

AI CITY发展研究报告

——“人工智能+”时代的智慧城市发展范式创新

(2025年)





编写委员会（排名不分先后）

主编：

单志广、高江海

专家顾问：

陈 林、杨瑞凯、徐卫星、鲍 亮、王 彬、陈群辉

副主编：

房毓菲、涂菲菲、刘 殷

周春燕、李志强、江虎林

编委：

陈 栩、王丹丹、戴 彧、胡沐华、吴洁倩、常苗苗、舍日古楞、
马潮江、于凤霞、徐清源、闫晓丽、蔡丹丹、宋心荣、席浩军、刘舒扬、
张月新、关乐宁、张雅琪

刘 洋、赵永明、王 鹏、丁盛爽、贺 峥、代 杰、王 辉、韩 伟、
王艾军、仇 俊、常 江、侯赵磊、位雷雷、何成刚、崔 昊、冯晓蒙、
李名扬、陈 翥、雷冰冰、刘曜铭、马 骏、赵华伟、姚 远、管维东、
张 磊、王彬愚、黄霜筱、汤 凯

特别鸣谢：

深圳市福田区政务服务和数据管理局

克拉玛依市委组织部

广州市花都区科技工业和信息化局

广州市白云区城市管理和综合执法局

北京市昌平区政务服务和数据管理局

广东省东莞市数字经济发展集团有限公司副总经理 余祥臣

广州市数字政府运营中心

贵州贵安发展集团有限公司

江苏省宜兴市大数据发展有限公司

高 增、李晓明

张世峰、鲁金伟

黄柳洪、吴明昊

郑柏生、关代章、李 峰

张 辉、郭忠前、徐 峰

罗 祺

罗佳玲、申亚柳

周 源

主编单位：

国家信息中心

华为云计算技术有限公司

序

全球人工智能技术正以迅猛之势持续革新，在研发、应用及产业生态等层面呈现出多元且强劲的发展景象，并以前所未有的速度融入社会、经济和全球治理的方方面面，成为驱动商业价值、重塑科研范式乃至影响人类未来的核心力量。

城市是AI技术创新融合应用的综合性载体，通过AI技术为城市赋能，是主动适应经济社会发展，顺应城市发展趋势，探索城市创新治理手段的重要举措和可行路径。根据斯坦福大学《2025年人工智能指数报告》，越来越多的研究证实了AI对生产力的积极影响，在特定任务上AI已经能与人类专业知识相匹配，同时具有更高的效率。根据Gartner的预测，到2028年，AI技术将自动化至少15%的日常决策，大幅提升企业生产力，降低运营成本。通过AI技术与城市数字孪生场景结合，以时空为“索引”对多源异构数据进行时空化治理和融合，并借助知识工程和AI算法进行智能分析、挖掘知识和辅助决策，可以很好地解决地理规律的复杂性、地理信息表达的多样性以及地理数据的不完备性等关键问题。

以“模型+知识”智能驱动的AI CITY不是简单地在城市叠加技术元素，而是以AI为核心，融合联接、计算、云、区块链等新一代信息技术，构建从感知智能到认知智能的全新技术体系，直接通过由AI驱动的、具备对话能力的、多模态的智能体界面与之互动，打造数据驱动、具有深度学习能力的城市级一体化智能协同体系，将推动城市走向更高效、更可持续、更有温度的新时代。

人工智能技术将重塑城市发展模式，带领人类进入智慧城市新阶段。报告提出“AI CITY”是AI原生的智慧城市，代表了智慧城市的内核升级、建设路线升维、底层逻辑演进，提出的“1234MNX”参考架构具有可落地性，值得学界和业界借鉴参考。相信亦希望通过“AI CITY”的探索实践，汇聚产业链各环节、各方的力量，通过感知、决策、执行等形成全面智能合力，构建具有竞争力的AI CITY生态体系。



深圳大学智慧城市研究院院长、教授

目录

CONTENTS

1 战略形势

1.1 “人工智能+”成为新时期经济社会发展的战略指引.....	02
1. 人工智能技术快速演进实现关键跨越.....	02
2. 人工智能核心三要素全面筑牢数智化转型基础.....	03
1.2 我国智慧城市建设进入全域数智化转型新阶段.....	07
1. 智慧城市建设开启体系重构、质效提升新篇章.....	07
2. 智慧城市是推进数字中国建设的综合载体和展示窗口.....	08
1.3 AI + CITY是推进中国式现代化建设的必由之路.....	13
1. 人工智能引领城市算力服务变革.....	13
2. 人工智能赋能城市治理范式变革.....	13
3. 人工智能助力产业发展动能变革.....	13

2 概念模型

2.1 AI CITY概念内涵.....	15
2.2 AI CITY关键特征.....	16

3 体系架构

3.1 参考框架.....	18
3.2 技术体系.....	19
1. 智能云底座.....	19
2. 大模型中心.....	20
3.3 资源体系.....	23
1. 数据资源.....	23
2. 模型资源.....	24
3.4 运营体系.....	26

1. 算力运营	26
2. 模型运营	27
3. 数据运营	27
4. 产业生态运营	27
3.5 应用体系	28
3.6 保障体系	29
1.AI安全保障体系	29
2.AI运维保障体系	30

4 推进路径

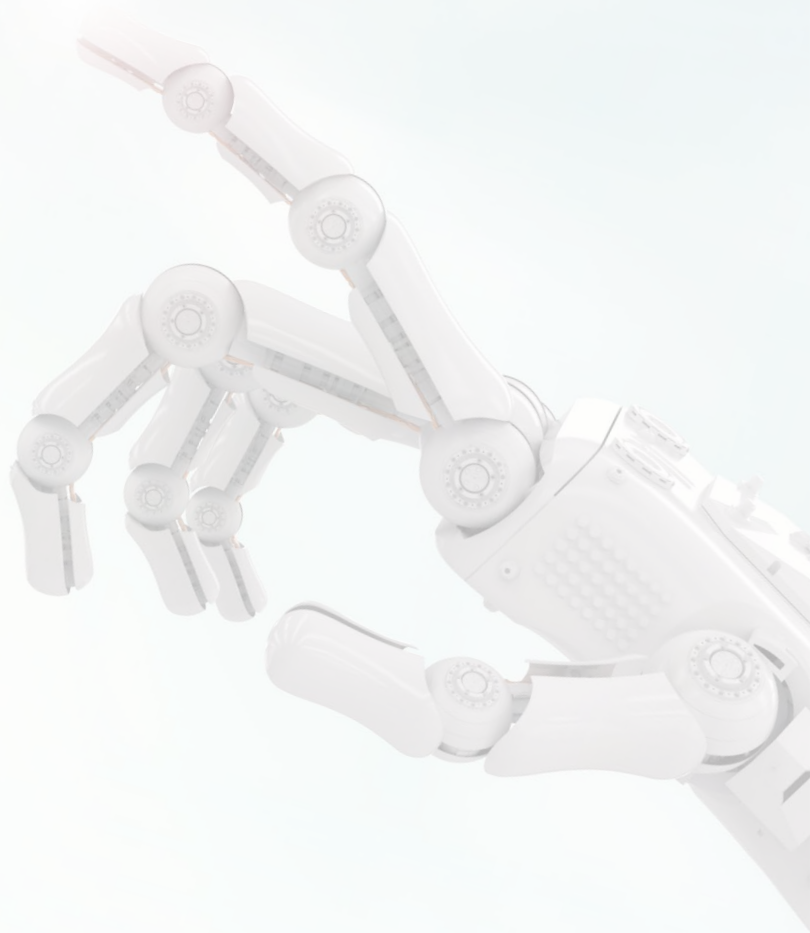
4.1 建设原则	33
1. 自主可控，筑牢安全可信基石	33
2. 统筹集约，优化资源协同架构	33
3. 开放兼容，构建弹性扩展生态	34
4.2 分类指导	35
1. 依据已有基础分类推进设施建设	35
2. 结合本地特色分步推进场景建设	35

5 保障措施

5.1 加强顶层规划引导	38
5.2 整合资源要素供给	38
5.3 打造持续运营模式	38
5.4 构建产业发展生态	38

6 创新实践

6.1 东莞市：城市人工智能大模型中心	40
6.2 广州市花都区：新型工业化数字服务平台	45
6.3 宜兴市：“天机镜”大模型	50
6.4 广州市白云区：大模型赋能智慧城管	54
6.5 克拉玛依市：社工数字人助力基层治理	57
6.6 北京市昌平区：AI智能平台	61
6.7 贵阳市贵安新区：大模型赋能政务服务和城市治理	64
6.8 广州市：人工智能打造服务型政府新标杆	68
6.9 深圳市福田区：构建“四智”融合的城市智能体	70



1

战略 形势

1.1

“人工智能+”成为 新时期经济社会发展的 战略指引



1、人工智能技术快速演进实现关键跨越

AI发展经历了三次峰谷，正在向人机协同为特征的具身智能3.0时代前进。大模型正在推动知识表示和调用方式升级，改变未来数字发展的底层逻辑，通过“大模型+知识库”的方式重构传统数字化应用、赋能千行百业。

人工智能芯片快速迭代助推新一轮AI浪潮

传统通用处理器（CPU）已经难以满足深度学习等高并发计算需求，AI芯片通过架构创新实现了数量级的性能跃升。高端AI芯片的突破更使得训练百亿参数大模型成为可能，直接推动了ChatGPT、Sora等生成式AI的爆发。AI芯片的快速发展已成为推动全球科技变革的核心引擎，其意义远超硬件迭代本身，深刻重构了算力供给模式、产业竞争格局与社会智能化进程。

语言大模型技术不断取得新突破

在大数据、大算力加持下，大模型逐渐实现从单任务智能到可扩展、多任务智能的跨越。据国际知名人工智能研究机构OpenAI的最新研究显示，全球大模型能力在2024年实现了质的飞跃式提升。语言大模型在多个关键维度持续进化，上下文窗口长度不断扩展，知识密度增强，带动专业大模型持续创新，在金融、医疗、教育、零售、能源等多个行业实现初步应用，提供更加精准、高效的解决方案。

多模态大模型推动人工智能从单一感知向全场景认知跃迁

大模型发展已经进入多模态融合阶段，多模态大模型融合了多种感知途径与表达形态，能够同时处理文本、图像、语音等多种数据，并进行深度语义理解和交叉模态处理，是实现通用智能的重要路径。大模型从早期简单的子任务模型组合模式，逐步转变为端到端跨模态统一特征表示，实现了原生多模支持，为人工智能与现实世界复杂信息交互奠定了坚实基础。

AI Agent成为人机交互和产业应用的关键载体

AI Agent依托大模型在感知、认知、推理等方面的优势能力，结合智能体工具调用、智能体工作流、智能体人机交互等方式，可以更好实现意图理解、任务分解、任务规划并完成具体任务，有效解决了大模型“有脑无手”的问题。随着行业对AI应用形态的理解逐步深入，未来将诞生更多高智能化、对业务流程理解更深刻的多智能体系统，并加速在生产生活各场景中落地应用。

2、人工智能核心三要素全面筑牢数智化转型基础

当前，国家高度重视人工智能发展，从2017年新一代人工智能规划到2023年中央政治局对通用人工智能的部署，特别是“人工智能+”行动的提出，都体现出清晰的政策导向。

智能算力规模高速增长，为AI训练和应用筑牢算力基础

人工智能算法模型的训练与应用离不开智算中心的算力支撑。2024年，中国智能算力规模达725.3百亿亿次/秒（EFLOPS），同比增长74.1%，增幅是同期通用算力增幅（20.6%）的3倍以上；智能算力市场规模为190亿美元，同比增长86.9%。预计到2025年底，中国智能算力规模将达到1037.3EFLOPS，较2024年增长43%；中国人工智能算力市场规模将达到259亿美元，较2024年增长36.2%¹。高速增长的智能算力规模可为各类人工智能应用提供坚实的算力基础。

高质量数据集量质齐升，持续丰富人工智能训练养料

国家数据局等17部门联合印发的《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）》提出，强化场景需求牵引，带动数据要素高质量供给、合规高效流通。我国高质量数据集建设取得积极进展，数据要素市场不断拓展新空间，2024年数据生产量达41.06泽字节（ZB），同比增长25%²。庞大的数据规模为人工智能模型的训练提供了丰富的素材，使得模型能够学习到更广泛、更深入的模式和规律。

算法技术创新不断突破，为AI系统性创新注入强大动力

近年来我国愈加重视AI基础研究和算法技术创新，截至2025年4月，我国人工智能专利申请量达157.64万件，占全球申请量的38.58%³。论文方面，我国以76.9万篇AI领域科研论文总量位居全球第一，近十年增长率高达696%，2024年单年发表量达13.3万篇⁴。语音识别、视觉识别技术实现世界领先，中文信息处理、智能监控、生物特征识别、工业机器人、服务机器人、自动驾驶已逐步实现应用。

1. 国际数据公司（IDC）、浪潮信息.《中国人工智能算力发展评估报告》

2. 国家数据局.《数字中国发展报告（2024年）》

3. 央视新闻.《我国已形成完整人工智能产业体系》

4. 国际金融论坛（IFF）.《全球人工智能竞争力指数报告》

表 1 国家层面人工智能相关政策选摘

发布时间	文件名称	发布机构	重点内容
2017年7月	《新一代人工智能发展规划》（国发〔2017〕35号）	国务院	提出了面向2030年我国新一代人工智能发展的指导思想、战略目标、重点任务和保障措施，部署构筑我国人工智能发展的先发优势，加快建设创新型国家和世界科技强国。
2018年4月	《高等学校人工智能创新行动计划》（教技〔2018〕3号）	教育部	明确了“人工智能+X”复合专业培养新模式，推动高校在人工智能领域的创新和发展，为我国人工智能产业的发展培养更多的人才和技术支持，推动人工智能技术的应用和推广。
2020年7月	《国家新一代人工智能标准体系建设指南》（国标委联〔2020〕35号）	国家标准化管理委员会、中央网信办、国家发展改革委、科技部、工信部	明确人工智能标准化顶层设计，研究标准体系建设和标准研制的总体规则，明确标准之间的关系，指导人工智能标准化工作的有序开展。
2022年7月	《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》（国科发规〔2022〕199号）	科技部等六部门	以促进人工智能与实体经济深度融合为主线，强化主体培育、加大应用示范、创新体制机制、完善场景生态，加速人工智能技术攻关、产品开发和产业培育，探索人工智能发展新模式新路径。
2022年8月	《关于支持建设新一代人工智能示范应用场景的通知》（国科发规〔2022〕228号）	科技部	围绕构建全链条、全过程的人工智能行业应用生态，支持一批基础较好的人工智能应用场景，打造形成一批可复制、可推广的标杆型示范应用场景。
2024年6月	《国家人工智能产业综合标准化体系建设指南（2024版）》（工信部联科〔2024〕113号）	工业和信息化部等四部门	完善人工智能标准工作顶层设计，强化全产业链标准工作协同，统筹推进标准的研究、制定、实施和国际化。
2024年9月	《人工智能安全治理框架》1.0版	全国网络安全标准化技术委员会	按照风险管理的理念，紧密结合人工智能技术特性，分析人工智能风险来源和表现形式，针对模型算法安全、数据安全和系统安全等内生安全风险和网络域、现实域、认知域、伦理域等应用安全风险，提出相应技术应对和综合防治措施，以及人工智能安全开发应用指引。

表 2 习近平总书记对人工智能发展多次做出指示和部署

2018年9月17日

习近平总书记致2018世界人工智能大会的贺信

新一代人工智能正在全球范围内蓬勃兴起，为经济社会发展注入了新动能，正在深刻改变人们的生产生活方式。把握好这一发展机遇，处理好人工智能在法律、安全、就业、道德伦理和政府治理等方面提出的新课题，需要各国深化合作、共同探讨。

2018年10月31日

中共中央政治局就人工智能发展现状和趋势举行第九次集体学习

人工智能是引领新一轮科技革命和产业变革的战略性技术，具有溢出带动性很强的“头雁”效应。在移动互联网、大数据、超级计算、传感网、脑科学等新理论新技术的驱动下，人工智能加速发展，呈现出深度学习、跨界融合、人机协同、群智开放、自主操控等新特征，正在对经济发展、社会进步、国际政治经济格局等方面产生重大而深远的影响。加快发展新一代人工智能是我们赢得全球科技竞争主动权的重要战略抓手，是推动我国科技跨越发展、产业优化升级、生产力整体跃升的重要战略资源。

2019年5月16日

习近平总书记向国际人工智能与教育大会致贺信

人工智能是引领新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力，正深刻改变着人们的生产、生活、学习方式，推动人类社会迎来人机协同、跨界融合、共创分享的智能时代。把握全球人工智能发展态势，找准突破口和主攻方向，培养大批具有创新能力和合作精神的人工智能高端人才，是教育的重要使命。

2020年3月31日

习近平总书记在浙江考察时的讲话

推进国家治理体系和治理能力现代化，必须抓好城市治理体系和治理能力现代化。运用大数据、云计算、区块链、人工智能等前沿技术推动城市管理手段、管理模式、管理理念创新，从数字化到智能化再到智慧化，让城市更聪明一些、更智慧一些，是推动城市治理体系和治理能力现代化的必由之路，前景广阔。

2025年4月27日

中共中央政治局第二十次集体学习

面对新一代人工智能技术快速演进的新形势，要充分发挥新型举国体制优势，坚持自立自强，突出应用导向，推动我国人工智能朝着有益、安全、公平方向健康有序发展。

表 3 部分城市人工智能发展目标定位

北京	AI原生城市，人工智能创新策源地和应用高地	上海	“模塑申城”
天津	“全栈式AI”先锋城市	深圳	人工智能先锋城市
南京	人工智能产业发展高地	杭州	全国算力成本洼地、模型输出源地、数据共享高地、应用首发地，具有全球竞争力和影响力的人工智能产业发展高地
成都	全国人工智能产业发展高地	青岛	世界级海洋人工智能集聚区
武汉	人工智能创新集聚区	济南	人工智能产业集聚区
银川	“算力之都”	西安	人工智能产业创新高地

1.2

我国智慧城市 建设进入全域 数智化转型新阶段



1、智慧城市建设开启体系重构、质效提升新篇章

2014年，国家发展改革委等八部委联合印发了《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》（发改高技〔2014〕1770号），旨在解决当时我国智慧城市建设缺乏顶层设计和统筹规划、体制机制创新滞后、网络安全隐患和风险突出等问题，对规范和推动我国智慧城市健康发展起到了关键作用。2024年5月《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》（发改数据〔2024〕660号）印发，标志着我国智慧城市建设进入深化发展的新阶段。该文件在总结、继承近十年来我国智慧城市建设实践经验的基础上，顺应智慧城市发展规律和面临的形势趋势，提出新时期以制度与技术、建设与运营、中枢与末梢、数据和场景、发展和安全五个并重来保障智慧城市健康可持续发展，为新时期开启深化智慧城市建设新篇章提供了总体蓝图和行动指引。

十年来，我国智慧城市的发展环境、重点要点、特征趋势等均发生了重要变化，统筹机制从多头管理向央地协同推进转变，发展理念从业务数字化向数据要素化转变，系统架构从单点应用向韧性敏态系统转变，建设重点从重视中枢向中枢末梢结合转变，目标对象从管理者视角向使用者视角转变，运营模式从以建为主向长效建设运营转变。

一是技术架构加快重塑，全方位增强城市数字化转型支撑

新时期智慧城市建设，要强调以系统思维重构城市数字化底座，突破传统单点技术堆砌模式，系统化布局、一体化推进，加速构建面向未来的城市数字底座，构建自主可控的算力基础设施、建立跨部门数据融通体系，升级打造基于AI的一体化城市全域感知与协同决策支撑能力。

二是制度创新不断深入，全过程优化城市数字化转型生态

新时期智慧城市建设，要注重制度创新与技术创新相互促进，建设和运营并行推进，通过适数化制度创新，建立与数字化发展相适应的规范体系，持续创新智慧城市运营运维模式，全过程优化城市数字化转型生态，推进流程再造、模式变革、方式重塑。

三是数据驱动持续强化，全领域赋能城市数字化转型场景

新时期智慧城市建设，要强调以数据融通、开发利用贯穿城市全域数字化转型建设始终，以数据驱动城市经济社会全面转型发展，打造兼顾城市治理现代化与产业体系现代化的智慧城市升级版，为产业集聚、数字经济发展提供丰富的应用场景，为数字新技术、新产品集成创新和应用搭建实践和推广平台。

表 4 国家层面两份智慧城市指导意见的比较分析

	2014年 《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》	2024年 《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》
主要目的	规范和推动智慧城市健康发展。以智慧城市建设支撑落实国家创新驱动发展战略、国家新型城镇化战略规划。	推动智慧城市体系重构、质效提升，推进数字中国建设在城市全面落地，建设中国式现代化城市。
原则和目标	提出“以人为本、务实推进”“因地制宜，科学有序”“市场为主，协同创新”“可管可控，确保安全”的发展原则；提出公共服务便捷化、城市管理精细化、生活环境宜居化、基础设施智能化、网络安全长效化等五个方面的目标。	提出“充分发挥数据的基础资源作用和创新引擎作用，整体性重塑智慧城市技术架构、系统性变革城市管理流程、一体化推动产城深度融合”。
任务要点	布局“科学制定智慧城市建设顶层设计”“切实加大信息资源开发共享力度”“积极运用新技术新业态”“着力加强网络信息安全管理 and 能力建设”“完善组织管理和制度建设”五个方面16项工作任务。	重点从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三个方面部署着力推进城市全域数字化转型的12项重点任务。

2、智慧城市是推进数字中国建设的综合载体和展示窗口

城市现代化是推进中国式现代化的必然要求，也是智慧城市建设的根本目标。新时期面向建设人民城市、发展新质生产力、推动城市高质量发展等城市现代化建设的新理念和新要求，通过深化智慧城市发展推进数字技术与经

济、治理、生活深度融合，是推进数字中国建设在城市全面落地的关键举措，也是城市面向未来构筑竞争新优势、推动治理体系和治理能力现代化的必然要求。

习近平总书记指出：“坚持人民城市人民建、人民城市为人民，提高城市规划、建设、治理水平，加快转变超大特大城市发展方式，实施城市更新行动，加强城市基础设施建设，打造宜居、韧性、智慧城市。”

深化智慧城市建设，有助于城市践行人民城市理念

过去城镇化快速发展积累的一些重“面子”轻“里子”、重地上轻地下、重建设轻管护等问题逐步显现，城市发展韧性和抗风险能力亟需提升。新时期智慧城市“以人为本”的发展路径，就是要推动城市发展从“有没有”向“好不好”转变，推进城市现代化。利用数智化手段，提高城市供水、排水、燃气、供热等城市生命线安全水平，增强城市防灾减灾能力，保障城市运行安全和人民群众的生命财产安全，让城市生活更美好。

习近平总书记指出：“城市管理应该像绣花一样精细。”“既要善于运用现代科技手段实现智能化，又要通过绣花般的细心、耐心、巧心提高精细化水平，绣出城市的品质品牌。”

深化智慧城市建设，有助于城市加快实现治理能力现代化

当前城市治理内外部形势发生明显变化，城市治理风险和挑战日益增多，各类灾害、安全事故易发多发，常态化城市运行管理经常被打破。城市治理场景向“平急结合”、敏态系统转变，治理重点向基层治理、精准精细、协同共治转变，治理模式向跨区域、跨空间、跨人机物交互转变。如何在城市系统日益复杂的条件下实现高效、精准的治理成为亟待解决的关键问题。数智技术加速重塑城市风险治理的底层逻辑，能够帮助城市更加全面、精准地洞察城市运行状态和潜在风险，更加有序、高效地开展跨边界协同治理，从而在城市治理中更好实现关口前移、源头治理，避免“头痛医头、脚痛医脚”，全面系统提升城市风险防范能力。

习近平总书记指出：“要以科技创新推动产业创新，特别是以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能，发展新质生产力。”

深化智慧城市建设，有助于城市加快新质生产力发展

新质生产力是创新起主导作用的先进生产力质态，推动科技创新和产业创新深度融合是发展新质生产力的关键路径。智慧城市建设通过场景牵引、创新驱动、产城融合、适数改革，为技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级提供了巨大的试验场，催生了新质生产力快速发展。智慧城市建设加速推进了传统工业、农业、服务业深度转型升级，催生了数字消费、互联网医疗、在线教育、虚拟园区、无人经济、共享经济等新业态新模式，为城市经济高质量、可持续发展注入强劲推动力、支撑力。

表 5 二十大以来国家层面智慧城市建设相关政策文件

2022年10月	《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》 “加强城市基础设施建设，打造宜居、韧性、智慧城市”。
2023年2月	《数字中国建设整体布局规划》 提出了数字中国建设“2522”整体框架，明确了数字中国建设的概念模型和任务体系。
2024年5月	《国家发展改革委 国家数据局 财政部 自然资源部 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》（发改数据〔2024〕660号） 从驱动我国智慧城市建设迈向“体系重构、质效提升”的全域数字化转型新阶段的角度，提出“整体性重塑智慧城市技术架构、系统性变革城市管理流程、一体化推动产城深度融合”，重点从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三个方面部署着力推进城市全域数字化转型的十二项重点任务。
2024年7月	国务院关于印发《深入实施以人为本的新型城镇化战略五年行动计划》的通知（国发〔2024〕17号） 在“实施城市更新和安全韧性提升行动”中“打造宜居、韧性、智慧城市”，提出“推进绿色智慧城市建设”任务。
2024年11月26日	《中共中央办公厅 国务院办公厅关于推进新型城市基础设施建设打造韧性城市的意见》 提出“为深化城市安全韧性提升行动，推进数字化、网络化、智能化新型城市基础设施建设，打造承受适应能力强、恢复速度快的韧性城市，增强城市风险防控和治理能力”。
2025年5月2日	《中共中央办公厅 国务院办公厅关于持续推进城市更新行动的意见》 大力实施城市更新，促进城市结构优化、功能完善、文脉赓续、品质提升，打造宜居、韧性、智慧城市。

表 6 习近平总书记关于推进智慧城市建设的的重要发言

2016年10月9日

中共中央政治局就实施网络强国战略进行第三十六次集体学习

以推行电子政务、建设新型智慧城市等为抓手，以数据集中和共享为途径，建设全国一体化的国家大数据中心，推进技术融合、业务融合、数据融合，实现跨层级、跨地域、跨系统、跨部门、跨业务的协同管理和服务。

2018年10月31日

中共中央政治局就人工智能发展现状和趋势举行第九次集体学习

要加强人工智能同社会治理的结合，开发适用于政府服务和决策的人工智能系统，加强政务信息资源整合和公共需求精准预测，推进智慧城市建设，促进人工智能在公共安全领域的深度应用，加强生态领域人工智能运用，运用人工智能提高公共服务和社会治理水平。

2019年10月24日

中共中央政治局就区块链技术的发展现状和趋势进行第十八次集体学习

要推动区块链底层技术服务和新型智慧城市建设相结合，探索在信息基础设施、智慧交通、能源电力等领域的推广应用，提升城市管理的智能化、精准化水平。

2020年3月31日

习近平总书记在杭州考察杭州城市大脑运营指挥中心

通过大数据、云计算、人工智能等手段推进城市治理现代化，大城市也可以变得更“聪明”。从信息化到智能化再到智慧化，是建设智慧城市的必由之路，前景广阔。

2020年3月31日

习近平总书记在浙江考察时的讲话

推进国家治理体系和治理能力现代化，必须抓好城市治理体系和治理能力现代化。运用大数据、云计算、区块链、人工智能等前沿技术推动城市管理手段、管理模式、管理理念创新，从数字化到智能化再到智慧化，让城市更聪明一些、更智慧一些，是推动城市治理体系和治理能力现代化的必由之路，前景广阔。

2020年10月14日

习近平总书记在深圳经济特区建立40周年庆祝大会上的讲话

加快推动城市治理体系和治理能力现代化，努力走出一条符合超大型城市特点和规律的治理新路子。要注重在科学化、精细化、智能化上下功夫，推动城市管理手段、管理模式、管理理念创新，让城市运转更聪明、更智慧。

2020年11月12日

习近平总书记在浦东开发开放30周年庆祝大会上的讲话

要提高城市治理水平，推动治理手段、治理模式、治理理念创新，加快建设智慧城市，率先构建经济治理、社会治理、城市治理统筹推进和有机衔接的治理体系。

2022年10月16日

习近平总书记在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告

坚持人民城市人民建、人民城市为人民，提高城市规划、建设、治理水平，加快转变超大特大城市发展方式，实施城市更新行动，加强城市基础设施建设，打造宜居、韧性、智慧城市。

2023年12月

习近平总书记在上海考察时的讲话

在城市规划和执行上坚持一张蓝图绘到底，加快城市数字化转型，积极推动经济社会发展全面绿色转型，全面推进韧性安全城市建设，努力走出一条中国特色超大城市治理现代化的新路。

2024年4月

习近平总书记在重庆考察时的讲话

要深入践行人民城市理念，积极探索超大城市现代化治理新路子。加快智慧城市建设步伐，构建城市运行和治理智能中枢，建立健全“大综合一体化”城市综合治理体制机制，让城市治理更智能、更高效、更精准。

1.3

AI + CITY 是推进 中国式现代化建设的 必由之路



人工智能与城市发展具有双向促进的作用，城市是实现我国人工智能整体性、系统性跃升的重要载体，人工智能推动城市生产方式、生活方式和治理方式全面变革提升。AI + CITY是推进中国式现代化建设的必由之路，代表了新质生产力，是“数字中国”到“数智中国”的典型标签。

1、人工智能引领城市算力服务变革

人工智能浪潮下，城市算力设施迎来跨越式升级，各地纷纷建设智能算力项目，打造高效智算供给体系，支撑城市人工智能创新应用。算力基础设施持续向高性能、广互联的方向发展，为大规模参数和数据集的训练和调优提供更强大的计算和链接支撑。人工智能与城市应用场景深度融合，能够拓展智算应用场景，加速AI赋能落地，推动城市算力服务从传统模式向智能化、一体化转变。

2、人工智能赋能城市治理范式变革

借助人工智能技术对城市运行数据的深度分析和模拟预测，能为城市治理提供科学依据和决策支持，实现对城市问题的快速发现、智能分类、高效流转，对潜在风险的提前预警和防范，推动城市治理从传统的经验治理向数据治理、从被动响应向主动治理、从事后处置向事前预防、从单一事件处置向系统韧性提升转变，提升了城市治理的科学性、精准性和效率，为城市可持续发展提供有力支撑。

3、人工智能助力产业发展动能变革

新一代人工智能技术以其颠覆性、自创性、通用性和互操作性，赋能产业技术创新，推动生产力与生产关系变革，进而拓展产业边界，全方位驱动产业“蝶变”跃升。一方面，人工智能赋能传统产业加速技术创新、重塑生产关系、打造智能生态，推动城市传统产业能级跃升。另一方面，人工智能技术将物理世界与数字世界相结合，孵化出智能体和具身智能等新范式，不断催生新应用和新服务模式，拓展产业边界与价值空间。



2

概念 模型

2.1

AI CITY

概念内涵



2008年，IBM提出“智慧地球”愿景，强调通过物联网、大数据和人工智能等技术实现更透彻的感知、更广泛的互联互通和更深入的智能化。十余年来，随着技术发展和场景应用，城市已实现感知规模化、互联泛在化。**近期人工智能技术的跨越式发展为实现更加深入的智能化提供了质变的可能，推进智慧城市的底层逻辑变迁、发展模式升维。**

▶▶ 下一代智慧城市的底层逻辑变迁：

“AI CITY”是AI原生的智慧城市。人工智能已超越传统技术工具与基础设施范畴，成为AI CITY的核心生产力，始终贯穿城市技术架构、应用场景、产业发展，推动各类AI应用在AI原生架构上自然生长。

▶▶ 下一代智慧城市的发展模式升维：

通过“大模型+知识库”改造信息化系统，利用大模型的涌现能力、知识存储方式以及跨领域推理能力，基于多个智慧场景生产出的高质量数据，训练人工智能模型，最终打造自感知、自适应、自决策、自控制、自组织、自学习的城市智能体。

▶▶ 从传统智慧城市向AI CITY转型的主要表现：

- 1、传统智慧城市的数据融合、系统对接模式将发生根本改变，被AI CITY的知识融合、模型驱动模式替代。当前智慧城市“一网通办”“一网统管”“一网协同”的实现方式和实际效能也将发生质的蝶变。
- 2、传统智慧城市的应用为分立式，多个服务入口并存。AI CITY中统一的大模型底座、统一的知识库可重构交互方式，支撑多个分立式应用集成为一个应用、一个交互入口。
- 3、传统智慧城市通过汇聚、融合、应用数据，在特定领域执行单一任务。AI CITY全量汇聚来自各领域的知识，由知识直接面向复杂应用，实现多场景、通用化复杂决策指挥。

大模型最大的影响是将改变数字化发展的底层逻辑，形成基于大模型底层逻辑的下一代信息系统。大模型不仅是技术工具，更是新一代知识表示的操作系统，将重构信息化系统的交互方式。

2.2

AI CITY 关键特征



理想状态的AI CITY具备以下三方面关键特征：

更多维、更全面的知识体系：

分散、独立的数据库被全量汇聚的高质量知识体系替代，无需通过繁琐冗长的系统对接工作，即可调用所需数据获取信息。

更集中、更便捷的交互入口：

多个分立式应用的服务入口被人机交互的入口级平台取代（如AI Agent），用户可通过自然语言下达指令，无需依赖清晰明确、专业化的提示词（prompt）就能很好发挥作用。

更强大、更精准的执行能力：

对于复杂问题的理解、拆分、规划、预测能力显著提升，无需过多人为干预，即可迅速提供专业精准的解决方案。



图 1 AI CITY关键特征示意图



3

体系 架构

3.1 参考框架



当前智慧城市距离AI CITY理想模型还有较大距离，“1234MNX”参考框架是现阶段一种可落地的先导版本。

AI CITY “1234MNX” 参考框架：

以人工智能最新技术为核心驱动，建设1个智能云底座，打造AI安全、AI运维2个保障体系，建设数据平台、AI模型平台、AI原生应用平台3套AI工程平台构成的大模型中心，汇聚M类数据资源与N类模型资源，提供算力、模型、数据、产业生态4类运营，支持X个创新应用。



图 2 AI CITY “1234MNX” 参考框架图

3.2 技术体系



1、智能云底座

智慧城市正迎来一个全连接、全感知、全计算的万物数字化时代，通过云上强大的计算和AI能力赋能智能终端，将为城市中每一台终端通过云端协同带来更大的智能和创新可能，进而实现城市的全场景智能。

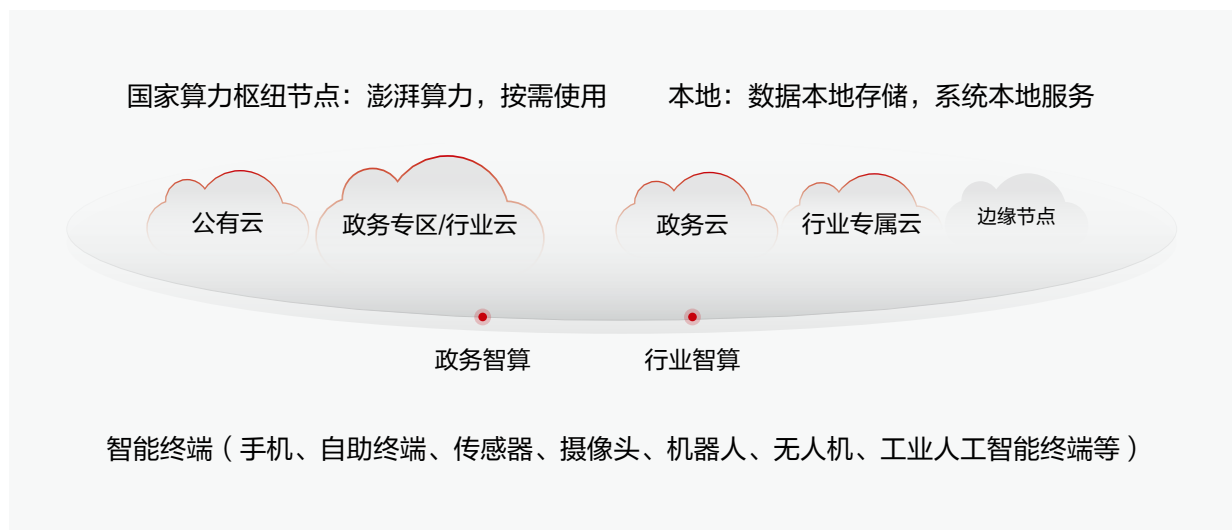


图 3 智能云底座示意图

云化算力：

未来10年，AI算力将增长500倍以上。为解决算力的高效集约供应问题，云服务成为算力调度的关键。通过本地算力与公有云、政务专区、行业专区算力的深度融合，实现算力资源跨层级、跨地域调度。根据国家对算力的相关政策部署，以及云计算、人工智能等技术的发展趋势，未来算力服务将采用“城市本地算力+近地算力+远地算力”的分布式架构，提供高稳定、高性能、高弹性的分布式云化算力支持。用户可以根据自身业务需求租用相应的云服务，实现不同地域计算资源、存储资源和网络资源的共享和使用。同时，随着端侧人工智能应用需求的爆发，未来算力需求的类型将愈发多样，为了匹配对应的算力需求，要从算力规模、扩展模式和使用模式方面推进云-网-端协同和算力上云，在架构上协同创新，将端侧的AI算力需求通过光纤和无线网络释放到云上，降低功耗和对芯片的依赖，充分释放AI价值。

稳定的AI算力供给，离不开可靠的数据中心载体。随着AI算力走向规模化部署，单点芯片性能不再是制约算力发展的唯一变量，通过“以网强算”，采用双层网络架构，由点及面地激活算力矩阵的共振效应，可以有效破解“数据堵车”问题。通过弹性内存存储，利用内存池化技术，以存强算，实现GPU算力与显存的解绑。以“朝推夜训”的方式对算力的使用策略进行优化，实现算力资源“错峰用电”，避免算力闲置，提升大模型训练中的算力利用率。在此基础上，构建“算力水电”普惠模式，实现即开即用，让算力像用水、用电、用气一样便捷。

智能终端：

作为AI CITY的末端触点，智能终端既是面向市民、企业的服务端，也是城市治理、城市公共服务等的感知端及执行端，同时也是企业研产供销服管的操作端。代表性智能终端包括手机、自助终端、传感器、摄像头、机器人、无人机、工业人工智能终端等。随着人工智能技术的快速发展与广泛应用，未来智能终端规模将快速增长，统一标准互联互通、协同自治、应用一次开发多端部署、安全可信四大能力是实现城市海量终端全接入、全感知的基础。通过统一物模型标准、设备接口标准、数据格式标准，同时以物模型为底座，统一协议，统一管理，统一授信，实现横向纵向数据互通，并有效屏蔽不同厂商之间的差异。通过分布式软总线使城市终端、控制器与手持终端之间感知靠近、自连接、自组网，实现配置的自动同步和传感数据的自动上报，达到节省人力、缩短周期、降低成本的目标。通过统一编程框架、自适应UI、开放生态的构建，为不同类型终端提供自适应的响应式布局，实现“一次开发，多端部署”，保证业务应用的完整、多样和便捷的分布式体验。通过最高安全标准认证和核心代码自主可控，保证智能终端全生命周期的高度安全可信。

2、大模型中心

大模型中心由3套AI工程平台构成，包括数据平台、AI模型平台和AI原生应用平台。

（1）数据平台

数据平台是聚焦人工智能应用的数据全生命周期治理中枢，集成数据获取、数据加工、数据合成、数据标注、数据配比、数据评估、数据发布、数据管理、数据安全等功能。数据平台提供从原始数据获取到标准化数据发布的全链路自动化处理能力，提升数据生产加工效率、保障数据质量与合规性，通过一站式数据工程能力推动AI应用的工程化落地进程。

数据获取：支持多样化数据来源渠道，支持全模态数据类型，满足大模型训练所需各类数据的采集需求。

数据加工：提供数据过滤、数据转换、数据打标等多种数据加工算子，支持文本、图像、视频、多模态数据的处理。

数据合成：预置合成算子，支持自定义合成提示词，适应各种数据蒸馏场景。

数据标注：支持文本、视频、图像全类型标注，支持智能辅助标注以提升标注效率，支持人工审核以提升标注准确率。

数据配比：支持文本、图片、预测配比，支持配比数据灵活抽样、合并。

数据发布：提供多种发布方式，支持一键发布到模型训练平台直通训练，支持胶囊封装防止数据泄露。

数据管理：提供数据地图实现资产全视角管理，支持全链路数据血缘、正向和逆向数据追溯。

数据安全：提供数据工程处理全流程安全管理，实现安全高效数据处理。



图 4 数据平台示意图

(2) AI模型平台

AI模型平台是集成化的人工智能模型纳管平台，整合模型开发、训练、优化、评估及部署等全流程能力，为人工智能模型的全生命周期管理提供系统性支持。AI模型平台主要面向城市AI应用团队，既能满足技术团队对复杂模型的深度开发需求，也能为非技术背景用户提供零代码的便捷操作入口。AI模型平台通过全流程能力整合，实现从模型训练到业务落地的无缝衔接；借助零代码开发特性降低技术门槛，加速AI应用迭代；支持模型纳管机制，对自研及第三方模型进行统一管理，助力城市高效构建智能化解决方案。

模型训练：内置全栈模型训练工具，支持大模型预训练、微调（全量SFT、LoRA）、强化学习（DPO），支持导入第三方大模型预训练、微调（全量SFT、LoRA）。

模型压缩：支持NLP大模型的量化压缩，降低推理资源占用，提升推理性能，支持导入压缩工具对第三方大模型进行压缩。

模型部署：支持中心和边缘部署，实现AI模型的云边协同管理。

模型评测：支持对平台部署的大模型进行评测，支持API接入外部第三方模型进行评测，支持选择数据集进行模型评测和可视化结果展示，部署前充分掌握模型实际效果。



图 5 AI模型平台示意图

(3) AI原生应用平台

AI原生应用平台是一站式的城市专属AI原生应用开发平台，该平台面向城市应用的研发和技术人员，提供专属大模型开发和应用开发的整套工具链，包括数据准备、知识工程、模型编排、应用部署、应用集成等能力，从而降低智能应用开发门槛、提升开发效率。AI原生应用平台助力城市应用开发者将专属大模型能力融入内部业务应用链路或对外应用服务中，实现降本增效、改进决策方式、提升业务体验、创新增长模式等经营目标，完成从传统应用到智能应用的竞争力转型。

模型中心：接入多个主流大模型，通过模型效果对比为不同应用场景选择最合适的模型，以保证业务效果最佳。

知识中心：沉淀行业知识，通过知识工程提升大模型的表现，进一步支撑行业应用创新。

Agent编排中心：以Agent赋能人、事、物数字孪生，构建“千万级Agent”架构，打造Agent与自然人协同的新生产范式，充分释放大模型的价值。

Agent资产中心：对接并承载内外部伙伴行业AI资产，形成行业知识对外展现与复用，包括各种模板、行业数据集、场景模型等。



图 6 AI原生应用平台示意图

3.3

资源体系



1、数据资源

基础数据资源：

数据是信息的载体，是描述客观世界的符号记录，数据的整合汇聚是构建知识与高质量数据集的基础前提。首先，通过API接口对接、网络爬虫、文件导入、边缘计算等技术采集外部数据资源，包括结构化数据（如关系型数据库、Excel表格）、半结构化数据（如JSON/XML日志）、非结构化数据（文本、图像、音频等）。同时，依托政府或企业内部的数据共享平台、数据开放平台等，实现内部数据的集中汇聚。其次，运用ETL工具完成数据清洗转换，通过数据仓库技术实现规范化存储，并建立统一元数据管理体系，明确数据字段定义、格式标准与血缘关系。最后，通过数据去重、数据纠错、缺失值填补、异常值检测等技术，提升数据资源的准确性与一致性，形成可供分析的基础数据资源。

知识库：

知识是从数据中提炼出的有价值的信息，是对数据的深度理解与抽象概括，知识的形成是数据价值升维的过程。首先，对基础数据资源进行结构化处理，通过统计分析、文本向量化、图像特征提取等技术构建输入特征空间。其次，选择监督学习、无监督学习、深度学习算法等适配算法，利用梯度下降等优化方法拟合数据分布，通过交叉验证和正则化避免过拟合，实现模型训练迭代。最后，将模型习得的隐性规律转化为可解释形式，形成行业领域专属的认知模型或知识库。RAG（Retrieval Augmented Generation，检索增强生成）作为当前大模型落地应用的关键技术，可通过外部知识增强（外挂知识库），解决大模型的“幻觉”和知识更新问题。

高质量数据集：

高质量数据集是经过采集、加工等数据处理，可以直接用于开发和训练人工智能模型，能有效提升模型性能的数据的集合。高质量数据集的形成需要在基础数据资源和知识库的基础上，基于目标场景的业务规则，筛选高相关性数据。通过人工标注或自动标注赋予数据明确语义，运用数据增强技术扩充样本多样性，提升模型泛化能力。同时，建立数据集版本管理机制，记录数据来源、处理与标准规则，结合场景需求变化动态更新，通过验证及评估确保数据持续满足模型训练与决策分析需求。



图 7 数据资源示意图

2、模型资源

基础大模型：

通过深度学习技术处理学习大规模、多领域、多模态数据，从中提取通用特征与知识，形成具备跨领域问题解决能力。基础大模型适用于需要广泛知识支撑的探索性任务、为上层应用提供通用接口的底层能力平台以及专业门槛较低但需快速响应的场景。该类模型具备较强的通用能力与灵活性，可适配多元场景，但由于训练参数规模大，训练和调用的成本偏高，在专业领域易出现错误，难以满足合规性或精准性要求。

行业大模型：

在基础大模型的基础上，通过注入行业专属数据进行定向训练优化构建而成。其核心价值在于将基础大模型能力延伸至垂直领域，实现对行业专业知识、术语体系的深度理解与处理。行业大模型适用于需要专业知识支撑的标准化任务、需严格遵循行业标准或法规的任务。行业大模型具有较强的专业知识，能够覆盖行业内多场景，行业任务准确率高，但存在跨行业迁移能力不足的天然局限，且需持续投入行业数据标注与模型微调成本。

场景大模型：

基于基础大模型或行业大模型进一步聚焦特定业务场景，结合场景专属数据与业务规则进行深度优化。场景大模型围绕解决具体场景问题展开，尤其适用于需深度适配业务逻辑、实时响应要求高或运行环境资源受限的任务场景。该类模型以场景落地效果为核心导向，不追求能力全面性，具有较小的参数规模与低计算复杂度，更适合本地轻量化部署。但由于对场景的高度依赖性导致其灵活性不足，一旦业务场景变更，需重新进行模型训练或微调，泛化能力相对较弱。



图 8 模型资源示意图

不是所有的应用都要追求大模型，应根据不同业务场景的需求选择最合适的模型。大小模型协同或成为未来人工智能应用的重要方向，充分利用大模型的海量数据处理能力，用小模型对局部任务进行优化，提高AI系统的整体性能，实现更精准高效的决策。

3.4 运营体系



面向城市全场景智能应用和人工智能产业发展需要，以高质量、高效率、普惠化的算力、模型和数据运营为核心，形成开放的应用创新和产业发展试验场，提供全链条的产业生态运营。

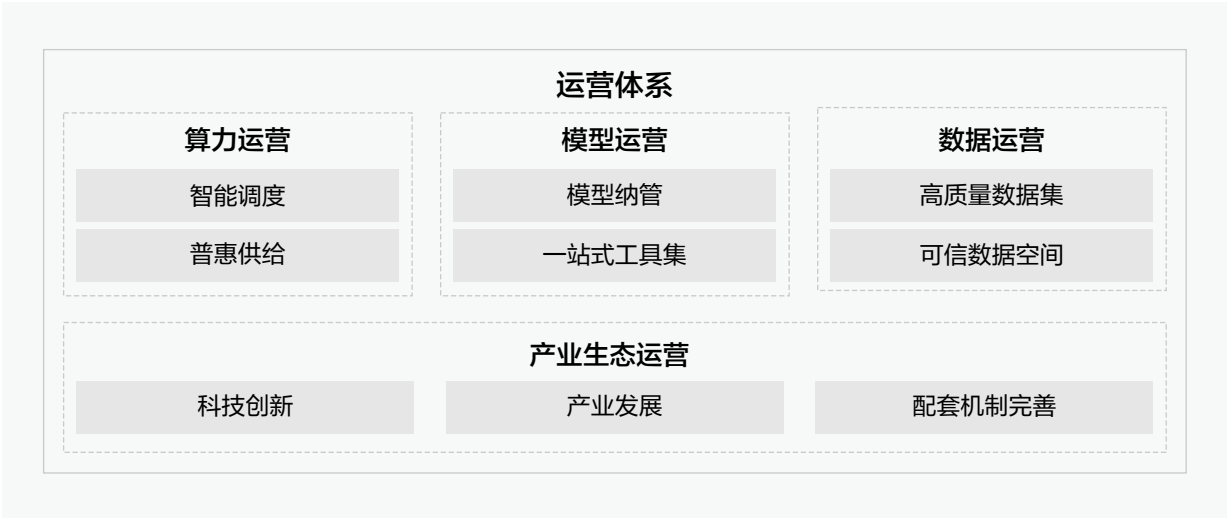


图 9 运营体系示意图

1、算力运营

基于智能云底座的算力整合调度能力，实现对多元异构、多节点跨集群跨区域计算任务的统一管理和调度，面向不同用户、不同场景的创新应用需要，提供稳定可靠、按需使用、即开即用、灵活可扩展的算力配置选择和服务。通过采用超节点全对等互联架构、基于全局拓扑感知的智能调度算法、AI故障自愈等技术，实现对分布式部署的多节点算力资源的高效灵活调度，在为用户免去繁琐的管理和维护的同时，保障算力服务供应能够即开即用、稳定可得。通过“训推共池”设计并推行“朝推夜训”策略实现“错峰用电”，提高算力资源的有效利用率，结合政府支持AI产业发展的补贴政策（如算力券），为用户提供更为普惠的算力服务供给。

2、模型运营

基于AI模型平台提供的模型纳管和训练、评测等支持能力，集成可共享使用的基础大模型、行业大模型和场景大模型资源，为用户提供丰富可选的预训练模型和大模型应用部署、训练调试、性能验证等配套服务。基于AI原生应用平台，提供一站式的工具集支持，助力用户定制开发面向特定行业和场景的专属大模型。通过提供成熟可用的成套工程化工具，助力城市将人工智能应用和产业发展从传统低效的“小作坊模式”向高效可大规模复制的“工厂化模式”转变。

3、数据运营

基于数据平台的能力，建设具备互联互通互操作能力的城市级可信数据空间，汇集可用于大模型训练和应用、可共享、高质量的数据集，借助区块链不可篡改且可追溯的技术特点，提供跨网、跨云、跨链的多渠道、全模态、多样化的数据可信共享服务。基于数据平台提供的一站式数据工程能力，围绕模型训练和应用全生命周期需要，为用户高效率提供数据管理、数据加工、数据合成、数据标注、数据配比、数据评估等全方位服务。

4、产业生态运营

以算力、模型和数据运营为核心，打造面向城市全场景人工智能应用和产业发展的开放试验场，通过机制创新更好地发挥参与各方的资源和能力优势，强化政府在发展引导和合规监管方面的作用，完善投融资、企业孵化、检验检测、知识产权服务、法律服务等产业发展所需的配套服务，吸引涵盖技术研发、应用转化、产品开发、咨询服务、市场推广等产业链全环节的合作伙伴，构建产投融协同发展的合作生态，为城市推动人工智能科技创新与产业创新深度融合，实现应用不断创新、产业持续壮大提供关键助力。

3.5 应用体系



大模型的突破和生成式人工智能的发展推动人工智能加速迈入全面应用时代，城市中的AI场景创新将围绕数字经济、数字政府、数字社会的不同层面展开。

数字经济，赋能产业转型升级。人工智能可以推动生产方式、商业模式全面变革，为产业转型升级提供强大动力。利用人工智能技术，推动传统产业智能化改造和数字化转型，提高生产效率、降低生产成本，推动产业向高端化、智能化、绿色化发展。在新兴产业领域，人工智能催生出自动驾驶、低空经济等新产业新模式，创造新的经济增长点。

数字政府，赋能政务效能提升。人工智能技术的快速发展为政务服务效能的跃迁提供了有效工具，其先进的技术理念正倒逼政府施政理念的重塑，推进政府思维模式、体制机制和服务方式的变革。人工智能与数字政府的深度融合将催生一种新的政务服务生态，显著提升政府科学决策和政务服务供给水平。

数字社会，赋能市民美好生活。人工智能应用场景向医疗、交通、教育、家居、养老等民生领域快速拓展和落地，推动公众生活方式和消费模式的逐步改变，为公众创造更加智能、便捷的生活和工作环境。人工智能技术通过构建公众物质需求与精神需求的双向通道，驱动生活品质的优化升级，以科技创造美好生活，让全民共享数字时代红利。



图 10 应用场景示意图

3.6 保障体系



安全是智慧城市的底线，智慧城市传统的安全保障侧重于物理环境安全、系统安全、网络安全和数据安全。在AI CITY中，更加强调构建2个新的保障体系。一是以AI为对象，保障AI的安全。二是以AI为手段，用AI保障运维。

1、AI安全保障体系

随着大语言模型（LLM）的广泛应用，相应的安全风险也日益突显。大模型训推业务的全周期都面临不同的安全风险。例如训练数据准备阶段，可能存在训练数据被投毒、敏感信息被泄露等语料安全风险；在模型训练调优阶段，可能存在模型文件被窃取、模型参数被萃取、API恶意调用等环境安全风险；在模型部署和推理阶段，可能存在提示词注入攻击等推理业务安全风险。

OWASP（Open Worldwide Application Security Project）发布的大模型10大最关键漏洞包括：提示注入、不安全输出、训练数据投毒、拒绝服务、供应链安全、权限问题、数据泄露、过度代理、过度依赖LLM生成的内容、不安全的插件。

针对大模型训推业务的特点，AI安全保障体系主要包括环境安全、语料数据安全、推理业务安全、安全合规运营四个方面。



图 11 AI安全保障体系示意图

环境安全：

满足等保三级，通过构建纵深防御体系，保护AI系统免受各类攻击。**一是“攻击不瘫”，过滤恶意攻击流量。**AntiDDoS通过网络层防护有效抵御DDoS攻击，避免带宽和连接被恶意占用。CFW（云防火墙）通过严格访问控制，仅开放必要端口，阻断不良访问请求，防止持续作恶。WAF（Web应用防火墙）对应用层的CC攻击（Challenge Collapsar）进行过滤，有效防止服务器资源被恶意消耗。NDR（网络检测与响应系统）通过实时监测网络行为，能够识别APT（高级持续威胁）攻击，最大限度减少潜在安全威胁。主机和容器的安全防护避免暴力破解、容器逃逸等攻击，阻断横向攻击，保障系统稳健运行。**二是“数据不丢”，数据端到端加密、流转可追溯。**通过对数据流转实时监控，并完善审计机制，实现数据在流转中全过程可追溯。数据加密与密钥管理体系保证数据在传输过程中的加密保护，对数据存储时进行密文存盘，防止数据泄露后被恶意使用。端到端（E2E）加密技术确保数据和模型的端到端加密传输，实现加密策略一键下发，有效保障数据的隐私性和完整性。**三是及时响应，安全威胁统一分析、处置。**通过全链条监控和响应机制，提升AI系统在异常情况下的恢复能力。安全态势感知系统提供威胁状态一屏展示，通过自动化告警功能及时触发响应措施，防止潜在攻击扩展。日志综合分析平台集中汇聚漏洞信息、账号信息和云监控日志等各类日志并进行关联分析，提供精准的溯源支持，实现快速威胁处置。

语料数据安全：保障训练数据的合规性。**一是隐私合规，**实现多模态训练语料数据自动化隐私检测、脱敏，尤其对于图像数据，通过人脸、身份证号、车牌号等个人隐私信息的识别和脱敏技术，严格保护用户隐私。**二是版权合规，**根据元数据和内容特征，检查其版权来源，对于未经授权的语料数据作出识别并清理，从源头上保障训练数据的版权合规性。**三是内容合规，**构建训练语料内容安全审查和过滤机制。支持对有毒或违规数据的精准识别与清洗。

推理业务安全：

为大模型服务构建应用级、内容级防护，防止在实际应用中受到攻击或生成违规内容。**一是大模型提示词注入攻击防护，**精确识别并防护Prompt注入行为，对文本、图片、音频及视频中的恶意代码输入进行检测。**二是模型对话违规内容过滤，**通过全面分析输入输出的数据流，实时识别并过滤敏感信息、恶意内容及恶意代码，防止在与用户的交互中出现不当言论或内容泄露。**三是大模型应用层攻击防护，**针对大模型在应用层可能遭遇的攻击，通过精确的防护措施来防止各种恶意行为，包括但不限于OWASP发布的大模型10大最关键漏洞，保障大模型应用稳定运行。

安全合规运营：

通过评测工具和专业服务，提供全方位的合规性和安全性评估。**一是内容对抗测试，**通过自动化内容安全评测工具，对常见攻击模式进行评测，测试对抗样本下模型的抗干扰能力。**二是内容安全评测专业服务，**针对性分析行业内容合规要求，构建行业特有问答进行评测，评估是否输出违规内容。**三是安全渗透测试，**对AI训推环境和AI开发平台软件的安全性进行测试，及时发现暴露面、漏洞、后门、插件。

2、AI运维保障体系

AI运维保障体系，即人工智能运维（Artificial Intelligence for IT Operations—AIOps），指利用大数据、机器学习、人工智能等技术来自动地学习和分析海量运维数据，通过实时监控和预测系统性能，自动识别潜在风险，快速响

应并修复故障，提高系统的稳定性和业务连续性，主要包括故障快恢、风险识别与消减、运维合规等关键能力。

故障快恢：

与人工运维和自动化运维相比，AI运维可以综合多个系统的有效运维数据进行关联性分析和计算、推理，比人工或自动化运维更快速、更精准地发现故障、定位故障和给出故障处理建议，可显著缩短MTTR（Mean Time To Repair，平均修复时间）。AI运维还具有任务调度和自愈能力，在软件层面，遇到异常时能重新安排任务执行顺序，实现作业的“自愈”机制；在面对局部故障时，系统具备智能识别和恢复能力，能够自动识别作业层的断点，即任务执行的暂停点，通过记录和保存任务状态，确保在故障恢复后，能够从上次中断的地方继续执行，而无需重新开始，从而保证历史作业的完整性和可信恢复。

风险识别和治理：

构建安全可靠的IT环境，提升识别风险规则场景的能力，包括**高可用架构、配置管理要求、版本一致性、监控能力、故障管理**等关键能力。在关注高可用架构时，逐一审查并确保架构具备确定性的可靠性、可恢复性和故障影响范围控制等关键能力，提高运维整体效率。

运维合规：

确保业务持续发展与法律遵从性。**一是运维活动合规性管理**，通过一系列的管理策略及技术手段对运维各项活动进行合规性管理，保障现网质量。**二是人员与工具管理**，从人员、工具、流程规范等方面在安全预防、过程监控、结果稽查等维度进行管理。**三是安全生产管理**，通过对安全生产相关维度的衡量指标设定及考核，持续提升安全生产合规性。



图 12 AI运维保障体系示意图



4 推进 路径

4.1 建设原则



1、自主可控，筑牢安全可信基石

遵循全栈自主可控的技术路线，采用国产通用服务器芯片、人工智能算力芯片，基于国产化云平台软件，从底层硬件到上层应用实现全面国产自研可控。建立硬件和软件同步设计、建设、管理、运营的全流程安全防护机制，强化风险论证与等级保护，同步部署容灾备份、态势预警等防护手段，形成“进不去、拿不到、看不懂、改不了、瘫不成、赖不掉”的动态安全体系，确保关键设施、数据与系统的自主可控和安全可信。

智慧城市建设一定要坚持“可管可控、安全可信”这个根本原则。除了传统安全建设要确保数据、网络、主机、系统安全外，对现有安全技术的自主可控也提出了更加强烈的要求。

2、统筹集约，优化资源协同架构

坚持一体化设计建设运营，以“互联互通、充分利旧”为导向，在云资源、政务大模型等方面推动跨城市、跨区域、跨层级的集约建设、资源整合，形成“软硬兼施、虚实共管”的协同发展格局。AI CITY以广义的城市为主体，近期将主要采用城市统建统管模式，科学规划、统筹建设分布式智能底座、数据资源、模型资源、大模型中心等基础设施。从集约的角度，远期可采用统建分用模式，基于省级统一建设政务云和政务服务平台等，由省级统筹政务应用等训练、各城市分布式推理。也可探索跨城市的算力资源、模型训练框架、应用服务组件共享共用，提升资源利用效率与系统协同效能，为城市级应用提供集约化支撑。

近期：城市统建统管，科学规划、统筹建设

远期：省市统建分用，中心训练、分布式推理

3、开放兼容，构建弹性扩展生态

面向未来不断增长的AI应用需求，采用主流开源技术框架与通用硬件平台，充分融入行业生态，以厂商无关性保障不同系统间无缝集成。将弹性扩展机制融入规划设计理念，支持硬件容量、功能模块、应用场景的多维度延伸，实现资源的动态调配与服务迁移。依托开源生态，支持多家生态伙伴的共同参与，促进技术协同与标准兼容，使系统能够适应异构网络、多元数据的融合需求，为后续技术迭代与业务创新预留充足空间，保障长期运行中的灵活性与适配性。

面向多元化的场景应用需求，丰富并优化SaaS、MaaS（Model as a Service，模型即服务）等服务方式，整合生态资源，提供更多结合行业领域业务场景的应用服务。充分发挥行业龙头企业在生态培育方面的引领作用，以开放兼容为原则，加快技术研发、产品开发、开源社区建设等，吸引更多懂业务、有数据的生态伙伴参与SaaS、MaaS层应用产品和服务开发，形成开放协同的创新生态。

4.2

分类指导



1、依据已有基础分类推进设施建设

既有底座智能化升级赋能实现AI CITY

当城市已具备一定规模的政务云与智算资源，可支撑AI CITY算力需求时，城市可优先选择在现有基础之上增配大模型中心。此路径可最大化现有资产价值，不需要大规模新购服务器，降低AI CITY建设成本。通过对政务云平台进行深度技术改造，健全政务智算中心能力，部署AI大模型，打造政务及公共服务AI能力。同时，改建扩建行业智算中心，打造城市产业AI能力。在此基础上，强化数据空间建设，支撑模型应用能力突破，创新商业价值。这种模式适用于政务云基础较好、具备足够智算资源或成本投入较为敏感的城市，能够快速满足城市在政务、民生服务、城市治理等基础场景的智能决策辅助需求。

前瞻架构重塑AI CITY城市智能底座

对于AI应用需求庞大，现有政务云能力容量、性能、稳定性已明显不足，或城市算力缺乏系统性规划，“碎片化”、“孤岛型”倾向突出的城市而言，全面新建城市智算底座，构建协同运行的城市全域人工智能基础软硬件系统势在必行。这类城市应立足于未来5-10年发展规划，面向人工智能业务、城市级应用、行业级应用高起点设计构建AI CITY的基础设施体系。整合本地算力、数据、人才、技术等要素资源，新建政务智算中心、行业智算中心，夯实AI CITY双中心承载底座。按需部署人工智能大模型，构建行业数据空间，实现“模型飞轮”、“数据飞轮”双轮驱动。提供公共AI算力、模型、数据等服务，支撑政务、产业、生态、人才、科研等领域应用，形成多维度联动的发展格局，实现人工智能与城市治理、产业发展深度融合。

2、结合本地特色分步推进场景建设

精准选择小切口高价值应用场景，点燃产业动能“引爆点”

AI CITY建设应以应用导向为核心，精准识别并聚焦能够快速产生显著价值的应用场景。应用场景选择应综合考

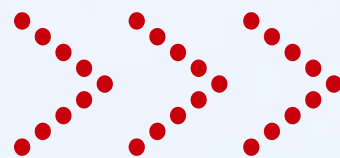
量产业特质、业务逻辑、价值度量上与人工智能技术的匹配度，实现“双向奔赴”。一是优先聚焦数字化基础雄厚、工具应用广泛且数据资源丰富的主导产业。如已部署RPA、SQL、BI等应用的业务领域，拥有充足结构化数据集。二是锚定核心业务。聚焦核心业务流程中的关键流程，选择小切口突破，基于业务特点深挖AI赋能应用潜力。三是推动大小模型协同。充分释放大模型泛化能力，处理语言理解等擅长任务，同时借助小模型精准攻克特定难题，以大小模型结合提升整体效能。四是聚焦价值度量。以用户是否愿意使用为直观衡量标准，确保场景能高效解决完整问题，关注客户满意度、效率及决策质量提升，而非单纯聚焦成本优化，真正激发产业动能，驱动转型升级。

深度赋能全产业链条，构筑AI CITY“产业生态”

要实现AI CITY产业动能的持续爆发，需依托人工智能技术深度融入产业生态并形成闭环。在应用场景落地后，持续深化数据治理，优化模型能力，使其更精准地满足产业需求。同时，以点带面，推动AI赋能方案从龙头企业向产业链上下游企业乃至整个行业扩散，形成产业集群效应。鼓励中小企业接入统一的产业AI平台，共享智能服务，实现产业链协同智能化升级，促进整个产业生态的优化与重构，最终构建起一个以人工智能为驱动的产业生态闭环，为AI CITY的长期发展注入源源不断的强劲动能。

随着我国智慧城市建设进入全域数字化转型新阶段，搭建匹配本地产业特色及发展需求的城市人工智能大模型中心将是城市发展的新需求。例如“制造名城”东莞市结合本地制造业优势，以人工智能作为制造业转型的第一生产力，落地面向制造业领域的城市级人工智能大模型中心，形成了专业化、集约化、智能化的生产力赋能中心，对产业数智化转型具有举足轻重的作用。





5

保障
措施

（一）加强顶层规划引导

系统谋划AI CITY发展战略。结合城市政务服务、城市治理、公共服务的业务需求及产业基础优势，因地制宜做好AI CITY顶层设计，选择先进适用技术路线，牵引能力有序构建、价值逐步落地，避免碎片化、粗放式发展。

加速推动“AI+”应用场景落地。大力开放城市“人工智能+”应用场景，构建“政府搭台、产学研唱戏”机制，通过“揭榜挂帅”等手段以场景建设带动人工智能技术升级和产品创新，形成需求牵引供给、供给创造需求的高水平发展格局，实现人工智能等先进数字技术对场景的赋能、叠加、倍增作用。

（二）整合资源要素供给

以有效投资增强发展动能。整合城市内相关专项资金，通过争取超长期国债、申报地方政府专项债券、申报设备更新和技术改造项目资金强化资金保障。发挥政府投资的撬动作用，加强财政与金融协同，引导民间投资。

增强创新要素供给。通过开放算力、模型、数据服务，发放算力补贴、模型补贴等实现人工智能要素服务普惠泛在，吸引政府部门、公共服务组织、企业使用，加快AI应用创新。在人工智能人才引进、人工智能初创企业扶持等方面丰富政策举措。

（三）打造持续运营模式

结合城市特色与需求打造基于政企合作、多方生态共建的AI CITY可持续运营模式，构建以“问题解决度、用户满意度”为核心的长效评价机制和持续优化机制，持续积累城市数据资产、模型资产，打造AI核心产业和示范场景应用，助力城市资源的高效配置、服务的精准响应及治理的动态优化，实现从“功能叠加”到“系统智能”的跃迁，提升城市市民体验与产业效能。

（四）构建产业发展生态

构建完善的AI技术应用和产业发展生态，通过峰会、沙龙等产业活动服务产业链上下游企业，依托产业联盟聚合AI全产业链企业，加速产业及行业上下游供需对接，催生围绕关键技术领域的产业集群。鼓励龙头企业、创新型中小企业、科研院校协同合作，加速标杆创新产品的研发和落地应用，打造独具城市特色的AI产业品牌。

*以下案例内容由相关政府部门许可华为云用于本报告



6

创新 实践

6.1

东莞市： 城市人工智能 大模型中心



1、案例概述

东莞市是中国制造业的重要基地之一，近年来在算力算法领域进行了深度布局。算力设施方面，东莞市构建了覆盖全市的算力网络，为各类智能应用落地提供了强大的计算能力支撑。目前，全市已有超过一千家大数据企业和上百家机器视觉企业，初步形成“人工智能+”产业生态体系。应用场景方面，作为国家中小企业数字化转型试点城市，东莞市积极推进制造业数字化转型，华为制造业数字化转型赋能中心、思爱普（SAP）制造业数字化转型赋能中心先后落地。同时，智慧水务、智慧交通、智慧医疗、智慧教育等城市管理和服场景，为算力算法技术的应用提供了广阔的试验场。

东莞市在人工智能领域虽然取得了一定进展，但仍面临诸多挑战。一是智能算力布局相对滞后，尚未建立普惠AI算力公共平台，导致企业算力需求外溢。二是算力算法应用场景缺乏系统性规划，存在“碎片化”“孤岛型”现象，未能形成数字化转型场景链。三是算力算法产业生态和人才雁阵建设均处于起步阶段，顶尖专家、研发团队和复合型创新人才稀缺。针对上述问题，东莞市人工智能大模型中心规划建设全栈国产自主可控的软硬件设施，旨在面向政府和制造业企业构建行业大模型，提供普惠易用的人工智能公共服务平台，赋能东莞千行百业高质量发展。

2、解决方案

东莞市人工智能大模型中心通过构建国产化人工智能大模型云平台，提供包括AI开发平台、大模型服务在内的高阶服务能力，满足实际应用需求，促进东莞市科技创新发展。

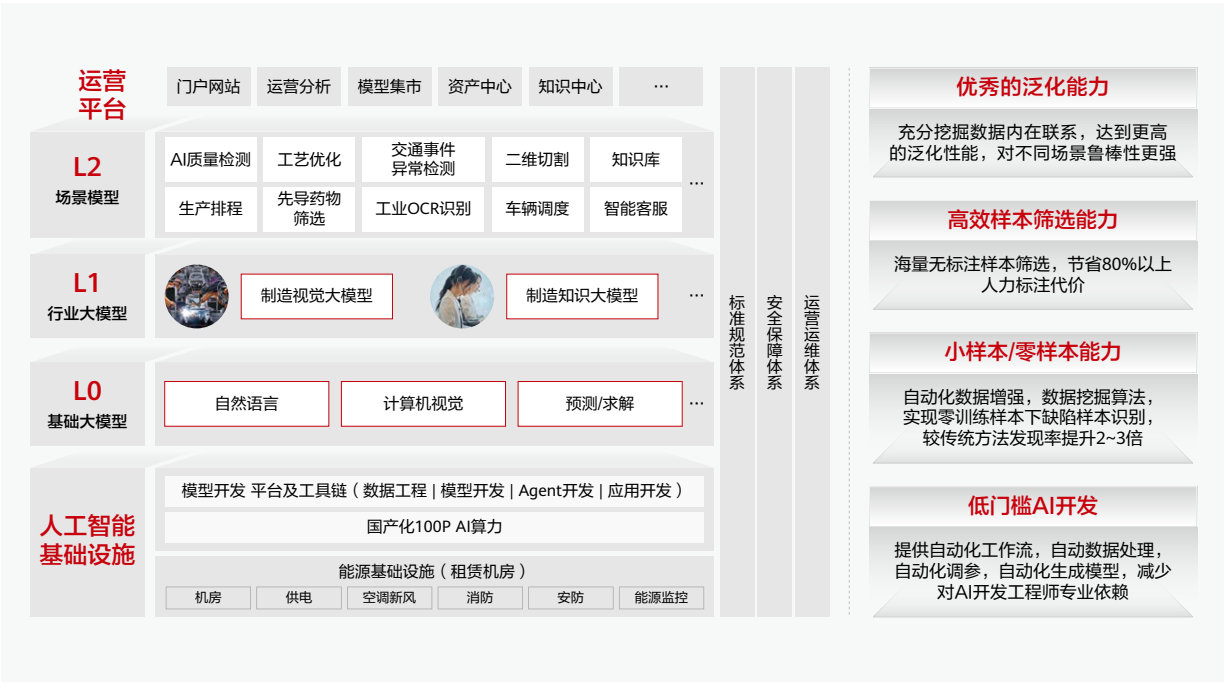


图 13 总体架构图

（1）国产化算力云平台

构建适配AI大模型和AI训练的云底座，提供弹性云主机、裸金属、云容器引擎及云存储等服务；部署网络设备，包括参数平面、业务样本平面、设备管理平面所需的交换节点及参数面汇聚交换机等。

云平台遵循开放性、先进性和兼容演进能力等要求，采用业界主流的OpenStack开源框架，充分融入行业生态体系，实现硬件、软件厂商解耦，最大限度保障资源池建设投资效益。采用KVM虚拟化技术，支持与其他云服务平台的平滑迁移。通过在每个业务分区部署一套虚拟化云平台，实现资源池的统一管理，并提供容器等云原生服务。

（2）AI开发平台

AI开发平台配套提供一站式AI开发与训练服务，包括数据标注、开发环境、训练平台、推理平台等能力。大模型服务配套基础大模型和对应的大模型开发套件，包括数据管理、AI原子能力、训练管理、服务管理以及相关 workflow 能力等。

AI开发平台聚焦全栈全场景AI解决方案，集成了高性能AI处理器、CPU处理器、AI集群节点、存储和网络资源以及先进的AI计算框架。通过提供预处理、半自动化标注工具、AI训练及模型部署能力，显著提升了AI开发速度和数量。大模型采用全栈国产自主可控的软硬结合训练体系，基于创新的算法结构，实现高效算法设计和卓越性能，具

备自然语言处理、视觉、科学计算等基础能力，并提供模型开发、数据工程、应用开发等套件，助力用户快速完成行业大模型、场景大模型的构建工作。

3、应用成效

(1) AI+教育

东莞市东城外国语小学通过构建全方位、多维度的智慧体育生态系统，不仅助力学生每天实现不低于2小时的体育锻炼目标，还极大地提升了体育教学的质量和效率。部署前后对比显示，学生对体育活动的兴趣显著增加，平均每日体育活动时间从1.5小时提升至2.3小时。课堂管理效率提高了约30%，教师能够摆脱繁琐的数据记录工作，更加专注于个性化指导。整体来看，学生的体质健康水平得到了明显改善，体测合格率提升了15%。

(2) AI+研发

广东东阳光药业股份有限公司通过接入人工智能大模型中心，构建了一套完整的药物分子筛选与优化体系，覆盖了虚拟筛选、分子生成、ADMET预测等多个关键环节。基于GAT算法开发的PK药代动力学模型，能够精准预测药物药代动力学特征，减少动物实验次数30%至50%，并提高临床一期试验的成功率。传统药物PCC筛选周期从三年缩短至两年，节省了三分之一的时间。

(3) AI+政务服务

东莞市政务服务中心推出的“政银通”平台，通过构建企业多维数据画像体系，整合税务、用电等18类动态数据，开发智能风控模型，将授信转化率大幅提升至68%。创业者仅需72小时即可获得50万元信用贷款，比传统征信报告方式快十倍以上。

东莞市水务局通过DeepSeek大模型的私有化部署试验，融合实时水文监测数据、气象预报信息及历史灾情数据库，建立了多源数据融合分析模型，实现了洪涝演进过程的智能模拟，有效提升了预警信息的精准度至分钟级，显著提升了水资源管理、供水调度、防洪排涝等典型场景的应用效能。

4、建设运营模式

采用“政企合作、政府监督、建运一体”模式，通过整合政企资源、优化服务体系，推动城市经济发展，深化产城融合，加速产业生态构建。



图 14 运营模式示意图

（1）政府监督运营

东莞市政府在本项目中扮演着至关重要的角色，主要负责统筹规划区域算力资源及大模型建设的整体布局，并对项目执行进行指导、监督和监管。这不仅提高了项目的公信力，也确保了其公共属性得以体现。具体措施包括：

政策支持：出台税收优惠、资金补贴等一系列扶持政策，为人工智能产业的发展创造有利条件。

风险控制：建立健全的大模型中心监督体系，加强业务风险管控，确保项目可持续发展。

资源整合：协调各方资源，促进跨部门协作，形成合力推进项目建设和发展。

上述举措有助于提升项目透明度和社会认可度，同时也增强了市场信心，吸引了更多社会资本参与到相关领域中来。

（2）国企管理运营

东莞市数字经济发展集团有限公司作为本地国有企业，负责人工智能大模型中心的实际运营工作。该公司致力于高效整合政企资源和技术力量，充分发挥人工智能大模型中心作为创新载体的作用，促进科技成果转化应用，带动产业链上下游企业协同发展。其具体工作内容涵盖以下几个方面：

人才招聘与培训：从企业赋能、联合创新、生态汇聚、品牌打造和人才培养五个维度出发，招募并培养一支高素质的专业团队，推动国产化人工智能生态系统发展壮大。

基础设施建设：完成大模型中心实验室、办公场所及展厅建设，搭建先进的软硬件平台，为研发活动提供坚实保障。

服务提供：向社会各界提供训练算力资源和大模型平台服务，满足不同用户需求。

商业模式设计：基于市场需求分析，设计切实可行且具有竞争力的商业模式，确保项目的经济效益和社会效益双赢。

成本管控：负责日常运营过程中产生的人力、水、电、物业、带宽等基础运营费用的管理和控制，力求实现成本最小化与效率最大化。

通过上述措施，东莞市数字经济发展集团有限公司不仅能够有效推动本地人工智能产业的发展，还能增强企业在国内外市场的竞争力。

（3）技术公司辅助运营

为进一步提升项目的整体技术水平和服务能力，引入专业的技术公司辅助运营成为重要环节。技术公司主要提供以下技术支持：

企业算力及模型调研：深入了解各类型企业对计算能力和算法模型的具体需求，为其量身定制解决方案。

算力及模型适配迁移支持：帮助企业在不同的硬件环境或软件框架之间实现平滑过渡，减少迁移过程中的障碍。

行业模型开发及场景化模型开发：根据行业特性和应用场景，开发相应的智能模型，助力企业转型升级。

联合创新与人才培养：协助运营公司开展技术研发，同时注重人才的培养与发展，建立长期稳定的合作关系。

借助外部技术公司的专业优势，可以弥补自身短板，快速提升服务水平，更好地服务于广大客户群体。

（4）产城融合与生态构建

东莞市人工智能大模型中心的建立不仅是为了提升城市的智能化水平，更是为了带动整个城市的经济发展和社会进步。通过推进产城融合，实现产业发展与城市建设协同共进；通过构建开放共享的人工智能生态系统，吸引更多的企业和人才聚集，形成良性循环。

在实际应用中，在智慧城市管理方面，利用AI技术优化交通流量、提升能源使用效率；在工业制造领域，帮助企业实现自动化生产流程改造，提高产品质量和生产效率；在教育医疗行业，借助AI提供个性化、精准化的服务。

东莞市人工智能大模型中心采用多方协作的创新建设运营模式，不仅推动了当地经济社会发展，也为其他地区提供了宝贵的经验借鉴。

6.2

广州市花都区： 新型工业化数字 服务平台



1、案例概述

花都区作为广州市的重要工业区域，拥有深厚的制造业基础，特别是在汽车产业、电子电器、皮具箱包以及日化等领域具备显著优势，为数字化转型提供了丰富的应用场景和坚实的产业支撑。但面对全球产业链的重构和市场竞争的加剧，传统制造业转型升级的需求日益迫切，数字化转型成为花都区产业升级的重要方向。

然而，中小企业在数字化转型过程中普遍面临诸多问题和挑战：一是组织战略与人员技能不足，对数字化转型的认识不够深入，未能将其纳入企业的战略规划；二是数字化覆盖不全面，仅关注某一环节或部门的数字化，数据孤岛现象严重；三是预算有限，转型技术投入和试错成本高；四是自身的技术水平有限，难以满足数字化转型的需求；五是管理体系薄弱，缺乏明确的数字化转型目标、流程和规范，以及有效的项目管理和风险控制机制；六是转型路径不明确，缺乏明确的指导和规划。

聚焦花都区企业基础生产经营存在的问题和不足、应用智能升级面临的挑战，花都区新型工业化数字服务平台应运而生。该平台以“数”“智”为核心，以服务广大中小企业数字化转型为宗旨，深化人工智能应用，构建“通用大模型+工业AI大模型”相结合的工业智能服务体系，实现花都区重点行业、区域整体数字化水平提升，全方位为制造业“赋智赋能”。

2、解决方案

广州市花都区新型工业化数字服务平台采用“1+2+3+2”的设计思路。其中，“1”是面向用户的交互界面和服务门户入口。“2”是两类核心应用，包括面向箱包、日化、电子、汽配四大重点行业的AI应用及基础SaaS应用。

“3”是支撑应用功能实现的工具组件，包括构成应用具体功能的业务组件、算法库、模型库等能力组件；提供了应用开发、训练和部署应用所需的各种技术工具；“2”包括系统运维和安全服务，提供了运行、存储、计算和网络等基础资源。

整体技术架构：全产业链互联网“1+1+4”，助力本地企业数字化转型升级



图 15 技术架构图

(1) 基础设施层

平台基于云计算架构，部署大规模数据中心集群，配备高性能服务器与GPU集群，提升数据处理与计算能力。采用自主可控软硬件产品，构建计算、存储、网络、安全、数据库、操作系统等基础设施，提供计算、存储、网络等弹性运行环境，具备在线/离线部署升级能力及云服务线上管理功能。依托国产化安全可靠芯片的硬件，云平台、操作系统、数据库、中间件等软件，构建从芯片到平台软件的信息技术应用创新体系，实现信息系统从硬件到软件的自主研发、生产、升级、运维全流程可控。

(2) 技术工具层

提供开发、训练和部署应用所需的各种技术工具，是支撑AI解决方案实现的基础，包括模型开发管理工具、数据管理工具、AI模型引擎等，基于集成化、模块化和可扩展的技术环境，实现高效的模型开发、数据管理、AI应用部署以及物联网服务。

（3）能力开发层

通过集成的应用开发组件和模型管理工具，可缩短产品从设计到部署的周期，降低开发成本。支撑定制化AI应用具体功能实现的组件，包括业务组件库、模型算法库、领域知识库等。

（4）服务及运营

平台提供面向用户的统一交互界面和服务入口，包括企业应用市场、数字化诊断、人才培养等服务和功能，方便用户快捷访问、使用和管理相关应用。通过建立商品准入认证机制，确保交易商品符合花都数字化产品的统一标准和架构要求，促进花都区产业数字化产品和方案在全行业高效低成本复制，提升中小企业数字化水平，助力企业降本增效。

（5）应用创新平台

一方面基于平台部署企业基础SaaS应用，按照箱包、日化、电子信息、汽配行业分类，涵盖CAD、ERP、MES、SCM等应用。通过政府搭建统一的基础SaaS服务平台，破解中小企业因技术基础设施薄弱、技术人才短缺、资金有限等问题导致的数字化转型难题。另一方面面向行业需求定制化开发AI解决方案，针对行业痛点需求开展应用开发升级，提供AI驱动的辅助设计优化、工艺配方优化、质量检测优化等应用，变革企业传统工作流程，提高生产运营效率和行业竞争力。通过将AI技术和行业场景深度融合，加速前沿AI技术向行业场景转化落地，释放人工智能赋能价值。

（6）保障体系

平台具备安全性、可用性、性能优化和故障处理等功能，确保AI系统在各类运行环境中安全可靠运行，并为其持续优化和更新提供支持。

3、应用成效

（1）破除转型技术壁垒

整合华为昇腾算力、盘古大模型及ModelArts开发平台，构建自主可控的工业互联网基础设施，提供25个场景化SaaS应用工具包免费试用，助力企业零成本入门，实现AI开发周期缩短至“天级”、资源效率提升30%。

（2）推动精准场景落地

聚焦汽车零部件、电子信息、皮具箱包、美妆日化4大支柱产业，开发箱包AI设计、香精智能调香等行业专属应用平台，打通设计、生产、销售全流程数据链，加速“花都制造”向“花都智造”升级。以AI智能调香助手为例，通过全方位助力企业缩短香精产品研发周期，香料分析环节工作量从“天”级降低至“分钟”级，香精研发周期从“周”级降低至“天”级。

（3）培育生态产业集群

打造“数字展厅+电商孵化”赋能体系，目前已服务100多家本地企业开展数字化改造，8家企业实现AI深度应用，未来力争推动500家上下游企业聚集，形成以花都为核心的“AI+制造”产业集群，助力广州打造数字中国标杆城市。

（4）构筑数字营销矩阵

通过全平台全渠道线上营销、线下活动开展宣贯。平台自发布以来已举办15场线下活动，包括发布会、数字化宣讲、企业采访、企业交流等主题，在公众号、视频号、抖音等平台累计发布80余篇作品，粉丝量超1500人。宣导触达企业达5000余家，激活8000余家企业对AI数字化转型的需求，涉及箱包、日化美妆、声光电子、汽车零部件、服装、机械制造、环保等多个行业。

4、建设运营模式

（1）建设模式

项目由花都区政府与华为、佳都科技、之云科技、中国信通院等多方政企共建、产研合作。其中，华为提供AI技术底座，之云科技作为花都区属国有企业承担平台运营职责。项目基于统一的数据总线和账号体系，建设功能完善、流程完备的综合服务型平台，为企业提供全链条、一站式数字化服务。企业能够以低廉的价格选择功能“按需租用”，将传统的后补贴式模式，变革为“政府牵头搭架构，企业租用促转型”的新模式。

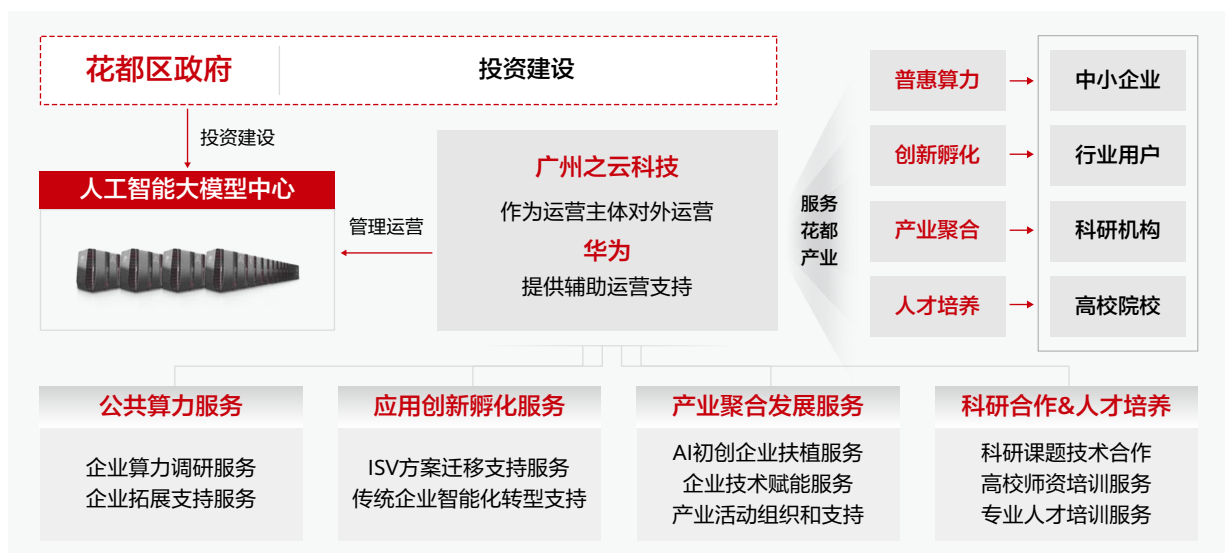


图 16 建设模式图

（2）运营模式

强化项目服务体系，通过线上平台和线下中心协同，具体包括：

贴身保姆服务：由区属国企之云科技承担技术运维和业务运营工作，提供贴身保姆式服务，包括不断迭代、更新、开发等，弥补工业互联网“重建设轻运营”的短板。

实体运营中心：利用展厅全面展示“需求—路径—供给”的实施方案库、案例库，以及平台服务内容和生态伙伴的增值服务。

数字化人才：配备培训中心、会议中心、共享办公区等，利用平台对企业的数字化转型现状、整体路径等进行研究，助力企业明确数字化整体规划。同时建立数字化人才培训体系，持续为企业输送和培养数字化人才。

（3）政策支持

通过首年免费、次年50%收费、第三年70%收费的阶梯式租赁模式，让企业以较低的成本快速通过数字化改善管理、流程、制度和工艺。对使用平台开展数字化应用，基于平台进行数字化转型、采购机械臂、AGV等平台配套数字化设备，并入选市级、国家级示范的项目，最高给予100万元的政策奖励。



6.3

宜兴市： “天机镜”大模型



1、案例概述

现阶段，城市管理面临的挑战越来越复杂，市民的需求和问题日益多样化，政府部门需要有效的工具来破解难题：一是缺乏对工单的有效预警，无法进行实时、精确的分析，亟需加强对重点领域、重点事件、重点群体的动态监测，实现合规风险即时预警和快速处置。二是缺乏对工单数据的有效分析和治理，亟需通过工单数据挖掘，随时掌握不同区域、不同时间段的问题热点，为领导决策提供科学数据支撑。宜兴市积极推动落地政务场景，加速助推城市治理效能提升和智能化转型。

2、解决方案

“天机镜”大模型以盘古大模型为底座，融合双图谱事件链、Agent智能体、场景小模型、智能问策、应急预案生成、事故报告自动总结、工单任务智能分拨、社情民意分析等全能力的城市智能体大模型，基于昇腾910B与鲲鹏920等全国产化芯片路线开发，采用模块化开源技术架构，满足自主可控要求，可应用于城市安全生命线、公共安全、生产安全、自然资源及生态保护安全等城市安全场景，实现安全事件预测预警、指挥调度、评估分析、舆论控制的全流程闭环。

“天机镜”大模型系统在具备自主能力的基础上，融合了多场景的小模型算法能力，通过采集分析历史数据与实时数据，推算多维度城市安全场景感知数据，以“主动识别+推演预测”的双模式，实现对城市生命线、公共安全、企业生产安全、自然灾害、生态环保等安全风险隐患及事件的“空间+时间+量化”的预警预测。通过对场景及事件进行推演，快速感知未来发展趋势与动态，为快速处置提供支撑，将风险隐患扼杀在萌芽阶段，构建形成常态化城市安全风险预警体系。



图 17 技术架构图

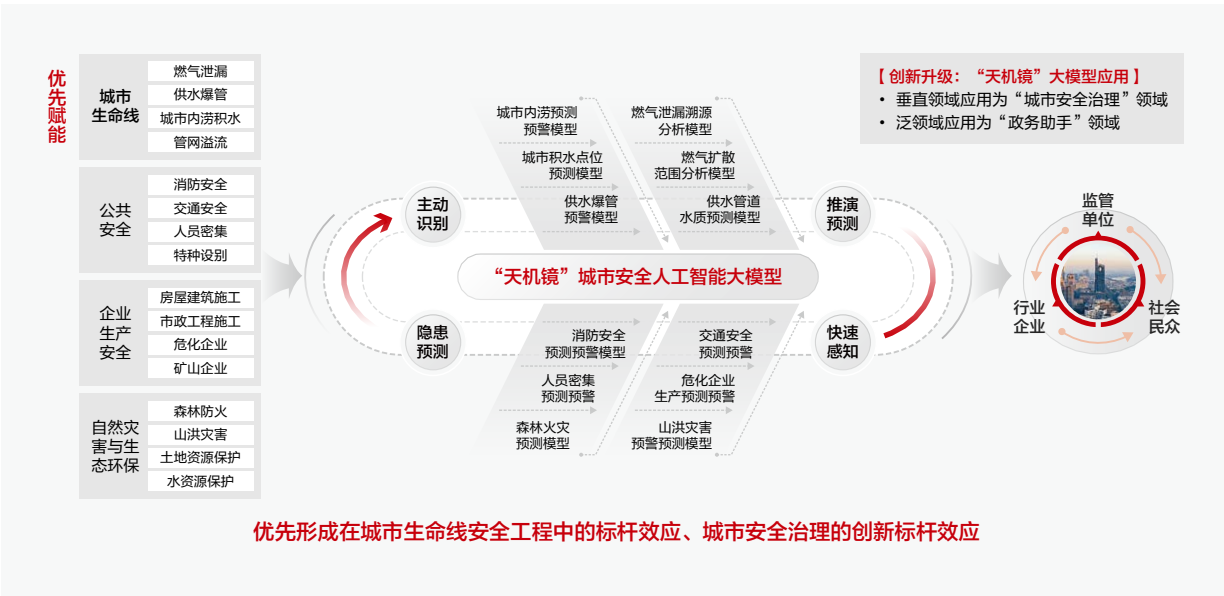


图 18 概念示意图

（1）综合多维分析，提升城市治理效率

以政务12345热线为例，通过“天机镜”大模型综合分析多维度数据，包括热点事件、一人多诉，一事多诉等，较传统监测方式可显著提升城市的治理效率。

（2）构建职能链、事件链知识图谱，精准指引应急事件处置

通过“双图谱”精准识别突发事件关联关系及风险传导路径，依托海量案例训练的政务大模型实时推演处置方案，构建“市-区-街道”三级穿透式响应机制，在短时间内完成事件定级并生成跨层级联动预案，同步建立“监测预警-智能推演-资源调度-效能迭代”的城市安全生命体防护闭环。

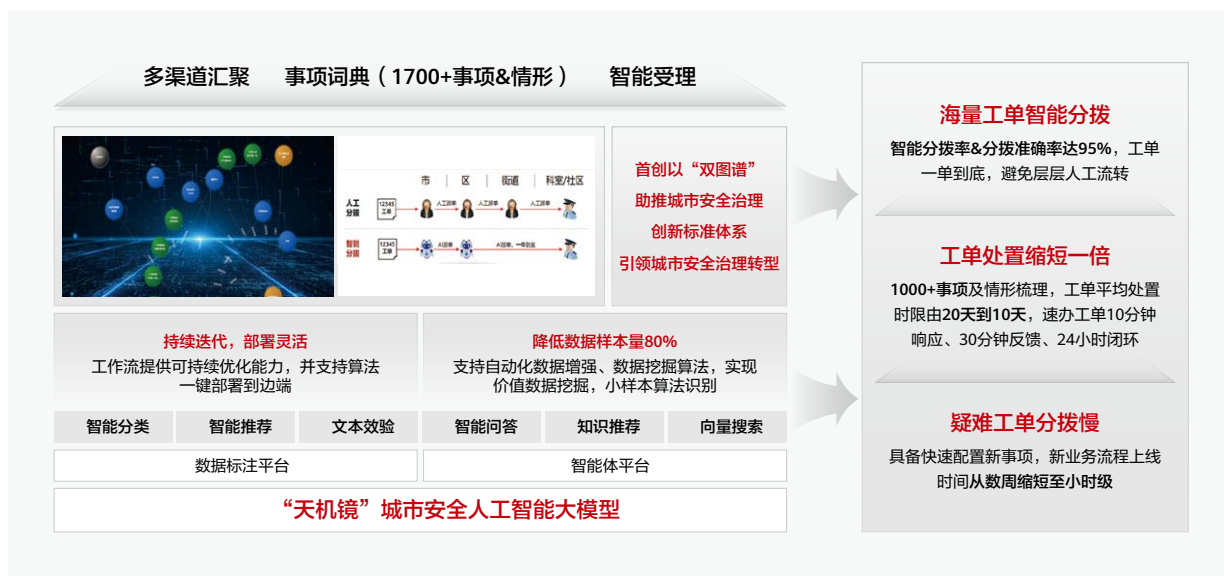


图 19 技术架构图

（3）数字人交互（智能问数 ChatIOC）

“天机镜”大模型集成了业内头部数字人技术，数字人系统通过形象克隆、声音克隆、TTS、STA、ASR、NLP、TTS等技术进行虚拟仿真，打造高度拟人化、可交互的虚拟数字人形象。运用先进建模与渲染技术塑造数字人，融合语音识别等多模态交互技术，实现全方位互动体验。同时，深度挖掘政务数据，针对政务领域优化大模型，提升问题解答准确率与知识更新速度。

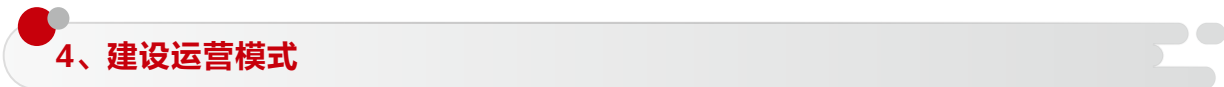
3、应用成效

依托“天机镜”大模型，宜兴已搭建起了燃气爆炸、供水爆管、城市内涝、桥梁倒塌、道路塌陷等9个业务场景管理系统，市民可以通过“看宜兴”App及时获取相关安全提示。App中还植入了数字人交互、智能问策等功能，能够实现“秒级响应”，优化群众办事体验。此外，在政务应用场景中，融入12345热线智能坐席辅助助手、智能问数助手、基层减负助手、公文写作助手等应用，形成覆盖社会治理、政务服务、政务办公等多领域的应用场景矩阵。

（1）城市治理模式转变：推动宜兴城市治理从“被动应对”向“主动预防”转变，从“以治为主”向“以防为主”“主动监管”转变，高风险诉求预警响应时间缩短至1分钟。

（2）行业示范作用：对人工智能行业从技术突破到深入场景应用有重要意义，为全国中小城市提供可复制的智慧城市建设和新样板。

（3）产业发展推动：作为洑溪湖人工智能产业园首个落地项目，其发布有助于推动产业园聚焦技术研发、产业孵化与生态聚合，吸引更多企业共建创新实验室，成立创投联盟实现价值赋能。



4、建设运营模式

目前宜兴市已具备大模型底座开发与场景应用能力，通过以点带面的模式，优先从城市安全领域切入开展韧性城市建设，构建城市安全韧性系统。该系统能够实现城市生态在时间和空间维度的协同，形成多维连通性，使城市具备抗压、抗冲击、抗灾能力，逐步增强城市对应慢压力（关乎城市发展刚需、经济发展、居民生活等慢性消耗）和急性风险（突发事件、灾害、维稳等急性消耗）的能力，形成城市自适应应急和快速恢复机制，推动城市实现平时健康运行、灾时快速恢复，成为自我协调、自我工作、自我适应的智能生命体。

在市场推广中秉承软件免费的SAAS化商业模式，通过定制化专业服务、智算算力服务等收费，坚持“体系开源、产品普惠、数据普惠”原则，为不同经济发展水平的县级市提供差异化服务，助力全国县级市实现数字化赋能。

在“天机镜”大模型赋能韧性城市建设过程中，开展有针对性的试运行是打破常规的关键。深度融合“城市治理+经济发展”战略宏观规划，先行打造典型场景，构筑韧性城市安全治理体系，突破事前、事中、事后的常规模式，构建从预测预警、指挥调度、评估分析、舆情控制的全过程治理体系，进而推进城市安全智能体发展。其中，韧性技术与韧性基础设施智能建设治理是关键要素，依托模型基座、算力、算法等能力，构建形成韧性城市治理底座。同时，明确城市组织架构，建立由公共部门、私营企业、非营利组织、居民等城市安全参与者组成的密集网络架构。在政务领域深度应用的基础上，全面接入产业端应用，打造通用模型能力并推动通用能力开源化、商品化。构建全城参与的城市安全规划发展与治理的创新架构，通过自上而下协同推进，共同打造城市安全韧性复合体。

6.4

广州市白云区： 大模型赋能 智慧城管



1、案例概述

作为粤港澳大湾区交通枢纽和国家中心城市核心区，广州市白云区城区面积和常住人口数量均居全市首位，区人口密度是全国的31倍，是典型的人口密集型城区。白云区城乡二元结构特点突出，全区118个行政村中有48个城中村，流动人口多、城市部件数量多分布广、城区基础设施运行负荷大，对城市治理造成极大挑战，城市治理任务十分复杂繁重。面对“全要素、全时段、全区域”的精细化管理新需求，如何全面提升城区“人与物”的统筹管理能力和现场治理执法合法合规水平，提升违法建筑识别、居民燃气安全监管、市容环境监测和突发应急事件处置工作效能，切实守护城区运行和市民生命财产安全，成为白云区实现高质量发展和高效能治理的迫切任务和重要目标。

当前，白云区依托智慧城管建设显著提升了城市管理水平，但“数据孤岛”现象依然十分严重，跨部门跨业务协同依然不足，现有数字化技术手段难以满足新的治理需求。广州市白云区城市管理和综合执法局深入贯彻党的二十届三中全会精神，践行人民城市重要理念，坚持党建引领、智慧赋能，与华为等头部企业成立了盘古政务大模型联合实验室进行攻关，从解决群众“急难愁盼”关键事出发，探索人工智能大模型赋能城市智慧高效治理新模式，把多元主体纳入城市管理全链条、全过程、全周期，实现业务聚合、流程再造、机制重塑，走出一条党建引领现代化城市智慧高效治理新路径。

2、解决方案

（1）构建智慧城管AI“超级引擎”

白云区智慧城管通过构建数据赋能体系和AI赋能体系，构建AI“超级引擎”。一方面，基于智慧城管已建设的环境卫生、市容市貌、燃气安全、园林绿化、综合治理、垃圾分类、建筑废物、违章治理、城管执法等应用所积累的大量城市管理数据资源，白云区持续完善数据资源全过程治理，紧密结合城管治理场景需求，依托湖仓一体化平台、数据治理平台等构建数据资源管理中心，构建数据可视化、数据报表引擎、数据共享交换、数据资产管理和数据服务等技术能力，共同打造城市管理数据赋能体系。另一方面，白云区通过建设白云城管算力中心，打造集先进算力、算法和数据于一体的人工智能基础设施，为智慧城管提供智能化底座支撑。积极推动人工智能大模型最新技术成果应用，

与华为公司成立盘古政务大模型联合实验室，开展政务大模型技术创新应用，创新采用盘古垂类大模型（CV、NLP）+Deepseek通用模型模式，推动两种大模型深度融合，以盘古的“专”+DeepSeek的“智”构建白云智慧城管AI“超级引擎”，如图20所示。

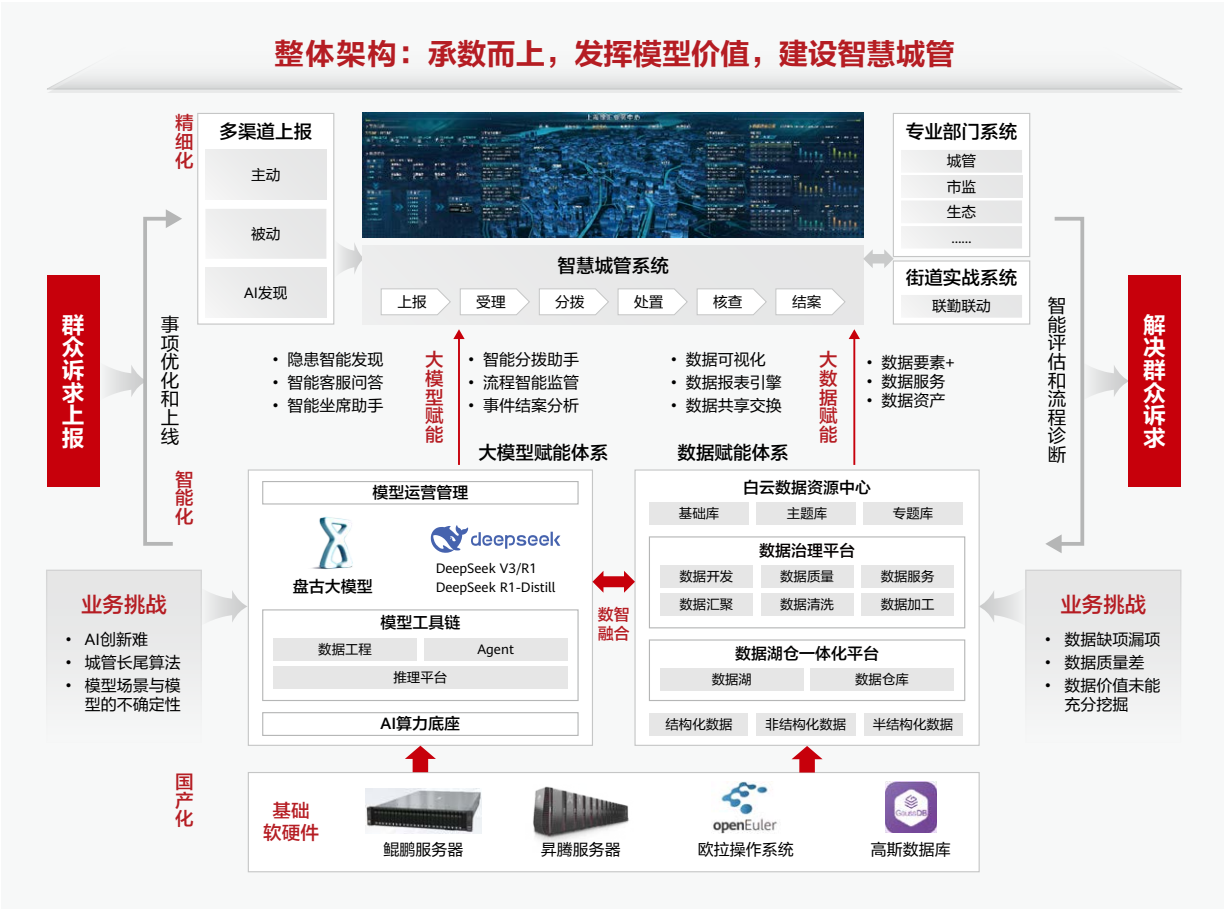


图 20 基于大模型的智慧城管示意图

（2）全面赋能城区管理与服务

AI大模型为城区管理与服务全面赋能。基于人工智能视觉识别技术，为遍布全区的智慧城管摄像头装上“火眼金睛”和“智慧大脑”，将群众上报反映的问题从以“主动上报”为主的单一上报渠道向以“主动上报、被动上报和AI发现自动上报”组成的多种上报渠道转变，并将上报事件进行自动处置与分类，形成“上报-受理-分拨-处置-核查-结案”的智能处置闭环。基于大模型的自然语言分析能力，智慧城管能够定期自动抽取城管事件的种类、数量等数据进行多维度分析，并自动生成城区管理体检报告，为城区管理决策提供了科学、准确的数据支持。基于大模型的知识获取能力，智慧城管能够快速检索相关法律法规和案例，为执法人员在处理复杂的执法案件时提供参考依据和决策建议，提升执法的公正性和规范性。基于大模型的学习分析能力，穗云智慧城管小程序能够智能回答市民关于城市管理政策法规、业务办理等问题，实现24小时在线服务，提高市民满意度。

3、应用成效

在大模型“超级引擎”的助力下，白云区城市管理的智能化、精细化得到大幅提升，在垃圾偷倒、燃气安全、违建查处等重点领域的治理方面取得了显著成效，有力支撑了城市品质的提升和整洁有序营商环境的营造，为白云湖数字科技城、华为广东研发中心等多个产业发展和重大项目落地创造条件。

在事件发现处置方面，利用CV大模型和90多种AI算法对16万路摄像头视频流进行自动化分析，实现多事件的智能化识别和监测。同时，大模型还能对事件生成的工单质量进行智能化诊断评估，在大模型技术应用后共发现问题工单10万余宗，按照2个工作人员日均生成工单400宗计算，相当于传统实地巡检14人、7台车工作量，工作效率提升了700%，实现了大幅增效。

在垃圾偷倒治理和建筑废弃物运输管理方面，采用“大模型+物联网”技术，对全区59座压缩站的称重、摄像头、环境监测等设备动态感知的数据进行分析处理，对比以往进出站垃圾量，自动生成异常问题线索工单，及时督促镇街市政所进行整改自纠，极大压缩“偷倒垃圾”等微腐败乱象生存空间，每年节省垃圾处理费近千万元。同时，选取153个重点卡口安装450余支智能摄像头，实现对建筑废弃物运输管理的24小时实时有力监控，解决了以往只能靠不定时设卡检查管控，“监管难、取证难、处罚难”的问题。

在燃气安全管理方面，利用大模型技术，采用“无监督安检+监督安检”双模式，摸清全区333万套出租屋瓶装燃气用户底数，超过半年未安检地址系统自动推送燃气企业整改，实现每半年对全区瓶装气用户全覆盖免费安检一次，燃气安全从“靠天吃饭”走向“心中有数”，2022-2023年，首次实现瓶装气“零爆炸”“零中毒”“零亡人”。

在违建查处方面，AI大模型赋能无人机化身“空中城管”，让违法建筑等无所遁形，辅助完成治理违法建筑4587宗，面积超461万平方米，挽回经济损失近300亿。

4、建设运营模式

白云区持续创新智慧城管建设运营模式，坚持走“场景做产品、产品铸市场、市场换产业”之路，吸引20余家科创企业落地发展，促进城市管理数字化转型和大中小企业融合创新协同发展。成立白云智慧城管产业联盟，共同向外推广智慧城管系列产品，帮助相关企业做大做强。目前，基于大模型的智慧城管系统已成功落地广州市海珠区、番禺区、增城区和福建省长汀县、珠海市香洲区、内蒙古鄂尔多斯等全国30多个地区，营收金额超5亿元。

6.5

克拉玛依市： 社工数字人 助力基层治理



1、案例概述

克拉玛依市在基层社会治理工作中，严格落实中央有关要求，立足自身发展实际，将AI、大数据技术与基层社会治理工作深度融合，创新性提出基层治理AI社工数字人。当前，克拉玛依市基层社会治理人力短缺与业务复杂性的矛盾日益突出，无法适应人民群众对社会治理提出的新需求。一方面，基层社区面临人口管理、民生服务、政策落实等多维度工作，基层人员负荷过重，常出现“一人多岗、一人多责”现象。同时，基层服务业务专业性要求高，涉及医保、社保、户籍、养老等多领域政策，且政策更新频繁，对工作人员的知识储备和实时更新能力提出极高要求。传统人力难以兼顾所有业务的精准掌握，易导致服务效率低下或政策解读偏差。另一方面，传统服务模式难以满足群众的新需求。居民服务正在呈现出极致体验与多元化需求的新特征，特别是90后、00后等青年群体居民更倾向于即时化、智能化服务（如夜间在线咨询、政策“秒级”解读）。同时，疫情防控、极端天气等特殊场景服务需求也对基层社会治理提出了更高要求。面对基层社会治理的新挑战和人民群众的新需求，克拉玛依市不断创新工作方式方法，积极利用人工智能与大数据等数字技术，依托已有的算力资源、云平台、数据共享交换平台，以及政务服务、医疗、教育、公安、党建等多个行业领域应用系统，构建了基层治理AI社工数字人。基层治理AI社工数字人投入到基层的探索应用，是从“人力兜底”到“数字赋能”的基层治理升级。打造基层治理AI社工数字人“全岗通”服务人员，本质是通过技术创新破解基层治理的结构性矛盾，以AI替代人工机械性工作，以数据驱动精准服务，以智能交互优化体验。这不仅是应对人口结构变化、技术革命的必然选择，更是推动基层治理从“被动响应”向“主动服务”转型的关键一步，为“智慧、高效、包容”的现代社区治理体系奠定基础。

2、解决方案

（1）注重总体谋划设计

克拉玛依市在推进基层治理AI社工数字人建设的过程中，坚持以系统性、前瞻性的顶层设计为指引，以推动克拉玛依信息化产业发展为目标，通过“统一形象设计、统一命名规范、统一算力资源规划利用、统一技术路线、统一知识库建设标准、多元AI模型接入”的总体建设思路，推动各单位按需开展基层治理AI社工数字人应用场景创新

建设，整合各类资源构建纵横贯通的建设体系；坚持以人为本、便民利企以高效处置事务为目标，运用数字人技术为政务、企业和群众提供优质便捷服务，注重数据整合与共享赋能，依托数据交换共享平台搭建全闭环赋能体系提升服务质量，坚持标准引领与安全可靠，完善标准规范体系、健全防护体系，保障建设与安全协调统一，全方位布局各环节，确保基层治理AI社工数字人建设安全稳定、高效推进。同时，克拉玛依市还为基层治理AI社工数字人建设设定了具体发展目标，即“提升政务服务能力、提高群众办事满意度、促进政府职能转变、推动数字经济发展、构建智慧城市生态”。

基层治理AI社工数字人总体架构由用户层、应用层、支撑层、数据层和基础层构成，设计如图21所示。依托克拉玛依市政务云和大数据平台强大的技术支撑和数据处理能力，为基层治理AI社工数字人项目管理提供有力保障。

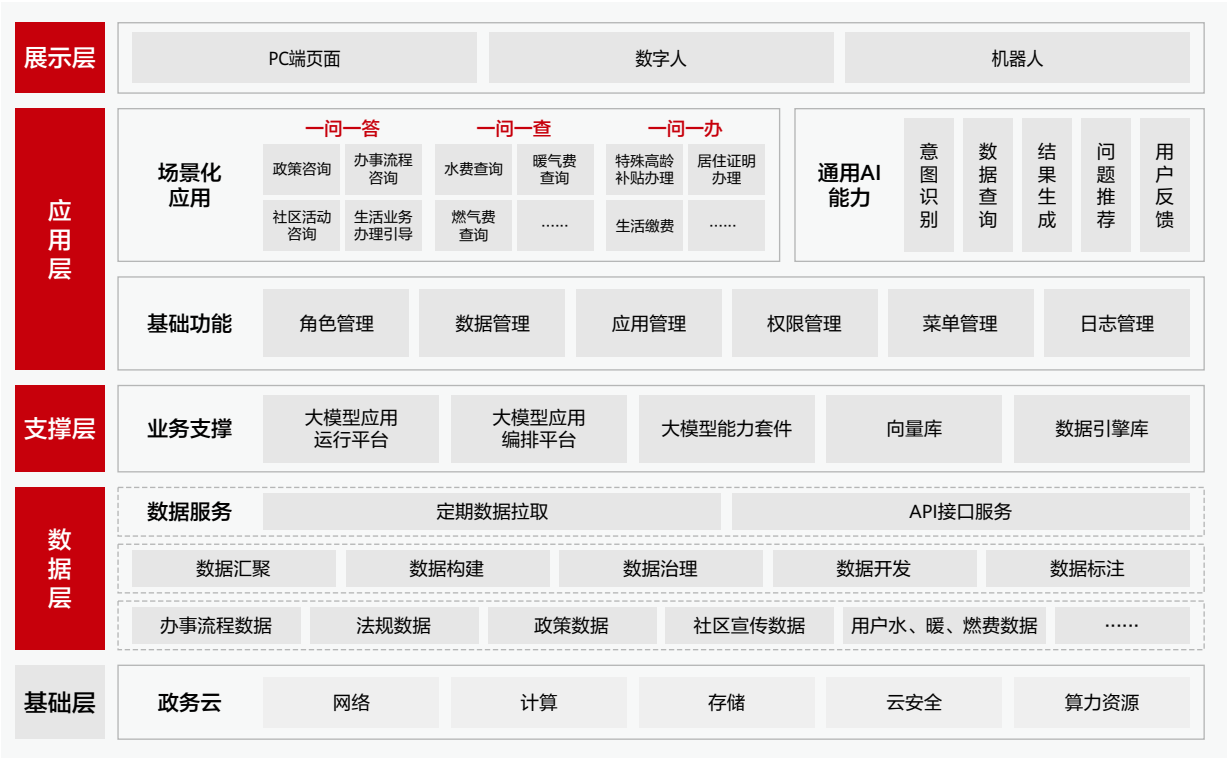


图 21 技术架构图

（2）精心打磨平台能力

基层治理AI社工数字人充分整合基层治理各领域数字平台，引进线上智能数字人技术作为基层服务群众的特色入口，包括数字人大屏、数字人服务、知识库建设、知识库场景模型建设，查询场景、咨询场景、办事场景、讲解介绍的服务场景打造，以可视、可交互的数字人形象面对市民群众。

基层治理AI社工数字人项目包括丰富的平台与强大的功能。**智能体生成与应用平台**全面支撑着基层治理数字人

目标的达成，包括 workflow 编排、知识库管理、插件编排管理、组件功能管理、场景流程智控管理、智能交互与信息管理和后台建设保障等平台，这些内容协同运作，提升基层治理智能化、高效化水平，达成服务基层社区和群众的目标。**数字人播报视频制作平台**包括 workflow 编排、知识库管理、插件编排管理、场景流程智控管理、智能交互与信息管理等平台，各部分协同运作，通过数字人播报视频将基层治理信息有效传递，提升治理透明度与效率，达成服务基层社区和群众的目标。**数字人交互配置平台**包括形象编辑、对话配置、声音配置等功能，这些管理内容让基层治理数字人以完善的形象和智能友好的交互服务群众，提升基层治理信息化与智能化水平，增强居民满意度与参与度。**大模型实施服务平台**覆盖110个社区的数字人集成服务与AI助手对接的独立知识库，为数字人提供强大技术支撑与知识对接途径。知识治理服务全面覆盖问答、政策、法律法规等多领域，各领域知识均经采集、解析、训练与审核等环节，为数字人提供准确权威的知识储备，使其能精准回应群众咨询。**个性化功能开发服务平台**包括前端界面开发、语音唤起功能、前端宣讲功能和接口定制开发功能，这些功能使数字人贴合实际需求，为在实际应用中发挥更大作用，有力推动数字人在各场景的顺利实施。**数字人形象声音定制平台**从形象和声音定制着手，通过现场拍摄指导保障捕捉到最具特色与表现力的画面，为形象塑造奠基，实现数字人形象和声音的高度个性化定制，更好满足不同场景与用户群体需求，提升数字人服务质量和效果，有力推动数字人在各领域顺利实施。

3、应用成效

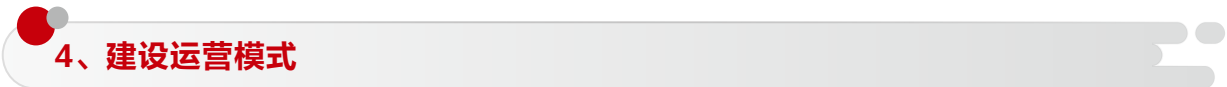
（1）经济效益

克拉玛依基层治理数字人项目在降低运营成本、提升服务效率和节省财政支出等方面获得了显著的经济效益。**在降低运营成本方面**，项目借助先进的数字人和机器人技术，构建起一套24小时不间断的在线服务体系。数字人能够以拟人化的方式与居民进行交流，解答各类政务咨询和生活服务疑问，其不知疲倦的特性使得居民无论何时何地，都能及时获得帮助，极大地减少了对人工服务的依赖，基层工作人员可将更多精力分配到社区实地走访、特殊群体关怀等更重要的工作上，显著降低了运营成本。**在提升服务效率方面**，项目所具备的“一问一答、一问一查、一问一办”功能，享受到前所未有的便捷服务，大模型经过海量数据的训练，能够理解居民提问中复杂的语义和语境，准确判断居民的真实意图，有效减少了服务错误率，避免了因对居民需求理解偏差而导致的错误引导，使得居民能够得到准确、有效地服务，进一步提升了服务效率和质量。**在节省财政支出方面**，随着数字人、机器人等智能化工具在社区管理中的深入应用，社区运营管理成本得到持续降低。从人力成本的减少，到资源利用效率的提升，再到因服务效率提高而减少的潜在经济损失，这些长期积累的效益将显著提升财政资金使用效率，使得财政资金能够更多地投入到社区教育、医疗等关键领域，促进社区的全面可持续发展。

（2）社会效益

克拉玛依基层治理数字人项目在居民生活品质、社区治理创新、公共服务普惠性等方面取得了显著的社会效益。**在提升居民生活品质方面**，项目为居民打造了一个功能强大的便捷服务平台，居民只需通过社区内设置的数字

终端，就能轻松查询各类政策信息，涵盖从国家宏观政策到地方特色惠民举措等各个层面。项目借助先进的数据分析技术，根据历史行为数据为老年人和年轻上班族分别提供量身定制的个性化服务推荐，让居民能够更高效地获取到所需服务，大幅提升服务满意度。**在社区治理创新方面**，项目通过大数据分析技术深入分析居民需求，实现精准治理。例如，在冬季来临时，通过分析居民关于供热问题的咨询量增加，社区管理部门可以提前调配供热资源，确保供热报修工作的优先级，及时处理居民反映的供热故障。**在提升公共服务普惠性方面**，项目提供了社区专项区域，各年龄居民都可通过数字人查询信息、办理业务，享受便捷的移动服务。这些终端配备了大字体显示、高音量语音提示等无障碍功能，方便了老年居民使用。对于一些残障人士，平台还提供了特殊的辅助功能，如语音交互支持等。多样化的辅助功能保障了不同群体都能平等地获取公共服务，提升了公共服务的公平性和可及性。



4、建设运营模式

克拉玛依基层治理AI社工数字人项目持续创新建设运营模式，实现项目可持续发展。一是坚持政府与市场共同建设，实现政府与企业的合作共赢。在建设阶段，政府投入基础平台建设，占总投入的60%，企业提供技术解决方案，占总投入的40%，实现了政府搭台、企业唱戏、合作共赢的模式。二是坚持建设与运营齐头并进，将数字化项目从传统的“输血”模式转变成具有自主“造血”能力的新发展方式。在运营阶段，通过创新政务云资源租赁业务实现年收益预估1200万元，此外，数字人技术服务输出、数据增值服务（以脱敏数据接口调用方式）等业务均实现了盈利。三是坚持产业与生态互促共生，以强大的产业链带动生态体系繁荣生长，以健康的生态体系保障产业实现更好发展。在产业带动方面，形成数字人产业链集群，吸引2家AI企业落户，创造新就业岗位30个；在生态构建方面，建立数字治理创新实验室，孵化出智慧养老、智能网格巡检等衍生应用，数字人新生态持续繁荣生长。



6.6

北京市昌平区： AI智能平台



1、案例概述

北京市昌平区作为首都功能重要承载区，是北京的新城和科教新区，也是首都西北部生态屏障，拥有丰富的产业资源和科教资源。改革开放40年来，昌平坚持实施科教兴区战略、创新驱动发展战略，综合经济实力、城乡发展水平、社会民生福祉大幅提升，各项事业取得长足进步。但同时，昌平区在政务服务、城市治理、经济发展等领域也面临着诸多挑战，例如，昌平区拥有亚洲最大的社区“回天地区”（覆盖“六街一镇”，人口超86万），在城市基层治理方面面临着人口密集大、事务繁杂、数据量大、需求多样等难题，这些难题如同一张无形的网，束缚着基层治理效能的提升，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，昌平区积极推进全区全域数字化转型，以数字化转型推动经济社会高质量发展取得显著成绩。依托“一城一云”的政务云底座，已建成覆盖全区的信息化管理系统和云平台，具备智慧城市建设与数据管理的基础能力，为AI等新一代数字技术的深入应用奠定了良好基础。推动AI技术在各行业领域深入创新应用，统筹推进AI技术与数字政府建设深度融合，全面赋能全社会数字化到数智化的升级跃迁，是昌平区持续推进数字化转型进程中探索和实践的目标。

2、解决方案

（1）构建AI智能统一平台

昌平区基于已有的数字化应用体系、数据资源体系和数字化基础设施体系，依托华为昇腾算力平台与DeepSeek大模型，以“1+1+7+N”的技术架构为统领，紧紧围绕昌平区政务服务、城市治理和产业发展等领域应用场景需求，构建全区AI智能统一平台，实现了算力的集约化、场景的智能化和服务的普惠化。如图22所示。

- 1个大模型资源池：整合伙伴智算中心与政务云平台等算力资源，部署“满血版”DeepSeek-R1-671B等不同类型的大模型，提供文本处理、图像分析、学习训练和逻辑推理等核心AI能力；
- 1套知识库：涵盖法律法规、政策规定、标准规范、地理信息等公共基础类知识和各部门各行业专项知识，支持知识的动态更新与精准检索；

- 7大政务AI场景：覆盖基层问策、便民咨询、合规监察、招商引资、民情速递、安全督导、公文写作；
- N个智能应用：包括人口房屋问数助手、政策推荐助手、政务机器人“平平”等，赋能全领域政务流程。



图 22 基于“1+1+7+N”技术架构的AI智能统一平台

（2）铸造AI三大原子能力

AI智能统一平台重点打造了AI三大原子能力。一是算力API能力，算力API支持不同AI应用通过统一API网关灵活调用DeepSeek R1/V3等不同大模型能力；二是知识库能力，AI智能统一平台结合大模型与RAG增强检索技术支撑AI应用实现快速的知识“导航”；三是通用Agent能力，AI智能统一平台联合各生态伙伴为区各部门提供基于应用场景的“开箱即用”的各类Agent应用。

3、应用成效

昌平区率先部署全参数DeepSeek政务大模型，快速组织专家完成了AI智能平台架构设计和业务规划。政务AI系统已在政务服务、基层治理、政务办公、档案管理和城市运行与管理等领域成功部署，形成了“政府主导、部门协同、技术赋能”的“一带多”良好应用格局。

在政务服务领域，政务机器人“平平”完成了重大技术升级，通过接入DeepSeek-R1深度思考模型，实现了服务能力跨越式提升。在线上为企业和个人提供政策咨询，应答命中率达85%以上，月均处理咨询量超4700条，较去年同期增长30.8%，覆盖7840项政务事项流程，满足群众“随时问、即时答”需求；在线下政务大厅，数字人引导员日均接待群众200余人次，为老年人等特殊群体提供“面对面”指导，线下窗口压力降低30%。

在基层治理领域，大模型已成功接入“回天大脑”基层治理政务应用系统，实现政策文件自动解析、群众咨询智能应答，已覆盖回天地区“六街一镇”下辖所有社区村，为基层社会治理注入了新的活力。社区工作者只需通过简单的操作，即可获得精准的政策解读、数据分析及问题解决方案，数据分析从之前的小时级缩短到1分钟之内，政策文件解析准确率可达95%以上，减少了因人为解释导致的信息偏差，极大减轻工作负担。

在政务办公领域，“京办”APP作为全区政府工作人员的重要办公入口，也接入了“昌平AI助手”为工作人员提供公文写作等高频应用，内置了几十种公文模版，提供规范检查、语义优化、智能填充等多种能力，公文起草时间可大幅缩短。

在城市运行与管理领域，城管委利用DeepSeek大模型实现了对城市管理数据的智能分析，提高了城市管理的精细化水平。系统可结合商圈活动排期及周边实时路况，快速识别出运力运量偏差，在20分钟内综合分析并自动生成交通应急方案，增开对应公交运力，高峰期公交承运效率提升65%，乘客等待时间可压缩半小时。城指中心借助DeepSeek提升对城市运行数据的监测和预警能力，及时发现和解决城市运行中的问题。

在档案管理领域，档案局通过DeepSeek优化档案管理流程，档案整理效率减少了30%的人力成本，实现档案的智能检索和分类，可在10秒内完成匹配，调取查找问题所需的关联档案并形成问答结论，效率较人工提升数倍。

4、建设运营模式

政务云从数字云向智能中枢迈进，通过统筹建设算力底座AI智能平台，为行业智能化转型升级提供“中央厨房”，不同委办局无需另起炉灶重复建设，中央厨房可提供丰富的工具和食材帮助制作出不同客人所需的各种口味菜肴（应用）。未来，昌平区将在此基础上深度聚焦城市治理、民生服务、产业升级三大方向，进一步加强顶层规划，围绕交通管理、医疗健康、教育服务、社区治理等领域的核心需求，深入探索DeepSeek应用场景，推进政务大模型在“一网统管”、“一网通办”、“一网慧治”等全领域的应用落地。

6.7

贵阳市贵安新区： 大模型赋能政务服务 服务和城市治理



1、案例概述

随着AI人工智能和大模型技术的不断发展，大模型赋能政务服务和社会治理是应对现代化挑战、推动治理能力升级的必然选择。贵阳贵安区以全国一体化算力网络国家（贵州）枢纽节点建设为契机，推动三朵云平台、数字孪生BIM等基础信息化能力建设，围绕“东数西算”国家战略，打造了立足贵安，辐射贵阳至全国的智算中心和大模型能力，为贵阳贵安打造大数据产业发展示范区提供保障和支撑。

贵安新区通过建设“云、数、网、算、模”五位一体的数智化能力，实现城市数据实时采集、汇聚流通，以助力算力智能联接、高效调度，全面支撑新区政府及企业的各类智能化场景应用建设，打造了“智能惠民”政务服务、“智慧监测”城市风险、“智能管理”城市治理等应用，全面将智能化融入了政府管理和城市管理，提升了政务服务的获得感，减轻了政府工作人员的负担。

尽管贵安新区在推动人工智能和大模型与治理体系的深度融合方面取得了一定成效，但仍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，一是办事界面五花八门，群众/企业办事无人引导，需要重复填写提交多份材料；二是工作人员二次录入系统多、审核要素多，人工审核工作量大；三是管理人员人工分析推演政策，涉及行业多，工作量大，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、通讯调度手段单一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。

2、解决方案

（1）智能政府服务平台

贵安新区智能政府服务平台采取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。在“数”汇政务方面，通过数据填报分析平台、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，打造虚拟政务大厅，实现大模型赋能；“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”说政务借助智能问答分析、领导驾驶舱等模块，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，不仅提升政务效率，推动政务服务数字化转型，还促进政府决策科学化，为企业和市民带来高效便捷的政务服务体验，增强政府透明度与公信力。



（2）城市风险指挥平台

贵安新区基于云底座能力，对接各类城市风险相关感知设备及数据，通过CV、NLP场景大模型赋能森林场景，借助前端物联网感知、融合通讯和视频监控、无人机、H5移动端等先进技术手段，通过组件引擎、图标引擎、场景引擎、表单引擎、规则引擎、剧情引擎等构建城市风险指挥平台，该平台具备算法中心、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，成为了智慧城市建设的坚实基石。



图 24 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，其中硬件设备和网络资源包括服务器、存储设备、网络设备等，确保系统的稳定运行和数据的安全传输；物联网感知通过物联网技术，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。

数据层包括全量数据归集库、标准化库、主题库、专题库和跨业务数据关联库。其中，全量数据归集库负责收集并整合来自不同渠道、不同格式的数据，形成统一的数据仓库，为后续的数据处理和分析提供基础；标准化库、主题库、专题库负责对数据进行标准化处理，形成结构化的数据集合，便于后续的查询和分析。同时，根据业务需求，建立不同的主题库和专题库，实现数据的分类存储和管理；跨业务数据关联库负责打破数据孤岛，实现不同业务之间的数据关联和共享，提高数据的利用率和价值。

平台层包括数据中枢平台、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。其中，数据中枢平台作为数据处理的中心，负责数据的清洗、转换、整合和分析，为上层应用提供数据支持；数字孪生平台（CIM）负责构建应急场景的数字孪生模型，实现对应急现场的虚拟模拟和实时监测，提高应急决策的准确性和效率；应用中枢平台负责集成各类应急管理应用，如移动门户、分权分域支撑、工单体系支撑等，实现应急管理的全面覆盖和高效协同；AI中枢平台利用人工智能技术，实现对应急数据的智能分析和预测，为应急决策提供智能化的支持；融合通信平台负责实现不同通信系统的融合和互通，确保在应急过程中能够迅速建立有效的通信联系。

应用层包括态势一张图（平时、救时）、林火防范准备场景、林火救援处置场景和数字人应用。其中，在城市森林防火领域，贵安新区成功打造业界首个森林防火感知大模型场景创新应用，借助大模型泛化发现能力，盘活城市视频资产，实现100+安全事件一图多识，能够快速、全面感知森林防火运行态势，大幅提升城市安全运行能力。

3、应用成效

（1）政务服务

在应用价值方面，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。服务事项定位时间从>3分钟到<10秒、服务办理互动次数从10次到2次、事项识别准确率从75%到90%、牵引问答，上下文关联推荐办事入口。节省通话时长30秒、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%。

在社会价值方面，大模型以及智能化技术的应用使得政务服务事项办理从“能办、好办”到“智办”转型，大大提高公众的满意度和获得感。政务大模型通过自动化处理和数据分析，确保了审批流程的透明度和公正性，增强了政府的公信力和公众信任度。

（2）森林防火

在应用价值方面，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。集成社会事业局林业、生态环保、气象、森防、自然资源和交通等领域各类传感器和监测设备，实现对环境的全方位感知和智能分析，助力森林防火高效管理与科学决策。

在社会价值方面，推动社会治理创新，大模型的应用有助于政府实现智能化管理，提高治理效率和水平。通过数据分析，政府部门可以更加精准地了解业务需求，制定更加科学、合理的政策和措施。

6.8

广州市： 人工智能打造 服务型政府新标杆



1、案例概述

为应对原有政务系统在政务服务、政务办公等方面存在的精准性不足、智能化程度低、办事效率不高等问题，广州市政务和数据管理局下属广州市数字政府运营中心基于《广州市关于进一步深化数字政府建设的实施方案》，以“12218”现代化产业体系为依托，启动政务办公与服务大模型应用探索。通过应用人工智能技术，构建了提效政务服务精准化和办公智能化的数字化新引擎。通过政务办公与政务服务场景联合创新探索，同业务部门深入结合，结合大语言模型的基础能力，推动政务办公与政务服务自动化与智能化迭代升级，为打造智慧型、服务型政府树立业务创新标杆。

尽管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。在政务服务方面，群众、企业在事项办理过程中仍面临找不到、读不懂、办事难的问题。面对企业、群众愈发多样化的需求，政务咨询问答无法提供精准、个性化的信息和服务。在政务办公方面，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。

2、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。

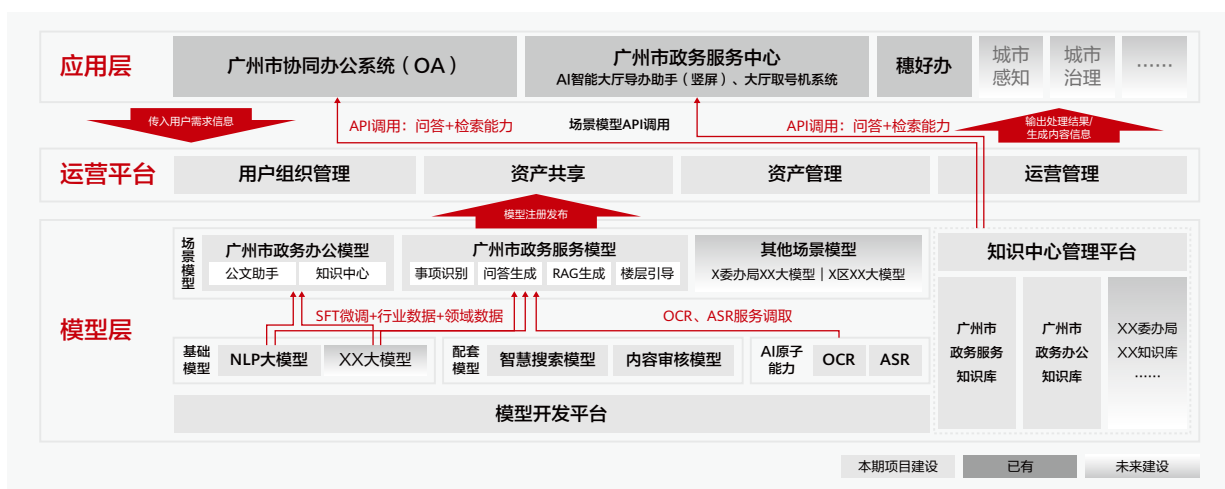


图 25 模型架构图

（1）政务服务

针对政务服务场景，基于NLP大模型形成自然语言内容的理解和生成能力，由业务部门提供语料知识，通过微调、检索增强生成（RAG）、智能体编排等技术手段，构建具备多轮理解、交互理解、话术生成、文本生成、内容摘要等功能的广州市政务服务中心自有政务服务智能助手，并与现有政务服务中心业务系统对接（智能大厅导办助手、大厅取号机系统），为市民提供楼层咨询、智能取号、办事问答、填报信息答疑服务，提升政务服务导办效率，提高政务服务满意度。

（2）政务办公

针对政务办公场景，基于NLP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（公文助手、知识中心），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，OA系统调用政务办公AI服务接口能力，实现与OA系统对接集成，赋能政务办公智慧化。

3、应用成效

政务服务方面，创新打造的政务服务大模型助手，推动了政务服务从“能办、可办”向“好办、智办”转变，效缩小了政务服务供给与用户需求之间的数字鸿沟，全面提升了政务服务全过程的智能化水平。为公众提供了政务服务办事政策、1800多个政务服务事项办事指南、QA知识问答、涉企惠企政策的四类智能问答服务，赋能政务服务“搜索导航式”转变为“交互推荐式”，显著提高了群众办事问答的解决率。

政务办公方面，创新建设了广州市政务办公助手大模型应用，为公务员打造了贴身的智能办公助手。该应用提供公文草稿生成、公文摘要生成、公文标签生成、公文段落修改、知识搜索问答等AI能力，为政务办公智慧化赋能，实现了5000多字公文草稿1分钟生成、收文效率提升10倍、知识获取效率提升500%的显著成效，推动政务办公向智能化、高效化方向迈进。

6.9

深圳市福田区： 构建“四智”融合 的城市智能体



1、案例概述

随着人工智能生态的不断成熟，大模型在政务领域的应用，不仅能够提升政府工作的效率和质量，还能够推动数字政府建设向更高层次发展，实现政府服务的智能化、精准化和人性化，为政府和民众带来更多的利益。

然而，政府在面向城市市民、法人等不同类型对象提供普惠、一致的政务及公共服务时，仍面临较大挑战。一是传统问题搜索式的政务服务，难以满足企业、公众的需求，主要包括客户服务效率低、互动体验单一、个性化服务不足、知识割裂离散。二是传统文档协作和审核过程繁琐，缺乏自动化和智能化支持，导致文档协作和审核效率低。跨部门、跨地域的沟通协作往往面临沟通成本高、信息不对称等问题。三是传统城市治理方式往往依赖人工巡查和监控，效率低下且成本高昂，导致治理效率低下。不同部门、不同系统之间的数据往往存在孤岛现象，难以实现数据共享和协同治理。

深圳市福田区积极推动人工智能高质量发展和全方位各领域高水平应用，打造全域全时人工智能应用示范区，在公共服务、城市治理、经济发展等领域结合大模型先行先试，落地高水平的人工智能应用示范项目。基于城市智能体理念，采用国产化技术，创新建立“四智融合，全域治理”理念，打造出了“智脑、智眼、智网、智体”的“四智”融合自进化智能体。通过大模型赋能城市管理、服务与经济发展，构建一系列智慧应用，增强城市竞争力、提升民众幸福感。

2、解决方案

福田区在政务数字化和城市数字化领域基于城市智能体理念，并借助城市大模型技术，以“四智”融合理念，推进“全场景、全要素、全业务”的全域治理建设，打造出“智脑、智眼、智网、智体”的“四智”融合自进化智能体，以此为基础实现“一网打尽、一键办尽、一屏看尽”的“全域治理”，建设数字中国典范城区。

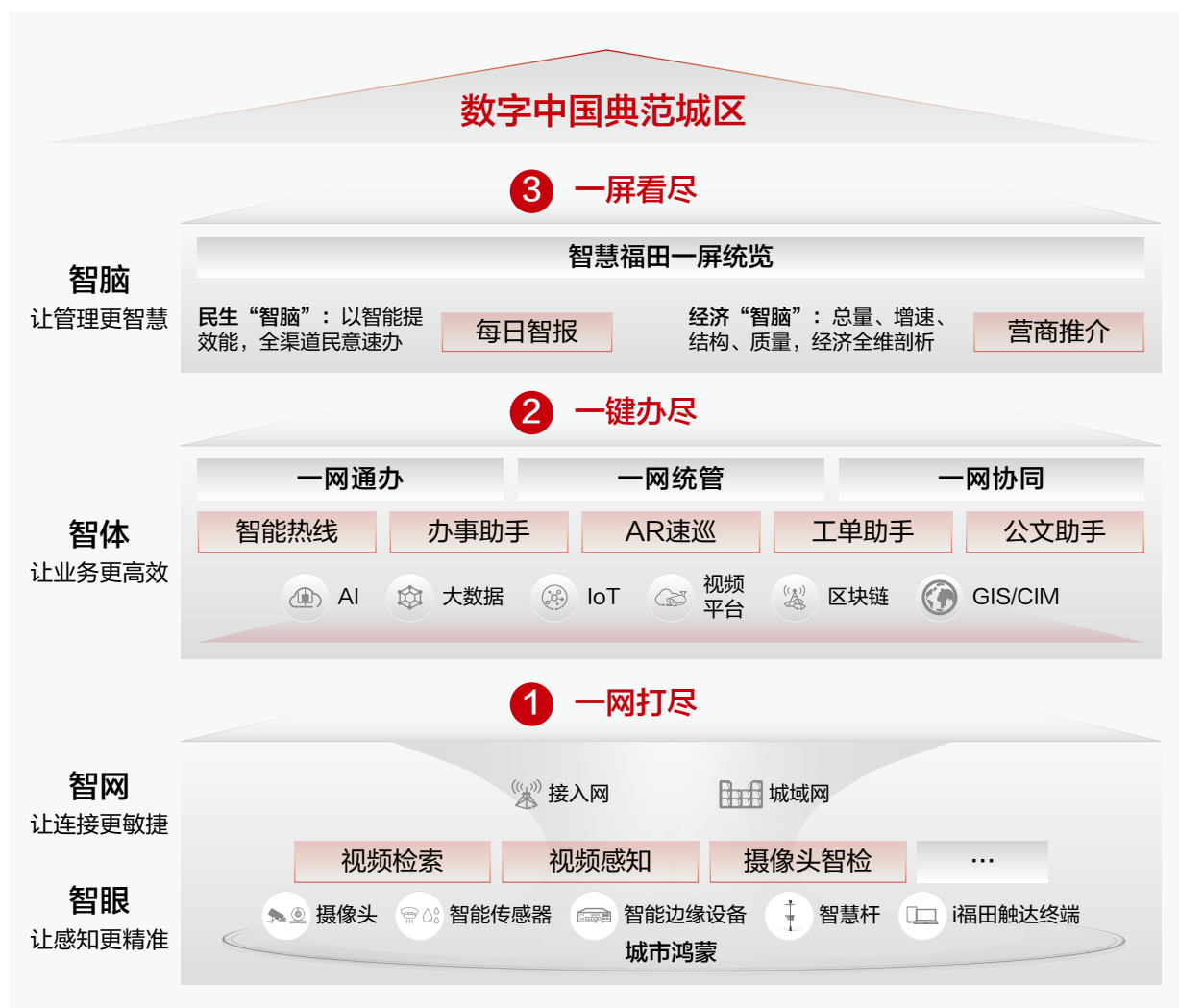


图 26 技术架构图

(1) 全域治理智能底座

以视频解译大模型为基础，依托城市对象宽适应的视频感知分析、摄像头智检平台，通过对数万路摄像头、无人机等多来源视频进行90+类检测场景的泛在感知和无处不在的联接高性能网络传输，实现从智能分析算法只能分时分场景调度到全时域全场景视频感知的优化，以及从视频质量问题靠使用方报告到摄像头智检变被动为主动的转型，构建空地“同网”全时域全场景视频感知，全面掌握城市状态。

(2) 智能化业务场景

一是“一网通办”，全流程升级12345热线及办事助手，通过大模型精准语义理解，识别群众意图并实时匹配条目；工单要素识别，辅助填单，实现意图识别准确率从75%至90%，知识推荐准确率提高至95%，工单整理时间缩短80%。

二是“一网统管”，民意速办结合大模型泛化发现、主动预警能力，赋能巡查和问题分析，实现城市管理和社区安全7*24小时在线可监管。对全域视频定时巡检，自动为摄像头打上内容标签，将全市重点区域/场所摄像头固有属性、画面内容形成结构化的业务标签，可根据时间、地点、事件对摄像头进行多维度查询、统计、预警，盘活城市数万路摄像头，将摄像头变为“AI巡查员”，及时发现城市隐患，提升公众安全感，促进社区和谐。

三是“一网协同”，区OA系统与大模型和搜索技术相结合，相关资料精准搜索并智能推荐，实现公文一键生成，辅助快速拟文。

（3）城市运行决策辅助平台

依托“智慧福田一屏统览”平台，引入BI大模型的数据分析、辅助决策能力对平台进行升级，主动学习各类专题库数据结构，自动生成数据调阅、分析、展示的代码，降低数据开发的周期，解决查数用数门槛高、时效性差的问题，实现智能问数数据呼之即出，让管理更智慧。

3、应用成效

（1）产业应用

福田基于全栈国产化的人工智能大模型政务场景应用为政务服务、政务办公、城市治理、城市安全等业务提供AI赋能，提高城市治理能力、政务服务水平，并通过共建大模型创新中心、联合实验室，促进福田区AI大模型产业升级和发展，进一步提升了城市产业优势和市场竞争力。

（2）社会效益

助力城市领导人员（决策层）全面、及时、准确掌握城市运行动态，将经济指标查询效率从周级提升至秒级，辅助科学决策与指挥；赋能城市管理人员（管理层）实现隐患“弱信号”精准识别、风险“负一秒”预警，推动城市治理能力与精细化管理水平升级；帮助城市办事人员（执行层）大幅缩短公文撰写时间，从1-2周压缩至1-2天，有效减轻基层负担，提升政务办公效率。

（3）经济效益

AI巡查取代人工巡查，减少30%以上巡查人力，同时使视频巡检工作量下降80%，有效化解城市视频增长与运维人力不足的矛盾；在政务服务领域，热线处理效率大幅提升，节省超50%人力成本，AI辅助处理工单使效率提升80%以上、人力成本降低50%以上；大模型与数字人结合进行城市推介，成功吸引优质企业入驻，为产业经济发展注入新动力。

商标声明

 HUAWEI, HUAWEI,  是华为技术有限公司商标或者注册商标，在本手册中以及本手册描述的产品中，出现的其它商标，产品名称，服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺，华为不对您在本文档基础上做出的任何行为承担责任。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

版权所有 © 华为技术有限公司和国家信息中心共同所有。保留一切权利。

非经华为技术有限公司和国家信息中心共同书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

国家信息中心

地址：北京市西城区三里河路58号
联系电话：010-68557221
邮 编：100045
www.sic.gov.cn

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
www.huawei.com