构建以新型数据中心为核心的智能算力生态体系

——新型数据中心发展三年行动计划（2021—2023年）解读

工业和信息化部信息通信发展司

近日，工业和信息化部印发了《新型数据中心发展三年行动计划（2021—2023年）》（工信部通信〔2021〕76号，以下简称《行动计划》）。为更好地贯彻落实有关要求，回应社会关切，工业和信息化部信息通信发展司有关负责人就《行动计划》有关内容进行了解读：

- *新型数据中心能更好支撑新一代信息技术加速创新，加快推动制造强国和网络强国建设。*
- *计划到2023年年底，在利用率方面，全国数据中心平均利用率力争提升到60%以上。*
- *统筹推进新型数据中心发展，首先要做好布局工作，重点是要“分类引导”。*
- *在数字经济时代，数据中心发展需要新的指标来衡量数据中心赋能经济社会各领域的水平。*

什么是新型数据中心？

新型数据中心是指以支撑经济社会数字转型、智能升级、融合创新为导向，以5G、工业互联网、云计算、人工智能等应用需求为牵引，汇聚多元数据资源、运用绿色低碳技术、具备安全可靠能力、提供高效算力服务、赋能千行百业应用，与网络、云计算融合发展的新型基础设施。与传统数据中心相比，新型数据中心具有高技术、高算力、高能效、高安全等特征，在数字化日益普及的今日，新型数据中心能更好支撑新一代信息技术加速创新，加快推动制造强国和网络强国建设。

《行动计划》出台的背景是什么？

当前，随着5G、云计算、人工智能等新一代信息技术快速发展，信息技术与传统产业加速融合，数字经济蓬勃发展，数据中心作为各个行业信息系统运行的物理载体，已成为经济社会运行不可或缺的关键基础设施，在数字经济发展中扮演至关重要的角色。

党中央、国务院高度重视数据中心产业发展。2020年3月，中共中央政治局常务委员会明确提出加快5G网络、数据中心等新型基础设施建设进度。国家“十四五”规划纲要从现代化、数字化、绿色化方面对新型基础设施建设提出了方针指引，党中央、国务院关于碳达峰、碳中和的战略决策又对信息通信业数字化和绿色化协同发展提出了更高要求。

对标党中央、国务院的部署要求，当前我国数据中心还面临布局建设不优、算力算效不足、能源利用不充分、技术水平不高等问题，迫切需要引导传统数据中心向具备高技术、高算力、高能效、高安全特征的新型数据中心演进。在上述背景下，工业和信息化部出台《行动计划》，切实贯彻落实国家战略部署，统筹引导新型数据中心建设，推动解决现阶段短板问题，打造数据中心高质量发展新格局，构建以新型数据中心为核心的智能算力生态体系。

《行动计划》的基本原则和主要内容是什么？

《行动计划》结合数据中心产业现状和发展趋势，确定了“统筹协调，均衡有序；需求牵引，深化协同；分类引导，互促互补；创新驱动，产业升级；绿色低碳，安全可靠”的基本原则，分阶段制定了发展目标，提出了建设布局优化行动、网络质量升级行动、算力提升赋能行动、产业链稳固增强行动、绿色低碳发展行动、安全可靠保障行动等6个专项行动，包括20个具体任务和6个工程，着力推动新型数据中心发展。

未来3年，新型数据中心将发展到什么水平，有哪些具体目标？

《行动计划》以2021年和2023年两个时间节点提出了分阶段发展量化指标，引导传统数据中心向新型数据中心演进。为科学衡量数据中心产业发展水平，加快把体量优势变为质量优势，《行动计划》强化了新型数据中心利用率、算力规模、能效水平、网络时延等反映数据中心高质量发展的指标，弱化了反映体量的数据中心规模指标。

计划到2023年年底，利用率方面，全国数据中心平均利用率力争提升到60%以上；算力规模方面，总算力规模超过200 EFLOPS，高性能算力占比达到10%；能效水平方面，新建大型及以上数据中心PUE降低到1.3以下，严寒和寒冷地区力争降低到1.25以下；网络时延方面，国家枢纽节点内数据中心端到端网络单向时延原则上小于20毫秒。

未来3年，如何推动优化新型数据中心布局？

统筹推进新型数据中心发展，首先要做好布局工作，重点是要“分类引导”。《行动计划》统筹考虑国家重大区域发展战略，根据能源结构、产业布局、市场发展、气候环境等要素，对国家枢纽节点、省内数据中心、边缘数据中心、老旧数据中心以及海外数据中心进行分类引导，着力推动形成数据中心梯次布局。一是加快建设国家枢纽节点。推动京津冀等8个国家枢纽节点加快新型数据中心集群建设进度，满足全国不同类型算力需求。二是按需建设各省新型数据中心。提高存量数据中心利用率，打造具有地方特色服务本地的算力服务。三是灵活部署边缘数据中心。构建城市内的边缘算力供给体系，满足极低时延的新型业务应用需求。四是加速改造升级“老旧小散”数据中心。提高“老旧小散”数据中心能源利用效率和算力供给能力。五是逐步布局海外新型数据中心。支持我国数据中心产业链上下游企业“走出去”，重点在“一带一路”沿线国家布局海外新型数据中心。六是加快云边协同发展。通过打造新型数据中心集群示范，开展边缘数据中心应用标杆评选，发布《云边协同建设应用指南》等举措，推动边缘数据中心与数据中心集群协同发展。

推动新型数据中心与网络融合协同发展，具体有哪些考虑？

目前，我国数据中心和网络尚未形成良好的协同效应，网络质量在支撑算力调度、服务新动能方面仍有提升空间。

《行动计划》提出了“网络质量升级行动”，推动升级网络质量，促进数网协同发展。重点聚焦国家、区域、边缘各级网络关键环节，着重推动网络质量提升。一是持续优化国家互联网骨干直联点布局，推进东西部地区数据中心网络架构和流量疏导路径优化，支撑“东数西算”工程。二是支持国家枢纽节点内的新型数据中心集群间网络直连，促进跨网、跨地区、跨企业数据交互。三是推动边缘数据中心间，及与新型数据中心集群间的组网互联，促进云、数、网协同发展。四是促进数网协同发展，通过建立数网协同联动机制，完善数据中心网络监测体系，发布网络质量监测报告等具体举措，持续推动数据中心网络需求和供给有效对接，不断提升数据中心网络支撑能力。

《行动计划》首次提出算力指标，在优化新型数据中心算力供给、推动算力调度方面有哪些考虑？

随着信息技术快速发展，数据中心输出的算力逐渐成为驱动经济社会转型的重要力量，以传统机架规模指标衡量产业发展水平已与当前的发展形势不相适应。正如以发电量而非发电厂数量来衡量国家电气化水平一样，在数字经济时代，数据中心发展也需要新的指标来衡量数据中心赋能经济社会各领域的水平。

《行动计划》首次引入算力指标EFLOPS对数据中心发展质量进行评价，旨在引导数据中心从粗放的机架规模增长向提升算力的高质量发展演进，更好推动数据中心的质量变革与效率变革。一是针对单体数据中心，主要加快提升算力算效水平和部署高性能、智能算力，推进算力供应多元化。二是面向产业数字化，主要强化产业数字化转型支撑能力，推动企业深度上云用云，支撑工业等重点领域加速数字化转型。三是面向政务民生需求，主要完善公共算力资源供给，推动公共算力泛在应用，降低算力使用成本。四是推动数云协同发展，通过建立新型数据中心算力算效评估体系，开展企业上云效果评价和新型数据中心支撑行业数字化转型优秀应用评选等举措，持续提升数据中心算力供给能力。

未来3年，如何推动新型数据中心向绿色低碳方向发展？

《行动计划》着重引导新型数据中心走高效、清洁、集约、循环的绿色低碳发展道路。一是加快先进绿色技术产品应用。推动绿色数据中心创建、运维和改造，鼓励应用高效IT设备、制冷系统、供配电系统、辅助系统技术产品，加强动力电池梯次利用产品推广应用。二是持续提升高效清洁能源利用水平。引导新型数据中心向新能源发电侧建设，就地消纳新能源，推动新型数据中心持续优化用能结构。建立健全绿色低碳数据中心标准体系，持续开展绿色低碳数据中心等级评估。三是优化绿色管理能力。推动企业深化新型数据中心绿色设计、施工、采购与运营管理，全面提高资源利用效率。支持对高耗低效的数据中心加快整合与改造。

如何保障《行动计划》落地见效？

《行动计划》的落地见效，除了需要基础电信企业、第三方数据中心企业、互联网企业在新型数据中心建设运营中发挥各自优势，互促互补、形成合力，也离不开健康有序的发展环境。《行动计划》提出了五方面的保障措施。

一是加强组织领导。各地工业和信息化主管部门、通信管理局要加强与当地有关部门组织协同，积极推动新型数据中心布局纳入地方发展规划。二是加快人才培养。完善多层次人才培养体系，加强数据中心设计、运维、管理人才队伍建设，支持行业组织等开展人才培训。三是深化交流协作。积极推动我国企业、机构、高校在数据中心技术与标准等方面，参与国际交流与合作，营造有利国际环境。四是促进多元投入。引导社会资本参与新型数据中心建设，推动优秀项目参与不动产投资信托基金（REITs）等投融资，支持符合条件的企业上市融资。五是强化平台支撑。组织完善中国数据中心大平台，营造健康有序、良性协同发展的产业生态，强化对行业管理和产业发展的支撑能力。

防范网络安全重大风险 保障国家网络安全

——《网络产品安全漏洞管理规定》解读

工业和信息化部网络安全管理局

- *《规定》的主要目的是维护国家网络安全，保护网络产品和重要网络系统的安全稳定运行。*
- *《规定》的出台将推动网络产品安全漏洞管理工作的制度化、规范化、法治化。*
- *要建立畅通的网络漏洞信息接收渠道，及时对漏洞进行验证并完成漏洞修补。*
- *《规定》出台后，工业和信息化部将从政策宣贯、机制完善、平台建设多方面抓好落实。*

出台目的和意义

问：《网络产品安全漏洞管理规定》（以下简称《规定》）出台的目的和意义是什么？

答：根据《网络安全法》关于漏洞管理有关要求，工业和信息化部、国家互联网信息办公室、公安部联合制定《规定》，主要目的是维护国家网络安全，保护网络产品和重要网络系统的安全稳定运行；规范漏洞发现、报告、修补和发布等行为，明确网络产品提供者、网络运营者，以及从事漏洞发现、收集、发布等活动的组织或个人等各类主体的责任和义务；鼓励各类主体发挥各自技术和机制优势开展漏洞发现、收集、发布等相关工作。《规定》的出台将推动网络产品安全漏洞管理工作的制度化、规范化、法治化，提高相关主体漏洞管理水平，引导建设规范有序、充满活力的漏洞收集和发布渠道，防范网络安全重大风险，保障国家网络安全。

制定过程

问：《规定》的制定过程是什么样的？

答：2019年，工业和信息化部会同有关部门成立了专项起草组，深入开展调研、座谈、论证工作，研究分析国内外漏洞管理现状，梳理各方面漏洞管理需求，听取网络安全领域专家学者意见建议，形成《规定》征求意见稿。之后，多次面向网络产品提供者、网络运营者、网络安全企业、专业机构征求意见，并于2019年6月向社会公开征求意见，组织相关部门和企事业单位集中讨论，充分采纳各方建议，形成《规定》送审稿，经工业和信息化部和相关部门审议通过后出台。

责任和义务

问：《网络产品安全漏洞管理规定》中网络产品提供者，网络运营者，从事漏洞发现、收集、披露等活动的组织或个人有哪些方面责任和义务？

答：网络产品提供者和网络运营者是自身产品和系统漏洞的责任主体，要建立畅通的漏洞信息接收渠道，及时对漏洞进行验证并完成漏洞修补。同时，《网络产品安全漏洞管理规定》还对网络产品提供者提出了漏洞报送的具体时限要求，以及对产品用户提供技术支持的义务。对于从事漏洞发现、收集、发布等活动的组织和个人，《网络产品安全漏洞管理规定》明确了其经评估协商后可提前披露产品漏洞、不得发布网络运营者漏洞细节、同步发布修补防范措施、不得将未公开漏洞提供给产品提供者之外的境外组织或者个人等八项具体要求。

主要考虑

问：《规定》中将及时修补网络产品安全漏洞作为网络产品提供者应当履行的安全义务，其主要考虑是什么？

答：网络产品漏洞信息可通过网络平台、媒体、会议等方式在社会上快速传播，危害大量网络用户权益，有必要采取措施防止风险扩大或者避免损害发生。《网络安全法》明确指出，网络产品提供者发现其网络产品存在安全缺陷、漏洞等风险时，应当立即采取补救措施，按照规定及时告知用户并向有关主管部门报告。因此，《规定》要求网络产品提供者于2日内向工业和信息化部报送漏洞信息，并及时进行修补，将修补方式告知可能受影响的产品用户。

管理要求

问：《规定》对漏洞收集平台的管理要求是什么？

答：近年来，不少专业机构、企业和社会组织等建立了从事漏洞发现和收集的漏洞收集平台，在实际工作中部分漏洞收集平台也暴露出内部运营不规范、擅自发布漏洞等问题，亟须加强管理。为此，《规定》明确对漏洞收集平台实行备案管理，由工业和信息化部对通过备案的漏洞收集平台予以公布，并要求漏洞收集平台采取措施防范漏洞信息泄露和违规发布。

推进落实

问：下一步如何推进相关工作？

答：《规定》出台后，工业和信息化部将从政策宣贯、机制完善、平台建设多方面抓好落实。一是加强政策宣贯，做好对相关企业机构的政策咨询和工作指导，引导漏洞收集平台依法依规开展漏洞收集和发布。二是完善相关工作机制，建立健全漏洞评估、发布、通报等重要环节的工作机制，明确漏洞收集平台备案方式和报送内容。三是加强工业和信息化部网络安全威胁和漏洞信息共享平台建设，做好与其他漏洞平台、漏洞库的信息共享，提升平台技术支撑能力。