

# 大数据与决策研究

(政策与技术跟踪专题)

2021年第48期(总第91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

2021年9月24日

**编者按：**城市大脑是提升城市现代化治理能力和城市竞争力的新一代信息基础设施和人工智能中枢，已经成为新型智慧城市建设的核心内容。国家“十四五”发展纲要将数字化发展单独成篇，提出分级分类推进新型智慧城市建设，推进城市数据大脑建设，探索建设数字孪生城市。本期主要介绍城市大脑相关技术情况。

## 本期要目

- ◆ 城市大脑的概念、主要功能
- ◆ 城市大脑的体系架构和主要平台
- ◆ 城市大脑的发展趋势

# 城市大脑的概念、主要功能

## 一、城市大脑的概念

城市大脑是面向城市治理和服务现代化需求，利用云计算、大数据、物联网、人工智能、区块链、数字孪生等新一代信息技术，推动城市数据资源汇聚融合和运行态势全域感知，驱动业务流程优化和再造，实现城市治理能力提升、产业结构优化和管理模式创新的综合平台，是城市新一代的数字基础设施、现代化治理和服务的智能中枢。

城市大脑本质是以技术创新推动城市治理模式创新、服务模式创新和数字经济发展模式创新的一个持续发展进程。通过对城市运行大数据的实时归集、监测和分析，倒逼政府流程再造和管理模式创新，实现城市运行全域感知、城市演化模拟仿真、经济运行一屏全览、领导决策科学高效和应急管理协同指挥。

## 二、城市大脑与智慧城市的关系

城市大脑是智慧城市发展到高级阶段的必然产物。新型智慧城市建设借助物联网、5G 移动通讯、云计算、人工智能、区块链、大数据等新一代信息技术，将商业、交通、通信、水和能源等城市运行要素整合在一起，汇聚了海量数据，其架构体系和协同关系十分复杂，必须通过建设城市大脑这一智慧中枢，才能实现对新型智慧城市规划设计、建设管理、运维服务的全方位管控。

城市大脑是构建智慧城市框架体系的核心单元。智慧城市是一个跨系统交互的大系统，不是硬件的堆叠与软件的重复建设，而是需要有一个中枢神经式的城市指挥系统。这个系统必须具备全面、实时、全量的决策能力——这就成为城市大脑诞生的基础，换言之，城市大脑是“系统的系统”。

城市大脑是增强智慧城市“软实力”的关键抓手。目前国内智慧城市建设仍以硬件基础设施等“硬实力”建设为主，城市大脑概念的快速兴起和普及将在很大程度上弥补智慧城市建设“软实力”不足的短板，赋予城市更高智能和创造力。

### 三、城市大脑的主要功能

城市大脑建设应实现对城市生命体征数据的全生命周期管理，赋能城市智慧化治理和服务，即立体化感知、精确化仿真、高端化产业、科学化决策、协同化指挥，推动全域实时认知、全量数据融合、全局协同共治。如图 1 所示。



图 1 城市大脑主要功能构成图

#### (一) 城市动态全域感知

基于 5G 网络、物联网、空天地感知网、工业互联网、

移动互联网等数字新基建设施，开展城市生命线运行监测，推进市政设施智能化改造，实现对水电气暖等能源供应设施、道路、地下管线、通信管线、市政设施等运行状态动态监测和全方位感知，对政府、企业、运营商、互联网企业和移动互联网用户的各种多源多态数据资源及时采集汇聚。进一步应用区块链技术，实现感知和采集的数据可信安全共享。打造城市领导驾驶舱，构建城市运行状态监测指标体系，通过各种图表和可视化形象展示，打造城市运行状态仪表盘，重点开展人口态势、城市管理、生态环境、产业发展、政务服务等领域的运行状态监测。通过监测指标安全阈值设置，实现对城市运行潜在风险或具体问题可视化预警告警。

## （二）城市演化模拟仿真

基于城市运行状态的全域实时感知，推动城市现实世界的建筑、设施、人、物、事件等所有要素数字化，在数字网络空间再造一个与之对应的“虚拟城市”，形成物理维度上的城市实体世界与信息维度上的城市虚拟世界同生共存、虚实融合的新形态，推动构建数字孪生城市。通过对接城市管理、生态环保、政务服务、产业发展、公共安全等业务应用，建立数据图谱和知识模型，提供从知识获取、知识存储、知识计算、知识服务到知识应用的一站式服务。通过“数字孪生城市”规划设计、模拟仿真和分析推演，能够将城市可能产生的不良影响、矛盾冲突、潜在危险进行智能预警，进而指引和优化实体城市的规划、管理、改善市民服务供给，实现对现实世界城市的智能化运行控制与管理。

### （三）经济运行一屏全览

城市大脑通过对经济社会数据资源的组织管理，推进经济社会各领域大数据研究、开发和应用，进一步推动城市产业转型升级和经济结构优化。一方面，推动数字产业化发展，城市大脑作为云计算、大数据、人工智能的技术集成创新，将带动信息服务和人工智能等新兴产业发展，激活宏观经济运行大数据的深层次价值释放。另一方面，推动产业数字化转型，城市大脑驱动传统产业数字化改造，通过建立区域经济监测、预警、决策体系，整合城市产业、企业、物流、统计等数据，直观展现城市产业发展格局、产业空间布局和经济健康发展情况，进一步通过知识模型对标经济指标分析、重点产业聚集度分析、产业上下游分析、企业迁徙分析等，为区域产业集群和产业活力分析画像，协助政府部门更加直观地了解和掌握区域内产业的活跃现状与活力变化趋势，变宏观区域经济事后监测为事前和事中监测及风险预警，为正确制定和有效实施经济调控措施提供科学依据。

### （四）辅助领导科学决策

数据资源已经成为城市最重要的战略资源和生产要素，基于数据智能的城市大脑加快推进城市数据汇聚，实现城市各类数据集中融合汇聚和综合智能分析，将彻底改变传统城市管理中的差不多现象和拍脑袋决策，通过建立健全数据辅助决策的机制，推动形成“用数据说话、用数据决策、用数据管理、用数据创新”的政府决策新方式，同时提高政府对

风险因素的感知、预测、防范能力。此外，基于对城市状态的感知和态势内外因的认知，通过城市大脑人工智能迭代计算和人机交互，能够提供超越人类的局部次优决策的全局最优决策，赋能城市智能化治理，可辅助制定城市治理策略、优化方案和突发公共事件的预警预报及处置方案，为城市领导人和管理部门提供全面、实时、全量的最优决策支持。

#### （五）应急管理协同指挥

针对城市突发公共事件实现跨部门协同指挥是城市大脑的应用之一。城市大脑通过整合卫生健康、公共安全、应急管理、交通运输等领域信息系统和数据资源，对城市运行安全做好事前监测和预警，事中联合指挥和救援，事后总结和评估，通过跨部门数据联动，建立城市运行监测体系，监控事件发展，监督事件处置，实现城市运行综合态势一张图。针对城市运行的动态变化和城市管理出现的突发状况，通过城市大脑人工智能平台推荐最优的控制、治理和服务方案，可实现跨部门应急协同指挥，对交通信号灯设备、闸口控制设备等城市设施的最优控制，对城市全要素的精细化管理和精准化服务，实时联合多部门协同，形成联合应急指挥能力，支撑城市健康高效运行和突发事件快速智能响应。（《城市大脑规划建设与应用研究报告 2020》）

# 城市大脑的体系架构和主要平台

## 一、城市大脑逻辑体系

城市大脑以“四总、四力、四突破”为建设目标，即通过城市大脑建设实现城市全量数据资源总汇聚、全域数字化系统总集成、全局业务服务总协同，打造智慧城市发展智能化总枢纽，使城市具备更强感知力、更强协同力、更优洞察力和更高创新力，进而取得城市发展理念、城市治理模式、城市服务模式和城市产业发展四大突破，推动城市可持续发展。

城市大脑业务逻辑体系如图 1 所示。城市大脑的核心是基于万物感知、全面互联、数字孪生而形成数据驱动的人工智能中枢平台。依据城市大脑的建设目标和核心功能，从城市大脑作为城市中枢神经系统的维度分析，城市大脑将通过三大数字化智能化闭环，面向城市的各种设施和要素，提供及时感知、处置、优化和控制能力，提供智慧化的精准管理和精细服务。

# 城市大脑建设逻辑体系

感知、反馈、控制闭环管理

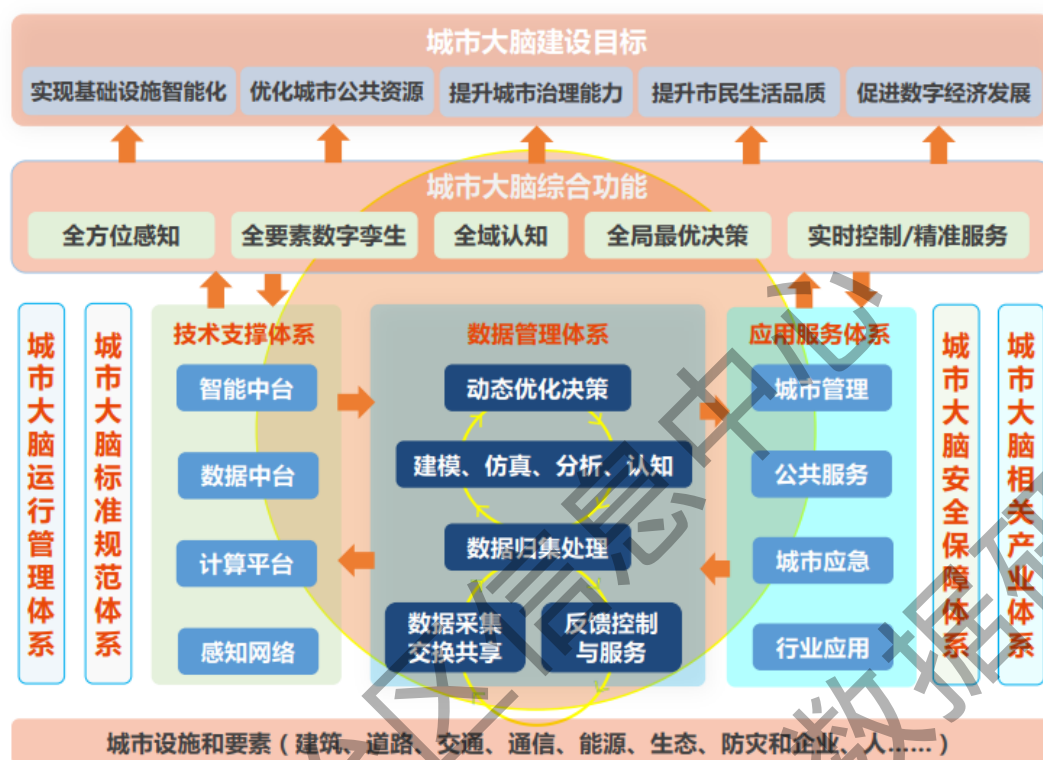


图 1 城市大脑建设逻辑体系

一是面向城市各种设施优化运行的闭环。基于空天地一体化感知网络、5G、物联网、移动互联网、工业互联网、BIM、3D GIS 等新型数字化网络设施，及时感知城市生命体所有设施和要素（包括人等）的动态变化数据，并进行实时边缘计算，实现对城市设施和要素变化的及时处置和动态优化调整。

二是面向城市各个行业管理和生产运营优化的闭环。基于第一个闭环，进行各行业管理信息系统数据、制造执行系统数据、控制系统数据的集成共享、归集处理、治理和大数据的建模、仿真、分析和认知，实现各个行业生产运营、管理的动态优化决策和调整。



三是面向城市设施和要素数据的全方位感知、全要素数字孪生、全域认知、全局最优决策、实施控制与精准服务的闭环。基于前面两个闭环和城市大脑计算平台、CIM与大数据平台、智能中台，实现城市各种管理服务应用系统数据的即时采集、交换、共享和汇聚，及时对城市公共资源、公共服务等设施 and 要素归集的数据进行治理、建模仿真、认知计算和智能化分析，自动做出全局最优决策，及时控制城市运行的相关设施，为公众和企业提供精准服务，并形成闭环反馈，不断完善和修正城市运行和服务存在的问题，优化城市公共资源，形成城市数字化、网络化、智能化治理新模式。

## 二、城市大脑总体框架

城市大脑（相当于城市的中枢神经系统）总体框架可概括为“四横四纵”，如图2所示。“四横”是指：城市大脑的基础设施层，相当于城市大脑感知与神经网络系统；融合平台层，相当于城市大脑的认知系统；基础设施层和融合平台层构成了城市大脑中枢的基本平台；管理应用层，相当于城市大脑控制和执行系统；决策服务层，相当于城市大脑的神经中枢系统。“四纵”是指城市大脑的安全保障体系、标准规范体系、运行管理体系和产业生态体系。

城市大脑总体框架

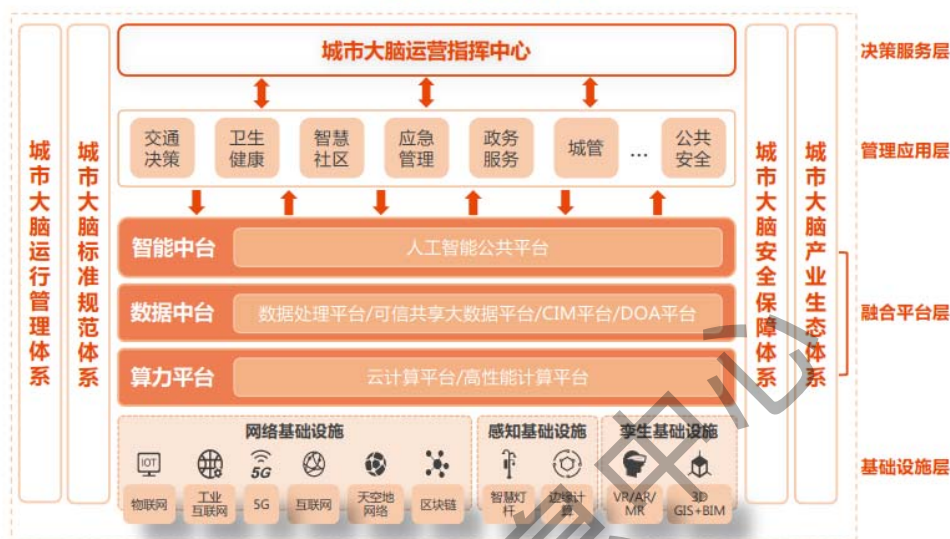


图 2 城市大脑总体框架

### (一) 基础设施层

城市大脑基础设施层相当于城市大脑的感知神经网络，主要指城市大脑的各种实时感知设施和安全可信的通信网络。它通过各种先进的信息技术手段和网络，及时获取和汇集源自城市各种感知设施的海量多源数据资源，并对这些数据进行安全可信的即时计算处理和全生命周期管理。城市大脑基础设施层主要包括：网络基础设施（包括：互联网、物联网、移动互联网、工业互联网、区块链等）、物联感知基础设施（包括：摄像头、传感器、GPS、智慧灯杆等）和孪生基础设施（包括：GIS+BIM、VR/AR/MR 等）三大类。

### (二) 融合平台层

城市大脑融合平台层相当于城市大脑的认知系统，包括算力平台、数据中台和智能中台三大部分。其中：

1. 算力平台包括云计算平台和高性能计算平台，主要为城市大脑各种时空数据的即时处理提供强大的计算能力。

2. 数据中台包括：（1）数据处理平台，是面向城市级数据管理、开发和服务场景，实现数据的集成、开发、服务和治理等能力的重要平台，为城市决策运营提供数据支撑。数据中台将以融合的数据资源为城市大脑各行各业系统应用提供服务。（2）可信共享大数据平台，对汇聚的各种数据资源进行必要的治理和高效管理，实现数据跨部门的互联互通、融合共享和可信安全；（3）基于城市信息模型（CIM）建立数字孪生城市平台，有效支撑城市规划、建设、运行的模拟与发展推演；（4）数字对象体系架构（DOA）平台，针对多元异构异主异地的数据应用场景，解决复杂环境下的数据互操作问题，实现数据的确权可信、安全共享和存取访问。

3. 智能中台是指基于数据中台，提供模型/算法库、模型设计训练、复用标注管理、监控服务等一系列 AI 能力支持，主要由算法引擎、算法仓库、算法训练和算法服务开放 API 等组成。智能中台应具备面向城市大脑各种应用场景提供 AI 算法与模型能力，提供人工智能应用构建全生命周期支持，支持各类开发人员全角色协同工作，提供包含机器学习、深度学习和联邦学习的算法级、组件级、引擎级和应用级全栈输出能力。与此同时，应建立一套完整的智能算法模型全生命周期管理平台和服务配置体系，实现业务智能化

和智能业务化、降低使用门槛，作为外部请求（业务平台）的唯一入口，提供全结构化服务，通过内部服务调度，对外屏蔽不同算法 API 的差异。并且应支持可视化建模，支持算法模型的共享和复用，加速 AI 在各应用场景落地。按照人类智能和机器智能有机融合的思路，利用机器学习驱动的交互可视分析方法迭代演进，不断优化，提升智能算法执行的效率和性能，保证数据决策的有效性，以服务 and 适应不断变化的城市各种应用场景。

### （三）管理应用层

城市大脑管理应用层相当于城市大脑的控制和执行系统，是城市大脑的业务应用场景。它基于城市大脑基础设施层和融合平台层对城市全要素和公共事件的及时感知和智能化处理，对城市各行各业进行各种科学治理、控制、管理和服 务，服务对象是城市各行各业管理人员和社会公众。主要包括政务管理和服 务、城市网格化管理、突发公共事 件应急管理、交通管理、公共安全管理、卫生健康管理、生态环境管理、社区智慧化管理服务等系统。

### （四）决策服务层

决策服务层指架构于城市大脑基本平台和各行各业系统之上的综合决策和服务应用系统，相当于城市大脑的决策神经中枢系统。它主要包括：城市大脑运行管理中心、城市大脑决策指挥系统、城市大脑公共服务系统。城市大脑运行管理中心负责城市大脑的日常运行管理，具有对数字孪生城

市各种事件信息进行全空间、三维立体、高精度实时识别、显示和智能化处理能力，并可对现实城市各种要素和事件进行全生命周期管理，指导城市未来的建设与运行优化。城市大脑决策指挥系统主要面向城市领导人和各部门领导提供城市大脑各种决策支持服务，为城市领导与各部门、企业、市民沟通，为城市领导科学决策和指挥调度提供数字化、智能化和可视化支撑。城市大脑公共服务系统主要通过移动互联网等方式向企业、市民提供便捷的城市各项公共服务。

#### （五）安全保障体系

从管理机制、保障策略、技术支撑等方面构建全方位、多层次、一致性的城市大脑安全防护体系，加强数据安全保护和个人信息保护，切实保障城市大脑基础设施、平台、数据、应用系统、决策服务系统平稳高效安全运行。

#### （六）标准规范体系

城市大脑标准规范体系包括项目顶层设计、基础设施、公共平台、数据资源、智慧应用、安全保障、项目管理、运行管理等方面的标准规范和制度。

#### （七）运行管理体系

建立健全城市大脑基础设施、平台、应用和决策服务系统运行维护以及相关的服务流程管理、维护服务评价，加强系统建设和应用的绩效考核、投资效益评估、运营改善等，形成分层管理、权责明确、保障有力的城市大脑运行管理体系。

## （八）产业生态体系

城市大脑建设和运营涉及多项新一代信息技术的深度广泛应用，一大批管理模式、服务模式将会涌现，这需要一个良好的信息技术产业支撑，尤其是需要一大批掌握上述核心技术的创新型 IT 企业提供技术支持和解决方案。另一方面，城市大脑为数字产业的发展提供了巨大的新兴细分市场机遇，IT 企业需要围绕城市大脑新需求研发新技术、新产品，推出新服务，协同创新，抱团发展，合作共赢，在共同支撑好城市大脑建设和运营的同时，做大做强城市大脑产业。

## 三、城市大脑主要平台

### （一）算力平台

城市大脑是新型智慧城市的数据智能处理中枢平台，对于现代城市而言，城市各种设施和企业市民每时每刻产生的多源多态数据是海量级别的，城市大脑对这些感知的海量数据处理宜采用分级分布式处理模式。因此，城市大脑算力平台将采用集中+分布式模式建设运行，具体由云计算平台、边缘计算平台和高性能计算平台组成，它们分别为城市大脑各种信息的即时处理提供强大的计算能力。

#### 1. 云计算平台

云计算平台主要为城市大脑数据处理提供足够的计算能力，它将充分利用已建的电子政务和行业云计算服务平台，并与新建的符合国家绿色节能标准的云计算平台有机结合。城市大脑云计算平台是一个分布式计算资源平台，支持海量数据即时调度、处理。

## 2. 边缘计算平台

为解决大规模数据传输引发的网络拥堵和服务响应速度降低等问题，有效分解云计算平台的压力，城市大脑计算平台将采用边缘计算+云计算平台构成的分布式计算模式。针对移动性、时延性要求较高的业务以及大流量业务应用场景，在靠近城市设施数据源的一端，建设和部署集成网络、计算、存储、应用、安全等能力的边缘计算节点，提供近端服务、实时业务处理、数据优化、应用智能、敏捷连接、安全与隐私保护等计算和网络服务。

## 3. 高性能计算平台

针对需要高性能计算能力的应用场合，如海量视频图像的处理、海量多态多源大数据、基于大数据的模型训练、高吞吐率的智能推理和复杂的关联分析等，城市大脑应尽可能选择大规模并行超强计算能力较强的高性能计算平台，有力支撑城市大脑各种海量大数据和人工智能应用。

### （二）数据中台

城市大脑数据中台以城市大脑基础设施层和算力平台为基础，提供了数据采集、管理能力，城市数据服务能力和二次开发能力。城市信息模型（CIM）平台与大数据可信共享平台、数字对象架构（DOA）平台共同构成了城市大脑的数据中台。同时，提供资源管理系统、共享交换系统以及业务协同系统，实现城市数据的交换共享以及相关业务的协同管理能力。将智慧城市需求较高的仿真应用整合到平台中，

实现对城市的三维仿真可视化，包括交通仿真、气候仿真以及应急仿真等。

### 1. 建设城市信息模型（CIM）平台

城市信息模型 CIM 平台是城市大脑的空间数据底座和数据中台的重要组成部分，多耦合、高精度的 CIM 是建立数字孪生城市的核心。基于城市三维地理信息模型（3D GIS）、建筑信息模型数据（BIM）和物联网（IoT），构建城市全空间、三维立体、高精度的城市信息模型（CIM），通过加载其上的全域全量数据的全生命周期管理，在城市大脑系统内集成融合，实现对城市规律的识别，为改善和优化城市系统提供有效的引导。

### 2. 建设可信共享大数据平台

基于区块链技术的可信分布式数据共享和存储结构、数据安全保密、隐私保护、共识激励、智能合约、数据存证和确权等机制，建立跨部门、跨行业互信、安全的数据共享规则和机制，彻底解决数据孤岛问题，实现城市数据资源跨区域、跨层级、跨部门的互联互通和融合共享。在此基础上，建立基于网格数据库和智能互联数据网络为核心的分布与集成有机结合、高度并行计算的新一代安全可信大数据管理平台，整合汇集各政府部门、公用事业单位、行业系统、区的各类数据及互联网数据，提供全面的数据归集治理、资源目录管理、数据交换共享、挖掘分析、安全运营和数据资产管理能力，实现城市大脑海量数据资源高效能管理，为多源



多维数据的融合分析、管理控制、高效服务和决策指挥提供数据支撑。

### 3. 数字对象体系架构（DOA）平台

数字对象体系架构（DOA）是由互联网奠基人、图灵奖获得者、TCP/IP 协议联合发明人、DANA 主席罗伯特·卡恩博士（Robert Kahn）发明和提出，DOA 提供了一套互联网的基础架构，用于各种信息系统之间的信息共享和安全访问，实现异地、异主、异构环境下的信息互联互通，建立数字对象的互联网。

作为数据资源管理体系关键基础设施的 DOA/Handle 系统，可广泛应用于所有涉及到信息共享和信息交换的领域，如电子政务领域：婚姻、就业、纳税、信用、社会保险等各类信息分散在各个委办局的业务系统中，各业务系统又独立存在，如采用数据集中的方式实现跨部门进行信息管理和服 务，又存在数据更新不及时的问题。可在各委办局部署 Handle 节点，由各委办局自主设置共享范围，基于 Handle 系统即可实现数据保留在委办局，又可实现数据的实时汇聚、比对、引用等，解决不想共享、不敢共享、不能共享的问题。

### （三）智能中台

人工智能服务平台是城市大脑的智能中枢核心平台。基于海量数据和高性能算力，全面融合大数据、人工智能等先进技术，建设集智能算法、专家知识库、业务场景管理、监

控预警等于一体的人工智能服务平台，能够实时处理人所不能理解的超大规模全量多源数据（整体认识），能够洞悉人所没有发现的复杂隐藏规律（机器学习），能够知道超越人类局部次优决策的全局最优策略（全局协同）；也是基于数据中台服务，通过对智能服务的共享复用、对智能服务研发相关角色进行管理，以及研发流程的标准化、自动化，对前台业务提供个性化智能服务的迅速构建能力支持，赋能行业场景化“智能+应用”。构建面向解决行业自身问题的人工智能算法模型开发、部署全生命周期管理。按照人类智能和机器智能相结合、专业经验和数据科学有机融合的思路，利用机器学习驱动的交互可视分析方法迭代演进，不断优化，提升智能算法执行的效率和性能，保证数据决策的有效性和高效性，以适应不断变化的城市各种服务场景。

城市大脑人工智能服务平台提供一站式的数据分析与挖掘服务，可以支撑数据挖掘和建模的全部流程。人工智能服务平台的算法功能规划是基于城市场景应用中的算法共性需求，具备数据洞察、预测、分类、优化决策等基础能力。平台通过集成主流的机器学习算法库，内置丰富的机器学习算法，包括基础的聚类、回归类等经典机器学习算法，也提供了文本分析、图像处理等深度学习算法。此外，平台支持用户自定义算法组件，以满足城市场景功能开发的应用需求。应用开发用户在需要使用人工智能赋能其具体功能时，对于通用功能如车辆、车型识别可直接调用既有模型库中的

模型使用，对于定制化功能可在平台选择合适算法与数据源搭建训练与推理流程，而无需关注环境搭建与计算资源配置等问题，集中精力于选取最适宜问题解决的算法模型。在算法模型的使用过程中，平台根据预先设定的迭代周期，自动执行算法模型的迭代优化工作。

#### （四）城市大脑运营指挥中心

城市大脑运营指挥中心集成和综合了城市大脑的各种大数据资源、城市空间信息模型、智能计算平台和各行业、各地区系统的反馈资源。主要负责城市大脑的日常运行管理，通过数字孪生城市三维仿真可视化方式，实时汇聚各行业、各地区的综合信息和突发公共事件的感知信息，及时监控预警城市发生的各种突发公共事件，以机器智能和人类智能相结合方式，提供各种重大决策和应急指挥调度的支持服务，以及通过移动互联网等方式统合提供城市的各项公共服务。

运营指挥中心通过提供跨部门、跨行业的融合性服务应用，实现管理端的有序协同和服务端的有效反馈，包含大数据可信共享平台、智能服务平台和城市信息模型平台。探索大规模、多模态、动态实时的城市数据汇聚、接入、清洗、调度等机制、标准与法律法规，支持批量采集、实时接入、统一数据资源目录、统一数据中控、统一授权；建设完备的数据安全保障机制，支持密级划分、传输加密、安全交换与隔离等；建立对重点类型数据的数字身份管理、确权管理、

验证、存证、取证、追溯问责等的管理能力；建设分布式，具有自动学习功能的深度学习框架，提供基于语音识别、语音合成、自然语言理解等技术的人工智能语音开放算法服务和大规模视频码流分发管控、视觉计算资源调度管控、实时流数据并行处理、规则配置等视觉计算服务，支持以云服务模式提供深度学习能力、算法能力、数据管理能力、算法监控及调度能力，支持算法注册、算法发布、算法环境管理、算法版本管理等算法管理。（《城市大脑规划建设与应用研究报告 2020》）

## 城市大脑的发展趋势

当前，网络信息技术日新月异，“城市大脑”正在全面融入经济社会生产和生活各个领域，引领了社会生产新变革，创造了人类生活新空间，并深刻地改变着传统城市产业经济、社会治理、社会生活格局，已成为推动城市社会治理现代化、社会经济高质量发展的重要抓手。

城市大脑呈现出平台化的趋势。在开放、共享的经济发展趋势下，城市大脑平台化发展趋势越来越明显。新型智慧城市建设中的城市大脑建设，将会吸引更多的主体参与，共享智慧城市领域的相关技术及数据，更快、更容易地建立产业链上下游的生态伙伴，构成庞大的关系链，形成一个快速迭代的生态闭环。

城市大脑末梢神经更加趋向成熟。随着以边缘计算为特点的嵌入式人工智能技术的快速发展，城市大脑的类脑视觉、听觉、躯体感觉、运动神经等系统将不断趋向成熟，AI+芯片技术将赋予传感器、摄像头、智能终端、智能汽车、智能制造设备、楼房建筑、工业机器人等现场端装置、网关更多更强的AI能力，计算与分析模型逐渐成熟、落地，无须再将所有数据发回云端，装置设备在网络端点或接近网络端点地方的计算和分析能力显著增强，使现场装置更加智能敏捷，使城市大脑的感觉神经系统，运动神经系统的末梢控制变得更为智能和健壮。

城市大脑的应用更加注重实用高效。城市大脑促进了开放共享发展，融汇各类数据资源，借助智能算法和自我学习，从目前的“感知”“态势”“优化”扩展到精细化的城市管理、全天候的指尖政务服务、便捷化的出行信息服务、“一站式”旅游在途体验、数字化网络空间学习环境、普惠化在线医疗服务、智能化在线养老体验、无时空的网络社交娱乐、智能化的工厂/车间等生产生活的方方面面。未来逐步走向“预测”“干预”“决策”“规划”，数据转换将作为科学合理的业务模型，让数据帮助城市来做思考、决策和运营，实现城市精细化管理和社会治理，解决城市管理难题，促进国家、区域、城乡、人群等的协调、开放和共享发展。

城市大脑的建设更加注重共享协同。随着互联网、大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术迅猛发展并加速向各领域广泛渗透，城市大脑作为云计算、大数据、人工智能的技术集成创新，更加注重将各类要素资源有效适配和聚合优化，是深度链接和支撑城市数字经济、数字社会、数字政府协同联动发展的综合平台，助力城市加快数据资源化、数字产业化、产业数字化、城市智能化“四化融合”发展，为城市数字经济发展打开新的通道，形成了新的增长点。（《城市大脑规划建设与应用研究报告 2020》）

---

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://gxxxxx.gxzf.gov.cn/>



扫描二维码获取  
更多决策参考信息