

算力网络运载力指数 评估报告

(2025 年)

中国信息通信研究院技术与标准研究所

2025年9月

版权 声明

本报告版权属于中国信息通信研究院，并受法律保护。
转载、摘编或利用其它方式使用本报告文字或者观点的，
应注明“来源：中国信息通信研究院”。违反上述声明者，
本院将追究其相关法律责任。

前言

随着人工智能技术的蓬勃发展及我国数字化转型的不断深入，各类数字化应用对算力资源的需求持续增长。作为新型信息基础设施的重要组成，算力网络已成为支撑计算、存储以及网络资源按需灵活调度的关键承载底座，其运载力质量对算力运送及调度效率至关重要。2023年10月工业和信息化部等六部门联合发布《算力基础设施高质量发展行动计划》，明确提出提升算力高效运载质量，强化算力接入网络能力，提升枢纽网络传输效率。2025年5月工业和信息化部印发《算力互联互通行动计划》，提出要优化算力设施互联，强化算力通信网络质量监测评估，持续增强网络运载能力。为落实文件要求，全面掌握我国算力网络运载力总体发展情况，亟需持续开展运载力质量量化评估，以测促建，推动运载力提升。

为支撑开展全国普适性网络质量监测分析工作，本报告系统化提出算力网络运载力评估体系2.0，并基于该体系对我国截至2025年二季度末的算力网络运载力总体发展状况进行了量化分析，数据涵盖贵州、内蒙古、甘肃、宁夏、河北、长三角、广东、成渝八个国家算力枢纽节点以及各省（自治区、直辖市）的运载力关键指标。为进一步提升算力网络运载力质量、促进算力应用创新，报告提出三点行动倡议，期望与产业各方携手，以算力应用需求为指引，凝心聚力，统筹规划运载力建设，扎实推动核心技术攻关，以网强算促进我国算力产业高质量发展！

目 录

一、 算力网络运载力评估背景	1
二、 算力网络运载力评估体系 2.0	3
(一) 枢纽间运载力指数	4
(二) 算力接入运载力指数	6
三、 算力网络运载力评估分析	7
(一) 运载力指数综合评估	7
(二) 枢纽间时延情况	8
(三) 枢纽间直连光缆	11
(四) 枢纽间光层直达链路带宽	12
(五) 枢纽间 IP 层直连带宽及带宽利用率	14
(六) 高速光传输网络端口数量	15
(七) 综合接入点 OTN 覆盖率	17
(八) 重要站点全光交叉部署率	18
四、 总结展望	19

图 目 录

图 1 算力网络运载力指数评估体系 2.0 指标集	3
图 2 运载力指数综合评估排名前 10 省市	8
图 3 算力枢纽间光层/IP 层互连时延情况	9
图 4 算力枢纽 5ms 时延圈覆盖城市数量	10
图 5 算力枢纽 20ms 时延圈覆盖城市数量	11
图 6 2025 年度上半年全国新建直连光缆情况	12
图 7 算力枢纽数据中心集群光层直达链路带宽	13
图 8 部分省市到算力枢纽光层直达链路带宽	13
图 9 算力枢纽数据中心集群 IP 层直连带宽及带宽利用率	14
图 10 部分省市到算力枢纽 IP 层直连带宽及带宽利用率	15
图 11 省际干线高速光传输网络端口占比情况	16
图 12 部分省市高速光传输网络端口数量（换算 100G）	17
图 13 部分省市综合接入点 OTN 覆盖率	18
图 14 部分省市重要站点全光交叉部署率	18

表 目 录

表 1 算力网络运载力指数评估体系 2.0 指标集	3
---------------------------------	---

一、算力网络运载力评估背景

新兴算力应用要求高品质网络连接，算力网络运载力有待持续提升。人工智能（AI）、云计算、大数据等新型信息技术蓬勃发展，基于AI大模型等技术的各类企业及家庭用户数字化应用不断涌现，海量数据处理过程需要算力资源与网络连接共同支撑。算力网络是面向计算与网络深度融合目标所提出的新型网络架构，以算为中心、以网为根基，通过灵活泛在的网络连接云、边、端的计算节点，支撑面向业务需求按需实时调度算力资源，赋能算力服务及应用发展。2025年迈入AI智能体应用元年，各类新兴智能体应用迎来爆发式增长，部分互联网企业已提出将首Token生成时间降至百毫秒量级的用户体验优化目标，要求网络进一步提供大带宽、低时延连接保障，算力网络运载力质量有待持续提升，以网强算支撑算力应用发展。

多重政策引导提升算力网络传输效能，运载力量化评估需持续开展。2023年10月工业和信息化部等六部委联合发布《算力基础设施高质量发展行动计划》，明确提出要提升算力高效运载质量，强化算力接入网络能力。2023年12月国家发展改革委等部门联合发布《关于深入实施“东数西算”工程，加快构建全国一体化算力网的实施意见》，强调要提升算力网络传输效能。2024年8月工业和信息化部等十一部门联合发布《关于推动新型信息基础设施协调发展有关事项的通知》，提出要统筹规划骨干网络设施，鼓励网络与算力设施协同发展。2025年5月，工业和信息化部印发《算力互联互通行动计划》，提出要优化算力设施互联，强化网络间互联，强化算

力通信网络质量监测评估，持续增强网络运载能力。为全面掌握我国算力网络总体发展情况，需持续推进算力网络运载力的量化评估。

为准确、全面、指标化和规范化地评估我国算力网络运载力的使用现状、性能质量和发展情况，本报告在《算力网络运载力指数评估报告（2024 年）》的基础上，进一步优化完善运载力评估体系，提出算力网络运载力评估体系 2.0，涵盖枢纽间运载力指数、算力接入运载力指数两大维度，共 9 个具体指标，可为面向全国和各省市开展普适性的运载力评估工作提供有据可依的实施参考，支撑我国算力网络总体发展状况的全面量化监测。

基于运载力评估体系，本报告对我国截至 2025 年二季度末的算力网络运载力质量总体发展状况进行了评估分析，数据涵盖贵州、内蒙古、甘肃、宁夏、河北、长三角、广东、成渝八个国家算力枢纽节点（以下简称“算力枢纽”）以及各分省（自治区、直辖市）的运载力关键指标，包括运载力指数综合评估、枢纽间时延情况、枢纽间直连光缆、枢纽间光层直达链路带宽、枢纽间 IP 层直连带宽及带宽利用率、高速光传输网络端口数量、部署 400G 及以上出口端口的数据中心占比、综合接入点 OTN 覆盖率，以及重要站点全光交叉（OXC/RODAM）部署率，并基于数据分析提出了当前运载力建设和发展存在的关键问题。

为持续提升算力网络质量，着力增强城域算力网络运载能力，本报告基于当前运载力数据分析提出相关工作建议，期望产业界各方主体共同参与，协同推进各省市算力接入网络质量提升工作，持

续提升行业用户入云用算业务体验，通过低时延、高可靠的网络保障，支撑 AI 模型训练调优和智能体推理应用，促进千行百业算力应用创新发展，赋能行业数字化转型，推动数字经济高质量发展！

二、算力网络运载力评估体系 2.0

为全面准确地评估算力网络运载力质量，在工信部信息通信发展司的指导下，中国信息通信研究院（简称“中国信通院”）技术与标准研究所持续开展算力网络运载力指数评估体系和科学量化评估方法研究与应用实践。针对枢纽间网络与算力接入网络两大场景，为推动优化城域算力接入网络质量、畅通城域全光毫秒用算通道，本报告优化了算力接入网络能力相关评估指标，完善形成算力网络运载力指数评估体系 2.0，如表 1 所示，共包含 8 个关键评估指数，涵盖枢纽间光层和 IP 层 5ms/20ms 时延圈、枢纽间直连光缆、枢纽间光层直达链路带宽、枢纽间 IP 层直连带宽及带宽利用率、高速光传输网络端口数量、1ms 时延圈、综合接入点 OTN 覆盖率、重要站点全光交叉（OXC/ROADM）部署率等运载力指数，为算力网络运载力评估提供有据可依的标准化实施指南。

表 1 算力网络运载力指数评估体系 2.0 指标集

一级指标	二级指标	指标要求	说明
枢纽间指数	5ms/20ms 时延圈	国家枢纽节点内重要算力基础设施间单向网络时延不高于 5ms 注： 国家枢纽节点间网络单向时延不高于 20ms 注	5ms 时延圈用于评估算力枢纽内多个数据中心集群间，以及算力枢纽到周边省市级数据中心的时延和覆盖能力； 20ms 时延圈用于评估各算力枢纽两两之

			间，以及算力枢纽到各省会城市的时延及网络覆盖能力。
	枢纽间直连光缆	枢纽间尽量部署直连光缆，满足单向传输时延不大于 5ms 或 20ms。	评估枢纽间直连光缆的数量及距离，用于分析优化枢纽间光层传输时延和路由。
	枢纽间光层直达链路带宽	枢纽间按需部署直达的高速大容量光层链路系统。	评估各算力枢纽数据中心集群所在地市到其他省市已配置的光层直达链路带宽。
	枢纽间 IP 层直连带宽及带宽利用率	枢纽间按需部署 IP 路由直达的高性能网络。	评估各算力枢纽数据中心集群所在地市到其他省市已配置的 IP 层网络已配置容量和业务流量需求。
	高速光传输网络端口数量	根据业务流量增长和网络技术发展，部署 400G 及以上速率高速光传输系统。	评估省际省内干线及城域网络已建设高速光传输系统的技术先进性。
算力接入指数	1ms 时延圈	城区重要算力基础设施间单向时延不高于 1ms ^注	评估城市内数据中心间，以及重点应用场景接入数据中心的时延和网络覆盖能力。
	综合接入点 OTN 覆盖率	以综合接入点的 OTN 设备为锚点，实现对周边重要用户场所高品质入算需求的网络覆盖。	评估综合接入点的 OTN 设备/100G OTN 设备覆盖能力。
	重要站点全光交叉 (OXC/ROADM) 部署率	提升城域重要站点的全光网络部署。	评估城域重要站点的全光交叉设备部署情况，其中重要站点指地市级和区/县级的业务汇聚和分发总节点。

注：指标要求来源于工信部联通信〔2023〕180号关于印发《算力基础设施高质量发展行动计划》的通知

来源：中国信息通信研究院

（一）枢纽间运载力指数

1. 5ms/20ms 时延圈

5ms 时延圈是指以算力枢纽为中心，到其他算力节点的单向网络时延不大于 5ms 所覆盖的省/市物理区域范围。该指标主要用于评估算力枢纽内多个数据中心集群间的时延，以及算力枢纽到周边省市数据中心的时延及其网络覆盖能力。

20ms 时延圈是指以算力枢纽为中心，到其他算力节点的单向网络时延不大于 20ms 所覆盖的省/市物理区域范围，是评估各算力枢纽间，以及算力枢纽到各省市的时延及其网络覆盖能力的重要指标。

2. 枢纽间直连光缆

枢纽间直连光缆指省际及省内干线直连光缆的数量及距离，具体的光缆类型包括 G.652, G.654 以及混缆等。该指标是评估算力枢纽间光缆建设情况的重要指标。

3. 枢纽间光层直达链路带宽

枢纽间光层直达链路带宽是指算力节点间端到端全程采用光传送网技术如 OTN、WDM 等实现业务承载的各以太网链路端口流量之和。该指标是评估各算力节点间业务流量需求的重要指标，八个算力枢纽间的一跳直达链路总流量为重点评估对象。

4. 枢纽间 IP 层直连带宽及带宽利用率

枢纽间 IP 层直连带宽及带宽利用率指算力枢纽间 IP 层的直连带宽值及对应的带宽利用率（日均/周均/月均/年均）。该指标是评估各算力枢纽间 IP 层网络已配置容量及业务流量需求的重要指标。

5. 高速光传输网络端口数量

高速光传输网络端口类型包括 100G/200G/400G/800G 等，分别指网络中所部署的光传输系统使用的相干 100Gb/s、200Gb/s、400Gb/s、800Gb/s 端口数量，其中 400Gb/s 具体端口类型可包括 400Gb/s PM-16QAM、400Gb/s PCS-16QAM、400Gb/s PM-QPSK 等，800Gb/s 具体端口类型可包括 800Gb/s PM-16QAM、800Gb/s PM-64QAM 等。该指标是评估各算力枢纽间以及省际省内网络传输先进性的指标，WDM 高速光传输系统为重点评估对象。

（二）算力接入运载力指数

6. 1ms 时延圈

1ms 时延圈是指以城市算力节点为中心，到城市内算力节点或重点应用场所的单向网络时延小于等于 1ms 所覆盖的周边物理区域范围。该指标用于评估城市内算力节点间，以及综合接入点到算力节点间的时延和网络覆盖能力。

7. 综合接入点 OTN 覆盖率

综合接入点 OTN 覆盖率是指选定的物理范围内，已部署 OTN 接入设备的综合接入点数量在本城市所有综合接入点中的比例，用于评估综合接入点的 OTN 设备覆盖能力。

综合接入点 100G OTN 覆盖率是指选定的物理范围内，已部署 100G OTN 接入设备的综合接入点数量在本城市所有综合接入点中的比例，用于评估综合接入点的 100G OTN 设备覆盖能力。

8. 重要站点全光交叉（OXC/ROADM）部署率

重要站点全光交叉（OXC/ROADM）部署率是指选定的物理范围内，已部署全光交叉（含 OXC/ROADM）设备的重要站点数量在所有重要站点中的比例。其中，重要站点包括地市级和区/县级的业务汇聚和分发总节点。

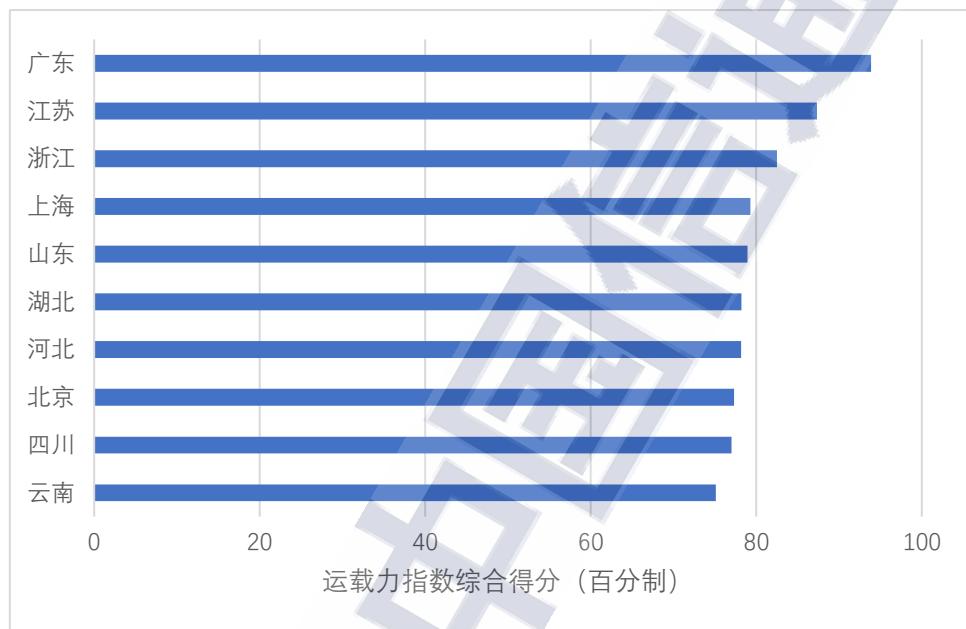
三、算力网络运载力评估分析

2025 年，中国信通院联合三大基础电信运营企业开展了算力网络运载力指数相关数据的采集分析工作，同时基于运载力评估体系 2.0，对枢纽间网络以及算力接入网络运载力情况进行了量化评估。在枢纽间运载力方面，主要从枢纽 5ms/20ms 时延圈情况、枢纽间直连光缆、枢纽间光层直达链路带宽、枢纽间 IP 层直连带宽及带宽利用率、高速光传输网络端口数量等多个层面进行评估；在算力接入网络运载力方面，主要从综合接入点 OTN 覆盖率、重要站点全光交叉（OXC/ROADM）部署率进行评估。。

（一）运载力指数综合评估

综合评估时延达标率、高速光传输网络端口数量、光层直达链路带宽、IP 层直连带宽和综合接入点 OTN 覆盖率五个运载力指数，广东、江苏、浙江、上海、山东、湖北、河北、北京、四川、云南的运载力水平位列前 10，如图 1 所示。其中，在高速光传输网络端口部署方面，广东 100Gb/s 端口数量大幅领先，山东、云南、浙江等省市的 400Gb/s 端口数量较为领先。在光层时延低于理论时延 1.5 倍方面，广东、河北、山东、四川、浙江等地的光层链路时延达标率较高，光层链路质量较好。在综合接入点 OTN 覆盖率方面，内蒙古、

山西、海南、浙江、辽宁等地 OTN 覆盖率较高。在光层直达链路带宽方面，江苏、广东、北京、上海、浙江等省市光层直达链路配置带宽较高，光层运载力水平较好。在 IP 层直连带宽方面，江苏、广东、云南、浙江、上海等省市的 IP 层直连带宽配置容量较高，IP 层运载力水平较好。指数数据的详细分析情况见以下各章节。



来源：中国信息通信研究院

图 1 运载力指数综合评估排名前 10 省市

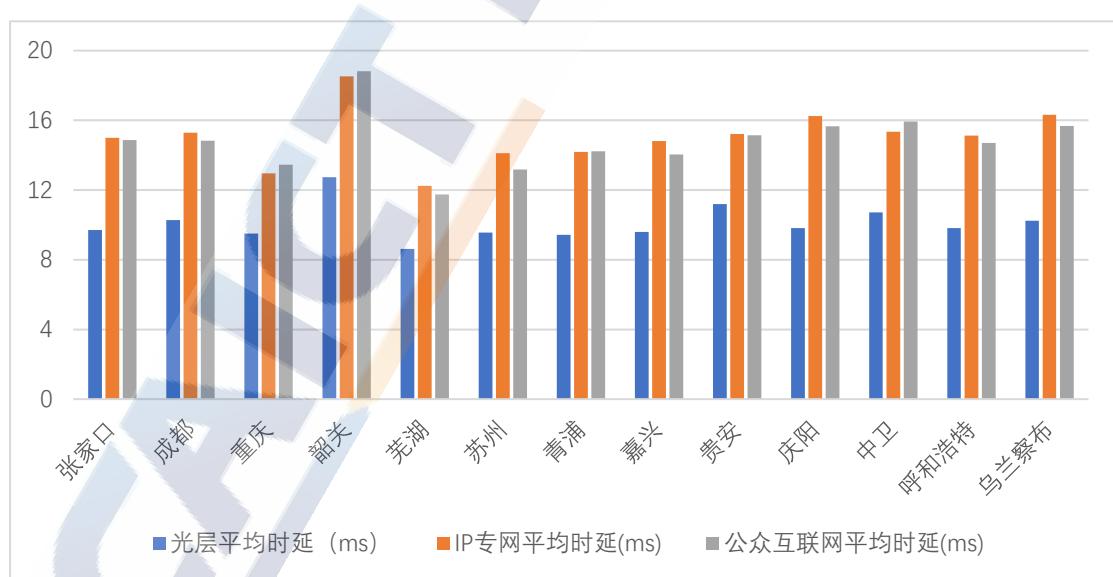
（二）枢纽间时延情况

算力枢纽及全国 106 个重点地市的网络时延性能整体表现良好。本期共选取全国 106 个重点地市，开展了从算力枢纽到重点地市间的时延性能监测。据 2025 年二季度末监测数据显示，各枢纽数据中心集群（以下简称“枢纽集群”）所在的 13 个地市（以下简称“集群地市”）两两之间以及集群地市到重点地市间的网络互连时延，均保持在良好水平。

1. 枢纽间互连时延情况分析

光层互连时延方面，枢纽间光层互连时延性能稳中有升，八个算力枢纽的各数据中心集群间均可实现光层 20ms 时延连接，除韶关集群外，相邻的枢纽集群间均可实现光层 5ms 时延互连。与 2024 年同期相比，超过 80%的集群间互连时延得到进一步优化，其中中卫集群优化幅度较显著，平均互连时延降低 1.3ms，性能提升 10%；集群地市间 5ms 互连的整体格局保持不变，具体数据如图 2 所示。

IP 层互连时延方面，枢纽间 IP 层互连时延性能也有所提升，枢纽内各集群间可实现 5ms 时延互连。与光层情况类似，相较 2024 年同期监测数据，超过 70%的集群间 IP 层互连时延有所提升，其中，中卫、芜湖、张家口和贵安集群的提升幅度均超 10%。集群地市间的 5ms 互连格局出现小幅变化，嘉兴等集群的覆盖范围有所缩小，乌兰察布集群的覆盖范围则有所扩大，具体数据如图 2 所示。



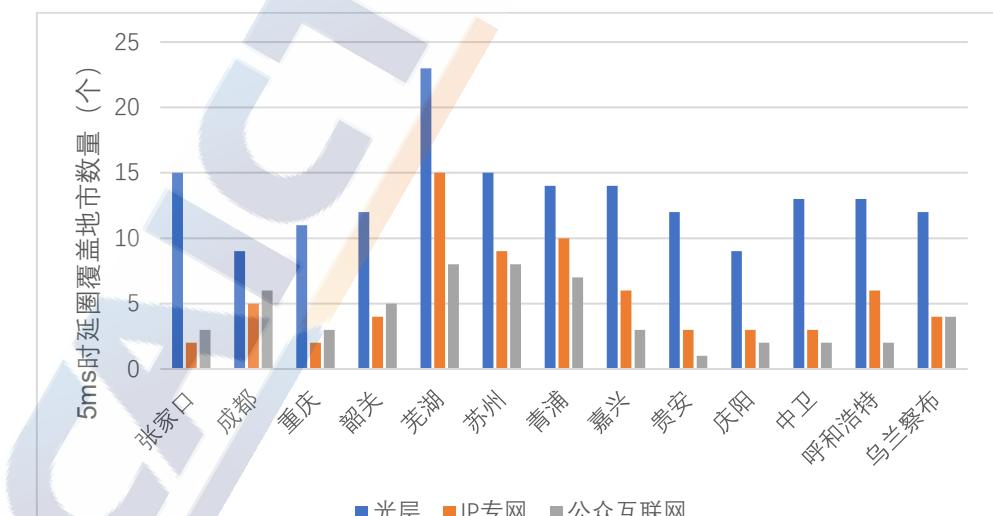
来源：中国信息通信研究院

图 2 算力枢纽间光层/IP 层互连时延情况

2. 枢纽时延圈覆盖情况分析

八个算力枢纽均已基本形成面向全国的 5ms-20ms 两级时延圈覆盖能力，包括面向周边省市的 5ms 时延圈覆盖，以及面向全国大部分省市的 20ms 时延圈覆盖，可基本满足全国大部分地区到枢纽间的算力连接需求，不同算力枢纽因地理位置等因素覆盖能力略有差异。

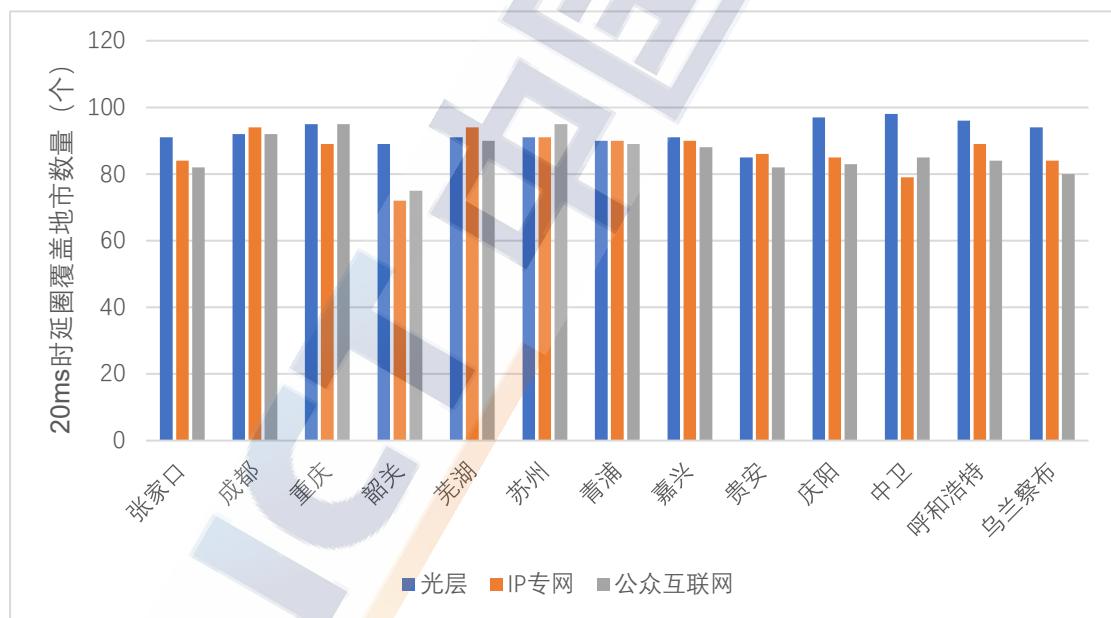
5ms 时延圈方面，各算力枢纽的光层 5ms 时延圈平均覆盖地市数量为 IP 层 2.4 倍。相较 24 年同期，光层及 IP 层 5ms 时延圈覆盖能力基本持平。其中，针对选取的全国 106 个重点地市，各枢纽光层 5ms 时延圈平均可覆盖 12% 以上重点地市，平均覆盖地市数量为 13 个；IP 层 5ms 时延圈平均可覆盖约 5% 重点地市，其中 IP 专网平均覆盖地市数量为 5 个，公众互联网平均覆盖地市数量为 4 个，光层覆盖情况显著优于 IP 层。光层 5ms 时延圈覆盖范围前三为芜湖、苏州、张家口集群；IP 专网和公众互联网 5ms 时延圈覆盖范围前三均为芜湖、青浦、苏州集群，如图 3 所示。



来源：中国信息通信研究院

图 3 算力枢纽 5ms 时延圈覆盖城市数量

20ms 时延圈方面，各算力枢纽的 20ms 时延圈平均可覆盖 80% 以上重点地市，覆盖能力相近。相较 24 年同期，光层 20ms 时延圈覆盖能力小幅增长，IP 层 20ms 时延圈覆盖能力基本持平。其中，针对选取的全国 106 个重点地市，各枢纽光层 20ms 时延圈平均可覆盖 86% 以上重点地市，平均覆盖地市数量为 92 个；IP 层 20ms 时延圈平均可覆盖 81% 以上重点地市，IP 专网和公众互联网平均覆盖地市数量均为 86 个，光层 20ms 时延圈整体覆盖范围大于 IP 层，如图 4 所示。其中，光层 20ms 时延圈覆盖范围前三为中卫、庆阳、呼和浩特集群；IP 专网 20ms 时延圈覆盖范围前三为成都、芜湖、苏州集群；公众互联网 20ms 时延圈覆盖范围前三为重庆、苏州、成都集群。



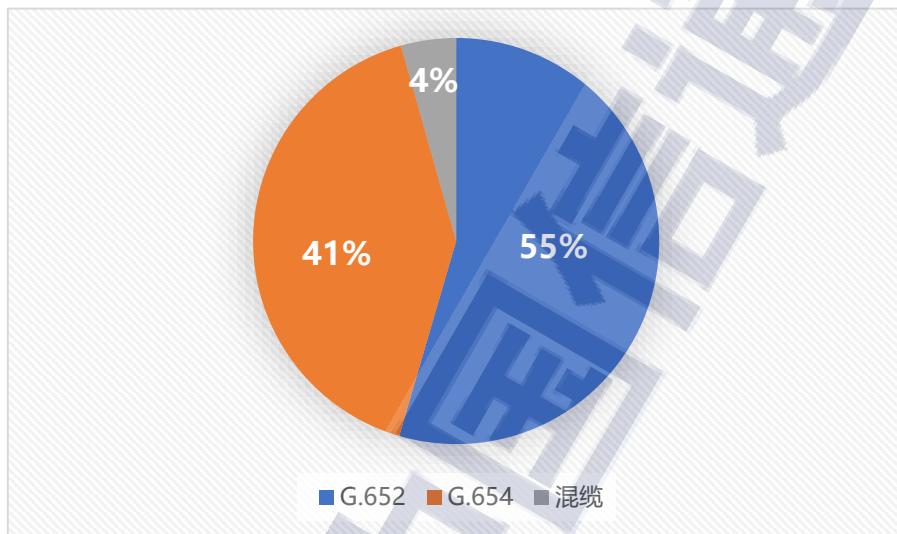
来源：中国信息通信研究院

图 4 算力枢纽 20ms 时延圈覆盖城市数量

（三）枢纽间直连光缆

面向枢纽间网络传输需求的光缆建设有序推进。2025 年上半年，三大基础电信企业规划建设光缆总长度达 1.33 万皮长公里，其中用

于枢纽间的规划建设光缆长度达 0.89 万皮长公里。2025 年上半年，三大基础电信企业新建光缆总长度近 0.62 万皮长公里，其中用于枢纽间的新建光缆长度达 0.47 万皮长公里，占比达 77%。新建光缆总长度中，G.654 光缆长度达 0.25 万皮长公里，占比达 41.1%，光缆纤芯数以 144 芯为主，如图 5 所示。

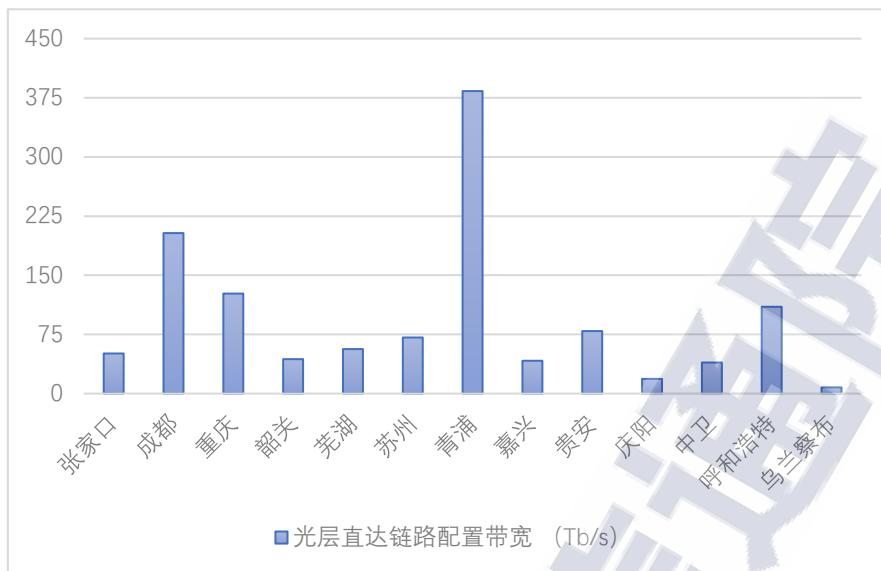


来源：中国信息通信研究院

图 5 2025 年度上半年全国新建直连光缆情况

（四）枢纽间光层直达链路带宽

13 个集群地市到全国 106 个重点地市的光层链路配置总带宽达 1232.08Tb/s，相较 2024 年同期增加 308.48Tb/s。其中上海青浦集群的光层链路配置带宽最大，达到 383.47Tb/s，同比 2024 年增加 56.69Tb/s。同时，随着部分新建枢纽集群（如嘉兴、韶关）等集群的光层链路配置逐步完善，相较 2024 年同期，韶关、嘉兴、中卫等集群的光层配置带宽显著增加，增幅近 40Tb/s，如图 6 所示。



来源：中国信息通信研究院

图 6 算力枢纽数据中心集群光层直达链路带宽

各省（自治区、直辖市）情况方面，相较 2024 年同期，各省（自治区、直辖市）到 13 个集群地市的光层配置带宽均有不同程度增加。其中，江苏省配置带宽最高，达 128.69Tb/s，相较 2024 年同期增加 42.76Tb/s；广东、北京、上海、浙江到 13 个集群地市的配置带宽均超 70Tb/s，如图 7 所示。

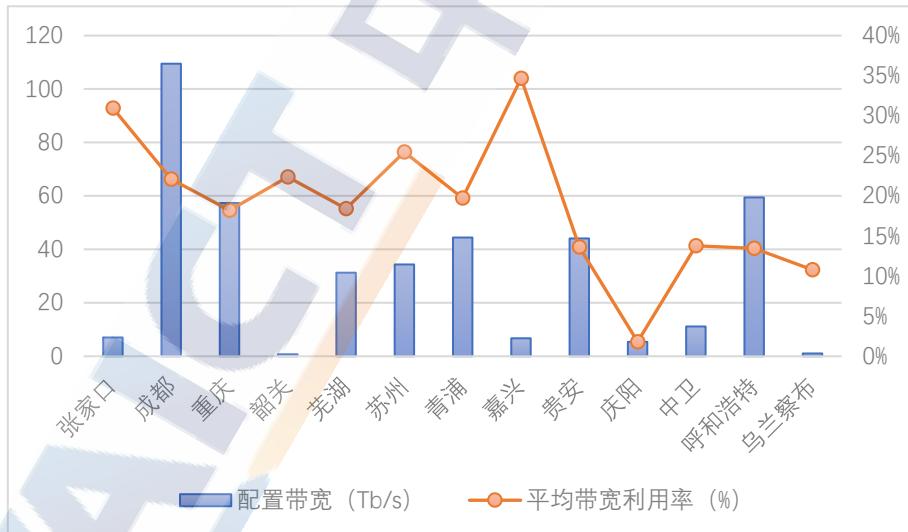


来源：中国信息通信研究院

图 7 部分省市到算力枢纽光层直达链路带宽

（五）枢纽间 IP 层直连带宽及带宽利用率

枢纽间 IP 层直连带宽充足，可基本满足当前行业应用需求。13 个枢纽地市到全国 106 个重点地市的 IP 层直连配置带宽共计 412.43Tb/s，相较 2024 年同期增长 111.68Tb/s；由于配置带宽的增加，平均带宽利用率为 18.99%，相较 2024 年同期小幅下降。其中，成都集群、呼和浩特集群等配置带宽增长明显，同比 2024 年分别增加 30.13Tb/s、32.02Tb/s。部分新建枢纽的配置带宽相较 2024 年有所增长，但总量仍较小，如韶关、乌兰察布集群配置带宽均小于 1Tb/s。相较 2024 年同期，张家口集群、嘉兴集群带宽利用率增长显著，均达到 30%以上；庆阳集群带宽利用率下降明显，低于 10%；其余集群带宽利用率基本持平，如图 8 所示。总体需产业各方协同，加强枢纽间新兴算力业务创新，进一步提升网络使用效能。



来源：中国信息通信研究院

图 8 算力枢纽数据中心集群 IP 层直连带宽及带宽利用率

各省（自治区、直辖市）到算力枢纽的 IP 层直连带宽较为充足。其中，江苏、广东、云南、浙江、上海、陕西、北京、湖北、重庆、

四川到 13 个集群地市的 IP 层直连配置带宽位居前十，均达到 15Tb/s 以上；江苏省配置带宽最高，达 33.32Tb/s，如图 9 所示；相较 2024 年同期，北京、上海、陕西等省市配置带宽增长明显。各省市带宽利用率总体较为均衡，相较 2024 年同期，江苏、湖北、四川、重庆等省市带宽利用率有所下降，浙江、上海等省市带宽利用率有所提升；宁夏、吉林带宽利用率较低，均小于 10%，有待进一步发挥网络建设优势，促进算力应用发展。



来源：中国信息通信研究院

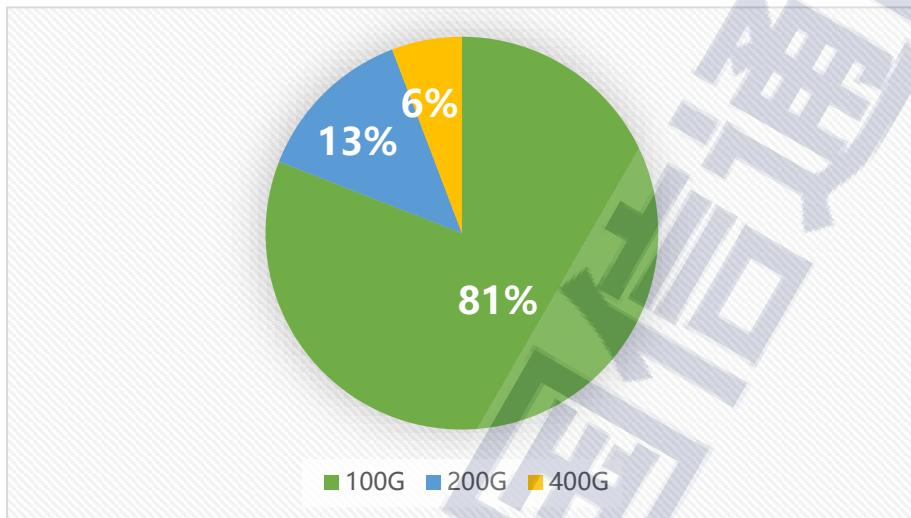
图 9 部分省市到算力枢纽 IP 层直连带宽及带宽利用率

（六）高速光传输网络端口数量

面向智算互连等大带宽传输需求，省际干线及省内网络速率升级有序推进。相较 2024 年同期，全国范围内 100G 端口总数有所下降，200G 及以上高速光传输网络端口数量和占比持续增长，400G 端口数量大幅增加。

省际干线网络方面，100G 端口约 19.7 万个，相较 2024 年同期，

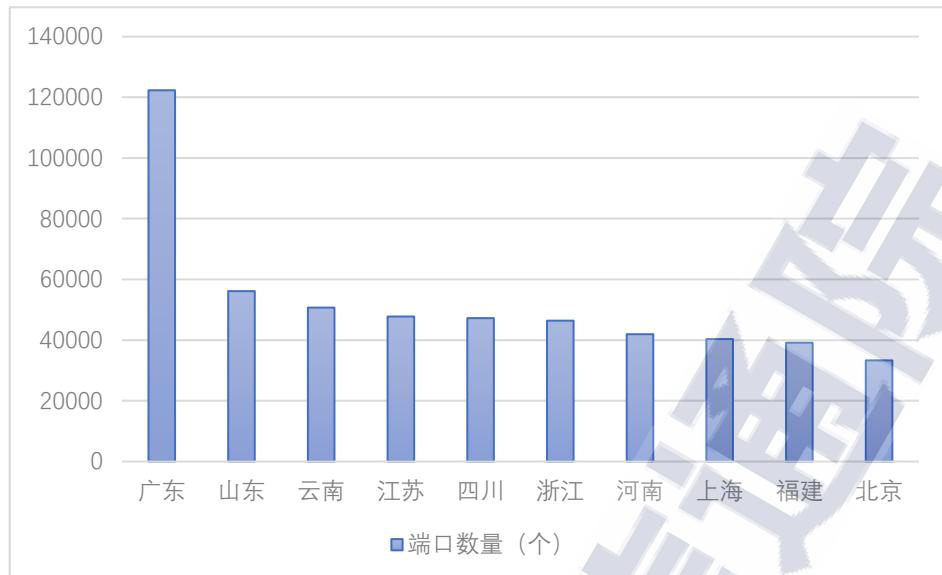
占比下降 4.61%；200G 及以上端口数量持续增长，占比已近 20%，其中 200G 端口约 3.2 万个，相较 2024 年同期增加 9014 个；400G 端口数量已超 1.4 万个，相较 2024 年同期增加 5098 个，增幅达 56.88%，如图 10 所示。



来源：中国信息通信研究院

图 10 省际干线高速光传输网络端口占比情况

省内网络方面，400Gb/s 端口部署相较 2024 年同期增长近 3.5 倍。随着省内网络的速率升级，全国省内光传输网络 100G 端口总数约 59.3 万个，相较 2024 年同期减少 2.7 万个；200G 及以上端口数量显著增长，其中 200G 端口总数共计 14.9 万个，相较 2024 年同期增加 6788 个；全国共 19 个省（自治区、直辖市）已部署 400G 端口，总数达 4560 个，相较 2024 年同期增加 3546 个；贵州、河北两省已部署 800G 端口，总数达 38 个。部分省市的高速光传输网络端口数量（换算 100G）见图 11。



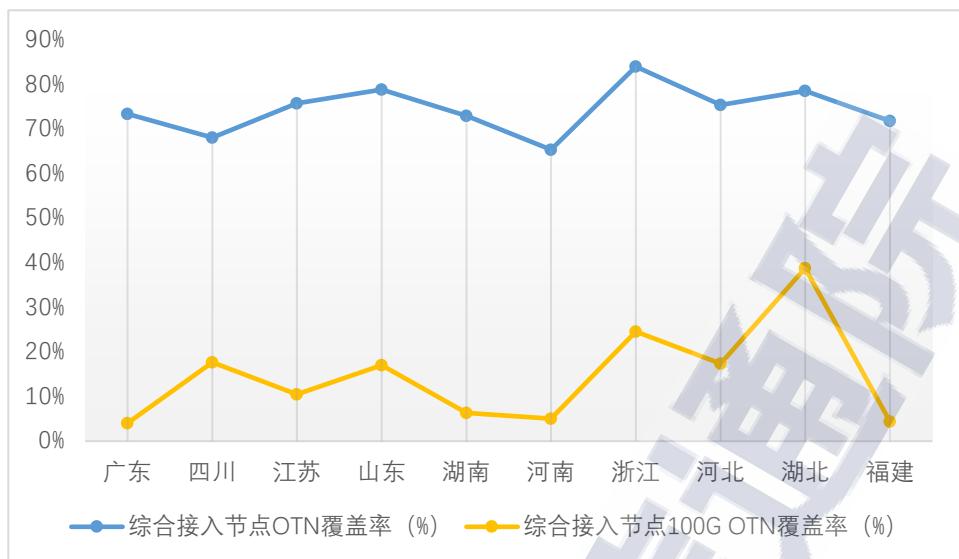
来源：中国信息通信研究院

图 11 部分省市高速光传输网络端口数量（换算 100G）

（七）综合接入点 OTN 覆盖率

全国综合接入点 OTN 覆盖率较好，对用户全光品质入算的支撑能力逐步增强。截至 2025 年二季度末，全国综合接入点平均 OTN 覆盖率为 69.84%。综合接入点 100G OTN 覆盖率有待进一步提升，全国综合接入点平均 100G OTN 覆盖率为 12.98%，面向未来万兆光网部署带来的大带宽接入需求，有待进一步推进 100G OTN 部署。

分省（自治区、直辖市）情况方面，综合接入点 OTN 覆盖率整体较为良好。全国 18 省（自治区、直辖市）覆盖率达 70% 以上，其中海南、吉林、辽宁、内蒙古、山西、西藏、浙江 7 省（自治区）的覆盖率达 80% 以上。综合接入点 100G OTN 覆盖率整体偏低。全国仅 5 省（自治区）覆盖率达 20% 以上，其中，湖北省覆盖率最高达 39%。部分省市的覆盖率数据见图 12。

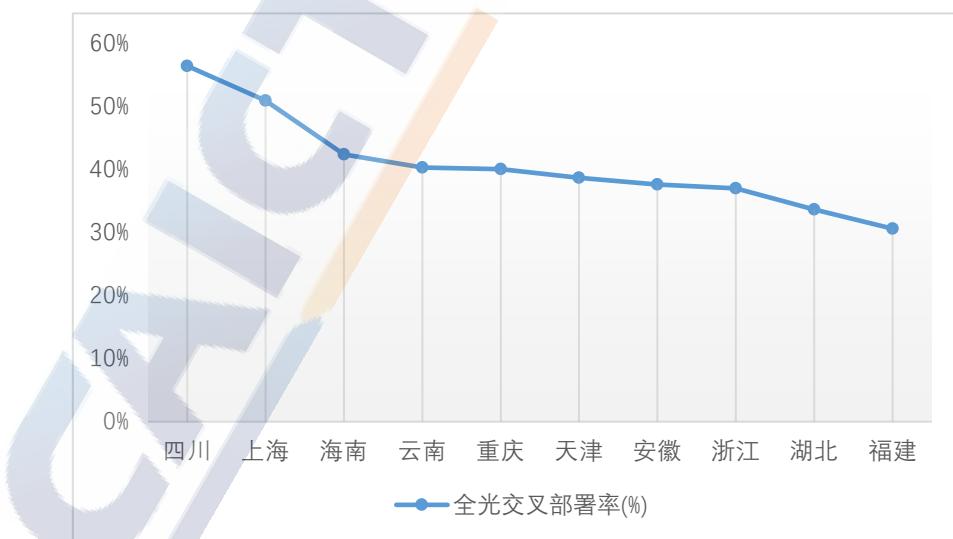


来源：中国信息通信研究院

图 12 部分省市综合接入点 OTN 覆盖率

（八）重要站点全光交叉部署率

重要站点全光交叉部署率有待提升。全国范围内重点站点全光交叉部署率平均达 20.78%，提升潜力较大。其中，四川、上海部署率较好，均达 50%以上；安徽、重庆、福建、湖北、海南、天津、云南、浙江等省市部署率超 30%，如图 13 所示。



来源：中国信息通信研究院

图 13 部分省市重要站点全光交叉部署率

四、总结展望

随着人工智能技术的迅猛发展，智能体等新兴大模型推理服务应用在行业加速落地，对网络进一步提出大带宽、低时延、高可靠等连接保障需求。算力网络作为连接用户与算力的关键基础设施，需要提供高效运载力以实现算力品质连接，支撑算力资源的灵活调度与算力应用需求的动态匹配。面向未来，为进一步促进算力应用创新、推动算网融合高质量发展，中国信通院将在工信部信息通信发展司的指导下，持续开展算力网络运载力指数评估工作，支撑算力基础设施高质量发展。

期望与产业各方携手，以算力应用需求为指引，通过以下三方面行动，共同推动算力网络运载力提升，促进我国算力产业发展。

一是统筹规划网络运载力建设，夯实算力承载底座。围绕支撑算力产业发展，加强算网协同规划，推动算力网络运载力质量持续提升。完善枢纽间骨干网络建设，优化枢纽间光层及IP层路由，推进400G高速光传输等新技术应用部署。重点推动城域算力接入网络优化，完善重点场所算力接入网络布局及建设，推动光传输网络设备向综合接入点和产业园区等用户侧部署，提升城域算力1ms时延圈覆盖能力，打造城域高品质毫秒入算底座，推动实现算间高效互连、用户敏捷入算，切实提升算力高效运载能力。

二是扎实推动核心技术攻关，推进创新技术落地。聚焦算间互连、算力接入等用算关键环节，加强算力网络技术创新攻关。面向算间互连网络，推进算力中心间网络创新技术方案及新型网络协议

等验证及落地，加快全光高速大容量无损传输、全光网资源池化、任务式调度、算网智能体等技术研发试点。面向算力接入网络，开展小颗粒 OTN、确定性网络等新技术验证，推动入算专线服务体验升级。面向算力中心网络，促进算力中心内组网方案、网络协议等技术创新，优化 AI 训练推理的通信效能，推动全光交换（OCS）、光电融合组网等技术应用部署，综合提升算力中心网络性能。

三是加快推进算网融合服务，支撑行业应用发展。充分依托我国算力网络运载力建设规模大、质量高等优势，聚焦赋能新型工业化、金融、交通、能源、医疗、教育、文旅、农牧等重点行业，结合不同行业算力应用场景下的差异化用算需求，创新面向算力应用的算网融合业务套餐，探索算网一体服务模式，提供弹性、普惠、定制化的算网融合服务能力，以网强算支撑算力应用发展，推动算力应用交互体验提升，切实强化算力网络运载力对行业数智化转型及带动新兴未来产业发展的赋能作用。

面向人工智能技术浪潮带来的算网融合发展新机遇和新挑战，期望产业链各环节凝心聚力、携手并进，共同推动算力网络运载力质量不断优化，以网强算支撑产业应用创新，促进培育新质生产力，助力数字经济高质量发展！

中国信息通信研究院 技术与标准研究所

地址：北京市海淀区花园北路 52 号

邮编：100191

电话：010-62300112

传真：010-62300123

网址：www.caict.ac.cn

