



当前位置: [首页](#) [现场传真](#)

[现场传真](#)

### 秦兵马俑坑现最完整弓弩：射程或为AK47两倍

发布时间：2015-03-20 文章出处：华商报 作者：周艳涛 点击率：1272



秦始皇帝陵博物院 摄



秦始皇帝陵博物院 摄

2000多年前，战国七雄争霸，当时最先进的冷兵器莫过于弓弩。在秦兵马俑坑的考古发掘中，也多次出现过上百件弓弩。但近日，令考古专家兴奋的是，一件保存最为完整的弓弩破土而出，尤其是弓弩上“檠”的发现，以前只见诸史书，现在终于出现了实物，更是破解了历史谜团。

>有啥特殊

## 弩机是青铜所做 弓弦弓背等轮廓鲜明

2009年，秦陵博物院开始对秦兵马俑一号坑进行第三次发掘，每次成果的出现，都备受关注。近日，又一重大成果出现——最完整的弓弩亮相。

秦兵马俑一号坑第三次发掘考古领队申茂盛告诉华商报记者，此次发现的弓弩是前几天刚清理出来的，位于一件陶俑的身上，应该是供该陶俑使用。他说，现已发现上百件弓弩，但这件保存最为完好，弓弦、弓背、弩机等均轮廓鲜明、保存较好。其中，弓背弯曲长度145厘米，弓弦长度130厘米左右，弓弦的直径0.8厘米，表面光滑圆润，非编织物。据推测，弓弦的材质可能是动物的筋。其中弩机是青铜所做，目前还埋在土里未清理完。

下一步，他们还将继续对弓弩进行一点一滴的清理。考古人员根据出土的弓弩，绘制出弓弩的复原图，可以一睹弓弩的模样。

### >另有惊喜

#### 传说中的檠也首现真身 它能保护弓弩不变形

除发现最为完整的弓弩外，申茂盛说，价值最大的就是首次明确了弓弩上的“檠”（qing），“檠”以前只在史书上记载过，从来没有明确过其实物到底是啥。而此次檠的发现，对研究当时弓弩的保护、运输等都有很大作用。

申茂盛说，在以往的考古发掘中，弓弩常有发现，但对其结构的认识，众说纷纭，尤其是“檠”的作用，有学者认为“檠”是弩的辅助杆，但这样会把弓弩固定死，后来这种说法就不成立了，也有人说是“韬”（装弓弩的袋子）的撑木，但是韬比弓弩大很多，檠的作用不应该与韬有关。但檠到底是何作用，在学术界一直是个谜团。

申茂盛告诉华商报记者，此次他们工作做得特别细致，在对弓弩进行清理时，惊喜地在每根檠木上都发现了三个等距离小孔，直径在0.6厘米，小孔应该是用来穿绳子的，这样檠的作用也就解开了。申茂盛说，打仗时弓弩是张开的，而在平时不用时，如果保护不好，弓弩则容易变形，会影响威力，而檠则起到保护弓弩的作用。不使用弓弩时，通过这三个小孔用绳将檠与弓绑缚在一起，再用一个短的撑木支撑，形成三角形，将弓固定，使弓在松弛的状态下不变形。

在打仗时，则把檠取下来。类似于现代人对皮鞋的保护，不用时在鞋子里放入鞋模，保持鞋子不变形。也就是说，秦代武士作战时，需要将弓弩上的“檠”取下来，弯弓射箭；平时则用“檠”将弓固定，防止变形。运输时，也用檠固定，方便运输。

申茂盛说，此次发现也证实了古代对檠作用的描述，比如：《说文》：檠，榜也。……弛弓防损伤，以竹若木辅于里绳约之。朱熹《集传》：“以竹为闭，而以绳约之于弛弓之里，檠弓使正也。”《淮南子·脩务》曰“需弓待檠而后能调”，第一次明确了檠木的使用方法和弓弩的保存方法。

### >能射多远

#### 强弩最远能射七八百米 是AK47有效射程的两倍

据专家介绍，弓弩很早就发明了，战国时期广泛运用于军事。弓弩与弓箭相比，可以分解发射，先把弓弦拉到弩机上，之后再行发射，这样就提高了准确性。

在张艺谋的电影《英雄》中，有一个场景令人印象深刻，弓弩手拉弦、上箭、射击，之后密集的箭雨洒向冲锋的敌人，敌人纷纷倒地的同时，秦军中的步兵和车兵开始冲锋，就是依靠着这样的战术，在兵马俑一号坑中，弓弩手一般分布在最外侧，充当先锋。

据介绍，当时的弓弩也分很多种，按照张弓方式，弓弩分为三种：蹶张（手足并用张弦），腰引（身体平坐地上，弓弩放平，双脚蹬弓干，腰上挂钩钩弦，靠腰和手足三种合力拉弦），擘张（主要是靠人的手力和臂力开弓）。

弓弩在军事上的使用开始于春秋时期，楚国最先使用，射程是由弓的张力确定的，弓的张力是指把弓弦拉钩到弓弩弩机的牙上所需要的力。那么，在一号坑发现的百余件弓弩都属于哪种呢？申茂盛说，目前发现的弓弩大致都差不多，但是哪种张弓方式，目前还不清楚。

当时的弓弩射程有多远？秦俑博物馆原馆长、“秦俑之父”袁仲一曾告诉华商报记者，有的强弩最远能射七八百米。弱弩有效射程一般在百米左右。目前在兵马俑坑发现的只有这一种，但具体是哪一种弩目前还不清楚。史书上记载秦朝有连排弩，但是目前还没有发现。袁仲一说，是不是强弩，主要看弓背的硬度，硬度越大射程越远。至于秦国弓弩是否在当时最先进，袁仲一说，当时各国的弓弩都差不多，秦国的胜利主要还是在于作战勇猛。

据专家介绍，强弩射程800米，是苏制AK47步枪400米左右的有效射程的两倍。考古专家介绍，将来根据对弓弩的考古发现，复原出接近真实的秦代弓弩，可以根据机械运动学以及机械设计原理推算出弓箭的射程，这样就能对当时弓弩的射程等做出正确的评估。

(图片来源：中国新闻网)

分享到：

转载请注明来源：中国考古网

#### 友情链接

版权所有：中国社会科学院考古研究所

地址：北京王府井大街27号（100710）E-mail:kaogu@cass.org.cn

备案号：京ICP备05027606

您是第 **62265495** 位访问者