

# 从考古发现看中国古酒的起源 及其与农业的关系

马利清<sup>1</sup> 杨维娟<sup>2</sup>

(1.中国人民大学历史学院, 北京 100872; 2.陕西历史博物馆, 陕西 西安 710061)

**摘要:** 关于古酒的起源历来众说纷纭。其与农业的关系也一直存在着两种截然相反的观点: 一是先有农业后有酒, 酒是在农业发展到相当成熟的基础上产生的, 是粮食剩余现象的副产品; 二是人类很早就发现了自然界中的酒, 由于酿酒对原料的需求才导致农业的发展, 即所谓宴享理论。考古材料的发现为这一课题的探讨提供了重要的依据。尤其是河南舞阳贾湖遗址陶器内壁所含物质的检测分析为古酒的起源提供了实物依据, 而遗址中所发现的相关农作物和采集渔猎遗存的情况则反映出当时的农业很不发达, 酒的起源与农业并无必然的联系。从而为宴享理论在某些地区的存在提供了线索, 亦为研究某些地区农业起源的途径提供了一种可能的解释。

**关键词:** 古酒 农业 起源 宴享理论

世界上最古老的酒的实物被认为出现于大约公元前5400年的伊朗。1994年, 美国宾夕法尼亚大学考古队在伊朗一处新石器时代遗址发掘出土两件盛有液体的陶罐, 经检测, 确认这是当时所知的世界上最古老的白酒, 因而酿酒的历史可追溯至距今7000年前。中国古代酒文化丰富多彩, 源远流长, 一向被认为是世界上最早酿酒的国家之一, 但长期以来酒的起源问题因缺乏实物发现和严密的科学检测而得不到科学的解释, 仅仅依靠互相抵牾的文献和

传说以及考古发现的类似于晚期酒具的所谓原始“酒器”的出现加以推测, 对于酒的起源与农耕文化的关系问题也存在截然相反的意见。

关于中国古酒的起源问题在前人的研究中最早可以追溯到黄帝时代, 《黄帝内经》中有黄帝与岐伯讨论用黍、稷、稻、麦、菽等五谷来造酒的记载<sup>[1]</sup>。至于酒的发明者或曰仪狄, 或曰杜康。按《战国策》的相关记载, “昔者, 帝女令仪狄作酒而美, 进之禹。”则至迟在夏代之初

北, 又东南迳居陵城北、莲芍城南, 又东南注金氏陂, 又东南注于渭。”显然, 白渠在经过秦孝公陵之后, 在两书的记载上发生了严重的矛盾。对此, 王学理在《秦都与秦陵》一书中作了辨证。他以为《汉书》记载是正确的, 因为班固所处的东汉时期, 白渠依然在发挥其灌溉的效能。东汉末年, 军阀混战, 水利失修, 白渠已经壅塞。所以, 北魏时的酈道元要看到白渠遗迹就相当困难了。而且我们今天看到的《水经注》一书, 错简问题相当严重。涉及到栎阳地区, 就把漆水、沮水(今石川河)同郑国渠、白渠的交汇分合弄得很混乱。那么, 句子的倒置、重复、矛盾……, 必然会导致判断失误。像“莲芍城”位当今渭南市临渭区下吉镇(汉下邽故城)东北, “居陵城”在“莲芍城”之南, “金氏陂”又在“莲芍城”之东南。而这三个地方, 都位于沮水之东、渭河之北。如果说汉白渠确实经过这三地的话, 那首先得横绝沮水。但在各种史书上, 并没有这一记载。《前汉纪·孝武皇帝纪》载: “赵中大夫白公穿渠引泾水。

首起池阳谷口, 尾入栎阳渭水。广袤一百里, 溉田四千五百余顷, 因名曰白渠。”作者荀悦是东汉末年人, 他受命于献帝所撰《汉纪》三十篇, 向来被认为是“辞约事详”而受到赞许的。其所言白渠“首起池阳谷口, 尾入栎阳渭水”, 同前人班固看到的是一样的, 绝对可信。沮水之东没有白渠的存在, 只有唐代的“三白渠”(其中“太白渠”在泾阳县东北, “中白渠”和“南白渠”流入高陵县)之一的“中白渠”穿过石川河, 在下邽县注入金氏陂。当然, 酈道元对这些是无法看到的, 更不可能注入《水经》。如果把这一记述, 同《水经注》上那段关于汉白渠的话对照, 就不难发现二者何其相似! 由此可见, 误唐为汉者, 那不是酈道元, 而是后人混入的。所以, 今天还要在沮水以东的康桥、关山镇到下吉之间, 找秦公二陵, 可以断言是徒劳无益的。

[11] 睡虎地秦墓竹简整理小组:《睡虎地秦墓竹简》, 文物出版社, 1978年。

[12] 王学理:《咸阳帝都记》, 三秦出版社, 1999年。

已发明人工造酒。而以杜康为中国的造酒祖师爷在民间流传甚广，深入人心。曹操在《短歌行》中说：“慨当以慷，忧思难忘。何以解忧，唯有杜康。”然杜康究竟是哪个年代的人，就像造酒的传说般莫衷一是。散见于各处的文献，记载着他在黄帝时代、夏禹时代、周朝、秦朝的事迹<sup>[2]</sup>。直到今天对杜康故里的纷争也从未间断，一些地方甚至有“杜康沟”、“杜康泉”、“杜康墓”、“杜康庙”一类的名称使得故事变得更加生动而真假难辨。除此之外，民间至今还流传着“天地造酒”、“猿猴造酒”等传说。晋人江统在《酒诰》里记载：“酒之所兴，肇自上皇。或之仪狄，一曰杜康……有饭不尽，委余空桑，郁积成味，久蓄气芳。本出于此，不由奇方。”明显是指农业社会，粮食开始出现部分剩余，熟谷被放置在树洞或陶罐里，偶为雨水所浸，受潮后再经一定时间的闷存，谷物中的主要成分淀粉便会自动分解成葡萄糖，与空气中的微生物发生作用，散发出诱人的香味，产生酒化现象<sup>[3]</sup>。与其说酒是人类的发明，不如说是人类的发现。受这种自然发酵成酒的启示，人们开始有意识地人工酿酒。这些记述和议论虽不无道理，但终究属于推测，对于人工酿酒的起源问题，并未给出任何更为科学可靠的依据。

1979年在河南信阳罗山蟒张乡天湖商代晚期墓地，发现了酒的实物，装在一件青铜卣内，密封良好。经成分检测，证明每100毫升酒内含有8.239毫克甲酸乙酯，并有果香气味<sup>[4]</sup>。1994年山东滕州前掌大商周薛国墓地出土的5件密封良好的子母口青铜酒器（提梁卣2、壶2、盂1）中发现3000年前疑似酒类的清澈液体<sup>[5]</sup>。河南安阳殷墟出土的青铜器中发现酒渍残留物，河南鹿邑太清宫商末周初大墓中封闭的青铜器内发现了液态酒<sup>[6]</sup>。1973年，在河北藁城台西村商代中期遗址还发现了一座酿酒作坊，并出土距今3000多年前的具有发酵作用的酵母<sup>[7]</sup>。与此同时，夏商时期已大量出土陶质的鬶、盃、爵、觚以及青铜爵、角、觚、觶、尊、罍、觥、彝等酒器，甲骨文中已屡见“酒”以及相关的文字。可以肯定，此时的酒在贵族生活中已经相当普及，精美成熟的酒具和关于酒的文字记载反映出酿酒技术已相当成熟，而在此之前必定经历了一个相当长的发展过程。那么中国最早的酒起源于何时？当代学术界流行的观点认为酿酒必须具备两项条件：成熟的农业提供酿酒的原料和发达的陶器提供酿酒、盛酒和饮酒的用具。以此为衡量的标准，以考古发现具有剩余农作物和类似于后

世酒器的一些所谓“酒具”的出现为依据，推测酿酒当出现于距今五六千年的新石器时代中晚期<sup>[8]</sup>。如仰韶文化的陶罐、瓶、碗、盃、杯和小口尖底瓮，红山文化的双腹瓶，屈家岭文化中的壶形器、薄胎陶杯，大汶口文化的陶鬶、盃、壶、觚形杯、高柄杯，以及稍晚的龙山文化制作精致的黑陶鬶、盃、杯，良渚文化中的双鼻壶、带流宽颈杯等，都被认为可能属于早期的酒器<sup>[9]</sup>。1979年，在山东莒县陵阴河山东大汶口文化M17出土一组大型陶器和各种类型的“饮酒器具”100多件，墓主人因而被认定为职业酿酒师，大型陶器则属于成套酿酒器具，其中包括酿造发酵所用的大陶尊，滤酒所用的漏缸，贮酒所用的陶瓮，用于煮熟物料所用的炊具陶鼎；并在陶缸壁上发现一幅刻划图案，据分析应是滤酒图<sup>[10]</sup>。由此，学界通行的说法认为中国古酒的起源应在仰韶文化到龙山文化时期。而事实上，酒具与酒是否同步出现，是否有了酒具才能酿酒，都值得商榷。另外，众所周知，史前陶器特别是早期的罐、瓮、壶、瓶一类器物，一器多用的现象十分普遍，即使它们中确有用作酒器的可能，但更大的可能仍是作为盛放水、羹、饭等食物的日常用具，在没有发现与酒有关的直接证据的情况下，想当然地以此作为酿酒产生的证据，是很不严谨的。还有学者根据新石器时代遗址中粮食作物的贮存情况大胆地推测，中国古代酿酒业的出现应该早于五六千年。但直到2004年之前，关于这一问题的探讨一直缺乏令人信服的、直接的实物依据。

2004年，中美合作的对河南舞阳县贾湖遗址陶器沉淀物的分析结果表明，其中含有酒精成分，可以确认其属于最早的含酒精的发酵饮料。这一发现可以称得上改写了中国和世界古酒起源的纪录。贾湖遗址早在1961年既被发现，1984、1987年先后六次发掘，2001年进行第七次发掘，发掘面积2700平方米，发现有房基、陶窑、灰坑、墓葬、埋狗坑等遗迹，先后出土各类遗物5000多件，包括生活用具、农具、家畜、原始宗教用品及骨笛、龟甲和刻划符号等，发现了大量的植物种子，包括碳化的稻谷。经碳14测定年代在公元前7000~5500年之间。发掘者认为舞阳贾湖文化的创造者是古史传说中的太昊氏<sup>[11]</sup>。值得注意的是，在出土的数量众多的陶器中，其中属于中期阶段约距今8600年左右的一些陶器碎片的内壁上，留有一些疑为酒的沉淀物。从1999年开始，中美学者合作对16个陶片标本上的沉淀物进行化验分析，由美国宾夕法尼亚大学的帕特

里克·麦克戈温 (McGovern P.E.) 教授等对这些陶器碎片上遗留的沉淀物先后进行了气相色谱分析、液相色谱分析、傅立叶变换红外光谱分析、稳定同位素分析等一系列化学分析,结果显示,这些沉淀物含有酒类挥发后的酒石酸。由此,得出最终的定论:这些陶器曾经盛放过以稻米、蜂蜜和水果为原料混合发酵而成的酒饮料。残留物的化学成分与现代稻米、米酒、葡萄酒、蜂蜡、葡萄丹宁酸以及一些古代和现代草药所含的某些化学成分相同,其中还包含有蜂蜜和山楂的化学成分。分析发现全部酒呈现出稻米的化学特性。对这些分析结果的直接解释是陶器盛放过以稻米、蜂蜜和水果为原料混合发酵而成的饮料。2004年12月,张居中和麦克戈文将这项合作研究成果,发表在美国《国家科学院学报》上,确认这是最早的酒类饮料的沉淀物,从而将人类酿酒史提前到了距今约9000年前后,将世界酒史向前推进了1000多年。也使贾湖遗址成为目前世界上发现最早酿造酒类的古人类遗址<sup>[12]</sup>。他们认为因掺有蜂蜜,这些最古老的含有酒精的发酵饮料,味道肯定“甘甜可口”。需要说明的是贾湖古酒属于米酒,类似于江南地区民间制作的江米甜酒。研究者综合我国专家提供的植物学和考古学证据发现,当地的山楂等其他几种水果中酒石酸浓度也很高,贾湖酒中所含成分可能并非来自葡萄,山楂可能是最早“入酒”的水果<sup>[13]</sup>。张居正先生撰文指出:“在古代中国,也有类似于啤酒的酒精饮料,古人称之为醴。而贾湖遗址南的一条河自古以来就叫醴水,这可能不仅是巧合”<sup>[14]</sup>。按照复原的贾湖古酒的配方,美国特拉华州的“角鲨头”酿酒厂仿制出一种新款啤酒,酒精纯度为8%,命名为“贾湖城”啤酒。

贾湖遗址古酒残留物被确认为迄今考古出土所见最古老的酒的实物资料,之前学术界关于酒的起源的所有猜测、推论和争议可以暂告一段落。然而,由贾湖古酒的确认从而引发出来的另一个问题则必须重新给与回答和解释。早前,关于酒的起源与农耕文化的关系问题,学界存在两种截然相反的意见。传统观点认为,酿酒是在农耕之后才发展起来的,这种观点在我国由来已久,汉代刘安在《淮南子·说林训》中就有“清醴之美,始于耒耜”<sup>[15]</sup>的提法。国内的许多学者也基本在这一问题上达成共识,认为酒是农业发展的产物。多数学者都认为酒是在农业发展到相当成熟的基础上产生的,是粮食剩余现象的副产品<sup>[16]</sup>。相反的观点则认为酿酒先于农耕时代,在国外这种观

点较为流行,但一直没有证据。美国人类学家索罗门·卡茨认为人们最初种粮食的目的是为了酿制啤酒,人们先是发现采集而来的谷物可以酿造成酒,而后开始有意识地种植谷物,以便保证酿酒原料的供应。我国学者吴其昌在1937年也曾提出类似的观点:“我们祖先最早种稻种黍的目的,是为酿酒而非做饭……吃饭实在是从饮酒中带出来。”这种观点的依据是:远古时代,人类的主食是肉类不是谷物,既然人类赖以生存的主食不是谷物,那么对人类种植谷物的解释也可另辟蹊径。在国外发现在一万多年前,远古时代的人们已经开始酿造谷物酒,而那时,人们仍然过着游牧生活<sup>[17]</sup>。

我国当代学者在酒与农耕问题的讨论中,几乎完全站在了“农业基础论”的一方。他们以酒的起源发生在仰韶、龙山时代农耕文化已相当发展的背景之下作为立论的前提,确如考古学所揭示的,肇兴于距今一万年前后的原始农业,经过数千年的发展,到仰韶时代南、北方都已经迈进了一个相对繁荣发达的农耕时期。南方长江流域江西万年仙人洞与吊桶环遗址、浙江省浦江县黄宅镇上山遗址、浙江嵊州小黄山遗址、湖南道县玉蟾岩遗址范围内在大约公元前10000年前后都发现了栽培稻遗存;约公元前6500~前5500年的湖南澧县彭头山文化、浙江的跨湖桥、罗家角遗址发现了大量的栽培稻;公元前5000~前3000年前,长江下游的河姆渡文化、马家浜文化与崧泽文化、北阴阳营文化,长江中游的汤家岗文化、大溪文化、薛家岗文化,赣江流域的拾年山一、二期文化,江淮东部的龙虬庄文化,淮河中游地区的侯家寨文化等均发现稻作遗存,原始稻作农业文化已发展至整个长江中下游地区、赣江流域、闽江流域、珠江流域以及黄河中下游的部分区域<sup>[18]</sup>。河姆渡文化遗址中发现的炭化稻壳总量达150吨。黄河流域属传统认为的旱作农业区,在这一区域内也发现有多处稻作遗存。在磁山文化、裴李岗文化、仰韶文化、庙底沟二期文化、龙山文化、新砦文化、二里头文化等各时期均有农作物发现,主要以粟、黍为主。公元前6000~前5000年的磁山文化发现300余窖穴,所贮存的炭化的粟可达10万斤以上。在公元前4500~前3000年的仰韶文化时期,中原地区普遍发现粟类作物。西安半坡、宝鸡北首岭、福临堡、元君庙、扶风案板、三门峡南交口遗址仰韶中期遗存中都发现有粟粒等,山西垣曲古城东关遗址的庙底沟二期文化晚期遗存 H210中出土有黍的籽粒,其龙山文化早期



遗存 H187中出土有粟的籽粒,龙山文化的洛阳王湾遗址和汝州李楼遗址也有粟粒出土,新砦文化时期的新砦遗址浮选出了一批植物籽实,初步观察有水稻、小麦、粟、豆类等<sup>[19]</sup>。裴李岗、河姆渡文化时期,南北方的原始农业已经形成并取得初步发展;到仰韶文化时期,农业得到了进一步发展;至龙山文化时期,原始农业已相当发达。这一考古现象被很多学者用来解释酒的起源,认为粮食的剩余为酿酒的出现奠定了基本的物质条件。正如由种植业提供饲料来源的家畜饲养业是在农业的基础上发展起来的一样,由种植业提供原料的酿酒工业也同样建立在农业相当发达的基础之上。而农具的进步也常常被被拿来作为农耕文化发展的证据,河姆渡遗址发现170多件骨耜,有双齿刀骨耜、斜刀骨耜、平刀骨耜等几种,还有骨平田器等。在崧厦山遗址出有木耜、角质鹤嘴锄,慈湖遗址出有木锄与木平田器,在草鞋山遗址、青墩遗址、罗家角遗址都出有骨耜。这些材料也都似可与刘安“清醢之美,始于耒耜”的论断相印证。

然而贾湖古酒的发现及其所处的经济背景并不支持这一说法。这一存在于距今9000~7800年的新石器早期文化,根据目前的研究看,农业和家畜饲养所占成分很小,只是辅助性的生产活动,主导经济仍是采集、狩猎。由中国社会科学院赵志军先生主持的贾湖遗址的植物考古学结果显示,与发现的各种野生植物类食物资源相比(如莲藕、菱角、栎果、野大豆、野豌豆等),稻谷不论在出土的绝对数量和总体重量上,还是在出土概率上都不具备明显的优势,说明稻谷在贾湖人的植物类食物资源中并没有占主导地位。与农业相关的家畜饲养业在贾湖也不发达,由袁靖先生主持的动物考古学结果显示,在出土的动物骨骼中可以确定无误的驯化动物仅有狗,猪骨的形态特征虽然呈现出了家猪的迹象,但不足以被确定为家猪。在2001年对贾湖遗址进行的第七次发掘过程中,通过浮选法浮选土样360份,发现大量动植物遗存。其中可以鉴定种属部位的鱼骨有3417块,占全部动物遗存的69%;植物中块茎类占27%,坚果占35%,豆类占23%,稻谷仅占15%。因而可以肯定贾湖遗址的先民获取食物资源的方式是以采集、渔猎为主,以农业生产为辅,属于稻作农业形成过程中的早期阶段。而此前六次的发掘中使用传统的方法仅发现有大量废弃的鱼骨,但很残碎,可以鉴定的鱼骨仅有13块。所以发掘报告中得出这样的结论:“贾湖遗址的稻

作农业与渔猎家畜饲养并重,其繁多的生产工具显示出这里的农作因素要大于采集因素,渔猎成分也占有重要地位”显然是站不住脚的<sup>[20]</sup>。虽然贾湖遗址出土了炭化稻谷,以及一批加工精制的石镰、石刀、石铲、石磨盘和石磨棒等农业生产工具和谷物加工工具,说明稻谷种植和采集应该是贾湖先民生产活动的一个组成部分,但绝不是贾湖先民们的食物来源。贾湖先民不是因为稻谷大量剩余才用来酿酒,而是将仅有的少量的稻谷用于酿制米酒。考古发现揭示出贾湖古酒产生的背景,与农业没有必然的联系,贾湖先民是在采集野果、捕鱼为生的条件下,种植少量的稻用于酿酒。甚至可以认为,贾湖先民完全不以农业为生,种植粮食很可能就是专供酿酒原料之用。

贾湖古酒在农业尚不发达的采集经济下产生,似乎从一方面验证了发达的农业并不必然是古酒产生的前提,农业经济或许会制约酿酒业的规模,但绝非影响酿酒产生的不可逾越的障碍。采集的粮食可以达成同样的目的,野生稻谷粟米一样可以被用来酿酒。由此推论,最初的酒很可能就是大自然的杰作,天然生长的粮食、水果等含淀粉或糖的物质,经过在适当的温度和水的浸泡下,自然发酵成为含乙醇的饮料是完全可能的。早于贾湖先民的人类甚或猿猴或许早已享受过大自然酿就的美酒,所谓“猿猴造酒”也可能不完全是无稽之谈,江统所谓“有饭不尽,委之空桑,郁积成味,久蓄气芳”的猜测也颇有见识。有学者甚至推测早在1亿年前,这种自然果酒就已经产生了。那时的地表状况与今相差无几,完全具备产生酒的条件。地球上出现了被子植物,其中能够酿酒的水果如葡萄、梨、苹果等野生树木大量生长,熟透的野果落地,偶尔滚到岩石低洼的地方堆积成堆,遇有适当的温度、湿度,野果中所含能够发酵的糖分在自然界微生物的作用下发酵,产生一种香甜的含酒精液体。至于酿酒的工具最初也并不一定是陶器,很可能就是天然的石注<sup>[21]</sup>。果如此,则以陶质酒器的出现作为古酒起源的标志这一观点也受到极大挑战,很可能有了酒,才逐渐从日用器皿中分化出酒器。当人们发现了这种自然的美味并开始效仿,人工酿酒就产生了。所以,人类不是发明了酒,而是发现了酒。贾湖先民恰好成为最早发现并学会酿酒的人群之一,并且侥幸成为将这些古酒保存了近万年的人。因为酒不是生活必需品,所以贾湖先民将主要力量用于采集、狩猎,以植物的根块、坚果、豆类和大量的鱼来果腹,而用采集来的水果、

蜂蜜、谷粒和种植少量的稻米酿酒来满足精神享受。贾湖遗址丰富的原始宗教文化遗存包括乐器、卜甲、刻画文字符号的发现，生动地展示了贾湖先民丰富的精神文化生活，所以，酒的出现并非孤立现象。可以说，粮食是酿酒的必备条件，但并不必然经由农耕去获得，采集方式完全可以提供酿酒产生的条件。不能排除人们正是出于酿酒的需求才开始有意识地种植粮食。这恰恰为农业起源宴享论提供了有力的证据。虽然对于索罗门·卡茨所说的“远古人类的主食是肉类”的观点我们仍有疑问，但从贾湖遗址的考古发现来看，那时人们的主食的确并非谷物，而是鱼类和采集的根块类植物和坚果。人类的确是在过着采集狩猎生活（索罗门·卡茨所说的“游牧生活”）的情况下开始了酿酒。吴其昌先生和索罗门·卡茨博士的观点虽然不尽完善，也未必适用于所有地区，但通过贾湖遗址古酒和农业、采集、狩猎相关遗迹遗物的研究，至少可以证明在某些地区，“最早种稻种黍的目的，是为酿酒而非做饭”，这可能也是特定地区农业起源和发展的途径之一。

由此看来，农耕文化并非酿酒起源的必然条件，甚至可能早在农业产生之前酿酒就已经出现了。但可以肯定地说，农耕是酿酒业得以扩大规模和继续发展的物质基础。贾湖古酒的发现不仅仅提供了中国最古老的酒的实物依据，而且在厘清酒的起源与农业的关系上提供了有力的佐证，更进一步，为研究某些地区农业起源的途径提供了一种可能的解释。

（项目基金：本文的研究获得中国人民大学985工程三期项目经费资助）

注释：

- [1] 杨维杰：《黄帝内经素问译解》汤液醉酸论篇第十四，乐群出版公司，1978年，第113页。
- [2] 黄亦锡：《酒、酒器与传统文化——中国古代酒文化研究》，厦门大学2008年博士论文。
- [3] 黄亦锡：《酒、酒器与传统文化——中国古代酒文化研究》，厦门大学2008年博士论文。
- [4] 信阳地区文管会、罗山县文化馆：《河南罗山县蟒张商代墓地第一次发掘简报》，《考古》1981年第2期。
- [5] 张从军《山东古文化遗址之：前掌大遗址》，《走向世界》，2004年第6期。
- [6] 韩维龙、张志清：《鹿邑太清宫长子口墓出土铜器》，《中原文物》，2000年第1期。

- [7] 河北省文物研究所：《藁城台西商代遗址》，文物出版社，1985年。
- [8] 许贇荣：《中国古代酿酒技术史》，无锡轻工业学院1985年硕士学位论文；许贇荣《中国酒大观》，www.sytu.edu.cn/13k 2002-11-4。
- [9] 包启安：《史前文化时期的酿酒（一）酒的起源》，《酿酒科技》，2005.1；朱乃诚《中国史前稻作农业概论》，《农业考古》2005年第1期。
- [10] 王树明：《大汶口文化晚期的酿酒》，《中国烹饪》，1987年第9期。
- [11] 河南省文物考古研究所、张居中等：《舞阳贾湖》，科学出版社，1999年。
- [12] McGovern,P,E.et al,Fermented Beverages of Pre-and Proto-historic China,Proceedings of the National Academy of Sciences ,December 6,2004.转引自赵志军、张居中：《贾湖遗址2001年度浮选结果分析报告》，《考古》2009年第8期。
- [13] 张居中、蓝万里：《贾湖古酒研究论纲》，“中国与德国葡萄酒文化研究国际研讨会”，2007年，德国格尔姆斯海姆；任秋凌《中国人最早会酿酒 新考古为中国酿酒史正名》，《北京科技报》2004年12月15日。
- [14] 张居中、蓝万里：《贾湖古酒研究论纲》，“中国与德国葡萄酒文化研究国际研讨会”，2007年，德国格尔姆斯海姆。
- [15] 丁原植：《淮南子与文子考辨》，万卷楼图书有限公司，1999年，第1999页。
- [16] 朱乃诚：《中国史前稻作农业概论》，《农业考古》2005年第1期。
- [17] 转引自张慧媛：《北方少数民族酒文化》，内蒙古大学出版社，2008年，第29页。
- [18] 朱乃诚：《中国史前稻作农业概论》，《农业考古》2005年第1期。
- [19] 庞小霞、高江涛：《中原地区文明化进程中农业经济考察》，《农业考古》，2006年第4期。
- [20] 赵志军：《植物考古学及其新进展》，《考古》2005年第7期；袁靖《考古学与科技考古》2008年，北京，国家文物局学术报告；孔昭宸、刘长江、张居中、靳桂云：《中国考古遗址植物遗存与原始农业》，《中原文物》2003年第2期；赵志军、张居中：《贾湖遗址2001年度浮选结果分析报告》，《考古》2009年第8期。
- [21] 蒋英炬：《水的外形，火的性格——中国酒文化研究文集》，广东人民出版社，1987年；阎钢、徐鸿：《酒的起源新探》，《山东大学学报》，2000年第3期；邢润川：《古代酿酒技术与考古发现》，《中国科技史文集》第九辑，1982年。