



幼时起,历史教科书上就有这样一段话:“约50万年前,距北京城约50公里的北京市房山区周口店龙骨山的周口店北京人遗址,已有人类活动。”但就在最近,南京师范大学地理科学学院沈冠军教授改写了这段曾让我们深信不疑的历史,他把周口店北京人的年龄精确到77万年前,这一研究成果已于12日发表在英国《自然》杂志。

通讯员 徐锐 快报记者 胡玉梅 谢静娴

南师大教授20年研究,小小石英砂帮他改写历史 “北京人”老了20万岁

小砂石帮他读北京猿人年龄

沈冠军是从哪里“读”出北京猿人新的年龄呢?又是借助哪些独特方式呢?“砂子!”沈冠军笑了笑,把一包砂子递到记者面前,“这叫石英砂。”眼前的这包东西颗粒细小,有点像被碾得粉碎的玉石,光洁、透明。

周口店遗址有石有土,沈冠军怎么会选用这些砂子来推断年代呢?沈冠军说,他花了近20年才最终选定了这种石英砂。

20年前,沈冠军就对“北京猿人距今50万年”的说法起了疑心,“我不相信,觉得50万年是被低估了。”他对周口店古人类遗址的研究就从那时开始。

经过数万年来沉积,周口店岩洞内形成了大量的石钟乳、钙板,沈冠军最初的研究对象就是钙板。1989年,他借助一种“a能谱仪”进行测量,发现钙板的第一至第二层距今约40万年,但这已经达到了这种仪器的测量极限。“钙板分

我国古人类遗址的年代研究带来新的契机。”沈冠军说,“这种方法可以用来测定上百万年遗址的年代,所需材料就是石英矿物。”

六道工序“磨砺”出合格品

虽说在周口店古人类遗址中,石英砂并不少见,相对容易找到。可从采集到最终做成样品进行试验,还是需要非常繁琐的过程。

几年前,沈冠军就做好了准备工作,石英砂一般分布在第7~10地层内。——对照分布图,他带领着几名学生

在周口店遗址采集样本。“刚挖出来的全是泥巴,足足有10公斤。”沈冠军告诉记者,石英砂就隐身在这堆泥土里。学生们用水把泥巴彻底冲洗一遍,因为埋藏在地下太久,不少砂还结成了块,他们还用类似于洁厕灵的酸把这些块块化解开。

就这样,初步筛选过的砂被他们背回了南京。刚带回来的砂有很多杂质,颜色灰黑。“回来后还得细筛。”他告诉记者,最终只能留下0.2毫米~0.9毫米的砂子。这些砂子被灌在一个个装满酸性溶液的瓶子里,然后放在烤箱肠机上,加热、滚动。经过约一星期的“翻滚”,这些砂子还得接受磁性的检测,有磁性的全部出局。

最后一道工序最费时,要把透明的石英砂从所有砂子中手工挑选出来。这样选出的石英砂才能算合格的实验样品。“考虑到科学严谨,我们还选用了四个石英质制品,溶解后一并送去进行最后的检测。”沈冠军解释。

四年不懈,终于得出精确数据

2004年~2008年,这些样品分批被送往美国的能源实验室检测,那里有一种叫做“加速器质谱仪”的大型仪器。这种仪器又是怎样选出这些石英砂的真实年龄呢?

“这得从这种新型的检测方法说起。”沈冠军说,这种“铝铍同位素比值埋藏测年”的方法被运用到古人类遗址的年代研究中。听起来有些难以置信:沙石中常含有石英(二氧化硅),当宇宙射线打到地面时,会将石英中的硅原子和氧原子打破,生成铝和铍的同位素。在地表时,这两种同位素的比值一般固定在6.8左右,当石英被埋入地下,不再受到宇宙射线“轰击”后,这两种同位素都停止生成,并开始衰变。由于它们的半衰期不同,其比值就会发生变化,大约每过150万年,比值减小一半。就凭这一微乎其微的改变,“加速器质谱仪”就能

准确测定这两种同位素的含量,由此计算出石英埋入地下的时间。

“这种仪器在全世界都非常先进,来自世界各地的科研专家都会把样品寄到那里,排着长队等待实验。”沈冠军说,他们共分四批送样品,第一批的实验还失败了。因为样品不够纯,石英砂中含有太多的“铝27”,影响了对“铝26”含量的分析,实验数据误差很大。经过反复讨论,他们在样品筛选上又进行了革新,邀请六七名学生用手挑选透明的砂子,这才解决了难题。整整四年,他们才盼到了精确的实验数据。

一个小遗憾,有正负8万年误差

“虽然说这次测年结果得到了国际同行的认可,但我觉得,还是小有遗憾。这次从精确度来看,误差是正负8万年,要是误差在正负4万年间,那就相当完美了。”沈冠军说。

“从地层来看,第一、第二层是35万~40万年前的,这个没问题;第五层是60万年前的也没有问题。但由于仪器的问题,我测算的时候,第7~10层没有严格区分开,是捆在一起做平均值处理的。如果分开来测算,可能会更准确。”

“北京人是50万年前的纪录已经保持了70年。我相信,‘77万年前’这个数字,也许十年之内会被改写。我也希望看到被改写,这说明科技的进步。”

沈冠军告诉记者,国内多处古人类遗址他都想去精确测算,但全世界只有美国有那么一台加速器质谱仪,全世界排队的人很多。“蓝田人、元谋人,我也曾经想试图研究,不过,蓝田人遗址只有黄土,没有石英砂;而元谋人遗址虽然也发现了一些石英砂,但极为珍贵,估计当地舍不得拿来熔化做研究。我下一个研究对象是山西南部芮城县西侯度古人类遗址,这个古人类遗址的年代现在也有一些分歧。还有一个研究对象是张家口泥河湾的古人类遗址。不过,研究结果出来可能要一两年以后。”

沈冠军其人

毕业于北京大学,长期从事旧石器时代人类遗址年代研究,是国际古人类研究协会常务理事、中国第四纪科学委员会委员、中国科学院地学古生物专业委员会委员。1981年被派往法国弱放射性中心进修,1983受聘为法国原子能委员会外籍研究员。在法国进修和工作期间,在铀系年代方法学上取得进展,通过国际合作,在国内同行中率先引入热电离质谱法。回国后在研究我国南北重要人类遗址的年代方面取得成果。



快报记者 顾炜 摄

意义

“北京人”是耐寒一族

北京猿人比原先认为的“老”20多万岁意味着什么?中科院古脊椎动物与古人类研究所主任刘武教授告诉记者,这说明“北京人”生活在一个更寒冷的时代。

刘武说,四五十年前,地球正处于相对温暖的时期,而7万年前则是一个比较寒冷的时期。北京人的抗寒能力比现在人更强,他们应该是“耐寒一族”。

沈冠军说,对于北京人是否会主动地用火,中外学者一直有争议。外国学者认为,北京人不会主动用火,而国内学者认为,北京人已经会用了。他个人认为,在77万年前那个极冷的环境下,除了抗寒能力强外,北京人已经学会了取火来抗寒。

幕后

为啥不研究“南京人”

按理说,汤山葫芦洞的南京直立人离沈冠军教授更近一些。选择研究“北京人”而放弃“南京人”,这让人多少有些费解。

“我也很想给南京直立人算算他们的真实年龄。在我个人看来,南京直立人可能是和北京直立人同时期不同空间的猿人。因为过去大家都说北京周口店人是50万年前的,但经过科学仪器的测算,‘北京人’老了20多万年,南京直立人是20万~60万年前,在年龄上也可能存在误差,目前的这个年龄也只是大概的推论而已。”但

“以前,大家都认为,在冰期,为了抵御寒冷,北京人会迁徙到暖和的地方,这次科学证明,北京人并没有迁徙。”

北京人有没有后代?沈冠军告诉记者,目前大家对这个争议比较大。非洲学者认为,北京人没有后代,周口店北京人整个族群都消失了,进而被取代了。而中国学者认为,北京周口店人有后代,并没有消失,而且北京人和其他地区的古人类有文化和基因的交流。

此次测年结果说明,古人类在周口店生活的远比人们原先想象得长久,为研究人类的演化、行为、认识提供了更丰富的信息,甚至可以建立起一个几十万年人类演化的序列。

是沈教授最终还是放弃了研究葫芦洞,选择了北京周口店。

沈教授苦笑了一下,“我曾找过相关负责人,但他们既不同意给我看已经出土的南京猿人头骨,也不同意让我进当年发现头骨的小洞。后来,我辗转从法国学者那里知道,葫芦洞里根本没有石英砂,实验就做不起来。我看到法国朋友取来的所有葫芦洞的标本里,也没有石英砂。”之后,沈教授又把葫芦洞和周口店对比了一下,“周口店比葫芦洞重要,我就选择了周口店。”

能率热水器:专业品质,全球共享

当大部分企业在金融危机寒流下低调“过冬”时,源自日本的能率(中国)投资有限公司却在加大新品研发的力度,扩大市场布局。

这个目前世界上颇具规模的燃气具生产基地总投资3800万美金,到2010年,将为能率提供130万台热水器的年产量。能率之所以不惧“寒流”,并有如此大手笔的动作,业内人士分析主要有以下几点:

首先:能率在日本拥有60年的专业历史,年销量占日本行业总销量的46%以上,居行业领先地位,是世界先进的

热水器及温水器具供应商。自1993年进入中国以来,以其低调沉稳的风格一直致力于专业化路线,全国市场占有率位于前列,并逐渐树立起其高端品牌形象。

其次,雄厚的技术实力保障了产品引领市场,2009年,能率先推出代表世界领先水平“聚能泉”系列冷凝式热水器,彰显出一个拥有60年专业燃气具制造经验企业的技术力量。同时加大了对厨房电器产品的投入力度,强势推出风语系列油烟机、焰舞系列灶具和影动系列消毒柜产品,丰富

了原来较为单一的产品线。

第三,科学的制造工艺及严格的品质监控使得能率产品质量稳定,返修率不到1%,而国家规定的标准是3%。据悉:能率的产品从零件到成品需经过32道工序质量检测;每一款新品上市之前,针对各地不同的气候进行气源适配性试验,保证新品能安全良好的使用。

这些都是能率走向世界,实现“专业品质,全球共享”目标的“软实力”,而全球生产基地的构建无疑为能率完成了“硬实力”的准备。



石英砂取样地点(资料图片)

很多层,越往年代应该越久,应该不止40万年。”这个实验结果在沈冠军的心中打下一个问号。

上世纪末,一种名为“质谱铀系测年法”的方法被应用在古人类遗址的年代测定上,但还是遇到了问题。“测到钙板的第五层时遇到了极限。”沈冠军说,因为“铀”是一种衰变周期很短的元素,可以测定年代的上限也只有60万年。

几年后,一种更为先进的测量方式诞生了。这种被称为铝铍埋藏测年法的手段,最早用于地貌研究中,测定河流下切速度。2003年,这个方法被成功应用于南非一个古人类遗址的年代研究,其结果发表于《科学》杂志。“文章发表后,我们马上意识到,它有可能为

创业就开洗衣店

开一家高档次的洗衣店是一个稳当的投资,轻松经营市场巨大,永不枯竭的好项目。

BONNYCH
Cleanness Health

中国洗衣加盟热线:400 888 3300

www.bonnych.com

- 洗衣巨头布兰奇 值得信赖的洗衣特许经营品牌营运商
- 洗衣巨头布兰奇 全方位系统专业的培训指导与管理
- 洗衣巨头布兰奇 独创的诺卡特(NOSK-DE)健康洗衣技术
- 洗衣巨头布兰奇 先进的全封闭环保干洗机
- 洗衣巨头布兰奇 中国唯一运营品牌

创富热线:025-83693307、15062219797

全省版 覆盖苏皖 广告热线:025-84519772

冠卓:指定专业个人、企业(5-1000万)贷款,外地可,免担保,成功收费。025-68803552

苏皖:速办信贷,外地可,后付费。025-86987200

免诺:银行指定代办(100万)个贷,(2亿)企贷。免担保,外地可。025-52304249

销售信息
出售幼婴 13585148529

招聘信息
海之恋船务聘
近海船员 40名,年薪7-10万元,签合同,办保险,即上岗。025-83407173