



记者 马纯潇

## 她在高原

青藏高原成就了张东菊。她的学术成就,源于“她”和“她”在青藏高原一场跨越16万年的相遇。

第一个她,是张东菊,现兰州大学环境资源学院教授;第二个她,是16万年前生活在青藏高原的古人类,被张东菊团队命名为“夏河丹尼索瓦人”,简称“夏河人”。

从2010年起,张东菊闯入一场世界范围内的学术竞赛,“她”便开始了对“她”的苦苦寻觅。这场学术竞赛要从2008年说起。当年,俄罗斯考古工作者在西伯利亚南部阿尔泰山脉的丹尼索瓦洞发现了一个全新的属于古老型智人的人类种群,命名为“丹尼索瓦人”。由此,揭开了一场世界范围内学术竞赛的序幕。

对丹尼索瓦人的研究为什么能成为世界学术热点?因为它对于我们理解和认识人类演化历史,特别是现代人起源问题,具有重要意义。丹尼索瓦人被发现后,科学家把他们的基因与现代人类的基因进行对比。结果发现,在大洋洲某些群体中约有5%的基因贡献,在东亚、南亚及美洲部分群体中约有0.2%的基因贡献,而对非洲、欧洲和中亚部分区域的现代人则无基因贡献。这些发现和发现,对于我们解决“我是谁,我来自哪里”这一古老命题,无疑具有重要意义。

张东菊于2010年在兰州大学博士毕业后,她的导师陈发虎院士将一块人类下颌骨化石交给她研究。这块化石是上世纪80年代在甘肃省甘南州夏河县的白石崖溶洞中发现的,因种种原因一直没有对其开展研究,然而这块被搁置了很长时间的化石在张东菊手中却有了惊人的发现。她的团队通过古蛋白分析,发现这块化石的种群属于丹尼索瓦人,其年代距今至少16万年!团队将其命名为“夏河丹尼索瓦人”。研究成果于2019年在世界顶尖杂志《自然》发表,立即引发了世界学术界的轰动。在研究化石的同时,张东菊团队分别在2018年和2019年两次对白石崖溶洞进行考古发掘,并成功在遗址沉积物中提取到丹尼索瓦人的DNA。

张东菊说,当初在白石崖溶洞发掘时,她曾经无数次幻想过,这些古人类是谁?他们是何时生活在这里的?他们又是如何在对现代人都充满挑战的青藏高原长期生活的?现在,她和她的团队已经回答了前两个问题,第三个问题正在寻找答案。

“山高人为峰。”在世界平均海拔最高、面积最大的高原——青藏高原,张东菊取得了一些令人炫目的成绩。她的发现和研究成果入选“2019年度十大科学突破”“2019年度世界十大考古发现”“2019年度世界十大科技新闻”等。

## “命中注定”干考古

一系列的成绩表明,张东菊在学术领域已经登上顶峰。她是如何走上考古之路的呢?

用她自己的话来说,是“命中注定”。张东菊参加高考是2000年。填报志愿时,她偶然看到山东大学有考古学专业,当时她并不太了解考古学具体是干什么的,感觉可能跟小时候看的《聊斋志异》里面挖宝的情节有关。她从小好奇心比较重,对她来说宝贝并不是那么重要,但是觉得挖宝的过程特别有意思,所以当时就想填报考古学。



张东菊

## 她在青藏高原发现16万年前的她

因发现「夏河人」,山大校友张东菊荣获「中国青年女科学家奖」

前不久,第十七届“中国青年女科学家奖”颁奖典礼在北京钓鱼台国宾馆隆重举行。山东大学历史文化学院考古学2000级校友、兰州大学资源环境学院教授张东菊获奖,这是这位近年来多次登上世界学术高峰的女考古学家获得的又一项殊荣。

张东菊是谁?她都取得了哪些成就?近日,她在紧张的考古发掘工作之余接受了本报记者专访。让我们一起走近这位与济南有缘的奇女子,了解一下蜚声世界的女考古学家是如何炼成的。



白石崖溶洞



张东菊在考古发掘中。



工作之余张东菊喜欢运动,这是她在青海湖参加骑行活动后的留影。图片均为受访者提供

那年山大考古系在她所在的河北省只招两个学生,竞争还是挺激烈的。张东菊上中学时特别喜欢英语,也想过将来学英语,所以报志愿时她把山大作为第一志愿,第一个专业是英语,想把考古学放到第二志愿。

这时候张东菊的二舅出面了,二舅是家族里学历最高最有见识的人,对她来说也是影响很大的。二舅说,考古学是冷门,将来不好就业,还是不要报了。当时的张东菊对就业完全没有概念,但还是听了二舅的话,把专业换成了其他稍微热一些的专业。

录取结果是张东菊通过电话得知的,当听到被录取到山东大学考古学专业(她填报志愿时选择了服从调剂)时,她激动坏了,这就是之前想报考的专业呀。“你说我学考古干考古不是命中注定吗?”若干年后,张东菊一直这么说。

张东菊在济南开始了她的大学生活。四年的大学生活,趵突泉、大明湖都留下了她的足迹,印象深刻的还有经常阅读的《齐鲁晚报》。当然,让她最难忘的还是在山大考古专业四年的学习。

“能进入山大学,我觉得特别幸运。学校的学习氛围很浓厚,文史楼很有历史气息,老师们都很博学。”张东菊说,她还记得上《考古学通论》时,老师曾经提着两副人体骨架标本进教室,让同学们认人骨,有些同学吓得花容失色,而她竟然一点都不害怕,“也许我真的就该学考古”。

张东菊回忆说,山大考古在她读书时应该是在国际合作方面做得最好的一家。当时方辉老师(现任山东大学历史文化学院院长)与美国学者做的两城镇调查名气很大,成果也很显著。虽然她那时只是本科生,没参加过调查,但是每次合作的国外学者过来都会给他们开讲座,这让她感觉受益匪浅。

## 成功需要运气更需要坚持

本科毕业后,张东菊进入兰州大学攻读硕士和博士,师从陈发虎院士。那么,张东菊的学术人生从此就一路开挂了吗?其实并非如此。“不管在我上学时还是工作后,其实都不是一帆风顺。一段时期内我的工作进度非常慢,许多年都没有研究成果,那时候内心很惶恐。幸运的是,我的导师陈发虎院士一直耐心细致地给我指导和鼓励,他从来都没放弃我。”

对于后来之所以能够取得成功,张东菊觉得一是运气好,更重要的则是坚持。说到运气,张东菊讲到了自己的名字。别人一看“东菊”很容易想到“采菊东篱下,悠然见南山”这句诗,认为名字很有诗意。“其实这个名字是我姥姥起的,姥姥并没有文化,因为我姐姐叫东雪,而姥姥村里正好有个叫东菊的,特别有福气,姥姥就觉得这个名字好,希望我也有福气,于是建议我父母给我取名叫东菊。”

张东菊说,如姥姥所愿,她感觉自己确实很有福气,运气非常好。要说国内很多学者成就也很大,但是由于所研究领域不同,很难获得世界范围内更大的认可。“如果研究唐宋,确实很难在国际上产生大的影响。我研究的时代比较早,这是一个世界范围内的学术竞赛,所以动静相对会大一些。”

当然,运气之外,坚持的意义更大。张东菊说,“一路走来,遇到过许多困难和挫折,有很多次实在扛不住、顶不住,差一点点儿就放弃了,然而放弃又不甘心,我就告诉自己,再坚持一下,再坚持一下,最后终于挺过来了。”

## 女考古学家的苦与乐

坚持,说起来容易做起来难。众所周知,考古很艰苦,女考古学家更艰苦,在高原工作的女考古学家尤其艰苦。对普通人来说,来到高海拔地区一般都会有高原反应,张东菊也有。她到海拔4000米以上的地区时,会头沉甚至头疼,睡觉不踏实,走路只能慢慢走。在进行田野调查时经常要蹲下捡石器再站起来,“这时候蹲下起来的动作一定要慢,否则会头疼。”

对于考古学家来说,高原反应虽然带来痛苦,却也能带来灵感。“你知道青藏高原的居民为什么没有高原反应吗?是因为他们体内有EPAS1变异基因。”张东菊说,当初在俄罗斯发现丹尼索瓦人时,科学家在他们的DNA中检测到了EPAS1变异基因。专家们感到非常难以理解,丹尼索瓦洞所在的海拔只有700米,丹尼索瓦人身上怎么会有这种基因呢?“当我们在青藏高原发现了丹尼索瓦人之后,这一疑问不就迎刃而解了吗?”

这就是考古带来的思辨之美。近几年张东菊开展考古发掘的白石崖溶洞和青海湖都是海拔3300米左右,海拔不算太高,她在这两个区域都没有高原反应,但是这里早晚温差大,就算夏季出来做发掘,也要带上冲锋衣甚至羽绒服,因为一下雨就会特别冷。

2018年张东菊在白石崖溶洞做发掘是在冬天的晚上,“气温零下十几度,一旦刮风便感觉如刀割一般。”张东菊说,他们经常穿着厚厚的衣服去洞里发掘,但来到洞里却是温暖如春。“我们真的要感叹十几万年前的人类太会找地方了。”当他们历经千辛万苦从若干沉积物中提取出丹尼索瓦人的DNA后,那快乐真的难以言表。

这就是考古带来的发现之美。女考古学家也是女性,当然也爱美,在合适的环境下也想穿漂亮的裙子。但是当张东菊感受到考古带给她更强烈的愉悦之后,平时就对着装不太在意的张东菊似乎并不太介意考古让她损失的“爱美的权利”。在她看来,她所在的考古工地就是最美的。“现在我在青海湖做考古发掘,青海湖是中国最大的内陆湖,因为太阳、云、风和水的变化,这里的景色每天都不一样,还有美丽的大草原,各种野花相继开放,让人心旷神怡……”

## 比赛继续

美丽的风景,惬意的生活,张东菊叙述得很诗意。可是无论怎么诗意,其实质就是说,她的发掘工作又开始了。

张东菊团队的发掘工作一直在持续。张东菊说,自己不敢有半点松懈。“对丹尼索瓦人的研究是国际学术界的热点,也受到社会公众的广泛关注。白石崖溶洞是目前全球确定出土丹尼索瓦人遗存的仅有的两处遗址之一,非常重要。作为这个遗址的主要研究人员,我有责任保证这个研究有国际最先进的团队,利用最先进的技术,采用最完备的研究方案来进行。”

张东菊的头脑中还有一个接一个的疑问:丹尼索瓦人在青藏高原上到底是如何生活的?他们与现代智人是什么样的关系?这些问题,必须靠发掘和研究来寻找答案。张东菊知道,关注丹尼索瓦人研究的有许多学者和团队,遍布全世界。那么,谁又将在接下来的竞争中获得领先?

比赛仍在继续。