

大理市每公斤40元收购福寿螺卵

这个笨办法能消灭吃货都无能为力的入侵物种

本报记者 赵汉斌

近期,从洱海沿岸到上游的洱源西湖,河道、沟渠、水田、鱼塘边的苇草上出现了大量粉红色的福寿螺卵。

大理市政府近日印发了《关于在洱海流域全面开展福寿螺防控工作的通告》,要求采取人工清除方式,在洱海湖岸沿线摘除福寿螺卵块,并将按每公斤螺卵40元的价格给予补助奖励。

在相隔15公里的大理市上关镇江尾村至沙坪村一带,随处可见当地的村民戴着雨帽、披着雨衣在忙着寻找福寿螺卵,一场对抗外来物种入侵的环境保卫战正在上演。

作为食物引入 却发现易酿成“吃祸”

福寿螺又名大瓶螺,属于外来物种,有“巨型田螺”之称。

据了解,福寿螺属于雌雄异体,每年夏季是其繁殖高峰期,交配一次可以多次产卵,一只雌性福寿螺一年可产卵20—40次,年产卵量达3万—5万粒,繁殖力非常强。福寿螺虽是水生软体动物种

类,但可在干旱季节埋藏在湿润的泥土中6—8个月。成年螺的呼吸器可伸到5—10厘米甚至更长,一旦暴发洪水或藏身的农田被灌溉时,它们便再次活跃起来。

科技日报记者了解到,福寿螺原产中美洲的热带和亚热带地区,广泛分布于北美、亚洲、非洲等地十多个国家,喜欢生活在水质清澈、饵料充足的淡水中,多群栖于池边浅水区。福寿螺食性广,是以植物性饵料为主的杂食性螺类,主要取食浮萍、蔬菜、瓜果等,尤其喜欢吃甜味的食物,也爱吃水中的动物腐肉。

“福寿螺对水体的净化有一定作用,但如果其种群数量过大,会抢占本土螺类、鱼类的饵料资源,影响洱海的生物多样性。”中国科学院水生生物研究所博士过龙根介绍。

“凉拌螺肉”是云南大理、昆明等地居民普遍喜好的一道美食,科技日报记者了解到,福寿螺最初是以食用和养殖为目的引进的。

在我国大陆地区,福寿螺最早由巴西籍华人在1981年引入,并在广东中山市养殖,当时被视为高蛋白食品。1984年,福寿螺还作为特种养殖对象,在广东省推广,并很快被人工引种到了广西、

福建、四川、云南、浙江等地,此外还在中国长江以北的许多地区进行了繁衍传播。

但后来人们发现,福寿螺是广州管圆线幼虫的重要中间宿主,有的螺体甚至含有高达3000—6000条寄生虫,如若未充分加热,人在食用后会引发严重的寄生虫感染,产生头痛、发热、颈部僵硬等症状,严重者致痴呆甚至死亡。

“一定要煮熟煮透才能食用,千万不能生吃或半生吃,也不要吃凉拌或烧烤福寿螺。”过龙根提醒说。

人工消灭最靠谱 化学、生物治理不可行

在人为引种传入我国台湾和南方部分地区后,福寿螺失去了原有天敌的制约,而这些区域,且当地气候条件又十分有利于其生长繁殖,因此福寿螺家族在这些地区日益壮大。

“湿地水生和湖滨陆生植物,对洱海保护和治理有极为重要的作用。福寿螺主要以湖滨水草和沿岸农作物为食,而且食量很大,极易破坏当地的湿地生态系统和农业生态系统。”中国科学院昆明动物研究所研究员杨君兴告诉记者,在2003年,福

寿螺就已被列为首批入侵我国的16种危害最大的外来物种之一。

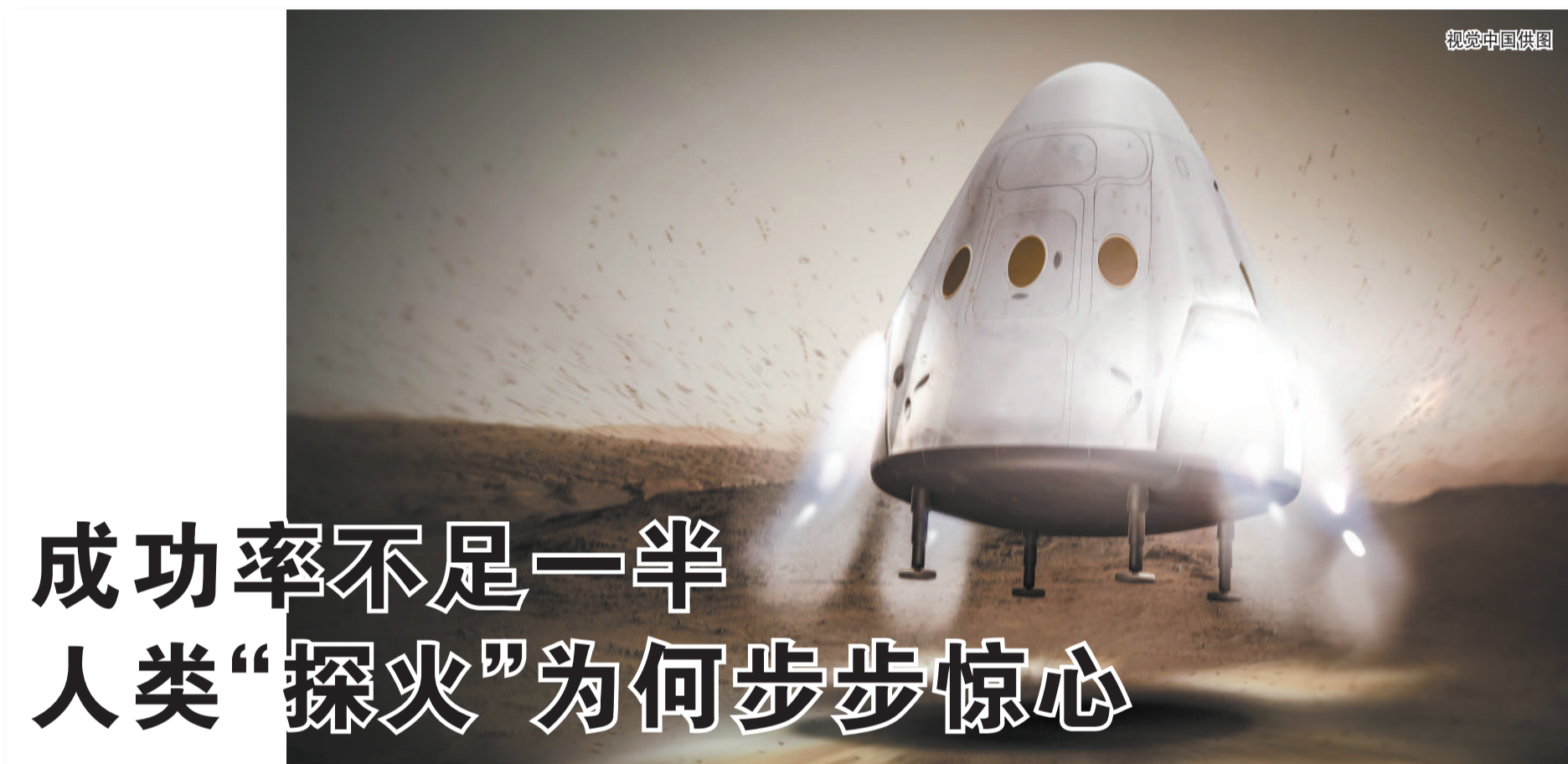
近年来,在云南大理洱海流域内的水田、湿地、湖滨带均已发现福寿螺。

据了解,今年6月以来,大理市每天出动130多人在洱海各乡镇的水域进行福寿螺和螺卵的清理,每天清理螺卵近30公斤。近日,随着福寿螺产卵量增加,全市每天出动450多人,每天可清理出螺卵400多公斤。各乡镇对所打捞上来的成螺和螺卵进行无害化处理,晒干后,再焚烧掩埋。

能否通过化学药物或生物治理办法来消灭福寿螺?

杨君兴告诉记者,目前正在进行的人工采集螺卵、捕捞螺体,看似“笨拙”,实际上却是最有效的办法,只要抓住时机、集中力量去实施,持续数年就会有一定的效果。

“化学药物的使用,势必污染水体,还会对其他水生生物造成伤害;就目前的情况来看,采用生物治理‘一物降一物’也不行,因为洱海和云南其他高原湖泊一样,长久以来已形成了多种生物的基本平衡,引进新的物种来消灭福寿螺,有可能会破坏这种平衡,反而得不偿失。”杨君兴说。



视觉中国供图

成功率不是一半 人类“探火”为何步步惊心

本报记者 付丽丽

当前,备受瞩目的多国探测火星行动已经陆续拉开帷幕。受天气状况影响,阿联酋火星探测器“希望号”将发射任务推迟到7月17日进行。我国火星探测器“天问一号”目前已经运抵文昌航天发射场,按预定计划,发射将于7月23日左右进行。

事实上,相对于火星探测而言,人类对月球探测已经做了大量尝试,成绩斐然。1959年1月2日,苏联成功发射“月球一号”,拉开了人类探

月的序幕;1969年,美国宇航员阿姆斯特朗登月,他的一小步迈出了人类巨大的飞跃;1994年,美国发射的“克莱门汀”探测器,获得了当时最详细的月球表面图像,并发现月球南极可能存在大量冰;2011年和2013年,美国先后发射探测器,精确测量了月球重力场,并分析了月球稀薄的大气组成等;2019年,我国“嫦娥四号”第一次实现人类探测器月球背面着陆和巡视探测。

距离人类首次登月已经过去了50多年,而火星依旧人迹未至。那么火星探测与月球探测究竟有哪些区别呢?

的征程并未就此一帆风顺。2011年,俄罗斯的“火星—土壤”国际探测器由于发动机出现故障,未能将其送入飞往火星的轨道,所搭载的中国火星探测器“萤火一号”也一同宣告“探火”失败。

有数据显示,自1960年以来,美国、苏联/俄罗斯、日本、欧洲和印度先后进行了44次火星探测项目,但成功和部分成功的任务仅有23次,完全成功率是43%,其余的项目都出现探测器撞毁、失灵或失踪了。什么是部分成功?全国空间探测技术首席科学传播专家庞之浩在接受科技

日报记者采访时解释说:“如苏联‘火星3号’探测器,在降落火星后只发出20秒信号就失联了,有专家说成功,也有人说不成功。”

也许有人会问,月球探测成功率是不是更高一些?对此,庞之浩表示,月球探测成功率也不算太高,完全成功率约53%,尤其是早期,失败率也比较高。总体来讲,比火星成功率稍微高一些,由于统计方式不同,如对成功和部分成功的理解差异,所以出现有的统计结果是60%左右,也有统计结果显示为50%。

跟月球相比火星探测难在哪儿

在业界,火星被称为“探测器坟场”,其探测难度可想而知。

据庞之浩介绍,火星距离地球最远约4亿公里,最近也要约5600万公里,探测器抵达火星需要飞行这么长的距离,对发射、轨道、控制、通信、电源、入轨、着陆等技术都有很高要求。

在发射方面,火箭的运载能力、入轨精度和可靠性是实现火星探测的重要前提。月球探测器进入地月转移轨道的速度为10.9千米/秒。而火星探测器要进入地火转移轨道的速度必须达到至少第二宇宙速度(11.2千米/秒)才行。因此,发射同等质量的月球探测器和火星探测器时,后者必须用推力更大的火箭,使探测器直接进入地火转移轨道,否则就需要消耗探测器自身燃料和更长的飞行时间加速,这会影响到探测器寿命。

“火星探测最大的难点是在火星着陆,探测器要经历入轨、下降与着陆过程,这一过程通常被称为恐怖7分钟。”庞之浩说,在火星稀薄的大气环境下需要用7分钟将探测器速度从2万千米/小时降低到零,这需要通过气动减速、降落伞减速和反推减速等多种减速手段融合实现,每个环节都必须精准无误,其难度不亚于“在巴黎打一个高尔夫球要落到东京的一个洞里”。

庞之浩解释说,虽然火星大气密度只有地球的1%,但相比月球着陆,火星着陆时探测器多了一个进入大气层和打开降落伞的环节。由于火星大气层可以起到一定的减速作用,所以着陆减速需要控制得特别精准,何时进入,进入的姿态、角度等都不能有丝毫误差。然而,现在人类对火星大气层的了解还比较有限,再加上测控信号延

时很长,进入火星大气层前调整姿态、角度和速度必须靠探测器自主执行。在探测器切入火星轨道过程中,如果切入点离火星太远,则不能被火星的引力捕获而掠过火星;如果切入点离火星太近,则可能坠毁于火星大气层。此外,进入火星大气层后,探测器也要自主准时开伞减速、准时切伞、准时抛底、准时悬停避障、准时关机等等,稍有闪失就会导致失败。

由于距离遥远,火星探测器飞抵火星轨道需要260—320天,通信也是个大问题。庞之浩说,从地球发送到火星的无线电信号,单程延时为20分钟左右。同时,由于距离越远,信号就会越弱,再加上宇宙中的噪声干扰,这对信号收发技术是一个非常大的挑战。为了应对信号衰减问题,探测器需要装有多增益、高可靠通信设备,地面也要有直径很大的深空测控天线,以免探测器因通信故障而“迷失”。

如果前面一切顺利,探测器终于在火星上落了脚,但想要顺利开展也并非易事。庞之浩表示,在月球表面工作,月球车需要度过一个长月夜,一个长月夜相当于地球上的14天,温度最低可达到零下180摄氏度。而火星上温差没那么大,一天也是24小时。但火星上的沙尘暴很大,是地球上12级台风造成影响的6倍,这些沙尘会覆盖火星车的太阳能电池板,致使其无法正常工作。历史上,美国第一代和第二代火星车都是受沙尘暴影响而停止工作的。“这就需要充分提高能源的利用率,包括高效太阳能电池技术及高效蓄电池技术,提高能源系统功率质量比,如太阳能电池板尽量要大一些,光电转换效率要高。”庞之浩说。

历史上火星探测成功率仅43%

火星是太阳系中距离地球较近、自然环境与地球最为类似的行星之一,一直以来都是人类深空探测的热点。从60年前,人类就开启了对火星的探险之旅。

1960年10月,苏联向火星先后发射了两枚探测器“火星1A”号和“火星1B”号,但可惜的是,“火星1A”号发射之后第3级火箭点火失败,仅飞到地面120千米高就报废了,“火星1B”号的火箭引擎直接爆炸,空中落下的碎片甚至污染了整个拜科努尔发射场。

美国对火星的探索也是开端不利,1964年,刚刚成立不久的美国国家航空航天局(NASA)发射了“水手3号”火星探测器,当穿过地球大气层时,探测器的一个保护盾未能推出,结果所有的探测仪器都没能打开,美国的第一次尝试也宣告失败。

1964年10月,美国“火星4号”火星探测器



美国肯尼迪航天中心,火星直升机被安装在“毅力号”火星探测器的腹部。这架火星直升机将在“毅力号”火星探测器抵达火星表面之后,被部署在火星表面。视觉中国供图



白刺沙包上的增雨设施 鲍芳供图

以色列研究发现 蝙蝠借助“认知地图”导航

新华社社(记者陈文仙 尚昊)蝙蝠具有超强导航能力,它们是如何在几小时内飞行几十公里觅食,然后又准确回到起点呢?以色列研究人员发现,蝙蝠具有与人类相似的空间记忆能力,能利用标志物对周围空间建立“认知地图”并以此导航。

蝙蝠可利用声波分辨远处物体的能力已广为人知,而它们前往远处觅食时如何在更大的地理尺度上导航,吸引了两个以色列团队进行研究。一个团队来自特拉维夫大学,另一个团队由希伯来大学和特拉维夫大学研究人员组成,两个团队的论文均发表在近日出版的美国《科学》杂志上。

在特拉维夫大学的研究中,研究人员追踪了22只果蝠,并专门为此开发了一种小型全球定位系统装置,以追踪这些果蝠从幼小到成年等不同阶段在特拉维夫市区觅食的情况。

分析显示,这些果蝠的导航方式与特拉维夫市民类似,它们会利用市区的阿兹列里大厦等地标建筑,对周围空间建立起一个视觉“认知地图”。一个有力证据是它们具有类似人类的“抄近路”能力,当这些果蝠发育到某个阶段时,可以利用大脑中的“认知地图”,找出从未走过的、更近的通往目的地的路线。

在希伯来大学与特拉维夫大学合作的研究中,研究团队追踪了在以色列胡拉谷地觅食的野生埃及果蝠。研究人员也专门研发了一种先进的定位追踪系统,在4年时间内,利用该系统收集了172只夜间觅食的野生埃及果蝠飞行数据。

研究团队结合相关区域内果树分布图等信息分析发现,这些蝙蝠利用先进的空间记忆力,依据果树等标志物建立了“认知地图”并以此导航。它们很少随机寻找食物,而是反复通过目标导向的长距离“直飞”觅食,并且频繁地“抄近路”。研究人员表示,这项结果为野生动物脑中存在“认知地图”提供了迄今最全面的证据。



一只蝙蝠俯冲至池塘上方捕食飞虫 视觉中国供图