

4.5万年前的洞穴、比丝绸之路更早的“铜路”、匈奴的会盟之地……

# 这些老祖宗的秘密又被发现了

4.5万年前的“新疆人”怎么生活？周代在哪里经营矿产资源？匈奴时期的“三连城”是做什么用的？2017年中国考古重大发现能告诉你答案。

由中国社会科学院主办、中国社会科学院考古研究所和考古杂志社承办的“中国社会科学院考古论坛·2017年中国考古新发现”近日在京揭晓了6项国内的考古新发现及1项国外考古新发现。



## 4.5万年前“新疆人”怎么生活

大约4.5万年前，在新疆吉木乃县托斯特乡阔依塔斯村东南部萨吾尔山半山腰的一个洞穴中，人类已经开始“生火做饭”、繁衍生息。

然而，直到2014年，新疆文物考古研究所研究员张铁男在阿勒泰地区进行文物普查时，才发现这个地面堆积着厚厚牛羊粪便的洞穴竟然是古代人类的居址。从那时起，一直被当地人当作牲口圈的洞穴有了一个响亮的名字——通天洞遗址。

新疆文物考古研究所研究员于建军介绍，2016至2017年，经过两期发掘，这个长22.5米、高5.8米的洞穴已发掘部分被分出14个文化堆积层，每一个文化堆积层就代表了一个时代的人类居住地面。

在第六层至第九层，考古人员发现了3处明显的用火遗迹，并发掘出2000多件旧石器时代的遗物，其中石制品约占三分之一，动物骨骼化石约占三分之二。

石制品种类十分丰富，有石核、石片、刮削器、尖状器等。动物骨骼化石经过鉴定，小型动物化石居多，这些动物骨骼破碎程度很高，上面有明显的切割、灼烧、敲击等痕迹。

大量的石器、动物骨骼和用火遗迹，为研究人员勾勒出旧石器时代的远古人类生存画面。

中国社会科学院研究人员高星在通天洞考古发掘现场考察时曾分析，当时的古人类活动非常原始，主要以食肉为生，基本上所有的狩猎、采集包括食肉行为都是靠石器工具完成的。他们可能先是选择细度比较高的石头，然后慢慢打制出一个个像锥、矛或锤一样形状的石器，用来刮磨、锥扎、刺杀动物，分割或剥取动物皮肉，然后食用。

北京大学教授黄蕴平在现场研究动物骨骼化石时指出，当时这里应该是草原，这些动物是古人类从其他地方获取后带回洞穴的。他们的食物应该不多，长期处于饥饿状态，从这些骨骼化石里没有大块骨头，更没有头盖骨和大型的肢体骨骼就可以看出这一点。这些动物骨骼为什么会破碎，古人是否存在“敲骨吸髓”，目前还有待进一步研究。

民以食为天，地球上数百年的经验表明，适宜的饮食对科学探索非常关键。目前，宇航员在国际空间站的饮食问题基本已得到解决，但未来在遥远的火星以及更深邃的星空，需要长时间执行飞行任务的宇航员应如何解决饮食问题呢？

载人航天虽然已经过去50年，这一问题仍未有明确答案。但困难永远无法拦住科学家探索、尝试的野心和步伐，他们大开脑洞，想出了诸多方法。



NASA的科学家在火星上种植农作物是可行的，而且能帮助我们改变火星气候。

## 周代在哪里经营矿产资源

苏家垄周代遗址位于湖北省荆门市京山县坪坝镇，是周代曾国的大型城邑。据介绍，自2014年至今，总面积达231万平方米的苏家垄遗址，发现铜矿冶炼遗迹达70万平方米，同时发现3座炼铜炉、500余件青铜器，遗址内距离炉址约1000米正北方处还出土有一块铜锭。

为什么这个地方会出土如此多的青铜器物？作为当时重要的战略物资，曾国能够获取大量铜料铸造青铜器，这背后隐藏着怎样的秘密？

这还要从一条古老的道路说起。丝绸之路、茶叶之路人们可能并不陌生，但你知道在这两条路之前还有一条更古老的“铜路”吗？据湖北省文物考古研究所所长方勤说，这条铜路被称为“金道锡行”，曾国在这条道路上

扮演了重要的角色。

曾国在西周早期立国，属周王室同姓诸侯国，始封地就位于随枣走廊上。方勤称，随枣走廊是“金道锡行”的主线路，即铜路的南方线路，一般认为周代铜资源主要在大冶铜绿山到铜陵一线，铜绿山等南方产铜区的铜开采、冶炼后，经随枣走廊运到周王朝都城。而曾国因其分封位置及与周王朝的紧密关系，受命于周王朝，承担着控制、运输、管理南方铜锡资源的职责。“曾伯黍”青铜器铭文“克逯淮夷”，证实了这一点。

“考古发掘证实，苏家垄不仅是铜路上流通的重要环节，还存在大规模冶铜基地，可见其获取铜料铸造青铜器有‘近水楼台’之便，出土大量青铜器就不足为奇了。”方勤说。

## 匈奴的“三连城”是做什么用的

匈奴，是国际史学界最关注的一个“谜”：他们以强悍之姿在公元前3世纪横行亚欧大陆，又在公元2世纪西迁，铁蹄远至欧洲，却在公元5世纪左右沉寂。对中蒙两国来说，匈奴曾深远地影响过历史进程，是双方历史文化溯源的“特殊见证者”。

内蒙古草原曾是匈奴人的故乡，那么匈奴祭祀、会盟之地究竟在哪里？有人认为是现今内蒙古赤峰市附近，有人认为是蒙古国鄂尔浑河西侧的和硕柴达木湖附近。经过4年的考古发掘，中蒙联合考古队研究发现，蒙古国境内保存最好、规模最大的匈奴“三连城”——和日门塔拉城址，可能是《史记》等中国汉代文献中记载的匈奴祭祀、会盟之地。

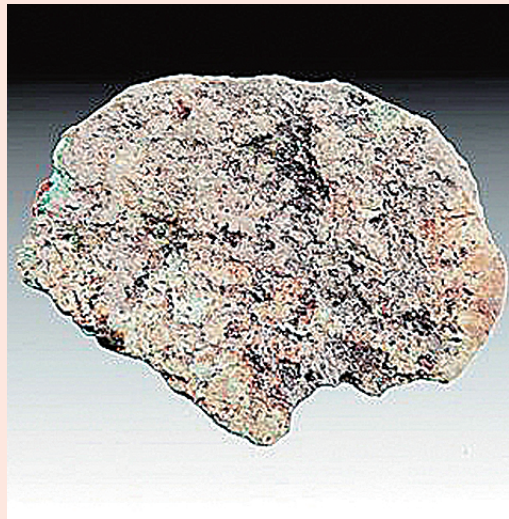
和日门塔拉城址位于蒙古国后杭爱省乌贵诺尔苏木境内，南临塔米尔河，东临鄂尔浑河。中方执行领队、内蒙古自治区文物考古研究所第二研究室主任宋国栋说，该城址包括东西相邻、结构相同的三座方形单体城址，城址布局非常罕见，故俗称“三连城”。

考古学家通过地层学、类型学、碳十四测

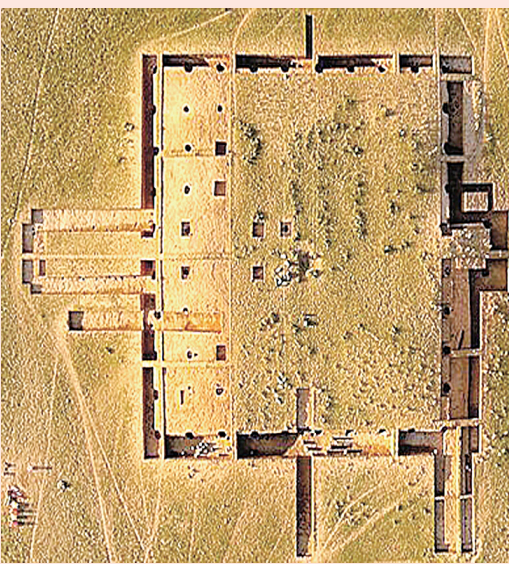
年及城内采集的少量陶片，判断“三连城”的年代为公元前3世纪至公元1世纪的匈奴时期。从目前情况看，该城址可能存在由大型柱子构成的柱网结构和回廊式结构的建筑台基。“它跟同时期汉地常见的台基在形制、结构上有很大差别，顶部结构也不是很清楚。”宋国栋说，整个台基呈正南北方向，红土堆筑的台体像个覆斗，边长35.8米，距现在的地表高2.75米。在中心台基和南部一些小台基之间，还有长路道相连。“这是很多匈奴城址常见的建筑组合形式。”目前，内城的地面上都没有找到生活、生产的痕迹，“基本排除了用于居住、生活的可能性”。

对于和日门塔拉城址，蒙古国考古学界过去对其功用争论不休。通过此次联合考古，双方学界达成共识：它是一座匈奴城址，城址的设计规划非常注重轴线对称，且建筑台基气势宏伟，表现出浓厚的礼制性特点。它可能就是《史记》《汉书》等中国汉代文献记载的“龙祠”类城址的一种或是其中的某一处，主要用于礼仪、祭祀、会盟等活动。

▲通天洞遗址。



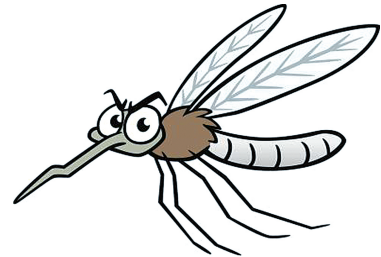
▲苏家垄周代遗址出土的铜锭。



▲“三连城”建筑台基航拍图。

科学趣闻

## 蚊子会避开令其“不爽”的人



美国科学家最新研究发现，蚊子能迅速学会识别并记住让其不愉快的人身上的气味。这一发现可能对预防蚊子叮咬以及防止其传播疾病具有重要意义。

长期以来，人们已经意识到，蚊子更爱叮咬某些人，而非随机叮咬。华盛顿大学杰弗里·里费尔等研究人员对此展开了研究。首先，他们通过实验让蚊子学会将特定人或特定动物的气味与不愉快的机械冲击和振动联系在一起。结果显示，蚊子不会选择气味让其“不爽”的人，而是更多去叮咬对照组目标。

里费尔在一份声明中说：“一旦蚊子以厌恶的方式学习识别某些气味，那么这些气味就会让它们产生厌恶反应，就像对驱蚊剂的反应一样。”研究人员表示，了解蚊子如何决定叮咬哪类人等行为，有助于开发出更有效的控蚊工具。

科技前沿

## AI交警的罚单你怕不怕



当汽车行业都向自动驾驶时代迈进时，大部分人关心的是乘客能否解放双手，其实除此之外，自动驾驶技术也会进一步提升交通执法的效率。最近，福特申请的一项自动驾驶警车专利曝光，这种警车可以自动化完成违规停车、超速等行为的检测，大大减轻交通执法人员的负担。

专利显示，自动驾驶警车可以检测超速、违规停车等行为，让这些工作不再依赖人力完成，交警可以去做一些无法依靠自动化技术完成的事。自动驾驶警车能够独立完成违规行为的检测，也可以在监控摄像头的帮助下发现其他的违规行为。一旦发现违规者，警车会与违规车辆和其周围的其他汽车通信，确认速度和车辆状态后，警车会捕获违规车辆的车牌、照片等信息，并自动追踪。

比较有争议的一点是，警车上搭载了AI(人工智能)系统，用机器学习来判断违规车辆是否该接受警告还是开罚单，将法律的判断交给机器，这种做法可能不会被认可。

除了自动化完成交通执法，警车也可以被执法人员接管和控制。在确定违法行为后，执法人员可以利用警车上的数据库来查找违规车辆和违法人员的更多信息。

## 9平方米折叠房 墙内暗藏家具



近日，位于德国首都柏林市中心包豪斯档案馆院内的一间移动房屋走红网络。房屋的主人名为莱昂纳多·迪·奇亚拉，这间名为“VOID”的“瑞士军队”微型房间是由莱昂纳多与某大学合作完成的一个艺术建筑研究项目。同时，该项目也得到了很多来自国际知名技术合作伙伴的支持。

这座小房子里的家具全都折叠在墙上，房子总面积为96平方英尺(约合9平方米)，花费为3.5万英镑(约合人民币31万元)，视觉上看起来就是一间没有任何装饰、空空如也的房间。但是，当你把墙壁打开，房间真正的功能就展现出来了：房间里有一张折叠床、一个设计巧妙的厨房，厨房里有橱柜以及招待客人用的桌椅、一个配有豪华淋浴的浴室。令人称奇的是，这里的花洒竟然可以从墙壁的小空隙里取出来。

(本版图文均据新华网)

# 不能点外卖，宇航员在太空吃什么

### 重口味：人类排泄物制成“马麦酱”

在制定长时间太空旅行计划时，食物供应是首要考虑的问题。在宇宙飞船上种植农作物需要很多能源和水，而从地球上携带食物会占据空间、增加飞船重量，从而消耗更多燃料并增加发射成本。因此，回收废物并使之成为有营养的食品就成为锦囊妙计之一。

在最新研究中，宾夕法尼亚州立大学微生物学家克里斯托弗·豪斯团队，利用微生物分解宇航员的排泄物，制造出了富含蛋白质和脂肪的物质。豪斯表示：“得到的食物有点像马麦酱。”马麦酱是英国特产的一种黑色面包酱——据说很重口味，很难吃。

新方法涉及在缺氧条件下分解物质这一厌氧消化过程，这是分解可生物降解物质的有效途径。在地球上，人们常利用厌氧消化来处理废物。而人类排泄物厌氧消化会产生甲烷，这种气体可用来制造另一种微生物——“荚膜甲烷球菌”，它含有52%的蛋白质和36%的脂肪，因此，能成为人类的食物来源。

### 小清新：火星农作物种植或一箭双雕

中国航天科工二院研究员杨宇光博士则对新方法持谨慎态度，他在1月30日接受记者采访时说：“这一方法对未来的月球基地或火星基地可能作用更大一些，但并不适合宇航员在飞行过程中使用。”

杨宇光解释说，首先，在长期失重和辐射环境下，因微生物发生变异，这一过程可能会产生对人体有害的物质。其次，宇航员在长期失重的太空飞行中，对食物和营养的要求比地面更严格，新方法尽管能够得到蛋白质和脂肪，但营养不一定均衡全面。此外，对于数月的地球—火星之间的乘组运输来说，因为采用这类手段需要额外的舱段空间，从整个飞船的规模来看不见得合算。

### 杨宇光表示，不管是重口味还是小清新，也不管最终结果如何，这些方法都是很好的尝试。

在杨宇光表示，不管是重口味还是小清新，也不管最终结果如何，这些方法都是很好的尝试。