

# “墨子号”抢占量子科技创新制高点

人类能造出不可破解的密码吗?量子通信给出的答案是一——能。

向身处遥远两地的用户分发量子密钥,利用该密钥对信息采用一次一密的严格加密,这是目前理论上不可窃听、不可破译的通信方式。中国科学院日前传来最新消息:“墨子号”卫星上天一年,已提前完成既定科学目标,将“绝对保密”的量子通信从理论向实用化再次推进了一大步,并为我国未来继续引领世界量子通信技术发展奠定坚实基础。

“我们在量子通信研究领域保持着领跑优势,但竞争日趋激烈。”中科院院长白春礼院士说,美国已经发布了新的量子科研计划,欧盟、日本也在加紧研究,在新一轮的科研比拼中,科研工作者们将以时不我待的精神,艰苦奋斗、勇攀高峰。

**提前完成三大科学目标:千里纠缠、星地传密、隐形传态**

8月10日凌晨,中国科技大学潘建伟、彭承志团队联合中科院上海技物所等单位宣布,“墨子号”在国际上首次成功实现了从卫星到地面的量子密钥分发和从地面到卫星的量子隐形传态。

这是继今年6月实现百公里级星地双向量子纠缠分发和量子力学非定域性检验后,我国科学家利用“墨子号”实现的又两项重大突破。

什么是量子密钥?这得从量子特性和传统信息加密技术的“瓶颈”说起。作为最小的、不可再分割的能量单位,量子具有不可克隆、“测不准”等特性。用量子做成“密钥”来传递信息,窃听必然会被发现,且加密内容不可破译。

传统的信息加密技术,依靠的是计算的“复杂性”,但随着数学和计算能力的飞速提升,再复杂的加密算法也

“很快”会被破解。基于“量子密钥”的量子通信,则是一种“原理上无条件安全”的通信方式,也为破解信息加密“瓶颈”提供了解决方案。

去年8月升空的全球首颗量子科学实验卫星“墨子号”,为通过太空“量子传密”提供了可能。实验表明,在1200公里通信距离上,星地量子密钥的传输效率比地面光纤信道高1万亿亿倍,卫星平均每秒发送4000万个信号光子,一次实验可生成300千比特(kbit)的密钥,平均成码率达1.1千比特/秒(kbps)。

星地量子隐形传态是“墨子号”的另一个重大科学目标。“墨子号”过境时,与海拔5100米的西藏阿里地面站建立光链路,地面光源每秒产生8000个量子隐形传态事例,从500公里到1400公里的距离向卫星发射纠缠光子。实验表明,所有6个待传态均以大于99.7%的置信度超越了经典极限。

潘建伟院士说,至此,“墨子号”三大既定科学目标均成功实现,为我国未来继续引领世界量子通信技术和空间尺度量子物理基本问题检验前沿研究,奠定了坚实的基础。

**又一个里程碑:为全球量子保密通信网络奠定基础**

量子通信如何实现安全、长距离、可实用化,是最大的挑战,全世界这一领域的科学家为之奋斗了几十年。

最直接的方式是光纤传输,但由于量子很“脆弱”,用光纤传输的距离有限;量子通过地面光纤传输的损耗很大,也不能像传统通信一样进行“信号放大”。

“光信号经过外太空的损耗很小,可以扩展量子通信距离。”中科院上海技术物理研究所研究员、量子科学实验卫星工程常务副总师王建宇说,同时,由

于卫星具有方便覆盖整个地球的独特优势,是在全球尺度上实现超远距离实用化量子密码和量子隐形传态最有希望的途径。

从本世纪初以来,这个方向就成为国际学术界激烈角逐的焦点,但难度也非常大。王建宇曾打过一个比喻:星地之间的量子联通有多难?就好比在万米高空往地面的一个存钱罐里扔硬币,需要准确地将硬币掷入储蓄罐的狭小入口。

潘建伟团队的研究一直走在世界前沿。对于此次公布的成果,《自然》的物理科学主编卡尔·济耶梅利斯用“非常兴奋”来形容:研究团队用相互纠缠的光子安全传送了至关重要的量子密钥,“量子密钥是保障通信极高保密性的关键”。

“这一成果为构建覆盖全球的量子保密通信网络奠定了可靠的技术基础。”潘建伟说,以星地量子密钥分发为基础,将卫星作为可信中继,可以实现地球上任意两点的密钥共享,将量子密钥分发范围扩展到覆盖全球。

“将卫星、地面站和城际光纤量子通信网互联,可进一步构建覆盖全球的天地一体化保密通信网。”潘建伟说。

量子隐形传态虽然不是传统意义上的“瞬间传送”,但为未来开展空间尺度量子通信网络研究以及空间量子物理学和量子引力实验检验等研究奠定了可靠的技术基础。“这些结果代表了远距离量子通信持续探索中的重大突破”,《自然》杂志审稿人评价。

卡尔·济耶梅利斯说,这两篇论文的发表意味着潘建伟团队顺利完成了三项量子实验的展示,这些实验将会是全球任何基于空间的量子网络的核心组成部分。

**国际引领地位:量子卫星的聚合效应显现**

随着“墨子号”的全部既定科学目标提前完成,这个项目画上了一个圆满句号,也开启了全球化量子通信、空间量子物理学和量子引力实验检验的大门。

潘建伟介绍,他的研究团队正与欧洲量子通信团队合作进行洲际量子密钥分发,目前已顺利完成和奥地利格拉茨地面站的对接测试,正在开展量子密钥分发实验,即将具备洲际量子保密通信的条件。德国、意大利等国的科研团队也申请加入。

同时,研究团队正在致力实现量子通信与经典光通信相融合的安全信息传输。换句话说,就是让量子保密技术与目前使用的传统通信网络无缝链接。

未来的目标还有很多:构建完整的空地一体广域量子通信网络体系,形成具有国际引领地位的战略性新兴产业和下一代国家信息安全生态系统,探索对广义相对论、量子引力等物理学基本原理的检验……

“墨子号”取得的系列成果,赢得巨大国际声誉,聚合效应已经显现。“标志着我国在量子通信领域的研究,在国际上达到全面领先的优势地位。”白春礼评价,为我国在国际上抢占了量子科技创新制高点,成为国际同行的标杆,实现了“领跑者”的转变。

据了解,“墨子号”量子卫星是中科院空间科学先导专项在“十二五”期间支持的4颗科学卫星之一,另3颗卫星也都已成功发射。“悟空”暗物质粒子探测卫星、实践十号返回式科学实验卫星、“慧眼号”硬X射线调制望远镜卫星均获得了大量科学数据,相关科学成果将陆续发布。

新华社

## 第一位女将军:李贞

1955年9月27日下午,新中国成立之后中国人民解放军第一次授予军衔仪式在北京举行。

在众多叱咤风云的将帅之中,唯一的一位女少将将成为一道亮丽的风景。

她就是47岁的原中国人民解放军防空军政治部干部部部长李贞。更令人惊喜的是,李贞的丈夫甘泗淇被授予上将军衔。在1000余名开国将帅当中,甘泗淇、李贞夫妇是唯一的女将军夫妻。

“在李贞将星闪耀的背后,是她出生入死的战斗历程和廉洁奉公的公仆情怀。”军事科学院研究员关玲说。

李贞出生在湖南浏阳一个贫苦农民家庭。她的父母一共生了6个女儿,父亲在她最小的妹妹出生后便病逝。为维持生计,李贞6岁那年,母亲含泪把她卖给人家当童养媳,16岁时她被迫与丈夫举行了旧式婚礼。

1926年,婚姻不幸的李贞决心“跟着共产党闹革命”,参加了妇女协会,不久担任了妇女协会会长。第二年,她光荣加入中国共产党。

随后,李贞参加了湘赣边界秋收起义、湘赣和湘鄂川黔根据地反“围剿”斗争,红军长征,曾任湘鄂川黔军区政治部组织部部长等职。

李贞常说:“是党给了我信心和力量。”战斗中,她总是身先士卒,不怕牺牲,英勇顽强。

抗日战争时期,李贞奔赴抗日前线,历任八路军妇女学校校长、八路军第120师直属政治处主任、陕甘宁晋绥联防军组织部组织科科长;解放战争时期,她历任晋绥军区政治部秘书长、西北野战军政治部秘书长等职,参

加了保卫延安和解放大西北等重大战役;中华人民共和国成立后,她先后担任中国人民志愿军政治部秘书长、防空军政治部干部部部长、最高人民检察院军事检察厅副检察长、总政治部组织部顾问等职。

“李贞一共有三段婚姻,前两段都很坎坷。与甘泗淇结婚后,她才找到真正的幸福。”关玲说。

1935年元旦,李贞和甘泗淇结为夫妻。过草地时,怀孕的李贞早产,孩子也因营养不良夭折。孩子夭折,产后虚脱、疾恶侵袭,重重打击之下,李贞病倒,还永远失去了生育能力。

后来,甘泗淇、李贞夫妇抚养了20多位烈士遗孤,把爱无私地奉献给了孩子们。

李贞常对身边的工作人员说:“战争年代十分艰苦,现在条件好了,我们不能贪图享受,丢掉艰苦奋斗的好传统。”1990年3月11日,李贞走完82年的光辉人生。

人们含泪为李贞清理遗物时发现,这位参加革命64载的女将军,除了记录她赫赫战功的4枚勋章外,其他的遗物简单到称得上“一贫如洗”——

四把用了15年仍舍不得扔掉的旧藤椅,一个用了整整40年的行军箱,11000元人民币、2500元国库券,战争年代留下的两根小金条……

李贞在遗嘱中这样安排她的遗物:一根金条捐给自己的家乡浏阳县,另一根捐给甘泗淇的家乡宁乡县,用于发展教育事业;存款一分为二,一部分捐给北京市少年宫,一部分作为自己的党费上交组织。

看着李贞的遗物清单,在场的工作人员无不失声痛哭。

中国共产党新闻网

## 共享运动仓亮相:仅跑步机一项 每分钟收费0.2元

继共享单车、共享睡眠舱、共享充电宝等“共享模式”后,共享运动仓日前亮相北京的小区。对于这一“共享家族”新成员,专家认为,这也许是个“伪需求”。“对于大多数人来说,健身确实是个强需求,但强不到可以连洗澡设施都没有就能接受在一个密闭室挥汗如雨这种程度。而且看样子还需要占地,成本也不是很低的样子,前景堪忧。”

继共享单车、共享睡眠舱、共享充电宝等“共享模式”后,共享运动仓日前亮相北京的小区。北青报记者在朝阳区某小区看到了名为“觅跑”的共享运动仓,该运动仓位于小区院内,占地5平方米左右,相当于半个车位的大小。共享运动仓的使用方法和共享单车十分相似,用户只需下载该APP就可以进行注册使用,使用流程为:预约运动仓——扫码开门——开始运动——下线结算。用户可以在APP内看到自己周边的运动仓及占用情况,可直接在APP内进行“预约”或获得已占用运动仓的“下线提醒”。北青报记者8月9日下午看到,在周围的7、8个运动仓中只有一个正在被使用,其他都是空置状态。

北京青年报

## 中国代驾年订单数超2.53亿 北上广全职代驾月入过万

清华大学法学院公法研究中心研究团队8月8日发布的《代驾行业发展白皮书》显示,经历了此前十多年的缓慢初期,如今的代驾行业已进入到了成长期。在酒驾入刑的推行和身边盛行的酒文化背景下,“酒后找代驾”很快成为一种新的消费习惯。

清华大学研究团队发布的白皮书显示,2016年至今,代驾服务需求和市场规模迅速增长。2016年,全国代驾行业的总订单已超过2.53亿单,总产值达154亿元。《白皮书》显示,酒后代驾仍是用户最大的使用场景,占比为97.8%,其次是工作劳累、商务接送、接送家人等场需求。

“开车不喝酒,喝酒不开车”理念深入人心的同时,代驾行业的价值也得到了充分体现。据推算,代驾行业去年减少因醉酒驾驶引发的交通事故350万起,使83万人免受刑法制裁,减少财产损失462亿元。

报告指出,酒驾风险的降低,意味着交通管理部门减少了行政成本。2016年代驾订单避免的醉酒驾事故,相当于免去了4.4亿次酒精检测、减少了0.53亿辆次车检以及0.9亿次警力出动,节省车辆检查及酒驾司机管理的累计时间成本为2615.2年,同时减少2525.2年的拥堵耗时。

值得注意的是,近年来,各地交警部门一直积极探索治理酒驾的新方法,“互联网+代驾”就成为了重

中国新闻网

## 酷炫光绘

在江西省吉安市新(老)井冈山大桥、赣江大桥的赣江边上,游客和市民正在体验“光绘摄影”,火花飞溅的画面十分唯美酷炫。“光绘摄影”是指长时间曝光过程中通过光源的变化创造特殊影像效果的一种摄影方法。摄影师让同伴将铁丝梯点燃,有铁条锁住逸摆360度转圈,旁边用相机加三角架固定慢拍而成!光绘的原理其实并不复杂,只要将相机调整为长时间曝光模式,用发光的物体在镜头前挥舞,就可以绘制出漂亮的图案。玩光绘摄影的“历史”由来已久,各路满身艺术细胞爆棚的摄影爱好者,用多彩的光源作为画笔,在黑夜中玩出各种绚烂的花样。一般来说,数码相机可以调节光圈、快门、感光度的先天优势十分适合拍摄光绘,手机也要玩出有声有色的光绘! 人民网



## 五个儿女不养爹娘 八旬父母告上公堂

辛辛苦苦养育五个子女几十年,最终却换得了和子女对簿公堂的下场!2017年春节刚过,居住在合肥的83岁的吴爷爷和81岁的万奶奶一纸诉状,将五个子女诉至法院。8月7日,记者从合肥中院获悉,日前,合肥庐阳法院已作出判决。

经过:吴爷爷与万奶奶夫妻关系,共生育五个子女,分别为吴大某、吴二某、吴三某、吴四某、吴五某,五子女均已成家并独立生活。近年来,吴爷爷身患脑梗死、高血压Ⅲ期、老年痴呆

等多种疾病,生活无法自理,并需要长期服药。

自2016年12月20日起至今,吴爷爷、万奶奶跟随吴四某及其妻子共同生活,生活起居由吴四某及其妻子负责照顾。其他子女均拒绝赡养老人,对吴爷爷的生死不管不顾。吴爷爷和万奶奶将自有的两套房产分别赠与了长孙和小儿子,现居住在政府的廉租房内。万般无奈之下,吴爷爷和万奶奶向法院提起诉讼,请求法院判令五子女履行抚养义务,负担生活费、医药费,并轮流照顾两人直至去世。

法院经审理认为,赡养义务人应当在经济上、生活上和精神上对老年人履行赡养义务。赡养人不履行赡养义务,老年人有要求赡养人付给赡养费的权利。本案中,吴爷爷和万奶奶要求五个子女支付赡养费、医药费、物业费的请求,五个子女均无异议,法院予以支持。因吴爷爷和万奶奶一直由吴四某赡养照顾,故吴大某、吴二某、吴三某、吴五某自2016年8月起开始支付赡养费。吴爷爷和万奶奶已届耄耋之年,完全丧失劳动能力,需要子女

的精心照顾以安度晚年,其要求子女按顺序轮流护理日常生活,吴大某、吴二某、吴三某、吴四某均没有异议,唯吴五某对护理两个月的时间有异议,但吴爷爷与万奶奶已将自有住房以买卖形式过户给吴五某的妻子,根据权利义务对等原则,吴爷爷和万奶奶要求吴五某护理两个月,符合情理,法院予以支持。

结果:最终,五子女均对法院的判决心服口服,并表示未来一定会好好孝顺吴爷爷和万奶奶,让他们安度晚年。

市场星报

## 群主“只抢不发” 仨月赚400万 抢红包赌博属违法行为

8月7日,报道了来安警方破获一起微信群红包赌博案,涉案金额达17亿元。记者从警方了解到,这种赌博方式被称为“踩雷”,由一名成员发红包,并指定一个数字,如果有成员抢到的金额尾数与数字相同,就要按照数倍红包的金额返还给发红包者,而庄家“哥哥”则享有只抢不发的特权,他还专门购买了抢红包的外挂软件,确保自己第一时间抢到红包。在短短三个月时间里,“哥哥”抽水收入400多万元,从一个无业游民变成知名包藏名表的“暴发户”。

今年5月,有群众向来安警方反映,他被拉进一个微信群玩抢红包“游戏”,很快就输掉几千块钱。据介绍,这种抢红包的游戏叫“踩雷”,在发红包之前需要标注一个“雷点”,“雷点”可以是0-9之间的任意数字,抢红包的人如果抢到的金额尾数与“雷点”一致,就叫“中雷”。“中雷”的人需要按照规定的比例,返还红包给发红包的人。

警方打了一个比方,“比如这个‘雷点’数字为8,发红包的人可以发一个200元的红包,事先约定好赔率为15倍,如果有人抢到红包金额为108元这样尾数为8的金额,就‘中雷’了,要赔付200×15倍=300元的金额给发红包的人。”

由于发红包的人没有限制,经常会出现很多人同时发红包的场面,群里红包满天飞,这种玩法非常快,一两分钟就可玩一局。

**群主用外挂软件“只抢不发”**

在这个赌局中,群主“哥哥”就像赌场里的“庄家”,专门靠抽水营利,当“游戏”要开始时,他会发个红包确认一下群内在线人数。“哥哥”享有特权,只抢红包不发,为了保证自己能第一时间抢到红包,他特地购买了外挂软件,每次都能第一个抢到。

除了抢红包外挂软件,“哥哥”还买来几千个微信群。据警方介绍,一个正常的微信群里面的红包有上限数字限制,一般红包发到200个左右就被系统自动屏蔽不能再发红包了,或者会出现卡红包的

现象,“哥哥”从上线手里买来大量的“不卡红包”微信群,这种群没有红包限制,但是玩上一两个小时,就会被腾讯监控并封群,因此需要不断“转移阵地”。在三个月的时间里,警方查到“哥哥”已经使用了上千个微信群。

**三个月群主赚了400多万**

在这个赌局里,很多参赌者为了追求高额的回扣,经常一个红包就要发500元,但是十赌九输,“玩家”永远是输的一方,有人一晚上了输了几万元,而群主“哥哥”则靠只抢不发的规则,成了稳赚不赔一方。

来安警方告诉记者,他们调查了“哥哥”的微信转账流水记录,发现从今年3月到6月案发的短短三个月时间里,“哥哥”的流水记录达到了惊人的1.7亿元,他靠着抢红包营利400多万元,算下来平均每天可收入数万。

据介绍,“哥哥”原本在来安当地是一名无业游民,经济条件很一般,但是自从开设这个红包赌局后,他一夜暴富,捞几十万