DOI:10.19850/j.cnki.2096-4706.2025.02.013

零代码技术在智慧城市政务信息化软件项目管理领域的实践

廖浚宏[1]，王少明[1]，安少帅[1]，裴来辉[2]

（1. 深圳市深汕特别合作区智慧城市建设管理服务中心，广东 深圳 518000；

2. 深圳市维度数据科技股份有限公司，广东 深圳 518000）

摘　要：在当前软件技术迅速进步的背景下，零代码技术日益成为政府信息化部门快速构建轻型政务软件的关键工具。这些技术通过简化软件开发流程，有效应对政府采购流程的特殊性以及传统软件开发中的低效率和长周期问题。零代码技术，凭借其直观的拖放和可视化操作，大幅缩短了应用开发周期。文章深入分析了零代码技术在数字政府和智慧城市信息化项目中的优势与挑战，提出了创新的项目管理策略和方案，旨在为行业专业人士提供实用的参考和指导。

关键词：零代码；软件开发；智慧城市；数字政府；项目管理

中图分类号：TP311.5　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**2096-4706（2025）02-0074-05

Practice of Zero-code Technology in the Field of Government Affairs Information Software Project Management for Smart City

LIAO Junhong[1], WANG Shaoming[1], AN Shaoshuai[1], PEI Laihui[2]

(1.Shenzhen-ShenShan Special Cooperation Zone Smart City Construction Management Service Center, Shenzhen 518000, China; 2.Shenzhen Dimeno Data Technology Co., Ltd., Shenzhen 518000, China)

Abstract: In the background of the rapid progress of current software technology, zero-code technology becomes a crucial tool for government information departments to quickly build lightweight government affairs software. Through simplifying the software development process, these technologies effectively deal with the particularities of government procurement processes and the problems of poor efficiency and long cycles in traditional software development. Zero-code technology, with its intuitive drag-and-drop and visual operations, significantly shortens the application development cycle. This paper deeply analyzes the advantages and challenges of zero-code technology in digital government and smart city information projects, and proposes innovative project management strategies and solutions, aiming to provide practical reference and guidance for industry professionals.

Keywords: zero-code; software development; smart city; digital government; project management

0　引　言

随着软件技术的快速发展，低代码和零代码技术的应用日益成熟[1-3]，为政府信息化部门提供了一种灵活高效的解决方案[4]，以满足快速搭建轻型政务软件的需求。面对政府采购流程的特殊性以及传统软件开发流程的低效和长周期问题，零代码技术以其内置的封装功能组件，通过拖放和可视化操作，大幅缩短了开发周期，提升了开发效率。文章将探讨零代码技术在数字政府和智慧城市信息化建设项目管理中的应用，分析其如何为数字治理和政府信息化建设提供创新的项目管理思路和方案。通过深入分析，为相关领域的专业人士提供实用的参考和指导，以促进数字政府信息化建设的高效推进。

收稿日期：2024-07-15

1　零代码技术介绍

零代码技术正以其丰富的内置功能组件，彻底革新应用程序的开发流程。开发者现可通过直观的拖拽操作，快速构建应用，显著降低编程难度，提升开发效率。在低代码 / 零代码技术的浪潮中，腾讯云的 WeDa、华为云的 Astro、阿里的钉钉搭等产品以其卓越的性能和创新性，成为行业领导者。同时，众多专业厂商在 BI 报表、在线表单、ETL 数据处理、API 敏捷开发、地图应用等细分市场深耕，提供定制化解决方案，推动低代码技术的广泛应用与创新发展。零代码技术的模块高度封装，使得用户可在医疗、财务、工业等领域通过可视化拖拽在平台上搭建的应用[5-9]，其数据天然贯通，消除了“数据烟囱”现象，极大地便利了数据共享与治理[10-11]。基于此平台构建的软件，其底层数据架构实现了高度复用，使低成本的数据驱动应用开发成为可能。

中国知网 https://www.cnki.net

2 软件项目的采购与管理模式

在智慧城市政务信息软件项目的采购与管理中，传统模式的复杂性尤为突出，尤其在大规模软件工程领域。以 A 市 B 区为例，其软件工程项目遵循着与基建工程相似的流程：建设单位组织编制项目建议书—向区发改申请项目立项—向区财政部门申请项目前期资金—招采全过程咨询单位—编制可行性研究报告—区发改审批可研报告—编制初步设计—区发改审批概算批复—招采实施、监理、测评等单位。从项目建议书的编制到获得发改部门的概算批复通常需要四至六个月的时间。在此过程中，需要进行多轮的业务调研、需求确认等多轮迭代，并与需求方的业务人员、负责人以及分管领导等进行逐一确认。

然而，由于时间的流逝、技术的进步、需求方人员的变动以及上级领导的新指示等因素，项目需求可能已经经历了根本性的变化。根据政府投资项目的相关管理办法，功能变更超过规定的百分比项目需要推倒重来，这对建设单位是难以接受的。这种模式下，需求的动态性和项目的静态管理流程之间存在显著矛盾，导致资源浪费和效率低下。因此，探索更灵活、高效的采购与管理模式，以适应快速变化的信息技术和政府需求，成为智慧城市信息化建设中亟待解决的问题。这不仅涉及流程的优化，更需对现有采购、管理体系进行深刻反思和创新改革。

3 零代码在软件项目管理中的优势

在智慧城市政务信息软件项目管理中，零代码技术彰显其独特优势。零代码产品实质上是一种用于开发软件的“软件”，与 WPS 等成熟的办公软件在本质上并无二致。其模块化封装简化了开发过程，这使得非专业开发者在经过简短培训后，能够自主构建应用，专注于业务流程的优化。零代码技术的灵活性允许用户快速响应需求变更，采用敏捷开发模式，实现高效迭代，实现“圆桌式”的敏捷开发模式；在数据与安全层面，零代码技术的统一数据架构降低了应用间数据交互的复杂性，消除了对特定内部接口和规范的依赖。这种架构还简化了网络安全和应用安全防护，使得安全措施可以跨应用复用，提高了整体安全性。采购与管理层面上，零代码技术作为一种成熟的软件产品，允许政府部门通过购买授权的方式，替代传统的定制软件开发模式。

此外，政府部门可以采购人力服务，辅助用户进行软件开发，避免了需求变更引发的复杂政府内部流程，提高了项目管理的灵活性和响应速度。综上所述，零代码技术不仅提升了开发效率，降低了技术门槛，还优化了数据管理与网络安全，简化了采购与管理模式，为智慧城市政务信息软件项目带来了全面的管理优势。

4 软件项目管理面临新要求

在智慧城市政务信息软件项目中，零代码技术不仅展现出显著的技术优势，也对人员素质和项目管理提出了新的挑战。一是业务人员需提升逻辑能力，不仅要精通自身业务，还要深入理解零代码技术的模块功能，以有效重构或优化业务逻辑，这对提高开发和应用效率至关重要。二是培训与赋能变得尤为重要，传统的软件培训往往只覆盖产品使用层面，而零代码技术则要求更深层次的应用培训。深入探讨模块功能及其组合能力，以培养业务专家的综合 IT 素质。三是数据共享与集成成为关键，零代码技术的数据集成能力简化了串联现有系统、打破数据孤岛的过程，但这也对异构系统的接口请求管理提出了更频繁和更高的要求。四是人力支持必不可少，尽管零代码技术降低了软件开发的门槛，但专业人员的人力支持依然不可或缺。业务人员在明确应用的业务逻辑后，复杂庞大的业务系统仍需专业人员实施开发应用，提供必要的技术支持。五是体制机制创新显得格外重要，在政府单位作为管理部门的背景下，期望所有人员都成为业务与技术的专家是不切实际的。因此需要建立一个领导机构，从顶层设计出发，向下推动各科室配置和培养所需的业务专家。这种自上而下的推动有助于确保零代码技术在各个业务领域的深度融合和应用，提升政务信息系统的效率和响应能力。通过体制机制的创新，可以促进零代码技术在智慧城市政务信息软件项目中的广泛应用，并确保项目的顺利进行和持续优化。

5 实践案例

信息安全与运维保障部负责成立时间尚短却已面临工具资源匮乏和人员流动性大的双重挑战。这些问题导致了运维管理工作的分散和不连贯。例如，VPN 账号的开通和主机申请等关键流程，目前主要依赖于 ITSM 审批系统。而云存储、堡垒机、IP 地址等关键资源的管理，则依赖于各种表格和表单，并通过微信及政务通信工具进行沟通协调，这引发了诸多问题。一是数字资产管理存在缺陷。由于 ITSM 系统仅作为审批工具使用，缺乏与其他系统的数据联动能力，无法构建有效的数字资产管理体系。二是沟通记录的缺

中国知网 https://www.cnki.net

失问题凸显。由于沟通主要通过即时通信工具进行，缺乏正式的记录和留痕机制，使得资源申请和审批过程难以追溯。三是业务流程的割裂问题明显。外单位在申请政务数字资源时，需与多个部门和人员进行对接，并重复填写表格，这不仅增加了行政负担，也影响了单位的统一形象。

面对这些挑战，运维部门尝试借助第三方力量来解决问题。然而，实践中发现两大问题：一是第三方单位在没有项目支撑的情况下，难以投入足够的资源深入调研用户需求；二是综合运维系统的开发成本高昂，按照功能点估算的软件造价巨大，超出了区域财政的承受能力。鉴于上述情况，通过零代码技术开发一体化运维系统显得尤为必要。这种方案不仅可以降低开发成本，提高开发效率，而且能够实现资源的集中管理和自动化审批流程，同时确保数据的一致性和可追溯性，从而提升运维管理的整体效率和质量。

为响应信创和网络安全的要求，并以有序使用、规范管理和持续运营为目标，计划利用零代码技术（如图 1 所示）建立一个全面的数字应用（如图 2 所示）和设备资产管理台账。



图 1　零代码平台技术架构图

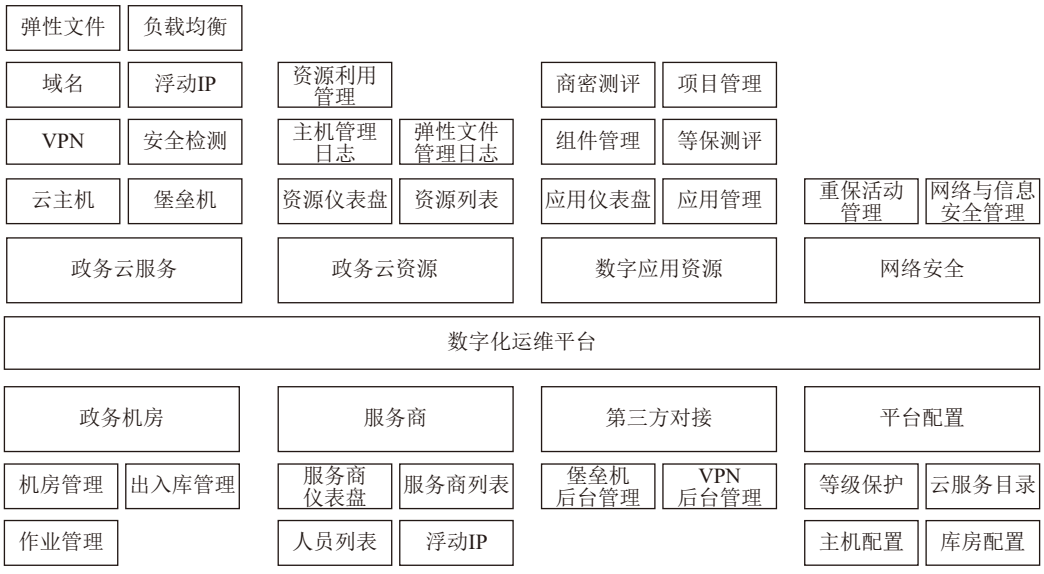


图 2　数字化运维平台系统架构示意图

中国知网　https://www.cnki.net

一是全面审查和记录所有数字应用及其关联的主机信息，包括操作系统、芯片架构、数据库、中间件、开发框架、服务商、技术人员和相关项目等，确保对基础数据有一个清晰的了解，即实现“底数清”（如图 3 所示）。二是梳理和优化现有的业务办理流程和管理方式，推动跨部门业务融合和流程再造，重塑业务管理模式，以全面实现数字化转型，即“问题明”。三是整合政务云服务（包括 IaaS 和 PaaS）、VPN、堡垒机和防火墙等云内云外业务和管理界面，构建一个政务云服务平台。利用零代码技术，能够快速搭建一个无门槛的业务协同平台，推动云服务的利用和数据生产的规范化，即“降门槛”。四是整合政务云服务和相关管理界面，依托零代码技术搭建业务协同平台，推动云服务和数据生产的规范化，确立新的管理规范，即“立规矩”。通过这一系列步骤，不仅能够实现运维工作的统一和规范化，提高内部运营效率，还能对外提供一个高效、透明的服务界面，集成主机申请、扩容和应用登记等功能（如图 4 所示）。



图 3　数字化运维平台政务云资源仪表盘

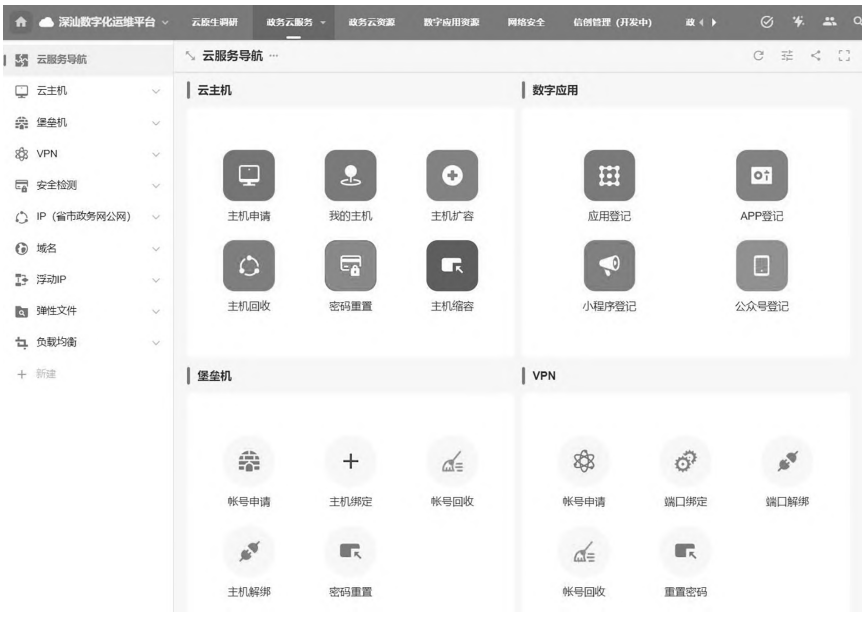


图 4　数字化运维平台界面

中国知网　https://www.cnki.net

6 其他零代码技术工具

除了零代码应用，还引入了低代码数据治理工具和 CIM 二维作业工具。这些工具的部署显著简化了以往依赖于高成本和复杂操作的人工数据清理与分析流程。利用低代码数据治理工具，可轻松地对政务系统中的数据进行清洗和深入分析。分析后的数据通过零代码应用转化为直观的图形展示，为评估政府信息化系统的性能和效率提供了有力的数据支撑（如图 5 所示）。CIM 二维作业工具同样采用了零代码技术，允许用户通过拖放的方式快速部署地图应用，实现统计分析（如图 6 所示）。这种操作方式不仅提升了数据处理的效率，而且通过图形化展示增强了数据的直观性，这对于政府信息化系统的持续优化和决策制定至关重要。

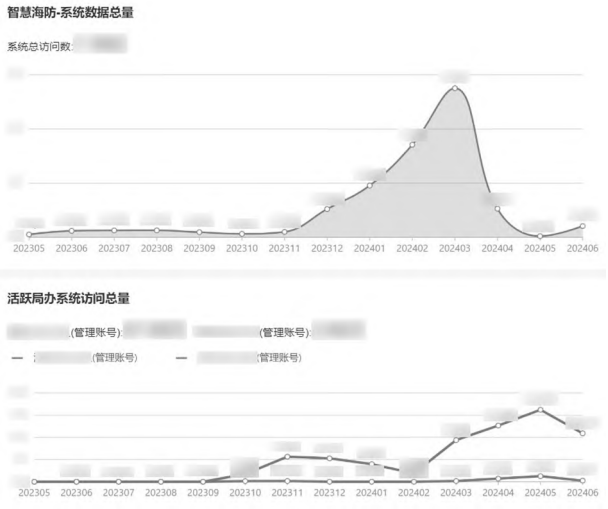


图 5 智慧海防系统数据分析界面



图 6 CIM 二维仪表盘

7 结 论

文章深入剖析了零代码技术在智慧城市政务信息软件项目管理中的集成应用，并展示了其在提高开发效率、资源配置优化以及业务流程简化方面所具有的显著优势。通过实践案例的分析，零代码技术在增强项目执行的灵活性和响应性方面起到了关键作用。文章提到的“零代码技术”仅是众多零代码工具中的一个代表，除此之外，还有低代码数据治理工具和低代码 CIM 二维作业工具，它们都具有在经过简短培训后即可快速上手的特点。这些工具的协同使用，大大降低了应用开发和数据治理的难度，使得对上级部门业务需求和展示要求的响应更为迅速。展望未来，零代码技术有望在数字政府信息化建设中发挥更大的作用，推动数据共享、集成以及业务协同的高效实现。我们期待这一技术能在更广泛的领域得到应用，为构建更加智能化、高效的政务信息系统提供有力的参考和支持。

参考文献：

[1] 苏伟，国建勋，冯宽 . 低代码开发平台发展现状及标准化研究 [J]. 信息技术与标准化，2024（Z1）：17-21.

[2] 郭卫丹，刘宗凡，邱元阳，等 . 深入评析低代码开发平台 [J]. 中国信息技术教育，2021（11）：80-86.

[3] 罗炳胜 . 嵌入式低代码测试技术研究与实现 [D]. 成都：电子科技大学，2024.

[4] 丁仁鑫，郑涛，王觅也，等 . 面向数据服务的低代码平台设计与实现 [J]. 医疗卫生装备，2024，45（4）：13-19.

[5] 罗栩 . 基于低代码开发平台的财务人员数智化转型案例研究 [J]. 企业改革与管理，2024（6）：120-122.

[6] 余振，胡伟，赵夕国 . 基于低代码平台的主数据体系建设研究 [J]. 科学技术创新，2024（15）：79-82.

[7] 唐堃，侯艳兵 . 基于零代码开发平台的轻量级安全生产信息化系统的搭建与探索 [J]. 建筑安全，2022，37（10）：88-91.

[8] 钱宇超，锁涛，刘盛东，等 . 零代码平台下医院第三方人员智能管理的探索 [J]. 现代医院管理，2024，22（1）：117-119.

[9] 杜博群，浦金宏，张圣金 . 基于低代码和混合开发技术的疫情防控平台设计与实现 [J]. 现代信息科技，2023，7（10）：122-125.

[10] 鲁盼，岳向华 . 构建政务数据共享平台：价值内涵、现实问题与优化路径 [J]. 湘南学院学报，2024，45（2）：103-109.

[11] 朱正茂 . 政府政务数据共享的现实困境与破解路径 [J]. 大数据时代，2024（4）：36-43.

作者简介：廖浚宏（1988—），男，汉族，广东东莞人，高级工程师，硕士，研究方向：智慧城市与数字政府建设管理。

中国知网 https://www.cnki.net