



国家数据发展研究院
National Institute of Data Development



AI CITY 城市智能体前瞻研究报告 (2025)

国家数据发展研究院 华为技术有限公司

2025 年 11 月

编制组

专家顾问：

杨瑞凯、杜志强、周凤明、刘 锋、贺毅波
张岳普

主编：

王 威、王 彬、陈其云、罗 杰

副主编：（按姓名拼音排序）

贺 铮、彭 晶、邱艳娟、屈 克、王 鹏、
许鹏坤、杨晓华、张 威

编制组成员：（按姓名拼音排序）

安倩文、包 弋、陈杰贺、陈文曲、崔 昊、
邓小川、丁盛爽、樊抗抗、傅海波、刚 伟、
高 原、高 岩、贺玉琪、洪嘉欣、胡 其、
黄斌华、姜 明、晋全福、李福太、李鹏辉、
刘 欢、刘继博、娄伟峰、马 潇、梅 正、
唐天佑、王 强、王 慧、王彬愚、王善臻、
王 潇、夏娟迪、谢炯焯、许 浩、翟 爽、
张 妮、张 涛、张 震、张蕴坤、张永川、
赵 猛、赵 婷、赵华伟、赵路松、仲元波、
周春燕、朱 利

特别鸣谢：

广州市政务服务和数据管理局
武汉市城市运行管理中心
鹤壁市行政审批和政务信息管理局
深圳市龙岗区政务服务和数据管理局
深圳市福田区政务服务和数据管理局
深圳市南山区政务服务和数据管理局
贵州贵安发展集团
湖北利川振业发展有限公司

目 录

一、发展趋势	1
(一) 宏观趋势: 城市数字化转型成为全球数智化变革核心赛道	4
(二) 行业趋势: “四维着力” 绘就城市全域数字化转型新图景	8
(三) 技术趋势: 新一代 AI 成为城市数字化转型的关键力量	10
二、技术前瞻	13
(一) 整体架构: 城市架构向 AI CITY 城市智能体升级	14
(二) 技术架构: AI CITY 城市智能体包含 “三层二支撑”	17
(三) 应用架构: 向超级助理调度各领域智能体演进	19
(四) 智能中枢: 数据+AI 成为城市关键共性基础能力	25
(五) 基础设施: 智能融合成为数字基础设施的关键特征	35
(六) 保障体系: 一体化安全防护和长效运营成为趋势	48
三、实施路径	55
(一) 场景应用: 驱动各类城市服务智能高效	57
(二) 数据治理: 驱动大城市走向精细化治理	58
(三) 共性能力: 驱动超大城市生态更加繁荣	58
(四) 基础设施: 驱动中小城市夯实数字底座	59
(五) 以评促建: 合理审慎选择建设实施路径	60
四、案例实践	61
(一) 城市领域智能体: 助力形成城市数字化治理新范式	63
(二) 产业赋能智能体: 牵引城市数字经济新 “蝶变”	78
(三) 城市智能中枢: 成为城市数字化转型的关键能力底座	87
五、发展展望	94

前 言

全球城市加速迈向数智化发展新阶段，善感知、会思考、有温度、自进化的 AICITY 将成为未来城市目标形态。本报告系统梳理了城市数字化转型的宏观趋势、行业趋势及技术趋势，对 AI CITY 城市智能体技术架构进行了前瞻性研究。整体看，城市数字化转型呈现以下发展态势：

城市整体架构向 AI CITY 城市智能体升级。AI CITY 是对城市架构的全新升级，通过“城市领域智能体”、“城市智能中枢”、“城市智能联接”、“城市智能交互”的垂直贯通，形成“自我感知-智能推演-精准执行-持续进化”的城市智能体，为城市智慧化演进注入创新活力。

AI CITY 城市智能体包含“三层二支撑”。AI CITY 城市智能体参考技术架构涵盖“应用层、中枢层和设施层”、“安全体系和运营体系”，形成“三层二支撑”体系架构，共同组成一个开放兼容、利旧创新、场景牵引、一体协同的底座，支撑城市全域数字化转型实施落地。

城市应用架构向超级助理调度各领域智能体演进。城市智能应用构建范式发生重大转变，从以业务、功能为中心的业务应用转向以用户为中心的超级助理。超级助理是“意图驱动、无感协同”的新型智能应用范式，将重新定义城市服务。

数据+AI 成为城市关键共性基础能力。城市数据平台、城市可信数据空间等全面强化数据治理和可信流通，畅通城市数据循环。城市智能中枢沉淀各类城市大模型和行业知识库，提升城市

智能分析、智能调度、智能监管、辅助决策等创新能力，促进城市原始创新能力提升。

智能融合成为数字基础设施的关键特征。以智能交互感知、智能联接网络、融合算力、先进存力及多云管理等为代表的新一代数字基础设施，形成 AI CITY 的关键基础。通过建强智能数字基础设施，打通城市数字大动脉，守护城市平稳运行。

一体化安全防护和长效运营保障体系成为趋势。“5”道防线、“1”个平台、“1”套安全专业服务构成的“5+1+1”全栈安全保障体系，可以应对人工智能全生命周期面临的安全挑战。AI CITY 城市运营体系聚焦智能体、数据资产、智能中枢与基础设施四大核心。

由于 AI CITY 的技术、生态、应用等仍处在快速发展阶段，我们的认识还有待持续深化，报告中存在的不足之处，欢迎批评指正。

一、发展趋势



全球城市数字化转型迈入数智化发展新阶段。当今时代，人工智能、大数据等新一代数字技术正在纵深发展，并与城市发展的方方面面深度融合、交织共振，成为新一轮城市数字化转型变革的重要驱动力，推动全球城市数字化转型加速迈向数智化发展新阶段。区别于数字化阶段侧重于利用行业应用软件实现行业应用的数字化、网络化，智慧化阶段侧重于基于云化、中台等能力建设推动城市业务流程优化重构的发展模式，城市数字化转型迈入数智化发展阶段的核心特征，是以大模型为代表的人工智能（AI）在数据要素赋能之下，颠覆式构筑基于数据驱动的城市智能决策能力，使城市能通过自主学习和自我优化来进行深层次智能决策和预测推演，推动城市管理流程的系统性变革。

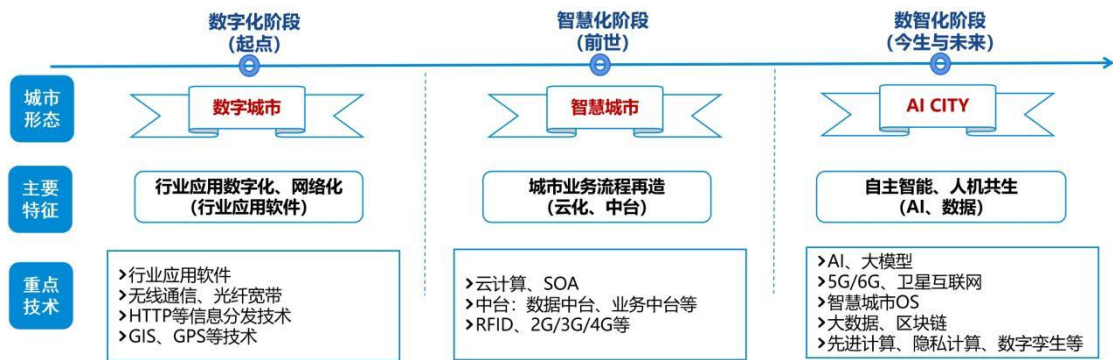


图 1-1 全球城市数字化转型发展阶段

AI CITY 将成为未来城市全域数字化转型目标形态。AI CITY 是城市向数智化阶段发展的高阶形态，是智慧城市的下一跳，强调以 AI 为核心驱动城市全域数字化转型。AI CITY 将在四个维度上实现城市数字化转型的跨越式发展：**一是在认知智能维度**，由需人工干预的辅助智能向自主智能跃迁，通过以 AI 大模型为代表的 AI 技术打造自主智能、人机共生的城市智能体，使城市具备自主学习、自主决策并动态适应复杂城市生态的能力。

放眼未来，城市认知智能的跃迁，将是下一阶段全球城市数字化转型的竞争焦点。二是在交互方式革新维度，从传统手指交互向仿生交互跃迁，实现通过语音、手势等识别用户意图，打造更加以人为本的人机交互体验。三是在业务处置模式维度，从人工处置向个性化的城市级超级助理进化，随时随地获取城市运行状态和干预业务运行。四是在城市安全机制维度，从防御安全向内生安全跃迁，通过动态防御、数据模型保护等强化闭环安全防护，全方位提升城市安全韧性水平。通过以上四个维度的跨越式发展，AI CITY 成为善感知、会思考、有温度、自进化的智能城市。



（一）宏观趋势：城市数字化转型成为全球数智化变革核心赛道

1. 国际层面：加快城市数字化转型成全球战略共识

城市数字化转型是数字技术与城市建设融合创新的产物，是推升国家科技进步、产业升级、经济振兴、治理跃升的重要角力场。数智化发展浪潮下，全球主要国家纷纷加快城市数字化转型，打造宜居、创新、韧性的新型智慧城市。

美国从国家创新地位高度高举高打推进城市数字化转型。

《美国创新战略》将智慧城市作为保持创新大国地位所需重点发展的九个创新方向之一。为系统指导和统筹美国智慧城市建设，美国联邦政府和地方政府发布了多项政策，《白宫智慧城市行动倡议》要求投入超过 1.6 亿美元支持智慧城市建设，促进城市服务转型；在技术层面，发布《智慧互联社区框架》，积极研究可扩展和可复制的智慧城市解决方案。纽约市政府颁布《一个纽约 2050：建立一个强大且公平的城市》，对建设蓬勃发展、公平平等、可持续发展、富有韧性的纽约市进行了总体规划。

欧盟将智慧城市作为“数字欧洲”战略部署的关键方向。为使欧洲成为数字化转型的全球领导者，欧盟发布了《塑造欧洲的数字未来》文件，从战略层面推进欧盟加快数字化转型，并将智慧城市作为关键发力方向。先后发起智慧城市倡议、新智慧城市与社区行动、智慧城市和社区欧洲创新伙伴行动等系列行动部署。2025 年 3 月，欧盟通过《2025-2027 年数字欧洲计划》，推动发展 AI、网络安全等关键数字技术领域，助推企业和公共管理的数字化发展。

亚洲主要国家积极擘画智慧城市未来发展愿景。日本发布

“智慧日本（i-Japan）”战略，并于2021年5月推出了“数字改革关联法”，通过法律框架推进数字社会建设，同时创设数字厅，担当数字化转型“指挥塔”。韩国发布《首尔愿景2030》，通过建立元宇宙平台，为市民提供新型智慧公共服务，打造“未来智慧之城”。新加坡早在2014年就提出“智慧国家2025”计划，明确了数字政府、数字经济和数字社会的战略转型重点，致力于打造全球首个智慧国。瑞士商学院管理发展研究所（IMD）发布的《2025年全球智慧城市指数报告》显示，新加坡在146个城市中排名第9位。

2. 国内层面：我国加速谱写城市数字化转型新篇章

我国将城市作为经济社会发展的主引擎和提升城市活力的主战场，强化部委统筹、地方联动，上下一盘棋，统筹推进城市全域数字化转型，创建城市发展新范式，加速谱写城市数字化转型新篇章。

我国高起点谋划城市全域数字化转型顶层设计。党的十八大以来，党中央高度重视加强党对城市工作的领导，部署实施一系列重大战略和重要举措。2014年，国家发展改革委等部门出台《关于推动智慧城市健康发展的指导意见》，首次从国家战略高度勾勒城市数字化、智能化转型发展的愿景和路径。2015年提出“新型智慧城市”概念，国家“十三五”规划纲要首次将“建设一批新型示范性智慧城市”纳入政策性文件。2024年，为积极拥抱新质生产力，推动我国城市数字化转型向更高阶能力跃迁，国家发展改革委、国家数据局等部门联合发布《关于深化智慧城市发展 推进城市全域数字化转型的指导意见》，提出全领域推进

城市数字化转型、全方位增强城市数字化转型支撑、全过程优化城市数字化转型生态的“三全”发展要求，标志着我国城市数字化转型迈入全域转型新阶段，并提出要以数据融通、开发利用贯穿城市全域数字化转型建设始终，加强大数据、人工智能、区块链、先进计算、未来网络、卫星遥感、三维建模等关键数字技术在城市场景中集成应用，为全面打造秉承 AICITY 理念的未来智能城市提供了强大战略支撑。

国家层面锚定城市全域转型新蓝图，快速展开系列推进动作。

国家数据局围绕《关于深化智慧城市发展 推进城市全域数字化转型的指导意见》顶层设计文件，有序推进城市数字化转型有关工作部署，首次发布 50 个城市全域数字化转型典型案例，分为 4 个大类及 10 个细分领域，涵盖数据流通交易、居民碳普惠等一大批新场景。同时，利用中央预算内投资和“两重”建设投资为城市全域数字化转型提供资金支持，推动关键任务项目化、工程化落地，谋深储实一批重大项目。2024 年 11 月，中共中央办公厅、国务院办公厅发布《关于推进新型城市基础设施建设打造韧性城市的意见》，推动城市基础设施数字化改造，构建智能高效的新型城市基础设施体系，打造承受适应能力强、恢复速度快的韧性城市。目前住建部已分批在重庆、太原等 21 个城市开展新型城市基础设施建设（简称“新城建”）试点，并在济南、广州、烟台创建“新城建”产业与应用示范基地。

地方层面积极开拓实践，实现与国家部署同频共振。一是以拓展转型应用场景为抓手，全领域推进城市数字化转型探索。北京经开区深化全域城市场景开放，打造八大领域场景示范，推出

迎商数智人、智能政务助手等大模型应用。多地将低空经济、智能驾驶等创新场景打造为城市经济扩域增量的新发力点。深圳加速布局“天空之城”，“空中出租车”首飞成功，无人机送餐航线开航。重庆聚焦城市精准精细治理场景，构建市、区县、街镇三级贯通的城市运行和治理中枢，实现全局“一屏掌控”、政令“一键智达”、执行“一贯到底”、监督“一览无余”。

二是积极部署全方位增强城市数字化转型支撑。赣州市推进数据流通利用基础设施试点城市建设，计划建设覆盖全市、联通全省的数据流通利用基础设施底座和数联网。北京深化数据要素市场化配置改革综合试验区建设，打造“全量汇通”的公共数据资源体系，汇聚数据超 7000 亿条。安徽省打造通算、智算、超算、量算“四算合一”算力底座，长三角枢纽芜湖集群算力公共服务平台接入量子算力。

三是加快全过程优化城市数字化转型生态。广东推动数字化协同发展，《广东省省域治理“一网统管”提升行动方案》中指出，发挥粤港澳大湾区智慧城市群综合优势，推进粤港澳城市数字化转型区域合作。广州创新数字基础设施运营运维模式，启用广州数字运维保障中心，为全市 350 余家政府及事业单位提供数字基础设施一体化管理与运营服务。



（二）行业趋势：“四维着力”绘就城市全域数字化转型新图景

城市全域数字化转型是在人工智能、大数据、物联感知等技术革新牵引下，对城市智能应用体系、数据资源、共性能力和数字基础设施的一次全面优化和重构，“四维发力”重塑城市基因，助力城市数智化高质量发展。

1. 智能应用：构筑业务模型化应用，引领全行业拥抱 AI

智能应用是城市全域数字化转型的价值体现。未来，伴随城市全域数字化转型推进，全行业积极拥抱 AI，城市级智能应用将向全领域全场景赋能转变，同时需要具备智慧高效、快速创新、普惠易用等特征，以满足城市全域转型、高质量发展需求。这就要求构筑业务模型化的智能应用。所谓业务模型化，是基于 AI 大模型实现知识模型化、IT 模型化，前者将行业规范、专家经验以及领域知识沉淀为模型，后者将业务架构、信息架构、集成架构等先进的数字化应用架构和应用集成方法纳入模型沉淀。业务模型化后，利用模型自进化能力可实现行业知识快速迭代、应用高效开发、业务敏捷创新，降低应用复杂度、简化用户操作流程、促进应用价格普惠，提供更优质的用户使用体验，从而为低成本、高效率、全场景赋能城市数字化转型提供有效的实施路径。

2. 数据资源：强化数据治理和可信流通，畅通城市数据循环

城市在运行中生成和汇聚了海量数据，包括政务数据、产业经济数据、民生服务数据、城市管理数据等不同领域数据，具有体量大、来源广、价值高等特征，在推进城市全域数字化转型中发挥不可或缺的基础资源和创新引擎作用。为充分释放城市数据潜能，一方面需要构建城市数据平台，为海量城市数据提供包括

数据采集、加工、标注、合成、质量管理、发布、安全管理等功能于一身的全生命周期治理能力，提升城市数据质量和价值；另一方面打造城市数据空间，促进数据可信流通利用，确保数据“养分”通达城市有机体，加速数据价值释放，为支撑构筑城市智能应用体系、推升城市发展动能提供坚强保障。

3. 共性能力：做优数字化共性基础，提升城市原始创新能力

随着人工智能、AI 大模型、物联网、区块链、仿真推演等数字技术在城市数字化转型中持续深度融合渗透，逐步形成了大量共性支撑能力，如身份认证、统一电子证照、统一消息通知等通用业务能力和人工智能、数字孪生、物联视联等共性技术能力。如何集成、沉淀这些共性支撑能力，做优数字化共性基础，提升城市智能分析、智能调度、智能监管、辅助决策等创新能力，成为推进城市全域数字化转型需要解决的重要命题。通过构建城市运行智能中枢，打造城市数字化共性基础能力承载载体，沉淀共性技术组件资源池，基于统建共享、按需调用服务模式进行使用，可以极大程度上降低城市智能应用开发复杂度和成本，促进城市原始创新能力提升，成为城市全域数字化转型的重要发展方向。

4. 基础设施：建强智能数字基础设施，打通城市数字大动脉

城市数字基础设施，是融合数据感知、传输、存储、计算等功能为一体的战略性设施，也是城市全域数字化转型的基石。未来 AICITY 的数字基础设施建设，强调以系统思维重构城市智能底座，依据统筹布局、一体推进、统建共享的建设思路，统筹部署泛在韧性的城市智能感知终端，灵敏感知城市运行“脉搏”；统筹打造城市一张网，完善空天地一体化网络基础设施，将城市

各个部分智能联接为有机整体；统筹推进城市算力网建设，实现算力资源统一调度分配、智能按需使用；统筹建设城市一朵云，为城市数据资源、共性能力、智能应用提供统一可信云底座，守护城市平稳运行。

（三）技术趋势：新一代 AI 成为城市数字化转型的关键力量

以大模型为突出特征的新一代 AI，扩展城市数智化的能力边界，繁荣智能化应用新生态，助力构筑自主智能、人机共生的 AICITY 城市智能体，将深刻改变城市的生产、生活和治理方式，成为下一阶段城市数字化转型向高阶进化的关键技术引擎。

1. 自主智能：大模型认知智能全面提升促进城市高度智治

城市智能应用从辅助智能升级到自主智能。在辅助智能阶段，AI 对城市数字化进行点状赋能，核心价值在于增强人的能力，例如在图像识别或数据分析中进行点状支持，尚未形成贯穿全流程的智能链条。在自主智能阶段，大模型可对城市多模态数据进行训练，具备良好理解生成能力，且能像人一样自主学习、自动进化，发展出强大的复杂问题解决能力及推理决策能力，比如智能客服学习更自然的表达，从而实现适应性成长。这为 AI 撬动城市向更高智能水平进化提供强大技术杠杆。基于各类城市大模型，城市可以系统打造丰富多元的领域智能体，如政务服务智能体、城市治理智能体等，从而构筑城市全场景“专家”体系，实现业务自分析、自处置、自反馈，促进城市高度智治。

2. 仿生交互：大模型出众的多模态感知能力践行以人为本

业务交互体验从手指交互到仿生交互。在传统手指交互阶段，业务操作高度依赖人工控制：用户通过键盘、鼠标在固定界面中

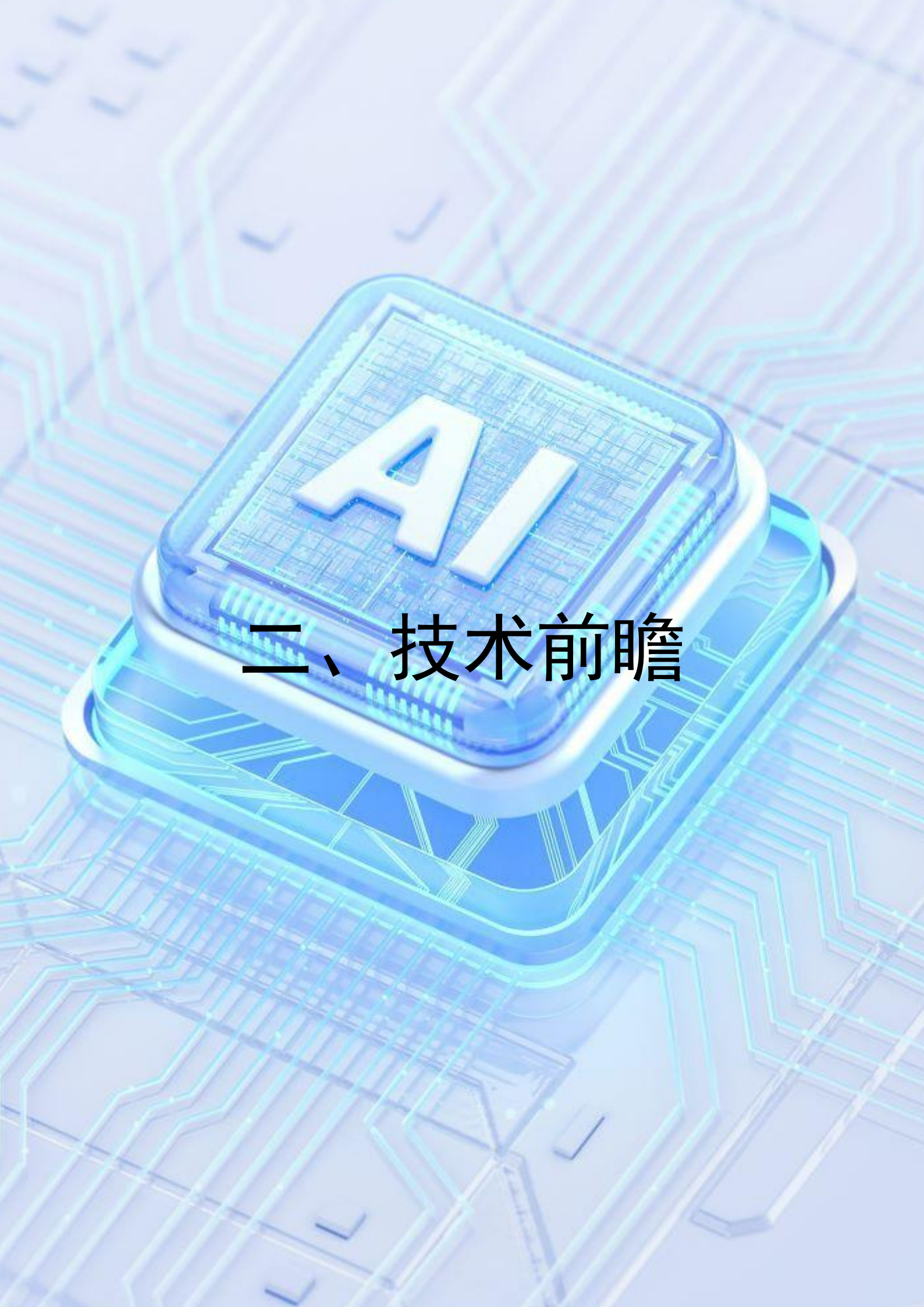
点击菜单、填写表单，遵循预设的信息流路径完成工作。在人工智能时代，大模型具备突出的多模态感知能力，可以同时处理城市运行当中产生和汇聚的文本、图像、视频、音频等不同模态的信息，在赋能城市过程中更加符合人类感知和处理信息的方式，从而可为用户提供语音、手势识别等多元交互方式，打造更加人性化、有温度的城市交互体验。比如语音指令直接触发复杂操作“一句话生成报告，一句话指挥调度”。AI 通过语音指令理解用户真实目标，动态调整交互流程，无需用户逐步操作，让业务交互更简捷。

3. 超级助理：多智能体协作模式下的城市 AI 能力统一入口
业务处置模式从人工处置到超级助理。超级助理(AI Agent)是 AI CITY 城市智能体的统一入口。它就像一个私人智能助理，随时随地获取城市运行状态，调度各个领域智能体共同完成复杂的工作任务，构筑多智能体协作模式的城市 AI 应用新范式。例如，当市民通过城市超级助理提出诉求：“我想在自家小区楼下开个小便利店”，城市中枢快速调度政务服务、市场监管、城管服务、税务服务、消防服务等多个领域的智能体协同工作，在短时间内为申请人生成一份清晰的《社区便利店开业一站式指南》，包含办理事项的步骤化流程、需准备的证明文件、合规指引和相关扶持政策匹配，为市民提供直观参考。除作为市民服务入口外，城市管理者也可借助超级助理洞察城市运行状态、干预城市业务运行，而不必逐一访问各个关联应用，极大简化城市业务流程。

4. 内生安全：大模型安全保障驱动城市数字安全体系重塑
城市安全机制从外源性防御转向内生安全。随着大模型在城

市数字化转型中的深度赋能作用日益凸显，大模型安全保障成为城市数字安全体系建设的重要组成部分。为此，城市安全机制从传统网络安全基于“边界”防护的外源性防御手段向内生安全跃迁，通过叠加动态防御机制、数据模型保护、内容安全监管等内生安全机制，有效防治敏感信息泄露、训练数据投毒、内容安全风险等大模型安全问题，为城市大模型提供包含运行环境安全、语料数据安全和模型推理安全在内的端到端安全保障，实现闭环内生安全，重塑城市数字安全体系。





二、技术前瞻

（一）整体架构：城市架构向 AI CITY 城市智能体升级

AI CITY 是对城市架构的全新升级，通过“城市领域智能体”、“城市智能中枢”、“城市智能联接”、“城市智能交互”的垂直贯通，形成“自我感知-智能推演-精准执行-持续进化”的城市智能体，为城市全域数字化转型提供操作系统级支撑，为城市智慧化演进注入创新活力。

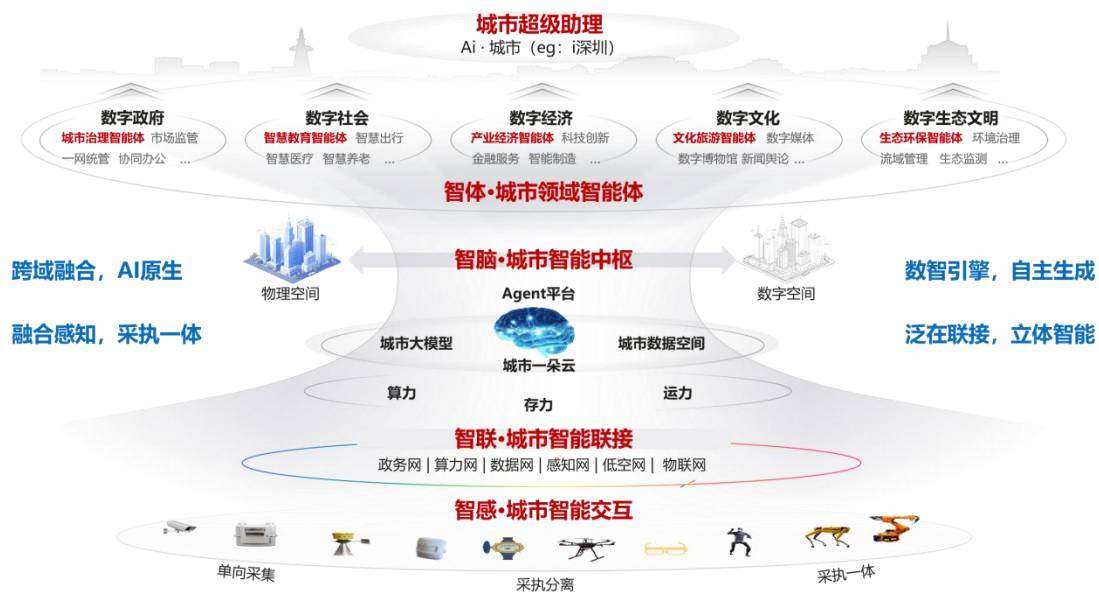


图 2-1 AI CITY 城市智能体总体构想

智体·城市领域智能体：城市超级助理成为崭新的架构入口，通过后端集成的事件自动抓取、业务逻辑推理、关联分析、跨系统反馈等能力，自动生成 workflows，像一个私人智能助理一样完成人的指令；N 个领域智能体则是众多的“领域专家”，在各自领域内智能自主运行，在超级助理的调度下共同完成复杂任务，实现跨域融合。

智脑·城市智能中枢：城市超级助理和城市领域智能体的运行，需要强大的平台能力支撑。城市智能中枢将依托云网基础设施、人工智能算力资源，实现对大模型、数据空间和智能体开发

平台等的支持，有序汇聚城市各类数据，联接物理空间与数字空间，构建多层次、多类型数字孪生体，成为城市全域数字化转型的数智引擎。

智联·城市智能联接：城市业务智慧化升级及新技术、新业态发展，对城市网络联接提出新的需求，包括业务连续性、毫秒级响应、安全智能接入等。构建城市智能联接要遵循业务驱动、统筹规划、统一架构原则，重点考虑“网算智”协同，从而实现城市泛在联接、立体智能。

智感·城市智能交互：AI及数字技术爆发带来原有城市感知终端的升级，以及无人机、机器狗、具身智能机器人、智能汽车等新型“终端”的爆发式增长，形成“单向采集、采执分离、采执一体”三类智能交互模式，并通过城市感知网络体系覆盖贯通，带来人类智能交互体验的极大提升。

AICITY城市智能体总体架构基于“智体”、“智脑”、“智联”、“智感”四层能力协同，共同描绘未来智慧城市演进发展的目标形态，旨在构建三大核心价值：

- ◇ 在治理维度，形成“监测-推演-处置”的闭环管理链条。
- ◇ 在经济维度，构建数据要素驱动的产业创新生态。
- ◇ 在安全维度，实现外源性防御向内生安全防护演进。

AI与数据技术驱动下的城市全域数字化转型，正驱动智慧城市经历一场由表及里的深刻变革。这种变革的本质在于“AI”作为核心引擎的深度赋能与“数据”作为新生产要素的全面激活，彻底重塑了城市的运行逻辑。

在政府服务领域：数据贯通打破了部门壁垒（如打通户籍、

社保、工商数据），AI驱动的智能审批（如材料自动核验、机器人流程自动化（RPA））与个性化主动服务（基于用户信息精准推送政策、预判需求）正取代传统的窗口办理和被动响应，实现“一网通办”向“无感智办”跃升。

在城市治理领域：海量实时数据（来自泛在感知终端如摄像头、传感器、车载设备）结合AI预测模型（如交通流预测、公共安全风险预警、基础设施健康诊断），推动治理模式从“事后处置”转向“事前预警、事中干预”。

在数据服务领域：数据价值从内部管理记录升级为城市级战略资产。通过统一的数据中枢进行汇聚、治理、融合，并借助AI进行深度挖掘（构建知识图谱、发现隐藏关联），数据得以基于数据空间开放共享，支撑跨领域创新应用和科学决策。

在民生服务、产业发展、环境可持续等更多领域：AI驱动的个性化推荐教育、医疗资源，数据支撑的产业精准施策，基于物联网与AI的能源优化与碳排放监测等创新层出不穷。

正是这些由AI与数据驱动，发生在政务服务、城市治理、数据服务等核心领域的深刻变化（其核心特征是全域协同、实时响应、精准预测与主动服务）对城市的基础支撑架构提出了革命性要求。传统的烟囱式、割裂的信息系统已无法满足海量异构数据的实时融合贯通需求、跨部门跨层级的智能协同需求，以及AI模型高效训练与敏捷部署的需求。

因此，构建一个以“AI CITY 城市智能体”为核心理念的新一代架构成为必然选择，其核心在于“泛在智能的城市基础设施、强大的城市智能中枢、协同联动的城市智能体应用”深度融合、

协同运作。城市基础设施提供感知交互与云网存算等支撑，城市智能中枢实现数据融通、AI与公共能力赋能，城市智能应用实现敏捷响应与创新服务。这种架构确保了“数据”在城市中的自由流动与价值释放，支撑“AI”能力在城市治理、公共服务、产业经济等领域应用的广泛渗透与协同增效。最终构建一个具备“自感知（泛在终端）、会思考（AI中枢）、能协同（跨域应用）、快响应（边缘+闭环）、可进化（持续学习）”能力的韧性、可持续、以人为本的“AI CITY 城市智能体”。这一演进不仅是技术的升级，更是城市治理范式、运行逻辑和价值创造方式的根本性重塑。

（二）技术架构：AI CITY 城市智能体包含“三层二支撑”

AI CITY 城市智能体参考技术架构涵盖“应用层、中枢层和设施层”、“安全体系和运营体系”，形成“三层二支撑”体系架构。**应用层**涵盖城市超级助理、领域智能体，赋能各领域智慧场景迭代创新。**中枢层**主要实现对城市各领域智能体开发的支持、数据全生命周期管理及共性基础能力服务提供。**设施层**涵盖网络基础设施、算力基础设施、存力基础设施、云基础设施以及城市物联感知设施的数字化改造与智能化升级。**安全体系**提供算法、模型、数据、系统等一体化安全防护。**运营体系**为设施、数据、能力等关键要素提供智慧高效的运营运维服务。“三层二支撑”共同组成一个开放兼容、利旧创新、场景牵引、一体协同的底座，支撑城市全域数字化转型实施落地。



图 2-2 AI CITY 城市智能体技术参考架构



（三）应用架构：向超级助理调度各领域智能体演进

早期的智能应用往往是将业务功能中的某几个操作接入 AI 大模型进行单点赋能，称为 Embedding 嵌入模式；之后的一些智能应用开始围绕某几个业务流程进行智能化改造，实现局部流程赋能，称为 Copilot 协作模式；当前，随着智能体时代的到来，智能应用通过智能理解用户意图，自动调用各类专家型领域智能体，将离散的数字化工具、数据要素熔炼为有机整体，可称为 Agent 智能体模式。



图 2-3 城市智能应用构建范式的演进趋势

城市智能应用构建范式发生重大转变，已超越技术工具范畴，从以业务、功能为中心的业务应用转向以用户为中心的超级助理。超级助理是“意图驱动、无感协同”的新型智能应用范式，这种范式的跃迁，将重新定义城市服务。其本质是将技术复杂性隐藏在人性化交互之后，让城市的“操作系统”具备人类智慧，把“人找系统”变为“系统找人”，极大提升城市每一个个体的体验。

1. 超级助理

超级助理不是传统应用的搬迁，而是高度模拟化的行业知识

和高度数字化的 AI 相结合的超级智能体。超级助理可智能识别用户身份，通过意图识别与关联分析，主动理解任务背后的业务目标，自主完成“理解-分析-策划-执行”全链路过程，实现对领域智能体、数字化工具/平台/系统的自主调用。用户只需下达目标型指令，超级助理即可进行拆解任务、协调资源、动态执行策略，真正实现“您下任务我来办”的超级代理模式。

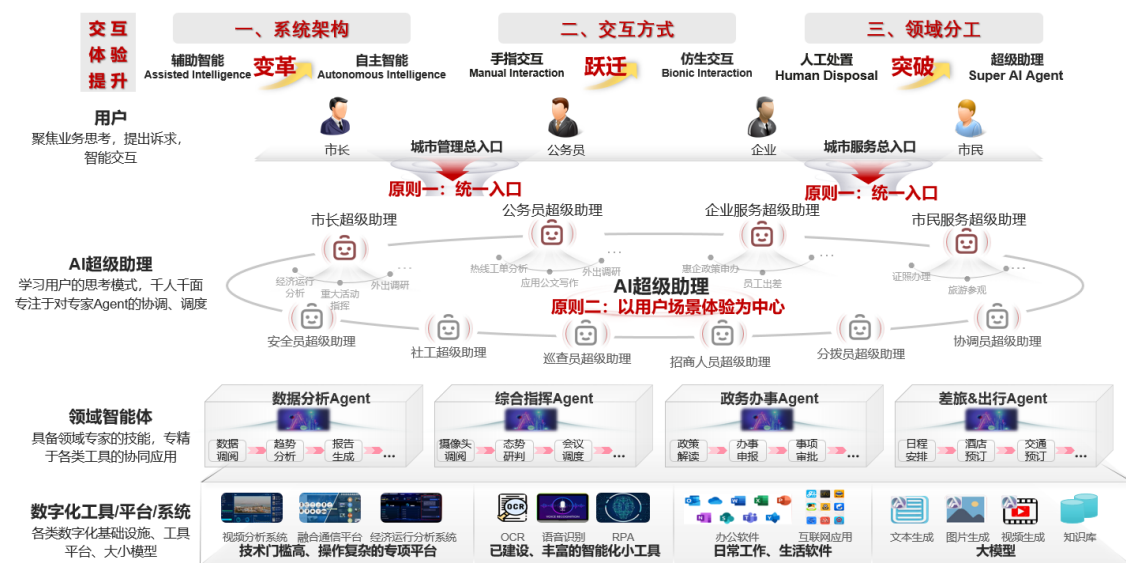


图 2-4 超级助理架构

超级助理设计原则遵循统一入口和以用户场景体验为中心两大原则。统一入口原则是指通过单一入口整合多种功能和服务，实现用户需求的一站式满足，用户无需在不同应用、标签页或系统间频繁切换，也无需记忆复杂的访问地址或导航层级。超级助理能够基于用户角色、当前任务或上下文环境，在核心入口处智能推荐或动态呈现最相关的子功能和第三方服务，实现个性化推荐，提供一致性体验。以用户场景体验为中心原则的本质是以用户场景为设计单元，重点在于意图理解驱动服务聚合。超级助理在理解用户意图后，通过调用统一封装的技能包逐步完成用户期

望的目标，从而形成闭环场景流，功能切换或数据迁移均可实现对用户无感。

两大设计原则为超级助理奠定了核心基石。统一入口不仅是功能聚合点，更是构建城市智能体的基础平台，确保服务无缝触达；而深度聚焦用户场景体验，则要求超级助理必须深刻理解意图、预判需求、融入自然交互。超级助理的发展关键是探索可落地场景，聚焦业务部门关心的问题和场景。业务部门、IT 部门、合作伙伴多方深度协作，通过 ICT 技术和领域知识的结合，快速创造价值。

2. 领域智能体

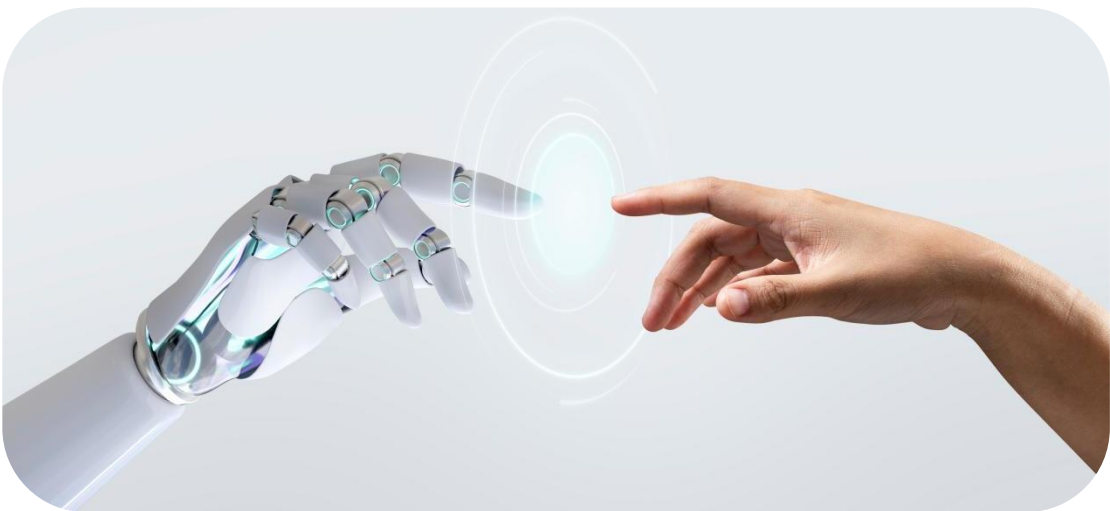
领域智能体的核心价值在于将特定领域专家经验的原本高度个体化、隐性的专业知识，转化为结构化、可治理、可复用的公共智能资产。领域智能体深度融合领域知识、规则与最佳实践，形成具备深度认知与决策能力的专业实体。作为标准化能力模块，领域智能体可被上层超级助理或 AI 智能中枢所发现、理解、组合与调用，驱动组织效率与创新能力的指数级提升。

领域智能体促进领域业务智能化。领域智能体通过自然语言交互与深度学习，深入解析专家的“直觉”、“经验法则”和复杂决策逻辑，通过对其内在逻辑的深度挖掘与形式化表达，将其转化为结构化的知识模型与可执行的规则。无论是新成员指导、复杂问题辅助决策，还是跨团队流程协同，领域智能体都能将沉淀的最佳实践精准赋能至具体场景，实现智慧的即时共享与规模复用。借助反馈学习与记忆机制，领域智能体还可将固化知识转化为按需触达的主动智能服务，其带来的价值影响全面而深远。

通过领域智能体将专家经验升维为公共智能基石，组织便成功锻造了驱动未来的智慧引擎。

领域智能体推动领域工具智能化。领域智能体深度掌握特定领域的专业知识与决策逻辑，不仅能替代或辅助专家执行高精度任务，更能突破传统工具的固有边界，具备自主规划与工具调度能力。面对具体业务需求，领域智能体能够主动识别所需技能组合，智能调用并协调底层各类专业工具（如数据分析平台、仿真软件、行业规则引擎等），动态构建连贯、完整的解决方案。领域智能体整合了碎片化的专业能力，实现了从“点状工具辅助”到“全局智能支持”的跨越，显著提升了业务响应的专业性、全面性和敏捷性，为复杂场景下的高质量决策与执行提供了强大动力。

例如，在城市治理场景中，城市治理智能体可全面整合海量历史数据与实时数据流，自动构建复杂场景下的预测模型与模拟方案，自主完成业务流程衔接，为各级城市管理者提供更为科学、精准的决策依据，辅助实现高效协同，从而推动城市治理模式由被动响应向主动预见转变，显著提升管理效能。



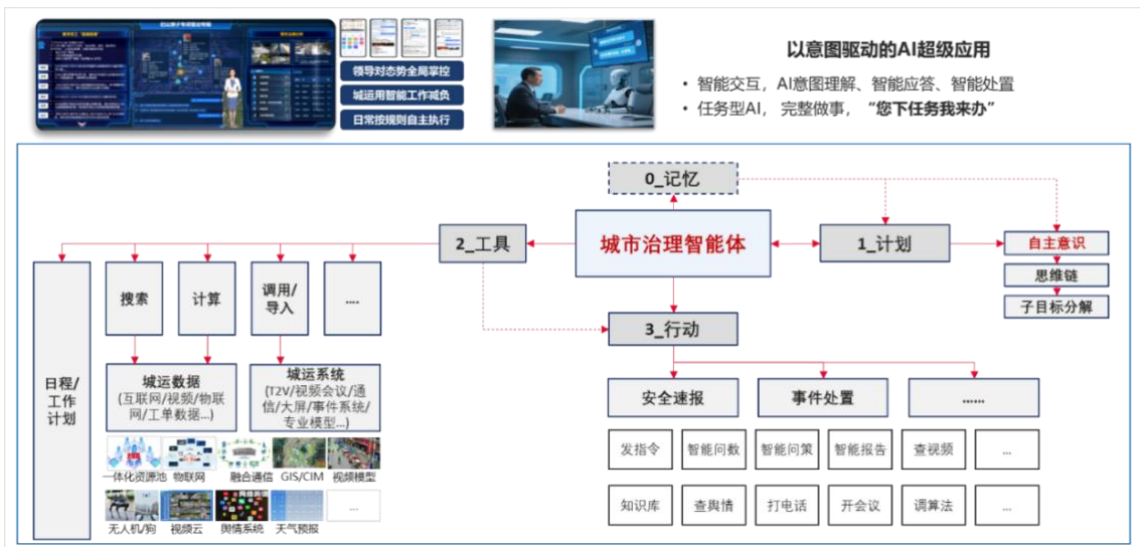


图 2-5 城市治理智能体示意图

在产业招商场景中，产业经济智能体采用即问即答的服务方式，即时输出数、图、表等多形态数据，自动生成各类产业研究、赛道分析、企业评估等报告，彻底改变传统产业分析等业务工作和用数模式，帮助主政领导、产业管理部门、工作人员迅速成为“产业专家”，高效完成产业规划、招商引资、企业培育等工作。

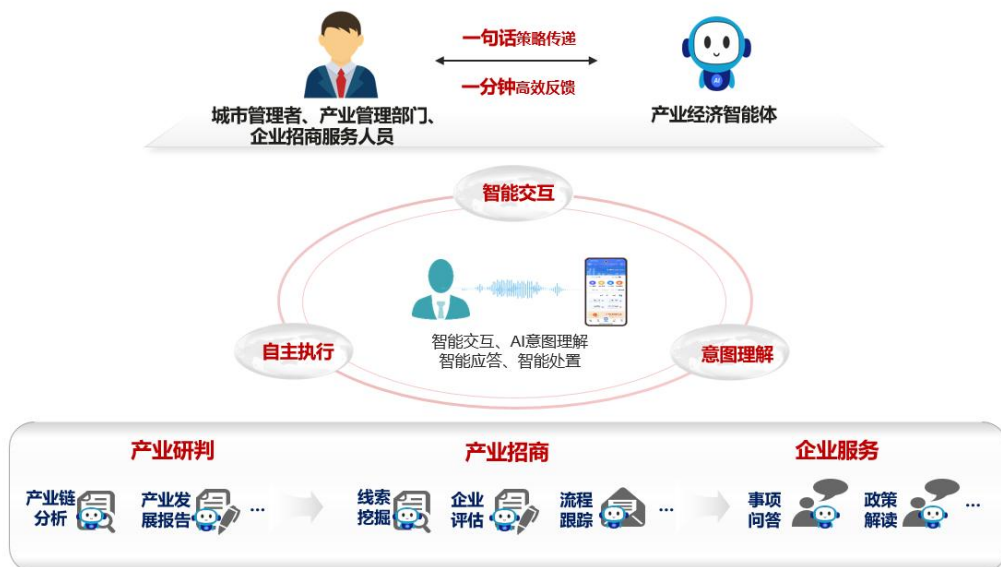


图 2-6 产业经济智能体示意图

领域智能体与传统行业应用不是取代的关系，而是共生的关

系。在智能体的浪潮下，传统行业应用提供原子能力，领域智能体根据用户具体的业务需求动态构建业务 workflow，智能组合调用传统行业应用的原子能力，同时领域智能体也逐步沉淀传统行业应用的专业业务资产。

各领域智能体的构建，依赖城市智能中枢作为基础，需要各级政府部门及企事业单位公共数据的全面汇聚，通过各领域数据库与知识库，为领域智能体提供更全面的数据支撑与领域知识。在场景选择上，应优先聚焦急用场景，重点围绕核心领域、高频需求及基层赋能需求，逐步推进领域智能体的建设与应用。



（四）智能中枢：数据+AI 成为城市关键共性基础能力

1. 城市人工智能开放服务

城市人工智能开放服务如同城市智能化运行的核心枢纽，旨在实现分布式训练与集群推理、异构模型的标准化协议接入代理、意图理解与任务分拨、基础大模型与行业大模型孵化、高质量数据集的语料化与知识化、模型一站式开发编排部署与调度，以及各领域智能体应用开发等功能。



图 2-7 城市人工智能开放服务逻辑架构

（1）**智能体开发运行平台：**包括 AI 原生应用引擎和中控网关。AI 原生应用引擎包括编排中心、知识中心、模型中心与资产中心的端到端工具链，提供全流程的应用编排服务，模型仓库以及模型压缩、蒸馏、部署、微调与调测服务，提示词、文档库、数据集的管理与操作功能，以及不同领域智能体模型的集中管理与配置功能。**中控网关**基于标准化的模型接入与交互协议，实现多源、异构、跨域、不同类型大模型服务的集成、调用、路由、负载和切换，包括协助超级助理完成对各领域智能体的调用。

（2）语言/视觉/多模态大模型：面向政务、教育、文旅、医疗、制造、能源等不同领域，孵化城市大模型，打造面向不同场景，基于语言/视觉/多模态大模型的模型助手。通过政务大模型赋能城市治理、政务办公和政务服务等。通过行业大模型赋能产业提质升级，实现智能备课、智能伴游、健康助理、AI 研发、AI 排程、AI 质检、AI 分拣、AI 稽核等。

（3）各行业知识库：依托 Prompt/RAG/Function Calling 与知识工程等技术，针对采集的多源异构数据进行萃取、清洗与治理、标注，实现数据集的向量化与知识化，构建满足各类知识合成与检索需求的统一知识中心。推动隐形知识显性化、显性知识工程化、工程知识 AI 化。

（4）高质量语料集：通过数据工程技术，面向特定行业与垂直领域细分需求，针对不同专题与主题，提供数据采集、加工、校验、治理、配比、标注、发布后的高质量数据集以及包括文本、视频与图片等多元化算子，为大模型预训、增训、续训提供海量的语料资产。

（5）AI 训推一体化平台：围绕大模型训、推场景，提供全方位、一体化的 AI 训练与推理服务，包括算力调度与运维、分布式训练与批量/异步推理、数据加工与算子开发、故障诊断与灰度发布、模型开发与部署、评测与管理等 AI 应用功能，保障训练与推理任务稳定作业、高效运行。

随着 AI 正在走向 Agentic AI，进入“多模型协调、多范式建模、自治模块组合”的时代，城市智能中枢呈现以下三大趋势：

◇ **中控网关向模型中控演进：**城市场景多涉及复杂算法任务，

工具调度要求专业化程度高，试错成本高，难以泛化。模型中控可将领域 SOP 库引入冷启动训练及 RL 采样过程中，实现专家规则经验与自主探索结合，同步搜集行业工具 API 描述信息及回流数据，构建城市环境交互仿真器，实现协调多个模型/模块在多任务下的调用、组合与调度。

◇ **平面智能向空间智能演进：**数字孪生的发展让城市治理从“经验驱动”变为“数据驱动”，城市管理者将在数字孪生的虚拟空间中模拟交通、规划资源，甚至进行应急演练。三维物理世界的理解和操作，需要空间智能模型处理深度、距离等复杂的几何和物理关系，并基于物理规则进行动态场景的预测和推演。

◇ **平台基座向城市底座演进：**随着通用基础大模型、垂直行业模型、细分场景模型等的发展，大小模型协同融合、广域垂域泛在赋能将成为未来城市大模型的主要特征。城市智能中枢通过建设自感知、自决策、自执行、自反馈的“既博又专”城市大模型，提供“低代码、可视化、积木式”的大模型与智能体应用敏捷开发服务，将逐步从平台基座演进为城市底座。

从部署视角来看，建设以政务提效、行业赋能、语料构建、模型孵化为核心的城市人工智能开放服务平台，提供一站式、端到端的智能体开发服务，打造面向不同领域的智能体应用，可增强城市治理效率与公共服务体验，推动行业与产业的提质升级。城市规模不同、城市全域数字化转型成熟度不同，城市人工智能开放服务平台的规划和建设思路可能存在差异，但须统筹规划，建设标准统一、架构统一的中枢平台，逐步汇聚城市高质量语料，有序推进人工智能赋能城市全域数字化转型。

2. 城市数据全生命周期管理及数据要素配置服务

城市数据全生命周期管理及数据要素配置服务以城市数据空间、行业数据空间、企业数据空间、个人数据空间和跨境数据空间等为载体，通过数据汇聚治理奠定基础，依托授权运营、开发利用、可信流通释放价值，最终赋能 AI CITY 实现全域感知、精准决策与协同治理。

（1）数据采集汇聚层面：通过标准化接口对接多数据源，全面归集城市各领域运行数据，经清洗、脱敏、整合形成规范可靠的数据集，构建覆盖全场景的数据基底。这一过程实现数据集中化管理，保障完整性与一致性，为 AI 模型训练提供高质量“燃料”，让 AI CITY 实时捕捉城市动态，奠定智能化应用基础。

（2）授权运营与开发利用层面：授权运营以分级权限管理为核心，依数据敏感度、风险等级和数据价值等划分数据类别，在保障安全前提下推动数据在相关主体间的流转和运营。开发利用环节主要依托算法工具等实现对数据的分析、挖掘和利用等，以实现数据价值。

（3）数据可信流通层面：结合五大数据空间架构，为 AI CITY 跨域协同提供安全支撑。五大数据空间按领域隔离存储数据，而可信流通功能通过隐私计算、区块链等技术，实现数据在空间“可用不可见”的协同。这种模式既保障了数据所有权与隐私安全，又打破了部门与领域壁垒，让 AI CITY 的协同治理从分散化走向一体化。

随着 AI CITY 建设的推进，城市数据全生命周期管理及数据要素配置服务平台在架构、标准、运营、技术和机制等方面呈现

出新特点。城市数据全生命周期管理及数据要素配置服务平台的存储与处理架构逐渐从集中式存储转向“云边协同+分布式集群”架构。通过构建全域统一的标准体系，数据治理突破部门壁垒。通过引入 AI 自动化治理工具，实现跨领域数据的智能清洗、关联与标注，跨部门数据共享效率与精准度得到很大提升。通过构建“价值评估-跨域流通-场景变现”全链条体系，数据运营迈向开放化生态模式，“数据-应用-收益”的闭环正在逐步形成。开发利用突破内部业务边界，转向全域场景渗透，推动数据价值从封闭循环走向全域释放。可信流通实现技术与机制双重突破，隐私计算、区块链、智能合约等技术的应用支撑了 AI CITY 跨域协同场景的落地。

从部署实施角度看，城市数据全生命周期管理及数据要素配置服务平台需构建“全域协同、智能适配、安全可控”的分布式架构，覆盖城市、行业、企业、个人及跨境数据空间。通过存储与边缘计算协同实现弹性扩展，精准适配不同城市的差异化需求；内置 AI 治理引擎，动态处理多源数据以支撑智能决策；构建分级安全体系保障全流程合规，预留接口兼容技术演进；同时，需嵌入数据资产化运作机制，通过价值评估与场景化转化，推动数据要素在城市治理、产业创新中高效释放价值。形成“采集-治理-流通-应用”闭环，成为 AI CITY 数据流转核心枢纽。



3. 城市数字孪生及公共服务

城市数字孪生及公共服务平台可为城市智能应用提供共性基础能力，通过逐步将城市全域数字化转型涉及的数字化系统、平台等实现的能力抽象封装成可插拔、可编排、可计量的公共组件，供城市智能应用按需调用。共性基础能力的抽象封装，通过统一接入、统一标准、统一治理，可以打通数字化烟囱、节约投资和运维成本、缩短新场景新应用上线时间、支撑 AICITY 城市智能体迭代进化。

围绕城市全域数字化转型涉及的“人”“地”“事”“物”几类主体，城市数字孪生及公共服务平台应逐步实现对统一电子证照、统一身份认证、统一孪生建模、统一地址信息、统一融合通信、统一事件管理、统一物联管理、统一视频管理等城市公共信息和共性服务能力的支持。鉴于电子证照、身份信息、地址信息、融合通信、事件管理等城市公共信息和共性服务能力在绝大多数城市开展智慧城市建设的进程中已经逐步形成，本研究重点关注孪生建模、物联管理(含视联管理)等共性服务能力的构建。

(1) **孪生建模**：从传统相对静态的孪生底座与可视化看板转变为动态的辅助决策公共组件，可以通过标准化接口被上层各类智能体按需调用。如城市治理中防汛智能体调用孪生建模基于当前的水文数据进行仿真推演，预测洪涝灾害未来趋势和影响范围，辅助城市管理者进行防汛决策。随着 AI 大模型技术的突破和无人机航摄的广泛应用，孪生建模涉及数据的增量更新逐步推进物理空间的变化与数字空间实现同步，建模周期也得到大幅缩短；通过自然语言指令触发仿真推演，交互方式更加智能；而随

着外部实时数据的接入和采执一体的智能感知终端的部署，仿真推演结果将更加精准，并可实现仿真推演-优化执行的业务闭环。

(2) 物联管理（含视联管理）：可为各类智能体提供实时的前端感知数据，支撑领域智能体进行数据分析与决策。如在城市安全领域，安全智能体通过标准化接口读取物联管理系统采集的管道中燃气密度数据，结合 AI 模型分析燃气泄露风险，并调用物联管理系统向声光报警器、燃气阀门等发送控制指令，推动管理模式从人控设备转向智能体自治。其中，视联管理面向城市海量视频提供统一接入、管理、共享功能，并可结合 AI 技术精准识别摄像头黑屏、花屏、遮挡等情况，及时处置提升视频源质量，也可通过 AI 实现跨模态视频点位快速检索，支撑以文搜视频、以图搜视频等功能，提升视频检索效率和服务体验，盘活城市视频资源价值。

随着物联感知设备智能化的推进和 AI 大模型等在物联管理中的应用，物联管理（含视联管理）未来将逐步实现设备接入的零配置化和智能解析，通过调用标准 API 可实现物联设备的自动注册和上线；为支撑领域智能体和各类业务应用调用物联设备能力，物联管理需提供统一、安全、可审计的 API 体系，通过开放化与可编程接口，各领域智能体可按权限调用设备状态查询、消息订阅等功能，驱动跨系统协同，使城市治理从“被动响应”转向“主动干预”，大幅提升应急处置效率。

在部署实施方面，各类组件的功能在规划设计阶段就应充分结合不同场景智能体的数据需求和操作需求，将智能体与组件的功能深度融合，满足多类智能体的调用需求，并充分调研分析未

来可能衍生的不同智能体，满足复杂的业务场景。建设开发各类组件时，应对组件的不同功能进行充分解耦，开放多个标准化接口，以支持各领域智能体可以先后调用不同接口完成不同的任务。例如，防汛智能体需先后调用物联管理的数据查询接口进行数据分析，然后调用闸门控制接口进行水位控制。

4. 城市数字资产开放与管理平台

随着近些年智慧城市、城市全域数字化转型工作的不断推进，数字化资源不断累积和增长，各级政府迫切需要对城市数字资产进行科学合理的管理。城市数字资产开放和管理平台定位是以数字资产共建、共治、共享为核心，将分散建设的云资源、数据资源、组件、应用等各类数字资源进行统筹管理、调度和集成，实现建设过程的一体化统筹和协同。

城市数字资产开放和管理平台的技术核心是将数字世界相对离散的资源重新定义标准、模块、服务、获取和计量方式，整合成一个有机体，形成可调度的一张资源图谱，面向业务用户或者业务应用开发者提供统一质量、统一标准、安全可信的资源服务，形成数字政府共建、共治、共享运行模式，实现城市数字资源统一源头、统一发布、统一申请、统一调度、统一运维、统一评价。

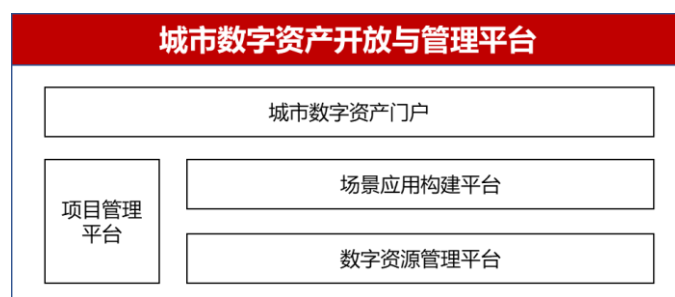


图 2-8 城市数字资产开放和管理平台架构

城市数字资产管理与运营中心主要包含城市数字资产门户、项目管理平台、场景应用构建平台、数字资源管理平台。

(1) 城市数字资产门户：建立应用、数据、组件、云网、模型等各类数字资源的统一索引，为业务部门提供服务使用申请入口，建立数字资源的全生命周期管理沙盘。

(2) 项目管理平台：统筹数字化项目建设，覆盖从立项、可研、初步设计及概算、资金申请报告以及实施方案、资产管理等全流程，通过项目建设和过程管理形成数据资源沉淀和汇聚，把好入口关和验收关，帮助解决信息孤岛和资源浪费，实现平台共享、部门协同、服务社会，提升资金使用效率。

(3) 场景应用构建平台：围绕场景应用打造过程中的架构设计、模块开发、编译测试、部署发布等关键环节，构建“工厂流水线式”的标准化流程，统一代码管理，综合集成各类通用组件，接入代码编译、部署发布、应用编排等应用集成开发工具，提升应用建设的规范性、健壮性和整体性，加速业务构建及创新。

(4) 数字资源管理平台：实现对 AI CITY 建设中关键数字资源进行全面、动态、精准管理。通过资源图谱管理、资源探查、资源调度等功能实现对应用资源、组件资源、数据资源、云资源等不同类型数字资源的跨平台整合、动态调度和高效分配，实现城市核心数字资源账目的全量动态感知。

伴随算力和人工智能引爆的新一轮技术更新、各级政府数字资产管理部門的成立和完善，城市数字资产管理和运营中心也呈现出智能化深度赋能和全要素协同融合的新趋势。

◇ **智能化深度赋能：**随着全域数字化转型和智慧城市的新一

轮投资建设，城市数字资产不断增加新类型新内容，传统的依靠人力管理的模式正在向智能化减负提效方向转变。基于人工智能技术，实现数字资源的智能化探查、项目方案的智能化评审、数据血缘关系的智能化构建、数字资源服务的智能化供给，可极大提高城市数字资产的管理和运营效率。

◇ **全要素协同融合：**随着大模型、量子计算、具身智能、元宇宙、数据要素等新的技术和场景融合，大量新型城市数字资产不断沉淀。数据公司等主体需从顶层设计入手、全盘考虑，实现全要素协同，将政府、社会、产业需要的数字资产进行统一的管理，制定标准规范，实现数字资源的有序合理流通，赋能场景打造和上线运行。全要素协同一方面要从技术上识别共性能力和资产，另外一方面要从模式上实现政府和市场的良性互动，形成城市数字资产市场化建设的新范式。

从实施部署的角度看，城市数字资产开放和管理平台需要统筹规划，围绕全链条联动，全流程闭环，结合本地实际进行顶层设计。要进行集约建设，做好数字资源一体账，围绕项目和应用全生命周期实现资源要素关联、过程检测、闭环管理，充分利旧已有的数字化平台，避免重复建设。探索市场化管理模式，有效发挥数据集团等国企平台在数字资产管理中的核心作用。同时要重视管理体系的完善，通过制度和流程，加快推动数字资源的汇聚、融合、共享、赋能。

（五）基础设施：智能融合成为数字基础设施的关键特征

以智能交互感知、智能联接网络、融合算力、先进存力及多云管理等为代表的新一代数字基础设施，形成了 AICITY 的关键基础。

1. 城市智能交互：感知

感知设施如同城市的末梢神经，通过在需求点位部署大量的感知设备（如传感器、摄像头、雷达、光纤、RFID 标签、无人机等），实现对城市自然环境、基础设施状态、社会活动等多维度信息的实时态势感知，为 AICITY “一数多用、一数公用、一数复用”的城市公共服务提供重要数据来源，海量感知数据的采集汇聚在 AI 大模型多模态感知能力的加持下，可以更好地赋能城市的运行管理。

从逻辑功能看，感知设施可以分为 OS 底座，以及感知节点、接入/回传、边缘计算 3 大模块，分别实现感、联、算功能。



图 2-9 感知设施逻辑功能

（1）**OS 底座**：指基于统一物联终端操作系统，实现接口协议和数据标准双统一，打造万物互联的城市感知底座，解决传统物联感知协议七国八制、数据互通难等问题，打通不同终端之间的信息便捷交互，支撑感知终端从单向采集到面向具身机器人、无人机等新型感执合一终端的全面演进发展。

（2）**感知节点**：指利用各种传感器（如温度、湿度、光照、

空气质量、水质等传感器)、雷达、传感光纤、5G-A 通感一体基站、无人机、Wifi 等多维融合泛在感知监测设备,实现对城市全要素数据的监测和采集,并通过多源信息的融合和处理,提高系统的感知能力和决策水平。

(3)**接入/回传**:指海量感知终端之间通过有线(如开关量、RS485、电力载波等)或无线通信(如 NB-IoT、星闪等)接口组成的近场通信感知网络,并通过边缘网关中转等方式接入广域网络设施层,实现感知单元采集数据的回传。

(4)**边缘计算**:城市感知终端种类多、数量大,为有效减少数据的大量传输,减轻对骨干承载网的流量压力,通常会应用边缘计算和多模态算法,对海量感知数据进行预处理,从而提高现场数据的精度,降低处理时延。此外,感知边缘计算还可在广域网络传输异常等特殊场景下实现业务本地自闭环自处理,保障业务可用性。

近年来,伴随着需求和技术的不断演进,感知设施呈现出广覆盖、精准化、智能化、一体化的发展态势。

◇ **感知广覆盖**:从重要点位(如平安城市的车站出入口等一类点位、城市交通路口、隧道口、高速匝道等),到一般点位(如高速普通路段、城市路段、平安城市二三类点位等),到偏远点位(如国省道、平安乡村等),感知设施的覆盖范围逐步拓广,带动感知/联接延伸到末梢。

◇ **感知精准化**:在传统物联网传感器基础上,视觉感知、光纤感知、光谱感知、5G-A 通感一体、雷达感知、Wifi 感知等新型非接触式感知技术不断涌现,以及泛在多维融合感知技术的发

展，丰富物联感知产业范畴的同时，也极大提升了感知的精度和准度。

◇ **感知智能化：**得益于感知端/边侧智能的发展，使得感知终端从传统物联传感器的单向采集，逐渐演进到采执分离（如无人机等）、采执合一（如具身机器人等），感知终端智能化程度不断提升。

◇ **感知一体化：**从视频、温湿度、声光电等单一要素的感知上报，到多感知要素的协同联动，再到全时空全要素感知的融合计算，感知维度的提升，带动通、感、算、存一体化发展，部署高集成、低功耗、一体化、易安装、易运维的感知设施成为业界共性需求。

从部署视角来看，统筹建设空、天、地一体化的泛在、多维、融合感知设施底座，打造通水、通电、通路等“七通”之后的城市“第八通”，可有效强化城市态势感知能力，提升城市安全韧性水平。

规划层面：传统感知终端的建设往往由各委办局分别牵头规划，容易出现烟囱式重复建设、使用效率低、维护管理难等问题，因此，感知设施需要从战略层面自顶而下开展城市级的统一规划设计，并将其纳入空间规划体系和土地开发成本，以保障空间资源的法定性。针对新城新区，宜在规划初期即和水、电、气等一起统筹规划感知基础设施；针对老城，宜结合城市更新改造顺势而为，通过沿路部署浅埋敷设或无线免挖沟埋缆技术，快速低成本实现城市感知设施升级，打造公共接入设备服务。

建设层面：传统感知终端的建设由于技术七国八制，接口协

议众多，普遍存在互通难、协同难、联动少等问题，感知基础设施亟需建设城市级物联感知操作系统，统一数据标准和接口协议，实现感知设备间的近场便捷交互和快速联动，让无屏变有屏，让哑终端会说话，从而构建起万物互联的城市感知底座。

2. 城市智能联接：网络

城市网络是 AI CITY 数据流通和算力赋能的基础和大动脉，因此，城市网络要从“城市一张网”系统性架构和“智能联接”先进技术能力两方面构建城市智能联接：

(1) 政府主管单位要基于“城市一张网”的顶层蓝图统筹城市网络的规划和建设，统筹和协调好各部门、单位的职责分工，制定统一的立体化城市网络基础设施架构和标准规范，以城市光网为底座，承载政务外网、可信数据流通网、算力直连网、物联承载网等业务网络，发挥城市网络基础设施的“乘数效应”。

(2) 随着 AI CITY 涌现出越来越多的智能业务，如市训区推、区数市算、存算分离、超智协同等 AI 训练和推理场景得到越来越普遍的应用，需要城市网络具备 Network for AI 的能力，提供弹性、无损、安全、超宽的智能联接；同时，通过 AI 技术赋能实现网络的自动化和智能化，即 AI for Network，让网络更智能，从而更好地满足业务诉求和实现网络降本增效。



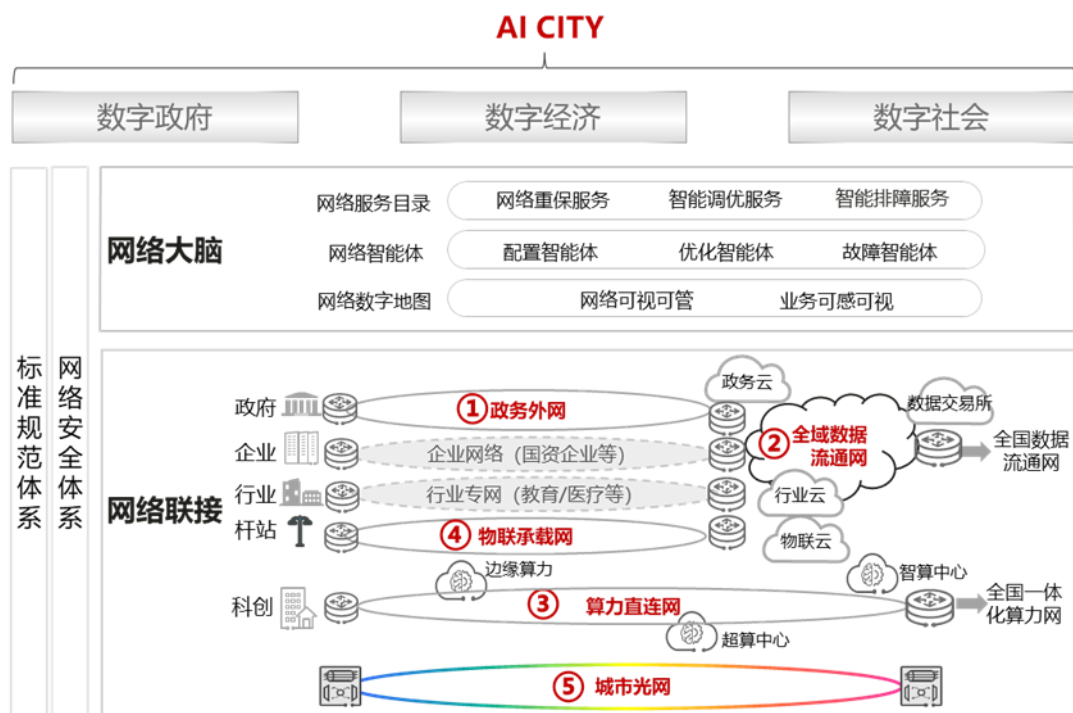


图 2-10 城市一张网的智能联接架构图

城市一张网的智能联接总体架构中包括网络联接和网络大脑两部分。其中网络联接是 1 个光底座+N 张业务网的立体化架构，为 AICITY 提供高速、安全、可靠、智能的网络联接。由政府主管单位主导，全市一盘棋，专网专用，统筹规划，目标是实现公共资源利用效率的最大化，既完成网络基础设施的公共服务属性，同时兼顾合理的投资收益，实现商业正循环，持续创造更大的社会价值和经济价值。

按照城市一张网的顶层架构，明确各张网之间的关系，制订统一的建设标准、定义网络边界、多网协同机制、统一的安全体系等，让多张网络的规划、建设、维护和协同保持统一，筑牢城市网络基础设施底座，尤其是如下这 5 张网络是城市网络的核心：

(1) **政务外网**：按照政务一张网的目标，推进市区两级网络统一标准、统建统管，满足一网通办、一网统管、一网协同等

端到端业务场景需要，加速政府数据共享互通，支撑政务大模型创新和应用，推动城市治理能力升级，全面助力 AI 重塑数字政府效能。

（2）全域数据流通网：构建可信数据空间的联接底座，满足高速、安全、合规的诉求，实现用户可信接入、数据可信传输、威胁可信防御、可信监管可溯源。消除数据流通的堵点和难点，促进数据要素安全可信流通。

（3）算力直连网：为城市数字经济重点产业用户提供普惠、便捷、安全的公共算力网络联接服务，让用户用得起和放心用，实现“一点接入、即取即用”，为 AICITY 产业精准赋能提供最直接的网络支撑。支撑算力互联互通，用户按需获取，激活数字经济发展新动能。

（4）物联承载网：物联承载网具备多模态融合感知和边缘智能能力，由“感知-回传”升级为“感知-思考-学习-行动-回传”的智能化体系，支撑 AICITY 动态实时感知城市信息，使能城市智慧治理。

（5）城市光网：随着 AI CITY 业务发展，如工业智能化、低空经济、自动驾驶、数字孪生、AI 算力等，带来超大流量、毫秒级超低时延、弹性无损、高安全等网络诉求。城市光网作为 AICITY 的关键数字基础设施底座，承载了政务外网、可信数据流通网、算力直连网、物联承载网等业务网络，支撑从服务数字政务到服务 AICITY，并具备政府统筹基础性、公共服务性、可持续运营性、适当超前性等四大特征，为 AICITY 充分释放数据和算力潜能构建更安全、更普惠的承载网络基石。

网络大脑为网络联接赋智，把城市网络升级为城市智能联接，可视化、智能化、服务化是网络大脑的三大关键特征。

◇ **可视化：**通过网络数字孪生技术构建网络数字地图，实现网络的多维可视，不仅能实时呈现网络各层资源、状态和拓扑信息，还能动态感知所承载的业务变化，从而提升维护人员的运维效率；

◇ **智能化：**网络智能体让 AI 为网络赋智，持续丰富网络智能体的场景化应用，如故障智能定界定位、网络智能调优、配置智能仿真验证等，用数字员工来辅助运维，实现降本增效，最终实现用户体验的“**三零**”（零等待、零接触、零故障）和运维效率“**三自**”（自配置、自修复、自优化）；

◇ **服务化：**网络即服务，面向多样化的业务场景和网络诉求，通过不断增加和优化网络服务目录，让用户能更便捷、更高效地使用网络，从而加速业务创新和提供更好的用户体验。

城市网络的投资、建设、运营是一项系统工程，需要建构一整套完善的全流程机制，涉及政府主管部门、网络运营单位、网络建设单位和用户之间的协同机制，确保公共价值和商业价值的共赢和可持续良性运转。

3. 城市融合计算：算力

随着各类应用的智能化演进，因应科学计算、人工智能大模型训练和推理、智能体运行、政务服务和数据中枢建设等，超级算力、智能算力和通用算力需求呈现不同程度的扩张。打破 CPU、GPU、NPU、FPGA 等算力孤岛实现跨架构调度，满足多元算力与各类任务的动态匹配需求，推动算力绿色低碳发展，并避免重

复投资与建设，城市算力逐步走向融合发展之路。

从技术构成上来看，城市融合算力平台包含配套基础设施，保障人工智能机柜部署；算力平台及服务，由通用算力硬件、网络及安全硬件、AI 算力硬件及 AI 算力使能子系统组成，为城市提供算力底座及使能工具；软件平台及服务提供算力资源调度，支持城市智能中枢运行与维护。

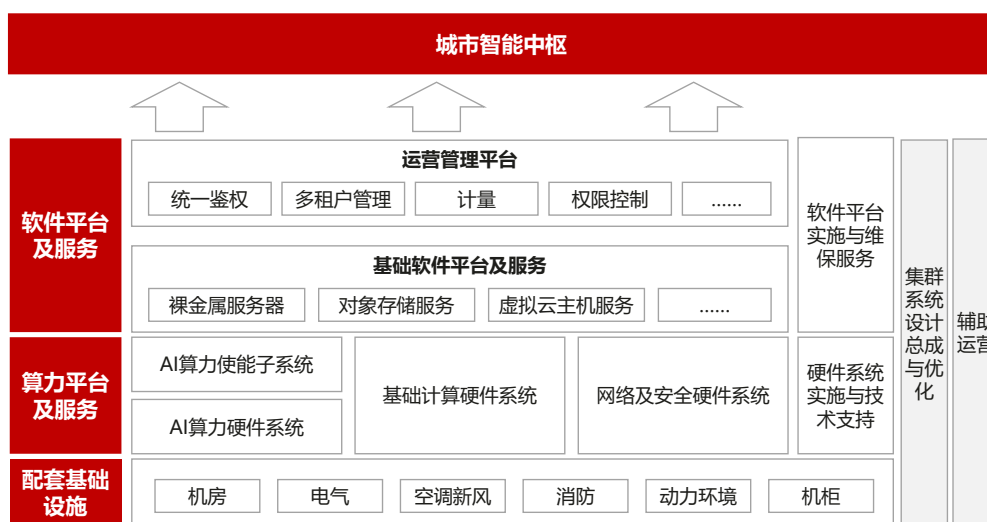


图 2-11 城市融合算力平台架构图

(1) **算力平台及服务**：由通用算力硬件、网络及安全硬件、AI 算力硬件及 AI 算力使能子系统等组成。通过超高速网络将 AI 加速卡汇聚成一个完整的内部通信网络，使能平台具备千亿级别模型的训练推理能力，加速城市各场景人工智能部署落地。其中 AI 算力硬件及使能子系统提供大模型训练使能核心的软硬件，由 AI 服务器硬件、CANN、AI 框架、加速库、集群管理、开源大模型、工具链几大部件组成。

(2) **软件平台及服务**：由基础软件平台及服务、运维管理平台组成。基础软件平台及服务将基础算力底座的硬件、软件进行虚拟化，提供多种类型的资源和服务，如计算、存储、网络、

数据库、安全、应用支撑服务软件等。同时提供异构算力协同调度能力，可将基础云底座的 AI 加速卡资源，与其他的 AI 加速卡等资源作为统一的资源池进行管理调度，为城市智算建设高效的资源调度平台。运营管理平台作为整个平台的计量计费接口，满足城市智算平台对内、对外有效运营诉求。

上述各平台之间通过硬件/软件接口互联，构成完整的城市融合算力平台。城市融合算力建设要充分结合本地产业特点，统筹规划、多方协同，实现城市算力的高效应用。城市算力基础设施，不仅要服务于城市治理和政务服务，也要兼顾产业发展，采取立足当下、适度超前的原则，引入超节点、大规模专家并行等新技术满足未来算力融合发展需求。

超节点技术打破了以 CPU 为中心的冯诺依曼架构，创新提出了对等计算架构，凭借高速总线互联技术实现重大突破，把总线从服务器内部，扩展到整机柜、甚至跨机柜，是未来智能计算发展的趋势。在超节点范围内，用高速总线互联替代传统以太网，通信带宽提升了 15 倍；单跳通信时延也从 2 微秒降到 200 纳秒，降低了 10 倍，使集群如同一台计算机般协同工作，有效突破系统性能限制，更适合未来城市智算场景的需求。超节点集群在 LLaMA 3 等千亿稠密模型上，性能相比传统集群提升 2.5 倍以上；在通信需求更高的 Qwen、DeepSeek 等多模态、MoE 模型上，性能提升可达 3 倍以上。

4. 城市数据底座：存力

数据规模和质量决定城市智能化发展的高度，而先进存力作为智慧城市发展的数据底座，其核心价值在于为 AI CITY 提供坚

实、高效、安全的数据支撑能力，实现从数据资源沉淀到智能应用落地的全链路赋能。存力中心已超越传统存储功能，承载 AI CITY 的城市数据中枢，通过融合治理打破孤岛，借存算协同释放效能，以要素流通激活创新，凭安全韧性护航发展。



图2-12 存力中心的价值作用示意图

AICITY 需要构建城市数据底座，而存力中心可以实现城市数据的归集汇聚，先进存力中心通过全生命周期数据服务（采/存/治/管/用），打造“聚数→治数→供数→用数”转化闭环，形成覆盖可信赖管、智能治理、加工开发、流通供给的四维中枢体系。先进存力中心以规模化资源池为基座，以合规治理为引擎，构建面向政务、行业、企业的数据要素枢纽，实现从原始资源到高价值资产的跃迁。

5. 城市一朵云：云设施

云设施如同城市的动能系统，作为 AI CITY 的核心基础平台，通过统一规划建设政务云、行业云及公共服务云并统一按需服务，实现资源规模集约、技术常用常新、运维专业无忧、安全系统持续，为 AICITY 发展提供强劲的多元算力、融合存储、数

智平台支撑、云网边端协同及安全可靠保障。

从逻辑功能看，云设施可以分为 IaaS、PaaS、DaaS、MaaS、运维、运营、安全、灾备等 8 大模块。



图 2-13 云设施逻辑架构图

(1) IaaS (基础设施即服务)：以 CPU 为中心的传统单体算力升级为云矩阵算力，通过打破计算、存储、网络的边界，把传统的云数据中心升级为云 AI 智算中心，基于算力集群、计算引擎、AI 开发框架和 AI 开发平台，为大模型开发和运行提供分布式并行加速、算子和编译优化、集群级通信优化等关键能力。支持 AI CITY 应用轻松获取高效 AI 算力，并大幅度提升大模型训练和推理的效率。

(2) PaaS (平台即服务)：面向 AI CITY 应用创新所需的模型、数据、应用引擎，提供数据管理、模型开发、模型训练、推理应用、资源管理以及配套开发工具链全栈能力，提供系列化的云服务产品，满足多类场景的灵活集成适配，基于数智融合的架构，支持 DataOps+MLOps+DevOps 无缝协同，全面释放算法、算力、数据能力。

(3) DaaS (数据即服务)：数据是驱动 AI CITY 发展的核心要素之一，针对城市大量数据没有经过分类、标注和加工处理、数据的价值没有真正发挥出来、没有成为人工智能的生产资料等问题，用知识湖升级传统数据湖，融合湖、仓、智计算引擎，让数据平台能高效地为大模型所使用，同时通过公共数据授权运营及可信数据空间助力数据共享开放，繁荣 AI CITY 生态。

(4) MaaS (模型即服务)：AI CITY 发展依赖“百模千态”的基础模型、行业模型、场景模型，基础模型来自开源生态及大型科技企业，行业模型应统筹训练，场景模型进行增训和微调，统一为 AI CITY 市区两级提供所需场景模型及场景 Agent 服务。

(5) 灾备：AI CITY 承载城市核心生产系统，灾备成为必需能力，包括关键系统同城双活、重要系统同城主备及异地灾备。

(6) 安全：AI CITY 发展的前提是安全，三分靠建设、七分靠运营，通过统一安全运营中心和网络、应用、主机、数据等七层防线，构建安全可信的云环境，并通过把安全经验、能力服务化，构建端到端安全运营能力。

(7) 运营：资源运营实现资源高效、可视可管，服务运营实现服务持续升级、按需部署，生态运营实现多方共治、协同创新。

(8) 运维：全景可观测、问题早发现、故障可快速恢复的确定性运维体系，支撑 AI CITY 业务平稳运营。

云设施整体走向集约、绿色、高效、智能的发展趋势。统筹集约即从碎片化的老旧数据中心、机房、服务器走向统一上云。按需服务即从自建自维到按需采购云服务、运维无感，设备上线时间从年级到月级，服务上线时间从月级到天级。以云聚数即基

于云上政务大数据延伸，形成云上城市大数据。以云赋智即基于云上多元算力、AI 平台、数据融合平台，加速智能应用创新。

在部署实施方面，建议基于城市一朵云发展 AICITY。规划层面，AICITY 基础设施尤其是云设施需要统筹规划。建设层面，优选购买云服务代替自建云设施，从而实现按需服务、技术永新、运维无忧。运维层面，基于云服务商规模化及专业化的运维团队、平台工具及能力，保障平时、重要时刻的高可靠高可用服务。运营层面，通过数字化运营平台、运营团队及运营流程，保障高效、智能运营，支撑业务发展。



（六）保障体系：一体化安全防护和长效运营成为趋势

1. 安全体系建设

随着人工智能技术日益广泛地应用于社会生产与人类生活，人工智能带来的新型风险日益受到关注。数据安全方面面临数据投毒、数据泄露等风险；模型安全方面面临对抗样本、提示词注入等风险；应用安全和算力底座安全方面也会面临一些新风险。



图 2-14 人工智能发展带来的新型风险

“5+1+1”的全栈安全保障体系，可以应对人工智能全生命周期面临的安全挑战。“5”道防线，分别指针对训练数据、模型安全、模型风控安全、应用安全、运行环境安全的防护。“1”个平台，指人工智能安全运营平台，可以对人工智能各阶段的安全事件进行分析、处置以及可视化的呈现等。“1”套安全专业服务，可以帮助生成式人工智能服务提供者开展安全评估并履行备案手续，实现合规上线。



图 2-15 “5+1+1” 全栈安全保障体系

（1）“5” 道防线

第 1 道防线：数据安全

主要通过各类数据安全检查措施实现数据版权合规、数据内容合规、数据资产保护和数据防勒索，以保障数据安全。

第 2 道防线：模型安全

主要从模型防泄露和模型内生安全维度构建模型安全关键技术能力，通过安全对齐提升模型的内生安全。

第 3 道防线：模型安全风控

模型安全风控主要通过 Prompt 攻击监测、个人隐私脱敏、内容版权检测、内容毒性检测、内容水印等技术构建大模型安全隐私风控护栏，保障生成内容安全。

第 4 道防线：应用安全

为了保障智能体正常运转，需要利用 Agent 任务编排检测、恶意代码检测、恶意 URL 检测、Agent 插件漏洞扫描、RAG 访问控制等安全防护技术，加强应用安全的全栈安全工程能力。

第 5 道防线：环境安全

环境安全涉及网络安全、云安全和算力安全等。

(2) “1” 个平台

人工智能安全运营平台主要实现内容合规可视化、安全策略管理、威胁管理、智能处置和运营报告等功能，保护人工智能系统所涉及的训练数据、模型、生成内容、运行环境的全生命周期安全，构建大模型恶意行为态势感知系统，提升拦截能力，实现对现网系统进行统一运营。

(3) “1” 套大模型安全专业服务

大模型安全专业服务包括大模型内容安全测评专业服务、大模型安全体检专业服务、算法备案助手、大模型备案助手等服务。

2. 运营体系建设

随着城市数字化转型加速迈入以 AI 深度驱动为核心的数智化发展新阶段，技术落地过程中的结构性矛盾愈发突出：智能技术供给与场景需求之间存在“能力鸿沟”，导致 AI 应用门槛居高不下；普惠性服务供给不足制约了技术红利的充分释放；算力资源因缺乏统一、科学的调度机制，导致使用效率低下。面对数智化转型的复合性挑战，亟需构建覆盖技术全生命周期的精细化运营体系，通过动态适配需求变化、优化算力资源配置效能、激活数据要素潜能，为城市智能体的持续进化注入内生动力。

AICITY 城市运营体系聚焦智能体、数据资产、智能中枢与基础设施四大核心，通过运营体系规划构建高效运营组织和标准化的运营流程与标准规范；根据政务服务、城市治理、产业发展等各领域业务需求，不断新增、优化各领域智能体、推动各项业

务的数智化水平与效能提升；持续开展数据汇聚、治理与共享，充分发挥数据资产价值；科学规划基础设施布局、优化设施资源分配与调度，构建高效的资源供给体系。

智能体构建与规模化推广重塑应用形态。基于 AI 能力的各类领域智能体正在重构智慧城市的业务逻辑，通过自主感知、决策、执行与反馈闭环，实现政务服务、城市应急、生态环保等垂直场景的精细化治理。区别于传统应用系统，智能体强调中控调度、意图理解与能力封装，更注重动态适应与持续进化，因此智能体运营将在规划设计、优化、推广上形成新范式。

大模型与中枢运营成为关键引擎。大模型技术正成为智慧城市的核心引擎，聚焦大模型、语料中心、知识中心及训推一体化平台的高效运营，持续升级城市级语料中心与知识图谱，可实现对海量异构数据的语义理解与关联分析，支撑跨领域智能决策与预测，推动城市运营从“数据可视化”向“认知智能化”跃迁。

算力网络与云边协同构成基础设施运营核心。算力作为新型基础设施，正朝着集中管理、弹性调度、按需服务的方向发展，通过对算力底座的规划、调度与持续优化，可提升资源利用率与响应速度，保障城市智能系统稳定运行。



图 2-16 运营体系架构图

AICITY 运营体系主要包括智能体运营、中枢平台运营、基础设施运营和运营体系规划，通过构建运营体系、统筹算力资源、保持数据鲜活、持续优化模型与领域智能体能力，促进城市数智化水平的全面提升。

◇ **智能体运营：**聚焦城市垂直场景的智能化升级，智能体运营主要工作包括根据业务需求新增智能体，规划设计交互流程、构建模型、知识库选择等；基于运行效果对已有智能体进行调优，如模型调优、数据优化、多智能体协同机制完善等优化工作；通过各类推广、培训活动推动成熟智能体在各类场景的复制应用，促进能力共享。

◇ **中枢平台运营：**围绕智慧城市的核心智能中枢系统展开，旨在保障城市智能中枢的高效运行和持续优化，在其生命周期内赋能各类新增应用场景，提升中枢平台价值。主要工作包括知识中心运营、语料中心运营、模型中心运营、数据资产运营。

(1) 知识中心运营的主要工作是持续汇聚、组织和管理城市运行中产生的结构化与非结构化知识,包括政策法规、行业标准、业务规则、专家经验等,通过知识图谱构建、语义关联与动态更新机制,实现知识的可查、可溯、可推理,确保知识的及时性和完整性,为各类智能应用和决策系统提供权威、精准的知识支撑。

(2) 语料中心运营工作包括采集、清洗、标注和分类面向城市多场景的自然语言语料,涵盖政务服务对话、市民诉求、舆情信息、行业文本等,建立高质量、多领域的语料库。通过持续开展语料版本管理、质量评估和安全审查,保障语料的合规性与代表性,为大模型的训练与优化提供坚实的语言基础。

(3) 模型中心负责对城市级人工智能模型进行全生命周期管理,包括新模型的注册、版本控制、迭代优化与服务部署。运营中通过建立模型评估体系,定期开展效果评测与偏差校正,根据应用需求对模型持续调优,促进模型复用与能力共享。

(4) 数据资产运营聚焦于城市数据资源的高效利用和充分共享。主要工作包括对城市各类多源异构数据的持续接入与融合,建立统一的数据资源目录并进行分级分类管理,对数据资源申请、审核、调用情况进行全过程监管等。

◇ **基础设施运营:** 围绕城市全域数字化转型底层基础设施开展运营工作,保障设施稳定运行,为上层各平台及应用的顺畅运行提供坚实的底层支撑。主要工作包括感知运营、算力运营、存力运营、网络运营。

(1) 感知运营通过时空数据底座将城市感知端精准映射于数字空间,并可进行可视化管理。机制上优先探索“政府主导、市

场运作”模式，打造专业感知设施运营商，负责感知设施统一运维和感知数据统一运营，以实现商业正循环。

(2) 算力运营旨在为城市智能体规模化应用提供持续高效的算力支撑。主要包括算力整体需求收集、分析，科学规划算力扩容方案；对已有算力资源进行需求管理、分配调度，实现算力资源的精准核算与合理分配；通过模型训练集群提供训练适配调优服务、推理部署与优化服务、推理模型适配调优服务，提升模型训练与推理效能。

(3) 存力运营以技术创新为引擎、行业需求为导向、绿色安全为基石，旨在构建“数据-场景”的高效闭环。随着 AI 与边缘计算的大规模应用，存力将向 EB 级弹性扩展、存算一体与可信安全持续演进。

(4) 网络运营按照网络即服务 (NaaS) 模式提供，旨在提供标准化的网络服务目录，让用户能够按需使用，提供数据快递服务、网络重保服务、无损传输网络服务等，保障各复杂应用场景下的网络畅通。

◇ **运营体系规划：**城市全域数字化转型的成功依赖于合理、高效的组织和流程，需要形成权责明确、协同高效的运营管理体系，为各项运营工作提供统一指引和制度支撑。运营体系规划主要工作内容包括构建运营管理组织架构、制定运营流程、责任机制和各项标准规范，并建立涵盖服务质量、用户满意度、系统效能等多维度的评估指标体系。

三、实施路径



各城市因城市规模不同，数字化基础水平存在差异，在推进AICITY建设时可结合自身基础情况，选择不同实施路径。结合相关案例研究，我们总结出场景应用驱动路径、数据治理驱动路径、共性能力驱动路径和基础设施驱动路径4条城市数字化转型实施路径。

场景应用驱动路径主要以数字政务、数字社会等场景应用为亮点牵引城市全域数字化转型，推动数字政务类、数字社会类、数字经济类、数字文化类、数字生态类场景应用，由场景应用驱动城市全域数字化转型，提高城市资源利用效率。

数据治理驱动路径主要以数据要素价值释放为牵引推动城市全域数字化转型，通过推进数据要素市场化配置改革、以多跨场景为抓手深化数据利用等，构建“统一、开放、安全、高效”的数据要素市场体系，推动数字经济创新发展。

共性能力驱动路径主要是利用AI大模型、数字孪生、知识图谱等共性技术提升城市运行管理效能，充分发挥共性能力建设对城市全域数字化转型的引领作用，以数据驱动决策推动决策智能化，以虚实融合演进推动治理精细化。

基础设施驱动路径主要将数字基础设施作为开展城市全域数字化转型的重要引擎，通过统筹推进传统基础设施数字化升级、城市级数字基础设施建设、数字基础设施赋能千行百业，率先推进基础性、支撑性、引领性的数字基础设施升级，并进一步促进数字基础设施在上层应用领域融合。

（一）场景应用：驱动各类城市服务智能高效

场景应用驱动路径适用于所有规模城市，尤其适合数字化基础不均衡但民生服务需求迫切的城市，通过高频刚需场景快速验证应用价值，形成示范效应。

采取场景应用驱动路径，规划阶段应注意优先选择“小切口”，覆盖高流量、低复杂度场景，解决城市治理痛点。建设阶段采用“轻资产+订阅制”模式，优先利用已有云资源、平台开放能力等，并同步沉淀数据标准、接口规范，逐步推动接口标准化，为后续扩展奠定基础。运维阶段应注重效果量化评估，基于评估结果逐步推动应用从局部试点到全面推广。



（二）数据治理：驱动大城市走向精细化治理

数据治理驱动路径适合数据资源丰富的大城市（>500 万人口）及以上规模（特大城市、超大城市），城市垂直系统林立，具备一定数据积累但存在“数据孤岛”、数据质量参差不齐、数据共享机制缺失或效果不佳等问题。通过构建统一数据中枢，建设城市数据空间，释放跨域数据价值。

采取数据治理驱动路径，规划阶段需注重制度和技术双轨设计，明确数据权属及安全边界。建设阶段应构建数据采集链、治理链和应用链，并按照优先治理高频数据原则推进，同步上线隐私计算等技术手段，通过技术手段解决各部门在数据共享过程中存在的顾虑。运维阶段应建立数据闭环更新机制，探索数据成本分摊及运营增值收益共享机制。

（三）共性能力：驱动超大城市生态更加繁荣

共性能力驱动路径适用超大城市（>1000 万人口）或都市圈核心城市，城市网络、算力、数据基础已就绪，但 AI 能力存在重复建设、模型孤立等问题，需快速提供 AI 大模型等公共技术能力，推动城市产业转型升级。通过规划建设城市智能中枢平台，开放平台能力，逐步实现从平台搭建到生态运营。

采取共性能力驱动路径，规划阶段要以城市智能中枢平台为核心，统一大模型底座、智能体开发框架、API 网关，建议明确各部门不再单独采购人工智能算法模型，改为调用城市级平台开放能力。建设阶段注意先做“城市大模型+行业微调”示范，形成 SDK、低代码平台，支持业务部门通过“拖拉拽”方式生成智能体。运维阶段需建立模型持续进化机制，推动模型版本管理，并建立

算力合理分配机制，防止大模型长期独占算力导致算力资源紧缺等问题出现。

（四）基础设施：驱动中小城市夯实数字底座

基础设施驱动路径适用中小城市（<300 万人口）或新城区数字化建设，尤其是数字化基础薄弱（网络覆盖低、算力资源匮乏、感知设备不足）、财政预算有限，但土地、电力、机房资源相对充裕的城市。这些城市通常面临云平台尚未整合、物联网覆盖率相对较低等问题，通过夯实数字底座，可为后续数据和应用开发提供承载能力。

采取基础设施驱动路径，规划阶段需要注意顶层设计，如先做“一张网、一朵云”规划，并根据实际场景和需求规划设计建设规模和性能，避免盲目追求高性能；相关技术方案设计和选型需要注意弹性可扩展，多采用模块化架构，支持未来扩容升级。建设阶段需注意“软硬协同”部署、同步施工，建设基础设施的同时同步搭建基础软件平台（如物联操作系统、轻量级数据采集引擎等），实现基础设施智能管控；物理设施同步建设，如城市全光网、5G 基站、多功能灯杆等，避免反复开挖。运维阶段需注意能耗与成本管控，以及政企协作运维模式的探索，推动城市数字化可持续发展。



（五）以评促建：合理审慎选择建设实施路径

城市数字化转型没有标准答案，各城市选择路径时需正视自身短板：中小城市忌盲目复制“城市大脑”，超大城市勿忽视“适老化”细节等人文关怀。唯有将技术基因注入城市血脉，让 AI 生长匹配市民呼吸的节律，方能在转型浪潮中孕育出兼具效率与温度的未来之城。为更好推动 AICITY 建设，可以在规划建设之初进行评估，基于评估发现短板，以指导后续开展有针对性的建设。未来城市在 AI 的加持下将成为可感知、会思考、能行动、可成长、有温度的 AICITY。评估时可将城市作为智能生命体，综合考虑智能生命体的“感官-神经-大脑-肢体-免疫系统”，映射到城市智能体的“设施-网络-中枢-应用-安全”，建议从智能设施、智能中枢、智能应用、持续进化和以人为本等维度进行评价，体现城市智交互、自处置、可进化、有温度的未来特征。

智能设施维度，建议从智能感知设施全域覆盖情况、网络云网边协同时延、融合算力利用水平、关键设施故障自愈能力等方面评价。**智能中枢维度**，建议从数据空间的完整性、平台能力开放水平、城市大模型调用情况、智能体开发的活跃水平、跨域 AI 服务调用水平等方面评价。**智能应用维度**，建议从智能体渗透率、跨场景协同处置能力、民生诉求 AI 响应情况、AI 驱动数字经济发展情况等方面评价。**持续进化维度**，建议从数据闭环更新频率、模型优化迭代周期、系统平均故障恢复时间等方面评价。**以人为本维度**，建议从数字无障碍、市民体验满意度等方面评价。

四、案例实践



人机共生的智能体时代正加速到来，深刻改变城市各行各业的发展模式，为经济社会发展持续注入新动能。在城市领域，服务于数字政府建设和城市运行管理的各类智能体正推动治理体系向智能化、精准化方向迈进。在产业领域，传统行业借助各类产业赋能智能体实现跨越式发展。各类产业赋能智能体的渗透不仅优化了行业流程，更重塑了商业模式，为实体经济注入新活力。同时，为支撑各行业各领域智能体的运行，需要建设统一的城市智能中枢，为上层智能体自主运行和高效决策提供共性能力底座。

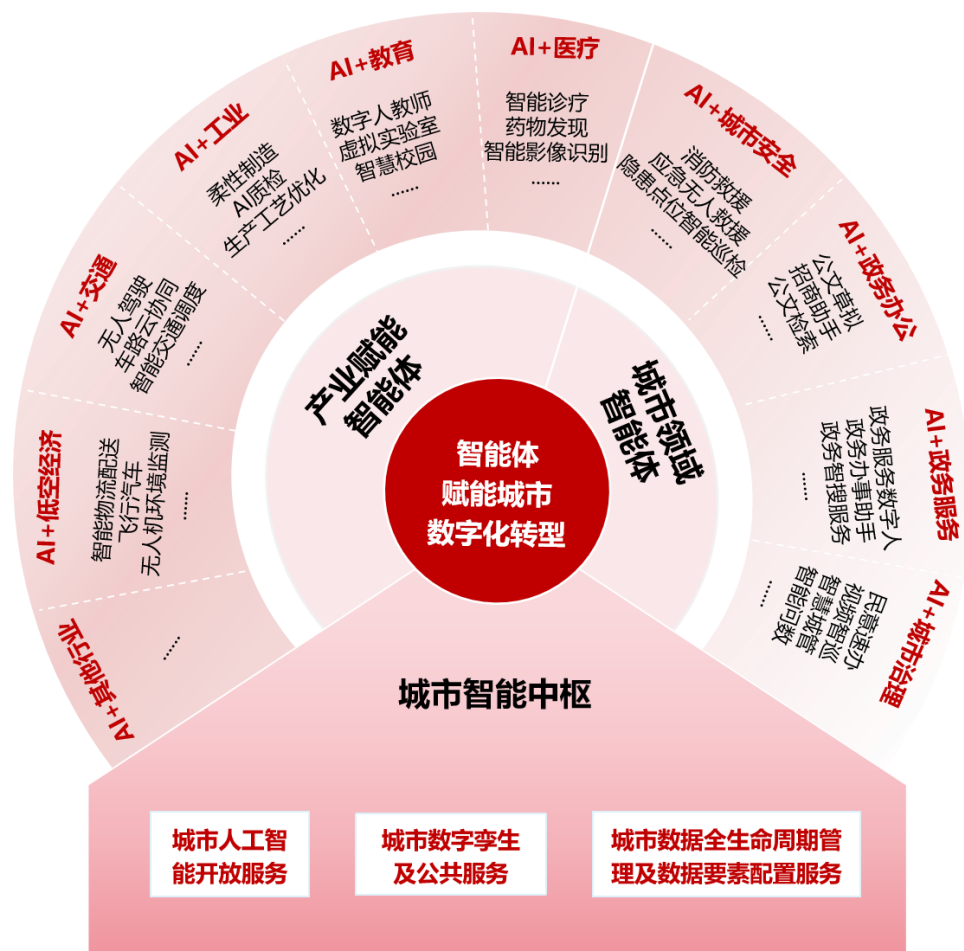


图 4-1 智能体赋能城市数字化转型

（一）城市领域智能体：助力形成城市数字化治理新范式

在 AI+城市领域，政务服务智能体、政务办公智能体、城市治理智能体、城市安全智能体纷纷涌现，在城市“一屏统览、一网通感、一网统管、一网通办、一网协同、安全韧性”等应用场景加速落地。

1. AI 赋能城市交互 “一网通感”

天空地一体化的城市智能感知体系，实现对城市自然环境、基础设施状态、社会活动等多维度信息的实时态势感知，为城市装上“千里眼”和“顺风耳”。

案例一：河南鹤壁物联感知体系示范城市

案例概述：

鹤壁市秉承基础设施驱动城市数字化转型发展路径，全面推进物联感知体系示范城市建设，在感知设施层以智慧合杆为锚点，积极探索发展卫星、无人机等新型智能交互终端；在网络设施层以城市全光网为依托，因地制宜部署边缘计算机房；在平台层构建统一市域物联感知平台和创新 OS 底座，结合 20 余类 AI 算法和城市信息模型，实现对城市运行状态的全域感知，大幅提升城市治理和服务效率，打造物联感知体系产业标杆。

解决方案：

整体分为基础设施、数字底座、业务创新三层架构。



图 4-2 鹤壁物联感知体系示范城市建设架构图

(1) **基础设施**: 建设智慧合杆、信息发布屏、应急广播、城市共享 WiFi、智慧井盖、智慧消防栓、防汛水位监测设备、智能摄像头等城市感知系统，及对应网、电配套设施。

(2) **数字底座**: 汇聚不同来源的感知设备，通过电子政务网络、物联网络、互联网等多种网络进行接入；同时依托云基础环境，构建物联感知数字基础设施体系，打造统一安全运维、数据要素运营平台、感知运行系统、运营服务中心、联合创新中心，共同为上层提供服务。

(3) **业务创新**: 城市感知示范场景包括智慧照明、应急广播、城市共享 WiFi、无人机巡检、全息路网、违规停车、信控优化、门前四包、人群密集监测、消防通道占用等。

应用成效:

(1) **感知设施建设**: 在全市范围开展智慧合杆和包含边缘计算、骨干机房及 F5G 全光网等基础设施建设，共计接入天、空、地面、地下等各类感知设备 2.7 万个、视频设备 2.5 万个，打通 134 个业务系统，汇聚各类数据 5.33 亿条。

(2) 感知底座建设: 使用统一物联感知操作系统、GaussDB 数据库, 以安全可控的城市操作系统及统一的标准规范为基础, 实现感知终端的互认互信, 使得跨委办、异厂家之间的设备可以互联互通, 消除信息孤岛。

(3) 感知应用效率提升:

城市服务方面, 通过智慧合杆, 使城市杆站数量减少 20%, 城市照明综合节能率达 62%, 城市基础设施共享率、城区智慧合杆服务覆盖率达 100%。

城市出行方面, 结合智能边缘设备计算的流量和拥堵数据, 对红绿灯时长进行智能配置, 主干道兴鹤大街高峰时段的行车时间从 25 分钟缩短至 13 分钟, 行车时长下降 48%。

城市治理方面, 通过前端摄像机和后端 AI 算法辅助提升城市治理水平, 针对城市内涝、占道经营等治理事件, 实现 5 分钟内自动发现、分拨、处置和闭环。

城市安全方面, 基于感知终端、AI 算法和边缘计算结合, 实现消防通道占用事件 3 个月内下降 78%, 突发情况发现缩短至 10 分钟内, 燃气管道泄露感知敏感度大幅提升。

借鉴启示:

城市全域范围内建设物联感知和视频感知基础设施, 构建统一的物联感知底座, 汇聚全域实时感知数据, 利用物联感知平台将设备和数据进行资产化、服务化, 支撑城市出行、城市治理、城市安全和城市服务等领域智慧应用场景。

2. AI 赋智城市治理 “一网统管”

在城市治理 “一网统管” 场景中, 城市治理智能体实时按需

获取城市各类决策分析数据，实现城市治理场景的智能问数、热点洞察等智能化应用，为实现精细化治理提供关键技术支撑。

案例二：武汉市城运智能体赋能超大城市精细化治理

案例概述：

武汉市围绕超大城市现代化治理，大力推进城市运行“一网统管”建设，致力于打造好用的一体化城市运行平台，提升城市风险防控和精细化管理水平。在推动城市运行管理数智化转型过程中，也面临着一系列问题：一是数据共享效率有待提升，存在多系统数据重复调度、填报，公开数据不采用、基层数据不共享。二是多级联动存在阻碍，横向部门联动受“条块分割”制约，常因职责交叉、数据不互通，导致响应慢、协同效率低。三是应用智能化水平有限，数据采集强但分析弱，预警机制不健全，且系统操作复杂。

解决方案：

武汉市城市运行管理平台以“一屏统览、一体联动”为目标，集监测预警、分析研判、综合调度等功能为一体的信息化平台，是以数字化技术推动城市运行管理手段、管理模式、管理理念创新的重要载体。平台依托“1+1+4+N”的建设架构，即一个感知网络，一个数字底座，四个功能模块，以及N个应用场景。



图 4-3 武汉城市运行管理平台架构

智感中心：城市“千里眼”。通过“大模型+小模型”协同，实现 7×24 小时智能巡检，盘活全市数十万路摄像头资源，精准识别城市治理、安全、交通等各类事件，日均发现处置问题超万件。

分析中心：城市“智慧脑”。整合 1450 项体征指标和 141 亿条数据，建立 9 类预警模型，实现城市运行“一屏感知”。通过智能分析工单数据，提前预警热点问题，工单流转效率提升 60%。

协调中心：城市“调度台”。构建“纵向贯通、横向协同”机制，纵向联通市、区、街、社区四级平台，横向打通 18 个部门数据壁垒。极端天气时，可同步调度气象、交通等 6 个部门资源，应急响应时间缩短 40%。

指挥中心：城市“作战室”。整合 22.7 万路视频和 18 个委办局会议系统，实现“视频会商+数字预案”一体化指挥。重大活动保障时，可一键启动应急预案，实时调度 3000 余名一线处置人员。

武汉城运中心已开展城市治理和城市安全领域超级应用建设，城市治理超级应用实现一句话生成预警、一句话分析视频、一句话指挥调度；城市安全超级应用实现火灾速报、内涝速报和安全态势报告。通过智能任务规划，自主调用、执行城市治理、城市安全的各类业务系统、工具平台能力。



图 4-4 武汉城市治理和城市安全领域超级应用建设应用成效：

一是降低城市运行成本，城市运行管理平台精准预测节假日拥堵趋势，交通拥堵指数降低 15%。AI 每日分析近千座桥梁动态、燃气管道监测等问题，累计发现超 10 万条事件，燃气安全事故率下降 60%。二是市民满意度提升，12345 政务服务热线等平台优化效果显著，单工单处理时长从 10 分钟缩短至 0.5 分钟，市民政务服务满意度提升至 98%。三是重大活动保障，重要节日和重大活动中，为市领导指挥调度决策提供了数智支撑，确保活动顺利进行和城市平稳运行。

借鉴启示：

武汉市采取数据治理和场景应用双驱动路径，依托城市运行平台，推动城市人、地、事、物、情、组织等多维度数据融通，支撑运行监测、事件协同、综合指挥、监督评价业务实现，以数字化、智能化推动超大城市现代化治理体系和治理能力水平提高。

3. AI 赋效政务服务“一网通办”

政务服务智能体赋能“一网通办”深入推进，城市一体化政务服务能力不断提高，政务事项办理效率和便捷度大幅度提升，人民群众对政务服务的满意度持续改善。

案例三：深圳福田 AI 福务管家

案例概述：

传统政务服务模式普遍存在如下问题：信息检索繁琐、咨询答复滞后、办理流程冗长等，亟待借助人工智能、大数据等新质生产力实现效能跃升。福田区创新建设政务服务数智员工“AI 福务管家”，推出 AI+“咨询导办”、“主动服务”、“高效办成一件事”三大应用场景，增强政务服务“一网通办”效能，让政务服务既具智能内核，又含温暖底色。

解决方案：

“AI 福务管家”解决方案基于福田现有数字化应用体系、数据资源体系和数字化基础设施体系，依托算力平台与 DeepSeek 大模型，以“1+1+3+N”技术架构为统领成功打造。



图 4-5 AI 福务管家解决方案整体架构图

(1) 3 大政务 AI 场景：全面覆盖咨询导办、高效办成一件事、主动服务三大核心领域

AI+ “咨询导办”：精准识别企业和公众的办事意图，提供 24 小时在线的“咨询-解答-办事”全流程智能引导服务，实现“复杂问题一问就会”“纸质信息自动提取填单”“智能预审表单”等功能。

AI+ “高效办成一件事”：公众和企业可在全流程引导下一次办完多个事项，推动政务服务从审批“单个事项”向“一次性告知、一套表申报、一站办理”转变。

AI+ “主动服务”：依托政务大模型，主动分析居民、企业即将办理的政务服务事项，打造出覆盖 170 个事项的全生命周期主动服务和智能帮办体系，涉及新生儿出生、入园入学、婚育、退休养老、经营许可证到期或变更等多个领域。

(2) N 个智能助手：打造政务服务全流程智能助手

结合政务服务全流程，端到端打造 N 个智能助手，包括政务问答助手、事项推荐助手、辅助申报助手、要素提取助手、政策问询助手等，助力智能化加速政务办事的每个环节。

(3) 1 个知识库：构建高质量知识语料库，支持动态更新及精准检索

通过整合学习不低于 2000 项政策、2806 个政务事项的办事指南、办事难点、常见问答等素材，构建起庞大而精准的政务服务大模型语料库，涵盖法律法规等公共基础类知识及各部门、各行业专项知识，助力高效获取所需知识。

(4) 1 个智能底座：构建 AI 智能统一平台，提供可灵活调度的 AI 基础能力

构建覆盖全区的 AI 智能统一平台，通过部署“满血版”DeepSeek-R1-671B 等不同类型的大模型，构建 1 个大模型资源池，提供文本处理、逻辑推理等核心 AI 能力供灵活调用。

应用成效：

部署全参数 DeepSeek 政务大模型，推动政务 AI 系统广泛应用。“AI+咨询导办”服务可实现 7×24 小时“秒回”咨询，平均响应时间压缩至 20 秒内，准确率超 90%。此外，通过“AI+高效办成一件事”打通跨部门业务流程，已实现 21 项主题服务及事项“边聊边办”。

借鉴启示：

福田区打造“3 大政务 AI 场景、N 个智能助手、1 个知识库、1 个智能底座”技术架构（“1+1+3+N”）的政务服务数智员工“AI 福务管家”，全面增强“一网通办”效能。

4. AI 赋质政府办公“一网协同”

在政府办公“一网协同”场景中，政务办公智能体基于政务大模型深度整合政策法规、行业信息、典型案例等各类政务信息资源，运用强大的理解与生成能力，为政务人员提供智能化公文写作、公文检索推荐等服务，提升政务办公效率。

案例四：人工智能助力广州市打造服务型政府新标杆

案例概述：

近年来，广州市在利用人工智能新技术助力数字政府建设升级方面进行了积极探索，但在政务服务和政府办公上仍存在困难与不足。由于政府办公信息化工作起步早，日常办公中资料查找难，政府内部各类文档繁多，包含各级历史发文、规章制度、法律法规、各类标准，难以快速、高效检索到需要的信息；公文拟稿难，公文种类多，写作范式要求严格，往往下笔困难，写作时间长，且反复多次修改，公文写作总体上难度大、效率低。

解决方案：

基于人工智能大模型基础能力，梳理业务需求，准备数据语料集，并进行业务场景模型微调训练与业务应用系统改造，通过广州市本地数据训练出适合广州本地特色的各类政务场景化模型。广州市先行试点办公大模型及政务服务模型两个场景模型，赋能政务协同办公系统（OA）、政务服务中心，提升政务办公效率和政务服务满意度。

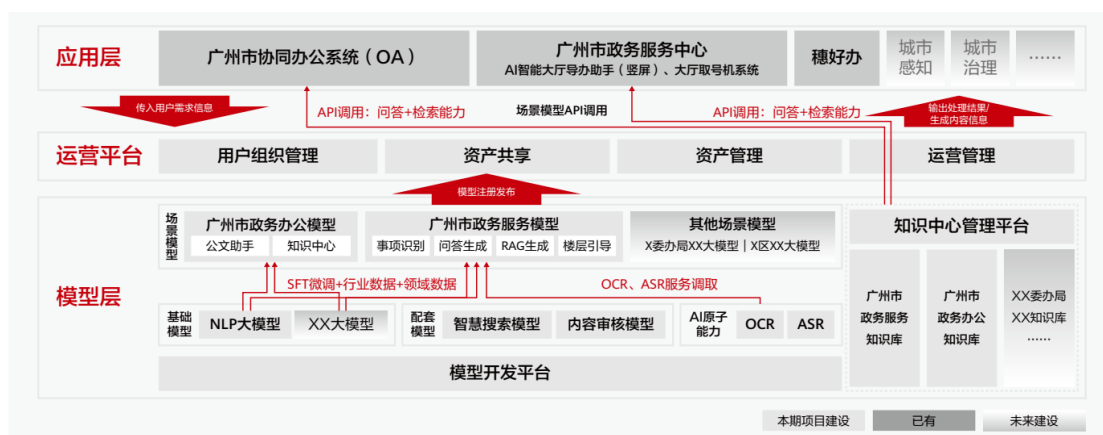


图 4-6 广州市政务办公及政务服务大模型架构图

其中，针对政务办公场景，基于大模型的语义理解、意图识别、公文生成、信息提取能力，通过本地数据训练出适合广州市的政务办公场景化大模型，结合搜索模型、内容审核模型、公文 OCR 模型等其他配套 AI 模型，为政务协同办公 OA 系统提供公文草稿生成、公文摘要生成、公文标签生成、公文段落修改、知识搜索问答 AI 能力，实现与 OA 系统对接集成，赋能政务办公智慧化。

应用成效：

针对政务办公场景，基于大模型，广州市打造了从收文、拟文到批示全流程智能化办文模式，在收文环节免模板识别各类公文并自动填充文单，拟文环节可按关键词、提纲、范文多维度生成公文草稿，有效提升办文效率。同时，打造公务员专属政务知识助理，实现跨类型知识文档总结及查询，助力政务办公“全程有帮手”，知识获取效率提升 500%。

借鉴启示：

广州市遵循共性能力驱动路径，基于本地数据训练出适合本地特色的各类政务场景化模型，推动政务办公自动化与智能化迭

代升级。

5. AI 赋力构建“安全韧性”城市

城市安全智能体基于城市安全大模型，推进城市基础设施生命线安全工程建设，强化自然灾害监测、预测和精准防治，加强社会治安整体防控，全面提高城市安全韧性水平。

案例五：贵阳市贵安新区以大模型赋能政务服务和城市治理

案例概述：

贵安新区当前面临政务服务和森林防火两大方面的难点。在政务服务方面，普遍存在群众/企业办事无人引导，材料重复填写提交、工作人员录入审核工作量大，分析推演无依据等问题，亟需推进政务服务从“能办”“可办”向“好办”“智办”转变。在森林防火方面，仍存在效率低下、预测分析难保精准、火险发现耗时耗力、隐患巡查定位模糊、数据孤岛限制研判及预案指导难作参考等问题，对于森林火情的预防造成较大的困难。

解决方案：

贵安新区通过建设“云、数、网、算、模”五位一体的数智化能力，全面支撑新区政府及企业的各类智能化场景应用，打造了“智能惠民”政务服务、“智慧监测”城市风险等应用，提升了百姓获得感，减轻了政府工作人员的负担。

(1) “智能惠民”政务服务

“智能惠民”政务服务平台采取5层架构设计，各层之间相互协作，共同构成一个完整的智能政务服务体系。



图 4-7 智能政务服务体系技术架构图

“数”汇政务通过数据填报平台、银行卡核验等通用及涉税专项服务，以大数据能力提升政府效能；“智”办政务基于模式创新，在政务事前、事中阶段提供未诉先办、智能导办等功能；“智”管政务从人员管理、能力提升等四个方面入手，引入无感考勤、智能监管等手段强化政务管理；“数”说政务借助大模型智能问答分析模块，实现智能“问”数和“驭”数，辅助政务决策。通过整合四大能力，形成综合性服务体系，为企业和市民带来高效便捷的政务服务体验。

(2) “智慧监测”城市风险

“智慧监测”城市风险平台对接各类城市风险相关感知设备

及数据，借助 CV、NLP 场景大模型赋能森林场景。平台具备算法中心、预案中心、资源中心、标签中心、组件中心以及场景中心等多种功能，构成城市风险管控的坚实基石。



图 4-8 城市风险指挥体系技术架构图

基础设施层包含硬件设备、网络资源和物联网感知，实现对应急现场的实时监测和数据采集，为应急决策提供准确、及时的信息支持。**数据层**收集、整合来自不同渠道、不同格式的数据并进行标准化处理；结合业务需求，建立不同的主题库和专题库，实现跨领域数据关联和共享，提高数据的利用率和价值。**平台层**打造数据中枢平台、数字孪生平台（CIM）、应用中枢平台、AI 中枢平台和融合通信平台，为上层应用提供统一

中枢能力。**应用层**构建态势一张图、林火防范准备场景、林火救援处置场景等应用，并成功打造首个森林防火感知大模型场景创新应用，盘活城市视频资产，实现 100+安全事件一图多识，快速、全面感知森林防火运行态势，大幅提升城市安全运行能力。

应用成效：

（1）政务服务：实现一语直达办事入口、服务事项办理交互 2 次以下、各类业务场景咨询准确率在 95%以上、事项识别准确率 97%以上。工单填写时间减少 80%、派发准确率由 78%提升至 91%、分类准确率由 72%提升至 91%。

（2）森林防火：通过接入燃气、供水、供电等关键基础设施的实时监测数据完成了对城市生命线的升级，为森林防火工作提供了全面而精准的数据支撑，实现对环境的全面感知和智能分析，助力森林防火高效管理与科学决策。

借鉴启示：

立足场景应用驱动，贵安新区打造“智能惠民”政务服务平台、“智慧监测”城市风险平台两大平台，以大模型赋能政务服务和城市治理。



（二）产业赋能智能体：牵引城市数字经济新“蝶变”

在产业领域，立足城市数字经济发展和千行百业数字化转型需求，基于 AI 构建与本地产业结构和产业特色相匹配的行业/企业大模型体系，打造低成本、高适配的智能体应用，引领传统行业向高阶智慧产业转型升级，打造数字经济时代城市经济高质量发展的新引擎。

1. AI 赋能产业精准招商

案例六：产业智能体助力深圳市南山区产业发展

案例概述：

深圳市南山区产业高质量发展面临系统性挑战：一是产业链精准布局存在挑战，科学制定各重点产业链的发展路径与目标企业图谱难度大；二是产业数据治理与洞察能力不足，难以高效挖掘与战略方向高度契合的优质企业；三是专业研判能力有待提升，对目标企业的落地诉求分析不够深入，影响精准施策。为此，南山区引入产业智能体，打造集产业动态精准研判、发展路径智能规划、优质资源高效匹配、企业需求深度解析、资源配置协同调度、人员能力持续赋能于一体的综合性智能平台。在首批落地的“产业招商”场景中，已成功驱动招商指挥决策平台的颠覆性重构，显著提升了招优引强成效，成为全国产业智能化治理的先行范式。

解决方案：

产业智能体依托 550 亿+产业数据库，深度整合专有知识中心、模型语料中心与大模型安全中心，通过智能体协同编排技术，为招商系统注入 50+AI 赋能点，实现业务全流程的任务自动化智

能处理与进展主动提醒，打造南山区招商引资决策指挥中心，全面赋能全区招商工作提质增效。

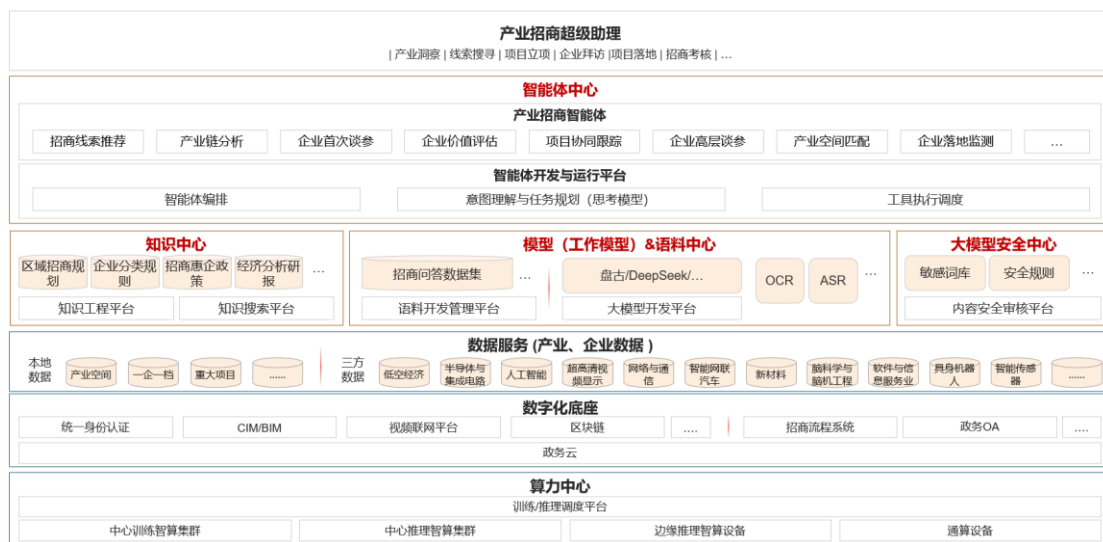


图 4-9 深圳市南山区产业招商智能体架构图

打造产业招商超级助理，围绕招商项目落地的 7 个阶段全周期流程提供主动服务，智能化辅助招商业务。**项目线索阶段**，智能体自主调用企业规划、资本动向等 16 个招引信号，主动推送精准的招商清单。**项目立项阶段**，智能体主动生成立项参考材料，自动补全企业信息、提取立项关键信息，生成审批参考，一句话完成立项。**项目分派阶段**，智能体自动匹配产业分类，依据部门职责生成最优建议，高效流转。**项目协同阶段**，智能体自动调用产业链匹配度、合作机会、政策匹配度等模型，深度分析当地产业链匹配情况，生成企业价值评估。**项目落地阶段**，智能体 24 小时实时监测，自动进行股权穿透分析，获取项目注册信息主动提醒确认落地。**项目移交阶段**，智能体自动总结历史沟通情况，完成归档材料。**项目考核阶段**，智能体调用关联数据，自动分析当年招引工作指标完成情况，提出针对性建议，无需人工统计。

应用成效：

产业智能体实现招商引资效率与质量的双重跃升。

招商线索即问即答: 基于自然语言交互, 聚焦补链强链需求, 智能匹配产业契合度高的意向企业, 即时生成精准招商线索清单, 实现从盲目寻找到精准获取的转变。

海量数据快速查询: 智能体支持秒级查询、全量查询全区产业相关数据, 将数据获取与应用效率提升 80%以上, 为招商决策提供即时、全面的数据支撑。

一键生成专业的产业分析报告: 过去依赖专家经验耗时耗力, 现在智能体自动调用 300+条重点产业链、内置 100+产业算法模型, 一键输出全国产业现状与趋势、南山产业链强链补链断链研判、产业招商策略等专业研究报告。

智能化交互提升项目填报效率: 智能体自动补充项目关键信息, 实现从“手工录入”向“智能填报”的转变, 人工投入降低 90%以上, 效率显著提升。

借鉴启示:

南山区以构筑产业发展智能化应用为驱动, 构建覆盖产业全生命周期的“产业智能体”, 以 AI 大模型技术为核心引擎, 深度融合产业知识图谱、大数据分析 & 智能决策能力, 对区域产业治理体系进行智能化升级, 赋能产业全局发展。

2. AI 助力文化旅游体验提升

案例七: 推进人工智能新基建, 湖北利川打造智慧文旅新标杆

案例概述:

近年来, 以大模型为代表的人工智能技术, 正深刻推动文旅

行业的创新与变革，持续颠覆传统文旅体验，催生新的经济消费增长点。湖北利川市敏锐地捕捉到这一市场趋势，遵循基础设施驱动发展路径，规划建成利川人工智能计算中心，自 2024 年 3 月一期（50P 算力）投运以来，已支撑文旅大模型开发及多个产业数字化项目。二期扩容后，算力规模将提升至 150P，并计划向“算力枢纽”升级。基于人工智能计算中心孵化文旅大模型，完善“ai 游利川”平台功能，着力构建面向景区、游客、商家的综合性智慧旅游窗口。

解决方案：



图 4-10 利川依托人工智能计算中心赋能文旅产业

利川政府联合合作伙伴，基于利川智算中心算力资源打造的全国首个县域文旅大模型应运而生。“ai 游利川”汇聚了当地“吃住行游购娱”全域数据，将自然景观、特色美食、酒店民宿、非遗文化等信息集中至大模型内，只需向 AI 导游“杉杉”提问，就能获取智能化的文旅服务，提供从行前的攻略定制、行中的实时指引，到行后的服务延伸。游客在旅途中通过多模态交互获得

沉浸式体验，享受全程智慧陪伴。

同时，面向商户，平台接入数字化营销工具，根据不同客群特点，自动生成图文、视频等宣传内容，灵活调整营销策略，更精准触达、满足目标客群需求。面向政府，通过智能分析平台，能够掌握热门旅游线路、旅客多样化需求、不同时段客流量等精细化数据，从而为旅游资源配置、安全管理等提供科学高效的决策辅助。

应用成效：

利川依托智算中心输出的强大算力服务赋能文旅产业，已有536家企业入驻文旅大模型。**在游客端**，利川文旅大模型提供一站式服务体验，涵盖游前、游中、游后全环节，全面提升文旅服务水平和科技含量。**商户端**接入数字化营销工具，帮助景区商家精准触达目标客群。**政府端**在旅游旺季时，实时监测餐饮上座率、住宿入住率等，进行智能调度缓解接待压力；淡季时，精准推送跨域引流方案，有效提升客流量。

借鉴启示：

利川构建了算力总规模达150P的智算中心，使算力像水、电一样便捷使用，不仅为政府、企业、高校、科研院所等提供智能算力支持，还持续驱动其在教育、医疗康养、政务服务等板块的智能化应用。

3. AI 驱动医疗服务数智化

人工智能（AI）在医学诊疗、医药研发、医保服务三大领域正深度赋能医疗行业数智化转型，促进三医协同，推动医疗行业迈向高效、精准与普惠的新阶段。

案例八：宁波构建数智健康服务体系，打造数字健康新高地

案例概述：

宁波市聚焦群众看病就医“急难愁盼”问题，以“健康大脑+智慧医疗”为核心骨架，全面推动以 AI 为代表的数字技术和健康医疗数据在医疗诊疗、健康公共服务、健康陪护、保险理赔等重要环节的应用，推动健康服务体系全域均衡、优质健康服务全程贯通、健康生活全民优享。

解决方案：

（1）构建服务平台体系

建设“健康宁波”服务平台，贯通全市公立医院和部分民营医疗机构，集成预约挂号、报告查阅等 18 项功能。依托宁波云医院平台，建成互联网医院 54 家，提供问诊、配药、护理、健康管理等线上线下一体化服务模式。建设智慧急救数字化平台，打造“院前院内一体化，上车即分诊”应用场景，使得患者首次医疗接触时间平均前移 6 分钟。

（2）打造“人工智能+医疗”应用场景

搭建医学人工智能平台，全面提升影像阅片与报告编写、电子病历编写、辅助诊断等方面质效。打造宁波“安诊儿”智能体，以人机对话模式提供覆盖院前、院中、院后的连续化医疗健康服务。建设基于健康医疗大数据的传染病与症候群监测预警系统，建成涵盖 6 种症候群和 40 种法定传染病的专题库，实现全域多点触发传染病和症候群监测预警。

（3）AI 赋能医疗数字化向健康产业化转变

创新“筛诊治管”精准健康管理模式，开发“白泽晓”医疗

大模型，提供基于健康体检数据、诊疗数据、慢性疾病监测数据的连续性健康管理服务。建设数字健康保险交易示范性平台，全面打通产品、承保、渠道、支付、理赔等各个环节，重塑保险理赔流程，实现诊疗与理赔同步进行，理赔过程“零材料、零跑腿”，有效破解商业保险“理赔难”。上线“优享照护”应用，为群众提供门诊陪诊、住院陪护、院后转运等服务，有效破解护工短缺问题。

应用成效：

“健康宁波”服务平台，年预约挂号量超过 3000 万人次。互联网诊疗人次保持在每年 150 万-200 万人次，群众就医体验全面改善。“人工智能+医学影像”将影像报告等待时间缩短在 30 分钟内，减少 90% 医生漏诊。医学人工智能辅助诊断覆盖所有区（县、市），推广到 150 家基层医疗机构，应用到 4600 个医生工作中，基层医疗机构门诊电子病历 AI 质控率 100%。依托“白泽晓”医疗大模型，开展中医电子病历智能化全流程质控，单份病历文书的质控时间 3 秒钟，每天质控 1 万份以上，医疗服务水平全面提升。

借鉴启示：

宁波搭建医学人工智能平台，打造“安诊儿”智能体，持续拓宽“人工智能+医疗”应用场景，开发“白泽晓”医疗大模型，促进医疗数字化向健康产业化转变，重塑医疗健康智慧服务新路径。

4. AI 解锁无人驾驶新经济

人工智能（AI）正成为无人驾驶技术突破的核心引擎，催生

万亿级新经济赛道，推动城市新质生产力发展，为城市经济产业结构向高端跃迁提供新的历史机遇。

案例九：浙江德清车路云一体化产业能级提升

案例概述：

车路云一体化是利用云计算、人工智能大模型等新一代信息技术深度赋能汽车和交通产业的战略性新兴产业，未来发展潜力巨大。智能驾驶汽车测试存在数据采集成本高、周期长、高价值场景缺乏等痛点问题。浙江德清县数据局联合有关单位构建以车路一体化场景数据库为核心的数据要素流通平台，全面推进无人驾驶加速落地，打造经济新增长点。

解决方案：

车路云一体化数据要素流通平台通过融合红绿灯、交通事故、道路施工等公共数据和路测车路协同行业数据，提供智能驾驶仿真场景库，基于先导区已建成的智能网联汽车封闭测试场和全域开放测试道路，补全“仿真测试-封闭测试-开放道路测试”的智能驾驶研发测试服务全链条，构建“以数补链、以链优数”的产业协同创新生态，持续创新车联网数据应用，推动车路云一体化和车联网产业发展。

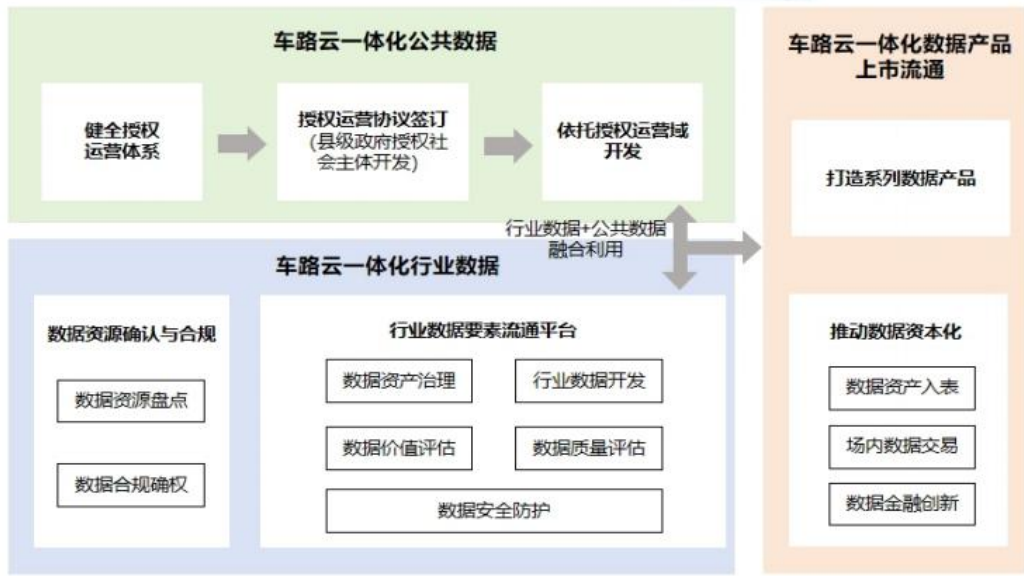


图 4-11 车路云一体化数据要素流通过程

应用成效：

德清县作为智能网联汽车“车路云一体化”应用试点城市、国家级车联网先导区，依托德清城市智能化路侧基础设施建设等项目，以红绿灯信号等公共数据融合激活每日 2000 多万条的车联网数据价值，撬动产业发展变革，基于车路协同云服务的大规模自动驾驶场景库为奥迪、宝马等 20 余家车企提供服务。

借鉴启示：

德清县遵循数据治理驱动路径，为智能驾驶和交通等行业大模型训练提供了具备海量性和完备性的智能数据底座，研发上架智能驾驶仿真场景库、路口车流量统计等系列数据产品，服务自动驾驶系统仿真测试、交通违法治理辅助决策、优化能源基础设施规划与选址等场景。

（三）城市智能中枢：成为城市数字化转型的关键能力底座

当前，不少先行城市抢抓全域数字化转型发展机遇，加快构筑城市智能中枢，实现数据互联与智能决策，打造现代城市智慧化运行的核心平台。

1. 城市全域知识中心

案例十：广东省东莞市 AI 智能全域知识中心

案例概述：

东莞市政府信息化工作经过多年系统性建设，取得了丰硕的成果。但是，在推动千万级人口城市与数字化深度融合过程中，也面临着诸多新的挑战。例如，海量的业务数据还散布在各业务系统，难于查找和利用；各委办局独立建设的知识库数据难于打通和共享，无法统筹管理，迫切需要 AI 智能浪潮带来的新质生产力进行效能升级。近年来，东莞市政府加快推动 AI 智能全域知识中心建设，全面构建“公共服务泛在普惠、市域治理智慧科学、政府运行协同高效”的“数治莞家”运行新范式。

解决方案：

为推动政务智能化转型，东莞市在城市数字化底座之上统筹建设 AI 全域知识平台，在全域知识平台上创新政务领域智能应用，推进 AI 技术与数字政府建设深度融合。全域知识平台基于向量数据库、检索规划模型、Embedding、Reranking、DeepSeek 等模型构建 AI 智能统一平台，支持 PDF/OFD/WPS/DOC/DOCX/XLS/XLSX/ET 等多种文档格式，支持全局知识库、部门知识库、个人知识库三级分权分域知识库，提供智慧检索、智能问答两大基础能力，为政务智能化应用赋能。

(1) 构建统一 AI 智能全域知识库平台

基于统建的 AI 底座, 依托 AI 应用使能平台和 NLP 大模型, 构建全市统一 AI 智能全域知识库平台, 实现知识库平台的集约化、场景的智能化和服务的普惠化。



图 4-12 AI 智能全域知识库平台架构图

(2) 铸造 AI 智慧检索和智能问答赋能智能应用

智慧检索, 对搜索指令进行语义理解, 对单文档、多文档内容进行深度全文检索, 给出按准确度从高到低的结果列表。**智能问答**, 基于文档进行事实智能问答, 通过语义理解识别用户意图, 根据知识库检索结果提供逻辑完整、易于理解、精准的知识回答, 并能一键溯源。同时, 还可以智能生成文章摘要和关键词词云, 极大提升获取知识的效率和体验。**公文生成**, 借助知识库检索和智能问答能力, 为公文内容提供参考资料, 提升公文的内容真实

性和丰富度。

应用成效:

东莞市统筹建设的全国产 AI 全域知识库平台, 50+委办局已在统一的全域知识库平台上构建各自的 AI 智能服务。在政务服务领域, 基于全域知识库的精准检索和智能问答能力, 政务问答准确率提高到 90%以上。在协同办公领域, 借助全域知识库高效获取知识的能力, 公文写作过程中查找资料、起草公文由小时级提升到分钟级。全域知识库上线以来, 累计访问量超过 15000+次, 累计用户数超过 4000+人, 覆盖 50+部门, 已入库文档 50000+篇。

借鉴启示:

东莞市采取共性能力驱动的发展路径, 打造“大模型+智能知识引擎+行业”的应用生态, 提高了政务服务精准度和民众满意度, 提升了公文写作等公务员工作效率, 推动政务办公智能化升级, 为惠民利企提供了高效、精准的新范式。

2. 城市智能体开发运行平台

案例十一: 深圳龙岗区政务智能体百千万共创平台

案例概述:

人工智能时代加速到来, 龙岗区抢抓发展机遇, 提出“AI in AI”发展战略, 聚焦技术、数据、场景“新三样”, 全力创建人工智能全域全时应用示范区。在政务 AI 发展过程中, 龙岗区深刻意识到, “人工智能+”不是任何单一主体的独角戏, 而是需要多方共建的生态丛林。其中, 打造一个低门槛、全员共创的政务智能体平台作为基础载体尤为重要, 能够通过平台满足业务人

员自主参与基于场景驱动的智能体开发，实现“业务即需求、场景即应用”的敏捷创新。

解决方案：

龙岗区已建成由 20 个本地大模型组成的模型集群，以区智慧办公系统“龙小 i 人工智能应用矩阵”为载体，构建“1+1+4+N”应用体系（依托 1 个统一的全国产大模型基座，接入政务智能体百千万共创平台，聚焦城市治理、政务服务和企业服务、民意速办、政务办公 4 大领域，N 个应用），创新推出公文写作助手、一句话找人/找视频、民生诉求智能匹配等政务 AI 应用。



图 4-13 龙岗区百千万智能体整体架构

(1) 基于国产算力，构建大模型基座

龙岗区在全国政务领域率先完成部署 DeepSeek-R1 满血版模型，并基于网络安全、数据安全等方面进行了算力底座层级的加固及优化。同时，结合多年在政务领域的业务积累，集成 20 个本地大模型组成的模型集群，建成统一的国产大模型基座。

(2) 百千万 AI 智能助手，助力场景应用孵化

基于安全可靠的国产算力底座与昇腾生态，运用大模型和智能体的能力，借鉴互联网应用市场+UGC 共建共享的模式，打造一个团队内部使用的百千万 AI 智能助手。支持多种大模型应用接入；集成智能体应用开发框架，轻松编写大模型应用；提供应用搭建教程、便捷的应用共享能力、知识库对接能力；通过搜一搜快速匹配应用，还可以通过发布需求邀请专家协助开发应用；通过点赞收藏激励作者不断完善、创造更多应用，形成良好的创作氛围。

（3）面向核心政务领域，高效赋能 AI 应用推广及搭建

龙岗区面向政务领域核心的市民和企业服务、民意速办、政务办公、城市治理等多个领域，聚焦 AI 赋能场景模型，基于平台能力创新模型，推出公文写作助手、一句话找人/找视频、民生诉求智能匹配等 44 个政务 AI 应用，数字化助手已成为全区公职人员的新型“智能同事”。“龙 i 企”企业服务小程序，为企业提供更加智能、便捷的政务办理、在线咨询、政策解读等高效智能政务服务。

应用成效：

“政务智能体百千万共创平台”旨在汇聚百家单位、千名人才、万个应用场景，促进数据共享、算法共创、场景共生。该平台降低技术门槛，为各部门开发 AI 应用提供试验空间，助力“百千万工程”在基层落地。龙岗区以 AI “授渔行动”为契机，通过“平台+政策+场景”三轮驱动，构建开放共享的 AI 创新生态，持续推动全员 AI 培训计划深入实施。通过组织开展智能体应用大赛、AI 训练营、“AI+政务”创新案例征集、人工智能专题讲



座进单位、智能办公技能比拼等系列
活动，不断丰富 AI “授渔行动” 的内
涵与实效。截至目前，已累计举办专题
培训 3 期 6 场次，并深入区直部门及
街道开展专题培训 30 余场次，覆盖干
部 6000 余人次，显著提升了全区干部
的 AI 素养和智能体开发能力。这一系
列举措有力推动了 AI 在政务治理、民
生服务等领域深度融合与应用，使 AI
真正成为提升治理效能的“数字生产
力”。

自“政务智能体百千万共创平台”
启用以来，龙岗区已在政务服务、城市治理、民生保障、效能提
升等领域全面推广应用智能体。目前，211 个智能体已实现共享，
涵盖“AI+疾控”“人资数据分析助手”等场景，服务全区 2.8 万
名用户，累计调用 4.6 万次；630 个智能体供开发者个人使用，
累计调用 1.8 万次；2935 个智能体正在开发中，创新活力持续
释放。同时，平台已搭建 MCP 服务调用模块，引入 30 余款工具
插件，不断拓展智能体的应用边界。全区还同步构建 1400 余个
知识库，平台每周调用包括 20 个底座大模型在内的能力超过 3.2
万次，为智能体应用提供坚实的知识与算力支撑。

借鉴启示：

政务智能体百千万共创平台集成 AI 应用开发工具箱，形成
了“需求者即开发者”的新模式，让干部在提出需求的同时就能

动手开发解决方案，实现低成本、低门槛的创新转化。通过 API 接口调用等方式，将这些智能体嵌入到各个信息化系统的业务流程中，并在政务外网本地化部署，落实“数据不出域”安全要求。平台既是“中试车间”，把试用后好用的智能体封装嵌入各类业务系统；又是“训练场”，干部通过实操练兵不断提升应用能力；更是“生态场”，推动工具生态、应用生态、人才生态协同发展。



五、发展展望

2025年7月，中央城市工作会议对当前和今后一个时期我国城市工作的总体要求作出了重要部署，提出要以建设创新、宜居、美丽、韧性、文明、智慧的现代化人民城市为目标，以推动城市高质量发展为主题，大力推动城市结构优化、动能转换、品质提升、绿色转型、文脉赓续、治理增效，牢牢守住城市安全底线，走出一条中国特色城市现代化新路子，为新时代新征程上建设现代化人民城市作出了战略指引。

展望未来，以人工智能为典型代表的数字技术将推动城市向AICITY目标形态加速演进，成为现代化人民城市建设的力量倍增器，推动城市发展能级持续跃升：**一是助推城市高质量发展。**AICITY建设牵引城市智能感知体系建设持续完善，城市更新高质量开展，城市共性基础能力持续提升，高效支撑城市创新生态培育，助力建设富有活力的创新城市。**二是助推城市高品质生活。**AI与城市生活性服务业深度融合，推动行业智能转型，提高教育、医疗、文化、旅游、交通出行等公共服务智慧化水平，助力建设舒适便利的宜居城市。**三是助推城市高效能治理。**AI驱动城市治理理念、模式、手段变革，在网格化管理、视频安防、生态环境治理等领域不断塑造新亮点，助力打造精治善治的智慧城市。**四是助推城市高韧性保障。**AI赋能城市基础设施生命线安全工程建设，强化自然灾害防治，加强社会治安整体防控，切实维护城市公共安全，助力建设安全可靠的韧性城市。简言之，AICITY将推动实现城市高质量发展、高品质生活、高效能治理、高韧性保障的有机统一，全面助力建设“现代化人民城市”。

城市全域数字化转型是功在千秋的系统化工程，需要城市政

府管理部门、解决方案提供商、运营服务方，以及广大市民及企业共同携手，凝聚广泛共识，强化生态协同，共同推动和实践。当前，城市全域数字化转型正加快推进，全国各地关于 AICITY 的建设探索持续涌现，未来祖国大地上会陆续崛起更多美好数智之城，书写“现代化人民城市”建设新篇章。





国家数据发展研究院
北京市西城区月坛北小街2号院1号楼
电话: +86 10 89062583
邮编: 100037

华为技术有限公司
深圳龙岗区坂田华为基地
电话: +86 755 28780808
邮编: 518129

