

· 科技事件 ·

科学家重申小行星撞击地球风险

据英国《每日邮报》报道,逾100位科学家和宇航员等人近期共同签署了一项联合声明——“100X小行星声明”,呼吁全球各界对可能碰撞地球的小行星给予高度关注,加快搜寻并尽快建立小行星防御机制。虽然小行星可能撞击地球的报道并不鲜见,但人们往往认为它太过遥远,科学家却严肃指出,小行星撞击地球并非天方夜谭,应该积极采取措施预防灾难发生。如果地球遭遇小行星碰撞袭击,将给人类带来灭顶之灾。

谁在逼近地球

签署“100X小行星声明”者中包括34名来自美、俄的宇航员,以及英国皇家学会前主席、天文学家**Martin Rees**,进化生物学家**Richard Dawkins**在内的科学家以及英国知名歌手、电视节目主持人和谷歌和微软公司一线技术人员等人。

声明指出,现在可能与地球相撞的小行星、流星、彗星等数量已增大至100万颗,但是人类仅仅探测到1万颗,只占总量的1%。这意味着人类随时面临着小行星进入大气层,造成全球范围的巨大灾难。

关于小行星可能撞击地球的报道时常见诸报端。本月科学家还发布警告称,一颗名为RQ36的巨大小行星可能会在2182年撞击地球,并可能引发大规模的破坏和物种灭绝;英国航空总局也表示他们观测到另一颗比地球大10倍的小行星正在接近地球,这使得后者正处于危险之中。

除预测撞击之外,现实版撞击也曾经上演过。2013年2月,坠落在俄罗斯车里雅宾斯克市附近的一颗陨石就导致过千人受伤,数百栋窗户玻璃破裂,造成巨额经济损失。此次事件前后,国家天文台宇宙暗物质与暗能量研究团组首席科学家**陈学雷**连续撰写4篇文章介绍相关信息。据文中介绍,有可能撞击地球的小行星是一些在太阳系内公转的天体,总体数量可能超过100万个,直径几百千米到几米不等。大部分小行星轨道位于火星和木星的轨道之间,远在地球公转轨

道之外,因此并没有撞击地球的危险。但是,也有少数小行星,其椭圆轨道具有较大的偏心率,因此其轨道与地球轨道交叉,这类小行星被称为阿波罗(Apollo)型小行星。还有少数小行星其轨道大部分在地球轨道以内,但远日点在地球轨道以外,称为阿登(Aten)型小行星。这些小行星的轨道与地球轨道交叉,因此有可能撞击地球。此外,还有阿莫尔型(Amor)的小行星,目前其轨道都在地球轨道之外,但其近日点比较接近地球轨道,因此有时也会接近地球。

虽然迄今小行星撞击地球没有对人类造成巨大的灾难,但这并不表示小行星撞击地球的几率很低。据美国1992年解密的国防支持项目(DSP)卫星资料,1975—1992年,DSP卫星观测到了136次小行星在地球大气中爆炸的事件,其能量在500 t到1.5万 t之间,平均每年8次。此外,根据美国空军在1960—1974年间运行的全球大气声波探测器阵列以及劳斯阿拉莫斯实验室在美国西部安装的一个声波探测阵列1983—1996年的数据,劳斯阿拉莫斯实验室的研究人员推断平均每年都有一个1.5万 t当量的小行星进入地球事件。另据估计,大约每两三千年可能有一次通古斯(1908年发生在俄罗斯通古斯河附近的大爆炸被认为是陨星撞击事件,其爆炸威力相当于500枚原子弹或者几十颗氢弹同时爆炸)类型的陨击,每50万年左右,会有一次1000 m直径的小行星撞击地球。

如何探测小行星及预防其撞击

“我想,加快搜寻有可能撞击地球的小行星是一个重要的问题。迄今为止,小行星还没有对人类造成重大的伤害,但更大灾难的发生是可能的。因此,作为科学家,有必要指出这种风险,让各国政府采取措施防止灾难的发生。”陈学雷告诉《科技导报》,不过,他也指出,预防小行星撞击是有一定难度的。

陈学雷指出,预防小行星撞击地球的第一步是探测到小行星。小行星不发光,只靠反射太阳光才被我们看到,因此

当它离我们较远时并不容易看到。特别是有些小行星轨道的大部分在地球轨道以内,这样在大部分时间里它离太阳都比较近,那就不太容易观测到。

据陈学雷文章介绍,为了侦测这些潜在的“危险分子”,天文学家们开展了一系列观测计划,如LINEAR计划、空间监视(Spacewatch)计划、NEAT计划、LO-NEOS计划、CINEOS计划、La Sagra计划等。此外,还有一些更大型的多用途计划,如美国在夏威夷建造的由4台1.8 m望远镜构成的Pan-Starrs巡天计划,拟在智利建造的8 m口径大视场的巡天望远镜LSST等,这些望远镜将以极快速度巡天,从而找出几乎所有的近地天体。现在这些计划已发现近万个近地天体,其中上千个被列为潜在危险天体。

“另一方面,观测到小行星后,它们的轨道也会因受到扰动而发生变化,因此还要保持监视。而且如果探测到小行星,要避免它们撞击地球也不是一件容易的事,如果有较长的预警期还比较好,如果是突然发现,则不容易处理。”陈学雷告诉《科技导报》。

科学家从20世纪60年代就开始研究如何应对可能发生的小行星撞击地球事件,比如使用核弹、航天器撞击小行星使其改变轨道,或者使用安装到小行星上的火箭发动机、太阳帆或在它附近用聚焦太阳光、激光、等离子束等办法进行驱动,甚至给小行星一个冲量将其俘获使之成为地球的卫星等等。陈学雷认为,这些研究说明了较早发现危险的重要性。“如果能够提前几十年发现可能撞击地球的小行星,就能有充分的时间进行针对性的设计。特别是可以预先研究小行星的性质,以选定最好的方案,并为此研制专用的航天器,在距离地球最远处改变其轨道,而且这样也会留有足够的冗余时间,以观察第一方案是否成功。如不成功可再采取其他方案。”正如陈学雷在其撰写的文章中指出,“目前我们还未做到这一点,但这在技术上是有可能实现的”。

文/李娜

(责任编辑 汤锡芳)