电子工程技术在财政预算编制信息化中的应用

王聪
河北省顺平县财政局 河北 顺平 072250

摘 要 随着信息化技术的飞速发展，财政预算编制作为政府财政管理的核心环节，其信息化转型已成为提升预算编制效率、保障预算数据准确性与安全性的关键路径。电子工程技术凭借其在数据处理、网络传输、智能控制等领域的技术优势，为财政预算编制信息化提供了重要的技术支撑。本文围绕电子工程技术在财政预算编制信息化中的应用展开研究，首先分析财政预算编制信息化的发展需求与现存问题，其次具体探讨嵌入式技术、通信技术、传感器技术、智能控制技术等在预算数据采集、传输、处理及流程优化中的应用场景，最后总结电子工程技术应用对财政预算编制信息化的推动作用，并对未来发展方向进行展望，旨在为财政预算编制信息化建设提供理论参考与实践思路。

关键词 电子工程技术；财政预算编制；信息化；数据处理；智能控制

Application of Electronic Engineering Technology in the Informatization of Fiscal Budget Preparation

Wang Cong
Finance Bureau of Shunping County, Shunping 072250, Hebei Province, China

Abstract With the rapid evolution of information technologies, the informatization of fiscal-budget preparation—core to government financial management—has become the decisive route to improving preparation efficiency and guaranteeing the accuracy and security of budgetary data. Leveraging its technical advantages in data processing, network transmission, and intelligent control, electronic engineering technology provides indispensable support for this transformation. This paper investigates the role of electronic engineering in budget-preparation informatization. After analyzing developmental needs and existing problems, it elaborates on application scenarios of embedded systems, communication technologies, sensor networks, and intelligent-control techniques in budget-data acquisition, transmission, processing, and workflow optimization. Finally, it summarizes the catalytic effects of electronic engineering on budget-preparation informatization and outlines future directions, offering theoretical guidance and practical insights for the construction of informatized fiscal-budget systems.

Key words Electronic Engineering Technology; Financial Budgeting; Informatization; Data Processing; Intelligent Control

财政预算编制是政府统筹配置财政资源、保障公共服务有效供给的关键环节，其科学性与高效性直接决定了公共资金的使用效益和治理效能。长期以来，传统预算编制模式主要依赖于人工核算与纸质文档流转，不仅数据采集周期长、更新滞后，还普遍存在部门间信息共享困难、流程节点管控薄弱、动态调整能力不足等问题，已难以适应当前财政管理向精细化、标准化、智能化转型的发展趋势。随着电子工程技术的快速迭代与应用深化，其在高速数据处理、可靠网络通信、智能终端交互等领域形成的技术体系，为系统性破解预算编制信息化瓶颈提供了全新的路径与方法[1]。将电子工程技术深度融入预算编制全流程，有助于构建数据自动采集、流程在线协同、智能校验审核的一体化作业平台，推动预算编制实现从“经验主导、人工驱动”向“数据支撑、技术驱动”的根本性转变，从而显著提升预算编制的效率、透明度和控制力。因此，系统研究电子工程技术在财政预算编制信息化中的融合应用模式与技术实现路径，对于推进现代财政制度建设、提升财政治理能力具有重要的理论价值与实践意义。

1 财政预算编制信息化的发展需求与现存问题

1.1 财政预算编制信息化的发展需求

在新时代财政改革背景下，财政预算编制信息化面临3个方面核心需求：一是数据整合需求，预算编制涉及部门预算、项目预算、收支预测等多维度数据，需实现跨部门、跨层级数据的高效整合，为预算编制提供全面的数据支撑；二是流程优化需求，传统预算编制流程包含“一上一下”“二上二下”等多个环节，人工审核与流转效率低下，需通过信息化手段简化流程、缩短周期，提升预算编制的时效性；三是风险管控需

求，预算编制过程中存在数据错报、漏报、重复申报等风险，需通过技术手段实现对预算数据的实时校验与风险预警，保障预算编制的准确性与合规性。

1.2 财政预算编制信息化的现存问题

当前，财政预算编制信息化建设虽取得一定进展，但仍存在3个方面的突出问题：一是数据采集技术滞后，部分基层单位仍依赖人工录入方式采集预算数据，不仅效率低下，还易因人为操作失误导致数据偏差，难以满足预算编制对数据实时性与准确性的要求；二是信息传输安全性不足，预算数据涉及政府财政收支、项目规划等敏感信息，现有网络传输技术缺乏完善的加密与防护机制，存在数据泄露、篡改的风险；三是智能处理能力薄弱，预算编制过程中的项目评审、资金分配、收支预测等环节仍依赖人工判断，缺乏基于电子工程技术的智能分析与决策支持系统，难以实现预算编制的智能化与精细化[2]。

2 电子工程技术在财政预算编制信息化中的具体应用

2.1 嵌入式技术在预算数据采集终端中的应用

嵌入式技术以其体积小、功耗低、稳定性强的特点，成为预算数据采集终端的核心技术支撑。在财政预算编制信息化中，基于嵌入式技术的智能采集终端可实现预算数据的自动化采集与实时上传，有效解决传统人工录入的弊端。具体而言，嵌入式技术可集成数据采集模块、存储模块与通信模块，构建小型化、便携式的智能终端：一方面，终端可直接对接基层单位的财务软件、项目管理系统，自动提取部门收支数据、项目预算明细等信息，无须人工干预，减少数据录入误差；另一方面，终端内置的嵌入式操作系统可对采集的数据进行初步处理，如数据格式转换、逻辑校验等，确保数据符合预算编制系统的标准要求，再通过后续通信技术将数据上传至预算编制平台，实现数据采集与传输的无缝衔接。例如，在基层乡镇预算编制中，工作人员可通过嵌入式智能终端现场采集村级财务数据、民生项目预算信息，实时上传至县级财政部门的预算编制系统，大幅提升基层预算数据的采集效率与准确性。

2.2 通信技术在预算信息传输与共享中的应用

通信技术作为电子工程技术的重要分支，可为预算信息的安全传输与高效共享提供技术保障，解决预算编制过程中信息孤岛与传输风险问题。在预算信息传输环节，可采用“有线通信+无线通信”结合的技术方案：对于固定办公场景，通过光纤通信技术构建高速、稳定的有线网络，实现财政部门与各预算单位之间的大容量数据传输，满足部门预算报表、项目可行性报告等大型文件的传输需求；对于移动办公场景，依托4G/5G无线通信技术，实现预算编制人员在外出调研、项目考察过程中实时获取预算数据、提交预算申报材料，打破时间与空间限制。

同时，为保障预算数据传输的安全性，通信技术可结合加密算法构建多层防护体系：一是采用虚拟专用网络（VPN）技术，为预算数据传输搭建专用通信通道，防止数据在公共网络中被拦截；二是运用对称加密与非对称加密结合的方式，对传输的预算数据进行加密处理，仅授权终端可通过密钥解密数据，避免数据泄露与篡改；三是通过通信协议优化，实现数据传输过程中的实时校验与重传机制，确保数据传输的完整性，避免因网络波动导致数据丢失。此外，基于通信技术的预算信息共享平台可打破部门间的信息壁垒，实现财政部门、预算单位、审计部门等多方数据的实时共享，例如，预算单位可通过平台实时查询财政资金存量、项目审批进度，财政部门可实时获取预算单位的项目执行情况，为预算编制的动态调整提供依据[3]。

2.3 传感器技术在预算相关数据实时监测中的应用

传感器技术作为数据感知的核心技术，可实现对预算编制相关基础数据的实时监测，为预算编制提供客观、精准的数据源。在财政预算编制中，部分预算项目（如民生工程、基础设施建设项目）的预算编制需依赖实时的基础数据支撑，如项目建设所需原材料价格、民生服务的实际需求规模等，传统数据获取方式难以实现实时监测，导致预算编制与实际需求存在偏差。

基于传感器技术的实时监测系统可有效解决这一问题：一方面，在项目预算编制中，通过部署物联网传感器（如温度传感器、湿度传感器、重量传感器），实时监测项目建设所需原材料的库存数量、质量状态，结合市场价格传感器获取的实时价格数据，为项目预算编制提供精准的成本核算依据，避免因原材料价格波动导致预算超支；另一方面，在民生领域预算编制中，通过部署人流传感器、消费行为传感器，实时监测民生服务（如教育、医疗、养老）的实际需求规模，例如，在义务教育阶段预算编制中，通过人流传感器获取各学校的学生人数变化趋势，结合教育资源需求传感器获取的教室、师资需求数据，精准编制教育经费预算，确保财政资金向需求集中的领域倾斜。

2.4 智能控制技术在预算编制流程优化中的应用

智能控制技术（如模糊控制、神经网络控制、专家系统）可实现预算编制流程的自动化管控与智能化优化，解决传统流程人工审核效率低、决策主观性强的问题，其应用集中于三大关键环节：在预算申报审核环节，依托专家系统构建智能审核模型，将预算编制的政策法规、标准规范转化为计算机可识别

的规则库，自动校验申报数据的合规性（如预算科目、项目立项、资金规模），并对不合规材料生成整改建议，减少人工工作量；在项目评审环节，基于神经网络控制构建评审模型，通过训练历史项目数据学习关键指标（可行性、社会效益、经济效益），对申报项目自动评分排序，提供客观依据；在资金分配环节，借助模糊控制构建分配模型，综合预算单位职能、项目需求、历史资金效益等因素，自动生成分配方案，实现财政资金精准分配[4]。

3 电子工程技术应用对财政预算编制信息化的推动作用

3.1 提升预算编制效率与质量

电子工程技术的应用从数据采集、传输、处理3个维度提升预算编制的效率与质量：在数据采集维度，嵌入式技术与传感器技术实现预算数据的自动化、实时化采集，替代传统人工录入，减少数据采集时间，降低数据误差率；在数据传输维度，通信技术构建高速、安全的信息传输网络，实现预算数据的实时共享与快速流转，缩短预算编制周期；在数据处理维度，智能控制技术实现预算数据的自动化审核与智能化分析，减少人工干预，提升预算编制的准确性与科学性。

3.2 强化预算编制风险管控

电子工程技术通过构建多层级的风险防护体系，强化预算编制过程中的风险管控能力：一方面，通信技术的加密与防护机制保障预算数据传输过程中的安全性，防止数据泄露、篡改；另一方面，智能控制技术的实时校验与预警功能，可及时发现预算编制中的数据错报、漏报、重复申报等风险，自动生成风险预警信息，提醒工作人员及时处理。此外，嵌入式技术与传感器技术获取的实时数据可实现对预算项目的动态监测，及时发现项目预算与实际需求的偏差，为风险管控提供数据支撑，保障预算编制的合规性与安全性[5]。

3.3 推动预算编制智能化转型

电子工程技术的应用打破传统预算编制“人工驱动”的模式，推动预算编制向“技术驱动”的智能化转型：智能控制技术构建的智能审核、评审、分配模型，实现预算编制关键环节的自动化决策；传感器技术与通信技术构建的实时监测与信息共享体系，为预算编制提供动态、全面的数据支撑；嵌入式技术构建的智能终端，实现预算编制的移动化与便捷化。这些技术应用共同推动预算编制从“经验判断”向“数据驱动”转变，从“人工操作”向“智能管控”转变，提升预算编制的精细化与智能化水平，为新时代财政管理改革提供技术保障。

4 结束语

电子工程技术作为推动信息化发展的核心技术，在财政预算编制信息化中具有不可替代的作用。本文通过研究发现，嵌入式技术、通信技术、传感器技术、智能控制技术等可分别应用于预算数据采集、传输、监测、流程优化等环节，有效解决传统预算编制信息化中的数据滞后、传输风险、效率低下等问题，推动预算编制效率与质量提升、风险管控强化、智能化转型。未来，随着电子工程技术的不断创新，其在财政预算编制信息化中的应用将更加深入，财政部门应加强电子工程技术与预算编制业务的融合创新，完善技术应用的配套机制，推动财政预算编制信息化向更高水平发展，为实现财政管理现代化提供有力支撑。

参考文献

[1]王敏.电子信息工程技术在现代化工业中的实践应用探究[J].中国管理信息化,2024,27(16):178-180.

[2]孙学燕.工程预算在建筑工程造价管理中的重要作用[J].城市建设理论研究(电子版),2023(8):25-27.

[3]郭洋.电子信息系统的升级改造工程概预算编制对工程造价的影响[J].科学与财富,2024(16):103-105.

[4]薛术红,张海波.浅析基于人工智能的电力工程概预算实施难点[J].张江科技评论,2024(5):143-145.

[5]胡健波.BIM技术在水电工程预算设计中的应用探讨[J].数码设计(电子版),2024(2):883-885.

（本文编辑 吴文博）

