

2010 年 1 月上半月科技新闻媒体关注指数排行榜

(★号为新闻关注度, ☆为半★, 欢迎各媒体推荐新闻, 并对本排行榜提出改进意见和建议)

谷超豪、孙家栋获 2009 国家最高科学技术奖

[关注指数: ★★★★★]

1 11 日, 2009 年度国家最高科学技术奖揭晓。中国科学院院士、知名数学家谷超豪与中国科学院院士、“两弹一星”元勋、资深航天专家孙家栋获得 2009 年度国家最高科学技术奖, 奖金 500 万元。

天空上演未来千年内持续时间最长日环食 [关注指数: ★★★★★]

2 15 日, 中国迎来了大范围的日环食天象。这是本世纪中国首次出现日环食, 也是未来千年内持续时间最长的一次日环食天象。此次日环食环食阶段持续最长时间的地区位于印度洋内, 月球与日面边缘的两次内切间隔 11 分 8 秒。

科幻大片《阿凡达》受追捧 [关注指数: ★★★★★☆]

3 4 日, 美国科幻影片《阿凡达》内地公映。凭借逼真的 3D 效果, 《阿凡达》赢得全球影迷追捧, 不少电影院出现一票难求现象。随着《阿凡达》的热映, 一股 3D 电视热潮也应声而起。

社科院考古专家团考察确认“曹操墓” [关注指数: ★★★★★☆]

4 11 日, 中国社会科学院考古研究所专家考察团 12 人赴安阳考察引发争议的“曹操墓”, 内容包括墓葬年代、墓葬型制、出土遗物和与墓主人身份相关的器物。13 日, 考察团团长王巍表示, 确认该墓就是“曹操墓”。

全球第一高楼迪拜塔正式启用 [关注指数: ★★★★★]

5 4 日, 全球第一高楼迪拜塔正式启用, 总高 828 米、楼体 160 层的“迪拜塔”矗立在阿拉伯联合酋长国迪拜。阿联酋举行盛大落成典礼, 并以阿联酋总统、阿布扎比酋长谢赫哈利法·本·扎耶德·阿勒纳哈扬的名字将其更名为“哈利法塔”。

埃及金字塔由工人建造而非奴隶

[关注指数: ★★★★★]

6 10 日, 埃及文化部发表声明说, 埃及考古队在开罗近郊的吉萨金字塔区发现金字塔建造者的墓群, 这些墓穴建在法老(即国王)的金字塔旁, 证明金字塔是由工人而不是奴隶建造的, 因为奴隶的坟墓不可能直接建在法老坟墓旁边。

中国南极考察队登上南极内陆冰盖最高点 [关注指数: ★★★★★☆]

7 6 日, 经过长达 20 天的艰难跋涉, 中国南极内陆考察昆仑站队登上南极内陆冰盖最高点——海拔 4093 米的冰穹 A, 这是自 2009 年 1 月 27 日中国南极昆仑站建成以来, 中国科考勇士再一次成功登上南极“冰盖之巅”。

气候变暖论遭质疑 地球或将进入“微型冰河期”

[关注指数: ★★★★★☆]

8 10 日, 针对目前寒流席卷全球、多国被风雪包围的情况, 多位权威气候学家表示, 这很可能只是全球气候变冷的开端而已, 在接下来的 20~30 年间, 地球将经历“微型冰河世纪”, 气候变暖论由此遭质疑。

国际空间站俄宇航员完成今年首次太空行走 [关注指数: ★★★★★]

9 14 日, 俄罗斯地面飞行控制中心发言人伦金宣布, 两名国际空间站宇航员于当天成功完成太空行走任务, 并顺利返回国际空间站内。执行此次任务的是俄罗斯宇航员奥列格·科托夫和马克西姆·苏拉耶夫。

美火星勘测轨道器拍摄到火星沙丘雪崩 [关注指数: ★★★★★]

10 13 日, 美国媒体公布了一张由美国宇航局火星勘测轨道器搭载的高分辨率成像科学实验摄影仪(HiRISE)所拍摄的高清火星照片, 这张照片捕捉到了火星沙丘“雪崩”而激起的尘土云。

(责任编辑 高靖云(实习生), 李娜)

·封面图片说明·

空间碎片: 在轨航天器的潜在“杀手”



在空间环境中, 除存在各类带电粒子、场和电磁辐射威胁外, 还存在大量的微流星体(micrometeoroid)和空间碎片(orbital/space debris)等中性粒子, 这些中性粒子被称为人类航天活动的 M/OD 环境。自 1957 年苏联发射世界上第一颗人造卫星迄今, 人类已经进行了 4300 多次空间发射活动, 发射入轨的航天器约 5500 个。空间碎片主要源于失效航天器、火箭末级箭体及航天器在轨解体碎片等方面。截至 2009 年 12 月 14 日, 美国空间监视网(Space Surveillance Network, SSN)和天基探测统计的编目空间物体数为 13800 个, 其中正常运行的航天器只约占 6%, 其余 94% 均为空间碎片。不可跟踪观测的空间碎片数量更多, 大于 1cm 的空间碎片数量已超过

20 万个, 大于 1mm 的空间碎片超过了 3500 万个, 微米级以上的空间碎片则更庞大, 空间碎片的总质量已超过 $45 \times 10^3 \text{kg}$ 。空间碎片平均密度为 2.8g/cm^3 , 与其他空间物体的平均相对碰撞速度约为 10km/s , 微流星体的平均相对碰撞速度则更高, 可达 20km/s 。如此高的碰撞速度, 足以使航天器发生结构破坏和功能失效, 甚至导致灾难性航天事故的发生。

目前, 国内外在研究空间碎片问题时, 通常划分为探测(measurements)、环境及数据库(environment and data bases)、防护(protection)和减缓(mitigation)4 个技术领域。空间碎片风险评估属于空间碎片防护技术领域, 主要是基于 M/OD 环境模型、防护结构弹道极限方程和失效准则, 结合航天器轨道运行模型、姿态及任务风险要求, 对在轨航天器遭遇 M/OD 碰撞风险进行分析和评估。

科学评估 M/OD 对航天器的碰撞概率和失效概率, 是决策航天器防护设计的重要依据。尤其是随着 M/OD 环境的日趋恶化, 通过对 M/OD 碰撞风险仿真评估研究, 以指导航天器防护结构设计, 确保航天器在轨安全运行, 其意义更显突出和重要。为此, 北京理工大学

研究人员在 Matlab 平台上, 自主开发了 M/OD 碰撞风险仿真评估平台 MODRASS(Meteoroid & Orbital Debris Risk Assessment and Shielding System), 其计算结果已通过机构间空间碎片协调委员会(IADC)规定的标准工况校验, 计算精度已经达到国内外先进水平。

MODRASS 在功能上可分为空间碎片风险评估和微流星体风险评估两个方面, 具体包括 M/OD 环境模型、航天器建模、碰撞概率分析、失效概率分析以及航天器防护结构设计等功能模块。可实现的功能有: 空间碎片碰撞/失效风险评估、微流星体碰撞/失效风险评估、航天器防护结构性能评价及航天器防护结构优化设计等。

本期第 34~38 页刊登的学术论文“载人飞船遭遇空间碎片碰撞风险仿真”, 就是采用该平台对不同轨道高度、轨道倾角及航天飞船运行姿态下遭遇的空间碎片碰撞风险进行分析, 获得了轨道高度、轨道倾角及运行姿态等因素对航天器遭遇空间碎片碰撞风险的影响特性, 为航天飞船运行轨道参数及姿态选择提供了依据。封面采用论文中的相关图片, 由严佳君设计而成。

(本刊记者 代丽)