

科技新闻媒体关注指数排行榜

(新闻时段:2012-12-01 至 2012-12-10;★为新闻关注度,☆为★/2)

中国空间实验室 2016 年前研制并发射

[关注指数:★★★★★]

1 4日,来自以“中国载人空间站工程进展”为主题的第四届中国空间技术论坛的消息:中国将于2016年前,研制并发射空间实验室,突破和掌握航天员中期驻留等空间站关键技术,开展一定规模的空间应用。

中国第 29 次南极科考队抵达中山站

[关注指数:★★★★★]

2 1日,中国第29次南极考察队部分队员抵达位于东南极的中国南极中山站。海冰卸货工作完成后,25名内陆队员将从中山站出发,奔赴南极内陆冰盖最高点—南极昆仑站,进行冰芯钻探、天文观测、生态地质等科学考察工作。

NASA 证实水星极地存在水冰

[关注指数:★★★★☆]

3 2日,美国航天局的宇宙飞船获得的新证据证实了长期以来的一项假说,即水星极地地区存在大量水冰,这一发现将帮助了解水星,并且有可能揭示地球的起源。

美探测器助专家绘制极精确月球重力场图

[关注指数:★★★★☆]

4 5日,美国航天局宣布,借助绕月运行的姊妹探测器——“埃布”和“弗洛”提供的信息,专家绘制出了极其精确的月球重力场图,这将有助于科研人员更详细地研究月球内部结构及其成分。

美一企业计划在 2020 年前载人登月

[关注指数:★★★★★]

5 6日,美国私营太空飞行企业金钉公司宣布一项太空计划,打算2020年前实现首次载人登月。40年前的12月7日,最后一次载人登月的“阿波罗17号”飞船发射升空。

“好奇”号首次仪器分析火星土样

[关注指数:★★★★★]

6 6日,美国宇航局网站报道,该局所属的“好奇”号火星车近日首次使用其全套搭载设备对火星土壤样本进行了分析,结果显示火星土壤的化学成分非常复杂,除了一些常见的成分之外,火星土壤中还有一些含有水、硫和氯的物质。

“旅行者-1号”探测器进入未知区域

[关注指数:★★★★☆]

7 5日,美国宇航局网站报道,美国宇航局所属的“旅行者-1号”飞船已经抵达太阳系边缘一个未知的崭新区域,科学家认为这是它在最终进入恒星空间之前所要穿越的最后一个屏障。

北冰洋中心海域储存大量甲烷

[关注指数:★★★★☆]

8 5日,中国科技大学极地环境研究室教授孙立广和谢周清等,对北冰洋中心海域甲烷排放进行了实地采样分析,发现该海域储存了大量甲烷,海冰对甲烷的区域循环具有双重作用:阻碍海水中甲烷的排放,同时海冰表面或内部存在消耗大气甲烷的过程。

科学家将血液细胞变成干细胞

[关注指数:★★★★★]

9 7日BBC消息,英国剑桥大学的科学家将一名病人血液中一种能修复血管壁损伤的细胞变成了干细胞,这可能是迄今制造干细胞最简单安全的方法。

科学家或发现恐龙始祖

[关注指数:★★★★★]

10 7日外媒消息,科学家可能发现地球上出现的第一种恐龙。这种恐龙被称之为“帕林顿尼亚萨龙”,在地球上存在了1000万到1500万年,年代早于其他任何已知恐龙。它们的历史要比凶悍的雷克斯霸王龙早1.5亿年。

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)

·封面图片说明·

渗流力学在油气田开发中的应用



渗流力学是研究流体在多孔介质中运动规律的学科,源于19世纪50年代法国的水力学,兴于20世纪30年代,盛于20世纪中叶,迄今在油气田开发、地下水利用、冶金、化工、生物工程、水利、交通、环境保护等各行各业中广泛应用并蓬勃发展。在油气田开发方面,更是发挥着举足轻重的作用。

多孔介质中的流体流动大部分条件下都符合经典的Darcy定律,但由于流体流动状态、多孔介质结构等的影响,也存在偏离Darcy定律的情形,特低渗透储层中的油气流动即是典型的案例。

在油气资源日益短缺的大背景下,以

低渗透、特低渗透、超低渗透油气藏为代表的复杂油气藏正在逐步成为中国能源产量接替的重要组成部分,但该类储层具有比常规储层更为复杂的孔隙结构和液固作用,最终导致油气在诸如此类的致密多孔介质中的流动有着不同寻常的渗流规律,正确揭示其内在的流体运动规律是渗流力学所面临的一项新的研究课题。

以鄂尔多斯盆地内的安塞油田为例,安塞油田是一个“低渗、低压、低产”、“井井有油,井井不流”的“磨刀石”油田,对于该油田的有效开发,“几经辄试,如云若雾;迷茫漫长,未成大势”,一度被国外权威机构评定为不可能开发的油田。但长庆人一直进行着不屈不挠的“磨刀石”革命,最终拨云见日,成功开发了安塞油田,开创了我国低渗透、特低渗透油田开发的新纪元。

攻关期间,渗流力学理论的全新发展起到了至关重要的作用。石油技术人员在生产实践中认识到了启动压力梯度的存

在,并从实验和理论两个角度证明了低渗透多孔介质中的流体渗流表现为非线性特征,进而发展出了多种描述流体非线性渗流规律的数学模型。有了渗流力学新理论的支撑,长庆油田创造性地提出了“超前注水”理论与技术,解决了低渗透储层低压以及投产后采油指数下降快的世界性难题,有效地建立了压力驱替系统,进而提高了油田产量;此外,温和注水、注采井网优化等低渗透油田高效开发技术的形成与应用也都离不开渗流力学新理论的发展。

《科技导报》2012年第35期刊登了一组油气渗流力学专题论文,通过实验及计算手段揭示低渗透油气渗流机制,以期低渗、特低渗油气田的开发提供理论依据。本期封面展示的是多孔介质(地下储层)中流体的赋存方式及渗流特征。本期封面图片由孙军昌提供,本期封面由金功博设计。(责任编辑 刘志远)