蒙东(通辽)绿色算力产业发展规划

（征求意见稿）

通辽市工业和信息化局

2025 年 3 月

引言

蒙东(通辽)绿色算力产业以算力、数据、算法、算网为支撑，以绿色节能降碳增效为方向，以智算相关技术、产品、服务供给为核心，以多元化场景应用为拓展，以数字经济和实体经济深度融合为目标，推动蒙东，乃至东北地区传统产业上下游产业链全要素数字化转型升级。

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央，敏锐把握新一轮科技革命和产业变革的新机遇，统揽中华民族伟大复兴的战略全局和世界百年未有之大变局，对发展数字经济作出重大部署，擘画了新时代数字中国建设的宏伟蓝图。2021 年，内蒙古获批启动建设全国一体化算力网络国家枢纽节点。2023 年 10 月国务院出台《关于推动内蒙古高质量发展奋力书写中国式现代化新篇章的意见》，明确加快推进内蒙古算力产业发展。

如今，随着科技的飞速发展，我们正迎来第四次工业革命。随着云计算、人工智能、大数据等领域的快速发展，对于算力资源的需求也日益增长，为通辽市绿色算力产业发展提供广阔空间。通辽市抓住这一历史机遇，以绿色算力建设为契机，因地制宜推动绿色算力产业成为重要新质生产力。

目录

引言 1

第一章 发展基础 1

一、 发展形势 1

(一) 全球算力产业发展趋势 1

(二) 我国算力产业发展趋势 2

(三) 东北三省算力产业发展趋势 4

(四) 内蒙自治区算力产业发展趋势 5

(五) 蒙东地区算力产业发展趋势 7

二、 发展现状 7

(一) 发展机遇 7

1. 政策支持 7
2. 区位优势 8
3. 交通优势 9
4. 网络优势 9
5. 新能源优势 9
6. 经济和数字通辽优势 10
7. 人才优势 11

(二) 面临挑战 12

1. 东北地区算力协同机制需有效建立 12
2. 算力应用仍需深化拓展 12

3. 算电协同创新仍需全面提升 13
4. 算力产业链需完善布局 13
第二章 指导思想和基本原则 15
一、 指导思想 15
二、 基本原则 15
第三章 发展目标和产业定位 17
一、 发展目标 17
二、 产业定位 18
第四章 空间布局 19
一、 一核算力园区 21
二、 多点算力园区 24
(一) 科左后旗算电用协同园区 24
(二) 科尔沁算力园区 25
第五章 重点任务 27
一、 重点打造绿色智算中心 27
(一) 打造绿色算力中心 27
(二) 大力发展智能算力 28
(三) 构建多元算力供给体系 29
二、 推动智算创新场景应用 31
(一) 推进人工智能与工业融合 31
(二) 推进人工智能与农牧业融合 32

(三) 推进人工智能与城市治理融合 32
三、 建设“算力一张网” 34
(一) 打造通辽“算力一张网” 34
(二) 建设东北区域算力网 34
(三) 积极融入全国“算力大通道” 35
四、 构建算力全产业链中心 37
(一) 引培算力数据产业链 37
(二) 发展算力设备材料制造产业链 37
(三) 构建人力资源服务产业链 38
(四) 建设高标准创业孵化中心 39
五、 完善算力产业园市政基础设施 40
(一) 完善交通设施 40
(二) 完善电力供应设施 40
(三) 完善通信网络设施 40
(四) 完善其他基础设施 41
六、 构建算力安全体系 42
(一) 加强算力中心安全体系建设 42
(二) 加强网络安全制度体系建设 42
(三) 构建网络数据安全保障体系 43
第六章 保障措施 44
一、 组织保障 44

二、 资金保障 44
三、 营商环境保障 45
四、 人才保障 45
附件 1 蒙东(通辽)绿色算力产业发展规划指标说明 1
附件 2 智算产业链的重点企业名录 4
附件 3 智算产业发展政策梳理 21

第一章 发展基础

一、发展形势

算力已成为与“水电煤”同等重要的基础性资源，算力价值已超越单一技术领域，不但是推动技术创新、产业融合与区域协同发展数据基础设施，也是驱动数字文明演进、重构全球竞争格局的核心力量。

（一）全球算力产业发展趋势

全球算力产业呈现“高速、集群、创新、竞争”四大趋势。

截至 2023 年底，全球算力总规模达到 910EFLOPS①(FP32)，同比增长 40%，智算规模同比增长 136%。到 2030 年，全球算力需求预计将增长 500 倍，达到 864ZFLOPS②，这一趋势为算力产业注入强劲动力。

基于人工智能的广阔前景，全球科技巨头纷纷加大对 AI 基础设施布局以维持行业竞争力。国际上 Meta、微软&OpenAI、xAI 等多家 AI 巨头陆续宣布或者完成 10 万卡集群建设。下表为五大科技巨头现有的算力。

图表 1 国际五大科技巨头现有算力表

公司名称	**2024 年等效 H100 数量(万块)**	**2025 年预计等效 H100 数量(万块)**
微软	75 - 90	250 - 310

① 910EFLOPS 出自《中国综合算力指数报告(2024)》，1EFLOPS = 1000PFLOPS
② 1ZFLOPS = 1000EFLOPS，864ZFLOPS 出自华为发布《智能世界 2030》

公司名称	**2024** 年等效 **H100** 数量(万块)	**2025** 年预计等效 **H100** 数量(万块)
谷歌	100 - 150	350 - 420
Meta	55 - 65	190 - 250
亚马逊	25 - 40	130 - 160
xAI	10	55 - 100

人工智能颠覆性、引领性的技术和应用日新月异，**一是**智算产业链更新全面加速，如英伟达宣布“一年一迭代”，每次迭代价格持平，性能基本上都会提高 1 倍。**二是**推理的需求正在以 200%的增速在增长，预测 2030 年算力构成中 95%是推理算力，5%是训练算力。**三是**芯片成本降低正在加速，RISC-V 架构正在突破 x86/ARM 垄断，消费级 GPU、ASIC、FPGA 等芯片销量快速增长。

全球各国在算力产业的竞争愈发激烈，美国“星际之门”项目计划投资 5000 亿美元提升在全球 AI 领域的竞争力；欧洲发布了《塑造欧洲的数字未来》和《欧洲芯片法案》进行算力产业布局；日本经济产业省拟为 5 家日本企业提供总额 725 亿日元的补贴，用于打造人工智能超级计算机。

（二）我国算力产业发展趋势

我国算力产业呈现“高速发展、政策支持、国产提速、应用普及”四大趋势。

截至 2024 年底，我国算力总规模达 280EFLOPS[③](FP32)，其中智能算力占比达 32%，若以 FP16 半精度计算，智能算力规模达 493EFLOPS，已建和在建的智算中心约 400 个。根据统计预测，到 2030 年，我国智能算力规模预计达到 241ZFLOPS[④]。

为推动算力产业有序发展，国家出台多项支持政策。2022 年开始实施“东数西算”工程，对算力产业的发展引导力度进一步加强。2024 年 9 月，工信部等十一部门发布《关于推动新型信息基础设施协调发展有关事项的通知》，东部发达地区先行先试、探索 5G-A、人工智能等建设和应用新模式，西部地区在综合成本优势明显地区合理布局重大算力设施，探索建设超大型人工智能训练算力设施。2024 年 12 月 28 日，国家发展改革委第六部门发布《关于促进数据产业高质量发展的指导意见》提出，打造全国一体化算力体系，发展通算、智算、超算等多元化算力资源，支持企业参与算力全产业链生态建设，构建一体化高质量算力供给体系。2024 年 12 月 31 日，国家发展改革委、国家数据局、工业和信息化部发布《国家数据基础设施建设指引》，推进算力资源科学布局，加快推动通用算力、智能算力、超级算力等多元异构算力的绿色发展、有机协同。

③ 280EFLOPS 出自十四届全国人大三次会议工信部专访
④ 241ZFLOPS 预测出自华为发布《智能世界 2030》

近年来，国产芯片通过先进制程工艺与架构创新实现性能跃升。华为昇腾 910C⑤采用 7nm 工艺，实测性能接近英伟达 H100 的 80%，寒武纪思元 370 通过存算一体技术提升能效比达 30%，其他如摩尔线程、沐曦等国产芯片研发技术突破，性能接近国际水平。预计支撑自主化算力部署，可高效实现规模化目标。

目前，人工智能大模型正在由开发阶段步入行业应用阶段，促使智算产业生态各方联系更加紧密，大模型与智算中心深入融合发展。特别是随着 DeepSeek 的崛起，训练成本大幅降低，推动 AI 应用普及，AI 推理需求快速提升，带动区域经济中心及周边地区等智算中心部署。智算中心建设正从“规模扩张”转向“技术+应用”双轮驱动，推理算力需求迅速超过集中式训练算力需求，算力租赁价格显著下降。智算区域协同发展正从单一中心建设转向全国网络化布局，通过构建全国“算力一张网”，打破“算力孤岛”，实现东、中西部算力资源的动态调配，解决跨区域资源分散问题。

（三）东北三省算力产业发展趋势

东北三省凭借气候优势和政策支持，已成为智算中心的重要集聚地。中国移动智算中心(哈尔滨)是全球运营商最大单集群智算中心，提供 6.9EFLOPS 智能算力。中国电信东北区域智

⑤ 华为昇腾 910C：2025 年规划产能(年部署超 50 万片)落地，相较于昇腾 910B，算力提升 25%

算中心(沈阳经开区)建设东北亚算力核心枢纽，总规划算力1400P。黑龙江、辽宁、吉林三省均将智算作为新质生产力的核心引擎，通过“普惠算力+补贴”、鼓励“算力招商”、跨区域算力调度、推动大模型训练和科技成果转化等方式，积极形成东北区域算力协作网络。

但东北三省未在“东数西算”工程 8 个枢纽节点和 10 个集群内，算力产业发展劣势也非常明显。**一是**电力资源紧张，东北地区有着大量的重工业区，需要消耗巨量的电力资源以供正常生产，如 2021 年东北曾因电力短缺实施局部限电。**二是**数字经济规模不足，东北三省 2023 年数字经济规模仅占全国约 4%，产业转型缓慢，传统制造业占比仍超 60%，企业数字化转型率不足 30%，导致算力应用场景碎片化，难以支撑大型智算中心的商业化运营。**三是**网络基建滞后，光纤覆盖率、带宽容量与东部地区存在代差，跨省网络时延难以满足实时算力调度需求。

（四）内蒙自治区算力产业发展趋势

近年来，自治区为智算产业发展，出台了一系列极具针对性与前瞻性的政策举措，展现出显著优势。2024 年 2 月 1 日，自治区政务服务与数据管理局等 4 部门发布《内蒙古自治区促进通用人工智能发展若干措施》，充分发挥自治区算力资源优势，抢抓通用人工智能发展机遇，推动自治区通用人工智能技术快速发展和深度应用。2024 年 5 月 30 日，自治区第十四届人

民代表大会常务委员会第十次会议通过《内蒙古自治区数字经济促进条例》，第十一条 重点推进新一代移动通信网、工业互联网、物联网、算力中心、数据中心等新型数字基础设施建设，打造泛在实用、智能高效、绿色安全的数字经济信息基础设施支撑体系。

截至 2024 年底，内蒙古算力总规模达 9.4 万 P，其中智能算力占比超 92%(8.7 万 P)，居全国首位。内蒙古通过“绿电+算力”双轮驱动，构建了从新能源装备制造到智算应用的全产业链，并依托政策创新和跨区域协同，正加速从“中国云谷”向具有全球竞争力的“世界算谷”转型，力争到 2030 年算力规模达到 300 万 P，营业收入达到 1800 亿元，全面建成全国数据要素市场化创新发展高地，成为国家向北开放数据流通交易龙头、数据创新应用典型示范区和数据要素特色产业集聚区。

近年来，内蒙古自治区通过“1+10+N”架构(“1”指的是和林格尔数据中心集群，作为核心；“10”代表其他 10 个盟市的绿色算力设施；“N”则是多个边缘计算节点)，构建了互补发展、紧密衔接、协同支撑的算力网络供给格局，形成了覆盖“核心—区域—边缘”的三级算力服务体系，不仅为全国性算力调度提供保障(如“京数蒙算”、“沪数蒙算”等跨区域合作)，还通过全产业链集聚(从设备制造到数据应用)推动千行百业的数字化转型，成为新质生产力的重要引擎。

（五）蒙东地区算力产业发展趋势

蒙东地区算力产业受限于市场需求不足及政策资源倾斜有限等因素，尚未形成规模化发展。目前发展较快的是通辽市和赤峰市。通辽市以肉牛、中蒙医药等优势产业为切入点，推动算力与实体经济的深度融合。赤峰市蒙东大数据中心提供 7500 核的通用算力，并启动中核龙信国产化云计算中心项目，预计总投资超过 100 亿元。

二、发展现状

蒙东(通辽)绿色算力产业在政策支持、区位、交通、网络、新能源、经济和数字化、人文等方面具有显著的发展条件和优势。

（一）发展机遇

1. 政策支持

蒙东(通辽)绿色算力产业是通辽市发展数字经济的关键支撑，也是市委市政府的重大决策部署。通辽市先后出台系列相关政策，支持算力产业发展。

《通辽市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》明确提出“构建数字经济产业园，鼓励多主体协同推动新经济应用场景创新，新增和扩建大数据中心，积极引进超级计算中心，争取探索先进计算落地实施，为本地和国家

提供算力和存储能力保障，实现支撑多种信息化应用场景，实现资源统筹协调、进度可控高效。”

2024年8月21日，《“数字通辽”建设行动方案(2024—2026年)》发布，依据“适度超前、统筹谋划、分步实施、市场化运营”的原则，统筹推进“辐射蒙东，服务全区，引领区域绿色算力发展”的蒙东绿色数字智算产业园项目建设。夯实数字基础设施建设，培育算力产业链，力争将产业园打造成为推动高质量发展的创新能极和高新科技企业聚集生态圈。

2. 区位优势

通辽市位于内蒙古自治区东部，北部为大兴安岭南麓余脉的丘陵山地，南部为辽西山地边缘的浅山丘陵，中部为西辽河冲积平原，平均海拔 120-400 米，总面积 5.95 万平方公里，气候属中温带大陆性季风气候，四季分明，年均气温 0-6℃，年降水量350-400毫米，通辽市冬季受西伯利亚冷空气影响更直接，低温持续时间更长，有利于自然冷却系统的稳定运行。通辽市地处环渤海经济圈、东北经济区和东北亚三角经济区，是东北与华北的交汇中心。东与吉林省接壤，南与辽宁省毗邻，西与赤峰市、锡林郭勒盟交界，北与兴安盟相连。其周边 800 千米范围内有 15 个百万人口以上城市，距离出海口锦州港仅 400 千米。通辽市距离沈阳市约300千米，距离长春市约400千米。通辽市是国家“一带一路”倡议向北开放的重要战略节点城市，也

是内蒙古距离港口最近的城市，近年来，积极参与共建“一带一路”和中蒙俄经济走廊建设，深化与沿边口岸和沿海港口城市协作，推动保税物流中心、多式联运海关监管中心等开放平台提能增效，境电商交易规模持续攀升。

3. 交通优势

通辽市是内蒙古东部和东北地区西部最大的交通枢纽城市，铁路交通方面，境内有京通、通让、大郑、通霍、集通 5 条铁路交汇，已开通“通满欧”国际货运班列，单月进站 60 列以上。公路交通方面，3 条高速、6 条国道和 7 条省道贯穿全境，与北京、沈阳、长春等中心城市，天津、大连、营口、秦皇岛等港口城市和满洲里、二连浩特等边境口岸城市互连互通。航空方面，通辽机场现已开通 13 条航线，可直达北京、长春、哈尔滨等 15 个大中型城市。

4. 网络优势

通辽市已经建成 5G 网络基站 7026 个，实现市区及旗县政府所在地全覆盖。通辽市作为自治区各运营商的第二出口局，大容量数据的长途传输能力显著，互联网出口总带宽超过 7.8Tbps，已建成到北京、长春、沈阳、哈尔滨、满洲里等地的一跳直达网络。通辽市是中蒙俄经济走廊重要节点城市，中蒙俄通信光缆在此交汇，确保中俄、中蒙的高效互联互通。

5. 新能源优势

通辽新能源资源丰富，政策条件集聚，新能源发展优势突出，风光资源可开发量 4600 万千瓦，是风电光伏产业发展的理想之地。截止 2024 年底，通辽市新能源累计装机规模为 1300 万千瓦，位列自治区第 2 位，为通辽市经济发展提供了更加稳定、安全、绿色的能源供给。通辽市增量配电网改革成果显著，充分利用增量配电网政策，可进一步提高“绿电”使用占比和降低到户电价。通辽市能源保障安全，2024 年第三季度，国网通辽供电公司城网供电可靠率达到 99.9748%，用户平均停电时间 0.5553 小时，达到国内先进水平。

6. 经济和数字通辽优势

通辽市 2024 年全市常住人口 280.7 万，城镇化率 51.9%，地区生产总值 1686 亿元，同比增长 4%，三次产业结构为 25.6：30.1：44.3。2024 年，规上工业累计实现产值 1698 亿元，增长 6.6%，总量居全区第 6 位。近年来，通辽市大力发展铝基新材料、镍基循环新材料、硅砂新材料、玉米合成生物、绿色农畜产品生产加工、现代煤化工、新能源及装备制造、现代中(蒙)医药等八大工业产业，在制造业、能源化工等领域具有较强的竞争力。

通辽市以“数字通辽”建设为核心，构建了城市大脑、数据中台等基础设施，并推进政务“一网通办”、网格化社会治理等数字化应用。工业互联网平台覆盖农业、制造业等领域，科尔

沁牛业大数据平台和成峰肉牛行业平台，助力传统产业智能化升级。近年来，大力推进企业数字化转型，重点企业如锦联铝材、南露天煤矿等通过两化融合贯标和智能制造试点，实现生产流程优化与能耗降低。中小型企业依托“登云”工程接入云端服务，全市登云企业已达 923 家，覆盖电力、农畜产品加工等行业。数字技术还赋能肉牛养殖、医疗康养等特色产业，“AI 通辽”APP 整合城市服务与产业数据，推动实体经济与数字技术深度融合。

7. 人才优势

通辽市形成了良好的人才优势。在高等教育领域，内蒙古民族大学作为自治区重点建设高校，开设了计算机科学与技术等信息技术类优势专业，为本地输送了大量基础技术人才；通辽职业学院则聚焦产教融合，与东软教育科技集团、海尔集团等企业共建数智产业学院和信创产业学院，强化“校企双主体”协同育人模式，培养应用型技能人才。同时，通辽市通过“人才飞地”机制，与青岛农业大学、清华大学、中国矿业大学等高校建立深度合作，引入高端科研团队和前沿技术成果，推动人工智能技术与农牧业、新能源等产业的交叉创新。在政策支持方面，通辽市实施“人才强市”战略，提供博士 30 万元、博士后 50 万元的一次性安置补贴，并配套“高端人才服务卡”，涵盖落户、住房、医疗等全周期服务，形成“引才、育才、留才”的闭环生

态。这一系列举措不仅构建了“本地高校培养+外部智力引进”的双向人才供给体系，更以开放包容的创新氛围和务实高效的政策保障，为算力产业发展提供了坚实的智力支撑和人文土壤。

（二）面临挑战

随着经济发展和改革的逐步深入，蒙东(通辽)绿色算力产业取得了一定的成效，但仍面临着如算力协同机制未有效建立、算电协同创新不足以及算力应用拓展不够深入等诸多挑战。

1. 东北地区算力协同机制需有效建立

“东数西算”工程实施以来，我国蒙东和东北三省没有算力枢纽节点布局，急需利用全国一体化算力网和国家算力大通道的建设建立东北地区的算力协同机制。内蒙古自治区幅员辽阔，东西直线距离超过 2400 千米，依靠蒙西的和林格尔、乌兰察布等集群无法覆盖蒙东和东北三省的算力需求，通过蒙东(通辽)绿色算力产业的发展，可以有效调整内蒙古自治区枢纽节点算力结构。

2. 算力应用仍需深化拓展

当前，蒙东(通辽)绿色算力应用在医疗、教育等行业多元化拓展，为产业注入发展新动能，但算力应用深度仍需推进，算力供给与行业应用之间的衔接仍需加强。通辽市目前的算力以通算为主，算力产业发展与当地资源禀赋结合不够紧密的现象仍然存在，导致算力产业未能深入赋能当地实体经济发展，

算力产业发展带来的技术创新和成果尚未充分转化为当地数字经济的增长动力等问题，缺乏具备传统行业解决方案设计能力的人工智能龙头企业。需持续开展算力应用赋能的举措、深挖算力赋能经济增长的潜力空间，将算力真正融入当地实体产业，充分转化为当地经济发展动能。

3. 算电协同创新仍需全面提升

目前自治区跨区域绿色电力交易渠道尚未完全建立，蒙东和蒙西算力需求与绿色能源的错位分布矛盾显著，绿电跨省交易机制和技术标准仍需完善。国家层面鼓励绿电参与市场化交易，通过“绿电直供”“隔墙售电”等模式实现就近消纳。在绿色低碳方面，目前通辽市源网荷储一体化供电系统等低碳发展重要技术推广仍然缓慢，源荷对接存在一定困难。在算力调度方面，算力调度的商业模式和技术细节仍需进一步探讨，现有算力平台在资源匹配、智能化调度等环节的商业模式尚未成熟。

4. 算力产业链需完善布局

通辽市数字经济产业相对薄弱，通辽市智算产业上游核心设备制造环节薄弱，更无服务器、芯片等关键硬件产业。中游算力服务仍以机架租赁、服务器托管等通算传统业务为主，数据分析、模型训练等高附加值环节尚未形成规模化供给能力。下游应用场景开发与本地特色产业融合深度不足，现有合作项目多集中于政务、医疗、教育等领域，农牧业、新能源等支柱

产业的垂直化智算解决方案尚未形成示范效应。企业间协同合作松散，产业链集聚效应未充分显现。产学研用协同创新机制尚未健全，本地高校科研机构在边缘计算、数字孪生等前沿领域的技术攻关能力较弱，企业研发投入强度低于全国平均水平。高端算法工程师、智算运维专家等核心人才缺口显著。

第二章 指导思想和基本原则

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，加强战略布局，认真落实习近平总书记关于建设全国一体化大数据中心、发展新质生产力的重要讲话精神，以及党的二十届三中全会提出的“建设和运营国家数据基础设施，促进数据共享”重要指示。聚焦完成“两件大事”，以算力高质量发展支撑经济高质量发展为主线，以数字化能力提升为突破口，以优势特色产业数字化为牵引，促进数字经济核心产业特色化、集约化发展，推进数字技术与实体经济深度融合，前瞻研究、精准落子，积极培塑经济发展新动能，全力跑出跨越追赶加速度，奋力书写中国式现代化的通辽新篇章。

二、基本原则

统筹谋划，突出特色。顺应新一轮技术革命和产业变革趋势，立足通辽区位枢纽、交通网络及绿电资源等优势，强化顶层设计与区域协同，探索差异化路径。加强前瞻性思考、全局性谋划、战略性布局，锻长板、补短板，统筹算力产业整体布局，推进算力产业耦合新能源发展。

政府引导，市场主导。充分调动各方资源和力量，做好东北地区区域协作交流工作，主动作为，积极融入全国一体化算力网和国家算力大通道。发挥政府引导作用，加强统筹协调和

规范管理，出台一系列促进算力产业发展的政策措施。发挥算力产业相关企业主体作用，引导市场有序发展。

创新引领，应用导向。将创新作为发展核心动力，突出理念创新、机制创新、制度创新、技术创新，营造开放包容、精益专注的创新创业环境。坚持以应用需求和应用实效为导向，加强试点示范引领，推动技术研发与场景适配深度融合，形成“技术-产业-应用”闭环链条。

基础先行，安全有序。坚持筑牢基础与安全韧性协同并进，统筹发展与安全，适度超前建设数字基础设施。同步构建“技术防护+制度管控”双轮驱动的安全治理框架，依托网络安全等级保护、数据安全审查制度及关键信息基础设施动态监测体系，形成政府主导、企业担责、社会协同的立体化防护格局。

第三章 发展目标和产业定位

一、发展目标

———2035 年前，算力布局更加科学合理，算力调度弹性灵活，智算规模达到 100E Flops(100000PFLOPS)，全面融入全国一体化算力网和全国算力大通道，建成东北地区具有影响力智算集群。

———2035 年前，算电用协同布局全面建成，算力供给更加丰富优质，算力设施更加绿色低碳，绿电直供电量占比大于 50%，在自治区算力高质量发展中进入领先梯队。

———2035 年前，算力服务更加普惠便捷，算力应用更加便捷，算力产业生态更加集聚，算力赋能行业发展成效显著，算力全产业链产值超过 100 亿元，成为全国算力产业发展高地。

图表 2 蒙东(通辽)绿色算力产业发展规划主要指标表

序号	类别	主要指标	2030 年	2035 年	属性
1	算力中心	智算规模(FP16，PFLOPS)	≥50000	≥100000	预期性
2		算力中心数量(个)	≥10	≥15	预期性
3		累计引进算力中心投资(亿元)	≥200	≥300	预期性
4		算力中心产值(亿元/年)	≥20	≥50	预期性
5		算力中心上架率(%)	≥65	≥70	约束性
6		绿电使用率(%)	≥80	≥90	约束性
7		算力中心年总电能消耗量(亿 kWh)	≤50	≤100	预期性
8		绿电直供电量占比(%)	≥30	≥50	预期性
9		算力中心电能使用效率(PUE)	≤1.2	≤1.2	约束性

序号	类别	主要指标	2030 年	2035 年	属性
10		算力中心水资源利用效率(WUE，L/kWh)	≤1.2	≤1.0	约束性
11		算力中心年税收收入(亿元)	≥1	≥2	预期性
12	算力带动产业	算力数据产业链产值(亿元/年)	≥5	≥10	预期性
13		算力设备材料制造产业链产值(亿元/年)	≥10	≥30	预期性
14		人力资源服务产业链产值(亿元/年)	≥5	≥10	预期性
15	全产业链	算力全产业链相关企业总数(家)	≥100	≥200	预期性
16		算力全产业链营业收入(亿元/年)	≥40	≥100	预期性

二、产业定位

———蒙东地区新质生产力赋能中心。打造蒙东算力流通走廊，建设区域数据要素流通网络，围绕蒙东特色产业需求，开发新质生产力解决方案，使通辽市成为蒙东地区连接算力供给与产业需求的“数智化转换器”。

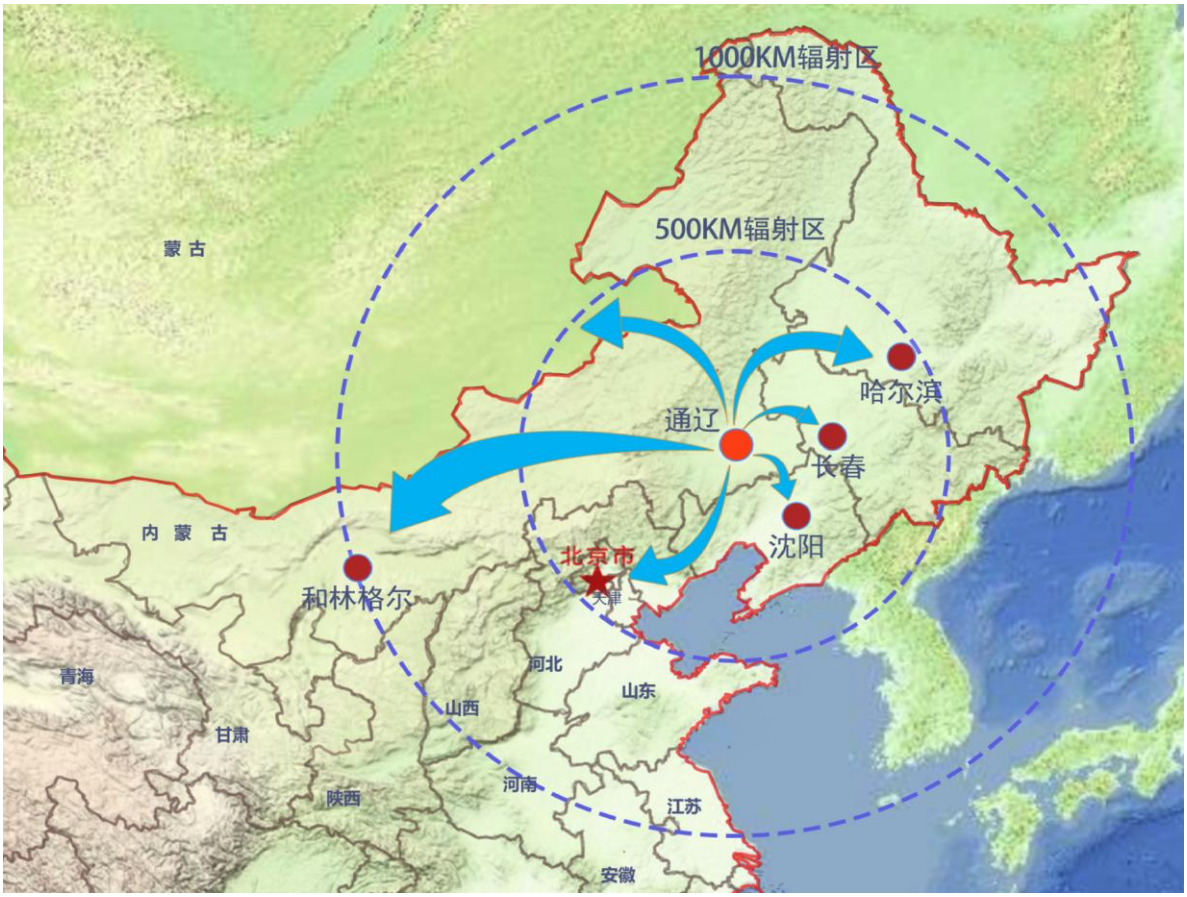
———东北地区人工智能推理中心。依托国家互联网二级节点城市网络优势，建设大规模智算集群，引导东北地区推理算力流量汇聚，推动 AI 技术从训练向实际业务场景落地。

———全国算电用协同示范中心。依托科尔沁草原风光资源，按照绿电直供、源网荷储一体化模式布局绿色智算中心，构建“绿电-智算-应用”协同模式，降低碳排放与运营成本，打造全国绿色算力标杆。

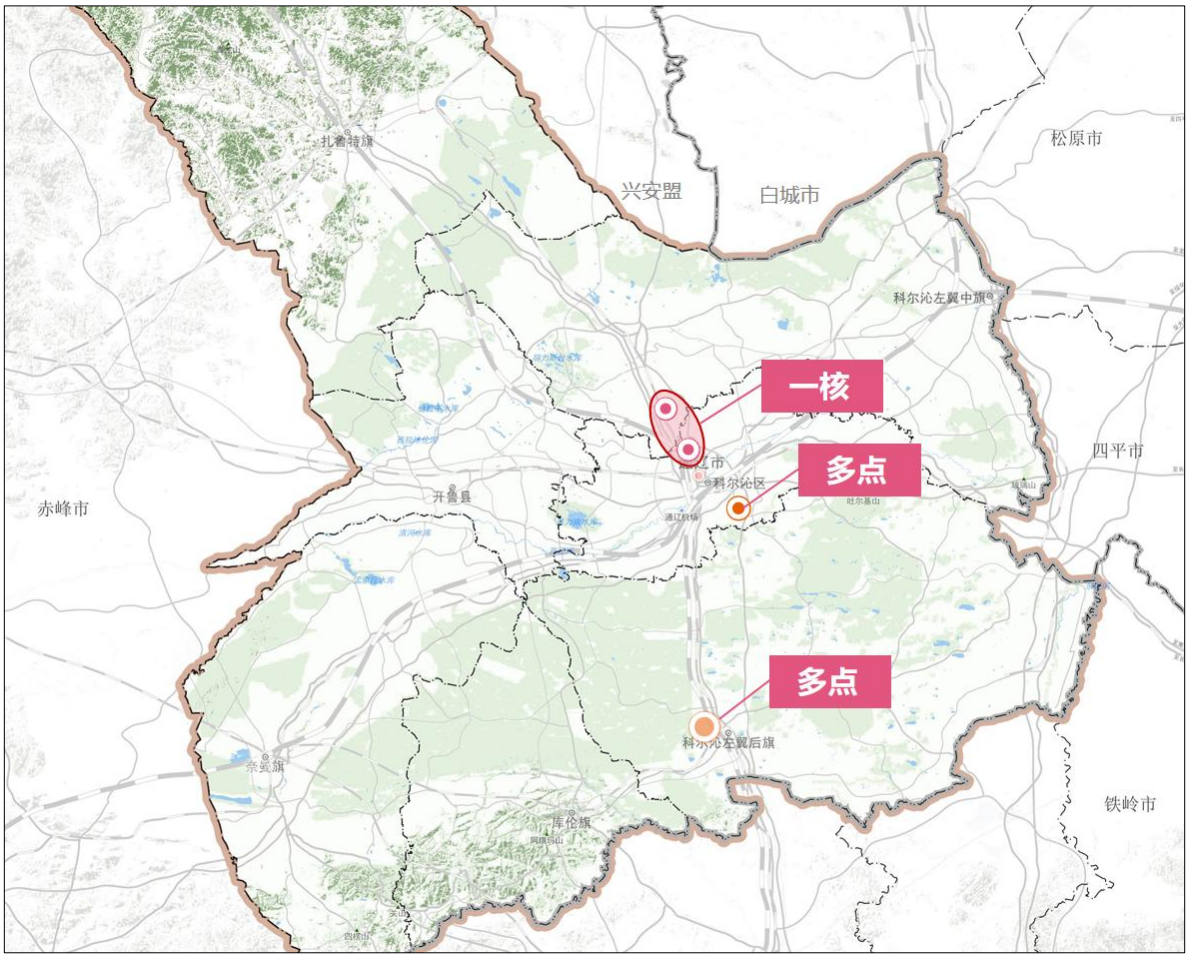
第四章 空间布局

蒙东(通辽)绿色算力产业立足打造引领通辽高质量发展新高地、创新创业集聚地和算力产业策源地。算力产业服务立足蒙东，面向东北，辐射全国。算力产业依据“适度超前、统一规划、分期建设”的原则，按照“一核多点(1+N)”模式实施空间总体布局。“1”是一个由开发区算力园区和通北产业园算力园区组合形成的核心园区，“N”是多个发展园区，包括科左后旗算力园区、科尔沁算力园区及其他适合发展的地区，各自承担不同的算力产业发展任务。

图表 3　蒙东(通辽)绿色算力产业空间布局示意图



图表 4 蒙东(通辽)绿色算力产业“一核多点(1+N)”模式空间布局示意图



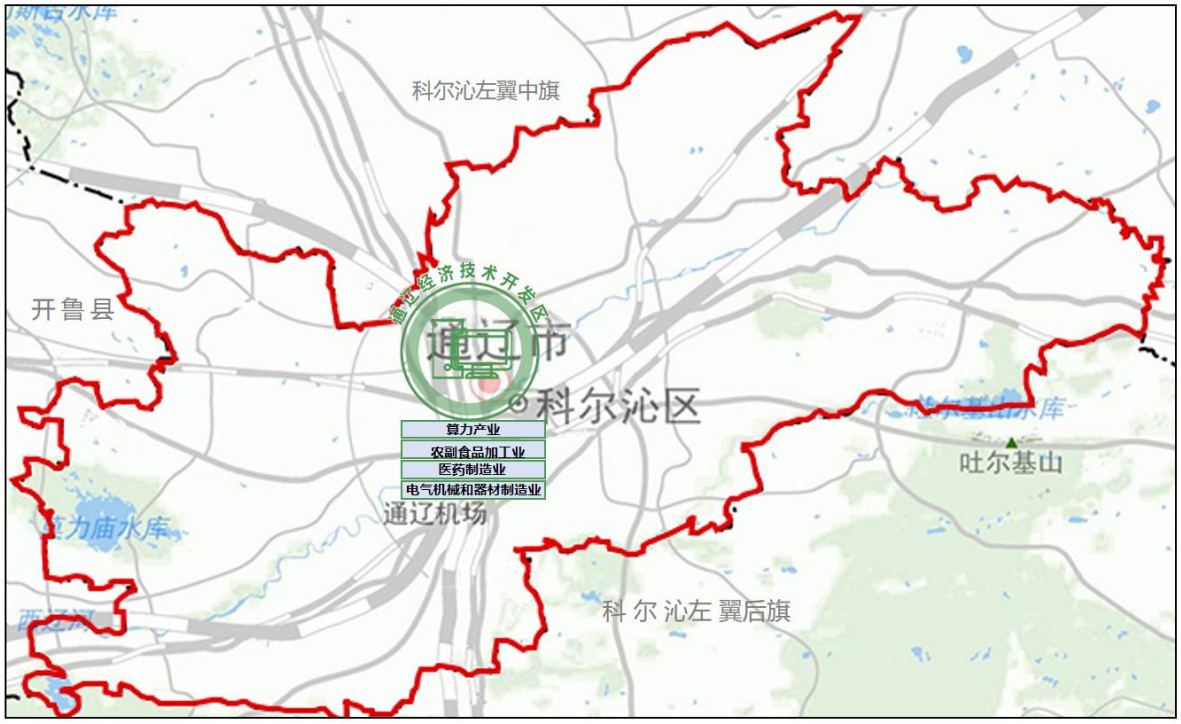
一、一核算力园区

“一核”算力园区是指一个由通辽经济技术开发区算力园区和通北产业园算力园区组合形成的核心园区。

通辽经济技术开发区算力园区，北依清河大街，南临辽河大街，总面积达 272 亩，在通辽经济技术开发区增量配电网输电范围内。地理位置优越，交通便利。通辽经济技术开发区以农副食品加工业、医药制造业、电气机械和器材制造业为主导

产业，而算力园区的建设为这些产业的数字化转型将提供强大的技术支撑并与周边产业形成高效的协同效应，促进创新要素的集聚与流动，促进创新要素的集聚与流动，完善开发区的产业生态。

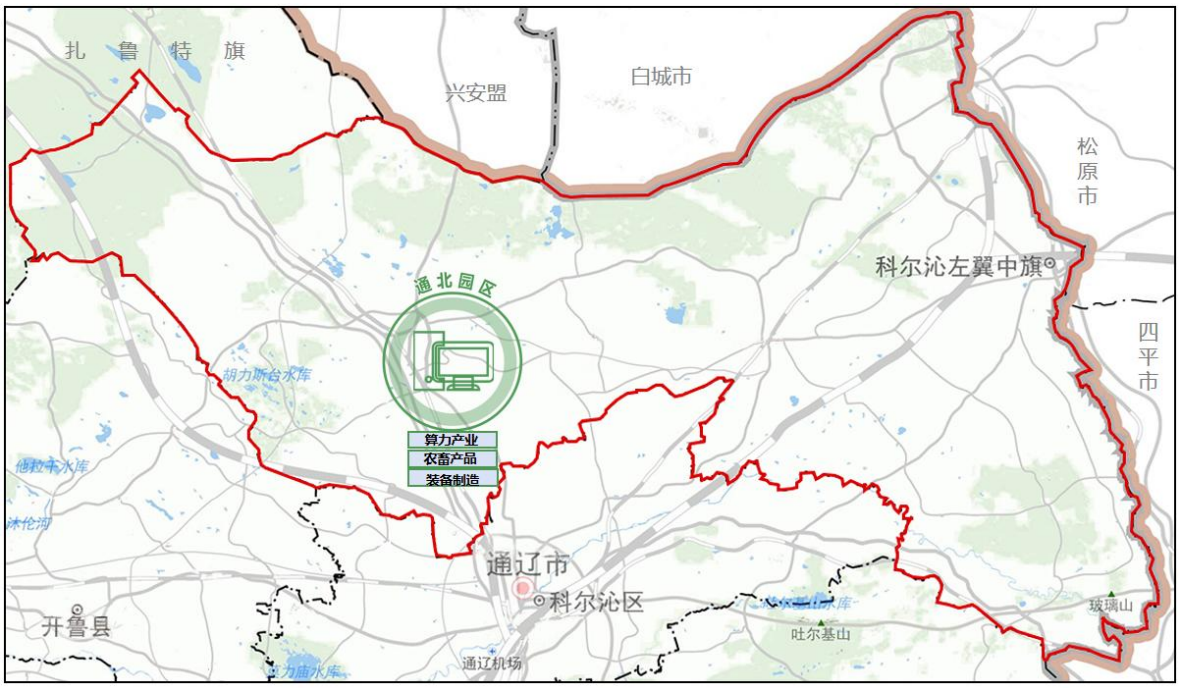
图表 5 通辽经济技术开发区算力园区空间布局示意图



通北产业园算力园区位于通北产业园的核心区域。算力园区北接国道111，东临经六路，南至纬三路，西至纬五路，北靠产业路，并通过经五路将各区域紧密相连，总面积约 1000 亩，在通北产业园增量配电网输电范围内。通北产业园主导产业为农畜产品加工和装备制造，算力产业的加入，将形成多元化的

产业集群，为区域产业协同发展提供坚实的空间基础，提升产城融合附加值。

图表 6 通北产业园算力园区空间布局示意图



开发区算力园区利用靠近市区、基础设施齐全的优势，优先建设智算云、孵化园，优先发展算力数据产业链、人力资源服务产业链。通北产业园主要布局大型算力集群和算力设备材料制造产业。开发区算力园区和通北产业园算力园区组合形成蒙东(通辽)绿色算力产业的核心区域，将为通辽算力产业升级与可持续发展注入新活力，成为推动区域经济高质量发展的新引擎。

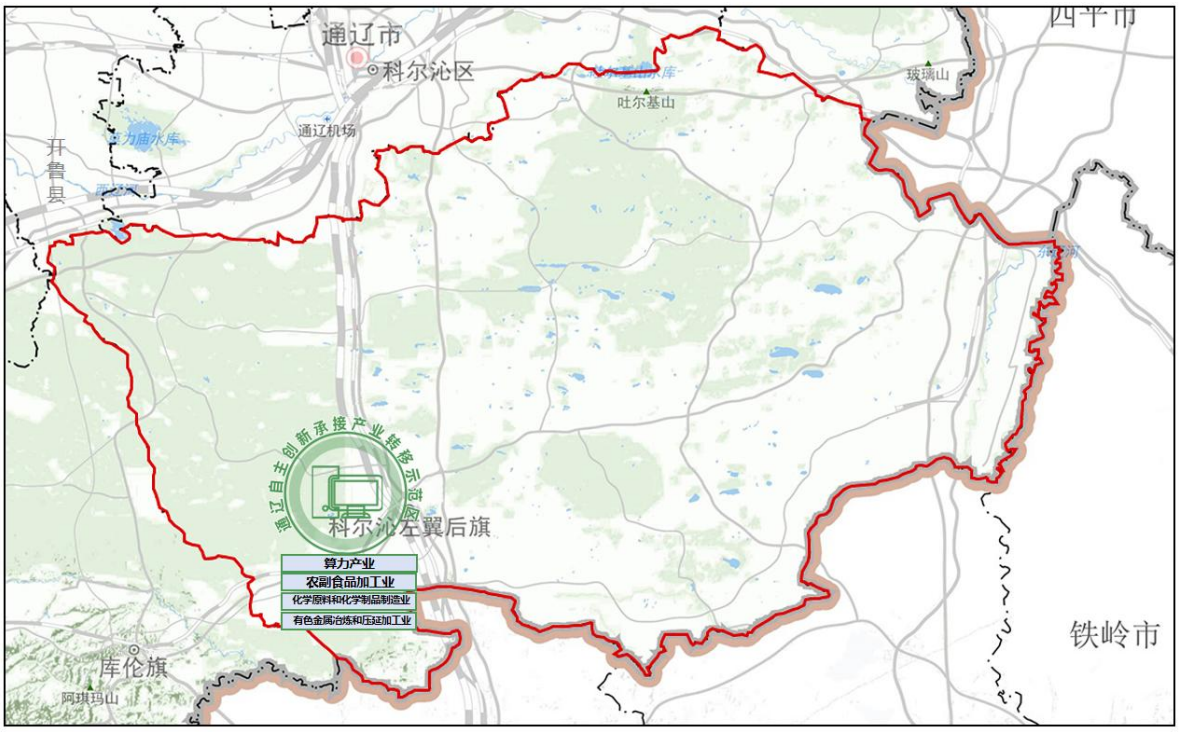
二、多点算力园区

“多点”算力园区包括科左后旗算力园区、科尔沁算力园区及其他适合发展的地区，各自承担不同的算力产业发展任务。

（一）科左后旗算电用协同园区

科左后旗算电用协同园区坐落于通辽自主创新承接产业转移示范区内，北依阿吉奈大街(13 号街)，西靠阿拉坦路(7 号路)，南临 305 省道，东接哈萨尔大街(19 号路)，占地面积约 200 亩。园区以大型风电基地和算力产业园的同步规划与协同发展为特色，创新性地实施“源网荷储”等新型电力系统模式，致力于实现算力、电力与产业应用的深度融合与协同共进。通辽自主创新承接产业转移示范区的主导产业涵盖农副食品加工业、化学原料和化学制品制造业、有色金属冶炼和压延加工业，而算电用协同园区凭借其独特的产业协同模式，能够为这些主导产业提供强大的能源保障与技术支持，助力其转型升级，为区域经济的高质量发展注入新动力。

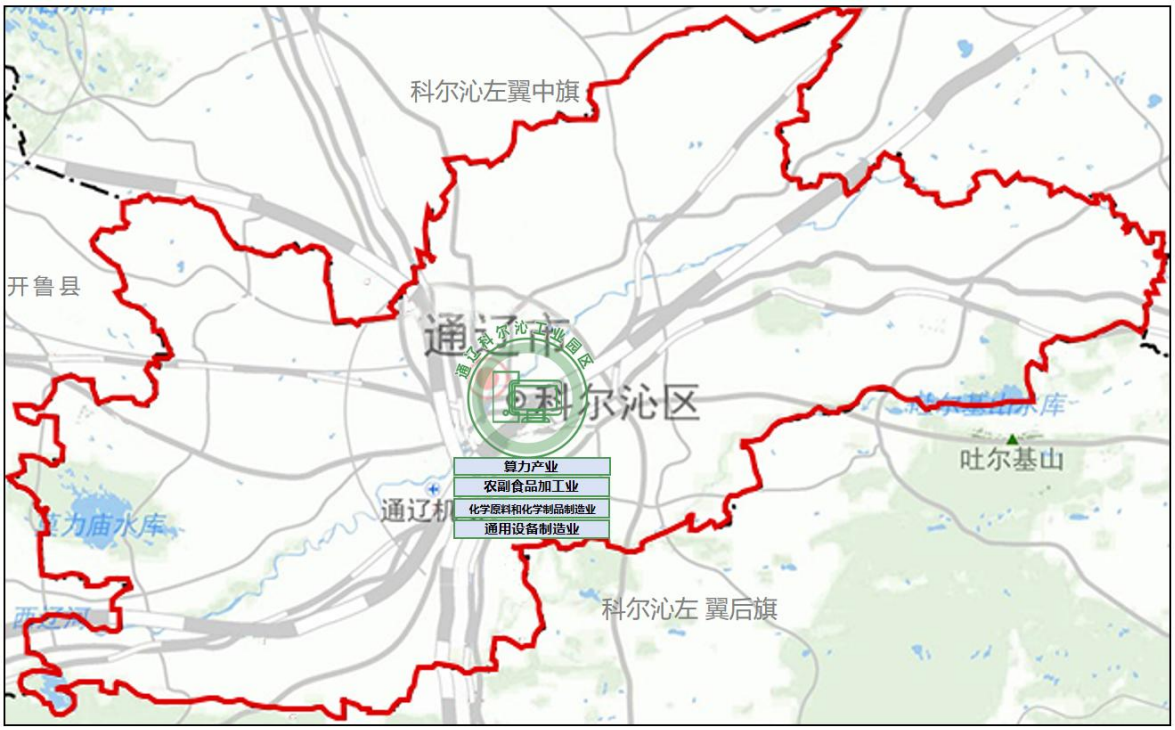
图表 7 科左后旗算电用协同园区空间布局示意图



（二）科尔沁算力园区

科尔沁算力园区位于科尔沁工业园区内，北至洪河大街，西临安代路，占地约 150 亩，在科尔沁算力园区增量配电网输电范围内。科尔沁工业园区的主导产业包括农副食品加工业、化学原料和化学制品制造业、通用设备制造业。算力园区的建设不仅是对区域低空经济产业链提供有力补充，还通过数字化技术赋能，为园区其他主导产业提供强大的数据支持和算力保障，进一步提升了区域产业的整体竞争力。

图表 8 科尔沁算力园区空间布局示意图



第五章 重点任务

2027 年底前，重点支持开发区作为示范区先行先试，明确通辽市智算中心建设的技术路线和实践路径，完善智算应用行业领域和典型场景，打造通辽市高新技术产业创业孵化基地。支持科左后旗园区实施“源网荷储”等新型电力系统模式，实现算电用协同。2027 年底后，重点支持通北产业园和科尔沁工业园区大规模部署智算中心集群，大力发展算力产业链，赋能通辽市经济高质量发展。

一、重点打造绿色智算中心

以智算中心的建设为引领，推动算力与绿色能源协同发展，建成全国算力基础设施建设和算力产业发展高地。

（一）打造绿色算力中心

鼓励算力中心部署高效 IDC 设备，推广模块化 UPS，支持算力企业探索利用共享储能、储氢、飞轮储能、锂电池等作为多元化储能和备用电源装置。优化算力中心能源、水资源、土地、公共设施等资源供给，加大可再生能源使用力度，提高算力中心绿色化水平。支持算力中心采用错峰储能、发电企业直供、“源网荷储”、分布式供能、高压直流供电等技术，有效降低算力中心能耗。鼓励余热利用节水减能措施，鼓励算力中心采用余热回收利用措施，提高能源再利用效率。鼓励算力中心部署水处理装置和雨水收集系统，降低算力中心的用水需求和

损耗。推动算力中心充分利用太阳能、风能、氢能等绿色能源，积极推动算力中心绿色消费、碳减排体系与绿证衔接，逐步加大绿色能源使用量的占比。严格算力中心能耗要求，鼓励算力企业在设计、施工、采购和运维等关键环节全面落实绿色数据中心建设要求。建立算力中心能耗管控制度，系统提升能源管理水平。新建及改扩建算力中心应采用能效达到《塔式和机架式服务器能效限定值及能效等级》(GB43630-2023)和《服务器和数据存储设备能效“领跑者”评价要求》(T/CECA-G 0284-2024)⑥规定的节能水平及以上服务器产品。

（二）大力发展智能算力

优先部署 GPU、ASIC、FPGA 等 AI 推理芯片服务器，完备推理引擎，鼓励建设大模型推理中心，不断提升模型推理效率，推动大模型全方位生态的发展。打造以“算力集群为云端核心、各单位机房等为边缘节点、用户侧设备为终端”的大模型推理“云边端”协同架构。支撑高复杂度、高计算需求的百亿、千亿级大模型训练推理。积极打造训推一体智算中心，为用户提供“算、网、数、模、台”一体化服务能力。完善大模型训推数据和技术支撑，完善一批高质量训推数据，为大模型训推的各个阶段提供数据支撑和技术服务，开发涵盖文本、图像、视频等多模态的高质量数据集。围绕模型构建、训练、调优对齐、推

⑥ 出自《数据中心绿色低碳发展专项行动计划》(发改环资〔2024〕970 号)

理部署等环节，积极探索通用模型架构创新，研究大模型高效并行训练技术和认知推理、指令学习等调优方法，方便落地企业开展大模型训推。

（三）构建多元算力供给体系

坚持需求牵引，着力构建“通用算力+智能算力”多元协同的城市算力供给体系。高标准建设蒙东公共算力服务平台，推进公共算力联网调度运营，提供可满足各类创新主体开展多元异构算力需求的普惠性的算力公共服务。鼓励算力中心部署云计算环境，提供 IaaS(基础设施即服务)、PaaS(平台即服务)、SaaS(软件即服务)等服务。整合通辽市各政务部门算力，持续进行国产化替代，建成集约共享、互联互通、安全可控的“通辽一朵云”，实施绿色节能改造，向云计算数据中心转型，争取打造自治区政务云东部数据灾备中心。围绕通辽市重点产业开展行业级工业互联网建设，推动规模以上工业企业将信息化基础系统和业务系统向工业互联网平台迁移，实现管理上云、业务上云、设备上云。

重点工程 1 绿色智算云中心工程
1.蒙东绿色数字智算产业园项目建设。2025-2035 年分期建设智算云中心、应用推广研发中心、创业孵化中心、智能运营保障中心，并建设独立变电站。智算云中心智算规模达到 10000PFLOPS，提供 AI 训练、推理等智能算力服务。应用

推广研发中心重点围绕智能制造技术、智能交通、智能医疗健康及区块链技术的研发与应用打造产学研合作创新示范基地。创业孵化中心建设物理空间和基础设施，完善融资、培训、咨询等孵化服务体系，主要培育大模型及垂直行业创新企业。智能运营保障中心建设运营指挥中心、保障调度中心、物业服务中心、报告厅、人才公寓、公园广场、宾馆酒店等产业园基础配套。

2.移动内蒙古东部蒙东数智云能算力中心项目建设。2026年底前完成，建筑面积约5千平米，项目依托全光通信骨干网与高密度算力资源池，集成通用计算、边缘计算及 AI 算力，部署低时延传输、异构算力协同、智能运维管理等关键技术，同步构建通信枢纽节点，实现跨区域算网资源智能调配。

3.电信内蒙古蒙东枢纽算力中心项目建设。2026年底前完成，建筑面积约 2 万平米，约 600PFLOPS 智算算力，打造集算力供给、通信传输、数据交互于一体的电信第二枢纽楼，建成后将形成辐射蒙东及东北亚地区的算力通信双枢纽，为区域数字化转型提供高可靠、绿色化、智能化的基础支撑。

4.科左后旗算电用协同智算中心项目建设。在科左后旗建设算电用智算中心，2026年底前完成5000PFLOPS智算建设，2030 年底前完成 50000PFLOPS 智算建设，逐渐部署万卡、甚

至百万卡级算力设备，融合先进冷却节能技术与低时延互联网络，在巴胡塔建设大型风电基地，和智算中心协同联动，实施“源网荷储”等新型电力系统模式，实现算电用协同。

5.通辽政务云项目建设。持续整合优化通辽政务云平台，做大数据云资源，大力推进部门业务系统迁上云和新建系统云上部署，推进政务云资源的统一监管，提升政府服务效率，促进数据资源的开发利用。

二、推动智算创新场景应用

协同算力产业生态资源，加速人工智能行业大模型开发应用，鼓励人工智能在工业制造、农牧养殖、城市治理等通辽市领域应用落地。

（一）推进人工智能与工业融合

围绕铝基新材料、镍基循环新材料、硅砂新材料、现代煤化工及新能源装备制造等核心领域，深化与先进算法企业合作，推动大模型与关键技术研发，培育数字化转型促进中心，赋能行业企业智能化升级。通过整合风光绿电制氢、新材料制造等资源，构建“绿色能源-算力设施-数字应用”全链条协同体系，加速工业大模型、机器视觉等技术在智能生产、设备运维、供应链协同等场景落地，形成绿色智造与服务赋能相融合的新型工业化生态。依托人工智能技术驱动“源网荷储”智能化升级，建立融合智能监测、大数据分析与预测模型的电力调度系统，实

时优化电网运行状态，提升需求预测精度与发电计划效率，实现能源动态平衡与节能降耗目标。

（二）推进人工智能与农牧业融合

探索智慧农业领域试点应用，通过部署多光谱传感器与物联网节点，实时监测黑土地有机质含量、墒情及病虫害动态，结合气候预测模型生成精准耕作方案，以及旋耕、播种、收割等农机集群的路径规划，搭建“农田数字孪生平台”，构建“土壤感知—智能决策—协同作业”体系。探索智慧牧场领域应用，通过生物芯片耳标自动采集牲畜体温、运动等数据，AI 分析牲畜生长、繁殖和健康情况，有效防止疫情病传播，降低病死率。架设划定电子围栏，实时采集牲畜位置信息，科学划区轮牧，无人机定向驱赶牲畜转场，卫星影像监测草场质量和载畜量，构建生态、经济双赢模式的人工智能化牧场。

（三）推进人工智能与城市治理融合

支持人工智能研发企业结合智慧城市建设场景需求，率先在城市大脑建设中引进大模型技术，通过多模态数据融合分析平台整合城市物联感知、视频监控及政务系统数据资源，实现跨部门业务数据联动分析，打破城市治理中各系统数据孤岛，实现智慧城市底层业务的统一感知、关联分析和态势预测，科学调配政府资源和行政力量，为城市治理提供更加综合全面的辅助决策能力。推动政务服务领域应用，围绕政务咨询、政策

服务、接诉即办、政务办事等，率先实现大模型技术赋能。推动大模型技术与政务咨询系统集成，借助自然语言处理与知识图谱技术提升政策匹配精准度，提高政务咨询系统智能问答水平，更高效回应市民诉求。提升办事服务便利度，辅助引导表单填写、办事指引、在线审批等工作，推进业务数据更充分共享、业务流程更高效协同。加强智算对低空经济领域的赋能，构建设施互联、信息互通的低空智联网，提高低空飞行的安全性和效率。

重点工程 2 智算创新场景应用工程
1.“AI”通辽 APP 项目建设。聚集社会治理、城市管理、便民惠民三大领域，打造“看通辽”、“悦通辽”、“惠通辽”、“游通辽”、“乐通辽”功能版块，提供城市治理和居民服务，提高城市管理水平和运行效率。 **2.通辽市人工智能与数字安全产业示范基地项目建设。**建设通辽市人工智能与数字安全运营中心和城市人工智能大模型、城市安全运营、新型涉网犯罪打击 3 个平台，突出安全保障、兴业惠民、善政提效、产业发展四大板块，助力新质生产力提升，提升政府数字治理效能。 **3.通辽肉牛全产业链数字服务平台项目建设。**依托肉牛产业大数据平台基础资源，搭建数字牛市系统、远程诊疗系统、移动门户应用系统等软件平台，建立统一的数据资源

库，构建从养殖到销售、从风险防控到金融服务的完整数字化生态，实现通辽肉牛产业数字化转型升级。

三、建设“算力一张网”

积极融入全国“算力一张网”，打破“算力孤岛”，推动跨区域多元异构算力调度体系，实现东、中、西部算力资源的动态调配。

（一）打造通辽“算力一张网”

协同按需推进通辽市“双千兆”网络建设，加速推进新型 IP 城域网、光传送网络、5G 承载网以及云专网的建设。重点围绕各个算力园区算力集群之间打造确定性、高通量的算力传输专网。持续提升算力网容量、优化流量疏导路径，实现市域算力资源池间百 G 以上高速直连和毫秒级时延。建设算力网运行监测系统，实时监测算力网的状态和行为，实现对算力网全方位的趋势预测及安全预警。打造蒙东算力智能调度平台，实现网络资源与异构、异属、异域算力资源的一体化编排、协同调度。探索服务化算力供给模式，建设集成化算力交易服务平台，提供资源交易、技术支撑、生态聚合的全周期服务，建立标准化的算力服务、交易、计费与监管体系，促进算力资源普惠化应用。2030 年以前，通辽市“算力一张网”要求网络带宽大于 10Gbps，传输时延应低于 1ms，抖动小于 0.02ms。

（二）建设东北区域算力网

以东北三省一区海陆大通道建设为契机，推进与蒙东各盟市、沈阳、长春、哈尔滨、大连等地区点对点直连光纤建设，部署超高速、大容量数据传输通道，提升运营商网络到东北三省枢纽网络传输效率，优先实现各个算力集群到东北地区其他算力集群间一跳直达链路。基于全国一体化算力网布局，在东北地区探索建设算力大通道，完善“点对点”沟通合作机制，建立跨地区算力调度、网络传输、算电融合、运营服务、交易结算、收益分配等协同机制，形成“算力基础设施合作共享”、“算力产业链互补”东北地区算力合作体系。

（三）积极融入全国“算力大通道”

加快推进通辽市国家级互联网骨干直联点建设，进一步提升通辽市到周边城市网络传输性能。积极建设从各算力产业园到呼和浩特、乌兰察布、北京等地的运营商枢纽节点“一跳直达”直联网络，逐步建成集群间一跳直达链路，实现通辽到自治区域内算力资源池间 400G 以上高速直连和毫秒级时延。积极融入“蒙算入京”、“蒙算入沪”等算力网络建设，积极探索“京津冀-通辽-东三省”算力网络建设，对接和林格尔、乌兰察布等调度平台，推动枢纽节点与非枢纽节点协同创新，探索“东数西算”和算力大通道建设新模式。2035 年以前，力争单位距离时延 < 0.5ms/100km，网络抖动不高于 1us。依托“一带一路”核心区和中蒙一干国际光缆关键节点优势，推进与蒙古、俄罗斯及中亚、

欧洲等相关国家的数字基础设施合作，探索国际数据中心建设和算力出口模式。

重点工程 3 “算力一张网”工程
1.算力网运行监测系统项目建设。2027 年底前完成，实时监测通辽市内算力网的状态和行为，建立网络流量预测、异常检测等模型，提前规划网络资源的调配，对算力网内网络全域数据的流动进行感知和监测。 **2.算力调度平台项目建设。**2027 年底前完成调度平台建设，构建通辽市跨架构、跨归属、跨地域算力资源的整合接入、统一度量、智能调度与全域运维体系，依托 AI 驱动的训练推理调度引擎，打造弹性扩展、全域服务覆盖的智算融合架构，通过透明化底层差异实现智能算力的随需调用与无感切换，最终达成智能算力资源的统一治理与服务赋能。逐步接入蒙东地区其他盟市、东三省地区异构、异属、异域算力资源，支撑多种算力需求，及时接入国家、自治区等算力调度中心。 **3.算力交易运营平台项目建设。**2027 年底前完成，建立基于供需预测与动态定价的智能交易撮合引擎，构建弹性计费模型与可信监管框架，集成资源评估、服务对接及全链路溯源审计功能；搭建开放生态接口，聚合开发者、服务商与行

业应用，实现算力资源全生命周期管理、跨平台互信调用及服务质量保障，推动算力即服务(CaaS)模式规模化落地。

四、构建算力全产业链中心

构建算力全产业链中心，形成从设备制造、人力资源服务到数据应用的完整产业生态。

（一）引培算力数据产业链

支持有条件的企业成立数据业务独立运营主体，引进培育数据采集、分析、加工、标注及应用全链条企业。聚焦创新型中小数据企业培育，强化专业化、精细化发展导向，鼓励龙头企业开放数据、算法、算力资源赋能中小企业。深化产学研用协同创新，组建数据产业联合创新体，形成大中小企业融通发展、产业链上下游高效联动的生态格局。破除数据要素市场体制机制障碍，打破行业数据壁垒，健全规范有序的数据交易体系。建设公共数据服务平台，完善政府间数据共享、政企数据双向流通、企业间数据融通的标准化服务体系。推进政府与市场主体数据开放共享，制定数据共享与交易目录，明确流通机制，培育工业、农业、文旅等领域数据驱动的新业态。强化企业数据流通规则建设，构建可信数据空间，制定流通交易全流程标准，优化数据交易争议解决机制，推动数据要素市场化配置高效运行。

（二）发展算力设备材料制造产业链

建设服务器及硬件制造基地，培育涵盖软件设计、硬件生产、数据存储、算力服务的全产业链体系。引进算力相关产业制造龙头企业，整合供应链资源，推动服务器制造与基础芯片的产学研协同及配套产业建设，加速算力设施企业集聚，培育规模化产业集群，构建服务器、机电设备等设备和线缆、管材等材料本地化制造体系。培育引进产业链“链主”企业，强化软件信息技术产业链，延伸算力产业价值链条，推动产业链上下游企业集聚发展。聚焦集成电路、新型显示、服务器、光伏等重点领域，实施短板补链、优势延链、传统升链、新兴建链工程，促进产业链各环节协同创新，增强全产业链稳定性和竞争力。

（三）构建人力资源服务产业链

探索建设集聚公共服务、技能培训、创业孵化等相关功能的人力资源服务产业园，打造人才集聚高地，强化通辽市人才政策宣介力度，支持算力产业人才申报省市重点人才计划，增强绿色算力领域人才创新活力。引进头部企业算力技术人才，深化与行业领军企业的战略合作，推进算力、算法、数据与应用场景协同创新。完善人才培养体系，依托算力实训基地、大专院校及智库建设，加强本土人才培育，深化校企合作，构建“教育链+人才链+产业链+创新链”融合机制。优化人才服务保障，设立算力人才综合服务站，建立常态化人才需求对接机制，精

准解决医疗、教育、住房等现实问题，完善人才服务台账管理。强化“引育用留”全链条支持，提升人才服务效能，激发绿色算力人才创新创业动能，为产业链发展提供智力支撑。

（四）建设高标准创业孵化中心

高标准建设创业孵化中心，按照统筹化、专业化、集约化发展路径，打造孵化器、加速器、科创园等多层次载体，形成特色鲜明、优势互补的孵化集群，同步完善创新实验室、电子图书馆、路演厅等科研服务设施，配套特色餐饮、人才公寓、品牌酒店等生活空间，并围绕中心布局商业综合体、优质教育医疗资源、文体场馆及便捷交通网络，构建“孵化功能+生活配套+城市服务”融合的创新生态圈，打造宜创宜业宜居的示范性创新创业高地，全面提升区域创新效能与资源配置水平。2030年之前，孵化中心投用面积不低于 20000 平米。力争累计设立或引进合作基金 3 支以上，总体基金规模不低于 5000 万元。在孵企业稳定在 100 家以上。

重点工程 4 算力数据产业链培育工程
1.公共数据运营平台项目建设。整合共享政府数据资源，推动数据资源的市场化运营、数据应用的创新与发展，实现数据资源的高效利用和增值转化，促进数据资源的跨部门共建、跨地区共享、跨行业融合，为政府决策提供科学依据，释放通辽市数据要素价值，为各行业提供更多发展机遇。

五、完善算力产业园市政基础设施

围绕算力产业发展需求，重点推进完善市政基础设施，提升园区承载能力，引领通辽市高质量发展的新高地。

（一）完善交通设施

全面加强通北产业园、科尔沁和科左后旗园区公路交通基础设施建设，提升交通基础布局，充分发挥交通先行带动作用。提高通北产业园南北通行能力，在 G111 连接通北产业园连接线上建设立交桥，加快通鲁高速到通北产业园连接线的建设。新建及增加通北产业园、科尔沁和科左后旗园区公交班次和密度，相应的增加直达园区的公交车。合理规划道路布局，加强园区交通设施建设，保障园区车辆通行需要。

（二）完善电力供应设施

持续扩容开发区、通北产业园、科尔沁工业园区增量配电网建设，前期采用同塔双回，后期逐步采用异塔双回，确保供电可靠性。科左后旗园区优先开展绿电直供建设，加快布局实施一批源网荷储一体化和算电协同等项目。积极支持算力企业采用绿电直供、源网荷储一体化等方式参与绿电市场交易和“零碳园区”建设。支持算力企业全电量优先参加电力直接交易，鼓励通过电力直接交易、财政补贴等方式，稳定算力企业的到户电价。

（三）完善通信网络设施

协调电信运营商和铁塔公司，建设通北产业园沿 G111 线、G304 线、G2511 线到运营商枢纽楼的环网通信管道，建设科尔沁、科左后旗园区到运营商枢纽楼的环网通信管道。产业园区实现核心区域万兆光纤接入，积极部署 5G 基站，实现园区 5G 网络全覆盖，为移动设备接入和边缘计算提供支持。

（四）完善其他基础设施

加快完善通北产业园、科左后旗、科尔沁算力园区其他“九通一平”及防洪安全等配套设施建设，建设产业功能设施和生活配套设施，规划一定面积的绿化用地，打造优美的园区环境。加快园区项目建设用地土地手续办理，简化审批流程，出台重大项目审批“绿色通道”政策。

重点工程 5 算力产业园市政配套保障工程
1.算力产业园区市政配套保障项目建设。2027 年底前，通北产业园、科左后旗、科尔沁等算力产业园区完成“九通一平”市政配套建设，建设产业功能设施和生活配套设施，规划一定面积的绿化用地。 **2.绿电直供示范项目建设。**2030 年底前，通过风电、光伏、储能、智能微电网等方式实现绿电直供算力中心，实现绿电多能互补与实时精准调度。建设源网荷储智慧能源管理等平台，新增或改造用户侧柔性适配接口并部署碳监测终

端，构建绿电优先消纳体系。在保障供电稳定性、可靠性的前提下，不断提高绿电直供使用比例。

六、构建算力安全体系

（一）加强算力中心安全体系建设

鼓励算力中心全面建立安全可靠的智能化运维管理模式。提高通辽市各部门、算力企业、企事业单位安全防护意识，加强算力中心网络与信息安全管理，建立涵盖算力中心物理安全、系统安全、数据安全的一体化网络安全防护体系，利用新技术创新安全防护工具。提高算力中心基础设施和保护系统的可靠性，并采用分层管理等手段加强物理安全。完善安全保密制度，强化数据安全和隐私保护。健全安全运行管理机制，完善算力中心防火、防洪、防震等安全工作。引导算力中心企业制定应急预案，开展算力中心灾难恢复演练，提高突发事件应急处理能力。

（二）加强网络安全制度体系建设

落实《网络安全法》《数据安全法》《个人信息保护法》《关键信息基础设施保护条例》、网络安全等级保护、网络安全审查数据出境安全评估、网络安全责任制、网络安全应急处置以及网络空间各行为主体权益保护等相关法律法规、部门规章、标准规范等。建立统筹规划、统筹建设、统筹保障的网络安全保障机制。加强算力中心网络安全监管，督促算力中心相

关企业严格落实网络安全等级保护制度。落实关键信息基础设施建设项目与网络安全等级保护同步规划、同步使用要求。启动关键基础设施认定和资产核查，提升关键信息基础设施安全可控水平。建立健全应急服务体系、网络安全风险通报机制、安全测评机制和应急处置机制，推动线上线下融合与业务协同，实现网络安全事件快速响应和应急处置。

（三）构建网络数据安全保障体系

在算力基础设施规划建设中，需将网络数据安全保障体系纳入同步设计、同步实施、同步运维的全流程管理体系，确保算力设施全生命周期安全可控运行。需增强网络安全防护队伍的专业化水平与应急处置能力，定期实施实战化攻防对抗演练及突发事件应急响应训练。同时，压实算力基础设施运营主体的安全管理责任，重点强化对网络通信链路、操作行为日志、数据交互通道及 API 接口的动态监测与智能分析，构建覆盖风险预警、事件处置、追踪溯源及事前防控的全链路安全保障能力。

第六章 保障措施

一、组织保障

坚持蒙东(通辽)绿色算力产业发展“一盘棋”，统筹考虑通辽市数字经济、绿色能源发展推进情况，适当发展算力中心信息基础设施“先行”。优化各产业园区机构设置与职能配置，探索采用扁平化组织结构和“管委会+公司”的运行模式，按照市场需求整合机构设置和权责事项，强化算力产业园区规划、监管和服务功能，发挥公司在融资管理、基础建设和招商引资工作市场化运作能力。完善评价考核机制，健全项目服务考核体系，实施定期申报和督查，提高服务效率和满意度。组织数字经济方面行业组织、产业联盟、专家智库，加强在技术研究、模型应用、标准制定等方面的协作。面向重点行业和关键领域，推动通用人工智能标志性产品应用，加强跟踪研究和督促指导，确保重点工作有序推进。积极推动蒙东(通辽)绿色算力产业规划纳入自治区和国家发展规划、通辽市“十五五”重大项目。

二、资金保障

引导社会资本参与蒙东(通辽)绿色算力产业建设，鼓励金融机构等对算力产业加大支持力度，围绕金融机构全面落实“宽信用”政策，加大项目融资服务，推动优秀项目参与不动产投资信托基金(REITs)等投融资。探索设立通辽市数字(算力)产业发展基金，积极对接金融机构，研究设立数字产业发展扶持专项

金融产品，为数字产业的发展提供金融服务支撑保障，发挥通辽市产业引导基金投资引导作用，撬动社会资本支持数字经济产业发展。积极争取“两重”、“两新”、中央预算内投资、地方政府专项债等方面的上级资金支持。

三、营商环境保障

将算力中心产业发展扶持政策纳入招商引资、优化营商环境的政策文件，对算力中心建设、运营、使用全面加大政策扶持。在用地、能耗指标、网络基础设施建设等方面给予支持。坚持审慎包容的原则，放开搞活管好新业态新模式主体。大力弘扬企业家精神，关心关注新生代企业家、职业经理人成长，营造遵商重企的社会环境。将具有示范效应的人工智能产品、技术、应用列入自治区和通辽市数字经济相关各类资金、基金的引导扶持范围，对符合条件的给予重点支持。以重大需求和行业应用为牵引，搭建典型试验环境，组织协同攻关。鼓励政府部门率先运用人工智能提升业务效率和管理服务水平。

四、人才保障

充分利用当前自治区各类人才政策，强化人才引培和政策保障力度。围绕软件和信息技术服务业、智算大模型产业、数据服务产业、智算中心建设运营的发展需求，按照《内蒙古自治区人才引进和流动实施办法》一至七类人才的认定标准，引进、培育一批高层次人才队伍，探索建设院士工作站、国家重

点实验室，引进、培养自治区“杰出人才”“草原英才”“新世纪321 人才工程”等高端人才。严格落实《通辽市人才引进实施办法》、《通辽市“人才飞地”管理办法(试行)》，研究对引进的算力产业各类人才的住房补贴、车辆补贴等优惠政策，引进、培育一批高层次人才队伍。积极引导通辽市内的大专院校加快设置高性能计算、人工智能等算力产业领域相关学科和专业。支持与北京、呼和浩特等城市及其他省市的产学研合作，加强对算力产业领域人才的培养和引进工作，提高通辽市自主研发和创新能力。

附件 1 蒙东（通辽）绿色算力产业发展规划指标说明

1、智算规模(FP16，PFLOPS)：PFLOPS(Peta Floating-Point Operations Per Second)是衡量计算机系统浮点运算能力的核心指标，表示每秒可执行 1 千万亿次浮点运算(即 10^{15} 次)。实际结合具体精度格式(如 FP16、FP32、FP64)使用，不同精度下的算力值差异显著，其中 FP16(半精度浮点运算)因其高效能特性成为衡量 AI 算力的核心指标，智算中心常用 FP16 作为标称基准。

2、累计引进算力中心投资(亿元)：以华为昇腾 910C 芯片 8 卡 AI 服务器为参考估算，每台服务器 150 万，提供约 2.5PFLOPS 算力，10 万 PFLOPS 算力约 600 亿服务器成本，目前服务器成本约占智算中心投资总成本 70%，考虑到芯片迭代性能上升、成本下降，预计 2030 年以前引进投资 200 亿元，2035 年以前引进投资 300 亿元。

3、算力中心产值(亿元/年)：以 20000 台华为昇腾 910C 芯片 8 卡 AI 服务器裸金属租赁为参考估算，每台估算价格为 5 万元/月，假设 80%利用率，即最大年产值为 20000×5×80%×12=96 亿元/年，考虑未来的芯片迭代性能上升、成本下降，预计 2030 年算力中心产值 20 亿元，2035 年算力中心产值 50 亿元。

4、算力中心上架率(%)：

已上架并运行的机柜(或服务器)数量/总可容纳机柜(或服务器)数量×100%。参考对国家算力枢纽节点的数据中心集群需达

到平均上架率不低于 65%的要求，要求 2030 年不低于 65%，2035 年不低于 70%。

5、绿电使用率(%)：指数据中心运行中消耗的可再生能源电力占总用电量的比例，用于衡量其对清洁能源的利用程度。计算公式为：数据中心总用电量/可再生能源供电量×100%，其中，可再生能源包括太阳能、风能、水能、生物质能等。根据《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》，国家枢纽节点新建数据中心的绿电使用率需超过 80%，要求 2030 年不低于 80%，2035 年不低于 90%。

6、算力中心年总电能消耗量(亿 kWh)：以 20000 台华为昇腾 910C 芯片 8 卡 AI 服务器为参考估算，每台功率为 10kW，实际负载占比按 70%计算，PUE 值设定为 1.20，经计算年总电能消耗量为 147.2 亿千瓦时，考虑到未来芯片迭代性能上升、成本下降，预计算力中心年总电能消耗量 2030 年不超过 50 亿千瓦时，2035 年不超过 100 亿千瓦时。

7、绿电直供电量占比(%)：国家鼓励在可再生能源富集地区探索数据中心与风电、光伏电站直接连接，降低绿电传输损耗，绿电直供电在数据中心领域的规模化推广需突破技术、经济与政策三重瓶颈，通辽市努力争做全国标杆，绿电直供电量占比 2030 年不低于 30%，2035 年不低于 50%。

8、算力中心电能使用效率(PUE)：指数据中心总耗电量与数据中心 IT 设备耗电量的比值，计算公式为：维持数据中心正常运行的总耗电/数据中心中 IT 设备耗电，PUE 数值大于 1，越接近 1 表明用于 IT 设备的电能占比越高，制冷、供配电等非 IT 设备耗能越低。

9、算力中心水资源利用效率(WUE，L/kWh)：指数据中心总耗水量与数据中心 IT 设备耗电量的比值，WUE 数值越小，代表数据中心利用水资源的效率越高。计算公式为：WUE=输入数据中心的总水量/数据中心中 IT 设备总耗电。

10、算力全产业链营业收入(亿元/年)：算力中心租赁算力产值+算力数据产业链产值+算力设备材料制造产业链产值+人力资源服务产业链产值汇总，预计 2030 年不低于 40 亿元，2035 年不低于 100 亿元。

附件 2 智算产业链的重点企业名录

本企业名录从基础设施与硬件到应用与解决方案梳理了全产业链生态的 100 家代表性企业的简介及特点，基本涵盖了平台与服务、大模型企业以及数据标注企业等关键环节企业。为把握智算产业的发展趋势，促进产业链上下游的协同合作，推动技术创新与应用落地，加速智算产业的高质量发展提供一个清晰的产业全景图。

1．智算产业链上游企业(基础设施与硬件)

图表 9 智算产业链的重点企业名录 1

序号	企业名称	简介	特点
1	中科曙光	在高端计算、存储、安全、数据中心等领域拥有深厚技术积淀。公司充分发挥高端计算优势，布局智能计算、云计算、大数据等领域的技术研发，打造计算产业生态，为科研探索创新、行业信息化建设、产业转型升级、数字经济发展提供支撑。	高端计算优势突出，技术研发能力强。
2	浪潮	中国领先的云计算、大数据服务商，业务涉及计算装备、软件、云计算服务、新一代通信、大数据及若干应用场景，已为全球一百二十多个国家和地区提供 IT 产品和服务。	产品线丰富，服务范围广。
3	华为	全球领先的 ICT 基础设施和智能终端提供商，致力于把数字世界带入每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界。提供服务如下：A 云计算平台：提供	技术创新能力强，产品覆盖广泛。

序号	企业名称	简介	特点
		强大的云计算基础设施，支持气象数据的存储、处理和分析，满足大规模数据计算和存储的需求；B 大数据分析：运用大数据分析技术，挖掘气象数据中的潜在信息，为气象预报和决策提供支持；C 人工智能应用：利用人工智能算法，提高气象预报的准确性和精细化程度等服务。	
4	数据港	国内领先的第三方数据中心服务商。	专注于数据中心基础设施建设与服务。
5	秦淮数据	中立第三方超大规模算力基础设施解决方案运营商。	数据中心规模大，布局国际化。
6	中金数据	数字基础设施综合服务商，布局绿色云数据中心。依托全国布局的绿色云数据中心，跨领域聚合产业，汇集行业数据，逐渐建立了以数据为核心的业务生态，形成数据中心设施服务和行业数据应用服务两大业务体系，下属成员单位十余家，成为业界领先的数字基础设施综合服务商。集团先后在北京、烟台、昆山、武汉等地布局数据中心园区，总占地面积达到 959 亩，总规划机柜服务能力 10 万余台。	数据中心设施完善，业务生态丰富。
7	海光信息	国产 x86 架构 CPU 供应商，专注于高性能处理器研发。	产品广泛应用于服务器和数据中心，支持国产化替代，技术先进。
8	紫光股份	子公司新华三提供数据中心网络设备及解决方案。	产品涵盖交换机、路由器等，支持大规模

序号	企业名称	简介	特点
			数据中心网络架构部署。
9	星网锐捷	白盒交换机供应商，支持数据中心网络解耦。	提供高性能、低成本的网络设备，适配 AI 算力集群。
10	长江存储	企业级 SSD 供应商，专注于高性能存储设备。	产品支持高频数据存储，技术指标领先，适配数据中心需求。
11	中际旭创	高速光模块供应商，专注于数据中心光通信。	产品支持 800G 光模块，满足数据中心高带宽需求，市场份额领先。
12	英维克	精密空调及液冷设备供应商，专注于数据中心温控。	液冷技术显著降低数据中心能耗，PUE 优化效果显著。
13	科华数据	数据中心 UPS 电源及储能解决方案供应商。	提供高效、稳定的电源设备，支持数据中心绿色节能。
14	宁德时代	数据中心储能电池供应商。	产品支持削峰填谷，保障数据中心稳定运行，技术成熟。
15	寒武纪	专注于云端、边缘和终端的人工智能处理器研发。	A 股 AI 算力芯片龙头，产品广泛应用于大数据处理和 AI 训练。

2．智算产业链中游企业(平台与服务)

图表 10 智算产业链的重点企业名录 2

序号	企业名称	简介	特点
1	中国电信	国家单独出资设立的中央企业，实施“网+云+AI 应用”战略布局。主要经营移动通信、互联网接入及应用、固定电话、卫星通信、ICT 集成等综合信息服务。2023 年中国电信通算规模达 4EFLOPS，智算规模达 11EFLOPS，预计 2024 年实现智算算力累计超过 21EFLOPS。	智算规模大，算力增长迅速。
2	中国联通	混合所有制改革试点的中央企业，主要经营固定通信业务，移动通信业务，国内、国际通信设施服务业务，数据通信业务，网络接入业务，各类电信增值业务，与通信信息业务相关的系统集成业务等。围绕“5+4+31+X”算力资源布局，完善多级架构，算力中心覆盖国家 8 大枢纽节点和 31 省，数据中心机架规模超 40 万架。	算力中心覆盖广泛，数据中心规模大
3	中国移动	全球网络规模最大、客户数量最多的电信运营企业，中央企业。在国内 31 个省(自治区、直辖市)和香港设立全资子公司，主要经营移动语音、数据、宽带、P 电话、互联网接入、多媒体业务、ICT 集成等全业务服务，并具有计算机互联网国际联网单位经营权和国际出入口经营权。2023 年通算规模达 8EFLOPS，智算规模达 10EFLOPS，预计在 2024 年实现通用算力累计达 9EFLOPS，智算算力累计超过 17EFLOPS。	智算规模增长快，业务覆盖全面。
4	万国	高性能数据中心运营商，数据中心规模大，电力	布局覆盖京津

序号	企业名称	简介	特点
	数据	供应充沛。截至 2022 年 12 月 31 日，万国数据运营机房面积达 515,787 平方米，已形成包括京津冀、长三角、粤港澳大湾区及西南成渝四大区域，总容量超过 1.5GW、储备资源近 2000MW 的布局。	冀、长三角、粤港澳大湾区等。
5	有孚网络	企业级云计算运营商，拥有多个高等级云计算数据中心。在北京、上海、深圳等一线城市拥有多个高等级云计算数据中心，可为全国中大型客户提供丰富的云计算数据中心服务。有遍布全国的网络传输资源和高可用的带宽接入资源，为企业提供实时高效的点对点传输，其在上海临港新片区共有包括有孚网络在内的 8 个算力中心，总算力超过 3EFLOPS(FP32)，智能算力占比近 80%。	智能算力占比高，算力资源丰富。
6	世纪互联	第三方中立数据中心服务商，为超大型客户提供定制解决方案。致力于为超大型客户提供业界领先的数据中心定制一站式解决方案，打造具有核心定制优势、超大规模运营能力、高附加值的基础设施运营平台。在全国 30 多个城市运营超过 50 座数据中心，拥有超过 65000 个机柜，在京津冀、长三角、粤港澳等区域构建了规模化的数字经济产业集群。	运营数据中心多，机柜数量庞大。
7	光环新网	数据中心及云计算服务提供商，拥有丰富的电信合作资源。主营业务为互联网数据中心服务、云计算服务、互联网宽带接入服务(ISP)等互联网综合服务。作为北京地区较早提供 ISP 服务的企业之一，公司拥有丰富的电信合作资源。	服务成熟，基础设施完善。

序号	企业名称	简介	特点
8	阿里云	是阿里巴巴集团的数字技术与智能骨干业务，成立于 2009 年，是云计算及人工智能科技公司，面向全球客户提供云服务。阿里云以“飞天”操作系统为核心，提供全面的云服务和智算解决方案。	技术实力强、产品线丰富、生态完善。
9	腾讯云	是腾讯集团旗下的云计算品牌，依托腾讯在社交、游戏、视频等领域的技术积累，面向全球各个国家和地区的政府机构、企业组织和个人开发者，提供全球领先的云计算、大数据、人工智能等技术产品与服务。	社交和游戏优势、技术自研、生态开放、绿色算力。
10	浙大网新	依托浙江大学学科优势，拥有六大数据中心。机房面积超过 6 万平方米，服务器 10 万多台，是阿里云、浙江省政府、杭州市政府、浙江省金融行业云的主要服务商。	学术与技术结合紧密，数据中心规模大。
11	奥飞数据	互联网云计算与大数据基础服务提供商。主要向客户提供互联网接入、数据中心服务、灾备中心服务等网络服务，在海南省海口市拥有一个自建数据中心。	网络服务综合能力强，数据中心布局合理。
12	浩云长盛	云计算基地运营商，遵循“东数西算”战略。在东部沿海地区建设数据中心，提供数据存储和分析服务；在西部内陆地区建设智算中心，提供数据计算和处理服务。其数据中心资源覆盖了全国核心区域及集群城市。	数据中心资源布局合理，覆盖范围广。
13	中联数据	互联网数据中心服务提供商。主要为企业客户提供云基础设施服务。该公司在数据中心资源布局上有一定规模，其服务涵盖 IDC 质量认证服务、全栈业务服务、全栈运维服务、管理云服	数据量庞大、来源多样、更新速度快，能够及时响应客

序号	企业名称	简介	特点
		务、IP 地址资源服务、个性化托管定制服务等。	户需求。
14	证通电子	以数据运营为核心驱动力的面向云运营商的 IDC+云计算服务商，在深圳、长沙和东莞建设了 3 座产业园，拥有 6 个大型互联网数据中心。	算力基础设施完善，业务加速拓展，技术合作深化，算力服务平台领先。
15	首都在线	同时提供 IDC 和云计算服务的云服务提供商，在美洲、欧洲和亚太部署了 18 个节点，近 30 个数据中。	全球云网一体化布局广泛，提供弹性计算、存储与网络服务，AI 算力云领域与英伟达等合作。
16	腾迅科技	一家世界领先的互联网科技公司，用创新的产品和服务提升全球各地人们的生活品质。公司一直秉承科技向善的宗旨，其通信和社交服务连接全球逾 10 亿人，发行多款风靡全球的电子游戏及其他优质数字内容，还提供云计算、广告、金融科技等一系列企业服务。	拥有强大的技术实力和丰富的行业经验，提供全面的云服务和智算解决方案。
17	中科曙光	在高端计算、存储、安全、数据中心等领域拥有深厚的技术积淀和领先的市场份额，充分发挥高端计算优势，布局智能计算、云计算、大数据等领域的技术研发，打造计算产业生态，为科研探索创新、行业信息化建设、产业转型升级、数字经济发展提供支撑。	高性能计算领域技术积累深厚，自主可控能力强，构建了全产业链生态。

序号	企业名称	简介	特点
18	华为	全球领先的 ICT(信息与通信)基础设施和智能终端提供商，致力于把数字世界带入每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界。	具备强大的技术研发能力和产业链整合能力，提供从硬件到软件的全栈智算解决方案。
19	浪潮	中国领先的云计算、大数据服务商，主要业务涉及计算装备、软件、云计算服务、新一代通信、大数据及若干应用场景，已为全球一百二十多个国家和地区提供 IT 产品和服务。	服务器产品丰富，性能卓越，能够满足多种智算场景需求。
20	数据港	为国内领先的第三方数据中心服务商，在积极参与智算中心的发展。在不断强化智能化软硬件研发应用的同时，持续提升运维人员的专业能力和技术水平，推动数据中心故障预防、绿色节能及标准化、规范化的发展。	数据中心运营经验丰富，服务稳定可靠，客户资源优质。

3．智算产业链中游企业(大模型企业)

图表 11 智算产业链的重点企业名录 3

序号	企业名称	简介	特点
1	京 东云	京东云构建了一站式大模型产品矩阵，涵盖智算基础设施、模型服务和工具，支持企业快速部署大模型及应用。	提供极致性价比的智算产品，支持多种开源模型和行业算法，推理成本低，算力利用率高。
2	深 桑	中国电子云 CECSTACK 智算云平台全	专注于国产大模型的私有

序号	企业名称	简介	特点
	达 A	面支持 DeepSeek 大模型，提供私有化部署方案。	化部署，加速国产化应用落地。
3	云从科技	云端一体机供应商，受益于昇腾云与低成本训练，多模态能力突出。	深度适配昇腾生态，提供高效、低成本的 AI 解决方案。
4	科大讯飞	与华为昇腾合作推出星火一体机，支持自主可控的 AI 应用。	结合星火大模型，提供高性能的训推一体机，推动行业智能化。
5	中科曙光	国内领先的服务器公司，推出全国产 DeepSeek 大模型超融合一体机。	以高性能计算为核心，支持国产化大模型的训推一体应用。
6	浪潮信息	浪潮云联合伙伴发布预置 DeepSeek 模型的海若一体机，支持多种 AI 计算需求。	提供高性能的智算一体机，支持复杂决策和高并发交互。
7	紫光股份(新华三集团)	推出 UniCube 一体机，支持 DeepSeek 大模型的单机推理和训推一体能力。	为政企提供高效 AI 计算方案，支持国产大模型的快速落地。
8	拓维信息	升腾战略合作伙伴，推出“兆瀚”系列 AI 服务器，适配 DeepSeek 大模型。	提供国产化算力支持，助力大模型落地应用。
9	广电运通	旗下广电五舟推出昇腾系列服务器及存储产品，适配金融、政务等场景。	专注于金融和政务领域的 AI 算力解决方案。
10	神州数码	推出基于昇腾芯片的 AI 推理服务器“神州鲲泰”系列，打造昇腾能力中心。	提供 AI 推理场景的软硬件设计服务。
11	云天励飞	联合华为推出“云天天书”大模型训推一体机。	专注于训推一体机的研发和应用。
12	东华	开发出多种基于昇腾芯片的一体机产	提供多种行业适配的 AI

序号	企业名称	简介	特点
	软件	品。	一体机解决方案。
13	软通动力	推出“软通训推一体化平台”，并发布基于昇腾底座的天璇 2.0 Maas 平台。	提供从模型训练到推理落地的全场景闭环服务。
14	开普云	在端侧一体机中部署蒸馏量化版 R132B 模型。	专注于端侧 AI 模型的优化和部署。
15	赢时胜	推出获得华为认证的 AI 一体机，适配 DeepSeek 大模型。	提供高性能的 AI 算力支持和模型适配。

4．智算产业链中游企业(数据标注企业)

图表 12 智算产业链的重点企业名录 4

序号	企业名称	简介	特点
1	百度智能云	百度旗下的云计算服务平台，提供全面的 AI 和数据标注服务。	提供从数据采集、标注到模型训练的一站式服务，支持多种数据类型，技术实力强大，客户资源丰富。
2	商汤科技	专注于计算机视觉和深度学习技术的人工智能软件公司。	在智能驾驶、智慧城市等领域有广泛应用，数据标注服务支持多种模态数据，技术领先。
3	火山引擎	字节跳动旗下的云服务平台，提供 AI 和数据标注服务。	基于字节跳动的技术积累，提供高效的数据标注工具和解决方案，支持多行业应用。
4	云测数据	人工智能数据服务品牌，提供数据采集、标注、管理等服务。	提供高质量的标注服务，支持多模态数据，客户覆

序号	企业名称	简介	特点
			盖多个行业，标注平台技术先进。
5	整数智能	起源自浙江大学，提供智能驾驶、生成式 AI 等领域的数据标注服务。	自研 4D 标注工具，标注效率高，自动化标注准确率可达 98%，服务全球 1000 余家客户。
6	群核科技	全球最大的空间设计平台，提供设计生成和数据标注服务。	基于 GPU 基础设施和合成数据生成能力，提供高保真渲染和虚拟环境训练数据。
7	晴数智慧	提供数据标注和 AI 解决方案。	专注于特定行业的数据标注服务，注重数据质量和行业适配性。
8	标贝科技	提供语音数据标注和 AI 训练数据服务。	在语音数据标注领域有丰富经验，支持多种语音应用场景。
9	柏川数据	提供数据采集、清洗、标注和管理的一站式服务。	基于自研数据管理平台，支持全类型数据处理，自动化程度高。
10	博登智能	提供 AI 数据自动处理系统。是一家自动驾驶数据闭环工具链供应商。公司通过自研的数据闭环工具链，结合 AI 算法的自动标注能力，开发了具有完全自主知识产权的智能驾驶数据处理平台，可提供覆盖市场上 95%以上传感器驱动的数据采集、存储、预处理、标注、模型训练/部署等整套数据处理流水线系统，形成数据闭环。	通过算法实现数据标注自动化，效率提升 50%以上，成本降低30%-40%。

序号	企业名称	简介	特点
11	龙猫数据	提供数据标注和 AI 训练数据服务。提供多种类型的标注、饰选、分类等服务，以满足客户在模式识别领域进行科研、测试和产品开发的不同需要。如人物表情标注、人脸多点标注、车辆标注、行进轨迹标注、特定符号标注、特殊场景标注、地图位置标注。龙猫数据致力于为全球企业和开发者提供高标准，高质量的数据标注服务，推动人工智能的发展。	专注于高质量数据标注，支持多种数据类型，客户资源丰富。
12	曼孚科技	提供数据标注和 AI 解决方案。聚焦人工智能通用基础设施构建赋能企业数智化运营能力。	注重数据安全和隐私保护，提供定制化数据标注服务。
13	倍赛科技	提供数据标注和 AI 训练数据服务。下辖 12 家数据处理中心，全职数据标注师规模 2000+，自主研发高效标注工具作为技术支持，全面保证工期、质量和安全。	支持多模态数据标注，技术先进，客户覆盖多个行业。
14	海天瑞声	提供数据标注和 AI 训练数据服务。是我国最早从事 AI 训练数据解决方案提供商之一，致力于为 AI 企业、研发机构提供 AI 数据集及服务。向全行业提供多语言、跨领域、跨模态的人工智能数据及相关数据服务，涵盖智能语音(语音识别、语音合成等)、计算机视觉、自然语言等多个核心领域，覆盖全球近 200 个主要语种及方言。	在语音和文本数据标注领域有丰富经验，技术实力强。
15	数据	提供数据标注和 AI 训练数据服务。是全	数据资源丰富，支持多种

序号	企业名称	简介	特点
	堂	球知名的 AI 训练数据服务企业，提供涵盖语音、图像、视频、3D 点云、文本等全类型多场景人工智能数据解决方案，旗下产品包括成品数据集、数据定制服务等。其数据采集范围遍及全球 30 多个国家，合作伙伴遍布世界 10 多个国家，已成功为国内外多家企业提供数据定制服务。在南京、镇江、天津、保定等地设有多个专业数据处理中心	数据类型，客户资源广泛。
16	景联文科技	提供数据标注和 AI 训练数据服务。是一家专注于人工智能数据采集和数据标注服务的公司。提供涵盖图像、语音、文本等多种类型的数据标注服务，其标注平台功能丰富，能够满足不同场景和精度的需求。服务的客户涵盖了多个行业和领域。	注重数据质量和标注效率，支持多行业应用。
17	澳鹏中国	是全球知名的数据标注公司，澳鹏中国为国内客户提供高质量的数据标注服务，涵盖图像、语音、文本等多种数据类型，注重数据的准确性和标注效率。	全球化布局，技术先进，支持多种数据类型。
18	未有科技	一家全球化架构的全自营 AI 数据服务企业，为全球卓越的人工智能企业提供语音识别、语音合成、自然语言处理、计算机视觉领域的 AI 模型训练数据服务。	注重技术创新，提供高效的数据标注工具和解决方案。
19	37 度数据	由金山云投资，聚焦为 AI 行业提供一站式 AI 数据解决方案。 方案包括 AI 数据解决方案、AI 数据安全解决方案。服务能力包括 AI数据标注和采集服务、AI数	专注于特定行业的数据标注服务，注重数据质量和行业适配性。

序号	企业名称	简介	特点
		据标注平台私有化服务、AI 数据整体培训和考核体系。	
20	星尘数据	拥有从数据生产到应用的闭环产品工具。致力于解决中文语料数据短缺的痛点，搭建一站式数据解决方案，还推出全球首个考察大模型指令遵循能力的评测服务。服务场景涵盖智慧医疗、新闻融媒体、自动驾驶、智慧教育、数据采集、智慧家庭、智能机器人、智慧金融、智慧城市等。	支持多模态数据标注，技术先进，客户覆盖多个行业。
21	卓印智能	一家人工智能数据标注服务提供商，为用户提供数据标注、数据处理、存储支持、人工智能应用软件开发等服务。	注重数据标注效率和质量，支持多种数据类型。
22	爱数智慧	是一家专注于人工智能数据服务的提供商，在语音和自然语言处理数据标注方面具有一定的技术和经验，为客户提供高质量的数据标注服务。	在语音和文本数据标注领域有丰富经验，技术实力强。
23	阿里数据标注	阿里巴巴旗下的数据标注服务，依托阿里的技术和资源优势，为其内部业务和合作伙伴提供数据标注支持，涵盖多个业务场景和数据类型。	技术实力强，客户资源丰富，支持多种数据类型。
24	元坤智能数据	众包平台，支持海量数据的分布式采集、数据标注、计算及数据处理，从而以技术驱动数据交易，让数据价值更大化。	注重技术创新，提供高效的数据标注工具和解决方案。
25	点我科技	上万人专业的标注团队。	注重数据质量和标注效率，支持多行业应用。

5．智算产业链下游企业(应用与解决方案)

图表 13 智算产业链的重点企业名录 5

序号	企业名称	简介	特点
1	商汤科技	行业领先的人工智能软件公司，专注于计算机视觉和深度学习技术，提供全栈式 AI 能力，涵盖感知智能、决策智能等领域。	拥有亚洲最大、水平最高的 AI 研究团队，技术实力强，业务涵盖智慧商业、智慧城市、智慧生活、智能汽车四大板块。
2	腾讯科技	中国领先的互联网科技公司，提供广泛的云服务和 AI 解决方案，涵盖游戏、社交、金融、教育等多个领域。	技术实力雄厚，生态完善，尤其在游戏云、视频云、AI 大模型等领域具有显著优势。
3	宝信软件	专注于工业软件和信息化服务，为钢铁、金融等行业提供数字化解决方案。	在工业互联网和智能制造领域具有深厚积累，提供从硬件到软件的全栈解决方案。
4	网宿科技	全球领先的 CDN 及云服务提供商，专注于内容分发网络、边缘计算和云安全。	在 CDN 和边缘计算领域技术领先，广泛服务于互联网、金融、视频等行业。
5	证通电子	提供金融科技和数据中心服务，致力于数字化转型和智能化应用。	在金融领域具有丰富经验，提供安全可靠的云服务和数字化解决方案。
6	首都在线	全球云网一体化云计算服务提供商，提供弹性计算、存储与网络服务。	全球布局广泛，服务覆盖 50 多个国家和地区，提供低延时、高算力的云服务。
7	浩云长盛	数据中心解决方案提供商，专注于高品质 IT 基础设施和云计算应用服务。	在数据中心建设和运营方面经验丰富，提供绿色节能的算力解决方案。
8	平安科技	平安集团旗下的科技公司，致力于利用 AI 技术推动金融、医疗、智慧	在金融风控、智能医疗、智慧城市等领域拥有丰富的应用场

序号	企业名称	简介	特点
		城市等多个领域的创新发展。	景和解决方案。
9	京东科技	京东旗下的数智化技术服务商，利用大数据、人工智能等技术为金融、零售、城市、医疗等多个行业提供解决方案。	智能客服、智能风控、智能供应链等应用突出，助力京东集团的数字化转型。
10	科大智能	专注于智能机器人、智能装备、智能检测等领域的技术研发和应用。	将 AI 技术与传统制造业相结合，推动制造业的智能化升级。
11	海康威视	全球领先的视频监控产品及解决方案提供商，专注于智能安防、智慧城市等领域。	在计算机视觉和视频分析技术方面具有深厚积累，产品广泛应用于安防、交通等领域。
12	地平线	专注于边缘 AI 芯片及解决方案，其自主研发的芯片产品在智能驾驶、智慧城市等领域广泛应用。	提供高性能、低功耗的边缘 AI 芯片，助力智能驾驶和智慧城市发展。
13	第四范式	专注于机器学习平台和应用，其 AutoML 技术能够自动化地构建和优化机器学习模型。	提供高效的机器学习解决方案，帮助企业快速实现 AI 技术的落地应用。
14	九章云极	专注于大数据和 AI 技术，提供大数据处理、分析和 AI 模型训练等一站式服务。	通过大数据和 AI 技术助力企业实现数字化转型和智能化升级。
15	创新奇智	企业级 AI 解决方案提供商，专注于智能制造、金融服务等领域的 AI 应用。	提供高效的 AI 解决方案，助力企业提升业务效率和竞争力。
16	云赛智联	专注于混合云解决方案，帮助传统企业迁移至云平台，重点布局金融和制造领域。	提供高效的企业数字化转型服务，支持混合云架构，助力企业降本增效。
17	用友网络	国内领先的 ERP 系统提供商，与阿里云深度集成，为企业提供“ERP+	专注于企业数字化改造，支持制造业客户实现智能化升级。

序号	企业名称	简介	特点
		云算力”一体化解决方案。	
18	石基信息	提供酒店 PMS 系统，基于阿里云原生数据库 PolarDB，支撑高端酒店客户。	高性能、高并发处理能力，支持酒店行业的智能化运营。
19	达观数据	智能文本处理与企业智能化专家，提供文本分析、流程自动化等解决方案。	专注于自然语言处理和文本挖掘，助力企业实现办公自动化和智能化决策。
20	梅卡曼德	智能制造与机器人视觉专家，提供机器人视觉系统和智能制造解决方案。	专注于工业机器人视觉技术，推动制造业的智能化升级。
21	青云科技	企业级云服务商与数字化解决方案提供商，提供智算解决方案和 AI 智算一体机。	核心代码自研，支持端到端的数字化解决方案，助力企业 AI 落地。
22	万兴科技	提供多种创意软件，如万兴喵影、亿图图示等，通过 AI 技术提升智能化体验。	深度适配大模型，推动国产 AI 工具生态建设，提升产品智能化水平。
23	梦网科技	在“天慧智汇台 2.0”平台集成大模型，赋能 5G 阅信等富媒体业务。	提高内容生成与运营效率，拓展 AIGC 商业化应用边界。
24	并行科技	提供高性能 GPU 集群和算力租赁服务，优化大模型训练与推理效率。	结合并行计算技术，推动金融、科研等行业大模型应用落地。
25	火星文化	专注于数字内容创作与分发，利用 AI 技术提升内容生成效率。	结合智算技术，优化内容创作流程，推动数字内容行业的智能化发展。

附件 3 智算产业发展政策梳理

本附件系统梳理了2022年至2025年期间，国家八大算力枢纽节点所在省市出台或规划出台的重要的有代表性的智算产业发展政策。这些政策为政府决策、招商引资以及产业发展提供了重要的参考依据。具体而言，这些政策内容涵盖了多种创新举措，包括通过发放算力券降低企业用算门槛，推动电力与算力协同创新，资金补贴、税收减免，以及推出绿色算力激励政策以推动低碳转型。这些措施不仅有助于提升区域算力基础设施水平，也为数字经济的高质量发展注入了新动力。

1．京津冀枢纽区域主要政策

(1)2023年10月，北京市经济和信息化局发布《人工智能算力券实施方案(2023—2025 年)》。政策主要内容：对符合条件的企业提供算力券补贴，单次申领金额最高不超过智能算力合同额的20%，同一企业每年累计不超过200万元。

(2)2024 年 7 月 1 日，天津市人民政府办公厅发布《天津市算力产业发展实施方案(2024—2026 年)》。政策主要内容：金融支持与项目培育。对满足布局导向要求的智算中心项目，在金融产品和服务方面给予支持，同时在企业上市培育方面提供帮助；算力资源调度与交易平台建设。支持建设市级算力交易平台，推动京津冀算力互联互通，打造京津冀重点城市 2 毫秒算力服务圈；产业生态支持。推动成立智能算力、算力网络等

领域的产业联盟，支持算力供应商、运营商及产业园区举办相关论坛和赛事，促进数据、算法和创新应用企业的集聚壮大；绿色低碳发展。推动智算中心的绿色低碳发展，提升新建数据中心的能效，到2026年，新建大型及以上数据中心PUE值降至1.25以下。

(3)2023年9月7日，河北省制造强省建设领导小组印发了《关于支持张家口市大数据产业发展的若干措施》。政策主要内容：A 土地支持：对装备制造类大数据企业及新引进数据中心等项目，在符合土地利用总体规划的前提下，优先安排工业建设用地指标；B投资奖励：对固定资产投资超过1亿元的大数据企业，项目正常运营一年后，经认定给予 50 万元的投资奖励；C 租金减免：对租用办公用房不超过 1000 平方米的大数据创业企业，从签约租赁合同起的第一年、第二年分别给予 100%、50%的租金减免，减免额度最高不超过 30 万元；D 税收优惠：智算中心项目可享受大工业用电价格等优惠电价政策；E 算力推广：智算中心初期采用部分免费试用、优惠折扣等方式为张家口企事业单位用户提供普惠算力。

2．长三角枢纽区域主要政策

(1)2023 年，上海市经济和信息化委员会等部门联合发布《新型基础设施算力发展专项支持政策》。政策主要内容：对PUE(电能利用效率)小于 1.25 的智算中心按每机架 10 万元补贴，

实施算力券每年最高补贴 1000 万元，优先保障用地指标；政策还与绿色算力指标挂钩，叠加其他政策后综合补贴比例可达 60%，单企业年度补贴上限为 1000 万元。已正式发布实施算力券。

(2)2023 年松江区发改委、松江区数据局发布《松江区关于加快智算产业发展的若干意见》(2024-2027)。政策主要内容：对绿电使用比例不低于 10%、PUE 低于 1.25 且算力规模达到 20000PFLOPS FP16 的智算中心，给予最高 2 亿元建设支持；对参数量超过千亿的通用大模型，给予牵头研发单位最高 2000 万元的开发支持；提供“算力券”支持，鼓励初创企业和科研机构使用智算中心资源。

3．粤港澳大湾区枢纽区域主要政策

2023 年 4 月 26 日《广东省能源局关于数据中心电力保障的指导意见》。政策主要内容：采购绿电比例超过 30%的智算中心可获得 0.1 元/度的额外补贴。

4．成渝枢纽区域主要政策

(1)2022 年，四川省发展改革委、省委网信办等六部门联合印发，《全国一体化算力网络成渝国家枢纽节点建设方案》。政策主要内容：A 绿色能源利用：支持数据中心采用大用户直供等方式提升可再生能源电力消费，鼓励应用分布式光伏等绿色节能技术，优化数据中心能耗结构；B 电价优惠：纳入集群

起步区范围的数据中心项目，执行大工业用电价格等优惠电价政策；C 财政支持：对天府数据中心集群内 PUE 值低于 1.25 的新建大型超大型数据中心，采取以奖代补方式一次性给予 2000 万元支持；PUE 低于 1.15 的，一次性给予 3000 万元支持。

(2)2023 年，成都市经济和信息化局、成都市新经济委发布，《成都市围绕超算智算加快算力产业发展的政策措施》。政策主要内容：对具有主体资格的算力需求企业、科研机构和高校，每年发放总额不超过 1000 万元的“算力券”，用于支持算力中介服务机构、科技型中小微企业和创客、科研机构、高校等使用国家超算成都中心、成都智算中心的算力资源。

5．内蒙古枢纽区域主要政策

2024 年 6 月 7 日，内蒙古自治区人民政府办公厅发布《关于支持内蒙古和林格尔集群绿色算力产业发展的若干意见》。政策主要内容：A 电力保障：政策指出支持数据中心通过绿电直供和构网型储能提高绿电供应比例，降低绿电到户价格；B 补贴政策：对一次性固定资产投资达到 100 亿元以上且算力规模超过 10000P 的智算中心项目，项目建成投运后，适当配置保障性新能源指标；C 鼓励新能源发电企业与智算中心自主签订多年度电力交易合同，利用新能源低电价优势降低企业用电成本。D 算力调度平台接入奖励：鼓励企业算力资源接入和林格尔数据中心集群“多云”算力监测与调度平台，按照其在平台结

算额的 10%给予每年最高 200 万元奖励。E 算力服务购买补贴：支持企业、科研机构和高校通过和林格尔数据中心集群“多云”算力监测与调度平台购买集群内算力资源并进行结算。对同一主体每年购买算力服务费用 100 万元以上的，按照算力服务实际结算费用的 30%给予最高 200 万元奖励。

6．贵州枢纽区域主要政策

2023 年 3 月 29 日，贵州省大数据发展管理局联合国家发展改革委创新驱动发展中心印发，《贵州省新型数据中心建设三年行动计划(2023-2025)》。政策主要内容：A 发放“贵州算力券”：每年发放总额不超过 8000 万元的“贵州算力券”，用于支持省内外企业、高校、科研机构等购买贵州算力服务时抵扣一定比例的服务费用。B 算力资源汇聚：支持企业建设算力接入平台，并与全省算力运营调度平台互联，按接入平台投资额 10%且最高不超过 200 万元给予补助。C 标杆项目奖励：选出具有“标杆效应”的算力应用优秀项目，给予项目投资 10%、最高不超过 200 万元的奖励。

7．甘肃省枢纽区域主要政策

2024 年 3 月，庆阳市政府办公室正式印发《庆阳市“东数西算”算力券实施方案(试行)》。政策主要内容：为促进智能算力资源与东部算力需求紧密对接，降低算力使用成本，推动人工智能产业发展，通过财政补贴和政策支持，吸引更多企业和科

研机构使用庆阳的算力资源。政策指出算力券申领额度为算力服务合同费用的 30%，最低不少于 5000 元，同一申领单位每个自然年度累计申领和兑付智能算力券金额不超过 200 万元。

8．宁夏枢纽区域主要政策

(1)2021 年 9 月，宁夏回族自治区人民政府办公厅发布《宁夏回族自治区数字经济发展“十四五”规划》。政策主要内容：宁夏回族自治区计划每年发放不超过 4000 万元的“算力券”，用于降低算力使用门槛；支持人工智能应用场景的推广，每年评选发布不超过 20 个人工智能典型应用场景，每个给予总投资额的 30%、最高 50 万元的一次性补贴；对于参数量超过百亿、典型应用场景超过 5 个的大模型，宁夏回族自治区根据相关政策给予不超过项目总研发投入 30%、最高 1000 万元的资金支持。

(2)2023 年宁夏回族自治区人民政府办公厅发布《宁夏支持算力产业发展若干措施》(宁政办发〔2023〕12 号)。政策主要内容：A 算力券支持：每年发放不超过 4000 万元的“算力券”；B 算力使用补贴：对于在区内注册的独立核算企业，使用集群内数据中心算力服务的，服务费用按照合同金额给予 30%补助，最高不超过 20 万元；C 大模型训练支持：对于参数量超过百亿、典型应用场景超过 5 个的大模型，根据相关政策给予不超过项目总研发投入 30%、最高 1000 万元的资金支持。D 能效管控与奖励：对于投资 1 亿元以上、采用国家绿色数据中心标准新建

的数据中心，实测年均 PUE 值低于 1.2 的，按数据中心建筑面积给予最高不超过 100 元/平方米奖励，每户企业补助最高不超过 1000 万元；对数据中心 PUE 值首次降低到 1.2 的，每节约 1 吨标准煤给予最高不超过 300 元补助，每户企业补助最高不超过 500 万元。