

# 磁“车”入海能否找回陨落的“天外飞仙”

据美国“大众机械”网站日前报道,2014年1月8日,一颗流星以大约21.4万公里/小时的速度在巴布亚新几内亚以北的太平洋上空爆炸,释放出相当于110吨TNT炸药的能量,碎片落入下方的海域中。

经过多年争论后,科学家们现在相当肯定地认为,这块太空岩石(正式名称为CNEOS 2014-01-08是已知第一颗来自太阳系外的流星,比此前的纪录保持者“奥陌陌”星造访太阳系的时间早了3年。

美国哈佛大学的两位科学家计划使用磁铁从海洋打捞陨石碎片,他们认为,对其开展研究有助了解太阳系的独特之处,而且陨石可能包含外星技术。但也有研究人员对此提出了质疑。



## 坠海流星或来自太阳系外

8年前,流星CNEOS 2014-01-08发生爆炸后,碎片坠落海中。

近日,哈佛大学科学家阿米尔·西拉杰和阿维·洛布计算出该流星的飞行速度极快,认为其来自太阳系外。

西拉杰对《大众机械》网站表示:“在地球和太阳之间,物体的飞行速度极限约为每秒42公里,任何运动速度超过这一速度的物体都在逃逸轨道上,不受太阳引力的约束。研究表明,CNEOS 2014-01-08撞击地球时的速度为每秒60公里。”

除了极快的飞行速度外,CNEOS 2014-01-08另一个值得注意的特点是,它似乎非常坚硬。通过分析这一流星的速度、高度和分解时产生的火球,西拉杰和洛布能够确定,流星在惊人的113兆帕压力下才能分裂,证明其强度比石陨石高5倍,是铁陨石的2倍。

西拉杰表示:“这一材料强度前所未有。它还表明,CNEOS 2014-01-08包含铁等磁性金属,这意味着我们可以借助一个巨大的磁铁,让其穿过海底,取回流星的碎片。”

## “伽利略计划”大海捞“针”

为此,这些科学家发起了“伽利略计划”,这将是一次耗资160万美元的、独特的打捞探险行动。一旦资金到位,西拉杰和洛布等人将前往巴布亚新几内亚的俾斯麦海,在那里把一个床垫大小的磁性“滑车”放至水下约1.6公里处。届时,他们将用一条长长的缆绳在海底开展为期10天的拖网作业,收集流星的残留碎片。

这听起来也不算太疯狂。其实,早在2018年,就有科学家使用磁铁和勺子,从美国俄勒冈州海岸外的海洋中收集到了陨石碎片。西拉杰说,“伽利略计划”正与“鸚鵡螺流星搜寻”小组的成员进行协商,以便为他们的探险提供信息。

与此同时,“伽利略计划”团队还有一些障碍需要克服。洛布说,他们需要巴布亚新几内亚政府的许可才能在其水域开展科学研究。他们还希望,最先使用导弹探测系统记录CNEOS 2014-01-08的美国国防部能为他们提供更精确的流星爆炸坐标,而不是目前公布的

16公里半径范围。此外,他们还面临资金问题。根据洛布的说法,“伽利略”团队目前只募集到所需资金的1/3。最重要的是搜寻难度大,据美国沙龙网8月31日报道,研究表明,CNEOS 2014-01-08在破碎之前仅60厘米长,要在海中找到其微小碎片,无异于大海捞针。

研究团队称,他们的海洋拖网远征行动比任何其他近距离接触星际物体的方法都划算得多,后者需要发射航天器。比如,前往最近的行星系统半人马座阿尔法可能需要数千年时间,花费数十亿美元,相较之下,耗资百万美元的太平洋海底之旅就像是“世纪大甩卖”。

西拉杰说,了解这位来自星际空间的“使者”的更多信息,将“有助于以一种全新的方式了解我们太阳系的化学成分;还将回答这个老问题:我们的太阳系到底有多特殊”?

## 期待发现外星技术

除了帮助科学家们更好地理解太阳系外,洛布内心还有更多幻想。

他对美国沙龙网表示:“这个流星的组成成分、运行速度和坚硬程度,表明它可能是人造的,就像人类制造的宇宙飞船一样。我的设想是,我们可能遇到一个大设备,上面有很多按钮,我想按下一个。”

洛布的这一想法受到了不少质疑。美国波特兰大学理论天文物理学家伊森·席格尔认为,洛布的假设是一种“嘲弄”,削弱了其他天文学家的努力。

席格尔认为存在更可信的假设,例如“这是一个来自太阳系的物体,科学家们对其撞击速度测量错误,与其他从太空撞击地球的物体一样,它只是来自太阳系”;或者“这是许多穿越太阳系的星际物体中的一个,它在旅行途中,正好与地球相撞”。

亚利桑那州立大学天体物理学教授斯蒂芬·德施博士则表示,无论CNEOS 2014-01-08由什么材料组成,在与地球大气层的碰撞中,几乎没有材料(最多几克)能够幸存下来。德施还认为,所有证据都表明这是一个铁陨石,是恒星系统喷射出的自然物体的一部分。

真相究竟如何?只能等科学家们先将碎片打捞上来才能揭晓。

## 相关新闻

### 神秘间谍卫星助攻 撞击地球的首个星际流星证实了

哈佛大学科学家西拉杰和洛布早在3年前就发现2014年撞击地球的“马努斯岛流星”是一颗来自太阳系外的星际流星,但其数据来源和准确性在当时却颇受同行质疑。直到今年4月,这一研究成果终被美国军方证实。

#### 初识——“马努斯岛流星”个性十足

2014年1月8日,一块燃烧当量相当于110吨TNT炸药的流星拖曳着一道绚丽的火光划过巴布亚新几内亚马努斯岛海岸上方的天空,一头扎入太平洋深处。

今年4月,西拉杰在《美国科学人》杂志中发表长文阐述了他与洛布研究该流星的详

细过程,他在文中将其称作“马努斯岛流星”。

2019年4月,西拉杰与“马努斯岛流星”邂逅于美国国家航空航天局(NASA)的近地天体研究中心数据库(CNEOS)中,其编号为“CNEOS 2014-01-08”。

彼时,西拉杰还是哈佛大

学的一名本科生,洛布担任他的学术指导顾问。“类似大小的流星在地球的天空中并不少见。每年都会出现几十个。但这颗流星的不寻常之处在于,它以非常高的速度和非常不寻常的方向与地球相遇,这表明它可能来自星际空间。”

#### 研究——星际流星身份呼之欲出

根据引力定律,在地球轨道附近相对太阳速度超过每秒42公里的天体已经超出了太阳的捕获能力,也就有可能来自太阳系之外。

根据CNEOS提供的数据,西拉杰计算出“马努斯岛流星”的速度接近每秒60公里,远快于其他流星,根据飞

行轨迹推算,其从地球公转轨道后方快速追击并撞在了地球上。如果数据正确,这将是自有史以来发现的第一颗撞击地球的星际流星。

为了让研究结果更加有说服力,洛布与西拉杰尝试从不同角度出发,寻找证据佐证这一结论。二人利用CNEOS

和其他文献中的不同流星数据逆向估算相关流星轨道的数据的测量误差。经过一系列繁琐而艰巨的验证工作后,他们得到了同样的结论:即使考虑一定的误差,“马努斯岛流星”也显然来自星际空间。

很快,二人起草了一篇论文,报告了这一发现。

#### 曲折——论文被拒数据来源遭质疑

洛布与西拉杰的论文遭到了拒稿。审稿人给出的理由是,数据的准确性无法判定。

这就要说一说CNEOS了,它是美国军方和NASA合作的产物,其中各种流星的观测数据源于美军高度机密的间谍卫星,这些卫星主要用于探测其他国家发射的弹道

导弹。因此,出于保密等原因,其并不公布流星速度、位置等数据的测量误差范围。

此后,洛布与西拉杰找到了两位具有高级安全许可的美国洛斯阿拉莫斯国家实验室科学家,并通过其中一人联系到一名“神通广大”的匿名分析师,该分析师可以接触到

美军卫星的相关数据,并确认对“马努斯岛流星”的测量误差不超过10%。根据这一误差范围,“马努斯岛流星”有99.999%的可能性来自太阳系外。但论文再次被审稿人拒绝,审稿人认为新增的佐证仅仅是与一位匿名的美国政府雇员的私下交流,而不是美国政府的官方声明。

#### 终章——美军方发声为其正名

转机出现在一年以后。曾在NASA和美国军方任职的突破奖基金会主席皮特·沃登找到西拉杰,介绍了当时在国防部长办公室工作的马特·丹尼尔斯。丹尼尔斯阅读了这一研究的预印本文章,并愿意为他们拿到美国军方的官方声明提供帮助。

又经历了一年政府机构运作后,2022年三四月间,丹尼尔斯获得了美国太空军副司令约翰·肖中将和美国太空作战司令部首席科学家乔尔·莫泽尔博士的官方文件,证实了相关测量数据的可靠性,从而有效证明了“马努斯岛流星”的星际起源。

在洛布与西拉杰最初发现的3年后,迄今人类观测到的首个来自太阳系外撞击地球的天体、第一颗已知的星际流星被正式确认,这场一波三折的身份之争终于落下帷幕,“马努斯岛流星”也迎来了真实而美好的终章。

本报综合