

冬奥测试在即 高科技应用接受实战检验

科技冬奥进行时

◎本报记者 华凌

“4月1日—10日，‘相约北京’冰上项目测试活动7项赛事将在朝阳区国家游泳中心、国家体育馆和国家速滑馆、海淀区首都体育馆、五棵松体育中心5个竞赛场馆分别举行。北京冬奥会和冬残奥会所有冰上项目的竞赛组织、场馆运行和服务保障等工作将接受一次实战检验。”3月31日，北京冬奥组委场馆管理部副部长姚辉在国家速滑馆举办的北京相约·北京冬季体育系列测试活动冰上项目发布会上介绍。

今天距北京冬奥会和冬残奥会开幕仅有310天，筹办工作正在紧锣密鼓推进。那么，北京冬奥组委通过测试活动要努力实现怎样的目标？在各场馆应用过程中，哪些高科技在测试中呈现亮点？

全球首个采用二氧化碳直冷制冰技术的冬奥场馆

走进国家速滑馆“冰丝带”，只见光洁

如镜的白色冰面跑道上，两辆红色制冰车缓缓驶过，其中一辆车里坐着来自加拿大的国际制冰师马克，在认真检查跑道的细微状况。

“这次冬奥场馆建设中，拥有亚洲最大的全冰面设计的国家速滑馆，率先提出采用二氧化碳跨临界直冷制冰系统，是全球首个采用二氧化碳跨临界直冷制冰系统的冬奥速度滑冰场馆。”国家速滑馆场馆运行团队主任武晓南向记者表示。

武晓南介绍，“冰丝带”采用了环保型和可持续性最佳的自然冷媒——二氧化碳制冷剂，其ODP(破坏臭氧层潜能值)为0，GWP(全球变暖潜能值)为1，并且无异味、不可燃、不助燃，是可持续性最好的冷媒之一。与常规制冷系统比，能效可提升20%以上，得到了国际奥委会和国际滑冰联盟的高度评价。

经理论分析，采用二氧化碳制冷，有把握实现冰表面温差不超过0.5摄氏度，且制冷均匀，不会出现各部位温度不同的情况，特别是在以0.001秒计时的高水平竞技中，这些都是关键性的因素。同时，国家速滑馆会将制冷产生的余热用于运动员生活热水、

融冰池融冰、冰面维护浇冰等，一年可节省约200万度电。

推动科技创新与赛事深度融合

“用于防疫领域的智能体温计被称为‘腋下创可贴’，是一款可穿戴式体温计和疫情防控‘千里眼’系统。”五棵松体育中心场馆运行团队主任陈双举起左手戴着白色腕带示意。

据介绍，工作人员只需将智能体温计贴在皮肤上，用手机下载“安芯测”App后将该设备绑定，体温数据变化都会在手机页面清晰展现，并可自动测量、自动上报给后台。在此次测试活动期间，场馆内的所有工作人员配备这个设备，做到体温实时监测。

“此外，还有物流机器人、云转播、‘子弹时间’和‘自由视角’等技术，在五棵松体育中心的物流和餐饮、转播、媒体运行等领域应用。本次测试活动以冬奥为契机，汇聚各类创新资源，为增加观众的视觉呈现、提高工作人员的办公效率、精准展现运动员训练和比赛的同时，推动科技创新与赛事深度融合。”

陈双表示。

据介绍，所谓“子弹时间”和“自由视角”技术，是指测试活动期间，将在五棵松场馆的竞赛场地设置一个由数十台相机组成的相机阵列，对拍摄主体进行120度—150度多方位拍摄，再利用5G多媒体融合设备进行预处理后将视频回传至拍摄场地。这样不仅可以支持运动员和教练员多角度直观回顾他们的训练细节，科学提升训练成绩；最重要的还能支持现场和非现场的观众通过手机等终端设备，自由选择比赛精彩时刻的观看视角，主动参与比赛互动，不到现场也可以感受冰球的魅力。

测试即是试错。“北京冬奥组委对此高度重视，要求北京冬奥组委各业务部门、各场馆运行团队，对标赛时要求，全面总结评估测试活动的经验得失，排查梳理测试活动中发现的问题，抓紧时间逐一校正完善。按照‘简约、安全、精彩’的办赛要求，突出问题导向，狠抓测试成效，为成功举办北京2022冬奥会和冬残奥会冰球比赛奠定一个坚实的基础。”姚辉指出。

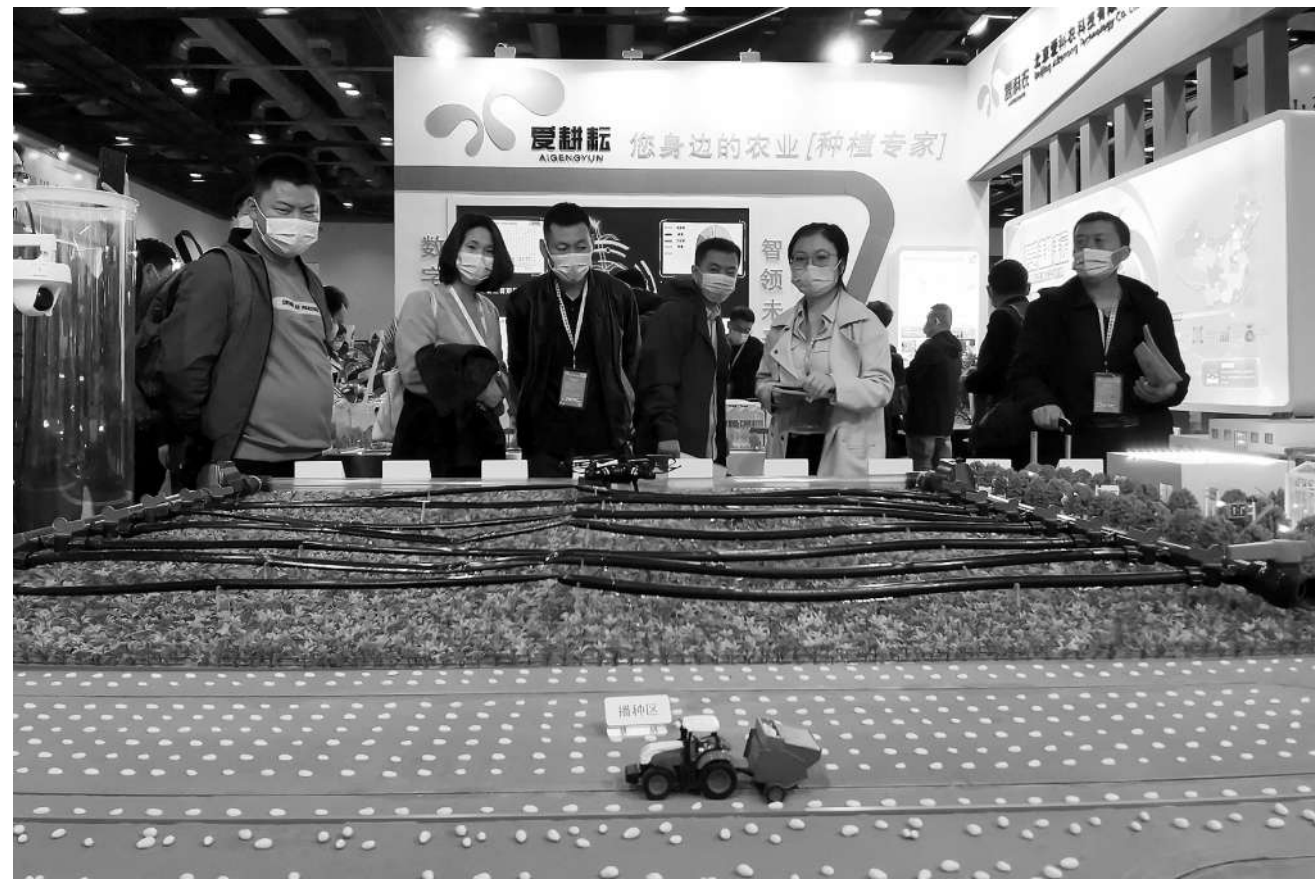
(科技日报北京3月31日电)

凝聚灌溉智慧 创新节水科技

3月31日至4月2日，中国灌溉发展大会暨第八届北京国际灌溉技术展览会在京开幕。大会主题为“凝聚灌溉智慧 创新节水科技”，集中展示智慧农业领域的最新产品和技术。

右图 智能数字化农场管理平台。
下图 智慧农业种植节水管理系统。

本报记者 洪星摄



与“魔方机器人”比拼 大学生这样学党史

奋斗百年路 启航新征程 学党史 悟思想 办实事 开新局

◎本报记者 郝晓明
通讯员 张广宏

“标志着中国共产党开始独立领导革命和创建人民军队的事件是？”随着考官“魔方机器人”的声音在教室响起，支部党员们马上用手中的“魔方机器人”在答题纸上开始选择答案序号，大屏幕上随后显示出正确的答案。10道题后，全体答题人的正确率便一一呈现出来。

3月31日上午，东北大学信息科学与工程学院信硕2020级硕士生第五党支部成员，正在利用手中的“魔方机器人”进行党史学习教育。

“这个‘小魔方’让我们的党史学习教育更加生动有趣了，达到了高学习劲头和强学习效果的‘双pick’。”参加党史学习教育的信息学院学生党员陈江说，新兴科技与峥嵘岁月实现了人机互动，感觉25分钟的时间一会儿就过去了，既有趣味性又有竞争性，比一个人学习时的印象更为深刻。

为庆祝中国共产党建党100周年，创新党史学习教育方式，深化党史学习教育成果，东北大学赵颖颖教授团队积极发挥专业优势，自主研发了这套智能交互式党史学习教育系统“魔方机器人”。

“现在常用的学习平台都是单人学习，在缺乏探讨互动的环境下，集体学党史的氛围较弱，难以展开思维碰撞，学习效果有待提升。”赵颖颖教授说。

作为一名有着30多年党龄的老党员，赵颖颖在人工智能与机器人领域有着多年的教

学科研与社会服务的实践经验，她带领团队自主研发了这款适合集体学习的智能化平台，实现了智能技术助力党建、边学边测共建共享。

据介绍，“魔方机器人”采用智能交互式系统，由学习测评软件、物联网模块、智能终端、纸质编码系统四部分构成，学习、互动、竞赛、展示、成果分析等模块充分融合，设计形成了重走长征路、“四史”学习等多个内容丰富的学习场景和模块，建立了集文字、图片、音频、视频等多种形式于一体的党史知识题库。

记者看到，在团队集体学习中，该系统可为每人随机抽取24个题目，进行党史知识的学习、测试、竞赛，学习者则利用手持“魔方机器人”智能终端，在题卡上进行自主选题、答题、抢答等操作环节，营造出生动立体的学习环境和“比、学、赶、帮、超”的学习氛

围。答题结束后，大屏幕便自动显示出前10位学习者的答题得分信息，并可为学生们颁发电子奖牌。

“开放式的学习系统，既支持学习内容的共建共享，也可以根据自身需要对题库进行更新，同时还能选择其他主题内容开展学习交流和发展活动。”赵颖颖介绍说。

随着党史学习教育在东北大学的深入开展，该系统鲜活的党史资源，人机交互的学习方式，收获无数好评。边学、边测、边提高的党史学习教育，让各支部党员们的学习热情高涨。

东北大学党委书记熊晓梅表示，通过科技赋能党建工作，把专业知识和党史学习教育有机融合，创造性地开展党史学习教育新局，让学习者能够“亲历”中国共产党百年奋斗的光辉历程，为东北大学党史学习教育和高质量建设一流大学营造良好的氛围。

党史学习教育中央宣讲团报告会在吉林、河南举行

新华社长春3月31日电(记者邵琦)党史学习教育中央宣讲团宣讲报告会30日上午在吉林省长春市举行。中央宣讲团成员、中央党校原副校长、教务部主任柳建辉作宣讲报告。

报告会上，柳建辉围绕学习领会习近平总书记党史学习教育动员大会上的重要讲话精神，深刻阐释了在全党开展党史学习教育的重大意义，系统回顾了百年来我们党团结带领人民走过的光辉历程、取得的辉煌成就，全面介绍了开展党史学习教育的主要内容和重点任务。他强调，开展党史学习教育

要结合吉林实际，要进一步增进全省党员干部认真学习领会习近平总书记关于学习党史的重要论述，扎实开展党史学习教育的思想自觉和行动自觉。

吉林省党政机关干部、党史学习教育省委宣讲团成员以及部分企业代表、高校师生代表等参加了报告会。

宣讲期间，柳建辉到四平战役纪念馆调研，并与基层党员干部群众代表、吉林师范大学师生等互动交流。

新华社郑州3月31日电(记者翟濯)党

史学习教育中央宣讲团宣讲报告会30日上午在河南省郑州市举行。中央宣讲团成员、中国人民解放军国防大学原战略研究所所长金一南作宣讲报告。

报告会上，金一南紧紧围绕习近平总书记关于党的历史的重要论述，全面回顾了中国共产党成立以来的初心使命，回顾了党带领中国人民实现站起来、富起来、强起来的辉煌奋斗历程。金一南强调，党的历史是共产党人的教科书、必修课、营养剂，要从感悟思想伟力，增强政治自觉，掌握历史主动，凝

聚开拓前进的勇气和力量。要增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，深刻领会开展党史学习教育的重大意义。

报告会以电视电话会议形式召开。河南省党政机关干部、离退休老同志代表，企事业单位干部职工、高校师生代表等共计2万余人分别在主会场和分会场参加了报告会。

30日下午，金一南在华北水利水电大学与青年师生代表座谈，就师生代表提问进行了细致回答。随后，金一南在郑州二七纪念馆与群众进行了互动交流宣讲。

科技支撑碳达峰碳中和

◎本报记者 叶青

“工业排放是挥发性有机物的重要源头。我们研发出的工业有机废气高效治理设备，已在广东的塑料制品、涂料生产、电子加工等领域的企业建立了示范工程，对颗粒物和挥发性有机物的去除率和回收率均达90%以上。”广东工业大学环境健康与污染控制研究院院长安太成说。

作为制造业大省，广东省“转身”低碳，挑战巨大。从2010年启动国家低碳省试点工作以来，广东独辟蹊径，积极开展节能减碳等研究和技术示范，支持先进技术推广应用，为实现碳达峰碳中和提供科技支撑。历经十余载，广东碳排放下降超44%，超额完成目标。

如何科学发展，为广东实现碳达峰碳中和按下“加速键”？广东“十四五”规划提出，要推动绿色低碳发展，制定实施碳排放达峰行动方案，推动碳排放率先达峰。

借力技术实现绿色低碳

3月的广东，风和日丽，林间万物焕发勃勃生机。韶关市始兴县碳汇林试验地的负责人李摩生经常来巡视试验地树木的生长状况。

3000多亩的碳汇林试验地，长势喜人，树木参差，绿意盎然。“从荒山变成一片阔叶林，碳汇林树种试验成功，离不开周平老师的技术指导。”李摩生说。

周平是广东省科学院广州地理研究所的一名研究员。5年前，她开始根据该碳汇林试验地的地理环境、土地状况等因素，指导李摩生种下荷木、枫树等树种，为之制定森林经营方案。

“开展碳汇林试验地的目的在于让林农明白通过科学种植，‘空气也能赚钱’的理念，从而带动广大林农走生态经营之路，并为今后进行森林碳汇交易积累经验。”周平表示。至今，她已为韶关地区10家碳汇林提供了技术支持。

实现碳达峰碳中和目标，离不开科技创新赋能。广东在此方面探索出了一套模式：一方面加强绿色低碳领域科技创新，推动产业绿色转型。2018年以来，广东省在重点领域研发计划中大力支持新能源汽车、污染防治与修复、新能源等领域开展核心技术研发和应用示范。上文所述的安太成教授的项目就是其中一项。另一方面，着力推进科技创新平台建设，夯实绿色低碳科研基础条件。

在广东的深汕特别合作区，亚洲首个多线碳捕集测试平台利用物理和化学两种不同的捕集方案，将电力、钢铁、水泥等生产排放的二氧化碳过滤收集。“经过压缩提纯，可得到纯度99.97%以上的食品级二氧化碳。”广东润碳科技有限公司CCUS工程师黄振杰说。

向清洁能源转型

3月16日，在广东珠海三岛角桂山二期风电场，由南方电网广东电网公司自主研发的8兆瓦级大容量海上风电机组一体化测试平台正式投运，将有力支持广东海上风电大容量机组规模化发展走在全国前列。

近日，南方电网公司所发布的服务碳

(上接第一版)铁路选线专家蓝田得知消息后焕发青春，已年过花甲的他亲自勘探线路，使得线路建设缩短23.8公里。“这充分体现了中国共产党一贯倡导的尊重知识、尊重科学的观点。”艾新全说。

“在中国共产党百年之际，回望成渝铁路这段历史，其意义更是非凡、深远。”重庆市地方史研究会会长周勇说，从政治上讲，是新中国新气象的标志；经济上，是解放初期国民经济恢复的名片，是一个重大的经济建设成就；交通上，改变了四川交

新冠病毒溯源不能局限于某地，应有更广阔视野

(上接第一版)

开展更广阔的调查才可能更接近真正的“零号病例”

“溯源一个很重要的途径，就是要千方百计地找到最早的那个病例，我们称之为零号病例。”梁万年解释，武汉这次首次报告的病例(出现于2020年12月8日)，是首次发现的病例，但并不意味着它就是溯源上所追寻的“零号病例”。

那么，如何找到真正的零号病例，或者获得零号病例的证据？

需要两头推进。

一方面，千方百计地去寻找从动物到人身上的第一个“溢出”病例。但如果他是隐性感染者，可能就无法找到他，所以难度非常大。

另一方面，从动物当中去找。梁万年解释，例如蝙蝠、穿山甲、鼬科类、猫科类，包括其它的动物种类都有可能成为它的宿主。如果在有些宿主的身体储存下来，但是不一定造成它的发病，甚至能够作为病毒的放大器，同时又把它排出，它可能就是传染源。溯源科学就是要对这种概率性

让「空气也能赚钱」 科技创新助广东低碳发展

达峰碳中和工作方案(以下简称工作方案)中提出，构建以新能源为主体的新型电力系统。

广东是经济大省，能源消费需求大，迫切需要优化能源结构和布局。今年的政府工作报告中，广东明确了加快调整优化能源结构，大力发展天然气、风能、太阳能、核能等清洁能源的具体举措。

以南方电网为例，“十三五”期间，西电东送电量达1.07万亿千瓦时，输送清洁能源占比超过80%。其中，西电送广东电量约占广东全社会用电量三分之一，相当于节约东部地区标煤消耗2.71亿吨、减少二氧化碳排放7.21亿吨。

工作方案提出，争取2025年前后新增清洁外送电送入约1000万千瓦，2030年前新增清洁外送电送入约1000万千瓦，新增区外送电100%为清洁能源。同时，大力推动低碳新技术创新发展，服务构建低碳新模式、新业态。如开展“梯次利用动力电池规模化工程应用关键技术研究”等国家重点研发计划项目；建设广东桂山海上风电实验基地；组建技术攻关团队，重点研究高比例可再生能源并网消纳、远海风电柔性直流输电等技术。

“我们还在积极推动电网数字化转型和智能化调控，建设南方五省区新能源可观、可测、可控的数字化平台，大力实施清洁调度，加大风光水火储联合优化调度，最大限度消纳清洁能源。”南方电网公司系统运行部相关负责人说。

成渝铁路的修建更是为当今的西部大开发、成渝城市群建设打下基础。随着成渝动车、成渝高铁的开通，重庆和成都之间的时空距离已缩短到1个小时。中欧班列、陆海新通道班列、沿江班列的相继开通，昔日的盆地已经成为内陆改革开放高地。巴山蜀水路不再难，密织的路网为成渝地区双城经济圈建设注入新动能、激发新活力，成渝“双核驱动”、全域共兴的高质量发展图景正徐徐铺开。

极小的东西，用科学的方法、严密的逻辑和思路，努力去研究证明。

目前已经有科学证据显示，在云南、浙江舟山等采集的蝙蝠冠状病毒与新冠病毒有90%左右的同源性。但近期在日本、柬埔寨、泰国等国家的蝙蝠中也检测到了不同的冠状病毒，这些冠状病毒和新冠病毒的相似性有高低，目前还没有超过96%。

“尽管目前新冠病毒的特异宿主还没有找到，但是联合溯源专家组目前已经达成共识，我们认为这些假设从科学的角度上是没有地域限制的，病毒从动物传到人，一直传到华南海鲜市场，引起疫情的暴发，可能是经历了很长的时间，也可能是有一些长距离的移动，包括一些跨境的移动。”童贻刚表示，局限的眼界和思维是违背科学的，可能会导致溯源的方向出错。

这也是为什么中国—世界卫生组织新冠病毒溯源联合研究报告建议：需要在全球多国多地共同溯源的广阔视野下来思考，在全球更广阔的范围内继续去发现可能的早期病例，在中国我们已经开展了相关的工作了，未来还需要在更广阔的范围内寻找更多的检测材料。

首批全国农机使用一线“土专家”公布

科技日报北京3月31日电(记者马爱平)31日，记者获悉，农业农村部日前印发《关于公布全国农机使用一线“土专家”名录第一批入选人员名单的通知》，明确北京市房山区龙庆庆等306人为首批入选“土专家”。

据悉，本次遴选出的“土专家”，长期扎根农村、服务于农机使用一线，在农机研发、技

术推广、作业服务、社会化服务组织管理等方面拥有丰富的实践经验。

《通知》要求，各级农业农村部门要充分发挥一线农机“土专家”的作用，从鼓励支持开展农机具研发创新、承接农机化技术推广项目、参与农机化发展规划计划与重大项目决策咨询、领办创办农机服务组织、参加

农机化学会团体、申请农机化方向职称评定等方面加大使用培养力度，大力营造农机化生产一线育才、育才、成才、用才的良好环境，支持、引导和帮助“土专家”在推进农业机械化全程全面和高质量发展进程中争上游、做表率、建新功，形成农机使用型人才“头雁集群”效应，示范带动乡村农机化人才

队伍建设。

另悉，农业农村部还将在中国农机化信息网和全国农机化科技信息交流平台开辟专栏，用于发布全国农机使用一线“土专家”名录信息。社会各界可通过登录网站查阅“土专家”名录信息，联系平台工作人员对接“土专家”开展工作。