

7月2日上午,由呼和浩特市人民政府、中国电信集团有限公司内蒙古分公司、中国移动通信集团内蒙古有限公司、中国联合网络通信有限公司内蒙古自治区分公司主办,中国信息通信研究院、内蒙古和林格尔新区管理委员会承办的中国绿色算力大会在呼和浩特开幕。

就探索绿色算力发展有效路径、加快绿色算力产业高质量发展新思路等问题,本报记者对部分与会专家学者、企业高管进行了专访——

聚焦中国绿色算力大会 共话绿色算力发展未来

郑纬民:呼和浩特要充分发挥优势,做好应用



郑纬民 中国工程院院士,清华大学计算机科学与技术系教授,博士生导师

“算力是数字经济的基石,没有算力,就谈不上数字经济。”中国工程院院士、清华大学计算机科学与技术系教授,博士生导师郑纬民说。

谈到呼和浩特的算力发展前景,郑纬民认为:“和林格尔新区是国家‘东数西算’战略确定的十个国家数据中心集群之一,要充分发挥这个优势,做好应用。那么,怎么应用是最重要的。举例来说,原来煤矿发电是发多少电消耗多少煤,后来采用风力发电、太阳能发电,但风力发电、太阳能发电又会受天气影响,这个时候计算机就很有用,将算力应用于天气预报,下雨与否、风力多大都可以知道。因此我觉得要把算力应用这件事情做好,从而促进内蒙古的经济发展,促进国民经济的发

展。”

“通过此次会议,我们大家达成‘绿色很重要’这样一个共识。”郑纬民说,“算力应用方面,HPC算力可以解决最困难的问题,比如天气预报、设计大飞机,还有航天空间站也要靠计算来解决。AI算力方面,大家热议的ChatGPT,它可以实现‘代替’人的头脑做事情。此外,数据中心算力的用处也非常多,在国民经

济、提高人民生活水平等方面都发挥着很大作用。这些都能充分说明,算力有很多好处,能做好多事情,它确实费电,所以这次会议是‘中国绿色算力大会’,我们之后要用绿色能源来发展算力,促进‘双碳’目标的实现。”

徐志发:发展绿色算力对于国家高质量发展具有重要意义



徐志发 中国信息通信研究院产业与规划研究所所长

“发展绿色算力对于当前国家高质量发展意义重大,绿色算力实际上是一种全生命周期的绿色化、低碳化的追求。从算力设施和算力产业自身来讲,算力一方面是支撑数字经济发展的一个关键的基础设施,另一方面还是一个高能耗的设施,实现绿色化发展是算力设施和算力产业自身高质量发展可持续发展的目标和重要路径。从供给侧,需求侧角度来看,新技术发展是通过赋能千行百业来推动数字经济发展,建设数字中国。”中国信息通信研究院产业与规划研究所所长徐志发说。

“绿色算力有以下几个特点,一是能够实现以更低的成本来使用算力;二是算力本身赋能千行百业,能够促进国民经

济各行各业绿色化发展;三是对于用户来讲,算力为我们的生活带来了数字化便利,也助推了良好生态环境的打造。”

徐志发说,“和林格尔绿色算力指数是以和林格尔绿色算力发展研究中心的名义来发布的,作为全国算力网络八大枢纽节点之一,和林格尔新区一直在推进绿色专利发展中积极探索,同时取得了很多好的实践成效。因此,发布和林格尔绿色算力指数是一个很好的起点,通过这个指数,一方面能够科学客观地评价一个区域的绿色算力发展水平,不仅可以用于我们本地区,也可以用于全国其他地区;另一方面通过这样一系列的指标体系,对于指导其他地区绿色算力的规范发展有着积极意义和重要作用。”

莫雄剑:努力为内蒙古提供优质的数据服务



莫雄剑 京东科技信息技术有限公司市政治理产品部总经理

“非常荣幸能够来到美丽的塞外青城呼和浩特市,参加中国绿色算力大会‘数据赋能 共创生态’数据要素市场平行会议,同时也很荣幸能作为第一批合作商参与内蒙古的数据要素市场建设。绿色算力即算力的绿色低碳追求,是算力高质量发展的重要目标,可通过推进算力生产、算力运营、算力管理、算力应用等层次的绿色化来实现。内蒙古呼和浩特市绿色算力走在全国的前列,中国绿色算力发展报告建立了绿色算力高效、低碳、智能、集约的发展框架,分析了绿色算力成效所涉及关键因素的发展趋势,研判了我国绿色算力发展整体展望,为内蒙古及‘东数西算’八大枢纽节点推进算力绿色化发展,提供了重要参考。”首批合作商签约企业京东科技信息技术有限公司市政治理产品部总经理莫雄剑告诉记者,“非常期待借助内蒙古自治区组建数据交易中心的有利契机,与此次签约的数商企业一道,共同发挥各自企业优势和专长,努力为内蒙古提供优质的数据资源、数据产品、数据加工、数据治理、数据交易等服务,在电力、能源、农牧、生态环境等内蒙古的重点特色领域,积极探索数据创新应用,为内蒙古数字经济高质量发展贡献企业力量。”

魏冰:中国移动在算力网络上的布局有三个特点



魏冰 中国移动通信集团政企事业部副总经理

数字中国是实现中国式现代化的关键,是构筑国家竞争新优势重要支撑。算力增长1%,将带动数字经济1.6%和GDP 0.8%。算力已经成为数字经济时代最重要的基础设施,是驱动经济增长的“新引擎”。

“中国移动创新了‘算力网络’这个概念,以算为中心、网为根基,打造网、云、数、智、安、边、端、链(ABCDNETS)深度融合、一体化服务的新型信息基础设施,让算力成为泛在化、社会化服务。”中国移动通信集团政企事业部副总经理魏冰说,内蒙古是中国移动全国最大的绿色数据中心。

魏冰介绍,“中国移动在算力网络上的布局有三个特点。一是资源先行:夯实算力数字服务根基。中国移动数据中心‘4+N+31+X’布局,覆盖国家‘东数西算’全部节点,2022年末算力达8 EFLOPS,中国移动云服务器超过70万台,今年我们持续加大建设,到年底将超过11 EFLOPS,中国移动云服务器超95万台。二是网络领先:铸强算力泛在服务网络。中国移动在全国建设400C骨干网,1-5-20三级时延圈支撑数据中心之间高速低时延互联,并建设覆盖全国304个地市的云专网。三是技术创新:实现算力服务自主可控。我们用云网一体理念打造算网原生的核心架构和产品体系,我们建成了业界首个算网大脑,实现‘算力+网络’资源的融合编排和统一调度,可以实现全域、异构、多主体算力并网。”

黄洪波:天翼云落实数字经济,助力高质量发展



黄洪波 天翼云科技有限公司副总经理

“中国电信落实‘科技兴蒙’行动要求,发挥国家队、主力军作用,助力自治区数字经济高质量发展。”天翼云科技有限公司副总经理黄洪波说,“天翼云在全球通过持续加大研发投入,加速突破关键核心技术,以云操作系统为突破口,向下延伸至基础软硬件技术,向上延伸至高阶云能力,实现了全栈技术的自主可控。”

黄洪波介绍,在算力布局方面,中国电信形成了“2+4+31+X”算力资源梯次布局。其中“2”是全国两大核心节点,位于和林格尔新区的中国电信云计算内蒙古信息园是全国的两大核心节点之一。同时,以内蒙古信息园为核心,在12个盟市建成“一城一云”,构建“1+12”的内蒙古算力布局,推进具有高算力、高技术、高能效、高安全等特征新一代绿色算力基础设施建设。在赋能千行百业方面,天翼云已为重点行业335万家用户提供云服务。在内蒙古,以天翼云5G为底座,推动采煤、选煤、煤化、煤化工安全生产一体化解决方案落地实践,合力打造“敏捷高效、安全稳定、自主可控”的煤炭、能源行业云,为煤炭、能源企业数字化转型提供一体化云服务支撑,实现自有核心能力向全国赋能。

“中国电信作为助推自治区数字经济高质量发展的主要力量之一,要充分发挥本地资源优势,做好贴身服务,全力以赴落实好自治区数字经济发展的各项任务,助力自治区经济结构转型、转动能、提质量。”黄洪波说。

焦佳:为和林格尔新区“打造绿色算力供给者”提供有力支持



焦佳 华电内蒙古能源有限公司副总经理

华电内蒙古能源有限公司副总经理焦佳说,“华电内蒙古区域依托和林格尔新区数据中心新能源消纳能力,大力推进数电直供项目发展。目前已与呼和浩特市、和林格尔新区签订框架合作协议,计划总投资109亿元,建设‘全国一体化算力网络’和林格尔数据中心集群绿色能源供给示范项目。一期规划总投资23亿元,已获得自治区能源局的批复。本项目通过‘风-光-储’一体化清洁能源供电方式,向用户侧输送‘绿电’,建成后每年可节约标煤约19万吨,减少CO₂排放约46万吨。项目将带动华电智慧运营中心和相关储能设备制造、配电设备制造等配套产业落地和林格尔新区,为和林格尔新区‘打造绿色算力供给者’提供有力支持。”

中国绿色算力大会“绿色低碳筑基算力未来”平行会议现场,“新能源检验检测与实验验证基地”挂牌成立,焦佳表示,检验基地的落成,彰显了中国华电“奉献清洁能源、创造美好生活”的使命愿景,体现出高质量发展践行内蒙古自治区“生态优先、绿色发展”的决心。绿色发展既是产业,更是事业,检验基地揭牌成立既是共建,更是共享,也是争做“最强算力供给者”的良好平台。未来,华电内蒙古公司将加快突破新能源关键技术,提升新能源高端装备制造能力,着力打造一流的新能源产业综合研究服务中心。

吴葵生:算力带动半导体产业链进入新发展阶段



吴葵生 显鸿科技董事长

“中国绿色算力大会的成功召开,将会更好地推动自治区产业转型升级和产业化发展。”显鸿科技董事长吴葵生表示,算力是推动数字经济发展的核心,随着算力的需求激增,将带动半导体产业链进入新发展阶段。

“显鸿科技作为自治区唯一一家涵盖从芯片设计、操作系统开发、贴片、传感器生产到行业解决方案的全产业自主研发和生产的半导体‘高端制造+信息服务’的港资高新技术企业,自主研发的‘蒙芯’是一款先进的支持国密算法的物联网传感器芯片,具有‘超微功耗、无线无源、万物智联’为核心发展战略,紧抓产业变革的关键机遇,努力实现信息产业的弯道超车。”吴葵生说,“近期,显鸿科技已将芯片设计、贴片、传感器生产等工序从深圳搬至呼和浩特,希望推动自治区半导体产业链往下游延伸、价值链向中高端攀升,带动一个全新的产业生态。以‘智慧赋能、绿色发展’为自治区高质量发展 and 实施‘东数西算’、‘碳达峰碳中和’战略注入强劲动能。”

李洪波:营造良好营商环境,深入推进产业结构转型升级



李洪波 联通数字科技有限公司IDC业务部总经理

“呼和浩特市绿色算力走在全国的前列,我建议,呼和浩特市应该统筹规划,营造更好营商环境,进一步深入推进产业结构转型升级。第一,要加强顶层设计,进一步提升未来基础算力设施规划的前瞻性。第二,要进一步关注科创,出台应对新技术落地的统筹扶持政策。第三,加强协同发展,保证各行各业各领域协同调度,营造更好的营商环境。第四,建立算力向产业转型的标准化路径,便于推广落地。未来产业的附加值要实现算力转化,要更多的跟产业、行业的实际产品相结合,推出更多高端有附加值的产品和业务,促进产业结构转化,促进向高科技、高赋能经济转化。”联通数字科技有限公司IDC业务部总经理李洪波说,“中国联通也一直关注着绿色算力的规划和发展。首先,在基础设施建设上,中国联通加大了‘东数西算’的节点数据中心建设,未来两年,中国联通会继续加大投资。第二,我们正在进一步加强资源池、绿色算力的规划和建设。新规划的资源池力争完全满足新业务新技术的发展。第三,发挥自身禀赋,积极推进产业的应用转化,发挥自身网络优势,包括算力、资源池,还有技术方面的优势,全力助力内蒙古呼和浩特市实现数字化转型。”

“远景科技集团基于新能源领域的长期经验积累,在和和林格尔新区绿色算力建设中可提供具有开放性、可拓展性和可持续性的智慧零碳数字化技术,覆盖绿色算力建设及运营中所需的多种先进零碳功能,包括新能源资产集控与预警系统、电力交易智慧系统、源荷互动智慧系统、数据中心碳管理系统、绿电溯源及认证系统、碳资产开发及管理系统等,赋能大数据算力企业绿色可持续发展,助力和林格尔新区绿色算力建设早日实现‘双碳’目标。”汪洋表示。

汪洋 远景科技集团有限公司大客户经理



汪洋 远景科技集团有限公司大客户经理

王继平:结合“东数西算”战略推动信创及软件产业发展



王继平 诚迈科技(南京)股份有限公司董事长

“信创产业是我们国家一个重大的信息基础建设工程,是一项国家战略,也是当前形势下国家经济发展的新动能。从芯片到基础软件、应用软件,各种各样的网络系统,如果实现国产化,一方面可以解决外国‘卡脖子’问题,另一方面对于提高信息安全具有非常重大的意义。”诚迈科技(南京)股份有限公司董事长王继平说。

“‘东数西算’工程是建设我们国家算力网络非常庞大的一个技术化工程,要用到芯片、基础软件、网络等,在一些大的项目运行中要做到与现场情景相结合,让用到的芯片、操作系统、软件等逐渐国产化。目前,我们公司出品的操作系统就是国内的两大国产操作系统之一,将来操作系统会在‘东数西算’工程中发挥它应有的作用,慢慢地用国产产品替代国外的产品,解决信息产业的安全问题。”王继平认为,“和林格尔新区是国家‘东数西算’战略确定的十个国家数据中心集群之一,我们在这里设立子公司是为进一步拓展国内市场,把操作系统、人工智能等产业引进来,利用本地的算力资源优势,把我们的操作系统和人工智能产业发展壮大。”

代勤:助力内蒙古数字经济高质量发展



代勤 自治区大数据中心数据资源管理处处长

“组建数据交易中心、推动数据资产登记、评估、交易和赋能应用,是内蒙古自治区率先贯彻落实国家‘数据二十条’,培育发展数据要素市场的重要举措,对于加快和林格尔数据中心集群建设具有重要意义。目前,自治区政府已经批准组建数据交易中心,我区也将充分发挥现有数据中心规模优势,推动数据要素市场的形成,促进‘东数西算’、‘东数西存’、‘东数西训’、‘东数西测’等应用场景落地。”自治区大数据中心数据资源管理处处长代勤告诉记者,“为了进一步助力内蒙古数据要素市场高质量发展,在‘数据要素市场化’平行会议上还举行了合作商签约仪式,与涵盖数据集成、数据治理、质量评估、数据估值、隐私计算、合规认证、安全审计等领域的40余家数据商签订合作协议,深化我区电力、能源、农牧、生态环境等重点特色领域数据创新应用和流通交易,共智共建我区数商生态,推动建立数据流通交易市场体系,多方协同挖掘数据要素市场需求,谋划数据要素应用场景,深化我区电力、能源、农牧、生态环境等重点特色领域数据创新应用,培育壮大数据要素市场。我们希望能够助推内蒙古自治区数据要素市场化改革,深化数据资源开发利用和推进重点领域数据创新应用,进一步激发数据要素活力,释放数据要素价值,助力内蒙古数字经济高质量发展。”

慈松:推动实现用电系统的数字化改革



慈松 清华大学教授

清华大学教授慈松在《数字能量计算与碳中和》主旨演讲中指出,经济和社会的数字化转型发展促使碳排放向ICT(信息技术)产业快速转移,新型ICT系统的垂直行业应用对传统供电质量和模式提出新的要求,移动通信站点供电强度和运维成本大幅上升,移动通信站点供电密度急剧上升,因此新的供电需求由此产生。同时,随着“双碳”目标的提出,以新能源为主体的新型电力系统将成为ICT系统的供电来源。在未来要构建基于数字能量计算装置的新型信息能源系统,构建“随发随用”的新型电力调度模式,支撑大电网的稳定性,同时实现用户侧配资产的高效利用,赋能电信或数据中心运营商向能源互联网能量运营商转变。

“希望在‘东数西算’的大背景之下,推动实现绿电系统和现有传统数据中心用电系统的数字化改革,提升安全性与清洁性,尤其要降碳。我们最终就是要解决这些问题,为‘东数西算’贡献力量。”慈松说。

对于呼和浩特未来的绿色算力发展,慈松认为,“传统的用电和供电是完全不同的两套系统,长期处于条块分割状态。我们要做绿色算力,大家就要关心供电和用电的问题,用电方要思考‘今天使用的到底是是不是绿电’,供电方要解决不稳定问题,提高绿电的渗透率,这样一来,算力才可持续,从而实现‘双碳’目标。”