

求解自然界强相互作用有了新方法 上海交大研究量子色动力学取得重要进展

最新发现与创新

科技日报讯(蒋梦恬 记者王春)上海交通大学物理系季向东教授在近期物理研究领域顶级刊物《物理快报》发表文章,题为《欧几里得时空格点上的部分子物理》,介绍了在量子色动力学研究中取得的最新成果,解决了困扰强相互作用物理研究方面的一个重要问题。物理学界认为:“这为量子色动力学理论研究强相互作用现象打开了一扇大门。”

自然界有四大相互作用,分别是万有引力、电磁相

互作用、强相互作用和弱相互作用。其中规范强相互作用的基本理论是量子色动力学。科学家认为,量子色动力学理论是物理学中最为完整和优美的,但它却像一个“花瓶”。季向东打了一个比方:“它像一个很难求解、非常复杂的方程,很难用它来计算和解释真实世界里的现象。”正因为这个理论无法在实际物理研究中加以应用,关于质子和中子的“部分子”结构研究必须通过多种高能加速器的实验来进行,却无法用量子色动力学来计算。

而既然量子色动力学可以研究静态“部分子”的规律,那么是否可以将动态的“部分子”运动转化成静态的

图像,再用量子色动力学进行计算?经过研究,季向东发现,基于爱因斯坦的“狭义相对论”,如果在空间选择合适的坐标和参照,两个动态相连的“事件”,可以实现“相对静止”。通过在时空格点上产生高速运动的质子和中子,可以把部分子的光锥关联退化为纯的空间关联,从而可以用大型计算机来模拟部分子物理。

刊登其文的《物理快报》的审稿人认为:“这个思想为质子结构的量子色动力学研究开辟了一个全新的办法。”“很多微观世界的运动无法靠实验来求证,但是凭借新的方法,可以对它们作出模拟和解释,进而对这些未知现象作出预测。”季向东表示。

中国新闻名专栏

时政简报

中共中央对党内法规制度进行集中清理,决定废止和宣布失效一批党内法规和规范性文件

李克强主持召开国务院常务会议,研究部署促进健康服务业发展,决定进一步扩大信贷资产证券化试点

张德江出席十二届全国人大常委会第四次会议举行的第二次全体会议,会议听取今年以来计划执行情况报告、预算执行情况报告、传染病防治法和传染病防治法实施情况报告

张高丽主持召开三峡工程建委会全体会议时强调,高标准高质量高水平做好三峡各项工作

为您导读

国际新闻
触觉和运动神经元能对视觉信号起反应 (2版)

科技改变生活
“恶意插件”折射网络监管困局 (4版)

共享科学
飞向小行星,找寻太空中的宝藏 (5版)

维权说法
“恶意差评”风行再敲电子证据警钟 (6版)

教育观察
大学生暑期兼职应做好“职业规划” (7版)

为上万次武器试验海上供靶 ——海军某靶标队官兵献身强军使命记事

于贵民 冯宝坤 冯林

在常年硝烟弥漫的海上试验靶场,有一支担负着特殊使命的分队——海军某靶标队。他们在一次次与死神的顽强较量中,圆满完成上万次武器试验海上供靶任务,被官兵誉为海上砺剑“铁脊梁”。

盛夏时节,记者走进这里,看到面对海上危机四伏的生死考验,靶标队官兵驾舟闯海、放靶布阵,用强军报国的赤子丹心,诠释着当代革命军人能打仗、打胜仗的英雄本色。

50余载海上供靶 强军路上勇担当

北方某海域,某型导弹海上试验发射任务即将开始。

平静的海面上,骤起狂风暴雨。一艘百吨级的拖船拖着试验靶船,在惊涛骇浪中艰难驶向指定布靶海域。“人员就位!”“开始布靶!”随着一连串急促的布靶战斗号令,靶船由尾拖转换为旁拖,官兵立即收拽拖缆,并迅速进入“跳帮”战位。

在涌浪的猛烈撞击下,靠帮在一起的两条船剧烈摇摆,掀起3米多高的落差。执行“跳帮”任务的靶标队5名骨干,紧紧抓住拖船的护舷,在两船靠帮的瞬间,瞄准时机纵身跃向靶船……当他们胜利完成布靶,再次“跳帮”返回拖船并疾速驶离试验海域时,远方一枚导弹呼啸着冲天而起,直扑海上靶船。一声巨响,靶船缓缓倾倒在海上……面对又一枚导弹成功击中靶船,亮剑海天,靶标队的官兵们露出了欣慰的笑容。

“从事海上供靶布靶,需要特别能吃苦、特别能战斗的‘硬骨头’精神,因为每次供靶都是真枪实弹的战斗,无论海上风浪多么凶险,都要义无反顾冲上去……”当兵12年、在靶标队战斗了十二载的士官班长庄国光,累计参与执行供靶布靶任务千余次,经历了难以想象的艰难困苦,“虽然这行很苦很累,但亲身见证了我国武器装备波澜壮阔的发展‘画面’,心里觉得很甜……”

关键时刻冲得上,危难重任勇担当。靶标队现役官兵中,大都是20多岁的年轻人,全都经历过超乎寻常的磨练。

几年前的一个寒冬,为全面检验某型导弹在边界条件下的实战能力,靶标队承担起高海拔供靶布靶任务。伴随着海面上翻腾起三四米高巨浪的恶劣海况,杨国强、刘国岭等9名官兵,在零下20多摄氏度的冰海中连续高强度战斗了4个昼夜。大家以超强的战斗力和忍耐力,创造了同时在陌生海域布设3条靶船、昼夜保障多枚导弹发射试验的出色战绩,为该型导弹早日列装部队提供了真实可靠的实战数据。

某试验船大队大队长程志刚自豪地告诉记者,作为国家海上靶场担负武器试验供靶布靶的靶标队,靶标队成立半个多世纪以来,一代代官兵胸怀强军使命,在常年硝烟四

起的海战场上驾舟布靶,铸盾砺矛,累计圆满完成近百种型号的武器试验供靶布靶任务,书写了上万次出海征战无一败绩、供靶成功率100%的传奇篇章……

“干靶标这行,没有点‘豁出命’去冲锋陷阵的劲头,没有点舍生忘死的英雄气魄,还真干不下去。”靶标队战士文贤伦说,因为“跳帮”处处危机四伏、险象环生,每次“跳帮”作业时,干部、骨干总是带头第一个冲上去。

(下转第三版)

恒天然毒奶粉事件竟是虚惊一场? 新西兰称最新检测结果显示乳品不含肉毒杆菌

新华社惠灵顿8月28日电(记者黄兴伟 刘浩秋)新西兰初级产业部28日宣布,该部门对恒天然集团生产的浓缩乳清蛋白进行了多次重新检测,结果并未发现其中含有会致病的肉毒杆菌,而是含有一般不会引发食品安全问题的梭状芽孢杆菌。

新西兰初级产业部负责食品安全的代理局长斯科特·加拉赫当天在新闻发布会上说,该部门组织专家在新西兰和美国的多家实验室进行了195次检测,结果表明,此前在恒天然产品中发现的细菌并非肉毒杆菌,而是与之相似的梭状芽孢杆菌。

梭状芽孢杆菌不会像肉毒杆菌那样产生致人中毒的肉毒素。新西兰初级产业部说,

还从未有过由梭状芽孢杆菌引发食品安全问题的报告,但如果这种细菌的某些菌株含量过高,可能导致食物腐败。

加拉赫说,恒天然的客户有理由继续对其生产浓缩乳清蛋白工厂的卫生状况表示关注。

据介绍,今年3月恒天然在澳大利亚对其产品进行检测时发现其中含有细菌,但当时并不能确定是否为肉毒杆菌,相关产品被追溯到去年5月生产的浓缩乳清蛋白。其后,受恒天然委托,新西兰农业研究机构AgResearch对相关产品开展了进一步检测,并于7月31日报告说浓缩乳清蛋白中含有肉毒杆菌。

恒天然首席执行官西奥·史毕根斯当天在位于奥克兰的总部举行的新闻发布会上说,得

知最新检测结果后感到松了一口气。他表示,恒天然当初召回产品是正确的举措,公司仍在进行内部调查。

应恒天然的请求,新西兰股票交易所当天停止其股票交易。

此前出具检测报告的研究机构AgResearch当天没有对初级产业部的调查结果发表评论。

新西兰初级产业部曾于8月3日宣布,恒天然旗下工厂生产的约38吨浓缩乳清蛋白粉被检测出含有肉毒杆菌毒素,这些乳清蛋白粉作为原料生产婴幼儿配方奶粉、饮料等产品,已有部分出口至中国等海外市场。事件发生后,相关奶粉产品在多国被下架和召回,新西兰政府

也成立了一个部长级调查委员会来彻查此事。

新西兰绿党28日表示,新西兰初级产业部不到一个月就得出检测结果,而恒天然当初花了3个多月才得出一个现在看来并不正确的检测结果,新西兰初级产业部和恒天然都需要认真审视这一事件。

新西兰最大在野党工党当天发表声明说,这一事件严重损害了新西兰“干净、绿色”的声誉,如果新西兰想要成为世界优质产品的出口国,就需要建立起高质量的检测体系。

恒天然产品到底含什么菌

新华社北京8月28日电(记者张忠霞)“恒天然毒奶粉”事件28日上演“神转折”:新西兰官方称,恒天然乳清蛋白粉里所含的细菌并不是可能致病的肉毒杆菌,而是与之相似的梭状芽孢杆菌(又称生孢梭菌)。

普通消费者不禁会问:这也能弄错?生孢梭菌又是一种什么菌?

新西兰初级产业部当天宣布,多达195次的追加检测结果表明,恒天然产品中检测出的微生物是生孢梭菌。它不会像肉毒杆菌那样产生致命的肉毒素,迄今也未曾报告过与生孢梭菌有关的安全问题。

换言之,生孢梭菌的性质不像肉毒杆菌那么严重,只是如果含量过高,生孢梭菌也有可能致食物腐败。

那么,检测机构怎么会摆出这么离谱的“乌龙”?新西兰奥克兰大学微生物学专家苏西·怀

尔斯特对媒体介绍说,生孢梭菌实际上是不产生毒素的肉毒杆菌分离菌,“也就是说,这两种菌(肉毒杆菌和生孢梭菌)几乎是一样的,唯一区别在于是否有负责编码生成肉毒素的基因。”

这位专家介绍说,检测微生物污染有多种方法,最简单的方法就是分离出菌株进行培养,然后进行相应的生物化学试验确定菌种;或者也可以通过寻找微生物中特定的DNA(脱氧核糖核酸)序列来确定菌种。但对于肉毒杆菌和生孢梭菌来说,这两种检测方法根本无法分辨。

此前,肉毒杆菌一词曾引起消费者对恒天然产品的极大恐慌。实际上,真正有毒的不是肉毒杆菌本身,而是它在厌氧环境中产生的肉毒素(又称肉毒素)。肉毒素是一种毒性非常强的物质,不到1微克就可以致人死亡。也正因此,恒天然这起食品安全事件迅速引起全球关注。

人类脑对脑接口实验首获成功 发送脑信号就能遥控同伴做简单运动

科技日报讯(记者常丽君)据物理学家组织网8月28日(北京时间)报道,最近,美国华盛顿大学科学家首次进行了一项人类之间非侵入式脑对脑接口实验,一个研究员能通过互联网发送脑信号,控制远在校园另一边的同伴的手部运动。

该实验由华盛顿大学计算机科学与工程教授拉加什·拉奥和与脑科学研究所心理学副教授安德烈·斯托克等人在8月12日进行,整个过程均有视频记录,并遵守一套严格的国际人类试验准则。

实验通过脑电记录EEG和一种磁刺激技术TMC在两端记录和发出脑信号,用 Skype设备(一种网络语音沟通工具)将两个实验室仪器连接起来,而拉奥和斯托克都看不到 Skype 屏幕。拉奥坐在他的实验室里,戴一顶连满了电极的帽子,电极与脑电图仪相连;斯托克坐在校园另一边的实验室里,看不到计算机屏幕,几乎是立刻地、无意识地用右手食指按了键盘上的空格键,好像是在“开火”按钮。斯托克戴着降噪耳机,拉奥看着计算机屏幕,不动手而在心里玩一个简单的视频游戏。当他要向目标发射炮弹时,他想象着自己移动了右手,让光标点“开火”按钮。斯托克戴着降噪耳机,看不到计算机屏幕,几乎是立刻地、无意识地用右手食指按了键盘上的空格键,好像是在“开火”。

前不久,杜克大学研究人员曾用两只小鼠实验过脑对脑接口,哈佛大学演示过人和

小鼠的实验,而这次实验是在人脑之间。斯托克说:“互联网这种连接计算机的方法,现在可以成为连接大脑的方式。我们希望能实现知识在人脑间的传播。”

有人可能会担忧这项技术的安全运用,但拉奥说,这一技术只能读取特定的简单脑信号,并不能读取人类思想,也不能使任何人违背你的意志来控制你的行动。“这只是基本的单向信息流,下一步将在两个大脑之间,直接进行更加对等的双向交流。”拉奥说。

尽管华盛顿大学的科学家们用《星际迷航》中瓦肯人的心灵融合来比喻自己的研究,但拉奥还是觉得“环太平洋”里的高度同步两名机甲驾驶员的“Drift”系统才更贴近一点。其实,在现实层面,这项技术未来可用于飞机出现严重问题时,地面人员可以帮助飞机上的乘务员或乘客;或者让瘫痪病人用意念告诉别人他需要什么食物和水——而最妙的是,即使两个人说不同的语言,从一个人到另一个人的脑信号也是管用的。



我国建造的自升式钻井平台下水

8月28日,由上海外高桥造船有限公司为挪威船东设计和建造的JU-2000E型自升式钻井平台在上海外高桥码头顺利下水。据介绍,该平台甲板面积相当于13个标准篮球场,平台作业水深400英尺,钻探深度35000英尺,此举标志着国产钻井平台全面进入国际高端海洋工程装备主流市场。

新华社记者 陈飞摄

嫦娥三号探测器年底择机发射 我国航天器将首次在地外天体软着陆

新华社北京8月28日电(记者吴晶晶 罗沙)记者28日从国家国防科技工业局获悉,探月工程重大专项领导小组28日召开第十一次会议暨嫦娥三号任务进场动员会,审议批准了嫦娥三号任务由研制建设阶段转入发射实施阶段。嫦娥三号探测器将于今年年底由文昌卫星发射中心择机发射。

探月工程二期嫦娥三号任务自2008年2月立项以来,先后完成了21个月的方案设计、26个月的初样研制和20个月的正样研制三个阶段,完成了设计分析仿真、产品试制生产、试验验证、独立评估、质量复查等研制建设工作。目前,飞行产品基本就绪,探测器系统完

成总装,各种大型试验和出厂评审,整装待发;运载火箭系统完成总装和第一次出厂测试,可按计划出厂。发射场系统、测控系统、地面应用系统经审查都已具备执行任务能力,发射场系统完成了场区厂房、设备设施改造和靶场合练工作;测控系统完成深空站研制建设及系统间联试工作;地面应用系统的软硬件建设、试验验证、系统间联试工作已经完成。

国防科工局局长、探月工程领导小组组长、总指挥马兴瑞表示,嫦娥三号任务是我国航天器首次地外天体软着陆,使用了多项新研产品和技术,创新性强,技术复杂,难度极高,风险巨大,责任重大,使命光荣。

探月工程二期是我国探月工程“绕、落、回”三步走中的第二步,是承前启后的关键一步,包括嫦娥二号、嫦娥三号、嫦娥四号任务。其中,先导星嫦娥二号在完成环月探测后,先后成功实施日地拉格朗日L2点环绕探测、图塔蒂斯小行星飞越探测等一系列创新性任务,目前仍在继续向更深更远飞行,距地球已超过5000万公里。嫦娥三号承担“落月”任务,将实现月面软着陆,开展就位探测和月面巡视勘察。嫦娥四号是嫦娥三号任务的备份。探月工程二期的顺利实施,将使我我国航天相关技术实现巨大跨越,为我国深空探测的发展奠定重要的技术基础,在我国航天事业的发展中具有里程碑意义。

中国南车
南车青岛四方机车车辆股份有限公司
CSR QINGDAO SIFANG CO., LTD.
时代列车 南车创造

石药集团
果维康
优先补的维生素

总编辑 范点
环球科技24小时
24 Hours of Global Science and Technology