

纳米钻石



百科名片

从1987年起，科学家在太空陨石中发现了许多钻石结晶体。当然，只有用电子显微镜观察才能发现这些微小的颗粒，它们一般直径是1~10纳米，平均只有3纳米左右（1纳米只不过是十亿分之一米）。科学家因此称这些天然钻石为“纳米钻石”。

形成原因

现在人们普遍认为，这些钻石可能是在太阳系外的太空中由于超新星爆发而形成。质量大的恒星在走到生命尽头的时候，会产生超新星爆发，并在飞散的气体中传导强烈的冲击波。在这样激烈的环境中，气体中的碳原子由于压力的作用，结合成了纳米钻石。生成的纳米钻石广泛散布在宇宙空间中，在46亿年前太阳系形成后，被太阳系俘获，于是，太阳系中就含有远古生成的纳米钻石。所以，在陨石中发现的纳米钻石，是在太阳系形成之前就出现的，是远古时期太空中的物质，可以算是前太阳粒子。

但是，美国佐治亚州的科学家对前面的观点提出了怀疑。他们仔细研究了包含在陨石或星际尘埃中的纳米钻石，包括几块非常有名的碳质球粒陨石，以及2颗从南极的冰雪中找到的陨石和大气层中4个星际尘埃中的陨石。这些陨石中，有的含有纳米钻石，有的却并无纳米钻石。

科学家猜测，从大气层中发现的许多星际尘埃是由彗星携带来的物质，散布于大气层中。而彗星是构成太阳系的一种原始天体，它们最初分布于太阳系的外围，比如奥尔特云带或柯伊伯带等位置。那里最容易受到太阳系外太空物质的污染，包含纳米钻石也就不足为奇了。

可是起源于彗星的星际尘埃中，却也有半数以上不含有纳米钻石。因此，说这些钻石是前太阳系粒子，是有疑问的。于是，科学家猜想，也许这些钻石来自太阳系内部，即在太阳系诞生的时候，在原始太阳的气体和尘埃中形成了纳米钻石。

科学应用

美国科学家2007年10月研究证明，纳米钻石颗粒可以被用来向癌细胞传输化疗药物。这一研究成果发表在国际顶级纳米期刊《纳米快报》（Nano Letters）上。Dean Ho博士是美国西北大学的助理教授，他同时担任北京大学生物医学工程系的访问教授。他领导的小组研究证明，这种由纳米钻石颗粒提供的药物传输系统是更安全有效的。

与当前使用的药物传输系统不同的是，纳米钻石颗粒药物传输系统不会产生副作用。一系列的基因研究已经证实，纳米钻石颗粒不会引起细胞炎症，因为一旦药物被释放出来，所留下的就仅仅是钻石颗粒而已。同时，纳米钻石颗粒在水中的溶解度也赋予了它在临床应用方面的新优势，而且它还可以用来治疗结核病或者病毒感染。

纳米钻石颗粒非常特别，它们极为稳定，因此科学家能够在其表面进行许多化学实验，进一步开发其应用功能。同时它们还提供了安全上的保证，这一点对临床医学至关重要，因为找到一种既有效又安全的材料并非易事。研究人员还发现，对纳米钻石颗粒进行汇总能够帮助正常的细胞抵御化疗药物，使它们不致被杀死，因为这种纳米钻石颗粒集

群只有在抵达目标细胞时才会缓慢释放药物，而它们所传输的药物，几乎是普通传输系统所能传输药物的5倍之多。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/2307.html>