



正飞向太阳系内部 预计2031年到访 最大彗星 会撞上地球吗

最近一颗大彗星火出了圈，它是迄今为止人类发现的最大彗星，它的名字叫C/2014 UN271。4月12日，美国宇航局哈勃望远镜确认发现，它正以每小时3.5万千米的速度飞向太阳系内部。这则消息来源于《天体物理学杂志通讯》发表的关于这颗彗星尺寸测量过程和结果的论文，出生于广州的博士许文韬是该文的第一作者。

那么这颗大彗星大老远过来，有什么特别的，现在到哪儿了呢，会撞上地球吗？我们能看到它吗？



彗星C/2014 UN271彗核与其他几颗彗星彗核大小的比较

为什么引发关注？

这颗彗星的特别之处在于：大、老、远。

★大

彗星由彗核、彗发及彗尾三部分组成，我们用彗核来看大小。

已被观测到的彗星，大多数彗星的核直径只有几千米。但这颗超大彗星的核直径达136.8千米（85英里）——是大多数彗星的50倍大；估计质量为500万吨——比典型彗星的质量大10万倍。

这是哈勃太空望远镜迄今发现的最大彗星天体。之前最大彗核的纪录保持者是在2002年发现的彗星C/2002 VQ94，其直径约为96千米（60英里）。

★老

彗星是太阳系早期留下的遗迹，是行星形成时留下的冰冷碎片。这颗大彗星已经历了150万年以上的星际旅行，就意味着它早在人类进化早期就已存在了。

在这颗彗星接下来不断接近太阳的窗口，地球人有较多机会观测它，通过对它的不断研究，进一步获取太阳系早期信息。

★远

这颗彗星2014年10月被首次发现时，当时距离太阳29个天文单位（43亿千米），接近太阳与海王星之间的距离，是人类迄今发现最远的一颗彗星。

★又“重”又“轻”

据天文学家估计，这颗彗星的质量约500万吨。这是什么概念呢？有人计算过泰山的质量，零头不算，约为3000亿吨。俗话说重于泰山，那么这颗彗星的质量大约是泰山的1700倍，真是够“重”了。

这颗超大彗星的直径大概在120至140千米之间，而与直径为160千米的王后星小行星相比，王后星质量约为520万吨，在个头接近的情况下，这颗超大彗星的质量约为王后星小行星的万分之一。这颗彗星的体型虽然很大，但密度并不大，所以又很“轻”。

如何确定它是迄今为止最大的彗星？

彗星C/2014 UN271由Pedro Bernardinelli和Gary Bernstein两位天文学家在2014年于智利托洛洛山美洲际天文台所拍摄的图片中发现。

据许文韬介绍，在过去的5年中，他的科研团队一直在关注超远距离彗星。C/2014 UN271是一颗新的超远距离彗星，由于这颗彗星在距离太阳相当遥远的时候已经较为活跃，当时科研团队猜测两种可能：第一种可能是其彗核非常巨大；第二种可能是这颗彗星是首次来自太阳系边缘的奥尔特云进入行星区域，所以较一般彗星活跃许多。

今年1月8日，哈勃空间望远镜按照许文韬团队的设置要求拍摄了5张图像。该科研团队分析彗发的亮度分布，建立了一个彗发模型，然后根据这个模型从观测数据中移除了彗发的讯号，成功得到了来自彗核的亮度。彗核的光度是由其大小的平方和其表面反光能力（专业上称为反射率）所决定的。结合各种数据，该科研团成功得到了彗核大小和反照率，从而确定彗星C/2014 UN271是迄今为止历史上最大的彗星。

这颗彗星现在到哪儿了？

据2021年的一次观测，它距离太阳又近了，大约为19个天文单位（约28亿千米），在那个距离，温度只有约零下211℃。如今，这颗彗星几乎垂直于我们太阳系的平面坠落。

目前，这颗彗星正以每小时3.5万千米的速度在太阳系边缘移动，这个速度约为声速在空气中传播的35倍，它将在未来几年不断地接近太阳的轨道面，然后再远离。届时，这颗彗星离太阳的最近距离也在16亿千米以上——比太阳与土星之间的平均距离稍远一点。

什么时候将离地球最近？

据天文学家计算，在2031年4月时，这颗彗星将距太阳、距地球最近，大概10.11个天文单位（约15亿千米）。

会不会撞上地球？

据天文计算，2031年到来的这颗大彗星是没有恶意的——它距离太阳最近时也不过靠近土星轨道，是日地距离的10倍开外。因此除非意外发生，否则它不会给地球带来威胁。

事实上，历史上虽然没有任何确切的“彗星撞地球”的记载，但彗星撞击行星却有观测记录，也就是1994年的“彗木相撞”。

在1980年代末1990年代初，“苏梅克-列维9号”彗星闯入太阳系，它原本的最终宿命是坠入太阳，但却在半路被木星的引力俘获。

1992年它已经飞到距离木星只有11万千米的上空，这对于直径为7万千米的木星来说，只有一个半直径的距离了。作为太阳系最大行星，木星的引力把苏梅克-列维9号彗星“撕”成了21块碎片，这些碎片又围绕木星旋转了两年。

后来这些碎片在5天时间里连续撞向木星表面，引发剧烈爆炸，撞击释放的总能量相当于40万吨TNT当量爆炸，

这也是人类第一次亲眼目睹天体碰撞这种罕见的天文现象。

我们能不能“裸眼”看到它？

截至目前，唯一能被人类“裸眼”看见的是哈雷彗星。人类可以“裸眼”看到哈雷彗星，但未来能否“裸眼”看到C/2014 UN271还取决于它的活动性。彗星的活动性越强，亮度就越大。

一般来说，离太阳越近，彗发越亮越大，直径可达数十万千米，有时还可与太阳相当，甚或超过太阳直径。

“考虑到C/2014 UN271硕大的体型，如果在近日点时它的活动性很强，是有可能‘裸眼’见到它的。”中科院紫金山天文台研究员赵玉晖表示。

距离2031年还有9年的时间，随着人类对大彗星的跟踪了解，我们对它的理解会进入新的高度。研究彗星的最大意义在于，我们可以探索太阳系的形成与演化的过程。

据“科普中国”微信号、《羊城晚报》

相关链接

什么是彗星

自从首次注意到彗星尾巴掠过夜空，人类就一直对彗星很着迷。彗星是太阳系的小个头成员，彗核直径（或者说宽度）通常只有几千米。有些天文学家把彗星叫作“脏雪球”。彗星的主要成分被认为包括：尘埃；冰（水、氨、甲烷和二氧化碳）；一些含碳的有机材料，比如焦油；一个岩石内核（只有部分彗星才有）。

彗星被认为是由太阳系最早期材料构成的。当太阳刚刚形成时，它将轻质材料（气体和尘埃）吹进空间。其中一些材料（主要是气体）凝固形成外行星（木星、土星、天王星和海王星），也有一些材料待在远离太阳的两个区域中的轨道里。这两个区域分别是：奥尔特云，它是距离太阳约5万个天文单位的一个巨大球体；柯伊伯带，它是指位于冥王星轨道外太阳系平面内的一个区域。

彗星被认为都在奥尔特云或者柯伊伯带内环绕太阳。当另一颗恒星经过太阳系时，前者的引力会推挤奥尔特云和（或）柯伊伯带，导致彗星朝着太阳下降。下降轨道是一个很高的椭圆，太阳是这个椭圆的一个焦点。彗星可以拥有短周期轨道（例如哈雷彗星的轨道周期不到200年），也可拥有长周期轨道（例如海尔波普彗星的轨道周期大于200年）。当彗星以不到6个天文单位的距离经过太阳时，彗星上的冰开始直接从固态转化为气态（升华），这与雾的形成很相似。当冰升华时，气体和尘埃微粒飞离太阳方向，形成彗尾。

当一颗彗星接近太阳时，它会升温。在升温期间，我们能观测到彗星的多个不同部分：彗核、彗发、氢包层、尘埃彗尾、离子彗尾。彗核是彗星的固态部分和主要部分。彗核直径通常是1至10千米，但有时也可能达到100千米。彗核可能主要由岩石构成。彗发是由蒸发的气体（水蒸气、氨、二氧化碳）和尘埃组成的、环绕彗核的光晕。当彗星升温，彗星大小比彗核大1000倍以上时，彗发就会形成。彗发甚至可以大如木星或土星（直径10万千米）。