

美国测试地球防御技术 航天器成功撞击小行星

重约570千克DART航天器搭载高分辨率摄像机和自动导航系统,于2021年11月24日从美国加利福尼亚州范登堡太空军基地发射升空,飞行约10个月后到达目标区域附近。

DART航天器11日释放其携带的LICIACube立方星,这颗意大利航天局提供的立方星将在安全距离上用摄像机记录撞击过程,并在撞击后2至3分钟内到达距离Dimorphos 40至80公里处,拍摄撞击位置和喷射羽流的清晰图像。由于LICIACube没有携带大型天线,因此在接下来的几周内,图像将一张一张地传到地球上。

DART航天器撞击时的速度约为每秒6.26公里。撞击发生时,两颗小行星与地球的距离在1100万公里以内。

NASA首次验证通过“动能撞击器技术”改变小行星运行轨道从而保护地球的可行性。

Didymos
直径约780米

Dimorphos
直径约160米

新华社 中新社 环球网

编前 研究表明,6500万年前恐龙的灭绝是由一颗小行星撞击地球导致的。而据统计,直径大于1公里的小行星撞击地球,约100万年发生一次。为了避免类似恐龙灭绝的悲剧重演,全球包括美国、中国在内,都在发展近地行星防御系统,为地球撑起“保护伞”。

美国东部时间26日,美国“双小行星重定向测试(DART)”航天器撞击了一颗近地小行星,以期改变小行星的运行轨道。美国航天局(NASA)表示,这是世界上首次旨在防御地球免受小行星撞击威胁的测试任务。NASA科学家预计,如果撞击顺利达到预期效果,小行星旋转的轨道周期将会缩短10分钟。

主动撞击小行星

NASA直播画面显示,美国东部时间26日19时14分(北京时间27日7时14分),DART航天器撞击了一个近地双小行星系统中较小的一颗小行星(Dimorphos),DART航天器搭载的摄像机记录下撞击时的画面。NASA介绍,撞击发生时,DART航天器的运行速度约为每小时22530公里,小行星距离地球约1100万公里。

这是NASA首次开展测试小行星轨道偏移技术的任务,旨在提高防御小行星撞击地球的能力。被撞击的这颗小行星是一个近地双小行星系统中体积较小的一个,直径约160米。它环绕另一颗直径约780米的小行星(Didymos)飞行。这两颗小行星对地球都没有威胁。

NASA表示,此次测试任务主要目标是检验航天器自主导航至目标小行星、刻意与其发生碰撞的能力,并通过地面望远镜测算碰撞使小行星发生轨道偏离的程度。



撞击效果图

影响需深入研究

NASA表示,DART航天器的测试任务将为科研人员提供重要数据,以便能够在发现对地球有潜在撞击危险的小行星时,更好地做好防御准备。DART任务团队成员说:“我们只改变它围绕另一颗小行星的轨道,没有改变它围绕太阳的轨道,它不会飞向地球。”

Dimorphos原本每11小时55分钟绕Didymos飞行一圈,被航天器撞击之后,这一时间可能会缩短10分钟,两颗小行星之间的距离将稍微拉近。但该项任务的团队成员表示,研究人员需要大约两个月才能确定被撞小行星的运行轨道是否发生了变化。

未来欧洲航天局将发射“赫拉”任务航天器,通过测量和收集双小行星系统的数据,特别是撞击坑和被撞小行星质量的详细测量数据等,来深入研究这次撞击的影响。

实施行星防御计划

DART任务的实施与人们对小行星威胁的担忧密切相关。NASA局长纳尔逊说:“从本质上讲,DART代表了行星防御空前的成功,将科幻小说变成了科学事实,展示了一种保护地球的方法。”

NASA行星防御官员林德利·约翰逊说:“DART的成功表明我们不再无力阻止这种类型的自然灾害。DART的继任者可以提供我们拯救世界所需的东西。”

《华尔街日报》称,NASA正在推动“近地天体勘测者”太空望远镜的研制工作,作为“行星防御任务”的另一组成部分,它配置的红外成像设备有助于更快确定小行星的大小和轨迹。NASA官员表示,尽管预算削减已经导致发射日期推迟,但NASA希望能在2028年将该设备送入太空。

今年4月,美国国家科学院、工程院和医学院发布了行星科学“十年规划”,将“行星防御任务”列为美国未来十年的重点项目之一。

约翰逊告诉《华尔街日报》,除DART任务之外,NASA正在考虑更多偏转或摧毁危险小行星的想法,包括使用离子束轰击小行星、研制所谓的“引力牵引航天器”来“拖拽”小行星等方案。