

我国又一项航天发射将创造历史 用它通信绝不泄密 世界首颗量子通信卫星 7 月上天



实现卫星和地面之间的量子通信示意图

今年 7 月,我国将发射世界首颗量子科学实验卫星,并在世界上首次实现卫星和地面之间的量子通信,构建一个天地一体化的量子保密通信与科学实验体系。在保密通信领域,量子通信是迄今为止唯一被严格证明“无条件安全”的通信方式。在这颗备受关注的量子卫星即将出厂评审的关键阶段,经过允许后,记者进入到卫星生产厂房进行了采访,下面就跟随记者的镜头一起来看看。

量子通信 能够做到绝对安全

什么是量子通信卫星?顾名思义,量子通信卫星是基于量子进行通信的卫星。首先,量子是现代物理的重要概念,它并不是一种粒子,而是指最小的、不可再分割的能量单位。那么基于量子进行的通信又有什么特点?据量子科学实验卫星首席科学家、中科院院士潘建伟介绍,传统的通信加密和传输安全依赖于复杂的算法,但是只要对方的计算能力足够强大,再复杂的保密算法都能够被破解,所以都不能够做到绝对安全。比如我们比较熟悉的密码保密,用计算机快速进行无数次的测试之后,总会找到正确密码,只要速度够快。

然而,量子通信能做到绝对安全,这是由量子自身的特性所决定的。专家介绍,作为光的最小颗粒,单个的光量子在传输信息的时候具有测量不准、不可克隆等性质,这些特性构成了量子通信安全的基石。因此,哪怕计算能力再强,也破解不了。

我国量子科学实验卫星在 2011 年正式立项。经过五年研制,卫星已经完成总装,正在进行出厂前的最后一轮加电测试。在通过出厂评审之后,量子卫星将于今年 6 月转运到酒泉卫星发射中心,并将在 7 月择机发射。

通信卫星体积不大 只有 640 公斤

量子通信卫星到底长什么样?在中科院的微小卫星工程中心,记者看到这颗世界首颗量子通信卫星正在进行出厂前最后的加电测试,它的内部最为核心的结构分为两层,下面一层是卫星平台的一个控制系统,上面一层所搭载的就是量子卫星所特有的四种有效载荷。

有效载荷,其实就是指卫星平台所搭载的仪器和设备,直接决定着卫星执行特定任务的能力。

量子科学实验卫星所搭载的四种有效载荷,分别是量子密钥通信机、量子纠缠发射机、量子纠缠源和量子试验控制与处理机。量子科学实验卫星采用的是平台和载荷一体化设计,体积不大,重量只有 640 公斤。

这颗卫星 将测试天地之间量子通信

这次发射的是一颗实验卫星,与普通卫星相比,仅仅是发射成功还远远不够。卫星在太空中与地面几个光学实验站的“互动”,才是此次量子卫星实验的重头戏。

其原理说起来也简单:从卫星上下发一连串单光子,地面光学实验站接到信号之后进行解码,如果

成功,就相当于完成了通信。而如果在卫星的帮助下,地面上的两个实验站能够进行安全通信,那就可以组织通信网络了。

据了解,在首颗量子科学实验卫星发射后,我国还将陆续发射多颗量子卫星,力争在 2030 年前后率先建成全球化的广域量子保密通信网络。

有人可能会问,用量子通信为何不直接实现两个实验站之间进行联络,而非要通过卫星来协助?据介绍,如果量子通过光纤来传播,最多一百公里就会失去信号,而通过大气层可以传递几千公里,因此需要卫星作为中介进行协助。

我国正在筹划建设 京沪量子通信干线

量子技术被称为是下一个科技拐点,也被认为是继互联网技术之后,最有可能引发军事、经济、社会领域又一次重大革命的关键技术。美国“棱镜门”事件之后,通信安全与通信保密的重要性引发各国政府以及广大公众的普遍关注。

在保密通信领域,量子通信是迄今为止唯一被严格证明“无条件安全”的通信方式。通过量子通信,人们可以从根本上解决国防、金融、政务、商业等领域的信息安全问题。

目前,国家发改委正在筹建“京沪干线”项目,也就是在北京和上海之间实现量子通信。据报道,“京沪干线”总长 2000 余公里,从北京出发,经过济南、合肥,到达上海。

利用这一广域光纤量子通信网络,京沪两地的金融、政务等机构能进行保密通信。这一工程将构建起高可信、可扩展、军民融合的广域光纤量子通信网络,建成大尺度量子通信技术验证、应用研究和应用示范平台。

新闻延伸 >> 我国航天工作最新计划表 今年我国将全面开展新一代航天运输系统的研制工作

目前,我国长征七号火箭正按计划进行发射前各项测试准备工作,预计六月发射。长征七号是中国载人航天工程为发射货运飞船而全新研制的新一代中型运载火箭。

今年 9 月底至 10 月初长征五号将首飞。首飞成功后长征五号将成为中国运载能力最大的火箭。

未来 5-10 年,我国将全面完成载人航天、月球探测、高分辨率对地观测系统、卫星导航定位系统等一系列重大科技专项建设任务。

我国计划在 2020 年实现火星探测。将用 15 年左右的时间完成推力 3000 吨级的重型运载火箭研制,2030 年左右实现首次飞行,可用于载人登月 and 大规模深空探测。

(综合新华社、央视、《钱江晚报》)

游客在广东江门漂流时 突遇山洪

遇难人数增至 8 人

据新华社电(记者魏蒙)广东省江门市所辖台山市人民政府 29 日中午披露,28 日发生的台山市端芬镇凤凰峡旅游区游客漂流遇山洪落水事故中,死亡人数升至 8 人,其中 7 人身份已经确定。

据台山市市长卢永权介绍,28 日当天搜救中,救回生还者 6 人,死亡 5 人,3 人失踪。29 日上午,搜救人员在事发河段附近发现 3 名失踪人员的遗体,死亡人数升至 8 人。暂未排查统计到新的失踪人员。

对于遇难人员,台山已成立 1 对 1 应急小组,每个小组对 1 个家庭,做好安抚、善后工作。伤者在台山 2 个医院救治,无生命危险。

受热带低压影响,27 日下午至 28 日上午,江门市普降大到暴雨。为何暴雨预警下,仍有游客下水漂流,事故原因正在调查当中。夏季旅游高峰到来,水上项目旅游安全引起关注。

韶山南站打架事件 长沙铁警介入 6 名嫌疑人投案

5 月 27 日下午,湖南韶山南站发生一起“暴力殴打高铁站客运员事件”,数十人持械冲击高铁站,导致铁路工作一度陷入瘫痪。29 日上午,记者从韶山市委宣传部获悉,目前,长沙铁路公安处和韶山市公安局成立联合调查组,6 名主要犯罪嫌疑人已经向警方投案自首。

韶山市委宣传部消息称,经初步调查:2016 年 5 月 27 日下午 15 时 43 分许,韶山远东钢模厂负责人张某及其妻苏某在韶山高铁南站持 5 月 26 日 G1376 次网上车票,用身份证刷票进站时,因闸机不能自动识别(票已过期),列车已停止检票,苏某要求进站,韶山高铁南站工作人员田某不予通行,苏某与田某发生口角,苏某先动手打了田某一下,随即双方发生肢体冲突,过程中有高铁南站工作人员刘某参与打架,苏某被刘某打倒在地,张某脸部被田某打伤。

随后,苏某打电话给韶山远东钢模厂,有 30 余名员工陆续到达高铁南站,双方冲突进一步升级,事件导致 9 人受伤,其中高铁南站客运人员 5 人受伤(其中 1 人轻伤一级、4 人轻微伤),韶山远东钢模厂人员 4 人受伤(均轻微伤)。目前,该事件涉事伤者都在医院接受治疗,调查组正在进行调查取证。当地官方表示,一经查实,将依法严肃处理。

(据《新京报》)

厦门市教育局发文 禁毕业班学生撕书吼楼

“各普通高中要严格规范管理,坚持正面引导,坚持正确的方式方法,科学开展高三年心理疏导工作,切实提高高考备考的心理疏导效果,杜绝简单地通过组织学生撕书、吼楼等形式宣泄压力。”厦门市教育局日前向各区教育局、各直属高中下发了《关于做好高三年学生心理疏导工作的通知》(以下简称《通知》)。

《通知》称,“高考临近,近日个别高中组织学生以撕书、吼楼等形式宣泄考前压力,并上传视频,在社会上造成了不良影响。要弘扬正确的心理疏导方法,营造良好的备考环境,防止类似问题发生,做好高三年学生心理疏导工作。”

记者注意到,5 月 20 日,厦门市海沧实验中学高三学生在教学楼前将废旧试卷和书页洒下,并大喊“高考加油”,引发网上关注。

《通知》指出,“撕书、吼楼等形式背离了学校育人的宗旨,同时也不是排解高考心理压力的正确方法,应予以纠正。”《通知》要求“各普通高中要坚持开展班团队、体育锻炼等日常的教育教学活动,及时舒缓和疏导学生的心理压力,防止负面情绪的积累。要坚持正面引导,加强心理健康教育研究,教育学生正确的宣泄方式方法,并积极采取科学合理的减压方式,切实做好学生高考心理疏导工作。”

该《通知》发布后,在网上引发热议。网友“默默飞翔”评论说,“发泄压力的途径那么多,可以试试体育锻炼啊!还能增强团队合作意识。”网友“头皮屑”认为,“书是知识的来源,理应受到尊重。”微博名为“无名氏是我”的网友表示,“当初把学科书啥的撕了,现在要用都没了。就算自己真的不用这些书籍和参考材料,也可以送给学弟学妹,撕书真没必要。”而网友“爱吃抹茶味”则对此表示不解:“如果不鼓励撕书,吼楼也可以宣泄压力,提高士气,为啥全叫停了呢?”

(据《中国青年报》)