

科技创新保障北京冬奥会绿电供应

科技冬奥进行时

通讯员 景晓薇 李艳娜
本报记者 何亮

2022年1月4日,距离北京冬奥会开幕还有31天,国网北京市电力公司首批170名场馆保障人员进入冬奥场馆小闭环开展保电工作,标志着该公司冬奥供电保障正式进入决战阶段。

数字化保障指挥体系协同高效

北京冬奥会和冬残奥会是我国重要历史节点的重大标志性活动。作为背后的能源支撑力量,供电保障责任重大、使命光荣。

经过近3年的厉兵秣马,强大的供电保障中枢已然构筑。国网北京电力组建以总指挥部为统领,现场指挥部为支撑、各分指挥部及保障团队协同配合的三级立体化保障体系,成立临时党组织,周密制定供电保障方案、防疫方案、应急预案,统筹推进各项供电保障筹备工作,以冬奥系列测试活动检验实战成效,积累宝贵经验。

作为服务“双奥之城”的“双奥企业”,国网北京电力首次在场馆侧设置两级监控专席,创新应用“强前端+大后台”的数字化保障指挥新模式。

北京冬奥会电力运行保障指挥平台

(EOC)由国网北京电力自主设计研发,集约29个业务系统、187项指标数据,已在各级指挥部和场馆侧部署应用,具备数字化、智能化、标准化3大特色,实现了保障范围全域覆盖、信息全景展示、数据全要素感知、指挥全过程管控的平台功能,可及时研判异常信息,帮助指挥者提供穿透式管控,全面提升供电保障的质量和效率。

“专家+管家”服务场馆供电安全可靠

北京冬奥会进入倒计时,京张两地涌动着决战决胜的激情,澎湃着精益求精的干劲。

2021年12月31日,由北京冬奥组委下达、国网北京电力负责建设的北京地区冬奥场馆26项临电工程全面竣工交付,提前满足冬奥场馆计时计分、媒体转播、安保、餐饮等临建设施用电需求。

除此之外,国网北京电力创新采用电力建设与服务保障一体化工作模式,从源头上为场馆提供设计标准统一、设备选型规范、工程质量达标的优质电力服务,新建改造场馆16座,报装容量31.5万千瓦,于2021年6月全部完成,全面提升冬奥场馆赛时保障能力水平和供电可靠性。

国家电网公司作为本届冬奥会唯一的电力服务供应商,保障范围从公司产权电网延伸至场馆“最后一厘米”,累计投入保电力量2万余人,从“赛事+城市”“常规+特种”两个维度提供“专家+管家”式保障服务。

冬奥供电保障是首次在冬季开展的大范围保障任务,延庆赛区极端气温可达零下40摄氏度,人员防寒、设备防冻成为保电工作面临的新课题。

国网北京电力拿出解题破局的精巧设计,该公司紧密结合冬奥保电实际,大力推进关键技术攻关,创新应用国内最大功率氢驱发电机、耐低温不间断电源、电缆隧道巡检机器人等保电新装备;采用电加热、保温外壳等新技术,提前开展设备耐低温试验,保障电力设备在极寒天气下正常运行;在延庆赛区组建供电保障首支“跨界特种部队”——高山滑雪机动运维班,22名高山滑雪速降人才经过电力专业培训和层层考核后,将在赛时对国家高山滑雪中心分散在崇山峻岭间的电力设备开展动态巡视保障。

全绿电供应书写低碳冬奥新篇章

国家速滑馆“冰丝带”盈盈欲舞、滑雪大跳台“水晶鞋”流光溢彩……与历届冬奥会不同,绿色已成为北京冬奥会最靓丽的底色。国网北京电力将本届冬奥会作为服务构建新型电力系统,推动碳达峰、碳中和目标落地的重要平台,大力推动绿色电力交易,促进我国清洁能源产业发展,助力实现北京冬奥场馆全绿电供应的创新突破。

绿电的源头在张北。2020年6月29日,创造12项世界第一的±500千伏张北柔性直流电网试验示范工程正式投运,顺利使张北新能源基地、丰宁储能基地与北京负荷中心隔空“牵手”,将张家口地区的风电、光伏等清洁能源送入北京电网,每年可输送约140亿千瓦时的清洁能源,约占北京市年用电量的1/10。

张北“风光”无限,绿电交易搭桥。国网北京电力针对冬奥场馆入市及绿电交易组织,精准优化绿电交易工作流程,持续跟踪月度冬奥场馆绿电交易计划执行情况,根据场馆需求变化适时组织绿电交易,调整清洁能源供应。自2019年6月首次组织北京冬奥场馆绿电交易以来,共有11家购电主体、7家发电集团参与电力交易,总交易量4.77亿千瓦时,减少标煤燃烧15万吨,减排二氧化碳38万吨。

交易绿电涵盖场馆建设、测试赛和比赛期间涉奥用电。2021年底,该公司已提前组织开展2022年1月—4月冬奥绿电交易,成交量1.41亿千瓦时,可全面满足冬奥会比赛期间的绿电供给需求。

在实现北京冬奥场馆全部绿电供应的同时,国网北京电力还织密智能充换电网络,积极助力冬奥绿色低碳出行方式。在延庆赛区,采用国内最先进的交直流混合配电网技术,建成国内首座“发充储放”一体化充电站,内设6个直流充电桩和4个交流充电桩,可同时为10辆电动汽车提供充电服务;在冬奥场馆周边及冬奥沿线京礼高速公路北京段,围绕冬奥保障建成充电站12座、充电桩383个,支撑便捷的绿色充电和出行体验,为绿色冬奥注入新动能。

书香助梦 燃情冰雪

1月4日,“书香助梦 燃情冰雪”北京首都图书馆迎冬奥系列主题活动正式启动。图书馆将通过打造线上线下资源专栏,举办奥运主题展览、演出、讲座、放映等多种阅读推广活动。

右图 阅读者观看“筑梦冰雪 童绘冬奥”主题藏书票获奖作品展。

下图 阅读者观看中俄青少年写作绘画作品展。 本报记者 周维海摄



中国天眼进入“多出成果”“出好成果”新阶段

(上接第一版)

2021年,依托FAST取得的科学成果“一箩筐”

2021年,依托FAST,天文学家又取得了一批重要科研成果。

中性氢是氢原子,也是宇宙中丰度最高的元素,广泛存在于宇宙的不同时期,是不同尺度物质分布的最佳示踪物之一。

中科院国家天文台等单位的研究人员采用原创的中性氢窄线吸收线方法,利用FAST首次获得原恒星核包层中的高置信度的氦曼

效应测量结果。研究人员发现,星际介质从冷中性气体到原恒星核具有连贯性的磁场结构,异于标准模型预测。相关研究成果1月6日以封面文章形式在线发表于《自然》杂志。

“这一成果为解决恒星形成三大经典问题之一的‘磁通量问题’提供了重要的观测证据。”中国科学院国家天文台研究员、FAST首席科学家李菂说。

快速射电暴(FRB)是一种持续约千分之一秒的神秘宇宙射电信号,是天文学最新热点。国家天文台研究员利用FAST对快速射电暴FRB121102进行观测,在约50天内探

测到1652次爆发事件,获得迄今最大的快速射电暴爆发事件样本,超过此前本领域所有文章发表的爆发事件总量,首次揭示了快速射电暴爆发率的完整能谱及其双峰结构。相关研究成果2021年10月14日发表于《自然》杂志。

同时,国家天文台副研究员王培介绍,FAST多科学目标巡天已经发现至少6例新快速射电暴,正在为揭示这一宇宙中神秘现象的机制、推进这一天文学全新的领域作出独特的贡献。

截至目前,FAST共发现约500颗脉冲星,

成为自其运行以来世界上发现脉冲星效率最高的设备。

国家天文台研究员韩金林领导的FAST重大优先项目“银道面脉冲星快照巡天”在不到两年时间,累计观测了约620个机时,完成了计划搜寻区天的8%。截至目前该项目新发现279颗脉冲星,其中65个为毫秒脉冲星,在双星系统中的有22颗。相关研究成果2021年5月发表于《天文和天体物理学研究》。

对此,国家天文台台长常进院士表示,基于超高灵敏度的优势,FAST未来将在快速射电暴起源与物理机制、中性氢宇宙研究、脉冲星搜寻与物理研究、脉冲星计时与低频引力波探测等方向产出更多深化人类对宇宙认知的科学成果。

家”等情况。习近平强调,运动员、教练员的吃、住、行、医、康、乐等服务保障工作非常具体。要想运动员之所想、办运动员之所需,为运动员提供方便、快捷、精准、细致的服务,要抓住最后一个月的准备时间,加强测试演练,查隐患、堵漏洞、强弱项,确保北京冬奥会、冬残奥会圆满成功。

离开调度中心,习近平来到二七厂冰雪项目训练基地考察调研。这是一个集科研、训练于一体的国家冰雪运动复合型基地,场馆和设施设备目前均已投入国家队冬奥备战使用。习近平先后走进六自由度训练馆、综合风洞馆,详细询问钢架雪车等项目六自由度训练系统运行、速度滑冰团体追逐项目风洞训练情况,沿途观看国产4人雪车、国产雪橇车、应急救援救治设备等器材装备展示,了解基地建设和打造冰雪运动科学训练体系情况。习近平强调,当今世界,科技在竞技体育中的作用越来越突出。建设体育强国,必须实现高水平体育科技自立自强。要综合多学科、跨学科的力量,统筹推进技术研发和技术转化,为我国竞技体育实现更大突破提供有力支撑。

在速滑馆一层,速滑运动员正在进行团体追逐训练。习近平仔细观看,并向参训运动员、教练员表示慰问,勉励他们科学备战、奋勇拼搏、争创佳绩。随后,习近平前往速滑馆地下一层,参观“带动3亿人参与冰雪运动成果展”,了解我国冰雪运动发展情况。习近平指出,这几年来,在各方面共同努力下,越来越多的人爱上了冰雪运动,提前实现了“带动3亿人参与冰雪运动”的目标。建设体育强国、健康中国,最根本的是增强人民体质、保障人民健

康。这是全面建设社会主义现代化国家的一个重要方面。要充分利用举办北京冬奥会、冬残奥会形成的热潮,坚持竞技体育和群众体育一体推进,推动我国冰雪运动持续发展。

习近平对运动员康复治疗工作十分关心。在体能中心医疗站,习近平详细了解基地综合运用超低温冷疗舱、漂浮舱等设备,全方位提高运动员康复治疗水平情况。他强调,二七厂冰雪项目训练基地肩负着我国冰雪运动科技研发的重要使命。希望你们担当使命、勇攀高峰,为加快发展我国冰雪运动作出更大贡献。

专项体能训练馆内,运动员、教练员、服务保障人员代表以热烈掌声欢迎总书记的到来。习近平向大家挥手致意。他指出,再过一个月,北京冬奥会就要开幕了。今天是元旦后上班第一天,我来专题调研北京冬奥会、冬残奥会筹备工作,主要是来给大家鼓劲加油。作为东道主,我们不仅要办好北京冬奥会、冬残奥会,而且还要努力取得好成绩。希望大家抓住最后的备战关键期,以最佳的竞技状态迎接大赛的到来。习近平强调,人生能有几回搏,长期准备,在此一举。希望大家增强为国争光的志气和勇气,坚持拼字当头,敢于拼搏、善于拼搏,在奥运赛场上展现新时代中国运动员的精神风貌和竞技水平,力争在竞技上、道德上、风格上都拿最好的奖牌。习近平预祝大家取得好成绩,大家报以热烈掌声,高呼“请总书记放心!”“我们准备好了!”

丁薛祥以及中央和国家有关部门负责同志陪同考察。

◎本报记者 刘艳 何沛欢

人与人、物与物、人与物,皆彼此对话,时至今日,通信技术对人类社会的影响可谓翻天覆地。

新年伊始,科技日报社、世界5G大会、未来移动通信论坛等上我国首个通信领域的科普节目《通个信》。

这个节目的口号是“专家也得说人话,不说清楚不许走”。

在首期推出的5期节目中,主持人科普作家吴宝俊和他的搭档科技日报记者何沛欢将求教多位专家,掰开了、揉碎了聊通信技术的前世今生,以及以通信技术进步为底座改写人们生活方式的自动驾驶、智慧医疗、5G创新人才等。节目于1月6日起在各大平台陆续上线。

从给个眼神开始,人类有了通信方式

从没有科技手段之前人类如何有效传递信息,到电磁波的应用让通信有了质的飞跃,中国科学院物理研究所研究员曹则贤讲了很多有趣的历史和故事。

人类最早的通信方式是怎样的?当我反感你的靠近,瞪你一眼;想让你靠近,就给个眼神。这就是人类短距离沟通的开始。但距离更远的信息传递手段,是声音。曹则贤告诉我们,民歌就是一种通信模式。另外,官方传递文件的驿站系统是一种远距离的通信方式。

不要以为今天的通信方式有多聪明,在利用电磁波通信之前,人类已经发明出了一整套有效、巧妙的通信方式,从通信格式、编码、载体运用,到如何保密等,应有尽有。

而电磁波的诞生,才是使今天的通信技术一日千里的起点。

我们从教科书上学到了吉尔伯特发现了电,但未必知道,磁是今天叙利亚一带一个牧羊娃发现的。这就如同法拉第让我们认识到电和磁是一家,电能产生磁,磁也能产生电,却未必了解麦克斯韦及他的方程组又和泰特有着怎样的前因后果。

十四五岁的马可尼在阿尔卑斯山旅游时发生了什么?演员海蒂和音乐家前男友在一起创造出了什么?大神级天才海因里希·赫兹去世后,为什么世人给他的评价是“他是遭天谴的人”?我们的奋斗者写下潜海底一万米,使用了什么通信技术?

从曹则贤老师的谈古论今中可以找到答案。

从1G到5G,没有什么物体不可对话

从1G到5G,通信技术以每10年左右一个代际的速度向前推进,有些关键节点的进步改变了人们沟通的方式,推动了社会生活乃至生产方式的改变。

如高通公司中国区研发负责人徐皓博士所言,1G解决的是人与人之间的无线通信,在那个模拟通信技术时代,特别贵的“大哥大”覆盖有限,速率很慢,虽然2G时代数字通信技术取代了模拟通信技术,让手机的信号覆盖更广、通话质量更好,价格更低,但这两项技术都是以语音通信为特色。

从3G时代开始,一切变得不同,真正的通信技术开始走向成熟,数据传输成为关键词,智能手机的出现和迅速普及让3G技术落地结果。3G技术催生的应用虽然在今天看来很初级,但当技术与应用相互作用发展到一定阶段时,我们发现数据传输速度不够快了,带宽不够用了,4G技术登场,催生了很多爆款应用。

同理,当4G也满足了带宽的进一步更大需求时,5G就来了,更为关键的是,它的技术特性带来了通信技术作用于社会的革命性改变,通信不再仅服务于人,而是可以连接人与万物。

从1G到5G的发展进程易于梳理,它们对各行各业产生的阶段性影响也不难理解,你对5G手机的认识也将更为深刻。

如何理解时延、毫米波、比特、下载速率等晦涩技术术语?节目中徐皓博士还将给予一揽子科普。

5G汽车人,争做无人车

为什么越来越多的商界大佬跨界造车,这个问题似乎已经不用回答,因为5G来了,自动驾驶成为新赛道。

就这么简单吗?围绕5G技术与自动驾驶技术对传统汽车行业改变,北方工业大学5G与自动驾驶创新中心主任李万林教授科普的关键点是,各路造车新势力,驶入自动驾驶新赛道。这个行业的商业逻辑是什么?

以前我们讲车的故事,发动机是关键词,它是造车的门槛,也是卡死跃跃欲试后来者的杀手锏。

李万林特别提到一个数据,传统汽车有上万个零部件,5G造车入场时,零部件有了十几倍的减少。更关键的是,发动机有了大的变革。

这等于门槛被砍薄,让造车越来越成为移动的家……每个造车人编织的未来汽车切入角度不同,所实现的场景大抵如此。

当年有了更强大的感知、决策、执行能力,车的安全性、车路协同的重要性,数据

我国首个通信领域科普聊天节目上线

的合理使用和管理是李万林尤为强调的未来汽车发展的关键。

5G看病人,减轻就医问药烦扰

当主持人吴宝俊还是一枚小鲜肉时,他完全不关心医疗这个话题。但从病痛慢慢找上自己,当家中上有老下有小时,看病,成为他最关心的内容之一。

5G的加持,能带给“吴宝俊”们多少温暖呵护?

中日友好医院发展办主任、国家远程医疗与互联网医学中心卢清君、中国联通政企事业群医疗健康行业总监王便利,客观梳理了5G医疗将给人们带来的便捷。

因为有了5G的连接,海量的医疗数据有了聚合应用的可能。挂号、问诊、医疗报告等已因此实现了提速,让数据多跑路,人们少在医院里奔忙。

并且人工智能技术已越来越多地被应用于医院,一个最简单的应用就是当有些患者面对医院的自助挂号机却不知挂哪个科时,输入病症,系统会辅助你进行选择。

除此以外还有什么改变呢?人工智能阅片是怎样实现的,和传统手段相比有怎样的提升?在多大程度上可缓解就诊之人拥挤在大城市大医院的弊端?如何让院前急救更有保障?

节目中都能获得解答。

5G干饭人,广阔就业前景等你来

从媒体人转型为高通公司全球副总裁的侯明娟、北京交通大学电子信息工程学院院长艾渤教授两人回忆了过往职业历程,从中寻找乐趣,侯明娟给职场新人的提示,这种勇敢特质就是传说中的自信的重要内容。

不停地学习才能不被这个技术进步快速的行业甩下,让学习成为习惯,在学习中寻找乐趣,是侯明娟给职场新人的提示。

热爱、执着、毅力则是艾渤职业生涯中的3个关键词。科学研究是个体活法,军校生活不仅给了他一幅好身体,还锻造了他的毅力,支撑他一路走来。

到2030年中国5G人才缺口将高达800万。围绕中国通信信息研究院发布的这项5G社会影响数据,两位专家详细解读了5G人才的定义,并指出,800万的缺口低估了5G人才的需求。

那么,针对通信技术人才,头部的通信公司更看重应聘者哪一方面的品质?有哪些必要的人职条件?在人才济济的今天怎样胜出?侯明娟将一一给出解答。

针对人才的招聘,艾渤分析了高校“瞄准”人才的特性,系统分析了5G创新人才必备的能力。

There can be miracles
When you believe
Though hope is frail
It's hard to kill
艾渤以一首《埃及王子》主题曲来鼓励职场新人:如果你相信,就会有奇迹出现。