



“科技+冬奥”一起向未来

——科技创新如何让冬奥更精彩

新华社记者 胡越

办赛、参赛、观赛，科技创新融入北京冬奥全流程；科技与创意完美融合，使北京冬奥会开幕式既恢弘壮丽又空灵浪漫；攻克一批关键核心技术，示范一批前沿引领技术，“科技冬奥”不仅满足北京冬奥会筹办和参赛需求，也将对经济社会高质量发展发挥积极作用……近日，科技部有关负责人讲述了科技创新支撑北京冬奥会背后的故事。

设立“科技冬奥”重点专项 为北京冬奥提供科技支撑

本届冬奥会，科技元素已成为一大亮点，引起社会广泛关注。2016年，在北京冬奥组委统筹协调下，科技部会同国家体育总局、北京市、河北省等有关部门和地方制定了“科技冬奥(2022)行动计划”，围绕“零碳冬奥、绿色出行、5G共享、智慧观赛、运动科技、清洁环境、安全办赛、国际合作”等8个方面统筹设计重点任务。

针对办赛、参赛、观赛等冬奥会重大科技需求，科技部在国家重点研发计划中设立并组织实施了“科技冬奥”重点专项。北京市、河北省一方面组织本地科技力量，积极承担国家重点研发计划，另一方面设立了省级科技冬奥专项。北京冬奥组委制定了《科技冬奥重点专项实施方案》，围绕冬奥会筹办的

重点场景全面推动项目成果落地应用。国家体育总局研究提出参赛等方面的科技需求，并积极推动项目成果在国家队训练和比赛中落地应用。

为汇聚各方力量，加快推进行动计划的组织实施，在北京冬奥组委的统筹协调下，科技部联合有关部门和地方成立了“科技冬奥”领导小组，为跨部门协调“科技冬奥”全局性工作提供组织机制保障。

科技部社会发展科技司司长祝学华表示，在各部门和地方支持下，广大科研机构、高校和企业科技工作人员共同努力，实施“科技冬奥”科技研发项目，集成应用了我们国家多年来在相关领域的科技成果，为更好办赛、参赛、观赛提供了科技支撑。

212项技术落地应用 科技创新全面融入北京冬奥

2017年，国家重点研发计划设立了“科技冬奥”重点专项。中国21世纪议程管理中心主任黄晶介绍，专项面向北京冬奥会的实际需求，围绕办赛、参赛、观赛、安全、示范5大板块部署科研任务。

办赛，主要是围绕场馆建设、气象预报、智慧出行、火炬研制、开闭幕式、运行指挥、碳中和等方面部署任务；参赛，主要是围绕科学训练、在运动员技能优化、体能训练和训练监测、训练基地建设、高性能竞赛器材和服装等方面部署任务；观赛，主要是

围绕“5G+8K”、云转播平台、VR观赛、智能语音服务等方面部署任务；安全，主要围绕奥运场馆运维管理、设备运行、食品安全、医疗保障、疫情研究和防控等方面部署任务；示范，主要是围绕氢能出行、无人驾驶、100%清洁电力、智能机器人、无障碍服务等新技术在冬奥会场景中的集成应用。

黄晶表示，“科技冬奥”专项共安排部署80个科研项目，共有212项技术在北京冬奥会上落地应用，为实现北京冬奥的“简约、安全、精彩”提供有力支撑。

500多家单位、超过万名科研人员参与研发

此次通过组织实施“科技冬奥”重点专项，我国攻克了一批关键核心技术，示范了一批前沿引领技术，转化了一批绿色低碳技术，建设了一批示范工程。

“科技冬奥”不仅满足了北京冬奥会筹办和参赛的重大科技需求，也将对经济社会高质量发展发挥积极作用。

“一方面，加大对压雪车、造雪机、

滑雪板、冰刀等装备研发投入，提升了冰雪运动装备自主研发和供给能力，促进了冰雪运动普及和冰雪体育产业发展；另一方面，通过推动5G、氢能出行、智能车联网、100%清洁电力等高新技术在冬奥会中示范应用，带动5G通信、绿色出行、零碳供能等产业发展。”祝学华说。



2月21日，工人在四川遂宁高新区一电路板生产车间内检查产品。新年伊始，各地企业纷纷开工马力抓生产，赶制各类订单产品，以满足市场需求。

新华社发(刘昌松 摄)

图片新闻



2月22日，在中国铁路太原局集团有限公司稷山站，工作人员在装运化肥。春耕在即，中国铁路太原局集团有限公司稷山站积极与地方企业对接，密切关注企业运输需求，为春耕物资开辟绿色通道，开足马力保障春耕物资供应。

新华社记者 杨晨 摄

深夜里的大湾区 “海底守隧人”

新华社记者 吴涛

在广州与东莞之间的狮子洋海湾，洋面之上是碧波千里、巨轮往来的沥滘水道；洋面之下，是“U”字形的广深港高铁狮子洋隧道，几乎每5分钟就有一趟列车从海底呼啸而过。隧道里有一群“海底守隧人”，夜深人静时，他们默默守护着每一趟列车，每一名旅客的安全。

广深港高铁狮子洋隧道全长10.8公里，3次穿越海洋，使旅客最快15分钟就能从东莞到广州，构建起珠三角“一小时都市圈”的海底联动快速通道，每天有超过10万名乘客穿行隧道。

每天午夜零点开始，寂静的隧道里会次第响起走路的声音、风机吹风管运转的“轰隆隆”声、集水井里水流的“哗啦啦”声、铲子碰撞内壁的“铿锵”声……这是陪伴广州南高铁工务段狮子洋隧道看守区工长王叶和工友们的“工作之声”。

为保障高铁运行安全，必须每天对隧道及设备进行检修维护。因为白天通车，王叶和工友们的作业时间只能在午夜零点到凌晨4点进行。

每一次养护都是一次考验，考验脑力，也考验眼力。养护工作需要4个小时内完成10.8公里的隧道内作业，也就是要在240分钟内完成5个抽水泵房、16台抽排泵及10.8公里隧道内的拱顶、衬砌以及排水沟等的检查养护工作。

10多公里长的幽闭空间，扬尘很大。狮子洋隧道内共有24台风机，分布在不同位置进行通风。硕大的吹风管发出“轰隆隆”巨响，像“树叶”一样给隧道补充新鲜空气。王叶和工友们每次要从头到尾检查一遍配套的24台电控柜、8台电源柜和8台风机BAS柜，确保安全。

海底隧道，必须保证“滴水不漏”，排水用的泵房是每次检查的重中之重。王叶说，每次都需要对水泵、电控柜、管线和墙壁等10米外进行细致检查，并且确认集水井中的水量有没有达到临界值。

已经在狮子洋隧道工作了8年的王叶，第一次进入隧道时，感觉隧道里安静得吓人，如今静夜隧道里的“轰隆隆”“哗啦啦”“铿锵”之声已成为一种陪伴。“每一趟列车的安全通行，都是我们的成就和骄傲。”王叶说。

作为狮子洋隧道的“守隧人”，王叶和工友们兢兢业业地守护着这条海底的大通道，在暮夜深沉中为粤港澳大湾区默默贡献力量。

我国首个大型页岩气田今年已投产19口新井

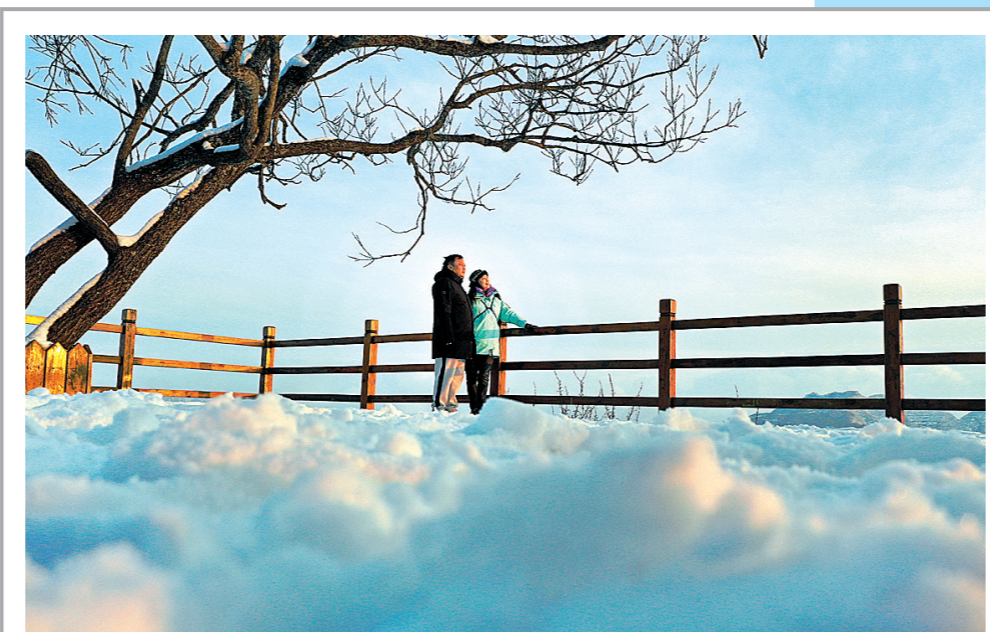
新华社重庆2月22日电(记者 周凯)我国首个大型页岩气田——中国石化江汉油田涪陵页岩气田日前传来好消息，通过提前开展产能建设、狠抓低效井治理，涪陵页岩气田今年已投产19口新井，日供气量可增加106万立方米。

记者从涪陵页岩气田获悉，今年以来该气田

强化生产组织提速，同时制定低效井治理实施计划，提高低效井排液采气能力。在扩产增效的助力下，涪陵页岩气田今年累计产气超10亿立方米。

涪陵页岩气田位于重庆市涪陵区，是我国川气东送管道重要气源之一，2012年12月开始建设，2014年3月进入商业开发，是我国首个进入商业开发的大型页岩气田，2021年产气71.65亿立方米，为我国长江经济带沿线70多个城市送去了绿色清洁能源。

页岩气成分以甲烷为主，是一种清洁、高效的能源资源和化工原料，可用于居民燃气、城市供热、发电、汽车燃料和化工生产等，用途广泛。



2月21日，游人在汉中市龙头山景区游玩。近日，陕西省汉中市龙头山景区连续降雪，银装素裹，吸引不少游人前来赏雪。

新华社记者 陶明 摄

江苏：将青少年体育类校外培训机构纳入监管

新华社南京2月21日电(记者 王恒志)江苏省体育局近日印发《江苏省青少年(幼儿)体育类校外培训机构管理办法(试行)》(以下简称“办法”)，加强学龄前、义务教育阶段和高中阶段体育类校外培训机构的服务监管工作。

《办法》明确了体育类校外培训机构的准入审批流程，培训机构需申请《体育类校外培训许可证》，属地体育行政主管部门审核确认符合办学条件后颁发许可证，培训机构持证到相关部门登记注册，领取营业执照和批准证书。此外，游泳、滑雪(高山滑雪、自由式滑雪、单板滑雪)、潜水、攀岩等高危危险性体育项目的校外培训需申请高危危险性体育项目经营许可证。

《办法》还对培训机构场地设施、师资队伍、收费、管理等方面进行规

范。其中教练员应具有国家认可的专科及以上学历，具备与培训项目相符的职业专业能力证明，所提供的证书可通过政府官方平台查询核实。职业专业能力证明包括体育教师资格证、体育教练员职业资格证书或体育技能等级证书、执教教育项目的二级及以上运动员技术等级证书等五类。《办法》也对外籍教练员资质提出了要求。此外，《办法》要求培训时间不得与当地中小学校教学时间相冲突，培训结束时间不得晚于20:30。在同一培训时段内，教练员与学员比例控制在1:20之内，并鼓励为教练员和参加培训学员购买人身意外伤害保险。《办法》明确，本省各地体育行政主管部门是体育类校外培训机构的主管部门。该《办法》从2022年3月15日起施行。

澳门2021年旅客总消费同比增加一倍

新华社澳门2月21日电(记者 李寒芳 刘刚)澳门特区政府统计暨普查局21日公布，受惠于全年旅客数目增加及旅客人均消费水平上升，2021年旅客总消费较2020年增加一倍至244.5亿元(澳门元，下同)，留宿旅客(213.2亿元)及不过夜旅客(31.3亿元)的总消费分别增加1.2倍及45.6%。

据统计，澳门2021年全年旅客人均消费为3173元，同比上升56.7%。留宿旅客(5767元)及不过夜旅客(782元)的人均消费分别有66.3%及11.7%的增幅。另一方面，内地旅客人均消费(3258元)同比增加44.7%。在旅客的消费类别方面，购物(2057元)、餐饮(510元)及住宿(473元)的人

均消费同比分别上升83.4%、39%及9.4%。按旅客来澳主要目的统计，为度假(6376元)及购物(2919元)来澳的旅客之人均消费同比分别增加88.9%及17.4%。

其中，2021年第四季度旅客总消费(不包括博彩)同比上升7.4%至63.1亿元，不过夜旅客的消费(11.9亿元)增加86.8%，留宿旅客的消费(51.2亿元)则下跌2.2%。

第四季度旅客人均消费按年增加3.4%至3235元，留宿旅客(6458元)及不过夜旅客(1027元)分别有26%及38%的增幅。内地旅客人均消费3346元，同比上升2.8%。个人游客的人均消费(7345元)增加9.2%。

两部门：有网点的商业银行 必须办理人民币现金存取业务

新华社北京2月21日电(记者 吴雨)记者21日从中国人民银行获悉，人民银行、银保监会要求银行业金融机构扎实做好人民币现金存取业务，凡设有实体网点的商业银行、农信社等机构必须办理人民币现金存取业务。

当日，人民银行、银保监会联合召开银行业金融机构人民币现金服务工作座谈会，通报了2021年人民币现金运行总体情况。会议认为，银行业金融机构持续做好现金供应和服务工作，取得积极成效。截至2021年末，我国流通中现金(M0)为9.08万亿元，同比增长7.7%，继续保持稳定增长势头，全年现金净投放6510亿元，现金需求依然旺盛。

人民币现金是国家法定货币。现金服务是最基础、最根本的金融服务，现金投放收储是银行业金融机构

最基本的业务，在满足人民群众生产生活需要、服务实体经济、维护货币金融体系稳定等方面发挥着重要作用。

会议指出，当前人民币现金服务总体情况是好的，但也存在一些值得关注的方面。社会上拒收现金现象时有发生，个别银行机构办理现金业务意愿有所下降甚至出现停办现金业务的情形，流通中人民币整洁度、小面额人民币服务等仍有较大提升空间。

面对新情况、新问题、新挑战，会议要求，银行业金融机构要紧贴人民群众金融服务需求，统筹经济利益和社会责任，充分认识做好人民币现金服务的重要性，不断提升现金服务能力和水平。要强化现金服务合规管理，持续提升流通中的现金整洁度，扎实推进小面额人民币兑换工作，共同建设整治拒收人民币现金长效机制。