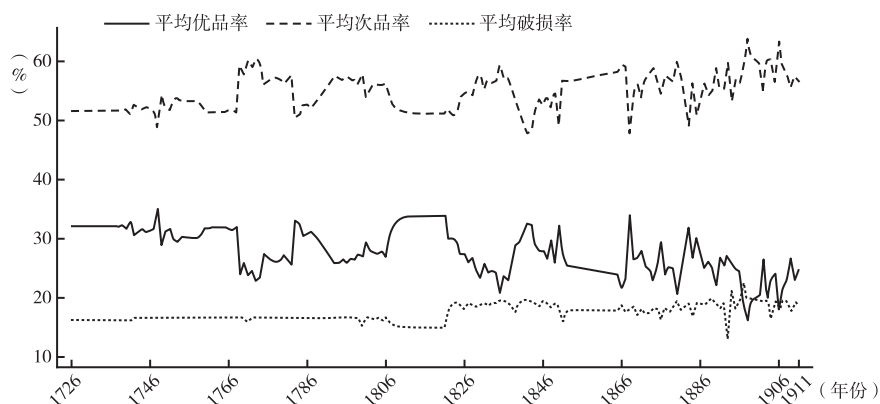


图 2 1726—1910 年御窑瓷器坯胎优品率、次品率、破损率

资料来源:据铁源、李国荣主编《清宫瓷器档案全集》相关内容整理。

① 陈武平监制,周荣林主持,李猛审核:《景德镇清代镇窑图(窑炉)》,现藏于景德镇古窑民俗博览区,2020年9月。这个数据中柴窑的长宽比为 6:1,修订了梁森泰《景德镇城市经济研究》(第 242 页)中“高宽皆丈许,长约三倍之”的说法。

② 熊寥:《中国古代制瓷工程技术史》,山西教育出版社 2014 年版,第 633 页。

③ 根据考古复原图中窑炉的长宽比约为 6:1,而雍乾时期御窑和柴窑的“高宽皆丈许,深长倍之”,可以推知雍正时期的窑炉体积约为 90.25003 立方米。同时,根据雍乾时期和晚清槎窑体积比(81:143.1),假定柴窑也有类似比例,可得到第二种雍乾时期柴窑的体积约为 142.8283 立方米。为了尽可能地减少单一估算方法的偏差,将上述两种方法得到的结果进行平均,即约为 116.54 立方米。

④ 梁森泰:《景德镇城市经济研究》,第 243 页

⑤ 分别参见吴艳编译:《日本对近代中国陶瓷业的考察》,第 26、11、44、85、126 页。

⑥ 吴艳编译:《日本对近代中国陶瓷业的考察》,第 126 页。



根据图2可以发现,清代瓷器生产技术在道光年之后就出现了轻微衰退的情况,既表现为优品率的波动下降,也表现为破损率的些许上升。

#### (四) 御窑成本、民窑价格及实际产值标准化指数

1. 御窑烧造成本。根据《清宫瓷器档案全集》的记载,我们可以获得从雍正四年到宣统二年单件御窑瓷器坯胎生产的平均烧造成本,具体数据情况与上文优品率、次品率数据类似,缺失年份均采用插值法进行估算。

景德镇烧造的御窑瓷器可分为大运瓷器、传办瓷器和进贡瓷器三种,<sup>①</sup>大运瓷器与传办瓷器均由督陶官每年通过向皇帝奏报清册来报销,而进贡瓷器一般由督陶官自行承担成本。一般而言,进贡瓷器最为精美,耗费银两最多,传办瓷器次之,大运瓷器最低。同治朝之前,景德镇御窑的传办瓷器和大运瓷器共同核销,且传办瓷器并不是御窑瓷器生产的主流;同治朝之后,大运瓷器的数量相对固定,传办瓷器数量多、波动大,甚者达数万件,且二者在簿册中是分别列出后再共同造册。大运瓷器的种类和情况相对固定,其成本变化能够较为准确地反映实际生产成本的变化。为尽可能降低皇室传办意愿变化导致的单件御窑瓷器坯胎平均成本的不确定性,在同治朝之前大运瓷器占主流的年份中,估定总报销簿册的单件坯胎平均烧造成本即为本部分所使用的成本数据,而同治朝之后的年份中,将簿册中大运瓷器的单件坯胎烧造成本作为本部分所使用的成本数据,具体如图3。从图3中可以看到,嘉庆朝后御窑单件坯胎烧造成本开始上升,道光朝后特别是光绪朝后成本上升加速,最高时的平均烧造成本是最低时的6倍以上。

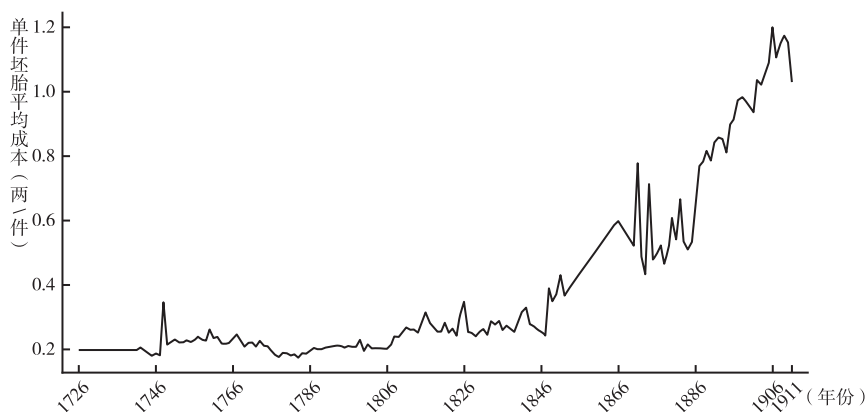


图3 1726—1911年御窑单件坯胎平均烧造成本

资料来源:据铁源、李国荣主编《清宫瓷器档案全集》相关内容整理。

2. 民窑瓷器价格。本文对清宫瓷器档案中涉及到的优品瓷器价格与当年份的御窑生产成本进行了对比,共找到嘉庆十二年(1807)、嘉庆十五年、道光元年(1821)、光绪元年、光绪五年五个年份的清宫优品瓷器购买价格和御窑成本的相关对比数据(见表6),发现优等品的价格约等于生产成本的2倍。此外,黎浩亭《景德镇陶瓷概况》中记载的民国十七年至二十年的景德镇细瓷、粗瓷出口数量及价格数据<sup>②</sup>表明细瓷和粗瓷的价格比平均为3.2:1(见表7),所以次等瓷器(粗瓷)的价格约等于当年度御窑生产成本的0.625倍(即2/3.2),而这也与清代御窑次色瓷器在向市场售卖时“减三成上缴”<sup>③</sup>(即次等瓷器价格约等于瓷器生产成本的70%)大致相符。

<sup>①</sup> “大运瓷器”指的是景德镇每年定期按照一定的种类、数量和金额烧造的瓷器,除不能祭祀外,基本没有其他限制。“传办瓷器”为公文传达交代景德镇御窑生产的瓷器,传办形式可分为奉文烧造与奉旨烧造两种。传办瓷器大多与皇家礼仪密切相关,主要用于皇室婚丧嫁娶、祭祀、赏赐臣子、内务府陈设等。

<sup>②</sup> 黎浩亭:《景德镇陶瓷概况》,正中书局1937年版,第6—7页。

<sup>③</sup> 铁源、李国荣主编:《清宫瓷器档案全集》卷11,第127页。

表6 清宫瓷器档案中瓷器价格与御窑单件坯胎平均成本对比表

年份	数量(件)	总价(两)	单价(两/件)	御窑单件坯胎平均成本(两/件)	单价与单件成本比值
嘉庆十二年	3022	1246.99	0.41	0.21	1.95
嘉庆十五年	5684	2597.91	0.46	0.25	1.84
道光元年	3	1.60	0.53	0.28	1.89
光绪元年	1	1.20	1.20	0.48	2.50
光绪五年	17	19.60	1.15	0.52	2.21
平均值					2.08

资料来源:根据铁源、李国荣主编《清宫瓷器档案全集》(卷28第148、365页,卷30第133页,卷37第108页,卷38第366页)相关内容整理。

说明:“数量”和“总价”两栏中的数据源于《清宫瓷器档案全集》中记载的清代瓷库向外售卖或临时对外购买的瓷器总量和价格,“单价”一栏的数据显示出光绪元年的最高价和嘉庆十二年的最低价之间相差近2倍,不同时期售卖或购买的瓷器数量差异巨大,无论是从数据数量的角度还是数据偏差的角度都不支持对单价与单件成本比进行不同时期的划分。同时,《清宫瓷器档案全集》中还有两类瓷器价格数据,一是乾隆五十三年至光绪二十五年间根据皇室需要办买粗瓷的价格,百余年间均无变化;二是雍和宫、各处道场需要购置瓷器时开具的报销清单,与办买粗瓷类似,百余年也无明显变化。据此,本文没有按时间段分别估计单价与单件成本比,而是以平均的单价与单件成本比统一进行考量。除《清宫瓷器档案全集》的瓷器价格外,梁森泰《清代景德镇一处炉寸窑号的收支盈利》(《中国社会经济史研究》1984年第4期)利用账本对民窑灰器(下等瓷器)中的部分价格进行了说明,但由于该类瓷器质量过低,代表性较差,故未将其列入。数据保留至小数点后两位。

表7 1928—1931年景德镇瓷器外销数量及价格

年份	粗瓷数量 (担)	细瓷数量 (担)	粗瓷价格 (元)	细瓷价格 (元)	粗瓷平均价格 (元)	细瓷平均价格 (元)	细瓷与粗瓷 平均价格比值
1928	49671	60813	983072	4065180	19.79	66.84	3.38
1929	60691	67169	1180102	4664513	19.44	69.44	3.57
1930	34071	43303	717086	3253273	21.04	75.12	3.57
1931	39310	59482	710168	2471481	18.06	41.55	2.30
平均值							3.20

资料来源:据黎浩亭《景德镇陶瓷概况》(正中书局1937年版,第6、7页)相关内容整理。

说明:数据保留至小数点后两位。

3. 实际产值及其标准化。晚清币制混乱,银钞兑换券、银元、银两、外国钞票等在中国市场并行,不同地区流通的货币和通货膨胀程度各不相同。根据彭信威《中国货币史》记载,仅就兑换券而言,就有钱票、银两票、银元票等,更无论其他各地铸造流通的银洋、铜元以及各国银行在华流通的各类钞票及银元。据其估计,自1871年至1910年,清代共输入白银42293059两,约为1577521公斤,其余相关货币更是不可胜计。<sup>①</sup>因御窑数据是本文的主要数据来源,为避免换算混乱,文中采用的货币单位是景德镇督陶官向皇帝奏报成本时使用的“标准两”。

清代物价变动频繁且剧烈,为了剔除通货膨胀的影响,考虑到景德镇的瓷器行销全国,在实际产值的估算中,平减指数依据的是彭凯翔以1913年为基准年得到的数据(“两”也统一为1913年等于100)。<sup>②</sup>该物价指数是包括全国各地米价在内的一揽子商品物价指数,并非单独针对某个地区或者某个城市。

### (五) 生产天数

在御窑相关簿册记载中,每年景德镇都会在正式开工时进行祭祀酬神活动,即“大开工祭祀”。本文的生产天数正是以御窑大开工祭祀日期推导而得。道光二十九年前的祭祀活动记录不存,笔者对道光二十九年宣统二年期间的大开工祭祀日期分析发现,冬季平均气温每降低1摄氏度,大开

<sup>①</sup> 彭信威:《中国货币史》,中国人民大学出版社2020年版,第932页。

<sup>②</sup> 卢锋,彭凯翔:《我国长期米价研究(1644—2000)》,《经济学(季刊)》2005年第1期;彭凯翔:《清代以来的粮价——历史学的解释与再解释》,上海人民出版社2006年版。

工祭祀的时间就会晚 8.84 天。同时,根据唐英奏章记载,乾隆八年的生产时间为 294 天,<sup>①</sup>即大约在二月初五进行大开工祭祀。为了配合坯胎数量和窑炉单位体积瓷器产量的唐英标准,本文同样以 294 天作为基准,将相应温度作为变量,估算当年度的实际工作天数,如有实际数据则以实际数据为准。如图 4 所示,自道光至光绪,御窑开工祭祀日期普遍越来越晚,每年的生产时间相应减少。而据清宫档案记载,我们将道光二十九年至宣统二年御窑大开工日期与二月初五日的偏差天数整理于图 5。

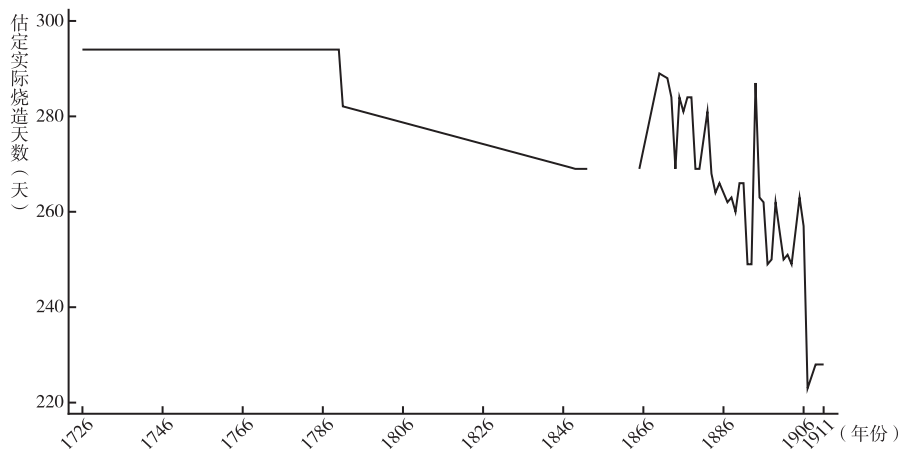


图 4 1726—1911 年景德镇估计实际烧造天数

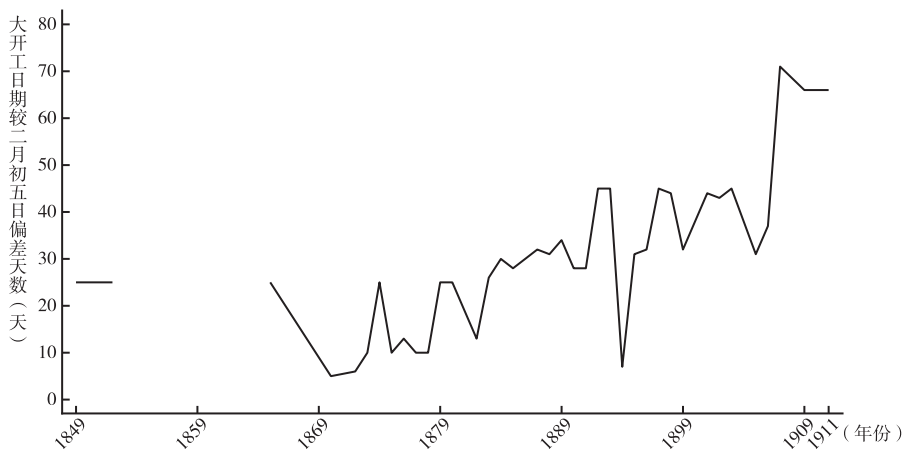


图 5 1849—1909 年御窑大开工日期较二月初五日偏差天数

资料来源:据铁源、李国荣主编《清宫瓷器档案全集》相关内容整理。

#### (六) 关于清代缺失值的说明

因为雍正四年之前,相关史料记载过少,本文的估算从存有档案数据的雍正四年开始,截至宣统三年。其中,如遇缺失值,则采用插值法进行估算。此外,需要说明的是,太平天国占领景德镇期间,对当地产生了严重破坏。以御窑为例,原厂署 100 间房屋在太平天国时期被严重破坏,工匠和瓷样大量流失。<sup>②</sup>另外,咸丰三年,虽然景德镇生产出了大运瓷器,但是由于太平天国占据金陵江路等运

<sup>①</sup> 铁源、李国荣主编:《清宫瓷器档案全集》卷 1,第 63 页。

<sup>②</sup> 参见铁源、李国荣主编:《清宫瓷器档案全集》卷 34,第 329、333 页。

输路线,故生产后并未运输。<sup>①</sup>而自咸丰四年开始至同治三年,景德镇未曾向京城烧造并运送瓷器。为避免因插值法计算而与历史情况严重不符,本文没有估算受太平天国运动影响的咸丰三年至同治三年的相关数据。

## 四、估算结果<sup>②</sup>及分析

### (一)基本估算结果

雍正四年至宣统年间,景德镇生产的瓷器坯胎数量见图6。图6说明在咸丰三年之前,每年仍保持在1200万件以上,并且保持了一个相对稳定的生产态势,但是在太平天国运动结束后,民窑生产的坯胎件数在700万至900万之间,出现显著下降。



图6 1726—1911年景德镇民窑年度估算坯胎烧造数量

在考虑到窑口体积、技术、气候、成本和价格等多方面因素后,根据上述计算方法,景德镇瓷业自雍正四年至宣统三年的实际产值如图7所示,各朝的年平均实际产值如图8所示。清代景德镇瓷业实际总产值呈现不对称的U型,清前期较高,最高峰出现在清晚期且波动幅度最大,低谷期出现在清中期。雍正年间实际产值最高为620万两左右,年平均实际产值为550余万两,而乾隆后期至嘉庆年间实际产值不断降低,道光朝有所回升,至400万两左右。而将咸丰二年与同治四年比较可以发现,景德镇瓷业实际产值约降低了50%,可见太平天国运动所产生的破坏。在同治朝,景德镇瓷业产值有所上升,光绪朝的实际产值达到了清代的新高度,年平均实际产值为682.65万两,但在光绪末年和宣统年间下降剧烈。

清代前期至宣统时期,人口变化较大。目前已存的清代历史人口数一般为口数,也就是入册纳税的劳动力数目,所以在一定程度上可能与实际人口数有出入。依照《江西通志》和民国时期关于浮梁县人口的统计,乾隆四十七年为250290口,嘉庆七年为281477口,道光元年为288220口,咸丰元年为286874口,同治八年为286894口。<sup>③</sup>假设家庭规模不变和年均人口增长率均等,<sup>④</sup>可得到景德镇瓷业人均实际产值(见图9)。

① 铁源、李国荣主编:《清宫瓷器档案全集》卷33,第125页。

② 估算得到的结果中,民窑的数据就是景德镇瓷业的数据,民窑产值就是景德镇瓷业产值。一是因为本文在计算产值时是以市场中交换的瓷器进行计算,而景德镇御窑生产中仅仅是自乾隆六年后方有部分次色瓷器进入市场进行交换,其具体价格自数百两至数千两不等,在动辄数百万两的景德镇瓷业年度产值中占比极小;二是自乾隆之后大部分年份,御窑瓷器都存在着官搭民烧的情况,因此以民窑窑口体积和单位年烧造坯胎量进行估算也会将部分御窑瓷器的生产包括其中,如再行区分会出现重复计算的情况。

③ 光绪《江西通志》卷47,《中国地方志集成·江西省志辑》第4册,凤凰出版社2009年版,第252页。

④ 基于以上五个数据点,为了尽可能反映清代不同时期人口增长的情况,本文将每两个相邻数据点的均值作为这一时期的人口增长率,即乾隆四十七年和嘉庆七年间是同一个人口增长率,嘉庆七年至道光元年间是同一个人口增长率,以此类推。因数据最早始于乾隆四十七年,最晚为同治八年,故还需估算这两个时间点之前和之后的人口值。本文按照乾隆四十七年至嘉庆七年的平均人口增长率推算乾隆四十七年之前的人口,而推算同治八年之后的人口时,采用乾隆四十七年至道光元年的平均人口增长率进行推算,以规避咸丰同治年间太平天国对人口的异常影响。

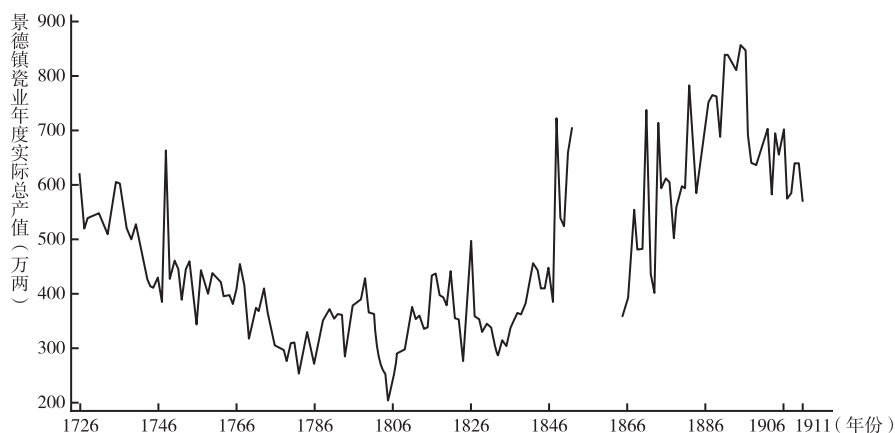


图7 1726—1911年景德镇瓷业年度实际总产值

说明:此图中实际产值为1913=100,与彭凯翔平减指数保持一致。

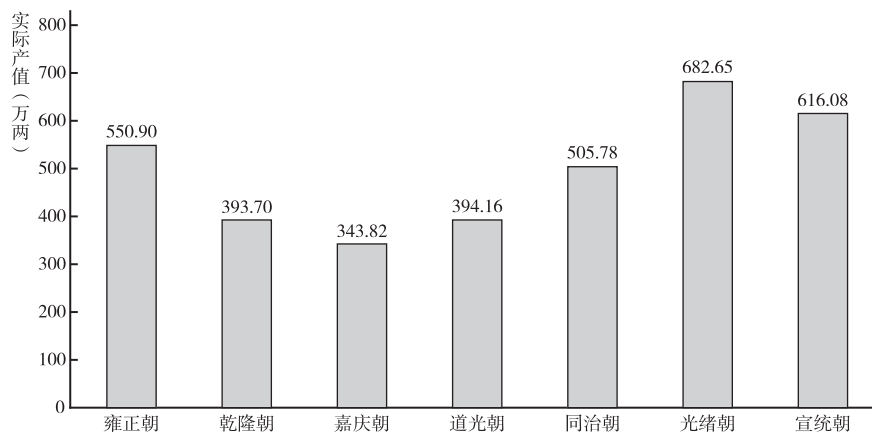


图8 清代各朝景德镇瓷业年均实际产值

说明:此图中实际产值为1913=100,与彭凯翔平减指数保持一致,咸丰朝暂不计入。

根据图9可以发现,景德镇瓷业人均实际产值在雍正和乾隆前中期最高,乾隆后期至嘉庆时期有所降低,道光年间有所回升,而太平天国前后差距较大。光绪年间,平均产值有所回升,但是在光绪后期至宣统时期,人均瓷业实际产值显著下降。

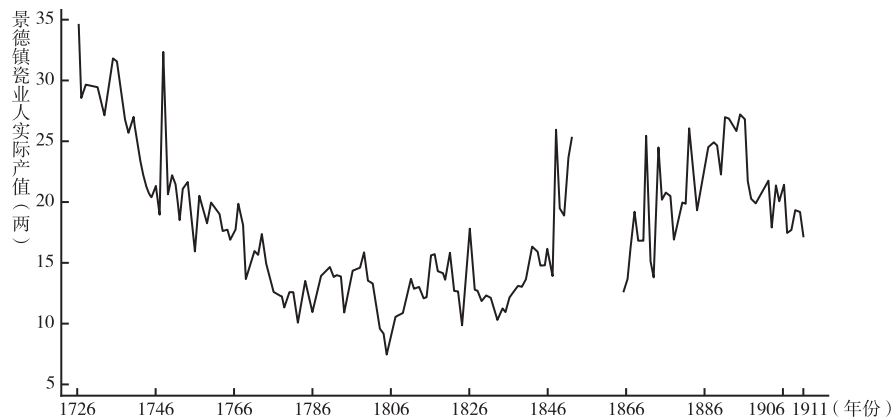


图9 1726—1911年景德镇瓷业人均实际产值

说明:此图中实际产值为1913=100,与彭凯翔平减指数保持一致。

综合以上估算结果来看,景德镇瓷业经历了雍正至乾隆时期的兴盛阶段,乾隆后期至嘉庆朝有所衰退,而道光至咸丰初年继续发展,太平天国运动虽然对景德镇瓷业生产产生了重大影响,但其产值在同治年后依然有所恢复,并在光绪年间发展明显,但是在光绪后期至宣统年间又出现了下降趋势。

## (二) 估算结果与御窑实际产值的比较分析

御窑产值可以根据文献记载的瓷器数量和御窑生产的核销制度进行成本估算,得到的结果可以结合史料而得到验证,因此相对准确。如果我们用上述产值估算方法得到的御窑产值与使用文献记载的成本进行估算的产值相差无几,则证明本文针对景德镇瓷业产值的估算方法是可行的。需要说明的是,只有为皇室生产的瓷器全部在御窑厂生产的时期,这种比较方法才是有效的;如果是采取官搭民烧方式的时期,则可能存在重复计算或者是循环论证。除了本文选定的唐英标准时期外,如前所述,督陶官舒善曾提到,在其任内,瓷器坯胎仍然在御窑厂进行烧造,故下文继续对乾隆二十二年至乾隆三十二年舒善在任期间的产值进行模拟估算。

由于御窑生产的瓷器除需要进行次色变价的次等瓷器进入市场外,其余的瓷器均不进入市场,所以御窑实际产值的计算是根据御窑核销过程中的生产成本来进行统计的,即督陶官向皇帝的奏报中呈现的总成本,其中既包括御窑瓷器的烧造成本、杂项费用(人力费、固定资产、运费等),也包括核销的次色变价部分。根据比较可以发现(见表8),采用本文估算方法模拟得到的值与御窑实际产值的偏差率最低为0.23%,最高为5.69%,平均偏差率约为2.41%左右。

表8 估算模拟产值与御窑实际产值对照表

时间	估算模拟值(两)	御窑实际产值(两)	偏差率(%)
乾隆二十二年	6096.293	6015.298	1.35
乾隆二十三年	5885.003	5644.148	4.27
乾隆二十四年	5851.06	5723.88	2.22
乾隆二十五年	6822.359	6657.421	2.48
乾隆二十六年	6149.437	5818.304	5.69
乾隆二十七年	6254.214	5940.666	5.28
乾隆二十八年	5752.036	5697.418	0.96
乾隆二十九年	5706.643	5746.563	0.69
乾隆三十年	5772.648	5786.138	0.23
乾隆三十一年	6087.248	6146.449	0.96
平均值	6037.694	5971.186	2.41

资料来源:御窑产值根据铁源、李国荣主编《清宫瓷器档案全集》(卷6第85、172页,卷7第132、133、271、403页,卷8第107、311页,卷9第42、234页)相关内容整理。

## (三) 估算因素的敏感度分析

对于估算要素的影响性分析,本文借鉴了学界已有的在评价和估算中国历史GDP结果的分析方法,<sup>①</sup>分别计算估算过程中的各个要素的标准差,并计算同类要素在一定时期内变动一个单位的标准差的情况下对总体估算结果的影响情况,如果变化程度较大,则说明单因素的变化对整体估算值影响较大。

本文选取了瓷器优品率、瓷器次品率、瓷器价格、烧造天数等因素进行了具体分析,结合瓷业实

<sup>①</sup> 参见李稻葵、金星晔、管汉晖:《中国历史GDP核算及国际比较:文献综述》,《经济学报》2017年第2期;金星晔、管汉晖、李稻葵:《中国在世界经济中相对地位的演变(公元1000年—2017年)——对麦迪逊估算的修正》,《经济研究》2019年第7期;C. H. Feinstein and M. Thomas, "A Plea for Errors. Historical Methods," *A Journal of Quantitative and Interdisciplinary History*, Vol. 35, No. 4, 2002, pp. 155 - 165; P. M. Solar, "Opening to the East: Shipping between Europe and Asia, 1770 - 1830," *The Journal of Economic History*, Vol. 73, No. 3, 2013, pp. 625 - 661。

际总产值表现出来的三个不同阶段,将所估算的 186 年数据分为 3 组,<sup>①</sup>分别为雍正四年至乾隆五十二年组、乾隆五十三年至道光二十九年组、道光三十年至宣统三年组,具体结果如表 9。

表 9 景德镇瓷业产值影响因素的敏感度分析表

敏感度类别	雍正四年至乾隆五十二年组	乾隆五十三年至道光二十九年组	道光三十年至宣统三年组
瓷器优品率	B (5.924%)	B (7.363%)	B (7.347%)
瓷器次品率	A (1.785%)	A (1.812%)	A (2.126%)
瓷器价格	B (12.136%)	C (16.237%)	D (34.867%)
烧造天数	A (0.570%)	A (1.979%)	C (18.801%)

说明:等级为 A 的数据敏感度在 5% 以下,影响程度较低;等级为 B 的数据敏感度在 5% 至 15% 范围内,影响程度一般;等级为 C 的数据敏感度在 15% 至 25% 之间,影响程度较大;等级为 D 的数据敏感度在 25% 以上,为影响程度极大。

敏感度体现了不同类别的元素在估算过程中影响估算结果的重要程度和变化幅度。就上述结果而言,在重要程度上,瓷器的价格影响最大,之后依次是烧造天数、瓷器优品率、瓷器次品率。其中,价格在三个时间段都是影响实际产值的最重要因素,在清末的影响成倍增加。气候在清晚期成为影响实际产值的重要因素,影响程度仅次于价格,而在清前期和清中期的影响并不明显。瓷器优品率和次品率在三个时间的影响相对平稳,可以说技术并不是造成清代早中晚期实际产值波动的主要原因。另外,晚清组时期的敏感度普遍高于前两组,说明晚清时期的各要素波动更大。

#### (四) 影响因素及晚清瓷业产值的“滞涨”

在本文的估算中,清代景德镇坯胎烧造数量与瓷业实际总产值在趋势上出现背离情况。表 1 中也可以看出,传统观点通常认为晚清瓷业萧条,新近研究则认为清末出现了高潮。

就坯胎烧造数量而言,整体下降趋势明显,光绪末年和宣统时期比雍乾时期减少约一半左右,这主要是由于窑口数量减少和烧造天数减少造成的。从雍乾到清末,虽然单个窑炉体积变大,但是窑口数量明显减少,造成窑炉体积最低时的同治到宣统时期比最高的嘉庆到咸丰时期大约减少了 32%。清代气候变化剧烈,在本文所估算的雍正至宣统时期中,可分为清中期(1700s 至 1770s)的气候相对温暖时期和清中后期(1780s 至清末)的漫长气候寒冷期两个阶段。<sup>②</sup> 而气候变化会直接影响瓷器坯胎的制作与烧造,天气越冷,开工时间越晚。唐英时期全年瓷器烧造天数尚有 294 天,但到了光绪年间,个别年份全年烧造天数最少仅为 224 天。所以即便在其他条件不变的情况下,晚清时期的瓷器坯胎烧造数量较雍乾时期偏低也是正常的。

瓷业实际总产值则在光绪年间达到最高值,雍乾时期只是次高值,这主要是由于瓷器成本价格提高造成的。根据图 3 可以发现,晚清时景德镇单件瓷器的生产成本大幅提高,光绪时期单件瓷器的生产成本约为雍乾时期的 6 倍左右,价格变化也与之类似。敏感度分析也表明,晚清时期瓷器价格对于总产值的敏感度最高。因此,即便晚清时期的瓷器坯胎烧造数量减少约一半,但是由于成本价格大幅上涨,其总体实际产值依然是上升的。晚清成本价格大幅上涨的原因在于瓷土采用情况的变化、战乱的破坏和相关物料价格上涨。

<sup>①</sup> 分为三组,主要考虑各组时间的相对均等性,规避按照朝代分组因时间跨度不同而造成的偏差,一般来说,当敏感度计算范围时间越长,其单个元素的标准差变动也相对较大,使得敏感度数据受到时间内生性影响偏大,进而无法与其他组别进行比较。

<sup>②</sup> 葛全胜:《中国历朝气候变化》,科学出版社 2010 年版,第 588 页。

高岭土对瓷器的生产至关重要,是制造瓷胎的重要原料之一,正如传教士殷弘绪所写,“精细的瓷器正因为高岭土才这般坚实:它犹如瓷器的肋骨”。<sup>①</sup>它不仅决定着瓷器的质量,而且决定了景德镇瓷业的兴衰。<sup>②</sup>高岭土是景德镇在各历史时期内所使用的高岭山或与高岭山所产的形态和质量大致相似的粘土。清代开采和使用的高岭土主要来源地有:浮梁东埠高岭村、黄坛大洲村和九江星子。<sup>③</sup>

浮梁东埠高岭村高岭山的高岭土质量最优,为景德镇服务时间最长,日后瓷用粘土也以高岭命名,为了与其他地方的高岭土相区别,又被称为“明砂土”或者“东埠土”。高岭山始开于明万历中期,乾隆五十九年后已不见对其大量开采的记载,同治、光绪年间一度有小规模的复开。据此,刘新园、白焜认为高岭山高岭土的开采从明万历中期到清乾隆时期为其青春期,乾隆之后为衰落期。<sup>④</sup>大洲高岭土的开采始于18世纪末的嘉庆时期,因其淘洗出土率低(13%左右)而很快被废弃。道光年间,景德镇使用的高岭土多是星子土。<sup>⑤</sup>

星子土替代东埠土,既有矿脉枯竭的原因,<sup>⑥</sup>也是政府禁止开采政策的结果。<sup>⑦</sup>星子土淘洗出土率比明代麻仓土<sup>⑧</sup>低10%到20%,质量远逊于东埠土,体积远大于东埠土,运输距离是东埠土的4倍左右,价格数倍于东埠土。<sup>⑨</sup>高质量、低成本的东埠土被替代可能在一定程度上解释了为什么乾隆末年此后单件坯胎平均烧造成本上升(见图3)和坯胎烧造数量下降(见图6)的转折点。

星子土的开采导致地理环境恶化,影响了农业生产和国家赋税征收,同时也引发了当地民众与采矿者之间的矛盾,甚至发生了命案。<sup>⑩</sup>道光十七年,星子县贡生欧阳步升等、百姓徐达忠等向官府呈请禁止开挖,得到知府批准。这次封禁政策,也加大了星子土的使用成本和不确定性。道光二十一年,官府重新确认了道光十七年开始实行的封禁政策。星子县民于道光二十年所呈讼状中提到的“本年因土乏用,各窑关闭数十家,现存不及一半”的情况恰好说明道光十七年瓷土封禁政策导致可用瓷土变少、瓷窑关闭的事实。<sup>⑪</sup>

最重要的是,景德镇瓷业受到了太平天国带来的严重冲击。同治九年六月,江西巡抚刘坤一在“窑厂工作不良据情量请补造折”中言及太平天国战后景德镇瓷业状况:“查景德镇地方迭遭兵燹,官、民窑厂停歇十有余年。同治四年,始经前署监督蔡锦青开厂烧造,老匠、良工散亡殆尽,配制、颜

① 杜赫德编:《耶稣会士中国书简集》,郑德弟、吕一民、沈坚译,大象出版社2005年版,第142页。

② 刘新园、白焜:《高岭土史考——兼论瓷石、高岭与景德镇十至十九世纪的制瓷业》,《中国陶瓷》1982年第7期增刊。

③ 熊寥:《中国古代制瓷工程技术史》,第654页。浮梁东埠高岭村即为高岭山所在地,黄坛大洲村与九江星子镇有类似高岭山上的瓷土矿脉。

④ 刘新园、白焜:《高岭土史考——兼论瓷石、高岭与景德镇十至十九世纪的制瓷业》,《中国陶瓷》1982年第7期增刊。

⑤ 据同治《南康府志》卷4《物产·白土案》(江西高校出版社2016年版,第64—67页)相关记载推断。道光时南康府查讯案情状谓:“嗣于十九年间,奉前巡道德札飭,以景德镇各窑制造瓷器,所谓高岭即庐山(星子)所出白土,无论粗细瓷器,必须以之配合,……若民窑无高岭配用,一经停歇,必致贻误钦工。”

⑥ 刘新园、白焜根据1943年黎浩亭《景德镇陶瓷概况》中的记载,以及相关技术资料考证,发现东埠土在同治光绪年间有小规模复开(规模远不及万历到乾隆时期),其每斤价格是星子土的9.9倍,价格如此之高的原因在于矿体濒临枯竭,产量日渐稀少。东埠土矿脉枯竭的另一个证明是1949年后优质东埠土更少,1965年以后因品位不高再度停产。1949年后景德镇高岭土依然出自星子县、临川和抚州一地。详见刘新园、白焜:《高岭土史考——兼论瓷石、高岭与景德镇十至十九世纪的制瓷业》,《中国陶瓷》1982年第7期增刊;熊寥:《中国古代制瓷工程技术史》,第654页。

⑦ 由于浮梁境内挖掘高岭土导致的田地被侵占、损伤坟脉并在高岭、天宝堂山等地出现了命案,所以官府将生产东埠土的高岭山俱行封禁,甚至也封禁了李黄一带。该事在光绪《冯氏总谱》卷3《冯光发传》与1978年勘察的“清源道观左墙乾隆五十九年石碑”均有提及,可相互印证。详见刘新园、白焜、井上隆一「高岭土史考-3-兼ねて瓷石高岭と景德镇の10世紀より19世紀の製瓷業を論ず」『陶説』日本陶磁協会[編]392号,1985年,20—29页。

⑧ 麻仓土始于元,枯竭于万历初年,质量不及东埠土。

⑨ 刘新园、白焜、井上隆一「高岭土史考-3-兼ねて瓷石高岭と景德镇の10世紀より19世紀の製瓷業を論ず」『陶説』日本陶磁協会[編]392号,1985年,20—29页。

⑩ 刘朝晖:《明清以来景德镇的瓷业与社会控制》,博士学位论文,复旦大学,2005年,第24—26页。

⑪ 同治《南康府志》卷4《物产·白土案》,第64页。



料多半失传。新匠不惟技艺远逊前人,即人数亦较前减少。”<sup>①</sup>可以想见,战乱后重启窑厂成本巨大,产量和技术恢复应该十分艰难。确实,如图3和图6显示,同治五年后单件坯胎平均烧造成本加速上升,而坯胎烧造数量断崖式下降。

此外,清后期瓷器包装物料价格大幅上涨也助推了瓷器成本和价格的上涨。表10显示,光绪年间各类瓷器包装物料的名义价格是道光、咸丰年间的两倍至数十倍不等。仅就清代景德镇做瓷桶用的杉木而言,其价格也呈现着明显的波动上升趋势,光绪年间的平均名义单价约为道光、咸丰年间的10倍以上,这也解释了为什么清代产值高峰出现在光绪朝。

综上,星子土替代东埠土、官府对高岭土开采时开时禁的政策、太平天国运动破坏造成的巨大重启成本、包装物料价格上涨等因素使瓷器生产成本高企和瓷土供给不确定性增加,这一方面造成瓷器价格上涨、产值上升,另一方面则导致窑口数量减少、坯胎烧造数量下降。再考虑到技术停滞(体现技术水平的优品率在清代有轻微下降趋势,次品率和破损率有轻微上升趋势)和气温下降造成的产量下降,晚清产值增加是由于成本价格上涨造成的“滞涨”。

表 10 景德镇瓷业包装物料名义价格表

年份	包垫瓷器棉花 (两/斤)	垫瓷器红棉纸 (两/张)	钉瓷筒铆钉 (两/根)	捆瓷器竹篾 (两/根)	做瓷桶杉木 (两/根)
道光二十九年	0.102162	0.003	0.000177	0.000139	0.03
咸丰二年	0.1065	0.001818	0.000183	0.000182	0.03
光绪元年	0.2	0.004	0.005	0.12	0.08
光绪十年	0.2	0.004158	0.005	0.012921	0.24
光绪二十年	0.2	0.006	0.005	0.05	0.3
光绪三十年	0.2	0.005	0.005	0.05	1.517738
宣统二年	0.2	0.006	0.005	0.05	0.578191

资料来源:根据铁源、李国荣主编《清宫瓷器档案全集》(卷32第266页,卷33第100页,卷37第138页,卷40第7页,卷44第96页,卷47第143页,卷49第329页)相关内容整理。

说明:由于现存的景德镇御窑详细杂项清册档案时间始于道光二十九年,故选取了自道光二十九年宣统二年间七个年份的包装用棉花、绵纸、铆钉、竹篾、杉木的名义单价。

## 五、结论

本文在整理前人研究的基础上,根据第一历史档案馆所藏的清宫瓷器档案以及部分实地调查的结果,综合考虑技术、气候、价格等因素,对清代自雍正四年至宣统三年的景德镇瓷业产值进行了年度估算。

从瓷业实际总产值看,清代景德镇瓷业在雍正至乾隆时期发展较为兴盛,最高可达680万两白银左右,自乾隆后期至嘉庆年间瓷业产值不断降低,道光朝有所回升,咸丰同治朝的太平天国运动对景德镇瓷业生产带来了较大冲击,而在同治朝,景德镇瓷业产值有所恢复,光绪朝的平均年度实际产值大幅增加。就景德镇瓷业人均实际产值而言,雍正和乾隆前中期最高,乾隆后期至嘉庆时期有所降低,道光年间有所回升,而太平天国前后同样差距较大,光绪年间平均产值有所回升,但是在光绪后期至宣统时期,人均瓷业产值仍旧出现了下降趋势。通过敏感度分析影响景德镇瓷业产值的要素发现,价格和成本对于景德镇瓷业实际产值影响最大,是影响景德镇瓷业产值的关键因素,气候在晚清也是重要影响因素。晚清景德镇瓷业产值和产量出现了背离,瓷业产值增长是在产量衰退和技术停滞情况下,由于成本价格上涨造成的“滞涨”。本文认为晚清时期景德镇瓷业的发展并不是良性

<sup>①</sup> 《刘坤一奏疏》卷1,岳麓书社2013年版,第240—241页。

的,反而充满隐忧。

本文对于景德镇瓷业产值的研究,既是对清代手工业发展情况的探讨,也是对以瓷器为代表的中国典型世界性商品在整个清代变局下发展情况的探究。产值变化是经济发展的一个重要因素,可以对行业乃至国家的经济发展情况进行充分的反映,其波动变化与行业乃至国家兴衰息息相关。但是我们不能认为晚清经济的混乱就是全体经济产业的万马齐喑,也不能认为景德镇瓷业在晚清时期产值的增加与变化就意味着整个清代经济的重返新生。因此,本文对于景德镇瓷业产值的估算,应当是清代经济发展情况的一个缩影,而景德镇瓷业发展与整个清代经济发展变化情况的联系、市场的冲击和变化对中国以及景德镇瓷业的影响路径的探究或许是未来应当继续研究的重点所在。

### **Estimation of the Output Value of Jingdezhen Porcelain Industry in the Qing Dynasty (1726 – 1911)**

*Wang Jue, Bai Tianpeng*

**Abstract:** Porcelain production was of great significance to traditional Chinese society. As a craft town specializing in porcelain production, Jingdezhen has been limited by the lack of historical information on its porcelain production and output value. Based on previous studies, this paper estimates the output value of the porcelain industry in Jingdezhen from the fourth year of Yongzheng to the third year of Xuantong during the Qing Dynasty, using data from the imperial kilns, based on the porcelain archives of the Qing Palace in the First Historical Archives and some on-site investigations, taking into account kiln volume, technology, weather, costs, prices, and other factors. In terms of actual total output value, the porcelain industry in Jingdezhen during the Qing Dynasty was relatively prosperous during the Yongzheng to Qianlong periods, with a low point during the Jiaqing period and the highest point during the Guangxu period. In terms of per capita output value, Yongzheng and the first half of Qianlong had the highest, Jiaqing had the lowest, and it was the second highest value during the Guangxu to Tongzhi period. At the same time, the paper analyzed multiple factors that affected the development of Jingdezhen's porcelain industry, among which the price of porcelain was the most important influencing factor, and climate also played an important role in the late Qing Dynasty. This explains that the increase in actual output value of the late Qing porcelain industry was a “stagflation” development caused by rising cost prices in the context of declining production and technological stagnation.

**Keywords:** Jingdezhen, Porcelain Industry Output Value, Imperial Kiln, Qing Palace Porcelain Archives

(责任编辑:丰若非)