

火星近日再次成为一个热点话题。法国《回声报》近日发表题为《目标火星：世纪征战》的文章。文章称，人类要登陆火星，还有许多难题需要攻克。

1976年9月3日，火星泛红的乌托邦平原沙漠迎来了“维京2号”，它是美国国家航空航天局(NASA)的双子探测器之一(“维京1号”已于当年7月20日在西边6725公里处着陆)，这两个探测器开启了火星原位探索时代。

从我们的卫星上带回几十公斤的石子是一回事，从比地月距离远千倍的火星上带回数百克的石子又是另一回事。与欧洲人结盟的美国人有这样做的财政和技术手段，而这也正是“火星取样返回”任务(MSR)的目标。

### A “取样返回”迈首步

MSR任务为期10年，是载人火星探测的必要先决条件，总花费在70亿至80亿美元之间，其中很大一部分将由欧洲人承担。欧洲人主要制造美国人将于2027年初投放到火星上的小型机器人——“取样火星车”。

值得一提的是，欧洲人还将是“地球返回轨道器”的承建者。这艘7吨重飞船的任务是在火星轨道上回收装有管子的篮球大小的容器，并在2031年底将其带回地球。

至于美国人，他们要做的是：火星上升飞行器(MAV)，一种不到3米高的微型火箭，将于2027年初与取样火星车一起起航。

我们假设一切都将按计划进行，而我们穿越到了未来。2031年底，抵达地球附近的地球返回轨道器刚刚释放了样本容器，容器像陨星一样进入大气层。

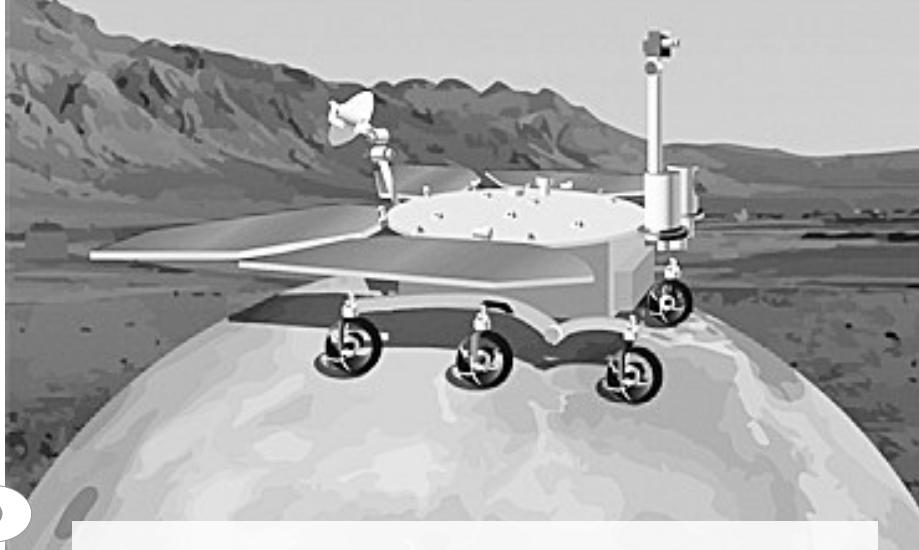
随后，容器会被送到美国领土上为

接收它而专门修建的一个P4实验室，火星样本要数年后才能从实验室取出。法国国家航天研究中心天体物理学专家弗朗西斯·罗卡尔解释道：“这种操作的目的是避免容器上可能存在的火星尘埃与地球土壤接触。在严格证明火星土壤里不包含任何形式的生命之前，不能冒任何星际污染的风险。”

我们现在知道，红色的火星在35亿年之前是蓝色的火星；这颗行星上覆盖着液态水，生命在其表面有可能诞生。与地球相反，火星太小了，无法长期保存这种液态水，而生命——如果曾在火星出现的话，也许没有时间进行足够的进化，达到如同地球在寒武纪大爆炸时期的繁荣。换言之，我们遇到的第一个外星生命很可能是一个死于数十亿年前的单细胞生物。即便如此，这样的发现也将引起轰动。

## 人类如何登陆火星

迈出著名的“一小步”困难有点多



### B “太空拖船”建造难

在MSR任务的技术发展之后，第一步很可能是“简单”地往返地球与火星的旅程——飞船及其所载船员飞越这颗红色星球。“简单”二字加上引号是必要的：如何将一艘能让4至6名宇航员生活18个月的足够大的飞船弹射到火星？

这艘巨大的“太空拖船”重量在300到500吨之间，因为太重，所以无法完整地被送入太空。因此，它必须像国际空间站一样，在太空中逐步组装起来。作为神迹般的“土星五号”的继承者，“太空发射系统”(SL)被设计用来将100吨的重负送入低地轨道。

因此，将需要3到5次SLS发射来完成在离地面200或400公里的位置组装这个官方名称为“火星转运车”(MTV)的钢铁怪物。

即使假设交通工具的问题已经解决，人类可能在未来10年内首次抵达另一颗星球附近的前景也带出了许多其他问题。

### C 国际合作不可少

与简单的飞越相比，第二阶段将需要预先在火星轨道上建造一个小型空间站。只有到那时，我们才有可能考虑把宇航员送上火星。前提是，在此期间我们找到了人类在火星表面逗留所涉及主要问题的答案。

首先是着陆。NASA已经多次证明自己知道如何让机器人降落在这个红色星球的表面。但是，机器人不是人。在以2.1万公里的时速进入火星高层大气后减速的“毅力”号所经历的“恐怖七分钟”，是再坚强的人也无法承受的。因此，必须设计一种完全不同的着陆器，使用充气盾牌或类似航天飞机的滑翔翼进行制动。仅这一障碍就足以将人类登上火星的时间推迟到2045年。

其次是重新起飞。按照前面所说，

如何尽量减少6个人在1年半时间里生存所必需的“消耗品”？宇航员将如何在心理上忍受如此长时间被关在一个封闭的地方？最重要的是，如何保护自身免受会导致癌症的太空辐射？

这些辐射有两个来源：太阳和银河系。要想免受太阳耀斑产生的放射性突然爆发，将可以利用一个24小时太阳观测系统来保护宇航员。一旦爆发，警报将命令他们躲到一个屏蔽隔间里，持续24到48小时，等待太阳喷射的微粒流过去。

至于想免受宇宙背景辐射这种笼罩整个太空的、微弱但永久的放射性噪音，由于无法为整个居住舱配备隔离墙板，各航天局只能违背适用于核工作者的规定，让宇航员们签署一份免责书。

接下来，在人类被派往火星表面之前，将是让宇航员在火星轨道停留500天，这是火星和地球的相对位置打开返回窗口所必需的时间。

到2027年，火星上升飞行器将能携带火星上的石子进入天空。要做到这一点，将需要一种能够笔直站立并一鼓作气重新起飞的火箭。

为了减少新的火星上升飞行器的重量，可能别无选择，只能在其中填充刚够实施下降的推进剂。然后，在火星就地利用地球提供的化学资源来生产回程所需的燃料和助燃剂。那么在第一批人类抵达火星之前，先要在火星表面建造好燃料生产工厂。这项任务将完全由机器人来完成。

不过，这些机器人的任务也可能是建设一个生命基地。生命基地是否必要，这取决于最终决定的情景。

但很明显，没有人能独自做到这一点：合作伙伴将加入其中。

### 关于火星应该了解的9个常识

#### 1. 火星因为氧化铁而呈现红色

关于火星最令人惊讶的事实是它独具一格的红色。之所以呈红色是因为它的表面充满了大量的氧化铁，所以火星上的矿石和山脉一直在氧化。

#### 2. 比地球小

尽管它是太阳系中第二小的行星，直径“只有”6800公里，因此地球的体积几乎是它的两倍，但红色星球因其令人难以置信的地貌状况而享有多项行星纪录。

#### 3. 奥林匹斯山，太阳系中的最高峰

其中一项纪录是火星拥有太阳系中最高的山峰。火星上的奥林匹斯山火山，高约23千米，几乎是珠穆朗玛峰的3倍，山峰底部直径达到600公里。

#### 4. 最深的峡谷

它的另一项纪录是拥有太阳系中最深的峡谷，即靠近其赤道的水手谷。峡谷占地4000公里，甚至某些点的宽度达到700公里，深度达到7千米。

#### 5. 一年有687天

由于火星的绕行轨道半径大于地球的轨道半径，因此火星围绕太阳转一圈的时间更长，火星围绕太阳转一圈总共需要687个地球日，这就是一个火星年持续的时间。

#### 6. 夏天有6个月

例如，火星上的春季平均持续7个月，而夏季则是6个月。这是因为火星的轨道半径大于地球的轨道半径。

#### 7. 最低温度零下143℃

由于红色星球比我们离太阳更远，所以它的气候要冷得多。在夏季，赤道上的白天最高温可以达到20℃，但在冬季及其两极之一的最低温可以达到零下143℃。此外，由于稀薄的大气无法维持热量，因此夜间和白天的温差很大。剧烈的沙尘暴在火星上也很常见，而且可能持续数周。

#### 8. 岩石星球

火星与水星、金星、地球一样，是太阳系中四个岩石行星之一，尽管目前它的稀薄大气使得液态水不可能存在，但在它的两极发现了大量以冰的形式存在的水，此外还在火星上发现了甲烷和其他有机化合物的残余，人们认为火星拥有生命的所有基本元素。

#### 9. 火星上有生命吗？

几个世纪以来，人们一直在猜测火星可能孕育过生命，但是，仍然没有确凿的迹象可以证明这些假设。

(据《四川日报》)

## 灵武奶牛吃上新品饲草大餐

本报记者 毕竟

这几天，灵武农场宁夏德盛润和草畜产业发展联合体种植的万亩饲用小黑麦喜获丰收，草场上丰草如茵、生机勃勃。轰鸣的收割机正在作业，收割下来的黑麦草经过晾晒粉碎后，将成为奶牛的营养“口粮”。

“通过科学种植精心管理，今年饲用小黑麦整体丰收。据测算亩均产量600至700公斤，按照今年的市场价格，光种植第一茬小黑麦的经济收入就达到了每亩1300元。收完小黑麦后紧接着复种玉米青贮，不影响复种玉米青贮的产量，预计玉米青贮的产量在3.5吨左右，这样的话小黑麦加玉米青贮两茬种植总产值一亩田可以达到3300元。”

“小黑麦和青贮玉米一年两茬复种模式的好处，首先是提高了土地利用率，利用冬闲田能多种一茬优质饲草，可以为奶牛提供更多的优质饲草。其次是提高了饲草的品质和种植业的效益，能够改善我们的生态环境。”张凌青

说，“饲用小黑麦为一年生越冬性饲草作物，为冷季型饲草，可与多种春播作物形成一年两作种植模式。饲用小黑麦是用普通小麦和黑麦进行杂交，经染色体加倍，人工合成的一种新作物，具有小麦和黑麦双亲的优点，它抗逆性强、适应性广、抗旱、耐瘠、营养生长繁茂，同时具有蛋白质和赖氨酸等含量高于小麦和黑麦的新特性，很适合低温生长，整个冬季保持青绿，覆盖冬季裸露土地，起到了一定的生态防护作用。收获期在春季，此时正值饲草最缺乏的季节，收获的饲用小黑麦正好为奶牛提供能量和蛋白质含量高、维生素丰富的青绿饲料。同时减少对粮食的消耗，有利于保证粮食安全。既提高了土地利用率，又实现了农牧的有机结合。

合，是农区草业的发展方向之一。另外，饲用小黑麦整个生育期无病虫害发生，是天然的无公害饲草，为无公害畜产品的发展奠定了物质基础，在农区发展前景广阔。”

紫花苜蓿是“牧草之王”，是奶牛养殖的首选，是可维持和提高乳脂率的重要粗饲料。饲用燕麦适口性好，为各类畜禽所喜食，只是国产燕麦远不能满足市场需求，每年需从国外大量进口。而饲用小黑麦，兼具两者优点，“发展饲草要打‘组合拳’，用不同品种组合成‘营养套餐’，满足多元化市场需求。”张凌青说，因此，饲用小黑麦种植是灵武市农业产业结构调整的重要组成部分，也是改善生态环境，提高土地综合利用率，增加农民收入的主要措施。

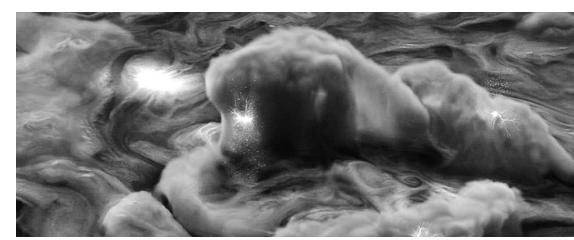
## 信息化助力宁夏粮仓插上科技“翅膀”

本报讯(记者 张红霞 通讯员 田淑琴)日前，记者获悉，自2016年宁夏被确定为“粮安工程”粮库智能化升级改造项目重点支持省份后，自治区粮食和物资储备局扎实推进我区粮食行业信息化建设，实现了全区政策性粮食收储企业信息化建设全覆盖。

据该局相关负责人介绍，粮食收储看似简单，其实很复杂，温度、湿度、虫害等变化都会对储粮安全造成隐患，引起发霉、变质等。要保证粮食在规定储存期内的品质，就必须对温度、湿度、水分等因素进行科学控制。而宁夏储备粮综合管理系统通过各个粮仓内的传感器实时监测粮堆内部的温度、湿度、害虫、氯气、磷化氢以及粮食水分等多个参数指标，实现准低温储粮。同时，将粮食出入库、粮情检测、智能通风、内环流控温、智能安防等系统进行标准化接入和集成，直接管控到现场，到实地，从而确保粮食质量，实现储备粮质量安全和管理安全信息化。

自治区粮食和物资储备局党组书记、局长杨刚表示：“通过实施粮食安全信息化工程，我区粮仓插上了科技‘翅膀’，推动了高质量储备，对市场起到保供稳价的‘压舱石’作用，更好地守护了宁夏老百姓的‘米袋子’。”

## 外星球雨滴啥样成分不一却大小相近



木星闪电想象图。

最新研究称，地外星球下雨与地球十分相似，尽管雨滴成分不同，但雨滴大小差不多，这将有助于科学家更好地理解其他星球气候和降水周期。

地球雨滴是由水组成，但太阳系其他星球的雨滴成分却完全不同，例如：金星下硫酸雨；木星下氨雨和糊状氨基雹；火星下干冰雨；土卫六下甲烷雨(也就是液化天然气雨)；海王星下“钻石雨”。如果条件适宜，部分星球可能下铁雨或者石英雨。

目前，科学家发现雨滴从大气云层降落的物理特征，只有0.1毫米至几毫米半径大小的雨滴，才能以雨滴的形式降落至岩石星球表面。同时，该研究表明，在不同星球条件下，雨滴大小是相近的，依据引力强度(引力越强，雨滴越小)，不同星球的雨滴半径是地球雨滴的0.5倍至6倍。

(据《北京日报》)

## 为预防阿尔茨海默症日本组织老年人玩电竞

日本一些地方近期在大力推广电竞，其目标人群是60到90岁的老年人。相关报道称，让老年人通过电脑和游戏机享受游戏乐趣，是因为看好游戏有预防阿尔茨海默症的效果。

为预防阿尔茨海默症，自去年10月开始，美里町便为老年人设置了多处电竞场所。为促进老少交流，上个月该町还举办了老年人和小学生的在线游戏对抗赛。今年1月至3月，静冈市每周都会举办一次能让65岁以上老人体验电竞乐趣的讲座。相关负责人表示，活动初衷是预防阿尔茨海默症，但一些参加者还从中找到了新的人生价值。

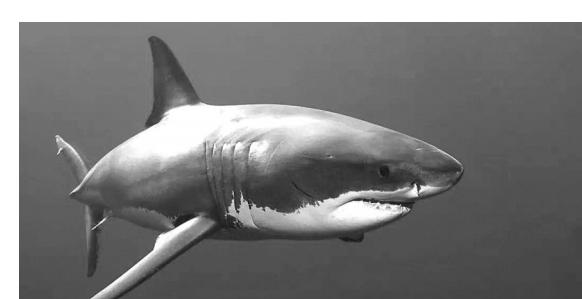
去年7月，日本神户市还建成60岁以上老人专用的电竞设施“IS e-Sports”。该设施实行会员制，目前共有70名60至90岁的会员。据称，他们还能体验到操作难度较大的海外电脑游戏。

一直积极促进老年人参加社会活动的“日本Activity协会”自2018年起开始独立举办“健康游戏指导师”资格考试。协会拟借此培养能够教授游戏操作方法的人才。

据称，许多养老院工作人员受邀参加“指导师”培训，目前已有多达500人取得了资格，正在从事相关工作。

(据《羊城晚报》)

## 鲨鱼靠磁场导航在大海航行



上世纪70年代，研究人员就开始怀疑鲨鱼具有探测磁场能力。2005年，一条大白鲨从南非游到澳大利亚，并于一年后几乎以直线方式游回原先相同的确切位置。这一壮举使得一些科学家推测，鲨鱼可能在利用地球磁场进行导航。

据国外媒体报道，美国佛罗里达州立大学生态学家布莱恩·凯勒与其同事选择了窄头双髻鲨幼鱼，在其身上进行磁力位移实验测试。这种鲨鱼体积较小，且每年迁徙数百公里回到同一个河口。这说明窄头双髻鲨知道家在哪里。

科研人员在一个游泳池里通过电线产生电流，在池中间生成自定义磁场。让窄头双髻鲨幼鱼在3种不同磁场情况下自由游动。实验结果表明，窄头双髻鲨游行方向对磁场变化十分敏感。研究人员说，这说明它们能够利用磁场进行长途迁徙。

(据《北京日报》)