



# 实探亚冬会:5G+AI如何助阵体育赛事

本报记者 贾丽

在冰雪覆盖的哈尔滨,2025年第九届亚洲冬季运动会(以下简称“亚冬会”)开幕时间为2月7日已于2月14日举办闭幕式。这场盛会不仅是运动员们展现速度与激情的舞台,更是一场科技与体育深度融合的盛宴。

作为体育赛事举办与传播的关键一环,信息通信服务在亚冬会中扮演着至关重要的角色。本届亚冬会首次大规模应用了“双万兆”,即移动5G-A无线+5G-A光网技术能力,其与人工智能(AI)技术融合渗透至场馆应用的各个角落。

新一代信息通信及智能技术,正在悄然改变传统冰雪赛事的举办与观赛方式,也为冰雪赛事注入了新的活力。近日,记者走进亚冬会现场,实地探究5G+AI如何改变冰雪赛事。

## 5G+AI重塑赛事运行流程

冰球馆内,当观赛者拿起手机记录精彩时刻时,会发现手机右上角出现了一个神秘符号,即5G-A。冰球馆实际测速数据显示,该网络峰值速率可达10Gbps以上,下载一份10G的文件包仅需10秒,这一数据意味着固网和移网速率均成功突破万兆级别大关。

这是由中国联合网络通信集团有限公司(以下简称“中国联通”)部署的“双万兆”,相较于普通5G网络能力提升了5倍至10倍,为现场观众提供超高速的网络体验的同时,也成为智慧观赛、智慧办赛、赛事智能化运营等坚实的技术基础。

中国联通哈尔滨分公司副总经理、指挥中心总指挥刘俊鹏对《证券日报》记者表示,此次中国联通为亚冬会提供两大类、12项通信服务,并在场馆建设5G-A网络及5G-NR室内增强定位等技术,实现精准定位调度,全方位助力智慧赛事举办。

据了解,这也是国内运营商首次采用毫米波来支持架设5G-A网络,直接支持5G+8K的超高清数据传输。

比赛期间,在亚冬会主媒体中心,就可以看到一块巨大的8K超高清屏幕实时播放高山滑雪

比赛的画面。运动员从陡峭的雪坡上飞驰而下,溅起的雪粒清晰可见,甚至连他们脸上的表情都清晰可见。得益于5G-A网络的高带宽和低延迟,8K超高清直播才得以实现。

“以前看比赛,只能看到运动员像一个个小点,现在连他们滑雪板上的纹路都能看清楚,就像在现场一样!”一位观众兴奋地说。

在亚冬会重点场馆,5G-A与AI“黑科技”形成“双护航”。在短道速滑赛场上,为更精准地捕捉到比赛的精彩瞬间,运营商在场馆内部署了多个高清摄像头,让AI系统可以实时追踪运动员的运动轨迹,自动识别出超越、摔倒、冲刺等细节动作,并将这些片段剪辑成集锦。

值得关注的是,哈尔滨体育学院研发的短道速滑比赛录像回放系统,利用5G+算力技术,不仅能够详细记录比赛的每一个细节,还为裁判提供准确的判罚依据。

走访亚冬会期间,记者在场馆内随处可见各种智能设备,如智能检票闸机、智能导航机器人等。在亚冬会测试赛现场,一款具身机器人对记者的提问对答如流。这些设备的正常运行,同样离不开强大的算力支持。

“以前管理场馆需要大量的人力和物力,现在有了基于云计算的智慧场馆管理系统,一切都变得轻松多了。”一位场馆工作人员说。

“2025年,5G-A正向更高性能、更广应用场景全面演进,与AI融合催生更多创新场景。其不仅将成为全球通信技术竞争的新高地,更是中国实现数字经济高质量发展的重要推动力。”工信部信息通信经济专家委员会委员刘兴亮对《证券日报》记者表示。

## 共建者攻坚克难

将5G-A、AI及算力融合技术应用于冰雪赛事并非易事。在赛事筹备过程中,运营商、设备供应商等共建者面临着诸多挑战,如网络覆盖、信号传输、设备兼容等,经过反复试验和技术攻关,最终成功实现了5G-A在冰雪赛事中的全面应用。

例如,低温环境对设备性能提出了严峻考验,信号覆盖和稳



图①中国联通在冰球馆部署的5G-A基站 图②冰球馆里实测网络速率

图③联想工程师正在进行赛事系统调试

贾丽/摄

定性成为企业首要解决的问题。为此,相关技术团队进行了大量实地测试和优化。

在亚冬会的场馆改造中,联想集团有限公司(以下简称“联想”)的AI技术为旧设施注入新活力,2000台AI终端和基础设施支持着评论员系统等关键赛事服务,确保了如短道速滑等赛事的精准记录。在亚冬会期间,联想还在亚布力和哈尔滨部署了一百多名工程师和专家,支持计时计分、赛事管理等重要环节。

“AI终端护航之外,此次赛事系统调试、赛后运维保障以及数据存储均由联想负责。亚冬会对数据的存储容量、安全性以及数据读取的及时性都有着非常高的要求。搭载自主研发,22台联想服务器,24小时不间断监控,也为比赛七大项目提供了稳定的视频系统支持。”联想SSG文体赛事项目总部总经理王磊对《证券日报》记者如是说。

哈尔滨国际会展体育中心ABC馆运维工程师李扬告诉记者,哈尔滨天气严寒,会馆及赛事共建者面临着多点同时进行的测

试挑战,如设备需在零下40摄氏度的山地上安装。他们通过各种手段,包括雪犁和肩扛手拿,克服极端条件和地形难题,确保了测试赛设备的顺利部署,也保持了赛事“零故障”。

## 产业链企业积极布局

新兴技术在冰雪赛事中蓬勃发展的背后,是相关上市公司的积极布局。在记者走访中,多家企业负责人表示,5G+AI技术将为体育产业带来巨大的市场空间。

华为副总裁、华为无线网络产品线总裁曹明认为,融合AI技术,5G-A持续演进将焕新传统移动商业发展。华为将不断推动5G+算力技术的广泛应用。

中国联通于近日正式发布5G-A行动计划,宣布2025年计划在39个重点城市主城区全面启动5G-A业务,其他300余个重点城市启动5G-A业务,并同步开启5G-A星火计划等,助力低空经济、工业制造等领域发展,并积极推动6G技术攻关。

目前,多家运营商与中兴通

讯股份有限公司、科大讯飞股份有限公司等产业链企业持续合作,加速推动通信技术与人工智能深度融合,使得更多的终端、芯片支持5G-A,助力更多产业链企业订单增长。

中国机械工业联合会副秘书长余伟珍表示,冰雪产业是一个朝阳产业。未来,产业链企业将加速以创新科技推动冰雪产业向“高”向“智”发展。

冰雪赛事与新技术的“双向奔赴”,是我国智慧体育产业蓬勃发展的缩影。新技术赋能下,我国智慧体育产业有望实现“加速跑”。

“智慧体育行业的发展还将带动智能体育设备、运动App、体育培训等相关产业链规模增长,形成更为完整的智慧体育生态圈。未来产业链应进一步加大对5G、6G关键技术和设备的研发投入,提高其在极端环境下的稳定性和可靠性,同时推动5G与云计算等技术的深度融合,为体育赛事提供更强大的技术支持。”刘兴亮认为。

随着技术的不断进步和产业的深度布局,5G+AI已然成为推动我国体育产业高质量发展的新引擎。

# 多地积极开展工作 推进“好房子”建设

本报记者 张梦逸

建设安全、舒适、绿色、智慧的“好房子”是房地产领域2025年的重点工作之一。当前,各地正在就“好房子”建设积极开展工作。

2月12日,北京市规划和自然资源委员会(以下简称“北京市规自资委”)印发《北京市平原地区“好房子”规划管理技术要点(试行)》(以下简称《技术要点》),提出鼓励丰富居住空间形式、合理利用底层架空空间等多项内容。

上海易居房地产研究院副院长严跃进对《证券日报》记者表示,《技术要点》的印发体现了北京在“好房子”建设方面用心用力,也将助力2025年房地产市场的向好发展。

中指研究院指数研究部总经理曹晶晶在接受《证券日报》记者采访时表示,北京出台“好房子”新政,其示范效应和风向标意义明显。预计接下来将有更多地区出台“好房子”建设相关的地方标准。

## 打造高品质住宅

提高住宅建设标准,构建支持住房品质提升的制度体系是“好房子”建设过程中的重要环节。

此前,北京市规划自然资源委曾在2024年11月份印发《北京市高品质商品住宅设计导则(试行)》(以下简称《设计导则》),对居住区规划住宅建筑提出高品质设计要求。

本次出台的《技术要点》在《设计导则》的基础上总结“好房子”试点工作经验做法,配合平原地区土地供应,提出可按需设置封闭或开敞阳台、可在起居室(厅)设置1处挑空空间、可在小区场地内设置风雨连廊等设计规范,并明确了相应的容积率及地价款计算方式。

例如,《技术要点》中明确,错层阳台上盖高度大于等于两个自然层高且不封闭时,不计入容积率,不收取地价款。

严跃进表示,《技术要点》中的很多设计规范都有免容积率或地价款计算的优惠,直接降低了相关财务或投资成本,对于房企增强投资信心和积极做好“好房子”产品具有积极作用。在不计算容积率的政策规定下,开发商可以更好地进行建筑优化,同时也增加了更多的可售面积。

“《技术要点》统筹考虑新增供应和存量去化,在提振土地和住房市场信心的同时,也要为住房市场长期稳定可持续发展创造条件。”北京市规划自然资源委有关负责人表示,《技术要点》的最终目标是提升住房品质,推动住房供给侧改革,以政策创新满足人民群众日益增长的多样化居住生活需要。

## 推进“好房子”建设

除北京外,江门也于近日出台了“好房子”建设有关配套政策。江门市自然资源局于1月份印发了《关于支持“好房子”规划设计的实施意见》,提出“住宅建筑结构净高不超过2.1米,进深不超过0.8米的飘窗,其投影面积不算容积率”等实施办法。

“去年以来,多地通过优化土拍规则、地块计容规则以及套型要求等,助力‘好房子’建设,部分省市已出台高品质住宅或‘好房子’建设技术标准。”曹晶晶分析称,从趋势来看,建设“好房子”是满足居民多元化住房需求,推动构建房地产发展新模式的关键举措。

2024版《深圳市建筑设计规则》中包括了优化绿化覆盖率、建筑覆盖率等计算方式等内容;杭州市规划和自然资源局于2024年12月份印发的《关于优化建设项目容积率及相关指标计算规则的通知》也包含了“利用城市公共空间并向公众开放的公共连廊,不纳入容积率计算”等优化措施。

严跃进认为,“好房子”政策中关于阳台、客厅、公共空间等的设计规定,使住宅产品在功能上更加完善、居住体验更加舒适。“好房子”政策通过提升住房品质,进一步激发购房者的购房热情。尤其是对于那些注重居住体验和舒适度、具有改善性住房需求的购房者来说,“好房子”政策无疑是利好,政策的落地将加快其入市节奏。

“‘好房子’建设也为企业提供了新的发展机会。”曹晶晶对《证券日报》记者表示,“好房子”标准对建筑设计、空间利用等方面提出了更高的要求,这也促使房企从过去单纯的价格、地段竞争,转向品质、服务等多维度的竞争。长期来看,建设“好房子”、提供“好服务”是企业可持续发展能力的根本,对于企业而言,需要不断强化自身能力,主动适应新的市场发展环境,通过优质供给赢得市场。

“从未从政策方向来看,‘好房子’建设首先要因地制宜,要充分考虑产品所在地的自然、人文、经济等多方面因素,打造契合当地居民需求的品质住宅。”谈及“好房子”建设未来的发力方向,曹晶晶认为,根据住房和城乡建设部提出的“安全、舒适、绿色、智慧”等特征,“好房子”建设还需融入绿色发展理念,并鼓励在建设过程中融入科技智能,利用新技术为消费者构建“智慧住宅”。

(上接A1版)

## M2余额同比增长7%

央行数据显示,1月末,M2余额318.52万亿元,同比增长7%。狭义货币(M1)余额112.45万亿元,同比增长0.4%。流通中货币(M0)余额14.23万亿元,同比增长17.2%。当月净投放现金1.41万亿元。

值得一提的是,央行自2025年1月份起,启用新修订的M1统计口径。此次修订,将个人活期存款、非银行支付机构客户备付金纳入M1,不影响M0、M2的统计口径。

王青认为,1月末M2增速下行,一方面是由于贷款余额增速走低影响存款派生,另一方面与同业存款新规下银行非银存款较大规模外流有关;1月末M1增速转正,主要缘于新统计口径下计入个人活期存款,且前期楼市回暖也推动M1增速上行。

“调整口径后M1季节性扰动消退。今年1月份起,个人活期存款、非银支付机构备付金正式纳入修订后的M1统计口径,M1数据与经济增长指标的相关性增强,新口径下M1同比增速的走势也将更为平稳。”温彬表示。

展望下阶段,温彬预计,随着各项政策持续落地显效,融资需求有望进一步改善,金融资源将更多流向科技创新等政策大力支持领域。

# 国产智能装备护航亚冬会 智慧体育加速发展

本报记者 王倩 桂小隼

8K转播车、大型赛事智慧管理平台……在2025年第九届亚洲冬季运动会(以下简称“亚冬会”)上,诸多科技企业为赛事提供智能装备及数字化技术支撑,展示出“中国制造”及大型赛事智慧管理平台的别样力量。

## 智能设备为体育赛事护航

本届亚冬会赛事期间,身披“中国红”进驻赛场的8K转播车,成为赛事之外众多观众关注的焦点。据了解,这些转播车是由中国重汽集团济南卡车股份有限公司(以下简称“中国重汽”)生产的豪沃TH7重卡,作为赛事转播的“眼睛”和“耳朵”,它还承载着中国重汽向世界展示科技实力的使命。

中国重汽卡车销售负责人对《证券日报》记者介绍,中国重

汽在2018年前后就针对重大体育赛事、庆典活动等推出过转播车产品。转播车搭载转播设备,对车辆的可靠性提出了较高要求。

“这款豪沃TH7转播车由中国重汽的智能工厂打造,采用了特制底盘与悬挂系统,即便是在哈尔滨的严寒气候与复杂路况下,仍能保障车辆稳定运行。”上述中国重汽卡车销售负责人说,此次助力亚冬会的转播车经过不断迭代,其制动性、安全性、承载力、通过性、防水级别实现全维度升级,可确保转播车服务期间畅行无忧。同时,车辆搭载先进信号传输技术,确保8K超高清画面实时流畅回传,让全球观众仿佛置身赛场。

记者了解到,中国重汽与“冰雪”结缘,可以追溯到2022年北京冬奥会上那辆惊艳世界的黄河氢燃料电池雪橇车。作为我国第一辆具有自主知识产权的智

能雪橇车,它集工业互联网、大数据、人工智能等于一身,可为运动员提供打蜡、休息、热身等一站式服务,达到了“中国首创、世界一流、完全国产”的新高度,也为我国冰雪运动的发展提供了强有力的保障。

今年亚冬会期间,服务保障车队得到来自亚洲各国的数千名运动员、教练员及相关人员的认可。《证券日报》记者从山东重工集团有限公司了解到,潍柴动力股份有限公司(以下简称“潍柴动力”)和中通客车股份有限公司(以下简称“中通客车”)在本届亚冬会期间推出了搭载潍柴WP8H高效发动机的中通H12客车。

中通客车相关负责人表示,《证券日报》记者介绍,基于东北地区寒冷多雪的特点,该批车辆采用了多项优化设计,如供暖系统升级、高效除霜系统、更强抓地力轮胎等防寒强化措施,可确保车厢内适宜温度,

保障车辆的稳定性与安全性。

潍柴动力哈尔滨中心办事处主任张金龙在接受记者采访时表示,本届亚冬会期间,会有各类客车共2000余辆运行,其中80%左右配备了潍柴动力的发动机。

## 软硬件一体化部署

相较“硬件”科技产品,大型赛事智慧管理平台则在看不见的领域保障着赛事的顺畅。

大型体育赛事由多个复杂的项目群构成。以亚冬会为例,指挥管理系统要对50多个细分业务领域进行事件分级、指挥调度、风险控制及运行演练,进而从容应对实际运行中的各类突发问题等,“这是庞杂的工程,也是大型体育赛事的‘大脑’。”北京一石科技创始人、CEO刘晨虎告诉《证券日报》记者,此次一石科技的主

要任务是保障赛事智慧管理平台的稳定性与安全性。潍柴动力哈尔滨中心办事处主任张金龙在接受记者采访时表示,本届亚冬会期间,会有各类客车共2000余辆运行,其中80%左右配备了潍柴动力的发动机。

运行中心(MOC)指挥管理系统,仅用9天就完成了亚冬会的软硬件一体化部署。

一石科技深耕体育领域多年,是目前国内唯一一家奥运会、亚运会都选用的官方软件系统开发企业。刘晨虎表示:“大型赛事既是我们展示技术力量的平台,也可以让我们通过赛事‘练兵’,为更多行业输出有中国特色的解决方案。”

“大型赛事的组织管理是一个复杂系统,涉及不同层次、不同方面、不同人员的不同工作结构和不同工作程序,具有复杂性、临时性、周期性等特点。由基于文本系统工程向基于模型的系统工程演进。”刘晨虎告诉记者,近年来,由国内企业开发的赛事管理系统,依托不断举办的大型体育赛事,逐步提升了在这一领域的话语权,为行业提供了“中国方案”。

“大型赛事的组织管理是一个复杂系统,涉及不同层次、不同方面、不同人员的不同工作结构和不同工作程序,具有复杂性、临时性、周期性等特点。由基于文本系统工程向基于模型的系统工程演进。”刘晨虎告诉记者,近年来,由国内企业开发的赛事管理系统,依托不断举办的大型体育赛事,逐步提升了在这一领域的话语权,为行业提供了“中国方案”。

# 四大金融机构同日官宣 控股股东将变更为中央汇金

(上接A1版)

“此次三大AMC的股权划转,是对《方案》有关部署的落实。”清华大学国家金融研究院院长田轩对《证券日报》记者表示,中央汇金目前已经持股了十几家金融机构,形成了一个相对成熟的持股和管理模式。改革后三家AMC的管理机制和治理体系将会进一步理顺,相关国有金融资产划入国有金融资产受托管理机构,由其根据国务院授权统一履行出资人职责。

成为维护金融市场稳定的重要力量。”华安证券首席投资顾问郑虹对《证券日报》记者表示,中国信达、中国东方、中国长城资产三家AMC在不良资产项目纾困及资产管理方面具有业务优势,未来在盘活地方存量资产、化解地方债务、房地产行业纾困等方面仍有较大的业务拓展空间,再加上中证金融可为证券公司融资融券业务提供配套服务,中央汇金在对四家金

融机构进行控股后,在金融业务链条上可实现多业务协同:一是可以根据行情的变化及时向资本市场投放更多资金;二是针对部分上市公司进行不良资产处置,使更多上市公司轻装上阵,实现健康且可持续发展;三是通过各类金融机构业务协同,为企业提供更多资金支持。

上海金融与法律研究院研究员杨海平对《证券日报》记者表示,中央汇金在代行国有金融股权管理职责方面经验丰富,专业化程度高,由其作为国有金融资本受托管理方,有助于提升管理绩效。从四家金融机构角度来看,其股权划转至中央汇金,由中央汇金代行金融资本管理职能,有助于公司治理的进一步完善,从而间接提升公司市场化经营能力与风险防控能力,也有利于公司战略定位更加市场化、专业化。

中央汇金在代行国有金融股权管理职责方面经验丰富,专业化程度高,由其作为国有金融资本受托管理方,有助于提升管理绩效。从四家金融机构角度来看,其股权划转至中央汇金,由中央汇金代行金融资本管理职能,有助于公司治理的进一步完善,从而间接提升公司市场化经营能力与风险防控能力,也有利于公司战略定位更加市场化、专业化。