

这里四季多风、气候多变、黄沙遮日、侧壁陡立、视野受限、极难攀登，它就是“地球上最不像地球的地方”——

## 大自然迷宫，贸然进入雅丹地貌有多危险？

□ 任金锋

### 时报特稿

7月23日，浙江大学教师在青海雅丹地貌无人区，开展野外工作失联的消息引起广泛关注，失联30多个小时后成功获救。据了解，这名老师失联的地点被称为“魔鬼城”，就连当地人进去后也容易迷失。

什么是雅丹地貌？它又是如何形成的？作为“地球上最不像地球的地方”究竟有多危险？一不小心误入其中怎么办？

#### “魔鬼城”道路难辨，由风力和流水共同侵蚀而成

“雅丹”一词起源于中国罗布泊地区，原是维吾尔语的音译，意为具有陡壁的土丘。

所谓雅丹地貌，是指以地质历史时期形成的河湖相，且未完全固结的沉积物为基础，经风力侵蚀为主、流水侵蚀为辅的侵蚀作用，塑造而形成的一种垄、塔、柱形态为主的地貌类型，多分布于地表平坦、干旱多风的沙漠边缘。

在全球范围内，除大洋洲和南极洲之

外的各大洲都有分布，如非洲的埃及、利比亚、乍得，亚洲塔克拉玛干沙漠、柴达木盆地和伊朗的一些沙漠，北美的莫哈维沙漠，欧洲西班牙干旱区的埃布罗河洼地等。

得益于高分辨率遥感、行星探测器等技术的应用，发现火星和金星上也有类似的雅丹地貌存在。我国的雅丹地貌分布面积有2万多平方公里，主要位于西北干旱多风区，包括柴达木盆地、疏勒河中下游、罗布泊周围以及吐哈盆地等。

雅丹地貌之所以被人们称为“魔鬼城”，一方面是因为其侧壁陡立，极难攀登。这些千姿百态、形状各异、大小不等、红黄相间的土丘一般高达12—20米，游人置身其中，会因看到这么巧夺天工的神奇景观而匪夷所思、流连忘返，也会因视野受限，仿佛进入大自然造就的迷宫一样，道路方向难以辨认。

另一方面，狂风嘶吼，黄沙遮日。雅丹地貌往往地处风口，又名风城。每当风来，黄沙漫天，尤其是夜幕降临之后，大风在风城里激荡回旋，尖厉的狂风发出恐怖的呼啸，如同鬼哭狼嚎，令人毛骨悚然，倘若此

时身临其境，便会对“魔鬼城”的称谓的由来产生更为深刻的体会。

#### “生长发育”缓慢且复杂，青壮年时风蚀作用最强烈

雅丹地貌的形成过程缓慢而复杂，典型地分三个阶段。一是婴幼儿期，河湖相沉积的地表，因间歇性的构造抬升，湖水退去，地层中形成了垂直节理或裂隙。流水作用使这些节理、裂隙不断加深、加宽，形成较浅的沟槽，原来平坦的地形变得起伏不平、凹凸相间，雅丹地貌的雏形就开始出现。

二是青壮年期，该阶段风蚀作用最为强烈，雅丹体的横向节理或裂隙继续侵蚀，逐渐分裂，大的雅丹体将裂生为毗邻的多个较小的雅丹体，形成垄岗状、墙状、塔状、柱状的雅丹地貌。这个时期的雅丹地貌形态奇异、多姿多彩，景色最为壮观、神秘，如遇湖水再次入侵，还可以形成更加奇妙而梦幻的水上雅丹。

三是老年消亡期，随着侵蚀作用的继续，受重力作用，沿节理的崩塌作用明显加强，形成雅丹残丘，沟谷不断扩大，最终形

成宽阔的谷地，雅丹地貌也逐渐消亡。

在我国，被称为“魔鬼城”的雅丹地貌有三处：新疆克拉玛依市乌尔禾“魔鬼城”、将军戈壁西北边缘卡拉麦里山地的诺敏风城“魔鬼城”和敦煌“魔鬼城”。

#### 越是壮观越易迷路，做好安全防护择日出行

雅丹地貌的发育地区一般远离市区，因四季多风，气候多变，越是壮观，越容易迷路，导致发生意外。因此进入陌生不熟悉雅丹地貌探险，绝对不是一场说走就走的旅行，应做好充足的准备。

进入之前，先密切关注天气预报，择日而行，聘请专业向导，利用无人机、北斗等现代技术手段，制定好踏勘线路以及相应突发事件等安全保障措施。出行时，应保证所带食物、水和药品必须充足，防暑防晒的同时还得注意防寒保暖。进入雅丹地貌后，按照提前制定好的路线，做好安全标记，做到能定时、定点地完成任务，并在规定时间内安全返回。

（作者系广州海洋地质调查局高级工程师）



枳椇结果 徐永福 摄

我国是世界的花果之乡，水果种类繁多，长年不断。但要说起“奇”来，恐怕要数枳椇。

枳椇在地球上生存大约有500万—1000万年的历史，是地球上最古老的植物之一。其可食部位是果柄，虽看起来其貌不扬，但含糖量却高达47%，被称为“糖果树”“甜半夜”。枳椇树另一奇特之处就是果梗可酿美酒，而种子解酒功效强。枳椇果被国家卫健委列为药食同源的果品。

枳椇，鼠李科枳椇属，为高大乔木，别称有“拐枣”“金钩子”“鸡距子”“枸”“万字果”等，枳椇高达10米多，嫩枝、幼叶背面、叶柄和花序轴初有短柔毛，后脱落。叶片椭圆形卵形、宽卵形或心脏卵形，长8—16厘米，宽6—11厘米，顶端渐尖，基部圆形或心形，常不对称，边缘有细锯齿，表面无毛，背面沿叶脉或脉间有柔毛。每年6月开花，8—10月结果。

枳椇在我国栽培和利用至少有3000多年的历史。《诗经·小雅》有：“南山有枸，北山有榘。”据《词源》解释：“枸即枳椇，南山谓之秦岭。”三国时吴陆玠的《毛诗草木鸟兽虫鱼疏》载：“枸树山木，其状如枒，高大如白杨，枝柯不直，子着枝端，大如指，长数寸，啖之甘美如飴，八月果熟。今官园种之，谓之木蜜。古语云枳椇来巢，言其味甘，故飞鸟慕而巢之。”《救荒本草》载：“叶面多纹脉边有细锯齿，开淡黄花结实状，似生姜有叉而短细，深茶褐色，故名拐枣，味甜，救饥摘取拐枣成熟者食之。”《本草拾遗》载：“止渴除烦，润五脏，利大小便，去膈上热，功用如蜜。”可见，在古代人们常以枳椇果腹充饥，又用枳椇治疗疾病。

枳椇果梗除常用作鲜食水果和煲汤滋补外，还是食品工业的重要原料，常用于熬制糖和饴膏、酿酒和果醋、制香槟和汽水汽水，加工成果汁饮料、果脯、果酱、罐头、干粉、方便饮料枳椇晶、果露等。

由于枳椇具有较高的利用价值，近年来，陕西安康、贵州桐梓、山西临潼、湖北黄石、江西宜春、广东五桂山和三乡等很多地方，都在野生的基础上广泛开展人工种植，发展枳椇产业。陕西省安康市旬阳县更是以枳椇产业作为长效增收产业，种植枳椇面积达40万亩，旬阳枳椇果成为国家地理标志产品，大批销往韩国、日本和印度等国。

枳椇种子有一个奇特的功效，就是解酒。民间流传着“千杯不醉枳椇子，半杯醉倒羊花”的民谣。意思是说葛花、枳椇子能够解酒，而黄杜鹏再加一杯酒就醉。在古代，民间和官宦都收存一些枳椇果实，作年节宴后解酒之用。

最早记录枳椇有解酒作用的是唐代的《食疗本草》：“昔有南人修舍用此木，误落一片入酒瓮中，酒化为水。”古代人们最先发现的是枳椇木材有解酒的作用，后来发现枳椇的种子更有解酒奇效。《苏东坡集》中记载了一则故事：苏东坡的同乡揭傒臣得了一种饮食倍增、小便频繁的病，许多医生都说是“消渴”（糖尿病），多年不能治愈，自认为没有希望了。苏东坡介绍一个名叫张胄的医生替他治疗，张胄认为揭傒臣的不是消渴，而是慢性酒精中毒。酒性本热，因此欢喜饮水，饮多水，症状似消渴而不是消渴。于是用醒酒药治疗，多年不愈的疾病竟就此痊愈了。从此，张胄的醒酒药，也就成了苏东坡的醒酒药。

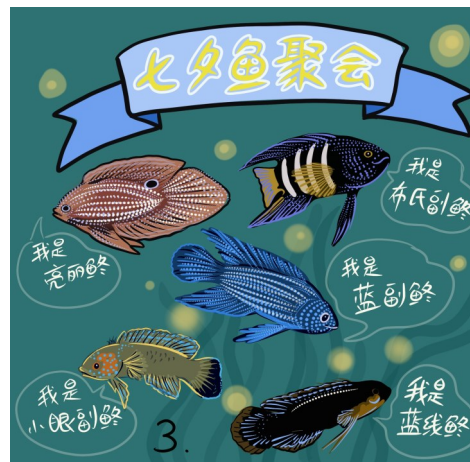
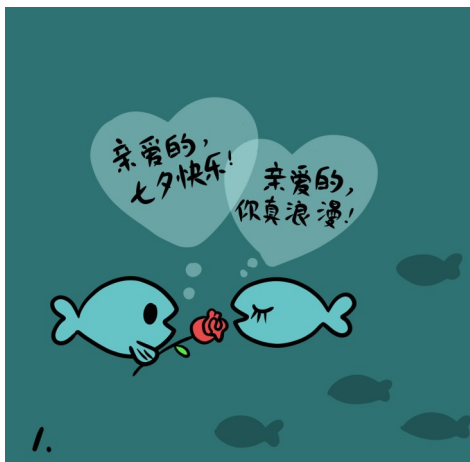
现代医学研究也证实，枳椇子提取物二氢杨梅素可阻断酒精到达大脑受体，还会中和体内残留物从而降低宿醉的不适感。枳椇子还含铁、磷、钙、铜、锰、锌等矿物质元素，以及一些黄酮类、枳椇皂苷和生物碱等。当今，用枳椇种子为配方成分制成饮料、压片糖果等护肝解酒食品，深受人们青睐。

枳椇 其貌不扬的『糖果树』

□ 胡彩颜

## 艳丽“七夕”

□ 刘萍



七夕鱼科为辐鳍鱼纲的一个科。此类鱼分布于印度—西太平洋沿岸珊瑚礁或岩礁区，白天都躲洞穴或礁缝中，黄昏时才出来活动。七夕鱼体延长而侧扁，头部圆，眼中等大小，吻短，口

可伸缩。它们中的一些身上布有斑点和条纹。七夕鱼是小型鱼类，不具食用价值，但体色艳丽，为海水观赏鱼。（中国海洋大学—中国科普研究所海洋科普研究中心和中国科普作家协会海洋科普专业委员会供稿）

## 三伏天是这样算出来的

□ 孙恒阳

俗话说：“小暑不算热，大暑三伏天。”随着大暑节气的到来，我们迎来了一年中最热的时间——三伏天。究竟何为三伏天？它是怎样确定的？

所谓三伏，是指初伏、中伏、末伏的统称，通常出现在农历7月中旬到8月下旬之间，时长为30天或40天。这段时间是北半球一年中最热的时候，才有“热在三伏”之说。那么，如何确定三伏？根据《阴阳书·历法》所记载的规定，“夏至后第三个庚日为初伏，第四个庚日为中伏，立秋后第一个庚日为末伏。这个说法成为后来推算三伏所采纳的依据。

夏至和立秋作为我国传统的二十四节气，我们都很熟悉，但庚日又是什么意思？

这要从我们古代历法中涉及到的干支纪法说起。我国古代的“干支纪法”（有时称干支历），是采用10个天干（甲、乙、丙、

丁、戊、己、庚、辛、壬、癸）与12个地支（子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥）按一定规则相配合，用来记年、月、日、时的一种方式。具体使用时，须采用天干、地支各一个字，并且天干在前，地支在后，两两一组。比如苏轼在《水调歌头·明月几时有》中提到的“丙辰中秋，欢饮达旦，大醉，作此篇，兼怀子由”，其中，丙辰就是干支纪年的方式，丙是天干，辰是地支，天干在前，地支在后，两两一组。再比如我们看古装剧中有时会提到生辰八字，也是用这种干支的方式，记某人出生时的年、月、日、时，每组两个字，共八个字，因此叫生辰八字。

了解了干支历的基本规则，我们也不难推算出，10天干与12地支的组合，总共60种。而庚日就是指干支日记日中“庚”这个天干的，共有6个，即庚午日、庚辰日、庚寅日、庚子日、庚戌日及庚申日。

再回过头来看《阴阳历》中关于三伏的说法，以今年为例，我们翻开一本有干支历内容的日历会发现，今年夏至日（6月21日）为乙巳日，然后本着夏至后“第三庚为初伏，第四庚为中伏”的原则往后数，发现第三个庚日为7月16日（庚午）为初伏，第四个庚日为7月26日（庚辰）为中伏。同样的，“立秋后初庚为后伏”，今年立秋为8月7日，立秋后第一个庚日为8月15日（庚子），也就是末伏。按照这个原则，大家基本上可以自己推算每年的三伏是哪一天，但有一个特例，当夏至及立秋日遇到庚日时，当天的庚日就算第一个庚日。

因为干支历中天干在前，而天干总共是10个，因此两个庚日之间间隔为10天，基于此，人们普遍认为三伏天共计30天。事实上，并非总是如此。我们再回头对照三伏的划分规定：第三个庚日为初伏，第四个庚日为中伏，因此初伏到中伏间隔一定是十天；

末伏为立秋后的第一个庚日开始，也是10天，所以，三伏的长度变化取决于中伏的长度，即夏至后第四个庚日到立秋后第一个庚日之间的天数。

由于夏至和立秋的日期几乎固定，所以中伏的天数取决于夏至与立秋之间有几个庚日；如果有4个庚日，那么第五个庚日便是立秋后第一个庚日，这样中伏有10天，三伏共30天；如果有5个庚日，那么立秋后第一个庚日则为夏至后第六个庚日，中伏有20天，三伏共40天。

根据三伏的划分，我们知道，30天也好，40天也罢，只是因为干支纪法与二十四节气之间的对应方式造成的，与三伏天是否酷热、持续酷热的天数是否很长，没有必然联系。每年的盛夏会不会特别热，说到底还是气象学上的问题。

（来源：中科院之声；作者单位：中国科学院紫金山天文台）

## 32.5℃！北极竟可穿短袖，谁是高温“元凶”

□ 科普时报记者 胡利娟

近日，寒冷的北极因温度异常，一度飙升至32.5℃冲上热搜。

采访画面中，美国有线电视新闻网记者勒内·玛什站在格陵兰岛，背靠冰雪，却身着一件薄薄的T恤，并表示：像这样温暖的天气足以穿短袖了。

受温度上升影响，覆盖世界第一大岛的格陵兰岛的冰盖，正以惊人的速度融化。

《自然》杂志曾发表论文指出，在当前气候变暖过程中，地球有15个关键气候临界点作为衡量地球的生态气候稳定与否的关键标志。一旦这些临界点被突破，地球气候系统将陷入不可逆状态，产生难以预料的影响。

那么，作为临界点之一的格陵兰冰盖突然大面积融化，到底释放了什么信号？到底谁是高温“元凶”？高温纪录不断被打破是气候变暖开始超预期加速了吗？8月5日，中国气象局相关专家对此作了一一解读。

#### 两团暖空气，造成格陵兰冰盖异常消融

7月中旬，在北极区域的喀拉海、拉普捷夫海、楚科奇海、哈德孙湾等地的海冰面积，均出现了不同程度的减小。格陵兰岛北部的巴芬湾、戴维斯海峡区域海冰空间范围和海冰覆盖度较7月上旬显著减少。

“基于2022年7月中旬与上旬海冰覆盖度差异分析结果计算可知，格陵兰岛北部区域7月中旬海冰面积较上月减少约13.5万平方公里。”国家卫星气象中心正研级高工郑伟说。

近年来，格陵兰冰盖一直呈冰量净损失状态，同时冰量损失速率有所增加，2007年至2016年格陵兰冰盖质量损失量是1997年至2006年的两倍。

相比南极冰盖，格陵兰消融区径流下渗较少，再冻结量更低，因此表面消融是格陵兰冰盖物质损失的主要驱动因素。

中国气象科学研究院青藏高原与极地气象科学研究所博士赵守栋分析：1990年以来，格陵兰冰盖一直处于强消融状态，今年4月至7月，格陵兰冰盖消融累计范围接近历史平均水平。但7月15日开始，格陵兰上空形成了一个强大的高压脊，从斯堪的纳维亚半岛向东移动和从加拿大巴芬湾向北移动的两团暖空气，造成了格陵兰岛北部至中部的异常消融现象，直至7月25日才恢复到正常水平。

“实际上，2021年7月中旬也发生过类似的大范围异常消融事件。”赵守栋说。

随着全球变暖加剧，格陵兰岛海冰不断融化、海平面上升，会影响全球温度和洋流变化，也会导致极地生态系统的改变。

#### 大气环流异常，是导致高温热浪直接“元凶”

“今年的高温热浪，从某种意义上来说是极端罕见的，与本世纪以来的几次高温事件相比，开始的时间明显提前，极端性明显增强。”国家气候中心气候服务首席专家周兵强调。

美国国家冰雪数据研究中心数据显示，仅7月15日至17日的3天时间里，每天消融的冰量多达60亿吨，足以填满720万个奥运规格的游泳池。

我国多地也处于高温预警中。截至7月下旬，全国已经有124个国家观测站出现历史高温纪录的情况，占全部国家观测站的5.1%。

周兵介绍，2003年、2013年和2017年我国相继出现本世纪以来最明显的三次高温事件。今年6月13日以来，高温天气已经持续50天，从强度总体评估上已经超过2003年和2013年，综合强度极有可能打破2017年的纪录。

联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）第六次评估报告指出，最近50年，全球变暖正以过去2000年以来前所未有的速度发生，加剧了气候系统的不稳定。“中纬度大气环流持续异常是全球多地高温热浪频发的直接原因。”周兵分析，在北半

球副热带地区上空，西太平洋副热带高压带、大西洋高压带和伊朗高压均阶段性增强，由此形成大范围的环流暖高压带，使得热空气留在近地面散不出去，继而出现高温热浪事件。

不仅如此，跨越3年的拉尼娜气候事件对大气环流异常的影响，仍不能忽视。今年春季以来，赤道东太平洋拉尼娜事件非但没有减弱，反而在加强，加上印度洋海温异常，推动副热带高压持续增强。

#### 未来，极端天气气候或将成为常态

气温不断升高，高温纪录不断被打破，如今正在成为一种新常态。

赵守栋表示，全球各地近期集中发生的极端气候事件总体上是气候系统内部变率导致的，相互之间直接关联性较低；但是考虑到全球升温的大背景，极端事件发生的频率越来越高，未来全球同步出现高温热浪事件将越来越常见。

今后很长一段时间内，全球天气气候波动将变得更加剧烈，高温热浪等极端天气气候或将成为绕不开的常态，人类唯有共同行动，以适应与减缓并重应对气候变化，方能换来一个可期的未来。