

织就算力经纬 赋能未来发展

——“十五五”开局之年推进算力网建设观察

构建全国一体化算力网是国家现代化的重要标志。

习近平总书记强调,“统筹推进算力基础设施建设,深化数据资源开发利用和开放共享”。今年4月召开的中共中央政治局会议部署加强“六张网”规划建设,作为其中重要方面,算力网备受瞩目。

算力如同农业时代的水利、工业时代的电力,是数字经济与新质生产力发展的核心底座。算力以“网”的形态集聚,正深刻重塑基础设施建设的内涵与格局。

智算中心拔地而起,集聚起海量算力;光缆纵横延伸,串联起分散节点;创新场景加速落地,赋能产业升级……“十五五”开局之年,建用并重、高效运营的算力网正加速织密,持续夯实高质量发展的数字基座。



在全国一体化算力网络国家枢纽节点(甘肃)庆阳数据中心集群展示中心,工作人员介绍“东数西算”工程规划及建设推进情况(2025年1月6日摄)。

新华社记者 郎兵兵 摄

织就算力一张网

走进位于河南郑州的国家超算互联网核心节点,数万张国产加速卡高速运行。北京、上海、深圳等地的海量数据需求经由高速网络传输至此,计算完成后又瞬时返回。

“核心节点既提供先进算力服务,同时还接入全国一体化算网调度体系,实现不同地区、不同类型的异构算力资源统一接入、统一调度。”曙光信息产业(河南)有限公司副总裁曹志广介绍,通过跨中心优化、削峰填谷等策略,全网资源利用率从不足50%提升到满载。

算力网,被看作是算力版的国家水网、电网。

习近平总书记强调,要加快新型基础设施建设,加强战略布局,加快建设高速泛在、天地一体、云网融合、智能敏捷、绿色低碳、安全可控的智能化综合性数字信息基础设施。

进入数字时代,人工智能(AI)应用爆发式增长,推动我国日均调元(Token)调用量在3月突破140万亿,为2年前的1000多倍。然而,各类算力设施此前多以区域自建为主,形成了大量“算力孤岛”,资源分散、标准各异。持续稳定、普惠可及的算力供给迫在眉睫。

“要让用算力像用电一样方便。”中国工程院院士、鹏城实验室主任高文给出通俗解释:算力网就是将分散在全国各地的数据中心、超算中心、智算中心用高速网络连接起来,按需使用。

算力网纳入“六张网”整体布局,实质是将算力从单一的产业配套设施,提升为与水、电同等重要的支撑经济社会运行的新型基础设施。

“算力网建设主要包括算力生产、传输调度、能源支撑和行业应用等环节,具有需求增长快、市场化程度高、技术要求高等特征。”中国宏观经济研究院产业经济与技术经济研究所副研究员于潇宇认为,算力网不是简单把服务器、数据中心、终端设备连接起来,而是依托计算、通信、协议和调度技术,把云、边、端等分散算力资源整合。

2022年,“东数西算”工程启动,引导东部算力需求向西部转移。此后,多部门联合发文,明确构建联网调度、普惠易用、绿色安全的全国一体化算力网。“十五五”规划纲要要进一步提出“构建多层次算力设施体系和全国一体化算力网”“统筹布局、有序建设算力设施”……

从“物理集聚”到“协同联动”,从“算力孤岛”到“全国一盘棋”,一张横跨东西、贯通南北的算力网络,正在神州大地上加速成形——

甘肃庆阳“东数西算”产业园区,智慧蓝图西部智算中心一期项目的多栋数据中心、动力中心正在同时施工。建成后,这里能够部署高密度机柜8800多架,提供算力可达10.8万PFlops(每秒千万亿次浮点运算)。

山东青岛,全球首条S+C+L三波段超低损多芯光缆线路于6月建成开通。这条新型光缆线路攻克传输损耗、有效面积、纤芯串扰等难题,把传输线路从“双车道”拓宽为“三车道”,助力骨干网络提速升级。

……

如今,我国算力版图上,已形成以8大国家算力枢纽、10个国家算力集群、3个算电协同发展区域为重点

的“8+10+3”算力空间布局。截至今年3月底,已建成智能算力规模相当于去年同期的2.5倍。全国一体化算力网监测调度平台已接入全国约七成智能计算资源。

建算力、织算网,我国算力供给正在持续扩容,空间布局不断优化,网络连接愈发紧密,资源调度更加高效。

“这项计划是中国为未来人工智能发展所作出的积极努力。”彭博社援引专家观点称,算力网将推动智能体与实体人工智能服务在各行各业的拓展。

协同下好“一盘棋”

一体化协同,是算力网建设的关键所在。

“新基建与传统基建的一个重要区别,在于它更加强调网络化、系统化的协同效应。”国研新经济研究院创始院长朱克力说,算力网在“六张网”中扮演的是“智慧大脑”“算力中枢”角色,建设运行需要以新型电网、新一代通信网为保障。

腾格里沙漠边缘,中国大唐中卫云基地50万千瓦光伏电站,光伏板在阳光下泛着蔚蓝色光泽,电流正通过4条专线输送至附近的算力园区。

“算力跟着绿电走,能让园区用上清洁、低价、稳定的电力,实现经济、生态效益双赢。”中国移动算力办公室高级项目经理王坤算了一笔账,相较于在东部沿海地区,这里年均可以节省电费1亿元。

算力背后是电力。去年全国算力中心总用电量,已接近2座三峡电站的年发电量。算力需求指数级攀升,算电协同势在必行。

“算电协同是指通过数字化技术、智能算法、信息网络,将算力基础设施与电力系统进行深度融合,推动资源动态匹配与优化配置的新基建工程。”国家数据局局长刘烈宏说。

换言之,算电协同绝非简单的“就近取电”,而在规划、调度、运行层面实现算力与电力的耦合,做到“以电强算、以算促电”的良性循环。

今年3月,“算电协同”首次写入政府工作报告;5月,四部门发布文件,要求促进算力电力高效经济协同;甘肃、广西、江苏等省份出台文件,统筹算力中心布局与电力电网建设……

政策密集落地,“瓦特”与“比特”加速双向奔赴:西部地区统筹国家算力枢纽布局与大型新能源基地规划建设,东部地区推动分布式算力与分布式电源、微电网、虚拟电厂协同规划;鼓励具备条件的算力设施绿电直连,支持算力设施参与绿电绿证交易;根据不同算力任务用电特征和调节潜力,优化算力负荷安排。

算电协同,为算力输送平价绿电;算网融合,则让算力流转更畅通。

来到成渝国家枢纽节点天府数据中心集群起步区的立昂云数据(成都简阳)一号基地,大屏上实时滚动着算力资源的状态数据。一家科技企业的紧急训练需求接入系统,工作人员立即为其匹配算力。

“我们已接入中国算力网(西部)调度平台,通过平台将分散在全国多地的闲置算力资源,调度到算力需求的任务中来,实现算力供需的精准对接。”立昂云数据(四

川)有限公司总经理刘武介绍,算力监测调度服务平台已上线基地自由算力和可调度算力约10000PFlops。

长期以来,跨区域算力调度效率不高、算力资源标准不统一等问题,是制约算力网建设的瓶颈。算力要真正“流动”起来,离不开高速稳定、可动态感知的通信网络支撑。

在中国信息通信研究院副院长魏亮看来,“算网融合就是更加高效精准地将算力需求调度到相应的资源节点”,需要运营商、算力服务商、行业用户、设备厂商等主体共同参与,联通异构算力,实现算网资源高效融合管理。

“十五五”规划纲要提出,加强全国一体化算力监测调度,提升算力接入和精准匹配能力;工业和信息化部开展算力态势感知自动化监测工作;国家数据局明确一体化算力网监测调度是下一步重要工作方向……一系列举措,稳步推进全国算力资源“一本账”、算力调度“一张网”建设。

“‘十五五’时期,将更加注重供需适配,加强算力网与新型电网、新一代通信网规划建设的协同联动。”国家发展改革委政策研究室副主任李超表示,将探索更多行之有效的算电协同模式,加强算网融合创新,适度推动国家枢纽间直连线路扩容,强化算力资源监测与市场化调度。

赋能数智化发展

在湖北宜昌“宜数”OPC(一人公司)创新社区,创业者谢春华紧盯后台运行日志,逐项优化手中三条自研数字产品线:AI内网穿透平台、金融数据基础设施、多公众号自动化智能发布平台。

“创新社区整合普惠、弹性及模型训练资源,提供低成本、高可靠的算力服务,实现算力按需申请、一键调度。此外,还帮助我们对接省市级算力补贴券,大幅降低了算力开销。”谢春华说。

算力网的生命力在于应用、赋能。谁能围绕这张网前瞻布局,谁就能在新一轮科技革命和产业变革中占据先机。

习近平总书记指出,“发挥数字技术对经济发展的放大、叠加、倍增作用”。

今年政府工作报告首次提出“打造智能经济新形态”,并围绕布局算力建设等环节作出安排。

当前,以算力网为联结,“人工智能+”行动正全面实施,数字技术与实体产业加速深度融合,系统性拉动全产业链发展——

“算力银行”“算力超市”和词元套餐等创新业务集约调配资源、供给平价算力,持续破解中小企业用算难题;依托算力调度,制造企业解决算力不足难题,支撑数字孪生、智能质检等数智化改造;

县域医共体等服务通过算力下沉、AI赋能,将优质公共服务延伸至基层;

……

据测算,包括AI服务器、高速光模块、算力调度平台等信息设备和土木建筑工程等在内,算力网直接投资将达到万亿元量级。从算力基础设施运维人员到人工智能训练师,新的职业机遇将接连涌现,带来百万量级的就业岗位……

算力网建设是一项长期的系统性工程。当前,面对经济社会转型、智能经济快速发展的迫切需求,各方必须协同发力。

以创新为根基,算力网方能不断提质增效。

不久前闭幕的2026年世界移动通信大会上,华为发布AI-OTN(下一代智能光传送网)系列产品与解决方案,为AI应用提供毫秒级、智能化的算力支撑。“AI-OTN依托自研硬件与AI算法深度融合,将有效匹配算力网、新一代通信网性能需求。”华为光传送领域总裁谷云波说。

安徽探索“算力飞地”发展模式;中国移动、腾讯、阿里等共同启动词元运营生态联盟……从硬件到软件,从技术到制度,新技术、新模式、新业态不断推出,算力网发展底座愈发坚实。

以场景为牵引,算力才能切实转化为生产力。

天翼云凭借“息壤”算力互联调度平台能力,全域统筹算力,推动城市数字化转型;中国联通打造词元算力服务模式,深耕政务、医疗、金融等行业,推出500余款应用;联想集团以混合式AI基础设施与“AI工厂”解决方案,为医学影像AI、临床辅助决策等应用提供算力支撑……

业内人士认为,围绕人工智能、先进制造、科研创新、政务服务、医疗健康等发掘应用场景,能够形成“以用促建、以需带供”的良性循环,推动算力网高效运行、可持续发展。

织算力经纬,筑数智根基。加快铺就全国一体化算力网,逐步形成“枢纽—区域—边缘”立体化算力供给体系,实现算力跨区域流动、全要素集约利用,将为推动经济社会高质量发展、推进中国式现代化建设注入更加强劲的动力。

新华社记者 (新华社北京7月13日电)

几天前,一对上海夫妇专程来到复旦大学附属华山医院,不是看病,而是为即将到来的跨国旅行,咨询途中的感染风险和防护方案。他们咨询的科室叫“旅行医学门诊”——一个多数人闻所未闻、专门守护出行安全的新型门诊。

我就是这个门诊的主诊医师。这对夫妇计划赴北欧乘坐邮轮,但担心近期频上热搜的汉坦病毒疫情,以及邮轮内突发公共卫生事件的风险。结合两人的健康状况和行程安排,我告诉他们:风险很小,可如期出行。两人明显松了一口气。

每年节假日或者国外的开学季,来门诊咨询的旅客、留学生就会变多,但其实,境内旅行也有可能患上旅行病。我期待,这个小众的宝藏门诊能被更多人知道,让“预防胜于治疗”成为一种生活方式。

■ 旅行医学不止是看病

什么是旅行医学门诊?只是“出国前打疫苗”的地方吗?

疫苗咨询当然重要,但旅行医学远不止于此。它是把目的地风险、旅行方式、计划活动和个人健康状况等综合评估,指导旅行者预防可能的疾病,并给出个性化健康建议的学科。

什么是旅行病?

人在旅行中更容易生病。除了当地的流行病外,还包括发烧、腹泻、过敏、高原反应、晕车、晕机、晕船、胸痛、心悸、高血压波动,甚至外伤、扭伤、骨折等。

20世纪80年代,跨境游兴起,旅行医学应运而生。在国外,旅行门诊开展得比较广泛。近十年来,中国也开始有医院开设该门诊,但门诊量不大,更像是医院的一项前沿服务。

与驴友的经验分享不一样,旅行医生的建议有更多科学支持。

旅行医学医生不能只会看病,还要懂一点“医学地理学”。同样是发热,去过非洲疟疾流行区、南美雨林、东南亚海岛,或我国西部高原、边境口岸、山林湿地,背后的疾病谱可能完全不同。

一次看似普通的“旅行后发热”,背后可能是疟疾、登革热、伤寒、立克次体病,也可能是更罕见的寄生虫病或新发传染病。医生能否及时追问旅行史、暴露史和接触史,常常决定患者能否尽早诊断,也关系到潜在公共卫生风险能否尽早发现。

从这个意义上说,旅行医学门诊不只是普通专科门诊,更是一道输入性传染病识别的前沿关口。

■ 全球化时代要警惕旅行风险

全球化时代,旅行风险有时是匪夷所思的。

我的团队曾诊治国内罕见的输入性非洲锥虫病病例——这种病大部分医生只在教科书上见过,连药物都需要通过世界卫生组织协调。这个病例,回想起来还觉得后怕。当时,我正好去肯尼亚看动物大迁徙,学习了锥虫病知识,刚回国就派上了用场。

还有一位常年在非洲做导游的男性,回国后反复无痛性血尿,影像学提示膀胱占位,一度怀疑膀胱癌。我们追问旅行史,发现他曾在非洲淡水湖游过泳。最终,他被确诊为埃及吸虫感染,用药后很快痊愈。

现在,我只要去旅游,就会关注当地的流行病情况。旅行门诊医生要有三个重要素质:第一,要爱旅游;第二,要知识面广,了解历史和地理;第三,需要不断学习。

我们发现,一次旅行的健康风险,往往不是单一问题,而是由目的地、活动方式和个人身体条件共同决定的。

去热带、亚热带地区,要重视防蚊虫和蜱虫叮咬;去非洲、南美洲或东南亚部分地区,要提前评估疫苗接种和疟疾预防;计划高原、邮轮、潜水、徒步、滑雪、雨林探险等活动,还要考虑高原反应、晕动病、外伤、溺水、失温或热射病等环境和活动风险。

近期,马尔代夫5名意大利公民潜水遇难事件就提醒我们:旅行风险并不总是来自病原体,也可能来自环境本身。

据报道,他们当时正在约50米深的水下洞穴区域探索。这样的洞穴深潜属于高风险技术潜水,与普通开放水域潜水完全不同。这提醒我们,不要把“旅游项目”简单等同于“低风险项目”。是否具备相应资质、是否了解当天海况、是否有正规机构和救援预案,都应提前想清楚。

有慢性病的人,旅行不能“说走就走”。心脏病、糖尿病、高血压、慢性肺病、肾病、免疫功能低下者,出行前要评估疾病控制情况、药物是否带够、是否需要英文病情摘要、胰岛素如何保存、长途飞行如何预防血栓,以及目的地是否容易获得医疗服务。对老年旅行者来说,合理安排节奏,有时比“打卡”更多景点更重要。

■ 出发前4到8周是最好的咨询窗口

旅行风险值得重视,那么,如何获得旅行门诊服务呢?

首先,出行前4到8周做一次健康咨询和疫苗咨询,是比较稳妥的时间窗口;有些疫苗需要多次接种,有些预防药物也需要提前准备,临出发前才想起来,往往已经错过最佳准备期。

旅行小药箱和旅行保险也值得提前规划。小药箱不是越满越好,而是要针对行程、够用、会用;旅行保险也不能只看价格,尤其是远洋邮轮、偏远地区旅行、老年人出行、慢性病患者或参加高风险户外活动者,更要看是否覆盖医疗救援、紧急转运、既往疾病和相关活动风险。

旅行回来后,如果出现发热、腹泻、皮疹等症状,要主动告知医生旅行史:我最近去过哪里、住过哪里、吃过什么、是否被蚊虫或蜱虫叮咬、是否接触过淡水、动物或野外环境。

我曾接诊过一位青年女性,反复发热两周,常规抗感染治疗效果不佳。仔细体检时,我们在她腿部发现了不起眼的皮疹。进一步追问旅行史,才知道她不久前曾在非洲博茨瓦纳有户外活动经历。结合临床表现和暴露史,最终考虑为立克次体感染。调整治疗方案后,第二天发热就明显缓解。

这个病例提醒我们:一次户外徒步、草丛停留、蜱虫叮咬,一个小小的焦痂或皮疹,都可能是诊断线索,也是公共卫生防控体系的一个“哨点”。

目前,我国不少城市已开设旅行医学门诊或旅行卫生保健中心,建议大家出行前留意所在城市的这类资源。值得注意的是,我国幅员辽阔,一个地区流行的疾病,可能另一个地区的医生没见过,因此境内旅行史也应主动告知医生。

近期,我们联合国内外多学科专家,制定并发布了我国第一部旅行者腹泻防治专家共识。这体现了旅行医学门诊的价值:让越来越多旅行健康问题都有研究和指南可循,并转化为适合不同个体的医学建议。

暑期旅游高峰已到来,我想告诉大家:全球化时代,每一位旅行者行前必修的功课,是让健康先顺利“通关”。花半小时做一次旅行门诊咨询,能让整个旅程安全很多。

(作者系复旦大学附属华山医院感染科副主任、旅行医学门诊主诊医师王新宇)

新华社上海7月13日电

旅行门诊医生:

出游前要重视「健康通关」

入汛我国天气暖湿 北方雨季提前雨势偏猛

——中国气象局专家解读近期天气气候热点

近期,台风“巴威”、北方降雨、厄尔尼诺等天气气候话题受到各界关注,未来天气气候情况如何?哪些地区气象灾害风险较大?13日,中国气象局组织国家气象中心和国家气候中心专家对公众关心的话题进行解读。

近期,两个台风接连登陆我国,部分地区出现严重灾情。“七下八上”期间,还将有几个台风登陆或影响我国?是否会有北上台风?哪些流域降雨较多?

国家气候中心预计,“七下八上”期间,西北太平洋和南海海域生成台风数为5至6个,有2至3个登陆或影响我国。台风活跃时段为7月底至8月上旬,主要影响华南和华东沿海地区,可能有1个较强台风对北方造成明显风雨影响。

预计7月至9月,华北、东北、华东南部及华南等地降水偏多,部分地区可能出现较重汛情。从流域气象预报看,松辽流域、海河流域、黄河下游局部、珠江流域下游降水较常年同期偏多二至五成,长江上游、珠江上游偏多一至三成,淮河流域偏多一至二成,黄河上游和中游、长江中游偏少一至二成。

近年来,北方降雨明显增多。今年京津冀地区降水是否偏多?“七下八上”期间北方降雨情况如何?在北方降雨偏多的背景下,气象防灾减灾等工作面临什么样的挑战?

“今年京津冀地区降水明显偏多。入汛以来,北方地区

平均降水量为228.6毫米,较常年同期偏多23.1%,为近十年同期最多。河北、天津降水量为1961年有完整气象观测记录以来历史同期最多。华北地区平均降水量288.4毫米,较常年同期偏多62.5%,为历史同期最多。”国家气候中心首席预报员陈丽娟说。

国家气候中心预计,“七下八上”防汛关键期,华北大部、内蒙古东部、东北地区、华东大部、华中南部、华南、西南地区西北部、西藏东部、新疆南部等地降水偏多,其中内蒙古东北部、黑龙江、辽宁、北京、天津、河北大部、山东北部、浙江大部、江西南部、福建、台湾、广东大部、西藏东南部、新疆西南部等地偏多二至五成,上述地区可能发生极端强降雨过程,并可能引发洪涝灾害。

入汛以来,我国的天气气候特征如何?和往年相比,今年有哪些新的情况?

陈丽娟说,入汛以来,我国天气气候呈现明显暖湿特征。全国平均气温为17.5℃,较常年偏高0.9℃,为1961年以来历史同期第三高。全国平均降水量为264.2毫米,较常年偏多6.1%,为近十年同期第二多。自6月进入主汛期以来,降水格局总体上呈现南北多中间少的分布。

专家介绍,今年主汛期降水“早而猛”,北方雨季开始早,降水强度强。今年东北冷涡活跃,东北降水明显偏多,

东北雨季开始日期为6月4日,较常年偏早9天。华北雨季于7月10日开始,较常年偏早8天。6月1日以来,东北大部、华北中东部降水显著偏多。河北大部地区降水量较常年同期偏多五成以上,东部局部偏多12倍;辽宁全省大部降水偏多,其中北部和西部降水量比常年同期偏多1倍以上。

华南、江南及西南地区东部暴雨频繁,落区重叠、极端性强。4月1日以来,我国共出现14次大范围降雨过程,主要集中在上述区域。其中5月13日至21日影响广东、广西、贵州等地的暴雨,综合强度、影响面积和持续时间均为5月同期历史第一。

此外,强对流天气南北并发、局地极端性突出。7月6日湖北东部多地遭遇强对流天气袭击,53个乡镇风力达8至13级,其中2个乡镇达13级,甚至出现龙卷风。东北、华北等局地强对流频发。

“在气候变暖背景下,天气极端性在增强、复杂性在增加、气候规律在转型。比如,极端突发的高致灾天气越来越频繁,厄尔尼诺与全球变暖叠加,天气气候异常不再以单一灾种、单一区域的形式出现,而是呈现出多次并发、多区齐发等复杂特征,形成机理复杂多变,也导致监测预测难度加大。”中央气象台首席预报员陈涛说。

新华社记者 (新华社北京7月13日电)