

# 挖掘5G绿色潜能 赋能“双碳”目标

## “5G与碳达峰碳中和论坛”在“双碳”背景下共商发展大计

本报记者 张鸣霄

5G产业所带来的全球节能和减排,将远超过其自身运行的能耗和碳排放。11日上午,在2022世界5G大会“5G与碳达峰碳中和论坛”上,来自电气、电力、发电、通信、石油化工等领域的企业家及专家学者齐聚一堂,在“双碳”背景下共商合作发展大计。论坛各方一致认为:5G将肩负助力千行百业数字化转型的任务,从而助力达成碳中和碳达峰目标。

### 数字电网成为数字城市数字经济建设的关键环节

5G对于能源互联网的赋能,通过大数据与可再生能源、新能源汽车等互联互通,并与先进的储能技术、能源的产销者、虚拟电厂等交叉结合,使数据流带动信息流、电力流,有利于创建能源信息共享互融、融合创新的新业态,从而推动能源、电力行业向绿色、低碳、安全、高效转型,助推碳达峰碳中和目标的实现。

带着对数字电网建设的思考,中国工程院院士、南方电网公司首席科学家饶宏在论坛发言中说,我国总的发电装机规模世界第一,风电、太阳能发电装机规模世界第一。实现“双碳”目标,电力系统是主力军。“我们对能源需求的高峰大约在2040年左右出现”,饶宏分析认为,非化石能源将成为能源消费增量的主体,终端电气化率会持续增长,电力消费会保持增长,电气化水平会不断提升,新能源+煤电是未来能源发展演进的关键路径,到2060年我国新能源规模会提高到75%以上。新能源会带来一些新的挑战,如随机性、间歇性、波动性等。“面对这些新挑战,我们既要做到绿色低碳,又要保证电力安全还要兼顾经济性”,饶宏说,目前数字电网已成为数字城市数字经济建设的关键环节。

### 5G可提升大电网用户供需的互动能力

面对新经济、新能源大规模高比例并网的多重挑战,拥有专用骨干通信网和丰富站址资源的国家电网,正在助力我国“双碳”目标实现。

国家电网副总信息师王继业说,5G是数字经济承载的“底座”之一,也是我国大力推进数字新基建的重要内容。通过5G可提升大电网用户供需的互动能力等,助力“双碳”目标实现。国家电网一直致力于关键技术的研究,提出端到端的方案,提出

电力5G定位技术白皮书、建空天地一体化的网络架构白皮书、定制化研制针对电力业务的5G装备,包括轻量化芯片、基于ESM的电力5G模组、轻量化模组等。

在政策引领下全面推动“双碳”工作的中讯邮电咨询设计院,是一个末端用户,中讯邮电咨询设计院副总经理刘晓阳说:“我们不能只关注自身用电情况,我们还应思考怎样从基础设施建设的角度为各行各业分享到信息技术发展的红利和成果”。践行央企责任,中讯邮电咨询设计院从碳管理系统到持续优化数字中心等,致力于做“双碳”领域的技术研究、产品研发及咨询服务。

本报记者 李木双

在5G技术快速发展的当下,智能机器人技术和产业发展成为热门风口。11日,在2022世界5G大会“智能机器人技术与产业创新发展论坛”上,来自国内外的机器人、智能制造相关领域专家、领军企业代表等,聚焦中国制造业数字化、网络化、智能化等相关问题,机器人及智能装备关键技术、前瞻人工智能等多个方面问题进行了讨论。专家们的观点为黑龙江省带来智能机器人技术与产业发展的启示。

### 农业对象多样性和复杂性,催生特种农业机器人研发

国家农业信息化工程技术研究中心主任、中国工程院院士赵春江认为,农业对象的多样性和复杂性,决定农业机器人的多样性。近年来,国际上越来越重视农业机器人研发,我国作为农业大国,在对特种农业机器人的研发上空间很大。根据相关机构预测,到2025年,农业机器人产值将达到879亿美元,有72万台在应用。目前,我国国家植保无人机超过10万架,作业10亿亩次的规模,其中无人驾驶拖拉机和喷药无人机是主力军。

目前,在农业机器人研发上,尤其是针对采摘类机器人研发速度较慢,是一个全球性技术难题,目前全球机器人完成采摘动作最快需要12分钟。赵院士认为,未来借助5G技术发展,以及人工智能对分辨农作物、瓜果的影像定位等技术不断发展,将会带动我国农业机器人产业的快速发展。

提高机器人识别物体和快速反应能力,仅依靠5G是不够的,北方工业大学高精尖创新研究院5G与自动驾驶创新中心主任李万林认为,通过建立“5G+多模协同无人系统”,利用5G的快速信息通道以及云计算的快速反应,让

智能机器人有了“云端大脑”,通过网络数据传输完成感知、决策、执行,降低机器人的单机配件数量,将所有功能尽量放在网上实现,极大节约成本,提高效率。

### 智能机器人涉及生活各方面,医疗、海洋捕捞相关技术发展迅速

哈尔滨思睿智能医疗设备有限公司董事长杜志江在介绍“手术机器人及远程手术”过程中提到,2003年,哈尔滨在国内率先实现了哈尔滨与北京联动,进行骨科远程模拟手术实验。手术机器人的使用,不仅最大程度延长了医生的能力,也降低了医生的手术难度。今年4月,该企业完成全球首次跨运营商、跨网络5G+互联网专线多点协同人体手术,也获得了成功。

除了医疗领域,坐落在哈尔滨的哈尔滨工程大学在水下智能科技研发上,成绩斐然。哈尔滨工程大学黄海教授表示,团队在水下机器人参与水产捕捞ROV的技术上不断探索。2021年,团队在獐子岛实现了水下机器人在水下完成自主识别、定位、规划以及自主抓取的过程。未来,依托5G技术,发展水下通信、水下机器人运用,将极大提高我国海洋养殖业的效率,有利于发展海洋经济。

### 为有前景的研发项目吸引“风投”,提高科技创新效能

达阔机器人有限公司创始人兼CEO黄晓庆认为,智能机器人代表机器人行业最新兴的领域。“智能”代表人工智能,机器人代表机械工业、机电工业产业领域最高水平的制造能力。人工智能+机器人中,“+”就是5G移动通信,是连接人类世界所有带有智能单元最重要的连接器。5G通信及相关智能产业发展是现在的投资风口。

对于如何吸引投资方,华中科技大学Dian团队创始人刘玉认为,“好数据、好案例”是吸引投资的一个必要条件。最近7年,刘玉在做创投免费公益对接时发现,三千个项目中,能够进入投资人视野的仅七百个左右。而导致四分之三的项目不被看好的原因是“缺数据、缺案例”。一些科技专家、发明人往往将研究停滞在初级实验阶段甚至学术推理阶段,受限于资金困难等情况,想要等待拿到投资后再试验,这是最不被投资人看好的。因此,在提高相关科技专家、发明人意识的同时,政府也针对这方面问题,帮助有竞争实力和发展潜力的项目完成数据和案例的试验,帮助相关科技成果获得“风投”。



“5G与碳达峰碳中和论坛”现场。本报记者 韩伟摄

### 从节能提效、清洁替代等方面实施油田碳减排

以“5G助力大庆油田‘双碳’战略”为主题,大庆油田新能源事业部执行董事庞志庆在论坛发言中说,大庆油田既是能源生产大户也是用能大户,实现“双碳”目标的任务十分艰巨,在探索实现“双碳”目标的过程中,大庆油田打造了无围墙、园区化工厂。去年8月,大庆油田编制了《大庆绿色低碳可持续发展示范基地规划

方案》。经过长期的节能降耗,大庆油田吨液生产综合能耗6.7千标煤,位居全国最低。根据油田的生产实际,结合生产过程中的碳排放的来源与构成,大庆油田从节能提效、清洁替代、CCUS、智慧能源管控几个方面实施碳减排措施。

### 自研基站AI节能技术相当于每年多种2800万棵树木

通过连接+算力+能力,中国移动正推动“样板间”向“商品房”的加速转变。

中国移动上海产业研究院副总经理陈豫蓉说,中国移动作为运营商,非常关注用能的状态,去年将用能计划升级为“碳达峰碳中和”整体部署。中国移动通过在十几个省部署,把AI算法前置到中国移动的系统,使能效管理更加智慧化。中国移动通过技术助力碳排放的减少,结合5G网络优势及AICDE能力,实现智慧运维监测管理,如中国移动蒙东能源窝沟5G智慧矿山项目,实现了井下8大系统打通环境、人员、设备的监测,通过井上井下一张网实现了全覆盖,发挥了融合组网优势。通过“一朵云”移动云实现勘探、安全生产、经济综合管理和销运。

中国电信政企信息服务事业群工业行业事业部总裁陆晋军说,中国电信去年8月发布“双碳”行动计划,包括一个战略重点、两个发力方向、四个基本策略,即中国电信1248“双碳”发展模式。中国电信正在打造零碳试点示范工程,刚刚在青海发布了全国首个零碳的数据中心,这是与国家电网共同打造的,彰显时代新风貌。中国电信自研基站AI节能技术,让特定的扇区进行休眠,每年减碳50余万吨,这相当于多种2800万棵树木。

无处不在

## 超大空间VR 市民沉浸式体验射击游戏

### LBE 大空间娱乐正在成为潮流玩法



市民体验VR射击游戏。本报记者 陈南摄

本报(记者 陈悦)11日,在2022世界5G大会展馆里,HTC VIVE LBE大空间娱乐带来了近100平方米面积的线下娱乐空间,场馆内的一片“白色空间”,吸引市民“组团”戴上VR头显(虚拟现实头戴式显示器)站在其中左摇右摆,并做出射击姿势。

原来,大家已在VR游戏中组成了小组队,共同沉浸式体验一款射击游戏。戴上VR头显在3分钟的体验时间里破除虚拟障碍,VR全景射击场景内容清晰、稳定地呈现在体验者眼前。

展位工作人员季先生告诉记者,在世界各地的电玩城,LBE大空间娱乐的吸引力正在暴增。借助HTC VIVE的硬件和软件,LBE大空间娱乐可以打破虚拟与现实世界的壁垒,为消费者创造独特的沉浸式互动娱乐体验,而展出的VR一体机与大空间LBE娱乐完美适配,能轻松地将障碍物、墙体等现实生活中的物理元素集成到VR游戏里。

随着VR技术迭代升级,如今,如同《头号玩家》电影,无需佩戴沉重的电子背包,玩家只需要

戴上VR头显,便可直接进入虚拟环境中进行电竞游戏。现场,体验者手上还举着一个腕带式追踪器和操控手柄,季先生介绍,将腕带式追踪器置于网球拍、盾牌、武器等游戏道具上,可以在游戏中进行手部追踪,让体验更加逼真。

借助5G网络的低时延等优势,解决了长时间佩戴VR头显出现的眩晕等不适感,帮助游戏玩家可以更加舒适地体验沉浸式游戏内容,想玩就玩。5G+VR游戏这一潮流玩法在展会现场很受市民欢迎。

## VR眼镜 更纤薄 支持500度近视

### 5G+VR还能实现新生儿实时探视



世界5G大会上展示的沉浸式VR眼镜。本报记者 王东摄

本报(记者 陈悦)消费级VR设备快速发展,让越来越多的消费者开始在家中畅游虚拟世界。11日,记者在2022世界5G大会A馆展厅看到,VR眼镜“进化”得更加纤薄,同时还可以进行0度至500度的近视调节和无极瞳距调节,覆盖更多用户群体。

创维VR品牌展厅工业风满满,到场观众头戴VR眼镜现场沉浸式体验竞技游戏的快感。记者注意到,一款VR头显体积比市面上的普通款纤薄了一半,不再是笨重的头盔,而是真正的“纤薄眼镜”。创维VR市场营销经理颜志坚介绍,许多VR设备由于太重使用率低,买来后只能放在家里“吃灰”,这一款PANCAKE系列新品采用了革新的超短焦光学折叠光路技术,Pancake光学方案的秘密,在于它实现了光线的多次折返,因此能极大地缩小产品体积,主机重量仅189g,带来更好的视觉体验。据介绍,新品VR头显产品支持500度以下的近视调节和无极瞳距调节,同时支持主机翻转,用户可在公共场所自由切换至虚拟和现

实空间,增加用户使用安全感。

颜志坚是从深圳赶来参会的,他频频对哈尔滨凉爽的天气点赞,此次带来新品参会十分贴合5G大会主题,希望共同推进5G新科技产业生态创新发展。他表示,VR对网络环境要求极其苛刻,相较于4G网络,5G的大带宽、低时延特性能够链接VR带来更清晰、更流畅的使用体验。由于5G大带宽的特点,使得产品能够承载8K到12K的屏幕超高清画质。5G为拓展更多VR应用场景提供了稳定的网络基础。

在行业应用方面,创维打造了VR教育、VR党建、VR文旅,以及VR展览展示等行业解决方案。有意思的是“5G+VR新生儿直播探视系统”,新生儿爸爸妈妈可以通过VR探视宝宝,通过5G网络将直播图像上传到云端,控制平台会将直播画面推送到观看设备上,家长可通过VR一体机观看新生儿的实时影像,VR独有的沉浸式观看体验让观众像是站在病房边探视一样,关键是绝对不会卡顿。

专注各类细分领域 用好龙江「沃土」

「风」留「智」助力智能机器人技术与产业发展



室数字机器人展示。哈尔滨工业大学机器人技术与系统国家重点实验室。本报记者 陈南摄