

量子模拟方法求解复杂物理问题获重要进展

最新发现与创新

科技日报合肥7月15日电(记者吴长征)记者从中国科学技术大学获悉,该校潘建伟、苑震生等与德国海德堡大学等国外相关研究人员合作,使用超冷原子量子模拟器,首次在实验上证实了规范对称性约束下量子多体热化导致的初态信息“丢失”,取得了利用量子模拟方法求解复杂物理问题的重要进展。该成果于7月15日发表在《科学》杂志上。规范场理论是现代物理学的基础,在粒子

物理学、宇宙学以及凝聚态物理学等领域获得广泛应用。然而,使用经典计算机求解复杂的规范场理论是一个公认的难题,量子模拟器虽为此提供了新路径,但还未在实验上实现。为解决以往量子模拟器中相干调控的粒子数太少和无法保证规范对称性约束这两个主要问题,中国科大研究团队在超冷原子量子模拟器中提出并实现了光晶格中原子的深度制冷,解决了量子模拟器温度过高、缺陷过多的问题,实验制备了近百个原子级别的规模化量子模拟器;首次实现了利用大规模量子模拟器对格点规范场理论量子相变过程的

实验模拟,验证了过程中的规范不变性。在此基础上,研究团队首次实验研究了规范对称性约束对量子多体系统热化动力学的影响,并观测到具有相同守恒量的不同初态热化到同一个平衡态的过程,验证了热化过程造成的量子多体系统初态信息的“丢失”,建立了规范场理论早期非平衡动力学与最终热平衡态之间的联系,在使用规模化的量子模拟器求解复杂物理问题上取得重要进展。《科学》审稿人认为,该研究“为超冷原子模拟格点规范场理论这一领域的发展作出了重要贡献”代表了量子模拟研究领域的前沿。

本报评论员

用好「第一资源」——学习贯彻习近平总书记关于科技创新重要论述系列评论之五

功以才成,业由才广。实现高水平科技自立自强,归根结底要靠高水平创新人才。习近平总书记强调,发展是第一要务,人才是第一资源,创新是第一动力。如果不走创新驱动的道路,新旧动能不能够顺利转换,中国就不可能真正强大起来。强起来要靠创新,创新要靠人才。

党的十八大以来,党中央作出人才是实现民族振兴、赢得国际竞争主动的战略资源的重大判断,作出全方位培养、引进、使用人才的重大部署,推动新时代人才工作取得历史性成就、发生历史性变革。党对人才工作的领导全面加强,市场配置人才资源的基础性作用初步发挥,各类人才队伍不断壮大,人才效能明显提高,人才工作新格局基本形成。

同时,清醒地认识到,人才队伍“大而不强”的问题还未根本解决,高层次人才还存在缺口,人才结构和布局还不尽合理。面向高质量发展对人才提出的新需求,还需进一步破除体制机制障碍,改革完善创新型人才发展的政策环境,让人才发挥出“第一资源”的最大效用。

提供源头活水,让人才“用得上”。十年树木,百年树人,要坚持长远眼光,重视人才发现培养。要在国家重大科技任务担纲领衔者中,发现科学素养深厚、前瞻性判断力、跨学科理解能力、大兵团作战组织领导能力强的科学家。建设一批基础学科培养基地,吸引最优秀的学生立志投身基础研究,形成良好人才梯队。建立交叉学科发展引导机制,加强高层次复合型人才培养。大兴识才爱才敬才的良好氛围,广聚天下英才而用之。

树立正确指挥棒,让人才“沉”下去。创新不问出身,英雄不论出处。要坚决破解“唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项”问题,加快建立以创新价值、能力、贡献为导向的科学家评价体系,稳定并强化从事基础性、前瞻性、公益性研究的科研队伍队伍,为其安心科研提供保障。要大力破除论资排辈、圈子文化,支持青年人才挑大梁、当主角,鼓励他们大胆创新、勇于创新,让青年才俊像泉水一样奔涌而出。

做好管理服务,让人才“专”起来。建立以信任为基础的人才使用机制,允许失败、宽容失败。在具有战略性的项目管理上探索新机制,鼓励科技领军人才挂帅出征,启动颠覆性技术专项,落实好“揭榜挂帅”“赛马”等机制。持续改革完善科研经费管理,真正为科研人员松绑、减负、赋能,给予科研单位更多自主权,赋予科学家更大技术路线决定权和经费使用权,让科研单位和科研人员减少各类应景性、应酬性活动,更加专心致志,把主要精力投入科技创新和研发活动。

释放创新活力,让人才“留”得住。要加强知识产权保护,实行以增加知识价值为导向的分配政策,构建充分体现知识、技术等创新要素价值的收益分配机制,让事业激励人才,让人才成就事业。落实好科技成果转化奖励政策,提高科研人员成果转化收益分享比例。探索实行股权、期权、分红等激励措施,使创新人才各尽其所能。

我国科技事业取得的历史性成就,是一代代矢志报国的科学家前赴后继、接续奋斗的成果。广大科技工作者要继承老一辈科学家胸怀祖国、服务人民的优秀品质,大力弘扬爱国、创新、求实、奉献、协同、育人的科学家精神,为国分忧、为国解难、为国尽责,保持深厚的家国情怀和强烈的社会责任感。

让我们以习近平总书记重要论述为引领,真正做到在创新实践中发现人才、在创新活动中培育人才、在创新事业中凝聚人才,让更多千里马竞相奔腾,形成“天下英才聚神州,万类霜天竞自由”的良好局面,为实现第二个百年奋斗目标夯实人才根基!

打造原创技术策源地

国产大乙烯技术实现“2.0版本”升级

◎本报记者 操秀英

必须拥有自主大乙烯技术

“我家在阿克苏,我考上了库尔勒市巴音职业技术学院,家人都是农民,我成了工人,一家人很高兴。这里离家不远,回家也方便,坐火车5个小时就到。”7月的新疆库尔勒,年轻的玛丽娅古丽脸上的笑容如花般灿烂。玛丽娅古丽是中国石油独山子石化分公司塔里木乙烷制乙烯项目的一名储运工。该项目是我国首批拥有自主知识产权的科技自主创新示范工程之一,它改变了“玛丽娅古丽们的命运,更是我国石油化工发展的重要里程碑。

过去几十年,拥有自主乙烯技术一直是中国石化行业的目标。对普通公众而言,乙烯是一个说不大清楚的专业词汇。这种由2个碳原子和4个氢原子组成的化合物与每个人的日常生活密切相关,是世界上产量和消费量最大的有机基础化工原料之一,被誉为“石化工业之母”。“乙烯技术和产能标志着一个国家的石油化工水平。”中国石化下属寰球工程有限公司首席技术专家张来勇告诉科技日报记者。数十年来,我国乙烯生产技术一直依赖

进口。到2008年,我国已成为世界第二大乙烯消费国,但自给率仅38%,实施乙烯技术国产化刻不容缓。为扭转核心技术一直依赖进口的被动局面,中国石化对这一空白领域进行了全产业链的研发布局,开启了国产乙烯技术的探索之路。2008年,中国石化设立“大型乙烯装置工业化成套技术开发”重大科技专项,由寰球公司牵头,大庆石化、石油化工研究院等单位共同参与,对乙烯成套技术和关键设备的国产化进行攻关。历经近5年的艰苦攻关,中国石化成功完成了我国首套大型乙烯装置成套技术的开

发,形成5个系列34项专利技术、61项专利及7项专有技术。

2012年10月,采用攻关技术建设的中国石化大庆石化60万吨/年乙烯装置一次开车成功,比原计划提前一年。我国成为世界上第4个掌握乙烯技术的国家。2016年,乙烯成套技术获国家科技进步二等奖。

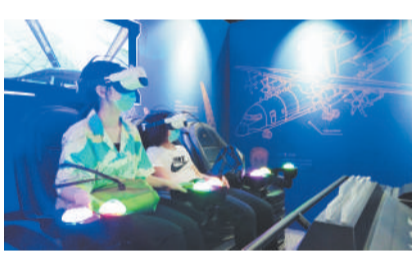
(下转第三版)



扫描二维码,了解国产大乙烯技术实现“2.0版本”升级的故事。

打卡闯关 无线电主题特展

7月14日,“Hz行动——无线电主题打卡闯关特展”在北京中国科技馆开展。展览设立“引电通磁”“发明造物”“时光破译”“驭波蓄能”“护国佑家”“银河通信”6大主题展区。观众可通过与43件原创展品的互动,更好地了解无线电知识。



国家发改委:下半年经济有望继续保持回升势头

科技日报北京7月14日电(记者刘国园)7月14日,国家发展改革委举行上半年经济形势媒体吹风会。据介绍,5月下旬以来,我国经济运行持续企稳回升,积极因素不断增多。

经济社会发展工作有力有效推进,重点区域疫情防控取得积极成效,稳经济政策效应逐步释放,6月份经济实现较快企稳回升。据介绍,从产业运行看,夏粮再获丰收,工业、服务业明显好转。夏粮总产量2948亿斤,增产29亿斤。工业运行在经历了4月份的短暂下降后,5月份重回正增长,6月份生产继续加快。服务业经营好转,6月份服务业商务活动指数为54.3%,比上月回升7.2个百分点。

在市场需求方面,投资、出口带动作用明显,居民消费持续回升。随着疫情得到有效控制,居民消费稳步恢复,端午节假日期间市场消费明显回暖,网络零售较快增长,6月份全国电影票房比上月大幅增长1.7倍。

“高技术产业、技术改造等成为投资新增长点。”国家发展改革委高技术司副司长赵志丹介绍,1—5月,高技术产业投资同比增长20.5%,制造业企业技改投资同比增长15.7%,分别高于全国固定资产投资14.3和9.5个百分点。随着投入效益逐步显现,将为产业链

八月相约冰城 探究5G蓬勃生态

科技日报哈尔滨7月14日电(记者刘艳 李丽云)14日下午,2022世界5G大会新闻发布会在哈尔滨召开。由黑龙江省人民政府、国家发展和改革委员会、科学技术部、工业和信息化部共同主办的2022世界5G大会,将于8月10日至12日在哈尔滨举行。

近年来,黑龙江省把发展数字经济作为“大有可为、必有可为、必须为之”的重大战略任务,制定出台了“十四五”数字经济发展规划和支持政策,明确聚焦5G及“5G+”,打造数字经济新蓝海。

黑龙江省政府副秘书长李明春说:“今年世界5G大会落地龙江,来到冰城哈尔滨,充分体现了国务院、国家部委对龙江振兴的关注与支持,充分体现了世界5G大会与产业发展实际需求同频共振的使命。”

大会组委会介绍,本届大会以“筑5G生态,促共创共利”为主题,以线上、线下相结合的方式举办,包含“会、展、赛”等环节,一批数字经济领域投资项目将在大会期间签约,从全国432个精品项目遴选出的2022年5G十大应用案例将在开幕式上发布。

建设国家战略科技力量和能源与化工创新高地

研习科技创新重要论述

◎戴厚良

习近平总书记高度重视科技创新工作,对国有企业加强科技创新、推动科技自立自强作出一系列重要指示,要求国有企业要勇挑重担、敢打头阵,勇当原创技术的“策源地”、现代产业链的“链长”。今年2月,中央全面深化改革委员会第二十四次会议审议通过了《关于推进国有企业打造原创技术策源地的指导意见》。作为国有重要骨干企业和国务院国资委确定的首批策源地建设企业,中国石油天然气集团有限公司(以下简称中国石油)坚决贯彻习近平总书记重要讲话

和重要指示批示精神,进一步发挥优势,狠抓落实,在建设原创技术策源地和国家战略科技力量进程中发挥先锋作用。

党中央吹响加快建设世界科技强国、实现高水平科技自立自强的号角,中国石油肩负重大责任和使命

习近平总书记对油气行业寄予厚望,要求大力提升油气勘探开发力度,“把能源的饭碗端在自己手里”。我国是能源消费大国,油气对外依存度分别超过70%和40%,国内油气生产是保障国家能源安全的“压舱石”。但国内

油气资源品质逐步劣质化,勘探开发正在向老油气田挖潜提高采收率转变,向非常规油气藏转变,向深层超深层转变,向绿色低碳转变,向智能化转变。中国石油作为国内最大的油气生产供应企业,打造原创技术策源地,突破制约产业发展的关键技术,有效应对这“五个转变”,持续提升保障国家能源安全的能力,是我们体现“大国重器”责任担当、发挥经济社会发展顶梁柱作用的使命职责。

当前,中国石油正处于推进高质量发展、建设世界一流企业的关键时期,必须坚持事业发展科技先行,以原创技术策源地建设为重要抓手,围绕油气产业链部署创新链,不断推动各项业务向价值链高端迈进,加快建设国家战略科技力量和世界能源与化工创新高地。

中国石油科技创新成效显著,打造原创技术策源地优势突出

中国石油的发展史,是一部波澜壮阔的艰苦创业史,也是一部敢为人先的科技创业史。我们矢志科技自立自强,在油气勘探开发领域结出累累硕果,陆上油气勘探开发技术总体达到国际先进水平,有力支撑了中国石油国内油气产量当量近上2亿吨新台阶。“十三五”以来,特别是2020年以来,我们把科技创新摆在公司发展全局的核心位置,把创新作为第一战略,着力强化关键核心技术自主攻关和科技成果推广应用,取得一系列标志性重大突破和原创性进展,为建设原创技术策源地奠定了坚实基础。(下转第二版)

21世纪中心成为首批联合国“海洋十年”实施伙伴

科技日报北京7月14日电(记者何亮)14日,记者从中国21世纪议程管理中心(以下简称21世纪中心)获悉,由该中心主办的“联合国海洋科学促进可持续发展十年(2021—2030)”(以下简称“海洋十年”)实施伙伴正式批准成立,21世纪中心成为首批联合国“海洋十年”实施伙伴。

航空轮胎大科学中心主体建筑完工

航空轮胎大科学中心(7月14日摄,无人机照片)位于广州市黄埔区,该项目以航空轮胎动力学大科学装置为核心,建设与之配套的航空轮胎硬核科技中心和航空轮胎制造试验基地。

新华社记者 邓华摄

本版责编 王俊鸣 陈丹

www.stdaily.com
本报社址:北京市复兴路15号
邮政编码:100038
查询电话:58884031

广告许可证:018号
印刷:人民日报印务有限责任公司
每月定价:33.00元
零售:每份2.00元