

高维固态量子存储器研制成功

最新发现与创新

科技日报(记者吴长锋)中国科学院量子信息重点实验室李传锋研究组,在固态系统中首次实现对三维量子纠缠态的量子存储,保真度高达99.1%,存储带宽达1千兆赫,存储效率为20%,而且该存储器具有对高达51维的量子态的存储能力。该成果发表在近日物理学期刊《物理评论快报》上。

远程量子纠缠是实现长程量子通信、分布式量子计算及量子精密测量等的核心资源。但由于光子在光纤中随距离指数衰减,量子纠缠分配的距离被限制在百公里量级。理论上可以基于纠缠光子的量子存储及纠缠交换技术构建量子中继,进而建立千里量级的量子网络。然而受限于光源、存储器及探测器的效率等因素,量子网络预期传输速率非常低。提升传输速率的重要手段有两种,即对量子态进行高维编码,或者使用多模式量子存储器,但研究进展并不如意。

李传锋研究组2012年建立我国首个固态量子存储研究平台,并在国际上率先实现光子偏振态的两维量子存储,创造了99.9%的保真度这一世界最高水平。他们

利用光的轨道角动量进行编码,首次研制出窄带宽高维量子存储器,然后将此纠缠源存入固态量子存储器中,结果显示三维纠缠态的存储保真度达到99.1%。研究组进一步分析该量子存储的高维特性,结果表明该存储器可对高达51维的量子态进行有效存储。

李传锋表示,高维轨道角动量存储技术可用于存储器的多模式存储,以提升量子网络的传输速率及未来量子U盘的存储容量。利用多模式存储,这种新型量子存储器的存储容量有望超过100万个量子比特。该成果为固态量子存储器的集成化、规模化应用打下重要基础。

2015年北京国际田联世界田径锦标赛隆重开幕

习近平出席开幕式并宣布锦标赛开幕

新华社北京8月22日电(记者霍小光 高鹏)2015年北京国际田联世界田径锦标赛22日下午在国家体育场隆重开幕。国家主席习近平出席开幕式并宣布锦标赛开幕。

国家体育场“鸟巢”焕然一新,盛情迎接北京奥运会之后的又一体育盛事。来自207个国家和地区的2000多名运动员齐聚这里,将同场竞技,再创辉煌。

16时57分,在欢快的乐曲声中,习近平和国际田联主席拉明·迪亚克走上主席台,全场响起热烈掌声。国际奥委会主席托马斯·巴赫、新当选的国际田联主席塞巴斯蒂安·科等在主席台就座。

赛场上,15位发令员按照田径比赛发令方式依次鸣枪,全场随之爆发出倒计时呐喊。每一声枪响代

表着一届精彩难忘的世锦赛。当倒计时到“1”时,15位发令员同时鸣响手中的发令枪,开幕式正式开始。

现场大屏幕播放了美轮美奂、寓意隽永的本届世锦赛宣传片,在历史与现实、中国与世界的交融中展现田径运动的生命力。

17时许,入场式开始。由旗手和志愿者分别执国际田联各参赛协会会员协会的旗帜、队牌依次进入体育场,在主席台前列成方阵。当五星红旗入场时,现场掌声和欢呼声此起彼伏。

17时15分,全体起立,升中华人民共和国国旗,奏唱中华人民共和国国歌。象征着56个民族的56名仪仗员,共同奏响《义勇军进行曲》,现场观众齐声高唱雄壮的国歌。鲜艳的五星红旗冉冉升起,迎风飘扬。

北京田径世锦赛组委会主席、北京市市长王安顺致辞,向世界各国地区的体育官员、运动员、教练员、裁判员表示热烈欢迎,祝愿运动员们在赛场上奋力拼搏、争创佳绩。

国际田联主席拉明·迪亚克在致辞时,赞赏中国在普及田径运动方面所作的重要贡献,对中国为本届世锦赛所作的精心准备表示衷心感谢,希望运动员们本着诚实、正直与公平竞争的精神,向世人展示田径运动的精彩和魅力。

17时28分,习近平宣布:2015年北京国际田联世界田径锦标赛开幕!

顿时,全场欢声雷动。当现场升起国际田联会旗、奏响国际田联会歌后,文

艺演出拉开帷幕。以“从北京出发——田径让世界更美好”为主题的演出分为《梦开始》《追梦·在路上》《乘梦飞翔》三个部分。《梦开始》篇章以32名奔跑着的运动健儿,象征世界田径锦标赛走过32年历程。今天,从北京出发,又将完成一次寻梦追梦而乘梦飞翔的旅程。《追梦·在路上》将现代田径运动走、跑、跳、投四大元素与中国传统民间体育项目和全民健身活动融为一体,展现出人们对田径运动的喜爱和热情;《乘梦飞翔》篇章里,本届世锦赛吉祥物“燕儿”从“鸟巢”外徐徐飞来,将开幕式推向高潮。

刘延东、郭金龙、杨洁篪出席开幕式。

本届世锦赛为期9天。中国体育代表团由32名男运动员和38名女运动员组成,将参加全部47个项目中的34项比赛。

还有十几天,举世瞩目的纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利70周年阅兵就将盛大举行。科技日报记者在阅兵村采访时了解到,此次阅兵训练突出了“科技”二字,用创新手段保障了训练质量。在空中梯队采访时,空中梯队指挥官有关负责人告诉记者,他们针对保障任务量倍增的实际,运用科技手段实现了高效保障。

用科技应对各种复杂情况

“阅兵即实战,只有做好最复杂困难的打算,才能取得最好的效果。”这位负责人介绍说,他们对华北地区近30年来9月3日上午的天气情况进行分析发现,适合阅兵的天气仅有大约一半,各受阅机场云多、能见度低,甚至会出现降雨、大雾和雷暴等极端天气。为此,阅兵指挥部研究制订了不同气象条件、不同兵力、机场转场参加受阅等多套复杂气象条件实施方案,确保受阅任务“万无一失”。

他告诉记者,参阅部队正扎实开展特情研究,增加复杂气象条件下训练的比重。

除此之外,空中梯队指挥部还梳理、细化了100多项特情处置预案,对每个梯队、每架飞机、每个时间段可能发生的特情,逐一进行安全预想,长机、领航员、指挥员等人员分工明确,形成一个完整的防范系统。装备部门严格遴选了参阅机务人员,积极开展装备质量大检查,梳理完善多项故障预防措施、技术保障措施、空中地面特情处置预案和预防维修差错措施。

下一步训练,空中梯队将重点针对复杂特情进行演练,把最难、最险、最复杂的情况想全,把真正管用的招式想透练熟,不断提高复杂条件下受阅能力。

打赢一场“数据化战争”

受阅时,短短几分钟内,上百架机型不同、性能各异的飞机,将飞越天安门上空。最密时,从地面看飞机之间基本没有间隔。

能否实现万无一失,能否实现整齐划一,这对指挥协同的科学精准,提出了严峻考验。

记者了解到,其实一场场“数据化战争”,在参阅部队集中训练前,就已经在空中梯队指挥部打响。为了设计出科学精准的航线,空中梯队指挥员和参谋人员可谓绞尽了脑汁。

北京司令部作战处领导介绍,他们收集汇总了每架飞机的性能参数,起飞着陆、民航航线、气象条件等几十万组数据,从大编队起飞、加入基准航线,到返航、着陆、集合方法等,逐一进行严谨细致地计算、推演。

一段时间后,他们将设计出的航线反馈给部队,验证、修改、演算,再反馈……如此这般,进行了十几个回合。一条条趋近完美的航线,终于呈现在首都上空。

“数据化战争”的背后,折射出各级指挥员信息素养的跃升。而一个个细节,更传递出官兵思维理念的嬗变。

阅兵空中梯队的「科技元素」

本报记者 张强 通讯员 张雷

别让生态保护再「迷路」

写在麋鹿还家三十年之际

本报记者 刘莉

周末特别策划

30年前的1985年8月24日,一架法国航空公司的航班降落在北京,看着一个个运输箱被吊上卡车,走下飞机的英国牛津大学动物学家玛雅·博依德和很多在机场等候的中国动物学家一样激动。运输箱中是22只中国特有野生动物——麋鹿。这些在英国出生的麋鹿踏上中国土地时,这一物种在中国大地上已灭绝了近一个世纪。

为迎接麋鹿回家而建的北京麋鹿生态实验中心(麋鹿苑)从那一刻起开始了全方位围绕麋鹿进行的科研工作。30年后的今天,麋鹿在我国实现了种群扩大、繁衍、野化,目前在麋鹿苑及湖北石首、江苏大丰等地的保护区中,麋鹿种群已达3000多只。国际自然保护联盟(IUCN)《物种重引进指南》中确认,麋鹿重引进是全世界138个物种重引进项目中15个成功者之一。

麋鹿苑中认识麋鹿

8月的麋鹿苑充满了“火药味”。此时正是麋鹿的繁殖季节,繁殖群由一头最雄壮的成年雄鹿主宰,其他雄鹿和幼仔则被驱逐出鹿群。漫步麋鹿苑,能看到远处成群的麋鹿或在觅食水草,或在湿地的水塘中舒服地泡着澡。讲解员刘佩告诉记者,此时正是雄鹿争夺鹿王的时候,获胜的鹿王经常会在水塘中滚上一身泥作为装饰,还会用鹿角挑起水草炫耀。

麋鹿俗称“四不像”,头脸细长似马,角多杈似鹿,蹄似牛,尾似驴。北京麋鹿苑副主任郭耕介绍说,这些特点都是为了适应特殊的生存环境。麋鹿不像大多数鹿生活在高山地区,而是典型的湿地物种,头脸长方便吃水塘中的水草,蹄子宽大便于它在泥泞的沼泽地平稳行走,长尾巴则用于驱赶蚊蝇。

在我国古代文化中,麋鹿被当做吉祥的象征。麋鹿曾广泛分布于长江中下游的原野和湿地,随着生态环境的丧失和猎杀的压力,19世纪中后期已处于灭绝边缘。

(下转第三版)



8月22日,2015年北京国际田联世界田径锦标赛开幕式在北京国家体育场“鸟巢”举行。图为开幕式现场。

CFP

动物名称翻译不可简单了事

本报记者 刘莉

近几年,随着出国旅游的人数增多,北京麋鹿苑副主任郭耕经常听到朋友们跟他问“我在美国看见麋鹿了”,“我在加拿大看见麋鹿了”,郭耕觉得新奇,这种中国特有的物种在北美也有?“能让我看看图片吗?”

一看才发现那些是驼鹿(moose)、马鹿(elk)和驯鹿(reindeer)。“麋鹿正确的英文名是milu或David's deer,但在大多数英文词典中,都出现了错误的翻译,把驼鹿(moose)、马鹿(elk)和驯鹿(reindeer)都翻译成了麋鹿。导游也这样讲,就造成了误解。”郭耕说。

记者翻看了在新华书店购买的外语教学与研究出版社《英汉小词典》第二版,其中moose和elk分别被翻译成“麋、驼鹿”;“驯鹿、麋”;reindeer被翻译成“驯鹿”。在记者电脑上安装的有道词典中,这三个词被分别翻译为:“驼鹿、麋”“麋鹿”和“驯鹿”。在商务印书馆《牛津高阶英汉双解词典》第四版增补本中:moose一词标注为“=elk”;而elk则被翻译为“驯、驼鹿、赤鹿”;reindeer被译为“驯鹿”。一圈词典查下来,确实让记者有些混乱的感觉。

翻译不准确造成人们对动物物种的混淆,郭耕觉得这是个大问题。“科研人员研究中都会分得很清楚,但在

教学和科普过程中,学生和公众就很容易混淆。”

对麋鹿的翻译有些词典是完全错误的,还有些动物的中文翻译在郭耕看来“过于简单,不够科学”。比如大猩猩(gorilla)、黄猩猩(orangutan)和黑猩猩(chimpanzee)是三种完全不同的大型类人猿,英文完全不同,但中文翻译却十分相似。“简单的翻译让人很难分辨不同的物种”,他曾在中央电视台的节目中看到主持人指着一个小动物说“大黑猩猩”,“那到底是什么呢?”郭耕觉得很疑惑。类似简单翻译还有大熊猫(panda)和小熊猫(red panda)。

还有一类翻译让人很难理解:长颈鹿(giraffe)不是鹿却被翻译成鹿;犀牛(rhinoceros)不是牛却被翻译成牛;河马(hippo)不是马也被翻译成马。“这种简单的翻译方法不利于科学普及,希望翻译中能更多体现科学性。”郭耕说。

(科技日报北京8月22日电)

站在下一个风口,引领农业现代化

——北京市农林科学院人才“引擎”助力现代都市农业见闻(上)

本报记者 李建荣 通讯员 蔡万涛

一只脚踩着农田,一只脚准备“踏向”下一个变革。示范+产业化,院所+乡镇,物联网+农业……围绕都市现代农业生产、生活、生态、示范四大功能,北京市农林科学院精心打造出一支具有国内一流水准的农业科研人才方阵,他们深耕于示范基地、试验田、综合实验站,大力推进农业科研方式的转型和科技服务内容的转变,走出了一条科研和实践有效链接,创新和服务深度融合的现代都市农业发展道路。

魏钦平:引领果树产业变革的“先行者”

专家到田间地头不新鲜,亲自种地的专家却不多见,而北京农学院果树所副所长魏钦平却乐此不疲地种

了5年,还自称是个“有点知识的农民”。

当记者跟着“农民”走进他的“自留地”时,一下子愣住了,眼前的果树一棵紧挨一棵,或如立壁,或呈V字型,伸手即能够到树顶。

“这种栽培方式叫苹果矮砧集约化栽培。与传统的乔化密植栽培方式相比,具有结果早、见效快、产量高、品质优、效益高等优点。”魏钦平告诉记者。

“矮砧种植在欧美早已推广,而目前我国多数果园仍为乔化密植。今后5—10年,将是中国苹果产业的重要变革期,但农民是最讲实际的,说上一百句空洞的话,不如让他到实地去看一眼。”魏钦平道出了他决心自己种地的原因。

魏钦平把租的260多亩地分成了两部分,一块作为

资源圃,主要保存从国外原装进口苹果优良新品种和矮化砧木,在国内进行生态适应性评价和观察研究;另一块是苹果矮砧集约栽培、轻简化整形修剪、肥水一体化应用等方面技术的研究与示范区。他给自己总结了两条:一是引领苹果产业发展,二是跟踪国际,进而与之抗衡。

“引领苹果产业发展就是告诉果农,这个区域适合哪种砧木,密度多大,与哪个品种组合最佳,肥水怎么合理应用……”魏钦平一口气说了很多需要做的事,而这些事有一个共性就是时间长。

举个例子,不同中间砧的实验,要做7年以上;矮化砧木选育,9000棵中仅能选出90多棵优良的,还要连续跟踪5年;抗重茬自根砧的观察与评价时间更长,需要10年以上的时间。

(下转第三版)



9月3日胜利日大阅兵临近。8月22日,50余家中外媒体的90多名记者走进阅兵训练基地采访。图为记者在采访参训女兵。

新华社记者 殷刚摄