

山东考古重大发现！济南商代铜器中检出3000年前蒸馏酒 我国蒸馏酒出现时间或前推1000年

记者 乔显佳 济南报道

“蒸馏酒”如何检出

据介绍，检出蒸馏酒的商代铜鸮卣现藏于济南市考古研究院，是2010年12月该院考古人员发掘大辛庄遗址时，在M257墓葬中出土的，时代为商代晚期。器物出土时，考古人员能够明显感受到其内部有少量液体，但由于器盖和器身已经牢牢结合在一起，迟迟未能开启。

直到2024年底，大辛庄遗址出土青铜器保护修复方案通过山东省文化和旅游厅审批，并入选国家文物保护资金项目，才由省文物修复与鉴定中心的文物修复人员对铜鸮卣的锈蚀部分进行处理，打开了器盖。随后，器内液体标本被密封送往山东大学环境与社科考古国际合作联合实验室进行检测。

据山东大学环境与社科考古国际合作联合实验室吴朦副研究员介绍，山大该实验室在检测中，采取固相萃取-气相色谱/质谱联用技术，在40℃下富集30ml样品液体中的挥发性有机分子，进行GC/MS检测；另外通过高效液相色谱法，检测到样品液体中的小分子有机酸，如草酸、酒石酸、苹果酸、柠檬酸、琥珀酸等，这些有机酸为发酵酒的生物标志物；以及，通过pH计检测样品液体的酸碱性，综合得出检测结论。

时隔约3000年，该铜卣在埋藏的过程中已经锈蚀，铜锈将器盖与器身紧密连接，客观上起到阻止器内液体挥发的作用。出土后，打开器盖，考古人员发现内部有清澈液体，当时就怀疑为陪葬的酒，但无法证实。同时发现，铜卣内壁仅有少量红锈，应为氧化亚铜，由于该锈蚀物是铜单质在氧气不足的情况下生成的，表明铜卣在埋藏过程中密封性良好，内部物质氧化不充分。

铜卣内取出的液体，经固相萃取-气相色谱/质谱联用技术检测后，发现有微量乙醇，证明其为酒。酒可以分为发酵酒和蒸馏酒，发酵酒即用谷物或者水果等在酵母菌的作用下无氧发

考古随时都会给我们带来惊喜。1月13日，齐鲁晚报·齐鲁壹点记者从济南市文物局获悉，考古人员在大辛庄遗址出土的一件商代铜鸮卣内发现约200毫升液体，有淡淡的酒味，经检测属于蒸馏酒。

我国有着悠久的酿酒史。但是一般认为，中国古代人喝的是酿造酒，而现代人常喝的白酒属于蒸馏酒，出现时间很晚，李时珍《本草纲目》认为元代才有蒸馏酒技术。尽管考古发现表明我国的蒸馏酒技术有可能早至汉代，但是在商代的器物中检出蒸馏酒还是首次。这表明在距今3000年之前我国已经掌握了蒸馏酒技术，将我国蒸馏酒的历史提前1000年左右。这项成果将有望改写我国的酿酒史和科技史。



检出蒸馏酒的商代铜鸮卣。济南市考古研究院供图

酵产生低浓度的乙醇，其中含有大量有机酸，使酒液呈酸性（pH值在3-4之间）。若发酵酒盛放在青铜容器中长久埋藏于地下，其中的有机酸会溶解铜锈，使得酒液呈现蓝色。而蒸馏酒是把发酵酒蒸馏，收集其中沸点低于100℃的挥发性成分，因此蒸馏酒中不含有这些高沸点的有机酸，呈中性。大辛庄这件商代铜卣内发现的酒液无色透明，表明没有铜离子溶入，检测其pH值为5.8，接近中性；又经高效液相色谱法分析，未检测到任何有机酸，说明液体在埋藏前也不含有酸性物质。综上分析，该样品不是发酵酒，而是蒸馏酒。

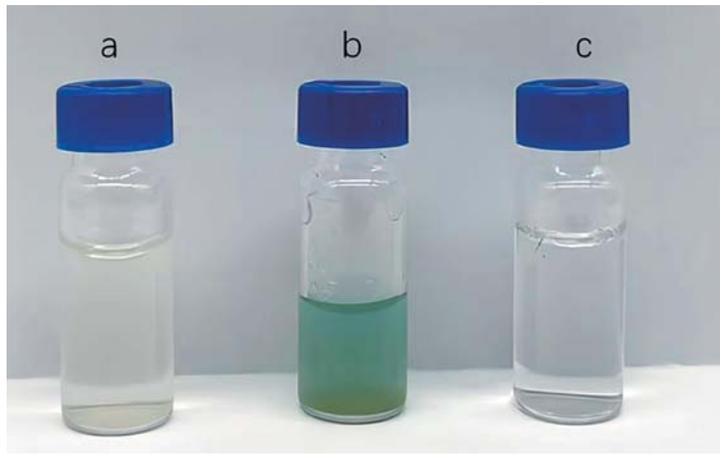
改写蒸馏酒技术史

据吴朦介绍，对中国蒸馏酒的起源研究一直是科技史和酒文化研究的重要课题之一。此前的研究表明，全球范围内最早的蒸馏酒记录出现在3000多年前的古埃及，古埃及灭亡后，蒸馏酒技术被古希腊、古罗马和阿拉伯等欧洲和中亚地区的文明吸收和传播。

尽管中国的酿造酒历史悠

久，早在新石器时期，先民们就开始用谷物酿造米酒，但是中国早期蒸馏酒的记录一直是空白的。直到辽金元时期，历史文献上才出现蒸馏酒在中国传播的明确记载，而考古发现的最早蒸馏酒作坊是辽代的。因此，此前的历史学家们认为，中国的蒸馏酒是辽金元时期北方游牧民族从中亚地区学习掌握，经由草原丝绸之路带入中国并传播开来的。但是随着考古的新发现，陆

续有汉代的蒸馏器实物出土，包括海昏侯墓出土了西汉的蒸馏器。西安张家堡墓地出土了新莽时期的蒸馏器。这些汉代的蒸馏器表明，中国至少在汉代已经有了蒸馏技术，只是蒸馏技术是否被用来制作蒸馏酒，尚无定论。后来，山东大学环境与社科考古国际合作联合实验室经多种分析方法检测，烟台十三里堡汉墓出土的酒被鉴定为蒸馏酒，证明了汉代的蒸馏技术已经被用来



考古出土的发酵酒与蒸馏酒颜色对比。a为烟台十三里堡汉墓陶罐内蒸馏酒，b为榆林走马梁汉墓铜壶内的发酵酒，c为大辛庄商代铜鸮卣内的蒸馏酒。受访者供图

制作蒸馏酒，而此次在大辛庄遗址商代铜鸮卣内的液体样品检测为蒸馏酒，将中国蒸馏酒的时间向前追溯至3000年前，较山东烟台十三里堡的发现又提前了约1000年，基本与古埃及发明蒸馏酒是同一时期，填补了商代至汉代我国蒸馏酒的空白。

铜鸮卣造型“前所未见”

被检出蒸馏酒的铜鸮卣有何来历？

时间追溯到2010年。当年6月28日，召开的济南大辛庄遗址重大考古发现新闻发布会聚集了包括北京大学考古文博学院教授、博导、“夏商周断代工程”首席科学家李伯谦在内的当时国内顶尖级考古专家。大家一致表示，这次考古发掘的成果充分说明，大辛庄遗址是商王朝经略东方的统治中心，在商代前期后段至后期早段，是我国东方地区规格最高的一处遗址，在商代考古与历史研究中具有极其重要的价值。

当时出土的随葬品可谓“超级豪华”：一件直径40厘米、通高60厘米的大铜鼎，被认为是除商都之外发现的很大的一件。次日的齐鲁晚报以《豪墓开 铜鼎出》为题在头版做了报道；一件超大铜钺表明墓主人拥有军事指挥权，是当时商朝的“东方战事总司令”；另外，还出土包括铜觚、铜爵等青铜重器，均受到当时采访的各家媒体聚焦。

尤其是，大辛庄遗址还出土甲骨文。当时参加发布会的北京大学博导、教授刘绪说，当时国内发现甲骨文的只有安阳殷墟以及郑州商城，大辛庄是第三处，而“只要是出土甲骨文的地方都不是一般的”，凸显大辛庄遗址在商代研究中的重要地位。

回顾15年前这次新闻发布会，出土的铜鸮卣未引起媒体和社会关注。只是考古专家林沅提到，本次大辛庄发现的铜器有的器型前所未见，显示了很高的青铜铸造技术。其中一个铜器，在其口沿下还有两个环，自己以前未曾见过——指的就是这尊铜鸮卣。

编辑：马纯潇 组版：侯波

精品资讯

订版电话
0531-85196204

收购字画

◆求购
15864536825

家政服务

◆家政
13793180410

悠然亭颐养中心

(医养结合 双院一体)

市中、兴隆、钢城、青岛、滨州、东营、白沙7店联动

五星养老 国家试点 医保定点 医疗护理 康复理疗 7天试住

地址：市中区·二环西高架桥下·腊山路16-3号 电话：88819955

金龄健康·山东济南养老服务中心

- 国企品质，公办机构。
- 全国养老服务先进单位、全国敬老文明号、济南市五星级养老机构。
- 康养专区推出部分特价房，床位费低至**1500元/月**，部分床位**8.5折**优惠，满一年赠送一个月床位费。

电话：**0531-82805587/5588**

地址：济南市市中区望岳路3668号

齐鲁农超礼品券

正在热销中 三种礼盒任选其一 **298** (元)型

水饺礼盒

- 锁汁鲅鱼水饺 (500g*2)
- 金致海胆水饺 (500g*2)
- 海带猪肉水饺 (500g*2)

干海礼盒

- 烤虾 (100g*2)
- 黄鱼酥 (200g*2)
- 鳕鱼片 (250g)
- 虾皮 (250g)

蔬菜肉食礼盒

- 有机蔬菜礼盒 (6斤6-8种)
- 老火腿礼盒 (5根*盒)

购买礼品券或了解详情 请联系 邹老师 133 6102 9080

扫码立即购买 (礼品券卡样示意)

*具体产品以实际情况为准，购买后请及时兑换，山东齐鲁农超科技有限公司有最终解释权