



10

执行主编：高莉
责任编辑：纪安静
版式策划：安宁
版式设计：安方格2025年
11月11日
星期二

内蒙古日报

北疆文化·文物说



【自白】

神奇的计时工具

□本报记者 高莉

我是一尊铜漏，公元前27年出生在一个叫“千章县”的地方。后来，我被运到中阳县衙，指挥着这一方百姓的作息。

我由青铜铸造，体重8.25千克，看上去像一只蹲着的戴帽三足桶。我的直径18.7厘米，身高47.9厘米，深24.2厘米，肚子里能装6千多克水。因为肚子外边靠近桶底处有一根流水管，人们便笑称我“漏壶”。

大家再看我的帽子，是不是比较奇特？帽顶上不仅有一个长方形孔，还有像提手般14.3厘米高的双层横梁。两根横梁中间也各有一个长方形孔，和帽子上的孔在一条直线上。起初我以为是工匠刻意的装饰，后来才知道，这是给我那个叫“漏箭”的伙伴预留的位置。

漏箭身体上有刻度，直插在我帽顶和横梁上的3个孔里作为计时标尺。当我的肚子里装满水时，漏箭就会浮起来；当水从流管一点点漏出时，漏箭会随着肚子里水位的下降缓慢下沉。人们只要像看今天机械表的时针一样看漏箭上的刻度，就能知道当时的时间。

我们那时100刻代表一昼夜，我肚子里的水漏完刚好是一刻，相当于现在的14.4分钟，所以必须配专人从早到晚不停往我肚子里加水。但是人们在使用过程中发现了问题，我肚子里水多时，水压大，滴水的速度快；水少时，水压低，滴水的速度慢，导致漏箭的升降速度不均匀，计时也就不准。因此，又利用日晷测量太阳投射的影子校准漏箭上的刻度。

因为我不是平凡的用具，工匠便为我刻上了“千章”。我肚子内底的阳文“千章”是出生地；肚子外面的流管上阴刻“千章铜漏一重卅二斤河平二年四月造”，是我的名字、体重和出生年月。我帽子的第二层横梁上又刻了“中阳铜漏”，“中阳”是我工作的地方。那时，千章和中阳都属西河郡（今山西西北与内蒙古交界一带）管辖的县。

通过我的“简历”，现代人得知我们那时的一斤约等于现在的0.258千克；“河平四年”告诉大家，迄今我已经2000多岁。

在中阳工作期间，我丝毫不敢懈怠。白天农人听我滴水之声下田，夜晚商贾依我刻痕闭店，只有书生晨昏不辍苦读。

今天，我向每一个驻足凝视我的人讲述着西汉时期流淌在鄂尔多斯大地的故事，大家聆听着2000多年前中原文化与游牧文化交汇相融的悠远回响。

中阳铜漏出土于鄂尔多斯市杭锦旗阿门其日格乡



精彩讲解扫码阅读

铜漏滴水定晨昏

□本报记者 高莉 通讯员 奥东慧



流管上阴刻“千章铜漏一重卅二斤河平二年四月造”。

漏壶如何计时？

壶中盛满水，将漏箭、浮舟放在壶中，使其浮在水面。壶中的水从壶底的水管中缓缓滴出，水位逐渐下降，漏箭也随着水位逐渐下沉。观察箭上的刻度，就能读出当时的时刻。

在亘古流转的岁月长河中，人类对时间的计量藏在与天地共生的器物里。日晷（guǐ），将太阳的步履镌刻于石盘；圭表，以立杆测影度量寒暑更迭；沙漏，用细沙涓流诉说寸阴之逝。出土于鄂尔多斯高原的中阳铜漏告诉我们，西汉时期不仅有计时器，而且还有报时制度。

中阳铜漏发现于偶然。1976年5月，鄂尔多斯市杭锦旗一位村民在阿门其日格乡连绵起伏的沙丘间发现了一个形状怪异的“铜罐子”，虽然不知道这是干什么用的，但还是将它带回了家。

消息不胫而走，传到伊克昭盟文物站，经工作人员去该村民家查看，发现这不是一个普通物件，便说服该村民，将“铜罐子”收回。这就是后来被命名为“中阳铜漏”的稀世珍宝——来自西汉的计时工具。

考古专家们根据铜漏身上的文字得知它于河平二年四月在千章县铸造。后来加刻“中阳铜漏”的铭文，是因为铜漏起初在千章县，后来归了中阳县。这两个县当时同属西河郡（今山西西北与内蒙古交界一带）。河平，是汉成帝刘骜的年号，河平二年为公元前27年。

中阳铜漏距今已有2000多年的历史，是迄今为止我国发现的容量最大、保存最完整、结构最为成熟且有明确制造年代的泄水型沉箭式漏壶。

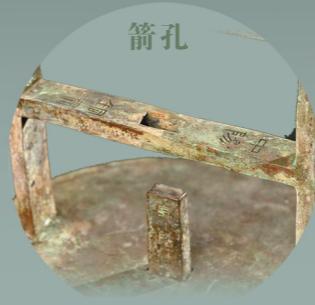
中国古代，在时钟还没有出现前，漏壶是计时工具。虽然计时漏壶的发明年代目前还没有



中阳铜漏

重8.25千克，直径18.7厘米，高47.9厘米，深24.2厘米。

壶上加盖，
盖上有长方形
口，称箭孔。漏
箭一般以木片
制成，插入浮
舟，穿过箭孔露
在外面。



漏壶



漏箭

(本版图片由鄂尔多斯市博物馆提供)

漏箭

确切答案，但文献中有“漏刻之作盖肇于轩辕之日，宣乎夏商之代”的记载。根据这个说法，漏壶产生在黄帝时代，到夏商时已经普遍使用。《周礼》记载，西周时已有专门掌管漏壶计时的官员——擎壶氏。

《汉书·律历志》中有关于计时器“孔壶为漏，浮箭为刻，以考昏明焉”的记载，说明这种计时器由漏水壶和漏箭两部分组成，统称为“漏”。鄂尔多斯市博物院工作人员奥东慧介绍：“汉代的漏，实物是单体铜漏结构。壶上加盖，盖上有长方形口，称箭孔。漏箭一般以木片

制成，插入浮舟，穿过箭孔露在外面。漏箭上有刻度，表明昼夜时间，也称刻漏。因为漏的形状最初像壶，所以又称漏壶。漏壶大多用青铜制作。用漏计时，以壶孔不断向外滴水，壶内蓄水减少情况为标准，因此也称滴漏。”

漏壶的关键在于“漏”。古人在用陶器取水、储水时，因陶器质地疏松难免出现漏水现象。人们通过长期观察，注意到了水面下降高低和时间的对应关系，从而制成了专门用于计时的漏水壶。

漏壶如何计时呢？奥东慧用双手比划着说：“壶中盛满水，将漏箭、浮舟放在壶中，使其浮在水面。壶中的水从壶底的水管中缓缓滴出，水位逐渐下降，漏箭也随着水位逐渐下沉。观察箭上的刻度，就能读出当时的时刻。东汉许慎在《说文解字》中对‘漏’的解释为‘漏，以铜受水，刻节，昼夜百刻’，说的就是这个过程。”

漏

中国古代，在时钟还没
有出现前，漏壶是计时工具。

《汉书·律历志》中有关
于计时器“孔壶为漏，浮箭为
刻，以考昏明焉”的记载，说
明这种计时器由漏水壶和漏
箭两部分组成，统称为“漏”。

观点

中原计时传北方

高兴超

汉代的滴漏报时制度渗透在社会运转的肌理中。宫廷、官府、城楼以及寺院，都配置了这类计时器。东汉蔡邕在《独断》中写道：“鼓以动众，钟以止众。夜漏尽，鼓鸣则起；昼漏尽，钟鸣则息也。”寥寥数语，勾勒出当时以漏计时的生活图景——当夜晚的滴漏水流尽，意味着天光将晓，鼓声便会划破晨雾，唤醒沉睡的城郭，官吏起身理政，百姓开始劳作；当白日的滴漏水流尽，暮色渐浓，钟声便会响起，告诉人们一天的劳作结束，可以回家休息，城郭渐入宁静。

在实行宵禁制度的古代，刻漏的作用更为凸显。随着漏壶中水位的下降，时辰缓缓推移，城楼的守卫会依据刻漏所示时辰启闭城门。城楼鼓响，城门关闭，街上不准有行人走动，违者将被拘禁。直至次日晨钟响起，禁令解除，城市才恢复生机。可以说，刻漏的滴答声，不仅是时间的脉搏，更直接支配着人们的日常活动，塑造着古代社会的生活节奏。

和中阳铜漏原理相同的计时工具还有出土于南昌的汉代海昏侯国遗址中的青铜滴漏。中阳铜漏铸造于公元前27年，海昏侯刘贺卒于公元前59年，两件器物属于同一世纪，它们以跨越2000公里的距离，反映出西汉时期时间计量领域的三个统一：技术统一，南北地区均用单壶沉箭漏；制度统一，百刻制与鸣钟击鼓报时规范覆盖于北部边疆和南方侯国；文化统一，二者以同类器物嵌入不同地域，印证中原计时技术的北传和南方地区对中央科技体系的接纳。

中阳铜漏在鄂尔多斯地区被发现，是汉代中央政权将其边疆政策推行到河西郡的实证。它不仅为汉代北方的滴漏计时制度提供了实物证据，更是鄂尔多斯地区当时政治、经济与文化高度发展的有力说明。中阳铜漏作为官方掌控的计时核心，是规范鄂尔多斯地区社会日常运转的时间标尺。

（作者系鄂尔多斯市博物院院长、副研究员）

史话

没有时钟的日子

钟表是计量和指示时间的精密仪器。人类最早的计时方法是观察太阳影子的方向，并由此发明了日晷、圭表。日晷通过晷针影子指向刻度盘读数，圭表则测量正午影长确定节气。

自商周以来，漏刻逐渐成为主流计时工具。河北满城西汉中山靖王墓出土的铜漏，壶底斜出的流管虽已残断，但紧贴内壁的云母片仍保持着精密的控水度，当水从0.25厘米的细孔渗出，壶中浮箭随水面下降，一天的时光便在水滴声中流逝。

隋唐时期，漏刻技术达到高峰，出现多级补偿式浮箭漏，通过多级漏壶逐级补给稳定水位，提高了计时的精确性。唐代的钟鼓楼便是以铜漏为基准，击鼓报时，控制着整个城市的作息节奏。

宋代沈括在《梦溪笔谈》中详细记载了多种漏壶的设计原理，其中“莲花漏”因精确度而闻名。北宋苏颂《新仪象法要》记载的水运仪象台，底层司辰机构由铜壶滴漏驱动，通过数百枚齿轮联动，让木人整点报时、时辰击鼓，堪称古代版的“天文钟”。

元代著名的天文学家、数学家、水利工程专家郭守敬，集前代之大成，于1316年铸造出四级铜壶滴漏。4个壶自上而下名为日壶、月壶、星壶、箭壶，放于阶梯式座架上。日壶壶盖精设进水孔，日、月、星三壶暗藏虹吸原理，下端均装有龙口。受水壶为箭壶，龙口滴水，依次滴注储入箭壶中。箭壶铜盖中央插一把长66.5厘米的铜尺，尺上刻划十二时辰。铜尺前插放一支木制浮箭，下为浮舟，当壶底滴水注入次壶时，浮箭随水位攀升，每刻钟铜尺便如钟表指针般移动。

1350年，意大利的丹蒂制造出第一台结构简单的机械打点塔钟，指示机构只有时针。明末清初，西方机械钟表传入中国，铜漏逐渐退出历史舞台。

（雷焕 供稿）