

# 大数据与决策研究

2025 年第 3 期（总第 300 期）

广西壮族自治区信息中心  
广西壮族自治区大数据研究院

2025 年 3 月 1 日

## 图计算技术赋能广西城市交通规划管理的路径研究

随着广西城市化进程的加快，城市交通问题日益凸显，交通拥堵、交通事故频发等问题已成为影响广西城市快速发展的重要因素。习近平总书记指出，要大力发展智慧交通，推动大数据、人工智能等新技术与交通行业深度融合。图计算作为人工智能系列分支图结构数据处理技术，通过优化公共交通网络和实现交通应急响应，为城市交通规划与管理提供了新的思路和手段。

## 一、图计算技术应用于广西城市交通建设的基础条件

### （一）政策环境及产业布局逐步完善

广西高度重视人工智能技术在交通领域的发展和运用，出台了一系列政策文件，如《广西智慧交通“十四五”发展规划》明确提出要强化人工智能技术与交通运输深度融合。

《广西交通运输科技创新“强基补短提质增效”三年行动计划（2023—2025年）》中要求推动人工智能科技成果与交通产业高效对接。在产业布局方面，广西正逐步构建以南宁、北海为核心，辐射全区的人工智能产业生态圈。通过建设数字经济产业园、人工智能创新中心等载体，加快人工智能算法及硬件研发和产业化<sup>1</sup>。截至2024年底，中国—东盟数字经济产业园已吸引超50<sup>2</sup>家大数据和人工智能企业入驻，初步形成从数据采集、算法研发到场景应用的完整产业链。柳州、桂林等城市也在加快布局智慧交通相关产业<sup>3</sup>，为图计算技术的区域化应用提供有力支撑。

### （二）交通基础设施数字化初具规模

广西已建成覆盖高速公路、铁路、港口的智能化监测系统，部分路段实现5G网络全覆盖，为图计算技术提供了实时数据采集与传输的基础。截至2024年底，广西高速公路ETC覆盖率100%<sup>4</sup>，重点港口装卸设备智能化率超80%<sup>5</sup>，交通基础设施的数字化改造为图计算技术提供了丰富的节

<sup>1</sup> 广西壮族自治区人民政府关于印发《中国—东盟产业合作区总体发展规划》的通知（桂政发〔2024〕13号）文中提及

<sup>2</sup> 数据来源：《中国—东盟数字经济产业园：构建数字现代化产业体系 打造广西数字经济新极》

<sup>3</sup> 根据《柳州城市智能化建设与经济发展策略》《智慧交通 桂在创新》等文章归纳

<sup>4</sup> 数据来源：广西交通新闻中心《自治区高速公路发展中心“十三五”工作综述》

<sup>5</sup> 数据来源：《为钦州港智慧港口建设赋能 北部湾外轮理货推动智能理货系统迭代优化》

点（如收费站、船舶停泊点）和边（如车流轨迹、货物运输链路）的建模条件。广西正推进交通标准化建设，重点围绕智慧交通领域制定标准，支撑交通设施及工程的数字化发展。广西已建成广西综合交通运输大数据中心，整合 28 套政务信息系统，数据总量超 1300 亿条，日增超 3 亿条，西部陆海新通道实现综合信息全域互联<sup>6</sup>。

### （三）市场发展及应用需求持续扩大

近年来，广西招投标项目中关于图计算技术的招标数量持续增长。相关数据显示，2021—2022 年期间，图计算相关招标项目数量为 9 个；而 2023—2024 年间相关技术招标项目数量增加至 15<sup>7</sup>个，年平均增长率超 50%，图计算技术市场发展需求持续扩大。在图计算技术应用方面，广西取得初步成效。如，广西畜牧业监测预警及供应链融合创新项目利用图计算技术，构建畜牧业全链条监测预警系统，提升监管效率和产业服务水平。广西北部湾银行企业洞察分析平台依托知识图谱和图计算技术，构建企业关联关系与产业知识图谱，利用图计算技术进行风险传导计算和潜在客户挖掘，提升数据分析能力与营销效率。

## 二、图计算技术在广西应用发展面临的困难

### （一）算力资源积累不足

图计算所需的计算资源和数据存储能力远高于传统的计算方法，虽然广西的算力基础设施布局已初具规模，但现有资源仍无法满足图计算性能需求，图计算依赖高性能并行

<sup>6</sup> 广西交通运输厅—《广西围绕交通强国建设试点加快推进智慧交通建设》。

<sup>7</sup> 数据来源：全国政府企业招标采购信息网\_招标投标网 - 标找找

计算，在单任务场景训练中等规模图神经网络需数百张 GPU 卡<sup>8</sup>。在大规模应用场景如城市交通调度中支持实时图分析则需集群化部署算力，且智能算力占比不低于 30%、不少于 200 PFlops，跨节点通信带宽 100G 以上，时延低于 10 微秒<sup>9</sup>。而根据已有数据显示，广西现有总算力规模约 700PFlops<sup>10</sup>，智能算力占比仅 6%，算力资源缺口较大。

### （二）应用场景开发不充分

图计算技术在广西交通领域的应用场景开发尚处于初级阶段，技术适配性与场景纵深亟待提升。在交通流量预测、路径优化、拥堵分析等方面，部分应用场景的开发缺乏系统性和前瞻性、场景数据整合低效，导致技术应用效果不佳。以城市交通仿真为例，构建动态图模型需融合历史轨迹、实时定位、天气事件等多源数据，但因数据采集粒度不足（如传统微波监测器采集频率低，难以捕捉短时交通流变化）、时空维度覆盖有限，模型预测精度普遍较低。同时，现有技术应用模式较为单一，难以满足复杂多变的实际需求。

### （三）跨部门协同机制不健全

图计算技术在交通规划管理中的应用涉及交通、住建、公安、文旅等多个部门，但广西现有的跨部门协同机制尚不完善，数据共享、资源调配和决策联动效率较低。例如，交通流量优化需实时整合交警部门的信号灯数据、住建部门的道路施工信息，旅游旺季交通压力预测需结合交通局的公路

<sup>8</sup> GPU 卡：高效处理图形与并行计算的硬件加速卡。

<sup>9</sup> 数据来源：根据《高效利用 GPU 资源实现深度学习模型加速》《大规模图神经网络训练与优化技巧》等文章推理得出。

<sup>10</sup> 根据最新数据统计，截至 2024 年 6 月，广西已运营使用的算力规模包括 668P 通用算力及 43.4P 智能算力。

交通流量数据与文旅局的旅游景点游客数量数据等，但部门间数据共享程度较低、协作流程繁琐，难以实现高效联动，导致交通数据的综合利用效率不高。

### 三、图计算技术赋能广西城市交通建设路径建议

#### （一）加强算力基础设施建设

一是优化数据中心布局和建设。根据广西城市发展和交通规划需求，合理规划数据中心布局，加快智能算力及超级算力等新型算力设施建设，提高算力资源的覆盖面和可用性。特别是在交通流量大、数据需求高的区域，优先布局高性能数据中心。二是提升算力规模与质量。加大对高性能计算设备的投入，如 GPU、FPGA 等。优化数据存储和传输架构，提高数据传输速度和存储效率，满足图计算对大数据处理的需求。三是推动区域算力资源的共享与协同。打造区域性算力协作网络。联合贵州、广东等周边省份，共建“粤港澳—北部湾”算力协同体系，突破本地算力瓶颈，支撑超大规模交通图谱计算需求。

#### （二）深化应用场景开发与拓展

一是挖掘多样化应用场景。结合广西城市交通特点，深入挖掘图计算技术潜在应用场景。例如，将图计算技术与物流调度、应急指挥、旅游管理等场景深度耦合，在节假日旅游高峰期，使用基于图计算的“客流—路网—景区”协同优化系统，为游客提供动态路线引导和停车资源匹配。二是开展场景化试点项目。选择具有代表性的城市或区域，开展图计算技术的场景化试点。通过试点项目的实施，验证技术

的可行性和有效性，积累成功经验，为后续推广应用奠定基础。三是提升应用模式多样性。鼓励和支持创新应用模式的开发和应用，如基于图计算的智能交通信号控制系统、交通应急响应系统等。通过多样化的应用模式，满足不同场景下的交通规划和管理需求。

### （三）完善跨部门协同机制

一是搭建跨部门协作平台。基于广西政务云平台，构建跨部门数据共享与业务协同系统，促进交通、住建、公安、文旅等部门之间的信息共享和协同工作，实现交通数据、管理指令和决策结果的实时互通。二是优化协同流程与考核机制。制定跨部门协作的权责清单和考核指标，明确各部门的职责和协作要求。通过制度化的协作流程，减少部门间的沟通成本和协作障碍，提高协作效率和质量。三是加强数据共享与安全保障。建立健全数据共享机制和安全保障措施，确保各部门之间的数据共享合法合规、安全可靠。同时，加强对数据共享过程中的隐私保护和权限管理等工作，防止数据泄露和滥用等问题的发生。

（执笔人：梁颖、付洁、韦建凤、文进）

---

编辑部地址：南宁市体强路 18 号广西信息中心 1412 号房

联系电话：0771-6113592

电子邮箱：dsjyjs@gxi.gov.cn

网 址：<http://gxxxxz.gxzf.gov.cn/>



扫描二维码获取  
更多决策参考信息