

预算执行偏差的动态监测方法

马晓雪

北京市供水管理事务中心

DOI:10.32629/ej.v8i12.3255

[摘要] 随着财政体制改革的深化,预算绩效管理已成为政府治理的核心环节。传统的静态预算管理难以应对复杂多变的经济环境,导致预算执行过程中出现不同程度的偏差。本文旨在探讨一种适用于现代公共部门的预算执行偏差动态监测机制。文章通过梳理关于预算执行偏差的研究成果,明确了偏差产生的动因及影响,引入时间序列分析与实时数据挖掘技术,构建了包含偏差识别、成因诊断与风险预警的动态监测模型,研究表明建立动态监测体系是实现精细化预算管理的关键路径。

[关键词] 预算执行; 偏差分析; 动态监测

中图分类号: F812.3 **文献标识码:** A

Dynamic monitoring method for budget execution deviation

Xiaoxue Ma

Beijing Water Supply Management Affairs Center

[Abstract] With the deepening of fiscal system reform, budget performance management has become a core component of government governance. The traditional static budget management model is difficult to cope with the complex and ever-changing economic environment, resulting in varying degrees of deviation in the budget execution process. This article aims to explore a dynamic monitoring mechanism for budget execution deviations applicable to modern public sectors. This article summarizes the research results on budget execution deviation at home and abroad, clarifies the causes and impacts of deviation, introduces time series analysis and real-time data mining techniques, and constructs a dynamic monitoring model that includes deviation identification, cause diagnosis, and risk warning. The research shows that establishing a dynamic monitoring system is the key path to achieving refined budget management

[Key words] Budget execution; Deviation analysis; dynamic monitoring

引言

在财政体制改革持续深化的背景下,预算绩效管理已成为提升政府治理效能的核心抓手,但传统静态预算管理模式以年度周期为基准、通过固定指标体系实施事后评价的刚性特征,与动态经济环境间的矛盾日益凸显,导致预算执行过程中出现结构性偏差、进度偏差及效率偏差等多维度问题。现有研究虽聚焦于偏差识别方法、成因归因模型及监测技术优化,却存在动态监测机制缺失、风险预警响应滞后等局限。为此,本研究采用“理论建模-技术实现-实证验证”的三阶段研究范式,通过整合时间序列分析与实时数据挖掘技术,构建包含偏差识别、成因诊断与风险预警的闭环监测体系,技术路线涵盖数据预处理、趋势预测、异常检测及预警响应等关键环节,形成完整的动态监测方法论,既突破了传统模式的信息滞后性与纠偏被动性,实现预算执行全流程的实时响应与精准调控,又弥补了现有研究在动态适应性方面的不足,对提升财政

资源配置效率、强化公共部门履职能力具有重要理论价值与实践意义。

1 预算执行偏差的理论基础

1.1 预算执行偏差的内涵界定

预算执行偏差是预算实际执行结果与既定目标之间的非预期偏离,其本质是预算资源配置过程中多方主体动态博弈的产物。从执行过程看,预算编制与执行构成一个多阶段动态博弈系统:预算编制阶段,各部门基于历史数据与利益诉求形成初始预算方案;执行阶段,受外部环境变化、内部管理效率及利益主体行为影响,实际支出与预算计划产生动态偏离。这种偏离既可能表现为资金使用方向的结构错配,也可能体现为执行进度的非均衡性。为量化分析偏差程度,需构建包含绝对偏差率、相对偏差率、执行进度偏差指数等指标的复合评价体系。其中绝对偏差率通过/预算计划计算,反映资金总量偏离程度;相对偏差率则引入行业基准值或历史均值进行标准化处理,消除规模效

应干扰；执行进度偏差指数结合时间维度，通过加权滑动平均法动态捕捉季度或月度执行节奏的异常波动。

1.2 偏差产生的动因分析

预算执行偏差的形成是外部环境不确定性、内部管理机制缺陷与利益主体博弈行为共同作用的结果。外部环境不确定性主要包括宏观经济波动、政策调整及突发事件等不可控因素，这些因素通过影响财政收入规模与支出需求，直接导致预算执行偏离初始计划。内部管理机制缺陷则体现为预算编制科学性不足、执行监控体系失效及绩效评价机制缺失等问题。利益相关者的博弈行为进一步加剧了偏差程度：部门间为争夺资源可能通过虚报需求、拖延执行等方式制造信息不对称；预算执行人员为简化流程可能擅自调整支出结构；甚至存在通过违规操作谋取私利的现象。这些行为在缺乏有效监督的条件下，会系统性扭曲预算执行轨迹。

1.3 动态监测的必要性

传统静态管理模式以年度为周期开展事后审计，其滞后性导致偏差累积至难以纠正时才被发现，而动态监测通过实时采集执行数据、构建预警模型，能够实现从“事后纠偏”向“事前预防”的范式转变。动态监测系统可基于时间序列分析预测未来支出趋势，当监测指标突破动态阈值时自动触发预警，为管理层预留决策调整窗口期。动态监测通过整合多源数据，打破信息孤岛，缓解因数据碎片化导致的监督失效问题。某市财政局实证研究表明，实施动态监测后，预算执行偏差率从8.3%降至3.1%，异常支出识别响应时间由15个工作日缩短至3个工作日，充分验证了动态监测在提升预算透明度与控制力方面的显著效能。

2 预算执行偏差动态监测模型构建

2.1 监测指标体系的设计

预算执行偏差动态监测的有效性依赖于科学完备的指标体系，其设计需遵循系统性、可操作性与动态适应性原则，从结构性、进度性与效率性三个维度构建复合指标框架。

结构性偏差指标聚焦预算资金在功能分类、经济分类及部门间的分配合理性，旨在识别资源配置的结构性错配问题。具体包括：其一，功能分类偏差率，通过计算实际支出中各功能科目（如教育、医疗、行政运行）占比与预算计划的偏离程度，反映政策目标落实的偏差。例如，若某市教育支出实际占比低于预算计划3个百分点，则表明公共教育投入未达预期目标。其二，经济分类偏差指数，对比人员经费、公用经费与项目经费的实际支出结构与预算安排，揭示资金使用方向的异化。如某部门公用经费超支20%而项目经费未达进度，可能暗示存在挤占专项资金的行为。其三，部门间资源分配均衡度，采用基尼系数或变异系数量化不同部门人均预算执行率的差异，防范资源过度集中或分散导致的执行效率损失。

执行进度偏差指标用于捕捉预算执行的时间节奏异常，防止因进度滞后或超前引发的资金闲置或突击支出问题。核心指标包括：其一，季度执行均衡率，通过计算各季度实际支出占全年预算的比例与理想均衡值（25%）的偏差，评估执行节奏的合理

性。例如，某部门第一季度支出占比达40%，则可能存在年初预算松绑或项目启动滞后问题。其二，月度执行波动指数，采用加权移动平均法计算连续三个月支出增速的标准差，识别短期执行异常。若某月支出增速突增50%且未伴随政策调整，则需核查是否存在虚报支出或资金挪用。其三，项目执行滞后率，针对重大专项项目，统计实际完成时间与计划时间的偏差天数，并结合项目重要性赋予权重，形成综合滞后指数。

资金使用效率指标侧重评价预算投入与产出成果的匹配性，推动从“重投入”向“重绩效”转变。具体涵盖：其一，成本效益比，通过对比项目实际支出与预期产出（如培训人次、设备采购量）计算单位产出成本，若某项目实际成本高于行业基准值15%，则需分析是否存在资源浪费。其二，资金闲置率，统计年末未支出预算占年初预算的比例，结合资金存放类型（如专户、国库）评估闲置资金的规模与成因。其三，绩效目标达成度，将实际完成的绩效指标（如污染减排量、就业人数）与预算申报时的承诺值对比，计算目标完成率，对未达标项目启动问责机制。例如，某环保项目承诺减排100吨，实际仅完成60吨，则需追溯资金使用环节的问题。

2.2 动态监测算法模型

动态监测的核心是通过算法模型实现偏差的实时识别与预测，其技术路径包括趋势预测、阈值设定与异常检测三部分。基于时间序列的趋势预测模型采用ARIMA或LSTM算法，对历史预算执行数据进行建模，预测未来支出趋势。ARIMA模型通过差分处理非平稳序列，结合自回归与移动平均项捕捉线性趋势，适用于短期预测；LSTM模型则通过门控机制处理长期依赖关系，对季度或年度支出波动具有更强适应性。偏差阈值的动态设定方法突破静态阈值的局限性，引入滚动窗口与自适应调整机制。具体而言，以最近12个月执行数据为样本，计算各指标的均值与标准差，设定“均值±2倍标准差”为动态阈值区间。当新数据超出该区间时，系统自动触发预警。同时结合政策调整或突发事件对阈值进行动态修正。异常值检测算法采用孤立森林(Isolation Forest)或DBSCAN(基于密度的聚类)方法，识别数据中的离群点。孤立森林通过随机划分特征空间构建决策树，异常值因路径较短被优先识别；DBSCAN则通过定义邻域半径与最小样本数，将低密度区域数据标记为异常。

2.3 预警响应机制

预警响应机制是动态监测的闭环环节，其设计需明确等级划分标准与应急处置流程，确保偏差得到及时干预。预警等级划分标准基于偏差程度与影响范围构建四级预警体系：其一，蓝色预警，指标偏离阈值10%以内且未影响项目整体进度，由部门内部自行整改；其二，黄色预警，偏离10%-30%或导致单个项目滞后，需上报财政部门并提交整改方案；其三，橙色预警，偏离超过30%或引发多项目连锁反应，由财政部门牵头成立专项工作组；其四，红色预警，涉及资金挪用、虚报支出等违规行为，直接移交纪检监察机关。应急处置流程设计遵循“识别-评估-决策-反馈”的闭环逻辑。当系统触发预警后，首先由智能分析模块生成偏差报

告,包含指标名称、偏离值、可能成因及建议措施;随后,财政部门组织专家评估偏差影响,决定是否启动应急程序;若需干预,则通过预算调剂、资金冻结或项目调整等手段纠正偏差;最后,将处置结果反馈至监测系统,更新模型参数以优化后续预警。例如,某市在橙色预警响应中,通过调剂200万元备用金弥补教育支出缺口,并在3个工作日内恢复项目进度,验证了流程的有效性。

3 优化预算执行偏差动态监测的对策建议

3.1 完善预算编制与执行的联动机制

预算编制与执行的脱节是导致偏差的重要根源,需通过强化前期调研与动态调整机制实现双向协同。一方面,需构建“数据驱动+专家论证”的预算编制模式,在编制阶段深入分析历史执行数据、行业基准值及政策导向,结合部门职能与项目需求开展实地调研,确保预算计划的科学性与可行性。例如,针对重大专项项目,可引入第三方机构进行成本效益分析,避免因信息不对称导致预算虚高或低估。另一方面,需建立弹性预算调整机制,允许在外部环境突变(如政策调整、突发事件)或执行进度显著偏离计划时,通过快速审批流程调整预算分配。具体可设置“年度预算总额控制+季度动态调剂”的双层框架,在确保财政纪律的前提下,赋予部门一定比例的预算调剂权限,减少因刚性约束引发的执行扭曲。

3.2 构建智能化的监测平台

智能化监测平台是提升偏差识别效率的核心工具,需聚焦数据整合与技术赋能。首先,需打通财政、审计、项目管理部门的数据壁垒,整合财务系统、合同管理系统、绩效评价系统等多源异构数据,构建“一数一源、一源多用”的统一数据仓库,为模型分析提供高质量基础。其次,需引入大数据分析 with 人工智能技术,开发基于机器学习的偏差预测模型与异常检测算法。例如利用LSTM神经网络对历史执行数据进行训练,实现未来支出趋势的精准预测;通过孤立森林算法自动识别异常交易行为,减少人工筛查成本。同时需要搭建可视化决策支持系统,将复杂数据转化为动态图表与预警看板,为管理层提供直观决策依据。

3.3 加强内部控制与问责制度

内部控制与问责是保障监测机制有效运行的关键环节。需要明确各部门在预算执行中的职责边界,制定岗位责任清单与

操作规范,避免因权责模糊导致推诿扯皮。例如,财务部门负责资金拨付与合规性审核,项目部门承担执行进度与绩效目标责任,审计部门履行独立监督职能。此外,需建立“预警-整改-问责”的全链条绩效问责机制,对触发黄色及以上预警的部门,要求限期提交整改方案并跟踪落实;对存在违规行为的(如虚报支出、挪用资金),依法依规追究直接责任人与领导责任,并将问责结果纳入部门年度考核与干部选拔任用体系,形成刚性约束。通过制度闭环设计,推动预算执行从“被动纠偏”向“主动防控”转变。

4 结论与展望

本研究聚焦预算执行偏差动态监测,构建了涵盖结构性、进度性与效率性指标的复合监测体系,设计了基于时间序列预测与异常检测的智能算法模型,并提出了动态阈值设定与多级预警响应机制。实证表明,该模型预警准确率超90%,有效提升了财政资金管理的精准性。其创新点在于融合大数据分析 with 财政管理理论,突破传统静态监测局限,实现偏差识别的智能化与实时化。然而,受数据可得性限制,模型在跨区域、跨部门场景的普适性仍需验证。未来可进一步拓展数据维度,优化算法鲁棒性,并探索区块链技术,以构建更完善的预算执行治理体系。

[参考文献]

- [1]林月泉.水利预算执行管理问题研究[J].财会学习,2018(30):159-160.
- [2]张振洋.加强水利预算执行监督工作的思考[J].海河水利,2011(4):66-67,70.
- [3]李家祥.健全机制深化改革切实加强水利预算执行管理[J].中国水利,2011(16):24-26.
- [4]聂勇.完善水利预算执行动态监控机制的思考[J].中国水利,2014(2):54-55.
- [5]郭德富.关于加强水利预算执行管理的探索[J].经营管理者,2012(11):169-170.
- [6]朱芳琼.H水利事业单位预算执行动态监控体系优化研究[D].华北水利水电大学,2020.

作者简介:

马晓雪(1987--),回族,沈阳人,本科,中级工程师,研究方向:预算申报。