

中缅国际铁路怒江特大桥全面开工

新华社昆明1月24日电(齐中照 喻安谋)中缅国际铁路大理至瑞丽段的控制性工程——怒江特大桥24日全面开工,它也是目前世界上跨度最大的钢桁梁铁路拱桥。

位于云南省施甸县与龙陵县交界处的怒江特大桥全长1024.2米,江面到桥面的高度为211米,大桥主跨采用跨度达490米的钢桁拱梁,一跨飞越怒江天堑,是目前世界上同类型铁路桥梁的最大跨度。

施工方中铁十八局集团大瑞铁路指挥长阎树新告诉记者,由于受高黎贡山和怒江特殊地形的限制,怒江车站就设在桥面上,四线桥面的宽度达24.9米,属国内同类型铁路桥梁之最。同时,怒江特大桥的用量达4万6千多吨,在国内同类桥梁中是少有的,钢桁梁的制造加工精度、高空拼装的难度和风险也是国内罕见的。

“这座大桥是我国铁路桥梁建设的标志性工程之一,我们与设计、科研和监理单位联合开展科技攻关,在国内铁路建设中首次采用BIM技术,通过工程三维动画超前模拟各工序施工流程,用数据信息化监控指导施工作业。”中铁十八局二公司怒江特大桥项目经理于长彬说。

昆明至缅甸仰光的中缅国际铁路全长1920公里,我国境内路段长690公里,昆明至大理的350公里路段已经建成,随着怒江特大桥的全面开工,大理至瑞丽的340公里路段施工进入攻坚阶段。全线建成通车后,大理到瑞丽的行车时间将由现在的7个小时缩短到2个多小时,昆明到瑞丽只需要6个半小时。

素数界新任『带头大哥』来了

寻找最大素数可催生更可靠的芯片和加密技术

本报记者 高博

最大的素数是多少?谁都想不出来,因为它有2233万多位,如果用普通字号将它打印出来长度将超过65公里。今年1月,美国数学家柯蒂斯·库柏公布了这个素数界的新任“带头大哥”。它没什么用,但寻找它却催生出更可靠的芯片和加密技术。

素数是什么?这是个初中数学知识:素数又称质数,只能被1和它本身整除,而数值越大成为素数的概率就越低。新发现的素数写成指数式并不长: $2^{7512557}-1$ 。它也叫梅森素数。梅森是17世纪一位数学家,终身致力于研究“ 2^p-1 ”形式的素数(p也是一个素数)。

数学家已经知道:在“ 2^p-1 ”这类数字里更容易发现素数,寻找最大的梅森素数,基本等于寻找最大素数。数字越大,计算越难。1996年,有一位美国的数论爱好者和退休程序员,设立了GIMPS项目(“大互联网梅森素数搜索”的英文缩写),利用互联网上的空闲计算能力来寻找素数。共有100多万台计算机参与搜寻。

“寻找最大素数是一个游戏,没有实际用处。但寻找素数的努力,可以促进计算机科学。”数学家杨乐院士告诉科技日报记者,“因为计算这么大的数是否是素数,是很难的,所以要提出新的计算方法和新技术。”

手算时代,人们只找到了12个梅森素数,而计算机则帮助找到了37个,其中有15个是GIMPS项目找到的。几十年来,爱好者们一直在创新算法,让计算机更快验证巨大的数字是否为素数。

“想知道‘天河二号’准确不准确,也可以让它验算刚发现的这个梅森素数是不是素数。”杨乐说出了梅森大素数的一个用处。

“素数测试程序代码简短,能给出易于检查的答案:‘当该程序在一已知素数上运行时,经数十亿次计算,输出结果是TRUE。’中科院数学所的高全泉研究员在一篇论文中写道,Intel公司在测试奔腾系列芯片时,就使用GIMPS的程序。另外一项有关素数的计算,还发现了奔腾芯片的一个著名“BUG”。1996年,美国克雷公司在测试超级计算机的运算速度时,还得到了一个新的梅森素数。

类似的原理,在研究分布式计算系统时,素数计算也是最适合的测试任务。

“大素数在加密算法中也有用。”杨乐说。目前广泛应用的一种加密算法原理是:一堆素数乘起来得到一个数很容易,反过来把大数分解成一堆素数就很麻烦,尤其当涉及大素数时。

高全泉介绍说,1990年代初,苹果公司著名科学家理查德·克拉达尔在改进梅森素数的算法中,发现了一种加速办法。这种办法不但被GIMPS用于素数搜寻,还可用于其他计算中。而苹果公司拥有专利的克拉达尔发明的“快速椭圆加密系统”,就将梅森素数用于快速加密和解密信息。

美蓝色起源公司实现火箭重复利用

去年11月软着陆后,同一枚“新谢泼德”火箭再次升空并回收

科技日报北京1月24日电(记者刘园园)两个月前率先实现火箭回收;当地时间22日其回收的“二手”火箭再次升空并软着陆,首次实现火箭的重复利用:这一次,亚马逊掌门人杰夫·贝索斯旗下的蓝色起源公司(Blue Origin)又抢占了先机。

蓝色起源公司在美国得克萨斯州发射的“二手”火箭叫做“新谢泼德”,它在去年11月曾发射升空后成功实现软着陆。此次发射所用的硬件设备与11月发射时基本相同,最高升空高度为101.7千米,也与上次

一样正好超过“卡门线”。所谓“卡门线”是国际公认的地球大气层与外太空的边界线,高度为100千米。一向低调的贝索斯此前并没有预告这一事件,只是事后在蓝色起源公司官网发表了一篇博客并配有一段精心剪辑的视频。

这段介绍火箭发射全程的视频仅长1分49秒:轻快的背景音乐中,小巧的“新谢泼德”火箭再次起飞,达到预定高度后,太空舱与火箭推进器分离,前者搭载降落伞徐徐降落,后者则垂直返回地面。“11月发射

任务的数据与之前的预测十分吻合,因此这次重新发射的前期准备也相对简单。我们的团队只是更换了太空舱降落伞、点火装置,对火箭的功能和航空电子设备进行了检查,升级了几个软件。”贝索斯在博客中语气轻松地写道。

目前“新谢泼德”火箭的速度还达不到进入太空轨道的标准。不过贝索斯透露,蓝色起源公司正在研发能够实现这一目标的火箭,它比“新谢泼德”火箭大很多倍。贝索斯表示将在今年晚些时候公布关于

这一项目的更多信息。上个月,美国太空探索技术公司(SpaceX)的猎鹰九号火箭也在完成发射任务的同时成功实现火箭第一级的回收,且其升空高度达到约200千米。1月18日该公司尝试在海上平台发射并回收火箭但并未如愿。

“火箭技术现在正在进入一个新的时代,研发人员正尝试让曾经被认为是一次性的火箭系统变得可循环利用。”英国广播公司(BBC)在报道中评论道。



极寒天气日晕频现



图① 1月24日,马群在内蒙古克什克腾旗雪地上行走。受极寒天气影响,内蒙古克什克腾旗频频出现日晕景观。

图② 1月24日,游客在广东韶关市云岩镇玩雪。

图③ 1月24日,沧州海事局工作人员监控黄骅港海域海冰发展情况。受持续低温天气影响,我国重要的煤炭输出港——河北沧州黄骅港封航。

图④ 1月24日,一名被困在高速公路服务区的驾驶员用手机拍摄雪景。连日来持续冰雪天气造成重庆多条高速公路交通管制或临时中断。 新华社记者 刘潺摄

火箭重复利用躲不开的几道坎

专家:使用次数、维修成本、回收可靠性是接下来的问题

本报记者 付毅飞

蓝色起源公司又破纪录了。继2015年11月率先实现“新谢泼德”火箭软着陆回收后,该公司于北京时间1月23日又成功将同一枚火箭发射出去并再次收了回来,此举真正实现了火箭回收再利用,书写了商业公司重复使用航天器的历史。

航天专家、《国际太空》杂志执行主编庞之浩介绍,在航天领域,过去只有航天飞机的火箭发动机实现了重复使用。按照设计,航天飞机发动机可以重复使用50次,其实直到退役,飞行次数最多的航天飞机只飞过20多次。“航天飞机是政府投资,投入很大。蓝色起源是民营企业,能实现火箭回收和重复使用是件了不起的事。”他说,“接下来的问题就是,火箭可以使用多少次,维修成本要多少。”

对于“新谢泼德”火箭的使用次数,蓝色起源公司并未公布指标。庞之浩介绍,有专家研究分析认为,火箭重复使用次数太少对降低成本意义不大,次数过多则会提高维修费用,综合来看使用十次左右比较合算。

该公司也没有透露火箭回收后的维修成本。庞之浩认为,两次发射间隔时间并不长,维修费用应该不会太高。

此外他表示,回收可靠性也是影响未来运营的关键因素,这需要多次试验来验证。

蓝色起源公司接连在火箭重复使用方面占先,难免会使另一家从事此项探索的商业航天巨头——太空探索技术公司有些惆怅,不过二者所用技术的难度颇有不同。

庞之浩表示,“新谢泼德”火箭未来将用于太空旅游,属于亚轨道火箭,在发射高度、飞行速度以及粗糙的外形等方面更易于回收。

2015年11月24日,“新谢泼德”火箭首次实现陆地软着陆回收,当时最高飞行高度为100.4千米,此次试验则飞至101.7千米。

太空探索技术公司的猎鹰九号火箭则用于宇航发射任务。2015年12月22日,猎鹰九号火箭首次在陆地成功回收,但收回的火箭没有用于再次发射。出于成本、燃料等多种因素综合考虑,该公司将目标定为更为复杂的海上平台垂直回收。截至目前其已开展多次尝试,均未成功。

在开展试验的成本方面,蓝色起源公司并没有占到便宜。庞之浩说,太空探索技术公司是将发射任务和试验相结合,在完成主任务之后顺便开展试验;蓝色起源公司是专门进行试验,相比而言成本并不低。他介绍,太空探索技术公司将于今年2月,利用v1.2版猎鹰九号火箭向国际空间站发射货运飞船,并再次开展海上平台回收试验。

“两家公司竞争是好势头,可以促进技术发展。”庞之浩说,“但该技术可靠性有多高,从成功到成熟需要多久,这是我们所关心的。”

(科技日报北京1月24日电)

寒潮刷新我国降雪最南“底线”

科技日报北京1月24日电(记者游雪晴)“广州下雪啦!”24日,身处华南的小伙伴喜大普奔,纷纷晒雪景,激动欢呼“活久见”。随着强寒潮不断南下,广东、广西、香港、台湾等地陆续出现降雪天气,对不少地区来说都是有气象记录以来唯一有的一次降雪。截至24日14时,华南降雪范围再度向南推进,直抵两广沿海地区,抵达了有完整气象记录(1951年)以来的最南界。

广州市气象专家介绍,据历史气象资料显示,广州曾下过两次小冰粒,分别出现在1971年1月30日的花都以及1983年1月22日的从化,上一次下雪则要追溯到1967年,广州郊区出现了雨夹雪。

从24日8时—14时,华南一带雪线进一步南压,除了海南、广西东南部沿海局地,和广东东南部沿海以外,基本都已经转为纯雪或者雨夹雪。在这6小时中,华南南部雨雪混杂,广西防城累积降水量8.2毫米、东兴8.4毫米、广东深圳2.7毫米、开平4.8毫米。随着降雪云系继续南压,预计傍晚开始广东沿海一带降雪还将更加明显。

截至24日14时,华南降雪范围再度向南推进,广西的钦州、防城港、东兴、灵山,广过10℃,下周全国大部地区将回升到常年同期正常水平。

等地都先后观测到降雪,降雪范围直抵两广沿海地区,抵达了有完整气象记录(1951年)以来的最南界。同时,对于上述不少地区来说这都是当地有气象记录以来唯一有的一次降雪。

中央气象台继续发布寒潮蓝色预警,预计,从24日到25日夜间,江南东北部、云南北部等地平均气温或最低气温将下降6—8℃,其中云南北部局地的降温幅度可达10℃;长江中下游地区最低气温将降至-8℃—-12℃,华南中北部将降至0℃—-4℃。浙江、福建北部以及广东北部的部分地区最低气温可能逼近或跌破历史极值。

与此同时,内蒙古地区东部、东北地区中部等气温迅速回升,局地气温上升幅度超10℃,下周全国大部地区将回升到常年同期正常水平。

广州城区降下新中国成立以来首场雪

据新华社广州1月24日电(记者王攀 吴涛)24日中午,正在午饭节点的广州人放下了碗筷,跑出门外,迎着漫天飘舞的雪花。雪花落在人们的肩、头、衣服上,变成了这个“最冷冬天里”最暖人的“白色礼物”。

广东省气象局气候中心首席预报员伍红雨说,上一次广州地区飞雪,要追溯到1967年。当时,广州市北郊区的从化、花都等地下过雪。广州城区下雪,还是“新中国成立以来头一回”。

30多年没见过,南宁市民热情“晒雪”

据新华社南宁1月24日电(记者向志强 赵刚)“南宁下雪了!”从24日早晨开始,这条消息引爆了南宁人的微信“朋友圈”。记者当日在南宁市区走访看到,这场自1983年以来的首次降雪激发了市民的“赏雪”“晒雪”热情。24日一早,各种“雪景”照片开始在南宁

人的微信“朋友圈”刷屏,一些市民特意赶到市区的青秀区等地观赏“几十年不遇”的雪景。

记者24日上午在南宁市区景点青秀山看到,海拔较高的观景点已经积起一层薄薄的冰雪,前来“赏雪”的市民纷纷合影留念,小朋友收集冰晶玩得不亦乐乎。



中车青岛四方机车车辆股份有限公司
CRRC QINGDAO SIFANG CO., LTD.

天士力控股集团
TAISHI HOLDING GROUP

大健康产品的创造者
大健康管理方案的设计者
大健康文化的践行者