

量子计算机成功求解线性方程组

中国科大首次实现线性方程组量子算法

最新发现与创新

科技日报合肥6月9日电(记者吴长锋)记者今天从中国科学技术大学获悉,由该校潘建伟院士领衔的量子光学和量子信息团队的陆朝阳、刘乃乐研究小组,在国际上首次成功实现量子计算机求解线性方程组的实验。该研究成果发表在6月7日出版的《物理评论快报》上。

线性方程组广泛地应用于几乎每一个科学和工程领域,包括数值计算、信号处理、经济学和计算机科学等。比如与我们日常生活紧密相关的气象预报,就需要

建立并求解包含百万变量的线性方程组,来实现对大气中各种物理参数(温度、气压、湿度等)的模拟和预测。而高准确度的气象预报则需要求解具有海量数据的方程组,假使要求解一个亿亿变量的方程组,即便是用现在世界上最快的超级计算机也至少需要几百年。

潘建伟团队发展了世界领先的多光子纠缠操控技术,成功运行了求解一个2x2线性方程组的量子线路,首次从原理上证明了这一算法的可行性。审稿人评价“实验工作新颖而且重要”,“这个算法是量子信息技术最有前途的应用之一”。《物理评论快报》把该论文选为重点推介论文,在美国物理学会的网站专门撰文介绍。

在中科院、科技部、教育部和基金委的长期支持下,潘建伟团队对光学量子计算开展了系统性和战略性的研究,取得了一系列开创性的成果:2007年在世界上首次用量子计算机实现大数分解量子肖尔算法,2008年首次实现量子容错编码,2009年首次量子模拟任意子的分数统计,2010年首次实现可容错量子逻辑门,2011年首次实现非模式的单向量子计算,2012年首次实现拓扑量子纠错,2013年首次实现线性方程组量子算法。上述成果被美国物理学会、英国物理学会、BBC、新科学家杂志等国际媒体广泛报道,标志着我国在光学量子计算领域保持着国际领先地位。

中国新闻专栏

时政简报

□ 习近平和夫人彭丽媛会见美国总统奥巴马

□ 习近平会见美国加利福尼亚州州长布朗

□ 习近平结束对特立尼达和多巴哥、哥斯达黎加、墨西哥的国事访问并赴美国举行中美元首会晤后回到北京

□ 习近平将会见吴伯雄

□ 李克强在河北考察时强调,努力完成全年经济社会发展主要任务,为未来发展打好基础

(均据新华社)

习近平同奥巴马举行第二场会晤

两国元首就中美经济关系深入交换意见



科技日报美国安纳伯格庄园6月8日电(记者田学科)国家主席习近平8日在美国加利福尼亚州安纳伯格庄园同美国总统奥巴马举行中美元首第二场会晤。两国元首介绍了各自国内经济形势和经济政策,并就中美经济关系深入交换意见。

习近平表示,今年一季度中国国内生产总值增长7.7%,这样的增速有利于调整经济结构,有利于提高经济增长质量和效益。我们对保持经济长期持续健康发展充满信心。在充分看到中国经济前景乐观的前提下,我们认为也存在一些风险和挑战。总的看,这些风险是总体可控的。我们正在采取有针对性的措施加以防范和化解。

习近平表示,目前中国宏观政策的基调是稳中求进。具体来说,就是宏观政策要稳住,微观政策要放活,社会政策要托底。中国正在加快转变经济发展方式,着力推进新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化,实施创新驱动发展战略,努力扩大内需,发展空间十分广阔。中国转变经济发展方式正在关键阶段,所带来的市场潜力是巨大的,也将带来新的增长点。中国完全能够在不断战胜困难和挑战中继续保持经济长期持续健康发展。我们对此充满信心。

习近平强调,为了推动经济健康持续发展,必须深化改革。除近期改革外,我们也正在研究推动中长期全方位改革方案。

习近平指出,经济关系一直是中美关系的重要基

石。作为世界前两大经济体,中美已形成结构高度互补、利益深度交融的经济关系。中美合作不仅有利于两国发展,对世界经济增长也具有重要意义。我们应该增强机遇意识、共赢意识、创新意识,深化和拓展双边经济合作,努力挖掘新的利益汇合点和增长点。

习近平表示,中方希望美方能采取负责任的宏观经济政策,关注本国经济金融政策的外溢性影响,坚持自由贸易,反对保护主义,放宽对华高技术出口限制,为中国企业赴美投资提供公平环境,保障中国在美资产安全,同中方一道开创中美经济关系新格局。

习近平建议双方重点在双向投资、能源、基础设施建设、地方合作等两国经济关系有全局性和战略性意义的领域加强合作。

习近平指出,共同推动构建一个更符合世界生产力发展要求、更有利于世界各国共同发展、更加完善的全球治理体系,符合两国共同利益。中美应该继续共同建设好、维护好二十国集团机制,实现二十国集团发展和中美互利共赢的统一。

习近平表示,这次会晤是中美两国政府换届后我们首次面对面接触和交流,也是两国高层交往的一个创举。两天来,我同奥巴马总统围绕构建中美新型大国关系的主题,就双边关系及重大国际和地区问题坦诚深入交换意见,谈得很好,达成了一系列重要共识。(下转第三版)

左图 会晤开始前,习近平和奥巴马在庄园散步途中茶歇交流。新华社记者 兰红光摄

乐焰辉：清华学子军营生辉

杨燕群 李永飞 杨永刚

矢志基层,从清华大学走进深山军营,3次放弃免试读研机会,4次获得军功章;激情如火,两次将新型导弹送上蓝天,带兵经验巡讲三军;军政兼优,被评为全军优秀指挥军官和第二炮兵优秀政治教员……这就是第二炮兵某旅三连政治指导员乐焰辉。而他所在的连队,曾被中央军委授予“导弹发射先锋连”荣誉称号。

志在国防 锁定基层

2006年盛夏,南国导弹军营。面对哨兵,一男青年自报家门:“我叫乐焰辉,是清华大学国防生,专程来找那支英雄导弹部队……”

胸中埋藏10年的梦想就此揭开——

1996年3月,东海之滨三军演兵,发射导弹惊天撼地。看着震撼的电视画面,乐焰辉立志向:“以后当兵,就去这支发射导弹的部队。”

2003年高考,名列全班第一的乐焰辉被录取为清华大学国防生。既圆清华梦,又圆从军梦,让他兴奋不已。

深山探营,让乐焰辉追梦的决心更加坚定。2007年6月,乐焰辉放弃了搞科研、保送读研机会,把理想锁定在了基层。

走进向往已久的“常规导弹第一旅”,乐焰辉被分到了被中央军委授予“导弹发射先锋连”荣誉称号的三连,当了一名普通排长。

2008年,发射场上,乐焰辉接到免试读研通知。“屁股还没坐热,哪能说得就走。”他毫不犹豫地选择了推迟。

第二年,京郊阅兵村里,通知再次到来,也是最后一次保送机会。对乐焰辉来说,放弃阅兵,那无异于战场当逃兵,他再次选择留下。导师感动了,为他办好入学和休学手续。

凯旋不久,乐焰辉被任命为指导员。电话里,妻子也开始憧憬“家庭梦”。“你读硕士,我学软件开发,女儿上清华的幼儿园……”

复学通知来了,乐焰辉陷入纠结。彷徨中,电话求助一位跟踪采访他多年的老记者。

(下转第三版)

加强协同配合推进企业技术创新

国家技术创新工程部级协调小组成立

科技日报讯(记者陈磊)6月7日,15个部门和单位共同成立国家技术创新工程部级协调小组并召开第一次会议,以共同推进企业技术创新工作。

协调小组成员单位有科技部、发改委、财政部、教育部、工业和信息化部、人力资源社会保障部、农业部、人民银行、国资委、税务总局、中科院、工程院、全国总工会、全国工商联、国家开发银行等。

近年来虽然我国企业技术创新取得了长足的进步,但从总体上看,企业创新能力依然薄弱,尚未真正成为技术创新主体。2011年,大中型工业企业研发投入占主营业务收入的比例仅为0.93%,设立研发机构的只占19.8%;只有13.4%的博士毕业研发人员在企业,只占企业研

发人员总数的1.1%。国家技术创新工程部级协调小组的成立,旨在加强部门之间的统筹协调和资源集成,促进与企业创新相关的科技、产业、财税、金融等政策措施的衔接配套。

协调小组成员单位有科技部、发改委、财政部、教育部、工业和信息化部、人力资源社会保障部、农业部、人民银行、国资委、税务总局、中科院、工程院、全国总工会、全国工商联、国家开发银行等。

高考神题酿悲欢

杨雪

科技观察家

2013年高考在大雨滂沱中结束,依照惯例,高考作文神题继续成为一段时间之内公众的娱乐谈资。正所谓“娱乐无极限”,各路出题专家挖空心思不负众望,在912万考生生龙活虎开卷试笔那一刻,奇葩朵朵绽放。

江苏省材料作文给出的“蝴蝶、蜡烛、探险者”,科学性遭到普遍质疑。材料来源的作者和中学特级教师倒是乐观,认为命题充

分体现了人文关怀,强调对自然的敬畏,虽然考生可能偏题,但也能多出佳作。

站着说话,都不腰疼。作家和特级教师从旁观者的立场发表演讲,当然漂亮。场上40分钟的作文时间,配合高度紧张的心理环境,解读一则离现实生活遥远且有违一般常识范围的材料,真言也不敢保证出佳作。再说,就算考生写出不错的文章,仅凭那后台阅卷者的几十秒,谁又能发现佳作?

实在看不出,各显神通的作文题,对于考生的批判性思维、客观理性思维、分析能力、危机应变能力和说服力有什么考察,也实在不知道,评判标准是什么,又能在多大程度上准确评判。所谓多年来一直在摸索的高考改革,就是呕心沥血地在命题形式上推陈出新,防止教师团队猜题压题,保证一种公平。明明是应试教育制度的一场最重要考试,却要谨防广大师生为应试而打造的十八般武艺。

再看今天的高考,所有的社会资源都在为考生提供便利:高考路段交通管制,出租车三轮车志愿服务,警车护送,下雨中断交通,甚至出动装甲车。当我们为这种全民出动服务考生的社会图景所感动时,有没有想过,高考,需要这样兴师动众吗?一切障碍皆有因,因必有果。围绕高考上演的悲欢离合几时休?

这才是真正的“致青春”

李永飞

青春是一部放飞梦想的激昂乐章,是一次激情奋斗的追梦历程。向当代青年致什么样的青春?清华学子乐焰辉用自己的行动做出了响亮的回答。他把个人理想抱负融入中国梦、强军梦、导弹梦,立足本职岗位激情奋斗、顽强拼搏,扎根基层一线脚踏实地、步步留痕,青春的焰火精彩纷呈。

青春因梦想而绚丽。乐焰辉始终坚守导弹梦想,主动选择到条件艰苦的基层,到带兵打仗的一线。他始终保持敢为人先的勇气、永不言败的锐气、积极进取的朝气,向着梦想勇敢出发。青春因奋斗而精彩。高尔基说,青春充

满着艰苦的磨练。乐焰辉从军6年,带领官兵在“能打仗、打胜仗”的道路上冲锋。他的经历告诉我们,自胜者强,自强者胜,只有锲而不舍、驰而不息的奋斗,才能描绘青春的美丽。

青春因奉献而高尚。乐焰辉人生有过多次选择,他总在放弃与坚守中彰显人性之美和责任担当。他的事迹启示我们,当代青年要有扎根基层、报效祖国的远大志向,积极进取、朝气蓬勃的精神风貌,顽强拼搏、自强不息的意志品质,勇于担当、甘于奉献的思想境界,让无悔的青春在实现中国梦、强军梦伟大征程中而更加绚丽夺目!

这才是真正的“致青春”!

本报特派记者全程报道“蛟龙”再探海

敬请同时关注中国科技网和微博

紧随“蛟龙”再探海

科技日报讯 载人深潜“蛟龙”号10日再次出征,14位科学家将随“蛟龙”赴南海和太平洋执行首次试验性应用航次任务。为满足广大读者的需求,科技日报从今天起开辟专栏并特派记者,全程搭乘“向阳红09”科考船,实时报道“蛟龙”号现场试验。中国科技网推出专题,通过网络全程报道“蛟龙”行踪及其科考故事。科技日报在新浪网、腾讯网的微博也将

即时发布更丰富的现场信息。

“蛟龙”号本次任务分3航段,下潜人员以科学家和工程技术人员为主。第一航段在南海特定海域进行科学实验;第二航段预计7月中旬由厦门起航,至太平洋的多金属结核勘探合同区开展科学调查,之后停靠密克罗尼西亚的波纳佩港补给;第三航段,航渡至西北太平洋富钴结壳热液区开展科学调查,之后返回中国,历时约110天。

欢迎读者关注科技日报,关注中国科技网(www.stdaily.com),关注科技日报官方微博@科技日报和特派记者微博@目击海中龙”。

出发前,“蛟龙”在长江里泡了个澡

科技日报“向阳红09”船6月9日电(特派记者高博)今天在江阴国际码头,“蛟龙”号完成了自程前最后一次入水测试。早上九点,“蛟龙”搭载三人,从“向阳红09”船船尾用吊车放入江水中。

记者看见,“蛟龙”号接近整体入水,顶盖露在水面外。半小时后,又被吊回船尾,固定在架上。现场指挥、中船重工七〇二所的胡震告诉记者,这次作业并非检验“蛟龙”技术,而是对现场操作的一次演练。

“主要是现场安装、吊运、调试、通信等一系列环节的实战检验,确保人员熟练,精神集中。”胡震说,“蛟龙”目前状况一切良好。

航次总指挥刘峰透露,计划的下潜次数是

“20+8”。三个航段安排基本下潜次数20次,视现场情况可能多安排8次。每次下潜将是2名潜航员和1名科学家。

潜航员叶聪告诉记者,抵达南海试验区后,将按照“先确定事,再确定人”的原则,决定谁将下潜。“以前下潜,好比飞机上只有试飞员,而现在又多了‘乘客’。”刘峰说,“所以我们要对乘客进行基本的培训。”教会科学家在潜航员缺位的情况下,独自将“蛟龙”开回来,同时要严格操作规程,科学家必须服从潜航员的判断和操作。

记者得知,接受下潜培训并随船出发的有两位女性。一位是海洋沉积物学者杨群慧,另一位是中央电视台记者。

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