

西咸研究

(第23期·总第218期)

西咸研究院

2020年11月17日

按：“城市大脑”是指基于云计算、大数据、物联网、人工智能等新一代信息技术整合构建，支撑经济、社会、政府数字化转型的开放式智能运营平台。西咸新区如何综合运用“城市大脑”建设，提升城市治理能力、产业能级和公共服务水平，是当前需要研究的重要问题。近期，西咸新区研究院通过对“城市大脑”内涵特点、典型案例、发展形势进行深入分析，从推进机制、基础设施、工业互联网、应用示范、政策环境、安全保障等方面提出对策建议。报告呈送新区党工委管委会后，主要领导作出重要批示，并刊发在市政府《西安发展研究》。现将报告全文刊发，供参考学习。

建设“城市大脑” 赋能城市生命体

赵江 秦蓉

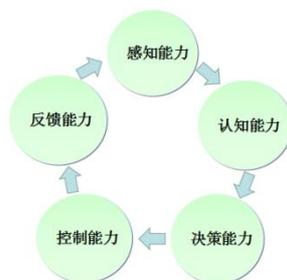
近年来，在城市化和创新技术发展双重驱动下，我国已成为全球智慧城市实践基地和前沿国家之一，以“城市大脑”为特色的城市发展方式伴随智慧城市步伐诞生于杭州，正向全国乃至全世界拓展。今年3月31日，习近平总书记在杭州考察时提到，“城市大脑”是建设“数字杭州”的重要举措，特别是习近平总书记近期在陕西考察时强调，“要推进5G、物联网、人工智能、工业互联网等新型基建投资”，“要围绕产业链部署创新链，围绕创新链布局产业链”，并对互联网电商给予了充分肯定。在当今数字化时代，大力发展新技术新经济已成为每座城市进入新一轮升级赛道的关键，而作为其突破口，“城市大脑”更是被越来越多的地方政府重视，成为各地获得竞争优势的核心要素和高质量发展的重要引擎，一场创新城市发展的革命正在我国悄然兴起。近期，我们对“城市大脑”建设进行深入调研，形成如下报告。

一、什么是“城市大脑”

“城市大脑”源自城市学的生命体理念。2016年，阿里巴巴创新提出“城市大脑”概念。如果把城市比作有躯体、有智慧、有情绪的人，“城市大脑”就是城市复杂系统中最高级部分的拟人表述，它支配着城市行为，并保证城市各项机能可以正常运转。结合目前杭州筹划为“城市大脑”立法，我们认为，“城市大脑”是指基于云计算、大数据、物联网、人工智能等新一代信息技术

整合构建，支撑经济、社会、政府数字化转型的开放式智能运营平台。“城市大脑”本质是通过数据跨行业、跨部门、跨界面、跨场景流转和类人脑处理，对城市进行全感知、全互联、全分析、全响应、全应用，实现决策依据科学量化、公共资源高效调配，其核心是利用实时全量的城市数据资源全局优化城市公共资源，即时修正城市运行缺陷，全方位立体化提升城市发展：**一是城市治理能力提升**，以社会结构、社会环境和社会活动等方面城市数据为资源，提供充足人力、服务能力，解决城市治理中突出问题，实现人性化治理；**二是城市产业能级提升**，城市生产要素实现互联互通和综合集成，开放的城市数据资源带动传统产业升级，产业链得到有效“补链”和“强链”，加快形成基于集群式创新、开放式创新的新型科技创新产业体系；**三是城市服务水平提升**，智能化、规范化的城市综合服务体系基本构筑，公共服务供给更加高效匹配，城市辅助运营系统更加完善，可以更精准地服务好城市所有参与者，让人的生活更舒适、让城市更美好更有温度。

“城市大脑”赋能城市生命体依赖五大能力，即感知能力、认知能力、决策能力、控制能力、反馈能力(见下图)。这些能力环环相扣，形成了一个闭环，不断迭代。



“城市大脑”的五大能力

二、国内相关典型案例

(一) 杭州“城市大脑”促进服务精准化。杭州从2016年启动“城市大脑”建设，2017年发布“城市大脑”1.0版，2018年升级为2.0版、综合版，到2020年为“城市大脑”立法，一路引领全国“城市大脑”建设。目前，杭州“城市大脑”已经基本构建了“中枢系统+部门(区县市)平台+数字驾驶舱+应用场景”的“城市大脑”核心架构，建成148个数字驾驶舱、48个应用场景。以交通治堵为突破口，逐步延伸至平安、城管、医疗、旅游、环保等领域，推出交通全域应用、优驾自动容错、重车全程严管、泊位全城共享、先看病后付费等惠民举措。在新冠肺炎疫情防控中，杭州依托“城市大脑”率先开发和应用“杭州健康码”“亲清在线”等数字平台，为统筹疫情防控和经济社会发展“两战全胜”提供强大技术支撑，实现了决策科学化、服务精准化。

(二) 海淀“城市大脑”推动治理高效化。传统模式下，渣土车问题管理部门多、运输范围广、调查取证难，始终得不到有效解决。海淀区“城市大脑”全面融合了工地、车档、消纳点以及地图数据，同时在重点区域和线路部署黑光探头，引入卫星遥感技术以及车脸识别、违法特征识别、车辆轨迹预判等算法，对车辆进行实时智能监控、报警和抓拍取证以及活动范围、行驶路线预判。不仅如此，平台还通过深度学习事故处理数据自动生成处理方案，并将任务单下发给相关单位，启动联合执法，最终实现渣土车全域、全时、全链条治理。通过“城市大脑”渣土车治

理平台融合创新，实现了城市治理水平大幅提升。

（三）浦东“城市大脑”破解超大城市病。浦东“城市大脑”以城运中心为载体，整合 109 个单位、431 个系统、308 万智能水电气表、近 4 万物联感知设备，通过综合运用大数据、云计算、人工智能等技术，与物联网、视联网、数联网等感知平台对接，建设完善的“神经元”系统，判断出问题症结所在，然后迅速“对症下药”。浦东景区客流、交通拥堵指数、生活垃圾处置等城市运行数据实时监控，工地不文明施工、空气污染、噪音扰民等 50 多个智能化场景分析在线运行，当日超期工单、不满意工单和整改进度一并滚动晾晒。哪里消防车道被堵占了？哪里缺了井盖？哪里老人需要帮助？一旦物联感知设备识别到信息异常，会在 1 秒钟内传达到“城市大脑”。发现有破坏市容的乱涂写、乱张贴行为，浦东网格中心 3 分钟处理完毕。

（四）雄安“城市大脑”打造发展新标杆。雄安新区的开发建设是我国智能时代一个样板，阿里巴巴已有三家子公司落户雄安新区，携手打造以云计算为基础设施、物联网为城市神经网络，“城市大脑”为人工智能中枢的未来智能城市。雄安新区建设“一个中心四平台”城市运行基础设施，通过把城市交通、能源、供水等民生基础设施“神经网络”，连通到 ET 城市大脑，让城市能够自我调节，与居住者良好互动。雄安新区在推进“城市大脑”建设基础上，成立区块链实验室，推动区块链技术与产业协同，探索“政产学研用”五位一体的新型实验室经济模式，着力打造

“城市大脑”建设发展新标杆。

三、“城市大脑”发展趋势分析

当前，“城市大脑”已是一个时代命题，全国提出建设“城市大脑”的城市约有 500 个，一些大城市和开发建设新区基础网络和传感器都已布局到位。城市是人民的城市，疫情之下，“城市大脑”提供了精准可靠的数据分析和智能化服务，发挥了极其重要的中枢作用。随着数字化纵深发展，“城市大脑”在国家战略布局中将扮演愈加重要的角色，未来前景广阔，大有可为。

（一）中西部城市将成为“城市大脑”建设主战场。“城市大脑”建设重要目的是解决城市发展中出现的问题，统计数据显示，2019 年末我国常住人口城镇化率达到 60.60%，中部和西部分别提高 1.20 个百分点和 1.16 个百分点。成都、西安、郑州等多个城市开启了抢人模式，国家推动 1 亿人口入城，放开中小城市和城镇落户限制，很大程度上改变了人口迁徙结构。与东部城市相比，中西部城市在建设管理上还存在着理念、模式等差距，财政能力和可调配资源等也不可同日而语，面对快速增加的城市人口，需要发挥后发优势，轻装上阵，探索创新城市发展方式和运营模式，而“城市大脑”恰好迎合了这一趋势需求。

（二）“城市大脑”将从信息通信跨界融合多个领域。“城市大脑”服务对象、服务内容广泛，主要是利用信息通信技术，有效整合各类城市管理系统，实现城市各系统间信息资源共享和业务协同，推动城市智能化，提高城市居民幸福感和满意度，实

现可持续发展。5G 的应用突破数据传输瓶颈，扩大数据流动广度和深度，有力推动“城市大脑”建设。从“城市大脑”理念引入到在全国遍地开花，从政府主导到政府、国企与民企合建，社会化力量参建。未来 10 年，“城市大脑”必将走上自主创新的蓬勃发展之路，其内涵将从信息通信技术为主融合跨界到经济、政治、法律、管理制度、流程规范等多方面，并从这些方面得到支撑和保障。

（三）数据产权立法将加快“城市大脑”建设进程。数字经济时代，让数据变成“物”，变成可以变现的资源，但目前法律体系中除了个人信息保护法、著作权法等，还没有与数字经济相匹配的法律，导致产权不明晰，无法确权、交易、流通，因此促进数据产权立法已是“城市大脑”建设重点内容。如，属于公共数据范畴的，必须公开和平等流转，属于企业产权数据、个人数据，需要明确交易流程。“城市大脑”不是展示中心，大数据的本质不仅是数据挖掘，更根本的是数据流动，只有服务于城市管理、民生、产业发展和城市人的需求，才能发挥数据的最大价值。

（四）“城市大脑”将迈向更高发展阶段。我国智慧城市建设 10 多年来，大部分城市都已经丰满了“器官”，但一直未打通所有经脉并形成有机循环，所谓的“城市大脑”，并不是真正意义上的“城市大脑”，难以对全局进行监控、协调和调度。大部分实践体现为对城市交通的管理，或者说是交通大脑，也就是“城市大脑”1.0 时代。随着城市发展进步，有更多垂直领域开

发城市大脑，构成“城市大脑”2.0时代，目前，城市之间各种垂直数据互联互通，“城市大脑”已迎来3.0时代。未来，城市具备主动思考能力，将真正迈向“城市大脑”4.0时代。

四、西咸新区建设“城市大脑”对策建议

作为国家级新区，西咸新区在创新城市发展方式上走出了一条独特的发展之路，推动高质量发展迈出更大步伐的条件已经具备。习近平总书记近期在陕西考察时指出，“要有勇立潮头、争当时代弄潮儿的志向和气魄”“要善于从眼前的危机和挑战中抢抓和创造机遇，不断发展新模式、新业态、新技术、新产品”，新区应瞄准全国“城市大脑”建设第一梯队，在现有智慧城市总体布局上，开展“城市大脑”创新应用，培育发展新动能，全面推动城市“一体贯通”，公共服务“一网通办”，社会治理“一网通管”，基层社区“全线联动”。重点做好以下几个方面：

（一）建立协调推进机制。充分发挥新区智慧城市建设领导小组统筹布局和协调联动指挥作用，统筹完善“城市大脑”架构，加强顶层设计，研究解决“城市大脑”建设应用中的重大问题。加快建设新区城市综合运行管理中心，作为“城市大脑”数据中心、指挥中心、调度中心，构建新区数据资源库，推进各单位入驻中心，推动重点行业领域数据开放应用，打造新区感知全域、日常管理与应急指挥的智慧中枢。建立“城市大脑”建设协调推进机制，加快各新城“城市大脑”通用平台和特色应用示范试点建设，有关部门根据工作职责加强系统内业务调研指导和应用推

广，全面推进新区“雪亮工程”和城市交通、环保、文旅、医疗、教育、应急等重点领域智慧化智能化建设。

（二）建设“城市大脑”基础设施。制定出台《西咸新区关于支持 5G 基础设施建设的指导意见》，大力推进以 5G 为代表的新一代通信基础设施建设，全面提升新区信息化数字化基础设施水平。一方面，加强城市道路及给排水管网、燃气管网、路灯等市政设施智慧化建设，如，道路能够根据干燥度自动启动洒水装置，燃气管道能够探测压力等参数，出现异常时自动关闭并通知维修，以防爆裂等。另一方面，加快新基建布局，加强网络等城市信息基础设施智能化建设，如，建设 5G 通信、无线城市，推进三网融合，建设云计算中心，使城市信息基础设施满足人们“即需即供”需求，像使用水、电一样方便。城市信息基础设施作为城市基础设施的部分，纳入城市规划建设范畴。同时，加快建设“城市大脑”体验展馆和云端场景，打造城市发展新的风向标。

（三）加快发展工业互联网。制定出台《西咸新区工业互联网三年攻坚实施方案》《西咸新区加快 5G 系统建设与产业发展的实施意见》《西咸新区促进在线新经济发展行动方案》等。推动工业互联网向下覆盖各行业各领域，向上承载 5G、人工智能等新一代信息技术，构建全要素、全生产链、全价值链全面连接的新型工业生产制造和服务体系。精准无缝对接企业需求，打造面向重点产业、重点环节的行业级和通用型工业互联网平台。鼓励企业利用新能源、新材料等产业电商平台优化供应链采购、分

销体系，全力推动复工复产、复商复市。采取奖励、资助、贷款贴息、购买服务等方式，精准、连续、滚动支持一批拥有核心技术、用户流量、商业模式的创新型头部企业和领军企业。培育集成服务供应商，支持行业领军企业、互联网平台企业向系统解决方案供应商转型，推进智能交互技术、行业平台、软硬件产品的集成应用。

（四）开展“城市大脑”应用示范。推进新区“城市大脑”示范试点建设，鼓励全区基础条件好、应用需求突出的区域率先开展示范试点，支持建设一批示范企业、示范街道（乡镇）、示范基地等，在统一通用平台、统一开发标准、统一应用框架下错位发展，结合辖区实际，聚焦重点应用中的部分应用先行开发建设，推动个性化、有特色的试点创新、实践创新和服务创新。形成“最佳实践”后，加强复制推广，注重学习引进，避免重复自行开发建设。

（五）优化“城市大脑”政策环境。研究制定支持“城市大脑”建设的财政、人才、科技、金融等政策措施，发挥科技专项资金作用，加大重大科技专项对“城市大脑”核心技术攻关支持力度。加强财政专项激励，统筹工业与信息化财政专项资金，给予“城市大脑”示范试点财政专项资金补助。推进新区管委会与企业深入合作，探索“政府主导+社会参与”的建设运营模式，鼓励与吸引可控的金融和社会资本投入，支持企业利用开放的公共数据发展新业态新模式，提供新服务。鼓励成立本地“城市大

脑”建设专家咨询委、产业联盟、行业协会等，负责政策、技术、业务、安全和标准建设等方面的咨询和指导，提供方案论证、技术指导、安全测评、成果评价等方面的服务。加强技术人才培养和“城市大脑”运营队伍建设，积极营造良好发展环境。

（六）加强平台数据安全保障。贯彻落实总体国家安全观，重视“城市大脑”内外部安全。落实等级保护、安全测评、电子认证等基础制度，建立数据采集、传输、存储、使用、开放等各环节的安全评估机制，制定数据权利准则、数据利益分配机制、数据流通交易规则，明确数据责任主体。强化大数据安全技术研发与推广应用，提升网络安全风险防范和数据跨境流动监管水平。深化系统集成共用，推动各单位专用网络和信息系统整合融合，实现跨部门、跨层级工作机制协调顺畅。优化政务云资源配置，重构优化各类政务系统。加强网络空间安全保障，完善公共数据和个人信息保护。

勇立潮头，奋楫者先，西咸新区实现追赶超越其势已聚、其时已至。建设“城市大脑”是抢抓新时代西部大开发战略机遇、深度融入“一带一路”大格局和国家中心城市建设历史机遇的重要抓手，也是推进治理体系和治理能力现代化基础性、根本性、全局性的重大改革举措。加快“城市大脑”建设，新区必将从量的积累，到质的飞跃，从点的突破，到系统提升，在即将到来的全球智能化时代实现更快发展、弯道超车甚至“世界领先”。

（作者单位：西咸新区研究院）

送：省政府常务副省长。

西咸新区管委会、西咸集团班子成员。

省委政研室、省政府研究室。

西安市委政研室、市政府研究室。

发：各新城管委会班子成员及部门，各新城集团班子成员及部门，西咸管委会各部门、西咸集团各部门，各街办（镇）。
