

海盐

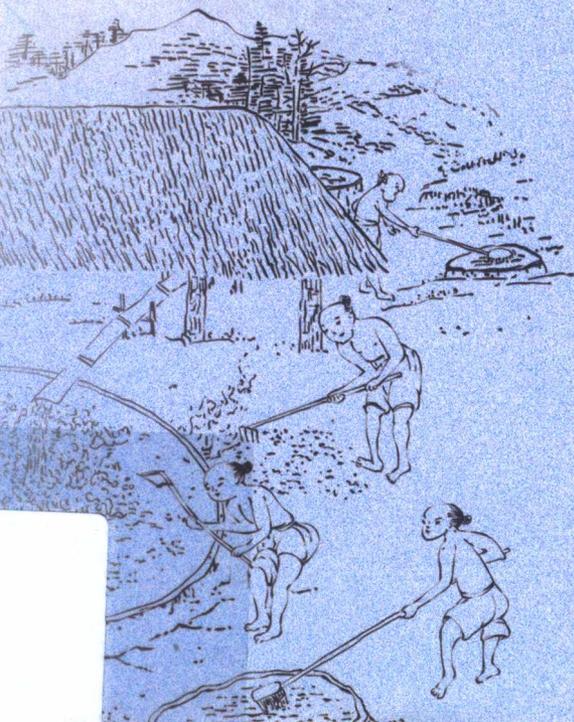
文化研究

第一辑

RESEARCH ON SEA-SALT CULTURE

- 长芦盐与天津的政治地位提升和经济发展……………张利民
莱州湾沿岸地区发现的古代盐业遗存……………燕生东
盐宗的传说及其崇拜……………马继云
齐国『渠展之盐』考……………王明德
20世纪以来山东盐业研究综述……………纪丽真

主编 于云汉



中国海洋大学出版社
CHINA OCEAN UNIVERSITY PRESS



主编 于云汉

海盐

文化研

常州大学图书馆藏书

第一辑



中国海洋大学出版社

• 青岛 •

图书在版编目(CIP)数据

海盐文化研究. 第一辑/于云汉主编. —
青岛:中国海洋大学出版社, 2014. 8

ISBN 978-7-5670-0743-7

I. ①海… II. ①于… III. ①盐业史—研究
—中国 IV. ①F426.82

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 209767 号

出版发行	中国海洋大学出版社	
社 址	青岛市香港东路 23 号	邮政编码 266071
出版人	杨立敏	
网 址	http://www.ouc-press.com	
电子信箱	xianlimeng@gmail.com	
订购电话	0532-82032573 (传真)	
责任编辑	孟显丽	电 话 0532-85901092
印 制	日照报业印刷有限公司	
版 次	2014 年 11 月第 1 版	
印 次	2014 年 11 月第 1 次印刷	
成品尺寸	180 mm × 255 mm	
印 张	18.75	
字 数	364 千	
定 价	36.00 元	

学 术 顾 问

- 黄倬成 中国盐业史专业委员会主任、扬州大学教授
- 安作璋 山东师范大学教授、博士生导师
- 曲金良 中国海洋大学教授、博士生导师，海洋文化研究所所长
- 张士闪 山东大学教授、博士生导师，民俗学研究所所长
- 曾凡英 中国盐业史专业委员会副主任、四川理工学院教授
- 谢俊美 华东师范大学教授、博士生导师
- 张利民 天津社会科学院历史研究所研究员
- 吉成名 湘潭大学教授
- 程龙刚 《盐业史研究》执行主编、研究员

编 委 会

主 任：王守伦 黄倬成

委 员：(以姓氏笔画为序)

于 民 于云汉 马金华 马继云 马焕明

王明德 仝晰纲 孙敬明 纪丽真 刘 勇

张士闪 吴春明 秦瑞鸿 燕生东

主 编：于云汉

执行主编：于 民

致读者

王守伦

(潍坊学院院长)

盐为百味之祖、五味之首。对于人类的生活与生存而言,迄今为止在人类所认识和利用的所有调味品中,没有任何一种是比盐更为重要的。故《尚书》称:“若作和羹,尔惟盐梅。”

国人所用之盐,沿海多为海盐,西北多为池盐,西南则多是井盐。海盐,即古代文献中之“散盐”,并有“散盐煮水为之,出于东海”之说。夙沙氏是古史中比较认可的最早发明“煮海为盐”的人。明朝人汪珂玉,世代以盐为业,官至山东盐运使判官。他在《古今膳略》中记载:“古史,黄帝时夙沙氏号滨老,煮海为盐,利民用。”在有关夙沙氏的传说中,其活动区域是比较肯定的,大致在山东境内的环渤海湾一带,即所谓“夙沙卫在齐地。齐居滨海,故多鱼盐之利”。山东沿海地区自古即是海盐生产中心,先秦及秦汉文献资料中多有“青州贡盐”、“北海之盐”、“渠展之盐”、“东莱鱼盐”之类的记载。从区域特征分析,山东三面环海,海岸线占全国的六分之一,蜿蜒曲折,港湾众多,尤其是渤海南部海滩平坦广阔,非常适合盐业生产。更为重要的是,这里有取之不尽的制盐原料——海水和储量丰富的地下卤水,因而山东沿海一带是古代也是目前中国最为重要的海盐产地。

位于山东半岛中部的潍坊,古称北海,先秦时期为齐国腹地,西汉景帝年间,在此地设置“北海郡”,下辖 26 县。明初洪武年间,改北海为“潍县”,新中国成立后始称“潍坊”。她北濒渤海,南靠沂蒙,莱州湾宛如月牙般镶嵌在其北部。漫长的海岸线东起胶莱河河口,西至淄河河口,绵延 113 千米,滩涂广阔,渔盐资源异常丰富,自古以来就是重要的产盐区,被称为“馥卤”之地,“多文采布帛鱼盐”之利。现代考古资料证明,环渤海湾南岸的古潍坊属地,早在夏代就开始设置盐官。一些专家就此认为,生活在渤海湾畔的夙沙氏部落,“大概在商、周之际,就已在当地推

广和普及煮盐技术”^①。到春秋战国时,即有“齐有渠展之盐,燕有辽东之煮”的说法。被视为齐国海盐生产中心的“渠展”,即位于今潍坊市所辖寿光羊口一带。当地百姓基于齐国“因其俗,简其礼,通商工之业,便鱼盐之利”^②的务实政策,因地制宜,大力发展海盐生产,史称“北海之众……聚庸而煮盐”^③。他们将海盐“循河、济之流,南输梁、赵、宋、卫、濮阳”,且“通东莱之盐,而官出之”,以获得高额利润,使经济得到巨大发展。

在以自然经济为主体的古代社会,“盐”应该说是最具商品性的产品,因为它不是各农户所能生产的却又是任何人每日都不可或缺的。潍坊之地乃齐文化的腹地,交通便利、工商业发达且富渔盐之利。这诸多有利条件不仅使各地客商云集潍坊,而且将潍坊文化塑造出其他地域文化所不具备的开放性特征,潍坊人由此具有了其他地域所不具备的开放意识和经营理念。潍坊人的开放意识,借助其渔盐之利和“半岛走廊”的区位优势而扩大为经济文化优势,因而明清时期有了“南苏州,北潍县”的说法。

因受海盐生产的发展和渔盐文化的熏染,潍坊学院长期注重海盐文化的研究,并于2011年成功获批成为山东省“十二五”高等学校科研创新平台之一——海盐文化研究基地。为进一步推动海盐文化研究,展示海盐文化研究的最新成果,在省内外专家学者的关心和支持下,山东海盐文化研究基地决定主编并出版专业性学术专辑《海盐文化研究》。本专辑将以广博的视角和创新的思维,以学术创新、学以致用为宗旨,力求向世人展现海盐文化的独特魅力。

学术创新,是专业学术研究赖以生存的根基。创新是一个民族进步的灵魂,创新也是学术发展的本质要求。学术的发展,从根本上说是对未知的探求,因而学术创新既包含学术观点创新、研究方法创新,又包含学科体系创新。海盐生产历史悠久,对人类生活影响深远,其研究范围包括生产技术、典章制度、盐业民俗、海盐运销,甚而与海盐生产相关联的区域经济、政治变革、科技进步、文化教育、城市发展、旅游开发等方面的学术论文与译作。对此,本专辑一并欢迎。

学以致用,是学术研究和学术创新的目的。宋代大儒朱熹曾言“为学之实,固在践履。苟徒知而不行,诚与不学无异”,意思是说,学习的目的在于实践,如果只是明白道理而不去做,那么学与不学就没有什么区别了。因而,一切学习都不是为学而学,学术研究和学术创新的目的全在于应用,即所谓“知之而不行,虽敦必

① 郭正忠主编:《中国盐业史》,古代编,人民出版社,1999,第22页。

② 《史记·齐太公世家》。

③ 《管子·轻重甲篇》。

困”。海盐的作用表现在方方面面。从大处说,盐贯穿人类历史,为争夺盐利而出现的军事战争、经济冲突、制度变革、民俗变迁层出不穷;从小处讲,盐渗透到人类生活的各个角落,深刻影响着每个人的日常生活。通过对盐业资料的发掘和掌握、生产现象的判断和分析、发展规律的认识和把握,进而深入探索将之应用于实践的途径与方式,这是本专辑所追求的。

学术创新是艰辛的,学以致用是严谨的。我们倡导学术创新,但反对天马行空、随意臆测;我们倡导学以致用,但反对空想浮躁、脱离实际。

我们将秉承学术创新、学以致用的宗旨,科学定位,把握导向;我们将微言笃行、求真务实,不断提高专辑的质量;我们将力争拓展新视野,展示新成果,点评新进展,努力把海盐文化研究推向一个新的更高的水平。

海盐文化的探索与弘扬

黄倬成

(中国商业史学会盐业史专业委员会主任、扬州大学教授)

生命的起源,离不开水;人类的发展,离不开盐。神农时代的夙沙氏,首向大海取盐,惠及华夏大地,使先民的体力和智力得到飞跃发展,社会也向前跨进一大步。中国人将他奉为盐宗之首,立庙祀奉,从此产生海盐文化,并绵绵发展5000余年。

夙沙氏也是全人类文明史上最早有姓名记载的取盐者。至商周时期,胶鬲贩运海盐,使内地八方皆得海盐之利。作为第一位盐商,则被列为盐宗第二。

至春秋时期,管仲开东莱以兴渔盐之利,尊王攘夷,成为五霸之首。孔子云:“微管仲,吾其被发左衽矣!”由此可见开发海盐对中华文明的发展具有何等重要意义。潍坊人民又将管仲奉为盐神,从而夙沙、胶鬲、管仲成为盐之三宗。

当代学人,挖掘海盐文化,弘扬优秀传统文化,义不容辞,责无旁贷。数十年来,海内外同人为开发海盐文化作了不懈努力。

早在改革开放之初,习仲勋、任仲夷主攻广东,胡宏、胡平主攻福建,走在全国改革最前列,除旧布新,对改革盐业亦多有建树。后来胡平调任商业部部长,对盐业历史及延续至今的专卖制度进行了系统思考。1998年,时任中共中央委员、全国政协常委、国务院特区办主任的中国商业史学会会长胡平先生在聊城主持召开全国运河商业文化研讨会,在最早提出运河申遗的同时,还提出对海盐运输的研究。2004年,在武夷山召开的中国商业史学会换届会上,吴慧、胡平、孔祥毅三任

老会长提名黄倬成担任副会长，委托他着手筹组盐业史专业委员会。2006年10月，在扬州和东台召开国际盐文化研讨会，中国（含港台地区）、美国、泰国三国100余名学者参加。会上，胡平正式聘任黄倬成为盐业史专业委员会筹备委员会主任，东台市市长王光文为常务副主任兼秘书长，江太新、曾凡英等知名学者为副主任，并颁发聘书。专家们考察了盐商、盐官、盐民遗迹和黄海滩涂盐场。会上，中国商业史学会候任会长王茹芹，中国经济史学会会长兼中国商业史学会副会长董志凯，中国社科院资深研究员江太新，中国社科院当代中国研究所所长武力，中国商会史学会会长宋美云，卢森堡欧亚大学大学校长、环中国海学会名誉会长龚鹏程，美国俄亥俄州赖特大学教授袁清等专家发表演讲，提出一系列新颖的学术见解，并对黄海盐场的旅游开发提出规划。从此，对在全国范围内的盐文化研究打开新的局面。

2008年，国务院国有资产管理监督委员会和国家民政部正式批准建立盐业史专业委员会。该委员会借国际海盐文化节举办之际，在盐城宣布成立。时任全国政协副主席李金华和外交部、文化部、中国盐业总公司多位领导与会，参加揭牌。成立次日举行“海盐与人类”学术研讨会，孔祥毅、王茹芹、晏仲华、黄倬成、张忍顺、周兴、高国藩、王光文等多位专家作学术演讲。其中，中国商业史学会第三任会长孔祥毅教授对晋商经营海盐及其转型作了精辟论述，南京师范大学海洋与滩涂研究所所长张忍顺教授对海盐资源作了详尽考证，中国民俗文学学会副会长高国藩教授对海盐民俗文化作了梳理。如是，海盐文化的弘扬掀起新的高潮。

2008年5月，在第六次国际儒商大会上，胡平和黄倬成分别就海洋文化和盐商儒化问题作了演讲。6月，世界佛光总会会长星云大师、副会长吴伯雄先生（以中国国民党主席身份兼任）邀黄倬成作“运河与盐商”的演讲。尔后，为纪念胡宏百年诞辰，胡平先生撰文缅怀，习仲勋夫人、97岁的老革命家齐心同志题词：“后辈楷模。”前辈的殷殷嘱托，激励后昆奋力作为。

2011年，全国盐文化遗产开发保护研讨会在扬州召开。会议有国家四大部委支持，遗产保护的权威参加，收到论文60余篇，《盐业史研究》杂志刊发专刊，多家媒介予以报导。罗哲文先生领衔签署《盐文化遗产保护开发扬州宣言》，并请联合国教科文组织专家阮仪三先生转呈联合国。此次会议所论涉及井盐、池盐，但仍以海盐为主。从而，中国盐文化研究达到新的高峰。

2013年11月在潍坊召开的海盐文化及盐业史学术研讨会，可以说是当代学人弘扬海盐文化的一个重要节点。有40余位专家与会，提供了25篇论文。我有幸应邀与会，同许多老朋友叙旧，又结识了许多新朋友。老朋友如程龙刚先生、吉成名先生的论文对四川、湖南的盐产地作了新的探索，曾凡英先生从盐文化论及学科

建设。新朋友如马金华教授、于民教授的论文从政府宏观角度论述盐史,又放眼西方从英国的盐产地分布与自然环境考量盐价波动;艾群、谢俊美、张利民、纪丽真、陆玉芹、李强、王明德、于云洪等专家的论文,对天津、山东、两淮等地的盐文化的深度挖掘,令我大开眼界。潍坊学院山东省海盐文化研究基地对此有较全面的综述,此不赘述。

此前我组织各类盐文化研讨活动,在山东省只请到鲁东大学周兴先生一人。此番在潍坊结识到这么多致力于海盐文化研究的朋友,看到潍坊地方政府和教育界对弘扬海盐文化的支持,感到由衷高兴。

潍坊是我国海盐文化的重要发祥地之一,至今仍保存着丰富多彩的海盐文化形态。考古学已证明莱州湾南岸乃古代重要海盐生产基地,古潍县乃“东莱首邑”,举足轻重。据《尚书·禹贡》和《史记·夏本纪》,青州(今山东东部、北部)生产的海盐作为贡品献呈中央。从此,海盐这种特殊的地产物品就成为国家赋税征收中的一个必不可少的列项。“天下之赋,盐利居半。”管仲而后,汉代恢复海盐专营,唐代刘晏改革盐运制度,宋代王安石推行新法,以及历代盐业民俗,都给我们留下宝贵的海盐文化遗产。我的乡先贤郑板桥在潍县留下的许多作品,就描绘了盛世之下潍县盐商、盐民的生活场景,当代潍坊学人对之挖掘弘扬义不容辞。我高兴地看到,潍坊学院从2003年成立的“潍坊学院海盐文化研究中心”,到2011年建立“山东省海盐文化研究基地”,2013年举办研讨会议,以专辑汇集研究成果,做了大量卓有成效的工作,亦可见已在构建研究海盐文化的长效机制。潍坊同人对海盐文化的弘扬,其功至伟,但还有许多事可做。

在这本专辑中,一些论文对海盐文化的内涵、外延做了有益的探讨。其实,概括起来,海盐文化应分为物质的和非物质的两个方面。作为研究对象,当以非物质的意识形态为主。山东沿海这两方面的文化底蕴都非常丰富。

物质形态的文化乃属广义文化。就物质形态而言,海盐文化又可分为生产和生活两个层面。我欣喜地看到,莱州湾的晒场、煎灶与自贡的自流井、大贡井和山西的河东盐场一样,历几千年仍在运行不息,造福人类;盐民的住所、环境及交通设施、游乐设施仍有迹可循。

就非物质形态而言,海盐文化又可分为技术和观念两个层面。技术沉淀下来也是一种文化。其晒、煎、采、加工等制盐技术和食品、生活、生产等用盐技术,实际都已积淀为文化。观念层面的海盐文化,更是厚重多彩。在盐官方面,形成盐政管理文化,如税收、规划等。在盐商方面,形成盐业经营文化,如经营观念、经营业态、致富之道、报效社会等。在盐工方面,形成海盐民俗文化,如盐神崇拜、煎盐仪轨、

盐场门道等。还有盐民的审美取向、文艺创作等,都是海盐文化的组成部分。

从以上分析,我们可以看到,海盐文化是多重性、多层次的,我们在开发、保护、利用海盐文化时也就应运用多学科知识,从多角度考量。潍坊学院山东省海盐文化研究基地以于云汉教授为学术带头人,确立了盐业民俗研究、区域盐业文化与旅游开发研究、中西盐业史比较研究三个学术研究方向,是很切合山东实际并具有鲜明的地方特色与学科优势的。这个基地同位于西部井盐大市自贡的四川理工学院中国盐文化研究中心东西呼应,彼此竞美。这两处再加上山西省社科院和运城河东盐文化研究会,鼎足而三,互补互映,为发掘海盐、井盐、池盐文化发挥了巨大作用,但都仍具有很大拓展空间。

古人称盐为“国之大宝”。看似单一的白色晶体氯化钠成分,今人已根据其形状、性状和微量元素的含量,将盐的家族分为 10 000 多个品种。如今,人们食品中盐的比重在降低,食盐占盐总产量的比重在不断降低(目前为 16%),但食盐不可一日缺少且品质有待提升。食盐而外,用盐向各生活领域、生产领域拓展,产量绝对值不断上升。生活上,洗涤、沐浴、除菌用盐日益增多。生产上,盐已作为五大基本工业原料之一,占总盐耗量的 60% 以上,有的发达国家占总盐耗量的 90% 以上。目前,中国的盐产量居世界第二位,海盐产量居世界第一位。国家宏观调控,GDP 总量控 8 抑 7,而制盐工业仍以平均每年 13.31% 的增长速度迅猛发展,新的盐文化形态不断生成。

《周礼·盐人》称:“盐人掌盐之政令,以共百事之盐。”《说文解字》云:“盐,卤也,天生曰卤,人生曰盐。从卤,监声。”可见,自然形成的称为卤,如乾隆年间海水沿白浪河倒灌,史称郑板桥领导潍县人民抗卤灾而不称抗“盐灾”;经过人力加工而成的才称之为“盐”。既经过人力加工,从盐的产生开始,盐文化就伴随而来。《周礼》论述盐文化发端,《盐铁论》集汉代盐文化之大成,各时期各地方的盐法志皆有丰富的盐文化记载。1912 年张謇组织盐政讨论会,会员达数千人。百年以来,盐文化研究成果蔚为壮观。然而时代要求我们,要用更宽阔的视野、更深沉的眼光和与时俱进的精神、多学科交融的方法,审视和拓展盐文化的研究,告慰先人,服务当今,启迪来者。

CONTENTS | 目 录

盐业考古与盐业产地

- 莱州湾沿岸地区发现的古代盐业遗存 / 燕生东 2
- 湖南食盐产地变迁 / 吉成名 23
- 齐国“渠展之盐”考 / 王明德 29
- 论鲁北莱州湾南岸区域盐业的发展 / 于云洪 37

盐业与社会

- 长芦盐与天津的政治地位提升和经济发展 / 张利民 54
- 自贡盐业与地方社会研究 / 程龙刚 62
- 废灶兴垦与苏北沿海农村的社会变迁
——以草堰场大丰盐垦公司为中心的考察 / 陆玉芹 71

海盐文化与旅游开发

- 盐宗的传说及其崇拜 / 马继云 82
- 一个盐村的历史记忆
——寿光官台村调查报告 / 龙 圣 91
- 盐文化与区域经济发展研究
——以自贡灯彩为例 / 王 余 伍 丹 102
- 两淮盐商文化的旅游景观价值研究
——以扬州为例 / 李广成 107

挖掘潍坊海盐文化资源,着力打造海盐之都精神 / 刘 勇	117
潍坊海盐文化旅游资源的开发 / 王俊芳	121
潍坊海盐文化旅游开发刍议 / 鲁春晓	132

盐业历史文献研究

《熬波图》所反映的元代制盐技术与生产民俗 / 于云汉	146
试析《申报》对私盐和盐泉的报道与评论(1872—1912) / 姜 辉	157

盐业史研究

东西方商业革命中的扬州盐商文化 / 黄倣成	170
同光之际两湖地区淮盐引地规复之争述略 / 谢俊美	175
近代中国的政府债务与盐税抵押 / 马金华 刘 沛	181
清中叶两淮私盐与基层民众 / 吴海波	200
被复制的历史	
——宋代的海盐私贩与当今的私盐泛滥 / 宋冬霞	218
民国初年安徽盐务的整顿	
——以倪嗣冲督皖为中心考察 / 李 强	226
中世纪中后期和现代早期英国盐价变动原因考察 / 于 民	236

研究综述

20世纪以来山东盐业研究综述 / 纪丽真	256
江淮盐业研究六十年述评 / 李传江	266
“海盐文化与盐业史学术研讨会”综述 / 潍坊学院“山东省海盐文化研究基地”	277
稿 约	285

盐业考古与盐业产地



莱州湾沿岸地区发现的古代盐业遗存

燕生东^①

一、引言

莱州湾,西起广饶县支脉河口(一说今黄河口),东至莱州市虎头崖,岸线全长120多千米,是山东最大的海湾。沿岸地带主要包括了莱州、昌邑、潍坊市滨海经济开发区(原属寒亭区)、寿光、广饶五县市的西北和北部地区。沿岸以低平、岸线平直、潮滩宽阔为其特色。海岸线变动比较缓慢,属微弱淤涨性质。沿海平原系海相沉积物及胶莱河、潍河、白浪河、弥河、淄河、古济水、大清河、小清河等几条较大河流的冲、洪积物叠盖而成。平原宽阔平坦,土壤由棕黄色、暗棕色粗砂、黏土质粉砂及黏土组成。浅层地下水埋浅,仅1~2米,流动不畅,水质强烈矿化。这里淡水资源匮乏,土地盐渍化严重,植被稀少,土壤垦殖率低,开垦难度大,但经系统改良后,可种植一些经济作物。历史上该区常遭特大风暴潮侵袭,居民点相对较少。

莱州湾沿岸地区制盐原料除有古潟湖水、盐碱土以及取之不尽、用之不竭的海水外,还有储藏丰富、盐度远大于海水的、容易获取的浅层地下卤水。在这弯月形狭窄地带里,卤水区呈水平向分布条带状,与海岸线大致平行,形成了近岸、远岸低浓度带、中间高浓度带的分布格局。已探明地下卤水总面积就超过2000平方千米,卤水资源总量超过80亿立方米,NaCl储量达上亿吨。浅层地下卤水的浓度一般为5~15波美度,最高达19波美度,是海水的2~6倍(渤海湾海水浓度不足3波美度)。浅层卤水共分三层,上部为潜水含卤层,底板埋深0~22米,形成于全新世。中层含卤水层形成于2万~4万年,底板埋深20~32米。下层含卤水层形成

① 作者简介:燕生东,教育部人文社会科学重点研究基地山东师范大学齐鲁文化研究院副院长、教授,历史学博士。

于8万~10万年,底板埋深35~60米。三个含卤水层间都有隔水性能较好的黏土、粉砂黏土层。莱州湾南岸是山东沿海地下卤水浓度最高、储量最大的集中地区^①。当前,该地区的制盐原料主要是抽取深层(地下50米左右)高浓度地下卤水晒盐,已成为中国沿海地区最大的产盐基地之一。地方文献上记载,清代,该地主要是挖掘盐井汲取地下卤水来晒盐或煮盐;最近的考古发现表明,殷墟时期至西周早期、东周时期、汉魏时期、元明时期多是利用地下卤水来制盐。

莱州湾沿岸平原面积广阔、地势平坦,淤泥粉砂土结构细密,渗透率小,是开滩建场的理想土层。一系列垂直于海岸的河道,把广阔的滨海平原地划分成了一个一个小区域,这里是建设盐场的空间场所。该地四季分明,年降水量较少,夏季雨水集中,年蒸发量远大于年降水量,光照充足,不仅有利于盐场的建设和维护,而且利于卤水的蒸发。尤其是春季至夏初这段时间,气温回升快,风多且大,降水稀少,蒸发量很高,非常有利于盐业生产。柘柳、茅草以及生长在河旁、洼地、沼泽地带茂盛的芦苇是煮盐的燃料来源及建筑用料。滨海平原以南是宽度几十千米、土地肥沃、适于农耕的河冲积平原,绵延数百千米的山地丘陵和宽阔的山谷是盐业生产所需粮食、木材、生产工具等生产和生活物资的重要来源。众多发达的水系与宽平的平原也便于生活、生产物资及盐制品的短途流动。这里交通便利,盐制品外运方便,沿泰沂山地北缘是东西交通的大道,大道向西可达中原地区,沿古济水(后为大清河)等河溯流向上也可直达中原地区^②。

自20世纪50年代尤其是80年代起,当地政府为开发滨海平原的土地资源,组织人力物力疏浚河道,修挖排水工程,排涝除碱,并修建防潮大坝,阻止海潮内侵。现在的农耕活动为挖沟取土,抬高地表,迫使咸水下流,再用淡水冲压土地。盐碱地通过多次洗碱后就能改良为耕地。农业部门为排涝除盐碱,每隔300米左右就修挖一条较宽深的排水沟,再每相距50米左右修挖与之垂直的小排水沟,这样就形成了纵横交错的排水系统。几乎等距离的排水沟以及水沟两侧断面、翻挖出来的古代遗物,不仅为文物工作者徒步考古调查提供了空间维度,也为全面系统考古勘查、钻探以及铲刮断面、试掘工作提供了线索和工作便利。

莱州湾滨海平原地区的盐业考古工作始于20世纪50年代,以后陆续有规模不一的调查、钻探和试掘工作。自2003年以来,尤其是教育部人文社会科学重点研究基地北京大学中国考古学研究中心与山东省文物考古研究所合作的重大课题

① 韩有松等:《中国北方沿海第四纪地下卤水》,科学出版社,1994年;孔庆友等编:《山东矿床》,山东科学技术出版社,2006年。

② 燕生东:《商周时期渤海南岸地区的盐业》,文物出版社,2013年。