

## 陨石来自哪里？ 为何坠落地球？科学价值多大？

# 揭开“天外来客” 神秘面纱

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。

**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？

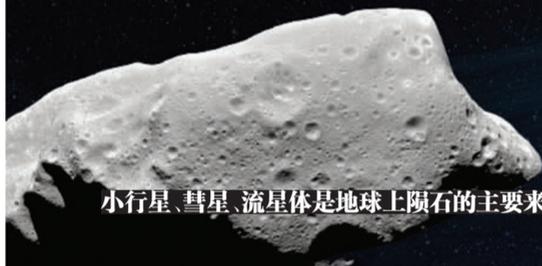
据悉，除月岩外，陨石是人类获得的唯一地球外岩石样品，堪称“天外珍宝”。有了它们，人们无须前往太空，便可获得研究宇宙的本样，可谓是自然免费赠予人类的礼物。

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



小行星、彗星、流星体是地球上陨石的主要来源。

### 小行星

是指太阳系内环绕太阳运动，但体积和质量比行星小得多的天体。

### 流星雨

当地球经过彗星或小行星在其运行轨道留下的尘埃带时，尘粒与地球大气发生剧烈摩擦燃烧发光，形成的壮观现象就是流星雨。比较著名的流星雨有英仙座流星雨、象限仪座流星雨、双子座流星雨，并称为北半球三大流星雨。

### 火流星

小行星或较大的流星体进入大气层，与大气摩擦，开始烧蚀，最后引发空爆，导致瓦解。

**彗星**  
彗星是太阳系小天体，一般由彗核、彗发和彗尾组成，主要成分是水冰。彗核的大小一般只有几公里到几十公里。但当它受到太阳的热量作用时，喷出的彗发可能达到几十万公里，而彗尾则可能延伸上亿公里。

### 流星体

太空中散布着无数碎片，或细如尘埃，或大至巨砾，被称为流星体。其大小可能在数微米到1米之间。

### 流星

流星体或小行星飞入地球大气层，跟大气摩擦发生热和光，这种现象叫流星。

### 火球流星

是一种极其明亮的流星，它在夜空中发出的光相当于或大于金星的光。

### 陨石

又称陨星，是地球以外脱离原有运行轨道的流星体或小行星碎块飞快散落到地球或其他行星表面的未燃尽的物质。

2020年，英国研究人员估算，每年约有1.7万枚陨石坠落地表，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表。

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。

佳士得拍卖行不久前举行



在佳士得线上拍卖中，这块来自火星的陨石预估价最高，达到80万美元。

的陨石及相关物品线上拍卖中，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塔卡市附近。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”。

### 相关链接

## 陨石家族 主要有三大成员

若按化学成分来看，陨石可以分为石陨石、铁陨石和石铁陨石。

其中，石陨石是最常见的陨石，占陨石总数的95%左右。石陨石又可分为球粒陨石和无球粒陨石，球粒陨石是地球上最常见的陨石之一，占迄今找到的地球陨石的数量80%以上。球粒陨石和太阳最初都是由同样的宇宙物质产生的，属于太阳系中最原始的物质。

铁陨石也叫陨铁，主要由铁镍金属及其硫化物组成。

石铁陨石也叫陨铁石，主要由铁镍金属和硅酸盐组成，其数量不到陨石总数的1%，十分罕见。石铁陨石又分为中铁陨石和橄辉陨铁。

据《信息时报》、央视新闻客户端