

基于省域双层平台架构支撑的数字政府建设集约范式创新

孙建明¹, 洪辉¹, 严善楷², 张鲁彬³

1. 海南省大数据发展中心, 海南 海口 571924;

2. 海南大学计算机科学与技术学院, 海南 海口 570228;

3. 海南大学国际旅游与公共管理学院, 海南 海口 571155

摘要

大模型技术正在重构数字政府建设的基本范式。提出大模型赋能的“省级集约中台+行业底座平台”双层架构模式: 省级集约中台由各省数字政府建设管理部门负责统筹建设, 承载全省统一的数据中台与大模型能力底座, 提供模型即服务 (model as a service, MaaS), 以标准化API向行业平台输出共性能力; 行业底座平台由各厅局建设运维, 沉淀行业共性业务组件, 基于省级中台的能力组件快速配置组装形成各类业务应用场景。随着大模型技术在数字政府领域的深度应用, 政务信息化建设的主流模式将逐步从“建系统”转向“配场景”, 各厅局业务人员不需要编程, 通过MaaS平台提供的AI工具、智能体和低代码配置能力, 即可自主搭建各类业务场景。系统阐述了这一范式转换的实现路径, 结合广东“数字住建”与“粤复用”、飞书多维表格“应用模式”等案例进行论证, 并从项目审批、管理机制等维度提出配套改革方案, 为数字政府建设模式转型提供理论框架与操作参考。

关键词

数字政府; MaaS底座; 行业底座平台; 配场景; 智能体; 项目审批改革

中图分类号: D63-39; G203

文献标志码: A

doi: 10.11959/j.issn.2096-0271.BDR26269

Intensive paradigm innovation for digital government development under the provincial dual-tier platform architecture

Sun Jianming¹, Hong Hui¹, Yan Shankai², Zhang Lubin³

1. Hainan Big Data Development Center, Haikou 571924, China

2. School of Computer Science and Technology, Hainan University, Haikou 570228, China

3. College of International Tourism and Public Administration, Hainan University, Haikou 571155, China

Abstract

Large model technologies are reshaping the fundamental paradigm of digital government construction. A dual-architecture model empowered by large models was proposed, namely the “Provincial Intensive Middle Platform+ Industry Base Platform”. The Provincial Intensive Middle Platform was centrally planned and built by provincial digital government administration departments. It hosted the province-wide unified data middle platform and large-model capability foundation, provided model as a service (MaaS), and exported common capabilities to industry platforms via

standardized APIs. The Industry Base Platform was constructed and maintained by individual provincial bureaus, which accumulate industry-specific common business components and rapidly configure and assemble various business application scenarios based on the capability components provided by the provincial middle platform. With the deep application of large models in the digital government domain, the mainstream model of government informationization construction will gradually shift from “building systems” to “configuring scenarios”, business personnel in various bureaus, without programming, can independently build various business scenarios using AI tools, agents, and low-code configuration capabilities provided by the MaaS platform. The implementation path of this paradigm shift was systematically elaborated, and was demonstrated with cases such as Guangdong’s “Digital Housing and Urban-Rural Development” and “Yuefuyong” (reusable application marketplace), as well as the “application model” of Feishu Multidimensional Tables. Supporting reform plans were proposed from dimensions such as project approval and management mechanisms, providing a theoretical framework and operational reference for the transformation of the digital government construction model.

Key words

digital government, MaaS base, industry base platform, configuration scenario, agent, project approval reform

0 引言

大模型技术的快速发展正在推动政务信息化由数字化向智能化进一步演进。以大语言模型为代表的基础模型具备自然语言理解、内容生成、知识整合与复杂任务处理等能力，为政务服务、机关办公、社会治理和辅助决策提供了新的技术基础^[1-3]。2025 年，中央网络安全和信息化委员会办公室、国家发展和改革委员会联合印发《政务领域人工智能大模型部署应用指引》，强调场景牵引、统筹集约、规范应用、安全稳妥，为各级政务部门部署应用大模型提供了基本遵循^[4]。这意味着政务大模型建设正由分散探索逐步转向规范化、集约化和场景化部署。然而，技术能力能否真正转化为治理效能，仍取决于能否建立与之适配的建设模式，使大模型能力从单纯技术供给转化为持续业务赋能，政务场景创新从外部定制开发逐步转向内部配置与协同建设。

关于数字政府的演进逻辑，既有研究

分别从社会形态演变、战略设计、政策变迁、政府转型及地方改革实践等角度展开讨论^[5-10]。在此基础上，相关研究进一步从理论框架、转型要素、治理体系与治理形态等层面分析数字政府建设的基本机制^[11-14]。总体而言，现有研究已较为系统地阐释了数字政府的概念演进、制度基础与转型路径，但对于大模型条件下省级共性能力与行业专属能力如何分层组织，以及业务人员如何依托统一能力底座自主配置政务场景，仍缺少系统性的架构解释。

“建系统”模式是过去二十余年政务信息化建设的主流范式，其本质是“项目驱动、工程思维”。信息化政府建设阶段，政务信息化项目开发模式呈现高度分散化与完全外包化特征，各部门独立委托软件公司定制开发，系统之间相互孤立、互不兼容。业务人员是被动的需求提出者，建设过程完全依赖外部厂商，政府部门既无能力介入开发，也无法有效管控质量。网络化政府建设阶段，依托电子政务外网推动跨部门互联互通，国家与省级层面建设了统一的网络平台和数据交换平台，但各厅局业务系统仍以独立开发为主，应用间仅

通过接口实现有限互联，这表明统一平台虽解决了网络与数据层面的连通问题，但应用层面的业务协同仍需要大量定制开发。数字化政府建设阶段，政务系统大规模上云，数据归集与共享取得突破。云计算的出现客观上降低了基础设施的部署门槛，各厅局不再需要自建机房、自购服务器。“数据中台”“业务中台”概念的提出，本意是在此基础上进一步降低应用层的开发门槛，通过将通用能力沉淀为可复用组件，使各厅局不需要从零开始开发即可直接调用。然而，实践中中台能力主要沉淀于省级政务服务层面，未能有效辐射至行业垂直领域，而已建成的业务中台组件普遍存在封装粒度过粗或过细、难以适配行业个性化逻辑等问题，调用时仍需要大量二次开发甚至返工，组件应用的技术门槛并未实质性降低。

当前，各厅局仍然为“用户管理”“权限控制”“表单设计”等基础功能重复招标、重复开发，云计算的普及并未改变应用开发的生产关系，各厅局仍以项目立项、招标采购、定制开发为主，只是运行环境从自建机房迁移至政务云。以南方某省为例，一个简单的表单流程改造，从需求提出到上线平均需要60 D；一个中等规模的政务系统，需要6~12个月；大型系统甚至需要2~3年。云设施解决了资源供给问题，但中台组件因可用性不足，难以真正降低应用开发门槛。这种“省级平台管入口、厅局各自建系统”的格局，导致三重结构性困境：资源重复投入难以遏制（同一项基础功能在省内被重复开发数十次）、数据壁垒在省域内依然存在（“数据孤岛”从部门级演变为行业级）、场景创新响应严重滞后（新需求须经历完整软件工程周期）。

本文提出“省级集约中台+行业底座平

台”双层架构设计，对省级模型即服务（model as a service，MaaS）底座能力进行封装，经行业底座平台转译适配，再到场景应用层的业务配置，逐步说明“配场景”的实现途径。同时，从项目审批机制改革、预算管理模式创新等方面，探究与“配场景”模式相适应的制度保障方案，为省域数字政府建设从“建系统”向“配场景”模式转型提供理论框架和操作参考。

1 “省级集约中台+行业底座平台”双层架构的设计及技术实现逻辑

1.1 可行性分析

1.1.1 政策可行性

2025年，国务院印发《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》（国发〔2025〕11号），明确要求推动人工智能与经济社会各行业各领域广泛深度融合^[15]。同年10月，中央网络安全和信息化委员会办公室、国家发展和改革委员会联合印发《政务领域人工智能大模型部署应用指引》，明确要求以统筹集约的方式开展政务领域人工智能大模型部署^[4]。在数字政府总体建设方面，国务院《关于加强数字政府建设的指导意见》强调加强统筹协调和整体协同，推进数字政府集约化建设^[16]；广东省数字政府改革建设“十四五”规划进一步提出完善全省一体化基础支撑能力和数字政府平台体系^[17]。

1.1.2 技术可行性

MaaS架构已具备较为成熟的工程化集成基础，大模型推理服务、知识增强、智能体编排、工具调用和低代码配置等核心

组件均已有了相应技术方案，政务大模型的应用架构也逐步由单一模型调用转向模型、知识、工具与业务流程的综合集成^[18]。其中，大模型推理服务负责统一模型调用；检索增强生成（retrieval-augmented generation，RAG）负责将政策文件、办事指南、业务规则等知识与模型生成过程衔接^[19]；智能体编排负责将模型、知识库和工具节点组织为可执行的业务流程；低代码配置工具则负责将表单、流程、页面和报表转化为可视化配置。在模型适配层面，低秩适应（low-rank adaptation，LoRA）等轻量化适配技术可在保持底座模型主体稳定的前提下，实现行业术语、政务文风和任务格式的适配^[20]，降低各行业重复训练或单独部署模型的成本；在知识增强层面，向量数据库和语义索引技术为政策文件、办事指南、业务规则、历史案例等资料规范入库、语义检索和动态更新提供工程支撑，使政务知识库能够随政策和业务变化持续迭代；在任务执行层面，推理与行动（reasoning+acting，ReAct）通过结合推理过程与外部行动支持多步骤任务处理，Toolformer 则说明语言模型可以学习调用外部工具，两类研究为智能体编排和政务工具调用提供了技术基础^[21-22]。省级统一应用程序接口（application programming interface，API）网关、数据总线等中台技术已在数字化政府阶段积累了丰富的建设经验，可平滑迁移至双层架构中，用于承载能力发布、服务调用、数据交换、安全认证、日志审计和运行监测等功能。由此，双层架构并非另起炉灶，而是在既有数字政府中台能力基础上，叠加大模型、知识增强、智能体和低代码配置等新能力，技术路线具备较好的延续性和工程可控性。相关平台型政府研究也表明，人工智能能力需要与数据平台、业务

流程和组织机制共同嵌入政府运行体系，才能形成稳定的应用能力^[23]。

1.1.3 实践可行性

政府领域，广东省“湾擎”政务智能中枢平台作为全国首个省级政务智能中枢已成功上线，该平台构建了“3553”服务体系，即“3”大协同矩阵打通供需对接，“5”大功能模块覆盖场景创新、应用商店、生态孵化、平台入口与超级智能体，“5”维能力基石包括政务公共智能体、政务专属智能体、政务模型矩阵、知识中枢与智算池，“3”区联动安全沙箱实现Token级安全管控。截至上线时，平台已归集100余个政务场景，适配十余款主流大模型，沉淀标准化知识点517万条、政策语料库知识点超3.7亿条，并在粤政易平台接入超20款成熟智能体应用^[24]。在推进机制上，“湾擎”采用“省级中枢+地市场”的联动模式，珠海、佛山、韶关等8个地市获首批联合创新工场授牌，实现省级能力底座向地市的辐射赋能。“湾擎”的实践表明，省级统一建设MaaS底座，行业和地市在此基础上配置场景架构逻辑，在政务领域已具备现实基础。其启示在于，省级平台的关键不只是提供模型调用入口，而是通过模型矩阵、知识中枢、智能体应用、场景商店和安全沙箱等能力，将AI能力、政务知识、业务场景和安全治理统一组织起来，为行业和地市开展场景创新提供可复用的能力底座。

企业领域，飞书多维表格“应用模式”展示了MaaS底座赋能业务人员自主配置场景的普适性逻辑。其核心定位是“一个表就是一套系统”，业务人员不需要编程，通过多维表格零代码工具即可搭建业务系统，覆盖产供销、人财物、办公协同等全领域。截至2025年10月，已有近20万家

企业使用该模式搭建系统超过 100 万套。业务人员通过可视化界面即可完成配置，海正动保公司用一张表管理产供销全流程，伊泰集团打通六大业务链路，将数据录入耗时缩短 40%^[25]。

在垂直行业平台建设方面，广东省住房和城乡建设厅以统一数据底座为基础，推进数字住建建设，通过行业数据汇聚、业务系统集成和应用场景建设，形成面向住建行业的综合性数字化支撑体系^[26]。实践表明，在省级通用能力基础上建设行业专属能力平台，具有现实可行性。在应用成果复用方面，广东建设“粤复用”数字政府应用超市，将各地各部门形成的成熟应用、关联产品和公共能力统一汇聚，推动数字政府应用成果跨地区、跨部门复用^[27]。这一模式为本文提出的开放组件市场和“一地创新、多地复用”机制提供了实践参照。

“小切口突破、迭代扩散”已被证明是复杂政务系统建设的可行路径。浙江省“基层治理四平台”建设并非以全省统一平台为起点，而是将桐庐等县市作为网格管理试点，对“采集—上报—分流—处置—反馈”闭环开展初步试验后，再分阶段将成果扩展到全省范围，用约 3 年时间实现全域覆盖。广东省“粤省事”移动政务服务同样遵循这一发展逻辑：最初仅处理婚姻、签证等常见事务，经由局部试用所获反馈引导系统改进，迅速拓展为包含 2 000 多项目录的服务体系。上述案例表明，将模式的试验限制于较小范围，按自下而上的思路推进，是避免改革失控、节省初始投入、取得持久效果的可取做法。这给双层架构落实指明了方法论方向，即不必急于“一步到位”全省展开，应先选若干厅局、县市或业务做微型试验，利用实际运行探索技术、安排资源、训练人员，待时机合适再按层次推广。

1.2 总体架构

双层架构可理解为以省级集约中台为能力供给底座、以行业底座平台为能力转译枢纽、以场景应用层为价值实现端口的 3 层结构分工体系，并辅以统一门户入口和可信治理机制，形成“能力供给—行业转译—场景配置—反馈优化”相衔接的总体架构。这一分层设计与既有数字政府平台化研究所强调的能力整合与组织协同逻辑具有一致性^[28-29]。

“省级集约中台+行业底座平台”双层架构如图 1 所示。为了能够更直观地展现这一架构的技术关系，图 1 从能力流、数据流、知识流、治理流 4 个维度出发，对省级集约中台、行业底座平台、场景应用层之间的衔接方式进行概括。省级集约中台承担统一沉淀数据、模型、共性组件、API 服务的职责；行业底座平台负责将省级通用能力转化为行业知识、业务规则、流程模板、智能体工具；场景应用层在此基础上，借助低代码配置、自然语言交互、智能体编排建立具体业务场景。场景运行时产生的业务数据、使用反馈、优化需求，会再反向回流至行业底座和省级中台，促使平台能力持续迭代提升。其中，能力供给、数据回流和反馈优化的运行机制，与数据赋能和治理协同研究所揭示的基本逻辑相契合^[30-31]。

1.2.1 省级集约中台

省级集约中台定位为“能力供给中心”，由省级数字政府建设管理部门统筹规划建设与运维，主要承载数据、模型、组件和入口等全省统一的基础能力，并以标准化 API、AI 服务和数据服务的方式向行业底座平台输出。第一类是统一数据中台，包括数据目录管理、数据治理工具、数据

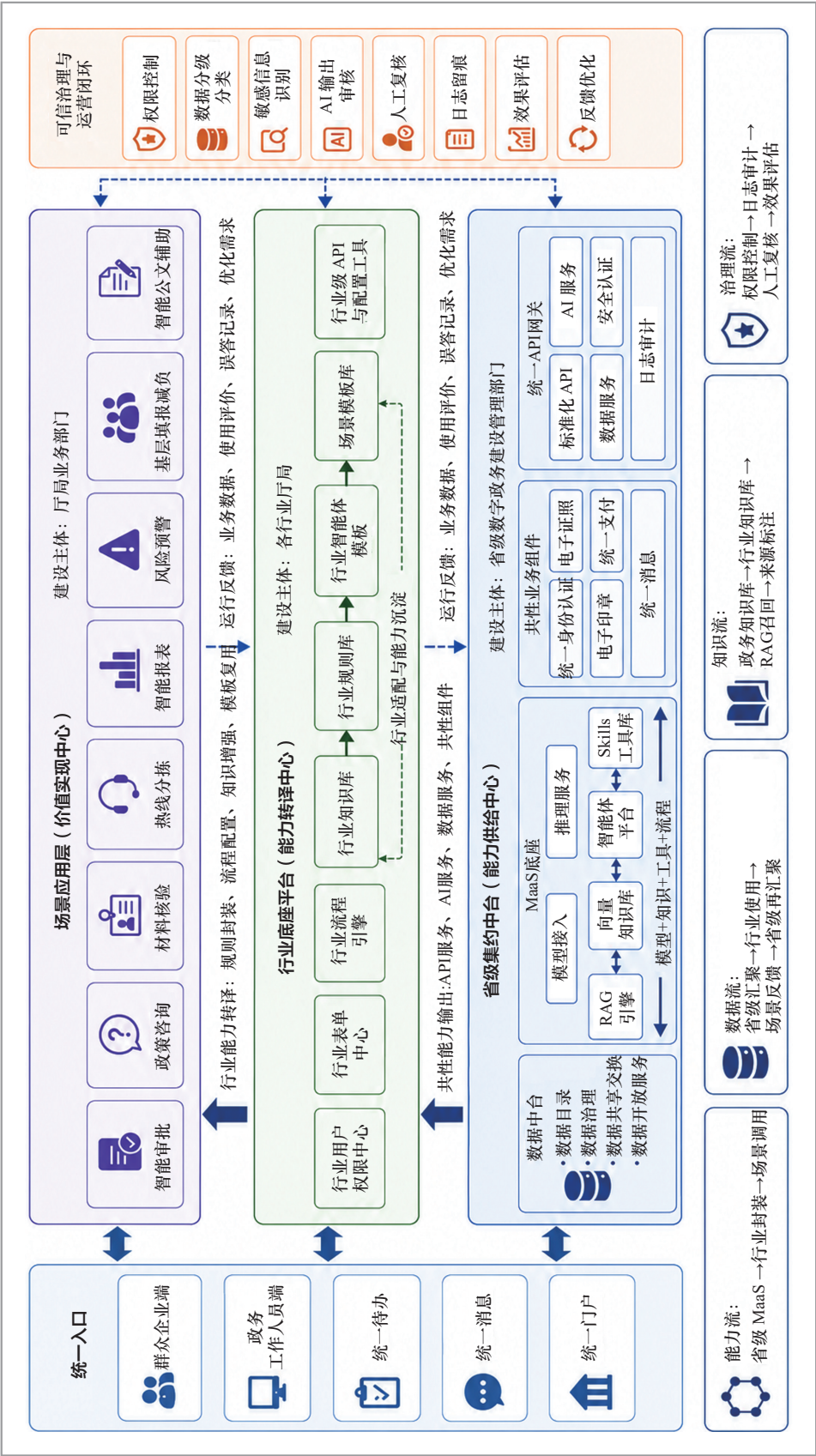


图1 “省级集约中台+行业底座平台”双层架构

共享交换、数据开放服务等，以实现全省政务数据的统一汇聚、治理和服务。第二类是大模型能力底座（MaaS底座），包括备案大模型的统一推理服务、RAG引擎、向量知识库管理、智能体（Agent）开发平台、Skills编排工具等，为全省各行业提供AI能力支撑。第三类是共性业务组件，包括电子证照、电子印章、统一支付、智能客服等跨行业通用的标准化组件。第四类是统一入口能力，包括面向群众和企业的政务服务平台、面向公职人员的政务协同平台，以及统一身份认证、统一待办事项、统一消息中心等入口级组件。上述能力配置反映出数字政府基础能力正在由数据、组件和统一入口供给，进一步向模型、知识与智能工具协同供给拓展^[32-33]。

省级集约中台的MaaS底座构成双层架构的技术核心，其功能并非仅局限于集中部署大模型，而是将算力资源、模型服务、RAG引擎、知识库、智能体平台、Skills工具整合在一起，建成一个能够被调用、监测且治理的AI能力平台。MaaS底座如同AI能力的“中央厨房”，在省级层面统一筹备算力、模型、知识库、工具组件，行业底座和场景应用基于此展开行业适配与场景配置。MaaS底座的技术架构能够从模型接入、推理服务、知识增强、智能体编排、工具调用、权限控制、日志审计、运行监测等方面展开统筹设计，从而形成面向全省政务场景的AI能力供给模式。其核心模块主要有4类：一是模型推理服务层，该层会统一对符合政务应用要求的大模型能力开展接入与管理工作，进而提供具备稳定、安全、可监管特性的标准化模型调用API，使得各厅局不需要自行部署和维护大模型基础设施，借助统一模型接入、统一服务调度、统一运行监测等操作，能够进一步削减各部门重复建设

成本，同时提高大模型能力供给的稳定性与可控性。二是RAG层，该层承担着本地化知识检索与召回的职责，将省级和行业的政策文件、办事指南、业务规则、标准规范、历史案例、高频问答等知识进行规范入库处理、向量化处理、语义索引操作，以便模型回答时能够精准召回本地入库资料并标注其来源出处。针对政策调整、流程优化、材料清单变化等，需要建立动态更新、版本管理机制，以此保证模型调用的知识依据具备权威性、及时性、可追溯，进而切实提高政务大模型回答的准确性与可信度。三是智能体开发平台，它提供了可视化的智能体编排工具，业务人员借助拖拽式界面或自然语言描述，能够迅速建立面向特定业务场景的AI助手（如智能审批助手、政策咨询机器人、热线分拣智能体等）。四是Skills编排工具，其将常用的AI能力（如文本生成、信息提取、材料核验、要素抽取、政策匹配、数据汇总、格式转换、报表生成等）封装成可复用的“技能”，并通过统一的输入输出规范、调用权限、日志记录、版本管理机制实施组件化管理。业务人员在进行场景配置工作时能够直接调用相关的技能，并不需要去理解底层模型的原理，促使AI能力从单点应用向可沉淀、可复用、可治理的公共能力组件转化。

MaaS底座的技术路线遵循“知识靠RAG、规则靠提示词、文风靠LoRA、底座靠备案大模型”的原则。RAG负责本地化知识检索与召回，提示词工程负责输出格式与行为约束，轻量化LoRA适配器负责领域风格微调，底层调用备案大模型提供推理能力。该方案全程不改动备案模型的权重参数与底层代码，LoRA作为外置可插拔组件，满足政务内网数据不出域、全链路可溯源等硬性合规要求。

1.2.2 行业底座平台

行业底座平台定位为“能力转译中心”，由各厅局在省级集约中台基础上建设运维，重点解决省级通用能力与行业具体业务规则之间的适配问题。其核心职能有3项：一是行业共性能力沉淀，将本行业高频使用的业务功能抽象为可复用的标准化组件（如住建行业的工程报建流程引擎、交通行业的运政管理表单中心）；二是省级能力行业化适配，将省级集约中台输出的通用API进行行业场景化封装和增强；三是行业知识库建设，依托省级中台的RAG引擎，构建本行业专属知识库，为大模型在行业场景中的应用提供高质量知识支撑。

行业底座平台是双层架构中连接“技术能力”与“业务需求”的关键枢纽。如果说省级集约中台MaaS底座提供了“AI能力”和“数据资源”等“原材料”，行业底座平台则是将这些“原材料”加工成“业务人员可使用工具”的“工具箱”。

行业底座平台的关键核心组件如下。

（1）用户权限中心。它是在省级统一身份认证之上，再叠加行业特有的角色权限模型，如住建行业里的工程质量监督员、安全巡查员、资质审批员等，进而形成行业专属的用户权限管理模式。

（2）表单中心。其提供行业常用的表单模板库，如施工许可申请表、竣工验收备案表等，业务人员能够直接调用或在此基础上进行微调。

（3）流程引擎。沉淀行业标准的审批流程模板，如工程建设项目从立项到竣工的整个流程，业务人员借助可视化界面配置流程节点、审批规则、流转条件。

（4）行业知识库。依托省级MaaS底座的RAG引擎，将本行业的政策法规、办事指南、历史案例等知识资源做专业化处理，形成高质量行业知识库。

（5）智能体市场。集合本行业常用AI智能体模板，如智能审批助

手、材料核验机器人等，业务人员能够直接选用或进行个性化定制。

省级集约中台与行业底座高效协同依靠两项关键技术机制：一是API网关机制。省级集约中台所有能力组件借助统一的API网关对外展示服务接口，行业底座平台通过API网关调用省级能力，API网关还负责流量控制、安全认证、日志审计、计费计量，以此保证能力调用能够被追溯和管控。二是数据总线机制。省级数据中台经由数据总线给行业底座提供标准化数据服务，行业底座将本行业产生的业务数据通过数据总线返还至省级数据中台，形成“省级汇聚—行业使用—数据回流—省级再汇聚”的数据闭环。

1.2.3 场景应用层

场景应用层定位为“价值实现中心”，由各厅局业务部门基于行业底座平台提供的数据、表单、流程、规则、工具和AI能力，通过低代码配置、自然语言交互和智能体编排等方式，快速开发和迭代细分业务场景。这些场景不再是独立建设的软件系统，而是基于双层平台形成的“配置化应用”，底层数据、共性组件、行业规则和AI能力均来自省级集约中台和行业底座平台，场景本身主要体现为数据字段、表单页面、流程节点、规则条件、智能体节点和权限策略等配置逻辑。

1.3 双层架构的治理难题与解决路径

1.3.1 难题一：省级集约中台与行业底座平台的关系界定

双层架构面临的首要治理难题是省级集约中台与行业底座平台之间的边界模糊问题，如果边界不清，可能出现两种极端：

一是省级集约中台“大包大揽”，将本应属于行业层面的业务组件也纳入统一建设，导致行业自主性丧失、系统僵化；二是行业底座平台“各自为政”，重复建设本可由省级统一提供的能力，导致资源浪费、标准不一。

解决这一难题的核心机制是建立“能力边界清单”制度。本文建议由省级数字政府建设管理部门牵头，联合各厅局，制订并动态更新《省域数字政府能力边界清单》，以清单形式明确3类能力的归属：第一类为“省级统建能力”，即必须由省级中台统一建设、全行业共享的共性能力，包括统一身份认证、统一支付、电子证照、大模型推理服务等涉及全省互联互通和安全合规的基础设施；第二类为“行业自建能力”，即由各厅局根据自身业务特点自主建设的行业专属能力，包括行业用户权限模型、行业业务流程引擎、行业知识库、行业数据分析模型等；第三类为“协同共建能力”，即由省级集约中台提供基础框架、行业底座平台进行扩展增强的协同能力，如表单中心（省级提供通用表单引擎，行业扩展行业专用表单模板）、流程引擎（省级提供通用流程配置工具，行业沉淀行业审批流程模板）等。能力边界清单示意见表1。

能力边界清单的制订需要遵循“共性最大化、个性灵活化”原则，即跨行业通

用能力都上收至省级中台，行业专属能力都下放到行业底座，对于介于两者之间的能力则采取“基础框架统一、扩展插件灵活”的协同共建方式。清单每年要修订1次，依据技术发展、业务需求变化对边界进行动态调整。

1.3.2 难题二：平台垄断风险与生态开放

双层架构面临的第二个治理难题是平台垄断风险，若省级集约中台或行业底座平台被单一厂商技术锁定，或平台准入门槛过高导致其他厂商无法参与，就会形成新的“平台垄断”，与数字政府建设的初衷背道而驰。防范平台垄断、构建开放生态，需要从技术、制度和标准3个维度协同发力，建立“开放组件市场+多厂商竞争+标准解耦”的三位一体治理策略。

（1）建设开放组件市场，实现“一地创新、各地复用”。组件市场是双层架构生态开放的核心载体，各类软件厂商均可将自主开发的组件和应用上架到平台，政府部门按需采购，政府负责审核质量、把控安全，市场负责竞争创新、优胜劣汰。开放组件市场的核心机制是“准入开放、质量可控、竞争充分”：符合技术标准和安全规范的厂商均可申请入驻，同一类型组件允许多家厂商同时上架，由用户单位根据功能、性能、价格、服务等自主选择。

表1 能力边界清单示意

能力类别	典型能力项	建设主体	与行业底座的关系
省级统建能力	统一身份认证、统一支付、电子证照、大模型推理服务	数字政府建设管理部门	行业底座直接调用,不得自行建设
行业自建能力	行业用户权限模型、行业业务流程引擎、行业知识库	行业厅局	自主建设,省级不干预
协同共建能力	表单中心、流程引擎、报表工具、地图服务	数字政府建设管理部门+行业厅局	省级提供基础框架,行业扩展增强

(2) 引入多厂商竞争机制，打破单一依赖。双层架构的建设和运营不应由单一厂商垄断，而应通过市场化机制引入多家厂商参与竞争。在省级中台层面，可采用“主建厂商+备选厂商”的模式；在行业底座层面，各行业的底座平台可采用公开招标方式选择建设运营方，不同行业可选择不同厂商；在场景应用层面，各业务场景的配置开发可由多家厂商竞争承接，用户单位自主选择。

(3) 坚持标准解耦，确保技术独立。双层架构的所有技术接口、数据格式、通信协议必须采用开放标准（优先采用国家标准和行业标准），严禁使用厂商私有封闭技术。平台核心技术组件应优先选用开源方案或国产化产品，确保在任何情况下都可以更换底层技术供应商，且更换时不影响上层应用。

2 AI赋能厅局人员自主配置场景的实现路径

2.1 业务人员：从“提需求”到“配场景”的角色转变

在双层架构下，厅局业务人员的角色发生根本性转变，从传统的“需求提出者”转变为“场景配置者”。过去，业务人员最了解业务痛点，但只能将需求“翻译”给开发商，经过漫长开发周期才能看到成果，且往往与预期存在偏差。现在，业务人员可直接使用 MaaS 平台提供的 AI 工具和低代码配置工具，将业务流程转化为可运行的应用场景。已有研究表明，政务服务数字化转型可通过流程整合、信息共享和线上协同提升公共服务效率^[34]。

这一转变的实现，依赖于 MaaS 平台提供的 3 类面向业务人员的工具。第一类

是自然语言配置工具。业务人员通过对话式界面，用日常语言描述业务需求（如“我要一个工程项目审批的场景，需要填写申请表单，上传施工图纸，经过初审和复审两个环节，审批通过后生成电子证照”），系统基于大模型理解和推理能力，自动推荐匹配的组件和数据源，生成初始配置方案，业务人员在此基础上进行微调 and 确认。第二类是可视化配置工具。平台提供表单设计器、流程配置器、报表设计器、页面布局器等低代码工具，业务人员通过拖曳组件、设置属性、绑定数据的方式完成应用配置。第三类是智能体编排工具。平台提供可视化智能体工作流设计界面，业务人员通过拖曳 AI 技能节点（如文本生成、信息提取、数据汇总、格式转换等），设置触发条件和输入输出，即可构建面向特定场景的 AI 助手。

2.2 AI工具：MaaS底座的能力输出

MaaS 底座向业务人员输出的 AI 能力不是抽象的“大模型”，而是封装好的、即插即用的“AI 工具”。这些工具按照功能类型可分为 5 类：（1）文本智能工具，如智能公文写作可按照提纲、要点自动生成公文初稿，智能材料审核可自动检查申请材料是否完整且合规，智能政策解读能将复杂的政策文件转变为通俗易懂的问答形式；（2）智能热线回复，依据知识库可自动生成热线咨询的标准回复等；（3）数据分析工具，如智能报表生成依照自然语言描述自动生成数据报表，智能趋势预测借助历史数据对业务趋势进行预测，智能异常检测能自动识别数据中的异常值、潜在风险等；（4）流程智能工具，如智能审批辅助自动提取审批要点、比对政策法规并生成审批意见，智能材料分拣可自动识别

并分类各类申请材料，智能任务分派按照工作负载和专长自动分派任务等；(5) 交互智能工具，如智能客服机器人能够7×24 h在线回答群众咨询，智能导办助手能够引导群众完成复杂业务的办理流程，智能语音交互支持语音输入和输出的智能服务等。

这些AI工具的共同特征是“零门槛、即配即用”。业务人员不需要理解大模型的技术原理，不需要编写代码，只需要在配置界面中选择需要的AI工具、设置输入参数和输出格式，即可将AI能力嵌入自己的业务场景中。例如，一个负责施工许可审批的业务人员，可在配置审批流程时添加“智能材料审核”工具节点，系统自动对上传的申请材料进行完整性检查，标注缺失项和不合规项，并给出修改建议；再添加“智能审批辅助”工具节点，系统自动提取审批要点、比对相关政策法规、生成审批意见初稿，供审批人员参考。整个配置过程较传统开发模式大幅简化，且可以根据实际使用情况持续调整优化。业务人员在使用过程中形成的修改意见、人工复核结果、用户评价、误答记录和高频问题，也可反向用于优化知识库、提示词、智能体流程和AI工具组件，使政务AI应用在运行中得到持续提升。

2.3 智能体:面向场景的AI助手

智能体是MaaS底座赋能场景创新的重要应用形态。与单一AI工具不同，智能体通常由大模型、知识库、业务工具和工作流按照特定任务逻辑组合而成^[35]，能够在规则约束和人工监督下协同完成多步骤业务。在双层架构下，业务人员可通过智能体编排工具，像搭积木一样快速构建面向特定场景的AI助手。

以“智能审批助手”为例，其工作流程能够被设计成如下形式：对申请事项、材料类型、办理环节进行识别；调用“材料完整性检查”技能，自动核验材料是否齐全；调用“政策法规比对”技能，自动将申请条件与相关政策法规进行比对；调用“历史案例检索”技能，从行业知识库中检索相似案例的审批结论；调用“审批意见生成”技能，综合材料核验情况、政策依据、历史案例生成审批意见初稿；将审批意见提交给工作人员审核确认，经人工确认后再进入后续审批流程。

智能体的价值在于将“人的经验”转化为可复用、可配置、可辅助决策的数字化能力。在政务应用中，智能体主要承担信息提取、依据检索、初步判断、文书生成和风险提示等辅助性工作，关键决策、正式结论和对外反馈仍由工作人员审核确认，从而形成“智能辅助、人工确认”的人机协同机制^[36]。传统审批工作高度依赖审批人员的个人经验和知识积累，新入职人员需要较长培养周期才能独立承担审批工作。智能体将资深审批人员的经验和知识沉淀为可复用的AI工作流，新入职人员可直接使用智能体辅助完成审批，大幅缩短了培养周期，同时确保了审批标准的一致性和规范性。

2.4 小切口场景创新的方法论

“小切口、大场景”构成了双层架构下场景创新的关键方法论。“小切口”是指聚焦于某一特定的业务痛点或高频服务事项，并非追求大而全，而是准确地解决某个问题；“大场景”，是在解决了小切口问题后，逐步积累能够重复使用的能力、经验，最终汇聚形成涵盖全业务领域的大场景应用生态。国务院发布的《政务领域人工智

能大模型部署应用指引》在政务服务、社会治理、机关办公、辅助决策这四大板块列举出了13个典型场景^[4]，为各地开展创新提供了清晰的方向。

在双层架构下，小切口场景创新遵循“场景发现—能力匹配—快速配置—效果评估—复制推广”的5步闭环。在场景发现阶段，由各厅局业务部门结合日常工作中群众反映强烈、工作人员效率瓶颈突出的具体问题，提出场景创新需求，需求不必大而全，聚焦“一件事”即可。在能力匹配阶段，由行业底座平台的技术支撑团队，将场景需求拆解为需要调用的数据资源、业务组件和AI能力，确认双层平台是否能够支撑。在快速配置阶段，由业务人员在行业底座的配置界面中通过拖拽组件、配置流程、关联数据、设置权限等操作，完成场景应用的搭建，如需要AI能力，则通过智能体编排工具进行配置。在效果评估阶段，场景应用上线试运行后，收集用户反馈、人工复核结果和业务运行数据，综合评估效率提升度、用户满意度、成本节约率、依据匹配率、人工采纳率、误答纠错率等指标，对于政策问答、材料审核、审批辅助、报表生成等不同类型场景，可结合业务特点设置差异化评价指标，并将评估结果反向用于知识库、提示词、智能体流程和工具组件的持续优化。在复制推广阶段，对于验证有效的场景，通过开放组件市场向全省乃至全国推广，实现“一地创新、多地复用”。

小切口场景创新具有“小、快、灵”的显著特征。“小”是指聚焦单一业务痛点，切口小、目标明确，避免了传统系统建设中“贪大求全”导致的需求蔓延。“快”是指依托双层平台预先沉淀的数据、工具和AI能力，配置周期大幅压缩，能够快速响应业务需求变化。“灵”是指场景应

用基于平台的配置化架构，可以随时根据政策调整、业务变化进行灵活调整，不需要重新走立项招标流程。

2.5 场景创新的3类实现路径

在从理念转化为实际落地的过程中，场景创新凭借技术、组织、制度3条途径相互协作，予以推进。

技术路径的核心是“低代码+AI配置”的双引擎驱动。低代码配置引擎面向有一定技术基础的配置人员，提供可视化的表单设计器、流程配置器、报表设计器等工具，通过拖拽组件、设置属性、绑定数据的方式完成应用配置。AI配置引擎面向纯业务人员，提供对话式配置界面，用户通过自然语言描述业务需求，系统基于大模型的理解和推理能力自动推荐匹配的组件和数据源，生成初始配置方案，用户在此基础上进行微调和确认。两类引擎相辅相成，低代码引擎适合复杂场景的深度定制，AI配置引擎适合简单场景的快速搭建。

组织路径的核心是“业务主导、技术支撑、持续迭代”。在双层架构下，业务部门成为场景创新的主导力量，业务人员最了解业务痛点和创新需求，通过配置工具可以直接将业务想法转化为应用场景^[37]。技术支撑团队负责提供配置指导、技术答疑、组件开发和平台运维，确保场景配置的技术可行性和运行稳定性。持续迭代机制要求建立场景应用的常态化优化流程，场景上线后定期收集用户反馈，根据业务变化和政策调整及时更新配置，形成“配置—使用—反馈—优化”的良性循环。

制度路径的核心是“敏捷立项、效果导向、容错试错”^[38]。敏捷立项方面，对于基于双层平台配置的场景应用，建议简化立项审批流程，采取“场景申报—快速

评审—试点配置—效果评估—复制推广”的轻量级管理流程，以缩短立项审批和场景上线周期。效果导向方面，场景创新的考核不应关注“是否建成系统”，而应关注“是否解决了业务痛点”，以群众办事时间缩短率、工作人员效率提升率、用户满意度等效果指标作为核心考核依据。容错试错方面，场景创新具有探索性，应允许一定比例的创新尝试未能达到预期效果，建立“快速试错、及时止损、经验沉淀”的容错机制，鼓励业务部门大胆创新、积极探索。

2.6 安全管控：配置不可越权、AI 输出可控

对业务人员所作的自主配置应以安全可控为基本边界。大模型技术嵌入数字政府可能伴随数据安全、算法偏差、模型幻觉和责任边界等风险^[39]。双层架构从数据、权限和 AI 输出 3 个方面建立安全治理机制，其基本思路与现行网络安全、数据安全和政务等级保护要求相一致，形成“安全内嵌于配置”的治理方案。

一是数据层面的“可用不可见”。原始数据不出行业域。对于省级 MaaS 底座所用 AI 能力，各厅局行业底座平台申请调用时应让 RAG 仅以脱敏、过滤过的非敏感信息为对象，大模型推理按省级安全要求运行，结果要经核准才能回传。凡属个人隐私、商业机密或国家秘密的资料，在进入知识库之前应作脱敏处理或划入特定等级，业务场景设计中所用数据必须为授权且已清理的资源。各项配置在实施前应接受自动扫描及人工抽查的安全验证。

二是权限层面的“最小必要”。要将所配置的权限同业务岗位做对应，按最小权限来设计，即各配置人只可调用自己业务所涉及的数据及组件、所允许的 AI 工具，

对配置过程做整体日志审计，有关变动都有记载、能查清、能还原。

三是 AI 输出层面的“可审核、可干预”。对于由大模型得到的重要结果（包括审批建议、政策说明、材料判断），应按规程做人工核查后再予以公布或引入实际业务，即以“智能生成—人工确认—系统归档”完成闭环。对公众的智能问答要规定置信度下限，不足时自动转人工。AI 的每项陈述都可查证知识来源，因而“有据可查、有源可溯”。原始及修改过的输出都可保存、可供审计。

上述机制将安全管控带入配置的全过程。业务人员依授权做相应配置，系统按规则自动完成对安全项、日志及结果的检查，由此，使“配场景”所涉的安全合规由完全的“事后检查”转为“事前检查”与“事中内嵌”平衡。

3 实施路径与保障机制

3.1 技术路径：底座先行、场景跟进

双层架构建设需要采用“底座先行、场景跟进”的实施策略。第一阶段为 MaaS 底座建设期。省级数字政府建设管理部门着重建设省级 MaaS 底座，计划用 1~2 年，其中包括统一数据中台、大模型推理服务、RAG 引擎、智能体开发平台等核心能力，以此保证底座能够支撑 80% 以上的共性场景需求，并挑选 2~3 个条件成熟的行业进行试点，搭建首批行业底座平台。第二阶段为行业推广期，计划用 1~2 年，将行业底座平台的建设经验推广到全省各个行业，与此同时，启动开放组件市场建设，培育首批入驻厂商，鼓励各厅局业务部门依据平台自主配置场景，形成一批标

杆应用案例。第三阶段为生态成熟期，计划用2~3年，持续迭代优化MaaS底座的能力组件，扩大组件市场的规模、影响力，形成“底座支撑、市场供给、业务配置”的良性生态循环。

3.2 管理路径:明确分工、协同治理

双层架构的有效运行，需要建立清晰的管理分工和协同治理机制。地方政府数字化建设不仅取决于技术资源投入，也受到技术管理能力和组织注意力配置的影响^[40]。在建设分工上，省数字政府建设管理部门负责省级MaaS底座的规划、建设和运维，各行业厅局负责本行业底座平台的建设和运维，场景应用由各厅局的业务部门负责配置和运营。在数据治理上，省级数据中台负责跨行业数据的汇聚、治理和服务，行业底座平台负责本行业数据的采集、管理和质量维护，数据共享通过标准化的数据总线实现。山东省“无证明之省”建设通过完善一体化政务服务平台和一体化大数据平台，推进电子证照、电子印章及跨部门数据共享，为省级统筹下的业务协同提供了实践例证^[41]。数字政府时空数据中台通过整合自然资源和地理信息库、人口综合库及法人综合库，实现“人-企-地”数据融合，为跨部门、跨业务的数据共享与应用提供了技术参照^[42]。在安全责任上，省级底座的安全由省数字政府建设管理部门统一负责，行业底座的安全由各行业厅局负责，场景应用的安全由业务部门负责，形成“分级负责、协同防护”的安全体系。

3.3 项目审批机制改革:从“立项招标”到“场景备案”

“配场景”模式对传统的项目审批机制

提出了根本性挑战。在“建系统”模式下，每个系统都需要走完整的立项、可研、初设、招标、实施、验收流程，周期长达数月甚至1年以上。在“配场景”模式下，大部分场景不需要独立的立项招标，只需要通过轻量级的备案流程即可配置上线。

本文建议建立与“配场景”模式相契合的“场景分级审批”机制。第一级采取“免审即配”，即针对运用平台已有组件且不涉及新增预算的简单场景配置，由业务部门自行完成，完成后向信息化部门备案即可。第二级采取“快速评审”，即对于需要使用新组件或涉及小额预算（如20万元以下）的场景配置，业务部门要提交场景说明、需求清单，信息化部门会在5个工作日内完成技术评审，评审通过便可进行配置。第三级采取“常规立项”，即对于涉及复杂定制开发或大额预算（如50万元以上）的场景建设，仍按照原有的立项招标流程执行，但鼓励优先考虑基于现有平台进行配置，而非重新开发。

在预算管理上，本文建议设立“场景创新基金”，由省财政每年安排专项资金，用于支持各厅局基于双层平台自主配置场景。基金采取“赛马机制”：各厅局申报场景创新方案，经过评审后给予种子资金支持，根据上线后的实际效果（用户量、满意度、效率提升等）追加投入或终止项目。这种“效果导向”的预算机制，能够更好地激励业务部门围绕实际效果开展创新，避免“为立项而立项”的形式主义。

3.4 标准路径:统一先行、动态更新

标准是双层架构互联互通的“普通话”，也是防范平台垄断的“护城河”。本文建议在双层架构建设之前，优先制定3类标准：第一类是数据标准，包括数据元标

准、数据编码标准、数据接口标准、数据质量标准等，确保省级中台与行业底座之间的数据能够无缝对接；第二类是服务标准，包括 API 设计规范、服务接入规范、能力组件封装规范、智能体编排规范等，确保 MaaS 底座输出的 AI 能力能够被行业底座和业务场景正确调用；第三类是安全标准，包括数据分级分类标准、访问控制标准、日志审计标准、AI 输出审核标准等，确保双层架构的安全合规。标准的制定应遵循“急用先行、动态更新”的原则，优先制定影响架构落地的关键标准，在使用过程中根据实际需求持续修订完善。

3.5 人才路径：培育“业务+AI”复合型配置人才

“配场景”模式给政务领域人才队伍带来了新要求。传统政务信息化人才有两种类型：一种是业务人员，其特点是懂业务却不懂技术；另一种是技术人员，其特点是懂技术但不懂业务。这两类人员之间存在明显的“翻译损耗”。在“配场景”模式中，要培育一批“业务+AI”复合型配置人才，这些人既要熟悉本行业业务流程与政策法规，又要掌握 MaaS 平台所提供的 AI 工具、低代码配置工具的使用方式，进而能够独立完成场景的配置、调试、优化工作。

人才的培育路径包括：（1）内部培训。由省数字政府建设管理部门或行业底座平台的运营团队定期组织 AI 工具使用培训和低代码配置实操培训，通过“理论授课+案例实操+考核认证”的方式，快速提升业务人员的配置能力。（2）标杆引领。在各厅局选拔一批学习能力强的业务骨干作为“场景配置师”，给予专项培训和资源支持，率先配置出一批标杆场景，发挥示范带动作用。（3）人才流动。省数字政府建设管理部门强化大模型人才储备，同时鼓

励各厅局通过双向流动方式，推动具备相应技术能力的人员交流任职，为“配场景”模式大规模推广储备人才。

3.6 小切口先行：行业试点与条块协同验证

双层架构建设所需投入较大、周期较长且涉及范围较广，在全省推行前，须经充分验证。本文提出采用渐进式路径，即先在行业内进行试点，再通过条块协同进行验证，最后在省内按照梯次逐步推广，以最小可行的形式去检验模式的合理性与可能性。

一是行业试点选择与条块协同架构。本文建议选取 1~2 个行业厅局作为首批试点，在其业务条线内先行先试，同时选取 2~3 个条件合适的市县作为配合试点单位。试点单位须具备较好的数字化基础、有专门的数据管理类职能机构、技术力量有一定保障、领导创新试点意愿高。试点建设须围绕“条块结合”的协同逻辑展开：省级 MaaS 能力中台提供横向能力底座，行业厅局沿纵向业务条线建设行业中台，两者在试点阶段即形成联动。市县作为基层能力节点，承接省级中台与行业平台的能力，结合回流数据与本地数据，开展本地特色场景的配置验证，但能力主要来自省级中台与行业平台，而非自行建设独立的行业底座。试点验证期为 6~9 个月，重点考察 3 个层面：技术上，省级中台与行业中台之间的能力调用、数据交换是否畅通，配置结果能否长期稳定运行；业务上，业务人员经培训后能否使用配置工具完成流程设计并实现效率提升（目标节省时间≥30%、配置成功率≥80%）；制度上，试点所暴露的预算审批、采购流程等制度障碍能否通过分级预算审批等机制加以解决。

二是省内进行梯次推广、能力固化。在

验证工作完成后，将试点积累的配置样例、组件、知识、操作方法进行整理，使其成为标准化能力组件，由省级方面统一将其固化为省级能力中心的标准服务，进而形成“试点创新、省级固化、全省复用”的良性循环模式。推广顺序依照“先条后块、条块结合”的原则：先在同行业的厅局内部复制推广，后向其他厅局延伸，市县作为区域节点承接省级固化能力并聚焦于本地应用场景建设。按此节奏推进，该模式约需要1~2年基本完成全省范围内的推广工作。

4 结束语

省域数字政府建设进程中存在的“省级平台负责管理入口，厅局各自建立系统”问题，造成资源重复投入、数据壁垒森严、场景创新滞后等结构性困境。本文提出“省级集约中台+行业底座平台”双层架构模式，并对“配场景”取代“建系统”的范式转换及其实现路径进行了阐释。

本文的核心贡献主要有4个方面。(1) 提出范式转换理论，即“配场景”取代“建系统”。“配场景”模式借助MaaS底座预先沉淀的数据、AI能力、低代码工具，能让业务人员不通过编程，仅依靠语言描述或可视化配置快速搭建业务场景，将原本需要数月落地的场景建设周期大幅压缩至数天甚至数小时，从根本上变革了政务信息化建设的生产关系。(2) 建立通过MaaS底座帮助业务人员自主配置场景的实现路径，由自然语言配置工具、可视化低代码工具、智能体编排工具3类工具提供支撑，遵循“场景发现—能力匹配—快速配置—效果评估—复制推广”5步闭环方法，为“配场景”模式落地提供可操作的技术方案。(3) 设计了与“配场景”模式相适

配的项目审批机制，提出“场景分级审批”机制（包括免审即配、快速评审、常规立项三级）、“场景创新基金”模式，从制度方面保障场景创新具备敏捷性且以效果为导向。(4) 提出防范平台垄断、保持生态开放的治理策略，利用“能力边界清单”界定层级边界，通过“开放组件市场+多厂商竞争+标准解耦”建立开放生态。

展望未来，随着大模型技术的持续演进和政务数据治理的不断深化，“配场景”有望成为省级数字政府建设的主流模式。各厅局业务人员将成为场景创新的主力军，MaaS底座将成为AI能力输出的“中央厨房”，开放组件市场将成为政务应用创新的“大舞台”。这一转变将从根本上重塑政务信息化建设的生产关系，从“政府主导建设、开发商编码实现”转向“政府治理生态、业务人员自主配置、市场供给创新”的新格局，为推进国家治理体系和治理能力现代化提供坚实的数字化支撑。

参考文献：

[1] Bommasani R, Hudson D A, Adeli E, et al. On the opportunities and risks of foundation models: arXiv: 2108.07258[R]. Stanford University, Center for Research on Foundation Models, 2021.

[2] 王昀, 胡珉, 塔娜, 等. 大语言模型及其在政务领域的应用[J]. 清华大学学报(自然科学版), 2024, 64(4): 649-658.
Wang Y, Hu M, Ta N, et al. Large language models and their application in government affairs[J]. Journal of Tsinghua University (Science and Technology), 2024, 64(4): 649-658.

[3] 丁富登, 毛文蔚, 陈媛, 等. 基于大语言模型的政务智能化应用: 技术现状、挑战与未来展望[J]. 工程科学学报, 2026, 48(1): 98-113.
Ding F D, Mao W W, Chen Y, et al. In-telligent government service applica-

- tions based on large language models: technological status, challenges, and future outlook[J]. Chinese Journal of Engineering, 2026, 48(1): 98-113.
- [4] 中央网络安全和信息化委员会办公室, 国家发展和改革委员会. 政务领域人工智能大模型部署应用指引[Z]. (2025-10-10) [2026-05-01].
Office of the Central Cyberspace Affairs Commission, National Development and Reform Commission. Guidelines for the deployment and application of large AI models in the government affairs sector[Z]. (2025-10-10)[2026-05-01].
- [5] 戴长征, 鲍静. 数字政府治理: 基于社会形态演变进程的考察[J]. 中国行政管理, 2017, 33(9): 21-27.
Dai C Z, Bao J. Digital governance: a perspective from social form evolvement[J]. Chinese Public Administration, 2017, 33(9): 21-27.
- [6] 刘淑春. 数字政府战略意蕴、技术构架与路径设计: 基于浙江改革的实践与探索[J]. 中国行政管理, 2018, 34(9): 37-45.
Liu S C. Strategic implication, technical framework and path design of digital government based on the practice and enlightenment of the “Zhejiang pilot”[J]. Chinese Public Administration, 2018, 34(9): 37-45.
- [7] 黄璜. 中国“数字政府”的政策演变: 兼论“数字政府”与“电子政务”的关系[J]. 行政论坛, 2020, 27(3): 47-55.
Huang H. Policy evolution of “digital government” in China: concurrently discussing the relationship between “digital government” and “E-government” [J]. Administrative Tribune, 2020, 27(3): 47-55.
- [8] 陈振明. 政府治理变革的技术基础: 大数据与智能化时代的政府改革述评[J]. 行政论坛, 2015, 22(6): 1-9.
Chen Z M. Technical basis of government governance reform: a review of government reform in the age of big data and intelligentization[J]. Administrative Tribune, 2015, 22(6): 1-9.
- [9] 张成福, 谢侃侃. 数字化时代的政府转型与数字政府[J]. 行政论坛, 2020, 27(6): 34-41.
Zhang C F, Xie K K. Government transformation and digital government in the digital age[J]. Administrative Tribune, 2020, 27(6): 34-41.
- [10] 何圣东, 杨大鹏. 数字政府建设的内涵及路径: 基于浙江“最多跑一次”改革的经验分析[J]. 浙江学刊, 2018(5): 45-53.
He S D, Yang D P. The connotation and path of digital government construction: based on the experience of the reform of “maximum one visit service procedure” in Zhejiang Province[J]. Zhejiang Academic Journal, 2018(5): 45-53.
- [11] 马亮. 中国数字政府建设的理论框架、研究议题与未来展望[J]. 中共天津市委党校学报, 2021, 23(2): 71-85.
Ma L. Digital governance in China: theoretical framework, research themes and future manifesto[J]. Journal of the Party School of Tianjin Committee of the CPC, 2021, 23(2): 71-85.
- [12] 孟天广. 政府数字化转型的要素、机制与路径: 兼论“技术赋能”与“技术赋权”的双向驱动[J]. 治理研究, 2021, 37(1): 5-14, 2.
Meng T G. Elements, mechanisms and approaches towards digital transformation of government: the dual drivers from technical empowerment to the state and society[J]. Governance Studies, 2021, 37(1): 5-14, 2.
- [13] 鲍静, 贾开. 数字治理体系和治理能力现代化研究: 原则、框架与要素[J]. 政治学研究, 2019(3): 23-32, 125-126.
Bao J, Jia K. Research on the modernization of the digital governance system and capabilities: principle, architecture and constituent[J]. CASS Journal of Political Science, 2019(3): 23-32, 125-126.
- [14] 鲍静, 范梓腾, 贾开. 数字政府治理形态研究: 概念辨析与层次框架[J]. 电子政务, 2020(11): 2-13.
Bao J, Fan Z T, Jia K. A study on the governance forms of digital government: conceptual analysis and hierarchical framework[J]. E-Government, 2020(11): 2-13.
- [15] 国务院. 国务院关于深入实施“人工智能+”行

- 动的意见[Z]. (2025-08-26)[2026-05-01].
State Council of the People's Republic of China. Opinions of the State Council on deepening the implementation of the "Artificial Intelligence+ " initiative[Z]. (2025-08-26)[2026-05-01].
- [16] 国务院. 国务院关于加强数字政府建设的指导意见[Z]. (2022-06-23)[2026-05-01].
State Council of the People's Republic of China. Guiding opinions of the State Council on strengthening the construction of digital government[Z]. (2022-06-23)[2026-05-01].
- [17] 广东省人民政府. 广东省数字政府改革建设“十四五”规划[Z]. (2021-07-14)[2026-05-01].
People's Government of Guangdong Province. The 14th Five-Year Plan for the reform and construction of digital government in Guangdong province[Z]. (2021-07-14)[2026-05-01].
- [18] 李帅峥, 钱正, 董正浩, 等. 政务大模型的技术应用路径及发展建议[J]. 信息通信技术与政策, 2024, 50(6): 76-82.
Li S Z, Qian Z, Dong Z H, et al. The technical application path and development suggestions of large language model for digital government[J]. Information and Communications Technology and Policy, 2024, 50(6): 76-82.
- [19] Lewis P, Perez E, Piktus A, et al. Retrieval-augmented generation for knowledge-intensive NLP tasks[C]//Proceedings of the 34th International Conference on Neural Information Processing Systems. New York: ACM, 2020: 9459-9474.
- [20] Hu E J, Shen Y L, Wallis P, et al. LoRA: low-rank adaptation of large language models[C]//Proceedings of the International Conference on Learning Representations (ICLR 2022). Virtual Event: OpenReview.net, 2022.
- [21] Yao S Y, Zhao J, Yu D, et al. ReAct: synergizing reasoning and acting in language models[C]//Proceedings of the International Conference on Learning Representations (ICLR 2023). Kigali: OpenReview.net, 2023.
- [22] Schick T, Dwivedi-Yu J, Dessi R, et al. Toolformer: language models can teach themselves to use tools[C]//Proceedings of the Advances in Neural Information Processing Systems 36. Neural Information Processing Systems Foundation, Inc. (NeurIPS), 2023: 68539-68551.
- [23] 孟庆国, 鞠京芮. 人工智能支撑的平台型政府: 技术框架与实践路径[J]. 电子政务, 2021(9): 37-46.
Meng Q G, Ju J R. Platform government supported by artificial intelligence: technical framework and practical path[J]. E-Government, 2021(9): 37-46.
- [24] 广东政数. 广东政务智能体跑出加速度 全国首个省级政务智能中枢“湾擎”上线试运行[EB]. (2026-06-17)[2026-05-24].
Guangdong Digital Government. Guangdong government intelligent agents accelerate: the first provincial-level government intelligent hub "Wanqing" goes live for trial operation[EB]. (2026-06-17)[2026-05-24].
- [25] 飞书. 飞书多维表格“应用模式”上线, 零代码搭建专业业务系统[EB]. (2025-11-26)[2026-05-24].
Feishu. Feishu multidimensional tables "Application Mode" launches: build professional business systems with zero code[EB]. (2025-11-26)[2026-05-24].
- [26] 广东省住房和城乡建设厅. 坚持顶层规划 强化综合集成 大力推进数字住建提质增效: 广东在全国数字住建建设推进会上介绍相关做法[EB]. (2025-03-01)[2026-05-24].
Department of Housing and Urban-Rural Development of Guangdong Province. Adhering to top-level planning, strengthening integrated integration, and vigorously promoting quality and efficiency improvement of digital housing and urban-rural development: Guangdong shares relevant practices at the national digital housing and urban-rural development construction promotion meeting[EB]. (2025-03-01)[2026-05-24].
- [27] 广东省政务服务数据管理局. “粤复用”: 广东数字政府应用超市上线[EB]. (2022-11-17)[2026-05-24].

- Guangdong Provincial Government Services and Data Administration. "Yue-fuyong": Guangdong digital government application supermarket goes online[EB]. (2022-11-17)[2026-05-24].
- [28] 张晓, 鲍静. 数字政府即平台: 英国政府数字化转型战略研究及其启示[J]. 中国行政管理, 2018, 34(3): 27-32.
Zhang X, Bao J. Government as a platform: the inspiration and reference of UK government digital transformation strategy[J]. Chinese Public Administration, 2018, 34(3): 27-32.
- [29] 北京大学课题组. 平台驱动的数字政府: 能力、转型与现代化[J]. 电子政务, 2020(7): 1-30.
Peking University Research Group. Platform-driven digital government: capacity, transformation, and modernization[J]. E-Government, 2020(7): 1-30.
- [30] 沈费伟, 诸靖文. 数据赋能: 数字政府治理的运作机理与创新路径[J]. 政治学研究, 2021(1): 104-115, 158.
Shen F W, Zhu J W. Data empowerment: operation mechanism and innovation path of digital government governance in the era of intelligence[J]. CASS Journal of Political Science, 2021(1): 104-115, 158.
- [31] 黄璜, 谢思娟, 姚清晨, 等. 数字化赋能治理协同: 数字政府建设的“下一步行动”[J]. 电子政务, 2022(4): 1-27.
Huang H, Xie S X, Yao Q C, et al. Digital empowerment of governance collaboration: the "next step" of digital government construction[J]. E-Government, 2022(4): 1-27.
- [32] 陈国青, 任明, 卫强, 等. 数智赋能: 信息系统研究的新跃迁[J]. 管理世界, 2022, 38(1): 180-195.
Chen G Q, Ren M, Wei Q, et al. Data-intelligence empowerment: a new leap of information systems research[J]. Management World, 2022, 38(1): 180-195.
- [33] Dunleavy P, Margetts H. Data science, artificial intelligence and the third wave of digital era governance[J]. Public Policy and Administration, 2025, 40(2): 185-214.
- [34] 钱清逸, 钱玉英. 平台驱动社会治理重心下移的机制与路径[J]. 中国行政管理, 2023, 39(8): 66-70, 88.
Qian Q Y, Qian Y Y. Mechanisms and paths of platform-driven downward shift of the focus of social governance[J]. Chinese Public Administration, 2023, 39(8): 66-70, 88.
- [35] 梁银锋, 王镭. 政务服务数字化转型何以提升公共服务效率? 以“互联网+政务服务”平台建设为例[J]. 电子政务, 2024(1): 46-62.
Liang Y F, Wang D. How does the digital transformation of government services improve the efficiency of public services? Take the construction of "Internet+Government Services" platform as an example[J]. E-Government, 2024(1): 46-62.
- [36] 中国信息通信研究院, 北京大学公共政策研究中心. 政务智能体发展研究报告(2025年)[R]. 2025-12-02.
China Academy of Information and Communications Technology (CAICT), Peking University Research Center of Public Policy. Research report on the development of government intelligent agents (2025)[R]. 2025-12-02.
- [37] Charles V, Rana N P, Carter L. Artificial intelligence for data-driven decision-making and governance in public affairs[J]. Government Information Quarterly, 2022, 39(4): 101742.
- [38] 张夏恒. 类ChatGPT人工智能技术嵌入数字政府治理: 价值、风险及其防控[J]. 电子政务, 2023(4): 45-56.
Zhang X H. ChatGPT-like AI technology embedded in digital government governance: value, risks, and prevention[J]. E-Government, 2023(4): 45-56.
- [39] 谭海波, 范梓腾, 杜运周. 技术管理能力、注意力分配与地方政府网站建设: 一项基于TOE框架的组态分析[J]. 管理世界, 2019, 35(9): 81-94.
Tan H B, Fan Z T, Du Y Z. Technology management capability, attention distribution and local government website construction: a configurational analysis

based on the TOE framework[J]. Management World, 2019, 35(9): 81-94.

[40] 吴培熠, 申红梅, 梁正. 政务大模型的敏捷治理研究: 基于“数据-场景”的多案例分析[J]. 电子政务, 2025(8): 2-12.

Wu P Y, Shen H M, Liang Z. Research on agile governance of government mega-model: multi-case analysis based on “data-scenario” [J]. E-Government, 2025(8): 2-12.

[41] 侯新玥. 山东省推行“无证明之省”赋能数字政府建设研究[J]. 大数据, 2025, 11(3): 90-97.

Hou X Y. Research on empowering digital government construction through the implementation of “unproven province” in Shandong Province[J]. Big Data Research, 2025, 11(3): 90-97.

[42] 王昀, 杜志双, 田康, 等. 数字政府时空数据中台设计与实践[J]. 大数据, 2024, 10(4): 149-160.

Wang Y, Du Z S, Tian K, et al. Design and practice of spatial and temporal data center on digital government[J]. Big Data Research, 2024, 10(4): 149-160.

作者简介



孙建明（1977-），男，博士，海南省大数据发展中心副主任、正高级工程师，主要研究方向为数字政府、数据要素与数字经济。



洪辉（1990-），男，海南省大数据发展中心CIO办公室经理、高级工程师，主要研究方向为数字政府、数据要素市场培育。



严善楷（1989-），男，博士，海南大学计算机科学与技术学院副教授，主要研究方向为计算生物学、生物文本挖掘、生物信息学、数据挖掘、图神经网络和深度学习。



张鲁彬（1976-），男，博士，海南大学国际旅游与公共管理学院研究员，主要研究方向为海南自贸港治理、政策与制度创新。

录用日期: 2026-08-14

通信作者: 张鲁彬, robin8341@163.com