

从数据感知到智能决策： 构建基于本地化AI的“智慧政务”闭环体系研究

澳门互联网研究学会

2026年4月



智库工作组

智库


澳门互联网研究学会

作者

张荣显 澳门互联网研究学会会长
盛绮娜 澳门互联网研究学会理事长
李 京 澳门互联网学会研究员

工作组成员

麦韵莉 澳门互联网学会研究员
肖蕙娜 澳门互联网学会研究员
冯斯敏 澳门互联网学会研究员
刘 源 澳门互联网学会研究员
陈美宇 澳门互联网学会研究员



内容介绍

由澳门互联网研究学会发布的《从数据感知到智能决策：构建基于本地化AI的“智慧政务”闭环体系研究》（2026年4月），探讨人工智能对政务治理的变革性影响。当前人工智能在政务治理的应用面临不同文化与语境的隔阂、数据孤岛与响应滞后、数据主权与安全问题等多重挑战。为此，报告提出基于AITL（AI-in-the-Loop, 人工智能回圈）与HITL（Human-in-the-Loop, 人机回圈）的“社交智能”解决方案，构建LECA（感知—交互—创作—行动）双环体系，可有效打破传统政务处理中各环节割裂的局面，提升政府决策效率，推动政务逻辑从被动响应向主动感知、数据驱动转变。报告以澳门为实证样本，强调人工智能需与人类决策深度融合，通过建立本地化知识库、实施数据分级分类安全部署及确立人机协作范式，以技术赋能破解跨文化数字治理难题，重塑政府与市民关系，推动构建既具智慧高度又有民生温度的现代化治理体系。



目录

内容介绍	01
一、绪论：全球视野下的数字治理新趋势	03
(一) 从“电子化”到“智能化”：全球政务转型的方向	03
(二) 挑战与机遇：智慧政务的“普适性难题”	04
(三) 研究价值	05
二、核心理念：构建基于AITL与HITL的“社交智能”闭环	06
(一) 概念定义	06
(二) 理论模型：LECA双环体系	06
(三) 技术路径：本地化知识库+分级分类部署	08
(四) 应用场景：多元化公共服务场景的构建	08
三、实证研究：澳门作为“复杂场景”的验证样本	09
(一) 应用案例：重点领域的数智化创新示范	09
(二) 应用成效：流程优化与价值释放	09
四、解决方案的普适性与价值	10
(一) 可复制的“模块化”逻辑	10
(二) 跨区域协同的潜力	10
(三) 社会价值与产业赋能	11
(四) 实施策略与展望	11

一、绪论：全球视野下的数字治理新趋势

(一) 从“电子化”到“智能化”： 全球政务转型的方向

随着人工智能（AI）技术的快速普及与应用，全球公共行政体系正在经历一场从“电子政务”向“智慧政务”跨越的历史性范式转移。过去二十年间，各地政府主要致力于推动电子政务，通过行政流程的数字化，解决“连接”与“效率”的基础问题；当下以人工智能为核心的智能化转型，则进一步致力于通过数据洞察与算法辅助，解决“决策”与“服务”的精准度问题。利用AI技术重塑治理逻辑，从被动响应转向主动感知，从经验决策转向数据驱动，已成为目前各地政府积极探索的政务转型方向。

在行政效能领域，AI显著释放了公共部门的人力资源。芬兰政府通过“流程自动化+AI”处理财务与人力资源任务¹，大幅提升了后台运转效率；阿根廷的“Prometea”系统利用算法对案件进行分类与预判，将处理1,000份劳动仲裁案件的时间从83天压缩至5天²；北京市经开区推进“AI+综合执法”转型，办案效率提升50%以上³。

在宏观决策与公共安全领域，AI强化了政府的前瞻性治理能力。韩国的“dBrain+”系统通过实时财政数据分析辅助预算管理⁴，为政府决策提供了强大的数据支撑；加拿大艾伯塔省利用AI整合历史火情与气象数据，提前预判野火风险⁵。

在民生服务领域，AI正在打破服务壁垒。新加坡税务局推出对话机器人以协助纳税人处理查询和缴费事宜⁶；深圳市上线全国首个实用型AI政务服务大模型助手“深小i”，基于“大模型+知识图谱”技术，实现全区域、全领域的政策问答与办事引导，一次解答的精准率近90%⁷。

澳门作为粤港澳大湾区的重要一员，其数字治理进程反映了这一全球趋势。特区政府近年来将“智慧城市”列为施政重点，已构建起以“一户通”、“商社通”及“公务通”为核心的电子政务基座，在“一件事情”集成服务及公文无纸化方面取得一定成效，并计划通过“一户通”的智能化与互动功能，解决市民“找服务难”的痛点。在垂直领域，澳门亦展开了具有鲜明本地特色的探索，例如旅游局与高德地图达成战略合作，推出“一键智慧游澳门”平台，利用AI技术整合资讯与导航，为旅客提供便利⁸，治安警察局引入的场景化AI算法、升级“天眼”系统及海关推进海域智慧监控系统⁹，侧重于人流识别及对异常情况的监测。



¹ Organization for Economic Co-operation and Development. (2025). Governing with artificial intelligence: The state of play and way forward in core government functions. OECD Publishing.

² Federico Ast. (2020, June 7). Prometea, Artificial Intelligence in the Judicial System of Argentina. Medium.

³ 北京经济技术开发区管理委员会. (2025, December 29). 经开区综合执法改革实现多个“第一”“率先”走出具有产业功能区特色的综合执法改革创新之路. 北京市人民政府.

⁴ Ministry of Economy and Finance. (n.d.). Introduction of dBrain system. OPEN FISCAL DATA.

⁵ The Canadian Press. (2023, October 25). Alberta to harness artificial intelligence technology to predict forest fires before they begin. CBC News.

⁶ Inland Revenue Authority of Singapore. (n.d.). IRAS Bot. IRAS.

⁷ 深圳特区报. (2025, February 24). “深小i”一次解答精准率近90%. 深圳市人民政府

⁸ 澳门特别行政区政府旅游局. (2025, November 26). 【旅游+科技】旅游局与高德合推“一键智慧游澳门” [新闻稿].

⁹ 警政讯息管理平台3.0明年完成. (2025, November 27). 澳门日报.

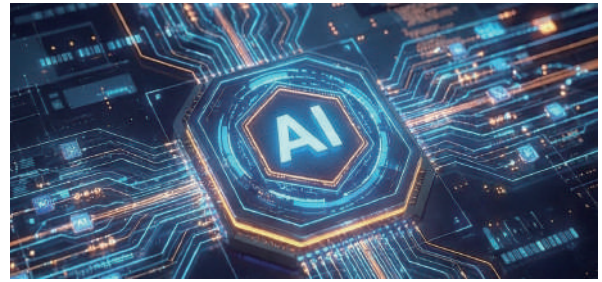
(二) 挑战与机遇： 智慧政务的“普适性难题”

尽管澳门在电子政务的基础设施建设上已取得一定发展成果，通过“一户通”等平台初步实现行政服务的数字化迁移与整合，但当治理深入到较为复杂的民生服务细节时，技术供给在应对实际场景时的局限性便逐渐显现。这并非澳门独有的困境，而是全球智慧政务在迈向深度智能化阶段所面临的共性挑战。要构建真正懂民生、应民需、守民心的智慧政务闭环，还需改善以下三大痛点。

1. 文化与语境的隔阂

目前主流的通用大语言模型主要是基于互联网的海量通用数据进行训练，数据源多为英语或中文。然而，通用大语言模型在应用于特定语境或文化背景时，可能会出现理解偏差或不适用的情况，这种风险在技术能力较弱的环境中会被进一步放大¹。例如，一项关于“英国AI模型在越南医院部署可行性”的研究发现，该模型在当地的表現欠佳²。

因此当通用的AI模型介入澳门本地的民生服务场景时，这种“通用数据的广泛性”与“本地场景的特殊性”之间可能会产生脱节，导致AI在处理具体实务时出现“水土不服”。例如，AI对法律体系与行政术语的理解可能存在偏差。澳门沿袭源自葡萄牙的大陆法系传统，其法律概念、法条表述及公文格式具有高度独特性，通用大模型因为缺乏本地数据库，往往难以精准识别这些细微差异，容易混淆不同法系下的定义，导致提供的咨询建议偏离澳门现行法规，甚至误导市民。又如对行政架构与审批逻辑的认知可能存在不足。澳门行政分工精细，跨部门审批涉及复杂的权责流转与前后置关系，缺乏本地化知识图谱支持的通用AI，难以理解服务背后的深层行政逻辑，往往只能提供泛化的资讯，无法承担起“智能办事助手”的角色。



2. 数据孤岛与响应滞后

在传统的电子政务逻辑中，技术应用主要集中在将线下的纸质表格转化为线上的电子表单，该模式与当前澳门城市治理中“即时响应”的场景需求存在一定差距。澳门地少人多，城市运作节奏快，各类城市管理问题往往在短时间内发生并需要即时处理。然而，现有的政务数据分散在各个职能部门的独立系统之中，缺乏实时的横向打通与联动机制，这导致了治理场景中的滞后性。欧洲的一项研究指出，欧洲政府在数字化转型时出现大量孤立或互不相连的数字系统，提供的服务多为一次性且交互性差，不仅减缓了公共服务的响应速度，更可能增加网络安全问题的隐患，为公共管理系统的进一步转型带来了重大挑战³。

更关键的是，缺乏AI支持的主动感知机制，让政府难以实现从“被动接纳”到“主动治理”的模式转变。在理想的智慧政务场景中，系统应当能够利用数据分析主动识别潜在风险，而目前的政务服务模式尚难以满足此需求。这种技术能力与治理时效要求之间的落差，正是澳门智慧政务亟待突破的难点。

¹ World Bank. (2025). World Development Report 2026: Artificial Intelligence for Development: Concept note [Unpublished manuscript].

² Yang, J., Dung, N. T., Thach, P. N., Phong, N. T., Phu, V. D., Phu, K. D., Yen, L. M., Thy, D. B. X., Soltan, A. A. S., Thwaites, L., & Clifton, D. A. (2024). Generalizability assessment of AI models across hospitals in a low-middle and high income country. *Nature Communications*, 15, Article 8270.

³ Irani, Z., Abril, R. M., Weerakkody, V., Omar, A., & Sivarajah, U. (2023). The impact of legacy systems on digital transformation in European public administration: Lesson learned from a multi case analysis. *Government Information Quarterly*, 40(1).

3. 数据主权与安全

随着智慧政务向纵深发展，AI技术的应用必然伴随着对大量个人数据、商业数据及行政数据的采集、整合与分析。在澳门及大湾区背景下，这一进程面临着更为复杂的合规要求。一方面，训练精准的本地化模型需要适度开放数据；另一方面，严格的个人资料保护法律及公众对隐私边界的敏感性，构成了技术落地的关键制约。

此外，政府内部的数据安全管理同样面临挑战。在推动跨部门数据共享的过程中，确保数据在流转过程中的完整性与保密性是必须解决的技术难题。公务人员在使用AI辅助办公时，若缺乏明确的操作指引与安全规范，也可能无意中造成数据外泄。凯捷研究院2025年的一项研究显示，高达71%的公共部门机构表示，数据主权及本地化存储的合规要求是阻碍生成式AI广泛应用的主要因素，在涉及使用托管在境外的AI服务时，这一矛盾尤为突出¹。

公众与企业对于AI技术的接纳程度与信任度，直接决定了智慧政务的推进速度与深度。如果市民担心自己的行为纪录或数据被滥用，便会本能地抗拒使用智能化服务，造成智慧政务缺乏用户基础。现实数据进一步反映了这种矛盾心态。澳门互联网研究学会的最新研究成果显示，虽然澳门居民（45%）²、公务人员（52%）及企业（37%）³对生成式AI的使用率较高，但“安全焦虑”普遍存在，约27%的政府部门和20%的企业限制员工使用AI，其中“担心数据泄露”是首要原因（政府22%，企业12%）。这种“想用而不敢用”的困境表明，若无法构建基于数据主权的安全信任机制，智慧政务将难以获得公众与公务人员的广泛接纳，技术红利也无法真正转化为治理效能。

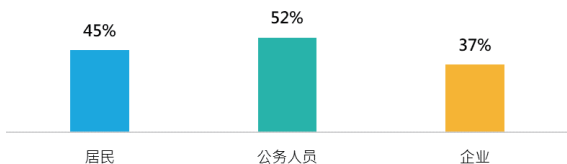


图1 居民/公务人员/企业的生成式AI使用率

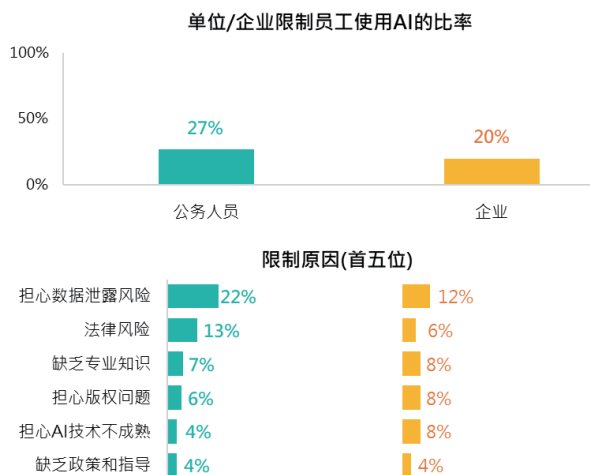


图2 政府部门/企业对公务人员/员工使用AI工具的限制及限制原因

（三）研究价值

针对人工智能在落地过程中面临的文化隔阂、响应滞后及安全信任等挑战，本研究以澳门为实验场域，旨在构建一套普适性的智慧政务治理方法论，其价值主要体现在以下维度：

第一，理论层面：构建基于“社交智能”的通用治理框架，重构服务范式。针对通用模型在特定场景下的水土不服，本研究提出的“社交智能”解决方案，从将AI视为效率工具的传统视角，转向构建一个涵盖“感知—交互—创作—行动”的智能闭环体系，通过构建本地化知识图谱，修正通用模型在法律与文化认知等领域上的偏差；利用主动式触达机制，弥补传统政务被动响应的短板。

第二，机制层面：引入“人机协同双循环”机制，解决安全与进化难题。本研究在理论模型中创新性地整合了人工智能回圈（AI-in-the-Loop, AITL）与人机回圈（Human-in-the-Loop, HITL）概念。通过AITL实现流程的高效自动化，通过HITL确保价值对齐与安全边界，解决了“算法黑箱”带来的信任危机，并建立起模型持续迭代的进化机制。

第三，实践层面：提炼“本地化适配+闭环处置”模式，提供区域治理范本。虽然本研究以澳门为样本，但其验证的解决方案对粤港澳大湾区乃至亚太地区亦具有广泛的参考意义。针对跨区域制度差异，该方案强调在严格保障数据主权与隐私安全的前提下，通过技术逻辑与区域文化的深度融合提升效能。这为各国及地区政府在平衡技术开放与社会信任、破解跨文化数字治理难题方面，提供了可复制的实践指引与决策参考。

¹ Capgemini. (2025). Data foundations for government: From AI ambition to execution.

² 澳门互联网研究学会. (2025). 澳门居民互联网使用趋势报告2025.

³ 澳门互联网研究学会. (2025). 澳门生成式AI发展现状及应用专题研究2025（澳门基金会资助项目）.

二、核心理念： 构建基于AITL与HITL的“社交智能”闭环

基于前文所述的治理挑战与瞬息万变的外部环境，传统的单向数据监测和通用型人工智能难以满足现代化治理的复杂需求。政府需要一套能将“被动听取”与“主动征集”有机融合，并迅速转化为决策行动的闭环智能系统。本章正式提出“社交智能”（Social Intelligence，简称SI）解决方案，一套基于生成式AI、本地大数据及人机协同机制的智慧治理方法论。

（一）概念定义

“社交智能”这一概念最早起源于心理学领域。1995年，心理学家丹尼尔·戈尔曼（Daniel Goleman）将其描述为个体在社交互动中表现出的能力¹。随着互联网技术的发展，这一概念逐渐演变为“社交聆听（Social Listening）”，即对网络舆情、社会议题进行监测与分析。然而，在生成式AI时代，大型语言模型出现了突破性进展，社交智能的内涵发生了质的飞跃，不再局限于对数据的“聆听”与“监测”，而是进阶至对民意的深度理解与回应。牛津大学互联网研究院（OII）创院主任、牛津大学首位互联网研究教授威廉·达顿（William Dutton）曾指出，港澳两地实践多年的社交聆听工作可为决策者提供关键资讯，堪称真正的社交智能²。

在本研究的语境中，社交智能被定义为一套基于本地化大数据、生成式AI技术与人机协同的智慧治理方法论。它不同于传统的电子政务工具，后者往往侧重于将线下的行政流程数字化，而社交智能则侧重于构建一个“懂民意、懂政务、懂本地”的服务闭环。

传统的社交聆听聚焦于生成可视化的数据图表，告诉决策者“发生了什么”；而升级后的社交智能，则通过本地化的大数据训练与微调模型，能够理解澳门独特的语境与社会逻辑，从而告诉决策者“为什么发生”以及“应该如何回应”。其核心价值在于实现从“数据采集”到“智能决策辅助”的跨越，通过技术手段建立更健康、和谐的政府与市民关系。



（二）理论模型： LECA双环体系

为了将社交智能的理念落地为可操作的治理流程，本研究构建了“LECA双环体系”，即全域感知（Listen）—智能交互（Engage）—智能创作（Create）—精准行动（Action）。该模型打破了传统政务处理中各环节割裂的局面，并通过引入AITL（AI-in-the-Loop）与HITL（Human-in-the-Loop）机制，形成了一套具备“动态置信度”的协同运作生态系统。

1. 全域感知（Listen）： AITL主导的智能过滤

“感知”是智慧政务的起点。传统的政务感知较为被动，高度依赖市民拨打热线或提交投诉单，存在明显的滞后性，在LECA模型中，此环节主要由AITL机制驱动，AI作为全天候的“守门人”，执行第一道数据过滤与分析。

• **多渠道数据整合与自动标签：**系统不局限于单一的政务APP，而是广泛覆盖本地新闻入口网站、社交媒体平台及本地论坛等。AITL引擎对这些公开数据进行即时汇整，并自动进行分类标签。

• **本地化语义理解与风险识别：**针对澳门独特的语言环境，感知模块具备处理混合语言的能力。利用针对澳门特别是粤语口音优化的语音转文本技术及自然语言处理技术，AITL系统能精准识别社会议题中的情绪色彩，区分理性建议与负面情绪宣泄，实现对社会风险的即时预警。

¹ Goleman, D. (1995). Emotional intelligence. Bantam Books, Inc.

² Dutton, W. H. (2022). Social Intelligence.

2. 智能交互 (Engage) : HITL介入的价值对齐

“交互”是连接政府与市民的桥梁。在LECA模型中，交互是双向的、有温度的沟通，并引入HITL (Human-in-the-Loop) 机制以确保沟通的安全性与同理心。

- **动态置信度机制：**针对一般性的办事流程咨询，系统判定置信度高，由AITL全自动闭环处理，实现“秒级响应”。针对投诉、法律解读或情绪激烈的个案，系统标记为“低置信度/高风险”，强制触发HITL机制，转由人工处理，避免AI产生机械式回复引发次生舆情。

- **主动征集与民意补充：**改变“坐等上门”的模式，利用数字工具主动部署问卷调查、反馈表格及互动投票，补充“感知”模块中被动数据的不足。

- **个性化反馈：**基于用户反馈的数据，协助决策者制定具针对性的回应策略，实现从“千人一面”的通稿回复向“千人千面”的个性化服务转变。

3. 智能创作 (Create) : AITL辅助与HITL审核

“创作”是提升行政效能的关键。LECA模型在此环节采用“AI草拟，人工定稿”的协作模式。

- **内置规范模型：**系统内置符合澳门公文写作规范的模型，确保输出内容符合行政标准。无论是起草新闻稿、政策简报，还是回复市民咨询，AI均能够通过提供符合格式要求且用词准确的初稿，减少人工校对的时间成本。

- **全场景内容辅助：**AI的能力贯穿政务工作的每一个环节，从政策构思阶段的资料整理，到活动设计阶段的创意生成，再到公文写作与多语种精准翻译。

- **事实核查与引用溯源：**为防止“AI幻觉”，系统生成的每一句政策解答均需在后台自动标注法规出处。若AI无法在本地知识库中找到明确依据，系统将拒绝生成并提示人工介入。

4. 精准行动 (Action) : HITL决策与闭环反馈

“行动”是治理的关键落脚点。此环节强调人类决策的主导地位，并通过HITL机制实现系统的持续进化。

- **综合数据概览与趋势研判：**将来自网络舆论、热线电话及各类活动的零散数据，汇整至统一的综合数据界面。决策者透过可视化的数据分析，精准掌握社区问题的分布区域与严重程度。

- **从“个案处理”向“源头治理”转变：**系统识别跨部门、跨时间的共性问题，推动部门从处理单一投诉转向制定根本性的改善政策。

- **闭环反馈与模型微调：**这是HITL的核心价值。当公务人员修正了AI生成的文案或决策建议后，这些修正数据将被标记并回流至系统，用于持续微调本地化模型。透过人的纠错行为，知识库得以动态生长，确保系统越用越“聪明”，越用越懂澳门。



(三) 技术路径： 本地化知识库+分级分类部署

要实现基于HITL与AITL的LECA闭环，必须解决前文提到的“文化隔阂”与“数据安全”两大普适性难题。因此，本研究提出“双轮驱动”的技术路径。

1. 本地化知识库： 中葡双语法律对齐

通用大模型在澳门应用时出现理解偏差，其根源在于缺乏本地数据的深度积累。社交智能解决方案构建的首要任务，是建立一个专属于澳门的知识图谱。

• **中葡双语法律优势挖掘：**澳门作为中国与葡语国家商贸合作服务平台，其政务体系具备独特的双语特征。知识库的构建不仅涵盖粤语/中文语料，更重点包含了澳门特有的中葡法律术语对照库。这解决了通用大模型在处理中文法律条文与葡文法律条文互译与语义对齐时的缺陷，大幅提升 AI 在处理跨国商贸咨询、法律翻译及公文撰写时的准确度。

• **混合AI模型处理架构：**利用经过本地数据微调的分类模型，执行精准的粤语语义分析和实体识别；结合大型语言模型的生成能力，依据澳门的法律与行政规范进行内容输出。

2. 数据分级分类与安全部署

针对数据主权与安全问题，单纯的“私有化部署”可能导致成本过高且阻碍数据流通。本研究提出“数据分级分类管理机制”。

• **数据分级策略：**将政务数据划分为“公开级”（如天气、交通状况）、“内部级”（如一般行政流程）与“机密级”（如市民个人隐私、执法情报）。

• **差异化部署：**针对“公开级”数据，适度利用公有云或混合云的算力，提升模型训练效率；针对“机密级”数据，则严格执行物理隔离的私有化部署。

• **全流程安全整合：**建立无缝的数据处理框架，既能保证数据主权与个人隐私得到充分保护，又能打破数据孤岛，实现数据的最大化利用。

(四) 应用场景： 多元化公共服务场景的构建

在落实本地化知识库与安全部署的双重技术底座之后，社交智能便能在多个具体的政务治理场景中发挥实质效能。

例如，在城市交通与市政管理领域，使用社交智能方案可弥补传统硬件传感器的盲区，系统实时捕捉并精确解读市民关于道路拥堵、公交调度或设施故障的反馈，迅速定位问题源头。

又如，针对大型活动与公共服务的成效评估，社交智能提供了超越传统统计数据“情感维度”。在节庆活动或公共服务场景中，深入分析公众的真实体验与情感倾向。

再如，在政策制定与社会治理层面，社交智能可充当连接民意与决策的精准纽带。在重大公共政策的公众咨询环节，社交智能不仅能汇聚跨平台的民意数据，更便于政府依据民意调整方案，通过持续追踪构建起“社交智能闭环”，让每一轮决策都比上一轮更贴合民意。

三、实证研究： 澳门作为“复杂场景”的验证样本

澳门之所以成为检验AI适应性的理想样本，在于其在极小的地理空间内压缩了极高的治理复杂度。若社交智能方案能够有效应对澳门这种多语言、高密度且舆论圈层化的复杂环境，便能够证明其底层逻辑具备强大的韧性与适应性。

（一）应用案例： 重点领域的数智化创新示范

1. 实现风险的即时预警与公众安抚

在重大活动或突发事件中，政府面临的最大挑战往往是信息的不对称与公众情绪的快速发酵。以某年度节庆活动为例。在活动开展初期，网络上出现了部分关于活动的负面言论，主要集中在节目安排、人流疏导等方面。项目启动了社交智能方案的全域感知机制（AITL），利用针对粤语优化的语义分析模型，系统识别出公众不满的核心在于“节目顺序不合理”及“人流疏导滞后”等痛点。

基于数据洞察，AI协助决策者进行了深度的舆情研判（HITL），并制定了回应策略。一方面，对后续的节目进行了动态优化；另一方面，优化交通调整资讯的发布，并及时通过官方渠道推送。这种从感知到行动的快速闭环，有效将一场潜在的舆情危机转化为一次成功的公关范例。

2. 强化公众咨询的 民意洞察与决策反馈

在涉及市民利益的重大政策推行或公众咨询期间，政府常面临意见碎片化与数据处理滞后的难题，难以即时捕捉民意焦点的变化。某公众咨询项目引入了社交智能解决方案，建立了“线上线下全渠道聆听”机制。最关键的是，该项目引入了“人+AI协作报告”机制（HITL）：AI模型自动对当日收集的海量数据进行聚类分析，生成初步洞察，再由人类分析师进行校准，确保报告的准确性。

此外，项目还引入预警机制，当监测到对该公众咨询的讨论热度急剧升温或负面情绪占比显著增加时，相关部门能即时收到预警，并快速调整沟通策略。

（二）应用成效： 流程优化与价值释放

上述场景中的实证应用显示，社交智能方案已展现出了显著的治理效能。为确保评估的严谨性，本研究设定了明确的对照组，对比传统人工记录与关键词检索模式，应用社交智能的项目在以下各方面均提升明显。

- **响应速度：**突发舆情分析报告的完成时间缩短75%，从传统的4小时大幅压缩至1小时。这一指标的提升意味着政府能够抢在舆情发酵的“黄金一小时”内做出反应。

- **语义理解精准度：**将单一准确率细化为具体指标。针对本地粤语情感分析的意图识别率达到90%，在引入HITL机制进行关键节点审核后，最终处置准确率更进一步提升至96%以上。

- **风险防控能力：**在风险预警场景中，系统的召回率达到98%，有效避免了重大舆情的漏报；同时通过AITL的智能过滤，将误报率控制在5%以内，大幅减少了无效警报对行政资源的占用。

- **工作流程效率：**日常咨询回复与内容创作的处理效率提升了75%。

- **公众互动质量：**采用AI辅助生成的沟通内容后，社交媒体帖文的互动率提高了25%，自然触及率增加了20%。

四、解决方案的普适性与价值

本研究以澳门为实验场域，验证了社交智能方案在复杂治理环境下的有效性。本章将超越地理局限，从方案的可复制性、跨区域协同的潜力以及社会产业价值三个维度，深入探讨该方法论的普适性与推广意义。

（一）可复制的“模块化”逻辑

社交智能方案的核心创新在于其“本地化适配”的底层逻辑。这种逻辑并非针对某一特定文化或语言环境的定制开发，而是一种标准化的“模块化”架构。

首先，社交智能方案的底层，即基于AITL与HITL的LECA双环模型，是基于社会通用的治理逻辑构建的。无论是在澳门还是其他地方，政府治理的核心诉求一致。因此，这一底层算法引擎无需针对不同地区进行重构，具备天然的通用性。差异化的关键在于“本地知识库”。在澳门，这个知识库由粤语/葡语语言素材、本地法律法规及历史文化数据构成；若推广至其他城市，只需替换对应的语言素材及法律框架数据。这种“换库不换核”的模式，极大地降低了系统跨区域迁移的成本与技术门槛。

其次，实证研究已表明，基于社交智能方案构建的智慧政务系统在处理澳门的多语语境时表现优异。这种对多语言混合语境的处理能力，使其在应对全球化背景下的多元文化治理时具备先天优势。

最后，社交智能方案通过将行政逻辑参数化，解决了不同地区法律体系与行政流程差异的难题。系统落地新区域时无需重构代码，仅需后台配置即可实现本地化运行，提升了系统的环境适应力。

（二）跨区域协同的潜力

在粤港澳大湾区一体化发展的背景下，社交智能方案在跨区域协同中的核心价值，在于建立一套标准化的“民生服务交互协议”，实现数据接口的对接，并达成服务逻辑与语义理解层面的互联互通，打破因法律制度、行政流程差异而形成的隐形壁垒。

首先，基于社交智能方案构建的系统能够实现跨区域服务逻辑的自动适配与切换。在处理涉及跨法域的民生事项时，系统作为一个智能中枢，能够根据用户的身份标签与地理位置，实时调用不同区域“本地知识库”中的规则。

其次，社交智能方案的引入，将推动跨区域服务从“资讯罗列”向“智能指引”升级。通过智能闭环体系中的“全域感知”与“智能交互”机制，系统能够深入理解大湾区不同城市间在社会福利、医疗保障及教育制度上的细微差别，填补现有系统在处理复杂跨域场景时的能力空白。

另外，这种跨区域的协同潜力还体现在对突发公共事件的联防联控上。通过建立标准化的社交智能平台接口，各城市的智慧政务系统可以建立基于深层语义理解的资讯共享机制，实现“一地感知，多地响应”，让大湾区优质生活圈在治理层面软联通。

（三）社会价值与产业赋能

社交智能方案不仅在行政管理层面具有显著的应用价值，当其转化为具体的服务平台落地后，更展现出巨大的社会意义与产业赋能潜力。

这种价值首先体现在对公共财政效益的显著提升。实证数据显示，基于社交智能方案构建的系统能够显著提升舆情分析与咨询回复的效率，政府可以在不增加人手的情况下大幅提升服务质量。通过系统对潜在风险的早期预警，政府能够避免因决策延误或应对失当而产生的巨额补救成本。

除了直接的成本效益，该方案的广泛应用还将积累大量民生数据与治理样本。这些数据在经过严格的脱敏与合规处理后，具备极高的数据要素价值。围绕这些数据的深度挖掘与应用，可以为本地科技企业创造新的发展空间。

从更宏观的社会价值来看，社交智能的核心意义在于重建并强化政府与公众之间的连接。社交智能强调的“自然语言交互”与“主动触达”，能够降低长者或弱势群体的学习成本，只需通过语音或简单的文字描述，就能获得精准的服务指引，进一步提升智慧政务服务的“温度”。



（四）实施策略与展望

为了确保上述普适性价值与跨区域协同潜力能够真正落地，并演进为长效的治理能力，必须构建一套可持续的实施策略。未来的智慧治理体系应重点围绕知识体系、协作范式及信任生态三个维度进行深化布局。

第一，构建基于“本地知识图谱”的精准认知体系。政府可牵头建立标准化的“政务知识图谱”共建共享机制，整合法律法规、行政流程及民生百科数据。在区域层面，探索大湾区各城市间知识库的互认与互通，将为跨部门协同与区域一体化治理提供统一的语义基础。

第二，确立“主动触达”与“人机协同”的服务范式。未来的治理范式需要明确界定 AI 在行政决策中的辅助边界，确保关键决策由人类负责（HITL），规避“算法黑箱”带来的伦理风险。同时，需要实施“公务人员数字赋能计划”，加强公务人员的数字素养培训，使其掌握提示词工程等技能，培养既懂行政业务又懂 AI 逻辑的复合型人才。

第三，筑牢以“数据主权”为核心的信任生态。本研究验证了“数据分级分类”策略在保障数据安全与合规性方面的必要性。物理与逻辑的双重隔离设计，是消除政府与公众对数据外泄顾虑的底线。同时，建立常态化的第三方安全审计机制并适度公开结果，通过制度化保障逐步累积社会对数字政府的信任。

综上所述，本地化 AI 不仅是提升行政效能的技术，更是重塑政府与市民关系的关键变量。通过落实上述策略，将有助于构建一个既具智慧高度又有民生温度的现代化治理体系，为全球城市的智慧化治理提供具参考价值的范本。