人类尚无法完全避免小行星撞击

专家：观测跟踪方面有待加强

本报记者 **付毅飞**

近日有报道称，一颗被命名为“2014 UR116”的小行星可能与地球相撞。该消息随即被美国航天局辟谣。有计算表明，这颗小行星应为6年前发现的小行星“2008 XB”，至少在未来150年内，它不会撞上地球或其他任何行星。

尽管美国航天局“近地天体项目”小组连连表示这次无需担心，但谁都知道小行星撞地球不是闹着玩的。6500万年那颗直径约一公里的小行星，直接让恐龙等多种生物灭绝；1908年一颗直径约50米的小行星落到俄罗斯西伯利亚埃文基自治区，造成了震惊世界的“通古斯大爆炸”。航天专家、《国际太空》杂志执行主编庞之浩介绍，一颗质量11吨小行星撞击地球的能量，相当于万颗百万吨级核弹爆炸。时不时遇到这样的“天外威胁”，不能怪人们一惊一乍。

“人类在不断想办法避免小行星撞击地球造成危害。”中科院紫金山天文台研究员赵海斌说，“但目前对小行星的了解还不够准确和完备，无法做到完全避免。”

要预防“飞来横祸”，首先找出对地球有潜在威胁的小行星，并对其实施监控。赵海斌表示，这项工作早已开始，近十多年来取得了很大进展，但并未完成。

1998年起，美国航天局实施了“太空卫士”计划，力求定位地球周边直径大于1公里小行星的运行轨道。地球周边约有一千颗符合条件的小行星，目前已有93%被定位，其余的还在不断完善。

赵海斌说，人类也已开始寻找体积更小，但足以对局部地区造成危害的目标，这类目标数量更多。

庞之浩介绍，全球已建立了近地小行星观测网，其中最先进的是美国在夏威夷建成的由多台天文望远镜组成的装置，被称为“全景观测望远镜和快速反应系统”。今后美国还将建立天基观测站。此外，其他多个国家和组织也开展了相关研究。

“我国小行星研究工作从上世纪50年代开始。包括搜寻、定轨等。”赵海斌说。

1995年，中科院北京天文台开始实施“施密特CCD小行星”计划，成为当时世界第五大小行星观测计划。该计划使用位于河北兴隆观测基地的施密特摄星镜，在1995到1999年间发现了1颗彗星以及2460颗小行星，其中有5颗近地小行星。进入新世纪后该计划逐渐停止。

2006年10月，耗时十余年建成的中科院紫金山天文台近地天体望远镜投入运行，成为我国执行小行星搜索、监测任务的主力军。赵海斌表示，借助这台望远镜共发现了1000多颗小行星，并测定了它们的轨道。

尽管各国都在推进相关工作，但目前还不能完全保证地球的安全。

2013年2月15日，当全球超过500个射电望远镜及光学观测站监视着直径约46米、质量达13万吨的“2012 DA14”小行星，等待它从印度尼西亚苏门答腊岛上空飞掠时，却有一颗直径约20米的小行星“悄悄”进入地球大气层，在俄罗斯车里雅宾斯克州上空爆炸。这次“偷袭”造成1200人受伤，近3000座建筑受损。

前段时间甚至有美国前宇航员宣称，地球被小行星撞击的概率达到官方宣布的3—10倍。

无论这一数字是否准确，庞之浩认为，当前很多对小行星动态的预判并不准确，在观测跟踪方面有待加强，这需要集合世界各国的力量。

监测、预判只是防范小行星的基础和前提，发现危险目标之后怎么办？庞之浩介绍，人类一直在探索应对方案。

他说，目前可操作性最强的方案，是发射核弹将具有威胁的小行星击毁，但也有科学家认为此举并不稳妥，小行星被爆破后出现的结果无法确定。

科学家还提出种种奇思妙想。比如给小行星喷色，改变其吸收的热量以实现轨道偏移；发射引力航天器靠近小行星，将其“拉”开；或是让航天器登陆小行星，并且使用推进器把它“推”走；用质量巨大的绳索套住小行星，通过改变其重心使其变轨等。

但这些都只是设想，目前的技术尚不具备实施条件，也没有开展过相关试验。

“目前最指日可待的防止小行星措施，是美国航天局的小行星计划。”庞之浩说，该计划由美国政府主导，试图在太空捕获一颗近地小行星，将其拖至地球轨道。如果成功，意味着实现了对小行星的控制，具备在小行星撞向地球时将其引至其他方向的能力。同时该计划还能产生多种效益，能更安全、更方便地探测、开发小行星。

据了解，上周首飞试验成功的“猎户座”飞船，正是美国计划用于深空载人探测的飞船。该飞船的首次载人飞行将于2021年进行，获将执行登陆小行星计划。

（科技日报北京12月11日电）

峰值运速：中国奏响时代最强音

（上接第一版）与此同时，国防科技大学积极与广东省、广州市、中山大学签署合作协议，通过军民融合式发展，共建广州超级计算中心，并于2012年5月，实现了广州超级计算中心在中山大学的正式揭牌，由国防科技大学提供的一套340万亿次的天河先导系统随即开通，投入应用。

狭路相逢勇者胜。在“天河人”废寝忘食的努力下，“天河二号”超级计算机相继突破了一系列核心关键技术，并在2013—2014两年间，在连续四届的世界超级计算机500强排行榜的评选中，以其大幅领先的运算速度、品质优越的综合性能，成功击败国际超级计算机研发领域的“各路诸侯”，创造了世界超算之巅的“四连冠”！

自主创新，瞄准前沿求突破

“天河二号”工程副总指挥李楠研究员告诉记者，“天河二号”具有五大特点：一是高性能，峰值速度和持续速度都创造了新的世界纪录。二是低能耗，能效比为每瓦特19亿次，达到了世界先进水平。三是应用广，主打科学工程计算，兼顾了云计算。四是易使用，创新发展了异构融合体系结构，提高了软件兼容性和易编程性。五是性价比高。

与此同时，“天河二号”的多项自主关键技术令世界瞩目：高速互连系统性能是当前国际商用互连系统的两倍，综合化能耗控制机制实现了国际先进的能效比，“飞腾-1500”CPU构建出高安全高吞吐率的服务阵列，高密度高精度组装结构使得这台系统的占地面积与“天河一号”相当，性能却提升了11.6倍……

高性能、高能效从何而来？“天河二号”工程总指挥、总设计师廖湘科研究员说：“这一切都源于瞄准国际前沿的自主创新，是自主创新推动了中国超算的跨越式发展。”

“天河一号”采用的“CPU+GPU异构融合体系”，就是一条不同于此前任何系统的技术路线。几年来，因其低能耗、低成本、高集成度等优点，这种结构成为国际主流。在此基础上，科研人员迈出大胆创新的又一步，为“天河二号”设计出“新型异构多态体系结构”，实现了微异构计算阵列和新型并行编程模型和框架，提升了应用软件的兼容性、适用性和易用性，不仅大幅提高了系统计算速度，还将其应用从科学计算拓展至大数据处理、大规模信息服务等多个领域。美国、德国、日本等国科学家甚至预言，“天河”必将再次引领世界超算结构的发展潮流。

研制过程中，科研人员还在国家重大专项支持下，自主研制出当前国内主频最高的新一代高性能通用“飞腾-1500”CPU。“天河二号”的服务阵列就是基于“飞腾-1500”CPU构建的，用于支撑高吞吐率和高安全的信息服务类应用。

此外，“天河二号”通过采用综合化的能耗控制，设计实现了面向高效能计算的层次式优化框架、自适应能耗控制算法及低损耗、高效率的电源设计，有效提高了系统的能效比，达到了世界先进水平。“天河二号”还在高速互连、新型层次式加速存储架构、容错设计与故障管理、综合化能效控制、高密度高精度结构工艺等方面也取得了一系列创新和突破。

整合资源，群策群力齐攻关

面向大科学、大工程应用的超级计算机系统，研制过程本身也是一个大工程。国防科技大学整合优势科研资源，高性能计算、高性能微处理器技术、基础软件技术、网络技术4个团队强强联合，合力打造了“天河二号”的软硬件系统。

2013年6月，“天河二号”以其峰值计算速度每秒5.49亿亿次、持续计算速度每秒3.39亿亿次的优越性能，继2010年“天河一号”首度夺冠后再次问鼎。然而，“天河”团队并没有因此停下脚步，随即又马不停蹄地投入到更深层次的科研攻关中。

据“天河二号”主任设计师卢宇彤介绍，仅仅是为了将网络互连软件性能参数调整到适应硬件的最佳状态，科研人员们就在3个月的时间里进行了上亿次测试实验。

“周周5加2，天天白加黑”，成为“天河人”的工作常态。为了不断提高GPU的计算效率，“天河二号”主任设计师杨灿群研究员和课题组成员把自己封闭起来，开始长达4个月的攻关，平均每天要进行上百次的实验，“早上一起床就开始干，一干就是一整天，晚上睡觉一闭上眼睛，屏幕上的数据还在脑海里滚动。”在经过了8万多次实验与性能优化后，他们终于发现了GPU的内在规律，找到了提高计算效率的突破口，使GPU的计算效率达到了70%，创造了又一个世界的奇迹。

那些日子里，一名主任设计师的女儿6月份参加高考，可她却为了“天河二号”，没有更多时间来照顾女儿。她给女儿发的一条短信写道：孩子，妈妈干的是国家的大工程，也像你准备高考一样到了冲刺的阶段，让我们一起完美冲过终点线吧。

“我们团队的每个人都有强烈的协作意识，都是系统中不可或缺的‘元器件’。”“天河二号”副总质量师胡庆丰说，每当遇到技术瓶颈时，“天河”团队总是群策群力，集智攻关，以致于很多设计思想、创新点子说不清到底该属于谁。成果即便获奖，也只能署少数人的名字，但大家面对荣誉得失，总是胸怀坦荡：“能参与这样大的国家工程，我们感到无比自豪。”

不知从什么时候开始，“银河”系列巨型机研制过程中形成的“胸怀祖国、团结协作、志在高峰、奋勇拼搏”的“银河精神”就成为“天河人”永远坚守的精神高地。把五星红旗插上世界超算之巅，这就是“天河人”始终追逐的中国超算梦！

图为文博会参展商展示的实时人体动态捕捉设备，他可以与动画系统无缝连接，让虚拟技术创造的动画影视角色更加活灵活现。

本报记者 **洪星**摄

文博会上“试驾”国产大飞机

本报记者 **陈 瑜**

提前“试驾”国产大飞机C919，驾驶“玉兔”号探测器体验太空，戴上头盔游览圆明园……从11日开始至14日，公众能在第九届文博会上体验一系列含有高科技元素的文化产品。

虽然客机还未正式运营，但以我国自主设计的新型客机C919为背景开发的模拟航空器已经问世。

在中国国际展览馆（老国展）4号馆北京海淀展区，记者坐进驾驶室试驾，按照屏幕提示加大油门，转动驾驶杆，飞机滑行并飞上蓝天，随后按照提示控制油门和驾驶杆，“飞机”安全降落在上海机场。工作人员介绍，飞行体验中可以选择北京、上海等四个航线，驾驶舱屏幕上还可以模拟出白天、夜间、阴雨等环境。

手握摇杆就可开始一段旅程，这可不是普通的游戏项目，而是一趟神奇的太空体验。

游戏时，两名玩家通过驾驶不同的“玉兔”号探测器，在限定时间内，在月面进行资源开采的竞速游戏。在另一个“玉兔”主题的体验项目中，戴上三维立体眼镜，就可重走玉兔路、去月球基地……

文博会的很多创意都与人们的生活息息相关。

手机一扫万本图书随身带。在海淀展区，一台与冰箱差不多高的机器，却容纳着万本期刊和图书。

龙源数字传媒集团有关人士演示说，通过系统触摸屏找到自己喜欢的图书、期刊，用手机扫描上面的二维码，就可将内容免费下载至手机带回家，这样的云借阅大大简化了以往数字阅读产品的操作流程。

海淀展区，许多人围在一个展台前试戴护目镜，体验三维空间里独木桥的探险刺激。记者戴上后，立即被置于悬崖上的一座独木桥上，小心翼翼挪步，还是跌入谷底。举头张望，唯见四周树木参天，上山的台阶上是厚厚的积雪，却不留任何人或动物行走的痕迹，显得格外清幽。

北京朝阳展区一个神奇的水杯也吸引了众多目光。从外形看，它与普通水杯无异，但展台工作人员说，这款水杯的特别之处在于，其夹层中有一种纳米材料，能实现快速升温和降温。晃一晃水杯，在1分钟内它就能将100℃开水和凉白开的温度快速升降至55℃的温水。

“今年朝阳区参展活动的最大亮点就是文化与科技、时尚设计等融合的产品和技术，各参展项目在内容上定位高端，并富有鲜明行业特色，观众可以互动体验。”该展区负责人说。

（科技日报北京12月11日电）

国家档案局发布《南京大屠杀档案选萃》

第五集《慈善机关埋尸记录与被害者坟冢照片》

新华社北京12月11日电 国家档案局11日在其官方网站发布七集网络视频《南京大屠杀档案选萃》的第五集《慈善机关埋尸记录与被害者坟冢照片》。

《慈善机关埋尸记录与被害者坟冢照片》展示了由南京市档案馆收藏的中国红十字会南京分会埋尸记录、南京敌人大屠杀被害者埋藏地址摄影、南京慈善机关暨市民鲁甦报告敌人大屠杀概况统计表等。这些资料中的数字以及照片中的垄垄坟丘，记载了当年日军南京大屠杀的累累罪行。

创造绿色陶瓷的奇迹

（上接第一版）通过多年来不懈的借鉴、消化、吸收、嫁接、改造、提升、创新，新高盛公司建立了高品质、低能耗、规模化、可推广的中国式陶瓷薄板生产基地和专利保护、施工应用、营销服务等体系；生产的陶瓷薄板只有6张信用卡的厚度，重量只有传统瓷砖的1/3、石材的1/5，每平方米重量仅12公斤，比传统瓷砖可节约矿产资源60%以上，电力50%以上，燃料40%以上，减少二氧化硫和二氧化碳排放量60%以上。另外，公司正在组织研发厚度仅有3.8mm的项目，已经获政府立项，单块产品面积增大36%、产品重量下降至9.5kg/m^2、主要指标如吸水率、破坏强度等保持不变或者更强。

对一个新产品最终的考评是用户的认可、市场的接受。记者在佛山营销中心参观时，巧遇广州大学建筑设计研究院广西分院易斌院长。据他介绍，陶瓷薄板拥有几大特点：薄、大、轻、硬、韧、新、洁、便；产品既节省运输、仓储费用，搬运、施工又省时省力；切割时不用动力刀具，用玻璃刀都可以切割，轻松一划就完成，施工现场没有噪音也无粉尘；旧楼翻新无论上墙铺地都不用拆除旧基面，直接铺贴即可，同样一个翻新工程用传统瓷砖耗时3个月，用陶瓷薄板最多就30天；他举例说，有个项目用了陶瓷薄板贴外墙，因为不用做钢筋龙骨架，完工后算了一笔账，仅此一项就比用传统瓷砖或是石材省了一千多万，省掉了近85%辅材和人工费用。

当问及市场接受问题，新高盛营销总经理肖涛介绍：陶瓷薄板能大大提升城市建筑品位、档次及整体形象，同时大幅降低综合材料成本，在俄罗斯地铁站、沙特贵宾候机楼和国内诸多省会的近1600个项目得到应用。在北方地区房屋外墙节能保温装饰改造中更具独特优势，BOBO陶瓷薄板可与聚氨酯等保温材料复合为一体板，集保温、隔热、防水、防潮、装饰于一体，耐酸雨、抗老化、寿命长、装饰效果好，可与建筑物同寿命。

路径：继承、创新

陶瓷是国宝，需要继承发展。然而，在资源逐步匮乏、环境污染严重的今天，要使陶瓷产品获得新的生命力，就必须在创新上下功夫。

与公司高层交流中，深深感到了他们铁肩担重任的历史责任感。副总裁忻勤认为，当前全国各地都在下大力培育与扶持战略性新兴产业，而所谓战略性新兴产业，是指以重大技术突破和重大发展需求为基础，对经济社会全局和长远发展具有重大引领带动作用，知识技术密集、物质资源消耗少、成长潜力大、综合效益好的产业。将建筑陶瓷砖厚度由“厘米级”降至“毫米级”就是一项重大技术突破，它颠覆的不仅是陶瓷砖，更是一场产业革命。因为无论是其生产制造、仓储物流、加工施工、还是使用维护和废弃处置等环节，都是符合节能减排、降耗增效、绿色安全、低碳环保的要求，是一种产品寿命长、社会综合成本低、性价比高的绿色建材。

陶瓷薄板产品不仅能广泛应用于建筑内外墙体、地面，更能创新应用于家居环境中，如“桌、椅、板、柜、门”上；此外，个性化和客制化的艺术陶瓷薄板画更是新的经济增长点。忻勤告诉记者，目前，全国建筑陶瓷1400多家生产企业、4000多条生产线，也仅有四、五家企业能够生产制造陶瓷薄板产品，因为大多数企业还处在观望状态和畏难于技术掌握上，BOBO陶瓷薄板所要进行的就是进行技术与品牌的输出，为传统建筑陶瓷产业的改造升级贡献力量。

令我们高兴的是，该公司已经取得了近20项专利，能为不同的应用对象和产品用途提供系统化的绿色建筑解决方案。他们的目标、使命就是致力于研发、生产高效节能的轻量化、薄型化、功能化陶瓷产品，为改善人居环境以及保护自然环境做贡献。

总之，新高盛的创新理念，已经历史地把他们推到了我国陶瓷薄板领头羊的地位，他们的发展壮大其社会意义远远大于企业自身的经济利益。用唐总的话说：他们不是为了钱而这样奋斗。这也是记者连续关注该企业创新发展的动力。

经验：遵循、接轨

发展是硬道理，“硬”发展没道理。国家推行的绿色发展战略其本质是以发展绿色经济为基本内容，以经济与生态、社会协调可持续发展为核心的发展战略。

新高盛的创新发展经验，最集中就是两条：一个是遵循国家产业发展方向和政策；另一条就是与世界接轨。集中一点就是顺应世界发展潮流，走创新发展之路。

北流市委书记吕剑枫表示：陶瓷薄型化、轻量化是国家建筑卫生陶瓷工业“十二五”发展规划的一项重要举措，陶瓷薄板是高新技术开拓型项目，符合国家产业政策、符合未来发展方向，理应得到市委、市政府的支持。重视传统陶瓷产业改造升级，加大力度引领和扶持战略性新兴陶瓷产业的发展，是一项利在当代，造福子孙的好事。

可喜的是，目前在广东省和广西北流市等地已着手促进传统陶瓷产业升级，实施陶瓷薄板产业化的工作。广西建材工业协会有关专家认为：如果在广西建立起集群化的、在国内外具有广泛影响力的陶瓷薄板行业航母级企业群，组成陶瓷薄板技术研发、生产制造、产品设计、建设施工和应用开发、售后服务等“一条龙”式的“生产建设兵团”，将会对整个广西经济乃至全国、世界陶瓷薄板产业的发展产生非常重大的经济社会价值与现实意义。

新高盛的发展道路，对国内的陶瓷产业的升级改造提供了可资借鉴的范例。

■简 讯

2015中国国际卫星应用展览会筹备工作启动

科技日报讯（记者**刘晓莹**）12月10日，中国卫星应用产业协会和中国贸促会电子信息行业分会在国家工业和信息化部举行2015中国国际卫星应用展览会信息发布会。中国卫星应用产业协会副会长兼秘书长侯庆国表示，中国国际卫星应用展览会将于2015年11月12日至14日在北京展览馆举办。

“我国作为拥有13亿人口的大国，拥有世界上最广大的卫星应用市场和研发生产资源，至今却还没有一个与之相适应的有国际影响力的权威的卫星应用会展。而在国际上同类的卫星应用会展却被美国、欧洲及新加坡等占有。”侯庆国说，“国家工信部要求我们打造中国卫星应用产业会展的‘旗舰’，我们希望借助中国国际卫星应用展览会这个平台，吸引国内外有实力的卫星应用企业参展参会。同时邀请有需求的大用户和专业买家，实现交流互动和供需对接，使展会规模和水平登上一个新的台阶。”

89篇作品获“杜邦杯”环境好新闻奖

科技日报讯（记者**李禾**）2014年“杜邦杯”环境好新闻作品公益活动总结会12月9日在北京召开，共有89篇作品在“杜邦杯”环境好新闻评选活动中分获年度环境好新闻一、二、三等奖。

据悉，今年获奖作品涉及大气、水和土壤污染防治，农村环境连片整治、环境执法、环境司法、环境宣教等多个话题，全方位反映了我国环保工作现状。“杜邦杯”环境好新闻评选活动由中国环境新闻工作者协会主办，杜邦公司协办，自1996年开始至今，已评选了2200多篇获奖作品。

杜邦中国集团有限公司副总裁兼总经理吴坚说，杜邦公司一直以来十分关注环保事业，与环境记协合办“杜邦杯”的18年里，该奖在环保领域影响力和权威性不断提升。杜邦将继续以此为桥梁，呼吁更多人为建设“绿色中国”贡献力量等。

黑龙江省创新方法推广应用联盟成立

科技日报讯（记者**李丽云** 实习生**石依诺**）作为科技部批准的首批技术创新方法试点省，12月7日，黑龙江省再推新举措，成立了黑龙江省创新方法推广应用联盟。

黑龙江省技术创新方法推广应用联盟是由省内高校、科研院所、中介服务机构和省内若干家运用创新方法的骨干企业按照“平等、自愿、合作”原则发起成立的、非营利性专业社会团体。该联盟旨在整合全省创新方法研究推广和应用资源，打造具有龙江特色的创新方法推广应用链条，全面提升黑龙江省创新方法实践水平和应用能力，为提高龙江企业自主创新能力和创新方法实践水平做出贡献，致力于服务创新龙江建设、实现产业结构转型升级。该联盟成立后将联合黑龙江省生产力促进中心、黑龙江省技术创新方法研究会、东北林业大学、哈尔滨工程大学等专家资源和高校及企业的科技开发人力资源，建立创新方法人才培养机制，定期为联盟企业科技开发人员开展创新方法培训，为企业培养一批创新方法应用骨干。

淡水河谷马德拉港与青岛港喜结友好港

科技日报讯（记者**马树怀**）近日，巴西淡水河谷马德拉港与中国青岛港在里约热内卢签署协议，双方缔结为友好港。根据协议，马德拉港与青岛港将进一步加强合作，促进巴西与中国间贸易与航运相关领域进行信息和研究成果的交流。在港口规划建设、港口运营管理、流程优化和效率提升方面开展合作，应用并推广低碳产品与科技成果。这些旨在改进物流方式与流程的低碳项目与绿色举措，以及就节能减排进行的交流，凸显了淡水河谷公司与青岛港（集团）有限公司致力于实现可持续发展的承诺。

淡水河谷铁矿石市场总监 Luiz Meriz 先生与青岛港（集团）有限公司总裁成新农先生签署了此次协议。

马德拉港位于巴西东北部马拉尼昂州州府圣路易斯市，可同时停靠5艘货轮，主要用于出口铁矿石，同时也处理淡水河谷生产的锰矿、铜精矿与生铁，以及第三方出产的生铁与大豆。2013年，马德拉港完成货物吞吐量达1.12亿吨，其中1.06亿吨为铁矿石。