

2020珠峰高程测量已进入登顶测量阶段。这是时隔15年后,我国再次测量世界最高峰高度,备受关注。攀登珠峰有风险,为何一定要靠人力测量?测量将应用哪些高科技成果?为啥要花这么大力量搞珠峰测量?

为啥一定要靠人登顶?

聚焦2020珠峰高程测量五大焦点

测量意义何在?

焦点一:为何一定要靠人实地测量

攀登珠峰是具有风险的任务,高程测量为什么不能通过测绘技术和高科技设备,必须要靠人来完成?相关测绘专家表示,目前的技术手段尚无法确保测量型无人机或机器人在峰顶作业。

自然资源部第一大地测量队(国测一大队)副队长张庆涛说,早期的珠峰测绘多在无人登顶的情况下进行,传统的交会测量和三角高程测量有可能出现偏差。

张庆涛说,珠峰峰顶并不是一个点,而是一个20多平方米的平面。从山脚下的各观测点瞄准峰顶测量,目标点难以一致。因此,“必须由人将觇标带上峰顶。有了觇标,我们在山脚下布设的观测点就能更精确地照准峰顶的测量目标,从而测得精确的角度和距离。”他说。

中国测绘科学研究院研究员、2020珠峰高程测量技术协调组组长党亚民表示,目前,利用卫星遥感技术测量峰顶高程的精度,远低于大

地测量方法,而且只能测出雪顶的高程。珠峰高程测量将综合运用GNSS卫星测量、雪深雷达测量、重力测量、天文测量、卫星遥感等多种技术。其中,GNSS接收机、雪深雷达、气象测量和觇标等仪器都需要人携带至顶峰。

党亚民说,珠峰峰顶大风多,气流不稳定,气温低,测量型无人机目前尚无法在峰顶恶劣环境飞行。此外,目前为止还没有使用机器人操作精密测量仪器的先例,峰顶作业更无可能。

焦点二:专业人员如何开展测绘

此次测量有望实现我国专业测绘人员首次登顶珠峰测高,这将使测量数据更可靠、更具说服力。

据了解,登顶后,测量队员将首先启动冰雪探测雷达开始观测,待雷达测量结束后竖立测量觇标,在觇标顶部安装GNSS天线进行静态观

测,同时从地面6个交会点对峰顶觇标进行观测,测量水平角、垂直角和距离,初步计算珠峰高程,后期将结合重力、天文等数据对珠峰高程数据进行修正,从而得到精确的峰顶岩石面高程。

“专业测绘人员对GNSS接收机、雪深雷达、

气象测量和觇标等设备更熟悉,获得的数据更可靠、严谨。”国测一大队队长李国鹏说,“另外,珠峰峰顶缺氧、气温低,人若长时间停留容易发生危险。专业测绘人员操作仪器更熟练,可减少人员在顶峰停留时间。”

焦点三:将运用哪些测量装备

此次珠峰测高,将综合运用多种传统和现代测量技术。其中,GNSS卫星测量是重要一环。在峰顶,GNSS接收机可通过卫星获取平面位置、峰顶雪面大地高等信息。

“2005年时,GNSS卫星测量主要依赖GPS系统。今年,我们同时参考美国GPS、欧洲伽利略、俄罗斯格洛纳斯和中国北斗这四大全球导航卫星系统,并且会以北斗的数据为主。”李国鹏说。

李国鹏表示,这是北斗系统在珠峰高程测量项目中首次应用。登顶测量时,顶峰的GNSS接收机依托北斗系统和珠峰地区以及外围的GNSS监测网联机同步观测,同时还可监测相关地区的地壳运动。

“此次测量任务中,大量装备国产化,可靠性、精度等都比2005年有质的提高。”李国鹏说。

2005年,我国首次测得了珠峰顶峰的岩面高程和雪深数据,当时使用的雪深雷达为进口设备。今

年珠峰高程测量将使用国产雪深雷达,该设备能同时获取位置信息和雪深数据,兼具卫星大地测量和雷达系统的功能,而且轻便、易携。

此外,天顶仪、重力仪、峰顶觇标、用于三角交会测量的超长距离测距仪等均为国产仪器。我国最新的测绘基准体系建设成果也应用于此次测量。同时,也将运用航空重力测量技术,提升测量精度。

焦点四:登顶成功后就能公布测量结果吗

是否登顶成功后就能迅速公布测量结果,了解珠峰“身高”变化?专家表示否定。因为登顶测量成功只意味着取得了一手的测量数据,但并没有得到珠峰的精确高程。

珠峰高程测量是多种技术手段的综合应用过程,涉及GNSS卫星测量、雪深雷达测量、

重力测量、卫星遥感、似大地水准面精化等多种传统和现代测量技术。最终公布的海拔高度,是对多种数据进行综合处理的结果。

“在对数据分析、处理的基础上,还要进行理论研究、严密计算和反复验证,才能确定珠峰精确高程。”党亚民说。

此外,温度、气压、折光环境等因素都会对测量产生影响,科学家需要通过复杂的计算消除误差,得到精确的珠峰高程。这是一个系统工程,大概需要2到3个月时间。最后还要经过一定的审核程序,才会得出珠峰的精确“身高”。

焦点五:测量结果有啥用

珠峰高程测量的核心目标是精确测定珠峰高度,测量成果可用于地球动力学板块运动等领域研究。精确的峰顶雪深、气象、风速等数据,将为冰川监测、生态环境保护等方面的研究提供第一手资料。

党亚民介绍,GNSS测量、水准测量、重力测量的成果结合早期相关资料,不仅可以准确地分析目前地壳运动变化影响情况,同时也可

为后续的似大地水准面模型建立提供精确可靠的数据支持。精确的地面重力测量和航空重力测量成果可用于珠峰区域地球重力场模型的建立,以及地质调查、地震、地壳运动等问题的研究。

“这同时也是一项代表国家测绘科技发展水平的综合性测绘工程。”李国鹏表示,新中国成立以来,我国珠峰高程测量经历了从传统大地测量技术到综合现代大地测量技术的转变。

每次珠峰测量,都体现了我国测绘技术的不断进步,彰显了我国测绘技术的最高水平。

李国鹏说,不同时期以不同方式测量珠峰,以及对珠峰高程的多次测量,反映了人类对自然的求知探索精神,并成为人类了解和认识地球的一个重要标志。

魏玉坤
武思宇 王沁鸥

视点

特别关注

吃穿住行娱乐都能用 线上线下优惠力度大 28省份累计发放190多亿消费券

消费券激活市场“一池春水”

据初步统计,疫情发生以来,有28个省份、170多个地市统筹地方政府和社会资金,累计发放消费券达190多亿元。有研究表明,消费券的平均“杠杆效应”超过8倍,最高达到15倍。也就是说,每1元消费券直接拉动8元消费,最高可拉动15元消费。

消费复苏的背后牵动的是疫情之后社会经济整体复苏的一盘棋,于是,从政策支持到行业引导再到企业助力,一场全员上阵的行动大幕已然轰轰烈烈地开启……

自己抢完,还帮不会操作的同事抢

长春消费券吃穿住行娱乐都能用

“我在生鲜超市分两次充值了200元,用了两张消费券,一共优惠20元,剩下的3张打算买些牛奶和纸巾。”长春市民马雪是该市普惠型消费券的受益者之一。

为有效应对疫情对消费的影响,进一步提振市场信心,助力经济全面复苏,长春在4月20日启动了“惠满春城”消费季活动,计划拿出1亿元向所有在长人员发放消费福利,包括发放特惠型、普惠型、购惠型3种消费券和开展购物发票抽奖促销活动。其中,用于发放“普惠型”消费券的资金共有2000万元。

马雪是长春欧亚卖场的一名家具销售员,也是一位善于精打细算的贤妻良母。她告诉笔者,特惠型消费券专门发给低保、特困等人员,购惠型消费券须单笔消费满200元及以上才可获得,而普惠型消费券消费满30元就可抵用,平时买些油盐酱醋都能用得上,不用凑单,挺划算。

4月25日上午10时,普惠型消费券在支付宝APP准时开抢。“抢的时候就很兴奋,我手还挺快的。但可能同时抢的人太多,一开始有点卡,我就不停刷新,很快就抢到了,特开心,感觉白捡了50元。然后我又帮不会操作的同事和顾客抢,都成功了。”马雪对笔者说,当时,抢券成了大家微信群和朋友圈里最热门的消息,不少人发图晒券。

普惠性消费券每份里面有5张,每张面额10元,抢券成功后即时存入支付宝首页的“卡包”内,适用范围覆盖长春市线下所有在支付宝平台资质齐全的实体商户。付款时自动抵扣消费券金额,但不能用于线上支付和个人

转账。单次支付仅限用一张,每日同一商家限用两张,有效期至6月30日。

消费券的发放对市场消费起到了不小的促进作用。据统计,截止到5月5日18时,长春市通过支付宝发放的“普惠型”消费券累计核销97.29万张,累计带动消费1.2亿元。不过,也有市民觉得消费券金额较少,或抢券时间太紧张,还没来得及抢就没了,还有一些不会使用支付宝的老年人希望能发纸质券。

线上消费券优惠力度前所未有

北京大妈消费,多用移动支付

5月11日,北京朝阳区的李博涵,从美吉特汉堡朝阳大悦城店下了一笔外卖订单,一个双层田园鸡排堡0.9元,配送费0.5元。他说,这种优惠力度是前所未有的。

据悉,北京西城区、海淀区等地以及部分商场、机构都陆续发放了线上消费券。其中,西城区发放1.5亿元消费券刺激消费,截止日期为7月22日,涵盖商超、餐饮、旅游、教育等多个领域。

近日,笔者在北京一家商场采访了多位

60岁以上使用消费券的顾客,其中李大妈今年63岁。她透露说:“疫情之前,手机对我来说只是通信工具,近几个月在家,我习惯了手机移动支付、线上预约等功能。”熟练完成了一次微信扫码支付的李大妈告诉笔者,和她同一社区的岁数差不多的人,把银行卡的钱转入微信零钱消费已成为常态。

据商务部统计,“五一”假期前3天,微信电子券带动消费9亿元。其中,60岁以上的消费者移动支付同比增长高出平均水平20%。中国人民大学经济学院教授程华认为,发放优惠券符合我国消费方式的一项举措,拿到券的人既可以选择去吃饭,也可以选择购物,商家之间会竞争这个补贴。通过市场的大力竞争,人们的钱和消费券,就会流向那些有更强竞争力和更高效的商家。发放消费券,不只是为了刺激消费,更是促进整个经济的良性发展。

带着爱人“打牙祭”,全家出动游景区

昆明摇到券的市民开启“逛吃”模式

昆明市在“五一”前发放了包括餐饮、旅

游、体育文化三类共计1亿元的消费券。随着106.5万张消费券分3轮摇号发放,成功领券的市民开启了“逛吃”模式,景点、商圈、餐馆、运动场所等都开始忙碌起来,昆明的消费市场也在不断回暖。

4月25日零点起,昆明市首轮消费券通过“一部手机办事通”APP(下称“办事通”)准时投放,很多市民上好闹钟零点准时预约。

“我25日下午3点多打开APP,虽然进入活动专区的加载速度有点慢,但还是约上了第一拨消费券,和微信抢红包的感觉一模一样。”市民杨俊坤说,从上午8时开始朋友圈和多个微信群就热闹起来,大家都在讨论消费券的申领。有人询问“办事通”能否打开页面、预约过程中要注意哪些问题等,也有人罗列了领到券后要去打卡的餐饮店,还有人表示已经在零点左右顺利预约。

笔者也尝试了预约消费券的过程:打开“办事通”,通过“春城花都 好享昆明”昆明消费券活动专区入口,点击“市民预约”按钮顺利预约3张消费券,“单笔消费满200元(含)抵扣100元”旅游消费券、“单笔消费满150元(含)抵扣50元”餐饮消费券、“单笔消

费满100元(含)抵扣50元”体育消费券各1张。选择所需消费券时,页面会出现“选择3张可提高摇号几率”的提示,同时显示第一、二、三轮摇号时间。

“第一轮摇号我就‘中签’了,旅游和餐饮消费券各1张。馋烤肉好久了,准备用餐饮消费券直接抵扣50元,实际支付370元。这家烤肉店在人口醒目位置张贴了餐饮类‘消费券指定商家’红标和诚信经营承诺书,路过和进店咨询的市民较多。截至当天下午17时,该店共有4笔消费使用了餐饮消费券,核验券码时市民配合度高,系统未出现卡顿等情况。”

根据“云南政务一部手机办事通”微信公众号中公布的商户名单,笔者走访发现,参与活动的商户门口均张贴了相应类别的红色、绿色、橙色“消费券指定商家”标识,有的还专门设计了与店铺风格一致的昆明消费券活动海报,用券金额、时间、活动提示一目了然。柳珊珊 周峰 黄榆

链接

消费券到底有多大

为提振消费信心、促进消费潜力释放,前不久,武汉市政府打造2020武汉市民消费节,通过微信支付开始分期发放总额达5亿元的消费券和18亿元商家券。

武汉消费券开抢一天后,微信数据显示,截至4月20日23:59,超过2.6万武汉人出门使用消费券,累计在2506家商户使用微信支付消费享受优惠。对品牌和商家而言,消费券不仅是一股为企业复苏添动力的“短期流量”,即在当下抢占先机、赢得更多消费和到店客流,更是一个弯道超车的“赛点”,是长效运营、数字化转型的“热启动”。

如何用好消费券

发放消费券的目的是刺激消费,除了能覆盖的人群和行业越广越好,对平台的公域流量池提出了要求之外,还在于精准触达到更多消费群体,让消费券“随

手可得”。高效的发券方式可以为品牌带来快速曝光和转化。

领券只是消费券达成刺激消费的第一步,完成整个闭环还在于推动用户快速用掉消费券,在商家端产生营收,即消费券可以“随处可用”。除了在线上、线下各种场景中都能核销之外,用户使用也不必花费太多的学习成本,在手机支付时自动完成消费券的核销。在微信生态下,消费者领券后,可凭品类券到店消费,也可以凭品牌券到店或直接在小程序商城进行消费。

从领券到用券,消费闭环速度越快、交易效率越高,对消费复苏推动的力量就越大,对商家长效运营带来的预期也会越高。

以眼下最热的直播带货为例,在微信生态下可以实现全链路应用:商家通过朋友圈或者公众号广告,精准吸引目标人群,引导用户进入小程序领券并进行小程序直播预约,直播时边看边买,在互动中用券消费、实现直播间内的交易转化。



5月15日,长春消费券用户马雪使用手机里抢到的消费券购物。