嗨,大家好,我是祝融号,天问 一号的火星车。迄今为止,我已经 在火星度过了100个火星日。火星 和地球也有"时差",火星的一昼夜 约为24小时37分钟,所以我的一天 比你们要长那么一点。

在火星的100个日日夜夜里,我 见到过地球上不曾见过的壮美景 色,也享受着空无一人的孤独寂寞。 裸露出地表的火星岩石透出神秘的 灰蓝色光泽,远处的沙丘和撞击坑若 隐若现,微风夹杂着火星尘土轻拂过 我的身体,一切对我来说都是那样新 奇又熟悉。而这段充满未知与挑战 的旅程,还要从100天前的那个早上 开始讲起



火星岩石和尘土。

有惊无险地走过了1000米

5月22日,随着一阵略显嘈 杂的电流声,我从着陆平台坡道 缓缓向下。很快,4个车轮完全着 地,平稳站立在了火星表面。

由于火星表面岩石密布,多 年的侵蚀导致火星表层土壤坚 硬、里层土壤松软。这种土壤构 成也使我的车轮更易陷入其中。 当然,我早有准备,通过配备的主 动悬架构型的变化,我可以进行 "抬轮"和蠕动,使我在下陷后能

出发前的仪式感当然不能 少。开始长途跋涉前,我与着陆 平台合了一张影。虽然我没办法 用自拍杆,但我带了一个"三脚 架"——WiFi分离相机。我把它投 放到指定位置后,迅速跑到着陆平 台旁边,"1、2、3,咔嚓",正面、侧面 都拍了几张,然后我就要和我的朋 友告别,独自启程。

来不及仔细欣赏火星风景, 我便一路向南驶去。行驶途中, 导航地形相机每日对沿途地貌进 行成像。地面飞控人员则会依据 每日获取的导航地形图像,对我 进行视觉定位和移动路径规划, 帮助我安全穿越各种地形。当路 过感兴趣的科学探测目标时,我 会停下利用物质成分探测仪和多 光谱相机等科学载荷对其开展详 细探测

-

巡 合

祝融号:

我在火星的 100天与1000米

已取得超过10GB的数据

2021年5月15日凌晨,已经在火 星上空环绕盘旋了3个月的我终于要 凌晨4点,我离开带我来到这里

的环绕器,历经约3小时的飞行后,进 入火星大气。再经过约9分钟的减 速、悬停避障和缓冲后,完成了"惊鸿 一落"——随着一团尘埃被气流溅起 着陆平台的四条腿儿稳稳落在了乌托 邦平原。火星也迎来了它的第一位中 国客人。

平安抵达火星乌托邦

着陆后的我环顾乌托邦平原,这 是火星最大的平原,放眼望去,满是 延伸到天边的红褐色,零零散散的岩 石、沙丘,撞击坑错落其间,静静地等 待着访客降临。平坦、广阔的乌托邦 平原是"外星"访客造访火星的最佳 落脚点之一,负4000米的海拔给了着 陆器足够的降落时间,平缓的地形也 大大降低了我的行驶难度。此前,我 的美国"同行"维京2号也曾降落在这 里,但目前我还没有看到它。科学 家认为,乌托邦平原可能曾是火星 古海洋与陆地的交界面,有极大的探 索价值

我着陆后没闲着,报完平安后, 用随身携带的相机拍了美景,迫不及 待地"发了朋友圈",和地球的家人们 分享。

这次天问一号要一次性实 现"绕、落、巡"三大任务,来火 星一趟不容易,必须要好好利 用这个机会。为了不虚此行, 我随身带了6种科学载荷。我 的桅杆上有导航地形相机和多 光谱相机,用来感知火星表面 的地形地貌特征以及矿物类 型;桅杆下面则是磁场探测仪 和气象测量仪,可以获取火星 磁场与气象数据;还有次表层 探测雷达,可以在行驶过程中

探测行驶路线下的地表浅层结

构;物质成分探测仪则可以识 别火星表面的元素分布。

到目前为止,我随身携带 的6台科学仪器已经取得了 超 10GB 的数据,如果再加上 我的环绕器兄弟搜集的数据, 我们已经积累了超过 420GB 数据。就像手机中占用内存 空间最多的总是相册一样,我 的数据中大部分也是图像、视 频,相信我发的图片你们都已 经看到了。

这次来了以后才发现,火

星上的天气并不总是那样糟 糕。或许是天公作美,我还没 有遇到可怕的火星沙尘暴。但 因为离太阳太远,能接收到的 太阳能只有地球的40%,加之 稀薄的火星大气也缺少地球大 气"被子"般的保温作用,着陆 区白天的气温也只有零下20摄 氏度到零下10摄氏度。不过好 在风速不大,着陆区风速大约 每秒2至8米,是地球上再舒适 不过的微风。对于我这个户外 工作者来说已经足够幸运。

延迟"退休"继续服役

我的设计寿命是90天,理 论上来讲,我的工作时间已经 结束,但现在我已经工作了百 余天。既定任务已全部圆满完 成,但或许是我的表现实在太 好让他们舍不得我,加之火星 的好天气格外给力,看样子我 的退休时间要无限延后了。

但接下来,因为日凌的 影响,我可能先要放个长 假。9月份,太阳将运行至地 球和火星的中间,届时火星 将彻底躲在太阳的身后,对 地球避而不见。到那时,我 和地球间所有的通讯都将中 案,我将暂停一切科学工作, 仅保留维持生命运转的设 备,进行定时查体,自动排 障,正大光明地休息一个月, 等待日凌过去。

等日凌结束后,我还要继 续"加班",进行计划外可能的 拓展探索和极限测试,好为以 后的深空探测积累经验。而一 直为我中继数据的环绕器也将 转入遥感轨道,在继续承担中 继作用的同时,还将担负起对 火星全球进行遥感探测的任 务。相信我们俩会继续通力合 作,利用有限的时间,获得更多

最后我想说,虽然火星的 风景无与伦比,但我还是很想

念地球老家和那里的你们。 (据《科技日报》《新民晚报》)

断。按照早已设计好的预

最早的象竟和兔子差不多大

大象家族最早的代表是发现 于约6000万年前非洲摩洛哥地区 的曙象,那时候的它仅有3至8公 斤,跟一只兔子差不多大小。

过了大约500万年,在这一地 区又发现了磷灰象,它的体长有60 厘米,体重也增加到10至15公 斤。它的上下第二门齿开始增大, 在未来,这增大的门齿将演化成真 正的獠牙,作为现代象类的典型特 征之一。而长鼻这一最重要的特 征,在磷灰象身上还没有出现。

在距今4700万年前,一种被称 为"始祖象"的长鼻目成员生活在如 今的埃及地区,它的体长已经超过2 米,体重也有500千克以上。它的脸 上长着一个伸长的鼻子,跟现生的 貘很相似。

有人会问了,大象家族的早期 成员怎么长得这么奇怪? 有句歇后 语说:"猪鼻子插大葱——装相 (象)。"难道大象真是猪变来的吗? 其实,大象的亲戚既不是兔子也不 是猪。现生类群中与大象亲缘关系 最为接近的是海牛和儒艮。因为海 牛类也具有与大象接近的獠牙状门 齿,以及替换生长的颊齿,这些都表 明两者具有很近的亲缘关系。

颠覆认知的奇葩外貌

大约距今3000万年前,非洲 大地上出现了体型接近于现生大 象的种类——古乳齿象。它的肩 高超过2.2米,体重也超过3吨,和 现在的亚洲象差不多,就连外貌特 征也很相似。它的脸上长着一条 长鼻子,嘴里也有一对较短的獠 牙,唯一区别于现生大象的地方就 是它突出的下颌,从侧面看有点 "兜齿儿",也就是我们俗称的"地

> 包天" 古乳齿象这一特征 被它的后代——嵌齿象 类很好地继承并 发扬光大。在 1500万年前出现 了铲齿象这 一大象家族 的奇葩物

> > 种。铲齿象

的下颌极致前伸,几乎和鼻子一 样长,从上往下看,它的下颌骨就 像一个大铲子,这也是它得名的 原因。

当然,若是论外貌的奇葩程 度,大象家族还有一个成员可以说 是颠覆了大家的认知,它就是恐 象。别的大象都是上门齿加长,而 恐象没有上门齿,却长有一对向下 弯成钩状的下门齿。关于恐象这 个下门齿的作用,专家们有很多推 测,争论不休,有的认为它单纯是 用来炫耀吸引异性,有的认为是为 了剥下树皮……

当然,大象的门牙不仅看起来 威风凛凛,而且有对抗捕食者和帮 助进食的实际作用。所以剑棱齿象 就将门牙的作用发挥到极致,它们 的下门齿更长,和上门齿组成了两 对"大宝剑",让捕食者望而却步。



猛犸象复原图。

现存大象的史前亲戚

在距今700万年左右,现存大象 所属的真象科成员出现在了非洲的 大地上。它们不仅演化出了非洲象、 亚洲象和古菱齿象,而且后两者还一 路向西来到亚洲。

古菱齿象在头骨特征上和现生 的亚洲象有相似之处,所以人们曾长 期认为它就是亚洲象已经灭绝的亚 属。但逐渐积累的形态学证据,尤其 是最近的古DNA证据显示,古菱齿象 应为独立的属,而且和非洲象(而非 亚洲象)有更近的亲缘关系。

有趣的是,真象家族的最大和最 小的种类都出现在古菱齿象之中。非 洲发现的瑞氏古菱齿象和欧洲发现的 古老古菱齿象,肩高都达到4米,体重 超过12吨。而生活在地中海马耳他 岛上的法氏古菱齿象却跟一只家猪差 不多,成年肩高不足1米,体长不到2 米,体重也不到200公斤。

真象家族到达亚洲之后并没有 停下前进的脚步,我们相对熟悉的猛 犸象来到了西伯利亚,寒冷的天气使 它们长出了长长的毛发和厚厚的脂 肪。猛犸象甚至通过当时的路桥来 到了北美洲,演化出了体型巨大的哥 伦比亚猛犸象和草原猛犸象,成为北 美平原上的王者。(据《羊城晚报》)

科技部安排在我区联动实施 两项国家重点研发计划项目

本报讯(记者 赵婵莉) 8月31日,记者获悉,由科技部与宁 夏部省联动实施的"黄河上游河套平原节水控盐产能提升技术模 式与应用"和"黄花菜、高山蔬菜产业关键技术研究与应用示范"2 个项目,预计投入国拨资金1.05亿元。

近日,国家科技部组织召开"十四五"农业农村领域国家重点 研发计划部省联动项目工作视频会,部署在国家重点研发计划农业 农村领域采用部省联动机制组织实施7个重点专项、25个项目。其 中,"黄河上游河套平原节水控盐产能提升技术模式与应用"和"黄 花菜、高山蔬菜产业关键技术研究与应用示范"2个项目。

"我区成功联动实施国家重点研发计划项目,既体现了科技 部对宁夏坚持特色创新开放创新,深入推进科技体制机制改革和 东西部科技合作的充分肯定,也体现了对宁夏建设黄河流域生态 保护和高质量发展先行区的大力支持。"自治区科技厅相关负责 人说。

按照科技部要求,自治区科技厅将整合优势科技力量、联合 国家最高水平研发团队、加强与兄弟省区协同、强化产学研结合, 编制项目申报材料,落实协同创新部署,努力做到人才联动、政策 联动、资金联动、管理联动,推动部省联动项目科研成果转化落地 见效,为黄河上游河套平原盐碱地节水高效利用和蔬菜产业高质 量发展提供有力科技支撑。

我区煤基固废资源化及污染土壤 生态治理技术取得良好进展

本报讯(记者 赵婵莉) 8月31日,记者获悉,针对宁东能源 化工基地粉煤灰、气化渣、脱硫石膏等工业固废大量堆置、资源化 利用率低、污染环境、治理难度大等问题,我区开展煤基固废用于 沙化、盐碱化、损毁土壤和污染场地生态治理的技术研究,并针对 煤基固废生态修复材料、土壤调理剂、复合营养基质进行研发,通 过技术与产品的集成,提出了煤基固废用于生态治理的技术模式 和创新煤基固废利用方式。

2018年以来,宁夏大学与厦门大学、中国矿业大学(徐州)、国 家能源投资集团有限责任公司等单位合作实施了国家重点研发 计划课题《大宗煤基固废用于生态治理成套技术》和自治区重点研 发项目《宁东能源化工场地固废利用及污染土壤生态修复关键技术 研究与示范》。项目实施以来,绘制了煤基固废场地污染地理和空 间图集1套,研发了5种煤基固废用于生态治理调理剂,筛选出苜 蓿、黑麦草、沙打旺等5种场地原位修复品种,形成了治理沙化、盐 碱化和损毁土壤技术模式4个,全面突破煤电化固废资源化关键技 术瓶颈,使煤基固废掺量达到50%以上。在宁东等地建立了鸳鸯 湖、梅花井、盐池工业园、内蒙古塔尔湖等生态治理基地5个,面积 1400多亩,共资源化利用煤基固废10万多吨,建立技术体系1套, 植被成活率达85%以上,项目推广应用和经济社会效益明显。

通过项目的实施,利用煤化工产业固体废弃物,开发出可用 于沙漠化土壤生态治理的低成本高效营养基质、多功能土壤调理 剂及新型肥料,推动了煤基固废的资源化再利用,降低了固废对 环境的影响,有效减轻了水土流失对我区水资源的影响,在节约资 源的基础上,实现了环境保护和生态修复的双重效益;项目提出的 固废资源化产品安全施用技术模式、污染场地生态修复治理技术模 式、固废污染土壤原位修复治理技术体系及固废资源化用于荒漠化 治理的生态治理技术体系等4项,为宁东能源化工基地洁净生产 绿色发展提供了技术支撑,对引领西北能源"金三角"能源安全和黄 河流域生态文明建设与高质量发展战略实施具有重大意义。

植物如何"喝水"

新技术让你眼见为实

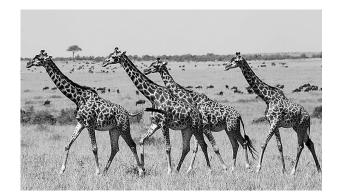
长期以来,科研人员一直无法做到在不损坏植物样本情况 下,观察到水从根部被吸收情况。

一个国际团队的研究负责人凯文·韦伯博士说,为了观察活 体植物在不受到伤害情况下对水的吸收,他们使用了一种敏感 的、基于激光的光学显微镜技术,以非侵入性方式观察植物活着 的根系内部水流动情况。研究中,对"拟南芥"的根部进行水分传 输测量。对科学家来说,"拟南芥"是一种"模型植物"

研究人员使用的是"重水",它在每个氢原子中的原子核中都 含有一个额外中子。当植物饮水时,通过激光扫描,在根部形成 一条直线,看到"重水"通过根尖流动是可能的。这一创新技术使 研究人员能够第一次在活体植物组织中亲眼看到一个细胞内水 (据《北京日报》) 的运动。

长颈鹿"很社会"

雌性协力照料幼崽



长期以来,人们一直认为长颈鹿不合群,不与同伴建立持续 关系,很少或没有社会结构,相互之间关系脆弱。然而,近日出版 的《哺乳动物评论》介绍了英国布里斯托大学科学家的新发现:长 颈鹿是一种高度复杂的物种。

生物学家佐伊·马勒称,母长颈鹿一生中有30%的时间处于 "后生殖"状态,这意味着母长颈鹿会提前进入更年期,留出三分 之一时间用于抚养后代。长颈鹿家庭似乎是"母系社会"。母长 颈鹿是细心的祖母,与自己的孙辈关系密切,与其它雌性亦和睦 相处。群里的所有成年雌性,也会对其它的小字辈进行关照。

这一现象被称为"祖母假说",认为成年人类寿命要比成年类 人猿寿命长,原因在于祖母帮助喂养孙辈促进了基因的优化。这 一现象发生在人类、大象和逆戟鲸等少数物种身上。大象和逆戟 鲸生命的23%和35%处于"后生殖"状态。(据《北京日报》)



作为陆地上体型最 大的哺乳动物,大象的 形象早就深入人心:巨 大的体型,长长的鼻子 和牙齿,蒲扇般的大耳 朵。然而,古生物学家 们通过化石发现,史前 的大象可不完全长这副

大象属于哺乳动物 中的长鼻目,现存种类 很少,只有亚洲象和非 洲象共2属3种。但从 化石中可以看出,曾经 在地球上生活过的长鼻 目动物种类很多,包括 了10科、44属、大约180 个种或亚种。如今大象 仅分布在非洲和亚洲的 南部,而历史上大象的 分布范围却很广泛,除 了南极洲和大洋洲,地 球上的其他大陆都曾经 出现过它们的身影。可 以说,象类在史前繁盛 一时。





古菱齿象复原图