



不久前,佳士得拍卖行举行陨石及相关物品线上拍卖,其中一块来自火星的陨石预估价最高,达到80万美元。地球上的陨石来自哪里?数量多吗?坠落地表时会砸到人吗?有什么科学价值?让我们一一解开这些疑问。

陨石来自哪里?为何坠落地球?科学价值多大?

## 揭开“天外来客”的面纱

### 从哪里来

#### 大部分来自小行星带

地球上的陨石来自哪里?专家介绍,地球绕太阳运转的轨道穿越了数十个彗星或小行星遗迹带。遗迹带中的流星体和沙粒差不多,重量在1克以下,地球经过遗迹带时,许多流星体被地球引力吸引,以每秒11公里至72公里不等的速度进入地球大气层,成为流星。

另外,有十多个条带状彗星的带状余迹,正好穿越了地球绕太阳运转的轨道。彗星带状余迹中的大量微行星、尘埃也会被地球引力捕获,大量闯入地球大气层,从而形成流星雨。

当流星体高速飞入地球大气层时,会与大气剧烈摩擦。其中,较小的流星体会在大气中燃烧殆尽,较大的流星体会有残余部分坠落地面,成为陨石。

截至2019年11月30日,获得国际陨石学会正式命名的陨石有62061块,大部分来自火星和木星之间的小行星带,少量来自火星和月球表面。

### 天外珍宝

#### 身藏宇宙的秘密

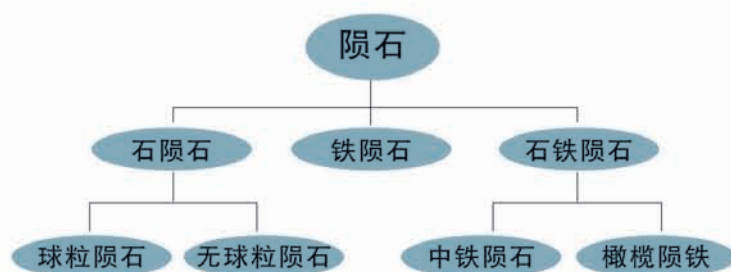
陨石经过大气层暴力燃烧才坠落地表,且大多颜值不高,那么,研究这些“天外来客”究竟有何意义?

据悉,除月岩外,陨石是人类获得的唯一地球外岩石样品,堪称“天外珍宝”。有了它们,人们无须前往太空,便可获得研究宇宙的样本,可谓自然免费赠予人类的礼物。

陨石是太阳系形成和演化过程中不同阶段残留的“化石”,记录了从太阳星云的起源与凝聚到小行星、行星的形成与演化的整个历史,是破解地外物质与行星成因密码的钥匙。

通过对陨石中硅酸盐球粒、钙铝包体等矿物的研究,可以挖掘太阳系形成和演化的秘密。通过陨石可能有过的生命迹象,还可以了解地球生命起源,进而探索地外生命。

举例来说,2019年11月,一个国际研究小组称,他们分析了在澳大利亚等地发现的3颗碳质陨石,从中检测出对生命非常重要的核糖分子。此前科学家曾在陨石中检测出氨基酸等可作为生命原料的物质。研究人员推测,核糖和这些物质有可能在地球出现生命前就降临地球,成为后来地球上生命起源过程的一部分。



### 数量不少

#### 每年或有1.7万枚陨石坠落地球

2020年,英国研究人员估算,每年约有1.7万枚陨石坠落地球,重量超过1.6万千克。更重要的是,研究只涉及单枚重量50克以上的陨石,未计入持续落到地球的宇宙尘粒。研究人员杰夫·伊瓦特博士在接受英国媒体采访时透露:“绝大部分落入地球的物体非常小。”

研究人员分别于2019年和2020年在南极洲东部沙克尔顿岭一片指定区域搜寻陨石,共找到近120枚陨石,接近他们先前估算数量。然后,他们利用电脑模型推演全球陨石坠落的情况,并根据人造卫星追踪监测记录验证,推算出每年约有1.7万枚陨石坠落地球。

没有参与研究的英国自然历史博物馆行星物质专家萨拉·拉萨尔

教授认为,这个估算大致合理。她说,每年有大约4万吨地外物质落入地球,但其中大部分是“微小的尘粒”。

南极是地球上著名的陨石宝库。南极地区寒冷干燥的气候条件有利于陨石的保存,数百万年来冰川的移动和消融形成了特殊的陨石富集机制。

1912年,“大洋洲南极考察队”首次在南极发现陨石。随着中国极地科考事业的推进,中国渐渐成为在南极收集到陨石数量最多的国家之一。2010年1月,中国第26次南极考察格罗夫山队在格罗夫山地区收集到292块陨石,使得中国的南极陨石拥有量突破1万块。

### 会砸到人吗

#### 落入海洋概率大,砸到人的概率极低

有研究显示,陨石几乎都是“避开”人类落在地表。因为海洋覆盖了地球70%以上的面积,因此陨石落在海洋的概率最大。

极少有人被陨石直接砸到,但陨石砸破屋顶、落入居民院落的事件每隔几年就有报道。即便如此,陨石砸中人比闪电直接击伤人的概率也要小得多。

物以稀为贵。正是因为人、动物或物品被陨石砸中的概率极低,也就导致一旦有物品碰巧被从天而降的陨石击中,其身价也会跟着水涨船高。

不久前,在佳士得拍卖行举行的主题为“深度撞击:火星、月球和其他稀有陨石”的特别专场,一个破旧的狗屋拍出44000美元的价格,其原因正是因为这个狗屋曾和陨石亲密接触。原来,2019年4月23日,这个位于哥斯达黎加的狗屋锡皮顶被一块陨石击穿,留下一个巴掌大小的洞。从此,这个行李箱大小的狗屋身价暴涨,一度估值约30万美元。无独有偶,一辆2007年被陨石砸中的小轿车在2020年也被拍出23万美元的高价。

陨石的到来也可能十分“轰动”。数十年来最大、最具破坏性的天体撞击事件发生在2013年2月15日。当时,一颗陨石坠落在俄罗斯车里雅宾斯克州萨特卡市附近。陨石坠落引发的强烈冲击波造成上千人受伤,近3000座建筑物受损。美航天局喷气推进实验室科学家埃米·迈因策尔估计,这块陨石的大小与一辆公共汽车的大小相当,重量却有7000吨。它在地球上空爆炸时的威力相当于20颗原子弹,但幸运的是,“大气吸收了绝大部分能量”。(下转P11版)

陨石的到来也可能十分“轰动”。数十年来最大、最具破坏性的天体撞击事件发生在2013年2月15日。当时,一颗陨石坠落在俄罗斯车里雅宾斯克州萨特卡市附近。陨石坠落引发的强烈冲击波造成上千人受伤,近3000座建筑物受损。美航天局喷气推进实验室科学家埃米·迈因策尔估计,这块陨石的大小与一辆公共汽车的大小相当,重量却有7000吨。它在地球上空爆炸时的威力相当于20颗原子弹,但幸运的是,“大气吸收了绝大部分能量”。(下转P11版)

2013年2月15日,一颗陨石坠落在俄罗斯车里雅宾斯克州萨特卡市附近。俄罗斯紧急情况部发布的图片显示,一团亮光划过天空,留下长长的白色尾迹。

