

科技新闻媒体关注指数排行榜

(新闻时段:2012-08-01至2012-08-10;★为新闻关注度,☆为★/2)

“好奇号”登陆火星 [关注指数:★★★★★]

1

6日,以核能驱动的“好奇号”尝试在火星登陆,它的任务是搜寻火星土壤中所含有的生命迹象。有“红色星球”之称的火星是地球最近的邻居,此行星上有水存在的迹象,科学家猜测它一度有生命存在。

布放首个极地大型海洋观测浮标 [关注指数:★★★★★]

2

4日,中国第五次北极科考队在北纬70度、东经3度的挪威海布放了首个极地大型海洋观测浮标,这也是中国首次将自主研发的浮标和观测技术推广到北极海域,并利用大型浮标对海气相互作用进行连续观测。

“天宫一号”三大空间科学实验获重要成果

3

1日,中国载人航天工程网发布了“天宫一号”系列空间科学实验成果,其中大部分已广泛应用于中国国土资源、林业、农业、油气、矿产、海洋、城市热岛、大气环境探测、材料科学等科研领域。

中国海洋深潜器研制进入系列化阶段

4

6日,“蛟龙号”海试事迹报告会消息,今后中国海洋潜器的研制将向系列化方向发展,在“蛟龙”号继续为深海科考、勘探、取样服务的同时,其他一系列潜器也已进入研制阶段。

“阿丽亚娜”火箭成功发射2颗通信卫星

5

2日,欧洲“阿丽亚娜”5型火箭从法属圭亚那库鲁航天中心发射升空,将两颗通信卫星送入轨道。这枚火箭运载的是美国阿万蒂通信公司的HYLAS-2通信卫星和美国国际通信

卫星集团的INTELSAT-20通信卫星。

科学家计划建造新型对撞机

6

10日,一支由英国、俄罗斯、日本、瑞士和美国等国家科学家组成的国际研究团队近期在慎重评估欧洲大型强子对撞机的实用性,并有意用一种新型对撞机来取代现有的大型强子对撞机。

世界首台储能式轻轨车研制成功

7

10日,世界首台采用超级电容作为主动力能源的“储能式电力牵引轻轨车辆”原型车在湖南株洲下线。该车车体宽2.65米,设计最高时速80公里,最高运营时速70公里,最大载客量320人。

癌症干细胞或确实存在

8

1日,3篇论文提供的新证据表明在某些脑、皮肤和肠道肿瘤中,癌症干细胞确实是肿瘤生长的源头。很多时候,那些似乎已经被治疗消灭的癌症又会卷土重来。一些科学家将此归罪于所谓的癌症干细胞,然而这种想法一直存在争论。

中国获得首批深海腐蚀试验数据

9

10日,海洋腐蚀与防护国家级重点实验室成功完成了3个周期的深海腐蚀试验,并在今天建成中国第一个深海腐蚀数据库,为深海装备设计制造、腐蚀防护及资源开发利用提供了宝贵的技术支撑。

人类现代文明始于4.4万年前

10

2日,人类现代文明在4.4万年前就已出现,比此前认为的时间提前了2万多年。该结果基于一支国际科学小组在南非对猎人-采集者进行的研究得出。

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)

·封面图片说明·

降低井底压差可显著提高机械钻速



随着许多陆地油田的开发逐步进入高含水期,各老油田对于可控制储量的勘探的需求也日益紧迫,以前有难度甚至基本不太可能完成的勘探区块的钻井作业、深井和超深井作业等对钻井技术提出了巨大的考验。而且,随着海洋石油勘探开发的进展,在海洋石油开发这种费用相当高的环境下,如何提高钻井过程的机械钻速,减小钻井成本,是当今世界石油钻井工业面临的重大难题。

钻探地下油气资源,是通过钻具完成的。这些钻具从地面到地下一般依次包括井架、转盘、方钻杆、钻杆、钻铤和钻头。钻头切削地层的同时在井底产生大量的岩

屑,为了把这些岩屑清除到地面,在钻进的同时必须通过钻柱内部注入钻井液,这些钻井液从钻头喷出并经过钻柱与地层之间的环形空间返回到地面,从而把岩屑携带到地面。然而,当井底压差为正值时,钻头切削下来的岩屑被压持在井底,从而不利于岩屑的清除。特别是在深井和超深井的钻井过程中,巨大的钻井液压力,将极大地影响岩屑的及时清除,造成钻头的重复破碎,降低钻井速度。

因此,在保证钻井安全的前提下,应尽量降低钻井液的密度,使井底达到近平衡或欠平衡状态,减小岩屑的压持效应,改变井底岩石的受力状态,提高机械钻速。降低井底压差的途径通常是降低钻井液密度,但钻井液密度必须满足安全钻井的需要。国内外学者在如何降低钻井液井底压差方面,做了大量的研究工作,设计了很多井底减压工具,其中以涡流降压工具、射流式水力降压工具和脉冲射流降压工具为主。

涡流降压工具通过高速流体的抽汲

以及流体旋转形成的漩涡来降低井底压力。从井底上返的流体为岩屑和钻井液的混合相,岩屑颗粒坚硬且不规则,为了提高降压工具的性能和使用寿命,必须提高旋转部件的耐磨性和耐冲击性,同时确保密封装置的可靠性,防止岩屑颗粒从封隔器与套管间泄露,刺坏密封装置并导致降压效果变差。

《科技导报》2012年第23期67—73页刊登的杨宝刚等的“涡流式水力降低井底压差机制及现状”一文,在研究井底压差提高钻速机理的基础上,详细的阐述了国内外目前主要的减压提速工具的结构原理、室内试验和现场应用等方面情况,深入讨论了各个结构原理的优缺点和可行性,提出了降低井底压差可行性方案,为更为行之有效的降压工具的研制,提供综述和方法基础。封面图片为钻井岩屑携带示意图。封面图片由朱海燕提供,金功博设计。

(责任编辑 岳臣)