



算力产业高质量发展大会

COMPUTING POWER INDUSTRY HIGH QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

暨数字产业高质量发展论坛

DIGITAL INDUSTRY HIGH-QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

构建国家算力基础设施 赋能数字经济发展

国家信息中心大数据发展部

数管处处长 刘枝 010-68557405

2023年2月28日



CIDC

算力产业高质量发展大会

COMPUTING POWER INDUSTRY HIGH QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

暨数字产业高质量发展论坛

DIGITAL INDUSTRY HIGH-QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

提纲

- 一、算力网的重要意义
- 二、城市算力网的总体框架与实施路径
- 三、政务算力网和行业算力网的发展展望



CIDC

算力产业高质量发展大会

COMPUTING POWER INDUSTRY HIGH QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

暨数字产业高质量发展论坛

DIGITAL INDUSTRY HIGH-QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

一、算力网的重要意义



算力网的由来

宏观环境：

1961年

麻省理工教授John McCarthy首次提出算力可以作为一种资源，提出了计算公共服务的理念

2020年6月

德法两国共同提出倡议，联合欧盟27国共同建立“欧洲云”基础设施

2022年

美国信息技术与创新基金会发布《保持美国高性能计算在E（百亿亿次级计算）时代的领先地位》

20世纪90年代

美国阿贡国家实验室的Ian Foster和南加州大学的Carl Kesselman借用电力网的理念，提出了网格计算

2020-2021年

美国出台《引领未来先进计算生态系统战略计划》和《2021年美国创新与竞争法案》

算力产业高质量发展大会

COMPUTING POWER INDUSTRY HIGH QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

暨数字产业高质量发展论坛

—DIGITAL INDUSTRY HIGH-QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

国内环境：

2019

ITU SG13全会：中国移动主导的算力感知网络的需求及应用场景通过立项，成为算力感知网络首个国际标准项目。

2021

国家发展改革委等部门印发《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》：提出要构建数据中心、云计算、大数据一体化的新型算力网络体系，形成算力服务资源池，标志着我国算力网络基础设施建设驶入快车道。





国家信息中心大数据发展部所做的工作

算力产业高质量发展大会
COMPUTING POWER INDUSTRY HIGH QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE
暨数字产业高质量发展论坛
—DIGITAL INDUSTRY HIGH-QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

算力产业高质量发展大会

COMPUTING POWER INDUSTRY HIGH QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

暨数字产业高质量发展论坛

—DIGITAL INDUSTRY HIGH-QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE



2020年3月业界最早研究东数西算的文章

English | 收藏 | 设为首页 | 分享 | 工作邮箱 | 请输入关键字

国家信息中心
国家电子政务外网管理中心

首页 中心概况 工作要闻 宏观形势分析 信息化和产业研究 电子政务外网 **大数据与数字中国** 在线培训 工作成果 预决算公开

首页 > 大数据与数字中国 > 行业政策研究 [字体: 大 中 小] 打印 分享到: [WeChat] [QQ] [Weibo]

东数西算：我国数据跨域流通的总体框架和实施路径研究

来源: 大数据部 时间: 2020-03-10

摘要: 党的十九届四中全会增列数据为新的生产要素，数据要素将在推动数字经济发展的过程中扮演重要角色。从区域战略、产业链布局、技术逻辑三个视角论述数据要素跨域流通的三层次分析框架。研究发现，我国数据要素跨域流通已经在政府层面和企业层面取得一些进展，但在能耗、用电成本、网络延时、资源共享等方面仍然存在问题。基于数据要素基础设施发展现状和问题，结合三层次分析框架探索性提出“东数西算”构想，为构建完善我国数据基础设施格局提出政策建议。

关键词: 数据要素；东数西算；跨域流通；数据流通；数据治理；数据中心；算力

DOI: 10.16582/j.cnki.dzzw.2020.03.002

党的十九届四中全会增列数据为新的生产要素，十九届五中全会提出将数字经济作为我国经济社会转型的核

2022年3月配合政策出台后的解读说明与试点推进

English | 收藏 | 设为首页 | 分享 | 工作邮箱 | 请输入关键字

国家信息中心
国家电子政务外网管理中心

首页 中心概况 工作要闻 宏观形势分析 信息化和产业研究 电子政务外网 **大数据与数字中国** 在线培训 工作成果 预决算公开

首页 > 大数据与数字中国 > 行业政策研究 [字体: 大 中 小] 打印 分享到: [WeChat] [QQ] [Weibo]

“东数西算”工程系列解读之四：加快推动“东数西算” 培育壮大算力经济

时间: 2022-03-14

自去年5月底发布《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》以来，“东数西算”工程受到社会各界广泛关注。当前，随着京津冀、甘肃等8地算力网络国家枢纽节点获得正式批复，2022年将作为“东数西算”元年，开启我国国土空间算力资源跨区域统筹布局的新篇章。

一、实施“东数西算”的三个出发点

过去十几年间，我国东、中、西部算力资源布局在取得长足进步的同时，依然存在发展不平衡、不充分问题，与5G时代全面建设“数字中国”的战略需求还有较大差距。现阶段实施“东数西算”工程，优化我国算力资源空间布局，是推动新型基础设施高质量发展、构建全国一体化国家大数据中心体系的必然选择。

一是从社会生态文明建设来看，数据中心行业高耗能问题亟待缓解。在我国提出“3060”目标下，数据中心行业高耗能问题再次受到社会各界广泛关注，甚至有人称其为“不冒烟的钢厂”。一方面，东部发达地区特别是北、



算力产业高质量发展大会

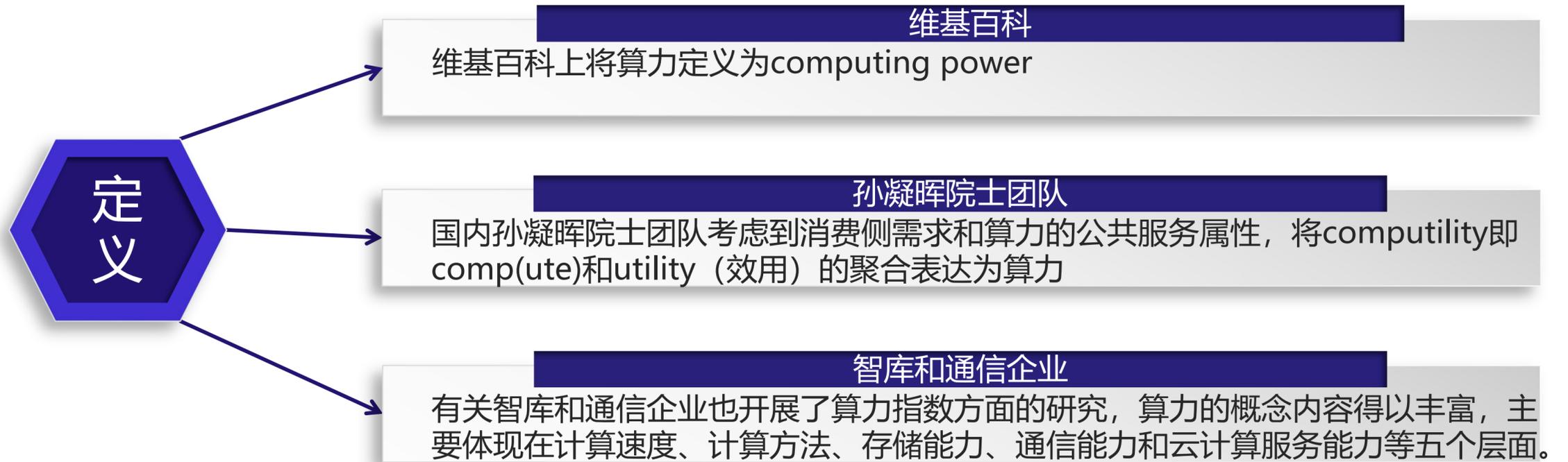
COMPUTING POWER INDUSTRY HIGH QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

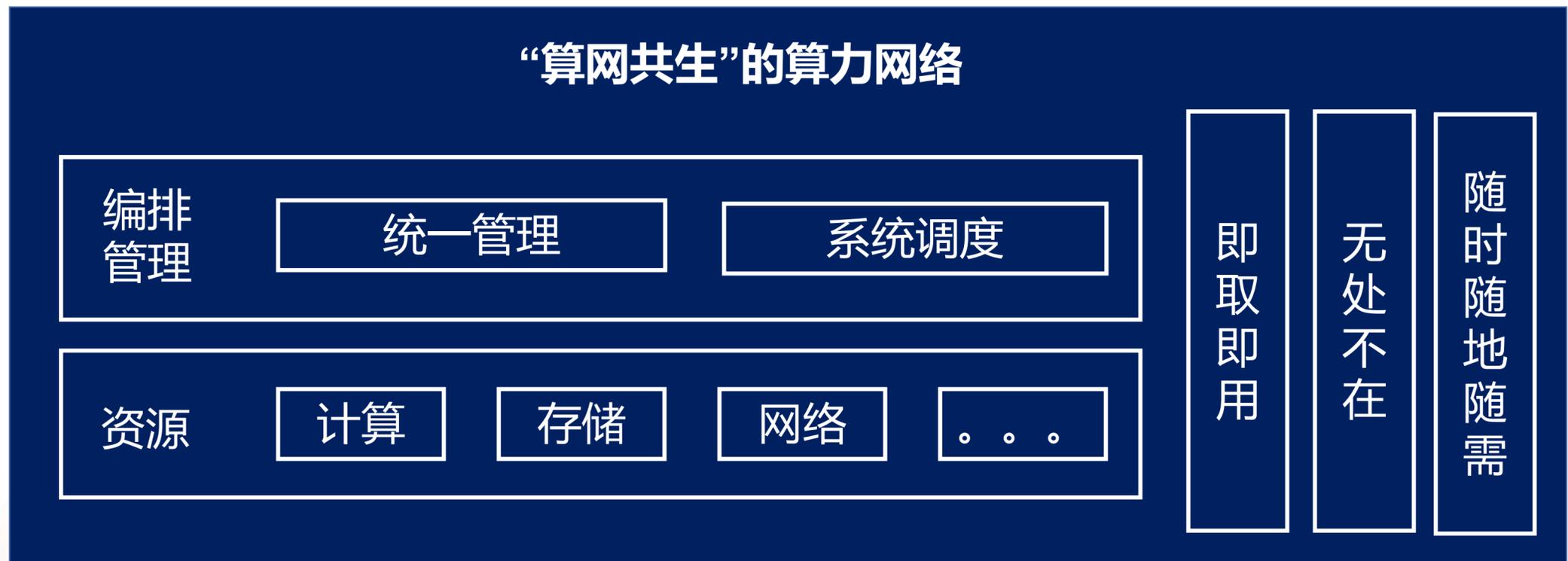
暨数字产业高质量发展论坛

—DIGITAL INDUSTRY HIGH-QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE



目前，学术界还没有对算力形成严格的学术定义，字面上可以理解为计算能力。





底层支撑



CIDC

算力产业高质量发展大会

COMPUTING POWER INDUSTRY HIGH QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

暨数字产业高质量发展论坛

DIGITAL INDUSTRY HIGH-QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

二、城市算力网的整体框架和实施路径

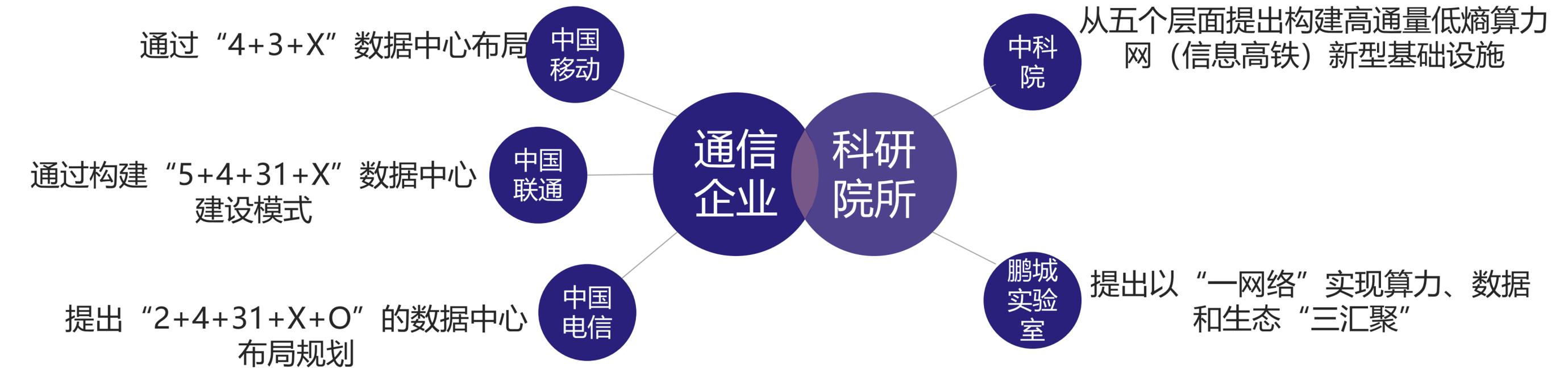


算力产业高质量发展大会

COMPUTING POWER INDUSTRY HIGH QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

暨数字产业高质量发展论坛

—DIGITAL INDUSTRY HIGH-QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE



算力产业高质量发展大会

COMPUTING POWER INDUSTRY HIGH QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

暨数字产业高质量发展论坛

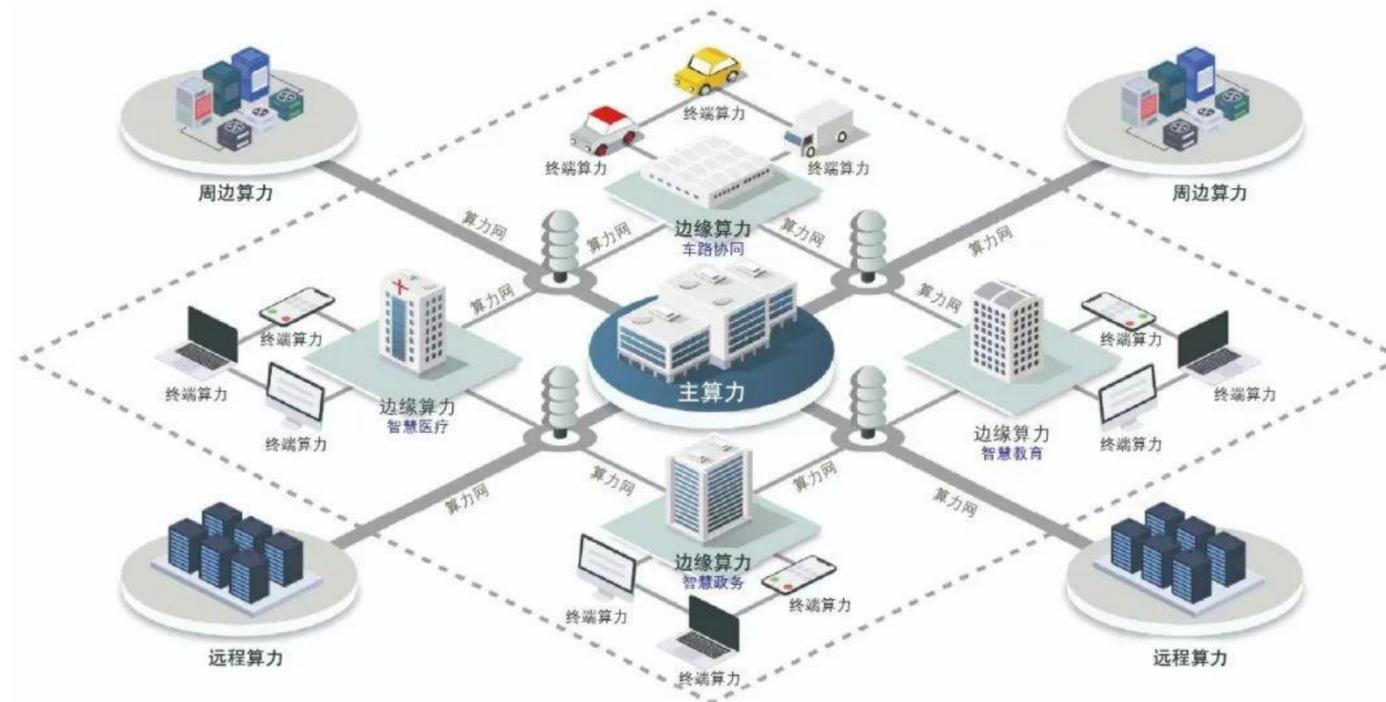
—DIGITAL INDUSTRY HIGH-QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

● 内涵：

城市算力网由主算力、边缘算力、终端算力、周边算力及远程算力等五种形态联网而成，是以城市主算力和边缘算力为中心，其他算力为辅助，以工业互联网、车路协同、智慧医疗等各类终端应用为导向，能够统筹调度的“算力一张网”。

● 特征：

计算、存储等基础资源在云、边、端之间进行统一高效编排，算力资源供需平衡、资源共享。



1、为什么要打造城市算力网

依托城市算力网，可以有效整合政府、企业、社会等各方算力资源，形成异构、跨域算力统一调度机制。

- 实现算力的统一服务、统一交易、统一计费 and 统一监管，按需灵活调度不同行业、机构、区域的算力资源
- 满足政府治理、产业发展、社会民生等方面的计算需求，促进算力使用如同水电等基础设施使用一样便利
- 为发展数字经济提供新动能
- 为实现“双碳”目标提供新思路
- 为全球科技竞争构筑新优势

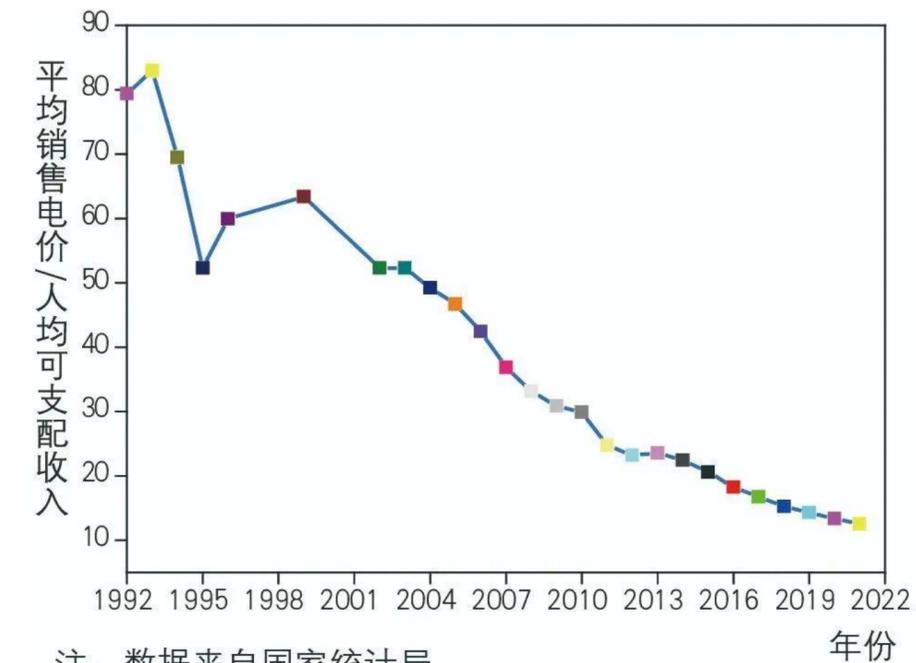


图2 1992—2022年我国电价相对值变化趋势

2、城市算力网的总体框架

● 以算力需求为牵引

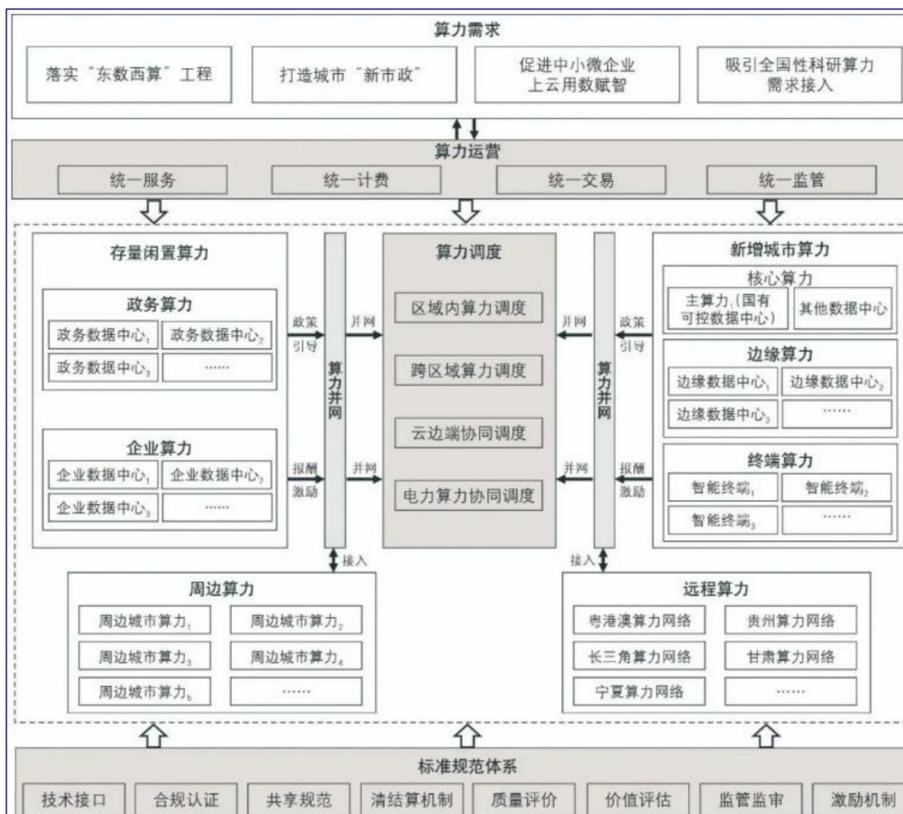
● 以算力整合为基础

● 主算力

● 边缘算力

● 远程算力

● 周边算力



主要任务：

● 算力并网

● 算力调度

● 算力运营

● 标准规范



2、城市算力网的总体框架

算力并网：实现算力资源充分利用

促进并网，面向算力生产商提供算力资源接入并网服务，为城市提供统一、稳定、可靠的算力，实现并网算力的高效接入和跨域资源整合。

存量算力资源

通过政策引导手段鼓励算力生产商自愿并网，利用闲置算力资源提高投资收益

新增算力资源

制定专项激励政策加以引导，充分调动政府、企业、社会各方积极性，促进核心算力、边缘算力、终端算力的整合调度，鼓励周边算力、远程枢纽节点算力接入城市算力网，增强城市算力供给能力。



2、城市算力网的总体框架

算力调度：促进算力资源高效匹配

- 实现区域内算力调度，以满足政策公平性、商业效能、服务质量、成本优化等多方面的综合目标，解决各并网数据中心之间的算力需求分配问题。
- 实现跨区域算力调度，重点解决城市周边地区及远程算力跨区域传输，特别是通过“东数西算”工程推动西部向东部输出算力服务。
- 实现云边端协同调度，重点解决城市算力中云、边、端多级算力的协调联动问题，综合服务本地不同延迟、不同场景的应用。
- 算力与电力协同调度，聚焦实现算力、电力“双网联动”，合理调度算力负载电力供给能力的峰谷波动匹配，确保算力资源和需求相匹配。



2、城市算力网的总体框架

算力运营：推动算力资源普及应用

目标：实现算力的统一服务、统一交易、统一计费 and 统一监管。

主要功能：涵盖城市算力网的管理、维护，面向算力增值服务商和用户提供算力服务等核心功能

延伸：基于服务内容打造城市算力网算力交易平台，为算力运营提供技术支撑



2、城市算力网的总体框架

标准规范：建立算力流通基本规则

- 算力并网标准规范：对并网算力的技术约束条件和接口加以标准化和统一化，让各类零散数据中心得以并入，使得算力作为货架化商品在技术上可行，实现算力供给端解耦。
- 算力交易标准规范：主要定义算力交易的方式，如批发、零售、按时计费、按量计费，指导算力资源成本核算与交易定价，约定交易各方的权利和义务边界，实现运营端解耦。
- 算力交易标准规范：主要定义算力交易的方式，指导算力资源成本核算与交易定价，约定交易各方的权利和义务边界，实现运营端解耦。
- 算力调度安全标准：主要结合《中华人民共和国数据安全法》等上位法，维护城市算力网的网络安全和数据安全。



3、城市算力网的实施路径

建设城市算力网试验场

- 建设城市算力网试验场方式，实现城市范围内算力资源协同化管理和一体化调度能力
- 建设国家级城市级算力网科学试验场，打造高通量、高品质、高安全算力基础设施综合性研发环境

培育城市算力网产业园

- 着力打造产业硬实力 建设若干国家级算力科技产业园，推动城市算力网产业上中下游纵深化发展
- 着力打造产业软实力 成立城市算力网产业发展联盟汇聚人才，培育城市算力网产业生态；发挥新型举国体制优势，探索组建国家和省市级算力网运营公司

1

2

3

打造城市算力网样板点

- 政策制定角度为算力建设提供参考跟发展依据
- 模式探索角度，基于市场效率逻辑和国家安全需要综合考虑
- 未来发展角度，通过打造一批城市算力网，最终形成全国算力“一张网”
- 国际合作角度，建立我国的全球性算力资源储备，打造数字经济时代的数字命运共同体。



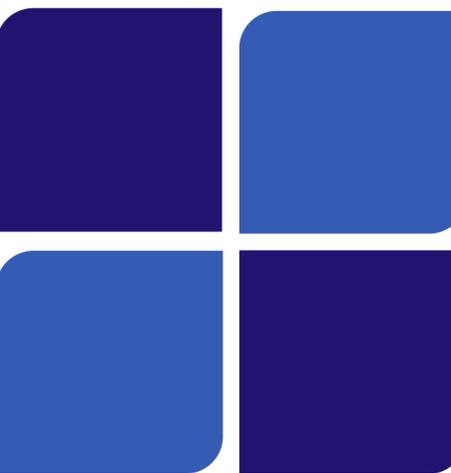
4、对策建议

加强运营机制创新

- 探索构建新型算力网络建设运营机制；
- 遴选一批代表性城市率先开展城市算力网运营机制创新先期以政府引导、国资控股、市场化运营的方式推动；
- 鼓励社会各类主体参与，最大限度调动市场积极性；

完善网络协同机制

- 分阶段分步骤促进数据传输网络建设；
- 建立城市算力网试点城市与算力枢纽节点之间的算力调度机制；
- 强化数电联动建设，降低数据中心能耗



强化配套政策支持

- 研究试点城市的政策衔接机制，探索形成可复制、可推广的试点经验；
- 探索城市算力网络资费结算机制，进一步降低网络资费；
- 创新应用金融工具、单列能耗等政策手段，降低政府和参建企业的财务压力

培育产业生态集群

- 以城市算力网建设及国家算力网络枢纽节点为引领，完善城市算力网产业生态体系；
- 鼓励试点城市依托“东数西算”数据中心产业基地设立统筹协调机制；
- 由政府引导、社会主体广泛参与，共同发起设立城市算力网产业基金



CIDC

算力产业高质量发展大会

COMPUTING POWER INDUSTRY HIGH QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

暨数字产业高质量发展论坛

DIGITAL INDUSTRY HIGH-QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

三、政务算力网与行业算力网的发展展望



算力产业高质量发展大会

COMPUTING POWER INDUSTRY HIGH QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

暨数字产业高质量发展论坛

—DIGITAL INDUSTRY HIGH-QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

● 意义

- 政务算力网是城市算力网的起点和基础
- 政务算力网对城市算力网的建设起到牵引性和支撑性作用

● 目标

展示政务算力网的技术可行性和应用效果，例如在算力并网方面可以验证异构异属异域的并网，在算力调度方面可以典型政务场景来验证

● 措施

- 多种算力资源协同，算力门户商店建设、算力场站协同网络等
- 示范应用：城管、公安、气象等



算力产业高质量发展大会

COMPUTING POWER INDUSTRY HIGH QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

暨数字产业高质量发展论坛

—DIGITAL INDUSTRY HIGH-QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

面向特定行业和群体的各种算力网正在兴起，希望和大家共同探索



科教算力网



金融算力网



医疗算力网

.....



CIDC

算力产业高质量发展大会

COMPUTING POWER INDUSTRY HIGH QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

暨数字产业高质量发展论坛

DIGITAL INDUSTRY HIGH-QUALITY DEVELOPMENT CONFERENCE

THANKS!

联系电话：010-68557405

