

别了,土星探测器“卡西尼”(下)

◆ 张唯诚

冰下海洋

在土星系统中,第二颗引人关注的卫星是土卫二。1789年,英国天文学家威廉·赫歇尔发现了土卫二,他将这颗卫星命名为“恩克拉多斯”。“恩克拉多斯”是古希腊神话中的一个巨人,然而土卫二并不是“巨人”,它的直径只有约500千米,在太阳系的卫星中算不上大块头。

“卡西尼”号对土卫二进行了仔细的研究,它多次近距离飞掠土卫二,照相机拍下了非常清晰的照片。人们看到,土卫二的南极是一个活跃热点地区,那里的温度比其他地区高一些,有一片“虎纹”状的地形。其上的裂缝正在喷射一些水蒸气和冰屑似的物质,其喷射物的高度超过430千米,和土卫二的直径相差不多。

这个意想不到的发现使土卫二成了“卡西尼”号重要的探测目标。科学家相信,像土卫六一样,土卫二很可能也是太阳系中一个非常有希望存在生命的地方。

土卫二上的喷泉是一种间歇泉,泉中的物质混合着甲烷、丙烷、乙烷和二氧化碳等有机化合物,这些有机分子能演化成更为复杂的化合物,在地球上,它们的结合最终促成了生命的诞生。

土卫二的表面异常寒冷,直径只有月球直径的七分之一,这种既冷又小的天体怎么能喷射如此丰沛的水蒸气和冰晶呢?原来,土卫二在绕土星运行时,由于受到土星引力的影响,它会时而挤压,时而拉伸,这种运动产生了热量,热量加热了地下水后形成水蒸气,并把冰屑

和其他物质喷射了出来。科学家曾认为土卫二内部的地下海并不大,只限于南极地区。然而2015年9月,NASA公布了“卡西尼”号获得的数据,显示土卫二的地下海洋比人们预计的大得多,很可能是一个全球性的液态海洋。

那些喷出物的速度非常高,甚至超过了音速,达到2100千米每小时。“卡西尼”号还在“间歇泉”中发现了钠盐的痕迹,这意味着土卫二的地下水可能含有盐。

“卡西尼”号上的尘埃探测器收集了很多由土卫二间歇泉喷出的隐藏在冰晶中的尘埃颗粒。研究显示,那种类型的颗粒只能形成于温度非常高的环境里,例如地球海底深处的热液喷口附近。在地球上,那些热液喷口将地下的热水喷出来,很多生物,例如蠕虫、螺、蛤蚌等动物都可以生活在那样的地方。热液喷口还喷出硫化氢、氢和甲烷等气体,它们会成为细菌很好的食物。在研究了大量尘埃后,科学家初步认定,和地球上的情形一样,土卫二的海底深处可能也拥有热液喷口,加之土卫二地下水体的酸性不大,含盐度可能类同地球上的海水,所以在土卫二的地下海洋里存在生命的可能性不小。

土卫二间歇泉喷出的冰晶物质多数落到了土卫二的表面,但有些落到了邻近的土卫一、土卫三、土卫



■ 土星有很多卫星。这幅由“卡西尼”拍摄的照片显示了土星的5颗卫星,还有土星的F环

四和土卫五上,另外一些则一直飘到土星的外侧,它们形成了土星的E环。事实上,土卫二不仅创造了土星环最外层的E环,它对整个土星系统施加着影响。比如,土星的极光就是土卫二喷射物造就的。

2016年年底,“卡西尼”号最后一次飞掠土卫二。土卫二假若拥有生命,它们很可能只是些微生物,但假若那里有热液喷口,那么生命就可能是多细胞的生物体,例如蠕虫和贝壳类动物等。所以,对土卫二的探索还将继续下去,人们需要发射另外的探测器去土卫二进行下一阶段的研究。

卫星与风暴

除了对土卫六和土卫二进行重点探测外,“卡西尼”号对土星的其他卫星也很感兴趣,它还探测了土星的大气、两极和尘埃。

“卡西尼”号在接近土星的路途

上探测了距离土星很远的土卫九。土卫九由冰、岩石和含碳化合物组成,其物质成分与远离太阳的冥王星和海卫一非常相似。土卫九的公转轨道面与其他土卫不在一个轨道平面上,而且它的公转是逆向的,即公转方向与土星的自转方向相反。人们推测,倾斜的轨道、与土星遥远的距离和逆行,表明土卫九起先可能并非属于土星,而是和其他众多的天体一样,诞生于太阳系的边缘,后来离开那里来到了土星身边,成了土星的一颗卫星。

2005年9月,“卡西尼”号飞越土卫七,在距土卫七不到500千米的地方拍下了土卫七清晰的照片。照片上的土卫七像一团巨大的海绵,又像一堆聚集在一起的乱石,让人怀疑它是不是被其他天体遗弃的残骸。土卫七的自转十分混乱。“卡西尼”号在土卫七上发现了碳氢化合物,包括水冰和干冰。

“卡西尼”号也用飞掠的方式研究了土卫八。土卫八的一面黑如沥青,另一面亮如白雪。从它被发现至今的大约350年来,人们一直没有找到能解释这种现象的答案。现在人们才确定,原来明亮来自于水冰,而黑暗则是一种黑色物质造成的,这种物质来自土卫八的邻居土卫九,它运行在土卫八的外侧,由于和其他天体发生过碰撞,土卫九抛出

了大量尘埃,它们降落在了土卫八上,把土卫八的一半染黑了。

土卫五直径1500千米,是土星系统中的第二大卫星,“卡西尼”号自然也对它进行了研究。土卫五由冰和岩石组成。它的自转和公转是同步的,朝内的一面总是对着木星,朝外的一面承受了频繁的陨石撞击。2014年,“卡西尼”号在土卫五上发现了稀薄的大气,其中氧气的含量占70%,其余为二氧化碳。这层大气虽然很稀薄,但科学家依然很兴奋,因为卫星大气中含有氧的情况并不多,此前人们仅在土卫二和土卫三的大气中发现过气态氧。

2016年初,“卡西尼”号的土星探测进入了最后阶段,它开始离开土星环进入一个和赤道面相倾斜的土星轨道。2016年年底,“卡西尼”号飞掠了土星的南北极并接近了土星的F环。此后,“卡西尼”号就在这条轨道上运行并继续研究土星的光环,直到它坠入土星。在“卡西尼”号结束任务时,它还要研究土星的大气,此前,“卡西尼”号观测了土星南极上空的超级风暴和北极巨大的气旋,这个气旋是一个呈六边形的风暴,在整个太阳系中是独一无二的。

从发射升空到结束任务,“卡西尼”号一直在辛勤地工作。20年来,人类不断地收到它发回的消息,人类对太阳系和整个行星世界的认识也在这个过程中不断地加深。“卡西尼”是功勋卓著的“土星专家”和勇敢无畏的“土星探险家”,它的土星探险在人类探索宇宙奥秘的科学史册上书写了浓重的一笔。

(选自《百科知识》)

沉醉于欧洲之魅

叶永平



寻常的丰碑。

就在我们凭吊纪念碑的前几个月,习近平主席和夫人在访问塞尔维亚时,首站便前往中国驻南联盟被炸使馆旧址,凭吊使馆被炸事件中牺牲的烈士。尼科利奇总统陪同凭吊。旧址上,伫立着一块簇新的黑色纪念碑,“缅怀烈士珍爱和平”8个字庄重肃穆。两国元首敬献花圈,一同驱车整理缎带,国歌奏响,激昂乐曲久久回荡。17年前的悲壮记忆,一幕幕涌上心头。历史不容忘却,和平永怀珍惜。

中塞两国元首强调,中塞两国深厚传统友谊和特殊友好感情是用鲜血和生命铸就的,必将世代相传。中塞双方将携手努力,共促发展、共谋和平。当习近平夫妇一行来到了卡莱梅格丹城堡,习近平意味深长地说:“从卡莱梅格丹城堡俯瞰萨瓦河和多瑙河,我仿佛看见了塞尔维亚民族生生不息的历史长河……”

3.不寻常的丰碑
贝尔格莱德是塞尔维亚共和国的首都,坐落在萨瓦河与多瑙河汇合之处。在漫长而坎坷的历史长河中,贝尔格莱德曾经遭受外族屈辱统治500年。这里曾40次被不同的军队占领,38次从废墟里重新诞生。最近一次是1999年的北约轰炸。但这座不屈的城市如今又重新焕发生机。

仲秋,我们不远万里来到塞尔维亚贝尔格莱德,特意要去凭吊那座不寻常的丰碑。在那一片被彩钢包围着的空地,空空荡荡,好似一处等待开发建设的工地,标识上是几个中文字:山东路桥。难道这里真的是工地?然而,街角的一座银灰色的纪念碑上,赫然镌刻着中文和塞尔维亚文字:“谨此感谢中华人民共和国在塞尔维亚共和国人民最困难的时刻给予的支持和友谊,并谨此缅怀罹难烈士。”

噢!这就是我国驻南联盟大使馆的遗址。不曾忘记,1999年3月24日,北约对当时的南联盟发动了长达78天的轰炸,致使超过3500人遇难、1.25万人受伤,造成至少300亿美元的财产损失。在这场空袭中,南联盟的许多政府机构、工厂、医院、电视台等都遭到了严重破坏,这其中也包括中国大使馆。为了纪念这场毁灭人性的灾难,塞尔维亚将当时一些被炸建筑原封不动地保存了下来,这其中最有名的有国防部大楼、内政部长楼以及塞尔维亚国家电视台等。塞尔维亚用这种形式来纪念这段历史,为了使后人能够以此为鉴。

那天,我们长途跋涉一天之后,人困马乏,可一个个表示再晚也要去被炸大使馆遗址凭吊。夜晚,冷清清的街上,昏黄的街灯下,顶着华盖的行道树投下一片片黑黝黝的树影。我们一行中国游客,怀着崇敬的心情,在这座不寻常的纪念碑前,默读着铭文,将先前“中国军事代表团”敬献的花篮上的飘带,再恭恭敬敬地理一理,或肃立默哀,或摄影留念。

这座纪念碑,因为有着烈士的鲜血,所以,她尤为震撼人心,催人泪下。她是一座不

22.改邪归正

万墨林第二天赶回向谭敬汇报,一五一十交待清楚,同时把钞票退回,谭敬心里实在过意不去,晓得江湖好汉都极不愿受人恩惠,因为真正的好汉是受恩必报的。同样受人帮助,市井之徒认为多多益善,有便宜就应该占,一流人物却认为是一种负担,这就是格局不同,人生观不同。

再说米老板接到任务不敢耽搁,马上派人去七堡了解情况,唤来赌场老板阿七,阿七心里志忑不安,自问没有得罪过镇长也没有得罪过漕帮,见到“小老大”赶紧打招呼。“小老大”开门见山:纪德法欠你多少钱?阿七如实回答:不多,还有几十元洋钿。小老大又问:这个人怎么样?答:人是好人,就是欢喜赌,有点被家人宠坏了。再问:现在人在哪?答:听说躲在某一个相好家里。于是米老板拿出二十块洋钿给阿七,如此如此嘱咐一番务必演好这出戏,这点钱只是辛苦费,事成后还有重赏。阿七连连应承下来眉开眼笑出去办事了。一个时辰后,米老板带领一个跟班,来到七堡镇公所坐堂,只看到阿七带一帮打手,揪住小纪,米老板马上过堂,问清楚之后,关照阿七这个人是一家兄弟,多关照!赌债当场摸出为小纪还掉,阿七马上叫小纪给米老板道谢,自己带一帮人赶紧回去。小纪今年26岁,从小就认得米老板,米老板也不过30岁,年龄差不多,地位、资历却差许多,老早没有来往,今天心里实在感恩,差点跪倒磕头。米老板上去握手故作亲热,只消半小时将纪德发的家里情况摸了个底朝天,同时恩威并用将他彻底收服,车子送到小纪家门口,临走再送他二十大洋,关照明天一早来米行报道上班。小纪一整天如在做梦,还没反应过来,只能听米老板的安排。

从此以后小纪跟着米老板学生意,不过工资拿的是经理级别,真是风光好生得意。待手里有了点钱,脚下又痒痒溜到赌场去,上次惨败差点当掉裤子,这次有钱了一定要报仇雪恨。想不到阿七在门口拦住不让进,并且直言“小老大”已经在杭嘉湖一带所有赌场放话了,啥人敢让纪德法进来玩,第

二天招牌砸掉,场子烧掉。小纪起初嘴里还嘟嘟囔囔不信,又跑了其他几家,结果还是全部被拒绝。至此方才恍然大悟,米老板真是黑白两道手眼通天的人物,从此改邪归正死心塌地跟着米老板。老纪看到儿子几天工夫换了一个人,真是喜从天降,专门跑去灵隐寺烧香拜佛感谢佛主,心里对米老板感恩不尽。

近代虫侠传奇录

袁立



眼看秋分将至,一只红头红得发紫,背光渐渐透出,五彩斑斓,眉毛上贴牢一条黑线渐渐扩散,但是从上盖看根本看不出出来。老纪心想今年真是时来运转,先是抓到百年一遇的虫王,后是儿子遇贵人走上正道生了出息,这或许也预示着今年带紫黄去上海也必将出尽风头,想到这里壮志满满,于是家中事务巨细交待完后带着虫王与青花古盆直奔上海。

纪宏宝壮志满满到了上海,那日谭敬亲自接待,接着发生了一场虫界里面的“大乌龙”,这是真人真事,如果不写出来,就失传了。老纪很实在,表示久仰谭老板大名,今天一只蟋蟀送给你看看,并介绍了此虫由来。说完解开几层包裹,掏出青花宣德盆,谭敬当即看到心中如过电——正是孤落在外的另一只原配真品,与自己这只确实是天造地设的一对,一想到今后自己案头前如有这样一对宝贝不禁有点浮想联翩,一时竟有些看痴了。老纪见状皱了皱眉头,这种眼神自己在儿时已不止一次在吉师父身旁见过,但凡是玩虫人窥得此宝,神情中无不羡慕迷恋如痴如醉,欲收入囊中而后快,师父也正是为此而先饮恨人世,至此老纪已先入为主对谭敬起了三分厌恶。

不早不晚,闯祸胚“张聋彭”装腔作势进来了,于是谭敬开盆验虫,实际上大家早已认定红头花式虫,当年经历此事的四大顶级高手:谭、纪、郭、张,统统看到了,三人认定是花虫,只有老纪相信师父的经验,定为紫黄,结果引发一场龙虎斗。老纪进来时就看到红木写字桌上的青花盆老眼熟,后来仔细一看就是送给古应春的那只,心里也是疑问一串,怎么几十年后到谭敬手上?