

■地动仪：并非一个传说

溯源 国家博物馆馆藏地动仪的由来

那么，引发争议的国家博物馆馆藏的地动仪到底是怎样被制造出来的？它为什么会成为国家博物馆收藏？它的形象为什么能进入中小学教材？

记者就此采访了国家博物馆学术研究中心《中国历史文物》编辑部副研究员、洛阳人霍宏伟。

王振铎准备复原地动仪

霍宏伟说，国家博物馆馆藏的地动仪是由时任文化部文物局博物馆处处长的王振铎复原制作的。

王振铎是我国知名的博物馆学家、中国古代科技史学家。

1934年，还是燕京大学研究生院历史专业的学生王振铎就产生了复原史书中记载的“候风地动仪”的念头。

王振铎认真地研究了史书的记载，并于1936年在第20期《燕京学报》上发表了《汉张衡候风地动仪造法之推测》一文，并手绘了一套内外结构图样做论文的配图。

在这套图纸中，王振铎按照《后汉书·张衡传》中所说“形似酒樽”的记载设计了地动仪的外形。

这次复原工作，也成为王振铎成长为博物馆学家和古代科技史学家的起点。

之后，因为抗日战争爆发，对“候风地动仪”的复原工作被迫中止。

复原地动仪向新中国献礼

1949年，新中国成立，王振铎成为文化部文物局博物馆处处长。

为了弘扬中国古代灿烂文化，国家要求博物馆复原一批代表古代文明的器物供陈列和宣传之用。王振铎接到的任务中，包括“四大发明”中的司南和地动仪等。

这一次，王振铎结合自己以及国内外研究的结果，用了一年时间，于1951年设计并复原1:10比例的木质“张衡地动仪”。

张衡地动仪的复原之作一经推出就受到空前关注，肩负着古代科技研究和中华文明推广普及的任务，随后被收藏进国家博物馆的前身——中国历史博物馆。

复原的地动仪影响了几代人

最早报道张衡地动仪复原成功这一消息的是1952年4月号的《人民画报》。画报以“伟大的祖国古代科学发明地动仪”为题，用了一个整版的篇幅图文并茂地向读者讲解地动仪的结构和工作原理。

1953年，中国邮政发行了一套主题为“伟大的发明”的特种邮票。邮票一共四枚，其中特74-1是司南、特74-2是张衡地动仪、特74-3是记里鼓车、特74-4是浑天仪。



张衡

后来，地动仪被编写进全国中小学教科书，地动仪的形象由此深入人心。

值得一提的是，在此后历次修订的教科书中，不再提地动仪是后人根据文献和自己的理解复原的。

王振铎设计复原的地动仪不仅进入中小学教科书，并成为许多地方博物馆乃至中国地震局的标志。它还担负起对外交流的使命：半个多世纪里，它多次走出国门，作为中华文明的象征之一被展出。

地动仪从诞生就被质疑

霍宏伟说，虽然王振铎复原的地动仪影响很大，但从它诞生之日起，国内外学界对其的质疑声就没有停止过。

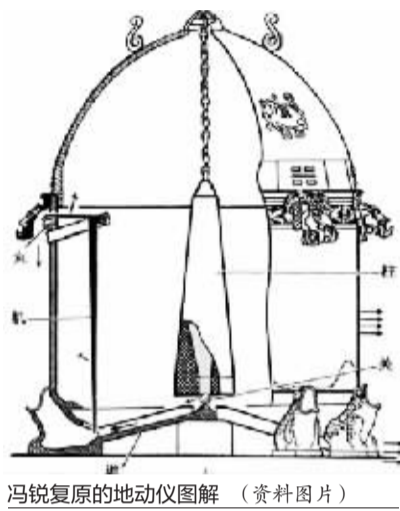
他说，质疑一部分是针对地动仪的外观：史书记载其“形似酒樽”，复原的地动仪上大小，不符合汉代酒樽上小下大的形状；地动仪上龙的形状更像明清时期的龙而不是汉时的龙；承接铜丸的蟾蜍是否与地动仪“连体”等。

更多的质疑则集中在其内部结构，也就是它的工作原理。因为张衡的候风地动仪早已失传，史料上对地动仪内部结构的记载也少得可怜，但对其神奇效果却不吝溢美之词。王振铎复原的地动仪远远达不到史料中记载的效果。

据称，1988年，王振铎复原的地动仪在日本奈良展出，中方解说员在向日本观众讲解地动仪工作原理时，需用手中木棍捅一下，龙口中的铜丸才会掉到蟾蜍的口中。

但霍宏伟表示，对张衡制作的候风地动仪的形状及实用效果，正史上有明确的记载，并且有相关史料进行印证，因此，它的存在是毋庸置疑的，学界也早有定论，不能因为对复原模型存在争议，就否定“候风地动仪”代表的科技成就，甚至怀疑地动仪的真实性。

评价 地动仪的历史意义不容抹杀



冯锐复原的地动仪图解（资料图片）

《后汉书》中对候风地动仪的记载，虽然只是一段不足两百字的文字，却引发了中外学者对它孜孜不倦的研究和探索。

争议探索从未中断

我市地震局有关工作人员说，候风地动仪是在哪个朝代失传的至今尚无考证。

北齐信都芳的《器准》、隋初临孝恭的《地动铜仪经》，对地动仪的图式和制法都曾有研究，但这两本书相继亡佚。

随后，宋代江少虞，元代周密，清代倪正、文廷式等人的探索均因缺乏地震学知识，未能对候风地动仪加以科学的阐释，张衡当年发明的候风地动仪从结构、原理到外形就成了一个历史之谜。

近代最早的候风地动仪复原研究者为日本明治维新时期的官吏服部一三，他仅对地动仪的外形进行了复原，并存在一些错误，但在推广宣传我国张衡的发明创造上具有一定的历史意义。

1876年，英国地震学家米伦通过长期对地动仪的揣摩研究，提出了地动仪应具有惯性及摆作用的科学性。尽管他复原的地动仪与史料记载仍有较大偏差，但是，他在发现地动仪基本原理上作出了贡献。

2002年起，以中国地震台网中心研究员冯锐为负责人的研究小组，开始了对地动仪的原理复原研究；2004年7月开始与河南博物院合作，2005年，采用悬垂摆原理设计制造出一个新的“张衡地动仪”模型。

民间兴起研究热潮

除了学者的研究，民间对复原地动仪的热情也很高，特别是2008年汶川地震发生后，再度引发了复原地动仪的热潮。

据中国经济网报道，2009年，陕西省宝鸡市的文物科技青年于安君等通过精心考证各种典籍史料，分析研究诸多复原实践，并进行对比研究，复制了候风地动仪，内部结构科学，符合史载文字，具有很好的方向测震演示功能，显示了可能逼近历史真实的独到之处。

此外，汶川地震发生时，在张衡故里河南省南阳市，吴迪父子历经6年复制的张衡精铜候风地动仪西南方向的龙口里的珠子落入蛙口。据称，这是他们复制出的地动仪首次对自然地震作出敏感反应。

我们通过查询有关文物考古资料发现，地动仪自诞生之日起，对它的研究和探索就没有停止过。尽管研究方式不同，却都有一个共同的认识：地动仪是真实存在过的。

张衡是地震灾害研究的先驱

我市地震局工作人员说，东汉时期，中原一带经常发生地震，据史书记载，从公元92年到139年，京城洛阳等地先后发生过20次地震，其中6次破坏性较大。

当时，人们对地震的认识远未达到实现理论性突破的地步，直到后来，有人发现地震时会产生不同辐射波，人们对地震的认识才获得实质性突破。

东汉张衡发明地动仪，应是我国古人对地震灾害进行的一次有益探索，并未达到能够预测地震何时何地发生的程度；而且至今，尚未有技术表明能够完全准确预测地震。

张衡应是世界上最早探索、尝试预测地震，对地震灾害进行研究的先驱，有史料作证。

地动仪的历史意义不容抹杀

市地震局工作人员说，网友将现在的地震监测仪器与东汉时期的地动仪相比较，认为地动仪比现有的监测仪器更早预测地震，这存在认识误区。

他说，张衡发明的地动仪应是一种震后监测的仪器，只能对震后大体方位进行反应。另外，也可能是发生地震时，人体对地震震动幅度不够敏感，而这样的仪器却可感知并反应出来。

现在人们所使用的地震监测仪器，不仅能很快监测到震源，而且对震级、影响范围都能作出较为准确的判断。因此，对地动仪的复原与研究，作用仅限于学术层面，它对现代人的生活没有任何实质作用。

但是，地动仪确实是为监测地震而发明，是古人在当时的科技水平下对地震灾害的最初探索，研究，是在地震监测领域点燃的第一支火把，其象征意义和历史意义不容抹杀。

本组稿件采写 记者 陈小伟 张喜连 孟国庆 见习记者 高亚恒 李小勇



洛阳网
 www.lyd.com.cn

买车看车，上洛阳网汽车频道，
 信息真实，最具参考价值