

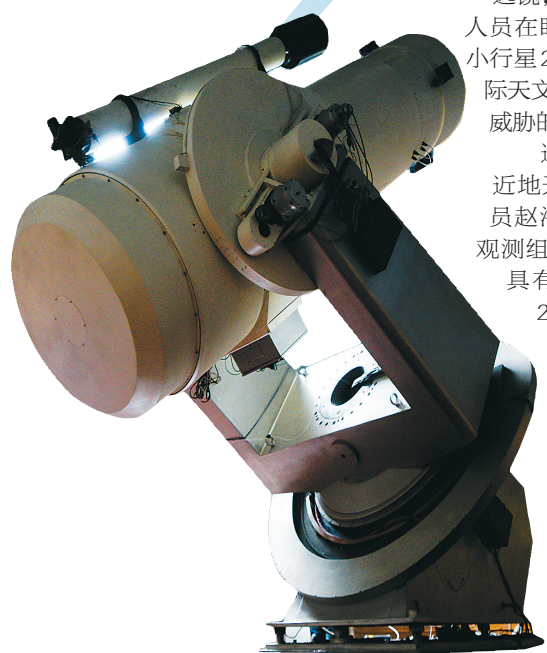


我国天文学家首次观测到  
对地球构成潜在威胁的小行星2009ES

小行星又来“骚扰”地球

中科院紫金山天文台:  
根据国际小行星中心网站最新发布,通过全球联  
测,目前科研人员已发现 1640 颗“潜在威胁近地小行  
星”。据统计分析,直径 10 千米的小行星以秒速 10 千米  
撞击地球时的能量,相当于 30 亿个广岛原子弹。

↓ 紫金山天文台盱眙观测站的近地天体望远镜。  
新华社发



据新华  
社电 (记者  
蔡玉高 蒋芳)9  
月 7 日晚,借助有着  
亚洲最大“地球哨兵”之  
称的 1.2 米口径近地天体望  
远镜,中科院紫金山天文台研究  
人员在盱眙观测基地首次观测到  
小行星 2009ES。这颗小行星被国  
际天文学界列为对地球具有潜在  
威胁的近地小行星之一。

近日,中科院紫金山天文台  
近地天体望远镜组首席研究  
员赵海斌接到国际小行星联合  
观测组织发来的“任务”,对地球  
具有潜在风险的近地小行星  
2009ES 于 9 月 5 日过近地

点,希望择机对其进行跟踪观测。  
国际小行星联测网的信息显示,  
2009ES 直径在 150 米—470 米之  
间,距地球最近约为 18.8 倍地月距离  
(地月距离为 38 万公里),这两大指  
标均属于“危险分子”范围。  
“更为特殊的是,2009ES 的轨道  
与火星轨道距离最近时仅有 0.0012  
个天文单位(18 万公里),极易受到火  
星引力摄动而发生变轨,可能离地球  
越来越远,也可能直接冲向地球。”赵  
海斌说,一些毫无征兆的小行星突袭  
地球事件,往往就是因为受到了火星  
或木星的引力摄动。  
落户紫金山天文台盱眙观测站  
的 1.2 米施密特近地天体望远镜,在  
国际小行星观测设备中占有重要席

位,观测数据连续两年排名世界前  
五、亚洲第一。7 日晚,这位“地球哨  
兵”再次显现威力。  
“地球哨兵”捕获的一张张黑白  
星空照片,在常人眼中平淡无奇甚至  
有些枯燥,却被观测人员当做至宝一  
样细细研究。“找到了!”突然,赵海斌  
从座位上直接跳了起来,“就是它!”  
指着电脑上图片中央划过的小竖条  
轨迹,赵海斌说:“这家伙跑得挺快  
啊。”  
据了解,2009ES 是美国亚利桑  
那州莱蒙山巡天计划于 2009 年发现  
的。此前,全球已有 8 个台站曾观测  
到它,而 7 日晚则是我国天文学家第  
一次追踪到这颗“危险分子”。  
随着观测数据的增多,观测人员

通过图片中恒星的位置来解算图片中  
每一个像元的位置,从而获得  
2009ES 的精确定位。由于距离地球  
较近,它的视运动速度很快,每分钟运  
行 27 个角秒。赵海斌说:“根据我们  
的计算,与之前预报的位置吻合得很  
好,这表明天文学界对该颗小行星的  
轨道精度已经掌握得较高。”  
接下来,研究人员将进一步整理  
观测数据并报送给国际小行星中  
心。“这次观测意义重大。”赵海斌说,  
观测数据的增加,将有助于分析  
2009ES 的运行规律,进而判断其对  
地球的潜在风险到底有多大。当然,  
这次成功观测也进一步验证了我国  
对近地小行星的监控能力正变得越  
来越强。

背景链接

超过1640颗小行星  
对地球构成潜在威胁

记者 8 日从中科院紫金山天文台获悉,  
根据国际小行星中心网站最新发布,通过全  
球联测,目前科研人员已发现 1640 颗“潜在  
威胁近地小行星”。

1994 年彗木相撞事件发生后,国际天  
文学界就逐步重视近地天体撞击地球的危  
险。国际天文学界以美国国家航空航天局  
为主,就近地小行星观测两次制订系统目  
标,第一次是在 1998 年—2008 年期间,通  
过 10 年时间观测到 90% 以上直径大于 1 公  
里的近地小行星,这一目标基本完成;第二  
次是在 2005 年—2022 年期间,将直径在  
140 米以上的近地小行星全部观测到,目前  
离实现这个目标还有较大距离。

我国的中科院也在 1999 年组建“近地  
天体探测和太阳系动力学研究”团组,2006  
年 10 月在江苏省盱眙县建立紫金山天文台  
近地天体观测站,并成功安装了 1.2 米施密  
特近地天体望远镜。

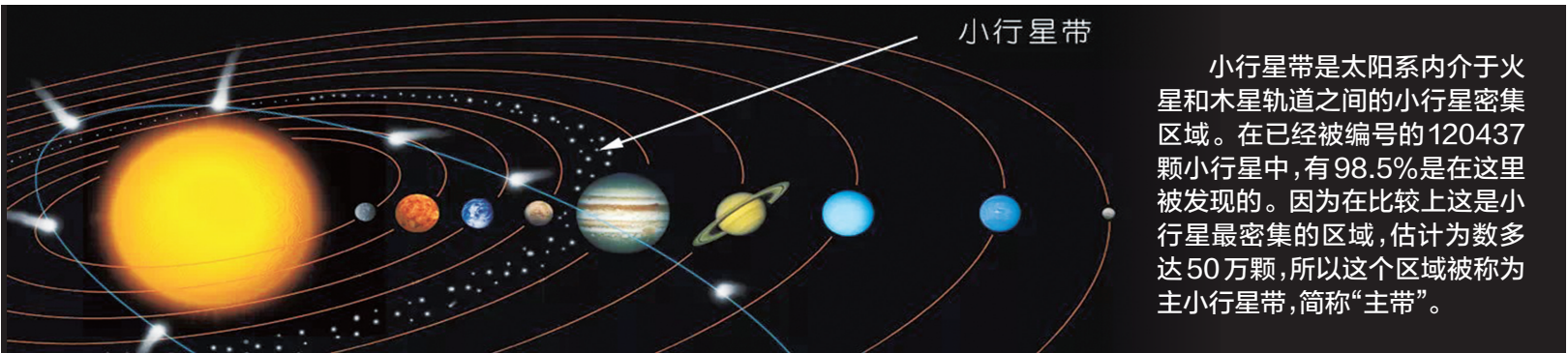
紫金山天文台近地天体望远镜组首  
席研究员赵海斌介绍,所谓潜在威胁近地小  
行星,是因为它们的直径“相当大”,至少  
140 米;运行轨道与地球轨道也很接近,在  
750 万公里之内。

据统计分析,直径 10 千米的小行星以  
秒速 10 千米撞击地球时的能量,相当于 30  
亿个广岛原子弹。天文学界普遍认为,发生  
在大约 6500 万年前的恐龙灭绝的原因,就  
是直径 10 千米左右的小行星撞击了地球。

天文专家介绍,有可能作为太空“杀  
手”威胁地球和人类的不仅有近地小行星,  
还有近地彗星。在天文学中,常把近地小行  
星与近地彗星统称为近地小天体。

记者蒋芳 蔡玉高 (据新华社电)

两颗近地小行星在地球和月球之间呼啸而过,从天文学角度来看  
与地球距离仅有“一根头发”



小行星带是太阳系内介于火  
星和木星轨道之间的小行星密集  
区域。在已经被编号的 120437  
颗小行星中,有 98.5% 是在这里  
被发现的。因为在比较上这是小  
行星最密集的区域,估计为数多  
达 50 万颗,所以这个区域被称为  
主小行星带,简称“主带”。

“危险分子”频繁来扰

7 日晚,紫金山天文台近地天体  
望远镜组首席研究员赵海斌坐在一  
台电脑边并注视着屏幕,突然一段白  
色的线条迅速划过星空背景。  
“这就是 2009ES 小行星! 虽然  
发现它已有 7 年,但跟踪并不容易。  
上一次能够在地球上观测到它,还是

两年多前。”赵海斌兴奋地说。  
国际小行星联测网的信息显示,  
这颗名为 2009ES 的小行星是美国亚  
利桑那州莱蒙山巡天计划于 2009 年  
发现的。“不仅‘个头’较大,这还是很  
有能‘出轨’的小行星,大大增加了其  
风险性。”赵海斌说,由于 2009ES 轨

道与火星仅 0.0012 个天文单位(18 万  
公里),极易受到火星引力的摄动,从  
而发生变轨。这种变轨可能离地球越  
来越远,也有可能直接冲向地球。  
摄动带来的不确定性,大大增加  
了小行星的观测和防御难度。就在 9  
月 2 日,小行星 2016RR1 也以同样的  
方式在地球和月球之间呼啸而过,让  
天文学家惊出一身冷汗。

我国对存在潜在威胁的近地天  
体观测日益重视。1999 年,中科院  
组建了“近地天体探测和太阳系动力  
学研究”团组,2006 年 10 月,在江  
苏省盱眙县建立了紫金山天文台近地  
天体观测站。赵海斌介绍,目前发现  
了拥有临时编号的新小行星 2000 多  
个,其中 500 多颗小行星已经精确定  
轨,获得了永久编号。

算了,小行星是防不住的?

通过全球联测,目前科研人员已  
发现 1640 颗“潜在威胁近地小行  
星”。其中天文学家最关注的是一颗  
名为“阿波菲斯”的近地小行星。  
然而,近年来几次对地球产生影  
响的小行星撞击地球事件,并没有得到  
科学家的提前预报,这也让公众产生了

质疑:天地大冲撞究竟是否可以预知?  
如果预知,又能有什么应对的办法?  
“之所以难以预警,关键还在于  
人类的观测能力仍然不足。但值得  
庆幸的是,近年来地球防御能力不断  
提升,已有多次准确预警的记录。”赵  
海斌说。

全球监控 重视勿恐慌

太空小型天体与地球的碰撞其  
实是一种正常的自然现象。每秒钟  
都会有大量来自太空的微小颗粒冲  
进大气层。而体积较大的小行星撞  
击地球更是典型的小概率、高风险事  
件,即体积越大的小行星撞击地球的  
可能性就越小。直径 10 公里以上  
的小行星大约 1 亿年一次,直径 1 公里

以上的大约 50 万年一次,直径 140  
米以上约 5000 年—1 万年一次。  
天文学家认为,虽然这是小概率  
事件,但并不能因此低估小行星体对  
地球的冲撞。为避免天体袭击地球,  
人类已经在加强全球联测、预警机制  
的建设以防患于未然。  
据了解,近年来,美、英、法、德、

日、俄等国家联手建立了近地天体国  
际监测网。联合国和平利用外空间  
委员会每年都要召开科技小组会议,  
其中有一个专题讨论近地天体议题,  
总结当年近地天体观测预警情况,指  
导后续观测与研究计划。  
“人类防范小行星的能力正在提  
升。”赵海斌表示,在监测潜在威胁小  
行星、有效测算其轨道的基础上,一旦  
发现对地球存在严重威胁的小行星、彗

星,即可发射载有爆炸装置的火箭或飞  
船,在小行星的附近引爆以改变其速度  
和运行方向,从而保障地球的安全。  
事实上,小行星带来的并不只有  
危险。科学家介绍,太空是人类继陆  
地、海洋和大气之后开拓的第四活动  
疆界。人类甚至已经开始雄心勃勃  
地探索小行星捕捉任务,以实现对行  
星资源的勘探和利用。  
(据新华社电)



↑ 9 月 7 日,  
紫金山天文台盱眙观  
测站的科研人员在观测  
前检查近地天体望远镜运行  
状态。  
新华社发