

殷都制盐业的探索

刘 媛

(郑州大学历史学院, 河南 郑州 450001)

Abstract Salt is the base substance that people live on. Because of the large population, the capital of the Shang Dynasty has the heavy demand for salt. With the underdeveloped conditions of production and transportation, it's very hard to supply the demand by only importing from outside the capital. During the Shang dynasty, there was some alkali soil in the north of Henan province, though the ecological environment was better and the weather was warmer and more humid than today. Besides importing salt from Shandong, Shanxi and Sichuan areas, the common people may use local materials to make salt for surviving.

Key words period of Yin and Shang Dynasty; the capital of Shang Dynasty; salt manufacturing

摘 要: 盐是人类赖以生存的基本物质之一。商代王都人口众多, 对盐的需求量甚大, 在当时生产和交通条件都不发达的情况下, 单靠从商都之外运入, 恐怕难以满足。今天的豫北地区在商代虽然比现在温暖湿润, 生态环境良好, 但仍然存在某些盐碱性土壤。因此, 殷都食盐除了从山东、山西以及四川等地区输入外, 普通百姓也可能就地取材, 制造土盐, 以满足自身生存的需要。

关键词: 殷商时期; 商都; 制盐

“盐”对于人类至关重要, 人类大脑的生长发育需要 54 种微量元素, 其中 14 种必须从食盐中摄取。一个健康的成年人体内需含有 150 克左右的盐分, 正如常言所道“民以食为天, 百味盐为先”。

商代王都人口众多, 对盐的需求量极大。在鼎盛时期, 殷都的人口达到 14 万左右^①, 按每人每天摄取盐 2.5~6 克计算, 14 万人每年所需的食盐量为 127.75~299.04 吨。目前学术界对殷都所需食盐的供给问题尚未形成统一认识, 如杨升南先生在《商代经济史》中指出“当时盐的贩卖情况无以知晓, 但这人人不可缺乏的日用必需品盐, 平民百姓, 也只能通过购买获得”; 而方辉先生则认为“商代的王都附近有可能已经进行食盐的生产, 其原料来源可能是当地的土盐”^②。

商代的制盐业主要集中于今天的山东、山西、四川等地区, 这已被考古资料证实, 不少学者也已对此进行了深入的研究, 但是对于殷墟及其周边地区是否存在制盐业则因缺乏文献记载和考古资料的支持而研究较少。就自然条件和商代

制盐技术的发展看, 安阳及其周边地区应当存在生产土盐的可能性, 由于具有明确制盐特征的器物尚未被发现, 故本文只能说是对此类问题的初步探索。

一、殷都及其周边地区制盐所需的原料来源
安阳地处内陆, 既无盐池, 也无盐井, 更不具备临海取盐的便利条件。正如方辉先生所说, 安阳的制盐业, “其原料来源可能是当地的土盐”^③。生产土盐的基本前提是盐碱性土壤的存在。3000 多年前的殷商时期, 安阳及其周边是否存在盐碱土, 即是否具备生产土盐的条件, 是需要我们进一步分析的。

盐碱土是在某些特定的自然环境条件下形成的, 其形成的实质是各种易溶性盐类在地面作水平方向与垂直方向重新分配, 从而使盐分在集盐地区的土壤表层逐渐积聚起来。

自然环境条件下影响盐碱土形成的主要因素有气候、地理、土壤等多个方面, 现详述如下:

1. 气候条件: 降水量小, 蒸发量大。在此种干燥气候条件下, 溶解在水中的盐分容易因蒸发作用沿土壤毛细孔隙上升至地表, 其中的液态

分子汽化, 水中的各种盐类则残留于土壤表面及土体, 久而久之, 土壤因水溶性盐类日益增多而盐化成盐土。

安阳地区位于北纬 36°, 在 3000 多年前的商代, 植被状况良好, 森林覆盖率高, 气候条件比现在温暖湿润。尽管如此, 地处黄河中下游地区的安阳, 处于典型季风气候区内, 仍然要受大陆性季风气候控制。这一气候的特征是: 冬季受来自西伯利亚寒流的控制, 气候干燥寒冷; 夏季受来自温暖的海洋季风影响, 气候温暖湿润。竺可桢先生曾指出“此区域以西则被 400 毫米等雨线所分离。雨量最高点在 7 月, 冬季则异常干燥。此地全年雨量变迁甚大……”^④。他认为, 这一地区的年雨量变化率为 35%, 而这个标准达到 25% 时, 农作物已受损害, 如达到 40%, 则无收获^⑤。由于秋冬季节寒冷干燥, 安阳及其周边地区旱灾等干燥性气候一度频繁, 这在甲骨文中可以得到较多印证 (《合》为《甲骨文合集》的简称, 下同)。如:

丙戌卜, 争贞: 不旱? (《合》10189)

□寅卜, 我不旱? (《合》10180)

𠄎 [卜]。宾贞, 我其旱? (《合》10176)

贞, 帝不降大旱? 九月。(《合》10167)

戊申卜, 争贞, 帝不我降旱? (《合》10171)

贞, 其旱? 三月。(《合》10181)

贞, 我不旱? 一月。(《合》10178)

贞, 帝不降大旱? 九月。(《合》10167)

除去贞问是否“有旱”的卜辞外, 我们还能从甲骨文材料中见到关于商代气候干旱的另一种表达方式, 即贞问是否“有雨” (《乙》《粹》《南明》分别为《殷墟文字乙编》《殷契粹编》《战后南北所见甲骨集之一部分》的简称)。如:

王占曰: 吉, 辛, 庚大雨。(乙 3344)

求年于方, 有大雨? (粹 808)

其求年于岳, 兹有大雨? (南明 426)

其每, 求年上甲亡雨?

……[求年]上甲有[雨] (《合》28267)

……其□大吉 (《合》28276)

从上举数条卜辞材料中我们不难看出, 由于旱灾对先民的生产生活带来很大的影响, 所以每当久旱逢雨, 都被殷人看作是吉甚至大吉。

此外, 卜辞中也屡有“霾”的相关记载, 许慎《说文》释“霾, 风雨土也”。所谓霾, 实际上就是今天所说的尘暴天气。尘暴的产生与气候干旱、半干旱也有重要关联。

可见, 商代的安阳地区确实是有旱灾存在的, 这就为盐碱土的形成提供了条件。

2. 地理条件: 地形部位的高低对盐碱土的形成影响很大。地形高低直接影响到地表水和地下水的运动, 因此也就与盐分的移动和积聚有密切关系。从大地形看, 水溶性盐随水从高处向低处移动, 在低洼地带积聚。盐碱性土壤主要分布在内陆盆地、山间洼地和平坦排水不畅的平原区。从小地形 (局部范围内) 来看, 盐分往往积聚在局部的地理凹陷处。

就地形而言, 今安阳地区地势西高东低, 西部重峦叠嶂, 丘陵起伏, 海拔最高点 1700 米; 中东部为华北平原的一部分, 地势平坦; 黄河故道与河流交汇处地势低下, 易于形成泊洼, 最低点海拔 50 米。商代的安阳西北高、东南低的特征更为显著, 这使水溶性盐较易在低洼地带积聚, 从而形成盐碱地。

另外, 大而集中的降水造成的水灾也加剧了局部洼地的形成, 促使土壤盐碱化。安阳地区雨量变化率极大, 在季风的影响下, 常以暴雨的形式出现。由于雨量大且时间集中, 每年的 6~8 月可占全年的 65%~68%, 加之洹河河道行洪能力较弱, 因而极易引发水患。甲骨文中记载殷人忧心水患的卜辞不胜枚举 (《英》《前》《京》《佚》分别为《英国所藏甲骨集》《殷墟书契》《战后京津报见甲骨集》《殷契佚存》的简称)。如:

贞, 今秋禾不萁大水? (《合》33351)

丙子贞, 不水? (《合》33352 反)

癸丑, 贞, 今岁亡大水? (英 2593)

疾雨, 亡句? (前 497)

贞, 其亦烈雨? (京 419)

贞, 祸, 其雨疾? (《合》12672 正)

贞, 今夕其雨疾? (佚 565)

地处洹水岸边的殷都, 自然也难逃洹河水患的威胁。源自西部太行山区的洹水因地势西高东低, 发起水来势如破竹。商王对洹水水势极为关切, 每至汛期都十分担心王都会受到洪水侵害, 并为此而反复占卜、隆重祭祀 (《续》《遗》分别为《殷墟书契续编》《佚云龟甲建》的简

称)。

贞，洹其作兹邑祸？
贞，洹不作兹邑（祸）？（续 4.28.4）
辛卯卜，大贞，洹引弗敦邑？七月。（遗 393）

辞中的“兹邑”应指的是殷都；“敦”有灾害的意思。这两辞都是卜问洹水是否会灾及殷都。

西高东低的大地形、洪水泛滥加上遍布的湖泊泽薹（据统计，先秦时期约有 40 多个）所造成的低洼地貌，致使水系散乱且大部分洼地又无有效的退水通道，导致局部洼地的出现，造成盐分聚集，加剧了盐碱地的形成。

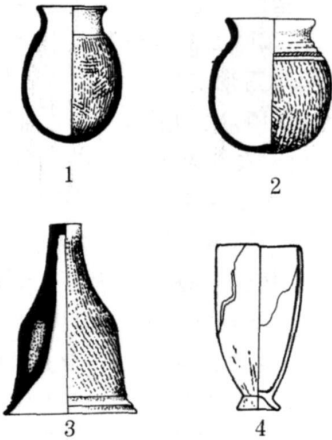
3. 土壤质地和地下水：土壤的质地粗细可影响土壤毛管水运动的速度与高度。一般而言，壤质土毛管水上升速度较快，高度也较高，在积盐方面优于砂土和黏土。地下水影响土壤盐碱化的关键在于地下水位的高低和地下水矿化度的大小。在地下水位偏高，矿化度较大的地质条件下，极易加速土壤的盐碱化。

安阳及其周边地区位于豫北、冀南的漳河（古黄河）冲积扇上，其主要冲积物为黄土。水运动速度快且“黄土中含有碳酸钙及其他亚里克里盐甚富，即其中之盐基性盐多于其中之酸类，盐基性盐多，则土壤之碱度增。按 D. J. H issink 氏之试验为土壤内含 1% 氧化钙时，则其 PH 之值为 7.2 若其含氧化钙之量为 0.4% 时，则 PH 值只为 6.4 由此观之，则土壤内含氧化钙愈多者，则 PH 值亦愈大，吾国黄土所含之氧化钙量平均为 2.5 %，则其 PH 值之大可知矣”^⑥。

地下水位的抬升也是促使土壤盐碱化的一个重要因素。先秦时期安阳一带河流密布，纵横交错。古黄河自今安阳东南方向而来，经安阳、内黄之间东北向缓缓流过。南有淇水、荡水、羑水，北面有漳水、滏水。发源于太行山脉东汇黄河的洹水横穿商都而过。这些河流中以黄河为害最甚，黄河上游的数条支流均发源或流经黄土高原，携带了大量泥沙，在进入中原地区以后，平坦的地势使其流速骤减，导致泥沙大量沉积，从而形成冲积扇致使河床不断抬升。河流及渠道两旁的农业用地，也因河水侧渗而引起地下水位抬高，促使积盐，加剧了宜农土地的盐碱化。

此外，文献中也可查阅到与安阳土地盐碱化

相关的记载。《汉书·沟洫志》仅“是田恶也”4 个字便对战国时期今安阳及周边地区的土壤盐碱化作出了生动描绘。《史记》记载：“史起引漳水溉田，邺民歌之曰：决漳水兮灌邺旁，终古舄鹵兮生稻粱。”颜师古注引苏林语：“终古，犹言久古也”，引《尔雅》释鹵曰“咸苦也”，称“舄即斥鹵也。谓咸鹵之地”。成书于西周时期的《尚书·禹贡》篇则称该地区“厥土惟白壤”。这些都道出了此地土壤盐碱化由来已久的真实状况。



中国商代和日本弥生时代的煮盐陶器

1. 器物代表序数 51R 2. 器物代表序数 155G 3. 器物代表序数 945E 4. 日本备赞瀬户弥生时期制盐陶器

二、土盐的制作方法与器具

由于缺乏文献记载与考古发现，土盐制作始于何时，以及具体过程怎样，均不可考。其制作方法据《后汉书·西南夷传》载：“汶山地有咸土，煮以为盐，麋羊牛马食之皆肥。”可见土盐与井盐、海盐一样，亦经煮制获取，但其具体过程不得而知。但历史具有传承性，我们或许可以从近代河南土盐的制作方法中得到一点启示，例如开封的土盐制作。

开封的地下水位较高，在龙亭湖等几个大湖边，土质多为盐碱质。一直到近代，还有人以刮土盐为生。他们刮、扫旧房根下，或背阴坡上的盐土，用来熬制小盐、卤、硝和土碱（又叫糊涂碱）。小盐食用，卤可点豆腐，硝可以做火药及熟皮用，糊涂碱用来洗衣等。具体办法是先在湖边挖坑，沏点水然后晾干，就会得到一些土盐或碱。除此以外，也有熬制的。具体方法为：在地上挖一个槽，用胶泥做成盆状（胶泥可防水往下渗）。胶泥上放一个通透的竹竿，竹竿上钻

小孔,收集碱水。再往上放沙子作滤层用,沙子上放盐土浆,浸出的卤水通过沙子过滤,流到盆内,再放到火上煮至结晶。

无独有偶,国外也有类似的例子。墨西哥特斯科科湖畔(Lake Texcoco)古阿兹特克后裔的居民自古以来生产湖盐,采取的也是类似的方法。首先将调配好的盐土放在过滤池中沉淀、过滤,滤出的卤水通过管子流入下方的一个圆底陶罐里,盐民通常用带有短把的勺或杯将卤水从陶罐中舀出,放入一大平底盆内熬煮,以使卤水析出盐的结晶体^⑦。

由此,我们或许可以大胆推论,殷人制作土盐,采用的也是类似,或者更为简单、原始的方法。

殷人制作土盐如果使用专门的煮制器具,就可能留下考古遗存。从迄今为止国内外的考古发掘资料看,用于煮盐的器具往往有如下特征:制作十分粗糙,没有复杂纹饰;内壁较外壁更为平滑,目的是使陶器本身不会渗水,同时使刮取盐粒或取出盐块更为方便。另外,此类陶器出土时绝大部分为碎片且数量庞大,少见完整器。这是因为在盐的熬制过程中,卤水会渗入陶器内壁,在其结晶后膨胀会脆化或撑裂陶壁,有时为了将生产的成品盐块取出,也需要将制盐陶器打破。

殷墟出土的器物中,具备全部以上特征的陶制器皿尚有待相关考古资料的进一步支持,但是一种被称为圆底尊的器物由于破碎率非常高而引起了学者们的注意。在方辉先生看来,圆底尊本身就是山东沿海制盐所用盔形器的祖形,而这种高破碎率,也透露出其与食盐生产之间的关系^⑧。李济先生曾经对1929年至1937年历次殷墟发掘所得的各类陶器陶片数量进行过统计,从他提供的数据看,所得陶片多且破碎率高的有大口尊、圆底罐、圆底瓮和“将军盔”等器形^⑨。其中圆底瓮(图:1),小口,最大横截面在腹部,体高大于最大横径。在小屯出土器中,全形的、或者可以看得出全形的,已有40多件,属于这一器形的陶片,共有8000余片,“这一数目甚可注意,因为这类器物的体积没有很大的;就诸标本看,高度约在12公分与25公分之间,最大横径在12公分与25公分之间;厚度多近一公分……近于全形的几件标本,底部均有极深的摩擦痕迹,可以证明它们是日常用器”^⑩。这类器物也引起了方辉先生的注意,他认为此器是储存

和运输食盐的容器,底部有极深摩擦痕迹是经常被移动的结果^⑪。与这类圆底瓮形制相似,圆底罐(图:2)出土也甚多,且破碎率很高,无论从器形还是制作工艺上都与制盐陶器相近,但是否确为殷人制作土盐所用器具,仍然需要进一步分析。“将军盔”(图:3),在殷墟也很常见,可复原口径的有80件,从器形上来看,与日本弥生时期的制盐陶器有几分相似,相对于同时出土的生活用陶器,也显得制作相当粗糙^⑫。(图:4)

综上,破碎率高且基本符合制盐器具共性的有圆底罐、圆底瓮和“将军盔”等,但其是否确用于煮盐,仍然有待进一步地研究。事实上,由于盐碱土含盐量不如海水、盐井等,出盐量小,且品质差,在盐中处于末位,因此,多为贫苦百姓小规模土盐制作以满足所需。而煮盐所用的器具也不及海盐、井盐等那样专业,甚至日常所用的炊器或者广口的容器都可以胜任,所以对于制作土盐所用器具的辨别具有相当难度。

三、结语

《尚书·禹贡》有青州“厥贡盐希”的记载,可见最迟在夏代,人们已经认识了盐。代夏而立的商代盐产地集中于沿海及今天的山西和四川等地区。上述地区生产的食盐流入中原地区主要作为贡物以供商王朝各级奴隶主贵族享用,极为珍贵。商都地区普通百姓要想通过交换获得盐,恐怕还比较困难。但是,盐对于人类又不可或缺,这就促使他们自谋其法,殷都及其周边地区的百姓有可能早已了解到生产土盐的方法,但是由于盐本身具有可溶性,且这类土盐生产规模甚小,因此我们很难在科学的考古发掘中得到此类遗存。

由于年代久远、文献缺乏,考古资料又未达到足以弥补文献缺失的程度,所以对殷人制盐某些方面的研究目前仍仅限于推测。探究殷都食盐的来源及当地的制盐业,仍有待于考古资料的进一步发掘和科技分析的支持。

① 宋镇豪:《夏商社会生活史》,中国社会科学出版社,1994年

②③ 方辉:《商周时期鲁北地区海盐业的考古学研究》,《考古》2004年第4期。

推测它们以出土于应侯见工夫人墓葬的可能性更大。至于国君夫人墓葬中出土其丈夫国君所铸铜器的现象，在以往其他诸侯国墓地的考古发掘中屡见不鲜。

我们推测，大概在应侯见工墓被盗之后，完整的器物诸如应侯见工鼎、应侯见工簋、应侯见工编钟、应侯壶等都被卖给了文物贩子，经多次辗转流传，最后入藏于上海博物馆与北京保利艺术博物馆中；至于剩下的这些诸如应侯、应侯见工鼎等铜器残片，因为过于残破没有被盗墓者卖出去而被丢弃在鱼塘里，继而为我文物部门所得。

(附注：拙文在河南省文物考古研究所王龙正老师的悉心指导下完成，在此谨表衷心感谢。)

整理、执笔：郑永东 王红卫 米柯莱
李亚楠
绘图：鲁红卫 谢春娟
拓本：陈 英

照 相：郑永东

① 李学勤先生在《应侯见工铜器综述》一文列举了 7 件应侯见工铜器（收录于论文集《文物中的古文明》中，商务印书馆，2008 年）；如果加上美国私人收藏家的 1 件应侯见工簋，总计数量为 10 件。后者见于周亚、马今洪、胡嘉麟：《应侯簋》，首阳斋、上海博物馆、香港中文大学文物馆编：《首阳吉金——胡盈莹、范季融藏中国古代青铜器》，39 页，上海世纪出版股份有限公司、上海古籍出版社，2008 年。

② 王世民：《应侯见工钟的组合与年代》，《保利藏金（续）》，256~ 257 页，岭南美术出版社，2001 年。

③ 李朝远：《应侯见工鼎》，《上海博物馆集刊》第 10 期，上海书画出版社，2005 年。

④ 李家浩：《应国再簋》，《保利藏金》，75~ 78 页，岭南美术出版社，1999 年。

(责任编辑：张锳生)

(上接第 49 页)

④ 竺可桢：《中国气候区域论》，《竺可桢文集》，科学出版社，1979 年。

⑤ 竺可桢：《华北之干旱及其前因后果》，《竺可桢文集》，科学出版社，1979 年。

⑥ 开封黄河水利委员会：《水利月刊》（旧刊）第九卷第五期，317 页，1935 年 11 月。

⑦ Eduardo Williams, The Ethnoarchaeology of Salt Production at Lake Cuictezco Michoacan Mexico Latin American Antiquity 10 (4), pp.400—414 1999.

⑧ 方辉：《商周时期鲁北地区海盐业的考古学研究》，

《考古》2004 年第 4 期。

⑨ 李济：《殷墟陶器研究》，8~ 14 页，上海人民出版社，2007 年。

⑩ 李济《殷墟陶器研究》，60 页，上海人民出版社，2007 年。

11 方辉：《商周时期鲁北地区海盐业的考古学研究》，《考古》2004 年第 4 期。

12 近藤义郎：《天草式制盐土器》，《土器制盐の研究》，1984 年。

(责任编辑：李丽娜)