

中山大学教授周海中解读小天体撞地球



正在公映的好莱坞科幻片《2012》再次引发我们对天灾的忧虑。就在上月8日，一颗小行星在印度尼西亚上空的地球大气层中爆炸，所幸离地面较高……这就是人类的最大威胁——小天体撞地球。

灾难片大腕艾默里奇执导的好莱坞大片《2012》已全球公映。影片中，地核逐渐融化，地壳剧烈变动，火山猛烈爆发，海啸扑面而来，喜马拉雅被淹到了山顶……

近日，由该片激起的“2012年是世界末日”的说法在互联网上谣传，从而引起了不少人的担忧。日前，美国宇航局（NASA）的著名天文学家莫里森已对这一说法做了反驳，并认为它根本就没有事实依据。

然而，人类遭遇天灾的可能性是存在的，美国《发现》杂志曾经评出威胁人类生存的21世纪20大危险，其中小天体撞击地球位于首位。同时在联合国认定的世界四大突发灾难中，小天体撞击地球也居于首位。

记者特别联系了知名学者周海中，后者为中山大学教授、斯坦福预测研究所顾问，主要从事数学、天文学及交叉科学方面的研究。

南都周刊：什么是小天体？据说它们曾与地球相撞，并给地球造成过创伤？

周海中：小天体通常是指太阳系内围绕着太阳运转但不符合行星和矮行星条件的天体，主要包括小行星、彗星、流星体和其他星际物质。

地球从形成至今已有46亿年了。在这漫长的岁月里，发生过无数次小天体撞击地球的事件。据统计，近1亿年来，地球遭到小天体撞击造成直径大于1公里的陨石坑就有1万处之多。由于地球大气层的保护，体积和质量小的小天体往往在坠落地面之前就已燃烧殆尽，但大的就给地球造成灭顶之灾。

6500万年前，一颗直径约10公里、质量为100亿吨的小行星撞到地球表面上，也就是现在墨西哥尤卡坦半岛东北沿岸地区；据专家估算，这一撞击释放的能量相当于广岛原子弹爆炸威力的50亿倍，造成当时全球气候、环境、生态的灾变，使称霸世界的恐龙及其他生物种类灭绝。

1490年4月4日中午，一颗直径约5米的流星体撞到我国甘肃庆阳地区；当时正逢清明时节，不少上

相关新闻

相关论文

- 1 美国航天局下调2036年小行星撞击地球风险
- 2 通过卫星看陨坑：小行星撞地球造就“魁北克之眼”
- 3 英国设计太空重力拖拉机 引开撞地小行星
- 4 第47个梅森素数被发现 连续写下来长度超50公里
- 5 《自然》：金星或火星未来可能与地球相撞
- 6 小行星撞地球有利于早期生命繁衍而非毁灭
- 7 日本将用“隼鸟”号探测器测试小行星撞地球预测系统
- 8 美航天局称一小行星18日近距离飞过地球

图片新闻



>>更多

一周新闻排行

一周新闻评论排行

- 1 海归博士后找工作受挫 露宿街头摆地摊
- 2 南京工业大学一名副院长离奇失踪
- 3 《科学》访朱清时：已准备好做尝试改革第一人
- 4 海归博士后孙爱武接回寄养幼子 可能再去美国
- 5 第四批高等学校特色专业建设点名单公布
- 6 700人获第二批中国博士后科学基金特别资助
- 7 王恩哥院士任北大物理学院院长
- 8 华南农业大学副教授状告同事抄袭教案
- 9 206位中科院“百人计划”入选者终期考核被评为优秀
- 10 江苏首名校长推荐上北大学生引争议 校方回应

更多>>

编辑部推荐博文

- 进化有没有方向及其他？兼评王孟两位老师
- 回忆钱学森老所长二三事（之三）
- 美国媒体也有问题
- 干墙风波之我见
- 从学者到商人——Phan-Thien教授
- “难得糊涂”新解

更多>>

论坛推荐

- 科学网诚聘版主（长期有效）
- 奥林巴斯杯首届全国共聚焦显微图像大赛启动
- 2004诺贝尔化学奖泛素系统发现者发表的科研心得与建议

攻的人被陨石碎块击中，据地方志记载“击死人以万数”。

1908年6月30日凌晨，一颗直径约50米的彗星在俄罗斯西伯利亚通古斯地区上空5公里处爆炸，其爆炸威力相当于2000万颗广岛原子弹爆炸的威力，所产生的冲击波夷平了几百平方公里的森林。

上月8日，一颗直径约10米，运行速度为每秒20公里的小行星在印度尼西亚苏拉西岛南部上空的地球大气层中爆炸，释放出的能量有3颗广岛原子弹爆炸的威力。幸运的是，由于爆炸的高度在地面以上20公里左右，因此没有造成任何破坏。

顺带一提，撞击释放的能量大小取决于小天体的体积、质量、密度、飞行速度、结构特征、撞击角度等。

南都周刊：科学界对小天体与地球相撞这一问题有什么新研究？

周海中：根据历史记录和科学预测，小天体与地球相撞只是时间问题。直径10公里的小天体平均每隔1亿年会与地球相撞一次，直径1公里的小天体撞击地球的概率是10万年一次，直径100米的小天体撞击地球的概率是每1万年一次。

在接近地球轨道的地方，据NASA近地天体项目办公室的数据，有765颗直径大于1公里的近地小行星，5886颗各种大小的近地小行星。当你算上近地彗星时，各种大小近地天体的总数就会达到5968颗。这样的近地小天体无论是撞上陆地，还是击中海洋，都将是一场全球性的浩劫。

前不久，英国著名理论物理学家、数学家霍金在接受媒体采访时就指出：由于近地小天体的威胁，人类必须移民到其他适宜生存的行星以摆脱灭亡的命运。

目前已知的对地球威胁最大的近地小天体是“阿波菲斯”小行星，其直径为400米；一旦它撞上地球，将释放出比广岛原子弹高10万倍的能量。据专家测算，“阿波菲斯”小行星将于2029年和地球“擦肩而过”；由于它的轨道被地球引力改变，它将于2036年重新“光临”地球，并很可能撞击地球，相撞的概率高达三十七分之一，是有史以来发现的小天体中危险等级最高的。目前全球有100多个研究小组在从事“阿波菲斯”的太空任务研究，希望在它接近地球时能降低或排除相撞的可能性。

从上世纪90年代开始，每年科学家都举行各种有关的国际学术研讨会，共商应对办法。目前NASA、欧洲宇航局和一些相关机构都在加强对那些最可能危及地球的小天体进行监控跟踪。太空“千里眼”——哈勃望远镜也在不间断地监视它们的“活动”情况。（2008年在苏丹上空爆炸的小行星只有几米大，因此直到最后一分钟才有人看见它冲过来。）

南都周刊：如何避免小天体撞地球？人类有何防御措施？

周海中：要避免“杀手”小天体撞地球，首先应该建立全球性的联测网和预警系统，操控世界各地的望远镜以探测并跟踪可能给地球造成伤害的小天体；其次制定一个所谓应对它们的应急计划；再次应该配备更先进的观测设备，培养更多的高级专门人材，做好这方面的科普宣传工作。

任何机构或个人一旦发现“杀手”小天体，应该及时向国际天文学联盟（IAU）报告；经核实后，由IAU上报UN的有关机构；最后，由UN向各成员国通报，并组织全球的科技力量来采取防御措施。

目前已知的对“杀手”小天体进行防御的方法有好多种。一种是摧毁，用核武器炸掉它或改变它的运行轨道，但麻烦的是运载核武器的火箭必须在发生相撞前7年发射，而且爆炸可能把它变成许多更小的“杀手”，把这些放射性物体抛入不可预测的轨道。或者，用超强红外激光将它摧毁成对地球无害的小碎块。

另一种办法是改变其飞行方向。比如用航空器给它施加压力；在它的表面插入一种像火箭那样的装置，利用反作用力推动它改变飞行方向；用镜子、灯甚至油漆来影响它吸收太阳光和热量，通过热能的变化改变其轨道（这种方法见效比较慢，需要20年左右）；还有用火箭把一面巨大的太阳帆发送到它的

- 培根论说文集
- 精美图书Inside the cell
- 推荐一篇文章：地球科学用的元素周期表

[更多>>](#)

上面，张开的太阳帆就吸收由太阳放射的光子，而光子产生的压力把它逐渐推离原来的轨道……

不过，所有的方法现都停留在理论设想阶段；是否可行，还要靠将来的实践来检验。

[更多阅读](#)

[百度百科：周海中](#)

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们联系。

[打印](#) [发E-mail给:](#)



以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2009-11-25 21:42:11 匿名 IP:122.66.115.*

4 6 亿年了地球并没有撞坏！

[\[回复\]](#)

2009-11-25 17:51:20 匿名 IP:218.21.242.*

只有死路一条。。

躲在防核的地洞里也难逃一死

如果是上千公里直径的 那就更不需要去防核地洞里了

[\[回复\]](#)

2009-11-25 13:52:01 匿名 IP:121.33.190.*

好文！

[\[回复\]](#)

[查看所有评论](#)

读后感言:

验证码: