



扫二维码 看科学报

扫二维码 看科学网

扫二维码 科学周末



周口店猿人遗址 一道解了百年的万年谜题

■本报记者 袁一雪

1918年,在瑞典的地质学家安特生,因对化石产生浓厚兴趣,循着线索来到周口店的鸡骨山。

安特生一个人的兴趣爱好,却拉开了“人是从哪里来的”人类起源探索之旅的大幕。正如3年后的1921年,安特生在走向周口店老牛沟时所预言的那样——“这个地点总有一天会变成考察人类历史最神圣的朝圣地之一”。

时至今日,2018年,百年来科学家对周口店猿人遗址进行了大量的发掘和研究,仍不失兴奋,因为在这里,有的谜题已解开,有的谜题仍待探索……

入场 各国科学家纷至沓来

“周口店猿人遗址是全世界唯一保留完整记录的地点。”中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员赵资奎在谈及周口店猿人遗址的意义时说,“即便是非洲,也没有如此连贯的猿人生活痕迹。”

发现这一重要地点的是一位来自瑞典的地质与考古科学家安特生。1918年,因为有人提供了化石线索,他来到周口店鸡骨山,并在那里找到了一些零星的动物化石。1921年,奥地利古生物学家师丹斯基也来到了周口店,并与安特生合作,继续在鸡骨山寻找化石。或许是当地老乡不忍看他们终日找寻无功而返,便将他们指向一个叫“老牛沟”的地方。在那里,安特生找到了一件猪的下颌骨。他在《黄土的儿女》中写道:“这是一个好兆头,说明我们来到了一处比鸡骨山希望大得多的化石地点。当天傍晚,我们满怀希望地返回住地,好像重大的发现已经向我们招手……次日,阳光普照,我们沿着一条直路,从我们下榻的小庙向那处名叫老牛沟的新地点漫步走去。这个地点总有一天会变成考察人类历史最神圣的朝圣地之一。”这个地点后来被命名为周口店第一地点,也就是北京猿人遗址。

这段话从一个“预言”最终变为现实。在安特生之后,国内外地质学、考古学、古生物学等科学家纷至沓来。1927年,加拿大解剖学家步达生将在周口店第一地点发现的三枚人的牙齿命名为中国猿人北京种(步达生没有发现人类化石!)。这一年,周口店遗址正式开始发掘,我国地质学家李捷参加发掘工作,并发现了周口店第三和第四地点。

两年后,北京大学地质系毕业的裴文在中周口店发现了第五、七、八地点,并发掘出“北京人”第一个头盖骨。这项发现对研究世界古人类学有极重要价值,因为北京猿人头盖骨的发现,确立了“直立人”这一古人类演化阶段的存在,把人类旧石器时代向前推进了50万年。之后,他又在周口店第一地点发现并采集用火遗迹,并从出土物和地层中辨识出石制品。

遗憾的是,在战争期间,“北京人”头盖骨原件遗失,至今未寻到踪迹。为了弥补这一遗憾,1949年后,国家立刻组织考古工作队来到周口店。

挖掘 从粗放到细致

“周口店猿人遗址最早就是中科院古脊椎动物与古人类研究所的工作地,后来才被归由地方管辖。”赵资奎告诉《中国科学报》记者。所以,中科院古脊椎动物与古人类研究所不少已经退休的研究员都是在1958年来到周口店,开始进行发掘工作。赵资奎就是其中之一。那时他是刚毕业的大学生。“我是生物专业毕业,对考古和古生物了解甚少,可以说周口店是我的启蒙之地,贾兰坡与裴文老中先生就是我的启蒙老师。”赵资奎说。

但让赵资奎惋惜的是,因为受到“北京人”头盖骨丢失和“大跃进”等历史因素的影响,1958年的发掘工作因为急于有所发现,摒弃了传统的发掘方法,转而采用了爆破等激进的方式,破坏较大。“打大眼,装上炸药,把坚硬的堆积层炸裂,炸成一块一块的,大小不等。爆破完了就撬,撬开看看,有化石就捡出来,没有就扔掉。”赵资奎在《周口店记忆》书中如此描述。就这样,一个月的时间,考古队就从上面第三层挖到了下面的第八、九层。只是,急切地寻找却并未换来大的收获。

1959年,中科院古脊椎动物与古人类研究所作出决定,不再继续使用爆破手段,还是按照以往“打格分方,按水平层”的方法进行。这套方法出自裴文之手。当年,他为了方便考古发掘,创建了一套规范且细致的考古规程。其中之一就是采用探沟和打格分方相结合的方式,即采用了探沟和“方”作为工作单位:探沟是垂直发掘,可以先了解地层情况;“方”则是单位,其边长3米,后发掘山顶洞时改为边长1米、深1米的立方体,发掘时便以“方”为单位筛选。这样,发掘的化石就以日期和方号记录。后人在查找这些化石或遗物时可以迅速找到它们原先发掘的地点。

毕业仅1年的赵资奎也在那时被任命为队长。“我是很惶恐的,因为我不是考古专业出身,而且刚刚毕业。”赵资奎说。但任命之下,赵资奎没有不安,继续向贾兰坡与裴文请教,并通过自学努力胜任这一工作。“最初我连化石如何打包都不会,是贾兰坡先生教我,我再现场现地教给其他北大的学生们。”赵资奎回忆道。

慢工出细活,没有了大范围的爆破,反而让工作人员在一个月后就找到了“北京人”的下颌骨化石。而这一年恰好是北京猿人头盖骨被发现30周年。

1973年,在从未发现过化石的第四地点,考古研究人员发现了一颗第一前臼齿的牙齿。

这颗牙比北京猿人的牙齿要短小,所以研究人员推测其主人更像现代人,并将那个时期的人类命名为“新洞人”。这一发现填补了第一地点的猿人和山顶洞的智人之间的空白。

在此之后,周口店猿人遗址归为地方管辖,但是依然与中科院古脊椎动物与古人类研究所联系紧密。

保护 与抢救性发掘并存

从2009年开始,周口店猿人遗址迎来了一场大范围的清理挖掘工作,这项工作的带头人是中科院古脊椎动物与古人类研究所研究员高星。

“这次发掘是落实周口店遗址保护规划、配合遗址环境整治、剖面加固的一项工程,当然也有明确的学术目标。我们发掘的部位叫作周口店遗址第一地点西剖面,发掘前该剖面上的地层堆积存在保护隐患,我们发掘的首要目标是抢救有重大坍塌隐患的部位,使珍贵而残留有限的沉积地层变得平整、稳固,调整为适合长期保存的角度和状态。”高星在接受采访时告诉《中国科学报》记者。

这次的清理整治发掘工作持续了7年,除了完成最开始设定的保护目标,研究人员还有了重大收获。比如,在第四层上部北侧,研究人员发现了一堆因为洞顶坍塌造成的大小不一的石灰岩角砾。“这说明在第四层堆积形成的过程中,周口店第一地点至少有些部位存在洞穴结构,为人类生存提供遮风避雨的条件,直到第三层形成时洞顶才最终消失,而不是像多数学者推测的那样从第六层以上遗址就处在完全开放的环境下,根本不适合人类在此生活”。高星解释说。

不仅如此,研究人员还找到了集中用火的位置或火塘。因为工作人员在揭露出三处集中用火遗迹内,找到了呈现异常红色的沉积物,其间夹杂着灰黑色疑似灰烬的物质。通过现代科技手段分析显示,这些物质中含有高含量的因燃烧特定树木所产生的植硅体、钾元素等燃烧产物。进而,研究人员再通过磁化率分析和红度分析显示,被认定为用火区域的沉积物的磁化率、红度显著异常,并富含磁铁矿和赤铁矿。

“这两种矿物的高磁化率说明该区域经历了700℃以上的燃烧加热,这是自然火难以达到的温度,说明这些区域确实发生过长时间集中原地用火。其中的一处用火部位残存用石头围筑的火塘结构,这更是确凿的有控制用火的证据。”高星补充道。这一证据再一次推翻了自1985年来部分西方学者对“北京人”用火及保存火种能力的质疑。

此外,在这次清理工作中,研究人员在火塘中还发掘出骨内外皆呈黑或灰褐色,明确被烧过的动物骨骸。根据这些烧骨与石制品、火

塘等文化遗存出现在同一层面上相距很近的位置推断,它们之间具有清晰的共生关系,证明了当时“北京人”烧烤食物的证据。

新发现解决了许多问题,但同时也带来了问题——是应该将残留堆积保存留给后人参观并等待更高的技术手段研究,还是在被风化、剥蚀、地震等自然破坏前尽快发掘?高星认为,这两条道路都有道理,必须在二者之间找到平衡。从人类文化遗产地和远古人类家园的角度看,周口店遗址残留的堆积应该尽可能保留下来,一则为人和后人参观、凭吊,二则保留科学资源,待科技更加发达后再作发掘和研究。但不可否认的是,遗址确实存在保护的隐患,即使加固了,即建立了遮盖棚,自然破坏仍不能彻底消除,在存在明确隐患的部位开展局部的抢救性发掘与取样分析,仍有必要。

“但这样的清理应该贯彻最小干预的原则,尽可能为子孙后代保留珍贵的文化遗产和学术资源。”高星进一步解释说。经发掘清理整治后,可以对剖面实施适当的加固、保护措施。

未来 谜题依然待解

保护正在进行,研究也并未停歇。5月初,一篇关于周口店变异狼的修订工作的论文在线发表在《国际第四纪》杂志。这项研究由中科院古脊椎动物与古人类研究所博士生江左其果与其导师刘金毅研究员和捷克科学院Jan Wagner共同完成。“我们认为这次解决的最大问题就是变异狼和莫斯巴赫狼的关系,证明了这种中型狼类在那个时候广泛分布在欧亚大陆北部。”刘金毅在接受《中国科学报》采访时解释说。而在这之前,对于变异狼的系统发育位置在国际上有多重观点,如认为变异狼是犬属比较早期的成员,或认为变异狼是狼的祖先,或认为变异狼是最早从狼开始驯化向狗过渡的阶段。

一个又一个谜题在研究过程中找到了答案,但在赵资奎眼中,最大的谜题却依然未解——猿人洞的洞穴入口在哪里?“洞穴入口一直未找到,如果要是知道洞口的位置,很多问题都能迎刃而解;比如火堆的位置是在洞口处还是洞里面;一些石器的位置,是被猿人带到洞内还是只是在洞口;等等。”赵资奎说。

不仅如此,在目前发现的西剖面中的化石中,猿人的痕迹并不连贯,中间的第五层和第六层出现了大石块以及鬣狗化石和鬣狗粪化石,那段时间北京猿人去了哪里?而且,在房山乃至门头沟的西山地带多属于石灰岩地带,如果扩大范围寻找,是否还能找到北京猿人迁徙的痕迹?太多太多的谜题,留给后人继续研究寻找答案。“我也期待这样的谜题可以吸引更多的关注周口店,了解周口店。”赵资奎期待地说。

种,目前已经实现数字化加工的古籍文献有600余种,其中不乏孤本和珍本。

我国居民人均预期寿命达76.7岁

国家卫生健康委员会日前发布《2017年我国卫生健康事业发展统计公报》(以下简称《公报》)称,2017年我国居民人均预期寿命达76.7岁,婴儿死亡率下降到6.8‰,孕产妇死亡率下降到19.6/10万,我国居民主要健康指标总体上优于中高收入国家平均水平。

《公报》显示,2017年公立医院综合改革全面推开,全部取消药品加成,医疗服务价格

调整政策全面跟进。

端午节起出入境排队不超30分钟

6月14日,国家移民管理局通报,决定自6月18日起,在全国陆海空口岸实现中国公民出境通关排队不超过30分钟。

国家移民管理局副局长曲云海介绍,2017年,全国出入境人员总数达5.98亿人次。其中,中国公民出入境达5.12亿人次。国家移民管理局成立后,即对大型口岸高峰期中国公民排队问题进行了专项调研,经充分论证和准备,决定推行“不超过30分钟”新举措。(李西米)

院士话健康

开栏语

党的十九大报告提出“实施健康中国战略”,这一战略的实施和每一个国民的健康素养提升休戚相关,更离不开健康理念、知识的传播与普及。为此,本报开设“院士话健康”栏目,请院士分享体验和感悟,满足公众对高质量生活的美好追求。

享受锻炼

■中国科学院院士 韩济生

“高水平的健康不是幸运所赐,而是长期锻炼的结果。”

习近平主席强调,没有全民健康,就没有全面小康。这指出了全面小康的一个前提条件:全民健康。

健康如何得来?有许多条件。1990年我在台湾地区见到陈立夫先生,他介绍自己的养生之道:“养身在动,养心在静”。健康包括身体(身)和精神(心)的健康,需要有计划的管理。

健康是一个动态过程。相对于疾病状态,健康是个体一切功能处于正常生理水平,但健康也可以有上、中、下之分。例如由于睡眠不足或精神不振,各项生命体征虽仍处于正常范围,但主观、客观均表现出运转欠佳,可认为处于“亚健康”状态;有的人经常锻炼,可经历高强度负荷如烈日暴晒或冬泳等严厉条件而保持精力充沛,可认为是生理功能达到了“高水平稳态”。

高水平的健康不是幸运所赐,而是长期锻炼的结果。所谓锻炼,我认为有几个原则:

一是“随心所欲”。我上大学时任文体委员,学各种体操和舞蹈,觉得简单的跑步未免太枯燥了。年长后业余学打网球,觉得每次挥拍都是一种享受,为什么要花时间一圈一圈走路呢?到老了打网球扭伤了膝盖半月板,一侧膝盖又肿又痛。治疗恢复后不能跑动了,只能走路,我就在大操场跑道上摇摆着双手快步走,极限是每分钟100米,每一步平均80厘米,我认为一定要快步走才有意义。随着年龄变化,计时器上显示的速度逐渐减慢,我也就认为:能尽量快走就好,走圈时不用计时器了。你可以把这一过程称为“力不从心”,也可以说成是“识时务者为俊杰”。

有一个朋友曾对我说,韩老师你走路时头部过于前倾,似乎显示心(头脑)有余而力(双腿)不足,从此我走路注意挺胸。总之,不论何时,在尊重自然规律的同时尽量保持心态向上,做自己能做的事,这本身就是一种愉快。从事适合自己年龄和体力的锻炼,这也是一种“与时俱进”。

二是随时抓紧锻炼。锻炼并不是在每天规定的那段时间内,实际上有很多机会都可以进行锻炼。在电脑前工作双手打键盘,双脚闲着无用,不妨做做踝部屈伸,促进血液回流;在电脑前工作一小时应该站起来走走,也可躺下来双腿做仰泳动作,较之缓慢走动,运动量更大。

三是锲而不舍,做到一个“恒”字。锻炼身体切忌有头无尾。有特殊情况打断生活规律是在所难免,关键在于尽早恢复,才不至于前功尽弃。

有了健康的身体,如何度过晚年生活?多数认为,应该适可而止,不必再操心工作,给自己一个应有的宽松环境,养生休闲,享受生活。这是完全正确的。但是,也不妨有另一种选择,那就是“小车不倒只管推”。为此,至少需要三个条件:一是社会需要,二是身体允许,三是本人意愿。

其中第三条最为重要:不是外界的要求,而是内心的追求。当自己觉得力所不及,安然退出。这种选择是否会给社会带来麻烦?这要依仗制度来保证。不是担任社会公职,只是发挥一个志愿者的作用,以便为丰富多样的社会增增一抹光彩。(辛雨采访整理)

休刊启事

根据出版计划,本报于6月18日休刊。敬请留意。

看点

2018年“最美科技工作者”先进事迹发布

近日,中央宣传部、科技部、中国科协向全社会公开发布张弥曼等10位“最美科技工作者”的先进事迹。

张弥曼、多吉、倪光南、严纯华、邹学校、李贺军、李兴钢、蔚保国、秦川、王杜娟等10位先进典型,他们有的矢志不移自主创新,将核心技术牢牢掌握在自己手里;有的“板凳甘坐十年冷”,用科研成果赢得世界同行尊重;有的扎根基层一线,为脱贫攻坚和人民生活幸福付出毕生精力;有的投入社会公益,几十年如一日开展科普宣传……他们以实际行动,生动诠释了中华民族伟大创造精神、伟大奋斗精神、伟大团结精神、伟大梦想精神的真谛,展示了新时代中国科技工作者的良好精神风貌。

600余种藏医药古籍获“新生”

青海省藏医药研究院已经完成了自公元7世纪到20世纪初的600余种藏医药古籍文献的数字化加工,不仅更好地保存了原始珍贵文献,也为藏医药从业人员提供了藏医药科技信息公共服务平台。

历史上有记载的藏医药古籍文献数目超过5000种,但由于历史久远,保存条件简陋,藏医药古籍文献霉变、腐蚀、虫蛀、损毁、遗失等现象十分严重。

近年来,青海省藏医药研究院组织100多次赴国内外搜集整理藏医药古籍文献1060