# 长株潭地区算力协同融合发展路径探索

王冉然
湖南食品药品职业学院，湖南 长沙 410208

DOI: 10.61369/TACS.2026070052

**摘　　要：** 在高质量推动长株潭一体化发展的时代背景下，以“一座城”理念，实现三市算力协同融合发展，是加快打造全国重要增长极的有效途径。文章在长株潭现有算力建设现状基础上，从规划布局、政策协同、要素支撑等方面分析实现路径，研究提出了加强集约建设、夯实底座支撑、加大要素保障、强化安全防护等对策，以高质高效推动长株潭地区算力协同融合发展。

**关 键 词：** 长株潭；算力协同；融合发展；路径对策

## Exploration on the Development Path of Collaborative Integration of Computing Power in Changsha Zhuzhou Xiangtan Region

Wang Ranran
Hunan food and Drug Vocational College, Changsha, Hunan 410208

**Abstract:** Under the background of promoting the integrated development of Changsha, Zhuzhou and Xiangtan with high quality, it is an effective way to accelerate the construction of an important growth pole in China to realize the coordinated and integrated development of the three cities' computing power with the concept of "one city". Based on the current situation of the existing computing power construction in Changsha Zhuzhou Xiangtan, this paper analyzes the implementation path from the aspects of planning layout, policy coordination, element support and so on, and studies and puts forward countermeasures such as strengthening intensive construction, tamping the base support, increasing element guarantee, and strengthening security protection, so as to promote the collaborative and integrated development of computing power in Changsha Zhuzhou Xiangtan region with high quality and efficiency.

**Keywords:** Changzhutan; computational force synergy; integrated development; path countermeasure

## 引言

算力是国家综合国力的重要体现，具有强大的“乘数效应”，已成为支撑经济社会智能化发展的核心底座。当前，以大模型为代表的人工智能技术迭代加速，对算力的需求呼现出爆发式增长态势，算力已从单纯的技术基础设施演变为战略性生产要素，深刻影响着区域经济竞争格局。中国信通院研究显示，每投入1元算力基础设施，可带动约3至4元的经济产出，算力已成为衡量地区数字经济竞争力的关键指标，各地对算力资源的争夺日趋激烈。因此，如何高质高效推动长株潭地区算力协同融合发展，值得我们深入探究。

## 一、长株潭地区算力建设现状

“十四五”以来，湖南省长沙、株洲、湘潭三市持续加大建设投入，大力推进算力、算法、算据、算网“四算一体”协同发展，据初步统计，全省大部分的通用算力，90%以上的智能算力，100%的超算算力都布局在长株潭三市，建设了国家超算长沙中心、长沙智算中心、湖南数据湖产业园数据中心、湖南医疗健康数据中心等一批算力基础设施，集聚了国防科技大学、中南大学、湘江实验室、韶峰应用数学研究院等一批科研院所，争取了长株潭要素市场化综合改革试点、长沙市国家级车联网先导区等一批国字号平台，发展成为了全省最重要的算力枢纽节点，有效支撑了湖南智能经济高质量发展。

但也要客观看到，与广东、浙江、上海等发达省市相比，长株潭三市仍存在算力规模偏小、布局分散、能耗较高、成本高企、互联互通机制不健全等短板问题。比如，在总体布局上，目前国家形成了以粤港澳大湾区、成渝、长三角等8大国家算力枢纽，天府、贵安、中卫等10个国家算力集群，青海、新疆等3个算电协同发展区域为重点的“8+10+3”算力空间布局，湖南均

项目信息：本文系长沙市哲学社会科学规划课题“数智时代以‘一座城’理念推动长株潭算力协同融合发展路径研究”（2026CSSKKT364）阶段性成果。
作者简介：王冉然（1984.02—），女，汉族，湖南湘潭人，硕士学历，讲师职称，研究方向：计算机应用。

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

未纳入。根据国家要求，全国新增算力主要在上述范围内进行布局，并不断强化规划刚性约束，给长株潭地区争取重大算力项目建设带来一定政策障碍。比如，在算网建设上，安徽省算力统筹调度平台已实现通用算力、智能算力、超级算力、量子算力、天基算力“五算合一”，已汇聚通用算力639PFLOPS，智能算力41493PFLOPS，超级算力33PFLOPS，量子算力2070比特，天基算力1PFLOPS；湖北省算力互联互通平台已累计接入算力节点23个，可调度智能算力总量超 12 EFLOPS，跨域算力调度平均响应时间缩短至 500 毫秒内；而湖南省虽已建成算力调度和综合管理平台，但仍处于测试验证阶段，目前接入算力资源仅800PFLOPS 左右。

长株潭三市唇齿相依、产业互补，长沙的科创优势、株洲的制造底蕴、湘潭的装备特色相互呼应，具备整合算力资源、联合打造区域算力高地的天然优势。若不加强统筹引导，任由三市自成体系、重复布局算力资源，将难以握指成拳、形成高质竞争力。

## 二、长株潭地区算力协同融合发展路径和对策探讨

今年5月，中央政治局会议首次将算力网纳入国家“六张网”体系，标志着算力基础设施从以往“单点中心”向“全域互联”跳迁，这为长株潭算力协同发展提供了难得的政策窗口期。《湖南省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》强调，构建全省“核心枢纽—区域中心—边缘节点”三级联动网络，打造长株潭等算力集群。因此，未来五年，坚持“一座城”理念，协同推动长株潭算力融合发展，对于深入推进长株潭一体化，加快打造全国重要增长极，具有十分重要的战略意义。

### （一）集约统筹区域算力布局

算力网络的统一规划是协同发展的逻辑起点。长株潭三市地理相邻、产业协同，是湖南区域经济的核心增长极，综合考量三市产业分工与资源禀赋，构建差异化互补的算力布局，既是避免内耗竞争、提升整体效能的现实需要，也是抢占中部地区算力高地、赢得未来发展主动权的战略选择。通用算力，支持长株潭三市按需建设，推动算力向工业互联网、政务服务、智慧交通等末端场景延伸覆盖，满足低延迟、大带宽的本地化算力需求。智能算力，重点支持长沙市在岳麓山大科城、天心数谷、长沙智谷等区域打造 E 级智能算力高地，着重满足快速增长的人工智能模型训练、无人驾驶等领域算力需求。超算算力，依托国家超算长沙中心，提供面向科学研究、工业仿真设计、大数据分析等算力需求。量子算力，积极探索基于湖南量子城域网布局开展试点建设。

### （二）持续夯实协同发展底座

算力、运力、电力、存力是算力体系的四大核心支柱，四者相互依存、缺一不可，即算力决定计算上限，运力决定调度效率，电力决定可持续性，存力决定数据流通的速度与安全。高质量的算力体系需要四大要素协同联动、融合创新，任何一个短板都会制约整体效能的发挥。算力方面，坚持“存量激活、增量优化”的原则，通过本地新建一批、算网调度一批，积极打造以智能算力为主，通用算力、超算算力、量子算力等多元协同的长株潭城市群综合算力供给体系。积极支持国产算力芯片在长株潭范围内的大规模商用部署，持续提升国产算力的市场占有率与应用成熟度。运力方面，积极争取在长株潭落地建设全国一体化算力网络枢纽节点、国家新型互联网交换中心，持续提升长沙国家互联网骨干直联点效能，加快推进5G-A、万兆光网等商用部署和应用推广，加大6G 技术预研，有效降低算力时延。积极推进长株潭城际算力专网建设，通过专用高速光纤通道打通三市算力调度的“最后一公里”，实现毫秒级跨城算力调度响应，为大规模分布式训练任务提供高质量的网络保障。电力方面，统筹推进算力与绿色电力的一体化融合，大力推动绿色数据中心建设，加强数据中心智慧能源管理，优化数据中心电力系统整体运行效率，充分利用新型储能设施，构建算电协同新生态。积极引入风电、光伏等可再生能源为数据中心供电，探索“源网荷储”一体化运营模式，推动区域算力碳足迹持续下降，为全省绿色低碳发展作出示范。存力方面，加大安全绿色的全闪存储技术使用，提升存储介质、容灾备份、加密存储、数据防护等关键技术水平，探索存储和算力资源跨节点分布的“存算分离”新模式。积极布局分布式存储基础设施，构建冷热数据分级管理体系，降低数据全生命周期存储成本，为海量数据要素的安全流通奠定基础。

### （三）加强资源要素保障

算力生态的繁荣离不开数据、场景、技术三大关键要素的持续供给，三者互为支撑，其中，数据是算力的“粮食”，场景是算力的“出口”，技术是算力的“引擎”，缺乏任何一环都会导致算力生态的失衡。做好数据资源利用大文章。充分发挥长沙市国家数据要素综合试验区、国家数据标注基地和长株潭要素市场化综合改革试点“三区”叠加优势，坚持数据开放共享与安全保护并重，创新数据产权、流通交易等机制，做大做强湖南大数据交易所，培育壮大一批数据服务商和产品，构建活跃繁荣的数据要素市场，争取打造中部地区数据要素枢纽。积极支持数据要素跨城流通，通过隐私计算、联邦学习等技术手段，在保护数据隐私安全的前提下，实现长株潭三市政务、产业等数据的融通汇聚与高效利用。做好场景供给大文章。纵深推进“智赋万企”行动，依托长沙市国家新一代人工智能创新发展试验区、国家级车联网先导区、国家中小企业数字化转型试点城市等创新应用平台，在“文化 + 科技”、先进制造、无人驾驶、医疗健康等优势行业领域，逐步构建覆盖全域、协调联动的场景创新网络，形成一批具有核心竞争力和大规模应用价值的算力场景。着力打造长株潭智能驾驶测试区、先进制造 AI 应用示范区、文化和科技融合发展等标志性应用场景，以场景需求牵引算力供给提质，推动算力价值从资源端向应用端充分释放。建立场景资源库和对接机制，定期发布算力应用场景需求清单，引导算力供给方与需求方精准匹配、高效对接。做好技术支撑大文章。充分发挥国防科技大学、中南大学、湖南大学、湘江实验室、湖南先进技术研究院等省内科研院所研发优势，聚焦异构计算、量子计算、高端芯片等前沿领域，不断加大攻关力度，着力解决“卡脖子”技术难题，打通

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License. 

算力领域从基础研究“0到1”、技术转化“1到10”、产业化“10到N”的科技创新全链条新模式。建立长株潭算力产业联合体，支持龙头企业牵头组建产学研深度融合的创新联合体，共同承接国家重大科技攻关任务，形成以产业需求为导向的协同创新格局。加大算力相关高端人才的引进和培育力度，深化企业与高校院所的产教融合，构建完善的算力人才培养生态，为长株潭算力产业长远发展提供坚实的智力支撑。

**（四）不断加大安全防护**

算力安全是算力发展的根本保障，也是保障智能经济健康运行的重要前提，必须将安全贯穿算力规划、建设、运营全过程。做优信创产业。高质量建设长沙市国家网络安全教育技术产业融合发展试验区，打造全国领先的网络安全人才培育基地和技术创新高地。围绕“两芯一生态”（“两芯”即鲲鹏CPU、飞腾CPU，“一生态”即“麒麟系统生态”），大力推动长沙做大做强自主安全计算国家先进制造业集群，进一步强化算力基础设施自主防护水平。积极推动信创生态从政务领域向金融、能源、通信等关键行业延伸，构建覆盖长株潭三市的信创产业链生态圈，有效降低算力基础设施的供应链安全风险。完善安全体系。积极谋划建设全省算力网络和数据攻防演习靶场，定期开展网络和数据攻防演习，切实提升算力基础设施的主动防御能力。加快建设长株潭量子城域网，为政务数据传输和重要金融交易等提供量子加密通道，抢占未来算力网络安全技术制高点。建设一批可信数据空间网络节点，加快构建覆盖长株潭三市的可信数据空间网络体系，为企业间数据安全共享提供可信中间件平台。健全完善网络安全应急事件预警通报机制，提升网络安全态势感知、威胁发现、应急指挥、协同处置和攻击溯源能力，形成长株潭三市网络安全事件联动响应机制，将网络安全事件对算力服务的影响降到最低。加强重点防护。对承载重要信息系统以及影响经济社会稳定运行的数据中心，持续增强防火、防雷、防洪、抗震等防护能力，不断提高国家超级计算长沙中心、长沙人工智能创新中心等核心算力基础设施及业务系统整体可靠性。推动重要数据中心实施异地容灾备份，确保在极端情况下算力服务的连续性与稳定性。

## 三、结语

总体而言，推动长株潭地区算力融合发展，是落实国家算力一体化发展战略部署、深化长株潭协同发展的重要抓手。算力竞争的本质是生态竞争，单打独斗难以构筑区域竞争优势，协同共进才是破局之道。从国内外实践来看，旧金山湾区、粤港澳大湾区等成功案例均表明，打破行政壁垒，是提升区域整体竞争力的有效路径。为此，必须主动学习借鉴先进经验，建立行之有效的协同机制，在算力设施共建、数据共享、场景共拓、安全共防等方面久久为功，切实将长株潭打造成为中部地区乃至全国重要的算力枢纽节点，为湖南经济高质量发展注入强劲的算力动能，为全国算力协同发展提供可复制、可推广的“长株潭经验”。

*参考文献*

[1] 李志坚 . 解密自主创新长株潭新现象 [J]. 新湘评论 ,2022,(4):16-17.

[2] 王俊 , 刘丹 . 长株潭地区经济韧性的时空分布特征和影响因素研究 [J]. 统计理论与实践 ,2024,(1):37-42.DOI:10.13999/j.cnki.tjllysj.2024.01.006.

[3] 叶青 , 颜赛燕 . 基于 DEA 和 Logit 模型下的长株潭地区制造业企业众筹融资效率与科技创新研究 [J]. 今日财富 ,2024,(5):8-10.

[4] 张嘉欣 . 环长株潭地区城市经济高质量发展评价研究 [D]. 长沙理工大学 ,2022.DOI:10.26985/d.cnki.gcsjc.2022.000515.

[5] 王奕婷 , 凌智勇 . 长株潭 " 一体化 " 向长株潭 " 一城化 " 转型升级战略辨析 [J]. 湖南工业大学学报 ( 社会科学版 ),2021,26(5):38-43+88.

[6] 曹普华 . 吹响新时代湖南高质量发展的奋进号角 [J]. 新湘评论 ,2021,(17):16-17.

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.