



“文物医生”施妙手，千年铜器得复原

蔡友振：修复工作很单调，但“治病”成就感无法言语

文/片 齐鲁晚报·齐鲁壹点
记者 时培磊 张锡坤

商代铜提梁卣疑装美酒 如何开盖是难题

眼前“手术台”上的这件商代铜提梁卣，距今已有三千年左右历史，铜体表面生锈发绿。蔡友振带着白手套，穿着白大褂，拿着单片镊子尖头，沿盖子和罐体之间契合处小心地来回擦动。

2011年，济南的刘家庄进行城中村改造，在村西北角发掘出一处遗址，这件提梁卣就出土于此。提梁卣的盖与器身锈蚀为一体，难以打开。通过轻微晃动，考古人员感到内部有液体残留。提梁卣作为古代使用的酒器，如果内部有液体，那极有可能是三千年之前的美酒。所以，开启提梁卣器盖是保护修复工作的重中之重。

当时，该文物保护项目是由山东省文物修复保护中心来承担，蔡友振正是参与项目的工作人员之一。蔡友振2002年考入西北大学，他像许多其他理科生一样报考了计算机专业，但命运似乎有意“捉弄”，他被调剂到文物保护技术专业。那时，蔡友振对考古和文物保护了解不多，面对这个冷门专业，他心里打了退堂鼓。

但亲戚劝他深造。做了番思想斗争，蔡友振满怀忐忑报了到，自此与文保结缘。随着学习的深入和越来越多的实践，他愈加发现这个行业的深度，它需要很多知识的支撑，除了历史，还要懂物理、化学等。文物修复师更重要的技能在于通过研究病理，寻找到最科学的方法来保护它。

2006年大学毕业后，随着修复的文物越来越多，蔡友振也从一名“小白”逐渐变成经验丰富的“老手”，这次开启提梁卣器盖的重任就落在了他和团队身上。

自制工具耗时半月 进行“手术分离”

打开一个盖子很难吗？对于开启一般的器皿似乎不值一提。但修复保护人员既要保护提梁卣本体不受损伤，还要把内部文物样品完整提取出来，为以后的研

青年说

这就像一台精密的手术，既要干净利落把瘤子祛除，又不能伤及机体的健康。1982年出生的蔡友振是一名文物保护修复师，他每天像“医生”一样，忙碌于修复各类“文物患者”。在他的“手术刀”下，这些遭到破损的文物得以以一个“完整的身躯”呈现在人们面前。



▲提梁卣的X光片。
◆蔡友振小心翼翼地为提梁卣进行“分离手术”。

究奠定基础。再加上，提梁卣盖子和本体生锈合在一起，历经几千年，铜早已矿化，力道稍有差池就可能致使文物破裂或罐内样品受污染。

为找到科学的开启方法，蔡友振和同事不知开了多少次讨论会，“每个人都集思广益，说说用什么方法。”但无论如何首先要保证文物安全。

为保万无一失，修复人员通过对文物拍摄X射线影像照片，正如人们体检中的透视一样，来确定未知。结合对X光片的解读，大家费尽心思为提梁卣量身制作了特殊开启工具。“改造了五金工具，做了一些有钩状的、有齿状的，还有很尖的、很细的，能保证把它慢慢从缝里塞进去。”

在保证安全的前提下，修复人员开始对器盖与器身“手术分离”。过程非常缓慢，蔡友振和同事细致得几乎是一粒一粒把锈迹掏出来。“这个都是我们必备的素质，首先你做这行应该能够沉下心来，不受外界干扰。”

打开器盖的一刻 就像与古人无声对话

经过半个多月时间，一道道

工序，铜锈被逐渐剥离，提梁卣盖子和主体之间开始松动。团队工作人员满怀激动的心情，小心翼翼地打开器盖。当他们向文物腹内观望的一瞬间，仿佛看到了三千年前的景象，更像是与古人无声的对话与交流。

“当时看到最明显的就是在内壁有两种颜色的锈迹，一个是绿色的，一个是蓝色的。就是我们说的蓝铜矿和孔雀石，明显地表现出它们两个的埋藏环境是不一样的。”蔡友振说，这说明当时埋藏的时候，罐内的铜体肯定是有部分是在液体中浸泡的。

而之前感觉到的疑似液体实际上是一些膏状掺杂物。这些膏状物是什么？原来容器里又存放着什么？目前相关研究还在进行当中。

虽然没有当场发现3000多年前的美酒，但完好无损地把容器打开，就足以让蔡友振自豪一阵子了。这也是他在单调的修复工作中一直能够保持热情的原因之一。费尽心思，就是为了医好文物的病，那种成就感是无法言语的。

蔡友振的女儿今年8岁了，每当说起爸爸，女儿同样自豪，“她都是跟小朋友介绍：我爸爸是修文物、保护国宝的。”

每个文物都有“病理” 文保不是一劳永逸

文物修复和保护工作不是一劳永逸的。“你经过的项目多了，修复的文物多了，你会发现每类文物病态都不一样，虽然有大的框架，还是会遇到一些新问题，这就需要我们长期实践经验的积累。”

新挑战总是存在。大型青铜器修复工作相对是比较难的，更需要修复经验。蔡友振记忆最深的是沂水纪王崮春秋墓出土的M1:52大型铜鼎的修复。

这件镬鼎由于体积硕大，变形开裂严重，采取一般修复方法难以完成任务，更重要的是无法展现这件器物的重器之形，不能凸显它的展示艺术效果。这对于年轻文保工作者来说，的确是一分棘手的问题。

不过功夫不负有心人，通过大家的集思广益、查阅资料以及定制金属矫形器，蔡友振的同事刘建国更是通过CAD软件绘制图纸，大家齐心费了九牛二虎之力，最终完成这件重器保护修复工作。“这件青铜鼎修复完成时，成就感、获得感、自豪感油然而生。”

南村街道落实 生活垃圾分类工作

本报济南5月6日讯（记者戚云雷）5月1日，济南市天桥区南村街道召开会议，传达落实全区生活垃圾分类工作动员会议精神。

会议传达了天桥区垃圾分类会议精神，围绕如何推进垃圾分类工作进行探讨交流，并对近期生活垃圾分类相关工作安排部署。

会后，南村街道各社区立即行动，开展垃圾分类宣传活动。各社区工作人员、网格员深入网格、居民家中、沿街商户，为居民解读《生活垃圾分类管理条例》，讲解垃圾分类知识，围绕垃圾怎样分类、投放注意等事项等与居民沟通交流，动员更多的社区居民积极参与到实践垃圾分类的行动中来，成为垃圾分类的宣传者、践行者。

挂失

本人付军绍，身份证不慎丢失，身份证号372928198108303618，特此声明。

1、高档野生即食海参
刺参：6-8年壮年参，6斤仅999元。本周特惠“买6斤送8斤”，14斤只需1998元。
2、大连野生即食海参
“参王”：个大刺好，8年壮年参，550元/斤，买2送2，4斤1100元。本周特惠买4斤送5斤，9斤只需1996元。
3、老淡干海参
刺长肉厚，涨发高，真正老淡干，吃完都是回头客，本周特惠5折。
4、沂蒙山成熟蜂蜜
蜜：纯天然，香甜可口，特惠买5斤送5斤，10斤仅299元。
电话：400-848-7677
(各地免费送货)
地址：济南制锦市街31号瑞品堂(五龙潭西门北200米,13中南)

沂水县自然资源和规划局国有建设用地使用权挂牌出让公告

沂国土资告字[2021]13号

经沂水县人民政府批准，沂水县自然资源和规划局决定以挂牌方式出让1(幅)地块的国有建设用地使用权。现将有关事项公告如下：

一、挂牌出让地块的基本情况和规划指标要求

宗地编号	土地坐落	出让面积(m ²)	土地用途	出让年限(年)	容积率	建筑密度	绿地率	起始价(万元)	竞买保证金(万元)
CB(存)-2021-10	许家湖镇前坡村	1424	工业	40	不小于0.6	不小于40%	不大于15%	41.02	26.06

注：1、本宗地出让范围内的原有土地权利证书、房权证书自本公告发布之日起注销废止。

2、本宗地起始价不含耕地占用税、契税、办理建设用地使用权登记及开发建设手续等应交纳的有关税费，并由竞得人缴纳。

3、具体用地规划条件按沂规设[2021]27文件执行。

二、申请人范围

中华人民共和国境内的法人、自然人和其他组织除法律、法规另有规定外均可申请参加，申请人可以单独申请，也可以联合申请。

申请人应具备的其他条件：

凡在本县域内欠缴土地出让价款等违规行为的单位及其控股股东、该单位控股或投资的企业或

其他组织和法律法规政策等文件规定禁止参加竞买的不得参加竞买。

三、本次国有建设用地使用权挂牌出让采取网上报价方式，按照价高者得原则确定竞得人。

四、本次挂牌出让的详细资料和具体要求，见挂牌出让文件。申请人可于2021年4月30日至2021年5月27日(节假日不休息)，到临沂市国有建设用地使用权和矿业权网上交易系统网站获取挂牌出让文件。

五、申请人可于2021年5月20日至2021年5月27日(节假日不休息)，到临沂市国有建设用地使用权和矿业权网上交易系统网站提交申请。交纳竞买保证金截止时间为2021年5月27日16时(节假日不

休息)。

六、本次国有建设用地使用权挂牌地点为临沂市国有建设用地使用权和矿业权网上交易系统网站；挂牌时间为2021年5月20日9时至2021年5月29日16时(节假日不休息)。

七、其他需要公告的事项

本次国有建设用地使用权挂牌出让实行网上交易，申请人须办理电子签名认证证书后，登录临沂市国有建设用地使用权和矿业权网上交易系统网站，在提交竞买申请截止时间之前交纳竞买保证金，按宗地下载出让文件，并按出让文件要求和系统提示填写竞买申请书并冻结竞买保证金。出让文件规定申请人须提交其他材料的，申请人应同时上传该资料的电子图片，

由出让人审核。网上交易不接受除网上竞买申请以外其他方式的申请，如电话、邮寄、书面、口头等申请。

申请人提交竞买申请并冻结竞买保证金的时间为2021年5月20日9时至2021年5月27日16时(节假日不休息)，逾期不予受理。

申请人竞得土地后拟成立新公司进行开发建设的，在申请书中必须予以说明并明确新公司的出资构成、成立时间等内容。

缴款到账有关事项，竞买人缴款到账以网上交易系统反馈到银行系统的报文信息为准。因网络延迟或网络不通，交易系统不能向银行系统反馈缴款到账信息的，属于单边账，视为缴款不成功。缴款不成功的，银行将做退款处理，竞买人在缴款后应及时登录交易系统核对到账信息。竞买人应当避免在截止期限前的最后24小时缴款，如出现缴款异常情况，请竞买人与出让人及有关银行联系。

电子签名认证证书办理沂水办理点地址：沂水县城沂蒙山东路18号，联系电话0539-2268052

13954966630

挂

牌时间截止时，交易系统将询问竞买人是否愿意继续竞价，有竞买人表示愿意继续竞价的必须交齐挂牌截止时最高报价与竞买保证金之间的差额，择期转入网上限时竞价，通过限时竞价确定竞得人。揭牌及限时竞价时间另行通知。

本次国有建设用地使用权挂牌出让的事项如有变更，出让人将发布变更公告，届时以变更公告为准。

申请人自行踏勘现场，出让人可提供协助。

临沂市国有建设用地使用权和矿业权网上交易系统网址：<http://ggzyjy.linyi.gov.cn:8088/GTJY-SDLY/>

中国土地市场网(<http://www.landchina.com>)

八、联系方式
联系地址：沂水县沂蒙山东路18号
联系电话：0539-2268052
13954966630

2021年4月30日