

## 一万年前的中国人的主食是稗草

### 最新发现与创新

科技日报讯(记者王怡)水稻一直被认为是我国长江流域最早驯化的农作物,然而最新研究发现,一万年前的长江流域,人类把稗草作为主食之一。人类早期在湿地环境的生存中收集多种谷物,而水稻作为优势培育的草本粮食作物,出现是个缓慢的过程。中科院地理科学与资源研究所副研究员杨晓燕和中科院地质与地球物理研究所研究员吕厚远将研究成果发表在11月5日出版的《科学报告》上。

在现代稻栽培中,稗草被认为是最难除去的杂草之一。很长一段时间以来,水稻都被认为是长江流域唯一种植和最终驯化的草本粮食作物。在浙江上山的新石器时代遗址中有距今9000年到11000年之前人类食用大米的痕迹,但是除了水稻以外很少有人注意到遗址中有和水稻一起食用的其他植物。杨晓燕和吕厚远研究团队分析了遗址中石器上的植硅体和淀粉微体化石,发现在此遗址全部的居住阶段都有大量的稗草。研究人员表示,当时野生的稗草和水稻被一起收集起来并且在磨制石器上进行加工,同时还有少量的橡子和菱角。

研究表明,水稻驯化是一个长期渐进的过程,在进化改变的过程中水稻驯化速度缓慢,大约始于3000至4000年前。驯化水稻的最初阶段目前仍有争议。研究人员利用微体化石证实,稗草是浙江上山的主要资源,而水稻是上山后期驯化的农作物。研究人员认为,这是首次发现最早耕作水稻的人们使用除了水稻以外的野草,并且出现在上山这样的湿地环境。根据附近田螺山的考古植物学数据,距今7000年时稗草就不再是人类明显的食物来源,那时的稗草已经变成了栽培水稻的一种杂草。

## 习近平会见新加坡总统陈庆炎

### 两国元首一致同意将中新关系定位为与时俱进的全方位合作伙伴关系

新华社新加坡11月6日电(记者常勇 林建杨)

6日下午,国家主席习近平在新加坡总统府会见新加坡总统陈庆炎。两国元首一致同意将中新关系定位为与时俱进的全方位合作伙伴关系,并启动中新自由贸易协定升级谈判。

习近平指出,很高兴在新加坡建交25周年之际对中新建交进行国事访问。中新建交25年来,双方开展了领域广泛、层次多样、务实创新的全方位合作。当前,中新关系正处在继往开来的重要机遇期。我们愿同新方共同努力,开创中新关系新未来。一是做好顶层设计,保持高层密切交往,加强战略沟通,继续发挥领导人引领作用,把握好两国关系发展方向。二是与时俱进开拓务实合作,扎实推进以重庆为运营中心的中新第三个政府间合作项目,将其建设成为中新互利合作新的示范窗口。继续建设好苏州工业园区和天津生态城两大重点合作项目。保持双边经贸合作的上升势头。双方还可以积极探索两国企业结合“一带一路”倡议开拓在第三方市场合作模式,并在这一框架内挖掘金融合作潜力。中方也愿同新方加强在科技环保、教育人文、社会治理等各领域交流合作,推动两国务实合作向纵深发展。三是加强在地区和国际事务中的协调和配合。新加坡今年接任中国—东盟关系协调国。中方愿同新方一道,聚焦发展合作,共同构建中国—东盟命运共同体。中新双方可以加强在联合国、亚太经合组织等国际和地区机制中的沟通协调。

习近平强调,周边是中国安身立命之所,发展繁荣之基。中国将坚定不移走和平发展道路,坚持奉行与邻为善、以邻为伴的周边外交方针,同新加坡及亚洲各国一道,实现共同发展。

陈庆炎表示,欢迎习近平主席在新加坡建国50周年和中新建交25周年的双喜之年新加坡进行国事访问,相信此次访问将使中新合作伙伴关系提高到一个新水平。近年来,中新关系全方位迅速发展,两国高层保持密切往来,继苏州工业园区和天津生态城项目后,中新第三个政府间合作项目又即将展开。这些都将成为中新关系注入新的动力。中新合作关系已不仅限于经贸领域,而是与时俱进地全方位发展。新加坡赞同中国提出的亚洲基础设施投资银行倡议,认为有利于本地区的发展,愿积极参与有关合作。新方相信中国是国际社会的和平稳定的力量,愿加强同中方在重大国际地区问题上的沟通协调,也赞同东盟国家加强同中国的交流合作。

会见前,陈庆炎在总统府举行隆重欢迎仪式。当习近平和夫人彭丽媛乘车抵达时,陈庆炎和夫人到停车场迎接。两国元首登上检阅台,军乐队奏中新两国国歌。习近平在陈庆炎陪同下检阅仪仗队。

王沪宁、栗战书、杨洁篪等参加上述活动。

## NASA又有关于火星重大发现 太阳风“偷”走了火星大气

科技日报北京11月6日电(记者刘园园)北京时间11月6日凌晨3时,美国国家航空航天局(NASA)召开新闻发布会宣布,“火星大气与挥发物演化”(MAWEN)探测任务发现了过去40亿年中火星大气演变的关键因素:太阳风“偷”走了火星大气。

这是继在火星上找到液态水存在的证据后,NASA科学家关于这颗红色星球的又一重要发现。太阳风是一种粒子流,它以每小时100万英里的速度从太阳大气中流出,其中主要是质子和电子。太阳风所携带的磁场在经过火星时会产生一个电场,因没有磁场的保护,这个电场可以让火星顶层大气中的离子加速,并将它们“射”入太空。科学家发现,在太阳风暴期间,火星大气的损失尤为明显。

MAWEN探测器的数据显示,火星的大气每秒会被太阳风剥离大约100克。“就像小偷每天都从取款机偷走几枚硬币,日久天长会造成非常大的损失。”MAWEN探测任务首席科学家布鲁斯·贾科斯基说:“我们已经发现,在太阳风暴期间火星大气的损失会显著增加,所以我认为,几十亿年前火星大气被剥离的速率远远高于现在,因为那时太阳还非常年轻和活跃。”

MAWEN探测任务发现,这颗红色星球的三个不同区域都有相同的“遭遇”:一是火星“尾部”,即其后有太阳风追逐的区域,承受了约75%的大气离子损失;二是火星极地上空的极地区域,承受了约25%的损失;三是环绕着火星的延展气体层,此处承受的损失十分微小。火星上的多种迹象表明,这颗红色星球在古代曾拥有充足的水。因此科学家推测,数十亿年前火星大气更厚、更温暖,有足够的条件形成河流、湖泊甚至海洋。

“火星似乎曾有过厚厚的大气层,它很温暖,足以支撑液态水的存在。”NASA科学任务理事会副行政官约翰·格伦斯菲尔德说,“理解火星大气到底发生了什么有助于我们理解任何行星大气的动态和演化。知道是什么让火星大气可以从支撑微生物存在到无法支撑其存在非常重要,这也是NASA火星任务要解决的关键问题之一。”

MAWEN探测器于2014年9月进入火星轨道,其目标是测算火星上大气和水分的损失。这是MAWEN探测任务首次为理解太阳对火星大气演变的影响作出贡献。

“美国计划2035年左右将航天员送上火星。”航天专家、《国际太空》杂志执行主编庞之浩告诉科技日报记者。火星大气去哪儿了? “经过几十年的火星探测,包括轨道器、着陆器和火星车的探测,火星探测的新发现不断冲击人类的想象力,给我们带来探索未知世界的惊喜。”郑永春说。

随着对火星的逐步了解,人类也逐渐发现火星的内部、表面和大气之间的相互联系。火星是否具有适合人类类居的潜力?是否存在大规模的水?气候是如何变迁的?郑永春表示,要回答这些问题,关键是了解火星不同系统间相互关系的变化历史。

### 周末特别策划

北京时间11月6日凌晨,美国国家航空航天局(NASA)宣布了火星大气与挥发物演化探测器(马文号)的重要发现——过去40亿年,太阳风带走了火星大气。

频频宣布火星重大发现,NASA要干大事?中科院国家天文台副研究员、科普专家郑永春表示,太阳系中,火星的自然环境与地球最相似,是唯一经改造后适合人类长期居住的天体。自9月28日NASA宣布在火星表面发现液态水后,更多迹象表明火星可能拥有适宜生命存在的环境。而NASA的雄心,正是实现人类登陆火星的梦想。

“美国计划2035年左右将航天员送上火星。”航天专家、《国际太空》杂志执行主编庞之浩告诉科技日报记者。

### 火星大气去哪儿了?

“经过几十年的火星探测,包括轨道器、着陆器和火星车的探测,火星探测的新发现不断冲击人类的想象力,给我们带来探索未知世界的惊喜。”郑永春说。

随着对火星的逐步了解,人类也逐渐发现火星的内部、表面和大气之间的相互联系。火星是否具有适合人类类居的潜力?是否存在大规模的水?气候是如何变迁的?郑永春表示,要回答这些问题,关键是了解火星不同系统间相互关系的变化历史。

之前的探测已经发现,火星曾经有过大规模液态水,这要求火星有浓厚的二氧化碳大气层,以实现液态水所需的温室效应。而大气逃逸,消散到太空中,可能是火星气候变化的主要原因。

“马文号就是通过测量火星高层大气与太阳和太阳风的相互作用,研究火星大气逃逸过程。”郑永春说。

他介绍,地球由于有磁场的保护,带电的太阳风离子无法直接抵达地球大气层。而火星没有全球性磁场,太阳风可以直接抵达,驱赶其高层大气中的带电离子。马文号测量了火星大气中离子的总逃逸速率及速率变化,结果发现过去40亿年中,火星大气粒子逃逸对气候变迁有巨大影响。

## 频频宣布火星重大发现,NASA在下一盘很大的棋 专家:人类或二十年后登陆火星

本报记者 付毅飞



11月6日,小i机器人在第17届工博会期间正式发布智能机器人云操作系统(iBot OS),这是一款能赋予硬件终端“智能交互”能力的操作系统。无论是智能机器人、智能家居、智能家电或是智能汽车,装上这款操作系统后,就可以直接和人对话。图为观众在展台上观看iBot OS的机器人表演。 新华社记者 方喆摄

## 我国两栖动物有了DNA条形码数据库

据新华社昆明11月6日电(记者岳冉冉)由中国科学院昆明动物研究所开发的“中国两栖类信息系统”5日正式上线,标志着中国两栖类物种有了属于自己的DNA条形码数据库。

据中科院昆明动物研究所研究员车静介绍,中国两栖类研究团队在十年研究积累的基础上,跟踪国内

外科研进展,经过近两年的筹划,开发了“中国两栖类信息系统”,它是一个旨在为全球两栖专业人员、爱好者及公众提供关于中国两栖类物种系列数据信息的网站。

目前该系统共收录中国两栖类物种3目,12科,61属,429种,对每一个物种都进行了专业介绍。

## 智慧城市大数据可实时更新

科技日报讯(记者操秀英)记者从11月5日召开的“移动测量万里行”发布会上了解到,目前我国智慧城市试点已达409个,而空地一体化的移动车辆技术可为智慧城市建设提供二维、三维、实景等多种支持,并有望实现大数据的实时更新。

在智慧城市的顶层设计中,测绘是不可或缺的支撑技术,基于“数字城市”的时空信息云平台更是智慧城市最重要的基础设施之一。

武汉大学测绘遥感信息工程国家重点实验室李德仁院士介绍,移动测量有别于传统测绘技术,通过在机动

车上装备全球定位、视频、惯性导航、航位推算系统等先进传感器和设备,在车辆高速行驶中,快速采集道路及两旁地物的空间位置数据和属性数据。目前,我国移动测量技术已实现自主化。其中,立得空间信息技术股份有限公司成为全球掌握用于提高精度、抗干扰的模糊度算法这一核心技术的一家子公司。

国家测绘地理信息局副局长李维森表示,移动测量是未来测绘技术发展的一个重要方向,在智慧城市建设中,如何构建时空信息框架,快速采集、处理、发布与更新海量地理信息是重要工作,而移动测量技术将

在这方面发挥重要作用。

此次由中国测绘地理信息学会与立得公司发起的“移动测量万里行”,将在3年内走遍全国200多个城市。立得空间董事长兼CEO郭展称,希望这一活动能科普前沿技术,促进政府数据开放,促进跨界合作,并服务智慧生活。

“马文号就是通过测量火星高层大气与太阳和太阳风的相互作用,研究火星大气逃逸过程。”郑永春说。

他介绍,地球由于有磁场的保护,带电的太阳风离子无法直接抵达地球大气层。而火星没有全球性磁场,太阳风可以直接抵达,驱赶其高层大气中的带电离子。马文号测量了火星大气中离子的总逃逸速率及速率变化,结果发现过去40亿年中,火星大气粒子逃逸对气候变迁有巨大影响。

“美国计划2035年左右将航天员送上火星。”航天专家、《国际太空》杂志执行主编庞之浩告诉科技日报记者。火星大气去哪儿了? “经过几十年的火星探测,包括轨道器、着陆器和火星车的探测,火星探测的新发现不断冲击人类的想象力,给我们带来探索未知世界的惊喜。”郑永春说。

随着对火星的逐步了解,人类也逐渐发现火星的内部、表面和大气之间的相互联系。火星是否具有适合人类类居的潜力?是否存在大规模的水?气候是如何变迁的?郑永春表示,要回答这些问题,关键是了解火星不同系统间相互关系的变化历史。

之前的探测已经发现,火星曾经有过大规模液态水,这要求火星有浓厚的二氧化碳大气层,以实现液态水所需的温室效应。而大气逃逸,消散到太空中,可能是火星气候变化的主要原因。

“马文号就是通过测量火星高层大气与太阳和太阳风的相互作用,研究火星大气逃逸过程。”郑永春说。

他介绍,地球由于有磁场的保护,带电的太阳风离子无法直接抵达地球大气层。而火星没有全球性磁场,太阳风可以直接抵达,驱赶其高层大气中的带电离子。马文号测量了火星大气中离子的总逃逸速率及速率变化,结果发现过去40亿年中,火星大气粒子逃逸对气候变迁有巨大影响。

## 粉碎秸秆可治“上传病害”

### 秸秆回收难令专家烦恼

本报记者 张晔

### “连作障碍”是世界难题

蔡祖聪是973项目首席科学家,和土壤打了一辈子的交道。他告诉记者,每一种植物都带有天然的土传致病菌,它与其他土壤菌构成了庞大的微生物“王国”。植物生长得好不好,与土壤里的微生物息息相关。

一片土壤如果连续种植一类作物三四年,这片土地就会形成有利于病原菌生长的环境,变成“病土”。“病土”上种植的相关植物,就会大批生病甚至死亡,这就是所谓的“连作障碍”。

蔡祖聪说,大棚西瓜、草莓、黄瓜、番茄、洋桔梗以及香蕉、三七等作物的“连作障碍”都十分严重,而且是世界性难题。

对待“病土”,很多农民也在想办法寻找“药方”,他们会用大量的农药来减少病害的发生。但是,大量使用农药后,一些病原菌产生了“耐药性”,导致药越用越多但效果越来越差。迫不得已,这片地最终的命运就是退化后被放弃。最典型的案例是,被称为香蕉“艾滋病”的香蕉枯萎病近年来在全球不断蔓延,许多蕉园因此改种、抛荒。枯萎病也成为我国香蕉主产区的头号病害。

俗话说“斤粮斤草”,收获一斤粮食就有一斤秸秆。粮食产量上去了,秸秆跟着大量增加,农民和环保部门也就因此多了一分烦恼。

其实,心烦的不仅是他们,南京师范大学地理科学学院蔡祖聪教授看着白白烧掉的秸秆也很烦:在他手里,秸秆回收粉碎就成为给土壤治病的“良药”。然而,当他的团队打算把这项技术推广给农民时,却面临着收不到秸秆的尴尬。

10月28日,蔡祖聪教授团队与江苏丹阳现代园艺产业园签订协议,将利用该园一万多亩水稻田的秸秆,根治园内5000亩大棚西瓜、草莓、蔬菜等作物的“连作障碍”。

## 3D手指扫描仪可早期诊断关节炎

科技日报柏林11月6日电(记者顾钢)关节炎很难治愈,但是诊断越早,越有利于药物治疗。由德国弗劳恩霍夫生物医学技术研究所牵头的欧盟项目IACOBUS为此开发出一种手指扫描仪,可解决关节炎的早期诊断难题。

人一旦患上慢性关节炎,尤其是类风湿性关节炎,关节滑膜组织无法正常产生润滑剂,时间久了就会损伤软骨和关节,导致疼痛和关节僵硬。目前医学上还很难做到彻底治愈关节炎,但通过X光检查可发现关节变形症状,另外,可以通过多普勒超声检查发部位血管变化,血管变大和滑膜增厚是炎症的一个典型现象。但早期的血管变化非常小,只有借助磁共振成像才能观察到,而这检查昂贵又费力。

而最新发明的3D手指扫描仪,可以替代磁共振成像早期诊断关节炎。手指扫描仪采用了光声成像技术,患者只要将手指在仪器中通过激光脉冲瞬间照射,手指组织就会轻微发热和膨胀,扫描仪就会像多普勒超声检查一样通过图像显示关节炎发病情况。

为了使检查更加精细,研究人员还开发了高光谱成像系统,将手指通过强光照射,炎症组织吸收一定的波长,通过对反向散射的波长分析,可以确认关节炎的发展情况。专家认为,未来通过超声波图像和高光谱成像系统结合,完全可以实现早期诊断关节炎。

中医讲究“治未病”,先判断病情走势,进而分轻重缓急进行“系统调理”,以“去根”著称;而西医最擅长“对症下药”,对人类健康最重要的贡献之一莫过于急救,立竿见影。现代生命科学快速发展,借助多学科成果实现早诊断,应是未来医学发展趋势之一。如此看来,中西医殊途同归,变化的是手段,不变的是对“见微知著”的终极追求。

