

# “天琴一号”升空 我国将从太空探测引力波

“天琴计划”是由中大校长罗俊提出,拟在太空建成一个探测引力波的天文台

据新华社电 12月20日,随着长征四号乙运载火箭腾空而起,“天琴一号”技术试验卫星成功飞向太空。

这是我国首颗由国家立项面向未来引力波空间探测的技术试验卫星,其成功发射意味着中国酝酿近20年的空间引力波探测计划方案距离实现迈出了重要一步。

## “天琴一号”要做什么?

“天琴一号”由国家航天局为工程大总体管理单位,中山大学为用户单位,中国航天科技集团五院航天东方红卫星有限公司为卫星总体负责单位,试验载荷分别由中山大学、华中科技大学、航天五院等单位研制。

“天琴计划”是由中山大学校长、中国科学院院士罗俊于2014年提出、以中国为主导的国际空间引力波探测计划;2035年前后,在距离地球约10万公里的轨道上部署三颗卫星,构成边长约为17万公里的等边三角形编队,在太空中建成一个探测引力波的天文台。因为三颗卫星组成的编队在天空中形似竖琴,故名“天琴”。

据介绍,要实现引力波的探测,必须具备两大基础技术,即空间惯性基准技术和激光干涉测距技术;前者相当于找准基点,后者相当于一把尺子。

“天琴计划”将分三次总计发射六颗卫星上天,第一次发射一颗高精度空间惯性基准试验卫星,第二次发射两颗激光干涉测量技术试验卫星;第三次发射三颗天琴卫星,组成编队进行空间引力波探测。

罗俊说,此次发射的“天琴一号”,是“天琴计划”拟发射的第一颗试验卫星。“天琴一号”好比是引力波“探头”,它的核心技术就是空间惯性基准技术,这是空间引力波探测技术体系中的关键技术之一。

中山大学天琴中心副主任叶贤基教授说,“天琴一号”身负三大科学任务:一是对空间惯性传感器进行在轨验证,二是对微牛级可变推力的微推力器进行在轨验证,三是对无拖曳控制技术进行在轨验证。此外,“天琴一号”也将对高精度激光干涉测量技术、高精度质心控制技术、高稳定性温度控制技术等引力波空间探测共性关键技术开展在轨验证。



■中巴地球资源卫星 Q4A 星成功发射。新华社发

## 我们为什么要探测引力波?

在爱因斯坦广义相对论中,引力波是时空波动的具体表现。宇宙大爆炸、黑洞并和等天文事件会产生时空涟漪,这种波动会以光速传播。当波动抵达地球时,将“扭曲”地球的时空;这种扭曲极其微弱,普通的科学仪器无法测量。

“想象我们在一个房间内看到光在内部传播,那是一种电磁波。而如果房子本身形状发生了改变,则是引力波的作用。”罗俊说。

中国科学家正在进行的空间引力波探测的“天琴计划”,其原理是:由于引力波会造成时空的变化,导致空间中两点之间的距离发生改变。当引力波到达时,会造成一个方向压缩,另一个方向拉伸,这种变化是有规律的。通过精确测量引力波天文台三颗卫星组成的等边三角形之间距离的微小变化,可以测量引力波是否存在。

受访科学家表示,新的科学发现,会给人类社会带来难以预估的影响。引力波探测,将可能带动激光、材料、光学、工程、计算机等诸多学科前沿的发展;引力波探测的很多技术将对或者已经对半导体制造、能源、材料、大数据等实用领域产生深远影响。

中国科学院院士叶朝辉表示,“天琴一号”还将满足其他基础科学空间

实验对航天技术的发展需求。

“‘天琴一号’还是国内首颗无拖曳控制技术试验卫星,无拖曳控制技术是最前沿的航天技术。”叶朝辉说,这将为开展下一代卫星重力测量、深空探测、基础科学实验等提供重要技术储备。

## 离引力波探测还有多远?

引力波的影响非常微弱,假设在太空中有一个半径10万公里的粒子圈,则引力波对粒子圈带来的形变也只有百分之一原子的大小,这对测量精度提出了极高要求。

科学家表示,此次“天琴一号”成功发射,意味着空间引力波探测技术迈出了关键性的一大步;但这项工程巨大,技术前沿且复杂,是科学界的“无人之境”,国际竞争日渐白热化。

“天琴计划”首席科学家助理梅健伟教授介绍,“天琴计划”的卫星由于距离地球近,因此面临的来自地球和地月相对运动带来的探测干扰也会多一些,这就对“天琴计划”卫星的高精度惯性传感、微牛级微推进器、高精度无拖曳控制等技术提出了更高的挑战。

罗俊表示,“天琴一号”虽然意义重大,但并不代表我国空间引力波探测技术已经成熟。实际上我们距离实现空间引力波探测的最终目标还任重道远。

粤港澳大湾区互联互通再升级

## 澳门居民在澳即可开立内地银行账户

新快报讯 记者范昊怡报道 “办理手续十分简单,在澳门就可以轻松开立内地银行账户,以后到内地消费方便多了。”12月20日,澳门市民王小姐成为首位办理澳门代理见证开立内地个人银行账户业务的个人。当天,人民银行广州分行组织中国工商银行广东省分行与中国工商银行(澳门)股份有限公司(以下简称工银澳门)合作在粤港澳大湾区创新推出澳门代理见证开立内地个人银行账户业务,更好地满足港澳居民便捷开立账户、使用移动支付工具的需求。

王小姐介绍说,她平时放假常到内地和朋友聚会,每次看到内地朋友直接使用手机支付时总是十分羡慕。听闻该项业务推出后,她第一时间赶到工银澳门置地总行申请办理。她提供了澳门身份证和港澳居民往来内地通行证,在工作人员的指导下完成了填表申请,开户成功后就可以在大湾区畅行无忧。

据了解,该业务开通后,年满18周岁及以上且已开立工银澳门账户的澳门永久居民,可凭本人澳门永久性居民身份证、港澳居民来往内地通行证,前往工银澳门营业网点办理代理见证手续,即可便捷开立内地中国工商银行个人II类、III类银行账户。申请人在澳门本地领卡激活后,便可轻松管理内地中国工商银行账户,绑定内地移动支付APP,支付缴纳各项费用,尽享大湾区消费支付便利。

早在今年3月,人民银行广州分行试点推出了香港代理见证开户业务,此次充分借鉴香港试点经验,结合澳门地区经济民生特点,创新推出澳门代理见证开立内地个人银行账户业务,满足澳门居民自由享受内地衣食住行等各个领域安全便捷支付服务的迫切需求,实现支付场景多元化全方位覆盖,有力提升了大湾区移动支付便利化水平。

## 沪深港通南向投资者实名制拟于下月实施

据新华社电 香港证监会20日公布,拟于2020年1月13日实施沪深港通南向投资者识别码制度,即实施沪深港通南向投资者实名制。香港与内地证券交易所和证券登记结算机构正在推进技术准备工作。

香港证监会的公告指出,南向投资者识别码制度实施后,南向投资者将提供识别码等信息,这将有助于市场监管,维护沪深港通平稳有序运行。

早在今年10月,国家证监会与香港证监会已经联合宣布,启动南向投资者识别码制度的准备工作,以期进一步完善内地与香港股票市场互联互通机制。而在2018年9月26日,沪深港通北向投资者实名制已在双方共识下开始实施。

检察机关将推动建立侵害未成年人犯罪案件强制报告制度

## 为期半年 公安部部署打击治理性侵犯犯罪行为

据新华社电 记者20日获悉,最高检正联合相关部门着手建立全国层面侵害未成年人犯罪案件强制报告制度等一系列制度,进一步加强未成年人司法保护。最高人民检察院、公安部20日联合召开新闻发布会,通报依法严惩侵害未成年人犯罪、加强未成年人司法保护工作情况。

记者从发布会上获悉,2018年1月至2019年10月,全国检察机关共批准逮捕侵害未成年人案件8.06万人,起诉10.07万人。其中,2019年前10个月批捕、起诉人数同比分别上升22.95%和28.63%。

最高检第九检察厅厅长史卫忠在发布会上介绍,检察机关严厉打击侵

害未成年人重大恶性犯罪,坚决打击黑恶势力侵害未成年人犯罪,突出打击性侵害未成年人犯罪,依法惩治未成年人侵害未成年人犯罪。

据介绍,2018年1月至2019年10月,全国检察机关共起诉性侵害未成年人犯罪3.25万人,起诉校园暴力犯罪案件6962人。针对监护侵害犯罪,托幼、培训机构侵害犯罪,侵害留守儿童、困境儿童犯罪等重点领域犯罪,检察机关依法加强重点未成年人群体保护。2018年1月至2019年10月,全国检察机关共批准逮捕遗弃、虐待未成年人犯罪119人,起诉257人。2018年1月至2019年9月,全国检察机关共批准逮捕侵害留守儿童犯罪

3944人,起诉4660人。

史卫忠在发布会上透露,检察机关正积极推动建立“一站式”办案取证机制、强制报告制度等惩治和预防侵害未成年人犯罪长效机制。目前,12309检察服务网“未成年人司法保护”专区已经开通,全国四级检察机关实现网上服务有专区、电话接听有专人、实体接待有专席,为未成年人提供更及时有效的保护。

公安部刑事侦查局副局长龚志勇在发布会上介绍,2020年,公安部刑侦局将会同有关部门在全国范围内部署开展为期半年的打击治理性侵犯违法犯罪专项行动,严厉打击、系统治理、整体防范性侵犯违法犯罪活动。