

近代报刊文献视野下的博山玻璃实业改良历程

韩波

(曲阜师范大学物质文化与设计理论研究所, 609085890@qq.com)

摘要:作为重要的玻璃制品产地,博山自晚清以来,开始出现了政府和民间共同参与的玻璃实业改良现象。这一进程,也为近代以来的报章杂志所密切关注,反映在刊发的不少公文、论文、调研报告中,甚至作为新闻予以报道。此类文献与博山玻璃工艺发展时空上相伴,极具既视感和鲜活性,对于追索当时玻璃产业的真实状貌无疑是不可或缺的史料。清初,博山地区已经保持了规模化和成熟化的琉璃类产品的生产,且在生产技术上达到了十分娴熟而高超的层次。鸦片战争以后,通商口岸的开放和关税的降低,使得西方玻璃制品开始逐渐侵吞中国消费市场。博山的传统玻璃作坊依然依赖手工制造,在竞争中呈现劣势,不少玻璃生产作坊出现倒闭和转型的情况。近代博山玻璃实业改良,是在缺乏稳定经济和社会环境中起步的,属于极为有限的产业工艺改良,没有独立自主的国家基础作依靠,必然是曲折和艰难的。

关键词:报刊文献;博山;玻璃实业;工艺改良

在中国人的生活文化中,“玻璃”与“琉璃”似乎是两种不同的事物,但两者的差异究竟体现在何处?一般民众又难以说出一二来。中国人对于自己的传统玻璃制品,有着一个在长期文化流变中稳定下来的称呼——“琉璃”。西方玻璃生产实现工业化后,平板(片)玻璃和玻璃器皿等开始大量输入中国,“玻璃”的称呼逐渐在民众中普及。事实上,玻璃和琉璃的主要成分都是二氧化硅(SiO_2),只是出于生产效率和不同的用途,添加的其他化学成分不同而已。这些化学成分是纯碱、石灰石、硝,以及其他金属氧化物(如氧化铜、氧化铅、氧化铁、氧化钡等)。如:碱可以降低玻璃矿石熔点、增加玻璃液黏度和稳定

物理属性等;硝可以助熔、澄清、脱色和消除玻液气泡;石灰石可作为稳定剂,可优化玻液黏度、成型性能和机械强度等。至于其他金属氧化物,则主要用于生成变化丰富的色彩。从科学的角度言之,琉璃应属于玻璃的一种,但在中国的文化语境中,琉璃特指具有艺术价值的传统工艺制品。所以,“琉璃”的叫法更偏向文化符号的意味,承载传统美学意义。

中国传统的琉璃生产主要体现为手工业作坊形式,规模较小。琉璃材料一是用于建筑部件的釉面美化和装饰,即制成所谓“琉璃砖”“琉璃瓦”“琉璃照壁”等,再就是用来制作各种生活物用产品和艺术陈设品等。直到近代,此类琉璃建筑部

[收稿日期] 2025-07-04

[基金项目] 山东省社会科学规划研究项目“齐鲁地区古代物质文化文献钩沉及其当代价值研究”(19CWYJ02)

件、生活用具和艺术陈设品在山东博山的琉璃作坊中还维持着相当的生产规模。但鸦片战争以后,随着西方工业化玻璃制品对中国消费市场的日渐侵吞,传统琉璃产业日渐式微。国人不得不面对现实的窘况,采取产业改良的方式以抗衡洋货,争夺原本应属于本国玻璃实业的利权。作为重要的玻璃制品产地,博山自晚清以来,开始发生了政府和民间共同参与的玻璃实业改良气象。玻璃生产也在原有的琉璃手工艺制品的基础上,逐渐增加了平板(片)玻璃和现代生活用具的类型。这一进程,也为近代以来的报章杂志所密切关注,并以之为内容刊发了不少公文、论文、调研报告,甚至作为新闻事件予以报道。此类文献的产生与博山玻璃工艺发展在时空上相伴,极具既视感和鲜活性,对于追索当时玻璃产业的真实状貌无疑是不可或缺的史料。是文拟从清晚期至民国期间此类反映博山玻璃生产状况的文献入手,洞悉这一工艺品种现代化转型的历程。

1 小溯:近代以前的博山琉璃业

明嘉靖本《山东通志》的“高密县儒学”条有关于当地儒学学庠翻新修葺的问题的载录,其中提到在弘治辛亥年(1491年)后的第三年(弘治丙寅年,1494年),高密知县刘凤仪对儒学学庠进行了大规模整修,殿堂的覆盖物和祭祀用器都使用了琉璃材质,并曰这是“旧所未有也”^{[1]①}。对这一说法,我们只能存在两种揣度:其一,可能当时高密当地已经存在琉璃类建筑或工艺材料,但之前的整修活动未采用;其二,整修前当地尚未出现琉璃生产,弘治丙寅年前后开始成规模出

产。后经查阅资料,方知晓距高密不远的益都博山颜神镇,在元代即开始了琉璃制品的生产。现代考古工作者已发掘出当地琉璃炉业的遗址和生产痕迹。退一步,仅从史料依据上看,至晚在明代嘉靖年间(1522—1566年),博山的琉璃产业已有一定的规模。《嘉靖青州府志》中“物产”之“器用之品”条记载:“琉璃器,出颜神镇。以土产马牙为主法,用黄丹、白铅、铜绿,焦煎成珠穿、灯屏、棋局、帐钩、枕顶类,光莹可爱。”^[2]但此时琉璃产业在规模上应该并非本地最有代表性的产业。编撰时间比《嘉靖青州府志》(1565年)早32年的《嘉靖山东通志》四十卷(嘉靖十二年,即1533年刊刻),对于青州地区的典型物产列举中提到了冶铁、陶器、淄砚、红丝石砚等物,却唯独没有提及琉璃,未知何故?《嘉靖山东通志》之物产部罗列当时山东所辖各地(济南府、兖州府、东昌府、青州府、登州府、莱州府)的物产大概时,之所以没有提及博山琉璃,其原因如果不是因采集调查的疏漏,则极有可能是因为当时博山琉璃产业规模和名声皆尚小,不足以匹敌当地历史较长的陶器和淄砚等物。

清初的《颜山杂记》是另一部佐证博山琉璃生产历史的重要典籍。它的作者孙廷铨系山东益都籍清初名臣。他在《颜山杂记》中提到其家族出身的问题,言及家族从明初就从事琉璃产业,曰:

炉座者,余家自洪武垛籍,所领内官监青帘世业也。维国家营建郊坛脩殿,则执治其椽扉帘幌之事,而鳞次之

①原文:“殿曰大成,堂曰明伦,制度维新,而殿柱易木以石,志既坚也。殿之前为东西庑,庑之前为棂星戟门,以及祀事所宜有者,曰厨、曰庖、曰牲房,至于文昌祠,皆备极规制。堂之前为二斋,以及学之所宜有者,曰饌堂、曰仓、曰号房,举及宏敞。其余若殿之覆、祭之器,咸以琉璃,亦旧所未有也。”

琉璃晶映,上彻罽罟,义取乎青象穹苍,答玄旻也。隶籍内廷,班匠事焉,故世执之也。^{[3]卷二11}

“弘治”乃明孝宗(1488—1505年在位)朱祐樞年号,其在位时已值明中期。按孙廷铨所述,此时博山的琉璃产业已经形成规模,琉璃建筑产品也不应稀缺。所以,前文所说高密儒学修缮使用琉璃砖瓦和工艺装饰为“旧所未有也”,或许只能说明以前的儒学建筑用材比较简陋而已。且弘治辛亥年(1491年),正值明朝政治稳定、经济复苏时期,地方官府通过税收提升了儒学学庠修葺的建筑材料层次便是可以理解的了。

孙廷铨提到其曾大父孙延寿(人称柳溪公)时,该项营生依然在正常维系。且此营生非其一家,而为许多乡民所从事。

大街北出乱河而西,起于西寺之崖,陂陀而下,北至于叠道,西负崖,东枕孝河,为西冶,言琉璃之炉冶也。其民多业琉璃。^{[3]卷一27}

明白地道出了当时博山琉璃工艺从业人员的状况。孙氏极为了解当地琉璃制品的生产情况,在《颜山杂记》中以较大篇幅记述了琉璃产品的制作工序,涉及原料来源、冶炼、色彩配方和产品制作等。如:

琉璃者,石以为质,硝以和之,礁以锻之,铜铁丹铅以变之。非石不成,非硝不行,非铜铁丹铅则不精。三合然后生。白如霜,廉削而四方,马牙石也;紫如英,札札星星,紫石也;棱而多角,其形似璞,凌子石也。白者以为干也,紫者以为软也,凌子者以为莹也。是故白以为干,则刚;紫以为软,则斥之为薄而易张;凌子以为莹,则镜物有光。硝,柔

火也,以攻内;礁,猛火也,以攻外。其火初则烟涨而黑,徐而红,至性和而精融则火青,至合同而化则火白。故相火齐者,以白为候。其辨色也:白五之,紫一之,凌子倍紫,得水晶;进其紫,退其白,去其凌子,得正白。白三之,紫一之,凌子如紫,加少铜及铁屑焉,得梅萼红;白三之,紫一之,去其凌,进其铜,去其铁,得蓝。法如白焉,钩以铜磺,得秋黄;法如水晶,钩以昼碗石,得映青;法如白,加铅焉,多多益善,得牙白;法如牙白,加铁焉,得正黑;法如水晶,加铜焉,得绿;法如绿,退其铜,加少磺焉,得鹅黄。凡皆以焰硝之数为之程。^[4]

博山琉璃产业兴盛的重要原因在于此地有用于熔炼琉璃的丰富矿产原料。

《雍正山东通志》中“马牙石”条曰:

出博山县,凡作琉璃器者,必用此石。^{[5]15}

又“矾”一条,曰:

出博山县,煨石取灰,浸汁,和之以硝,成矾。有绿矾、白矾二种。^{[5]15}

关于琉璃器物的生产工艺介绍,则有“琉璃器”条,其曰:

出博山县。其为器不一,有实者,有虚者,皆炼石为之,彩色皆递变而成也。^{[5]15}

《乾隆淄川县志》中的“物产”条说:

至于琉璃珠灯,《颜山记》中所谓“青帘世业者”,历历可据。^[6]

《乾隆博山县志》中“凤凰山”一条说:

所铸琉璃凌子石多出此山。^{[7]8}

又“侧岭”条曰:

县东南三十里所铸琉璃紫石出其下。^{[7]10}

至于琉璃制作经营场所,则明确记载曰:

北出大街渡流而西,民多业琉璃者,为西冶街。^{[7]3}

关于琉璃业者的行业崇拜的祭祀场所炉神庙,该志书中曰:

在洪教寺后,业琉璃者所建,祀古女娲氏,取义于炼五色石以补天也,系民间私祭。^{[7]1}

兹后清人编撰的《咸丰青州府志》和民国时的《民国续修博山县志》亦沿此记录。

综合明清两朝志书史料可知,琉璃生产在博山已经达到了相当的规模,是继陶瓷之外的另一重要工艺品种。清代山东和博山地方志均涉及了琉璃这一物产,且清中后期的志书大多引用或剪裁了清初名臣孙廷铨在《颜山杂记》中的部分文字记载。可以这样说,至少在清初,博山地区已经保持了规模化和成熟化的琉璃类产品的生产,且在生产技术上达到了十分娴熟而高超的层次。

2 近代文献中的博山玻璃产品

19世纪中叶后,西方国家玻璃产业已经实现了规模化生产。无论是平板玻璃还是玻璃器皿,都具有成本低、质量稳定的优势,与中国传统的手工玻璃生产相比,具有很强的市场竞争力。在鸦片战争以后,通商口岸的开放和关税的降低,使得西方玻璃制品开始逐渐侵吞中国消费市场。博山的传统琉璃作坊依然依赖手工制作,自然在竞争中呈现劣势,不少琉璃生产作坊出现倒闭和转型的情况。

在嘉庆、道光年间,伴随国人吸食鼻烟的流行,博山琉璃鼻烟壶生产曾有过短暂的兴旺状

态。且咸丰以后,博山琉璃商家与国内一些城市商人在国内形成了诸如料货庄这样的销售网络。销路的扩大一定程度上也促进了博山琉璃产业的发展。因而,在同治年间曾经到访过博山的英国传教士威廉姆森曾有这样的记述:

山东制造业中玻璃制造值得特别注意。山东玻璃是国内贸易的重要货品。很久以前就发现,博山县附近的岩石经研细并用硝酸钾烧煨之后即成玻璃。当地土著从事此业已有多年。曾制出很好的玻璃窗片,吹制各种大小的玻璃瓶,模制各种各样的玻璃杯。此外还做玻璃灯、玻璃珠及无数的各种装潢品。他们也做玻璃棒,长约三十吋,成捆的运往各地销售。这种生玻璃棒,场价每斤一百文。玻璃极为纯净,他们能染成很美丽的彩色玻璃,在这方面操作达到了高度技巧,很多成品都做得很精美。^{[8]131}

这段话中提到“玻璃窗片”并非现代意义上的平板玻璃。因为此时博山地区的炉业依然还是手工艺作坊状态,当地尚未建立现代玻璃产业。博山当地矿料制成的玻璃多为铅钡玻璃(与西方钠钙玻璃不同),熔点较低,硬度低、易碎。而生产大尺寸平板玻璃则需要高温熔炉、平整成型台和抛光工艺,博山作坊以家庭为单位,缺乏此类工业级设备。虽然工人通过先吹筒后割制的方法,也可以生产用作屏风嵌片、首饰托板的小型玻璃片,但尺寸通常小于30厘米,且表面粗糙,不同于现代建筑玻璃。大尺寸、高平整度的平板玻璃,是20世纪初引入西方技术后才出现的。从时间上看,同治年间距离第一次鸦片战争已经几十年,《南京条约》签订后,中国已经开始五口

通商,西方玻璃制品应已经进入中国市场。但博山可能因资金、技术等种种原因,未能引入现代玻璃生产模式。这也是之后,山东省在1904年成立玻璃公司的一个逻辑起因。

德国地质学家李希霍芬(Richtofen)19世纪80年代在中国北方旅行时,曾专门到博山考察。他对博山的玻璃制造业是这样陈述的:

博山县是我直到现在所遇到的工业最为发达的城市。一切在工作着,动着。……因为这里优良的矿坑所出产的出色的煤,很早就已经促使各种的工业产生,而这些工业通过若干世纪发展了下来。聪慧的居民表现出来有创造的能力。因为中国没有专利制度,所以有些技术的秘密就由发明者的家族作为一种专利继承下来。玻璃制造就是其中之一。^{[8]131}

虽然博山匠人在制作技艺方面具有家族传承的保守性,但这并不能否定他们在产品制作技艺和方法上的丰富性这一事实。虽是作坊式的小规模生产,但匠人们却可以利用十分简陋的工作条件制作品种繁多的玻璃生活用器和艺术装饰品。此类玻璃产品,也即被当地人称为“料器”的东西。光绪末年,每年由青岛输出的琉璃制品达7000余担,价值28万海关两。1902—1911年胶海关十年报告称:

博山出产的玻璃器皿是闻名全国的,尤其是内部漆有不同颜色的小鼻烟壶,染色玻璃丝制成的灯盏和灯罩,及其他成千上万种的烟管嘴、小孩玩具、有孔念珠、手镯、脚镯等小商品。^[9]

根据1922年周象贤所作《博山县调查报告》,我们可以知道当时博山玻璃与陶瓷一起成

为与煤炭相抗衡的出口货品类型之一。玻璃类的货品主要有:

玻璃板:大小平均每方尺五角,每百尺为一箱,值洋五十元,年销万箱,值洋五十万元。

玻璃丝:大小平均,每方尺四角,每百尺为一箱,值洋四十元,年销六千箱,值洋二十四万元。

其余器物:如花瓶、镇纸、烟嘴等类,每年出口价值,约合十万元之谱。以上三项,共计八十四万元(此种统计,系仁和成所说)。^[10]

关于博山琉璃产品的销路和水陆交通,这样说:

玻璃器,由铁路或其他陆路,输出中国北部各省,行销殆遍,惟长江以南各省,因有外货输入,故不能畅销也。^[10]

关于琉璃制作技艺的传承,则说:

其著名营业,为玻璃匠及陶器匠,此种技艺,相戒不传于他处之人,盖已视为博山人之特长矣。^[10]

至1930年时,《博山县政府拟呈提倡陶器玻璃土敏土洋瓦等工业计划书》中也提到:

查博山玻璃出品甚多,如玻璃镜、玻璃砖、玻璃器皿、玻璃玩具、玻璃围屏、锦幛,点缀之美,制造之工,几令外人望而却步。此等用品公私地方均极相宜,而反从小邑产出,不能不叹吾国之货为可宝也。^[11]

再有,到1936年时,发表在《文化建设》杂志上的一篇署名“企明”的《地方调查工业地博山记游》也介绍博山的玻璃制品曰:

料器又分四种,即拔丝、料货、料条

及小炉。据山大出版的《科学的山东》所述,民国十年时,拔丝(即制玻璃丝)者有八家,全年出品总值约八万元,多销于日本,今只存三家,所出尚不值万元。制料货,出品有鼻烟壶、念珠、文具及其他陈设品,精致美观,故能畅销中外。民国十六年业此者三十余家,出品总值二十万元,今则仅剩九家,每年出品约值六万元。业料条者,盛时有二十余家,今仅有十五家。其所制玻璃条悉售与当地之业小炉者用以制串珠、装饰品、棋子、烟嘴及小儿玩具等。此类小炉约数百家,全年出品,总值万元云云。^[12]

从事小炉制造的作坊,首先要购买大炉产出的无色和有色料条,然后入炉熔融后再加工成器。当时小炉作坊的生产状态是:

大抵只五六个工人团团围着炉子而坐,各自将红绿各色料条伸入火中融之,以叉钳等工具弄成烟嘴、串珠、棋子等物,都很敏捷。^[12]

虽是家族式作坊生产,但由于从业人数众多,料货的生产总量是十分可观的。

3 近代报刊媒介关于博山的玻璃实业改良活动的反映

博山地区的玻璃产业发展,也在当时的纸媒如报刊、杂志上得到了实时的报道和传播。

筹设现代玻璃工厂无疑是改良传统玻璃生产工艺、缩短与西方国家玻璃生产差距并开拓利途的可行方式。从晚清民国时期报章中刊发的行政公文中,可知当时地方政府和实业人士已对西方玻璃产业工业化对中国传统玻璃手工艺产生的巨

大冲击有了深刻警醒。兴办民族玻璃工业成为此时国内官绅的共识。《商部奏创设耀徐玻璃公司准予立案飭下该省督抚飭属保护摺》中这样说:

臣等窃维玻璃一项于制造之法,中国素未讲求,凡宫室舟车器用所需,大半来自外洋。据海关贸易册进口货玻璃片料器灯器项下,光绪二十六年值关平银九十九万一千余两,十八年增至一百八十四万七千余两,利源外溢,年逾一年,且时价日涨,比前加倍。……今该绅张赛等请创设耀徐玻璃公司,意在振兴实业,洵堪嘉尚。^[13]

光绪三十年(1904年)、三十一年(1905年),耀徐玻璃公司和博山玻璃公司先后开办。

3.1 晚清玻璃工业的昙花——博山玻璃公司

博山玻璃公司的创办无疑是人们试图挽回利权的重要尝试,可视为博山近代玻璃工业的起点。虽然玻璃公司只存在了四年时间,旋即因资本问题停办,工人遣散,厂区废置,但其对博山当地后来玻璃工业产生了不可或缺的影响。在博山兴办玻璃公司,除内外经济环境因素外,当地的原料资源和玻璃手工艺传统也是必不可少的条件。该公司性质为官督商办,胡廷干为当时山东巡抚,意欲推行所谓“新政”,因而奏请清廷开办玻璃公司。具体筹办人乃候补知府顾思远。另有江苏士绅张謇、许鼎霖参与,共集得股份五十万两白银。博山玻璃公司的意义在于这是中国玻璃工业从传统作坊向近代工厂转型的尝试。遗憾的是,后来公司因资金不足、技术依赖外国、经营不善等问题,于1911年前后停产,当地玻璃生产再度恢复小作坊状态。

关于博山玻璃公司兴办和倒闭的过程,在民国时期的一些报章、杂志中陆续得以呈现。光绪

三十四年(1908年)《商务官报》上刊载的《公司注册各案摘要》中可查到该公司的注册信息,曰:

光緒三十一年正月初一日,顾思远创办,总公司在山东青州府博山县柳行庄,股分库平足银十五万两,每股足银一百两,为股份有限公司,从事制造玻璃片,并仿造洋式器皿。光緒三十一年四月十二日,注册。^[14]

“玻璃片”“仿造洋式器皿”的业务,意味着该公司必须引入现代化玻璃生产设备和技术。在晚清农工商部统计处发布的《农工商部统计表》中说其“选购汽机,用西法制造玻璃等件”^[15],正是印证了这一点。

至民国初年,署名“霆锐”的一篇文章刊登在了1914年的《协和报》上,名为《博山之玻璃业》。作者所言玻璃制造大厂出现的时间与官方公布注册信息相差两年,或许是指工厂建成后的时间。该文除了简单介绍了博山具有玻璃生产的悠久历史、产品种类和当时的商业价值外,特别提到了当地为提升玻璃产量和质量所做的实业改良事件:

一千九百零七年,博山有一玻璃制造大厂出现,一切工作皆以机器为之。全厂资本共计一百万两,中有政府辅助金十万两,特资本之收足者,仅及一半。故自至厂屋告竣,机器装齐,资本几已用尽。索之于枯鱼之肆矣。当开创之初,曾聘有德国技师七人,今则已一律辞退,无有在者。一千九百零九年,全厂产出十迈当见方之窗格玻璃五千箱,而极其产出力则可达五万箱,其所以减缩者,毋亦限于经济耳。今则益形萧条,凡窗格玻璃之属,已一律停止。所

制造者,惟玻璃管与荷兰水瓶而已。年来经济蹉跎,益形不振,诚堪为叹息者。霆曰:自欧洲开始,吾国市场内之玻璃即有求过于供之势,实业大家,何不将博山之玻璃公司大加扩充,以图自己实业之独立地乎。^[16]

这些文字可让人们了解了该企业兴衰之梗概,即公司开始就遭遇了资金困难,无奈因资本拮据,应有的产能也没有充分发挥出来。只好减少生产品种,导致日渐萎靡不振的结局。作者结尾于无奈之际发出了振兴实业的呼吁,令人感叹。

后来在1930年第4期《山东农矿公报》中的《博山县政府拟呈提倡陶器玻璃土敏土洋瓦等工业计划书》也提到该公司兴办以及停办后产生的影响。

惟玻璃事业自前清光緒三十年(1904)鲁督胡廷干在博山设立玻璃公司,与苏绅张饘、许鼎霖等集股五十万两开办,旋因规模过大,营业不敷,至三十四年即已停办。现废厂及机器犹在。自该厂停办,日人灼见玻璃事业之重,在青设立公司,今已行销全国。周村之玻璃厂亦中日合办。在博山,玻璃事业至此遂一落千丈,仅有小工厂制造若干器物,运销邻近各县,不为泯灭之国粹耳。^[11]

在1933年发表在《民族》杂志上署名谢惠的《山东博山之玻璃工业》一文中《附博山玻璃公司组织及蜕变》之条中,对该玻璃公司亦有较翔实的介绍。其中关于兴办过程和生产设备、工艺程序有更为细致的说明。如关于公司兴办过程的文字曰:

博山玻璃公司为顾思远氏所创。

成立于清光绪三十二三年。性质系官商合办。……惜以营业不佳,亏累甚巨,故开办仅二三年,即告停闭。又以后有顾思孝及黄华等发行彩票,提倡复业,终以资本缺乏,政局不宁,迄无结果,又以负欠大清银行款项,厂内一切,均已收归官有。张宗昌督鲁后,厂基又被其部属王汉民军队所毁。民国二十年,始由山东省政府实业厅向中央收回,改为博山模范瓷器厂,而当时巨大之玻璃公司,仅破屋一二间而已。此诚不得不为我国工业惜也。^[17]

关于生产设备、工艺程序的文字则有:

资本为四十万两,后又向大清银行借款五十万两,厂址宽大,占地三十余亩,在城北三里六十亩圈。厂屋均照新式建筑。内部一切,都用机械。聘德工程师七名,专制平面玻璃。厂内设有料炉、烘炉、摊片炉等。各炉所用之火力,均由一隧发出,——其隧开于厂之中央,乃穴地而成者,四面通连各炉,供给火力,其不需火之处,有活闸以闭之。有发动机以给助力,用以压榨原料使成细粉。俾易入炉。有煨石而成玻璃之炉曰“料炉”,与该县今日所用者绝不相同,盖现用者多以硝罐炼而成,彼者以更代法炼取玻液,以生料入于一端,所熟之料流至他端,工人即于此取出。而制玻璃焉。有摊片炉,将玻液所吹成之筒,以火熔之成片。其建造与今博邑所用者同,惟彼之规模较大耳。又有烘炉者为料器做成后不可即时冷却,宜以微火烘之,使其渐冷之炉也。又有作

房,地极宽敞,可容数十人。工作时无拥挤之虞。其他有宿舍以供工徒之住宿,有园圃以植蔬果而供食料,有堆货房以储存货品,有装包房装货成箱以便运寄。他如自来水电灯等,莫不应有尽有,诚为极大规模之设备也。^[17]

3.2 民国时期博山玻璃产业的改良

博山玻璃公司倒闭后,其废弃的厂址先后被用作他途。山东大学技正孔令煊、技士杨法权、马清源在调研报告中说:

玻璃公司房舍多年失修,可居住者仅存半数。刻为矿务局员博山驻军及颜山中学分别占住,工厂房顶均已露天,厂内处处龌龊,足不可入。所存旧日机械零件尽失,除粉碎机两架,锅炉四台尚可修用外,余如礅床、刨床以及石碾等件均需大加修理。重新加添零件方可使用。^[18]

但在这里工作过的工人们却多少掌握了一些现代玻璃生产的技术。第一次世界大战爆发后,欧洲的玻璃进口大量减少,这为博山玻璃制品再度发展提供了一个契机。但因为没有充足资金的加持,大规模工业生产已无可能。部分在玻璃公司工作过的工人只好自己成立作坊生产,但生产规模与原玻璃公司兴盛时已判若云泥。

民国时期,恢复国民经济已是政府和民间的紧要问题。从政府层面看,改良旧式的玻璃生产,实现现代工业化生产,满足国民建筑业和日常用品所需,以抗衡进口玻璃倾销,挽回国家利权也成为当务之急。因而,博山玻璃行业的改良之呼声再度兴起。这些趋势也在民国时期的报章杂志中有所体现,主要为两种形式:一是新闻,往往是所刊发的政府有关玻璃产业的公告和公

文;二是调研报告,一般为知识界有识之士实地调研后撰写。

博山玻璃产业改良的新闻,如1913年《山东实业报》中出现了“筹设琉璃工厂”的新闻,反映的是山东省意欲筹划与河南省合资建设琉璃工厂的事情。其中有:

本省之新泰博山等县,所制造之玻璃,久为各界所欢迎。去岁该省劝业道曾有文来东,提议联合鲁豫两省,合资筹设琉璃工厂,为东省之玻璃公司增一利途。为豫省琉璃开一销路,以为振实业,挽回利权,一举两得之计。^[19]

云云。

再如,至1930年,博山县政府有感于日本企业趁博山玻璃公司倒闭后的空窗期,与中国在淄博周村合办日华玻璃厂,大发中国之财的现实,再度提出继前清博山玻璃公司之后的玻璃生产工业化的问题。其中言道:

在博山,玻璃事业至此遂一落千丈,仅有小工厂制造若干器物,运销邻近各县,不为泯灭之国粹耳。查玻璃镜一物,为用至伙建筑房屋及装饰工具十占二三。玻璃砖亦如是,而价值极昂。如果用机器制造,皆不至取给外方。如博山之小工业场则望洋兴叹。以上为工程上之需要,至足惊人。不特此也,博山之玻璃器物诚能用机器制造,推销国外各地,则可为瓷业之健友。帮助其挽回国际贸易之失,外人常仿效中国之器,来此竞争。吾国岂能以固有之物而推广乎?此为最大问题,应请政府提倡设厂制造。关于此项,拟将旧厂调查清楚,再行另交呈报。^[11]

呼吁博山玻璃工业改良的调研报告也有若干篇。如在1923年的《科学》杂志上,刊发了当时齐鲁大学的学生与北洋大学矿质科的学生联合组成的博山工业考察团的考察报告。这次考察起源于齐鲁大学的学生们改良中国旧有工业的想法^[20]。考察时间只有几天,考察的范围也并不完整,主要限于淄川煤区、博山玻璃业和窑业等,报告虽比较简单,但却从设置、手续、经济、社会学问题等方面展示了当时的见闻。对我们判断民国初期实业改良的真实状况具有较好的参考价值。关于博山当时的玻璃产业,作者认为:

博山工业纯是家庭创制,毫无工厂制度,难以依法调查。^[20]

但也根据科学的调研方式罗列了几家作坊,如福源玻璃炉、山东玻璃炉、广信成玻璃炉、义和玻璃炉、长泰玻璃炉、义成玻璃炉。

博山玻璃工业的制造法,虽不精巧,却十分娴熟,不多见者乍见之,莫不称巧说奇,且博山玻璃业十分发达,北关内几纯为业玻璃者占有。^[20]

这段话大致体现了作者的调研观感。报告还以表格形式呈现了所调查对象的资本、工人和产额等情况(表1)。

表1 博山部分玻璃作坊的资本、工人和产额

工场名	资本/元	工人数/人	产额/箱
福源玻璃炉	20 000	35	21
山东玻璃炉	10 000	50	30
广信成玻璃炉	10 000	30	19
义和玻璃炉	2 000	15	3
长泰玻璃炉	1 000	15	3
义成玻璃炉	1 500	10	5

作者主要从原料、方法、原料来源、玻璃种类、玻璃颜色、玻璃缺点、工人工价、各种玻璃之材料

等方面进行了记载。在玻璃的种类方面,其曰:

博山业玻璃者虽多,所出的品却少。统计之,即平常玻璃窗、玻璃瓶、玻璃珠、烟嘴、玻璃玩物、玻璃丝。^[20]

在玻璃的颜色上,说:

玻璃中的颜色多含金属化物所致,但业玻璃者多属不知,只知用何种洋药,即生某种色彩而已,此种手艺尤保守秘密,不令人知。^[20]

至于玻璃之缺点,则说:

博山的玻璃缺点有二:玻璃质不纯,故无色玻璃;其中多含气泡,殊碍雅观。有此两大缺点,故不能与舶来品争利。^[20]

关于工价,调研为:

玻璃工人工价甚高,最多者一元六角,最低者一元,但必作工十二小时始可获相当的代价。^[20]

作者在报告“余话”中说:

我最受刺激的:(a)中国人保守性过重,私心过大,几百年前的旧法,死守不变。他人告以改良方法,则视如敝屣。自己的旧法多保秘密,不愿告知他人。哎!中国工业怎能进步呢!(b)日人虽强横无礼,然他们治事能力,教人赞服不止,前者胶济路何等整齐,安适,便利,今者我不忍言,言之适足伤心,增加中国人的耻辱!哎!中国人!哎!中国人!^[20]

这段文字洋溢着当时热血青年对国人的那种“哀其不幸,怒其不争”式的口吻,虽仇视日人侵吞我国土,占我实业,但也有了对其经历现代化转型后的工作能力的理性认知。

1927年(民国十六年)博山县通过张博铁路(胶济铁路中段,以张店为起点,终点为博山,全线长约43公里。共设五站,曰张店、南定、淄川、大崑仑、博山)运出玻璃制品(时称“料货”)475吨。当时博山的出产大宗商品除煤炭外,就得数陶瓷、料货和红土这三类为多了^[21]。至于1931年的博山玻璃和料器的生产状况,笔者从《山东省博山县物产状况》一文中提供的统计表中获得了一些数据,除去陶瓷和铁器等物的数据,只保留了玻璃和料器的数据,仿以原表格式,罗列如表2所示^[22]。

在诸多刊登的调研报告中,首推作者署名“谢惠”的《山东博山之玻璃工业》最为系统而翔实。该报告从八个方面对博山玻璃工业进行了调研和陈述,并在报告末尾对博山玻璃工业的现状进行了深入思考,呼吁各界关注博山玻璃工业的现代化转型问题。博山玻璃作坊制作工艺程序是作者着墨较多的部分,描述十分翔实,堪称是继清孙廷铨之后关于博山玻璃手工业的最为真切可信的记载。如果抛开文言和白话文之间的语言风格差别不论,其在系统性和细节描述上与《颜山杂记》中关于琉璃工艺的记载相比有过之而无不及。报告共分为以下几个部分:引言、博山地势及交通、博山之玻璃事业及其类别、博山玻璃事业之设备、原料、制法、料货磨光与割花法、内划史略及方法、工人生活、结论^[17]。

在结论部分,主要从三个大的方面进行了阐发。

第一,博山玻璃产业衰落的原因。作者认为:作为燃料的煤、作为玻璃原料助熔剂的碱、作为澄清剂的硝价格较高,致使玻璃生产成本变高;工人缺乏科学知识,技术守旧,不知改良,产品雷同,缺乏与外货的竞争力^[17]。

表2 山东省博山县工厂调查表(玻璃、料器)

(依据《山东省博山县物产状况》一文中提供的统计表中的玻璃、料器数据整理,仿原表格式)

工厂名称		德义工厂	同心成	恒顺	恒记	义成	利源	益诚恒	通顺东	裕成	金成	福昌	协成永	仁合成	泰祥	和成	洪升东	元兴	备考
组织性质		独资创办	合股	合股	合股	合股	合股	合股	合股	合股	独资创办	合股	合股	独资创办	独资创办	独资创办	独资创办	合股	
资本		8千元	5千元	5千元	1千元	1千元	1千元	1千元	1千元	3千元	1千元	1千元	1千元	1万元	8千元	2千元	6千元	3千元	
名称		玻璃	玻璃	玻璃	料条	料条	料条	料条	料条	料器	料器	料器	料器	料器	料器	料器	料器	料器	
数量		4千箱	3千箱	3千箱	3万斤	3万斤	3万斤	3万斤	3万斤	10万斤	3万斤	3万斤	3万斤	20万斤	10万斤	6万斤	8万斤	10万斤	
产地		本县	本县	本县	本县	本县	本县	本县	本县	本县	本县	本县	本县	本县	本县	本县	本县	本县	
数量		40万斤	30万斤	30万斤	3万斤	3万斤	3万斤	3万斤	3万斤	10万斤	3万斤	3万斤	3万斤	20万斤	10万斤	6万斤	8万斤	10万斤	
人数		男14人	11人	11人	10人	10人	10人	10人	10人	9人	10人	10人	10人	21人	17人	14人	14人	18人	
每日平均工资		八角	八角	八角	八角	八角	八角	八角	八角	八角	八角	八角	八角	八角	八角	八角	八角	八角	
工作时间		11小时	11小时	11小时	11小时	11小时	11小时	11小时	11小时	11小时	11小时	11小时	11小时	11小时	11小时	11小时	11小时	11小时	
地点		青岛、济南	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	平津沪汉及各省	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	
数量		3千余箱	2千余箱	2千余箱	3万斤	3万斤	3万斤	3万斤	3万斤	10万斤	3万斤	3万斤	3万斤	20万斤	10万斤	6万斤	8万斤	10万斤	
水路																			
运输		胶济铁路	同前	同前	人力挑担	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	
应纳何种捐税		地方捐货物税	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	
近三年营业状况		无进展	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	同前	

此表所填数量及出品均按年计算

第二,博山玻璃工业应予以改革。主要涉及玻璃制品的不纯净和气泡问题,工会组建和发挥功能,扩充销售市场,改良玻璃产品式样,发展科学实用的类型等^[17]。

第三,提出辅助玻璃工业的发展计划。主要有三个途径:一是设立调查机构,调研和拓展玻璃原料的来源,不必仅仅依赖本地;二是设立玻璃业指导所,专家负责进行设计和指导生产中各种问题;三是创办模范玻璃厂,起到引导工人改良产品、以实例训练、供研究者实地参观研究^[17]。

1931年,由当时的山东省实业厅技正孔令煊等人所撰写的《调查博山玻璃陶瓷各业报告书》中,也就博山玻璃工业的改良问题提出了意见。其中说:

博山玻璃原料甚为丰富,此项工业亦颇有望。如能提倡得法,注意改良,俾一般工人明晓,玻璃原料不独白药石可用,即章邱、泰安所产之燧石亦为优良之玻璃原料。且用此等原料不加紫石即可制造玻璃。即粉碎原料亦可改用动力粉碎,既细调合亦匀,所含铁质,或施以提净或更其配合,则绿色可以减淡。泡痕之弊,若注意调合方法亦可净除。贸脆易破,宜施以缓慢冷却之设备以资救济。至玩具研磨装饰之法,如改用动力或化学药品如弗化轻等物,则自可增其工作效率,惜当地从事玻璃业者既无公会,又少联络。各图目前小利,互为竞争。一遇销路不良,即争制劣货,贱价出售。终至信用不立,事业凋败,言之浩叹。^[18]

在该报告的引言部分,作者说该调研活动乃是“奉钧令”进行,作为当时山东省实业厅的技正

(相当于今天的高级工程师和技术主管),当时是遵从实业厅的指派,目的就是为政府介入博山玻璃工业的改良提供依据。

该报告中还附上了民国十六、十七、十八三年各国输入中国玻璃器和玻璃片(即平板玻璃)的总值的比较表。玻璃器输入涉及27个国家和地区,平板玻璃涉及23个国家和地区。根据该表所作数据比较,可知玻璃器皿输入,三年间日本玻璃器进口总值占比为55.21%,其中1928年占53.1%、1929年占46.74%。至于平板玻璃的输入总值,则以比利时占比居多。其中,1927年占总值46.27%、1928年占56.28%、1929年占60.12%^[18]。很明显,输入中国的玻璃产品几乎为日比两国所垄断,而且输入货值逐年加增,加之其他国家的玻璃产品也参与市场分割,中国本土玻璃器所面临的市场竞争压力巨大,民族玻璃产业举步维艰,亟须通过改良以重振产业,应对外来玻璃制品的输入顺差所形成的危机。

1930—1937年期间,博山的玻璃生产依然以分散的民营作坊为主,主要生产日用玻璃(灯罩、瓶罐)、平板玻璃和工艺品,销售市场受日货的挤压十分严重。虽然国民政府在1935年曾推行过所谓“国民经济建设运动”,但博山的玻璃产业并没有获得实质性的支持。1937年日军侵占博山,接管当地主要的玻璃厂,用于生产战争所需的药品瓶、望远镜镜片等。这一时期,博山很多玻璃作坊倒闭或被迫为日军代工,传统琉璃工艺也濒临失传。1945年日本战败后,博山地区的玻璃产业有所恢复,但生产形式仍局限为小作坊。国民政府发动内战后,更无暇扶持此类工业。总体看,博山玻璃产业的现代化改良过程,只是从晚清博山玻璃公司开了个头,旋即又恢复到传统作坊生产模式。期间虽有一定程度技术

的进步,但未能达到真正意义上的现代化玻璃产业的规模和技术水准。

4 结束语

近代报章犹如一面历史之镜,既留下了关于博山玻璃工业时空与共的鲜活事象记录,又以点带面折射出国人在时代变革洪流中,面对民族危亡、经济掠夺时所经历的困惑、抗争和渴望。近代博山玻璃工业在从传统手工业走向现代化、机械化生产的过程是磕磕绊绊、命运多舛的。究其缘由,离不开国家和民族在面对世界变革浪潮时所作的选择。在错过了现代化转型的历史契机后,只能无奈地出让利权,被动地跟随西方技术发展的潮流。传统玻璃生产技艺是中华工艺文化的瑰宝,虽然存在技艺传承的家族化弊端,但却不应简单视为现代化转型的障碍。现代玻璃西方生产工艺虽建基在传统工艺基础之上,但却是依附在工业革命的背景之下。要知道,工业革命所带来的,并非简单的生产力变化和工具、技术的进步,还包括社会结构、经济模式、政治体制、社会意识和国际格局的变化。近代博山玻璃实业改良,是在缺乏稳定的经济和社会环境中起步的,属于极为有限的产业工艺改良,没有独立自主的国家基础作依靠,必然是曲折和艰难的。

参考文献

- [1]袁宗儒,陆鈇.山东通志[M].明嘉靖十二年刻本,卷十六:38.
- [2]冯惟讷.嘉靖青州府志[M].明嘉靖刻本,卷七:20.
- [3]孙廷铨.颜山杂记[M].钦定四库全书本.
- [4]李新庆.《颜山杂记》校注[M].济南:齐鲁书社,2012.
- [5]岳浚修,杜诏纂.雍正山东通志[M].钦定四库全书本.
- [6]张鸣铎.乾隆淄川县志[M].民国九年石印本.
- [7]富申修,田士麟.乾隆博山县志[M].清乾隆十八年刻本.
- [8]彭泽益.中国近代手工业史资料:第2卷(1840-1949)[M].北京:生活·读书·新知三联书店,1957.
- [9]青岛市档案馆.帝国主义与胶海关[M].北京:档案出版社,1986:127.
- [10]周象贤.博山县调查报告[J].鲁案善后月报,1922,1(3):15-28.
- [11]博山县政府拟呈提倡陶器玻璃土敏土洋瓦等工业计划书[J].山东农矿公报,1930(4):8-9.
- [12]企明.地方调查工业地博山记游[J].文化建设,1936,2(4):140-144.
- [13]商部奏创设耀徐玻璃公司准予立案飭下该省督抚饰属保护摺[J].东方杂志,1904(10):167-169.
- [14]公司注册各案摘要[J].商务官报,1908(4):12-16.
- [15]《中华大典》工作委员会,《中华大典》编纂委员会.中华大典:工业典:近代工业分典:2[M].上海:上海古籍出版社,2006.
- [16]霆锐.博山之玻璃业[J].协和报,1914,5(44):13-14.
- [17]谢惠.山东博山之玻璃工业[J].民族,1933,1(6):989-1008.
- [18]孔令煊.调查博山玻璃陶瓷各业报告书[J].山东农矿公报,1931,2(7):1-13.
- [19]本省新闻:筹设琉璃工厂[J].山东实业,1913,1(2):2-3.
- [20]薛愚.春假旅行淄川博山铁山参观工业见闻[J].科学,1923,8(12):1332-1344.
- [21]山东博山县之近况[J].中外经济周刊,1927(215):1-11.
- [22]山东省博山县物产状况[J].工商半月刊,1931,3(19):59-61.

(责任编辑:朱艳红)