

WHITE PAPER OF  
BAIDU SMART CITY

# 2021

## 百度智慧城市 白皮书



## 《百度智慧城市白皮书》编委会

---

主编：	百度智能云 中国信通院	黄 艳 徐志发
副主编：	百度智能云 中国信通院	刘 捷 陈 才 张育雄
编委：	百度智能云 中国信通院	匡晓刘长宝 马 宁 裴 强 王 瑜 闫嘉豪 任正彦

# 序

城市是社会分工和生产力发展的结果，是人类文明的重要组成部分。进入二十一世纪以来，我国城市化进程加速，以人工智能、云计算、大数据、物联网等新一代信息技术驱动的智慧城市逐步发展，为新时代促进经济增长、建设美好生活、实现城市可持续发展，提供了可行之路。

2021年是不平凡的一年，我国宣告实现了第一个百年奋斗目标，全面建成了小康社会，开始向全面建成社会主义现代化强国的第二个百年奋斗目标迈进。在国家新型城镇化大背景下，十四五规划纲要强调“加快数字化发展，建设数字中国”，明确提出“以数字化助推城乡发展和治理模式创新”，为智慧城市未来十年的发展作出战略指引。

百度是领先的AI公司，在人工智能、云计算、大数据等领域具有深厚的技术积累和丰富的产业实践，技术上持续融合创新，同时打造平台降低应用门槛，形成了完整的从技术到平台、应用、生态及人才培养的产业发展赋能体系。核心技术突破知识增强的跨模态深度语义理解，具备包含5500亿知识的超大规模知识图谱、知识增强大模型等技术能力。自主研发了飞桨产业级深度学习开源开放平台，为产业智能化升级提供支撑。百度以云计算为基础，发挥人工智能和大数据等技术优势，打造了智慧城市解决方案，与城市的各类应用场景深度融合，坚持以人为本，让城市洞察有深度、治理有精度、兴业有高度、惠民有温度，帮助城市实现智能化升级。

城市是我们的家园。我们每个人都有责任让城市变得更美好，让我们的生活变得更美好。百度愿与城市管理者、企业和广大市民一起努力，建设智慧城市，用百度的创新技术在城市治理、产业发展和民生服务等方面解决各种实际问题，共同建设我们美好的家园！

百度首席技术官 王海峰

2021年7月

# CONTENTS

## 目录

01

---

引言

03

---

### 一、智慧城市发展阶段与态势

04 智慧城市进入集成融合新阶段

06 新阶段呈现四大发展态势

09

---

### 二、智慧城市未来发展趋势

10 决策智能：城市大脑从感知智能向认知智能、决策智能迈进

11 知识重构：跨模态数据融合、全行业知识图谱决定城市智慧

12 数据融合：政府与社会数据融合助力形成城市治理强大合力

13 孪生驱动：数字孪生推动城市要素时空集约化治理服务

14 敏态发展：疫情推动应用系统快速响应加强城市韧性

15 入口融通：城市 APP 与互联网入口相互融通发展

16 以城促产：推动产业现代化高级化成为新型智慧城市建设重要使命

17 生态共生：开放生态为智慧城市高质量发展提供土壤

18 数据安全：区块链、隐私计算等数据安全技术是城市运行保障

19 长效运营：可持续发展需技术、数据、人才、资金等运营保障

20

---

### 三、百度智慧城市全景图

- 22 一个底座筑基：自主可控新一代智能政务云构筑城市数字底座
- 23 一个大脑赋智：城市大脑赋能城市高效运行，助力感知、认知和决策智能化
- 26 四类场景牵引：智慧应用场景创新助力城市数字化转型
- 27 两大体系保障：开放共赢的智能运营体系和可信可查的安全保障体系

29

---

### 四、百度智慧城市典型应用场景

- 31 洞察有深度：精准洞察城市全时空运行态势
- 36 治理有精度：用数赋智加强城市精细化管理
- 41 兴业有高度：生态孵化支撑产业高质量发展
- 45 惠民有温度：惠及民生服务提升人民幸福感

48

---

### 五、百度智慧城市建设模式及路径

- 49 百度智慧城市建设模式
- 50 百度智慧城市建设路径

52

---

### 六、百度智慧城市实践案例

- 53 “海淀大脑”典型实践案例
- 55 “智慧丽江”城市大脑典型实践案例
- 58 智慧城管典型实践案例
- 60 智慧公安典型实践案例
- 62 智慧应急典型实践案例
- 64 智慧停车典型实践案例

66

---

结束语

# 引言

智慧城市概念自 2008 年（以 IBM 首次提出“智慧地球”的时间为参考）提出以来，全国各地加速布局实践，历经多轮迭代演进，先后形成概念导入期（2008-2012 年）、试点探索期（2012-2016 年）、统筹推进期（2016-2020 年）等重要发展期，正迈入集成融合发展的新时期。

智慧城市进入集成融合期（2020 年后）以来，相关技术集成、制度集成、数据融合、场景融合较为活跃，初步呈现出四大发展态势：一是政策方面，国家系统性整体性布局、各地分级分类推进；二是技术方面，数字孪生与深度学习技术加速重构智慧城市技术体系；三是应用方面，应用整合带动数据与业务需求、业务场景的深度融合；四是实践方面，各级政府加强省市县统筹协同发展，并逐步向基层治理延伸。

从未来发展来看，智慧城市将在技术集成、数据利用、应用形态、可持续运营、安全保障等方面呈现出十大发展趋势：

- （一）决策智能：城市大脑从感知智能向认知智能、决策智能迈进；
- （二）知识重构：跨模态数据融合、全行业知识图谱决定城市智慧；
- （三）数据融合：政府与社会数据融合助力形成城市治理强大合力；
- （四）孪生驱动：数字孪生推动城市要素时空化集约化治理服务；
- （五）敏态发展：疫情推动应用系统快速响应建设韧性城市；
- （六）入口融通：城市 APP 与移动互联网入口相互依存发展；
- （七）以城促产：推动产业现代化高级化成为智慧城市重要使命；
- （八）生态共生：开放生态为智慧城市高质量发展提供土壤；
- （九）数据安全：区块链、隐私计算等数据安全技术是运行保障；
- （十）长效运营：可持续发展需要技术、数据、人才、资金运营保障。

百度经过多年技术积累和沉淀，初步形成智慧城市建设“三大法宝”，一是基于百度搜索、百度地图等为支撑的数据要素配置能力；二是基于自主芯片、深度学习算法、全行业知识图谱等组成的国际领先的全栈 AI 能力；三是基于飞桨开放平台、AI 人才培养服务、数据标注中心等构建的产业赋能体系。

围绕新时期智慧城市发展态势及未来趋势，百度将依托上述“三大法宝”，发挥海量异构数据汇聚处理、人工智能领域技术积累、产业培育发展和赋能等优势，打造具有百度特色的“1+1+4”智慧城市全景图，让城市洞察有深度、治理有精度、兴业有高度、惠民有温度。

**一个底座筑基：**以自主可控的新一代智能政务云为底座。

**一个大脑赋智：**搭建“全时空要素立体感知、全流程数据安全共享、全方位 AI 能力共用、全业务系统应用支撑、全场景智能协同指挥”的一体化“城市大脑”，推动城市各领域应用智能化水平提升。

**四类场景牵引：**依托“城市大脑”，百度形成了“洞察有深度、治理有精度、兴业有高度、惠民有温度”的“四度”典型应用场景。

百度智慧城市全面赋能城市治理能力现代化，有力支撑数字经济高质量发展，大幅提升公共服务智能化水平，有效保障智慧城市可持续运营，驱动城市智能化水平从运算智能、感知智能向认知智能、决策智能演进。

**——百度智慧城市更懂 AI，让城市更美好！**

为了与政府主管部门，以及规划设计、建设实施、运营服务等上下游生态合作伙伴形成广泛共识，本白皮书拟为政府部门建设决策提供百度架构和典型应用场景借鉴，为所有生态伙伴提供技术服务的广阔合作空间。



# 智慧城市 发展阶段与态势

# 01

## 智慧城市

### 进入集成融合新阶段

我国智慧城市发展至今，经历了概念导入期、试点探索期、统筹推进期等三个阶段。通过持续推进城市数字化、网络化、智能化发展，智慧城市实现了发展理念、建设思路、实施路径、运行模式、技术手段的全方位迭代升级，进入以人为本、成效导向、统筹集约、协同创新的新型智慧城市发展阶段。随着 5G、大数据、人工智能、区块链等信息技术的深化应用，全要素表达、仿真推演、虚实融合等能力进一步成熟，数字孪生城市逐渐从概念转化为实践，成为新型智慧城市的“新升级”“新选择”，推进新型智慧城市向平台集约整合、资源融合共享、高效开发、全面赋能的集成融合期演进。



来源：中国信息通信研究院



### 概念导入期（2008–2012年）

以行业应用数字化、网络化为驱动，重点引入无线通信、光纤宽带、GIS、遥感等技术，实现单个系统信息化。在此阶段中，企业开始引入智慧城市概念，以国外软件系统集成商为主导，致力打造智慧地球、数字城市。



### 试点探索期（2012–2016年）

以新兴技术为驱动，引入RFID、LTE网络、云计算等概念。ICT设备商、集成商等开始跑马圈地，国家部委牵头开展试点建设，以重点项目及应用建设为抓手，要求各部门数据共享，并开始打造数据共享交换平台。在此时期内，信息技术在城市建设中全面应用，加速城市数字化进程。



### 统筹推进期（2016–2020年）

以数据为驱动，开始集成NB-IoT、5G、大数据、人工智能等新一代信息技术，智慧城市建设注重以人为本、统筹集约、成效导向，进入新型智慧城市阶段。在此阶段，国家多部委牵头推进，以政府指导、市场主导的模式，国内互联网企业、运营商、软件商、集成商等生态主体，共同打造系统纵横联合、职能共享的城市大脑，助力城市实现智能化演进。



### 集成融合期（2020年以来）

以数字孪生为驱动，依托城市信息模型平台的建设，各条线系统数据从被动共享转向主动共享，多部门协同形成合力，共同推进智慧城市一体化建设，并通过政企合作、本地运营模式，实现跨行业协作生态交织发展。未来通过虚实交互、仿真推演等新阶段新特征的普及应用、普惠创新，城市将进入决策智能阶段，完成智能化向智慧化转型。

## 02

### —

# 新阶段呈现 四大发展态势



## 政策加持，分级分类成为新阶段推进智慧城市建设的抓手

### 国家“十四五”规划纲要为数字中国建设指明了方向。

近年来，新一轮科技革命和产业变革席卷全球，数字化正以不可逆转的趋势广泛而深刻地改变着人类社会。以习近平同志为核心的党中央高度重视数字化发展，明确提出数字中国战略。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（以下简称“十四五”规划纲要）首次将数字化发展专篇论述，明确加快建设数字经济、数字社会、数字政府、营造良好数字生态，以数字化转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革，开启了我国数字化转型新篇章。

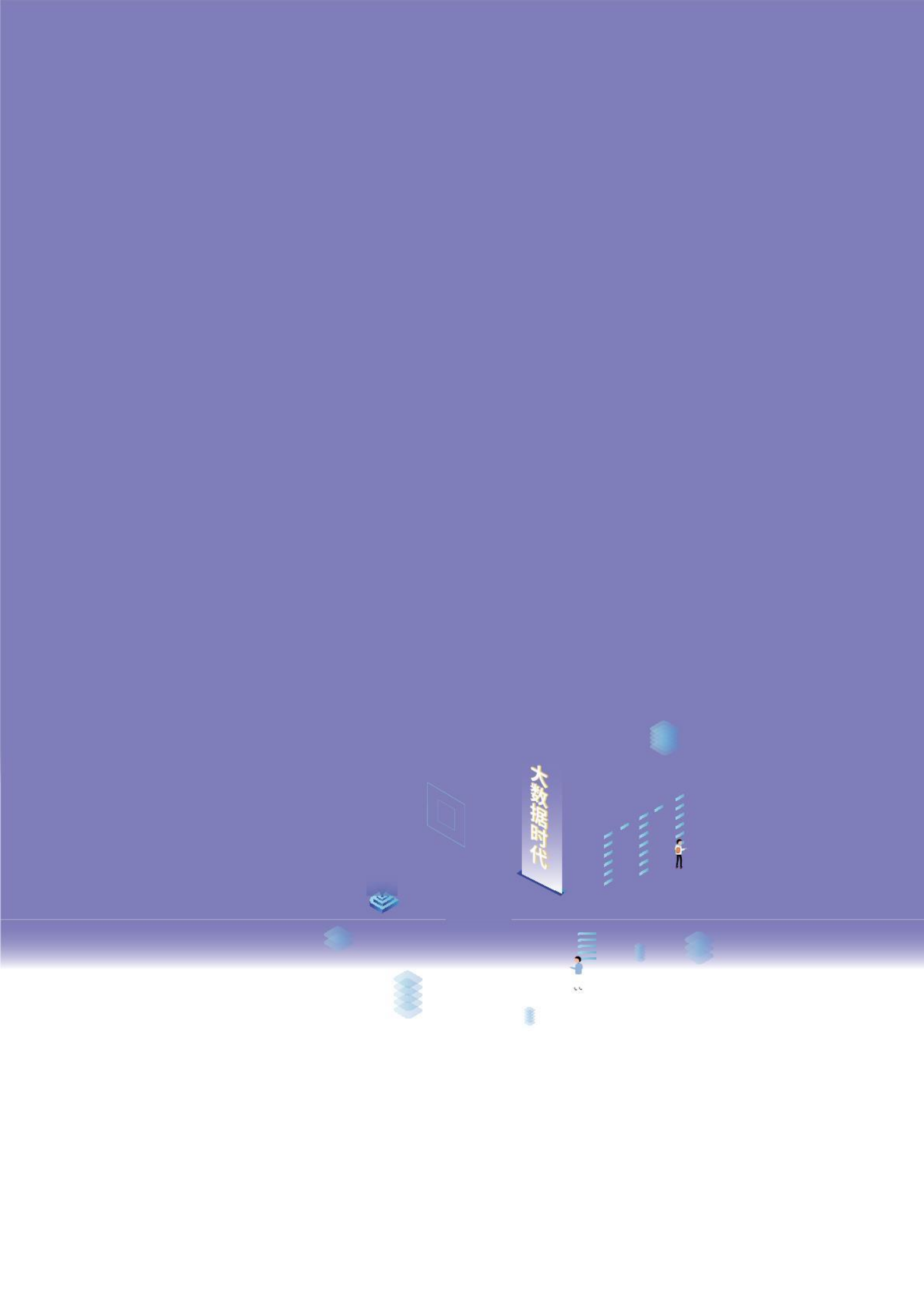
### 新型智慧城市已成为现阶段建设数字中国、智慧社会的核心载体。

新型智慧城市已经进入以人为本、成效导向、统筹集约、协同创新的新型智慧城市发展阶段，发展重心正逐渐从整体谋划、全面建设向营造优质环境、设计长效可持续发展机制转变。特别是新冠疫情发生后，国家新型城镇化、新基建推进步伐加速，智慧城市成为发展焦点。

### 分级分类推进智慧城市是数字中国建设的必然之路。

《国家信息化战略纲要》首次提出分级分类建设新型智慧城市的任务。国家“十四五”规划纲要提出探索建设数字孪生城市，再次强调分级分类推进新型智慧城市建设。目前我国大中小城市比例为1:1:2.7，大城市的“城市病”严重，中等城市持续发展动力不足，小城市数量众多发展滞后，分级分类、标杆引领成为推进新型智慧城市建设和发展的必然路径。智慧城市建设要根据城市功能和地理区位、经济水平和生活水平，按照不同的发展基础和成熟度有序推进，渐进达到更高的智慧化水平。





大数据时代



# 智慧城市 未来发展趋势

# 01

## 决策智能

### 城市大脑从感知智能向认知智能、决策智能迈进

新一代信息技术快速发展、国家政策积极推动，各地斥巨资积极建设城市大脑，但建成的大脑多以静态为主，普遍停留在识别、比对、展示等“弱人工智能”状态，缺少对于信息的加工、理解、思考等能力，各系统间缺乏强效整合。当下智慧城市已达到“能听见、能看见、能感知”的感知智能阶段，随着技术发展、需求更新，城市大脑应成长为具备自优化、自学习、自演进能力的未来城市基础设施，支撑城市治理体系现代化，引领城市数字经济发展，推动城市向认知智能迈进，并逐步向决策智能演进。

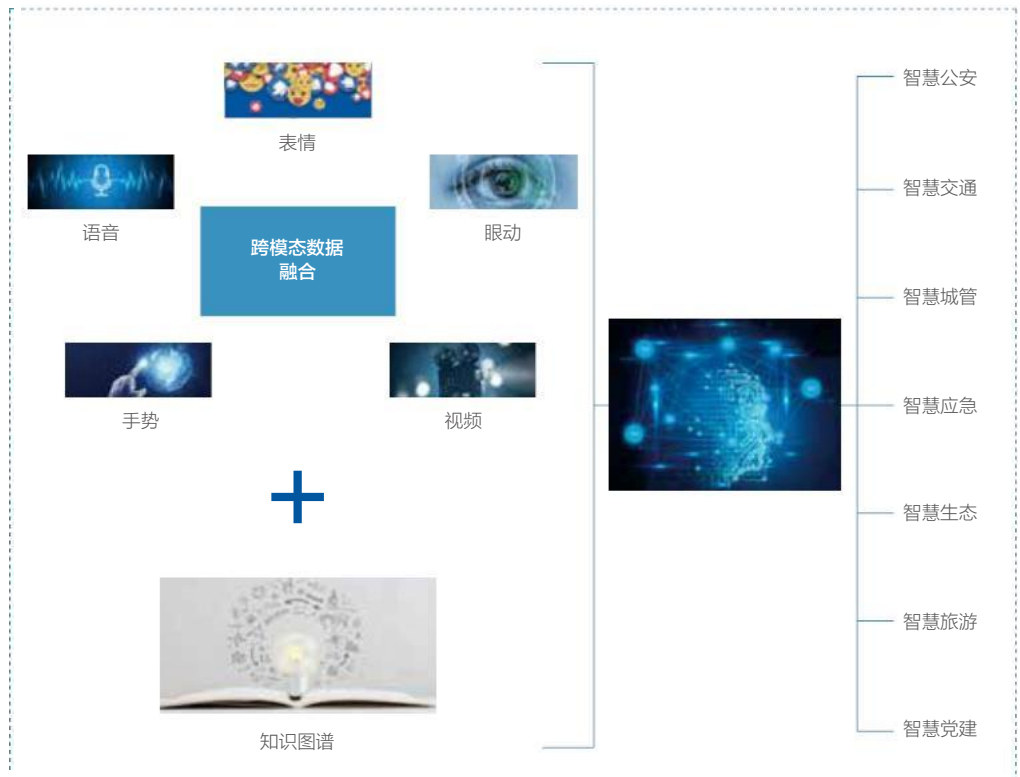


# 02

## 知识重构

### 跨模态数据融合、全行业知识图谱 决定城市智慧

随着各行各业数据来源和形式逐渐多样化，以图片、语音、视频形式存在的碎片化数据逐渐涌现出来，对城市大脑感知和检索针对性信息的能力、跨模态数据的处理能力要求不断增强。当前，城市正由感知智能阶段向认知智能阶段发展，知识图谱技术是能够连接感知智能和认知智能的关键技术之一，是从大数据走向人工智能的阶梯，是人工智能走向可解释的认知智能的基础。未来，跨模态数据学习与知识图谱的交互作用促进智慧场景的应用落地和大数据的价值挖掘，通过海量数据构建城市级全行业知识图谱，对城市整体态势进行全局、实时的感知，面向不同行业及领域提供全流程解决方案，使得城市大脑具有智能认知能力。

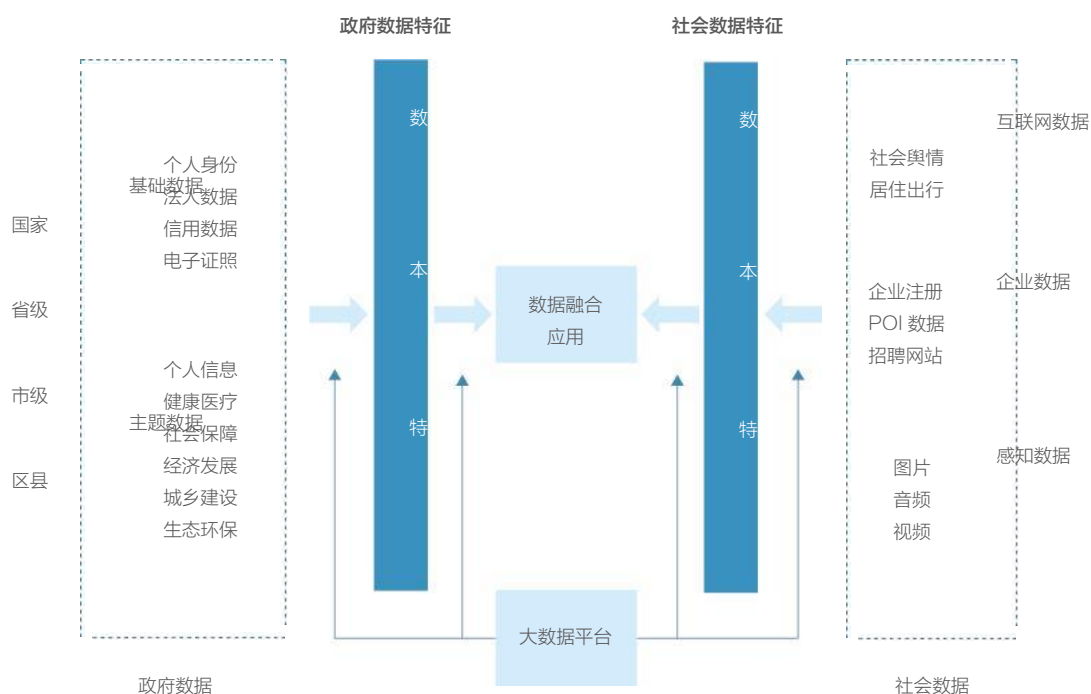


# 03

## 数据融合

### 政府与社会数据融合助力形成城市治理强大合力

当前智慧城市的建设以政府主导、企业参与的形式为主，现有数据共享平台中政务数据与社会数据对接机制缺失、对接范围不广、对接数据不足、对接应用不深，政务数据与社会数据之间融合利用存在鸿沟，互联网巨头、三大运营商等拥有的海量数据未得到充分利用。习近平总书记在十九届中共中央政治局第二次集体学习会上指出要加快公共服务领域数据集中和共享，推进同企业积累的社会数据进行平台对接。政企数据融合共享成为加快数字化治理的基石，如企业精准的用户画像与公安部门人脸数据融合，确保人脸准确认证，同时数据快速捕捉、调度、分析能够助力公安高效研判。

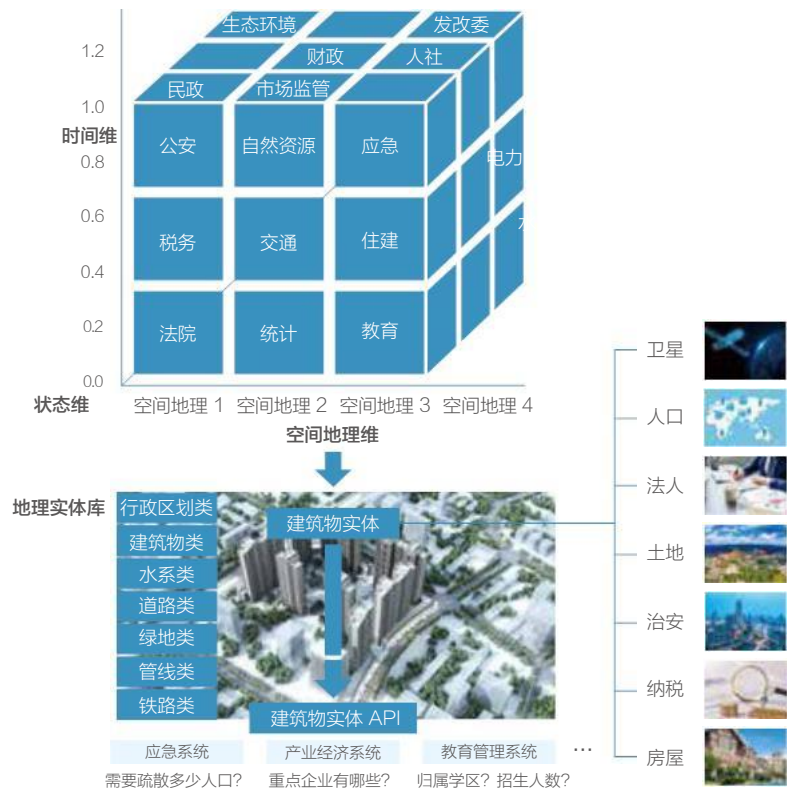


# 04

## — 孪生驱动

# 数字孪生推动城市要素时空化集约化治理服务

数字孪生技术集成新型测绘、建模仿真、深度学习、智能控制等诸多先进技术，具有一一映射、虚实互动、智能定义等突出优势，已成为智慧城市未来发展探索方向。数字孪生城市将依托城市信息模型重构城市数据结构，面向城市全要素整合对象的物理属性、时空属性、业务属性等数据，形成一个城市级共用的数字底座。随着物联感知与人工智能技术的融合发展，城市内全要素完成管、控、营数字化贯通，形成“万物智联”的城市全要素感知体系，城市物理空间与数字空间可实现精准映射、智能运行。基于数字孪生城市底座及城市感知体系，各业务部门可开展位置溯源、空间计算、人机交互、远程控制、监测预警等，创新“去部门化”的集约治理和一站服务模式。

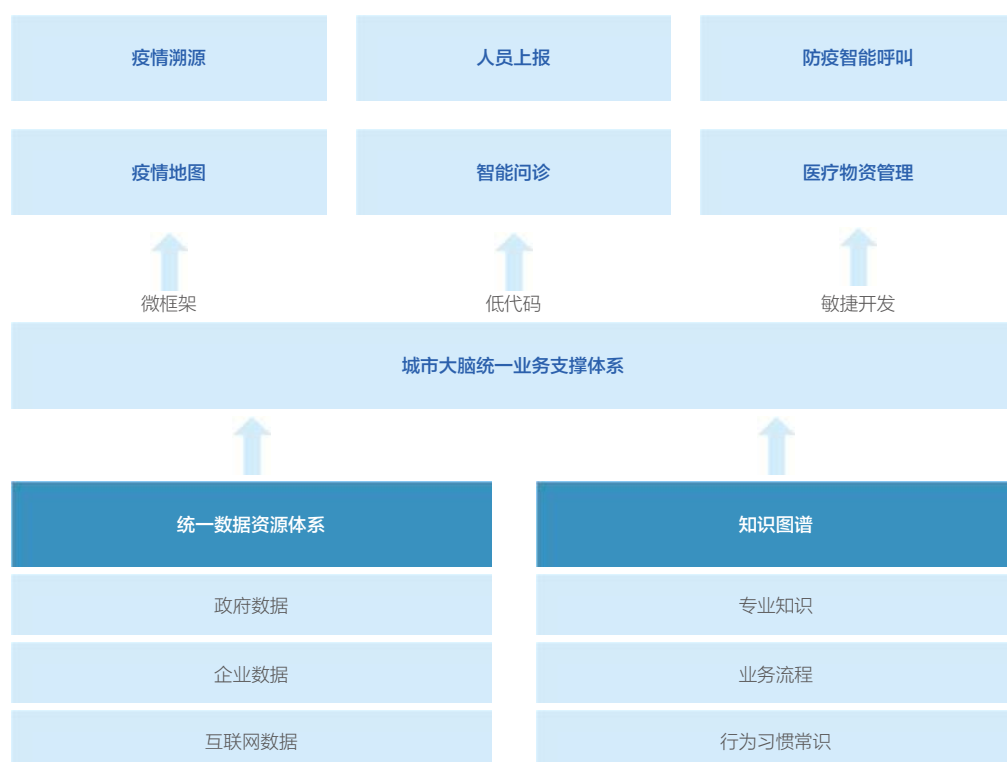


# 05

## 敏态发展

### 疫情推动应用系统快速响应 加强城市韧性

2020 年突发的新冠疫情，成为检验我国智慧城市建设水平的一次“大考”，通过疫情防控工作集中反映出由于智能化技术未能精准应用，现有的业务系统难以覆盖城市运行中的全部问题，在应对突发的“黑天鹅”“灰犀牛”类型事件时，城市管理往往显得措手不及。随着各地智慧城市建设深入，数据规模化汇聚，各条线部门系统进一步打通，智慧城市建设模式愈发成熟。在此基础上，提升城市智慧应用的开发效率及系统应急响应速度成为了智慧城市升级迭代的新要求。疫情突发倒逼联防联控应用迅速上线，未来城市大脑应能为业务系统开发提供坚实地基，支撑上层场景应用微框架、低代码、敏捷开发、快速上线，促进城市韧性提升与高质量发展。



# 06

## 入口融通

### 城市 APP 与互联网入口相互融通发展

近些年，党中央、国务院大力推进数字中国建设，城市 APP 作为政务服务的统一入口，逐步成为智慧城市标配。例如北京市的“北京通”、上海市的“随申办”、广东省的“粤省事”等。截至 2020 年 12 月，我国互联网政务服务用户规模达 8.43 亿，占网民整体的 85.3%。CNNIC 发布第 47 次《中国互联网络发展状况统计报告》显示，我国即时通信、短视频、网络新闻、网络支付等网民使用率均超过 80%，其中即时通信使用率高达 99.2%。互联网入口由于其自身用户规模、内容应用及良好交互，成为城市 APP 的强有力补充。一方面，百度地图、微信、支付宝等互联网应用纷纷接入政务服务，通过小程序等为用户提供公积金刷脸查询、办税指南、残疾人证件申请等优质服务；另一方面，城市 APP 纷纷融合互联网数据，采用智能化政务服务搜索技术，为用户提供更加精准、更加个性化服务。

	用户规模 (亿人)	覆盖率
即时通信	9.78	99.2%
短视频	8.73	88.3%
网络支付	8.54	86.4%
网络购物	7.82	79.1%
网络新闻	7.43	75.1%
互联网政务服务	8.43	85.3%

政务服务及典型第三方应用用户规模及覆盖率

资料来源：CNNIC 第 47 次《中国互联网络发展状况统计报告》

# 07

## 以城促产

### 推动产业现代化高级化成为新型智慧城市建设重要使命

新发展阶段，智慧城市建设要树立以产兴城、以城促产、产城融合的理念，从注重“城”市建设向赋能“产”业发展转变，实现产城融合。数字经济作为新的经济形态，成为新型智慧城市建设的重要内容。智慧城市通过发展数字经济形成叠加溢出效应，将更好支撑城市产业业态创新与发展方式转型，引领城市现代经济体系和生产方式加速向网络化、数字化、智能化演进。各地区因地制宜推进区域数字经济部署，大力推动本地产业数字化转型，力争抢占新一轮数字经济竞争制高点，提升城市竞争力。



# 08

## —

### 生态共生

## 开放生态为智慧城市高质量发展提供土壤

智慧城市是一个开放复杂巨系统，涉及顶层设计、咨询、投融资、项目交付、落地运营、生态发展等环节，并非少数企业就可以完成，需要网络运营商、产品厂商、行业集成商等在资金、技术、服务、运维等方面开展多元化合作，融合创新。智慧城市发展将以平台企业为重要支点，发挥“点”的辐射带动能力，引导市场进行数字经济产业链要素集中投入，形成“线”的拉动；引导培养本地化的数字经济产业集群，形成“面”的展开，构建“由点及线，由线及面”的智慧城市生态圈，实现资源最优配置，多方合作共赢，为智慧城市高质量发展提供肥沃的土壤。

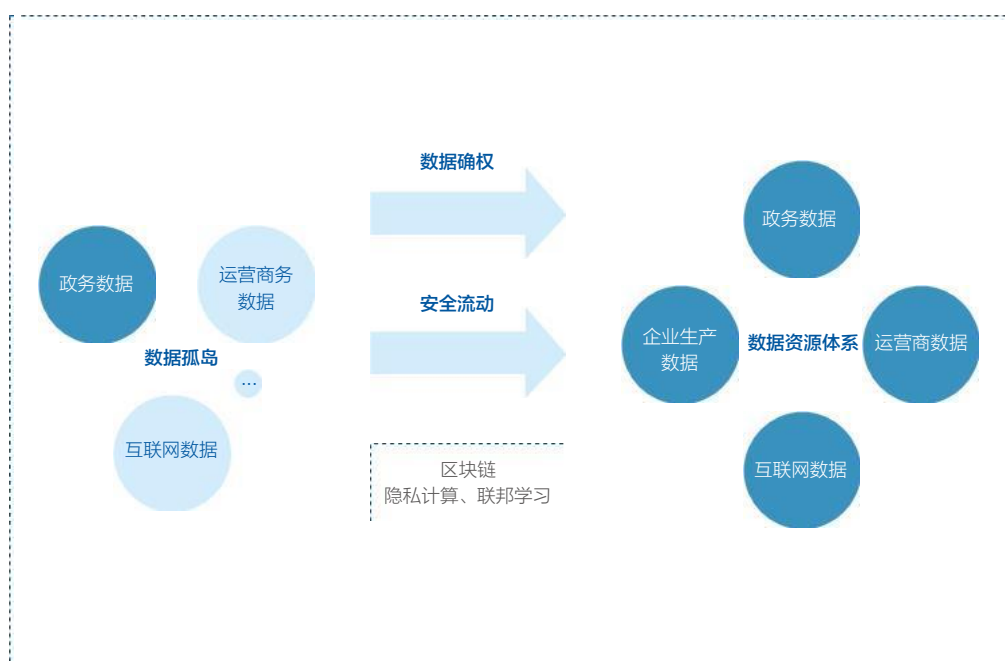


# 09

## 数据安全

### 区块链、隐私计算等数据安全技术是城市运行保障

数据成为五大生产要素之一，随着人工智能技术突破算法算力的限制，数据安全有序流动将成为制约智慧城市发展应用的重要因素。多种数据以“数据孤岛”形式存在，数据拥有方、加工方及应用方分离，数据权属难以确定和追溯，且各方数据中涉及诸多隐私问题，导致城市数据难以被安全高效的流通共享应用。在保证数据安全、不泄露隐私数据的前提下，为实现数据自由流通和共享，区块链、隐私计算等数据安全技术在快速发展和普及应用，可有效解决数据孤岛问题，做到数据可用不可见，并实现数据可确权、可追溯，充分释放数据价值，提升生产效率，实现数据在可确权的基础上达到可信数据的交换和应用，确保城市安全稳定运行。



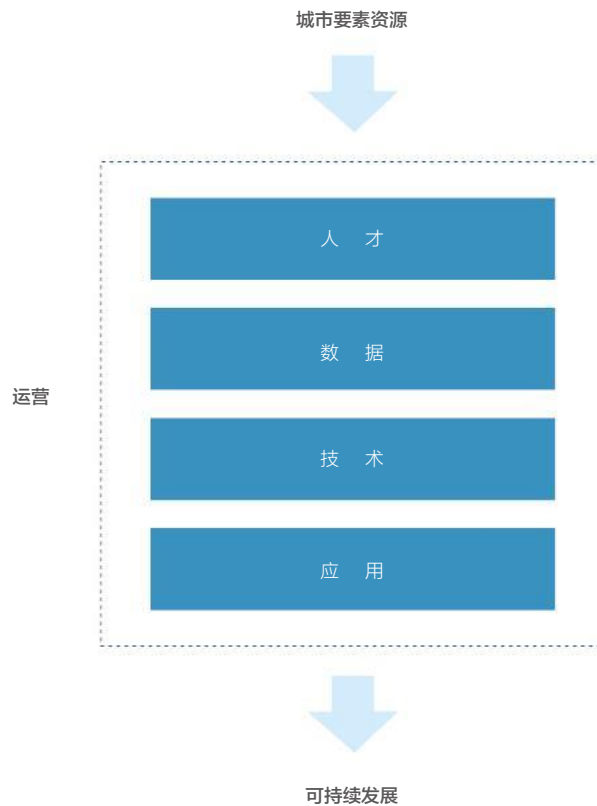
# 10

## —

### 长效运营

## 可持续发展需技术、数据、人才、 资金等运营保障

智慧城市经历十多年快速建设期，城市系统平台已初具规模，技术支撑手段丰富多元，数据资源逐渐向统筹机构（如大数据局）汇聚，但数据“汇而不慧”、技术先进而制度落后等问题，仍是制约智慧城市可持续长效发展的主要因素。为提升数据可用性、释放技术红利、培育城市平台用户，各级政府需围绕数据、技术、人才、资金等要素建立专门智慧城市运营机构，保障要素资源的高效配置与长效运营，避免运营不足而出现诸多“僵尸系统”，和不断陷入“反复建设”的漩涡。



# 百度智慧城市 全景图



百度智慧城市通过部署一个自主可控的新一代智能政务云底座、构建一个云智一体的城市大脑、深度赋能四大领域智慧应用场景，打造“1+1+4”的智慧城市全景图。“更懂 AI”的百度助力城市创新数字化转型、保障城市安全稳定运行，“让城市更美好”。



# 01

## 一个底座筑基

# 自主可控新一代智能政务云 构筑城市数字底座

新一代智能政务云以智能计算为基础，结合大数据、云原生应用与区块链技术，打造大规模弹性云计算基础设施，并通过 IAAS，PAAS，SAAS 三种形态为智慧城市上层应用提供存储能力和计算支撑。其中，IAAS 层能够兼容多厂商私有云，利旧纳管、统一服务，同时通过构建异构算力资源池，统一调度 AI 算力、区块链算力和高性能计算算力等资源；PAAS 层重点提供分布式云原生能力、大数据平台、分布式关系型数据库、云上开发、分布式中间件能力；SAAS 层结合自身互联网地图、搜索、百度网盘等差异化优势，提供政务网盘、舆情、人口、政务办公、即时通讯等服务，精准满足数字政府基础设施建设需求。





## 新一代智能政务云优势

### **自主可控、兼容开放，形成一体化云服务能力。**

百度新一代智能政务云基于自主研发的昆仑芯片提供底层算力支撑能力，通过开放兼容的技术架构，屏蔽底层 AI 芯片差异，支撑异构混合云统一管理。通过打造 IAAS、PAAS、SAAS 一体化服务，实现政务共性能力统筹建设，节约成本、提升服务质量，满足数字政府个性化建设需求。此外，百度新一代智能政务云可兼容多产品体系，满足政务信创替代的需求。

### **构筑统一异构算力资源池，提升城市算力算法使用效率。**

通过异构算力资源管理，借助算力共享、算力隔离、算力池化、算力虚拟等技术手段，实现算力资源按需灵活调度，最大化利用 AI 算力资源，降低建设成本。同时根据属地政府需要，支持接入政府统一的云管门户，实现资源统一管理。

# 02

## — 一个大脑赋智

# 城市大脑赋能城市高效运行 助力感知、认知和决策智能化

百度依托自主可控的 AI 支撑技术、海量多模态数据汇集与处理能力、开放平台生态体系等方面核心优势，构建包含全域感知中心、数据服务中心、AI 服务中心、应用支撑中心及城市智能运行指挥中心（AIOC）等五项内容的城市大脑，实现城市全时空要素立体感知、全流程数据安全共享、全方位 AI 能力共用、全业务系统应用支撑、全场景智能协同指挥。



#### **全时空要素立体感知：**

城市全域感知中心“以 AI 赋能感知”，构建逻辑统一的城市感知神经网络，提供城市动态时空数据、地图数据、物联感知数据、影像数据、互联网数据等多源数据全方位立体感知能力，实现城市物理空间与数字空间全时全域全要素映射，通过复杂场景自动识别、自主学习，将城市管理服务提升至“细胞级”精细水平。

#### **全流程数据安全共享：**

数据服务中心作为新型智慧城市建设的底座，是政府及社会数据汇聚、治理、共享及开放的底座。通过百度多年积淀的数据治理、运营及安全保障能力，结合百度大数据平台、通用数据库、文档数据库、时空数据库、视图数据库等系统进行数据存储和管理，形成全市统一的数据资源体系，实现时空数据、城市物联感知数据、社会数据、及互联网数据等海量多源异构数据的融合处理，保障各部门数据安全有序开放共享。

#### **全方位 AI 能力共用：**

AI 服务中心作为百度城市大脑核心技术平台，基于百度飞桨深度学习平台，依托 270 多项通用 AI 算法和 70 多项城市定制算法，提供深度学习平台，支撑城市个性化、碎片化 AI 模型训练及调优。通过多类型工作站对海量多模态数据信息进行识别、处理、分析，利用深度学习构建城市知识图谱，精细化支撑城市领域各业务系统对 AI 服务的使用需求，赋能城市自我训练、持续演进。同时，城市 AI 算力运营管理，可解耦已建算力设备及算法模型，实现统一调度节约成本，并可通过开放平台，满足第三方多厂商、多平台算法需求。

#### **全业务系统应用支撑：**

应用支撑中心通过统一构建业务运营、业务融合等先进适用的业务协同应用支撑体系，结合基础技术能力工具，满足上层应用快速开发迭代需求。通过数字孪生、智能交互、融合通信等引擎，满足城市应用系统智能化开发需求。

#### **全场景智能协同指挥：**

百度新一代城市智能运行指挥中心 (AIOC) 是以 AI 赋能的城市领导驾驶舱，涵盖社会治理、公共安全、交通运行、文化旅游、生态环境等各个领域，依托数据洞察、监测预警、决策支持、协同监督、联动指挥、信息发布、高效调度、多模态交互等能力，实现多源事件接报、事件智能合并、历史案例匹配、工单智能分拨、进度实时跟踪、事件办结回访等全流程闭环管理，支撑上层城市治理、行业发展、民生服务各种场景服务应用，推进现代化治理迈入新时代。



## 百度城市大脑优势

### **城市海量多模态数据高效融合，构筑城市数字底座：**

百度城市大脑基于搜索引擎、手机百度、百度地图，获取海量互联网数据、人口数据、地理位置数据、POI 数据等，依据百亿级别的搜索数据、超过 1200 亿次日均位置服务请求提高城市大脑的感知能力，打造数据底座，有力支撑城市治理、交通、应急、公安等行业应用。

### **强大的知识图谱构建能力辅助高效、精准的智能决策：**

百度城市大脑基于自主研发的知识学习技术，通过大数据开放知识挖掘、自然语言处理、多源数据知识整合等技术，基于海量数据积累和行业沉淀构建超大规模知识图谱。面向金融、公安、医疗、法律等强知识性行业领域，打造全流程、一站式知识图谱解决方案，实现多场景语义理解、智能推荐及结果解释，提供智能决策辅助，强力支撑行业智能化升级。

### **自主算法与深度学习能力支撑 AI 模型不断学习调优：**

百度城市大脑基于丰富的 AI 及行业算法积累，依托开源开放的学习平台，打造通用与定制化算法能力中心，提供可解耦应用系统和业务算法，灵活便捷的支撑 AI 模型训练，达到不断学习和优化目的，使城市大脑不断“思考”和“学习”，助力城市精准预判、科学决策。

### **多场景智能交互助力城市管理“一张图指挥、一句话互动、一按键搜索”：**

百度城市大脑 AIOC 结合智能交互技术，实现数据随时调阅供指挥、决策科学可追溯，多模态实时交互、互动智能易理解，知识库大算法强、搜索准确高匹配，助力城市管理者对城市事件从感知到认知、从预测到决策、从联动指挥到监督考核的全流程管理。

## 03

### —

## 四类场景牵引

# 智慧应用场景创新助力城市数字化转型

百度城市大脑可完整展现城市运行态势全景视图，深度赋能城市治理、产业发展及民生服务等领域，助力城市数字化转型。

#### **精准洞察城市全时空运行态势：**

百度城市大脑基于海量地图数据、POI 数据、人口数据、车辆数据、物联网数据及互联网搜索数据，依托时空大数据引擎，对城市空间运行态势全面掌握，实现智能洞察。

#### **用数赋智加强城市精细化治理：**

在城市管理中，通过城市运行、公共安全、热点热线、出行强度、应急管理、生态环保等领域运行态势在图上统一实时显示、分析决策、智能调度，实现智慧城市一图统管。

#### **生态孵化支撑产业高质量发展：**

在产业发展方面，依托产业图谱定制，为城市提供产业规划布局依据，并通过技术孵化、人才培养、产业落地、资源链接等完善的产业赋能体系，深化产城融合，助力城市经济蓬勃发展。

#### **惠及民生服务提升人民幸福感：**

结合民生服务需求，在政务服务、旅游出行、医疗健康等领域，全面提升智能化水平，实现主动服务，切实提高民众满意度。

## 04

### —

## 两大体系保障

# 开放共赢的智能运营体系和可信可查的安全保障体系

经过多年的积累沉淀，百度依托自身在技术及智慧城市建设运营方面的优势，已形成一套成熟的智能运营体系和安全保障体系，能够保障城市稳态、长效发展。



### 百度智慧城市智能运营体系优势

#### 创新多元协同的智慧城市运营服务新模式：

目前，百度智慧城市已在北京海淀、云南丽江等地方落地，逐步形成政府平台公司资金投入、政府特许经营或购买服务、百度技术资金投入的智慧城市运营服务新模式，能够为地方政府提供规划设计、系统建设、持续运营和人员培训等全场景、全流程服务。

#### 赋能培育本地数字技能企业：

百度通过向生态开放 AI 服务中心能力、数据服务中心能力，面向不同的场景提供中立的、可叠加能力的综合解决方案，从而带动本地生态合作伙伴共同为城市提供创新服务。目前，百度大脑已经开放 320 余项技术能力，提供全栈 AI 能力和端到端软硬件一体的应用，成为行业一站式 AI 赋能业务的首选平台。

#### 具备及时响应、持续迭代能力：

百度秉持客户至上的理念，拥有庞大的专业技术开发人员和本地支撑运维队伍，能够以最快速度，最低限度满足客户需求，为客户提供 7x24 小时贴身服务。



## 百度智慧城市安全保障体系优势

### 隐私管理机制保障城市数据要素安全可控：

聚焦数据资产管理、敏感数据处理及安全合规数据流通三大场景，百度基于区块链、联邦学习等多方安全计算技术，助力数据自由流通和共享，释放数据更多价值，提升生产效率。

### 安全性能测试助力应对新型安全风险隐患：

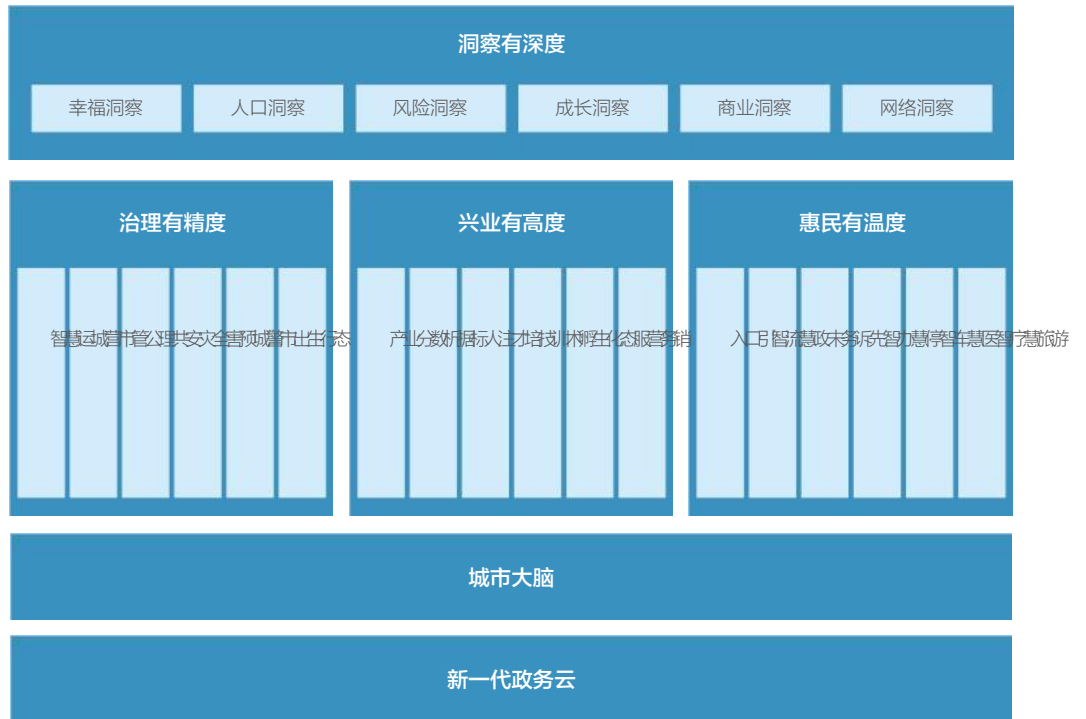
针对计算机系统、网络及 Web 应用中可能存在的安全漏洞，通过 0-Day 监测功能主动开展黑白模型训练，形成智能主动防御模型。利用百度 AI 信任引擎 + 零信任网关，为智慧城市各个业务领域提供零信任服务能力，实现安全问题可提前预防，保障城市各业务系统安全稳定运行。

### 红蓝对抗演练有效提高网络安全成熟度：

百度通过红蓝对抗挖掘渗透测试不关注或无法覆盖的区域，准确发现漏洞并进行解决，帮助各行业在网络安全建设中达成“攻击促防御、攻击促整改、实战促建设、实战促提升、实战促发展”的目标，实现红蓝双方的相互促进，循环提升的效果。

# 百度智慧城市 典型应用场景

百度智慧城市通过打造云智一体的城市大脑，统一赋能城市各领域智慧应用，实现“洞察有深度、治理有精度、兴业有高度、惠民有温度”的城市认知智能提升，有力支撑新型智慧城市高质量发展。



# 01

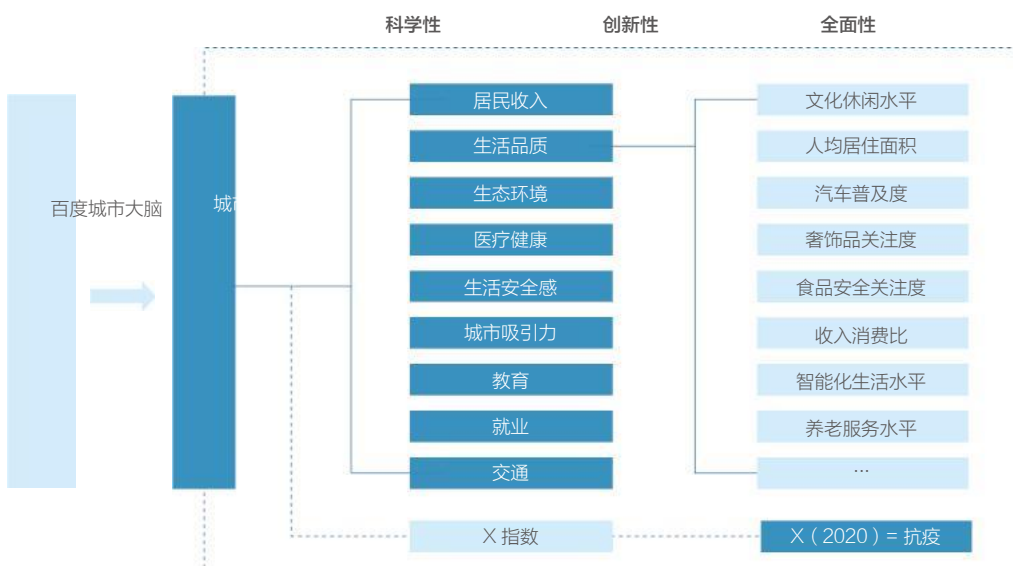
## 洞察有深度

### 精准洞察城市全时空运行态势

#### 幸福洞察：科学、全面、创新评估城市幸福指数

场景 1：幸福指数洞悉城市核心因素变化。

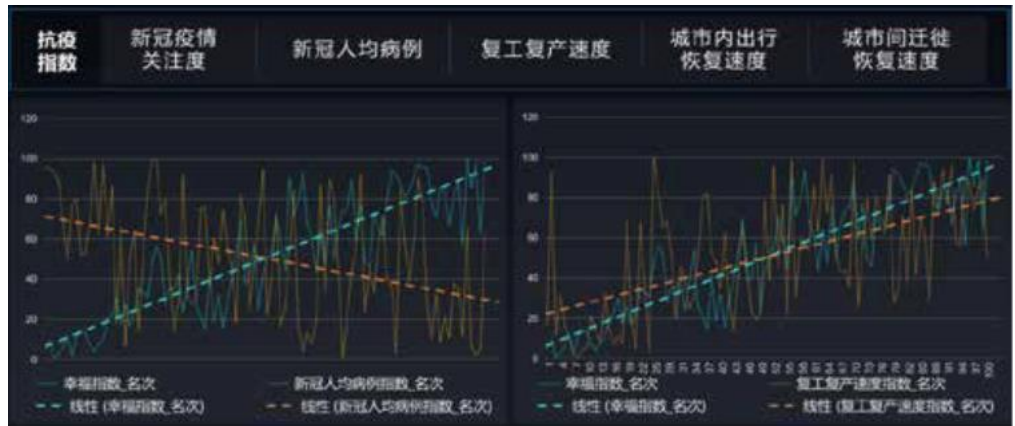
百度创新设计了基于大数据和人工智能的幸福指数框架，针对居民收入、生活品质、生活安全感等九大一级领域、百余个二级领域，设计了覆盖居民衣食住行多个维度的量化指标。通过PB量级城市全样本计算，准确得出各个城市的幸福指数，并通过指数变化，灵敏感知影响城市幸福感变化的因素，量化确定不同因素对于城市幸福感的影响。



- ▶ 9 大一级指标，100+ 细分指标
- ▶ 非采样的全样本计算
- ▶ 覆盖衣食住行等多个数据维度和细分群体

**场景 2：城市抗疫指数 量化城市应急能力。**

疫情期间，百度新增了“抗疫指数”，从疫情关注度、复工复产速度、城市出行恢复速度、城市迁徙恢复速度等维度，通过相关性量化分析，揭示疫情对城市幸福感的影响，同时体现了城市面对突发事件的响应处置能力水平，进行城市韧性评价。



**人口洞察：城市人群画像精准描绘**

**场景 1：城市人群迁徙趋势追踪分析。**

百度城市大脑基于全国海量时空大数据，生成匿名化人口画像，依托时空大数据引擎，打造集人口职住、流动变化、通勤监测于一体的综合管理平台。通过直观确定人口迁入来源及迁出去向，提前预警异常变动，辅助政府部门判断城市发展宏观趋势、科学决策，同时赋予社会学研究全面的观察视角及方法工具。

**场景 2：城市吸引力综合评定。**

基于不同时期城市间人口迁徙趋势，通过流动人口画像，分析得出城市人口吸引力指数，用于衡量城市综合竞争力。此外，基于城市内人口流量数据，分析城市商圈、景点的热力指数，辅助相关管理者优化运营策略，促进城市经济繁荣发展。

**场景 3：居民生活圈尺度需求精准匹配。**

基于城市居民群体画像，分析居民行为特征，研究居民社区与生活圈边界，明晰居民“5 分钟”“10 分钟”及“15 分钟”生活圈内配套设施供给情况。结合居民需求精准招商、定向投放服务，提升民众获得感的同时，带动城市产业经济发展。



## 风险洞察：疫情高效联防联控

### 场景 1：风险人群全网筛查。

百度城市大脑依托日均超过 1200 亿次地图服务响应，以互联网人口、定位数据为基础，每日自动更新。结合权威部门发布的中高风险地区信息，针对互联网人口常驻地及人口迁徙流动数据进行全网数据定位，高效、全面排查密切接触链，为医疗疾控提供数据保障和决策支撑。

### 场景 2：疫情网格化管理。

结合疫情实时数据，依托疫情地图进行网格化管理，锁定高风险网格区域，引导重点排查。通过大屏融合展示辖区范围内危险区域分布情况，辅助管理者预测疫情传播趋势，助力织密疫情防控网。



## 成长洞察：城市全要素变化态势精准研判

### 场景 1：城市体检客观评价城市建设水平。

城市体检针对生态宜居、健康舒适、安全韧性、交通便捷、风貌特色、整洁有序、多元包容、创新活力等 8 个方面设计多项指标，用于综合分析评定城市发展水平及差异性特征。百度地图慧眼依托遥感数据、社会大数据等积累，为城市体检提供 22 项相关指标，结合政府数据，对城市综合运行情况进行全面评价，直观了解城市政策实施情况，分析城市发展中存在的主要矛盾及问题。

### 场景 2：优化城市用地结构助推经济发展。

百度城市大脑通过对居住用地、工业用地、第三产业用地、交通道路用地、环保用地等城市要素动态变化情况的洞察，精确反映城市一二三产结构变化，准确分析城市产业发展趋势，为城市用地结构优化、产业合理布局及产业经济升级提供科学决策支撑，通过提升城市用地效率，反哺城市经济持续增长。



## 商业洞察：商业 POI 变化映射城市发展

### 场景 1：商业活力洞察管理。

百度在全球范围内拥有超过 1.5 亿 POI 点位，基于其覆盖广、精度高、更新快的优势，通过城

市功能区识别、商业空间结构探究、业态集聚特征分析、商业数据库建设更新等，为城市商业发展提供了新视角。通过城市产业空间结构分析，辅助城市规划商业活动空间、划定商业区域边界、评估商圈影响力，加强统筹协调，实现城市整体层面公共优化，优化要素配置和产品结构布局，推动产业转型升级。

#### **场景 2：城市特色商业洞悉。**

百度通过城市 POI 点位信息整合，结合互联网搜索热力数据，分析城市内特色商业，辅助打造城市名片的同时，为城市经济发展提供方向性建议。通过盘点城市特色饮食布局，为当地定制类似“火锅经济”的发展策略，指导本地特色产业发展。



### **网络洞察：城市舆情全方位掌控**

#### **场景 1：网络舆情全面监测。**

百度舆情分析系统基于独有的数据优势，应用百度领先的 AI 大数据分析能力和自然语言处理技术，针对重大事件预警防范、涉警舆情监控、涉外舆情监控、涉疫舆情监控、网络谣言处置等场景，实现从信息采集、存储，舆情发现、报送、传达及舆情信息正面引导的全方位管控，相关热点事件预警及公共网络行为智能分析，全面提升城市舆情监测和舆情研判的智能化水平。

#### **场景 2：舆情精准控制施策。**

百度舆情分析系统可实现全网多语种舆情从源头有效管控，支持全球 65 种语言、覆盖全网超过 8000 万站点，支持微信、微博、小程序等多端采集，准确率高于业界水平 5%、召回率高于业界水平 18%。通过舆情分析系统建设，实现“事前主动发现、事中实时监测、事后总结分析”的舆情全方位创新管控模式，为平安法治社会营造良好的舆论氛围，维护社会稳定工作。

## 02

### —

## 治理有精度

# 用数赋智加强城市精细化管理



### 智慧运管：多部门协同、智能交互实现智慧治理

#### 场景 1：城市热线综合管理。

整合省、市、区、街镇多级部门热线，实现“话受理、多方联动”，通过一号码传递多级的畅通服务，热线部门和其他部门互联互通、上下贯通，致力于提高城市热线的便捷性、沟通的充分性、诉求的有效性和受众的普惠性。同时，结合城市管理时空一张图，将热线定位及处理情况实时映射在地图中，实现热线事件全流程闭环管理。

#### 场景 2：多部门协同“一件事”办理。

聚焦让“一件事”的发现更智能、调度更便捷、办结更高效、研判更智慧，百度基于热线管理一张图构建了智链流程全响应系统，为各级政府和相关工作人员提供统一的工作管理、协同办件与智能研判链路，有效实现市、区、街道（乡镇）、社区（村）、网格、居民的六级联动。

#### 场景 3：智慧交互大屏提高政府办事效率。

百度一体化的语音指令系统可以进行实时语音录入、语音指令解析、实时返回解析结果、自动分派任务到相关处置部门，通过智能化处理降低错误率。此外，依托百度搜索大数据及强大的知识图谱能力，可根据关键词智能判断检索主题并实现高精度匹配，实现资源一键搜索，提高政府办事效率。



### 城市管理：数据融、图上管”，实时发现自动调度

#### 场景 1：多级共用一张图，共建、共享、共治。

基于时空一张图建立数据安全、质量可控、成果有序的时空管理体系，省、市、区、街镇多级共用时空一张图，建立数据库和数据管理平台、统一的时空信息引擎平台，融合多源异构数据，统一提供地图服务，统一标准体系，避免数据汇聚冲突，实现区域数据同步和更新管理。

### 场景 2：全方位提升城市治理效率。

百度基于城市大脑的地理定位以及全面的智能城市事件识别能力，针对渣土车等违法行为，实现“秒钟发现，一分钟处理”，追踪车辆轨迹，将违法行为及时上报给相关部门，提供渣土车发现—派发—结案”的多部门线上执法能力。创新了“数据跑，算法办”的城市问题解决方式，有效解决渣土车环境污染与扰乱交通秩序问题，提高城市交通监管效率与力度。



## 公共安全：一图统揽，全域快速反应一体监管

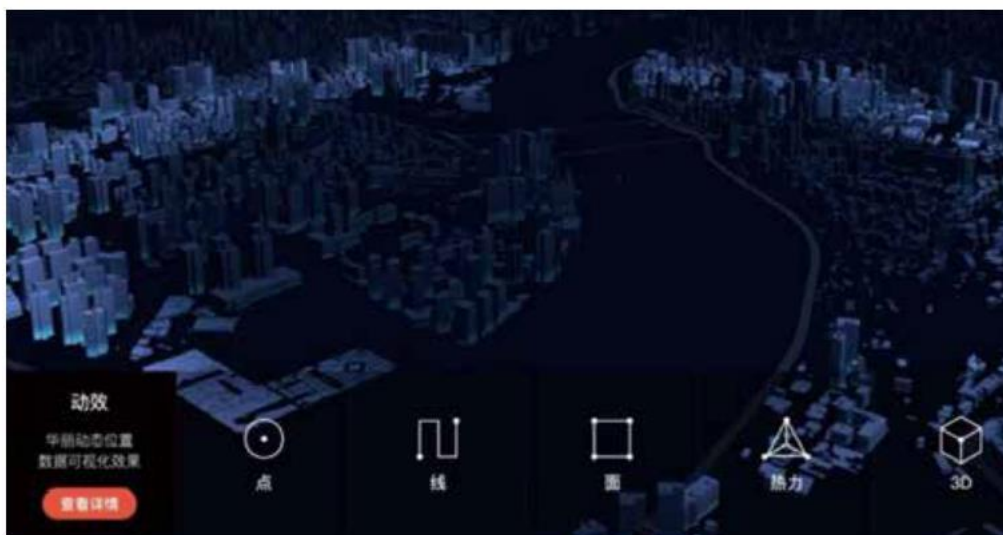
### 场景 1：智慧消防快速、高效救援。

百度城市大脑融合消防室远程互联网数据、用电数据、烟感数据、充电桩数据等，对火灾高隐患区域进行实时监控、风险评估。综合分析周边基础设施、救援资源的分布情况，做到 1 秒推荐最优救援调配、准确部署，并基于百度地图规划出最合理的救援途径，对消防车周边 1.5 公里的社会车辆进行语音播报，提醒社会车辆避让，提供急救通道，提高出警效率，在最短时间内进行消防救援。



### 场景 2：城市出租车一体化监管。

基于百度地图慧眼中时空大数据可视化平台 MapV Pro，对全市出租车的行驶轨迹进行实时监控，准确掌握车辆运营情况。指挥中心人员可实时与出租车司机进行对话，直接指出其违法行为或者提出民众诉求，实时上传下达指示，实现大屏上的“面对面”对话。



## 灾害预警：风险趋势实时跟踪、准确研判

### 场景 1：应急一张图 平战结合”全方位守护。

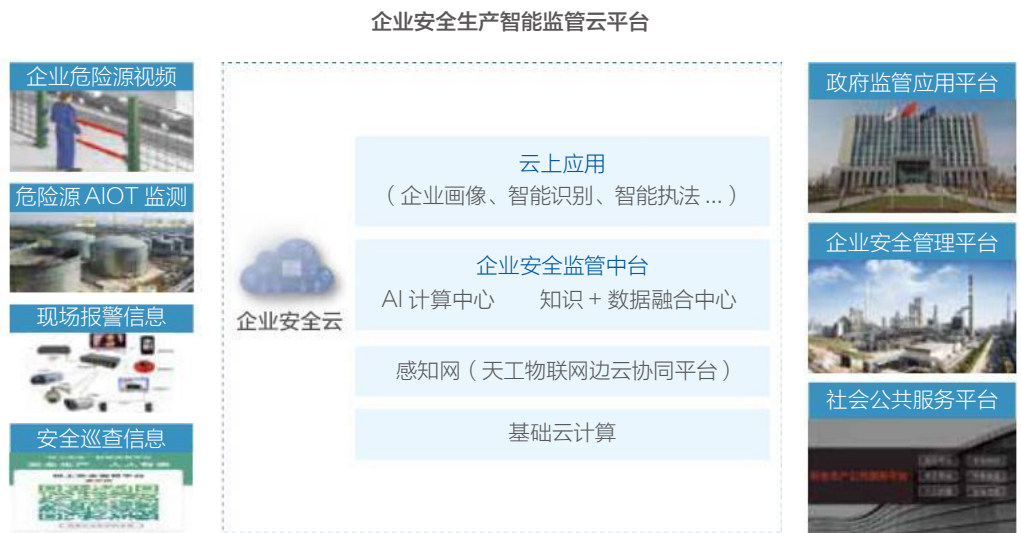
百度通过建设市、县（区）、乡镇（街道）、企业四级应急指挥一张图平台，结合智能语义分析、一图指挥能力打造应急联动管理。通过平时协调联动，实时监控城市应急事件，依托实时跟踪、智能研判、自动分配处置等能力，提升整个市域应急指挥体系的运转效率；遇到突发应急事件时，迅速进入战时“应急指挥”模式，准确判断事件影响程度，并及时实施最优处理预案，实现全域智能调度。

### 场景 2：准确发现灾害源头，实时监控灾害区域。

基于百度飞桨深度学习平台，通过对全国范围内的广域覆盖的遥感卫星图像、监控视频图像、无人机采集图像等进行智能识别，实现灾害高隐患区域实时监控。基于灾害发生地区周围的人口热力信息，及时推送灾害预警信息，为灾情救援提供支撑。

### 场景 3：智能识别厂区危险源，全时段监管。

全时段采集企业危险源视频，智能检测危险源工艺参数，全时段监管厂区作业，解决企业安全生产风险辨识隐患整改不到位、监管人员与专业技术能力不足、执法智能化建设不足的问题，促进安全生产监管理念的转变及监管方式的智能化转型。



## 城市出行：拥堵指数智能分析，释放交通治理潜力

### 场景 1：海量交通数据分析实现城市拥堵态势预测。

百度全面深入对“人-车-路-环境”的感知理解，提供准确、实时、精细的交通指标数据。通过融合全路网数据，实时发现由于事故、路口死锁、溢流、交通事故等异常行为引起的拥堵，结合用户上报的危险点、事故点等信息进行拥堵预警，精准发现拥堵源头并预测异常拥堵演变的趋势。通过监控道路交通指数、平均速度、拥堵里程，通过数据分析研判道路拥堵等级，为公众推荐合理出行路线，缓解城市交通拥堵。

### 场景 2：城市区域人流监测。

依托百度昆仑、飞桨为核心的国产基础芯片及平台，采用“遥感解译 + 时空大数据”相结合的方式，将遥感影像中区域人口变化趋势以人口热力形式呈现，预测城市范围内不同地区一小时后的人口流入、流出、早晚高峰的变化情况。同时对城市出行人数进行监控，提前预警节假日人流高峰期城市交通出行情况。



## 生态环保：环境污染 图上溯源、线上执法”

### 场景 1：城市生态环境一图智管。

百度利用面向对象、非监督分类等方法进行地物的识别，实现环境遥感数据信息快速提取，对城市大气质量、河湖水质、工地扬尘、汽车尾气、餐饮油烟等环境问题进行实时主动监测，每 10 分钟上传监测数据，对于污染现象 1 分钟自动溯源，将问题自动派发给相关部门，生成执法证据，线上联动执法。

### 场景 2：区域嬗变为环境治理提供依据。

基于空天地网一体化立体感知体系，实现对区域植被、水体、城乡面貌变化的全面感知，基于遥感图像的演变洞察环境演进趋势，分析区域环境变化，及时扼制环境恶化，为政府提升区域环境治理提供依据。全面获取区域污染源和造成污染的要素，对每个潜在污染企业进行深入分析，构建污染源企业画像，掌握所管辖区域内每个潜在污染源的全面信息。同时，分析区域民众的环保意识，指导区域管理人员进行环保宣传、区域重点治理。

## 03

—

# 兴业有高度 生态孵化支撑产业高质量发展



### 产业分析：一键定制产业图谱，精准扶持地方发展

#### 场景 1：产业图谱一键绘制。

依托百度在产业领域多年积累的强大数据库、知识库和关系库，针对不同的应用场景和知识形态，实现城市多源多态数据的智能化采集，企业画像，通过百度自研的分布式图数据库构建海量企业与产业链的知识图谱，实现强链补链增链的有效组织和管理，一键绘制产业链图、本地产业图谱、产业布局地图等，协助政府科学决策，精准招商。

#### 场景 2：产业链智能诊断。

基于对具体场景（比如环境标准、采样方法标准等）的认知深度，满足监管、监测、采样、统计等人员的产业链信息与知识查询、搜索、推荐需求，更智能的发挥行业数据价值。通过穿透式画像支撑本地产业短板诊断、产业创新生态、对外依存度分析、产业集群布局优化等决策服务，协助政府把握产业动态、趋势，有效制定相关政策。

#### 场景 3：大数据评价体系改善营商环境。

基于百度互联网数据，结合政府数据，形成城市营商环境评价体系，对市场主体在准入、经营、退出等过程中涉及的政务环境、市场环境、法治环境、人文环境等有关外部因素和条件的总和进行评价，构建本地营商环境指数，含企业效率成本指数、公共服务指数、开放包容指数、创新指数、人才指数、政务政策环境指数、市场环境指数等，协助政府全面有效对营商环境进行计划、评估、检查、整改，提升本地招商竞争力。



### 数据标注：标注体系激发数据要素新动能

#### 场景 1：数据标注培训中心。

百度 AI 基础数据标注培训中心通过开发课程、搭建平台、培训人才、认证人才，形成人才供给

产学研用生态体系，协助政府解决当地毕业生与社会人员就业问题，促进政府进行产业腾换，形成 AI 基础数据标注高端产业，同时依托 AI 基础数据标注生产中心，面向政府、社会提供数据服务，协助政府孵化创新产业，带动相关产业发展。

### 场景 2：数据全流程产业链构建。

百度运营的数据标注基地，基于数据标注平台、安全保护技术，积累了丰富的生态合作标注企业、众包平台、标注经验，拥有超 400 家签约代理商，超 2000 家标注工作室，服务涵盖自动驾驶、CV、NLP、知识图谱等多类型，提供多类型标注项目、全方位项目培训，依托基地管理经验、人员管理经验，实现技术赋能、资源赋能、项目赋能、管理赋能，实现数据从采集、接入、清洗、标注，到质量管理、交付等各流程的一站式管理，形成当地数据 培训、生产、交易”基地全栈式服务体系，协助政府以点带面辐射带动周边布局，打造数据产业新生态，为区域数字经济发展带来新动能。



## 人才培养：全方位人才培养为产业发展增添强效动力

### 场景 1：面向首席 AI 架构师培养体系。

百度 AICA—首席 AI 架构师培养计划提供真正源于产业实践的飞桨（PaddlePaddle）深度学习培训体系，为中国产业界培养既能分析业务问题、又掌握模型算法、还能操刀落地应用的首席 AI 架构师，实现集 AI 技术栈、执行者、技术统筹人、技术领袖于一人的团队领导型人物，打造本地深度学习核心技术圈，协助政府赋能本地人工智能人才、产业双发展。

### 场景 2：面向企业的定向课程与实战培训。

通过 AI 私享会为企业开放 AI 闭门定向课程，面向已经建立算法工程师团队的企业，高度匹配实战课程、百度专家答疑解惑，提供 AI 落地转型深度问题交流分享机会。通过 AI 快车道为企业提供深度学习实战营，帮助企业学员进行业务问题定位、框架及算法的快速应用培训，为更多企业带去深度学习技术和经验分享。协助政府解决当地企业“用工荒”和毕业生“就业难”问题，补齐新兴、高端领域工程技术人才短板。

### 场景 3：面向全人群的人才认证就业平台。

百度智能云基于“去智一体战略”的人工智能 ABC 人能力认证，以人能力测评和认证体系、智能化招聘与人岗匹配平台，助力客户加速智能化转型。以智能人岗匹配技术（TIC）为认证后学员提供精准智能化产业就业机会，也为院校就业服务部门提供灵活的就业平台技术服务。协助政府务实推动 AI 技术产业化。



## 技术孵化：供给企业核心动能，助力企业数字化转型

### 场景 1：人工智能平台企业赋能。

飞桨平台以百度多年的深度学习技术研究和业务应用为基础，集深度学习核心训练和推理框架、基础模型库、端到端开发套件和丰富的工具组件于一体，是中国首个自主研发、开源开放、功能完备的产业级深度学习平台。助力开发者快速实现 AI 想法，快速上线 AI 业务。协助政府完成本地各行业 AI 赋能，助力产业智能化升级。

### 场景 2：探索 AI 商业化落地新途径。

百度 AI 加速器旨在从 AI 类创业项目或希望借助 AI 有所突破的创业项目中，甄选出在场景、数据、市场、技术等方面有优势的优质创业企业，给予在 AI 技术资源、AI 技术 / 产品 / 企业管理课程、上下游产业资源、优先投资等方面的资源支持，依托百度课程、伙伴、资金、技术等核心资源，协助政府赋能本地 AI 创业企业，为初创企业提供技术赋能、业务升级、品牌提升和资本支持，加速科技成果转化。



## 生态服务：优势资源链接，保障生态蓬勃发展

### 场景 1：优势资源开放培育产业生态。

百度通过链接、整合 AI 技术供需双方，汇聚众多生态合作伙伴，创造丰富市场资源。除此之外，百度可深度融入并吸收地方生态，实现资源整合、优势汇聚、短板善补，将智慧城市能力优势带入地方，辅助当地企业培育并汇入产业生态圈。通过构建数据化精准化运营、服务、管理体系，营造信息流通、资源共享、高效运转的产业生态环境，保障和促进生态圈中伙伴企业蓬勃发展。

### 场景 2：举办大型活动促进发展。

百度积极承办百度之星开发者大赛、中国高校计算机大赛—人工智能创意赛等 AI 竞赛，并通过开设 CCF—百度松果基金、百度奖学金等为青年 AI 人才提供多维度支持。通过全方位推动人工智能行业发展，协助政府打造本地人工智能产业品牌，提升城市形象。



## 营销推广：精准营销，助力中小企业数字化转型

### 场景 1：打造广泛覆盖的精准智能营销平台。

百度结合互联网内容沉淀及用户数量积累，依托搜索引擎、贴吧、手机百度 APP 等覆盖面广、点击率高的优势，构建天然的企业互联网营销渠道。其中，百度借助行业领先的搜索和资讯流推荐能力，基于覆盖数亿用户的“公共营销平台”，通过 AI 技术对用户搜索“关键词”进行合理的意图及行为分析，形成群体消费画像，准确识别消费人群需求及兴趣爱好，实现广告精准投放。此外，百度营销打造以知识为核心，覆盖精准用户洞察、广告创意、内容资产管理、广告投放、内容互动、客户转化与运营等全链闭环的智能营销产品体系，大幅提升企业营销效率，促进企业数字化转型。

## 04

### —

## 惠民有温度

# 惠及民生服务提升人民幸福感



### 入口引流：城市服务“一搜即达”

#### 场景 1：搜索 + 地图 + 信息流 精准对接政务服务需求。

通过百度小程序、百度 APP、百度地图和政务服务的融合，为公众开放“搜索即服务、位置即服务、信息即服务”的民生服务新模式。结合百度搜索引擎中每日海量的政务咨询数据，构建互联网端官方发布渠道“城市政务服务名片”，保证政务服务信息服务的权威性、准确性。同时，依托百度地图，将服务地点与服务内容精准结合，打造图上政务服务新体验。

#### 场景 2：城市旅游名片提升城市品味。

利用百度的数据和流量优势，在互联网端打造城市旅游名片，全面整合城市旅游领域各类信息及渠道，提升城市整体形象。结合覆盖食、住、行、游、购、娱、商、养、学、闲、情、奇”全场景需求，打通“信息”与“人”之间的壁垒，为城市旅游的宣传、推广、管理及服务提供全面的解决方案，实现对全域旅游的支撑。



### 智慧政务：政务服务不打烊

#### 场景 1：政务知识、能力“键搜”。

百度融合语义理解和知识图谱能力，为搜索引擎提供更高层级的知识关联能力，并且支持语音对话搜索方式，可辅助办公人员快速搜知识、搜政策、搜指南、搜流程、搜功能、搜人员等，保障搜索结果准确性。此外，融合工作人员用户画像匹配个性化工作界面，智能推荐高频应用系统，大幅提升工作效率。

#### 场景 2：24 小时全天候智能客服。

融合自然语言理解、知识图谱、多轮人机对话等人工智能技术，百度打造智能客服、智能问答、智能外呼服务体系，为公众提供智能咨询、多轮问答、推荐问答、智能外呼服务，减轻人工窗

口工作量，提升群众办事效率。

### 场景 3：新技术打通政务服务“最后一公里”。

有效利用语音识别、图片识别、百度地图，为公众提供智能引导、智能交互、智能填报服务，使公众到大厅办事更加智能，为各类人群提供语音对话服务、语音投诉服务、智能识别服务，提高办事效率，优化办事过程监管。



## 未诉先办：撬动基层治理大变革

### 场景 1：精准把握热点，定向推送服务。

基于用户办事信息积累，形成用户画像及业务预测模型，实现精准服务、主动服务，打造政务服务“千人千面”。依靠百度网络热点感知能力和互联网数据分析能力，发现诉求规律，准确预测民生服务诉求，将服务精准推送给有需要的潜在用户，实现从“接诉即办”转向“未诉先办”。

### 场景 2：统一工作平台推动基层服务下沉。

基于百度人工智能和大数据技术，通过“数据智能机器人”实现基层业务系统与垂管系统的互联互通，统一社区工作事务入口，实现主题数据一表填报、一键获取。依托直达末端最后 100 米的社区居委会与居民组织，构建快速更新、安全共享的基层人口、法人、部件和事件信息库，通过数据实时比对与认证，实现证件主动办理与上门服务，主动服务、精准服务、智能服务。



## 智慧停车：停车资源一体化整合

### 场景 1：室内室外一体化导航。

百度通过打通地图和停车场数据，实现“定位+导航+引导+预约+寻车+支付”全流程智慧停车服务闭环，提升停车场资源智能化管理水平。公众可通过地图 APP 在搜索目的地的同时获取附近停车场及剩余车位信息，享受在线车位预约、快速通行、车位级导航、自动扣费、无感离场等全流程智能化体验。

### 场景 2：静态交通一张图。

百度集成城市停车场数据，依托全域大数据挖掘分析技术，打造市级智慧停车一张图，实现城市交通信息资源的高效整合、基础设施统一规划利用、新旧资源充分兼容和共用、动态感知和全面覆盖。通过停车数据的智能分析与决策，为政府用户和社会用户提供智能化一站式主动服务，为城市停车场的规划、建设、运营等提供依据。



## 智慧旅游：创新旅游服务管理全覆盖

### 场景 1：智慧景区新体验。

百度基于智能语音识别、语义理解、语音合成和语音播报四大 AI 能力，结合百度强大的底层知识体系，针对各地旅游场景构建“小度带你游景区”。游客可通过小程序“APP”“景区机器人”“智能语音亭”“酒店小度设备”等各类载体，进行语音交互，并快速得到答复，实现“知游客所需，懂游客所想”，创新游客服务体验。

### 场景 2：旅游大数据开启智慧旅游新篇章。

百度基于海量互联网数据，结合行业算法模型和大数据挖掘技术优势，设计面向旅游管理的多项指标，综合评价旅游业发展情况。通过对游客画像、游客来源地、游客行为偏好、实时客流量、游客逗留情况、景区交通态势等指数进行分析，形成客流预测、旅游意向预测、景区搜索热力展示、地域搜索热力展示等能力，打造智慧旅游综合视图，为管理提供更加全面的数据支撑，辅助决策。



## 智慧医疗：循证 AI 焕发医疗新活力

### 场景 1：助力医疗系统智能化升级。

基于对医疗行业专有知识的深度认知，百度提供临床辅助决策、智慧病案、智能审方、智慧患者等各医疗场景的智慧医院服务。其中，辅助临床决策服务可与医院 EIM、HIS 等业务系统对接，覆盖医生诊断、检验、治疗等全过程，提升诊疗标准化、规范化水平，降低漏诊误诊率；智慧病案服务可将病案人工抽检升级为机器 100% 自动体检；智能审方服务可基于药学知识图谱，结合 AI 病历全面监测患者药方的合理性。

### 场景 2：智慧筛查辅助医生精准发现。

早筛早诊是帮助眼科疾病患者得到有效治疗的关键。百度提供智慧眼底筛查服务，以多模态权威标注眼底影像数据为基础，结合医学领域基础算法及深度学习高精度算法，形成高准确率的眼底影像分析系统，保障青光眼、黄斑变性、糖尿病视网膜病变等眼疾的诊断准确性。

### 场景 3：智慧家医全流程保障慢病诊疗。

百度打通患者院内、院外全生命周期健康数据，通过视频问诊、复诊读方、风险评估，为患者定制个性化方案，并通过智能家居终端，指导患者规律测量、按时用药，实现与权威专家共建慢病诊疗方案。

# 百度智慧城市 建设模式及路径

# 01

## 百度智慧城市建设模式

百度智慧城市秉承开放共赢的理念，紧扣“平台 + 生态”的战略定位，聚力“百度新一代智能政务云 + 城市大脑”新基建，与智慧城市生态合作伙伴广泛合作建设基础设施、传输网络等其他环节，共同构建智慧城市标准化服务体系，形成优势互补、创新并发、融通发展的生态共同体，携手促进城市数字化转型。

### **做厚“百度新一代智能政务云”，为城市数字化转型提供基础云基础设施。**

百度新一代智能政务云支持资源利旧、集约使用，支持采用异构混合云的管理模式，能对涉及的政务云、私有云、公有云等基础设施进行统一管理，为智慧城市建设提供开放和中立的基础云。

### **做强“百度城市大脑”，为城市数字化转型提供赋能中枢。**

百度大脑拥有完整的 AI 技术布局，是百度 AI 集大成者。2020 年 9 月，发布全新升级的百度大脑 6.0，已具备“知识增强的跨模态深度语义理解”能力。基于掌握的 5500 亿知识，以及“知识增强的持续学习语义理解”技术，百度大脑综合语音、语言、视觉等不同信息，实现跨模态语义理解，获得对世界的统一认知。有了这一能力，机器就能听懂语音，看懂图像视频，理解语言，进而理解真实世界。

### **做全“百度智慧城市新生态”，为城市数字化转型提供场景化解决方案。**

立足“百度新一代智能政务云 + 城市大脑”新基建，在智慧公安、应急、城管、交通、政务和教育等多个领域，百度支持并赋能智慧城市生态合作伙伴打磨产品、融合创新，形成纵向覆盖物联感知、网络传输、云边协同、大脑赋能、行业应用等全层级，横向打通规划设计、系统建设、持续运营和人员培训等全流程的生态服务体系，满足政府在精准分析、科学决策和专业管理方面的需求。

目前，百度已经初步构建了包括数百家合作伙伴在内的百度智慧城市生态合作伙伴联盟。未来，百度将吸纳更多的生态合作伙伴，并与合作伙伴一起将城市大脑与城市综治、公共安全、应急管理、医疗健康等各行各业产品相结合，全面赋能城市数字化转型。

## 02

# 百度智慧城市建设路径

推进新型智慧城市建设需加快构建上下协同、横向联动的能感知会思考的城市大脑，以互联互通、信息共享、业务协同为目标，突破部门界限、层级障碍，强化政府部门之间的数据共享、政府与社会间的数据开放和数据要素的高效开发利用，让城市更聪明一些、更智慧一些。

城市大脑具有技术难度高、投资规模大、可复制性强、集约化中心化水平高等特性，需区分已建城市大脑优化升级和暂无城市大脑建设基础两种情况下城市大脑建设路径的差别，加强分级分类建设、统筹高效利用，避免投资浪费，实现新型智慧城市可持续发展。



### 已有城市大脑建设基础的地区

当下已建城市大脑的地区，其大脑多以智慧应用的堆积为主，而内核 AI 能力较为薄弱。针对此类型地区，百度城市大脑的建设以“资源统筹、能力提升”为原则，重点聚焦于以下四个方面。

#### 一是算力资源补足。

根据各地政府政务云建设情况，通过适配主流芯片，重点开展异构云平台及基础设施的统一纳管，大幅提升多云运营管理能力。通过 AI 算力统一池化管理、应用整合，实现 PAAS 层应用的快速部署，提升城市 GPU 算力及 AI 算法的使用效率，节约建设及运维成本。

#### 二是数据补足。

结合百度互联网数据、地图数据等优势，在现有大脑数据资源体系基础上，提供静态 POI 数据及基于动态互联网、地图数据等的服务，对文旅、交通等业务系统进行数据补充。

#### 三是应用场景智能化升级。

依托百度城市大脑积累的 270 多项 AI 算法和 70 多项城市定制算法，结合飞桨深度学习平台，开展已有城市大脑中模型的训练调优，对原有城市治理、产业发展、民生服务等领域应用系统进行智慧化提档升级。

#### 四是安全能力补足。

基于区块链、联邦学习等多方安全计算技术，对城市数据共享、数据流通过程进行安全能力增强，填补现有城市大脑安全漏洞，消除数据孤岛问题。



### 暂无城市大脑建设基础的地区

对于暂无城市大脑建设基础的地区，可根据地方财政情况，以“夯基础、建亮点”原则，为政府提供城市大脑建设思路建议。主要建设路径分为如下三个步骤。

#### 一是建设统一的政务云资源。

结合百度新一代智能政务云 IAAS、PAAS、SAAS 一体化服务能力优势，建设统一的云资源管理平台，统筹管理全市云基础设施，实现算力资源统一管理、按需调用。同时，可根据各地政府政务信创使用需求进行兼容开放的信创替代。

#### 二是建设城市大脑“最小集”。

构建全市“聚通用”数据资源枢纽，以“数据可用不可见”“敏感数据不出库”为原则，助力各部门数据打通整合。围绕城管、交通、文旅等城市管理痛点领域，基于百度地图数据、互联网数据等方面优势，依托智慧城市模型算法沉淀，结合 EasyDL、BML、爱速搭、Sugar、EDAP 等工具，以低代码、拖拉拽形式，实现数据平台、模型、应用系统、可视化大屏的敏捷开发。通过试点数据验证、成效评估，推进城市应用系统快速上线，以包含通用基础能力的“城市大脑 + AIOC 一体机”形式交付，支撑智慧城市基础管理应用运行，快速解决城市问题。

#### 三是城市大脑应用领域扩充。

在城市大脑“最小集”基础上，扩展建设环保、民生、产业发展等领域应用，在保障城市安全稳定运行之外，形成覆盖城市发展各领域的全域智慧能力。

# 百度智慧城市 实践案例

# 01

## 海淀大脑’典型实践案例

百度利用自身在人工智能、互联网地图、大数据、物联网等领域的技术优势，全面参与海淀“城市大脑”建设，联合生态合作伙伴共同打造 AI 计算中心、时空一张图等核心技术平台，服务城市管理案件智能发现、接诉即办知识图谱、舆情分析未诉先办、渣土车综合治理、智慧工地、智慧社区、路面事件监测等创新应用建设。

### 渣土车管理：

针对渣土车传统“人盯手扛”方式存在的“数不通、靠人堵、罚不了”问题，通过部门业务融合、市区数据共享、智能算法研判，实现渣土车抓拍数量提升近 30%、违法特征识别准确率提升到 95% 以上、渣土车违规率从 26% 下降到 10%，缩减处置流程、减少处置时间、降低人力成本，提升治理效能。



### 垃圾收运监管：

针对垃圾收运缺乏监管、发现慢、收运不及时、调度慢的问题，通过采用视觉识别方案，结合百度全栈人工智能技术，提供从垃圾倾倒、清运、处理的全方位智能识别，实现实时监管——收运问题 1 秒告警，实时通知——1 分钟通知合适单位，及时收运——收运车 20 分钟内到位，智能调度——1 分钟内调度合适车辆，全面提升海淀区在垃圾分类处理能力。



**接诉即办：**

针对政务事件处理人工派单标准化程度不高、人员流动大、培训派单标准和掌握派单方法费时费力问题，通过准确识别语音、分析归纳语义、准确发现预测，经过优化智能化平台实现自动派单量 65%、准确率 95%，业务工单 50% 能进行自动回访，智能回访语音识别准确率达 97%，工单 100% 进行人机协同质检，降低处置错误率，释放人员压力，提升处置速度，健全科学高效的运行机制。



## 02

# 智慧丽江‘城市大脑’典型实践案例

百度运用人工智能、互联网地图、大数据、区块链等核心技术，构建了智慧丽江城市大脑 1 个感知网络、1 个基础云平台、4 个城市大脑中心和 N 个智慧应用板块的“1+1+4+N”框架。智慧丽江以城市大脑建设为核心，通过统一技术标准和数据，打通了公安、交警、旅游、城管、环保等单位 158 个接口、6200 余万条数据，并通过 AI 和大数据分析提供决策参考，实现了丽江在城市 AIOC、党建政务、文化旅游、社会治理、交通治理、生态环保等方面全方位的智慧化服务。

### 城市 AIOC 板块：

基于百度智能语音识别和自然语言理解等核心 AI 能力，智慧丽江城市大脑实现通过语音调度完成场景切换、呼出城市 IoT 设备、摄像头设备等功能，极大地提高了城市运行指挥中心的人机互动能力，提高了城市综合指挥效率。

### 党建政务板块：

在全省率先建成“智慧党建”大数据指挥中心，目前已经实现全市 65 个乡镇（街道）、466 个村（社区）党政融合平台全部上线运行，基本实现了“村民办事不出村”。

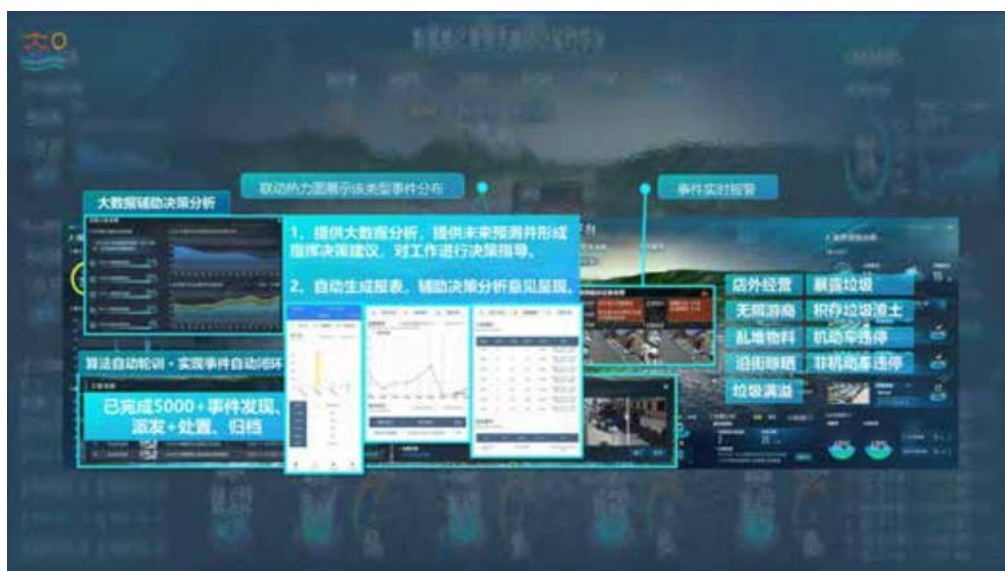
### 文化旅游板块：

围绕“抓监管、强运营、重服务”总体要求，通过百度搜索洞察、人口洞察、舆情洞察数据和 AI 技术赋能，勾画游客群体的社会属性画像，指导政府和景区深入分析旅游需求，深度分析服务群体、帮助政府科学布局旅游资源、指导景区业态调整优化，助力旅游智能监管能力大幅度提升。



### 社会治理板块：

目前已接入 600 多个城市摄像头，智能识别包括店外经营、暴露垃圾、无照游商、乱堆无聊、垃圾满溢、车辆违停在内的十多种城市事件，实现了城市管理事件全天候自动识别、上报、结案的业务闭环，有效提高城市管理效率，降低了管理成本。



### 交通治理板块：

目前已接入丽江市城市街道、视频、停车场车位等数据，结合百度地图、城市智能引导屏、运营车辆实时通讯等手段，通过交通事故感知、实时交通诱导、交通路况展示、人流车流预测等智能应用场景，大幅度减轻了丽江古城环线内堵人、堵车的“老大难”问题。



**生态环保板块：**

基于城市大脑的感知中心，通过接入重点景区物联网感知设备和管理系统，提供环境指标检测、排污企业监督、环保事件派单等功能，有效提升环保监管效能。



**公共服务板块：**

融合了丽江市市民热线、政务服务网、社区网格、教育、医疗等数据，从多角度评价政府公共服务能力，切实提高了公共服务水平和人民群众的获得感。

# 03

## 智慧城管典型实践案例

百度智慧城管解决方案以采集多元化、流程极简、运行智能化为目标，围绕城市案件发现、案件处置、案件结案等核心业务工作，充分发挥百度人工智能技术为城市精细化治理赋能。

### 城市管理事件智能识别：

通过将百度的图片识别、视频识别、语音识别等 AI 能力与网格员手持终端 APP、城市摄像头、无人机、巡检车等设备进行对接融合，实现城市事件智能发现上报，目前支持的算法包括：店外经营、无照游商、乱堆物料、沿街晾晒、暴露垃圾、积存垃圾渣土、垃圾满溢、违规撑伞、生活杂物、占道经营、打包垃圾、垃圾倾倒、露天餐饮、非机动车违停、机动车违停等 40 多种城市管理案件的违法行为识别模型，识别精准度达到 90% 以上。

<p><b>城市视频监控</b></p> 	<p><b>无人机飞行巡检</b></p> 	<p><b>VR+5G 巡检</b></p>  <p>搭配 360° 全景相机拍摄，通过 5G 网络秒级回传，为指挥中心提供更加真实的巡检体验</p> <p><b>资源补充</b></p>  <p>通过无人机的高空拍摄，可以补充城市监控无法拍摄的事件，取证方便快捷</p>
<p><b>网格员手持终端</b></p> 	<p><b>无人机驾驶自动巡检</b></p> 	<p><b>边缘计算</b></p>  <p>实现图像数据边缘计算，降低运营成本，提高数据计算效率</p> <p><b>多算法融合</b></p>  <p>百度采用纯软件算法，提倡开放兼容模式，可对同一视频流进行多场景识别</p>

### 城市管理事件智能分发：

基于城市管理各部门的权责清单和以往历史事件处置经验，构建事件关联图谱，结合百度智能语音识别技术，实现接诉即办，为事件的分发流转提供智能化支撑，大大提升了城管事件流转的效率和准确率。

### 城市管理事件智能处置：

百度 AI 赋能，创新城市综合治理新机制，基于工商、车管、门前三包等数据，集合责任区划分，实现自动派发警告短信，同时结合百度智能外呼和“小度”智能设备对违规人员和商户进行通知提醒，通过柔性执法推动城市管理水平提升。



## 04

## —

## 智慧公安典型实践案例

百度依托人工智能、物联感知、大数据等先进技术，构建城市公共安全“全时空”立体防控体系。以警务云大数据为基础，AI驱动的智慧公安大脑，赋能公安“打、防、管、控”，实现对治安防控、安保维稳、指挥调度、侦查打击、执法办案等警务应用的智慧化支撑，推动新时代公安工作质量变革、效率变革和动力变革，全面提升警务工作效能。

江苏省某城市智慧城市安防体系“城市盾牌”<sup>21</sup>

依托百度全栈 AI 能力，实现人脸、车辆、WIFI 等各类智能感知数据打通、业务机制融通、应用功能贯通，形成具备 15 项实战能力的安防体系，接入公安资源、政府资源以及社会资源，打造智能化、全方位、多层次的“城市盾牌”安全体系，有效提升违法犯罪人员触网预警率和破案率，实现违法犯罪人员“来能报警、行知轨迹、走明去向、全程掌控”。

## 浙江省某城市公安智慧警务平台：

百度与当地公安部门成立智慧警务联合实验室，将智慧警务改革作为提升公安工作效能的破题之举，先后建设大数据标签系统、人像智能比对、车辆视频结构化、WIFI 嗅探、MAC 采集比对等多感知手段 AI 能力融合，汇聚各类感知设备超 5 万个，采集各类数据信息超 100 亿条，实现预违法行为智能识别和警指令精准推送，有效协助破获涉黑涉恶及黄赌案件百余起，不断提升当地公安机关预警预测、精确打击、动态管控能力。



### 山西省某中心城市社会治安防控时空一张图平台：

以百度领先的地图能力为支撑，以服务社会治安防控实战为目标，建设时空一张图、智能一键搜、N个警务实战应用的“1+1+N”社会治安立体防控模式。实现重点人员、交通卡口、监控视频、人脸抓拍机、特殊车辆、重点场所、重点单位、警务站、检查站、安防小区、街面巡防警力等治安要素信息可视化全息呈现，利用数据智能挖掘，案件快速研判，线索精准定位，打造立体化防控平台，提升公安工作的信息化、实战化和规范化水平。



### 江苏省某公安局大数据舆情分析平台：

当地公安局与百度合作建设舆情分析系统，应用百度AI大数据分析能力，结合百度独有数据优势，实现从信息采集、存储、舆情发现、报送传达以及舆情信息正面引导全方位的管控，相关热点事件的预警及公共网络行为智能分析，全面提升公共安全舆情监测与舆情研判工作水平，推动舆情管控工作“自动化、精细化、智能化”。



## 05

## 智慧应急典型实践案例

面向国家和省市各级应急管理机构，针对应急管理难题与应急管理业务需求，深度融合百度全球领先的搜索引擎、信息知识、人工智能等核心技术能力，依托新一代智能政务云构建“智慧应急大脑”，推动城市和区域应急管理的数字化和智能化能力提升。

**应急管理一张图（EGIS）：**

国家机构改革后，应急管理信息化面临底图不统一、信息难共享、地图更新慢、事发定位难等管理难题。百度发挥互联网地图架构优势和并发性能优势，将百度地图引擎服务能力迁移至应急管理一张图（EGIS），深度赋能应急管理业务应用开发，提供高性能、松耦合、服务化的引擎能力。截止目前已支撑数十个各应急管理机构的百余个业务应用系统投入实战应用，在应急管理各个业务领域发挥重要作用。

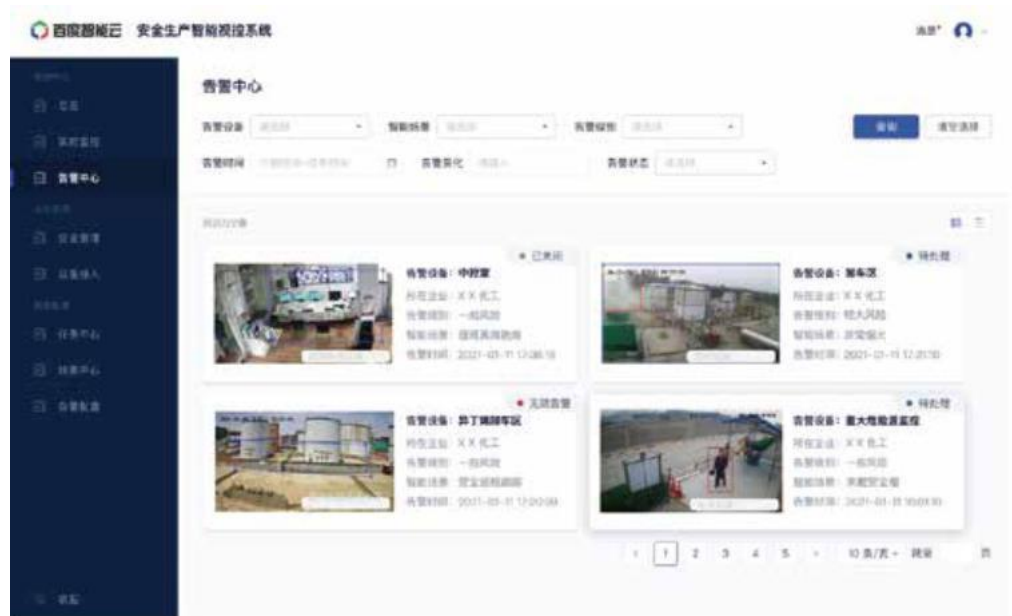
**西部地区某省时空大数据森林草原防火监测预警平台：**

西部某省森林草原火灾长期面临火情监测准确率低、时效性差，救援过程中资源信息不全、人员分布不明、影响范围难预测等问题，百度助力构建时空大数据森林草原防火监测预警平台，提供准确率超过 95% 的烟火视频实时分析能力，召回率超过 95% 的火灾火点发现能力、每 10min 更新的遥感智能解译能力、每 10min 更新的火场周边人口数据分析能力，帮助管理部门及时准确掌握火灾的地理位置、火场面积、蔓延情势、火烧强度以及灾害影响人物情况，为火灾扑救力量部署、应急决策实施提供安全可靠、功能完善、智能便捷的信息化支撑。



### 东部地区某市危险化学品安全生产视频智能分析系统：

面向危化安全生产企业安全隐患难发现、行业规范难落实、问题发现不及时等问题，百度采用“端、边、云”一体化架构，对某市危化品企业生产区域、存储区、动火区、装卸区等重点区域进行7\*24全天候智能化安全监管，实现研发值班人员离岗睡岗、未戴安全帽、受限区域违规闯入、区域人员超限、异常烟火、巡检违规行为、装卸作业违规使用设备等十多个场景的智能分析模型，帮助政府和企业实现危化品管理成本下降20%以上，模型准召率超过97%，推动安全生产远程监管由“人为监控”向“智能监控”转变。



# 06

## —

### 智慧停车典型实践案例

百度智慧停车，借助百度地图现有的移动端产品，能够以合适的产品形态和用户功能，迅速覆盖全体市民，对市民停车进行引导、监测，最终实现停车智能化、规范化，缓解静态交通问题，打造更安全、通畅、规范的城市出行秩序。

成都东站作为我国中西部最大铁路客运站之一，设有 1000 余个车位的大型停车场，日车流量庞大，停车拥堵、找车难等问题时有发生。成都东站联合百度地图通过“智慧停车”建设，缓解场内拥堵，提升车场运转效率、乘客出行体验。



**停车信息发布：**

与停车平台进行数据对接，将停车位空闲信息接入百度地图后台数据库，并与运营商数据进行整合，面向入场车主精准推送停车场车位信息。

**智能停车引导：**

行前查询辅助用户在行前获取停车场忙闲信息；驾驶中实时更新车场状态，引导疏散车流，避免拥堵发生；入场后直接导航至停车场内的就近停车位。

**室内外一体化导航：**

通过车位相机实时监控停车位空闲状态，通过 AI 算法推算车辆到达时的动态车位状态，实现空闲车位导航。停好车后，还可以使用 AR 步行导航至最终目的地。

**反向寻车服务：**

基于自动记录用户停车位置信息的能力，结合百度地图的室内定位和室内导航功能，实现用户便捷“寻车”，快速找到车辆，提高停车场运营效率。

# 结束语

随着国家分级分类推进新型智慧城市建设提速，各行业领域数字化智能化转型升级需求迫切，数据要素价值持续释放，以人工智能为核心的“城市大脑”将作为智慧城市建设的标配，成为提升城市核心竞争力的重要基础。

未来，百度智慧城市将聚焦数据要素价值的深度挖掘，持续推动城市数据的融合汇聚、全栈 AI 能力的协同响应，夯实新型智慧城市的数字底座，为各级政府提供云智一体的“城市大脑”，提升城市治理能力现代化水平；以数据、技术全面赋能生态伙伴，加快产业培育，推动智能经济繁荣发展；坚持以人民为中心发展理念，为城市居民提供智慧可触达的全新体验，提升人民幸福感和获得感。

百度智慧城市让城市洞察有深度、治理有精度、兴业有高度、惠民有温度。

——更懂 AI，让城市更美好！

# 百度云智一体系列白皮书



百度智能云  
微信公众号



百度智慧城市  
官网